東北大学大学院工学研究科

東　北　大　学　工　学　部

外部評価報告書

－学外者による評価と提言－

－自己点検・評価報告書－

平成２３年度

東北大学大学院工学研究科・工学部

ま え が き

科学技術・経済のグローバル化と我が国の長期不況の下，科学の創造を担う大学の活力と社会貢献が改めて問われ，国際競争力のある大学への改革が強く求められている。政策的には，国立大学を早期に法人形態に移行し，民間的発想の経営手法を導入して組織の自立性を高めるとともに，第三者評価を基にした支援を強化することなどにより世界水準の強力な大学を育成・整備する方策と環境が整えられつつある。さらにこれらの動向に関し，大学発の新産業創出とそのための国際的プロフェッショナルの育成，社会の変化に対応した人材の育成，都市・地域と一体となった大学への転換など社会貢献の具体的内容が掲示され，大学はこれらへの対応を通して個性化をはかることが求められている。

東北大学大学院工学研究科・工学部は研究第一主義の伝統のもとに平成 9 年，大学院重点化整備（諸研究施設は平成 10 年）を完了し，学部・大学院を通じて強化された教育システムの整備，大学院博士後期の課程の充実，未来科学技術共同研究センターを中心とした産学連携の強化などの改革を進めている。

このような改革に合わせて，大学院重点化構想を含めて平成 5 年に第 1 回の自己評価と外部評価を実施して以来，自己評価を原則 2 年毎，外部評価を約 4 年毎に行うこととしてきており、今回が5回目となる。今回の自己点検・評価および外部評価は法人化後8年を経過し，第1期中期目標期間の評価に応じた対策などを推進している中で，工学研究科・工学部が如何に発展したかを総括し，社会の変化を踏まえた新たな視点からの自己評価・外部評価を行い，今後の改善に資することを目的とした。

自己点検・評価項目は前回の報告書の項目を基本とし，その視点並びに結果の客観性，妥当性および国際性を外部評価者によって評価して頂いいた。外部評価を実施するに当っては，まず工学研究科運営会議ならびに評価室において自己点検・評価の在り方および視点について議論を展開し，その後，大学評価委員会に本研究科全体の報告書の作成を依頼したものである。

外部評価は，これら自己点検・評価報告書と補足資料をもとに，運営会議及び 5 つの系より推薦された8名の評価委員により工学研究科・工学部全体にわたる事項についての書面ならびに実地調査による評価を実施した。本報告書は，外部委員会における評価結果と提言，ならびにその基礎となった自己点検・評価報告書をとりまとめたものである。

最後に，ご多忙にもかかわらず，工学研究科・工学部の外部評価委員に就任頂きました先生方にこの場をお借りして厚くお礼申し上げます。本報告書に盛られている評価結果は，東北大学大学院工学研究科と工学部の教育研究ならびに管理運営の改善と今後の発展に最大限活用させていただくことを申し述べ，お礼の言葉とさせていただきます。

平成 24 年 3 月
東北大学大学院工学研究科長
内 山　　勝

目　　次

☆　学外者による評価と提言

・外部評価委員会について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　i

・外部評価委員会報告　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　iii

☆　自己点検・評価報告書

Ⅰ　工学研究科・工学部について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　1

Ⅱ　工学研究科・工学部における組織・運営について　・・・・・・・・・　9

Ⅲ　工学研究科・工学部における教育について　・・・・・・・・・・・・　39

Ⅳ　工学研究科・工学部における研究について　・・・・・・・・・・・・　104

Ⅴ　社会との連携，国際交流等について　・・・・・・・・・・・・・・・　135

Ⅵ　施設・環境について　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　163

付録　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　195

☆　参考資料

・（当日資料）外部評価委員会

外部評価委員会委員名簿　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－ 2

外部評価委員会出席者名簿　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－ 3

概況等説明資料　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－ 5

外部評価シート　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参①－53

・外部評価委員による評価結果・コメント

○概評　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参②－ 1

○大項目の評価結果　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参②－ 4

○項目別の評価　・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・　参②－ 4

学外者による評価と提言

外部評価委員会について

１．スケジュール

平成２３年　７月　５日	運営会議において自己点検・評価及び外部評価の実施を決定
平成２３年　７月２２日	評価室運営委員会において実施スケジュール等を検討
平成２３年　７月２７日	運営会議において実施スケジュール等を承認
平成２３年　８月　４日	大学評価委員会において関係委員会等に自己点検・評価報告書の原稿作成及び各系に外部評価委員の推薦を依頼
平成２３年１０月　５日	外部評価委員の委嘱依頼
平成２３年１１月　７日	外部評価委員へ外部評価委員会の開催通知送付
平成２３年１２月初旬	自己点検・評価報告書の完成
平成２３年１２月１４日	外部評価委員へ外部評価資料送付
平成２４年　１月１２日	外部評価委員会開催
平成２４年　１月１３日～平成２４年１月２０日	外部評価委員による外部評価シートの作成
平成２４年　１月下旬以降	外部評価委員会報告の作成

２．外部評価委員会

（１）日　時　　平成２４年1月１２日（木）１４：００～１７：１５

（２）場　所　　東北大学青葉記念会館大会議室（５０１号室）

（３）外部評価委員

所　属　・　職　名	氏　　名
釧路工業高等専門学校長	○岸　浪　建　史
名古屋大学大学院工学研究科長	鈴　置　保　雄
大学評価・学位授与機構客員教授	野　澤　庸　則
（株）日立製作所　執行役専務	小豆畑　　茂
情報通信研究機構理事	宮　部　博　史
千代田化工建設（株）代表取締役社長	久保田　　隆
（株）アルバック代表取締役会長	中　村　久　三
早稲田大学理工学術院教授	佐　藤　　滋

○委員長

※ 当日の説明資料及び学内出席者などは巻末資料参照

外部評価委員会報告

外部評価委員会委員長　岸浪建史

東北大学大学院工学研究科・工学部は、自己点検・評価を定期的に行い、平成 23 年度に自己点検・評価報告書第 6 編をとりまとめるとともに，その第三者評価を受けるために，8 名の委員から構成される外部評価委員会を設置した。外部評価委員会は，この自己点検・評価報告書を精査するとともに，平成 24 年 1 月 12 日に実地委員会を開催し、東北大学大学院工学研究科・工学部の全体概要、組織運営、教育、研究、社会との連携、施設・環境の現状と環境について説明を受け、各委員がそれぞれの項目に関して優れている点、更なる向上を期待する点について意見を提示し，それらを取りまとめて以下のように外部評価委員会の意見とすることとした。

概評：

大変甚大な地震にともなう被害とその復旧作業の中、このようなしっかりした自己評価書を完成されたご努力に心より敬意を表します。工学研究科・工学部は優れた教育・研究理念の下に目的・目標を設定して、全体的に良く自己評価がなされ、更なる向上に向け方策が検討され、実施に移されつつあると評価いたします。同時に、自己評価による課題の抽出も同時に行うことで常に PDCA を実行していくことが大切と考えます。

次ページ以下の項目毎のコメント欄に詳細については記載しますが、概評として、主な評価できる点、更なる向上を期待する点をまとめてみます。

教育面

・大学院教育を視点の中心として学部と連携がとれた学部・大学院体制を実現している。
・教務センターを設置し、効率的な研究・教育体制を構築している。
・学士課程におけるＡＯ入試による学生選抜とその成果は秀でており、グローバルＣＯＥや教育改革プログラムによるによる人材の育成、勉学・研究等達成記録簿（ポートフォリオ）による教育効果の評価と学生指導、個性を伸ばす教育としての［基礎ゼミ」、「創造工学研修」、「卒業研究」など、優れた取組が多数なされている。
・大学院教育において、多くの学生が博士課程前期で修了して企業に就職することから、研究者育成とともに技術者育成、産業界の求める人材教育について検討されたい。この点では、博士課程前期・後期連携接続による教育成果を期待したい。

研究面

・２拠点のグローバルＣＯＥの採択に見られる研究の質の高さと、多くの研究費の獲得に見られる量の豊富さが特記される。
・研究企画センターを設置し、先端学術融合工学研究機構を中心にした萌芽的研究、学際、

領域横断研究及び新領域の開拓などを積極的に推進している。

社会との連携

・教育プログラムの学外への開放、各種市民講座やセミナーの開設のほか、オープンキャンパスが多くの参加者を集め活発に行われている。
・その他、国際交流、国際貢献も優れている。施設・環境に対する分析・計画も着実に行われている。
・今回の震災に際し、地域企業や自治体との強い連携による施策を推進している。
・我が国の産業界の状況に鑑み、マネジメント、経営工学などについての教育・研究システムの検討を期待したい。

以下では，各委員会から提示された項目毎のコメントを示すが，自己点検・評価書と実地説明での理解に基づくものであり，理解・認識の違い等によるコメントも混在することを予めお断りしておく。

工学研究科・工学部における教育研究の理念について

優れている点：

「研究第一主義」と「門戸開放主義」の理念に基づく「実学主義」の標榜の歴史的な継続性は評価できる。あらゆる施策がこの理念に基づいて実行されることを期待する。

更なる向上を期待する点：

①上記の「実学主義」は社会の実用に役立てるとの解釈であり、これは尊重できるが、社会のニーズ変化を先取りする、あるいは社会の潮流を作るとの意気込み、心意気が報告書からは感じられない。

②大学院後期課程になってはじめて、「自己啓発をしながらリーダーとして広い視野に立つ」との教育目標が付与される。自己啓発能力は大学院後期になってはじめて芽生えるものではなく、レベルが異なるにしても、学部、大学院前期課程でも目標に含まれてしかるべきものである。

③技術者が備えるべき能力と研究者が持つべき能力には違いがあるのではないか？もし、相違があるとすれば、多くの学生が前期課程で修了し産業界に技術者として巣立つことを勘案すれば，前期課程の目標の中に技術者養成の視点がさらに加味されるべきと思われる。

工学研究科・工学部における組織・運営について

組織

優れている点：

実際に学部から大学院の進学率が９割前後という状況も踏まえ、東北大学大学院工学研究科・工学部が養成すべき人材の教育体制として、大学院教育を視点の中心として、学部教育と連携のとれた学部・大学院体制を実現している。また、社会のニーズ、社会からの要請に迅速に対応して、新たな独立研究科「環境科学研究科」、「医工学研究科」の創設に貢献していることは高く評価できる。さらに、事務部、技術部を機動的に組織替えして、効率的な業務遂行に対応している。

更なる向上を期待する点：

我国に於ける少子化は、大学の運営にも影響が出てきており、海外留学生を増やしたところで、いずれ現状の総花的な総合大学経営は行き詰るものと予想される。民間企業が行っている様に、分野の集中と選択を計ることも検討すべき時代と考える。

社会の潮流に適う組織編制をめざす努力は認められるが、「系」「学科」の名称は所属する

教員団によって独自に命名されている。工学研究科・工学部共通のひとつの思想・指針に基づいて名称を決定し、名称から工学研究科・工学部のめざすものが体系的に理解できるようにするのは如何か。

運営

優れている点：

組織としての企画・運営等の執行機能とその承認を行う機能に分離し効率的運営を可能とする運営体制を構築している。また先端学術融合工学研究機構は学術の多様な発展を可能とする組織である。

更なる向上を期待する点：

実地委員会でも指摘されたが、組織図の表記については整理する必要があると思われる。また、委員会や執行機能の充実のため、教員の負担が過大にならないように注意する必要があると思う。

工学研究科・工学部における教育について

教育の成果に関する目標について

優れている点：

博士前期課程への進学率、学位（修士）取得率も極めて高い。ポートフォリオによる学生の勉学・研究等の達成度記録簿の導入など学生指導方法の改善に努力されている。

更なる向上を期待する点：

他大学でも同様であろうが、博士課程後期課程の充足率の向上策が望まれる。

教育内容等に関する目標について

優れている点：

学際先端特別コース、ダブルデグリー・プログラム、G30 等の外国人留学生受け入れの積極的取り組みがなされている。また、国際コミュニケーション能力の涵養のための試みが各系、専攻で行われている。さらに、5 年一貫の先進的工学系博士教育カリキュラムが実施されている。

更なる向上を期待する点：

5 年一貫の博士教育カリキュラムの実施は評価できるが、コース選択者は全体の一部であり，技術経営・技術マネジメントなどの教育が広く多くの学生にも実施されるように検討することが望まれる。

教育の実施体制等に関する目標について

優れている点：

工学研究科の専任教員に加え、研究所等から多くの協力講座を加え幅広い教員層による教育実施体制を整えている。優秀な教員を採用するため、公募制に加え、任期制、テニアトラック制度を導入している。授業評価アンケートを教育改善に結びつけるシステムが機能している。

更なる向上を期待する点：

学生の授業評価システムを採用していることは良いが､授業評価アンケートの回収率 52.8%は半数であり、評価を十分に反映するには回収率は不十分である。実施科目数は９０％以上であるのに対して、上述の数値が低い原因を精査し、回収率の向上を期待する。

また、「４．学生への支援に関する目標」では、自主的に学習する学生が半数であり、この状況での学生の評価に対する解釈と評価の授業への反映については再検討の余地があるのではないか。

学生への支援に関する目標について

優れている点：

学生相談室ではなく教育相談室の名称は学生にとって利用しやすいと思われる。数学・物理学の勉学支援のための修学アドバイザーの設置は特色ある取組である。経済的支援体制が充実しているだけでなく十分な成果をあげている。

更なる向上を期待する点：

「教育相談室」の設置、アドバイザー教員、TA 制度の導入により、基礎学力不足、授業についていけない学生の支援に工夫を凝らしているのは評価できるが、その一方で 47.4%の工学部学生が授業 1 回当たりに要した平均予習・復習時間が 0.5 時間未満である。学生が自主的に学習する習慣を付けさせる施策が要る。このための施設を提供するだけでは不足しており、勉強せざるを得ないようにする工夫が要る。勉強を習慣付けることが学力向上には肝要である。また優秀な学生の選抜と育成に関する仕組みも必要である。

教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取り組み状況について

優れている点：

工学部・工学研究科のウエブサイトに英文版を作成し、海外からの留学生や国際化に積極的に対応している。情報広報室を通じて、教育全般の最新状況をウェブで積極的に公表している。

更なる向上を期待する点：

報告書の５５ページの目標達成度の評価項目とカリキュラムの関係をより明確にし、カリキュラムに沿った授業と学習を通して技術者・研究者としての必要な能力（アウトカム）が得られることを強調すべきではないか。すなわち教育目標にそった教育カリキュラムを用意するだけでなく、教育カリキュラムに沿った教育と学習によって、何が得られるか（アウトカム）を明確にしたほうが学生及び第三者には理解しやすいように思う。

附属図書館工学分館について

優れている点：

教職員の２４時間利用を可能とするだけでなく、深夜まで学生が図書館を利用できる工学分館のサービス体制は高く評価できる。実際、データから利用者・貸し出し図書が増大していることからも明らかである。

更なる向上を期待する点：

図 9 の人数が利用者の延べ人数であるならば、対象者の約 3 倍であり、平均一人年 3 回の利用である。これについての意見・解釈を求めたい。また貸出冊数ではなく、閲覧冊数の統計値の方が利用状況の指標として的確ではないか。

創造工学センターについて

優れている点：

新入生のための創造工学研修・基礎ゼミおよび地域社会に対する知的サービスとして機能している。

更なる向上を期待する点：

テクノロジーの歴史的発展の経緯を見せる技術博物館の機能を持たせ、何時でも学生が見学することで、テクノロジーへの創造的意欲を向上させることができるのではないか？

工学研究科・工学部における研究について

研究水準及び研究の成果等に関する目標について

優れている点：

二つの拠点グローバルＣＯＥプログラムが採択され、７拠点グローバルＣＯＥプログラムに関与していることから研究水準は極めて高い。また東北大学工学部教員が国内で開催した国際シンポジュームが年間２０件に達するなど研究活動は極めて高い。また科学研究費補助金の採択率も高く、特に特別研究（S）の採択が毎年 10 件に達していることは研究活動水準が極めて高いことを示している。

更なる向上を期待する点：

学の世界に於いても競争原理が導入され、将来に渡り国庫補助は減少する中で、強い分野を更に強めて、かつ新規分野を育成していくというのは理に適うことであり，要検討事項であると考える。

教員の学会発表件数が減少しており，その改善が望まれる（111 頁、表 6)。

CAST は活発な研究活動が展開されているとの記載があるが（111 頁、9 行)、表２（106 頁)には活性度を示す指標は何も示されていない。体外的にその活動の PR が必要であろう。

上海交通大学のランキング評価（114 頁、表 9）の内容、価値が不明瞭である。その評価手

法は学究的世界の専門家から観て妥当であり、その評価結果はどの程度尊重するに足るものであるか、検討されたい。

研究実施体制等の整備に関する目標について

優れている点：

研究企画センターでは、研究科および工学部の研究戦略の構築、共同研究等の企画・立案、研究資金の獲得と配分計画、その他の研究上の企画等に関する施策を統合的に行っている。先端学術融合工学研究機構では、既存専門分野の融合や若手研究者の発想による新しい学問分野、専門分野の創出を目指し、講座や専攻を横断する学際的な研究や複数の若手研究者の自発的な発想に基づく萌芽的研究を推進している。

更なる向上を期待する点：

CAST の役割、研究者にとってのメリットがはっきりしない気がする。また、横断研究で各教員の活動範囲を拡げ共通部分での橋渡しをするとしているが、研究として交わらなくてもソリューション的な協同はありうるのではないか。一方で、教員独自の長い目で見た自発的な研究のための時間確保、支援も重要と思う。

研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取り組み状況

優れている点：

研究・教育理念に基づいた研究目的および目標を実現するための具体的な重点項目を的確に定めており、それらはウエブページ等に掲載され公表されている。

更なる向上を期待する点：

研究目標は現状の研究活動を評価できる項目でなければならない。しかし研究目標として掲げられた項目は具体的評価が難しい項目が見られる。

社会との連携、国際交流等について

社会との連携、国際交流等に関する目標について

優れている点：

教育活動面における社会との連携において、教育プログラムの学外者への開放、各種市民講座やセミナーの開設、地域社会が開設する講座やセミナーに対する講師派遣に積極的に取り組んでいる。特に、オープンキャンパスは参加者を多く獲得する優れた取組となっている。

研究活動面における社会との連携及び協力では、研究企画センターを中心とするメディアへの発信、国際交流室を中心とする部局間交流協定の締結、国際共同研究の支援、海外拠点の形成などを活発に行っている。

更なる向上を期待する点：
海外の著名な大学の殆どが秋入学を採用している。東大が海外連携強化、国際交流促進の一環で秋入学を採用するとの報道がある。秋入学について東北大の意見を伺いたい。

施設・環境について

施設

優れている点：
景観・土地利用、建築物、交通・構内動線、防災・安全、情報通信網、環境・ユーティリティー等の現状と課題を十分分析し、それぞれに対する計画を十分検討し明確にしている。
更なる向上を期待する点：
今回の震災を受けて（若しくはその反省として）改正した点は？　現整備状況で十分だったのか？　他大学などの参考になるよう、是非改正のポイントを公開してほしい。

環境

優れている点：
環境保全方針として、省エネルギー対策、廃棄物の排出抑制、実験廃液の無害化処理、自然環境の保全、環境教育の重要性を列挙している。
更なる向上を期待する点：
環境保全方針と研究活動の活性化は相反する場合が多いが、具体に環境保全と研究活性化を両立させる事例の公表または表彰制度を設けてはどうか？

安全管理

優れている点：
災害対策用のマニュアルの作成や防災訓練実施、安全対策などがなされていると思われる。今回の大震災に際しても、整然とした屋外指定避難場所への退避がなされ、火災や重篤な人的被害が発生しなかったことはその表れと思われる。
更なる向上を期待する点：
３月１１日の震災により、これまでの安全対策の有効性あるいは無効性が明確になったので、これを反映した安全規則の見直しと実行が要る。研究室や実験室の定期的な安全点検の仕組みを充実すべきであり、例えば工学部・工学研究科内で、相互の安全巡視等を定期的に行っては如何か。これは相互交流にも役立つ。

東北大学大学院工学研究科

東　北　大　学　工　学　部

－自己点検・評価報告書－

平成２３年度

東北大学大学院工学研究科・工学部

大学評価委員会

はじめに

東北大学大学院工学研究科・工学部では自己点検・評価を定期的に実施することにしており，本書は平成 5 年，平成 7 年，平成 9 年，平成 12 年及び平成 18 年に刊行された自己点検・評価報告書「現状と課題」の第 6 編である。

平成 16 年度の法人化後，平成 21 年度で第一期中期目標期間が終了するとともに，大学の第一回機関認証評価が確定した。平成 23 年度は第二期中期目標期間の 2 年目に当たり，実質的な第二期のスタート年度である。国の財政が逼迫する中，大学も更なる経営の効率化を求められている。また，世界の大学間の競争も一層激化している。

そのような中，工学研究科・工学部では，これまで如何に進化してきたかを総括し，社会の変化を踏まえた新たな視点からの自己評価・外部評価を行うこととした。外部評価を実施するに当って，まず工学研究科運営会議において自己点検・評価の在り方および視点について議論を展開し，その後，評価室に研究科全体の報告書の作成を依頼したものである。

自己点検・評価項目は前回の報告書の項目を基本とするが，教育・研究に関しては本学が平成 20 年度に受け，また 24 年度に受ける大学機関別認証評価への対応も考慮したものとし，その視点並びに結果の客観性，妥当性および国際性を外部評価者によって評価頂くことにさせていただいた。

実際の作業は，工学研究科大学評価委員会の委員（工学研究科・工学部の各種委員会の委員長および各系・専攻の委員を含む）および評価室が中心となり工学研究科・工学部全体の自己点検・評価報告書―現状と課題―を取りまとることとした。

この報告書は，法人化後の社会的状況の変化，要請の変化を踏まえ，これまでの取組みの現状とこれからの展開について，工学研究科と工学部の実態をできるだけ正確を期して取りまとめ，それについて外部評価を受けるという立場をとった。前回からの特徴的な変革点としては，教育面ではグローバル 30 に代表される国際化・グローバリゼーション，博士課程前期 - 後期連携接続による高度イノベーション人材育成，研究面では大型・横断的研究プロジェクト推進，包括的な共同研究推進などが挙げられる。また，本年の 3 月 11 日に起こった東日本大震災は工学研究科，そして東北地域に多大な被害をもたらしたが，この震災の影響と対応についても本報告書には盛り込んでいる。

本報告書について忌憚のないご批判を頂き，今後の研究教育の改善並びに必要に応じそのためのシステム作りのための貴重な課題として取組んで行きたい。

平成 23 年 12 月 12 日

東北大学大学院工学研究科長・工学部長

内　　山　　　　勝

目 次

Ⅰ 工学研究科・工学部について 1

1. 工学研究科・工学部における教育研究の理念 1

1.1 工学研究科･工学部の設置の趣旨と理念 1

1.2 工学研究科･工学部の教育目的と目標 1

1.2.1 工学研究科・工学部の教育目的 1

1.2.2 工学部の教育目標 1

1.2.3 工学研究科の教育目標 2

1.3 工学研究科･工学部の研究目的と目標 3

1.4 工学研究科・工学部の教育・研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標 3

1.4.1 教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標 3

1.4.2 研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標 4

1.5 国際的な連携及び交流活動に関する取組みに関する目的及び目標 5

2. 学科・専攻の沿革 6

Ⅱ 工学研究科・工学部における組織・運営について 9

1. 組 織 9

1.1 工学研究科・工学部の構成 9

1.2 教 員 12

1.3 職 員 14

1.4 学 生 14

2. 運 営 17

2.1 運営体制 17

2.2 教員の任用と人事交流 21

2.3 研究・教育支援システム 22

2.3.1 事務部 22

2.3.2 技術部 23

2.3.3 その他（学生相談室，情報広報室） 26

2.4 工学研究科・工学部内各種委員会 27

2.4.1 総務企画会議 27

2.4.2 工学研究科教務委員会 28

2.4.3 工学部教務委員会 29

2.4.4 入試検討委員会 30

2.4.5 研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会 31

2.4.6 国際交流室運営委員会 33

2.4.7 評価室運営委員会及び大学評価委員会 34

2.4.8 キャンパスマスタープラン策定委員会 35

2.4.9 技術部運営委員会 36

2.4.10 ヒトを対象とする研究に関する倫理委員会 37

2.4.11 情報広報室運営委員会 37

2.4.12 安全衛生委員会及び健康安全管理室運営委員会 37

Ⅲ 工学研究科・工学部における教育について 39
1. 教育の成果に関する目標 39
1.1 教育の成果に関する目標を達成するための措置 39
1.1.1 学生が在学中に身に付けた教養，学力や能力の状況 39
1.1.2 卒業（修了）後の進路の状況と社会からの評価 45
2. 教育内容等に関する目標 49
2.1 教育内容等に関する目標を達成するための措置 49
2.1.1 学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に関する取組み状況 49
2.1.2 教育課程の編成の取組みとその実施状況 54
2.1.3 授業形態，学習（研究）指導法等の教育方法の取組みとその実施状況 63
2.1.4 成績評価の取組みとその実施状況 73
3. 教育の実施体制等に関する目標 76
3.1 教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置 76
3.1.1 教育実施組織の整備状況 76
3.1.2 教育関連施設・設備の整備とその活用状況 81
3.1.3 教育活動を組織として評価し、質の向上に活かす体制の整備とその機能状況 83
4. 学生への支援に関する目標 87
4.1 学生への支援に関する目標を達成するための措置 87
4.1.1 学習に対する支援体制及び自主的学習環境の整備とその活用状況 87
4.1.2 学生生活に対する支援体制の整備とその活用状況 90
5. 教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況 92
6. 附属図書館工学分館 94
6.1 目 的 94
6.2 目 標 94
6.3 図書館の現状 94
6.4 図書館のサービス及び利用状況 95
6.5 運 営 97
6.6 評価並びに改善点 97
7. 創造工学センター 98
7.1 はじめに 98
7.2 センターの運営と組織 98
7.3 センターの活動 98
7.3.1 創造工学研修 98
7.3.2 基礎ゼミ 99
7.3.3 自主的創作活動 100
7.3.4 センター講習会 100
7.3.5 地域社会に対する知的サービス 100
7.3.5.1 子ども科学キャンパス（小学生） 100
7.3.5.2 サイエンススクール（中学生） 101
7.3.5.3 サイエンスキャンプ（高校生） 101
7.4 おわりに 102
8. 教育面における東日本大震災の影響とその対応 103

Ⅳ 工学研究科・工学部における研究について 104
1. 研究水準及び研究の成果等に関する目標 104
1.1 研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置 104
1.1.1 研究の成果の状況 104
1.1.2 成果の社会への還元に関する取組みとその実施状況 112
1.1.2.1 研究活動の実施状況 112
1.1.2.2 企業研究者等の教育による社会人の能力向上支援 113
1.1.2.3 社会・経済・文化の領域における活用状況と評価 114
1.1.3 研究水準，成果の検証に関する取組みとその実施状況 115
1.1.3.1 競争的研究資金の獲得状況 116
1.1.3.2 各種競争的資金による成果 120
1.1.3.3 学術賞受賞 120
2. 研究実施体制等の整備に関する目標 121
2.1 研究実施体制等の整備に関する目標を達成するための措置 121
2.1.1 研究体制の整備とその機能状況 121
2.1.2 研究支援体制の整備とその機能状況 128
2.1.3 研究活動を組織として評価し、質の向上に活かす体制の整備とその機能状況 131
3. 研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況 132
4. 研究面における東日本大震災の影響と対応 134

Ⅴ 社会との連携，国際交流等について 135
1. 社会との連携，国際交流等に関する目標 135
1.1 社会との連携，国際交流等に関する目標を達成するための措置 135
1.1.1 社会との連携及び協力に関する取組みとその実施状況 135
1.1.1.1 教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標 135
1.1.1.2 研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標 135
1.1.1.3 教育活動面における社会との連携及び協力の実施状況 136
1.1.1.4 研究活動面における社会との連携及び協力の実施状況 141
1.1.2 国際的な連携及び交流活動に関する取組みとその実施状況 143
1.1.2.1 大学における国際交流の目的 143
1.1.2.2 目的を達成するための目標とその取組 143
1.1.2.3 目標の達成状況 144
1.1.2.4 改善のための方策 158
1.2 安全保障輸出管理体制 159
2. 社会との連携、国際交流等における東日本大震災の影響と対応 160
2.1 教育活動面における社会との連携及び協力に関する東日本大震災の影響と対応 160
2.2 研究活動面における社会との連携及び協力に関する東日本大震災の影響と対応 160
2.3 国際的な連携及び交流活動における東日本大震災の影響と対応 161

Ⅵ 施設・環境について 163
1. 施 設 163

1.1 施設整備の問題点と課題 163
1.1.1 景観・土地利用の現状と課題 163
1.1.2 建築物の現状と課題 164
1.1.3 交通・構内動線の現状と課題 165
1.1.4 施設整備から見た防災・安全面の現状と課題 165
1.1.5 施設整備から見た情報通信網の現状と課題 166
1.1.6 施設整備から見た環境・ユーテリティの現状と課題 166
1.2 キャンパス計画各論 167
1.2.1 景観・土地利用計画 167
1.2.2 建築計画 167
1.2.3 構内動線・交通計画 168
1.2.4 防災･安全計画 169
1.2.5 超高速ネットワークシステムの整備と利用計画 169
1.2.6 環境・ユーテリティ計画 170
1.3 施設整備の実行体制の提言 170
1.3.1 整備・管理・運営体制の整備 170
1.3.2 キャンパス整備のルール・コンセンサスづくり 171
2. 環 境 171
2.1 環境保全方針 171
2.2 省エネルギー対策 171
2.3 廃棄物の排出抑制・リサイクル 172
2.4 実験廃棄物処理量の推移 172
2.5 自然環境の保全 173
2.6 環境教育 173
2.7 美化・環境整備 174
3. 安全管理 175
3.1 安全管理体制 175
3.2 健康管理 176
3.3 安全教育 178
3.4 事故防止 179
3.5 事故対応 181
3.6 防災活動 182
3.7 化学物質管理 184
3.8 各種保険制度の適用・実施状況 186
3.9 今後の課題 186
4. 施設・環境における東日本大震災の影響と対応 187
4.1 施設における東日本大震災の影響と対応 187
4.2 環境における東日本大震災の影響と対応 187
4.3 安全管理における東日本大震災の影響と対応 187

付録 195

Ⅰ　工学研究科･工学部について

1. 工学研究科･工学部における教育研究の理念

1．1　工学研究科･工学部の設置の趣旨と理念

東北大学は明治 40 年（1907 年）に，日本で 3 番目の帝国大学として創立され，大正 8 年（1919 年）5 月には機械工学科，電気工学科，化学工学科よりなる工学部が発足した。その後拡大充実が図られ，昭和年代には 17 学科を備えるに至った。また，平成 9 年（1997 年）には大学院重点化整備が完了した。現在では大学院は 17 の専攻からなり，学部は機械知能・航空工学科，情報知能システム総合学科，化学・バイオ工学科，材料科学総合学科，建築・社会環境工学科の計 5 学科からなる。附属施設･研究センターとして，災害制御研究センター，超臨界溶媒工学研究センター，エネルギー安全科学国際研究センター，マイクロ・ナノマシニング研究教育センターがある。

工学部は発足以来，先端的研究と教育とを表裏一体で行う「研究第一主義」並びに広く人材を求める「門戸開放主義」を，東北大学の理念として掲げ，独自の研究方針を貫いてきた。工学分野における先端的研究として本多光太郎の KS 鋼，八木秀次らの八木･宇田アンテナ，西澤潤一の光通信技術などがあり，多くの世界水準の独創的業績が挙げられてきた。それらは同時に最先端の研究に裏付けられた質の高い教育の基盤ともなっており，「優れた教育には第一線の研究者が必要であり，優れた研究は優れた教育を通じて生まれる」という信念に支えられてきた。

工学分野の研究教育を支えてきたこのような精神的バックボーンを「実学主義」と称することができる。ここでいう「実学」とは実証主義に立脚した，あくまで研究者の自由かつ創造的な活動として学問研究に基づき主体性を保持したうえで研究の成果を社会の実用に役立てるという意味でもある。また，高度な知識を身につけて社会の現場で活躍しうる人材の育成も「実学」の重要な側面と言えるだろう。民間研究者として，我が国初のノーベル賞を受賞した田中耕一氏は，本学の卒業生であり，この信念の現われとも言える。

本工学研究科･工学部は東北大学の理念である「研究第一主義」と「門戸開放主義」とを高く掲げ，独創的研究に基づく「実学主義」を標榜しながら，研究重点大学として常に世界に向かって門戸を開き，先見性と専門性とに裏打ちされた「知的創造の国際拠点」を形成することによって，現代社会が直面している困難な諸問題の解決に立ち向かい，人類と地球の未来に対してその責任を果たすことを目指している。

1．2　工学研究科･工学部の教育目的と目標

1．2．1　工学研究科･工学部の教育目的

工学研究科･工学部の教育目的は，人間と自然に対する広い視野と深い知識を基本としつつ，自ら考えて行動し，21世紀の科学技術の発展と革新を担うことができる，創造性豊かな人材を育成することにある。すなわち，豊かな国際性を持った社会の中核的･指導的な高度な技術者･研究者などの養成を目指すことである。そして，工学の本来の目的である「人類福祉への貢献」，すなわち，基礎科学を基に，競争的協調を通じて人間の生活を豊かにするための応用科学･技術の探究を行うことである。

1．2．2　工学部の教育目標

教育目的を実現するための具体的な工学部の教育目標は，工学部共通や 5 系の各専門分野でのカリキュラムを通じて，次のことを身につけさせることである。

(1) 自然現象や人間社会に関しての基礎知識
(2) 工学の各専門分野に関しての基礎知識と応用科学･技術
(3) 課題探究能力等，下記の能力
  (a) 課題を正確に理解する能力
  (b) 課題を解決するために，文献や資料を検索でき，その要点を整理する能力
  (c) 整理した資料を基に，課題解決のための実施計画を設定できる能力
  (d) 実施計画を遂行するために，情報機器や科学機器を操作できる能力
  (e) 実施結果を整理し，結果を的確に文章で記述できる能力
  (f) 与えられた課題に対する結果を口頭で発表できる能力
  (g) 発表した結果に対して討論できるコミュニケーション能力
  (h) チームの一員として課題に取組める(チームワーク)能力
(4) 工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し，研究者や技術者等として貢献できる能力
(5) 人類の福祉に対して社会人として自ら考えて行動できる能力
(6) 国際市民として異なる文化を理解し，尊敬する能力

1．2．3 工学研究科の教育目標

(1) 大学院前期課程の教育目標

教育目的を実現させるための工学研究科前期課程の教育目標は，研究を遂行するうえで必要な幅広い基礎学力を有し，研究課題を独自の発想により展開させ，論文としてまとめて学会にて発表する能力を備えさせるとともに，広い視野に立って，専門分野における研究能力，あるいは研究･技術指導のための基本的能力と高度技術を備えさせることであり，具体的には次の能力を身につけさせることである。

  (a) 研究課題を独自の発想により展開させ遂行することができる能力
  (b) 学術論文や基礎･技術資料を調査し，問題点をまとめ理解する能力
  (c) 研究課題とその研究分野に関して，国際的に通用する基礎知識･基礎学力
  (d) 研究課題を遂行し，その結果を学会で発表し討論することができる能力
  (e) 学術報告を自ら執筆することができる能力
  (f) 専門分野の基本的知識や技術について後進に対して研究指導や教育ができる能力

(2) 大学院後期課程の教育目標

教育目的を実現させるための工学研究科後期課程の教育目標は社会的ニーズを視野に入れて研究課題を開拓し，独自の発想からその課題を展開させ，国際水準の論文をまとめて国際会議にて発表する能力を備えさせるとともに，研究経験を基に関連の専門分野においても主体的に研究が遂行できるだけでなく，将来とも自己啓発をしながらリーダーとして広い視野に立って研究指導能力を備えさせることであり，具体的には次のことを身につけさせることである。

  (a) 研究を独自の発想から企画･立案し，遂行できる能力
  (b) 学術論文や基礎･技術資料を調査し，それらの問題点を総合的に分析・評価できる能力
  (c) 国際的に優れた学術論文を執筆するために必要な基礎学力
  (d) 国際会議で論文を発表することができる能力
  (e) 専門分野の基本的な事項について，後進に対して研究指導や教育ができるとともに，リーダーとして広い視野に立って指導できる能力

１．３ 工学研究科･工学部の研究目的と目標

工学研究科･工学部は東北大学の理念である「研究第一主義」と「門戸開放主義」とを高く掲げ，独創的研究に基づく「実学主義」を標榜しながら，研究重点大学として常に世界に向かって門戸を開き，先見性と専門性とに裏打ちされた「知的創造の国際拠点」を形成することによって，現代社会が直面している困難な諸問題の解決に立ち向かい，人類と地球の未来に対してその責任を果たすことを目指している。

研究目的としては，知的創造の国際的拠点として，真理の探究を通して将来の問題を先見するとともに現在の社会的要請に応え，人類にとって豊かな社会と自然環境を実現するための科学技術の創成と発展に貢献することである。また，それと同時に，第一線の研究を通して，優れた教育資源と教育環境の創出を目的としている。

これらの目的を実現するための目標は次の通りである。

(1) 工学の各分野において学界を先導し国際的に高い水準の研究を行う。
(2) 工学の各分野において，自然現象中の原理や法則，真理の探究を基に，新現象の発見や新技術の創成を目指す。
(3) 内外の学界･産業界を先導する最先端の研究を行い，新たな学問分野･技術分野を創成し，その展開を図る。
(4) 研究教育の国際化を図る。
(5) 高い学術基盤と先見性を基に，人類と地球の未来のための提言を行う。
(6) 社会の指導的･中核的人材と最先端の研究を推進する研究者の育成に資する研究を行う。

これらの目標を実現するために，具体的には以下の項目に重点を置く。

- 研究レベルを世界水準にすると同時に，研究の一層の活性化・高度化を図る。
- 基盤研究から先端的研究にわたる幅広い研究を推進する。
- 研究成果の社会への還元を行うために，研究成果を積極的に公開するとともに，個別研究のみならず，産学官連携研究，地域連携研究を推進し，起業化・事業化を進める。
- 分野を同じくする講座，専攻等を基本としつつも，先端分野，新領域分野など，横断的な研究体制に柔軟に対応できる組織体制を整備する。
- 学術研究の進展に対応した研究体制を整備する。
- 教員の研究活動を奨励するための，研究業績評価システムの構築に務める。
- 若手研究者が活気づく研究環境整備を図る。
- 研究の質の向上並びに研究の学際領域への展開も視野に入れ，自己評価を行うと共に外部評価結果を積極的に反映させる。
- 研究スペースの効率的な運用を図る。

１．４ 工学研究科･工学部の教育･研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

１．４．１ 教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

大学が所有する諸施設などの物的資源や各研究分野の研究者などの人的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的な知職，技術などの知的財産を社会構成員の学習二ーズに応えて社会に開放し，人々の知的能力や技術の発展を支援し，社会が直面する諸問題の解決に直接・間接に貢献することは，当然の責務である。本学では，研究第一主義と門戸開放という理念の下に，早くからこうした社会貢献を行ってきた。工学研究科・工学部の「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を示すと，次のようになる。

工学研究科・工学部の教育サービスは，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的知識，技術などの知的財産を社会構成員のニーズに応えて社会に開放し，よって社会構成員の教養や文化の深化，また社会構成員の専門的知識や技術の発展に貢献することを目的とする。

＜目標＞

「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を実現するための具体的な目標は次の通りである。

(1)本学の教育プログラムの学外者への開放

オープンキャンパス（模擬授業など），社会人への教育プログラムの開放，公開講座，科目等履修生制度

(2)地域社会等への各種市民講座やセミナーの開設

①市民講座…各種市民講座・フォーラムなどの開設

②専門職業人へのセミナー・シンポジウムの開設

③小学生，中学生，高校生への科学講座(サマースクール，出前授業など)の開設

(3)地域社会等が開設する講座やセミナーに対する講師派遣

1．4．2 研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

21世紀の学術研究及びそれを中核・基盤とする科学技術は，わが国の発展，さらには世界や人類全体の発展を期して，新たな文明の構築に貢献することを目指すものでなくてはならない。このような中で，本学としては，開学以来の精神と業績をさらに発展させ，世界的な研究中心大学として，また，世界と地域に開かれた大学として，創造的研究成果を生み出し，かつ，この研究成果の産業界や一般社会での活用を通じて，人類の福祉と発展に貢献していくことがますます重要となっている。

したがって，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，研究活動で培った専門的知職・技術などの知的財産を産業界，国・地方自治体等一般社会，国際社会，などの二一ズに応えてその活用を促進し，よって社会構成員の技術や専門的知識の発展に貢献することを研究活動面における社会との連携及び協力の目的とする。

＜目標＞

研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的を実現するため，以下のような目標を設定する。

(1)産業界との研究連携の推進

①民間等との共同研究，受託研究，受託研究員の受け入れ，研究を目的とした奨学寄附金，寄附講座の設置等，民間等との研究連携を推進する。

②リエゾンオフィスの充実を図ること等により，世界的レベルの研究成果の創出及びそれらの産業界等での活用を積極的に推進する。

③技術移転機関を積極的に構築すること等により，研究成果等知的財産の産業界等における活用促進をはかる。また企業等からの技術相談に積極的に応じる。

④大学発ベンチャー企業創出を積極的に推進する。

(2)国，地方自治体等一般社会との研究連携の推進

①国，地方自治体等との共同でのプロジェクトの誘致・参画に努める。

②国，地方自治体等の各種審議会・委員会等への参加を通じて政策提言や制度設計，地域づくり等に積極的に貢献する。

③NPOとの連携による社会貢献に努める。

(3)国際社会との研究連携の推進

①海外の研究機関との国際学術交流協定等を積極的に締結する。

②本学の研究成果に広く海外の大学・企業等が触れられる国際シンポジウム等の研究集会を積極的に開催する。
③海外の大学及び企業等との研究面での連携・協力の促進のために，国際共同研究を積極的に推進する。
(4)研究情報公開による研究連携の推進
①インターネットによるデータベースの公開等，情報化時代に対応した研究情報の公開促進を図る。
②定期刊行物等による研究情報の提供に努める。

１．５ 国際的な連携及び交流活動に関する取組みに関する目的及び目標

＜目的＞

工学研究科・工学部は，国際社会に貢献できる人材の育成と研究アクティビティの向上を最重要事項と認識し，下記のような国際交流の目的を掲げて以下に述べるような様々な活動を通じて目的達成のための努力を継続している。
(1)国際的視野をもち，国際社会に貢献できる技術者・研究者の育成
(2)国際的視野に立った工学教育・研究活動の推進と交流

＜目標＞

世界各国の大学や研究機関との学術交流，教育，研究の協力体制を構築推進するため，以下の目標達成に取り組む。
(1)組織の整備・拡充
内外の状況変化と将来予測を踏まえて，目標達成のために工学研究科・工学部における国際交流関連組織を整備する。
(2)学術・学生国際交流のための支援体制の整備
世界各国の大学・大学部局との間における学術交流・教育・研究のための支援体制を整備する。
(3)留学生及び研究者受入体制の整備
留学生及び研究者のための語学教育，チューター活動と各種カウンセリング，日常生活支援などの受入体制を整備する。
(4)派遣留学促進のための活動
本学からの派遣留学促進のため，日本人学生への各種サービスの提供，世界各国の大学や研究機関との情報交換，国際交流，研究交流を推進する。
(5)国際的視野を有する人材の育成
国際理解を深め，国際的視野で活躍できる人材を育成するために，特色のある様々な教育プログラムを提供する。
(6)国際交流に関する情報提供と広報活動
国際交流を推進するため様々なメディアや機会を通じて各種の広報活動を行う。
(7)国際的組織との連携
国際的な組織と連携することで国際的ネットワークを広げるとともに，外部からの意見や情報を取り入れることにより国際交流を活性化するとともに，教育・研究の質の向上を行う。

２．学科・専攻の沿革

工学研究科・工学部の歴史は，明治 45 年（1912 年）に仙台高等工業学校が東北帝国大学附属工学専門部となった時から始まるが工学部は大正 8 年(1919 年)に設置され，その母体は，大正 6 年(1917 年)に理科大学に設置された応用化学科である。

本学の工学部は，先に設置された東京大学，京都大学が実用を旨とする研究であったのに対し，理学的基礎を重視した学術研究を目指しており，この伝統は現在に受け継がれているところである。

大正 8 年の工学部設立は，機械工学科，電気工学科，化学工学科の 3 学科であり，その後，戦後の学制改革により昭和 22 年（1947 年）に東北帝国大学が東北大学に改められ，また，昭和 24 年(1949 年）の国立学校設置法による新制度に至るまでには，次の学科の増設等があった。

大正 12 年（1923 年）　金属工学科設置
昭和 14 年（1939 年）　航空工学科設置
昭和 16 年（1941 年）　通信工学科設置
昭和 19 年（1944 年）　鉱山工学科設置
昭和 21 年（1946 年）　航空工学科廃止
昭和 21 年（1946 年）　工業力学科設置
昭和 23 年（1947 年）　仙台工業専門学校包括（旧仙台高等工業学校）

なお，昭和 24 年の新制工学部は，次の 9 学科 1 教室でスタートしている。
機械工学科，電気工学科，応用化学科，金属工学科，工業力学科，通信工学科，
鉱山工学科，土木工学科，建築工学科及び応用理学教室

その後，我が国の科学技術の進展は目覚しく，産業社会の発展とあいまって，工学分野の研究者，技術者の需要が増大し，昭和 30 年代から昭和 40 年までには多数の学科の増設が行われ，更にその後の昭和 59 年に情報工学科が設置されて，ほぼ現在の学部構成の基礎が出来上がった。昭和 30 年代から昭和 40 年までに増設された学科等は，次のとおりである。

昭和 33 年（1958 年）　電子工学科設置
昭和 35 年（1960 年）　金属材料工学科設置
昭和 36 年（1961 年）　機械工学第二学科，化学工学科設置
昭和 37 年（1962 年）　原子核工学科設置
昭和 38 年（1963 年）　応用物理学科，一般工学教室設置
昭和 40 年（1965 年）　金属加工学科設置

更にその後においては，科学技術の進展，産業構造の変革に伴う高度な専門教育の展開を目指す大学院との連携において，工学部の学科については，次のとおり時代を先取する教育組織に改組している。

昭和 61 年（1986 年）　金属系 3 学科の改組
昭和 63 年（1988 年）　化学系学科の改組
平成 3 年（1991 年）　機械系学科の改組

一方，大学院工学研究科は，高度な専門教育の実施による研究者養成，高度技術者養成機関として，学部の学科を基礎に，昭和 28 年（1953 年）に創設された。設立当初の専攻は，次の 7 専攻である。

機械工学専攻，精密工学専攻，電気及通信工学専攻，応用化学専攻，金属工学専攻，
鉱山工学専攻，建設工学専攻

その後，学科の増設等に伴い，次のとおり専攻の増設等が行われている。

昭和 33 年（1958 年）　原子核工学専攻設置
昭和 37 年（1962 年）　電子工学専攻設置
昭和 38 年（1963 年）　土木工学専攻，建築学専攻設置（建設工学専攻の分離）
昭和 39 年（1964 年）　金属材料工学専攻設置
昭和 40 年（1965 年）　機械工学第二学専攻，化学工学専攻設置
昭和 42 年（1967 年）　応用物理学専攻設置
昭和 44 年（1969 年）　金属加工学専攻設置
昭和 48 年（1973 年）　情報工学専攻
昭和 53 年（1978 年）　材料化学専攻
平成 4 年（1992 年）　生物工学専攻

以降においても，科学技術の進展，産業構造の変革はますます急激かつ高度に展開し，産学官をはじめとする工学分野に対する大学教育は，高度な大学院教育への期待を明確にしたところであり，工学研究科・工学部においては，工学教育における歴史と実績の下に，平成 6 年から暫時全ての教育体制について，大学院を中心とする大学院重点化計画に取組んだところである。

大学院重点化計画は，平成 6 年度にスタートし，暫時次のとおり実施し，平成 9 年度に完成した。

平成 6 年度　電気・通信工学専攻，電子工学専攻，応用物理学専攻
平成 7 年度　機械知能工学専攻，機械電子工学専攻，航空宇宙工学専攻，応用化学専攻，化学工学専攻，材料化学専攻，生物工学専攻
平成 8 年度　地球工学専攻，量子エネルギー工学専攻，土木工学専攻，都市・建築学専攻
平成 9 年度　金属工学専攻，材料物性学専攻，材料加工プロセス学専攻

また，その後新世紀を創成する工学教育の技術と社会の関わりの実践のため，生命・医用工学の発展を目指して，機械工学とバイオテクノロジー，ナノテクノロジーを融合したバイオマイクロマシン工学に関する高度な専門教育と研究を行うため，次のとおり専攻を設置した。

平成 14 年度　技術社会システム専攻
平成 15 年度　バイオロボティクス専攻

平成 15 年 4 月に，文明に視点をおいた環境との調和・共存が不可欠であり，工学研究科の地球工学専攻及び材料化学専攻を中心とし，全学的な協力のもとに，独立研究科として環境科学研究科が設置された。これに伴って，中核となった地球工学専攻と材料化学専攻は廃止された。

平成 16 年 4 月には，17 学科を工学の基礎分野に共通性を持つ 5 学科に再編し，それに伴い従来の学科目を廃止し，新たにコースを設けた。

平成 16 年度　17 学科を 5 学科 26 コースに再編

また，工学研究科においては，学術研究上，人材育成上及び分かりやすい説明の観点から，既設 6 専攻について名称変更を行った。

平成 16 年度　機械システムデザイン工学専攻，ナノメカニクス専攻，バイオ工学専攻，金属フロンティア工学専攻，知能デバイス材料学専攻及び材料システム工学専攻に改組

平成 20 年 4 月には，電気情報・物理工学科の名称変更を行った。

平成 20 年度　　情報知能システム総合学科に名称変更

工学研究科・工学部は，創設以来 90 年の歴史の全てを，研究と教育を通じて，我が国の産業の創生・発展，教育，社会福祉に対し多大な寄与をなすとともに，国際社会における同様の貢献を行っている。しかし，近年においては，地球的規模の資源・エネルギー問題，食料問題，環境・汚染問題，また，国際的な研究競争下における我が国の科学技術立国政策の先導等々，工学分野に求められる課題は山積している。このような背景の下，電気エネルギーを核とした新しい循環型エネルギー社会を実現するために必要とされる研究と人材育成を図るため，平成 24 年 4 月に電気・通信工学専攻の改組を行う予定である。

平成 24 年度　　電子工学専攻，電気エネルギーシステム専攻，通信工学専攻に改組

21 世紀においては，地球規模での発展と制御を視野に，また，我が国の将来を担う視点で，常に時代を先取する新しい研究教育体制を構築していく考えである。

Ⅱ　工学研究科･工学部における組織･運営について

1. 組　織

1．1　工学研究科･工学部の構成

本工学研究科・工学部は，優れた人材を育成するための高度な工学教育と研究が大学院を中心として展開できるよう，これまでの学部教育を中心としてその上に大学院教育を積み重ねる視点から，大学院教育を視点の中心とし，連携のとれた学部･大学院教育体制をとっている。

本工学研究科は，平成 15 年度には，全学的取組みとして環境に関する先端的研究の推進に寄与する独立研究科「環境科学研究科」が創設され，工学研究科において醸成してきた環境関係分野の専攻と関係する教員を多数移行しているところである。また，同年に工学研究科内にライフサイエンス分野で新たな展開が期待されるバイオロボティクス専攻を独立専攻として設置している。さらに平成 20 年 4 月 1 日には，医工学に関する教育・研究を推進するために当該分野では我が国初の独立研究科「医工学研究科」が創設され，工学研究科からは医工学分野に関係する専攻から多数の教員が移行した。

工学部においては，平成 5 年度に情報科学研究科の設置，また，平成 6 年度から平成 9 年度にかけては大学院重点化を図った。

平成 16 年度に学科の再編を行い，それまでの 17 学科を工学の基礎分野に共通性を持つ 5 学科に再編し，横断的な工学専門教育を実施し学部教育をより柔軟な教育組織として，学生の多様な能力・適正や学習意欲に柔軟に応えていくとともに，国際舞台で活躍できる人材，実践的な課題探求能力を有する人材の育成を図るものである。

また，17 専攻のうち 6 専攻について，急速に発展する学術研究上の観点，人材育成上の観点及び社会に分かりやすい説明の観点から，機械知能工学専攻，機械電子工学専攻，生物工学専攻，金属工学専攻，材料物性学専攻，材料加工プロセス学専攻を，それぞれ機械システムデザイン工学専攻，ナノメカニクス専攻，バイオ工学専攻，金属フロンティア工学専攻，知能デバイス材料学専攻，材料システム工学専攻とし名称の変更を行った。

更に，工学研究科は次の 4 つの附属教育研究施設を有し，当該施設の教員は，専攻の教員と同様に学生教育を担っている（**表1**）。

表1　工学研究科･工学部の構成

（平成16年3月31日現在）

系	専　攻	学　科
機械・知能系 （4 専攻，5 学科）	機械・知能工学専攻 機械電子工学専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能工学科 機械電子工学科 機械航空工学科 地球工学科 量子エネルギー工学科
電子･応物・情報系 （3 専攻，5 学科）	電気・通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	電気工学科 通信工学科 電子工学科 情報工学科 応用物理学科
化学･バイオ系 （3 専攻，2 学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 生物工学専攻	分子化学工学科 生物化学工学科

マテリアル･開発系 （3 専攻，3 学科）	金属工学専攻 材料物性学専攻 材料加工プロセス学専攻	金属工学科 材料物性学科 材料加工学科
人間･環境系 （2 専攻，2 学科）	土木工学専攻 都市･建築学専攻	土木工学科 建築学科
	技術社会システム専攻 バイオロボティクス専攻	
附属教育研究施設	災害制御研究センター 超臨界溶媒工学研究センター 破壊制御システム研究施設	

（平成18年4月1日現在）

系	専　攻	学　科
機械・知能系 （4 専攻，1 学科）	機械システムデザイン工学専攻 ナノメカニクス専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能・航空工学科
電子情報システム・応物系 （3 専攻，1 学科）	電気・通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	電気情報・物理工学科
化学･バイオ系 （3 専攻，1 学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 バイオ工学専攻	化学・バイオ工学科
材料科学系 （3 専攻，1 学科）	金属フロンティア工学専攻 知能デバイス材料学専攻 材料システム工学専攻	材料科学総合学科
人間･環境系 （2 専攻，1 学科）	土木工学専攻 都市･建築学専攻	建築・社会環境工学科
	技術社会システム専攻 バイオロボティクス専攻	
附属教育研究施設	災害制御研究センター 超臨界溶媒工学研究センター エネルギー安全科学国際研究センター マイクロ・ナノマシニング研究教育センター	

（平成23年4月1日現在）

系	専　攻	学　科
機械・知能系 （4 専攻，1 学科）	機械システムデザイン工学専攻 ナノメカニクス専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能・航空工学科

電子情報システム・応物系 （3 専攻，1 学科）	電気・通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	情報知能システム総合工学科
化学･バイオ系 （3 専攻，1 学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 バイオ工学専攻	化学・バイオ工学科
材料科学系 （3 専攻，1 学科）	金属フロンティア工学専攻 知能デバイス材料学専攻 材料システム工学専攻	材料科学総合学科
人間･環境系 （2 専攻，1 学科）	土木工学専攻 都市･建築学専攻	建築・社会環境工学科
	技術社会システム専攻 バイオロボティクス専攻	
附属教育研究施設	災害制御研究センター 超臨界溶媒工学研究センター エネルギー安全科学国際研究センター マイクロ・ナノマシニング研究教育センター	

また，教員の研究・教育活動を支える組織として，事務部及び技術部を置いている。

事務部は，委員会運営及び職員の身分に関わる事務を担当する総務課，学生の身分，入学試験及び奨学・厚生補導に関わる事務を担当する教務課，予算･決算経理，給与，物品等に関わる事務を担当する経理課，研究活動及び評価等に関わる事務を担当する研究協力室，施設等に関わる事務を担当する施設管理室の 3 課 2 室で構成する。

技術部は，多様化する工学研究・教育に対する技術支援組織として，技術部運営委員会を設置したほか，技術本部に事務機能および技術企画室，総合管理支援室，合同計測分析室，製作技術支援室の 4 室を設け，また，機械・知能系技術室，放射線高度利用技術室，電子情報システム・応物系技術室，化学・バイオ系技術室，マテリアル・開発系技術室，人間・環境系技術室の各技術室で構成する。

世界における科学技術の進展はきわめて急であり，一方，地球環境は世界的規模で解決すべき問題が山積しているなど，工学系分野に求められる課題はきわめて多い現状が続いている。このような中で，平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災によって，工学系分野の研究・教育の重要性が浮き彫りになった。工学の目標の一つは，安全・安心な社会の実現を通じて人類の福祉に貢献することである。今回の震災により，そのような目標の達成にはまだまだ不十分な現状であることが明確になった。原子力発電所の問題を契機に，科学技術に対する国民の信頼も失われかねない状況にある。工学系分野の研究・教育に従事する全ての者はこの現状を謙虚に受け止め，工学の目標の実現に向けてさらに努力しなければならない。

東北大学は，被災地域にある拠点大学として，復興・地域再生を先導する研究に戦略的・組織的に取り組み，その成果を発信・実践することを全学的な緊急課題としている。本学工学研究科・工学部は，自らのキャンパスの速やかな復旧・復興を実現する過程において，人間と自然が共生し得る安全・安心な社会の構築に貢献できる研究・教育体制を再構築すると共に，これまでに蓄積された知識，知恵，技術を社会に提供し，地域再生・復興に貢献する責務がある。

このように，工学系分野が果たす役割は益々重要となっており，常に，国際的な研究競争環境をにらみ，我が国の科学技術立国政策等を先導する研究を行う必要がある。このため，常に，新しい研究の進展に対応できる研究教育体制を，速やかに構築できるシステム作りを継続的に検討することが必要である。

事務組織においては，大学院学生の増加，予算規模の拡大等により業務量が増大している一方，定員削減が継続実施されているため，情報・広報室を設置し，事務部門の効率的な業務遂行を目指している。

技術部に関しては，最近 5 年間で人員の半分が退職したが，新職員を採用すると共に再雇用制度を活用して，最先端技術に関する教育・研究から学生の基礎的実験工作実習などの技術の継承に対する体系的な技術研修を行う総合的な技術組織に再編整備する事業を推進した。技術部発足当初は技術本部と各系技術室を共存させ，技術本部に技術企画室，総合管理支援室，合同計測分析室，製作技術支援室を置くことで，技術部が独立して企画・管理・運営を遂行し，工学研究科の教育・研究の支援を推進できるようにした。平成 22 年度には技術本部と各系技術室を技術部として完全に一体化し，全ての技術職員が総務班，総合支援班，合同計測分析班，製作技術班，系支援班のいずれかに所属して活動するようになった。

1．2 教 員

工学研究科の教員は講座（大学院専任講座と大学院講座）に，また，附属教育研究施設の教員は研究部門に属し，講座及び研究部門は，複数の専門研究分野で構成し，1 分野には，原則として，教授，准教授，助教各 1 人を配置している。なお，平成 23 年 4 月 1 日現在の工学研究科所属の教員数は，**表2**のとおりである。

表2 教員数

	教 授	准教授	助教授	講 師	助教	助手	合 計
平成 16 年 3 月 1 日	128 人	－	109 人	16 人	－	131 人	384 人
平成 18 年 4 月 1 日	115 人	－	97 人	9 人	－	130 人	351 人
平成 23 年 4 月 1 日	117 人	105 人	－	2 人	126 人	6 人	356 人

なお，大学院教育に当たっては，工学研究科所属教員の他，本学の研究所（金属材料研究所，多元物質科学研究所，電気通信研究所，流体科学研究所）及びセンター（学際科学国際高等研究センター，東北アジア研究センター，未来科学技術共同研究センター，サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター，環境保全センター，国際交流センター ）の教員を協力講座として工学研究科の組織に加え，高度な専門教育を幅広い教員層によって実施している。

なお，平成 23 年 4 月 1 日現在の工学研究科各系別の組織は，**表3**のとおりである。

表3 系別の組織

( )は，寄附講座で外数

系	区 分	平成16年 3月31日	平成18年 4月1日	平成23年 4月1日
機械・知能系	大学院専任講座	4	4	4
	大学院講座	12	12	12(2)
	附属教育研究施設	1	1	1
	協力講座	15	13	11
電子情報システム・ 応物系	大学院専任講座	4	3	4
	大学院講座	8 (1)	9 (1)	8(1)
	附属教育研究施設	―	―	―
	協力講座	15	15	7

化学･バイオ系	大学院専任講座	2	5	3
	大学院講座	6 (1)	8	6(1)
	附属教育研究施設	1	1	1
	協力講座	3	5	3
材料科学系	大学院専任講座	3	3	3
	大学院講座	6	6	6
	附属教育研究施設	―	―	―
	協力講座	16	17	7
人間・環境系	大学院専任講座	3	1	1
	大学院講座	6	8	8(1)
	附属教育研究施設	1	1	1
	協力講座	2	2	0
技術社会システム専攻	大学院講座	2	2	2
バイオロボティクス専攻	大学院専任講座	2	2	2
	大学院講座	2	3	3
	附属教育研究施設	1	1	1
	協力講座	1	2	2

※ 協力講座部局

系	平成16年3月31日	平成18年4月1日	平成23年4月1日
機械・知能系	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 未来科学技術共同研究センター サイクロトロン･ラジオアイソトープセンター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター 学際科学国際高等研究ｾﾝﾀｰ 原子分子材料科学高等研究機構
電子情報システム・応物系	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター 学際科学国際高等研究センター 留学生センター 情報シナジーセンター	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター 学際科学国際高等研究センター	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター 学際科学国際高等研究センター サイバーサイエンスセンター
化学･バイオ系	多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター	多元物質科学研究所 環境保全センター	多元物質科学研究所 環境保全センター 原子分子材料科学高等研究機構

材料科学系	金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 学際科学国際高等研究センター 国際交流センター	金属材料研究所 多元物質科学研究所 学際科学国際高等研究センター 国際交流センター
人間・環境系	未来科学技術共同研究センター 東北アジア研究センター	未来科学技術共同研究センター 東北アジア研究センター	東北アジア研究センター

1.3 職 員

工学研究科・工学部には，教員の他，事務職員及び技術職員が配置されており，事務職員は事務部を，技術職員は技術部を組織する。

事務部は，工学研究科・工学部全体の事務を総括する中央事務部と，各系に係る事務を掌理する系事務室で構成する。

中央事務部には事務の総括者として事務部長を置き，各事務の内容により，庶務，人事を担当する総務課，学生の教務，入学試験及び厚生補導を担当する教務課並びに予算決算，用度を担当する経理課を置き，それぞれ課長を配置し，また，各課のほかに研究協力室及び施設管理室を置き室長を配置し，係長，一般事務職員等によって構成している。

系事務室は，研究教育組織の 5 つの系単位に配置し，当該系独自の研究教育に関わる事務を処理するほか，教員と中央事務との連絡業務を担当する。なお，系事務室には当該系の事務を掌理する事務室長を配置し，系事務室は，事務室長以下一般事務職員等によって構成している。

事務職員は，平成 23 年 4 月 1 日現在，中央事務部 50 人，系事務室 40 人の計 90 人の配置である （平成 16 年 3 月 1 日現在，中央事務部 56 人，系事務室 41 人，計 97 人，平成 18 年 4 月 1 日現在，中央事務部 51 人，系事務室 44 人の計 95 人に，比較して減少)。

また，技術部は，多様化する工学研究・教育に対処するため，技術部の運営を司る技術部運営委員会を設け，技術部長（教授)，副技術部長（教授)，技術部統括（統括技術専門員）と２名の統括補佐（統括技術専門員）および各系の講師以上の教員，総務課長，その他委員長が必要と認めた者の計 23 名の委員で構成している。さらに，平成 22 年度から全ての技術職員が名実ともに一体化し，総務班，総合支援班，合同計測分析班，製作技術班，系支援班のいずれかに所属して活動するようになった。技術職員は，平成 23 年 4 月 1 日現在，91 名の配置である。

一般職員（事務職員，技術職員）は，昭和 41 年度からの長期にわたる定員削減により，以降の研究組織の拡大，学生数の増加，予算規模の拡大にもかかわらず，昭和 41 年度当時に比して 55%までに減少している。

本研究科の今後の更なる研究・教育の高度展開を望むとき，これら支援職員の減少は重大な問題である。

1.4 学生

工学部は，5 学科 26 コースという大規模な教育体制を敷き，平成 23 年度の学生数は，**表4**のとおりである。

表4　工学部学生数

平成15年度（平成15年11月1日現在）

学　年	定　員	現　員	うち女子	うち外国人留学生
1年次	810	845	74	26
2年次	810	871	70	21
3年次	845	961	73	34
4年次	885	1,114	89	16
計	3,350	3,791	306	97

平成18年度（平成18年11月1日現在）

学　年	定　員	現　員	うち女子	うち外国人留学生
1年次	810	897	73	18
2年次	810	878	75	18
3年次	810	885	69	17
4年次	810	1,011	79	20
計	3,240	3,671	296	73

平成23年度（平成23年5月1日現在）

学　年	定　員	現　員	うち女子	うち外国人留学生
1年次	810	869	99	13
2年次	810	883	82	14
3年次	810	913	106	19
4年次	810	1,038	98	23
計	3,240	3,703	385	69

また，工学研究科は，17専攻に大学院専任講座20，大学院講座44の他，学内の研究所，センターによる多数の協力講座による稀有な教育体制を敷いており，平成23年度の学生数は，**表5**のとおりである。

表5　工学研究科学生数

平成15年度（平成15年11月1日現在）

学　年		定　員	現　員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	1年次	459	676	53	37
	2年次	500	735	50	33
	計	959	1,411	103	70

後期課程	1年次	218	234	18	54
	2年次	238	208	24	46
	3年次	238	225	15	67
	計	694	667	57	167

平成18年度（平成18年11月1日現在）

学　年		定　員	現　員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	1年次	598	713	49	34
	2年次	598	733	68	36
	計	1,196	1,446	117	70
後期課程	1年次	217	198	20	56
	2年次	217	176	15	42
	3年次	217	249	22	67
	計	651	623	57	165

平成23年度（平成23年5月1日現在）

学　年		定　員	現　員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	1年次	636	720	66	43
	2年次	636	810	75	85
	計	1,272	1,530	141	128
後期課程	1年次	174	113	13	25
	2年次	174	170	13	51
	3年次	174	297	28	103
	計	522	580	54	179

以上の学生の他に研究生，科目等履修生が工学部に 38 人，工学研究科に 2 人在籍している。

2. 運　営

2. 1　運営体制

科学技術立国を掲げたわが国において，平成 7 年の科学技術基本法の制定以来，大学に対しては社会から様々な強い期待がかけられるようになってきた。工学研究科・工学部においては，以前より，運営体制改善の検討を重ねてきたが，平成 16 年度からの国立大学法人化に移行するに当たって，次の理念を掲げた。

大学の使命は，学問の自由と大学の自治の基に，真理の探究と知の創造を通じて，世界の平和と人類の福祉に貢献することであり，また，高邁な倫理観を持ち，広い視野と高度な専門性を兼ね備えた，行動力ある指導的人材を育成することである。

工学研究科・工学部においては，創立以来の理念として標榜し実践してきた研究第一主義・門戸開放を掲げて，教育・研究の実をあげて行くための相応しい環境と効率的な機能を備え，かつ，教職員および学生の個性が輝きを増す運営体制の構築を積極的に行う。

以上の考えに基づき，工学研究科・学部の運営体制の改革にあたって留意すべき事項は以下の通りである。

1. 研究科・学部の基本方針が，適正かつ迅速に実施される運営体制を構築する。
2. 健全かつ効率的な運営を行うために，教員および技術・事務職員は密接に連携協働する。
3. 研究科・学部の教育研究の将来展望および社会との関わりについて，外部有識者からの建設的な提案を受ける。
4. 本研究科・学部の基本方針の最高決議機関は教授会である。

その結果，以下の**図1**のような運営体制が作られた。

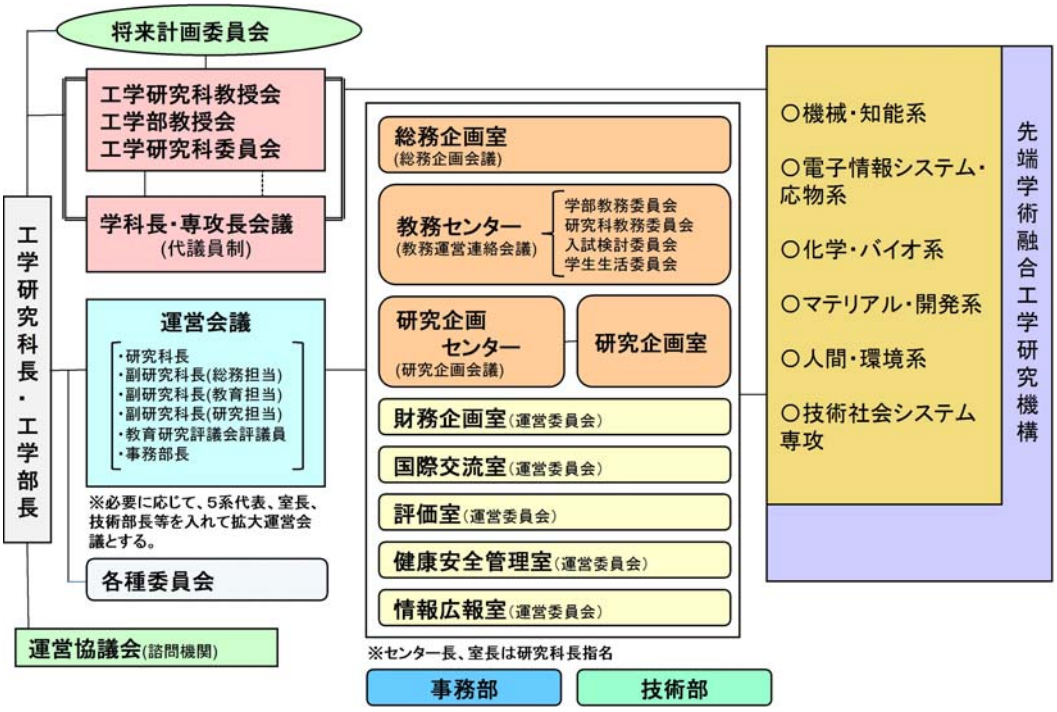


図1　工学研究科・工学部の運営体制

(1) 工研究科長・工学部長

役割：工学研究科教授会，工学部教授会，工学研究科委員会，学科長会議，専攻長会議，運営会議を主宰するとともに，工学研究科・工学部の最高責任者として，学内外に

その責任を負う。
選考：工学研究科長選考基準及び工学研究科長候補者選考内規による。
(2)副研究科長
役割：①研究科長の下で，教育，研究，総務，財務その他運営に関する任務を分担し，研究科長を補佐する。
②運営会議の構成員として，及び一部執行組織（センター及び室）の業務を総括し，研究科長を補佐する。
選考：本研究科教授の中から研究科長が副研究科長候補者を指名し，教授会の承認を得る。
任期：任期の終期は，指名した研究科長の任期の範囲内
(3)工学研究科教授会
役割：工学研究科にかかる次に掲げる事項を審議する。ただし，工学研究科委員会の審議事項を除く。
①規程等の制定及び改廃に関する事項
②教員の人事に関する重要事項
〔例〕・研究科長候補者の選考に関すること。
・研究科長の解任に関すること。
・副研究科長候補者の承認に関すること。
・教員の任免に関すること。
・教員の懲戒に関すること。
③教育研究に関する重要事項
〔例〕・中期目標・中期計画に関すること。
・学生の定員に関すること。
・教育研究上の組織に関する重要事項
④予算に関する重要事項
⑤その他工学研究科に関する重要事項
⑥学内規程により教授会の権限に属する事項及び総長の諮問した事項
開催：定例開催は，4月，7月，9月，12月，3月の年5回
(4)工学部教授会
役割：工学部にかかる次に掲げる事項を審議する。
①規程等の制定及び改廃に関する事項
②教育に関する重要事項
〔例〕・授業及び試験に関すること。
・教育課程に関すること。
・学位に関すること。
③学生の厚生補導及びその身分に関する重要事項
④その他工学部に関する重要事項
開催：定例開催は，4月，7月，9月，12月，3月の年5回
(5)工学研究科委員会
役割：工学研究科にかかる次に掲げる事項を審議する。
①規程等の制定及び改廃に関する事項
②教育に関する重要事項
〔例〕・授業及び試験に関すること。
・教育課程に関すること。
・学位に関すること。
③学生の厚生補導及びその身分に関する重要事項
開催：定例開催は，4月，7月，9月，12月，3月の年5回
(6)学科長会議
役割：①工学部教授会の議題整理

②工学部教授会の代議員会
③工学部に関する重要事項の連絡調整
開催：定例開催は，8 月を除き毎月

(7)専攻長会議
役割：①工学研究科教授会及び研究科委員会の議題整理
②工学研究科教授会及び研究科委員会の代議員会
③工学研究科に関する重要事項の連絡調整
開催：定例開催は，8 月を除き毎月

(8)将来計画委員会
役割：研究科長の諮問に応じ，工学研究科・工学部の教育・研究に関する中・長期的な課題について審議する。
構成：各系の教授若干人　＋　研究科長が指名する教授若干人

(9)運営会議
役割：教育，研究，総務，財務その他運営に関する重要事項を審議し，研究科長を補佐する。構成：研究科長，副研究科長，評議員及び事務部長
拡大運営会議：必要に応じ，5 系代表者等を加えた拡大運営会議を開催する。

(10)運営協議会
役割：教育，研究，総務，財務その他運営に関する提言を行う。
構成：外部有識者若干人
その他：外部有識者は，運営会議及び各系からの推薦に基づき，研究科長が委嘱する。

(11)執行組織
①総務企画室（平成 18 年 4 月 1 日設置）
役割：総務企画室の運営に関し審議し，及び連絡調整する。
総務企画会議（構成）：
○室長（総務担当副研究科長）
○副室長，各系の教授各 1 名
○研究科長が指名する教授等若干人
○事務部長
○総務課長

②教務センター
役割：学部学生，大学院学生，研究生等に係る入学，教育課程，学籍，育英厚生及び卒業・修了その他学生に関する業務を所掌する。
教務運営連絡会議（構成）：
○センター長（教務担当副研究科長）
○副センター長（学部教務委員会委員長，大学院教務委員会委員長，入試検討委員会委員長）
○センター長が指名する教員　若干人
○教務課長
所掌委員会：学部・大学院教務委員会，入試検討委員会，学生生活委員会等
その他既存の教務関係委員会

③研究企画センター
役割：研究戦略，共同研究等の企画・立案，研究資金の獲得と配分，研究上の倫理その他研究企画に関する業務を所掌する。
研究企画会議（構成）：
○センター長（研究担当副研究科長）
○副センター長
○先端学術融合工学研究機構長
○研究科長が指名する教員　若干人
○研究協力室長

④研究企画室

役割：本研究科の競争的資金獲得と民間との共同研究の増大に資するため，研究費獲得の戦略策定と研究者支援．本研究科での研究開発プロジェクトにおける研究推進の支援と具体的な案件への対応を通じた適切な体制の検討.

研究企画室（構成）：

○研究担当副研究科長
○研究企画会議　副委員長
○研究企画室　特任教員
○研究担当副研究科長が指名する者　若干人
○研究協力室長，研究協力係長，産学連携係長

⑤財務企画室

役割：財務計画の策定，概算要求，執行計画の策定その他財務に係る企画立案に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○各系の教授　各１人
○事務部長
○経理課長

⑥国際交流室

役割：国際的教育・研究交流の推進，国際的教育研究協力事業の企画・立案その他国際化の推進に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○副室長（教員）
○各系の教授　各１人
○室長が指名する教員　若干人

⑦評価室

役割：自己評価・外部評価の実施，法人評価の対応，教員業績評価の対応，教員研修の実施，法人化評価データベースの対応その他評価に関する業務を掌理する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○副室長（併任教授）
○各系の教授　各１人
○室長が指名する教授　若干人
○研究協力室長

⑧健康安全管理室

役割：職員及び学生の健康及び安全衛生管理並びに防災に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○各系の教授　各１人
○放射線安全管理室長
○経理課長

連携組織：放射線安全管理室

⑨情報広報室

役割：研究・教育に係る情報の作成，入手及び提供に関すること並びに研究者データベースの管理その他情報広報に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○室長（併任教授）
○各系の教授　各１人

⑩事務部

役割：各センター及び室に必要な要員を配置するとともに，総務課，教務課，経理課の3 課，研究協力室，施設管理室の 2 室及び系事務室を置き，それぞれの業務（環境科学研究科，未来科学共同研究センター等の業務，委員会等の事務を含む）を所掌する。

⑪技術部

役割：総務班，総合支援班，合同計測分析班，製作技術班，系支援班を置き，技術職員による教育・研究・管理に関する業務を所掌する。

運営委員会（構成）：

○技術部長（教授）
○副技術部長（教授）
○技術部統括（統括技術専門員）
○統括補佐（統括技術専門員）2 名
○各系の代表教員
○総務課長

2．2 教員の任用と人事交流

大学の使命である教育・研究を主体的に担うのが教員であり，教育・研究を一層発展させるためには優れた教員の任用が必須である。特に，平成 16 年度の国立大学法人化への移行，平成 17 年度の中央教育審議会の「わが国の高等教育の将来像」は社会の大学への強い期待の表れとも言え，これら社会からの強い期待に応えるためにも優れた教員の任用は重要である。

教員の採用に当たっては，評議会の議に基づき学長が定める基準（東北大学教員選考基準）により，教授会の議に基づき学長が行うこととされており，更に，教授会組織の長（研究科長）は選考に関して教授会に対して意見を述べることができるとされている。

工学研究科・工学部においては，工学研究科等教授任用内規等を定め，選考委員会を設置して，慎重に選考している。特に教授選考の場合は，研究科長を委員長とし，副研究科長，教育研究評議員，各専攻の教授，附属教育研究施設の教授による教授任用選考委員会を設置し，1）博士の学位，2）研究業績，3）人格，教育指導力，4）健康について審査し，当該研究分野の教授に最も相応しい者を選出し，教授会の審議を経て総長に採用を上申している。また，准教授及び助教の選考にあっては，当該職に相応しい教員の推薦は当該専攻に付託し，当該専攻からの推薦者を教授会で審議した後，総長に採用を上申する方式としている。以上の選考に当たっては国立大学法人化して以降，いわゆる公募制を原則としており，応募者について慎重に選考している。特に教授については教授任用選考委員会において公募状況（公募方法，応募者数，選考経緯）を説明の上慎重審議して選考している。またその際に女性の応募者の有無についても言及し，女性教員の比率向上に努力している。

なお，工学研究科の教員は，平成 23 年 4 月 1 日現在 356 人を数えるが，このうち，学外からの採用（最終学歴が本研究科以外の者）は 143 人（全教員の 40%）を数え，また，外国人教員の採用は 12 人（3%）あり，国内，国外から幅広く優れた人材を登用しているものといえる。

今後，更なる研究教育の活性化，国際化対応を視野に，幅広く国内外に人材を求めるとともに，最先端のプロジェクト型の研究・教育組織を必要な期間設置する任期制度の導入，産学連携等の社会のニーズに対応する寄附講座（2 講座）及び寄附研究部門（1 研究部門）の導入，また，学外研究機関との連携（連携講座）の拡大等を図っていく必要がある。

また，学校教育法の一部改正を機に，優れた若手教員の自立した活動を担保するために，平成 19 年 4 月 1 日より，これまでの教授，助教授，助手から成る教員組織を教授，准教授，助教，助手から構成される組織に改正した。准教授は一人で研究分野を担当すること（研究分野独立担当）を可能とし，この研究分野独立担当の准教授には審査の上，指導教員および

主査の資格を与えることができる。このようにして，優れた若手教員を養成・確保する視点からの制度改正が行われている。既に機械・知能系及び都市・建築学専攻ではこの制度を取り入れ，准教授に指導教員の資格を付与している。

平成19年4月1日の教員組織の新制度への移行と同時に，全ての系・専攻で助教の任期制を導入した。また，3つの系では准教授の任期制を導入しており，助教の任期制と合わせて，教員組織の活動の活性化の一助となっている。平成18年4月1日時点での任期付き教員は，助教授8名，助手2名の計10名であり，全教員に占める割合は2.9％であったが，平成23年4月1日時点では准教授19名，助教67名，助手1名となっており，全教員に占める割合は24％まで大幅に増加している。

これまで特定の専攻において実施されていたテニュアトラック制度を，平成19年度の新教員組織への移行に合わせて工学研究科全体で取り入れることが可能な制度を構築した。テニュアトラック制度は若手教員に対し，自立的研究環境の提供とテニュア獲得のインセンティブを与えることにより，当該教員の教育研究に対する意欲を高めるとともに，早期の自立を促し，もって本研究科における教育研究の高度化及び活性化を期することを目的としている。平成18年度に文部科学省・科学技術振興調整費「若手研究者の自立的研究環境整備促進」事業の1つとして採択された東北大学先進融合領域フロンティアプログラムにおいて，本学初のテニュアトラック制度がスタートし，これに採用された5名の准教授，助教が工学研究科を兼務する形で，工学研究科においてもテニュアトラック制度が本格的にスタートした。このプログラムは平成23年3月終了し，審査に合格した准教授１名が同年4月1日付で教授に昇進した。平成22年度には，テニュアトラック制度に関し必要な事項を定めた内規を制定し，工学研究科テニュアトラック制度の整備を完了した。今後，優れた若手教育研究者を育成するためのキャリアパスの一つとして有効活用の拡大を図ることにしている。

平成 15 年度に環境科学研究科が，平成 20 年度に医工学研究科がそれぞれ創設されたことに伴い，情報科学研究科と合わせて工学系の独立研究科が 3 つとなり，これらの研究科と工学研究科との間の人事交流が盛んになりつつある。このような人事交流を円滑に進めるために，工学研究科の教授が他部局に異動し，その後再び工学研究科の教授に任用する場合の選考手続については，東北大学大学院工学研究科等教授任用選考内規（平成 9 年 3 月 14 日制定）及び教授任用選考の手続き（平成 2 年 2 月 14 日制定）の定めるところにかかわらず，簡略化できるように「教授に任用する場合の選考手続に関する申合せ」を以下のように改訂した。

１．教授任用選考委員会の結成は，省略するものとする。
２．工学研究科長は，専攻長会議において「略歴」及び「他部局における研究業績等」に基づいて任用の付議について審議を行った後，引き続く工学研究科教授会に付議するものとする。
３．工学研究科教授会においては，「他部局における研究業績等」に基づいた審議を行い，最終候補者の決定においては投票を省略することができるものとする。

２．３ 研究･教育支援システム

２．３．１ 事務部

教員の教育･研究活動が効果的に行われるためには多くの支援が必要であり，工学研究科・工学部においては従来より事務部と技術部が支援組織として機能している。特に第二期科学技術基本計画（平成 13～17 年度），21 世紀 COE プログラム（平成 14～19 年度），国立大学法人化への移行（平成 16 年度），中央教育審議会答申「わが国高等教育の将来像」（平成 17 年 1 月），魅力ある大学院教育イニシアチブ（平成 17～19 年度），第三期科学技術基本計画（平成 18～22 年度），大学教育の充実－Good Practice－（平成 20 年度～），グローバル COE プログラム（平成 20～25 年度），第四期科学技術基本計画（平成 23～27 年度）など，大学に対する社会の強い期待が次々と表明されている現在，これらに応えるためには多様且つ強力な

支援が必要である。

科学技術基本計画の具体的施策，大学等における技術に関する研究成果の民間業者への移転の促進に関する法律，産業技術力強化法等，科学技術に対する国策による制度改革が急展開に進み，工学系分野における新たな種々の支援制度の創設，科学研究費補助金等の既設制度の拡大がなされている。

このような背景を受けて，研究・教育支援組織である事務組織が処理する業務も多種多様に及び，研究助成関係事務の処理，契約・経費執行事務の処理については，一層の効率化が求められている。そのために研究面では運営組織として新たに研究企画センターを設置し，その支援事務として研究協力室を設置し，文科省の科学研究費補助金への応募と獲得，研究科内の先端研究の横の連携，グローバル COE プロジェクト，受託研究など外部資金の導入に係る民間等との連絡調整，産学連携推進等に係る特許権関係事務などの支援を行っている。今後，専門性を一層高めるとともに，情報提供・経理処理の電子化，更には法令上可能な範囲での諸様式・手続の簡素化による処理方法の工夫が必要である。また，教育面においては従来，個別の委員会であった学部教務委員会，大学院教務委員会，入試検討委員会，学生生活委員会の横の連携を強めるために運営組織として教務センターを設置した。支援事務に当たる教務課が大学院教育の実質化，学生による授業評価，教育 COE 採用に伴うカリキュラム改革，博士課程の充足率の向上，インターンシップをはじめ，後期日程入学試験の見直し，高等学校などへの出張授業，オープンキャンパスなど様々活動を支援している。これら種々の教育課題への支援事務の面においては効率的な事務的対処が求められている。

上記のような組織体制による効率化に加え，ハード面での効率化も図るべく平成 23 年 3 月にはキャンパスの中心にセンタースクエアを整備し，これまで小部局に分かれていた総務課，教務課及び研究協力室の事務室等を中央棟 3 階に統合した。この大きな改革により，高度化する事務機能に円滑に対応できるようにするとともに，業務の効率化，学生に対する窓口の分かりやすさ，立ち寄りやすさの改善が図られている。

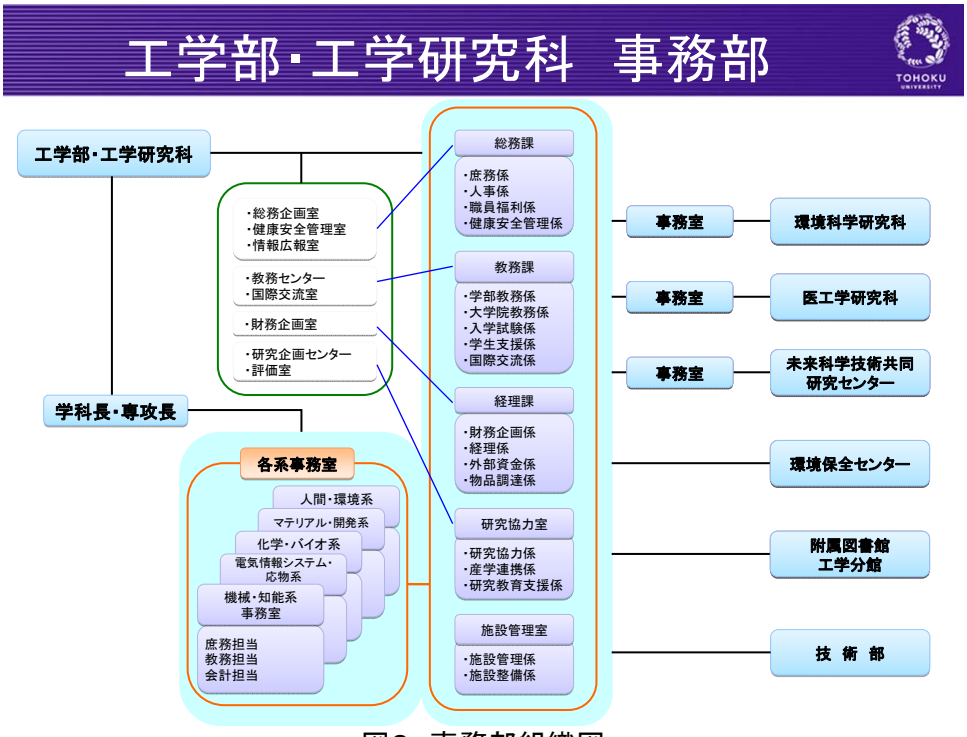


図2　事務部組織図

2．3．2　技術部

工学部・工学研究科における教育・研究を支援する技術職員の組織として技術部がある。技術職員は，これまで，大学における教育・研究を自らが保有するさまざまな技術をもって支援し，教育・研究の現場においてその基盤を支える重要な役割を果たしてきたと考える。しかし，大学の独立法人化以降，技術職員が担当すべき業務が拡大し，多様化するなかで，技術職員の絶対数が著しく減少してきたため，さまざまな支障が生じ始めた。そこで，技術職員による教育・研究・管理に関する業務の効率化と高度化を目指して，平成 17 年 4 月に技術職員の新しい組織「技術部」が発足された。組織化の基本は，工学部・工学研究科内の横断的な「共通業務支援」と各系，情報広報室等の各室，創造工学センター等の各センターの「個別業務支援」の 2 本立ての実効的組織とすることであった。そして，この新しい組織化による最大の変更は，これまで各系にあった製作工場を工学部・工学研究科技術部の工場として工学研究科で一括して管理・運営することになったことである。技術部の発足当時は，職員評価，再雇用問題，時間管理等，新しい様々の課題への対応に苦慮したが，発足から 6 年が経過し，組織は徐々に改善されてきた。そして，平成 23 年度現在，技術職員は全員技術部に一元的に所属し，以下の②～⑤のいずれかに所属して業務にあたっている（**図3**）。

①総務班

技術部事務室が管理棟内に設置され，技術職員に関する事務を処理するために，庶務担当と経理担当の事務職員が置かれている。また，研修・企画・広報を立案する企画担当を設け，以下の②～⑤の班に属する技術職員が兼務で配置されている。

②総合支援班

管理棟内に設置され，電気・電子回路作製，情報・ネットワーク管理等，工学研究科内の横断的な共通業務に関わる支援を担当する専門的技術職員が配置されている。また，情報広報室，健康安全管理室，放射線安全管理・放射線高度利用室，創造工学センター，マイクロ・ナノマシニング研究教育センター，低温センター，環境保全センター，未来科学技術共同研究センターからの技術支援要請に応じる専門的技術職員が配置されている。各室，各センターにおける技術職員の業務に関する予算・運営等は各室，各センターの責任のもとで行われている。

③合同計測分析班

総合研究棟内に設置され，各系から提供された約 10 台の計測機器・分析装置が集約されている。平成 18 年度には分析前処理室が設置され，平成 23 年度には研究科長戦略的経費によりレーザーラマン分光器が最新機種に更新され，高度な共同利用施設となっている。分析技術に優れた専門技術職員が配置され，研究業務や教育業務を受託するとともに，部局外や学外の企業等からの分析の依頼や技術指導，学術指導にも対応している。利用者からは料金を徴収し，独立採算制で運営している。

④製作技術班

平成 22 年度より，各系にあった製作工場が一体化して管理・運営されるようになり，より高度で効率的な製作技術支援が可能となった。工場の建物はまだ工学研究科内に分散しているが，製作の受付窓口はひとつになった。製作技術に優れた専門技術職員が配置され，研究業務や教育業務を受託するとともに，部局外や学外からの製作の依頼や技術指導，学術指導にも対応している。利用者から料金を徴収し，独立採算制で運営している。設備は研究科長戦略的経費によって順次整備されており，平成 20 年度には普通精密旋盤，平成 22 年度にはマシニングセンタが設置された。

⑤系支援班

各系の教育・研究を支援する組織である。各系からの技術支援要請に応じる技術職員が配置され，学生に対する技術指導をはじめ，学生実験・実習・演習のサポート，各種機器の維持管理，安全衛生管理等を行っている。また，マテリアル・開発系，化学・バイオ系，人間・環境系においては，合同計測分析班のサテライトが設置されており，各系で所有する大型計測分析装置の維持管理し，工学部・工学研究科の研究業務や教育業務を受託するとともに，部局外や学外からの分析の依頼にも対応している。このように系支援班に所属する技術職員

は，各系の事情に応じた組織形態のもとで，支援業務を行っている。また，技術職員の業務に関する予算・運営等も各系の責任のもとで行われている。

技術部の運営は，技術部長，技術副部長，各系からの委員（教員），各室長，各センター長，技術部統括，統括補佐，班長，事務部総務課長で構成される「技術部運営委員会」を最高議決機関として行われている。

また，技術部の中に「評価委員会」，および「組織委員会」を設置し，技術職員の人事，および業務内容の評価法を提案し，実施している。また，その結果を検証しながら，評価方法，および組織の改善を図っている。

技術部を運営するための費用は，工学研究科の共通経費の中から技術部の予算として組入れられている。合同計測分析班と製作技術班では，利用者から料金を徴収し，機器・装置の維持管理費に充てている。しかし，老朽化した設備の更新や多額の修理費については，研究科長戦略的経費や概算要求等の予算に頼らざるを得ないのが現状である。また，技術部と事務部の協力により，平成 23 年度 8 月より，懸案であった合同計測分析班と製作技術班の利用料金の科研費払いが可能になったことは，利用者にとって好都合なことである。

各技術職員が保有する技術の向上は，日進月歩の研究の支援を業務とする技術部にとって大変重要な問題である。そこで，技術部で必要とされる専門性の高い技術や新たな技術に詳しい教員，および，具体的な実験等で技術部と関わりの多い教員に，技術職員に対する指導を依頼している。また，技術部運営委員会において，出席した教員から，随時，技術部の具体的な運営や技術指導に関する意見や提案を求めている。さらに，技術職員の自主的な努力をサポートするために，研究科長戦略的経費より毎年，「工学研究科・工学部技術職員技術開発助成」が支給されている。毎年，約 10 組の個人・グループが助成を受けており，技術職員の技術の向上と視野の拡大に役立っている。

従来から行っている一般研修（工学技術全般に共通する技術の研修であり，全学対象の東北大学総合技術部職員研修（専門研修），および東北地区国立大学法人等技術職員研修を含む）に加えて，初任者技術研修（新規採用職員に対する基本的研修），専門技術研修（退職者の技術継承，新規技術の導入，高度技術取得のための学外研修等であり，目的とする技術が具体的で比較的長期継続的研修）を学内外の適切な場所で実施している。なお，工学部・工学研究科の一般研修では，平成 22 年度より，優れた発表をした技術職員に「優秀技術発表賞」が研究科長より授与されるようになり，助成を受けて発表する技術職員の励みとなっている。

現在では，組織としての技術部が技術職員にも教員にもやっと認知されるようになったと言える。当然のことながら，技術職員が系・学科に固定化することは基本的になくなり，技術部運営委員会にて審議・決定されれば，技術職員の系間の移動や業務の変更も適宜実施されるようになった。このことは，技術職員にとっても工学研究科にとっても喜ばしいことである。しかし，技術部が約 120 名（再雇用者を含む）の技術職員を抱える大組織になってしまったため，技術職員を取り纏める技術部統括，それを補助する統括補佐，さらに業務内容毎に取り纏める 5 人の班長が技術部の管理運営に費やす時間は無視できず，技術職員としての本来の業務の遂行を少なからず圧迫していることは間違いない。事務的な事柄に関しては，工学研究科等事務部からの多大な支援を受けて処理している状況である。しかし，技術職員個人の職場での問題に対する対応においては，役職に就いている技術職員の負担は決して軽くない。この対応を検討すべき段階にきていると考える。

また，系支援班の属する技術職員の支援業務や組織形態は，各系の主体性に任されている。一昔前までは，１研究室に１人の技術職員が配置され，研究室の強力な支援者となっていたケースもあり，たとえば，１人の技術職員が関連した複数の研究室を支援するなど，各系・専攻に応じた柔軟な対応も有効と考えられる。系共通の業務とともにこのような細やかな対応業務についても，各系で可能な状況になりつつあり，将来に向けた検討を継続的に進めることが望まれる。

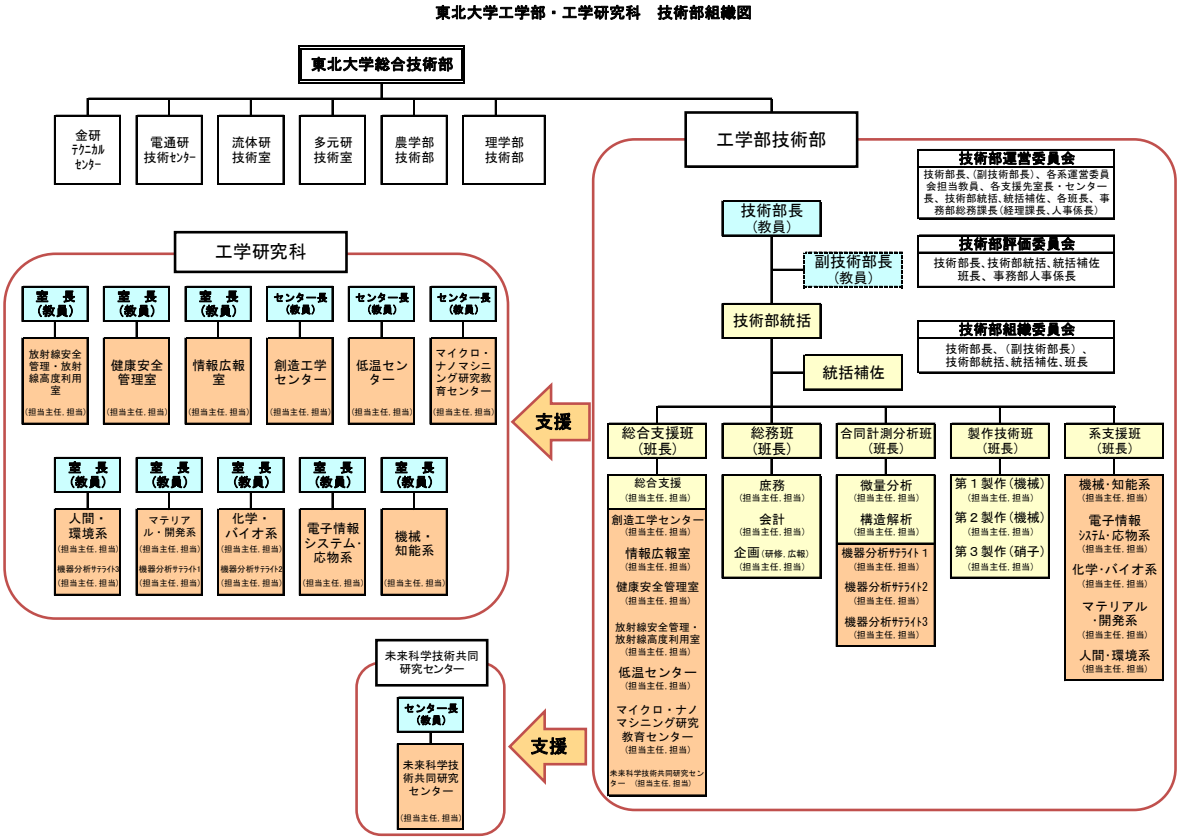


図3　技術部組織図

2．3．3　その他(学生相談室，情報広報室)

東北大学では学生相談所を設け，専門の相談員・カウンセラーを配置して，学業，将来の進路，人間関係，性格，心の健康など，学生生活上のさまざまな悩みに関する相談に対応してきた。近年，学生相談において相談内容の多様化，複雑化，深刻化が進み，その中には，事件・事故・自殺企図等連携が必須で，かつ不用意な対応が許されないケースが増大している。また，相談件数も年々増加しおり，学生相談所のみでは対応しきれない状況となってきた。このような状況に円滑・効果的に対応するために，平成２２年度に学生相談体制の整備が検討され，全学窓口及び部局の窓口を整備するとともに，全学窓口と部局窓口との連携力を高め，東北大学としての学生相談体制の整備・充実化が進められている。

これに先駆けて，工学研究科・工学部では平成 16 年度に「教育相談室」を開設し，学習相談を含む様々な相談に応じる体制を整備した。相談員，開室曜日，開室時間，連絡先，場所（地図含む）などを学生便覧に明記し，ガイダンスで紹介して，周知している。毎年度，相談に来た学生のニーズなどがまとめられ，教務委員会に報告されている。**表6**に示すように，毎年度多数の相談に応じている。

表6　工学研究科･工学部教育相談室の相談件数の推移

年度	１６	１７	１８	１９	２０	２１	２２
相談件数	40	115	121	107	210	168	65

情報広報室は，東北大学工学研究科・工学部からの情報発信，工学研究科・工学部に関する情報の収集，および工学研究科・工学部内の情報システムおよびネットワーク管理運営などを行う組織として平成 16 年度に設置された。

大学における研究成果や教育活動を広く社会に広報することは大学の重要な活動の一部である。これらの広報活動も，近年はホームページ上で行われるのが主体であり，広報活動それ自体と広報用ウェブサーバの管理運営は密接に関連している。また，現在の教育・研究および大学の管理運営は，多くの情報システムとそれらをつなぐネットワークに依存しており，これらなしには日々の業務を行うことは不可能である。東北大学においてもその重要性は十分認識され，全学的には広報業務を本部事務機構総務部広報課，情報システム・ネットワーク管理を本部事務機構情報部および情報シナジー機構が担当している。しかしこれらの業務は密接に関連することから，工学研究科においては組織横断的に情報システム・ネットワーク管理および広報業務を担当する組織として情報広報室が設置された。情報広報室の運営のためには，企画立案，情報システム管理，ネットワーク管理，コンテンツ制作など多様な業務が必要となることから，情報広報室は教員（研究科教授が兼務する室長，および助手）および技術職員からなるチームで構成されている。

情報広報室で担当する広報業務は，さまざまなイベントや研究成果についてのホームページ上の広報，および広報誌「あおば萌ゆ」の発行である。広報誌は年 2 回発行され，主に在学生の保護者を中心に配布されるとともに，ホームページ上でもオンライン公開されている。情報システム管理業務としては，工学研究科・工学部事務情報システム（平成 23 年 10 月に全学グループウェアに統合），および工学研究科ポータルサイトが挙げられる。また，工学研究科の一部の専攻の情報システム（メールサーバ，ウェブサーバ）の管理を代行している。さらに，サイバーサイエンスセンターと連携して工学研究科内のネットワークの管理運営を行っている。

2．4　工学研究科･工学部内各種委員会

2．4．1　総務企画会議

総務企画会議は国立大学法人化に伴って工学研究科・工学部に起こる様々な変化に対処するために国立大学法人化以前に設置されていた旧制度委員会に替わって内規の制定・改変，中期計画・目標の策定・推進，委員会運営，教員組織の制度策定などを審議検討する。類似の目的を持った将来構想委員会が比較的長期，すなわち中期計画・目標以後を視野に入れた審議を行うのに対して，総務企画会議は中期計画・目標の範囲内の比較的短期の問題を審議する。発足直後の平成 18 年度の主な課題は以下の 4 項目であった。

(1) 教員組織における新制度の導入及び移行について
(2) テニュア・トラック制度の導入について
(3) サバティカル制度について
(4) 博士課程後期 3 年の課程の充足率について

総務企画会議での審議・検討の結果，(1)と(2)は平成 19 年度の教員組織の新制度導入として実現した。(3) については既に実施している専攻の実施方法を検討し，実施可能な専攻から実施することになった。(4) に関しては定員の見直しを行うことを提言して博士後期課程の定員削減が実現し，その結果，充足率が常に 100%を超えように改善された。

