

第29回 グリーンイノベーションプロジェクト部会 エネルギー構造転換分野WG 発表資料

実施プロジェクト名：
大規模アルカリ水電解水素製造システムの開発
およびグリーンケミカルプラントの実証

実施者名：旭化成株式会社
代表者：代表取締役社長 工藤 幸四郎

(共同実施者：日揮ホールディングス株式会社)



目次

1. 中期経営企画2027 ~Trailblaze Together~における水素の位置づけ
2. 前回モニタリング会議(2023年8月23日)での指摘・意見に対する対応

2030年に目指す姿

「持続可能な社会への貢献」と「持続的な企業価値向上」
の2つのサステナビリティの好循環

持続的利便成長

営業利益 3,800億円 CAGR 10%以上 (FY24→30)

高い資本効率

ROIC 8%以上

ROE 12%以上

様々な分野の社会課題に正面から対峙して

“持続的にイノベティブな製品・サービス・ビジネスモデルを創出”

取り組む課題・
実現したい姿

カーボンニュートラル
／循環型社会

デジタル革新による
新しい価値創出

より快適・安全
・安心な暮らし

人生を豊かにする
住まい・街

生き生きとした
健康長寿社会

各領域の
あり方

マテリアル

“素材・化学”の技術・知見を
活かし、地球と人びとの
より良い暮らしに貢献する
サステナブルソリューションを提供

住宅

高品質で耐久性に優れた住宅・
建材や、住まいに関するさまざまな
サービスの提供を通じ、
安心で豊かな暮らしを実現

ヘルスケア

“Improve and save patients' lives”
のミッションの下、アンメット
ニーズを満たす革新的な医薬や医療
機器の提供で人びとの命に貢献

当社事業ポートフォリオにおける水素事業の位置づけ

「重点成長」、「戦略的育成」への投資継続、利益成長の実現と並行して、「収益改善・事業モデル転換」の改革を進める

ヘルスケア

住宅

マテリアル

重点成長

- 過去投資からの利益創出
- 非連続成長も含めた積極投資



医薬



クリティカルケア



海外住宅



エレクトロニクス

戦略的育成

- 将来の成長ドライバー
- 競争力強化の観点での提携戦略推進



ライフサイエンス



国内住宅（不動産・開発関連*）



エネルギー&インフラ

水素関連、イオン交換膜、膜・水処理、セパレータ（ハイポア等）

収益基盤維持・拡大

- 安定収益創出
- 拡大機会は資本効率を強く意識した上で判断



国内住宅（建築請負・リフォーム他）



カーインテリア



コンフォートライフ



収益改善・事業モデル転換

- 収益/資本効率が低迷する事業の構造転換
- 無形資産を活用した新しい事業モデルへのシフト



ケミカル

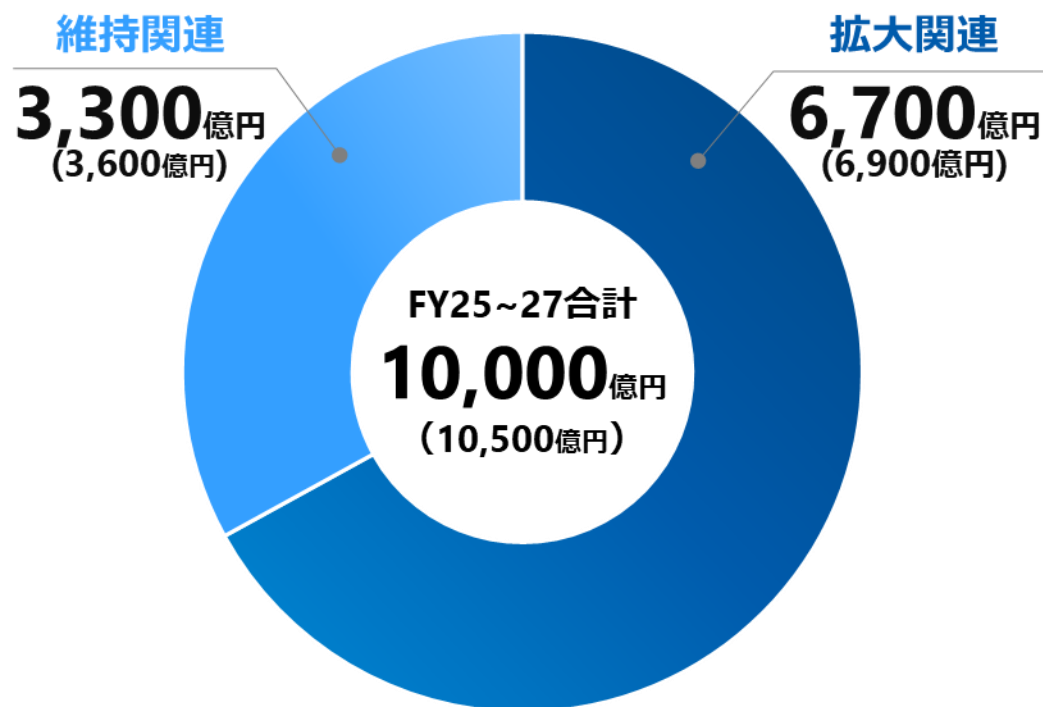
* 不動産部門における開発事業（賃貸・仲介事業は除く）、および建築請負部門における土地仕入活用

