

Electric  
Works  
Company

**Panasonic**

# パナソニック水素事業のご案内

2025年

マーケティングセンター  
商品営業企画部  
環境エネルギー商品部  
燃料電池・水素企画推進課

# 1 パナソニック概要

---

## 2 草津工場ご紹介

---

## 3 水素潮流について

---

## 4 純水素型燃料電池H2 KIBOUシリーズ

---

## 5 RE100実証ご紹介

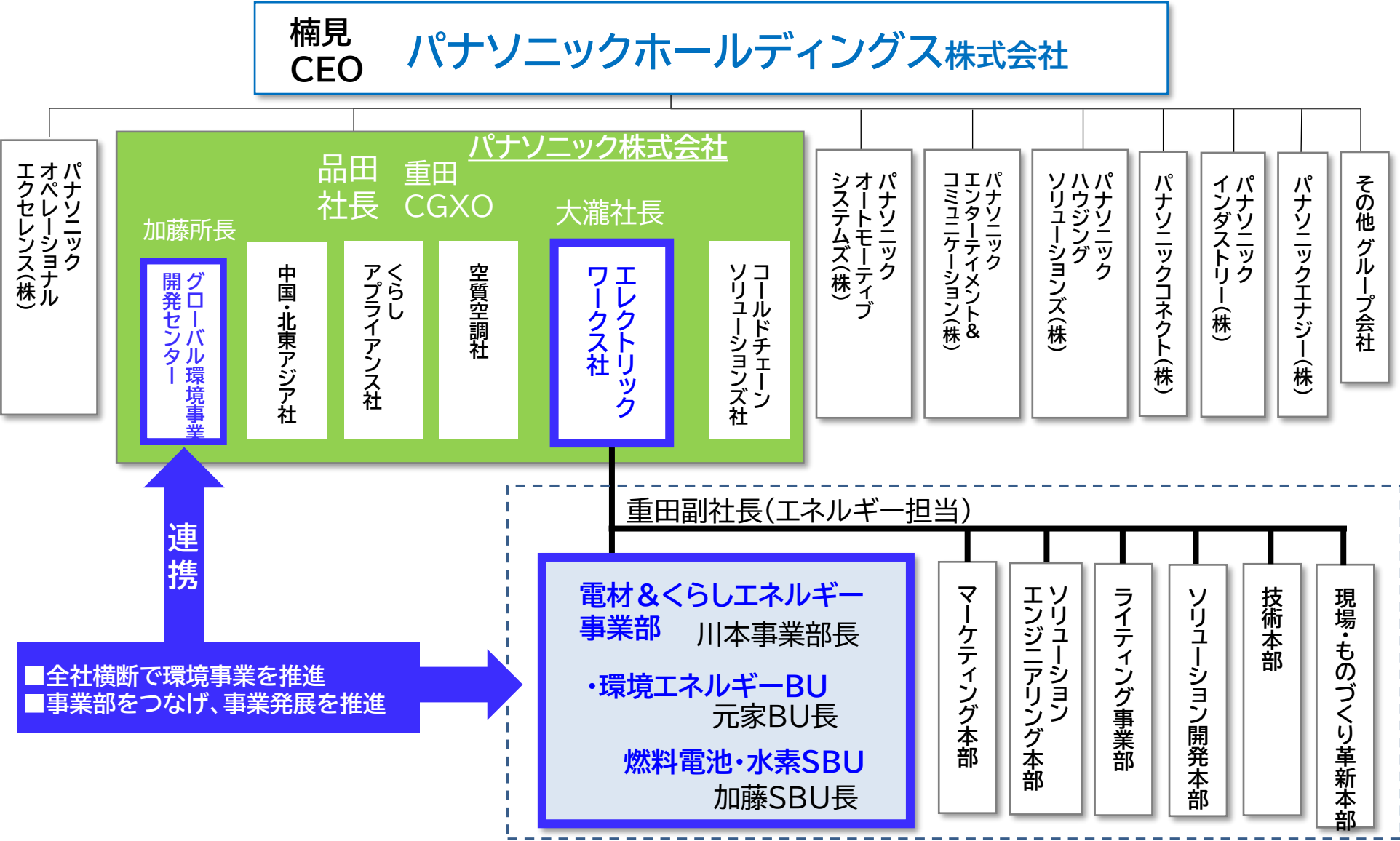
---

## 6 パナソニックの取り組む水素事業

---

## 7 導入事例

---



パナソニック(株)は、“暮らし”に貢献する会社

PURPOSE

MISSION

Life tech & ideas

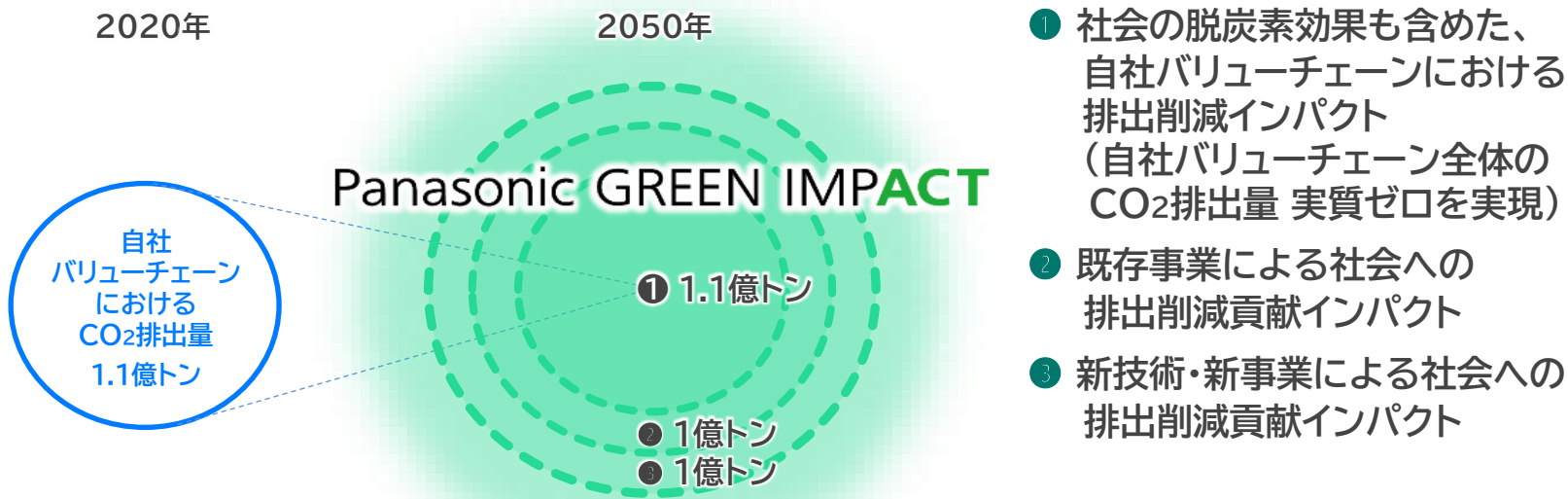
人・社会・地球を健やかにする。

VISION

人を想う技術と創造力で  
暮らしを支えるベストパートナー

Panasonic GREEN IMPACT

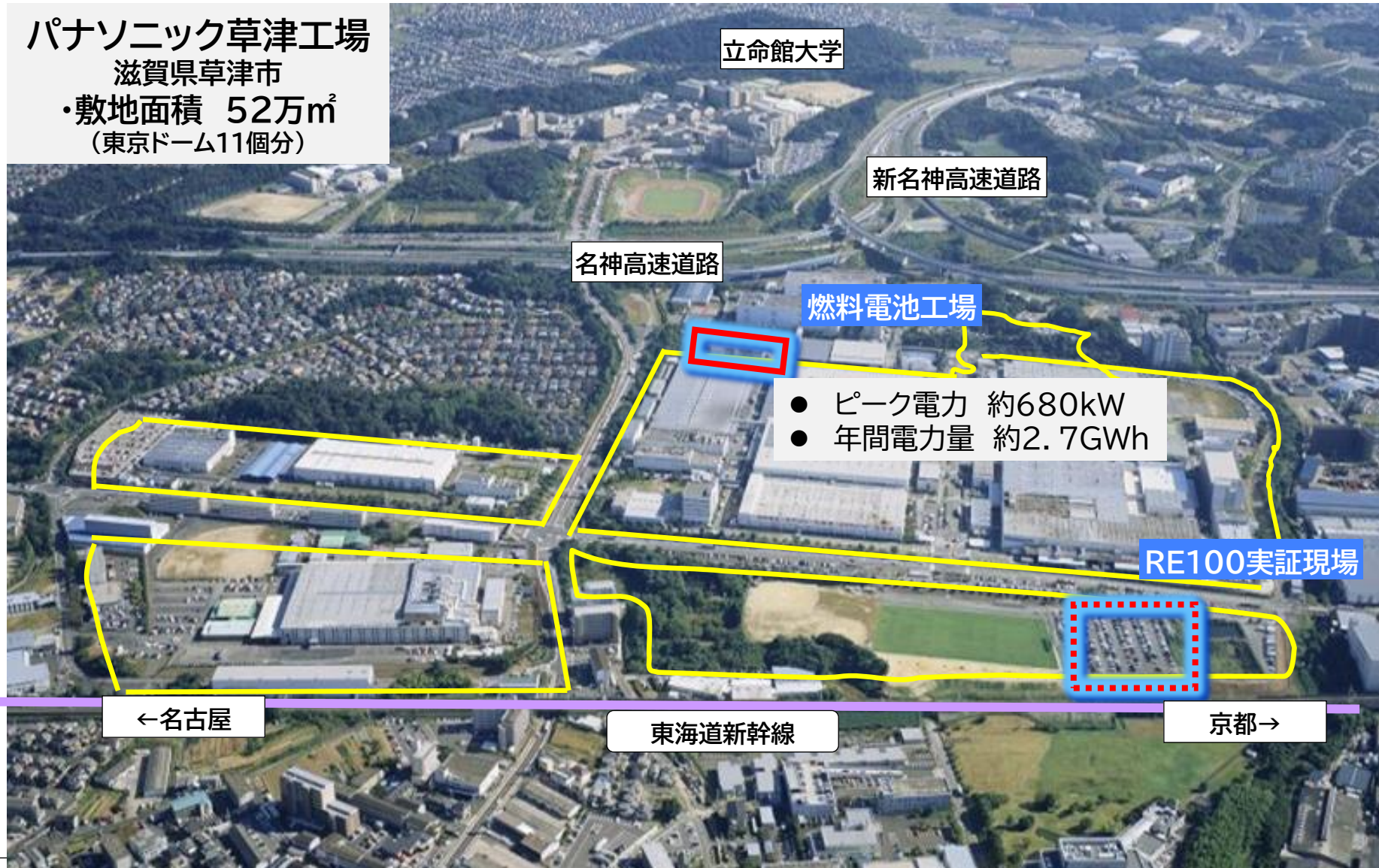
2050年に向けて  
現時点の全世界CO2総排出量の「約1%」にあたる  
3億トン以上の削減インパクトを目指す※



※ 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



## エアコン、冷蔵庫、燃料電池を中心に生産する工場



幅広い業界・業種のお客様がご来場

■ご来場実績(期間:2022年4月~2024年12月)

業界	代表例	累計件数	(構成比*)
製造業・メーカ	〇〇電気、〇〇製作所	191	(21%)
エネルギー	電力会社、ガス会社	168	(19%)
ゼネコン・建設	〇〇建設、〇〇組	100	(11%)
役所・官公庁	省庁、市役所など	90	(10%)
業界団体・大学	学会、大学	71	(8%)
運輸・鉄道	運輸/JR関連	46	(5%)
不動産	不動産会社	40	(4%)
設計事務所	〇〇設計など	25	(3%)
金融	銀行など	25	(3%)
マスコミ	新聞、メディア媒体	22	(2%)
販売代理店	〇〇電機、商社関連	24	(3%)
設備産業	〇〇製作所など	28	(3%)
通信	通信会社	10	(1%)
その他社外	コンサルタントなど	54	(6%)
合計_社外		894	(100%)
社内関係	社内幹部、研修など	247	(22%**)
総計		1,141	

