

(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	600m2(水素発生・燃料電池設備 120m2、太陽光設備480m2)
モデルプランの重量	10,000kg~13,000kg
モデルプランの導入コスト	水素発生、燃料電池発電設備 231,300千円~244,000千円 再エネ、蓄電設備 50,500千円
モデルプランの年間運用コスト	10,046千円

太陽光は設置場所により、設置架台の重量が大きくなることとなりますので重量計算に含めていません。

(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	再エネの種類	太陽光	発電容量	49.5	kW	発電規模(年)	57,592	kWh/年	設置面積	480	m ²	コスト(任意)	万円	備考	屋根設置で検討	
	発電B																万円
	発電C																万円
	発電D																万円
	発電E																万円
	発電F																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)	機種番号(任意)	水素製造能力	5	Nm ³ /h	重量	1350	kg	寸法	W	900	D	1700	H	1850		
	製造B		固体高分子(PEM)形水電解装置					5			850			W	900	D	1550	H	1500		
	製造C													kg	W		D		H		
	製造D													kg	W		D		H		
	製造E													kg	W		D		H		
	製造F													kg	W		D		H		
2020年度目標	製造A	項目①	コールドスタート	目標値①	実績値①	項目②	目標値②	実績値②	100	コスト(任意)	90	万円									
	製造B		触媒貴金属量 (PGM※1)						2.7mg/W		1.0mg/W							触媒貴金属量 (白金)	0.7mg/W	0.6mg/W	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	実績が多く信頼性が高い					備考	製造A													
	製造B	他社と比べ省スペース化が図れる						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													

(ウ) 水素貯蔵設備 情報

設置機器情報															
設置機器情報	貯蔵A	種別	水素タンク			メーカー名(任意)	機種名(任意)		機種番号(任意)	水素貯蔵能力	64	Nm ³	重量	kg	W 1500 D 5000 H 2000
	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	0.8	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	ガス関連事業に長く携わり、特に低圧ガスタンクなどは経験値が高い。							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					

(エ) 水素利用設備 情報

設置機器情報																
設置機器情報	利用A	種別	純水素型燃料電池			メーカー名(任意)	機種名(任意)		機種番号(任意)	水素利用量	3	Nm ³ /h	重量	400	kg	W 400 D 560 H 1750
	利用B		純水素型燃料電池									Nm ³ /h		620	kg	W 860 D 800 H 2115
	利用C											Nm ³ /h		kg	W D H	
	利用D											Nm ³ /h		kg	W D H	
	利用E											Nm ³ /h		kg	W D H	
	利用F											Nm ³ /h		kg	W D H	
設置機器情報	利用A	発電容量	5	kW	コスト(任意)	万円										
	利用B	発電容量	4.4	kW		万円										
	利用C					万円										
	利用D					万円										
	利用E					万円										
	利用F					万円										
特徴	利用A	交流複数連系可能							備考	利用A						
	利用B	直流で出力								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	高圧ガス保安法(第1章総則、第2条)	②	法令等の名称	建築基準法(用途地域毎の最大貯蔵量)
	必要な内容	常用の温度、温度35度において、1メガパスカル未満の圧縮ガスであり適用外。		必要な内容	今回70m3未満のため、近隣商業地域、商業地域(70m3)、準工業地域(350m3)、工業地域、工業専用地域、他で設置可 (第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域以外への設置)
③	法令等の名称	消防法(保安距離)	③	法令等の名称	
	必要な内容	保安距離 3m以上確保		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	20	万円/年	～	50	万円/年	備考	再エネ電力を運用するための費用。
	一連の機器の保守管理に関するコスト	600	万円/年	～	650	万円/年	備考	毎年のメンテナンスコスト
	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		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	今回のシステムについては、実際に設置場所で再生可能エネルギーにて水素を発生、そこから電気を発生させることで、水素を身近に感じることができるようになります。一般の方へ向けに機器の見学イベントを開催し、水素ボイラーなど紹介を行うことで、水素エネルギーの使用範囲の広さや、有効性を確認して頂き、脱炭素へ向けた環境意識を高められると考えます。イベントを開催した事業者様においても、環境対策に取り組む企業としてイメージアップにつながるものと考えます。	必要コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> 水素発生装置の紹介 燃料電池システム紹介 水素ボイラー紹介 東京都の取り組み紹介
②	活動内容	水素製造、利用量についてのデータ収集を制御盤にて行っており、①の見学イベントを行う際に、モニターに接続し、タイムリーに各数値を表示することで視覚的に、よりわかりやすく見学イベントが実施可能です。	必要コンテンツ	<ul style="list-style-type: none"> 制御盤(モデルプランに包含) モニター、通信機器等(別途準備必要)
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	SHFC-1 (太陽光利用水素発生・燃料電池システム)			
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	120	m ²	~	600 m ²
合計重量	10,000	kg	~	13,000 kg
導入コスト	23,700	万円	~	28,750 万円
再エネ電力	③再エネ電力設備の設置と再エネ電力メニューの併用			
再エネ電力の使用イメージ ※各数値記載ください	③の場合 発電電力 40kW/h、再エネ電力メニュー買電 発電電力が無い時に必要に応じて40kW/h、水素製造量の見込み 5Nm ³ /h			

