

定置型水素燃料電池の普及を通じた 水素社会実現の取り組み

パナソニックグループ
2023年 3月 24日

Agenda

1. パナソニックの環境取り組み
2. 定置型水素燃料電池の役立ち
3. RE100ソリューション実証の紹介
4. グローバル展開にむけて
5. まとめ・期待される政策

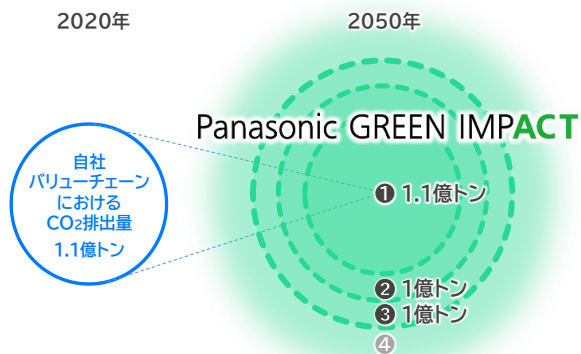
パナソニックの概要と環境取り組み



グループCEO 楠見 雄規

Panasonic GREEN IMPACT

2050年に向けて
現時点の全世界CO₂総排出量の「約1%」にあたる
3億トン以上の削減インパクトを目指す※



- ① 社会の脱炭素効果も含めた、自社バリューチェーンにおける排出削減インパクト
(自社バリューチェーン全体のCO₂排出量 実質ゼロを実現)
- ② 既存事業による社会への排出削減貢献インパクト
- ③ 新技術・新事業による社会への排出削減貢献インパクト
- ④ 社会のエネルギー変革に対する波及インパクト

※ 2019年 エネルギー起源CO₂排出量 336億トン(出典:IEA)、3億トンは2020年の排出係数で算出

資本金
2,592 億円

グループ会社数
532 社
(親会社および連結子会社)

従業員数
240,198 名

売上高
7 兆 3,888 億円

くらし

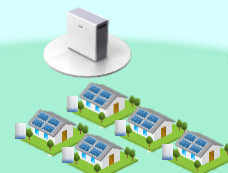


モビリティー

現場ソリューション



ZEB・スマートタウン



家庭用
純水素型燃料電池



パナソニックの燃料電池の歴史

- ・当社は国・業界・研究機関の支援を受け**2009年**より家庭用燃料電池に事業参入 **(国内累計・23万台、燃料電池の本格的商業化は世界初！)**
- ・温室効果ガス低減に寄与するとともに、コストと信頼性に関する知見を蓄積
- ・得られた知見を活用し、**水素燃料電池の普及**を目指していく

