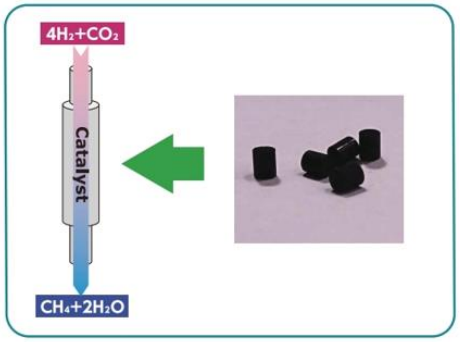
メタネーションシステム

– Kanadevia –

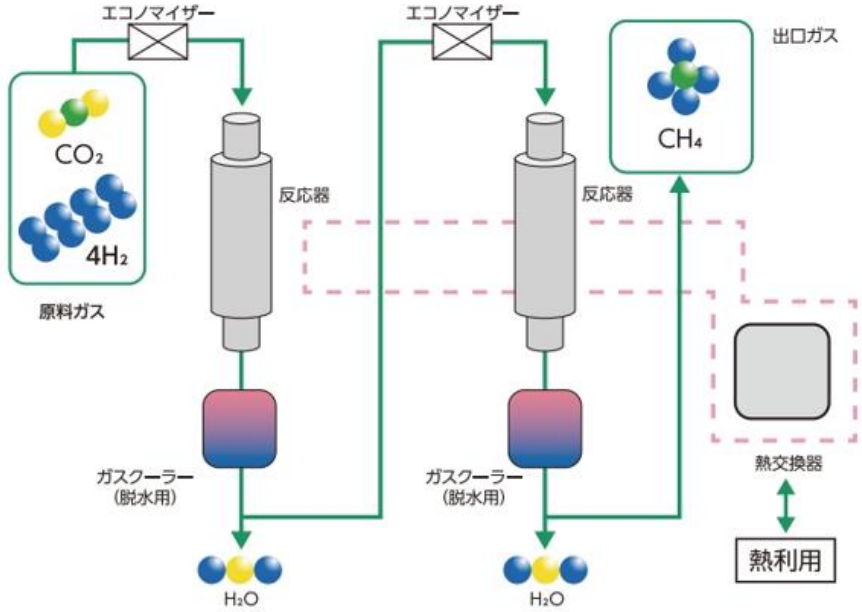
CO_2と水素を原料としてe-メタンを生成するメタネーション装置です。

メタン化触媒／HiMethz®



- 触媒に貴金属を使用していません。
- 他社触媒と比較して低温、低圧の環境で触媒反応が得られます。

メタネーションシステムのフロー



デモプラント概観(12.5Nm³/h製造規模)

特　徴

- メタン化触媒(HiMethz®)は、20,000時間(約2年)以上の耐久性を実現しています。
- メタネーションシステムにより投入したCO_2を99%以上、メタンに転換します。
- 触媒によるエネルギー変換効率は75～80%。転換時に発生する排熱を回収・利用する場合、効率90%以上も可能です。

概　要 (技術原理、動作等)

① 最初に原料ガスのCO_2とH_2が第一反応塔を通り、約90%のCO2をe-メタンに転換。副生成される水を冷やして除去しています。
② ①のe-メタン(水は除去)、未反応の原料ガスが第二反応塔を通り、未反応の原料ガスの約90%をe-メタンに転換し、純度99%のe-メタンを生成します。
③ 触媒反応は発熱反応のため、発生する熱を回収することで温水などへの利用ができます。

カナデビア株式会社　脱炭素化事業本部
脱炭素化システムビジネスユニット　PtG技術部
〒559-8559　大阪市大正区船町2丁目2番11号

URL:https//www.kanadevia.com
E-mail　moriyama@kanadevia.com
TEL:06-6551-9472　FAX:06-6551-9210