長期投資計画における水素事業の位置づけ

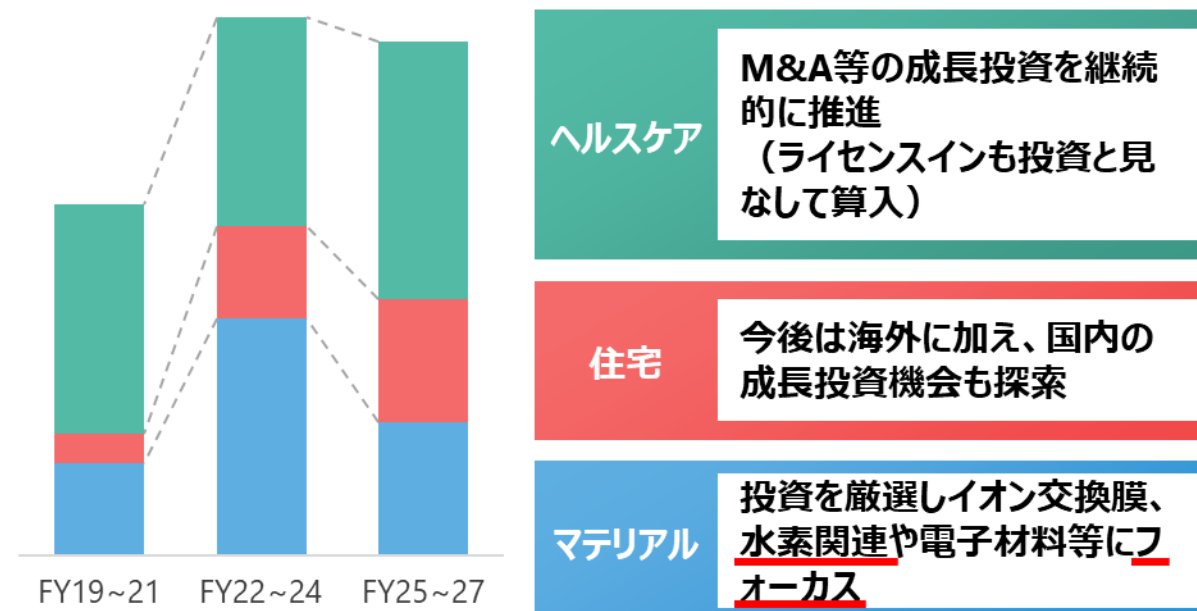
新中計では前中計の3年間とほぼ同額の1兆円の投資を想定。うち拡大関連投資として6,700億円を見込んでおり、これまで同様にM&Aを中心に拡大を図るヘルスケアだけでなく、住宅も成長に向けた投資を国内外で検討する

新中計期間の意思決定ベース累計投資額

(括弧内は前中計3年間の値)