2009年より参入
累計台数：約23万台

2014年より参入
累計台数：約1.5万台

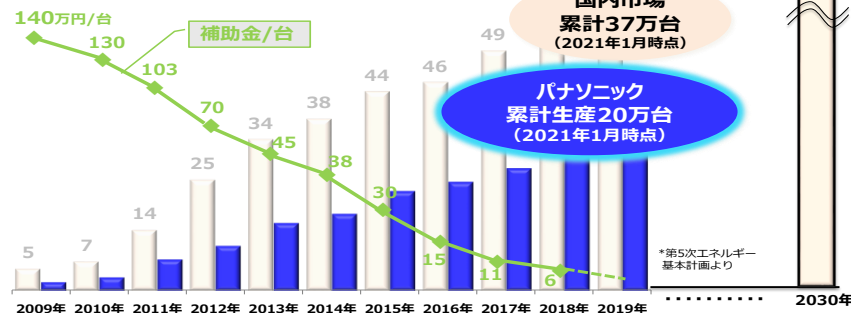


VIESSMANN
Vitovalor



当社エネファームは、2009年の発売以来
おかげさまで累計生産20万台

【千台】



当社・定置型水素燃料電池の特徴

エネファームで得た技術を応用し、**業務用のサイズ（5KW）**
の定置型水素燃料電池をリリース ※2021年・10月

1 設置自由度の高さ

- ・5kW毎で出力量を設定可能
- ・建物・敷地の形状に合わせた配置可能⇒稼働後に増設も
- ・静音性が高く、場所を選ばない（住宅付近設置も可能）



単独設置
5kW



屋上設置
300kW



発電施設
1MW

2 エネルギー効率の高さ

- ・発電効率:56% 総合効率：95%

3 BCP能力にも対応

- ・停電発生時にも継続発電し、事業所の稼働を担保



定置型水素燃料電池の特徴と役立ち

つくる

はこぶ
ためる

つかう

燃料として

原料として

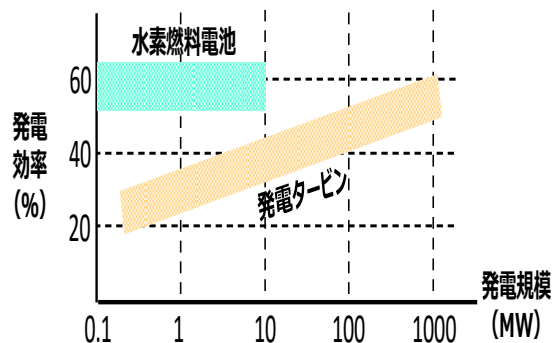
大規模集中型

小規模分散型

(1MW以下)

モビリティ

低出力域（1MW以下）でも**高発電効率**
（コスト成立しやすい）

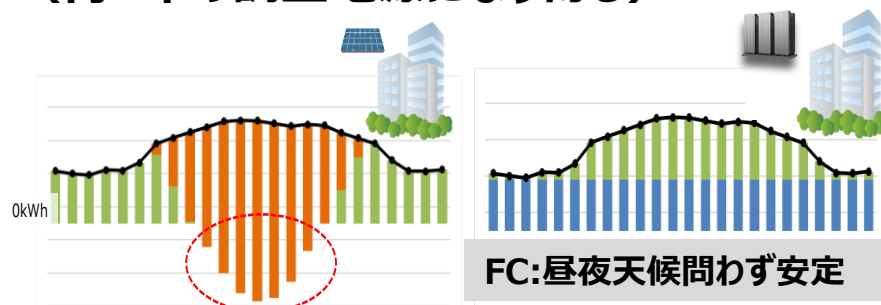


定格：1MWの
水素タービン

2倍

定格：1MWの
水素FC

昼夜・天候を問わず**安定した出力**が得られる
（再エネの調整電源になり得る）



PV: 発電が昼に集中、大量導入すると昼に染み出しが発生

FC: 昼夜天候問わず安定

安定した**水素需要の受け皿**になり得る
（水素の価格低減に寄与）



FCV

年間水素消費量：100Kg
（年間走行距離：1万km）

23倍

※700W（家庭用）
の場合は約3倍

年間水素消費量：2,300Kg
（平均稼働率：95%）

オンサイト電源として、**面積効率**が高い
PV比：1/64（当社現行モデル）



年間発電量：1.0GWh
（必要面積：9,200m²）

1/64

年間発電量：1.0GWh/年
（必要面積：144m²）



国内サプライチェーンと水素燃料電池の領域

◆ 輸入水素荷受け港



輸送能力：1.32t
水素FC：1MWh/台
水素TB：0.5MWh/台



広域グリッド

◆ 湾岸での大規模利用 (発電所・重工業分野)



港湾での大規模利用

◆ 都市部・市街地

水素サテライトを
設置可能

中間施設
(水素ステーション含む)



出典：岩谷産業のHPより

中規模工場



内陸での分散利用（水素FCの領域）

水素サテライトを
設置不可



商業施設
(企業価値向上)



都心のオフィスビル
(不動産価値向上)



小規模工場
(部品SCとしての義務)

ローカルグリッド

RE100ソリューション・草津実証の取り組み

7

コンセプト：消費地にて「CO2排出ゼロ」の発電所をつくる
燃料電池草津工場の電力を太陽電池＋蓄電池＋純水素型燃料電池で賄い
EMS制御により、天候変動や需要変化に追従した効率的な発電を実現

