

社会の中で、社会のために



A I S T
R e p o r t
2 0 2 0

産総研レポート | 社会・環境報告 |



憲章

「社会の中で、社会のために」

国立研究開発法人 産業技術総合研究所

すべての人々が豊かさを享受できる社会の実現は、人類共通の願いです。その重要な鍵となる科学技術を、自然や社会と調和した健全な方向に発展させることは、科学コミュニティ、その一員である産総研、そして私たちに託された使命です。私たち産総研にはたらくすべての者は、自らの使命と社会への責任を認識し、産業科学技術の研究開発を通して豊かな社会の実現に貢献すべく、以下の行動の理念を共有します。

社会動向の把握

私たちは、地域から国際社会にわたるさまざまなスケールの社会の動向や要請の把握に努め、外部の諸機関とも協力しつつ速やかに問題を提起し、科学技術を基礎とした解決方法を提案します。

知識と技術の創出

私たちは、一人ひとりの自律と創造性を尊重するとともに、協調と融合により総合力を発揮し、高い水準の研究活動によって新たな知識と技術を創出します。

成果の還元

私たちは、学術活動、知的基盤整備、技術移転、政策提言等を通して、研究成果を広く社会に還元し、わが国の産業の発展に貢献します。また、情報発信や人材育成等を通して科学技術の普及と振興に努めます。

責任ある行動

私たちは、職務を効果的に遂行できるよう、自己の資質向上や職場環境の整備に積極的に取り組みます。また、法の精神を尊重し、高い倫理観を保ちます。

環境安全憲章

- 地球環境の保全と人類の安全に資する研究を推進し、安心・安全で質の高い生活や環境と調和した社会の実現を目指します。
- 環境安全に関する諸法規を遵守するとともに、自ら、ガイドライン等の自主基準を設定し、日々、環境保全と安全衛生の向上に努めます。
- 環境安全に関する情報の発信を推進し、地域社会との調和・融合に努めます。また、万一の事故、災害においても、迅速・的確な対処を行うとともに、「公開の原則」に則り、得られた知見・教訓の社会への還元に努めます。

編集方針

国立研究開発法人産業技術総合研究所(以下、産総研)では、2004年度に環境報告書の発行を開始し、2010年度からは、環境活動報告に組織の社会的責任(CSR)への取り組みの報告を加えた「産総研レポート」を発行しています。

2020年度の「産総研レポート 社会・環境報告」では、ゼロエミッション国際共同研究センター長の環境に関するインタビューを筆頭に、産学官連携関係者、労働者、地域社会といった読み手ごとに項目分けをして、最先端の科学技術による社会問題の解決に向けた活動をわかりやすく紹介しています。加えて、産総研の技術研究の成果を効果的に事業へとつなげる「橋渡し」の取り組みについてもご紹介しています。こうしたコンテンツを通して、さまざまなステークホルダーの皆様に産総研の活動をご理解いただくとともに、社会と産総研の間に、より一層の深い信頼関係が構築されることを目指しています。

なお、環境報告に関する研究拠点ごとの詳しいデータについては、HPで公開しております。併せてご覧いただければ幸いです。

[産総研公式HP] www.aist.go.jp/

- 報告対象範囲
産総研全拠点の活動
- 報告対象期間
2019年4月～2020年3月
- 報告対象分野
産総研における組織統治、人権、労働慣行、公正な事業慣行、社会との共生、環境活動、労働安全衛生活動およびオープンイノベーション活動
- 数値の端数処理
表示桁数未満を四捨五入
- 参考にしたガイドラインなど
 - ・「環境報告ガイドライン(2018年版)」環境省
 - ・「環境情報の提供の促進による特定事業者の環境に配慮した事業活動の促進に関する法律」
 - ・「環境報告書記載事項等の手引き(第3版)」環境省
 - ・「日本語版ISO 26000:2010 社会的責任に関する手引き」(財)日本規格協会
 - ・「GRIスタンダード」Global Reporting Initiative
- 次回発行予定
2021年9月

Contents

02 トップメッセージ

04 Opening Interview

ゼロエミッション国際共同研究センター
吉野研究センター長
環境問題の切り札となる第4次産業革命に挑む

10 環境問題と産総研

14 産学官連携と産総研

24 働く人と産総研

32 地域社会と産総研

34 産総研の基本情報

44 参考データ

54 第三者意見

55 産総研の研究拠点



世界に先駆けた

～これからも「社会の中で、社会

国立研究開発法人産業技術総合研究所(産総研)は、2001年に独立行政法人として発足して以来、産業技術の高度化、新産業の創出および知的基盤の構築に貢献し、わが国経済の発展、国民生活の向上に寄与するため、活動を続けてまいりました。

発足から19年を経た現在、わが国はエネルギー・環境制約、少子高齢化、災害、パンデミックなど、単一の組織・研究領域では解決が難しいさまざまな社会課題に直面しており、その解決が強く求められています。このような状況を踏まえ、産総研の総合力を活かして国や社会の要請に対応するべく、研究所内の多様な研究者や研究領域のさらなる連携・融合を図り、また、これまで培ってきた産学官との連携を重層化して研究成果の社会実装を拡充するため、2020年に第5期中長期計画を策定いたしました。

2015年に国連が採択した「持続可能な開発目標(Sustainable Development Goals: SDGs)」は、社会の持続可能性に対する人々の意識をますます高め、多くの企業に経営目標として受け入れられています。国民が豊かで安心して暮らすことができる社会の実現を目指す特定国立研究開発法人である産総研では、期待の高まりを受けて、第5期中長期計画において「世界に先駆けた社会課題の解決」をミッションとして掲げました。これを達成するために、総力をあげて取り組む所存です。

例えば、産総研は、2020年初頭から世界中で猛威を振っている新型コロナウイルス感染症(COVID-19)に対して、治療薬候補の探索、迅速・高精度な診断機器の開発、診断技術の国際標準化などすでにさまざまな取り組みを行っています*。さらに、このような感染症そのものへ

社会課題解決へ

のために」～

の対策のみならず、人工知能を用いた感染拡大のシミュレーションや実環境における感染リスクの検証など、感染の抑制と経済活動が安全・安心のうちに両立できるウィズ・コロナ社会の実現に向けた幅広い研究開発も同時に進めているところです。

また、21世紀の最重要課題の一つである気候変動問題の解決に革新的なイノベーションをもたらすため、2020年1月にはゼロエミッション国際共同研究センターを設置しました。ここに世界の英知を結集し、持続可能な社会を実現するための基盤技術の開発を進めます。さらに、世界各国で研究が続けられているクリーンエネルギー分野について、G20の国立研究機関などのリーダーを集めた国際会議「RD20」を開催し、国際連携をさらに強化することで地球規模の問題解決のためのイノベーションを推進しています。

われわれは、こうした世界規模の社会課題を解決することこそ、産総研を含めた公的研究機関の使命であると認識しており、今後もさまざまな社会課題解決に向けた活動に産総研の知を提供します。

そして、このような一機関が単独で立ち向かうにはあまりに大きな課題に対しては、多方面の連携によるシナジーを発揮することが重要です。これまで産総研は、大学とは「オープンイノベーションラボラトリ(OIL)」、企業とは「連携研究室(冠ラボ)」といった連携拠点を設置し、オープンイノベーションの体制を整えてきました。2020年からの産総研は、大学の基礎研究、企業による社会実装、産総研の7領域の総合力の融合により1+1+1が3ではなく10や20になるようレバレッジを効かせることによって、世界に先駆けた社会課題の解決に向けて取り組みを加速します。

本レポートは、産総研のこうした新たな動きとともに、2019年度の取り組みを報告するものです。今年度のレポートでは、「環境問題と産総研」、「産学官連携と産総研」、「働く人と産総研」、「地域社会と産総研」の4つの軸をもとに、報告事項を再編成しました。ここでは、主要な研究活動、外部機関との新たな連携、組織および福利厚生などの制度、人材育成の活動、ワークライフバランスの支援、女性職員・外国人研究者の活躍支援、障がい者雇用などのダイバーシティ推進などについて、取り組みを記載しています。また、コンプライアンスの強化、環境安全管理、合理的な調達の実施などの公正な事業慣行確立の取り組みも記載しています。産総研は研究活動を充実させるとともに、その活動を社会に公表し、活動の透明性を高めることで、ステークホルダーの理解を深め、社会の信頼と研究の実効性を高めてまいります。

パンデミックによる混乱が続く昨今においては、新たな治療薬・予防法の開発、デジタルトランスフォーメーション(DX)の導入に代表される、新しい生活様式に向けたイノベーションが喫緊の課題です。産総研は、社会の切実な要請に応えるべく、今後も着実に、社会の中で、社会のために、社会課題の解決に取り組んでまいります。

皆様のますますのご理解とご支援をお願い申し上げます。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所
理事長

石村和彦

※詳細は「社会の中で、社会のために～新型コロナウイルス感染症に関連した産総研の取組」をご参照ください。
https://www.aist.go.jp/aist_j/covid-19/index.html

また、令和2年度「ウイルス等感染症対策技術開発事業」において、実証・改良研究支援、基礎研究支援、ともに複数の課題が採択されています。

ゼロエミッション国際共同研究センターに 世界の英知を結集

環境問題の切り札となる 第4次産業革命に挑む

地球環境問題は21世紀の最重要課題の一つであり、革新的イノベーションが求められています。その創出に向けて2020年1月、産総研はゼロエミッション国際共同研究センター（GZR）を設立し、吉野彰博士が研究センター長に就任しました。

「第4次産業革命が地球環境問題を解決に導く」と力強いメッセージを世界へ発信する吉野研究センター長に、技術革新への道筋、産業構造の一大転換、GZRが担う役割などを伺いました。

2025年から世の中が大きく変わる

Q.最初に、地球環境問題克服へのシナリオをお聞かせください。

吉野 私の考えるマイルストーンは、2025年、2030年、2050年です。地球環境問題の解決には技術イノベーションが不可欠ですが、今、世界のトレンドはAI、IoT、5Gなどの技術開発に突き進んでいます。各々の開発ロードマップによると、サステナブル社会の入り口に立つために必要な技術が2025年ごろに一通り出揃うことになる。まさに第4次産業革命のスタートです。それから5年後の2030年は、新しい技術の社会実装が進み始める時期。そこから徐々にCO₂増加率が減少し、一応サステナブル社会が実現したと言えるのが多分2050年ごろでしょう。

第1次産業革命と第2次産業革命が大量生産・大量消費をもたらし、結果として負の遺産である地球環境問題を引き起こしました。そして第3次産業革命（IT革

命)を受けて始まる第4次産業革命で、AI、IoT、5Gなどの新しい技術が地球環境問題の解決に有効に働き出そうとしています。今後は単に利便性を追求しただけの製品は売れず、「地球環境問題に大きく貢献する」という形容詞がつくと間違いなく大ヒットする世の中になるでしょう。そのように第4次産業革命は地球環境問題と密接に連動していくはずですが、どうつながるのかはまだ誰も明確にイメージできていません。

地球環境問題をビジネスチャンスに

Q.産業構造はどのように変わっていきますか？

吉野 5年、10年前の産業界は、「地球環境問題で少なくとも世間から誹りを受けないようにしましょう」と防衛的な捉え方をしていました。しかしここ数年は、「地球環境問題によって世界の産業構造が変わるのは、絶好のビジネスチャンスだ」という積極的な捉え方に変化しています。事実その通りだと思いますね。淘汰され



PROFILE

ゼロエミッション国際共同研究センター
吉野 彰 (よしの あきら) 博士 (工学)

京都大学大学院工学研究科石油化学専攻修士課程修了。

旭化成株式会社名誉フェロー、産業技術総合研究所フェロー、技術研究組合リチウムイオン電池材料評価研究センター (LIBTEC) 理事長、名城大学特別栄誉教授、九州大学栄誉教授。

リチウムイオン二次電池の先駆的な研究と、それに続く傑出した技術開発成果が評価され、2019年ノーベル化学賞受賞。

る産業も当然ありますが、それ以上に新しい産業が生まれてきます。

もし、地球環境問題の切り札となる技術開発に成功すれば、間違いなく世界のグローバルスタンダードになるでしょう。日本が乗り遅れるわけにはいかないし、できれば日本から飛び抜けた発信をしたい。産業界はそういう前向きなスタンスになっています。

IT革命ではGAF(A Google・Amazon・Facebook・Apple)が一番良いところを掌握し、それが今グローバ

ルスタンダードになっています。これから、間違いなくそれと同じことが起こります。第4次産業革命では、いわば日本版GAF(A)が複数生まれてほしいですね。

Q. 国の基幹産業である自動車産業の将来は？

吉野 私が想定しているのは、AIを搭載した無人自動運転の電気自動車(AIEV)が、シェアリング専用車として普及する未来像です。そういう車社会が実現すれば、車自体がものすごくお金を稼ぐことになります。逆に

言う、今までのように車を作ってたただ売るのではない(笑)。従来型のビジネスモデルが変貌することで新しい産業が生まれるわけですから、むしろ自動車産業にとって絶好のチャンスだと思います。

地球環境の面では、車と発電所を連動すれば世界で約50%のCO₂削減が可能となります。もしAIEVに積んでいるリチウムイオン電池を蓄電システムとして活用できるようになれば、大がかりなインフラ投資をしなくても地球環境に大きく貢献できます。

ただし、個人所有の車で勝手に充電や放電をするわけにはいきませんから、先ほど話したAIEVのシェアリングが普及することが条件となります。EVとAI、IoT、5Gの技術を融合すれば、例えば「緊急時に政府から号令がかかって一斉に放電する」ということが実現するわけです。その姿が具体的にイメージできるようになるのが2025年以降でしょう。

社会の流れを俯瞰し、未来を読む

Q.日本がそうした新潮流のイニシアチブを握るには何が必要ですか？

吉野 まずは技術革新、次にその技術を使った新しい社会システムの創出、この2つが必要です。川上・川中・川下で言えば、川上が技術革新で、川下がGAFA的なビジネスです。

そこで重要なのは、やはり総合力でしょう。技術だけを考えていると未来につながらない危険性があるので、2025年、2030年、2050年の姿を想定しながら、それを実現するために今何をすべきかを考えて研究する。一般の人が何を求めているかを察知することも不可欠です。

Q.それは、産業界での経験から導き出されたものですか？

吉野 産業界では普通、基礎研究、商品化、マーケットの立ち上げは分業で行います。しかし私の場合は、リチウムイオン電池に一気通貫で携わり、その過程でIT革命を目の当たりにしました。その経験は大きいと思います。

長い準備期間を経て1995年にIT革命のスタートが切られると、世界中が一斉にその方向へ動き出しました。第4次産業革命も流れは同じでしょう。地球環境問題も動き出すまでのリードタイムは長いけれど、方向性が定まったらその先は早いと思います。

Q.技術を実用化に結びつけるため、研究者が持つべき心構えは？

吉野 研究者は、まず自分のアイデアを生み出すことに一生懸命にならなければなりません。もうひとつは、本当にそれが5年先10年先に必要とされる技術なのかを問いかね、時にはこだわりを捨てて軌道修正をすることです。研究成果を最終的な成功につなげるには、世の中の変化に合わせて何度も方向転換をしないとイケませんね。

Q.地球環境問題の解決に挑む研究者に、アドバイスをお願いします。

吉野 私は地球環境問題を考えるにあたって、地球物理学や生物物理化学を知ることが役立つと考えています。例えば、化石燃料は遥か遠い昔、光合成生物が作ったサステナブルな資源です。それをわれわれが燃やすから悪いのであって、本来はサステナブルなんです。

今度ぜひ産総研の皆さんと議論したいのですが、昔の光合成生物は、CO₂濃度が数十%ある中で一体どんなことをしていたのか。今の光合成植物は、CO₂濃度が400ppm程度でなぜ光合成がうまくいくのか。そういうことをロングレンジで考えると、地球環境問題のヒントを掴めそうな気がします。

ゼロエミッション国際共同研究センターが国際協調をマネジメント

Q.次に、ゼロエミッション国際共同研究センター(GZR)について伺います。GZRの特徴や世界へのアピールポイントは？

吉野 GZRは、政府の「革新的環境イノベーション戦略」に基づき、世界のカーボンニュートラル、さらにはビヨンドゼロに向けた技術革新を目指して設立されました。ゼロエミッション関連の研究テーマは多岐にわたり、世界中でさまざまな角度からアプローチされていますが、それを集約し、世界12万人の研究者をつなぐ組織です。

産総研は、ゼロエミッション関連の研究を一通り網羅しており、研究基盤が整っています。もちろん、地球環境問題は一つの技術開発だけで解決できるものではなく、今後議論を重ねながら新しい方向性を導き出したり、新しいアプローチを導入したりしていくこととなります。

Q.研究センター長として、どのようにGZRの舵取りをしていきますか？

吉野 重要なのは、研究開発のベクトルを合わせることです。地球環境問題の解決策は、基本的に経済性・

Yoshino Akira



利便性・環境性の3つの要素が揃う必要があると考えています。

通常の研究活動と大きく違うのは、協調部分と競争部分の線引きです。例えば新型コロナウイルスのワクチン開発は、現状では各国の開発競争が激化していますが、本来なら世界が協調して開発し、その成果を均等に配分するのが一番効率的ですよね。

同様に、地球環境問題も協調部分のウエイトが相当大きくならないといけません。GZRは本来、「一旦皆さんの利益は無視して、まず成果をちゃんと出しましょう。利益の分配は、その時点で考えましょう」というプロジェクトなのだと思います。国際組織として、そのマネジメントが重要となりますね。

Q.GZRでは、リチウムイオン電池の研究開発をどのように展開するのですか？

吉野 まず、リチウムイオン電池は地球環境問題のあくまで脇役です。例えば風力発電や太陽光発電など変動要素の大きい再生可能エネルギーを、裏方でサポートするような位置づけだと思っています。

今後の研究開発については、冒頭にお話しした2025年、2030年、2050年で、間違いなくリチウムイオン電池に対する要求特性は変わっていくでしょう。AI、IoT、5Gの技術が進歩すれば、それに対応するため開発の方向性も変わります。これまでは、1番目がエネルギー密度、2番目がコスト、3番目が耐久性でした。2025年以降はその順番が変わり、耐久性の重要度が増すとみえています。

今も全固体電池を含め、さまざまな研究が走っています。全固体電池のポテンシャルは高く、原理的には飛躍的に耐久性が上がりますが、物理的劣化や生産技術など、まだ多くの課題を抱えています。

川上の強みを生かし、人類の未来に貢献

Q.技術立国日本の進むべき道は？

吉野 日本は現在も未来も、川上では絶対的な強さがあります。川上の製品は、過去の蓄積がないとできません。

過去の蓄積とは膨大な失敗例です。その中には、時代が変われば全く別の用途で最適になる技術が必ず隠れています。その貴重なネガティブデータを、うまく活用できるようになっているかどうか重要です。

残る課題は、日本が不得手としてきた川下をどうするか。日本の方向性としては、イメージ的にはApple型でしょうか。Apple型とは、製品作りからそれを使ったビジネスまで一貫して行うモデルです。一方Google型は、製品は作らず、Androidの無償供与という信じ難い発想によって世界を制覇しました。川上にいたら絶対にそんな発想は出てきません。そう考えると、日本に適しているのは川上の強さを生かせるApple型でしょう。

Q.世界の未来に明るい見通しを持っていますか？

吉野 人類はバカじゃないからね(笑)、世界は間違いなく良い方向へ進んでいると思いますよ。地球環境問題も前向きに捉えたら絶好のビジネスチャンスになるわけですから。

大人はそう考えられるから良いけれど、問題は子どもです。地球環境問題は子どもにとって心理的な重荷になっているんです。ですから大人が、「時間はかかるけれど、2025年ごろにはこういう道筋で解決していくはずだよ。たくさんの方が努力しているし、産総研の研究者も頑張っていますよ」と世界中の子どもたちに安心材料を見せてあげたいですね。

詳細のメッセージはこちら▶ https://www.aist.go.jp/aist_j/aistinfo/aist_report/intent.html

ゼロエミッション国際共同研究センターの

01 有機系太陽電池研究チーム

目的

再生可能エネルギーの主力電源化を推進するため、多様な場所に降り注ぐ太陽光エネルギーからの効率的な電力の生産を可能にする。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- 超軽量・超高効率な革新的太陽電池(ペロブスカイト太陽電池)の材料・プロセス開発
- CO₂削減のための低エネルギー製造技術の開発
- ペロブスカイト・有機薄膜太陽電池の用途開拓

02 多接合太陽電池研究チーム

目的

新用途での普及を図るため、車や無人飛行機などの移動体用、ビル壁面設置用など、低コスト・超高効率多接合太陽電池の開発を行う。また、太陽光発電の新市場を創出に向けて、既存の太陽電池に対し、軽量・フレキシブル・小面積大容量などの特長を持つ太陽電池を開発する。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- 超高効率III-V族化合物半導体太陽電池の低コスト作製法(ハイドライド気相成長法)の研究開発
- 各種太陽電池の低コスト接合技術(スマートスタックなど)の開発
- Si太陽電池の革新的パッシベーションコンタクトの研究開発
- Siナノ結晶-ペロブスカイトハイブリッド太陽電池の開発
- 壁面設置用Si太陽電池の高性能化に関する研究開発

03 熱電変換・熱制御研究チーム

目的

無駄のないエネルギーの活用を推進するため、未利用熱を利用価値の高い電気に直接変換できる材料・技術を開発する。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- 熱の伝導は抑制するが電気は良く流すナノ構造の形成による熱電変換モジュールの効率化
- 資源制約の少ない元素を主成分とした新規熱電変換材料の開発
- 機械的耐久性に優れた熱電変換試験用参照モジュールの開発