拡大関連投資の領域別推移



エナジー&インフラ事業 <イオン交換膜法食塩電解事業（ソリューション型）>

50年間で築いた事業基盤をベースにした“DENKAI”ソリューションによる提供価値の拡大

製品技術

電解と膜のコア技術、生産技術

- 幅広い製品ラインアップの技術で、顧客の課題解決にトータルで対応

オペレーションノウハウ

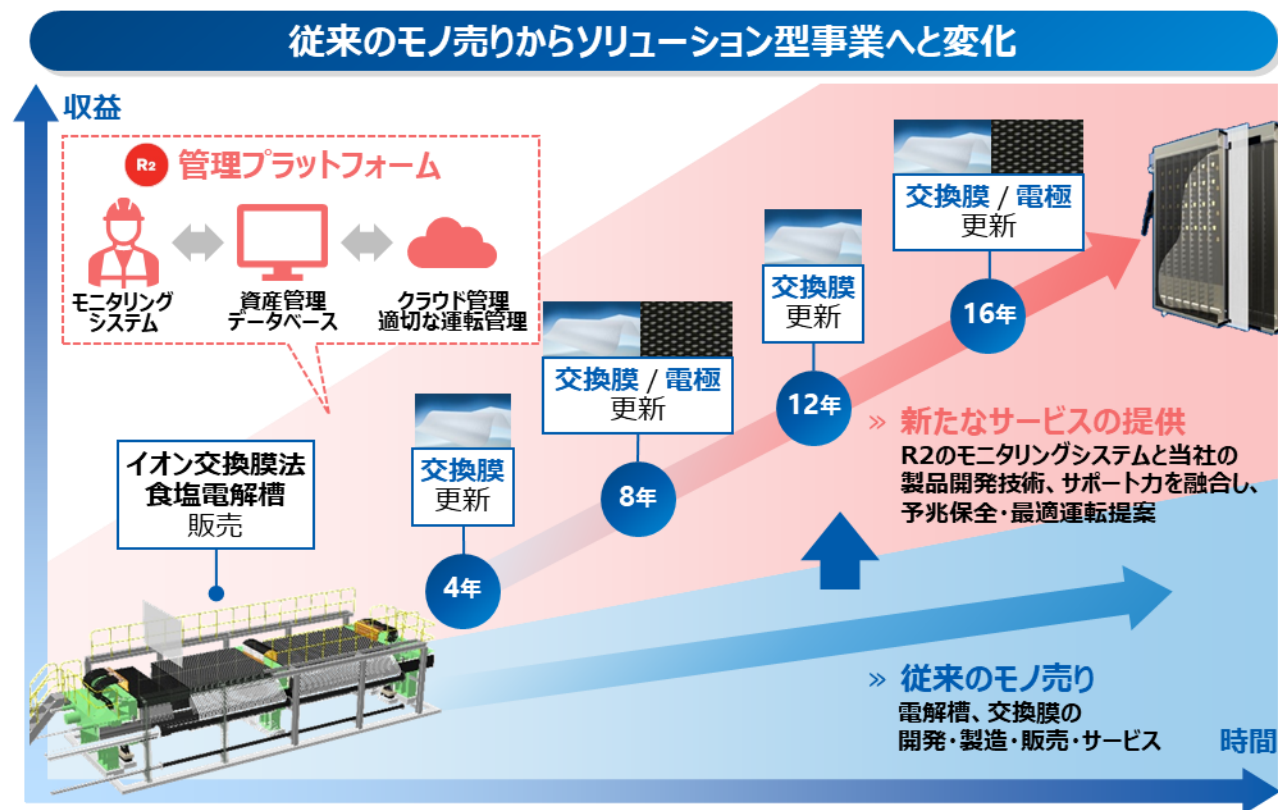
電解槽運転の異変に対応できるノウハウや知見

- グローバルで複数拠点に営業担当とテクニカルサービス担当を配置
- トラブル発生時はオペレーションノウハウと製品技術を基盤に、原因特定からその対処まで実行可能

顧客基盤

長年培ってきた顧客との信頼関係

- 50年にわたる顧客サポートで培った知識と経験
- 顧客に寄り合い課題解決力のある人財とチーム力
- 世界で30か国、150工場以上で採用。高い市場シェアを保持



- 蓄積した顧客基盤、技術、サービスプラットフォームをアルカリ水電解水素製造のビジネスへ展開
- グリーン水素製造用/イオン交換膜法食塩電解プロセス用が併産できる生産設備を2028年度に稼働予定（経済産業省GXサプライチェーン構築支援事業に採択）

目次

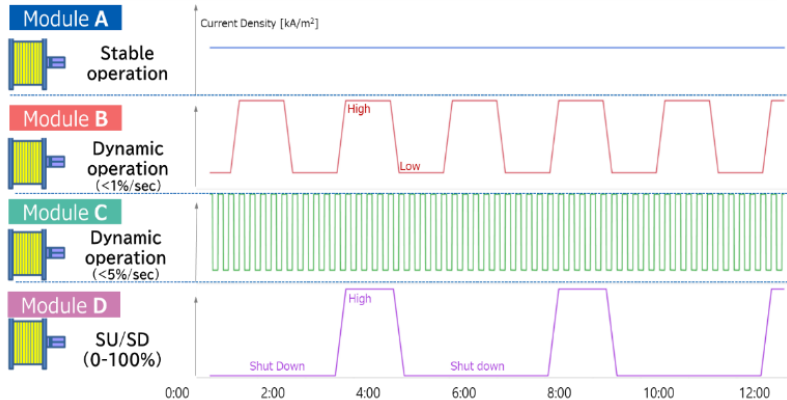
1. 中期経営企画2027 ～Trailblaze Together～における水素の位置づけ
2. 前回モニタリング会議(2023年8月23日)での指摘・意見に対する対応

