

省エネルギー事業の紹介



省エネルギー部のミッション

2050年カーボンニュートラルや2030年度に温室効果ガス46%削減を達成するためには、省エネルギー分野における技術革新が必要不可欠です。NEDOは、革新的な省エネルギー技術開発支援のためのシーズ発掘から、開発成果の社会実装支援まで幅広く推進し、省エネ技術のイノベーションを図り、脱炭素社会実現の一翼を担います。

省エネルギー事業一覧

NEDOは、テーマ公募型事業である「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム」をはじめとした、幅広い研究開発フェーズの省エネルギー事業を推進しています。

脱炭素社会実現に向けた 省エネルギー技術の研究開発・ 社会実装促進プログラム

(2021～2035年度)

「省エネルギー技術戦略」に掲げる「重要技術」を中心に、2040年に高い省エネ効果が見込まれる技術について、事業化までシームレスに技術開発を支援します。

→ P.3



戦略的省エネルギー技術革新プログラム

(2012～2024年度)

「省エネルギー技術戦略」に掲げる「重要技術」を中心に、2030年に高い省エネ効果が見込まれる技術について、技術のシーズ発掘から事業化までを一貫して支援します。

※現在、新規公募は実施しておりません。

→ P.4



NEDO 先導研究プログラム／ 新技術先導研究プログラム／ エネルギー・環境新技術先導研究プログラム

(2014年度～)

脱炭素社会の実現に向けて、2040年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術シーズを発掘・育成し、国家プロジェクトを含む産学連携体制による共同研究等につなげます。

→ P.7



脱炭素化・エネルギー転換に資する 我が国技術の国際実証事業

(1993～2025年度)

S+3E*の実現に資する我が国の先進的技術の海外実証を通じて、実証技術の普及に結び付けます。

*安全性 Safety
安定供給 Energy security
経済性 Economic efficiency
環境適合 Environment

→ P.9



グリーンイノベーション基金事業／ CO₂等を用いた燃料製造技術開発

(2022～2027年度)

合成燃料の供給量とコスト課題を克服するために、内燃機関の熱効率向上技術と革新的排気後処理技術の開発を支援します。



グリーンイノベーション基金事業／ スマートモビリティ社会の構築

(2022～2030年度)

カーボンニュートラル実現に向け、商用電動車の大規模導入を実現するための運行管理と一体的なエネルギーマネジメントに関する研究開発を支援します。



省エネルギー技術戦略とは

省エネルギー技術戦略は、2030年に向けた省エネルギー技術開発推進に関するロードマップとして経済産業省資源エネルギー庁とNEDOが策定したものです。

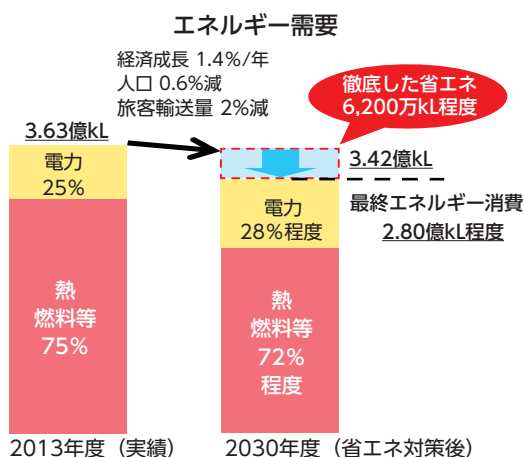
初版「省エネルギー技術戦略 2007」策定以降、政策方針の変更に伴い、改定を行っています。



2030年の省エネ目標

第6次エネルギー基本計画において、2030年時点の野心的な最終エネルギー消費見通しとして、原油換算で6,200万kL程度の省エネの実施が見込まれています。

2021年10月 第6次エネルギー基本計画



一次エネルギー供給から最終エネルギー消費まで

エネルギー転換・供給		
<p>【高効率電力供給】</p> <ul style="list-style-type: none"> 柔軟性を確保した系統側高効率発電 柔軟性を確保した業務用・産業用高効率発電 高効率送電 高効率電力変換 次世代配電 	<p>【再生可能エネルギーの有効利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 電力の需給調整 <p>【高効率熱供給】</p> <ul style="list-style-type: none"> 地域熱供給 高効率加熱 	<p>【熱エネルギーの有効利用】</p> <ul style="list-style-type: none"> 熱エネルギーの循環利用 排熱の高効率電力変換 熱エネルギーシステムを支える基盤技術
<p>産業</p> <p>【製造プロセス省エネ化】</p> <ul style="list-style-type: none"> 革新的化学品製造プロセス 革新的製鉄プロセス 熱利用製造プロセス 加工技術 IoT・AI活用省エネ製造プロセス 革新的半導体製造プロセス 	<p>家庭・業務</p> <p>【ZEB/ZEH・LCCM住宅】</p> <ul style="list-style-type: none"> 高性能ファサード 高効率空調技術 高効率給湯技術 高効率照明技術 快適性・生産性・省エネを同時に実現するシステム・評価技術 ZEB/ZEH・LCCM住宅の設計・評価・運用技術、革新的エネルギーマネジメント技術 (xEMS) <p>【省エネ型情報機器・システム】</p> <ul style="list-style-type: none"> 省エネ型データセンター 省エネ型広域網・端末 	<p>運輸</p> <p>【次世代自動車】</p> <ul style="list-style-type: none"> 内燃機関自動車/ハイブリッド車性能向上技術 プラグインハイブリッド車(PHEV)/電気自動車(BEV)性能向上技術 燃料電池自動車(FCEV)技術 内燃機関自動車/ハイブリッド車(重量車)性能向上技術 PHEV/BEV/FCEV(重量車)の性能向上技術 車両軽量化技術 次世代自動車用インフラ <p>【ITS・スマート物流】</p> <ul style="list-style-type: none"> 自動走行システム 交通流制御システム スマート物流システム
<p>部門横断</p> <ul style="list-style-type: none"> 革新的なエネルギーマネジメント技術 高効率ヒートポンプ パワーエレクトロニクス技術 複合材料・セラミックス製造技術 		