04 電気化学デバイス基礎研究チーム

目的

CO₂の資源化、エネルギーの有効利用を促進するため、電気エネルギーと化学エネルギーを自在に、高効率に変換する材料ならびに技術を開発する。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- CO₂と水と再生可能エネルギーから化学物質へ高効率に変換する技術の開発
- 安全・安心な高性能蓄電技術の実現に向けた電子状態解析に基づいた材料開発、安全性試験・運用方法などの開発

05 人工光合成研究チーム

目的

太陽光を化学エネルギーに変換する人工光合成について、技術の普及を図るために、経済合理性の高い製造方法を研究する。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- 鉄イオンなどのレドックス媒体を用いた光触媒反応と電気分解を組み合わせた産総研オリジナル技術である光触媒-電解ハイブリッドシステムによる安価な水素製造
- 半導体光電極および電極触媒技術を用いた水素・高付加価値の有用化学品(過酸化水素や次亜塩素酸など)の製造

06 水素製造・貯蔵基盤研究チーム

目的

CO₂排出量を大幅に削減するため、水素製造・貯蔵・利用技術を開発する。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- メタンの直接分解によるCO₂を副生しない水素製造技術開発
- アニオン交換膜形水電解技術の開発
- エネルギーキャリア(アンモニア・メタン)の高効率製造・利用技術開発
- 高効率なエネルギー貯蔵システム構築のための水素貯蔵技術の開発
- 水素発電用耐熱材料の開発
- 液化水素利用技術の開発

07 エネルギーキャリア基礎研究チーム

目的

CO₂有効利用技術として、CO₂とギ酸・メタノールへの相互変換によるエネルギー(水素)貯蔵技術の研究開発を行う。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- CO₂還元(水素化・電気還元)によりギ酸・メタノールの製造とギ酸から水素を取り出すことのできる高性能触媒の開発
- ギ酸から高圧水素製造技術の開発

08 CO₂資源化研究チーム

目的

CO₂排出量を大幅に削減するため、再資源化・固定化に関する研究開発を行う。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- CO₂の大幅削減を可能にする革新的資源利用技術開発
- CCUS/カーボンリサイクルの基盤となるCO₂分離・回収・固定化技術開発
- CO₂資源化による化学原料製造技術開発
- バイオテクノロジーによるグリーン資源の拡大、CO₂吸収・固定化および利用技術開発

09 資源循環技術研究チーム

目的

ゼロエミッション社会の達成に必要な不可欠な希土類磁石や触媒などの原料となるレアメタル・貴金属の資源制約解消のために、都市鉱山などから高効率かつ低環境負荷でそれら金属を分離回収可能にする技術を開発する。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- 簡便な希土類磁石リサイクルプロセスの構築
- 未利用資源からの希土類元素回収技術および低環境負荷型白金族回収技術の開発

10 環境・社会評価研究チーム

目的

CO₂大幅削減に向けたシナリオを作成するため、新規エネルギー技術の普及がもたらす影響を評価する。

具体的な技術・研究テーマの紹介

- LCAによるカーボンリサイクルシステムの導入可能性評価に関する手法・ツールの開発
- エネルギー技術を支える鉱物資源の循環利用可能性評価に関する手法・ツールの開発
- エネルギーモデルを用いた長期シナリオの検討
- AI・IoTを利用した大規模データ解析手法の開発





環境問題と産総研

産総研では持続発展可能な社会の実現に向け、研究開発の成果を社会に送り出しています。研究開発の過程においても環境に配慮するため、環境安全方針を定め、法令を遵守して事業活動を行っています。

詳細データは50～53ページへ▶

環境配慮の方針

産総研では、持続発展可能な社会の実現に向け、研究開発の成果を社会に送り出すとともに、研究開発の過程においても環境配慮などの取り組みを着実に進展させるため、環境安全憲章を定めています。環境安全憲章の理念のもと、「地球と地域の環境保全」と

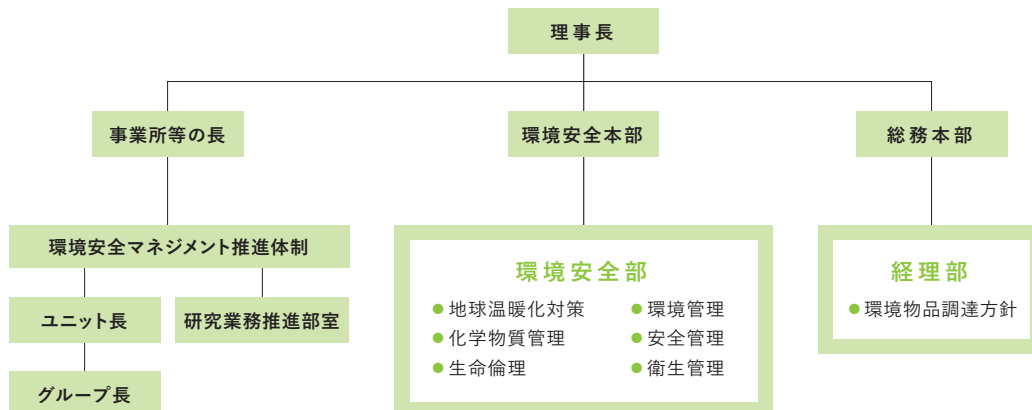
「産総研で働くすべての人々の安全と健康の確保」が重要課題であることを所内で共有し、多種多様な薬品および毒劇物などを取り扱う研究所としての特性を考慮したうえで積極的に行動するため、環境安全方針を定めています。

環境安全方針

- 1 環境の保全と健康で安全な社会の構築に資する研究に積極的に取り組みます。
- 2 環境と安全衛生に関連する法規制、条例、協定を遵守するとともに、自主管理基準を設け、一層の環境保全と安全衛生の向上に努めます。
- 3 省エネルギー、省資源、廃棄物の削減に取り組み、環境負荷の低減に努めます。
- 4 環境汚染、労働災害の予防に努め、緊急時には迅速かつ適切に対応し、被害の拡大防止に努めます。
- 5 環境保全活動および安全衛生活動を効果的かつ効率的に推進するための管理システムを確立し、全員参加による活動を展開するとともに、継続的改善に努めます。
- 6 環境報告書の発行、情報公開などにより環境安全衛生に関する情報を積極的に開示し、社会とのコミュニケーションを推進します。

環境と安全に関わる施策の実施体制

環境配慮に関する取り組みは、本部組織が事業組織と緊密に連携しながら推進しています。

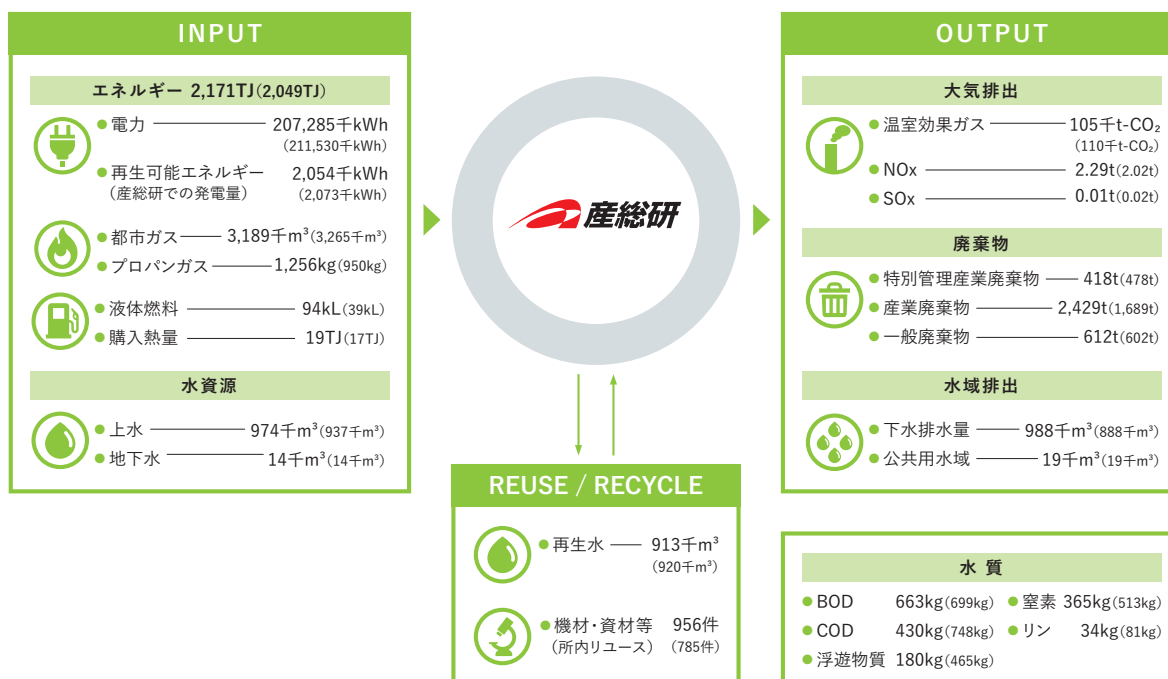


環境安全マネジメントシステム

産総研では、環境マネジメントシステムと、労働安全衛生マネジメントシステムの2つを統合した独自の環境安全マネジメントシステム(ESMS)を構築し運用しています。

環境配慮の全体像

()内は前年度数値



化学物質の適正管理

研究者自身が、研究活動に使用する多種多様な化学物質を自身で適切に管理するため、薬品の保有量や使用量を管理することができる薬品・ガス管理システムを導入しています。また、このシステムを通じ、管理部署が研究者の保有薬品量を把握し、研究者へ化学物質の法規制や必要以上に薬品を保有していることへの注意喚起を適宜行うことで、管理の強化を行っています。

● PRTR制度への対応

産総研では、PRTR制度や東京都および大阪府の関連条例に基づき、該当する化学物質の大気中への排出量と下水および廃棄物としての移動量の把握を行っています。2019年度の報告として、PRTR制度では、ヘキサン、フッ化水素およびその水溶性塩、塩化第二鉄、N,N-ジメチルアセトアミド、東京都の条例では、アセトン、クロロホルム、酢酸エチル、エタノール、大阪府の条例では、揮発性有機化合物(VOC)が対象となっています。

生物多様性への配慮

生物多様性確保に向けたカタルヘナ法を遵守するため、対象となる遺伝子組換え実験を行う研究者や研究支援者に対し教育訓練の受講を義務化し、外部の専門家を含めた委員会で実験の内容などの事前審査をしています。また、対象の全実験室の実地調査を行い、法に基づいた管理がなされているか確認しています。

動物実験では、動物の愛護および管理に関する法律で定められた3R(Replacement:代替法の利用、Reduction:使用動物数の削減、Refinement:苦痛の軽減)を踏まえているか事前審査し、自己点検評価結果を公式HPに公開しています。また、2016年度から公益財団法人ヒューマンサイエンス振興財団による外部検証を受け、認証を取得しています。

水資源への配慮

●水質汚濁防止

産総研では、実験室の4次洗浄水以降の廃水を廃水処理施設に集め処理を行い、水質汚濁防止法および各自治体条例の排水基準を守って、公共下水道に排出しています。また、有害物質の地下水への浸透を防止するため、防液堤の設置や研究で使用した廃水を流す研究排水埋設管の定期点検および地下水の水質を定期的に測定し、異常がないか確認しています。



つくばセンター内の廃水処理施設

●再生水の利用

つくばセンターと臨海副都心センターでは水資源の有効利用を図るために、研究廃水などを中和・還元処理することで再利用水として活用しています。再利用水は主に実験機器の冷却やトイレの洗浄水として利用しています。



つくばセンター内の再利用水槽

大気排出への配慮

●フロン排出抑制

フロン排出抑制法に基づき、フロンの大気中への排出を抑制するため、管理者による冷凍空調機などの冷媒としてフロンを使用している装置の定期点検、簡易点検を義務付けています。2019年度、算定漏えい量は年間合計約792t-CO₂、フロン排出抑制法の報告対象(1,000t以上)とはなりませんでした。

●大気汚染防止

産総研ではNO_xやSO_x放出の主な原因である空調熱源用ボイラーについて、大気汚染防止法に基づき排出基準値を超えないよう年2回の測定を行い管理しています。2019年度、NO_xは排出基準値以下でした。SO_xは、2017年度以降ほぼ排出がなく、排出基準を大きく下回っています。加えて、設備更新の際には省エネ効果の高いチラーの設置や小型化をすることで排出量の削減に取り組んでいます。

省エネルギーへの取り組み

産総研は省エネ法が求める中長期的に見た年平均1%以上のエネルギー消費原単位の低減に取り組んでいます。目標達成のため、冷暖房の温度設定などの節電対策に加え、施設・設備改修時に省エネ効果の高い機器の導入を積極的に行っています。また産総研では既存の太陽光発電装置を有効利用するとともに、新棟建設の際には積極的に再生可能エネ

ルギーの導入を図っています。現在太陽光発電はつくばセンターをはじめ、東北、福島再生可能エネルギー研究所(FREA)、臨海副都心、柏、中部、関西センターで、風力発電はFREAで導入されています。

エネルギー消費原単位 2015～2019年度平均:99.7%(前年度比では98.0%)
2019年度再生可能エネルギー発電量:2,054kWh(産総研の年間電力消費量の約1%)

グリーン調達などへの取り組み

産総研では環境配慮契約法、グリーン契約法やグリーン調達法に基づいて、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を毎年公表しています。また、グリーン購入法に基づき自動車の賃貸借は総合評価落札方式、電気の受給契約および産業廃棄物においては裾切り方式を行いました。

2019年度におけるグリーン購入法に定める特定調達品目の調達率:100%(メディアケースを除く)

3Rの推進

産総研は3R(Reduce, Reuse, Recycle)の取り組みを推進し環境負荷の低減に努めています。中でも研究設備などの再利用については経費削減効果も期待できることから、不要になった研究機器、OA機器、什器、消耗品などの不用品情報を所内ホームページに掲載し、所内での再利用を促進する仕組みを導入しています。

2019年度実績:956件

環境事故への対応

油類・化学物質の漏えいなどの環境事故が発生した場合に備え、連絡・通報、応急措置の訓練を全事業所で実施しています。万が一事故が発生した場合は、緊急連絡先に速報が入り、即座に対応できる連絡体制となっています。事故の応急措置を行った後、関連

機関に届け出を行っています。また、管轄部署で事故の発生原因を分析し、再発防止に努めています。

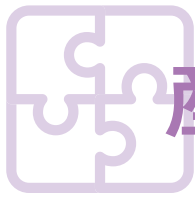
2019年度環境事故訓練:全事業所で合計19回実施(研究排水管の破損、研究廃液運搬中の漏えいなどを想定)



環境事故訓練の様子(フッ酸廃液の回収作業中に廃液が漏えいしたことを想定)

環境教育の実施

産総研へ新たに入所する者に、研究廃液や排出ガスの処理方法、廃棄物の分別・排出方法など、環境への影響があるものについて、業務を開始する前に講習会を実施しています。入所後も、一定期間ごとに講習の再受講を義務付け、継続的な教育を実施しています。



産学官連携と産総研

研究活動データ(2019年度)

詳細データは44~45ページへ▶

研究発表(誌上発表)	4,904 件	イノベーション コーディネータ	65 人
研究発表(口頭発表)	8,656 件	技術コンサルティング	690 件
共同研究件数	1,245 件	技術相談	2,856 件
資金提供型共同研究費	76.7 億円	国際標準化委員会などで 活躍する職員数	493 人
受託研究件数	101 件	標準化提案件数	34 件
民間企業からの 受託研究費	8.6 億円	国外機関との 包括研究協定	27 機関
共同研究における外部 研究員の受け入れ実績	2,254 人	外国人研究者 受け入れ実績	864 名

人材育成・活用データ(2019年度)

クロスアポイントメント 制度利用者	67 人	産総研イノベーションスクール 修了生	41 名
産総研リサーチアシスタント 制度利用者	409 人	産総研デザインスクール 修了生	16 名
技術研修受け入れ実績	1,607 件		

研究開発トピック

国際会議RD20(Research and Development 20 for Clean Energy Technologies)の開催

産総研は、2019年10月、国際会議RD20(クリーンエネルギー技術に関するG20各国の国立研究所などのリーダーによる国際会議)を開催いたしました。

RD20は、G20が持つ多様な知見を融合し、CO₂大幅削減に向けた非連続なイノベーション創出につなげるため、クリーンエネルギー技術分野におけるG20の研究機関のリーダーが議論する国際会議です。安倍晋三総理(当時)がG20大阪サミットの重要テーマとして気候変動問題を取り上げ、脱炭素社会の実現に日本が率先して取り組むことを表明したことを受け、日本で総合的にエネルギー関連技術の研究を行っている産総研を中心に開催することになりました。

第1回である今回は、これからの社会に有望なエネルギー技術である水素とCCUS(二酸化炭素回収・有効利用・貯蔵)をテーマに、G20から20カ国23機関の代表が出席し、各国のエネルギー政策や展開している技術開発などについて、情報共有ならびに意見交換が行われました。

加えて、4件の特別講演(田中伸夫氏:ICEF運営委員会委員長、内山田竹志氏:トヨタ自動車株式会社取締役会長、藤嶋昭氏:東京理科大学名誉教授、北村雅良氏:一般社団法人カーボンリサイクルファンド副会長)、およびエネルギー技術に関するポスター展示(参加機関、日本企業、産総研含む計42件)が行われ、総勢300名以上の方にご参加いただきました。

会議の最後には、議長を務めた中鉢良治理事長(当時)より「各国とも研究開発の段階は異なるものの、その方向性は共通である。そして、RD20メンバー機関間での連携を強化し、アライアンスを構築することで、具体的な共同研究開発に発展させていくことが重要である」との議長声明が出されました。

また、産総研では、RD20の開催を契機として、参加機関のうち6機関と新たに研究協力協定を締結いたしました。



技術の橋渡し

産総研は、共同研究、受託研究、技術コンサルティング、技術相談、依頼試験、研究試料提供などを実施し、企業などの研究開発や製品開発に貢献しています。また、冠ラボやOILなどをハブとし、企業や大学と連携しながら技術応用の可能性を探り、オープンイノベーションを進めます。

産学官連携の場を提供し、研究員の受け入れを推進

詳細データは44～45ページへ▶

●外部研究員の積極的な受け入れ実績

●共同研究での外部研究員の受け入れ

2019年度実績：2,254名

産総研にある最先端の設備・機器などを利用して共同研究を効果的に実施するために、共同研究の相手機関から研究員を積極的に受け入れています。

●産学官連携の場

産総研が会員を募り、さまざまな企業や機関と一体となって、テーマ別の研究会（産総研コンソーシアム）を運営しています。最新技術をコアとして、技術応用の可能性を探ることで、研究開発の推進および新たな市場の開拓を目指します。

●共同研究・受託研究などの実績

共同研究は、企業、大学や公設試験研究機関などと産総研が、共通の目的・目標のもとに協力しながら研究開発を行う制度です。単独研究では生み出せない新たな成果の創出を目指します。受託研究は、企業などから委託された研究を産総研が実施する制度です。自社にない技術を必要とする研究についても、産総研の研究ポテンシャルを活用して進めることができます。技術コンサルティングは、企業などが自社だけでは解決できない課題に対して、産総研の多様な専門家集団による最先端研究と豊富な知見をもとに、ソリューションを提供する制度です。2019年度は690件を実施しました。

イノベーションコーディネータの活用

産総研では、イノベーションコーディネータ（IC）が企業や大学などの外部機関とのインターフェースとなって連携コーディネーションを担っています。2020年3月現在、65名のICが社会への橋渡し機能を強化しています。それぞれの産業特性に応じた多様なニーズを迅速かつ的確に捉えるため、各研究領域へのICの配置を進めるとともに、異なる研究領域や地域センターをまたがる横断的なマーケティング活動を行う体制の充実を図り、イノベーション推進本部、研究領域、研究ユニットが一体となって外部との連携を推進しています。

産総研では、さまざまな企業との連携メニューの起点として技術コンサルティング制度を活用し、企業の新規事業の立ち上げや新製品・サービスの創出を支援しています。外部機関が提供する企業情報などを活用して企業のニーズ分析を行い、その分析結果を踏まえた技術コンサルティングを実施することにより、企業の全社的な事業計画を踏まえた複数の研究領域にまたがる研究テーマを提案しています。また、コンセプトの段階から企業の新事業シーズの探索、連携テーマの立ち上げなどをともに検討する「共創型コンサルティング」を実施しています。

このような総合的かつ横断的なマーケティング活動の展開により、企業の新規事業や異分野融合によるイノベーション創出に貢献しています。



冠ラボ

企業の戦略により密着した研究開発を実施するため、その企業を“パートナー企業”と呼び、産総研の中に企業名を冠した「冠ラボ」を設置しています。パートナー企業は研究者・研究資金などを、産総研は研究者・研究設備・知的財産などの研究資源を提供し、企業からの出向研究者と産総研の研究者が共同で研究開発に取り組んでいます。2020年7月現在、15の冠ラボが稼働しており、企業・大学・他機関の研究所などを巻き込んだ連携・融合プラットフォームとしても存在感を示していきたいと考えています。2019年度は「ジェイテクト-産総研 スマートファクトリー連携研究ラボ」「バルカー-産総研 先端機能材料開発連携研究ラボ」「DIC-産総研 サステナビリティマテリアル連携研究ラボ」「日立造船-産総研 循環型クリーンエネルギー創出連携研究室」を設立しました。

OIL (オープンイノベーションラボラトリ)

大学キャンパス内に産学官連携研究拠点「オープンイノベーションラボラトリ」、通称「OIL」を設置しています。2020年7月現在、10のOILが稼働しており、拠点を同じくすることで、基礎研究、応用研究、開発・実証を切れ目なく実施しています。また、人材流動の活性化による研究の加速や実践的な博士人材の育成に貢献しています。この取り組みにより、大学などの基礎研究と産総研の目的基礎研究・応用技術開発を融合し、産業界への技術の「橋渡し」を推進していきます。2019年度は、東京大学浅野キャンパスに「産総研・東大AIチップデザインオープンイノベーションラボラトリ」(AIDL)、筑波大学に「産総研・筑波大食薬資源工学オープンイノベーションラボラトリ」(FoodMed-OIL)を設立しました。

