NEDO

focus NEDO

2019
No.73

エネルギー・環境・産業技術の今と明日を伝える【フォーカス・ネド】

再生可能エネルギー
カーボンリサイクル
蓄電池
AI・IoT
燃料電池・水素
3R
バイオプラスチック
省エネルギー
セルロースナノファイバー
海洋生分解性プラスチック

特集１

持続可能な循環型社会に向けた
イノベーション

特集２　技術開発の展望を見極める **技術戦略研究センター**

国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構

Road to WRS 2020

World Robot Summit

世界に挑戦

失敗を恐れず、自らの力で世界を切り拓いてきた人に聞く、
新たな未来を創り出す、挑戦の意義。

Interview

DMG MORI SAILING TEAM

白石 康次郎さん

一歩踏み出す行動と、まず、自分は何をやりたいかという最初の思い、思考が大事。

1967年、東京都生まれ。高校在学中に、多田雄幸氏（第1回単独世界一周ヨットレース優勝）に弟子入り。1994年、ヨットによる単独無寄港無補給世界一周の史上最年少記録（当時）を樹立。2006年、単独世界一周ヨットレース「ファイブ・オーシャンズ」クラスI（60フィート）に参戦し、歴史的快挙となる2位でゴール。2016年に、最も過酷な単独世界一周ヨットレース「ヴァンデ・グローヴ」にアジア人として初出場を果たすもマストトラブルで無念のリタイア。2018年10月30日、DMG森精機株式会社が立ち上げた日本初の外洋ヨットチーム「DMG MORI SAILING TEAM」のスキッパーに就任。同時に2020年11月に行われる「ヴァンデ・グローヴ」への挑戦と、最新のフォイル艇の造船も発表。https://kojiro.jp

focus NEDO 2019 No.73

Contents

02 Road to WRS 2020
世界に挑戦
DMG MORI SAILING TEAM
白石 康次郎さん

04 特集1
持続可能な循環型社会に向けたイノベーション

04 ~TOP MESSAGE~
NEDO石塚理事長メッセージ

07 カーボンリサイクルに関する政府の動き

08 NEDO PROJECT
・01 人工光合成
・02 CO_2分離・回収
・03 メタネーション

12 特集2
技術開発の展望を見極める技術戦略研究センター

12 センター長インタビュー

14 未来に向けた技術戦略の練り上げ

16 現場からお伝えします
NEDOと川崎市が起業家支援拠点「K-NIC」を3月に開設

Q 白石さんは、2020年に単独世界一周ヨットレース「ヴァンデ・グローヴ」に挑戦されますが、白石さんにとっての挑戦とは。

挑戦することが目的ではなく、自分が好きなことが挑戦の連続だったんですね。一度は出たいと思いながらも30数年かかって、2016年に初めてこの世界一周ヨットレースに挑戦したものの、このときはリタイア。よく、「プレッシャーを感じませんか？」と聞かれますが、勝負は時の運だから。やったことがないことは、失敗したって仕方がない。でも、一歩踏み出し、新しい体験を繰り返すことで、実力がつき成功する。体験と行動の繰り返しです。その中で一番大事なのは、始める前の思考です。自分は何をやりたいかという最初の思い、思考、夢が大事だと思っています。

Q ヨットにはさまざまなテクノロジーが搭載されていると思いますが、レースやヨットへはどう影響していますか。

YOICHI YABE

ヨット競技は世界で一番、不確定要素が多い競技。どんなに最新鋭の機器を積んでも、風が吹かないと走らないし、同じ風は吹かない。衛星で氷山をスキャンし事前に回避できるようになっても、タンカー等から落下した膨大な数のコンテナや網等、新しいリスクもあります。後は、通信機器の進歩で、レース中、大海原にいても衛星電話がかかってきたりするので、ロマンはなくなったかな（笑）。技術力やいい部品だけ集めてもいい船はできません。僕の今の夢は、日本製のヨットでレースを戦うこと。日本の技術を集めたら、超一流のヨットができると思います。

Q WRSの競技会に挑戦する人、また、未来を創るテクノロジーに挑戦している人に、メッセージをお願いします。

自分を信じて、好きなことをやってほしいですね。競技やレースは順位がつきますが、１位の人しか頑張らなかったかというと、そうじゃない。悔しい思い、喜怒哀楽を味わうことは、思いを前に進める上でのアクセルです。目の前の好きな方向に、恐れずどんどんチャレンジしてもらいたい。それぞれの挑戦がありますが、方向性や思いを大切に、2020年に向けて、一緒に頑張っていきましょう。

WRSメッセージ
Robotics for Happiness

「World Robot Summit（WRS）」は、世界のロボットエクセレンスを集めて開催する競演会です。競技会（WRC：World Robot Challenge）と展示会（WRE：World Robot Expo）を介して、リアルな日々の生活、社会、産業分野でのロボットの社会実装と研究開発の加速を目的に、2018年10月17日～21日にプレ大会「WRS2018」が東京ビッグサイトで開催されました。

WRS実行委員会委員長
佐藤知正 東京大学 名誉教授

競技会（WRC）では、ものづくり、サービス、インフラ・災害対応、ジュニアの4カテゴリー・9種目に、23カ国・地域から126チームが参加し、多様な技術やアイデアが出される技術加速の場となりました。また、展示会（WRE）には94社・団体が出展し、ロボット導入の最新の事例を世界へ発信するとともに、国内外の100名以上の有識者が登壇する37のステージプログラムや、ロボット体験企画等が開催されました。

WRS2018の経験を踏まえ、本大会となる「World Robot Summit 2020」の開催に向けて、鋭意準備を進めています。ぜひ2020年は福島県、愛知県の会場に、皆さまお越しください。

World Robot Summit 2020

世界中のロボット関係者が集まり、ロボットの社会実装と研究開発を加速させるため、経済産業省とNEDOが開催する、ロボットの競演会。

2020 FUKUSHIMA
福島ロボットテストフィールド（WRC：インフラ・災害対応競技）
2020年 8月19日（水）～21日（金）

2020 AICHI
愛知県国際展示場（WRC、WRE）
2020年 10月8日（木）～11日（日）

https://worldrobotsummit.org

18 **スタートアップ支援のその先へ NEDO Startups Future**
エレファンテック株式会社
トリプル・ダブリュー・ジャパン株式会社

20 **NEDO Information**
NEDOからのお役立ち情報

エネルギー・環境・産業技術の今と明日を伝える【フォーカス・ネド】

新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の広報誌「Focus NEDO」は、NEDOが推進するエネルギー・環境・産業技術に関するさまざまな事業や技術開発、NEDOの活動について、ご紹介します。

皆さまの声を、お聞かせください！
読者アンケート

誌面の内容や、ご紹介した技術のこと等、本誌の感想を、ぜひお聞かせください。頂いた感想は、今後の広報活動や誌面制作の参考とさせていただきます。お待ちしています！

Editor's Voice ～広報部より～

持続可能な循環型社会に向けた取り組みが、世界で加速しています。特集１では、NEDOは世界のCO_2問題の解決に向けどう取り組むのか、NEDO石塚理事長のメッセージと、CO_2削減に期待がかかる技術開発プロジェクトをご紹介。また、特集２では、4月に就任した三島技術戦略研究センター長に、抱負や今後についてインタビュー。巻頭では“挑戦”をキーワードにした新企画がスタート。単独世界一周ヨットレースに挑む白石康次郎さんに、挑戦に向けて大事なこと、また、自然のエネルギーで走るヨットのテクノロジー等、貴重なお話を伺いました。他にもK-NICや注目のスタートアップ紹介等、ぜひご覧ください！

持続可能な循環型社会に向けた
イノベーション

さまざまなエネルギー・地球環境問題が注目されている今、
持続可能な循環型社会の実現に向けて何ができるのか、
「エネルギー・地球環境問題の解決」をミッションの一つとするNEDOが
目指す姿と注力する3つの柱を、また、関連するプロジェクト等を紹介します。

