

# 産総研レポート 社会・環境報告

AIST Report 2016

社会の中で、社会のために



## 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

- 地球環境の保全や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、自らガイドラインなど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・的確な対応を行うとともに、「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）への取り組みを加えた「産総研レポート」を発行しています。

「産総研レポート2016 社会・環境報告」では、特集で管理職として活躍する女性職員の座談会を実施したり、近年のプレスリリースからみなさまの関心度の高い研究活動を取りあげることによって、社会における産総研の活動をわかりやすくご紹介しました。加えて、産総研の科学技術の成果を有効に事業につなげる「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みなさまに産総研の活動をご理解いただくとともに、産総研と社会との間に、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。合わせてご覧いただければ幸いです。

産総研公式HP <http://www.aist.go.jp/>

### ◆ 報告対象範囲

産総研全拠点の活動を報告対象としています。

### ◆ 報告対象期間

2015年4月～2016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を主な対象とします。

### ◆ 数値の端数処理

表示桁数未満を四捨五入しています。

### ◆ 参考にしたガイドラインなど

- ・「環境報告ガイドライン（2012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

### ◆ 次回発行予定

2017年9月

## 目次

### 2 トップメッセージ

巻頭特集

### 4 性別よりも個性が光る 産総研のダイバーシティ

### 8 組織統治

### 14 研究開発の推進

### 30 労働慣行

### 36 公正な事業慣行

### 39 社会と共生

### 41 人権

### 45 環境報告

### 61 第三者意見

### 62 産総研の研究拠点



国立研究開発法人産業技術総合研究所  
理事長

中鉢 良治

Ryoji Chubachi

産業技術総合研究所（産総研）は、2001年の発足以来、「技術を社会へ」を活動指針として、日本の社会や産業が抱える諸課題に対し、解決策と新たな方向性を提示する研究を続けてまいりました。2015年4月からは第4期中長期目標期間（5年間）に移行し、「革新的な技術の橋渡し」と「橋渡しにつながる目的基礎研究」を活動の中心に据えて、日本の社会と産業に、より直接的な貢献を果たすべく、事業活動を推進しています。

日本の社会はさまざまな課題に直面しています。産業面では日本企業のイノベーション創出力が弱まり、国際競争力が低下していることが指摘されています。このことは国内での雇用や賃金の伸び悩み、また地方経済の衰退などにつながり、人々の将来への不安を高めています。

また、熊本や大分で発生した地震や台風などによる被害が続き、これら自然災害に対する予知活動や防災対策は緊急度を高め、高度成長期に構築した社会インフラの老朽化対策なども人々の生活に直結する大きな課題となっています。

このような経済的・社会的課題に対して、科学技術の果たす役割は以前にも増して大きくなっています。科学技術は、社会が抱える課題解決へ道筋をつけるとともに、新たなイノベーションを生み出し、次世代の産業を創造することで、日本経済が持続的に成長するための最大の原動力ともなります。

2016年10月施行の特別措置法により、産総研は特

定国立研究開発法人の一つに指定されます。これは国立研究開発法人のうち、「研究開発等の実績及び体制を総合的に勘案して世界最高水準の研究開発の成果の創出が相当程度見込まれる」中核的な法人による研究開発を促進し、我が国の科学技術水準の著しい向上を図り、国民生活の質の向上と、経済発展に寄与することが目的とされています。

私たちはこの期待に応えるため、特定法人にふさわしい世界水準の研究開発、人材育成を続けるとともに、その成果を社会に還元する一層の努力を続けてまいります。そして日本全体でイノベーションを創出し、次世代産業を育成するために、産学官が連携するナショナルシステムの中核機関としての役割を果たしてまいりたいと考えています。

産総研はグリーン・テクノロジーとライフ・テクノロジーを中心に、企業では取り組むことが難しい非競争領域の基礎的・基盤的研究から、企業と協力して事業化・産業化できる技術開発までを、一体的に推進してまいりました。

産総研の研究分野は多岐にわたり、大学や他研究機関、企業の研究開発部門との協業や連携活動も積極的に進めています。たとえば、今年度から、大学の構内に産総研の研究室（オープンイノベーションラボラトリ（OIL））の設置を進めています。これは、各大学が得意とする研究を活かし、基礎から応用研究、実証・実用化開発までを一気通貫に実施することを特徴とし、既に4



# 特定国立研究開発法人として 社会と産業の期待に応える

～イノベーションを生み出し、次世代の産業を創造する～

つの大学に設置して活動を開始しています。

また、企業とは、将来の産業化を見据えて、パートナー企業名を冠した連携研究室の設置も進めています。これは、より企業ニーズに特化した研究分野での共同開発を推進することを特徴とし、既に3つの連携研究室を設置して、活動を始めています。

加えて、産総研福島再生可能エネルギー研究所、臨海副都心センターバイオ・IT融合研究拠点を世界的なオープンイノベーションプラットフォームと位置づけ、内外から一線級の研究者を受け入れ、産総研と共同で研究開発が推進できる環境の構築を進めています。現在、産総研には常勤研究職員約2,300名が勤務していますが、こうした企業や大学など外部からの非常勤研究者も合わせると、8,000～9,000名が研究活動に従事しています。

人材の活用と育成では、クロスアポイントメント制度を活用し、大学や企業から人材を招へいし、大学や企業の技術と、産総研の技術を融合することに取り組んでいます。また、ポスドク、大学院生を対象として、産総研での研究活動と企業実務を実体験できるイノベーションスクールを開講して、産業界、社会で即戦力として活躍できる研究人材を養成し、送り出しています。加えて、意欲ある大学院生が研究活動を続けるための経済的基盤を支援するため、大学院生を産総研の研究員として雇用するリサーチアシスタント制度を設け、将来の研究人材育成を推進しています。

産総研の研究活動のもうひとつの特徴は、全国7カ所に地域センターを有し、それぞれの地域の特性やニーズに合った研究開発に重点的に取り組み、その成果を地域企業に還元する活動を続けていることです。今年度は、この地域センターの出先機関として、福井サイト、石川サイトを開所し、より地域に密着した活動ができる体制を整備しました。今後も各地域の大学や公的機関と緊密な連携を図りながら、地域経済の活性化に向けて、地域重視の研究活動に注力してまいります。

本レポートでは、産総研の主要な研究活動、将来の研究戦略を紹介するとともに、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、障がい者雇用などダイバーシティの推進、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などを記載しています。

産総研が特定国立研究開発法人として、社会に認められ、ナショナルイノベーションシステムの中核的役割を担うためには、研究活動の成果が社会に有用であるとともに、事業活動全体が公的機関として社会的な責任を全うし、透明性を確保することで、社会からの信頼を得ていなければなりません。

本レポートを通して、皆様に産総研の活動をご理解いただき、一層のご支援とご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。



女性職員  
による  
巻頭座談会

— 性別よりも個性が光る —

# 産総研の ダイバーシティ

産総研では現在、男女共同参画やワーク・ライフ・バランスを推進しています。

そこで今回は、産総研の推進責任者である富樫理事と、  
管理職として活躍中の研究職と事務職の女性5名に、日頃感じていることや  
若手職員へのアドバイスを語ってもらいました。



## 産総研は多様な個人の能力を活かして活躍できる職場

**富樫:** 昨今、社会では「ダイバーシティ (多様性)」や「女性活用」が叫ばれていますが、今回は管理職としてご活躍の女性職員の皆さんに、産総研の職場環境について感じていることを語っていただきたいと思います。2016年現在、約5,600人の職員・契約職員のうち、女性の割合は約35%です。2014年度までの5年間の女性研究系職員の新規採用率は16.7%で、現在、18%以上を目指しています。女性の研究職採用比率が上がらない一因は、そもそも日本では、理工系大学に進む女性が少ないことにあります。研究職を目指す女性が増えるよう、産総研としても、やりがいのある職業として研究職をアピールしていきたいと思います。事務系職員は採用率に男女差はありません。一方、女性管理職の割合は登用される年代の女性が少ないこともあり、2015年度末に5%に達したところで

す。今後は男女とも働き方を改革し、若い世代から次のリーダーを育成していくことが課題です。皆さんは産総研で働いていて、男女の差を感じることはありますか？

**高津:** 研究職の場合、普段、性別を意識することはまったくありません。今、私が管理職を任されているのも、単に年齢的なものだと理解しています。ある程度の年齢になったら、自分の研究ばかりに没頭するのではなく、チームのために働くことも求められるのではないかと思います。

**浦井:** 事務職も働く上で、男女差はないと考えています。管理職はまだ少ない状況ですが、徐々に増えてくるのではないかと思います。管理職は性別に関係なく、適正な人事配置を考え、機会が与えられるものだと考えます。そこで重要なことは、どのような職務にも真摯に取り組む姿勢だと思っています。

**小林:** 私も、産総研は性別に関係なく活躍できる環境が整っていると思います。私が入所した当時、ほかの研究機関からは「女性の採用はありません」と言われ、面接さえ





受けさせてもらえない時代でした。しかし、産総研ではそういうこともなく、入所後もさまざまな部署や長期の研修などを経験させてもらっています。私は結婚しても働き続けたいと思っていたので、産総研は理想の職場です。

**安川:** 現在、福島再生可能エネルギー研究センターの総括研究主幹をしていますが、そこでも女性だからといった大変さは特に感じません。一方、産総研では管理職の女性比率を増やそうとしているように感じますが、「女性だから」という理由だけで管理職にする必要はないのではないのでしょうか。人は向き不向きがあり、研究に没頭する方が能力を発揮できる人もいます。誰でも平等に管理職へのチャンスがあるのと同時に、断る自由もあっていいと思います。

**富樫:** 確かに産総研では、管理職の女性比率向上を推進していますが、産総研で働く人の世代による性別の割合に応じて、今後女性が管理職に占める割合も増えていくと思っています。管理職に向くかどうかは男女は関係ありませんし、経験してみてもわかることもたくさんあります。性別に関わらず、管理職を含む多様な職務に挑戦し、能力を発揮できるようにするのが、推進すべきダイバーシティです。大きな組織だからこそ可能な研究があり、そのためにいろいろな役割に挑戦していただきたいです。

## 「 自らの工夫と周囲の理解が ワーク・ライフ・バランスを生む 」

**富樫:** 私も入所当時から、産総研は性別に関わらず働きがいのある職場だと感じています。特筆すべきは、産総研

では30年以上、出産・育児を機に離職する女性はほとんどいなかったことです。皆さんはどうでしたか。出産・育児に関する周囲の理解などを聞かせてください。

**小林:** 私は子どもが2人いますが、1人目の時は育児休業法がなかったため、産後8週間で職場に復帰、2人目の時は育児休業法が整備されていたため、3カ月の育児休暇を取得しました。当時から男性職員の方々は、育児に深い理解を示してくださっていたと思います。

**浦井:** 私のときも育児休業の制度はまだなく、2人目の産休明けのときは、夫が東京勤務、子どもたちが別々の保育所という、仕事と育児の両立が大変な状況で、どう乗り切っていたか記憶もあいまいなほどです。それでも仕事を続けられたのは上司、同僚、家族の協力のおかげだったと思います。

**高津:** 研究職の場合、男女関係なく育児休業は取りやすいと思います。基本的に自分のペースで仕事ができるので、誰かが育児休業を取ったとしても、ほかのメンバーへの負担はあまりありません。そもそも、普段から出張や留学で長期間不在になるケースも多いですしね。

**小林:** 現在は産総研全体が働く女性のサポートを推進していますし、育児特別休暇や休業を取る男性も増えてきていますよね。

**阿澄:** 周囲の男性職員の多くにお子さんがいますが、奥さんが専業主婦でも早く帰宅される方が増えています。「育児を手伝う」ではなく、主体的に参加する男性職員が増えてきているのではないのでしょうか。

**富樫:** 産総研の職員が育児へ深い理解を示しているのは、

Profile



阿澄 玲子

電子光技術研究部門  
副研究部門長

専門は材料化学、有機エレクトロニクス。光技術研究部門と電子光技術研究部門で研究グループ長を10年間務め、2015年4月より現職。「産総研憲章起草委員会」にも委員長として参加する

Profile



高津 章子

物質計測標準研究部門  
副研究部門長

産総研では環境分野やバイオ・臨床検査分野の標準物質開発に携わる。現在は、物質計測標準研究部門の副部門長を務め、同時にバイオメディカル標準研究グループのグループ長を兼任する

Profile



富樫 茂子

理事  
ダイバーシティ・女性活躍推進担当  
働き方改革担当

1978年地質調査所入所、専門は地球化学。地質に関わる研究部門長などを歴任したのち、評価部首席評価役を経て2014年に産総研理事に就任。産総研のダイバーシティ・女性活躍推進に取り組む

とてもうれしく思います。とはいえ、仕事と育児・介護などの両立には、タイムマネジメントが欠かせません。みなさんもお忙しいと思いますが、ワーク・ライフ・バランスをどのように維持してきましたか？

**高津:** 私は仕事にメリハリをつけ、時間が限られているときには明日でよいことは今日やらない、自分がやるべき仕事に集中するなどして、なるべく決まった時間に帰るよう心がけています。このタイムマネジメントの考えは、子育ての頃に身についたもので、「子供の迎えの時間があるからこの時間までに終わらせる」といった習慣からきています。

**阿澄:** 育児をしている方は、必要に迫られてその考え方に なりますよね。日々の仕事をこなすうちに、限られた時間で仕事を終わらせることが自然と身につくというか。私の 周囲でも、男女に限らず、夜遅くまで働く人が多かったの ですが、最近は早く帰る人が増えています。遅くなる理由は「仕事が好き」「仕事が多過ぎる」以外に「他人の目が 気になって帰れない」というものも昔はあったと思いますが、その考え方は減ってきていると感じます。

## これからの産総研を担う方々へ

**富樫:** 皆さんそれぞれ経験を重ねられ、効果的な仕事の進め方を身につけられたのですね。ワーク・ライフ・バランスに対する職場全体の理解も進んでいるようで心強く 思います。皆さんに続く若い方々には臆せずさまざまな経 験を積んで、リーダーというポジションにも挑戦し、スケー

ルの大きな仕事をさせていただきたいと思います。最後に、 これからの産総研を担う若い方々にアドバイスをお願いします。

**浦井:** 配属された部署で、今できることを精いっぱいやってほしいです。その努力さえ怠らなければ、何か問題に直面したときに助けてくれる人は必ず出てきますし、解決策も見いだせると思います。また、私自身、自分はどうの ように組織に貢献できるか、立ち位置をどこに置けばよいか、 問い続けてきました。何かあれば、しっかりと受け止め、対 応すべきことを見極める判断力が重要なことのひとつと考え ます。しかし、時には風当たりが強いと感じるときもあります。 そのようなとき、心身が折れ、体を壊しては問題なので、 自分を信じて、時には人の言うことを聞き流すことも 大切だと思います。ある意味での「鈍感力」を身につけて おくことも必要ではと感じています。

**安川:** 産総研には優等生が多いので、素直に「困っている」と言えない人も多いと思います。でも、困っているときは素直に困っていると言った方がよいと思います。また、 人との出会いを大切にしてほしいです。管理職になればなるほど、知らない人が大勢参加する会議にも出席しなければなりません。顔を見るだけでホッとするという知人が所 内にたくさんいると、気がラクになります。

**富樫:** 私も悩んだり困ったりした時は、今でも色々な人に 相談していますし、周囲から相談される人のひとりになりたい と思っています。産総研が社会からさらに頼られる存在 になるように、これからも皆で力を合わせていきましょう。

Profile



浦井 聡子

つくば西事業所研究業務推進部  
部長

地質調査所に入所。監査室、業務推進企 画室、東研究業務推進室を経て、2015 年10月より現職。事業所の安全管理、 施設管理、調達、庶務、また研究ユニッ トの支援業務など、事業所全体に関わ る業務を取りまとめている

Profile



安川 香澄

再生可能エネルギー研究センター  
総括研究主幹

専門分野は地熱。地質調査総合セン ターで約26年間、地熱を研究後、2年半 前から福島県の再生可能エネルギー研 究センターで全6つの研究チームを取 りまとめる総括研究主幹として勤務

Profile



小林 京子

総務本部 総務部 出納室  
室長

電総研に入所。産総研では財務、人事、イ ノ推、ユニット支援などを経験し、現在 は19名で構成される出納室の室長とし て旅費および出納に関わる業務を取り まとめている



# 組織統治

「持続可能社会の実現」を基本理念に  
誠実で透明性の高い組織を目指します

## 2030年に向けた産総研の研究戦略

### はじめに

産総研は、2001年の設立以来、「技術を社会に」をスローガンに研究を進め、我が国の産業技術の発展とそれに基づくイノベーションを推進してきました。また、第4期中長期目標期間（2015～2019年度）では、「革新的な技術の産業への橋渡し」と「橋渡しにつながる目的基礎研究」を柱に据えて、研究開発を進めています。一方で、昨今の科学技術の進展や産業・社会動向の変化のスピードは目覚ましく、今から10年、15年後には、科学技術は深化と複雑化を繰り返しながら今までにない学術が誕生し、産業や社会と共鳴・融合して新たな進展が生まれてくることは確実です。そのため産総研では、2030年の産業像・社会像を見据え、「産業技術総合研究所の2030年に向けた研究戦略」を策定し、2016年6月28日にプレスリリースしました。



「産業技術総合研究所の2030年に向けた研究戦略」の詳細は、左記QRコードからもご覧いただけます

### 研究戦略の内容

本研究戦略では、次節から示す4つの新しい産業・社会（ゴール）を掲げ、産総研が培ってきた技術シーズや研究開発ポテンシャルをもとに、それらの実現に向けた研究開発を推進し、科学技術イノベーションを主導することを目指しています。産総研は「次世代の新産業を創る」ことを念頭に、我が国の人口減少や高齢化、地球規模の温暖化や感染症問題、IoT時代の情報化社会におけるセキュリティ確保、安全・安心な産業・社会の実現等

を目指し、新産業の創出にチャレンジしていきます。

### 4つのゴールと取り組み（抜粋）

#### 1. 情報・データの価値創出による 超スマートな産業・社会

情報通信技術の急激な進化と普及により、情報・データを大量に収集し新たな知識や価値を創りだすことが可能になっています。サイバー空間とフィジカル空間を高度に融合する技術を開発することで、単純な業務から人を解放し、全ての人が豊かな生活を送れる超スマート社会（Society5.0）を実現します。

##### <戦略の柱となる研究>

- サイバー空間とフィジカル空間が融合されたCPS（Cyber Physical System）における知覚・制御を可能にする人間拡張技術
- 革新的な人工知能用のハードウェアとそれをを用いた進化するシステム
- 超スマート社会におけるデータ流通を促進するセキュリティ技術
- 超情報接続社会のための情報入出力デバイスおよび高効率ネットワーク
- マス・カスタマイゼーションに対応する次世代製造システム
- デジタルものづくりに向けた革新的計測技術

#### 2. 低炭素、資源循環を基軸とする サステナブルな産業・社会

再生可能エネルギーの導入を進めて化石燃料に依存しない社会を実現し、我が国の温室効果ガス排出量を2050年までに80%削減することに貢献します。また、希少資源に依存せず、普遍的な元素で従来にない機能