Team E-Kansai

技術・製品の性能・スペック

メタン化触媒の特長	
■ 高転換率:	99%以上
■ 高効率:	75～80%
■ 反応温度:	200℃～
■ 高耐久性:	20,000 hr以上

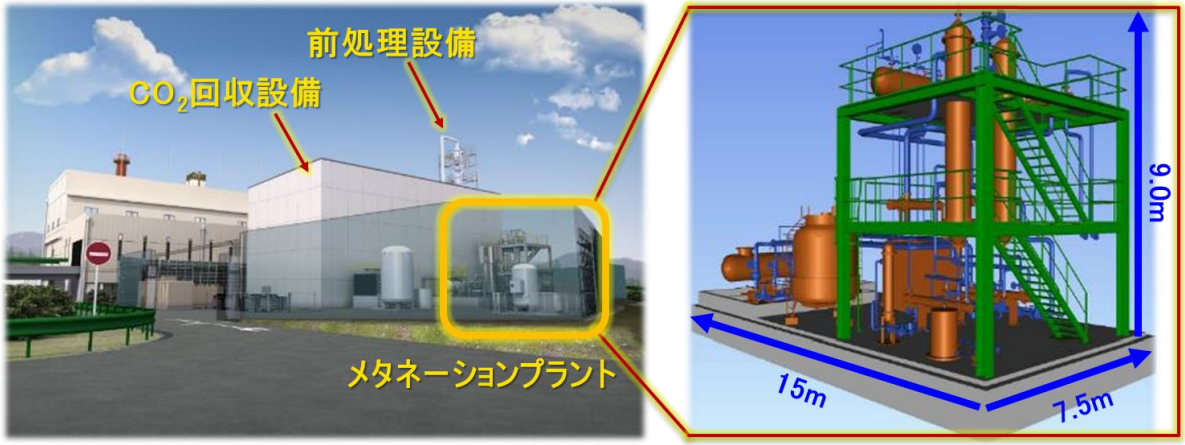
e-メタン生成量	0.1 Nm^3/h	12.5 Nm^3/h	125 Nm^3/h
原料ガス供給圧力	0.4～0.8 MPaG		
e-メタン純度	≧ 95% ※1		
原料CO_2 使用量	0.1 Nm^3/h	12.5 Nm^3/h	125 Nm^3/h
原料水素 使用量	0.4 Nm^3/h	50.0 Nm^3/h	500 Nm^3/h

※1 入口のガス純度により異なります。

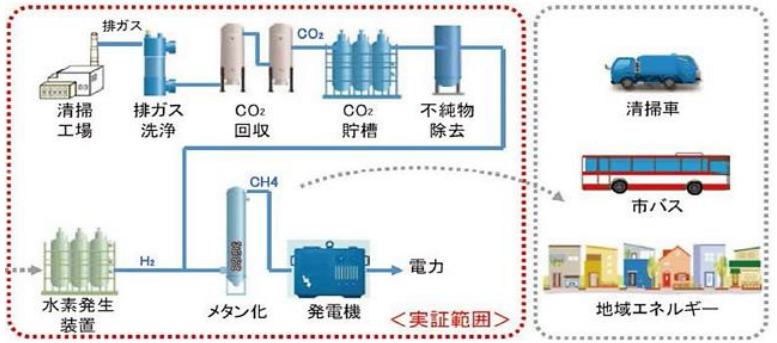
適用例・実績

- 世界初の「清掃工場から回収した二酸化炭素の資源化による炭素循環モデルの構築」を環境省の実証事業として小田原環境センターで取り組み、完了しました。
- 清掃工場の燃焼排ガスを由来とするCO_2より国内最大となるe-メタン製造規模125Nm^3/hの製造を実証しました。

