

(1)全モデルプランの統括的な概要

モデルプランの設置面積	75㎡～90㎡
モデルプランの重量	18000kg～22000kg
モデルプランの導入コスト	25000万円～26200万円
モデルプランの年間運用コスト	260万円～285万円

(2)モデルプランに使用され得る機器情報

(ア) 再エネ電力設備 情報																
設置機器情報	発電A	再エネの種別	太陽光	発電容量	60	kW	発電規模（年）	43800	kWh/年	設置面積	700	㎡	コスト（任意）	万円	備考	設置場所や周辺環境で発電量や設置面積が変更となる可能性があります。
	発電B					kW			kWh/年			㎡		万円		
	発電C					kW			kWh/年			㎡		万円		
	発電D					kW			kWh/年			㎡		万円		
	発電E					kW			kWh/年			㎡		万円		
	発電F					kW			kWh/年			㎡		万円		

(イ) 水素製造設備 情報																								
設置機器情報	製造A	種別	固体高分子(PEM)形水電解装置	メーカー名（任意）		機種名（任意）		機種型番（任意）		水素製造能力	10	Nm ³ /h	重量	2750	kg	寸法	W	1500	D	2600	H	1950		
	製造B		固体高分子(PEM)形水電解装置											10	Nm ³ /h		2000	kg	W	4800	D	800	H	2200
	製造C														Nm ³ /h			kg	W				H	
	製造D														Nm ³ /h			kg	W				H	
	製造E														Nm ³ /h			kg	W				H	
	製造F														Nm ³ /h			kg	W				H	

2020年度目標	製造A	項目①	劣化率	目標値①	0.19%/1,000時間	実績値①	0.19%/1,000時間	項目②	コールドスタート	目標値②	30秒	実績値②	30秒以下	コスト（任意）	万円					
	製造B		触媒貴金属量 (PGM)		2.7m g /W		0.0m g /W （不使用）		エネルギー消費量		4.9kWh/Nm3		4.8kWh/Nm3		万円					
	製造C														万円					
	製造D														万円					
	製造E														万円					
	製造F														万円					

特徴	製造A	国産製で納入実績が多く信頼性、サポート面で優れている。	備考	製造A	固体高分子型水電解方式（PEM式）により高い純度(99.999%)の水素製造が可能である。燃料電池やFCEV,FCフォークリフトの燃料としても活用できる純度の水素製造が可能。
	製造B	高効率でメンテコストは製造Aに比べ低く抑えることができる。		製造B	AEM型水電解装置となりゼロ起動時は、定格運転まで時間を要する場合もある
	製造C			製造C	
	製造D			製造D	
	製造E			製造E	
	製造F			製造F	

(ウ) 水素貯蔵設備 情報

設置機器情報	貯蔵A	種別	水素吸蔵合金	メーカー名（任意）		機種名（任意）		機種型番（任意）		水素貯蔵能力	200	Nm ³	重量	3000	kg	寸法	W	1000	D	750	H	1300
	貯蔵B										Nm ³	kg		W			D		H			
	貯蔵C										Nm ³	kg		W			D		H			
	貯蔵D										Nm ³	kg		W			D		H			
	貯蔵E										Nm ³	kg		W			D		H			
	貯蔵F										Nm ³	kg		W			D		H			
設置機器情報	製造A	貯蔵時の水素の状態	ガス(低圧)	圧力	< 1	Mpa	コスト（任意）	万円														
	製造B				Mpa	万円																
	製造C				Mpa	万円																
	製造D				Mpa	万円																
	製造E				Mpa	万円																
	製造F				Mpa	万円																
特徴	製造A	水素の貯蔵が吸蔵のため省スペース化、高圧ガス、可燃物の貯蔵に当たらず土地用途の制限を受けにくい						備考	製造A													
	製造B								製造B													
	製造C								製造C													
	製造D								製造D													
	製造E								製造E													
	製造F								製造F													