※設置面積～導入コストは範囲目安を記載ください。太陽光は設置場所により、設置架台の重量が大きくなりますので重量計算に含めていません。

1 モデルプランの概要説明 水素製造能力、貯蔵能力、利用設備等
<p>再生可能エネルギー、ここでは太陽光の発電電力、またはグリーン電力を利用して屋間に水素を作り、朝、夕、夜などの日射の少ない、またはない時間帯に、燃料電池に水素を供給して発電させるシステムです。水素製造能力は時間あたり5Nm³、貯蔵能力は最大で63.5Nm³、これを1(最大0.8)MPa以下の圧力で貯蔵します。太陽光の利用効率を13%と仮定すると、1日あたり3.12時間程度の製造が可能となり、1日で15.6Nm³の水素が製造可能となります。</p> <p>貯蔵能力63.5Nm³を満たそうとする場合は4日間必要となります。利用設備としては、夜間の照明、補助熱源を必要とするものが考えられます。低圧・小容量の貯蔵のため、近隣商業地域、商業地域にも設置が可能となります。</p>
2 モデルプランの設置想定 想定業種、想定エリア、想定機器配置、想定される使い方など
<p>導入される施設として考えられるのは、高速道路のサービスエリア、道の駅など、電気は朝夕や夜間の照明に利用可能、熱は、入浴所など温水を利用する箇所の補助熱源として利用可能となります。余剰電力の多く発生する設備を保有の事業者様、太陽光の出力抑制が発生している設備をお持ちの事業者様においては、一旦水素に変換して貯蔵し、再利用が可能です。また、養殖など熱利用が可能な事業者様においては効率の良い利用が可能となります。</p>

確認事項	再エネ	<input checked="" type="checkbox"/>	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
		<input checked="" type="checkbox"/>	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
	製造	<input checked="" type="checkbox"/>	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
		<input checked="" type="checkbox"/>	【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。
貯蔵	<input checked="" type="checkbox"/>	水素の製造量を把握できるものであること。	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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	
利用	<input checked="" type="checkbox"/>	(イ)の製造量に応じた貯蔵方法、貯蔵量であること。	
	<input checked="" type="checkbox"/>	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。	
	<input checked="" type="checkbox"/>	水素の利用量、利用先を把握できるものであること。 ボイラー利用の場合、水素燃料のみを使用する業務・産業用ボイラーであり、 <input type="checkbox"/> 東京都Nox・低CO ₂ 小規模燃焼機器認定を受けた設備であること。	

(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		2,000	
		設置設計	1,000	1	1,000
		電気設計	1,000	1	1,000
	設備費	設備費 小計			37,500
		太陽光	13,500	1	13,500
		蓄電池	24,000	1	24,000
	工事費	工事費 小計			9,000
		設置工事	6,000	1	6,000
		配線工事	3,000	1	3,000
	諸経費	諸経費 小計			2,000
		諸経費	2,000	1	2,000
	再エネ電力設備 小計				50,500
	経費計				50,500千円

