



グリーンイノベーション基金における 主なプロジェクトの進捗及び成果の報告

2026年3月

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

事業統括部 グリーンイノベーション基金室

20の実施中プロジェクト

● これまで20のプロジェクトを対象に、2兆7,564億円のうち約2兆4,372億円の拠出が決定済み。

※基金造成状況:
 2020(R2)年度補正予算 2兆円
 2022(R4)年度補正予算 3,000億円
 2023(R5)年度当初予算 4,564億円

グリーン電力の普及促進等分野

洋上風力発電の低コスト化

2,109.7億円

次世代型太陽電池の開発

800.5億円

廃棄物・資源循環分野におけるカーボンニュートラル実現

445億円

エネルギー構造転換分野

大規模水素サプライチェーンの構築

3,211.2億円

再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造

1070.5億円

製鉄プロセスにおける水素活用

4,391.6億円

燃料アンモニアサプライチェーンの構築

698億円

CO₂等を用いたプラスチック原料製造技術開発

1,540.3億円

CO₂等を用いた燃料製造技術開発

1,027.8億円

CO₂を用いたコンクリート等製造技術開発

566.4億円

CO₂の分離回収等技術開発

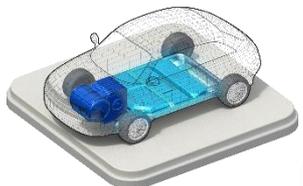
402.7億円

※ 予算額について、WG審議後、研究開発・社会実装計画改定中も含む

20の実施中プロジェクト

● これまで20のプロジェクトを対象に、2兆7,564億円のうち約2兆4,372億円の拠出が決定済み。

産業構造転換分野



1,510
億円

次世代蓄電池・次世代モーターの開発



420
億円

電動車等省エネ化のための車載コンピューティング・シミュレーション技術の開発



1,148.1
億円

スマートモビリティ社会の構築



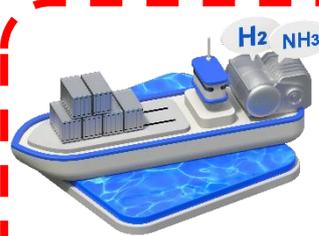
1,836.1
億円

次世代デジタルインフラの構築



510.8
億円

次世代航空機の開発



408.8
億円

次世代船舶の開発



159.2
億円

食料・農林水産業のCO₂等削減・吸収技術の開発



1,790.1
億円

バイオものづくり技術によるCO₂を直接原料としたカーボンリサイクルの推進



325.1
億円

製造分野における熱プロセスの脱炭素化

※ 予算額について、WG審議後、研究開発・社会実装計画改定中も含む

洋上風力発電の低コスト化(予算上限2,109.7億円)

- 2030年までに、一定条件下（風況等）で、着床式洋上風力発電の発電コストが8～9円/kWhを見通せる技術を確立。
- 2030年までに、一定条件下（風況等）で、浮体式洋上風力を国際競争力のあるコスト水準で商用化する技術を確立

フェーズ1 要素技術開発

テーマ①風車
次世代風車技術開発事業(上限180億円) * 2事業実施

テーマ②浮体製造・設置 2023年度終了
浮体式基礎製造・設置低コスト化技術開発事業(上限100億円)

テーマ③電気システム 2024年度終了
洋上風力関連電気システム技術開発事業(上限25億円)

テーマ④運転保守 2024年度終了
洋上風力運転保守高度化事業(上限40億)

テーマ⑤共通基盤
共通基盤開発事業(上限40億) * 1事業実施

フェーズ2 浮体式洋上風力実証事業

風車・浮体・係留システム・ケーブル等システム全体として関連技術を統合した実証事業（上限850億円） * 2事業実施

研究開発概要

日本・アジア市場向けの洋上風車要素技術を開発し、設備利用率の向上及び大量生産技術の確立を通じて発電コストを低減する。

造船技術や建設インフラ等を活用しながら各種浮体の最適化、大量生産技術を確立し、先進的な浮体・係留システムを世界に先駆けて開発する。

浮体式変換設備の揺れに対する制御技術、ウィンドファームの大規模化を見据えたダイナミックケーブル等の高電圧化や高耐久性・低コスト化の技術開発を行う。また、大規模浮体式洋上ウィンドファームに向けた浮体式洋上変電所技術を確立する。

運転中のデータを集積・分析・管理するプラットフォームの構築や、日本、アジア市場特有の事象に対応するため、陸上風車のスマートメンテナンスや落雷対策技術を活用し、先進的な運転保守技術の開発を行う。

国内企業を中心とした協調体制を構築し、大型風車と浮体の一体システムを対象に最適設計手法の開発、グローバル市場も意識した国際標準等の実現に向けた研究開発を実施する。

フェーズ1で実施した要素技術開発成果も取り入れつつ、日本の産業競争力強化に資するよう、コスト目標・タクトタイムなどを設定した1基10MW以上の大型風車を用いた実証事業を実施する。

洋上風力発電の低コスト化(予算上限2,109.7億円)

