

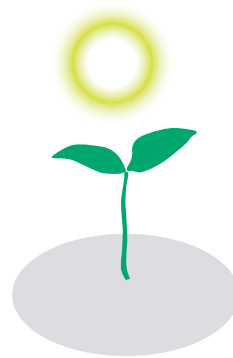
水素と空気からつくるクリーンなエネルギー

燃料電池発電システム



エネルギー効率の極めて高い, 燃料電池発電 環境負荷を低減し, 多様な資源を活用

燃料電池発電はさまざまな燃料ガスによるクリーンで実践的な発電システムです。
今すぐ導入でき, 省エネやCO₂削減などの現実的な効果が期待できます。
また, 環境対応による社会貢献策としても最適なソリューションです。



🌿 環境配慮型の発電システムで, CO₂削減の上積み目標をクリア

🌿 資源の有効利用による, 省エネとCO₂削減を同時に達成可能

🌿 CSR※向上のため, 環境配慮型企业としての実践的な活動に

※企業の社会的責任

● CO₂を増やさずに発電

下水汚泥や有機性廃棄物の嫌気性発酵によって生じる下水汚泥の消化ガス・バイオガスは, 再生可能エネルギーとして位置付けられます。消化ガス・バイオガスを燃料電池で利用すると, 大気中のCO₂を増加させずに発電できるため, CO₂排出削減に一段と寄与します。



① 供給能力

出力100kWの
発電および温水の生産

② CO₂削減

化学反応による
高効率発電のため
CO₂排出を抑制

③ 省エネ実現

従来の発電と比較すると
高効率で省エネ率向上

④ 活用資源

都市ガス・LPガス・
メタンガス・純水素・
副生ガスなど

⑤ 環境性

低NO_xで
車のアイドリング程度の
低騒音性

⑥ 非常対策

重要負荷へ長期間給電と
災害時の停電対応

⑦ オールインワン

設置が容易

⑧ 採用実績

庁舎・自治体・病院・
大学・オフィスビル・
工場など

🌿 導入支援

当社の燃料電池発電システムは, 多数の導入実績があり, 技術的にも確立された「りん酸形燃料電池発電」です。

グリーン購入に適合し, CO₂削減政策の推進を受けて経済産業省と国土交通省では補助制度が設けられています。

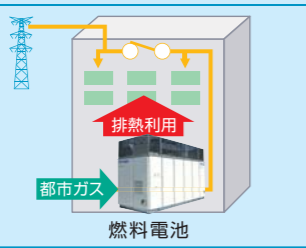

富士電機の燃料電池発電活用事例

事例1 都市ガスが止まっても 備蓄LPガスで運転を継続する災害拠点对応

電源
セキュリティ

燃料電池を常用発電装置として常時運転し、災害などで電気や都市ガスが遮断された場合、燃料を都市ガスから備蓄LPガスに切り替えて運転を継続できます。これを導入すると災害時に施設へ電力と熱の供給が可能です。

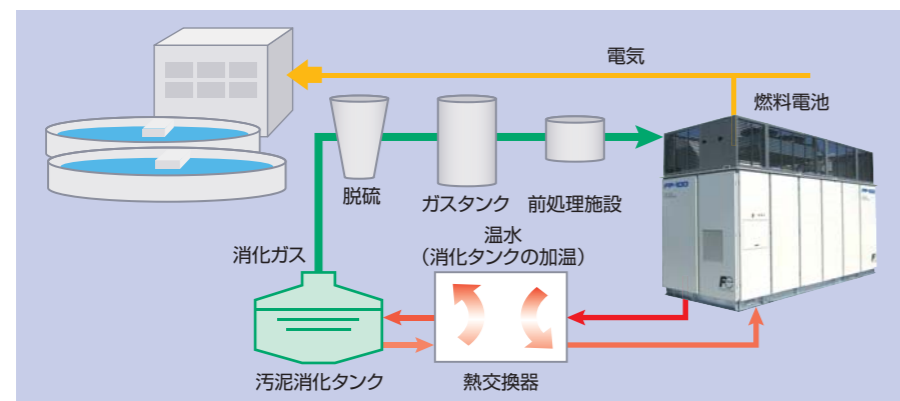
※常用時は発電と排熱利用でCO₂排出を最大394t/年削減できます。

	通常時	非常時
燃料	都市ガス	LPガス(3h/50kgボンベ)
燃料電池発電	100kW	70kVA
運転	系統連系	単独運転
給電状態		
	一般負荷 (緑)	重要負荷 (赤)