(工) 水素利用設備 情報

設置機器情報	利用A	種別	水素燃料ボイラー		メーカー名（任意）			機種名（任意）		機種型番（任意）		水素利用量	122.8	Nm ³ /h	重量	1380	kg	寸法	W	770	D	2134	H	1717								
	利用B																															
	利用C																															
	利用D																															
	利用E																															
	利用F																															

設置機器情報	利用A	蒸気相当量	約154.6	kg/h	コスト（任意）	万円																		
	利用B			kW		万円																		
	利用C			kW		万円																		
	利用D			万円																				
	利用E			万円																				
	利用F			万円																				

特徴	利用A	約80℃の温水利用が可能							備考	利用A												
	利用B									利用B												
	利用C									利用C												
	利用D									利用D												
	利用E									利用E												
	利用F									利用F												

(3)モデルプランに適用される統括的な法令等に関する情報

(3/3)

法令等の名称及び必要な対応					
①	法令等の名称	特になし。（吸蔵合金による水素貯蔵により、高圧保安法、消防法、建築基準法に抵触しない。）	②	法令等の名称	
	必要な内容			必要な内容	
③	法令等の名称		③	法令等の名称	
	必要な内容			必要な内容	

(4)モデルプランの統括的な運営管理に係るコスト

運営コスト	再エネ電力に関するコスト	15	万円/年	～	万円/年	備考	水素焚き温水ヒーターのオペレーション用電源1.3kWを再エネ電源で賄う（12時間/日×255日換算）
	一連の機器の保守管理に関するコスト	270	万円/年	～	万円/年	備考	メーカーによる定期保守点検費、遠隔監視費、消耗品交換費用など。ただし不具合対応や水電解スタックの交換費用は別途実費
	〇〇コスト		万円/年	～	万円/年	備考	
	〇〇コスト		万円/年	～	万円/年	備考	
	合計	285	万円/年	～	万円/年	備考	

(5)普及啓発活動例(当該モデルプランを申請する機器を設置する事業者が普及啓発を行うことが要件となっています。機器の特徴を踏まえた普及啓発活動について御提案ください。)

①	活動内容	データ収集ソフト、通信機器導入によって水素の製造、使用量の見える化が図れ、サイネージや自社HP上にデータを掲載することで外部へ水素の利活用PRをすることができる。	必要コンテンツ	データ収集ソフト、通信機器、モニターまたはそれに類する掲示物。
②	活動内容	各機能をモジュール化し配置しているため、見学者への説明が容易。 また、同様のモデルを当社自社ビルに設置済み、導入前に実際の設備見学が可能。	必要コンテンツ	
③	活動内容		必要コンテンツ	

※モデルプラン公表に当たって

- ・モデルプランについては、あくまで導入していただくための目安となる事例です。
- ・モデルプランを導入する事業者における設置環境や利用状況などによって、設置機器の構成や設置コスト、運用コスト等は変動します。
- ・モデルプランを提示している水電解装置等の製造メーカー等、本プランの問合せ先と十分調整のうえ、導入をしていただくこととなります。

(1)組み合わせに関する情報(概要)

モデルプラン区分	パッケージモデルプラン		
モデルプラン名称	再エネ発電による水素製造と貯蔵及び燃料電池による発電パッケージ		
モデルプラン設備構成	再生可能エネルギー電力設備	発電A	
	水素製造設備	製造A	
	水素貯蔵設備	貯蔵A	
	水素利用設備	利用A	
設置面積	75	m ²	～ m ²
合計重量	24,000	kg	～ kg
導入コスト	26,200	万円	～ 万円
再エネ電力	①再エネ電力設備の設置		
再エネ電力の使用イメージ ※各数値記載ください	①の場合 発電電力 60kW/h、水素製造量の見込み 10Nm ³ /h		

※設置面積～導入コストは範囲目安を記載ください。

1 モデルプランの概要説明
水素製造能力：最大10Nm³/h、貯蔵能力：200Nm³（水素吸蔵合金による貯蔵）、利用設備：水素焚き温水ヒーターにより低炭素な温水製造が可能。
水素を高圧ガスとして製造・貯蔵しない設備構成とし専用の制御盤で管理、通常の運用・管理に選任者を配置することなく運用可能。