テーマ

これまでの進捗と成果

今後の取組

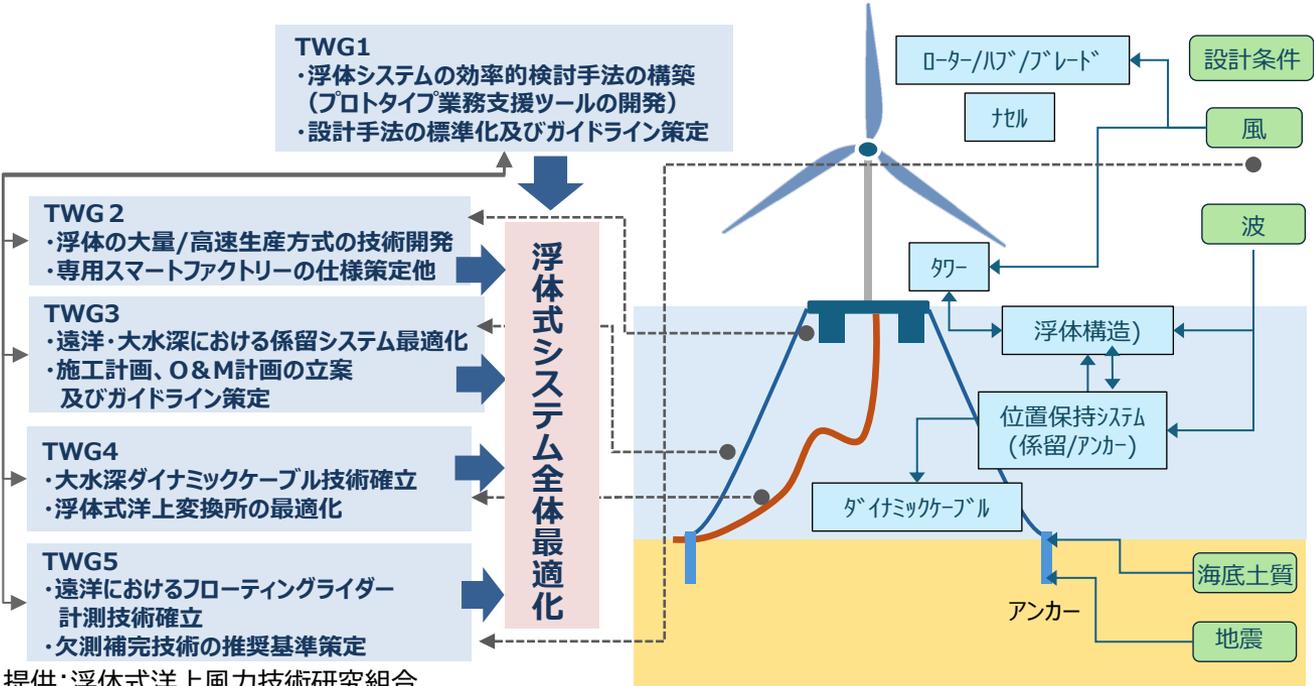
フェーズ1
要素技術開発

- 共通の基盤技術の確立 (浮体式洋上風力技術研究組合)
 - 5つの技術ワーキンググループ (TWG) において研究を推進
 - TWG① – 設計手順 (FS、基本設計、詳細設計等) 整理を開始
 - TWG② – モデル浮体式基礎の計画設計完了、**基本設計**実施を開始
 - TWG③ – **環境条件** (気象海象、地盤条件、浮体モデル等) の条件整理を完了
 - TWG④ – 環境条件整理、係留設計・動揺量解析。**概略設計**に着手
 - TWG⑤ – FLS**観測データ**調達中、基本的な補完技術の評価に着手

<現在>
条件設定・解析手法・結果の妥当性検討

<2027年>
研究成果を実海域における要素実証に継承

<2030年>
2030年までに一定条件下(風況等)で、浮体式洋上風力を国際競争力のあるコスト水準で商用化する技術を確立。



洋上風力発電の低コスト化(予算上限2,109.7億円)

テーマ

これまでの進捗と成果

今後の取組

フェーズ2
実証事業

■浮体式風車の商用化実証 (秋田県南部沖浮体式洋上風力合同会社)

- 事業開発、EPCI、O&Mの3フェーズで研究推進
 - 事業開発：風況・海象・海底地盤調査及び環境アセスメントを実施し、リスク抽出中
 - EPCI：水上構造物を用いた風車組立高速化についての施工フローを作成
 - O&M：ヘリコプター運航人員養成プログラム検討

- <現在>
風車仕様の協議及び各種設計推進
- <2027年>
SG通過後、実証フェーズ開始
- <2029年>
実証試験開始

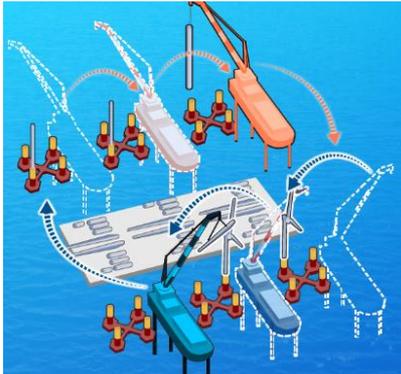
<2030年>
2030年までに一定条件下(風況等)で、浮体式洋上風力を国際競争力のあるコスト水準で商用化する技術を確立。

・事業開発
フローティングライダーによる風況・気象観測



提供：秋田県南部沖浮体式洋上風力合同会社

・EPCI
大型風車組立の高速化イメージ



提供：東亜建設工業株式会社

・O&M
ホイストオペレーター養成



提供：中日本航空式会社

次世代型太陽電池の開発(予算上限800.5億円)

- 再生可能エネルギーの主力電源化に向け、**太陽光発電の設置場所拡大に必要な立地制約を克服する、ビル壁面、耐荷重の低い屋根等に設置可能な次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池）**を開発。
- 実用化に向け、各社それぞれ特徴のあるペロブスカイト太陽電池の開発・実証を進めている。

研究開発項目
次世代型太陽電池実用化事業

研究開発概要

研究開発内容①
次世代型太陽電池基盤技術開発事業
(上限129.8億円)

ペロブスカイト太陽電池の基盤技術と分析・評価にかかる技術の開発を目指す。高耐久化、高効率化、低コスト化に資する技術開発を行い、研究開発内容②の企業側とも連携を行う。また、性能評価、設計適格性・型式認証等の標準化に向け、共通基盤を担う産総研を事務局として国際標準化等検討委員会を定期的に開催。

研究開発内容②
次世代型単接合太陽電池実用化事業
(上限139.4億円)

ペロブスカイト太陽電池の実用サイズモジュール（900cm²以上）の作製技術を確立するとともに、一定条件下で発電コスト20円/kWh以下を実現する要素技術の開発を目指す。大型化を実現するための各製造プロセス（塗布工程、電極形成など）の要素技術の確立に向けた研究開発を実施する。

研究開発内容③
次世代型単接合太陽電池実証事業
(上限378.0億円)

品質を安定させつつ大量生産可能な量産技術の確立に向け、各製造プロセスについて高いスループットや高い歩留まりを実現する技術開発を実施するとともに、フィールド実証を通じて軽量性・柔軟性を活かした設置方法や施工方法等を含めた性能検証を行い、発電コスト14円/kWh以下の達成を目指す。

研究開発内容④
次世代型タンデム太陽電池量産技術実証事業
(上限123.2億円)

高性能なタンデム型ペロブスカイト太陽電池の大型モジュールの製造プロセス技術の確立に向けて短タクトタイム・高歩留まり率を実現する生産プロセスの開発を行うとともに、屋根設置や地上設置等の社会実装形態を想定した実証試験による発電性能検証を実施して、変換効率30%以上、結晶シリコン太陽電池相当の耐久性と、住宅用発電コスト12円/kWh以下の達成を目指す。

次世代型太陽電池の開発(予算上限800.5億円)

テーマ

次世代型単接合太陽電池
実用化事業・実証事業

これまでの進捗と成果

- **超軽量太陽電池ロールtoロール製造技術開発** (積水化学工業)
- **軽量フレキシブル太陽電池の量産化技術確立とフィールド実証** (積水ソーラーフィルム)
- **耐荷重性の低い屋根等への大面積設置を目指す (フィルム型)**
 - 設計、製造、販売を行う積水ソーラーフィルム株式会社を設立し、**量産技術開発を実施。大阪府堺市に量産工場構築中。**
 - 30cm幅、耐久性10年相当、発電効率15%のフィルム型太陽電池をロールtoロールで生産する際の技術を開発。この技術を用いて2025年度より販売開始予定。
 - **さまざまな設置形態を想定した実証**を実施。

今後の取組

- 1m幅でのロールtoロール製造による量産技術 (生産速度、歩留まり向上) を開発
- 2027年度より量産開始予定。
- 高層ビル壁面にフィルム型ペロブスカイト太陽電池を設置したメガソーラービルで実証。

- <2030年>
- 現在のシリコン太陽電池と同等の**発電コスト 14円/kWh 以下** (業務用電力小売価格並み) の達成。
 - 建物等を中心に、**顧客ニーズを踏まえた仕様の太陽光発電システム**を実現し、社会実装を図る。

さまざまな設置形態を考慮した実証を実施

提供：積水化学工業株式会社



大阪・関西万博バスシェルターでの実証



カーテンウォールの室内側に固定



空港制限区域内緑地帯への設置

次世代型太陽電池の開発(予算上限800.5億円)

