NEDOエネルギー・地球環境分野成果報告会2026
発表No.：a-49

水素利用拡大に向けた共通基盤強化のための研究開発事業／次世代燃料電池・水電解の要素技術開発

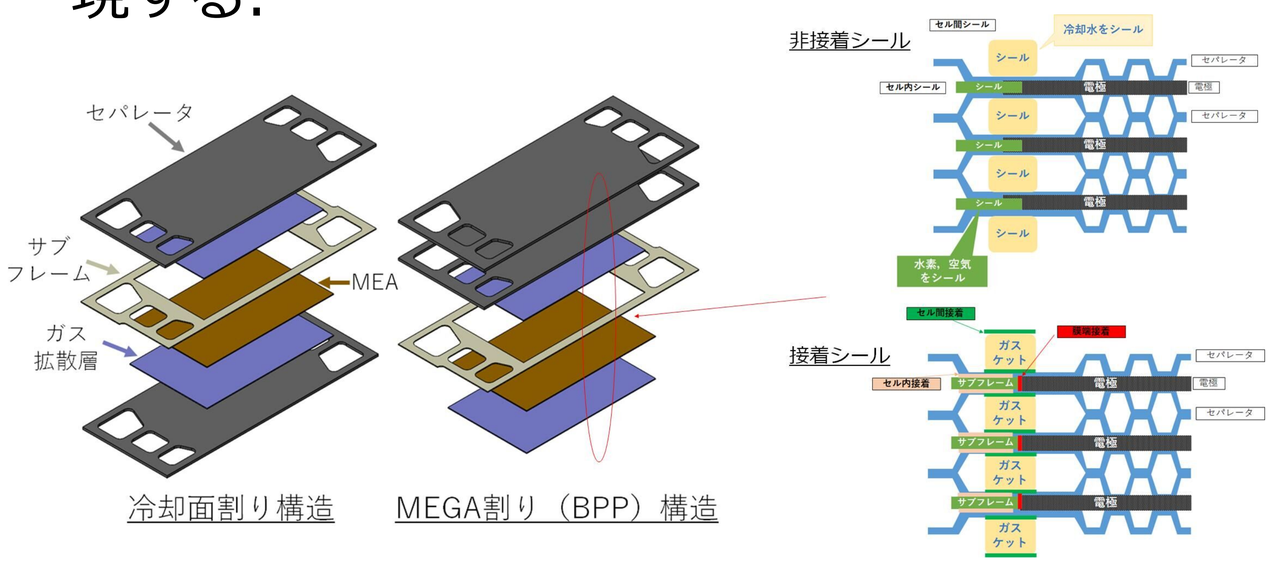
固体高分子形燃料電池用接着シール材料の高性能化および接着シール部設計技術に関する研究開発

団体名：国立大学法人東京科学大学、国立研究開発法人産業技術総合研究所、国立研究開発法人物質・材料研究機構、兵庫公立大学法人兵庫県立大学、
国立大学法人大阪大学、国立大学法人名古屋工業大学

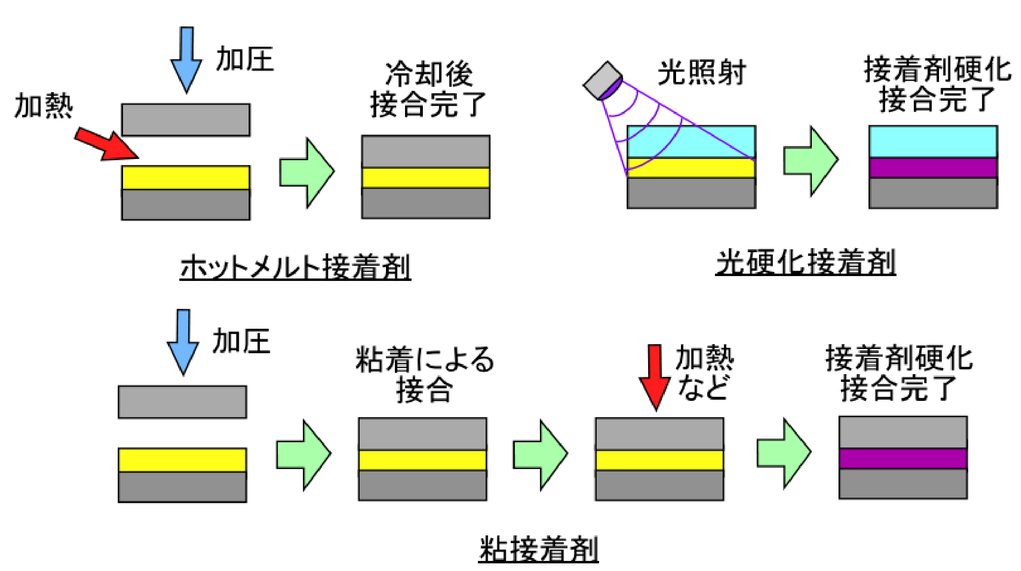
発表日：2026年7月22日

【研究開発の目的】

- 固体高分子形燃料電池(PEFC)のシール部に接着剤を用いるために一貫した接着シール技術を開発する.
- 接着シール技術を用いることにより， PEFCセルおよびスタックの生産速度向上およびガスリーク量の低減を図ると共に，この結果としてコストダウンおよび高性能化を実現する.