~TOP MESSAGE~ NEDO石塚理事長メッセージ

NEDOは、
イノベーション・アクセラレーターとして、
世界のCO_2問題解決を目指します。

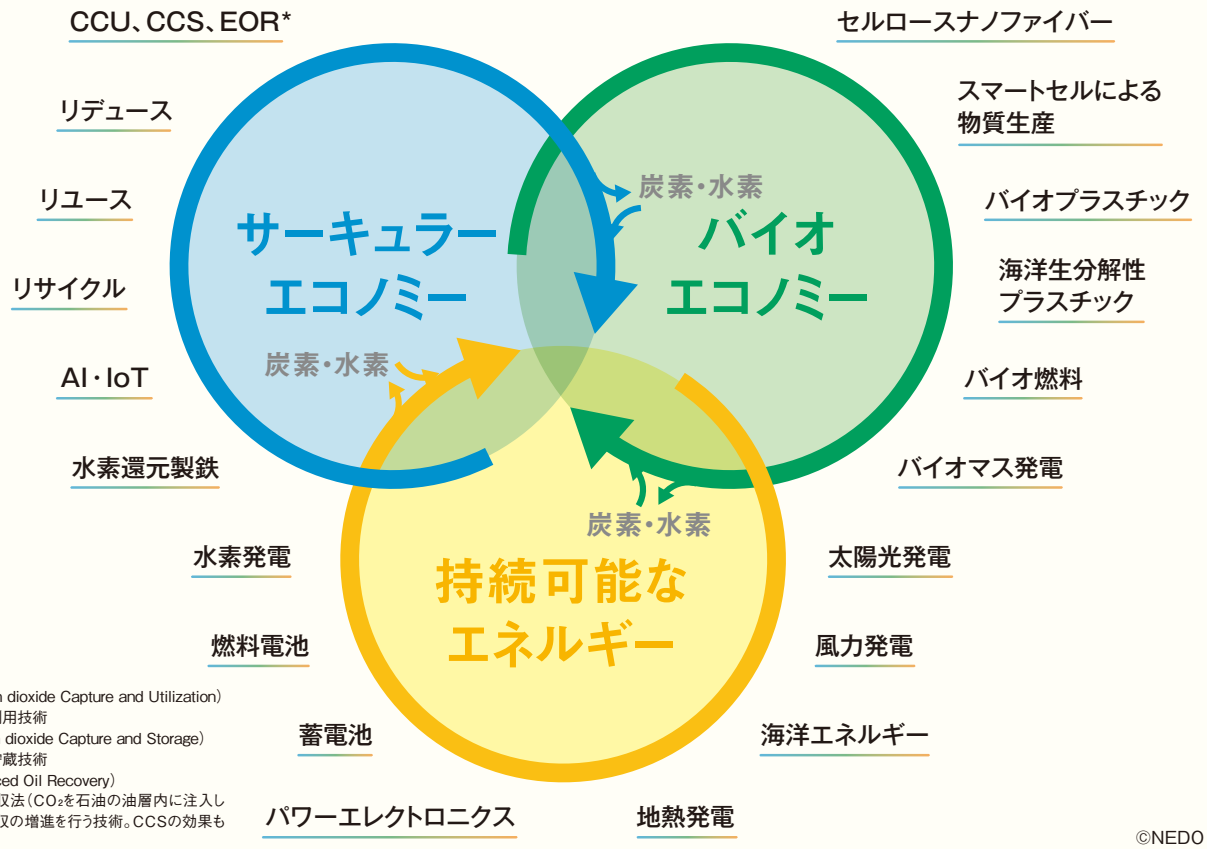
国立研究開発法人
新エネルギー・産業技術総合開発機構
理事長　石塚 博昭

エネルギー・地球環境問題の今

地球温暖化の問題に加え、海洋プラスチックごみ問題等の新たな課題が、世界的に大きな注目を集めています。こうした中、2019年は日本が初めて議長国を務めるG20サミットが大阪で開催されます。また、それに先立ち、軽井沢で「G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合」も開催されるため、地球環境問題の解決や持続可能な開発に対する日本の姿勢・取り組みが、今まで以上に注目されることになると感じています。

地球温暖化については、2015年のCOP21で合意されたパリ協定で、産業革命以前に比べて、今世紀中の世界の平均気温上昇を2℃より十分低く保つとともに、1.5℃に抑える努力を追求するという目標が掲げられました。また、2018年の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）では、1.5℃上昇した場合の影響や、達成シナリオが示されました。1.5℃の努力目標を実現するためには、2050年頃にはCO_2の排出量と森林等による吸収量のバランスを取り、排出量を実質ゼロ（ネット・ゼロ・エミッション）にする必要がありますが、これは容易に達成できるものではありません。

持続可能な循環型社会に向けた総合戦略（3つの柱と技術例）



*
CCU（Carbon dioxide Capture and Utilization）
:CO_2の回収利用技術
CCS（Carbon dioxide Capture and Storage）
:CO_2の回収貯蔵技術
EOR（Enhanced Oil Recovery）
:石油増進回収法（CO_2を石油の油層内に注入して、石油の回収の増進を行う技術。CCSの効果も期待される）

©NEDO

こうした厳しい状況を踏まえ、2019年４月に首相官邸で開催された「パリ協定長期成長戦略懇談会」では、非連続なイノベーションを起こさないと、さまざまな環境問題はブレークスルーできないという提言がありました。私は、NEDOは イノベーションを促進する“イノベーション・アクセラレーター”であると考えており、非連続イノベーションの創出は、まさにNEDOがこれまで取り組んできたことで、かつ、今後ますます期待されることであると感じています。

2018年12月には、研究開発力強化法が「科学技術・イノベーション創出の活性化に関する法律」に改正されたことにより、NEDOは、従来の延長にない、より大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発（ムーンショット型研究開発制度）の基金を設置できるようになりました。こうした状況を最大限生かして技術開発を推進し、地球環境問題の解決に向けて貢献したいと考えています。

“持続可能な循環型社会”に向けた3つの柱

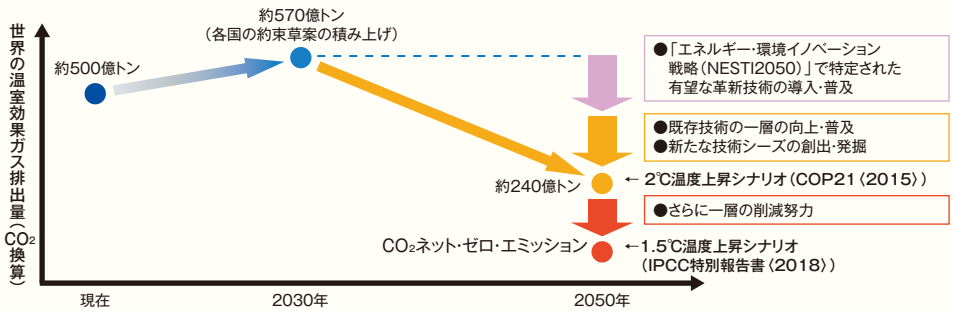
エネルギー・地球環境問題は一国だけで解決できる問題ではなく、世界全体で考える必要があります。さらに各国政府等の公的機関だけでなく、民間企業にも、「持続可能な開発目標（SDGs）」(※1) やESG投資 (※2) といった観点を踏まえ

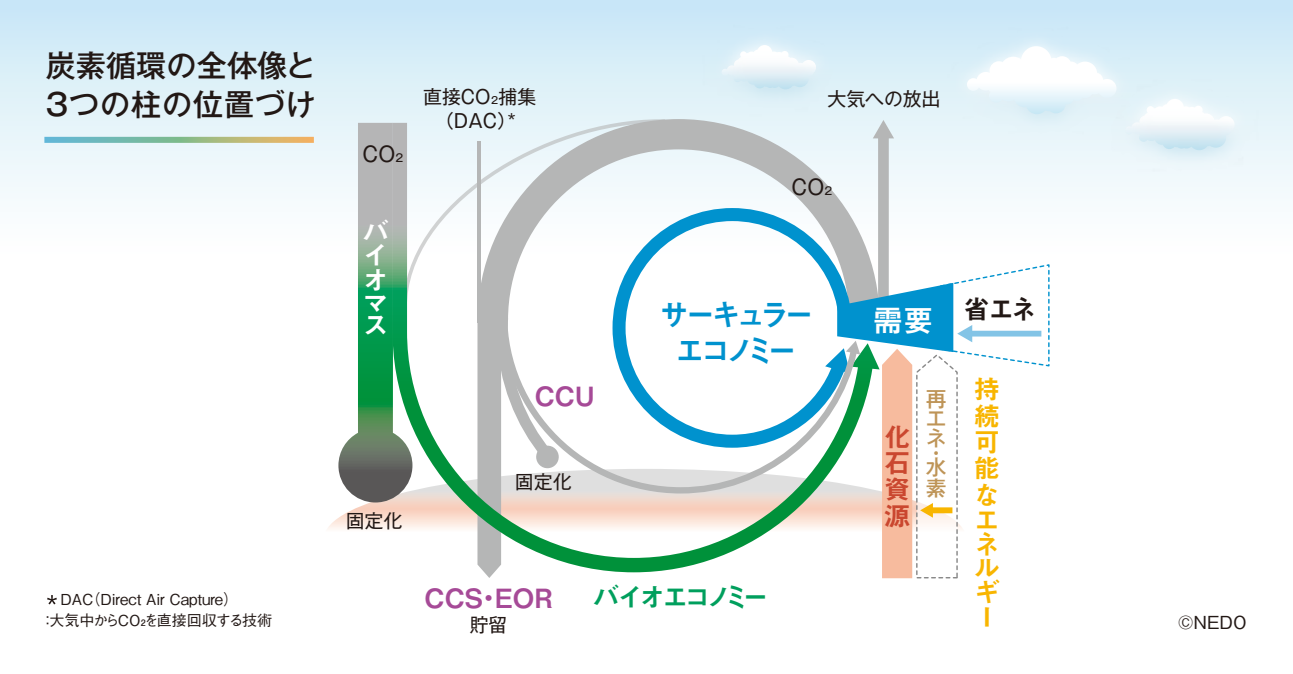
※1 2015年9月の国連サミットで採択された「持続可能な開発のための2030アジェンダ」に記載された2016年から2030年までの国際目標。
※2 環境（environment）、社会（social）、企業統治（governance）に配慮している企業を重視・選別して行う投資。