テーマ

次世代型単接合太陽電池
実用化事業・実証事業

これまでの進捗と成果

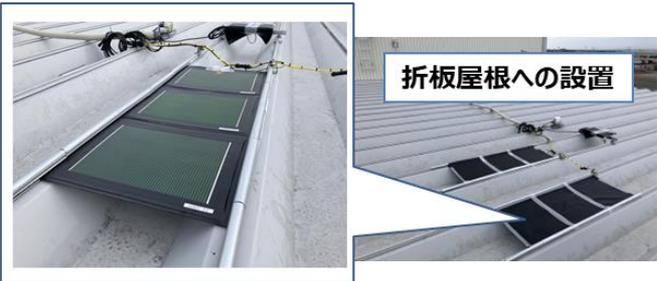
今後の取組

- 設置自由度の高いペロブスカイト太陽電池の実用化開発
- 設置自由度の高いペロブスカイト太陽電池の社会実装に向けた量産技術開発と実証 (エネコートテクノロジーズ)
- 壁面用途に加え、少量多品種の用途も目指す (フィルム型)
 - 独自の材料開発、界面制御、成膜技術などの最適化により、シートtoシート製法で、G2サイズ (37×47cm角) フィルム型モジュールにて変換効率13.6%を達成。
 - ロールtoロール製造設備を導入。製造基盤技術開発中。
 - ロールtoロールによる量産技術開発と実証を行う事業を開始。
 - 屋外実証において、同一条件に設置した結晶シリコン太陽電池を上回る発電量を得た。

- 2029年度までに100MW規模に対応可能なロールtoロール量産技術確立
- 北海道の物流施設等で発電量、耐久性の他、寒冷地・塩害という観点で実証。

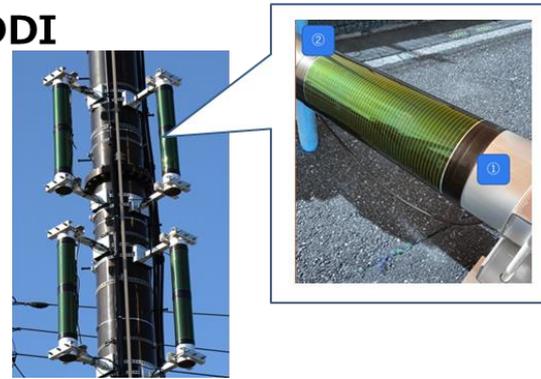
- <2030年>
 - 現在のシリコン太陽電池と同等の発電コスト 14円/kWh 以下 (業務用電力小売価格並み) の達成。
 - 建物等を中心に、顧客ニーズを踏まえた仕様の太陽光発電システムを実現し、社会実装を図る。

日揮



港湾地区における折板屋根での実証

KDDI



ペロブスカイト基地局 実証実験

提供：エネコートテクノロジーズ

大規模水素サプライチェーンの構築(予算上限3,211.2億円)

- **水素サプライチェーン技術の大型化による水素供給コストの低減と水素ガスタービン発電技術の開発**を通じた水素発電分野の競争力強化を目指す。

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評価基盤の整備 (上限2,854.6億円)

- 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
- 研究開発内容②**
液化水素関連材料評価基盤の整備
- 研究開発内容③**
革新的な液化、水素化、脱水素技術の開発

研究開発概要

- 水素供給コストの低減に向け、各種設備の大型化と実証を通じた検証を行う。
- 液化水素に関する機器等の低コスト化に向け、材料の機械特性等を統一的に評価する上で基盤となる設備の整備を行う。
- MCH製造等における更なる高効率化に向け、革新的液化技術や直接MCH電解合成技術の開発を行う。

研究開発項目 2

水素発電技術(混焼、高混焼、専焼)の実機実証 (上限346.6億円)

- 研究開発内容①**
水素発電技術 (混焼、専焼) の実機実証

水素ガスタービン発電技術の商用化に向け、これまでに開発された水素燃焼器 (混焼用・専焼用) を実際の発電所に実装し、異なる実証運転を行うことで、燃焼安定性等を検証する。

※上記の他、社会実装に向けた支援として予算上限額10億円

大規模水素サプライチェーンの構築(予算上限3,211.2億円)

テーマ

水素サプライチェーン実証

これまでの進捗と成果

今後の取組

■ 液化水素の大規模海上輸送実証 (日本水素エネルギー)

- ▶ **世界初となる商用規模の液化水素基地の建設に着手**
 - 液化水素の商用化実証においては、川崎市扇島にLH₂ターミナルを設置し、実証拠点とする計画に見直し(2024年)。2025年5月、**商用規模としては世界初となるLH₂ターミナルの建設工事を着工**。
 - 本ターミナルは、商用化実証の主要な設備であり、世界最大級の液化水素貯蔵タンク(貯蔵容量5万m³)の他、液化設備、海上荷役設備等を備える。
- ▶ **世界最大となる4万m³型液化水素運搬船の建造に着手**
 - 2026年1月に造船契約の締結を発表。**海上輸送実証**の他、LH₂ターミナルとの**船陸間荷役実証**に用いられる。

〈現在〉
LH₂ターミナル及び
液化水素運搬船の
建設・建造

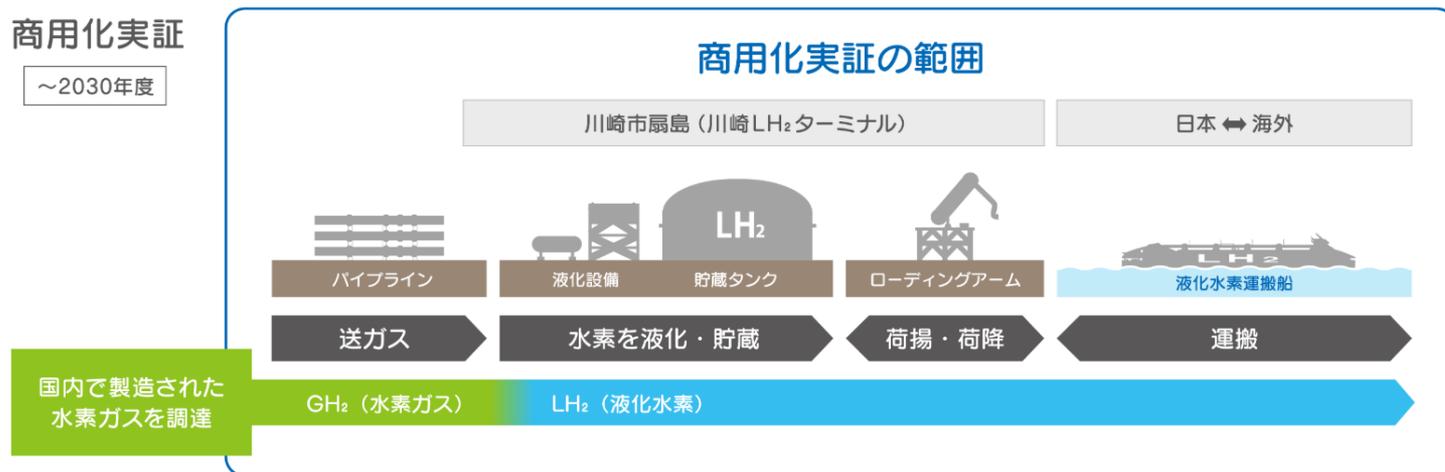
〈2029年〉
LH₂ターミナルの建設
を完了、**実証試験
フェーズ**に入る