を発揮する材料と、より効率的なリサイクル技術の開発により、環境負荷の少ない社会を実現します。

#### <戦略の柱となる研究>

- 再生可能エネルギーの適正な普及拡大
- 未利用エネルギーの開拓
- スマートエネルギー社会を実現する省エネルギー・蓄エネルギー技術
- 水素社会の実現
- 環境保全と両立する資源開発と循環利用の推進
- 環境調和をけん引する新素材・新化学プロセス技術

### 3. 物質・生命の本質を理解し 制御・活用する産業・社会

物質や生命のメカニズム解明にとどまらず、それらをデザインし制御することが可能になってきています。この技術を発展させ、従来にない高機能な材料、デバイス、生理活性物質、細胞・動植物を作り出す技術を開発し、新産業や健康・長寿社会を創出する原動力とします。

#### <戦略の柱となる研究>

- 単一の電子・光子・原子を検出する極微小・超微細計測技術
- コンピュータショナルデザインによる新機能材料開拓
- 環境変化にアクティブ応答する高付加価値素材
- 原子・分子制御による新原理・新機能デバイス
- バイオデザインによる革新的なモノづくり技術の開発
- 高効率創薬・個別化医療のための生体メカニズムの解明
- バイオデバイスによる健康可視化

#### ●2030年を目指した産総研の研究戦略のイメージ



### 4. 科学技術を基盤とした 安全・安心な産業・社会

さまざまなリスクを事前に回避するとともに、災害や環境変動のダメージを軽減し、早期に回復するためには、総合的な科学技術力が必要です。巨大自然災害の予測や減災、資源の安定供給の確保、産業による環境や健康への影響の軽減を実現し、安全・安心な社会基盤の構築に貢献します。

#### <戦略の柱となる研究>

- 自然災害リスクの評価・低減
- 安全・安心・クリーンな社会を実現する革新的計測技術
- 地質情報の可視化
- 食料や水の安定供給を実現する新素材やシステム

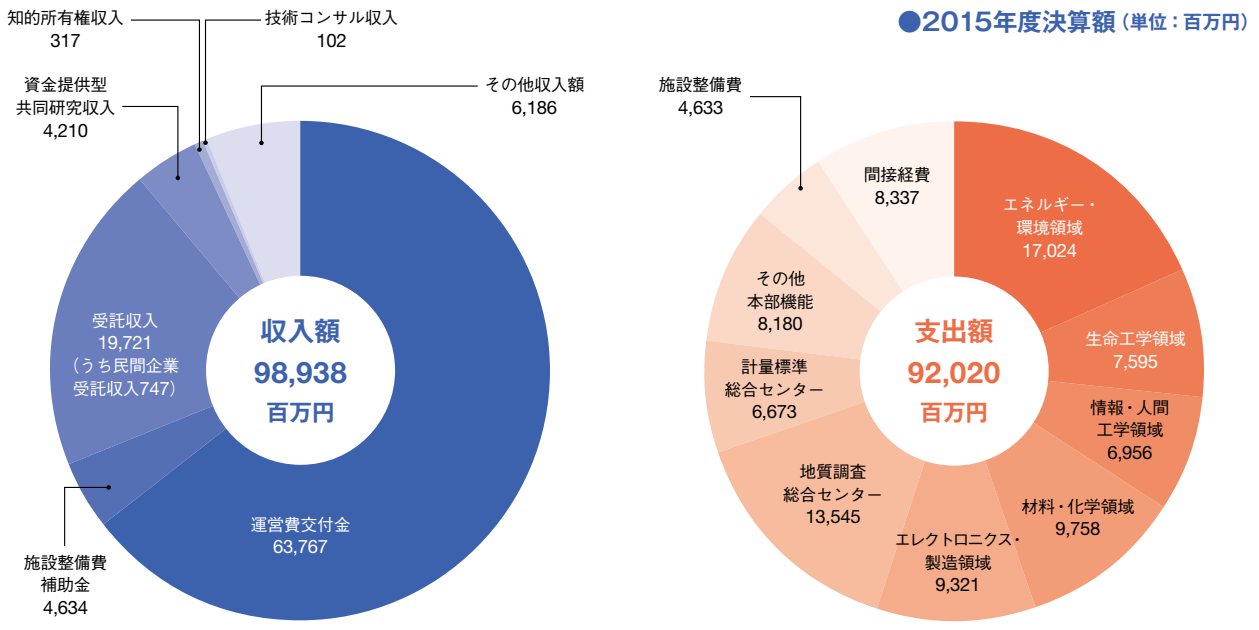
### おわりに

本研究戦略は、産総研が現在の価値観に基づいて2030年の未来像を描いたものです。しかし、その先の2050年を見据えると、社会構造はもっと大きく変化し、必要とされる科学技術も大きく変革を遂げるでしょう。さらに、将来誕生する新技術や新製品・新サービスに対する価値観は、現在のものとは大きく変化する可能性もあります。そのため、産総研は、本研究戦略を日々の研究活動、大学や研究機関との学術的な交流、産業界との連携・協力、そして社会との対話を通じて、常に考察を加え、アップデートしていきます。

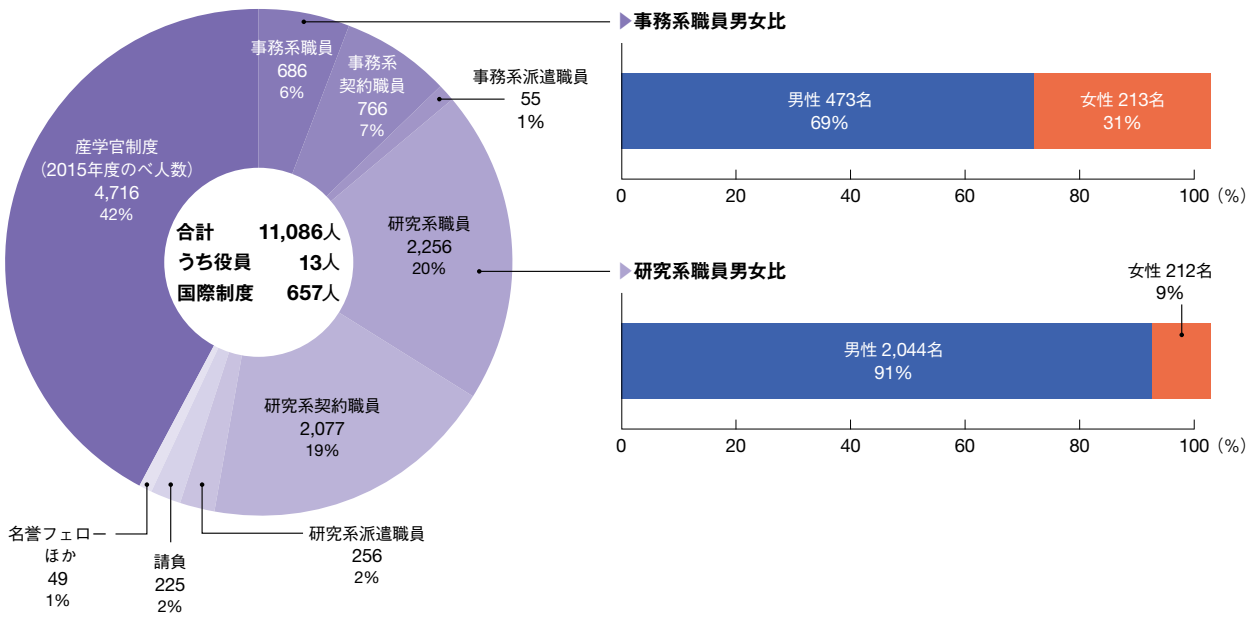
# 組織概要 (2016年5月1日現在)



## 収入・支出



## 人員 (2016年3月1日現在)



職員：役員を含む  
 請負：SEおよび保守員  
 フェローほか：名譽フェロー、特定フェロー、最高顧問、特別顧問、研究顧問、研究参与  
 産学官制度：共同研究、技術研修、外来研究員制度、連携研究、AISTベンチャー企業などによる受け入れ

## コンプライアンスの推進

コンプライアンス推進本部は、研究所のコンプライアンス推進に関する取り組みの実施、研究ミスコンダクトへの対応等を行っています。

### コンプライアンスの推進活動

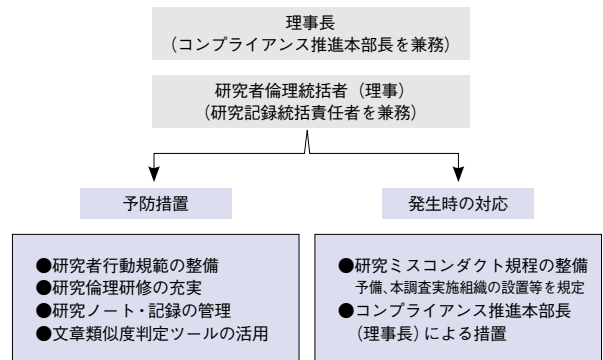
産総研では、研究所のコンプライアンス推進に関する以下の取り組みを実施しています。

- ①現場からリスク情報を収集し、理事長が対応方針等を指示する会議を毎週招集するとともに、幹部との連絡会議等を月1回開催し、リスク情報を共有しています。
- ②新規採用職員に対し、コンプライアンスに関する基礎知識の理解を目的に研修を実施し、また、グループ長等を対象にコンプライアンスに関する知識の再確認・管理意識の徹底を目的とした研修を実施しました。
- ③コンプライアンス推進活動の一環として、身近な事例をもとに、コンプライアンスに関する理解をより深めるため、啓発資料「コンプラ便り」を毎月作成し、所内に12通発信しました。

### 研究ミスコンダクトへの対応

- ①研究ミスコンダクト申立に対しては、研究ミスコンダクト規程等に従って厳正な対応を行い、不正がないことを判断しました。
- ②e-ラーニング等による研究者倫理研修の充実を図るとともに、論文原稿と先行論文の文章類似度を判定するツールの運用等により、研究ミスコンダクトの未然防止に取り組んでいます。

#### ●産総研における研究ミスコンダクトへの対応



## 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、研究所の活動の透明性を高め説明責任をまっとうするよう、ホームページ等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」、「独立行政法人産業技術総合研究所個人情報保護規程」を定め、研究所の適正かつ円滑

な運営を図りつつ、個人の権利利益を保護しています。

また、毎年「個人情報保護及び情報セキュリティに関するセルフチェック」を実施し、役職員が個人情報などを含めた情報の適切な管理、情報セキュリティ遵守への意識の向上に努めています。

### 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、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。



●情報公開および個人情報の年度別開示等請求件数

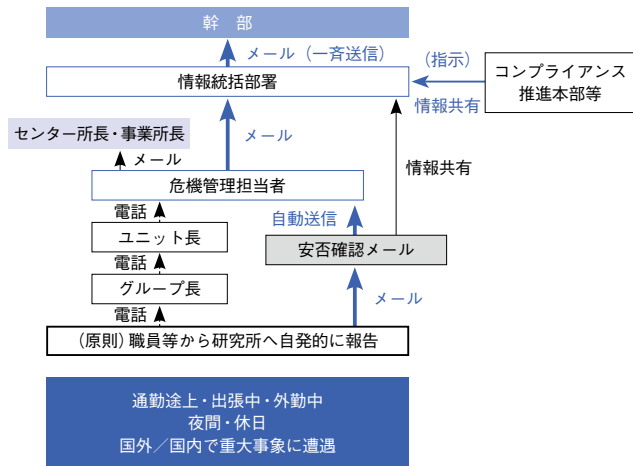
年 度	情報公開	個人情報
2012	6件	3件
2013	6件	0件

年 度	情報公開	個人情報
2014	9件	2件
2015	4件	1件

## 重大事象発生時における情報伝達体制の強化

2015年9月に発生した常総市の水害や、同年11月に発生したフランスのテロ事件を踏まえ、テロや風水害等の重大事象が発生した場合に、迅速な危機対応が可能となるよう、所内の情報伝達体制を強化しました。

●重大事象発生時における情報伝達体制



- 職員が自発的に報告し、担当部署が統括できる仕組みの導入。
- 幹部まで迅速に情報伝達が可能に。
- 地域センター他つくば各事業所等毎に「危機管理担当者」を設置
- 安否報告先メールアドレスの一元化と周知

## 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業務の有効性及び効率性、②事業活動に係る法令等の遵守、③資産の保全、④財務報告書等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、業務の改善提言等を行っています。なお、内部監査は、業務上の問題を発見し指摘（指摘型）するのではなく、発見した問題について十分な議論による、相互理解に基づくもっとも有効な改善策を助言（課題解決型）することにより、監査対象部署に対して支援を行うものです。

部の拠点で新たに導入された「変形労働時間制勤務<sup>※</sup>」について、導入から1年が経過したことから、各種規則等に則り勤務時間管理が行われているか監査を実施し、概ね適正に行われていたことを確認しました。

また、前年度から引き続き、研究ユニット単位で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等については、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、併せて、過年度の内部監査における改善提言に対する改善状況のフォローアップ監査も行い、適宜改善されているところです。

2015年度は個別業務等に着眼したテーマとして、一

●産総研における監査の連携

	内部監査	監事監査	会計監査人監査
監査範囲	○業務監査 ○会計監査 ○コンプライアンス監査	○業務監査 ○会計監査	○会計監査
監査の観点	○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	○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 ○財務諸表等の適正性	○財務諸表等の適正性 (内部統制システムの有効性)

※2014年4月14日から1箇月単位の変形労働時間制として、24時間交替制による勤務を実施している。導入当初は「二交替制」で実施していたが、同年11月1日以降は「三交替制」で実施している

# どこからでも見える全方向ディスプレイ 新たな画像・映像体験の実現へ

世の中には形や大きさ、仕組みをはじめ、さまざまなディスプレイが存在する。

しかし、どれも正面から見るタイプで、見る人の位置によって、非常に見づらい角度がどうしても生じる。

現行ディスプレイのこの弱点を解消するのが、産総研が開発した全方向ディスプレイだ。

## 全方向から見え、サイズの制限がないため 幅広い用途に応用可能

国内の高齢化が進み、海外からの観光客も増える中、大きな文字や多言語で表示ができる見やすいディスプレイに対する社会的ニーズが急速に高まっている。街中や電車の中でデジタルサイネージと呼ばれるディスプレイを見かけることが多くなり、繁華街では巨大な壁面ディスプレイが動画を流している。

これらのディスプレイは、構造的にひとつの平面、もしくは平面を単純に曲げただけの曲面、あるいはそれらを複数組み合わせた表示装置であり、技術的には、正面から見ることを基本とする設計になっている。そのため見る人の居る場所、立ち位置によっては、どうしても見づらい角度が生じていた。この欠点を一気に解決し、「全方向ディスプレイ」を開発したのが産総研 人間情報研究部門 感覚知覚情報デザイン研究グループ、大山潤爾研究員を中心としたチームだ。彼らは、特殊なレンズ構造

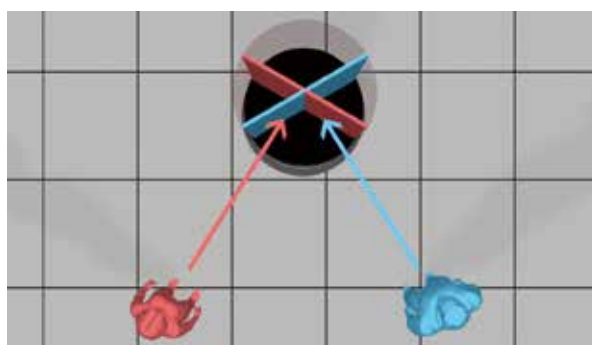
を使い、独自の曲面表示技術を開発し、全く新しいコンセプトのディスプレイを作り上げた。

このディスプレイは視野角360度、背面、側面など関係なく、どの場所から見ても、正面と同じような画面を見ることができる。地下街の丸柱の表面に貼りつけられ、常にコンテンツを真正面から見ているように表示されるため、通行人はどの方向からでも同じ画面を見ることができる。そのため、多くの人たちが同時に異なる角度から同じ画面を見ることができるほか、ディスプレイの正面に回り込まなくとも、画面の内容を視認できる。

このディスプレイのもう一つの優れた特徴は表示できる画面のサイズにほとんど制限がないということだ。ポスターくらいのサイズで駅・病院などの公共施設に設置できることは勿論、大画面にすれば街頭での壁面ディスプレイ、スポーツやコンサートなどでパブリックビューイングができるような映像装置、逆に小さくすれば鉛筆やペンなどの文具、身の回りの小物などに表示装置を付けることが可能だ。



従来の掲示方法（上）と、新たに開発されたディスプレイを利用した場合（下）の見え方の違い



赤の利用者には赤い面が、青の利用者には青い面が、あたかも柱の中に設置されているかのように見える



現在、多くの駅で掲示されている構内図や広告などにこの技術が利用されれば、駅構内における混雑の緩和や、より高い広告効果が期待できる

## 2年以内の 実用化を目指す

感覚知覚情報デザイン研究グループでは、この全方向ディスプレイにより、3つの効果が期待できると考えている。

1つは、空港や駅、病院などの公共施設やデパートなど、人が多く集まる場所の情報提供環境を大幅に改善し、利用者の利便性を向上させることだ。現在はユーザーが必要な情報を探すために施設内を歩き回ったり、立ち止まったりすることが多い。それは利用者にとって不便をかけるだけでなく、混雑や事故の要因のひとつとなっている。しかしこのディスプレイを活用すれば、どの方向からでも見ることができるので、人の移動もスムーズになり、高齢者などの負担も軽減できる。利用者の利便性は増し、施設の安全・安心向上にもつながる。

2つ目は、広告宣伝などの訴求効果の向上だ。利用者が移動していても、常に正面になるように表示するため、同時に複数の利用者に対して同じ訴求効果が期待できる。一台の設置で全方向から見えるため、設置スペースをセーブすることもでき、限られた時間で最大限の表示効果を発揮する。さらに、各種店舗前には看板や広告塔が設置され、さまざまな方角から見えるように、看板全体をモーターで回転させ続けるなどしているが、このディスプレイを用いれば、常にどこからでも正面に見えるので電力を使って回転させる必要はなくなる。

3つ目は、視聴者の満足感や共感の向上だ。例えば、現在のパブリックビューングは大型ディスプレイを設置しても、観客席の位置によって見やすさが異なるため、不満感や不平等感が残ってしまう。小さいながら、これは家族でテレビを見る場合でも同様だ。しかし、このディスプレイを使えば、遠近での違いは残るとしても、視野角での差異はなくなるため、視聴者の満足感や共感を高めることができる。

現在、静止画と動画を表示するディスプレイの試作モデルがほぼ完成しており、公開に向け準備中である。研究チームは、まず静止画用ディスプレイを2年以内に実用化することを目標に、民間企業と連携しながら事業化を計画している。さらには同じ技術を応用して動画用のディスプレイの開発も視野に入れている。静止画に続き、動画用ディスプレイの開発に成功すれば、スポーツ観戦やライブ鑑賞で多くの人たちに楽しみが提供できる。日本を訪れる海外のお客様へも、より分かりやすい情報提供が可能だ。研究者たちの夢は大きく広がっている。