世界の温室効果ガス排出量と削減目標

※「有望な革新技術の導入・普及」および「既存技術の一層の向上・普及」「新たな技術シーズの創出・発掘」の矢印は、それぞれの技術による厳密な削減幅を示すものではない。
※2030年、2050年に向けた排出量の推移はイメージであり、必ずしも線形に変化することを示すものではない。

（出典）内閣府「エネルギー・環境イノベーション戦略（NESTI2050）」を基にNEDO作成





た活動が求められる時代となりました。

そこでNEDOは、「持続可能なエネルギー」「サーキュラーエコノミー」「バイオエコノミー」の一体的な推進が、今後“持続可能な循環型社会”実現の鍵となると考え、いかにこの3つの柱でイノベーションを生み出し、経済合理性を持って社会実装していくかに注力すべく、総合戦略を検討しています。特に、どれだけCO_2を削減できるか。世界で排出される500数十億トンの温室効果ガスを、どの技術で、いつまでに、いくらのコストでどれくらい削減できるか、全体を俯瞰し技術とコストのバランスを見ながら、2050年までの具体的なシナリオを作り上げることが、イノベーション達成の第一歩だと考えています。

「持続可能なエネルギー」については、NEDOが1980年の設立以来取り組んでいる再生可能エネルギー技術や水素利用、省エネルギー技術といった技術を、電力だけではなく運輸部門等、エネルギーシステム全体で考えなければいけません。

「サーキュラーエコノミー」は、カーシェアリング等のシェアリングビジネスの側面もありますが、日本が得意とするリサイクルの考え方を大きく発展させ、まったく新しい資源循環の輪を創り出す概念です。特に、火力発電所等で発生するCO_2を分離・回収して地中に埋めるだけではなく、炭素資源として有効活用する「カーボンリサイクル」の実現は、日本が世界でリードしていくべき分野だと思っています。

「バイオエコノミー」は、生物資源を有効活用して持続可能な社会をつくる概念で、日本に確かな要素技術が存在します。具体的には、バイオマス発電・熱利用、バイオジェット燃料、セルロースナノファイバー、生物が持つ物質生産能力を最大限に引き出した細胞“スマートセル”、海洋プラスチックごみ問題解決の鍵となる海洋生分解性プラスチック等、多岐にわたる技術があり、これらの経済合理性を追求することが必要です。

それぞれの技術を、いつまでにどれくらいコストダウンでき、社会実装できるとCO_2をどれくらい削減できるか。このシナリオを社会に提示して初めて、「この価格であれば許容できる」「喫緊の課題なのでコストを払っても技術導入を最優先すべき」といった社会との対話が成り立ち、真の社会実装ができると思っています。

社会課題を解決するNEDO

自分たちは「地球に住まわせてもらっている」という姿勢で、この環境を維持し、持続させることが、今の現役世代ができる最大のミッションです。そして、NEDOが推進する技術開発・実証プロジェクトは、世界が本当に切に解決を願っている課題に対応するものばかりです。その責任の重さ、大きさを、役職員一同しっかり心に留め、イノベーションを真に社会実装するイノベーション・アクセラレーターとして、また具体的な開発を推進するプラットフォーマーとして、“世界のCO_2問題を解決するNEDO”を目指し、今後も挑戦を続けてまいります。

いしづか ひろあき

1972年、東京大学理学部化学科卒業。同年、三菱化成工業株式会社（現・三菱ケミカル株式会社）入社。三菱化学株式会社 代表取締役 取締役社長、三菱ケミカル株式会社 相談役を経て、2018年4月に国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 理事長に就任。

CO_2を資源として活用へ!

～カーボンリサイクルに関する政府の動き～

TOPICS

世界経済や環境問題等、幅広いテーマで意見交換する「世界経済フォーラム年次総会（ダボス会議）」が2019年1月23日に開催され、安倍総理大臣はスピーチの中で、イノベーションやCO_2の有効利用の重要性等について述べました。その翌月の2月1日には、CO_2の分離・回収や、その利用に関する技術のイノベーションを促進するため、経済産業省資源エネルギー庁に「カーボンリサイクル室」が設置されました。

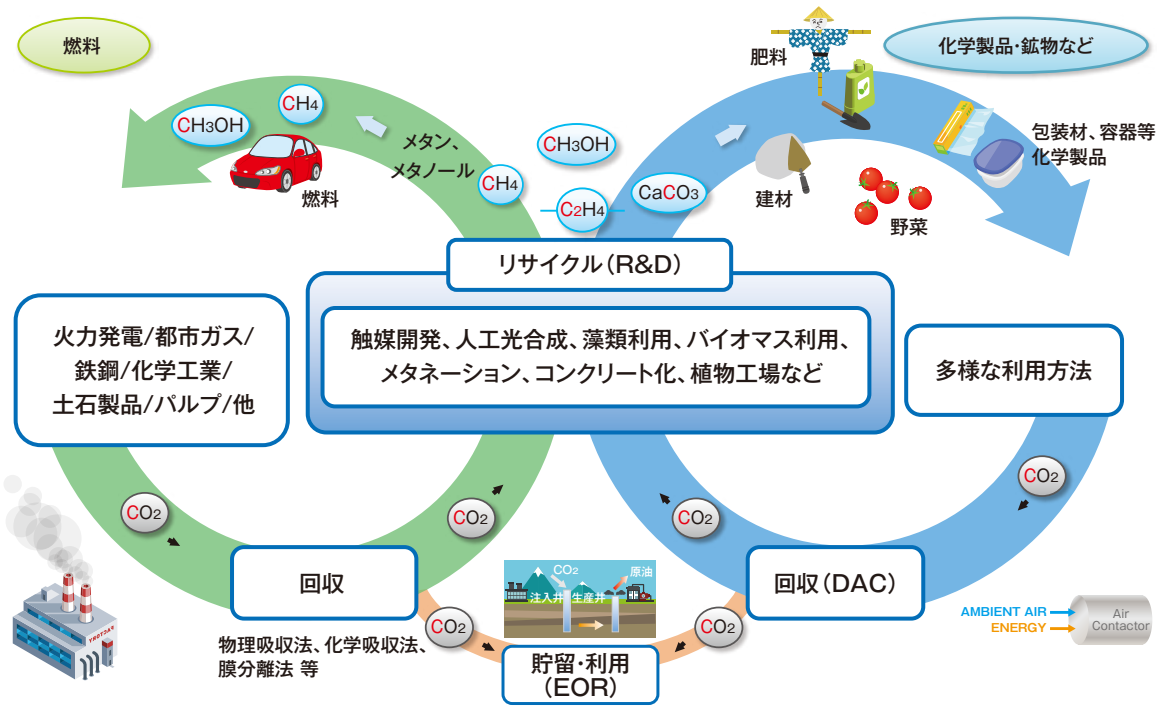
「カーボンリサイクル」とは、CO_2を炭素資源（カーボン）と捉え、これを回収し、多様な炭素化合物として再利用（リサイクル）するものです。2050年に向けて化石燃料の利用に伴うCO_2の排出を大幅に削減していくためには、あらゆる技術的な選択肢を追求していく必要があり、カーボンリサイクルに関する技術は、将来、有望な選択肢の1つであり、そのイノベーションが重要と考えられています。

カーボンリサイクル室は2019年6月までに、2050年を見据えたカーボンリサイクル技術のロードマップを取りまとめ、各国のエネルギー・環境大臣が集まり、軽井沢で6月15日から16日まで開催される「G20持続可能な成長のためのエネルギー転換と地球環境に関する関係閣僚会合」において、本ロードマップを発表する予定です。

また、経済産業省とNEDOの共催で、2019年9月25日に「カーボンリサイクル産学官国際会議」を開催します。同会議では、世界の主要各国からカーボンリサイクルに関する産学官の関係者が集まり、最新の知見、国際連携の可能性を確認するとともに、イノベーションを効果的に推進するための課題について、議論を深めることを目指します。

NEDOは、政府のカーボンリサイクルの動きと連携し、ロードマップの作成に協力するとともに、国際会議の開催や必要な研究開発の立案、推進を図っていきます。

カーボンリサイクルのコンセプト



（出典）経済産業省カーボンリサイクル室「カーボンリサイクルのコンセプト」を基にNEDO作成

NEDO PROJECT 01

炭素循環社会の切り札

人工光合成

二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発

世界トップを誇る日本の光触媒技術。その光触媒を利用し、二酸化炭素（CO_2）と水から化学品をつくるのが「人工光合成」技術です。炭素循環社会実現の切り札となるNEDOの取り組みを紹介します。

化石資源からCO_2由来原料へ 化学産業のパラダイムシフト

化学産業は、生活に不可欠なさまざまな製品の素材や、他の産業の材料となる化学品を提供する基幹産業です。「とりわけ日本の化学産業は、高い技術力と国際競争力を誇る製品を多数生み出す一大産業となっています。しかし、化学品の原料の約95%をナフサ等の化石資源に依存しているため、原材料の価格や為替の動きに左右されること、また産業分野におけるCO_2排出量が鉄鋼・非鉄金属関連業に次いで多く、約20%を占めていること等が大きな課題です」と話すのは、NEDOの「二酸化炭素原料化基幹化学品製造プロセス技術開発（通称：人工光合成プロジェクト）」のプロジェクトマネージャー（PM）を務める、NEDO材料・ナノテクノロジー部の山本祥史主査です。将来を見据え、日本の化学産業を維持しながら低炭素社会を実現するために、化石資源に頼らない原料の多様化と、CO_2排出量の削減が急務となっています。