2019年に「重要技術」を改訂

2019年7月、第5次エネルギー基本計画（2018年7月閣議決定）等を踏まえ、「省エネルギー技術戦略 2016」の重要技術を改定しました。この改定では、従来の重要技術（14技術）を細分化しつつ、3つの重要技術を追加し、39の重要技術としてまとめました。

脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・社会実装促進プログラム

2023年度予算：65.0億円
実施期間：2021～2035年度

事業目的

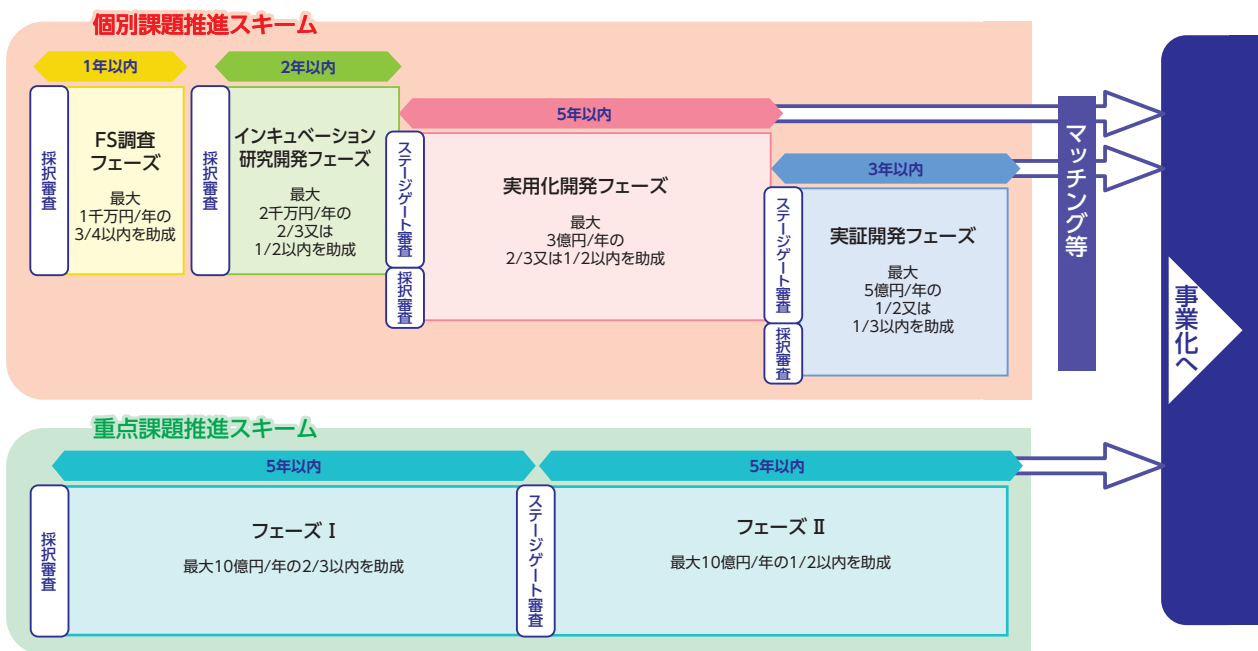
脱炭素社会を実現しつつ、産業競争力を強化するためには、技術開発だけでなく、その技術の社会実装の促進も必要不可欠です。本事業では、革新的な省エネルギー技術の開発と共に、社会実装に向けた取り組みを支援します。

事業概要

「省エネルギー技術戦略」に掲げる「重要技術」に係るテーマを中心に、高い省エネルギー効果が見込める技術のシーズ発掘から事業化までを一貫して支援する、テーマ公募型事業です。

対象テーマ・事業者

- 「省エネ法」で定められたエネルギー（燃料、熱、電気）の使用量削減に繋がる技術開発・調査
- 企業規模は問いません。（中小・ベンチャー企業は助成率、審査（加点）で優遇されます。）
- 個別課題推進スキームにおいては、インキュベーション研究開発フェーズ、実用化開発フェーズ、実証開発フェーズを、重点課題推進スキームにおいては、フェーズⅠ、フェーズⅡを組み合わせでご応募できます。



- 2040年度に日本国内において原油換算で10万kL/年以上のエネルギー消費量の削減が見込めること。
- 個別課題推進スキームにおいては、10万kL/年に満たない場合でも応募可能。
- 「省エネルギー技術戦略」に掲げる「重要技術」は、審査（加点）で優遇されます。

各スキーム・フェーズ詳細情報

	個別課題推進スキーム				重点課題推進スキーム
	FS調査	インキュベーション研究開発	実用化開発	実証開発	
概要	シーズの事業性検討、開発シナリオ策定や省エネルギー効果の検討等を行うための事前調査。	技術シーズを活用し、開発・導入シナリオの策定等を行う。実用化開発・実証開発の事前研究。	保有している技術・ノウハウ等をベースとした応用技術開発。本開発終了後3年以内に製品化を目指す。	実証データを取得するなど、事業化を阻害している要因を克服し、本開発終了後、2年以内に製品化を目指す。	2050年を見据え、業界の共通課題及び異業種に跨る課題の解決に繋げる革新的な技術開発等、複数の事業者が連携・協力して取り組むべきテーマを設定し、技術開発を行う。
備考		実用化・実証との組み合わせ必須 大企業は、低い方の助成率を適用	大企業は、低い方の助成率を適用		下記2点を満たすこと ・助成先に2社以上の企業参画 ・成果の普及を促す組織・団体等の参画

プログラムの公募情報

推進個別課題 プログラム		採択/応募 (件数)								
		2021 年度			2022 年度			2022 年度追加		
		応募	採択	倍率	応募	採択	倍率	応募	採択	倍率
重点課題推進スキーム	FS 調査フェーズ	6	1	6.0	5	3	1.7	-	-	-
	インキュベーション研究開発フェーズ	9	5	1.8	10	3	3.3	-	-	-
	実用化開発フェーズ	25	12	2.1	21	9	2.3	16	7	2.2
	実証開発フェーズ	5	2	2.5	1	1	1.0	2	2	1.0
重点課題推進スキーム		1	0	0.0	1	1	1.0	0	0	-
合計		46	20	2.3	38	17	2.2	18	9	2.0

