

平成31年度

資源・エネルギー関係概算要求の概要

平成30年8月
経済産業省

目次

I. 福島復興・創生に向けた取組	…	2
(1) 廃炉・汚染水対策の安全かつ着実な実施		
(2) 福島の再生可能エネルギー産業の拠点化を推進（福島新エネ社会構想の実現）		
(3) 「原子力災害からの福島復興の加速化のための基本指針」を着実に実施		
II. エネルギー転換・脱炭素化に向けた取組		
(i) エネルギー供給の低炭素化・脱炭素化		
(1) 水素社会実現に向けた取組の抜本的強化	…	4
○供給から利用まで一貫した大規模サプライチェーンの構築		
○水素利用技術の導入加速化		
(2) CCUSによる化石燃料の低炭素化	…	7
(3) 未来型再エネ・蓄電技術の開発	…	8
○未来型再エネ発電技術の創造		
○革新的蓄電技術による再エネを最大限活用		
(4) 次世代原子力の開発	…	10
○社会的要請に応える原子力の安全性・信頼性・機動性の向上		
○放射性廃棄物の最終処分等バックエンド技術の開発		
(ii) エネルギー使用の最適化		
(5) 脱炭素化技術によるものづくりプロセスの革新	…	12
○製造プロセスにおける脱炭素化技術の開発支援		
○Connected Industriesによるものづくりや輸送の革新		
(6) 分散型エネルギーシステムの実現	…	15
○分散型エネルギーを最大限活用するための制御システムの技術開発		
○エネルギー使用の最適化の徹底		
(7) イノベーション創出を支える横断的取組	…	17
○技術シーズだけでなく社会的ニーズに基づき革新技術を創出する中長期的な研究開発		
○先進的な技術・システムの海外での実証や国際標準化など国際連携によるイノベーションの推進		
III. エネルギーセキュリティの強化		
(1) 国内資源開発	…	18
○国内の海洋等におけるエネルギー・鉱物資源の開発促進		
(2) 海外資源開発	…	20
○国外での資源権益の確保		
(3) 国内エネルギー供給網の強靱化	…	21
○災害時・有事における燃料供給網の危機対応力の強化		

平成31年度概算要求

エネルギー対策特別会計（経済産業省分）

（単位：億円）

	30年度 当初予算額 (A)	31年度 概算要求額 (B)	うち、 優先課題 推進枠	増減額 (B-A)
エネルギー対策特別会計	7,798	8,306	1,773	508
エネルギー需給勘定	5,966	6,447	1,773	481
燃料安定供給対策	2,549	2,702	543	153
エネルギー需給構造 高度化対策	3,417	3,745	1,230	328
電源開発促進勘定	1,770	1,780	0	10
電源立地対策	1,629	1,632	0	3
電源利用対策	141	148	0	7
原子力損害賠償 支援勘定	61	79	0	18
原子力損害賠償 支援対策	61	79	0	18

一般会計（資源エネルギー庁分）

（単位：億円）

	30年度当初予算額	31年度概算要求
一般会計(資源エネルギー庁分)	45	44

平成31年度概算要求の各政策の概要

【金額の見方】

31年度概算要求額

→ ○○. ○億円 (○○. ○億円) ←

30年度当初予算額

I. 福島の復興・創生に向けた取組 1,196億円 (1,012億円)

(1) 廃炉・汚染水対策の安全かつ着実な実施

[一般会計 165億円]

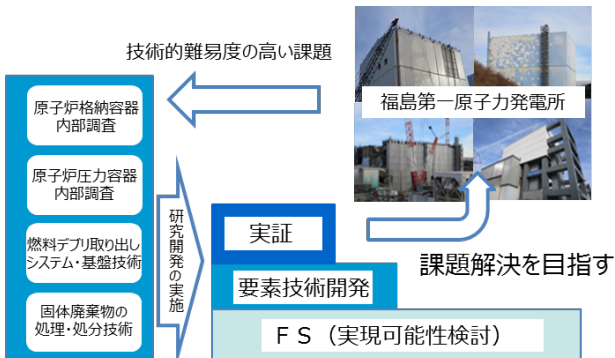
<主な事業の例>

燃料デブリの取り出し、固体廃棄物の処理・処分など技術的難易度の高い研究開発への補助

○廃炉・汚染水対策事業

[一般会計 165.2億円]

- 中長期ロードマップに基づき、福島第一原子力発電所の廃炉・汚染水対策を進めていく上で、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、モックアップ試験施設等の運営を支援する。



<廃炉・汚染水対策事業のイメージ>

✓ 燃料デブリと思われる堆積物を確認



<これまでの研究開発の例：2号機原子炉格納容器内部調査結果>

(2) 福島の再生可能エネルギー産業の拠点化の推進 (福島新エネ社会構想の実現)

560億円 (366億円)

<主な事業の例>

①東京五輪時の活用も目指した世界最大級の再エネ由来のCO2フリー水素製造・活用

○未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーン構築実証事業

207.4億円 (89.3億円) の内数

- エネルギー貯蔵手段としての水素に着目し、再生可能エネルギーから水素を製造する技術 (Power to Gas技術) の開発・実証を進めることで、再生可能エネルギー導入拡大に伴う系統接続問題等の社会課題に対応するとともに、再生可能エネルギーから水素を『作り』、『貯め・運び』、『使う』、新しいエネルギー供給の仕組みの構築を目指す。本事業を通じ、未来の新エネルギー社会実現に向けたモデルを福島で創出することを目指す「福島新エネ社会構想」の実現を図る。



<福島水素エネルギー研究フィールド 完成イメージ>

②阿武隈山地や沿岸部における再生可能エネルギーの導入拡大のための送電線の増強

○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

90.0億円(75.0億円)

- 「福島新エネ社会構想」の実現に向け、阿武隈山地や福島県沿岸部における再生可能エネルギー導入拡大のための共用送電線を整備する。また、当該地域における風力、太陽光等の発電設備やそれに付帯する蓄電池・送電線等の導入を支援するとともに、福島県内の再生可能エネルギー関連技術について、実用化・事業化のための実証研究を支援する。



<共用送電線ルート案>



<風力発電所のイメージ>



ドローンで撮影した赤外線画像の解析等により、太陽光パネルの劣化場所の特定と劣化度合いを短時間で診断できる技術の実用化に向けた実証研究 (株)F E P [福島県伊達市]等

<福島県発の再生可能エネルギー関連技術事例>

③福島ロボットテストフィールドでの世界最先端のドローン実証試験

○ロボット・ドローンが活躍する省エネルギー社会の実現プロジェクト

38.0億円(32.2億円)

- 物流やインフラ点検等を効率化できるロボットやドローンの社会実装を世界に先駆けて進めるため、それらの性能を評価する基準、複数機の運航を管理するシステム及び他の機体や建物との衝突を回避する技術等を、福島ロボットテストフィールドにおける実証を通じて開発する(運航管理システムの全体設計はJAXAがNASA等と連携しながら進める)。その成果を国際標準化につなげるとともに、世界の最新技術を日本に集めることで、日本発のルールでロボットの開発競争を加速させる仕組みを構築する。



民間によるUTM(ドローンの運行管理システム)実験
(平成29年10月 南相馬市、浪江町)



福島ロボットテストフィールドにおいて、平成30年7月20日にドローンの長距離飛行・運航管理の世界初の試験拠点が一部開所。世界に先駆けてドローンの実用化を加速させる。

(3)「原子力災害からの福島復興の加速化のための基本方針」を着実に実施

470億円(470億円)

原子力損害賠償・廃炉等支援機構交付金

470.0億円(470.0億円)

- 「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。

II. エネルギー転換・脱炭素化に向けたイノベーションの推進 5,021億円(4,672億円)

(i) エネルギー供給の低炭素化・脱炭素化

(1) 水素社会実現に向けた取組の抜本的強化 641億円(450億円)

製造から利用まで一貫した大規模サプライチェーンの構築

266億円(128億円)

<主な事業の例>

① 海外の褐炭等の未利用エネルギーを活用した世界初の国際的な水素供給体制の構築実証、水素発電の実現に向けた燃焼技術の開発・実証

○未利用エネルギーを活用した水素サプライチェーン構築実証事業

207.4億円(89.3億円)の内数

- 水素社会実現のため、海外に豊富に存在する未利用エネルギー（褐炭や副生水素等）を活用した水素の製造、輸送・貯蔵・利用（水素発電）に至る、国際的な大規模水素サプライチェーン構築の基盤となる一連の技術の確立に向けた世界初の取組を推進する。