〈2030年〉
水素価格(船上
引き渡しコスト)
について、**2030
年30円/Nm³
以下を目指す**こ
とが可能**な海上
輸送技術**を確
立

商用化実証

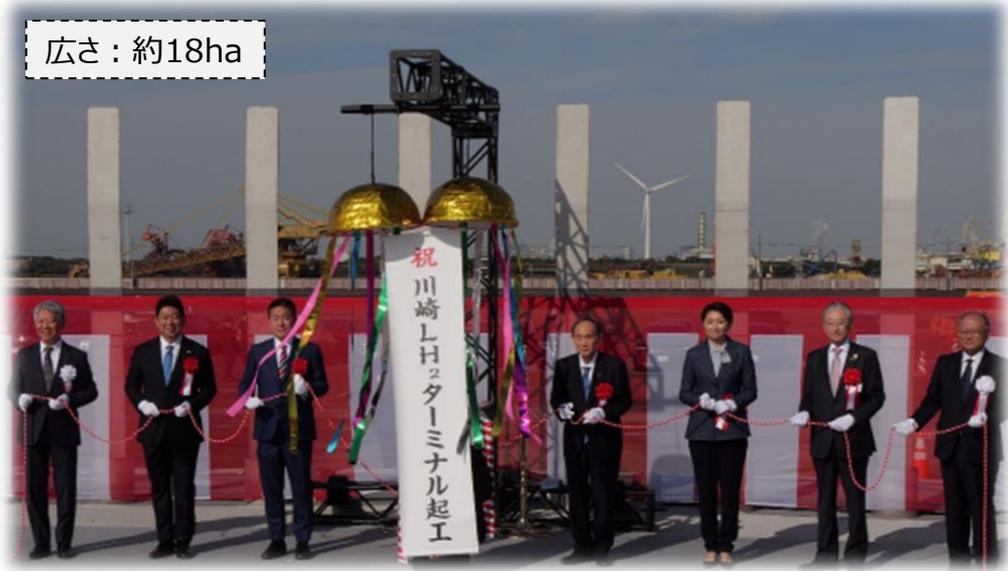
~2030年度

商用化実証の範囲



大規模水素サプライチェーンの構築(予算上限3,211.2億円)

広さ：約18ha



川崎LH₂ターミナル起工式の様子 (2025.11.27)

出典：日本水素エネルギー株式会社



全長：約250m
幅：35m
深さ：20m

40,000m³型液化水素運搬船 (イメージ)

出典：川崎重工業株式会社

大規模水素サプライチェーンの構築(予算上限3,211.2億円)

テーマ

これまでの進捗と成果

今後の取組

水素発電技術の実機実証

■ 大型ガスタービンによる水素混焼実証 (関西電力)

- 姫路第二発電所において水素混焼実証成功
 - 既設発電所において、**混焼率30% (体積比)**の水素混焼発電を達成。
 - 水素供給設備から発電設備へと水素供給を実施し、既設改造を行った発電設備にて水素混焼発電ができることを確認。
 - 水素特有の安全上のトラブルはなく、**水素を安全かつ安定的に運用できることを実証で確認。**
 - **実証で発電した水素由来の電力の一部を大阪・関西万博会場へ供給。**
 - この実証を通じて、研究開発・社会実装計画の目標となる大規模需要を創出する水素ガスタービン発電技術を実現するための技術の確立を達成。(事業完了)



- ・上流側での協業も含め、燃料となる**水素調達コスト低下**に向けた取り組みを実施。
- ・**2030年頃の水素混焼の商用化、2050年頃の水素専焼**を目指す。



姫路第二発電所の様子

出典：関西電力株式会社



EXPOホール「シャインハット」壁面のプロジェクションマッピングの様子

出典：関西電力株式会社

製鉄プロセスにおける水素活用(予算上限4,391.6億円)

- 製鉄分野のカーボンニュートラル実現に向けた革新技術の特徴や水素供給等の社会インフラの整備までの時間軸等を踏まえ、日本で主流の「高炉法」と低品位の鉄鉱石を水素で直接還元する「直接還元法、電炉法」について、複数の技術開発アプローチを進める。

研究開発項目 1

高炉を用いた水素還元技術の開発 (上限2,822億円)

研究開発内容①

所内水素を活用した水素還元技術等の開発

研究開発内容②

外部水素や高炉排ガスに含まれるCO₂を活用した低炭素化技術等の開発

研究開発概要

高炉法において、製鉄プロセスのCO₂排出を30%以上削減する技術の開発に向け、コークス炉から発生する水素を多く含んだガスを活用した実証試験を商業炉を用いて行う。

高炉法において、製鉄プロセスのCO₂排出を50%以上削減する技術の開発に向け、外部水素等を活用した試験を、試験高炉での要素技術の開発を経て、実機サイズの1/5規模以上試験高炉での実証試験を実施する。

研究開発項目 2

水素だけで低品位の鉄鉱石を還元する直接水素還元技術の開発 (上限1,569.6億円)

研究開発内容①

直接水素還元技術の開発

研究開発内容②

直接還元鉄を活用した電炉の不純物除去技術開発

研究開発内容③

直接還元鉄を活用した電気溶融炉による高効率溶解等技術開発

低品位鉄鉱石を水素で直接還元する技術の開発に向け、小型試験直接還元炉での試験を経て、直接還元炉で実証試験を実施する。

水素直接還元鉄を活用した電炉プロセスにおいて、高炉法と同程度の不純物濃度に制御する技術の開発に向け、小型試験電気炉での要素技術の開発を経て、300トン規模の電炉での実証試験を実施する。

水素直接還元-電気溶融炉-転炉一貫プロセスにおいて、高炉法プロセスを代替し得る生産効率を実現する技術の開発に向け、小規模電気溶融炉試験等を実施する。

製鉄プロセスにおける水素活用(予算上限4,391.6億円)

テーマ

これまでの進捗と成果

今後の取組

低品位鉄鉱石の直接水素還元

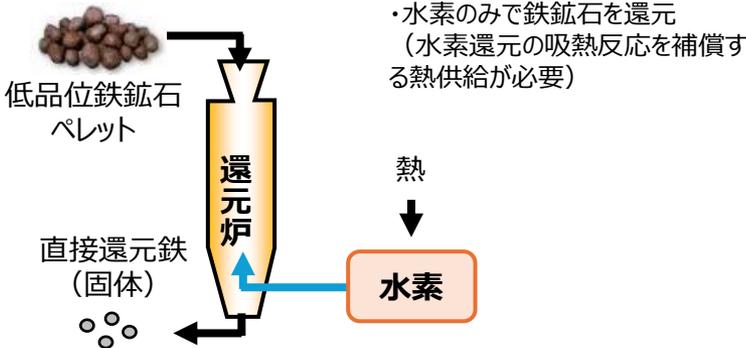
- 低品位鉄鉱石の直接水素還元技術開発
 - 水素直接還元の小規模試験設備の建設完了 (日本製鉄)
 - 2025年9月、茨城県波崎研究開発センターに、低品位鉄鉱石の直接水素還元試験設備の建設完了。
 - 生産能力は1t/h (1万t/年程度) であるものの、実機と同じ原料の大きさ、プロセスフロー、設備・機器構成で一貫した評価が実施可能。
 - CR直接還元の小規模試験設備の運転開始 (JFEスチール)
 - 2024年12月、千葉県東日本製鉄所千葉地区に建設したカーボンリサイクル直接還元試験設備の運転を開始。
 - 低品位鉄鉱石ペレットにて還元率90%以上を確認。

