

事業戦略ビジョン

プロジェクト名 : 大型水素サプライチェーンの構築プロジェクト
研究開発項目 1. 国際水素サプライチェーン技術の確立及び液化水素関連機器の整備
研究開発内容① 水素輸送技術等の大型化・高効率化技術開発・実証
「液化水素サプライチェーンの商用化実証」

実施者名 : 日本水素エネルギー株式会社 代表名 : 代表取締役社長 原田 英一

幹事会社 : 日本水素エネルギー株式会社
共同実施者 : ENEOS株式会社
岩谷産業株式会社（23年度まで）

目次

1. 事業戦略・事業計画

- (1) 産業構造変化に対する認識
- (2) 市場のセグメント・ターゲット
- (3) 提供価値・ビジネスモデル
- (4) 経営資源・ポジショニング
- (5) 事業計画の全体像
- (6) 研究開発・設備投資・マーケティング計画
- (7) 資金計画

2. 研究開発計画

- (1) 研究開発目標
- (2) 研究開発内容
- (3) 実施スケジュール
- (4) 研究開発体制
- (5) 技術的優位性

3. イノベーション推進体制（経営のコミットメントを示すマネジメントシート）

- (1) 組織内の事業推進体制
- (2) マネジメントチェック項目① 経営者等の事業への関与
- (3) マネジメントチェック項目② 経営戦略における事業の位置づけ
- (4) マネジメントチェック項目③ 事業推進体制の確保

4. その他

- (1) 想定されるリスク要因と対処方針

0. 各社の役割分担

日本水素エネルギー株式会社（JSE） （幹事会社）

1. 事業戦略・事業計画
 2. 研究開発計画
 3. イノベーション推進体制
- 以上を取りまとめる。

社会実装に向けた取組内容

- 液水利用全体を俯瞰した社会実装の検討
- 公的金融機関によるファイナンス供与の検討
- 液化水素のLCA*（CO₂削減効果）の研究
- 各規格・基準の国際標準化や安全性も加味した合理化方針による規制緩和の検討
- 他プロジェクト（発電実証等）との連携
- 2050年を見据えた水素供給コストの検討

ENEOS株式会社

1. 事業戦略・事業計画
エネルギービジネスの視点でこれらを検討
2. 研究開発計画
社会実装、ビジネス化への展開を考慮すべく
JSEと連携した検討
3. イノベーション推進体制
ビジネス化及び拡大に向けた傘下企業の検討
をJSEと連携して実施

社会実装に向けた取組内容

臨海地区での水素利用を中心に社会実装
計画を検討

岩谷産業株式会社（23年度まで） （24年度以降はJSEとして実施）

1. 事業戦略・事業計画
2. 研究開発計画
3. イノベーション推進体制

既存の液化水素ビジネスをベースに検討を実施

社会実装に向けた取組内容

臨海地区からさらに内陸への水素供給の可
能性を検討

* Life Cycle Assessment

大型化・高効率化の水素輸送技術等の開発を含め、上流から下流まで実証システムとしての性能、安全性、耐久性、信頼性、経済性等の商用化に求められる要件の確認を行い、2030年30円/Nm³の水素供給コスト（船上引き渡しコスト）の実現性を確認する。

また、実証試験を通じて、需要者への水素供給を行い、水素の社会実装の後押しを行う。

1. 事業戦略・事業計画

1. 事業戦略・事業計画／（1）産業構造変化に対する認識

世界的な脱炭素・カーボンニュートラルへの動きの加速により CO₂フリー水素の利活用が急速に拡大すると予想

カーボンニュートラルを踏まえたマクロトレンド認識

（社会面）

- 2050カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指すことを宣言（菅内閣総理大臣・所信表明演説）
- 「成長志向型カーボンプライシング構想」の下、GX投資の仕組みを創設

（経済面）

- 経済と環境の好循環の創出を期待
- 世界のグリーン産業の牽引を期待

（政策面）

- 規制緩和や制度設計によるインセンティブ等の政府による後押し
- 価格差に着目した支援、拠点整備支援による後押し
- 国際連携による政策、ルール等の国際標準化への後押し

（技術面）

- 脱炭素関連等の新たな技術による社会実装モデルの構築
- 臨海部等の大規模な水素需要地への水素の海上輸送技術への期待
- 海外（韓国やドイツなど）との海上輸送技術を含む技術開発競争の激化
- 大規模需要を創出する水素発電技術との需給一体の取り組みの必要性

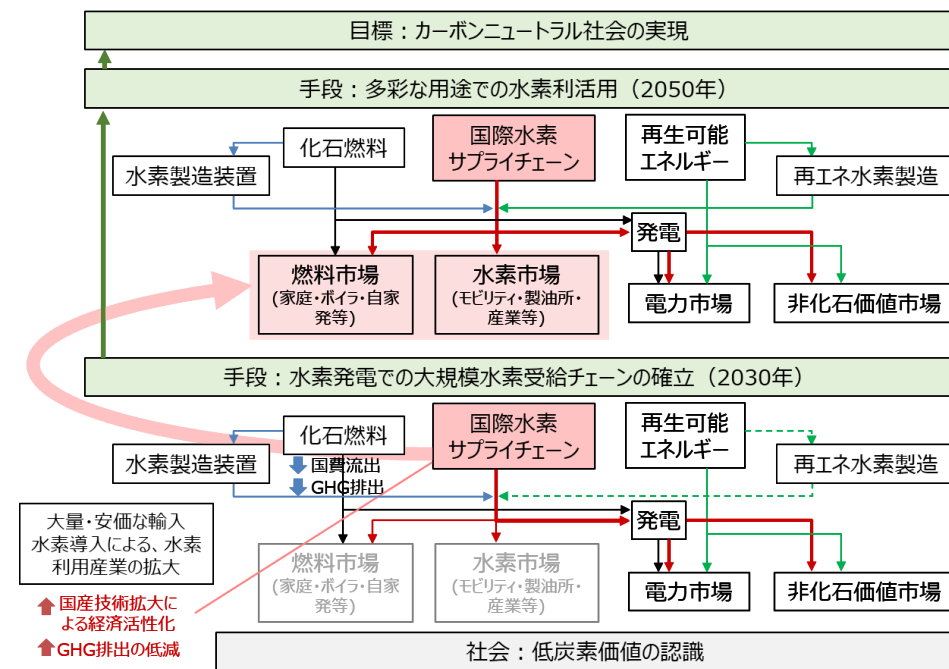
● 市場機会

グリーンエネルギーとしての水素の需要が急拡大する。また、水素の需要地と、安価な水素製造ポテンシャルを持つ地域のアンバランスから、地産地消のみならず、水素の国際間輸送に関する市場が生まれる。

● 社会・顧客・国民等に与えるインパクト

国産技術を活用した液化水素のサプライチェーンを構築し、低炭素なエネルギーを社会・顧客に供給することで国内経済にも裨益。

カーボンニュートラル社会における産業アーキテクチャ



● 当該変化に対する経営ビジョン

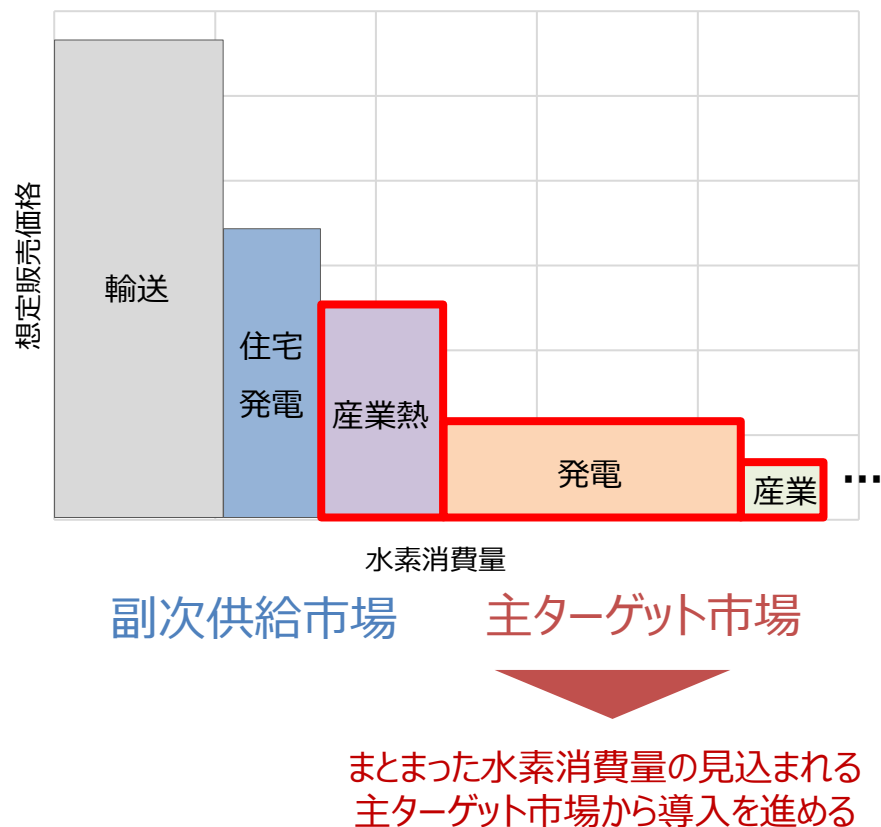
カーボンニュートラルに必要な不可欠である水素を大量・安価に世界で流通させるためには、海外からの輸入水素が必要。国内の液化水素関連技術を有する企業やエネルギー関連企業が連携し、日本向けに限定せず、国際水素サプライチェーン実現を通じた水素輸入・販売事業を通し、世界規模の課題解決に貢献する。