水電解市場における当社の特徴&強み

- FH2R(福島県浪江町)、パイロット試験設備(川崎市)の実証や、食塩電解事業の実績を基に、信頼性の高い製品・サービスをPR

自社開発力

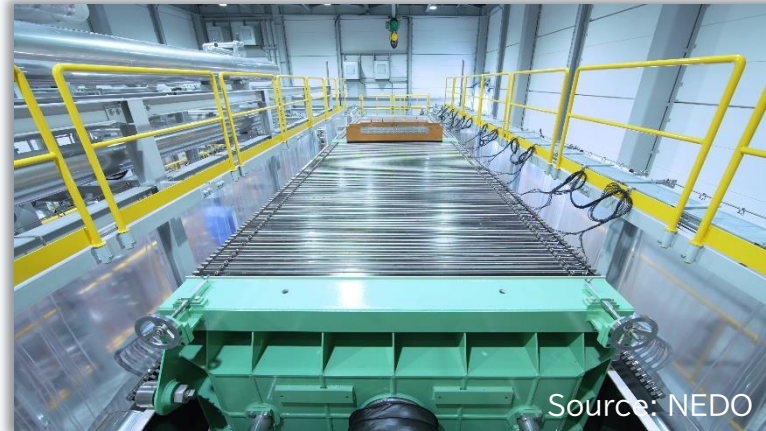
川崎パイロット設備を中心とした
主要部材・制御技術の開発・実証力



- ✓ マルチモジュール制御技術により、システム全体での最適制御を実現

大型設備での長期運用実績

FH2Rにおける10MW級水電解システム
での長期運用実績とノウハウ蓄積



Source: NEDO

>12,000時間 2020年3月の運用開始
以降の累積運転実績

0回

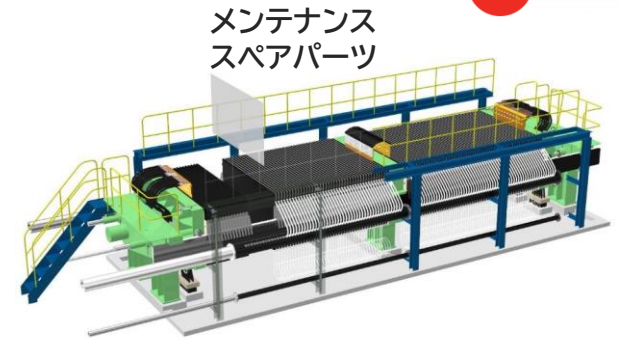
商業化向け部材構成での
電解槽のトラブル回数
*補器関係で2件発生

>99%

商業化向けシステム構成
における信頼度

ビジネスモデル

食塩電解事業で構築した顧客の長期運用を
実現するワンストップソリューションの提供



- ✓ 長期運用性やトラブル対応力を高めるため、
セル・膜等の部材交換が容易な設計思想

海外市場の獲得に向けた対応状況及び検討内容(一部抜粋)

- 2023年からドイツおよび米国に個別マーケティング人員を配置
- グリーン水素製造PJ等への設備提供に向けて、国内外の様々な企業・団体と意見交換を実施、複数のPJでFS・FEEDに着手
- 顧客ニーズやタイムラインを踏まえつつ、国内外政府関連機関とも連携し、海外で先行する水素市場形成に向けた制度活用も念頭に置きながら、市場参入・事業拡大を図る
- 50年にわたり世界30か国で累計10GW相当の設備導入とサービス提供を行ってきた食塩電解事業の顧客ネットワークを活用し、水電解の事業化の足掛かりにしてい