<現在>
直接水素還元試験設備において、低品位鉄鉱石の還元鉄製造技術課題について試験実施

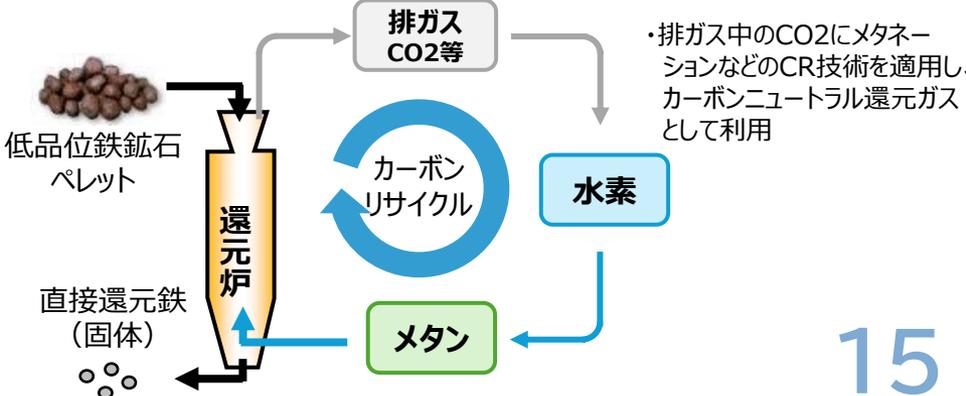
<2027年~>
スケールアップに向けた調査及び実証

<2030年>
CO₂ 排出を50%以上削減する直接水素還元技術の確立

水素直接還元炉 (日本製鉄)



カーボンリサイクル直接還元炉 (JFEスチール)



製鉄プロセスにおける水素活用(予算上限4,391.6億円)

生産能力：1 t/h
高さ：約60m
cf.実機：約100~150m



水素直接還元試験設備

提供：日本製鉄株式会社

生産能力：25kg/h
高さ：約30m



カーボンリサイクル直接還元試験設備

提供：JFEスチール株式会社

次世代蓄電池・次世代モーターの開発(予算上限1,510億円)

- 将来的な自動車の電動化を支える基盤技術や蓄電池・モーターの産業競争力の強化、サプライチェーン・バリューチェーンの強靱化を目指し、**高性能蓄電池・材料**や**蓄電池リサイクル技術**の開発、**モーターシステムの高効率化技術**の開発に取り組む。

蓄電池分野 (上限1,205億円)

研究開発項目 1-1
高性能蓄電池・材料の研究開発

研究開発概要

- 航続距離などに影響するエネルギー密度が現在の2倍以上（700~800Wh/L以上）の高容量系蓄電池（例：全固体電池）などの高性能蓄電池やその材料
- コバルトや黒鉛などの使用量低減を可能とする省資源材料
- 材料の低炭素製造プロセスなどの開発を行い、自動車の電動化促進に貢献。

研究開発項目 1-2
蓄電池のリサイクル関連技術開発

- リチウムイオン蓄電池から、競争力のあるコスト、蓄電池材料として再利用可能な品質で、リチウム70%、ニッケル95%、コバルト95%を回収する技術を確立。
- 急増する電池の資源リスクの低減、サステナビリティ向上に貢献。

モーター分野 (上限305億円)

研究開発項目 2
モビリティ向けモーターシステムの高効率化・高出力密度化技術開発

モーターシステムとして、高効率化（システム平均効率85%）や小型・軽量化・パワー向上（システムの出力量3.0kW/kg）に向け、材料やモーター構造・インバータ・冷却技術等の革新技術を開発し、モビリティにおける電気利用の効率化に貢献。

次世代蓄電池・次世代モーターの開発(予算上限1,510億円)

これまでの進捗と成果

今後の取組

蓄電池分野

■ 高性能蓄電池・材料の研究開発

▶ 全固体電池領域事業

－ホンダ・日産自動車に関しては、全固体電池製造パイロットラインの構築が完了(2025年上期)し、量産技術課題対応に着手。
2020年代後半の社会実装に向け、歩留まり・品質向上を目指す。

▶ 次世代液LIB領域事業

－セルエネルギー密度の目標目途立てを完了し、生産技術課題の検証準備に着手。

▶ 全固体電池用材料開発

- －正極材、固体電解質事業に関しては、出光興産が国内大手OEMとの協業発表をする等、社会実装に向け着実に歩みを進めた。
- －一部事業者は、パイロットラインの構築を完了させ、製品歩留まり・スケールアップ課題に着手。

<現在>

パイロットラインの工程品質・歩留まり向上の他、量産検証項目の潰しこみを実施。

(全固体電池領域)

<～2030年>

全固体電池を搭載したBEVの市場投入

【日産】

2028年度市場投入

【ホンダ】

2020年代後半市場投入

硫化物型固体電解質の実用化

【出光興産】

2027年～2028年実用化

<2030年～>

全固体電池の本格普及に向けて

- ①低コスト化
10,000JPY/kWh以下
- ②採用車種の拡大
を目指していく。

【出光興産:硫化物型固体電解質@千葉県市原市】

【ホンダ技研:全固体電池@栃木県さくら市】



出典:2026/1/29ニュースリリース 大型パイロット装置完成 CG イメージ
<https://www.idemitsu.com/jp/news/2025/260129.pdf> (青枠が該当装置)

出典: ホンダ ニュースリリース 2024/11/21
<https://global.honda.jp/news/2024/c241121.html>

次世代蓄電池・次世代モーターの開発(予算上限1,510億円)

これまでの進捗と成果

■蓄電池のリサイクル関連技術開発

- 希少金属 (Li/Ni/Co) 回収率目標目途立て完
 - Li/Ni/Co回収率目標 Li70%/Ni95%/Co95%は、ラボスケールでは達成。上記目標を実現する為、中規模実証設備 (パイロットライン) の構築に着手。
- 希少金属を含む廃車載電池の回収・量の確保等、事業全体の課題が浮上。関連業界を巻き込んで解決に取り組む必要がある。

【住友金属鉱山・関東電化工業】

愛媛県新居浜、岡山県水島にパイロット設備を構築中。
Ni/Co 10,000t/y、Li 5,000t/yの処理規模で実施を計画。

【JX金属サーキュラーソリューションズ】

福井県敦賀にパイロット設備を構築中。

【JERA/住友化学】

自社の既製造拠点等にて、中規模実証開始。
上記実証設備にて、スケールアップを並行して進めながら、回収率達成の目途立てを行う。

今後の取組

<現在>

全事業者パイロット構築に着手。
課題として、BEV普及鈍化に伴い、市場に流通する廃車載電池の数量見込みが見えず、今後の実装に向けた事業規模の見極めが困難。継続してOEM他関連業界と連携して安定確保スキーム構築を目指す。