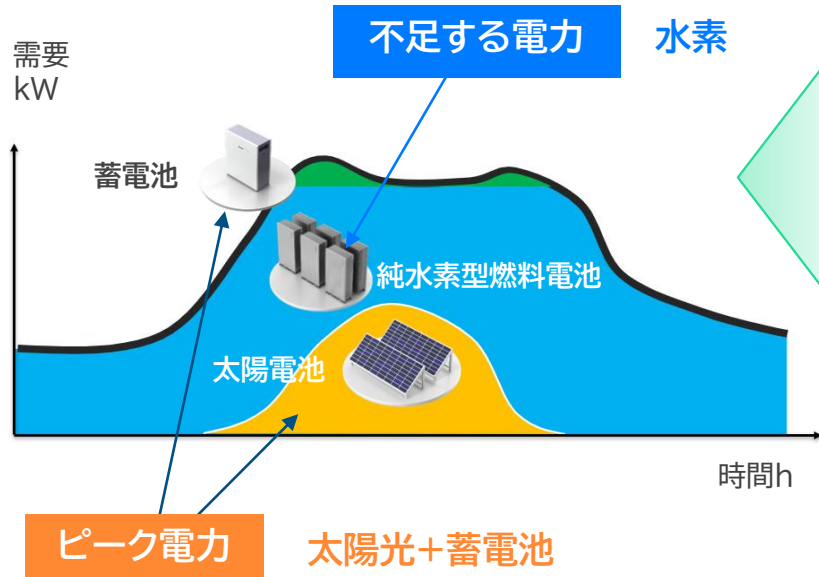


協力： 国立研究開発法人 一般社団法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構 水素バリューチェーン推進協議会 岩谷産業株式会社
株式会社オーヨドコーポレーション 株式会社かんでんエンジニアリング 草津市 滋賀県