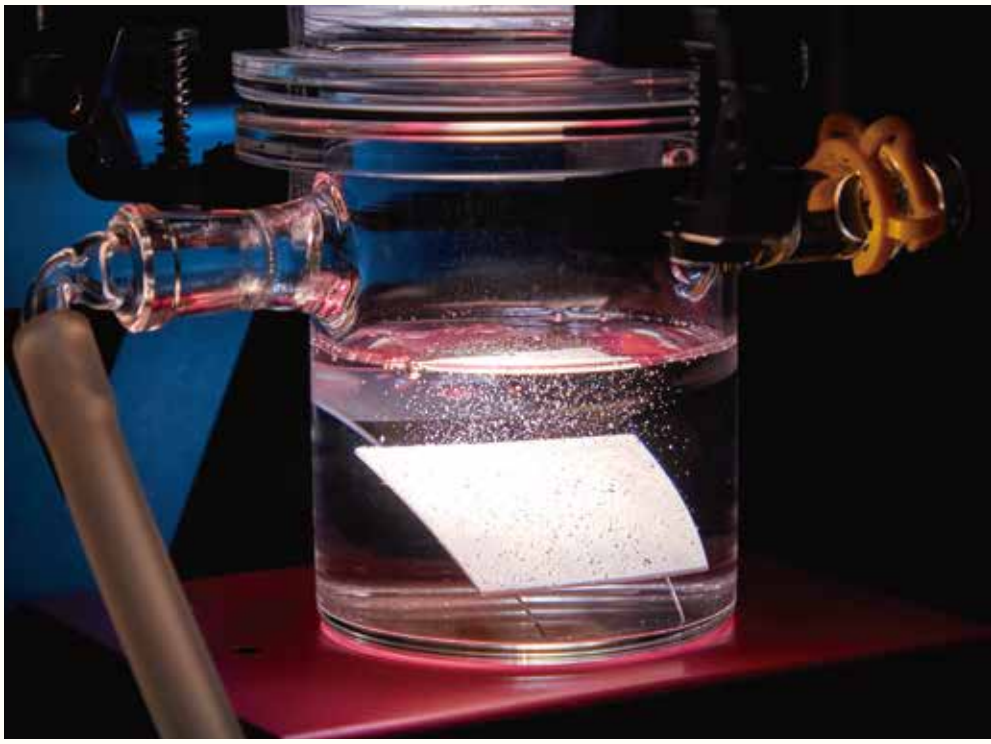
こうした課題を解決するために、NEDOは太陽エネルギーを利用し、水とCO_2から化学品を製造する人工光合成プロジェクトに取り組んでいます。

植物は太陽光で水を分解し、さらにCO_2を取り入れることによってデンプンやブドウ糖といった有機物を作りだします。植物の光合成では太陽エネルギー変換効率は0.3%程度ですが、この自然の光合成の仕組みを応用し、さらに変換効率を高めた人工光合成技術で、太陽エネルギーを利用して水を水素と酸素に分解し、この水素と発電所等で排出されるCO_2を素に、プラスチック等の原料であるオレフィンを製造します。これらの技術が実用化すれば、CO_2排出量の削減と、化石資源に依存しない新しい原料による化学品の製造に大きく貢献することができます。

世界に先行する光触媒で 大面積・低コスト化を実現

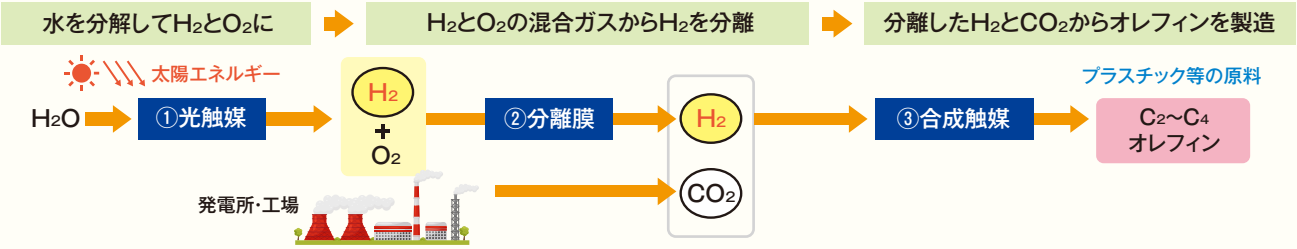
NEDOは、本プロジェクトにおいて「光触媒」「分離膜」「合成触媒」の3つの研究開発に取り組んでいます。

最も重要となるのは、水を安全に水



シート状の基板に光触媒を塗布した水素・酸素発生試験器。大面積化・低コスト化の実現を可能にする。

NEDO人工光合成プロジェクトの取り組み



素と酸素に分解する「光触媒」の開発です。NEDOは、今年度中に太陽エネルギー変換効率7%達成を目標として、より低コストで効率的に分解できる触媒の開発に取り組んでいます。プロジェクトリーダー（PL）を務める三菱ケミカル(株)の瀬戸山亨Setoyama Laboratory所長は「さらに性能を高め、2021年度までに実用化に必要な太陽エネルギー変換効率10%を目指します」と話します。

「分離膜」では、分解した水素と酸素の混合ガスを“ふるい”にかけ、分子の小さい水素だけを透過する材料の研究を進めています。この混合ガスは爆発性があるため、安定的に分離することが重要です。NEDOは2019年度の夏から、茨城県にある東京大学の研究施設で光触媒による水素製造のフィールドテストを行い、安全で耐久性のあるモジュールの開発・検討を通じて、人工光合成の社会実装に向けた取り組みを進めていきます。

水素分離膜の実験設備。

「合成触媒」では、まずオレフィンの原料となる水素・CO_2由来のメタノール合成に当たり、世界初となる高耐久・高効率なプロセスを確立しました。さらに、高温・高圧下での反応を可能にする「合成触媒」である超高耐久性ゼオライト触媒を用いた、オレフィン合成の小型パイロットでの実証試験を進めています。

本プロジェクトには、基盤技術を効率的に推進するために、産業分野と大学・研究機関から多くの研究者が参画しています。瀬戸山PLは、「産学官連携のオールジャパン体制で進めていますが、世界的にもこれだけの事業者が参画しているのは類を見ません」と力を込めます。また、委託先である人工光合成化学プロセス技術研究組合の佐藤裕之専務理事は、「光触媒という未来の可能性の種を育てていくのが企業の役割」と話します。今後もNEDOは、日本が先端を行く光触媒技術をさらに推進し、炭素循環社会の実現を目指していきます。

オレフィン合成の小型パイロットにてゼオライト触媒の耐久性を実証。

山本 祥史（右）
NEDO人工光合成プロジェクト
プロジェクトマネージャー
材料・ナノテクノロジー部 主査

瀬戸山 亨氏（中）
NEDO人工光合成プロジェクト
プロジェクトリーダー
三菱ケミカル株式会社
Science & Innovation Center
工学博士　エクゼクティブフェロー
Setoyama Laboratory 所長

佐藤 裕之氏（左）
人工光合成化学プロセス技術研究組合（ARPChem）
専務理事

メタノール合成小型プラントの前にて。

NEDO PROJECT 02

火力発電からのCO_2排出を削減

CO_2分離・回収

次世代火力発電等技術開発 ／ 石炭ガス化燃料電池複合発電実証
CCS研究開発・実証関連事業 ／ CO_2分離回収技術の研究開発

国内の電力供給において、ベース電源として火力発電の役割が高まる中、化石燃料を使った火力発電のCO_2排出削減が求められています。NEDOは、火力発電からのCO_2排出量を抑制するため、CO_2を分離・回収する技術開発に取り組んでいます。

酸素吹IGCC実証試験設備（中国電力（株）大崎発電所構内）。

火力発電からのCO_2の排出を削減するために

現在、火力発電は電力供給の約７割を担っており、その燃料の一つである石炭は、供給の安定性や経済性の観点で優れたエネルギー資源として使用されていますが、温室効果ガスであるCO_2を多く排出するという課題もあります。

そこでNEDOは、石炭火力発電の高効率化を図るとともに、生成したCO_2を分離・回収する「大崎クールジェンプロジェクト」を実施しています。

2018年度は、酸素を用いて石炭をガス化し、ガスタービンと蒸気タービンで発電する「酸素吹石炭ガス化複合発電（酸素吹IGCC）」の実証試験を終了。現在は、ガスタービン燃焼前の高圧燃料ガスの段階で吸収液を用いてCO_2を分離する「物理吸収法」のCO_2分離・回収設備を付設した「CO_2分離・回収型酸素吹IGCC」の実証試験を開始しています。燃焼後の排ガスから吸収液を用いてCO_2を分離する「化学吸収法」に比べて所要エネルギーが小さく、CO_2分離・回収コストが低減できると期待されます。