2 モデルプランの設置想定
想定業種：オフィスビルや工場事務所、企業の研修施設、工場などの手洗い、シャワーの温水や暖房用熱源として活用可能。
想定エリア：都内全域

■想定される使い方：日中のPV発電で作った水素による温水製造によりオフィス、工場の温水や暖房用熱源として利用可能

■想定機器配置：下記図のような配置を想定

確認事項 ※該当事項 をチェック	再エネ	☒ 発電した電力量が把握できること。 ※再エネ発電設備を設置の場合のみ ☐ 使用した電力量が把握できること。 ※再エネ電力メニュー使用の場合のみ ☐ 発電した電力量及び使用した電力量が把握できること。 ※発電設備設置と電力メニュー使用の場合のみ ☒ 【共通】（イ）の製造量に応じた発電量もしくは買電量になっていること。
	製造	☒ 水素の製造量を把握できるものであること。 ☐ 水素の純度がISO14687-2で規定された基準に準じているものであること。 ※ボイラー利用の水素は除く
	貯蔵	☒ （イ）の製造量に応じた貯蔵方法、貯蔵量であること。
	利用	☒ 純水素型燃料電池及び水素燃料ボイラー等であって、十分な機能を果たすものを選択可能であること。 ☒ 水素の利用量、利用先を把握できるものであること。 ☒ ボイラー利用及び温水利用の場合、水素燃料のみを使用する機器（業務・産業用水素燃料ボイラー又は温水発生機）であり、東京都低NOx・低CO₂小規模燃焼機器認定を受けた設備であること。 ☐ 燃料電池車両等に水素を供給する設備の場合、助成対象事業者が自ら使用（所有）する燃料電池自動車又は燃料電池フォークリフト等に水素を供給する定置式の設備であること。

(2)組み合わせに関する情報(経費、コスト)

区分			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
再生可能エネルギー電力設備	設計費	設計費 小計			
	設備費	設備費 小計			17,000
		太陽光設備(PCC込み)			8,000
		蓄電池			9,000
	工事費	工事費 小計			6,000
		太陽光工事費			4,000
		蓄電池工事費			2,000
	諸経費	諸経費 小計			3,000
		諸経費	3,000		3,000
再エネ電力設備 小計				26,000	
経費計					26,000千円

区分 ※ワンパッケージモデル			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
ワン パッ ケー ジ モデ ル 費 用	設計費	設計費 小計			15,000
		設計費			15,000
	設備費	設備費 小計			162,000
		ユニット・カバー			37,000
		水素製造・貯蔵・利用機器			110,000
		補器類			2,000
		統合制御盤			13,000
	工事費	工事費 小計			60,000
		基礎工事			25,000
		ユーティリティ工事			20,000
		ユニット工事			15,000
	諸経費	諸経費 小計			25,000
諸経費				25,000	
再エネ電力設備 小計				262,000	
経費計					262,000千円

区分			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
水素製造設備	設計費	設計費 小計			
	設備費	設備費 小計			
	水素製造設備 小計				
経費計					

区分			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
水素貯蔵設備	設計費	設計費 小計			
	設備費	設備費 小計			
	水素貯蔵設備 小計				
経費計					

区分			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
水素利用設備	設計費	設計費 小計			
	設備費	設備費 小計			
	水素製利用設備 小計				
経費計					

区分			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
工事費及び諸経費	工事費	工事費 小計			
	諸経費	諸経費 小計			
	経費計				

区分			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
その他設備等	設計費	設計費 小計			
	設備費	設備費 小計			
	その他設備 小計				
	経費計				