人間情報研究部門  
感覚知覚情報デザイン研究グループ  
研究員

**大山 潤爾**

(おおよま じゅんじ)

# 布のように柔らかいトランジスタを開発 人のカラダにフィットするウェアラブルデバイスの実現へ

近年、ウェアラブルデバイスの注目度が高まっている。

人の体の状態や運動量などを感知・計測し、スマートフォンやPCに連動させ、  
健康管理や治療に役立てようとする動きだ。

産総研は、このウェアラブルデバイスの進化に大きな影響を与える新たなトランジスタ開発に取り組んでいる。

## 柔軟性と丈夫さを兼ね備えた トランジスタを実現

炭素からなるチューブ状の分子「カーボンナノチューブ (CNT)」は、直径0.4～50 nm、長さ1～数10 μmのナノ材料だ。高い導電性など優れた特性を持ち、電子デバイスを中心に、実用化に向けて取り組みが本格化している。

CNTはチューブが1層からなる単層CNTと、2層や3層など複数層からなる多層CNTがあり、それぞれ特性が異なる。単層CNTは、この中でも導電性が極めて高く、量産化が切望されていた。そうした中、2004年に産総研の現ナノチューブ実用化研究センターが、世界で初めて単層CNTの量産化技術「スーパーグロース法 (SG法)」の開発に成功した。

このSG法の開発を機に産総研は、単層CNTの本格的な用途開発を進めてきた。そして2015年8月、布のように柔らかく、ゴムのように曲げ伸ばしにも強いトランジスタの開発を発表した。

トランジスタは、電気の流れを制御するデバイスで、パソコンや冷蔵庫はもちろん、電車や電気自動車など

幅広く使われる重要な電子部品だ。これまでも曲げ伸ばしができる電子デバイスは開発されているが、金属や酸化物など従来の硬い材料を使って基板をひだ状にするなどの工夫を施すことで、曲げ伸ばしを実現している。これに対し、産総研が開発したトランジスタは、単層CNT、ゴム、ゲルといった柔らかい材料だけでできているのが最大の特徴だ。硬い材料は一切使用していないため、トランジスタ全体が一体となって変形し、引っ張りや曲げ伸ばし、圧迫、衝撃に強く、自動車でもハイヒールで踏んでも性能が低下しない。

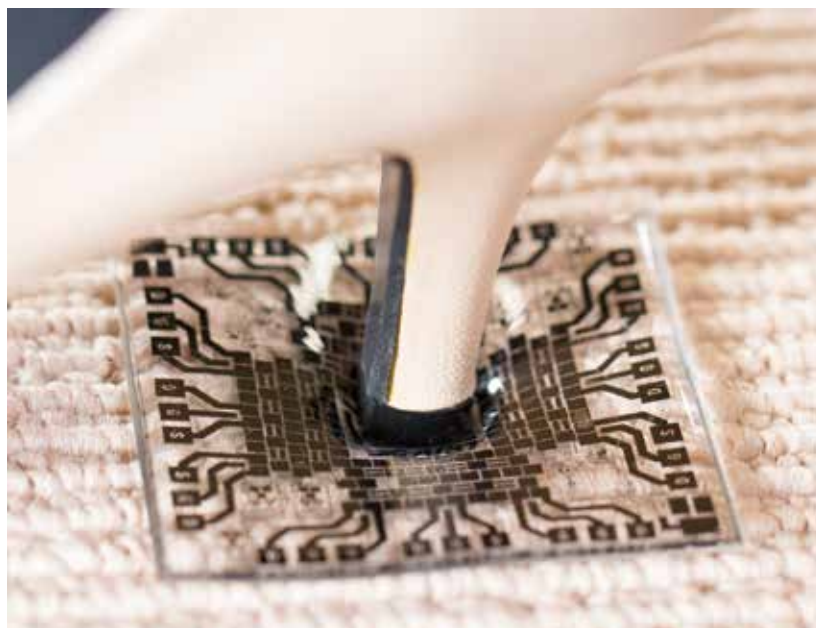
## 産総研が量産化に成功した 単層CNTを使用

今回、開発したトランジスタ1個の寸法は約1 mm角、厚みが1mm以下のシリコンゴムの中に電極や配線などを封入した構造となっている。各電極と配線には、フッ素ゴムにSG法で作製した単層CNTを混ぜ、導電性を高めている。これまでの導電性複合材料は、ゴムに導電性物質を添加して作製されていたが、添加量が多いと、ゴムの特性である伸縮性を失ってしまうため、



電極の絶縁膜も基板もすべて柔らかく曲げ伸ばし可能な材料で構成





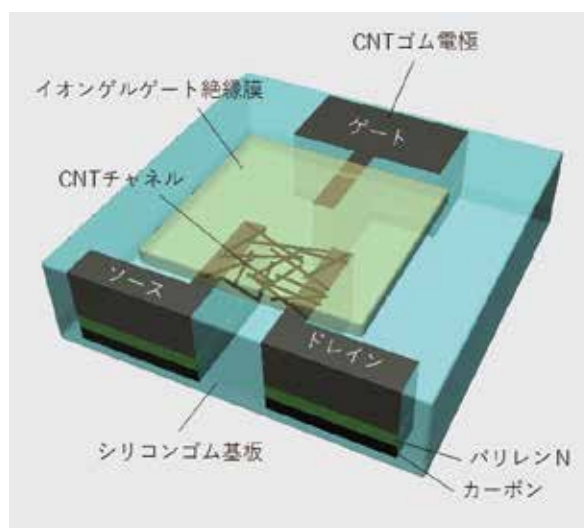
作製したトランジスタをハイヒールで踏んでいる様子。トランジスタ全体が一体となって変形するため、強い圧迫を与えても性能が低下しない

少量の添加で高い導電性が得られる素材が求められていた。それに対してSG法で作製した単層CNTは、ゴムにごく少量添加するだけで、高い導電性が得られるという特徴がある。この特徴を生かし、高い導電性と伸縮性を両立することが可能となった。また、大面積化や量産が容易という特徴も持っている。動作するときのオン電流は $-50\mu\text{A}$ 、オンオフ比は10の4乗で、従来のCNTをチャンネルとするフレキシブルトランジスタと同等の性能を確認している。オン電流とはトランジスタをスイッチとして用いる場合に重要な特性で、通電状態と遮断状態の電流値の比を表すオンオフ比が大きければ大きいほど優れていることになる。

### 身近で使える ウェアラブルデバイスへの応用に期待

今後はトランジスタだけでなく、柔らかいセンサーやキャパシタなど複数の電子デバイスと組み合わせ、統合することで、ウェアラブルデバイスの実現を目指している。この柔軟性と丈夫さを兼ね備えたトランジスタが実用化されれば、身に着けていても、装着感が少なく、壊れる心配のないウェアラブルデバイスの実用化が可能となる。衣類に装着すれば、簡単に脈拍や不整脈、皮膚温が計測できる健康管理機器が実現するうえに、トランジスタ全体をゴムで封止しているため耐水性も高く、誤って洗濯機に入れても作動する。寝具に付ければ、睡

眠時に体の情報を採集でき、寝たままで治療に必要な情報を取ることができる。介護用ロボットの表面に貼れば、介護される高齢者や障がい者の健康状態の確認が容易になるなど、生活の中で身近に使うことができる製品の实用化が期待されている。



今回開発したトランジスタの構造。電極、配線、チャンネル、ゲート絶縁膜がシリコンゴムに封入されている

ナノチューブ実用化研究センター  
CNT用途チーム  
主任研究員

関口 貴子  
(せきぐち あつこ)





# 地質情報の空白域を埋める一大プロジェクト 南海トラフの東端、駿河湾北部沿岸域の整備計画に貢献

南海トラフを震源とする巨大地震が想定される中、  
駿河湾北部沿岸地域の調査を実施。  
今後の地震の規模やタイミングの予測に関わる重要なデータの取得に成功した。



駿河湾北部沿岸域の地質図。陸地と海の境にある白い部分が、これまで十分な地質情報が得られていなかったエリア

## 沿岸域の地質調査は 喫緊の課題

2007年に相次いで発生した能登半島地震と新潟県中越沖地震を覚えているだろうか。いずれもマグニチュード6.0以上の大規模地震で、広い地域に甚大な被害をもたらした。この2つの地震には、「地質情報の空白域を震源としている」という共通点があることはほとんど知られていない。

地震大国である日本は、全国の多くの地点で地質情報の取得、整備が進んでおり、地震発生のタイミングやその規模の予測研究に用いられている。ところが、これまでの地質情報の探査では、技術上の制約から、水深0～50mという比較的浅い沿岸部については地質情報の取得が不十分で、まだまだ研究が進んでいないのが実情だ。先に挙げた2つの地震はまさにそうした空白域を震源としていたことから、沿岸域の詳細な地質情報の取得が全国規模で強く求められるようになった。

そもそも、日本の都市の多くは沿岸域の平野に位置するうえ、工業地帯や発電施設、空港などの産業インフ

ラも沿岸部に集中している。沿岸域の地質情報を明らかにすることは、防災や減災上、極めて重要なテーマである。そうした中、産総研の地質調査総合センターは、沿岸域を中心とする活断層や地盤地質に関する地質情報の整備を目的に、2008～2013年度にかけ、「沿岸域の地質・活断層調査」プロジェクトを実施した。同プロジェクトでは、活断層が存在する国内の沿岸域のうち、地質構造の特性が異なる5つの地域、すなわち能登半島北部沿岸域、新潟沿岸域、福岡沿岸域、石狩低地帯南部沿岸域、駿河湾北部沿岸域をピックアップし、順次調査を実施し、その成果を「海陸シームレス地質情報集」として公開してきた。

海陸シームレス地質情報集「駿河湾北部沿岸域」は、2013年に調査を実施し、2016年7月に公開された。駿河湾は、ユーラシアプレートとフィリピン海プレートの境界である南海トラフの東端部に位置し、駿河湾から静岡県沖に至るプレートの境界は駿河トラフとも呼ばれる。駿河トラフ北端から富士川に沿って北につながる地域は「富士川河口断層帯」と呼ばれ、日本の中では最も活動度の高い活断層が分布するエリアである。また、プレート境界延長部が陸上に露出しているエリアであり、南海トラフ巨大地震が発生した場合、断層活動の連動の可能性などを含め、周辺地域に甚大な被害をもたらすと考えられている。防災対策や減災対策のため、沿岸部の地質情報の取得が急務と言われるエリアのひとつであった。

## 駿河トラフにつながる 活断層を発見

駿河湾沿岸域の調査では、陸域にある富士川河口断層帯の活動性のほか、駿河トラフと富士川河口断層帯とのつながりを確認するため、陸域、沿岸域、海域のそ

それぞれについて、活断層調査を実施した。その結果、いくつかの新知見が得られたが、そのうち特筆すべきは次の2つだ。

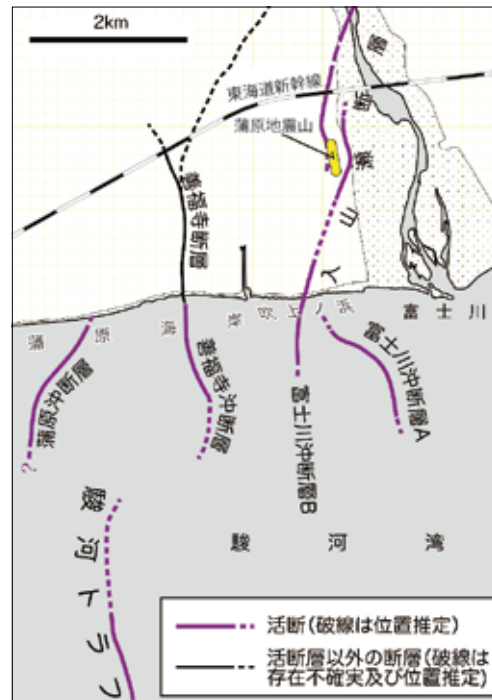
まず、富士川河口断層帯の中でも特に活動度が高いとされる「入山瀬断層」とその周辺。入山瀬断層は1,000年あたり平均7mもずれが生じ、日本でも最も活動度が高いと推定されているにも拘わらず、その痕跡が地表で確認できないことから、実態がほとんどつかめていなかった断層だ。今回、調査を実施したことで、以前から知られていた沿岸域の活断層（富士川沖断層A）に加え、入山瀬断層と直接つながる活断層（富士川沖断層B）を沿岸域で発見することができた。また、陸域では、真偽が定まっていなかった1854年に発生した安政東海地震の際に隆起したとされる「蒲原地震山」を挟んで入山瀬断層が2つの断層に分かれて分布している可能性など、富士川河口断層帯の長期評価に向けた多くの情報が判明した。

次に、入山瀬断層西側の陸域にある「善福寺断層」。善福寺断層自体は活断層とは認識されていなかったものの、その南方延長の「善福寺沖断層」は活断層であることが判明した。しかもこの断層は、その位置や延長方向から、駿河トラフ、つまり南海トラフに直接つながる可能性が高いことが明らかになったのである。

以上の調査結果から、駿河トラフ北端の沿岸域では、幾つかの活断層が並行ないし雁行して発達し、駿河トラフが北方の富士川河口断層帯へ連続することが明らかになった。これまで空白域だった駿河湾沿岸域の地質情報が得られたことで、今後、地震の減災対策に大いに活かされていくものと期待される。



富士川河口断層帯と、南海トラフや各プレートの位置関係



富士川河口断層帯南端と駿河トラフとの位置関係

## 太平洋側の都市の沿岸域の調査も開始

2014年からは、新たに「沿岸域の地質・活断層調査」プロジェクトを10年計画で開始している。これは、2013年度に経済産業省が発表した「第2期知的基盤整備計画」で定められた国土の保全・管理、防災、環境保全、資源エネルギーの安定確保等に資する取り組みである「国土の基礎情報としての基盤的な地質情報の整備」に基づくもの。中核都市3大都市圏の沿岸域（関東平野南部沿岸域、伊勢湾沿岸地域、大阪湾沿岸地域）を対象に、活断層の分布、地下地質や地盤地質に関する正確かつ精密な地質情報を整備することがその目的だ。

今後も産総研地質調査総合センターでは、同プロジェクトをはじめ、地質情報の空白域を埋める調査を進めると同時に、陸域、海域の連続性を把握できる情報を発信することで、地震の規模や発生時期、災害規模等の予測精度の向上に貢献し、自治体や企業の防災・減災計画、避難計画、都市計画等を支えていく。

地質情報研究部門  
情報地質研究グループ  
上級主任研究員

尾崎 正紀  
(おざき まさのり)



# 研究開発の推進

産業科学技術が果たすべく役割を念頭に  
「社会の中で、社会のために」研究活動を進めます

## 「石川サイト」および「福井サイト」の開設

産総研は2016年4月、石川県と福井県に、新たな連携拠点として「石川サイト」と「福井サイト」を開設しました。設置場所として、それぞれ石川県工業試験場と福井県工業技術センターの一室をお借りしています。産総研が本州の日本海側にサイトを開設するのはこれが初めてであり、また、県単位で産・学・官・金の連携活動を行うための拠点を設置するのも初めてのことです。

産総研がこれらのサイトを設けた目的は、政府の「まち・ひと・しごと創生総合戦略」に沿い、両県に数多く存在するイノベティブな中堅・中小企業をこれまで以上に積極的に支援し、地域の発展に貢献することにあります。石川サイト、福井サイトは、それぞれ中部センター、関西センターの支所の位置付けですが、この目的に向けて活動する上では、オール産総研の深い関与が不可欠です。そこで両サイトには、管轄する地域センターからだけでなくイノベーション推進本部からもイノベーションコーディネータ（IC）や産業技術指導員が出張し、地元企業を対象とした技術マーケティングを進めています。

また、石川サイトでは5名、福井サイトでは6名の「産



TBF福井をご視察される西川福井県知事と中鉢理事長

総研IC」（産総研がICの役割を委嘱した公設試の職員やOB）がおり、訪問すべき企業の選定、企業訪問への同行などで、産総研プロパーのIC等と常時緊密に連携しています。彼らの協働により、開設からわずか4カ月の間に、両サイト合計で約50社に対し延べ100回となる訪問と説明を行うことができました。地域密着の産総研ICが長年かけて構築・強化してきた地元企業との信頼関係が、両サイトの原動力となっています。

2016年7月には、福井サイト開設を記念して福井県国際交流会館において地元企業9社をご招待し、「テクノブリッジフェア（TBF）福井」を開催しました。参加企業の新技術への感度は極めて高く、福井サイトのフォローアップ活動の中で新たな連携に向けた芽が着実に育っています。また、石川サイトでも同月、「石川イノベーション促進セミナー～産総研石川サイト開所記念セミナー～」を県工業試験場と共催したところ、産総研の技術シーズに対し多数の企業から強い関心が寄せられました。今後、開催が予定されているTBFも併せて、新たな連携の構築に向けた活動が進んでいます。



石川サイト看板除幕式で握手する（左から）谷本石川県知事、中鉢理事長、井上経済産業省産業技術環境局長（当時）



## 福島再生可能エネルギー研究所「スマートシステム研究棟」

平成28年4月1日、産総研福島再生可能エネルギー研究所は「スマートシステム研究棟」の正式運用を開始しました。4月19日に政府、自治体、産業界からの招待者にご臨席を賜り、開所記念式典および施設見学、講演会を開催しました。

本研究棟は、スマートな分散電源やメガワット級の大型パワーコンディショナ(PCS)等を、世界のさまざまな電力系統や気象条件の下で試験・評価できる施設です。先進的な分散電源や大型PCS等の研究開発等を支援します。

今後、スマートシステム研究棟の運用を通じて、再生可能エネルギーのさらなる導入拡大、日本製PCSの海外展開促進や地元企業との連携の加速など、さまざまな期待に応えるべく、関係者一同、取り組んでまいります。

### ■ スマートシステム研究棟が持つ研究設備と5つの試験室

#### (研究設備)

- 系統連系試験設備  
PCSが適切に機能し、電力の品質に影響を及ぼさないかを確認する試験設備
- 安全性試験設備  
気温の変化や雷の発生などで、火災や感電の危険性がないか確認する試験設備
- 電磁環境試験設備  
PCSが発する電磁波の周辺機器への影響や、周辺からの電磁波による影響を調べる試験設備

- システム性能試験設備  
分散電源とPCSを統合したシステムの性能評価を行う試験設備

#### (試験室)

- 系統連系試験室S  
数十kW級のPCSから1.5MWまでの系統連系試験にご利用いただけます
- 系統連系試験室M  
20フィートコンテナを収容可能な国内最大の系統連系試験室です。1.5MWまでの系統連系試験をご利用いただけます
- 系統連系試験室L  
20フィートコンテナを収容可能な国内最大の系統連系試験室です。3MWまでの系統連系試験、模擬配電線路をご利用いただけます
- 環境試験室  
砂漠地、高温湿潤地、極寒地での使用を想定した高湿度サイクル等の環境試験が可能な大型の恒温恒湿実験室です。温度範囲はマイナス40～プラス80℃、湿度範囲は30～90%RH(相対湿度)に対応できます
- 電波暗室  
スマートシステムに不可欠なパワーエレクトロニクス機器、ICT機器のEMC(電磁両立性)試験にご利用いただけます。電波暗室はテニスコート約5面分の広さで、国内最大です



