

直接MCH電解合成(Direct MCH)技術開発

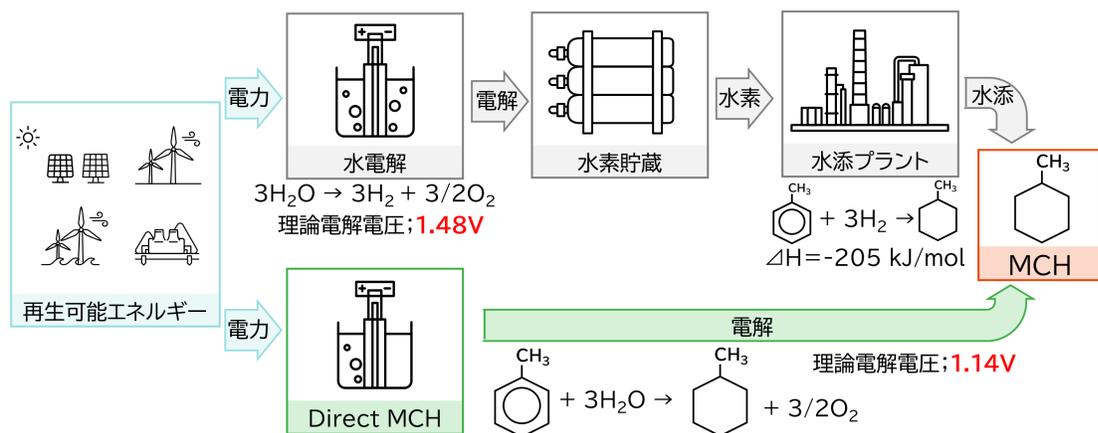
グリーンイノベーション基金事業／大規模水素サプライチェーンの構築

団体名：ENEOS株式会社

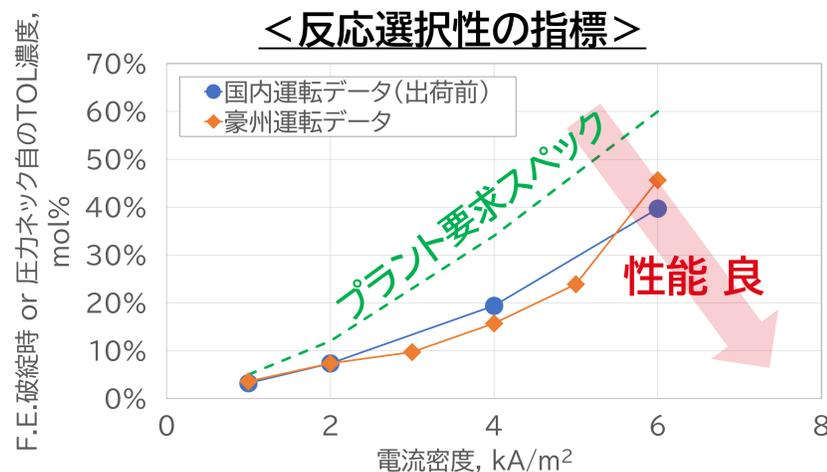
発表日：2024年7月18日

Direct-MCH®のコンセプト

- ✓ 従来のMCH製造は水電解+水添反応に2段階反応であるところ、Direct MCH®プロセスでは電気化学反応を用いてトルエンを1ステップでMCHに合成。
- ⇒水添プラント、水素タンクなどが削減でき、CAPEX、OPEXの大幅削減が可能



30Nm³-H₂/h級中型電解槽完成



- ✓ 30Nm³-H₂/h級中型電解槽の開発に成功し、豪州出荷前検査にて問題ないことを確認
- ✓ 豪州プラントでの運転評価にて、出荷前検査時と同等の電解性能を発現

これまでの成果; 中型電解槽を用いた豪州MCHサプライチェーン実証完了

開発した中型電解槽 (150kW級, 30Nm³/h)