<2026~2027年>

パイロット構築完。
トライアル開始。

<2030年~>

リサイクル事業社会実装に向けて、以下課題を解決する。
①廃電池の安定回収 (量の確保)
②リサイクル材の買い手要求の明確化 (バージン材に対する品質受け入れ可能な差異明確化)

蓄電池分野

【住友金属鉱山】



出典)NEDOグリーンイノベーション基金事業
住友金属鉱山公開ビジョン

<https://green-innovation.nedo.go.jp/resources/pdf/next-generation-storage-batteries-motors/item-001-2/vision-smm-003.pdf>

図. 住友金属鉱山 中規模実証設備構築拠点

次世代蓄電池・次世代モーターの開発(予算上限1,510億円)

これまでの進捗と成果

今後の取組

モーター分野

■モビリティ向けモーターシステムの高効率化・高出力密度化技術開発

- ▶ **【日立コンソーシアム】高効率電動化システム開発**
 - 19インチと12インチのインホイールモーターを**Japan Mobility Showに出展**。高占積率ながら分解性・リサイクル性に優れる「易解体集中巻コイル」を採用し、資源循環設計にも対応。
- ▶ **【ニデック】革新的な誘導モーター開発による低価格・省資源・高性能トラクションモーターの実用化**
 - 誘導モーターの要素開発を経てシステム開発を進めており、試作品を**TECHNO-FRONTIERに出展**。最高回転数32,000rpmなど仕様を開示し、顧客からのニーズを得て開発に活かす。
- ▶ **【デンソー】モビリティ向けモーターシステムの高効率化・高出力密度化技術開発**
 - 機体OEMからの出力要求増加を反映し、冷却方式変更、モータ構造を最適化して性能とコストを両立するため計画変更を実施。2026年度詳細設計（システム成立）を完了予定。

＜現在＞

・各事業者とも要素技術開発から試作開発に移行。

＜2027年＞

【日立コンソーシアム】小型軽量インバーターの開発完了

＜2028年＞

【ニデック】誘導モーター事業化、生産開始

【デンソー】耐空性実証完（SOF*評価完）

※SOF：Safety Of Flight 環境評価含め、システムとしてフライアブルである事を証明

＜2030年＞

【日立コンソーシアム】高トルクモーター実用化

・高磁束密度鋼板量産試作検証完



(右写真) TECHNO-FRONTIER 2025
Nidec 次世代e-Axle
提供：Nidec株式会社

(左写真) Japan Mobility Show 2025
日立コンソ (Astemo) 19インチと12インチ インホイールモーター
出典：NEDO撮影



E-Axle 開発品 (磁石フリー)

次世代デジタルインフラの構築(予算上限1,836.1億円)

- 本プロジェクトは、**次世代グリーンパワー半導体開発**、**次世代グリーンデータセンター技術開発**、**IoTセンシングプラットフォームの構築**の3テーマで構成。
- パワー半導体については、電動車等の省エネ化のためにパワー半導体の高性能化及びコスト低減の技術開発を行い、データセンター及びIoTセンシングプラットフォームについては、DXや生成AIの普及により急増するデータ量を省エネかつ効率的に処理するためのデータセンターの省エネ化及び革新的エッジコンピューティング技術を開発する。

研究開発目的・概要

研究開発項目 1

次世代パワー半導体デバイス製造技術開発
(上限300億円)

- パワー半導体は自動車・産業機器、電力・鉄道、家電等、様々な電気機器の制御に使用され、パワー半導体の損失低減が電気機器の省エネ化の鍵を握る。本プロジェクトでは、次世代パワー半導体の損失低減と低コスト化に取り組むとともに、半導体基板（ウェハ）の低コスト化のための大口径化と高品質化を目指す。

研究開発項目 2

次世代パワー半導体に用いるウェハ技術開発
(上限186億円)

研究開発項目 3

次世代グリーンデータセンター技術開発
(上限781.1億円)

- 産業・社会のデジタル化や生成AIの進展等に伴うデータセンターの消費電力急増に対して、電気配線を光配線化し統合する光電融合技術等が注目されている。本プロジェクトでは、データセンターの各要素デバイス、光電融合技術及びディスクアグリゲーション技術を開発・適用・相互連携させ、大幅な省エネ化を目指す。

研究開発項目 4

IoTセンシングプラットフォームの構築
(上限569億円)

- 大量のデータ通信を伴うクラウドコンピューティングにおいて、ネットワークとクラウドの負荷が深刻化している。本プロジェクトでは、デジタルインフラの省エネ化を図るべく、センサとAIによるデータの効率的な処理について技術開発を進め、本技術を活用したソリューション開発環境を構築することで消費電力削減に取り組む。

次世代デジタルインフラの構築(予算上限1,836.1億円)

テーマ

パワー半導体技術開発

これまでの進捗と成果

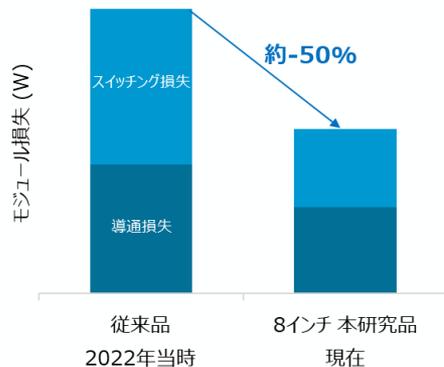
- 「8インチ次世代SiC MOSFET (※) の開発」(ローム株式会社) が最終目標を 2年前倒し で達成。
 - 次世代SiCパワー半導体 (※) を使ったインバータ技術開発について、最終目標である 50%以上の損失低減、及び量産時にSi半導体を使ったインバータと 同等のコスト を達成。
 - 市場における技術・製品の競争力確保のため、開発人員強化・プロセスの創意工夫により、2年前倒し で「2025年度」に研究開発を完了。
- ※ MOSFETは、電力を効率よくオン・オフする半導体スイッチの一種
- ※ パワー半導体のウエハ(基板)はこれまで主にSi(シリコン)が使用されてきたが、本研究開発では、より省エネ性能の優れたSiC(シリコンカーバイド)パワー半導体の研究開発を進めている
- **他テーマの研究開発も着実に開発マイルストーンを達成し、事業化に向けた取組も進行。**

今後の取組

- <2026年度～>
 - 「8インチ次世代SiC MOSFETの開発」について、当初予定より 2年前倒し し て社会実装を開始。
- <～2030年度>
 - 他テーマについても、研究開発を完了し、社会実装を開始予定。
- <最終目標>
 - ✓ 次世代パワー半導体を使った変換器等の損失を研究開発時点(2022年)から50%以上低減及び量産時に従来のSiパワー半導体と同等のコストを達成
 - ✓ 8インチSiCウエハにおける欠陥密度1桁以上の削減及びコスト削減を達成