清掃工場でのメタネーションによる炭素循環モデル実証



CO_2の資源化利用のフロー



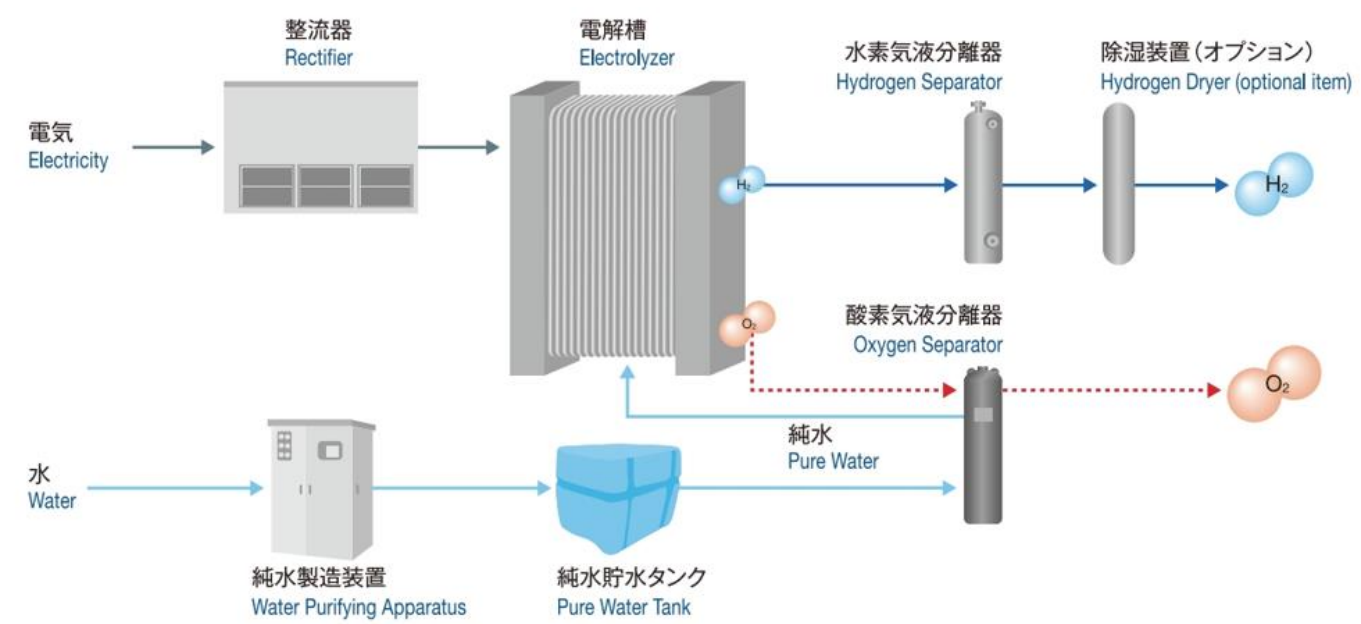
Team E-Kansai

固体高分子(PEM)型水電解装置

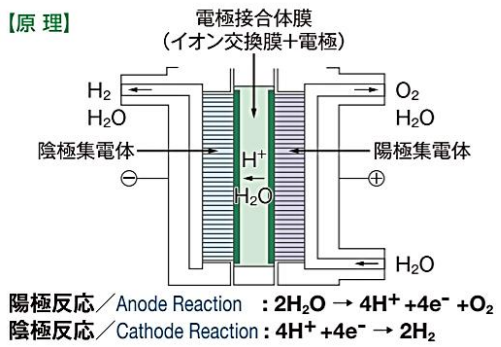
– Kanadevia –

水を電気分解して高純度の水素を発生・供給する水素製造装置です。

PEM型水電解装置のシステムのフロー



電解槽/ Hydro-spring®"



【HydroSpring 電解槽　100 Nm³/h 例】

特　徴

- 高圧ガス保安法適用外の圧力(1MPa未満)で水素を製造。どなたでも導入後、直ぐに利用が可能です。
- PEM型水電解装置の特徴である高純度(～99.999%)で露点管理(−15℃～−70℃/大気圧換算)した水素の製造が可能です。
- 装置の起動・停止はボタン操作一つで簡単に行え、また遠隔システム(オプション)による自動監視も可能です。

概　要 (技術原理、動作等)

① 電解槽内では、原料の純水が陽極触媒上で陽極反応により、酸素、水素イオン(H^+)、電子(e^-)に分解・生成されます。
② 生成されたH^+は電解質膜を透過して陰極側に移動し、電気分解の際に生じた電子は外部回路を通って陰極へ移動します。
③ 陰極触媒上で、H+と電子が陰極反応によりH_2を生成します。

カナデビア株式会社　脱炭素化事業本部
脱炭素化システムビジネスユニット　PtG技術部
〒559-8559　大阪市大正区船町2丁目2番11号

URL:https//www.kanadevia.com
E-mail　moriyama@kanadevia.com
TEL:06-6551-9472　FAX:06-6551-9210

Team E-Kansai

技術・製品の性能・スペック

水素製造仕様						
発生容量	1 Nm^3/h	5 Nm^3/h	10 Nm^3/h	50 Nm^3/h	100 Nm^3/h	200 Nm^3/h～
最大圧力	0.8 MPaG					
純度(ドライガスベース)	～ 99.999 %					
露点(大気圧下換算)	～ −70 ℃					
ユーティリティー仕様						
必要水道水量※1	3 L/h	15 L/h	30 L/h	150 L/h	300 L/h	600 L/h～
必要供給純水量※1	1 L/h	5 L/h	10 L/h	50 L/h	100 L/h	200 L/h～
供給純水水質	純水グレード JIS K0557 A2(導電率1.0μs/cm以下、TOC500ppb以下)※2					
電源仕様						
電源仕様(50/60Hz)	3φ−AC200V		3φ−AC400V	3φ−AC6,600V		