【検討中】

NEDO国際実証事業の活用を念頭にした、欧州企業とのFS

【対応済】

米国水素HUBへのアプローチのため、JH2F(日本水素フォーラム)に参画
複数のHUBにサポートパートナーとして参画

【対応中】

GI基金事業における大規模
グリーンケミカルプラント実証の遂行
※欧州の化学企業とFEED実施中

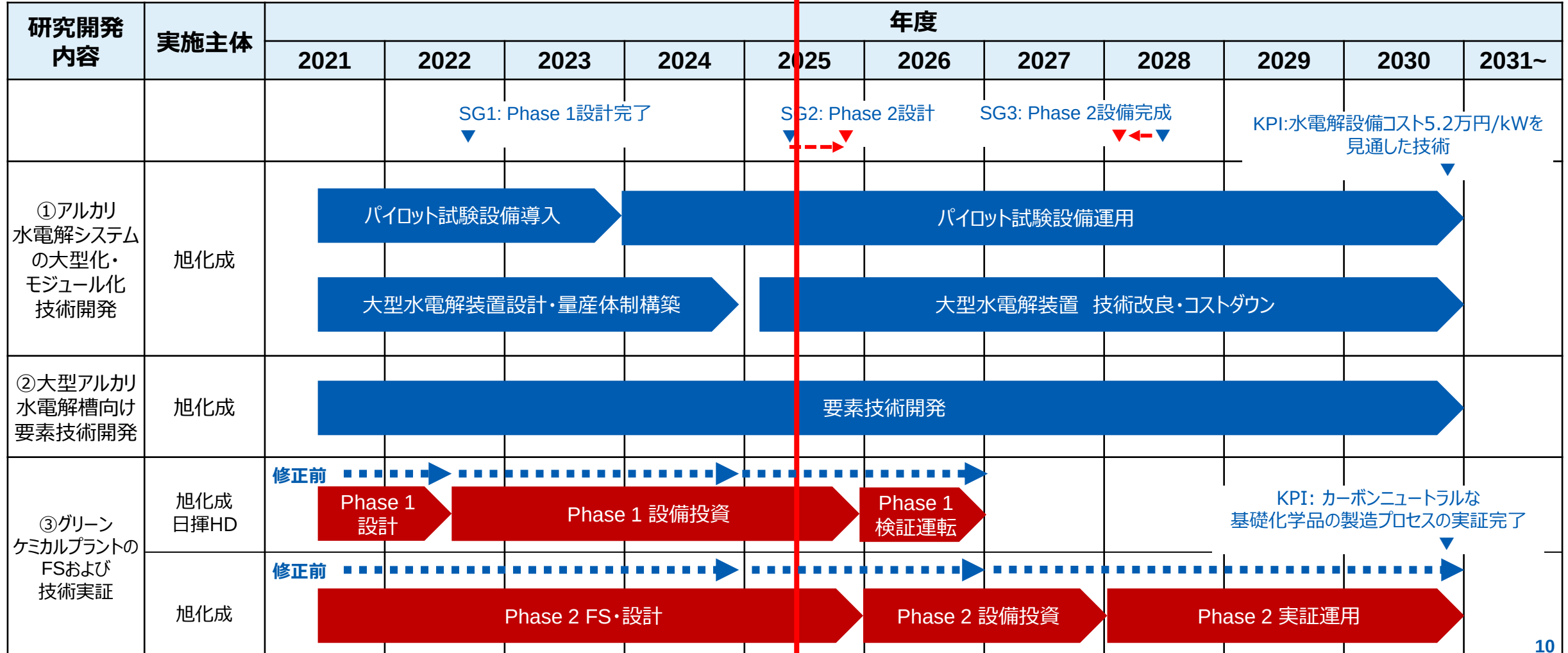
【対応中】

中東、アジア地域における、水素市場拡大を
見据えた大規模グリーン水素・グリーンアンモ
ニアPJとの協業

GI基金事業の全体進捗状況

前回23年8月モニタリング時点からの見直し

- Phase1 中規模アンモニアプラントの完工遅延に伴い、検証運転開始が2026年1月にずれ込む見込み(検証運転期間を2年1ヶ月から1年3ヶ月に短縮)。
- Phase2 マレーシアを実証候補地として検討を進めたが、FEEDを実施する過程で、パートナー側の要望を考慮した結果、投資額が当初の想定よりも大幅に増加。コスト低減策を双方連携して検討したものの、オフテイク確保が困難になったため、FIDを断念。実証パートナーを再検討し、2025年4月、欧州化学企業とFEEDに着手。
- Phase1, Phase2ともに、実証開始の遅れは生じているものの、各関係者との調整により、実証項目は当初予定から変更が生じない見込み。