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		12,000	
		機械系設計	7,000	1	7,000
		電気系設計	2,500	1	2,500
		ソフト設計	2,500	1	2,500
	設備費	設備費 小計			165,000
		パッケージ	160,000	1	160,000
		組立・調整	5,000	1	5,000
	工事費	工事費 小計			40,000
		設置工事	40,000	1	40,000
	諸経費	諸経費 小計			20,000
		諸経費	20,000	1	20,000
	再エネ電力設備 小計				237,000
	経費計				237,000千円

※6、7枚目の費用はパッケージモデルの内訳となります。

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			1,900
		機械系設計	800	1	800
		電気系設計	300	1	300
		ソフト設計	800	1	800
	設備費	設備費 小計			60,000
		水電解装置	43,000	1	43,000
		ドライヤー	15,000	1	15,000
		周辺機器	2,000	1	2,000
	水素製造設備 小計				61,900
	経費計				61,900千円

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			700
		機械系設計	300	1	300
		電気系設計	200	1	200
		ソフト設計	200	1	200
	設備費	設備費 小計			12,500
		水素タンク	9,500	1	9,500
		周辺機器	3,000	1	3,000
	水素貯蔵設備 小計				13,200
	経費計				13,200千円

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			1,200
		機械系設計	800	1	800
		電気系設計	200	1	200
		ソフト設計	200	1	200
	設備費	設備費 小計			37,500
		燃料電池システム	34,500	1	34,500
		周辺機器	3,000	1	3,000
	水素製利用設備 小計				38,700
	経費計				38,700千円

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			40,000
		設置工事	40,000	1	40,000
	諸経費	諸経費 小計			20,000
		設置工事	20,000	1	20,000
	経費計				60,000千円

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			8,200
		フレーム・外装	2,000	1	2,000
		配管・他・全体	3,100	1	3,100
		電気系設計	1,800	1	1,800
		ソフト設計	1,300	1	1,300
	設備費	設備費 小計			55,000
		フレーム・外装	30,000	1	30,000
		配管関連部材	5,000	1	5,000
		配電盤・電気機材	15,000	1	15,000
		組立費	5,000	1	5,000
	その他設備 小計				63,200
	経費計				63,200千円

(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			3,046
		電気代(系統グリーン電力を50円/kWhで購入したと仮定)	243	12	2,914
		水道代(月間使用量が376Lなので1000円と仮定)	1	12	12
		窒素・他	10	12	120
	保守管理費	保守管理費 小計			7,000
		水素発生器自主点検	2,500	1	2,500
		他点検・フィルター	1,500	1	1,500
		人件費等	2,500	1	2,500
		再エネ設備	500	1	500
	再エネ電力設備 小計			10,046	
経費計				10,046千円	

(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	高圧ガス保安法(第1章総則、第2条)
	必要な対応	常用の温度、温度35度において、1メガバ斯卡ル未満の圧縮ガスであり適用外。
②	法令等の名称	建築基準法(用途地域毎の最大貯蔵量)
	必要な対応	今回70m ³ 未満のため、近隣商業地域、商業地域(70m ³)、準工業地域(350m ³)、工業地域、工業専用地域、他で設置可(第一種低層住居専用地域、第二種低層住居専用地域、第一種中高層住居専用地域、第二種中高層住居専用地域、第一種住居地域、第二種住居地域、準住居地域以外への設置)
③	法令等の名称	消防法(保安距離)
	必要な対応	保安距離 3m以上確保
④	法令等の名称	電気事業法施行規則(第48条第1項第5号イ)
	必要な対応	「一般電気工作物出力」が出力10kW未満、最高使用圧力が0.1MPaと規定されているが、5kWのため適用外。
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

水素システムには、標準的に遠隔モニタ機能を搭載しており、常に状態を監視しています。万が一のトラブル時には、即時にシステムは自動的に安全な停止状態となります。現地対応については、設備管理員(当社または外部委託先)が一次対応を行い、状況に応じて、当社担当技術者を派遣します。