1. 事業戦略・事業計画／（2）市場のセグメント・ターゲット

2030年時点では日本国内の水素市場のうち大量供給を必要とする
発電・製油所を主ターゲットとし、周辺の小規模需要に対しても水素供給を行う

セグメント分析

2030年の世界の産業別水素需要量と想定販売価格



ターゲットの概要

市場概要と目標とするシェア・時期

- 鉄鋼は産業部門全体の40%ものCO2を排出しており、脱炭素化は将来のカーボンニュートラルを達成するために必要不可欠であり、現在電炉化、水素還元製鉄が進められている。
- 鉄鋼の高炉を一基水素還元製鉄にすることで年間数万tのCO2フリー水素の需要が見込まれており、2050年には大需要が想定される。
- 発電の脱炭素化や工場内の熱需要に対しての脱炭素化の手段として、CO2フリー水素が有望視されている。
- その他、FC車両については現状消費量は少量ながら、化石燃料と等価になる水素価格のハードルが低いことから、副次供給により、本事業の経済性向上に寄与することが予想される。

需要家	消費量 (国内：2030年)	利用拡大に 向けた課題	想定ニーズ
発電事業者	10万t/年	<ul style="list-style-type: none">再エネ増加による調整電源の必要性増加調整電源の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none">低排出な火力発電燃料としての大規模なCO2フリー水素
自家発電 熱産業	8万t/年	<ul style="list-style-type: none">自社設備の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none">安価・安定・脱炭素を満足する電力および熱
製鉄所	8万t/年	<ul style="list-style-type: none">製鉄所の脱炭素化	<ul style="list-style-type: none">製鉄所で用いている石炭の代替となるCO2フリー水素
輸送セクター	0.5万t/年	<ul style="list-style-type: none">既存燃料と比べ高額な水素コスト、水素インフラ整備(水素ステーション等)	<ul style="list-style-type: none">安価かつ高純度なCO2フリー水素

1. 事業戦略・事業計画／（3）提供価値・ビジネスモデル

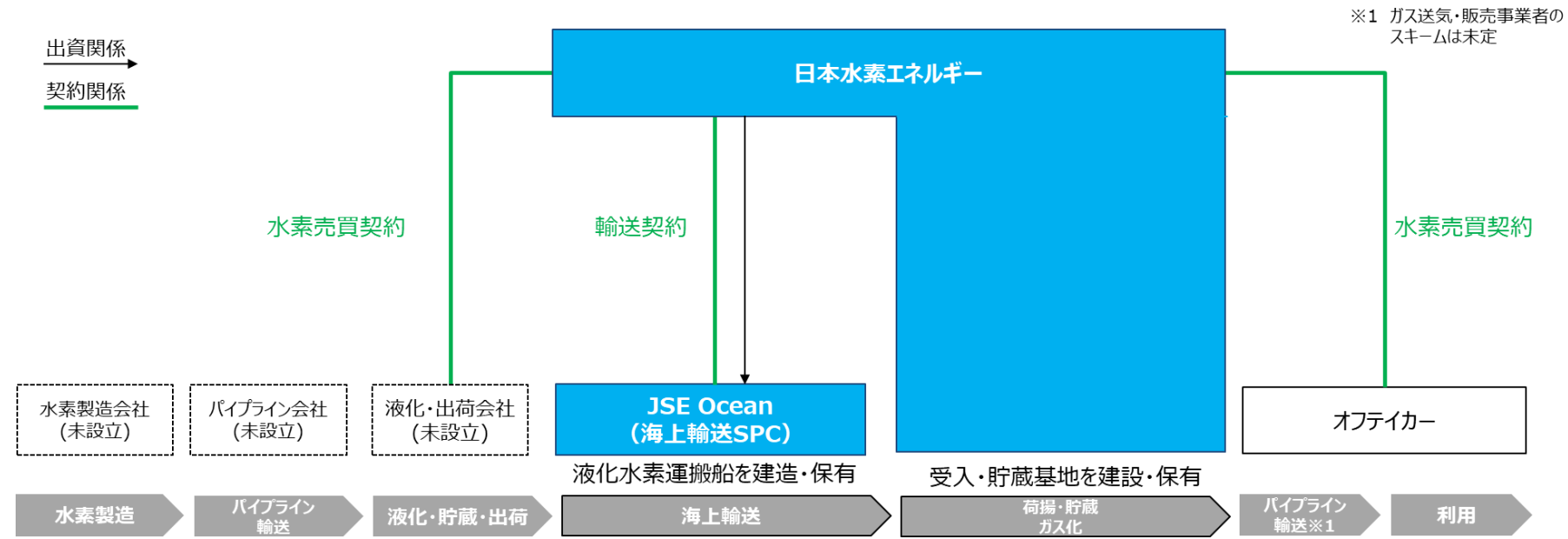
市場に対し、CO₂フリーの水素を大量・安価に提供する事業を創出

社会・顧客に対する提供価値

- 実証事業で国内水素調達による液化水素サプライチェーンを構築し発電実証を行う事業者等への水素供給を検討中。
- 実証事業で構築した設備を基に、2030年度から社会実装し、1.4～2.8万t/年のCO₂フリー水素の輸入・販売等を行う。
- 以降、上流側、下流側それぞれに適切な枠組み(体制)によるSPCを組成し、出資などを通じて、国産技術を活用したCO₂フリーの液化水素のサプライチェーンによるエネルギー供給を実現する。

ビジネスモデルの概要（製品、サービス、価値提供・収益化の方法）と研究開発計画の関係性

社会実装におけるビジネスモデル（案）



SPC : Special Purpose Company
(特別目的会社)

1. 事業戦略・事業計画／（3）提供価値・ビジネスモデル（標準化の取組等）

市場導入（事業家）しシェアを獲得するために、ルール形成（標準化等）を検討・実施

標準化戦略の前提となる市場導入に向けての取組方針・考え方

- ・ 現在、実証運転の手順を検討している段階であるが、今後、実証運転を実施する過程で、安全管理上のガイドラインを含めて運転マニュアルを作成するなどオペレーションの標準化を確立する。
- ・ サプライチェーンを構成する個々の機器の技術開発については、各ベンダーにて標準化、IP化を進める。
- ・ 上記より、JSEはオペレーターとして良い製品を安く調達すること、水素の社会実装および事業環境の観点において、水素の大量供給、需要創出、用途拡大を実現するため、以下のとおり、各種規制課題への取組に注力する。

- ①規制緩和および合理化に向けた取組
- ②液化水素の輸送関連機器等の国際標準化の制定に向けた取組
- ③CO2フリー水素の品質規格、基準の制定に向けた取組

国内外の動向・自社のルール形成（標準化等）の取組状況

（国内外の標準化や規制の動向）

- ・ 規制緩和や制度設計によるインセンティブ等の政府による後押し（例：水素利活用に関する二国間MOUの締結、優遇税制、化石燃料由来発電への炭素税課税、固定買取価格制度の導入、各種補助金など）
- ・ 国際連携による政策、ルール等の国際標準化への後押し（EUや豪州における水素原産地証明によるトラッキングシステムの導入、液化水素運搬船のトリパタイト合意など）

（これまでの自社による標準化、知財、規制対応等に関する取組）

【ご参考】川崎重工業の標準化に関する取組について

- ・ LASの標準化について ISO 承認済
- ・ 液化水素運搬船向け要求仕様について IMO 採択済

本事業期間におけるオープン戦略（標準化等）またはクローズ戦略（知財等）の具体的な取組内容（※推進体制については、3.(1)組織内の事業推進体制に記載）

標準化戦略

- ①各種規制において、安全性も加味した上で合理化方針を検討する（例：離隔距離や防液堤といった施設設置に係る制限、極低温脆化に関する規制の緩和など）。
 - ・ 水素の特性を考慮した規制案を検討する（例：液化水素はLNGやLPGの取扱と分けるべき）。
 - ・ 普遍的かつ統一した規制の運用案を検討する（例：同じ設備でも用途の違いにより準拠する法律が異なったり、法律の見解/解釈が地方ごとに違ったり、複雑な申請手続など）。
 - ・ 業界横断的な組織（例：JH2A）の場で各種規制の課題を抽出し、政策提言にまとめる。
- ②「液化水素関連材料評価基盤の整備」と連携しながら、液化水素の輸送関連機器等の規格・基準案を検討、実証運転にてその妥当性を検証する。
- ③水素の製造工程等におけるCO2排出量の算定方法の標準化に向けた働きかけをしていく。

1. 事業戦略・事業計画／（４）経営資源・ポジショニング

自社の強み、弱み（経営資源）

ターゲットに対する提供価値

- 安定した大量のCO₂フリー水素の供給を通じて、国際水素市場における我が国のポジションを確立し、わが国の社会・顧客に対してエネルギー安全保障による便益をもたらすことは勿論、CO₂削減という環境価値を提供する。

自社の強み

- 液化水素技術を保有する企業が出資参画しており、またすでにエネルギービジネススキルを有する企業と連携を開始しており、当該プロジェクト推進の素地が整っている。

自社の弱み及び対応

- 現状の出資参画企業のための民間資金負担は確立しておらず、今後、検討のうえ、液化水素関連技術を有する企業などに出資参加を呼び掛ける。

	技術	顧客基盤	サプライチェーン	その他経営資源
自社 (現状)	液化水素技術を保有する企業が出資参画している。	なし	なし	川崎重工業株式会社、岩谷産業株式会社が 出資参画済み。
自社 (将来)	大型化技術を実証し、 ビジネスに対応できる システムを提供可能	液化水素の顧客 基盤を保有する企 業に参画していただ き、さらなる流通の 拡大が可能	石油/ガス/電力等の 既存のエネルギーサプ ライチェーンを保有する企 業が出資	多くの関連企業の出資 参画を募ることが可能