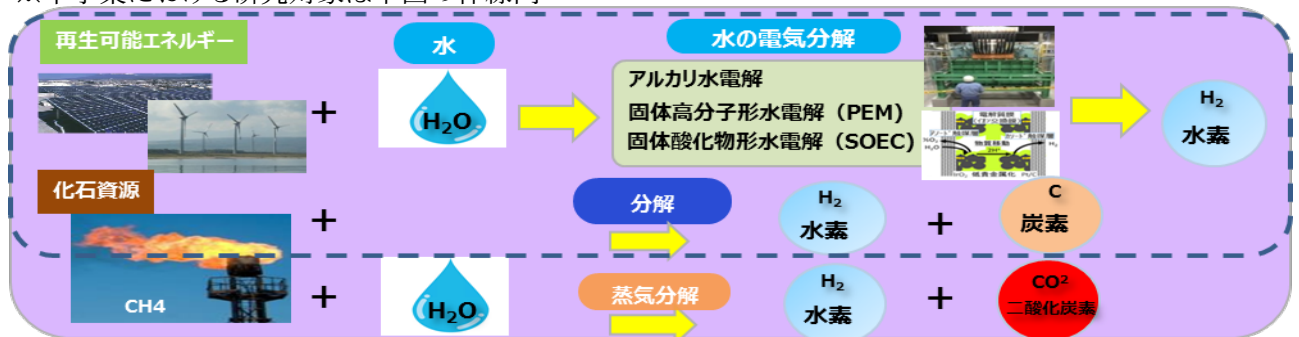


② メタン熱分解によるCO2フリー水素製造技術の実現可能性調査

○水素エネルギー製造・貯蔵・利用等に関する先進的技術開発 14.0億円(9.0億円)

- CCSを不要とする水素製造技術として、メタンの熱分解等低コストで大量の水素製造を実現する水素製造技術に関する実現可能性調査や、再生可能エネルギーを用いた水の電気分解による水素製造方法の高度化に向けた基盤技術の研究開発等、CO2フリー水素供給システム実現に貢献する技術開発を行う。

※本事業における研究対象は下図の枠線内



水素利用技術の導入加速化

375億円（322億円）

<主な事業の例>

①水素ステーションの戦略的整備、規制見直し、低コスト化のための技術開発

1. 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

100.0億円（56.0億円）

- 2020年度に160箇所程度、2025年度に320箇所程度の水素ステーションの整備目標の達成に向け、首都圏、中京圏、関西圏、北部九州圏の四大都市圏を中心とした整備を加速するため、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。



<FCバス対応水素ステーション>



<コンビニ併設型水素ステーション>

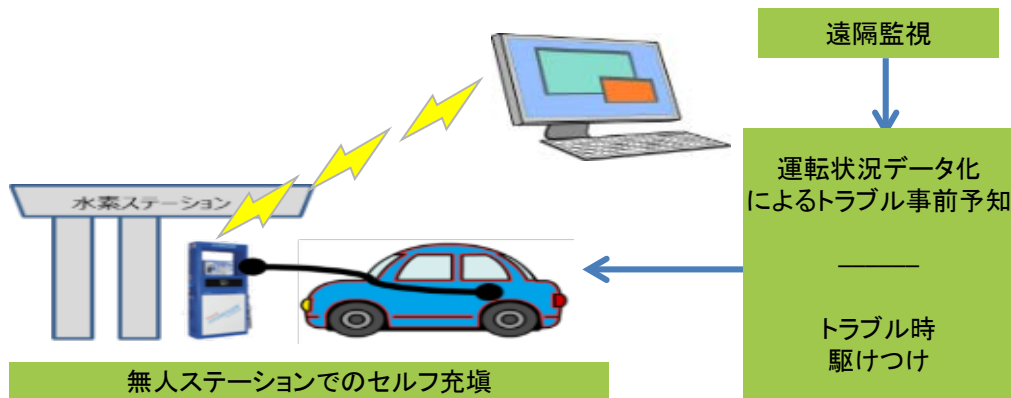


< S S 併設型水素ステーション>

2. 超高圧水素技術等を活用した低コスト水素供給インフラ構築に向けた研究開発事業

29.9億円（24.0億円）

- 安全性の確保を前提としつつ、世界に先駆けて燃料電池自動車や水素ステーションの自立的普及を実現するため、水素ステーションの整備・運営コスト低減、燃料電池自動車の量産化を実現するための規制改革実施計画等に基づく規制見直しや低コスト化に向けた技術開発を推進する。



3. 新エネルギー等の保安規制高度化事業委託費

6.4億円（6.0億円）

- 水素ステーションにおける遠隔監視や新技術導入等に関する技術基準の検討など、水素ステーションや燃料電池自動車、水素導管供給システムの普及に必要な規制緩和や安全性に関する技術基準の見直しのための調査を行う。

②FCVや定置用燃料電池の導入支援・技術開発

1. クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金

140.0億円(130.0億円)

- 省エネやCO2排出削減に貢献す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>

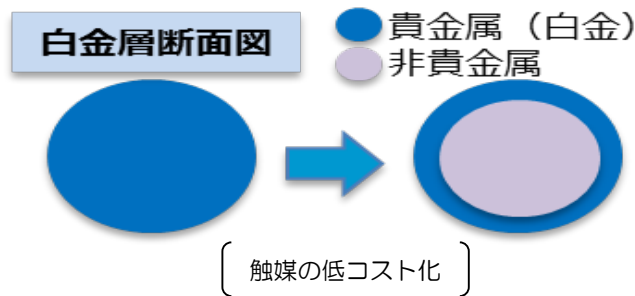


<クリーンディーゼル自動車>

2. 次世代燃料電池の実用化に向けた低コスト化・耐久性向上等のための研究開発事業

40.0億円(29.0億円)

- 次世代の高効率・高耐久・低コストの燃料電池システムを実現するため、触媒・電解質等に関する基盤技術開発や実用化技術開発等を行うとともに、65%超の発電効率を発揮する燃料電池の実現に向けた技術開発に取り組む。



3. 燃料電池の利用拡大に向けたエネファーム等導入支援事業費補助金

58.2億円(76.5億円)

- 高い省エネルギー効果やCO2削減効果を有する家庭用燃料電池(エネファーム)について、2020年頃の自立的普及を目指し、事業者には価格低減を促す新たな補助スキームの下で普及を強力に加速する。さらに、2017年度から市場投入された固体酸化化物形燃料電池(SOFC)を活用した高効率の業務・産業用燃料電池についても導入支援を行い価格低減を進める。



<エネファーム>



<業務・産業用>

(2) CCUSによる化石燃料の低炭素化

242億円(235億円)

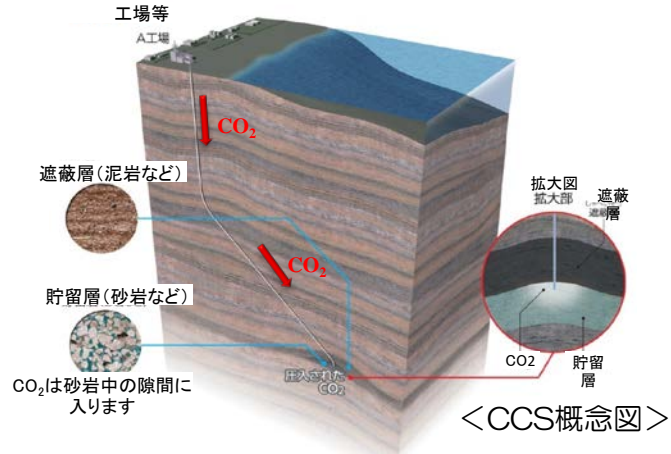
<主な事業の例>

①CCS技術の実用化に向けた大規模実証やCCUSの国際共同実証支援

1. CCS研究開発・実証関連事業

76.3億円(93.0億円)

- 2020年頃の二酸化炭素回収貯留（CCS）技術の実用化に向けて、製油所の排出ガスから分離回収したCO₂を地中へ貯留（年間10万t-CO₂規模）する実証試験や将来的なCO₂長距離輸送の方法について検討を行う。併せて、CO₂の分離回収コストの低減のための高効率な回収技術の実用化に向けた研究開発、及びCO₂圧入に伴うCO₂漏出等の環境に影響を与えない、安全管理技術の研究開発を実施する。



2. CO₂貯留適地の調査事業

5.5億円(5.5億円)

- 二酸化炭素回収貯留（CCS）導入の前提となるCO₂の貯留適地の特定を目的とし、大きな貯留ポテンシャルを有すると期待される地点を対象に、地質調査（弾性波探査、ボーリング調査）や貯留層総合評価等を実施する。

3. 省エネ・新エネ等の分野における国際的アライアンス構築等を通じた国内外のエネルギー転換・脱炭素化推進事業

190.3億円の内数(13.0億円)