事例2 消化ガス・バイオガスを 環境に優しく利用

発生ガス
活用

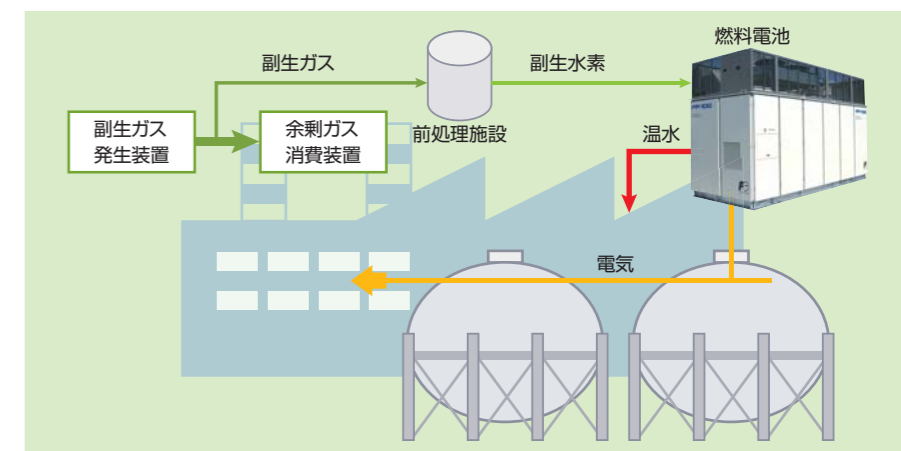
下水汚泥や有機性廃棄物の嫌気性発酵によって生じる下水消化ガス・バイオガスは再生可能エネルギーとして位置付けられる。CO₂排出がないカーボンニュートラル燃料です。燃料電池による発電と排熱利用で、CO₂排出削減量は最大805t/年になり、ボイラで熱利用する場合に比べて、CO₂削減に約1.5倍貢献します。



発生ガス
活用

事例3 純水素・副生水素をクリーンかつ高効率に活用する燃料電池発電

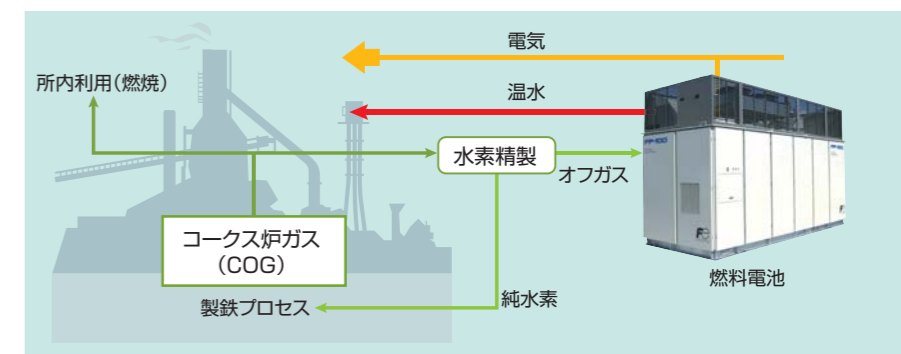
電解工程から生じる純水素の場合、燃料の改質を必要とせず、水素を有効活用して高効率(約48%発電端)な発電システムを実現します。発電と排熱利用でCO₂排出を最大760t/年削減でき、ボイラで熱利用する場合に比べて、CO₂削減に約1.6倍貢献します。製油所から発生する副生水素(水素80%)の場合も、不純物除去の検討が必要ですが、燃料電池へ適用できます。