競合

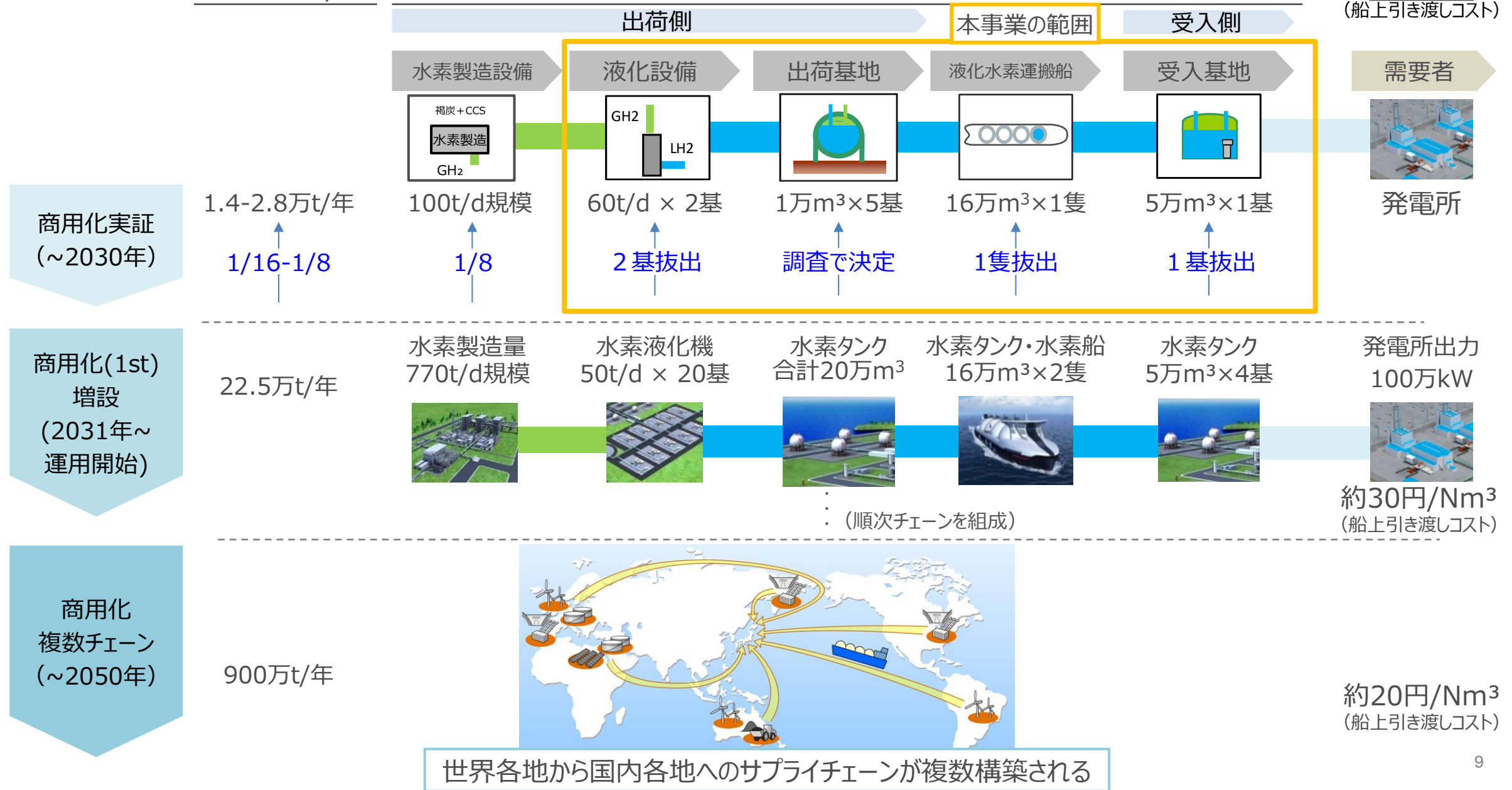
- 海外においては、今後産業ガス大手やエネルギーメジャーが参入してくることが予想されるが、上記の通り技術・顧客基盤・サプライチェーンに関する基盤をもつ国内企業が出資することで、高い競争力を維持。

1. 事業戦略・事業計画／（5）事業計画の全体像（当初計画）

水素供給量/年

主要設備


水素コスト
(船上引き渡しコスト)



1. 事業戦略・事業計画／（5）事業計画の全体像

事業計画の見直し

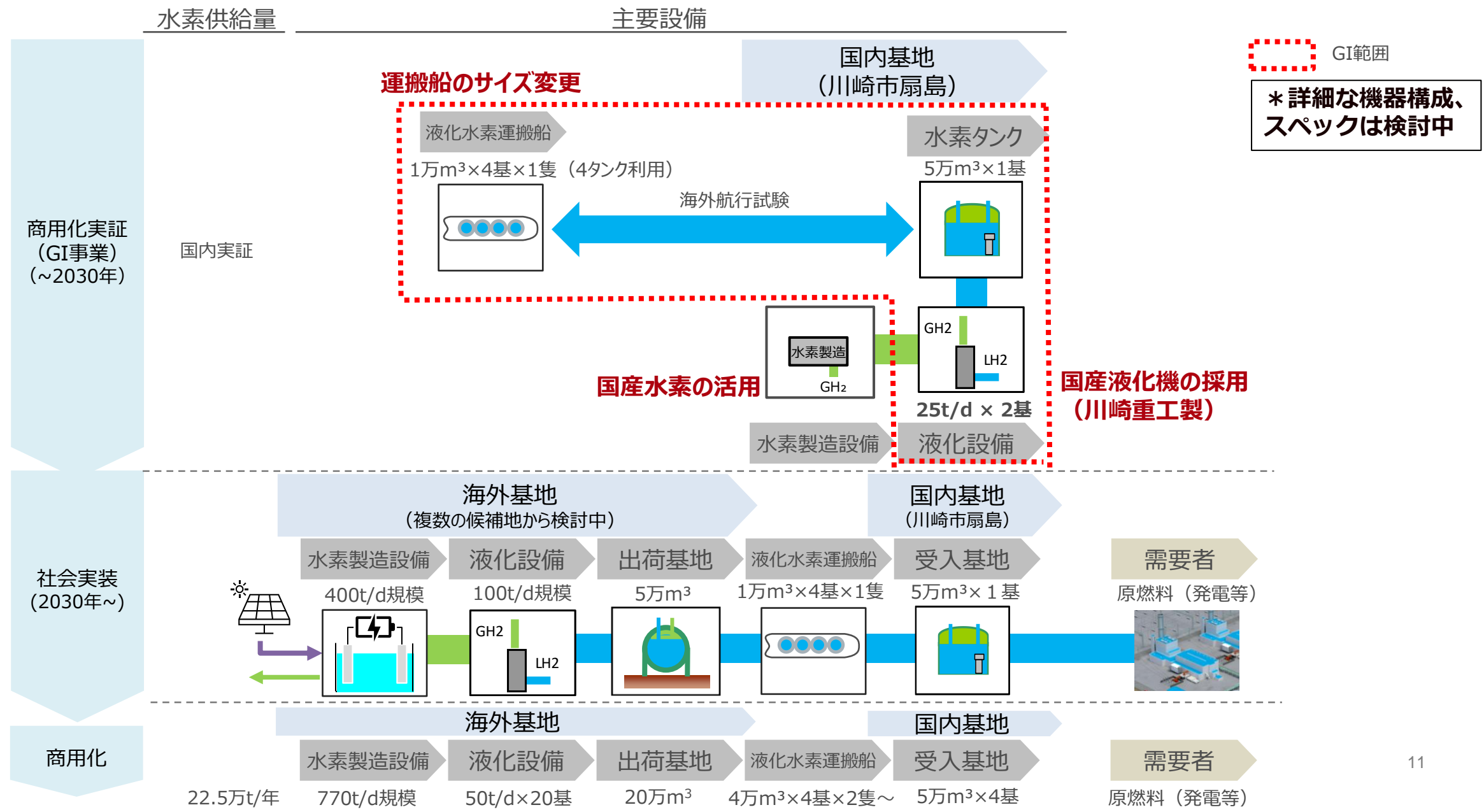
- GI基金事業：液化水素サプライチェーンの商用化実証における実証地として、2023年3月に液化水素の出荷基地を豪州ビクトリア州ヘイスティングス地区、受入基地は川崎臨海部（神奈川県川崎市川崎区）が有望であることを確認。
- しかし、豪州における出荷側の商用化実証は、許認可取得と設備建設に必要な時間を考慮すると、2030年度までにプロジェクトを完了することは困難である*。また、豪州ビクトリア州に代わる他の海外水素源からも商用化実証期間に水素調達を間に合わせることは難しい状況にある。
- 欧州だけでなく、アジア地域においても液化水素サプライチェーン構築に向けた国際競争は激化しており、2030年度内の実証を確実に実施し、競争力を獲得したい。
- また、インフレによる事業費の著しい高騰が発生している中、可能な限り事業費を抑制し、必要な実証を完了したい。



国内水素（実証地として、出荷基地と受入基地を兼用したモデル）により、計画している技術実証、ビジネスモデル確立を遅延なく確実に実施する。

1. 事業戦略・事業計画／（5）事業計画の全体像

事業計画の見直し



1. 事業戦略・事業計画／（5）事業計画の全体像

10年の研究開発の後、2031年度に本格運用を開始し、2038年頃に投資回収を想定。

	2021 年度	2022 年度	2023 年度	2024 年度	2025 年度	2026 年度	2027 年度	2028 年度	2029 年度	2030 年度	2031 年度	2032 年度	2033 年度	2034 年度	2035 年度	2036 年度
売上高	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	毎年 約619億円					
研究開発費 (商用化実証)	2,875億円										0	0	0	0	0	0
取組の段階	調査	調査	基本 設計	建設	建設	建設	建設	建設	建設/ 実証	実証/ 運用	運用	運用	運用	運用	運用	運用
CO2削減効果 (万t/y)											15	15	15	15	15	15