技術研究組合への参画

産総研は、産業活動において利用される技術に関し、研究者・研究費・設備などを出しあって共同で研究開発を実施する技術研究組合(以下、「組合」)の一組合員となり、計画立案から研究実施、成果の活用に至るまで、組合事業に貢献しています。

特に、産総研の「人」や「場」を組合事業に活用することで、組合事業を通じて異なる組織や人やその知が交流する協創場として機能し、オープンイノベーションの推進に貢献することを目指しています。

産総研の「人」は、研究員をはじめ、プロジェクトリーダー、役員などとして組合に参加しています。また、産総研の施設・設備などを組合に参画している産業界や大学の研究者が集中的に研究を実施する「場」として、提供しています。

●産総研が参画する技術研究組合一覧(2019年度)

1	太陽光発電技術研究組合(PVTEC)	10	セキュアオープンアーキテクチャ・エッジ基盤技術研究組合(TRASIO)
2	技術研究組合FC-Cubic(FC-Cubic)	11	高効率モーター用磁性材料技術研究組合(MagHEM)
3	技術研究組合リチウムイオン電池材料評価研究センター(LIBTEC)	12	新構造材料技術研究組合(ISMA)
4	未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合(TherMAT)	13	技術研究組合光電子融合基盤技術研究所(PETRA)
5	自動車用内燃機関技術研究組合(AICE)	14	次世代プリントエレクトロニクス技術研究組合(JAPER)
6	次世代天然物化学技術研究組合	15	技術研究組合NMEMS技術研究機構(NMEMS)
7	次世代バイオ医薬品製造技術研究組合(MAB)	16	技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構(TRAFAM)
8	技術研究組合制御システムセキュリティセンター(CSSC)	17	二酸化炭素地中貯留技術研究組合(CCS)
9	技術研究組合国際廃炉研究開発機構(IRID)	18	基準認証イノベーション技術研究組合(IS-INOTEK)

TIA連携プログラム探索事業「かけはし」

「かけはし」は、TIAの中核6機関(産総研、物質・材料研究機構(NIMS)、筑波大学、高エネルギー加速器研究機構(KEK)、東京大学、東北大学(東北大学は2020年4月1日より参画))を中心に、複数機関で連携して行う調査研究を支援する事業です。2016年度にスタートしたこの「かけはし」事業は、さまざまなステージにある研究・技術の“種”を探し、連携によって新たなイノベーションの“芽”を育て、産業界に橋渡しすることを目的に、各課題の支援を行っています。「かけはし」制度を利用して研究者と企業などとの連携を強化することで、半導体製造装置関連技術やウェアラブルヘルスケアセンサの開発がより進展しました。

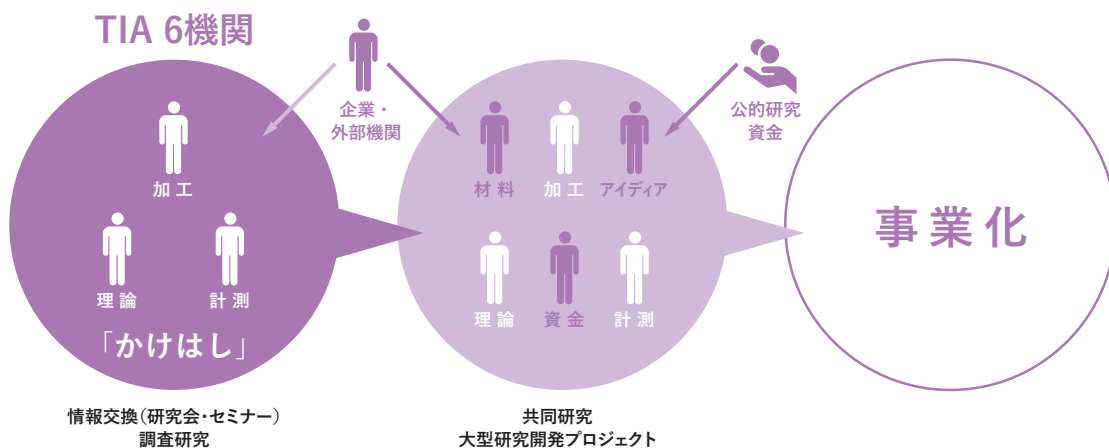
●2019年度の活動

2019年度は、バイオテクノロジーや計算科学など新たな研究領域や、融合領域を含めた多様な分野からの52件の課題を採択しました。また、資金的な支援を行うだけでなく、さまざまな研究開発のステージにある各「かけはし」課題に合わせた、展示会やウェブサイトでの紹介などのプロモーション活動を行いました。

●企業提案テーマ

企業の提案をもとにTIAがチーム編成を仲介して取り組む企業提案テーマの実施を2018年度より開始しました。2019年度は4件の課題を実施しました。

●「かけはし」のイメージ図



国際標準化の推進

詳細データは44ページへ▶

産総研では、研究開発成果を活かした標準化活動に取り組んでいます。ISO(国際標準化機構)やIEC(国際電気標準会議)などの国際標準関連機関において、議長など役職者として57名、専門性を持つ個人として企画開発に貢献するエキスパートとして436名の産総研職員が活躍しています。

2019年度には、ロボットサービスの安全マネジメントに関するJISや水環境中の有害化学物質のクロマトグラフィーによる測定方法を定めたISO規格などが発行され、計34件の国内・国際標準の提案を行いました。

また、標準化や認証の重要性と課題を企業や行政などの関係者と共有し、標準化への取り組みの強化を図ることを目指して、2011年度から毎年「国際標準推進戦略シンポジウム」を開催しています。2019年度は新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)、製品評価技術基盤機構(NITE)との共催により、「海洋プラス

チックごみ汚染をはじめとする地球環境問題への解決に期待される国際標準」をテーマに開催しました。

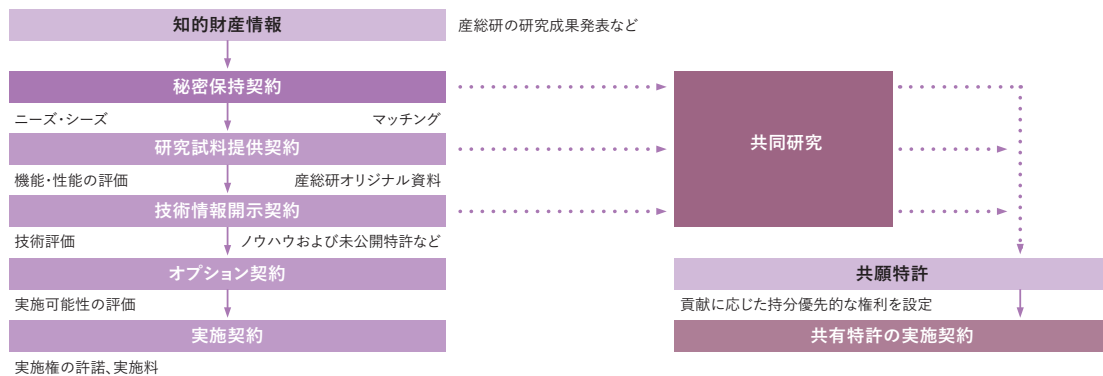
なお2020年度においては、今までの活動に加え、外部機関から寄せられる標準化の課題について、産総研の研究ポテンシャルを活用して、社会に必要とされる標準化を主導的に進める役割を担う「標準化推進センター」を設置する予定です。

技術移転への取り組み

産総研の研究成果を社会に普及させることにより、経済および産業の発展に貢献していくことは、産総研の大きな使命です。このため、研究成果が技術移転（技術の橋渡しのツールの一つ）につながるように知的財産権を戦略的に取得し、適切に維持・管理するとともに、知的財産を核とした技術移転を強力に推進しています。

具体的な技術移転プロセスとしては、産総研の知的財産に対する連携相手先のニーズを踏まえながら、必要な手続き（秘密保持契約、研究試料提供契約、技術情報開示契約、実施契約など）を実施し、産総研の研究成果が社会に広く普及するよう努めています。

●産総研の技術移転プロセス



人材の活用・養成

イノベーションを創出する人材を養成し、活用を促進するため、人材交流を推進し、イノベーションスクールやデザインスクールなどの人材育成事業の発展に努めます。

クロスアポイントメント制度

詳細データは44ページへ▶

産総研では、組織の壁を越えた研究体制を構築するために、研究者が複数の機関と雇用契約関係を結び、それぞれの機関における役割に応じて研究・開発および教育に従事できる「クロスアポイントメント制度」を2014年11月に創設しました。大学などからの受け入れおよび大学などへの出向により、人材流動性を高め、「橋渡し」研究の中核機関として、大学な

どの基礎研究から生まれた優れた技術シーズを汲み上げ、実用化・新産業の創出に向けた「橋渡し」を円滑に推進することが期待されます。

現在では、16大学、1民間企業、1機関から41名の研究者を受け入れ、5大学、1民間企業、2機関に10名の研究者を送り出しています(2020年4月1日現在)。

産総研リサーチアシスタント制度

産総研では、国際的に通用する高い専門性と、社会の多様な場で活躍できる幅広い能力を身につけた人材を育成するために、優れた能力を持つ大学院生を雇用する「産総研リサーチアシスタント制度」を設けています。この制度により、優秀な大学院生が経済的な不安を抱くことなく、学位取得のための

研究活動に専念できます。さらに、産総研で実施している社会ニーズの高い研究開発への参画を通じて、実社会での研究開発に必要とされる高度な研究実施能力や計画立案能力を養うことができます。

2019年度は、409名の大学院生が産総研で研究開発を行いました。

●産総研リサーチアシスタントの雇用条件など

(2020年5月現在)

対象	博士前期課程(修士課程)の大学院生	博士後期課程(博士課程)の大学院生
条件	産総研の研究開発プロジェクトの推進に貢献可能な研究開発能力を持ち、職員の指導のもと自立的に業務を遂行できること	産総研の研究開発プロジェクトの推進に大きく貢献可能な高度な研究開発能力・論文生産能力を持ち、職員の指導のもと自立的に業務を遂行できること
雇用日数	1カ月あたり平均4~14日	1カ月あたり平均10~14日
給与額	時給1,500円(月7日勤務で月額約8万円)	時給1,900円(月14日勤務で月額約20万円)
採用人数 (2019年度)	409名	

リサーチ アシスタントの声

「RAになって一番良かったと感じているのは、大学では出会えないような異分野の研究者や他の学生と日常的に交流できることです。」(当時博士3年)

「産総研での研究はハイレベルで、日々、新しい研究のアプローチを学ぶことができます。」(当時修士2年)

技術研修

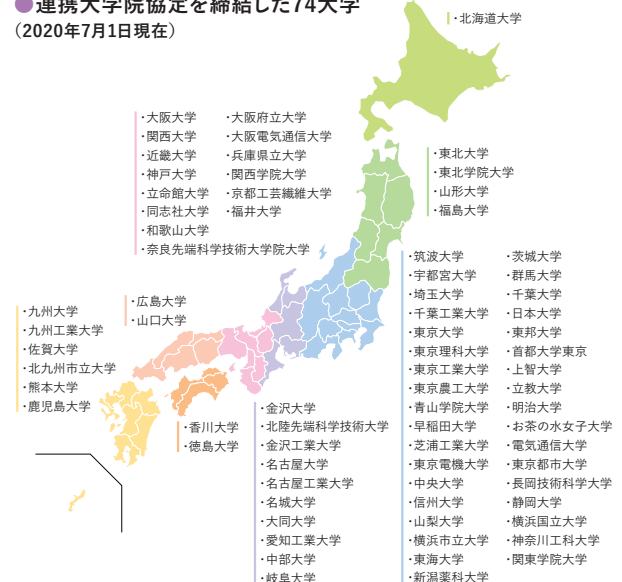
詳細データは45ページへ▶

技術研修は、企業・大学・公設試験研究機関などの研究員・技術者・学生などを一定期間受け入れて、産総研研究員の指導の下、技術を習得する制度です。主に大学の学生を対象とした短期間の研究指導(インターンシップ)や学位取得に向けた研究指導も、本制度を用いています。

●連携大学院制度

産総研と連携協定を締結した大学院では、産総研の研究員が客員教員に就任し、産総研で得た知見・経験を活かして講義を行っています。また、産総研に大学院生を受け入れて、学位取得に向けた研究指導(技術研修)を行っています。

●連携大学院協定を締結した74大学 (2020年7月1日現在)



産総研イノベーションスクール

イノベーションスクールは、イノベーション創出に貢献できる人材を育成することを目指しています。

複雑化する社会問題を解決していくためには、研究所内外のアイデアや技術を組み合わせる革新的な技術を創出することが必要となり、連携の要となる人材が求められるようになってきました。そこで、産総研は博士研究員や大学院生を積極的に受け入れ、専門分野についての科学的・技術的な知見である「研究力」、異なる分野の専門家とも協力できる「連携力」、コミュニケーション力、考える力、自身のキャリア開発を中心とした「人間力」の3つの力を学び育てる講義・演習を実施しています。

2019年度には、博士研究員に対し、「イノベーション人材育成コース」として講義・演習と長期企業研修を

実施し、13名が修了しました。また、大学院生を対象とする育成プログラムとして、半年間の「研究基礎力育成コース」を実施し、28名が講義・演習と技術研修からなるプログラムを修了しました。



●イノベーションスクールの主なカリキュラム

1 産総研での講義・演習

- 産学官で活躍する研究者や企業経営者などによる理念、研究管理、企業が期待する博士人材
- 知的財産、研究者倫理、業界・企業を知る
- 研究事例(産総研、ほかの国研など)、イノベティブなプロジェクトの作り方、論文作成
- 立場や専門にかかわらず、聞き手が理解できるプレゼンテーションスキル
- ビジネスマナー、コミュニケーション力、キャリア開発、考える力

2 産総研での研修

- 研究現場での研究課題の実践
- 産総研の研究の進め方を体感

3 企業での研修

- (平均約2カ月、「イノベーション人材育成コース」にて実施)
- 企業における研究開発活動と製品化、技術開発のスピード、コスト意識の重要性を理解
 - チームワーク、他部門との連携の重要性を体感

●若手研究者の視野の拡大

スクール生は企業研修や講義を通して、「自分の研究における経験や思考力が、企業で十分活かせると感じた」「進路を決めるうえで非常に役立った」など、研究者の多様な活躍の場を自らの体験をもって気づき、「自分の技術が必要とされている分野や業界について見直す良い機会になった」「分野を超えて幅広く情報収集・理解する力が必要」など、視野を広げるとともに、意識を改革しました。また、研修受け入れ企業からは、「新たな視点に気づかされ、社員にとって良い刺激になった」「貴重な技術知見を蓄積できた」とスクール生の研究能力や業務姿勢も高く評価されています。

開校以来320名となった博士研究者「イノベーション人材育成コース」修了生は、自己の新たな可能性を発見し、企業、大学、公的研究機関などのさまざまな分野で活躍しています。

産総研デザインスクール

現代はVUCA(変動的、不確実、複雑、不明確)な時代と言われ、モノ・コトとして何を作るべきか、研究開発として取り組むべき課題が何か不明瞭かつ変化の激しい時代です。特に、2020年の初めには新型コロナウイルスによって生活スタイルが一変しました。その一方で、AIやロボットなどの技術は、変化に対する人間の受容能力を超えた速度で進歩している可能性があります。

このような時代においては、新しい技術の社会実装までのプロセスが、従来のもの—アイデアからの発想、研究開発、地域や特定の施設など実験室外での実証実験、製品化・事業化しながら社会へ技術を還元していく—から大きく変わることが求められています。同時に技術者を含めて人間は、従来の成功体験に縛られることなく、頭を柔らかくして、この急速な変化に対応できる受容能力を向上するゆとりと、新たな社会を生み出せる想像力を持ち、いかに発揮することが求められています。

上記の要請に対応するため、産総研の研究者と企業からの参加者が一緒に4つの力を考え、培う場として、2018年度より産総研デザインスクールを開講しています。4つの力とは、既存の技術ではなく、自己を起点として未来を描くことができるように、本来自分は何をやりたいのかを探る「探求力」、あるべき未来について自分の学問領域を超えて見渡すことのできる「俯瞰力」、他者と未来像を議論しながら新たな価値

を生み出す「共創力」、これら一連の議論を社会実装する「実践力」です。

2019年度は、北欧デンマークで最も刺激的なビジネススクールと言われるKAOSPILOTと連携確認書を結んで人材育成カリキュラムを設定しました。クリエイティブリーダーシップ研修、一橋大学の教授による未来洞察、英国のロイヤル・カレッジ・オブ・アート(RCA)で長年教鞭を執った東大教授によるデザイン思考・システム思考・ワークショップデザインなどの授業を実施しました。柏センター周辺の住民や高校生などを巻き込んで社会の実問題を一緒に考えながら、次世代リーダーシップ育成活動を行っています。

2020年度には、リモートでの開催を基本として7月からスクール生と一緒に新たな学びをスタートする予定です。



KAOSPILOTでのワークショップでの一コマ

国際連携の強化

世界各国の有力研究機関とのグローバルネットワークを形成し、国際共同研究、ワークショップ・セミナー、研究員派遣・招へいなどの人材交流により効率的・効果的な研究協力を推進しています。

国際的プレゼンスの向上

産総研は、世界最先端の研究とともに、海外の研究機関との連携強化および組織的な人材交流を通して、国際的プレゼンスを高めています。海外研究機関との連携強化の一環として、2019年10月に第8回世界研究機関長会議を理化学研究所と共同で開催しました。この会議は、世界を代表する研究機関の長が一堂に会し、科学技術の将来、各研究機関の役割、研究機関同士の連携について討議することを目的としています。今回は、世界12カ国から23研究機関の代表者が集まり、「多国間協力の道の模索：方法および仕組みについて」をテーマに活発な議論が行われました。産総研からは中鉢良治理事長（当時）が出席し、会議冒頭の挨拶で、持続可能な社会の実現には、各国の国立研究機関が連携し、イノベーションを先導することが重要と述べました。



第8回世界研究機関長会議

地球規模の課題の解決に向けた国際連携の強化

産総研は、地球規模の課題の解決を目指し、世界各国地域を代表する27機関と包括研究協力覚書を締結し、国際研究ネットワークの構築を進めています。また、それらの覚書に基づき、海外研究機関との間で共同研究、人材交流を実施しています。2019年6月には、カナダ国立研究機構（NRC）とのワークショップを開催し、エレクトロニクス・製造、IoT、材料科学や環境・エネルギーなどの幅広いテーマについて意見交換を行いました。この交流により、両機関の研究領域に多くの共通する研究テーマがあり、連携によるさらなる研究促進の重要性を認識したことから、同年10月に包括研究協力覚書を締結しました。

また、同年11月には台湾工業技術研究院（ITRI）との合同シンポジウムを開催しました。

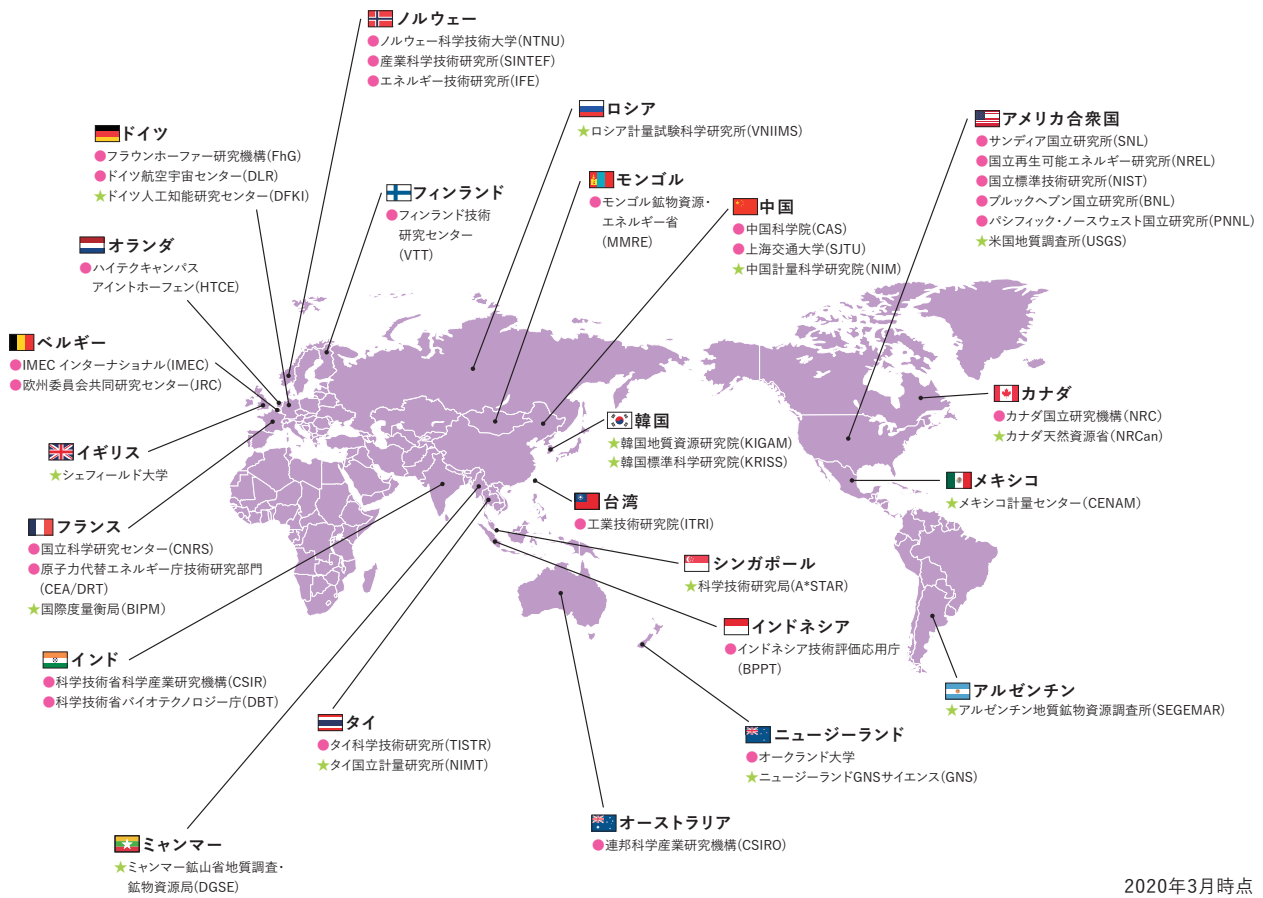
ITRIとは2005年に包括研究協力覚書を締結して以来、通算7回合同シンポジウムを開催しています（2020年3月現在）。今回は新たに研究運営に関する意見交換も行い、技術的な議論にとどまらず、実用化に関する議論も行われるなど、より実りのある会合となりました。