<国内VIP>

経済産業省 産業技術環境局

小林審議官 ほか



米国でもRE100ソリューション  
は通用する可能性があるのではないか。

資源エネルギー庁

省エネルギー・新エネルギー部  
井上部長 ほか



今日のメンバーで、水素基本戦略を策定し  
た。水素燃料電池の可能性は大きい。

経済産業省 情報産業課

金指課長 ほか



電力会社主導の政策の中、ロジカルに  
分散型の必要性を協力して作りたい。

環境省地球環境局

松澤局長 ほか



水素燃料電池の市場を確立するため、  
ユースケースを増やすことができるよう、  
できる限りサポートしたい。



## 水素の先進地域であるヨーロッパからもご来場



2022年11月3日、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及びドイツ政府関係者、ビジネス視察団の総勢約80名がパナソニック株の草津拠点を訪れ、RE100化ソリューションの実証施設である「H2 KIBOU FIELD」と燃料電池工場を視察しました。

シュタインマイヤー大統領はH2 KIBOU FIELDで純水素型燃料電池・太陽電池・蓄電池の3電池連携によって工場の電力を再生可能エネルギーで賄う実証の内容や、パナソニックの水素事業への取組みに関する説明を受け、施設を見学しました。  
(当社プレス発表より)





地球温暖化対策に加えて、エネルギーを巡る不確実性が世界で増加。  
カーボンニュートラルと両立してエネルギーセキュリティの確保が求められている

カーボンニュートラル化

途上国の排出により、世界全体のCO<sub>2</sub>排出量は増加。  
地球温暖化対策として、世界中で再生可能エネルギーの普及などによる脱炭素化が加速。

カーボンニュートラルを表明した国・地域（154カ国・地域）

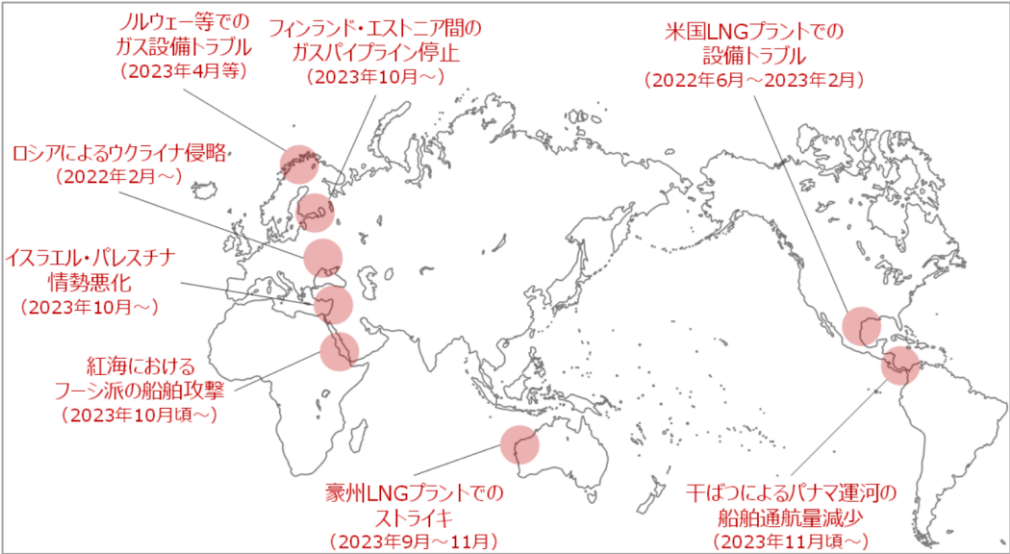


資源エネルギー庁 エネルギー白書2022から引用

エネルギーセキュリティの確保

世界でエネルギーセキュリティの重要性が再認識。  
・ウクライナへの侵略や中東情勢の悪化。  
・紛争や気象要因による、船舶の航行への影響。

エネルギーを巡る不確実性の増加に関する主な事象



資源エネルギー庁 エネルギー白書2024から引用

水素はクリーンエネルギーとして期待される

水素とは(物性)

宇宙で最も多く  
存在する元素

可燃性があり  
燃焼すると水に

常温では無色・無臭の  
気体。最も軽い物質

沸点は-253℃。  
液化すると体積1/800

H<sub>2</sub>

水素をつくる方法

水素単体では自然界にほとんど存在しない。  
⇒水素はつくる必要あり、複数の方法で生成可能

水の  
電気分解

H<sub>2</sub>O → H<sub>2</sub>

炭化水素  
から取出し

CH<sub>x</sub> → H<sub>2</sub>

工場等の  
副生水素



環境・エネルギー面の水素の特徴

エネルギーとして利用し  
てもCO<sub>2</sub>が出ない

⇒

地球温暖化対策  
に貢献

日本にも大量に存在し、  
様々な物質からつくれる  
(特定の国や製法に依存しない)

⇒

エネルギーセキュリティ  
や自給率向上に貢献。  
低コスト化にも期待

優れた特徴を有する水素の活用が期待される

発電



モビリティ



鉄鋼・化学



- 01 菅 元総理2050年**カーボンニュートラル宣言**(2020,10)
- 02 2050年カーボンニュートラルに伴う  
グリーン成長戦略を策定(2020,12)
- 03 **水素バリューチェーン推進協議会(JH2A)設立**(2020,12)
- 04 グリーンイノベーション基金(2兆円)基本方針公表(2021,3)
- 05 GX推進法策定(2023,5)
- 06 **水素社会推進法施行**(2024,10)
- 07 **低炭素水素等サプライチェーン構築支援事業公募開始  
(価格差に着目した支援)**(2024,11)



