

希少金属を使わない！

二酸化チタンで作る次世代透明導電膜

担当教員： 松本 祐司 教授 (022-795-7266, y-matsumoto@tohoku.ac.jp)
丸山 伸伍 准教授 (022-795-7267, maruyama-s@tohoku.ac.jp)
神永 健一 助教 (022-795-7267, kenichi.kaminaga.d6@tohoku.ac.jp)
化学・バイオ工学科

透明導電膜は、透明でありながら電気を流すことができる薄膜です。通常の金属は透明性に欠け、一方で可視光を透過する光学薄膜は絶縁体です。そのため、透明性と導電性の両方を兼ね備えた材料は特に貴重です。中でも、ITO（インジウムスズ酸化物）は高い導電性と透過率を誇り、スマートフォンなどのディスプレイ用に広く使用されていますが、インジウムの資源枯渇が懸念されています。そのため、近年では希少金属であるインジウムを使わないニオブドープ二酸化チタン（Nb:TiO₂）が次世代の透明導電膜として注目されています。本創造工学ではNb:TiO₂薄膜を真空成膜技術で作製します。得られた薄膜の構造解析や物性評価だけでなくバンド理論計算を通じて、現代の半導体産業を支えるものづくりの最先端を体感してみましょ。