令和4年度

資源・エネルギー関係概算要求の概要

令　和　３　年　８　月
経　済　産　業　省

目次

Ⅰ.福島の着実な復興・再生

○廃炉・汚染水・処理水対策の安全かつ着実な実施 ･･･2

○「原子力災害からの福島復興の加速のための基本方針（平成28年12月閣議決定）」の着実な実施 ･･･2

○福島新エネ社会構想等の実現に向けた取組の推進 ･･･2

Ⅱ.2050年カーボンニュートラル／2030年GHG排出削減目標　の実現に向けたグリーン成長戦略の実現等による「経済」と「環境」の好循環

1．イノベーション等の推進によるグリーン成長の加速

○エネルギー利用効率の向上 ･･･4

○ＥＶ・ＦＣＶ等の導入拡大 ･･･6

○再エネの最大限導入 ･･･7

○安全最優先の再稼働・原子力イノベーション ･･･9

○火力脱炭素化に向けたＣＣＵＳ／カーボンリサイクル技術開発 ･･･11

○水素／アンモニアの社会実装加速化 ･･･12

☆グリーンイノベーション基金による大規模かつ継続的な支援 ･･･13

2.脱炭素化と資源・エネルギー安定供給確保との両立

○分散型エネルギーによる効率的なエネルギー利用・レジリエンス強化 ･･･14

○資源・エネルギーの安定供給確保 ･･･15

○燃料供給体制の強靭化と脱炭素化取組の促進 ･･･18

令和４年度概算要求額

エネルギー対策特別会計 （経済産業省分）

（単位：億円）

	令和3年度当初予算額（A）	令和4年度概算要求額（B）	うち、要望枠	増減額（B－A）
エネルギー対策特別会計	7，454	8，242	1，696	788
エネルギー需給勘定	5，724	6，534	1，696	810
燃料安定供給対策	2，569	2，843	223	274
ｴﾈﾙｷﾞｰ需給構造高度化対策	3，156	3，690	1，473	534
電源開発促進勘定	1，679	1，628	0	▲51
電源立地対策	1，526	1，472	0	▲54
電源利用対策	153	156	0	3
原子力損害賠償支援勘定	50	81	0	31
原子力損害賠償支援対策	50	81	0	31

※これに加え、「カーボンニュートラルに向けた脱炭素化の促進」について、事項要求

一般会計 （資源エネルギー庁分）

（単位：億円）

	令和3年度当初予算額	令和4年度概算要求額
一般会計（資源ｴﾈﾙｷﾞｰ庁分）	44	46

令和４年度概算要求の各政策の概要

【金額の見方】
令和４年概算要求額（令和３年度当初予算）

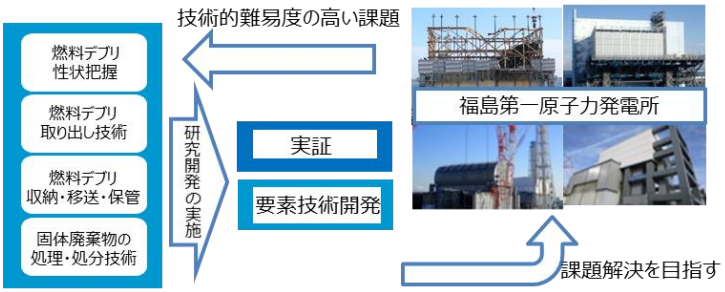
Ⅰ.福島の着実な復興　1,303億円（1,058億円）

廃炉・汚染水・処理水対策の安全かつ着実な実施

181億円（令和３年度は補正予算で実施）

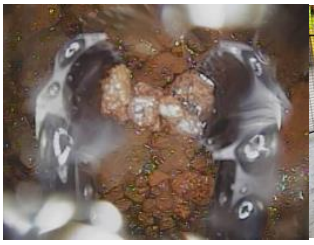
・廃炉・汚染水・処理水対策事業　176.2億円

－　東京電力福島第一原子力発電所の燃料デブリ取り出し作業開始後の規模拡大に向け、技術的に難易度が高く、国が前面に立って取り組む必要のある研究開発や、モックアップ（原寸大模型）試験施設及び放射性物質分析・研究施設の整備・運営、ALPS処理水分析に必要な設備や機器等の整備を支援する。

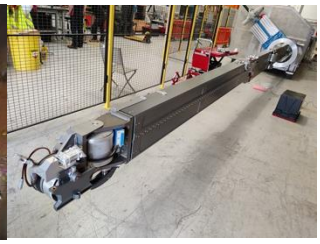


＜研究開発成果の例＞

これまで実施した内部調査の結果等から、２号機からの燃料デブリ取り出し開始を確定。ロボットアームを活用したデブリの取り出しに着手することとしている。



２号機格納容器の内部調査



燃料取り出しの為のロボットアーム

「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針（平成28年12月閣議決定）」の着実な実施

470億円（470億円）

・原子力損害賠償・廃炉等支援機構交付金

－　「原子力災害からの福島復興の加速のための基本指針」（平成28年12月20日閣議決定）を踏まえ、中間貯蔵施設費用相当分について、事業期間（30年以内）終了後5年以内にわたり、原子力損害賠償・廃炉等支援機構に対し、原子力損害賠償・廃炉等支援機構法第68条に基づき、交付金を交付する。

福島新エネ社会構想等の実現に向けた取組の推進　651億円（588億円）

○福島県内の更なる再エネ導入拡大に向け、共用送電線や再エネ発電設備の導入支援、福島再生可能エネルギー研究所（FREA）の再エネに係る拠点としての機能強化

・福島県における再生可能エネルギーの導入促進のための支援事業費補助金　61.0億円（52.3億円）

－　「福島新エネ社会構想」の実現に向け、阿武隈山地や県沿岸部等において共用送電線や風力、太陽光、小水力等の発電設備、付帯する蓄電池・送電線の導入等を支援する。また、FREAの再生可能エネルギーに係る拠点としての機能強化（風力発電の維持管理等に係る技術開発・人材育成拠点の形成等）を図る。

＜共用送電線ルート案＞

＜風力発電所のイメージ＞

＜FREA＞

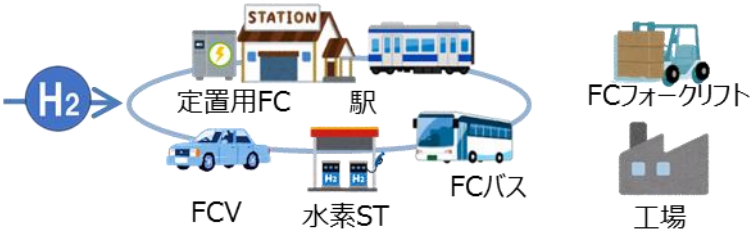
○福島水素エネルギー研究フィールド（FH2R）における水素製造コスト低減等に資する水電解等の技術開発や、周辺での水素利活用を通じた水素社会モデル構築の実証

・産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会モデル構築実証事業　78.1億円（73.1億円）

－　昨年3月に開所した「福島水素エネルギー研究フィールド(FH2R)」を再エネ水素製造に関する世界最大のイノベーション拠点とすべく、世界有数の水電解装置を用いて、電力需給等に応じて水素の製造・貯蔵を最適化する新たなエネルギーマネジメントシステムの技術実証を行う。また、モビリティ、産業プロセス等の様々な分野において、FH2R等の水素を活用し、水素社会のモデルを構築するための技術実証を行う。