一方で，新たな課題への対応も必要となっており，平成 21 年度から 23 年度にかけては以下のような課題について審議・検討を行ってきた。

(1)高齢者雇用安定法への対応について（教員の定年延長，再雇用）
(2)定年延長後の職務内容について
(3)教員人件費予算執行方法の改定について（人件費剰余金の取り扱い方法変更対応）
(4)客員教授及び客員准教授称号授与要件について
(5)テニュア・トラック制度の内規制定
(6)他部局に異動した工学研究科の教授を再び工学研究科の教授に任用する場合の選考手続に関する申合せについて

(1)は大学本部の方針が当初，63 歳定年・再雇用であったのに対して，65 歳定年延長との

得失を詳細に比較検討し，“他大学との競争力の確保”の観点から 65 歳定年延長を要望し，実現した。この議論の過程で(2)の定年延長後の職務内容に関しても詳細検討を行い，管理運営に関わる役職の制限以外は特別な制約を設けないこととした。(3)の教員人件費剰余金の取扱に関しては，目的積立金ならびに年俸制教員の雇用に充てることとを基本方針に定め，定期的に内容の見直しを行っている。(4)については，平成 19 年度の教員組織の新制度導入時に「博士の学位を有すること」を教員の資格要件としたことから，これに準じた工学研究科独自の客員教授及び客員准教授称号授与要件を制定した。(5)は教員組織の新制度導入時にテニュアトラックの制度を設けたが，運用に関する詳細を定めてなかったために，科学技術振興調整費事業によるニュアトラックプログラムの終了に合わせて，内規を制定した。(6)は独立研究科等との人事交流を促進し，教育・研究の活性化を図るために，教授の再任用時の手続きの簡便化を図ったものである。

以上のように，この間の総務企画会議での審議・検討は，教員が研究と教育に専念できるよう，より良い体制の整備に傾注しており，今後も，研究・教育のさらなる充実と活性化を図る観点からの審議を継続することにしている。

2.4.2 工学研究科教務委員会

本委員会は，委員長，副委員長，各専攻から推薦された委員及び研究科長が氏名する委員をもって構成されている。本委員会の目的は，工学研究科委員会の審議事項のうち，教務に関する事項を事前に検討または処理し，研究科委員会に報告することである。

主な審議事項は次のとおりである。

① 工学研究科規程，教務に関する規程及び内規等に関する事項
② 学生の定員・募集人員に関する事項
③ 学生の身分に関する事項
④ 学生募集に関する事項
⑤ 授業（授業日程・授業時間割等）に関する事項
⑥ 特別研究学生，特別聴講学生の受け入れ等に関する事項
⑦ 研究生，科目等履修生の受入等に関する事項
⑧ 工学研究科委員会及び工学研究科長からの諮問事項
⑨ その他教務に関する重要事項

なお，これら審議事項のうち，工学研究科委員会および工学研究科長からの諮問事項等長期的あるいは短期的に取り組む重要事項については，WGを設置し，専門的に調査・検討のうえ，本委員会において審議する体制をとっている。

最近のWGにおける検討事項は以下のとおりである。

① 入学・進学・留学生特別コースWG：学際先端工学特別コース（国費留学生特別配置プログラムである留学生特別コースを再申請し，情報工学研究科および環境科学研究科との合同コースとして平成19年度から開始）における選抜方法，募集要項，奨学金給付留学生の系別割当数決定方法等，国際高等研究教育院留学生定員枠の制度化，大学院選抜における外国語試験のスコアシートの取り扱い方法（平成20年度），学際先端工学特別コースの再申請に伴うカリキュラム追加（インターンシップ）と医工学研究科との連携（平成22-23年度），博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラムのガイドライン（平成23年度）等について検討した。
② 教育・評価WG：修了生に対するアンケート調査報告書の作成（平成20年度）と分析（平成21年度），不登校学生の現状把握（平成20年度）と具体的対策案（平成21年度），学生のポートフォリオ制度（学生が計画・目標を設定し，達成状況を自己評価するとともに指導教員のアドバイスを受ける仕組み）のweb化（平成22-23年度），等について検討した。

③ ISTU・ダブルディグリーWG：工学研究科におけるダブルディグリープログラム対応方法の整備（平成21年度），清華大学との共同教育プログラムの拡大（平成22年度検討，平成23年度から都市建築学専攻を含む13専攻に拡大），教育・学生支援部と連携し後期課程学生を対象としたダブルディグリープログラムの申請方法の整備，フランスEcoles Centrale，INSA Lyon，ベルサイユ大学の後期課程学生のダブルディグリープログラムの実施（個々学生を対象とした覚書および細目検討，入学希望者の審査手続きを行って，平成23年4月に入学者を受け入れ），等について検討した。

また，本委員会は，大学院教育に関する各系・専攻における新しい取り組み，各系，専攻からの問題提起をタイムリーに取り上げ，必要に応じて研究科全体の取り組み・問題解決へとまとめていくことも重要な役目になっている。

2.4.3 工学部教務委員会

本委員会は東北大学工学部教務委員会運営内規(最新改正平成6年3月16日)に従って運営されている。本委員会の目的は，工学部教授会の審議事項のうち，教務に関する事項を事前に検討又は処理し，教授会に報告することである。審議事項は，(1)教務委員会が検討し，教授会に報告する事項と，(2)教務委員会が審議決定し処理を行い，教授会に報告する事項との2つに分類されている。

(1) に属する事項は，①工学部規程，教務に関する規程及び内規等に関する事項，②学生の定員，募集人員に関する事項，③学生の身分に関する事項，④編入学等募集要項に関する事項（平成２３年度から入試検討委員会へ移管），⑤特別聴講学生受入れに関する事項，⑥教授会及び工学部長からの諮問事項，⑦その他教務に関する重要事項である。

(2) に属する事項は，①授業時間割に関する事項，②編入学試験の実施要項の作成，編入学者の取得単位に関する事項，③共通科目に関する事項，④全学教育に関する事項（平成23年度から入試検討委員会へ移管），⑤短期留学生受入れプログラムに関する事項，⑥臨時休講を含む授業関係日程に関する事項，⑦研究生，科目等履修生，特別聴講学生等の入学及び受入れ，その他身分に関する事項，⑧その他教務に関する事項となっている。

教務委員会は，委員長，副委員長及び委員若干名により組織されている。委員は各学科から推薦された教授と工学部長から指名された教授若干名からなる。委員長は教授会の議を経て工学部長から委嘱され，副委員長は委員の互選によって定める。 平成23年度は，副委員長2名，学科推薦の委員は19名，学部長指名委員2名となっている。教務委員会の開催は，毎月1回定期的に開催するほか，緊急の議題がある場合には臨時委員会を開催している。

教務委員会には，専門の事項を審議調査するために下記の9つの常置委員会を設けている。

(1)学科代表委員会

全学教育科目の担当教員割り当て，臨時休講措置，総合科目，クラス編成に関する事項の検討を行う(委員8名）。

(2)教育計画推進専門委員会

工学部中期目標・中期計画のうち，学部教務関連事項の推進と検討を行う(委員8名)。

(3)教育制度改善専門委員会

履修要件・シラバス改訂，早期卒業制度適用基準改定，ポートフォリオを含む修学指導に関する事項の検討を行う(委員8名)。

(4)共通科目実施専門委員会

電気工学実験，数学物理学演習，情報処理演習の学部共通科目に関する事項について検討する(教務委員会委員外を含む委員3名)。

(5)編入学実施専門委員会（平成23年度から廃止）

各種編入学試験(高専等からの編入学，学士編入学，転学部)に関する事項を検討する(委員6名）（本業務については平成23年度から入試検討委員会へ移管)。

(6)短期留学生受入プログラム実施専門委員会
　短期留学生プログラムにおける，講義科目配置，研修指導教員配置に関する事項を検討する(委員6名)。
(7)創造工学研修実施検討委員会
「創造工学研修」の円滑な運営及び討論会・研修テーマ等の具体案の作成を行う(教務委員会委員外を含む委員13名)。
(8)TOEFL-ITP実施専門委員会
　TOEFL-ITP試験の実施日程の調整等を行う(委員6名)。
(9)授業評価分析専門委員会
　学生による授業評価の実施ならびに評価データの分析を行う(教務委員会委員外を含む委員6名)。
(10)ポートフォリオ管理運営専門委員会（平成23年度より設置）
　電子ポートフォリオシステムの維持管理に関する業務を担当する。(教務委員会委員外を含む委員8名)

2.4.4 入試検討委員会

本委員会は,学部長指名の委員長,副委員長,工学部5学科から推薦された複数名の委員,学部長指名委員,工学部教務委員長,さらには本学高等教育開発推進センター入試開発室教員から構成され,編入学を含むすべての学部入学者選抜を所掌する。本委員会には5つの小委員会が設置され,入試実務に加え,入試制度の企画・見直し,広報,入学後の追跡調査等を行っている。

第1小委員会
入試企画・制度見直しを担当。平成23年度入試から新たに科学オリンピック入試を導入。

第2小委員会
AO入試I～III期と科学オリンピック入試の実務を担当。AO入試II期合格者には入学前教育を実施。

第3小委員会
AO入試IV期,帰国生徒入試,私費外国人留学生入試の実務を担当。

第4小委員会
平成22年より編入学試験の実務を担当（学部教務委員会より所掌替え)。

第5小委員会
入試広報・追跡調査を担当。工学部紹介パンフレット「未来への挑戦」の編纂,入試区分別の入学後の成績追跡調査等。

工学部では,平成12年度入学者の選抜に本学の先頭を切ってAO入試を実施したが,これは国立大学の中でも筑波大学,九州大学とならんで先鞭をつけるものであった。現在,工学部の入試はAO入試（I期～IV期）,特別選抜入試（科学オリンピック入試,帰国生徒入試,私費外国人留学生入試,国際学士コース入試）,編入学試験（3年次編入学（高専等・外国人学生）,学士編入学）と国立大学としては群を抜く多彩な構成となっており,門戸開放の理念のもと,多様な経歴と才能を持つ人材を受け入れてきている。昨今,AO入試の在り方を問う（どちらかというと否定的な）意見が社会の趨勢となってきているが,本学工学部のAO入試は学力重視型AO入試の成功例として広く認知されている。

各種入試の実務に加え,工学部志願者増加に向けた入試広報活動も本委員会の重要ミッションの1つである。現在,本学入試センターや他学部と連携し,東北大学入試説明会（仙台会場）,東北大学進学説明会（札幌,東京,大阪会場）にて工学部紹介・入試紹介を行うとともに,オープンキャ

ンパスにおける入試説明会,入試相談コーナーの開設,全国高校への出張講義等を積極的に展開している。結果として,全国的に高校生の理工系離れの傾向が続く中,本学工学部志願者は高倍率を維持している（平成23年度入試：前期日程試験は2.94倍)。

2．4．5 研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会

(1) 研究企画会議

発足：平成 16 年 4 月 1 日

目的：研究企画センター（**図4**）の運営に関する審議及び連絡調整

構成：センター長，副センター長，先端学術融合工学研究機構長，研究科長が指名する教授等若干人，研究科長が指名する他の部局の教授等，特任教員（客員）等の称号を授与された者等で研究科長の指名する外部機関の職員，研究協力室長

開催：毎月開催(8 月を除き毎月開催，教授会のある月は先端学術融合工学研究機構運営委員会との合同会議も開催)

議事：研究企画センターにおいては，工学研究科・工学部の研究戦略の構築，共同研究等の企画・立案，研究資金の獲得，若手研究者の育成等の研究上の企画に関する事項等について毎月開催される研究企画会議において検討している。その主な内容は

①外部資金による研究専念教員雇用に係る審査

プロジェクト代表者等から申請があった研究専念教員の雇用申請の審査を行っており，現在主席研究員(准教授相当)2 名，研究員(助教相当)3 名を雇用している。

②助教（教務職員振替）定数使用申請に係る審査

使用可能な 2 ポストに係る使用申請の審査を行い，2 件のプロジェクトを研究科長に推薦した。

③受託研究員の受入れ審査

④系横断型研究会の育成・活用の検討

社会における大きな課題（グリーンイノベーション・ライフイノベーション等）に対し，系を超えた幅広い分野の教員が集まり，新しい学問分野を創造することを目的とし，その手段として，大型予算に申請し，将来の新たな拠点形成を目指すとともに，それに相応しい人材を育成することを目標にして，平成 22 年 6 月に「系横断型研究会」を発足させた。

また,東日本大震災の復興のため,エネルギーや人間環境等の重要課題に対して,被災地域の拠点大学として総力を結集して，社会実践をも視野に入れた課題解決・提案を目指している。

現在 9 グループにより研究が推進されている。

⑤若手研究者の育成制度構築の検討

- 重点推進研究プログラム及び若手研究者萌芽研究育成プログラムの実施
- 大型科学研究費申請促進プログラムの実施

⑥外部資金の獲得の増加の方策の検討

- 科学研究費補助金申請に係る説明会の企画・実施
  - ・平成 20 年度は文部科学省学術研究助成課長及び本研究科の教員を講師として全体の説明会を開催した。
  - ・平成 21,22 年度は本研究科の教員を講師として全体の説明会を開催した。
  - ・平成 23 年度は本研究科の教員 2 名を講師（1 名は採択体験記）として全体の説明会を開催した。
- 競争的資金獲得の増加策として，公募情報を周知，申請書作成等の援助を研究協力室において積極的に行っているが，スタッフ不足のため教員に十分な満足を与えるには至っていないのが現状である。

⑦研究成果の新聞やテレビへの公表・情報発信

平成17年2月から各系のローテーションにより情報広報室と連携して実施している。

⑧青葉記念会館1階エキシビションラウンジの活用

「青葉山キャンパスツーリズム」や「るーぷる仙台」青葉山キャンパス循環などの取組みにより,一般の人が青葉山キャンパスを訪れる機会が多くなることを想定し,青葉記念会館1階エキシビションラウンジを工学研究科の研究成果発信の場として活用している。

⑨各種展示会等への積極的な出展

毎年開催される各種の展示会・イベントへの研究成果を出展している。

⑩各賞(大きな賞)の受賞候補者の選考

(2) 先端学術融合工学研究機構運営委員会

発足：平成16年2月23日

目的：先端学術融合工学研究機構（**図4**）の運営に関する事項を審議する。

構成：機構長，ユニット長，系代表各1人，研究科長が指名する教員等若干名

開催：教授会のある月に開催(研究企画会議との合同会議として開催，必要に応じて単独で開催)

議事：教授会のある月に開催される研究企画会議との合同会議において，機構の積極的育成・活用のための方策について検討している。

具体的な活動状況

- 現在12ユニット,17プロジェクトにより研究が推進されている(平成23年9月1日現在)。
- 各ユニット，各プロジェクト研究報告会を平成17年度から開催している。
  - ・第4回及び第5回研究報告会をそれぞれ平成20年12月1日（月），平成21年11月30日（月）に開催した。
- 海外の著名な研究者を招聘し CAST フォーラムをシリーズ化して開催することとしている。
  - ・第7回CASTフォーラム「微粒子を巧に操るコロイド科学」
    日時：平成20年10月27日（月）
    講師：ユトレヒト大学デバイナノ材料研究所長　Alfons van Blaaderen 教授
  - ・第8回CASTフォーラム「風洞スケールから地形スケールを対象にした大気モデルの開発」
    日時：平成20年11月17日（月）
    講師：米国気象学会FELLOW　山田哲二 博士
  - ・第9回CASTフォーラム「建築ラッシュ中の中国における建築構造及び耐震技術」
    日時：平成21年1月29日（木）
    講師：中国 同済大学　馬　人楽　教授ほか3名
  - ・第10回CASTフォーラム「医療用MEMSとそのビジネス化」
    日時：平成21年10月14日（月）
    講師：ジョージア工科大学　Mark Allen 教授
  - ・第11回CASTフォーラム「技術戦略マップについて」
    日時：平成21年12月16日（水）
    講師：経済産業省産業技術環境局研究開発化　福田賢一　企画官
  - ・第12回CASTフォーラム「建築ラッシュ中の中国における建築構造及び耐震技術」
    日時：平成22年7月15日（木）
    講師：中国 同済大学　謝　強　准教授ほか4名

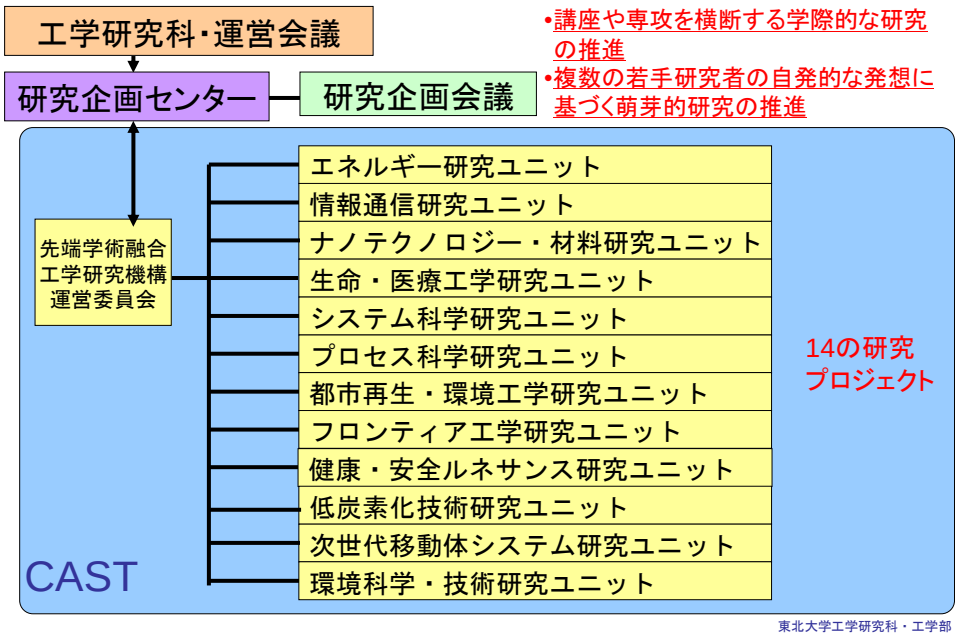


図4　研究企画センター及び先端学術融合工学研究機構

2．4．6　国際交流室運営委員会

平成 16 年 4 月，留学生企画室を母体として国際交流推進室を統合することにより国際交流室が新たに設置された。国際交流室は，研究科長が指名する本研究科教授を室長とし，国際教育交流に実績を有する教員（副室長（当初助教授 1 名，現在研究科長が指名する教授 1 名と専任の教授 1 名）及び講師，助手それぞれ 1 名）より構成され，工学研究科・工学部の国際教育・研究交流の推進，国際的教育研究協力事業の企画・立案，そのほか国際化の推進に関する業務を所掌する。また，事務組織として国際交流係が教務課内に設置され，本研究科・学部における国際交流活動と業務は，国際交流室と国際交流係の連携により行われている。

国際交流室運営委員会は，国際交流室の運営に関する審議および連絡調整のため平成 16 年に設置された。国際交流室運営委員会は，室長，副室長（当初 1 名，現在 2 名），各学科の教授，室長が指名する教員若干名により構成される。

工学研究科・工学部は，国際社会に貢献できる人材の育成と研究アクティビティの向上を最重要事項と認識し，国際的視野をもち，国際社会に貢献できる技術者・研究者の育成とともに，国際的視野に立った工学教育・研究活動の推進と交流を行うよう努力を続けている。この中で，国際交流室運営委員会は，国際的な教育・研究交流の推進，国際的な教育研究協力事業の企画・立案，その他国際化の推進に関して審議を行い，国際交流に関する整備を行っている。その概要は，以下の通りである。

(1) 学術・学生国際交流のための支援体制の整備

世界各国の大学・大学部局との間における学術交流・教育・研究のための支援体制の整備を行っている。工学研究科・工学部は，部局間協定のみならず大学間協定の多くで世話部局となり協定締結に貢献している。平成 18 年以降では，11 の部局間協定および 33 の大学等との大学間協定の世話部局となっている。

(2) 留学生及び研究者受入体制の整備

メールやホームページによる諸情報の提供をはじめとして，留学生及び外国人研究者のための日本語クラスならびに科学・技術日本語クラスの開設，チューターの活動支援，

研究・日常生活に関する各種アドバイジング，国内研修旅行等を行い，留学生ならびに外国人研究者のための受入体制と支援体制を整備している。

(3)派遣留学促進のための活動

派遣留学促進のため日本人学生への各種支援を行っている。年 2 回の留学説明会の開催，メーリングリストを通じての情報提供，TOEFL 対策クラスの開講，TOEFL-ITP ならびに TOEFL-PBT の実施，CALL 教室での英語教材導入と提供，インターネット英語教材の運用等を行っている。経済面では平成 21 年 7 月に制定した工学部・工学研究科国際交流促進奨学金制度による支援を行っている。また，学術振興会等の学生派遣プログラムを獲得し，派遣の支援を行っている。

(4)国際的視野を有する人材の育成

広い視野を有し将来国際的に活躍することが出来る人材を育成するため，学生国際工学研修を実施し，海外の大学や企業の訪問，ならびに海外勤務の本学 OB との懇談会，工学研究科を訪問する海外大学生訪問団との懇談会等を開催している。

(5)国際交流に関する情報提供と広報活動

本研究科・学部の国際交流アクティビティを内外に広報し，国際交流をより一層促進するため，ホームページによる情報発信，本研究科・学部紹介英文冊子の作成，国際交流室紹介英文パンフレットの作成を行っている。学内向けではメーリングリストを立上げ，留学や国際交流室の諸活動に関する最新情報を配信している。また，本研究科・学部の様々な取組みを紹介するため，学内外の各種セミナーに参加し発表を行っている。

(6)国際的組織との連携

ヨーロッパの工学系大学の約 40 校が加盟する国際連合組織（GE４）と連携して，交換留学生の派遣・受入れを促進するとともに，教育・研究交流に関する議論を毎年行っている。また，本学が加盟している，ヨーロッパを中心とした高等教育の国際交流機関である T.I.M.E.の年次総会に毎年出席し，ダブルディグリーや産学連携等について議論を行い，連携を深めている。

2.4.7 評価室運営委員会及び大学評価委員会

(1) 評価室運営委員会

発足：平成 16 年 4 月 1 日

目的：評価室の運営に関する審議及び連絡調整

構成：室長，副室長，各系の教授各 1 名，室長が指名する教授等若干名，研究協力室長

開催：必要に応じて開催

主な審議事項

①自己評価，外部評価に関する事項

平成 5 年，平成 10 年，平成 13 年，平成 18 年，平成 23 年と概ね 5 年おきに実施している。

②教員評価の実施

平成 19 年度から毎年実施している。

・8 月頃，各教員が大学情報データベースの教育，研究，社会貢献，管理運営項目について入力する。

・9 月下旬頃，入力されたデータはプリントアウトされ，各系長及び各専攻長に配付される。

・系長及び専攻長は昇給・勤勉手当対象者を研究科長に推薦する。

③全学の中期目標・中期計画の年度計画への対応

④工学研究科・工学部の中期目標・中期計画（達成度評価資料）への対応

⑤大学機関別認証評価への対応

平成 24 年度に実施される大学機関別認証評価へは教務センターと連携して対応することとしている。

⑥大学情報データベースへの対応
本研究科の教員の研究業績は本学の研究者データベースに集約され東北大学研究者紹介として公開されている。各教員への入力依頼は，情報広報室と連携して行っている。

(2) 大学評価委員会
発足：平成 3 年 12 月 11 日
目的：研究科・学部における教育研究活動に関する自己点検・評価の適切な項目とこれを実行する適切な体制について審議する
構成：研究科長が指名する各種委員会委員長及び各系から推薦された教授各 1 名
開催：必要に応じて開催（年 1～2 回程度）
主な審議事項
①自己点検・評価の項目の検討及び報告書の作成

2．4．8 キャンパスマスタープラン策定委員会

本委員会は，工学研究科の将来計画との整合性を見据えたマスタープランの策定，キャンパス整備計画，施設整備計画，付帯設備等の保守管理，交通安全その他構内環境及び施設整備に関する業務を所掌しており，具体的には下記のような計画課題を定めて環境整備を進めてきた。

(1)歩行者の安全確保
歩行者の安全性を確保するための対策を講じる。
①仙台市と 3 号道路の歩道整備工事に関する基本協定を結び，年度計画により歩道スペースを拡充し，歩行者の安全性を確保する。(2010.10)。
②横断歩道に信号機の増設を要望した。(宮城県警，仙台市に要望(2008.7・2011.6))。
③歩行者道路の速やかな除雪，融雪を必要に応じて継続的に実施する。
④タクシーの客待ちの駐車スペースをセンタースクエア内に確保した。(2011.4)
⑤青葉城址から工学部までの車道に歩道を設けるよう，関係機関に引き続き要望する。
(2)身障者への対応
身障者が自ら通学できるようバリアフリーな環境施設を整備する。
(3)工学部の景観整備
工学部の外部環境を景観の観点から整備する。
①工学部の入り口付近のキャンパス環境と景観の向上を目的に，国内で有数のデザイナーとの協働により，センタースクエアの整備を行った。
②来訪者への分かり易さを高め，かつ景観の向上に資するサインシステムを計画し，整備した。(2009.8)
③3 号道路の整備に伴う各系入口の環境整備について，前庭空間整備 WG を立ち上げ検討を行う。
(4)駐車場の整備
駐車場スペースの定常的な不足を解消するためには，抜本的な方策を検討する必要があり，駐車場の必要台数と充足率について調査し，継続的に検討を行う。
(5)厚生施設の整備
①東スチューデントロビー(こもれびカフェ，コンビニエンスストア)，植物園入り口(植物園との協調プラン)を整備した。
②センタースクエア内に，利便性の高い厚生施設「あおば食堂」及び「ブックカフェ BOOOK」を整備した。
(6)建物の耐震化，老朽改修
①化学・バイオ系，電子情報システム・応物系の総合実験研究棟(低層実験棟)の改築(平成 20 年度)

②人間・環境系低層実験棟の改築及び改修(平成 23 年度)
③機械・知能系，マテリアル・開発系低層実験棟の改築・改修(概算要求中)。
④管理棟の耐震改修及び内部改修(概算要求中)
⑤その他低層実験棟の改修(5 カ年計画)。

(7)省エネ化の推進
①エネルギー使用量の現状把握。毎月測定。
②専攻毎にメーター設置し，料金を徴収。
③青葉山・川内地区省エネ推進委員会(事務レベルで組織的に取組む)。
④工学研究科省エネ委員会で検討。

(8)共同利用スペースの効率的利用
①オープンラボスペース利用規程などを整備した。
②総合研究棟のオープンラボスペースの利用。

(9)各系保有面積の平準化
①基準面積と保有面積の作成方針決定。
②面積算定済み。
③各系保有面積の平準化方策の検討を継続中。

(10)その他
①キャンパスマップ作成支援。

2．4．9 技術部運営委員会

技術部運営委員会は，技術部の運営に関する重要事項について審議する最高議決機関であり，技術部長，副技術部長，各系からの委員（教員），各室長，各センター長，技術部統括，統括補佐，班長，事務部総務課長で構成されている。また，各班に属する担当主任は，オブザーバーとして出席している。同委員会は，月に１回の頻度で開催されてきたが，最近では技術部の運営が軌道に乗ってきて，審議事項も少なくなってきたため，平成 23 年度からは 3 カ月に１回の頻度で開催されている。

同委員会における主な報告事項は，技術部関係の人事異動の報告，各班の活動報告，技術部評価委員会報告，初任者研修実施報告，技術職員研修報告，合同計測分析班および製作技術班の利用料金の収支報告である。

同委員会における主な審議事項は以下のとおりである。

① 技術部の支援計画，組織体制，および人事構成について
工学研究科・工学部内における多様な支援業務内容を検討し，それを実行できる組織体制を検討し，さらに，バランスのとれた人事構成を検討した。

② 新技術職員の採用方針について
工学研究科・工学部内における多様な支援業務に対応するために必要とされる新技術職員の採用方針を検討した。

③ 再雇用職員の配置計画について
定年退職後の再雇用職員の配置について，技術の継承を勘案しつつ，検討した。

④ 技術部の組織目標について
平成 21 年度より技術職員に対する評価制度が設置され，そのために必要な組織目標を策定し，検討した。

⑤ 技術部運営交付金について
技術部の運営に関わる費用は，工学研究科共通経費に組み込まれている。その予算および収支決算を検討した。

⑥ 技術部利用料金について
技術部の合同計測分析班および製作技術班の利用料金を検討した。平成 23 年度から，利用料金の科研費による支払いが可能になった。

⑦ 工学研究科・工学部技術職員技術開発助成について
　技術職員の専門技術の向上と継承を目的とする技術開発助成に応募した申請書の審査を行った。
⑧ 技術職員の研修制度について
　技術職員の技量と見識の向上を目的とする研修制度について検討した。講師による講義などの一般研修のほか，学内外の研究機関や工場での見学実習及び発表等の研修制度を検討した。

2．4．10 ヒトを対象とする研究に関する倫理委員会

発足：平成 14 年 7 月 10 日
目的：下記の事項の審議
　(1)ヒトを対象とする研究（以下「研究」という。）の倫理上の適合性に関する事項
　(2)研究上の事故の対応に関する事項
　(3)その他研究の倫理に関し必要な事項
構成：本研究科の研究科長，研究担当の副研究科長，本研究科の専任の教授 4 人，
　　本研究科以外の本学の教授若干人，委員会が必要があると認めた者若干人
開催：倫理審査の申請があった場合，1 ヶ月以内開催

2．4．11 情報広報室運営委員会

発足：平成 16 年 4 月 1 日
目的：情報広報室（２．３．３節参照）の運営に関する審議および連絡調整
構成：室長，各系の教授各１名，室長が指名する教授若干名，室長が指名する室員若干名，
　　総務課長
開催：年 2 回開催，および必要に応じて臨時運営委員会を開催する。
主な審議事項：
① 情報の広報および収集に関する事項
② 情報システムの運用・管理に関する事項
③ 情報セキュリティに関する事項
④ 情報ネットワークの運用・管理に関する事項

2．4．12 安全衛生委員会及び健康安全管理室運営委員会

(1) 安全衛生委員会

本委員会は，東北大学大学院工学研究科等安全衛生委員会内規（最終改正平成 20 年 5 月 7 日）に基づき組織，運営されている。組織及び所掌事項は，下記のとおりである。
本委員会は，毎月１回開催し，委員長は総括安全衛生管理者である工学研究科長である。
議題は，事故（再発）防止，各種健康診断，各種安全教育，作業環境測定，防災訓練，キャンパス内禁煙対策など幅広い事項を調査・審議している。
また，必要に応じて部会等を設置し，安全マニュアル検討部会，災害対策検討作業部会，総合防災訓練 WG を設置している。
（組織）
① 総括安全衛生管理者（委員長）　② 健康安全管理室長及び副室長
③ 放射線安全管理室長　④ 産業医
⑤ 各系の教授　各１人　⑥ 総合研究棟の教授　１人
⑦ 環境科学研究科の教授　１人　⑧ 未来科学技術共同研究センターの教授　１人
⑨ 事務部長
⑩ 安全・衛生管理者及び作業環境測定士の資格を有する者のうちから総括安全衛生管理

者が指名した者　若干人
⑪　その他委員長が必要と認める者　若干人
（所掌事項）
① 職員の危険の防止及び健康障害を防止するための基本となるべき対策に関すること。
② 労働災害の原因及び再発防止対策で，安全及び衛生に関すること。
③ 職員の健康の保持増進を図るための基本となるべき対策に関すること。
④ その他職員の危険の防止及び健康障害の防止並びに健康の保持増進に関する重要事項。

(2) 健康安全管理室運営委員会

本委員会は，東北大学大学院工学研究科健康安全管理室内規（最終改正平成 20 年 5 月 7 日）に基づき組織，運営されている。組織は下記のとおりであり，健康安全管理室の運営に関する事項を審議している。

（組織）

①　室長	②　副室長	③　放射線安全管理室長
④　各系の教授　各１人	⑤　室長が指名する教授　若干人	⑥　総務課長

Ⅲ　工学研究科・工学部における教育について

1．教育の成果に関する目標

1．1　教育の成果に関する目標を達成するための措置

1．1．1　学生が在学中に身に付けた教養，学力や能力の状況

分析事例：〇単位取得，進級及び学位取得などの各段階の状況
〇学生の授業評価結果等

＜学士課程＞

工学部では学部教育の理念・教育目標を教育目的及び教育目標の形で次のように設定し，学生募集要項では「教育の理念・教育目標」として公開している。

◎ 工学部教育目的･教育目標

工学部では，東北大学の伝統である「研究第一主義」を理念として掲げている。研究第一主義とは，研究のみを重視して，大学としての大きな使命である学生の教育を軽視するということではなく，学生自らが，深く心理の探求に向けて日夜研鑽する研究者の姿を平生から目のあたりにし，研究者とともに努力を積み重ねることによって，やがて教育の面にも新たな効果を顕現させうるという考え方であり，換言すれば，優れた研究成果が挙がるところにこそ，よい教育が育まれるということである。

工学部の教育目的は，人間と自然に対する広い視野と深い知識を基本としつつ，自ら考えて行動し，21 世紀の科学技術の発展と革新を担うことができる，創造性豊な人材を育成することにある。そして，工学の本来の目的である「人類福祉への貢献」，すなわち，基礎科学を基に，競争的協調を通じて人間の生活を豊かにするための応用科学・技術の探求を行っている。

教育目的を実現するための具体的な工学部の教育目標として，工学部共通や 5 学科の各コースのカリキュラムを通じて，次のことを目指している。

1．自然現象や人間社会に関しての基礎知識を身につける
2．工学の各専門分野に関しての基礎知識と応用科学・技術を身につける
3．課題探求能力等，下記の能力を身につける
   a. 課題を正確に理解する能力
   b. 課題を解決するために，文献や資料を探索でき，その要点を整理する能力
   c. 整理した資料を基に，課題解決のための実施計画を設定できる能力
   d. 実施計画を遂行するために，情報機器や科学機器を操作できる能力
   e. 実施結果を整理し，結果を的確に記述できる能力
   f. 与えられた課題に対する結果を発表できる能力
   g. 発表した結果に対して討論できるコミュニケーション能力
   h. チームの一員として取り組める（チームワーク）能力
4．工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し，研究者や技術者として社会に貢献できる能力を身につける
5．人類の福祉に対して社会人として自ら考えて行動できる能力を身につける
6．国際市民として異なる文化を理解し，尊敬する能力を身につける

すなわち，教育理念・教育目標が明確に策定されており，受験生には学生募集要項で，在学生には学生便覧によって周知すると共に，社会に対してはホームページを通じて公表されている他，英文ホームページでは，教育の理念と目標が英文でも示されており，留学を志願する外国人に対する説明も行っている。さらに，平成 23 年度 10 月から英語コース（国際機械工学コース）への入学が開始されることに伴い，国際的な環境での人材育成に関して一層

の展開が期待できる。

工学部の教育課程は，1 年次から 4 年次までの 8 セメスター制をとっており，教育科目は全学教育科目と専門教育科目の 2 つに区分され，卒業に要する総単位数は 124～130 単位となっている。全学教育科目は基幹科目類，展開科目類，共通科目類に区分し，（1）現代人として生活し，また専門を学ぶ上で共通の土台となる素養と技能，（2）人間形成の根幹となるような現代社会にふさわしい基本的教養や技法，（3）専門教育及び大学院教育を受けることができ，またこれらを通じて将来専門的知識を応用できるような科学的知識を養い，これにより専門的知識を実社会や高次の研究に生かせる，現代的で広い知見と豊かな人間性，国際性を身につけさせることをねらいとしている。これらを実践する科目は，基幹科目(6 単位以上)，展開科目(20～28 単位以上)，共通科目外国語群(10 単位以上)，共通科目情報科目群(2 単位以上)，共通科目保健体育群(1 単位以上)で合計 49 単位以上となっている。

専門教育は，各系・学科の学問分野について，高度で専門的な知識を教授し，専門家としての素養を身につけさせ，将来の研究者を目指す者にとっては，大学院での修学やその後の研究活動の基礎となる。卒業に要する専門教育科目の単位数は 75～81 単位としている。

工学部卒業生で各種資格種類に応じて取得可能な資格及び受験資格は以下のとおりである。

1）教育職員免許状
2）技術士国家試験(技術士法)
3）労働安全コンサルタント(労働安全衛生法)
4）ボイラー取扱作業主任(ボイラー及び圧力容器安全規則)
5）無線従事者(無線従事者規則)
6）電気主任技術者(平成 16 年度以降の入学者)
7）電気工事士国家試験(電気工事士法)
8）電気通信主任技術者(電気通信事業法)
9）危険物取扱者(消防法)
10）放射線取扱主任者(放射線障害防止法)
11）測量士(測量法)
12）建築士(建築士法)
13）日本技術者教育認定制度(JABEE)

卒業率(学位取得率)，留年率，退学・除籍率及び進学率の観点から教育の効果について分析した。平成 15 年から平成 19 年の入学者の平成 23 年 5 月 1 日現在の卒業率，留年率等は**表 1** のとおりである。

表 1 標準修業年限経過時の入学者卒業率および留年率

4月入学

入学年月日	平成 15 年 4 月		平成 16 年 4 月		平成 17 年 4 月		平成 18 年 4 月		平成 19 年 4 月	
卒業年月日	平成 19 年 3 月		平成 20 年 3 月		平成 21 年 3 月		平成 22 年 3 月		平成 23 年 3 月	
入学者	844		861		884		897		891	
卒業者	724	85.8%	719	83.5%	770	87.1%	764	85.2%	784	88.0%
退学･除籍等	27	3.2%	31	3.6%	27	3.1%	31	3.4%	24	2.7%
留年者	93	11.0%	111	12.9%	87	9.8%	102	11.4%	83	9.3%

10月入学

入学年月日	平成 15 年 10 月		平成 16 年 10 月		平成 17 年 10 月		平成 18 年 10 月		平成 19 年 4 月	
卒業年月日	平成 19 年 9 月		平成 20 年 9 月		平成 21 年 9 月		平成 22 年 9 月		平成 23 年 9 月	
入学者	1		1		0		2		1	
卒業者	1	100%	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%
退学･除籍等	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%

留年者	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1	100%

10 月入学者については，各年度とも対象学生が 1～2 人であるため，分析の対象とするのは困難であるが，4 月入学者向けのカリキュラムの中で履修していく必要があり，留年が生じてしまうのはやむを得ないものがある。半年の留年で 3 月卒業となり，4 月入学者と歩調がそろうという現実がある。これに対して，23 年度から開講する 10 月入学の英語コースである国際機械工学コースでは，全学教育から専門教育まで，10 月をスタートとしたカリキュラムを組んでおり，上記のような問題は生じない体制をとっている。我が国における今後の 10 月入学の実施状況を見ながら，10 月入学者へのカリキュラムについては検討を行う必要がある。

4 月入学者については，卒業率は 85.8%(平成 15 年入学)から 88.0%(平成 19 年入学)に増加している。一方，退学・除籍率は 3.2%(平成 15 年入学)から 2.7%(平成 19 年入学)，また，留年率も 11.0%(平成 15 年入学)から 9.3%(平成 19 年入学)と減少している。

次に，卒業生の進路調査結果を**表２**に示す。この表から明らかなように，卒業生の約 90%は大学院への進学であり，大部分は東北大学大学院工学研究科，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科への進学である。こうした結果は，学部専門教育の効果として妥当なものと判断される。

以上より，(１)学生の卒業状況のデータからは，約 90%の学生が水準に達した卒業研究を行い 124～130 単位とした要件を満たしていること，(２)学部卒業者の大学院進学状況は，80%以上の学生が大学院工学研究科，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科に進学しており，大学院博士前期２年の課程の定員を充足している。工学部の専門教育は，高度で専門的な知識と素養を身につけさせ，また，大学院での修学やその後の研究活動の基礎を目標とする大学院教育への接続が可能であると同時に，上述の教育目標の実現を通して，大学院教育のための前提となる専門的知識を持った人材育成が目指されるが，その目的は果たされているといえる。したがって，学部専門教育も十分な効果を持っていると判断できる。

表2 卒業生の進路調査結果

区分		平成20年度		平成21年度		平成22年度	
統計日		平成21年5月1日		平成22年5月1日		平成23年5月1日	
卒業者数		857		849		880	
大学院進学		748	87.3%	782	92.1%	784	89.1%
内訳	工学研究科	549	—	567	—	566	—
	情報科学研究科	85	—	88	—	99	—
	環境科学研究科	59	—	67	—	70	—
	医工学研究科	21	—	25	—	26	—
	他大学等研究科	34	—	35	—	23	—
就職		82	9.6%	46	5.4%	66	7.5%
その他		27	3.1%	21	2.5%	30	3.4%

備考：その他（研究生，未就職学生など）

次に学生による授業評価について説明する。工学部では平成 7 年度よりセメスター単位の授業に関して，学生による授業評価を実施している。平成 20 年度には，よりきめ細かなアンケートの実施を目的として評価様式の内容を改訂し，アンケート項目に教科書との整合性，配布資料，視聴覚機器の使用，宿題や演習についての設問を設けた。平成 21 年度の実施内容は，授業評価を実施した科目の割合は，前年度より高く 90%近くに達しており，授業評価の実施が円滑に行われていることがわかる。授業内容・授業法に対する評価では 5 点満点で 4.0～4.3 点と比較的高い水準を示している。一方，一部の学生の理解度は相対的に低い状況が

続いており，学生の授業に対する準備を促すと共に，授業内容・教授法について一層の創意工夫が望まれる状況である。視聴覚機器などは，適切に運用することにより学生から高い評価を得ている科目があることが明らかになっており，今後さらに高い効果を上げるために教室の整備を行うと共に，教授法について一層の努力と創意工夫が求められる。

また，工学部のカリキュラムや施設・設備に関するアンケートを別途実施しており，平成20年度の例を次に紹介する。卒業予定の4年次学生281名を対象に次の事項について質問し，**表３**の回答を得ている。

表3 東北大学工学部の教育を受けて，どのような「力」が身に付きましたか
5…身に付いた， 4…少しは身に付いた， 3…どちらともいえない
2…あまり身に付かなかった， 1…身に付かなかった

	5	4	3	2	1	計
1. 論理的な思考力，記述力	47	145	66	16	7	281
2. 数学，自然科学及び工学知識を応用できる能力	44	147	67	16	7	281
3. 種々の科学技術を利用し，社会の要求に応えるためのデザイン力	18	71	109	58	25	281

表から，3 以上の評価(身に付かなかったわけではなし)の割合は，論理的な思考力，記述力については91.8%，数学，自然科学及び工学知識を応用できる能力については91.8%，デザイン能力については70.5%であり，工学部が意図する専門教育の効果はあったと判断される。

＜大学院課程＞

○学位取得状況，学会発表，受賞および進学率

大学院教育の効果を，客観性のある指標である学位授与，各種の発表と受賞，前期課程の学生の後期課程進学状況という3つの視点から評価する。

大学院教育の効果は，個々の学生がその課程において修得した総合的な知見や技能を発揮し作成する修士論文と博士論文に集約できるといっても過言ではない。また，学位授与状況は学生が論文審査に合格しうる高い水準の研究活動を行うことが可能になったことを示す指標の一つとなりうる。そこで，授与率の経年的変化を**表４**に示す。

表4 学位の授与数と授与率(平成15～22年度)

学位 / 年度	修士号授与数／授与率	博士号授与数／授与率	
		課程博士	論文博士
平成15年度	698／93%	196／83%	41／－
平成16年度	644／95%	210／87%	32／－
平成17年度	670／96%	179／74%	20／－
平成18年度	697／92%	210／69%	28／－
平成19年度	708／96%	160／71%	8／－
平成20年度	682／95%	166／69%	7／－
平成21年度	658／94%	188／71%	8／－
平成22年度	656／91%	145／69%	6／－

修士号の学位授与状況は，**表４**からおおよそ90%台半ばであることがわかる。2年間の課程において，9 割を超えるものがこの課程に見合う研究能力，論文作成能力を修得しており，教育の効果は十分なものであるといえる。博士号の学位授与状況は，ほぼ80%台前半であり，この中には期間短縮により学位を授与されたものも含まれており 3 年間以内の課程において，８割を超えるものが後期課程に見合う問題発見能力，基礎学力，研究成果の発表・討論などの表現能力を習得しており，教育の効果は十分なものであるといえる。

表５は平成 16，19，22 年度の大学院生の論文発表，国際会議発表，受賞状況を示したものである。多くの学生が発表を行っている。特に後期課程の学生は国際会議や論文での発表数が増えており，約 9 割の学生が年に 1 度は国際会議で発表していることが分かる。

表5　工学研究科学生の論文発表数，国際会議発表数，国内会議発表数，受賞数

区分		論文（査読付）発表数 総数／1名当り	国際会議発表数 総数／1名当り	国内会議発表数 総数／1名当り	受賞数 総数/1名当り
平成16年度	前期課程	116／0.16	94／0.13	716／0.98	48／0.07
	後期課程	229／0.68	221／0.66	349／1.04	33／0.10
平成19年度	前期課程	253／0.24	335／0.32	1156／1.10	82／0.08
	後期課程	283／0.71	344／0.87	534／1.35	84／0.21
平成22年度	前期課程	83／0.13	137／0.21	313／0.48	6／0.01
	後期課程	251／0.81	286／0.92	405／1.31	12／0.04

回答研究室所属学生数　平成16年度：前期課程733名，後期課程336名
平成19年度：前期課程1046名，後期課程396名
平成22年度：前期課程647名，後期課程310名

本研究科が後期3年の課程を持ち，博士の学位授与権を持つということは，優れた研究者を養成するという目標を持ちそれを達成するという責務を持つとも言える。前期2年の課程での教育が効果を持てば，当然後期課程への進学状況が一定の率を確保することが期待される。**表６**に後期課程への進学率を示す。前期課程修了者の約10～13%が後期課程に進学していることがわかる。

表6　前期課程修了者の後期課程進学状況（平成15～22年度）

年 度	修了者数	進学者数	本研究科	他大学院	進学率
平成15年度	687	92	90	2	13%
平成16年度	644	76	72	4	12%
平成17年度	670	78	76	2	12%
平成18年度	697	84	79	5	12%
平成19年度	707	70	57	13	10%
平成20年度	682	86	77	9	13%
平成21年度	658	82	79	3	12%
平成22年度	656	72	86	1	11%

○勉学・研究等達成度記録簿（ポートフォリオ）

各学生の大学院における教育効果の自己判断を促すため，平成17年度の後期から「勉学・研究等達成度記録簿」（ポートフォリオ）を継続して実施している。この中で**表７**に示す項目について，学生は入学時から修了時までの各学年の春に自己採点（100点満点）し，指導教員が兼ねるアドバイザー教員と面談を行う。また，修了時に各課程における達成度や成果，さらには在学中を振り返っての感想を記述する。このポートフォリオに記載された感想などからは概ね学生からは本研究科における教育効果は高いとの評価を受けている。さらにこの制度の高度化を図るため，平成22年度からweb化を検討している。

表7　勉学・研究等達成度記録簿（ポートフォリオ）の記入項目

【前期課程学生】
（１）各工学分野の基礎知識（専門基盤科目など） （２）英語，その他の外国語による表現力 （３）人前での発表能力 （４）人と話しあったり，議論する能力 （５）倫理観，責任感が身についているか （６）社会性や国際感覚が身についているか （７）読書，講演会への参加，英会話や情報処理演習など大学以外での学習による自己啓発・生涯学習能力 （８）独自の発想により研究課題を展開させ遂行する能力 （９）学術論文や技術資料の理解度 （10）研究課題とその研究分野に関する基礎知識，基礎学力 （11）国内の学会における研究発表，討論能力 （12）学術報告の執筆能力 （13）学部学生に対する演習・実験補助能力
【後期課程学生】
（１）～（７）前期課程と同じ （８）研究の企画・立案・遂行能力 （９）学術論文や技術資料の調査・分析能力 （10）国際的に優れた学術論文を執筆するための基礎学力及び関連分野の研究を評価する能力 （11）国際会議での論文発表能力 （12）大学院前期課程の学生に対する研究の補助能力及び広い視野に立って研究を指導できる幅広い学力
修了時（前期課程・後期課程共通）
（１）大学院在学中における勉学目標の達成度 （２）大学院在学中における勉学以外の達成度や成果・その他，在学中を振り返っての感想 （３）成果発表 (a)学術論文 (b)学会発表 (c)受賞・その他

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（１）前期課程の標準修了年限（2 年）での修了率は 93～96%であり，極めて高い。

（２）前期課程修了者のうちの約 10～13%が後期課程に進学している。

（３）後期課程の標準修了年限（3 年）での修了率は 69%～87%となっており，総じて高い状態が維持されている。

（４）前期課程学生は在学期間中に，年間平均約 1 回の国内学会発表を行っており，博士課程後期学生は在学期間中に年間平均 0.68～0.71 報の論文発表と国際会議発表，さらに約 1 回の国内学会発表を行っている。

1．1．2　卒業（修了）後の進路の状況と社会からの評価

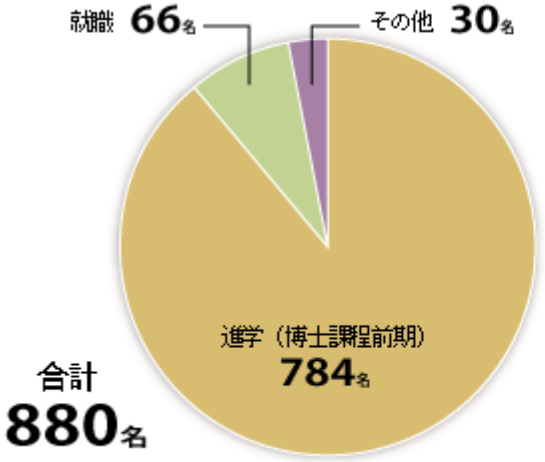
分析事例：○進学や就職などの卒業後の状況
○卒業（修了）生や，就職先等の関係者からの評価結果等

＜学士課程＞

平成 22 年度における学部卒業者の進路を示したものが**図 1** である。

この**図 1** から，(1) 大学院への進学が圧倒的に多く，次いで(2) 製造業，(3) 公務と情報通信業への就職の順となっているが，各種産業や教育という領域など，幅広い分野に就職をしていることがわかる。

図 1 学部卒業者の進路状況（平成 22 年度）



就職先業種別内訳

製造業	27名
公務	11名
通信・運輸業	9名
サービス業	6名
金融・保険業	5名
建設業	4名
卸売・小売業	2名
電気・ガス・熱供給・水道業	1名
教育・学習支援業	1名

学部卒業生がどの進路に進もうとするかは，その折々の経済的情勢などによっても左右され，必ずしも学部専門教育だけの効果が反映されるものではないが，学部専門教育で学んだことを活かせる大学院あるいは職場を選択することが望ましいといえよう。そのような選択の状況を反映するものとしてみれば，大学院進学者の多さ，就職先の幅広さなどはおおむね妥当な結果であり，学部卒業生の進路から見た大学教育の効果は十分に上がっていると判断される。

工学部における各学科において，就職先等の関係者から，寄せられている意見の一部を紹介する。

・機械知能航空工学科の学生に対しては，専門知識の深さ（高さ）と製品設計の基本技術である 4 力学（材料力学，流体力学，熱力学，機械力学）と制御工学に対する基礎知識を幅広く有していることを評価しているし，今後とも期待している．

・情報知能システム総合学科の専門科目カリキュラムは電気工学，通信工学，電子工学，情報工学，そして応用物理学とこれからの知能社会の基盤をなす基礎学問を広範にカバーしており，卒業後もあらゆる分野において実践的な能力が得られていると高い評価を得ている。また，7 コースに分化したカリキュラムにおいてはさらに深い専門知識を得ることができ，卒業後に即戦力として力を発揮できるとの評価も得ている。

・化学バイオ工学科の学部教育カリキュラムは，専門分野にとらわれず，応用化学，化学工学，バイオ工学の分野を幅広く学べる点に特徴があり，これに続く大学院教育カリキュラムで専門分野を深く学ぶことにより，専門分野を多角的・多面的に捉えたり，専門とやや異なる分野にも積極的に挑戦していける人材を輩出していると定評がある。

・マテリアル・開発系の学生は，基礎・応用知識だけでなく，プレゼンテーション能力やコミュニケーション能力に長けているという印象を持っている。特に企業では，こうした能力が大事になっており，今までと同様に学会発表等といった機会を学生へ提供して頂きたい。

・建築・社会環境工学科の土木系3コースでは，最近3カ年の卒業生の85%が大学院へ進学，6%が公務員，6%が民間企業（建設，建設コンサルタント，運輸等），3%がその他へ就職している．就職率は100%であり，当学科の需要は大きいと判断している．卒業生のコメントからは大学教育に関して満足しているまたは，土木という職種に満足しているとのコメントを得ている．

＜大学院課程＞

○進学や就職などの卒業後の状況

工学研究科の前期課程および後期課程修了者の最近3年間の進路を示したものが，**表８**である。各系において業種の設定が統一されておらず，また職種による集計をしている系もあるため一見奇妙な結果に見えるところもあるが，大学院修了者は，職種などの面から確かに専門的な知識や技能を生かせる職場に職を得ているといってよく，進路状況はおおむね妥当といえ，教育の効果は十分に反映されていると判断できる。就職率も高く，前期課程が平均98%，後期課程では平均92%である。

表8　工学研究科修了生等の就職状況（平成20～23年度）

前期課程

系	機械・知能系			電子情報システム・応物系			化学・バイオ系			材料科学系			人間・環境系			技術社会システム専攻		
業種　年度	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22
製造業	147	142	127	87	82	80	57	53	62	80	81	79	4	3	3	11	4	3
博士課程への進学	28	29	25	33	20	16	7	9	10	16	14	12	1	9	6	1	1	3
情報通信業	6	6	6	12	10	13	2	3	0	0	0	0	4	4	3	0	2	1
電気・ガス・熱供給・水道	18	18	23	16	21	21	4	3	1	0	3	0	9	17	8	2	4	3
建設業	0	3	2	0	0	0	2	1	0	1	0	2	34	23	20	0	0	0
運輸業	11	10	7	2	4	3	0	0	0	1	0	0	10	11	7	0	0	0
官公庁・研究機関等	4	5	7	0	3	4	3	1	6	0	2	2	10	18	39	0	1	0
卸売・小売業	1	0	0	2	1	3	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
金融・保険業	1	2	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	4	2	0	2	1	0
不動産業	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
教育・サービス	3	2	5	1	1	1	1	2	1	2	0	2	11	2	3	3	1	1
その他	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合　計	220	217	204	154	142	142	76	72	80	101	100	99	91	89	89	19	15	11

後期課程

系	機械・知能系			電子情報システム・応物系			化学・バイオ系			材料科学系			人間・環境系			技術社会システム専攻		
業種　年度	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22
製造業	15	23	17	10	17	13	7	7	5	14	16	9	0	1	1	5	11	6
ポスドク	12	7	2	7	1	1	2	4	0	14	9	10	5	0	0	0	0	1
情報通信業	1	0	2	3	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
研究職	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
建設業	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	2	0	0	0
官公庁・研究機関等	7	5	8	5	2	1	1	1	0	2	4	4	1	4	6	2	3	4
教育学習支援業	9	6	7	3	9	8	3	3	3	2	3	2	8	7	7	0	1	4
エネルギー関連	1	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	2	1
医療関連	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
教育・サービス	1	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	1	2	0	1	1	0	0
その他	1	2	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0
合　計	48	43	36	32	31	25	14	16	9	34	32	26	21	15	17	8	17	16

○卒業（修了）生や，就職先等の関係者からの評価結果等

修了生が在学時に身に付けた学力や資質・能力等について，修了生自身や就職先の関係者がどのように感じているかを知るために，工学研究科では平成19年度に修了生や就職先等の関係者を対象にアンケート調査を行った。アンケートの対象は昭和46年度（1971年度）から平成17年度（2005年度）までの前期課程修了生（15,210名）と後期課程修了生（3,333名）である。このうちの約24 %（4,524名）の修了生に郵送によりアンケート用紙を送付し，郵送により956 名からアンケート結果を回収した。大学院の教育・研究と現在の仕事との関係について**表９**のような結果が得られており，修了生の約80%が現在の仕事に役立っていると考えていることがわかった。

表9 大学院の教育・研究と現在の仕事との関係に関する評価（H19年度に調査）

区　分	大学院の授業科目	大学院研究室での研究	大学院研究室での研究以外の面
大いに役立っている	23%	30%	21%
役に立っているものもある	56%	48%	50%
ほとんど関係ない	19%	22%	22%
忘れた	2%	0%	8%

また，アンケート中には以下のような意見が寄せられている。

・いま，社会人として生活する中で，学生時代の6年間に学んだことは全て役立っていると感じます。講義や研究は勿論，研究室での生活からも沢山のことを学びました。工場の方との接し方や総務・IT室の方との対応等も会社に入ってそのまま生きています。
・文献の論文を読む習慣，実験の計画，技術などはほとんど独自で調べて大学院時代は修得した。研究者としての基礎を学ぶにはよかったと感じている。現在は，材料分野ながら機能性に関する研究をしているが，大学院時代に得た基礎的知識と技術が大いに役立っている。

このアンケートの集計結果は「東北大学大学院工学研究科　修了生に対するアンケート調査報告」として平成20年度（平成21年１月）にまとめられ，それ以後の大学院教育の改善に反映されている。この資料によれば，博士課程前期において，基礎科目が重要であり，それらは社会に出ていずれの方面に行っても十分役に立つという評価は全ての系で共通であった。また，研究室において培われた，物事の考え方，取り組み方，論理的な考え方が同様に高い評価を受けており，成果のまとめ方，プレゼンテーションの方法を学んだことも大いに役立ったという意見も多かった。さらに，実社会での研究状況に対する関心が高く，インターンシップや最近の学生の英語能力の向上についても概ね好評であった。研究室における人脈や同窓生の交流が将来において重要であるという指摘も多かった。博士課程後期についても，概ね前期と同様な結果であった。以上を総合すると，本研究科における大学院教育の成果は十分に上がっていると判断される。

一方，就職先の関係者から各専攻の就職担当教員や指導教員へのフィードバックは当然あり，それによると，本学学生の専門知識の深さと基礎知識の幅広さ，課題解決に向けての姿勢や忍耐力と集中力の高さに高い評価を得ており，最近ではプレゼンテーション能力と英語能力の向上や協調性の高さ等も指摘されてきている。このようなことから就職先の関係者からは，本学学生を採用して良かったことなどの感想等も入手している。

一例として，マテリアル・開発系に対して寄せられたアンケート結果を示す。

卒業生から

・鉄は古代から私たちの生活の中で幅広く使われ，現在でも自動車，家電，船舶，建物や橋梁など，身の回りに溢れています。このような産業を支える材料への新たなニーズに応えられるよう，仕事に取り組んでいます。その研究活動を支えているのは大学時代に学んだ「材料の知識」そのものであり，このような材料開発こそがモノ造りの根底を支えているのだと，実感しています。
・現在の職場では，環境に優しい鉄鋼材料開発を通して社会に貢献できる喜びを感じながら，日々業務に取り組んでいます。その上で，本学で学んだ「材料に関する幅広い知識」，そして「モノ作りのイロハ」は今の私にとって大きな財産となっています。
・自動車は，材料の墓場と言われるほど，実績ある材料しか使われてきませんでした。その理由は，自動車用材料の大半が構造材料であり，また，信頼性とコストに対する要求

が極めて高いためです。しかし，最近は状況が少しずつ変化しています。環境・エネルギー・安全に対する要求の高まりから，新しい機能材料の開発が強く求められるようになってきました。触媒，二次電池，燃料電池，半導体，磁石，熱電材料，接合材料，塗料，樹脂ガラス，・・。材料技術が自動車を制する時代の始まりです。

就職先企業担当者から

・マテリアル・開発系の学生様におかれましては，（誠に僭越ながら）技術的にも人間的にも非常に優れた方が多いように思います。弊社としても例年採用実績を残させていただいておりますが，入社後も即戦力としてご活躍いただいております。

・鉄鋼という言葉は古臭いというイメージがあるかもしれませんが，現在でも世界中で盛んに研究が行われ，成長し続けている産業です。特に日本の技術水準は高く，高機能材の開発では世界のトップを走っていると自負しています。東北大学は鉄鋼の研究で最も多くの実績がある大学のひとつで，今では多くの卒業生が日本の鉄鋼産業を支える技術者となっています。実際に当社には何人もの東北大材料系の卒業生がいますが，ステンレス鋼や高ニッケル合金の製造や研究ですばらしい成果をあげており，今後も大きな期待を寄せているところです。

工学研究科としての次回のアンケート調査は，修了して3年程度経過した者の15%程度を抽出し，修了生および就職先関係者を対象として平成23年度に実施し，結果の分析とまとめを行う予定である。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事項が挙げられる。

（１）大学院博士課程前期修了者の進路としては①製造業，②博士課程後期への進学の順になっている系が多い。

（２）博士課程後期では製造業に加えて官公庁・研究機関への就職も多い。

（３）平成21年１月にまとめられた工学部卒業生・工学研究科修了生に対するアンケート報告「東北大学大学院工学研究科　修了生に対するアンケート調査報告」によれば，本研究科での教育効果は十分上がっていると判断される。

2. 教育内容等に関する目標

2．１　教育内容等に関する目標を達成するための措置

2．1．１　学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に関する取組み状況

分析事例：〇学生受入方針（アドミッション・ポリシー）の明確な策定
〇学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った学生受入方策とその実施状況

＜学士課程＞

工学部では，人間と自然に対する広い視野と深い知識を基盤とし，自ら考えて行動し 21 世紀の科学技術の発展と革新を担う，創造性豊かな人材を育成することを教育目標とし，具体的に次のような人材を求めている。

・学業成績が優秀で，本学工学部での勉学に強い意欲を持つ人
・発想が豊かで柔軟性に富む人
・自然界，人間社会に深い興味を持ち，未知の世界に挑戦できる人
・論理的にものごとを考えられる人
・理論と実践を自ら粘り強く展開していける人
・人間に対する深い思いやりを持ち，社会の中でリーダーシップを発揮できる人

現在，工学部が実施している入学者選抜は，一般選抜（前期日程），アドミッションズ・オフィス入学試験（AO 入試）Ⅰ期（対象：社会人），Ⅱ期（対象：課外活動などでリーダーシップを発揮し

た高校生）,Ⅲ期（対象：大学入試センター試験を受験した高校生，浪人生）,Ⅳ期（対象：在外日本人,外国人高校生）,科学オリンピック入試（対象：科学オリンピックにおいて優秀な成績を修めた高校生）,国際学士コース入試（対象：外国人留学生）,帰国生徒入試,私費外国人留学生入試,編入学試験（高専等・外国人,学士編入学）の多岐にわたり,それぞれ学生募集要項において,アドミッション・ポリシー（教育の理念・特徴及び求める人間像）を掲載し,「出願資格,出願要件及び出願基準」欄で,受験生に求める能力や適性に関する考え方を述べ,「選抜方法」欄で,試験における評価項目を明示している。学生募集要項は,ホームページでも印刷物と同じものを公開し,どこからでも閲覧できるようにしてある。

例えば，AO 入試Ⅱ期では次のように述べている。

出願基準:学習成績が極めて優秀であるとともに,創造的な思考能力,指導者としての資質,教科以外の活動における活躍等（全国レベルの大会,コンテスト,コンクールでの上位入賞の経歴等）について,学校長から高い評価を得ている者
入学後の修学に必要としますので,高等学校等の課程で英語,物理,化学を履修していることを希望します。

選抜方法：合格者の決定は,出願書類の内容（学力,特別活動,人物評価,志願理由等）,小論文試験及び面接試験を総合的,多面的に評価して適正かつ公平に行います。
小論文試験では,論理的思考能力,独創性,表現力,作文能力,英文読解力,理数系の基礎的理解度などについて評価します。
面接試験では,主に志望学科に関わる科学技術についての知識,コミュニケーション能力,独創性やひらめき,学問や研究に対する熱意や積極性,視野の広さや倫理観などについて評価します。

AO 入試では,高校での学力や特別活動に関する評価書,志願理由書,小論文試験，面接試験を通じ,受験生のもつ多彩な能力を総合的に評価しており,高い基礎学力を基本的要件としつつ,かつさまざまな能力や経歴を有する人材を選抜している。

以上のことから,多様な入学試験の提供,アドミッション・ポリシーの明確な策定と公表,アドミッション・ポリシーに沿った入学試験の実施,からなる工学部の入試システムは,教育目標を達成するために必要な高度な能力をもった人材選抜の役割を果たしていると判断される。

工学部の AO 入試志願者は平成 17 年度以降増加傾向にあり，Ⅱ期，Ⅲ期ともに高い次元での選抜が行われている。入学後の追跡調査からは，AO 入試（特にⅡ期）による入学者が卒業時まで優秀な成績を修めていることが確認され，アドミッション・ポリシーに謳う意欲の高い学生を選抜できていることの証左である。一般入試（前期日程試験）は全国的な理工系離れの傾向に同調して志願者が漸減傾向にあったが,国立大学工学系としては他大学に比べ高い倍率を維持しており,平成 23 年度入試では約 3 倍の志願倍率であった。AO 入試とともに広く全国から志願者が集まっているが，特に関東地方，中部地方からの志願者が増加傾向にある。

かねてからの課題であった工学部入学者に占める女性割合の向上についても,ここ数年は増加の傾向にあり,平成23年度入学者では女性比率は11.4%（5年前までは9%前後で推移）となっている。男女共同参画社会の実現に向けて，工学部オープンキャンパス時に特別企画として，「女子高校生のためのミニフォーラム-工学にかける私の夢-」を開催した。これは，工学に関心を持つきっかけとなるよう，工学部における女子学生の増加と，ひいては将来の女性教員の発掘に努めることを目的として開催したものである。さらに，女子高校生に工学の魅力を伝えるフォーラムの開催や，DVDの作成,入試広報活動の積極的展開が実を結びつつある。しかし,諸外国における女性技術者・研究者の比率を考えると,さらなる活動展開が必要である。

＜大学院課程＞

○学生受入方針（アドミッション・ポリシー）の明確な策定

工学研究科では，研究科の教育目的・目標を受けて，次に示すアドミッション・ポリシーを平成17年度に策定し，その後の募集要項にはこれを記載するとともに，ホームページにも掲載している。

工学研究科アドミッション・ポリシー

- ○ 工学を学ぶために必要な基礎学力を有し，本学における勉学に強い意欲を持っている人
- ○ 独自の発想を展開し，自発的に，かつ粘り強く研究に取り組める人
- ○ チームの一員として取り組める協調性および周囲とのコミュニケーション能力を備えている人
- ○ 自然界，人間社会に深い興味を持ち，人類の福祉のために，人や環境に優しい未来の科学技術を創造したいという意欲を持っている人
- ○ 柔軟で幅広い知識とその展開能力を備え，国際的にも活躍できる技術者・研究者となる意欲を持っている人

以上の全ての受入方針に共通するポリシーに加えて，特別選抜にはそれぞれ固有のアドミッションポリシーが加えられている。すなわち，

推薦入学特別選抜：他の大学等で十分な基礎学力を修得した上でその課程を優秀な成績で修了し，その経験を生かしながら継続して東北大学大学院工学研究科において大学院教育を受けることを希望し，かつ出身大学等から推薦を受けた人

社会人特別選抜：　大学等を卒業後，技術者・教員・研究員等として活躍している社会人の中で，自己の経験を勉学・研究に生かしながら，知識・技術レベルを高度化し，創造的能力を発展させることを希望する意欲的な人

外国人留学生等特別選抜：

海外の教育機関で十分な基礎学力を修得した上でその課程を修了し，その経験を生かしながら東北大学大学院工学研究科において大学院教育を受けることを希望する人

○学生受入方針（アドミッション・ポリシー）に沿った学生受入方策とその実施状況

（留学生の受け入れと実施状況）

特に工学研究科では外国人留学生の受入れに積極的に取り組んでいる。**表１０**ならびに**図２**に平成18～22年度における工学研究科で受け入れている留学生数の推移を示す。これより，確実に毎年増加していることが分かる。具体的には，平成18～22年度では，前期課程で34名，43名，41名，46名，66名，後期課程で56名，42名，57名，63名，52名であり，安定して多数の留学生を受け入れている。

表10　平成18～22年度における受け入れ留学生の推移

課程／年度	H18年度	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度
前期課程	34	43	41	46	66
後期課程	56	42	57	63	52
計	90	85	98	109	118

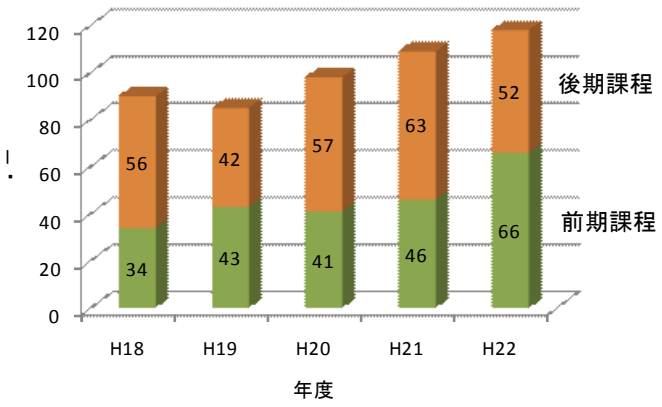


図2　平成18～22年度における留学生数の推移

平成13年10月に大学院工学研究科の博士後期3年の課程に開設された英語のみで講義及び研究指導を受けることができる「留学生特別コース」は，平成19年度から工学研究科の17専攻に加えて情報科学研究科（4専攻），環境科学研究科（1専攻）を加えた22専攻で，21世紀に重要テーマとなる環境，情報通信，医療工学，エネルギー，物質の5つのコースから構成され，世界各国から広範な研究分野の留学生を受け入れるとともに英語による学際的な教育・研究指導を行って，国際的技術者，研究者の養成を図る「学際先端工学特別コース」として拡大し，定員25名（内国費留学生12名）枠を有して，中国，韓国などのアジアを中心に世界各国の学生を受け入れている。**表１１**に「学際先端工学特別コース」における国費留学生の志願者数，合格者数，入学者数を，また，これを含む国費留学生の数を**表１２**に示す。これより国費留学者数は平成19～23 年度で，前期課程で16名，16名，17名，17名，17名，後期課程で81名，73名，64名，57名，55名であり，国際的な要請に応える研究者を養成するための質の高い教育を行なっているといえる。

表11　学際先端工学特別コース留学生数の実績

	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
国費留学生採用可能人数（優先配置枠）	12	12	12	12	12
志願者数	48	41	29	27	20
合格者数	12	12	19	15	14
国費留学生採用者数	12	12	12	12	12
入学者数（私費も含む）	7	11	15	14	9

表12　工学研究科における国費留学生の推移

	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
前期課程	16	16	17	17	17
後期課程	81	73	64	57	55

さらに，平成17年度にフランスのエコールセントラル国立中央理工科学校グループ（Ecoles Centrale）5校および国立応用科学院リヨン校（INSA Lyon）との間で結ばれた前期課程レベルのダブルディグリー・プログラムと中国清華大学との間に結ばれた前期課程レベルの共同教育プログラムは，平成18年度からそれぞれの機関の学生を当研究科の正規学生として毎年

受け入れて実施されている。最近ではダブルディグリー・プログラムは，スウェーデン王立工科大学とも結ばれ平成23年度に1名の学生を受け入れている。また，中国清華大学との間に結ばれた前期課程レベルの共同教育プログラムも，平成23年度から実施する専攻が13専攻に拡大し，平成23年度には2名の学生を受け入れた。これら以外にも文部科学省国際化拠点整備事業（グローバル30）により英語で一貫教育を行う大学院課程が一部の専攻（機械・知能系：国際機械航空工学コース（IMAC-G），マテリアル・開発系：国際材料学コース（IMSE））で平成22年度から開始され，毎年数名の外国人留学生を受け入れている。一方，後期課程のダブルディグリー・プログラムについても，平成23年度からフランスEcoles Centrale，INSA Lyon，ベルサイユ大学からそれぞれ1名の学生を受け入れて教育を開始した。

さらに，東北大学からの派遣学生数も，前期課程でフランスのエコールセントラル国立中央理工科学院学校グループ（Ecoles Centrale）5校に平成19年度に2名，中国清華大学に平成21年度に1名，と本プログラムを利用した学生の教育が着実に伸びてきている。

このような国際的な学生相互派遣と，さらには教員レベルの交流促進・国際共同研究の促進のために，米国・ヨーロッパ・アジアオセアニアの各地にリエゾンオフィスが設置され，活用されている。

（学生選抜方法について）

工学研究科に入学を希望する学生に対して，出願資格および専攻ごとの選抜方法を学生募集要項に明記して示している。**表１３**に示すように，学生の選抜に当っては，4月および10月入学者に対して，適切な時期に多様な方法で様々な応募者に対応している。前期課程学生募集においては，一般の大学卒業生対象の選抜の他に，他大学および高専専攻科卒業生を対象とした推薦入学特別選抜，社会人対象の特別選抜および外国人留学生対象の特別選抜がある他，学内からの進学者に対しては大学の成績に基づく筆答試験免除（通称，推薦入学）などの制度もある。さらに，後期課程においては，上述したように学際先端工学特別コース，ダブルディグリー・プログラム，グローバル30プログラムを設けており，これらに対しては英語で募集要項を準備し，ホームページにも掲載している。また，その学生選抜も海外から直接応募できる道を開いており，その選考も海外での実施やインターネットを利用している。

表13　大学院工学研究科の選抜試験一覧

入学時期	課程	試験の種類	試験日
4 月	前期課程	一般入学	前年の 8～9 月
		推薦入学特別選抜	前年の 7 月
		早期卒業制度による卒業者を対象とする特別選抜	同年の 2～3 月
		学部 3 年次及び 3.5 年次学生を対象とする特別選抜	同年の 2～3 月
		一般選抜（2 次募集）＊　　＊欠員がある時のみ	同年の 2～3 月
		社会人特別選抜	同年の 2～3 月
		外国人留学生等特別選抜	同年の 2～3 月
	後期課程	進学	前年の 8～9 月
		一般編入学	前年の 8～9 月
		社会人編入学特別選抜	前年の 8～9 月
		外国人留学生等編入学特別選抜	前年の 8～9 月
		進学	同年の 2～3 月
		一般編入学	同年の 2～3 月
		社会人編入学特別選抜	同年の 2～3 月
		外国人留学生等編入学特別選抜	同年の２～3 月

10 月	前期課程	9 月卒業の課程卒業見込み者を対象とする選抜	同年の 8～9 月
		早期卒業制度による卒業者を対象とする特別選抜	同年の 8～9 月
		学部 3 年次及び 3.5 年次学生を対象とする特別選抜	同年の 8～9 月
		社会人特別選抜	同年の 8～9 月
		外国人留学生等特別選抜	同年の 8～9 月
	後期課程	進学	同年の 8～9 月
		一般編入学	同年の 8～9 月
		社会人編入学特別選抜	同年の 8 ～9 月
		外国人留学生等編入学特別選抜	同年の 8～9 月
		外国人留学生特別コース	同年 3 月に選抜委員会で決定

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1)工学研究科では，研究科の教育目的・目標をうけてアドミッション・ポリシーを策定し（平成 17 年度），学生募集要項等に明示（平成 19 年度以降）している。

(2)学際先端工学特別コース, ダブルデグリー・プログラム，グローバル 30 プログラム，等, 外国人留学生の受け入れに積極的に取り組んでいる。

(3)4 月, 10 月入学者に対する選抜試験を年 2 回実施している。試験は, 前期, 後期課程を併せて全 25 種類であり, これらにより多彩な人材を受け入れている。

2．1．2 教育課程の編成の取組みとその実施状況

分析事例: ○教育課程の体系的な編成
○教育課程の編成上の配慮

＜学士課程＞

工学部のカリキュラム(教育課程)は 5 つの学科(機械知能・航空工学科，情報知能システム総合学科，化学・バイオ工学科，材料科学総合学科，建築・社会環境工学科)でそれぞれ用意しているが，いずれも工学部の理念を具現化する共通基盤に立脚した全学教育科目，専門教育科目から成っている。

全学教育科目について工学部共通の履修条件を課すとともに，学科毎の専門分野に合わせて履修要件を設定している。専門教育科目は，情報処理演習，数学物理学演習，創造工学研修などの 1，2 年次で学ぶ科目は工学部共通科目として，全学科で受講させている。工学部共通科目には他に，工学英語，工学倫理，知的財産権入門，技術政策論入門などがあり，3，4 年次で受講させている。各学科に固有の専門教育科目は各学科で用意され，学科におかれたコースに従って履修要件を設定している。

機械知能・航空工学科では，機械システムデザインコース，ナノメカニクスコース，航空宇宙コース，量子サイエンスコース，バイオロボットシステムコース，エネルギー環境コースの 6 コースを設け, 情報知能システム総合学科では, エネルギーインテリジェンスコース，コミュニケーションネットワークコース，情報ナノエレクトロニクスコース，ナノサイエンスコース（平成 24 年度より応用物理学コースに名称変更予定），コンピュータサイエンスコース，知能コンピューティングコース，メディカルバイオエレクトロニクスの 7 コース，化学・バイオ工学科では，応用化学コース，化学工学コース，バイオ工学コースの 3 コース，材料科学総合学科では，金属フロンティア工学コース，知能デバイス材料学コース，材料システム工学コース，材料環境学コースの 4 コース，建築・社会環境工学科では，社会基盤デザインコース，水環境学コース，都市システム計画コース，建築デザインコース，建築学コ

ースの 5 コースを設けている。それぞれのコースで，コースの専門性にあった履修科目の設定をしている。

全学教育科目を 49 単位以上，専門教育科目を 75～81 単位以上取得することが，卒業要件となっている。特に，目標の中の課題探求能力，解決法設計能力，計画遂行能力などの修得を目指して，各学科では卒業研修を必修科目としている。

工学部の教育目標実現のための教科目は**表１４**の通りで，本カリキュラムを通じて１．１．１の項に記載の各目標の達成を目指している。

表14　目標達成度の評価項目とカリキュラムの関係

	目標達成度を見る評価項目	カリキュラム
1)	自然現象や人間社会に関しての基礎知識を身につける	全学教育科目，各学科専門教育科目
2)	工学の各専門分野に関しての基礎知識と応用科学・技術を身につける	全学教育科目展開科目(自然科学)，全学教育科目共通科目(情報科目)，各学科専門教育科目
3)	課題探求能力等，下記の能力を身につける	基礎ゼミ，創造工学研修，実験，卒業研修，工学部共通科目(工学英語，情報処理演習)
4)	工学と自然現象や人聞社会との関わりを理解し，研究者や技術者として社会に貢献できる能力を身につける	全学教育科目，工学部共通科目(工学倫理，知的財産権入門，技術政策論入門)，各学科専門教育科目
5)	人類の福祉に対して社会人として自ら考えて行動できる能力を身につける	全学教育科目基幹科目，全学教育科目展開科目(人文科学，社会科学，総合科学)，工学部共通科目(工学倫理)，卒業研修
6)	国際市民として異なる文化を理解し，尊敬する能力を身につける	全学教育科目共通科目(外国語)，全学教育科目基幹科目(人間論)

すなわち，5 学科 25 コースでは目的・目標に対応したカリキュラムを策定し，講義，演習，研修を適切に配置しており，教育の目的や目標に照らして教育課程が体系的に編成されていると云える。

工学部の教育課程は，1 年次から 4 年次までの 8 セメスター制をとっており，授業科目は全学教育科目と専門教育科目の 2 つに区分(他に教職科目)されている。

全学教育科目は，後述するように基幹科目，展開科目，共通科目から成り，全学体制で計画し実施している。

カリキュラムの編成は，各学科が主体的に行っている。1 年次から 4 年次までの 8 セメスターにわたり，全学教育科目，専門教育科目の全体をみてバランスも考慮し体系的に編成している。

1 セメスターから 4 セメスターまでは，教養教育として，広く人文科学系から外国語など一般的・基礎的知識を養う授業科目とともに，工学の基礎となる自然科学系の専門基礎科目，及び工学の基礎的な専門科目である工学部共通科目を履修させ，3 セメスターから専門的な授業科目を徐々に導入し，5 セメスターから主に所属する学科における専門的な授業を中心に学ばせる。現在，工学部全体としての卒業要件は，学科により若干幅があるが，**表１５**のようになっており，卒業に要する最低修得単位数は 124～130 単位である。

表15 卒業に要する最低修得単位数

セメスター			1	2	3	4	5	6	7	8
全学教育科目	基幹科目		6 単位以上							
	展開科目		20～28 単位以上							
	共通科目	外国語	10 単位以上							
		情報	2 単位							
		保健体育	1 単位以上							
	基幹・展開・共通科目		2～10 単位以上							
（ 総 計 ）			49 単位以上							
専門教育科目			75～81 単位以上							

全学教育科目は，各部局から選出された委員からなる学務審議会の下で平成 16 年度に見直しを行った。平成 18 年度以降は，井上プランに沿った教養教育改革が進められており，英語教育の強化などがこれまでに実施されている。

全学教育科目の体系化の基本的考え方は次のとおりであり，工学部の学生への指導を適切に行っている。

基幹科目は，人間形成の根幹となる知識と技能を修得させ，現代社会にふさわしい基本的教養を身につけさせることを目的としており，偏りのないように履修することを義務づけている。

展開科目は，基幹科目を幹とし，そこから枝として展開される人文・社会・自然諸科学を基礎的段階から学習するとともに，学際的観点から総合的問題や現代的問題を学習することを目的として，系によって履修を要する分野に違いはあるが，必修科目と選択科目のバランスを考慮して履修させることとしている。

共通科目の外国語では，これまでに修得した外国語の大部分の英語の能力を高めるとともに，いままでに修得していない新しい外国語(初修外国語)を学ばせる。外国語の学修を通じて外国文化を理解させるとともに，実践的なコミュニケーション能力を高めることを目的としている。TOEFL の受験を義務化することで，英語能力の向上や留学への関心を高める方策をとっている。また，TOEFL や TOEIC 等の試験により高い評価を得たものに単位を与える制度も実施している。共通科目の保健体育では，体育実技及び健康教育が行われる。

専門教育科目は，系・学科ごとの授業科目のほか，工学部共通の授業科目が用意され，1 セメスターの基礎的なもの(数学物理学演習)から卒業研究に至るまで体系的に受講できるよう配置している。

工学研究科，情報科学研究科，環境科学研究科に関連のある附置研究所の教員と一体となって授業を担当している。

専門科目の導入教育として，「安全教育」が行われる，また従来 1 セメスターに「創造工学」を課していたが，平成 14 年度から，全学教育科目の「基礎ゼミ」が開設されたため，それに移行させている。

「基礎ゼミ」は学生が自主的に調査し，学ぶこと，レポート作成方法の指導やプレゼンテーションの訓練を含む内容としている。

2 セメスターの選択科目の「創造工学研修」は，近年，「創成科目」といわれる内容の授業で，創造性豊かで主体性や積極性に富む人材育成を目的とし，平成 8 年度から開講している。3～5 名程度で，グループを組ませ，与えられたテーマに基づき学生自身が自主的に調査・実

践(製作)することを通じ，自ら学修する楽しさと同時に深く学ぶことの必要性を認識させることがねらいである。

工学部共通科目として，専門分野に偏らない知識を身につけさせることを目的とした 5 つの「概論」(機械工学概論，電子工学概論，工業化学概論，材料理工学概論，環境工学概論)，情報処理技術の基礎を学ぶ「情報処理演習」国際的に通用する技術者を養成するため，特にプレゼンテーション能力向上を目的とした「工学英語」，工学を学ぶ上で重要な「工学倫理」や「知的財産権入門」などが開講されている。

最重要視している卒業研修は最低でも 6 単位の単位を設定し，必修科目としている。

また，系・学科の判断により， 他の系・学科や，他の学部の専門教育科目を履修することも可能であり，学生が外国の大学に留学して得た成果(単位)を本学部で修得した単位として扱うことも認めている。以上を総括すると，**図３**に示すとおり，

○ 全学教育と専門教育が有機的に結合している。
○ カリキュラムが 4 年一貫教育である。
○ 全学教育科目は文系・理系科目がバランスよく配置され，人間としての教養の涵養，専門教育科目の基礎を学ぶカリキュラムとなっている。
○ 専門教育科目は各学科各コースの分野に必要な知識の体系にそって各科目を体系的に配置するとともに，学生の個性を活かせるように選択の幅を大きくして配置している。
○ 専門教育科目が 1 年次から導入されている。
○ 専門教育科目は，講義，演習，実験・実習，研修などから構成され，教育目標を達成するように配置されている。
○ 専門教育科目の必修科目と選択科目の配置は適当である。
○ 専門教育において，他の学科の専門教育科目を学べるように連携を図っている。

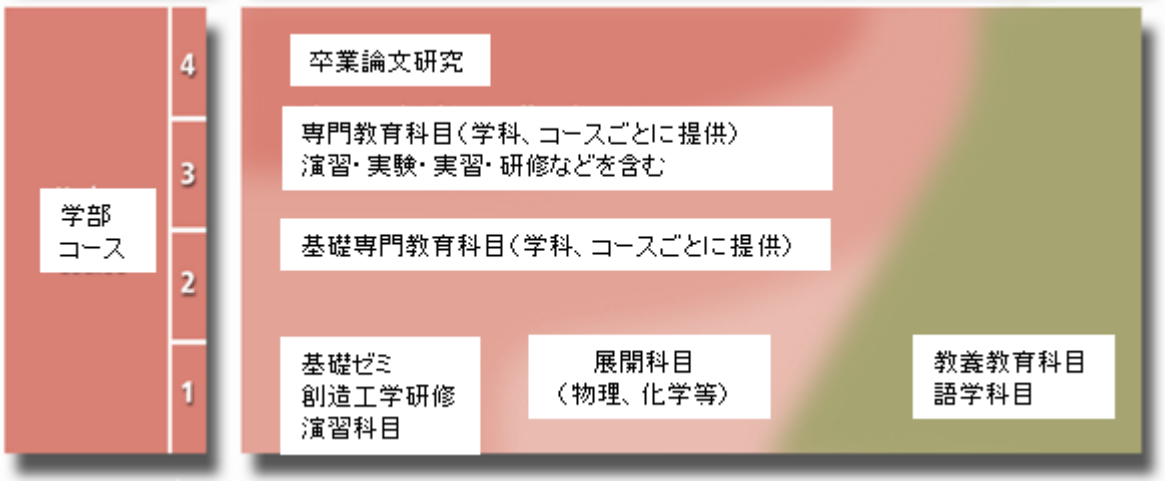


図3　工学部カリキュラム概要

等の特長を有し，教育目的に照らして適切な授業科目の配置がなされており，教育課程の編成の体系性が適切に確保されると共に，学科，コース毎に必修科目，選択科目をきめ細かく設定し，学部 4 年間で工学の基礎を学んだ者として独り立ちできるように，工学のそれぞれの分野に必要な広範な分野を体系的に編成した内容となっており，工学部の教育の目的・目標は十分達成されると判断される。すなわち，工学を専門とするものにとって不可欠な基礎科目を 3 年次までに修得し，4 年次の一年間にわたる卒業研修において，それまでに修得した基礎学力の上に，自らの力で新しい知識を積み重ねながら，工学的手法の基本を修得し得るように編成されている。

具体的には，工学専門・工学一般に関わる専門基礎科目に加え，全学教育で学んだ数学や情報処理の基礎を発展させるための科目が 3～4 セメスターに設定され基礎科目で工学がどのように応用されるかを 5～6 セメスターの科目を通じて会得する。並行して各種実験及び実

習が設定され，講義内容を実際に体験することによって，その理解を深めるとともに，大学4年間の集大成と言える卒業研修を行う上でも欠くことのできない科目設定となっている。

卒業研修はデザイン科目として工学部の教育目的・目標を達成するために最も重要な科目であり，研究室への配属が決定した後の7から8セメスター(学科によっては5セメスターから配属)に，各研究室の指導のもとで実施される。卒業研修では学術論文の読み方，まとめ方，発表の仕方を学ぶとともに研究課題を与えられ，そのテーマに関連した資料の収集，研究計画の立案・研究の遂行・結果のまとめと発表を行う。

教育の達成状況を検証・評価するための取り組みについては，まず，「学習等達成度記録簿（ポートフォリオ)」による制度を実施している。これは入学時に各学生にアドバイザー教員を割り当て，その指導のもとで，学生に自己の勉学目標を書かせ，年度終了時にその達成度を自己評価させるもので，その記録簿が「学習等達成度記録簿」である。記録簿には，自己が記す目標以外に上記の工学部の教育目標に関する達成度も自己評価させて記録するようになっており，入学時から卒業までの達成状況を自己評価し検証できるものである。一人の教員は数人の学生のアドバイザーになり，個別指導が可能な体制になっている。

さらに，平成20年度の文部科学省「質の高い大学教育推進プログラム」において「学習等達成度記録簿による教育効果の測定」が採択されたことにより，これまで紙媒体で実施していた学習等達成度記録簿を電子化する取り組みが開始された（平成22年度で終了)。この補助事業においては，上記のようなポートフォリオを用いた修学指導実績を背景に，

(A)WEB形式のポートフォリオシステム導入，実施

・対象学生：工学部1〜4年　3,700人
・担当：アドバイザー教員＋「シニアメンター」(新規雇用)
・頻度の高いコンタクトによる学生のエンカレッジ
・シニアメンターによるアドバイザー教員に対するFD・助言

(B)教育効果評価に適したポートフォリオ質問項目の改善

・教育効果の評価に適した質問項目
・抽象的な表現となっている各能力項目を，学生が実際に履修する授業科目と関連づけ

(C)教育効果の測定指標に関する検討

・指標：y（t）＝func(各種評価項目値(t)ー入学時の値，履修成績(t)，etc.）

の3つからなる取り組みを行った。

本事業を円滑に実施するために，学内ハードウェア整備として，各学科において無線LAN設備の拡充を行い，学生がキャンパス内でインターネットに接続できる環境の整備を進めた。また，一年次の科目と連携して，ポートフォリオに関する講義を行うことで，ポートフォリオシステムへのアクセスを容易にする体制を構築している。

電子ポートフォリオの有効活用の一つが，得られたデータの解析が容易になることである。**図４，５**に分析結果の一例を示す。**図４**は，卒業時の学部成績と卒業時の自己評価点との相関であり，バラツキはあるが，学部成績の高い学生ほど自己評価も高くなる傾向が見られた。

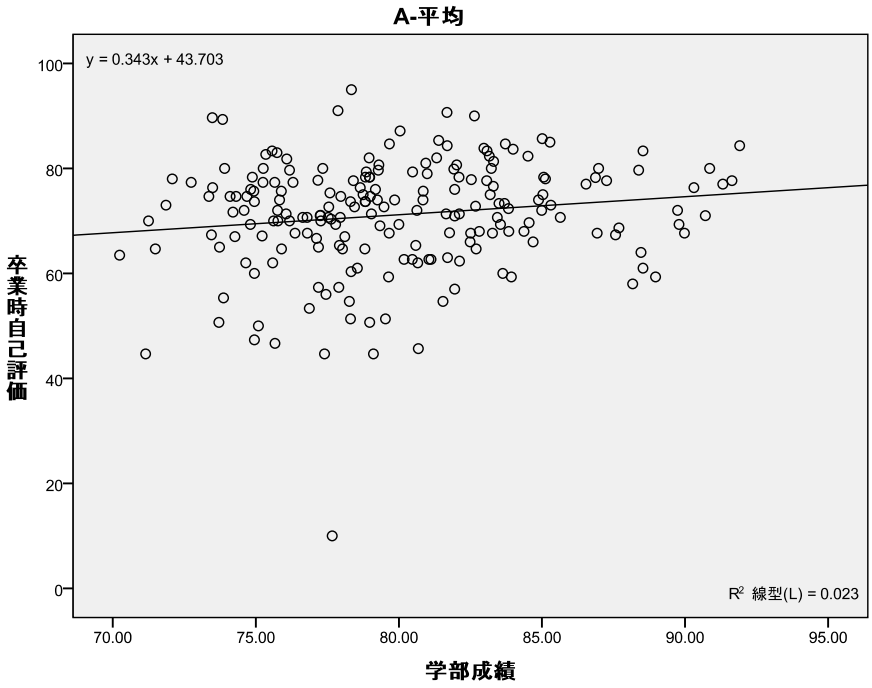


図4　電子ポートフォリオ解析例1

図５は，入試点数と卒業時の自己評価で「大学以外の学習による自己啓発・生涯学習能力」の相関である。この図からは，入試の成績が低い学生ほど，大学以外での学習で得られたものが大きいと判断していることが読み取れる。今後，このような解析を進めて行くことで，より適切なカリキュラムや修学指導システムの開発に繋げていく予定である。

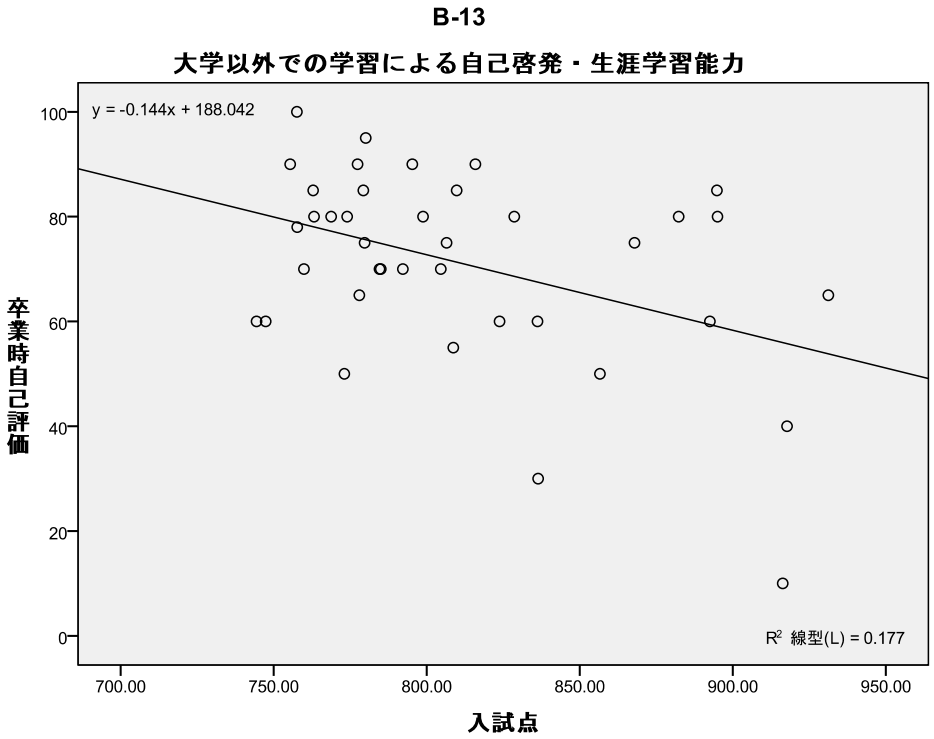


図5　電子ポートフォリオ解析例2

教育目的，教育目標達成のための年度毎の目標設定などは履修ガイダンスという形で実施している。入学時のオリエンテーションは，工学部全体，クラス別，学科別にそれぞれ半日程度実施し，受講方法，学生生活の留意事項等を説明するとともに，履修モデルを提示し，単年度の目標を自覚させている。2 年次以上の学生に対しては，年度初めに系別・年次別の履修ガイダンスを実施し，単年度の目標を自覚させている。

各授業の目的・目標，概要，授業計画，成績評価の方法と基準などはシラバスに明記し，それらにしたがって授業を実施するよう努めている。この点については，学生による授業評価でもチェックしている。

年度毎の履修科目とその単位取得状況に関して，教務情報システムを活用してセメスターごとに調べ，履修の遅れている学生には修学指導を行っている。修学指導は，学生の達成状況を検証・評価し，目標達成に向けた具体的指導をするものである。履修科目届の未提出者や問題を抱えている学生も呼び出し，面談による指導を行なっている。日常的な修学上の相談に関しては，1 年次の学生にはクラス担任(16 クラス，各 2 名)，2 年次以上の学生には各学科のクラス担任あるいは教務委員及び学科長，4 年次学生には指導教員が担当している。

また，卒業研修のための研究室配属などに対して，それまでの履修単位数に関する条件(バリア，進級要件ともいう)をつけ，条件を満足したものにのみ配属を許可する体制をとってきた(学生便覧)。この体制は，学生がより具体的な目標を設定して自主的に勉学に励むことができるようにするための制度的保証を与えている。

工学部の学生は，卒業時までに「教育目的及び教育目標」に掲げた能力を身に着けることが求められている。これらの能力は，教室や実験室における講義，演習，実験，実習だけでなく，研究室，図書館，自宅などにおける自学・自習の積み重ねによって得られるものであることは言うまでもなく，その達成度の評価は単位修得という形でなされる。授業科目の履修の成果に対する評価は，日々の授業に対する取り組みの姿勢，レポート，小テスト，定期試験などによって行なわれ，それらの集大成ともいえる卒業研修によって，総合的に到達度の評価が行なわれている。卒業の判定は，これらの評価に基づいて行なわれ，工学部規程に定める卒業要件を満たした場合には，学士の学位が授与される。

なお，工学部では学部 3 年生に高専・短大等の卒業生ならび 4 年生課程の大学卒業生を編入学生として迎える制度も擁しているほか，平成 8 年度から 3 年次の 1 年間の短期留学生受け入れ制度を発足させており，多様な学生の共同修学効果により 1 年次からの入学生ならびに編入学生，留学生の全てへの学習意欲の高揚を図っている。

グローバル 30 による英語コースにおける 10 月入学者用カリキュラム編成では，10 月からカリキュラムがスタートする英語開講カリキュラムを全学教育科目及び専門教育科目において構築しており，従来の 10 月入学学生が 4 月入学者用のカリキュラムにより履修する必要があったために，積み上げ式科目（数学や理科）において修学が困難であった点を解消している。

＜大学院課程＞

○教育課程の体系的な編成

（工学研究科の教育目標）

工学研究科は，教育目標に基づいて教育課程の編成を行っている。

工学研究科は，東北大学の伝統である「研究第一主義」を理念として掲げ，最先端の研究が遂行できる教員等と施設・設備を備えている。その中で，人間と自然に対する広い視野と深い知識を基本としつつ，安全で豊かな社会の実現を目指して，自ら考えて研究を遂行し，将来の科学技術の発展と革新を担うことができる創造性と高い研究能力を有する人材育成並びに高度な専門知識を有する技術者育成を教育の目標とする。

具体的には，前期課程にあっては，研究を遂行する上で必要な幅広い基礎学力を修得し，研究課題を独自の発想により展開させ，論文としてまとめて学会にて発表する能力を備えるとともに，広い視野に立って，専門分野における研究能力，或いは研究・技術指導のための

基本的能力と高度技術を備えた人材を育てることを教育目標とする。
後期課程にあっては，社会的二ーズを視野に入れて研究課題を開拓し，独自の発想からその課題を展開させ，国際水準の論文をまとめて国際会議にて発表する能力を有するとともに，研究経験をもとに関連の専門分野においても主体的に研究が遂行できるだけでなく，将来とも自己啓発をしながらリーダーとして広い視野に立って研究を指導できる人材を育てることを教育目標とする。
これらの目標への達成度は，前期課程においては，
1)独自の発想により研究課題を展開させ遂行する能力
2)学術論文や技術資料の理解度
3)研究課題とその研究分野に関する基礎知識，基礎学力
4)国内の学会における研究発表，討論能力
5)学術報告の執筆能力
6)学部学生に対する演習・実験の補助能力
などで評価される。
後期課程においては，
1)研究の企画・立案・遂行能カ
2)学術論文や技術資料の調査・分析能力
3)国際的に優れた学術論文を執筆するための基礎学力および関連分野の研究を評価できること
4)国際会議での論文発表能力
5)大学院前期課程の学生に対する研究の補助能力および将来広い視野に立って研究を指導できる幅広い学力
などで評価される。
従って，学生には，修了時にはそれぞれ上記記載の事項について十分到達し，修得していることが要求される。
以上の工学研究科の教育理念・教育目標を，大学院工学研究科学生便覧に記載すると共に学生募集要項に明記している。また工学研究科・工学部のホームページには日本語と英語の両方で掲載している。

（教育課程の体系的な編成）
上記の工学研究科の理念を具現化し目標を達成するために，5 系及び 2 専攻，すなわち機械･知能系，電子情報システム･応物系，化学･バイオ系，材料科学系，人間･環境系，技術社会システム専攻，及びバイオロボティクス専攻がそれぞれ独自のカリキュラムを用意している。前期課程では，各系内で共通性の高い専門基盤科目，専門性の高い授業科目とセミナーや修士研修を含む専門科目，及び関連科目あわせて 30 単位を修了要件としている。後期課程では，学際性が高く高度な学術的知見を解説する学際基盤科目，セミナーや研修からなる専門科目，及び関連科目あわせて 16 単位を修了要件としている。本研究科では，前期課程，後期課程を通じて高いレベルの研究を通して研究遂行能力の養成とともに研究発表能力，論文にまとめあげる能力の養成に力を入れている。あわせて学部学生を指導する機会として日常の研究室活動を通しての知識や技術，手法の伝達，TA や RA 制度の利用がなされている。とくに後期課程では，博士論文研究に重点が置かれており，国際会議での発表を強く推奨して，国際的に水準の高い教育の実施につとめている。前掲の目標への達成度を見る評価項目とカリキュラムの関係は**表１６**のように整理される。

表16　目標達成度の評価項目とカリキュラムの関係

前期課程

	目標達成度を見る評価項目	カリキュラム
1)	独自の発想により研究課題を展開させ遂行する能力	修士研修
2)	学術論文や技術資料の理解度	セミナー，修士研修
3)	研究課題とその研究分野に関する基礎知識，基礎学力	専門基盤科目，専門科目，関連科目
4)	国内の学会における研究発表，討論能力	セミナー，修士研修
5)	学術報告の執筆能力	修士研修
6)	学部学生に対する演習・実験の補助能力	TA

後期課程

	目標達成度を見る評価項目	カリキュラム
1)	研究の企画・立案・遂行能力	博士研修
2)	学術論文や技術資料の調査・分析能力	セミナー，博士研修
3)	国際的に優れた学術論文を執筆するための基礎学力および関連分野の研究を評価できること	学際基盤科目，関連科目
4)	国際会議での論文発表能力	セミナー，博士研修 学際基盤科目
5)	大学院前期課程の学生に対する研究の補助能力及び将来広い視野に立って研究を指導できる幅広い学力	RA

○教育課程の編成上の配慮

工学研究科のカリキュラムは，学生便覧及びシラバスに示すように，学部 4 年間で学んだ工学の基礎を基に，より専門的な分野を体系的に編成した内容となっており，工学研究科の教育課程編成の趣旨には十分合致していると判断される。前期課程・後期課程の間の関連性・連続性も十分に確保され，無理のない発展過程が形成されている。前期課程においては，研究を遂行する上で必要な幅広い基礎学力を修得させること，研究課題を独自の発想により展開させ，論文としてまとめて発表する能力を備えさせること，さらには，広い視野に立って，専門分野における研究能力，あるいは研究・技術指導のための基本的能力とスキルを具備させること等の目標が，具現されている。後期課程にあっては，社会的ニーズを視野に入れて研究課題を開拓させ独自の発想からその課題を展開させること，国際水準の論文をまとめて国際会議で発表する能力を備えさせること，研究経験を基に関連の専門分野においても主体的に研究が遂行できる能力を備えさせること，将来にわたって自己啓発をしながらリーダーとして広い視野に立って研究を指導できる人材として成長させること等の目標が，科目設定として具体化されている。また，数多くの講義においても，第一線の研究者によって研究成果が生み出されていく過程が活写された内容が展開され，受講生の問題発見・認識能力の向上に役立っている。いずれの課程においても，目的・目標に従って編成され，よく練られたカリキュラムを有している。

