

ZEEP24



マイクロ燃料電池
・スタック



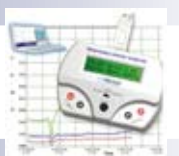
燃料電池応用商品



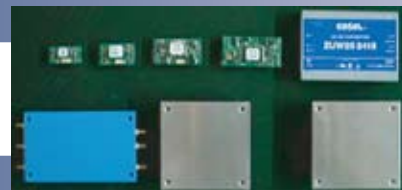
燃料電池電源



燃料電池材料
製造評価装置



燃料電池付属機器



燃料電池教材関連



水素製造・貯蔵



ゼロエミッション 電源システム (ZEEP24)

Zero Emission Ecology Power 24h ZEEP24 太陽光発電 + 水素発生・貯蔵 + 燃料電池発電

無電源地域での電力の完全自給システム
(送電レス)

自然エネルギー を無駄なく利用した
CO₂ の発生のない電力の完全自給システム
(ゼロエミッション 電源)

特 徴

クリーンエネルギー

昼間の太陽光発電・夜間燃料電池発電によるCO₂ゼロ

エネルギー密度の高い水素にてエネルギー貯蔵

体積は鉛二次電池の1/10

二次電池での放電ロス解消

エネルギーリークゼロ・10万回繰返し使用可能

太陽光発電の昼間余剰電力を利用した水素製造・貯蔵

昼間の太陽光発電電力を最大限利用

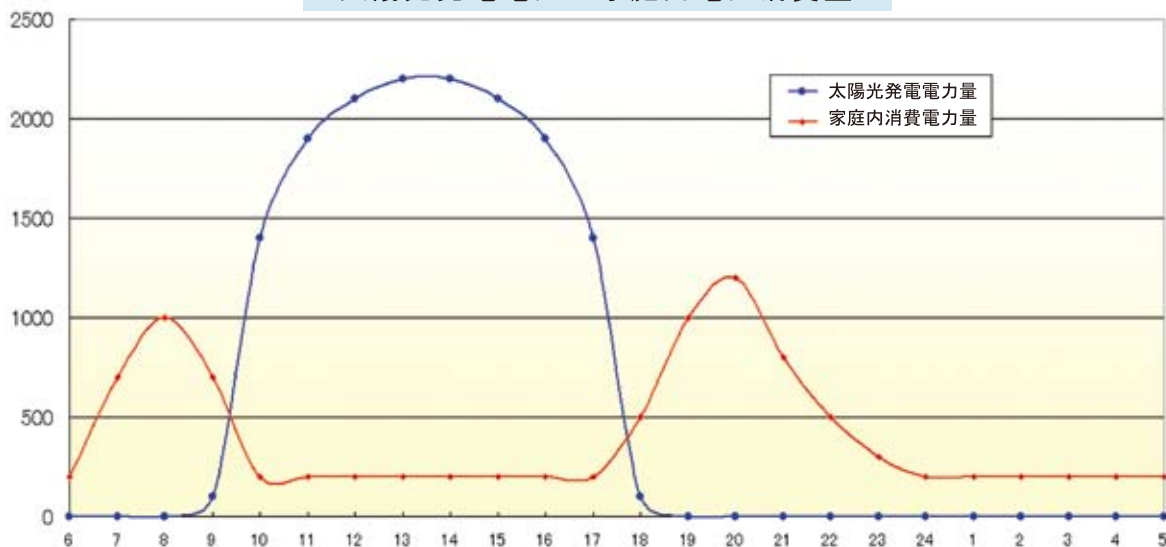
夜間の電力を燃料電池にて発電

商用電力不要

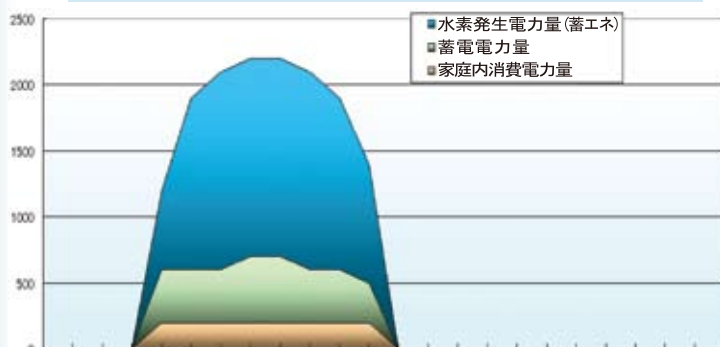
純水装置内蔵により水道水・雨水の利用も可能

水素発生材料は水（安価）

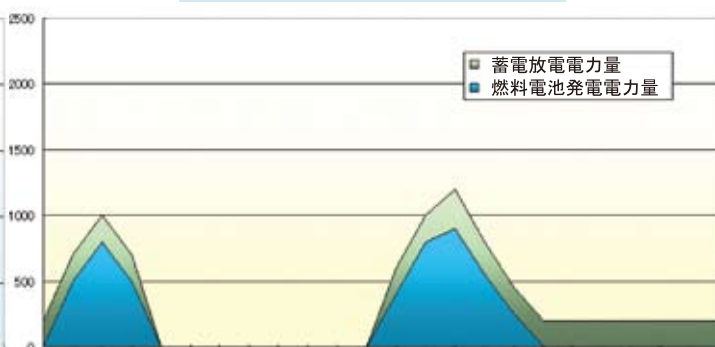
太陽光発電電力と家庭内電力消費量



太陽光発電の利用内訳（余剰電力の蓄エネ）



夜間時の電力供給内訳



3000W (ZEEP24-3000)



太陽電池発電能力	3600W
燃料電池発電能力	3000W
水素貯蔵量	4000NL (10 k Wh相当)
水素発生量	200L/h



2000W (ZEEP24-2000)



太陽電池発電能力	2500W
燃料電池発電能力	2000W
水素貯蔵量	3000NL (7 k Wh相当)
水素発生量	120L/h



1000W (ZEEP24-1000)



太陽電池発電能力	1400W
燃料電池発電能力	1000W
水素貯蔵量	2000NL (5 k Wh相当)
水素発生量	120L/h

500W (ZEEP24-500)