写真提供：東芝エネルギーシステムズ（株）

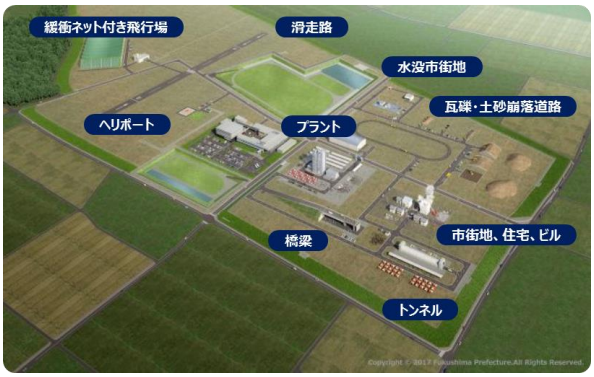
＜福島水素エネルギー研究フィールド＞



○福島ロボットテストフィールドを活用し、ドローンのレベル４（有人地帯での目視外飛行）実現後を見据えた、ドローンや空飛ぶクルマの性能評価手法や運航管理技術の開発

・次世代空モビリティの社会実装に向けた実現プロジェクト　38.0億円（新規）

－　2022年度のドローンの有人地帯での目視外飛行（レベル4）実装後の次世代空モビリティ（ドローン・空飛ぶクルマ）のさらなる社会実装に向け、福島ロボットテストフィールド等での実証実験などを通して、ドローン・空飛ぶクルマが安全基準を満たす機体性能であるかを適切に評価・証明する手法の開発や、少人数で多数のドローンを効率的に管理・飛行させるための技術開発・実証、航空機やドローン、空飛ぶクルマが同時に飛行することを想定した効率的な空域共有方法の設計・開発・実証等を行い、省エネルギー化と自由な空の移動の実現を目指す。



＜福島ロボットテストフィールド＞

＜イメージ図＞

Ⅱ．2050年カーボンニュートラル／2030年GHG排出削減目標の実現に向けたグリーン成長戦略の実現等による「経済」と「環境」の好循環　7,586億円（6,865億円）

1．イノベーション等の推進によるグリーン成長の加速　4,812億円（4,277億円）

エネルギー利用効率の向上　1,388億円（1,334億円）

○先進的な省エネ設備の導入推進

・先進的省エネルギー投資促進支援事業費補助金　350.0億円（325.0億円）

－　工場・事業場において、省エネルギー効果、費用対効果、先進性等を踏まえて政策的意義が高いと認められる設備の導入に係る必要な経費の一部を補助することで、省エネ投資を促す。加えて、エネマネ事業者等と共同で作成した計画に基づき、設備導入等や運用改善を行う事業に必要な経費に対しても補助を行う。

＜スキーム図＞

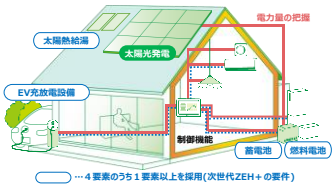
○次世代型ZEHの普及や、大規模建築物のZEB化に向けた実証

・住宅・建築物需給一体型等省エネルギー投資促進事業　89.0億円（83.9億円）

－　住宅・ビルの徹底的な省エネ推進のため、①現行のZEH※より省エネを更に深堀りするとともに、太陽光発電の自家消費率拡大を目指した次世代ZEH+等の実証、②先端的な技術等を導入した大規模建築物のZEB※化実証、③既存住宅の改修に対し、先進的な建材や工法を用いた省エネリフォームの実証を支援する。本事業を通じ、ZEH、ZEB、及び次世代建材の普及拡大を目指す。

※ZEH／ZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ハウス／ビル）：大幅な省エネを実現した上で、再生可能エネルギー導入により、年間の一次エネルギー消費量の収支をゼロとすることを目指した住宅／建築物

＜ZEH+イメージ＞



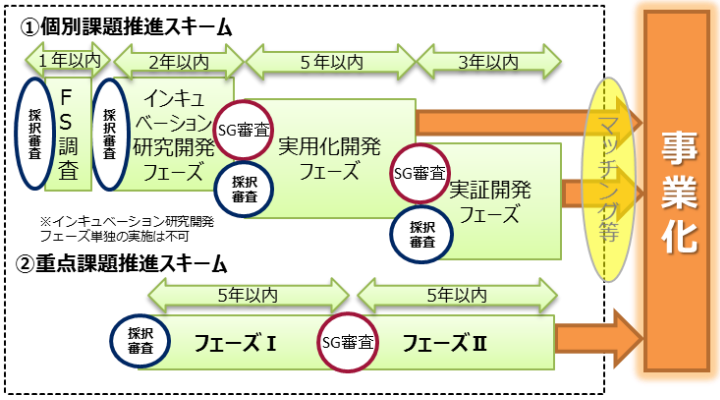
＜ZEBイメージ＞

○「省エネ技術戦略」に基づく2050年を見据えた、省エネ技術開発支援

・脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進事業

80.0億円（80.0億円）

－　省エネルギー技術戦略に掲げる重要技術を軸に、幅広く有望なテーマを発掘し、革新的な省エネルギー技術の開発をシーズ発掘から事業化まで一貫して支援する。また、特に重点化すべきテーマについては、推進スキームを設け、長期的な視点での技術開発を支援する。



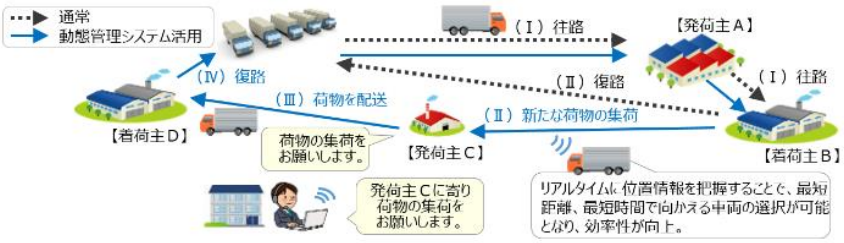
＜事業スキーム＞

（その他の省エネ関連予算）

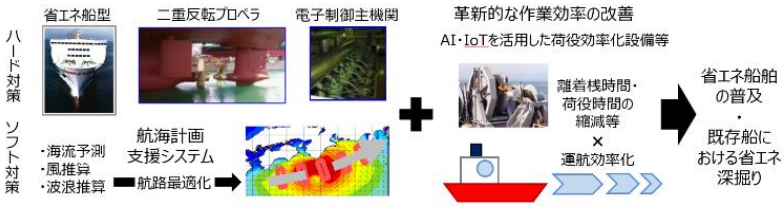
・AI・IoT等を活用した更なる輸送効率化推進事業費補助金　62.0億円（62.0億円）

－　運輸部門における省エネルギーの推進に向けて、AI・IoT等の新技術の導入によるサプライチェーン全体の輸送効率化や、トラック輸送や内航船輸送の省エネ化のための実証事業、使用過程車の省エネ性能維持に向けた整備環境の構築支援等を行い、効果的な省エネ対策の普及を図る。

＜トラック輸送の省エネ化推進事業＞



＜内航船の革新的運航効率化実証事業＞



ＥＶ・ＦＣＶ等の導入促進　690億円（486億円）

○ＥＶ・ＦＣＶ等の導入加速と充電インフラや水素ステーションの戦略的な整備

・クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金　334.9億円（155.0億円）

－　省エネやC02排出削減に貢献するだけでなく、災害時の電源としても活用することができる電気自動車や燃料電池自動車等のクリーンエネルギー自動車の導入及び充電インフラの設置を支援することで、世界に先駆けて国内市場の確立を図る。