CO_2分離・回収コスト低減に向けた技術開発

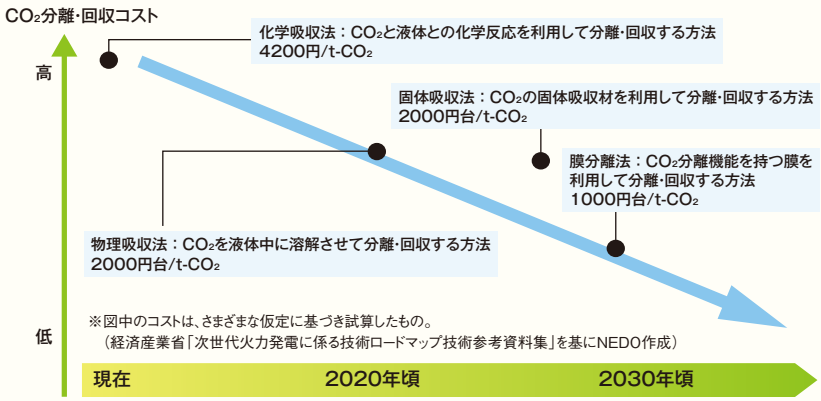
また、さらなるCO_2分離・回収コストの低減に向けて、NEDOでは新たなCO_2分離・回収技術の開発を実施しています。CCS研究開発・実証関連事業のプロジェクトマネージャー（PM）を務めるNEDO環境部の布川信主任研究員は「吸収液で分離したCO_2の回収に要するエネルギーが大きいことから、吸収液を用いない手法とすることが鍵」と話します。

現在取り組んでいるのは「固体吸収法」と「膜分離法」です。「固体吸収法」は、燃焼後の排ガスからCO_2を分離する固体吸収材を開発し、ベンチスケール規模の試験を実施しています。一方の「膜分離法」は、燃焼前の燃料ガス中のCO_2を透過する分離膜を開発し、石炭をガス化した実ガスの適用性試験を実施しています。

「固体吸収材ならびに分離膜という優れた基材を見いだしていることが重要であり、ここに日本の技術の強みがあります」と布川PM。NEDOは、これらの新しいCO_2分離・回収技術を確立させ、火力発電への適用を視野に入れた技術開発を進めていきます。

布川 信　NEDO CCS研究開発・実証関連事業
プロジェクトマネージャー
環境部
クリーンコールグループ
主任研究員

CO_2分離・回収に関する技術開発見通し



NEDO PROJECT 03

CO_2から燃料を創る

メタネーション

次世代火力発電等技術開発 ／ 次世代火力発電基盤技術開発 ／ CO_2有効利用技術開発

CO_2を利用した、経済性と気候変動対策を両立する取り組みとして検討されている技術の1つが、メタネーションです。エネルギーキャリアとして高いポテンシャルを有し、有望なCCU技術として期待されています。

建設中のCO_2メタネーション試験装置。

CO_2と水素から生成したメタンを新たな代替エネルギーへ

メタネーションは、CO_2と水素からメタンを合成する技術です。NEDOは2017年度から、メタンを合成するCO_2有効利用技術の研究を進めています。

CO_2有効利用技術開発のプロジェクトマネージャー（PM）を務めるNEDO環境部の村上武主任は、「CO_2を燃料や化学原料等の有価物に変えて利益を創出することで、CO_2排出削減に取り組む動機ができます。経済合理性や波及効果を考えると、CO_2を大量に活用できる燃料への転換が有望なことから、NEDOは、メタンに着目しました」と説明します。

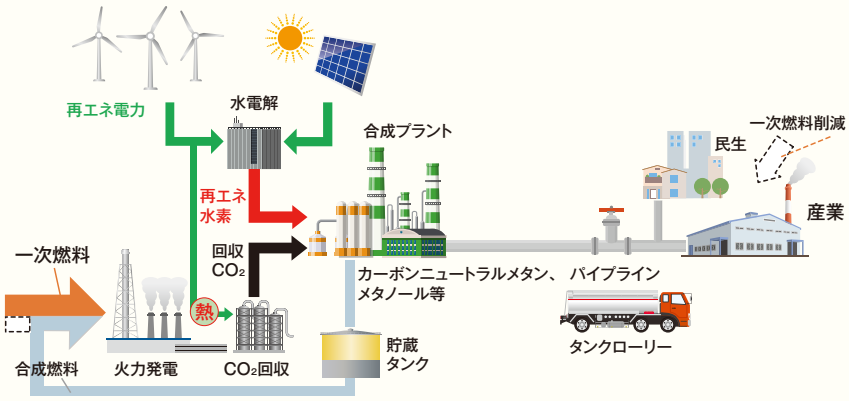
メタンは、主に天然ガス（都市ガス）の主成分で、エネルギーキャリアとして高いポテンシャルを有しています。天然ガスで使われている既存のインフラを利用できるため、新たなインフラを整備する必要がないという利点があり、また、輸入天然ガスを再生可能エネルギー由来のメタン（カーボンニュートラルメタン）に代替すると、日本のCO_2排出量の約2割を削減できる計算になります。

2030年の商用化を目指し新潟県で実証試験をスタート

NEDOは、2030年頃の商用化を目指し、火力発電所のCO_2を回収し、メタンを生成するプロセスを検討・評価するための技術開発を実施しています。2019年7月から、新潟県長岡市にある天然ガスを生産している国際石油開発帝石（株）長岡鉱場の越路原プラントでベンチスケールの試験をスタートします。

「現在のメタネーション装置は、シェル&チューブ型が主流ですが、今回、NEDOプロジェクトで採用しているのは、熱回収効率の高いプレート型のメタネーション装置です。同装置で、実ガスを用いたベンチスケールの試験は世界初になりますが、引き続きこれからの社会、市場に受け入れられる技術やシステムを検討していきます」と村上PMは力を込めます。

CO_2を資源化できれば、持続可能な循環型社会に大きく貢献するほか、新たな資源の安定確保にもつながります。この技術をいかに社会実装していくか、今後も挑戦を続けていきます。



再エネ由来メタンによって同量の天然ガスを代替することでCO_2を削減

村上 武　NEDO CO_2有効利用技術開発
プロジェクトマネージャー
環境部
クリーンコールグループ
主任

技術開発の展望を見極める

技術戦略研究センター

TSC

国内外のさまざまなエネルギー・環境技術、産業技術について動向調査・分析を行い、技術戦略を練り上げるNEDO技術戦略研究センター（TSC）。今後の方針や新たな展望等を紹介します。

センター長インタビュー

誕生から５年を迎えた技術戦略研究センターのこれから

2019年4月、NEDO技術戦略研究センター長に三島良直が就任。これまでの経験を踏まえた、就任の抱負や今後のビジョンを聞きました。

技術戦略研究センター長
三島 良直 みしま よしなお

1949年、東京都生まれ。1973年、東京工業大学工学部卒業。1975年、同大学大学院理工学研究科修士課程修了後、カリフォルニア大学バークレー校材料科学専攻、博士課程修了後、同専攻のアシスタントリサーチエンジニア等を経て、1997年、同大学大学院総合理工学研究科材料物理科学専攻教授。同大学理事・副学長（教育・国際担当）、2012年、同大学学長を経て、2019年４月に国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構 技術戦略研究センター長に就任。

より良い社会をつくるための技術開発を戦略的に考える

―この４月にNEDO技術戦略研究センター長に就任されました。就任の際の思いをお聞かせください。

三島　産業技術には、より良い社会をつくることと、さらに日本の産業競争力を強化するという、２つのことが求められていると思っています。日本はいくつかの技術分野で世界をリードする力を持っていますが、ものすごいスピードで変化している今の社会では、日本の産業界が得意な分野を見いだし、伸ばしていくことも重要です。同時に、世界の平和や安全・安心な社会の形成に寄与するためにも、技術戦略を練り上げる技術戦略研究センター（TSC）の活動は、非常に重要と考えています。

私自身の専門は、橋や船、航空機といった強度が必要な構造材料の研究で、長くアカデミアの世界におりましたが、テーマが産業界に直結していたこともあり、TSCでは大学・研究機関といったアカデミアと産業界との間で、いろいろな意見交換ができることが楽しみです。

―TSCは誕生から５年を迎えましたが、改めて、現在の業務内容や体制について教えてください。

三島　TSCは６つのミッションを掲げています。その精神を引き継ぎつつ、国内外問わず幅広い視野で日々技術情報を収集し、広く俯瞰的視点で技術の将来像を描き出すことと、社会の急速な変化を捉えて、常に技術戦略を練り直すことがとりわけ重要です。これを実現するためには、分野を超えたチームづくりが必要です。理系だけではなく、経済や国際関係、人文系分野の方々とのコミュニケーションを通じて、個々の産業技術が意義のあるものかどうかチェックしていくことも必要だと思っています。

また、TSCには技術分野を対象にした７つのユニットがあり、それぞれが高度で緻密な技術戦略を立てるだけではなく、ユニットを横断して技術戦略を練り上げていくプロセスの中で、相互コミュニケーションを図っています。各ユニット間で情報を共有することにより、異分野融合を実現できると考えています。

―TSCは、どのような役割を期待されているのでしょうか。

三島　NEDOは単なるファンディングエージェンシーと見られがちですが、経済産業省が経済や産業の発展に関する重要事項等を調査審議する「研究開発・イノベーション小委員