開所式で主催者挨拶をする中鉢良治理事長



来賓によるテープカットの様子



電波暗室



スマートシステム研究棟外観



系統連系試験室L



環境試験室恒温恒湿槽

## 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、異なる組織や人、またその知識が交流する協創の場を作り出し、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、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、産総研の施設・設備などを提供しています。

### ■ 技術研究組合への参画実績（2015年度）

- 22 組合に参画
- 産総研で集中研究を実施 ……（表中のA 12 組合）
- プロジェクトリーダーを産総研の研究者が務め、プロジェクト全体のマネジメントを担当 ……（同B 6 組合）
- 役員に産総研の役職員が就任 ……（同C 17 組合）
- 組合員企業からの出向研究員に対する技術指導・支援、装置使用のノウハウなどを提供

### ● 産総研が参画する技術研究組合一覧（2015年度）

技術研究組合名			
1	太陽光発電技術研究組合（PVTEC）	A	C
2	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）	A	C
3	技術研究組合FC-Cubic（FC-Cubic）	A	C
4	技術研究組合単層CNT融合新材料研究開発機構（TASC）	A	B C
5	エビゲノム技術研究組合（EPIRA）		
6	基準認証イノベーション技術研究組合（IS-INOTEK）		C
7	幹細胞評価基盤技術研究組合（SCA）		C
8	技術研究組合光電子融合基盤技術研究所（PETRA）	A	C
9	次世代化学材料評価技術研究組合（CEREBA）	A	C
10	次世代プリントドエレクトロニクス技術研究組合（JAPER）	A	C
11	次世代天然物化学技術研究組合	A	B C
12	技術研究組合NMEMS技術研究機構（NMEMS）	A	C
13	技術研究組合制御システムセキュリティセンター（CSSC）		C
14	ミニマルファブ技術研究組合	A	B C
15	高機能遺伝子デザイン技術研究組合（TRAHED）	A	
16	高効率モーター用磁性材料技術研究組合（MagHEM）	A	B C
17	技術研究組合国際廃炉研究開発機構（IRID）		C
18	次世代バイオ医薬品製造技術研究組合（MAB）		
19	未利用熱エネルギー革新的活用技術研究組合（TherMAT）		B C
20	新構造材料技術研究組合（ISMA）		
21	自動車用内燃機関技術研究組合（AICE）		
22	技術研究組合次世代3D積層造形技術総合開発機構（TRAFAM）		B C



## 産学官連携の場を提供し、研究員の受け入れを推進

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、産総研コンソーシアムの運営など、企業や大学と連携しながら技術応用の可能性を探り、新たな市場の開拓を目指しています。

### 外部研究員の積極的な受け入れ実績

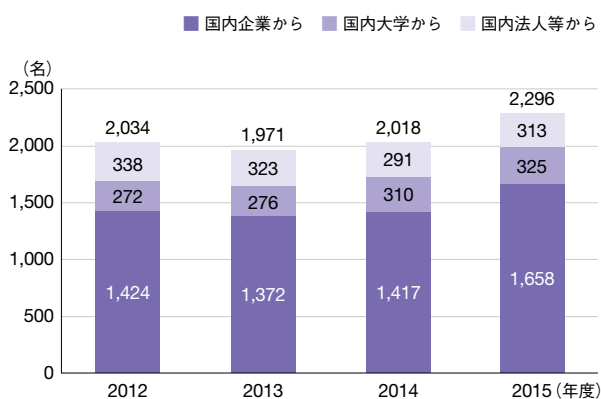
#### 共同研究での外部研究員の受け入れ 2015年度実績：2,296名

産総研にある最先端の設備・機器などを利用し、共同研究を効果的に実施するため、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。

#### 人材移籍型共同研究の実施 2015年度実績：6名（産総研への移籍）

共同研究の相手機関の研究員が産総研に移籍し（相手機関は人件費相当額を研究資金として負担）、産総研の研究インフラと研究人材をフルに活用することで、共同研究の深化と双方の研究開発の加速を図っています。

#### 共同研究での外部研究員の受け入れ実績



### 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。2016年7月1日現在、41のコンソー

シアムが活動し、法人同士のマッチング、情報交換の場を提供しています。

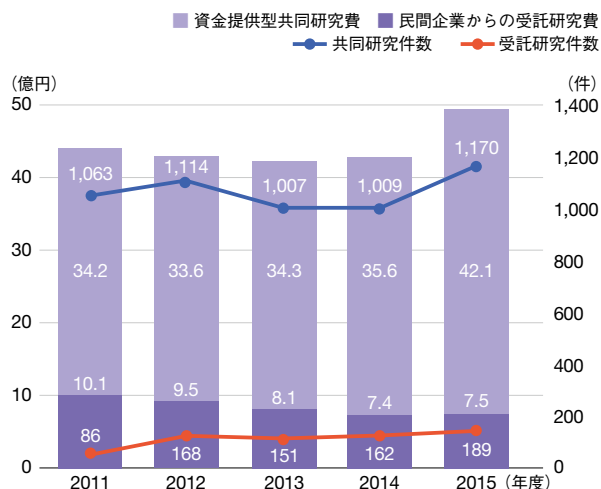
#### （産総研コンソーシアムの例）

- 人工知能技術コンソーシアム  
AI技術とビッグデータを活用し、共創的価値創出を加速させるための活動を行っています
- ファブシステム研究会  
多品種少量生産のニーズに対応した、新しい半導体生産システム「ミニマルファブシステム」の普及を目指しています。

### 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ています。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。自社に無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、多様な専門家集団である産総研が、最先端研究と豊富な知見のもとに、ソリューションを提供する制度です。制度が始まった2015年度に84件を実施しました。

#### 企業との共同研究・受託研究の実績

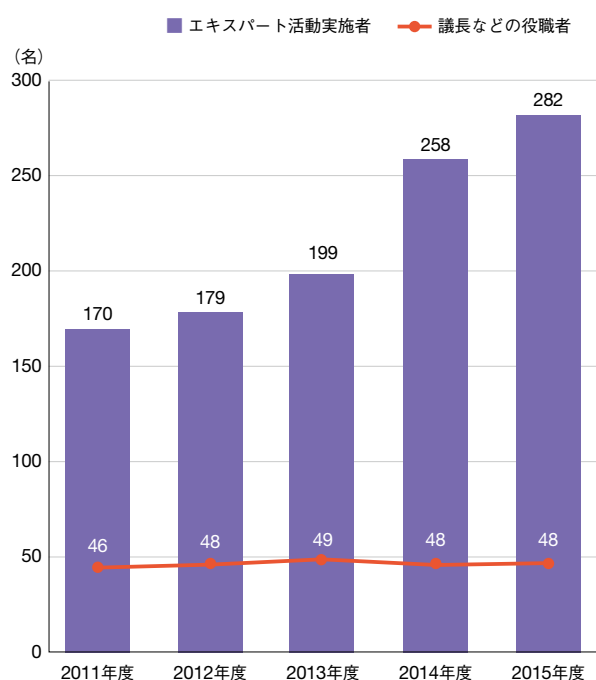


## 国際標準化の推進

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）等の国際標準関連機関において、議長等役職者として48名、エキスパートとして282名の産総研職員が活躍しています。

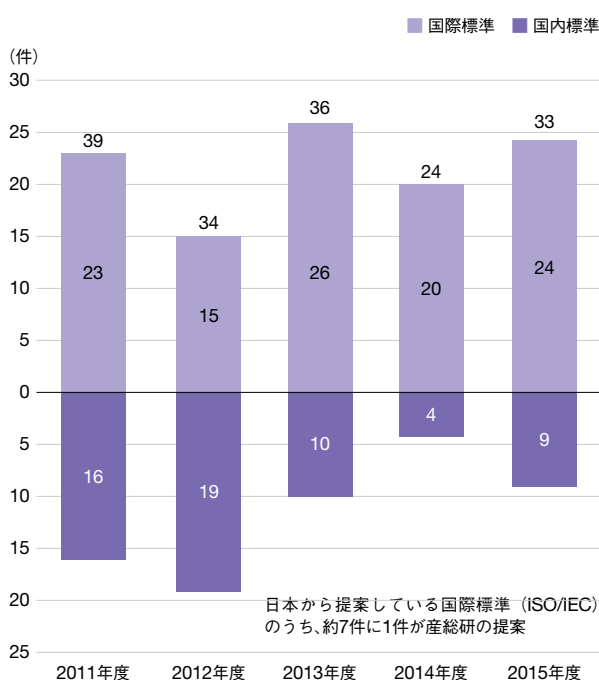
2015年度には、情報セキュリティや材料測定方法等、計33件の国内・国際標準の提案を行いました。

### ●国際標準化委員会等で活躍している産総研職員数の推移



また、標準化や認証の重要性と課題を企業や行政等の関係者と共有し、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。2015年度は「日本を飛躍させる戦略的技術開発を目指して～知財活用と標準化の一体的推進～」をテーマにNEDOと共催しました。

### ●標準提案件数の推移



## 国際的プレゼンスの向上

産総研は、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、2015年10月に第4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、産総研から理事長の中鉢良治が出席したほか、世界12カ国から17研究機関の代表者が集まり「研究機関と大学との連携及びネットワークの構築」をテーマに活発な議論が行われました。



第4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、世界の29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、地球規模の課題の解決を目指しています。2015年6月には、5回目となる産総研-台湾・工業技術研究院 (ITRI) ジョイント・シンポジウムを開催しました。このシンポジウムでは、熱電変換材料、太陽光発電などの研究分野で連携が進んでいる

との認識が共有されるとともに、先進製造分野などでの新しい連携に向けて話し合いが行われました。

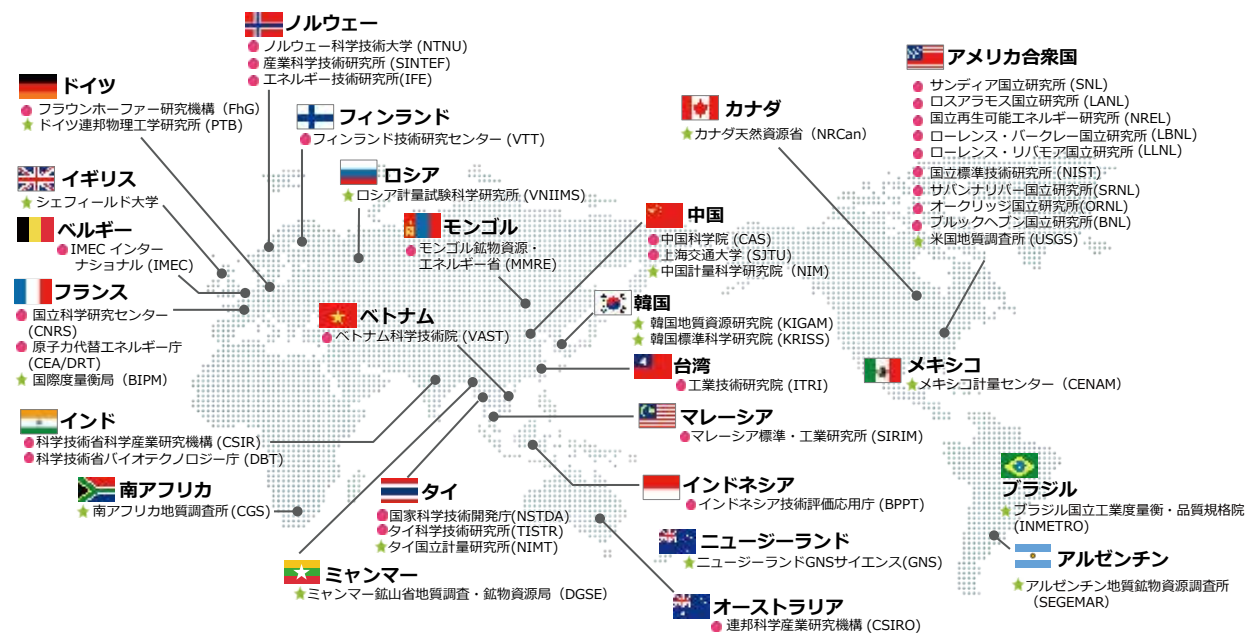
また、同年11月にはベトナム科学技術院 (VAST) との合同ワークショップをハノイで開催しました。水プロジェクト (排水処理技術、飲用水処理技術)、情報通信技術、地質科学をテーマに研究成果報告を行い、今後も積極的に研究連携を進めることで合意しました。



AIST-ITRIジョイント・シンポジウム (2015年6月)

## ● 研究協力覚書の締結機関一覧

- : 複数の研究分野に関する包括研究協力覚書 : 29件
- ★ : 特定の研究分野に関する個別研究協力覚書 (一部抜粋) : 37件



2016年7月時点



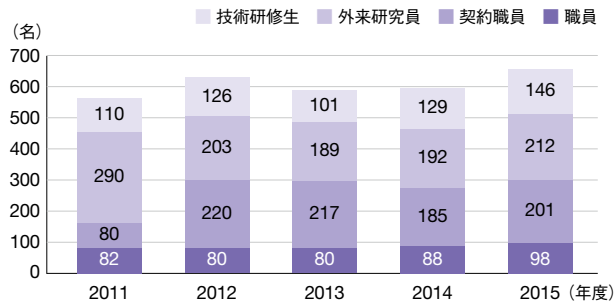
## 外国人研究者の受入

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。2015年度に産総研で研究活動に従事した外国人研究

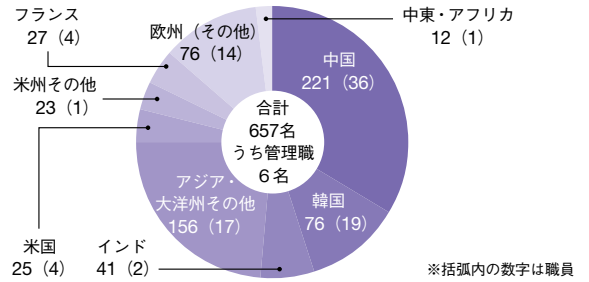
者は合計657名でした。

地域別ではアジアからの研究者が7割を占めており、次いで多いのは欧州でした。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まいります。

### ●外国人受け入れ実績



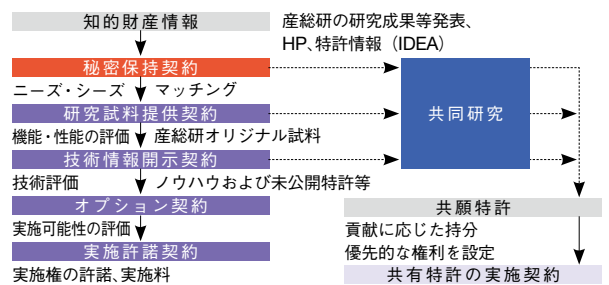
### ●2015年度に受け入れた外国人研究者の国・地域別人数



## 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（技術の橋渡しツールのひとつ）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。

### ●産総研の技術移転プロセス



## 技術相談

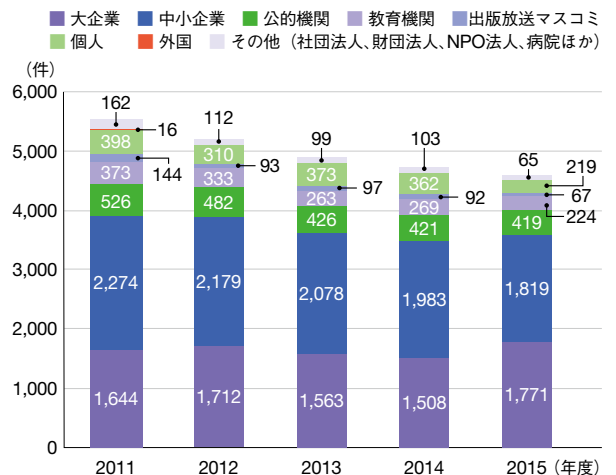
技術相談は、産総研が蓄積してきた技術研究成果をもとに、企業、公設試験研究機関、大学などからの相談を受ける制度です。技術相談を受けた際、産業技術指導員とIC（イノベーションコーディネータ）および研究員が協力して対応します。

### 技術相談例

**【相談内容】** 介護施設用の入浴機器における問題（入浴中の溺れ）についての危険感知、その他の対応策を教えてください。

**【回答】** 入浴者の体格と浴槽の形状から決まる入浴中の姿勢や、センサー等による溺れの検出の可能性等について、人体寸法に関する大規模計測データの蓄積やさまざまなセンサー技術開発の経験に基づいて、質疑応答形式で対応しました。

### ●技術相談の実績



## イノベーションスクール

産総研イノベーションスクールは、独自のカリキュラムを通し、イノベーション創出に即戦力として貢献できる人材を育成するため、若手研究者の視野の拡大と意識改革に取り組んでいます。

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、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、産総研は博士号を持つ若手研究者や博士・修士課程大学院生を積極的に受け入れ、特定の専門分野についての科学的・技術的な知見を持つばかりでなく、より広い視野に立ち、異なる分野の専門家とも協力できるコミュニケーション能力や協調性を有する人材を育成することを目指しています。

2015年度には、15名のポスドク（博士研究員）を雇用するとともに、7名の博士課程大学院生を受け入れました。また、新たな取り組みとして、主に大学院生を対象とした半年間のショートプログラムを試行し、15名が講義・講習に参加しました。

2016年度からは高度産業人材の「橋渡し」機能の一端をより実効的に担うため、従来のパイロット事業から産総研全体の人材育成へと発展させる予定です。このために、上記のショートプログラムを拡充した研究基礎力育成コースの実施等、所内外において新たな取り組みを試行しつつ、中長期的なあり方についても研究人材育成推進ワーキンググループにおいて検討を進めます。

### 若手研究者の視野の拡大と機会の提供

「自分の研究手法が思っていた以上に企業でも通用する」「企業研修でしっかり取り組めたことは私にとって大きな自信に」など、スクール生は自らの体験をもって研究者の活躍の場が多様であることに気づき、「もっとも大事なことは、組織で動いていることを意識すること」「それぞれの分野や専門性を持った人と共通言語を持つ必要がある」と意識を改革し、視野を大きく広げていきます。また、研修受入れ企業からは、「貴重な技術知見を蓄積できた」「同世代の社員が良い刺激を受けた」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259名となったポスドクコース修了生は、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。

### ■ イノベーションスクールのカリキュラム

#### 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・マネジメント・取り組みなどの講義
- 標準化と研究、知的財産と研究、デザイン思考、リスク評価、キャリア開発などの講義と演習
- 研究シナリオを立て要素技術を統合・構成していく研究手法に関する輪講
- 分野が異なる研究者が理解できる研究発表のスキルを磨く演習

#### ② 産総研での実地研修

- 研究現場での研究課題の実践
- 基礎研究から製品化研究まで切れ目なく展開する研究を体得

#### ③ 企業での実地研修（平均約3カ月）

産総研から企業にスクール生を派遣し、現場での実際の業務を通して、以下を体得

- 研究開発活動の進め方、技術開発のスピード、コスト意識の重要性
- チームワーク、他部門との連携の重要性



イノベーションスクールの講義の様子

イノベーションスクール9期生報告会



## 産総研リサーチアシスタント

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、年間を通して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。2015年度は、博士後期課程の学生29名、博士前期課程の学生76名が産総研で研究開発を行いました。