船1隻での水素供給量は運用方法やタンク容量により異なる。
本事業計画では、30年度以降3万t/年で想定。

1. 事業戦略・事業計画／（6）研究開発・設備投資・マーケティング計画

研究開発段階から将来の社会実装（設備投資・マーケティング）を見据えた計画を推進

	研究開発・実証	設備投資	マーケティング
取組方針	<ul style="list-style-type: none">日本水素エネルギー株式会社にて我が国の水素に関して知見を有する各社への参加を呼びかける。各社総力を結集し、世界初の液化水素の大規模海上輸送技術確立し、国際水素市場における我が国のポジションを確立する。	<ul style="list-style-type: none">実証段階では、商用に転用可能な仕様かつ規模の設備を建設。当該設備の拡張工事により、実証時のアセットを有効活用して短期間で商用規模のサプライチェーンを整備する。水素供給地は複数の水素源による候補先と協議を行い、競争力の高い供給地の開発を進めていく。	<ul style="list-style-type: none">将来的に大規模化及び技術習熟により、さらなるコスト低減を実現し、顧客への訴求及び経済性の向上を行う。また、大量供給によるコスト競争力を背景に、受入基地近傍の小規模需要家にも水素を販売していく。
進捗状況	<ul style="list-style-type: none">岩谷産業のJSEへの出資参画が実現。海上輸送SPCであるJSE Oceanを設立し、川崎汽船・日本郵船・商船三井の出資参画を実現。	<ul style="list-style-type: none">実証用機器の基本要求を設定し、ベンダー等と調整を経て基本仕様を決定した。また、詳細設計を一部前倒し着手した。水素を国内調達することとし、実証場所として選定した川崎市扇島地区に出荷設備と受入設備を設置することとした。	<ul style="list-style-type: none">共同実施者であるENEOS、岩谷産業による需要動向調査結果を共有し、受入側実証候補地の川崎臨海部及びその周辺地域の水素需要ポテンシャルについて情報を得た。国内向けオフテーカーと協議中。
国際競争上の優位性	<div>▼</div> <ul style="list-style-type: none">事業会社に出資する国内企業群が開発した機器を用いて水素の出荷側から受入側までのサプライチェーンを一気通貫で実証/実装。先行した実証により、ノウハウの知財化、国際規格化等を通じて、国際市場での優位性を確保。	<div>▼</div> <ul style="list-style-type: none">商用規模の液化水素サプライチェーンによる世界初の大規模海上輸送技術の確立を行い、国際水素市場における我が国のポジションを確立することで、海外からの引合、情報収集、事業参加等の好循環による優位性を確保。	<div>▼</div> <ul style="list-style-type: none">競合技術に対し、将来のコスト低減を背景に優位性を確保。

1. 事業戦略・事業計画／（7）資金計画

N1年度	N2年度	N3年度	N4年度	N5年度	N6年度	N7年度	N8年度	N9年度	N10年度
2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
調査・基本設計			設備の建設				実証		
3,022億円									
2,875億円									
2,166億円									
856億円									

- 2021年度から2030年までの本事業全体の資金需要は、3,022億円の予定。
- そのうち、インセンティブを含む国費負担は、2,166億円の予定。
- 国費負担による国の支援に加えて856億円の自己負担を予定。

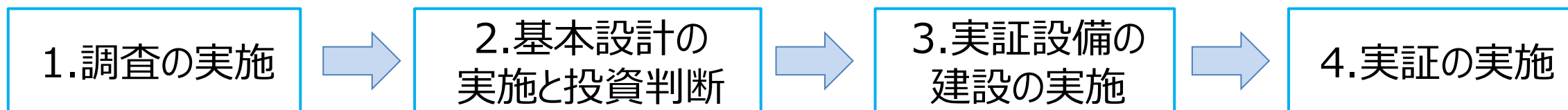
2. 研究開発計画

2. 研究開発計画／（１）研究開発目標&（２）研究開発内容

事業全体のアウトプット目標

水素社会構築技術開発事業/大規模水素エネルギー利用技術開発(以降、大型化開発)で開発された技術を実装し、2030年30円/Nm³ (船上引き渡しコスト) を目指すことが可能な海上輸送技術を確立し、商用サプライチェーン(水素製造～需要先配送)を見据えた実証事業を行う。

研究開発項目とそのアウトプット目標



1.調査の実施

水素出荷側および受入側の実施場所の選定, 機器基本仕様の決定, 実証体制の構築, 実証計画の決定, ビジネスモデルの構築を実施する。

2.基本設計の実施と投資判断

“1.調査の実施”において決定した実証システムについて、基本設計及びコストの算出を行う。これらから得た情報を基に、投資判断を行う。

3.実証設備の建設の実施

実証に必要となる実証用の機器・設備を完工する。

4.実証の実施

個別機器の性能確認, ユニットとしての性能確認, システムとしての性能確認, 運転ノウハウの蓄積, 商用チェーンのコスト評価を実施する。

2. 研究開発計画／（1）研究開発目標

「2030年30円/Nm³(船上引き渡しコスト)の水素供給コストを達成するための海上輸送技術の確立」というアウトプット目標を達成するために必要な複数のKPIを設定

事業全体のアウトプット目標

2030年30円/Nm³ (船上引き渡しコスト)の水素供給コストを達成する為の海上輸送技術を確立するため、水素社会構築技術開発事業/大規模水素エネルギー利用技術開発（以降、大型化開発）で開発された技術を実装し、2030年30円/Nm³ (船上引き渡しコスト) を目指すことが可能な商用サプライチェーンを見据えた実証事業を行う。

研究開発項目

1.調査の実施

研究開発内容

実証場所の調査により基本
要求仕様を最適化したうえ、
実証用機器の基本仕様および
検証方法の検討などを行い、
実証事業実施体制および
ビジネスモデルの構築を行う。

アウトプット目標

- a. 実施場所の選定
- b. 機器基本仕様の決定
- c. 実証体制の構築
- d. 実証計画の決定
- e. ビジネスモデルの構築

主要なKPI

- 実証場所の決定
- 基本
要求仕様の最適化
- 実証用機器の基本仕様の決定
- 実証用機器の検証方法の決定
- 実証事業および
ビジネスモデルの構築

主要なKPI設定の考え方

- クリティカル要件の有無や概略コストなどの調査による
- 「水素発電技術（混焼・専焼）の実機実証」との連携などを踏まえて基本
要求仕様の最適化を図る
- 実証システムの整合性を図り基本設計に向けた要求仕様を作成する
- 基本設計に向けて検証項目を検討の上、その方法を決定する
- 実証事業実施体制を検討の上、ビジネスモデルを構築する

2. 研究開発計画／（1）研究開発目標

「2030年30円/Nm³(船上引き渡しコスト)の水素供給コストを達成するための海上輸送技術の確立」というアウトプット目標を達成するために必要な複数のKPIを設定

研究開発項目

2. 基本設計の実施と投資判断

研究開発内容

基本設計およびコスト算出を行い実証事業計画を確定したうえ、実証設備の建設へのステージゲート判断を行う。

アウトプット目標

1. 調査の実施 において決定した実証システムについて、基本設計コントラクターの保有する技術データを用いて基本設計を行い、投資判断に必要な要求仕様に基づく基本設計及びコストの算出を行う。これらから得た情報を基に、投資判断を行う。

主要なKPI

- 投資判断に向けた基本設計とコスト算出の実施
- 実証事業計画の確定
- 実証設備建設への移行判断

主要なKPI設定の考え方

- 作成した基本仕様書に従い基本設計および設計資料を作成し、検討したビジネスモデルを基にコストを算出する
- 検討したビジネスモデルとコストから実証事業計画を確定する
- 実証設備への投資判断を通じて建設ステージへの移行判断を行う

2. 研究開発計画／（1）研究開発目標

「2030年30円/Nm³(船上引き渡しコスト)の水素供給コストを達成するための海上輸送技術の確立」というアウトプット目標を達成するために必要な複数のKPIを設定

研究開発項目

3.実証設備の建設の実施

アウトプット目標

実証設備の建設技術を有する企業に実証設備の建設業務を発注し、実証に必要な実証用の機器・設備を完工する。

研究開発内容

実証に必要な実証用の機器・設備の完工および実証に必要な許認可を取得し、実証へのステージゲート判断を行う。

主要なKPI

- 詳細設計
- 機器調達
- 設備建設の完工
- 実証への移行判断

主要なKPI設定の考え方

- 要求仕様書などに従い、詳細設計を行う
- 要求仕様書などに従い、機器調達を行う
- 各進捗管理を行い、建設にかかる業務を推進し、完工させる
- 実証ステージへの移行判断を行う

2. 研究開発計画／（1）研究開発目標

「2030年30円/Nm³(船上引き渡しコスト)の水素供給コストを達成するための海上輸送技術の確立」というアウトプット目標を達成するために必要な複数のKPIを設定

研究開発項目	アウトプット目標		
4.実証の実施	a.個別機器の性能確認 d.運転ノウハウの蓄積	b.ユニットとしての性能確認 e 商用チェーンのコスト評価	c.システムとしての性能確認
研究開発内容	主要なKPI	KPI設定の考え方	
各機器の運転確認の後、 実証システムの成立性の 確認などを行い水素コスト などの評価を行う。	<ul style="list-style-type: none">各機器の所定の計画、性能の確認各機器のインターフェースおよび実証システムの成立の確認水素コストの算出と評価商用チェーンのコスト評価	<ul style="list-style-type: none">基本設計で計画された所定の計画、性能を確認する実証システム全体として各ユニット間のインターフェイスが正常に機能し、実証システム全体が成立することを確認する実証結果を基に水素コストを算出し評価する2030年断面および2050年商用チェーンのコスト評価を行う	