NRCとのワークショップ

● 研究協力覚書の締結機関一覧

●：外国主要研究機関と包括研究協力覚書を締結。★：特定の研究分野に関する個別研究協力覚書を締結（一部抜粋）。



2020年3月時点

外国人研究者の受け入れ

詳細データは45ページへ▶

産総研は世界各国の大学、研究機関などから外国人研究者を積極的に受け入れ、海外研究機関との連携強化と、研究人材の国際ネットワーク構築に取り組んでいます。2019年度に産総研で研究活動に従事した外国人研究者は合計864名でした。

地域別ではアジア地域からの研究者が7割以上を

占めており、次いで多いのは欧州地域からでした。領域別では情報・人間工学領域での受け入れが最も多く(約30.1%)、次いで材料・化学領域(約19.7%)、エネルギー・環境領域(17.0%)、となっています。今後も各国研究機関との人材交流を通じた密接な連携を進めていきます。



働く人と産総研

人権

産総研では、役員、職員、契約職員のほか、派遣職員、外来研究員、技術研修員、受託事業者、産学官制度来訪者、国際制度来訪者など、多くの人々が働いています。役職や立場の違いに関係なく、お互いに尊重し助け合う気持ちを持つことが大切であることを認識し、業務を遂行しています。

研究活動における人権尊重

産総研は人間を対象とした研究を行っており、それらは次の2つに分類されます。ひとつは人間工学研究、もうひとつは「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づき実施される医学系研究です。産総研では医学系研究はさらにヒト由来試料実験と医工学応用実験に分類されています。

2019年度は、人間工学実験では新規テーマ35件と継続テーマ177件、ヒト由来試料実験では新規テーマ15件、継続テーマ85件、また、医工学応用実験では継続テーマ2件を実施しました。

人間工学研究は実験の前に、5名の外部メンバーを含む人間工学実験委員会で、実験の安全性と科学的妥当性を確保するために、ヘルシンキ宣言*に従って

実験プロトコルの審査を受けます。同様に医学系研究は13名ないし12名の外部メンバーを含む生命倫理委員会ヒト由来試料実験部会ならびに医工学応用実験部会で倫理指針に基づき審査されます。また、医学系研究に特化した利益相反を審査する「臨床研究に係る利益相反マネジメント委員会」(2019年7月以降は「人を対象とする医学系研究に係る利益相反マネジメント委員会」へ改称)では、2019年度は5件の審査が行われました。

実験実施に際しては、実験協力者に口頭および文書によって実験内容と同意撤回の自由を十分に説明し、人権と尊厳を保証しています。

*ヒト被験者に関わる医学研究の倫理的原則は、ヘルシンキで開かれた世界医師会第18回総会で医学研究者が自らを規制するために採択された行動規範です。これは人間の被験者を含む医学的研究を規制するものです。

ハラスメントの防止

ハラスメントは、受けた人の尊厳を傷つけ、精神的に苦痛を与え、不利益を与えます。また、意図せずハラスメントを行ってしまった人が指摘を受け、心の健康を損ねてしまうこともあります。ハラスメントの存在は職場環境を悪化させ、働く意欲を低下させ、ひいては研究成果にも悪影響を及ぼしかねません。ハラスメントのない職場を目指して、産総研は所内規程の整備や研修などを実施しています。

●ハラスメント防止策

- ・ハラスメント対応についての所内規程を整備し、ハラスメント防止のための手続きなどを明確化しています。
- ・各事業所などに設置している相談員を対象にした研修を行い、ハラスメントの防止や、ハラスメント相談対応について学んでいます。また、全職員を対象にハラスメントに対する意識の向上を目的としたセミナーも実施しています。

●相談体制

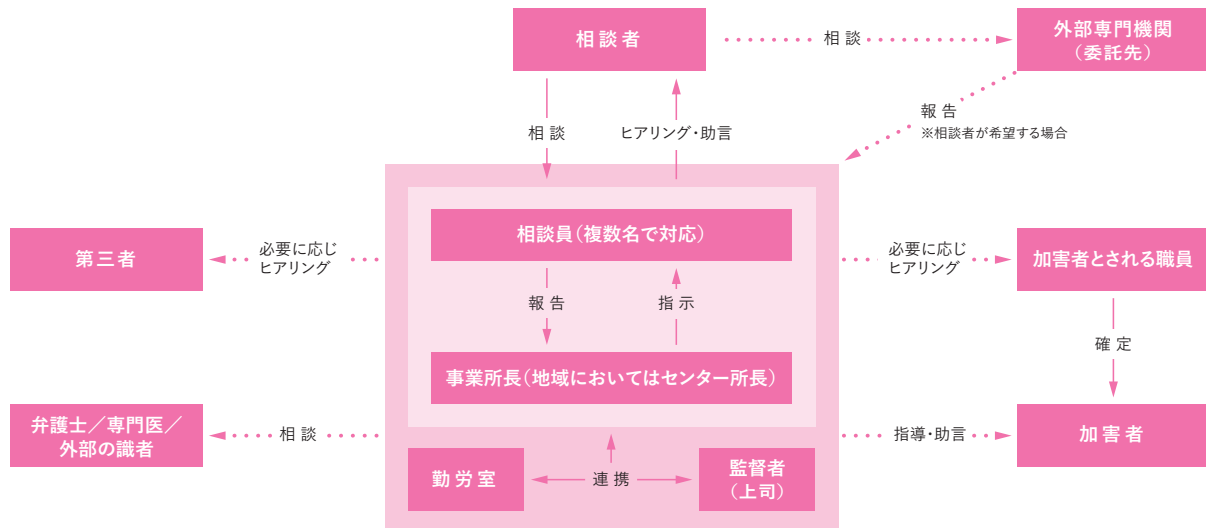
ハラスメントに関連して一人で悩むことがないように、各事業所などに相談員を設置し、相談、調査、斡旋などを行っています。また職務ラインや相談員での対応で解決しない場合は、職員が不利益回復の申し立てを行うことが可能です。この場合は、コンプライアンス推進委員会が審査し必要な措置を提言し、適切な対応を図っています。

さらに、より相談しやすい環境を作ること、またプライバシー保護の観点から、産業医や外部機関へのメール、電話相談を行っています。

●2019年度に実施したハラスメントに関する研修など

研修等名	対象	目的	受講者数(2019年度)
新規採用職員研修	新たに産総研職員となった者	業務遂行上必要な心得、基礎知識、基本スキルを習得するための研修の一環として、ハラスメントについて基礎・防止策などの知識を習得します	110
職員等基礎研修(e-ラーニング)	職員、契約職員	産総研の組織倫理・ルールに対する基礎知識取得の一環として、ハラスメントについて基礎・防止策などの知識を習得します	5,686
外国人職員等基礎研修(e-ラーニング)	日本語の理解が難しい外国人職員、契約職員	職員等基礎研修の内容を英語で実施しています	177
ハラスメント相談員等研修	ハラスメント相談員およびセクシュアル・ハラスメントおよび妊娠、出産、育児または介護に関するハラスメント相談員	講義やロールプレイを活用し、ハラスメント防止に関する知識や相談員としての面談技術などのスキルを身につけます	59
ハラスメント防止セミナー	産総研で勤務する者のうち希望者	ハラスメントの基礎知識や未然に防ぐための方策などについて学びます	383

●相談フロー図



※相談者には、当事者(被害者または加害者とされる職員)でない者も含まれます。
 ※相談は、面談、電話、電子メール、書面(手紙)、ファクシミリのいずれも可能です。(外部専門機関は、電話、電子メール)
 ※相談を申し出たことにより、いかなる不利益も受けません。
 ※相談内容については、プライバシーの保護に十分配慮するとともに、知り得た秘密は厳守します。

所内公募による任期付職員の採用

産総研の本部組織や事業組織で行っている業務の中には、調達や資産管理、福利厚生など、業務経験の豊富な者が責任を持って長期間従事した方がより効果的な業務が多くあります。

このような業務を担う人材として、所内に在職する契約職員や派遣職員などのうち、一定期間勤務経験がある優秀な人材を、所内公募によって任期付職員として採用する「地域型任期付職員(地域間異動のない事務職員)制度」を行っています。これまで計45

名を採用し、採用された職員はそれぞれ本部組織や事業組織で活躍しています。なお、毎年、数十名の応募がある中、2020年度は3名を採用しました。

また「地域型任期付職員」は任期为原則2年としていますが、任期中の業務実績などを総合的に審査し、任期の定めのない職員として採用する制度を運用しています。2020年度は3名を採用しました。今後も、産総研の研究開発などを支える一員として「地域型任期付職員」を継続的に採用していく予定です。

ダイバーシティ

創造性豊かな研究活動と活気ある職場を築くためには多様な人材の活用、すなわちダイバーシティが不可欠です。産総研では、職員の多様な属性(性別、年齢、国籍など)がもたらす価値や発想を活かす職場環境の実現を目指します。

チャレンジドチームの活動

産総研では、つくばセンター、中部センター、関西センターに、知的障がいや発達障がいのある方たちで構成されたチャレンジドチームを設置しています。時給は、毎年度、地域別最低賃金改定を参考に、地域ごとに最低賃金以上の額で雇用契約を締結しています。また、業務は指導員がサポートしながら、事務補助業務や環境整備業務などを行っています。

●つくばセンター

つくばセンターチャレンジドチームは、13名のチーム員と4名の指導員で、事務補助作業や環境整備作業に取り組んでいます。主に、センター内の各部署から依頼を受け、書類などの運搬作業や廃棄文書のシュレッダー作業、チューブファイルなどのリサイクル業務や清掃作業を行っています。2019年に開催されたつくばセンター一般公開の時には、約10日前に、来場者へ配布するアンケート用紙やパンフレットなどをバッグに詰める作業を行いました。今後もチャレンジドチームの特性や力を活かして、新たな業務に挑戦していきたいと考えています。



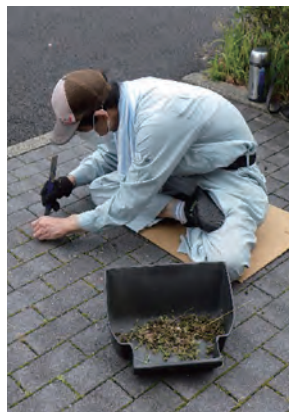
一般公開来場者へ配布するバッグを袋から出す様子



一般公開 来場者へ配布するバッグにアンケート用紙などを封入する様子

●中部センター

中部センターチャレンジドチームは、5名のチーム員と1名の指導員の6名体制で、事務補助作業や敷地内の環境美化作業に取り組んでいます。主に、屋外では敷地内の清掃作業や除草作業、屋内では新しい作業場所でソーシャルディスタンスを意識した書類整理作業、会議室の清掃、雑古紙などの回収・分別・リサイクル作業、コピー用紙の運搬作業、中部センター広報誌の製本作業などを行っています。また、会議室を利用した各種所内イベントの開催時には、職員の要望に沿った会場レイアウトで、設営から原状回復まで対応しています。今後も、幅広いジャンルで活躍していきたいと考えています。



除草作業の様子



書類整理作業の様子

●関西センター

関西センターチャレンジドチームは、指導員1名とチーム員1名の体制で、敷地内の環境美化を中心に活動しています。主な作業は、刈払機による除草作業、剪定鋏を用いた枝払いなどです。手作業とあわせてさまざまな機械や道具を利用し、敷地内の植栽管理の一助として貢献しています。また、雨天時には建物内の窓ガラス拭きや床モップ掛け、廃棄文書のシュレッダー作業を中心に、所内各部署からの要望に応じてさまざまな作業を行っています。



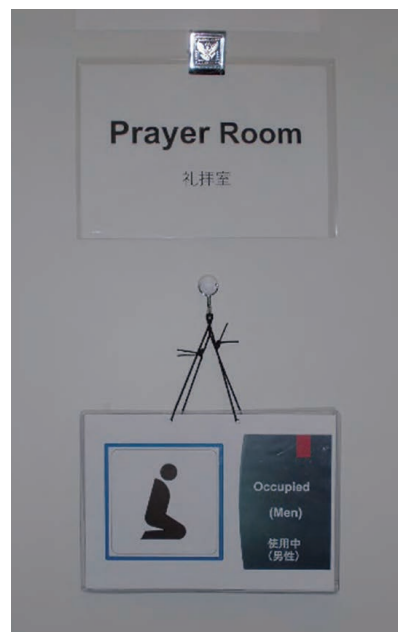
除草作業場所の確認の様子



刈払機による除草作業の様子

臨海副都心センターの礼拝室

産総研では、外国人研究者受け入れの増加に対応するため、国籍・文化・宗教などの多様な人材に配慮した働きやすい職場環境の整備に努めています。産総研に在籍する職員等で、かつ信仰上の理由により祈りや黙想を必要とする方に対して、2019年12月、産総研 臨海副都心センターに礼拝室(Prayer room)が開設されました。平日の午前9時30分から午後6時15分まで解放されており、空いている時間であればいつでも使用することができます。



第4期中長期目標期間におけるダイバーシティの推進策

詳細データは46～47ページへ▶

2015年10月に「第4期中長期目標期間におけるダイバーシティの推進策」(2015年10月～2020年3月)を制定しました。2019年度の取り組みは以下のとおりです。

項目	目標	2019年度の主な実施状況
女性研究員の積極的採用および女性職員の活躍推進	2015年度から2019年度の累積採用者数に占める女性研究員の割合は18%以上とする	2020年3月末時点で、18.8%となり、目標値を達成した
	女性研究者採用に向けた積極的な広報活動	産総研つくばセンターにて女子学生向けイベントを行い、全国の大学から31名の参加者があった。一般公開では、女子中高生から大学院生まで集まる場を設けて、ロールモデルの紹介を行った。そのほか、領域イベントへの協力、学会におけるR&D企業出展やランチョンセミナーへの参加、各地大学やキャリア支援交流イベントにて広報活動を行った。これらの活動で、延べ327名の参加があった。
	管理職に占める女性の割合を2019年度までに5%以上とする	2020年3月末時点で、管理職に占める女性比率は6.1%となった
外国人研究者の採用・受け入れ支援および活躍支援	優秀な外国人研究者の採用・受け入れ支援を目的とした、情報整備、広報活動を行う	外国人が多く参加する国際会議におけるR&D企業出展、筑波大、奈良先端大、奈良女子大主催の企業合同説明会に参加し、産総研を広く紹介した
	AIST国際ナショナルセンター(AIC)の機能を拡充する	<ul style="list-style-type: none"> 各担当部署とAICとで連携し、外国人研究者へ向けて所内制度に関する英語でのセミナーを開催 日本語講習、外国人向けの情報発信(月1回のニュースレターの配信)を実施 各種相談件数は228件、法務省が進める高度人材に対するポイント制による出入国管理上の優遇制度についての問い合わせは32件であった
	マネジメント業務の言語支援について、全所的な支援制度を構築する	外国人グループ長などが所内業務を行ううえで、利用頻度の高い精度やシステムなどについて、関連部署と連携し、マニュアルの制作・改定、イントラの整備を進めた
ワーク・ライフ・バランスの実現	ワーク・ライフ・バランスに関する支援策や年次有給休暇取得推進法に基づいた各対策を実施する	<ul style="list-style-type: none"> 育児復帰者の支援活動を行うための個別面談の実施 介護に関する支援制度を紹介したリーフレットの配布 育児・介護制度の説明会をつくばで開催し、各地域センターへTV配信 ワーク・ライフ・バランスセミナーやランチ会、地域センターにて出張サロンや研修を開催
	産休・育休中や職場復帰後における育児支援制度について、ニーズに応じて必要な改善を行う	育児・介護などで時間制約がある研究職員への補助員雇用支援を制度化し、13名を採択(育児支援11名、介護支援2名)
	ライフイベントによるキャリアロスを軽減するため、支援策の一層の充実を目指し、在宅勤務の試行的導入を行ったうえで実施を検討する	在宅勤務制度を実施し、26名(男性9名、女性17名)が利用した
キャリア形成	性別、年齢、国籍などにかかわらず、産総研職員の多様で柔軟なキャリアを形成できるようにOJTや研修の活用に取り組む	<ul style="list-style-type: none"> OJTの実施 所内研修(新人研修、ユニット長研修)でダイバーシティに関する講義を行った
	専門家によるキャリアカウンセリングや講習、メンター制度などを活用し、キャリアパス設計からキャリア形成までを一貫して支援する	<ul style="list-style-type: none"> キャリアアップ支援研修を実施した(計2回、延べ参加人数31名) 若手事務職員に対するメンター制度を実施 専門家によるキャリアカウンセリングを実施。北海道センター、中国センターで地域センター向け体験カウンセリングを実施した。
ダイバーシティの総合推進	障がい者が働きやすい環境づくりや地域の障がい者支援センターなどとの連携によるサポートを行い、法定雇用率を遵守しながら雇用を促進し、社会の一員として活躍できるように支援する	<ul style="list-style-type: none"> 実雇用比率は2.6%となり、法定雇用率(2.5%)を達成(2020年6月1日現在) 高い定着率を達成(91.9% 2019年度) 駐車場における滑り止め舗装の整備や動作を補助するトイレ内の手すりの設置など、働きやすい環境を整備
	ダイバーシティ推進委員会のもと、推進対策のPDCAサイクルを実施し、必要な施策の検討を行い、全所的なダイバーシティ推進意識を醸成する	補助員の雇用費補助について、交付金による実施継続の方針を固め、2020年度の育児・介護支援について計10名の支援対象者を決定した(2020年3月末現在)
	ダイバーシティ・サポート・オフィス(DSO)に主要メンバー機関として貢献するとともに、他機関との協力を継続する	文部科学省平成28年度科学人材育成補助事業「ダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)」に採択され、筑波大学、日本IBMとともに「女性活躍推進法行動計画」をさらに推進するための活動に取り組んだ

安全衛生

産総研は、研究所という性格上、さまざまな化学物質、高圧ガス、放射性物質、遺伝子組換え生物、ナノ材料、レーザ機器、工作機械など、人体や環境への影響のおそれがある物質や装置を使用します。そのため、産総研で働くすべての人が安全で健康に働ける職場環境の整備を進めます。

安全衛生の取り組み

詳細データは48ページへ▶

●安全衛生委員会と事業所会議の開催

産総研の安全衛生管理は事業所ごとに行っており、労使の代表者が参加する「安全衛生委員会」を事業所ごとに毎月開催して、安全衛生に関して議論を重ねています。

また、毎月開催する安全衛生委員会および事業所会議では、事業所の各部門代表者により、安全衛生に関する事項について審議をしています。会議の結果は、研究部門や研究グループの安全衛生会議などを通じて全員に周知されています。

●安全ガイドラインの制定

産総研では、環境安全憲章に基づいて、危険薬品や高圧ガスポンベの取り扱い、また、ライフサイエンスなどの実験を進めるうえでの注意事項などの安全に関する行動規範などを示した「安全ガイドライン」を制定しています。

このガイドラインは、職員等の安全教育や各種実験作業の基本となるものであり、必要に応じて随時改訂を行っています。2019年度は、さらなる改訂を行いました。

- 1 フロン類の使用の合理化および管理の適正化に関する法律の改正に伴い、点検記録簿の保管期限および廃棄方法の項目を追加、変更
- 2 毒物及び劇物の管理体制を強化し危害の発生を未然に防止するため、毒物及び劇物の帳簿の保管期限、点検記録方法に関する項目を追加
- 3 無人航空機を使用した実験の適切な実施のため、無人航空機の使用上の注意に関する項目を追加

●緊急事態への対応

災害・事故発生時などの緊急事態を想定し、迅速な対応により被害を最小限に抑えることができるように、防災・消防訓練などを実施しています。

また、災害発生時に地域センターとの連絡手段を確保するため、全国の研究拠点に導入した防災用無線電話を用いた通信訓練も実施しています。さらに、緊急地震速報受信システムを活用し、全国の研究拠点で気象庁主催による緊急地震速報訓練を実施しました。緊急地震速報訓練を実施した際には、併せて安否確認システム※を使用し、大規模災害を想定した安否報告訓練を実施しました。このほか、地震などの災害対策として、食料品や救助用品などの防災備蓄品を整備しており、定期的な点検、見直し、更新などを実施しています。

※災害発生時に安否確認メールを職員等に一齐自動送信し、安否回答状況をWeb上で自動集計するなどの機能を持つ。

●災害防止

労働災害が発生した場合は、原因を調査・分析し、再発防止策が講じられるまで当該業務を中止するとともに、その災害の情報をすべての職員等に周知し、類似災害の未然防止を図っています。