太陽電池発電能力	720W
燃料電池発電能力	500W
水素貯蔵量	1500NL (3 k Wh相当)
水素発生量	60L/h



燃料電池電源・関連システム

燃料電池マルチ電源



1 k w



手前100w

奥300w



長時間稼働を実現

エネルギー密度の最も高い燃料電池を採用、連続運動時間はバッテリーの5倍

高い機動性

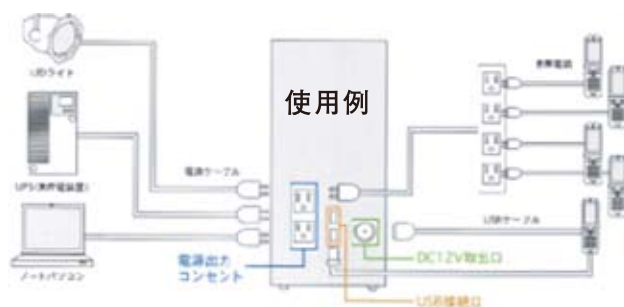
コンパクトな設計で持ち運びが簡単

多様な出力（マルチ電源）

AC100V・DC12V・DC5Vのマルチ出力用途に合わせて20~500Wのカスタムオーダー

クリーンエネルギー

CO2を排出しないクリーンエネルギー



マルチ出力
DC12V DC5V AC100V



モバイル電源への応用例

モバイル充電器



燃料電池	3セル-1.5W
水素吸蔵合金	8NL(2000mWh)
DC-DC	4.6V出力
CAP	0.5F

モバイル PC 電源



燃料電池	18セル-18W
水素吸蔵合金	80NL(2000Wh)
DC-DC	12V出力
CAP	1F-6直

無電源地域監視カメラ



監視カメラ

電源基板

発信機

30W燃料電池

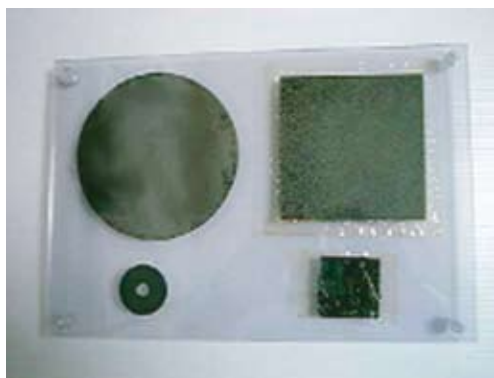
水素吸蔵合金500NL

燃料電池スタック

1W~1000W スタックのラインアップ



MEA 委託製作



実験用セル製作

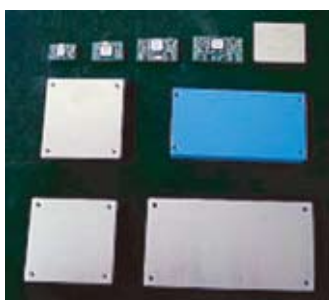


特殊セル製作



燃料電池付属機器

DC-DC コンバーター



1W~800Wの各種コンバーター

写真上、左より1W・3W・6W・10W・30W

写真中、右より50W／100W・200W

写真下、左より300W・800W

キャパシター



1F~1500Fの各種キャパシター

写真、左より1500F・600F・300F