- 二酸化炭素回収・利用・貯留（CCUS）等の脱炭素技術の導入と、二国間クレジット制度（JCM）案件等の形成を促進し、民間主導による普及につなげる。

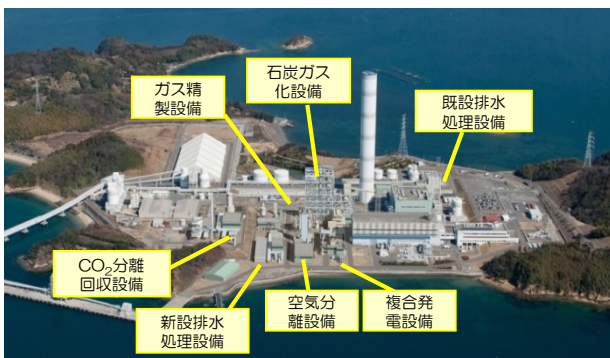
②石炭ガス化燃料電池複合発電（IGFC）等低炭素な火力発電技術の研究開発を支援

○次世代火力発電の技術開発事業

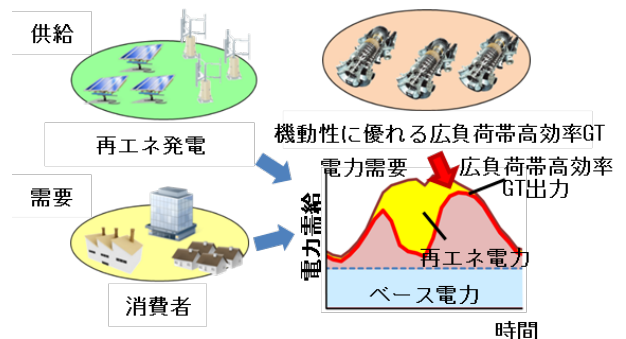
114.6億円(113.0億円)

- 再エネ大量導入に向けた負荷変動対応可能な急速起動ガスタービンやCO₂分離回収・有効利用に関する技術などの火力発電のカーボンフリー化を実現するための技術開発、次世代の高効率石炭火力発電技術であるIGFC（石炭ガス化燃料電池複合発電）や高効率ガスタービン技術などの火力発電の高効率化に関する技術開発等を実施する。

<IGFC実証事業（広島県）>



<急速起動ガスタービン>



(3) 未来型再生可能エネルギー・蓄電技術の開発

547億円(451億円)

未来型再生可能エネルギー発電技術の創造

246億円(214億円)

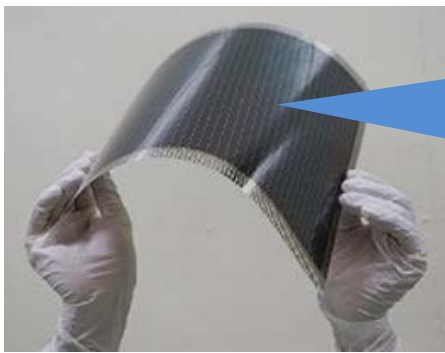
<主な事業の例>

①設置制約を克服する超軽量の革新型太陽電池や、超臨界地熱発電に関する探査・要素技術など、再生可能エネルギー主力電源化に向けた技術開発

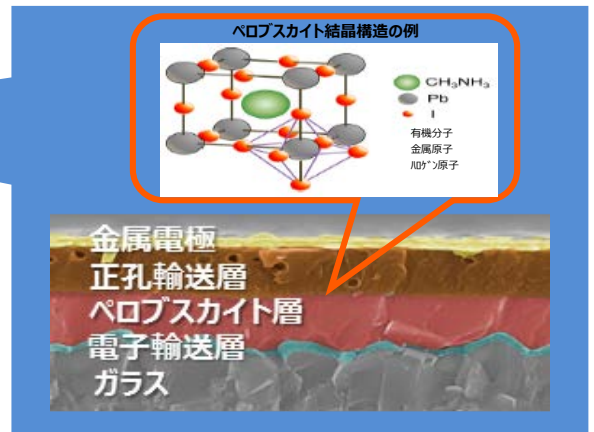
1. 太陽光発電のコスト低減や信頼性向上に向けた技術開発事業

49.0億円(54.0億円)

- 我が国発の太陽電池であり設置制約を克服する超軽量の革新型太陽電池として期待されているペロブスカイト太陽電池等の新市場の開拓に向けたコスト低減や高付加価値化のための技術開発を行うとともに、太陽光発電の主力電源化に向け、長期安定電源化に不可欠な信頼性評価技術や安全設計・施工のためのガイドラインの構築などの課題解決につながる要素技術の開発を行う。



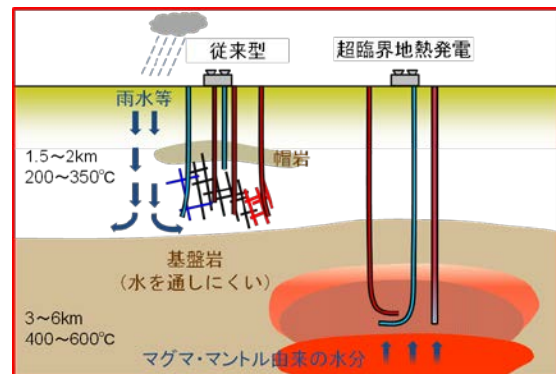
ペロブスカイト太陽電池



2. 地熱発電の導入拡大に向けた技術開発事業

28.0億円(24.5億円)

- 地熱資源開発における高い事業リスクやコスト等の課題を解決するため、掘削費用の低減・掘削期間の短縮化などに資する技術開発を行う。また、地熱発電所の発電能力の回復や向上等に資する技術開発を行うとともに、次世代の地熱発電(超臨界地熱発電)について、材料等の実現可能性調査に加えて、詳細事前検討などを行う。



地熱発電のイメージ

①全固体蓄電池など次世代型の車載用蓄電池の技術開発

1. 革新型蓄電池実用化のための基盤技術の開発事業

37.0億円(31.0億円)

- 産学の緊密な連携の下、現行のリチウムイオン電池(現行LIB)に比べ、新原理により性能を大幅に向上させた革新型蓄電池の共通基盤技術の研究開発を行い、世界に先駆けた次世代車載用蓄電池の実用化を加速する。



2. 省エネ型電子デバイス材料の評価技術の開発事業

27.6億円(20.0億円)

- 車載用全固体リチウム蓄電池等の、今後の市場の急拡大が予想される次世代省エネ型電子デバイス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。

②蓄電池の残量を高精度に把握し蓄電した電気を徹底的に使い切る、世界初のセンシング技術の開発

○省エネ型IoT社会実現のための超微小量センシング技術の開発事業

13.0億円(新規)

- 蓄電池の残量を高精度に把握し蓄電した電気を徹底的に使い切る、パンデミックを予防するためウイルスの種類も含めたリアルタイムモニタを可能とするなど、これまで十分に把握することができなかった超微小信号を省エネルギーかつ低コストで安定的に検出可能な小型・軽量センサモジュールの開発を行う。

③中古車載用蓄電池から定置型等蓄電池へのリユース技術等の確立

○需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業費補助金 55.0億円(41.0億円)の内数

- 中古車載用蓄電池を定置用等蓄電池にリユースする可能性を検証するとともに、他用途転用時に必要となる群制御技術、電池の残存性能を公正に評価できるような手法等の確立



(4) 原子力の安全性・信頼性・機動性の向上

1, 342億円(1, 328億円)

原子力の技術開発

136億円(131億円)

<主な事業の例>

①多様な社会的要請に応える革新的な原子力技術の開発

○社会的要請に応える革新的な原子力技術開発支援事業

10.0億円(新規)

- 原子力利用の更なる安全性向上やバックエンド問題への対処を含む、原子力に対する社会的要請に応えるため、革新的な安全性・経済性・機動性に優れた原子炉技術の高度化に資する研究・技術開発を支援し、我が国の原子力の信頼回復、産業基盤の強化につなげる。

②軽水炉の安全性向上のための技術開発

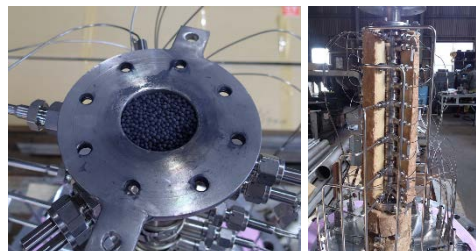
○原子炉の安全技術の強化

32.5億円(35.6億円)

- 福島第一原子力発電所の事故で得られた教訓を踏まえ、原子力発電所の包括的なリスク評価手法の高度化等、更なる安全対策の高度化に資する課題に関する基盤整備及び技術開発を行い、我が国として更なる原子力安全技術の向上を図り、世界の原子力安全にも貢献する。