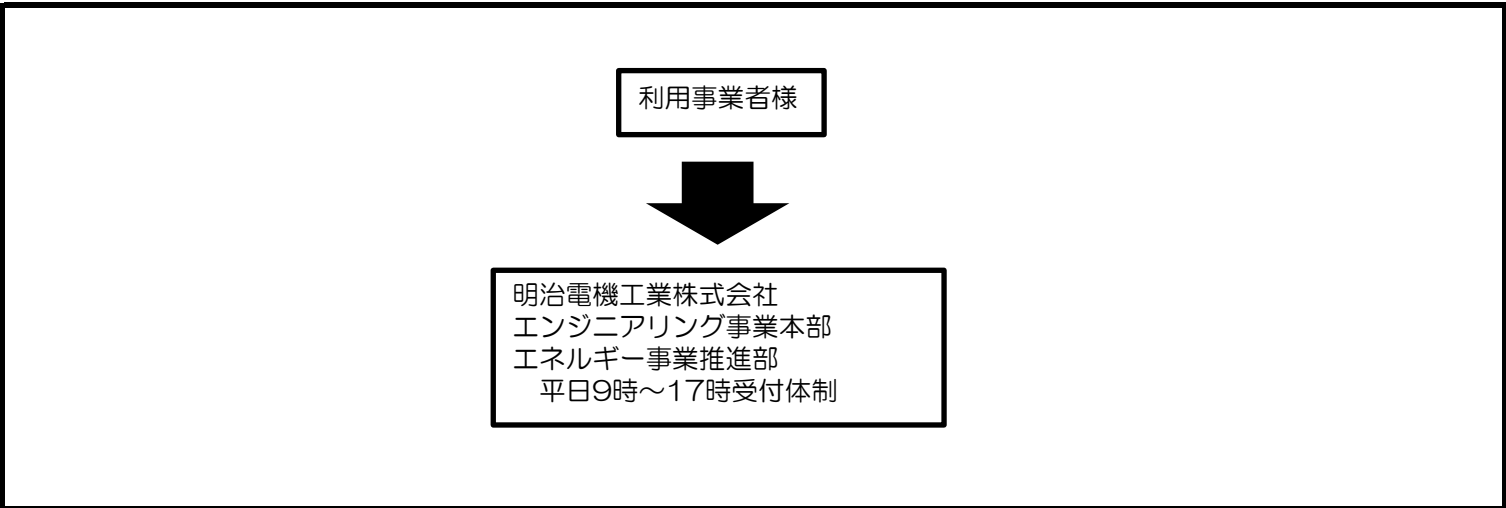
(3)組み合わせによる年間の運営コスト

区分			設置に要する経費		
			単価 [千円]	数量	経費 [千円]
運営コスト	光熱水費	光熱水費 小計			350
		水道料金			200
		再エネ電力料金			150
	保守管理費	保守管理費 小計			2,700
		水電解装置メンテ費用			2,000
		水素焚温水ヒーター費用			200
		その他保守管理費			500
		諸経費			
再エネ電力設備 小計				3,050	
経費計					3,050千円

(4)組み合わせによる主な法規制とその対応

	法令等の名称及び必要な対応	
①	法令等の名称	本設備で該当する法規規制は基本的にはないが、所轄の届け出先に事前相談を推奨する。
	必要な対応	
②	法令等の名称	
	必要な対応	
③	法令等の名称	
	必要な対応	
④	法令等の名称	
	必要な対応	
⑤	法令等の名称	
	必要な対応	
⑥	法令等の名称	
	必要な対応	
⑦	法令等の名称	
	必要な対応	
⑧	法令等の名称	
	必要な対応	

(5)モデルプラン設置後の保守管理体制



(6)モデルプランに関するその他の情報

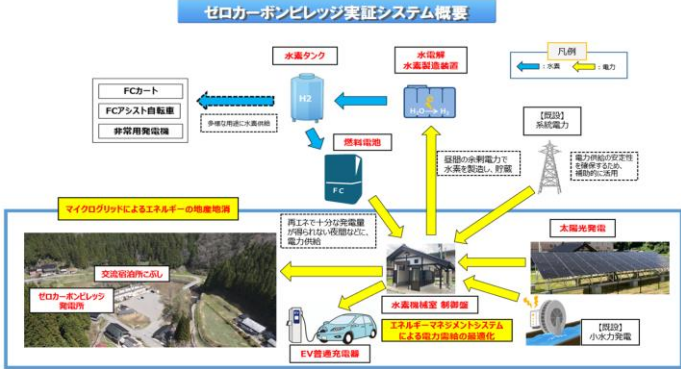
＜施工事例＞

自社ビル(2024年3月完成 同年4月 中部圏低炭素認証制度認定)