水電解システムの事業化に向けた取り組み状況サマリー

- 世界的にみて一時期の水素ブームは落ち着いている状況。ただし①安価で安定的に確保できる電力、②オフテイク、③補助金等を含めた経済性、を満たすプロジェクトは着実に前進している。
- 引き続き当社の成長エンジンの一つとして「水素関連」を位置付けており、既存事業(食塩電解事業)との一体的な事業戦略を描いて、事業拡大を図る。
- 欧州を中心に、複数の顧客とFS・FEEDを推進し、当社電解槽の採用に向けた協議を進めている。
GI基金事業においては、新たに欧州の化学企業と連携してグリーンケミカルプラントの実証を実現していく。
- 国内では、2024年の水素社会推進法の成立により、市場創出期を後押しする支援策を整備いただいた。
また、2024年12月には、GXサプライチェーン構築支援事業により、当社の設備投資にもご支援いただくことが決定した。
- 今後、中長期的な市場の自立化に向けては、各国間で連携したクリーン水素の利活用環境の整備・制度設計を実現いただくことが、重要と考える。

2023年8月のモニタリングWGでのご意見

		ご意見	当社対応状況
1	共通	水電解装置及び部素材の国際競争が本プロジェクト開始時よりもさらに激化しており、日本の国際競争力として研究開発だけではなく、生産技術の向上や生産量の拡大等も重要である。国際的な競争と協業を念頭に、スピードとスケールを意識して、機動的な計画の見直しや外部連携を含むリソースの重点投入などを検討すべき。	・ 昨年12月に経済産業省のGXサプライチェーン補助金に採択されました。当補助金を活用し、2028年度までに、食塩電解用の電解用枠および電解膜も併産可能な生産体制を構築します。これにより、当社が既に有する食塩電解プロセス向け設備の生産能力と合わせて、年間3GWに対応可能な製造能力の実現を目指し、市場拡大に対応します。 ・ また、50年の歴史を有し、世界でもトップクラスのシェアを占める食塩電解事業の要素技術及び事業基盤をベースに、グローバルで製品開発を加速し、製品・サービス供給体制の確立を図ります。
2	共通	将来的な資金調達を見据えた投資家向けの情報開示等のあり方を積極的に検討する必要がある。	・ 今年4月に公表した中期経営企画において、引き続き水素関連事業を戦略的育成分野に位置づけました。 ・ 2023年12月のDX戦略説明会とマテリアル領域説明会、2024年12月には無形資産説明会を、投資家、報道向けにそれぞれ開催し、水素を含む様々な取組を発信しております。(P.3～6)
3	当社	社会実装のターゲットとなる国・地域での実績を早期に積み上げることが重要。そのためプロジェクトおよび社会実装の加速を検討すべき。	・ 現時点で、水素プロジェクトの成立には、①大量で安価な電力、②水素のオフテイク、③政策支援を含む経済合理性の3要件がそろえることが必要です。 ・ 早期の市場参入に向けて、現時点の技術をベースとし、日本を含む各国・地域の支援策活用を念頭に、国内外の顧客候補との協議を進めております。(P.10) ・ その中でも、GI基金事業で取組むPhase2実証は、最速案件の一つという位置づけです。需要側と連携して、グリーン水素・グリーンケミカルの社会実装の早期実現に取り組んでおります。
4	当社	早期に実績を積み上げるため、資金調達を見据えて投資家を含むステークホルダーへの情報開示等のあり方を積極的に検討いただくとともに、本プロジェクトへ人材やその他経営資源を重点的に割り当てる必要がある。	・ 今年4月に公表した中期経営企画において、引き続き水素関連事業を戦略的育成分野に位置づけました。 ・ 水素事業はマテリアル領域においてフォーカスする投資対象の一つとして計画しております。(P.5)
5	当社	欧米に加え、中国等の水電解装置メーカーが安価で大型の製品を市場投入してくることが予測される状況において、自社の競争優位性を開示し、海外マーケットへの営業活動の一層の強化に努める必要がある。	・ FH2Rやパイロット試験設備の実証を通じて、高い信頼性と変動対応性を示すデータが着実に得られています。また、当社の食塩電解事業は、電解槽だけでなく膜や電極といった交換部材の提供やテクニカルサービスを通じて、顧客プラントの安定操業に貢献することで、国内外から高い評価をいただいております。水電解事業でもこのビジネスモデルを展開いたします。 ・ 実証設備への視察受け入れや、水素関連の国際展示会やイベントでの講演等において、上記の強みを競争優位性として発信し、顧客引き合いにつなげております(P.9, 10)。



AsahiKASEI

Creating for Tomorrow