事故耐性に優れた燃料被覆管の試作品

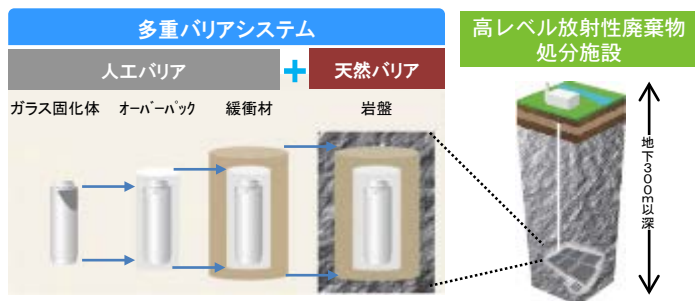


事故時の水素処理システムの試験装置

③放射性廃棄物の最終処分等バックエンド技術の開発

○高レベル放射性廃棄物等の地層処分に関する技術開発委託費 38.4億円(37.6億円)

- 高レベル放射性廃棄物等の地層処分技術の信頼性・安全性のより一層の向上に向け、天然の地質環境・人工バリアの機能の評価方法等や、廃棄物の回収可能性、使用済燃料の直接処分等の代替処分方法に関する調査・研究を行う。



高レベル放射性廃棄物の処分施設と多重バリアシステムのイメージ



深地層の研究施設における物質移行試験作業

原子力立地地域の支援

1, 205億円（1, 197億円）

<主な事業の例>

○原子力立地地域のエネルギー構造の高度化、対話促進等、着実な立地地域支援

1. 電源立地地域対策交付金

819.0億円（822.2億円）

- － 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。

2. 原子力発電施設等立地地域基盤整備支援事業

75.6億円（56.1億円）

- － 再稼働や廃炉など原発等を取り巻く環境変化が立地地域に与える影響を緩和するため、立地地域の経済・雇用の基盤の強靱化につながる新たな産業の創出等の地域の取組支援や交付金の交付など、中長期的な視点に立った地域振興を国と立地地域が一体となって取り組む。

3. エネルギー構造高度化・転換理解促進事業

56.2億円（50.0億円）

- － 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も含めた地域振興ビジョン策定や地域における対話の促進、実証研究、設備導入等の取組を支援を通じ、地域におけるエネルギー構造の高度化への理解に取り組む。



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 〕

4. 福島特定原子力施設地域振興交付金

84.0億円（84.0億円）

- － 「中間貯蔵施設等に係る対応について」（平成26年8月8日環境省、復興庁）を踏まえ、福島県に対して、福島第一原子力発電所の事故という特殊事情に鑑み、平成27年度から30年間交付金を交付する。

(ii) エネルギー使用の最適化

(5) 脱炭素化技術によるものづくりプロセスの革新

1,300億円(1,160億円)
408億円(324億円)

製造プロセスにおける脱炭素化技術の開発支援

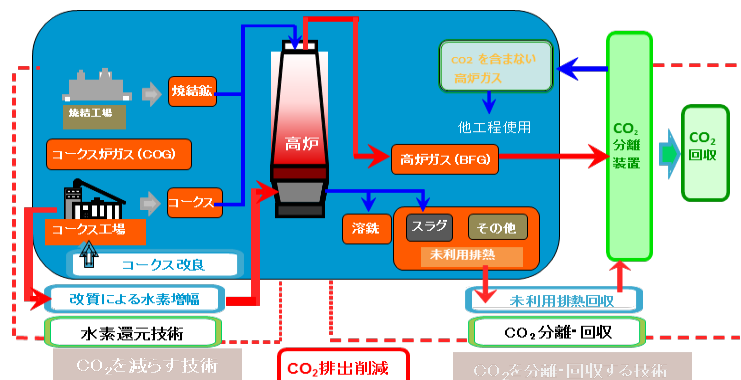
<主な事業の例>

①水素を活用した還元技術等の製鉄・化学プロセスにおける脱炭素化に向けた技術の開発

○環境調和型プロセス技術の開発事業

45.0億円(30.0億円)

- 鉄鋼業の生産プロセスにおける大幅なCO2排出削減、省エネルギー化のため、世界に先駆けたCO2排出削減技術として、コークス製造時に発生する副生ガスに含まれる水素を増幅し、一部コークスの代替として当該水素を用いて鉄鉱石を還元する技術の開発等を行う。



<水素還元等プロセス技術(COURSE50)のイメージ>

②リグノセルロースナノファイバーのコスト低減に向けた製造プロセスの開発

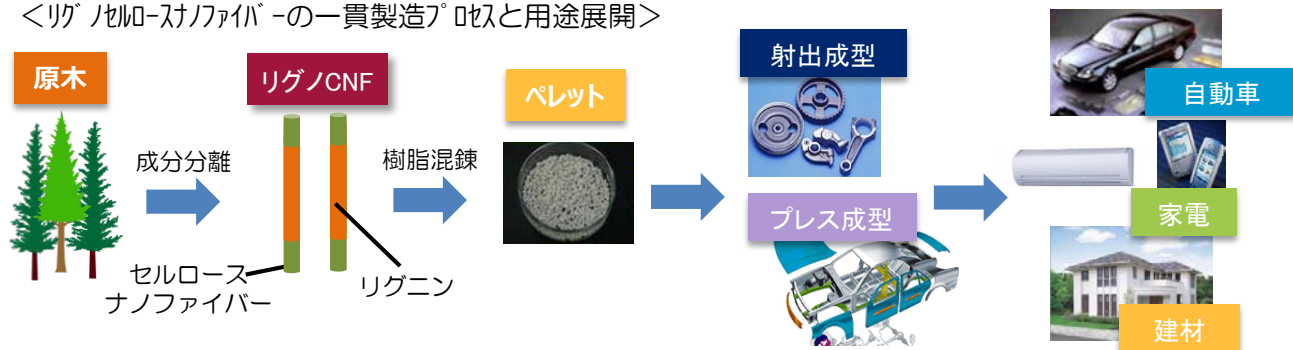
○高機能なリグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと部材化技術の開発事業

11.0億円(8.0億円)

- 樹脂への分散性、耐熱性に優れ、世界で初めて自動車や家電等への利用を実現する高機能リグノセルロースナノファイバー(※)の一貫製造プロセス及びこれを用いた自動車部品等の部材化に関する技術開発を行う。

※木質バイオマスを原料とし、鋼鉄の1/5の軽さで5倍以上の強度を備えるセルロースナノファイバーの表面にリグニン(木材を構成する主要三成分の一つ)を被覆したもの

<リグノセルロースナノファイバーの一貫製造プロセスと用途展開>



③植物等の生物を用いた機能性素材などの生産技術の開発

○植物等の生物を用いた高機能品生産技術の開発事業

30.0億円(24.0億円)

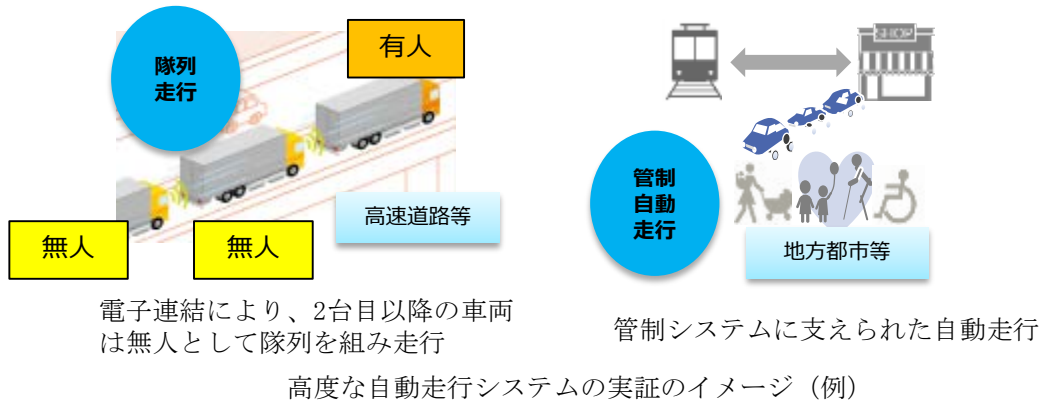
- 植物等の生物が持つ機能を最大限引き出し利用することで、従来化学合成により製造されてきた香料・化粧品等の高機能品やこれまで合成が困難であった新素材を省エネルギーで生産できる可能性がある。本事業では、企業等が保有する生物機能データを収集しデータベース化を進めるとともに、AI技術を駆使した生物の代謝機能等の設計を可能とする基盤を確立し、新素材生産等のバイオ産業創出を促進する。