●最新の公募要領等は、以下からご覧いただけます。

NEDO HP トップ > 実施者募集 (公募) タブ > 公募情報 検索画面

旧プログラム「戦略的省エネルギー技術革新プログラム」の実施テーマ例

エネルギー転換・供給

【熱エネルギーの有効利用】 低温廃熱利用を目的としたハスクレイ蓄熱材及び高密度蓄熱システムの開発
(高砂熱学工業 (株)、石原産業 (株)、東京電力エナジーパートナー (株))

産 業

【製造プロセス省エネ化】 革新省エネルギー軟包装印刷システムの開発 (東レ (株))
二酸化炭素を原料とする化学品製造プロセスの開発 (旭化成 (株))
非可食バイオマス由来グリーンフェノールの工業生産に向けた技術開発
(住友ベークライト (株)、グリーンケミカルズ (株))

家庭・業務

【省エネ型情報機器・システム】 データセンター・通信局舎のエネルギーマネジメントシステム技術の開発
(日本電気 (株)、NECファシリティーズ (株))
【ZEB/ZEH】 革新的省エネルギー次世代積層遮熱フィルムの開発 (東レ (株))

運 輸

【次世代自動車】 革新的省エネルギー技術により製造した再生炭素繊維使用機能性自動車部材の開発と自動車の軽量化
(カーボンファイバーリサイクル工業 (株)、日本ガスケット (株))
アルミニウムを用いたアスターコイルの製造プロセス及び軽量モータの開発 ((株) アスター)

部 門 横 断

【パワーエレクトロニクス技術】 コランダム構造酸化ガリウム α -Ga₂O₃を用いた600V 耐圧SBDの開発 ((株) FLOSFIA)
【革新的なエネルギーマネジメント技術】 ディスアグリゲーションHEMSの実用化開発 (インフォメティス (株))

旧プログラムの受賞例

・「楽フロン」が2022年度省エネ大賞で「経済産業大臣賞」を受賞

<https://www.hirotec.co.jp/info/1673062548.html>



・「iFactory」が日本オープンイノベーション大賞「経済産業大臣賞」を受賞

<https://www.takasago.com/ja/news/831>



問い合わせ先

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 省エネルギー部

担当者: 「脱炭素社会実現に向けた省エネルギー技術の研究開発・

社会実装促進プログラム」事務局 E-MAIL: shouene@nedo.go.jp

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100197.html



自動車用モーター可変界磁技術の開発

テーマ名：自動車用モーター可変界磁技術の開発
 実施者：マツダ（株）
 実施期間：2019～2021年度

目的

内燃機関の高効率化と共に、HEVの更なる燃費向上のため、加速時の効率に加えて減速エネルギーの回生量を増やすべく、モーターの実効的な発電量を支配する平均力率の向上を目指しました。

成果

モーターの平均力率の向上（発電量向上）のために、磁石磁力可変型の可変界磁技術を開発しました。具体的には、従来は一定であった界磁の大きさを自動車の運転条件に応じて変化させる技術です。これにより、従来のモーターを用いたHEVに対して、排出ガス・燃費試験法であるWLTCモードにて15%の燃費向上を達成しました。

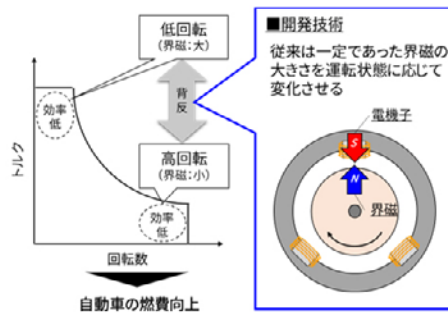


図1 本開発技術のコンセプト

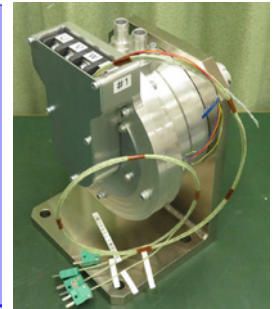


図2 可変界磁モーター

今後の展望

車載環境下を想定した機能検証を実施します。その後、マツダ（株）が製造・販売する車両にて、得られた成果の商品化を検討していきます。また、HEVのみならず、EVやプラグインハイブリッド等へも本技術を適用し、EV航続距離の向上や燃費向上に繋げ、省エネに貢献することを目指していきます。

フッ素樹脂と金属の新たな高強度直接接合技術を開発

テーマ名：土砂等貨物の運搬効率を飛躍的に向上させるフッ素樹脂と金属板の直接接合技術によるダンプカー等荷台設置部材の開発
 実施者：（株）ヒロテック
 実施期間：2019～2021年度



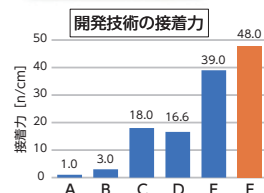
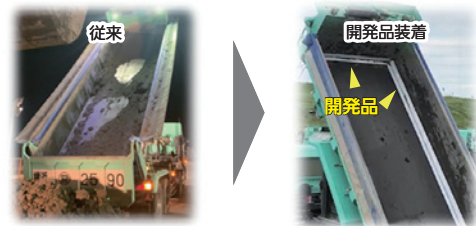
目的

土木建築業界では、ダンプカー荷台への土砂付着による運搬効率悪化という問題を抱えています。このことは過剰な燃料消費や荷台清掃時の転落事故の要因となっています。

そこで、高い滑り性を有するフッ素樹脂に着目し、レーザーを活用した異種材料接合による問題解決を考えました。

成果

フッ素樹脂とステンレス鋼板について、レーザーを用いた新たな表面処理と直接接合技術を開発しました。本技術を活用した製品をダンプカー荷台に設置することで土砂の付着防止を可能にし、年間延べ6百万台分の過剰な稼働を防止でき、従来比10%の使用燃料削減が可能になります。また、荷台清掃時の転落事故などのリスクを低減することができます。



- A 表面処理なし
 - B 大気圧プラズマ
 - C 平行平板 (RIE)
 - D ICP型高密度プラズマ
 - E テトラエッチ処理
 - F 開発技術
- ※ A～Eは接着剤使用