発生ガス
活用

事例4 製鉄所の水素精製オフガスを さらに有効活用

製鉄所では副生ガスをPSA(Pressure Swing Adsorption)装置で精製し、高純度の水素を還元炉や焼鈍炉などで利用しています。水素精製時には一定比率のオフガスも発生します。従来、燃焼させていた水素精製オフガスを燃料電池発電に利用することで、一層の省エネルギー・環境負荷低減を実現できます。



さらに広がる 燃料電池発電ニーズ

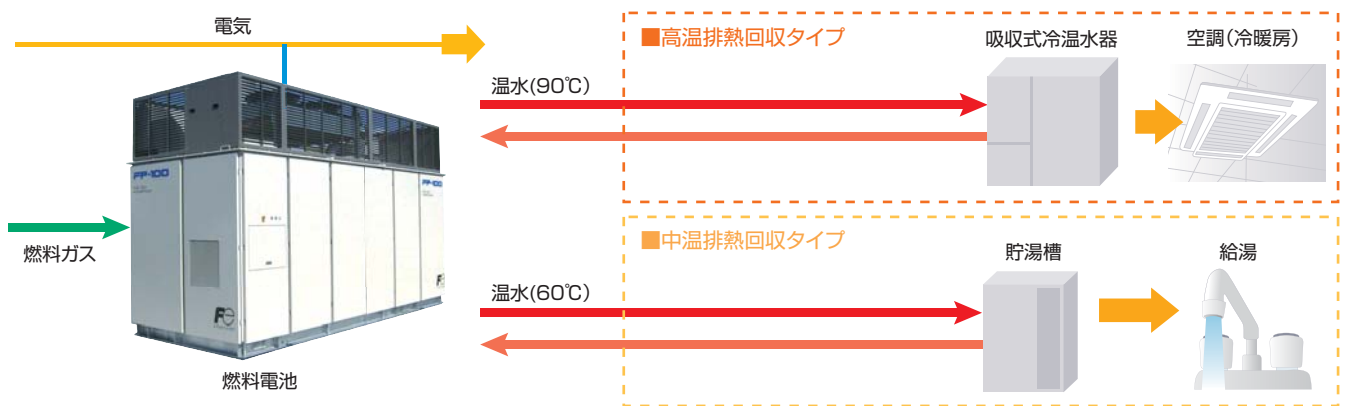
水素ステーション

環境にやさしい水素の燃料利用は今後急速な拡大が予想されます。将来は街の各所に水素を購入するための“水素ステーション”が生まれることでしょう。そこではクリーンで発電効率が高く、水素供給も行える当社の燃料電池発電システムの導入が最適といえます。

環境配慮型の発電システム

燃料電池は水素と酸素を化学反応させて、水素のエネルギーを直接電気エネルギーに変換して発電します。内燃機関を利用する発電方式に比較して「発電効率が高い」、「排ガスがクリーン(特にNOx)」、「運転時の音が静か」などの特長があります。燃料電池で電気と熱を利用すると省エネ

率は最大46%(純水素)に達します。CO₂排出削減量は、最大805t/年(消化ガス)、CO₂削減率は最大で100%(消化ガス)に達します。このCO₂削減量を算出すると杉林成木で約57,000本分、杉林面積では東京ドーム約54倍に相当します*。