①無人自動走行による移動サービス、高速道路でのトラックの隊列走行の実現に向けた実証
 ○高度な自動走行システムの社会実装に向けた研究開発・実証事業費

55.0億円（35.0億円）

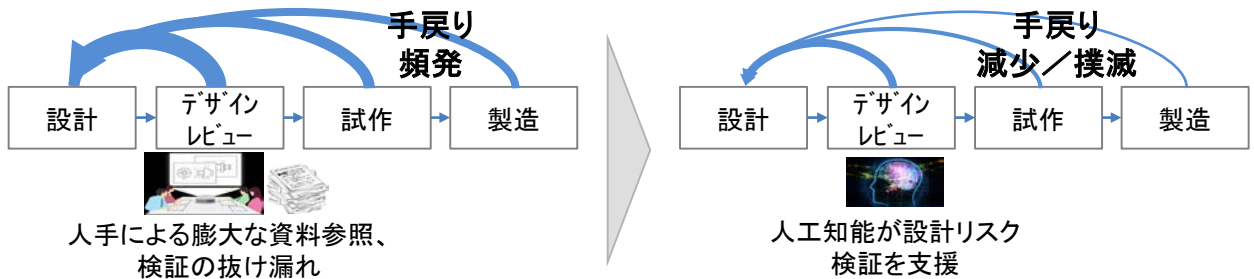
- 運輸部門の省エネルギーの推進やドライバー不足等の社会課題の解決を図るため、複数台のトラックによる隊列走行等の高度な自動走行システムの世界に先駆けた社会実装に向けて、安全性評価技術の研究開発を進めるとともに、公道を含む実証事業等を通じて事業環境等を整備する。



②次世代人工知能・ロボットの中核となるインテグレート技術開発事業

25.0億円（5.0億円）

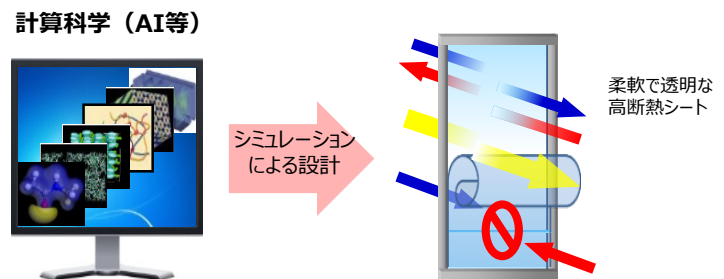
- AIとものづくりを融合させる研究開発プロジェクトを通じ、製品の多品種化・短サイクル化・規制強化など、製造業を取り巻く環境が厳しさを増す中、これまで設計および製造現場に蓄積されてきた「匠の技・暗黙知（経験や勘）」の伝承・効率的活用を支える人工知能技術を開発し、生産性向上を図る。



③計算科学等による先端的な機能性材料の技術開発事業

27.5億円（26.5億円）

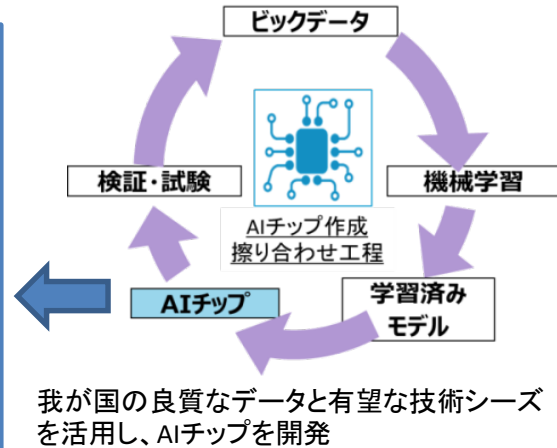
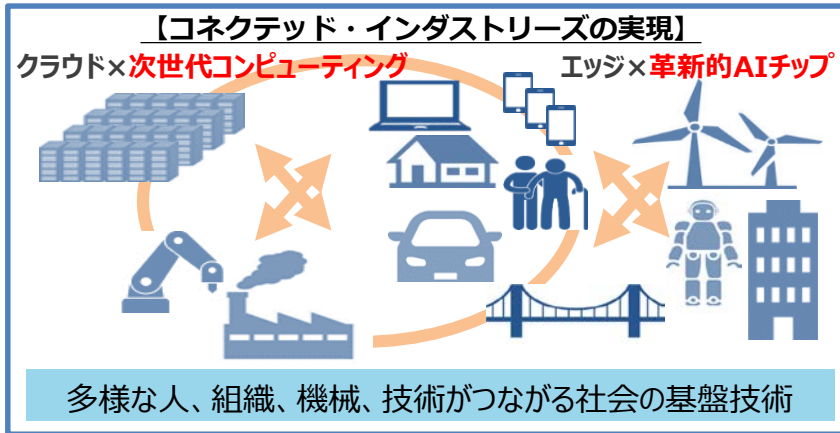
- 従来技術の延長線上に無い機能を有する、高い断熱性と軽量性を兼ね備えた窓に使う透明シートなど新規の超先端材料の創製とその開発スピードを劇的に短縮することを目指して、AI等を活用した革新的な材料開発基盤技術を確認する。



④膨大な情報を高速かつ超低消費電力で処理できるAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発

○高効率・高速処理を可能とするAIチップ・次世代コンピューティングの技術開発事業
90.0億円（100.0億円）

- IoT社会の到来により増加した膨大な量の情報を効率的に活用するため、ネットワークのエッジ側で動作する小型・超低消費電力の高性能AIチップや、クラウド側で高速化と低消費電力化を両立する次世代コンピューティング等の実現に向けた技術開発を実施する。これにより“Connected Industries”を実現し、日本の情報産業が将来的に世界をリードすることを目指す。

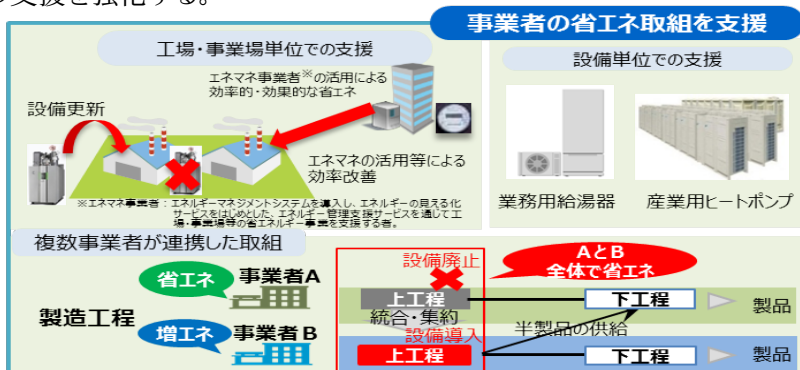


我が国の良質なデータと有望な技術シーズを活用し、AIチップを開発

⑤省エネ補助金等による複数事業者の連携省エネや中小企業の省エネ取組等の支援

1. 省エネルギー投資促進に向けた支援補助金 600.4億円（600.4億円）の内数

- 工場や事業場といった産業部門・業務部門での省エネルギー化を推進するため、省エネ性能の高い設備・機器への更新やエネルギーマネジメントシステムを用いた省エネ取組に対し、対象設備を限定しない「工場・事業場単位」及び申請手続が簡易な「設備単位」で支援する。また、複数事業者が連携した省エネ取組への支援を強化する。



2. 中小企業等に対する省エネルギー診断事業費補助金 13.0億円（12.0億円）

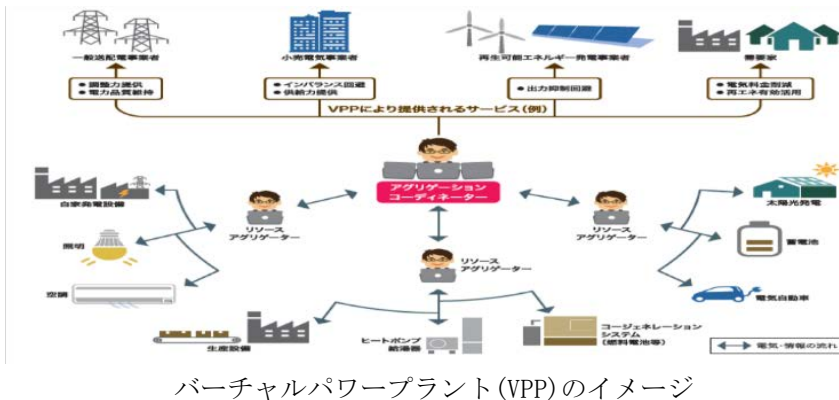
- 中小企業等の省エネ取組を推進するため、中小企業等に対し、省エネポテンシャルの診断を無料で実施するとともに、診断事業で得られた事例や省エネ技術・情報等を様々な媒体を通じて情報発信する。また、各地域において中小企業の省エネ取組を推進するため、省エネの相談にきめ細かく対応できる「省エネルギー相談地域プラットフォーム」を全国に構築するとともに、省エネルギー相談地域プラットフォームを中核とした省エネ取組の支援を行う地域の窓口を「全国省エネ推進ネットワーク」としてポータルサイトに公開し、省エネに関する有益な情報発信をはじめ、地域の中小企業の省エネ取組を総体的にサポートする。

(6) 分散型エネルギーシステムの実現

1, 142億円 (1, 128億円)

