

2023年3月15日

低コストグリーン水素製造に向けた 水電解用 CCM(触媒層付き電解質膜)の量産化技術を確立

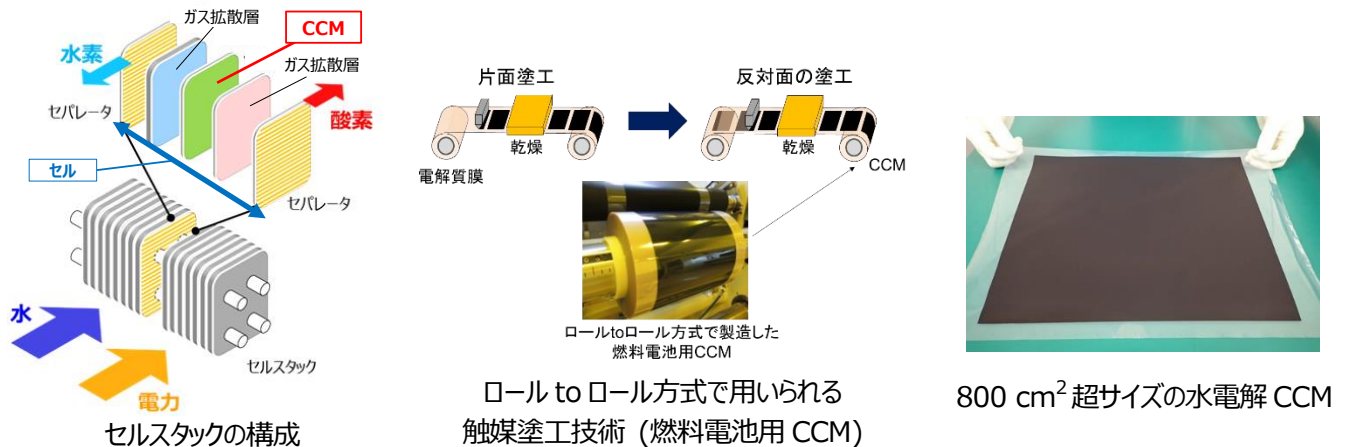
東京ガス株式会社

東京ガス株式会社（社長：内田 高史、以下「東京ガス」）は、このたび、株式会社 SCREEN ホールディングス（社長：廣江 敏朗、以下「SCREEN」）と、PEM^{*1} 水電解用セルスタックの性能、コスト、耐久性能を左右する重要構成部品の水電解用触媒層付き電解質膜（以下「水電解用 CCM^{*2}」）について、電極面積 800 cm² 超サイズ^{*3} の高速量産化技術を確立しました。

両社は、2021年5月より、SCREEN の「ロール to ロール方式」^{*4} を活用したグリーン水素製造用水電解装置の中核部品である低コストセルスタックの高速生産技術開発^{*5}（以下「本開発」）に取り組んできました。

本開発における最大の課題は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の支援により開発された燃料電池用 CCM 製造向けの触媒塗工技術を水電解用 CCM へ転用するにあたり、電極にクラックや触媒の凝集等が生じてしまうことでした。このたび、製造プロセスおよび触媒インク^{*6} 配合を水電解用に最適化することで、その課題を解決しました。これにより、電極面積 800 cm² 超サイズの水電解用 CCM の製作に成功し、所定の電解性能を達成^{*7}し、量産化技術を確立しました。

今後、更なるサイズ拡大に向けた技術開発を加速し、水電解システムメーカーの需要帯である 5,000 cm² サイズ^{*8} の水電解用 CCM の量産設備を早期に構築し、2025 年度量産開始を目指してまいります。



*1：プロトン交換膜（Proton Exchange Membrane）

*2：Catalyst-Coated Membrane

*3：数十層の積層で 100 kW 級（水素製造量 20 Nm³/h 級）のセルスタックを製作可能

*4：ロール状に巻いた長いフィルム基板を巻き戻す過程で、コーティング等の手法でフィルムを連続的に加工し、機能性フィルムを低コストで作り上げる製造プロセス

*5：[東京ガスと SCREEN、低コストグリーン水素製造に向けた水電解用セルスタックの共同開発に合意（2021年5月26日発表）](#)

*6：貴金属等の触媒粉末をポリマーとともに溶媒に分散させた混合液

*7：電解効率 83%以上（試験条件：60℃、2 A/cm²）

*8：数十層の積層で MW 級（水素製造量 200 Nm³/h 級）のセルスタックを製作可能

以上