菅 元首相所信表明演説  
出典: 首相官邸HP



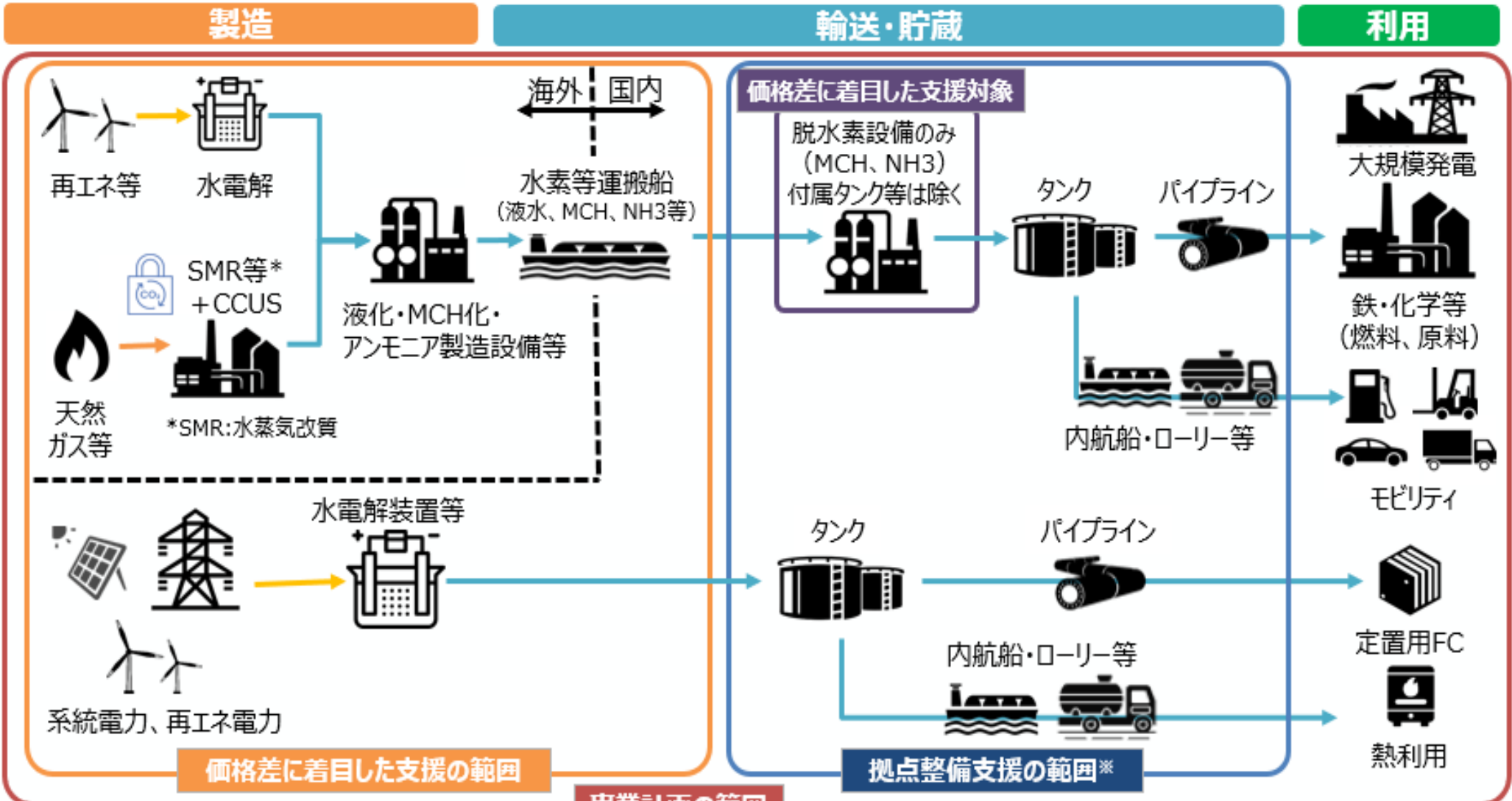
水素バリューチェーン推進協議会設立  
出典: JH2A HP

水素社会推進法施行後、様々な施策が施される





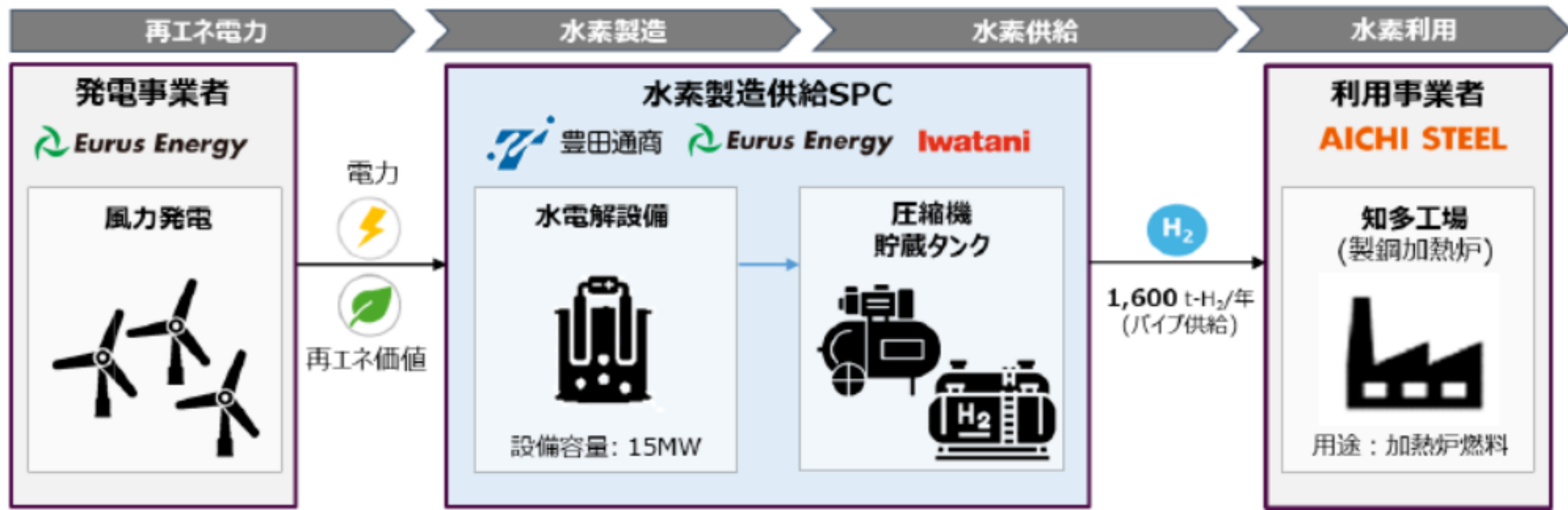
価格差に着目した支援・拠点支援整備を策定



条件:年間1,000t以上の供給

条件:年間10,000t以上の供給 出典:経済産業省「水素社会推進法について」

価格差の着目した支援へのエントリー件名のうち  
2件が2025年9月30日採択となる



※トヨタ通商HPより

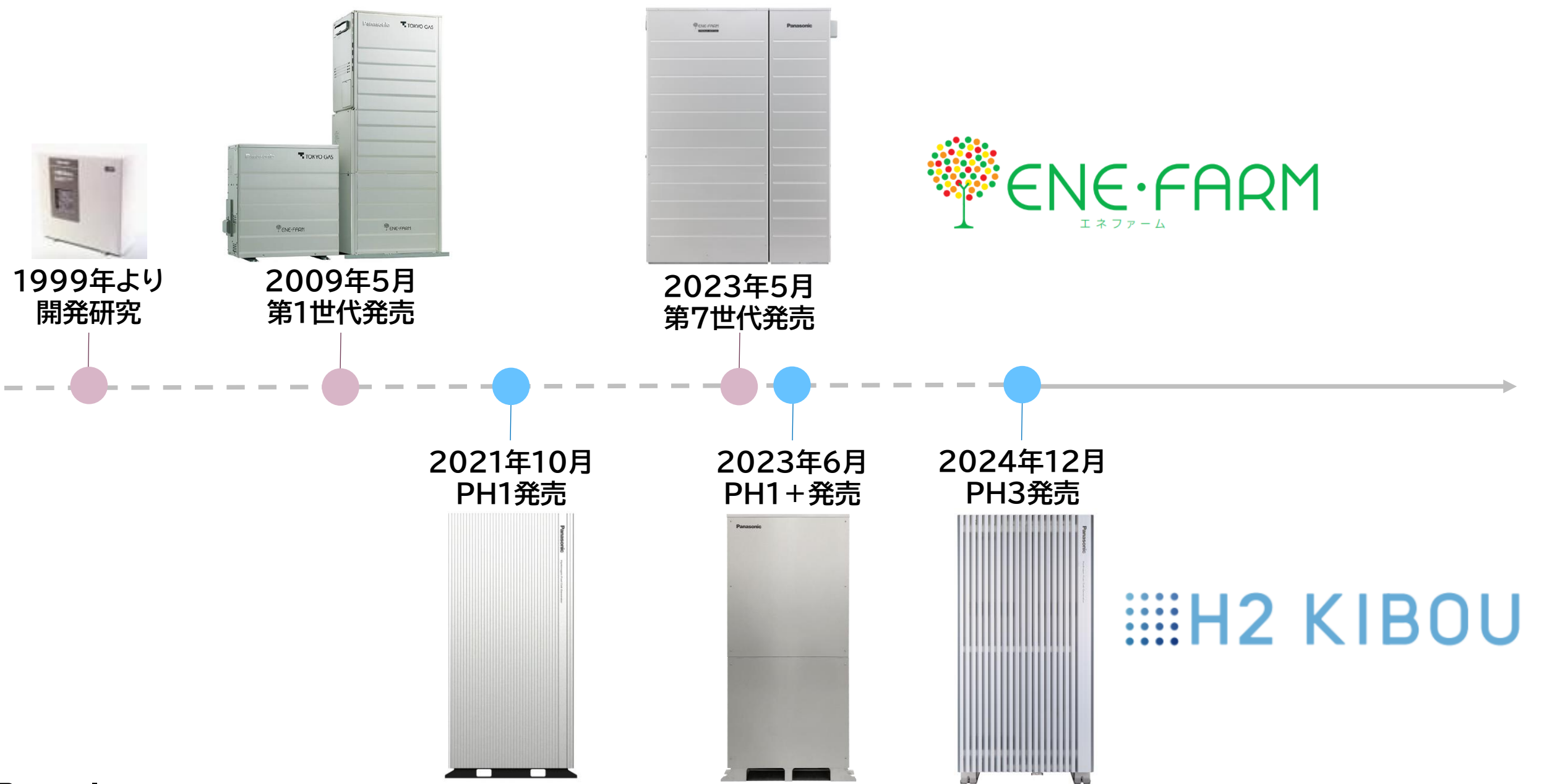
水素パイプラインを敷設し各所に水素を供給し利用をする



水素が持つエネルギーを電気と温水に変え供給  
省エネを図ると共に、カーボンニュートラルの実現を促進



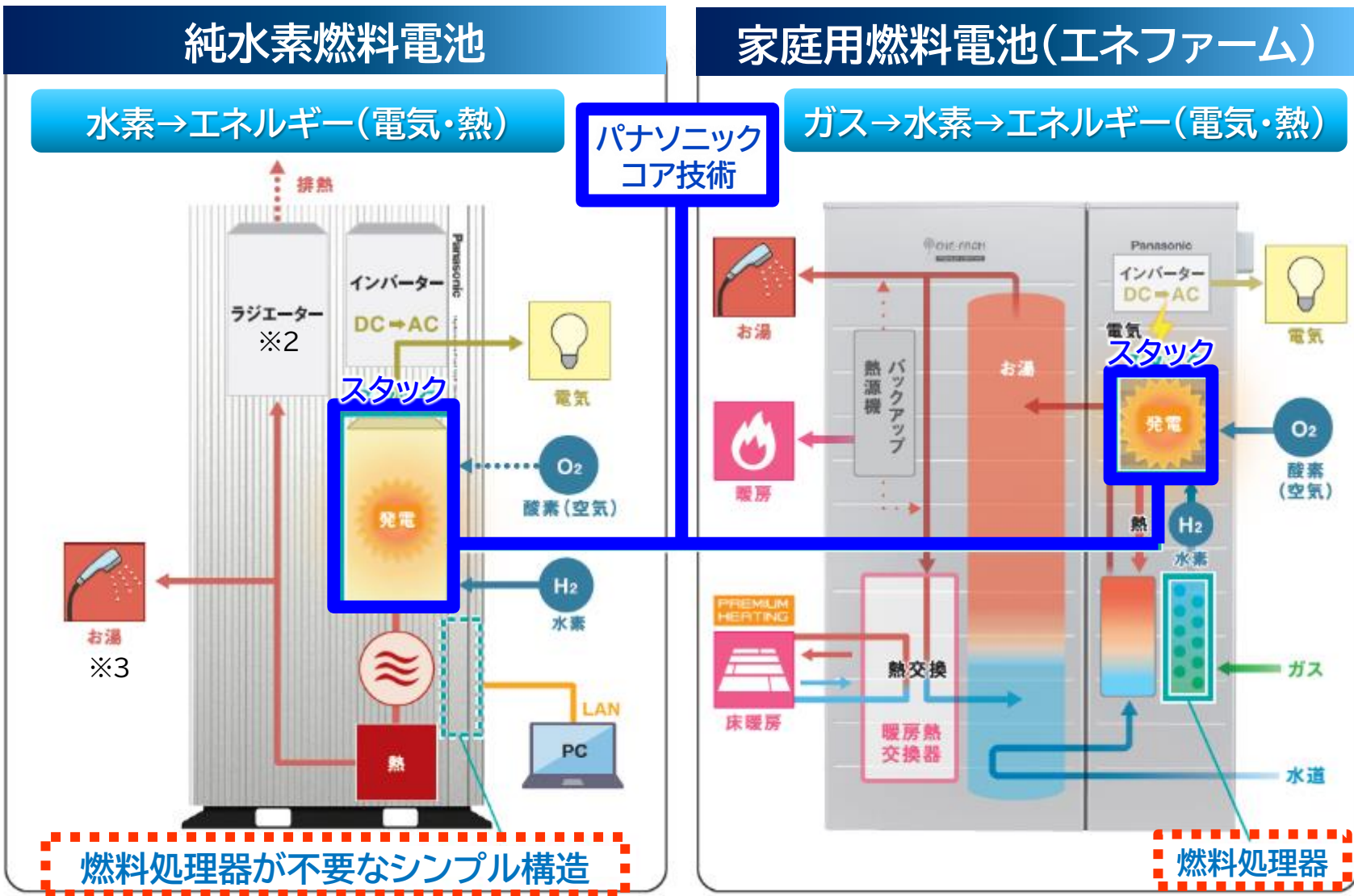




家庭用燃料電池をベースに、水素を直接供給して発電する純水素燃料電池を開発

- 発電出力  
9.9 kW  
5 kW
- 発電効率  
56%LHV
- 熱回収効率  
48%LHV※1

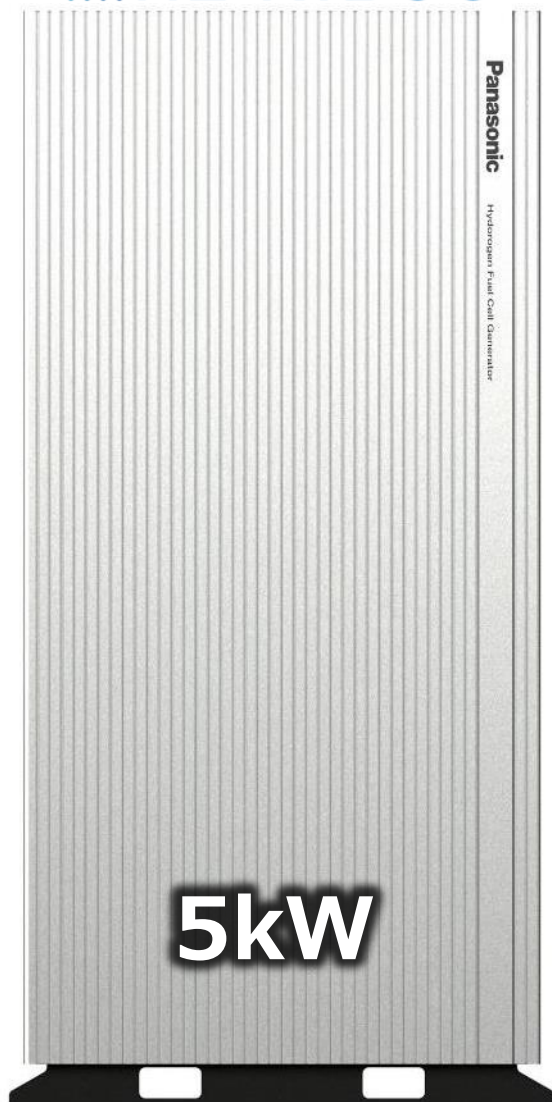
※1:PH3の場合。PH1とPH1+は39%LHV。  
※2:PH1は内蔵。PH1+とPH3は内蔵していません。  
※3:貯湯ユニット等の熱利用装置が必要です。



- 発電出力  
700 W
- 発電効率  
41%LHV
- 熱回収効率  
57%LHV

## 実証導入に最適なオールインワンモデル

■H2 KIBOU



### 小規模ながら高効率スペック

- エネルギー効率 56%(LHV) 💡
- 熱効率 39%(LHV)

### 自由度の高い設置検討

- ラジエーター内蔵型により付帯機器不要 💡
- 単相AC200V出力
- デザインパネル標準搭載による高いデザイン性
- 低騒音レベル(60dB)

### 幅広い業界への納入実績

- 実証用途を中心に50台以上を販売(2025年3月現在)

## 脱炭素の実現に向けた 高効率・長寿命 特化モデル

■H2 KIBOU



### 高効率発電の実現

- エネルギー効率 56%(LHV) 
- 熱効率 48%(LHV)