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容

各KPIの目標達成に必要な解決方法を提案

1.調査の実施	主要なKPI	現状	達成レベル	解決方法	実現可能性
1. 調査の実施	<ul style="list-style-type: none">• 実証場所の決定• 基本仕様仕様の最適化• 実証用の機器の基本仕様の決定• 実証用機器の検証方法の決定• 実証事業およびビジネスモデルの構築	<ul style="list-style-type: none">• 国内実証場所を決定、海外での実証は行わない• 基本仕様仕様のアップデートを完了• 実証用の機器の基本仕様を決定• 実証用機器の検証方法を決定• 実証事業およびビジネスモデルを構築	<ul style="list-style-type: none">• 場所決定• 仕様、実証システムの最適化• 基本仕様決定• 検証項目と方法の決定• ビジネスモデル構築	<ul style="list-style-type: none">• 国内で製造した水素を調達し、海外出荷基地は建設しない。• 「水素発電技術（混焼・専焼）の実機実証」との連携などを踏まえて基本仕様などを最適化する。• 実証システム全体の整合性を取りつつ、適切な実証システムを構築する。• これまでの液化水素関連機器や設備開発における知見などを総合し、実証用の機器の検証項目を設定し、検証法を決定する。• 実証事業実施体制を検討し、ビジネスモデルを構築する。	<ul style="list-style-type: none">• 達成完了• 各種リスクを踏まえた検討を継続実施し、必要に応じて各作業へ反映する。• 達成完了• 達成完了• 達成完了

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容

各KPIの目標達成に必要な解決方法を提案

2. 基本設計の実施と投資判断

2. 基本設計の実施と投資判断

主要なKPI	現状	達成レベル	解決方法	実現可能性 (成功確率)
<ul style="list-style-type: none">投資判断に向けた基本設計とコスト算出の実施実証事業計画の確定実証設備建設への投資判断	<ul style="list-style-type: none">投資判断に向けた基本設計とコスト算出を実施実証事業計画を確定出資各社と事業性の協議を開始し、事業費削減、商用計画素案策定を説明済	<ul style="list-style-type: none">基本設計資料の作成、実証システムのコストなどを算出実証事業計画の確定実証設備の建設への移行判断	<ul style="list-style-type: none">これまでの液化水素関連設備開発での基本設計実績を用いた基本設計を実施し、実証システム（出荷側・液化水素運搬船・受入側）へのコストを算出する。基本設計とコストの算出から得られたコスト情報を踏まえ、実証事業計画を確定する。出資各社の事業性評価、各種デューデリジェンスを受ける予定。	<ul style="list-style-type: none">達成完了達成完了今年度中の民間での投資判断が可能となる見込み。

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容

各KPIの目標達成に必要な解決方法を提案

3. 実証設備の建設の実施

	主要なKPI	現状	達成レベル	解決方法	実現可能性 (成功確率)
3. 実証設備の建設の実施	<ul style="list-style-type: none">詳細設計機器調達設備建設の完工実証への移行判断	<ul style="list-style-type: none">詳細設計の一部を前倒して完了小型設備の調達実績あり小型設備の完工実績あり方針あり	<ul style="list-style-type: none">実証設備の詳細設計の実施実証設備の機器調達の実施実証設備の設備建設完工実証へ移行判断実施	<ul style="list-style-type: none">液化水素関連設備開発での設備の建設・建造実績などにより詳細設計業務を進捗管理のうえ促進する。液化水素関連設備開発での設備の建設・建造実績などにより調達進捗及び品質管理により機器調達業務を促進する。液化水素関連設備開発での設備の建設・建造実績などにより要求仕様書に従い、実証設備の建設の進捗及び品質管理を行い完工させる。次の実証ステージへ事業を進めるためのステージゲートとする。	<ul style="list-style-type: none">実績を基にしての実施であり、確実に達成可能初の設備規模での機器調達であり、リスクがある初の設備規模での建設・建造であり、リスクがある建設結果によるが、基本的には実施の方針

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容

各KPIの目標達成に必要な解決方法を提案

4. 実証の実施

4. 実証の実施

主要なKPI	現状	達成レベル	解決方法	実現可能性 (成功確率)
<ul style="list-style-type: none">各機器の所定の計画、性能の確認各機器のインターフェースおよび実証システムの成立の確認水素コストの算出と評価商用チェーンのコスト評価	<ul style="list-style-type: none">要素技術開発完了要素技術開発完了基本設計にて設定予定2030年商用目標水素コストは存在	<ul style="list-style-type: none">実証による商用化可能の確認実証による商用化可能の確認コスト評価実施商チェーンのコスト評価と目標水素コスト到達度確認	<ul style="list-style-type: none">これまでの液化水素運搬船および関連設備の運航・運転実績と、LNG運搬船および関連設備の運航・運転実績を総合し、計画されたとおり各機器が正常に稼働することを確認する。これまでの液化水素運搬船および関連設備の運航・運転実績と、LNG運搬船および関連設備の運航・運転実績を総合し、計画されたとおり実証システム全体が成立することを確認する。水素コストを算出、実証でのコスト評価を実施する。コスト評価を基に、2030年断面での商用チェーンのコスト評価を実施し、目標コストとする30円/Nm3への到達度合いを確認す。また、2050年商用チェーンのコスト評価などを実施する。	<ul style="list-style-type: none">実績を基にしての実施であるが、初の建造・建設規模での運航・運転であり、リスクがある。実績を基にしての実施であるが、初の建造・建設規模での運航・運転であり、リスクがある。実証結果がでるとの前提で、達成可能実証結果がでるとの前提で、達成可能

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（これまでの取組）

各KPIの目標達成に向けた個別の研究開発の進捗度

1. 調査の実施

1. 調査の実施

直近のマイルストーン

- 基本要求仕様の決定
- 出荷側実証場所
- 受入側実証場所
- 基本要求仕様の確定と基本設計へのインプット
- 基本仕様決定と実証システムの構築
- 規格・基準案の検討、規制合理化検討



これまでの開発進捗

- 基本要求仕様を作成。
- 豪州ビクトリア州の有望性を確認したものの、許認可取得と設備建設に必要な時間を考慮すると2030年度までにプロジェクトを完了することは困難。インフレによるコストアップも見込まれ、実証の蓋然性を高めるべく国内での実証実施に変更
- 受入側候補地について、事前調査を実施。
- 基本設計図書を作成。
- 水素の受入コストを算出。
- 機器仕様の修正。
- 基本要求仕様のアップデート。
- 実証用機器の基本仕様を決定。
- 基本仕様を決定。
- 親会社を通じた規制合理化の提案。
- 業界団体（JH2A等）を通じた政策提言を実施。
- 各種規制検討について主要ベンダーと協力。

進捗度

- 基本要求仕様を決定。
- 川崎市扇島地区に建設予定の国内基地に液化機を併設する計画へ変更
- 川崎市扇島地区を選定（土地所有者と契約合意済）
- 基本仕様のアップデート。
- 基本仕様を決定。
- LASの標準化（ISO）承認済
- 液化水素運搬船向け要求仕様（IMO）採択済
- 液水タンクの設計指針発行、離隔距離/防液堤規制合理化について実施される予定

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（これまでの取組）

各KPIの目標達成に向けた個別の研究開発の進捗度

1.調査の実施

1. 調査の実施

直近のマイルストーン

- 1)実証用試験機器の検証項目の洗い出し
 - 2)システム全体に亘る検証事項
 - 3)水素の製造工程等におけるCO2排出量の算出方法の検討
 - 4)上記各項目1)、2)、3)に対する検証方法の検討、確認
- 実施体制とビジネスモデル案の構築



これまでの開発進捗

- システム検討を実施し、設計に反映。
 - 実証用機器の検証項目及び検証方法のリスト化の推進、共同実施者間での確認。
 - 実証試験機器の検証項目を検討完了
 - CO2排出量の算出方法について、豪州GOスキーム及び日本・価格差に着目した支援の調査を実施。
- 将来の事業拡張性も考慮した実施体制及びビジネスモデルを検討
 - 国内水素源を含めた実証事業実施体制を構築
 - 社会実装における水素の商流については、海外の水素製造事業者-JSE-オフテイクを候補として検討
 - 液化水素運搬船については、子会社としてJSE Oceanを設立し、船舶を保有させ、JSEから輸送を委託することを想定
 - 供給先として考えられる地域の水素需要調査を実施

進捗度

- 実証用機器の検証項目及び検証方法のリスト作成、CO2排出量の算出方法の基本設計仕様への落とし込みが完了
- 実証事業の実施体制案を決定
 - 2030年以降の商用化を見据えたビジネスモデル案を構築

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（これまでの取組）

各KPIの目標達成に向けた個別の研究開発の進捗度

2. 基本設計の実施と投資判断

直近のマイルストーン

2. 基本設計の実施と投資判断

- 基本設計資料の作成、実証システムのコスト算出、出荷側・受入側港湾に関わる検討
- ビジネスモデルの再検討、実証事業計画の確定
- 実証設備の建設への移行判断実施



これまでの開発進捗

- 基本設計業務を進め、投資判断に必要な設計資料を作成完了（出荷基地については海外水素源ベースでの検討）
- 出荷側港湾設備等の地元港湾当局による建設・管理運営の検討、受入側港湾での水素配送・貯蔵等の技術基準の検討を実施（出荷基地については海外水素源ベースでの検討）
- 国内水素源での実証計画での見直しを実施。
- 検討したビジネスモデルを基に、基本設計とコストの算出から得られたコスト情報を踏まえ、ビジネスモデルを再検討し実証事業計画の素案を作成。
- 基本設計とコストの算出から得られた情報から、24年度に民間で行う投資判断に必要な情報を出資各社と調整中。事業環境の変化を踏まえ、商用段階での事業性を精査