＜燃料電池自動車＞

＜電気自動車＞

＜プラグインハイブリッド自動車＞

・燃料電池自動車の普及促進に向けた水素ステーション整備事業費補助金　110.0億円（110.0億円）

－　2030年度に1000基程度の水素ステーションの整備目標の達成に向け、民間事業者等による水素ステーションの整備・運営に対し補助を行う。将来の自立化を念頭に、水素需要に見合った供給能力を持つ水素ステーションの整備を補助し、未整備地域へも戦略的な整備を推進する。

＜小規模水素ステーション＞

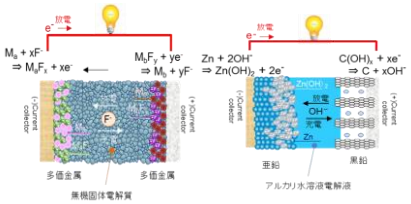
＜中規模水素ステーション＞

＜ 大規模水素ステーション＞

○ＥＶの航続距離倍増を実現可能とする全固体電池の2030年実用化等を目指した次世代電池の基盤的技術開発

・電気自動車用革新型蓄電池技術開発　28.8億円（23.8億円）

－　電気自動車(EV)のバッテリーは、価格低下が進展しているものの、EVがガソリン車と同等の価格・スペックを実現するためには更なる技術革新が必要。
　本事業においては、大学、国研、材料・蓄電池・自動車メーカーで構成される産学連携・企業間連携の研究開発体制を構築し、コスト・性能の両面でリチウムイオン電池を凌駕する革新型蓄電池の実用化を目指す。



ハロゲン化物電池　亜鉛負極電池

・省エネ型電子デバイス材料の評価技術の開発事業　25.0億円（21.5億円）

－　今後、市場の急拡大が予想される車載用全固体リチウムイオン蓄電池用の材料評価に必要な評価設備等を整備し、材料メーカーとユーザーが共通活用できる材料評価基盤を世界に先駆けて確立する。

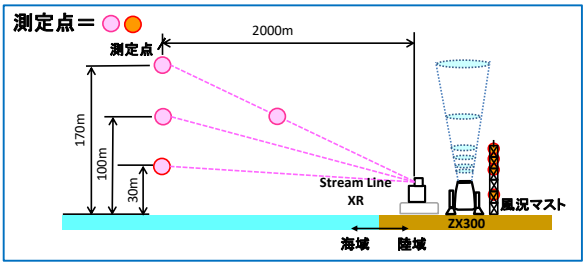
全固体電池シート成型標準電池モデル

○（洋上風力）事業実施に必要な気象・海象に関する基礎調査や、着床式を中心とした技術開発、人材育成の支援等

・洋上風力発電等の導入拡大に向けた研究開発事業　69.0億円（82.8億円）

－ 2050年カーボンニュートラル実現の切り札である洋上風力発電等の導入拡大に向け、一般海域において、洋上風力発電設備を設置するために必要な、気象・海象等の基礎調査等を実施するとともに、風況調査手法の確立等に取り組む。

－ また、早期の導入が見込まれる着床式の基礎構造・施工技術のコスト低減や、低コスト浮体式洋上風力発電の確立に向けた技術開発・実証を引き続き実施する。

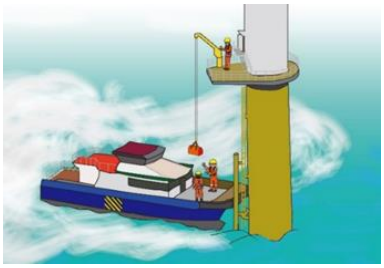


＜洋上風力発電事業の実施のために必要な基礎調査のイメージ（風況調査）＞

＜基礎構造・施工技術のコスト低減に向けた技術開発・実証の例（サクションバケット基礎）＞

・洋上風力発電人材育成事業　6.5億円（新規）

－ グリーン成長戦略に基づき、長期的、安定的に洋上風力発電を普及させていくにあたって、幅広い分野における人材（風車製造関係のエンジニア、洋上工事や調査開発に係る技術者、メンテナンス作業者等）を育成するため、洋上風力人材育成のための教育プログラムの開発や、洋上風力人材の訓練施設等の整備等を支援する。



＜洋上作業の例＞

・洋上風力発電の導入拡大に向けた調査支援事業　2.5億円（新規）

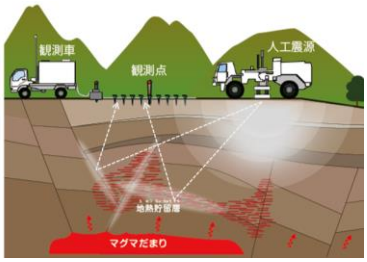
－ グリーン成長戦略に掲げた「2030年までに1,000万kW、2040年までに浮体式も含む3,000万kW～4,500万kWの案件形成」の実現に向け、計画的・継続的な案件形成及び事業実現を進めるため、国による系統暫定確保スキームの具体化に向けた検討や、これまでの実績を踏まえた案件形成に係る課題検証等を行うほか、促進区域において事業を行う者を選定するための公募における評価支援を行う。

＜再エネ海域利用法に基づく案件形成状況＞

○（地熱）環境省とも連携した、自然公園等での資源量調査

・地熱発電の資源量調査・理解促進事業　　190.0億円（110.0億円）

－　地熱資源探査リスクの低減のため、環境省と連携し、国内の地熱資源のポテンシャルの約8割が賦存する国立・国定公園内を中心に、JOGMECが新規の有望地点を開拓するポテンシャル調査を実施するとともに、事業者が実施する地表・掘削調査などの初期調査に対して支援を行う。さらに、地熱開発に対する地域住民等の理解促進に向け、地熱発電に対する正しい知識の共有等を行うための勉強会などの取組に対して支援を行う。



＜地表調査＞

＜掘削調査・噴気試験＞

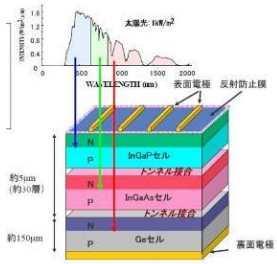
○（太陽光）更なる用途拡大等に資するタンデム技術開発や需要家による導入加速等

・太陽光発電の導入可能量拡大等に向けた技術開発　　33.0億円（33.0億円）

－　太陽光発電の長期安定電源化に資するため、発電設備の信頼性・安全確保、資源の再利用化を可能とするリサイクル技術、出力の変動を高度に予測するための発電量予測技術、系統影響緩和のための技術の開発等を行う。

－　また、太陽電池の多様な可能性を追求し、更なる導入拡大を図るため、レアメタルを利用した超高効率太陽電池の高付加価値分野への利活用拡大のための技術開発や、2種類の電池を積層して組合せ、効率的に光を吸収することを可能とするタンデム型の要素技術の開発等を行う。

＜台風による水上型太陽光パネルの破損の様子＞



＜タンデム型太陽電池の断面図イメージ＞

（その他の再エネ関連予算）

・需要家主導による太陽光発電導入加速化補助金　　80.0億円（新規）

－　2050年カーボンニュートラルや2030年の野心的な温室効果ガス削減目標の実現に向けては、再エネの拡大・自立化を進めていくことが不可欠であるが、現時点で必ずしも自立的な導入拡大が可能な状況にはいたっていない。