今後の展望

今後も営業体制の強化と取付け拠点の整備を進め、より多くのダンプ事業者にご利用いただくことで運搬効率の向上による省エネルギー効果の拡大を図ります。また、本技術の他用途への活用として、豪雪地域での堆雪運搬用ダンプカーへの設置や同地域に向けた屋根材への適用など、同技術の適用範囲拡大に向けた取り組みを重ねます。

占積率90%以上を達成したモーター用アスターコイルのアルミニウム化に成功

テーマ名：アルミニウムを用いたアスターコイルの製造プロセス及び軽量モータの開発
 実施者：(株) アスター
 実施期間：2019～2021年度

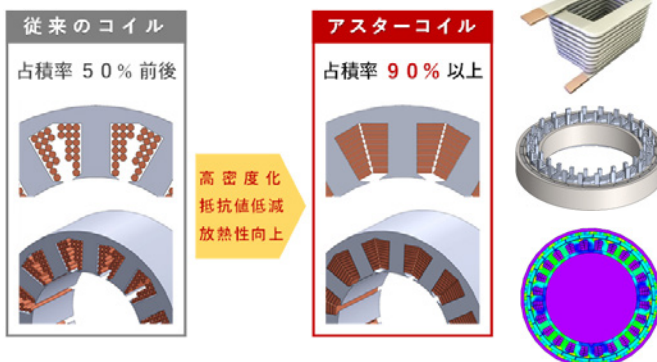
目 的

世界の消費電力の約60%はモーターによって消費されています。当社は過去のNEDO事業で確立したアスターコイル（ASTERCOIL®）によりモーターの性能を飛躍的に向上させることで、各種経済活動におけるエネルギー消費量を低減させるほか、コイルのアルミ化によりモーターの軽量化を果たしつつ、ビジネスの持続可能性を高めます。

成 果

アルミアスターコイルの生産効率向上のための諸条件を見つけ出すと同時に、不良率を抑制する品質管理手法を構築することで、量産プロセスを確立しました。

また、アスターコイルを搭載したモーターの高精度なシミュレーションモデルを構築し、一般的な巻線コイルのモーターに比べて効率を5pt改善した軽量モーターを設計することができました。



今後の展望

アルミアスターコイルはその応用範囲が広く、モビリティ分野やエネルギー分野での活用が期待されています。

小型・軽量で高出力密度なモーターは、EVへの搭載を目指して各メーカーと共同開発を進めています。また、IP67まで防塵防水性能を高めたモーターは、ドローン用として導入が進んでいます。さらに、発電機としての応用も注目されており、再生エネルギー事業へ貢献してまいります。

国内初、マイクロ波を用いたケミカルリサイクル技術の大型汎用実証設備が完成

テーマ名：マイクロ波プロセスを応用したプラスチックの新規ケミカルリサイクル法の開発
 実施者：マイクロ波化学(株)
 実施期間：2020～2022年度



目 的

サーキュラーエコノミーの実現にはケミカルリサイクル技術が有力な手段と考えられており、当社はそれらに対してエネルギーを直接伝達できるマイクロ波技術を展開することで、約50%の省エネ効果の実現を目指しています。

成 果

国内初となる1日あたり1tの処理能力を持つケミカルリサイクルの汎用実証設備を完成させました（右図）。また、高温複素誘電率測定装置を新たに開発し、サンプルを最高1000℃程度まで加熱しながら精密な測定を実現しました。分解成果の一例として、ポリスチレン分解ではスチレンモノマーを主成分として回収し、さらに精製、再重合によって再度ポリスチレンに戻すというサイクルを確認しました。



今後の展望

本事業を通じてブラッシュアップしたマイクロ波によるプラスチック分解技術「PlaWave®」を確立し、グローバルスタンダードにすべく開発を進めます。2022年度には本事業にて導入した実証設備を本格稼働し、国内初となるマイクロ波を利用したプラスチックのモノマー化などの実証試験を実施する予定です。本事業終了後は、2025年の社会実装を目指してさらなる実証実験を進めます。

NEDO 先導研究プログラム／新技術先導研究プログラム／ エネルギー・環境新技術先導研究プログラム

2023 年度予算：35.5 億円*の内数

*未踏チャレンジ予算を含む

実施期間：2014 年度～

事業目的

脱炭素社会の実現に向けて、2040 年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術シーズを発掘・育成し、国家プロジェクトを含む産学連携体制による共同研究等につなげます。

2023 年度（※内容については今後変更の可能性がございます）	
事業形態	委託
実施体制	産学連携体制のみ ※大学・公的機関等のみは不可
実施期間	最大 3 年間 ※ 2 年目に中間評価
事業規模	1 年目：1 億円以内 2 年目：5,000 万円以内 3 年目：5,000 万円以内 ※中間評価の結果による

※大学・公的研究機関等：国公立研究機関、国公立大学法人、大学共同利用機関法人、公立大学、私立大学、高等専門学校、並びに国立研究開発法人、独立行政法人、地方独立行政法人及びこれらに準ずる機関。

事業概要

エネルギー環境分野において、産学連携に取り組む企業及び大学・公的研究機関等を対象に、2040 年以降の実用化・社会実装を見据えた革新的な技術の提案を募集します。

本事業では、技術シーズを幅広く収集するため、情報提供依頼（Request For Information：RFI）等を活用して公募における課題を設定します。研究開発テーマの選定にあたっては、革新性及び独創性や将来的な波及効果を重視し、これらが期待できる研究開発テーマについて、企業及び大学・公的研究機関等からなる産学連携の体制で先導研究を実施します。

先導研究プログラム



過去の公募情報

	採択／応募（件数）				
	2018 年度	2019 年度	2020 年度	2021 年度	2022 年度
エネルギー・環境新技術先導研究プログラム	27 / 106	44 / 110	50 / 134	28 / 73	20 / 77

問い合わせ先

国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 新領域・ムーンショット部
TEL：044-520-5174

事業詳細

最新のニュースリリース、事業紹介パンフレット、研究開発内容はこちらから
https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP_100100.html