進捗度

- 基本設計資料の作成を完了（海外水素源ベース）
- 実証システムを見直し概算コストを算出済
- 事業コストの精査を行い、事業性評価を行って実証事業計画確定の見通しを得た。
- 出資各社と事業性の協議を開始し、事業費削減、商用計画素案策定を説明済であり、今年度中の民間での投資判断が可能となる見込み。

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（これまでの取組）

各KPIの目標達成に向けた個別の研究開発の進捗度

3. 実証設備の建設の実施

3. 実証設備の建設の実施

直近のマイルストーン

- 実証設備の建設・建造コントラクターの詳細設計業務を進捗管理し、実証用の機器・設備の詳細設計を実施させる。



これまでの開発進捗

- 事業スケジュール維持のため、詳細設計を一部前倒しで実施した。（P&ID作成、HAZOPワークショップの実施、液化水素運搬船部品メーカー選定等）
- 国内基地について、今回の事業計画に基づく変更を詳細設計に反映中。

進捗度

- 国内基地について、今回の事業計画に基づく変更を詳細設計に反映中。

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（今後の取組）

1. 調査の実施

1. 調査の実施

直近のマイルストーン

- 基本仕様仕様の決定
- 出荷側実証場所の決定
- 受入側実証場所の決定
- 基本仕様仕様の確定と基本設計へのインプット
- 基本仕様決定と実証システムの構築
- 規格・基準案の検討、規制合理化検討

残された技術課題

- なし。
- なし。
- なし。
- 送ガス仕様等の変更があれば随時反映する。
- 各種リスク・進捗に応じて各リスクを踏まえた検討を実施し、必要に応じて各作業へ反映する。
- 決定した候補地に関し、現地パートナー及び共同実施者間の協議を踏まえ、必要な変更があれば反映。
- 実証用の機器の検証方法最終化に向けて必要な変更があれば反映。
- 必要な許認可の取得。
- 業界団体（JH2A等）への協力の継続。

解決の見通し

- 大きな課題なし。
- 大きな課題なし。
- 規制の合理化について、業界団体への協力を継続。
- 今後、合理化や規格・基準案が間に合わないものは現行法規ベースで許認可を取得する。
- プロジェクト遂行上のハードルは解決可能、解決の見通し有り。

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（今後の取組）

1. 調査の実施

1. 調査の実施

直近のマイルストーン

- 1)実証用試験機器の検証項目の洗い出し
- 2)システム全体に亘る検証事項
- 3)水素の製造工程等におけるCO2排出量の算出方法の検討
- 4)上記各項目1)、2)、3)に対する検証方法の検討、確認

- 実施体制とビジネスモデル案の構築

残された技術課題

- 実施内容の文書化と共同実施者間での合意形成。
- チェーンとしてのCO2排出量算出方法の検討。

- 事業計画策定に必要な商流を確定させる。
- 液化水素運搬船の建造期/就航期の実施体制確定。

解決の見通し

- 検証方法について概要決定済、詳細化検討についてはEPC期間にて解決の見通し有り。
- CO2排出量の算定方法に関して、ISOから技術仕様書（Technical Specification）が発行済。
- SPCの組成、出資比率等、実施体制を継続検討する。
- ビジネスモデルの構築を継続する。

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（今後の取組）

2.基本設計の実施と投資判断

2. 基本設計の実施と投資判断

直近のマイルストーン

- 基本設計資料の作成、実証システムのコスト算出、出荷側・受入側港湾に関わる検討
- ビジネスモデルの再検討、実証事業計画の確定
- 実証設備の建設への移行判断実施



残された技術課題

- 出荷側港湾設備等への出資、受入側港湾での水素配送・貯蔵等の技術基準の検討を引き続き詳細設計で実施する。
- 実証事業計画を作成。
- 出資各社の事業性評価、各種デューデリジェンスを受ける予定。

解決の見通し

- 詳細設計で完了予定。
- 24年度に完了予定。
- 24年度に完了予定。

2. 研究開発計画／（2）研究開発内容（今後の取組）

3. 実証設備の建設の実施

3. 実証設備の建設の実施

直近のマイルストーン

- 実証設備の建設・建造コンストラクターの詳細設計業務を進捗管理し、実証用の機器・設備の詳細設計を実施させる。
 - コンストラクターの機器調達業務を管理し、機器調達を実施させる。
 - コンストラクターの設備建設業務を管理し、設備建設を完工させる。
-
- 出荷側・液化水素運搬船・受入側の機器及び設備の実証に必要な許認可を取得する。

残された技術課題

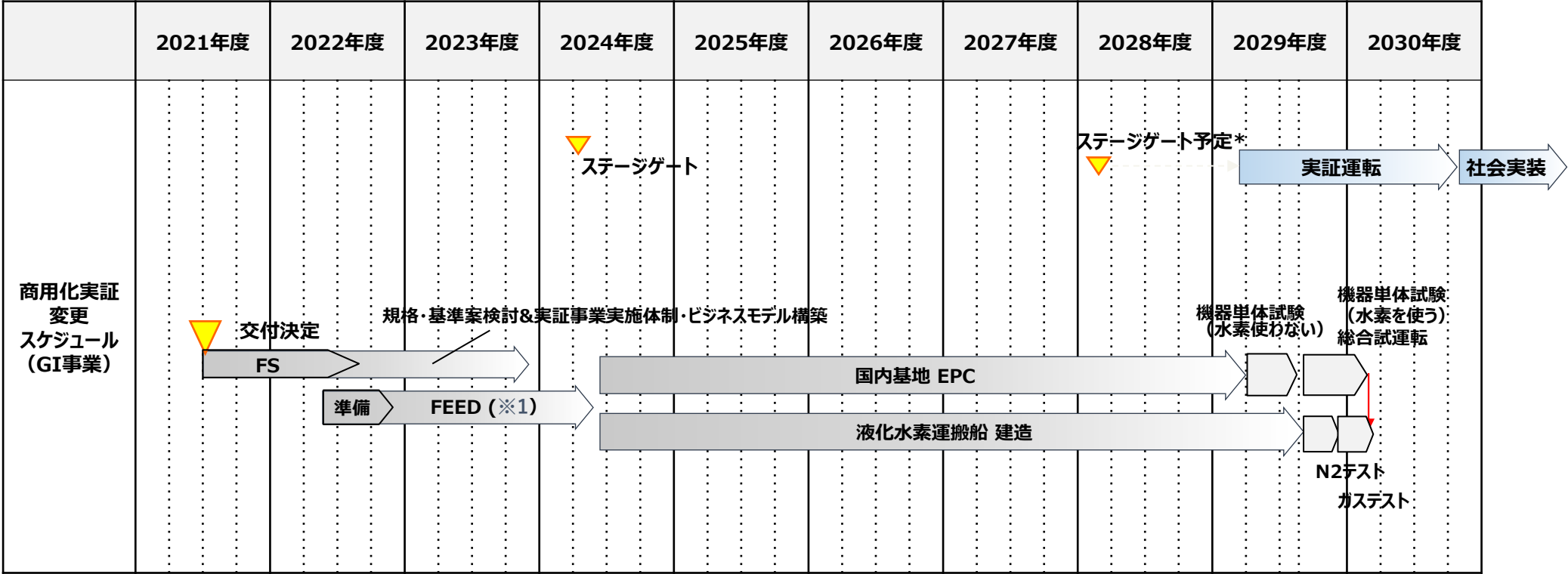
- 長期に渡るEPCの進捗管理を円滑に実施できる連携システムを構築する。
-
- 広範に及ぶ許認可を遅滞なく取得するため、前広に所管官庁との協議に入れるよう、情報整理し、実施体制を整える。

解決の見通し

- コンストラクターとの協業が可能なオフィスや、共通のプロジェクト管理システムの使用等を協議済みであり、解決の見通しあり。
-
- EPC開始までに適用許認可の一覧表を作成し、手続き時期や所管窓口の整理を完了予定であり、解決の見込みあり。

項目	内容
独自性及び新規性	<ul style="list-style-type: none"> ・世界初の液化水素による商用スケールで、一気通貫(製造～出荷～輸送～受入～供給)の水素サプライチェーンを実証する取り組み ・提案者がもつ唯一無二の技術力を発揮して、本実証を唯一実現可能
優位性	<ul style="list-style-type: none"> ・開発中の液化水素関連の機器・設備、液化水素取扱ノウハウを用いて、一貫したシステム全体の実証が可能であり、費用・スケジュールの面で効率的な実証事業の遂行が可能
実現可能性	<p>これまでの“要素技術開発→小型機器開発→小規模実証→大型化開発”成功の実績及び、これまでに蓄積した技術、知見やノウハウにより実現可能性は高い</p>
残された技術課題の解決の見通し	<ul style="list-style-type: none"> ・残される課題は、①商用化に向けた設備増設 ②機器のさらなる高効率化 と想定。 ・本実証で得られる技術・知見・成果を利用した設備の増設および他実証事業の成果との連携によるさらなる高効率化により、解決の見通しを得られる。 (液化機は「革新的な液化、水素化、脱水素技術の開発」事業の成果との連携)