### リサーチアシスタントの声

「経済的支援を受けながら学位取得を目指せるため、大学院進学を決断できた」(修士1年)

「大学と比べてチームで研究に取り組む場面が多く、研究への責任感もより大きくなった」(博士1年)

### ●産総研リサーチアシスタントの雇用条件など

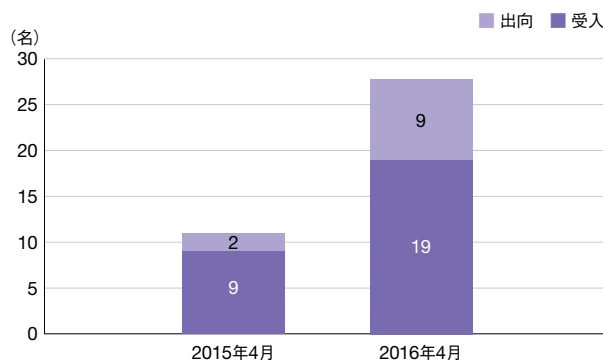
(2016年7月現在)

対象	博士後期課程（博士課程）の大学院生	博士前期課程（修士課程）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年間を通して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年間を通して業務を遂行できること
最大雇用日数	1カ月あたり14日	1カ月あたり平均7日
給与額	時給1,900円（月14日勤務で月額約20万円）	時給1,500円（月7日勤務で月額約8万円）
採用人数（2015年度）	29名	76名

## クロスアポイントメント制度

産総研では、組織の壁を超えた研究体制を構築するため、研究者が複数の機関と雇用契約関係を結び、どの機関においても正式な職員として活躍できる「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。大学等からの受入および大学等への出向により、人材流動性を高めていきます。「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くみ上げ、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。

### ●制度利用人数の推移



## ナノテクキャリアアップアライアンス—新たな若手研究人材育成システム—

Nanotech Career-up Alliance (通称:CUPAL) は、平成26年度科学技術人材育成費補助事業「科学技術人材育成のコンソーシアムの構築事業」に基づいて設立しました。ナノテク研究人材のキャリアアップと流動性向上を図るため、ナノテクノロジー分野における産学官の共鳴場であるTIAおよび京都大学ナノテクノロジーハブ拠点を活用し、下記の2種類のコースにより若手研究人材

を育成しています。

### ■ 新たな知の創成を牽引するプロフェッショナル (Nanotech Research Professional: NRP) コース

若手研究者が、研究主宰者として共鳴場の研究者と共同研究を実施し、新たな研究領域の開拓を目指します



## ■ イノベーション創出を牽引するプロフェッショナル (Nanotech Innovation Professional: NIP)コース

若手研究者が、研究開発の基盤となるさまざまな要素技術の習得とその実践的トレーニングにより、民間企業研究職などへのキャリアアップを目指します。

## ● 平成27年度NIPコース

産総研	MEMSコース、TCAD実習、SCR超微細加工コース
物材機構	先端計測技術コース（電子顕微鏡、表面解析、構造解析）
高エネ研	放射光利用・分析技術コース
筑波大学	放射線計測実習、高機能ナノ微細加工実習、加速器・イオンビーム分析実習、サマースクール、サマー・レクチャー
京都大学	電子線描画装置コース、MEMSコース

## 技術研修

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産総研に受け入れて、産総研研究員の指導のもと、目標とする技術を習得する制度です。2015年度は1,248名がこの制度を利用しました。

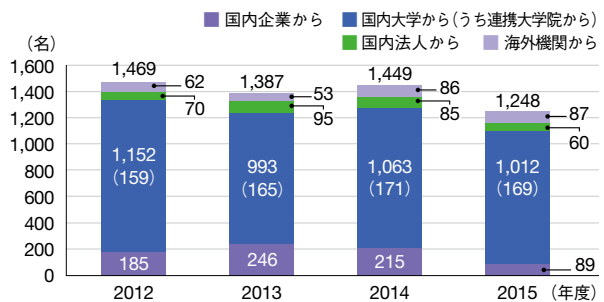
## ■ インターン制度

主に大学の学生を対象とした短期間の技術研修を行っています。

## ■ 連携大学院制度との併用

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います。また、大学院生を産総研に受け入れ、技術研修などの研究指導も行っています。

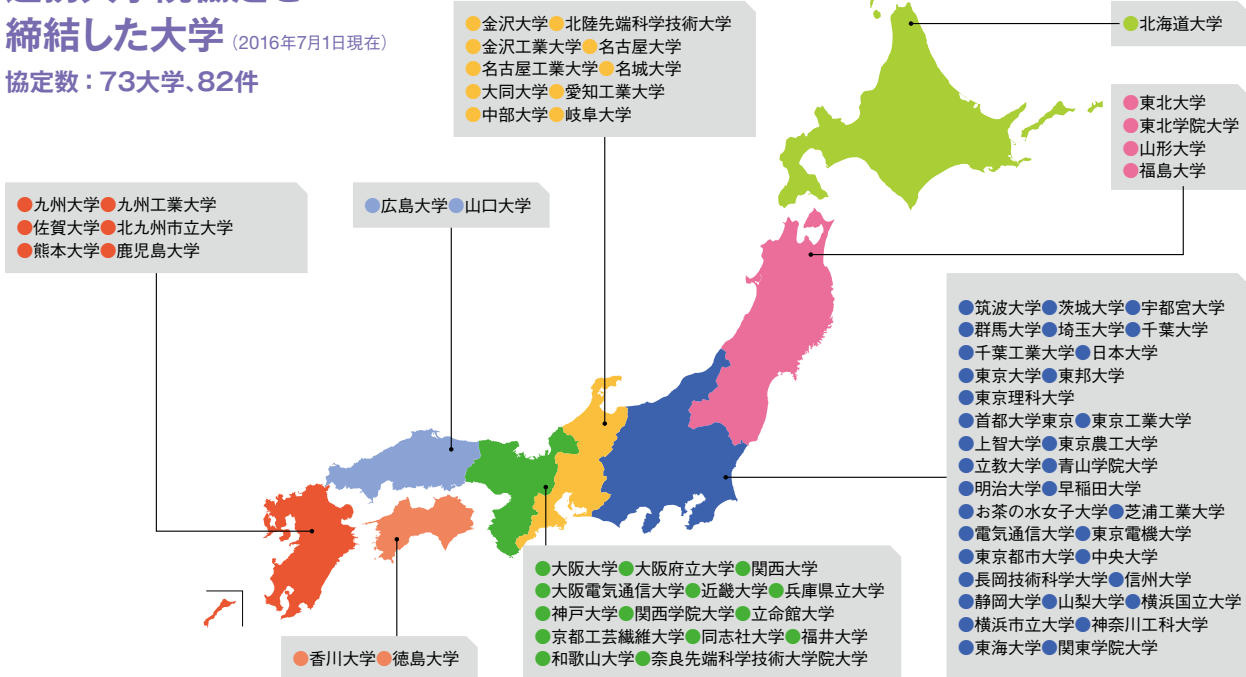
## ● 技術研修の受け入れ実績



## 連携大学院協定を

### 締結した大学 (2016年7月1日現在)

協定数：73大学、82件



## 研修員の声

「身近に多くの経験豊富な研究者、技術者がいるため、常に学ぶ立場で研究を行うことができた」(大学)

「多くの研究者と、地震や火山、防災のことについてさまざまな話をするのができ、非常に有意義であった」(自治体)

# 労働慣行

地球と地域の環境保全、産総研で働く  
全ての人々の安全と健康の確保を目指します

## 安全衛生の取り組み

産総研で働く全ての人が安全で健康に働ける職場環境を築くため、環境安全憲章として「安全衛生の向上」を掲げ、最優先に取り組んでいます。

### 安全衛生委員会と事業所会議の開催

事業所ごとに、労使の代表者が参加する「安全衛生委員会」を毎月開催して、安全衛生に関し議論を重ねています。

また、毎月開催する事業所会議では、事業所の各部門代表者により、安全衛生委員会の議事結果やほかの安全衛生事項について審議をしています。会議の結果は、部門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設定

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ボンベの取り扱い、また、実験を進めるうえでの注意事項など、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設定しています。

このガイドラインは、職員などの安全教育や各種実験作業の基本となるものであり、毎年1回、定期的に見直し、改訂を行っています。2015年度は、2015年11月に施行された「特定化学物質障害予防規則」などの改正により、新たに指定された特定化学物質などについてガイドライン別表へ反映しました。また、2015年4月に施行された「フロン排出抑制法」に基づき、フロン類を冷媒として使用する機器に対して義務化された点検作業の追加などの改正を実施しています。

### 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、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2015年度には、災害発生時に職員の安否を迅速に把握することを目的として、安否確認システム<sup>\*</sup>を導入しました。

2015年度においては、2014年度に導入した緊急地震速報受信システムを活用し、2015年11月5日の「津波防災の日」に実施された気象庁主催による緊急地震速報訓練に全研究拠点が参加しました。また、各事業所単位で防災訓練なども実施しています。

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、定期的に点検、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に一斉自動送信し、安否状況をWeb上で自動集計する等の機能を持つ



消防訓練の様子

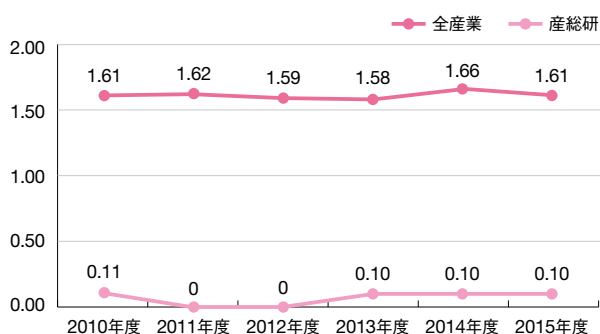
## 災害防止

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、その災害の情報を全ての職員などに周知し、類似災害の未然防止を図っています。

また、毎朝、全国の13研究拠点をテレビ会議システムで接続して「安全管理報告会」を開催しています。①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、②ヒヤリハットおよび健康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で、安全衛生の向上を図っています。

2015年度の産総研における事故の総件数および実験に起因する人的被害事故の件数は、ともに低水準を維持しました。2015度は、2014年度に比べて薬品・ガスの事故件数は減少しており、2014年度から受講を義務化した、一般安全講習会をはじめとする安全教育が一定の効果を発揮したものとされます。

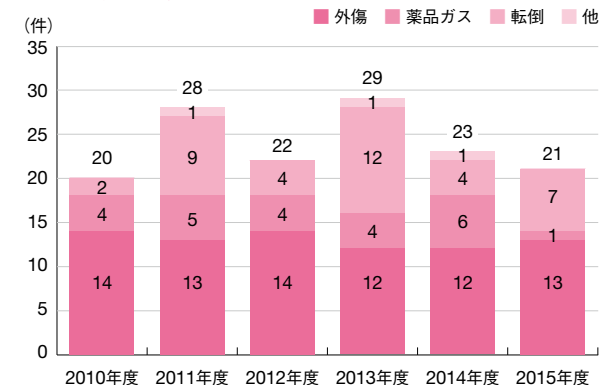
### ●休業災害度数率\*



### ※休業災害度数率

100万延べ実労働時間あたりの労働災害による死傷者数で、災害発生の頻度を表す。休業災害度数率＝労働災害による死傷者数／延べ実労働時間数×1,000,000

### ●人的被害事故の件数の推移



## 安全教育・資格取得支援

事故を未然に防止するため、新規採用・受入者をはじめ職員各層に対し、安全に関する各種教育プログラムや講習会を実施しています。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。

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、受講履歴、受講内容などの確認が可能です。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。

2015年度は、危険薬品および高圧ガスなどの一般的注意事項に関する「一般安全講習会」の開催をはじめ、昨今頻発している大規模災害を想定した防災講演会を産総研の全職員に向けて実施しました。また、一定数量以上の危険薬品などの管理者などには、「危険物取扱者免状」などの取得を義務付け、研究室の安全管理に積極的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、有機溶剤取扱主任者技能講習などを産総研内で開催するなど、資格取得支援活動も積極的に進めています。

### ●主な教育訓練プログラム・講習会開催 (2015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	56
有機溶剤作業主任者技能講習	2	91
特定化学物質作業主任者技能講習	2	113
薬品・高圧ガスの取扱に関する安全講習会	4	147
一般安全講習会 (危険薬品等の全管理者等対象)	4	561
組換えDNA実験教育訓練 (e-ラーニング受講者)	1	862
動物実験教育訓練 (e-ラーニング受講者)	1	273
ヒト倫理に関わるライフサイエンス実験教育訓練	1	198
バイオセーフティ教育訓練	1	35
動物実験従事者のための教育訓練	1	88
安全運転講習会	14	1,507
放射線合同教育訓練 [放射線業務従事者対象]	3	265
エックス線教育訓練講習会 [X線新規使用者対象]	70	213
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



## 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特定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29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。毎年、数十名の応募があり、今年度はつくばセンターおよび福島再生可能エネルギー研究所で10名を採用しました。

また「地域型任期付職員」は任期を2～3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の運用も行っています。任期の定めのない職員として、これまで6名を再雇用しました。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。

### ● 毎年度の採用実績

年度	採用数
2012	2
2013	5
2014	5
2015	7
2016	10

## ワーク・ライフ・バランス支援

### ■ 仕事と育児・介護の両立支援

産総研は、仕事と育児・介護を両立できる職場環境の整備に取り組んでいます。各種休暇・休業等の制度利用実績は表のとおりです。

育児支援のひとつとして、産総研で働く職員等が一時的に子どもを預けることのできる保育施設を、つくば・中部・関西の3つの研究拠点に設置しています。設置のない研究拠点や主要都市への出張時にも、産総研が委託契約している民間託児所やベビーシッターを利用可能です。また、育児中の職員の職場環境の向上を目指し、2015年11月に「子育て職員とイクボスとのコミュニケーション」をテーマとした外部専門家によるセミナーを開催しました。

介護支援では、仕事と介護を両立するためのノウハウや介護保険の知識を提供するため、2015年6月につくば市役所から講師を迎えてセミナーを開催しました。今後に備えて受講する者を中心に、多くの職員の参加がありました。セミナー受講後のアンケートでも、介護の知識が得られてよかったとの声が多く得られました。

育児・介護に関する情報は、「子育て広場」「介護広場」として関連制度をまとめ、所内イントラにおいて情

報提供をしています。

加えて、産総研では、柔軟な勤務形態としてフレックスタイム制や裁量労働制を導入しています。フレックスタイム制は35%、裁量労働制は53%の職員が導入しており、育児や介護の有無にかかわらず多くの職員に利用され、ワーク・ライフ・バランスを支援しています。2015年度には、さらに第4期中長期計画に基づき、在宅勤務の試行を行いました。



ワーク・ライフ・バランスセミナーの様子

### ● 各種休暇・休業制度の利用実績（名）

	2013年度		2014年度		2015年度	
	男性	女性	男性	女性	男性	女性
子の看護休暇	86	167	101	178	116	185
育児特別休暇	27	11	28	13	43	11
育児休業*	0	35	1	26	3	33
介護休暇	34	17	39	25	47	30
介護休業*	1	0	0	0	0	2

※年度内開始者数

### ●一時預かり保育利用実績(延べ人数)

	2013年度		2014年度		2015年度	
	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	1,018	678	1,276	971	1,202	864
中部センター	37	66	26	88	43	93
関西センター	175	87	248	115	228	15
民間託児および ベビーシッター	20	3	32	0	13	0

### ■次世代育成支援行動計画

産総研では、「第3回次世代育成支援行動計画」の目標に則り、育児・介護支援制度の普及のために、制度内容を紹介したリーフレットを作成、配布しています。合わ

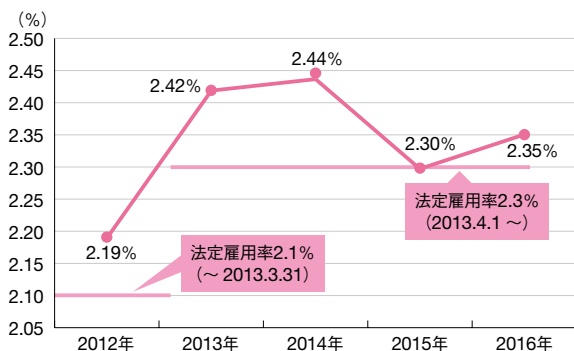


せて産総研の研究拠点で育児・介護制度の説明会も行っており、2015年度は福島再生可能エネルギー研究所・つくば・関西・中国の各地域センターで開催しました。また、2014年には厚生労働大臣による「子育てサポート事業主」の認定を受け、次世代認定マーク「くるみん」を取得。厚生労働省が普及促進する、仕事と介護を両立できる職場環境の整備促進のためのシンボルマーク「トモニ」とともに活用しています。

## 障がい者雇用の取り組み

産総研は、障がいのある方の積極的な雇用を促進しています。2013年4月から法定雇用率が2.3%に引き上げられましたが、就業機会があるごとに採用を進め、法定雇用率を達成しています(実雇用率2.35% 2016年6月1日現在)。

### ●障がい者雇用率の推移



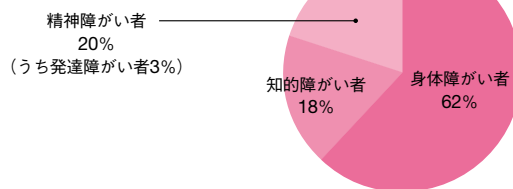
また、障がいのある方が働きやすい環境作りや、地域の障がい者支援センターなどと連携して障がい者のサポートを行うことで、高い定着率を目指しています(定着率86.81% 2015年度)。

### ●障がい者定着率

年度	2010	2011	2012	2013	2014	2015
年度当初人数	79	77	80	88	86	91
年度内離職者数	8	5	7	7	14	12
離職率	10.13%	6.49%	8.75%	7.95%	16.28%	13.19%
定着率	89.87%	93.51%	91.25%	92.05%	83.72%	86.81%

### ●障がい者の雇用状況

(2016年6月1日現在)



## 障害者差別解消法への対応

2016年4月1日から「障害を理由とする差別の解消の推進に関する法律(障害者差別解消法)」が施行されました。この法律は、全ての国民が、障がいの有無により差別されることなく、誰もが安心して暮らせる豊かな共生社会の実現を目的としています。

公的機関である産総研においては、本法の趣旨に即し、職員がどのような考え方や姿勢で物事に取り組むべきかを定めた要領を作成するとともに、全国の研究拠点に障がいのある方やその関係者からの相談を受け付けるための窓口を設置するなど、障がいを理由とする差別

の解消を推進するための体制を整備し、これらの取り組みを産総研の公式HPで公開しました。また、本法に対する職員の知識と理解がより一層深まるよう、専門家を招いた勉強会の開催およびe-ラーニングシステムを活用した学習等にも取り組んでいます。