また、毎朝、全国の14地点をテレビ会議システムで接続して「安全管理報告会」を開催し、東京本部、地域センターおよびつくばセンターの各事業所において発生した事故、ヒヤリハット、健康および情報セキュリティに関する事項などの情報を交換し、再発防止策を水平展開することにより安全衛生などの向上を図っています。

2019年度は、2018年度に比べ転倒・転落事故数が減少し、総事故件数も減少しました。しかし、外傷を伴う事故は、例年と同数起きています。事故防止対策として、保護具・防護服の着用を徹底すること、危険度の高い作業の作業手順書の作成やリスク評価、危険予知(KY)活動の実施などにより、各職員の危険に対する感性を高め、安全文化の醸成を目指します。

● 安全教育・資格取得支援

産総研では、共同研究、技術研修などにより企業、大学などから研究員、技術者、学生を多数受け入れています。そこで、職員だけでなく各種制度による来所者も対象として、安全に関する各種教育プログラムや講習会を実施し、事故の未然防止を図っています。

採用時および業務内容変更時の安全教育などは、イントラシステムの「安全管理システム」で管理されており、随時、受講履歴、受講内容などの確認が可能となっています。事業車両を使用する際には、事業車両管理規程に基づき、安全運転講習の受講を義務付け、安全運転を推進しています。また、ライフサイエンス実験関連の安全教育の一部はe-ラーニングシステムを導入しており、受講機会の拡大を図っています。

動物実験の教育訓練では、法令で述べられている3R（Replacement: 代替法の利用、Reduction: 使用動物数の削減、Refinement: 苦痛の軽減）の基本原則を踏まえ、適切な実験計画書の立案と実験実施のために必要な知識や考え方を学んでいます。

また、一定数量以上の危険薬品などの管理者には「危険物取扱者の資格取得」、高圧ガス取扱業務に従事者には「高圧ガス保安講習の受講」もしくは「高圧ガス保安責任者の資格取得」を義務付けることにより、実験におけるより一層の安全管理に取り組んでいます。そのほか、衛生工学衛生管理者資格取得講習、有機溶剤作業主任者技能講習などを産総研内で開催するなど、資格取得支援活動を積極的に行っています。

健康管理およびメンタルヘルスに対する取り組み

詳細データは48～49ページへ▶

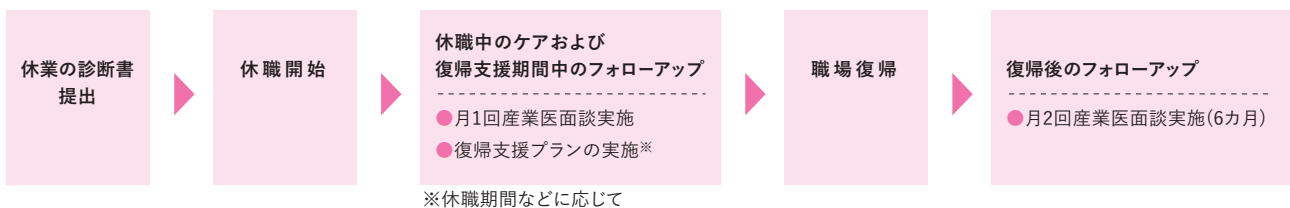
毎年、春期・秋期に一般健康診断および特殊健康診断を実施し、人間ドックの受診を含む受診義務の認識を浸透させることにより、受診率の向上を図っています。また、健康診断実施後の事後措置として、産業医・産業保健スタッフによる保健指導を行い、職員の健康障害や疾病の早期発見・予防を図ることにより、職員一人ひとり、ひいては、産総研全体のパフォーマンスアップのサポートを行っています。

メンタルヘルス対策としては、厚生労働省の通達・指針に準拠した「心の健康づくり計画」を統一的に策定し、4つのケア「①セルフケア、②ラインケア：教

育研修、セミナーの実施、③職場内産業保健スタッフなどによるケア：産業医・産業保健スタッフによる面談、職場復帰支援など、④職場外資源によるケア：外部メンタルヘルス機関の利用」を中心に継続的かつ計画的に実行しています。

また、2016年度よりストレスチェック制度（年1回実施）を導入し、職員のストレス状況について気づきを促すとともに、職場改善につなげ、働きやすい職場づくりを進めることによって、職員がメンタルヘルス不調となることを未然に防止するための対策強化に努めています。

● 職場復帰支援プログラム概略図



コラム 新型コロナウイルス対策

産総研では、理事長を本部長とする新型コロナウイルス感染症対策本部を設置し、感染拡大防止策を十分に講じたうえで、研究活動を進めています。また、新型コロナウイルス感染症に関する研究を進めるほか、社会課題解決に向けた取り組みを実施します。

1. 感染拡大防止のための取り組み

産総研では、「3密」の回避およびソーシャルディスタンスを確保するべく、居室などのこまめな換気を実施するほか、所内会議の大部分をオンライン開催に切り替えるなどのさまざまな感染拡大防止策を講じています。また、デジタルサイネージやポスターを活用し、マスク着用を含む咳エチケットや手洗いの実施などについて周知徹底しています。

さらに、職員の勤務体制についても、政府や各自治体の方針や要請に適切に対応してきました。例えば、テレワーク(在宅勤務)を推奨することで、緊急事態宣言下における職場への出勤者を通常より8割削減しました。また、遠距離通勤により通勤途上での感染リスクの高い職員についてはほかの事業所でのサテライト勤務を認め、公共交通機関を利用する職員については、フレックスタイム制や裁

量労働制の勤務形態を活用し、混雑時間帯を避ける出勤を推奨しています。

また、不要不急の出張やイベントなどについては、原則中止または延期としました。オンライン開催やストリーミング配信での開催が可能なものについては、開催方法を変更することで対応しています。産総研では、今後も社会情勢に鑑み、新たな日常生活において、引き続き感染拡大防止策を講じたうえで適切な対応を実施していきます。



デジタルサイネージで映写したコンテンツの例

2. 研究活動などの取り組み

産総研では、新型コロナウイルス感染症に関する最先端の研究開発や他機関との連携を進めています。今般、国内の医療機関にて実利用が進められている小型の超高速遺伝子定量装置「GeneSoC」に、産総研で開発した新規PCR技術が活用されているほか、AI向けクラウド型計算システム「ABCI」を新型コロナウイルス感染症対応のために無償提供するなど、多くの研究活動に取り組んでいます。

また、研究活動以外では、感染拡大に伴う休校中でも自宅で学習できるように、既存ポータルサイトを「さんそうけんサイエスタウン」としてリニューアルオープンしました。

本サイトでは工作やロボットの動画をはじめ、最先端のサイエンスを易しく解説する科学イベントの動画を掲載することで、大人から子どもまで幅広い世代が楽しむことのできるコンテンツを紹介しています。



ポータルサイト「さんそうけんサイエスタウン」

3. その他貢献活動

医療用物資が不足する医療や介護の現場への支援として、緊急性の高い研究用途で使用する以外の医療用物資を無償で茨城県に提供しました。



地域社会と産総研

地域住民対象の施設公開「柏センター 一般公開」

柏センターは2018年11月に設立された産総研で最も新しい研究拠点であり、人に寄り添い、人の能力を高める人間拡張技術を中心とした研究を推進しています。これは人々の暮らしを豊かにする技術であり、情報技術やロボット技術を活用し、人の身体に着け、人に行動を促すことで、人の能力を増強・維持します。まずは、柏センターの位置する柏の葉エリア(千葉県柏市)において、医療・労働・介護といった分野で、この技術を社会実装につなげたいと考えています。

地域の住民の方々に柏センターの研究活動に興味を持ってもらい、協力が得られるように、2019年11月3日に「柏センター一般公開」で設立後初めて研究施設を公開しました。

一般公開では、地域の幅広い世代との交流と、人間拡張という考え方を知ってもらうことを目指し、能力が拡張された人間としてイメージしやすい「忍者」をテーマとしました。子どもでも参加できる体験型のアトラクションを多数用意することで、人間拡張技術や街での実証実験に関心を持っていただけるように工夫しました。結果として、ファミリー層を中心に、中高生、高齢者、企業の方など、1,100人を超える方々がご来場されました。

地域の社会課題を見つけるためには、そこで生活する人々からのさまざまな意見は、大変貴重です。このため、来場者が地域の課題を付箋に書いて貼りつける「まちの木」という企画で意見を吸い上げ、「市民アドバイザー」として住民参加型の会議への協力を募りました。

柏センターは、このような地域社会との共創を軸に、人間拡張技術を中心とした新しいサービスの創出を目指しています。



一般公開開催のチラシ



忍者体験



まちの木

新事業創出を志す地域企業への支援「TAIプロジェクト」

東北センターでは2018年から地域企業への新たな支援策をスタートしました。

その名はTAI(Tohoku Advanced Innovation)プロジェクト。産総研東北センターのほか、東北経済産業局や各県の公設試験研究機関など、産学官金の“協奏”の支援によって、東北地域から新事業を創り出そうという試みです。

では、新事業を生み出すには、具体的にどのような取り組みが必要なのでしょうか。現在、中小企業を取り巻く環境は大きく変化しています。その中で、最先端の技術を自社にどう取り入れることができるのか、どう生かせば新たな事業の柱として成長できるのか、明確にならず悩んでいる経営者も少なくありません。

そこで、TAIプロジェクトでは最初の取り組みとして、経営者の皆様に一緒に学ぶ場を提供し、新たな気づきやヒントを得てもらうための勉強会を開催しました。EBIS(Expanding Business Innovation for executiveS)ワークショップと名付けられたこの勉強会は、今までのワークショップと異なる点が多々あります。まず、少人数に限定することで気軽・自由に発言できます。話を一方的に聞くのではなく、講師や参加者同士で議論を深めることを重視しています。次に、テーマは参加者側から提案することができます。そして、実際に最先端の技術に触れて試すことが可能です。

2018年度はEBISワークショップを青森、岩手、宮城の3県で全8回、2019年度は東北6県に拡大して全20回開催し、計628名(うち経営者層114名)の参加をいただきました。エネルギーやIoT、材料など各県の事情や要望に応じた幅広いテーマで実施することにより、いずれも活発な議論が展開され内容の濃い勉強会となりました。実際、参加者の中には在庫管理のIoT化の検討をはじめたり、各種支援制度への申請に取り組んだり、小さいですが新たな芽が出はじめています。

TAIプロジェクトを通じて、中小企業経営者の皆様に「新たな気づき」を得ていただき、新事業創出に意欲的な企業が増え地域産業が活性化するよう、東北センターでは引き続き地域企業を積極的に支援していきます。

参加者の声

- 以前から課題であった異業種への新規参入に活用したい
- 技術革新に備える必要性を再認識した
- 業界の最新動向を確認でき、脅威と同時にチャンスを感じた

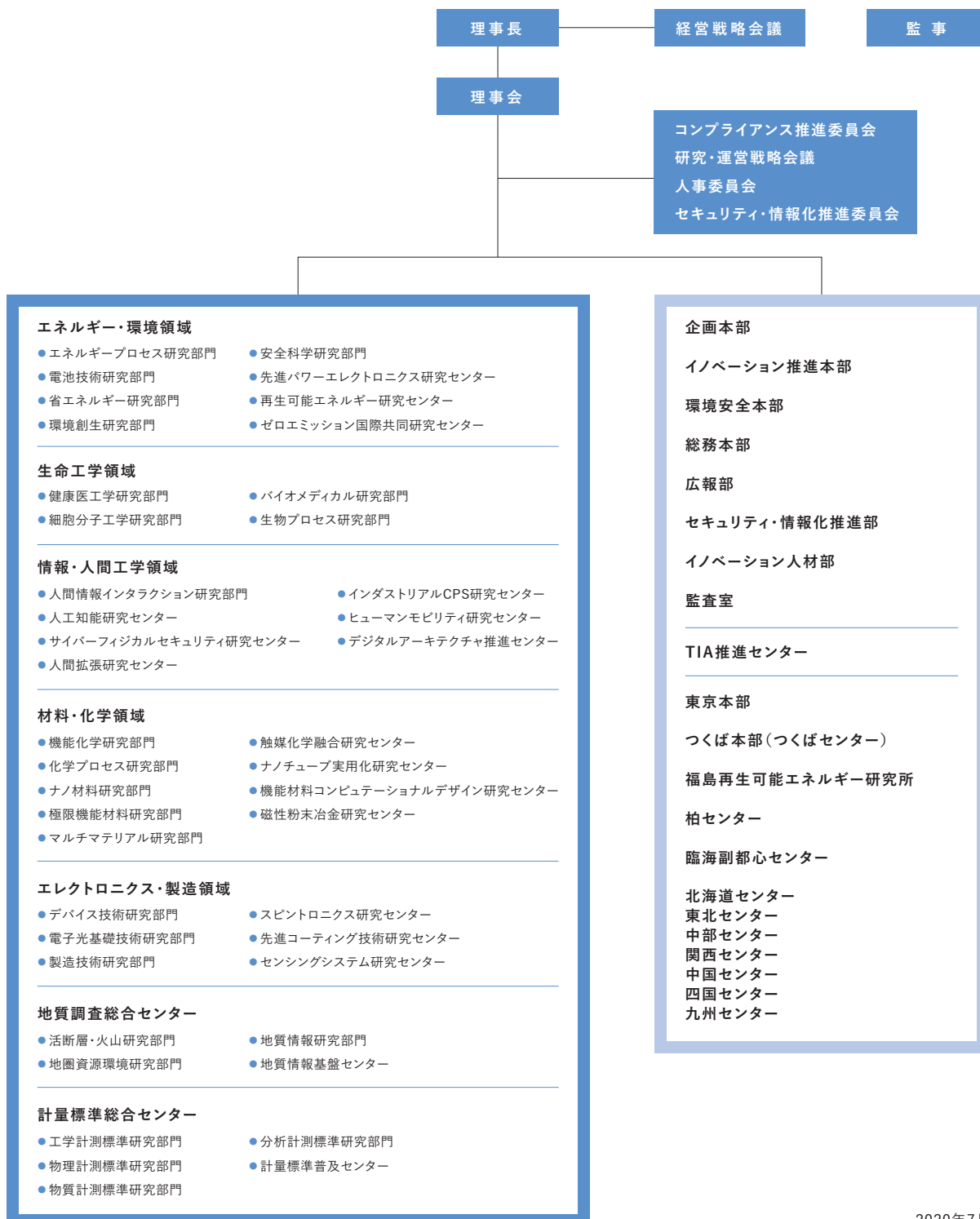




産総研の基本情報

組織概要

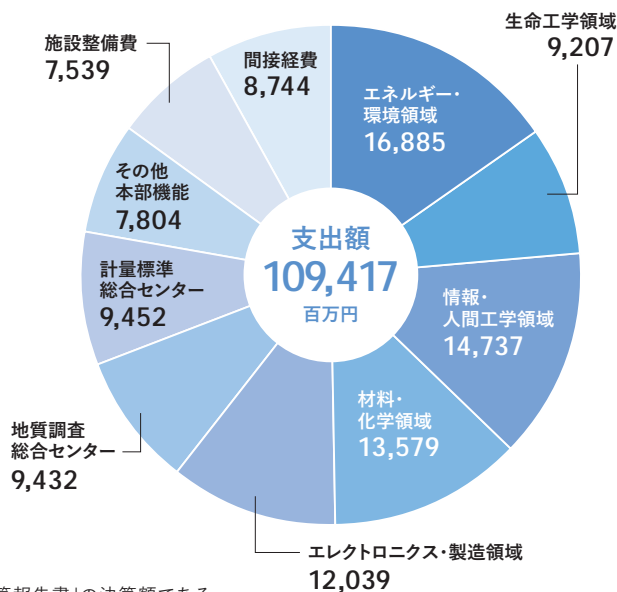
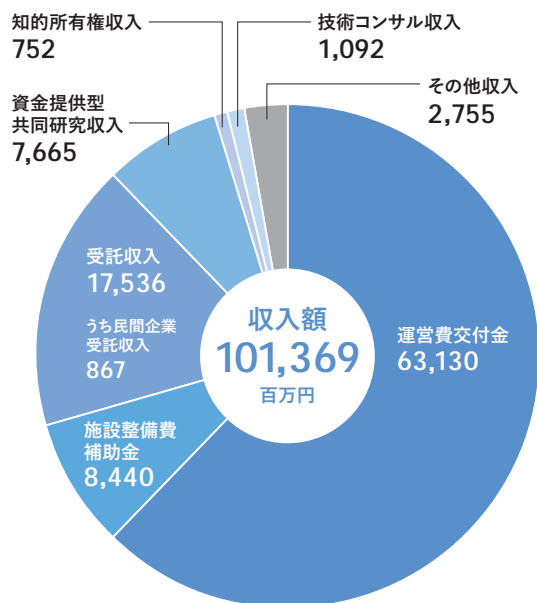
組織図



2020年7月現在

収入・支出

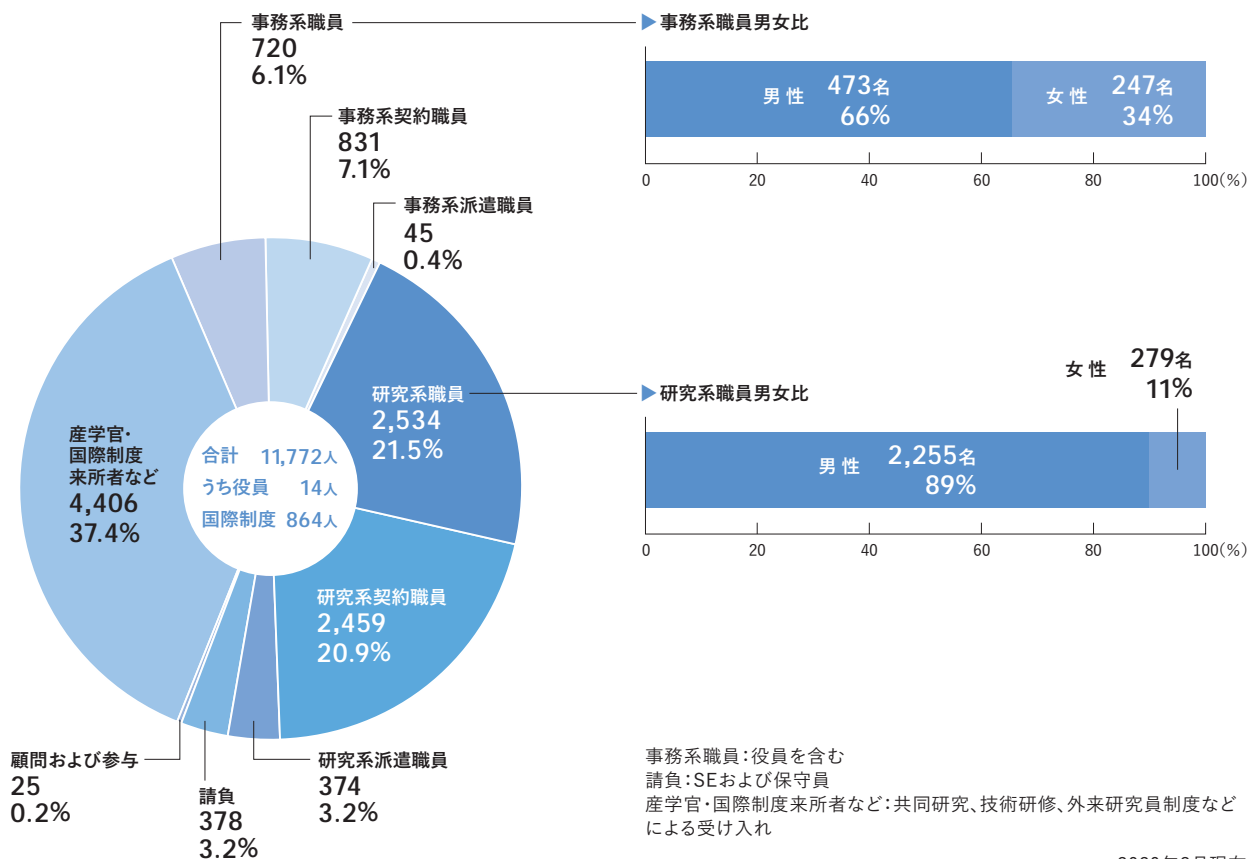
●2019年度決算額(単位:百万円)



[注1] 百万円未満四捨五入のため、合計と一致しないことがある。

[注2] 収入および支出の額は、独立行政法人通則法第38条に規定する「決算報告書」の決算額である。

人員



2020年3月現在

今後の展望

産総研は「技術を社会へ」をスローガンに、持続可能な社会の実現に向けて、社会課題を解決し、経済発展を生み出すための技術を世に送り出すべく研究活動に取り組みます。

第4期中長期計画を振り返る

1. 第4期の目標

これまでわが国の企業は世界最高水準の品質の製品を製造・販売することで世界をリードしてきましたが、近年、大企業においても基礎研究から応用研究・開発、事業化のすべてを自前で対応することが一層難しくなりました。他方で、わが国には事業化に至っていない優れた技術シーズが数多く存在します。このため、そのような技術シーズを迅速に事業化につなげてイノベーションを生み出すこと、そのために企業や研究機関などさまざまな主体を「橋渡し」する機能を強化することがわが国の産業競争力を決定づける非常に重要な要素になっています。

このような認識の下、産総研は、革新的な技術シーズを事業化につなぐ橋渡しの役割を果たすことを第4期5年間の最重要の経営課題と位置づけるとともに、その具体的な目標として民間企業からの受託研究収

入などを5年間で3倍以上とすることを掲げました。併せて、地質および計量標準に関する責任機関として、多様な利用者ニーズに応えるべく、国の知的基盤整備計画に沿った知的基盤の整備と高度化を図ること、さらに研究人材の拡充と流動化、育成に加え、技術経営力の強化に資する人材を養成することなどを主要なミッションに掲げました。

