

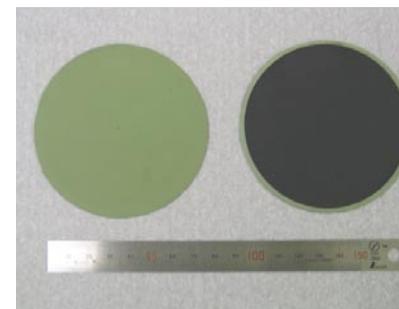
複合粒子界面制御による低温作動固体酸化物形燃料電池の開発

企業 / 株式会社ホソカワ粉体技術研究所

研究者 / 野城 清 (大阪大学 接合科学研究所 教授)

内藤 牧男 (同 教授)

阿部 浩也 (同 助教授)



試作SOFCセル

固体酸化物形燃料電池 (SOFC) は高発電効率と環境性から、将来の発電システムとして期待されている。しかし、従来のSOFCは作動温度が1000℃と高く、構成部材とシステムの信頼性に対する問題が実用化を阻害していた。そこで、本モデル化では加圧力とせん断力を原理とする粒子複合化技術を用いた電極微細構造の制御により、SOFCの低温作動化を目指した。成果として、高温熱処理を必要としない空気極材料La (Sr) MnO₃の低温合成を実現するとともに、低温作動用高性能電極を開発することができた。具体的には、微細構造制御を施した (La, Sr) (Co, Fe) O₃空気極とNi-SDC燃料極からなる試作セルにて、700℃の低温作動で実用的出力密度：0.3～0.4W/cm²の発電実証ならびに、トータル電極分極値0.15V以下 (@電流密度0.5A/cm²以上) の目標を達成した。今後、低温合成技術の確立や電極長期性能評価と改良を進めるとともに、発電モジュールやシステム開発を経て、低温作動SOFCの事業化を目指す予定である。