「RE100ソリューション」の概要

燃料電池工場の電力を太陽電池＋蓄電池＋定置型水素燃料電池で賄う
太陽光で得られる電力は20%程度、残り80%は定置型水素燃料電池で賄う

草津工場:電力需要パターンの事例



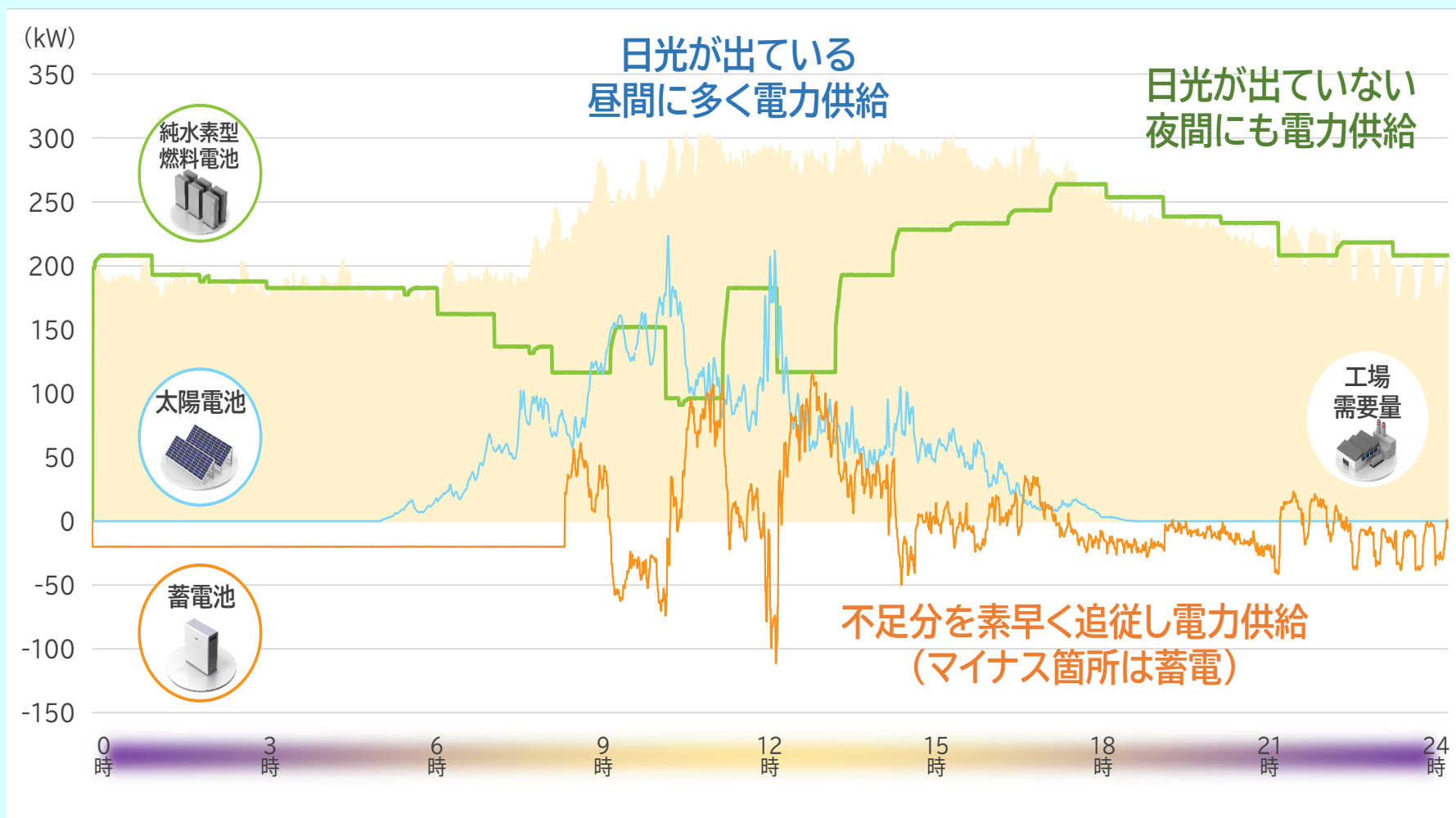
C17棟 燃料電池工場



- ピーク電力 約680kW
- 年間電力量 約2.7GWh (一般家庭約900戸分の電力)
- 建築積 約 4,000m² (太陽光発電の設置面積とほぼ同等)
- 従業員 約200名規模

3電池の役割とそれぞれの動き

- ・太陽電池（不安定・天候に左右）-----→ 設置可能な最大量を敷設
- ・燃料電池（安定・大容量可能）-----→ ベース出力として設定
- ・蓄電池（微調整・瞬時で追随）-----→ 充放電により出力調整に寄与



お客様(法人顧客)から強い関心

ご見学いただいたお客様（4月～1月で**約300社**）のご要望

お客様の声

- ・取引先からの脱炭素要請対応増加
- ・ESG投資促進意向の高まり

- ・エネルギー(電力・熱)の安定供給懸念
- ・事業継続性の強化(レジリエンス)

- ・**TCO低減との両立強化**
- ・**水素供給 & EMSのトータル提案要望**
(エネルギーPKG※で導入希望) ※パッケージ
- ・CO₂排出量低減との両立
- ・簡単施工・敷地面積制約への対応
- ・O&Mの難易度・工数低減

① 脱炭素化と環境価値の創出

データ蓄積・活用/CO₂排出量見える化

② 安心・安全・安定な電力自給

3電池連携無停止運転

③ TCO※最適化 ※Total cost of ownership

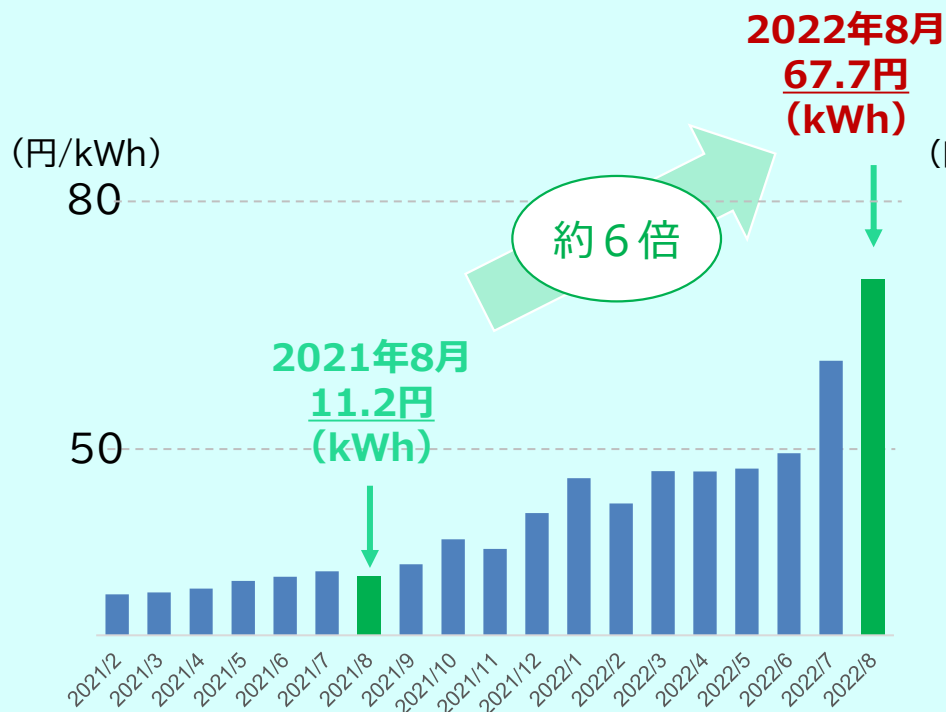
省配線・連携PLC/小型モジュールFC
▶ イニシャルコスト低減
省スペースメンテ/O&Mサービス
/生涯発電量の最大化
▶ 運用費低減