工学研究科には 17 専攻あり，教育目標に沿った具体的な人材養成などはその専攻が中心となって行っていることから，教育の達成状況の検証・評価も，主として専攻において具体的に取り組まれている。その結果が工学研究科教務委員会，および工学研究科委員会に報告され，審議されている。学生の履修科目毎の成績は専攻毎に取りまとめられ，修了判定の案が工学研究科教務委員会，および工学研究科委員会に提出され，決定されてきている。なお，平成 17 年度からは履修科目の成績は，東北大学全体の教務情報システムを用いて集計されるようになり，成績集計などの円滑化が図られてきている。また，「学生による授業評価」を平成 17 年度から数年実施し，学生の授業への出席状況や授業理解の程度，授業担当教員への要望等のデータを集め，そのデータを工学研究科で集計するとともに，個々の授業担当教員に

フィードバックした。さらに,「学生による授業評価」は専攻毎に担当委員がチェックし，問題点を明らかにして報告書にまとめ，各専攻および工学研究科全体で改善に努力してきた。一方，教育の達成状況を学生自身が確認するため，学部学生と同様の「勉学・研究等達成度記録簿」(ポートフォリオ)を平成 17 年度から導入してきたが，さらに高度に機能させるため平成 22 年度から Web 化を検討している。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1)工学研究科の教育目標を達成するために，5系2専攻が特色を生かした独自のカリキュラムを用意している。カリキュラムは前期課程と後期課程のものからなる。

(2)前期課程では，各系内で共通性の高い専門基盤科目，専門性の高い科目にセミナーや修士研修を含めた専門科目，関連科目に体系化し，基礎学力，課題展開能力，研究発表技術や討論能力など，総合的な技能の育成を行っている。

(3)後期課程では，学際性が高く高度な学術的知見を解説する学際基盤科目，専門科目，関連科目に体系化し，基礎学力，研究の企画・立案・遂行能力，国際会議での論文発表能力など，広い視野に立って研究指導ができる人材の育成を図っている。

(4)「学生による授業評価」を実施し，習熟度の評価と教育改善を図っている。

(5)「勉学・研究等達成度記録簿」(ポートフォリオ) を平成 17 年度から導入し，教育の達成状況を学生自身が確認することができる制度を構築している。

2．1．3 授業形態，学習(研究)指導法等の教育方法の取組みとその実施状況

分析事例: ○教育課程に沿った授業形態等
○シラバスの内容と活用のための配慮
○教育方法等についての配慮
○履修上のガイダンス

＜学士課程＞

全学教育においては，基礎ゼミ受講を準必修的に推奨しており，実際工学部学生のほぼ全員が受講している。基礎ゼミは少人数教育で，自発的に課題を設定し，学生同士で課題を解決していく授業科目で，担当教員は適切な助言をするだけの役割であり，個々の学生の個性が発揮できる授業科目である。

専門教育科目では，創造工学研修，卒業研修が個性を育成する教育科目である。創造工学研修は 1 年次後期に実施しており，工学部所属の各教員がテーマを提示し，それに学生が応募する形で履修者を決めている。工学系分野の専門的テーマで，学生が自発的に学ぶように計画されている。さらに，いくつかのテーマで海外の大学（アメリカ・ワシントン大学と中国・北京科技大学）との共同プロジェクトを実施し，相手大学を訪問して成果発表を実施し，英語でのコミュニケーションおよびプレゼンテーション能力を強化してきた。

学生が属する学科の教員のテーマに限られることなく，学生はテーマを選ぶことができ，工学部学生として広い視野でテーマを選択できる。卒業研修は学生を各研究室に配属することから始まるが，研究室でのテーマ選択は教員側から提示して選ばせるもの，学生と面談の上相談して決めるものなどのほか，学生の学ぶ意欲に応じたテーマ選択も可能であり，個性を伸ばす教育が行われている。

全学教育における外国語科目においては，CALL システム(Computer Assisted Language Learning system) も拡充しており，会話などの自学自習を可能にしている。また，語学教育が 2 年次までに終わってしまうことを考慮し，3 年次以降では工学共通科目として「工学英語」を導入している。各学科で開講され，ネイティブの教員により，専門で必要となる英語力の増進に向け，教育している。この他，専門授業のいくつかを英語を使って実施している。「短期留学生受け入れプログラム」のために開講されている専門科目の英語による授業についてもいくつかは日本人学生も受講可能としている。また，英語による講演会も多数計画され，学生の参加を勧めてしている。さらに，機械知能・航空工学科では英語で一貫教育を行

うコース（国際機械工学コース：IMAC-U）を H23 年 10 月に新設し，毎年 10 名ほどの外国人学生を受け入れる。これに伴い英語で教えるクラスを新設した。

なお，カリキュラムとは別に，特色ある大学教育プログラムの「国際コンピテンシー人材育成教育プログラム」において，ワシントン大学との共同研修，海外大学との交流を実施しており，学生の国際コミュニケーション力の推進を計っている他，3，4 年次学生を対象に TOEFL-ITP 試験を受験させ，英語力の現状を把握している。この受験実施にあたり，自主的な英語力向上を勧めている。

工学研究科・工学部における授業担当教員は，所属講座の分野名に対応する学問研究分野で主な研究活動を行っている。さらにそれだけに限定されることなく幅広い研究分野で活躍している。

「第一線の研究をしている環境が最良の教育環境である」という東北大学の伝統である「研究第一主義」を常に実現している。研究成果，教員の研究に対する姿勢は学生の教育に反映されている。各教員の具体的な研究分野は，教員データベースで公表されている。研究活動の成果は学術論文として公表されるとともに産業界にも還元され，日々の授業に活かされている。各教員の論文リストは教員データベースにおいて公開され，広範に活用されている。

工学部の教員の研究活動は，世界の最先端をいくものであり，一方工学部の専門教育科目は基礎から最先端まで体系的に設定されている。基礎的部分は，研究活動の直接の成果とは独立した内容であり，「成果の反映」は緩やかなものである。3 年次後半以降の専門的科目については新しい研究成果を反映させた授業が行われている。4 年次の卒業研修では，研究活動の成果を直接反映したものになっている。また，直接的に研究成果を反映した科目として，全学教育科目の中に「総合科目」，「カレントトッピクス科目」，「基礎ゼミ」が開講されている。

大学設置基準では，1 単位の授業は 45 時間の学修を必要とする内容をもって構成されることを標準とすることが明記されていることから，予習・復習の時間を確保できるようにすることを目的として，次のとおり履修科目登録単位の制限をすることにし，これと連動して成績優秀者には，当制限の解除，先取り履修，ならびに早期卒業制度を導入した。この登録単位制限の制度は，上限を越えて登録した学生のチェックと見つけた場合の指導の制度，セメスター末の成績優秀者の調査と上限解除者に通知する制度で実現されている。

（全学教育）

「基礎ゼミ」は，対話・討論，実習，フィールドワーク等を取り入れた少人数授業であり，いくつかのテーマについては，授業終了時に学生による成果の発表会を行っている。「自然科学総合実験」は，専門教育に向けての基礎実験という性格ではなく，自然科学全体の理解に重点を置き，実験の基礎技術の修得を目指した実験科目で「地球・環境」「物質」「エネルギー」「生命」「科学と文化」の 5 つの主題で，実施している。多くの TA を配置し，学習を推進している。「情報基礎 A」は，システムの基本的な使い方や情報倫理を学び，HTML による Web ページ等の作成プログラミングの基礎を学ぶが，各クラス 4 名の TA を配置し，適切な指導をしている。

（専門教育）

「創造工学研修」は，2 セメスターに設定された選択科目であり，近年，「創成科目」といわれる内容の授業で，創造性豊かで主体性や積極性に富む人材育成を目的とし，平成 8 年度から開講している。3～5 名程度で，グループを組ませ，与えられたテーマに基づき学生自身が自主的に調査・実践(製作)することを通じ，自ら学修する楽しさと同時に深く学ぶことの必要性を認識させることがねらいである。 なお，同研修では，平成 11 年度から，ワシントン大学と共同授業(Team-based Engineering for Invention)を実施しており，メールや TV 電話を活用し学生同士が相互に意見や情報を交換しながら研修を行うもので，相互に大学を訪問し，発表会を持つなど学生の交流も行われている。国際コミュニケーション力を養わせ，また，英語学習への意欲をもたせる効果をもっている。

また，各学科の目的に即した実験，実習，製図など，講義と並行した授業で，体得に重点

をおいた教育が実施されている。
卒業研修は研究室への配属が決定した後の 7～8 セメスター(系によっては 5 セメスターから配属)に,各研究室の指導のもとで実施される。卒業研修では学術論文の読み方,まとめ方,発表の仕方を学ぶとともに研究課題を与えられ,そのテーマに関連した資料の収集,研究計画の立案・研究の遂行・結果のまとめと発表を行うもので,少人数教育として実施されている。

○ 全学教育科目のシラバスは,授業の目的と概要,学習の到達目標,授業の内容・方法と進度予定,成績評価方法,教科書および参考書,その他から構成されている。
工学部の専門教育科目のシラバスは,授業科目の目的・概要・達成目標等,他の授業科目との関連及び履修上の注意,授業計画,成績評価の方法及び基準,教科書・参考書から構成されている。
○ シラバスは,全学教育科目,専門教育科目の別に作成され,冊子(全学教育科目のみ)やホームページで公開している。
○ 学生に対し,オリエンテーション,履修ガイダンス等において,履修登録の際に積極的にシラバスを活用するように説明している。
○ 各教員には,シラバスの記載内容に沿って授業を進めることや,提示された基準により成績評価するよう指示している。一部学科では,教育改善ワーキンググループを設置し,様々な改善策を実施している.学生による授業評価のコメントを公開し,それに対して教員は改善した点を明示するようにしている.また,授業評価の低い教員への個別指導や,FDでの紹介などを行っている.
○ シラバスの活用状況について,学生による授業評価アンケート項目となっている。工学部では,授業科目の履修方法,履修すべき科目の紹介,コース選択や研究室選択に向けて準備しておくべきことなどを説明するために,1 年入学時ならびに各学年の 4 月当初に各学科ごとにガイダンスを実施している。学科内コース選択の時期には,そのためのガイダンスを実施して,学生のコース選択に役立つようにしている。学科によっては,担当教員を決め,修学指導を各セメスター時に面接を通して行うことや,分野・コースを選択する際に使用する成績の基準などについて「ガイダンス資料」に明示し,公開している。

工学部としては,教務事務手続きの仕方や初めての時間割作成に役立つ履修モデルなどの紹介説明のため,1 年入学時にクラス単位にガイダンスを実施している。履修モデルはクラスごとに作成しており,授業科目の選択の際の目安を示している。さらに 1 年次学生向けに 2 回(入学時及び 10 月)にわたり川内北キャンパスで,学科別の履修相談コーナーを設置して授業科目や専門の選択のガイダンスを行っている。また,学科によっては学部入学時に,ガイダンスのほかに新入生との交流会を催し,教員のみでなく大学院生を交えて,大学生活や履修上の相談に応じている。

「学生便覧」には,コースごとの選択推奨科目が示され,コースごとの授業科目の選択の際の目安となっている。また「学生便覧」には,授業科目の授業要旨が示され,授業科目や専門の選択の目安となっている。学科ごとの「シラバス」には,授業科目ごとに,授業科目の目的・概要及び達成目標,他の授業科目との関連,授業計画,成績評価の方法及び基準が明記され,授業科目の選択に指針を与えている。シラバスは HP 上で公開されており,学生が必要に応じて閲覧できる状態となっている。その他,「学生便覧」には,教職免許・各種資格の取得に必要な授業科目や教職免許状チェックシートが明記され,授業科目ならびに専門の選択に指針を与えている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。
(1)個性を伸ばす教育として「基礎ゼミ」,「創造工学研修」,「卒業研修」を重視している。
(2)外国語教育で,計算機援用自学自習,ネイティブ教員による「工学英語」,北京科学技術

大学やワシントン大学との共同研修やTOEFL-ITP 受験等を行っている。
（3）予習・復習時間の確保のため，履修科目登録単位制限を導入すると共に，成績優秀者には同制限の解除，先取り履修，並びに早期卒業を可能にした。
（4）授業の目的・概要，到達目標，内容，評価方法等をシラバスにまとめ公開している。
（5）学年毎にガイダンスで科目履修方法や研究室選択を説明している。1年次学生には履修相談コーナー開設及び履修モデル作成・公開をしている。
（6）平成20年度から「電子ポートフォリオ（学習等達成度記録簿）」を用いて学生と教員が個別面談し，学生が1年間の達成度を自己評価し，教員がアドバイスを与えると共に，教育成果の分析を行える体制を構築している。

＜大学院課程＞

○教育課程に沿った授業形態等

（教育目標とカリキュラム）

工学研究科のカリキュラムは，工学研究科学生便覧及びシラバスに示すように，学部 4 年間で学んだ工学を基礎として，より専門的な分野を体系的に編成した内容となっており，工学研究科の教育課程編成の趣旨には十分合致していると判断される。前期課程・後期課程の間の関連性・連続性も十分に確保され，無理のない発展過程が形成されている。前期課程においては，研究を遂行する上で必要な幅広い基礎学力を修得させること，研究課題を独自の発想により展開させ，論文としてまとめて発表する能力を備えさせること，さらには，広い視野に立って，専門分野における研究能力，あるいは研究・技術指導のための基本的能力とスキルを具備させること等の目標が，具現されている。後期課程にあっては，社会的ニーズを視野に入れて研究課題を開拓させ独自の発想からその課題を展開させること，国際水準の論文をまとめて国際会議で発表する能力を備えさせること，研究経験を基に関連の専門分野においても主体的に研究が遂行できる能力を備えさせること，将来にわたって自己啓発をしながらリーダーとして広い視野に立って研究を指導できる人材として成長させること等の目標が，科目設定として具体化されている。いずれの課程においても，目的・目標に従って編成され，よく練られたカリキュラムを有している。

（カリキュラムの構成）

前期課程では，複数の研究分野に共通な知識や方法論を教える専門基盤科目と，より個々の研究分野に関連した知識や方法論を教える専門科目から構成されている。専門基盤科目では最先端の研究成果を反映した講義が行われている。専門科目は，講義，セミナー，修士研修等で構成される。専門科目の講義では，専門基盤科目よりさらに研究活動に基づいた講義が行われている。セミナーでは修士論文研究に関する討論，国内外の研究紹介とそれに関する討論が行われ，当然研究活動を反映したものとなっている。また。修士論文研修では，大学院学生各自の独自の発想によって，講義やセミナーで得た知識や方法論を創造的に使用することによって，従来の研究成果を超えた研究成果を生み出す能力が養成され，研究活動を深く反映したものになっている。

後期課程では，講義科目は学際基盤科目と専門科目からなる。学際基盤科目は，前期課程で得た知識や方法論を再度広い視野から見直すために，隣接研究分野の複数の教員によって，研究活動を反映した最先端の研究成果を講義する特論が主である。これによって，他研究分野との関連，方法論の違いや共通性を把握する能力が養成される。専門科目は，博士セミナー，博士研修が主であり，研究活動を通して，博士前期課程より格段に質の高い研究企画・遂行能力を養成する。また複数の国内外での発表や査読付き学術論文の刊行を通して優れた論文の執筆能力や英語での発表能力を養成し，さらに学部学生や前期課程学生の指導を通して，研究指導能力を養成する。

前期課程，後期課程を通して，教員の研究活動を反映した講義，セミナー，研修のカリキュラムが組まれており，大学院生も教員の研究活動に深く関連した研究活動(共同研究)を通して，研究遂行能力，研究企画能力，研究指導能力，和文と英文の論文執筆能力，和文と英

文の発表能力を身につけるカリキュラムとなっている。

○教育方法等についての配慮

（単位の実質化への配慮）

前期課程では，専門基盤科目と専門科目をあわせて講義で取るべき必要単位は 16～20 単位であり，学部に比べると少ない。したがって履修単位の上限は特に設けていない。また，セミナー，研修は 1 年目の第 1 学期から行われており，負担が重いため，ほとんどの大学院生は 1 年間で講義の必要単位を取得している。また，専門基盤科目と専門科目の履修は，希望研究テーマにあわせて，大学院生と指導教員が相談して決定しており，適切な履修指導が行われている。また大学院生も研究テーマと密接に関連した科目を選択しているので学習動機も高い。セミナー，研修では，学部や大学院の講義で修得した知識や方法を追試する必要があり，学部教育に比べて実践機会は非常に多い。また，国内外のインターンシップ研修も選択でき，講義，セミナー，研修で修得した知識や能力を実社会で実践する機会もある。修士修了のレベルに早期に到達したと考えられる大学院生に対しては，1 年または 1.5 年での早期修了制度を設けている。

後期課程では，学際基盤科目の必要単位は 6～8 単位であり，履修は困難でない。しかし，後期課程では社会人学生が多いので，特論は夏季に集中して講義を行い，修得を容易にしている。博士の学位の取得には，国際会議での発表，査読付き学術論文の刊行が推奨されており，博士に必要な能力を身に付けることができるようになっている。また，英語での論文執筆能力や発表能力を身に付けることを目的とした，外国人講師による講義も準備されている。実社会において能力を磨くために，国際インターンシップや国内インターンシップを履修することもできる。さらに博士修了のレベルに達した学生は，前期課程と通算で 3 年間（前期課程を 2 年で修了した学生は後期課程 1 年在学で，前期課程を 1.5 年で修了した学生は後期課程 1.5 年在学で）の在学で博士の学位を取得することが可能になっている。

一方，社会人学生が勤務先の業務の都合等で通常の修業年限で修了することが困難である予想される場合には，入学時の本人の申告に基づき通常より長い年限を掛けて修了する長期履修制度（平成 17 年度から導入）を有効に活用している。なお，この制度の適用を受ける学生が納付すべき授業料総額は，通常の年限で修了する学生が納付する授業料総額と同額にしている。

以上のように，工学研究科においては，単位の実質化への配慮が相応になされている。

（教育効果を高める工夫）

工学研究科においては前期課程および後期課程の何れにおいても，講義，演習，実験，実習を適切に組み合わせて教育効果を高めるような工夫が各系においてなされている。特に，前期課程における授業の比率は相当高く，このことにより，他大学および異分野からの入学者に対しても，修士研究への基礎的な知識と理解を深めさせることが可能となっている。これらの授業の大部分は第 1 学期に集中して開講されているので，学生は，内部・外部からの入学にかかわらず，それぞれの専門の基礎を固めてから修士研究を構想し，かつ，実施することが可能となるよう配慮されている。講義は，一部分，英語で開講されており，留学生に対して便宜をはかるのみならず，日本人学生に対しても，国際的環境をある程度強制することにより，修了後の国際的活躍を保証する試みがなされている。一般的に，大学院の講義は，大学院教員全員が担当しているため，その科目数は多数にわたり，従って必然的に 1 科目あたりの受講者数は極めて少人数となっている。一方，工学研究科全体から自発的に受講者を集めて，200 人以上の受講者を有する講義もあり，その多様性は本学工学研究科の講義の際だつ特性となっている。研究第一主義のもと，世界的水準の研究を最先端で担っている教員が，その専門性と見識に基づき実際の研究を通じて教育することにより，専門的研究者としてばかりでなく，そのような経験を通じて，開発技術者としても直ちに最先端に立って産業界に貢献することができる人材が養成されている。

後期課程においても，8 単位の講義受講を論文提出のための必須の条件としており，この

結果，博士研究の専門性の深化とともに，隣接領域への幅広い関心を維持することが可能となり，学位取得後における活動領域を必ずしもその専門領域の研究・アカデミックな職種に限ることなく，産業界への発展も考慮することが出来る内容となっている。また，授業は，最先端の研究が実施できるように，最先端の研究成果が紹介される内容となっている。

（各種プログラムの活用と系・専攻における取り組み）

また，**表１７**に示すような採択または連携しているグローバル COE プログラムや**表１８**に示すような採択された教育改革プログラムにて，国際的に活躍できる人材育成および実践力の涵養を主眼とした新たな方法の教育にも取り組んでいる。

表17　工学研究科を拠点とする，または工学研究科が連携する
グローバル COE プログラム

拠点とするプログラム	
1）情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点 （平成 19 年度採択）	電気・通信工学専攻他
連携するプログラム	
1）脳神経科学を社会へ還流する教育研究拠点 （平成 19 年度採択：医学系研究科）	電子情報システム・応物系他
2)分子系高次構造体化学国際教育研究拠点 （平成 19 年度採択：理学研究科・薬学研究科）	化学・バイオ系他
3)材料インテグレーション国際教育研究拠点 （平成 19 年度採択：金属材料研究所）	マテリアル・開発系他
4)新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点 （平成 19 年度採択：医工学研究科）	バイオロボティックス専攻他
5）流動ダイナミクス知の融合教育研究世界拠点 （平成 20 年度採択：流体科学研究所）	機械・知能系
6)変動地球惑星学の統合教育研究拠点 （平成 20 年度採択：理学研究科）	人間・環境系他
7)環境激変への生態系適応に向けた教育研究 （平成 20 年度採択：生命科学研究科）	人間・環境系他

表18　教育改革プログラム

大学院教育改革支援プログラム		
平成 19 年度～	機械工学フロンティア創成	機械・知能系
平成 19 年度～	メディカルバイオエレクトロニクス教育拠点	電子情報システム・応物系

さらに学生や社会からの要請へ対応し，教育効果を高める最近の取り組みとして「博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラムの設置」と「インターンシップ研修の単位化制度の全専攻への拡充」などが挙げられる。

まず，「博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラム」であるが，従来，博士課程前期・博士課程後期においては，その接続は必ずしも明確ではなく，研究能力の育成が教育の中心に置かれていた。そこで，平成 21 年度には，社会からの様々な要請に対応でき，学生の多様なニーズに対応した柔軟な制度として，工学研究科の全専攻に

おいて「博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラム」を設置し，学生の受け入れを開始した。本カリキュラムは，博士課程後期課程修了者に，研究能力のみならず，国際性，実践力，展開力，技術経営マネジメント力が求められ，グローバル化した工業化社会をリード可能な能力が学生や社会から求められているために設置されたものである。

本カリキュラムでは，大学院学生は，博士課程前期 1 年経過時に専門基盤科目履修の達成度評価のための試験を受けることができ，連携後期課程進学の可否が決定される。博士前期課程に技術マネジメント研修を必修科目として受講し，前期課程 1 年半在籍後にレポート提出と審査により前期課程修了認定を受けることができる。博士後期課程では長期の海外インターンシップ（または海外交換留学，あるいは産業界での長期インターンシップ）あるいは副専攻研修を必修として受講する。博士後期課程 2 年半在籍後には修了試験および学位審査を受けることができる。本カリキュラムの博士課程前期・後期連携接続によって，博士号取得までの標準年限を 1 年短縮でき，研究能力のみならず，国際性，実践力，展開力，技術経営マネジメント力を持つ博士後期課程学生を輩出することができる。

一方，「インターンシップ研修の単位化制度の全専攻への拡充」では，平成 19 年度までインターンシップ研修の単位化制度は全 17 専攻中の 12 専攻において実施されていたが，これを平成 21 年度において全専攻（17 専攻）の制度として拡充した。この結果，学生や社会からの要請への対応が大きく向上している。平成 20，21 年度の実績は以下の**表１９**に示すとおりである。

表19 インターンシップ研修の参加者数

制度	内容	平成 16～19 年度 参加者数の平均	平成 20,21 年度 参加者数の平均
インターンシップ研修の単位化制度	インターンシップ研修が全専攻で専門科目に組み込まれ，単位認定可能	132 名	149 名

これら以外のものも含めて各系・専攻で行われている具体的な取り組みには，以下のようなものがある。大学院学生のキャリアパス形成の一環として前期課程の学生に対して「インターンシップ研修」を推奨していることは上述した通りであるが，機械・知能系などで平成 22 年度から行われている，グローバルな人材育成のための海外学術機関等での研究活動に対して単位を与える「国際学術インターンシップ」や電子情報システム･応物系の「メディカルバイオエレクトロニクスコース」における海外研修の推奨，などに発展してきている。また，実践的な能力を身につけさせるため，平成 19-20 年度の「大学院教育改革支援プログラム」に採択され，機械システムの設計と創成に必要な一連のプロセスを実践的，体験的に修得する「機械工学フロンティア」を内部資金で継続したり，京都大学臨界集合体実験装置等の学内外の施設における実習によって実習内容の高度化を図ってきたりしている（機械･知能系）。さらに，企業の研究者・技術者により製品開発の進め方などを講義する「研究開発実践論」を開講したり（電子情報システム･応物系），平成 17 年度に産業界の協力を得て独自に開設した「先進鉄鋼研究･教育センター」(AREC S：Advanced Research and Education Center for Steel) において，鉄鋼にかかわる先進的なプロセスや新材料研究を進めるとともに，そのセンター内の本学教員と企業研究者が協力して前期課程学生に対し，平成 20-21 年度「グリーンスチールセミナー」，平成 23 年度「先進鉄鋼工学」などの科目を開設して実践能力の育成を図ってきている（マテリアル・開発系）。

○シラバスの内容と活用のための配慮

工学研究科では前期課程，後期課程共に教育課程の趣旨に沿って，統一された様式に則し

たシラバスを作成し，ホームページで公開している。その内容は，授業の目的と概要，学習の到達目標，授業の内容・方法と進度予定，成績評価方法，教科書および参考書，その他から構成されており，学生が履修科目を選定するための参考となるよう考慮されている。
学生に対しては，入学時のガイダンスにおいて，履修登録の際に積極的にシラバスを活用するように説明し，教員にもシラバスの記載内容に沿って授業を進めることや，提示された基準により成績評価するように指示している。

○履修上のガイダンスおよび修学指導
工学研究科では入学時に研究科及び各系・各専攻において履修方法や学生生活に関する全般的なガイダンスを行っている。また，各学生に対する授業科目履修，研究等についての日常的な助言指導は指導教員および研究指導教員が随時行っている。
平成 17 年度後期から，「勉学・研究等達成度記録簿」（ポートフォリオ）を基にして学生指導を行う制度を導入した。ポートフォリオに学生が記載した事項に関して，指導教員が各学生と個別に面談して，過去 1 年間の達成度の自己評価と，次の 1 年間の目標明確化等についてアドバイスしている。平成 22 年度からは，この制度の高度化を図るため Web 化を検討しており，今後の教育改善のために有効活用していく予定である。

○研究指導の体制と方法
（学位論文の審査等）
学位論文に係る指導は次の体制で行われている。
前期課程の学生は所属専攻の専門基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数を合わせて 30 単位以上を修得し，かつ研究指導を受ける必要がある。研究指導は学生が所属する研究室の教授または准教授・講師・助教が指導教員となり，研究室のゼミナールなどを通して研究計画の立案，実施，結果の検討，論文作成，発表などの訓練を行う。修士論文の審査は，専門分野の教授を主査として，このほか工学研究科専任の教授の 1 名以上を審査委員として進められる。
後期課程の学生は所属専攻の学際基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数を合わせて 16 単位以上を修得し，かつ研究指導を受ける必要がある。前期課程の学生と同様，研究指導は学生が所属する研究室の教授または准教授・講師・助教が指導教員となり，研究室のゼミナールなどを通して研究計画の立案，実施，結果の検討，論文作成，発表などの訓練を行う。博士論文の審査は，専門分野の教授を主査として，本学の研究科担当教員 3 名以上（内，工学研究科専任の教授を 2 名以上含む。）を審査委員とする。
各課程における学生の研究のテーマは，複数の審査委員で構成され，比較的早い段階に行われる中間審査会（名称は専攻によって異なる）により適切さの検討・評価・指導をうけて決定される。まとめられた学位論文に対しては，予備審査会，公開審査会等の 2 回以上の厳しい審査会が実施される。審査の結果はまず専攻の教授会で報告され，最終の判定は研究科委員会での議決により行われる。
後期課程の学生は，研究能力のみならず，教育・指導能力も身に付け，社会で活躍することが期待されている。TA として講義に参画することは，教育・指導の訓練の場となることから TA 活動を強く推奨しており，系によってはそのため準備，勉学などを研修として単位認定している。学生の大部分が，グローバル COE プログラムあるいは工学研究科の RA として採用され，教員の研究補助を通じて研究能力を育成されている。前期課程でも，学生の多くが TA 活動を経験している。

（日本学術振興会特別研究員採用状況と申請に対する支援等）
工学研究科では，優れた後期課程学生および若手研究者の育成の一環として，毎年 20～40 名程度の学術振興会特別研究員を受入れている。平成 18～22 年度に特別研究員として採用された工学研究科の学生数と SPD 及び PD の受入れ数を**表２０**に示す。工学研究科学生の採用数は学術振興会特別研究員の採用総数の 2～3%を占め，また，その後期課程学生数に占める割

合も３～６％と，高い水準を維持している。このほか，全国で毎年 10 名程度だけが採用される SPD についても，平成 15～22 年度において工学研究科で 1 名を受入れている。

表20　日本学術振興会特別研究員に採用された工学研究科学生数

年度	H18 年度	H19 年度	H20 年度	H21 年度	H22 年度
SPD	－	－	－	－	－
PD	1	2	0	0	1
DC2	14	14	22	16	20
DC１	6	12	8	10	15
合計	21	28	30	26	36
後期課程在学者数に占める採用者の割合	3.4%	4.4%	5.0%	4.3%	6.2%

（SPD, PD は受け入れ数）

工学研究科では，例年，学術振興会特別研究員の募集が開始された後の 4 月下旬頃に，学術振興会特別研究員制度および申請書の書き方に関する説明会を開催している。説明会の講師には，学術振興会特別研究員に採用された経験のある工学研究科教員や審査委員経験者を選定している。一方，説明会の参加者としては，学術振興会特別研究員への応募資格を有する者のみならず，近い将来の申請を見据えて博士前期課程 1 年生をも対象としており，例年，200 名を超える参加者がある。説明会の周知については，工学研究科だけでなく，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センター，その他各研究所へも案内しており，それ以外の部局からの参加希望者も会場に余裕のある限り参加を認めている。また，説明会だけでなく，学術振興会特別研究員の申請時期以外においても，申請に関する相談に随時応じており，申請のための参考資料等は常時配布できる体制をとっている。さらに，学術振興会特別研究員に採用された後の各種手続きに関する相談等を随時受付ける体制を整えている。

工学研究科では，受入れた学術振興会特別研究員の研究指導は，受入れ先の指導教員が適切に行っている。この研究指導の成果は，国内・国際会議における多数回の講演，国内・国際雑誌への多数の論文投稿として現れているとともに，**表２１**に示すとおり研究科全体に比べて高い学位取得率にも現れている。

表21　工学研究科日本学術振興会特別研究員（DC1, DC2）の学位取得状況

区分・年度	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
DC2	100%	100%	92%	92%	92%	95%	87%	―
DC1	88%	89%	92%	100%	100%	100%	―	―
工学研究科全体	83%	87%	74%	69%	71%	69%	71%	69%

○国際コミュニケーション能力等の育成に関する取り組み

工学研究科では，大学院生の国内・国際会議での講演，論文発表等の指導は主に指導教員がその任にあたっているが，大学院生の英語による研究討論・発表能力を高める機会を拡充するために，各系または各専攻において，**表２２**に示すような取組みを実施している。また，学生の英語による論文作成及び発表能力の向上を支援するために，外国人講師が担当する授業を開講している一方，外国人の受講者が履修している場合には，日本語による講義においても専門用語を英語で換言したり，板書を英語で併記したりするよう配慮している。これらの指導，取り組みの効果は，１．１．１項の**表５**に示したように大学院生による多数回の講演，多数の論文発表となって現れている。

表22　英語による研究討論･発表能力を高める取り組み

取り組み内容	実施系・専攻
国際会議での発表 1 回につき 1 単位として認定	機械･知能系，マテリアル･開発系
外国人教師による工学技術英語に関する講義を開講し，学生の英語による論文作成及び発表能力の向上を支援	機械･知能系，電子情報システム･応物系，マテリアル･開発系
米国 UCLA との間で合同スタジオを設置し，英語を用いたワークショップを基本とする科目を開設し，英語の実践的教育を実施	都市･建築学専攻
大学院生(後期課程)の海外での短期研修･講習･討論のために，渡航費および滞在費を支給	機械知能系，電子･情報システム･応物系
大学院生が運営･発表･プロシーディングス発行を行うミニ国際会議を毎年1回開催	電子情報システム･応物系
大学院生が主体となる海外の大学･研究所との国際交流事業を推進	マテリアル･開発系
英語能力試験(TOEIC，TOEFL，英検)の受験を支援	電子情報システム･応物系
博士論文の英語での執筆を推奨	機械･知能系
修士論文を英語で発表	マテリアル･開発系
大学院生のゼミ等における英語での発表を奨励	技術社会システム専攻

工学研究科において英語で行う用意がある科目数は，前期課程において 20 科目を数える。後期課程においては，21 世紀において重要となる環境，情報通信，医療工学，エネルギー，物質の 5 つの項目を対象とした「学際先端工学特別コース」を設置して 28 科目の外国語の講義を開講している。この「学際先端工学特別コース」は，工学研究科の 17 専攻が分野横断的な教育を目的として平成 18 年度に開設された留学生特別コースを前身としているが，平成 22 年度には環境科学研究科，医工学研究科とも連携して 22 専攻までに拡大して実施しているコースである。このコースにおける講義は，同コースの留学生だけでなく，一般の留学生や日本人学生も受講することができる。さらに，**表２３**に示すように，海外トップレベルの高等教育機関をパートナーとする，大学院修士レベルのダブルディグリーおよび共同教育プログラムを平成 18 年度に開始し，後期課程においても平成 23 年度からフランス　エコールセントラル国立中央理工科学校グループ（Ecoles Centrale）5 校，フランス　国立応用科学院リヨン校（INSA Lyon），フランスベルサイユ大学からそれぞれ 1 名，計 3 名の学生を受け入れ，既存の留学制度とは異なる新しい国際化教育を推進している。

表23　工学研究科前期課程におけるダブルディグリー及び共同教育プログラムの実績

パートナー大学	H18	H19	H20	H21	H22
フランス　エコールセントラル国立中央理工科学校グループ（Ecoles Centrale）5校	受入:2名 派遣:0名	受入:2名 派遣:1名	受入:名 派遣:名	受入:名 派遣:名	受入:名 派遣:名
フランス　国立応用科学院リヨン校(INSA Lyon)	受入:0名 派遣:0名	受入:1名 派遣:0名	受入:名 派遣:名	受入:名 派遣:名	受入:名 派遣:名
スウェーデン王立工科大学	−	−	−	−	受入:1名 派遣:0名
中国　清華大学	受入:2名 派遣:0名	受入:3名 派遣:0名	受入:名 派遣:名	受入:名 派遣:名	受入:2名 派遣:0名

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1)カリキュラムは学部で学んだ工学を基礎として，より専門的な分野を体系的に編成した内容となっている。

(2)前期課程は授業の比率が高く，他大学や異分野出身者も修士研究の基礎知識修得が可能である。後期課程の授業は専門性深化と隣接領域への幅広い関心維持を可能としている。

(3)採択された，または連携しているグローバル COE プログラムや教育改革プログラムにて，国際的に活躍できる人材育成および実践力の涵養を主眼とした新たな方法の教育にも取り組んでいる。

(4)国内外のインターンシップ研修も選択可能で，単位としても認定される。

(5)優れた研究業績を挙げた者に対する修業期間短縮制度や社会人学生を対象とする長期履修制度を設け，学生に応じた多様な研究指導を可能としている。

(6)シラバスを作成し，履修ガイダンスを行っている。

(7)「勉学・研究等達成度記録簿」（ポートフォリオ）を用いて学生と指導教員が面談し，学生が１年間の達成度を自己評価し，教員がアドバイスを与えている。また，この制度の高度化を図るため Web 化の検討を開始している。

(8)学生の教育研究指導は所属する研究室の教員が行う。さらに論文審査時に複数の審査委員が２回以上の審査会を通じて，審査を行う。

(9)教育・指導能力を身に付けさせるため，後期課程学生（一部は前期課程学生）を TA や RA に雇用している。

(10)優れた後期課程学生及び若手研究者の育成のため，毎年 20～40 名の学術振興会特別研究員が採用されている。また，より多くの学生が同研究員に採用されるよう，説明会を行っている。

(11)学生の国内・国際会議での発表を強く推奨しており，その指導にも力を入れている。

(12)国際コミュニケーション能力の涵養のために，各系・専攻が独自の取り組みを行っており，また学際先端工学特別コースやダブルディグリー及び共同教育プログラムを展開している。

2．1．4　成績評価の取組みとその実施状況

分析事例：〇成績評価基準の設定とその実施状況
〇学位の授与方針・基準の設定とその実施状況

＜学士課程＞

本学における成績評価区分の基準は，各学部規程等によって規定され，学生全員に配布されている学生便覧に明記されている。

まず全学教育科目については，全学教育科目等規程(第 6 条，第 8 条)に，試験(実験，実習，

実技に関しては，平常の成績をもって試験の成績に代えることができる。)により，ＡＡ(成績が特に優秀であるもの)，A(成績が優秀であるもの)，B(成績が良好であるもの)，C(成績が可であるもの)，D(成績が不可であるもの)の５段階評価を設定し，ＡＡ，A，Ｂ ，Ｃ を合格とすることが規定されている。平成 22 年度から，履修登録後の一定期間内に学生自らの申し出により，履修放棄の意思表示ができるようになった。これにより，期末試験を受験しなかった場合の成績評価に関する取り扱いが明確になった。

なお，英語，ドイツ語，フランス語に関する外国語検定試験を受けた場合，その成績によって対応する語学の単位を認定する基準を定めている。大学入学前に取得した成績も認定の対象である。

工学部学生について平成 18 年度以降の申請者数は**表２４**のとおりである。

表24 外国語検定試験に係る単位認定申請者数

年　度	英　語	ドイツ語	フランス語	計
平成 18 年度	36	0	0	36
平成 19 年度	50	0	0	50
平成 20 年度	24	0	0	24
平成 21 年度	23	0	0	23
平成 22 年度	26	0	0	26

工学部の専門科目成績評価基準としては，科目試験の成績は 100 点を満点とする点数で評価し，60 点以上を合格と規定している。学生への履修簿などでは，ＡＡ(100～90 点)，A(89～80 点)，B(79～70 点)，C(69～60 点)，D (59 点以下)の５段階評価を設定し，表示することとしている。平成 23 年度から，全学教育科目と同様に，一定期間内における学生による履修放棄の申請を可能とした。

卒業認定基準については，東北大学学部通則第 27 条及び東北大学工学部規程第 26 条の規定に基づくもので，工学部に 4 年以上在学し，卒業の要件として修得すべき単位以上を修得した者には，卒業の認定を行う基準を策定している。

科目毎の成績評価方法は，全学生に配布しているシラバスに科目ごとに掲載しているが，定期試験・小テストにおける点数，提出されたレポート等の内容，受講態度・出席状況等によって評価される。

なお，成績評価に対する異議申し立てについては，平成 17 年度から，透明性を確保するために，教員個々でなく組織的に対応することとした。具体的には，成績に異議のある場合には，成績評価の提示から(あらかじめ指定する)一定期間内に各学部の教務係の窓口に申したてることとし，教員は１週間以内に申し立てに対する回答を準備し，学生に回答することとしている。また，申し立ての内容や対応について教務委員会で報告し，透明性を確保している。なお，大学院についても，同一の成績評価異議申し立て制度により対応を行っている。

＜大学院課程＞

○成績評価基準の設定と実施状況

成績評価は，本学として**表２５**のとおりの基準とすることが申し合わせ事項となっており，各研究科規程等によって規定され，平成 18 年度以降，学生全員に配布される学生便覧に明記し，周知している。

表25 成績評価基準

成績評価	点　数	評　価	備考
AA	90～100	成績が特に優秀であるもの	
A	80～89	成績が優秀であるもの	
B	70～79	成績が良好であるもの	
C	60～69	成績が可であるもの	
D	0～59	成績が不可であるもの	
不	不合格	成績が不合格であるもの	「合格」「不合格」による成績評価の場合に適用する。
合	合格	成績が合格であるもの	
E	－	履修を取り消したもの	

学生は，試験に合格し単位を修得した科目については，インターネットで確認することができる。そのアクセス方法は入学時のガイダンスにおいて周知されている。

○学位の授与方針・基準の設定とその実施状況

東北大学大学院の前期課程の修了基準は，東北大学大学院通則第 32 条に，「前期課程を修了するためには，2 年以上在学し，研究科規程等の定めるところにより，授業科目について 30 単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受けた上，修士論文を提出して，その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし，在学期間に関しては，優れた研究業績を上げた者と教授会等において認めた場合には，1 年以上在学すれば足りるものとする。」と規定されている。これをうけて工学研究科では，東北大学工学研究科規程第 10 条により前期 2 年の課程の修了基準は，「2 年以上在学し，専門基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数を合わせて 30 単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受け，修士論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし，在学期間に関しては，優れた研究業績を上げた者と本研究科委員会において認めた場合には，1 年以上在学すれば足りるものとする。」と規定されている。

後期課程の修了基準は，東北大学大学院通則第 33 条の 2 に，「区分課程の博士課程を修了するためには，後期課程に 3 年以上在学し，研究科規程等の定めるところにより，必要な研究指導を受けた上，博士論文を提出して，その審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし，在学期間に関しては，優れた研究業績を上げた者と教授会等において認めた場合には，1 年（2 年未満の在学期間をもって修士課程を修了した者にあっては，当該在学期間を含めて 3 年）以上在学すれば足りるものとする。前項に定めるもののほか，研究指導の上で特に必要がある場合に限り，研究科規程等の定めるところにより，後期課程における授業科目の履修を博士課程の修了の要件とすることがある。」と規定されている。これをうけて，工学研究科では，東北大学工学研究科規程第 10 条により後期 3 年の課程修了基準は，「3 年以上在学し，所属専攻の学際基盤科目，専門科目及び関連科目の単位数 16 単位以上を修得し，かつ，必要な研究指導を受け，博士論文の審査及び最終試験に合格しなければならない。ただし，在学期間に関しては，本研究科委員会が別に定めるところにより，優れた研究業績を上げた者とて認めた場合には，1 年（2 年未満の在学期間をもって修士課程を修了した者にあっては，当該在学期間を含めて 3 年）以上在学すれば足りるものとする。」と規程されている。

これらの修了認定基準は，工学研究科の学生便覧に明記されており，便覧は学生全員に配布されている。

成績は，大学の基準に即して，**表２０**に示す 5 段階で評価されている。開講科目毎の成績評価の方法は，大学の基準に即して，シラバスに公表されていることが原則となっている。

各課程の修了認定は，研究科規程に基づき，研究科委員会で修了判定を実施している。ま

た，修了要件でもある修士・博士論文の成績評価については，２．１．３項でも触れたが，ここで詳述する。

学位論文の審査体制と審査委員の選考方法として，東北大学学位規程には，教授会等（工学研究科委員会）は，第 5 条第 2 項又は第 6 条第 3 項の規定により学位を授与できる者か否かについて審査に付されたときは，当該研究科の専任の教授若しくは当該研究科に置かれる協力講座若しくは東北大学大学院の組織及び運営に関する規程第 2 条第 1 項の規定に基づき当該研究科を組織する附置研究所等の研究部門等に属する専任の教授である研究科担当教員又は教育部に置かれる講座に属する専任の教授である教育部担当教員のうちから二人以上の審査委員を選出して，学位論文の審査及び最終試験又は学力の確認を委嘱しなければならないこと，必要であれば前項の審査員以外の本学大学院の研究科担当教員等を，学位論文の審査，最終試験又は学力の確認の審査委員に委嘱することができるほか，他の大学院又は研究所等の教員等に学位論文の審査を委嘱することができると規定（第 9 条）している。

学位論文の審査基準については，東北大学学位規程に，最終試験は学位論文を中心として，これに関連ある科目について口頭又は筆答により行うものとすること（第 11 条），学力の確認は，博士論文に関連ある専攻分野の科目及び外国語について行うものとすること（第 12 条），学位授与の議決は，教授会等の出席者の 3 分の 2 以上の賛成が必要であること（第 14 条）が規定されている。

工学研究科では，これらの規定に則って選出された審査委員が予備審査，公開審査など 2 回以上の審査会を通じて，学位論文としての適否を判断し，専攻に結果を報告する。専攻では全体の合議により学位論文の評点を決めており，最終的には研究科委員会の議により修了認定を行っている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1) 成績評価・表示基準，各科目の成績評価方法，成績への不服申し立ては学士課程と同様であり，かつその透明性を確保している。
(2) 課程修了要件は大学院通則・工学研究科規程に則って定められ，学生便覧に明示されている。
(3) 前期課程，後期課程共に優れた研究業績を挙げた者は，修業期間短縮制度がある。
(4) 学位論文は，大学院通則・工学研究科規程に則って選出された審査委員が，2 回以上の審査会を通じて適否を判断し，専攻を経て最終的に研究科委員会で認定される。

3. 教育の実施体制等に関する目標

3．1　教育の実施体制等に関する目標を達成するための措置

3．1．1　教育実施組織の整備状況

分析事例：〇学科（課程）・専攻等及び教養教育の構成
〇教員組織の構成
〇教員の採用基準や昇格基準等の整備とその機能状況

＜学士課程＞

工学部では，5 学科が置かれている。5 学科の入学定員は 810 名であり，収容定員は合計 3，240 名である。

工学部の教員組織については大学院と重複するので，大学院の項で後述する。

学部教育では電気工学実験，工学英語など，部局で専門とする教員がいない授業科目を行う必要があるため，他学部・他大学所属の非常勤講師及び工場等の実務経験に基づく教育を行うための企業所属の非常勤講師を任用している。平成 22 年度は，学部授業科目で 55 名の非常勤講師を任用した。

＜大学院課程＞

○学科（課程）・専攻等及び教養教育の構成

工学研究科は，**表２６**の通り17専攻で構成されている。これらの17専攻の内15専攻は機械・知能系，電子情報システム・応物系，化学・バイオ系，材料科学系，人間・環境系の5系に属し，これに技術社会システム専攻及びバイオロボティクス専攻を加えた5系，2専攻が研究教育活動の単位組織となっている。5系2専攻体制と呼ぶ。さらに工学研究科は4つの附属研究施設を有し，当該施設の教員は，専攻の教員と同様に学生教育を担っている。

表26　工学研究科･工学部の構成

（平成23年4月1日現在）

系	専攻	学科
機械・知能系 （４専攻，１学科）	機械システムデザイン工学専攻 ナノメカニクス専攻 航空宇宙工学専攻 量子エネルギー工学専攻	機械知能・航空工学科
電子情報システム・応物系 （３専攻，１学科）	電気・通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	情報知能システム総合学科 （平成１９度，「電気情報･物理工学科」より改称）
化学・バイオ系 （３専攻，１学科）	応用化学専攻 化学工学専攻 バイオ工学専攻	化学・バイオ工学科
マテリアル・開発系 （３専攻，１学科）	金属フロンティア工学専攻 知能デバイス材料学専攻 材料システム工学専攻	材料科学総合学科
人間・環境系 （２専攻，1学科）	土木工学専攻 都市・建築学専攻	建築・社会環境工学科
	技術社会システム専攻 バイオロボティックス専攻	
附属教育研究施設	災害制御研究センター エネルギー安全科学国際研究センター 超臨界溶媒工学研究センター マイクロ・ナノマシニング研究教育センター	

○学生数と教員組織の構成

17専攻の学生定員と現員は**表２７**の通りである。博士課程前期2年の課程の入学定員は598名であり，収容定員は1,196名，博士課程後期3年の課程の入学定員は217名であり，収容定員は651名である。これらの学生を教育する工学研究科の教員は，講座（大学院専任講座と大学院講座）に，また，附属教育研究施設の教員は研究部門に属し，講座および研究部門は複数の専門研究分野を構成し，一分野には原則として，教授，准教授，助教あるいは助手各1名を配置している。平成23年4月1日現在の工学研究科所属の教員数，平均年齢，女性教員数，外国人教員数，任期制による教員数は**表２８**の通りであり，工学研究科の専任教員は，寄附講座等の外部資金・特別教育研究経費による採用者を含めて，教授119名，准教授106名，講師２名，助教128名，助手6名，合計361名である。また，工学研究科の職種別年齢構成，性別割合，外国人教員の数，任期制による教員数も表23に示した通りであり，平成23年4月1日現在，教授，准教授，講師，助教，助手の平均年齢は，それぞれ，54.9歳，41.5歳，41.6歳，34.2歳，42.6歳である。また，女性教員は，教授3名，准教授4名，講師0名，助教9名，助手4名の

計20名であり，全教員に占める割合は，5.5%である。外国人教員は，教授1名，准教授3名，助教8名の計12名であり，全教員に占める割合は，3.3%である。一方，任期付きの教員は，准教授19名，助教67名，助手1名の計87名であり，全教員に占める割合は24.1%である。

表27　工学研究科の学生数

平成22年度（平成22年11月１日現在）

学年		定員	現員	うち女子	うち外国人留学生
前期課程	１年次	598	747	64	66
	2年次	598	713	66	47
	計	1,196	1,460	130	113
後期課程	1年次	217	182	13	52
	2年次	217	169	10	62
	3年次	217	233	25	67
	計	651	584	48	181

表28　工学研究科の専任教員数

（平成23年４月１日現在）

	教授	准教授	講師	助教	助手	合計
教員数	119	106	2	128	6	361
平均年齢	54.9	41.5	41.6	34.2	42.6	
女性教員数	3	4	0	9	4	20（5.5%）
外国人教員数	1	3	0	8	0	12（3.3%）
任期制教員数	0	19	0	67	1	87（24.1%）

大学院教育では専門分野における最先端の研究に基づく教育を行うため，他学部・他大学所属の非常勤講師及び工場等の実務経験に基づく教育を行うため企業所属の非常勤講師を任用している。平成22年度は，学部授業科目で55名，大学院授業科目で62名の非常勤講師を任用した。また，本学の研究所およびセンターの教員を協力講座として工学研究科の組織に加え，高度な専門教育を幅広い教員層によって実施する体制を整えている。平成23年4月1日現在の工学研究科各系別の組織は**表２９**の通りである。

表29　系別の組織

（　）は寄付講座もしくは連携講座で外数

系	区分	講座数
機械・知能系	大学院専任講座	4
	大学院講座	13（1）
	附属教育研究施設	1
	協力講座	13
電子情報システム・応物系	大学院専任講座	3
	大学院講座	9（1）
	附属教育研究施設	―
	協力講座	15
化学・バイオ系	大学院専任講座	5
	大学院講座	8
	附属教育研究施設	1
	協力講座	5
マテリアル・開発系	大学院専任講座	3

	大学院講座	6
	附属教育研究施設	－
	協力講座	17
人間・環境系	大学院専任講座	1
	大学院講座	8
	附属教育研究施設	1
	協力講座	2
技術社会システム専攻	大学院講座	2
バイオロボティックス専攻	大学院専任講座	2
	大学院講座	3
	附属教育研究施設	1
	協力講座	2

※協力講座部局

系	協力講座部局
機械・知能系	金属材料研究所 多元物質科学研究所 流体科学研究所 サイクロトロン・ラジオアイソトープセンター
電子情報システム・応物系	電気通信研究所 金属材料研究所 多元物質科学研究所 未来科学技術共同研究センター 学際科学国際高等研究センター
化学・バイオ系	多元物質科学研究所 環境保全センター
材料科学系	金属材料研究所 多元物質科学研究所 学際科学国際高等研究センター 国際交流センター
人間・環境系	未来科学技術共同研究センター 東北アジア研究センター

○教員の採用基準や昇格基準の整備とその機能状況

（公募制のの導入）

工学研究科の人事選考に当たっては，講師以上の教員については原則公募とすることが了解されている。その実績は**表３０**のとおりである。ここ6年間の公募の比率の平均は74.2%となっており，採用，昇格における透明性を確保されてきている。

表30　講師以上の教員採用状況

年度	新規採用数	公募による採用数	公募の比率
平成17年度	22	14	63.6
平成18年度	32	24	75.0
平成19年度	19	16	84.2
平成20年度	5	5	100.0
平成21年度	6	4	66.7
平成22年度	13	9	69.2

（教員組織の新制度の導入）
優れた若手教員の自立した活動を担保するため，教員組織を平成19年度から教授，助教授，助手の体制から教授，准教授，助教，助手から構成される体制に改正した。さらに准教授は一人で研究分野を担当すること（研究分野独立担当）を可能とし，この研究分野独立担当の准教授には審査の上，指導教員及び主査の資格を与えることができる。機械・知能系ではこの制度を取り入れ，准教授に指導教員の資格を付与している。

（任期制の導入）
教員組織の新制度への移行と同時に，全ての系・専攻で助教の任期制を導入した。また，3つの系では准教授の任期制を導入しており，教員組織の活動の活性化の一助となっている。任期付き教員の割合は平成18年4月1日時点の2.9%から平成23年4月1日現在で24.1％まで急激に増加している。

（テニュアトラック制度の導入）
平成18年度に文部科学省・科学技術振興調整費「若手研究者の自立的研究環境整備促進」事業に採択された東北大学先進融合領域フロンティアプログラムにおいて，本学初のテニュアトラック制度がスタートし，これに採用された5名の准教授，助教が工学研究科を兼務する形で，工学研究科においてもテニュアトラック教員が誕生し，教員組織の新制度への移行に合わせてテニュアトラック制度が整備された。このテニュアを獲得した准教授の一人が，材料科学系では平成23年度教授へ昇任している。

（サバティカル制度の導入）
専攻によっては教員のレベル向上のため，一定期間研究に専念できる資格を決め，サバティカル制度を導入している。

（教員評価の実施）
全学のガイドラインに基づいて，部局独自の評価方法を決定し，平成19年度から教員評価を実施している。教育，研究，組織運営，社会貢献の4領域での評価を行い，インセンティブとして昇給対象者及び期末勤勉手当の成績優秀対象者として推薦を行っている。

○教育支援組織の構成
工学研究科の教育を支援する組織として，**表３１**で示すような事務組織を中心とした組織を形成している。すなわち，平成 16 年度に改変した中央事務の教務課内の，学部教務係，大学院教務係，入学試験係，学生支援係，国際交流係の 5 係と，5 系，2 専攻の事務室内の教務担当が協力し，教務事務を行っている。
また，本部局では，外国人留学生に対する教育支援を行うため，従来から留学生企画室及び国際交流推進室を設けており，平成元年度からはこれらを統合して国際交流室を設置し，4名の教員が受け入れ留学生及び派遣留学生の支援，日本語授業，英会話，韓国語会話などの授業，国際交流活動の支援など国際交流に関する幅広い活動を推進している。
さらに，各学科・専攻では，演習や実験をはじめとする主要授業科目にTAを配置することとしており過去5年間の平均で855名／年（前期・後期セメスターの延人数）を雇用している。TAの活動についてアンケート調査を行い実効性を調査している。また，1・2年次学生に対して修学アドバイザーのTAを配属している。

表31　工学研究科の教育に係る事務組織及び支援組織

事務組織	中央事務室：学部教務係，大学院教務係，入学試験係， 教務課　　学生支援係，国際交流係 ５系２専攻事務室：教務担当

支援組織	国際交流室（教員4名）

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。
（1）工学研究科は 17 専攻で構成され，15 専攻が 5 系に属し，これに技術社会システム専攻及びバイオロボティクス専攻を加えた 5 系，2 専攻が研究教育活動の単位組織となっている。修士課程の入学定員は 598 名，博士課程は 217 名である。
（2）工学研究科専任の教員数は，教授 119 名，准教授 106 名，講師 2 名，助教 128 名，助手 6 名，合計 361 名である。（平成 23 年 4 月 1 日現在）
（3）工学研究科における女性教員の比率は 5.5%，外国人教員の比率は 3.3%である。
（4）教員採用については公募を原則としている。
（5）教育を支援する組織として平成 16 年度に改変された中央事務組織と，各系・専攻の事務室教務担当が協力し合って教務事務を行っている。
（6）平成元年度に従来の支援組織を統合して設置された国際交流室において，留学生，派遣留学生への教育支援を行っている。1，2 年次学生を対象に，修学アドバイザーの TA を配置している。TA 配置の実績は 855 名／年（過去 5 年間平均）である。

3．1．2 教育関連施設･設備の整備とその活用状況

分析事例：〇教育課程の展開に必要な教育施設･設備の整備とその活用状況
〇情報ネットワーク，図書等の整備とその活用状況

＜学士課程･大学院課程＞

〇中央棟の完成による設備の改善

工学研究科・工学部の中央棟が完成したことにより，学部・大学院教務事務機能や大講義室の設備が大幅に向上した。

368 人を収容できる大講義室は，プロジェクター及びスクリーンが 2 台設置してあり，複数映像の投影ができる。照明，音響も含め教壇脇机からコンソールで集中管理できる。通常の大人数で行う授業以外にも，シンポジウム等でも多く使用され，教育環境も向上している。

〇各学科・専攻における設備の改善

工学研究科・工学部では老朽化した平屋低層棟を RC 造の 3 階相当の建物に改築し，その一部に学生実験スペースや学習スペースを設置し活用している（平成 21 年度開始：機械知能系，平成 22 年度開始：電子情報システム・応物系，化学・バイオ系，平成 23 年度開始予定：人間・環境系）。また，各学科における教育施設・設備の整備状況としては，以下のような取り組みを行っている。

[機械知能・航空工学科]
（1）学生の実験実習を行うための教育実験棟を新設し，機械知能・航空実験に使う実験設備などの充実を図っている。
座学で習った電気や電子工学の内容を実際に体験するための講義，電気工学実験の実験設備の更新と充実を図っている。
（2）コンピューター実習に用いるための施設を有しており，その充実を図っている。
（3）工作実習のための施設を有しており，その充実を図っている。
（4）「融合教育・原子力共生」に関連する人材育成を行っている。具体的には，東京大学原子炉における実習や原子力関連企業研修・見学など，学外での実習・研修の充実化を図った。

上記以外に，講義室からの利用，無線 LAN の利用などが可能になっている。これらの利用においてインターネットにアクセス可能であり，講義室に設置しているプロジェクターで，スクリーンに映像を投影することが可能になっている。
講義室から，教務情報システムにもアクセス可能で自己の成績の閲覧や履修科目の登録が可

能になっている。

[情報知能システム総合学科]
運用管理サブシステムおよび教育研究支援サブシステムによって構成された学科独自の教育用計算機システムを配備し，メール，ウェブ，ネットワーク監視などの運用，大規模計算，講義支援などを行っている。

[化学・バイオ工学科]
平成 21 年度に教育環境整備事業により，手狭な講義室の増床とレイアウトの変更による机・椅子の増設，上下スライド二面式黒板の導入やプロジェクター・スクリーンの増設，老朽化した机・椅子の更新，冬季の寒さ対策として空調機の増強とシーリングファンの導入，学生実験室の実験機器の更新など，学習環境を格段に向上させた。また，トイレの改修や LED 照明の導入なども行った。

[材料科学総合学科]
教育関連施設・設備の整備例として，１)50年記念館第1，第2，第3ゼミ室：空調機取付(平成20年11月)，２）大講義室：サーキュレーター設置（平成22年9月)，３）大講義室：固定机・椅子設置(平成22年9月)などがある。１)については空調機4台を導入し冷房効果を高め，学習効率の向上を諮った。また大講義室について，２)では，暖気を部屋下部にまで対流することで暖房効果・効率を高め，また３)により旧式の固定机・椅子180席分を更新し，長時間の使用でも正しい姿勢を保てるよう改善した。この他，教室外施設としては，４）屋外トイレ改修工事(平成20年3月)，５）Ａ棟出入口とＣ棟出入口および駐輪場付近への防犯カメラ4台設置(平成20年9月)，６）Ａ棟1階と4階女子トイレ改修工事(平成21年3月)および７）講義室とゼミ室への空気清浄機設置(平成21年11月）などを実施し，学生の授業外での生活において利便性と安全性を向上するよう努めてきた。さらに，系独自資金により新研究棟を建設し，教育・研究施設整備の充実を図っている。

[建築・社会環境工学科]
演習室にパーソナルコンピューターや作業用机，プレゼンテーション用プロジェクター等を設置し，自習や演習に利用されている．このパーソナルコンピューターには汎用性の高いソフトがインストールされており，利用可能である．2011 年の夏には新実験棟が完成し，より利便性の高い実験施設となった．会議室の空いている時間を学生の勉強会やゼミ等に利用できるよう配慮している．各学年間のメーリングリストを作成しており，学年間の交流や情報提供に利用している．

○教育課程の展開に必要な教育施設・設備の整備とその活用状況
工学研究科・工学部には，**表３２**で示すような自主的学習環境が整備されている。

表32　自主的学習環境と内容

自主的学習環境	内容
計算機室	創造工学センター，国際交流室・CALL 教室に設置し，語学自習用教材も用意されている。
創造工学センター	デジタル造形室，創作室，工作室，材料調整室，化学実験室
東北大学付属図書館工学分館	深夜 12 時まで利用可能
共通スペース・自習室・グループ討論室	各系・専攻に設置している

利用できる計算機室として，創造工学センター，工学研究科・工学部国際交流室・CALL 教室があり，ウェブページに明記して周知している。語学自習用教材も準備しており自由に貸し出している。その他，学科によっては，学科所属学生のため計算機端末室が用意され，24時間開放されて利用可能になっている。創造工学センターには，デジタル造形室，創作室，工作室，材料調整室，化学実験室があり，工学部の学生が必要とする基本的な実験器具，測定器具など準備され，学生が自主的に使用できる。東北大学附属図書館工学分館が工学部内に設置され，深夜 12 時まで利用可能な環境で自主的な学習に提供されている。各学科には，共通スペースなど自習やグループ討論を行う場所が準備されている。また学科によっては自習室を用意している。卒研生は研究室に配属され，学習・研究用の机が提供され，自習環境を用意している。集団討論用のゼミ室も用意され容易に借りることができるようになっている。

○情報ネットワーク，図書等の整備とその活用状況

工学研究科・工学部では，全学生に対して，教育情報基盤センターでメールアドレスを割り当てており，マルチメディア教育研究棟の端末室で情報ネットワークの利用が可能になっている。また，卒研年生は研究室に所属し，各研究室でメールアドレスを割り当て，各研究室に設置された計算機環境を利用することができる。学科によっては，学科に設置され管理されている計算機システムの利用が可能であり，講義室からの利用，無線 LAN の利用なども可能となっている。

大学院生も同様にインターネットにアクセス可能であり，教務情報システムにおいて自己の成績の閲覧や履修科目の登録が可能になっている。また，専攻によっては就職情報なども閲覧できるようになっている。

上記のような情報ネットワークについては，全学一体となる運営をしている超高速光通信全学ネットワーク網を基幹とした SuperTAINS を中心として提供しており，文献情報や図書情報については殆どの情報をオンラインで入手できる体制が整えられており，教育・研究に資する取り組みが行われている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1)中央棟の完成による設備の改善や，各学科における教育環境の改善を進めている。

(2)コンピュータの利用が可能な施設の充実を図っている。

(3)学生が自主的に実験,製作が可能な創造工学センターが利用可能な体制をとっている。

(4)附属図書館工学分館は深夜 12 時まで利用可能な環境で自主的な学習に提供されている。

3．1．3 教育活動を組織として評価し，質の向上に活かす体制の整備とその機能状況

分析事例：○教育活動を組織として評価する体制
○評価結果を改善に結び付けるシステムの整備とその機能状況
○教育内容等の改善を図るための組織的な研究・研修体制（ファカルティ・ディベロップメント）

＜学士課程・大学院課程＞

工学教育に関する教員の意識は，『教育と研究は不可分であり，真の教育は第一線の研究環境とともにある』という「研究第一主義」の理念のもとにあり，日々教育を十分に考慮した学生指導を行っている。この教育への意識は，学生による授業評価によりチェックされ，その結果は各教員にフィードバックされ，教授方法の改善に役立てることとしている。基礎的で重要な専門科目には演習科目を併設し，一方通行型講義だけでなく，双方向の質疑応答，互いの討論などで教育効果の充実を図っている。多くの教員がオフィスアワーを設け，学生の質問に対応すると同時に教育に関する要望も直接受ける体制を確立しつつある。また，教員FDを通じて，授業の仕方，よい講義とはなにか，などについて教員自身が日々研鑽してい

る。

一義的には学生による授業評価結果を教員にフィードバックすることで，教員個々の授業内容に応じたきめ細かい授業改善指針が得られ，その実践を通して教員の意識改革は自律的になされている。また，教員FDを通じて，互いに授業方法の研鑽が図られている。

以上より，研究重視は教育重視のためという意識のもとに，一方通行型講義だけでなく演習や討論を通じた授業も多く行われており，教員の意識改革への取り組みは組織的になされていると判断される。以下に具体的な取り組みを示す。

○教育活動を組織として評価する体制

工学研究科・工学部の目指す教育目的・目標を達成するためには，個々の教員の教育活動を組織として評価し，改善していくシステムが必要不可欠である。そのため**表３３**に示すような教育活動の評価体制・制度を整備している。

教職員表彰制度については，本学で平成15年度より制定している東北大学総長教育賞の制度を活用し，教育における優秀な教職員を積極的に推薦している他，工学研究科・工学部独自に平成17年度より工学研究科長教育賞を制定し，教育理念達成のため，教育方法および教育技術の向上に優れた業績や，創意工夫に溢れる取り組みにより教育上の成果を挙げた教職員を積極的に表彰している。

これらの工学研究科・工学部教員の教育関連項目や教育に関する活動の実態データは，「東北大学情報データベース」において教育活動項目として収集・蓄積されている。また，各教員の担当する授業科目の受講者や成績は「東北大学教務情報システム」に蓄積されている。

一方，工学研究科・工学部では，規定に基づいて入試検討委員会が入学者選抜について，学部教務委員会が学部教育課程等について，学生生活委員会が学生支援について，研究科教務委員会が大学院教育課程等について，それぞれ継続性をもって教育活動実態の現状と問題点を把握しており，重要な事項については学部教授会，研究科委員会，教務センターに諮ることが定められている。また，教育実施体制や教育施設・設備を含めた教育体制について，大学評価委員会が各種データを蓄積し，その分析に基づき，見直し・改善を行うシステムとなっている。

表33　教育活動を組織として評価する体制

評価体制・制度	内容
教員表彰制度	東北大学総長教育賞 工学研究科長教育賞 工学研究科長特別教育賞
教育活動データベース	東北大学情報データベース
教育活動実態の検討組織	学生支援：学生生活委員会 学部教育課程：学部教務委員会 大学院教育課程：研究科教務委員会 全体検討：研究科委員会及び教務センター
教育実施体制（施設・設備含む）の検討組織	大学評価委員会

○評価結果を改善に結び付けるシステムの整備とその機能状況

工学部では平成7年度から学生による授業評価を約90%の専門教育科目で実施している。また，工学研究科においても，平成16年度から学生による授業評価を全ての授業科目で数年間実施した。これらの評価は，学部・研究科教務委員会の評価分析専門委員会やWG及び評価室で統計的に分析し，その結果を授業担当教員にフィードバックして，授業の改善を図っている。この中で，本部局全体にわたる改善点などが出た場合は教務委員会などの諸委員会が審議し，速やかで効果的な改善方法を採用することとしている。これらの評価・分析結果は，指摘事項に対する関連する学科・専攻の責任者や，関連する委員会の責任者の改善策の回答とともに，冊子体で教員へ配布するとともに，学生・院生，事務系・技術系職員の閲覧が可能なように，教務係に配置している。

さらに，一部の学科においては，学生実験・演習対応委員会や教務・授業改善状況のモニターを役目として学科の教務委員会の外に外部審査委員会，あるいは教育改善 WG などを設置して，授業や教育環境の改善を進めている。また，各教員に対して教育活動の改善策の提出を求めて，それを個人の業績評価に反映している学科もある。

一方，工学研究科では，大学院の講義科目について学生の授業評価を平成16年度に施行，平成17年度から数年行った。アンケート項目は**表３４**に示す通りであり，自由記述項目以外は5段階評価を行った。

表34　授業評価アンケートの項目と設問目的

項目	設問目的
Ⅰ．授業に対するあなたの取り組み（４項目）	受講の理由，出席状況，基礎学力の自己評価を求め，評価資格の有無を問う。
Ⅱ．授業評価 Ａ：授業内容（６項目） Ｂ：授業法（６項目） Ｃ：授業の全般的印象（４項目）	Ａ項目：授業内容の系統的な整理の度合い，量及び範囲の適切さ，理解度とその理由，社会における技術レベルの説明の有無に関する評価 Ｂ項目：複数教員による担当の有無，複数教員による場合の分担の適否，教科書や配布資料の適切さ，進度やレポート・演習の負荷の適切さ，板書や視聴覚機器の使用の適切さの評価。 Ｃ項目：講義による触発の程度，受講の積極度，教員の熱意，後輩へ受講を進めるかの評価。
Ⅲ．達成感について（４項目）	授業目標の明示，目標達成度，授業科目分野の理解度の深まり，授業による専門知識・研究指向性・工学基礎の習熟度について達成度の評価
Ⅳ．コメント（４項目，自由記載）	

この結果，アンケートの回収率は52.8％であった。回収された結果は，当該年度における研究科教務委員会の評価WGで統計的に分析評価され，その結果を各専攻ならびに授業担当教員にフィードバックして授業の改善を図ってきた。また，この結果をもとに各専攻でも，教育活動を共同で行っている他部局や他研究科とし連携して系独自の大学院教務委員会を設置し，成績評価の方法についてアンケート調査を行ったりして講義内容やその手法の改善に資している。

○教育内容等の改善を図るための組織的な研究・研修体制（ファカルティ・ディベロップメント）

工学部・工学研究科では，毎年度初めに，過去1年間に新規採用および昇格した教員を対象に新任研修を行っている。この研修では，東北大学工学部･工学研究科の教育･研究に関する全般的状況，教育上の任務，各種の事務手続き，知的財産の取り扱いなど全ての教員を対象とする研修と，教授，准教授及び講師，助教，助手の階層別に分かれて行う研修からなっている。研修の内容は，研究科長を長とする教員研修検討WGが，平成16年度からは評価室が中心となって，前年度の受講者のアンケート結果などを参考にして，毎年見直しを行って決めている。具体的な授業のやり方の参考事例として，学生による授業評価で高い評価を得た教員による講義の工夫の紹介も行われている。なお，本研修は，過去に採用された職員や関連他部局の教員も希望があれば受講を認めている。

また，テーマを決めたファカルティ・ディベロップメント（FD）も開催してきた。平成19年度以降のFDをまとめると**表３５**に示す通りである。

表35　工学研究科教員FD開催一覧

実施日	講義題目	講師	
H19.8.7 61名出席	教員評価及び研究水準評価について	工学研究科　副研究科長	岡田　益男
H19.8.28 97名出席	科研費の最近動向について	文部科学省研究振興局学術研究助成課長	磯谷　桂介
	科研費申請のノウハウについて	工学研究科　教授	石田　清仁
H19.10.9 65名出席	教育の工夫及び研究室運営の工夫について「若葉マークの3年間～研究室立ち上げの一事例～」	工学研究科　教授	浅井　圭介
	教育の工夫及び研究室運営の工夫について「研究室運営の工夫」	工学研究科　教授	原　信義
	教育の工夫及び研究室運営の工夫について「授業にあたって私が心がけていること」	工学研究科　教授	中山　亨
	教育の工夫及び研究室運営の工夫について「わかりやすい授業を目指して」	工学研究科　准教授	加藤　雅恒
H20.8.28 85名出席	科学研究費補助金申請に係る説明会	工学研究科　教授	石田　清仁
H21.9.7 63名出席	科学研究費補助金申請に係る説明会	工学研究科　教授	今野　幹男
H22.9.9 65名出席	科学研究費補助金申請に係る説明会	工学研究科　教授	橋爪　秀利

一方，研究支援組織である技術職員に対しては，学内でグループ別に分かれて教員による講義と技術職員を講師とした実習からなる専門研修・講義を平成6年度から，技術職員が自らの活動成果を発表する技術研究会発表会を昭和61年度から行うとともに，最新の技術を学ぶ機会として学内外でのOJT（On the Job Training）研修や最新鋭工場などの見学も実施して

きた。また東北地区国立大学間での技術職員研修会も実施され，多くの技術職員が技術修得あるいは技能向上に努めている。

また，教育内容だけでなく教職員の質の向上を図るためのFDも企画されている。工学部・工学研究科では，平成16年度から平成17年度にかけて，男女共同参画WG，ハラスメント防止対策委員会，評価室，健康安全管理室，技術部などが，それぞれ整備された。平成17年度以降，これら諸組織が連携してFDを教職員のニーズを反映させて企画し，実施に当たっては評価室が中心となって行うこととしている。また，教職員のFDへのニーズを把握するため，毎年度のFD参加者にアンケートを行っている。技術職員に対する研修及び講演会の内容は，技術部が技術職員の意見を吸い上げて企画している。

さらに工学部・工学研究科では，教育支援者・教育補助者としてTA（ティーチングアシスタント）を，過去5年間の平均で855名／年採用してきている。TAは，演習を伴う科目・実験・工学部共通科目など多様な授業科目に採用されている。各授業科目のTAには担当教員が個別に打ち合わせを行い，終了後にも反省事項の確認を行っている。また，全てのTAに共通する事項については，TAハンドブックを配布して教育活動の質の向上を図っている。さらに，TAとしての採用期間の終了後にアンケートをとり，改良すべき点の把握と改良の実施に努めている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（1）優れた教員を表彰するため，東北大学総長教育賞，工学研究科長教育賞などを設けている。

（2）学生による授業評価を実施し，教育への反映を促進できる体制を構築している。

（3）新任教員研修，テーマを決めたFDなどを実施している。

（4）技術職員に対しては，技術と知識の向上を目的として平成6年度から専門研修・講義，昭和61年度から技術研究会における発表会を行うとともに，学内外でのOJT研修や最新鋭工場などの見学も実施している。

（5）教育支援者・教育補助者としてTA（ティーチングアシスタント）を積極的に採用し，教育活動の質の向上を図っている。

4. 学生への支援に関する目標

4．1 学生への支援に関する目標を達成するための措置

4．1．1 学習に対する支援体制及び自主的学習環境の整備とその活用状況

分析事例：〇学習の相談・助言体制の整備とその活用状況
〇自主的学習環境（例えば，自習室，グループ討論室，情報機器室等）の整備とその活用状況

〇学習の相談・助言体制の整備とその活用状況

＜学士課程＞

工学部では以下の内容で，学生の修学の支援体制を取っている。

●自主学習への配慮として，シラバスに示した参考書などで，事前，事後学習が十分行えるように履修登録単位の上限設定を実施している。また，学科により，空調設備，PC，プリンターやネットワーク環境を備えた自習室や24時間利用可能な情報端末室を設置している。

●学生に対する授業評価アンケートに，授業時間以外の自習に関する項目が設定されている。全学教育科目の授業評価アンケートには，「授業中の不明な点を質問や自習で補いました

か」,「授業時間以外にこの授業に関連する学習をしましたか」という項目に対して，36.6%の学生が補った，31.9%が補っていない，また48.2%の学生が授業時間以外にこの授業以外の関連する学習したと回答しており，ある程度学生が自主的に学習していると判断される。

●工学部の授業評価アンケートの場合には，「あなたがこの授業1回当たりに要した平均予習・復習時間は，どの程度ですか」という項目に対して，52.3%の学生が0.5時間以上，47.4%の学生が0.5未満と回答しており，過半数以上の学生が自主的に学習していることが分かる。しかし，残る約半数の学生は受身で受講する傾向があり，今後，教員に授業中に小テストやレポート提出を行うなど奨励する必要がある。

●基礎学力不足の学生への配慮として，「教育相談室」，学生相談所や教務係に種々の相談に応じられる体制を敷いている。

●授業についていけない学生には，学科独自の相談室を設置して担当教員を配置することや，学生相談所を経由してアドバイザー教員や，TA(個別指導)をつけるなどの対応をしている。

●履修モデルの提示，履修相談コーナーを設置し，丁寧な履修指導を実施し，アドバイザー制度による修学指導体制をとっている。特に，履修状況が思わしくないなどの問題がある学生が見受けられた場合は，アドバイザー教員から相談員へ連絡し，呼び出し，修学指導などを行っている.

●1～2年次学生の履修状況の保護者等への通知(申し出があれば通知しないことになっているが，そのような例はほとんどない)により，保護者等との連携を図っている。

●3～4年次学生の履修状況は，学科により保護者に通知している。また，休学予定者については，休学申請時にクラス担任ないし指導教員が面接し，その後所属学科の教務委員等が面接し，休学の事情などをよく聞き，その妥当性を判断し，また，休学中，休学後の行動に助言し，速やかに復学できるように指導している。また，復学後にも面談し，履修指導などを行っている。

●修学指導体制としてセメスター終了時に履修状況をチェックし履修状況がおもわしくない学生を呼び出し指導している。

さらに，長期欠席者は授業が様々であることから直接的には把握できないが，成績不良という形で顕在化する。成績不良学生については，毎セメスター終了時に成績をチェックすることで，抽出，把握でき，各学科で該当学生を呼び出し，面談して，その後の履修計画を立てさせ，修学指導している。この対象者には留年学生も含まれ，修学指導を行っている。修学指導に欠席する学生については，保証人などへ当該学生の成績を送付し勉学に励むよう助言するように要請している。研究室に配属になった学生で，欠席したり，留年したりするものについては，指導教員が個別に対応し，十分な指導を行っている。

休学者予定については，休学願出時にクラス担任ないし指導教員が面接し，その後所属学科の教務委員が面接し，休学の事情などをよく聞き，その妥当性を判断し，また，休学中，休学後の行動に助言し，速やかに復学できるように指導している。2年以上にわたる休学者に関しては，その理由が進路模索や勉学意欲喪失などの場合，他の進路もあることを助言し，学生の今後の進路の相談にのっている。

長期欠席や休学が生じる理由の一つにアカデミックハラスメントなどがあるが，そのようなことが生じないように教員への周知も重要と考え,そのテーマで,教員FDを開催している。

入学生の基礎的科目の知識不足は，一般選抜入学試験において，物理・化学の両方を課していなかった年に起こっていたが，それを反省し，一般選抜入学試験で，両者を課すことにして改善を図ってきた。また，授業についていけない一部の学生の訴えが学生相談所に多くくるようになって，その解決策として，修学指導アドバイザー制度を設けた。これは，大学院生をTAに採用し，数学，物理など個別科目の指導をしてもらう制度で，いわば，大学生のための家庭教師の役をしてもらう制度である。修学指導アドバイザーには指導可能な科目を申告してもらっておき，相談に訪れた学生の希望とマッチングさせて斡旋し，実際に指導するフェーズに進むというやり方をしている。

学科によっては，希望者を対象に補習授業を実施している。

以上のことから入学生の学力低下への対応策は十分に取られていると判断される。
1年次～3年次の学生にはアドバイザー教員が，4年次(学科によっては3年次以上)の学生には指導教員が割り当てられており，進路相談，学習相談に応じている。
オフィスアワーは平成15年後期セメスターに導入し，以降，セメスター開始前に各教員に相談可能な曜日，居室を問合せ，掲示により周知している。居室での相談にはいつでも応じるという教員が多く，「学生便覧」に教員の専門分野，電話， FAX，メールアドレスなどの連絡先を明示し，学習相談を受け入れる体制をとっている。
学科によっては，履修単位が極端に少ない学生を呼び出し，面接による修学指導を行っている。
工学部では，毎年2年次以上の全学生を対象に工学部のカリキュラム，施設・設備に関するアンケートを実施して，学生のニーズを聴取している。

＜大学院課程＞
工学研究科では，配属された各研究室の教員がアドバイザー教員を兼ね，定期的あるいは日常的に個別に学習・日常学習上の相談・助言に当たっている。これらのアドバイザー教員との間には，２．１．３項で記載したように，「勉学・研究等達成度記録簿」（ポートフォリオ）を基にした学生指導を行う制度が確立しており，平成 22 年度からは，この制度の高度化を図るため Web 化を検討している。
一方，学部と同様，各授業担当教員はオフィスアワーを設けて，学生の質問に対応すると同時に教育に関する要望も受け入れる体制をとってきている。オフィスアワーは，学部で行っているようにセメスター開始前に各教員に相談可能な曜日，居室を問合せ，掲示などにより周知している。居室での相談にはいつでも応じるという教員が多く，「学生便覧」に教員の専門分野，電話，FAX，メールアドレスなどの連絡先を明示し，学習相談を受け入れる体制をとっている。

＜学士課程･大学院課程＞
平成16年度には工学研究科・工学部「教育相談室」を開設し，学習相談を含む様々な相談に応じている。相談員，開室曜日，開室時間，連絡先，場所（地図含む）などを学生便覧に明記し，ガイダンスで紹介して，周知している。なお，東北大学学生相談所で受け付ける相談の内，学部の数学・物理学などの勉学に関する相談に対応するため， TAを採用し，修学アドバイザーという形で学習相談に応じている。
また，相談に来た学生のニーズなどはまとめられ，学部教務委員会・研究科教務委員会に報告されている。平成16年度は40件，平成17年度は115件，平成18年度は121件，平成19年度は107件の相談を受け付けた（学部学生・大学院学生の両方を含む)。
留学生に対しては「国際交流室」を設置し，教員により履修相談・生活相談を随時実施するとともに，独自の日本語教育の講義を開講している。また，留学希望学生の相談も受け付けており，その履修相談にも対応している。留学生に対する日本語特別研修や社会人学生・障害を持つ学生に対する支援は全学的な体制で行われ充分に機能している。このため，日本語教育以外は部局として特別な学習支援は行っていない。さらに，留学生や10月入学生には，学生の中から採用し謝金を払っているチュータを1年間に限りつけ，学習支援，学生生活支援を行っている。
社会人学生，障害をもつ学生については，該当する学生の所属する各学科がそれぞれ適切に支援を行っており，教務委員会でその状況を把握している。

○自主的学習環境（例えば，自習室，グループ討論室，情報機器室等）の整備とその活用状況
３．１．２項で述べたように，工学研究科・工学部には，利用できる計算機室として，創造工学センター，工学部・工学研究科国際交流室・CALL教室があり，ウェブページに明記し

て周知している。語学自習用教材も準備しており自由に貸し出している。その他，学科によっては，学科所属学生のため計算機端末室が用意され，24時間開放されて利用可能になっている。

創造工学センターには，デジタル造形室，創作室，工作室，材料調整室，化学実験室があり，工学部の学生が必要とする基本的な実験器具，測定器具など準備され，学生が自主的に使用できる。

東北大学附属図書館工学分館が工学部内に設置され，深夜12時まで利用でき，自主的な学習に提供されている。

大学院生は各系・専攻ならびに他部局の協力講座に所属し学習・研究活動を行っているため，自習室やグループ討論室などの利用は学部生ほど多くはないが，各系・専攻の共通スペースなどに準備されている情報機器室，自習室，グループ討論を行う場所などの自主的学習環境を利用することができるようになっている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（1）学部では，自主学習への配慮として，シラバスに示した参考書などで，事前，事後学習が十分行えるように，履修登録単位の上限設定を実施している。

（2）学部では，平成16年度から，履修モデルの提示と履修相談コーナー設置を行い，個別にアドバイザー教員を配置することで，丁寧な履修指導を図っている。

（3）学部では，平成16年度から履修状況の保護者等への通知（申し出があれば通知しないことになっているが，そのような例はほとんどない）を行い，保護者等との連携を図っている。

（4）平成13年度後期から，東北大学学生相談所で受け付ける相談の内，学部の数学・物理学などの勉学に関する相談に対応するため，TA を採用し，修学アドバイザーという形で学習相談に応じている。

（5）平成16年度に工学研究科・工学部「教育相談室」を開設し，学習相談を含む様々な相談に応じている。

（6）学生に対する授業評価アンケートを実施している。

（7）オフィスアワーは平成15年後期セメスターに導入し，以降，セメスター開始前に各教員に相談可能な曜日，居室を問合せ，掲示により周知している。

（8）多様な自主的学習環境を整備している。

4．1．2 学生生活に対する支援体制の整備とその活用状況

分析事例：〇健康相談・生活相談・進路相談等の体制の整備とその活用状況
〇経済面の支援（例えば，奨学金，授業料免除等）に関する取組み
〇外国人留学生に対する支援体制の整備とその活用状況

＜学士課程・大学院課程＞

〇健康相談・生活相談・進路相談等の体制の整備とその活用状況

全学的には「学生相談所」があり，学生の多様な相談を一手に引き受けている。工学研究科・工学部では，学生が多いことから学生相談所の利用者も相対的に多く，４．１．１項に示したように工学研究科・工学部として独自に「教育相談室」を平成 16 年度に開設し，これまで利用に供されており，学生の生活相談，進路相談，各種ハラスメントの相談に活用されている。さらにきめ細かな対応を行うために，一部学科では独自の教育相談室を設置して非常勤職員を相談員として配置している。また，自主学習や同様の悩みを抱えた学生同士また同じ問題を乗り越えた先輩との交流の場として相談室が利用されており，学生間の相互支援ができる環境が整っている。講義についての個人指導や学生同士の教え合い，上級生や大学院生がアドバイスを行っている。また，平成 16 年度に「工学部保健室」を設置し，健康相談にも応じている。これらの相談窓口，利用時間帯，連絡先などの情報は，学生便覧に明記し，ガイダンスなどでも紹介し，周知している。学生便覧には，ハラスメントの相談窓口として，

「学内の相談窓口」,「全学相談窓口」,「学外の相談窓口」が明記されている。
5 系 2 専攻 5 学科体制の系・専攻・学科によっては，別途進路指導室や産学連携室を設置し，就職支援用ウェブページの開設もして，学生の就職支援を行っている。企業からの求人情報を取りまとめ，学生の希望を聞き，その希望を満たすように就職指導，大学推薦，自由応募者への援助(資料提供など)，同窓会主催の OB による就職説明会や専攻主催の就職説明会等を行うことで就職活動の支援を行っている。一部学科では，平成 22 年度より求人企業の採用情報を学科・専攻限定のホームページから閲覧できるシステムを構築した。また，平成 23 年度には東日本大震災で大学に成績証明書や推薦書等を取りに来られない学生に対して，pdf 化した書類をメールで送付するサービスを行った。

○外国人留学生に対する支援体制の整備とその活用状況
留学生に対する生活支援の大きなものは，授業料免除制度であり，全学的な体制で行われている。主な留学生に対する支援体制は次のとおりである。
●各種奨学金の案内も積極的に周知し，多くの留学生が受給している。
●生活支援の一つとして，住宅借用時の組織的保証制度も全学的な体制で実施している
●生活相談などの支援は工学研究科・工学部国際交流室で行っている。
障害を持つ学生に対する支援は全学的な体制で行われている。該当する学生の所属する各専攻，各学科がそれぞれ適切に支援を行っており，その状況は教務センターで把握されている。
工学研究科・工学部「教育相談室」，国際交流室，教務係学生支援窓口を通じて，生活支援などに関する学生のニーズを把握している。これらの相談窓口は，学生便覧に記載し，周知している。
毎年，2 年次以上の全学生を対象に実施している「工学部のカリキュラム，施設・設備に関するアンケート」の質問項目で学生の要望を聞いている。
日本学生支援機構の奨学金，その他各種団体による奨学金については募集要項を掲示し，必要に応じて要項を配布し，申請を受付け，関係団体に送付している。また，一部の学科では，留学生に対して学外の財団から図書カードなどの譲渡による支援を受けている.