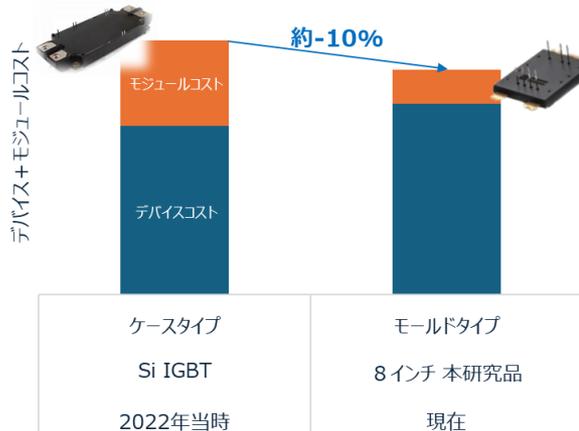
「8インチ次世代SiC MOSFETの開発」(ローム株式会社) の成果

導通損失+スイッチング損失

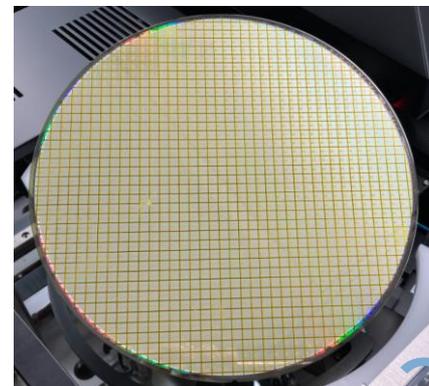


※損失比較に際しては種々の条件を元に試算

デバイス+モジュール価格



SiCウエハ上にパワー半導体デバイスを試作した写真



出典：ローム株式会社提供

次世代デジタルインフラの構築(予算上限1,836.1億円)

テーマ

グリーンデータセンター技術開発

これまでの進捗と成果

- **データセンター省エネ化のための要素技術を開発、試作を完了**
 - サーバーを構成するCPU、メモリ等、**要素デバイスの高性能化・省エネ化**、チップ間光配線化を実現する**光電融合技術**の開発、CPU、メモリ等に対する計算負荷を最適配置する**ディスクアグリゲーション技術**を開発。
- **社会実装に向けた取組が進展<2025年大阪・関西万博への出展>**
 - 2025年大阪・関西万博で、本技術開発が目指すデータセンターの未来像を展示。
 - オランダ経済ミッションが視察した機会を捉え、オランダPhotonDelta(光半導体を支援する公的資金団体)間での協力推進に合意。プロジェクト実施企業とオランダ光半導体企業の意見交換等を実施。

今後の取組

- <2026年度～>
 - 各研究開発成果・試作品等を統合し、将来のデータセンターアーキテクチャーの**システム実証**を開始。
 - ※システム全体の動作検証は**世界初の試み**
- <～2028年度>
 - 研究開発時点(2021年)で普及しているデータセンターと比較して**35%以上の省エネ化**を実現

大阪・関西万博「次世代グリーンデータセンター」展示

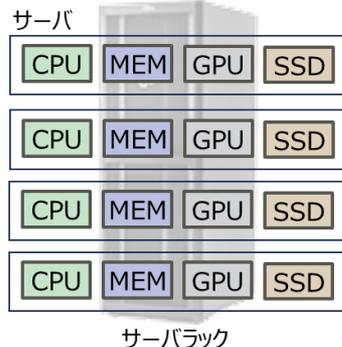
展示を視察するオランダ経済大臣



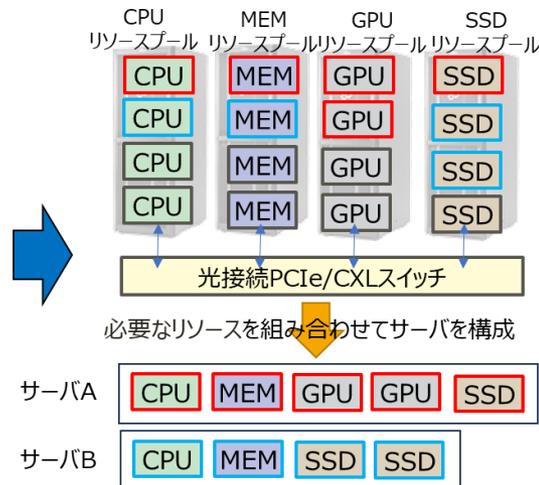
オランダ経済ミッションとデータセンター実施企業



現在のデータセンター



将来のデータセンター



高性能化・省エネ化した要素デバイスを光接続し、リソースを最適化することによってシステム全体の省エネ化を目指す

次世代船舶の開発(予算上限408.8億円)

- 2050年頃までに国際海運全体でのカーボンニュートラル実現に向けて、**次世代船舶（ゼロエミッション船）**を本格的に普及させるべく、**水素燃料船**および**アンモニア燃料船**の開発、**LNG燃料船のメタンスリップ対策**について研究開発を実施。

研究開発項目 1

水素燃料船の開発（上限260.5億円）

研究開発内容①
水素燃料エンジンの開発

研究開発内容②
水素燃料タンク・燃料供給システム・液化バンカリング自動化技術の開発

研究開発概要

大型船の主機に用いられる2ストロークエンジン、中小型船の主機や各種船舶の補機に用いられる4ストロークエンジンについて、専焼を目指したエンジンを開発し、陸上試験を経て、実船実証を実施

大型船舶向けに、液化水素用燃料タンク、燃料供給システム及び液化水素自動バンカリング技術を開発し、陸上試験を経て、実船実証を実施



**発電機用水素エンジン搭載予定
液化水素運搬船の完成予想図**

出典：川崎重工業株式会社



**発電機用水素エンジン搭載予定
内航油タンカー**

提供：上野トランステック株式会社



**推進用水素エンジン搭載予定
多目的ツインデッカーの完成予想図**

提供：株式会社商船三井

次世代船舶の開発(予算上限408.8億円)

- 2050年頃までに国際海運全体でのカーボンニュートラル実現に向けて、**次世代船舶（ゼロエミッション船）**を本格的に普及させるべく、**水素燃料船**および**アンモニア燃料船**の開発、**LNG燃料船のメタンスリップ対策**について研究開発を実施。

研究開発項目 2

アンモニア燃料船の開発（上限142.3億円）

- 研究開発内容①**
アンモニア燃料エンジンの開発
- 研究開発内容②**
アンモニア燃料タンク・燃料供給システムの開発
- 研究開発内容③**
船用アンモニア燃料供給体制の構築

研究開発概要

大型船の主機に用いられる2ストロークエンジン、中小型船の主機や各種船舶の補機に用いられる4ストロークエンジンについて、混焼率が高いエンジンおよびN2O排出対策技術を開発し、陸上試験を経て、実船実証を実施

大型船舶向けに、液化アンモニア燃料タンク及び燃料供給システムを開発し、陸上試験を経て、実船実証を実施

アンモニアの燃料補給（バンカリング）時の安全対策を図るためのバンカリングホース内の残留アンモニアの高感度検知、漏洩検知・回収技術等の開発及び実証

研究開発項目 3

LNG燃料船のメタンスリップ対策（上限6億円）

- 研究開発内容①**
LNG燃料船のメタンスリップ対策

LNG燃料船のゼロエミッション化を達成するため、実船実証を通じて、メタンスリップを劇的に低減させるエンジン技術（エンジン改良・触媒技術）を確立

次世代船舶の開発(予算上限408.8億円)