### 業界トップの耐久性で電力を安定供給

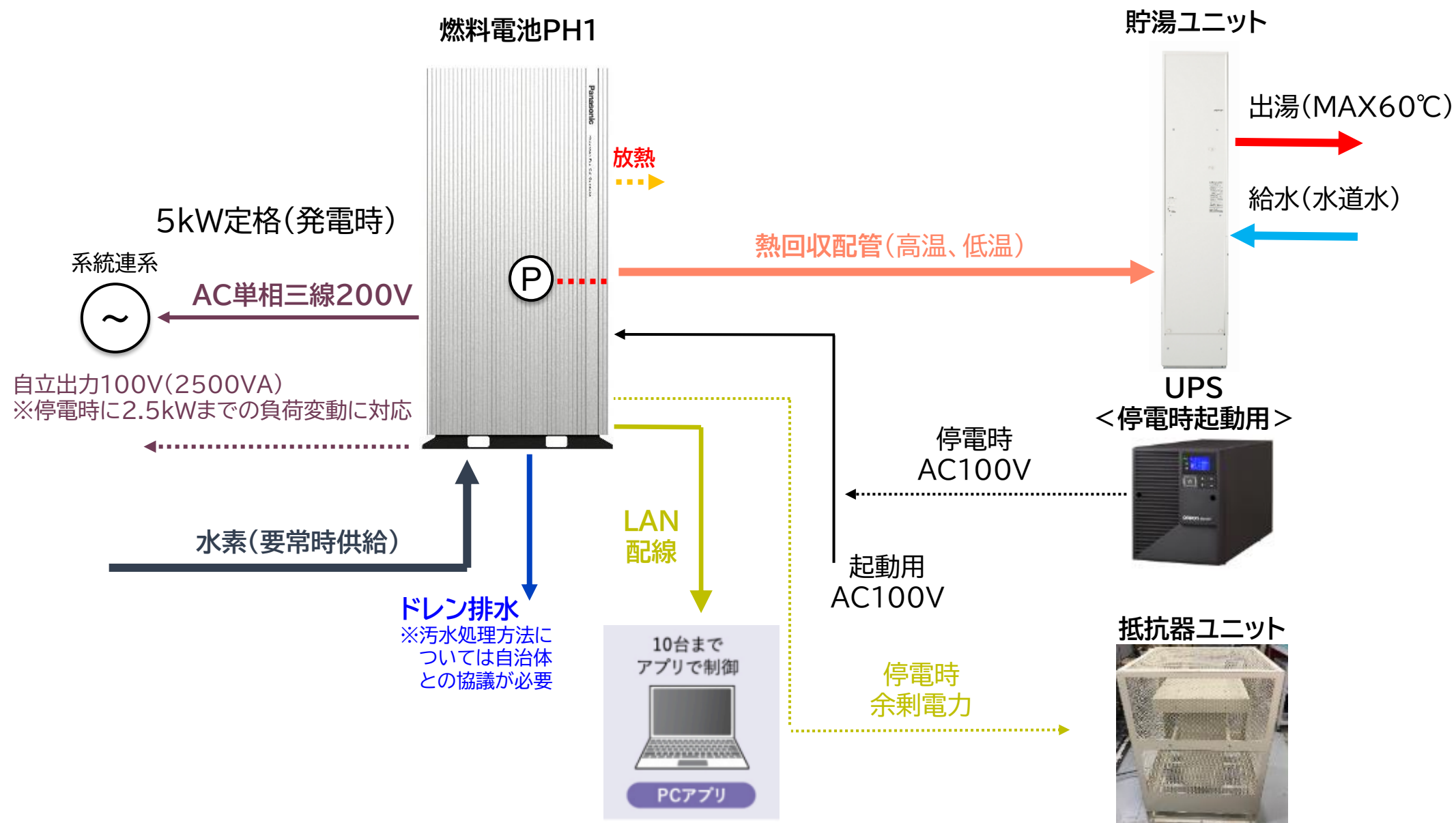
- 長寿命化の実現 100,000時間/15年 
- 4kW～9.9kW間で1kW単位での発電計画が可能

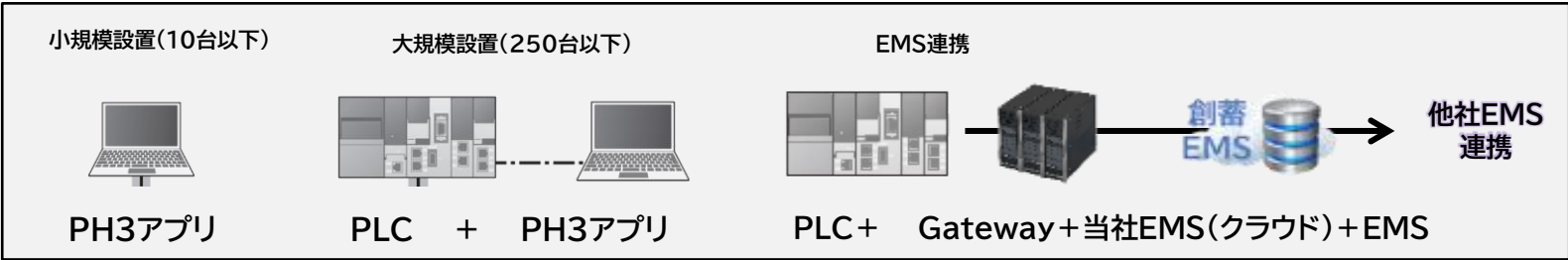
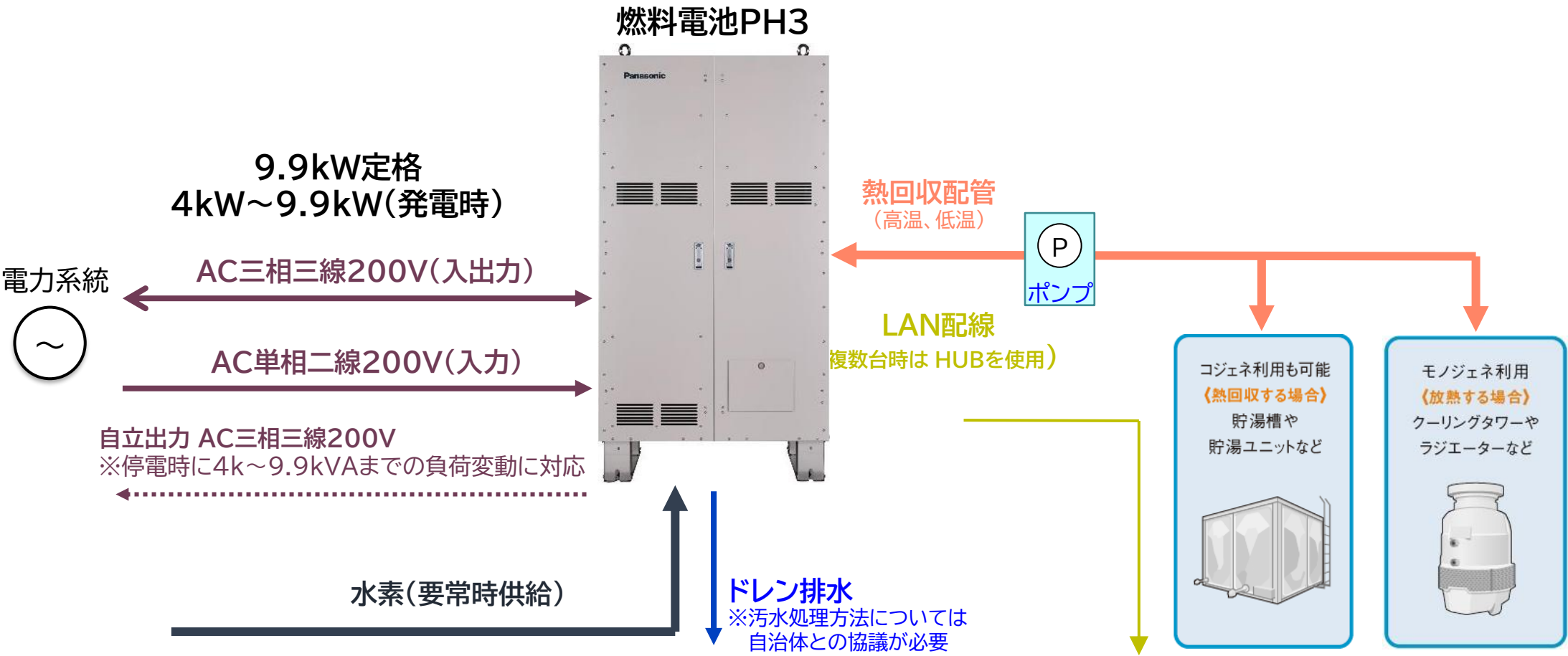
### 諸条件に応じた設置性




- 寒冷地・高地・港湾エリア対応(-15℃・1,000m・耐塩害仕様)
- 低騒音(60dB)
- 前面メンテナンスによる設置範囲の省スペース化

※2025年3月当社調べ



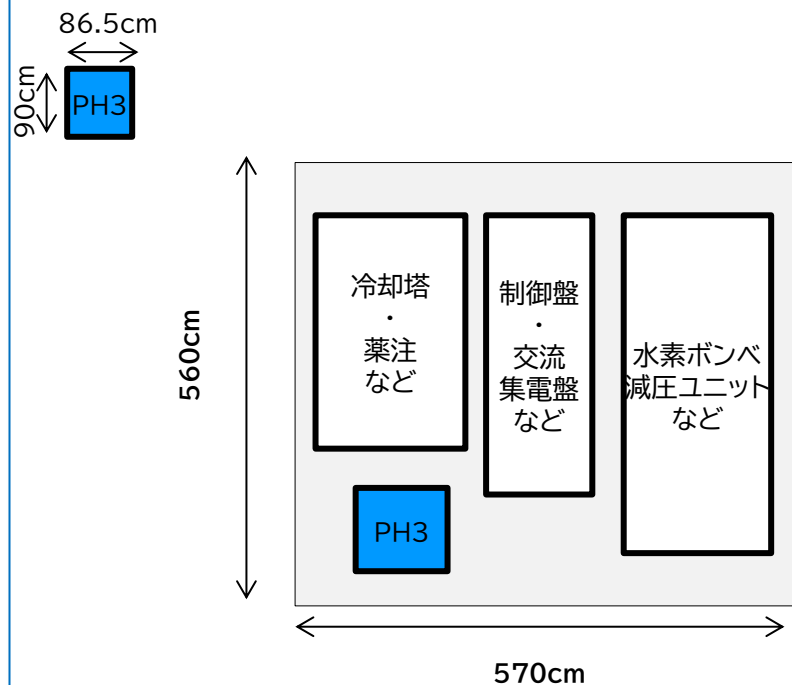




			PH1	PH1 +	PH3
					
基本性能	機器出力	電力範囲	5kW		4～9.9kW
		種別	単相三線式	三相三線式	三相三線式
		電圧	AC200V		AC200V
	発電効率/排熱回収効率(%)		56(LHV)/39(LHV)	55(LHV)/39(LHV)	56(LHV)/48(LHV)
	水素消費量		3Nm <sup>3</sup> /h		6Nm <sup>3</sup> /h
	連続発電時間		120時間(5日間)		168時間(7日間)
	排熱	出力(W)	3,480		8,485
		モノジェネ	ラジエーター(内蔵)	冷却機器(外部調達)	冷却機器(外部調達)
		コージェネ	貯湯ユニット(オプション販売)		貯湯ユニット(外部調達)
	総点検時期	通電	10年		15年
		起動回数	4,500回		4,500回
		発電時間	90,000時間	90,000時間	100,000時間
	本体	サイズ	834×417×1,766(mm)	795×396×1,797(mm)	900×865×1,787(mm) ※アイボルト込
		重量(乾燥時)	200±20(kg)	170±17(kg)	350±35(kg)
	デザインパネル	サイズ	本体に含む	834×3.5×1,700(mm)	900×33×1,787(mm)
		重量	本体に含む	10±1(kg)	14±1.4(kg)
設置	設置可能高度		標高500m以下		標高1,000m以下
	離隔距離/メンテナンススペース		4面メンテナンス:前後左右各600mm/上面1,000mm		1面メンテナンス:前面600mm/その他10mm
	ガス供給圧力		50kPa±10kPa		50kPa±20kPa
	設置環境温度		－10～40℃		－15～40℃
	塩害地対応		保証無		耐塩害対応 ※外洋500m、離島1km以上離し潮風が直接当たらない事
停電対応	機器出力	電力範囲	2.5kVA ※過負荷で停止	－	4～9.9kVA(負荷追従) ※4kVA未満を60分継続後に自動停止
		種別・電圧	単相二線/AC100V ※抵抗器ユニットとの接続が必要	－	三相三線/AC200V
その他			デザインパネル標準搭載 上記各値はデザインパネル含む値にて記載	デザインパネル別途	デザインパネル別途