○経済面の支援（例えば，奨学金，授業料免除等）に関する取組み
日本学生支援機構の奨学金，その他各種団体による奨学金については募集要項を掲示し，必要に応じて要項を配布し，申請を受付け，関係団体に送付している。日本学生支援機構の奨学金については，工学研究科・工学部の申請者に対する受給者の割合は，最近 4 年間で，96%～99%で申請者のほとんど全員が受給している。また，工学研究科・工学部独自の奨学金として，(財) 青葉工学振興会が外国人留学生と工学研究科等の博士後期課程への進学者を対象に，推薦・選出された優秀な学生に対して奨学金の給付を行う事業を行っており，平成 23 年度は申請者 36 名に対して，29 名が採用されている。

授業料免除申請は定期的に受け付け，全学の委員会である学生生活協議会の専門委員会で審査され，免除者を決定している。工学研究科・工学部学生の授業料免除の出願者に対する免除者の割合は，最近 4 年間で，全体で 70%～77%，うち外国人留学生は 88%～92%である。奨学金，授業料免除に関する諸手続きについては学生便覧に記載し，周知している。
博士後期課程の学生には，系・専攻によって，奨学金支給規定を設け，資格審査の上，支給している。この原資は企業などからの寄附によっている。
博士後期課程の学生に対して，下記に該当する学生を除く全学生を工学研究科でリサーチ・アシスタントとして採用し，毎学期 100 時間雇用することにより，授業料の半額相当分（賃金：13 万円）を支援する制度を平成 17 年度後期から試行し，平成 18 年度から本格実施している。学生には毎学期毎に，RA 報告書の提出を義務づけている。
（1）社会人学生
（2）東北大学リサーチ・アシスタント実施要項により採用されているリサーチ・アシスタ

ント
（３）東北大学グローバル COE 研究支援者実施要項により採用されているリサーチ・アシスタント
（４）国費留学生
（５）日本学術振興会特別研究員
（６）授業料を免除されている学生

さらに授業料の残りの半額相当分を，系または専攻独自の原資により応分の追加支援を行い，実質的に授業料に相当する全額を援助している系（機械・知能系，マテリアル・開発系）もある。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

（１）健康相談・生活相談・進路相談等の支援体制としては次のような体制等を設けている。
- 生活相談：学生相談所（全学），教育相談室（工学部・工学研究科）
- 健康相談：工学部保健室
- 就職支援：就職指導室，産学連携室（系・学科毎に設置）
- 留学生支援：工学部・工学研究科国際交流室（平成 16 年度組織再編）

（２）経済的支援策には次のようなものがある。
- 奨学金の募集要項掲示・配布，申請受付け，募集団体への申請書送付を行っている。授業料免除については，研究科・学部全体で免除出願者中，70%～77%，うち外国人留学生は 88%～92%が免除されている。
- 社会人学生，国費留学生，学術振興会特別研究員等を除く後期学生を RA に採用し，授業料半額相当を支援している（平成 17 年度後期より）。
- いくつかの系は，さらに授業料半額相当の追加支援をしている。

（３）留学生支援体制としては以下のようなものがある。
- 支援制度：工学研究科・工学部国際交流室，チューター制度
- 生活支援:各種奨学金の紹介，住宅借用時の組織的補償制度
- その他の支援:一部の系における教務書類や安全マニュアルの英文化，英語によるガイダンスの実施

5. 教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況

分析事例: ○教育目標の学内外への周知・公表
○学生受入方針の学内外への周知・公表
○学生支援に関する周知・公表

＜学士課程・大学院課程＞

工学部および工学研究科の教育目標および教育全般の状況のホームページによる周知及び公表の取組み状況は以下のとおりである。

（１）工学研究科・工学部の教育理念・教育目標を，工学部および工学研究科の学生便覧に記載すると共に学生募集要項に明記している。また工学研究科・工学部のホームページにも掲載している。

（２）工学研究科への入学を希望する受験生に対して求められる能力や適性に関する考え方をまとめた入学者選抜方針（アドミッション・ポリシー）を平成17年度に策定し，平成18年度に実施した平成19年度以降の入学試験から学生募集要項およびホームページに記載・公表している。

（３）工学部独自のAO入試については募集要項（冊子体）と同等の詳しい情報を掲載している。

（４）工学研究科・工学部並びに各専攻・各学科では日本語，英文のホームページを用意しており，英文版についてもほぼ日本語版に対応する項目を公開している。

（５）教員の業績については，東北大学研究者紹介により公開されており，研究者紹介の元となる大学情報データベースにより公開している。工学研究科においてはデータを公開している教員は，全教員の 90%を超えている。

工学研究科は，ホームページを英文化し，東北大学が外国人留学生にとって魅力ある大学であることを示すとともに，募集要項を掲載して広く外国人留学生を募集している。国際交流室では，インターネットによるサービスを行って，留学希望者の問い合わせに答えている。後期課程においては，「学際先端工学特別コース」を設け，ホームページで募集要項を大学間及び部局間交流協定校ほか世界各地の大学に広く公開し，希望者に対しては希望分野の当該教員が直接対応して必要な情報の交換を行っている。前期課程では，平成 18 年度からフランスの Ecoles Centrale５校及び INSA Lyon とのダブルディグリー・プログラム並びに中国清華大学との共同教育プログラムを開始し，相互に派遣する学生を正規学生として受入れ教育を行ってきており，後期課程でもダブルディグリープログラムの学生の受け入れを平成 23 年度から開始した。さらに，東北大学が平成 21 年度国際化拠点整備事業（グローバル 30）に応募し，採択されたのを受け，工学研究科では「国際機械工学修士・博士コース」および「国際材料科学修士コース」が創設され，これに関するパンフレット，募集要項も英語で作成され，ホームページも開設された。この結果，平成 22 年 3 月に入学試験を行い，平成 22 年 10 月に修士課程 5 名，博士課程 2 名の第 1 期生を受入れた。出身校は清華大学，上海交通大学，KAIST などの各国のトップクラスの大学である。

これらの結果として多くの国（平成 23 年 5 月 1 日現在 76 ヶ国）から留学生が本研究科に留学している。

工学研究科・工学部では，教育・研究に関する事項約 90 項目をホームページ上で公開している。公開している情報の質については，教務センター，研究企画センターとの連携により常に最新に保たれており，ホームページを担当する情報広報室と他室が協力できている。特に，最新の研究業績については，研究科内の研究企画センターと協力して積極的にプレスリリースを出すと同時にその内容をホームページに掲載し公開している。 入学試験についても項目を設け，とくに工学部独自の AO 入試については募集要項（冊子体）と同等の詳しい情報を掲載している。また，ホームページには教育・研究関係の情報のみでなく，学生生活に関する情報も掲載しており，特に災害時の安否連絡ページも用意している。ホームページに掲載された多様な情報を見易くするため，カテゴリ分類だけでなく，訪問者別メニューを設けるなど見る側への配慮をしている。特に，在学生用・教職員向けのページを設けており，学外者だけでなく，学内者にも配慮されている。

また，学生の保護者に工学研究科・工学部の状況を積極的に知らせるため，「あおば萌ゆ（平成 16 年 10 月第 1 号発行）」を年 2 回発行し，保護者へ送付している。

今後の課題として，英文のホームページを充実させるため英語のクォリティの維持が挙げられ，英文作成スタッフもしくは英文作成のための予算の確保を検討していく予定である。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1) 工学研究科・工学部の教育理念・教育目標を，平成 12 年度から学生便覧，学生募集要項に明記するとともに，ホームページに掲載している。
(2) アドミッションポリシーを工学部では平成 12 年度，工学研究科では平成 17 年度に策定し，学生募集要項，ホームページに記載している。
(3) 工学研究科では，ホームページを英文化し，海外からの留学生に積極的に対応するシステムを構築している。
(4) 情報広報室を通じて，教育全般の最新の状況を積極的に公表している。
(5) 学生の保護者に大学の状況を積極的に知らせるため，「あおば萌ゆ（平成 16 年 10 月第 1 号発行）」を年 2 回発行し，送付している。

6. 附属図書館工学分館

6．1 目的

工学分館は，工学研究科・工学部，情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センター及び環境保全センター等の研究者，学生，教職員が必要とする先端的情報資源の集中化による提供並びに多様な情報サービスを通じて本学の教育・研究活動を支援すると共に，国内外の学術研究の進展及び地域社会における文化の振興に寄与することを目的とする。

6．2 目標

当面の目標として以下の具体的 3 項目があげられる。

(1)学部学生・大学院生の学修支援

紙媒体や電子的学術情報資料の収集・提供に努め，IT機器や快適な室内空間を整備・維持するとともに，有効活用に必要な情報収集やリテラシー教育を支援する講習会等を館内外で行う。

(2)図書館スペースの有効活用

利用者スペースを優先的に確保するため，不用な資料や設備を積極的に廃棄して適切な収蔵冊数を維持するとともに，既存の部屋割も施設構造上可能な限り見直し，限られた館内スペースを有効に活用する。

(3)学術情報発信と地域社会貢献

学内で生産される学術情報を附属図書館として発信し，市民の利用や研究室紹介展示等を通して地域社会への貢献を図るとともに，大学の国際化にも対応できるようにする。

6．3 図書館の現状

昭和44年の工学部青葉山地区移転後，各学科で個々に管理していた図書資料を工学部として集中管理するため，東北大学附属図書館工学分館を設置する計画が具体化し，昭和55年に工学分館が建設された。しかし，建物のスペースが不十分で全学科の図書を収納することが出来なかったため，引き続き増築の要求が行われ，平成7年2月に工学分館の増築工事が完了した。

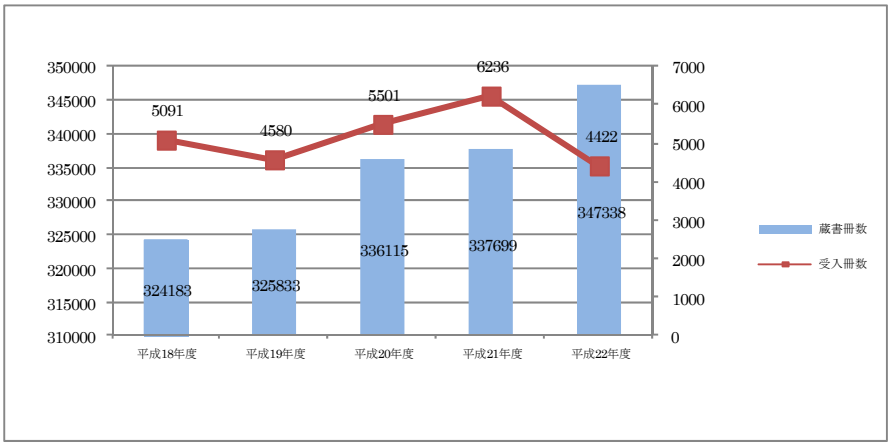
増築後各学科管理の図書資料を工学分館に移し，平成7年度から集中管理を行うこととなった。各学科から移された図書は約9万冊，定期刊行雑誌は約8万冊で，平成8年度までにこれらの図書・雑誌の配架整備，重複雑誌の整理をほぼ終了し，国内最大規模の工学系図書館となった。従来，各学科で重複購入していた定期刊行雑誌を1部にする重複整理により，和・洋雑誌93種の購読が中止され，初年度約700万円の予算削減効果があった。

一方，図書・製本雑誌については，図書館情報処理ネットワークシステムによる貸出・蔵書検索等に必要な図書IDラベルの貼付，目録データ入力等のいわゆる遡及入力作業が残されていたが，平成22年度までに約1万冊の遡及入力を行って利用の便を図っている。

工学分館の主な利用対象部局である工学部の大学院重点化（平成9年度完了），情報科学研究科（平成5年度）・環境科学研究科（平成15年度）・医工学研究科（平成20年度）等の新設により，利用者の母体が学科から専攻に移行したことをふまえ，工学分館運営委員会内規を大幅に改定した。

工学分館は多分野に渡る研究科を利用対象部局としており，工学系はもとより医学系まで幅広い分野の図書を利用者に提供している。毎年受け入れる冊数は平均 5,000 冊前後で，新刊本や利用が多い図書の複本購入，学生の購入希望図書，留学生用図書などを中心に整備している。平成 21～22 年度には，学生用図書の充実を目的とした総長裁量経費により，旧版や破・汚損本の買換え，学生による直接選書などを行い，利用者の希望に沿った図書を整備することができた(**図6**)。また，平成 22 年度より，東北大学出版会から分野を問わず新刊書を寄贈していただけることになり，学内の教員等が執筆した図書を手近に利用することができるようになった。

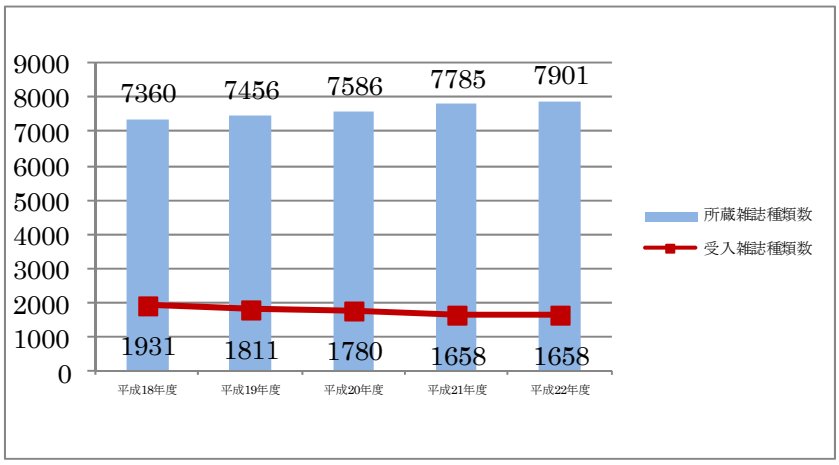
図6　蔵書及び受入冊数



平成22年度から工学研究科で教員発注制度が実施されたことに伴い，工学分館でも教員発注ができるよう速やかに事務手続を改正した。従来，教員の図書購入は図書館から書店に発注していたが，教員が直接発注することが可能となり，必要な図書が迅速に教員の手元に届くようになった。

学術雑誌については，価格高騰の理由から，外国雑誌を中心に冊子体を中止し電子ジャーナルに移行している。全学共同購入方針が一部変更になり，これまで原則として二分野以上の推薦が必須であったが，人文系・理工系・生命系の各分野ごとの共同購入も認められ，それぞれの分野に裁量権があるため，予算的な制約はあるものの必要な電子ジャーナルを購入しやすくなった。理工系分野においては，工学分館が中心となり理工系各部局との調整を行っている(**図7**)。

図7　所蔵雑誌及び受入雑誌種類数



施設面では，総長裁量経費によりエレベーター，利用者用入口の改修を行った。二階までだったエレベーターを三階まで延伸して車椅子対応型エレベーターと入替え，利用者用玄関には歩道から玄関までのスロープを設置してバリアフリーとした。また，古くなった閲覧机を更新し，キャレルを増設した。平机のみであった閲覧机は，更新に際し一部を中央仕切付仕様とし，利用者がパーソナルスペースを保てるようにした。キャレルは蛍光灯付にして，懸案事項であった照度不足を解消した。

6．4　図書館のサービス及び利用状況

工学分館が主なサービス対象としている工学研究科等に所属する利用者は約 8,000 人で，このうち，学生の本学全体に対する割合は，学部学生が 34%，大学院生が 42%を占め，工学分館は学内の図書館の中でも大きな役割を担っていると言える(**表３６**)。

その需要に応えるべく，平成 21 年度には，閉館時の無人利用対象者を学部1～3年生にまで拡大するとともに，学生の安全確保にも配慮し，利用時間帯の見直しを行った(**図8**)。

表36 主要サービス対象者数

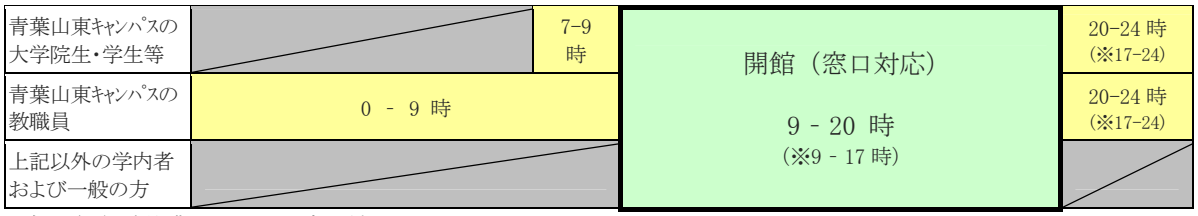
(単位:人)

	学 生			教職員	合 計
	学 部	大学院	計		
工学部・工学研究科	3,765	2,124	5,889	955	6,844
情報科学研究科	5	457	462	172	634
環境科学研究科	2	353	355	97	452
医工学研究科	1	136	137	74	211
未来科学技術共同研究センター	0	0	0	137	137
合 計	3,773 (33.7%)	3,070 (41.5%)	6,843 (36.7%)	1,435	8,278

学生は研究生・聴講生等を含む。教職員は非常勤職員等を含む。　(平成 23 年 5 月 1 日現在)
(　)内は，全学生数に占める割合

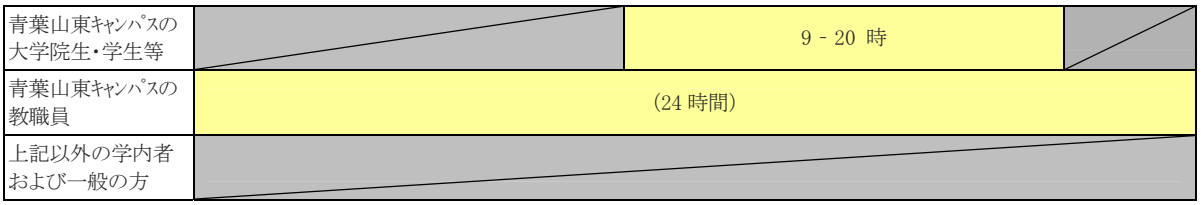
図8 工学分館の利用可能時間帯

＜平日＞



※春・夏・冬季休業期間は 17 時閉館

＜休館日＞



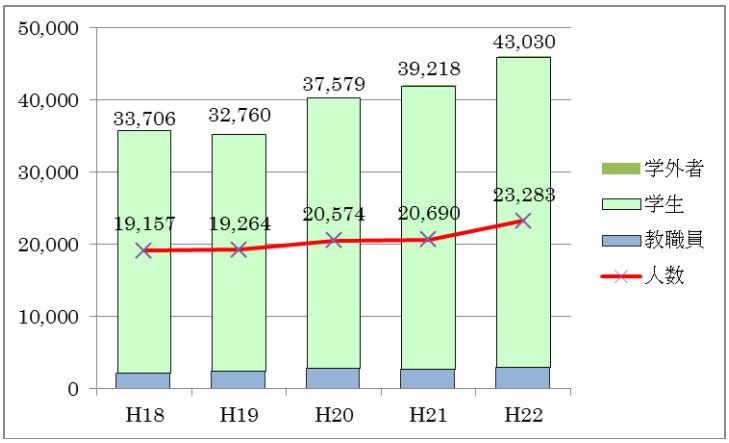
また，平成 21 年度までに，館内のすべての情報検索用パソコンに文書作成・表計算ソフト等を導入し，かつ印刷も可能にするなど，レポート作成等の学習環境の整備に努め，平成 22 年度には無人開館時にも全台数を開放し，利用者支援を拡大した。

資料の利用に関しては，平成 19 年度に附属図書館の「キャンパス間資料搬送サービス」に参加し，学内の本館・分館・図書室が所蔵する図書をオンラインで申込むことにより分館窓口に取り寄せ，また，他館で借用した図書を分館で返却することも可能とした。さらに，平成 21 年度には，学生の貸出限度冊数を 5 冊から 10 冊に増やして教職員・大学院生と同じにする改善を図り，製本雑誌の一夜貸出も開始するなど，貸出・返却の利便性を大幅に向上させた(**図9**)。

このほか，平成 18 年度には学内の他館に先駆けて工学系学生の学習に有用な電子ブック 300 点導入した。また，本学の電子的資料導入に関する理工系部局間の調整に毎年一定の役割を果たし，Lecture Note in Computer Science，IEL(IEEE)等の電子ジャーナル・データベースの導入・提供に尽力するなど，電子的資料の充実も図っている。

一方，このような電子的資料や検索ツールの導入拡大に伴い，これらを有効活用して効率的に先行論文を収集できるよう，平成 18 年度以来，館内において情報検索講習会を多数開催するとともに，教員や学生の要望に応え，研究室等に出張して行うオーダーメード講習会も企画し，教育・研究活動の支援にも努めてきた。

図9　貸出冊数・人数の推移



6．5　運営

工学分館の運営は，工学研究科の各系・専攻及び情報科学研究科・環境科学研究科・未来科学技術共同研究センターから選出された委員並びに分館長，工学研究科・情報科学研究科・環境科学研究科及び医工学研究科の商議員各 1 名の合計 19 名からなる工学分館運営委員会により行われている。運営委員会は年 2 回程度開催され，運営方針のほか，予算要求，「学術情報整備計画」における共同購入負担率，雑誌の購入申請・中止，図書資料の不用決定及び廃棄等について協議するとともに，分館の資料受入・利用状況，情報活用支援活動等を報告する。なお，運営委員会には分館職員 3 名が陪席する。

6．6　評価並びに改善点

以上，工学分館はその目的及び目標をおおむね達成している。平成 23 年 3 月の東日本大震災では，奇跡的に利用者・分館職員に一人の怪我人も出さずに済んだが，大破した書架や落下した大量の図書資料の散乱状況をふまえ，閲覧席と書架の配置見直しや無人開館時間の適切な管理等，これまでにもまして安全・安心の観点からの利用環境整備が重要である。

学習環境の整備に関して，今後重点的に改善すべき点として以下の事項を考えている。

①学習スペースの拡張と快適な什器への更新
②学生用図書・参考図書の拡充
③目的の館内所蔵資料に容易にたどり着ける案内の工夫
④資料・サービスの種類と利用方法の案内の充実
⑤講習会スケジュールに左右されず，情報検索ツールの利用が自学自習できる環境の整備

工学分館は今後も，図書館界のトレンドに惑わされることなく，青葉山東キャンパスの図書館として，利用者目線にたったサービスを中心に提供していきたい。

7. 創造工学センター

7．1 はじめに

創造工学センター（以下，センター）は，創造性豊かな学生の育成，地域社会に対する知的サービス，科学技術・工学に関する情報発信の拠点となることを目的に，機械・知能，電子情報システム・応物，化学・バイオ，材料科学，人間・環境の5系からなる工学部・工学研究科の共通施設（2階建て，延べ面積1,019 m^2）として平成13年に設立された。ものづくりの原点となる機械工作の実習室をはじめ，情報処理室，VLSI設計システム室，デジタルアトリエ，デジタル造形室など，最新のデジタル技術を駆使する実験・実習室，また各種材料の加工・検査を行うための材料調整室，ドラフトや電気炉などを備えた化学実験室がある。さらに，各種のゼミ，講演会，テレビ会議など多目的に利用できる創作室がある。これらの施設を使用して，工学部における創造性教育「創造工学研修」（工学部1年生）と，全学教育科目の基礎教育「基礎ゼミ」（全学部1年生），共通科目の講義・実験・演習や学生・教職員の自主的創作活動の支援，及びセンター主催の各種講習会，さらに小学生対象の「子ども科学キャンパス」，中学生対象の「サイエンススクール」，高校生対象の「サイエンスキャンプ」等の地域社会に対する知的サービスを活発に行っている。

7．2 センターの運営と組織

センターの運営委員会は，センター長，上記工学部・工学研究科各系 1 名の教授，工学部教務委員会創造工学研修実施専門委員会委員長，副センター長及びその他センター長が必要と認めた者若干名とし，委員長はセンター長が務める。また，企画・実施WG委員会は，設備機器を実際に活用し，センター運営を円滑に行うために，センター各室の設備機器類に詳しい，各系からの担当者 1 名の准教授からなる委員会であり，平成 13 年 5 月 28 日の運営委員会で，設立が承認された。平成 18 年度第1回の運営委員会において，「運営委員会に企画・実施 WG 委員が同席すること」が決まり，18 年度第 2 回運営委員会(19 年3月 20 日)から，企画・実施WG委員が出席している。平成 23 年度，センターの常駐職員は，副センター長 1 名と再雇用を含む技術職員 4 名のため，開催行事によって工学部・工学研究科技術部に対して支援技術職員の派遣を要請する。

7．3 センターの活動

7．3．1 創造工学研修

創造工学研修は新入生自らの意思と発想により，与えられた課題あるいは自ら設定した課題について着想力と想像力を駆使して問題解決の道筋を模索し，実現するための方法，手段を学ぶことが求められる。教員の指導助言のもと，グループ研修の「コミュニケーション」，「チームワーク」，「発見」，「創造」の喜びを味わうことを目的とし，特にその過程を重視する。工学部 1 年生約 880 名（平成 22 年度）対象の研修課題は工学部の 5 学科より約 150 提示されたが，学科にかかわらず課題を選択することができる。**表37**に平成 22 年度にセンターを利用したテーマを示す。

表37 創造工学センター利用の創造工学研修（平成 22 年度）

記号番号	テーマ	担当	人数
M4	錆で太陽電池を作ろう	祖山均教授，西川雅章准教授	6 名

M5	変位・ひずみ計測入門:構造物の微小伸び計測と高強度化/創作室・工作室	坂真澄教授, 李志遠助教	4 名
M11	惑星ローバーの製作・走行実験	吉田和哉教授, 福永久雄教授, 内山勝教授, 永谷圭司准教授, 近野敦准教授	18 名
E2	プラズマの輝く光を調べよう	安藤晃教授	3 名
E22	失われゆくアナログの良さを再認識しよう	山田博仁教授	6 名
E55	脳のモデル化とシミュレーション	中尾光之教授, 片山統裕准教授	4 名
E67	コンピュータで運動を見てみよう	宮嵜博司准教授	5 名
MD1	～合金で複雑形状品を作ってみよう～	及川勝成准教授	5 名
MD4	金属板材の成形加工性を調べてみよう	藤田文夫教授, 兼子毅助教	6 名
MD18	環境科学入門:身の回りの汚染状況を調べてみよう(環境汚染動向調査)	嶋﨑真一助教	9 名
H11	3DCG でデザインー椅子を創る	野村希晶准教授	10 名
H13	地震時の建物損傷を軽減するスマートストラクチャー	五十子幸樹准教授, 池永昌容助教	2 名

なお, 海外の大学との共同研修が平成 11～16 年度(17 年中断, 21 年度再開)にワシントン大学と, また 17 年度からは北京科技大学と行われ, 受講者数も増加して充実した創造工学研修が実施されている。

7．3．2 基礎ゼミ

基礎ゼミは全学教育科目の基礎教育であり, 全学部 1 年生約 2,530 名(平成 22 年度)を対象として, 教員からの知識の伝達を主とするのではなく, 学生が自ら積極的に授業に参加することが求められる。受講生は教員の出すテーマ約 170 について入学した学部によらず学部横断的にテーマを選ぶことができる。自分で工夫して調べ, 発表し, 皆で討論する。形態も様々で, 実験, 実習, 見学を含むものもある。教員は各学部所属の教員ばかりでなく, 本学の研究所, センターおよび附属病院の教員が担当するものもある。**表38**に平成 22 年度にセンターを利用したテーマを示す。

表38 創造工学センター利用の基礎ゼミ(平成 22 年度)

記号番号	テーマ	担 当	人数
089	私たちが伝えるエネルギー 月 5 (2 単位)	安藤晃教授	15 名
090	ナノサイエンス研究を体験しよう (2 単位)	佐久間昭正教授, 宮嵜博司・清水幸弘・土浦宏紀准教授	20 名
095	土と地盤の科学 月 3～5 (2 単位)	山川優樹准教授, 池田清宏・京谷孝史・風間基樹教授, 寺田賢二郎・渦岡良介准教授, 森友宏助教	20 名

7．3．3 自主的創作活動

センターでは，設備，機器を安全かつ効率的に運用するために，利用者に設備，機器の利用法を指導する目的で後記する講習会「匠の心」，「初歩の 3 次元 CAD」，「万能試験機」，「デジタルマイクロスコープ」などを実施し，受講者に各設備，機器の使用についてライセンスを発行するとともに，ライセンス所有者にはセンターでの設備，機器の自主的な利用を許可している。また，「電子工作入門」，「FPGA・PIC 制御回路工作」，「高温超伝導体を体験する」，「色ガラスによる造形」および「プレゼンテーション最初の一歩」などの講習会によりセンター利用者の自主的創作活動の便を図っている。平成 20～22 年度における自主的創作活動の利用者数（センター講習会以外での利用者数）は**表39**のとおりである。

表39 自主的創作活動の利用者数（平成 20～22 年度記帳実数）

部 屋 名／人数	20 年度	21 年度	22 年度
工作室	526	556	1,004
材料調整室	330	427	305
情報処理室	6,457	2,900	4,728
デジタル造形室	367	135	47
化学実験室	―	31	14
創作室	―	51	7
VLSI設計システム室	―	13	25
デジタルアトリエ	―	―	69
計	7,680	4,113	6,199

7．3．4 センター講習会

センターでは利用目的に合わせて設備，機器の拡充を進めており，各部屋では担当の企画・実施 WG 委員の教員，支援技術職員，および TA 指導の下で様々な講習会を実施するが，毎年度始めに「センター利用者ガイダンス」における「安全講習会」を開催する。**表40**に平成 20～23 年度における安全講習会受講者数を示した。安全講習会に出席した学生に対して，その後，旋盤・フライス盤・ボール盤等がある工作室で「匠の心(工作機械操作法の講習)」，3 次元レーザスキャナー・3 次元 NC 加工機があるデジタル造形室で「初歩の 3 次元 CAD」，材料調整室で「万能試験機操作法の修得」と「デジタルマイクロスコープの初歩」，化学実験室では，「ガラス細工初歩の手ほどき」と「高温超伝導体と極低温の体験」，創作室で「簡単な電子回路の製作」，VLSI 設計室では「FPGA・PIC 制御回路工作」，Mac Pro の PC があるデジタルアトリエで「生活空間をコンピュータで描画する建築 3 次元 CAD」を実施している。センターでは，講習会受講者に各設備，機器の使用についてライセンスを発行し，設備，機器の自主的な利用を許可している。

表40 創造工学センター利用者ガイダンス・安全講習会受講者数（工学部 1 年生）

日 時	20 年 4/8, 5/1, 5/9	21 年 4/9	22 年 4/8	23 年 5/7
受講者数	のべ 258 名	321 名	253 名	550 名

7．3．5 地域社会に対する知的サービス

7．3．5．1 子ども科学キャンパス（小学生）

平成 13 年センター設立以来，小学生対象に「夏休み子ども科学キャンパス」（平成 17 年度までの旧称：こども科学キャンパス），及び平成 13 年度から 18 年度まで春休みの年度末に「発明工房科学教室」を開催してきた。「夏休み子ども科学キャンパス」は，開催時期を工学部オープンキャンパスと合わせることにより，センターを一般市民に見てもらうと同時に，創造性教育の重要性と本学における体験学習プログラムを知ってもらうものになった。「夏休み子ども科学キャンパス」は大変好評であり，毎回定員の 3 倍以上の参加申込があるため，平成 18 年度から，「秋休み子ども科学キャンパス」を新たに設け，年 4 日間 360 名定員で行ってきた。しかしながら，さらに定員増の要望が仙台市教育委員会からあったので，平成 22 年度から 1 日あたりの定員を 10 名増やして，23 年度は「第 11 回夏休み子ども科学キャンパス」と「第6回秋休み子ども科学キャンパス」を，年 4 日間 400 名定員で開催した。

一方，年度末開催の「発明工房科学教室」は，春休みにあたり大学教員の学会参加および小学生の卒業に伴い中学校への進学ならびに小学校教諭の異動と重なるために，日程調整が必ずしも容易でなく，仙台市教育委員会との共催にも限界があったため，平成 19 年度は開催を見合わせ，平成 20 年度に試行再開した。その結果，希望者は定員に満たなく，さらに登校日で欠席あるいは半日だけの参加があり，「夏休み・秋休み子ども科学キャンパス」との違いが明確になった。以上のことから，「発明工房科学教室」は，依頼があった際に検討することとし，平成 21 年度から休止している。

7．3．5．2　サイエンススクール（中学生）

中学生対象の「たのしい科学企画委員会」（本学大学院工学研究科が中心組織）主催のたのしいサイエンス・サマースクール―光とエレクトロニクス―「光とロボットで遊ぼう」が平成 13 年センター設立以来，センターの施設を利用した体験学習プログラムとして実施されている。なお，第 1 回は平成 6 年度で，科学技術の面白さを体験してもらう目的で，光と電波を用いた通信やロボット制御などバラエティーに富んだ実験メニューが用意されている。

7．3．5．3　サイエンスキャンプ（高校生）

サイエンスキャンプは，独立行政法人 科学技術振興機構（JST）が主催するサイエンス・パートナーシップ・プロジェクト（SPP）の 1 つであり，高等学校，中等教育学校後期課程，高等専門学校（1～3 学年）に在籍する生徒を対象として，学校休業期間（夏，冬，あるいは春）に実施される合宿型学習活動である。参加者は，大学，科学館・科学系博物館，あるいは公的研究機関などにおいて実験・実習主体の 2 泊 3 日の合宿を体験して，科学技術に関する興味を深め，研究者等と対話し，参加者同士の交流を図るものである。

文部科学省主催の時代を含めて，センターはウィンター・サイエンスキャンプを次のように実施してきた：

平成 16 年 1 月（文部科学省主催「新素材のゆりかご」，10 名），
平成 17 年 1 月（文部科学省主催「新素材研究の最前線を知ろう」，12 名），
平成 18 年 1 月（文部科学省主催「種々の気体の粘度を測ってみよう」，14 名），
平成 19 年 1 月（科学技術振興機構主催「種々の気体の粘度を測ってみよう」，14 名），
平成 19 年 12 月（科学技術振興機構主催「種々の気体の粘度を測ってみよう」，14 名），
平成 20 年 12 月（科学技術振興機構主催「携帯電話から金をとりだしてみよう」，12 名），
平成 22 年 1 月（科学技術振興機構主催「携帯電話から金をとりだしてみよう」，12 名），
平成 23 年 1 月（科学技術振興機構主催「携帯電話から金をとりだしてみよう」，12 名）。

最近の活動は政府広報インターネットTV（ URL：http://nettv.gov-online.go.jp/prg/prg3171.html）で紹介されている。

7．4 おわりに

以上の創造性教育のほかに実験・実習・演習など多人数の利用があり，年間のセンター利用者は，延べ 10,000 名を超える勢いである。また子ども科学キャンパスを中心に，小・中・高校を対象とした，地域社会に対する知的サービスの貢献が高く評価され，平成 20 年 3 月に小柴昌俊科学教育賞奨励賞，平成 21 年 4 月に科学技術分野の文部科学大臣表彰科学技術賞を受賞した。これらを励みとして，今後，一層の利用者増加・活性化・発展・寄与を目指していきたい。

8. 教育面における東日本大震災の影響とその対応

震災の発生が講義期間でなかったため，キャンパスにいる学生の数が通常時に比べて少なく，その点は幸いであった。反面，震災から約一ヶ月後に予定されていた 4 月からの新学期の開始にあたり大きな変更を余儀なくされた。

まずは，4 月の入学ガイダンス・オリエンテーションの実施日である。これについては全学的に歩調を合わせることとなり，被災教室の復旧状況，東北新幹線などの交通機関の復旧など，様々な観点からの検討がなされ，最終的には連休明けの 5 月 6 日に入学ガイダンス，同 7 日に 2 年生,3 年生対象のオリエンテーションを,5 月 9 日から講義を行うこととなった。その周知に当たっては，HP のみならず，年に二度発刊している広報誌「あおば萌ゆ」も活用して行った。

例年の入学ガイダンスでは工学部全体の学生を一箇所に集めて実施してきたが，この様な実施が困難であったために，全体でのガイダンスを行わずに，学科レベルのもののみを実施した。この際，工学部長の挨拶を DVD に録画し，総長による挨拶 DVD と共に各学科においてこれらを放映した。

キャンパス内の建物が震災の影響を受けているため，講義を行う教室の安全性を確認することは，講義計画を立てる上でもっとも重視すべきことがらの一つであった。これに関連して特筆すべきは，都市・建築学専攻等教員および同専攻等所属学生によるすべての建物を対象とした応急危険度判定である。これは，被災した工学研究科施設について，（財）日本建築防災協会の「応急危険度判定マニュアル」に準拠して行われた。調査・判定は，都市・建築学専攻の前田匡樹准教授（4 月 1 日付で教授昇任）を中心に，教員 8 名，大学院生 9 名，学部学生 6 名の計 23 名から構成される調査団により，3 月 14 日～17 日および 3 月 19 日の合計 5 日間にわたって実施された。その結果，調査対象建物 83 棟のうち「調査済み」が 57 棟,「要注意」が 20 棟,「危険」が 6 棟と判定された。「調査済み」（緑）とは施設の使用が可能と考えられるもの,「要注意」（黄）とは一部に危険で使用できない個所（立ち入り禁止）がある，あるいは 2 次災害に注意した上で立ち入る必要があるもの,「危険」（赤）とは建物全体が危険であり立ち入り禁止とする必要があるものを指す。「調査済み」および「要注意」建物に関しては，震災後約 2 週間で通電・通水が完了した。また「要注意」建物の多くは応急復旧措置の結果,使用可能な状態となった。この応急判定ならびにこれに基づく応急復旧無しには，春学期の授業計画をきわめて短期間の間に作成することが困難であった。なお，この献身的なボランティア活動に従事してくれた学生に対して，後日，研究科長名で感謝状が授与された。

上記のように春学期の開始が遅れ，さらに複数の学科において教室が使えない状況があることから，今学期の間に 15 回の講義のコマ数を確保することには困難を伴った。そこで，一部の講義を川内北キャンパスの講義室を用いて開催し，さらに，土曜日にも講義を配置することにより，最終的に 15 回の講義数を確保することが出来た。

震災で東日本太平洋沿岸部では津波の影響を受け，壊滅的な被害が生じたが，多くの学生がボランティア活動に参加した。工学研究科では 2006 年度から大学院前期課程の科目に「生命倫理」を設置したが，この授業の一部にボランティア活動を組み入れた。

また,このたびの巨大地震とそれに伴う原発事故の発生は,学生募集に多大な影響を及ぼすと想定される。既に,本年開催の東北大学進学説明会（札幌，東京，大阪会場）では,全ての会場において参加者が前年の 3～5 割減となっており,東北地域への進学に躊躇する受験生の声が多々あった。教育・研究環境の整備への不安,住居・食品等の生活環境・都市環境への不安,放射能汚染への不安を口にする受験者・保護者は多く,入試広報活動を通じてその払拭に努めているところである。

関東,北陸,中部地区は東北地区と並んで工学部志願者の多い地域であり,特にこれらの地域でキャンパスの安全・安心,教育・研究環境の着実な復興状況を積極的に広報して行く必要があると考えている。

Ⅳ　工学研究科･工学部における研究について

1．研究水準及び研究の成果等に関する目標

1．1　研究水準及び研究の成果等に関する目標を達成するための措置

1．1．1　研究の成果の状況

分析事例：〇重点的に取り組む領域における研究成果の状況とその水準
〇組織の研究成果の状況とその水準

本研究科においては，グローバルCOEプログラム，科学技術振興調整費及び大型の科学研究費補助金（特別推進研究，特定領域研究，学術創成研究費，基盤研究S・A）などを中心として，世界的な研究・教育拠点としての位置付けができる複数の大型プロジェクトが進行している。これらプロジェクトを組織的に支援するため，平成16年2月に先端学術融合工学研究機構が設立され，その年の4月には研究企画室が設置され，学際領域における学内共同研究体制が始動した。平成17年には本研究科総合研究棟が落成し，研究科内の異分野の専攻が混在するシステムが採用された。このような動きの中で，分野を超えた研究に関する議論が高まり，新領域における学内プロジェクトを醸成する体制が着実に整備されつつある。

＜グローバルCOEプログラム＞

本研究科では，文部科学省グローバルCOEプログラムの7拠点が活動をしており，このうち2件は本研究科を拠点として採択されたプログラム（1件は平成20年4月から医工学研究科に移行）である(**表1**)。

本研究科拠点プログラムでは情報エレクトロニクスシステムの領域における世界的な教育・研究拠点を形成すべく，学内プロジェクトが組織されている。

表1　グローバルCOEプログラム採択拠点一覧

工学研究科の専攻等が拠点リーダーとなっているもの　　金額単位：千円　　平成23年9月 現在

採択年度	分　野	拠点のプログラム名称	主たる専攻等名	拠点リーダー	交付決定額									
					19年度		20年度		21年度		22年度	23年度	合　計	
					直接経費	間接経費	直接経費	間接経費	直接経費	間接経費	直接経費	直接経費	直接経費	間接経費
19	情報、電気、電子	情報エレクトロニクスシステム教育研究拠	工学研究科 電気･通信工学専攻	安達　文幸	258,400	77,520	260,500	78,150	242,270	72,681	218,043	196,610	1,404,174	228,351
合計		3件			386,000	115,800	390,100	117,030	362,800	108,840	326,520	294,424	2,101,514	341,670

工学研究科の専攻が事業推進担当者として参画しているもの

採択年度	分　野	プログラム名称	主たる専攻等名	拠点リーダー	事業推進担当者として参画（6拠点･21名）	
19	生命科学	脳神経化学を社会へ還流する教育研	医学系研究科 医科学専攻	大隅　典子	石黒　章夫(電気･･通信工学)	1名
19	化学･材料科学	分子系高次構造体化学国際教育研究	理学研究科 化学専攻	山口　雅彦	猪股　宏(超臨界溶媒工学研究センター)、滝澤　博胤(応用化学)、板谷　謹悟(応用化学)、熊谷　泉(バイオ工学)、浅井　圭介(応用化学)、正田　晋一郎(バイオ工学)、梶谷　剛(応用物理学)、藤原　巧(応用物理学)	8名
19	化学･材料化学	材料インテグレーション国際教育研究拠	金属材料研究所	後藤　孝	原　信義(知能デバイス材料学)、小池　淳一(知能デバイス材料学)、粉川　博之(材料システム工学)、川崎　亮(材料システム工学)、新田　淳作(知能デバイス材料学)、安藤　康夫(応用物理学)、高村　仁(知能デバイス材料学)、小池　洋二(応用化学)、貝沼　亮介(金属フロンティア工学)	9名
19	学際、複合、新領域	新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学	医工学研究科 医工学専攻	山口　隆美	和田仁（バイオロボティクス）、金井浩（電子工学）、西澤松彦（バイオロボティクス）、小菅一弘（バイオロボティクス）、村田智（バイオロボティクス）	5名
20	数学、物理学、地球科学	変動地球惑星学の統合教育研究拠点	理学研究科 地学専攻	大谷　栄治	今村　文彦(災害制御研究センター)	1名
20	機械、土木、建築その他工学	波動ダイナミクス 知の融合教育研究世界	流体科学研究所	圓山　重直	中橋　和博(航空宇宙工学)、笹尾　眞實子(量子エネルギー工学)、升谷　五郎(航空宇宙工学)、青木　秀之(化学工学)、福西　祐(機械システムデザイン工学)、浅井　圭介(航空宇宙工学)、澤田恵介(航空宇宙工学)、橋爪　秀利(量子エネルギー工学)	8名
20	学際･複合･新領域	環境激変への生態系適応に向けた教育研究	生命科学研究科 生態システム生命科学専攻	中静　透	西村　修(土木工学)、中野　和典(土木工学)	2名

その他の拠点

採択年度	分　野	プログラム名称	主たる専攻等名	拠点ﾘｰﾀﾞｰ
20	医学系	Network Medicine 創生拠点	医学系研究科 医科学専攻	岡　芳知
20	数学、物理学、地球科学	物質階層を紡ぐ科学フロンティアの新展開	理学研究科 物理学専攻	井上　邦雄
20	社会科学	社会階層と不平等教育研究拠点の世界的展開	文学研究科 人間科学専攻	佐藤　嘉倫
20	社会科学	グローバル時代の男女共同参画と多文化共生	法学研究科 統合法制専攻	辻村みよ子

電気・通信工学専攻を主体とする「情報エレクトロニクスシステム教育研究拠点」では，独創的研究を通した教育により世界をリードする人材を育成し，教育と研究の両面で世界最強の拠点形成を目指している。教育面では，複眼的視点をもち，独創的科学技術の創出と国際性豊かで基礎からシステム応用に至る幅広い分野で世界的な活躍ができる若手研究者の育成を進めている。研究面では人間性豊かなコミュニケーションを可能とするグローバルネットワークの構築をめざして，情報・デバイス基礎，ネットワークから知能情報システムに至る幅広い分野が連携した研究を行っている。

＜先端学術融合工学研究機構（CAST）＞

本研究科では，講座や専攻を横断する学際的研究や若手研究者の発想に基づく萌芽的研究を推進するため，先端学術融合工学研究機構（CAST）を平成 16 年 2 月に設置している。この研究機構は複数の研究ユニットから構成されており，各ユニットにおいて以下のような先導的かつ革新性の高い研究プロジェクトが進行している(**表2**)。

なお，本研究機構設置時の研究ユニット数は 8 であったが，現在の研究ユニット数は 12 である。

- エネルギー研究ユニットでは，システムと材料の最適化に留意した将来型の原子力利用技術の確立を目指した「溶融塩先進ブランケットシステムの構築」と「放射性廃棄物処理・処分の高度化に関する技術開発」の 2 つの研究プロジェクトが進められている。
- 情報通信研究ユニットでは，ユニバーサル・ビジュアル・コミュニケーションを目指した「新世代情報エレクトロニクスシステムの構築」，及び物質の新しい構造素単位として期待されている「原子内包フラーレン開発の先端融合研究」の研究プロジェクトが推進されている。
- ナノテクノロジー・材料研究ユニットでは，数個から数十個の分子・原子で構成された機能要素を用いて多様な機能を有するデバイスの開発を目指し，「メゾスコピック機能材料のマイクロ波プロセッシング」，「表面テラヘルツ分光学の確立と分子選択励起」，「材料開発のための高感度多核固体 NMR 法の開発」の研究プロジェクトが進められた。
- 生命・医療工学研究ユニットでは，工学の技術・知識を応用した生体の機能解明や医学における診断・治療技術の開発を目的として，「生命・医療工学応用のためのバイオインターフェース」，「代謝工学・抗体工学におけるバイオコンパートメンテーションとナノ相互作用」，「生物フォトンを用いた東洋医療の健康医学への応用に関する研究」のプロジェクトが推進されている。
- システム科学研究ユニットでは，大規模・複雑システムの構築，維持・保全，発展のための情報技術に基づく方法論とその要素技術の創出を目指して，「超電導を用いたマイクログリッド電力システムの開発研究」の研究プロジェクトが進められている。
- プロセス科学研究ユニットでは，分子化学ならびにバイオケミストリーの立場から新規有用物質の合成と生産プロセスの開発を目指して，「超臨界流体技術コンピュータ支援設計シ

ステムの構築」,「次世代型有機合成プロセスの創成」,「細胞内代謝酵素の発現制御による特定機能生理活性物質の選択的生産プロセスの開発」,の研究プロジェクトが推進されており，さらに平成 18 年 9 月に「微粒子・薄膜新規合成プロセスの開発」プロジェクトが新た設置され研究が推進されている。

- 都市再生・環境工学研究ユニットでは，健康で安全・快適な都市環境を実現するために,「気候数値解析に基づく雪氷災害リスク最小化街区モデルの提案」,「せんだいスクール・オブ・デザイン」の研究プロジェクトを実施している。
- フロンティア工学研究ユニットでは，すべての核燃料物質を燃やす加速器駆動炉，未来のエネルギー源である核融合炉，粒子ビームによる新機能材料の創製と原子炉材料保全，高齢化社会の 3 大老人病である癌・認知症・心臓病を診断するＰＥＴとその薬剤合成，どんな癌も治療できる粒子線治療，細胞の 3 次元ＣＴを可能にするミクロンＰＩＸＥ－ＣＴなどの研究を推進するため,「未来を切り拓く先進加速器科学の展開」の研究プロジェクトを実施している。
- 健康・安全ルネサンス研究ユニットは平成 18 年 7 月に新設され，国内ならびに海外の地域の持続的発展に貢献する社会システムの構築に関する研究を推進するため,「微生物・化学物質による室内空気汚染の健康被害の実態とその防除対策」の研究プロジェクトを推進している。
- 低炭素化技術研究ユニットでは，二酸化炭素の排出に伴う地球温暖化に対応するため，温室効果ガスの排出削減や固定化，さらには社会システムとしての低炭素化社会の実現を目指して，①温室効果ガスの排出削減に寄与する革新的環境技術，②排出された温室効果ガスの固定化等に寄与する革新的環境技術，③低炭素化社会構築のための社会システム学研究の観点から，研究を推進している。平成 23 年度には，科学技術振興機構の戦略的創造研究推進事業に採択されている。
- 次世代移動体システム研究ユニットでは，将来の電気自動車のあり方を社会インフラとともにとらえ，電気自動車から移動体システムとしてのあり方について研究を推進し，新キャンパス移転時における学内交通システムの実証試験を踏まえて，地域の新たな交通システム構築の提案を目指した研究プロジェクトを推進している。
- 環境科学・技術研究ユニットでは，環境という研究分野において，化学，材料，生態学，資源・エネルギー，食品，医工学，地球科学等を機軸として，様々な角度から異分野融合を行い，持続可能な社会の構築を目指した研究を推進している。

表2　先端学術融合工学研究機構プロジェクト一覧

H23.7.20 現在

	研究ユニット名	ユニット長	プロジェクト代表者	専攻名等	職名	プロジェクト名	研究期間		
1	エネルギー	橋爪　秀利	橋爪　秀利	量子エネルギー工学	教授	先進核エネルギー燃料システムの構築	H22.4.1	H25.3.31	
2	情報通信	澤谷　邦男	安達　文幸	電気・通信工学	教授	情報エレクトロニクスシステムの研究	H16.9.1	H24.3.31	
3			畠山　力三	電子工学	教授	原子内包フラーレン開発の先端融合研究	H17.6.21	H26.3.31	
4	ナノテクノロジー・材料	高村　仁	田邉　匡生	知能デバイス材料学	助教	テラヘルツ物性の解明と非破壊モニタリングへの応用	H22.4.1	H25.3.31	
5	生命・医療工学	中山　亨	中山　亨	バイオ工学	教授	代謝工学・抗体工学におけるバイオコンパートメンテー ションとナノ相互作用	H16.7.1	H26.3.31	
6			金井　浩	電子工学	教授	超音波加振の鍼灸治療・評価への応用に関する研究	H17.7.1	H26.3.31	
7	システム科学	斎藤　浩海	濱島　高太郎	電気・通信工学	教授	超電導を用いたマイクログリッド電力システムの開発研究	H16.5.10	H24.3.31	
8	プロセス科学	今野　幹男	大井　秀一	バイオ工学	教授	次世代型有機合成プロセスの創成	H16.4.1	H24.3.31	
9			今野　幹男	化学工学	教授	微粒子・薄膜新規合成プロセスの開発	H18.9.1	H25.3.31	
10			渡邉　賢	超臨界溶媒工学研究センター	准教授	高分子有機資源の高効率原料・燃料化技術の開発	H22.4.1	H24.3.31	
11	都市再生・環境工学	吉野　博	持田　灯	都市・建築学	教授	気候数値解析に基づく雪氷災害リスク最小化街区モデルの提案 （旧プロ名：都市型雪氷災害リスクの予測・評価システムの開発）	H23.4.1	H26.3.31	
12			本江　政茂	都市・建築学	准教授	せんだいスクール・オブ・デザイン	H22.6.1	H27.3.31	
13	フロンティア工学	石井　慶造	石井　慶造	量子エネルギー工学	教授	未来を切り拓く先進加速器科学の展開	H20.4.1	H24.3.31	
14	健康・安全ルネサンス	風間　聡	吉野　博	都市・建築学	教授	微生物・化学物質による室内空気汚染の健康被害の実態とその防除対策	H18.12.1	H24.3.31	
15	低炭素化技術	湯上　浩雄							
16	次世代移動体システム	松木　英敏							
17	環境科学・技術	吉岡　敏明							

＜産・学・官連携プロジェクト＞

本研究科では，本学の実学尊重の伝統の下，産学官の連携を積極的に推進してきている。産学官連携による研究の進展を受託研究の受入状況からみると，平成 20 年度は 98 件，約 10 億円（間接経費含む）の受入れであったが，平成 21 年度に 117 件，約 13 億円，平成 22 年度は 98 件，約 15 億 7 千万円，平成 23 年度（9 月末日時点）は 66 件，約 12 億 9 千万円と順調に推移してきている。（**表３**）

表3　受託研究（競争的資金除く）・民間等との共同研究・学術指導・奨学寄附金受入状況

《平成23年度は9月末日現在》　　金額単位：千円

外部資金の名称	平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度		
	件数	受入額	間接経費	件数	受入額	間接経費	件数	受入額	間接経費	件数	受入額	間接経費
受託研究（競争的資金以外）	98	996,016	163,854	117	1,304,811	249,393	98	1,568,306	265,666	66	1,290,679	247,738
民間等との共同研究	180	804,867	67,779	131	685,119	59,621	156	503,080	43,445	73	303,252	27,468
学術指導	43	38,702	3,870	32	29,233	2,923	29	22,437	2,244	14	12,922	1,292
奨学寄附金	294	583,163		248	443,383		253	445,242		496	240,095	
合計	615	2,422,748	235,503	528	2,462,546	311,937	536	2,539,064	311,355	649	1,846,947	276,498

※受託研究及び共同研究における金額は，複数年契約における次年度以降に入金される金額を含まない。（当該年度に入金される金額のみを計上した。）

一方，民間等との共同研究については，平成 20 年度は 180 件，約 8 億円（間接経費含む），平成 21 年度は 131 件，約 6 億 9 千万円，平成 22 年度は 156 件，約 5 億円，平成 23 年度（9 月末日時点）は 73 件，約 3 億円と推移している。

また，受託研究員についても平成 20 年度は 37 名，平成 21 年度は 30 名，平成 22 年度は 25 名，平成 23 年度（10 月 1 日時点）は 13 名を受入れており，産業界との人的交流も活発である。

大学発ベンチャーや技術移転，特許取得等の状況をみると，発明届出については，平成 20 年度は 127 件（本学全体の約 25.1%），21 年度は 137 件（本学全体の約 27.4%），22 年度は 102 件（本学全体の約 23.0%），23 年度（8 月末日時点）は 17 件（本学全体の約 9.5%）となっている（**表４**）。また，本研究科発のベンチャー企業の数は現在 24 件に至っている。

研究成果の事業化や産業化，実用化，企業化支援体制の面では様々な取組みを行っており，東京海上日動火災保険株式会社とは平成 23 年 7 月 26 日に地震・津波のリスク評価に関連する研究におけるの連携協力協定を締結している（主体は大学本部）。

工学研究科では研究，教育の面において地方自治体との連携も推進している。平成 22 年 12 月 21 日には仙台市と，平成 27 年度に開業を予定している地下鉄東西線沿線の街づくりについて情報やアイデアを提供し合い，市の施策の推進や地域課題の解決，人材育成を図ることを目的として，連携・協力に関する協定を締結している。また，東日本大震災後の平成 23 年 6 月 23 日には石巻市と，震災からの復興と新しい都市作りを推進することを目的として，包括連携に関する協定を締結している。

表4　発明届

年度	工学研究科	東北大学全体	全学に占める割合
平成 20 年度	127	505	25.1%
平成 21 年度	137	500	27.4%
平成 22 年度	102	443	23.0%
平成 23 年度	17	179	9.5%

＊平成 23 年度は 8 月末現在

＜研究成果に関わる国内外の学会での基調・招待講演等＞

平成20年から平成22年に国内において本研究科教員が中心となり開催した国際会議は**表５**のとおりであった。いずれの会議も多数の参加者を集めており，この他にも，本学教員を含めた共同開催による海外での国際会議が多数開催されている。また，本研究科の教員の国際会議及び国内会議における発表件数は**表6**のとおりであるが，基調・招待・特別講演数は，平成20年度：1,875件，平成21年度：1,647件，平成22年度：1,492件となり，活発に研究成果を発

表していると言える。

表5　本研究科教員が国内で開催した国際シンポジウム

平成20年度

	シンポジウム名	開催期間	開催地	主要部局	職	氏名
1	The 4th JWS-KWJS Young Researcher Symposium	H20.4.9 ～ H20.4.9	大阪市	材料システム工学専攻	准教授	佐藤　裕
2	東北大学グローバルCOE「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」東北大学-シンガポール国立大学　学生共同シンポジウム	H20.5.10 ～ H20.5.12	仙台市	バイオロボティクス専攻	教授	山口　隆美
3	International 3D System Integration Conference 2008	H20.5.12 H20.5.13	東京都	バイオロボティクス専攻	教授	田中　徹
4	HEST seminar, 鼎信次郎准教授, 気候モデルアウトプット（主として降水）についての四方山話	H20.6.23 ～ H20.6.23	仙台市	土木工学専攻	教授	風間　聡
5	第6回東北大学グローバルCOE「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」国際シンポジウム　東アジア・環太平洋地域と医療工学の未来	H20.7.12 ～ H20.7.12	仙台市	バイオロボティクス専攻	教授	山口　隆美
6	第4回東北大学「医療工学技術者創成のための再教育システム」（REDEEM）シンポジウム　東アジア・環太平洋地域と医療工学の未来	H20.7.12 ～ H20.7.12	仙台市	バイオロボティクス専攻	教授	山口　隆美
7	The 11th International Conference on Muon Spin Rotation, Relaxation, and Resonance (μSR2008)	H20.7.21 ～ H20.7.25	つくば市	応用物理学専攻	教授	小池　洋二
8	International Interdisciplinary-Symposium on Gaseous and Liquid Plasmas	H20.9.5 ～ H20.9.6	仙台市	電子工学専攻	教授	畠山　力三
9	International Interdisciplinary-Symposium on Gaseous and Liquid Plasmas 2008	H20.9.5 ～ H20.9.6	仙台市	電子工学専攻	教授	金子　俊郎
10	燃焼プラズマのためのマイクロ波・レーザー計測とプラズマ対向ミラーと粒子相互作用に関する国際ワークショップ（IWMM2009）	H20.9.12 ～ H20.9.13	福岡市	量子エネルギー工学専攻	教授	笹尾　眞寛
11	International Workshop on Microwave-Laser diagnostics and particle-Mirror interaction for burning plasma experiment""	H20.9.12 ～ H20.9.13	福岡市	量子エネルギー工学専攻	助教	岡本　敦
12	HEST seminar, 小檜山雅人准教授, サンタカリーナ連邦大学の水研究	H20.9.29 ～ H20.9.29	仙台市	土木工学専攻	教授	風間　聡
13	第11回国際先端砥粒加工シンポジウム（ISAAT2008）	H20.9.30 ～ H20.10.3	兵庫県淡路市	機械システムデザイン工学専攻	教授	厨川　常元
14	石油学会創立50周年記念国際シンポジウム	H20.11.4 ～ H20.11.7	東京都	応用化学専攻	教授	山田　宗慶
15	2008 International Symposium on Micro-NanoMechatronics and Human Science (MHS2008)	H20.11.6 ～ H20.11.9	名古屋市	バイオロボティクス専攻	教授	新井　史人
16	Proceedings of PowerMEMS 2008 + microEMS 2008	H20.11.9 ～ H20.11.12	名古屋市	ナノメカニクス専攻	教授	桑野　博喜
17	HEST seminar, Dr. Sarrukalige Priyantha Ranjan, Groundwater use for human security""	H20.12.19 ～ H20.12.19	仙台市	土木工学専攻	教授	風間　聡
18	International Symposium on Experiment-Integrated Computational Chemistry on Multiscale Fluidics	H21.1.16 ～ H21.1.17	仙台市	化学工学専攻	准教授	畠山　望
19	International Symposium of Experiment-Integrated Computational Chemistry on Multiscale Fluidics	H21.1.17 ～ H21.1.18	仙台市	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保　百司
20	12th International Sympojium on Adovanced Biomedical Ultrasound	H21.2.23 ～ H21.2.23	仙台市	電子工学専攻	教授	金井　浩
21	4th International Symposium on Medical, Bio- and Nano-Electrionics	H21.3.5 ～ H21.3.6	仙台市	応用物理学専攻	教授	梶谷　剛
22	International Workshop on Multi-Objective Design Exploration for Aerospace Engineering	H21.3.19 ～ H21.3.19	仙台市	航空宇宙工学専攻	助教	佐々木　大
23	Asia Union of Magnetics Societies 1st Forum	H21.3.23 ～ H21.3.24	仙台市	電子工学専攻	教授	高橋　研
24	第9回東北大学グローバルCOE「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」国際シンポジウム Nano-Biomedical Engineering in the East Asian-Pacific Rim Region	H21.3.27 ～ H21.3.28	仙台市	バイオロボティクス専攻	教授	山口　隆美

平成21年度

	シンポジウム名	開催期間	開催地	主要部局	職	氏名
1	International Workshop on Fracture and Reliability of Energy Power Plants	H21.6.4 ～ H21.6.5	東京都	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	三浦　英生
2	The 1st FRRI International Workshop on Evaluation of Environmental Degradation of Materials and Proactive Aging Management	H21.6.4 ～ H21.6.5	東京都	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保　百司
3	International Mini-workshop on Hydration and ATP Energy	H21.7.11 ～ H21.7.11	京都府宇治市	材料システム工学専攻	教授	鈴木　誠
4	第14回狭ギャップ半導体国際会議	H21.7.13 ～ H21.7.17	仙台市	知能デバイス材料学専攻	教授	新田　淳作
5	第11回東北大学グローバルCOE「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」国際シンポジウム 東北大学「医療工学技術者創成のための再教育システム」(REDEEM)シンポジウム 東アジア・環太平洋地域と医療工学の未来	H21.7.25 ～ H21.7.25	仙台市	バイオロボティクス専攻	教授	山口　隆美
6	The 2nd Asia-Pacific Symposium on Radiation Chemistry	H21.8.29 ～ H21.9.1	東京都	応用化学専攻	教授	浅井　圭介
7	Tribochemistry Kyoto 2009	H21.9.2 ～ H21.9.4	京都府	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保　百司
8	International Conference on Estuaries & Coast	H21.9.3 ～ H21.9.16	仙台市	災害制御研究センター	教授	真野　明
9	World Tribology Congress 2009	H21.9.6 ～ H21.9.11	京都府	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保　百司
10	Forefront of Tribology Sendai 2009	H21.9.12 ～ H21.9.14	仙台市	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保　百司
11	3rd International Conference on Estuary and Coasts (ICEC2009)	H21.9.14 ～ H21.9.16	仙台市	土木工学専攻	教授	田中　仁
12	Solid State Devices and Materials	H21.10.6 ～ H21.10.9	仙台市	機械システムデザイン工学専攻	教授	小野　崇人
13	Asia Plasma and Fusion Association in 2009	H21.10.27 ～ H21.10.30	青森県	量子エネルギー工学専攻	教授	岡本　敦
14	Tohoku-INSA Workshop on Advanced Process and Characterization of Polymer Structure and its Relevance to Functional and Structural Properties of Polymer	H21.10.28 ～ H21.10.28	仙台市	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保　百司
15	HEST seminar, Dr. Chaiwat Ekkawatpanit, Scarcity and water conflict in Thailand: Case study Mae Cheam River Basin, Northern Thailand""	H21.11.20 ～ H21.11.20	仙台市	土木工学専攻	教授	風間　聡
16	2nd International Symposium on Experiment-Integrated Computational Chemistry on Multiscale Fluidics (ECCMF2)	H22.2.23 ～ H22.2.24	仙台市	化学工学専攻	准教授	畠山　望
17	2nd International Symposium of Experiment-Integrated Computational Chemistry on Multiscale Fluidics	H22.2.23 ～ H22.2.24	仙台市	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保　百司
18	International Symposium on Hydration and ATP Energy	H22.3.8 ～ H22.3.10	仙台市	材料システム工学専攻	教授	鈴木　誠
19	第12回東北大学グローバルCOE「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」国際シンポジウム	H22.3.26 ～ H22.3.27	仙台市	バイオロボティクス専攻	教授	山口　隆美
20	2nd FRRI International Workshop on Fracture Mechanics of Alloys	H22.3.29 ～ H22.3.30	仙台市	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	三浦　英生

平成22年度

	シンポジウム名	開催期間	開催地	主要部局	職	氏名
1	37th International Symposium on Compound Semiconductors(第37回化合物半導体に関する国際シンポジウム)	H22.5.31 ～ H22.6.4		知能デバイス材料学専攻	准教授	好田 誠
2	HEST seminar, Dr. Sarrukalige Priyantha Ranjan, Stormwater management in Australia""	H22.6.1 ～ H22.6.1	仙台市	土木工学専攻	教授	風間 聡
3	13th International Conference on Theoretical Aspects of Catalysis	H22.6.22 ～ H22.6.26	松島	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保 百司
4	HEST seminar, 佐山敬洋博士, 流域スケールの降雨流出プロセス理解とモデリング""	H22.7.6 ～ H22.7.6	仙台市	土木工学専攻	教授	風間 聡
5	第2回先端磁性材料と応用に関する国際シンポジウム(ISAMMA2010)	H22.7.12 ～ H22.7.16	仙台市	電子工学専攻	教授	高橋 研
6	第2回先端磁性材料と応用に関する国際シンポジウム (ISAMMA2010)	H22.7.12 ～ H22.7.16	仙台市	電子工学専攻	准教授	齊藤 伸
7	International Symposium on Advanced Magnetic Materials and Applications (ISAMMA 2010)	H22.7.12 ～ H22.7.16	仙台市	電子工学専攻	准教授	角田 匡清
8	International Symposium on Advanced Magnetic Materials and Applications (ISAMMA2010) (先端磁性材料とその応用に関する国際シンポジウム)	H22.7.12 ～ H22.7.16	仙台市	知能デバイス材料学専攻	准教授	好田 誠
9	2010 International Conference on Optical MEMS and Nanophotonics	H22.8.9 ～ H22.8.12	札幌市	ナノメカニクス専攻	准教授	金森 義明
10	第15回東北大学グローバルCOE「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」国際シンポジウム・第6回東北大学「医療工学技術者創成のための再教育システム」(REDEEM)シンポジウム, 東アジア・環太平洋地域と医療工学の未来	H22.9.11 ～ H22.9.11	東京都	バイオロボティクス専攻	教授	山口 隆美
11	第48回日本生物物理学会年会、The 48th Annual Meeting of Biophysical Society Japan	H22.9.20 ～ H22.9.22	仙台市	材料システム工学専攻	教授	鈴木 誠
12	The 4th Japan-Taiwan Joint Workshop on geotechnical hazards from large earthquakes and	H22.10 ～	仙台市	土木工学専攻	教授	森 友宏
13	International Conference on Fracture and Strength – From Physical to Holistic-	H22.10.4 ～ H22.10.6	仙台市	ナノメカニクス専攻	教授	横堀 壽光
14	FRRI Workshop on the Strength Evaluation of Heat-Resistance Materials at High Temperatures	H22.10.25 ～ H22.10.25	日本	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	三浦 英生
15	ISGD2010	H22.10.27 ～ H22.10.29	仙台市	応用化学専攻	助教	吹留 博一
16	2nd Internatinal Forum for Ecosystem Management Applied to Eco-adaptability Science	H22.11.30 ～ H22.12.4	仙台市	土木工学専攻	准教授	中野 和典
17	The 3rd FRRI International Workshop on Evaluation of Environmental Degradation of Materials and Proactive Aging Management	H23.2.11 ～ H23.2.11	仙台市	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	久保 百司
18	3rd FRRI International Workshop on Fracture Mechanics of Alloys	H23.2.21 ～ H23.2.22	仙台市	エネルギー安全科学国際研究センター	教授	三浦 英生
19	第16回東北大学グローバルCOE「新世紀世界の成長焦点に築くナノ医工学拠点」国際シンポジウム, Nano-Biomedical Engineering in the East Asian-Pacific Rim Region	H23.3.22 ～ H23.3.23	仙台市	バイオロボティクス専攻	教授	山口 隆美

表6　国内外の学会における本研究科教員の発表件数（平成20年度以降）

年　度		教授			准教授			講師			助教			助手			合計		
		20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22	20	21	22
国際会議	口頭発表（基調・招待・特別）	119	100	94	46	42	37	1			21	24	22				187	166	153
	口頭（一般）	187	148	168	120	93	94				112	83	93				419	324	355
	ポスター発表等	67	49	48	94	64	59				56	56	63				217	169	170
	小計	373	297	310	260	199	190	1	0	0	189	163	178	0	0	0	823	659	678
国内会議	口頭発表（基調・招待・特別）	143	87	59	43	45	42				31	23	21				217	155	122
	口頭（一般）	196	246	165	295	261	187	2	2		226	231	248	1			720	740	600
	ポスター発表等	18	20	26	50	30	27				46	43	39	1			115	93	92
	小計	357	353	250	388	336	256	2	2	0	303	297	308	2	0	0	1052	988	814
合　計		1940			1629			5			1438			2			5014		

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1) 本研究科では，平成19年度に2拠点のグローバルCOEプログラムが採択されている（うち1件は平成20年4月に医工学研究科に移行）ことは，本研究科の研究の質の高さを示しているといえる。また，これらの拠点に対し本研究科として研究協力室に研究教育支援係(3名配置)を設置して全面的に支援してきている。

(2) 先端学術融合工学研究機構は萌芽的研究，学際，領域横断的研究及び新領域の開拓を推進することを目的として平成16年2月に設置している。同機構は8研究ユニット，17研究プロジェクトによりスタートしたが，平成23年10月時点では12研究ユニット，17研究プロジェクトにより，活発な研究活動が展開されている。

(3) 産学官連携の進展具合を示す受託研究や共同研究の件数及び受入金額は着実に伸びている。また，設備の相互利用や受託研究員・社会人大学院生の受入れなどを通じた人的交流，寄附講座の設置，ベンチャー企業の設立などがなされており，産学官連携は順調に進展している。

(4) 国内・国際シンポジウムの開催状況に関しては，本研究科の教員が携わった会議の殆どが仙台市内で開催されており，地域における先端情報の発信拠点として本研究科が国際的な位置付けを担っているといえる。

1．1．2　成果の社会への還元に関する取組みとその実施状況

分析事例：〇研究成果の社会への情報提供に関する取組み
〇研究成果や知的財産等の社会への移転・還元に関する方策
〇研究活動の社会との連携等に関する方策

本研究科では多くの教員が国や地方公共団体等の施策に関わる審議会等の委員として国や地方公共団体への助言を行っているだけでなく，積極的な社会との連携を進めている。この連携は，地域の企業との共同研究のみならず，地域の一翼を担う人材の育成にまで及んでいる。いずれも，地域における産業創成ならびに活性化を促すものであり，今後の発展が大いに期待される。

1．1．2．1　研究活動の実施状況

＜学外機関･企業との連携＞

本研究科における平成 20 年度～平成 23 年 9 月までの受託研究等の受入れ状況は**表3**のとおりであるが，当該期間中の受託研究（競争的資金除く）は 379 件，約 51 億 6 千万円（間接経費含む），民間機関等との共同研究は 540 件，約 22 億 9 千 6 百万円（間接経費含む），学術指導 118 件，約 1 億 3 百万円（間接経費含む）となっている。これらの数値は，本研究科と社会との活発な連携を如実に示している。また，奨学寄付金の受入れは 1,291 件，約 17 億 1 千 2 百万円であり，民間との活発な共同研究体制が確立されている。

上述の競争的資金における実績や財団からの多額の助成獲得は，本研究科に寄せられる社会からの信頼の高さを如実に反映するものである。

＜地域との連携＞

本研究科では，次世代の情報通信や材料・エレクトロニクス，知能コンピューティング，電気エネルギーシステム，自動車・ロボット応用システム，メディカル・バイオ応用システム等の技術に関して地域企業を絡めた産学連携を推進するために，仙台市などの協力を得て平成 22 年 2 月に研究科内に情報知能システム（ＩＩＳ）研究センターを設置した。ここで産学連携のコーディネータとして専任の特任教授 4 名と工学研究科，情報科学研究科，電気通信研究所における約 80 の研究室の教員が地域産業との連携に取り組んでいる。平成 22 年度には地域企業の補助金等の獲得を支援し，12 件（総額 約 6 億 5 千万円）の補助金等が採択されている。

また，本研究科と仙台市は，それぞれが有する人的・知的資源の交流，活用を図りながら，地下鉄東西線のまちづくりなど，市が進める施策の推進や，地域のさまざまな課題へ対応していくとともに，次代を担う人材育成にも寄与するよう，両者の連携・協力に関する協定を締結した。具体的には，都市・建築学専攻が平成 22 年 11 月に立ち上げた「せんだいスクール・オブ・デザイン（ＳＳＤ）」と連携し，（仮称）国際センター駅周辺地区をはじめとする地下鉄東西線沿線のまちづくりに，ＳＳＤの専門的知見や研究成果等を活かすことを主眼にしている。

1．1．2．2 企業研究者等の教育による社会人の能力向上支援

＜企業研究者等の教育による社会人の能力向上支援＞

工学研究科においては，社会人学生の受入れ（**表7**），リカレント教育公開講座の開催等（**表8**）を行っているほか，社会人の能力向上支援策として MEMS パークコンソーシアム主催による人材育成事業，寺子屋せんだい（企業実務者向けセミナー）にも主導的に関わっている。

また，企業の研究者を受託研究員，共同研究員として多数受入れている。

表7 社会人学生受入調

2011/9/1 現在

区分	平成 20 年度		平成 21 年度		平成 22 年度		平成 23 年度	
	4 月入学	10 月入学	4 月入学	10 月入学	4 月入学	10 月入学	4 月入学	10 月入学
MC	5	2	1	2	2	2	1	―
DC	38	26	37	10	37	16	28	―
小計	43	28	38	12	39	18	29	―
大学院研究生	4		2		1		0	
学部研究生	0		0		0		0	
合計	75		52		58		29	

表８　平成２３年度公開講座（リカレント教育）

公開講座名	専攻名	時期	時間数	講習料（円）	募集人数
軽水炉高経年化対応セミナー	エネルギー安全科学国際研究センター 量子エネルギー工学専攻 機械システムデザイン工学専攻	8/1～8/3	18	30,000	40
研究開発マネジメント論	機械知能系５専攻 技術社会システム専攻	10月中旬（予定）	30	10,000	10
薄膜デバイス信頼性設計論	エネルギー安全科学国際研究センター	8/1～8/3	30	10,000	10
電力システム工学	電気・通信工学専攻	8/8～8/9	12	7,000	5
極限表面制御プロセス工学	電子工学専攻	8/1～8/5	34.5	30,000	20
極限知能デバイスシステム工学	電子工学専攻	8/8～8/12	33	30,000	20
先端スピン工学	電気・通信工学専攻 電子工学専攻 応用物理学専攻	7/13～7/15	18	8,000	20
応用物理工学特論	応用物理学専攻	8/1～8/2	16	8,000	10
知の市場・超臨界水熱合成教育実習	未来科学技術共同研究センター	11月以降（予定）	30	無料	25
非平衡金属の材料科学と応用技術	金属材料研究所	8/18～8/19	12	無料	10
先進材料システムの加工プロセスと評価	材料システム工学専攻	7/19～7/21	16	8,000	10
巨大災害に備える　ー被害の実態と教訓	土木工学専攻	8/26	6	6,000	10
実態論ベースの安全学に向けて	技術社会システム専攻	8/10～8/12	20	8,000	10

- 社会人を対象とした，先端工学セミナーとしての公開講座（**表８**）を実施している。これは先端分野の知識獲得，知識の体系化を目的化した社会人のリカレント教育を目指すものである。
- 東北放射線科学センター主催原子炉主任技術者一般教育への講師派遣を行っている（量子エネルギー工学専攻)。

＜産業化，実用化，企業化の支援＞

工学研究科では，教員が大学で達成した研究成果をもとにベンチャー企業を設立し，その経営に参画したり技術指導を行ったりしている例は 24 件（東北大学全体で 72 件）を数える。このうち平成 22 年度末時点で工学研究科の教員が関わっているものは 9 件ある。

前述の情報知能システム（ＩＩＳ）研究センターでは，研究シーズの地域企業への情報提供及び企業ニーズの研究室への情報提供を行っており，マッチングを支援している。

また，仙台市の嘱託職員として，地元中小製造業を訪問して技術支援などを行う「地域連携フェロー」にも本研究科の教員が参加している。これは，ご用聞きのように企業を訪問し，そこから共同研究を始め新しい技術や製品を実用化させていくもので，多数の成功事例が排出されており，現在 3 名の教員が携わっている。

１．１．２．３　社会・経済・文化の領域における活用状況と評価

＜産業界・関連団体による評価＞

電子情報システム・応物系では，高橋研教授が超高密度ＨＤＤ用ディスク／ヘッド作製スパッタ装置の開発と実用化により，科学技術の進歩とその果実としての産業の発展を対象として，産業分野，学術分野で多大な貢献をした個人又はグループに贈られる市村産業賞貢献賞を平成 20 年度に受賞した。

＜世界的な評価＞

上海交通大学の 2011 年世界大学ランキングにおいて，「工学分野」で 24 位という，日本の大学では最高の評価を受けている。なお，大学全体のランキングでは，東北大学は 97 位（日

本勢では東京大学，京都大学，大阪大学，名古屋大学に次ぐ）にランクされている（**表９**）。

表９　上海交通大学 世界大学ランキング

工学分野

大学名	2011年	2010年	2009年	2008年
東北大学	24位	25位	20位	19位
京都大学	35位	31位	26位	23位
東京工業大学	39位	37位	33位	29位
大阪大学	52-75位	52-75位	51-77位	42位
東京大学	76-100位	76-100位	78-100位	51-75位

大学ランキング

大学名	2011年	2010年	2009年	2008年
東京大学	21位	20位	20位	19位
京都大学	27位	24位	24位	23位
大阪大学	82位	75位	71位	68位
名古屋大学	94位	79位	82位	101-151位
東北大学	97位	84位	84位	79位

＜社会的評価＞

社会的文化貢献としては，電子情報システム・応物系では内田龍男教授が，東北において高い文化的寄与を行った人に授与される河北文化賞（平成 21 年度）を受賞した。これは液晶の基礎研究及び高性能液晶ディスプレーの開発に関する活動が認められたものである。

また，マテリアル・開発系では安斎浩一教授が，大学，公的研究機関，企業等の産学官連携活動において，大きな成功を収め，先導的な取組を行う等，産学官連携の推進に多大な貢献をした人に授与される産学官連携推進功労者（文部科学大臣賞）を，平成 22 年度に受賞した。これは鋳造技術者のための鋳造 CAE システム「Stefan3D」の研究・開発が，（株）日立製作所への技術移転によりソフトウェア「ADSTEFAN」として製造化され，現在では日本国内に限らず，アジア各国で幅広く利用されていることが認められたものである。

＜国や地方公共団体への寄与＞

多くの教員が国や地方公共団体等の審議会委員となり，政策形成・実施に寄与している。地方公共団体では，宮城県や仙台市のみならず，近隣の岩手県，山形県，福島県における各種委員会委員を務めている。特に宮城県防災会議へは数名の教員が専門委員に選ばれており，異なる専門的見地から広く指導・助言を行っている。また，国では文部科学省，内閣府，原子力安全・保安院，東北経済産業局，東北地方整備局における各種委員会委員，調査 WG 委員，検討委員等を通して政策形成・実施に寄与している。

東日本大震災後は，被災した県，市町村の復興を支援するため，宮城県復興会議のほか，8 市，2 町の復興関係会議の委員に延べ 15 名が就任している。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1) 全学産学連携ポリシーに従って研究企画センターが中心となり，産学官及び地域等の連携，最新の研究成果の公表，情報発信を積極的に行うようアクションプログラムを作成して取組んでいる。

(2) 企業等との受託研究，共同研究の受入件数，金額とも順調に伸びており，本研究科の研究成果が企業から評価され全国へ行き渡っているといえる。

１．１．３　研究水準，成果の検証に関する取組みとその実施状況

分析事例：○研究の水準・成果の検証に関する学内外の評価体制とその機能状況

本研究科における各種競争的資金制度の評価に関しては，グローバル COE プログラム，科学研究費補助金（特別推進研究，特定領域研究，学術創成研究費，基盤研究 S・A），最先端・次世代研究開発支援プログラム，科学技術振興調整費等の JST 関連予算，NEDO 関連予算など，質，量ともに良好な評価を受けている。

現在研究の質，量はかなり確保されてはいるが，今後も従来以上の実績を上げられるよう研究科の構成員一人一人が切磋琢磨していける研究環境の構築について研究企画センターが検討を続けている。

1．1．3．1 競争的資金の獲得状況

＜科学研究費補助金＞

本研究科における平成 20 年度から平成 23 年度の文部科学省科学研究費補助金新規課題採択状況は**表10**のとおりであるが，当該期間中の採択件数は 453 件，金額は 21 億 6 千 34 万円であった。その中で，大型種目の採択状況は基盤研究 S（7 件），基盤研究 A（29 件）であった。

参考までに 7 大学等の平成 23 年度科学研究費補助金申請・採択状況を**表11**に示す。

表10 科学研究費補助金新規課題の当初内定状況

金額単位：千円

		平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度			合計		
		申請件数	当初内定		申請件数	当初内定		申請件数	当初内定		申請件数	当初内定		申請件数	当初内定	
			件数	金 額		件数	金 額		件数	金 額		件数	金 額		件数	金 額
特別推進研究		6	0	0	1	0	0	1	0	0	5	0	0	7	0	0
特定領域研究		31	7	20,600	11	3	6,500	4	2	0	0	0	0	46	12	27,100
新学術領域研究		19	2	6,900	20	2	2,500	15	1	2,600	10	4	7,500	64	9	19,500
基盤研究(S)		13	0	0	11	4	193,900	9	3	0	10	0	0	43	7	193,900
基盤研究(A)	一般	27	6	131,000	28	6	77,600	27	8	151,300	26	9	151,300	108	29	511,200
	海外	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0	0
基盤研究(B)	一般	68	22	139,300	71	24	137,500	57	22	149,900	60	24	149,900	256	92	576,600
	海外	1	1	3,800	5	1	4,100	4	2	10,200	5	2	10,200	15	6	28,300
基盤研究(C)		17	8	12,100	20	6	9,100	21	8	34,400	25	17	34,400	83	39	90,000
挑戦的萌芽研究		122	13	24,400	130	23	35,800	115	15	68,600	122	42	68,600	489	93	197,400
若手研究(S) 新規はH22から公募停		8	1	16,800	11	0	0							19	1	16,800
若手研究(A)		24	4	40,400	28	6	44,900	34	5	81,900	22	9	81,900	108	24	249,100
若手研究(B)		65	32	55,900	67	27	48,600	60	25	59,700	62	35	59,700	254	119	223,900
研究活動スタート支援		15	5	6,680	20	6	6,130	11	5	6,030	12	6	7,700	58	22	26,540
合 計		416	101	457,880	423	108	566,630	359	96	564,630	360	148	571,200	1,552	453	2,160,340

表11 7大学等工学研究科の平成22年度科学研究費補助金申請･採択状況

〔全研究種目合計〕　　金額単位：千円

大学名	申請可能教員数	申請率	新規申請件数	新規採択			採択		科研費保持率
				件数	採択金額	採択率	件数	採択金額	
東北大学	379	110.3%	418	136	577,870	32.5%	340	1,329,200	89.7%
北海道大学	290	77.6%	225	60	225,770	26.7%	191	572,220	65.9%
東京大学	621	74.7%	464	193	780,330	41.6%	513	2,179,730	82.6%
東京工業大学	365	71.8%	262	105	495,980	40.1%	238	893,619	65.2%
名古屋大学	338	105.6%	357	121	642,800	33.9%	301	1,154,600	89.1%
京都大学	457	96.9%	443	177	553,920	40.0%	471	1,554,660	103.1%
大阪大学	539	91.8%	495	172	946,950	34.7%	416	1,846,970	77.2%
九州大学	339	107.4%	364	97	414,160	26.6%	242	759,960	71.4%

＜競争的資金＞

本研究科における平成 20 年度から平成 23 年 10 月までの競争的資金受入れ状況は**表12**のとおりである。主なものを列挙すると，文部科学省の科学技術戦略推進費（旧科学技術振興調整費）は 12 件採択されており，総額は約 11 億 1 千 5 百 15 万円（間接経費含む）である。

将来，世界をリードすることが期待される潜在的可能性を持った研究者に対する研究支援を目的として平成 22 年度から始まった最先端・次世代研究開発支援プログラムには 16 件採択されており，総額は約 11 億 2 百 63 万円である。また，経済産業省の先端技術実証・評価設備整備等事業には，採択 1 件で，12 億 6 千 7 百 53 万円が助成されている。この他に科学技術振興機構，経済産業省を初めとする省庁などから 382 件，総額約 51 億 6 百万円（間接経費含む）の研究費（競争的資金）を受入れている。さらに，総額 16 億 3 千 2 百 53 万円（間接経費含む）にのぼる 1 件のグローバル COE プログラムが進行中である（**表1**）。

表12　競争的資金受入状況

≪平成23年度は9月末日現在≫

金額単位：千円

外部資金の名称	平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度			合計		
	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費
科学技術戦略推進費等（旧科学技術振興調整費）	3	260,552	73,802	3	268,077	75,171	3	284,955	85,486	3	67,110	0	12	880,694	234,459
最先端研究開発支援プログラム							1	4,040	400	1	136,420	0	2	140,460	400
最先端・次世代研究開発支援プログラム							8	404,203	172,967	8	404,203	121,261	16	808,406	294,228
戦略的情報通信研究開発推進制度（総務省）	4	41,360	12,407	4	55,388	16,616	2	19,931	5,979	1	13,469	4,040	11	130,148	39,042
原子力システム研究開発事業（文科省）	4	8,107	2,430				1	4,614	1,384	1	4,929	1,478	6	17,650	5,292
原子力研究基盤整備プログラム(文科省）	1	33,000	0	1	33,000	0							2	66,000	0
原子力コア人材育成プログラム(文科省）	1	5,231	0	1	7,049	0	1	13,604	645	1	12,659	0	4	38,543	645
先端研究施設共用促進事業(文科省）	1	50,000	5,000	1	53,600	0	1	45,000	0	1	44,800	0	4	193,400	5,000
超小型衛星研究開発事業(文科省）				1	387,000	0	1	12,628	0	1	16,300	0	3	415,928	0
科学技術試験研究委託事業(文科省）	4	34,405	7,377	4	28,411	6,224	5	267,225	28,908	2	18,250	4,132	15	348,291	46,641
原子力基礎基盤戦略研究イニシアティブ(文科省）							2	33,880	4,377	1	8,722	1,271	3	42,602	5,648
先端計測分析技術・機器開発事業（JST)	2	28,171	5,983	6	71,157	16,511	2	1,214	2,160	2	10,385	3,115	12	110,927	27,769
研究シーズ探索プログラム（JST）				1	5,000	1,500				16	54,260	16,278	17	59,260	17,778
地域イノベーション創出研究開発事業（JST)	3	10,634	3,189	4	11,081	3,154	1	524	157	1	438	131	9	22,677	6,631
研究成果最適展開支援事業（A－STEP）（JST）	7	42,100	10,930	19	93,982	24,072	10	10,300	3,090	2	19,430	5,830	38	165,812	43,922
地球規模課題対応国際科学技術協力事業（JST）				5	21,415	6,423	8	53,639	11,735	3	55,548	6,718	16	130,602	24,876
企業研究者活用型基礎研究推進事業（JST）				2	6,631	1,989	2	8,755	2,625				4	15,386	4,614
戦略的創造研究推進事業（JST)	8	97,596	29,278	4	58,967	17,690	8	32,070	9,621	4	51,025	15,307	24	239,658	71,896
戦略的国際科学技術協力推進事業（JST)	2	8,145	814	5	32,170	4,745	5	19,335	1,928	3	15,400	1,536	15	75,050	9,023
厚生労働省科学研究費補助金	5	14,800	0	5	21,800	3,000	4	13,800	3,000	1	7,623		15	58,023	6,000

≪平成23年度は9月末日現在≫

金額単位：千円

外部資金の名称	平成20年度			平成21年度			平成22年度			平成23年度			合計		
	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費	件数	直接経費	間接経費
保険医療分野にける基礎研究推進事業（医薬基盤研究所）	2	65,155	19,545	3	77,156		2	58,770	17,630	2	48,462	14,537	9	249,543	51,712
産学官連携による食料産業等活性化のための新技術開発事業（農水省)	1	2,000	600										1	2,000	600
新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業（農水省）	1	2,806	304	1	2,799	311	1	2,655	295				3	8,260	910
生物系産業創出のための異分野融合研究支援事業(農業・食品産業技術総合研究機構）	1	7,692	2,308	1	7,193	2,157							2	14,885	4,465
原子力人材育成プログラム（経産省）				1	6,794	476,147							1	6,794	476,147
革新的実用原子力技術開発費補助事業（経産省）				1	22,499	0							1	22,499	0
先端技術実証・評価設備整備等事業(経産省）										1	1,267,532	0	1	1,267,532	0
戦略的基盤技術高度化支援事業（東北経産局)	5	10,473	730	8	16,977		6	11,855	1,080	7	14,653	1,360	26	53,958	3,170
産業技術研究助成事業（NEDO)	12	129,800	38,940	9	91,860	27,558	7	63,460	22,005	4	15,749	4,724	32	300,869	93,227
先導的産業技術創出事業(若手研究グラント)（NEDO）										2	27,000	8,100	2	27,000	8,100
省エネルギー革新技術開発事業（NEDO）				3	99,754	29,925				1	1,923	576	4	101,677	30,501
イノベーション推進事業（エコイノベーション）（NEDO）				1	9,237	2,770							1	9,237	2,770
建設技術研究開発助成制度（国交省）	4	42,700	12,360	1	9,800	2,940				1	7,000	2,100	6	59,500	17,400
運輸分野における基礎的研究推進制度（鉄道建設・運輸施設整備支援機構）	1	2,391	717										1	2,391	717
地球温暖化対策技術開発事業（環境省）	1	32,846	2,253	1	38,117	1,882	1	32,699	2,400	1	36,265	3,735	4	139,927	10,270
環境技術開発等推進費(環境省）	2	52,932	5,813	1	45,914	3,485							3	98,846	9,298
地球環境研究総合推進費(環境省）	1	3,200	959	3	29,668	4,810	9	130,687	23,144	7	100,014	18,239	20	263,569	47,152
上記以外の外部資金	16	53,025	4,748	18	60,107	8,400	22	137,993	15,154	10	109,211	14,375	66	360,336	42,677
合　計	92	1,039,121	240,487	118	1,672,603	737,480	113	1,667,836	416,170	88	2,568,780	248,843	411	6,948,340	1,642,980

1．1．3．2 各種競争的資金による成果

電気・通信工学専攻が拠点リーダーとなっているグローバルCOEプログラムでは，ＲＡ制度の充実，海外でのインターンシップの実施，ＲＡ学生の企画・立案・運営によるミニ国際会議の開催等により，博士後期課程への進学促進及び国際的な活躍ができる若手研究者の育成に成果が現れている。

科学研究費補助金の基盤研究Ｓの研究課題における平成20～22年度の研究進捗評価及び研究事後評価では，9件が評価Ａ以上（うち１件はＡ＋）を受けており，いずれも国際的に著名な学会から招待講演を受けたり，レベルの高いジャーナルへの研究論文の紹介，特許出願，新聞記事への掲載などの成果を得ている。

また，ＪＳＴによる若手研究者の自立的研究環境整備促進事業（平成18年度～平成22年度）では，東北大学では他部局に先駆けてテニュアトラック制度の環境整備を行い，若手教員の育成環境の整備に大きな成果があった。

1．1．3．3 学術賞受賞

本研究科では，インセンティブとして各賞受賞者を，毎月開催される専攻長会議で公表するとともにホームページに掲載して紹介している。平成 20 年度以降の主な受賞者は**表13**のとおりであり，河北文化賞，産学官連携功労者表彰（文部科学大臣賞（1 名)），等の受賞者を多数輩出していることは，本研究科における研究・教育の質の高さを表している。

このように，現在研究の質，量はかなり確保されてはいるが，今後も従来以上の実績を上げられるよう研究科の構成員一人一人が切磋琢磨していける研究環境の構築について研究企画センターで検討している。

表13 受賞者一覧（平成20年度以降の主なもの）

2011/9/26 現在

賞名＼年度	教授			准教授			助教		
	20	21	22	20	21	22	20	21	22
産学官連携推進会議 産学官連携功労者表彰 文部科学大臣賞			1						
文部科学大臣賞 科学技術賞		1	1						
文部科学大臣表彰 科学技術賞 研究部門	2								
文部科学大臣表彰 科学技術賞 理解増進部門		3							
文部科学大臣表彰 若手科学者賞	1			2	2	1			
経済産業省 原子力安全保安院 原子力安全功労者表彰					1				
河北文化賞		1							
IEEE Fellow		1	1						
The Institude of Mechanical Engineers Thomas Hawksley Gold Medal		1							
フランス国立応用科学院リヨン校 名誉博士号			1						
The Acoustical Society of America Fellow		1							
上記以外の賞	67	50	59	65	53	51	60	42	32
計	70	58	63	67	56	52	60	42	32
	191			175			134		

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1) 本研究科では，科学研究費補助金の申請数並びに採択数の増大の方策を研究企画センターが中心となり検討しており，科学研究費補助金の申請に際しては，教員別申請可能種目一覧表を作成し，①1 人 2 種目以上の申請の徹底，②大型種目への申請を強く働きかける，③基盤 S，A の両方への申請を勧める，④基盤 S，A の採択者は特別推進研究への申請を勧めるよう各系の委員に依頼する等，積極的に取組んでいる。

(2) 科学研究費補助金新規課題の申請採択状況は，平成 20 年度の申請：416 件，当初内定：101 件，4 億 5 千 9 百万円から平成 23 年度は申請：360 件，当初内定：148 件，5 億 7 千

1 百万円となり，採択件数と採択金額は増加している。
(3) 競争的資金の獲得の増大についても研究企画センターが中心になり取組んでおり，グローバル COE プログラムを除く科学技術振興調整費等の競争的資金については，平成 20 年度の 92 件，約 12 億 8 千万円（間接経費含む。以下同じ）の受入れが，平成 21 年度には 118 件，約 24 億 1 千万円，平成 22 年度は 113 件，約 20 億 8 千 4 百万円，平成 23 年度（9 月末日時点）は 88 件，約 28 億 1 千 8 百万円と，順調に推移している。
(4) これらの各種競争的資金制度の成果に関しては，グローバル COE プログラム，大型科研費などにより，若手研究者の育成及び研究の国際的評価を高めることに効果があったといえる。

2. 研究実施体制等の整備に関する目標

2．1 研究実施体制等の整備に関する目標を達成するための措置

2．1．1 研究体制の整備とその機能状況

分析事例：〇研究組織の弾力化
〇研究活動を活性化するための体制
〇研究環境の整備管理体制
〇萌芽的研究等を育てる方策
〇研究資金の獲得･配分･運用に関する方策

＜研究の実施体制＞

本研究科では，大学法人化の平成 16 年に研究担当副研究科長をセンター長とする研究企画センターを設置し，研究企画会議を毎月開催し，重点課題の設定および研究企画及びアクションプログラムを作成している。また，これらを研究企画センターの推進計画の策定に反映させて実行している。

先端学術融合工学研究機構においては，専門分野，学問分野の枠を超えた，専攻横断的かつ自発的な発想に基づく研究の推進，ならびに各種データの分析等が行われ，現在複数の萌芽的研究プロジェクトが進行している。研究企画センター内の研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会では，優れた研究課題の堀起こし，強い社会的ニーズの調査，研究協力・技術開発の進め方等に関する調査・企画を行っている。また，研究企画及びアクションプログラムと称して，若手研究者の育成制度の構築，外部資金獲得の増加策，専攻横断的任用システムの構築，インセンティブ制度の構築，研究成果の公表・情報発信，学生の奨学金，各種賞の獲得率向上，海外研究動向調査および海外研究者招聘，本研究科フォーラムの実施，大型科学研究費申請促進プログラムへの対応等が検討されている。

このように本研究科では法人化後の体制整備により，研究組織の弾力的運営や萌芽的研究の育成によって研究の活性化を図り，かつ研究企画，研究費獲得，情報発信等の点から適切な強化策が講じられている。

＜研究活動に関する施策＞

本研究科では，本学の建学精神である「研究第一主義」を標榜し，世界に先駆ける最先端の研究とそれら研究を通じての教員を実践してきた。

大学での研究は，（１）研究者の興味に基づく課題に取り組む「長期的視点に立つ基礎研究」，（２）「政策課題対応型研究開発」，および（３）それらの社会への応用である「受託研究・共同研究・寄附講座等」に大別できるが，研究企画会議では各々に関して議論し，様々な施策を行っている。

（１）「長期的視点に立つ基礎研究」に関する施策

本研究科では，科学研究費補助金の申請・採択件数を増加させるための一助として，平成 22 年度から「科学研究費補助金の専攻別等採択課題一覧」を冊子体に纏め発行している。「科学研究費補助金制度」への申請を教員に奨励することで，各教員が基礎研究を自ら主体的に推進するための動機付けとし，特に若手研究者の独立性を高めると同時に，基礎研究への意識を一層向上させ，優れた研究成果の継続的な創出という大学の責務を果たすことにも役立っている。

また，特別推進研究，新学術領域（研究課題提案型），基盤研究（Ｓ），基盤研究（Ａ），若手研究（Ｓ）などの大型科学研究費補助金は，採択率が極端に低く，申請が敬遠されがちである。採択に至らなかったときは，当該の 1 年間の経費に困窮することにもなる。そこで，こうした大型研究費に積極的に応募することを奨励するため，平成 22 年度から「大型科学研究費申請促進プログラム」を開始した。これは，大型の科学研究費補助金への申請が採択にいたらなかったとき，審査結果である一定の評価を得ていた研究者には，次年度も申請するという条件で研究科長裁量経費から一定額の運営費交付金の支援を行っている。

（２）「政策課題対応型研究開発」に関する施策

新たな展開が期待できる領域の創成には，従来の学問領域の枠組みを超えた学術的融合が不可欠であり，本研究科では，専攻横断的な組織として学術融合を促進するための「先端学術融合工学研究機構」（ＣＡＳＴ）を平成 16 年度に設置し，世界を先導する研究領域を創生し，そのための多額の外部資金を獲得して研究を遂行することを目指してきた。

近年，温暖化をはじめとする地球環境問題など，容易には解決できない大きな課題があり，こうした社会的課題に対応して戦略的に研究を進める社会的責務が新たに求められている。そこで研究企画会議では，「先端学術融合工学研究機構」の枠組みを利用して「戦略研究推進体制」を整備し，「政策課題対応型研究開発」や「企業との共同研究開発」を行う研究グループの育成・支援を行うため，以下の施策を実施した。

まず，工学研究科・工学部に関係する全研究室の研究テーマを，要素技術を分類した縦軸と，社会からの要請を横軸とした 2 次元の表に整理した「研究マップ」を完成させ，情報広報室の多大の協力を得て，それを教員の更新に対応して毎日自動更新するシステムも構築した。現在登録されている研究キーワードは，約 850 個になる。

検討してきた研究企画のための体制を図１に示す。教員(図１右側青字)の多くは個人的に既に産業界(右端)との繋がりがあるが，教員が，研究室や専攻・系・研究科の壁を越えて共同研究体制を作って「大きな課題」へ対応することは，組織的には行われては来なかった。こうした体制を，組織的に整備しかつ継続的に運用するため「研究企画会議の再構成」を行った。まず，研究企画会議(図１中央)には，工学研究科の各系専攻の委員に加え，工学部と関係の深い情報科学研究科，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センターの研究担当の方を加えた．また，東北大学産学連携推進本部との連携も行うようになった。さらに，図１左端の大学外部の仙台市，東北経済産業局(地域経済部産学官連携推進室)，JST イノベーションプラザ宮城，(財)みやぎ産業振興機構，(株)インテリジェント・コスモス研究機構，(社)みやぎ工業会にもオブザーバとして研究企画会議に出席してもらい，「仕組み作り」に関する議論を行っている。

さらに，新たな研究グループ立ち上げのための実動部隊として，平成 21 年 9 月研究企画会議の中に「研究企画室」を設置し，副室長を置き，研究者の多様なシーズと様々な社会的課題を組み合わせるための戦略的研究支援機能の構築を図っている。

研究企画室の構成員には，「コーディネータ」のため，特任教授あるいは外部機関の方に特任教授(客員)等として参画して頂いている。また，教員から各コーディネータの方の専門領域が見えるようにし，教員の信頼感を獲得できるよう工夫している。

新たな研究グループが立ち上がった場合，適当な教員が世話人(**図１中央**)となり，①教員ネットワーク作り推進，②課題対応研究会開催，③大型研究費申請，④産学連携準備，⑤先端学術融合工学研究機構 unit/project へ申請を推進することとなる。

新たに立ち上がった研究グループは，先端学術融合工学研究機構に登録し，内外から見えるようにするとともに，研究企画会議および研究科長戦略経費からの支援を受けられるようにしている。現在まで 12 研究ユニット，17 研究プロジェクトが登録されている。

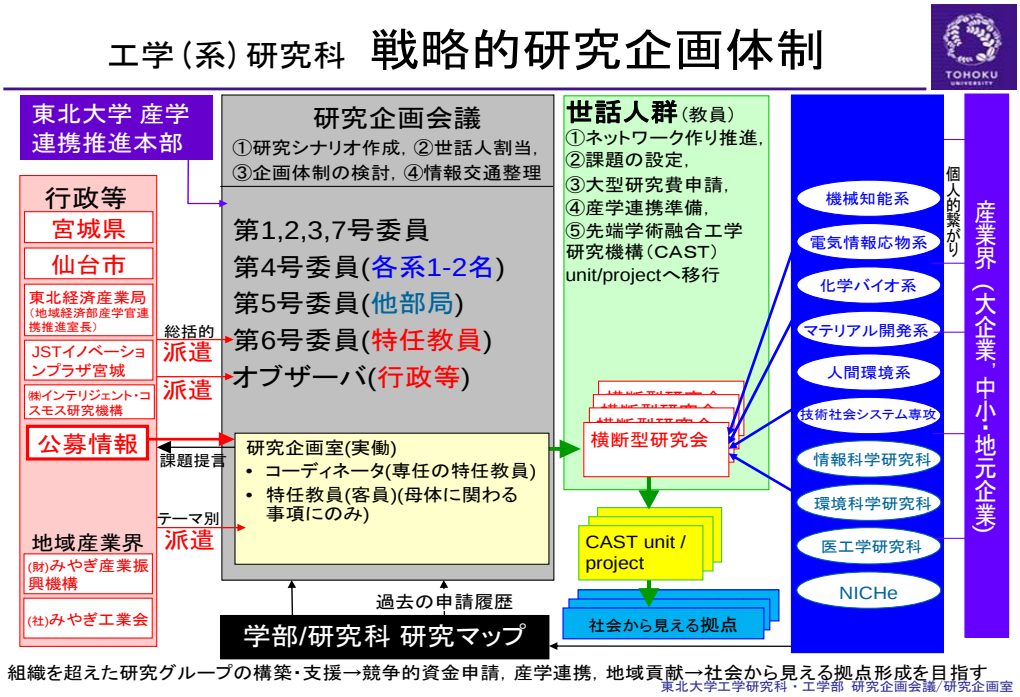


図１　戦略的研究企画体制

(３)「受託研究・共同研究・寄附講座等」に関する施策

工学の使命として，研究成果を効果的に産業界に移転させ，製品として結実させて社会貢献を行うため，産官学連携を積極的に進めており，受託研究，共同研究，寄附講座等を数多く推進してきている。平成 22 年度工学研究科における「受託研究，共同研究」の契約は，各々98 件，156 件で，合計 254 件，受入金額は約 20 億円となっている。「寄附講座・寄附研究部門」は，現在，先端電力工学(東北電力)寄附講座(第Ⅴ期)，エネルギー材料環境強度学寄附研究部門，環境機能利用工学(三菱マテリアル)寄附講座，抗認知症機能性食品開発寄附研究部門，電力エネルギー未来技術(東北電力)寄附研究部門(第Ⅲ期)の 5 件が設置されている。

産学共同研究を一層充実・発展させるための取組みとして，従来の研究の連携とは趣旨を異にする企業参画型の研究を推進するため，平成 20 年 7 月に研究科内に「先端・基盤共同研究機構」が設置され(**図２**)，平成 21 年度までに 5 つの先端・基盤共同研究が発足している(**図３**)。

一方，次世代の情報通信や材料・エレクトロニクス，知能コンピューティング，電気エネルギーシステム，自動車・ロボット応用システム，メディカル・バイオ応用システム等の技術に関する産学連携を推進するために，仙台市などの協力を得て平成 21 年度末に工学研究科内に「Intelligent Information System(IIS)研究センター」が設置された。専任の特任教授 3 名と工学研究科，情報科学研究科，電気通信研究所の教員が地域産業との連携に取り組んでいる。

そのほか，研究企画会議では，工学研究科の教員の研究成果などの公表を促進する目的で，各系に毎月１件以上「報道発表」するよう推奨してきました．報道発表については工学研究科のホームページにも公開しており，平成 20 年 4 月 1 日より平成 23 年 8 月 31 日までの報道発表件数は 505 件に達している（**表１４**）。

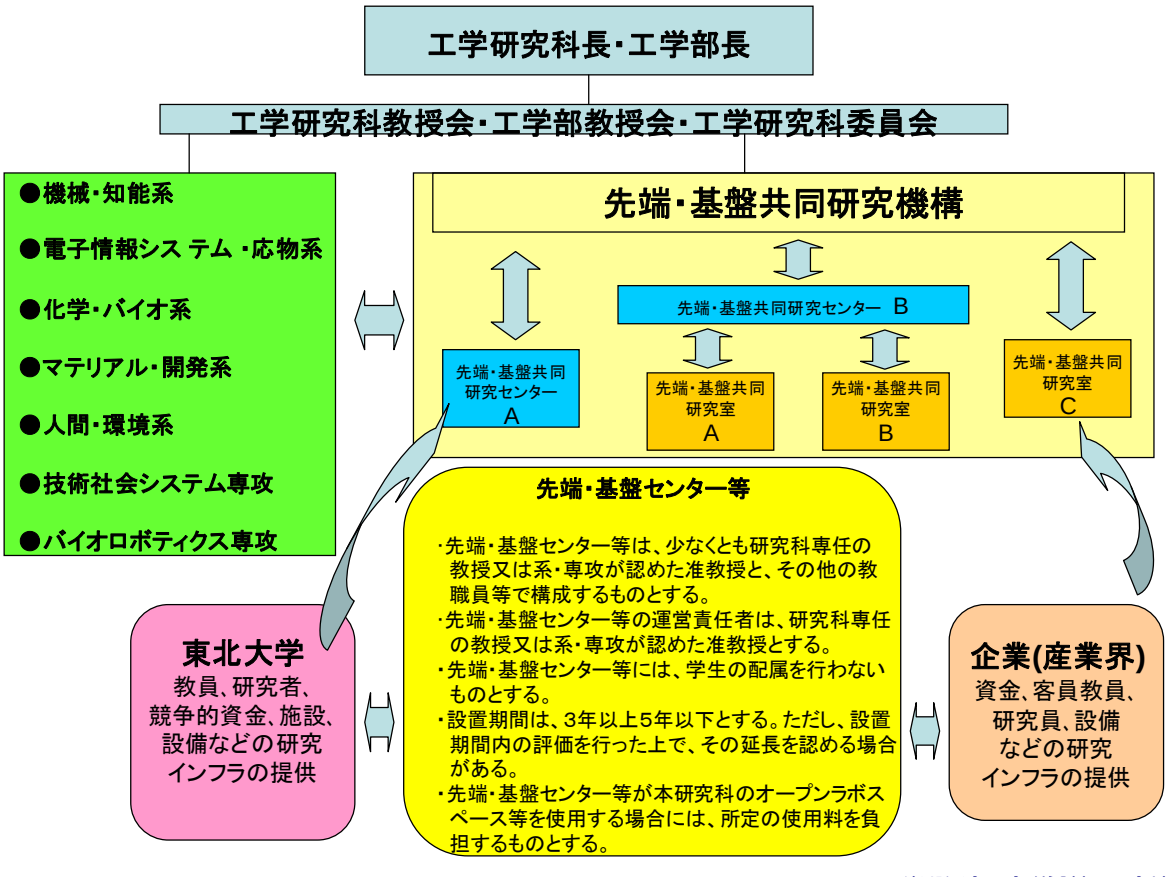


図２　先端・基盤共同研究機構

センター等名	企　業　名	設　置　期　間
住友金属イノベーションラボ	住友金属工業（株）	平成20年9月4日～平成23年3月31日
JFEスチールコラボレーションラボ	JFEスチール（株）	平成20年9月4日～平成23年3月31日
光学機能性素子研究室	リンテック（株）	平成20年10月1日～平成23年9月30日
新日鐵オープンイノベーション研究室	新日本製鐵（株）	平成20年10月1日～平成23年9月30日
反射型液晶研究室	ｾｲｺｰｴﾌﾟｿﾝ（株）	平成21年3月5日～平成24年3月31日

図３　先端・基盤共同研究機構等設置状況

表14　研究成果の公表・情報発信(平成20年度～)

平成 20 年度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
機械・知能系	4	4	3	1		2	3	7	5	10	9	7	55
電子情報システム・応物系		2					3	2		2	1	1	11
化学・バイオ系		1	1		1	1							4
マテリアル・開発系				1		2	1	1	1	2			8
人間・環境系	3	6	26	9	2	2	2	4	7	2	5		68
共通・その他		1			2		2	1	1	1	2		10
計	7	14	30	11	5	7	11	15	14	17	17	8	156

平成 21 年度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
機械・知能系	3	1	5	5	1	2	4	2		4	2	2	31
電子情報システム・応物系		1	1	3	2	1			1	3	2		14
化学・バイオ系						1	3	1	1	1	1		8
マテリアル・開発系	1		1							1		7	10
人間・環境系	5		2	1	5	6	2		7	2	1		31
共通・その他	1	1	6	1	1	5	5		1	6	11	20	58
計	10	3	15	10	9	15	14	3	10	17	17	29	152

平成 22 年度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
機械・知能系	1	1		3	7	1	4	2	3	2	1	4	29
電子情報システム・応物系		1	1				1	1	1	1	4	1	11
化学・バイオ系		1	2										3
マテリアル・開発系				1		1		4	1		2		9
人間・環境系	2	1					2		1	1	4		11
共通・その他	5	8	5	5	1	5	5	2	6	3	9		54
計	8	12	8	9	8	7	12	9	12	7	20	5	117

平成 23 年度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月	計
機械・知能系	1	1	9	5	5								21
電子情報システム・応物系		1	1	2									4
化学・バイオ系													0
マテリアル・開発系		5											5
人間・環境系	3	5	10	7	3								28
共通・その他	8	9	1	2	2								22
計	12	21	21	16	10								80

＜研究活動の状況＞

本研究科は，機械・知能系（5専攻），電子情報システム・応物系（3専攻），化学・バイオ系（3専攻），材料科学系（3専攻），人間・環境系（2専攻），1独立専攻及び4附属教育研究施設で構成され，それぞれ教員を配置して教育研究を行っている。工学部は，機械知能・航空工学科（6コース），情報知能システム総合学科（7コース），化学・バイオ工学科（3コース），材料科学総合学科（4コース）及び建築・社会環境工学科（5コース）の5大学科で構成され，本研究科等の教員が兼務して教育研究を行っている。また，教育研究支援組織として，事務部（中央事務部，5学科事務室）及び技術部を設置している。

上記のような体制の下，平成20年度から平成23年度までの科学研究費補助金への応募状況は**表15**のとおりである。新規申請件数は1,586件，当初内定件数は444件，金額は20億1万円であり，採択率は28.0%であった。その中で，大型種目の採択状況は基盤研究S（7件），基盤研究A（29件）と，比較的高い採択率を達成しており，本研究科における研究のアクティビティーの高さを示している。また，文部科学省の科学技術戦略推進費は12件採択されており，総額は約11億1千5百万円(間接経費含む)である。この他に科学技術振興機構，経済産業省を

初めとする省庁などから総額約74億7千6百万円(間接経費含む)の研究費（競争的資金）を受け入れている。さらに，総額16億3千3百万円(間接経費含む)にのぼる1件のグローバルCOEプログラムが進行中である。

表15 科学研究費補助金新規課題の当初内定状況

金額単位：千円

区分	申請件数		当初内定件数		当初内定金額		採択率	
	件数	対前年	件数	対前年	件数	対前年	%	対前年
平成 20 年度	419	−25	103	−3	461,280	−115,520	24.6%	0.7%
平成 21 年度	424	5	109	6	570,830	109,550	25.7%	1.1%
平成 22 年度	361	−63	90	−19	404,400	−166,430	24.9%	−0.8%
平成 23 年度	382	21	142	52	563,500	159,100	37.2%	12.3%
合計	1,586	−	444	−	2,000,010	−	28.0%	−

次に，海外からの研究員の滞在状況，海外への派遣状況について記す。平成20年度から平成22年度に，海外から招聘した研究員は526名であり，このうち93名が一ヶ月以上滞在し，本学教員との研究交流を行った。国別に見ると，中国（109名），韓国（80名），アメリカ（60名）の三カ国が突出している。上記以外に海外機関からの費用で多くの研究者が来学している。一方，本研究科から海外への派遣総数は2,969名であり，主要派遣国としてアメリカ（745名），中国（240名），韓国(200名)，フランス（129名）となっている。また，研究員の交流に加えて，学部学生，大学院生レベルでの交流も大変活発である。さらに，本学が世界的に著名な研究者を招聘するユニバーシティープロフェッサー制度において，当研究科は中心的な役割を果たしており，滞在期間中の研究場所として本研究科総合研究棟の一部を確保している。

以上述べたように本研究科では，競争的研究資金への応募が積極的に行われており，採択課題数は従来レベルを維持している。加えて，研究費総額は増加を続けており，本学の研究活動の活発さと評価の高さを示している。また，現在の研究レベルを維持するだけでなく，さらに水準を向上させるためには，優秀な学生を確保する必要があり，学生に対する財政的支援の目的として，リサーチアシスタントとして雇用することにより，博士課程後期学生の授業料の半額を援助している。今後も，競争的資金の採択数のさらなる増加を目指すとともに学生支援システムの拡充を目指している。その実現のためにも全職員の意識を高め，教員を戦略的に支援する体制づくりが必要であり，研究企画センターと教務センターが連携して検討している。

海外研究員の滞在状況に関しては，中国，韓国といった近隣諸国からの来訪者が非常に多く，アジアにおける先端教育・研究機関として機能している。また，学生レベルの交流は，次世代の研究者の国際性を養い，アジアにおける日本の役割を認識するうえで重要な役割を果たしている。海外への派遣状況は，欧米諸国への訪問だけでなく，中国，韓国への訪問も多く，双方向の交流が実現していることを示している。しかし，若手研究者が海外に長期滞在する機会が減少する傾向が懸念される。学内運営や研究・教育に対する負担を分担するシステムを作り，若手研究者の海外長期滞在を可能にする必要がある。さらに，その他の教員も長期で海外の研究機関に滞在する機会を設けて，海外の新技術を導入したり共同研究を行うことを可能にする，サバティカルのようなシステムを浸透・普及すべきである。

これらの改善策等については，研究企画センター，教務センター，国際交流室が連携して検討することにしている。

＜萌芽的研究，学際，領域横断的研究，または新研究領域の開拓の推進＞

本研究科では，出身・経歴の多様な研究者を確保するため，教授，准教授，講師を原則公募により任用している。また大講座制を導入しているので，時代の要請に応じた研究分野の

教員・研究者を柔軟に任用できる状況にある。さらに外部資金により研究に専念する教員を雇用するための基本的考え方や任用手順等の運用指針を定め，研究の充実と促進を図るための環境を整えている。加えて先端学術融合工学研究機構の設置により，異なる講座や専攻の教員が一緒になって研究プロジェクトを立ち上げることが容易になっており，研究者の多様性を確保できる仕組みが整備されている。

他方，本研究科の若手研究者の状況をポスドク在籍者数（産学官連携研究員，COE フェロー，研究機関研究員などの合計人数）から見てみると，平成 20 年度は 68 名，平成 21 年度は 98 名，平成 22 年度は 91 名，平成 23 年度は 90 名となっている（**表16**）。また，日本学術振興会特別研究員の採択状況（SPD，PD,DC の合計人数）をみてみると，平成 20 年度は 18 人（採択率 20.2%），平成 21 年度は 24 人（採択率 28.6%），平成 22 年度は 34 人（採択率 42.0%），平成 23 年度は 24 人（採択率 25.5%）であり，平均して 25 人程度が採用されている（**表17**）。このような状況において本研究科では，優秀な大学院博士課程後期 3 年の課程在学者を，本研究科で行う研究プロジェクト等に参画させながら，経済的支援をしつつ育成するためのリサーチ･アシスタントの制度を充実させている。リサーチ･アシスタントに採用できる学生は，社会人学生や日本学術振興会特別研究員などを除く本研究科の博士課程後期 3 年に在学している学生である。リサーチアシスタントには，研究科長戦略的経費により雇用されているものとグローバル COE プログラムの経費により雇用されているものがある。研究科長裁量経費により雇用されているものについては，平成 20 年度には，リサーチ･アシスタントとして 114 名が採用され，合計で約 1,421 万円が支給された。平成 21 年度は 89 名が採用され，約 1,147 万円が支給された。平成 22 年度は 98 名が採用され，約 1,224 万円が支給された。平成 23 年度（前期）は 35 名が採用され，約 507 万円が支給されている。