国内サイトで初期性能を確認し、豪州サイトに輸送・設置

QLD州に豪州実証サイトを建設



国内設備で脱水素・精製

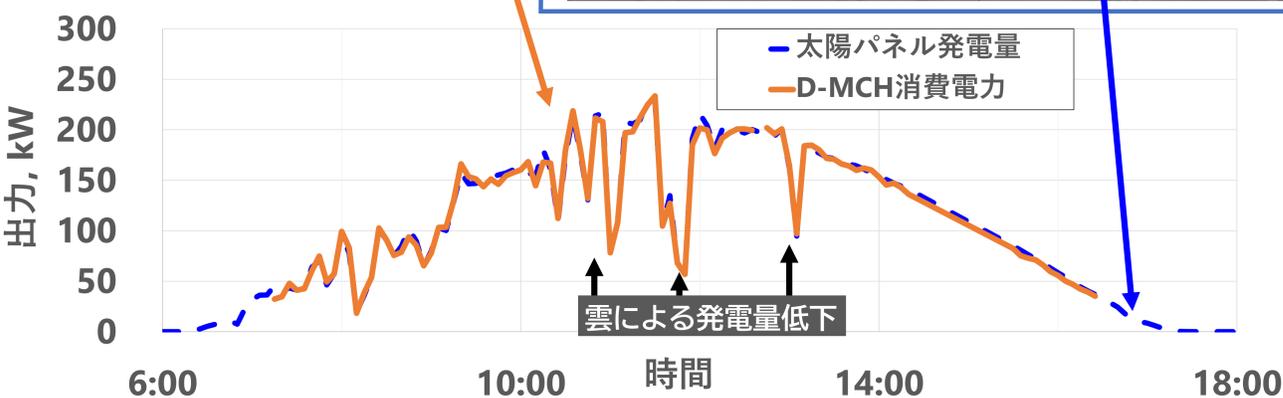


出荷(国内⇒豪州)

CO₂フリー水素

リサイクルトルエン

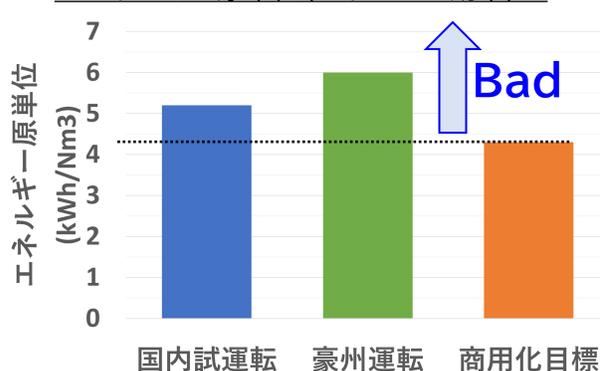
出荷・FCV充填



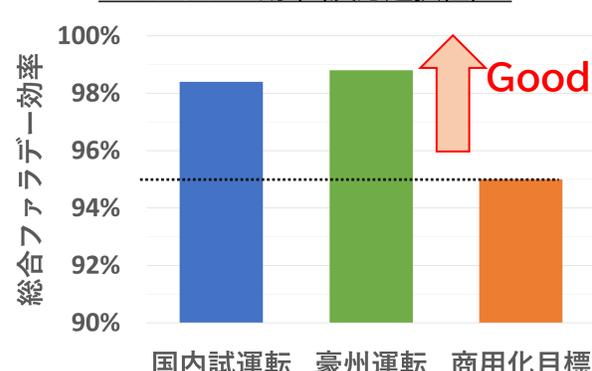
Direct MCH電解槽の電解電力をPV発電量に合わせた変動試験を実施 ⇒電解槽、プラントともに問題なく発電量に追従した運転を達成

22年度実証電解槽の性能と将来目標

<エネルギー原単位(エネルギー効率)>



<ファラデー効率(反応選択性)>

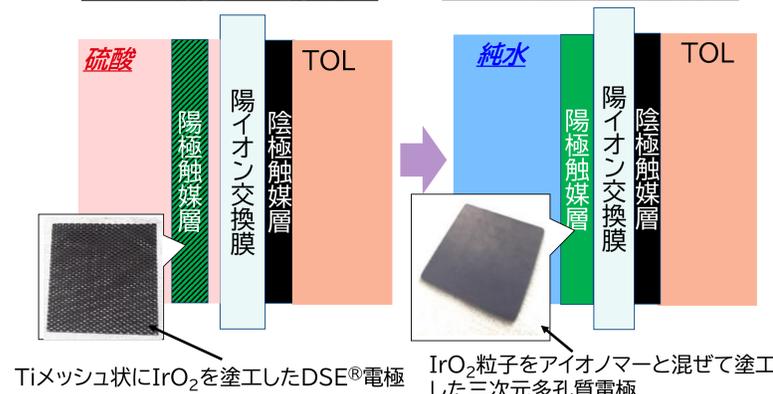


- ✓ エネルギー効率; 国内運転より劣化。かつ商用化目標に対しても改善が必要
- ✓ ファラデー効率(反応選択性); 商用化目標をクリア。今回の実証期間中は性能低下無し

25年大型実証電解槽

<22年度中型電解槽>

<25年度大型電解槽>



- ✓ エネルギー効率改善のため、両面CCM型に変更
- ✓ コストダウンとして、高電流密度化に取り組む