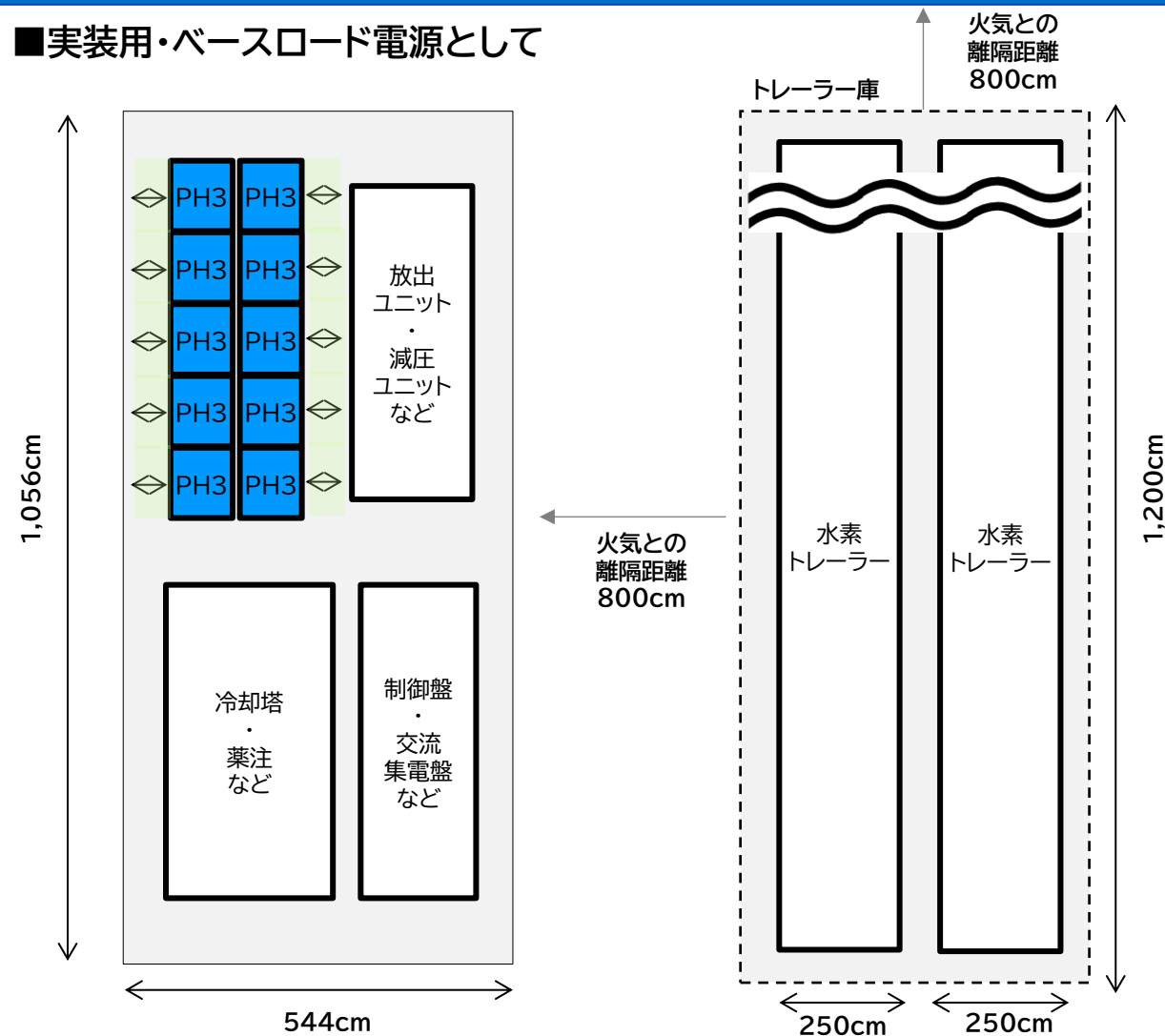
## PH3×1台(9.9kW)