表16 ポスドク在籍一覧

2011/5/1

年度	出身大学	雇用名称区分						
		寄附講座教員	産学官連携研究員	研究支援者	COEフェロー	科学技術振興研究員	教育研究支援者	計
20	本学	3	10	3	1	0	11	28
	他大学	3	10	3	4	0	8	28
	海外大学	0	5	3	2	0	2	12
	小計	6	25	9	7	0	21	68
21	本学	5	19	9	2	0	6	41
	他大学	7	12	13	4	0	10	46
	海外大学	0	5	1	1	0	4	11
	小計	12	36	23	7	0	20	98
22	本学	1	10	11	2	0	14	38
	他大学	6	17	10	2	0	6	41
	海外大学	0	5	2	4	0	1	12
	小計	7	32	23	8	0	21	91
23	本学	2	12	11	4	1	8	38
	他大学	6	10	14	2	5	7	44
	海外大学	0	1	4	2	1	0	8
	小計	8	23	29	8	7	15	90
合計	本学	11	51	34	9	1	39	145
	他大学	22	49	40	12	5	31	159
	海外大学	0	16	10	9	1	7	43
	小計	33	116	84	30	7	77	347

表17 特別研究員申請･採択状況

年度	区分	申請件数	採用件数	採択率
20	SPD	―	―	―
	PD	9	1	11.1%
	DC2	58	14	24.1%
	DC1	22	3	13.6%
	計	89	18	20.2%
21	SPD	―	―	―
	PD	7	0	0.0%
	DC2	41	13	31.7%
	DC1	36	11	30.6%
	計	84	24	28.6%
22	SPD	―	―	―
	PD	5	0	0.0%
	DC2	44	19	43.2%
	DC1	32	15	46.9%
	計	81	34	42.0%
23	SPD	―	―	―
	PD	6	0	0.0%
	DC2	59	15	25.4%
	DC1	29	9	31.0%
	計	94	24	25.5%

以上述べたように本研究科では，教員任用における公募制の導入，先端学術融合工学研究機構の設置や大講座制の導入により，研究者の多様性を確保できる環境が整備されている。領域横断的研究や新研究領域の開拓を進めるにあたり，先端学術融合工学研究機構が研究者の多様性確保に中心的な役割を果たしている点が優れているといえる。外部資金を活用して研究に専念する教員を雇用するための指針が定められており，研究者の多様性確保を強化する仕組みが作られている。産学連携研究員や COE フェローなど多様な枠組みで若手研究者が採用されている。また，日本学術振興会特別研究員の採択率を向上させるため，平成 23 年度からは特別研究員募集の説明会を開催し，143 名の参加者が集まっている。

2．1．2 研究支援体制の整備とその機能状況

分析事例: ○研究支援に携わる教職員の配置
○施設･設備の円滑な利用体制
○共同研究に対するサービス機能
○施設･設備の共同利用に対するサービス機能

＜研究支援に携わる教職員の配置＞

本研究科における研究活動は，基本的に各専攻の講座を最小単位として実施されている。各専攻では，教授，准教授，講師，助教，ポストドクターが適切に配置され，重層的な研究組織が構成されている。本研究科は，国際的に活躍している技術者・研究者を多く輩出するなど，最先端研究拠点の一つに位置づけられる。このような環境の中にあって，第一線の研究活動を維持し，今後ますます発展させるため，さまざまな研究支援体制が整備されている。

たとえば高度な専門技術，熟練を必要とする実験ならびに共通機器の管理を円滑に行うため，技術部を組織し，研究支援体制の一層の強化を図っている。具体的には，総合研究棟地下に，合同計測分析室を設置し，専門の技術職員による組織的な管理体制を確保している。また，研究者からの技術支援に関する要望を踏まえ，最先端機器のデモ会を開催している。

研究成果に係る情報の作成，入手・提供，ならびに研究者データベースの管理等は，情報広報室において統括され，各種メディアに対して活発な情報提供が行われている。本研究科のすべての研究者は，東北大学ホームページに紹介されており，研究業績は，研究業績集としてまとめられている。

その他，研究協力室（室長，研究協力係，産学連携係，研究教育支援係）の設置，テニュア制度の設置，産学連携推進組織の設置等，系の独自性を維持しながら，研究科全体としての視点から包括的な研究支援対策がなされている。

上述のように，本研究科における研究支援体制に関して，研究企画，技術支援，情報発信等の点から，適切な強化策が講じられている。特筆すべき点を次に列挙する。

- ○ 先端学術融合工学研究機構を設け，包括的な支援を行っている。
- ○ 種々の競争的資金によるプロジェクトの採択，共同研究および各種研究員の受入れ等により，研究者の交流が活発化している状況を踏まえ，各種プロジェクトへの一層の参画を促進するため，研究支援マップを発行し，科学研究費補助金，共同研究および受託研究等産業界との連携，協力を促進していることも評価できる。研究支援マップを利用することにより，研究科内での他専攻および学内共同利用施設における研究設備機器等で，利用可能な研究設備・機器等の情報交換が行われている。
- ○ 科学研究費補助金，NEDO 助成金などの大型経費申請時に，研究科内ヒアリングを行うことにより，外部資金獲得へ向けての支援体制を強化していることは特筆に価する。今後は，産学連携のさらなる推進，およびそのための研究科内における研究連携の強化のための施策を，研究企画センターが中心となり検討して行くことにしている

＜研究施設･設備の利用状況＞

マイクロ・ナノマシニング研究教育センター（ＭＮＣ）は，1)新産業創出に結びつく実践的で独創的な研究開発プログラムを推進，2)高度の専門的職業能力を持ちベンチャー精神に富んだ創造的人材の育成，3)大学院専用の教育研究施設と大型特別設備の整備を目的として，平成 8 年度にベンチャービジネス・ラボラトリーとして開設された。その後，平成 18 年 4 月に現在の名称に改められ，継続して教育研究活動を行っている。学内の利用登録者数は，平成 23 年 3 月現在で，教員が 178 名，研究員等が 88 名，学生等が 266 名であり，総数は 532 名にのぼる（**表18**）。また，本学の研究所からも多くの利用者がある。

表18　MNC利用登録者数

年度	教員	技術職員	研究員	大学院生	学部生	研究生	その他	計
平成 20 年度	189	6	116	231	80	13	9	644
平成 21 年度	184	5	93	232	84	8	10	616
平成 22 年度	178	7	81	203	44	11	8	532

災害制御研究センターは，都市や周辺地域における地震・津波・洪水などの災害危険度を定量的に評価するための技術開発を推進し，建物群の耐震性能評価と制御，高精度な津波予警報，非地震性津波発生機構の解明など，災害を軽減制御するための高精度複合技術の研究開発を行うことを目的とした研究施設である。研究部門は研究開発部門及び研究成果普及部門の 2 部門で構成されている。地域に根ざし，世界に貢献すべく，地震・津波・洪水などに対する先端的研究機関として，国内外の自然災害軽減のための研究・教育・社会貢献活動を行っている。

また，エネルギー安全科学国際研究センターにおいては，各種エネルギー機器における長期的な信頼性・安全性を，科学的かつ合理的に確保するための研究を行っている。研究部門は破壊物理化学，次世代エネルギー安全研究部門を始めとする 6 研究部門からなる。このうち，2 部門は寄附研究部門であり，学内における共同研究施設であるに留まらず，地域の安全なエネルギー供給システムの構築を指向した情報収集を行っている。

超臨界溶媒工学研究センターは，平成 16 年度の法人化を契機として，組織を変更し，研究科の附属研究施設として再スタートした。本センターは超臨界流体に関する全国で唯一の組織であり，化学・バイオ系 3 専攻を中心に活発な研究活動を行っている。

この他に本研究科の教員を中心として，サイクロトロン・ラジオアイソトープセンターが組織化･運営されており，高エネルギー粒子や放射性同位体を用いた精密な分析を行うため，多くの学内研究者が参画している。

さらに環境保全センターは，学内の化学薬品の安全利用に関する教育と指導および廃液管理・処理を行っており，本学の研究を安全に行う上で極めて重要な役割を担っている。

上述のように，当研究科では，研究施設・設備が効率的に稼動し，多方面において共同利用施設が活発に利用されている。これらの施設は，単に研究施設として機能しているだけでなく，セミナーを開催するなど教育も行っており，その存在価値は高い。これらの施設の他にも専攻内の共同利用設備が多数ある。しかし，装置のいくつかは老朽化しており，維持管理費が高価である場合がある。これらの装置の新規更新や維持管理を研究科の共同利用施設に移管して行うなどして，常に先端装置を利用できる環境を構築する必要があるが，本年度から本研究科の技術部に研究支援室，合同計測室を設け，徐々にではあるが支援体制を強化する方向の活動を開始した。これらの改善策等については，研究企画センター，財務企画室，環境整備施設室及び技術部が連携して検討することにしている。

＜リエゾンオフィス等の海外拠点の形成･活動実績＞

東北大学は，リエゾンオフィス等の海外拠点を平成 23 年度までに 13 箇所設置してきた。この内，工学研究科が世話部局としてその運営に加わっているのは，モスクワ国立大学物理学部（ロシア，2002 年 6 月に設置）と国立応用科学院リヨン校（フランス，2004 年 1 月設置）の２箇所である。これらのリエゾンオフィスは相手校との共同教育・研究の支援を主な目的としている他，特に国立応用科学院リヨン校については，ＥＵ諸国の大学，特にフランスの大学との共同教育・研究の支援にも活用されることが期待されている。

平成 16 年度から 17 年度にかけて，東北大学と国立応用科学院リヨン校（フランス），国立エコールセントラルグループ 5 校（フランス，パリ校，リヨン校，リール校，ナント校，マルセイユ校）及び清華大学（中国）との間で，双方の学生が相手校に留学し，双方の大学の学位（修士，フランスはデプローム）を取得できる共同教育（ダブル･デグリー）プログラムに関する交渉が行われ，平成 18 年度から実施している。また，平成 18 年度は工学研究科がエコールセントラルグループ及び清華大学から学生を受入れている。この中で，国立応用科学院リヨン校のリエゾンオフィスはフランス側との交渉の場所として活用されている。また，清華大学については，共同教育プログラムの交渉と並行して，リエゾンオフィス設置が検討され，北京市内の日本学術振興会北京連絡センター内に東北大学北京事務所が 2007 年 4 月 20 日に開設された。この事務所は，共同教育プログラム実施の支援のみならず，産学連携のオフィスとしての機能も果たしている。なお，共同教育プログラムは工学研究科（上記３機関）及び理学研究科（エコールセントラルグループ及び清華大学）が実施し，また，北京事務所の設置についても工学研究科及び理学研究科の協力の下に進められてきたもので，工学研究科の貢献度は極めて大きい。

2．1．3　研究活動を組織として評価し，質の向上に活かす体制の整備とその機能状況

分析事例：〇研究活動を組織として評価する体制
〇評価結果を改善に結び付けるシステムの整備とその機能状況

＜研究活動を組織として評価する体制＞

各種委員会等のシステム体制及び活動状況（組織等相互関連図，関係諸規程，記録等）は，比較的良好であり，研究企画会議，先端学術融合工学研究機構運営委員会，情報広報室運営委員会，技術部運営委員会が整備され，それらが有機的かつ効果的に機能している。また，各系においても，各種委員会が，諸規程に則って委員会を開催し，一体となった検討を進める体制を構築している。

本研究科では，大学院重点化構想を含めて平成 5 年に第 1 回の自己評価と外部評価を実施して以来，自己評価を原則毎年，外部評価を 4，5 年毎に行っている。外部評価は，自己点検報告書と補足資料をもとに，本研究科・工学部全体にわたる事項についての評価を実施している。その結果は，委員会における評価結果と提言，ならびに各委員の評価に対する本研究科の現状と対応を加えて，取りまとめられている。評価の内容については「学外者による評価と提言 VER.2　平成 20 年 3 月」のとおりであった。なお，研究施設については，独自に外部評価，自己点検・評価を行っている。

＜研究評価を改善に結びつけるシステム＞

科学研究費補助金の申請・採択件数の増加を目的として，「科学研究費補助金の専攻等別採択課題一覧」を毎年作成し，全教員に配布している。平成 23 年度からは，競争意識を一層高めるため，関連部局である情報科学研究科・環境科学研究科・医工学研究科・未来科学技術研究センターの情報についても掲載している。

科学研究費補助金獲得のための効果的な申請書の書き方の説明会については，毎年，開催している。

また，平成 22 年度から，「大型科学研究費申請促進プログラム」を新設した。これは前年度の大型の科学研究費補助金に申請し，採択はならなかったものの評価の高かった取組に対し研究費（運営費交付金）を助成し，翌年度の科学研究費補助金の採択の支援を行おうというものである。平成 22 年度は 8 件の取組に対して助成し，うち 4 件が翌年度の科学研究費補助金の基盤研究Ａ・若手研究Ａに採択されている。さらに，このプログラムの補助を受けて翌年度の科学研究費補助金に採択された者には，前述の説明会において，採択の体験記を発表してもらい，そのノウハウを他の研究者にも還元するようにしている。

以上述べた要点や特筆できる点として次の事柄が挙げられる。

(1)　研究企画センターでは，本研究科および工学部の研究戦略の構築，共同研究等の企画・立案，研究資金の獲得と配分計画，その他研究上の企画等に関する施策の検討を毎月開催する研究企画会議において行っている。

(2)　先端学術融合工学研究機構では，既存専門分野の融合や若手研究者の発想による新しい学問分野，専門分野の創出を目指し，講座や専攻を横断する学際的な研究や複数の若手研究者の自発的な発想に基づく萌芽的研究を推進している。

(3)　研究企画センターにおいて，研究の質をより客観的に評価できるように各種ランキング情報の収集を行っており，収集した情報の系統立てた分析とその分析結果に基づいた効果的な研究の質の向上方策の立案・実施について検討している。

(4)　本研究科の研究開発の総合力は，2 件のグローバル COE プログラムが採択され（うち 1 件は平成 20 年 4 月から医工学研究科に移行），世界の最先端レベルの研究教育拠点として戦略的研究プロジェクトを推進しており，国内において高い順位にあることは優れている。

(5)　「科学研究費補助金の専攻等別採択課題一覧」を毎年作成し，教員間の競争意識を高めることにより，科学研究費補助金の申請・採択件数の増加を図っている。

3. 研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況

分析事例: ○研究目標の学内外への周知・公表
○研究支援に関する周知・公表

＜研究の目的・目標＞

工学研究科・工学部の研究目的・目標はホームページに掲載してあり，以下の通りである。

工学研究科・工学部は東北大学の理念である「研究第一主義」と「門戸開放主義」とを高く掲げ，独創的研究に基づく「実学主義」を標榜しながら，研究重点大学として常に世界に向かって門戸を開き，先見性と専門性とに裏打ちされた「知的創造の国際拠点」を形成することによって，現代社会が直面している困難な諸問題の解決に立ち向かい，人類と地球の未来に対してその責任を果たすことを目指している。

研究目的としては，知的創造の国際的拠点として，真理の探究を通して将来の問題を先見するとともに現在の社会的要請に応え，人類にとって豊かな社会と自然環境を実現するための科学技術の創成と発展に貢献することである。また，それと同時に，第一線の研究を通して，優れた教育資源と教育環境の創出を目的としている。

これらの目的を実現するための目標は次の通りである。

(1) 工学の各分野において学界を先導し国際的に高い水準の研究を行う。
(2) 工学の各分野において自然現象中の原理や法則，真理の探究を基に，新現象の発見や新技術の創成を目指す。
(3) 内外の学界・産業界を先導する最先端の研究を行い，新たな学問分野・技術分野を創成し，その展開を図る。
(4) 研究教育の国際化を図る。
(5) 高い学術基盤と先見性を基に，人類と地球の未来のための提言を行う。
(6) 社会の指導的・中核的人材と最先端の研究を推進する研究者の育成に資する研究を行う。

これらの目標を実現するために，具体的には以下の項目に重点を置く。

- 研究レベルを世界水準にすると同時に，研究の一層の活性化・高度化を図る。
- 基盤研究から先端的研究にわたる幅広い研究を推進する。
- 研究成果の社会への還元を行うために，個別研究のみならず研究成果を積極的に公開するとともに，産学官連携研究，地域連携研究を推進し，起業化・事業化を進める。
- 分野を同じくする講座，専攻等を基本としつつも，先端分野，新領域分野など，横断的な研究体制に柔軟に対応できる組織体制を整備する。
- 学術研究の進展に対応した研究体制を整備する。
- 教員の研究活動を奨励するための，研究業績評価システムの構築に務める。
- 若手研究者が活気づく研究環境整備を図る。
- 研究の質の向上並びに研究の学際領域への展開も視野に入れ，自己評価を行うと共に外部評価結果を積極的に反映させる。
- 研究スペースの効率的な運用を図る。

＜研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的・目標＞

21世紀の学術研究及びそれを中核・基盤とする科学技術は，わが国の発展，さらには世界や人類全体の発展を期して，新たな文明の構築に貢献することを目指すものでなくてはならない。このような中で，本学としては，開学以来の精神と業績をさらに発展させ，世界的な研究中心大学として，また，世界と地域に開かれた大学として，創造的研究成果を生み出し，かつ，この研究成果の産業界や一般社会での活用を通じて，人類の福祉と発展に貢献していくことがますます重要となっている。

したがって，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，研究活動で培った専門的知職・技術などの知的財産を産業界，国・地方自治体等一般社会，国際社会，などのニーズに応えてその活用を促進し，よって社会構成員の技術や専門的知識の発展に貢献することを本学の研究活動面における社会との連携及び協力の目的とする。

これらを実現するための目標は次の通りである。

(1)産業界との研究連携の推進

①民間等との共同研究，受託研究，受託研究員の受け入れ，研究を目的とした奨学寄附金，寄附講座の設置等，民間等との研究連携を推進する。

②リエゾンオフィスの充実を図ること等により，世界的レベルの研究成果の創出及びそれらの産業界等での活用を積極的に推進する。

③技術移転機関を積極的に構築すること等により，研究成果等知的財産の産業界等における活用促進をはかる。また企業等からの技術相談に積極的に応じる。

④大学発ベンチャー企業創出を積極的に推進する。

(2)国，地方自治体等一般社会との研究連携の推進

①国，地方自治体等との共同でのプロジェクトの誘致・参画に努める。

②国，地方自治体等の各種審議会・委員会等への参加を通じて政策提言や制度設計，地域づくり等に積極的に貢献する。

③NPOとの連携による社会貢献に努める。

(3)国際社会との研究連携の推進

①海外の研究機関との国際学術交流協定等を積極的に締結する。

②本学の研究成果に広く海外の大学・企業等が触れられる国際シンポジウム等の研究集会を積極的に開催する。

③海外の大学及び企業等との研究面での連携・協力の促進のために，国際共同研究を積極的に推進する。

(4)研究情報公開による研究連携の推進

①インターネットによるデータベースの公開等，情報化時代に対応した研究情報の公開促進を図る。

②定期刊行物等による研究情報の提供に努める。

③全研究室の研究テーマを，「要素技術を分類した縦軸」と「社会からの要請を横軸」により分類し，研究マップとしてホームページに公開している。

これらの目標を実現するために，研究企画センター，教務センター及び情報広報室が連携して取組んでおり，具体的な取組み状況は「Ⅴ　社会との連携，国際交流等について」で述べる。

4. 研究面における東日本大震災の影響と対応

東日本大震災では，工学研究科の建物・物品被害は学内で一番多かった。建物が立入禁止となったため，研究室を移転せざるをえなかったり，多くの機器が使用できなくなる中，研究活動を継続するため，教職員・学生が協力し合いながら困難に立ち向かい，現在も復旧に向けて努力している。

＜研究費等の執行及び申請への影響＞

震災後，出張，物品購入及び研究活動が困難となり，科学研究費補助金等各種研究費の年度末での執行が不可能となったが，大学本部から特段の配慮を受けられるよう申入れを積極的に行った結果，文部科学省等の特例措置により，科学研究費補助金全研究課題の未執行額全額の翌年度への繰越など，震災による特別繰越が認められた。工学研究科の科学研究費補助金における震災の特別繰越の数は88件，繰越額は約3,735万円であった。

また，平成23年度の新学期の開始が5月連休明けまでと遅れた影響により，特別研究員の申請受付期間が当初の期間（6月6日～6月8日）から1ヶ月程度延期（7月4日～7月6日）されたほか，科学研究費補助金の交付申請についても，震災による研究計画の変更を考慮し，交付申請書の提出期限の延長が認められた。

＜使用できなくなった実験室・機器等への対処＞

修理等の必要な被害物品（60万円以上）の数は1,874台，総額は約100億円に上り，復旧のための予算要求を行った。

共通機器についても，多数が転倒・停電により故障あるいは要調整となったが，製造メーカーによる修繕については，担当者不足ならびに福島原発からの距離による規程（海外メーカー）により対応してもらえなかったが，技術部が中心となり動作確認と調整を迅速に行い，機能別の使用可能な機器リストを作成し，学科・系横断で融通して研究支援を行った。

＜他大学・研究機関との連携等＞

研究室が被災し，従来の場所にて研究継続が困難となった学生については，学内あるいは国内の関連のある研究機関で受け入れてもらうことにより，研究活動を継続することができた例も数多くあった。

また，海外の11ヵ国，27大学・研究機関からも学生受入の申し出が大学に対してあった。工学研究科では，ドイツのレーゲンスブルグ大学，ユーリッヒ研究所などから学生を受け入れてもらい，研究のアクティビティを落とすことなく研究の推進を図ることができた。

＜震災復興に向けた産学連携施策＞

本研究科では，東日本大震災からの復興に向け，被災した企業を支援するため，各研究室が保持する研究シーズ等を基にした様々なアイデアを92件提案しており，工学研究科のホームページに掲載している。

また，被災して所有する機器が使えなくなった企業のために，外部の方が利用可能な研究設備・機器等についても178件をホームページに掲載し，広報している。

Ⅴ　社会との連携，国際交流等について

1．社会との連携，国際交流等に関する目標

1．1　社会との連携，国際交流等に関する目標を達成するための措置

1．1．1　社会との連携及び協力に関する取組みとその実施状況

分析事例：〇社会との連携及び協力に関する取組みや活動を運営・実施する体制
〇社会との連携及び協力に関する取組みや活動の計画・内容及び実施方法
〇大学等が有する資源（人材，知的資産，資金，立地条件，設備，施設等）の活用状況
〇連携（協力）先に対する配慮（研究者情報の提供，社会からのアクセス方法の工夫，対応の迅速性，等）
〇連携（協力）活動及び研究成果の活用の実績

1．1．1．1　教育活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

大学が所有する諸施設などの物的資源や各研究分野の研究者などの人的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的な知識，技術などの知的財産を社会構成員の学習ニーズに応えて社会に開放し，人々の知的能力や技術の発展を支援し，社会が直面する諸問題の解決に直接・間接に貢献することは，当然の責務である。本学では，研究第一主義と門戸開放という理念の下に，早くからこうした社会貢献を行ってきた。工学研究科・工学部の「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を示すと，次のようになる。

工学研究科・工学部の教育サービスは，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，教育研究活動で培った教育プログラムや専門的な知識，技術などの知的財産を社会構成員の学習ニーズに応えて社会に開放し，よって社会構成員の教養や文化の深化，また社会構成員の専門的知識や技術の発展に貢献することを目的とする。

＜目標＞

「教育活動面における社会との連携及び協力」に関する目的を実現するための具体的な目標は次の通りである。

（1）　本学の教育プログラムの学外者への開放
　　オープンキャンパス（模擬授業など），社会人への教育プログラムの開放，公開講座，科目等履修制度
（2）　地域社会等への各種市民講座やセミナーの開設
　　①　市民講座・・・各種市民講座・フォーラムの開設
　　②　専門職業人へのセミナー・シンポジウムの開設
　　③　小学生，中学生，高校生への科学講座（サマースクール，出前授業など）の開設
（3）　地域社会等が開設する講座やセミナーに対する講師派遣

1．1．1．2　研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的及び目標

＜目的＞

21世紀の学術研究及びそれを中核・基盤とする科学技術は，わが国の発展，さらには世界や人類全体の発展を期して，新たな文明の構築に貢献することを目指すものでなくてはならない。このような中で，本学としては，開学以来の精神と業績をさらに発展させ，世界的な研究中心大学として，また，世界と地域に開かれた大学として，創造的研究成果を生み出し，かつ，この研究成果の産業界や一般社会での活用を通じて，人類の福祉と発展に貢献してい

くことがますます重要となっている。
したがって，工学研究科・工学部の人的・物的資源を用いて，研究活動で培った専門的知職・技術などの知的財産を産業界，国・地方自治体等一般社会，国際社会，などの二一ズに応えてその活用を促進し，よって社会構成員の技術や専門的知識の発展に貢献することを本学の研究活動面における社会との連携及び協力の目的とする.

＜目標＞
研究活動面における社会との連携及び協力に関する目的を実現するため，以下のような目標を設定する。
(1) 産業界との研究連携の推進
①民間等との共同研究，受託研究，受託研究員の受け入れ，研究を目的とした奨学寄附金，寄附講座の設置等，民間等との研究連携を推進する。
②リエゾンオフィスの充実を図ること等により，世界的レベルの研究成果の創出及びそれらの産業界等での活用を積極的に推進する。
③技術移転機関を積極的に構築すること等により，研究成果等知的財産の産業界等における活用促進をはかる。また企業等からの技術相談に積極的に応じる。
④大学発ベンチャー企業創出を積極的に推進する。
(2) 国，地方自治体等一般社会との研究連携の推進
①国，地方自治体等との共同でのプロジェクトの誘致・参画に努める。
②国，地方自治体等の各種審議会・委員会等への参加を通じて政策提言や制度設計，地域づくり等に積極的に貢献する。
③NPOとの連携による社会貢献に努める。
(3) 国際社会との研究連携の推進
①海外の研究機関との国際学術交流協定等を積極的に締結する。
②本学の研究成果に広く海外の大学・企業等が触れられる国際シンポジウム等の研究集会を積極的に開催する。
③海外の大学及び企業等との研究面での連携・協力の促進のために，国際共同研究を積極的に推進する.
(4) 研究情報公開による研究連携の推進
①インターネットによるデータベースの公開等，情報化時代に対応した研究情報の公開促進を図る。
②定期刊行物等による研究情報の提供に努める。

1．1．1．3 教育活動面における社会との連携及び協力の実施状況

教育活動面における社会との連携及び協力に関する目標を達成するために，公開講座，シンポジウム，オープンキャンパス，小中高との連携事業の実施，知的資産の拡充・公開，メディアの発信を積極的に進めてきた。これらの活動は，研究企画会議及び先端学術融合工学研究機構運営委員会の合同会議，学部及び研究科教務委員会，入試検討委員会が活動状況を把握し，必要に応じて研究成果の公表と情報発信を行っている。また，これらの活動をさらに拡充・拡大するために活動状況の調査を行っている。
教務センターにおいては，オープンキャンパスや主に高校生を対象にした出前授業，公開講座等の企画・立案と支援に関する検討を，毎月開催される学部教務委員会，大学院教務委員会及び入試検討委員会において行っている。
系・専攻ではオープン講義，出前授業やサイエンススクール，フォーラムやシンポジウム等を企画・立案し，社会・地域，小学校・中学校・高等学校との連携に積極的に取り組んでいる。
地方公共団体との共同関連事業としては，企業技術者向けのセミナー・フォーラムなどを

主催し，地域の工学教育に貢献している。地域に開かれ，かつ貢献できる大学として，これまで以上に地域との連携を強化することが肝要であり，産学官連携の研究事業を一層推進するとともに，地方自治体及びNPO組織との連携も考慮した研究の充実を目指している。

以下に実施状況を具体的に述べる。

＜公開講座＞

工学研究科は平成9年度より全ての専攻が重点化整備され，先端的な科学技術の分野での創造的活動と，優れた人材育成のための教育に対して一層の整備・拡充がなされた。この一貫として，先端分野の知識の獲得や知識の体系化を目的としたリカレント教育を目指して，社会人を対象とした公開講座を実施してきた。毎年7月下旬から9月上旬の夏休みの時期に，12～13講座が開設され，基礎知識の確認と高度専門知識の獲得，先端科学の理解と活用，産学の情報交換などに利用されている。

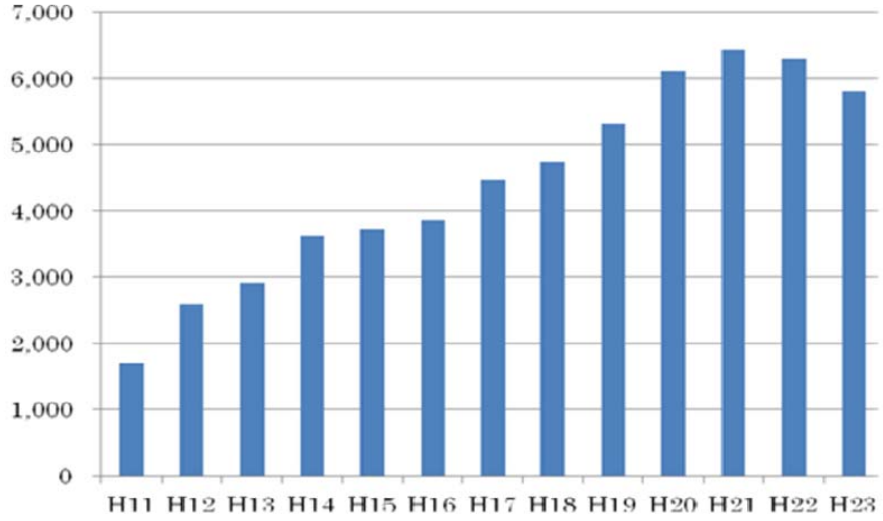
＜オープンキャンパス＞

工学研究科・工学部では他の部局に先駆けて平成8年度から7月末～8月初めの時期に2日間にわたってオープンキャンパスを実施してきた。これは全ての研究室及び各学科の主な研究施設を公開するだけではなく，最新科学の体験コースを設けて研究成果を公開するものである。さらに，各学科では複数の模擬授業が公開され，教育の一端に触れる機会を提供している。公開の内容は年々充実しており，参加者も増加している。ただし，平成23年度については，震災の影響によりわずかな減少が見られた。参加者は，仙台市・宮城県ばかりではなく他の東北地域，関東地方からの参加者も少なくない。主な参加者は高校生や中学生であるが，市民の来訪も多い。平成11年度からの参加者数を**表１**及び**図１**に示す。

表１　オープンキャンパスの参加者数

H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23
1,700	2,600	2,910	3,625	3,710	3,857	4,462	4,739	5,311	6,119	6,436	6,290	5,821

図１　オープンキャンパス参加者数



＜小中高との連携事業＞

工学研究科・工学部では小中学校における理科離れの問題を改善するために，小中学校の児童，生徒を対象にした体験教室を積極的に設けている（**表２**）。

一方，高等学校や高等専門学校についても多数の出前授業を実施しており，平成 19 年以降の実績を**表３**に示す。

表２　小中学校生を対象とした体験教室

名　称	開催日	対象者	テーマ
こども科学キャンパス	平成 19 年 7 月 30･31 日	仙台市内の小学校 6 年生	A コース ･テレビ電話で顕微鏡の世界を伝えよう ･温度によって変わる不思議な磁石の力 B コース ･3次元コンピュータグラフィックス入門 ･光を当て，光を放つ-蛍光化合物系の体験- C コース ･机の上で飛行機雲を作ってみよう ･コンピュータでかっこいいコマを作ろう
	平成 20 年 7 月 30･31 日		A コース ･机の上で飛行機雲を作ってみよう ･温度によって変わる不思議な磁石の力 B コース ･3次元コンピュータグラフィックス入門　世界で一番すごいビルを建てよう！ ･「いもの」ってなに？　溶かして流す「いもの」体験 C コース ･コンピュータでかっこいいコマを作ろう ･光があたり，光を放つ-いろいろな蛍光の体験-
	平成 21 年 7 月 30･31 日		A コース ･机の上で飛行機雲を作ってみよう ･温度によって変わる不思議な磁石の力 B コース ･3次元コンピュータグラフィックス入門　世界で一番すごいビルを建てよう！ ･「いもの」ってなに？　溶かして流す「いもの」体験 C コース ･コンピュータでかっこいいコマを作ろう ･野菜の遺伝子を取り出してみよう
	平成 22 年 7 月 28･29 日		A コース ･摩擦の不思議体験 ･温度によって変わる不思議な磁石の力 B コース ･3次元コンピュータグラフィックス入門　世界で一番すごいビルを建てよう！ ･「いもの」ってなに？　溶かして流す「いもの」体験 C コース ･コンピュータでかっこいいコマを作ろう ･野菜の遺伝子を取り出してみよう
	平成 23 年 7 月 27･28 日		A コース ･摩擦の不思議体験 ･温度によって変わる不思議な磁石の力 B コース ･キミも建築デザイナー　～夢の建物を CG で描いてみよう～ ･「いもの」ってなに？　溶かして流す「いもの」体験 C コース ･コンピュータでかっこいいコマを作ろう ･上手に冷やしま Show!!

たのしいサイエンス・サマースクール	平成 19 年 8 月 1 日～3 日	中学生	―光とエレクトロニクス― 「光とロボットで遊ぼう」 （光，電波，ロボットに関する 6 テーマ）
	平成 20 年 8 月 4 日～6 日		
	平成 21 年 8 月 3 日～5 日		
	平成 22 年 8 月 3 日～5 日		
	平成 23 年 8 月 10 日～12 日		

表３　高校等への講師派遣依頼一覧

平成１９年度

依頼学校名	所在地	講義内容等	対応学科	派遣者
花巻北高等学校	岩手県	学部・学科内容，研究内容	機械知能・航空工学科	教授
八戸北高等学校	青森県	講師の専門分野に関する模擬講義	機械知能・航空工学科	教授
福岡高等学校	岩手県	大学を体験しよう	機械知能・航空工学科	教授
山形東高等学校	山形県	一日総合大学	機械知能・航空工学科	准教授
大船渡高等学校	岩手県	1日総合大学	機械知能・航空工学科	助教
湯沢高等学校	秋田県	専門分野に関する講義他	機械知能・航空工学科	教授
札幌旭丘高等学校	北海道	専門分野に関する講義他	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
藤枝東高等学校	静岡県	情報通信システム関係の模擬講義	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	准教授
山形南高等学校	山形県	大学の授業，研究内容	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	准教授
安積高等学校	福島県	進路意識の高揚を目的とする模擬授業	化学・ﾊﾞｲｵ工学科	教授
山形南高等学校	山形県	大学の授業，研究内容	化学・ﾊﾞｲｵ工学科	教授
青森北高等学校	青森県	大学体験講座	化学・ﾊﾞｲｵ工学科	准教授
栃木高等学校	栃木県	専門分野に関する講義他	化学・ﾊﾞｲｵ工学科	助教
米沢興譲館高等学校	山形県	学部学科内容紹介及び模擬講義	材料科学総合学科	教授
新潟高等学校	新潟県	学部・学科内容及び模擬講義	材料科学総合学科	教授
山形東高等学校	山形県	一日総合大学	材料科学総合学科	准教授
沼津東高等学校	静岡県	学部・学科内容他	材料科学総合学科	准教授
仙台第三高等学校	宮城県	進路講演会	建築・社会環境工学科	教授
磐城高等学校	福島県	学部の説明，大学での専門分野	建築・社会環境工学科	教授

平成２０年度

依頼学校名	所在地	講義内容等	対応学科	派遣者
仙台第三高等学校	宮城県	進路講演会	機械知能・航空工学科	教授
東奥義塾高等学校	青森県	大学の研究内容	機械知能・航空工学科	教授
長野高等学校	長野県	所属の学部学科の概要等	機械知能・航空工学科	教授
仙台市立泉ヶ丘小学校	宮城県	専門分野に関する模擬講義	機械知能・航空工学科	教授

仙台市立貝森小学校	宮城県	専門分野に関する模擬講義	機械知能・航空工学科	教授
八戸高等学校	青森県	学部説明及び模擬講義	機械知能・航空工学科	助教
盛岡第一高等学校	岩手県	出張講義	機械知能・航空工学科	教授
米沢興譲館高等学校	山形県	機械と人間が安全にかつ調和していく生活のための研究内容等	機械知能・航空工学科	准教授
直江津中等教育学校	新潟県	エネルギー(原子力)関係	機械知能・航空工学科	助教
安積高等学校	福島県	模擬授業	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
長野高等学校	長野県	視覚科学	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
八戸高等学校	青森県	学部説明及び模擬講義	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
山形東高等学校	山形県	1日総合大学	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
盛岡第四高等学校	岩手県	進化するガラスと光サイエンス～ステンドグラスから光ファイバまで～	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
横手高等学校	秋田県	大学模擬講義	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	准教授
山形南高等学校	山形県	大学出張講義	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	准教授
八戸北高等学校	青森県	専門分野に関する模擬講義	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	准教授
山形南高等学校	山形県	大学出張講義	化学・ﾊﾞｲｵ工学科	教授
寒河江高等学校	山形県	大学の学問　研究	化学・ﾊﾞｲｵ工学科	准教授
山形東高等学校	山形県	1日総合大学	材料科学総合学科	教授
長岡高等学校	新潟県	学部内容・学科説明	材料科学総合学科	准教授
青森戸山高等学校	青森県	大学の学習内容等	材料科学総合学科	准教授
大船渡高等学校	岩手県	一日総合大学	建築・社会環境工学科	准教授
磐城高等学校	福島県	学部内容，専門分野に関する入門講義	災害制御研究ｾﾝﾀｰ	准教授

平成２１年度

依頼学校名	所在地	講義内容等	対応学科	派遣者
安積高等学校	福島県	自然科学・工学部の目指すもの	機械知能・航空工学科	教授
秋田高等学校	秋田県	学部の特徴及び入学について	機械知能・航空工学科	教授
前橋高等学校	群馬県	大学模擬授業	機械知能・航空工学科	教授
山形東高等学校	山形県	一日総合大学	機械知能・航空工学科	教授
八戸北高等学校	青森県	講師の専門分野に関する模擬講義	機械知能・航空工学科	教授
仙台市立泉ヶ丘小学校	宮城県	ナノテクノロジー	機械知能・航空工学科	教授
泉高等学校	宮城県	大学出張講義	機械知能・航空工学科	助教
安積高等学校	福島県	自然科学・工学部の目指すもの	機械知能・航空工学科	教授
盛岡第三高等学校	岩手県	進路ガイダンス	ｴﾈﾙｷﾞｰ安全科学国際研究ｾﾝﾀｰ	助教
仙台第三高等学校	宮城県	進路講演会	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
秋田高等学校	秋田県	学部学科ガイダンス	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
秋田高等学校	秋田県	学部の特徴及び入学について	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
竜ヶ崎第一高等学校	茨城県	大学研究会	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
山形南高等学校	山形県	大学出張講義	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授

大船渡高等学校	岩手県	一日総合大学	情報知能ｼｽﾃﾑ総合学科	教授
秋田高等学校	秋田県	学部の特徴及び入学について	化学･ﾊﾞｲｵ工学科	教授
東北学院高等学校	宮城県	大学紹介	化学･ﾊﾞｲｵ工学科	教授
山形南高等学校	山形県	大学出張講義	化学･ﾊﾞｲｵ工学科	教授
仙台第三高等学校	宮城県	進路講演会	化学･ﾊﾞｲｵ工学科	教授
本荘高等学校	秋田県	大学の先生を囲む会	超臨界溶媒工学研究ｾﾝﾀｰ	教授
磐城高等学校	福島県	専門分野に対する入門的講義 志望する高校生に望むこと	超臨界溶媒工学研究ｾﾝﾀｰ	准教授
秋田高等学校	秋田県	学部の特徴及び入学について	材料科学総合学科	教授
山形東高等学校	山形県	一日総合大学	材料科学総合学科	准教授
城北埼玉高等学校	埼玉県	模擬講義	材料科学総合学科	准教授
秋田高等学校	秋田県	学部の特徴及び入学について	建築･社会環境工学科	准教授

１．１．１．４ 研究活動面における社会との連携及び協力の実施状況

研究活動面における,社会との連携及び協力に関するこれらの目標を達成させるため,研究企画センターでは，社会との連携や国際交流等の活動を調査し，これをメディアに発信する活動を進めている。なお，メディアへの発信をより広く行うために，東京分室を積極的に利用して中央の報道機関に情報を発信することを情報広報室と連携して推奨している。

国際交流室では，大学間並びに部局間の国際交流協定の締結，英文パンフレットの発行，国際共同研究の支援，海外拠点の形成などの活動を行っており，その内容の調査と審議は毎月開催される国際交流室運営委員会が行っている。平成 20 年度から平成 22 年度において工学研究科の教員が中心となって国内で開催した国際シンポジウムは 63 件,国際交流実績は派遣が平成 20 年度：845 名，平成 21 年度：809 名，平成 22 年度：1,315 名であり，受入が平成 20 年度：205 名，平成 21 年度：149 名，平成 22 年度：172 名であったとの調査結果が得られている。

以下に実施状況を具体的に述べる。

＜産学官連携･協力による社会貢献の推進＞

工学研究科においては，教育・研究という基本的ミッションに加えて，産学官等の連携により,知の成果の社会貢献を全学産学連携ポリシーに従って重視し積極的に取り組んでいる。

研究成果の社会還元の主なものは次のとおりである。

(1) 宮城県地域における地震・津波の危険性について共通の認識に立ち，宮城県及び仙台市と地震・津波災害を軽減するため，連携・協力に関する協定を締結し，地域との連携を推進している。

(2) 本研究科の優れた研究成果の公表，社会還元及び産学官連携の推進を図るため，大規模に開催される産学官連携推進会議等，各種イベント（展示会）へ積極的に参加し，研究成果を出展している。

(3) 災害制御研究センターでは，大規模地震などへの減災を目指して，防災に関する先端技術の紹介や地域での防災力向上を支援するために，市内公開講座として「チャレンジ防災講座」（年 5 回程度）を主催し，最新の研究テーマの話題提供や議論の場及び行政・市民・専門家の交流の場を提供している。

(4) 情報知能システム総合学科では，年少期から科学的な探求の面白さを実感させることを目的として，市内および近郊の大学・高専と協力して主に宮城県内の中学生を対象に平成 6 年から毎年夏休みの期間に「光とエレクトロニクス」をテーマとして「たのしいサイエンス・サマースクール」を開催している。

(5) 日本学術振興会が公募している「ひらめき☆ときめきサイエンス」事業にも毎年選定があり，平成 23 年度に採択された祖山均教授の「泡で金属をたたいて強くする」は，中学生を対象として行われ，アンケートの結果も非常に好評であった。
(6) 国家的な戦略である「レアアース」関係の技術開発では，NEDO の「希少金属代替材量開発プロジェクトに積極的に参加し，以下の 2 つの重要な成果を挙げている。
・知能デバイス材料学専攻の杉本諭教授らの研究グループは，ネオジム焼結磁石の，結晶粒子のサイズを小さくすることで（磁石の強さを表す）保磁力を向上させ，ジスプロシウムの使用量を約 40%削減することに成功した。
・電子工学専攻の高橋研教授らの研究グループは，これまで粉末として単相を分離・生成することができなかった強磁性窒化鉄を合成する手法を世界で初めて確立した。強磁性窒化鉄は，現在最強の磁石とされるネオジムー鉄ーボロン磁石の性能を凌駕する可能性のある物質で，この成果によりレアアースを使用しない磁石の実現に大きく近づくことになる。

＜メディア等への発信度＞

工学研究科においては従来から研究成果の公表及びメディアへの発信について積極的に取り組んでいる。研究企画センターでは，平成 17 年 2 月より工学研究科の教員の研究成果などの公表を促進する目的で各系のローテーションにより毎月 1 件以上は報道発表するよう毎月開催される研究企画会議において積極的にメディアへの発信を促している。平成 20 年度の研究成果等の新聞，テレビによる報道は 156 件，平成 21 年度は 152 件，平成 22 年度は 117 件，平成 23 年度は 9 月 1 日現在で 80 件に達している。これらの研究成果については情報広報室と連携し工学研究科のホームページにも掲載し公開している。

＜地方公共団体との共同教育研究事業，受託教育･研究事業推進＞

地方公共団体との共同教育研究事業は地域に開かれた大学，地域の発展に貢献する大学としてのステータスを維持することにおいて重要な課題であり，今日まで積極的に推進してきている。

教育関連事業としては，創造工学センターによる「子ども科学キャンパス」が挙げられる。仙台市教育委員会との共催で，市内全域の小学 6 年生を対象に夏と秋の年 2 回行われており，他にはないオリジナルな体験テーマで，わかりやすく子どもたちが体験できるような内容が非常に好評である。また，平成 22 年度から実施している「せんだいスクール・オブ・デザイン」事業では，社会人・大学院生を対象として地域の活性化を図りうるクリエイタを養成するための講座を開講している。

研究事業の推進については，平成 22 年 2 月に設置された情報知能システム（ＩＩＳ）センターにおいて，仙台市の支援を受けて地域企業との産学連携を行っている。活動内容は，研究シーズを企業に情報提供を行い，逆に企業ニーズを研究室へ情報提供を行うなど，マッチングを支援している。また，政府・自治体の行う補助事業についての補助金獲得の支援も行っており，現在までに 12 件の採択（約 6 億 5 千万円）に貢献している。

＜地方公共団体･国への助言等の推進＞

地方公共団体や国への助言などの推進については，教員個人もしくは教員のグループが国や地方の行政や施策への提言，助言もしくは答申を行う委員会などに委員長や委員として参加し，学問研究を通じた本質的なレベルから積極的に発言をすることによって貢献している。

教員が参加している代表的な委員会として，国においては文部科学省科学官，内閣府原子力委員会専門委員，原子力安全・保安院総合資源エネルギー調査会臨時委員，東北経済産業局法に基づく特定研究開発等計画の認定に関する審査委員会委員，東北地方整備局新技術活用評価会議委員などの重要な委員会の委員として活躍をしている。

地方公共団体においては，宮城県教育委員会スーパーサイエンスハイスクール運営指導委員，宮城県女川原子力発電所環境調査測定技術会委員，宮城県地方港湾審議会委員，宮城県

環境審議会委員，宮城県自然環境保全審議会委員，仙台市環境審議会委員，仙台市文化財保護審議会委員，岩手県環境影響評価技術審査会委員，福島県道路ドクターなどが挙げられる。
平成22年度は延べ約130人の教員が国や地方公共団体の政策に関わる委員会の委員として国や地方公共団体への助言を行っており，工学研究科の教員の特色を生かし貢献している。

1．1．2 国際的な連携及び交流活動に関する取組みとその実施状況

分析事例：〇国際的な連携及び交流活動に関する取組みや活動を運営・実施する体制
〇国際的な連携及び交流活動に関する取組みや活動の計画・内容及び実施方法
〇国際的な連携及び交流活動に関する取組みや活動の実績
〇外国人留学生の受入れと日本人学生の海外派遣に関する取組みや活動の実績

1．1．2．1. 大学における国際交流の目的

高等教育における国際交流は益々重要となっている。例えば，EU諸国では，高等人材のモビリティ確保（エラスムス計画）や教員相互の流動性向上（ソクラテス計画）を目的として，欧州高等教育圏の構築のための様々な政策が遂行され，国家やEUの枠を超えて優秀な人材を育成し，その人材の確保によりEU経済を活性化しようという取組みが進められている。一方，中国は国家建設高水平大学公派研究生項目により，毎年5,000名の大学院生を各国の大学に派遣している。このような状況の中，わが国でも高等教育機関の国際化を目指し，留学生受け入れ数を30万人まで増やすことを目標とする文部科学省の「国際化拠点整備事業」（グローバル30プログラム）が平成21年度から開始され，本学も拠点13校の1つに選定された。工学研究科では本プログラムで従来からの学際先端工学特別コースに加えて，大学院レベルで2つ，学部レベルで1つの英語のみで学位を取得できるコースを開設する。このような状況を踏まえて，工学研究科・工学部は，国際社会に貢献できる人材の育成と研究アクティビティの向上を最重要事項と認識し，下記のような国際交流の目的を掲げて以下述べるような様々な活動を通じて目的達成のための努力を継続している。

(a) 国際的視野をもち，国際社会に貢献できる技術者・研究者の育成
(b) 国際的視野に立った工学教育・研究活動の推進と交流

1．1．2．2. 目的を達成するための目標とその取組

世界各国の大学や研究機関との学術交流，教育，研究の協力体制を構築推進するため，以下の目標達成に取り組む。

(a) 組織の整備・拡充
内外の状況変化と将来予測を踏まえて，目標達成のために工学研究科・工学部における国際交流関連組織を整備する。
(b) 学術・学生国際交流のための支援体制の整備
世界各国の大学・大学部局との間における学術交流・教育・研究のための支援体制を整備する。
(c) 留学生及び研究者受入体制の整備
留学生及び研究者のための語学教育，チューター活動と各種カウンセリング，日常生活支援などの受入体制を整備する。
(d) 派遣留学促進のための活動
本学からの派遣留学促進のため，日本人学生への各種サービスの提供，世界各国の大学や研究機関との情報交換，教育及び研究における交流を推進する。
(e) 国際的視野を有する人材の育成
国際理解を深め，国際的視野で活躍できる人材を育成するために，特色のある様々な教育プログラムを提供する。
(f) 国際交流に関する情報提供と広報活動

国際交流を推進するためホームページやパンフレット等の様々なメディアや，国内外の留学フェア参加等の機会を通じて各種の広報活動を行う。

(g)　国際的組織との連携

国際的な組織と連携することで国際的ネットワークを広げるとともに，外部からの意見や情報を取り入れることにより国際交流を活性化するとともに，教育・研究の質の向上を行う。

1．1．2．3．目標の達成状況

(1)　組織の整備・拡充

昭和 58 年 5 月，工学部において，教育･研究の国際交流に関する諸問題を検討するため，各専攻または系から選出された教授からなる「国際交流検討委員会」が設置された。昭和 60 年 7 月，「国際交流検討委員会」は「国際交流委員会」と名称を改め，外国の諸大学等との間の国際交流に関する諸問題その他の国際交流について検討することになった。同時に国際交流委員と工学研究科関連の附置研究所から推薦された教授からなる「外国人留学生委員会」が設置され，工学研究科・工学部関係の外国人留学生に関する諸問題について検討してきた。平成 11 年 5 月，「国際交流委員会」と「外国人留学生委員会」は，各委員会の設置目的を合わせて統合され，「国際交流委員会」として新たに発足した。平成 16 年からは国際交流室の設置にともない，「国際交流室運営委員会」が設置され，国際交流に関する様々な業務を行っている。

一方，昭和 60 年 7 月，「外国人留学生委員会」設置と同時に，留学生の教育・指導・支援をするための組織として，室長(外国人留学生委員会委員長，平成 11 年からは国際交流委員会委員長)，講師(外国人留学生受入に伴う専門教育教員)，助手を構成員とする「外国人留学生教育等企画室」が設置された。そして平成 9 年「留学生企画室」と名称を改め，次の各業務を行うこととなった。

①留学生に対する課外の特別の教育等の企画及び実施の推進

②留学生に対する教育，研究指導その他の指導上必要なマニュアル等の作成等

③留学生の指導教員及びチューターからの依頼による調査及び資料の提供

④その他の留学生の教育等に必要な事項に関して企画し，実施を推進すること。

一方，平成 11 年 5 月，次の業務を遂行・達成するための組織として室長(国際交流委員会委員長)，外国人助手を構成員とする「国際交流推進室」が設置され，以下の業務を行うこととなった。

①東北大学及び本研究科等が主催する国際交流行事推進への協力

②本研究科学生の協定校等への派遣推進への協力(英語力向上の目的をも含む。)

③多様な大学，研究機関との国際交流協定締結推進への協力

国際交流室は，留学生企画室を母体として国際交流推進室を統合することにより平成 16 年 4 月に新たに設置された。国際交流室は，研究科長が指名する本研究科教授を室長とし，国際教育交流及び日本語教育に実績を有する教員（助教授（副室長)，講師，助手それぞれ 1 名）より構成され，工学研究科・工学部の国際教育・研究交流の推進，国際的教育研究協力事業の企画・立案，そのほか国際化の推進に関する業務を所掌する。平成 19 年 10 月からは，国際交流室業務の増大に対応し，また業務方針の継続性を高めるために，研究科長が指名する本研究科教授 1 名を副室長として加え，副室長 2 名体制とした。平成 20 年 4 月には，国際交流室を本務とする副室長が教授に昇任した。事務組織として国際交流係が教務課内に設置され，本研究科・学部における国際交流活動と業務は，国際交流室および国際交流係との連携により行われている。また，国際交流業務の中で，正規留学生，ダブルディグリー／共同教育留学生，単位互換を伴う交換留学生の派遣・受け入れが増加してきたことに伴い，平成 20 年度から国際交流室を本務とする副室長が教務センター運営会議及び研究科教務委員会にオブザーバーとして参加し，教務センターとの連携を取っている。

(2)　国際交流室運営委員会の活動状況

平成 16 年，国際交流室の運営に関する審議および連絡調整のために国際交流室運営委員会が設置された。現在，国際交流室運営委員会は，国際交流室の室長及び副室長（2 名），各系の教授，室長が指名する教員若干名により構成される。国際交流室運営委員会は，国際的な教育・研究交流の推進，国際的な教育研究協力事業の企画・立案，大学間および部局間の学術交流協定の締結・更新・終了に関する事項，工学部・工学研究科の独自の制度である外国人研究員の受入れ，全学の国際交流活動の報告・紹介，その他国際化の推進に関して審議を行い，国際交流に関する整備を行っている。国際教育交流に関する実務的活動は，国際交流室が担っており，その内容の概要は以下のとおりである。

①海外の大学・研究機関等との学術交流協定締結の促進と支援
②留学生および研究者受入支援
③TOEFL 実施，英語教材の運用等による日本人学生の派遣留学促進と支援
④国際的視野を有する学生の育成
⑤海外機関との共同イベントの企画，開催
⑥国際交流に関する情報提供と広報活動
⑦私費留学生に対する奨学金募集，推薦

また，国際交流室員は国際交流戦略室会議等の全学的な国際交流組織の委員として，全学の国際交流活動にも参画している。

(3)　学術・学生国際交流のための支援体制の整備

①大学間，部局間協定締結状況（**付録　表A, 表B**）

東北大学は昭和 58 年（1983 年）以来，多くの大学・研究機関との協定を締結している。本研究科は，大学間協定の多くで世話部局となり協定締結に貢献している。工学研究科は，平成 23 年（2011 年）8 月 1 日現在，50 の大学等との大学間協定締結の世話部局になるとともに，75 の大学・研究機関と部局間協定を締結している。このうち，平成 18 年（2006 年）度以降に本研究科が世話部局となって大学間協定を締結したのは 11 大学，部局間協定を締結したのは 33 の大学となっている。

②国際学術交流協定校との交流実績（**付録　表C**）

平成 18 年度以降 5 年間，派遣者総数は 1296 名，そのうち研究や研修等を目的とした学術交流協定校への短期間の学生派遣人数は合計 521 名（留学を除く）である。これは学生国際工学研修等への参加者が増加，学生交流プログラムの活発化に起因している。一方，受入総数は合計 789 名で，そのうち学生の訪問者数は 423 名（留学は除く）である。平成 17 年度以前と比較し，全般に受入・派遣共にかなり増加している。学生の派遣の増加は，毎年行なわれている情報知能総合学科での嶺南大学校（韓国）との学生交流，マテリアル系で行なっている浦項工科大学校との学生交流など，学科単位での専門分野でのワークショップや共同セミナーの開催など，各専攻で特徴ある教育･研究の連携を推進していること，また国際交流室で実施してきている国際工学研修プログラムによる。またこれらの情報収集方法がかなり正確に行われるようになったことも増加につながっていると考えられる。特に派遣については，旅行計画書などによってほぼ正確な数値が捉えられているようである。しかし，受け入れについては，各教授・研究室での教員，研究員，学生受入に関する情報を正確に把握することは困難で，今後の課題である。

③学術交流協定校への派遣留学の実績（**表8**）

協定校への交換留学派遣数は，平成 18 年度以降の 5 年間で合計 49 名である。北米，欧州への留学が主流である。平成 15 年度から平成 17 年度の 3 年間で計 51 名の派遣留学数であったのに対して，この 5 年間ではかなり減少している。特に平成 20 年度は 4 名と極端に減少している。この年，学生からの相談の中にも経済への不安があり，一つの大きな原因として世界金融危機が考えられる。これに対して，工学研究科では平成 21 年 7 月に研究科長裁量経費により毎年 10 名の派遣留学生に対して経済的支援を行う工学部・工学研究科国際交流促進奨学金制度を制定し，支援を開始した。また，平成 21 年度から，学生支援機構のプログラム枠奨学金「人にやさしい福祉を配慮でき

るエンジニア育成プログラム」の奨学金により，平成 21 年度に 8 名（うち他研究科 1 名），平成 22 年度に 4 名の学生を派遣した。平成 23 年度は 5 名（うち他の研究科 3 名）を派遣する予定である。これらの支援の効果もあって，平成 21 年度以降の派遣留学生数は平成 18，19 年度を上回っている。

留学先で学位を取得できるダブルディグリー／共同教育プログラムでは，平成 21 年度に清華大学との共同教育プログラムで航空宇宙工学専攻の修士課程 1 年の学生，平成 22 年度末にはフランスのエコールセントラルマルセイユ校にダブルマスタープログラムで化学バイオ系の 4 年生（4 月から修士課程）の学生を 1 名送ることができた。

本研究科・学部において派遣留学者数が大きく伸びない理由の一つは，語学力であり，特に，北米・オーストラリアへの留学時には大きな障壁となっている。

④その他の交流実績

平成 9 年から始まった東アジア研究型大学協会(The Association of East Asia Research Universities: AEARU)主催による学生キャンプ（協会に加盟している各校から学生が派遣され，課題テーマについてワークショップ等を行うもの）に本学は平成 11 年から参加している。工学研究科・工学部では国際交流室が中心となって，研究科・学部に所属する学生への広報を行っているほか，派遣される全学生のためにオリエンテーションや発表会の練習等を実施し，学生交流活動の支援をしている。短期間の学生派遣に関しては，工学研究科が参画するグローバル COE 事業や各種 GP 事業，若手研究者等海外派遣プログラム等による支援を得て，1 週間から数ヶ月レベルで実施されている。3 ヶ月以下の短期間学生を受け入れる制度として，平成 22 年度に特別訪問研修生制度が全学で制定され，工学部・工学研究科においても対応する手続きの整備を行った。また，海外の企業等における長期インターシップに参加する学生も増加している。平成 22 年度には IAESTE プログラムにより 4 名，ヴルカヌス・プログラムにより 4 名が海外インターンシップに参加している。なお，IAESTE プログラムは双方向性が重視されているため，工学研究科では同プログラムによる海外からのインターシップ生を受け入れるため平成 19 年 11 月にイアエステ国際インターンシップ研修生受入要項を制定した。

(4) 外国人留学生および研究者の受入状況及び受入態勢の整備

①留学生受入数（**図2**，**図3**）

工学研究科・工学部では，多くの留学生を受け入れている。例えば平成 22 年度の場合，東北大学に所属する留学生の総数は，1721 名であり，このうち工学研究科・工学部に所属する留学生の数は 485 名で，その割合は 28.2%に相当する。平成 18 年 5 月から平成 22 年 11 月の間に工学研究科・工学部の留学生数は 379 名から 485 名まで 28%増加した。留学生の身分別構成では平成 18 年（2006 年）から 22 年（2010 年）度までの間，大学院博士後期課程が最も多く，留学生の目的の多くが，本研究科での研究にあることがうかがえる。しかし，その割合は平成 18 年 5 月の 43%から平成 22 年 11 月の 37%まで漸減している。これに対して，大学院博士前期課程は同じ期間に人数で 71 名から 113 名，割合で 19%から 23%まで増加している。この前期課程留学生の増加には，ダブルディグリー／共同教育プログラムやグローバル 30（G30）プログラムの 2 つの大学院コース新設も寄与していると思われる。学部留学生数にはほとんど変化がないが，平成 23 年 10 月から開設されるグローバル 30 の学部英語コースは，現在の留学生の 10%以上の入学定員を持つことから，今後数年間に学部留学生数が 50%程度増加する可能性がある。また，交換留学生の受け入れ人数も増加しており，平成 20 年度後期以降は毎年約 90 名を受け入れて来た。

工学研究科・工学部では，国際交流室と教務課が受入れ相談や手続きを分担することにより，留学生・外国人研究者受入および支援を行っている。留学生に対しては毎年春と秋の 2 回留学生オリエンテーションを開催して，種々の手続きや生活等についての情報を提供している。また，留学生の日常生活の支援をする学生のチューターに対しては，年 2 回のオリエンテーションを行い，留学生への接し方や手伝うべき事項

の説明等を行うとともに，毎月報告を提出してもらい，活動状況をモニターしている。

②留学生国籍別在籍数（**表9**）

留学生の国籍は，大部分がアジア諸国であり，その中でも中国，韓国からの留学生が圧倒的に多い。平成 22 年度は，これについで，マレーシア，インドネシア，ベトナム，タイ，台湾等の学生が多い。アメリカおよびヨーロッパ地域からの学生は，全体に占める割合は大きくは無いが，アメリカ合衆国，フランス，スウェーデンからの留学生は中国，韓国以外のアジア諸国と同程度の数となっている。

③交換留学生（特別聴講学生・特別聴講学生）の受入（**付録　表D**）

平成 8 年度から，大学間及び部局間の国際交流協定に基づく協定校からの学部特別聴講生の受入英語プログラム（JYPE）制度が発足した。工学研究科・工学部は最初の 2 年間，この制度を他の部局に先駆けて主体的に採用し，それ以降も積極的に受け入れている。工学研究科・工学部は，アジア，中近東，北米・中米，ヨーロッパ，オセアニア各国の協定校から交換留学生を受入れており，平成 18 年度から平成 22 年度における交換留学生受入数は 58 名から 97 名（いずれも 5 月 1 日現在）で推移している。

④外国人研究者の受入状況（**表10**）

工学研究科では，外国人研究者を積極的に受入れており，平成 18 年度から平成 22 年度の間に，60 カ国から総計 983 名の外国人研究者を受入れている。研究者の地域別にみるとアジアが最も多いが，アメリカおよびヨーロッパの合計とほぼ同数である。国籍別では中国が最も多く，韓国がこれに次いでいるのは留学生の場合と同じであるが，それに続いてアメリカ合衆国，ドイツ，フランス，イギリスが並び先進国の研究者との共同研究等も活発に行われていることを示している。

工学研究科では，外国人研究者の受入れ促進を目指して，全学で定めている客員研究員等に該当しない研究者の滞在資格を明確にするため，工学研究科外国人研究員という身分を平成 18 年 7 月（平成 23 年 3 月改定）に定めて運用している。

表8　工学研究科・工学部日本人学生の海外留学先，留学数

留　学　先	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	総計
コロラド鉱山大学	1		2	1		4
パーデュー大学	1			1	2	4
ワイオミング大学	1					1
クレムソン大学	1	1				2
スウェーデン王国王立工科大学	1	3		5	1	10
アーヘン工科大学	1					1
ピエール・マリー・キュリー大学	1					1
ワシントン大学		1				1
ウーメオ大学		1				1
エンブリーリドル航空大学		1				1
ペンシルバニア州立大学		1			1	2
ウォータールー大学		1		2		3
ミシガン大学		1				1
カリフォルニア大学サンディエゴ校			1		1	2
カリフォルニア大学サンタクルーズ校					1	1
カリフォルニア大学アーヴィン校					1	1
ローザンヌ工科大学			1			1
ヘルシンキ工科大学				1		1
レーゲンスブルグ大学				1		1
ウプサラ大学				1		1
アジア工科大学				1	1	2
シラキュース大学					1	1
シェフィールド大学					1	1
リンショーピン大学					2	2
デンマーク工科大学					2	2
ブリュッセル自由大学ラ・カンブル＝オルタ建築学部					1	1
総計	7	10	4	13	15	49

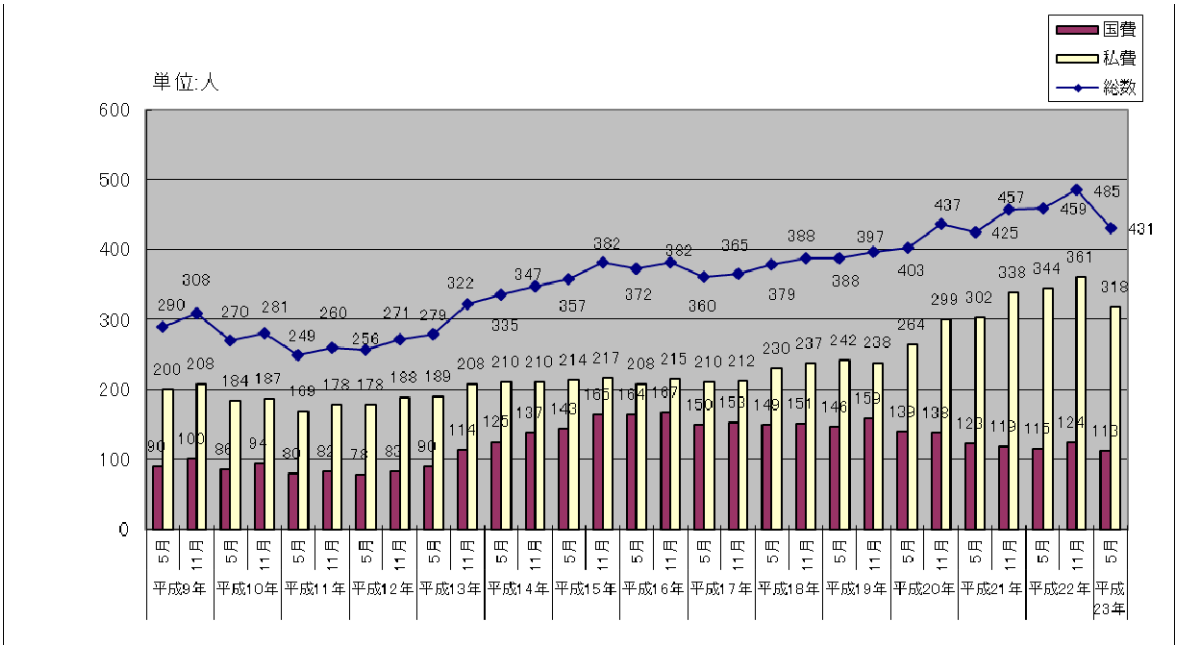


図2　留学生在籍者数

（各年度5月1日，11月1日に調査し，その時点での在籍者数）

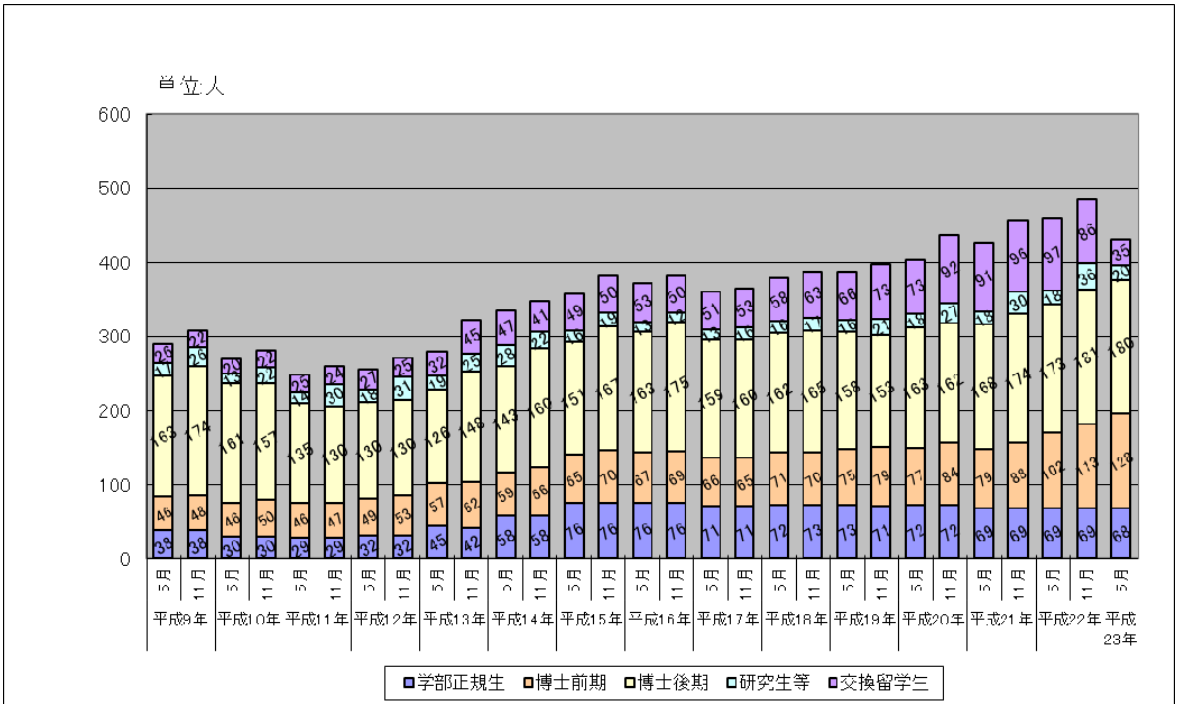


図3　留学生身分別在籍者数

（各年度5月1日，11月1日に調査し，その時点での在籍者数）

表9　留学生国籍別在籍者数

地域	国籍	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	合計	
アジア	インド	7	6	6	3	22	1,282
	インドネシア	13	14	18	24	69	
	韓国	91	99	91	95	376	
	シンガポール		1			1	
	スリランカ	1	1	1		3	
	タイ	11	10	9	13	43	
	台湾	8	1	10	11	30	
	中国	87	96	119	157	459	
	ネパール	4	4	3	2	13	
	パキスタン	2	2	2		6	
	バングラデシュ	7	9	9	7	32	
	フィリピン	4	4	3	4	15	
	ベトナム	15	18	19	18	70	
	マレーシア	27	34	31	30	122	
	ミャンマー	1	1	1	2	5	
	モンゴル	2	1	3	3	9	
	ラオス	1	6			7	
アフリカ	ウガンダ	2	2	2	1	7	47
	エジプト	5	5	4	2	16	
	ガーナ				1	1	
	ケニア	1			1	2	
	コンゴ民主共和国		1	1	1	3	
	ジンバブエ	1	1	1		3	
	セネガル	1				1	
	チュニジア		1	1	1	3	
	ナイジェリア			1	1	2	
	モロッコ	2	1	2	2	7	
	リビア			1	1	2	
オセアニア	オーストラリア		1			1	1
中近東	イエメン				1	1	77
	イラン	20	16	11	9	56	
	トルコ	5	5	5	5	20	
中南米	アルゼンチン		1			1	45
	グアテマラ	1	1			2	
	コスタリカ	1	1	1		3	
	コロンビア	4	4	5	3	16	
	パナマ			1	2	3	
	ブラジル	1	1	1	1	4	
	ベネズエラ			1	1	2	
	ペルー	1	1		1	3	
	ボリビア	1	1	1	1	4	
	メキシコ	2	2	2	1	7	
北米	アメリカ合衆国	29	20	25	20	94	96
	カナダ	1		1		2	
ヨーロッパ	イギリス	1				1	127
	スウェーデン	7	7	8	8	30	
	スペイン	1	2	1		4	
	チェコ				1	1	
	デンマーク	1		1		2	
	ドイツ	1	6	4	3	14	
	ノルウェー			1	2	3	
	フィンランド	5	3	6	4	18	
	フランス	5	8	10	13	36	
	ボスニア・ヘルツェゴビナ	1			1	2	
	ポルトガル	2	1			3	
	ルーマニア	3	2	1	1	7	
	ロシア	2	2	1	1	6	
合計		388	403	425	459	1,675	1,675

表10 外国人研究者受入状況

国籍			年度					合計	
地域	国名	コード	H18	H19	H20	H21	H22	国別	地域別
アジア	マレーシア	101	2					2	471
	インド	102	4	6	2			12	
	バングラデシュ	104	1	1	4	2	2	10	
	スリランカ	105	1				3	4	
	タイ	107	5	1		1	4	11	
	マレーシア	108		2	1		4	7	
	シンガポール	109	2	7	4	2	4	19	
	インドネシア	110	5	2	4	3	9	23	
	韓国	112	30	45	18	23	39	155	
	ベトナム	114		7	1			8	
	中国	115	27	58	45	36	28	194	
	台湾	122	1	9	5	8	2	25	
	モルジブ	123	1					1	
中近東	イラン	201		1	2	2		5	19
	トルコ	202			1		1	2	
	シリア	204				1		1	
	イスラエル	206			1		1	2	
	クウェート	209		1				1	
	サウジアラビア	210		1				1	
	アラブ首長国連邦	214		1	1			2	
	オマーン	216	1	2	1		1	5	
アフリカ	エジプト	301	3	4	2	2	1	12	14
	アルジェリア	305	1					1	
	セネガル	319	1					1	
オセアニア	オーストラリア	401	4	4	2	2	2	14	16
	ニュージーランド	402	1	1				2	
北米	カナダ	501	1	11	3	1	4	20	122
	アメリカ	502	21	21	28	23	9	102	
中南米	メキシコ	601	1	1	1			3	14
	ブラジル	608		2				2	
	ボリビア	613				1	6	7	
	ペルー	614					2	2	
ヨーロッパ	フィンランド	702	1	2	6	1	3	13	327
	スウェーデン	703	7	12	1	2		22	
	ノルウェー	704			1	2		3	
	デンマーク	705		8	2			10	
	アイルランド	706					1	1	
	イギリス	707	14	9	16	2	3	44	
	ベルギー	708		5	2	2		9	
	オランダ	710		5	2	3	1	11	
	ドイツ	711	17	16	17	11	14	75	
	フランス	712	13	11	16	13	9	62	
	スペイン	713	5	4	4			13	
	ポルトガル	714		1				1	
	イタリア	715	1	3	5	3	4	16	
	ギリシア	717		1				1	
	オーストリア	718	1	2	3			6	
	スイス	719	1	2	1			4	
	ポーランド	721	1	2				3	
	ハンガリー	723		4				4	
	ルーマニア	725		2			1	3	
	ブルガリア	726	2		1	2	2	7	

	ロシア	728		1	1	1	4	7	
	エストニア	729		5				5	
	ラトビア	730		1				1	
	スロバキア	732		1				1	
	ウクライナ	733			1			1	
	ウズベキスタン	734	2					2	
	スロベニア	738		2				2	
	ボスニア・ヘルツェゴビナ	740						0	
合計			178	287	205	149	164	983	983

⑤日本語教育，科学技術日本語教育等の語学教育（**表11**）

工学研究科・工学部に在籍している学生の日本語能力は多様である。特に G30 の英語コースを除く大学院博士課程前期の学生は，日本語で行われる講義を受講するため日本語語学教育は重要であり，学部研究生として在籍する時期に受講する場合が多い。また，指導教員や研究室での日本語指導に要する時間を改善し，研究活動への支障を少なくするため，また関係をスムーズなものにするためにも日本語学習は不可欠である。本研究科国際交流室では，前後期毎にそれぞれ，日本語（5 コマ），科学技術日本語（4 コマ）を初め，書道（1 コマ）等，留学生の日本語能力向上のための講義を開講している。日本語教育は，基礎から応用レベルまで幅広い講義内容を用意しているため，留学生は自分のレベルに合った講義を選択し学習することが可能である。また，科学技術日本語の講義は，工学を専門とする教員により行われ，論文やレポート執筆時に必要となる日本語表現や語彙から専門性を有する内容まで，基礎から応用まで，そして幅広い内容の講義を行っている。また，日本語および科学技術日本語の講義では，テキストだけでなくビデオ教材の利用やディスカッションも取り入れ，多彩な講義内容となるように工夫をしている。また，文書作成やプレゼンテーションの指導など必要に応じて個人指導の時間を設けており，きめの細かい指導をしている。

⑥チューター活動支援活動

チューター制度とは，言語や生活習慣の全く異なる日本での大学生生活において，「留学の学習・研究効果の向上を図る」ことを目的とした制度である。本学部・研究科における留学生数は，平成 18 年度前期から 22 年度後期までの間，365 名から 485 名の間で推移しており，日常生活のサポートや研究指導補助等にはチューターによる活動が不可欠である。チューター数は，平成 20 年度前期までは 130 人前後で推移していたが，その後増加し，平成 22 年度後期には 185 名であった。この様な状況の下，本研究科では，以下のようにチューター活動支援体制を整備している。

チューターの多くは，留学生の在籍する研究室の学生の中から指導教員が推薦し，委嘱している。一方，研究室配属されていない 1，2 年生の留学生に対しては，国際交流室がチューターを募集し，面接・口頭試問を経た後，学生をチューターとして委嘱している。委嘱に当たっては，チューターの学年が留学生より上級生であるように指導し，円滑な支援を行えるように工夫をしている。

毎年 2 回（5 月と 11 月），チューター向けのオリエンテーションを開催し，チューター制度の説明や具体的な活動，危機管理法等に関する説明を行っている。また，チューターと留学生との懇談会を開催し，両者の親睦を深める努力をしている。

チューターへの指導と支援を，委嘱後においても継続的に行っている。チューターは，毎月，報告書を国際交流室教員に直接提出することが義務づけられており，教員は，報告書が提出される際に学生と面接を行い，具体的な活動内容の聴取とともに，問題点の早期発見とアドバイジングを行っている。報告書提出日や注意事項，危機管理，イベント開催等の情報は，チューター用のメーリングリストを用いて適宜回覧している。報告書提出時の教員による個別面接，メールおよびホームページを併用してのチューター活動の支援は，工学研究科独自の方法である。

⑦研究・日常生活支援

留学生や外国人研究者は，研究や日常生活に関する様々な問題に直面する。研究や日常生活で生じる問題の多くは，指導教員ならびにチューターにより解決がなされている。一方，本研究科としては，国際交流室ならびに教務課国際交流係が支援を行える体制を整えている。国際交流室では，チューター・留学生のための相談窓口を設けており，教員在室中は予約無しでの相談が出来るようにしている。また，メールや電話による相談も受け付けており，迅速なアドバイジングと支援を行えるようにしている。教務課国際交流係では，諸手続きに関する受付・支援を行っている。相談は英語でも可としている。日常生活支援のために，毎年 4 月と 10 月に留学生向けオリエンテーションを開催し，日常生活における注意事項の説明を行っている。この際，日本語および英語による説明を行っている。平成 18 年度から平成 22 年度における支援内容は，手続き，奨学金に関する相談が主であったが，その他，交通事故や住宅問題も多く，アドバイジングのみならず教職員の派遣により解決を行った。また，必要に応じて，複数の教員，複数の部署の担当者と連携して問題の解決を行った。

表11　日本語・科学技術日本語教育等の授業表例

東北大学　工学研究科・工学部
Graduate School of Engineering・ School of Engineering　TOHOKU UNIVERSITY

日本語・科学技術日本語教育　　授業時間表（2011年度後期）
TIMETABLE OF CLASSES（ ２０１１ The Second Term ） Educational Course of Japanese and Scientific & Technical Japanese

実施場所：工学部中央棟2階
Class room: Center Hall of eng. 2nd floor

国 際 交 流 室
Division of International Education & Exchange

時 曜	8 時50分より 10時20分 8:50～10:20	10時30分より 12時00分 10:30～12:00	13時00分より 14時30分 13:00～14:30	14時40分より 16時10分 14:40～16:10	16時20分より 17時50分 16:20～17:50
月 Mon.			科学技術日本語 中島　美樹子 Sci. & Tech. Japanese M.　Nakajima		（アドバイジング） Advising
火 Tue.			科学技術日本語 森谷　祐一 Sci. & Tech. Japanese H.　Moriya	科学技術日本語 中島　美樹子 Sci. & Tech. Japanese M.　Nakajima	（アドバイジング） Advising
水 Wed.		日本語 Basic 1 船山　亜意 Japanese B 1 A.Funayama		日本語 Intermediate 1 船山　亜意 Japanese I 1 A.Funayama	（アドバイジング） Advising
木 Thu.		日本語Basic 2 船山　亜意 Japanese B 2 A.Funayama	科学技術日本語 森谷　祐一 Sci. & Tech. Japanese H.　Moriya	日本語 Intermediate 2 船山　亜意 Japanese I 2 A.Funayama	（アドバイジング） Advising
金 Fri.		日本語 Basic 1 船山　亜意 Japanese B 1 A.Funayama			（アドバイジング） Advising

※アドバイジングは、この時間以外も随時受け付けています。 You can come anytime for advising.

(5)　派遣留学促進のための活動

①留学説明会等の開催による啓発活動

工学研究科国際交流室では，派遣留学促進のために支援体制を整備し，日本人学生への様々な支援を行っている。促進のための活動として，年 2 回（5 月，10 月）留学説明会を開催し，必要な情報の提供を行っている。また，留学相談を随時受け付け，必要に応じて先方の国際交流担当者との連絡や情報入手，入手情報の本学学生への提供，留学希望先から交換留学生の紹介などを行い，きめの細かい支援を行っている。また，留学希望者用のメーリングリストを整備しており，有意な情報の即時提供を行っている。

②英語クラスの開講

工学研究科国際交流室では，留学生および日本人学生の英語能力向上のために，TOEFL 対策クラス（週 1 回　90 分）や英話ディスカッションクラス（週 1 回　90 分）を設けている。

③TOEFL-ITP ならびに TOEFL-PBT の実施

工学部では毎年，3 年生を対象に TOEFL-ITP を実施し，これとは別に平成 14 年から国際交流室では，学生の英語レベル向上と留学希望者の TOEFL スコア向上を目的として，希望者を対象に他学部・研究科の学生にも開放して年間 6 回程度 TOEFL-ITP（正式な試験である TOEFL-PBT の過去問を集めて作成した試験）を実施してきた。平成 21 年からは，大学全体として国際交流センターで主催してきている。

④インターネット英語教材の活用

国際交流室では，インターネット英語教材として，アルクネットアカデミー「工学英語＜基礎＞」，および「スタンダードコース」（平成 17 年度に電子工学専攻，電気・通信工学専攻，応用物理学専攻が採択された，大学院教育プログラム「生体・ナノ電子科学国際教育拠点」に関連して，この教育プロジェクトの目標の一つである大学院生の国際コミュニケーション能力向上のために導入し共同で運用）を，それぞれ平成 17 年 6 月および平成 18 年 2 月より運用を開始し，学生の英語能力向上のための学習環境を提供してきた。現在は，学内外で利用可能となり，内容も充実してきており，学生への利用を機会あるごとに呼び掛けてきている。

(6)　国際的視野を有する人材の育成

①留学生・外国人研究者向け国内研修旅行の実施

表１２に留学生・外国人研究者向けの国内研修旅行の実績を示す。工学研究科では，留学生ならびに外国人研究者が，日本の文化・歴史・習慣に触れ，あるいは日本の科学技術の現状に関する深い知識を得る事が出来る場として，国内研修旅行を毎年実施している。研修旅行にあたっては国際交流室教員が同行し，英語での解説を適宜行うことにより参加者の日本文化・歴史等の理解を援助している。

表１２　留学生・外国人研究者向け国内研修旅行の実績

年度	研修先	参加者数(人)
平成18年度	山形(陶芸体験, 座禅体験)	28
平成19年度	山形･宮城 (書き駒体験, 舟下り, 旧仙台藩教育施設見学)	43
平成20年度	山形(樹氷見学, 紅染め体験)	38
平成21年度	岩手(中尊寺見学, 舟下り, 紙漉き体験)	49
平成22年度	福島(鶴ヶ城見学, 陶芸体験, 史跡見学)	48

②工学部・工学研究科学生向け学生国際工学研修プログラムの実施

表１３に平成 18 年から 22 年度までの学生国際工学研修の実績を示す。工学研究科・工学部では，国際的視野を有し将来活躍することが出来る人材を養成するプログラムとして，学生国際工学研修プログラムを実施している。本プログラムは，研究科長もしくは副研究科長を長として，学生を海外の大学，研究機関および企業を引率，訪問し，学生の相互交流，キャンパスツアー，セミナーの開催や参加，会社見学，本学 OB との懇談会，そして帰国の反省会と報告書の取りまとめ等，一連の研修を行うものである。本研修は，平成 22 年度までに 11 回行われている。本研修では，海外の大学や企業の実見聞のみならず，学生や社会人との交流の機会を持たせ，かつ，訪問先でのプレゼンテーションを必修とすることにより，研究意欲向上やコミュニケーション力の重要性を認識させるようにしており，本研究科における国際教育に大きく寄与している。その効果は研修後に現れており，本研修に参加した学生は，研修時の訪問先であるアアルト大学（旧ヘルシンキ工科大学）やスウェーデン王立工科大学をはじめ，コロラド鉱山大学，ベルリン自由大学等に留学をしている。また，その他，イタリア，フランス，チェコ，カザフスタン，スイス，アイスランド，ポーランド，スウェーデン等の企業での海外インターンシップにも多数参加している。

表１３　学生国際工学研修実績

期間	研修実施国	研修先機関	参加学生数	研修参加後留学等した学生の数
平成18年度	フランス	1) INSA-Lyon	11名	3名
(平成19年2月14～20日)		2) Ecole Central de Lyon	大学院3名，学部8名	
		3) 自治体国際化協会パリ事務所	団長:研究科長	
		4) 森精機（株）		
		5) 在フランスOBとの懇談		
平成19年度	フィンランド	1) ヘルシンキ工科大学	30名	10名
(平成19年9月22～28日)	スウェーデン	2) ウプサラ大学	大学院6名，学部24名	
		3) スウェーデン王立工科大学	団長:副研究科長	
		4) VTT　Technical Research Center		
平成20年度	オーストリア	1) モンタン大学レオベン校	19名	3名
(平成20年9月14～20日)	ハンガリー	2) ブダペスト工科経済大学	大学院5名，学部14名	
		3) DENSOハンガリー	団長:副研究科長	
平成21年度	デンマーク	1) デンマーク工科大学	18名	3名
(平成21年9月23～30日)	ノルウェー	2) ノルウェー科学技術大学	大学院4名，学部14名	
		3) BK Medical社	団長:副研究科長	
平成22年度	スイス	1) スイス連邦工科大学ローザンヌ校	14名	4名
(平成22年9月12～18日)		2) スイス連邦工科大学チューリッヒ校	大学院2名，学部12名	
		3) ABB社	団長:研究科長	
		4) RUAG		

③海外学生，機関とのセミナー等の開催，支援

国際化と教育・研究レベルを向上するため工学研究科では，研究科，専攻，研究室の各レベルにおいて海外の大学・研究機関との共同セミナー等を積極的に開催している。例えば，学科・専攻レベルでは，高麗大学校（韓国），嶺南大学校（韓国），浦項工科大学（韓国）等との間で学生･教員が相互訪問してそれぞれの専門分野のワークショップを開催している。工学部・工学研究科レベルの取り組みとしては，創造工学研修を北京科技大学ならびにワシントン大学と共同で行い，さらに成果発表会も共同で開催している。

国際交流室では，国際教育交流の促進のため，海外の大学とのセミナーや講演会の開催を支援，あるいは企画，実施している。例えば，平成 22，23 年度は，サマープログラム（TESP2010 および TESP2011）開催の支援をした。

④海外からの大学生訪問団と本学学生との交流会の実施

表１４に海外の大学生訪問団と本学学生との交流会開催実績（国際交流室実施分）を示す。本研究科では，海外の大学からの訪問団を積極的に受入れている。また，その機会を利用して，本学学生との相互交流会を企画・実施することにより，本学学生の国際化を促し，国際的視野を有する学生の育成に努めている。

表１４　海外の大学生訪問団と本学学生との交流会開催実績（国際交流室実施分）

月日	来校大学等	相手校参加者数	本学学生参加者数
平成18年11月6日	韓国訪日団(韓国国内の複数の大学)	18	21
平成19年4月28日	キングモンクト工科大学ラカバン校(タイ)	16	11
平成19年10月12日	韓国訪日団(韓国国内の複数の大学)	18	20
平成20年4月25日	キングモンクト工科大学ラカバン校(タイ)	12	19
平成20年6月25日	慶熙大学(韓国)	30	10
平成20年10月20日	韓国訪日団(韓国国内の複数の大学)	18	17
平成21年4月3日	ノルウェー科学技術大学	17	11
平成21年5月7日	キングモンクト工科大学ラカバン校(タイ)	16	10
平成21年10月5日	韓国訪日団(韓国国内の複数の大学)	17	14
平成22年5月12日	キングモンクト工科大学ラカバン校(タイ)	21	17
平成22年10月4日	韓国訪日団(韓国国内の複数の大学)	27	19

(7)　国際交流に関する情報提供と広報活動

本研究科アクティビティを海外の機関に広報するため，国際交流室と情報・広報室との連携により工学研究科・工学部紹介の英文冊子を毎年作成あるいは改訂し発行してきている。また，工学研究科や国際交流室の国際交流活動に関する最新情報を内外に発信するため，国際交流室では，平成 17 年度に新たなホームページを立ち上げ，内外から閲覧できるようにした。この他，活動内容の広報のためにパンフレットを作成し，訪問先の海外の大学や研究機関へ配布した。

一方，学内の学生向けには，派遣留学のためのポスターを作成し，1 年生を初めとする学部生を中心に毎年配布し，派遣留学促進のための活動を行っている。また，留学希望者等の平成 10 年に学内では他に先駆けてメーリングリストを立ち上げ，留学に関する最新情報の提供を行ってきている。このようなメーリングリストやホームページを用いての派遣留学情報提供の体制作りと運用は，工学研究科が初めてである。

この他，国際交流室の教員は，本研究科の国際交流に関する様々な取り組みを紹介するため，学内外の各種セミナーや講演会で発表を行ってきている。

(8)　国際的組織との連携

本学は，ヨーロッパ工学系大学の国際連合組織である Global Education for European Engineers and Entrepreneurs (GE4)との間で学術交流協定を締結し，連携して交換留学生の派遣･受入を行っている。GE4 はフランス 22 校，ドイツ 9 校の他，オーストリア，イギリス，デンマーク，スペイン，イタリア，スウェーデンの大学が計 40 校加盟している国際的な組織であり，工学研究科国際交流室では毎年 GE4 の年次総会に教員を派遣し，教育･研究の連携について議論している。また，大学として Top Industrial Managers for Europe(T.I.M.E)にも加盟し工学研究科から毎年年次総会に教員を送り，ヨーロッパの工学の高等教育，ダブルディグリー，企業との連携などについて情報を得てきている。

1．1．2．4．改善のための方策

(1)　専任教員および担当職員の充足及び教職員の国際化促進支援

工学研究科・工学部では，日本語教育，チューター活動支援，カウンセリング，派遣留学相談および支援，TOEFL の実施，英語教材の運用，学生の海外研修の実施，学術交流協定締結支援等，きめの細かい支援，指導を行っている。しかし，本学の留学生のうち約 30%の 485 名（平成 22 年度後期）が工学研究科・工学部に在籍し，その数が増加（平成 18 年度前期の 379 名から約 30%増）している現状とスタッフ数の限界から，留学生・日本人学生・教職員相互の交流会の開催等，一部のサービスを切り捨てざるを得ない状況を考えると，外国語を使うことの出来る担当職員を増す必要がある。また，全学のグローバル 30 プログラムが提供する教員研修（FD）や職員研修（SD）の機会を，工学研究科内の教職員に対して積極的に周知していく。また，派遣留学促進等のためにネットワーク教材の運用や CALL 教室の運用による語学教育を行っており，それらのサービス提供をより充実させるためにネットワーク管理に関して工学研究科や全学の関係部署との協力を密にしている。

教員グループ全体の国際化を促進する取り組みとして，工学研究科の機械・知能系が，関連する 2 研究科・1 研究所と共同で，長期の在外研究経験のない講師・助教・ポスドクを 2 ヶ月以上海外の大学・研究機関に派遣する組織的若手研究者等海外派遣プログラムを平成 21 年度から実施しており，国際交流室と国際交流係はそれぞれ全体のとりまとめ及び事務担当として支援している。このプログラムは若手教員に長期の海外研究経験を積ませることにより，教員団全体が国際的な研究意識を共有して，学生に対して国際レベルの教育・研究の指導を行えるようにすることを目的としている。

(2)　施設・備品の充実

外国人学生と日本人学生との交流の場所が無かったが，国際交流室の中央棟への移動を機に交流可能なスペースを確保する。交流スペースには共用の PC を設置し，学生が DVD 等の教材やインターネットを通じての語学学習や情報収集を行えるように整備する。日本語，英語，フランス語，中国語学習教材を整備し学生に提供しているが，海外大学との共同教育プログラム等のニーズに応えられるように更なる整備を検討する。視聴覚教材を充実し，英語学習や留学生の英語による情報収集等を目的とする海外放送の視聴ができるように整備する。

(3)　学術交流協定締結の促進

学術交流協定締結の促進により，海外の大学・研究機関との間の研究者および学生交流を活性化し，国際的視野を有する人材の育成を促進するため，大学・部局との間にすでに研究交流実績があり，さらに将来的双方にとって学術的メリットがあると考えられる場合，当該大学・機関と交流を行っている教員に交流協定締結に向けた積極的な理解と協力を依頼し，協定締結手続きに関する支援を行っている。

(4)　派遣留学の促進

工学部・工学研究科では，派遣留学促進のために様々な活動を行っている。派遣留学生の数は受入留学生数と比較するとかなり少ない。協定を利用して学生を派遣する際の本研究科での大きな問題は，学生の英語能力である。英語能力向上のため，英語会話クラス，TOEFL 受験対策クラスの開催,現有のインターネット英語教材を利用しての英語学習など，学生の自助努力を促す工夫を行っている。大学間協定締結校への派遣条件として，大学として一定の基準（TOEFL-ITP 500 点）を設けているが，理工系の学生は，物理や専門分野の基礎知識，数式，図など，語学以外の他の方法で理解し，コミュニケーションをはかることができるため，一律に基準の英語能力を設定せず，英語能力は受入先の基準として欲しいと全学の交換留学募集を担当する国際交流センターに要望してきている。

(5)　学術・学生国際交流に関するデータベースの構築

国際交流に関する各種データは，文書ならびに電子ファイルとして国際交流係で蓄積されているが，重要なデータ・情報管理のためインフラストラクチャーの整備が必要であると考えられる。また，蓄積されたデータの電子ファイル化を進めるとともに，常時検索・

分析が容易な形での保存につとめる。

(6)　留学生支援のためのさらなる充実

平成13年10月から開講されている大学院博士後期課程の外国人留学生特別コース(現，学際先端工学特別コース）に続いて，英語のみで学位を取得できるコースとして，中国清華大学との共同教育プログラムやスウェーデン王立工科大学（KTH）とのダブルディグリー・プログラムが導入された。平成22年10月からはグローバル30プログラムの大学院英語コースとして，国際機械工学コース（博士前期及び後期課程　合計定員10名）と国際材料科学コース（博士前期課程　定員10名）が開設された。平成23年10月には学部にも国際機械工学コース（定員10名）が開設される。これらのコースの学生は，学位取得のために日本語を要求されない。また研究を中心とする博士後期課程の留学生や外国人研究者には，日本語を理解し得ない者が多数在籍する現状を踏まえて，留学生及び外国人研究者支援の立場から支援し協力する。日本語・英語担当教員，留学生担当教職員を増やすとともに，国際交流の重要性を理解し支援活動を行ってくれるボランティアの育成をはかる。

(7)　学内インターネット利用による国際交流・教育活動の充実

留学希望者やチューター向けメーリングリストを整備し，国際交流活動状況や国際教育交流に関する情報の発信を強化する。工学研究科で運用していたインターネット英語学習教材を平成23年3月に情報教育基盤センター内のシステムに移設し，これにより，学外からの教材へのアクセスを可能にしたが，英語教材の学生への周知とともに利用促進を行う。

1．2 安全保障輸出管理体制

核兵器等の大量破壊兵器の拡散や通常兵器の過剰な蓄積を防止するため，我が国においては条約や国際的な枠組みのもとで外国為替及び外国貿易法（いわゆる外為法）を定め，機微技術・貨物が不用意に懸念国やテロリスト等に流出し，大量破壊兵器等に転用され，又は武器として使用されることがないよう，厳格な輸出管理体制を構築している。平成21年2月に22年ぶりに外為法が改正され，技術管理に係る規制が強化されるとともに，大学を含めた技術・貨物の輸出者に対し，輸出者等遵守基準を定めることが義務化された。

このような状況を踏まえ，東北大学では，安全保障輸出管理の重要性を改めて認識し，今後益々増大が予想される国際的な学術研究活動が，その本来の目的に反して国際的な平和及び安全にとっての脅威となることがないよう，実効的な安全保障輸出管理体制を構築することとした。これにより全学の安全保障輸出管理委員会が整備された。

工学研究科では工学研究科等安全保障輸出管理委員会を設置した。ここで，工学研究科の5系1専攻と，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センターの安全保障輸出管理業務を行なっている。その内容は，（１）輸出管理業務の統括，（２）該非判定・取引審査の部局判定，（３）外国における技術・貨物の紛失・盗難時の通報，および（４）危機発生時の報告，等である。

工学研究科の5系1専攻と，環境科学研究科，医工学研究科，未来科学技術共同研究センターに各々１名，合計9名の輸出管理アドバイザーを配置し，教員に対して外為法上の専門的な助言を行っている。平成22年度(平成22.3.1～平成23.2.8)は，「事前確認シート」受け付け件数：894，該否判定・取引審査の二次判定依頼件数：48，非承認件数：0であった。なお，平成23年度（平成23.2.9～）より，該否判定・取引審査の大部分の権限が部局に委ねられるようになった。また，「事前確認シート」から様式変更された「輸出管理シート」は，平成23年9月現在の受け付け件数：155，本部判定依頼件数：4，非承認件数：0となっている。

このようにして，知の自由な追及とその結果の公開を行動原理としてきた大学に安全保障輸出管理を浸透させつつある。

2. 社会との連携，国際交流等における東日本大震災の影響と対応

2．1 教育活動面における社会との連携及び協力に関する東日本大震災の影響と対応

＜公開講座・シンポジウム＞

公開講座・シンポジウムの開催状況に関しては，特に震災の影響は見られない。

＜オープンキャンパス＞

3 月 11 日に発生した東日本大震災は，本学部におけるオープンキャンパスの実施に対しても大きな影響を与えた。一つは，被災により使用できない建物・部屋があるために，他所に展示スペースを求めなければならなかった点である。これは，総合研究棟などの空きスペースの使用により解決することが出来た。もう一つの難題は，オープンキャンパス開催時に大規模な余震が生じた際に，見学者の安全をいかに確保するかという点である。このために，余震発生時のための詳細な対応マニュアルの作成・避難場所の確保など，十分な準備を行った。

このような，例年と異なる種々の困難さを伴ったものの，各学科の教職員・学生の多大な協力により,平成 23 年 7 月 27 日,28 日の両日にわたり無事にオープンキャンパスを実施し，多くの来訪者を迎えることが出来た。１．１．１．３に述べたとおり昨年に比べて 7%ほどの減少は見られた。

＜小中高との連携事業＞

出前授業で高校等への講師派遣状況に関しては，10 月末現在の状況として**表１５**の通りである。また，高校生の訪問見学に関しても**表１６**の通りであり，いずれについても震災の影響が伺える状況となっている。原因として，本学部における被災状況を過度に捉え，出前授業や訪問を見合わせたことが考えられる。3 月の震災以降，高校への東北大学進学説明会，オープンキャンパス，HP 等を通じてキャンパスにおける安全・安心，教育・研究環境の着実な復興状況を広報しており，今後，下記の数値が改善されるものと期待される。

表１５　出前授業の件数

年度	平成２２年度	平成２３年度（１０月末現在）
件数	２３	１５

表１６　高校生の訪問見学の件数

年度	平成２２年度	平成２３年度（１０月末現在）
件数	１１	２

2．2 研究活動面における社会との連携及び協力に関する東日本大震災の影響と対応

震災後，地域の要請もしくは自発的な形で，地域の復興に向けて，多くの教職員，学生が各々の研究知識・資産を活用して支援を行っている。

＜地方公共団体の支援＞

工学研究科と石巻市は東日本大震災からの地域社会の復興と発展，社会ニーズに対応した研究の深化，未来を担う人材の育成に奇与することを目的とし，両者の連携・協力に関する協定を 6 月 23 日に締結した。石巻市の「復興ビジョン有識者懇談会」や「震災復興基本計画市民検討委員会」などにおいて人的,知的支援の提供と復興計画策定への支援を行っている。

また，被災した地方公共団体の復興を支援するため，宮城県震災復興会議に 1 名，仙台市

震災復興検討会議に 3 名，岩沼市震災復興推進会議に 1 名，南三陸町震災復興計画策定会議に 1 名，亘理町震災復興会議に 1 名，気仙沼市震災復興会議に 1 名，塩釜市震災復興計画検討委員会に 1 名，名取市新たな未来会議に 1 名，石巻市震災復興ビジョン懇談会に 2 名，大崎市震災復興市民会議に 1 名，釜石市復興プロジェクト会議に 2 名が委員として参加している。

＜地域への減災の啓蒙活動＞

附属災害制御研究センターでは，高度技術活用や学術情報を提供することを通じて地域での減災を支援している。今回の震災の実態および発生メカニズムについて，社会に広く周知し疑問に答えるために，学内の防災科学研究拠点と協力し定期的に市内で 1 か月，3 ヶ月，6 ヶ月後報告会を開催している。毎回 300 名を超える参加者を得ている。また，調査や解析の成果はテレビ・ラジオの他，新聞・雑誌にも頻繁に掲載され，特に，Science，Nature（電子版)などもコメントが取り上げられ，国際的な高い関心が示された。さらに，被災地への支援のために，復興会議等へのメンバーとしてアドバイスを提供，津波シミュレーション解析への支援，地域での住民参加型ワークショップ，ボランティア活動などの企画など，教員のみならず，スタッフ．学生などが復興支援を行っている。また，公開講座も今年で 10 回を数え，みやぎ県民大学と共催して，8 月 27 日と 9 月 3 日の 2 日間にわたり，今回の大震災における地震と津波について，「やさしく学べる防災・減災の基礎知識」と題して実施し，100 名もの参加者を得ている。

＜地域の安全に関する支援＞

量子エネルギー工学専攻および放射性同位元素実験室では，サイクロトロンラジオアイソトープセンターなど学内関連施設と協力し，震災後の津波による福島第一原子力発電所の事故により飛散した放射性物質による仙台市内および県南部の放射線量を事故直後から継続的に測定し，モニタリングを行っている。これらの結果は，東北大学のホームページに掲載され，地域の安全に関わる情報として公開されている。さらに仙台市および宮城県など自治体の委託を受け，各地の水道水，原乳，野菜，魚，海水，食肉に含まれる放射能濃度を継続的に測定し，そのデータを自治体に提供することにより，県民の放射能汚染に対する不安の払拭に努めている。

また，原発から放出された放射能を帯びた降下物による学校などの放射線量を下げるために，丸森町や福島市などの委託を受け，グラウンドなどの土壌汚染の状況調査や除染方法の検討を行った。これに基づき園庭やグラウンドおよび公園など数カ所において自治体や住民の協力も得て，実際に表土の除去と簡便な洗浄方法による土壌の除染作業を行い，空間線量を数分の一から十分の一に下げることに成功した。これによりその土地に合った空間線量の低減方法と，取り除いた放射性物質の保管方法などを提案している。これらの活動は新聞やテレビなどで頻繁に紹介されている。併せて放射線被曝や放射能汚染についての講演なども行うことで，地域の住民に正確な情報を伝え，放射能・放射線への理解を深めながら放射能汚染からの復興支援を行っている。