さらに、第4期に入って2年目には新たに「特定国立研究開発法人」に指定され、わが国の国立研究開発法人のなかでも、世界最高水準の研究開発成果を創出すること、産学官の人材、知、資金などの結集する「場」の形成を先導すること、科学技術イノベーション推進に係る先駆的取り組みを実施すること、などの役割が特に期待される組織となり、これらのミッションが追加されました。

2. 第4期の主な成果

第4期は最重要の経営課題として掲げた「橋渡し」の拡充のためにさまざまな制度や仕組みなどを構築し、運用してきました。例えば、研究成果の事業化などに強いコミットメントを示す企業との産総研内に設置する連携研究室である「冠ラボ」、大学のキャンパス内に設置する産学官連携研究拠点である「オープンイノベーションラボラトリ(OIL)」、企業の新規事業立ち上げや新製品・サービスの創出をサポートする「技術コンサルティング制度」などが代表的な例として挙げられます。これらの取り組みにより、産総研と企業や大学などとの連携は、規模が拡大しただけでなく、その質も大きく変わり、ひとつの連携が次の多様な連携に向けたきっかけとなる好循環が生まれています。さらに、この過程で産業界などのニーズと産総研のシーズをつなげる「イノベーションコーディネータ(IC)」も200名規模にまで体制を強化しました。このような橋渡し機能の強化の結果、民間企業からの受託研究収入などについて、目標値への到達には至らなかったものの、民間企業からの受託研究収入などが5年間で2倍以上となり、高い目標設定が一定の効果を生まれました。

研究においても、基盤研究から社会実装に向けた実証研究までさまざまな成果を創出しました。例えば、福島再生可能エネルギー研究所(FREA)で再生エネルギー由来水素からのアンモニア合成に日本で初めて成功、さらに世界初となるアンモニア直接燃焼による発電にも成功しました。アンモニアは燃やしても二酸化炭素を排出しないことから、既存の発電燃料と置き換えることで大幅な二酸化炭素の排出削減が期待されており、今回の成功は、その実用化に向けた大きな一歩となりました。

また、急速に社会の注目と期待が高まった人工知能関係では、「人工知能に関するグローバル研究拠点」として、東京大学柏IIキャンパス内にデータ収集・実証のための模擬環境と産学官共同研究などで利用可能なAI用クラウドサーバー(ABCI)を整備、さらに臨海副都心センターにも研究棟を増築するなど、AI技術の社会実装に向けた取り組みを加速しました。なかでもABCIは産総研が構築・運用する世界トップレベルの計算処理能力とデータ処理能力を有する世界最大級の省電力オープンインフラストラクチャであり、これを利用し

た研究で深層学習の学習速度の世界最速記録を大幅に更新するなど、ABCIの高い計算能力によって初めて可能になった研究成果も生まれました。

知的基盤整備に関連する研究においても、130年ぶりのキログラムの定義改定に大きく貢献するという顕著な成果がありました。すでに、この新定義による標準供給も開始しました。

人材育成については、博士号を持つ若手研究者や大学院生を産総研に受け入れ、専門分野の知見を深めるとともに、異なる分野の専門家と協力する能力などを伸ばす「イノベーションスクール」を第2期

から継続して開講し、第4期中長期期間中には累計229名の修了生を輩出しました。

また、企業の研究者や技術者などを対象にして、社会で求められることを探求し、仲間とともに未来の暮らしを創造する共創型テック・リーダーを育てる「デザインスクール」を開始しました。

さらに、研究開発能力を持つ大学院生を有給雇用する「リサーチアシスタント制度」も拡充し、現在、年間300名以上の学生が産総研内において研究活動するに至っています。

3. 第5期に向けて

第4期に取り組んだ「橋渡し」機能の強化は産総研が担うべき重要な役割ですが、その具体的な目標である「民間資金獲得額を3倍以上とすること」は極めて挑戦的な目標でした。このため、第4期の取り組みは産総研の外部との連携基盤を強固にした一方で、特に目標達成を意識した組織運営が促された結果、国や社会のさまざまな要請にバランスよく対応するという国立研究開発法人に求められる役割に十分に果たすことが難しい状況などが生じました。

このため、産総研は第5期のミッションを「世界に先駆けた社会課題の解決と経済成長・産業競争力の強化に貢献するイノベーションの創出」とし、引き続き産総研が担うべき「橋渡し」を拡充させるとともに、その総合力を活かして国や社会の要請に対応する世界最高水準の研究機関を目指すこととしています。

第5期中長期計画の方針

はじめに

昨今の世界を見ると、IoT(Internet of Things)、ビッグデータ、人工知能(AI)などの技術開発や社会実装を通じて、社会のあらゆる場面のデジタル化が波及していくという、大きな改革変革が生じています。すべての人とモノがつながり、さまざまな知識や情報が共有されることで今までにない新たな価値やサービスを生み出すことが可能となり、ビジネスモデルも多様化の様相を見せています。一方で、わが国はエネルギー・環境制約^{*}、少子高齢化、防災、さらには新型コロナウイルス感染症への対応など、さまざまな

「社会課題」に直面していることも事実です。それらの解決が強く求められている中、産総研は「社会課題の解決」に向けて、2020年4月に第5期中長期計画をスタートさせました。

※特に日本においては、エネルギー資源はさまざまな要因から供給の制約がある。また、その利用についても、気候変動影響や環境汚染など、地球環境のために考慮すべき制約がいくつも存在する。それらをまとめた総称。

第5期の基本方針

第5期中長期計画では、「世界に先駆けた社会課題の解決と経済成長・産業競争力の強化に貢献するイノベーションの創出」をミッションとして掲げており、特に次の3つのテーマについて重点的に取り組むことといたしました。

- 1 社会課題の解決に向けたイノベーションを主導する研究開発
- 2 「橋渡し」の拡充によるイノベーション・エコシステムの強化
- 3 イノベーション・エコシステムを支える基盤整備

これらの取り組みの成果を最大化するために、特定国立研究開発法人として先駆的な研究所運営に取り組むとともに、技術インテリジェンスを強化・蓄積し、国家戦略などに貢献します。

1. 社会課題の解決に向けたイノベーションを主導する研究開発

●社会課題の解決に貢献する戦略的研究開発の推進
産総研は、エネルギー・環境制約、少子高齢化、自然災害などの社会課題の解決と、日本の持続的な経済成長・産業競争力の強化に貢献する革新的なイノベ

2. 橋渡しの拡充によるイノベーション・エコシステムの強化

●産業競争力の強化につながる重点的開発の推進
第4期に強化した橋渡し機能を一層拡充するため、企業との共同研究などにさらに結びつきやすい、産業ニーズに的確かつ高度に応えた研究を実施します。

●連携・融合のプラットフォーム機能の強化
産総研の技術シーズを事業化につなぐ橋渡し機能として強化した冠ラボやオープンイノベーションラボラトリなどをハブとして、複数組織の連携・融合が促進されるよう、省庁連携を含めた組織間のプラットフォームとしての機能の強化・展開を行います。

●地域イノベーションの推進
地域の中堅・中小企業のニーズを把握し、それぞれの地域の経済産業局や公設試験研究機関、大学との密な連携を行うことにより、地域経済活動の活発化に向けたイノベーションの推進に取り組みます。

ションの創出の期待に応えるべく、ゼロエミッション社会、資源循環型社会、健康長寿社会などの「持続可能な社会の実現」を目指して研究開発に取り組み、活動を通じたSDGsの達成を目指します。

3. イノベーション・エコシステムを支える基盤整備

●長期的な視点も踏まえた技術シーズのさらなる創出
基幹的な技術シーズや革新的な技術シーズをさらに創出するため、短期間では成果を出すことが難しい長期的・挑戦的な研究について、これまで以上に重点的に取り組みます。

●標準化活動の一層の強化
「標準化推進センター」を軸として、既存の産業分野の枠を超えた分野横断的な標準化活動に積極的に取り組むとともに、産総研全体での標準化活動全般を強化します。

●技術経営力の強化に資する人材の養成
民間企業でのイノベーション創出のためには、企業の技術経営力の強化に寄与する人材、「イノベーション人材」の養成・資質向上・活用促進が重要です。そのため、イノベーションスクールやデザインスクールなどの人材育成事業のますますの充実・発展を図り、こうした人材を社会へと送り出します。

【産総研の7領域における研究開発の方向性】

1 エネルギー・環境領域

ゼロエミッション社会の実現を目指して、創エネルギー技術(太陽光発電、風力発電など)、蓄エネルギー技術(水素、電池など)、省エネルギー技術(パワーエレクトロニクス、熱利用など)およびそれらを統合するシステム化技術ならびに産業・環境の共生に向けた資源循環、LCA、リスク評価などの技術開発を推進し、オープンイノベーションにおける中核的な役割を担います。

2 生命工学領域

豊かで活力ある持続可能な社会実現のため、健康長寿社会や環境に配慮したバイオエコノミー社会の推進を目指します。また、高度分析技術を基礎とした医療基盤技術およびバイオものづくり技術からなるプラットフォームを形成し、生命機序を視野に入れた、医療機器・ヘルスケア、再生・オミックス医療、医用物質製造および高機能生物生産に資する研究開発を行います。

3 情報・人間工学領域

豊かで健全な人中心の社会の実現に貢献するため、第4期中長期目標期間に引き続き人工知能(AI)技術、サイバーフィジカルシステム技術の開発に加え、ライフスペースを拡大するモビリティ技術の開発に取り組みます。また、他領域との連携により、少子高齢化を中心に社会課題解決に貢献する技術の開発を行います。企業連携活動を一層強化するとともに、デジタル・サービスに関する標準化とデータ連携基盤の整備を中心とした目的基礎研究を推進します。

4 材料・化学領域

資源循環型社会の実現による社会課題の解決を目指して、資源の高度利用技術とシステム評価技術の開発を行います。また、産業競争力の強化に向けて、ナノマテリアル技術、スマート化学生産技術、革新材料技術の開発などに取り組みます。さらに、海洋プラスチックなどの生分解性物質や機能性材料の評価技術などに関する標準化を推進します。

5 エレクトロニクス・製造領域

サイバーフィジカルシステムを高度化するエレクトロニクスおよび製造技術の創出を目指し、高性能かつ超低消費電力の情報処理技術、大容量データを低遅延かつ高エネルギー効率で伝送する情報通信技術、多種多様なデータの収集を可能にするセンシング技術基盤などの研究開発を行うとともに、社会や産業の多様なニーズに対応する設計・製造技術の研究開発を行います。また、社会や産業に変革をもたらす技術基盤の構築を目指し、量子コンピューティングなどの次世代コンピューティング技術や新機能材料の開発などの目的基礎研究にも取り組みます。

6 地質調査総合センター

日本で唯一の「地質の調査」のナショナルセンターとして、知的基盤整備計画に基づく地質情報の整備、地質情報の管理と社会への活用促進および国際連携・協力を中長期的視点に立って進めます。また、社会課題の解決に向けた環境保全と開発・利用の調和を実現する環境評価など技術の開発および強靱な国土と社会の構築に資する地質情報整備と地質の評価、産業競争力強化に向けた産業利用に資する地圏の評価に取り組みます。

7 計量標準総合センター

国の知的基盤整備計画に基づく計量標準の開発と供給および計量法に係る業務を着実に実施しつつ、計量標準の効果的な活用に向け、計量標準トレーサビリティシステムの高度化、産業標準の確立を含む適合性評価基盤の構築などを進めます。さらに、次世代の計量標準や将来の橋渡しにつながる基盤的、革新的な計測技術シーズの創出および社会課題の解決を実現する各種計測技術の開発に取り組みます。

領域融合プロジェクトの紹介

産総研は第5期中長期計画のミッションの一つとして、世界に先駆けた社会課題の解決を掲げました。SDGsの達成のなかでも特にエネルギー・環境制約、少子高齢化などの社会課題の解決と、日本の持続的な経済成長・産業競争力の強化に貢献する革新的なイノベーションが求められているなか、解決すべき社会課題として、「エネルギー・環境制約への対応」、「少子高齢化の対策」、「強靱な国土・防災への貢献」の3つを設定し、それらの解決に貢献する戦略的研究課題へ全所をあげて取り組みます。これら社会課題の解決に向けては、既存の研究領域の枠を超えた融合的な取り組みが必要であり、全所的に研究に取り組むための体制として、融合研究センター、融合研究ラボを設置しています。

各社会課題に対する具体的な取り組みは以下のとおりです。

●エネルギー・環境制約への対応

1 温室効果ガス大幅削減のための基盤技術開発

ゼロエミッション国際共同研究センターを核として、温室効果ガスの削減目標を達成するために、新たな環境技術に関する基盤研究を国際協調のもとで推進し、再生可能エネルギーの大量導入をはじめとした実証研究により、ゼロエミッション社会の実現を目指します。

2 資源循環型社会に向けた資源の高度利用技術とシステム評価技術の開発

資源循環利用技術研究ラボを核として、資源消費型社会から脱却し資源循環型社会の実現を目指し、機能性材料の開発やリサイクルならびにそれらの生産時に生じる二酸化炭素や窒素酸化物などの再資源化技術とその評価技術の研究開発を行います。

3 環境保全と開発・利用の調和を実現する

環境評価・修復・管理技術の開発

環境調和型産業技術研究ラボを核として、産業・人間活動を支える各種開発利用と環境保全とを調和させながら人間社会の質をも向上させるために、環境影響の評価・モニタリングおよび修復・管理する技術の開発・融合を行います。

● 少子高齢化の対策

1 生活に溶け込む先端技術を活用した

次世代ヘルスケアサービスに資する技術の開発

次世代ヘルスケアサービス研究ラボを核として、次世代ヘルスケアサービスの創出に資する技術として、個人の心身状態のモニタリングおよび社会の健康・医療ビッグデータを活用して、疾病予兆をより早期に発見し、日常生活や社会環境に介入することで健康寿命の延伸につながる行動変容あるいは早期受検を促す技術を開発します。

2 すべての産業分野での労働生産性の向上と

技能の継承・高度化に資する技術の開発

インダストリアルCPS研究センターを核として、少子高齢化に対応するため、サービス業を含むすべての産業分野で労働などの投入資源の最適化、従業員のQuality of Work (QoW)の向上、産業構造の変化を先取する新たな顧客価値の創出および技能の継承・高度化に向けて、人と協調する人工知能(AI)、ロボット、センサなどを融合した技術を開発します。

3 QoLを向上させる高品質・高機能・高精度な

治療・診断技術の開発

次世代治療・診断技術研究ラボを核として、アクティブエイジングの実現に貢献する、診断や医用材料を活用した治療に関わる技術および機器の開発や、医療介入から回復期リハビリテーションまで活動的な心身状態を維持向上させる技術を開発します。

● 強靱な国土・防災への貢献

1 持続可能な安全・安心社会のための革新的インフラ

健全性診断技術および長寿命化技術の開発

サステナブルインフラ研究ラボを核として、革新的なインフラ健全性診断技術およびインフラ長寿命化に向けた技術を開発します。開発した技術は産学官連携による実証試験を通して早期の社会実装を図ります。

適切・確実な組織運営

産総研がその力を十分に発揮し、ミッションを遂行するため、業務運営全般の適正性を確保します。

コンプライアンスの推進

コンプライアンス推進本部は、産総研のコンプライアンス推進に関する取り組みおよび研究ミスコンダクトへの対応などを行っています。

コンプライアンスの推進活動

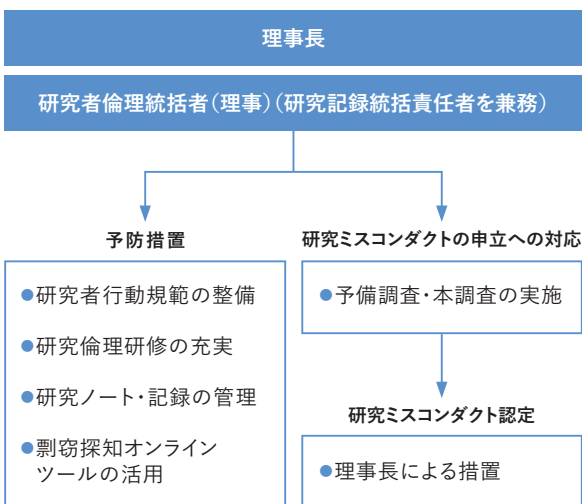
産総研では、職員のコンプライアンス意識をより醸成させ、組織文化をより良い方向に変革するため、コンプライアンスの推進に関する以下の取り組みを行っています。

- 1 毎週、コンプライアンス推進委員会を開催し、所内で発生したリスク情報を集約するとともに、対応方針などを決定しています。また、所内の会議などにおいて、リスク情報を共有して再発防止に努めています。
- 2 役職員等一人ひとりのコンプライアンス意識のさらなる向上およびより信頼される産総研の実現を目的として、2018年度より「コンプライアンス推進週間」を設定しました。具体的には、ポスターの掲示や階層別研修の実施、各領域などでの主体的な取り組みに関する実施計画の策定などを実施しています。
- 3 全職員向けのe-ラーニングに加え、新規採用職員研修および階層別研修(研究ユニット長、グループ長など)においても、対象者に相応しい内容で、コンプライアンス研修を実施しています。
- 4 啓発活動の一環として、職員のコンプライアンスへの関心を高めるとともに、業務などに関する注意を促すため、毎月テーマを替えて「コンプラ便り」(ポスター形式)を発行しています。

●研究ミスコンダクトへの対応

- 1 研究ミスコンダクトの申し立てがあった場合には、関係する規程などにに基づき厳正に対応しています。
- 2 国立の研究機関として社会から信頼される産総研となるために、研究業務を遂行するにあたり必要となる倫理性や留意点などを「5つのマインド」として簡潔にまとめた「研究者倫理ハンドブック」を作成し、全役職員に配布しました。
- 3 意図しない自己剽窃を防ぐなど、研究不正防止の一助として導入した剽窃探知オンラインツールの利用を促進しています。利用件数は、2015年度483件、2016年度725件、2017年度900件、2018年度1,228件、2019年度1,257件と年々増加しています。

●産総研における研究ミスコンダクトへの対応



●研究記録制度

公的研究資金による科学技術に関する研究開発を進める産総研については、研究活動の不正行為（ねつ造、改ざんおよび盗用など）への対応および未然防止に努めることが、文部科学省および経済産業省のガイドラインなどにおいて強く求められています。

産総研においては、これまでも、研究不正の未然防止および研究活動の公正性・透明性を確保するための具体的な検討を重ね、その対策として、研究活動の記録の義務化、同記録の管理および上司による確認体制のルール化ならびにそれらの情報を一元的に管理するシステム（研究ノート記録システム）の構築など、さまざまな取り組みを行ってきました。

●コンプライアンスに関する他機関との連携

- 1 2017年12月、国立研究開発法人協議会（国研協）に参加する27法人におけるリスク管理機能を向上させることなどを目的として、国研協に設置された「コンプライアンス専門部会」では、産総研は専門部会長および事務局として中心的な役割を担っています。
- 2 2019年度では、産総研が事務局として7月、2月に「コンプライアンス専門部会」を開催し、参加法人間におけるコンプライアンスに関する情報共有および課題の検討などを行いました。また、国研協の参加法人全体で「コンプライアンス推進週間」を設定し、統一スローガンおよび統一ポスターの作成・掲示、幹部向けの研修や実務者向けの研修などを実施しました。

さらに、2019年度は、研究情報の適正な保全と管理の徹底のため、研究記録の管理などに関する規程や研究ノート写しの持ち出し申請ガイドラインを一部改正し、研究記録制度の見直しを実施しました。また、外部機関からの研究ノート開示依頼方法を具現化し、研究者が安心して研究に取り組むことのできる環境を整備しました。

今後も、産総研における研究活動の公正性・透明性を確保し、科学に対する国民の皆様の信頼の向上に努めてまいります。

情報公開・個人情報保護

●情報公開

産総研では、「独立行政法人等の保有する情報の公開に関する法律」(2002年10月1日施行)に基づき、研究所の諸活動の透明性を高め、その説明責任を全うするために、ホームページなどを通じて情報公開を積極的に進めています。

●個人情報保護

産総研では、「独立行政法人等の保有する個人情報の保護に関する法律」(2005年4月1日施行)に基づき、「個人情報保護方針」、「国立研究開発法人産業技術総合研究所個人情報の保護に関する規程」を定め、研究所の業務の適正かつ円滑な運営を図りつつ、個人の権利利益を保護しています。

毎年、個人情報保護に関するe-ラーニングの実施によって、役職員等に個人情報保護への理解および適切な管理を推進するとともに、個人情報などを含めた情報の適切な管理と情報セキュリティ遵守への意識の向上にも努めています。

●情報公開・個人情報保護窓口

情報公開法および個人情報保護法に基づく開示請求については、つくばセンター、各地域センターの窓口およびホームページ上で受け付けています(ホームページ受付は情報公開のみ)。また、各窓口では、開示請求や個人情報保護についての相談も受け付けています。

内部監査

産総研では、監査室を理事長直属の独立した組織として位置づけ、監事および会計監査人と連携しながら、①業務の有効性および効率性、②事業活動に係る法令などの遵守、③資産の保全、④財務報告書などの信頼性の実現のため、各業務が適正かつ効率的に機能しているかモニタリングし、その結果を踏まえて、業

務の改善提言などを行っています。なお、内部監査は、業務上の問題を発見し指摘(指摘型)するだけでなく、問題点について十分な議論による相互の理解に基づく有効な改善策を助言する課題解決型の監査を実施することにより、監査対象部署などの支援を行うものです。