障害者差別解消法勉強会の様子

## チャレンジドチームの活動

### つくばセンター

つくばセンターチャレンジドチームは、11名のチーム員と3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された書類等の運搬作業や廃棄文書のシュレッダー作業、リサイクル業務や清掃作業、つくばセンター開催の一般公開で配布するパンフレットを封入する作業などを行いました。最近では、チューブファイルなどのリユースが所内でも好評で、たくさんの方に利用していただき所内の快適な職場作りにも貢献しています。



一般公開で配布するパンフレットの封入作業の様子



所内の清掃活動の様子

### 中部センター

中部センターチャレンジドチームは昨年より1名増の4名となり、新たな指導員の元、新体制で活動しています。基本的には、従来どおり敷地内の除草作業や会議室の清掃および各々の会議に合わせた会場設営、センター内のゴミの回収・分別などを行っています。これらの作業は中部センター全体業務のサポートとして欠かせないものとなっています。また、昨年度から始めた不用地図を利用したリサイクル封筒の作製作業にも慣れ

てきて、数多く作成することができました。これらは中部センターでの一般公開の際、チャレンジドチームの活動を紹介するコーナーで配布しました。

会議室の会場設営の様子



チャレンジドチームのメンバー



### 関西センター

関西センターチャレンジドチームは、2016年7月に新規雇用1名を迎え、チーム員2名および指導員の体制で、敷地内の落葉回収や草刈りなどの環境美化作業を中心に活動しています。雨天時や酷暑時は、廃棄文書のシュレッダーかけ、郵便封筒へのシール貼り、会議室カーペットのスチーム洗浄などの作業を計画のうえ取り組んでいます。また、会議室什器の並び替えや研究所公開準備の荷物運搬など、各部署からの要請に応じ作業協力を行っています。



所内で行っている草刈りの様子

## 健康管理およびメンタルヘルスに対する取り組み

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・予防を図ることで、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」を统一的に策定し、それに基づいた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等によるケア：産業医・産業保健スタッフによる面談、職場復帰支援等

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。

### ●定期健康診断(含む人間ドック等)の受診率(%)

上段：受診率 下段：受診者数/対象者

年度	2011	2012	2013	2014	2015
①職員(②を除く)*1	98.1% 2934 / 2990	98.4% 2937 / 2986	99.9% 2990 / 2993	99.9% 2965 / 2966	99.6% 2978 / 2989
②契約職員*2	88.3% 2081 / 2357	88.8% 2072 / 2330	99.9% 2136 / 2139	100.0% 2252 / 2252	100.0% 2150 / 2150

\*1：育児休業、休職、長期海外出張者等を除く \*2：対象は社会保険加入者

### ●2014・2015年度の職員、契約職員(派遣職員含む)の特殊健康診断受診状況

上段：春期：受診者数/対象者  
下段：秋期：受診者数/対象者

特殊健診種別		2014年度			2015年度		
		職員	契約職員	計	職員	契約職員	計
有機溶剤予防健康診断	春	704 / 704	680 / 680	1384 / 1384	745 / 745	652 / 652	1397 / 1397
	秋	714 / 714	731 / 731	1445 / 1445	736 / 736	663 / 663	1399 / 1399
特定化学物質健康診断	春	321 / 321	237 / 237	558 / 558	409 / 409	298 / 298	707 / 707
	秋	325 / 325	262 / 262	587 / 587	417 / 417	312 / 312	729 / 729
電離放射線健康診断	春	311 / 311	115 / 115	426 / 426	329 / 329	88 / 88	417 / 417
	秋	314 / 314	120 / 120	434 / 434	320 / 320	85 / 85	405 / 405
鉛中毒健康診断	春	8 / 8	8 / 8	16 / 16	8 / 8	6 / 6	14 / 14
	秋	7 / 7	6 / 6	13 / 13	8 / 8	6 / 6	14 / 14
レーザー光線健康診断	春	179 / 179	68 / 68	247 / 247	216 / 216	72 / 72	288 / 288
	秋	49 / 49	18 / 18	67 / 67	66 / 66	31 / 31	97 / 97
じん肺健康診断	春	6 / 6	13 / 13	19 / 19	6 / 6	12 / 12	18 / 18
	秋	1 / 1	0 / 0	1 / 1	2 / 2	2 / 2	4 / 4
石棉健康診断	春	5 / 5	3 / 3	8 / 8	2 / 2	1 / 1	3 / 3
	秋	6 / 6	3 / 3	9 / 9	6 / 6	2 / 2	8 / 8

### ●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

年度	2011	2012	2013	年度	2014	2015	
有所見(C判定)	人数	753	816	785	有所見(D判定)	423	103
	有所見率	17.8%	18.5%	15.3%		8.1%	2.8%
有所見(D判定)	人数	356	481	483	有所見(E判定)	598	818
	有所見率	8.4%	10.9%	9.4%		11.5%	21.0%

\*2013年度まではC・D判定者、2014年度からはD・E判定者

②有所見者との面談実施率

年度	2011	2012	2013	年度	2014	2015	
有所見(C判定)	面談実施者数	660	775	712	有所見(D判定)	350	71
	面談受診率	87.6%	95.0%	90.7%		82.7%	68.9%
有所見(D判定)	面談実施者数	309	473	470	有所見(E判定)	569	801
	面談受診率	86.8%	98.3%	97.3%		95.2%	97.9%

○判定の定義

●2013年度以前 A：正常範囲 B：経過観察 C：要精密検査 D：要治療

●2014年度以降 A：異常なし B：軽度異常が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：要面談(特殊健診のみ)

### ●インフルエンザ予防接種

(産総研での接種)

年度	2011	2012	2013	2014	2015
つくば・東京	1,240	1,706	1,782	1,837	1,912
地域センター	498	502	532	555	543
総計	1,738	2,208	2,314	2,392	2,455

### ●その他の年度別活動集計

年度	2011	2012	2013	2014	2015
リフレッシュエクササイズ	281	167	291	304	243
救急救命講習	141	148	145	175	188
セミナー	82	10	93	64	73
講習会(研修)	242	179	252	162	180

### ●産業医面談と健康相談の状況(2015年度)

	つくば	北海道	東北	中部	関西	四国	中国	九州	東京	臨海	福島	
産業医	身体	1,271	287	2	96	180	17	51	13	51	34	18
	精神	380	4	8	35	84	0	4	13	0	57	2
産業保健スタッフ	1,298	710	47	417	492	72	34	207	60	71	247	
合計	2,949	1,001	57	548	756	89	89	233	111	162	267	

# 公正な事業慣行

社会から信頼される機関を目指し  
誠実さを持って事業を遂行します

## 利益相反マネジメント

産総研では、産学官連携活動等を推進し、成果の普及を図ることを重要なミッションとしています。一方、役職員等が産学官連携活動等を行う上で、相手先企業に個人的利益を有する場合、当該活動による個人的利益と、公的研究機関である産総研の役職員等としての業務、研究上の責任が衝突するような状況（利益相反状況）を適切に管理する必要があります。このため、産総研では、利益相反マネジメント実施規程を策定し、こうした場合を対象に「利益相反マネジメント」を実施

しています。

2015年度は、役職員等を対象として、年2回（上期：11月、下期：3月）の「利益相反マネージメント定期自己申告」を実施し、対象者全員（上期3,095名、下期3,117名）からの申告を受け、活発な産学官連携活動等により利益相反上の問題が生じうる職員4名に対し、外部の利益相反カウンセラーによるヒアリングなどを実施しました。

## 情報セキュリティ

産総研情報ネットワークを利用する全ての利用者が自覚と責任の下に、情報セキュリティポリシーに関する理解を深め、適切な利用を実践できるようにするため、全ての利用者を対象とした情報セキュリティ研修を継続的に実施しています。あわせて、情報セキュリティおよび個人情報保護対策のセルフチェックや情報セキュリティ監査を実施することで、理解度の確認および一層の浸透を図っています。

### ■ 情報セキュリティ研修

最新の情報セキュリティ対策を紹介するなど、講義内容を毎年度見直すとともに、年度内1回以上の受講を義務化することで、情報セキュリティ意識の維持、向上を図っています。

### ■ 情報セキュリティおよび個人情報保護対策のセルフチェック

役職員等が情報セキュリティポリシーに沿った適切な情報セキュリティ対策を実践しているかどうかのセルフ

チェック（自己点検）を実施しています。2015年度は対象者の97.19%が実施しました。

### ■ 情報セキュリティ監査

研究ユニットなどを対象に、情報セキュリティポリシーに沿った適切な管理運営・運用が行われているかを客観的に評価するため、情報セキュリティ監査を行っています。2015年度は、47部署を対象に情報セキュリティ監査を実施し、産総研全体の情報セキュリティの強化に努めました。

## 安全保障輸出管理の実施

安全保障輸出管理は、国際社会における平和と安全を維持することを目的とした、とても重要な取り組みです。わが国においては、大量破壊兵器の拡散や通常兵器の過度な蓄積を防止するため、「外国為替及び外国貿易法」により、兵器等自体に加え、兵器等の開発・製造などに転用される恐れのある貨物の輸出や技術の提供も規制がなされています。このため、海外の企業・機関と関係をもつ可能性のある企業・機関は厳格な管理を実施する必要があります。

産総研は2004年に「安全保障輸出管理規程」を策定しました。これを「輸出管理内部規程」として経済産業省に届出を行い、この規程に従って、厳格な安全保障輸出管理を実施しています。取り組みの例としては、

1. 輸出管理最新情報の所内への周知、2. 所内向け輸出管理研修の実施、3. 職員に対する個別の輸出管理指導、4. 該非判定・取引審査の実施、5. 内部監査の実施等を行っています。

近年、ますます海外の研究機関や大学との共同研究等が推進されており、職員の輸出管理の意識向上についての重要性は増しています。上記のような取り組みにより、管理体制が整い、また個々の職員においても安全保障輸出管理に対する意識が向上しています。

産総研では安全保障輸出管理の取り組みを今後とも推進し、国際社会の一員として平和と安全の維持に貢献していきます。



所内向け輸出管理研修の様子



## 合理的な調達の実施

産総研では、真にやむを得ない随意契約以外は、一般競争入札または企画競争・公募で契約を行っていました。

「独立行政法人改革等に関する基本的な方針」(2013年12月24日閣議決定)において、「一般競争入札を原則としつつも、事務・事業の特性を踏まえ、随意契約に

よることができる事由を会計規程等において明確化し、公正性・透明性を確保しつつ合理的な調達を実施すること」とされ、産総研においては、随意契約によることができる事由を19項目に整理し、2015年10月1日付で規定化を行いました。本規定化により、合理的な調達を実施する体制を整備しました。

## 市場化テストへの対応

「公共サービス改革等基本方針」(2011年7月15日閣議決定)に基づき、つくばセンターにおける施設管理等業務について、関連する8業務を1案件にして、2012年度から2014年度までの3カ年度の期間で事業を実施してきました。

2015年度以降については、競争性を確保する観点から、これまで8業務を1案件に包括していた事業から5案件への見直しを行い、2015年度から2017年度までの3カ年度の期間で事業を実施しています。

具体的には、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及びつくばセンター建物等清掃業務、④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及び地質標本館運営管理業務、⑤つくばセンター自動車運転・維持管理業務の5案件で実施しています。

同事業のサービスについて、2015年度分の主な成果は右のとおりです。

### サービスの質の維持・向上

- 相互業務の理解（業務報告会の開催）
- 安全性の確保
- 業務継続性の確保
- 環境への配慮
- 施設環境の快適性の確保

(施設利用者アンケートにおける平均満足度)

研究協力センター（さくら館）運営管理  
97% (指標90%以上)

研究協力センター（けやき館）運営管理  
99% (指標90%以上)

サイエンス・スクエアつくば運営管理  
95% (指標90%以上)

地質標本館運営管理  
92% (指標90%以上)

# 社会との共生

社会の一員であることを自覚し  
地域との良好な関係構築を進めています

## 国際化学オリンピック日本代表生徒が産総研で訓練合宿

国際化学オリンピックは、1年に1度開催される「化学」の学生競技大会です。毎年約60カ国から200名を超える高校生が参加し、それぞれ5時間におよぶ実験問題と筆記問題で個人戦を行います。

今年は、全国予選（約3,500名）を突破してきた代表候補の高校生6名が、3月29～30日の2日間、産総研つくばセンターで強化訓練合宿を行いました。

日本の高校では、安全性の観点などから、授業で実

験を行う機会が極めて少なくなっています。今回の産総研合宿では、研究者指導のもとで本格的な器具を使用した実験を交え、研究者が講義を行い、金メダルを目指す代表生徒の活躍を応援しました。

2016年7月23日～8月1日にかけて、ジョージア（グルジア）のトビリシで行われた第48回大会には、日本代表生徒4名が出場し、1名が金メダル、3名が銀メダルという見事な成績をおさめています。



© 公益社団法人日本化学会

化学オリンピックでは日本代表生徒4名全員がメダルを獲得

合宿ではさまざまな装置を使った実験を行った



熱心に実験に取り組む生徒

## 科学技術週間 特別イベントの開催

4月16～22日までの科学技術週間では、今年も日本中でさまざまなイベントが行われました。「科学の街・つくば」では、市内の40機関がイベントを開催。産総研も4月23日に、サイエンス・スクエアと地質標本館を中心とした特別イベントを開催し、およそ350名の参加者を迎えました。

全面改装から1年経ったサイエンス・スクエアでは、新たな展示テーマを加え、地質標本館では「惑星地球フォトコンテスト」の入選作品を展示しました。ゲーム感覚で災害医療を学ぶ「災害医療クエスト」、偏光板を使って不思議な万華鏡を作る「工作コーナー」など、大人から子どもまで楽しめる企画を盛り込んでいます。さらに初めての試みとして、普段は見ることのできない「産総研の歴史的研究遺産保管施設」の見学ツアーも行き、一日中笑顔のあふれるイベントとすることができました。



大人から子どもまで熱心に取り組んでいた工作コーナー

### 参加者の声（アンケートより一部抜粋）

万華鏡は大人でも楽しめた。サイエンス・スクエアにある触感のあるタッチパネルの展示がおもしろい。身近にどのような形で使われるのか今後楽しみ。

災害医療クエストは子どももゲーム感覚で楽しめたのでよかった。

普段見られない歴史的研究物を見て、昔からの技術の発展があったことが分かった。

今まで数回参加してきたが、「歴史的研究施設」は思いがけない見学コースだった。先人の努力の上に現在があるのだと改めて思った。

## つくば科学教育マイスター—第2号が産総研から誕生

「つくば科学教育マイスター」は、つくば市が科学万博30周年記念事業として、つくば市内の大学・公的研究機関等に所属し、市内の科学教育に関し顕著な功績があった者に、その顕彰を込めて認定する制度です。その栄えある第2号に、産総研の、企画本部 広報サービス室 総括主幹（当時）の下村正樹が認定され、2016年1月の認定式では、市原健一つくば市長より認定書が手渡されました。

つくば市が主催する科学技術イベントだけではなく、全国の科学技術イベントで、簡易分光器、偏光板を使った万華鏡、紫外線ビーズを使ったストラップなど、光に関連した工作で科学教育を実践しています。また、産総研の「出前講座・実験教室」事業の一環として子どもを対象に行っている「実験教室」では、講師が行うデモンストレーションや、参加者自らが行う実験・工作をおり交ぜて科学の面白さを伝えています。一方、大人を対象とした「出前講座」では、専門分野である高分子材料を中

心に、基礎的な知識や専門的な研究内容をわかりやすく紹介しています。産総研の活動や研究内容を知っていただくことで、一般の方々の科学に対する理解の醸成を促進することに貢献しています。



認定式での市原つくば市長と下村氏

自分が楽しくなければ参加している人も楽しくない！まずは自分が楽しむように気をつけています。特に小中学生が参加者の時は、「恐そうなおじいさん」と思われないように気をつけています





# 人権

産総研に関わる全ての人がお互いを尊重し合う環境を作ります

## 基本的人権の尊重

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。

### 『コンプライアンスの道標』より

#### 第1項 人権の尊重

～人権を尊重し、人格を無視するような発言や行為をしません～

1. 基本的人権を尊重し、人種、国籍、年齢、性別、宗教、信条、社会的身分などに基づく差別をしません。
2. ハラスメントなどの人格を無視する発言や行為はしません。

## 研究活動における人権尊重

産総研では、人間の特性を計測するなど、ヒトを対象とした研究活動、人間工学実験を実施しています。2015年度は、新規テーマ25件、継続テーマ123件の研究を実施しました。

実験に際しては、外部からの委員6名を含めた人間工学実験委員会を組織し、ヘルシンキ宣言<sup>\*</sup>に準拠し、実

験の安全性の確保、科学的妥当性の観点から、実験計画書の審査・承認を行い、適切に実施しています。

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

※正式名称は、「ヒトを対象とする医学研究の倫理的原則」。フィンランドの首都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為に採択された人体実験に対する倫理規範

# 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、不利益を与えたりします。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およぼしかねません。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等を実施しています。

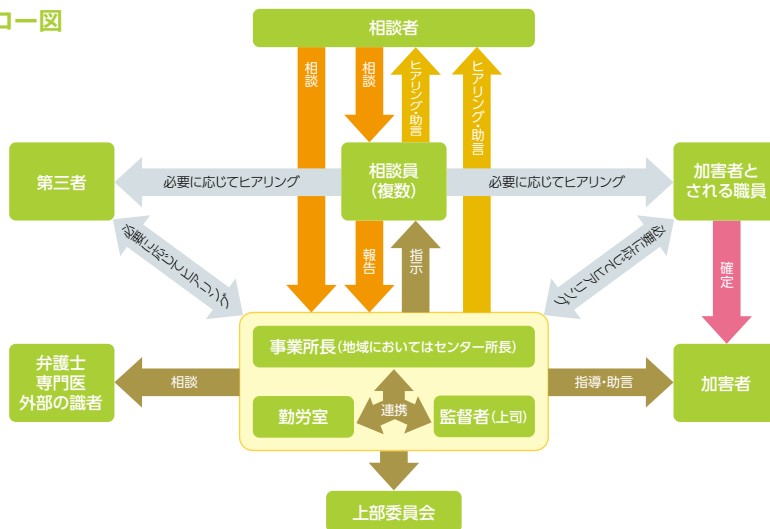
## ハラスメント防止策

- ハラスメント（セクシュアル・ハラスメントを除く）と、セクシュアル・ハラスメントへの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等を明確化しています。
- 職員や管理者、事業所に設置している相談員を対象

### ●2015年度に実施したハラスメントに関する研修等

研修等名	対象	目的	受講者数（2015年度）
新規採用職員研修	新たに産総研職員となった者	業務遂行に必要な心得、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・防止策等の知識を習得します	104
e-ラーニング研修	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習得の一環として、ハラスメントについて基礎・防止策等の知識を習得します	5,484
外国人職員等基礎研修	日本語を理解出来ない外国人職員、契約職員	e-ラーニング研修の内容を英語で実施しています	76
グループ長等研修	新規にグループ長等になった者（グループ長等で本研修未受講者を含む）	新規にグループ長等になった者が、マネジメントの基礎知識と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・防止策等の知識を習得します	45
ハラスメント相談員およびセクシュアル・ハラスメント相談員研修	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	40
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	講義やワークを活用し、ハラスメントの基礎知識や未然に防ぐための方策等について学びます	124

