

Intelligent Energy社燃料電池について



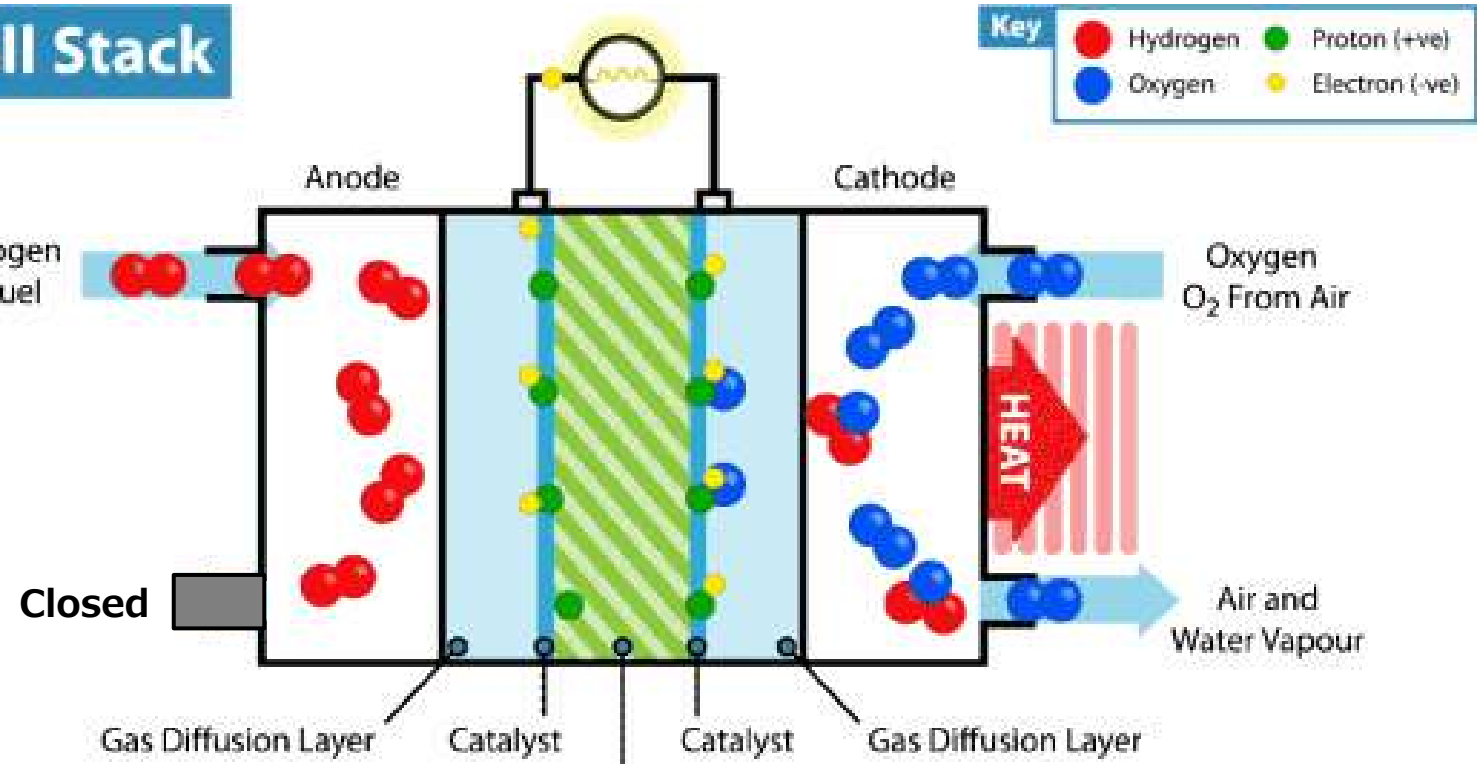


Fuel Cell Stack

14.7MPa,
47L(7m³)
≒9kWh

H₂

Hydrogen
H₂ Fuel



Intelligent Energy fuel cells are **PEM** fuel cells
(Proton Exchange Membrane)

反応温度：約60℃
発電効率：53～56%
(LHV基準)

- 水素ガスを供給 + 周囲から空気(酸素)取り込み、反応させることで電力を取り出す。(排出されるものは水蒸気のみ)
- Intelligent Energy社(IE社)の製品は固体高分子形(PEMFC)、市場の主流となっている方式。
- 1kgH₂ガスにて16kWhの電力供給可能。(60～70g H₂ / kWh)
- 空冷方式を採用、小型・軽量なモジュール設計となっている。

小型・軽量(10~20kg)で、機器への組込容易な燃料電池

【製品ラインナップ】



UAV(ドローン)用：
650W to 2.4kW



1.2kW
2021年春
モデルチェンジ予定

定置型-小型、空冷：
1.2, 2.5, 4.0kW



FCV(燃料電池車)用：
~100kW

帝人取扱

【IE社燃料電池の特長】

- ①低コスト
- ②小型化が得意(10~20kg/台)
- ③空冷システムを含むモジュール設計にて、機器への組込が容易

【Intelligent Energy社概要】

会社名： Intelligent Energy
 創業年： 2001年
 所在地： Loughborough, 英国
 社長： David Woolhouse
 従業員数： 約200名
 主要株主： 非上場
 海外拠点： 米国、日本、韓国、中国
 ビジネス概要： PEMFC(固体高分子型燃料電池)の開発・製造・販売