－　本事業では、需要家が、発電事業者や需要家自ら太陽光発電設備を設置し、FIT/FIP制度及び自己託送によることなく、再生可能エネルギーを長期的に利用する契約を締結する場合等の、太陽光発電設備の導入を支援する。

安全最優先の再稼働・原子力イノベーション　1,281億円（1,314億円）

○原子力立地地域の着実な支援（立地地域の実情に応じた再エネ導入等の地域振興策の推進）

・電源立地地域対策交付金　730.4億円（754.8億円）

－　電源立地地域における住民の福祉向上等を目的として行われる公共用施設の整備や各種の事業活動など、ハード・ソフト両面にわたる支援策の実施に係る費用に充てるための交付金を交付する。

・原子力発電施設等立地地域基盤整備支援事業　83.2億円（93.1億円）

－　再稼動や廃炉など原子力発電施設等を取り巻く環境変化が原発立地地域及び周辺地域に与える影響を緩和するため、立地地域の経済・雇用の基盤強化に向けた取組に対する専門家派遣や、交付金の交付など、中長期的な視点に立った地域振興策を支援する。

・エネルギー構造高度化・転換理解促進事業費補助金　72.0億円（72.0億円）

－　原発立地地域やその周辺地域において行う、再生可能エネルギー等を活用した地域振興ビジョンの策定や設備導入等の取組への支援を通じ、地域におけるエネルギー構造高度化への理解促進を図る。

（ビジョン策定）

（設備設置のための調査）

（太陽光発電）

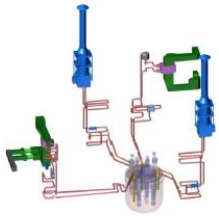
（道の駅、宿泊施設、などへの再エネ活用）

＜エネルギー構造高度化・転換理解促進事業を活用した各市町村の取組例＞

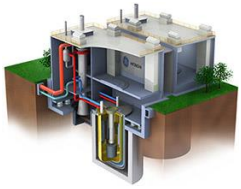
○仏・米と協力した高速炉や小型軽水炉（SMR）等の革新炉開発

・高速炉に係る共通基盤のための技術開発委託費 **49.0億円（43.5億円）**

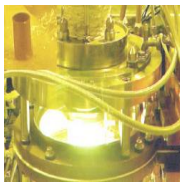
－ 米国、ロシア、中国を始め、世界で加速する高速炉開発に向けた進展を踏まえ、固有の安全性を有する小型の多目的高速試験炉等の日米間協力や日仏間高速炉協力も活用し、多様な高速炉概念に幅広く適用できる共通基盤技術の整備を推進。自然循環による除熱等の安全性向上技術開発を含め、「戦略ロードマップ」の実現に向けた技術開発を加速化。



＜日仏協力による基盤技術開発＞



＜日米協力による多目的高速試験炉（VTR）等の開発＞



＜燃料試験設備等の試験研究施設の整備＞

・社会的要請に応える革新的な原子力技術開発支援事業 **12.0億円（12.0億円）**

－原子力技術の高度化に資する技術開発を支援することにより、安全性の更なる向上に加え、再生可能エネルギーの導入拡大や電力自由化の進展といった、社会的な環境変化に対応できる原子力技術の開発を行う。

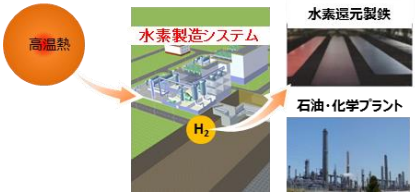
〈安全性に優れた小型炉の概念図〉

○高温ガス炉における水素大量製造技術の開発・実証

・超高温を利用した水素大量製造技術実証事業 **9.0億円（新規）**

－ 2050 年カーボンニュートラルに向けて、800℃以上の脱炭素高温熱源（例えば、高温ガス炉、太陽熱、核融合等）を活用したIS法やメタン熱分解法等のカーボンフリーな水素製造法によって、約12円/Nm3で大量の水素を安定的に供給し、製鉄や化学等での産業利用に繋げることを目標とする。

－ 本目標を達成するため、2030年までに、800℃以上の高温を利用したカーボンフリーな水素製造法（IS法やメタン熱分解法等）のFSを実施しつつ、800℃以上の脱炭素高温熱源と水素製造プラントについて高い安全性を確保できる接続技術を確立する。高温熱源としては、高温ガス炉試験炉HTTRを活用。



＜脱炭素超高温熱源による水素製造イメージ〉

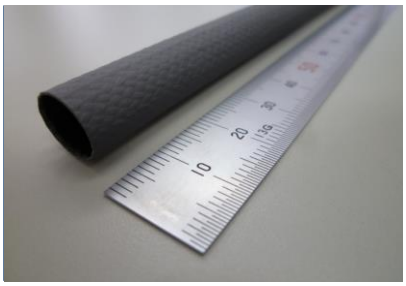
確立する技術

- 800℃以上に耐える**高温大型隔離弁**等の**接続技術**を開発。
- 2050年の製鉄等の脱炭素を念頭に、**800℃以上の高温を利用したカーボンフリーな水素製造法（IS法やメタン熱分解法等）のFS**を実施。

（その他の原子力関連予算）

・原子力の安全性向上に資する技術開発事業 **25.0億円（25.0億円）**

－ 軽水炉安全技術・人材ロードマップ（平成27年6月総合資源エネルギー調査会自主的安全性向上・技術・人材WG策定、平成29年3月改訂）において、当省が取り組むべきであり、かつ優先度が高いとされた課題の解決等に向けて、研究機関やメーカー等が実施する原子力安全の高度化に資する技術基盤の整備、技術開発を支援します。令和4年度は、過酷事故時に損傷しにくい新型燃料の部材開発をはじめとした、原子力の安全性向上に資する技術開発を20件程度実施します。



＜事故耐性に優れた燃料被覆管の開発＞

火力脱炭素化に向けたＣＣＵＳ／カーボンリサイクル技術開発

652億円（479億円）

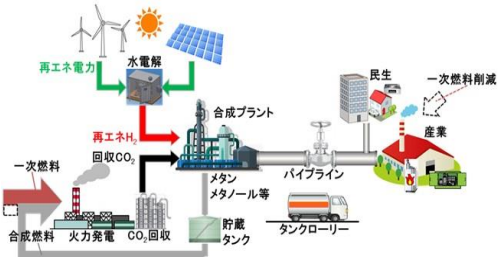
○2020年代半ばの確立を目指した、CO2を原料としたコンクリート材料やメタネーション等の技術開発等

・カーボンリサイクル・次世代火力発電の技術開発事業　186.5億円（161.5億円）

－　石炭火力発電所から回収したCO2をメタンや炭酸塩、化学製品原料、液体燃料等に転換するカーボンリサイクル技術に関し、低コスト化や低エネルギー化するための技術開発を実施する。

特に、CO2吸収型コンクリート製造技術については、建築部材を含む多くのコンクリート構造物等でも利用可能とするための技術開発を実施する。また、CO2と水素よりメタンを合成させるメタネーションについては、大規模化及び低コスト化に向けた技術開発を実施する。