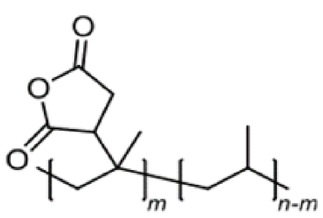
現状のFCスタック構造（左）とシール構造（右）



接着剤の開発ターゲット

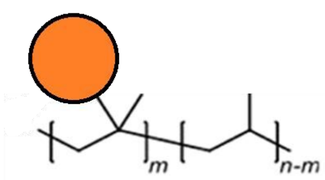
【2025年の主な成果】

- 移動体用ホットメルト接着剤の有望な組成を見出した．また，定置用ホットメルト接着剤に関しては，ロールによる量産化の試行を実施し，その適合性が確認できた.
- 金属セパレータのレーザー表面処理に対して，被着体の反りが小さい，有望な方法を見出した.
- 粘接着剤のクリープ変形を評価する装置を製作・改良し，開発粘接着剤の評価を行った.

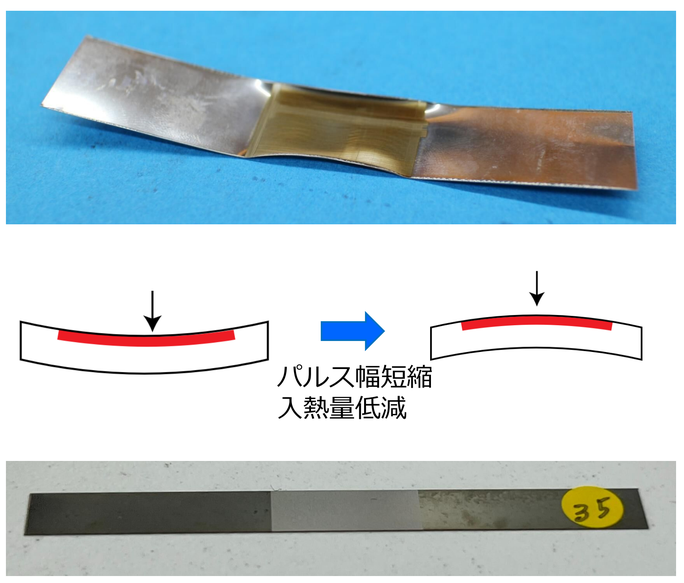


- **従来はマレイン酸変成PPを使用.**
- **耐水性が低く改良が必要.**

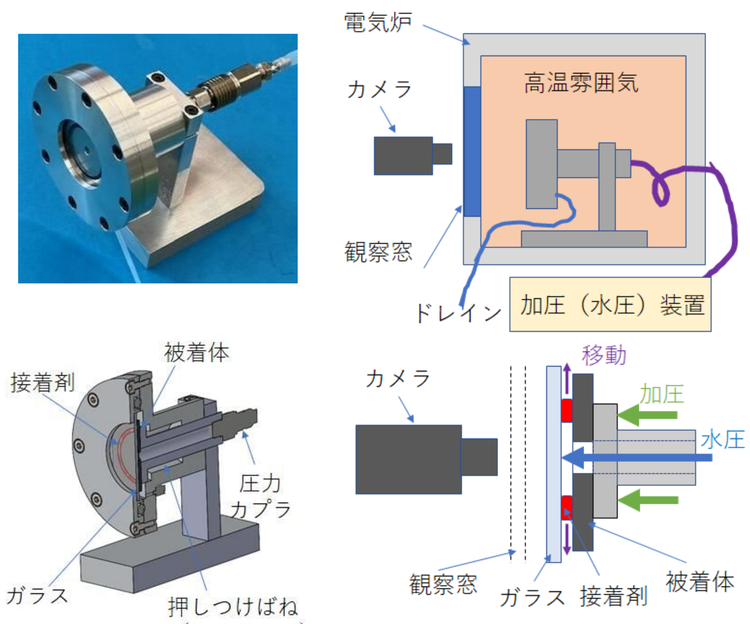
- **PP変成の官能基をサーベイし候補を確定.**
- **有望な組成の抽出.**



移動体用ホットメルト接着剤の改良



金属箔のレーザー処理による反り（上）と対処法（中）およびその結果（下）



粘接着剤クリープ評価装置の概略

【課題と今後の取組】

- 接着剤の耐久性向上（接着剤母材の改良および界面耐久性の向上を図る．）
- 被着体表面の接着性向上（表面処理を適用し接着性を向上する．）
- メカニズムの解明（リーク予測法，被着体腐食要因の解明，水分拡散予測法等を確立する．）

【実用化・事業化の見通し】

- 企業（再委託先および共同実施先）と共に，接着剤の実用化を図る．またプロジェクト終了を待たずにサンプル出荷や製品化を目指す.

東京科学大学 未来産業技術研究所 佐藤千明
TEL : 045-924-5062, E-mail:sato.c.aa@m.titech.ac.jp