100F・20F・10F・4.7F・3.3F・1F

水素製造・水素貯蔵技術

水素発生装置・水素充填システム

水電解水素発生装置の利点

水からの水素発生

(CO2発生ゼロ)

精製水を供給するだけ

(低コスト)

燃料電池と併用することで水で発電

FCQL-500

500ml/min



FCQL-1000

1000ml/min
PV用直流電源仕様



FCQL-30000

3000ml/min



高純度水素生成脱湿フィルター

モレキュラシーブ 2倍
シリカゲル 2塔
99.9998%の水素純度



FCQLシリーズ水素発生装置

型番	仕様	最大発生流量		水素純度	圧力
FCQL-300	N	300ml/min	18NL/h	99.9998%	0.5Mpa
FCQL-500	N	500ml/min	30NL/h	99.9998%	0.5Mpa
FCQL-1000	N	1000ml/min	60NL/h	99.9998%	0.5Mpa
FCQL-2000	N	2000ml/min	120NL/h	99.9998%	0.5Mpa
FCQL-3000	N	3000ml/min	180NL/h	99.9998%	0.5Mpa
FCQL-5000	N	5000ml/min	300NL/h	99.9998%	0.5Mpa
FCQL-10000	N	10000ml/min	600NL/h	99.9998%	0.5Mpa

水素吸蔵合金

水素吸蔵合金の利点

水素密度が高い

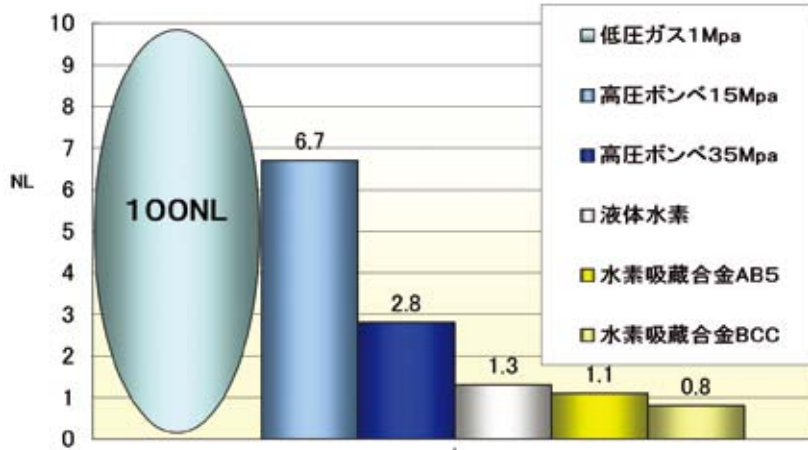
(高圧ガスボンベの7倍)

常温・常圧での水素吸蔵/放出が可能

(液体水素では冷凍機が必要)

コンパクトで大容量の水素が貯蔵可能

水素1000NL貯蔵に必要な体積



TYPE	FCMH-7	FCMH-20
水素吸蔵量	7NL	20NL
発電容量(max)	18Wh	50Wh
サイズ(mm)	φ18x75H	φ24x110H
重量	90g	180g