(6) モデルプランに関するその他の情報

--

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。

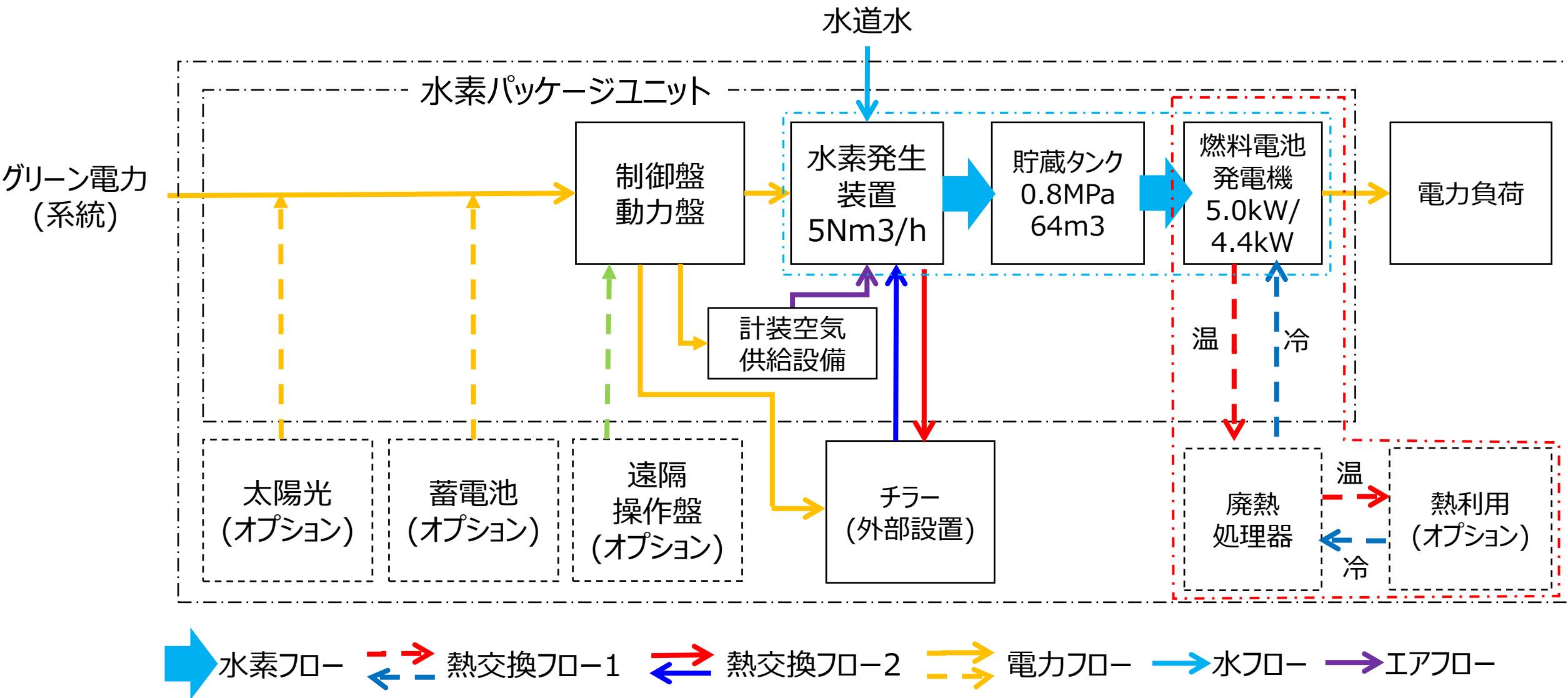
工程	1ヶ月目	2ヶ月目	3ヶ月目	4ヶ月目	5ヶ月目	6ヶ月目	7ヶ月目	8ヶ月目	9ヶ月目	10ヶ月目	11ヶ月目	12ヶ月目
受注	■											
仕様確認		■										
機械設計		■	■	■	■	■						
電気設計		■	■	■	■	■						
ソフト設計							■	■	■	■	■	■
部品手配		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
工場内組立												
梱包・出荷・輸送												
現地前工事												
搬入・据付												
現地工事・調整												
運転・引き渡し												

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
受注												
仕様確認												
機械設計												
電気設計												
ソフト設計												
部品手配	■	■	■	■	■							
工場内組立				■	■	■						
梱包・出荷・輸送						■						
現地前工事				■	■	■						
搬入・据付						■						
現地工事・調整						■	■	■				
運転・引き渡し								■	■			

標準工期における留意点

- ご依頼の組み合わせ、時期によって納入時期が異なります。
- 機器搬入前に基礎等工事の完了が必要です。
-

水素系統図 熱利用フロー図



電気設備概要