＜CO２を吸収するコンクリート＞



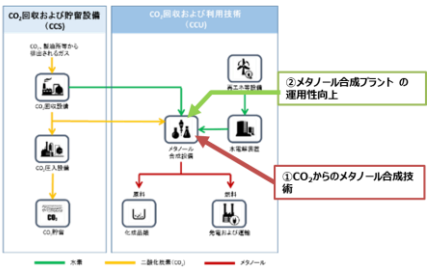
＜メタネーション＞

○2030年のCCS商用化に向け、苫小牧CCUS拠点におけるCO2長距離輸送実証の本格化や、メタノール合成への展開

・ＣＣＵＳ研究開発・実証関連事業　85.8億円（60.3億円）

－　二酸化炭素回収・貯留（CCS）技術の実用化、将来の社会実装に向け、①苫小牧での大規模実証における圧入後のCO2の監視（モニタリング）、②世界に先駆けた船舶による液化CO2の長距離輸送実証、③既存設備で分離・回収したCO2を利用したカーボンリサイクル（メタノール合成）実証、④安全なCCS実施のためのCO2貯留技術の研究開発、⑤CO2の集約利用技術開発を実施。

＜船舶輸送＞



＜カーボンリサイクルによる実証のイメージ＞

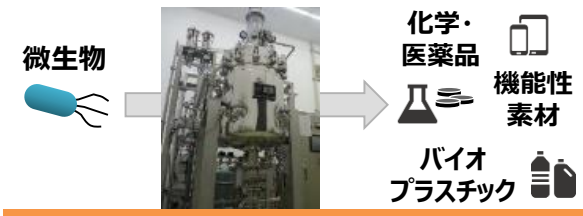
※CCUS：二酸化炭素回収･利用･貯留(Carbon dioxide Capture, Utilization and Storage)

（その他のカーボンリサイクル関連予算）

・カーボンリサイクル実現を加速するバイオ由来製品生産技術の開発事業　35.0億円（23.0億円）

－　カーボンリサイクルや化学工業の省エネ化に向け、最先端のゲノム編集技術等を駆使して、バイオ由来製品を生産する微生物等の機能性向上を図るとともに、生産プロセスの共通基盤技術の確立等（バイオファウンドリ）による低コスト化・高品質化を進め、バイオ由来製品の普及拡大に向けた好循環を生み出し、社会実装を図る。

＜バイオものづくりの社会実装に向けた取組＞



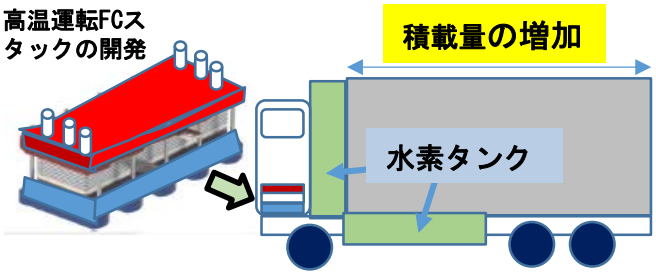
バイオファウンドリ生産拠点の構築･共用拠点化を通じて、カーボンニュートラル型バイオ産業の創出を目指す。

水素／アンモニアの社会実装加速化　1,326億円（983億円）

○2030年を見据えた、水素利用拡大につながる燃料電池・水電解装置の基盤技術開発強化、工場・港湾等での水素社会モデル構築実証

・水素社会実現に向けた革新的燃料電池技術等の活用のための技術開発事業　87.6億円（66.7億円）

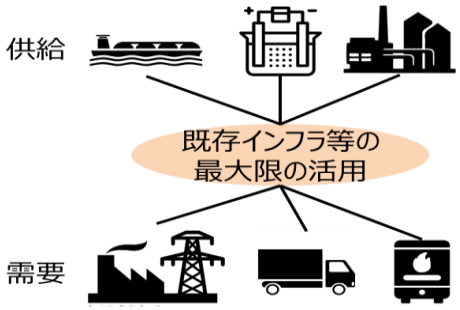
－　燃料電池の大量普及と用途拡大に向け、燃料電池部材・機器等の標準化を通した開発効率化や、FC大型トラック車両の普及のための長距離（高温運転）FCスタックの開発等を行う。高効率・高耐久な水電解装置への実装を見据え、膜や触媒等の要素技術の研究開発を行う。



＜FC大型トラック普及のための基盤技術開発＞

・産業活動等の抜本的な脱炭素化に向けた水素社会モデル構築実証事業　78.1億円（73.1億円）

－　コンビナートや工場、港湾等において、発電、熱利用、運輸、産業プロセス等で大規模に水素を利活用するための技術実証を行う。

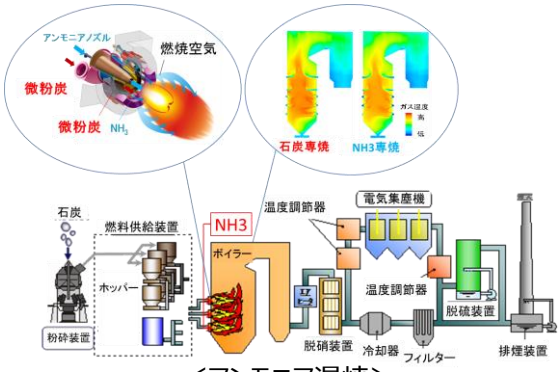


＜水素の社会実装モデル例＞

○2020年代半ばの確立を目指した、石炭火力へのアンモニア混焼の実証

・カーボンリサイクル・次世代火力発電の技術開発事業【再掲】　186.5億円（161.5億円）

－　CO2フリーアンモニアの火力発電への混焼に関し、燃焼安定性、排ガス中の低NOx化等について、実機での実証試験を実施する。



＜アンモニア混焼＞

☆グリーンイノベーション基金による大規模かつ継続的な支援

グリーンイノベーション基金　令和２年度補正予算　２兆円

－　グリーン成長戦略の実行計画を策定している重点分野のうち、特に政策効果が大きく、社会実装までを見据えて長期間の継続支援が必要な領域に対して、2兆円の基金を造成し、具体的な目標とその達成に向けた取り組みへのコミットメントを示す企業等に対して、10年間、研究開発・実証から社会実装までを継続して支援。

洋上風力

洋上風力発電の低コスト化（事業規模：調整中）※

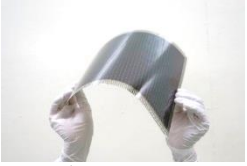
－　アジアの気象・海象に合わせた風車や浮体等の技術開発、風車・浮体・ケーブル等の一体設計に基づく実証を支援し、2030年までに、一定条件下（風況等）で、着床式風力発電の発電コストが8～9円／kWhを見通せる技術、浮体式洋上風力を国際競争力のあるコスト水準で商用化する技術の確立を目指す。

<浮体式洋上風力の例>

太陽光

次世代型太陽光電池の開発（事業規模：調整中）※

－　次世代型太陽電池（ペロブスカイト太陽電池）の耐久性向上等の要素技術、大型化・量産を実現する製造技術、性能評価手法等の開発に加え、ユーザー企業と連携した実証までを一気通貫で支援し、2030年度までに一定条件下（日照条件等）での発電コスト14円／kWh以下を達成する。



<ペロブスカイト太陽電池>

水素

大規模水素サプライチェーンの構築（上限３，０００億円）

－　複数の水素キャリアで、輸送設備の大型化等の技術開発・大規模水素輸送実証を支援するとともに、水素発電における実機での燃焼安定性に関する実証を一体的に行うことで、2030年に30円／Nm3、2050年に20円／Nm3以下の供給コストを達成するとともに、水素ガスタービン発電技術を実現するための技術を確立する。