TYPE	FCMH-60	FCMH-200	FCMH-500	FCMH-1000
水素吸蔵量 (最大)	60NL (75NL)	230NL (250NL)	490NL (510NL)	980NL (1020NL)
発電容量(max)	180Wh	625Wh	1275Wh	2550Wh
サイズ(mm)	φ50x160H	φ54x270H	φ84x270H	φ88x405H
重量	0.8Kg	2.1Kg	4.1Kg	7.8Kg

ボトル型キャニスター



プレート型キャニスター



アプリケーション例

携帯電話充電



ノートPC



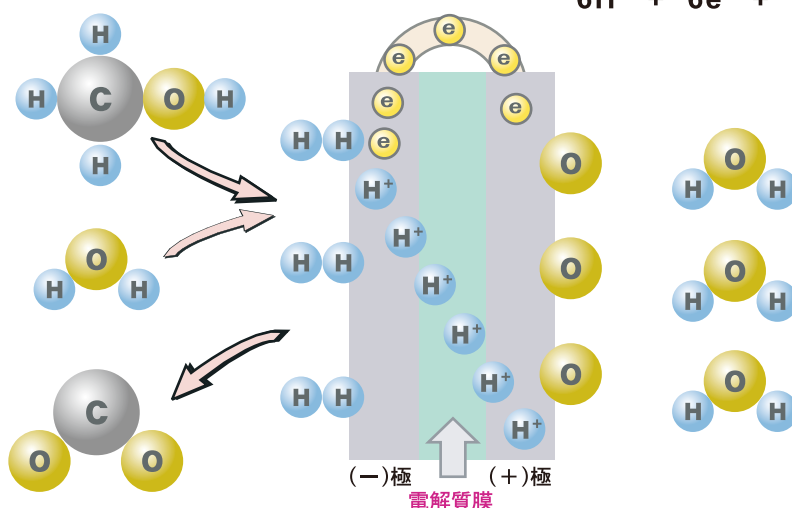
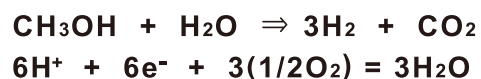
DMFC長時間運転システム