### ●相談フロー図



- 相談者には、当事者（被害者又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。
- 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。

## 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、各事業所にハラスメント相談員とセクシュアル・ハラスメント相談員（半数は女性）を設置し、相談、調査、斡旋等を行っています。また職務ラインや相談員の対応で解決しない場合は、上部委員会が審査し、必要な措置を提言することで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、電話相談も行っています。

## ダイバーシティ推進の啓発と活動

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、「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」（以下、推進策）を2015年10月に策定しました。推進策では、5つのアクションプラン①女性研究者の積極的採用および女性職員の活躍推進、②外国人研究者の採用・受入支援および活躍支援、③ワーク・ライフ・バランスの実現、④キャリア形成、⑤ダイバーシティの総合推進を定め、さまざまな施策を立案し、実行しています。

産総研は、第4期中長期目標期間内（2015～2019年度）の女性研究職員採用比率の目標を、第3期累計（2010～2014年度）の16.7%を上回る18%以上としています。産総研においても研究職採用者の女性比率を増やすべく、応募者を増やすための求人活動を行うとともに、2015年度より理系女子学生と在職女性研究者の懇談会やラボツアーを実施し、優秀な人材の発掘と積極的な採用に努めています。また管理職については、次世代の女性管理職を育成し、第4期の女性管理職比率5%以上を目標としています。

またダイバーシティ意識の啓発および浸透のために、職員向けのセミナーや研修も積極的に実施しています。新規採用者・グループ長・中堅研究職の各研修の中で、ダイバーシティ推進についての講義を行い、男性も含めた職員全体の理解を深めています。2015年11月には、ウーマン・オブ・ザ・イヤー2014リーダー部門の受賞歴を持つ企業出身の女性職員を講師に、産総研関西センターでロールモデル講演会とパネルディスカッションを開催しました。さらに2016年2月には、産総研つくばセンターで、研究職・事務職全体からの希望者を対象にエンカレッジング研修を開催し、キャリア形成支援にも取り組んでいます。

国内研究教育機関との連携を深め、ダイバーシティのより強力な推進を図るための組織、ダイバーシティ・サポート・オフィス（DSO）の事務局として、情報交換会の開催、ニュースレターの発行などを行っています。

これらの取り組みが評価され、2016年2月にワーキングウーマン・パワーアップ会議（事務局：公益財団法人日本生産性本部）が主催する「女性活躍パワーアップ大賞」奨励賞を受賞しました。今後もダイバーシティ推進に向け、さまざまな取り組みを進めていきます。



女子学生と女性研究者との懇談会



表彰式に出席した富樫茂子理事（右）とダイバーシティ推進室の井出ゆかり室長（左）



## 外国人研究者支援

産総研で働く外国人研究者のための職場環境整備として、英語での業務支援や情報提供を進めています。

AISTインターナショナルセンター（AIC）では、外国人の生活・滞在に関する案内・相談・支援などを英語環境で行っています。中でも一番多い相談内容は、東京入国管理局水戸出張所への申請取次です。2015年度における在留期間更新などの申請取次は114件と全体の半分近くを占めました。

次に好評を得ているのが、日本語講習で、2015年度は延べ48名が受講しました。多忙な外国人研究者にとって、産総研内で日本語講習を受けた後、研究室に戻って仕事が再開できることは、大きなメリットとなっています。また、外国人研究者とその家族を対象に華道や茶道の講習も主催しています。

外国人研究者を対象に、所内の制度を英語で紹介するAICセミナーも行っています。各担当部署と連携し、ニーズの高いテーマから開催しています。2015年度は「産総研の休暇（特別休暇）について」「産総研の国際連携契約について」「産総研の知財活動について」の3回を実施し、各回とも20名前後が参加しました。情報を共有するだけでなく、質疑やディスカッションを通じて、参加者同士が交流する場にもなっています。

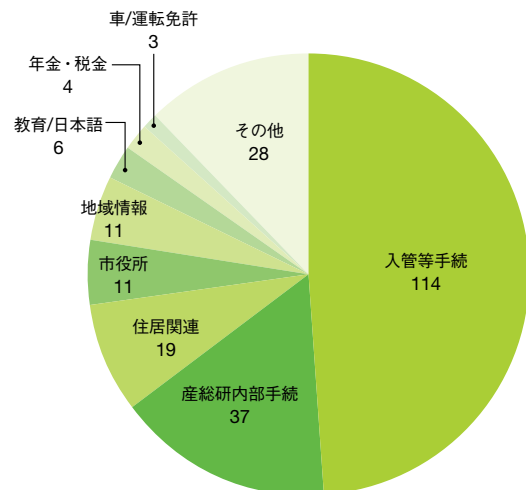
2015年度は、外国人研究者向けメールマガジン(AIC News Letter)の配信も始めました。購読者はAICイベント参加者や日本語講習参加者が中心ですが、日本人研究者からのニーズもあり、現在では約60名が購読し

ています。在留期間更新などの申請取次スケジュールの案内のほか、AICイベントの告知・報告、所の制度説明へのリンク等、幅広く迅速な情報提供を行っています。

また、今年度、産総研英語版HPにおける、外国人向けのAIST紹介ページ、および日本で生活する外国人向け情報サイトを作成し、公開しました。外国からAISTに訪問される方、AISTの外国人研究者にとって有益な情報を簡潔にまとめています。さらに、イントラ版AIC HPでは、産総研イントラ内の英語コンテンツにアクセスしやすくなるよう整備しました。

このように、生活・滞在支援から言語面のサポートまで、一貫した支援を提供しています。

### ●2015年度相談内容内訳



AICセミナー  
「産総研の特別休暇について」の様子



華道講習会



AICセミナー  
「産総研の知財活動について」の様子



日本語講習の修了式

# 環境報告

## 持続発展可能な社会の実現に向け 環境に配慮した研究開発を進めます

### 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。この環境安全憲章の理念のもと、「地球と地域の環境保全」と「産総研で働く全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、積極的に行動するため、環境安全方針を定めています。

#### ■ 環境安全憲章

- 地球環境の保全や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、自らガイドラインなど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・的確な対応を行うとともに、「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。

#### ■ 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. 環境保全活動及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。

## 環境に配慮した研究拠点整備事業について

産総研では、老朽化や安全面から使用を停止、もしくは研究の効率が低下している研究施設の閉鎖・解体を進め、研究の進捗に応じた施設・設備の変更が容易となるような、汎用性の高い新たな研究拠点の整備を進めています。

計画・設計にあたっては、環境配慮型プロポーザル方式により、省エネルギーや環境負荷・ライフサイクルコストの低減、研究の安全性確保と環境保全対策等の技術提案を求め、より環境品質・性能の優れた施設整備に取り組んでいます。

関西センター次世代蓄電池・健康医療研究拠点整備事業では、自然光や太陽光発電設備の設置、LED照明

の採用、地中熱を利用したクールピット、雨水貯留による雨水再利用、適正な空調システムによる省エネルギーや温室効果ガスの低減等のほか、ユニバーサルデザインに配慮した研究施設として整備しました。また、建設時には環境負荷の抑制のため、エコマテリアルの積極的な採用や施工における建設副産物の発生抑制・再資源化を積極的に行いました。

なお、本施設は環境配慮に特に優れた取り組みかつ他の模範となるとして、大阪市の「平成27年度 おおさか環境にやさしい建築賞（商業施設その他部門賞）」を受賞しています。

※大阪市建築物の環境配慮に関する条例に基づき、大阪市建築物総合環境評価制度において優秀な評価を得た建築物を表彰するものです

### 関西センター 次世代蓄電池・健康医療研究拠点（C-6棟）

■ 建築面積：1,821.11m<sup>2</sup> ■ 延べ床面積：4,437.47m<sup>2</sup> ■ 構造：鉄骨造 地上3階建て ■ 竣工：平成27年3月



既存樹木を残し周辺環境に調和した建物計画



屋上に設置した太陽光発電パネル



自然光を積極的に取り込んだ共用スペース



高効率モジュールチラーの採用



## 環境配慮に関する目標と実績

環境配慮に関する主な目標およびその達成状況の概要は以下のとおりです。各項目のそれぞれの取り組みおよび実績の詳細は、各ページをご覧ください。

### ●環境配慮に関する目標と実績

<b>CO<sub>2</sub>排出量</b> （詳細はP51）
【目標】 2014年度比で、2017年度から2019年度の3年間の平均で4%削減（目標値119千t-CO <sub>2</sub> ）
【実績】 2015年度113千t-CO <sub>2</sub> (◎)
<b>グリーン調達</b> の推進（詳細はP50）
【目標】 特定調達物品の調達率100%
【実績】 特定調達物品の調達率100% (○)
<b>グリーン契約</b> の推進（詳細はP51）
【目標】 電気、産廃処理の契約にあたっては、原則として裾切方式での契約を行う。
【実績】 電気、産廃処理の契約にあたっては、原則として裾切方式での契約を行った。(○)

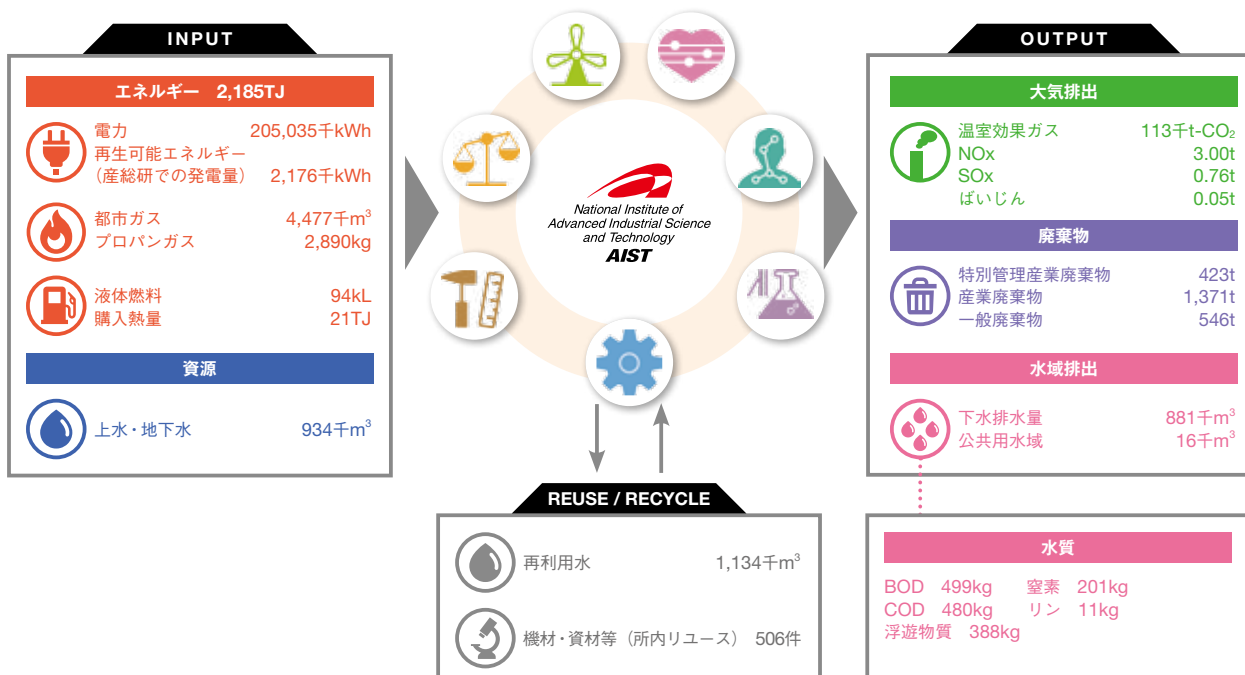
(凡例)

◎目標以上の達成 ○目標の達成 △おおむね目標どおり達成 ×未達成

## 環境負荷の全体像

事業活動により生じる環境負荷の状況を把握することは、環境全体に配慮した活動を行い、環境負荷の低減を図る上で重要です。産総研の活動に関わる、エネルギー等の使用量と廃棄物等の排出量の概況は以下のとおりです。

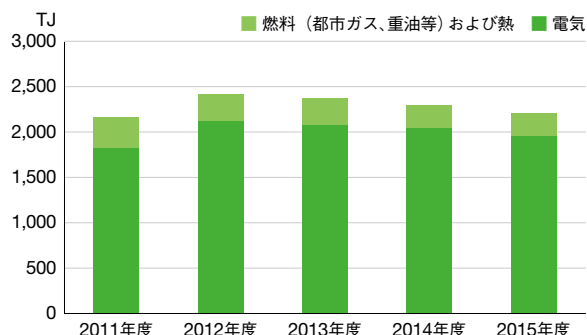
### ●産総研の活動に関わるエネルギー使用量と廃棄物等排出量



## エネルギー使用の合理化

産総研は、エネルギー使用の合理化に関する法律における特定事業者として、エネルギー使用の合理化に努めており、2015年度のエネルギー使用量は前年度比▲4.2%となった。

●エネルギー使用量の推移



## 環境方針に基づく施策を確実に実施する体制の構築

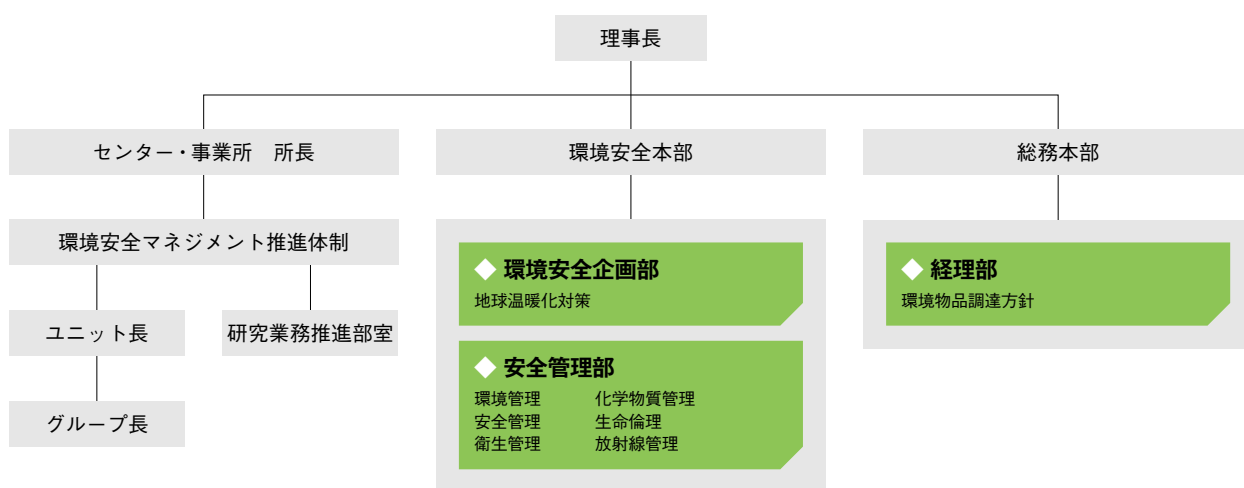
環境配慮に関する産総研全体の各種取り組みについて、本部組織（環境安全本部、総務本部など）が事業組織（地域センターおよび事業所）と緊密に連携しながら環境施策を推進しています。

継続的な課題である温室効果ガスの排出抑制については、環境安全本部で方針を決定し、また、環境物品な

どの調達を推進を図るための方針については、総務本部で産総研の方針の策定および監視を行っています。

これらの方針は、各地域センターおよび事業所の所長をトップとして具体的な推進計画を立案し実行しています。

●環境と安全に関わる施策の実施体制

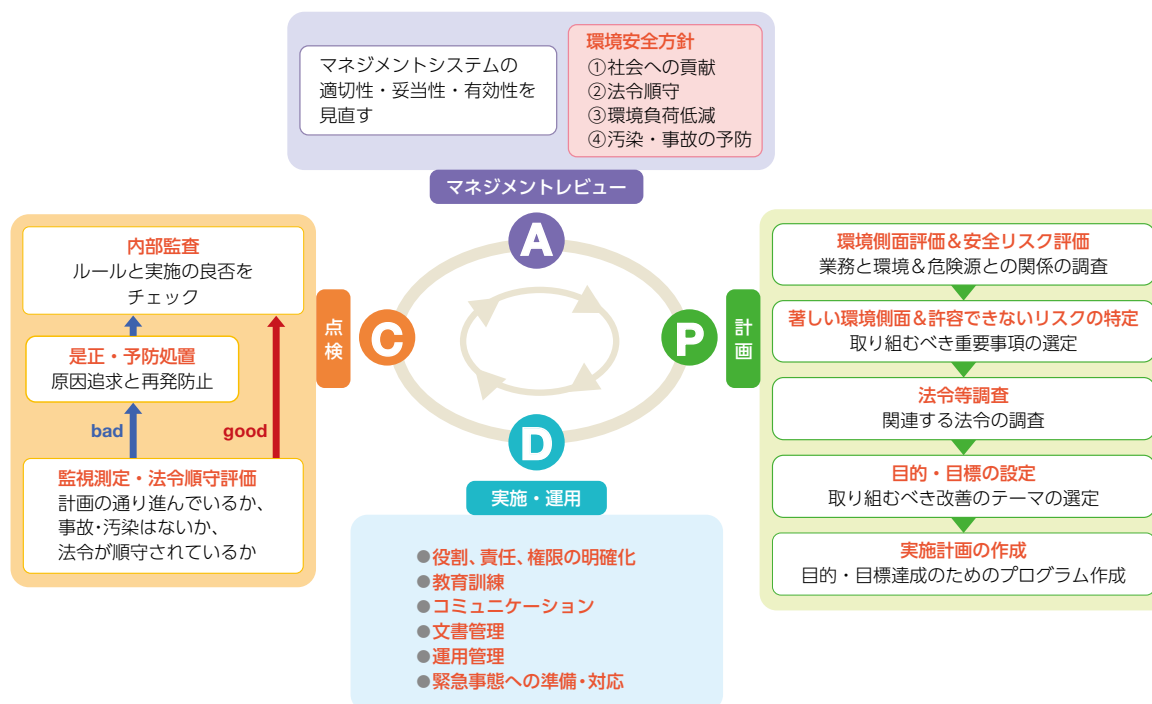


## 環境マネジメントシステム

産総研では、事業活動による環境影響を低減し、自然環境を保全することを目的とする環境マネジメントシステムと、職場における潜在的な危険を低減し、安全衛生の向上を目的とした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。

2015年度は、事業所ごとに内部監査(環境安全内部監査)を実施し、マネジメントプログラムの実施状況の点検を行いました。また、各事業所における改善点や、参考となる取り組み事例などの情報共有を図るとともに、実行計画をまとめるシートの改善を行いました。

### ●産総研の環境安全マネジメントシステムの仕組み



## 環境教育

産総研では、新入職員をはじめ、産学官交流制度や国際交流制度、労働者派遣制度で来所した方々を対象に、環境影響が大きなテーマについて、業務開始前の教育を行っています。取り上げるテーマは研究廃液や排

出ガスの処理方法、廃棄物の分別・排出方法などが中心です。今後も環境教育・研修の拡充に努めていきます。



# グリーン調達・グリーン契約

## ■ グリーン調達への取り組み\*

産総研では、研究開発などを行うために必要な製品・部品・材料の購入や、加工・試作などを外部の業者に依頼するときには、品質や価格だけでなく環境も考慮し、環境負荷の少ない製品・サービスを優先するグリーン調達を進めています。