【主な仕様一覧】

項目	IE-Lift (FCM-801)	FCM-802	FCM-804
出力	1.2kW @ 48V or 0.96kW @ 24V	2.5kW @ 48V or 1.92kW @ 24V	4.0kW @ 48V or 2.88kW @ 24V
電流値	25A @ 48V or 40A @ 24V	52A @ 48V or 80A @ 24V	83A @ 48V or 120A @ 24V
排出物	水蒸気のみ	水蒸気のみ	水蒸気のみ
燃料ガス	H2ガス(純度99.9%以上 一般グレード)	H2ガス(純度99.9%以上 一般グレード)	H2ガス(純度99.9%以上 一般グレード)
ガス圧力	500mbarg – 800mbarg (0.05 – 0.08MPa)	500mbarg – 800mbarg (0.05 – 0.08MPa)	500mbarg – 800mbarg (0.05 – 0.08MPa)
ガス消費量	60g / kWh 以下	70g / kWh 以下	70g / kWh 以下
起動時間	10sec 以下	10sec 以下	10sec 以下
本体重量	~10kg	~18kg	~20kg
寸法	225mm (W) × 300mm (H) × 550mm (D)	450mm (W) × 300mm (H) × 550mm (D)	450mm (W) × 300mm (H) × 550mm (D)

環境問題、エネルギー問題の解決手段として、水素エネルギー技術開発が国内外で進展

P: Polytics

- 日本国内・外における脱炭素化、水素エネルギー活用推進の動き
2050年二酸化炭素実質排出量ゼロ、炭素税アップ)
10,000 ⇒ 15,000円/t-CO2へ
- 特にEUでは2035年ガソリン車などの新車販売禁止の方針

E: Economics

- 2050年CO2排出ゼロに向けて投資活発化：2030年代
- 水素関連事業の株価上昇
- FC市場2019:2,685億円 → 2030:49,581億円成長予測

S: Social

- 化石燃料枯渇 → 技術新手中にて延命(50年以上)
- 地球温暖化防止 → CO2削減は緊急の課題

T: Technology

- 水素関連技術への投資継続
- 日本では水素サプライチェーン構築、大型プラント実証が先行 ※1
→FCV、水素ステーション展開のボトルネック解消を目指す
- (家庭向け等の)小型発電システム整備は空白地帯**
⇒IE社製品特徴(小型、軽量)を活かした市場開拓を進める

日本の水素技術開発事例



液化水素運搬船「すいそ ふろんていあ」



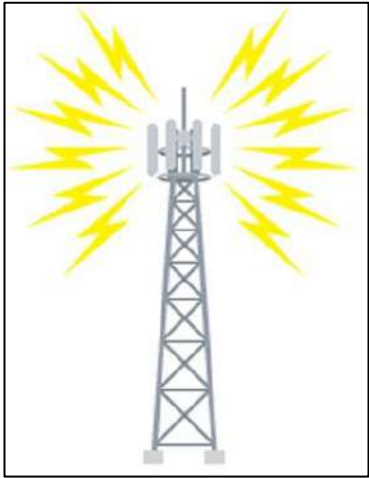
豪州→日本：褐炭水素活用 ブルネイ→日本：MCH法



福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)

※1出典：資源エネルギー庁ウェブサイト

想定する市場の例



通信基地局



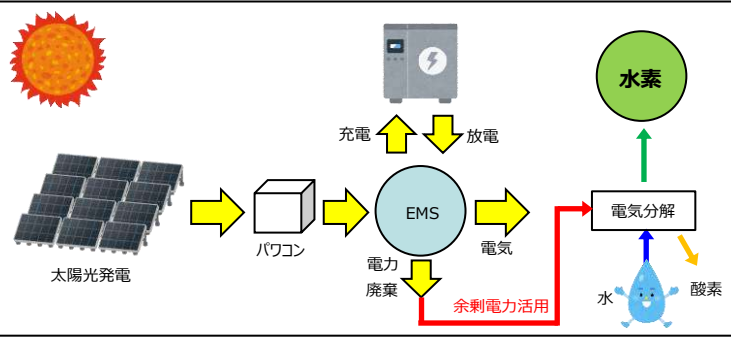
交通標識



ポータブル発電機



工事現場 休憩所



ミニグリッド：地域毎の小規模発電(水電解⇒水素活用)



リフター



工事現場 照明

IE社燃料電池ユニット：
 ・軽量、小型
 ・ユーザー毎の現場活用に相性が良い

本資料に関してご質問等ございましたら、以下へお問い合わせください。

連絡先：

〒100-8585 東京都千代田区霞が関3-2-1 霞が関コモンゲート西館

帝人株式会社 マテリアル新事業部門 スマート&セーフティ事業推進班

電話番号： 03 - 3506 - 4398