- 1～3ヶ月の長時間運転が必要なシステムに最適です。
- 太陽光とのハイブリッドも可能です。

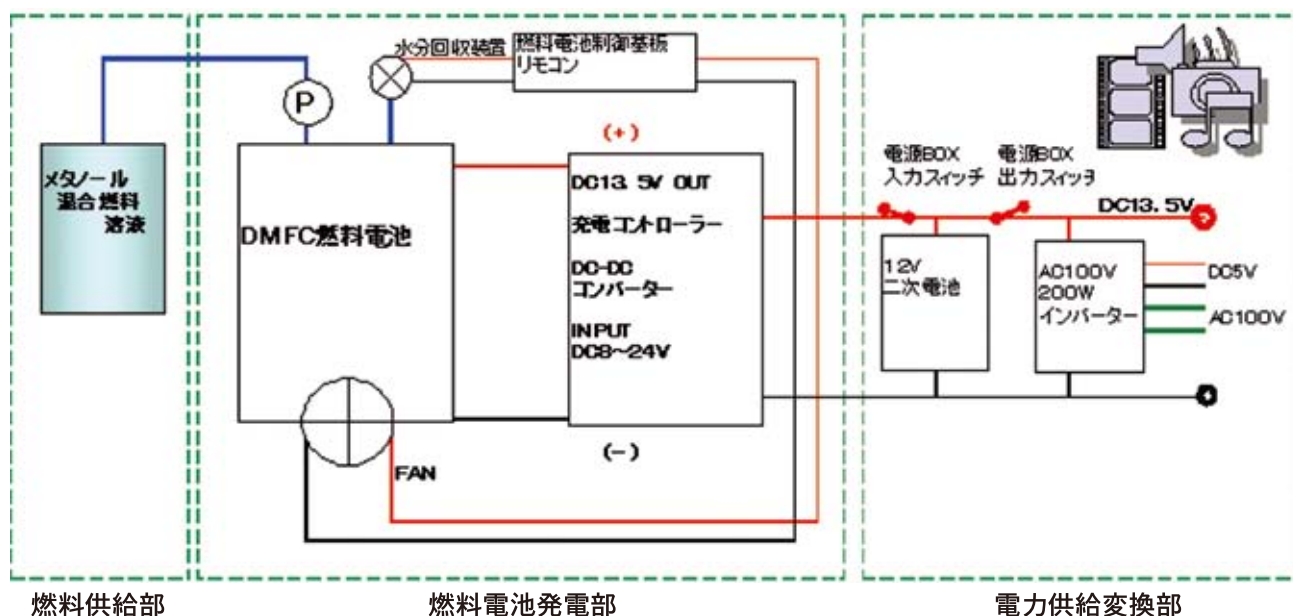
用途例 監視カメラ 野外環境観測 無電源地域電源 非常電源

型 式	DMFCRD－1290	DMFCRD－12150	DMFCRD－12210		
最大出力	90W	150W	210W		
定格出力	40W	75W	120W		
外形寸法	270×200×420mm	270×200×420mm	270×200×420mm		
重 量	7.0Kg	7.5Kg	8.1Kg		
使用燃料	メタノール純度	95%濃度メタノール+水5% 混合液			
	容 量	5L	10L	20L	50L
	発電容量	12.5KWh	25KWh	50KWh	125KWh

DMF燃料電池発電反応



DMFCシステムブロック図例



屋内外用DMFC燃料電池電源システム製作例

① 河川水質調査用電源

場所	無電源地域
目的	河川水質測定 河川流量測定
消費電力	平均電力50W
搭載機種	DM-1290 1台
出力	AC100V DC24V DC12V
メタノール容量	5L
電力量換算	13500Wh



② 風力・風向観測用燃料電池電源

場所	無電源地域
目的	風力発電観測 風向・風力測定
消費電力	平均電力120W
搭載機種	DM-12140 2台
出力	AC100V DC12V
メタノール容量	10L 各1
電力量換算	5400Wh



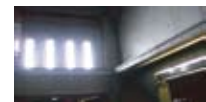
③ 長期気象観測用電源

場所	無電源地域
目的	気象観測機器
消費電力	平均電力30W
搭載機種	DM-1290 1台
出力	DC24V DC12V
メタノール容量	60L
電力量換算	162000Wh



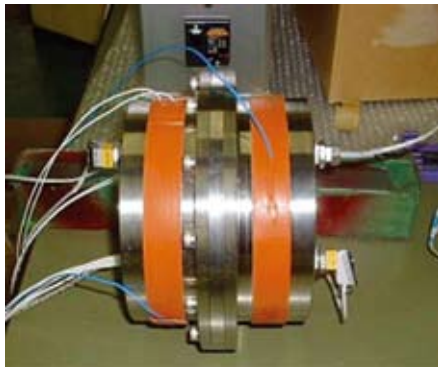
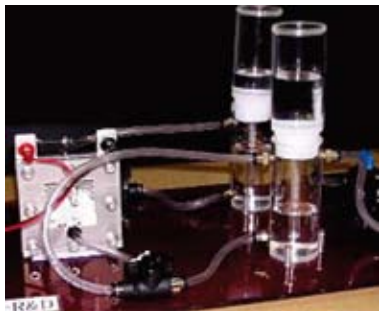
④ 監視用カメラ電源

場所	無電源地域
目的	監視カメラ電源
消費電力	平均電力20W
搭載機種	DM-1290 1台
出力	DC24V DC12V
メタノール容量	10L
電力量換算	27000Wh