### ■実証用・ミニマムコンセプト



## PH3×10台(99kW)

### ■実装用・ベースロード電源として



※PH3機器周りの配管・配線スペース未考慮

※本設置図は参考であり、実際の導入には各種法規を考慮し詳細検討が必要となります。

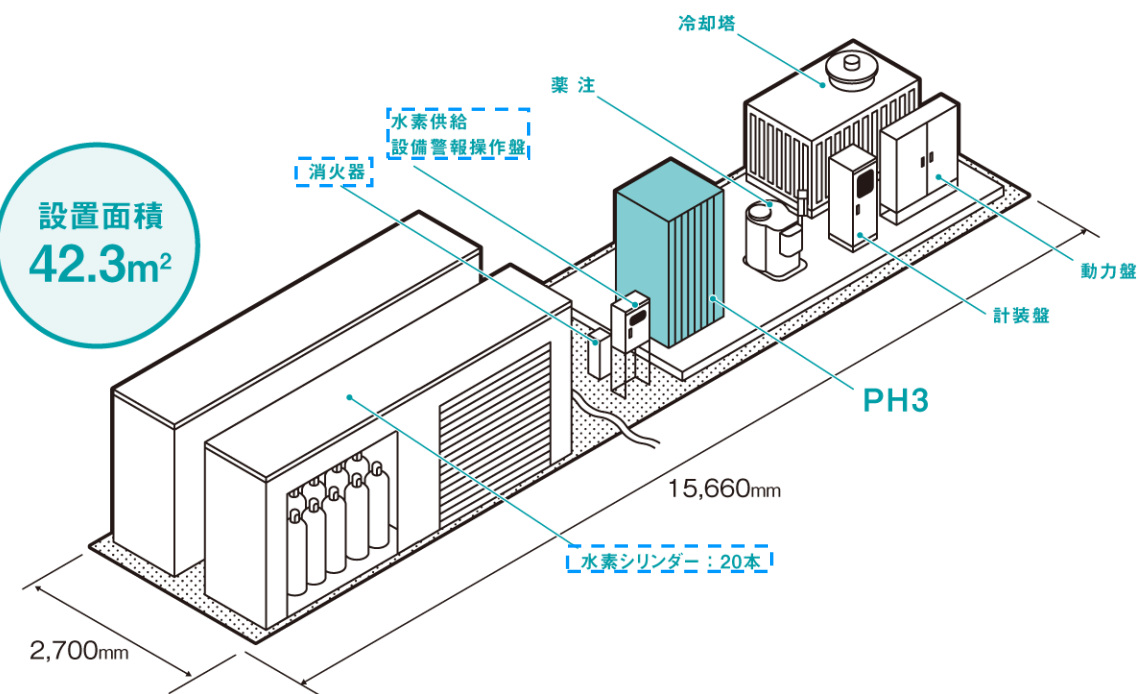


## システム構成イメージ

### PH3設置スペース

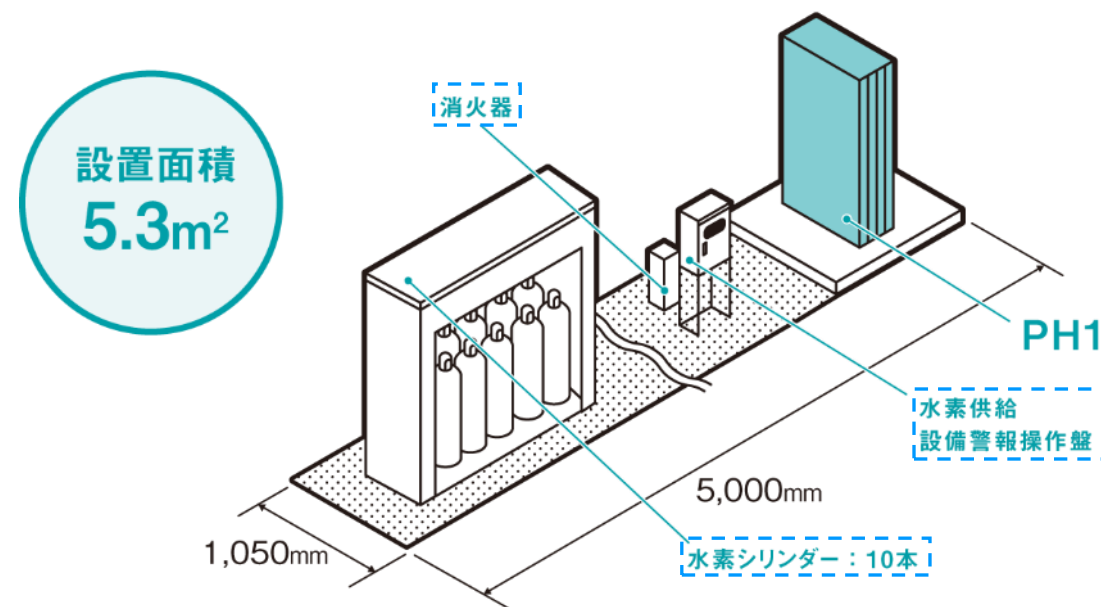
※PH3はデザインパネルなし

※PH3メンテナンススペース: 前面600mm、前面左右400mm確保



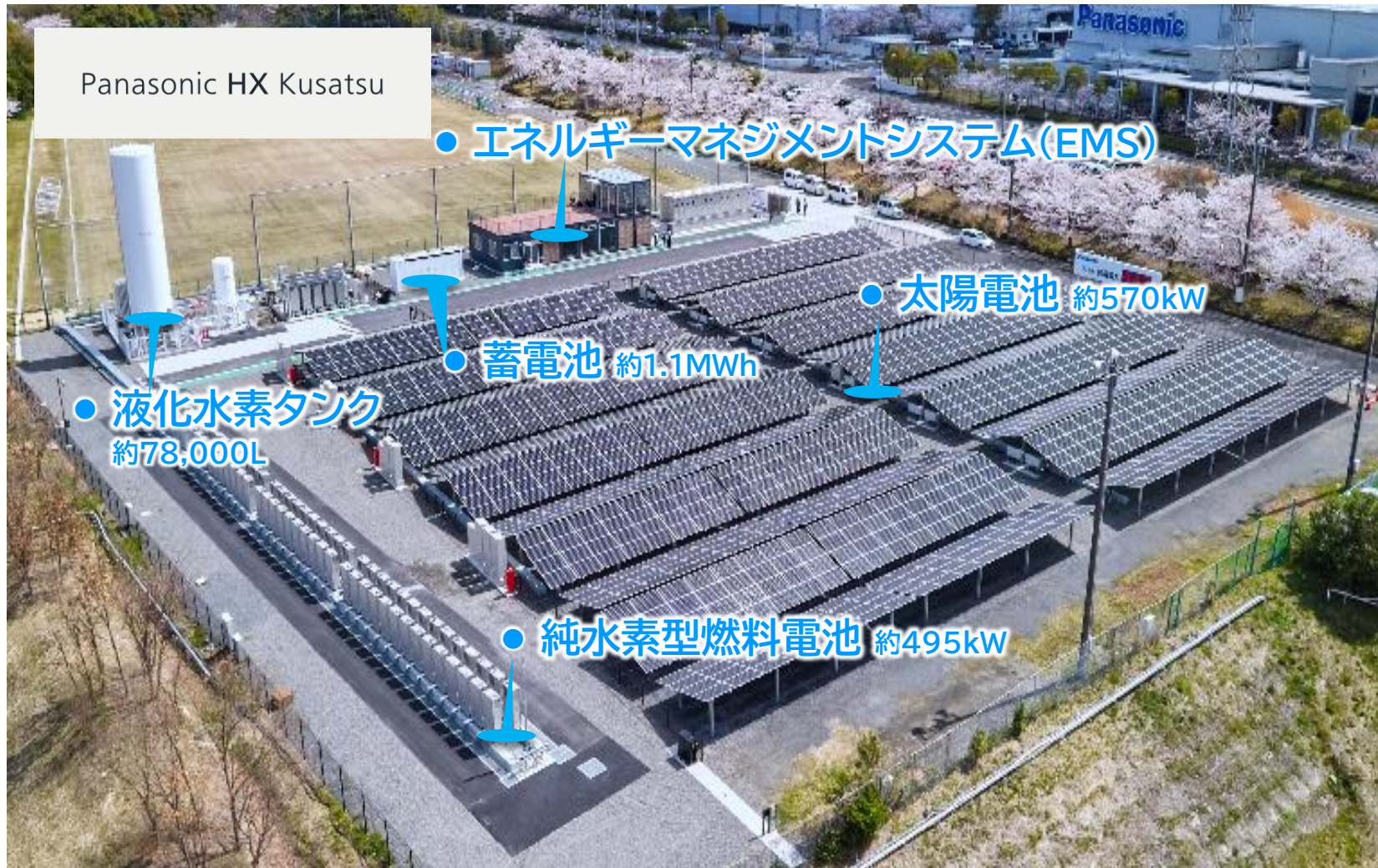
### PH1設置スペース

※分電盤、設置・メンテナンススペースは設置面積に考慮しない



: ガス供給会社所掌

## 3電池連携の最適制御により、天候に依存しない安定電力供給を実証



※ご見学受付中



## 特長1

3電池連携による最適な電力需給運用

## 特長2

EMS制御で最適・安定した電力供給

## 燃料電池 草津工場



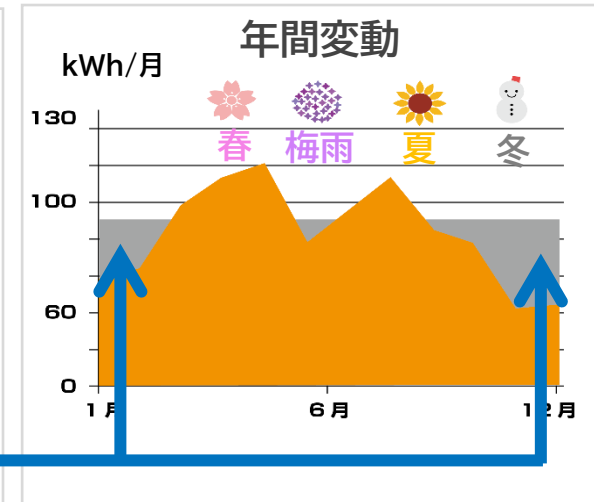
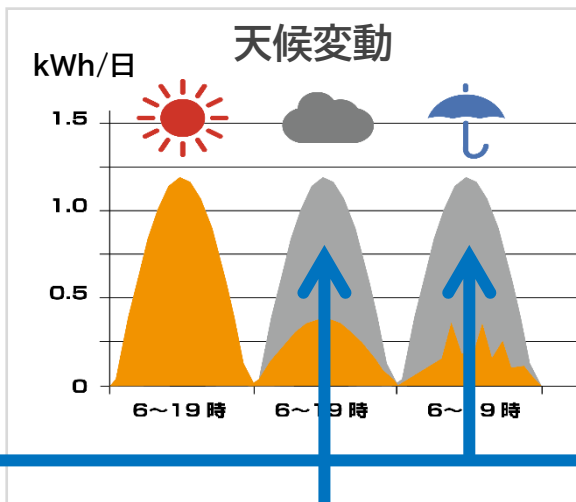
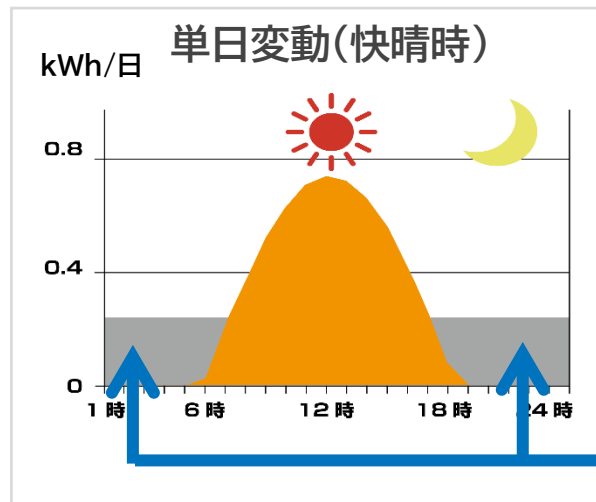
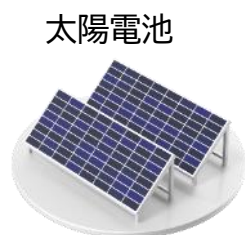
- ・ピーク電力: 約680kW
- ・年間電力量: 約2.7GWh
- ・建設面積: 約4,000m<sup>2</sup> (≒工場の陸屋根)





太陽光発電による発電量は約2割 残る約8割を燃料電池にて発電

太陽電池は時間帯や天候、季節により出力が変動(太陽電池だけではRE20程度)  
⇒純水素燃料電池の発電及び蓄電池の充放電によりRE100ソリューションを実現



【出典】NEDO日射量データベースをもとにパナソニック作成

燃料電池



純水素燃料電池

電力需要の 約80% をカバー

+

蓄電池

需要変化に対して 素早く追従

～EMSの連携制御で、3電池の特性を最大活用～



蓄電池



燃料電池は工場・店舗に隣接して設置でき、電気に加え排熱を利用し易い

# RE100純水素燃料電池 “コジェネ”連携システム



排熱路連携

お湯

ボイラーの  
給水予熱

温水活用

冷房

## ■工場での電気＋排熱利用



ボイラー

水蒸気



暖房など工場で利用

## ■店舗での電気＋排熱利用



洗面所



食品売場の  
バックヤード



店内  
レストラン



清掃

## ■吸収式冷凍機と組み合わせた冷房利用

熱



吸収式冷凍機

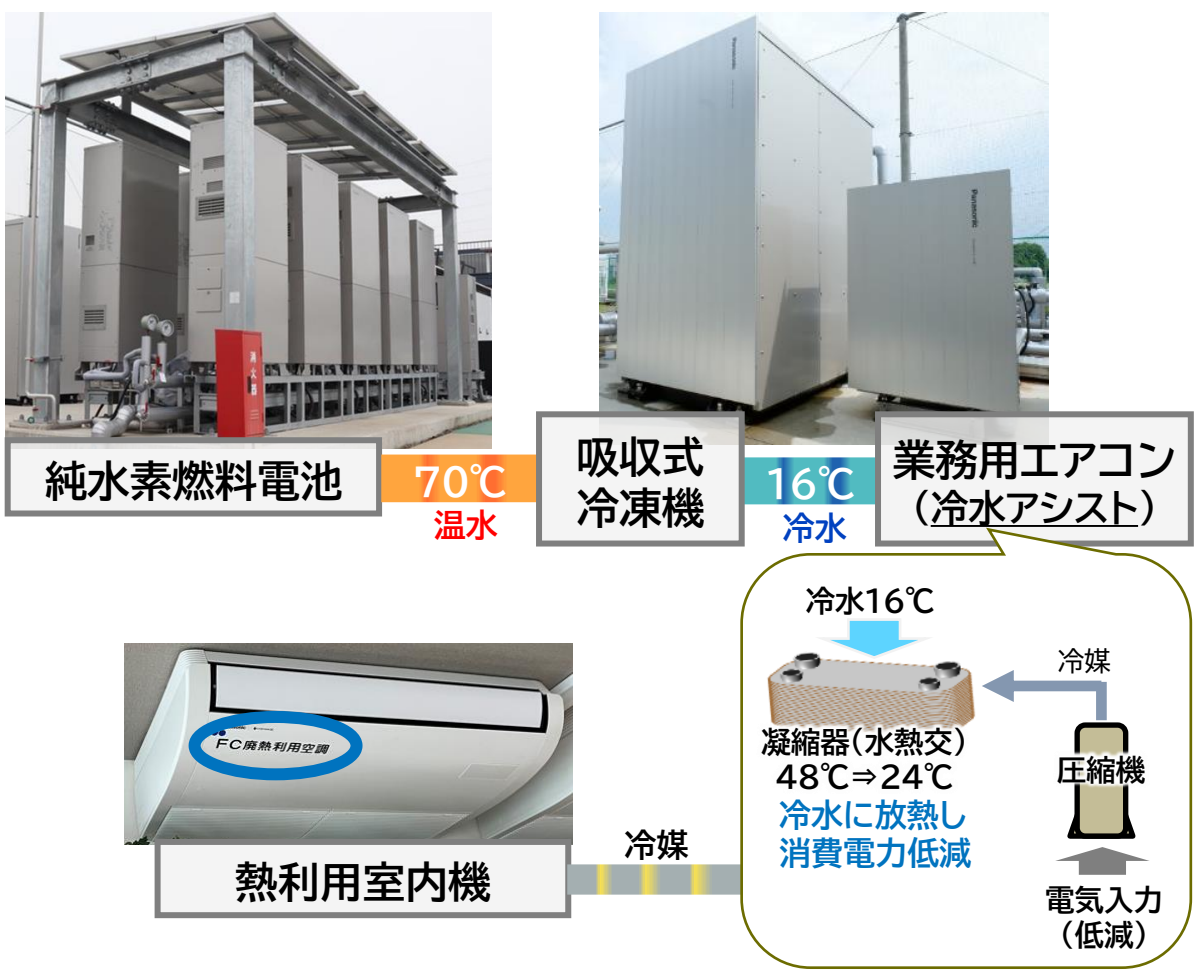
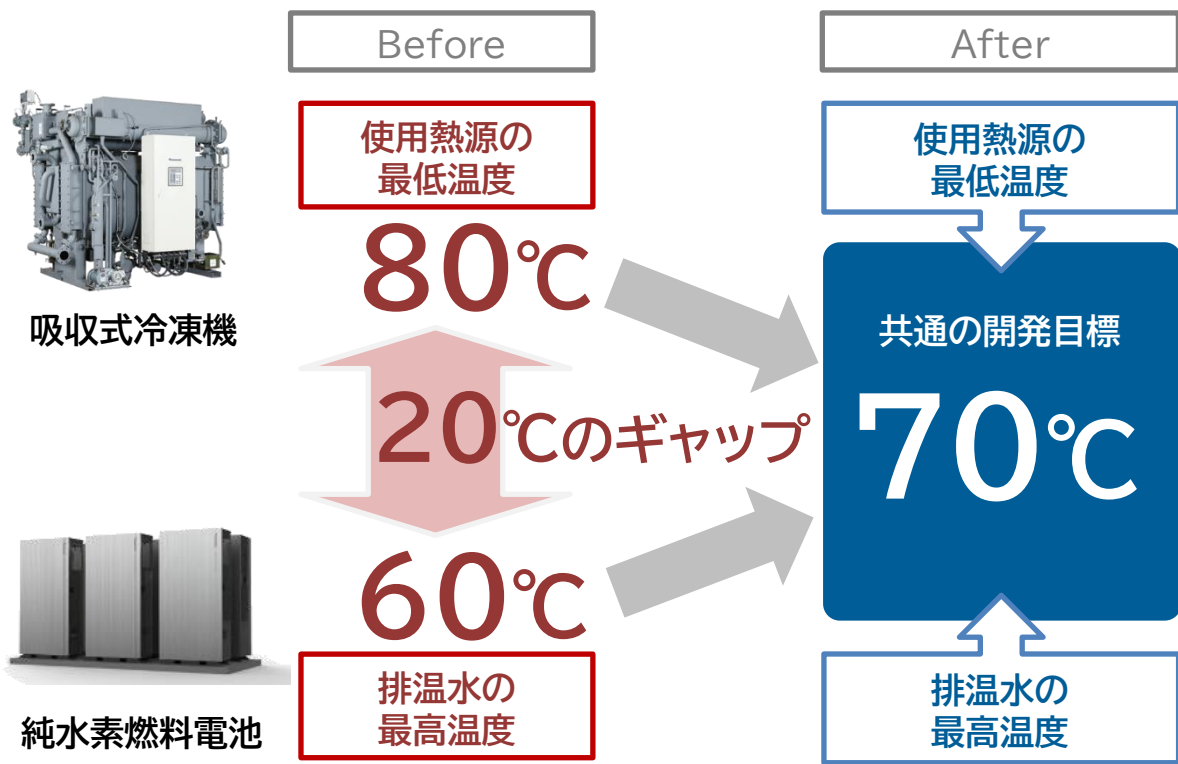