アンモニアを燃料とした脱炭素次世代高性能工業炉の基礎研究

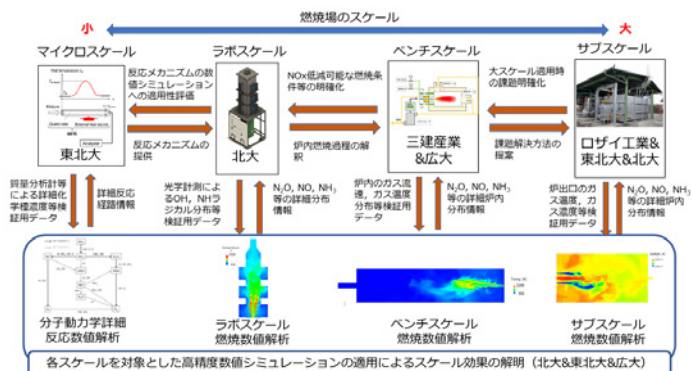
テーマ名：アンモニアを燃料とした脱炭素次世代高性能工業炉の基礎研究
 実施者：北海道大学、ロザイ工業（株）、三建産業（株）、東北大学、広島大学
 実施期間：2021～2022年度

目的

本研究では、工業炉においてアンモニアを30%程度まで混合した燃料を用いて高温空気燃焼を行った場合における燃焼過程を解明し、燃焼時に発生するNO及びN₂Oを同時に低減できる技術確立を目的としています。また、工業炉で加熱する対象物（被加熱物）への影響についても評価を行います。

成果

各機関でマイクロスケール（小規模バーナー）からサブスケール（小規模な実用炉レベル）までの各種サイズの炉での燃焼実験や、燃焼火炎、燃焼生成物の分析等を分担し、情報を共有して解析することでNOやN₂Oを低減するための指針が明らかになりました。また、アンモニア混焼雰囲気下における被加熱物への影響も明らかになりました。



今後の展望

アンモニア燃焼雰囲気が被加熱物に与える影響について、さらに詳細な調査を継続実施します。この結果と、本研究により得られた燃焼指針をもとに、実用炉の用途に応じた燃焼制御技術の確立を行うことで、アンモニア燃焼時においても従来燃料を用いた場合と同等の生産品質を実現します。

成果事例

世界最細、直径15マイクロメートルの超極細MgB₂超電導線の開発

テーマ名：超極細 MgB₂ 超電導素線の研究開発
 実施者：(国研)物質・材料研究機構、明興双葉（株）
 実施期間：2022年度

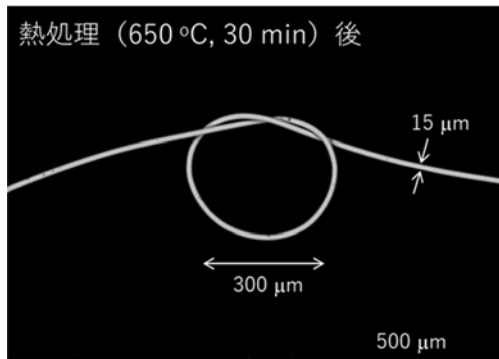


目的

脱炭素社会の実現に貢献する液体水素を利用した電動航空機や超電導発電機などでは、小型で大出力を可能とする超電導モーターが不可欠で、コイル密巻きが容易な優れた可とう性と、極めて小さい交流損失の両方を満足する革新的な超電導線材が求められています。

成果

最先端の極細伸線加工技術を活用し、世界最細となる直径15マイクロメートルの超極細 MgB₂ 超電導線を開発しました。臨界温度が約34ケルビン(K)でゼロ抵抗を示します。化合物超電導線は一般的に脆く壊れやすいものですが、今回開発した超極細 MgB₂ 超電導線は、熱処理後に直径で約300マイクロメートル程度の結び目を作れるほどフレキシブルで、大きな特性劣化もありません（右図）。



今後の展望

今後、さらなる極細化を追求するとともに、キロメートル級の長尺化や一層の特性改善などにも取り組み、さらに多数本の超極細 MgB₂ 超電導線を束ねて集合化したフレキシブルな大電流容量ケーブルの開発を進めます。これにより、超電導モーターなどの開発を加速させ、液体水素を利用した電動航空機や超電導発電機など超電導応用機器の実用化を実現して、温室効果ガスの排出量削減に貢献します。

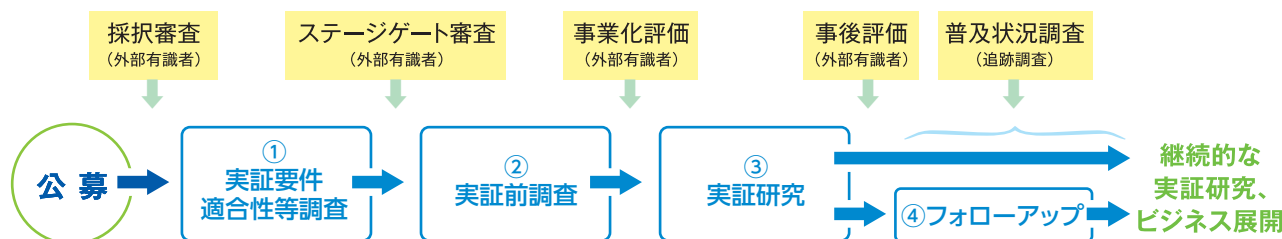
脱炭素化・エネルギー転換に資する我が国技術の国際実証事業

2023年度予算：65.0億円
実施期間：1993～2025年度

事業目的

S+3E（安全性、安定供給、経済性、環境適合）の実現に資する我が国の先進的技術の海外実証を通じて実証技術の普及に結び付け、さらに、制度的に先行している海外のエネルギー市場での実証を通じて、日本への成果の還元を目指します。これらの取り組みを通じて、我が国のエネルギー関連産業の普及展開、国内外のエネルギー転換・脱炭素化、我が国のエネルギーセキュリティに貢献します。

事業フロー



公募対象技術分野

- | | |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> 1 電力系統監視・安定化技術 2 分散型エネルギーシステムの構築及び調整力向上に資する技術 3 余剰電力のエネルギー変換技術 4 電化の拡大に資する技術 5 低コストな水素関連技術（水素製造、輸送・貯蔵、利用） 6 メタネーション等、削減・代替効果が期待できるカーボンリサイクル関連技術 | <ul style="list-style-type: none"> 7 持続可能なバイオ燃料・合成燃料生産技術 8 ビッグデータ、AI、分散管理技術等を用いたスマートシティ関連技術 9 運輸分野のエネルギー転換・脱炭素化に資する技術 10 IoT・AI等を活用した産業・業務・家庭分野におけるエネルギー効率化技術 11 従来型ではない先進的な再生技術 12 その他、エネルギー転換・脱炭素化に貢献する技術 |
|--|---|