能登半島「春蘭の里」ゼロカーボンビレッジ実証(2023年11月完成)

ゼロカーボンビレッジ実証システム概要



(1)その他の設備情報 ※別紙1のモデルプランにおいて純水製造装置、圧縮機、監視装置など製造から利用までで必要な機器のうち主要なものを記載ください。

①

設備名称		冷却塔												
メーカー名 (任意)		重量	740	kg	寸法	W	1870	D	2350	H	2450	機器費 (任意)		
	万円													
	使用方法	水電解装置、冷却および吸蔵合金の温度マネジメントを行う												
	特徴	チラーと比較して消費電力が小さい												
法規制対象の基準と対応	基準								対応					
	基準								対応					
	基準								対応					
備考														

②

設備名称														
メーカー名 (任意)		重量		kg	寸法	W		D		H		機器費 (任意)		
	万円													
	使用方法													
	特徴													
法規制対象の基準と対応	基準								対応					
	基準								対応					
	基準								対応					
備考														

モデルプランのうちの代表例における標準工期 ※24か月より長く工期がかかる場合は、別紙に以降のスケジュールを記載し添付してください。

工程	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
交付決定通知	◆											
詳細設計												
機器製作												
PV手配・据付け工事												
水素設備据え付け工事												
試運転												
引き渡し・検収												

工程	13ヶ月目	14ヶ月目	15ヶ月目	16ヶ月目	17ヶ月目	18ヶ月目	19ヶ月目	20ヶ月目	21ヶ月目	22ヶ月目	23ヶ月目	24ヶ月目
交付決定通知												
詳細設計												
機器製作												
PV手配・据付け工事												
水素設備据え付け工事												
試運転												
引き渡し・検収												◆