冷水

吸収式冷凍機で純水素燃料電池の排熱を活用する実証を、2024年7月から開始

熱利用温度目標値を共通にして開発

年間を通して冷暖房の省エネ△50%を検証



## エネファームで確立したコア技術をもとに展開 業界最高効率※のシステムを提案

### 1 カarbonニュートラルの実現を支援

現状のエネルギー需要に基づき、燃料電池やPVなどの再エネを活用した長期視点におけるご計画をご提案

### 2 計画規模に応じた最適なソリューション

実証規模から実装まで、連結可能な純水素型燃料電池のメリットを活かし、設置性・拡張性に優れたシステムをご提案

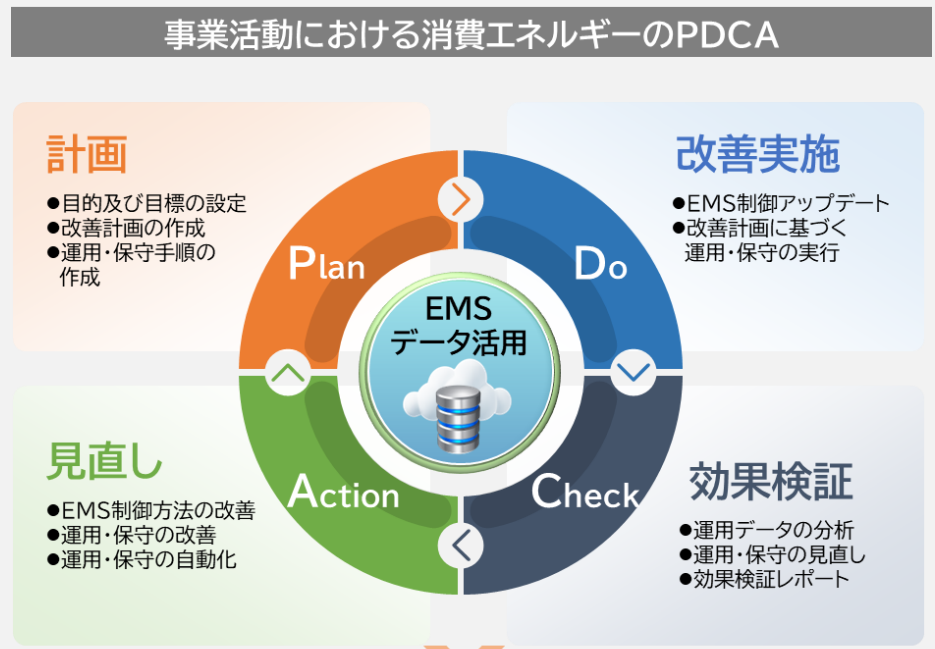
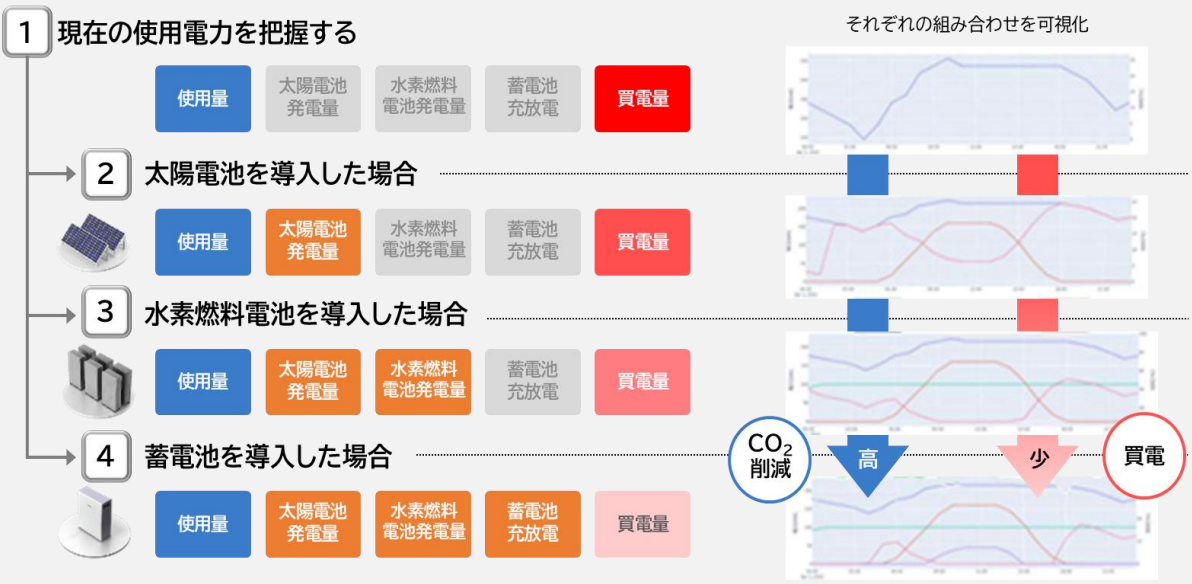
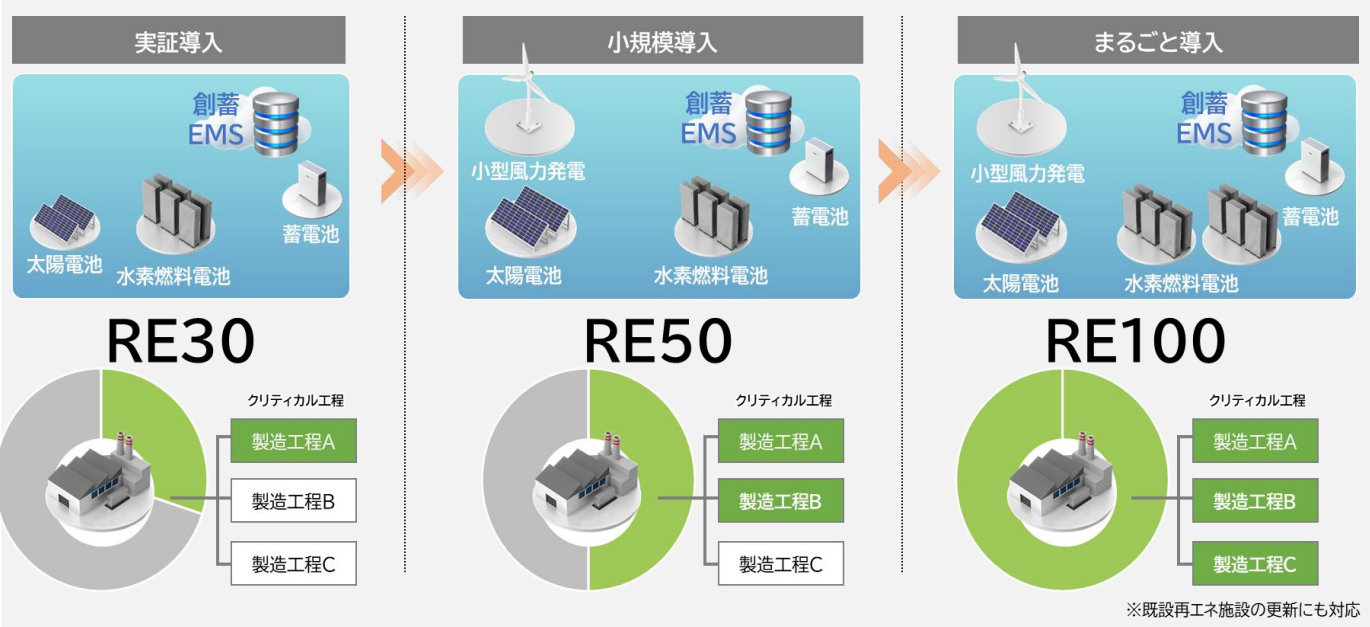
### 3 提案・導入・サービスをワンストップ対応

システム構築に必要な付帯設備を含めた、設計・施工・メンテナンスサービスまでトータルサポート

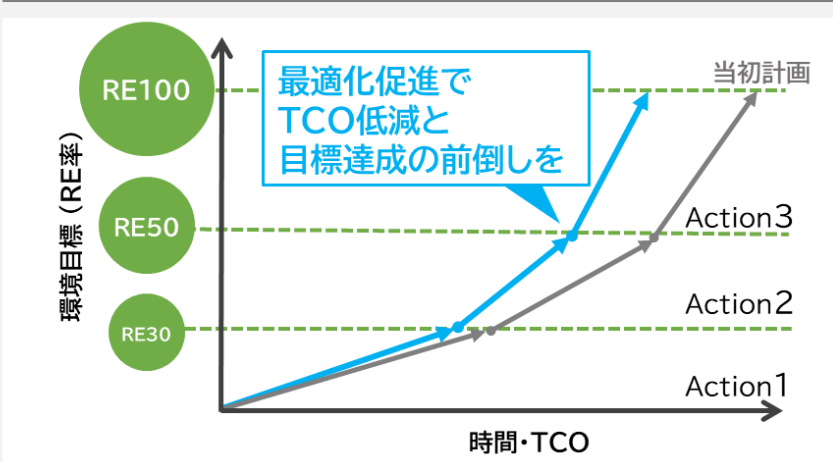


※発電効率56%(2025年3月現在)