再エネ等由来の電力を活用した水電解による水素製造（上限７００億円）

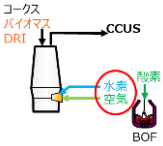
－　複数のタイプの水電解装置の大型化・モジュール化、優れた新部材の実装、熱需要や基礎化学品等の製造プロセスにおける水素利用と一体でのシステム実証等を支援することで、装置製造コストを現在の最大1／6程度まで削減することを目指す。

<液化水素船のイメージ>

カーボンリサイクル

製鉄プロセスにおける水素活用（上限１，９３５億円）※

－　COURSE50プロジェクトにおける技術を基盤とした、高炉法における大規模な水素還元技術の開発や、分離回収したCO2を還元剤等に利活用転換する技術開発を実施する。また、水素だけで鉄鉱石を還元する直接水素還元技術の確立に向けた開発や、電炉で高級鋼を生産するための不純物除去・大型化技術の開発等を実施する。これにより、2030年までに、高炉水素還元技術では、CO2排出を50%以上削減する技術の実証、直接水素還元技術では、2030年までに現行の高炉法と比較し、CO2排出50%以上削減を達成する技術の実証等を目指す。



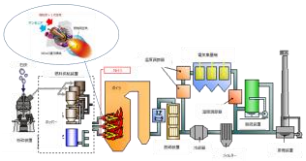
〈COURSE50技術〉

〈直接水素還元技術〉

アンモニア

燃料アンモニアサプライチェーンの構築（上限６８８億円）※

－　2030年断面における10円台後半／Nm3での燃料アンモニア供給、2050年断面での発電用燃料アンモニア国内導入量3,000万トン／年の実現に向けて、燃料アンモニアの供給コスト低減を見据えた新たな合成技術開発と、需要の創出・拡大の鍵となる、発電利用における高混焼化・専焼化の技術開発に一体的に取り組み、燃料アンモニアの大規模サプライチェーンの構築を目指す。



<混焼バーナーイメージ>

◆この他、CO２等を用いたプラスチック原料製造技術開発／燃料製造技術開発、CO2を用いたコンクリート等製造技術開発、CO2の分離・回収等技術開発などに関するプロジェクトを想定

※事業内容については今後、産業構造審議会の分野別ワーキンググループにおける議論を踏まえて確定される。

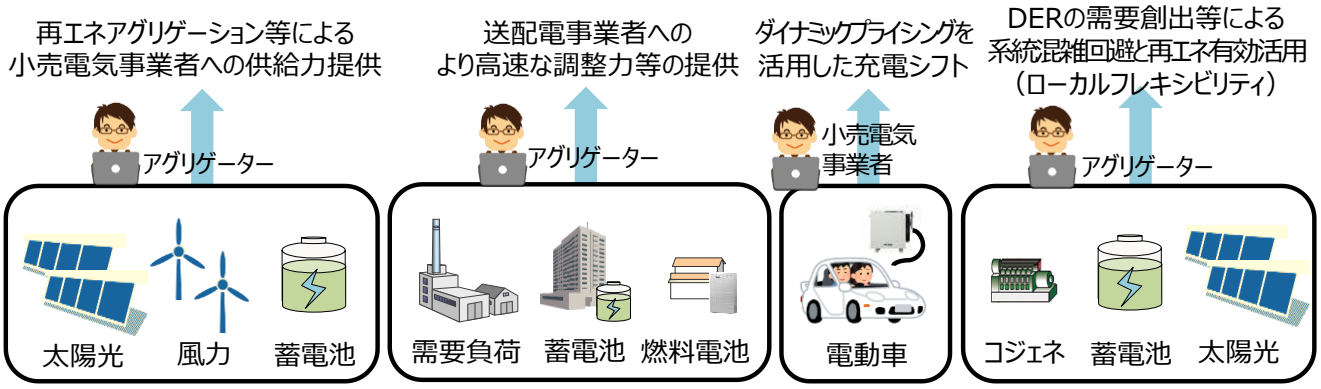
2．脱炭素化と資源・エネルギー安定供給確保との両立
2,989億円（2,721億円）

分散型エネルギーによる効率的なエネルギー利用・レジリエンス強化
90億円（80億円）

○再エネ導入拡大や電力需給ひっ迫等の緩和に資する蓄電池等の地域の分散型エネルギーリソースを束ねて電力市場等で活用するための技術実証

・蓄電池等の分散型エネルギーリソースを活用した次世代技術構築実証事業 57.0億円（45.2億円）

- 多数の再エネや分散型エネルギーリソースを束ね（アグリゲーション）正確に制御し、電力の供給力や調整力として提供する技術等の実証を行う。
- 再エネ電気を最大限活用するため、卸電力市場価格等の変動に合わせ、電動車の充電タイミングをシフトする等の実証を行う。
- 電力系統の混雑等の情報と分散型エネルギーリソースによる需要創出を組み合わせ、送配電設備の容量制約等を回避し、再エネの最大限の有効活用を促進する仕組みの検証を行う。

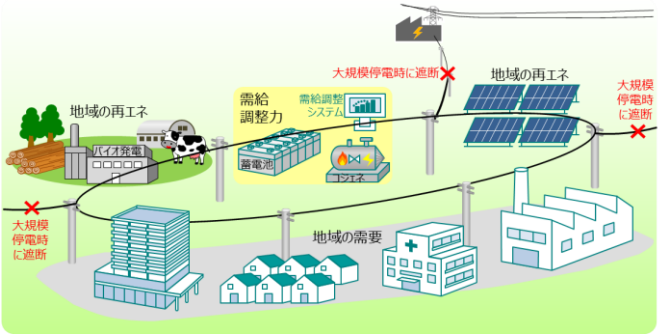


＜事業イメージ＞

○地域再エネ等のエネルギーの地産地消とレジリエンス強化に資する地域マイクログリッドの構築を支援

・地域共生型再生可能エネルギー等普及促進事業費補助金 32.7億円（34.7億円）

- 地域にある太陽光PVなどの再生可能エネルギーを活用し、平常時は下位系統の潮流を把握・制御し、災害等による大規模停電時には自立して電力を供給できる「地域マイクログリッド」の構築を支援。
- 再エネ事業を地域に定着させ、長期安定的な事業運営を確保するため、地域共生に取り組む優良事業を認定する。



＜地域マイクログリッド構築イメージ＞

資源・エネルギーの安定供給確保　2,576億円（2,376億円）

○石油・天然ガスの安定供給確保のためのリスクマネー供給、上流開発の脱炭素化や将来的な水素／アンモニアや、CCS適地の確保に向けた技術開発実証、資源国との協力等

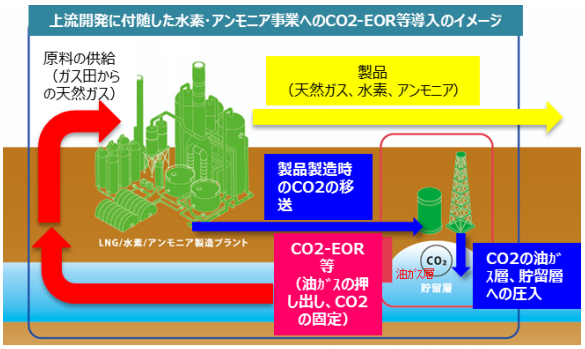
・石油天然ガス田の探鉱・資産買収等事業に対する出資金　640.0億円（513.0億円）