標準工期における留意点

- ・水電解装置、水素吸蔵合金、FC発電機、制御盤が長納期品となるので交付決定次第、発注させていただきます。
- ・部材不足により納期が遅れる場合がございます。

東京都
グリーン水素製造・利用の
実機実装等支援事業モデルプラン概要
(機器仕様書、電気設備概要、水素系統図)
水素ボイラー（温水ヒーター）モデル

2024年8月

明治電機工業株式会社

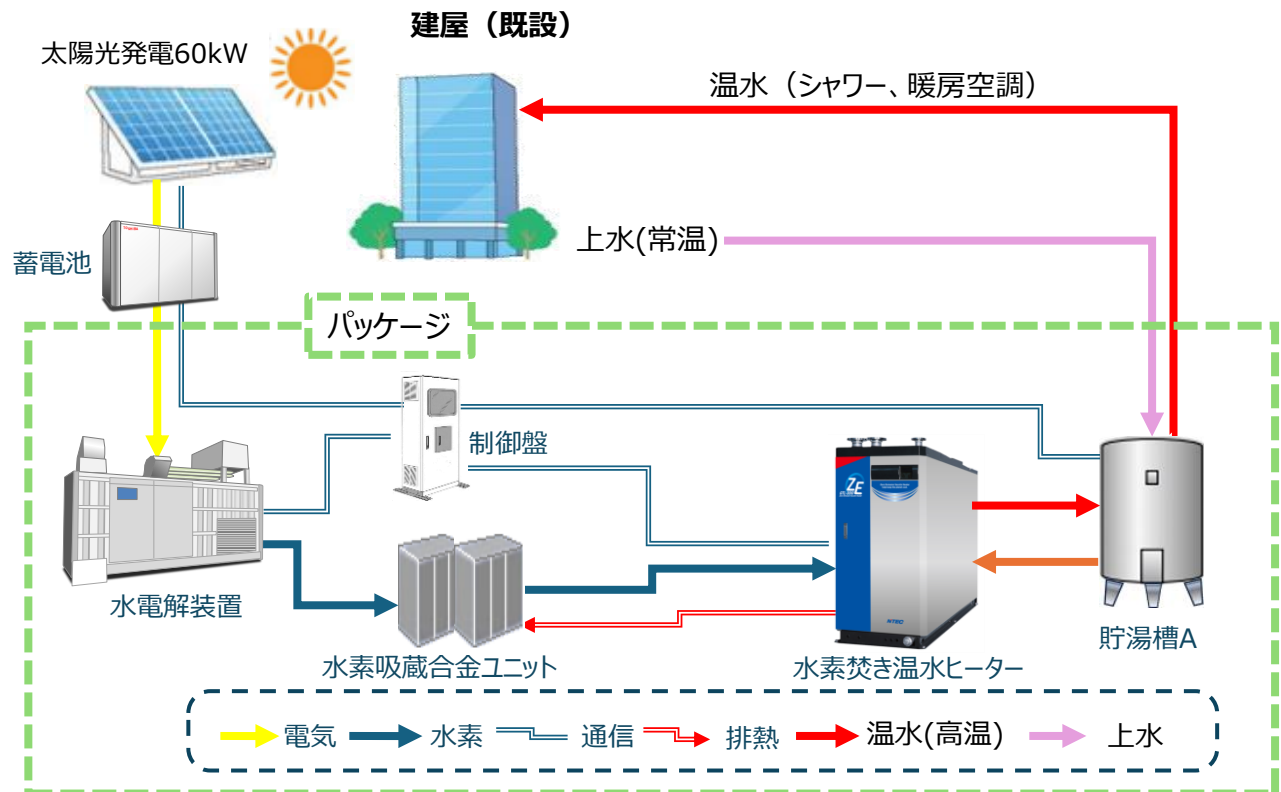
1、水素製造：10Nm3/h 水素利活用：水素焚き温水ヒーター 349kWモデル ～ システム概要 ～