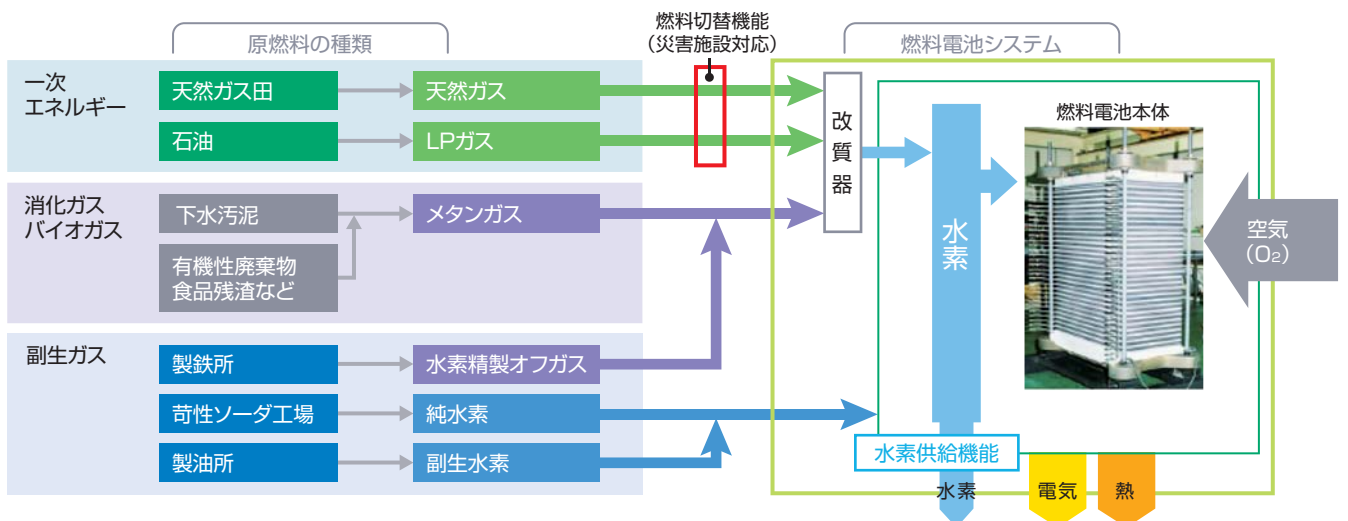
*高温排熱回収タイプと中温排熱回収タイプのいずれかの選択となります。

※CO₂削減量の算出
 ・杉林成木の間隔を3.7mとして1haあたりで約800本
 ・CO₂削減量1t⇒杉71本⇒887.5m²の森林面積 (データ: 林野庁)
 ・東京ドーム面積⇒1.3ha(グラウンド部分) [本数: 805×71=57,155本、面積: 57,155÷800=約71ha(÷1.3=約54倍)]