●2019年度については、以下の内容の監査を実施しました。

- 横断的なテーマとして、監査対象部署の負担軽減と監査の実効性向上を目的に、情報セキュリティ監査と保有個人情報監査を一体化した監査を実施し、概ね適正に行われていることを確認しました。
- 研究ユニットを対象として、業務全般について包括的な監査を実施し、概ね適正に執行されていることを確認しました。一部、当該業務の合规性、有効性および効率性の観点から抽出した課題などについては、監査対象部署に対して、速やかに改善するよう指導・提言を行いました。

●産総研における監査の連携

	内部監査	連携	監事監査	連携	会計監査人監査
監査範囲	<ul style="list-style-type: none"> ●業務監査 ●会計監査 ●コンプライアンス監査 		<ul style="list-style-type: none"> ●業務監査 ●会計監査 		<ul style="list-style-type: none"> ●会計監査
監査の観点	<ul style="list-style-type: none"> ●業務全般 ●リスク管理、内部統制の整備および運用状況の適正性 ●業務効率化 		<ul style="list-style-type: none"> ●業務全般 ●理事長の意思決定の状況 ●内部統制システムの構築・運用状況 ●財務諸表などの適正性 		<ul style="list-style-type: none"> ●財務諸表などの適正性(内部統制システムの有効性)

公正な事業慣行

法令などに基づき、適正な事業管理を行っています。主な取り組みは以下のとおりです。

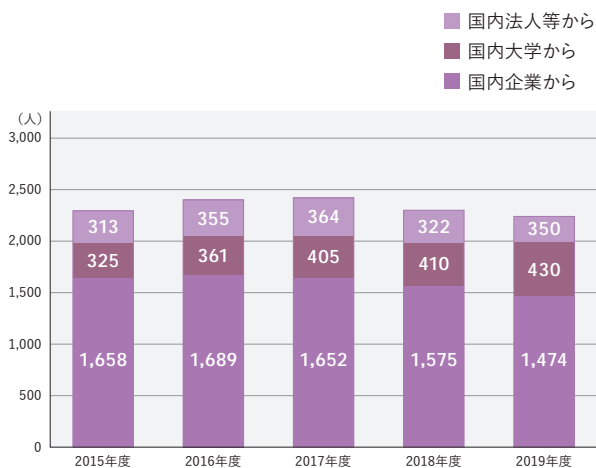
項目	目的	2019年度の取り組み
利益相反 マネジメント	利益相反マネジメント規程などに基づき「利益相反マネジメント」を実施する	<ul style="list-style-type: none"> ● 役員等を対象とした「利益相反マネジメント定期自己申告」では対象者全員(3,403名)から申告を受けた。 ● 特に利益相反が懸念される職員等7名に対しては、外部の利益相反カウンセラーによるヒアリングを実施し、活動状況などを確認するとともに、外部有識者で構成されるアドバイザリーボードおよび所内の利益相反マネジメント委員会が審議し、産学官連携活動を行ううえでの注意事項を対象者に通知した。 ● 企業などとの密接な連携活動において、研究所が果たすべき公的責任よりも研究所が得る利益を優先させているのではないかという疑念を社会から抱かれないようにするため、組織としての利益相反マネジメントを導入し、試験的な運用を行った。2020年度より本格的な運用を開始する。
	人を対象とする医学系研究を実施する場合は、研究対象者などの保護と研究の透明性を高めるため、「人を対象とする医学系研究に関する倫理指針」に基づく利益相反マネジメントを実施する	人を対象とする医学系研究を行うとする役員等からの利益相反ありとの申告があった5件について、外部専門家を中心に構成される委員会で審議を行い、これをもとに研究対象者への対応や成果発表時の対応などの注意事項などを実験責任者に通知した。
情報 セキュリティ	高水準の情報セキュリティを確保するため、情報ネットワークおよび情報セキュリティ管理体制の強化を行うこと	<ul style="list-style-type: none"> ● 情報セキュリティ対策 ● 外部との通信や内部ネットワークにおける常時監視 ● CSIRT(Computer Security Incident Response Team)によるセキュリティインシデント対処 ● 情報セキュリティ研修 ● 情報セキュリティ研修の継続による情報セキュリティの意識の維持、向上 ● 情報セキュリティ監査 ● すべての部署に対する情報セキュリティ監査の実施
安全保障 輸出管理の 実施	国際社会の平和および安全の維持のため、「外国為替及び外国貿易法(外為法)」に基づき策定した「安全保障輸出管理規程(輸出管理内部規程)」に従い、厳格な安全保障輸出管理を実施することで、産総研の技術等が大量破壊兵器等の開発などの懸念用途に用いられることを防止する	①法令改正などの最新情報の所内への周知、②所内向け研修の実施、③職員に対する個別の指導、④該非判定・取引審査の実施、⑤内部監査の実施、などの取り組みにより、職員レベルでの安全保障輸出管理への意識向上に努めるとともに、機関として厳格な安全保障輸出管理を実施している。
合理的な 調達の推進	「独立行政法人における調達等合理化の取組の推進について」(2015年5月25日総務大臣決定)に基づき、事務・事業の特性を踏まえ、PDCAサイクルにより、公正性・透明性を確保しつつ、自律的かつ継続的に調達などの合理化を推進する	「国立研究開発法人産業技術総合研究所調達等合理化計画」を毎年度策定し、調達等合理化計画の推進体制として、外部有識者らによって構成する契約監視委員会を設置して個々の契約案件の事後点検を行った。年度終了後には実施状況について設定した指標による自己評価を実施した。これらはすべて公表されている。また、CSR調達の一環として「国等による障害者就労施設等からの物品等の調達の推進等に関する法律」(障害者優先調達推進法)に基づき、「障害者就労施設等からの物品等の調達の推進を図るための方針」および調達実績を毎年度公表している。さらに「ワーク・ライフ・バランスを推進する企業を評価する調達方法」を導入し、女性の活躍推進に向けた公共調達の実現に取り組んでいる。
市場化 テストへの 対応	「公共サービス改革等基本方針」に基づき、つくばセンターにおける施設管理などの業務を実施する	2018年度に引き続き以下の7案件を実施(①～⑥までは2020年度まで、⑦は2022年度まで実施予定)。 ①つくばセンター設備等維持管理業務、②つくばセンター植栽管理業務、③つくばセンター警備業務、④つくばセンター建物等清掃業務、⑤研究協力センター運営管理業務、サイエンス・スクエアつくば運営管理業務および地質標本館運営管理業務、⑥つくばセンター自動車運転・維持管理業務、⑦情報ネットワークシステム運用管理業務およびユーザ支援に関する業務。 つくばセンターにおける施設管理等業務に関して、施設利用者のアンケートでの満足度は95%以上となった。



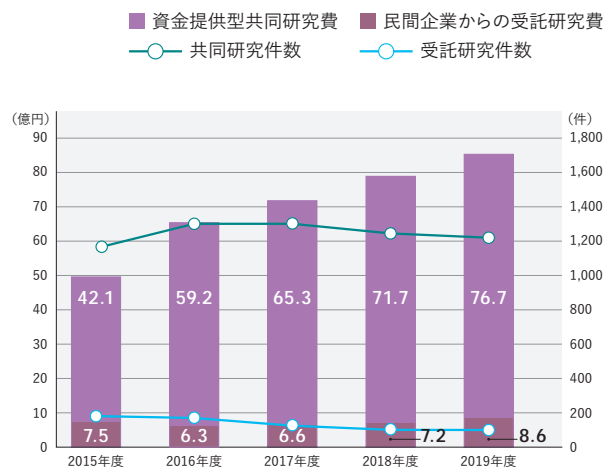
参考データ

研究開発の推進データ

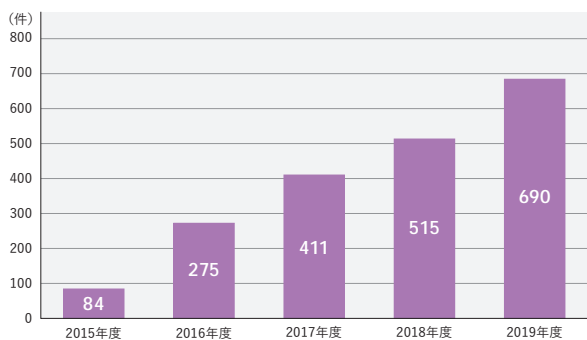
共同研究での外部研究員の受入実績



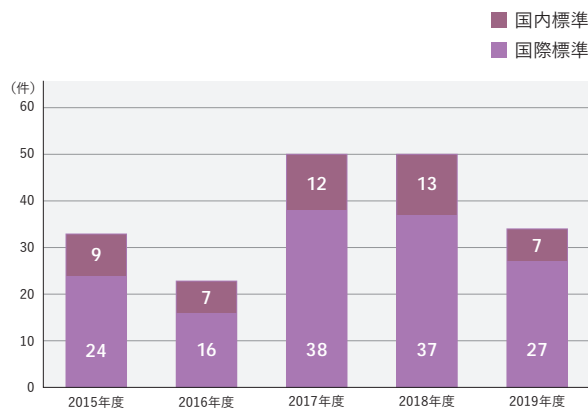
企業との共同研究・受託研究の実績



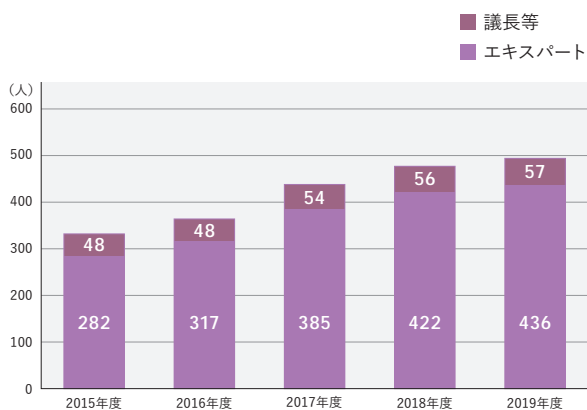
技術コンサルティング件数



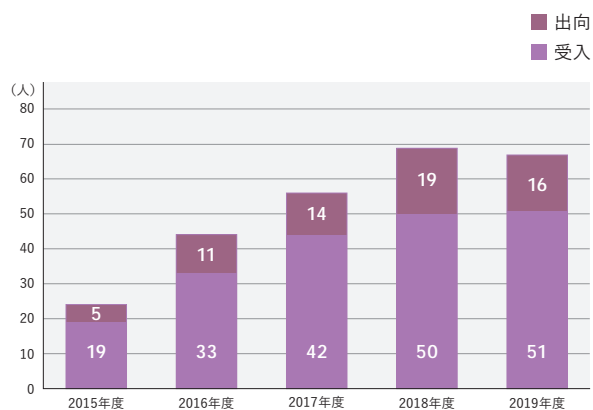
標準提案件数の推移



国際標準化委員会などで活躍している産総研職員数の推移

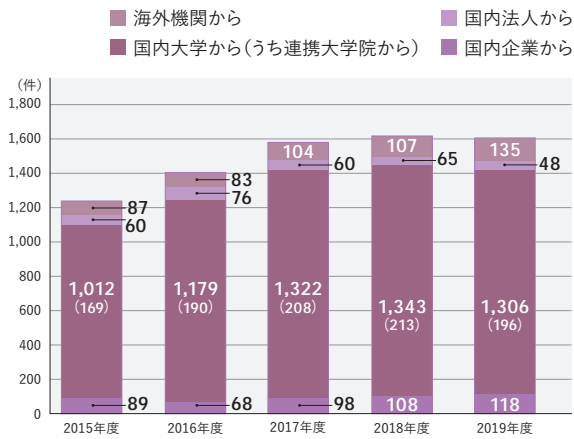


クロスポイントメント制度利用人数の推移

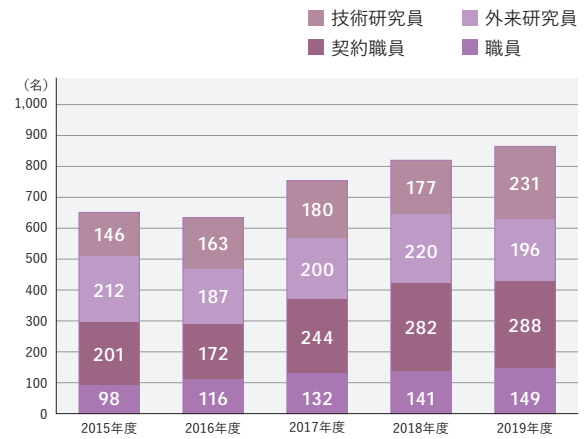


※2019年度途中終了案件を含む

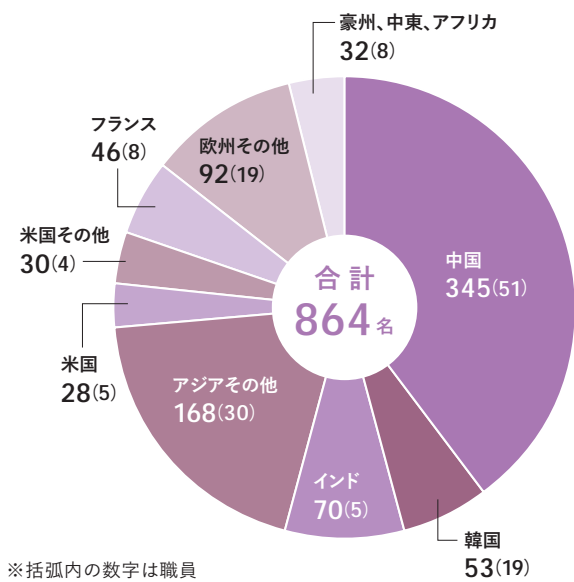
技術研修の受け入れ実績



外国人受け入れ実績



国・地域別外国人研究者の実績(2019年度)



人材関連データ

各種休暇・休業制度の利用実績

(人)

	2015年度		2016年度		2017年度		2018年度		2019年度	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性
子の看護休暇	116	185	110	192	124	224	139	217	122	219
育児特別休暇	43	11	32	11	27	14	42	22	39	21
育児休業※	3	33	4	27	2	38	9	48	17	67
介護休暇	47	30	51	37	69	45	72	57	75	59
介護休業※	0	2	1	0	2	4	0	8	1	9

※年度内開始者数

一時預かり保育利用実績

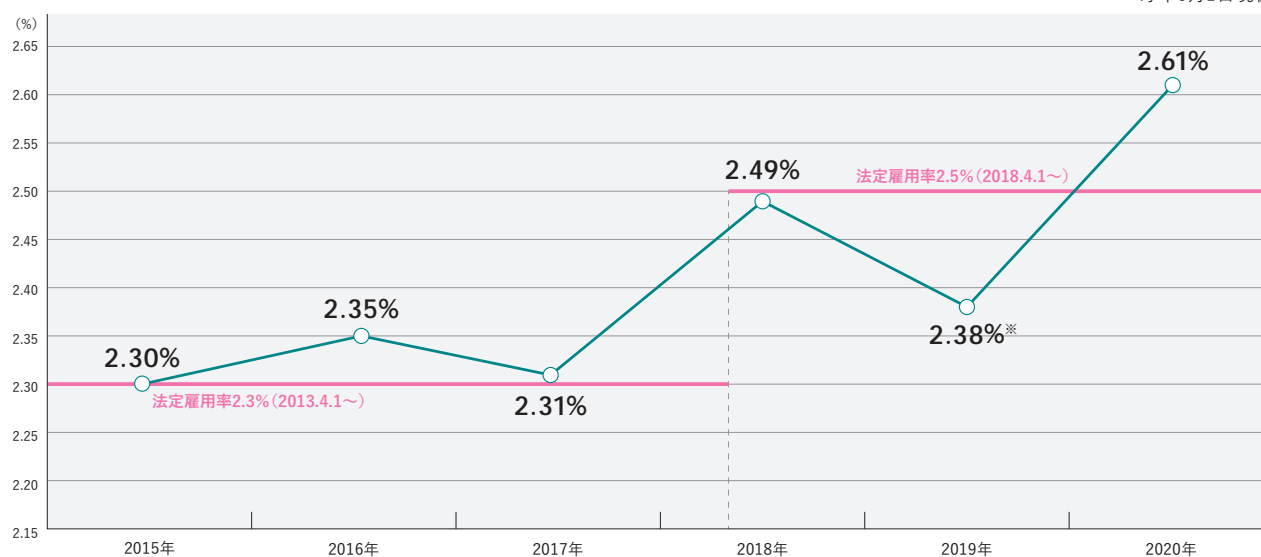
(人)

	2015年度		2016年度		2017年度		2018年度		2019年度	
	職員	契約職員	職員	契約職員	職員	契約職員	職員	契約職員	職員	契約職員
つくばセンター	1,202	864	1,135	1,016	1,872	1,069	1,681	897	834	1,047
中部センター	43	93	7	33	5	112	15	87	93	59
関西センター	228	15	190	10	229	5	136	21	134	45
民間託児および ベビーシッター	13	0	7	1	32	26	41	12	43	4

※延べ人数

障がい者雇用率の推移

毎年6月1日現在

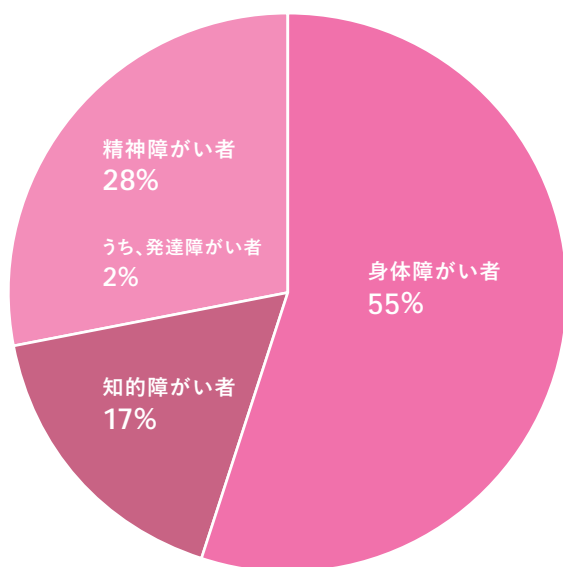


※調査により修正を行いました。2019年12月時点では2.49%となり、法定雇用率2.50%から算出された法定雇用者数(136人)を満たしています。

障がい者定着率

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
年度当初人数	91人	87人	88人	105人	111人
年度内離職者数	12人	10人	11人	8人	9人
離職率	13.19%	11.49%	12.50%	7.62%	8.11%
定着率	86.81%	88.51%	87.50%	92.38%	91.89%

障がい者雇用状況

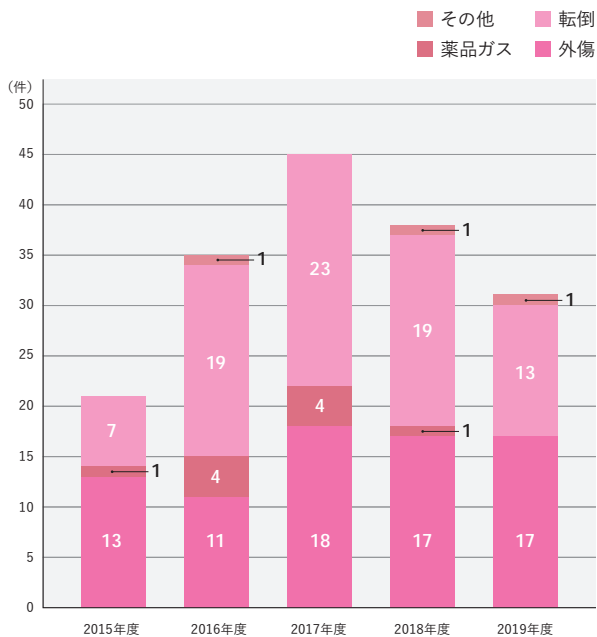


2020年6月1日現在

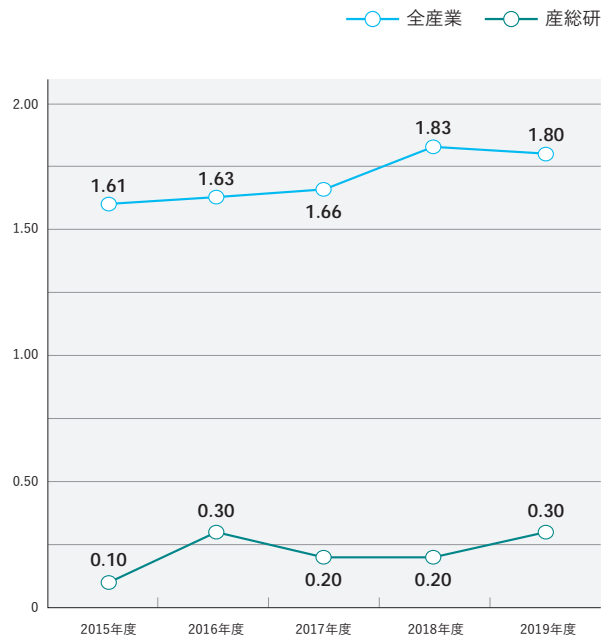


安全衛生データ＋健康管理データ

労働災害件数推移



休業災害度率



主な教育訓練プログラム・講習会開催(2019年度)

プログラム名	開催回数	受講者数
衛生工学衛生管理者資格取得講習会	2	65
有機溶剤作業主任者技能講習	1	24
特定化学物質及び四アルキル鉛等作業主任者講習	1	27
高圧ガス保安講習(高圧ガスの新規使用者対象)	4	439
高圧ガス保安講習(高圧ガスの継続使用者対象)	4	1,231
一般安全講習会(危険薬品等の全管理者等対象)	4	1,162
組換えDNA実験教育訓練(e-ラーニング)	1	1,127
動物実験教育訓練(e-ラーニング受講者)	1	289
ヒト倫理に関わるライフサイエンス実験教育訓練(e-ラーニング受講者)	1	239
バイオセーフティ教育訓練	1	14
動物実験従事者のための教育訓練	1	107
放射線合同教育訓練(放射線業務従事者対象)	3	360
エックス線教育訓練講習会(X線新規使用者対象)	87	225
放射性物質等の法令遵守に関する説明会(管理者対象)	1	62