TSCの6つのミッション

1. 国内外の技術情報等の動向調査・分析を行う
2. 重要分野の技術戦略を示す
3. 技術戦略に基づく重要なプロジェクトを構想する
4. 横断的なプロジェクトマネジメント手法を開発・整備する
5. プロジェクトマネジメントを担う人材を育成する
6. 適切な情報発信等による技術戦略の社会への浸透を図る

TSCが取り組む対象分野

横断分野

マクロ分析

標準化・知財

海外技術情報

技術分野

電子・情報・機械システム

ナノテクノロジー・材料

エネルギーシステム・水素

再生可能エネルギー

環境・化学

新領域・融合（ロボット・AI）

新領域・融合（バイオ）

会」で、TSCにはまだ見ぬ新しい技術の発見、すなわち「技術インテリジェンス機能」の強化が求められています。

つまり、より良い社会をつくるために技術がどうあるべきか、必要な戦略を立てて、それを政策にどう反映させていくか。日本にとって何が重要かをしっかり考え技術戦略を立て、政策の立案に際し、必要なエビデンス、知見を提供していく役目を期待されています。そのためにも、経済産業省をはじめ各省庁や民間企業の方々と議論を重ね、幅広い視野でまだ見ぬ新しい技術を見いだし、社会に必要とされる技術を、皆さまにお示しできればと考えています。

グローバルな視点と、緻密さ機敏さを持って社会の変化に対応する

―社会課題の解決に向けて、TSCはどのように技術戦略を検討しているのでしょうか。

三島　最近、持続可能な開発目標（SDGs）が注目を集めています。多くの研究者は、自分が開発した成果が世の中の役に立ってほしいと思っていますが、そうした研究シーズは、他国の状況と比較して、遅れている、進んでいるといった観点で議論されがちで、その最先端技術は本当に課題解決に貢献できるのかという観点も重要です。社会課題起点の切り口で技術戦略を練っていく重要性も感じています。

技術課題の見つけ方には二通りあり、一つは「フォーキャスティング」という現状の技術シーズをどう生かすかを模索する手法、もう一つは、政策等未来の社会を想像する上での必要性が起点となって技術テーマを見いだす「バックキャスティング」という手法です。TSCはその両方から課題を調べていくことで、違うアプローチをしながら、異分野融合も含めた、本当に社会が必要としている技術戦略を練っていかなければいけないと思っています。

―経済活動がグローバル化する中、TSCが戦略づくりにおいて取り組んでいることはありますでしょうか。

三島　社会の役に立つ、世の中が本当に必要とする技術を社会実装するには、「良い技術ができた」で終わらせず、技術で生み出した価値を、しっかり国の強みとして持たないといけません。そのためには、標準化・知財戦略が非常に重要になります。

また、我々日本人だけで打ち立てた戦略が、世界からどのように見られているか、世界の中でどういったポジションにあるのか、日本とはまったく違う価値観で見たとき、見落としている部分がないかどうかは、常に把握する必要があると考えています。そのためにも、今後も海外の技術動向について情報収集することはますます非常に重要になると思います。2018年4月に新たに設置した海外技術情報ユニットを中心に、積極果敢に、さまざまな国の関係機関と連携し、意見交換を行っているところです。

―今後に向けた、TSCの展望を教えてください。

三島　良い戦略を作るにはじっくりと時間をかけて練り上げる必要がある一方で、社会の急速な変化を察知し、それに素早く取り組むことも求められてくると思っています。緻密さと機敏さの二刀流とでもいうのでしょうか。こうしたことにうまく対応するためには、世の中の変化を肌で感じ、常にウォッチしていかなければなりません。

また、情報を集めるだけではなく、情報収集活動から見いだした知見を世の中に発信していくことも重要です。この5年間に築き上げられたTSCの機能をさらに磨き、より多くの方々に認められる組織となるよう尽力してまいります。

技術開発の展望を見極める
技術戦略研究センター TSC

未来に向けた技術戦略の練り上げ

NEDO技術戦略研究センター（TSC）は、国内外のさまざまな機関や企業、大学等が示す社会的要請・課題・提言を広く調査し、これらの社会課題を起点とした重要な技術領域の検討と、新たな解決策となり得る技術領域の探索を進めています。

バックキャスティング手法の高度化

重要な技術領域の特定には、技術起点のみならず、社会課題や実現したい将来像からの検討が重要といわれています。一方で、これらの取り組みは、議論の抽象化や、一見しただけでは社会課題との関係が見えない新たな技術シーズを組み込みづらいなどの課題がありました。

そこでTSCは、近年注目されている異分野融合を促進する「トランスディシプリナリー」と呼ばれる考え方や、技術に限らないあらゆる種類の情報を俯瞰・探索して、将来を洞察する「ホライゾンスキャニング」等の手法を取り入れ、実現したい将来像の具体化や、分野横断的な新たな打ち手の創発を目指した取り組みを進めています。

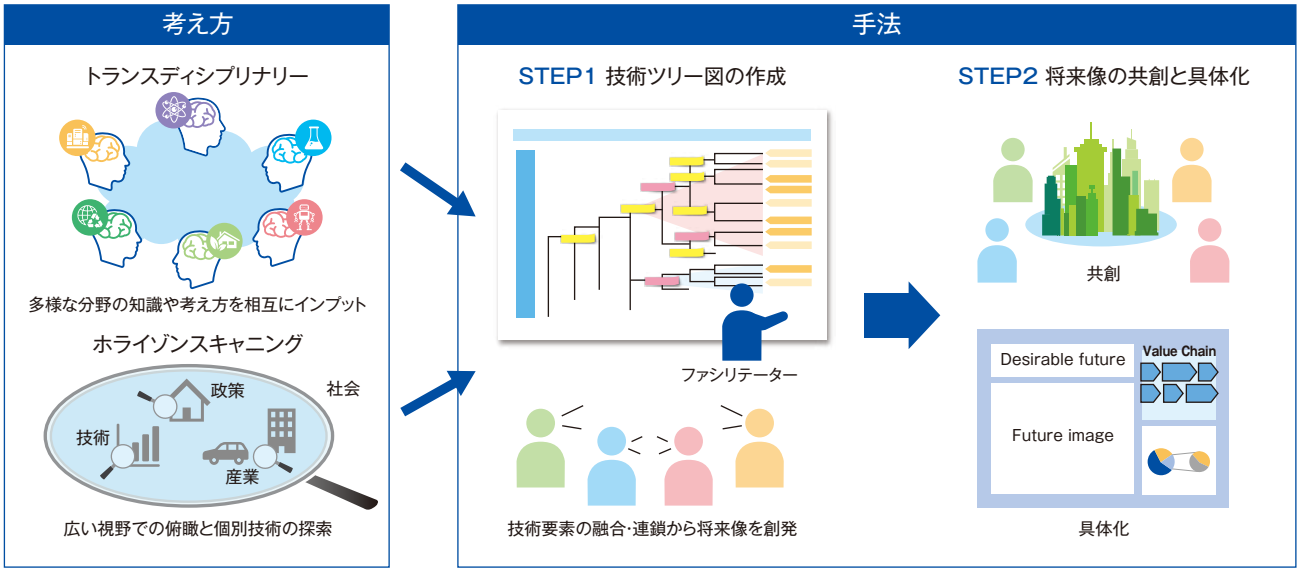
具体的には、社会課題を起点としたTSC独自の技術ツリー図を、異なる専門知識を持った参加者が協働して作成・議論を行うことで、参加者それぞれでは考えつかなかった新たなアイデアの創発を図っています。

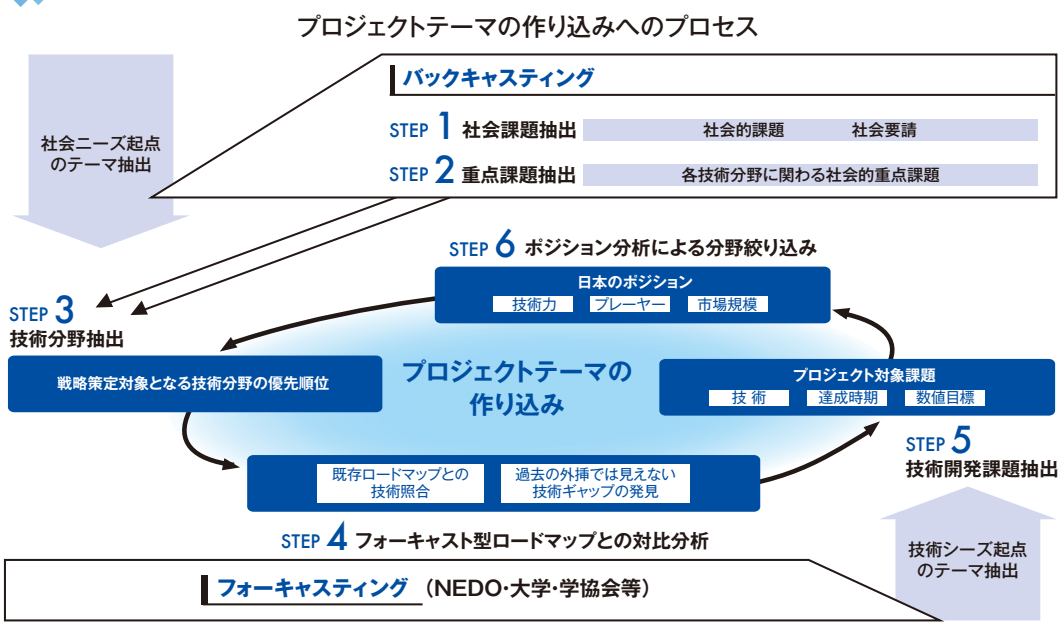
NEDOは引き続き、これらの取り組みを通じて、従来の発想にとらわれない新たなイノベーションシーズの創出に取り組んでいきます。