テーマ

水素燃料船の開発

これまでの進捗と成果

今後の取組

- **水素燃料実機エンジン用陸上運転設備の運転開始** (2025年10月)
 - **発電用中速4ストロークエンジン** (2,500kW、川崎重工)
 - 陸上試験実施中、水素混焼率95%以上を達成
 - 液化水素運搬船用4ストロークエンジン (3,760kW) の設計中
 - **発電用中高速4ストロークエンジン** (800kW、ヤンマーパワーソリューション)
 - 陸上試験実施中、水素混焼率95%以上を達成
 - **推進用低速2ストロークエンジン** (5,000kW、ジャパンエンジン)
 - 2026年3月：陸上試験開始
 - **舶用水素燃料タンク・燃料供給システム** (川崎重工)
 - 開発完了・実機製造中

<2026-27年>

- 各種エンジンの最適化実施
- 舶用水素燃料タンク・燃料供給システム陸上試験
- 液化水素運搬船用4ストロークエンジンの製造・陸上試験
- 液化水素バンカリング自動化技術の開発

<2030年>

**実船実証の完了
～社会実装**

2050年までの目標市場シェア

- 内航船搭載エンジン(2MW以上):60%
- 外航船搭載エンジン(30MW以下):30%



水素燃料実機エンジン用陸上運転設備お披露目会



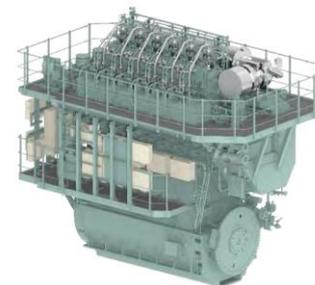
発電用中速4ストロークエンジン

提供：川崎重工業株式会社



発電用中高速4ストロークエンジン

提供：ヤンマーパワーソリューション株式会社



推進用2ストロークエンジン

提供：株式会社ジャパンエンジン

次世代船舶の開発(予算上限408.8億円)

テーマ

アンモニア燃料船の開発

これまでの進捗と成果

■ 世界初のアンモニア燃料商用タグボートが東京港で就航 (2024年8月)

▶ 燃料アンモニアの利用を通じた、温室効果ガスの排出量削減を確認

- 4ストロークアンモニア燃料エンジン (1,300kW) を開発・実用化
- アンモニア燃料混焼率およびGHG削減率90%以上
- アンモニアが有力な次世代燃料の一つであることを改めて確認

主機負荷率	25%	50%	75%	100%
アンモニア混焼率	91.1%	93.4%	94.8%	95.2%
GHG削減率	90.3%	93.0%	94.4%	94.0%

■ 2ストロークアンモニア燃料エンジン (8,000kW) の商用機を世界に先駆けて完成 (2025年8月)

▶ 陸上試験にて、温室効果ガスの排出量削減を確認

- アンモニア燃料混焼率およびGHG削減率90%以上
- アンモニア燃料運転モードでは重油運転モードと同等以上の熱効率
- 建造中の40,000m³型アンモニア燃料アンモニア輸送船への搭載完了

今後の取組

<2026年>

40,000m³型アンモニア燃料アンモニア輸送船の建造および実船実証

- 2026年11月竣工予定 (JMU有明事業所にて建造中)
- 全長180m、全幅32m
- ジャパンエンジン製2ストロークエンジン1基 + IHI原動機製4ストローク発電機エンジン3基搭載

<2027年>

アンモニア燃料アンモニア輸送船の実船実証完了～社会実装

2050年までの目標市場シェア

- 2ストロークエンジン：20～30%
- 4ストロークエンジン：25%



アンモニア燃料タグボート

提供：日本郵船株式会社



2ストロークアンモニア燃料エンジン

提供：株式会社ジャパンエンジン



40,000m³型アンモニア燃料アンモニア輸送船の完成予想図

提供：日本郵船株式会社

中止プロジェクトの主な事例

● 設定したマイルストーンを達成できずステージゲート審査で中止となる他、建設市況の高騰など事業開始時点で予見することができなかった事由によりプロジェクトを中止せざるを得ない事例も発生。

テーマ名	事業者	中止理由	中止判断
アンモニア製造新触媒開発	千代田化工建設 JERA 東京電力HD	3チームによる触媒開発競争を勝ち抜いた名古屋大学チームが世界トップレベルのアンモニア合成触媒を開発したものの、1年延長しても ステージゲート目標（アンモニア生成率）未達 であった。	NEDO外部有識者審査 (ステージゲート審査)
グリーンアンモニア製造技術開発	出光興産 東京大、大阪大、 東科大、京都大	高活性な触媒開発や有能な還元剤を見出すなど多数の有用成果が得られたものの、 ステージゲート目標（アンモニア生成速度等）は未達 の状況。	NEDO外部有識者審査 (ステージゲート審査)
人工光合成から化学原料製造開発	三菱ケミカル 人工光合成化学 プロセス技術組合	1年間延長して取り組んだものの、 ステージゲート目標（エネルギー変換効率）が未達 であった。	NEDO外部有識者審査 (ステージゲート審査)
液体合成燃料製造技術開発	ENEOS	建設市況の高騰等 により、パイロットプラントの建設・試験の中止を事業者が申し出。	産構審WG (事業者による申出)
廃棄物ケミカルリサイクル技術の開発	積水化学工業	自社で進めた別事業の結果や建設市況の高騰等 による事業採算性の悪化見通しにより、事業の中止を事業者が申し出。	産構審WG (事業者による申出)
カーボンナノチューブ不揮発メモリの開発	日本ゼオン	従来メモリと同等の書き換え耐性を得られず、 従来メモリの代替実現は困難であると判断 し、事業の中止を事業者が申し出。	産構審WG (事業者による申出)

広報

多くのプロジェクトで事業成果が出始めていることを踏まえ、GI基金特設サイトを軸として、基金事業の進捗や成果を中心とした情報発信を様々な方法・媒体で実施中。

■ GI基金事業ロゴの作成

GI基金事業の認知度向上を図る観点からロゴを作成。GIの頭文字を用いて、カーボンニュートラルと産業・技術革新の調和等を表現。プレスリリース資料への掲載や展示会等での活用により、GI基金事業のさらなる周知を促す。



カーボンニュートラルな未来へ。

■ タクシー広告の実施

ビジネス層を中心にGI基金事業の取り組みと成果の周知を図るべく、東京23区内でタクシー内の動画広告を実施。

経ビジネス PR SPECIAL Sponsored by NEDO

官民で野心的なプロジェクトに挑戦!!

特設サイトで成果と今後の展望がご覧いただけます

■ GI基金特設サイトのリニューアル・情報発信

よりわかりやすい情報発信を行う観点からGI基金特設サイトをリニューアル。大阪・関西万博でのGI基金事業の成果活用を紹介する動画・記事など、GI基金事業の成果や進捗を紹介するコンテンツを掲載。

洋上風力発電の低コスト化

予算上限	2,109.7 億円
CO ₂ 削減効果	約 0.9 億トン/年
経済波及効果	約 2 兆円

プロジェクト更新履歴

- 2025.11.21 事業戦略ビジョン最新版を掲載しました
- 2025.11.05 研究開発-社会実装計画が改定されました
- 2025.02.13 ニュースリリース採択決定
- 2024.06.11 ニュースリリース採択決定

動画

記事

- 大阪・関西万博特集【第3回】未来の発電とデータセンター
- 大阪・関西万博特集【第2回】未来の工場
- 大阪・関西万博特集【第1回】未来の建造物と移動手段

グリーンイノベーション基金事業の特設サイト
<https://green-innovation.nedo.go.jp/>