各フェーズの概要

フェーズ	実証要件適合性等調査	実証前調査	実証研究	フォローアップ
調査期間（原則）	1年以内	1年以内	3年以内	1年以内
実施形態	委託 (労務費、その他経費等)	原則 助成 ^{*1}	原則 助成 ^{*1}	原則 助成 ^{*1}
予算規模（/件）	2,000万円以内/件	原則 4,000万円以内/件 ^{*2}	原則 40億円以内/件 ^{*2}	2,000万円以内/件 ^{*2}
調査内容	<ul style="list-style-type: none"> ● 相手国のエネルギー事情、関連政策、ビジネス環境等の調査 ● 実証要素・成果目標・普及可能性の検討 	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証設備の仕様 ● 実証研究の詳細計画 ● 実証研究後の事業計画 ● 相手国企業等との交渉 	<ul style="list-style-type: none"> ● 実証機器・システムの製造・輸送・設置 ● 実証運転 	<ul style="list-style-type: none"> ● 見学会・セミナー・展示会の開催・参加 ● 人材育成、専門家派遣等

※1 必要経費（機械装置等費、労務費、その他経費、委託費・共同研究費）に以下の助成率を乗じた金額をNEDOが負担。ただし、実証要件等適合性等調査、実証前調査、フォローアップについては機械装置等費の計上不可。

助成率：大企業 1/2、中小・ベンチャー 2/3

※2 実施者負担分を含む。

事業最新情報

本事業については内容の変更の可能性がございます。最新の情報は次のURLよりご確認ください。
URL：https://www.nedo.go.jp/activities/AT1_00175.html



インド製鉄所向けエネルギーセンターによる最適制御技術の実証事業

事業名：エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業
 実施者：富士電機（株）、パシフィックコンサルタンツ（株）
 実施期間：2016～2021年度

目的

日本の最先端技術である需給予測・最適運用技術を用いたエネルギーセンターを、インドの製鉄所へ導入、実証することにより、インド鉄鋼業界での普及／展開の足掛かりとし、さらなる省エネルギーおよび、それによる温室効果ガス削減の促進を図ります。

成果

製鉄所に「鉄鋼 EMS パッケージ」を導入することで、エネルギーセンターの基本機能である需給予測と最適化運用により、複雑に絡み合う製鉄所内のエネルギー管理とエネルギーの運用効率を向上させ、トータルエネルギーコストを削減しました。

◆ CO₂ 削減効果 8.93 万 t / 年

今後の展望

インド鉄鋼市場におけるデファクト化、現地化等によりコスト低減を図り、顧客密着型の体制整備等により競争力を強化します。また、導入効果を示すことで「鉄鋼 EMS パッケージ」の市場拡大も促します。

AI 技術を活用した予測精度向上、最適化技術の改良など、革新的な省エネルギー技術、環境負荷低減のための最適化技術を開発し、更なる省エネルギー・温室効果ガス削減を実現、得られた知見や実証効果などを基にインド以外へも展開していきます。



中国エネルギー多消費工場でのエネルギーマネジメントシステムの実証事業

事業名：エネルギー消費の効率化等に資する我が国技術の国際実証事業
 実施者：横河電機（株）、（株）日本総合研究所、東京電力ホールディングス（株）
 実施期間：2016～2020年度

目的

中国有数の紡織工場とアルミ製品工場において、省エネルギー機器と最新エネルギーマネジメントシステムの導入による消費エネルギー大幅削減と、生産プロセス改善によるコスト削減効果を図ります。

成果

日本の高度なエネルギーマネジメントシステムを中国・広東省の各業界を代表する工場に導入し、電力・蒸気等、工場内エネルギーの管理によって省エネルギーや生産効率の改善を実現しました。

複数工場のエネルギー管理を集約して効率的な電力需給調整を実現しました。

◆ CO₂ 削減効果 3.08 万 t / 年

今後の展望

2021 年度にアパレルサプライチェーンへの普及活動を実施しました。

紡織工場への横展開やグローバルアパレル企業の傘下にある企業への普及の足掛かりを作り、最終的には、グローバルアパレル企業のサプライチェーン傘下の企業の標準システムとなることを目指します。



ファイバーレス断熱材と周辺部材の開発で産業／工業炉の省エネルギー化

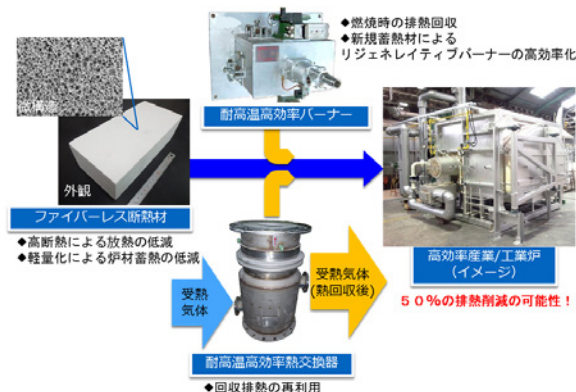
事業名：未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発
 実施者：未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合（TherMAT）、美濃窯業（株）
 実施期間：2015～2022年度

目的

操業中の産業／工業炉において炉外への放熱量や炉材への蓄熱量を削減する「ファイバーレス断熱材」、高温排気ガスから熱を回収する「耐高温高効率熱交換器」、新規蓄熱体を用いた「耐高温高効率バーナー」を開発し、省エネルギー化を目指します。

成果

- ・最高使用温度 1,500℃、圧縮強度 15MPa 以上、熱伝導率 0.2W/m・K を有するファイバーレス断熱材を開発
- ・ファイバーレス断熱材を施工した小型ガス炉での加熱テストの結果、約 36%の燃料使用量削減を達成（当社比）
- ・蓄熱体を新規開発し、既存の蓄熱材料の 2 倍の入熱放熱速度を達成し、バーナーの燃焼効率が向上
- ・熱交換器の 1,500℃の性能試験において従来品の約 3 倍となる熱交換効率 20%以上を達成
- ・1,300℃対応の高効率熱交換器を 2015 年より販売開始