アイデア創発の議論の様子。

※本取り組みで作成・活用された社会課題起点の技術ツリー図は、右記のウェブサイトからダウンロードできます。

社会課題起点の技術ツリー図を通じたアイデア創発の取り組み





TSC Foresightの公表

TSCは、技術戦略の社会への浸透を図るため、各分野の技術戦略づくりを通じて得た国内外の研究開発動向や分析結果を、レポート「TSC Foresight」としてまとめ、公表しています。また公表に併せ、最新の研究開発動向や技術開発の方向性について討議する「『TSC Foresight』セミナー」を開催し、各界を代表する有識者による講演やパネルディスカッション等を実施しています。「『TSC Foresight』セミナー」で使用した資料はウェブサイトで公開していますので、ぜひご覧ください。

発行された「TSC Foresight」一覧

電子･情報･機械システム分野

- コンピューティング／物性･電子デバイス
- パワーレーザー
- IoTソフトウェア
- 人工知能を支えるハードウェア

ナノテクノロジー･材料分野

- ナノカーボン材料
- 機能性材料
- 自己組織化応用プロセス
- 構造材料
- 計測分析機器
- 金属積層造形プロセス

エネルギーシステム･水素分野

- 水素
- 超電導
- 車載用蓄電池
- 超分散エネルギーシステム
- 電力貯蔵

再生可能エネルギー分野

- 地熱発電
- 太陽光発電
- 次世代バイオ燃料
- 風力発電
- 海洋エネルギー

環境･化学分野

- 地球環境対策（フロン）
- メタルリサイクル
- 化学品製造プロセス
- バイオマスからの化学品製造
- 機能性化学品製造プロセス

新領域･融合分野（ロボット･AI）

- ロボット（2.0領域）
- 人工知能
- 無人航空機（UAV）システム
- 人工知能×食品
- 人工知能×ロボット

新領域･融合分野（バイオ）

- 生物機能を利用した物質生産
- 生物機能を利用したデバイス
- 微生物群の利用及び制御

現場から お伝えします

最先端の技術開発成果や、これまでにない実証事業、新しくスタートするプロジェクト等、ニュースリリースではお伝えしきれなかった現場の様子や生の声を、誌面でご紹介します！

注目のニュースリリース！ pick up!

NEDOと川崎市が起業家支援拠点「K-NIC」を3月に開設

3月18日に「K-NICオープニングセレモニー・イベント」を開催！

https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101076.html

NEDOと川崎市は、ベンチャー発掘から成長支援までを目的に「Kawasaki-NEDO Innovation Center（K-NIC：ケーニック）」を3月18日に開設しました。

本拠点はNEDOと川崎市が連携して、NEDOが実施する研究開発型ベンチャー支援と、川崎市が行う起業家支援を、ワンストップで実施するために開設。

支援拠点には、起業経験者、投資家、知的財産やマーケティング等さまざまな専門家による相談窓口をはじめ、NEDOと川崎市の各種支援事業の相談窓口、ピッチイベントや交流機会の機能を集約します。起業家を次々に生み出す好循環の仕組みを構築し、イノベーションの創出による経済の活性化や雇用の拡大を目指します。

K-NICの施設概要

【名称】 Kawasaki-NEDO Innovation Center（K-NIC）
【場所】 ミューザ川崎セントラルタワー5階（神奈川県川崎市幸区大宮町1310番）
【開設時間】 13時から21時まで（最終受付20時）
【休業日】 土曜日、日曜日、祝日、年末年始 ※休業日でもイベント実施時は開設
【対象者】 研究開発型の起業家・ベンチャー（主に起業前後、起業初期）
幅広い産業分野における起業家（ICT系、ソーシャル系等）
【設置主体】 NEDO、川崎市
【運営主体】 NEDO、川崎市、川崎市産業振興財団
【支援内容】 (1)起業相談の実施 (2)イベント・セミナー開催
(3)コワーキングスペースの提供

起業したいと考えている方、起業家との交流を希望する方（事業会社、金融機関、投資家等）等、さまざまな方にご活用いただけます。詳しい利用方法や相談会・セミナー情報等は、こちらまで! https://k-nic.jp

Kawasaki-NEDO INNOVATION CENTER

現場をウォッチ！

スタートアップ企業の支援を加速
「K-NICオープニングセレモニー・イベント」

❶「K-NICオープニングセレモニー」でのテープカットの様子　❷挨拶するNEDO石塚理事長　❸挨拶する川崎市福田市長　❹❺「川崎モデル」知的財産マッチング会（シーズ・ニーズマッチング交流）の様子　❻NEDOの事業に参画した経験がある、または川崎市に拠点を置く研究開発型ベンチャーのピッチイベント「K-NICピッチ」の様子

2019年3月18日に開催した「K-NICオープニングセレモニー」には、設置・運営主体を代表して、NEDO石塚博昭理事長、川崎市福田紀彦市長、また、NEDO・川崎市と共に運営主体である川崎市産業振興財団の三浦淳理事長や、多くの来賓の方々にお集まりいただき、施設開設のテープカットが行われました。

石塚理事長は挨拶で、「K-NICを通じて川崎市が将来的に起業家やオープンイノベーションの聖地となり、NEDOも共にイノベーションの創出と日本の産業競争力の強化に貢献していければ」と期待を述べました。また、福田市長からは「川崎市は中小企業から大企業まで、400もの官民合わせた研究開発機関がそろっている、まれな都市。皆さんの英知を結集して、川崎から新しいものを生み出していきたい」と抱負を頂きました。

セレモニー後は、川崎市や川崎市産業振興財団、金融機関等と連携して、大企業や研究機関の開放特許を中小・ベンチャー企業の新製品開発に結び付ける「川崎モデル」と呼ばれる現場訪問型伴走支援の取り組みを通じた、「『川崎モデル』知的財産マッチング会（シーズ・ニーズマッチング交流）」や、NEDOのスタートアップ支援事業等に参画した経験や、川崎市に拠点を置く研究開発型ベンチャーのピッチイベント「K-NICピッチ」を開催。

今後も、成長分野における独自技術の事業化を目指す起業家や新分野に進出するベンチャー等を対象に、各分野の専門家によるアドバイスをはじめ、投資家向けのピッチイベントや、メンバー会員同士の交流会等、さまざまな支援メニューを実施します。起業したいと考えている方、事業会社や投資家の方、起業家との交流を希望する方等、幅広い多くの方々にK-NICを活用していただき、皆さんと一緒に、オープンイノベーションを加速していきます。

川崎モデル
http://www.city.kawasaki.jp/280/page/0000017805.html

NEDO研究開発型ベンチャー支援
https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP2_100063.html

スタートアップ支援のその先へ
NEDO Startups Future

イノベーター File.1

エレファンテック株式会社

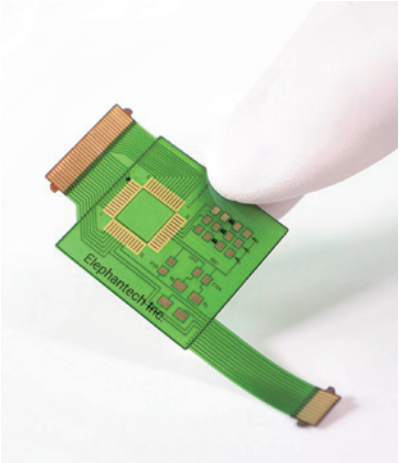
代表取締役社長　清水 信哉 さん

インクジェット印刷と銅めっきを用いて製造された片面FPC P-Flex™を製造、販売

2014年　前身のAgIC株式会社を設立。「Microsoft Innovation Award 2014」で最優秀賞を獲得。
2016年　NEDO「シード期の研究開発型ベンチャー（STS）への事業化支援」に採択。
2017年　現在の社名に変更。約5億円の資金調達を実施。

https://www.elephantech.co.jp

J-Startup



Q1. NEDO支援事業をどのように活用？

当社は、インクジェット印刷によって電子回路を作るという新しい製法の実用化のため、NEDO STS事業に応募しました。この製法は、電子回路製造に必要な水やエネルギーの量が10分の1になりコストも劇的に下がる技術で、当初から、実用化できれば非常に大きなインパクトがあると思っていました。

一方で、いくら大きな可能性があっても、一般的にこのような基礎技術の開発には時間とお金がかかります。投資を募るだけだと、開発のマイルストーン達成の前に資金が尽きてしまい、次回の資金調達に進めないという問題がありました。そんな中で、ベンチャーキャピタル様からの投資とセットで助成金をつけていただくNEDO STS事業で、顧客の獲得と、サンプル生産が可能なステージまで技術開発を進めることができ、それによって5億円超の資金調達ができました。