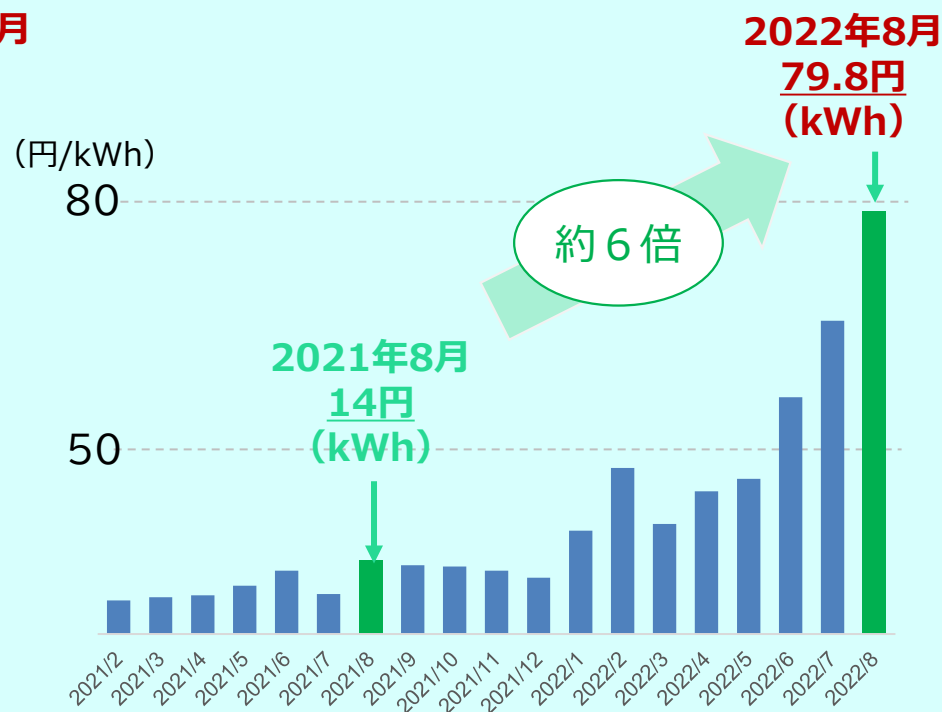
欧州におけるエネルギー価格の高騰

ウクライナ問題の影響でエネルギー価格が高騰、価格安定と安定供給が課題
天然ガス等の化石燃料から、CNに向けた水素利用へのシフトが加速

イギリス



ドイツ



グローバル展開に向けて

定置型水素燃料電池を用いたRE100工場は、**海外要人も注目**
国内実証で得た知見・経験を活かし、**先行する海外市場に展開**

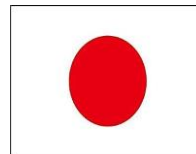
欧州



ウクライナ侵攻に伴う
脱化石燃料の加速

実績と現地事業基盤を武器に
他社に先駆けてPKG展開

日本



エネ調達リスク軽減等を目的に
“水素先進国”を目指す

地の利・総力発揮による
“水素パイオニア”地位確立

ドイツ連邦共和国、フランク・ヴァルター・シュタインマイヤー大統領ご夫妻
およびドイツ政府関係者、ビジネス視察団の総勢約80名が
草津拠点H2 KIBOU FIELDを視察

まとめ・期待される政策

お願い： **分散型水素発電の普及を国の戦略の一つ**として位置付けて頂きたい

まとめ	分散型水素発電に対する社会の期待は非常に大きい ・太陽光ではRE20が限界 カーボンニュートラルを目指す製造業（取引先要望）や大手企業（企業価値向上）から期待が大きい ・燃料電池は小規模でも発電効率が高く、水素社会の初期に有効（水素社会初期:水素コストが高く、輸送インフラが細い）
期待される政策	水素の安定供給と適正価格の実現に向けて ・水素供給インフラの整備は、国主導でお願いしたい ・一方で（水素と）関連機器のコスト低減に民間は継続的に取り組む ・早期のバリューチェーン確立のためには、官民が目標とロードマップを明確化して推進し、初期価格低減には国による補填も重要 1st：水素社会に向けた準備（～2030年） ・水素特区等、水素社会モデルの具現化に向けインフラ整備を集中投下 ・PoC（Proof of Concept：概念実証）導入に向けた支援 ・普及環境の整備（保安基準整備・規制緩和） ・グローバル加速に向けた現地支援（NEDO・大使館のサポート） 2nd：市場拡大に向けた推進（2030年～） ・インフラ整備の継続、補助金制度の創設