今後の展望

最初のターゲットとしている窯業・土石分野だけでなく、より大きな排熱量を占める鉄鋼分野（国内総排熱量の約 8%）へ応用展開することで、さらなる排熱削減効果が期待されます。また、開発中の断熱材について様々な用途の工業炉で実証テストを進めており、実用化に向けたデータ収集を進めています。

最高200℃加熱を実現する産業用高効率高温ヒートポンプの開発

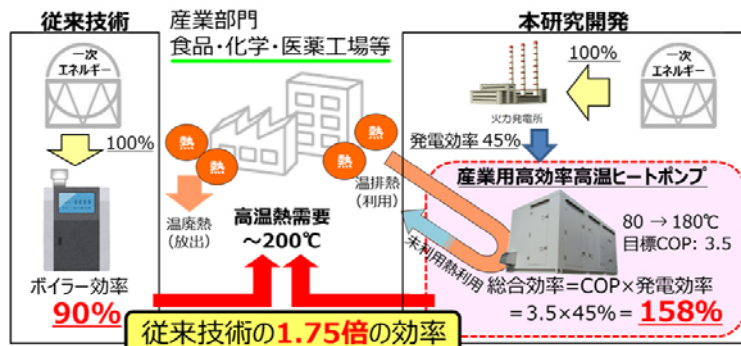
事業名：未利用熱エネルギーの革新的活用技術研究開発
 実施者：未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合（TherMAT）、(株)前川製作所
 実施期間：2015～2022年度

目的

従来、蒸気ボイラを使用していた工場のプロセス加熱を開発目標 COP3.5 を満足する産業用高効率ヒートポンプに代替することで、1.75 倍の熱効率で加熱可能なシステムとなり、工場の省エネルギー化、地球温暖化防止に貢献します。

成果

- ・専用オイルフリーターボ圧縮機的设计・製作・性能確認試験を実施
- ・温暖化係数が低いグリーン冷媒である HFO 系冷媒を用いて、80℃→180℃加熱用ヒートポンプ試作機的设计・製作・運転試験を実施
- ・200℃出力が可能であり、被加熱媒体入出口 80℃→180℃加熱で最終目標 (COP3.5) が達成できる見通しが得られました。



今後の展望

プロジェクト終了後に更なる研究開発、製品化を行い、実ラインでの実証試験を経て 2025 年度には温室効果ガス削減に取り組む企業様への導入、事業化を目指します。本高温ヒートポンプは日本が先行して開発に取り組んでおり、その優位性を生かして国内外へ積極的に販売活動を進めていきます。

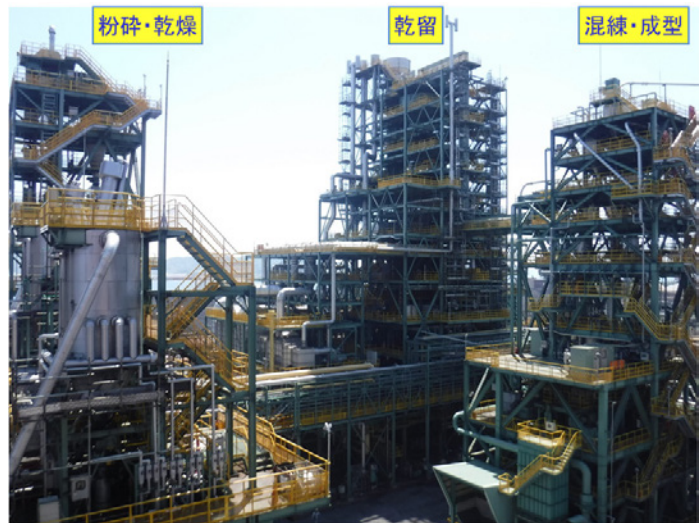
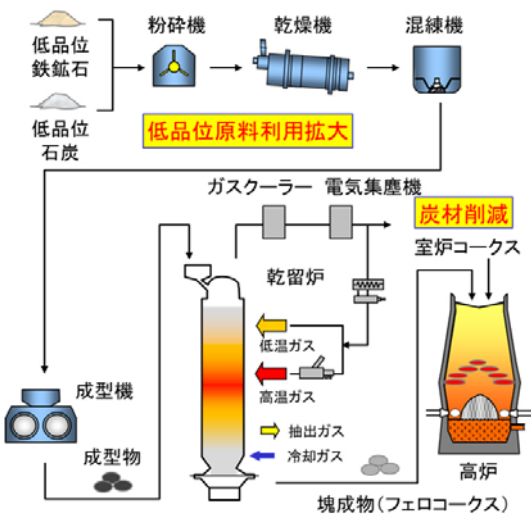
環境調和型プロセス技術の開発／フェロコックス技術の開発

NEDO プロジェクト名：環境調和型プロセス技術の開発（フェロコックス技術の開発）
 実施者：JFE スチール（株）、（株）神戸製鋼所、日本製鉄（株）
 実施期間：2017～2022年度

目的

鉄鋼業の CO₂ 排出量は日本の産業分野の中で約 40% を占め、日本全体でも約 13%※1 を占めています。中でも、特にエネルギー使用量と CO₂ 排出量が多い高炉法による製鉄プロセスにおいて、抜本的な省エネルギー化と CO₂ 排出量削減を目指します。

本事業では、低品位な石炭と鉄鉱石の混練・成型・乾留により製造したフェロコックス中に含まれる金属鉄を触媒とし、高炉内の鉄鉱石の還元を低温化・高効率化する技術の開発を行います。



成果

- ① 中規模設備（300t/d 規模）を開発し、製造技術の実証試験を実施
 - ①-1 中規模設備での比重・粒度が異なる原料（鉄鉱石、石炭、バインダー）の均一混合技術を確立
 - ①-2 複数本羽口を有する中規模設備での乾留技術を確立
- ② 一般炭、低品位原料使用時の製造技術を確立
- ③ 大型高炉でのフェロコックス長期使用により効果（還元材比、通気性など）を検証
- ④ 新バインダー（液体バインダー、固形バインダー）を開発し、成型物の強度発現を実証
- ⑤ 高炉操業結果と汎用高機能高炉内反応シミュレーターに基づき製鉄プロセスにおける省エネ効果 10% を検証中