2．3 国際的な連携及び交流活動における東日本大震災の影響と対応

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災の後で，国際交流室及び国際交流係がまず取り組んだのは，留学生の安否確認であった。震災直後の混乱の中，本国政府の指示や自身の判断で母国に急遽帰国したり，仙台を脱出した留学生が多く，安否確認は相当の困難を伴ったが，3 月 29 日までに全ての留学生が無事であったことを確認した。国際交流室・国際交流係が労力を集中したにもかかわらず，全員の安否確認に半月以上かかった。これは，工学部・工学研究科の 3 つの主要な建物に甚大な被害があって立ち入り禁止となったため，必要なデータが入手できなかったこと，各建物の安全確認まで電源投入不可でサーバーがダウンしてい

たことなどの原因が考えられる。安否確認が遅れた具体的な原因の究明を基に大災害時の留学生の効率的な安否確認システムを全学的に見直していく必要がある。その一助とするために，国際交流室では環境科学研究科研究員と協力して，留学生に対して震災後の安否確認行動等に関するアンケート調査を実施し，その結果を取りまとめつつある。

震災の被害に対して協定校を中心とする海外の大学等から多くの支援の申し出があった。大学本部を経由したもの，工学研究科国際交流室へ直接申し出のあったもの，各専攻や研究室へ話のあったもの等を国際交流室で取りまとめ，事務情報システムに記載し研究科内全体に情報が共有できるようにした。国際交流室が取りまとめた支援の申し出の数は約 30 件に上る。支援の内容は，被害を受けて研究の継続が困難になった大学院生や若手教職員・研究者の受け入れ等であり，その費用の減免や渡航旅費支給等を含むものもあった。この他に国際交流室を介さず，研究室限定で直接支援を受けた例もある。ここであらためてご支援をお申し出くださった大学等に篤くお礼を申し上げる。

震災とそれに続く福島第 1 原子力発電所の事故が工学研究科の国際交流に与えた影響は，交換留学生受け入れ数に最も顕著に表れている。震災当時受け入れていた交換留学生の中には，前述のように本国政府の指示により帰国し，その後再来日しない者も多い。また新たな学生の派遣を停止している国や大学も少なくないため，交換留学生受入数は平成 22 年度下期の 86 名であったものが，平成 23 年 5 月 1 日現在で 35 名へ約 60%の大幅な減少となった。しかし正規課程に入学する留学生数には大きな変化はなく，むしろ僅かながら増加している。交換留学生の大幅な減少への対策として，東北大学の復興状況や学内の放射線が健康に全く支障ないレベルであること等の広報に努めている。その一つとして，平成 22 年度から開始した工学研究科等が主導する大学院レベルのサマープログラム TESP は，担当教員の全面的な協力を得て，期間を短縮しながらも，ヨーロッパや韓国から 8 名の参加者を得て，今年度も実施され，参加者から大変な好評を博した。その他，海外での留学フェアや国際教育関連会議で機会を捉えては，東北大学，工学研究科の復興状況を説明し，留学生の受入促進に努力してきている。

Ⅵ 施設･環境について

1. 施設

1．1 施設整備の問題点と課題

1．1．1 景観･土地利用の現状と課題

平成 13 年度の長期計画以降，主要な実験研究棟の改修や新営が行われ，建物の老朽化に対する処置や組織の改編による狭隘化の解消が図られてきた。しかし，築後 40 数年を経て未だ改修が行われていない施設が多数存在するほか，環境問題等社会情勢の変化への対応の遅れなども問題となっている。そこで，以下の視点からキャンパスの現状と解決すべき課題について整理する。

(1) 自然との融合に乏しい土地利用

工学研究科・工学部のある青葉山は，緑豊かなゾーンとして仙台市民が大切にしている地域であり，貴重な緑の財産となっている。しかしながら，青葉山の自然と一体となった緑豊かなキャンパスであるとは言いがたく，道路・通路等が総敷地面積の３６％程度占めているのに対して，緑地区域（保存緑地を除く芝地，樹林地など）の面積は２５％程度にとどまっており，教職員・学生のみならず，市民に潤いと安らぎを与える貴重な空間としては不満な状況にある。

青葉山の持つポテンシャルを最大限に引き出すために，自然との融合に配慮したキャンパスを目指し，教育的見地からの環境づくりとして学生に夢を与えるシンボル的な施設として，平成２２年度にセンタースクエアの整備を行った。今後，各系の環境整備の対応についての調査（経費面も含めて）を検討し，緑地・樹木の維持管理を効率的に行うことのできる体制づくりを推進する。

(2) 高度利用が為されていない低密度な研究・講義棟配置

キャンパス内の建物は，基本的に系ごとのまとまりを保った形で研究棟及び講義棟が配置されている。系の主たる研究棟は中高層の建物が多いが，その近傍に 1～2 階建程度の高度利用率の低い実験棟などが建てられ低密度利用の割合が多い。

低密度な教育･研究環境は，安定した良好な環境を生み出さないと考えられることから，建物を中層化し密度の高い教育・研究環境を実現するとともに，中層化によって発生した空地を公園や緑地として開放するなどの整備が必要である。

各系の低層実験棟については，概算要求により計画的に改築等を行うことにしており，２期分について整備を完了したが，残りの低層実験棟についても引き続き概算要求等を行うことにより整備したい。

(3) 分散した講義室

講義室は系ごとに分散的に配置されており，系内だけに限定される講義の場合には利便性が高い。しかし，分散立地の結果，専攻や系に跨がる学際的な授業のための講義室の集積は少ない。

数多くの講義室の集積は，講義室の使用時間数を向上させ，使用効率を高めるとともに交通安全上も利点があるため，講義室を集約的に整備する方向で検討する必要がある。

共通講義棟として，平成２２年度にセンタースクエア内に多角的に使用可能な大講義室を整備した。

(4) 一体感を持ったキャンパス整備の必要性

前回長期計画以後，主たる研究棟・講義棟の改修工事が進められ，系ごとに色調を変えながらも色相・明度を統一的に塗り替え，全体としてまとまりのある色彩計画を行ってき

た。しかし，大部分の低層の建物や鉄骨造の小規模な建物については，まだ手がつけられていない状況であり，外観上も統一性に欠けるものとなっている。

今後は，それらの建物の改築，改修，撤去も含めて検討し，細かいところまで統一性に配慮した施設整備を行っていくことが肝要である。

(5) 青葉城址周辺の景観計画との整合性

仲の瀬橋付近から電子情報システム・応物系実験研究棟（8 階建て）が見え，これによって青葉山の稜線が損なわれている。仙台市の青葉山公園整備計画と歩調を合わせる形で，市内からのスカイラインを尊重し，青葉山の景観に配慮した建物の高さ計画が必要である。

1．1．2 建築物の現状と課題

(1) 老朽化の現状

前回の長期計画策定後，計画的に主要建物の改修工事が行われ，電子情報システム・応物系実験研究棟，人間・環境系実験研究棟，化学・バイオ系実験研究棟及び環境科学研究科実験棟が完了し，耐震補強と内･外壁の補修や設備配管類の交換等の整備を図ってきた。その結果，改修が行われた建物の居住環境は以前に比べ非常に改善されたが，管理棟・大会議室内･外部改修や，鉄骨造の建物等についてはほとんど改修が進んでいないことから，一刻も早くこれらの改修工事を完了させる必要がある。

(2) 狭隘化の現状

1994 年度より始まった主要学科の改組と講座学科目の増設，教養部改組に伴う講座新設，大学院重点化に伴う大学院専任講座の設置等により，研究室・講義室等の各種施設は計画時の約 2 倍の面積が必要となり狭隘化が進行したが，平成 16 年度に（西）総合研究棟が完成したことにより，ある程度解消されつつあるが，教育・研究環境を充実させるためには不十分であり，なお一層狭隘化を解消させる必要がある。

(3) 時代の変化に対応しにくい室配置

未改修の実験研究棟は中廊下型で，各諸室が壁で仕切られた小部屋方式である。これによって，廊下を挟んで一つの研究室が配置される状況が生まれ，同時に，廊下で動線が交錯している。また，現在の状況では，多様化する研究に対処することが難しい等の問題がある。

今後は，中廊下型よりも機能性・安全性に優れた片廊下型を採用することを検討するほか，将来的な研究の発展に対応できるようオープンスペースを取り入れた平面計画を行うことが望ましい。

(4) コミュニケーションを生み出す場の整備の必要性

現在学生の憩いの場は，各実験研究棟の僅かなロビーのみであり，他の研究室の教職員・学生との交流が希薄となっている。また，講義棟と研究棟が別れていて，教育と研究が融合一体化しているとは言えない状況であるほか，風が強いのに講義棟が戸外に配置されている等の問題もある。

平成 22 年度に整備されたセンタースクエア内の食堂を，学生のコミュニケーションの場として継続的に開放しているが，各系ごとに教職員・学生間の有機的なコミュニケーションを生み出すための場所は無く，ロビー等のスペースを整備したり，教育と研究が一体化した良好な施設環境を目指して整備を検討して行く必要がある。

(5) 国際化に対応する厚生施設の整備

老朽・狭隘であった中央食堂・購買部が，平成 22 年度のセンタースクエア整備に伴い新しくなり，昼休み時間帯の食堂等の行列待ちはある程度解消された。また，継続的に解放することで，学生のコミュニケーションの場としても利用されている。しかし，外国人用のゲストハウスなど，研究の多様化・国際化に対応するための厚生施設が極端に不足しており，留学生が憩える空間としての厚生施設の整備が急務である。

1．1．3 交通･構内動線の現状と課題

(1) 駐車場・駐輪場の不足

交通不便な状況から，ほとんどの学科で 4 年生以上に駐車許可証を発行している。系・学科によっては，卒論生である 4 学生に対して駐車許可証の発行数を制限しているところもあり，駐車場の絶対的不足は明らかである。

これまで，応急処置的にテニスコートを潰したりして系ごとに駐車場を拡大してきた経緯がある。さらに，現在ではグランドも駐車場として使用せざるを得ない状況となってきている。今後は，それらの経緯も踏まえた上で系・学科のテリトリーという考え方を転向し，抜本的な解決を目指し，キャンパス全体の敷地を一体的に考えて，駐車場の地下化・二層化等も検討しながら整備を進めていく必要がある。

(2) 不十分な交通安全機能

キャンパス内を縦断する車道幅 12m の 3 号道路は仙台市の市道で，青葉城への観光道路としてのほか，南部住宅地域から市中心部への交通路としても機能している。今回の震災により市道青葉城址線が通行止めになったため，交通量がさらに増加し，人と車の交錯が多く見られ危険な状態であり，現在，宮城県警，仙台市に対して信号機の設置，標識の増設を要求している。1 号道路，2 号道路も同様であり，キャンパス内で交通事故が何件か発生している。また，3 号道路際に配置されている講義棟などでは騒音・排気ガス等の影響がひどく，キャンパスの教育・研究環境上望ましくない。

なるべく人と車を分離するには，第一にキャンパスに用事のない車を排除することが望ましいが，それが不可能なら一方通行，道路の移設・地下化・遮蔽化を検討し，教育・研究にふさわしい交通環境を実現していくことが必要である。

将来仙台市の都市計画道路である川内旗立線（地下幹線道路）が実現すれば，交通量が減少することが予想されることから，3 号道路を歩車分離の徹底したコミュニティー道路として整備し，これをキャンパスの特徴にするよう検討していくことが重要であると考えられる。

また，冬季には例年道路の凍結が問題となる。積雪が多い年の場合は自動車の通行が危険であるだけでなく，歩行者が車道を歩かざるを得ない歩道状況のため，自動車と歩行者の交錯が多く大変危険である。今後は，ロードヒーティングの導入等により，寒冷地にふさわしい快適な環境整備を検討していく必要がある。

(3) 利便性の低い公共交通

現在，キャンパス内から周辺市街地・住宅地への主要な輸送機関は仙台市バスで，川内を経て仙台駅に至る路線，青葉城趾経由で八木山方面に繋がる路線，および宮城教育大学を経て青葉台に至る路線の 3 つのルートがある。

バスの利便性は従来に比べると向上したが，深夜における交通手段は未だに自家用車，バイク，自転車に依存している。駐車場不足から通学の規制は一応学部 3 年生以下に実施しているが，公共的交通手段を必要とする卒論生以上を規制することは難しく，米国のようなスクールバスの深夜運転など何らかの対策を講じることが必要であると考えられる。

1．1．4 施設整備から見た防災･安全面の現状と課題

(1) 大規模地震等自然災害に対する対策の必要性

今回の東日本大震災では，発生後すぐに工学部キャンパス内の中央棟に震災対策拠点を設け，教職員及び学生の安否確認，被害状況の情報収集，帰宅困難者への対応を実施したが，電気・ガス・水道・情報といったライフラインの確保が十分で無かったため，今後の整備について検討が必要である。

(2) 消防活動困難区域の存在や教育・研究等密集地域における延焼の危険性

道路基盤の状況から火災時の消防活動に支障がある地域が存在する。また，基盤が未整備なまま教育・研究棟が密集した地域は，火災時に延焼の危険性がある。

建物の新営にあたっては，延焼の危険性に配慮した棟配置を行うとともに，危険物・高圧ガスなどの使用や有機溶剤の廃棄タンク保存については，ルールの見直し等も含めた検討が必要である。

(3)　バイク等の盗難の多発

近年，各系の駐輪場において特に夜間にバイク等の盗難が多発している。防犯カメラ・防犯ベルの設置や，組織的に見回りをするなど盗難を未然に防ぐ対策を講じているが，まだ不十分である。

(4)　不審者等への対応

近年，本学では不審者等による盗難が多数報告されており，工学研究科においては警備員が一日数回構内を巡回したり，中央特定の建物は防犯カメラにより警備員室で監視を行っているが，各系の研究室・実験室等への出入りは，平日の時間内であればある程度自由な状況である。今後，各系の主な建物の出入りについても，防犯カメラ等により警備員室で監視できるような整備を行う必要がある。

１．１．５ 施設整備から見た情報通信網の現状と課題

未改修の建物は，情報通信網の変化・発展に対応できない建物構造のため，コンピュータネットワークの発達による配線の複雑化に対応できず，壁や天井付近にタコ足状に配線しているのが現状である。こうした状況は環境美化という観点から望ましくないだけでなく，配線の切断などが容易に起こりうる環境であることから危険ですらある。今後の新営建物は当然であるが，改修の場合においても，OA 床の整備等を積極的に図り，変化の激しい情報通信環境に対応できるよう検討する必要がある。

１．１．６ 施設整備から見た環境･ユーテリティの現状と課題

(1)　エネルギー供給システム整備の必要性

①　電気

現在の変圧器容量（25,000kVA）は，今後の不足面積の整備においても十分であると考えられるが，契約電力は 14,300kW で，電力需要の増加が予想されるため対策を考慮する必要がある。また点検等で年に数回停電が起こり，サーバを停止せざるを得ない状況が発生していることから，無停電キャンパスの実現を目指した整備も検討する必要がある。そのために，現状の買電依存型の構造を変革すべく，単に節電を呼び掛けるだけではなく，コージェネレーション・システムの導入や技術的工夫による省エネルギーの実現等も含めて総合的に検討することが肝要である。

②　暖房

改修の行われた建物は，サッシや暖房配管が交換され暖房効率が上がっているが，まだ未改修の建物は，現有機器・配管の更新が行われていないため，建物自体の断熱・気密性能が劣っていることなど，暖房用エネルギーの高効率使用をさまたげていることが問題となっている。

③　衛生

現状では上水と井水とを混合し給水しているが，井水について，シリカ成分の増大など水質悪化が進み，濁度も基準上限近くになっており，枯渇が懸念されている。また，配管の老朽化に伴う漏水が問題となっている。給水に関しては井水の使用を止めることを検討するほか，配管の更新による漏水の防止，冷却水の回収ラインの改善や中水利用の検討などを考慮していく必要がある。

(2)　排水環境改善の必要性

実験・生活排水に関しては，環境保全センター内で成分をチェックし仙台市の基準を満たすよう処理している。現在，市の基準では実験排水と生活排水は分離する必要がないが，今後は市に先駆けた分離を目指し，学内で実験排水を処理できるよう整備を検討していく

必要がある。

1．2 キャンパス計画各論

仙台市のシンボルである天然記念物「青葉山」の奥にたたずむ，この青葉山東キャンパスは，植物園へのゲート，市内循環観光バス「ループル仙台」の停留所，「こもれびカフェ」，自動車の過去・未来館，全国の大学生協で初の試みとなるブックカフェ゛BOOOK゛といった施設が近年整備されたことにより，大学関係者以外の多くの市民が訪れるようになってきている。この素晴らしい環境の価値を高めるため，長期的な視点のもと青葉山キャンパス全体とも整合を取りながら，2009 年にキャンパスマスタープラン策定委員会でマスタープランを策定したところである。

1．2．1 景観･土地利用計画

(1) 土地利用の目標

今後の計画においては，新営建物はキャンパス内の空地に建設せざるを得ないため，現在キャンパス敷地の中で 25%程度を占める緑地（市条例による保存緑地を除く）の比率をできる限り保持する計画とする。また，これらの緑地の中には維持・保全が十分に為されていない部分も含まれるため，現在の土地の持つポテンシャルを引き出すために効果的な緑地の整備を図る。大規模な解体，改築が進められる際には，緑地比率の増に努め，「環境調和型キャンパス」を目指す。

平成 27 年度に地下鉄東西線の青葉山駅が完成した暁には，現在の工学部グラウンドは駅前にふさわしい整備が検討されるべきであるが，現状では駐車場や新営，改修建物の資材置場や現場事務所等の用地が他の場所に確保できないこと等から現状のままの利用とし，ある程度の自由度を保持させる計画とする。

(2) 建物と緑地・広場の配置計画

比較的大規模なオープンスペースを 3 号道路を介して，南北交互に配置する。このオープンスペースは緑地・広場・駐車場等として利用する。また，センタースクエア周辺の緑地はオープンスペースの中でも核となる場所であることから，快適なコミュニティスペースとして重点的に整備を図る。現在の附属図書館工学分館および創造工学センター付近は，サテライトコアの中心的な役割を担う施設が集中している場所であるため，それに連続する形で電子情報システム・応物系前の敷地を，センタースクエア周辺のオープンスペースと対を為すように整備する。

(3) 構内のゾーニングと連結

現在，系ごとにまとまりをもった形で施設の配置が行われていることから，今後もこの方針を継続してゾーニングし整備を進める。これにより，来訪者にとっても分かりやすいキャンパスの施設配置が可能となる。

(4) 眺望に配慮した建物の高さ計画

今後キャンパス内の建物は中層化し空地率を高めた土地利用を図っていく必要があるが，市街地からの眺望にも配慮した計画としなければならない。仲の瀬橋，大町交番付近の標高は約 44m，そこから眺望されるキャンパスまでの最短距離 1.4km 地点（東食堂付近）の標高は約 148m である。青葉山の緑の稜線を配慮したこの地点での高さの限度は 20m 程度と考えられる。この視線角度を考慮し，市街地側に建てられる建物は 5 階程度までとし，青葉山の稜線を損なわない計画を行う。

1．2．2 建築計画

施設整備計画に従って整備された内容並びに計画について述べる。

整備された内容は，建物の現状と課題の所でも一部ふれたが，平成 18 年度には東食堂とコンビニエンスストアが新築され，教職員・学生の深夜に及ぶ研究活動をバックアップできるよう配慮したほか，青葉山から植物園に入園することができるゲートを設置して一般市民の利用も考慮した。また，仙台市と協議のうえ「るーぷる仙台」の停留場を設けた。平成 22 年度にはセンタースクエア内に中央棟及びパビリオン棟が新築された。さらに平成 23 年度にはマテリアル・開発系新棟，人間・環境系低層実験棟の改築・改修が行われた。

今後の計画としては以下の通りである。

(1) 低層実験棟再整備計画

老朽化が進んでいる低層実験棟は一部改築・改修を行っているが，未改修の建物については計画的に概算要求等を行い整備する。

(2) COE 総合研究棟及び（東）総合研究棟計画

総合研究棟内には，工学部・工学研究科全体の教育・研究スペースが整備されるため，サテライトコアの周辺に建設を計画し，全ての系からのアクセスに配慮した密度の高い環境を目指して計画を進める。

(3) フレキシビリティのある平面計画

今後新営される施設については，センターコア型，中廊下型等を採用し，安全性の高い建物内構成に配慮する。また，原則として固定間仕切りのないオープンスペース方式やフリーアクセスフロア（OA フロア）とすることで，将来的な研究環境の変化，発展に容易に対応できる計画とする。

(4) コミュニケーションの場の確保

新営建物の各フロアーに交流スペースを設け，分野の異なる研究室の教職員・学生が気軽に触れ合える建物構成とする。また，建物の 2 階（敷地形状により 3 階）レベルを各分野の共通ゾーンとし，他の棟と連結させる計画とすることで，学科・専攻を越えたコミュニケーションが容易に図れるよう整備に努める。

(5) 福利厚生施設等再整備計画

外国人用のゲストハウスなど，研究の多様化・国際化に対応するための厚生施設が極端に不足しており，留学生が憩える空間としての厚生施設の整備が急務である。

1．2．3 構内動線･交通計画

(1) 駐車場・駐輪場計画

駐車場・駐輪場問題は最も解決が望まれる問題であるが，今後建物の増改築が行われることを前提とすると，現在駐車場として利用しているスペースは多少なりとも減少することが予想される。各系・各学科で自助努力をして駐車場を拡大してきた経緯を踏まえ，現在の駐車場をできる限り保持するよう努めるとともに，自然林としての利用価値が低い区域を積極的に整備するなどして駐車場用地の拡大を図る。

将来的には，各系・各学科の周辺には，建物の地下駐車場の検討も含めて教職員及び来客用の駐車場を最小限確保し，学生の駐車場はキャンパス敷地の東西両端に大規模な駐車場を整備する計画とする。

これについては，キャンパスマスタープラン策定委員会で平成 18 年度から立体駐車場の設置等も含め検討を行っている。

(2) 幹線道路と緊急時通路の整備

現在キャンパス内の幹線道路となっている 3 号道路は都市計画道路川内旗立線の開通によって通過交通の減少が予想されるが，仙台市と歩道整備工事の基本協定を結び，歩道の幅員を拡張し，快適な歩行環境を伴ったグリーンモールとして整備する。また，ポケットパークの設置やロードヒーティングの採用，歩道から敷地へとダイレクトにアプローチできる階段・斜路を設けることにより，安全かつ快適なキャンパスを実現する。

また，各系の主要な実験研究棟の裏側に，緊急時に車両の通行が可能な歩行者通路（散策路）を設けるほか，3 号道路の南北を結ぶブリッジや地下道の整備を検討する。

(3)　キャンパス周辺交通計画

地下鉄東西線青葉山駅の完成に合わせて，キャンパス周辺の交通体系を総合的に見直す必要がある。キャンパス内を自家用車で移動する状況は，公共交通機関を利用する来訪者にとっても望ましくないことから，川内と青葉山キャンパス内を循環するスクールバスの運行を検討する。

冬季の路面凍結等に対処するため，川内から青葉山の道路全域にロードヒーティングを採用し，安全性に配慮した交通体系の実現を目指す。

(4)　歩行者の安全確保

歩行者の安全性を確保するため歩道の拡幅，歩行者道路の速やかな除雪，融雪を継続的に実施しているが，さらなる安全確保のため，宮城県警及び仙台市に 3 号道路の横断歩道及び 1 号道路青葉橋交差点への信号機等の増設を強く要望している。

1．2．4　防災･安全計画

(1)　災害を考慮した土地利用計画

崖崩れ等が予想される場所においては，大規模な施設の建設は避け，駐車場やテニスコートなどの利用とする。また，大規模地震時等においても容易にライフラインが破損しないよう，キャンパスの全域に早期に共同溝を設置する。

(2)　消防活動困難区域等の解消

延焼の危険性がある区域については，施設建物の解体等を検討し，安全な施設配置を心がける。また，緊急時通路の確保により消防活動が困難な区域を解消する。

(3)　事故等の発生を未然に防ぐ施設計画

工学部・工学研究科のほとんどの棟において，毒物・劇物等の薬品を使用する可能性が高いことから，万が一爆発や有害気体の充満等が起きても容易に避難できるよう平面計画上の工夫を図る。

特に，放射性物質・核燃料物質を取り扱う施設は，法律によって管理区域および周辺監視区域を定めることが規定されていることから，この区域の広がりを踏まえた施設の整備を行う。また，ドラフトチャンバーや活性炭フィルターなどを活用し，周辺環境に対する負荷を極力小さくする。

(4)　防犯対策

深夜のバイク盗難等に対処するため，防犯カメラを設置するなどして，犯罪の未然防止に努めている。現在は各系・各学科で単独に防犯措置をとっているが，組織的な対策を早急に講じるよう検討する。また，平成 18 年度より午後 8 時から午後 12 時までの間，3 号道路の警備員の徒歩による巡回を実施しており，この間 3 号道路上での犯罪は起こっていない。

(5)　アスベスト対策

平成 17 年度に全ての建物について，吹き付けアスベスト等の使用状況を点検・検査し，対策工事は全て終了している。

(6)　耐震改修対策

施設部において，平成 18 年度に耐震度調査を終了した。IS 値の低い建物（IS 値 0.5 以下：5 棟）耐震補強については，震災による改築要求，概算要求等を行い，年次計画策定の基に耐震補強工事を早急に実施する。

1．2．5　超高速ネットワークシステムの整備と利用計画

本課題については，情報広報室運営委員会などを中心として急速に具体化が進められており，ここでは本計画については割愛する。

施設面においては，今後の新営建物はもちろん，改修の場合においてもOA床の整備等を積極的に図り，今日の情報通信環境に対応できるよう整備を行う。また，廊下には天井を張らずケーブルラックとすることで維持・管理がしやすい計画とするなど，様々な工夫を行うよう努める。

また，サーバの停止等を防ぐため，無停電電力供給などの情報通信バックアップ体制を充実させるよう検討する。

1．2．6 環境･ユーテリティ計画

(1) エネルギー供給システム

買電依存型のエネルギー消費構造を如何に変革するかに加えて，COE としての本学の役割を鑑みれば，現代の深刻な問題である「地球温暖化防止」に率先して取り組むべきであり，最新の自然エネルギー利用技術などを積極的に導入し，エネルギーの高効率利用・二酸化炭素削減の手本を示す必要がある。これらの課題を達成するために導入の検討をすべき点は以下のものであろう。

- 太陽光発電(PV)システム
- アドバンスト太陽熱利用システム
- アドバンスト放射冷却冷房システム
- 現有地域冷暖房(DHC)システムの利用(現有熱供給システムの発展的利用)可能性
- 燃料電池バックアップシステム＆高効率コージェネレーションシステム(CGS)
- 建物の高断熱・高気密化，照明の高効率化
- 省エネ技術：高効率ヒートポンプシステム
- 雨水・中水利用システム(水循環利用システム含む)
- ロードヒーティングの導入

これらの構想はかなり理想的な計画であり，実施計画に向けては理想ばかりでなく，段階的な水準の選択メニューを考えておく必要がある。同時に，きめ細かな基礎資料を収集しなければならない。その上でメニューごとの経済性の評価を行い，実現可能な具体的システムが提案されるべきである。

(2) ゴミ処理計画・排水処理計画

上記項目に関し，施設面でのバックアップ体制を充実させるよう検討する。

1．3 施設整備の実行体制の提言

1．3．1 整備･管理･運営体制の整備

(1) 長期的視野に立った計画的整備を実行できる体制づくり

キャンパス長期計画の進行管理・運営状況のチェックを実施するためのシステムづくりに取り組む。教職員・学生を交えたいくつかの委員会や施設部・事務部，キャンパスの構想立案を片手間ではなく行えるエキスパート集団等の連携により，長期的な視野に立った一元的な施設の整備・管理・運営及び研究科内の調整，教育・研究的側面の検討を図り，キャンパス全体の文化の担い手としての意識と責任を持つ組織を整備する。

また，社会経済の変化や系の実態等により計画の内容に見直しの必要性が生じた場合には，教職員・学生と施設部・事務部の協同のもとに柔軟に見直しを行う。

(2) 広域的な調整と連携

キャンパス長期計画の内容を実現していくためには，教職員・学生と施設部・事務部が協力しあいながら，キャンパスづくりに取り組んでいく必要性がある。そのため，特に計画策定過程での教職員・学生参加を重視し，幅広いコンセンサスが得られるよう，新たな

方策の検討・実施を含めて推進を図る。

また，施策の実施や評価の段階についても，教職員・学生の自主性・主体性を尊重しつつ，教職員・学生参加を前提とするシステムづくりを推進する。教職員・学生参加によるキャンパスづくりを展開する場は，教職員・学生にとって最も身近な系レベルが主体となる。

新規建物予算の概算要求時においては，内容の透明性を保持すると同時に，本計画に基づいて計画づくりや事業の推進に関する支援を行う。また，計画を支援していくために，内外の組織づくりと推進組織づくりを進める。

(3) 効率的なキャンパス整備の推進

キャンパス内建物を全てデータベース化し，ファシリティ・マネジメントの手法を導入して，費用対効果の観点から効率的な整備を行う。また，計画的な予算の重点配分等を検討し，戦略的なキャンパス整備の推進を図る。

1．3．2 キャンパス整備のルール･コンセンサスづくり

教職員・学生と施設部・事務部の協同やキャンパス長期計画の構想・推進，計画の適用，キャンパスの環境改善，良好な景観の形成，樹林地の保全や管理等について，キャンパス再生計画の制定や推進要領など，工学部独自のルールづくりを検討し，共通のコンセンサスを形成するよう努める。

2．環　境

2．1 環境保全方針

21 世紀における人類の様々な組織が，その指導者を中心に環境に負荷の少ない活動を目指して環境指針を作成し，その活動を評価し始めたことは良く知られている。

工学研究科では安全衛生委員会のもと，全学の環境・安全委員会等が決定した環境方針及び環境目標に向かって，環境パフォーマンス向上活動を推進する。

2．2 省エネルギー対策

貴重なエネルギーと資源を多量に使用する立場から，可能な限りの省資源，省エネルギーを目指して対策を講じて来ている。その結果，新しい建物が増えているにもかかわらず**表 1** で明らかなように，電力，上水道，下水道共に過去 5 年間はその使用量は増加していない。なお，都市ガスの使用量については熱源の切り替えにより，平成 21 年度より増加している。

これらの使用量については系毎にその使用量を月単位で集計し，全体を毎月開催される専攻長会議に報告している。使用量に著しい増加あるいは減少が生じた場合はその推定原因を附して報告がなされ，各系では受益者負担の原則に則り，系あるいは建物毎に対策を講じて省資源，省エネルギーに努めている。月別に見ると電力は，夏に使用量が増加する傾向にあり，上下水道は卒業間近に多くなる傾向が見られる。夏の電力使用量の増加については，契約電力を超さないよう，監視と警告等の対策を講じてきている。なお，エネルギーの管理及び運営についての必要な事項は，青葉山・川内地区省エネ推進委員会及び工学研究科省エネ委員会で取り組んでいる。

表１　電力等使用量（平成１８～２２年度）

区　分	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
電力（kWh）	25,361,451	25,534,745	25,284,151	25,583,453	24,969,214
上水道（㎥）	109,316	101,895	98,972	112,661	109,452
下水道（㎥）	114,743	111,895	137,271	98,336	129,846
都市ガス（㎥）	34,589	45,221	41,805	372,170	355,290

２．３ 廃棄物の排出抑制･リサイクル

平成 3 年度から工学研究科ではゴミ減量化･資源化を開始している。**表２**は，平成 18 年度から平成 22 年度までの一般廃棄物量，臨時廃棄物（実験装置，事務用品機器など）量，空き缶･空き瓶回収量及び古紙回収量を年別で表している。一般廃棄物及び空缶・空瓶の排出量は少量ではあるが年々少なくなっている。

古紙の一部は，平成 21 年度よりリサイクル業者へ引き渡しを行っており，大幅に減少している。

表２　廃棄物量の推移（平成 18～22 年度）

区　分（kℓ）	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度
一般廃棄物	3,280	2,575	2,832	2,493	2,421
臨時廃棄物	1,105	974	976	1,182	496
空缶・空瓶	191	121	147	151	146
古紙	267	124	203	138	85

２．４ 実験廃棄物処理量の推移

(1)　実験廃液の無害化処理

大学における教育・研究活動により生じる廃棄物は，人の健康や生活環境に被害を与える恐れのあるものが多い。これらは地域住民の生活環境保全及び公衆衛生の面から，大学の社会的責任として適切に処理されなければならない。

東北大学では「東北大学廃棄物取扱規程」を定め，「自ら出した廃棄物は自ら処理する」という基本的考えを確認している。大学における教育・研究活動には廃棄物処理までが含まれるという考えを基本方針として，昭和 54 年，学内共同利用施設として青葉山工学部キャンパス内に環境保全センターが設置された。以来，学内で発生する多種多様かつ大量の実験廃液の無害化処理が行われている。

工学研究科・工学部においては，環境保全センター開設以来，研究室から発生する実験廃液の無害化処理を本センターに委託し，現在に至っている。

環境安全教育については，各系・組織毎に職員及び学生を対象に行い，また問題が発生した場合には環境保全センター等の協力を得て，その解決・改善に努めている。

表３には平成 20～22 年度に全学および工学研究科･工学部において発生した廃液の処理量を示した。

今後対応すべき課題として，廃液保管倉庫の無い研究棟があり，研究室に多くの廃液が保管されていることが挙げられる。これらは職員及び学生の健康や安全上好ましくなく，早急に保管庫の設置が必要である。

表３　廃液処理量

部　局　名	平成 20 年度			平成 21 年度			平成 22 年度		
	有　機	無　機	合　計	有　機	無　機	合　計	有　機	無　機	合　計
工学研究科	17,176	5,814	22,990	28,576	6,441	35,017	22,240	7,372	29,612
大学全体	115,577	14,820	130,397	139,042	16,872	155,914	131,078	15,789	146,867

（単位：　リットル）

(2)　下水の水質管理

本研究科等事業場(青葉山キャンパス)で発生する排水（生活系，実験系）は仙台市公共下水道に放流され，その水質は仙台市下水道条例によって厳しく規制されている。また仙台市下水道局による立ち入り検査も行われている。

この状況に対応するため，平成 9 年に環境保全センターが全学キャンパス内 31 箇所の下水水質について毎月 1 回の自主水質検査を開始し，現在に至っている（現在は 36 箇所について行っている)。

本研究科では，指定枡 3 箇所について毎月 1 回採水し，水質分析を環境保全センターに依頼している。また，本研究科独自の取り組みとして，各系・組織毎に排水を毎月 1 回採水し，水質分析を環境保全センターに依頼しており，より厳重な水質管理を行っている。

下水基準超過が確認された場合には，直ちに原因の究明と再発防止策等について環境保全センターと相談して対応を行っている。

表 4 には平成 20～22 年度における本研究科および全学の基準値超過件数を示した。本研究科における基準超過の主な原因は，生活排水が大きく影響して油分の基準超過になったものががほとんどである。

今後の課題として，化学物質を扱う職員及び学生への環境保全に関する教育やキャンパス内全般の環境監視をどのように行うかの検討が挙げられる。

表 4　排水基準値超過件数

部局名	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
工学研究科	3 件	8 件	9 件
大学全体	27 件	31 件	41 件

2．5　自然環境の保全

青葉山キャンパスは東北脊梁山脈に連なり，生態系の豊かな自然環境を持つ。しかし，新規に地下鉄仙台西線建設による地下駅の建設，それと同時に進む都市計画道路川内旗立線の建設，さらに雨宮キャンパスの農学部の新キャンパスへの移転計画などの大土木事業が計画されており，これらは青葉山の自然環境に大きな影響を及ぼすものと想定される。仙台市に係る前 2 者の事業は仙台市の環境影響評価審査会における環境影響評価の対象で，平成 12 年 12 月から専門家による審議が開始され終了している。しかし，キャンパス移転計画は東北大学が事業の実施主体であり，多くの専門家のいる東北大学は自然環境の保全に十分配慮した計画を策定し，それを確実に推進する務めがあり，長期的な青葉山キャンパスの中心をなす本研究科としても最大限の配慮を要望する必要がある。

2．6　環境教育

環境教育を進めるときに，良好な自然環境の保全への配慮が重要となろう。廃棄物のリサイクル，排ガス処理など様々な環境保全活動は，究極的には人々の健康の維持と自然環境を保全するために実施される。

そのヒエラルキーの第一位は自然環境であり，それを良好に維持するための開発計画（道路・建築物の設計，上下水路，送電網，情報・通信網，暖房用温水配管などユーティリティー網の配置）の配慮が不可欠である。そのような計画の上に青葉山の良好な自然環境への負荷を低減しつつ，環境保全から更に地球環境保全を目指して，上記２．２から２．４までの各項目について教職員・学生などによる環境負荷の低減に配慮したきめ細かい活動が大きな意味を持つ。

具体的な環境教育の内容は，専攻や学科・系で異なると考えられが，化学・バイオ系では，

安全管理・環境マネージメント指針をつくり，安全・環境管理についての基礎教育と実践に取り組み始めている。

2.7 美化･環境整備

重点化整備開始の頃から，工学研究科キャンパスの環境整備が積極的に始められ，中央食堂周辺の庭園と植栽や中央道路歩道の欅並木が整備され，また，職員の努力により管理棟周辺は一年を通して四季の花々で飾られている。共通経費で実施されている主な項目は次の通りである。

① 構内道路けやき並木剪定及び樹勢衰退木養生
② 構内道路どうだん生垣剪定及び補植
③ センタースクエア内芝生の管理
④ 管理棟周辺の草花類の植栽
⑤ 構内枯損木等伐採
⑥ 構内道路周辺等除草
⑦ 構内道路歩道及び側溝等清掃
⑧ 池の清掃

また，各学科系では，限られた予算の中でその建物と前庭を含む周辺キャンパスの清掃，剪定など以下のような項目について，美化･環境整備が行われ良好な環境が維持されている。

① 建物新営等に伴う植栽
② 樹木の剪定及び病害虫防除
③ 駐車場及び駐輪場の整備
④ 廃棄物集積場等の整備
⑤ 芝生等の除草（職員・学生等が定期的に実施している系がある。）
⑥ 構内通路及び側溝等の清掃（職員・学生等が定期的に実施している系がある。）

3. 安全管理

平成 16 年度からの国立大学法人化に伴い，職員の安全衛生管理については，従来の国家公務員法に基づく人事院規則に替わり，労働安全衛生法（以下「安衛法」と記載する）等の法律が適用されることとなった。以来，工学研究科等では，安全衛生委員会を中心として，安全衛生管理に積極的に取り組んでいる。

3.1 安全管理体制

(1) 管理体制

「東北大学安全衛生管理規程」により，本事業場は，工学研究科・工学部，環境科学研究科，未来科学技術共同研究センター，環境保全センター，工学分館で構成されている。

本事業場の安全衛生管理体制は**図 1** のとおりである。総括安全衛生管理者には本事業場長である工学研究科長が任にあたり，その下に各系・組織の代表者等によって構成される安全衛生委員会が設置される。安全衛生委員会は毎月開催され，安全衛生管理に関する重要事項を調査審議する。各系・組織においても安全衛生を調査審議する委員会等が設けられており，研究・教育を行う際に不可欠な安全衛生活動及び防災活動を実施している。産業医は本学環境安全推進センター所属の医師(准教授)を選任しており，職員の健康管理等業務を行っている。

さらに，系・組織毎に安全衛生の実務を行わせることを目的として，衛生管理者の有資格者から，各系・組織の代表者 1 名を安全・衛生管理者として任命している。

工学研究科等事業場安全衛生管理体制

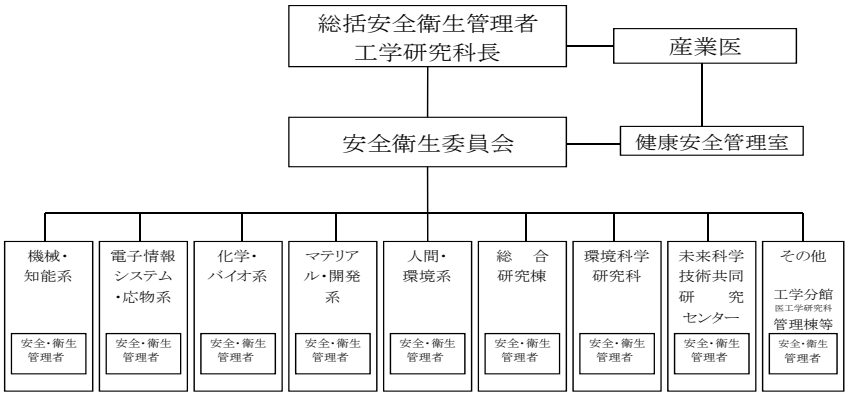


図 1　工学研究科等事業場安全衛生管理体制

(2) 安全衛生委員会

「東北大学大学院工学研究科等安全衛生委員会内規」により，下記①～④の事項を調査・審議している。また，事業場全体の防災業務及び学生の安全衛生も含めて多面的に調査・審議している。委員会は定例で開催し，総括安全衛生管理者（事業場長）である工学研究科長を委員長として，**表 5** に記載の委員で構成されている。なお，平成 23 年度から技術部統括，教務課長及び施設管理室長を構成員に加え，委員会のさらなる充実を図っている。

①職員の危険防止及び健康障害を防止するための基本となるべき対策に関すること。
②労働災害の原因及び再発防止対策で，安全及び衛生に関すること。
③職員の健康保持増進を図るための基本となるべき対策に関すること。
④その他職員の危険の防止及び健康障害の防止並びに健康の保持増進に関する重要事項。

表５　安全衛生委員会構成員(平成 23 年度)

総括安全衛生管理者(委員長)
産業医，健康安全管理室長，健康安全管理室副室長，放射線安全管理室長，各系・組織の教授(8 名)，各系・組織等の安全・衛生管理者(11 名)，技術部統括，事務部長，総務課長，教務課長，経理課長，施設管理室長，健康安全管理室員(3 名) 合計 33 名

(3)　健康安全管理室

「東北大学大学院工学研究科健康安全管理室内規」により，健康安全管理室では職員及び学生の健康，安全管理及び防災に関する業務を所掌している。また，安衛法に係る各種届出業務等も行っている。構成員は以下のとおりである。なお，平成 21 年 4 月から防災業務担当の技術職員を１名増員し，安全管理業務のさらなる充実を図っている。

表６　健康安全管理室構成員

構成員		人数	摘　　要
室長		１名	教授併任
副室長		１名　(H18.4～)	教授併任
技術職員		２名　(H21.4～　１名増)	技術部からの派遣
総務課健康	事務職員	２名	専任(係長１，主任又は係員 1)
安全管理係	事務補佐員	１名	

３．２ 健康管理

(1)　健康診断

安衛法では，事業者は労働者に対して健康診断を行わなければならず，労働者はその健康診断を受けなければならない。本事業場職員は，本学で開催する各種健康診断を受診している。一般健康診断は，本学開催の健康診断もしくは医療機関で人間ドックを受診している。人間ドックを受診した場合は，その検査結果（写）を健康安全管理室に提出することとなっている。特殊健康診断は，本学開催の健康診断を受診しており，受診しなければ当該業務に従事できないこととなっている。

健康診断の種別，受診者数は**表７**のとおりであり，それぞれの健康診断において，再検査が必要な受診者は，二次検診を受診し，検査結果（写）を健康安全管理室に提出することとなっている。

一般定期健康診断(一般定期，人間ドック及び雇用時の合計)における受診率は，全職員数に対して平成 20 年度は 93.7%(984 名/1,050 名)，平成 21 年度は 82.8%(1,035 名/1,250 名)，平成 22 年度は 82.7%(1,068 名/1,292 名)である。人間ドック受診者の内，その検査結果（写）を健康安全管理室に提出しない職員が多く，毎年，提出するよう周知している。一般定期健康診断は受診率 100%，特殊健康診断は本学が行う健康診断に当該従事者が全員受診するよう引き続き周知を徹底する。

表 7　職員健康診断実施状況

種　別		実施月		受診者数		
		1 回目	2 回目	H20 年度	H21 年度	H22 年度
一般定期	雇用時	雇用時		175 名	137 名	150 名
	一般定期(人間ドック)	5～1 月		110 名	103 名	87 名
	一般定期(本学開催)	6 月		699 名	795 名	831 名
	特定業務従事者(H21～　)		11 月		159 名	116 名
特殊	有機溶剤取扱者	5 月		344 名	390 名	370 名
	電離放射線取扱者			468 名	499 名	434 名
	特定化学物質			222 名	285 名	268 名
	特定化学物質（歯科）			257 名	335 名	313 名
	石綿及び粉塵	1 月		30 名	30 名	29 名
VDT 作業従事者		9 月		34 名	16 名	23 名
胃の検査		12 月		73 名	79 名	83 名
婦人科検診		10～11 月		98 名	95 名	122 名

(2)　メンタルヘルス対策

本事業場では，本研究科管理棟 2 階に保健室を設け，産業医による職員健康相談を毎週火曜日に実施している。

疲労及びストレス等により業務に支障を来して相談する職員の中には，症状が悪化し，病気休職となる場合もあり深刻な問題である。職員が産業医に相談した際は，産業医と担当上司等を含めた関係者で対策を協議し，問題解決を図っている。

また，本事業場では，過重労働による脳や心臓疾患をはじめとする健康障害発症のリスクの高まりを回避するために，長時間労働者の健康状況を把握し，適切な措置を講ずることを目的として，「事業場における長時間労働者に対する面接指導実施要領」を策定し，週 40 時間を超える労働が 1 月当たり 45 時間を超えた場合は「面接指導自己チェック票」を提出させ，職員の長時間労働等による健康状態を把握している。

さらに，平成 21 年度に健康管理活動の参考とするため，本事業場の全事務職員・技術職員に対して，最近の健康状態，職場環境への適応状況などの「疲労蓄積度・ストレス等の調査」を実施した。なお，平成 22 年度以降は本学全体で一般定期健康診断時に調査することとなった。

3．3 安全教育

(1) 安全マニュアル

本事業場では，事故及び災害の発生を未然に防止するとともに，全ての構成員の健康を維持し，様々な活動が安全で円滑に実施されることを目的として，独自の「安全マニュアル」を作成し，全職員及び学生に配布している。マニュアルは毎年改訂を行い，平成 22 年度版については 8,000 冊弱を配布した。

内容は，実験・研究に利用する化学物質や高圧ガス等の取り扱い時の注意事項から，火災や地震時の非常時の対応方法，キャンパス生活におけるゴミの捨て方や健康管理までを網羅しており，職員及び学生が研究・教育・学習・業務を行うのに不可欠なマニュアルとなっている。

なお，平成 20 年度には英語版を作成し，留学生等にも配慮している。また，平成 23 年度は利用者が理解しやすいよう写真等を多く掲載するなどの大幅な改訂を行った。

(2) 安全衛生教育

本事業場で健康安全管理室が主催する主な安全教育は，**表８**のとおりである。**表８**の他，新規採用職員については，4 月に「新規採用者合同説明会」を実施し，健康安全管理室長が教育を担当している。学部新入生については，入学時のオリエンテーションの際に安全衛生委員会委員の代表(教授)が教育を実施している。また，大学院新入生について，各系・組織単位で教育を実施している。

表８　主な安全衛生教育

名称	対象者	実施月及び参加者						合計
		20 年度		21 年度		22 年度		
事務職員異動者教育	職員	4 月 10 月	37 名 17 名	4 月 10 月	47 名 12 名	4 月 10 月	30 名 27 名	170 名
学生の交通安全教育	学生	4 月 10 月	114 名 68 名	4 月 10 月	153 名 20 名	4 月 10 月	155 名 11 名	521 名
普通救急救命講習	職員及び学生	6 月	48 名	7 月 10 月	56 名 40 名	7 月 10 月 11 月	46 名 21 名 25 名	236 名
応急措置訓練		6 月	85 名	7 月	67 名	7 月 9 月	54 名 44 名	250 名
危険物質総合管理システム取扱説明会				4 月	276 名	6 月	360 名	636 名
化学物質に係る安全衛生教育				5 月	470 名	5 月	559 名	1,029 名
工作機械安全教育				9 月 2 月	287 名 352 名	5 月	398 名	1,037 名

(3)　危険予知訓練

労働災害を防止するためには作業者の安全に対する意識・意欲の高揚を図ることが必要であり，具体的な方法のひとつに危険予知訓練（以下，KY 訓練）がある。

KY 訓練はイラストシートや実際の作業現場を前にして，作業を行っているイメージを持った上で，作業の中に潜む危険要因とその対策について作業に関わる全員で話し合う方法である。本事業場では様々なイラストシートを準備しており，研究室の安全打合せ時などに利用されている。また，関連書籍や解説 DVD も準備している。

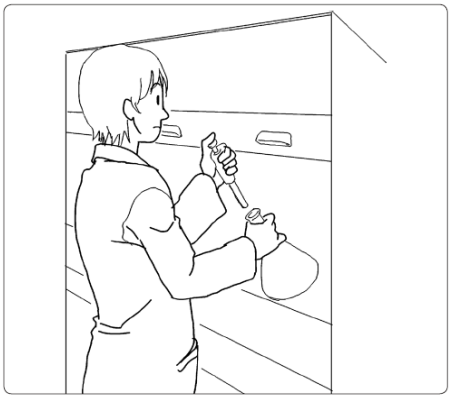


図２　イラストシートの例

３．４ 事故防止

(1)　職場巡視

安衛法で定められている職場巡視を通して，実験中の事故や火災を未然に防ぎ，地震による被害を最小限に抑え，安全で快適な研究・作業環境の実現を図るよう各研究室に依頼している。

(2)　交通安全教育の開催

学生のバイク事故が多いことから，事故防止を目的に，近隣の自動車学校の協力を得て，学生を対象とした交通安全教育を年 2 回，定期的に開催している。

(3)　交通事故防止

本研究科施設管理室と協力し，仙台市に対して青葉山 3 号道路の路面標示の追加，看板の設置等，安全対策を実施するよう要望した。平成 22 年度には電子・情報応物系前にラバーポールが設置され，平成 23 年度には環境科学研究科前にラバーポール，路面標示の追加及び注意喚起の看板が設置された。

(4)　自動対外式除細動装置（AED）の配備

本事業場内に職員及び学生の実験中並びにスポーツ中の事故等に備えて，平成 17 年に自動対外式除細動装置（ＡＥＤ）を 9 台配置し，H23 年 4 月現在では合計 19 台配置している。普通救急救命講習を仙台市青葉消防局の協力の下に実施し，心肺蘇生法，AED 使用の訓練を定期的に行っている。

また，平成 20 年度から本研究科職員の内から「普通救急救命普及員」資格者を育成し，平成 20 年度 2 名，平成 21 年度 1 名，平成 22 年度 2 名，平成 23 年度 2 名の資格者を育成した。

さらに，平成 23 年度からは訓練用 AED トレーニングユニットを導入し，普通救急救命普及員の資格を取得した本研究科職員による独自講習を行い，さらなる事故防止を図っている。

(5)　防犯

過去にキャンパス内で女子学生や女性職員に声をかける不審者が出没したことから，夜間の一人歩きに十分注意するように周知するとともに，夜間 20 時から 24 時の間に警備員が巡回を行っている。平成 22 年度からは巡回範囲を拡大した。

(6)　電気設備等点検

本事業場全体で毎年梅雨時期に全ての部屋を対象にチェックシートを利用した電気設備等の点検を行っている。点検箇所の合計は，平成 20 年度 1,145 箇所，平成 21 年度 1,096 箇所，平成 22 年度 1,350 箇所であり，継続的に電気火災事故等の防止を図っている。

(7)　資格者育成

安衛法により，事業者は，エックス線作業など，労働災害を防止するための管理が必要な作業に従事する場合は，有資格者又は技能講習修了者のうちから作業主任者を選任し，その者に当該作業に従事する労働者の指揮等を行わせなければならない。本事業場では，健康安全管理室が講習受講等に係る開催情報を入手し，受講希望者等を系・組織に照会し，講習実施機関等にまとめて申し込みを行うこととしている。資格者の合計は，平成 20 年度は 543 名，平成 21 年度は 570 名，平成 22 年度は 593 名と着実に増加している。今後も資格者を育成することとしており，継続的に労働災害の防止を図っている。

表９　平成 22 年度有資格者

作業主任者名・系組織名		機械系	量子エネルギー工学	機械・知能系小計	電子情報システム・応物系	化学・バイオ系	マテリアル・開発系	人間・環境系	その他	工学研究科計	環境科学研究科本館	未来科学技術共同研究センター	合計
作業主任者	ガス溶接作業主任者	1	1	2	0	1	0	1	0	4	0	0	4
	エックス線作業主任者	3	4	7	10	6	12	0	8	43	4	1	48
	ガンマ線透過写真撮影作業主任者	0	1	1	0	0	0	0	1	2	0	0	2
	普通第一種圧力容器取扱作業主任者	6	2	8	1	4	3	4	4	24	3	0	27
	特定化学物質作業主任者	6	2	8	7	12	18	5	11	61	3	3	67
	石綿作業主任者	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2
	鉛作業主任者	0	1	1	0	0	2	0	0	3	0	0	3
	酸素欠乏・硫化水素危険作業主任者	7	4	11	5	6	19	5	12	58	5	4	67
	有機溶剤作業主任者	15	11	26	13	16	32	8	16	111	11	6	128
免許・資格	1級ボイラー技士免許	0	0	0	1	1	0	0	0	2	0	0	2
	2級ボイラー技士免許	3	2	5	0	1	0	1	0	7	0	0	7
	クレーン運転士免許(床上運転式限定	1	3	4	0	0	0	6	0	10	1	0	11
	衛生工学衛生管理者	3	2	5	3	3	2	3	4	20	1	1	22
	第一種衛生管理者	2	1	3	6	2	3	1	4	19	0	0	19
	第二種衛生管理者	1	0	1	0	1	1	2	2	7	1	0	8
	第一種作業環境測定士(金属)	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1
	第一種作業環境測定士(粉じん)	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1
	第一種作業環境測定士(有機溶剤)	0	0	0	0	4	1	0	1	6	1	0	7
	第一種作業環境測定士(特定化学物質	0	0	0	0	3	1	0	1	5	1	0	6
	第一種作業環境測定士(放射線)	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	2
	第二種作業環境測定士	0	1	1	0	1	0	0	0	2	0	0	2
技能講習	玉掛けの業務	3	9	12	8	1	3	14	4	42	4	0	46
	5t未満のクレーン運転の業務	1	3	4	1	0	0	5	1	11	2	0	13
	研削といしの取替えの業務	6	0	6	8	0	4	3	3	24	1	0	25
	アーク溶接等の業務	4	2	6	13	0	5	5	3	32	0	0	32
	ガス溶接等の業務	3	1	4	12	0	4	4	2	26	0	0	26
	特定粉じんに係る業務	0	0	0	2	0	0	2	2	6	0	1	7
	産業用ロボットの教示等に係る業務	5	0	5	0	0	0	1	0	6	0	0	6
	ダイオキシン類対策に係る業務	0	0	0	0	2	0	0	0	2	0	0	2
合　計(有資格者数)		70	51	121	90	68	110	70	80	539	38	16	593

(単位:名)

３．５ 事故対応

本事業場では，「非常時連絡網」及び「事故が起きたら」を明記したシートを職員・学生に配布し，研究室内でも掲示するよう依頼し，事故発生の際は迅速に対応するよう周知している。なお，「非常時連絡網」は平成 23 年度から使用者が理解しやすいよう名称及び図の一部を変更している。以前の名称は「火災や事故及び盗難の場合の緊急・救急連絡方法」である。

事故発生の際は事故報告書を健康安全管理室に提出することとしている。事故報告は「事故報告書Ⅰ」と「事故報告書Ⅱ」があり，「Ⅰ」は事故の概要，被害状況等を事故発生当日もしくは翌日まで速やかに提出し，「Ⅱ」は被災者の経過状況，事故発生状況の詳細，発生原因，再発防止対策等を事故発生後１週間以内に提出する。提出された事故報告書を基に，必要に応じて事故調査委員会を設置し，事故発生原因の調査・再発防止対策の検討を行うこととしている。平成 20 年度から 22 年度の事故報告書提出件数は**表１０**のとおりである。

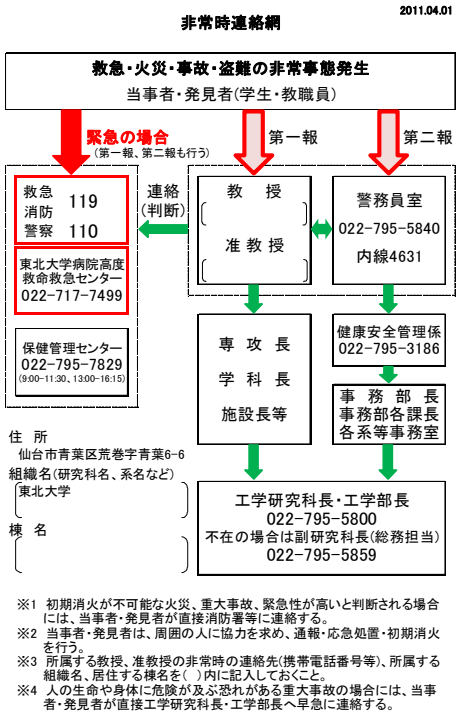


図３　非常時連絡網

事故が起きたら

	周りの人がすること	連絡先・番号	連絡内容(例)
けが	1.大声で人を呼ぶ 2.機器のスイッチを切る 3.消防に連絡する (緊急時) 4.応急処置を施す 5.担当教員、警務員室に連絡する	① 消防署 119	救急です。 場所は青葉区荒巻字青葉 6-6、東北大学工学部○○系○○棟○○階○○号室です。 20 歳の男性がけがをしました。 話はできますが出血しています。 私の氏名は○○○○です。
	6.軽傷ならば病院に連れて行く	② 東北大学病院高度救命救急センター 022-717-7499 保健管理センター 022-795-7829	東北大学工学部○○系の学生、○○○○がけがをしました。 話はできますが出血しています。 教員の○○○○が連れて行きます。 私の氏名は○○○○です。
		③ 工学部警務員室 (内)4631 022-795-5840	○○系○○棟○○階○○号室で学生の○○○○がけがをしました。 話はできますが出血しています。 救急車が来るので誘導してください。 (病院へ連れて行きます。) 私の氏名は○○○○です。
火災	1.大声で人を呼ぶ 2.火災報知機の作動 3.ガス栓を閉じる 4.消防に連絡する 5.可能ならば初期消火 6.安全な場所に避難する	① 消防署 119	火災です。 場所は青葉区荒巻字青葉 6-6、東北大学工学部○○系○○棟○○階○○号室です。 ○○が燃えています。中にまだ人がいます。 私の氏名は○○○○です。
	7.担当教員、警務員室に連絡する	② 工学部警務員室 (内)4631 022-795-5840	○○系○○棟○○階○○号室で火災です。 ○○が燃えています。中にまだ人がいます。 消防車が来るので誘導してください。 私の氏名は○○○○です。
生命の危険など	生命や身体に危険が及ぶ恐れがあり、警察による措置が必要な場合は、当事者又は発見者が直接警察へ通報する	① 警察署 110	○○事故が起こりました。 場所は青葉区荒巻字青葉 6-6、東北大学工学部○○系○○棟○○階○○号室です。 私の氏名は○○○○です。
	通報後、担当教員、警務員室に連絡する	② 工学部警務員室 (内)4631 022-795-5840	○○系○○棟○○階○○号室で事故です。 パトカーが来るので誘導してください。 私の氏名は○○○○です。

※緊急災害発生時に備えて以下のものを電話機のそばに常に準備しておく。
◎非常時連絡網
◎消火活動に必要な危険物質情報
◎電話番号等を記載したメモ

図４　事故が起きたら

表10　事故報告書提出数

	平成 20 年度			平成 21 年度			平成 22 年度		
	職員	学生	合計	職員	学生	合計	職員	学生	合計
就業・就学中	4	11	15	3	11	14	6	9	15
通勤・通学中	1	23	24	2	23	25	10	16	26
その他	1	8	9	0	8	8	2	2	4
合計	6	42	**48**	5	42	**47**	18	27	**45**

3．6 防災活動

宮城県沖地震の 30 年以内の発生確率が 99%と政府から発表されていた。本事業場(青葉山キャンパス)は仙台市街地から若干離れた丘陵に位置するため，宮城県沖地震のような大地震が発生した場合には，仙台市内へ通ずる道路，電気・ガス・水道のライフラインが寸断される危険性が高く，寸断された場合の復旧作業には時間を要することが想定された。また，救急車・消防車は台数に限りがあり，道路が崩壊した場合は陸の孤島となる危険性もある。仙台市内全域で被害が発生した場合は，本事業場の救援活動は遅滞し，かつ周辺から孤立した状況で復旧・復興活動を自主的に行わざるを得ないことも想定し，健康安全管理室を中心に様々な対策や訓練を行ってきた。

(1) 災害対応危機管理マニュアル

大規模地震発生時の災害対策本部・支部の任務と対応等を記載した本マニュアルを全職員に配布し，災害発生直後から，迅速に復旧・復興活動ができるようにしている。なお，本マニュアルは毎年改訂を行っている。

(2) 総合防災訓練

大規模地震発生に備え，避難訓練，消火訓練等の総合防災訓練を年１回行い，災害対応危機管理マニュアルで策定した各々の任務と対応等を確認している。訓練は学生にも参加を呼びかけており，毎年多数参加している。

表１１ 総合防災訓練一覧

実施日	内 容	参加者
平成 20 年 10 月 6 日(月)	雨天中止(安否確認訓練と防災講話のみ)	講話 124 名
平成 21 年 10 月 23 日(金)	避難訓練，情報収集訓練，安否確認訓練，消火訓練，濃煙ハウス体験，起震車体験，応急措置訓練，防災講話	2,563 名
平成 22 年 10 月 29 日(金)		2.412 名
平成 23 年 11 月 11 日(金)		実施予定

(3) 緊急地震速報

緊急地震速報とは，日本全国に配置されている地震計によって速やかに地震の情報を推定し，その情報を瞬時に伝達することで地震被害を低減しようとするものである。全学予算(総長裁量経費)や組織独自で設置された他，本研究科独自で設置を進めてきた。平成 23 年度内には人間・環境系及び環境科学研究科を除く大部分に設置される予定である。

表１２ 緊急地震速報設置状況

年度	導入された系・組織等名
平成 19 年度	総合研究棟
平成 20 年度	マテリアル・開発系(全学予算)，環境保全センター(全学予算)
平成 22 年度	創造工学センター(独自導入)，未来科学技術共同研究センター(独自導入)，機械・知能系，電子情報システム・応物系
平成 23 年度	化学・バイオ系，量子エネルギー専攻，管理棟，中央棟(以上，予定)

(4)　災害時連絡方法

①　工学研究科ホームページの利用

本研究科ホームページに災害時連絡用ページを置き，災害時に連絡事項を掲載するとともに，全職員及び学生は同ページの安否連絡欄により自身の安否を連絡するこことしている。

②　緊急連絡網

Web が利用できない環境で電話が通じる場合は，系又は研究室毎の緊急連絡網により電話で安否連絡を行うこととしている。

③　全学安否確認システム

平成 22 年 4 月から学部 1･2 年生を対象に全学安否確認システムが稼働している。平成 23 年 4 月からは全学の全職員及び学生が同システムの対象となる予定であったが，東日本大震災により，現在まで延期されている。

④　工学研究科等事業場災害時等緊急救急連絡方法(ポケット版)

全職員及び学生に緊急連絡方法等を記載した「工学研究科等事業場災害時等緊急救急連絡方法」(**図５**)を配布している。常時携帯できるようポケットに入る大きさとし，災害時の連絡徹底を図っている。裏面には本人情報及び連絡先等を記載する欄を設けている。なお，全学安否確認システム運用開始により，今後は全学版に替わる予定である。

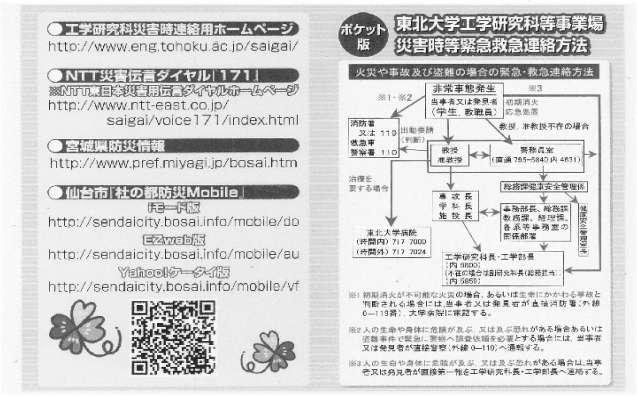


図５　工学研究科等事業場災害時等緊急救急連絡方法(ポケット版)

(5)　備蓄品

本事業場の主な備蓄品をまとめたものが**表１３**である。なお，東日本大震災でこれらの備蓄品の大部分を利用及び消費し，本事業場内の帰宅困難者などの支援に役立った。消費した備蓄食料や物品は H23 年度中に補充予定である。

表１３　本事業場の主な備蓄品等

品名	内　訳	備考
備蓄食糧	飲料水(500ml)2,448 本，飲料水(2L)108 本，アルファ米 1,350 食，乾パン 1,008 缶，魚缶詰 2,448 缶	H21 年度に消費期限到来により更新
非常用物品	ヘルメット(原則全職員及び学生)，多人数用救急箱(10 式)，二つ折担架(9 台)，無線機(16 台)，トランシーバ(2 台)，携帯ラジオ(60 台)，懐中電灯(560 本)，災害救助工具セット(10 台)，その他(消毒液など)	H22 年度に多人数用救急箱 1 式，無線機 1 台追加
	救急医療セット(3 式)，発電機(1 台)，懐中電灯予備電池(2,240 本)，ワイヤレスメガホン(2 台)	H22 年度購入

(6)　東日本大震災

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災の影響等については,「4 施設・環境における東日本大震災の影響と対応」に詳細を記載したが，地震発生直後から事業場内のライフラインは寸断され，建物損傷や室内被害は甚大で，後日行われた応急危険度判定により 6 棟の建物が立入禁止とされた。そのような状況にもかかわらず重傷者や火災が発生しなかったのは本事業場で行ってきた様々な防災活動が非常に有効であったためと思われる。

また，地震当日から多くの帰宅困難者や避難者が発生したため避難所を設営し，6 日間で延べ 545 名が宿泊した。その際にも本事業場の備蓄品が大きな役割を果たした。

3.7 化学物質管理

(1)　危険物質総合管理システム

本事業場では化学物質を利用した研究・教育が活発に行われているが，化学物質はヒトの健康に影響を与える有害危険性，あるいは環境汚染を起こす潜在危険性をもつものがほとんどであり，化学物質の管理は非常に重要である。

本学は，平成 13 年度の本研究科化学・バイオ系において化学薬品管理システムを試験的導入例を基に，平成 17 年度に薬品管理システム，平成 18 年度に廃液管理システムが全学導入されている。平成 21 年度には高圧ガスシステムが導入され，総称して危険物質総合管理システムとして全学運用されている。

本システムの導入に当たっては，総長裁量経費の要求・執行，システム導入・高圧ガス保安法解説・システム初期運用について，環境保全センターと共に本研究科が大きな貢献を果たした。

本システムの導入は，本学全体や各部局単位で危険物質管理の徹底を図るのみならず，本学全体の環境報告書における積極的な取り組み事例としての掲載や，環境保全センターで実施する実験廃液処理業務について，センターと各部局間をネットワーク利用して行い，業務の効率を格段に向上させることを目的としている。

図６　危険物質総合管理システム

①　危険物質総合管理システム

危険物質総合管理システムは，薬品管理システム IASOR5 と廃液管理システム FLUID WASTES，高圧ガス管理システム IASO-G で構成される危険物質を管理するための総合管理システムである。本システムは，本学サイバーサイエンスセンター内に設置されている危険物質総合管理システム用サーバーに接続することでサービスを提供しており，学内ネットワークに接続している不特定のパソコンより利用できる。

②　薬品管理システム

薬品管理システムは，薬品のビン 1 本 1 本に管理用番号(バーコードラベル)を付け，各研究室で「いつ」,「誰が」,「何処で」,「何を」,「何のために」,「どれだけ購入したか&どれだけ使ったか」を正確に記録・管理するシステムである。

③　廃液管理システム

廃液管理システムは，廃液タンクに貼付済の環境保全センターが発行したバーコードを利用し，各研究室で「いつ」,「誰が」,「何を」,「どんな経緯で」,「どれだけ廃棄したか」等の投入履歴を簡便かつ効率よく記録できるシステムである。

④　高圧ガス管理システム

高圧ガス管理システムは，高圧ガス容器（ボンベ）に打刻されている容器管理番号を活

用して，各研究室で「いつ」，「誰が」，「何処で」，「何を」，「どれだけ購入したか＆どれだけ貯蔵しているか」を正確に記録・管理するシステムである。

(2)　放射線障害防止

本事業場には，量子エネルギー工学専攻内に放射性同位元素実験室，臨界未満実験装置室，高速中性子実験室，コバルト 60 ガンマ線照射実験室，化学・バイオ系内に生物化学 RI 実験室の合計 5 箇所の放射線取扱施設と表示付認証機器（ガスクロマトグラフ装置等）が 4 台，その他 47 台のエックス線装置が設置されており，放射線を利用した研究・教育が活発に行われている。

これらの放射線取扱施設等を使用した研究・教育を行うために放射線障害防止法等の関係法令，国立大学法人東北大学大学院工学研究科放射線障害予防規程等の学内規程，施設毎の取扱者心得を設け，各放射線取扱施設や放射性同位元素等の使用，放射性同位元素等により汚染された廃棄物の取扱いを規制することで放射線障害防止を図り，放射線取扱従事者の健康管理を確保している。実質的には，量子エネルギー工学専攻内に設置されている放射線安全管理室と健康安全管理室が協力して，文部科学省への諸手続・各種報告，放射線障害予防委員会の開催審議，各放射線取扱施設や放射線取扱者への指示伝達を行っている。

さらに，関係法令で定めている健康診断，被ばく管理，放射線取扱者登録，放射線取扱者再教育，作業環境測定等を実施している。平成 22 年 11 月には放射線取扱施設独自の防災訓練を実施し，73 名の職員・学生参加の下，避難訓練，消火訓練，通報訓練，汚染検査訓練等を行った。

これらの安全管理の徹底の結果，本事業場では，文部科学省に事故報告することなく，現在も無事故で放射線を利用した研究・教育を推進している。

(3)　作業環境測定

安衛法及び作業環境測定法では，実験室等の作業環境に起因する有害物質や有害エネルギーによる職員の健康障害防止のために有害物質等のレベル（濃度等）を定期的に測定することとされている。放射性物質濃度の測定以外は，環境保全センターに依頼している。法令等に定める数値を超えた施設，実験室，装置等については，改善対策を必ず措置する。

①　有機溶剤及び特定化学物質等

有機溶剤については，有機溶剤を使用するほとんどの研究室が有機溶剤中毒一部適用除外申請の認定を仙台労働基準監督署から受けており，測定義務を免除されている。なお，認定を受けていない実験室，認定を受けているが測定を希望する実験室（平均 30 実験室，建物の改修等で測定室数が変動する。）の測定結果は，平成 20 年から平成 23 年上半期現在までの期間，全て第一管理区分であった。

特定化学物質等についても，測定した実験室（平均 30 実験室，建物の改修等で測定室数が変動する。）の測定結果は，平成 20 年から平成 23 年上半期現在までの期間，2 単位作業場所（各 1 回）を除いて全て第一管理区分であった。

②　放射性物質

第一種作業環境測定士（放射性物質）の有資格者 2 名により，毎月，事業場内 4 放射性物質取扱施設（放射性同位元素実験室，高速中性子実験室，臨界未満実験装置室，生物化学 RI 実験室）内の放射性物質濃度を測定している。測定結果は，測定開始からこれまでの期間，全ての施設において，法令の定める空気中濃度限度を超える施設は無かった。

３．８ 各種保険制度の適用･実施状況

本学は国立大学法人化と同時に国立大学協会を通じて国立大学法人総合損害保険に加入し，同保険の適用範囲外となる必要不可欠な研究・教育に関する事象については，本学独自に保険会社と契約を締結している。

学生については，研究教育（正課）中，課外活動中の事故，通学中の交通事故により身体に障害を被った場合の災害補償制度として「学生教育研究災害障害保険」がある。同保険は，任意加入が原則ではあるが，万一の事故に備えて全員に加入を推奨している。

また，工学研究科・工学部，環境科学研究科，情報科学研究科における学生の研究教育中の事故については，工学部同窓会である「青葉工業会」の協力を得て，平成 4 年度から「施設賠償責任保険」にも加入している。この保険は，学生が研究等の遂行に起因する事故により被った身体の障害（死亡を含む。）又は財物の滅失，毀損等について，法律上の損害賠償責任を負担する場合の補填として，最大で対人賠償 1 億円，1 事故 5 億円，対物賠償 1 億円が支払われるものであるが，これまで幸いなことに適用事例は発生していない。

さらに（財）青葉工学振興会の協力で，平成 12 年度から「海外旅行損害保険」に追加加入（死亡・後遺障害 1,000 万円，治療費用 300 万円程度）し，保険制度の充実を継続している。

３．９ 今後の課題

(1) 職員及び学生の安全衛生・防災意識の向上

安全衛生・防災意識は，残念ながら全ての職員及び学生には未だ行き渡っていないのが実態のようである。健康安全管理室から発信した情報について，各安全衛生委員会委員または各事務室経由で周知徹底しているが，健康診断の未受診者等が発生している。また，職場巡視に基づき整理整頓が実施されても，その状態が維持・継続されず，その場限りの対策となってしまっている場合もあり，今後も安全衛生活動等の PR と安全教育を継続する必要がある。

(2) 安全衛生マネジメントシステムの見直し

安全衛生マネジメントシステムとは，安全衛生管理を自主的かつ組織的，連続的に実施していくことにより，労働災害の潜在的危険性の低減等を通し，事業場における労働安全衛生水準の向上に資することを目的としている。本事業場では，安全衛生に関する年間目標の設定，年間動計画書の策定，年間活動計画書に従い実行，年間活動報告書による評価，次年度の安全衛生活動に反映，という同システムを確立しているが，結果として事故発生件数は思うように減少していない。法人化後すでに 7 年が経過しており，同システムの全般的な見直しを行う時期になっていると思われる。

(3) 学生への交通安全教育の拡大

近隣の自動車学校に協力を得てバイク通学の学生を対象とした交通安全教育を実施しているが，学部 1・2 年生の受講者は少ない。これは青葉山キャンパスは学部 3 年生以上が配属されているためである。依然学生の通学中の交通事故は減っていないため，学部 1・2 年生への交通安全教育の実施について，本学本部事務機構教育・学生支援部に依頼した。

(4) 東北大学キャンパス内全面禁煙の推進

平成 22 年 10 月に総長から東北大学キャンパス内全面禁煙宣言があり，1 年の移行期間経過後の平成 23 年 10 月 1 日をもって本学キャンパス内は完全に禁煙となった。本事業場においては安全衛生委員会を中心として周知活動，巡回活動を行ってきたが，吸殻のポイ捨ても見受けられ，事業場内禁煙が全職員及び学生に浸透するには継続的な禁煙推進活動が必要である。

4. 施設･環境における東日本大震災の影響と対応

4．1 施設における東日本大震災の影響と対応

工学研究科の施設は，平成 23 年 3 月 11 日の地震及びその後の余震により多くの建物が被災した。震災後，都市・建築学専攻の構造系教員及び大学院生により建物の応急危険度判定を行った結果，①施設の使用が可能と考えられる建物が 54 棟，②一部に危険で使用できない箇所（立入禁止），あるいは 2 次災害に注意した上で立ち入る必要がある建物が 20 棟，③建物全体が危険であり，立入禁止とする必要がある建物が 6 棟あった。

これらの建物については，事前着工により改修等を行い随時使用しているが，電子情報システム・応物系（RC 造 9 階建），マテリアル・開発系（RC 造 6 階建），人間・環境系（SRC 造 9 階建）の実験研究棟が柱・壁の破壊，梁のせん断ひび割れ，コンクリート圧壊による鉄筋露出等により危険建物として使用できない状況になっている。

建物が使用できない 3 系では，一時的な教育・研究施設として他部局施設の一時借用や，仮設のプレハブ建設を行っている。また，危険建物については，改築することで文部科学省に予算を要求しており，プレハブ建物の早期建設，危険建物の改築準備のため，工学研究科内にキャンパスデザイン復興推進室を設置した。

改築に当たっては，本年 8 月に文部科学省が制定した「第 3 次国立大学法人等施設整備 5 か年計画」の基本的な考え方，「質的向上への戦略的整備」，「地球環境に配慮した教育研究環境の実現」，「安全な教育研究環境の確保」を取り入れ，温室効果ガスの排出削減，再生可能エネルギーの導入，耐震性等に配慮し，十分な機能をもった，質の高い，安全な教育研究環境施設が確保できるよう対応することとしたい。

4．2 環境における東日本大震災の影響と対応

3 月 11 日の震災及びその後の余震により，竜ノ口渓谷側の法面数箇所で崖崩れ，地割れが発生した。その中で，管理棟と総合研究棟間の法面付近に建っていたプレハブ研究棟は傾き，崩壊する恐れがあるため撤去を行った。法面の補強については文部科学省に予算要求を行っているが，補強に際しては竜ノ口渓の生態系に配慮した補強を行うこととしたい。

また，化学・バイオ系，電子情報システム・応物系側の法面でも崖崩れが発生しているので，隣接している植物園と協議のうえ補強を行いたい。

4．3 安全管理における東日本大震災の影響と対応

東日本大震災においては，地震発生時の対応，屋外指定避難場所への避難，その後の施設保全，避難者対応等が進められた。本事業場では，建物の損傷や室内被害が甚大であったにもかかわらず，幸い火災や重傷者は発生しなかった。建物及び各種実験装置は重大な損傷を受け，教育・研究に多大な影響があった。復旧には安全管理が重要であり，復興の過程でも十分な余震対策が必要である。

(1) 事前地震対策

本事業場(青葉山キャンパス)は仙台市街地から若干離れた丘陵地に位置するため，大地震が発生した場合には，仙台市内へ通ずる道路が崩壊し，陸の孤島となる危険性を想定していた。また，電気・ガス・水道のライフラインが寸断された場合は復旧作業に時間を要することも予想していたため，本事業場では様々な対策を行ってきた。

① 消防計画の改訂

平成２１年６月の消防法改定に伴い，「消防計画」を地震災害に対応させて改訂を行った。今回の改訂では，地震発生時の事業場における被害の想定を元に計画を立案したも

のであり，従来の計画に比べ，より具体的な計画となっている。事業場内の具体的な防災活動は，この消防計画が基本となる。

② 災害対応危機管理マニュアルと安全マニュアルの作成

平成 17 年 12 月に「災害対応危機管理マニュアル」を作成し，全教職員に配付した。マニュアルには，災害発生時に教職員及び学生の安否確認及び復旧・復興活動が迅速に開始できるように災害対策組織を記載し，災害対策本部・支部における役割分担及び具体的に果たすべき業務等も明確に記載した。また，全教職員及び学生に配布している「安全マニュアル」にも地震発生時の対応行動，指定避難場所への避難，安否確認情報の発信等を記載した。

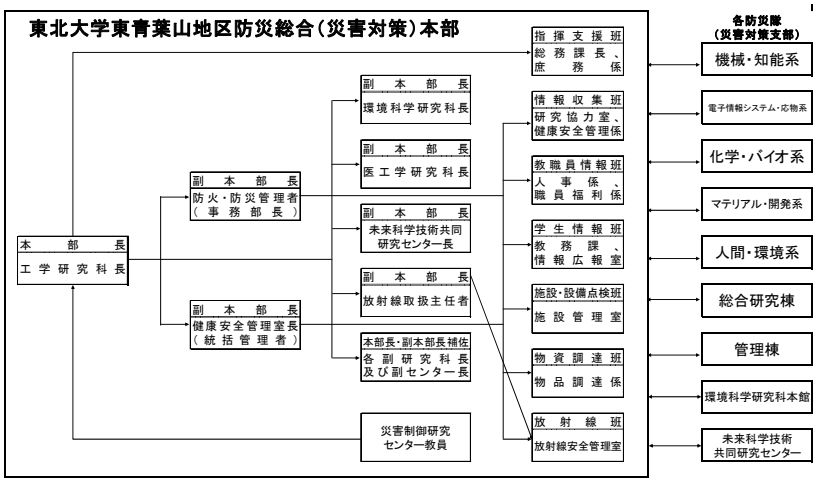


図７　災害対策組織

③ 総合防災訓練の実施

大規模地震発生を想定し，年 1 回，総合防災訓練を実施した。同訓練は，災害対応危機管理マニュアルに記載されている避難行動，災害対策組織における役割分担及び業務内容等を確認することを目的としている。全ての系・組織単位で同時に避難訓練を開始し，その後，各系・組織独自の訓練として消火訓練や応急処置訓練等を実施した。

④ 応急措置訓練等の実施

総合防災訓練時以外でも，各種訓練を定期的に実施した。訓練は，仙台市消防局の指導の下に応急処置訓練(担架・毛布を利用した負傷者の搬送方法，三角巾を使用した止血方法，非常用工具の使用方法等)，普通救急救命講習(人工呼吸や AED を使用した心肺蘇生法)等を実施した。

⑤ 緊急地震速報システムの整備

緊急地震速報は，気象庁から発信される情報を瞬時に伝達することで地震被害を低減するものである。本事業場では順次導入を進め，平成 23 年度内には，ほとんどの系・組織に設置される予定である。

⑥ 工学研究科災害時連絡用ホームページの設置

災害発生直後から安否確認を円滑に行うため，インターネットを利用した「工学研究科災害時連絡用ホームページ」を整備した。全教職員及び学生は，震度 6 弱以上の大規模地震発生時には安否連絡を行うこととし，総合防災訓練や安全教育時等に繰り返し周知を行った。また，電話での緊急連絡網を各系・組織毎に整備した。

⑦　備蓄品

停電時に備え，無線機，懐中電灯及びラジオ等を準備し，キャンパス孤立状態に備え，食料，毛布，AED，多人数用救急箱，担架及び救助セット等を準備した。防災用ヘルメットは，全教職員へ配付し，学生には各研究室等で準備した。

写真１　備蓄食料

⑧　研究室の安全対策

各研究室に置かれている化学物質や高圧ガス，電気炉，圧力容器等実験装置の地震への事前対策は大変重要であり，機会あるたび適切な管理方法を周知してきた。特に，事業場内の職場巡視においては，地震対策を重要なチェック項目として，化学薬品，高圧ガスボンベ，実験装置等の落下・転倒防止対策，非常口周辺の安全性等を確認し，改善を進めた。

(2)　東北地方太平洋沖地震発生時の事業場の状況と対応

平成 23 年 3 月 11 日（金）14 時 46 分，東北地方太平洋沖地震が発生した。事業場内に設置されていた緊急地震速報システムの警報が放送され，徐々に揺れが大きくなった。揺れは一旦収まりかけたが，再び強く揺れ，本震の揺れは約 3 分間にわたり継続した。工学研究科人間・環境系研究棟 1 階に設置されている地震計は，最大加速度が 333cm/s^2，震度 6 弱（計測震度 5.6）を記録している。この地震によって，電子情報システム・応物系 1 号館，マテリアル・開発系研究・実験棟(A 棟)，人間・環境系研究棟が特に大きな損傷を受けた。後日行われた応急危険度判定では「危険」と判定されている。また，多くの建物内部では天井や壁，窓ガラスの破損が発生した。地震の最中に停電し，給水設備の破損による漏水も発生した。

このような状況にもかかわらず，本事業場内の教職員及び学生は，整然と屋外指定避難場所へ避難し，火災や重篤な人的被害は発生しなかった。前述した事前の対策が非常に有効であったと考えられる。

(3)　地震後の対応状況

①　各系・組織の指定避難場所での対応

指定避難場所は災害対応危機管理マニュアルに示され，毎年の避難訓練でも確認していたため，避難は円滑に行われた。各系・組織の安全衛生委員会委員等は，避難者数，負傷者及び火災発生の有無等を確認し，その情報を中央棟 1 階の災害対応拠点へ無線機を通じて報告した。また，建物内に残留者がいないことを確認した。

②　災害対策本部の設置・運営

3 月 11 日（金） ・災害対策本部情報収集班と各系・組織が無線機で連絡を取り合い，教職員及び学生の安否確認，被害状況の情報収集を行う。 ・健康安全管理室長，同副室長及び関係教職員が管理棟の指定避難場所に集合。 ・事業場外にいた工学研究科長が事業場に戻り，関係教職員と合流。工学研究科臨時災害対策本部を設置。 ・管理棟指定避難場所の避難者を中央棟 1 階に誘導。出勤可能な教職員は翌日も出勤するよう伝達。備蓄品を搬入し避難所設営を開始。 ・中央棟を訪れた本部職員を通して，本部へ本事業場の状況を連絡。 ・建物の安全保全(電気，水道，ガスの遮断)を進める。
3 月 12 日（土） ・工学研究科臨時災害対策本部を開催し，工学研究科長を始めとする関係教職員で対策を協議。大学の方針として全学休講及び県外出身学生に帰省を勧めることなどが示された旨報告があり，本事業場は当面避難所を運営し，14 日（月）13 時に教職員への説明会を行うことを決定。

3 月 13 日（日） ・工学研究科臨時災害対策本部を開催し，対策本部を通電した総合研究棟 1･2 階に移設。
3 月 14 日（月） ・工学研究科災害対策本部が正式稼働。避難所運営，安否確認，建物調査，ライフライン復旧等を組織的に開始。また，本研究科ホームページを災害時ホームページに切り替え，大学からの連絡事項等を掲載し，情報発信を開始。 ・本学本部で午前に部局長連絡会議が開催され，本研究科運営会議後，13 時から中央棟 1 階で本事業場教職員への説明会を開催。

③　避難所の運営

地震直後には大きな余震が絶え間なく発生し，各棟では建物被害及び室内被害により入館が危険な状態であった。また，公共交通機関は全て運休となり，多くの避難者及び帰宅困難者が発生したため，中央棟 1 階のあおば食堂に臨時の避難所を設置した。

写真 2　避難者への食料配布状況

避難直後から毛布，ラジオ，懐中電灯を配布し，夕方以降は，小型発電機による投光器の点灯，備蓄食糧の配布，ストーブによる防寒対策などを行った。また，二次災害防止のため，各種の行動は必ず複数人で行い，単独行動は行わないよう周知徹底した。なお，未来科学技術共同研究センター及び環境科学研究科では，被害の少ない建物があったため，独自で避難者の対応を行った。

3 月 12 日(土)にはキャンパス内に散在している備蓄食糧を避難所に集約した。備蓄食糧は飲料水(500ml)2,448 本，飲料水(2L)108 本，アルファ米 1,350 食，乾パン 1,008 缶，魚缶詰 2,448 缶があったため，余裕はなかったが切迫した状況にはならなかった。また，本事業場内の主な建物に，中央棟に避難所を開設している旨の張り紙を貼り，教職員及び学生へ周知した。

3 月 13 日(日)には，復旧活動の開始と避難者対応のため，総合研究棟の 1 階及び 2 階の電気を優先的に復旧させ，災害対策本部及び避難所を移設した。当日の夕食から大学本部の食事(夕食のみ)供給が始まった。また，大学生協からは，地震直後から様々な支援を頂いていた。なお，地震当日からの避難者(宿泊者)数をまとめたものを**表１４**に記載する。

表１４　工学研究科等避難所宿泊者数

月　日	宿泊職員数	宿泊学生数	計	場所
3 月 11 日(金)	約 200 名		200 名	中央棟 1 階
3 月 12 日(土)	6 名	170 名	176 名	中央棟 1 階
3 月 13 日(日)	8 名	130 名	138 名	総合研究棟 1･2 階
3 月 14 日(月)	4 名	17 名	21 名	総合研究棟 1･2 階
3 月 15 日(火)	2 名	7 名	9 名	総合研究棟 1･2 階
3 月 16 日(水)	1 名	0 名	1 名	総合研究棟 1･2 階
			延べ　545 名	

④　安否確認

工学研究科の全学生数は約 5,800 名で大学全体の約 3 割を占めており，職員数も含めると 7,000 名を超える。工学研究科ホームページを利用した安否連絡の他に，平成 22 年

度から学部 1･2 年生を対象とした全学の安否確認システムも稼働していたため，各システムまたは緊急連絡網を利用した電話確認情報等のデータ集約に多くの時間を費やした。安否確認が本格的に可能となったのは，復電後，通信手段が回復してからで特に最終確認手段である電話が重要であった。確認方法を整理したものを**表１５**に記載する。全ての安否確認が終了したのは，教職員が 3 月 24 日（木），学生が 3 月 30 日（水）であった。

表１５　安否確認の学年・身分別確認方法

身分・学年	確認方法
学部 1･2 年生	電話確認情報等，（全学）安否確認システム
学部 3･4 年生	電話確認情報等，安否確認システム（全学）， メール配信で（工学研究科）安否確認システムへの入力呼びかけ
研究室配属学生	電話確認情報等（研究室毎の連絡網），（工学研究科）安否確認システム
非正規生	留学生安否確認システム， メール配信で（工学研究科）安否確認システムへの入力呼びかけ
教職員	（工学研究科）安否確認システム，教職員連絡網

(4)　被害状況

地震による建物及び室内被害は甚大であった。各研究室でも被害は大きく，居室では棚やパソコンが落下し，実験室では実験装置，機器，材料が転倒や落下，移動が生じた。また，アンカーボルトで床固定を行っていた高圧ガスボンベスタンドの転倒，貧弱な転倒防止の無力化，重量実験装置の移動等，事前に想定していなかった被害が発生し，これまでの安全対策基準等を見直す必要性が認識された。

写真 3　実験室の室内被害

写真 4　転倒した高圧ガスボンベ

(5)　復旧・復興活動

復旧作業の開始には建物の安全性を確認する必要があったため，本部施設部の協力の下，本研究科都市・建築学専攻の教員等による応急危険度判定が行われた。安全が確認された建物から電気・水道・ガスのライフラインを順次復旧し，復興活動が進められた。

①　作業に伴う事故・二次災害の防止対策

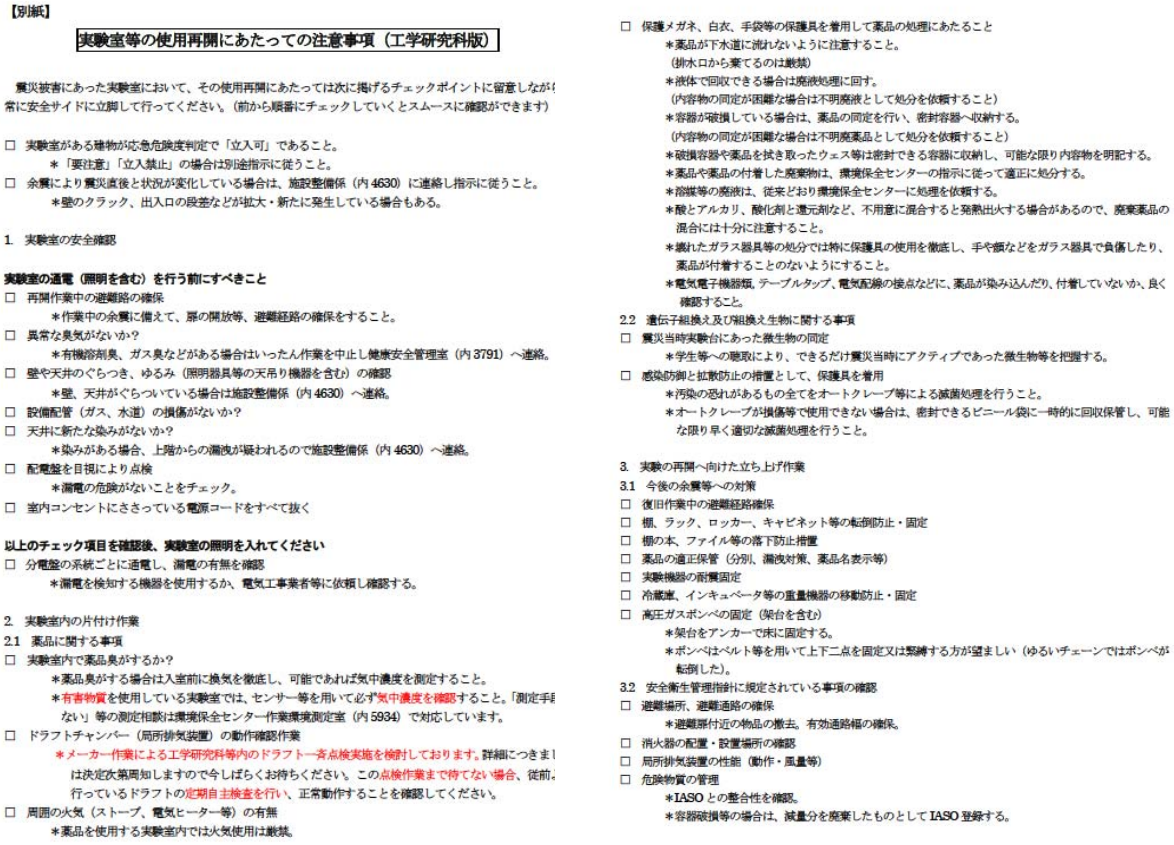
被災した施設・設備の復旧作業にあたり，4 月に健康安全管理室で下記事故防止対策について作成し，関係教職員及び学生に周知徹底を行い，二次災害の防止を図った。

・応急危険度判定での注意を確認する。
・復旧作業は日中の明るい時間帯に実施する。
・余震等で室内に閉じ込められないように，ドアを開けて避難路を確保しながら作業を行う。
・散乱したガラス片や金属片などで手足を切らないように注意する。割れた窓ガラス，破損したコンクリート片については落下や躓き等に注意する。

・作業前に周囲を確認し，本棚・ロッカー，実験装置などの転倒・落下等の危険が無いことを確認する。
・部屋の施錠や貴重品の適正保管等の盗難防止対策を行う。
・作業前に安全な場所を確認し，余震発生時には慌てずに身の安全を確保する。
・ラジオやテレビを付けて緊急地震速報を聞くことが出来るようにする。緊急地震速報を見聞きした場合には慌てず身の安全を確保する。

② 実験室等の使用再開に伴う事故防止対策

被災した実験室において，その使用再開にあたり，4 月に健康安全管理室で「実験室等の使用再開にあたっての注意事項」(チェックリスト)(**図８**)を作成し，各研究室に周知徹底を行い，事故防止を図った。



【別紙】

実験室等の使用再開にあたっての注意事項（工学研究科版）

震災被害にあった実験室において、その使用再開にあたっては次に掲げるチェックポイントに留意しながら常に安全サイドに立脚して行ってください。（前から順番にチェックしていくとスムースに確認ができます）

□ 実験室がある建物が応急危険度判定で「立入可」であること。
＊「要注意」「立入禁止」の場合は別途指示に従うこと。
□ 余震により震災直後と状況が変化している場合は、施設整備係（内 4630）に連絡し指示に従うこと。
＊壁のクラック、出入口の段差などが拡大・新たに発生している場合もある。

1. 実験室の安全確認

実験室の通電（照明を含む）を行う前にすべきこと
□ 再開作業中の避難路の確保
＊作業中の余震に備えて、扉の開放等、避難経路の確保をすること。
□ 異常な臭気がないか？
＊有機溶剤臭、ガス臭などがある場合はいったん作業を中止し健康安全管理室（内 3791）へ連絡。
□ 壁や天井のぐらつき、ゆるみ（照明器具等の天吊り機器を含む）の確認
＊壁、天井がぐらついている場合は施設整備係（内 4630）へ連絡。
□ 設備配管（ガス、水道）の損傷がないか？
□ 天井に新たな染みがないか？
＊染みがある場合、上階からの漏洩が疑われるので施設整備係（内 4630）へ連絡。
□ 配電盤を目視により点検
＊漏電の危険がないことをチェック。
□ 室内コンセントにささっている電源コードをすべて抜く

以上のチェック項目を確認後、実験室の照明を入れてください
□ 分電盤の系統ごとに通電し、漏電の有無を確認
＊漏電を検知する機器を使用するか、電気工事業者等に依頼し確認する。

2. 実験室内の片付け作業
2.1 薬品に関する事項
□ 実験室内で薬品臭がするか？
＊薬品臭がする場合は入室前に換気を徹底し、可能であれば気中濃度を測定すること。
＊有害物質を使用している実験室では、センサー等を用いて必ず気中濃度を確認すること。「測定手段がない」等の測定相談は環境保全センター作業環境測定室（内 5934）で対応しています。
□ ドラフトチャンバー（局所排気装置）の動作確認作業
＊メーカー作業による工学研究科等内のドラフト一斉点検実施を検討しております。詳細につきましては決定次第周知しますので今しばらくお待ちください。この点検作業まで待てない場合、従前、行っているドラフトの定期自主検査を行い、正常動作することを確認してください。
□ 周囲の火気（ストーブ、電気ヒーター等）の有無
＊薬品を使用する実験室内では火気使用は厳禁。
□ 保護メガネ、白衣、手袋等の保護具を着用して薬品の処理にあたること
＊薬品が下水道に流れないように注意すること。
（排水口から棄てるのは厳禁）
＊液体で回収できる場合は廃液処理に回す。
（内容物の同定が困難な場合は不明廃液として処分を依頼すること）
＊容器が破損している場合は、薬品の同定を行い、密封容器へ収納する。
（内容物の同定が困難な場合は不明廃薬品として処分を依頼すること）
＊破損容器や薬品を拭き取ったウェス等は密封できる容器に収納し、可能な限り内容物を明記する。
＊薬品や薬品の付着した廃棄物は、環境保全センターの指示に従って適正に処分する。
＊溶媒等の廃液は、従来どおり環境保全センターに処理を依頼する。
＊酸とアルカリ、酸化剤と還元剤など、不用意に混合すると発熱出火する場合があるので、廃棄薬品の混合には十分に注意すること。
＊壊れたガラス器具等の処分では特に保護具の使用を徹底し、手や顔などをガラス器具で負傷したり、薬品が付着することのないようにすること。
＊電気電子機器類、テーブルタップ、電気配線の接点などに、薬品が染み込んだり、付着していないか、良く確認すること。
2.2 遺伝子組換え及び組換え生物に関する事項
□ 震災当時実験台にあった微生物の同定
＊学生等への聴取により、できるだけ震災当時にアクティブであった微生物等を把握する。
□ 感染防御と拡散防止の措置として、保護具を着用
＊汚染の恐れがあるもの全てをオートクレーブ等による滅菌処理を行うこと。
＊オートクレーブが損傷等で使用できない場合は、密封できるビニール袋に一時的に回収保管し、可能な限り早く適切な滅菌処理を行うこと。

3. 実験の再開へ向けた立ち上げ作業
3.1 今後の余震等への対策
□ 復旧作業中の避難経路確保
□ 棚、ラック、ロッカー、キャビネット等の転倒防止・固定
□ 棚の本、ファイル等の落下防止措置
□ 薬品の適正保管（分別、漏洩対策、薬品名表示等）
□ 実験機器の耐震固定
□ 冷蔵庫、インキュベータ等の重量機器の移動防止・固定
□ 高圧ガスボンベの固定（架台を含む）
＊架台をアンカーで床に固定する。
＊ボンベはベルト等を用いて上下二点を固定又は緊縛する方が望ましい（ゆるいチェーンではボンベが転倒した）。
3.2 安全衛生管理指針に規定されている事項の確認
□ 避難場所、避難通路の確保
＊避難扉付近の物品の撤去。有効通路幅の確保。
□ 消火器の配置・設置場所の確認
□ 局所排気装置の性能（動作・風量等）
□ 危険物質の管理
＊IASO との整合性を確認。
＊容器破損等の場合は、減量分を廃棄したものとして IASO 登録する。

図８　実験室等の使用再開にあたっての注意事項(抜粋)

③ 工学研究科災害対応関連マップ

震災により，一部の研究室・実験室の移動，講義場所の変更を余儀なくされ，自身が所属する系・組織以外の建物に出入りする教職員・学生が増え，今後の余震発生に備え事業場内の避難場所や危険箇所等を広く周知することが重要となったため，事業場内の危険箇所や避難場所等を表示した「工学研究科災害対応関連マップ」を 5 月に健康安全管理室で作成し，講義室等へ掲示した。なお，工事の進捗により変化する立入禁止箇所や指定避難場所を更新し，同マップの情報を工学研究科 HP のキャンパスマップへ反映させ，広く周知を行った。

④ 各系・組織の安全衛生体制維持

余震発生への備えと教育・研究の再会にあたって，他系または他部局へ仮居住せざるを得なくなった研究室・事務室の安全衛生・防災体制の維持が大変重要となった。原則的には，教育や連絡など「人」が重要となるものについては，従来(元)の組織で管理することとし，薬品管理や防災など「場所」が重要となるものについては，仮居住先の組

織に組み入れてもらうこととした。仮居住先組織，各系・組織間で連携を図ることが非常に重要となる。

今後は，実習・実験が本格的に再開されるに従って，様々な問題が生じることが予想され，問題に応じた臨機の対応が必要となる。

⑤　オープンキャンパスの安全対策

例年多くの参加者が訪れるオープンキャンパスは，平成 23 年度には 7 月 27 日(水)及び 28 日（木）に実施された。全学オープンキャンパス実行委員会から地震対策の必要性が示され，工学研究科オープンキャンパス実行委員会と安全衛生委員会が連携し，開催期間中の地震対策を実施した。

開催準備や開催時の注意点，地震発生時の注意について記載した「オープンキャンパス開催時に地震が発生した場合の対応方法（教職員向け)」,「オープンキャンパスに向けた安全対応」（**図９**）を作成し，6 月に関係する全教職員及び学生に周知した。

また，非常時に備え，オープンキャンパス開催期間中に無線機を追加配備(レンタル)し，当時入手可能な備蓄食料約 2,000 食，飲料水約 1,400 リットルを購入した。

⑥　新築実験棟建設に対する安全対策

多大な被害を受けた 3 つの研究実験棟については，早期の研究再開と新しい研究環境の構築を目指し，キャンパスデザイン復興推進室で建設計画立案が進められた。これらの研究棟は，実験室としても利用され，長い期間利用されるため，安全の観点から設備・機能について安全衛生委員会で審議された要望書を関係組織へ提出した。

(6)　今後の対応

現在，工学研究科安全衛生委員会から，教職員及び学生に対し，地震発生時の行動，研究室の被害状況，地震後の対応等についてアンケート調査を行っている。この結果をもとに，震災への対応等を検証し，安全対策の見直しを行う予定である。

また，避難場所へ避難した後の行動手順，建物に戻る場合の安全管理など具体的な課題が顕在化した。その対策は容易ではないが，手がかりとして平成 23 年度の総合防災訓練時に模擬災害対策本部会議を開催し，検討を進めることとした。

今後は，これまで策定してきた災害対策危機管理マニュアルや，総合防災訓練，研究室の安全対策等の事前対策を充実させ，教職員及び学生の安全を図るための活動をさらに推進する予定である。