設備環境要求仕様 （共通）

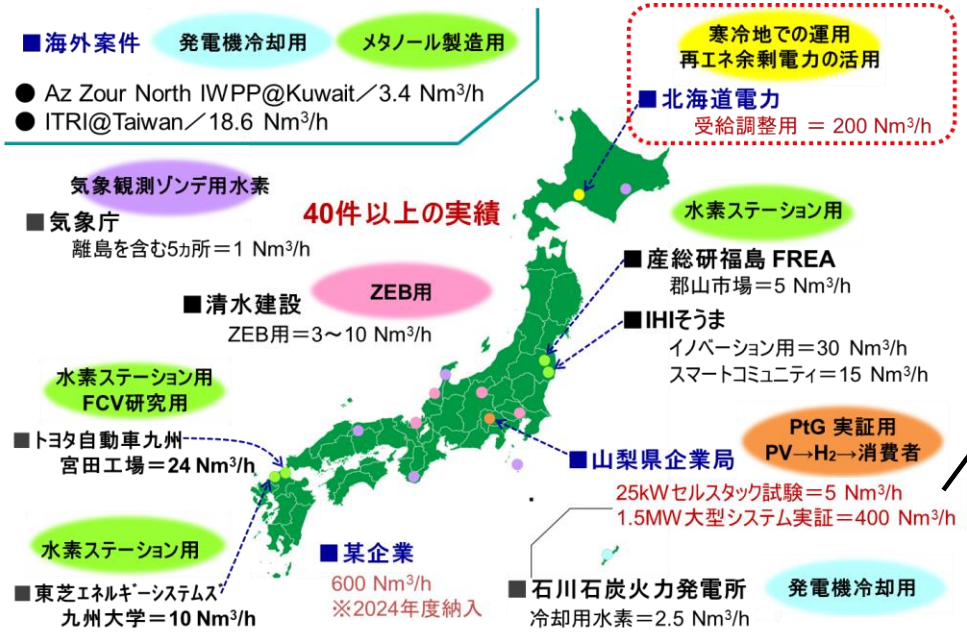
- 設備環境温度5～40℃
- 設置環境湿度5～90%（ただし結露なきこと）
- 屋外仕様の場合はご相談に応じます
- その他ユーティリティ
  冷却水(35℃以下)および計装空気を使用

※1 装置仕様により大きく異なるため、当社想定条件下での数値になります

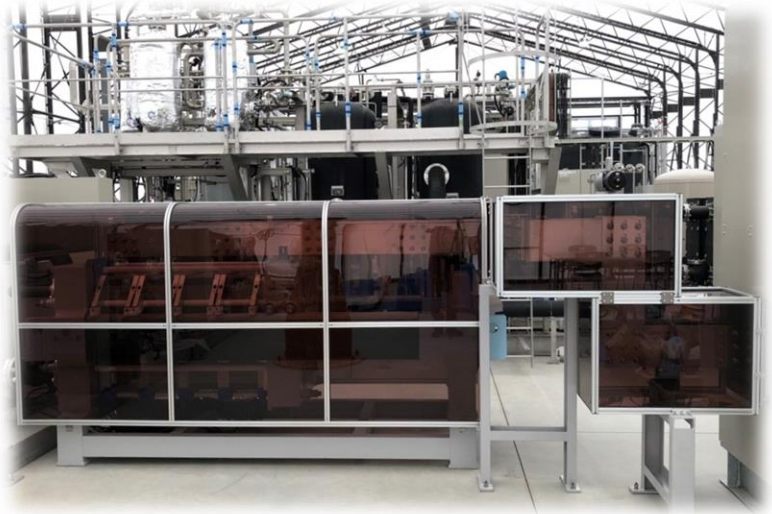
※2 上記標準仕様以外にも異電圧対応、給水などご要望に応じてカスタマイズ仕様を設計いたします。

適用例・実績

●カナデビア製PEM型水電解装置の納入実績は40件以上（令和6年11月現在）



1.5 MW大型水電解装置（最大400Nm^3/h）



Team E-Kansai