■ システム概要

<システム構成>

太陽光で発電した電力を水電解装置に給電し水素製造を行う、製造した水素は水素吸蔵合金に貯蔵し必要なタイミングで水素焚き温水ヒーターに供給し熱供給（温水）を行う。

■ 導入システム概略図



■ 導入設備概要

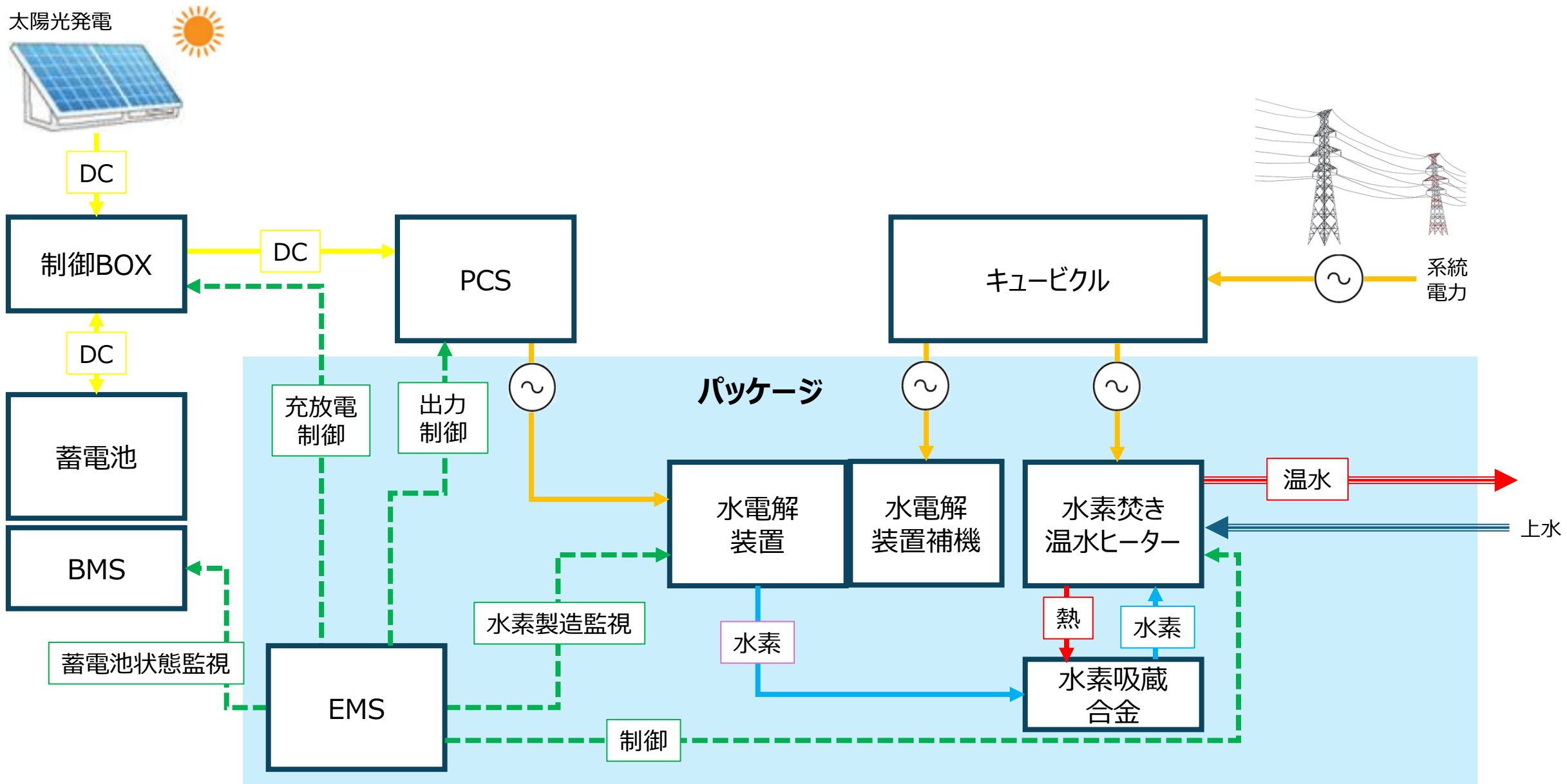
設置機器	仕様
太陽光発電	60kW
水電解水素製造装置	・PEM式 ・水素ガス供給量：Max 10Nm3/h ・水素純度：99.999% ・供給圧：0.82Mpa ・水素ガス露点：-70℃
水素貯蔵	水素吸蔵合金：200Nm3
水素焚き温水ヒーター	・最大出力：349kW ・3位置制御可能 ・出口温度：約80℃
制御盤	太陽光発電機、水素製造、水素焚き温水ヒーターや、吸蔵合金の熱マネジメントを行う
貯湯槽	1500L
蓄電池	9kW/40kWh

<運用方法>

太陽光発電により水素製造を行い、水素吸蔵合金に貯蔵、製造した水素により水素焚き温水ヒーターで温水をつくり温水は事業所やオフィスでシャワーなどの温水や冬場の空調として活用する。
蓄電池運用は、太陽光発電量が少ない時間帯の電力を一旦蓄電し水素製造装置が効率よく水素製造できるよう太陽光発電量を考慮し放電する。