－　石油・天然ガスの大部分を海外からの輸入に依存している我が国において、我が国企業による海外における石油・天然ガスの権益獲得はエネルギー安全保障上極めて重要。他方、世界的な脱炭素化に向けた動きにより、石油・天然ガス開発事業からのダイベストメントが加速しており、我が国企業による石油・天然ガス開発への投資意欲が減退し、我が国のエネルギー安定供給に支障が生じる恐れがある。石油・天然ガスの上流開発を取り巻く環境が大きく変化する中でも、エネルギー安全保障を確保する観点から、JOGMECがリスクマネー供給を行うことにより、我が国企業による石油・天然ガスの権益獲得等を推進し自主開発比率を向上させる。

＜海外における石油･天然ガス開発＞

・石油天然ガス開発や権益確保に資する技術開発等の促進事業　100.0億円（41.0億円）

－　我が国企業が上流資源開発の権益を確保・維持するため、早期にCO2-EOR等低炭素技術の技術力向上および実績確立を図る。具体的には、我が国企業が操業する国内フィールド等において、CO2が効率的かつ安定的に貯留されるための技術開発・実証をJOGMECが我が国企業とともに実施することで、我が国による低炭素技術の早期確立を図る。また天然ガスを原料とする水素・アンモニアの製造の際にCCSを行うことでカーボンニュートラルとする技術等の低炭素技術の開発実証も行う。これらの取組を通じて資源開発事業における低炭素化とエネルギーの安定供給確保を同時に実現する。



＜CO2-EOR＞

・石油天然ガス権益・安定供給の確保に向けた資源国との関係強化支援事業費　42.0億円（41.0億円）

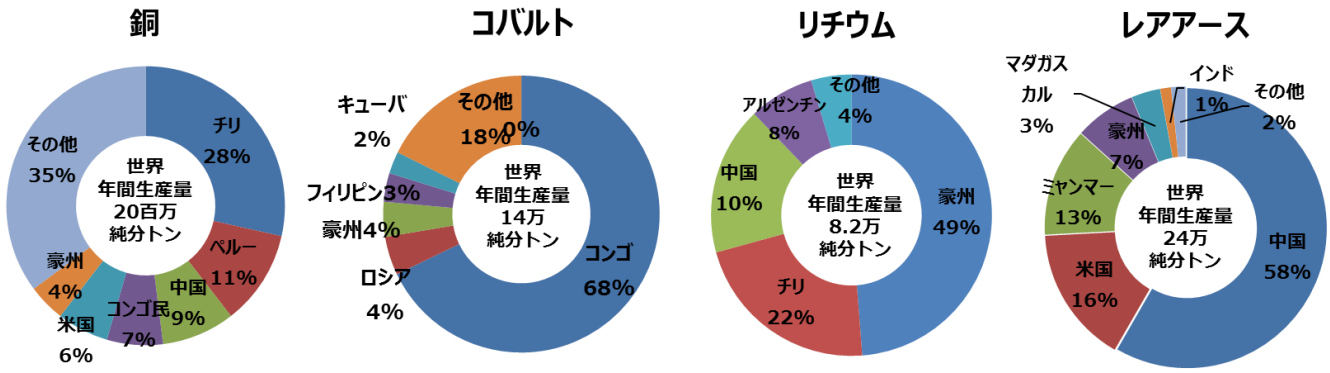
－　資源国において、我が国企業等の強みを活かし幅広い分野での協力事業を実施するとともに、日本からの投資促進・事業展開等について支援を行う。また、特に世界的な脱炭素化に向けた動きにより、資源国においても水素・アンモニア、CCS等の分野に対する関心が高まっていることを受け、こうした分野でも積極的に協力を推進する。これらの取り組みを通じて資源国との戦略的かつ重層的な関係を構築し、我が国企業による石油・天然ガス権益の確保や安定供給の確保を実現する。

＜産油国協力のイメージ＞

○EV用蓄電池や高性能モータ、半導体等、脱炭素化に欠かせない製品の製造に必要なレアメタル・レアアース等の鉱物資源探査

・鉱物資源開発の推進のための探査等事業委託費　　22.3億円（18.7億円）

－　次世代自動車や再エネ機器等の製造に必要で、将来、需給の逼迫が懸念される銅、コバルト、リチウム、レアアース等の鉱物資源について資源探査を実施し、有望な調査結果が得られた場合には、開発権利等を我が国企業に引き継いで商業化に繋げることによって、供給源の多角化を図り、安定供給の確保を実現する。
　また、我が国が培ってきた資源開発に係る技術の資源国への移転等により、資源国との関係強化を図るとともに、国内陸域での広域調査や二次原料確保・有効利用調査を行う。

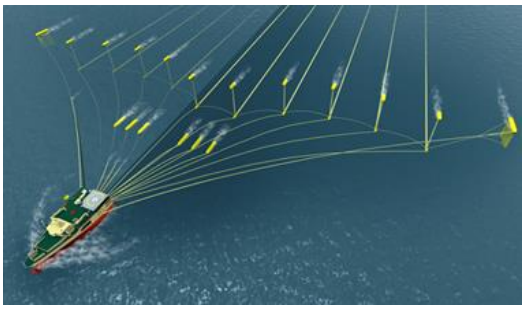


出典：USGS_MCS(2021)より経済産業省が作成（2020年実績）

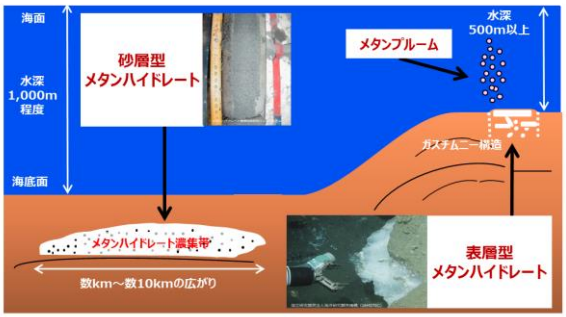
○水素・アンモニアの原料にもなり得る砂層型・表層型メタンハイドレートや、海底熱水鉱床等の国産海洋資源の商業化に向けた調査・技術開発

・国内石油天然ガスに係る地質調査・メタンハイドレートの研究開発等事業
285.0億円（260.7億円）

－　エネルギー基本計画等に基づき、我が国のエネルギー安定供給に資する重要なエネルギー資源として日本周辺海域の石油・天然ガスやメタンハイドレートの開発を推進する。
　石油・天然ガスについては、日本周辺海域において2028年度までに概ね5万km²(年間約5千km²)の三次元物理探査を実施する。また、我が国企業による試錐を支援する。
　メタンハイドレートについては、砂層型は、アラスカでの長期陸上産出試験や日本周辺海域における有望濃集帯の抽出に向けた海洋調査等の実施、表層型は、生産技術の確立に向けた要素技術・共通基盤技術の研究開発やメタンプルームを含めた海底の状況等を把握するための海洋調査等を実施する。これらを通じて、我が国企業が主導する商業化に向けたプロジェクトが2023～27年度の間に開始されることを目指すという目標の中、可能な限り早期に成果が得られるよう技術開発等を推進する。
　これらの取組を通じて、石油・天然ガスの自主開発比率の向上を図る。