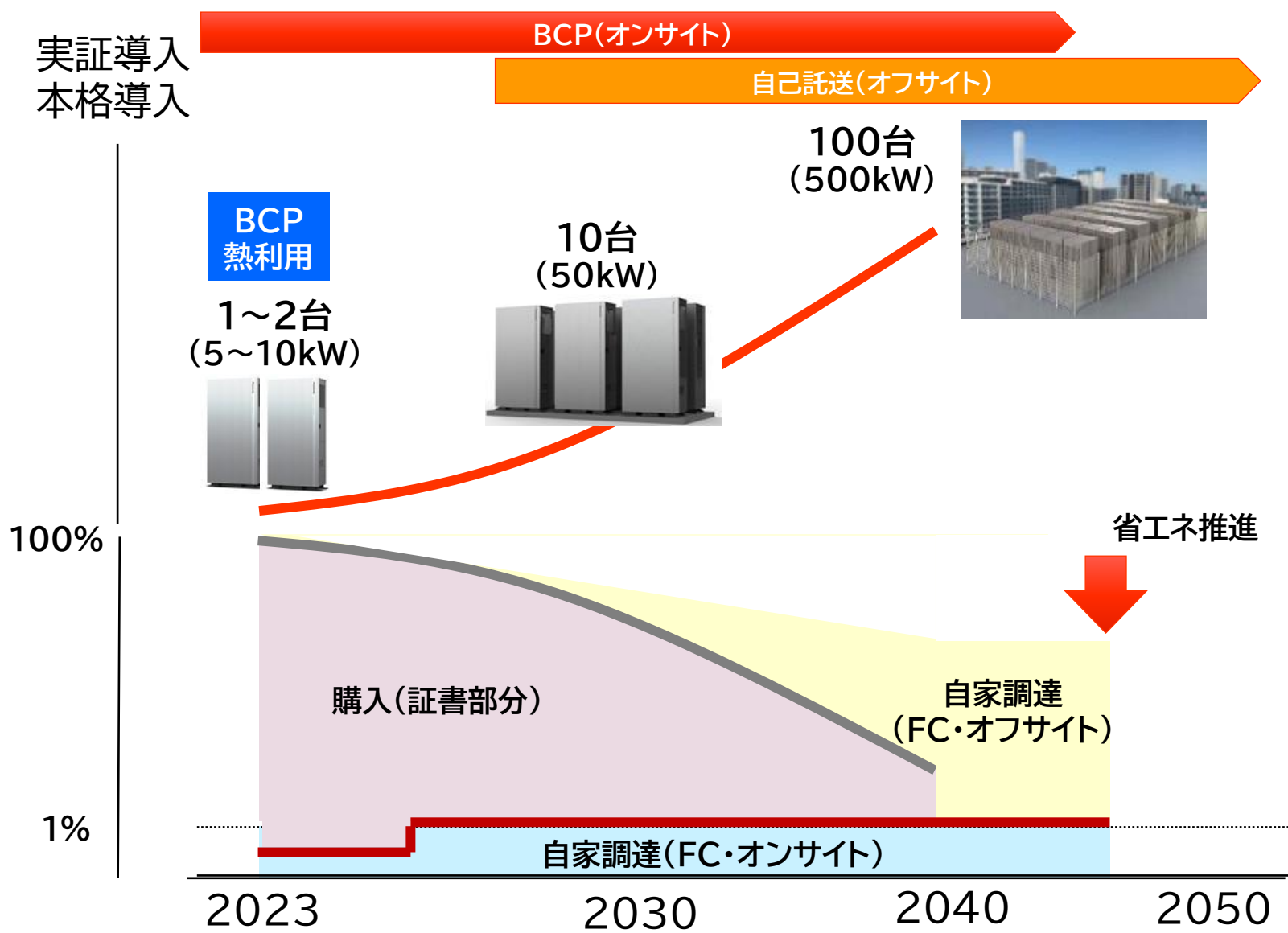


蓄積データによる最適化促進で、さらに投資効率アップ

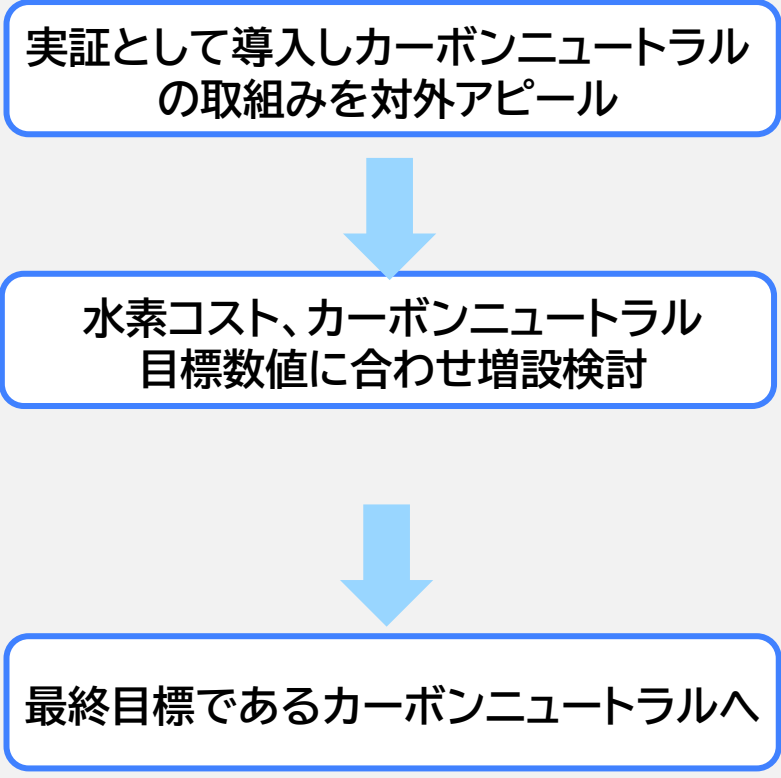




水素コスト等の外部環境に合わせた導入をご提案



お客様導入検討イメージ



水素製造拠点に燃料電池を設置・発電し水素由来電力として需要家へ供給  
地域・建物上水素を供給できない需要家への先進的取組、脱炭素化に貢献

水素を

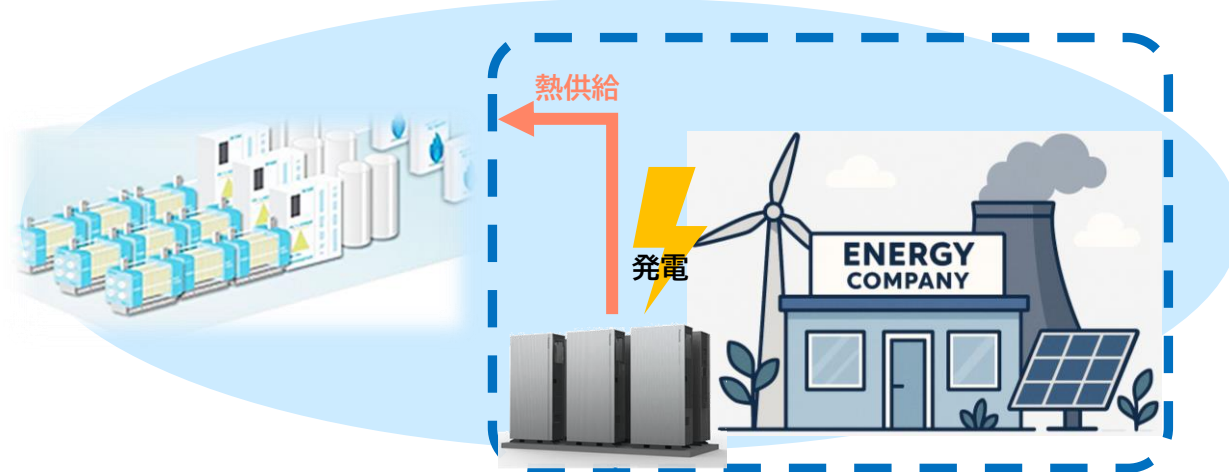
つくる

ためる・つかう

電気にかえておくる

電気にかえてつかう

水素製造拠点



<PPA事業者>  
・エネルギー会社、商社等



<電力需要家>  
・運輸業、小売業、銀行等  
(オンサイトPPA不可顧客)

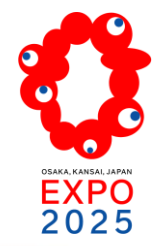
ポイント

- ・電力として供給を行うことで水素運搬コスト削減
- ・排熱水素製造拠点で有効活用

ポイント

- ・需要家に**水素由来電力**の供給を実現

会場内の太陽光発電から水電解で生成した水素をパイプラインで運び、  
純水素燃料電池で発電してパビリオンの電力に利用



NTTグループとの協業により、つくる・ためる・運ぶ・使うを実装



会場内水素パイプライン200m



パビリオンの純水素燃料電池



ゼロカーボン由来水素で発電しライトアップ




水素STからパイプラインを通じ各街区にて水素発電

国内初の本格水素タウン

【お客様】  
晴海エコエネルギー株式会社

【物件名】  
HARUMI FLAG(東京2020選手村跡地)

【設置場所】  
東京都中央区晴海

ご要望	晴海地域にて環境先進都市を作りたい
本件の特長	<div>■本格的な水素インフラを備えた国内初の街</div> <div>■純水素型燃料電池とエネファームで、合計約3MWの水素発電を実現</div>
導入内容	<div><div>ご採用機種 PH1×24台</div><div></div></div>
導入効果	使用電力のピークカットに貢献



初の集合住宅向け燃料電池設置

[お客様]  
株式会社長谷エコーポレーション

[物件名]  
サステナブランシェ本行徳

[設置場所]  
千葉県市川市

ご要望	自社所有の集合住宅を活用して水素発電の実証を行いたい
本件の特長	■集合住宅で初めての導入 ■防爆仕様のキャビネットを導入することで安全対策を実施
導入内容	<div><div><div>ご採用機種</div><div>PH1× 1台</div></div><div><div>防爆仕様のキャビネット内に 水素ポンペ10本を配置</div></div></div>
導入効果	集合住宅に純水素型燃料電池を設置することを実現し、実証をスタート

2030年CO2削減目標達成に向け

自社生成水素の活用によるクリーンエネルギーの導入・活用

[お客様]

岩谷産業株式会社

[物件名]

岩谷産業中央研究所

[設置場所]

兵庫県尼崎市

ご要望	自社水素を活用し、研究所のCO <sub>2</sub> 削減を目的に水素発電を行いたい
本件の特長	<div>■ 自社保有の水素を使用し、20台100kWの大型連結を実現</div> <div>■ 将来的に温水・冷熱利用の研究へ利用予定</div>
導入内容	<div><div><div>導入内容</div><div><div>ご採用機種</div><div>PH1×20台</div></div></div><div><div><div>液化水素</div><div>気化させて 気体で導入</div><div>屋外：純水素型燃料電池20台</div><div><div><div>HUB</div><div>1F監視室</div></div><div>電力は 研究棟で使用</div></div><div><div>※現在は2台のPCを使って管理</div><div>将来的にはEMSを導入し</div><div>エネルギーマネジメントも行う</div><div>※将来的には温水も研究所で活用</div></div></div></div></div>
導入効果	水素発電により40%の購入電力の削減に成功

東京都の方針であるグリーン水素を利用し  
脱炭素化への取り組みを周知・PR

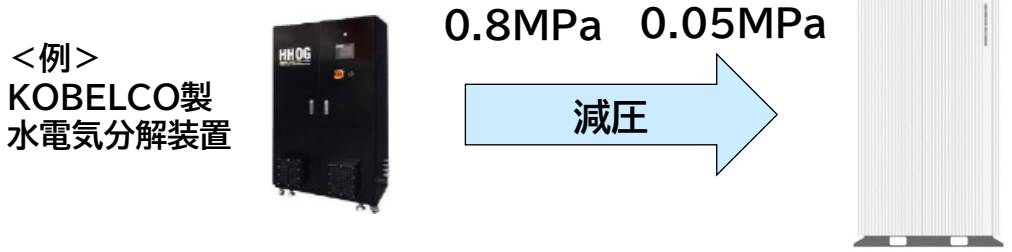
[お客様]  
東京都様

[物件名]  
東京ビッグサイト

[設置場所]  
東京都江東区

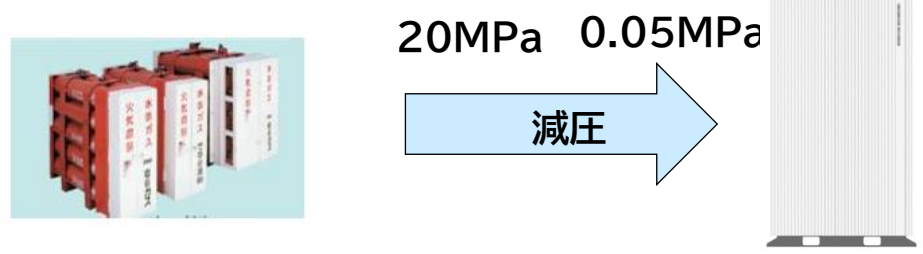
ご要望	都の方針であるグリーン水素の活用を具体的に実施したい
本件の特長	再エネ由来水素を活用したカーボンフリーの発電モデル
導入内容	<div><div><div>ご採用機種</div><div>PH1×1台</div></div><div><div><div>山梨県産グリーン水素を活用</div><div>山梨県米倉山で再生可能エネルギー電力で製造されたグリーン水素をビッグサイトまで運搬して使用</div></div><div><div>山梨県企業局</div><div>NEDO</div></div><div><div>東京ビッグサイト1FにPH1を設置</div></div></div></div>
導入効果	再エネ由来水素利活用について来場者へ周知

1. 水電気分解による水素供給



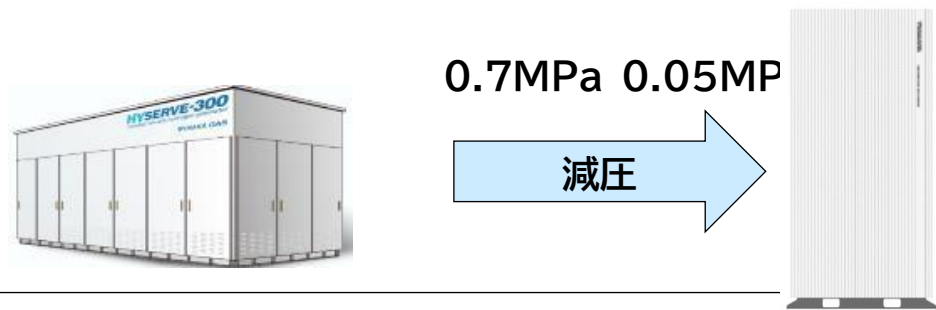
水素純度	圧力	クリーン
○ 99.97%以上	○ 1MPa未満	○ 再エネ電力で作ればグリーン水素
利点		課題
オンサイトで作成可能 再エネ電力由来ならクリーン		コストが高い 電気→水素→電気に変換すると約4割に目減り

2. ボンベによる水素供給



水素純度	圧力	クリーン
○ 99.97%以上	× 20MPa	× 現状はグレー水素
利点		課題
手軽に導入が可能		高圧ガス保安法の規制対象 貯蔵量が300Nm3以上であれば第二種設置届出が必要

3. ガス改質によるオンサイト水素供給



水素純度	圧力	クリーン
○ 99.97%以上	○ 1MPa未満	× 現状はグレー水素
利点		課題
オンサイトで作成可能 カーボンオフセットと組み合わせればカーボンニュートラルになる		CO2を排出する

供給方法	シリンダー供給	カードル供給	トレーラー供給	液化水素方式
姿図				
設置スペース	1m×10m	13m×5m	10m×12m	φ3.4m×高さ14m (貯蔵タンク容量)
数量	20本×2セット (1セットずつ交換)	2セット×2セット	1基×1基	78000L貯蔵タンク
最大保有量	約280Sm <sup>3</sup> (約248Nm <sup>3</sup> )	約560Sm <sup>3</sup> (約496Nm <sup>3</sup> )	約6000Sm <sup>3</sup> (約5320Nm <sup>3</sup> )	約56000Nm <sup>3</sup>
1回あたり受入量	約140Sm <sup>3</sup> (約124Nm <sup>3</sup> )	約280Sm <sup>3</sup> (約248Nm <sup>3</sup> )	約3000Sm <sup>3</sup> (約2660Nm <sup>3</sup> )	約16000Nm <sup>3</sup>
5kW機1台 あたりの発電時間	約41時間	約83時間	約890時間	約25000時間
法規上必要な 届出等	300Nm <sup>3</sup> 未満であれば 届出不要 (火気との離隔距離5m必要)	・特定高圧ガス消費届 ・第二種貯蔵所設置届	・特定高圧ガス消費届 ・第一種貯蔵所設置届	・第一種製造許可
発電単価	最も高い(数百円/kWh)		高い (100~200円/kWh)	最も安い (60~100円/kWh)



# Panasonic

Electric Works Company