技術開発項目	担当	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度	22年度
①中規模設備での製造技術実証	JFE 東北大	設計、建設			100t/d 製造実証	200t/d 製造実証	300t/d 製造実証
②一般炭、低品位原料使用時の製造技術	JFE	ラボスケール成型・乾留試験			成型条件		
③実高炉でのフェロコックス長期使用、効果検証	JFE	冷間装入試験			高炉使用・評価		
④新バインダーの強度発現実証	神鋼 東北大	<固形> ラボ検討			試作製造		評価
		<液体> 性状分析			基礎調査		実プロセス検討
⑤フェロコックス導入効果の検証の確認	日本製鉄 九大	実験室規模 サンプル評価			中規模設備 サンプル評価		

今後の展望

本事業を通して、2023年頃までに、実機（1基）において、製鉄プロセスのエネルギー消費量の10%を削減する技術の確立を目指します。

2030年に最大5基の導入を目指します。（但し、導入が想定される製鉄所（大規模高炉を持つ製鉄所）において、LNG等供給インフラの整備と、経済合理性の成立が前提。）

※1 出典：環境省「2020年度」の温室効果ガス排出量（確報値）について

展示会出展情報

ENEX 2023 第 47 回地球環境とエネルギーの調和展・表彰式



理事長賞を受賞したマツダ(株)

2023年2月に開催された「ENEX 2023 第47回地球環境とエネルギーの調和展」(主催:(一財)省エネルギーセンター)に出展し、省エネルギー分野の研究開発成果や取り組みに関して、パネル・試作品の展示やセミナーを開催しました。また、「NEDO 省エネルギーセミナー」として、脱炭素社会実現のために重要な省エネルギー技術の紹介や、未利用熱活用の技術開発動向について講演を行いました。

さらに、研究開発を継続し迅速な社会実装につなげることを目的とし、省エネルギーに寄与する革新的な技術開発をした事業者(11テーマ)を表彰しました。



「NEDO 省エネルギーセミナー」の様子



NEDO ブースの様子

2023年度「NEDO 省エネルギー技術開発賞」受賞者



第 17 回エレクトロヒートシンポジウム (オンライン) への出展

第17回エレクトロヒートシンポジウム(主催:(一財)日本エレクトロヒートセンター)にて、「熱の革新的利用技術で世界の脱炭素化に貢献」をキャッチコピーとし、「エネルギー」、「ヒートポンプ」の2つの区分のバーチャルブースにおいて、熱を無駄なく使う熱利用技術、産業用ヒートポンプの仕組みや導入事例、研究開発動向などについて、動画やパンフレットなどを用いて紹介しました。



「エネルギー」と「ヒートポンプ」の2分野に展示



YouTubeのNEDOチャンネルで、ヒートポンプについての解説動画を公開しています。



NEDO のウェブサイトや、SNS では、公募情報やニュースリリースをはじめとした最新情報を掲載しています。

省エネルギー事業

省エネルギー事業の個別情報は、NEDO ウェブサイトの「事業紹介」>「エネルギー」>「省エネルギー」よりご覧いただけます。



省エネルギー技術戦略

省エネルギー技術戦略は、NEDO ウェブサイトの「刊行物・資料」>「報告書」>「ロードマップ」よりご覧いただけます。



中小企業向け支援事業

中小企業向けの公募情報等を掲載しています。



ニュースリリース

最新のニュースリリースを掲載しています。



公募情報

省エネルギー事業に関する公募情報は、NEDO ウェブサイトの実施者募集（公募）タブ>公募情報 検索画面 >「省エネルギー」よりご覧いただけます。



Twitter



ニュースリリースや公募情報、イベント情報の各種最新情報をリアルタイムで発信しています。

NEDO Channel

(公式 Youtube)



動画で省エネルギー技術を紹介しています。

問い合わせ先

メールでのお問い合わせ：NEDO ウェブサイトトップページ上部「お問い合わせ窓口」より特定のメールフォームでお問い合わせください。(24 時間受付)

電話でのお問い合わせ：NEDO 省エネルギー部（電話番号：044-520-5180）までお問い合わせください。



国内拠点

●本部

〒212-8554

神奈川県川崎市幸区大宮町1310

ミュージア川崎セントラルタワー（総合案内16F）

TEL：044-520-5100（代表） FAX：044-520-5103

●関西支部

〒530-0011

大阪府大阪市北区大深町3-1

グランフロント大阪 ナレッジキャピタル タワーC 9F

TEL：06-4965-2130 FAX：06-4965-2131

海外事務所

●ワシントン

1717 H Street, NW, Suite 815

Washington, D.C. 20006, U.S.A.

TEL：+1-202-822-9298

FAX：+1-202-733-3533

●欧州

10, rue de la Paix

75002 Paris, France

TEL：+33-1-4450-1828

FAX：+33-1-4450-1829

●北京

2001 Chang Fu Gong Office Building

Jia-26, Jian Guo Men Wai Street

Beijing 100022, P.R.China

TEL：+86-10-6526-3510

FAX：+86-10-6526-3513

●シリコンバレー

3945 Freedom Circle, Suite 790,

Santa Clara, CA 95054 U.S.A.

TEL：+1-408-567-8033

FAX：+1-408-567-9831

●ニューデリー

15th Floor, Hindustan Times House,

18-20 Kasturba Gandhi Marg,

Connaught Place,

New Delhi 110 001, India

TEL：+91-11-4351-0101

FAX：+91-11-4351-0102

●バンコク

8th Floor, Sindhorn Building Tower 2

130-132 Wittayu Road, Lumpini

Pathumwan

Bangkok 10330, Thailand

TEL：+66-2-256-6725

FAX：+66-2-256-6727

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構
省エネルギー部

〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミュージア川崎セントラルタワー

Tel 044-520-5180 Fax 044-520-5186

<https://www.nedo.go.jp>