＜三次元物理探査＞

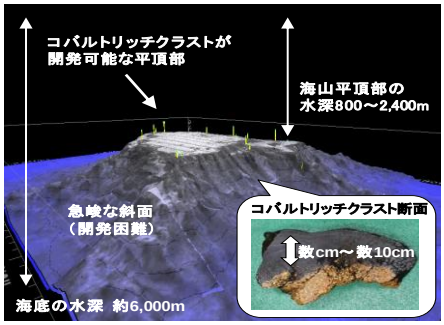


＜ メタンハイドレートの賦存形態＞

・海洋鉱物資源開発に向けた資源量評価・生産技術等調査事業委託費　　96.0億円（91.0億円）

－　我が国周辺海域に存在する海洋鉱物資源について、民間企業が参画する商業化を目指したプロジェクトが開始されるよう、海洋基本計画等に基づき、引き続き研究・調査等を促進する。令和4年度は、海底熱水鉱床について、事業者が参入判断できるレベルの資源量（概略資源量5,000万トン）の把握に向けた海洋調査や採鉱・揚鉱システム等の生産技術の確立のための要素技術試験等を実施する。また、海洋基本計画等に基づき、海底熱水鉱床の開発に向けて、総合的な評価・検証を行う。さらに、コバルトリッチクラストについての資源量の把握、採掘機の概念設計等について調査・研究を行う。

＜生産技術の基礎調査＞



＜コバルトリッチクラストの分布＞

○供給途絶リスクに備えた石油・LPガスの備蓄制度の着実な実施

・緊急時放出に備えた国家備蓄石油及び国家備蓄施設の管理委託費（石油・ＬＰガス分）
545.0億円（546.0億円）

－　国家備蓄石油・石油ガス（LPガス）の管理（石油・LPガスの蔵置、品質管理等）と国家備蓄基地の操業管理（法定点検・修繕・危機対応訓練等）を平時より着実に実施し、危機発生時に機動的な放出を可能とする。

＜白島基地（石油）＞

＜福島基地（長崎県）（ＬＰガス）＞

・石油備蓄事業補給金　　262.0億円（259.8億円）

－　国家備蓄原油の一部やガソリン等の製品について、石油精製業者等が所有するタンクに蔵置するため、タンクの借上げに必要な経費相当額を石油精製業者等に補給する。

・産油国共同石油備蓄事業費補助金　　58.0億円（58.0億円）

－　緊急時における我が国への優先供給を条件として、産油国国営石油会社に対して国内の原油タンクを貸与するために必要な費用を補助する。国家備蓄、民間備蓄に次ぐ「第三の備蓄」と位置付けられる「産油国共同備蓄」を強化することにより、産油国との関係のより一層の強化を図るとともに、我が国の危機対応能力を向上させる。

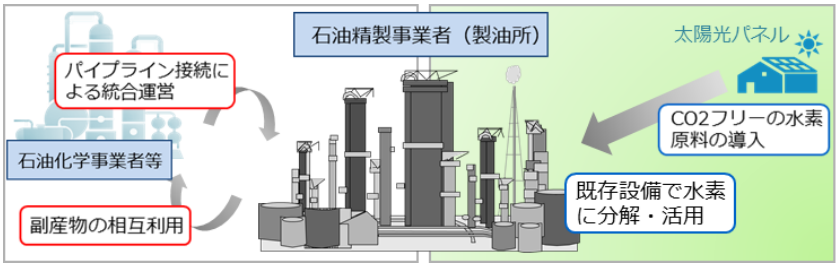
＜産油国共同備蓄イメージ＞

燃料供給体制の強靭化と脱炭素化取組の促進　341億円（283億円）

○製油所等における生産性向上やレジリエンス強化に向けた設備投資及び脱炭素化に向けた実証・技術開発等を支援

・石油コンビナートの生産性向上及び強靭化推進事業費　150.0億円（122.3億円）

－　石油の安定供給を引き続き確保するため、複数事業者間での連携等によるコンビナート地域全体での生産性向上に向けた投資や、激甚化する自然災害に対する製油所のレジリエンス強化を図るための投資に加え、製油所等の脱炭素化に向けた実証・技術開発等を支援する。



＜石油コンビナートの生産性向上及び製油所の脱炭素化＞

○地域のエネルギー供給を担うSSを維持するための先進的事業モデルの構築や災害対応能力強化に資する地下タンクの入換・大型化及び避難所等の社会的重要インフラへの燃料タンクや自家発電設備等の導入等の支援

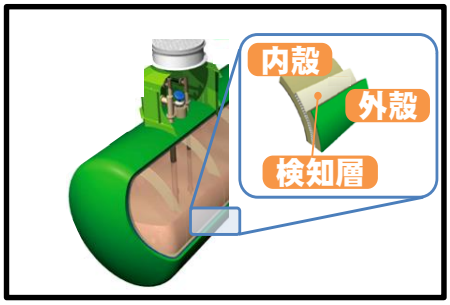
・地域における新たな燃料供給体制構築支援事業費　14.0億円（新規）

－　電動車の普及等による石油製品の需要減や後継者・人手不足等が懸念される中、地域の燃料供給体制を確保するため、先進的SS事業のモデル構築等の支援、自治体主導によるSS承継、集約化等に向けた取組の支援、SS人材高度化支援を行う。

＜利便性の高い場所に移転したＳＳの例（宮城県七ヶ宿町）＞

・災害時に備えた地域におけるエネルギー供給拠点の整備事業費　　11.0億円（10.8億円）

－　SS（サービスステーション）の燃料供給拠点としての災害対応能力を更に強化するため、SSの地下タンクの入換・大型化、自衛隊や自治体等と連携した実地訓練等を支援する。また、津波被害地域等における燃料供給の早期再開を目的として、災害時専用臨時設置給油設備の導入を支援する。



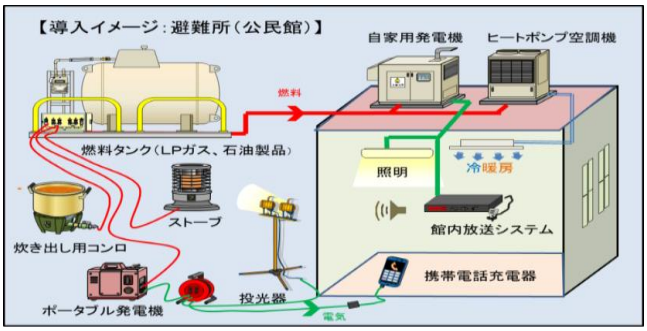
<地下タンクの大型化>

<総合防災訓練>

<災害時専用臨時設置給油設備>

・災害時に備えた社会的重要インフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業費補助金
50.5億円（42.0億円）

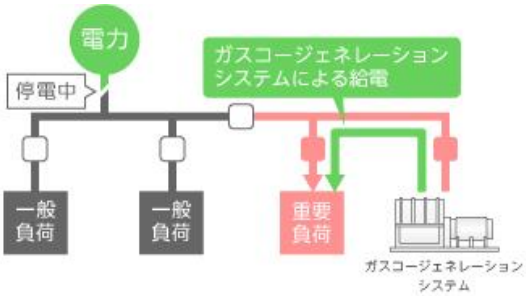
－　災害・停電時においても、社会的重要インフラの機能を維持するため、自衛的な燃料備蓄に必要となるLPガスタンク・石油タンク等の導入を支援する。



<災害対応型ＬＰガスタンクの活用例>

・災害時の強靭性向上に資する天然ガス利用設備導入支援事業費補助金　　15.3億円（9.1億円）

－　災害時の強靭性向上を図るため、避難所や防災上中核となる施設等に対して、災害時にも対応可能な停電対応型のガスコージェネレーションシステム等の天然ガス利用設備の導入等を支援する。



<停電時のイメージ>

<ガスコージェネレーションシステム>