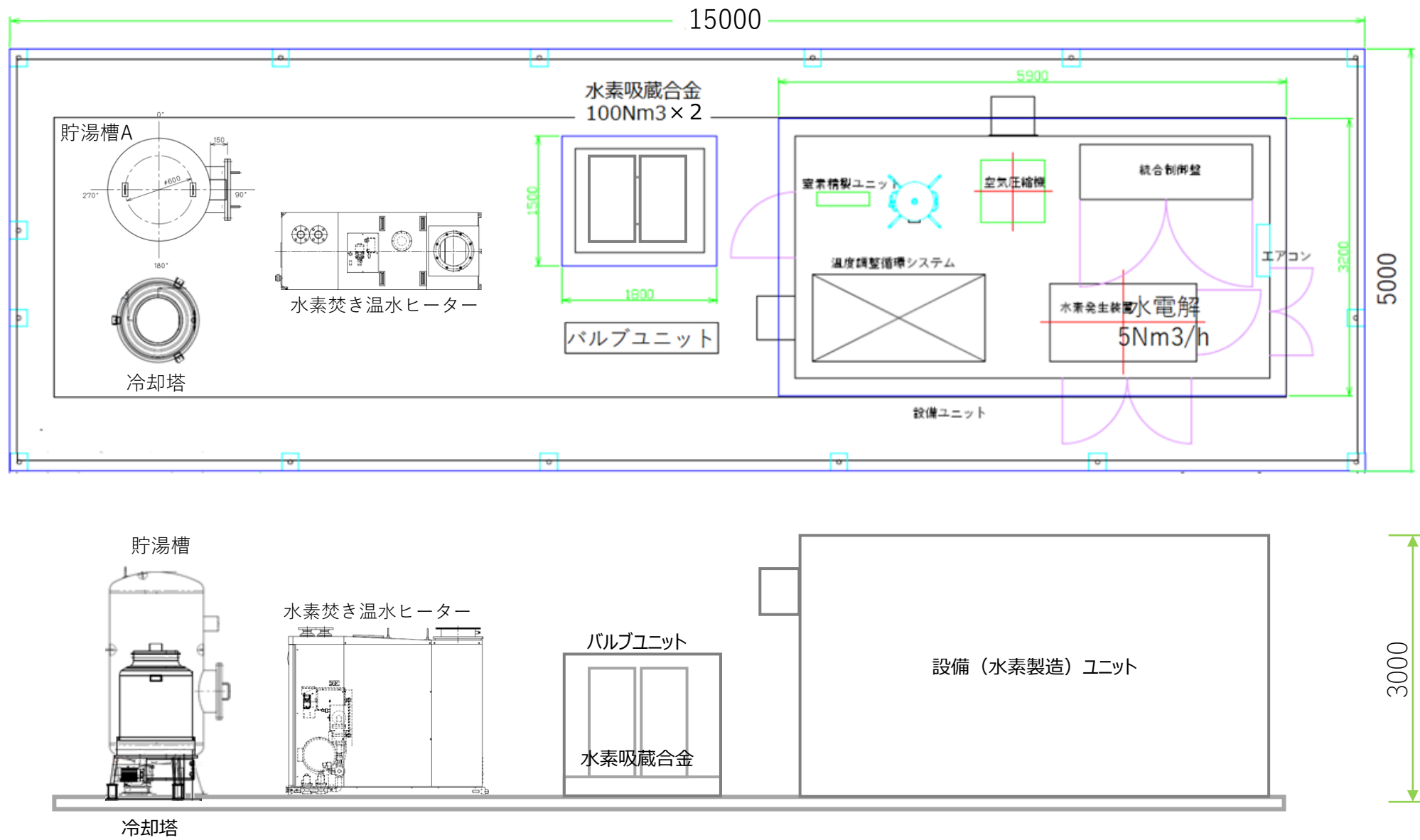
2、水素製造：10Nm3/h 水素利活用：水素焚き温水ヒータ349kWモデル ～ システムフロー図 ～

■システムフロー図



3、水素製造：10Nm3/h 水素利活用：水素焚き温水ヒーター349kWモデル ～ 配置図 ～

■配置図（イメージ）



4、再エネ由来水素製造利活用設備の施工事例

< 施工事例 1 >

自社ビル（2024年3月完成 同年4月 中部圏低炭素認証制度認定）



< 施工事例 2 >

能登半島「春蘭の里」ゼロカーボンビレッジ実証（2023年11月完成）