①需要家側の提要蓄電池やEV等をIoT技術により制御し電力の需給バランス調整等に活用する実証 ○需要家側エネルギーリソースを活用したバーチャルパワープラント構築実証事業費補助金【再掲】 55.0億円 (41.0億円) の内数

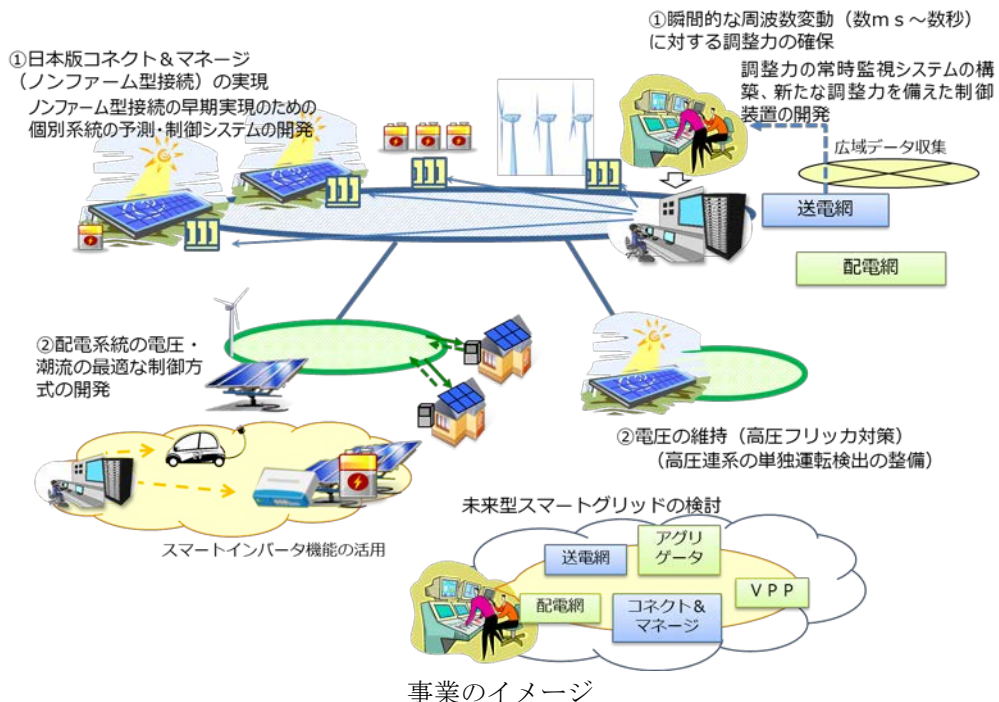
- 需要家側のエネルギーリソース（蓄電池や電気自動車（EV）、発電設備、ディマンドレスポンス等）をIoT技術により、遠隔で統合制御し、あたかも一つの発電所（バーチャルパワープラント）のように機能させ、電力の需給バランス調整に活用する技術の実証を行う。



②系統制約の克服に向けた次世代制御システムの開発 ○再生可能エネルギーの大量導入に向けた次世代電力ネットワーク安定化技術開発

29.0億円 (新規)

- 再生可能エネルギーの大量導入に向けて、①既存システムを最大限活用するため、送電系統において一定の制約のもと送電系統への接続を認める「日本版コネクト&マネージ」実現に向けてノンファーム型接続の早期実現のための個別システムの予測・制御システムの開発等、及び②分散型ネットワークシステム確立のため、配電系統における電圧や潮流の変化などの課題を解決するための最適な制御技術の開発を行う。



③次世代自動車や超高速充電インフラの導入支援

1. クリーンエネルギー自動車導入事業費補助金【再掲】 140.0億円（130.0億円）
2. 電気自動車・プラグインハイブリッド自動車の充電インフラ整備事業費補助金 20.0億円（15.0億円）

ー 省エネ・CO2排出削減に高い効果を持ち、市場の拡大が期待される電気自動車及びプラグインハイブリッド自動車の普及を促進するため、マンション、事業所、道の駅、高速道路SA・PA等の駐車場への充電インフラの整備を加速する。また、EVのバッテリー大型化に伴い、高速道路SA等に従来の充電速度を上回る超高速充電器の導入を支援する。

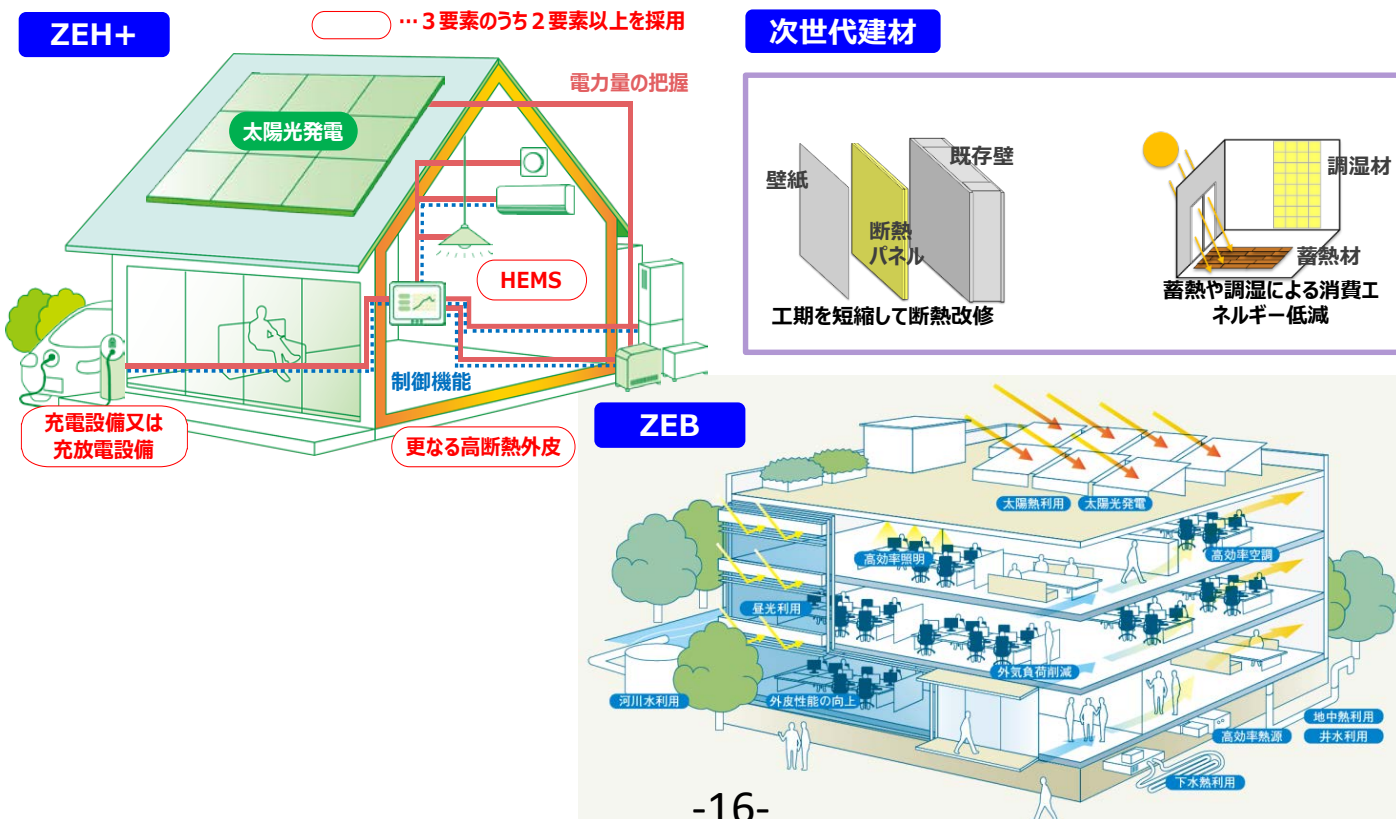


普通充電器 急速充電器・超高速充電機

④FITからの自立を目指した更なる住宅のゼロエネルギー化（ZEH+）を支援

○省エネルギー投資促進に向けた支援補助金【再掲】600.4億円（600.4億円）の内数

ー 住宅・ビルの徹底的な省エネのため、ZEHの普及目標を掲げたZEHビルダーにより建築されるZEH+（現行のZEHより省エネを更に深掘りするとともに、設備のより効率的な運用等により太陽光発電の自家消費率拡大を目指したZEH）等の実証を支援する。また、先端的な技術等を導入した大規模建築物のZEBの実証等を支援するとともに、既存住宅の断熱・省エネ性能の向上を図るため、工期短縮可能な高性能断熱建材や、快適性向上にも資する蓄熱・調湿材の次世代省エネ建材等の効果の実証を支援する。
 ※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により、年間で消費するエネルギー量をまかなうことを目指した住宅/建築物