2011/06/28　工学研究科等安全衛生委員会

オープンキャンパスに向けた安全対応

オープンキャンパスの開催時には多くの参加者が訪れます。安全に安心してキャンパスを見学してもらうためには、全ての教職員及び学生の皆さんが協力して準備することが必要です。ここでは、事前準備、体調不良の方への対処方法、地震発生時の対応方法について説明します。

1. 事前準備

(1) 展示物と展示室

① 展示物は、地震に備え、軽量化や低位置への配置、落下・転倒防止対策を行ってください。

② 展示室には、展示物が転倒しても被害が及ばない安全地帯を設定してください。展示室内に設定できない場合には廊下の利用を検討してください。

③ 「非常時連絡網」を出入口や電話の近くに掲示してください（安全マニュアル「3章　事故発生時の対応」参照）。

④ 展示室以外の実験室ではできるだけ実験を控えてください。展示室に近い場合には、立入禁止の表示を行ってください。

(2) 緊急時のために

① 保健室や、各系・組織のオープンキャンパス受付の場所を把握しておいてください。

② 「工学研究科災害関連対応マップ」を確認し、自分の展示室の周辺にある立入禁止場所や地震発生時の指定避難場所を把握してください。

③ 教職員は、災害対策組織の自分の役割を確認してください（災害対応危機管理マニュアル参照）。

2. 熱中症や日射病、蜂や虫に刺された方への対処方法

① 体調不良の方やうずくまっている方を見かけたら、声を掛けて体調を聞いてください。

② 体調不良等で動けない場合には、付近の人に協力してもらい、教職員を呼んでください。

③ 多量の出血、意識が無い、反応が鈍い等の状態の場合には、「非常時連絡網」に従ってすぐに119番で救急車を呼んで、応急処置を行ってください（安全マニュアル「4章　救命処置」参照）。

④ 動ける場合には、保健室や各系・組織オープンキャンパス受付へ誘導してください。

3. 地震発生時の対応方法

① 地震発生時には、その場にいる学生が参加者へ「地震です、部屋の中央に寄ってください。持ち物で頭を守ってください。」あるいは、「落ち着いてください。」「腰を下ろしてください。」などと声を掛け、展示物や窓ガラス、棚から離れさせ、地震の揺れが収まるのを待ってください（安全マニュアル「6章　地震」参照）。

② 揺れが収まっても、指示があるまで付近の安全な場所で待機してください。付近の教職員の指示や放送に従ってください。

③ 火事が発生した場合には、「火事だ」と叫び、非常ベルを押して、周囲の教職員や学生を集めてください。集まった人たちと協力して、消火を行う人と参加者の誘導を行う人に分かれて対応してください。

④ 屋外へ避難する場合には、参加者を周囲の人と協力して誘導してください。このとき「屋外へ避難します。落ち着いて、私と一緒に行動してください。」などと参加者を落ち着かせ、冷静に、走らずに指定避難場所へ誘導してください。

図９　オープンキャンパスに向けた安全対応

付　録

表Ａ　学術協定・大学間協定一覧（平成２３年８月１日現在）　・・・・・・・・　197
表Ｂ　学術協定・部局間協定一覧（平成２３年８月１日現在）　・・・・・・・・　202
表Ｃ　国際学術交流協定校との交流実績(大学間協定:工学研究科･工学部関係)・　204
表Ｄ　国際交流協定に基づく特別聴講学生・特別研究学生の受入れ　・・・・・　215

表Ａ　学術協定・大学間協定一覧（平成２３年８月１日現在）

○は工学研究科が世話部局

国（２９ヶ国）	学術交流協定締結校（１４９機関）	締結年月日	
アメリカ（１０）	ペンシルバニア州立大学	1988 年 11 月 29 日	
	カリフォルニア大学（１０校）	1990 年 3 月 15 日	
	バークレー校		
	デービス校		
	アーヴィン校		
	ロサンゼルス校		
	リバーサイド校		
	サンディエゴ校		
	サンフランシスコ校		
	サンタバーバラ校		
	サンタクルーズ校		
	マーセド校		
	ワシントン大学（シアトル）	1996 年 7 月 3 日	○
	パーデュー大学	1997 年 9 月 23 日	○
	アラスカ大学	1999 年 1 月 12 日	
	コロラド鉱山大学	2004 年 1 月 7 日	○
	シラキュース大学	2008 年 11 月 19 日	
	国際教育協会	2009 年 1 月 27 日	○
	テンプル大学	2010 年 6 月 7 日	
	ハーバード大学	2010 年 7 月 22 日	
イギリス（6）	インペリアル・カレッジ・ロンドン	1988 年 5 月 4 日	
	ロンドン大学(The London School of Economics and Political Science)	1989 年 1 月 3 日	
	ロンドン大学（The School of Oriental and African Studies）	1989 年 4 月 10 日	
	ノッチンガム大学	2001 年 5 月 15 日	○
	ヨーク大学	2004 年 6 月 7 日	
	シェフィールド大学	2009 年 8 月 21 日	○
イタリア（3）	ローマ大学「ラ・サピエンツァ」	1990 年 9 月 27 日	
	フィレンツェ大学	2009 年 8 月 21 日	
	トリノ工科大学	2010 年 11 月 24 日	
イラン（1）	テヘラン大学	1999 年 8 月 25 日	○
インド（2）	インド工科大学ボンベイ校	2000 年 8 月 21 日	○
	インド科学大学	2008 年 12 月 18 日	
インドネシア（4）	インドネシア大学	2004 年 3 月 19 日	
	ガジャマダ大学	2006 年 12 月 16 日	○
	バンドン工科大学	2008 年 6 月 4 日	
	ボゴール農科大学	2010 年 3 月 23 日	
ウクライナ（1）	ウクライナ国立工業大学（キエフ工科大学）	2004 年 6 月 2 日	○

国（２９ヶ国）	学術交流協定締結校（１４９機関）	締結年月日	
オーストラリア（3）	シドニー大学	1993 年 1 月 8 日	
	ニューサウスウェールズ大学	2001 年 4 月 7 日	
	オーストラリア国立大学	2002 年 7 月 16 日	
オーストリア（1）	ウィーン大学	2010 年 2 月 24 日	
カナダ（2）	ウォータールー大学	2006 年 10 月 30 日	○
	オタワ大学	2009 年 6 月 26 日	
韓国（２１）	全北大学校	1991 年 11 月 12 日	○
	ソウル大学校	1998 年 7 月 8 日	
	光州科学技術院	2000 年 8 月 21 日	
	釜慶大学校	2000 年 8 月 21 日	○
	浦項工科大学校	2000 年 9 月 22 日	○
	韓国科学技術院	2001 年 4 月 24 日	○
	忠南大学校	2001 年 7 月 9 日	
	慶北大学校	2002 年 9 月 2 日	○
	嶺南大学校	2003 年 12 月 3 日	○
	東義大学校	2003 年 12 月 19 日	
	朝鮮大学校	2004 年 3 月 18 日	○
	高麗大学校	2004 年 3 月 31 日	
	国立昌原大学校	2005 年 10 月 2 日	
	西江大学校	2007 年 2 月 2 日	○
	延世大学校	2007 年 5 月 29 日	
	釜山大学校	2007 年 7 月 26 日	
	公州国立大学校	2007 年 7 月 29 日	
	中央大学校	2008 年 3 月 27 日	
	慶熙大学校	2010 年 3 月 5 日	○
シンガポール（1）	シンガポール国立大学	2000 年 9 月 16 日	○
スイス（2）	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	2000 年 11 月 20 日	○
	スイス連邦工科大学チューリッヒ校	2010 年 7 月 21 日	○
スウェーデン（6）	ウーメオ大学	1997 年 8 月 18 日	
	王立工科大学	2000 年 9 月 20 日	○
	ウプサラ大学	2002 年 3 月 20 日	○
	ストックホルム大学	2003 年 1 月 14 日	
	ルンド大学	2003 年 4 月 10 日	―
	チャルマース工科大学	2006 年 4 月 19 日	○
タイ（4）	アジア工科大学院	1998 年 11 月 9 日	○
	スラナリー工科大学	2001 年 3 月 1 日	
	キングモンクット工科大学ラカバン校	2004 年 4 月 15 日	○
	チュラロンコーン大学	2011 年 2 月 3 日	

国（２９ヶ国）	学術交流協定締結校（１４９機関）	締結年月日	
台湾（８）	国立台湾大学	2000 年 11 月 18 日	
	国立台湾海洋大学	2002 年 3 月 8 日	
	国立中正大学	2003 年 11 月 14 日	○
	国立成功大学	2005 年 8 月 9 日	
	国立交通大学	2005 年 12 月 15 日	
	国立中興大学	2009 年 3 月 30 日	
	国立清華大学	2009 年 12 月 2 日	
	国立政治大学	2011 年 4 月 22 日	
中国（３３）	東北大学	1983 年 8 月 5 日	○
	中国科学技術大学	1998 年 6 月 15 日	○
	清華大学	1998 年 8 月 31 日	○
	南京大学	1999 年 9 月 1 日	
	北京大学	1999 年 11 月 10 日	
	華東理工大学	2000 年 12 月 4 日	
	吉林大学	2001 年 3 月 1 日	
	浙江大学	2001 年 4 月 9 日	○
	復旦大学	2001 年 4 月 19 日	
	武漢理工大学	2001 年 4 月 30 日	
	重慶大学	2001 年 7 月 4 日	○
	同済大学	2002 年 8 月 13 日	○
	中国海洋大学	2002 年 10 月 21 日	
	北京科技大学	2002 年 10 月 25 日	○
	南京航空航天大学	2003 年 3 月 10 日	
	陝西科技大学	2004 年 5 月 30 日	
	青島科技大学	2004 年 7 月 7 日	○
	厦門大学	2005 年 6 月 29 日	
	華中科技大学	2005 年 10 月 12 日	○
	西安交通大学	2006 年 8 月 31 日	
	華東師範大学	2006 年 9 月 20 日	
	北京航空航天大学	2006 年 12 月 16 日	
	蘭州大学	2007 年 4 月 17 日	
	天津大学	2007 年 6 月 8 日	
	大連理工大学	2007 年 6 月 16 日	
	揚州大学	2008 年 6 月 20 日	
	中国社会科学院	2008 年 10 月 15 日	
	東南大学	2009 年 6 月 29 日	○
	上海交通大学	2009 年 10 月 15 日	
	北京工業大学	2010 年 10 月 16 日	
	北京郵電大学	2010 年 10 月 17 日	
	香港科技大学	2011 年 2 月 1 日	

国（２９ヶ国）	学術交流協定締結校（１４９機関）	締結年月日	
ドイツ（9）	アーヘン工科大学	1998 年 5 月 19 日	○
	ドルトムント大学	1999 年 3 月 2 日	
	ザールラント大学	1999 年 10 月 5 日	
	ダルムシュタット工科大学	2003 年 4 月 30 日	○
	ゲッティンゲン大学	2003 年 10 月 23 日	
	ドレスデン工科大学	2006 年 6 月 26 日	
	ベルリン工科大学	2009 年 8 月 26 日	
	ミュンヘン工科大学	2010 年 8 月 3 日	○
	カールスルーエ工科大学	2011 年 1 月 7 日	
ニュージーランド（1）	オークランド大学	2002 年 11 月 15 日	
フィンランド（3）	アアルト大学	2001 年 11 月 5 日	○
	オウル大学	2004 年 8 月 9 日	○
	タンペレ工科大学	2006 年 1 月 31 日	○
フランス（２０）	ピエール･マリー・キュリー大学	1999 年 8 月 19 日	
	レンヌ第２大学	1999 年 12 月 3 日	
	グルノーブルコンソーシアム	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル第１大学ジョセフ・フーリエ(UFJ)	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル第２大学ピエール・マンデス・フランス(UPMF)	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル第３大学スタンダール	2000 年 3 月 31 日	
	グルノーブル理工大学（INPG）	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール大学	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール第１大学ルイ・パスツール(ULP)（合併前）	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール第２大学マルク・ブロッホ(UMB)（合併前）	2000 年 3 月 31 日	
	ストラスブール第３大学ロベール・シュマン(URS)（合併前）	2000 年 3 月 31 日	
	レンヌ第１大学	2000 年 12 月 20 日	
	Global Education for European Engineers and Entrepreneurs(GE4)	2002 年 11 月 14 日	○
	リヨン工科大学	2003 年 5 月 21 日	―
	国立応用科学院リヨン校	2004 年 7 月 13 日	
	ボルドー第１大学	2005 年 7 月 28 日	○
	国立中央理工科学校（Ecole Centrale） ５校	2006 年 2 月 13 日	○
	リール校	2006 年 2 月 13 日	
	リヨン校	2006 年 2 月 13 日	
	マルセイユ校	2006 年 2 月 13 日	
	ナント校	2006 年 2 月 13 日	
	パリ校	2006 年 2 月 13 日	
	アルビ鉱山大学	2006 年 9 月 12 日	
	リヨン政治学院	2008 年 6 月 6 日	
	リヨン高等師範学校	2008 年 8 月 11 日	
	エコール・ポリテクニーク	2009 年 9 月 9 日	
	リヨン第２大学	2009 年 10 月 20 日	
	コンピエンヌ工科大学	2010 年 3 月 15 日	

国（２９ヶ国）	学術交流協定締結校（１４９機関）	締結年月日	
ベトナム（１）	ベトナム国立大学ハノイ校	2009 年 7 月 6 日	
ベネズエラ（１）	シモン・ボリバル大学	2008 年 1 月 8 日	○
ベルギー（１）	ベルギー原子力研究センター	2005 年 6 月 16 日	
ポーランド（１）	ポーランド科学アカデミー・触媒表面化学研究所	1999 年 8 月 4 日	○
南アフリカ（１）	クワズールー・ナタール大学	2010 年 12 月 20 日	
モロッコ（１）	ムハンマド５世大学－アグダル	2001 年 4 月 30 日	
モンゴル(2)	モンゴル科学アカデミー	2000 年 8 月 21 日	
	モンゴル科学技術大学	2001 年 11 月 16 日	
ロシア(3)	ロシア科学アカデミー・シベリア支部	1992 年 8 月 10 日	
	モスクワ国立大学	1998 年 2 月 19 日	
	ノボシビルスク国立大学	2003 年 7 月 4 日	

表Ｂ　学術協定・部局間協定校一覧（平成２３年８月１日現在）

（工学研究科）

国名（３２ヶ国）	学術交流協定締結校名（７５ヶ国）機関	締結年月日
アメリカ（6）	イリノイ大学工学部・バイオアクスティクス研究所	1988/8/29
	ワシントン大学工学部	1990/2/26
	イリノイ工科大学	2002/10/30
	ジョージア工科大学工学部	2005/6/10
	ワイオミング大学工学部	2005/6/22
	ニューヨーク市立大学シティカレッジ グローブ・スクール オブ エンジニアリング	2010/12/13
イギリス（1）	マンチェスター大学物理工学部機械・航空・土木工学科	2007/3/26
イタリア（1）	ローマ大学「ラ・サピエンツァ」情報工学部	2010/7/26
イラン（1）	シラズ大学工学部	2002/3/1
インド（1）	プネ国立化学研究所	1999/4/28
インドネシア（1）	バンドン工科大学	2000/3/24
	インドネシア科学院	2006/3/14
	セプル・ノペンバー工科大学	2006/12/21
	パジャジャラン大学数学・自然科学部	2011/1/31
オーストラリア(1)	グリフィス大学工学・情報学部	2006/1/10
カナダ（1）	ウォータールー大学工学部	1999/7/15
韓国（１０）	全北大学校工科大学	1985/2/26
	釜慶大学校	1995/2/13
	ソウル大学校工科大学	1995/2/15
	慶北大学校工科大学	1999/8/2
	延世大学校工科大学	1999/8/24
	嶺南大学校工科大学	2000/2/10
	忠南大学校工科大学	2000/7/20
	漢陽大学校工科大学および大学院	2007/1/9
	全南大学校工科大学	2007/11/12
	建国大学校大学院，工学部，建築学部，情報通信学部，生命環境科学部	2010/7/22
シンガポール（1）	ナンヤン工科大学工学部	2010/10/12
スイス（1）	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	1994/7/29
スウェーデン（1）	スウェーデン王国王立工科大学	1990/5/22
	リンショーピン大学工学部	1998/4/2
	チャルマース工科大学	2000/8/14
スロベニア（1）	リュブリャナ大学工学関連４学部	1998/6/3
タイ（4）	プリンス・オブ・ソンクラー大学工学部	2001/1/16
	タマサート大学シリントーン国際工学部	2006/11/2
	泰日工業大学	2008/7/21
	キングモンクット工科大学トンブリ校工学部	2008/8/20
台湾（1）	台湾工業技術研究院南分院	2010/1/25
チェコ（1）	ＶＳＢ－オストラバ工科大学	1997/11/10

国名（３２ヶ国）	学術交流協定締結校名（７５ヶ国）機関	締結年月日
中国（１０）	河北理工大学	2009/2/20
	電子科技大学	2009/6/22
	華東理工大学 機械・動力工学部	2010/7/25
	東北大学	1981/11/23
	浙江大学工程学系	1988/4/12
	重慶大学工学院	1989/3/20
	ハルビン工業大学	1996/8/3
	西安電子科技大学	1999/8/12
	大連理工大学研究生院	2000/6/12
	中国科学院化学研究所	2006/11/6
チリ（２）	アタカマ大学	2006/3/22
	コンセプシオン大学	2009/4/7
デンマーク（２）	デンマーク工科大学	2000/4/13
	オールボー大学通信基盤研究センター	2010/11/26
ドイツ（６）	アーヘン工科大学機械工学部，鉱山冶金・地球科学部	1992/12/15
	ハンブルグ・ハールブルグ工科大学	1997/5/15
	フライブルグ大学マイクロシステム技術研究所	1999/6/8
	エルランゲン大学工学部	2004/10/5
	レーゲンスブルク大学物理学部	2009/9/22
	シュトゥットガルト大学エネルギー技術・プロセス工学・生物工学部	2011/4/26
フィリピン（１）	ミンダナオ州立大学イリガン工科校	1999/9/9
フィンランド（１）	トゥルク応用科学大学電気通信・ｅビジネス学部	2010/2/22
フランス（７）	メッス大学	2002/12/5
	IFMA 大学工学部	2004/3/10
	国立応用科学院トゥールーズ校	2006/6/13
	国立モンペリエ高等建築大学	2007/7/12
	国立ボルドー高等電気情報通信大学	2008/4/23
	トロイ工科大学	2008/6/13
	サンテティエンヌ国立高等鉱山大学	2010/9/20
ベトナム（４）	水資源大学	2007/1/30
	ベトナム科学技術アカデミー・材料科学研究所	2008/2/14
	ハノイ工科大学	2009/3/27
	ベトナム国家大学ホーチミン市・理科大学	2009/7/20
ベルギー（１）	ブリュッセル自由大学ラ・カンブル＝オルタ建築学部	2010/9/2
メキシコ（１）	メキシコ国立工科大学	2000/3/30
ロシア（１）	ロシア科学アカデミー・マイクロ電子工学・高純度物質研究所	1999/9/21
台湾（１）	国立彰化師範大学理学院	2008/3/28

表C　国際学術交流協定校との交流実績（大学間協定：工学研究科・工学部関係）

年度	協定種別	区分	協定校名	人数	内訳
平成18年度	大学間	派遣	カルフォルニア大学バークレー校	4	教員（３），研究員（１）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学デービス校	1	研究員（１）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学ロサンゼルス校	6	教員（６）
	大学間	派遣	ワシントン大学	3	教員（３）
	大学間	派遣	パーデュー大学	3	教員（３）
	大学間	派遣	コロラド鉱山大学	2	教員（２）
	大学間	派遣	ローマ大学ラ・サピエンツァ	6	教員（６）
	大学間	派遣	ニューサウスウエールズ大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	ソウル大学校	2	教員（１），学生（１）
	大学間	派遣	浦項工科大学	2	教員（２）
	大学間	派遣	韓国科学技術院	2	教員（２）
	大学間	派遣	忠南大学校	1	教員（１），学生（１）
	大学間	派遣	慶北大学校	2	教員（１），学生（１）
	大学間	派遣	朝鮮大学校	1	教員（１）
	大学間	派遣	高麗大学校	1	教員（１）
	大学間	派遣	シンガポール国立大学	5	教員（５）
	大学間	派遣	ローザンヌ工科大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	スウェーデン王立工科大学	4	教員（４）
	大学間	派遣	チャルマース工科大学	2	学生（２）
	大学間	派遣	ウプサラ大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	ルンド大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	アジア工科大学院	9	教員（８），学生（１）
	大学間	派遣	清華大学	7	教員（６），研究員（１）
	大学間	派遣	復旦大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	重慶大学	6	教員（６）
	大学間	派遣	同済大学	3	教員（３）
	大学間	派遣	北京科技大学	3	教員（３）
	大学間	派遣	厦門大学	5	教員（５）
	大学間	派遣	北京航空航天大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	国立中正大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	国立成功大学	2	教員（２）
	大学間	派遣	アーヘン工科大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	ダルムシュタット工科大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	ドレスデン工科大学	4	教員（４）
	大学間	派遣	ヘルシンキ工科大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	GE4(INPG-ENSPGI)	2	教員（２）
	大学間	派遣	GE4(Technische Universitat Wien)	1	教員（１）
	大学間	派遣	国立応用科学院リヨン校	23	教員（９），職員（３），学生（１１）
	大学間	派遣	国立中央理工科学校リール校	1	教員（１）
	大学間	派遣	国立中央理工科学校リヨン校	20	教員（６），職員（３），学生（１１）
	大学間	派遣	国立中央理工科学校パリ校	1	教員（１）
	部局間	派遣	ハルピン工業大学	3	教員（３）
	部局間	派遣	VSB-オストラバ工科大学	2	研究員（２）
	部局間	派遣	リュブリャナ大学工学系４学部	1	教員（１）
	部局間	派遣	クレムソン大学 （アメリカ合衆国国際教育協会）	1	教員（１）

	部局間	派遣	ノースウエスタン大学 （アメリカ合衆国国際教育協会）	1	研究員（1）
	部局間	派遣	ミシガン大学 （アメリカ合衆国国際教育協会）	2	教員（1），研究員（1）
	部局間	派遣	フライブルグ大学 マイクロシステム技術研究所	1	教員（1）
	部局間	派遣	西安電子科技大学	1	学生（1）
	部局間	派遣	バンドン工科大学	2	教員（2）
	部局間	派遣	西北有色金属研究院	1	教員（1）
	部局間	派遣	ジョージア工科大学工学部	2	教員（1），研究員（1）
	大学間	受入	ペンシルバニア州立大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ワシントン大学	7	教員（7）
	大学間	受入	パーデュー大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ロンドン大学	1	研究員（1）
	大学間	受入	テヘラン大学	3	学生（3）
	大学間	受入	インド工科大学ボンベイ校	2	教員（1），学生（1）
	大学間	受入	ウクライナ国立工業大学	1	研究員（1）
	大学間	受入	ニューサウスウエールズ大学	3	教員（2），学生（1）
	大学間	受入	全北大学校	2	教員（1），学生（1）
	大学間	受入	浦項工科大学	5	学生（5）
	大学間	受入	韓国科学技術院	8	教員（4），研究員（2），学生（2）
	大学間	受入	光州科学技術院	1	学生（1）
	大学間	受入	釜慶大学校	3	学生（3）
	大学間	受入	忠南大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	嶺南大学校	4	教員（2），学生（2）
	大学間	受入	高麗大学校	3	学生（3）
	大学間	受入	国立昌原大学校	3	学生（3）
	大学間	受入	シンガポール国立大学	1	教員（1）
	大学間	受入	スウェーデン王立工科大学	3	学生（3）
	大学間	受入	ルンド大学	1	教員（1）
	大学間	受入	アジア工科大学院	2	学生（2）
	大学間	受入	キングモンクット工科大学	1	学生（1）
	大学間	受入	中国科学技術大学	1	研究員（1）
	大学間	受入	東北大学	3	学生（3）
	大学間	受入	清華大学	5	学生（5）
	大学間	受入	吉林大学	1	学生（1）
	大学間	受入	浙江大学	1	学生（1）
	大学間	受入	復旦大学	2	学生（2）
	大学間	受入	武漢理工大学	1	学生（1）
	大学間	受入	重慶大学	1	学生（1）
	大学間	受入	同済大学	2	学生（2）
	大学間	受入	北京科技大学	1	教員（1）
	大学間	受入	華中科技大学	2	教員（1），学生（1）
	大学間	受入	西安交通大学	1	教員（1）
	大学間	受入	北京航空航天大学	1	学生（1）
	大学間	受入	蘭州大学	1	学生（1）
	大学間	受入	国立交通大学	1	学生（1）
	大学間	受入	ボルドー第一大学	1	研究員（1）
	大学間	受入	国立中央理工科学校リヨン校	1	学生（1）
	大学間	受入	国立中央理工科学校マルセイユ校	1	学生（1）

	部局間	受入	リンショーピン大学工学部	1	教員（1）
	部局間	受入	ウィスコンシン大学マディソン校（アメリカ合衆国国際教育協会）	1	学生（1）
	部局間	受入	延世大学校工科大学	3	学生（3）
	部局間	受入	バンドン工科大学	5	学生（5）
	部局間	受入	シラズ大学工学部	11	教員（1），学生（１０）
	部局間	受入	西北有色金属研究院	2	教員（2）
	部局間	受入	エルランゲン大学工学部	3	教員（2），研究員（1）
	部局間	受入	グリスフィ大学工学・情報学部	1	学生（1）
	部局間	受入	漢陽大学校工科大学及び大学院	3	教員（2），学生（1）
	平成 18 年度　受入合計			114	教員（３３），研究員（7），学生（７４）
	平成 18 年度　派遣合計			166	教員（１２２），研究員（8），職員（6），学生（３０）
平成19年度	大学間	派遣	シモン・ボリバル大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学バークレー校	2	教員（2）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学デービス校	1	教員（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学ロサンゼルス校	11	教員（7），職員（4）
	大学間	派遣	パーデュー大学	9	教員（2），学生（7）
	大学間	派遣	コロラド鉱山大学	5	教員（1），研究員（1），学生（3）
	大学間	派遣	ニューサウスウエールズ大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	シドニー大学	4	教員（2），学生（2）
	大学間	派遣	オーストラリア国立大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	浦項工科大学	3	教員（2），学生（1）
	大学間	派遣	韓国科学技術院	4	教員（4）
	大学間	派遣	国立交通大学	3	教員（1），学生（2）
	大学間	派遣	国立成功大学	4	教員（4），学生（1）
	大学間	派遣	国立台湾大学	6	教員（5），学生（1）
	大学間	派遣	釜山大学校	1	教員（1）
	大学間	派遣	嶺南大学校	1	教員（1）
	大学間	派遣	高麗大学校	5	学生（5）
	大学間	派遣	シンガポール国立大学	13	教員（8），学生（5）
	大学間	派遣	スウェーデン王立工科大学	38	教員（3），職員（4），学生（３１）
	大学間	派遣	ウプサラ大学	42	教員（5），研究員（1），職員（4），学生（３２）
	大学間	派遣	ルンド大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	レンヌ第一大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	東北大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	天津大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	清華大学	11	教員（8），学生（3）
	大学間	派遣	浙江大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	重慶大学	3	教員（3）
	大学間	派遣	同済大学	1	教員（2）
	大学間	派遣	北京大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	延性大学校	1	教員（1）
	大学間	派遣	北京航空航天大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	南京航空航天大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ドレスデン工科大学	9	教員（3），学生（6）
	大学間	派遣	ヘルシンキ工科大学	38	教員（3），職員（4），学生（３１）
	大学間	派遣	ボルドー第一大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	国立中央理工科学校マルセイユ校	1	教員（1）

	大学間	派遣	国立中央理工科学校パリ校	3	教員（1），学生（2）
	部局間	派遣	光州科学技術院	1	学生（1）
	部局間	派遣	ジョージア工科大学工学部	2	学生（2）
	部局間	派遣	西安電子科技大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	ソンクラー大学工学部	1	教員（1）
	部局間	派遣	タマサート大学シリントーン国際工学部	1	教員（2）
	部局間	派遣	忠南大学校	1	教員（1）
	部局間	派遣	デンマーク工科大学	2	教員（2）
	部局間	派遣	ハルピン工業大学	4	教員（3），学生（1）
	部局間	派遣	水資源大学	6	教員（4），学生（2）
	部局間	派遣	イリノイ工科大学	9	教員（5），職員（4）
	大学間	受入	ペンシルバニア州立大学	1	教員（3），研究員（1），学生（1）
	大学間	受入	カルフォルニア大学デービス校	1	学生（1）
	大学間	受入	カルフォルニア大学ロサンゼルス校	1	教員（1）
	大学間	受入	キングモンクットラカバン校	16	学生（16）
	大学間	受入	ワシントン大学	1	教員（1）
	大学間	受入	パーデュー大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ロンドン大学	1	研究員（1）
	大学間	受入	ガジャマダ大学	1	教員（1）
	大学間	受入	全北大学校	1	研究員（1）
	大学間	受入	浦項工科大学	33	学生（３３）
	大学間	受入	韓国科学技術院	3	教員（1），研究員（1），学生（1）
	大学間	受入	国立交通大学	1	教員（1）
	大学間	受入	国立成功大学	1	教員（1）
	大学間	受入	国立台湾大学	1	教員（1），学生（1）
	大学間	受入	国立中正大学	1	学生（1）
	大学間	受入	釜山大学校	1	学生（1）
	大学間	受入	嶺南大学校	53	教員（１０），学生（４３）
	大学間	受入	高麗大学校	10	教員（1），学生（9）
	大学間	受入	国立昌原大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	シンガポール国立大学	6	教員（4），学生（2）
	大学間	受入	チャルマース工科大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ルンド大学	3	教員（3）
	大学間	受入	中国科学技術大学	4	教員（3），研究員（1）
	大学間	受入	東北大学	6	教員（1），学生（5）
	大学間	受入	清華大学	10	教員（3），学生（7）
	大学間	受入	吉林大学	3	学生（3）
	大学間	受入	浙江大学	1	学生（1）
	大学間	受入	復旦大学	2	学生（2）
	大学間	受入	武漢理工大学	1	学生（1）
	大学間	受入	大連理工大学	1	学生（1）
	大学間	受入	重慶大学	3	学生（3）
	大学間	受入	同済大学	4	学生（4）
	大学間	受入	北京大学	1	教員（1）
	大学間	受入	華中科技大学	2	教員（2）
	大学間	受入	西安交通大学	2	学生（2）
	大学間	受入	北京航空航天大学	1	学生（1）
	大学間	受入	蘭州大学	1	学生（1）
	大学間	受入	ヘルシンキ工科大学	1	教員（1）

	大学間	受入	ボルドー第一大学	2	研究員（1），学生（1）
	大学間	受入	国立中央理工科学校リヨン校	1	研究員（1）
	部局間	受入	漢陽大学校工科大学及び大学院	2	学生（2）
	部局間	受入	光州科学技術院	1	学生（1）
	部局間	受入	シラズ大学工学部	10	教員（1），学生（9）
	部局間	受入	西安電子科技大学	1	学生（1）
	部局間	受入	セプル・ノペンバー工科大学	1	教員（1）
	部局間	受入	忠南大学校	3	教員（2），学生（1）
	部局間	受入	インドネシア科学院	2	研究員（2）
	部局間	受入	ハルピン工業大学	1	教員（1）
	部局間	受入	バンドン工科大学	5	学生（5）
	平成19年度　受入合計			322	教員（１５３），研究員（9），学生（１６０）
	平成19年度　派遣合計			265	教員（１０５），研究員（2），職員（２０），学生(１３８）
平成20年度	大学間	派遣	アジア工科大学院	13	教員（9），学生（4）
	大学間	派遣	インド科学大学	3	教員（3）
	大学間	派遣	インペリアル・カレッジ・ロンドン	5	教員（4），学生（1）
	大学間	派遣	ウォータールー大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ウプサラ大学	2	教員（1），学生（1）
	大学間	派遣	延世大学校	3	教員（3）
	大学間	派遣	オウル大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	釜山大学校	5	教員（5）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学サンディエゴ校	2	教員（1），学生（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学アーヴィン校	1	教員（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学サンタバーバラ校	5	教員（2），研究員（2），学生（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学バークレー校	4	教員（2），学生（2）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学ロサンゼルス校	1	教員（1）
	大学間	派遣	韓国科学技術院	5	教員（2），学生（3）
	大学間	派遣	清華大学	15	教員（7），研究員（1），学生（7）
	大学間	派遣	高麗大学校	6	教員（1），学生（5）
	大学間	派遣	国立応用科学院リヨン校	14	教員（１０），研究員（2），学生（2）
	大学間	派遣	国立昌原大学校	5	学生（5）
	大学間	派遣	国立成功大学	17	教員（１４），研究員（2），学生（1）
	大学間	派遣	国立台湾大学	4	教員（3），学生（1）
	大学間	派遣	国立中央理工科学校リヨン校	1	教員（1）
	大学間	派遣	国立中興大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	コロラド鉱山大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	シドニー大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	重慶大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	シンガポール国立大学	10	教員（6），学生（4）
	大学間	派遣	スウェーデン王立工科大学	4	教員（3），学生（1）
	大学間	派遣	全北大学校	1	教員（1）
	大学間	派遣	ダルムシュタット工科大学	4	教員（3），学生（1）
	大学間	派遣	中国科学技術大学	11	教員（7），研究員（1），学生（3）
	大学間	派遣	天津大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	同済大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	南京航空航天大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ニューサウスウエールズ大学	5	教員（3），学生（2）
	大学間	派遣	ノッチンガム大学	2	教員（1），学生（1）

	大学間	派遣	北京科技大学	14	教員（1），学生（１３）
	大学間	派遣	北京大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	北京郵電大学	4	教員（3），学生（1）
	大学間	派遣	ヘルシンキ工科大学	3	教員（2），研究員（1）
	大学間	派遣	ペンシルバニア州立大学	1	学生（1）
	大学間	派遣	浦項工科大学	38	教員（2），学生（３６）
	大学間	派遣	蘭州大学	2	教員（1），学生（1）
	大学間	派遣	ローマ大学ラ・サピエンツァ	1	教員（1）
	大学間	派遣	モンタン大学レオベン校（ＧＥ4）	26	教員（4）、職員（4）、学生（18）
	大学間	派遣	ワシントン大学	4	教員（4）
	大学間	派遣	浙江大学	2	教員（2）
	部局間	派遣	イリノイ大学	2	教員（1），学生（1）
	部局間	派遣	漢陽大学校工科大学及び大学院	2	教員（2）
	部局間	派遣	シラズ大学工学部	1	教員（1）
	部局間	派遣	西安電子科技大学	1	研究員（1）
	部局間	派遣	全南大学校	1	教員（1）
	部局間	派遣	デンマーク工科大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	ナンヤン工科大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	ハノイ工科大学	5	教員（5）
	部局間	派遣	ハルピン工業大学	2	教員（2）
	部局間	派遣	ベトナム科学アカデミー	2	教員（2）
	部局間	派遣	マンチェスター大学	7	教員（6），研究員（1）
	部局間	派遣	水資源大学	2	教員（2）
	部局間	派遣	泰日工業大学	1	教員（1）
	大学間	受入	インペリアル・カレッジ・ロンドン	1	学生（1）
	大学間	受入	釜山大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	カルフォリニア大学デービス校	1	学生（1）
	大学間	受入	カルフォリニア大学バークレー校	1	学生（1）
	大学間	受入	キングモンクットラカバン校	12	学生（12）
	大学間	受入	韓国科学技術院	2	教員（2）
	大学間	受入	慶熙大学校	30	学生（30）
	大学間	受入	清華大学	2	教員（2）
	大学間	受入	高麗大学校	4	教員（1），学生（3）
	大学間	受入	国立台湾大学	1	教員（1）
	大学間	受入	重慶大学	1	教員（1）
	大学間	受入	シンガポール国立大学	4	教員（4）
	大学間	受入	大連理工大学	1	教員（1）
	大学間	受入	中国科学技術大学	13	教員（5），学生（7），研究員（1）
	大学間	受入	忠南大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	同済大学	4	教員（4）
	大学間	受入	ニューサウスウエールズ大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ヘルシンキ工科大学	2	教員（2）
	大学間	受入	ペンシルバニア州立大学	1	教員（1）
	大学間	受入	国立中興大学	1	学生（1）
	部局間	受入	インドネシア科学院	1	教員（1）
	部局間	受入	漢陽大学校工科大学及び大学院	3	教員（3）
	部局間	受入	光州科学技術院	1	学生（1）
	部局間	受入	国立モンペリエ高等建築大学	2	教員（2）
	部局間	受入	西安電子科技大学	1	教員（1）
	部局間	受入	全南大学校	1	教員（1）

	部局間	受入	中国科学院	3	教員（２），研究員（１）
	部局間	受入	デンマーク工科大学	3	教員（２），学生（１）
	部局間	受入	ナンヤン工科大学	2	教員（２）
	部局間	受入	ベトナム科学アカデミー	1	研究員（１）
	部局間	受入	メキシコ国立工科大学	1	教員（１）
	部局間	受入	国立彰化師範大学理学院	1	教員（１）
	平成 20 年度　受入合計			104	教員（４３），研究員（３），学生（５８）
	平成 20 年度　派遣合計			309	教員（１５５），研究員（１１），職員（７），学生(１３６）
平成21年度	大学間	派遣	アジア工科大学院	5	教員（５）
	大学間	派遣	インド工科大学ボンベイ校	6	教員（６）
	大学間	派遣	オウル大学	4	教員（４）
	大学間	派遣	釜山大学校	1	教員（１）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学デービス校	1	教員（１）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学サンフランシスコ校	1	教員（１）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学バークレー校	1	学生（１）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学ロサンゼルス校	1	教員（１）
	大学間	派遣	清華大学（台湾）	1	教員（１）
	大学間	派遣	キングモンクット工科大学ラカバン校	1	教員（１）
	大学間	派遣	慶北大学校	1	教員（１）
	大学間	派遣	高麗大学校	13	教員（３），学生（１０）
	大学間	派遣	国立昌原大学校	2	教員（１），学生（１）
	大学間	派遣	国立成功大学	14	教員（５），職員（１），学生（８）
	大学間	派遣	国立台湾大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	シンガポール国立大学	13	教員（４），研究員（２），学生（７）
	大学間	派遣	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	5	職員（１），学生（１）
	大学間	派遣	スウェーデン王立工科大学	2	教員（２）
	大学間	派遣	全北大学校	1	教員（１）
	大学間	派遣	チャルマース工科大学	2	教員（２）
	大学間	派遣	忠南大学校	3	教員（３）
	大学間	派遣	朝鮮大学校	2	教員（２）
	大学間	派遣	同済大学	10	教員（８），学生（２）
	大学間	派遣	東北大学	1	教員（１）
	大学間	派遣	ドレスデン工科大学	5	教員（２），学生（３）
	大学間	派遣	ニューサウスウエールズ大学	3	教員（１），学生（２）
	大学間	派遣	パーデュー大学	7	教員（２），学生（５）
	大学間	派遣	北京科技大学	20	教員（５），学生（１４），職員（１）
	大学間	派遣	北京大学	2	教員（２）
	大学間	派遣	ペンシルバニア州立大学	6	教員（４），職員（２）
	大学間	派遣	浦項工科大学	4	教員（４）
	大学間	派遣	ミュンヘン工科大学	7	教員（２），学生（５）
	大学間	派遣	ローマ大学ラ・サピエンツァ	11	教員（４），研究員（３），学生（４）
	大学間	派遣	ワシントン大学	3	教員（２），学生（１）
	大学間	派遣	嶺南大学校	29	教員（６），職員（１），学生（２２）
	大学間	派遣	浙江大学	1	教員（１）
	部局間	派遣	イリノイ大学	3	教員（３）
	部局間	派遣	グリスフィ大学	1	教員（１）
	部局間	派遣	光州科学技術院	1	教員(1)

	部局間	派遣	西安電子科技大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	デンマーク工科大学	26	教員（4），職員（4），学生（１８）
	部局間	派遣	ノースウエスタン大学 （アメリカ合衆国国際教育協会）	2	教員（2）
	部局間	派遣	バンドン工科大学	3	教員（3）
	部局間	派遣	ミシガン大学 （アメリカ合衆国国際教育協会）	1	教員（1）
	部局間	派遣	水資源大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	リュブリャナ大学	1	教員（1）
	大学間	受入	アーヘン工科大学	2	教員（2）
	大学間	受入	アジア工科大学院	2	教員（2）
	大学間	受入	インド工科大学ボンベイ校	3	教員（2），学生（1）
	大学間	受入	ウクライナ国立工業大学	1	学生（1）
	大学間	受入	ウプサラ大学	2	教員（1），学生（1）
	大学間	受入	浦項工科大学校	42	教員（2），研究員（3），学生（３７）
	大学間	受入	釜山大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	カルフォルニア大学ロサンゼルス校	1	教員（1）
	大学間	受入	キングモンクット工科大学ラカバン校	16	学生（16）
	大学間	受入	韓国科学技術院	3	教員（1），研究員（1），学生（1）
	大学間	受入	吉林大学	5	教員（1），研究員（1），学生（3）
	大学間	受入	清華大学	3	教員（2），学生（1）
	大学間	受入	キングモンクット工科大学ラカバン校	2	教員（2）
	大学間	受入	ゲッティンゲン大学	1	学生（1）
	大学間	受入	高麗大学校	14	教員（3），学生（１１）
	大学間	受入	国立応用科学院リヨン校	3	教員（1），研究員（1），学生（1）
	大学間	受入	国立清華大学（中国）	1	学生（1）
	大学間	受入	国立台湾大学	1	教員（1）
	大学間	受入	国立中央理工科学校リヨン校	1	学生（1）
	大学間	受入	シンガポール国立大学	1	教員（1）
	大学間	受入	スウェーデン王立工科大学	1	教員（1）
	大学間	受入	西安交通大学	1	教員（1）
	大学間	受入	全北大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	ソウル大学校	2	学生（2）
	大学間	受入	ダルムシュタッド工科大学	1	教員（1）
	大学間	受入	忠南大学校	5	教員（2），学生（3）
	大学間	受入	天津大学	2	教員（1），学生（1）
	大学間	受入	東北大学	4	教員（4）
	大学間	受入	トリノ工科大学	2	教員（2）
	大学間	受入	ニューサウスウエールズ大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ノッチンガム大学	1	学生（1）
	大学間	受入	武漢理工大学	2	研究員（1），学生（1）
	大学間	受入	ペンシルバニア州立大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ミシガン大学（ＩＩＥ）	3	教員（3）
	大学間	受入	ワシントン大学	1	教員（1）
	大学間	受入	嶺南大学校	2	教員（2）
	大学間	受入	厦門大学	2	教員（2）
	部局間	受入	光州科学技術院	3	教員（2），学生（1）
	部局間	受入	ジョージア工科大学	1	教員（1）

	部局間	受入	デルフォルト大学（ＧＥ４）	1	教員（1）
	部局間	受入	ハルピン工業大学	2	教員（2）
	部局間	受入	バンドン工科大学	1	教員（1）
	部局間	受入	メッス大学	1	教員（1）
	平成21年度　受入合計			146	教員（５４），研究員（７），学生（８５）
	平成21年度　派遣合計			249	教員（１１７），研究員（５），職員（１３），学生(１１４）
平成22年度	大学間	派遣	アアルト大学（旧ヘルシンキ工科大学)	2	教員（2）
	大学間	派遣	アジア工科大学院	5	教員（3）、研究員（2）
	大学間	派遣	アモイ大学	3	教員（2）、研究員（1）
	大学間	派遣	インペリアル・カレッジ・ロンドン	3	教員（3）
	大学間	派遣	延世大学校	1	教員（1）
	大学間	派遣	オーストラリア国立大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	カールスルーエ工科大学	3	教員（2）、学生（1）
	大学間	派遣	華中科技大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	釜山大学校	2	教員（1）、研究員（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学サンディエゴ校	1	教員（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学デービス校	1	教員（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学サンタバーバラ校	5	教員（4）、学生（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学バークレー校	1	教員（1）
	大学間	派遣	カルフォルニア大学ロサンゼルス校	1	教員（1）
	大学間	派遣	韓国科学技術院	6	教員（6）
	大学間	派遣	吉林大学	3	教員（3）
	大学間	派遣	清華大学	13	教員（１０）、学生（3）
	大学間	派遣	清華大学（台湾）	1	教員（1）
	大学間	派遣	高麗大学校	7	研究員（7）
	大学間	派遣	国立応用科学院リヨン校	1	教員（1）
	大学間	派遣	国立成功大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	国立台湾大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	国立中央理工科学校リヨン校	5	教員（3）、研究員（2）
	大学間	派遣	コンピエンヌ工科大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	シドニー大学	3	教員（2）、学生（1）
	大学間	派遣	上海交通大学	2	教員(2)
	大学間	派遣	重慶大学	3	教員（3）
	大学間	派遣	シラキュース大学	2	研究員（2）
	大学間	派遣	シンガポール国立大学	17	教員（9）、研究員（8）
	大学間	派遣	スイス連邦工科大学チューリッヒ校	22	教員（4）、研究員（1）、職員（3）、学生（１４）
	大学間	派遣	スイス連邦工科大学ローザンヌ校	21	教員（4）、研究員（1）、職員（3）、学生（１３）
	大学間	派遣	スウェーデン王立工科大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ストックホルム大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ストラスブール大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	大連理工大学	4	教員（2）、研究員（1）、学生（1）
	大学間	派遣	ダルムシュタット工科大学	7	教員（7）
	大学間	派遣	中国科学院	9	教員（7）、研究員（1）、学生（1）
	大学間	派遣	忠南大学校	21	教員（１０）、研究員（6）、学生（5）
	大学間	派遣	朝鮮大学校	4	教員（3）、学生（1）

	大学間	派遣	天津大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	同済大学	8	教員（3）、学生（5）
	大学間	派遣	東南大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	トリノ工科大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	ドレスデン工科大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	南京大学	4	教員（1）、職員（2）、学生（1）
	大学間	派遣	ニューサウスウエールズ大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ハーバード大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	復旦大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	北京科技大学	3	教員（1）、学生（2）
	大学間	派遣	北京郵電大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ベルリン工科大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	浦項工科大学	32	教員（2）、学生（３０）
	大学間	派遣	ボルドー第一大学	3	教員（2）、職員（1）
	大学間	派遣	香港科技大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ミュンヘン工科大学	3	教員（3）
	大学間	派遣	モスクワ大学	2	教員（2）
	大学間	派遣	レンヌ第一大学	1	教員（1）
	大学間	派遣	ローマ大学ラ・サピエンツァ	1	教員（1）
	大学間	派遣	ワシントン大学	22	教員（4）、学生（１８）
	大学間	派遣	慶熙大学校	5	教員（5）
	部局間	派遣	漢陽大学校工科大学及び大学院	4	教員（2）、研究員（2）
	部局間	派遣	建国大学校	1	教員（1）
	部局間	派遣	セプル・ノペンバー工科大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	ソンクラー大学工学部	1	教員（1）
	部局間	派遣	デンマーク工科大学	2	職員（1）、学生（1）
	部局間	派遣	ナンヤン工科大学	10	教員（2）、研究員（2）、職員（1）、学生（5）
	部局間	派遣	ハルピン工業大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	ベルサイユ大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	水資源大学	1	教員（1）
	部局間	派遣	レーゲンスブルグ大学	1	教員（1）
	大学間	受入	アアルト大学（旧ヘルシンキ大学）	2	教員（1）、学生（1）
	大学間	受入	インドネシア大学	6	教員（6）
	大学間	受入	インペリアル・カレッジ・ロンドン	1	研究員（1）
	大学間	受入	キングモンクットラカバン校	21	学生（21）
	大学間	受入	華中科技大学	1	教員（1）
	大学間	受入	タンペレ工科大学	1	教員（1）
	大学間	受入	チェラロンコーン大学	2	教員（2）
	大学間	受入	同済大学	5	教員（5）
	大学間	受入	北京科技大学	1	教員（1）
	大学間	受入	アーヘン工科大学	1	教員（1）
	大学間	受入	釜山大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	韓国科学技術院	1	教員（1）
	大学間	受入	清華大学	5	教員（5）
	大学間	受入	キングモンクット工科大学ラカバン校	1	教員（1）
	大学間	受入	高麗大学校	1	教員（1）
	大学間	受入	国立応用科学院リヨン校	1	教員（1）
	大学間	受入	国立中央理工科学校リヨン校	1	研究員（1）

	大学間	受入	シンガポール国立大学	2	教員（2）
	大学間	受入	ソウル大学校	2	教員（1）、研究員（1）
	大学間	受入	スウェーデン王立工科大学	3	学生（3）
	大学間	受入	スイス連邦工科大学	5	学生（5）
	大学間	受入	ダルムシュタッド工科大学	2	教員（2）
	大学間	受入	チャルマース工科大学	2	学生（2）
	大学間	受入	ミュンヘン工科大学	2	学生（2）
	大学間	受入	忠南大学校	6	教員（6）
	大学間	受入	天津大学	1	教員（1）
	大学間	受入	トリノ工科大学	1	教員（1）
	大学間	受入	ローマ大学ラ・サピエンツァ	5	教員（1）、学生（4）
	大学間	受入	厦門大学	1	教員（1）
	部局間	受入	漢陽大学校工科大学及び大学院	3	教員（3）
	部局間	受入	国立ボルドー高等電気情報通信大学	2	学生（2）
	部局間	受入	中国科学院	5	教員（3）、研究員（2）
	部局間	受入	ナンヤン大学	2	教員（2）
	部局間	受入	デンマーク工科大学	6	学生（6）
	部局間	受入	ニューヨーク市立大学	1	教員（1）
	平成 22 年度　受入合計			103	教員（５２），研究員（5），学生（４６）
	平成 22 年度　派遣合計			307	教員（１５６），研究員（３７），職員（１１），学生(１０３）

表D 国際交流協定に基づく特別聴講学生・特別研究学生の受入れ

出身学校	協定の区別	身分（集計用）	平成19年	平成20年	平成21年	平成22年	合計
ＩＩＥ（アリゾナ大学）	大学間	特別聴講学生			1	1	2
	部局間	特別聴講学生	1	1	1		3
IIE（イリノイ工科大学）	部局間	特別聴講学生	1	1			2
ＩＩＥ（イリノイ大学アーバナ・シャンペーン校）	部局間	特別聴講学生		4	2	1	7
ＩＩＥ（ウィスコンシン大学マディソン校）	大学間	特別聴講学生			1	2	3
	部局間	特別聴講学生	1	2			3
ＩＩＥ（エンブリーリドル航空大学）	部局間	特別聴講学生	1				1
ＩＩＥ（ケースウェスタンリザーブ大学）	大学間	特別聴講学生			1	1	2
IIE（コロラド鉱山大学）	部局間	特別研究学生	1	1			2
	部局間	特別聴講学生	3	3	2		8
ＩＩＥ（ドレクセル大学）	大学間	特別聴講学生			1	3	4
	部局間	特別聴講学生	1	1	1		3
ＩＩＥ（ニュージャージー工科大学）	部局間	特別聴講学生	1				1
IIE(ニューヨーク州立大学バッファロー校)	部局間	特別研究学生			1	1	2
ＩＩＥ（プエルトリコ大学）	大学間	特別聴講学生			1	1	2
ＩＩＥ（ボイズ州立大学）	部局間	特別聴講学生		1	1		2
ＩＩＥ（ミシガン工科大学）	部局間	特別聴講学生	1				1
IIE(ミズーリ大学ローラ校)	部局間	特別聴講学生	1	1			2
ＩＩＥ（メリーランド大学）	大学間	特別聴講学生			1	2	3
	部局間	特別聴講学生		1	1		2
ＩＩＥ（レンセラー工科大学）	部局間	特別聴講学生		1	1		2
ＩＩＥ（ワイオミング大学）	部局間	特別聴講学生	1				1
カリフォルニア大学アーヴァイン校	大学間	特別聴講学生	2	1	4	4	11
カリフォルニア大学サンタクルーズ校	大学間	特別聴講学生	2		1	1	4
カリフォルニア大学サンタクバーバラ校	大学間	特別聴講学生	2	1	1	1	5
カリフォルニア大学サンディエゴ校	大学間	特別聴講学生	4	5	2	3	14
カリフォルニア大学デービス校	大学間	特別聴講学生	1	2		2	5
カリフォルニア大学バークレー校	大学間	特別聴講学生	2	1	1	1	5
カリフォルニア大学マーセド校	大学間	特別聴講学生		1	1	1	3
カリフォルニア大学リバーサイド校	大学間	特別聴講学生				1	1
カリフォルニア大学ロサンゼルス校	大学間	特別聴講学生		1		2	3
ニューヨーク市立大学シティカレッジ工学部	部局間	特別研究学生					0
パーデュー大学	大学間	特別聴講学生	2	5	7	2	16
ペンシルバニア州立大学	大学間	特別研究学生	1				1
		特別聴講学生	4	2			6
ワイオミング大学工学部	部局間	特別聴講学生	1		1	1	3
ワシントン大学	大学間	特別聴講学生		1	2	2	5
インドネシア大学	大学間	特別聴講学生			1	1	2
ガジャマダ大学	大学間	特別聴講学生		1	1		2
セプル・ノペンバー工科大学	部局間	特別研究学生				1	1

バンドン工科大学	大学間	特別聴講学生	3	3	2	1	9
シドニー大学	大学間	特別聴講学生	1	1			2
ニューサウスウェールズ大学	大学間	特別聴講学生		1	1		2
ウォータールー大学	大学間	特別聴講学生		1	1		2
シンガポール国立大学	大学間	特別聴講学生	1	1			2
ウーメオ大学	大学間	特別研究学生		1	1	1	3
		特別聴講学生	1	1	4	2	8
ウプサラ大学	大学間	特別研究学生				1	1
		特別聴講学生	1	2	3	2	8
スウェーデン王国王立工科大学	大学間	特別研究学生	2	1	2	3	8
		特別聴講学生	3	2	1	2	8
チャルマース工科大学	大学間	特別研究学生	3	5	2	1	11
		特別聴講学生			1	1	2
リンショーピン大学	部局間	特別研究学生	2	2			4
		特別聴講学生	2	3	3	3	11
ルンド大学	大学間	特別聴講学生	1				1
GE4(教皇立コミーリャス大学)	部局間	特別聴講学生	1	1			2
アジア工科大学院	大学間	特別研究学生		2		2	4
キングモンクット工科大学ラカバン校	部局間	特別研究学生				1	1
		特別聴講学生	1	2	3	2	8
泰日工業大学	部局間	特別聴講学生			2	2	4
VSB-オストラバ工科大学	部局間	特別研究学生			1	1	2
デンマーク工科大学	部局間	特別聴講学生	1	1	1		3
GE4(ブレーメン経済工科大学)	部局間	特別聴講学生		1	1		2
アーヘン工科大学	大学間	特別研究学生			1	1	2
ゲッティンゲン大学	大学間	特別聴講学生	2	3	1		6
ザールラント大学	大学間	特別聴講学生	2	2		1	5
ダルムシュタット工科大学	大学間	特別聴講学生		1	1	1	3
ドルトムント大学	大学間	特別聴講学生				1	1
ドレスデン工科大学	大学間	特別研究学生	2	1	3		6
		特別聴講学生	1	1	1	1	4
ハンブルク・ハールブルク工科大学	部局間	特別研究学生	1	1	1	1	4
		特別聴講学生	1			1	2
ベルリン工科大学	大学間	特別聴講学生				1	1
ミンダナオ州立大学イリガン工科校	部局間	特別聴講学生			1	1	2
アアルト大学（旧ヘルシンキ工科大学)	大学間	特別研究学生	2	1	1	1	5
		特別聴講学生	1	2	2	1	6
オウル大学	大学間	特別聴講学生	1	1	1		3
タンペレ工科大学	大学間	特別研究学生	1	2	1	3	7
		特別聴講学生	1	2	4	2	9
トゥルク応用科学大学	部局間	特別聴講学生				1	1
ＧＥ４ （Institute Superieur Delectronique de Paris)	部局間	特別研究学生		1	3	2	6

IFMA 大学	部局間	特別研究学生	1	1		1	3
グルノーブル理工大学	大学間	特別研究学生		1		2	3
		特別聴講学生	1	1	2	2	6
コンピエンヌ工科大学	大学間	特別聴講学生				2	2
デンマーク工科大学	部局間	特別研究学生				1	1
トロイ工科大学	部局間	特別研究学生		1	2	2	5
		特別聴講学生		1	1		2
ブリュッセル自由大学ラ・カンプル＝オルタ建築学部	部局間	特別研究学生				1	1
ボルドー第一大学	大学間	特別研究学生			1	1	2
		特別聴講学生	1				1
レンヌ第１大学	大学間	特別研究学生		1	2	4	7
国立ボルドー高等電機情報通信大学	部局間	特別研究学生		2		1	3
		特別聴講学生			1		1
国立モンペリエ高等建築大学	部局間	特別研究学生		2	4	3	9
国立応用科学院トゥールーズ校	部局間	特別研究学生			1	1	2
		特別聴講学生		2	1	1	4
国立応用科学院リヨン校	大学間	特別研究学生		2	2	2	6
		特別聴講学生	1				1
国立中央理工科学校リヨン校	大学間	特別研究学生			1	2	3
ベトナム国家大学ホーチミン市・理科大学	部局間	特別研究学生			1	1	2
シモン・ボリバル大学	部局間	特別聴講学生		1	2	1	4
ソウル大学校	大学間	特別聴講学生	2	2	2	1	7
延世大学校	大学間	特別聴講学生		1	1		2
釜慶大学校	大学間	特別聴講学生	1	1	2	2	6
漢陽大学校	大学間	特別研究学生		2	2	1	5
韓国科学技術院	大学間	特別聴講学生	2	3	2	2	9
慶北大学校	大学間	特別聴講学生	3	4	3	3	13
光州科学技術院	大学間	特別研究学生	1				1
公州国立大学校	大学間	特別聴講学生				1	1
高麗大学校	大学間	特別聴講学生	1	2	2	1	6
国立昌原大学校	大学間	特別聴講学生	2	2	1	1	6
西江大学校	大学間	特別聴講学生				1	1
全北大学校	大学間	特別聴講学生	6	5	3	2	16
忠南大学校	大学間	特別聴講学生	1	1	1		3
東義大学校	大学間	特別研究学生	1	1			2
嶺南大学校	大学間	特別聴講学生			1	1	2
ハルピン工科大学	部局間	特別研究学生	1	2	1		4
華中科技大学	大学間	特別研究学生	1	1	2	1	5
		特別聴講学生	1	1	2	1	5
華東理工大学	部局間	特別研究学生		1	1	1	3
華南理工大学	部局間	特別研究学生	1				1
吉林大学	大学間	特別聴講学生	1		1	1	3

重慶大学	大学間	特別研究学生			1	1	2
		特別聴講学生	2	2	2	2	8
清華大学	大学間	特別研究学生				1	1
		特別聴講学生	3	1			4
西安交通大学	大学間	特別聴講学生			1	1	2
大連理工大学	大学間	特別研究学生		3	3	2	8
		特別聴講学生		3	4	1	8
忠南大学校	大学間	特別研究学生		1	1	1	3
天津大学	大学間	特別研究学生			1	1	2
	大学間	特別聴講学生			1	1	2
電子科技大学	部局間	特別研究学生			1	1	2
東北大学	大学間	特別研究学生		1	1	1	3
		特別聴講学生	1		1	1	3
同済大学	大学間	特別研究学生		1	2	2	5
		特別聴講学生	2	2	2	1	7
南京航空航天大学	大学間	特別聴講学生		1	2	1	4
南京大学	大学間	特別聴講学生	1	2	2	1	6
武漢理工大学	大学間	特別研究学生			1	1	2
		特別聴講学生			1	2	3
復旦大学	大学間	特別研究学生			1		1
		特別聴講学生	2	1			3
揚州大学	大学間	特別聴講学生			1	1	2
蘭州大学	大学間	特別研究学生	1	1			2
		特別聴講学生		1	1		2
厦門大学	大学間	特別研究学生	1	1		1	3
		特別聴講学生	2	2	2	1	7
浙江大学	大学間	特別聴講学生	2	3	4	4	13
陝西科技大学	大学間	特別聴講学生	1	1	1	1	4
国立交通大学	大学間	特別研究学生			2	2	4
国立彰化師範大学理学院	部局間	特別研究学生		1	1		2
		特別聴講学生			1	1	2
国立成功大学	大学間	特別研究学生			1	1	2
		特別聴講学生		1	2	3	6
国立清華大学	大学間	特別研究学生		1			1
国立台湾大学	大学間	特別聴講学生	2	2	2	1	7
国立中正大学	大学間	特別聴講学生		1	2	1	4
台湾国立交通大学	大学間	特別研究学生		1			1
合計			121	165	184	166	636

参 考 資 料

（当日資料）

東北大学大学院工学研究科・工学部
外　部　評　価　委　員　会

平成２４年１月１２日（木）

会　議　次　第

１．開　　会

２．委　員　紹　介

３．出　席　者　紹　介

４．委　員　長　の　選　出

５．概　況　等　説　明

６．協　　議

７．閉　　会

外部評価委員会委員名簿

所　属　・　氏　名	氏　　名
釧路工業高等専門学校長	岸　浪　建　史
名古屋大学大学院工学研究科長	鈴　置　保　雄
大学評価・学位授与機構　客員教授	野　澤　庸　則
(株)日立製作所　執行役専務	小豆畑　　茂
(独)情報通信研究機構　理事	宮　部　博　史
千代田化工建設(株)　代表取締役社長	久保田　　隆
(株)アルバック　代表取締役会長	中　村　久　三
早稲田大学理工学術院　教授	佐　藤　　滋

外部評価委員会出席者名簿

○外部評価委員

所　属　・　職　名	氏　名	備　考
釧路工業高等専門学校長	岸　浪　建　史	
名古屋大学大学院工学研究科長	鈴　置　保　雄	
大学評価・学位授与機構客員教授	野　澤　庸　則	
（株）日立製作所　執行役専務	小豆畑　　茂	
（独）情報通信研究機構理事	宮　部　博　史	
千代田化工建設（株）代表取締役社長	久保田　　隆	欠席
（株）アルバック代表取締役会長	中　村　久　三	
早稲田大学理工学術院教授	佐　藤　　滋	

○東北大学大学院工学研究科

職　名	氏　名	備　考
研究科長・学部長	内　山　　勝	
副研究科長（総務担当）	原　　信　義	
副研究科長（教育担当）・教務センター長	田　中　　仁	
副研究科長（研究担当）・研究企画センター長	金　井　　浩	
将来計画委員会委員長	今　野　幹　男	
研究科教務委員会委員長	杉　本　　諭	
学部教務委員会委員長	湯　上　浩　雄	
財務企画室長	澤　田　恵　介	
国際交流室長	升　谷　五　郎	
評価室長	猪　股　　宏	
健康安全管理室長	安　藤　　晃	
情報広報室長	伊　藤　彰　則	
マスタープラン策定委員会委員長	吉　野　　博	
入試検討委員会委員長	滝　澤　博　胤	
技術部長	小　池　洋　二	
工学分館・専門員	日　出　　弘	
創造工学センター長	佐　藤　　譲	
機械・知能系	福　西　　祐	系長代理
電子情報システム・応物系	梅　村　晋一郎	系長代理
化学・バイオ系長	塚　田　隆　夫	
マテリアル・開発系長	安　斎　浩　一	
人間・環境系長	原　田　秀　樹	
技術社会システム専攻長	須　川　成　利	
事務部長	佐　藤　一　永	
総務課長	小野寺　泰　央	
教務課長	藤　王　　勉	
経理課長	田　屋　修　一	
研究協力室長	小　松　　誠	
施設管理室長	氏　家　利　則	

東北大学大学院工学研究科
外部評価委員会

全体概要
（現状と課題Ⅰ～Ⅵ）

平成24年1月12日（木）

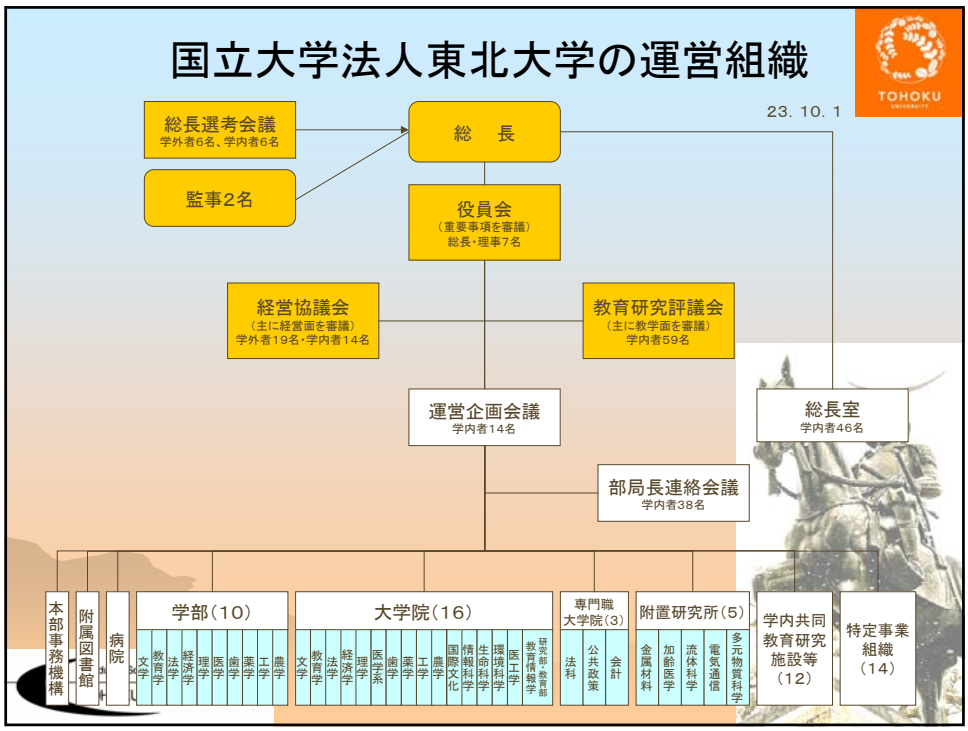
工学研究科長・工学部長
内山　勝

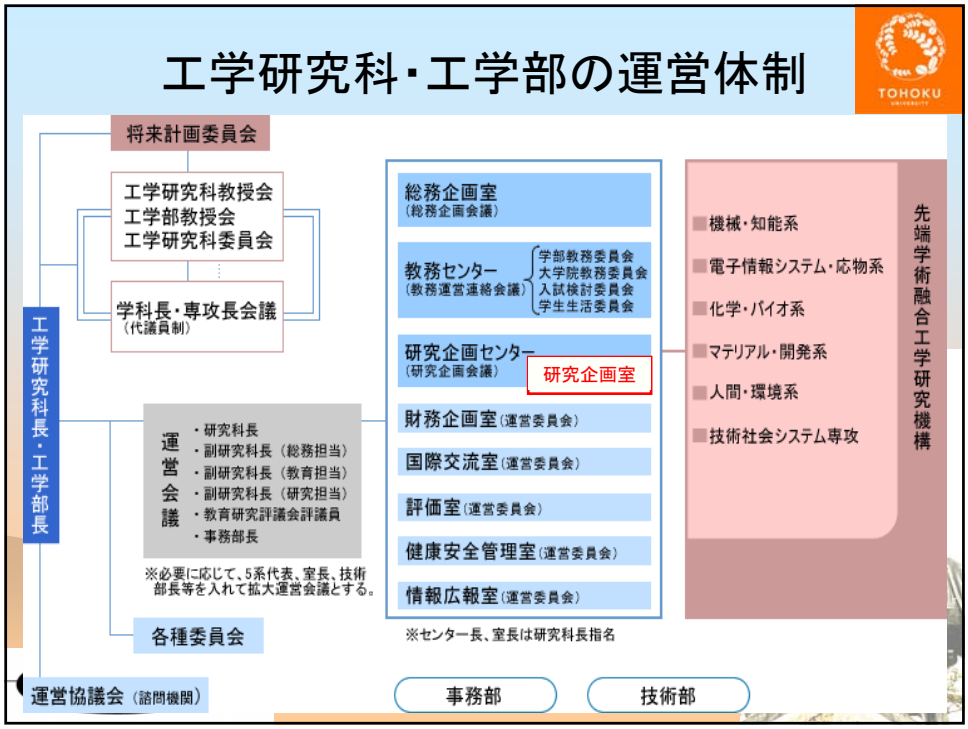
Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

管理運営等について

- ✓管理運営体制について
- 学生数、教員数について
- 予算、外部資金などについて
- 外部からの評価について
- 教育の新しい方向について
- キャンパスの整備について

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY


国立大学法人東北大学の運営組織
TOHOKU
23. 10. 1
総長選考会議
学外者6名、学内者6名
監事2名
総　長
役員会
（重要事項を審議）
総長・理事7名
経営協議会
（主に経営面を審議）
学外者19名・学内者14名
教育研究評議会
（主に教学面を審議）
学内者59名
運営企画会議
学内者14名
総長室
学内者46名
部局長連絡会議
学内者38名
本部事務機構
附属図書館
病院
学部（10）
文学
教育学
法学
経済学
理学
医学
歯学
薬学
工学
農学
大学院（16）
文学
教育学
法学
経済学
理学
医学系
歯学
薬学
工学
農学
国際文化
情報科学
生命科学
環境科学
医工学
教育情報学
研究部・教育部
専門職大学院（3）
法科
公共政策
会計
附置研究所（5）
金属材料
加齢医学
流体科学
電気通信
多元物質科学
学内共同教育研究施設等（12）
特定事業組織（14）


工学研究科・工学部の運営体制
TOHOKU
将来計画委員会
工学研究科教授会
工学部教授会
工学研究科委員会
学科長・専攻長会議
（代議員制）
工学研究科長・工学部長
運営会議
・研究科長
・副研究科長（総務担当）
・副研究科長（教育担当）
・副研究科長（研究担当）
・教育研究評議会評議員
・事務部長
※必要に応じて、5系代表、室長、技術部長等を入れて拡大運営会議とする。
各種委員会
運営協議会（諮問機関）
総務企画室
（総務企画会議）
教務センター
（教務運営連絡会議）
学部教務委員会
大学院教務委員会
入試検討委員会
学生生活委員会
研究企画センター
（研究企画会議）
研究企画室
財務企画室（運営委員会）
国際交流室（運営委員会）
評価室（運営委員会）
健康安全管理室（運営委員会）
情報広報室（運営委員会）
※センター長、室長は研究科長指名
機械・知能系
電子情報システム・応物系
化学・バイオ系
マテリアル・開発系
人間・環境系
技術社会システム専攻
先端学術融合工学研究機構
事務部
技術部

工学研究科・工学部機構図

管理運営等について

- 管理運営体制について
- ✓学生数、教員数について
- 予算、外部資金などについて
- 外部からの評価について
- 教育の新しい方向について
- キャンパスの整備について

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

学生数と教員数 （23．11．1現在）

学生	工学部	大学全体	大学院工学研究科	大学全体
定員	3,240 （ 33% ）	9,921	1,794 （ 27% ）	6,634
学生数	3,696 （ 34% ）	10,924	2,097 （ 29% ）	7,169
			内 後期課程 572 （ 21% ）	2,759

教職員	専任＋兼任	大学全体	専任＋協力講座	専任	大学全体
教授	357 （ 44% ）	817	218 （ 27% ）	117 （ 14% ）	817
准教授	144 （ 21% ）	672	175 （ 26% ）	105 （ 16% ）	672
講師	6 （ 4% ）	146	9 （ 6% ）	2 （ 1% ）	146
助教	349 （ 37% ）	952	209 （ 22% ）	126 （ 13% ）	952
合計	856 （ 33% ）	2,587	611 （ 24% ）	350 （ 14% ）	2,587
職員	210 （ 7% ）	2,952		210 （ 7% ）	2,952

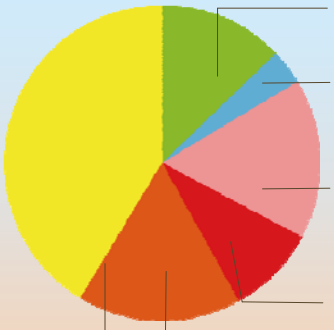
Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

管理運営等について

- 管理運営体制について
- 学生数、教員数について
- ✓予算、外部資金などについて
- 外部からの評価について
- 教育の新しい方向について
- キャンパスの整備について

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

平成22年度工学研究科・工学部予算額



13.0% 科学研究費補助金
1,658,454千円

3.5% 寄附金
445,242千円

16.4% 受託研究・共同研究
・受託事業
2,078,317千円

9.1% その他補助金事業
1,156,291千円

16.8% 運営費交付金（物件費）
2,129,105千円

41.2% 運営費交付金（人件費）
5,234,798千円

外部資金
5,338,304千円
（総額の42.0%）

総額：12,702百万円（cf. 全学予算：138,056百万円）

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

平成23年3月31日現在

管理運営等について

- 管理運営体制について
- 学生数、教員数について
- 予算、外部資金などについて
- ✓外部からの評価について
- 教育の新しい方向について
- キャンパスの整備について

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

受賞関係（工学研究科）

○主な受賞

【平成22年度】

・平成22年度産学官連携功労者表彰（文部科学大臣賞）・・・安斎浩一教授

・平成22年度全国発明表彰（内閣総理大臣発明賞）・・・安達文幸教授

・第1回気象文化大賞金賞・・・今村文彦教授

【平成23年度】

・フランス「レジオン・ドヌール勲章シュヴァリエ」・・・原山優子教授

・イノベーションコーディネータ大賞・文部科学大臣賞・・・堀切川一男教授

○その他

22年度受賞件数・・・168件

23年度受賞件数・・・60件（23年12月現在）

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

高校からの評価ランキング

高校からの評価ランキング 総合評価	
順位	大学
1	東北大
2	東京大
3	大阪大
4	新潟大
5	京都大
6	慶応義塾大
7	筑波大
8	中央大
9	国際教養大
10	山形大

高校からの評価ランキング 項目別　進学して伸びた	
順位	大学
1	東北大
2	東京大
3	早稲田大
4	慶応義塾大
5	京都大
6	筑波大
7	大阪大
8	東京理科大
9	国際教養大
	中央大

大学ランキング2012　朝日新聞

管理運営等について

- 管理運営体制について
- 学生数、教員数について
- 予算、外部資金などについて
- 外部からの評価について
- ✓教育の新しい方向について
- キャンパスの整備について

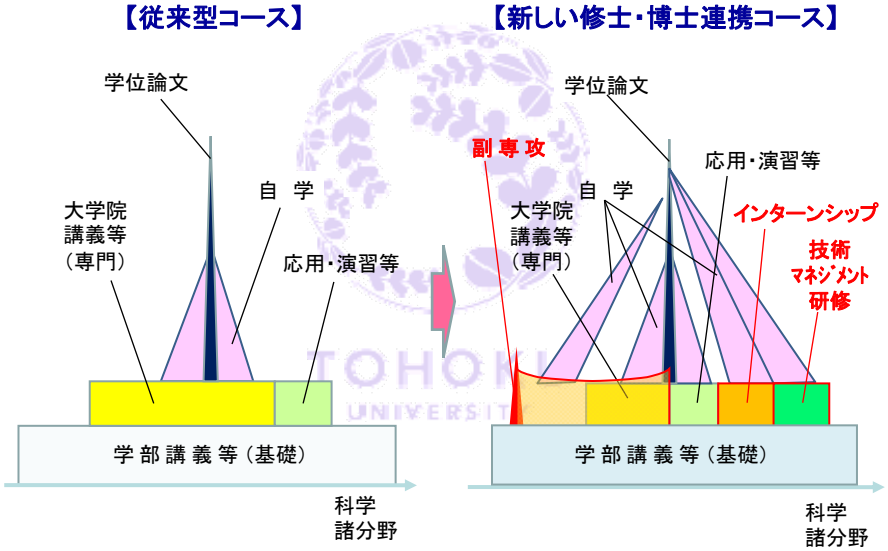
Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

育成を目指す人材

以下の事項の基本を修得し、生涯を通して完成に努める人材

1. 科学技術を通して世のために尽くすことに喜びを感じる。
2. 自然科学や情報科学等の基礎学力、ならびに人文科学に対する幅広い理解を有している。
3. 大学で学んだ独創的で高度な研究の進め方を多方面に応用できる。
   - ・問題発見能力がある。
   - ・必要な知識、不足している知識を分類整理できる。
   - ・問題解決に対する独創的アプローチを企画・立案できる。
   - ・自分の考えを持ち、他の人（外国人を含む）と有効な意見交換ができ、真実を求め続け、工学として応用できる。
4. 独創性と共に、協調性および優れた指導力を有する。
5. 幅広い見識や品格、人間性、国際感覚を有する。＝＞国際性。
6. 新しい価値観、概念、思想を築くことができる。

新しい修士・博士連携コース



グローバル30
Future Global Leadership

Grobal 30

グローバル30は，留学生の数を2020年までに30万人に増やすことを目指す，2009年度から5カ年の文部科学省事業

東北大学は13の国際化拠点の1つに採択

事業内容

- **英語のみで卒業できるコース開設**：
  - **学部**（理，**工**，農）
  - **大学院**（理，**工**、農、経）
- 海外共同利用事務所：ﾛｼｱ,ｽｳｪｰﾃﾞﾝ
- キャンパス国際化：
  - 留学生の包括的支援（入学前～卒業後）（留学生 現状9%→2020年度18%）
  - 学生の海外派遣推進
  - 外国人教員比率の増加（現状4%→2020年度10%）

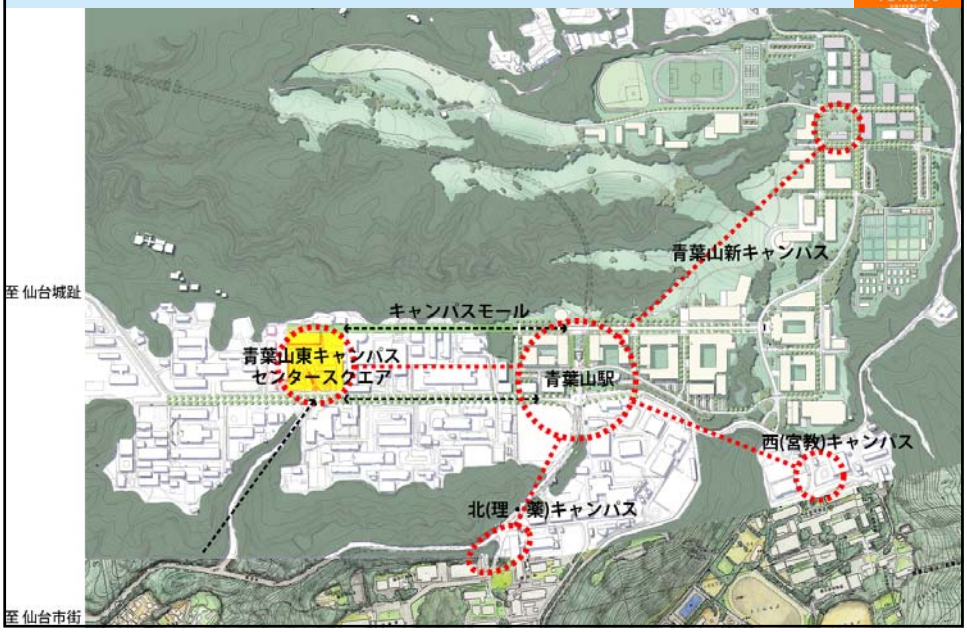
予算額：今年度補助金 241,900千円 ＋ 大学負担（同程度）

管理運営等について

- 管理運営体制について
- 学生数、教員数について
- 予算、外部資金などについて
- 外部からの評価について
- 教育の新しい方向について
- ✓キャンパスの整備について

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

工学部・工学研究科 センタースクエアプロジェクト



工学部センタースクエア完成

工学部センタースクエア完成

工学部・工学研究科の被災状況

3月11日の本震　東日本大震災　4月7日の余震

M9.0青葉山を襲う！！

（電子・応物系） 施設被害状況

実験研究棟全景

妻側梁の破壊

ベントハウス柱・壁の崩壊

工学部・工学研究科　復旧・復興状況

教職員一貫となって復旧

建物の修繕

そして復興を目指し将来に光と希望を!!

物品の修理

被害調査

建物
約88億円

プレハブ棟建設
約24億円

物品
約110億円

被害額約222億円

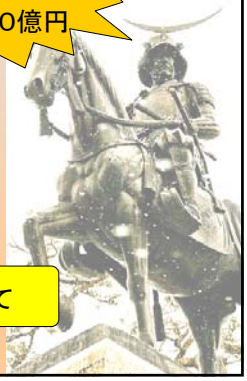
要求・支援

文部科学省、他国立大学及び関係機関

補正予算

21世紀の輝く工学部・工学研究科を目指して

復旧・復興



電気系、マテリアル系、人間・環境系
研究棟建設計画

業務復旧・キャンパス再生WG

検討

教職員 ⇔ 連携 ⇔ キャンパスデザイン推進室 ⇔ 連携 ⇔ 本部

ヒアリング

基本設計（終了）

詳細検討

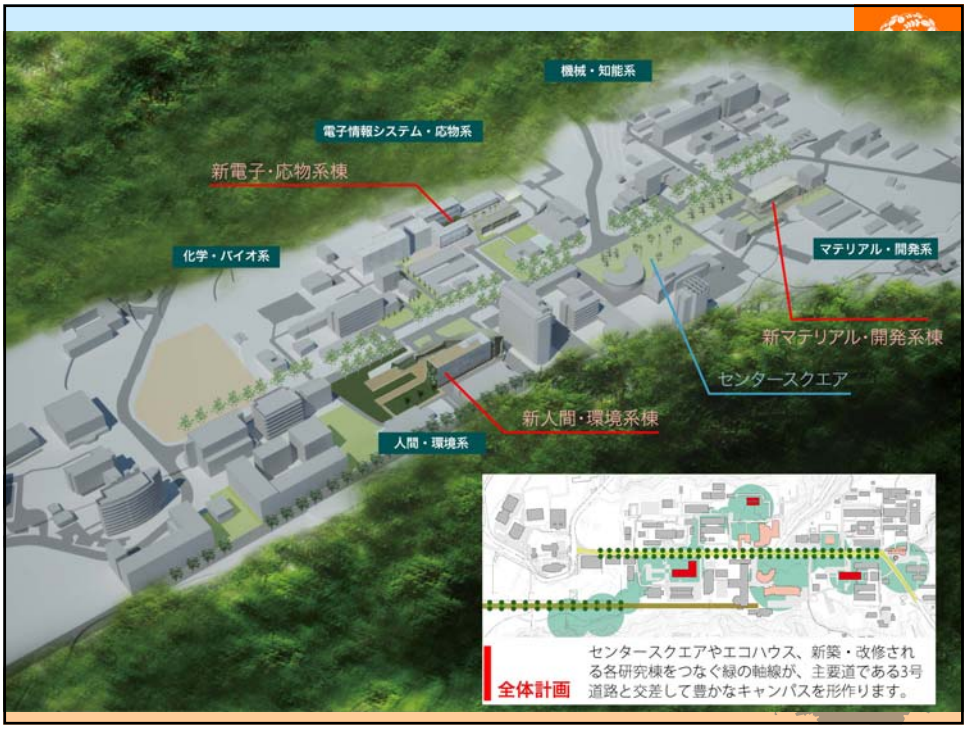
実施設計（24年3月）

着手

建物完成（26年3月）

予想図

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY



災害科学国際研究所（仮称）の設置の目的

【背景・設置目的】

東日本大震災は1000年に1度の災害と言われ，死者・行方不明者が21,000人，避難者が10万人を超え，戦後我が国が直面する初めての低頻度巨大災害となった。巨大津波により沿岸自治体の機能が失われ，原子力発電所事故による環境汚染や全国的な風評被害・生活支障が生じた。このような低頻度巨大災害には，従来の防災・減災対策では対応出来ないことが明らかとなった。

歴史的・世界的大災害を経験した総合大学となった東北大学においては，今回の経験を踏まえて従来の防災・減災システムでは対応できない低頻度巨大災害に対応するための新たな学際的研究集団組織として「災害科学国際研究所」を設置し，災害科学に関する世界最先端の学際研究を，国内外の有力研究機関とネットワークを形成し展開する。また，被災自治体等とあらゆる面で連携を強化し歴史的な視点を重視しながら，低頻度巨大災害に対する防災・減災・復旧・復興プランを，被害の実態把握と教訓に基づきスピード感を持って提案する。

東北大学のこれまでの取組 → 平成24年～

防災技術開発

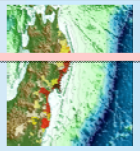
- 地震・津波予測技術 → 津波予測技術は30カ国以上に技術移転
- 警報技術
- 建築物の耐震化研究など

学際防災研究（宮城県沖地震対策）

- 工学研究科附属災害制御研究センター：国土交通省東北地方整備局／宮城県／仙台市と共同研究
- 平成18年度　理学研究科・工学研究科：仙台市と災害に関する総括協定締結
- 平成19年度　東北大学防災科学研究拠点結成（文系・理系19分野の教員）

東日本大震災

- 巨大地震・巨大津波・原子力発電事故等の複合的な大災害
- これまでの「科学技術システム」の弱点・限界を浮き彫り



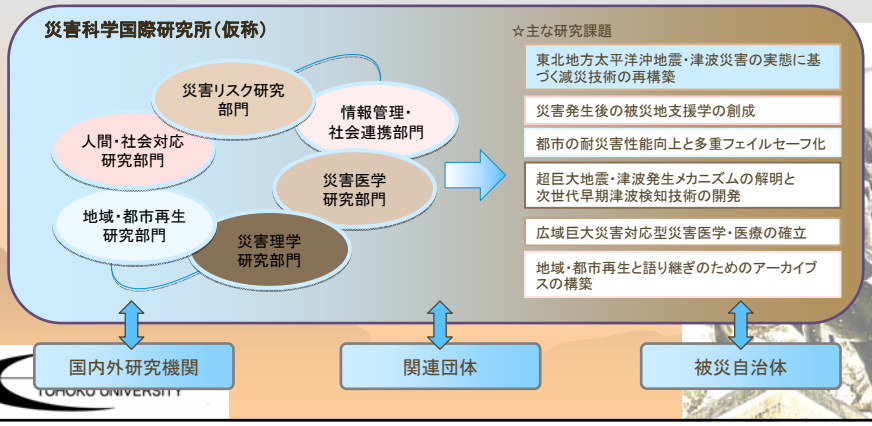
災害科学国際研究所（仮称）の設置

- 東北地方太平洋沖地震・津波災害の実態に基づく減災技術の再構築
- 災害発生後の被災地支援学の創成
- 都市の耐災害性能向上と多重フェイルセーフ化
- 超巨大地震・津波発生メカニズムの解明と次世代早期津波検知技術の開発
- 広域巨大災害対応型災害医学・医療の確立
- 地域・都市再生と語り継ぎのためのアーカイブスの構築

災害科学国際研究所（仮称）の概要

【研究所概要】

本研究所では，東日本大震災の実態と教訓から，我が国・世界の災害対策・危機対応策を刷新し，新たな低頻度巨大災害への備えを先導するために次の事業を展開する。1)東北地方太平洋沖地震・津波災害の実態に基づく防災・減災技術の再構築，2)災害発生後の被災地支援学の創成，3)震災復興事業における都市の耐災害性能向上と多重フェイルセーフ化，4)超巨大地震・津波発生メカニズムの解明と次世代早期津波検知技術の開発，5)広域巨大災害対応型災害医学・医療の確立，6)地域・都市再生と語り継ぎのためのアーカイブスの構築，という具体的な6つの目標を達成する。この目標を達成することで，本学が，低頻度巨大災害への対策・危機対応のパラダイムシフトへ，国際的に先導的な役割を果たす。



災害科学国際研究所（仮称）の国内での位置づけ

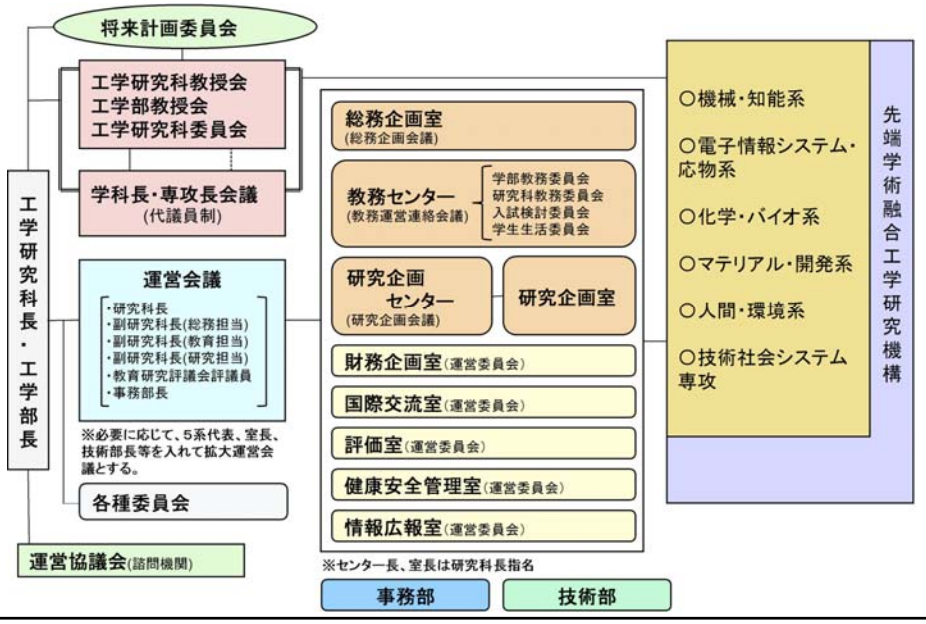
研究所	教員	目標（理念）
東北大学 災害科学国際 研究所（仮称）	専任58 兼任25	戦後はじめて我が国が直面している低頻度巨大災害である2011年東日本大震災**を引き起こした巨大地震・津波の発生機構を理解し**，災害の**実態と教訓を明らかにし**，東北の**復興・再生に具体的に貢献**するとともに，我が国および世界の**災害対策・危機対応策を刷新**して新たな広域・巨大災害への備えを先導するための実践的な研究を推進する。
東京大学 地震研究所	専任49 兼任3	1）地震・火山活動や地球内部における諸現象の科学的解明と， 2）これらの現象が引き起こす災害の軽減
京都大学 防災研究所	専任70 兼任7	自然科学から人文・社会科学にわたる災害学理の追求と，防災学の構築に関する総合的研究・教育に取り組む。地球規模あるいは地域特性の強い災害と防災に関わる多種多彩な課題に対して，災害学理の追求を目指した基礎的研究を展開するとともに，現実社会における問題解決を指向した実践的な研究を実施し、安全・安心な社会の構築に資する。
新潟大学 災害・復興科学 研究所	専任26 兼任0	「環境変動」の予測，「複合災害」の解明，「地域安全」の確保を主要テーマとし，日本はもとより広く海外をも研究の場として，「中山間地域における減災科学」を構築し，国内外にその研究成果を積極的に発信し，適用していく共同研究拠点を目指す。
関西学院大学 復興制度研究所	専任1 兼任10	被害者の生活から地域の再興に至るまで，災害復興に関する過去及び現在の多様な経験を検討し，復興のあり方を探る。また，被災者を軸として，行政・専門家・ボランティア・NPOなどが「協働」して復興を進めていく中で，新たな公共意識や公共空間のあり方を追求する。
防災科学 技術研究所	専任107 兼任8	さまざまな自然災害と，それを引き起こす諸要因の把握と理解に努め，災害軽減という国の政策課題に対し，科学技術を基礎とした解決方法を提案する。

組織運営について

（現状と課題Ⅱ，Ⅴ）

工学研究科副研究科長（総務担当）
原　信義

工学研究科・工学部の運営体制



総　務

◆ 研究科運営体制の効率化・迅速化
- ● 研究科長の補佐体制：運営会議，センター・室の設置
- ● 教育体制：教務センターの設置→教務関連委員会の横の連携
- ● 研究体制：研究企画センター・研究企画室の設置→研究の企画・立案の高度化と研究推進の実質化と高効率化
- ● 技術部の設置：技術職員の一元的管理，業務の効率化と高度化

◆ 内規の制定・改変，中期計画・目標の策定・推進，委員会運営，教員組織の制度策定

総務企画室（総務企画会議）

【目的】 教員が教育と研究に専念できるよう，より良い制度設計と体制の整備を図り，教育・研究のさらなる充実と活性化を推進する。

【検討項目】
- ● 内規の制定・改変
- ● 中期計画・目標の策定・推進
- ● 委員会運営，教員組織の制度策定

将来構想委員会：中期計画・目標以後を視野に入れた比較的長期の課題の審議

総務企画会議：中期計画・目標の範囲内の比較的短期の課題の審議

総務企画会議の検討課題
(平成18～20年度)

(1) 教員組織における新制度の導入及び移行について
(2) テニュア・トラック制度の導入について
(3) サバティカル制度について
(4) 博士課程後期3年の課程の充足率について

総務企画会議の検討課題
(平成21～23年度)

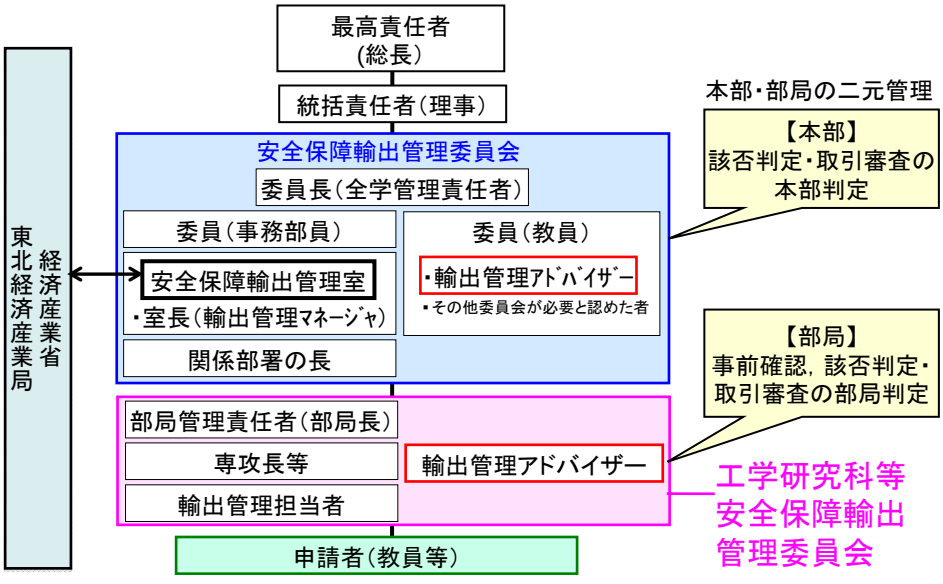
(1) 高齢者雇用安定法への対応について(教員の定年延長，再雇用)
(2) 定年延長後の職務内容について
(3) 教員人件費予算執行方法の改定について(人件費剰余金の取り扱い方法変更対応)
(4) 客員教授及び客員准教授称号授与要件について
(5) テニュア・トラック制度の内規制定
(6) 他部局に異動した工学研究科の教授を再び工学研究科の教授に任用する場合の選考手続に関する申合せについて

安全保障輸出管理体制の確立

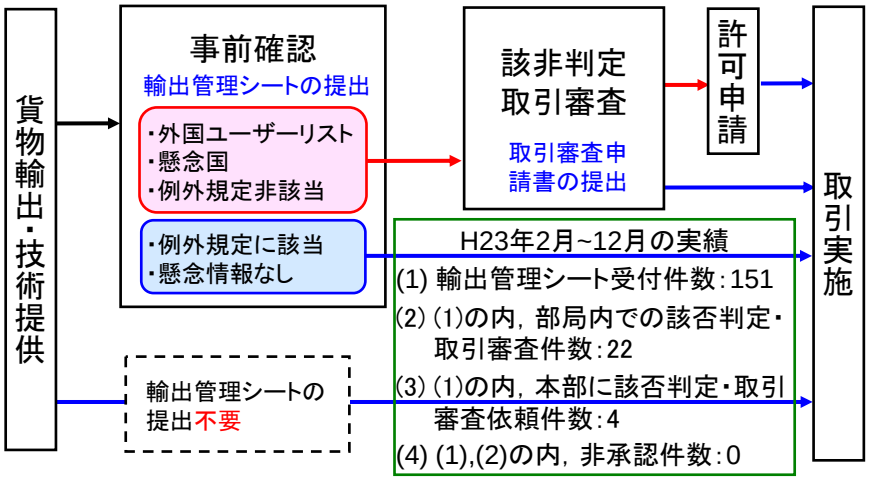
武器や軍事転用が可能な機器・技術が、安全を脅かす恐れのある懸念国やテロリストに渡ることを防ぐため、大学等の研究機関においても不用意な技術提供が行われないよう、国から慎重な対応が求められている（関連法律：外国為替及び外国貿易法 ）。

本学では、平成21年に新聞報道や経済産業省によって安全保障輸出管理体制の不備が指摘され、早急な整備が求められた。

東北大学の安全保障輸出管理体制



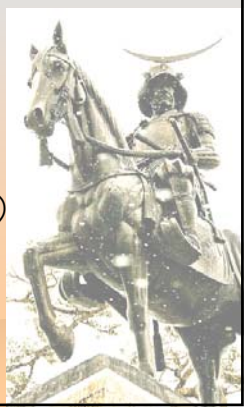
工学研究科等安全保障輸出管理委員会における輸出管理シート等の受け付け・処理フロー



平成24年1月12日
外部評価委員会

教育について

（現状と課題Ⅲ，Ⅴ）



工学研究科　副研究科長（教育担当）
田中　仁

Graduate School of Engineering
TOHOKU UNIVERSITY

発表内容

1. 教育の目的・目標、アドミッションポリシー
2. 教務運営組織
3. 特色ある教育
   - ① 電子ポートフォリオシステム（学部、大学院）
   - ② グローバル３０プログラム（学部、大学院）
   - ③ ３年次におけるTOEFL-ITP受験（学部）
   - ④ 学際先端工学特別コース（留学生特別コース）（大学院）
   - ⑤ ダブルディグリー・プログラム及び共同教育プログラム（大学院）
   - ⑥ 博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラム（大学院）
4. 入試関係
5. 学生支援
6. 教育に関する周知及び公表
7. 震災対応

1. 教育の目的・目標（工学部）

➢目　的

工学部では，東北大学の伝統である「研究第一主義」を理念として掲げている。研究第一主義とは，研究のみを重視して，大学としての大きな使命である学生の教育を軽視するということではなく，学生自らが，深く真理の探究に向けて日夜研鑽する研究者の姿を平生から目のあたりにし，研究者とともに努力を積み重ねることによって，やがて教育の面にも新たな効果を顕現させ得るという考え方であり，換言すれば，優れた研究成果が挙がるところにこそ，よい教育が育まれるということである。

工学部の教育目的は，人間と自然に対する広い視野と深い知識を基本としつつ，自ら考えて行動し，21世紀の科学技術の発展と革新を担うことができる，創造性豊かな人材を育成することにある。そして，工学の本来の目的である「人類福祉への貢献」，すなわち，基礎科学を基に，競争的協調を通じて人間の生活を豊かにするための応用科学・技術の探求を行っている。

1. 教育の目的・目標（工学部）

➢目　標

教育目的を実現するための具体的な工学部の教育目標として，工学部共通や5学科の各コースのカリキュラムを通じて，次のことを目指している。

1. 自然現象や人間社会に関しての基礎知識を身につける
2. 工学の各専門分野に関しての基礎知識と応用科学・技術を身につける
3. 課題探求能力等，下記の能力を身につける
   - a. 課題を正確に理解する能力
   - b. 課題を解決するために，文献や資料を検索でき，その要点を整理する能力
   - c. 整理した資料を基に，課題解決のための実施計画を設定できる能力
   - d. 実施計画を遂行するために，情報機器や科学機器を操作できる能力
   - e. 実施計画を遂行するために，情報機器や科学機器を操作できる能力
   - f. 与えられた課題に対する結果を発表できる能力
   - g. 発表した結果に対して討論できるコミュニケーション能力
   - h. チームの一員として取り組める（チームワーク）能力
4. 工学と自然現象や人間社会との関わりを理解し，研究者や技術者として社会に貢献できる能力を身につける。
5. 人類の福祉に対して社会人として自ら考えて行動できる能力を身につける。
6. 国際市民として異なる文化を理解し，尊敬する能力を身につける。

1. アドミッションポリシー（学部）

工学部は、工学の本来の目的である「人類の福祉への貢献」、すなわち、基礎科学を基に、人間の生活を豊かにするための応用科学・技術を創造することを追求しています。このような目的の達成に必要な資質を備えた人が数多く入学されることを期待しています。論理的にものごとを考えることができる人、発想が豊かで柔軟性に富み未知の世界に挑戦できる人、人間に対する深い思いやりを持ちリーダーシップを発揮できる人を求めています。

1. 教育の目的・目標（工学研究科）

➢目　的

工学研究科は，東北大学の伝統である「研究第一主義」を理念として掲げ，人間と自然に対する広い視野と深い知識を基本としつつ，安全で豊かな社会の実現を目指して，自ら考えて研究を遂行し，将来の科学技術の発展と革新を担うことができる創造性と高い研究能力を有する人材育成並びに高度な専門知識を有する技術者育成を教育の目的とする。

1. 教育の目的・目標（工学研究科）

➢前期課程の目標

前期課程にあっては，研究を遂行する上で必要な幅広い基礎学力を修得し，研究課題を独自の発想により展開させ，論文としてまとめて学会にて発表する能力を備えるとともに，広い視野に立って，専門分野における研究能力，或いは研究・技術指導のための基本的能力と高度技術を備えた人材を育てることを教育目標とする。

達成度評価項目

1. 独自の発想により研究課題を展開させ遂行する能力
2. 学術論文や技術資料の理解度
3. 研究課題とその研究分野に関する基礎知識，基礎学力
4. 国内の学会における研究発表，討論能力
5. 学術報告の執筆能力
6. 学部学生に対する演習・実験の補助能力

1. 教育の目的・目標（工学研究科）

➢後期課程の目標

後期課程にあっては，社会的ニーズを視野に入れて研究課題を開拓し，独自の発想からその課題を展開させ，国際水準の論文をまとめて国際会議にて発表する能力を有するとともに，研究経験をもとに関連の専門分野においても主体的に研究が遂行できるだけでなく，将来とも自己啓発をしながらリーダーとして広い視野に立って研究を指導できる人材を育てることを教育目標とする。