燃料電池部材・教材・評価装置

各種実験装置委託製作



各種再生可能エネルギー関連教材



各種再生可能エネルギー関連体験装置

小型燃料電池エネファーム模型

燃料電池ロボット



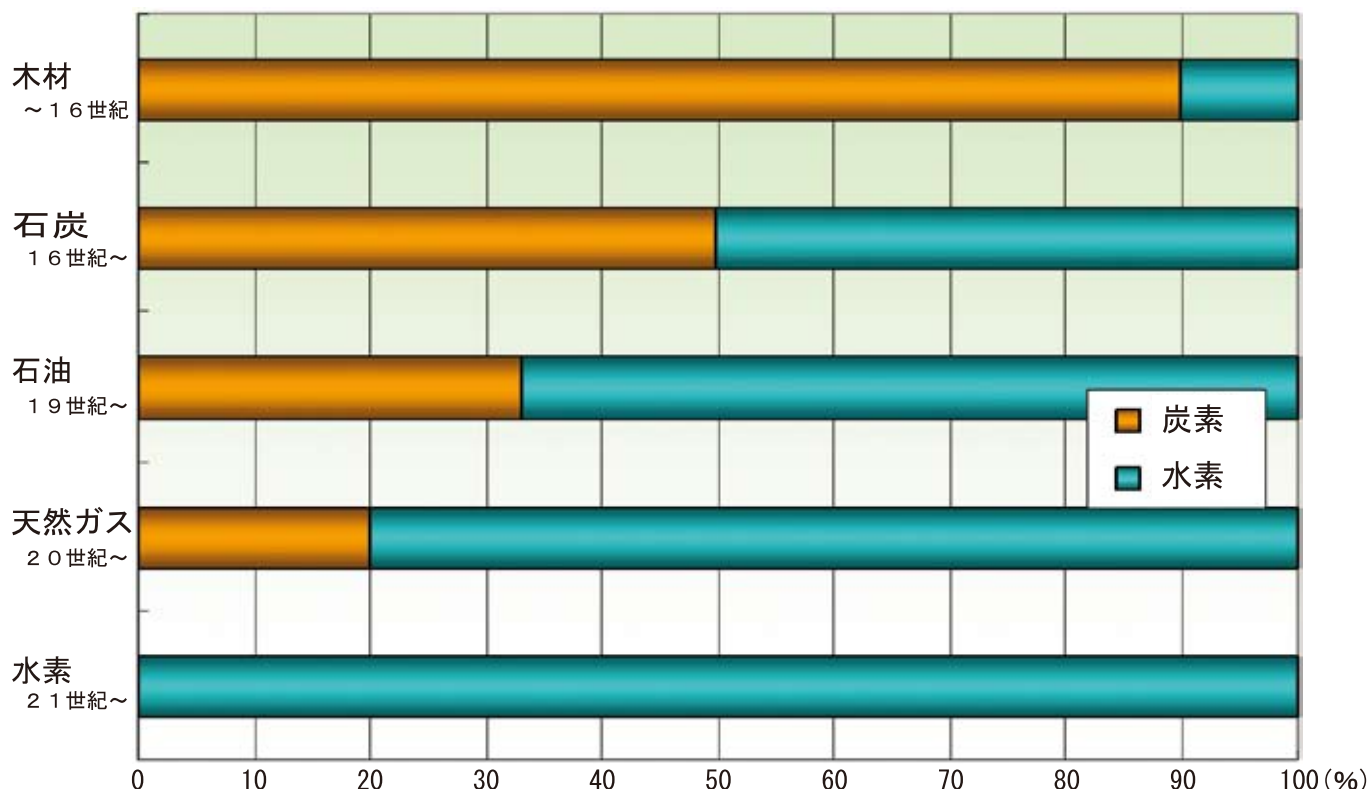
燃料電池乗用カート



燃料電池システム製作例



人類のエネルギー使用の変遷と水素の割合



再生可能な水素エネルギーはCO2の発生しないクリーンエネルギー

FC とは

Fuel Cell
燃料電池

Future Create (Change)
未来を創造し変える

Fuel Cycle
完全な循環システムの提案

Factor Combination
要素の連結で新しいものを

Find Contrive
発見し、発明する

未来の為に、今何ができるかを創り出す

会社概要

商号	株式会社FC-R&D
設立	2004年9月
資本金	4560万円
本社所在地	〒252-0216 神奈川県相模原市中央区清新5-5-8 小山コート2F・3F
TEL/FAX	TEL 042-703-9900 FAX 042-703-9901
代表取締役社長	中島 宏
主要拠点	相模原研究所 〒252-0235 神奈川県相模原市緑区大島2247 西日本営業所 〒776-0013 徳島県吉野川市鴨島町上下島66
主要納入先	民間企業研究所・官公庁・大学 等
事業内容	新エネルギー事業 燃料電池の研究・開発及び委託開発・製作 水素製造技術開発 燃料電池電源システムの製作及び太陽光・風力発電とのハイブリッド電源の設計・製作
E-mail info@nenryoudenchi.co.jp URL http://www.nenryoudenchi.co.jp/	