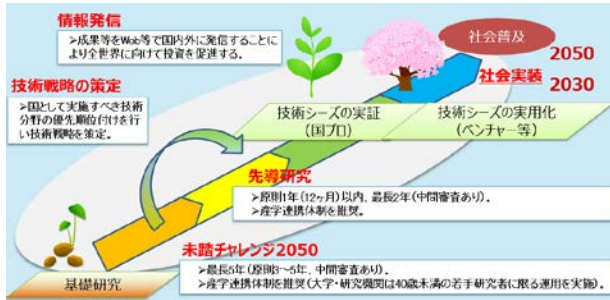
＜主な事業の例＞

①技術シーズだけでなく社会的ニーズに基づき革新技术を創出する中長期的な研究開発

○エネルギー・環境分野の中長期的課題解決に資する新技術先導研究プログラム

49.5億円(30.2億円)

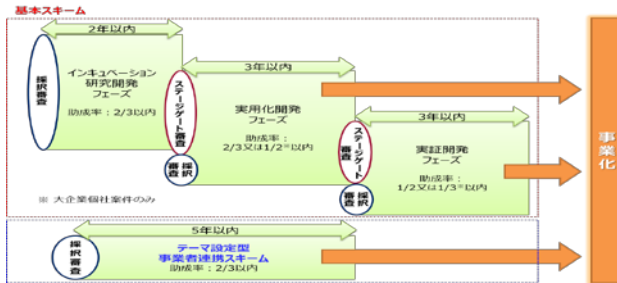
- ー 2050年までに温室効果ガスを大幅に削減するなど、エネルギー・環境分野の中長期的な課題を解決するため、技術シーズだけでなく、社会的ニーズに基づき革新的な技術・システムの開発を行う。



○革新的な省エネルギー技術の開発促進事業

104.0億円(72.0億円)

- ー 革新的な省エネルギー技術について、シーズ発掘から事業化まで一貫して支援を行う。また、テーマ設定型事業者連携スキームを強化するとともに、エネルギー転換の促進に資する技術等を支援する。



②先進的な技術・システムの海外での実証や国際標準化など国際連携によるイノベーションの推進

1. 省エネ・新エネ等の分野における国際的アライアンス構築等を通じた国内外のエネルギー転換・脱炭素化推進事業等 199.9億円(168.9億円)の内数

- ー エネルギー需要の増大が見込まれる海外諸地域の制度・事業環境整備に向け、相手国の人材育成、政策共同研究、官民ミッションの派遣等を行う。また、我が国の先進的な省エネルギー、新エネルギー、CCUS、モビリティ自動化等の技術・システムの国際展開、市場形成及び獲得に向けた実証事業を行う。さらに、我が国のエネルギーインフラの海外展開の促進に向け、特定開発地域のインフラ整備計画の策定等調査や、個別のインフラ案件の事業実施可能性調査への支援を実施する。

2. 省エネルギー等に関する国際標準の獲得・普及促進事業委託費

30.0億円(27.0億円)

- ー 我が国が強みを有する省エネルギー等に関する製品・システム等(自動走行システム等)について、アジア諸国等との共同研究や関連技術情報・実証データの収集、国際標準原案の開発・提案、試験・認証基盤の構築等を実施する。また、国際標準化戦略に係る調査研究、標準化の戦略的活用に係る啓発・情報提供、次世代標準化人材の育成等を行う。

Ⅲ. エネルギーセキュリティの強化

2, 815億円 (2, 656億円)

(1) 国内資源開発

479億円 (378億円)

○国内の海洋等におけるエネルギー・鉱物資源の開発の促進

<主な事業の例>

①メタンハイドレートの商業化に向けた技術開発、国内石油・天然ガス資源量調査および試錐の支援
330.5億円 (235.7億円)

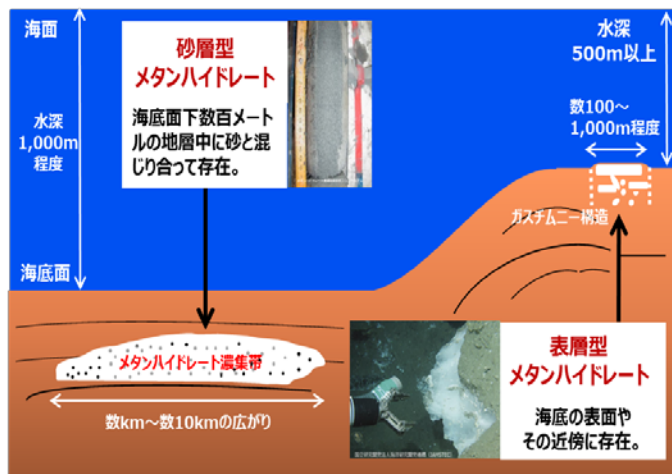
1. 国内石油天然ガスに係る地質調査・メタンハイドレートの研究開発等事業

281.5億円 (226.9億円)

- エネルギー基本計画(平成30年7月閣議決定)等に基づき、石油・天然ガスについては、我が国周辺海域において、三次元物理探査を年間約5km²、平成40年度までに概ね5万km²探査する。また、基礎試錐を機動的に実施するとともに、民間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、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、将来の商業生産を可能とするための技術開発を実施する。



< 基礎試錐 産出テスト (イメージ) >



< メタンハイドレートの賦存形態図 >

2. 独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構船舶建造費補助金

40.0億円 (新規)

- 老朽化の進む三次元物理探査船「資源」を更新し、現在の世界標準の技術を取り入れ、探査体制の強化を図るとともに、独立行政法人石油天然ガス・金属鉱物資源機構 (JOGMEC) 所有とすることで、国による三次元物理探査の継続的な実施に加え、民間企業による探査への活用等、機動的・効率的な運用を可能にする。

3. 石油資源を遠隔探知するためのハイパースペクトルセンサの研究開発事業費

9.0億円(8.8億円)

- ー 現在運用中の資源探査用センサの後継機として、スペクトル分解能を飛躍的に向上させたセンサ(ハイパースペクトルセンサ)を開発する。また、本センサを国際宇宙ステーションに搭載し、世界に先駆けて宇宙実証を行うことで、当該分野で世界をリードする。

従来センサとハイパースペクトルセンサの比較



ASTERセンサによる鉱物種推定
地表にどのような物質があるかを
推定可能(10種類程度)

ハイパースペクトルセンサによる鉱物種特定
地表にどのような物質があるかを
ほぼ断定可能(30種類程度)

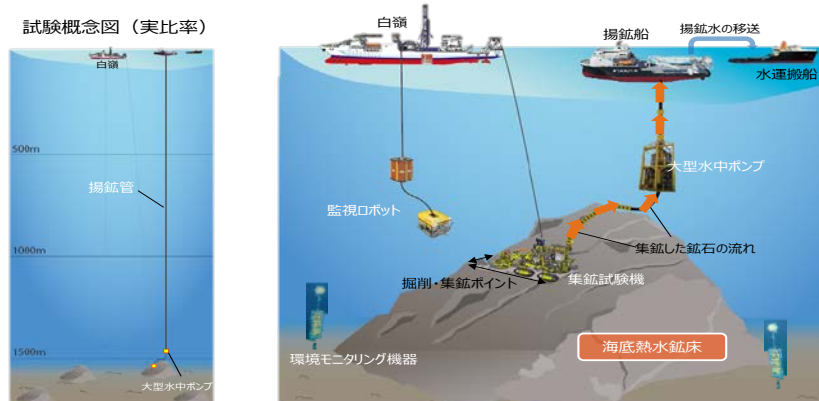
②我が国周辺海域における海洋鉱物資源の開発等

99.7億円(94.0億円)

○海洋鉱物資源開発等の推進

99.7億円(94.0億円)

- ー 我が国周辺海域に存在する海底熱水鉱床やコバルトリッチクラスト等の海洋鉱物資源開発に必要な要素技術の確立を目指す。このため、2019年度は、海底熱水鉱床については、2017年度に行った「採鉱・揚鉱パイロット試験」で抽出された技術課題や2018年度の経済性評価を含む総合評価も踏まえ、事業者が参入判断ができるレベルの資源量の把握や将来の商業化システムを見据えた課題解決の取組を実施する。また、コバルトリッチクラストについては、海底熱水鉱床の開発で培った技術を応用しつつ、実海域での採鉱技術に関する調査を行うとともに、海洋鉱物資源に共通する生産関連技術の基礎調査等を行う。
- ー また商業化にあたっては、鉱石処理プロセスにおいて、ヒ素を含む不純物の効率的な除去が重要であり、海底熱水鉱床のみならず、陸上の既存の鉱山においても喫緊の課題であることから、銅鉱石中のヒ素を効率的に分離・処分することを可能とする技術開発を進め、陸上で確立した技術を海底熱水鉱床にも応用することを目指す。