世の中をひっくり返すような基礎技術の開発には時間がかかりますし、さらにそれが顧客に受け入れられるのかどうかもなかなか分かりません。だからこそ、顧客獲得と研究開発を並行して進め、技術・市場両面で事業ステージを進めていくことが大事だと思っています。

Q2. エレファンテックの“その先”とは？

開発・顧客開拓が進み、量産採用の実例ができたことに加え、大量生産ラインを希望する顧客を複数獲得することができました。それにより、さらに10億円以上の資金調達および大量生産ライン構築を現在進めています。また、現在の製造技術をコアに、三次元樹脂への印刷や、バイオ材料の印刷等を進めることで、あらゆる領域を環境に優しい印刷製法で置き換えていくことを目標としています。

こういった省資源・省エネルギー等の社会的インパクトも大きい事業は、ファンドから資金を集めるだけでなく、NEDOのような公的機関の支援を活用することで、短期的な収益だけでなく、長期的な国としての技術的競争力につながるような事業が多く生まれていけばと思っています。

社員による装置のメンテナンスの様子。

NEDO担当者からのコメント

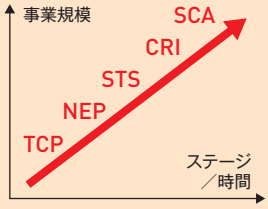
桁違いのコストダウンを実現できるコア技術を武器に、既存市場に参入。自社技術のメリットを生かした少量多品種市場で、着実に成長を続ける姿は、日本のモノづくりのあるべき方向感を示したロールモデルだと思います。

鉱工業技術の研究開発を対象に NEDOが支援するシームレスなスタートアップ支援メニュー

NEDOベンチャー支援　で検索

https://www.nedo.go.jp/activities/ZZJP2_100063.html

今回ご紹介したスタートアップが活用した事業



6/7から公募開始!

TCP Technology Commercialization Program

大学、研究機関、ベンチャーの起業家の育成支援プログラム

経済の活性化には、「新技術」を競争力とした起業家の育成が重要です。
そこでNEDOは、研究開発型ベンチャーをはじめ、さまざまな角度でスタートアップ支援を実施しており、その中から、未来に向かって成長を続ける注目のスタートアップ企業を紹介します。

J-Startup

J-Startupとは、世界で戦い勝てる企業を作り、世界に新しい革新を提供する事業です。選ばれたJ-Startup企業を官民で集中支援し、成功モデルを創出する取り組みで、NEDOは、経済産業省、JETROと共に事務局を担っています。

イノベーター File.2

トリプル・ダブリュー・ジャパン株式会社

代表取締役　中西 敦士 さん

J-Startup

排泄のタイミングを予測し、事前にスマートフォン等へお知らせする「DFree」の企画・開発・販売を行う

2015年　前年にアメリカでの創業を経て会社設立。
2016年　NEDO「シード期の研究開発型ベンチャー（STS）への事業化支援」に採択。
2017年　NEDO「企業間連携スタートアップ（SCA）に対する事業化支援」に採択。
2019年　国内で個人向け「DFree Personal」の家電量販店での取り扱い開始。

https://dfree.biz

Q1. NEDO支援事業をどのように活用？

当社の超音波センサーで膀胱の大きさを捉えるという技術を、介護施設向けおよび個人向けのビジネスとして事業化するための研究開発でNEDO支援事業を活用しました。具体的には、センサー技術や基盤等の開発から介護施設等での実証実験を助成金で行うことができました。プロダクトが完成する事業化前にリスクを取れるベンチャーキャピタル等が少ない中で、このような支援事業があることで研究開発型のベンチャー企業の成功確率が上がると感じています。

Q2. トリプル・ダブリュー・ジャパンの“その先”とは？

今後は、事業化したプロダクトの改善は引き続き行っていきたいと考えています。現在のプロダクトでは対象とならないようなターゲットまで対象を拡大しつつ、広報・マーケティング活動によって認知度・知名度を向上させていきます。将来的には、排泄のみならず、超音波で臓器の変化を捉えることで、健康状態や病気の予兆を捉えるようなプロダクトの研究開発も検討しています。今後も、こういったプロダクトができる前の支援事業があれば、そちらの活用も検討しつつ事業を成長させていきたいと思います。

2019年3月に、かわさき基準プレミアムに認証。

2019年のCESでBest of CES等4つのアワードを受賞。

アプリで、尿の溜まり具合を表示し、排尿のタイミングをお知らせ。

NEDO担当者からのコメント

大人用おむつが子供用おむつ市場を上回った頃に商機を捉え、起業後も福祉施設等で徹底的な現場ニーズの吸い上げを行い、ゼロから市場を開拓。まさに新市場創出のロールモデルとなる企業へとステップアップされています。

NEP NEDO Entrepreneurs Program
事業化支援人材の伴走支援による起業支援

STS Seed-stage Technology-based Startups　夏頃第2回公募予定!
シード期の研究開発型ベンチャー（STS）への事業化支援
ベンチャーキャピタル等と連携してシード期のベンチャーを支援

CRI Collaboration with Research Institute
橋渡し研究開発促進（CRI）による実用化支援
研究開発型ベンチャー企業の実用化開発を支援

SCA Startups in Corporate Alliance　6/25まで公募中!
企業間連携スタートアップ（SCA）に対する事業化支援
事業会社と共同研究等を行う研究開発型ベンチャーを支援

NEDO Information

NEDOからのお役立ち情報

focus NEDO
フォーカス・ネド No.73 May 2019

2019年 NEDOのイベントスケジュール CALENDER

6月

4日
スマートコミュニティサミット2019

6日
2019年度人工知能学会全国大会（第33回）
NEDO企画セッション

7月

8~9日
CDTI-NEDO合同ワークショップ
～洋上風力発電の次世代技術～

10~12日
第14回再生可能エネルギー世界展示会

12日
2019年度 NEDO『TSC Foresight』セミナー（第1回）

18~19日
2019年度NEDO次世代電池・水素成果報告会

8月

29~30日
イノベーション・ジャパン2019
～大学見本市&ビジネスマッチング～

9月

25日
水素閣僚会議2019

25日
カーボンリサイクル産学官国際会議

25~27日
第46回 国際福祉機器展 H.C.R.2019

10月

9~10日
ICEF

9~11日
BioJapan 2019

15~18日
CEATEC 2019

HOT TOPICS 注目の情報

ぜひ、動画をご覧ください!

MOVIE 太陽光発電システム搭載自動車が開く新たな可能性

PV and Transport

太陽光発電システム搭載自動車が開く世界

解説動画をNEDOチャンネルで公開中!

軽量で高効率な太陽電池の開発に成功したNEDOは、太陽光発電を自動車へ搭載し、直接電力供給する「太陽光発電システム搭載自動車」を提案しています。そこで、太陽光発電システム搭載自動車が開く新たな可能性について、NEDO研究員や有識者のインタビューを交えて、動画で分かりやすく紹介しています。

NEDO Channel
YouTubeから「太陽光発電システム搭載自動車」で検索!

自動車に日射計を搭載して走行した時に取得する日射量を計測した実験結果をまとめた「太陽光発電システム搭載自動車検討委員会中間報告書第2報」がウェブサイトで公開中。 https://www.nedo.go.jp/news/press/AA5_101114

EVENT

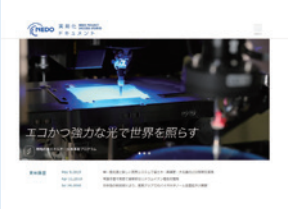
「第14回再生可能エネルギー世界展示会」
（2019年7月10日~12日／パシフィコ横浜）のNEDOブースにも、ぜひお越しください!

実用化ドキュメント

NEDO 実用化ドキュメント

NEDO Project Success Stories

NEDOプロジェクトの成果には、数多くの困難な壁を乗り越え、実用化を成し遂げるまでの研究開発ストーリーがあります。



単一面光源と新しい放熱システムで省エネ・高輝度・大光量のLED照明を実現

クイズに挑戦! NEDO QUIZ

四国計測工業が開発した高輝度・大光量LED照明の省エネ効果が大きいのは、なぜでしょうか?

答えはウェブサイトで見つけてください!
https://www.nedo.go.jp/hyoukabu/index.html

focus NEDO
エネルギー・環境・産業技術の今と明日を伝える【フォーカス・ネド】
新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の広報誌「Focus NEDO」は、NEDOが推進するエネルギー・環境・産業技術に関するさまざまな事業や技術開発、NEDOの活動について、ご紹介します。

●本誌の定期送付・送付中止・送付先変更や、その他のお問い合わせはこちらまで。
E-mail:kouhou@ml.nedo.go.jp FAX:044-520-5154
「Focus NEDO」編集担当宛て
●NEDOが実施するプロジェクトの公募情報や最新の成果、活動等をお知らせするメール配信サービス（無料）を行っています。ぜひご登録ください。
https://www.nedo.go.jp/nedomail/index.html

ご感想募集中
本誌の感想をお聞かせください。頂いた感想は、今後の広報誌等制作の参考とさせていただきます。

発行：国立研究開発法人 新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）
〒212-8554 神奈川県川崎市幸区大宮町1310 ミューザ川崎セントラルタワー17階 TEL: 044-520-5152 FAX: 044-520-5154 E-mail: kouhou@ml.nedo.go.jp 編集：広報部 編集長：石井 伸一