2. 研究開発計画／（3）実施スケジュール

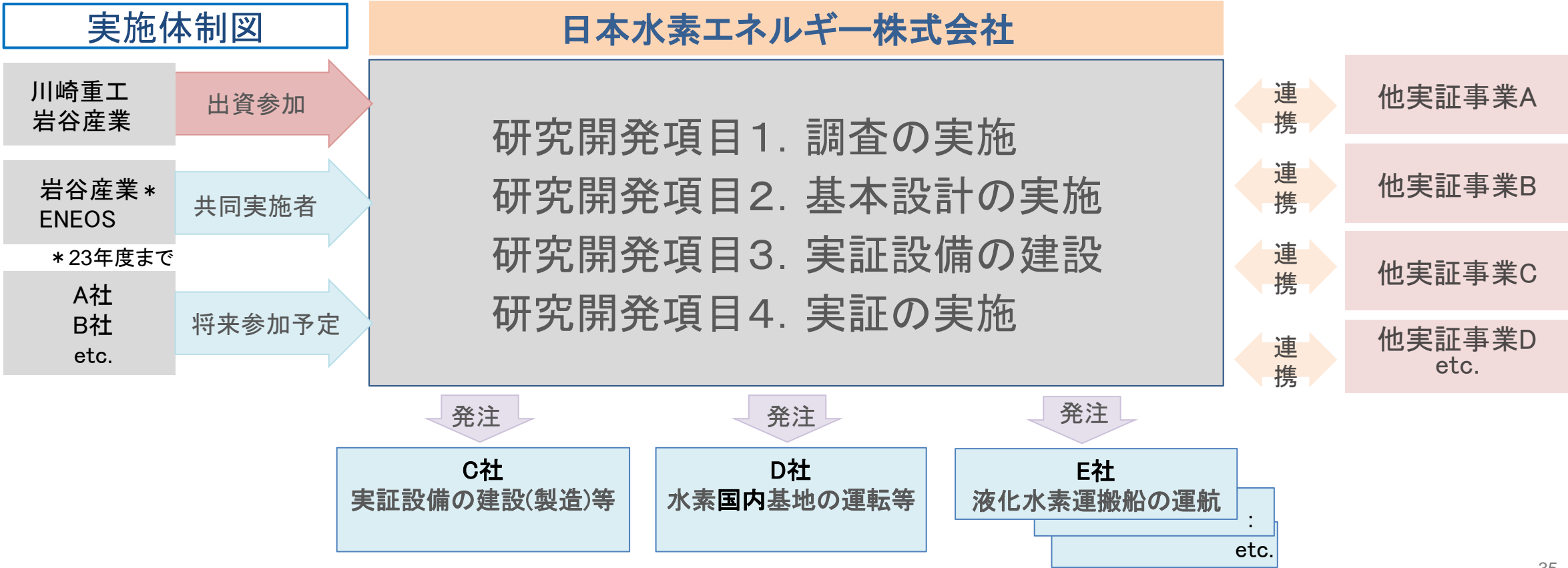


※実証設備の建設状況を踏まえて、次回のステージゲート時期を検討・確定する。

2. 研究開発計画／（4）研究開発体制

各主体の特徴を生かせる研究開発実施体制と役割分担を構築

- 日本水素エネルギーが研究開発の全般を担う。
- 川崎重工業は、日本水素エネルギーへの出資会社として、研究開発の全般において、日本水素エネルギーを全面的かつ強力に支援する。
- 岩谷産業とENEOSは、共同実施者として、水素出荷側検討、水素受入側の選定、サプライチェーンの経済性評価等の役割を共同で担当する。なお、岩谷産業は24年度から出資会社として支援する。
- その他会社についても必要に応じて、出資参加や業務発注により、水素出荷・受入基地の運転やサプライチェーンの経済性評価等、液化水素運搬船の運航やサプライチェーンの経済性評価等で日本水素エネルギーを支援する。



2. 研究開発計画／（5）技術的優位性

国際的な競争の中においても技術等における優位性を保有

研究開発項目	研究開発内容	活用可能な技術等	競合他社に対する優位性・リスク
1. 調査の実施	実証場所の調査により基本仕様を最適化したうえ、実証用機器の基本仕様および検証方法の検討などを行い、実証事業実施体制およびビジネスモデルの構築を行う。	<ul style="list-style-type: none">水素サプライチェーンやLNG設備に関する調査で実施してきた基本仕様仕様の設定及び決定の手法既設の液化水素プラントや受入基地の運転実績に基づいた基本仕様仕様の設定の手法提案者が構築しているネットワークの活用で、出荷側の協力企業候補から出荷側実証場所に関する情報を入手既存発電設備等への燃料供給、発電設備の運転実績既知の商用LNGの実施体制及びビジネスモデルに関する事例日本国内の網羅的なエネルギー供給ネットワーク	<p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none">水素サプライチェーンに関する調査の実績を多数有する。長年の液化水素プラント運転実績を有する。出荷側の協力企業候補とのネットワークを有する。商用LNGの実施体制及びビジネスモデル構築の実績を有する。発電設備への燃料供給、発電設備の運転実績を有する。日本国内に網羅的なエネルギー供給ネットワークを有する。 <p>【リスク】</p> <ul style="list-style-type: none">実証機器の検証方法の検討に際しては、初の設備規模であり、検証方法が決定できない場合がある。

2. 研究開発計画／（5）技術的優位性

国際的な競争の中においても技術等における優位性を保有

研究開発項目	研究開発内容	活用可能な技術等	競合他社に対する優位性・リスク
2.基本設計の実施と投資判断	基本設計およびコスト算出を行い実証事業計画を確定したうえ、実証設備の建設へのステージゲート判断を行う。	<ul style="list-style-type: none">水素サプライチェーンやLNG設備に関する基本設計で実施してきた設計及びコスト算出の手法既知の商用LNGでの、配送・貯蔵等の技術基準や港湾計画見直し事例	<p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none">液化水素関連設備に関する基本設計及びコスト算出の実績を有する。液化水素関連設備の建設への移行判断(投資判断)の実績を有する。商用LNGの事業計画の実績を有する。既知の商用LNGの配送・貯蔵等の技術基準を熟知している。 <p>【リスク】</p> <ul style="list-style-type: none">競合他社と比べてのリスクではないが、技術基準や港湾計画の見直し、出荷基地への投資は不確定要素がある。

2. 研究開発計画／（5）技術的優位性

国際的な競争の中においても技術等における優位性を保有

研究開発項目	研究開発内容	活用可能な技術等	競合他社に対する優位性・リスク
3.実証設備の建設の実施	実証に必要なとなる実証用の機器・設備の完工および実証に必要な許認可を取得し、実証へのステージゲート判断を行う。	<ul style="list-style-type: none">液化水素関連設備開発やLNG関連設備における設備の建設・建造実績を実証設備の建設・建造コントラクターの設備建設の推進手法既設プラントにおける水素関連設備の新設・メンテナンスのノウハウ液化水素関連設備開発の許認可取得実績と、LNG関連設備許認可取得実績許認可取得実績のあるコンサルの活用	<p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none">液化水素関連設備の建設・建造でのコントラクターの機器調達、設備建設の推進実績を有する。既設プラントにおける水素関連設備の新設・メンテナンスのノウハウを有する。液化水素関連設備開発の許認可取得実績を有する。液化水素関連設備開発の許認可取得でコンサルを活用した実績を有する。液化水素関連設備の実証への移行判断の実績を有する。 <p>【リスク】</p> <ul style="list-style-type: none">初の設備規模での機器調達、設備建設の推進となる。初の建設・建造規模での許認可取得となる。設備建設完工や許認可取得の遅延により、実証へ移行できない場合がある。

2. 研究開発計画／（5）技術的優位性

国際的な競争の中においても技術等における優位性を保有

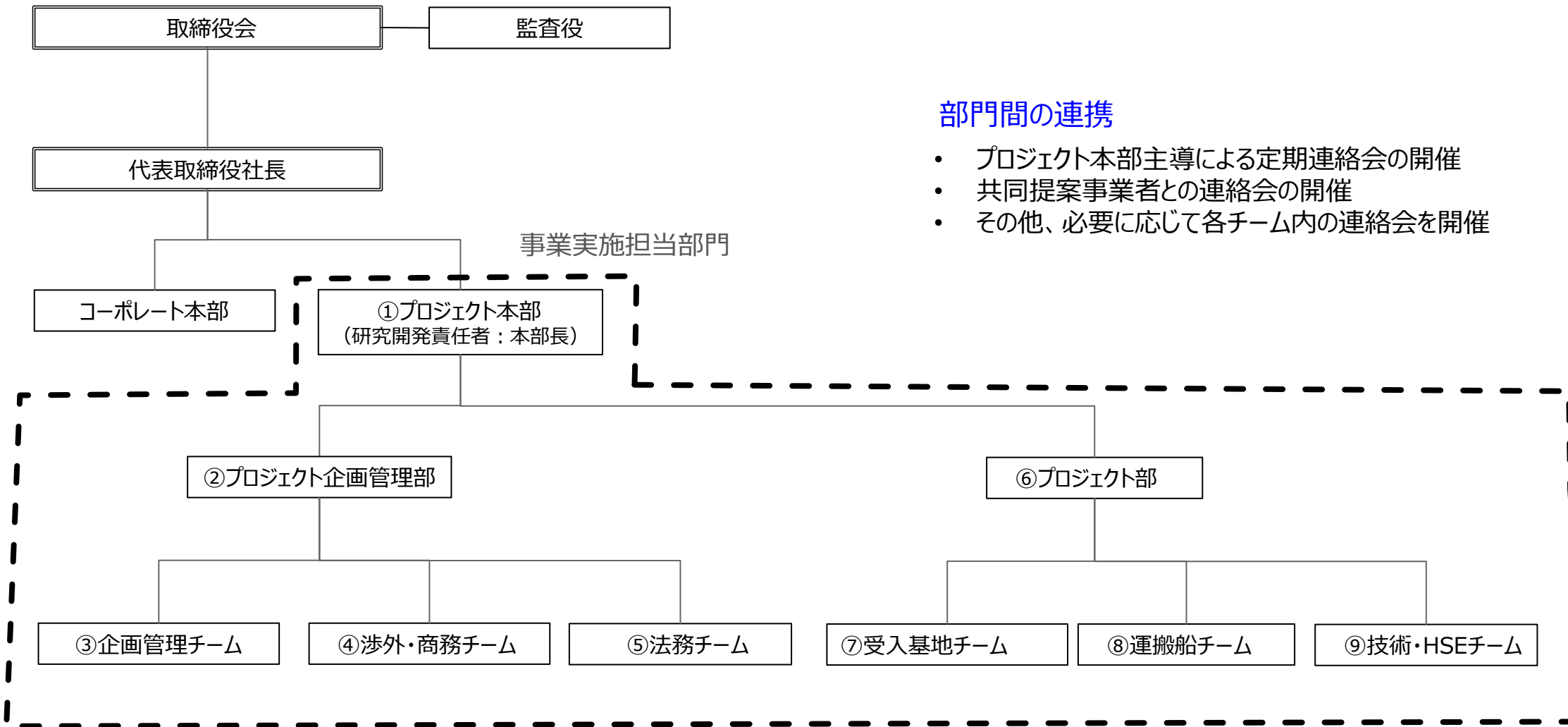
研究開発項目	研究開発内容	活用可能な技術等	競合他社に対する優位性・リスク
4.実証の実施	各機器の運転確認の後、実証システムの成立性の確認などを行い水素コストなどの評価を行う。	<ul style="list-style-type: none">・ 液化水素運搬船やLNG運搬船、関連設備の運航、運転実績・ 液化水素関連設備やLNG関連設備の運転・運航による成立性確認実績・ 液化水素関連設備やLNG関連設備の運転・運航による運転検証実績・ 水素サプライチェーン検討で実施してきたコスト評価手法・ 既存プラントでの液化水素製造管理及び水素販売ビジネスでのコスト管理・ 商用水素サプライチェーン検討で実施してきたコスト評価手法・ 既存プラントでの液化水素製造管理及び水素販売ビジネスでのコスト管理・ 既存発電設備等への燃料供給、発電設備の運転実績	<p>【優位性】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 液化水素運搬船、関連設備の運航、運転実績を有する。・ 発電設備への燃料供給、発電設備の運転実績を有する。・ 液化水素関連設備の運転検証実績を有する。・ 水素サプライチェーン検討でコスト評価の実績を多数有する。・ 水素の製造から販売まで一気通貫で事業展開しており、コスト評価方法の知見を有する。 <p>【リスク】</p> <ul style="list-style-type: none">・ 初の建造規模での運航、運転である。