活用資源の多様化

都市ガスに加え、消化ガス・バイオガス・純水素などの副生ガスに対応します。

また、都市ガスが停止しても備蓄LPガスに切り替えて運転を継続できます。

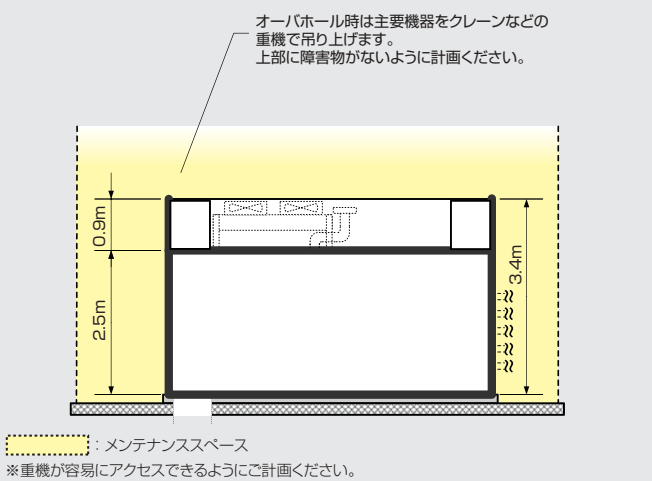


主な仕様

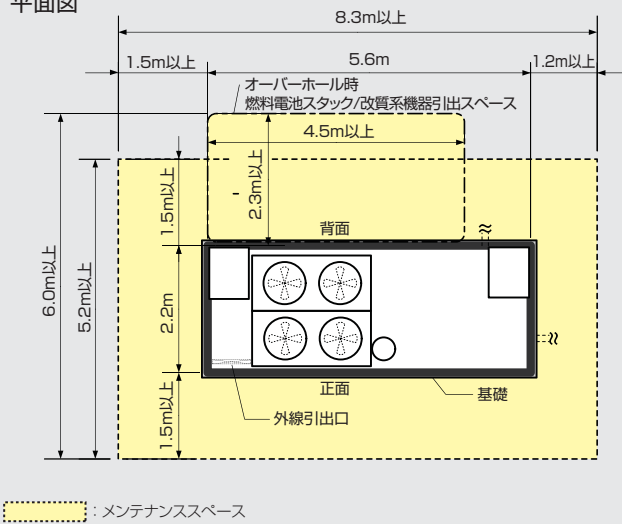
項目	仕様	備考
種類	りん酸形常圧水冷式	
形式	FP-100i	
構造	パッケージ形	
寸法・質量	2.2m(D)×5.6m(W)×3.4m(H), 15t	屋外設置, 乾燥質量
燃料の種類	都市ガス 13A	消化ガス(CH ₄ : 60%, CO ₂ : 40%)
定格出力	105kW(発電端)	100kW(送電端)
定格電圧, 相数, 周波数	AC210V/220V, 三相, 50/60Hz	
熱出力	高温排熱回収タイプ: 50kW(90℃(出)/80℃(入)) 中温排熱回収タイプ: 123kW(60℃(出)/15℃(入))	高温排熱回収タイプまたは中温排熱回収タイプのいずれかを選択
効率	①発電端発電効率: 42% ②熱回収効率(高温排熱回収タイプ): 20% ③熱回収効率(中温排熱回収タイプ): 49% ④総合効率(高温/中温): 62%/91%	LHVベース, 発電端基準, 消化ガス: 40%
燃料使用量	22m ³ /h(Normal)	消化ガス 44m ³ /h(Normal)
運転方式, 運転形態	全自動運転, 系統連系	
環境性能	NOx : 5ppm(O ₂ 0%) SOx : 検出限界以下 ダスト濃度 : 検出限界以下	排ガス性状
	騒音: 65dB(A)以下	機側1m 平均

設置寸法

側面図



平面図



⚠ 安全に関するご注意

*ご使用前に、「取扱説明書」や「仕様書」などをよくお読みいただき、当社またはお買上の販売店にご相談のうえ、正しくご使用ください。
*取扱いは当該分野の専門の技術を有する人が行ってください。

このカタログは再生紙を使用しています。

富士電機株式会社

☎(03) 5435-7111
〒141-0032 東京都品川区大崎1-11-2
(ゲートシティ大崎イーストタワー)

●支社・支店・営業所

【東日本】
北海道 (011) 261-7231
道南 (0143) 44-6800
東北 (022) 225-5351
岩手 (0198) 26-5161
北関東 (048) 834-3111
前橋 (027) 251-4577
東関東 (043) 266-7622
松本 (0263) 48-2763
北陸 (076) 441-1231

【中部】
新潟 (025) 284-5325
中部 (052) 746-1000
静岡 (054) 280-6673
三島 (055) 976-3331
浜松 (053) 413-6161
三重 (059) 353-3471
豊田 (0566) 83-9915

【西日本】
関西 (06) 6455-3800
南大阪 (072) 466-0590
神戸 (078) 366-0530
中国 (082) 247-4231
山口 (0836) 21-3177
東中国 (086) 422-0922
四国 (087) 851-9101
松山 (089) 933-9100
高知 (088) 824-8122
徳島 (088) 657-4110
九州 (092) 262-7800

小倉 (093) 562-2323
大分 (097) 532-9161
長崎 (095) 822-6165
熊本 (096) 334-7781
宮崎 (0985) 24-7281
鹿児島 (099) 286-1234
沖縄 (098) 862-8625

ホームページURL <http://www.fujielectric.co.jp>

本資料の内容は製品改良などのために変更することがありますのでご了承ください。