定期健康診断(含む人間ドックなど)の受診率(%)

上段：受診率 下段：受診者数／対象者

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
①職員(②を除く)※1	99.6%	99.7%	99.8%	99.9%	99.8%
	2,978/2,989	3,022/3,031	3,061/3,067	3,065/3,068	2,986/2,992
②契約職員※2	100.0%	99.9%	99.8%	99.9%	99.7%
	2,150/2,150	2,319/2,322	2,436/2,440	2,455/2,456	2,569/2,577

※1 育児休業、退職、長期海外出張者等を除く。 ※2 対象は雇用保険加入者。

職員、契約職員(派遣職員含む)の特殊健康診断受診状況

特殊健診種別	2019年度 春			2019年度 秋		
	職員	契約職員	計	職員	契約職員	計
有機溶剤予防健康診断	738/738	758/758	1,495/1,495	740/740	819/819	1,559/1,559
特定化学物質健康診断	445/445	391/391	836/836	440/440	423/423	863/863
電離放射線健康診断	327/327	129/129	456/456	333/333	139/139	472/472
鉛中毒健康診断	10/10	10/10	20/20	10/10	12/12	22/22
レーザー光線健康診断	309/309	151/151	460/460	31/31	35/35	66/66
じん肺健康診断	10/10	24/24	34/34	0/0	7/7	7/7
石綿健康診断	4/4	3/3	7/7	4/4	3/3	7/7

※受診者数/対象者

産総研での検査に対する有所見者数および面談実施者数

①有所見者数および全体に占める率

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
有所見 (D判定)	103 2.8%	117 2.5%	134 2.2%	152 3.5%	140 3.1%
有所見 (E判定)	818 21.0%	970 20.5%	907 14.6%	822 19.1%	817 18.3%

②有所見者との面談実施率

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
有所見 (D判定)	71 68.9%	98 83.8%	110 82.0%	123 80.9%	121 86.4%
有所見 (E判定)	801 97.9%	862 88.9%	791 87.2%	718 87.3%	726 88.9%

○判定の定義/A:異常なし B:軽度以上あるが日常生活に支障なし C:経過観察 D:要保健指導 E:要医療 F:面談(特殊健診のみ)

健康相談(面談)の状況

(件)

		2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
産業医	身体	2,020	1,651	1,451	1,573	1,439
	精神	587	594	540	551	573
産業保健スタッフ		3,655	3,345	3,356	3,850	5,496*
合計		6,262	5,590	5,347	5,974	7,508

※2019年度より人間ドックなど外部医療機関受診者および過重労働者(働き方改革)に対する対応が新たに含まれます。

インフルエンザ予防接種(産総研での接種)

(人)

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
つくば・東京	1,912	1,927	1,876	1,201	2,000
地域センター	543	538	664	566	578
総計	2,455	2,465	2,540	1,767	2,578

健康管理に関するその他の年度別活動集計

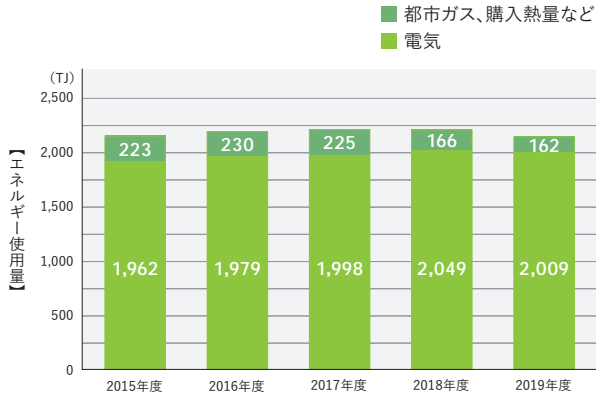
(人)

	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度		2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
リフレッシュエクササイズ	243	219	246	192	198	メンタルヘルスセミナー	73	133	79	115	55
ウォーキング講習会	-	-	377	175	82	講習会(研修)	180	407	187	227	183
救急救命講習	188	154	80	138	145	アンガーマネジメント講座	-	-	-	-	119

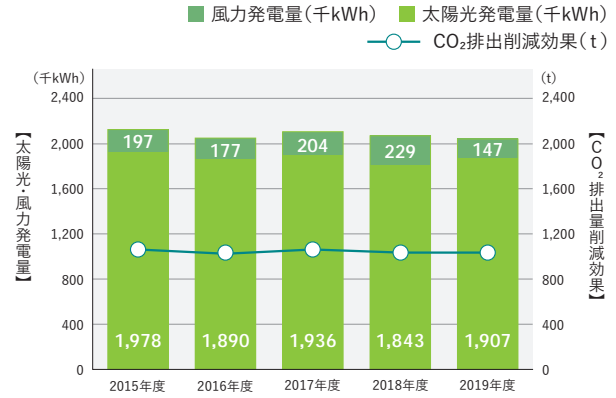
環境報告データ

エネルギー

●エネルギー使用量の推移



●再生可能エネルギー発電量およびCO₂排出削減量推移



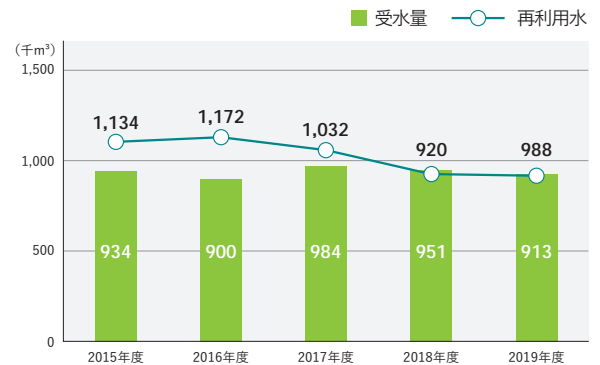
水資源

●受水量の内訳

単位: 千m³

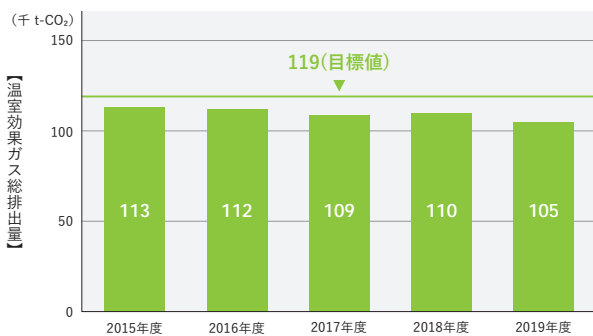
	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
上水	914	881	968	937	974
地下水	20	19	16	14	14
工業用水	0	0	0	0	0
合計	934	900	984	951	988

●受水量と再利用水の推移



大気排出

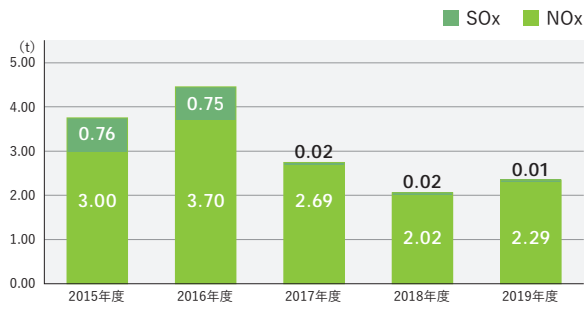
●年間CO₂排出量の推移



●分類別フロン算定漏えい量(2019年度)

分類	冷媒番号	冷媒番号別算定漏えい量 t-CO ₂	分類別算定漏えい量 t-CO ₂
HCFC	R22	223.9	223.9
	R32	2.0	
HFC	R134a	123.6	498.9
	R407C	188.9	
	R410A	184.4	
混合	混合冷媒	68.8	68.8
合計			791.6

● 大気環境負荷の推移

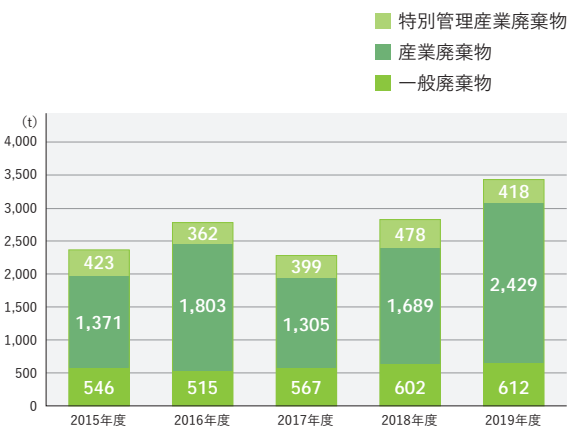


廃棄物

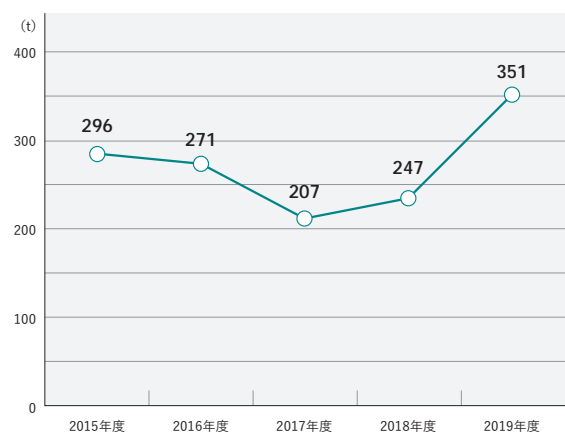
● 廃棄物排出量内訳(2019年度)

区分	排出量(t)	最終処分量(t)	最終処分率(%)
一般廃棄物	612	53	8.7
産業廃棄物	2,429	277	11.4
廃プラスチック	637	93	14.6
金属くず	623	35	5.6
汚泥	335	104	31.0
ガラス・コンクリート・陶磁器くず	68	17	25.0
鉱さい	27	0	0.0
その他	739	28	3.8
特別管理産業廃棄物	418	21	5.0
引火性廃油	20	2	10.0
強酸	324	10	3.1
感染性廃棄物	17	8	47.1
廃油(有害)	3	0	0.0
汚泥(有害)	12	0	0.0
廃酸(有害)	5	0	0.0
その他	37	1	2.7
合計	3,459	351	10.1

● 廃棄物排出量の推移



● 最終処分量の推移



● PCB使用製品・廃棄物の保管および処分状況

区分	2018年度末 保管数量	2019年度 追加分	2019年度 処分量	2019年度末 保管数量	区分	2018年度末 保管数量	2019年度 追加分	2019年度 処分量	2019年度末 保管数量
コンデンサ類	426台	1,359台	70台	1,715台	油・塗料	106ℓ	0ℓ	0ℓ	106ℓ
安定器	1,749台	1台	525台	1,225台	その他	研究試薬などを保管	分析に使用したウエスなどを保管	なし	研究試薬などを保管
トランス類	2台	0台	0台	2台					

水質

●関西センター地下水モニタリング状況

採水月	ヒ素及びその他化合物の測定値 (基準値:0.01mg/L以下)
2019年4月	0.011
2019年5月	0.021
2019年6月	0.010
2019年7月	0.010
2019年8月	0.009
2019年9月	0.009
2019年10月	0.007
2019年11月	0.028
2019年12月	0.017
2020年1月	0.009
2020年2月	0.004
2020年3月	0.014

化学物質の適正管理(2019年度)

●化学物質排出移動量届出制度による届出量一覧

事業所名	物質名	取扱量	排出量		
			大気	下水道	廃棄物
つくば中央第五	クロロホルム(kg)	1,200	300	0	860
	ノルマル-ヘキサン(kg)	1,600	370	0	1,200
つくば西	塩化第二鉄(kg)	8,400	0	0	0
	N,N-ジメチルアセトアミド(kg)	1,300	0	0	3,900
	フッ化水素及びその水溶性塩(kg)	3,000	0	340	470
臨海副都心センター (バイオ・IT融合研究棟)	アセトン(kg)	181	17	0	164
	クロロホルム(kg)	151	12	0	139
	酢酸エチル(kg)	177	5	0	172
	メタノール(kg)	454	39	0	415
関西センター	VOC(kg)	1,800	130	0	1,600

※つくば中央第五および西:PRTR法

臨海副都心センター:都民の健康と安全を確保する環境に関する条例
関西センター:大阪府生活環境の保全などに関する条例

グリーン調達・グリーン契約など

●環境物品等の調達状況

分野	品目	目標値	総調達量	特定調達物品等の調達量	目標達成率	
紙類	コピー用紙	100%	95,607.6kg	95,607.6kg	100%	
	フォーム用紙	100%	201kg	201kg	100%	
	インクジェットカラープリンター用塗工紙	100%	621.35kg	621.35kg	100%	
	トイレットペーパー	100%	5,734kg	5,734kg	100%	
	ティッシュペーパー	100%	11,393.5kg	11,393.5kg	100%	
文具類	シャープペンシル	100%	600本	600本	100%	
	シャープペンシル替芯	100%	444個	444個	100%	
	ボールペン	100%	12,471本	12,471本	100%	
	マーキングペン	100%	17,369本	17,369本	100%	
	メディアケース	100%	1,007個	725個	72%	
	のり(固形)(補充も含む)	100%	2,365個	2,365個	100%	
	のり(テープ)	100%	692個	692個	100%	
	ファイル	100%	139,065冊	139,065冊	100%	
オフィス家具等	いす	100%	1,585脚	1,585脚	100%	
	机	100%	594台	594台	100%	
画像機器等		購入	100%	0台	0台	100%
	コピー機等*	リース・レンタル(新規)	100%	11台	11台	100%
		リース・レンタル(継続)	-	223台	223台	-
	スキャナ	購入	100%	133台	133台	100%
		リース・レンタル(新規)	100%	0台	0台	100%
		リース・レンタル(継続)	-	0台	0台	-
	トナーカートリッジ	100%	6,429個	6,429個	100%	
インクカートリッジ	100%	4,063個	4,063個	100%		
オフィス機器等		購入	100%	46台	46台	100%
	シュレッダー	リース・レンタル(新規)	100%	0台	0台	100%
		リース・レンタル(継続)	-	0台	0台	-
自動車等		購入	100%	1台	1台	100%
	一般公用車以外	リース・レンタル(新規)	100%	1台	1台	100%
		リース・レンタル(継続)	-	0台	0台	-
消火器	消火器	100%	3,316本	3,316本	100%	
役務	旅客輸送	100%	1,459件	1,459件	100%	

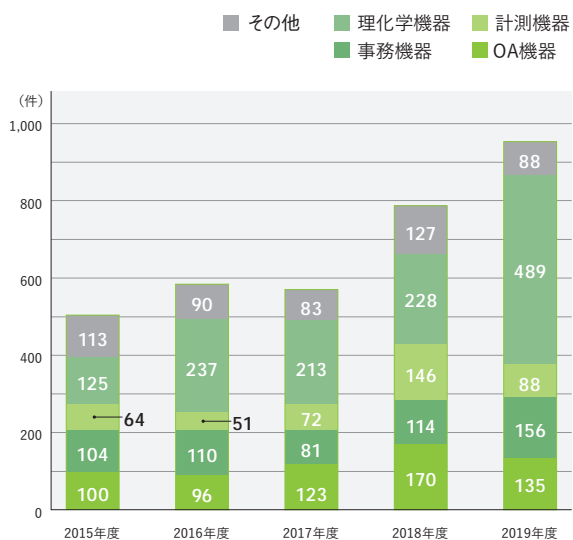
※コピー機、複合機、拡張性デジタルコピー機

●グリーン契約の種類と契約件数(2019年度)

グリーン契約の種類	件数
自動車の賃貸借	5台
電気の供給契約	5件
産業廃棄物	21件

機材・資材などのリユース

●所内リユースの成立件数



環境事故訓練

●2015～2019年度における環境事故訓練の実施状況

年度	2015年度	2016年度	2017年度	2018年度	2019年度
実施回数	20	18	17	18	19

【 第 三 者 意 見 】

本第三者意見は初稿後に2回の意見交換を経て執筆しています。意見交換によって、それぞれの問題意識や研究所の現況が詳らかになり、本レポートの透明性、妥当性、限界性が確認でき、さらに、レポートの今後の在り方を探るうえでも大変意義がありました。

レポートは、毎年継続的な改善がなされてきましたが、本年度版は構成、記載内容の選択・方法などに大きな変革が実施されました。これらは編集方針には言及されていませんが、多くの方々にはわかりやすく伝えるためであり、レポートの本質的な役割を強化するものにほかありません。頁数は減頁されていますが、冗長的な記載を避け、ルーチン的に実施されている事項については表にまとめるなど努力されており評価できます。今後は拡大、複雑化する社会の要請に耳を傾け、それらに応えた記載が増えることを期待します。なお、これまで記載されていた「研究特集」が省略されていますが、本特集は時代の要請に応えた研究をわかりやすく紹介したもので、期待する読者は少なくないと推察します。次レポートでの復活を切に願うところです。

今回、本レポートの柱として環境問題、産学官連携、働く人、地域社会、適切な組織運営などに整理されました。私はこの間、マテリアリティ(重要課題)の特定を推奨してまいりましたが、事実上、これらが産総研のマテリアリティのカテゴリーなのではないでしょうか。今後はこれらのカテゴリー中の重要課題を特定し、ほかの項目より詳述することが産総研の認識を正しく伝えることになると思います。

本レポートで最も注目したのは第4期中長期計画の総括と第5期の方針です。第4期中長期計画では、さまざまな主体の「橋渡し」、人材の育成が主要なミッションとして掲げられましたが、2015年版以降のレポートを再度拝見すると着実にそれらの好循環が生まれてきていることがわかりました。このことは、この間の「わが国企業存在の低下」「研究自前主義の限界」「不十分なイノベーション促進基盤」「低い研究生産性」などの現状を打ち破る“一条の光”を見る想いがします。一方、総括では「さま

ざまな要請にバランスよく対応するという役割に十分に果たすことが難しい状況が生じた」と真摯に状況を報告されています。「さまざまな要請」とは直面する社会課題の解決に向けた諸提示でしょう。このことから第5期のミッションの必然性が良く理解できます。SDGsは2030年のあるべき姿に向けて乗り越えるべき課題が示されていますが、第5期のミッションはSDGs達成に向けた産総研への期待に応えたものと理解します。基本方針の「SDGsの達成を目指します」やトップメッセージの「これを達成するために、総力をあげて取り組む所存です」には、多くの市民が期待を寄せていると思いますので、「研究特集」でその成果を紹介されてはどうでしょうか。

また、本年度のレポートへの記載に期待したのはCOVID-19の影響と対応です。本レポートでは、コラムで感染防止や研究活動の取り組みが紹介されており一定程度の期待に応えています。ただ、多くの人々が懸念するのは外国人研究者との共同研究活動を支える「知のネットワーク」が断ち切れたのではないかと、ということです。この点が杞憂であれば新たな共同研究活動のスタイルが生み出されたのではないのでしょうか。これらについて、次レポートで検証報告をしていただきたいと思います。

本レポートの制作過程では、関連部署間で多くの意見交換がなされていることは冒頭の意見交換で実感しています。こうした過程で出された結論は産総研内においては妥当性のあるものに違いありません。しかし、これらの結論は私たち市民やステークホルダーの関心事や評価と必ずしも一致するとは限りません。その点を確認するのがステークホルダー・ダイアログですので、ぜひ、レポートの質的向上のために開催に努力してください。

特定非営利活動法人 循環型社会研究会

理事 山口 民雄

循環型社会研究会：次世代に継承すべき自然生態系と調和した社会の在り方を地球的視点から考察し、地域における市民、事業者、行政の循環型社会形成に向けた取り組みの研究、支援、実践を行うことを目的とする市民団体。研究会内のCSRワークショップで、CSRのあるべき姿を研究し、提言している。

【 産 総 研 レ ポ ー ト 2 0 2 0 発 行 に 寄 せ て 】

産総研では、2004年度に「環境報告2004」の発行を開始しました。2010年度以降はISO26000に基づいて構成した「産総研レポート 社会・環境報告」とし、つくばセンターはもとより全国の研究拠点を加え、環境および労働安全衛生に関する活動、組織の社会的責任(CSR)に関する活動を報告してきました。

本報告書では、2020年4月に新理事長に就任した石村和彦のトップメッセージを冒頭に記し、同年1月に設立されたゼロエミッション国際共同研究センターを特集します。巻頭インタビューとして吉野彰研究センター長にお話しいただきました。ゼロエミッション国際共同研究センターの構成チームと研究についても紹介しました。また、2020年初春から流行している新型コロナウイルス感染症の予防対策についてもコラムを設けました。第三者

意見として、循環型社会研究会の山口民雄理事から、貴重なご意見とご指導をいただいております。

2020年度は産総研の第5期中長期目標期間の初年度になります。「社会の中で、社会のために」をスローガンとして、産総研の総合力を活かし、社会課題の解決に取り組みます。同時に、これまでに実施してきた「橋渡し」の拡充を推進します。多くのステークホルダーの方々のご要望に基づき、産総研の活動をわかりやすく紹介することは、私たちの義務であり使命でもあります。本報告書を通じて、社会と一層深い信頼関係を築くことにつながるよう努力していく所存です。

理事・広報部長 加藤 一実

産総研の研究拠点

2020.9.30現在



発行元：

国立研究開発法人産業技術総合研究所
広報部広報サービス室

〒305-8560 茨城県つくば市梅園 1-1-1 中央第 1
TEL 029-862-6217 FAX 029-862-6212
E-mail aist-sr-ml@aist.go.jp

○本報告書に関するご意見、ご質問は上記までお願いします。

AIST04-X00031-17 2020 年 9 月発行