パイロット試験の概念図

○国外での資源権益の獲得の推進

<主な事業の例>

①我が国企業の石油・天然ガス権益確保のためのJOGMECによるリスクマネー供給

○石油天然ガス田の探鉱・資産買収等事業に対する出資金 370.0億円(414.0億円)

- ー 石油・天然ガスの安定的かつ低廉な供給の確保に向けて、JOGMECによるリスクマネーの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・天然ガスの開発イメージ>

INPEXより提供

②人材育成や技術協力等を通じた戦略的な資源外交

○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

44.5億円(41.2億円)

- ー 資源国のニーズに対応して、幅広い分野での協力事業を日本企業等の強みを活かし実施するとともに、資源国に対する日本からの投資促進・事業展開等について支援を行い、資源国との戦略的かつ重層的な関係を構築する。これらの取組を通じて、日本企業による石油・天然ガス権益の確保や安定供給の確保を実現する。

③省エネ・再エネ機器に不可欠な鉱物資源の安定供給確保のための探査

○金属鉱物資源開発の推進のための探査等事業

23.8億円(23.8億円)

- ー 省エネ機器や再エネ機器等に必要不可欠な鉱物資源について、資源国企業等と資源探査等を実施し、有望案件を我が国企業に引き継ぐことで、資源開発の促進や資源国との関係強化や鉱物資源の供給源の多角化を図り、安定供給確保を目指す。

(3) 国内エネルギー供給網の強靱化

1,660億円(1,620億円)

○災害時に地域住民の燃料供給与点となる住民拠点SSの整備など災害対応能力の強化、IoT等を活用した燃料供給インフラの次世代化に向けた実証

<主な事業の例>

①災害時に地域住民の燃料供給与点となる住民拠点SSの整備など災害対応能力の強化、IoT等を活用した燃料供給インフラの次世代化に向けた実証 105.9億円(91.4億円)

1. 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

23.2億円(24.0億円)

- 熊本地震において避難者・被災者への燃料供給拠点となるガソリンスタンド(SS)の役割が再認識されたことを受け、自家発電機を備え、災害時において地域の石油製品の供給拠点となる「住民拠点SS」を2019年度頃までに8,000カ所整備する。また、こうした災害時の拠点SSが行う自家発電機の導入や地下タンクの入換・大型化、災害訓練を支援する。



自家発電機により、SSの電力を確保し、災害時における燃料供給に貢献
(熊本地震時の実際の写真)

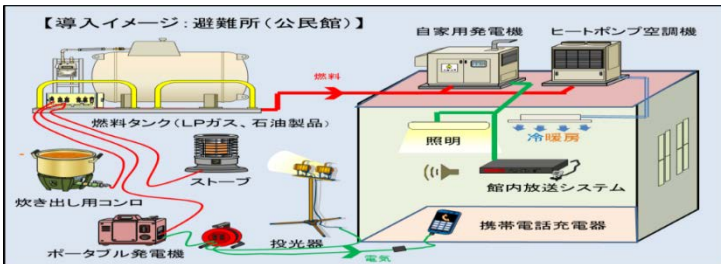


自家発電機

2. 災害時に備えた社会的重要なインフラへの自衛的な燃料備蓄の推進事業費補助金

12.8億円(7.3億円)

- 避難所や病院といった社会的重要なインフラなどにおいて、災害時に自家発電設備等を稼働させるための燃料備蓄を推進すべく、災害対応型LPガスタンクや石油タンク等の設置を支援する。



<災害対応型LPガスタンクの活用例>

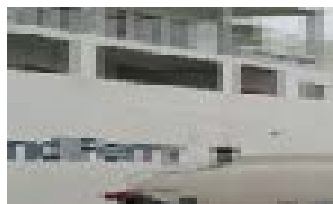
3. 離島・SS過疎地等における石油製品の流通合理化支援事業費

40.5億円(44.6億円)

- 本土から離島への輸送費等の追加的なガソリンの流通コスト相当分の補助や石油製品の安定供給対策の策定に対する取組に対して支援を行うことで、離島における石油製品の安定供給を図る。また、SS過疎地を中心としてSSの環境・安全対策等を支援する。



離島における油槽所



フェリーに乗るローリー

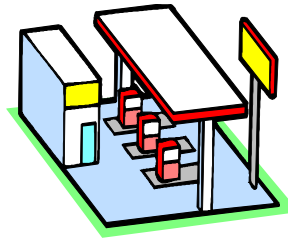


離島配送のドラム缶

4. 次世代燃料供給体制構築支援事業費

- 過疎化・人手不足などの構造変化へ対応し、地域の燃料供給拠点の効率的運営・次世代化を図るため、保安規制の見直しも視野に入れて、新たな燃料供給体制の確立に向けた技術開発や安全性を確保しつつ事業性を高めるための実証事業を行う。また、SS過疎地等における地域一体となった燃料供給拠点確保に向けた取組等を支援する。

＜具体例（新たな燃料供給体制の確立に向けた技術開発・実証事業）＞



人手不足の克服に向けた画像認識・センサー・AI技術等の技術開発



過疎地等におけるインフラ維持コストの低減に向けた移動式給油の実証

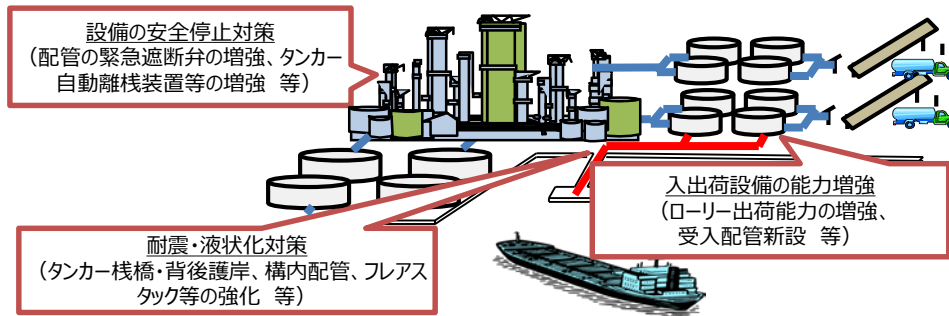
6. 2億円（新規）

②石油コンビナートの再編による供給構造改善および製油所の強靱化

206.0億円（137.1億円）

1. 石油コンビナートの生産性向上及び強じん化推進事業費 204.4億円（135.0億円）

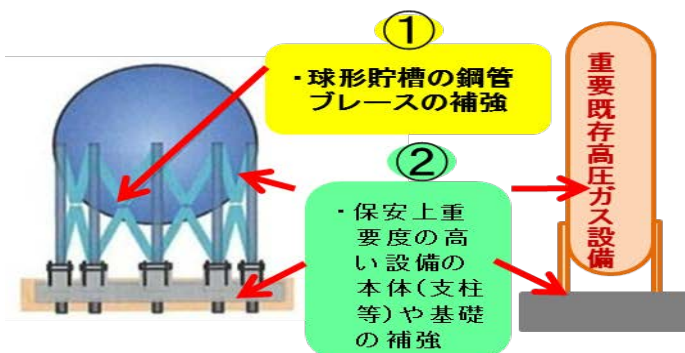
- 首都直下型地震等の災害時にも石油供給能力を維持するため、石油精製業者が進める製油所・油槽所における耐震・液状化対策や、被災地域外からの供給に必要な出入荷設備の増強対策等に対する支援を行う。また、国内に供給基盤となる製油所の立地を確保するため、複数製油所の連携等によるコンビナート地域全体での生産性向上や、輸出能力の強化等の取組に対する支援を行う。



2. 高圧エネルギーガス設備に対する耐震補強支援事業費補助金

1.6億円（2.1億円）

- 球形貯槽等の高圧エネルギーガス設備の耐震性を強化するため、既存球形貯槽のブレース(筋交い)の耐震補強工事や、敷地外の建物等に被害を与えるリスクがあるなど保安上重要度の高い各種既設設備の耐震補強工事費用の一部を支援する。



球形貯槽の鋼管ブレースの補強の例

③石油・LPガス等の備蓄体制整備

1, 318億円（1, 362億円）

1. 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・石油ガス分）

544.0億円（535.0億円）

- － JOGMECに対し、国家備蓄原油・石油ガスの管理（原油・石油ガスの蔵置、油種入替、基地間転送等）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）を委託し、危機発生時の機動的な放出に備える。

<上五島基地（石油）>



<福島基地（長崎県）（石油ガス）>



2. 石油備蓄事業補給金

260.8億円（275.7億円）

- － 国家備蓄原油の一部や製品備蓄について、石油精製業者等が所有するタンクを借り上げて蔵置するため、タンク借上げに係る経費相当額を石油精製業者等に補給する。

3. 産油国共同石油備蓄事業費補助金

40.8億円（40.8億円）

- － 石油危機発生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（準国家備蓄）」と位置付けられる「産油国共同備蓄」を引き続き実施することにより、産油国との関係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。