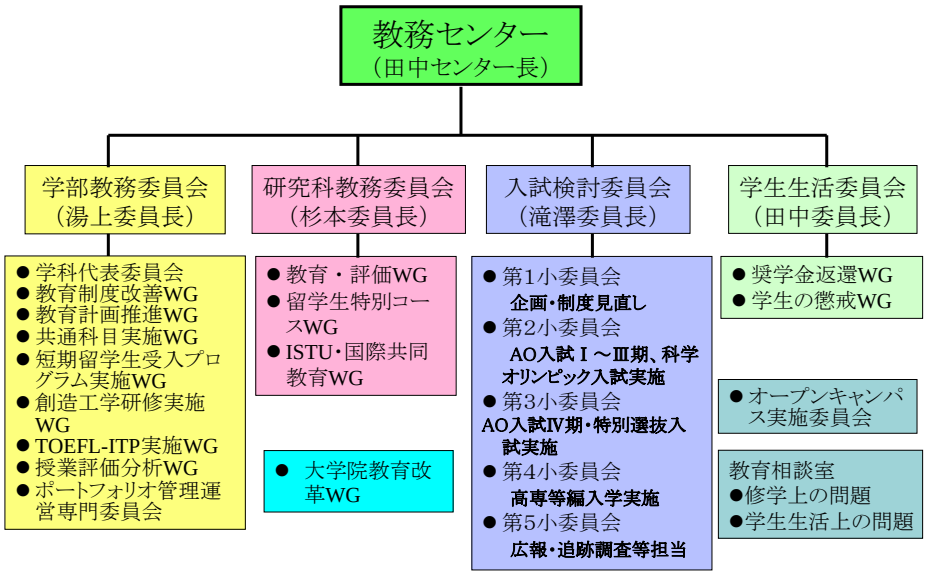
達成度評価項目

1. 研究の企画・立案・遂行能力
2. 学術論文や技術資料の調査・分析能力
3. 国際的に優れた学術論文を執筆するための基礎学力および関連分野の研究を評価できること
4. 国際会議での論文発表能力
5. 大学院前期課程の学生に対する研究の補助能力および将来広い視野に立って研究を指導できる幅広い学力

1. アドミッションポリシー（大学院）

- ◆工学を学ぶために必要な基礎学力を有し、本学における勉学に強い意欲を持っている人
- ◆独自の発想を展開し、自発的に、かつ粘り強く研究に取り組める人
- ◆チームの一員として取り組める協調性および周囲とのコミュニケーション能力を備えている人
- ◆自然界、人間社会に深い興味を持ち、人類の福祉のために、人や環境に優しい未来の科学技術を創造したいという意欲を持っている人
- ◆十何で幅広い知識とその展開能力を備え、国際的にも活躍できる技術者・研究者となる意欲を持っている人

2. 教育運営組織



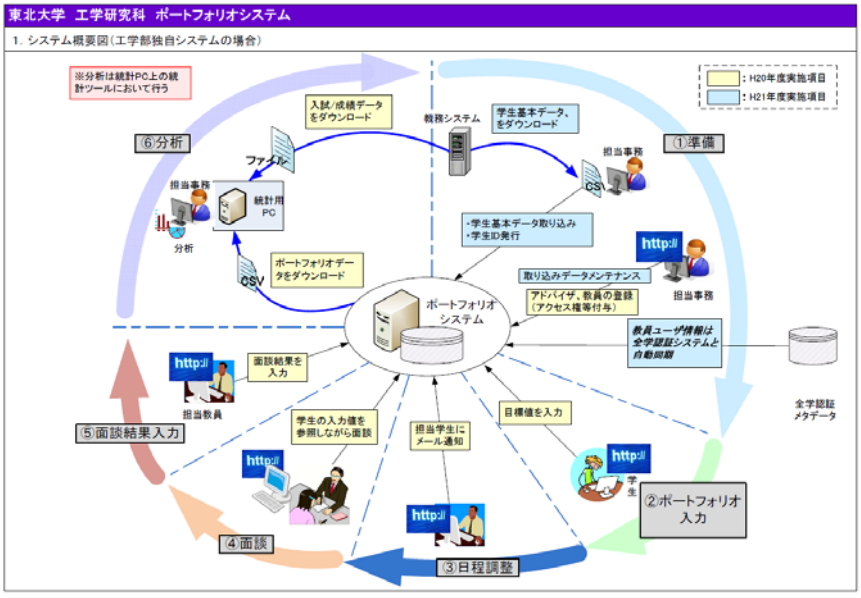
3. 特色ある教育（電子ポートフォリオシステム）

➢ポートフォリオシステム画面

Web版記録簿（以下の例は学部用）

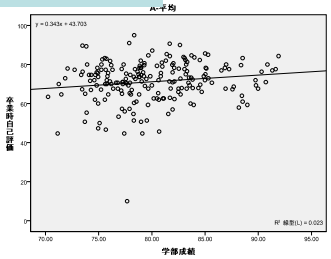
大学院では平成２４年度以降運用を検討中

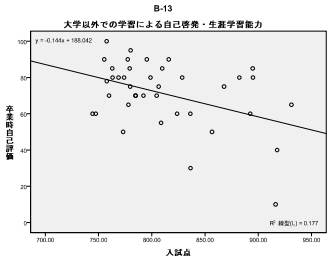
3. 特色ある教育（電子ポートフォリオシステム）



3. 特色ある教育（電子ポートフォリオシステム）

➢分析結果（散布図）





➢アドバイザー教員による面談風景

実施後アンケートにより指摘された問題点

(1) WEBポートフォリオへの入力を行う場所が限定される

(2) 学生の入力方法周知が不十分

問題の解決策

(1) 入力環境の整備のために無線LAN設備の拡充

(2) １年次学生対象の科目「情報基礎B」においてポートフォリオに関する講義を実施

3. 特色ある教育（グローバル30プログラム）

目的：大学（教育）の国際化推進

➢（1）学部・大学院英語コースの新設

➢工学部
- ➢機械知能航空工学科
- ➢ 国際機械工学コース （IMAC－U）
- ➢ （学士課程：H23新設）

平成23年度G30入試（新設コース）の実績
国際機械工学学士コース（8名合格）
出身国：タイ、トルコ、USA、インド、中国

➢工学研究科
- ➢機械系 国際機械工学コース（IMAC－G）
- ➢ （修士・博士課程：H22新設）
- ➢マテリアル系 国際材料科学コース（IMSE）
- ➢ （修士課程：H22新設）
- ➢全専攻 先端学術工学特別コース
- ➢ （博士課程：既設）

➢（2）優秀な留学生の獲得

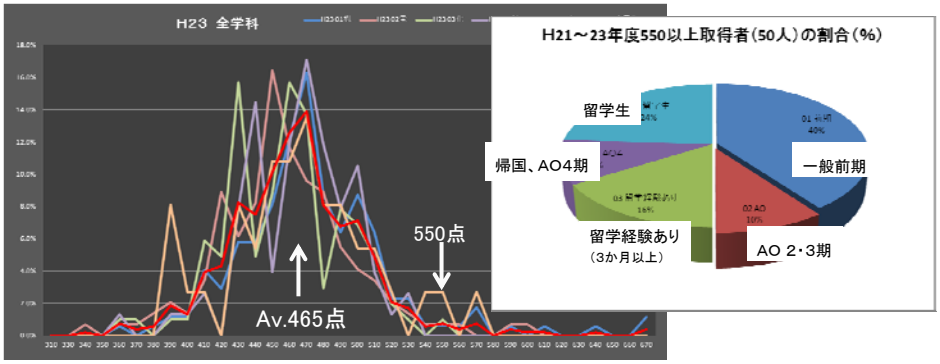
- ➢中国代表事務所における
- ➢海外入試の実施（IMAC－G）

平成22年度G30入試（新設コース）の実績
国際機械工学コース
修士課程 6名合格（9名応募）
博士課程 4名合格（7名応募）
国際材料科学コース
修士課程 3名合格（4名応募）
出身大学：清華大学、上海交通大学、IIT、KIST、浙江大学、ベトナム国立大学他

３．特色ある教育
（学部3年次におけるTOEFL-ITP受験）

➢**実践英語力強化**

- **平成15年度から3年次でのTOEFL-ITP受験を工学部全学科で実施**



- **平成21年度から1年次でのTOEFL-ITP受験を全学部全学科で実施**

⇒ 追跡調査による教育内容改善

３．特色ある教育
（大学院，学際先端工学特別コース）

➢**留学生特別コース：International Doctoral Programs（後期課程）**

（１）目的

①21世紀における重要テーマである**環境工学、情報通信工学、医療工学、エネルギー工学、物質工学**の**5コース**を設ける

②世界各国から広範な研究分野の留学生を受け入れる

③英語による学際的な教育・研究指導を行い国際的技術者、研究者の養成

（２）特色

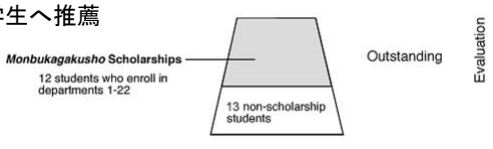
①**工学研究科（17専攻）、情報科学研究科（4専攻）、環境科学研究科（1専攻）の３研究科、**合計22専攻が連携した**学際融合教育・研究指導**

②ダブルディグリー制度、共同教育プログラムの活用

（３）受入学生数：25名　各コース5名

上位12名：文部科学省国費留学生へ推薦

残13名：私費留学生



３．特色ある教育
（大学院，学際先端工学特別コース）

（１）学際先端工学特別コース留学生数の実績

	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
国費留学生採用可能人数（優先配置枠）	12	12	12	12	12
志願者数	48	41	29	27	20
合格者数	12	12	19	15	14
国費留学生採用者数	12	12	12	12	12
入学者数（私費も含む）	7	11	15	14	9

（２）工学研究科における国費留学生の推移

	H19年度	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度
前期課程	16	16	17	17	17
後期課程	81	73	64	57	55

３．特色ある教育(大学院，ダブルディグリー・プログラム及び共同教育プログラム

（１）目的

東北大学では、21世紀のグローバル化社会をリードする**次世代の人材を育成**のため，平成18年度からフランス及び中国のトップにランクされる高等教育機関との**大学院修士レベルのダブルディグリー・プログラム**をスタートした。

（２）提携先

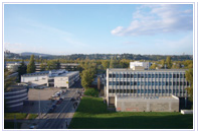
①ダブルディグリープログラム

エコールセントラル国立中央理工科学校グループ
(Ecoles Centrale)＆国立応用科学院リヨン校(INSA-Lyon)
➔派遣：2名(H19)，受入：数名／年

スウェーデン王立工科大学(KTH)
➔H23年度開始，受入：1名(H23)

②共同教育プログラム

清華大学
➔派遣：1名(H21)，受入：2名 (H23)



（３）実施専攻

①清華大学との共同教育プログラム

機械・知能系、マテリアル開発系、化学・バイオ系三専攻、土木工学専攻のほか、H23年度から都市・建築学専攻

３．特色ある教育(博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラム

（１）工学系博士課程後期修了生の獲得すべき資質

・専門領域において十分な基礎学力と研究遂行能力を有すること
・国際的な視点に立ち、実践的な問題に的確に対応できること
・専門を離れた領域の問題にも柔軟な対応ができること（融合型資質の保有）
・技術マネージャー（経営者）としての資質を持つこと

（２）プログラムの概要

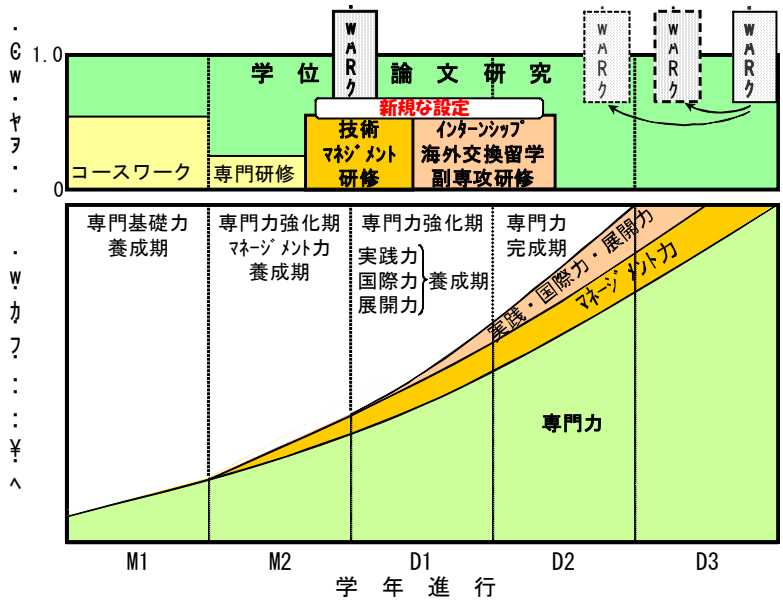
①工学系技術マネジメント研修
実社会で活躍できる高度技術経営人財の育成

＋

②以下の選択

(a)インターンシップ
（3ヶ月以上）
(b)海外交換留学
（5ヶ月以上）
(c)副専攻研修
（5ヶ月以上）

３．特色ある教育(博士課程前期・後期連携接続による先駆的工学系博士課程教育カリキュラム



4. 入試関係 （広報活動）

- 高校進路指導教諭を対象とした広報
  - 入試実績上位100高等学校に案内
  （工学部・入試説明会、学科見学会、懇親会の開催）
- 高校への講師派遣・特別授業等の実施
- 東北大学進学説明会（東京、大阪、札幌会場）
- 女子志願者増のための広報
  - 工学部オープンキャンパス：「AO入試説明会」と「女子高生を対象としたミニフォーラム」との同時開催
  - サイエンスエンジェルの派遣（理系全体）
- DVD作成（3千枚）
  （平成21年3月に完成し、現在約2千枚配布済み）

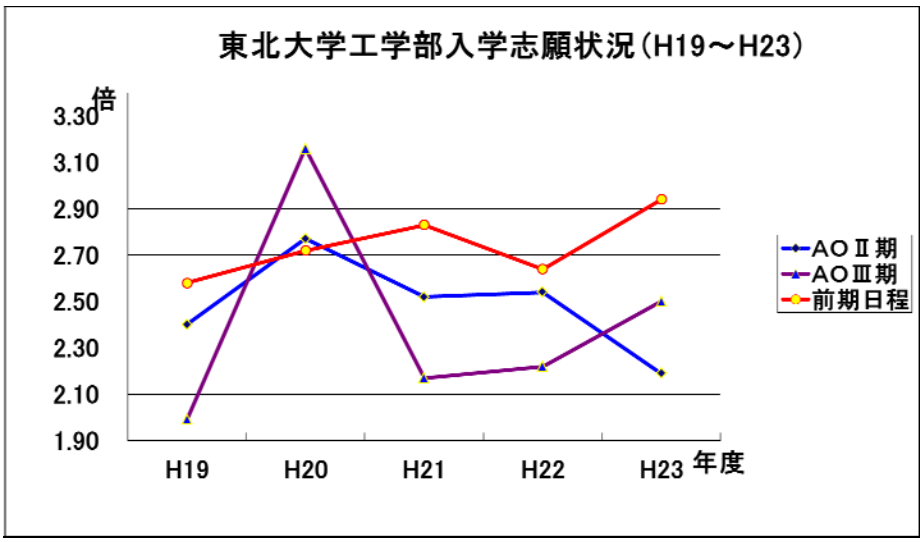
4. 入試関係 （追跡調査）

- 入学者に対する追跡調査
  2000年以降の全入学者対象
  入試成績と学部成績の相関分析
  - AO入試II期(*)合格者の優位性確認
    ((*)高校での学業・課外活動等評価，
    小論文試験，面接試験）

4．入試関係（各種入試区分別の学部成績）

2007年入学（A7） 学部成績平均順位		学部成績 上位1／3	学部成績 中位1／3	学部成績 下位1／3
AO入試Ⅱ期（工学部） （356/884）	入試成績上位1／3	21.2%	7.7%	3.8%
	入試成績中位1／3	18.3%	10.6%	4.8%
	入試成績下位1／3	12.5%	11.5%	9.6%
	小計	51.9%	29.8%	18.3%
AO入試Ⅲ期（工学部） （495/884）	入試成績上位1／3	11.0%	11.0%	11.0%
	入試成績中位1／3	9.3%	7.6%	16.1%
	入試成績下位1／3	6.8%	10.2%	16.9%
	小計	27.1%	28.8%	44.1%
前期日程 （475/884）	入試成績上位1／3	12.8%	11.0%	9.5%
	入試成績中位1／3	10.0%	10.6%	12.8%
	入試成績下位1／3	5.9%	12.1%	15.4%
	小計	28.6%	33.7%	37.6%

4．入試関係（入試区分別の志願状況）



4. 入試関係（高校からの評価）

高校からの評価ランキング総合評価（勧める、伸びた、熱心）

順位	大学
1	東北大
2	東京大
3	大阪大
4	新潟大
5	京都大
6	慶応義塾大
7	筑波大
8	中央大
9	国際教養大
10	山形大

大学ランキング2012（朝日新聞）

5. 学生支援

- **授業評価アンケート**
- **教育相談室**

平成16年設置．学生からの修学上、生活上の相談．

H18年121件，H19年107件，H20年210件，H21年168件，H22年65件

- **アドバイザー教員、履修相談コーナー、修学アドバイザー**
- **保護者への履修状況の通知**

平成16年度より．

- **国際交流室**

留学希望学生，留学生の履修・生活相談

6. 教育に関する周知及び公表

- 工学研究科・工学部の教育理念・教育目標： 学生便覧,学生募集要項, ホームページでの公表.
- アドミッションポリシー： 学生募集要項, ホームページでの公表.
- ホームページの英文化.
- 情報広報室： 教育・研究全般の最新状況を公表
- 「あおば萌ゆ（平成16年10月第1号発行）」（年2回）： 学生の保護者に大学の状況を送付.

2011年秋号

7. 震災対応

- 入学ガイダンス・オリエンテーション: 5月6日, 7日. 5月9日から講義. HP, 広報誌「あおば萌ゆ」による周知.
- 教室の応急危険度判定: 都市・建築学専攻等教員・学生の献身的ボランティア.
- 一部の講義を川内北キャンパスの講義室で開講. 土曜日にも講義.
- 大学院前期課程「生命倫理」の一部にボランティア活動.
- 入試広報活動を通じて, 教育・研究環境の整備への不安,住居・食品等の生活環境・都市環境への不安,放射能汚染への不安の払拭.
- 安全・安心,教育・研究環境の着実な復興状況を積極的に広報.

外部評価委員会資料

研究について
（現状と課題Ⅳ，Ⅴ）

平成24年1月12日（木）
14:00 ― 17:00

工学研究科 副研究科長（研究担当）
金井　浩

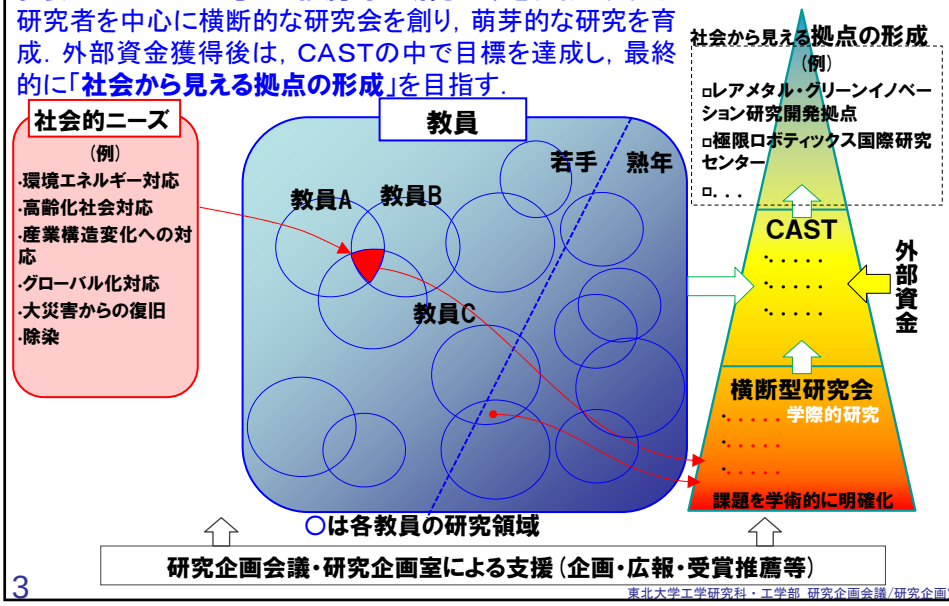
工学（系）研究科 研究企画会議・研究企画室の役割・業務

1. 研究推進施策及び研究の企画・立案
2. 外部資金申請推進（教員FD開催，資料発行）
3. 支援（若手教員との面談，概算要求，科学研究費申請支援，横断型研究会立ち上げ）
4. 橋渡し
   - 4-1. 教員間の橋渡し→横断研究会の立ち上げ・推進
   - 4-2. 官・行政との橋渡し→ワンストップサービス
   - 4-3. 産学間の橋渡し
5. 研究企画会議によって，施策を制度として確立
6. 各種情報の整理（公開情報，内部情報）
7. 広報

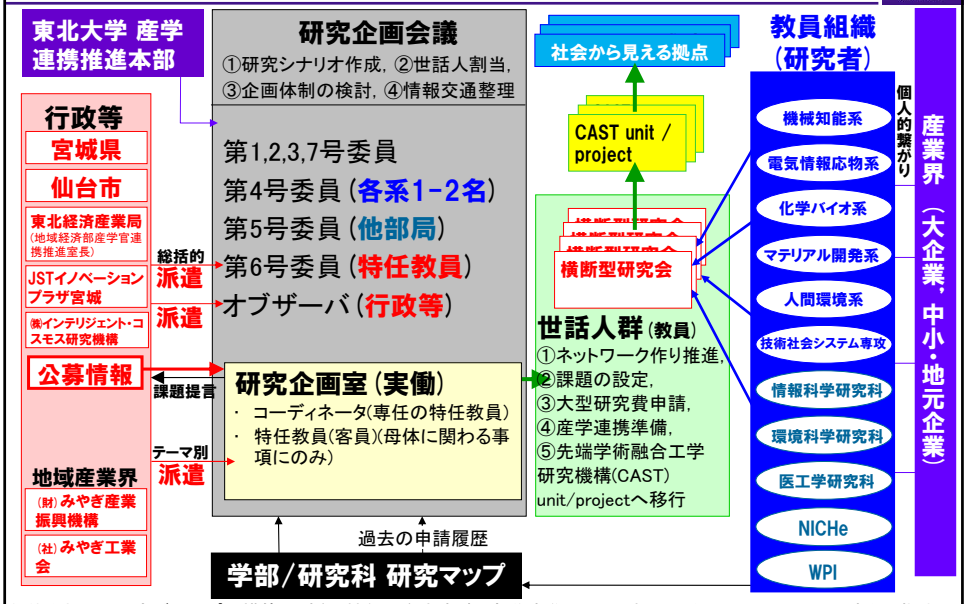
先端学術融合工学研究機構（CAST）と横断型研究会の推進

模式図　（研究企画会議H23.11.16）

社会にインパクトを与える独創的な研究成果を目指し，若手研究者を中心に横断的な研究会を創り，萌芽的な研究を育成．外部資金獲得後は，CASTの中で目標を達成し，最終的に「**社会から見える拠点の形成**」を目指す．



工学（系）研究科　戦略的研究企画体制



組織を超えた研究グループの構築・支援→競争的資金申請，産学連携，地域貢献→社会から見える拠点形成を目指す

研究企画センター下に研究企画室を設置 (H21.9)

目的

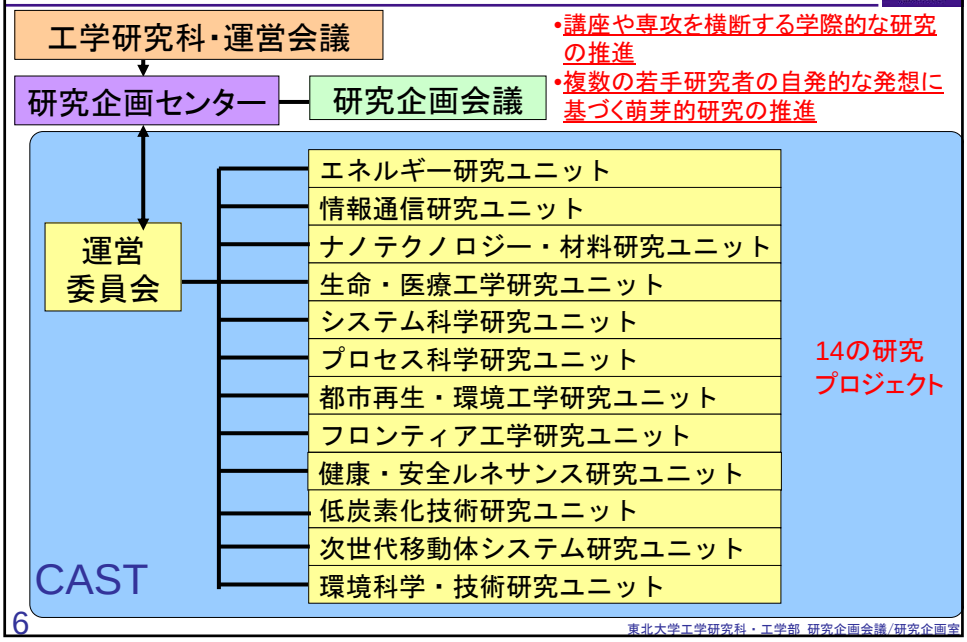
- 本研究科の競争的資金獲得と民間との共同研究の増大に資するため，**研究費獲得の戦略策定と研究者支援**.
- 本研究科での研究開発プロジェクトにおける研究推進の支援と具体的な案件への対応を通じた **適切な体制の検討**及び 当該産業界の特質に最適な研究成果活用のための**制度設計**とその運営支援.

構成： 室長： 研究担当副研究科長
室員： 研究企画会議　副委員長
専任の特任教員，兼任の特任教員(行政，企業等)，
7名

特任教授：本学等出身で会社の事業部門を最近辞めた方．産業界での課題と解決に詳しい方等を迎える.

先端学術融合工学研究機構

Center for Advanced Inter-Departmental Studies in Science and Technology (CAST)



- 講座や専攻を横断する学際的な研究の推進
- 複数の若手研究者の自発的な発想に基づく萌芽的研究の推進

14の研究プロジェクト

CASTプロジェクト（12のunit，14の研究project）

H23.7.20現在

研究ユニット名	ユニット長	プロジェクト代表者	専攻名等	職名	プロジェクト名	研究期間	
エネルギー	橋爪　秀利	橋爪　秀利	量子エネルギー工学	教授	先進核エネルギー燃料システムの構築	H22.4.1	H25.3.31
情報通信	澤谷　邦男	安達　文幸	電気・通信工学	教授	情報エレクトロニクスシステムの研究	H16.9.1	H24.3.31
		畠山　力三	電子工学	教授	原子内包フラーレン開発の先端融合研究	H17.6.21	H26.3.31
ナノテクノロジー・材料	高村　仁	田邉　匡生	知能デバイス材料学	助教	テラヘルツ物性の解明と非破壊モニタリングへの応用	H22.4.1	H25.3.31
生命・医療工学	中山　亨	中山　亨	バイオ工学	教授	代謝工学・抗体工学におけるバイオコンパートメンテー ションとナノ相互作用	H16.7.1	H26.3.31
		金井　浩	電子工学	教授	超音波加振の鍼灸治療・評価への応用に関する研究	H17.7.1	H26.3.31
システム科学	斎藤　浩海	濱島　高太郎	電気・通信工学	教授	超電導を用いたマイクログリッド電力システムの開発研究	H16.5.10	H24.3.31
プロセス科学	今野　幹男	大井　秀一	バイオ工学	教授	次世代型有機合成プロセスの創成	H16.4.1	H24.3.31
		今野　幹男	化学工学	教授	微粒子・薄膜新規合成プロセスの開発	H18.9.1	H25.3.31
		渡邉　賢	超臨界溶媒工学研究センター	准教授	高分子有機資源の高効率原料・燃料化技術の開発	H22.4.1	H24.3.31
都市再生・環境工学	吉野　博	持田　灯	都市・建築学	教授	気候数値解析に基づく雪氷災害リスク最小化街区モデルの提案 (旧プロ名：都市型雪氷災害リスクの予測・評価システムの開発)	H23.4.1	H26.3.31
		本江　政茂	都市・建築学	准教授	せんだいスクール・オブ・デザイン	H22.6.1	H27.3.31
フロンティア工学	石井　慶造	石井　慶造	量子エネルギー工学	教授	未来を切り拓く先進加速器科学の展開	H20.4.1	H24.3.31
健康・安全ルネサンス	風間　聡	吉野　博	都市・建築学	教授	微生物・化学物質による室内空気汚染の健康被害の実態とその防除対策	H18.12.1	H24.3.31
低炭素化技術	湯上　浩雄						
次世代移動体システム	松木　英敏						
環境科学・技術	吉岡　敏明						

2. 資料発行　冊子：科学研究費補助金採択一覧

工学研究科内・専攻等別 採択課題リストの作成と 全教員への配布

平成22年度科学研究費補助金採択課題一覧（工学研究科・機械システムデザイン工学専攻）

	研究種目	審査区分	特定	分科	細目	課題番号	代表者＿氏名	代表者＿職名	講座等名	交付予定額＿直接経費	交付予定額＿間接経費	研究課題名	備考
1	新学術領域研究	領域	公	地球惑星科学	気象・海洋物理・陸水学	21109501	茂田　正哉	助教	エネルギーシステム工学	500,000	150,000	熱水プルームの流体数値シミュレーションによる拡散過程の解析	
2	若手研究(B)			機械工学	流体工学	20760106	茂田　正哉	助教	エネルギーシステム工学	400,000	120,000	誘起的乱流逆利用によるプラズマ流ナノ粒子創製プロセス用新規制御デバイスの開発	
3	若手研究(S)			応用物理学・工学基礎	応用物理学一般	20676001	小野　崇人	教授	知的デザイン学	17,600,000	5,280,000	確率共鳴で動作するナノ機械によるセンシング	
4	基盤研究(B)	一般		機械工学	設計工学・機械機能要素・トライボロジー	20360072	足立　幸志	准教授	知的デザイン学	3,000,000	900,000	トライボコーティング潤滑膜の超低摩擦発現機構の解明と宇宙機器への応用	
5	若手研究(B)			応用物理学・工学基礎	薄膜・表面界面物性	21760020	川合　祐輔	助教	知的デザイン学	1,400,000	420,000	アクチュエータ集積化プローブを用いた走査化学プローブ顕微鏡の研究	
6	基盤研究(B)	一般		機械工学	設計工学・機械機能要素・トライボロジー	21360068	堀切川　一男	教授	知能システム工学	5,200,000	1,560,000	摩耗低減剤としてのRBセラミックス粒子活用による先進複合材料の開発	
7	挑戦的萌芽研究			機械工学	設計工学・機械機能要素・トライボロジー	21656043	堀切川　一男	教授	知能システム工学	900,000	0	ナノ気孔を有する硬質多孔性炭素粒子を配合した高摩擦・耐摩耗エラストマーの開発	
8	若手研究(B)			機械工学	設計工学・機械機能要素・トライボロジー	22760110	山口　健	助教	知能システム工学	1,500,000	450,000	すべり転倒メカニズムに基づく高齢者の転倒抑制フットウェアの開発	

			直接経費	間接経費				
専攻合計	採択件数(新規)［申請件数］※1	1件［15件］	交付予定額（新規）	1,500,000	450,000	研究者1人当りの採択件数・金額(新規)	0.08件	115,385	※研究者数※2
	採択件数(新規・継続)［申請件数］	8件［24件］	交付予定額（新規・継続）	30,500,000	8,880,000	研究者1人当りの採択件数・金額(新規・継続)	0.62件	2,346,154	13名

科学研究費補助金 最近6ヶ年の採択状況

工学研究科の状況は，名古屋大学（工学研究科）で調査したもの

年 度	区 分	金 額	大学間順位	件 数	大学間順位
23	東北大学全体	113億円	4位	2，351件	4位
	工学研究科（1人当たり）	387万円	1位	1．08件	1位
22	東北大学全体	103億円	4位	2，060件	4位
	工学研究科（1人当たり）	350万円	2位	0．89件	2位
21	東北大学全体	93億円	4位	1，878件	4位
	工学研究科（1人当たり）	336万円	3位	0．84件	3位
20	東北大学全体	97億円	3位	1，872件	3位
	工学研究科（1人当たり）	398万円	1位	0．92件	2位
19	東北大学全体	87億円	4位	2，007件	3位
	工学研究科（1人当たり）	375万円	2位	0．92件	2位
18	東北大学全体	87億円	3位	1，822件	3位
	工学研究科（1人当たり）	351万円	1位	0．69件	1位

1. 科研費申請・採択率向上→採択者リストを「冊子」で配布
2. 科研費SとAは同じ内容で申請できる，審査を受ける分科細目を変えて申請すれば，審査員も異なるので効果的．
3. 平成22,23年度の工学研究科(1人あたり)の金額は，間接経費を除く．

3. 支援 工学研究科 大型科学研究費申請促進プログラム

（平成22年度開始）

◆ 趣旨

本研究科において，大型科学研究費補助金(以下「科研費」という。)への申請を促進し，学術研究水準の向上・強化を目的として，研究科長戦略的経費により研究費の配分を行う。

◆ 対象者

文部科学省及び日本学術振興会が交付する科研費のうち，特別推進研究，新学術領域(研究課題提案型)，基盤研究(S)，基盤研究(A)，若手研究(S)，若手研究(A)のいずれかの種目に申請し，採択には至らなかったが、下記の事由のいずれかに該当する本研究科の専任教員を対象とする。

(1) 採択されなかった研究課題中における順位が上位20%以内
(2) 評定要素の結果が3．2程度以上
(3) ヒアリングにまで残った場合

◆ 研究費及び採択件数

(1)研究費 あらかじめ研究科長が定めた総額を，採択件数*N*で等分した額。
ただし，100万円を上限とする。

(2)採択件数 *N*件／年

大型種目不採択者の再チャレンジ促進⇒獲得件数増

実績 平成22年度採択 8件➔大型科研費 4件採択
平成23年度採択 5件➔大型科研費 申請中

最先端・次世代研究開発支援プログラム　採択

部　局　名	採択件数	ヒアリング審査件数	応募件数	採択内訳	
				グリーン	ライフ
工学研究科	8	13	49	7	1
生命科学研究科	4	4	15	1	3
薬学研究科	3	3	8	0	3
金属材料研究所	3	4	16	3	0
医学系研究科	2	2	9	0	2
環境科学研究科	2	2	7	1	1
電気通信研究所	2	2	7	1	1
多元物質科学研究所	2	3	24	1	1
歯学研究科	1	2	4	0	1
農学研究科	1	1	9	0	1
医工学研究科	1	1	8	0	1
情報科学研究科	1	3	9	0	1
加齢医学研究所	1	1	9	0	1
合　計	31	41	174	14	17

最先端・次世代研究開発支援プログラム　採択

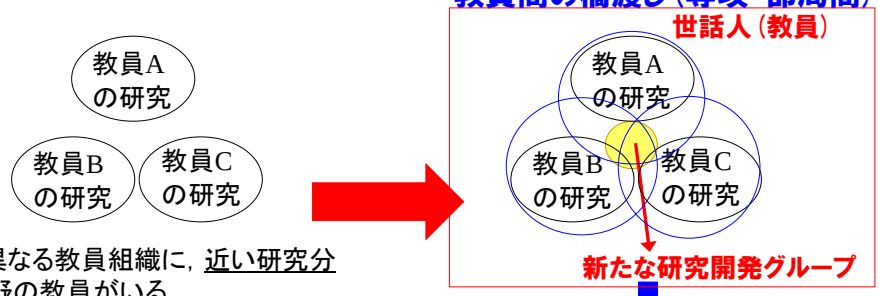
■ 他大学の結果との比較

大学名	件数	交付予定額（千円）		
		直接経費	間接経費	合　計
東　京	43	5,056,000	1,516,800	6,572,800
京　都	36	4,010,000	1,203,000	5,213,000
東　北	31	3,690,000	1,107,000	4,797,000
大　阪	25	2,879,000	863,700	3,742,700
東京工業	15	1,779,000	533,700	2,312,700
九　州	13	1,546,000	463,800	2,009,800
名古屋	11	1,317,000	395,100	1,712,100
北海道	7	845,000	253,500	1,098,500

4-1. 教員間の橋渡し →「横断研究会」の立ち上げ・推進

社会における大規模な課題の解決 → 教員のグループ化必要

→ 教員間の橋渡し（専攻・部局間）



・異なる教員組織に，近い研究分野の教員がいる．

・教員は興味本位で研究を進め，社会からの要求と乖離している場合がある．

①社会が要求する課題と教員のできることを分析・議論

②解決までの長期戦略を明確化

③必要に応じ，教員が自分の分野領域を+20%拡大，

④個々の要素技術開発に集中

横断研究会の趣旨

趣旨：研究内容が近い(が原則的に分野が異なる)教員が集まり，シーズ・ニーズをもとに，従来の個々の専門分野を少し超え，他の教員と一緒に研究しようと懸命に自由に考えることで，新しい学問分野を創造することを**目的**にし，その**手段**として大型予算に申請し，**将来の新たな拠点形成**を目指す．「拠点形成」には，社会に貢献できるニーズが必要となることから，そのニーズを見据えた上で，大学の**基礎研究**に専念する．→社会からの課題を掘り下げて得られる学術的意義のある独自の研究課題に対して，失敗を恐れず繰り返し挑戦する心を育成する．

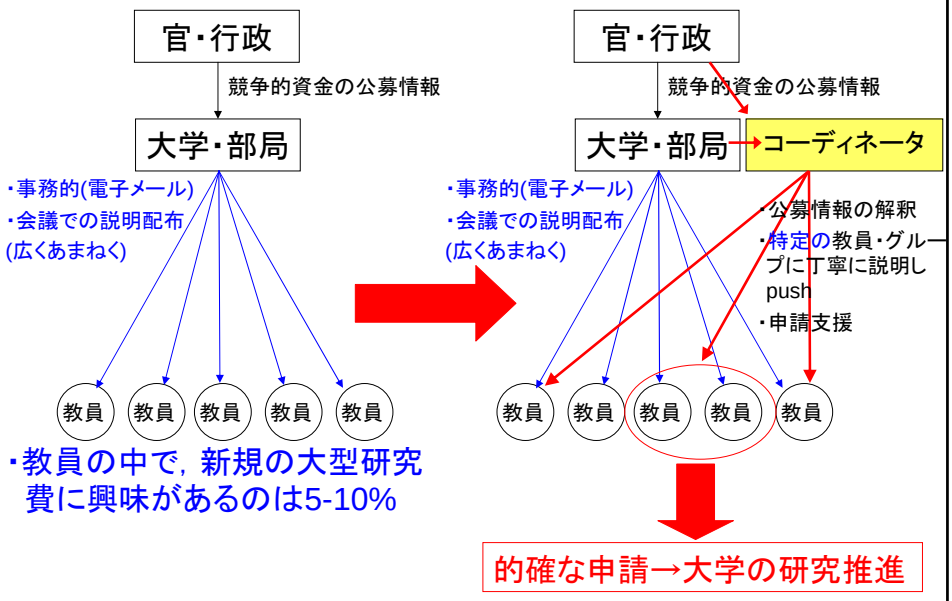
研究企画会議・研究企画室は，その環境を整備し，外部の研究者などの講演等人的に支援するが，基本的な進め方(close/open，新たなメンバーの参加，守秘義務の管理など)は，個々の研究会の世話人とリーダーの判断に一任する．(openにする場合の開催通知には，発表者・題目も記載して事前に発表内容がわかるように工夫する，コーディネータも内容に詳しい企業の方と一緒に出席して頂く)．

横断型研究会の設置・廃止・統合

平成22年　7月　6研究会を設置
平成22年11月　2研究会を設置
平成23年　1月　1研究会を設置
平成23年　2月　3研究会を設置
平成23年　5月　1研究会を設置
平成23年　7月　3研究会を廃止，2研究会を統合

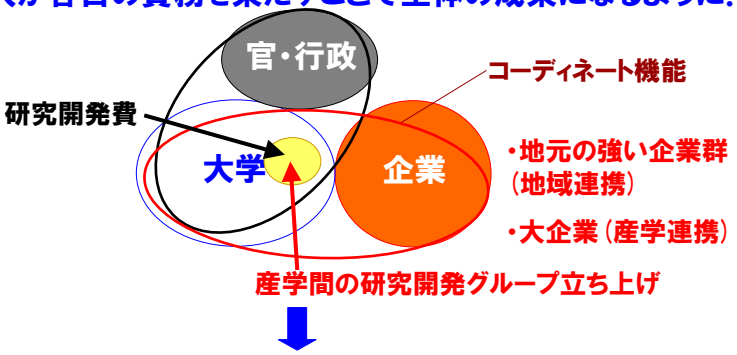
※現在、9研究会が活動している。

4-2. 官・行政との橋渡し　コーディネータ役：理想



4-3. 産学間の橋渡し　全体構想

産学間の橋渡しの仕組み作り(①多額の人件費を掛けられない．②異なる組織の人が各自の責務を果たすことで全体の成果になるように．)

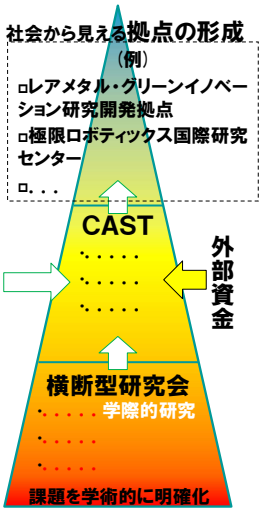


①企業，官・行政が大学に入り，②母体組織のため，大学を利用し，優れた研究開発プロジェクトを立ち上げる
→③大学・企業を含め，社会全体のためになる．

※官・行政は，企業の希望を良く把握することが重要．

5. 研究企画会議によって施策を制度として確立

- 研究センター設置に係る申し合わせ
  平成23年5月11日制定
  平成24年1月11日改正
- 先端学術融合工学研究機構(CAST)設置要項
  平成16年2月23日制定
  平成24年1月11日改正
- 横断型研究会内規
  平成24年11月16日制定



6. 各種情報の整理　工学部　研究マップの公開目的

工学研究科・工学部に関係する全研究室の研究テーマを，「要素技術を分類した縦軸」と「社会からの要請を横軸」とした2次元の表に整理した「研究マップ」を平成22年4月に完成させました．現在登録されている研究キーワードは，約900個になります．まだ，個々のキーワードが十分ではないものも含まれておりますが，教員による更新に対応してこのマップは自動更新されております．様々な目的にご活用ください．

- 約300～400人の教員からなる工学部等の中での個々の研究を俯瞰．
- 社会での工学関係の分類における，個々の研究の目標・責務の再確認．
- 個々の研究者が行う研究だけでなく，複数の研究者または複数の領域分野からなる研究の融合(教員組織を超えたグルーピングとシナリオ作り)を推進する手掛かり．
- 学内・学外への公開(入試用も含む)，情報発信．

研究マップにおける 縦軸・横軸の分類

横軸

a. 地球とエネルギー・環境技術(低炭素社会・省資源)
【地球を支える】
b. 社会基盤・産業基盤を支えるインフラ技術
【(主として国内の)生活・産業・安心安全を支える】
c. 暮らしとIT・ユビキタス技術
【豊かさ・便利さ・フロンティアを支え；
d. 工場とモノづくり技術
【世界をリードし得る強靭な産業と輸出を支える】
e. 医療福祉とバイオ技術
【命を支える】

縦軸

1.情報通信
- 1-1 半導体製造技術
- 1-2 電子回路システム
- 1-3 ナノエレクトロニクス・デバイス
- 1-4 光・テラヘルツ技術
- 1-5 ストレージ・メモリ
- 1-6 テクニカルコンピューティング
- 1-7 コンピュータ数理工学
- 1-8 アプリケーションソフトウェア
- 1-9 人工知能
- 1-10ネットワーク伝送・デバイス技術
- 1-11ネットワークシステム・セキュリティ技術
- 1-12 ヒューマンインタフェース
- 1-13 その他

2.ナノテクノロジー・部材
- 2-1.有機材料・化学
- 2-2.金属・無機材料科学・プロセス
- 2-3.無機有機複合物質
- 2-4.光学材料・デバイス・レーザー
- 2-5.磁性・スピントロニクス
- 2-6.ナノフェロイクス
- 2-7.ナノメカニクス
- 2-8.ナノプロセシング
- 2-9.ナノ計測・分析
- 2-10.プラズマ科学
- 2-11.その他

3.システム・新製造
- 3-1.ロボット
- 3-2.スマートエィジング
- 3-3.MEMS
- 3-4.設計・製造・加工
- 3-5.ホリスティック・ナノ加工
- 3-6.電気自動車
- 3-7.航空機
- 3-8.宇宙
- 3-9.その他

4.バイオテクノロジー・ライフサイエンス
- 4-1.創薬
- 4-2.医療計測診断(循環器，その他の臓器)
- 4-3.医療計測診断(脳機能)
- 4-4.医療計測診断(細胞・組織レベル)
- 4-5.治療介護・治療材料
- 4-6.再生医療，遺伝子解析・治療
- 4-7.生体生物機能解析・活用技術
- 4-8.その他

5.環境
- 5-1.CO2固定化・低炭素技術
- 5-2.資源とエネルギー，熱とエネルギー
- 5-3.3R(Reduce, reuse & recycle)
- 5-4.環境経済，環境政策，環境対策
- 5-5.社会環境，都市環境，居住環境
- 5-6.生態系保全，生物多様性
- 5-7.環境調和材料，環境適合材料
- 5-8.環境適合プロセス，グリーンプロセス
- 5-9.環境リスク評価，環境モニタリング，環境センシング
- 5-10.その他

6.エネルギー
- 6-1.創エネルギー
- 6-2.エネルギー安全科学
- 6-3.エネルギー生産-集中型
- 6-4.エネルギー生産-分散型
- 6-5.エネルギー輸送・貯蔵・ネットワーク技術
- 6-6.省エネルギー技術
- 6-7.その他

7.ソフト
- 7-1.人間生活技術
- 7-2.サービス工学
- 7-3.コンテンツ
- 7-4.その他

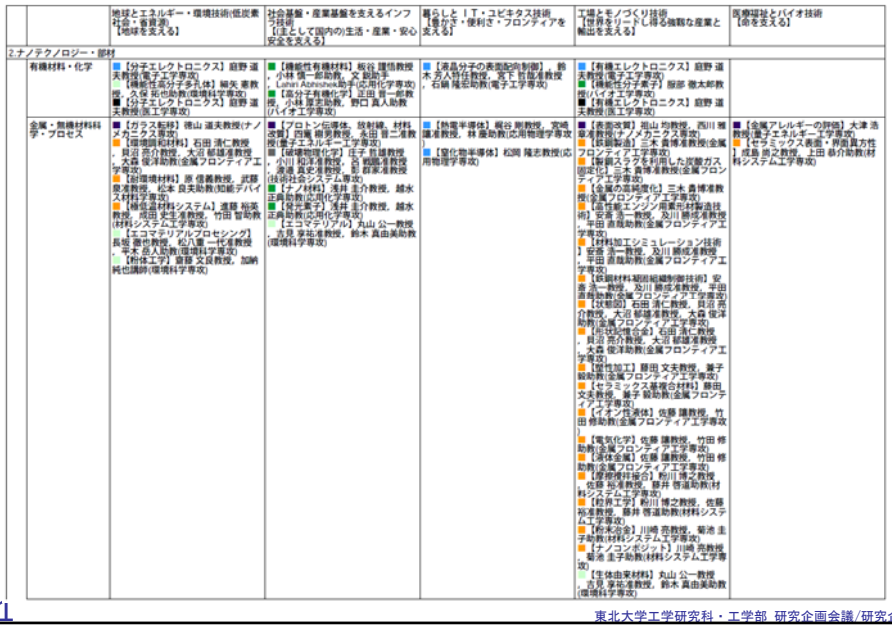
8.融合戦略領域
- 8-1.持続可能なものづくり技術
- 8-2.計量・計測システム
- 8-3.計算工学
- 8-4.その他

9.安全・安心
- 9-1.防災，減災
- 9-2.社会・都市システムのリスクマネジメント
- 9-3.構造システムのリスクマネジメント
- 9-4.セキュリティ
- 9-5.安全教育
- 9-6.危険認知、モニタリング
- 9-7.その他

10.都市・建築デザイン
- 10-1.都市デザイン
- 10-2.環境デザイン
- 10-3.建築デザイン
- 10-4.その他

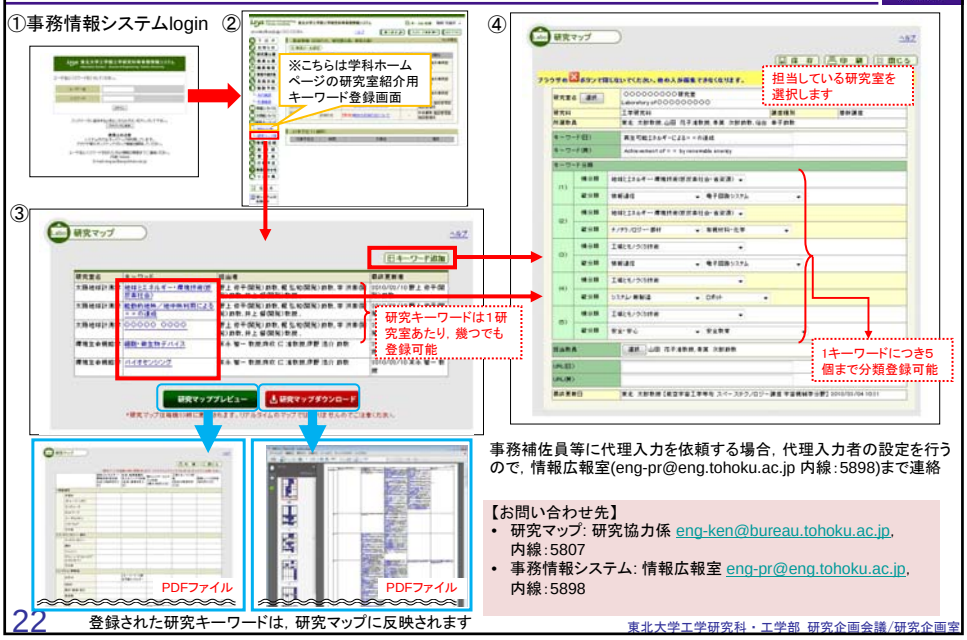
11.歴史・社会
- 11-1.歴史と文化
- 11-2.技術社会
- 11-3.地域保全と開発
- 11-4.その他

工学研究科・工学部　研究マップの公開



21

事務情報システム　研究マップ用キーワード登録変更手順



事務補佐員等に代理入力を依頼する場合，代理入力者の設定を行うので，情報広報室(eng-pr@eng.tohoku.ac.jp 内線:5898)まで連絡

【お問い合わせ先】
- 研究マップ: 研究協力係 eng-ken@bureau.tohoku.ac.jp, 内線:5807
- 事務情報システム: 情報広報室 eng-pr@eng.tohoku.ac.jp, 内線:5898

22

登録された研究キーワードは，研究マップに反映されます

6. 各種情報の整理　上海交通大学の大学ランキング

2011, ( ) 内は, 2010, 2009, 2008

Engineering/Technology and Computer Sciences

東北大学:	24位(25, 20,19)(工学分野・情報科学分野)
京都大学:	35位(31, 26, 23)
東京工業大学:	39位(37, 33, 29)
大阪大学:	52-75位(52-75, 51-77, 42)
東京大学:	76-100位(76-100, 78-100, 51-75)

World Rank　http://www.arwu.org/

東京大学:	21位(20, 20, 19)
京都大学:	27位(24, 24, 23)
大阪大学:	82位(75, 71, 68)
名古屋大学:	94位(79, 82, —)
東北大学:	97位(84, 84, 79)(全学)

上海交通大学の 大学ランキング (工学:上位30大学)

Academic Ranking of World Universities in Engineering/Technology and Computer Sciences - 2009

Rank	Institution*	Country	Score on HiCi	Score on PUB	Score on TOP	Score on Fund	Total Score
1	Massachusetts Institute of Technology (MIT)		99	78	94	98	100
2	Stanford University		100	65	97	79	92.5
3	University of Illinois at Urbana-Champaign		63	73	89	91	85.8
4	University of California, Berkeley		77	71	90	70	83.6
5	Carnegie Mellon University		53	55	90	100	81.1
6	University of Michigan - Ann Arbor		61	69	90	77	81
7	The University of Texas at Austin		73	63	86	71	79.8
8	Georgia Institute of Technology		35	81	86	91	79.7
9	University of California, San Diego		68	58	90	75	78.9
10	Pennsylvania State University - University Park		69	68	84	70	78.8
11	University of Southern California		60	51	91	83	77.4
12	California Institute of Technology		73	53	97	57	75.9
13	University of California, Santa Barbara		80	48	100	50	75.6
14	University of Maryland, College Park		56	60	82	79	75.3
15	Swiss Federal Institute of Technology of Lausanne		55	62	87	71	73.8
15	University of Cambridge		55	63	86	71	73.8
17	Purdue University - West Lafayette		51	69	81	71	73.7
18	Cornell University		56	50	93	70	73.3
19	University of Toronto		61	65	84	51	71.2
20	Tohoku University		47	85	64	48	70.7
21	National University of Singapore		20	85	89	48	70.4
22	Northwestern University		66	52	93	48	70.2
22	The Ohio State University - Columbus		49	58	86	67	70.2
24	University of Florida		43	60	88	66	69.8
25	University of Wisconsin - Madison		49	56	83	67	69.1
26	Kyoto University		35	76	80	46	69
26	Princeton University		69	46	93	46	69
26	University of California, Los Angeles		45	55	94	60	69
26	University of Washington		53	52	88	61	69
30	The Imperial College of Science, Technology and		40	68	82	90	68.7

HiCi	Highly cited researchers in 3 categories: I.Engineering, II.Computer Science, III.Materials Science
PUB	Papers Indexed in Science Citation Index- Expanded in ENG fields
TOP	Percentage of papers published in top 20% journals of ENG fields to that in all ENG journals
Fund	Total engineering-related research expenditures

6. 各種情報の整理 トムソン・ロイター社 論文被引用数

分　野	国内順位	世界順位
材料科学	1位	3位
物理学	2位	10位
化学	4位	20位
工学	2位	51位
全分野	4位	69位

出典元：米国のトムソン・ロイター社が学術論文の引用動向データを提供する統計データベースにおいて，平成23年11月1日公表のEssential Science Indicators (ESI)ランキングより,2001-2011のデータ．URL：http://esi.isiknowledge.com/home.cgi

東北大学大学院工学研究科・工学部　外部評価シート

外部評価委員氏名：	

概評（全体を通して，長所・問題点・改善すべき点などをご記入下さい）
　　項目毎のコメントについては，次頁以降の該当箇所にご記入をお願いします

大項目の評価結果（評価の該当箇所に○をご記入下さい）

	4 期待以上によく整理されている	3 よく整理されている	2 整理されている	1 整理されていない
Ⅰ　工学研究科・工学部における教育研究の理念				
Ⅱ　組織・運営				

	4 水準を大きく上回る	3 水準を上回る	2 水準にある	1 水準を下回る
Ⅲ　教育				
Ⅳ　研究				
Ⅴ　社会との連携・国際交流				
Ⅵ　施設・環境				

項目別の評価シート

大項目Ⅰ～Ⅶについては，1頁の評価結果に関する判断内容やコメントをご記入下さい。
小項目については，該当項目について評価コメントがある場合にご記入下さい。
必ずしも全部の欄にご記入頂く必要はございません。

Ⅰ 工学研究科・工学部について

1. 工学研究科・工学部における教育研究の理念

優れている点	
改善を要する点	

Ⅱ 工学研究科・工学部における組織・運営について

1. 組　織

優れている点	
改善を要する点	

2. 運　営

優れている点	
改善を要する点	

Ⅲ 工学研究科・工学部における教育について

1. 教育の成果に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

2. 教育内容等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

3. 教育の実施体制等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

4. 学生への支援に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

5. 教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況

優れている点	
改善を要する点	

6. 附属図書館工学分館

優れている点	
改善を要する点	

7. 創造工学センター

優れている点	
改善を要する点	

Ⅳ 工学研究科・工学部における研究について

1. 研究水準及び研究の成果等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

2. 研究実施体制等の整備に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

3. 研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況

優れている点	
改善を要する点	

Ⅴ 社会との連携，国際交流等について

1. 社会との連携，国際交流等に関する目標

優れている点	
改善を要する点	

Ⅵ 施設・環境について

1. 施 設

優れている点	
改善を要する点	

2. 環 境

優れている点	
改善を要する点	

3. 安全管理

優れている点	
改善を要する点	

外部評価委員による評価結果・コメント

この資料は、外部評価委員会の際に、外部評価委員から外部評価シートに記入していただいた評価結果・コメントを修正せずに取りまとめたものである。

外部評価の結果について

〇概評

（Ａ委員）

法人化後の中期目標・中期計画と本報告書の位置付けを明確にすべきである。本報告書は東北大学工学研究科・工学部の「現状と課題」について記載されているものと期待したが、過去５年間の東北大学工学研究科・工学部の活動の実績の強調が前面にでて、課題がほとんど指摘されていない。このことは今後５年間の改善目標がないこととなり、現状維持に満足してしまうことを危惧する。自己発展の計画策定のためにも過去の実績から課題を見つけ出す努力が大切ではないか？　多くの学生は博士課程前期で修了し企業に就職している事実を考えれば、技術者とは何か、そのための教育はどのようにあるべきかを検討する必要があるのではないか？

（Ｂ委員）

全体的に見て、多岐にわたり大変良く努力をされていると思います。特に震災による困難の中でのご努力には敬意を表します。

（Ｃ委員）

大変甚大な地震にともなう被害とその復旧作業の中、このようなしっかりした自己評価書を完成されたご努力に心より敬意を表します。全体的に良く自己評価がなされ、更なる向上に向け方策が検討され、実施に移されつつあると評価しております。

次ページ以下の項目毎のコメント欄に詳細については記載していますが、概評としては、工学研究科・工学部は優れた教育・研究理念の下に目的・目標を設定して、教育面においては、大学院教育を視点の中心として学部と連携がとれた学部・大学院体制を実現している。教務センター、研究企画センターを設置し、効率的な研究・教育体制を構築している。学士課程におけるＡＯ入試による学生選抜とその成果は秀でており、グローバルＣＯＥや教育改革プログラムによるによる人材の育成、勉学・研究等達成記録簿（ポートフォリオ）による教育効果の評価と学生指導、個性を伸ばす教育としての［基礎ゼミ」、「創造工学研修」、「卒業研究」など、優れた取組が多数なされている。

研究については、２拠点のグローバルＣＯＥの採択に見られる研究の質の高さと多くの研究費の獲得に見られる量の豊富さ、先端学術融合工学研究機構を中心にした萌芽的研究、学際、領域横断研究及び新領域の開拓などが特記される。

教育活動面における社会との連携において、教育プログラムの学外への開放、各種市民講座やセミナーの開設のほか、オープンキャンパスが多くの参加者を集め活発に行われている。その他、国際交流、国際貢献も優れている。施設・環境に対する分析・計画も優れている。

（Ｄ委員）

１．ベンチマーク

ベンチマーク相手を決め、色々な施策を比較することを推奨する。または、東京大学、京都大学、MIT、University of Cambridge,Harvard University　等々の大学と東北大学との比較をしては如何か。比較することで東北大の独自性が更に明瞭になる。

２．PDCA(plan-do-check-act)

実行した施策については全て PDCA の記載が要る。報告書には目的と結果の説明はあるが、その結果の考察とこれから得られる改善点を明記すべきであろう。特に重要な施策については定量的な目標値を示し、種々の活動の目標達成度を客観的に評価できるようにしては如何か。

（Ｅ委員）

・伝統と過去の業績を踏まえ更に高い目標を設定して行動し、大きな成果を上げているのは大変素晴らしい。研究活動を中心に据えて教育を行う「研究第一主義」は、学生や若い研究者育成の上でも大きな効果を挙げている。
・社会の変遷や時代の要請を先取りした形で適宜組織変更や運営方法を変革してきたことは評価できる。
・災害科学国際研究所等を核として、災害対策のメッカとしても大きく飛躍することを祈念したい。
・東日本大震災では大変大きな被害と影響を受けたが、地域企業や自治体と連携した種々の施策を行っているのは大変評価できる。今回の経験を踏まえ安全管理マニュアルや避難・救護・復興などのマニュアルに反映して、他大学などへの展開を図ってほしい。
・助教や一部準教授に適用されている、任期制については、功罪が同居していると思われる。研究者の流動を支える社会環境が未整備な我が国にあって、この制度が本当に効果があるものか、種々の観点から分析評価をすることが望まれる。
特に、最近数年の国内の学生の博士後期課程への進学者数の減少の一因と言えなくもないように思える。
・技術部所属の職員の大幅な減少があるようだが、学部学生が演習などで最初に接するのが、これら技術員であることを考えれば、質の高い技術員をそろえることが学生の教育の面でも極めて重要である。定年で欠員になった後は埋めないようなことがあってはならないのではないか。是非検討をお願いしたい。

（Ｆ委員）

・本学の理念及び研究方針については理解できるものの、以下の点からさらなる向上を期待したい。
・いずれは横並びの総合大学制度は変わらざるを得ないと思うが、東北における唯一の総合大学として展開して行けば良いと思う。
・70 億を超えた世界の人口と限りある地球資源、さらには大量の質の劣化する情報化時代を迎えて、本学の教育と研究方針にもより明快な Vision を掲げていくべきである。
・圧倒的多数の研究科志望と少数の学部卒の傾向は変わらないであろうから、思い切って 6

年制大学としてはどうか。
・複雑化した社会は一方で夫々の役務の細分化につながり、全体像をぶれずにしっかりとした軸で捉えることの重要性を教育の一環として位置付けてほしい。
・当面の産業界の要望としては、エンジニアリングの理解できるエンジニアが必要で、本学の教育においても重視してほしい。

（Ｇ委員）
１．全体としてボトムアップとかトップダウンを効果的に融合させるという基本ポリシーで運営されており、研究者の自主性や多様性を生かしつつ戦略的あるいは独創的な高い目標にチャレンジをしようとしている。
２．工学分野の研究で日本トップにランクされたことは画期的である。研究成果も十分にあがっており、ほぼ目標に近いと思われる。
３．学生に対する支援プログラムや若手研究者に対する支援プログラムが充実しており、今後の発展が期待される。
４．高校から見て卒業生が最も伸びた大学にランクされたことは画期的であり、今の教育が成功している証左である。
５．日本の製造業が国際的に競争力を失ってゆく中で大学はどうあるべきかという視点をもつ必要がある。そのために技術戦略や技術経営、経営工学の教育や研究体制も強化する必要がある。
６．学生のマネージメント能力の教育について、大学院初期から始める必要がある。また、日々の研究の中で後輩を指導しながら研究成果を上げるマネージメントの実践も必要である。
７．全体として高度専門技術研究者の養成に比重が高く、上記５項や６項のような指導者の養成という点が弱い。

（Ｈ委員）
東日本大震災により、教職員の皆様個人はもとより、キャンパスや教育・研究施設にも少なからぬ被害を受けたにもかかわらず、迅速に対応され、被災地の中核大学として、多大な復旧・復興に関する貢献をなさっていることに対し、まず、心から敬意を表します。このことは、これまでの教育・研究体制の整備や自己評価に基づく改善が各方面に行き渡っていたことの成果であると、思われます。教育関係においても、国際的なフィールドでの学生の懸案の機会を広く確保し、このことに各教員・職員が、精力的に取り組まれていることが、理解できます。研究に関しても、時代状況に即した組織改編に努められ、多くの競争的資金を獲得され、これを活かして新たな分野の開拓や若手研究者の育成を含むすばらしい成果を上げていることを評価いたします。　また、東日本大震災に対しては、被災地東北地方の中核大学として献身的な努力をなされ、これに関わる学術研究・教育のみならず、社会貢献、地域貢献の中心となっていることを高く評価いたします。

○大項目の評価結果

	4 期待以上によく整理されている	3 よく整理されている	2 整理されている	1 整理されていない
Ⅰ　教育研究の理念	（平均点） ３．２５			
Ⅱ　組織・運営	（平均点） ３．２５			
Ⅲ　教育	（平均点） ３．５			
Ⅳ　研究	（平均点） ３．６２５			
Ⅴ　社会との連携・国際交流	（平均点） ３．０			
Ⅵ　施設・環境	（平均点） ２．６２５			

○項目別の評価

Ⅰ　工学研究科・工学部について

１．工学研究科・工学部における教育研究の理念

	委員からのコメント
優れている点	・優れた研究成果を輩出するための教育理念が明確である。 ・具体的に表現されており、よいと思います。 ・工学研究科・工学部の理念、教育目的、研究目的は大変良く整理された優れたものである。 ・社会との連携及び協力、国際的な連携及び交流活動に関しても目的は優れている。 ・「研究第一主義」と「門戸開放主義」の理念に基づく「実学主義」の標榜の歴史的な継続性は評価できる。あらゆる施策がこの理念に基づいて実行されることを期待する。 ・本工学研究科／工学部設立の伝統と実績のある設立時からの理念をしっかり継承して設定している ・伝統に甘んじることなく、更に高い理念も掲げていることは大変すばらしい

	・社会情勢の変遷や科学技術の発展に即応するとともにさらに次代を先見して、適切な組織改革を断行し、大学の成果を最大化する取り組みを継続的に行っている ・国際的な連携や人材育成のため特色のある教育プログラムを提供しそれが効果を上げている ・研究第一と門戸開放を基にしての実学主義 ・優れた研究成果があるところで優れた教育ができるという考えは素晴らしい。 ・研究第一主義は素晴らしいが、視野の狭い研究者にならないようにしなければならない。
改善を要する点	・技術者が備えるべき能力と研究者が持つべき能力には違いがあるのではないか？　もし、相違があるとすれば、科目選択が可能であったとしても同一教育課程で、研究者と技術者を養成することは困難であると思われる。技術者養成を目的の一つとするならば、技術者とは何か、テクノロジーとは何かを明確にし、そのための教育課程を検討すべきである。 ・委員会でも指摘があったように、学部、修士、博士の分担を見直す必要も感じられます。 ・改善を要する点ということではなく、コメントです。 　大学院課程についての教育目標と身に付けるべき能力は、主として、研究面のみと思われますが、工学部の教育目標のように総合的なものとはなっていないのは、研究面以外の能力は学部で達成しているから良いとしているのでしょうか。 ・上記の「実学主義」は社会の実用に役立てるとの解釈であり、これは尊重できるが、社会のニーズ変化を先取りする、あるいは社会の潮流を作るとの意気込み、心意気が報告書からは感じられない。先進性、進取性が「実学」の説明からは読み取れない。 ・大学院後期課程になってはじめて、「自己啓発をしながらリーダーとして広い視野に立つ」との教育目標が付与される。自己啓発能力は大学院後期になってはじめて芽生えるものではなく、レベルが異なるにしても、学部、大学院前期過程でも目標に加えるべきである。 ・１．３の目標の（５）に対応する具体的な項目の記述がないので充実してほしい ・１．５の国際的な交流で、本制度の適用を受けた者（特に海外留学生）のアフターフォローなども行っていると思うが、それについても記述したほうがよいのでは ・本学に限らないが、自前主義の強さ、対外発表の少なさ
改善を要する点への対応	

Ⅱ　組織・運営

１．組織

	委員からのコメント
優れている点	・学部の５学科と大学院の１７専攻及び教員配置は産業構造を考慮したバランスのとれた組織である。また学部５学科は外から見て分かり易いだけでなく、学生に説明しやすい組織構造である。 ・実際に学部から大学院の進学率が９割前後という状況も踏まえ、東北大学工学部・工学研究科が養成すべき人材の教育体制として、大学院教育を視点の中心として、学部教育と連携のとれた学部・大学院体制を実現している。 ・社会のニーズ、社会からの要請に迅速に対応して、新たな独立研究科「環境科学研究科」、「医工学研究科」の創設に貢献している。 ・事務部、技術部を機動的に組織替えして、効率的な業務遂行に対応している。 ・「系」「学科」の名称の工夫から、従来の学問体系と社会の潮流、ニーズ変化を融合させようとする努力は認められる。 ・一般職員の激減にも拘らず、研究・教育の質を維持してきた ・外部からの評価が高く、それが、外部資金の獲得につながっている。 ・時代の要請に合わせての選考・学科の構成は理解するものの、夫々の分野における基礎 ・分野はしっかりと押さえてほしい。 ・実学主義は工学部の在り方にとって、極めて重要と思います。
改善を要する点	・工学部教育は 5 学科２６コースの教育体制で教育を行い、その上に１７専攻があるが、コースの数が専攻の数より多いのは不自然な印象を受ける。また学科会議の運営は簡単ではないほど大きすぎる感じがする。 ・各学科の中に学際的コースの表記があるのは、受験生にとって分かりにくくないでしょうか。また、これらの存在は、基礎教育上の困難を生じないでしょうか。一方で、これらの学際的な分野が大学院で見えにくくなっていないでしょうか。 ・社会の潮流に適う組織編制をめざす努力は認められるが、「系」「学科」の名称は所属する教授の方々によって独自に独立で命名されている。工学研究科・工学部共通のひとつの思想・指針に基づいて名称を決定し、名称から工学研究科・工学部のめざすものが体系的に理解できるようにしては如何か。現在の名称からは工学研究科・工学部としての組織全体として取り組む目標あるいは進む方向が理解できない。 ・組織構成についてはもっと理念から出発してトップダウン的に定めての

	よいのではないか 特に名称付与などは、外目が大切なので。 ・１．２のＨ２３現在の助手６名の意味・処遇（任期など）の確認 ・Ｈ２３年度後期課程への進学者が激減している。詳細な分析を願いたい。 ・全体を通しての共通なVision或いは目標が欲しい。
改善を要する点への対応	

２．運営

	委員からのコメント
優れている点	・組織としての企画・運営等の執行機能とその承認を行う機能に分離し効率的運営を可能とする運営体制を構築している。また先端学術融合工学研究機構は学術の多様な発展を可能とする組織である。 ・多様な委員会が整備され、執行部機能も充実していると思われる。 ・研究面では研究企画センターを、教育面では教務センターを設置し、時代の要請に対応した効率的な研究・教育の支援体制を構築している。 ・独自に「教育相談室」を開設し、学習相談を含む様々な相談に応じる体制を整備し、学生の要望に適切に対応している。 ・研究企画会議、先端学術融合工学研究機構の設置と活動による研究の活性化。 ・教員の自立性・流動性向上を目的とした新制度などを積極的に導入している ・学生が入学後学力が伸びている（高校教員の評価では一番） ・積極的に情報公開につとめている ・大学本部方針にも拘らず、６５才定年制を詳細検討し実現した ・有用な学生募集のため多彩な方式を併用している。その効用についても相関分析が行われている。 ・学外からの教員採用の多さ（40%） ・先端学術融合工学研究機構の創設による次世代への対応
改善を要する点	・将来計画委員会の具体的活動状況が本資料からは分からない。また先端学術融合研究機構での研究活動は既存研究組織の研究活性化等を意図しているのか新たな研究組織を立ち上げる意図なのか、その両方であるか組織の位置付けを明確にする必要があるのではないか？ ・委員会で指摘があったように、組織図の表記については整理する必要があると思われます。 また、委員会や執行機能の充実のため、教員の負担が過大にならないように注意する必要があると思います。 ・運営体制(17頁、図１）は最高決議機関が教授会であることを示す指示系

	統になっていない。各「系」に対して指示系統が 2 通りある。また工学研究科教授会、工学部教授会、工学研究科委員会、学科長・専攻長会議、運営会議、各種委員会が同列の運営である。また教授会も工学研究科と工学部が独立であり、最高決議機関が２つあるのは不合理に思える。工学部と工学研究科にまたがる議案の決定はどちらの教授会の意思が尊重されるのか不明である。 また最高決議機関が教授会とすると、基本方針決定に参加する人数が企業と比較すると多い。 ・木目細い組織運営を行っている。 ・H５年情報科学研究科設置の記載をⅠで記述したがほうがよい ・技術部のミッションと概要を（１１）でも記載したほうがよい ・一般職員特に技術職員の減少は研究と教育の質の維持向上の面できわめて問題。それに対応した具体的な取り組みを記載すべき ・２．４．８種々活動を列挙しているが、例えば省エネなどは効果を示したほうがよい ・夫々の“系”における得意分野がよく見えない、即ちもっと選択的集中で、期限を設けての R&D をしたらどうか? ・災害科学国際研究所の設置は極めて意味のある取り組みと思います。東日本大震災及び今後の復興過程における研究活動やそれからの知見を、広く社会が共有できるよう、より開かれた組織･体制整備を期待したい。
改善を要する点への対応	

Ⅲ　教育

１．教育の成果に関する目標

	委員からのコメント
優れている点	・博士前期課程への進学率、学位（修士）取得率も極めて高い。ポートフォリオによる学生の勉学・研究等の達成度記録簿の導入など学生指導方法の改善に努力されている。 ・進学後に実力が伸びるなど、高校からもその教育が評価されている。 ・学士課程についての、工学部の教育目的、教育目標は良く整理されている。 ・大学院課程では、前期課程の標準修了年限での修了率が 93 から 96%であり、後期課程ではそれが 68～87%となっていて総じて高い状況となっている。 ・学生による授業評価、カリキュラムに関するアンケートの取組と活用がなされている。

	・勉学・研究等達成記録簿（ポートフォリオ）による、学生による学習成果の自己判断、それに基づく指導教員の指導体制は優れた取組である。（学士課程、大学院課程共通） ・卒業生、修了生アンケートの結果から、教育効果が上がっていると判断される。 ・勉学・研究等達成度記録簿（ポートフォリオ）は東北大学生として修養するべき資質が記載されており、優れた施策と考える。施行後 7 年経つのであれば、学生と面談者のこれまでの評価を反映した改善点が記載されると更に有効なものとなる。 ・教育理念を具体的な教科に展開して学生に教育しており、学生からの評価が高い ・本学の教育の目的をＨＰなどで周知している ・特に何かとは指摘できないが、卒業生の評価は高い ・高校からみて卒業生が最も伸びた大学にランクされたことは画期的である。最も重要な成果である。 ・後期課程において 3 年で終了しているものの割合が極めて高く、研究科における教育指導が成果を上げているものと思われる。また、卒業生、修了生の評価が高いことは、学生と教員の信頼関係の元で成果が上がっていることの証左であり評価できる。
改善を要する点	・大学院学生が多いこと、学生のポートフォリオによる指導を考えると教員の教育負担が高いことが想定される。教員の教育負担軽減策を検討する必要があるのではないか？　博士課程修了者の就職において研究職がゼロとなっているが、このデータに間違いはないか？ ・他大学でも同様であろうが、後期課程進学者が前期課程修了者の 10%程度にとどまっており、博士課程後期課程の充足率の向上策が望まれる。 ・デザイン能力(42 頁、表 3）の評価点４以上が 32%である。これは教育目標のひとつである「自ら考えて行動あるいは研究する人材の輩出」が未達であることを間接的に示してはいないか。 ・全学教育科目、特に教養教育科目の充実について考察が足りない。これらの科目の充実度とその履修度が、将来、国際社会でリーダとしての活躍される人材にとっては重要と思われる。専門教育の効果に関する記載に比べて、全学教育科目の期待する目標、成果、教育体制に関する記述が少ない。 ・留年率の減少は教育の効果とは言えないのでは（経済的な理由が主では） ・表３の分析記述意味不明。　またアンケート結果そのものの情報が記載されていない ・表４の解説も一寸変。また、表６の２２年度本研究科の欄は７１の誤り ・これからは人文科学的な発想が必要になり、自然科学のみならず、この

	分野の教育を!! ・高度技術経営塾（技術マネージメント研修）は、工学研究科がイニシャテイブを取る必要がある。力を入れて欲しい。
改善を要する点への対応	

２．教育内容等に関する目標

	委員からのコメント
優れている点	・多様な学生受入方策の基で学生を受け入れ、留学生・女子学生の増加に繋げている。ポートホリオシステムの導入により教育効果の評価を可能とするシステム化を進めている。教育目標達成度の評価項目と関連カリキュラムの対応関係を明確にし、教育課程が体系的に編成されている。日本学術振興会特別研究員採択者が増加傾向にあることは学生指導の充実を表している。 ・学際先端特別コース、ダブルデグリー・プログラム、G30 等の外国人留学生受け入れの積極的取り組みがなされている。また、国際コミュニケーション能力の涵養のための試みが各系、専攻で行われている。さらに、5年一貫の先進的工学系博士教育カリキュラムが実施されている。 ・学士課程における工学部独自のＡＯ入試（特にⅡ期）による学生選抜とその成果。 ・大学院課程では、学際先端工学特別コース、ダブルディグリー・プログラム、グローバル 30 事業にともなう留学生の積極的受入。 ・教育の達成状況を検証・評価する取組としての「学習達成度記録簿」（ポートフォリオ）による取り組。 ・個性を伸ばす教育としての「基礎ゼミ」「創造工学研修」「卒業研究」の重視。 ・グローバルＣＯＥや教育改革プログラムによる人材の育成。 ・教育・指導能力を身に付けさせるための、後期課程学生のＴＡ，ＲＡとしての雇用。 ・英語教育については多くの記述があり、努力されている様子が伺われる。これが学生の英語能力の向上につながることを期待する。 ・学部生募集について、多様・多才な学生獲得のため種々の選抜方式を併用している ・国際的な学生相互交流の具体策として、ダブルディグリー制度や共同教育プログラム等を実施している ・語学研修は継続が必須であるが、学生の自発性を促がす種々の支援策が提供されている ただ、英語の実力は未だ平均レベルに留まっているので更なる対策が必

	要 ・教育効果を上げるための種々の施策がなされたおり、またその効果も上がっている ・様々なプログラムを用意して、留学生の受け入れの実績を上げていることは高く評価できる。
改善を要する点	・平成 20 年度以降、ダブルデグリーおよび共同教育プログラムにおいて受入学生、派遣学生がゼロとなっているパートナー大学が見られる。同じく平成20年度以降外国語検定試験に係る単位認定申請者数が減少傾向にある。 ・5 年一貫の博士教育カリキュラムの実施は評価できるが、この様な教育がなぜ技術経営に限られるのか、一般の博士課程の学生にもこのような教育がなされてもよい気がする。 ・改善を要する点ではなく、コメントです。 表１４の目標達成度の評価項目とカリキュラムは工学部全体としては、これで良いと思いますが、各学科ではもう少し具体的な科目名を明示すると良いと思います。 情報知能システム総合学科では、一部教育方針の中で明示されています。また、シラバスにもこの表の評価項目との対応が記載されていると良いと思います。 ・工学研究科の教育が、「優れた教育には第一線の研究者が必要である」との信念に基づいた内容であることが報告書からは読み取れない。第一線の研究者が、その先進的な研究内容を、学生が理解し興味を持つように教え、これに共鳴してその研究を志す学生が生まれるような講義をしていることを示す事例あるいは分析の紹介が欲しい。 ・外国人教員数が 3.3%であり（78 頁、表 28)、これは「門戸解放主義」の理念に適う専任教員構成とは思えない。 ・多様な選抜方式採用の効果を、単に競争率の向上だけでなく、採用した学生の質や目的に即して本当にどうだったかの評価を記述すべき ・電子ポートフォリオ解析（図５）などは興味深い。もっと学生に理由を聞く等すればもっと有用な情報になると思われる ・（６４）履修科目制限解除や早期卒業制度などの具体的な適用状況はどうなっているのかの記載があった方が良い ・ダブルディグリーここ数年あまり活用されていないようだが園分析も記述すべき ・産業界からの特別講義をもっと増やすべき ・中国・韓国以外の国々からの留学生を増す ・生産技術、生産工学、マーケティング、事業化などの生産に近い領域での研究教育が必要ではないか。

改善を要する点への対応	

３．教育の実施体制等に関する目標

	委員からのコメント
優れている点	・工学研究科の専任教員に加え、研究所等から多くの協力講座を加え幅広い教員層による教育実施体制を整えている。優秀な教員を採用するため、公募制に加え、任期制、テニアトラック制度を導入している。授業評価アンケートを教育改善に結びつけるシステムが機能している。 ・履修相談コーナーの開設、ポートフォリオシステムの導入、修学アドバイザーの配置、オフィスアワーの設定などによるきめ細かい学習指導体制が作られている。また、学生による授業評価や優れた教員の表彰など、改善の努力やインセンティブの付与がなされている。 ・テニュアトラック制度の導入による若手教員の活性化。 ・教員評価の実施による教員への研究・教育へのインセンティブの付与。 ・中央棟ならびに各学科の教育環境の改善。 ・創造工学センターでの学生が自主的に実験、製作が可能な体制。 ・附属図書館工学分館の利便性向上。 ・総長教育賞、工学研究科教育賞などの教員の表彰制度。 ・学生の授業評価システムは他の大学も採用しているようではあるが、これを採用して授業の教育効果向上に役立てていることは評価される。 ・教員の女性比率が向上に継続的に取り組んでいる。ただ、未だ高水準には至っていない ・各学科ともに特色ある学生支援のための施設や設備を有し、学生の利用に供している ・オフィスアワーを設置し、学生の質問や要望に直接対応し、個々の個性に合わせた指導に努めている ・現状で良いと思うが、将来像（Vision)を念頭に於いての実施体制の検討 ・授業評価アンケートの活用 ・留学生に対する様々な支援体制を整備し、また、ＴＡなどを積極的に活用して、教育の実をあげていること、AO 入試により、のび白のある学生を受け入れていることは高く評価できる。
改善を要する点	・学生の自主的学習環境の整備が望まれる。例えばケンブリッジ大学キャベンデッシュ研究所のレストランにおいて壁側に５−６名の議論ができるテーブルと黒板を用意した半解放小部屋が多数用意されている。固定ＰＣの整備から無線 LAN の整備が優先すると思われる。 ・学習成果の評価とその反映法について具体的に記述されていると良いと思います。

	・学生の授業評価システムを採用していることは良いが、授業評価アンケートの回収率 52.8%は半数であり、評価を十分に反映するには回収率は不十分である。また、「４．学生への支援に関する目標」では、自主的に学習する学生が半数であり、この状況での学生の評価に対する解釈と評価の授業への反映は困難ではないか。 ・授業評価アンケート項目（85 頁、表 34）の中に、授業で取り上げるテーマ、課題の先進性も加えては如何か。 ・従来の教養部的な存在の有用性が再認識されている。全学的教育の中身をもっと詳細に記述するとともに、是非もっと拡大してほしい（専門バカでは困る） ・助教の約半数が任期付であるが、①その功罪（例えば後期課程への進学率への影響など)、②再任の可否はどうなっているかなど検討すべき課題は多いように見える ・講師以上の採用公募比率は７０に満たない。このあたりについてもっと実情を記載すべきではないか（背景や必要性をはっきりすれば公募でなくてもよい） ・（８０）助教への任期制導入が教員組織の活性化につながったという記載があるが意味不明 ・各種コンピュータ設備などの自宅からのアクセスは可能か？ ・学部卒がこれだけ少なくなり、知識の複雑化・細分化の流れから、いつまでも４年制が必要なのか、思い切って 6 年制を打ち出しては？ ・AO 入試の事後評価など、他大学の参考となるような発信を期待したい。
改善を要する点への対応	

４．学生への支援に関する目標

	委員からのコメント
優れている点	・学生相談室ではなく教育相談室の名称は学生にとって利用しやすいと思われる。数学・物理学の勉学支援のための修学アドバイザーの設置は特色ある取組である。経済的支援体制が充実しているだけでなく十分な成果をあげている。 ・履修相談コーナー設置と個別にアドバイザー教員の配置による履修指導。東北大学学生相談所での勉学に対応する相談。 ・工学部・工学研究科に「教育相談室」を設置し、学習相談を含む様々な相談に応じている活動。 ・修学の支援体制は充実しているように思える。 ・学士の学習支援が木目細かくおこなわれている ・生活支援としての奨学金貸与率が最近 4 年間９６～９９%と高率を保っ

	ている ・予想以上にいいと思います ・創造工学センター ・自己評価ポートフォリオシステムは素晴らしい。十分生かしてほしい。 ・ＡＯ試験などの多様な入試方法を採用して成功している。 ・履修に対する指導なども含め、学生個人個人の成果に応じた対応を取る体制、仕組みが整えられている点は、高く評価したい。
改善を要する点	・メンタル面のサポート体制整備の必要はないでしょうか。 ・「教育相談室」の設置、アドバイザー教員、TA 制度の導入により、基礎学力不足、授業についていけない学生の支援に工夫を凝らしているのは評価できるが､その一方で 47.4%の工学部学生が授業 1 回当たりに要した平均予習・復習時間が 0.5 未満である。学生が自主的に学習する習慣を付けさせる施策が要る。このための施設を提供するだけでは不足しており、勉強せざるを得ないようにする工夫が要る。勉強を習慣付けることが学力向上には肝要である。また優秀な学生の選抜と育成に関する仕組みも必要である。 ・学士の学習支援が木目細かくおこなわれている ・奨学金の額が十分かの検証が必要では ・Mental Health 管理への対応を!!
改善を要する点への対応	

５．教育目標及び教育全般の状況の周知及び公表の取組み状況

	委員からのコメント
優れている点	・工学研究科・工学部の教育目的・教育目標、及びアドミッションポリシーを策定し学生募集要項・ホームページに記載している。 ・例えば、AO 入試が成果を上げていることは、周知公表の努力が良くなされてることの表れと思います。 ・工学部・工学研究科のウエブサイトに英文版を作成し、海外からの留学生や国際化に積極的に対応している。 ・情報広報室を通じて、教育全般の最新状況をウェブで積極的に公表している。 ・教育全般情報を適宜・効果的に周知する取組みを学生だけでなく、その保護者や世の中に対しても行っている
改善を要する点	・５５ページの目標達成度の評価項目とカリキュイラムの関係をより明確にし、カリキュラムに沿った授業と学習を通して技術者・研究者としての必要な能力（アウトカム）が得られることを強調すべきではないか？すなわち教育目標にそった教育カリキュラムを用意するのではなく、教

	育カリキュラムに沿った教育と学習によって、何が得られるか（アウトカム）を明確にしたほうが学生・第三者には理解しやすい。 ・一方で、研究第一主義などとの関係で教員の負担との関係をどのように解決しているかが、気になります。
改善を要する点への対応	

６．附属図書館工学分館

	委員からのコメント
優れている点	・教職員の２４時間利用を可能とするだけでなく、深夜まで学生が図書館を利用できる工学部文官のサービス体制は高く評価できる。実際、データから利用者・貸し出し図書が増大していることからも明らかである。 ・工学分館の利用可能時間の拡大による利便性の向上。 ・図９に示される本の貸出冊数が教職員より学生が多く、これはサービス提供としては評価される。
改善を要する点	・東日本大震災の被害からの復旧だけにとどまらず、改善点に沿った整備が望まれる。 ・図 9 の人数が利用者の延べ人数であるならば、対象者の約 3 倍であり、平均一人年 3 回の利用である。これについての意見が欲しい。また貸出冊数ではなく、閲覧冊数の統計値の方が利用状況の指標として的確ではないか。 ・図書目録などが学部からアクセスできると学生の利便性が高まるのではまた、これらの目録は他学部なども相互流用できるとよい ・地域社会貢献の具体的活動内容が記載されていない
改善を要する点への対応	

７．創造工学センター

	委員からのコメント
優れている点	・新入生のための創造工学研修・基礎ゼミおよび地域社会に対する知的サービスとして機能している。 ・学生の自主的創作活動への貢献。 ・地域社会に対する知的サービス。 ・自主創作活動の利用者数が多い。特に情報処理室の利用者が多く、学生のニーズに適った施策が打てている。 ・小中高校生にたいして工学の魅力を植え付けることは極めて大切であり、各層に対して取り組みを継続して実施している ・学科の壁を越えての研修

	・この取り組みは画期的である。もっと外部に宣伝したい。
改善を要する点	・テクノロジーの歴史的発展の経緯を見せる技術博物館の機能を持たせ、何時でも学生が見学することで、テクノロジーへの創造的意欲を向上させることができるのではないか？ ・想像工学研修は 880 名の対象者の中から 78 名の研修者がうけている。得られた研修成果について、担当教授と研修生の両者の意見も記載願いたい。 ・本学は対外的には“物質科学のメッカ”とされているが、創造工学センターの軸はどこに?
改善を要する点への対応	

Ⅳ　研究

１．研究水準及び研究の成果等に関する目標

	委員からのコメント
優れている点	・二つの拠点グローバルＣＯＥプログラムが採択され、７拠点グローバルＣＯＥプログラムに関与していることから研究水準は極めて高い。また東北大学工学部教員が国内で開催した国際シンポジュームが年間２０件に達するなど研究活動は極めて高い。また科学研究費補助金の採択率も高く、特にｓ研の採択が毎年１０件に達していることは研究活動水準が極めて高いことを示している。 ・非引用件数を始め、種々の国際的なランキングでの評価も高く、また、外部資金・プロジェクトの獲得も多く、高い成果を上げられていると思います。 ・平成１９年度に２拠点のグローバルＣＯＥプログラムが採択されているなど、研究の質が高い。 ・先端学術融合工学研究機構における萌芽的研究、学際、領域横断的研究及び新領域の開拓。 ・受託研究や共同研究が活発に行われている。 ・科学研究費補助金の採択件数、採択金額が増加している。 ・競争的資金の獲得の増大について、研究企画センターが中心となって取組、成果をあげている。 ・教官一人当たりの科研費採択件数が 7 大学の中で 1 位であるのは、賞賛できる。 ・各分野で世界を牽引する質の高い研究がなされ、内外から高い評価を得ている ・多くの国際会議を仙台の地で開催しており、仙台の地域発展に貢献する

	だけでなく、学生の教育にも良い影響を与えている ・横断型研究を積極的に企画するなど社会にインパクト与える研究を追及し、成果が上がっている（現在 7 プロジェクトが活動中)、成果を恒常化するための規定整備なども行っている。 ・研究成果の社会還元についても積極的に取り組んでいる ・科研費獲得が旧 7 帝大等の中では 1 位 ・理経(工学系）としての本学の評価は高く、これをさらに高めて欲しい。 ・CAST の設置による専門分野毎の壁を越えての成果への期待 ・工学分野での研究でランキングが日本で一番になったことは画期的である。 ・二つの GCOE を獲得するなど、極めて多くの競争的資金を獲得し、国際的水準の研究分野を切り開いており、優れた成果が上がっていることが理解できる。
改善を要する点	・教員の学会発表件数が減少している。(111 頁、表 6) ・CAST は活発な研究活動が展開されているとの記載があるが（111 頁、9 行)、表２（106 頁）には活性度を示す指標は何も示されていない。 ・上海交通大学のランキング評価（114 頁、表 9）の内容、価値が不明瞭である。その評価手法は学究的世界の専門家から観て妥当であり、その評価結果はどの程度尊重するに足るものであるか、客観的に示せるでしょうか。 ・研究成果の対外的な発表が不足　もっと身近に感じられる発表の方法 ・リサイクルを含む資源に関する領域は今からの最先端領域になる可能性がある。東北大はこの分野では歴史と伝統があるので、再度日本の中心としての役割を果たしてほしい。
改善を要する点への対応	

２．研究実施体制等の整備に関する目標

	委員からのコメント
優れている点	・大型科学研究費申請促進プログラムは教員が安心して新たな研究課題に挑戦できる優れた制度である。また「研究マップ」を基に、「政策課題対応型研究開発」や「企業との共同研究」を行なう研究グループの育成・支援を組織的に行う体制を整備している。 ・官・行政とのワンストップサービスによる橋渡し、CAST（先端学術融合機構）による横断的研究会の立ち上げ、研究企画室の設置、研究マップの作成とそれによる研究の整理評価、科研費獲得の努力など、多様な取り組みがなされている。 ・研究企画センターでは、研究科および工学部の研究戦略の構築、共同研

	究等の企画・立案、研究資金の獲得と配分計画、その他の研究上の企画等に関する施策を統合的に行っている。 ・先端学術融合工学研究機構では、既存専門分野の融合や若手研究者の発想による新しい学問分野、専門分野の創出を目指し、講座や専攻を横断する学際的な研究や複数の若手研究者の自発的な発想に基づく萌芽的研究を推進している。 ・教員が組織の壁を越えて「大きな課題」に対応する共同研究体制作る試み、また研究企画会議や研究企画室の設置は、社会の潮流やニーズの把握に努めるとの観点からは評価される。また萌芽的研究の育成にも着目していることは将来の発展を期していることの証明であり、優れた研究方針である。 ・研究テーマ設定を戦略的且つ効果的に行うため設けた体制は野心的であり、且つ効果を生みつつある ・戦略研究推進体制の強化。従来の研究体制を根本的に変えることを期待。当然のことながら、“産学一体”で!! ・横断的な研究会やＣＡＳＴなど、多様性や自主性を尊重しつつ戦略的な研究課題への挑戦や独創的先進的な研究の創出等を試みており、高く評価できる。 ・外部資金の獲得に対して目標を持ち、そのノウハウの支援などを行い、研究者一人当たりの獲得課題数で一位になったことは画期的な成果である。上記１項の体制を生かしながら若手研究者を育てることにより、今後も日本で一位、世界的にもトップ水準の研究成果が期待できる。
改善を要する点	・研究推進のための研究マネージメントが重要となりつつあることは理解できる。そのためには研究マネージメントの専門家が必要となってくるが、現状の大学組織では研究マネージメント担当者を評価する仕組が存在しないように見える。 ・CAST の役割、研究者にとってのメリットがはっきりしない気がします。また、横断研究で各教員の活動範囲を拡げ共通部分での橋渡しをするとしているが、研究として交わらなくてもソリューション的な協同はありうるのではないでしょうか。一方で、教員独自の長い目で見た自発的な研究のための時間確保、支援も重要と思います。 ・研究企画室は教官がその専門領域を広げる活動を支援するとの説明であったが、ひとつの分野を極めた教官が異分野に挑戦することを推奨するような施策も考えては如何か。 ・研究成果の公表・情報発信はここ数年減少傾向がみられる。分析が必要では？ （特に、少なく、23 年度 0 件の化学バイオ系） ・海外からの受け入れは順調に推移しているようだが、逆のパターンが少

	ない ・東日本大震災による大きな被害が１日も早く復旧することを祈念いたします。
改善を要する点への対応	

３．研究目標及び研究全般の状況の周知及び公表の取組み状況

	委員からのコメント
優れている点	・東北大学工学研究科・工学部の研究の目的・目標を定め、それを公表することで研究者の姿勢を示すことは大変重要である。 ・研究・教育理念に基づいた研究目的・目標および目標を実現するための具体的な重点項目を的確に定めており、それらはウエブページ等に掲載され公表されている。 ・（１．１参照） ・東北における唯一の総合大学を目指して発展してほしい。 ・工学分野での研究成果で日本でトップであることや高校からみて卒業生が最も伸びた大学でトップになったことなどを、折に触れて繰り返し宣伝し、東北大学工学部のブランドイメージにする必要がある。
改善を要する点	・研究目標は現状の研究活動を評価できる項目でなければならない。しかし研究目標として掲げられた項目は具体的評価が難しい項目が見られる。 ・企業の場合には例えば３年程度の中期経営計画を公表し、主要なKPI(Key Performance Indicator)については数値目標を設定する。定量的な目標設定は大学の経営においても同様に必要であろう。目標の達成を表す指標とその数値目標を具体的に示し、活動の目標到達度を客観的に示しては如何か。 ・（１．１参照）
改善を要する点への対応	

Ⅴ　社会との連携、国際交流等について

１．社会との連携、国際交流等に関する目標

	委員からのコメント
優れている点	・教育活動面における社会との連携活動を推進し、大きな成果をあげている。また国際交流のための関連組織・支援体制の整備が進められている。それに伴い、留学生数も増加の傾向にある。 ・社会連携として、官・行政とのワンストップサービスによる橋渡し、CAST

	（先端学術融合機構）による横断的研究会の立ち上げ等は評価できる。 ・国際交流に関して、特に今年度は国際的な風評被害を避けるための情報発信の努力をされたことも評価できる。 ・教育活動面における社会との連携において、教育プログラムの学外者への開放、各種市民講座やセミナーの開設、地域社会が開設する講座やセミナーに対する講師派遣に積極的に取り組んでいる。特に、オープンキャンパスは参加者を多く獲得する優れた取組となっている。 ・研究活動面における社会との連携及び協力では、研究企画センターを中心とするメディアへの発信、交際交流室を中心とする部局間交流協定の締結、国際共同研究の支援、海外拠点の形成などを活発に行っている。 ・情報知能センターにおいての取組。 ・若者の科学への関心を高めるための、小中学校対象の体験教室や高校などへの講師派遣を数多く継続的に手掛けている ・国際交流のための種々の取組みをおこない、効果を挙げている ・東日本大震災に際しては多大な被害にもかかわらず、地域復興の先兵となって奮闘している。特に、地域への減災の啓もう活動や、地域の安全に関する支援、各種データ震災関連情報の公開など地域と密着した活動を行っている。作成した各種震災対応マニュアルは是非他大学への展開を図ってほしい ・良いと思う ・被災自治体への直接的な支援は、復旧・復興が急がれる都市・建築、土木・社会基盤分野において特に顕著であり、困難な中での被災地に多くの貢献をなさっていることは高く評価したい。このような直接支援に留まらず、被災地内外からの大学当の研究教育機関のネットワークの中心となり、被災地への支援をコーディネートする役割をもにない、復旧・復興に関わる研究・教育の成果を上げる原動力になっており、高く評価をしたい。また、原子力発電事故による放射能汚染対策においても、学術的知見を生かして被災地、自治体の市民に対して献身的な貢献をなさっていることを、高く評価したい。
改善を要する点	・大学等の教育機関においては学術情報に加え教務情報の永続的保管と保持が大事である。特に情報の電子格納に対する災害からの安全を確保するための方策が大学はおくれているのではないかと危惧している。 ・ユーティリティ、空調インフラなどの長期のメンテナンスや更新のための体制は構築されているでしょうか。 ・改善を要する点ではなくコメントです。 上記検討課題についてオープンな検討の場を設け、優先順位を付けて重点課題から解決していくことが望まれる。 ・今回の震災を受けて（若しくはその反省として）改正した点は？　現整

	備状況で十分だったのか？　他大学などの参考になるよう、是非改正のポイントを公開してほしい。 ・大震災を契機として、英知を傾けて施設・環境整備に努力してほしい。 ・東日本大震災で施設に少なからず被害を受けたことは、大学関係者全体として、深く反省しなければならない点であり、より一層予算の獲得などにつとめられ、防災性の向上、環境整備により一層努められることを願いたい。また、自然環境を活かして、東日本大震災復興のシンボルとなるようなキャンパス整備を期待します。
改善を要する点への対応	

Ⅵ　施設・環境について

１．施設

	委員からのコメント
優れている点	・施設整備の問題点と課題が具体的に抽出されている。 ・センタースクエアなど全体を見通した計画を実行している。 ・景観・土地利用、建築物、交通・構内動線、防災・安全、情報通信網、環境・ユーティリティー等の現状と課題を十分分析し、それぞれに対する計画を十分検討し明確にしている。 ・３月１１日の震災からの復旧に組織的に対応している。早期の復旧を期待する。 ・大震災を契機として、英知を傾けて施設・環境整備に努力してほしい。 ・センターエリアが整備されたことは非常に良かった。専攻を超えて心地よく集まることができる空間が必要であった。 ・旧城郭内に立地していた国立大学などが移転する中で、城郭と一体の青葉山に居を据えて、きわめて優れて立地条件を維持しており、多くの可能性を持っていると考える。
改善を要する点	・大学等の教育機関においては学術情報に加え教務情報の永続的保管と保持が大事である。特に情報の電子格納に対する災害からの安全を確保するための方策が大学はおくれているのではないかと危惧している。 ・ユーティリティ、空調インフラなどの長期のメンテナンスや更新のための体制は構築されているでしょうか。 ・改善を要する点ではなくコメントです。 上記検討課題についてオープンな検討の場を設け、優先順位を付けて重点課題から解決していくことが望まれる。 ・今回の震災を受けて（若しくはその反省として）改正した点は？　現整備状況で十分だったのか？　他大学などの参考になるよう、是非改正の

	ポイントを公開してほしい。 ・大震災を契機として、英知を傾けて施設・環境整備に努力してほしい。 ・東日本大震災で施設に少なからず被害を受けたことは、大学関係者全体として、深く反省しなければならない点であり、より一層予算の獲得などにつとめられ、防災性の向上、環境整備により一層努められることを願いたい。また、自然環境を活かして、東日本大震災復興のシンボルとなるようなキャンパス整備を期待します。
改善を要する点への対応	

２．環境

	委員からのコメント
優れている点	・環境保全方針として、消エネルギー対策、廃棄物の排出抑制、実験廃液の無害化処理、自然環境の保全、環境教育の重要性を列挙している。 ・省エネルギー対策、廃棄物の排出制御・リサイクル活動などを適切に実施するとともに、環境教育、美化・環境整備にも力を入れている。
改善を要する点	・環境保全方針と研究活動の活性化は相反する場合が多いが、具体に環境保全と研究活性化を両立させる事例の公表または表彰制度を設けてはどうか？ ・恵まれた自然、立地条件を活かす、極めて高い教育・研究成果に恥じない、世界に誇れる美しくエコロジカルな環境・景観を持つ、キャンパスデザインにより一層、取り組まれることを期待したい。
改善を要する点への対応	

３．安全管理

	委員からのコメント
優れている点	・日常的な安全管理体制は十分整備されている。 ・災害対策用のマニュアルの作成や防災訓練実施、安全対策などがなされていると思われる。今回の大震災に際しても、整然とした屋外指定雛場所への退避がなされ、火災や重篤な人的被害が発生しなかったことはその表れと思われる。 ・安全管理体制を構築し、健康管理、安全教育を十分行い、事故防止、防災活動にも積極的に対応している。 ・東北大震災に於いて残念ながら明らかになったことは； 　−これまでの日本の社会制度の意外なモロさ

	–危機管理体制が殆ど機能しなかった これを至急作り上げるのが、日本の今後の行く末を決める。本学に於いても額の面からの最大の協力を!
改善を要する点	・東日本大震災を教訓とする緊急時の安全管理体制のあり方と整備が望まれる。 ・以下、お願いですが、震災対応についてのご経験を具体的なマニュアル的な形で発信いただけると、全国の大学の防災・減災に大きく資すると思います。 ・改善を要する点ではなく、コメントです。 自己評価書１８５頁に記載されているように、実質的に事故件数、交通事故件数が減少するような全般的な見直しも必要ではないか。 また、より一層の安全衛生・防災意識向上への取組もより充実させることが必要であろう。 ・３月１１日の震災により、これまでの安全対策の有効性あるいは無効性が明確になったので、これを反映した安全規則の見直しと実行が要る。 研究室や実験室の定期的な安全点検の仕組みを充実すべきであり、例えば工学部・工学研究科内で、相互の安全巡視等を定期的に行っては如何か。これは相互交流にも役立つ。 ・東北大震災に於いて残念ながら明らかになったことは ; –これまでの日本の社会制度の意外なモロさ –危機管理体制が殆ど機能しなかった これを至急作り上げるのが、日本の今後の行く末を決める。本学に於いても額の面からの最大の協力を! ・東日本大震災の経験を活かして、全国の大学に経験と示唆になる事項を発信していただきたい。
改善を要する点への対応	

〒980-8579　仙台市青葉区荒巻字青葉６－６
TEL:022-795-5804
FAX:022-795-3668
http://www.eng.tohoku.ac.jp/
E-mail:eng-ken@bureau.tohoku.ac.jp