3. イノベーション推進体制

(経営のコミットメントを示すマネジメントシート)

3. イノベーション推進体制／（1）組織内の事業推進体制

- ・ 社長直轄でプロジェクト全般統括のもと、プロジェクト本部が技術・事業を総括して各チームの連携を主導
- ・ 専門技術・知見を保有する各チームが「調査・基本設計」を主導し、事業性を含めた実証から商用化までを一貫して推進



部門間の連携

- ・ プロジェクト本部主導による定期連絡会の開催
- ・ 共同提案事業者との連絡会の開催
- ・ その他、必要に応じて各チーム内の連絡会を開催

3. イノベーション推進体制／（2）マネジメントチェック項目① 経営者等の事業への関与

経営者等による大型水素サプライチェーンの構築事業への関与の方針

経営者等による具体的な施策・活動方針

- 経営者のリーダーシップ
 - 水素事業を中核事業に位置付け、社会実装に向けた以下のイベントにて、社内外の幅広いステークホルダーに対して発信した。
2023年3月3日
アジア・ゼロエミッション共同体(AZEC)官民投資フォーラムにて日豪間での国際的な液化水素サプライチェーン構築を進展させることに合意することの協力覚書を締結
2023年11月16日
ウェビナー「Empowering APAC's Hydrogen Supply Chain: Next Steps for Global Synergy」に登壇
- 事業のモニタリング・管理
 - 社長直轄の報告会議を1か月に2回の頻度で行い、事業の進捗状況を確認・管理のうえ、必要な判断・社内指示を実施した。
 - 報告会議においては、事業に関連するステークホルダーの方針、マーケット等の市場、他社の状況等も共有し、総合的な判断を行った。
 - 報告会議を基本とした事業管理を行い、WG等に対して透明性を持った適切な説明を実施した。
 - 主要株主各社の経営陣に対し、1か月に1回の頻度で報告を行い、事業の進捗状況を確認・管理した。

中長期を見据えた事業推進

- 経営者および研究開発責任者は、環境変化や関連する社外のビジネス動向に視野を向け、大型水素サプライチェーンの構築事業の短期成果と中長期戦略を両立させた事業計画を策定した。

事業の継続性確保の取組

- 経営層全体として、本事業の進捗、方向性を共有し、経営者の任期完了後の交代時においても事業進捗を遅滞させることないよう継続性を確保している。

3. イノベーション推進体制／（3）マネジメントチェック項目② 経営戦略における事業の位置づけ

経営戦略の中核に水素事業を位置づけ、企業価値向上とステークホルダーとの対話を推進

取締役会等での議論

- カーボンニュートラルに向けた全社戦略
 - 当社の水素事業は、水素サプライチェーンの構築を通じてカーボンニュートラルな燃料を社会に提供するものであり、2050年のカーボンニュートラル達成に直結する事業であることから、その達成に注力する。
- 経営戦略への位置づけ、事業戦略・事業計画の決議・変更
 - 研究開発計画に関連する重要な事業戦略又は事業計画について、取締役や幹部を含む会議体により意思決定した。
 - 事業の進捗状況を取締役会等の重要な意思決定の場において定期的にフォローし、事業環境の変化等に応じて見直しを行った。
- 決議事項と研究開発計画の関係
 - 決議した事業戦略・事業計画において、研究開発計画が不可欠な要素として、優先度高く位置付け、社内周知・指示を実施した。
- コーポレートガバナンスとの関連付け
 - 事業を推進させるために、適切な専門性を有する取締役を選任した。

ステークホルダーに対する公表・説明

- 情報開示の方法
 - HPを開設し、研究開発状況・資本参加等の主要なマイルストーン達成時には、プレスリリースにより对外公表を実施した。
 - 2023年6月2日に液化水素国際ワークショップを川崎重工業と共催し、情報発信した。
 - 2023年10月8日～10日に日豪経済委員会（@メルボルン）にて、パネルを設置しJSEの知名度向上を図った。
- ステークホルダーへの説明
 - 事業概要や将来の見通しについて、現地州政府、水素関連団体、大学、市民団体、投資家、金融機関等の約30者のステークホルダーに対して幅広く説明を実施した。
 - 事業の効果（社会的価値等）を、国民生活のメリットに重点を置いて、地域の移民団体に対して情報発信した。

3. イノベーション推進体制／（4）マネジメントチェック項目③ 事業推進体制の確保

機動的に経営資源を投入し、社会実装、企業価値向上に繋ぐ組織体制を整備

経営資源の投入方針

- 実施体制の柔軟性の確保
 - 多くの企業の総力を結集これまでの水素関連事業で関係を構築してきた多くの企業に対し、当社への参加を呼びかけ、総力を結集し、水素の社会実装を目指す。
 - 人材・設備・資金の投入
 - 人材技術者については、参画会社の水素関連業務やLNGプラント建設の経験者を出向形式（兼務出向も含む）で確保した。
 - 土地・設備
- 出資者の土地・設備（遊休分も含む）の利用を検討した。
- 民間負担資金
- 22年度に岩谷産業と出資合意し、現状までの事業費は国費負担と自己資金（出資会社からの調達）にて対応した。
-
- また、国費負担と自己資金（出資会社からの調達）に加え政府系・民間金融機関からの資金調達も検討した。
- ステージゲート
- GI基金事業で定められたステージゲートでの評価に従い、適宜予算の見直しを行い、以降のステージを遂行するに足る資源を弾力的に投入する。

社会実装に向けた組織体制

- 実証事業/商用事業に向けた組織体制
 - 日本水素エネルギー株式会社による事業実施の検討社会実装に向け、水素の商流については、海外の水素製造事業者-JSE-オフテイカーをベースに検討した。

液化水素運搬船について、子会社としてJSE Oceanを設立し、船舶を保有させ、JSEから輸送を委託することを検討した。

4. その他

4. その他／（１）想定されるリスク要因と対処方針

研究開発（技術）におけるリスクと対応

- 液水利用全体を俯瞰した社会実装において、想定していた以上の困難さが発見され、目標として設定した実装の達成が、現実的に困難であるリスク
- 社外との連携を図り、目標値の再設定を検討し、新たな目標の到達を目指す。
- 研究開発等の遅延により、液化水素サプライチェーンにて要求される「水素供給量」を満たすことが出来ないリスク
- 研究開発の進捗状況および市場が求める水素需給量を踏まえた目標値の再設定を行う。

社会実装（経済社会）におけるリスクと対応

- 社会トレンドが変化し、液化水素の必要性が低下するリスク
- 社会情勢等の情報収集に努め、液化水素の需要が変化した場合は、要素技術を転用可能な他のマーケットへターゲットを変更し、開発計画および、達成目標の調整を行う。
- 技術確立はできても経済性観点から市場に受け入れられないリスク
- 社外の技術動向の収集と社内コスト管理を徹底し、必要に応じては、市況を踏まえた目標値の変更を行う。

その他（自然災害等）のリスクと対応

- 天災地変、風水害その他の誰の責に帰すことができない事由が発生するリスク
- 本開発を一旦中断の上、該当事由が収束次第、開発計画、スケジュールの見直し等をNEDO殿と協議する。



● 事業中止の判断基準：

- 再設定した目標値では受け入れられる市場が存在せず、技術的開発意義も無いと判断される場合。
- 転用可能な市場が存在せず、技術的開発意義も無いと判断される場合。
- 事由発生後の状況において、開発計画やスケジュールの変更を行っても開発継続が困難であると判明した場合。