また、グリーン調達を促進させるため、「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」(グリーン購入法)および「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」に基づき、産総研として環境物品などの調達目標を定めた調達方針を毎年度公表しています。

※グリーン調達についての詳細は、以下のホームページをご覧ください  
[http://www.aist.go.jp/aist\\_j/procure/kouhouyou/green/](http://www.aist.go.jp/aist_j/procure/kouhouyou/green/)

## ■ 環境物品等の調達状況

産総研は2015年度、グリーン購入法に定める特定調達品目(国等の各機関が重点的に調達を推進すべき環

境物品等の種類)21分野270品目のうち、20分野244品目の調達を行いました。このうち性能・機能上の必要性から判断基準を満たすことができなかった1品目(メディアケース)を除き、全ての品目で特定調達物品(環境負荷低減に資する物品として政府が定める基準を満たすもの)の調達率を100%とする年度目標を達成できました。また、特定調達品目以外の環境物品(ゴミ袋)についても、購入に際して環境負荷に配慮するようにしています。

## ■ ハイブリッド車両などの保有台数

2016年4月現在、産総研で保有する事業用車両計70台(研究用車両も含む)のうち、4台がハイブリッド車、1台がプラグインハイブリッド車、3台が電気自動車です。事業用車両の更新にあたっては、ハイブリッド車、低公害車の選定を推進しています。

## ● 主な特定調達品目の調達実績

分野	品目	目標値	総調達量	特定調達物品の調達量	目標達成率	
紙類	コピー用紙	100%	311,430.8125kg	311,430.8125kg	100%	
	フォーム用紙	100%	486.2592kg	486.2592kg	100%	
	インクジェットカラープリンター用塗工紙	100%	263.8069467kg	263.8069467kg	100%	
	トイレトペーパー	100%	3611.2kg	3611.2kg	100%	
文具類	ティッシュペーパー	100%	9015.1kg	9015.1kg	100%	
	シャープペンシル	100%	898本	898本	100%	
	シャープペンシル替芯	100%	474個	474個	100%	
	ボールペン	100%	22,291本	22,291本	100%	
	マーキングペン	100%	17,437本	17,437本	100%	
	鉛筆	100%	6,403本	6,403本	100%	
	メディアケース	100%	1,077個	693個	64%	
	のり(固形)	100%	2,889個	2,889個	100%	
	ファイル	100%	118,289冊	118,289冊	100%	
オフィス家具等	いす	100%	1,113脚	1,113脚	100%	
	机	100%	717台	717台	100%	
OA機器	コピー機等*	購入	100%	18台	18台	100%
		リース・レンタル(新規)	153台	153台		
		リース・レンタル(継続)	74台	74台		
	スキャナ	購入	100%	211台	211台	100%
		リース・レンタル(新規)	0台	0台		
		リース・レンタル(継続)	0台	0台		
	シュレッター	購入	100%	64台	64台	100%
		リース・レンタル(新規)	0台	0台		
		リース・レンタル(継続)	0台	0台		
	記録用メディア	100%	14,728個	14,728個	100%	
トナーカートリッジ	100%	8,122個	8,122個	100%		
インクカートリッジ	100%	6,373個	6,373個	100%		
自動車等	一般公用車以外	購入	100%	2台	2台	100%
		リース・レンタル(新規)	4台	4台		
		リース・レンタル(継続)	1台	1台		
消火器	消火器	100%	130本	130本	100%	
役務	旅客輸送	100%	2,051件	2,051件	100%	

※コピー機、複合機、拡張性デジタルコピー機

## グリーン契約への取り組み

産総研では、「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」（環境配慮契約法）に基づき、業者との契約において温室効果ガスの削減に配慮する契約（グリーン契約）を推進しています。2015年度は、下記のとおりグリーン契約を行いました。

### ●グリーン契約件数

グリーン契約の種類	件数
自動車の賃貸借	6件
電気の供給契約	9件
産業廃棄物	19件

自動車については6台の賃貸借について価格および環境性能（燃費）を総合的に評価し、その結果がもっと

も優れた者と契約を締結する総合評価落札方式による入札を実施しました。

電気の供給契約については、東北センター、福島再生可能エネルギー研究所、つくば中央・東地区、つくば西地区、臨海副都心センター、中部センター、関西センター、中国センター、九州センターで裾切り方式<sup>\*</sup>を採用しました。

また、2015年度は産業廃棄物処理に係る処理に関する契約において、「収集運搬+処分業」の19件について裾切り方式を採用しました。

<sup>\*</sup>裾切り方式

当該入札の申込者のうち、二酸化炭素排出係数、未利用エネルギー活用状況、新エネルギー導入状況およびグリーン電力証書の調達者への譲渡予定量に係る数値をそれぞれ点数化し、その合計が基準以上である者の中から、最低の価格をもって申込みをした者を落札者とするもの

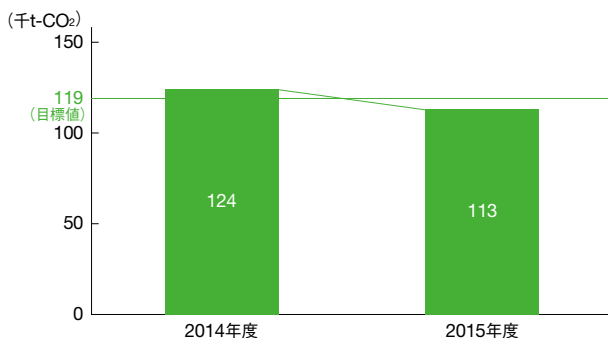
## 地球温暖化対策

産総研は、事業活動により発生する環境負荷物質抑制の一環として、温室効果ガス排出抑制などの実施計画を策定し、温室効果ガス排出量の削減を推進しています。2015年度は「2014年度比で2017年度から2019年度までの3年間の平均で4%削減」という目標に対し、研究施設の集約化等を図り、8.9%の温室効果ガス排出

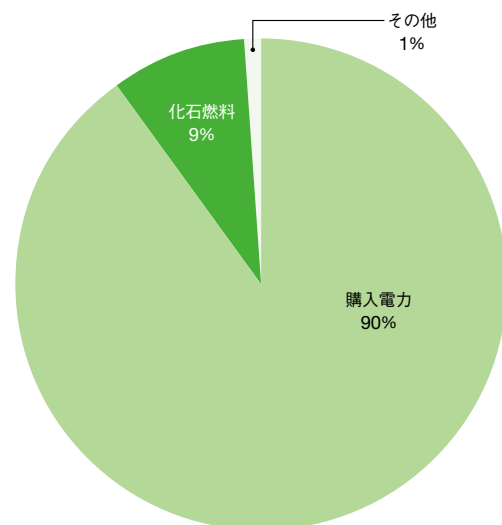
量を削減しました。

産総研では、今後もオープンイノベーションの推進による事業の活発化など、温室効果ガス排出量の増加要因が見込まれますが、引き続き温室効果ガス排出量の抑制を推進していきます。

### ●年間CO<sub>2</sub>排出量の推移



### ●CO<sub>2</sub>排出源の内訳



## 再生可能エネルギーを活用したCO<sub>2</sub>排出量削減

産総研では、つくばをはじめ、東北、福島、臨海副都心、中部、関西、中国、四国、九州の各研究拠点に太陽光発電設備を整備しています。既存の太陽光発電装置を有効活用するとともに、新棟の建設の際には、太陽光発電などの再生可能エネルギーの導入を図っています。

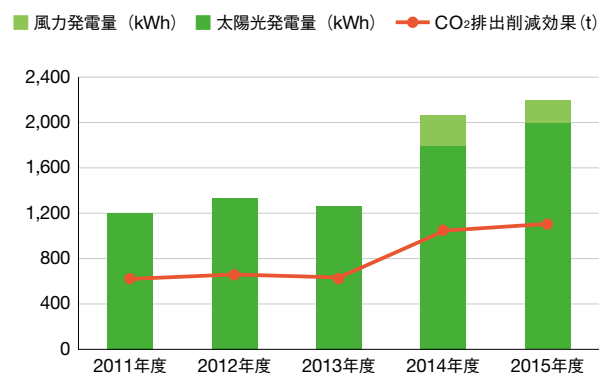


太陽光発電システム

2015年度の太陽光発電量は1,978千kWhで、一般家庭549世帯分の年間電力消費量に相当します。その結果、年間959tのCO<sub>2</sub>排出削減に貢献できました。

2015年度の風力発電量は197千kWhで、こちらも年間104tのCO<sub>2</sub>排出削減に貢献しています。

### ●再生可能エネルギー発電量およびCO<sub>2</sub>排出削減量推移



## 夏季の節電対策

産総研では、以下の省エネルギー対策を行いました。

1. 大型機器（クリーンルーム、恒温恒湿室、大型電算機、空調設備等）の輪番運転、運転負荷の分散
2. 研究廃水処理場のような大電力消費型研究インフラ設備の輪番運転、休日・夜間へのシフト運転
3. 総電力監視システムによる使用電力の可視化
4. つくば・各地域センターにおける輪番・一斉休暇の実施
5. 外来研究員等に対して、夏季のピークカットへの協力を依頼

## 福島再生可能エネルギー研究所のグリーンカーテン

2014年4月に福島再生可能エネルギー研究所（FREA）が福島県郡山市に開所し、今年で3年目を迎えました。第3棟（エネルギー管理棟）のグリーンカーテンもまた3年目となり、2016年8月現在の姿は写真のとおりです。

第3棟には、FREAの研究内容を紹介する展示施設「再エネホール」があり、見学・視察等のルートに入っているため、多くの外来者がこのグリーンカーテンを目にします。福島研究所のグリーンカーテンは職員のボランティアにより実施されています。

「見学者などが視覚的に涼感を感じられ、少しでも省エネルギーになる取り組みとして、今後も続けられたらと思います」（研究業務推進室 吉田朋弘）



3年目を迎えた2016年8月のグリーンカーテン



## 化学物質の適正管理

産総研では研究という性格上、少量で多種多様な化学物質を使用しています。使用においては、発煙・発火や漏洩などの事故が起きないように適切な使用・保管管理をするとともに、廃棄時にも適切な処理を行っています。

### 【薬品使用後の廃液・排ガスの処理】

**廃液:** つくばセンターでは、無機廃液は敷地内の処理場で無害化したのち、公共下水道へ放流しています。有機廃液については、2013年度より全量を産業廃棄物処理業者に処分委託することにしました。他の地域センターでは、有機・無機ともに産業廃棄物処理業者に処分委託しています。

**排ガス:** 有害蒸気を発生する薬品は局所排気装置（ドラフトチャンバー）内で使用し、排ガス処理装置

を通して排出しています。どの薬品をドラフトチャンバー内で使用し、除害して排出する必要があるかの情報は、下記の化学物質総合管理システムを用いて各研究者に提供しています。

### 化学物質総合管理システムについて

研究活動に使用する多種多様な化学物質は、納品時に全て「化学物質総合管理システム」に登録されます。化学物質総合管理システムは、産総研のイントラネットシステムを通して全職員が閲覧でき、各自が使用している薬品に対する法規制やSDS※を一目で確認できます。また、保管量に規制がある消防法危険物や高圧ガスは、貯蔵量が部屋ごとに集計され、随時閲覧できます。さらに、下記PRTR等、行政への届出にも利用されます。

※SDS：薬品の危険・有害性、物理化学性、取扱注意点、該当規制などについて、薬品の提供者が整理した書類

## 化学物質排出量の把握

産総研では、PRTR法※および地方自治体の関連条例に基づき、該当する化学物質の排出量と移動量の届出を行っています。さまざまな有機化合物を溶解したり抽出したりするために使用される有機溶媒、半導体製造に用いられるフッ化水素、およびフッ化水素の廃液処理を行う

ために投入する塩化第二鉄の使用量が大きく、例年、届出対象となっています。

※PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) 法  
正式名称は「特定化学物質の環境への排出及び管理の改善の促進に関する法律」。第1種指定化学物質に該当する462物質のいずれかを年間1t以上（一部物質は0.5t以上）取り扱う事業所について、その環境への排出量や他事業所への移動量（販売や廃棄委託など）の報告が義務付けられている

### ●化学物質管理制度による届出量一覧

PRTR対象化学物質の排出・移動量(取扱量1t以上)

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	ヘキサン (kg)	1,087	380	0	710
	塩化メチレン(kg)	1,390	77	0	1300
つくば西	フッ化水素及びその水溶性塩 (kg)	3,860	0	180	0
	塩化第二鉄(kg)	56,420	0	0	0

塩化第二鉄は使用後すべて難溶性のフッ化鉄や水酸化鉄等に変化し、排出や移動はない

### 【東京都】

事業所名	物質名	取扱量	排出量		
			大気	下水道	廃棄物
臨海	アセトン (kg)	160	30	0	130
	クロロホルム (kg)	130	30	0	100
	メタノール (kg)	710	80	0	630

都民の健康と安全を確保する環境に関する条例対象化学物質の排出・移動量(使用量100kg以上)

### 【大阪府】

事業所名	物質名	取扱量	排出量		
			大気	下水道	廃棄物
関西	VOC (kg)	2,075	160	1,400	540

大阪府生活環境の保全などに関する条例（取扱量1t以上）

## PCB廃棄物の保管

PCBを含有するコンデンサ、トランスなどのPCB廃棄物は、特別管理産業廃棄物として法令の定める基準に従い、各事業所・センターごとに保管し、特別管理産業廃棄物管理責任者による月1回の点検を実施することで管理状況を監視しています。

2015年度は、高濃度PCB廃棄物（コンデンサ、安定器など）の荷姿登録作業および濃度分析作業を重点的に実施し、PCB廃棄物（高濃度・低濃度）と非PCB廃棄物とに分類。非PCB廃棄物については、産業廃棄物として処分しました。また、地域センターの低濃度PCB廃棄物の計画的処分も実施しています。

今後も、法令で定める期間内の完了に向けて、高濃度・低濃度PCB廃棄物について、中間貯蔵・環境安全事業株式会社（JESCO）および無害化处理認定業者に委託し、計画的に処分を進めてまいります。

### ●PCB廃棄物の処分および保管状況

区分	2015年度中の処分量	2015年度末の保管数量
コンデンサ類	29台	19台
安定器	0台	3,681台
トランス類	30台	6台
油・塗料	7 ℓ	277 ℓ
その他汚染物質	4本	4,534本

PCB濃度分析の結果、PCB廃棄物として保管中のコンデンサ類304台、安定器1,010台が非PCB廃棄物となったため、昨年度報告の「2014年度末の保管数量」から減数しました



安定器



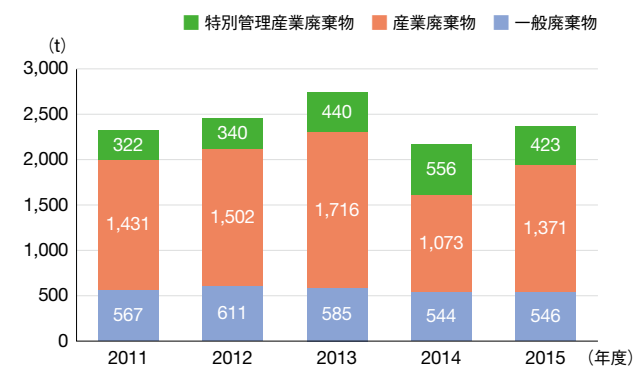
コンデンサ類

## 廃棄物発生量の削減

産総研は、3R (Reduce、Reuse and 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、経費の削減効果も期待できることから、重点的に取り組んでいます(資源の有効活用を参照)。

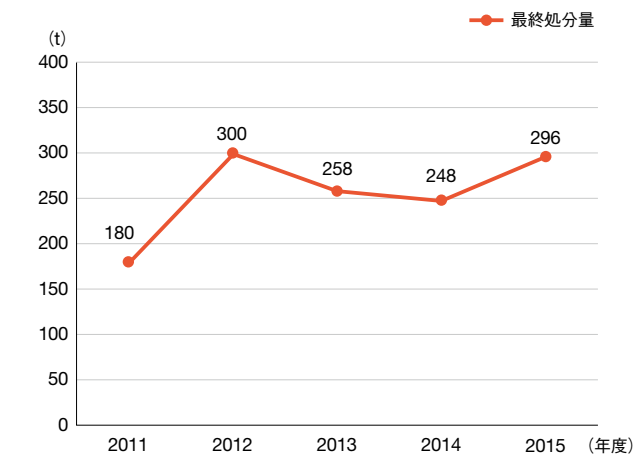
また、排出事業者の責務として、廃棄物処理場の現地調査を毎年自主的に実施しており、処理などが適正にされていることを確認しています。2015年度は、69カ所の廃棄物中間処理場および最終処分場について現地調査を実施しました。

### ● 廃棄物排出量の推移



2015年度廃棄物排出量の増加については、関西センター尼崎支所の閉鎖に伴い廃棄物が発生し、排出量が増加しました

### ● 最終処分量の推移



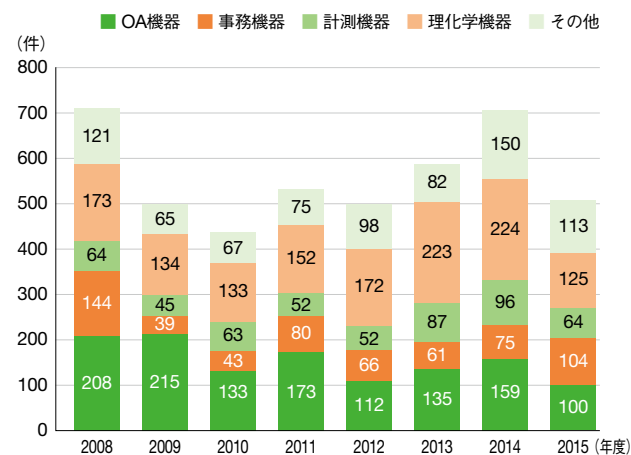
### ● 廃棄物排出量内訳 (2015年度)

区分	排出量 (t)	最終処分量 (t)	最終処分率 (%)
一般廃棄物	546	86	16
産業廃棄物	1,371	186	14
廃プラスチック	194	57	29
金属くず	97	6	6
汚泥	366	49	13
木くず	8	3	34
ガラス、コンクリート・陶磁器くず	44	18	40
混合物	412	34	8
鋳さい	79	0	0
その他	171	19	11
特別管理産業廃棄物	423	24	6
引火性廃油	114	8	7
強酸	261	4	1
感染性廃棄物	17	11	64
廃油(有害)	8	0	2
汚泥(有害)	8	0	6
廃酸(有害)	2	0	15
その他	13	1	8
合計	2,340	296	13

## 資源の有効活用

産総研では、2005年から所内イントラネットを用いて研究機器、OA機器、什器、消耗品などの不用品情報と必要品情報を交換し、所内での再利用を促進する「リサイクル物品システム」を運用しています。また、所内で利活用できないものは、外部への譲渡も行っています。これらにより、廃棄物の削減（Reduce）と再利用（Reuse）を推進しています。

### ●リサイクル物品の成立件数



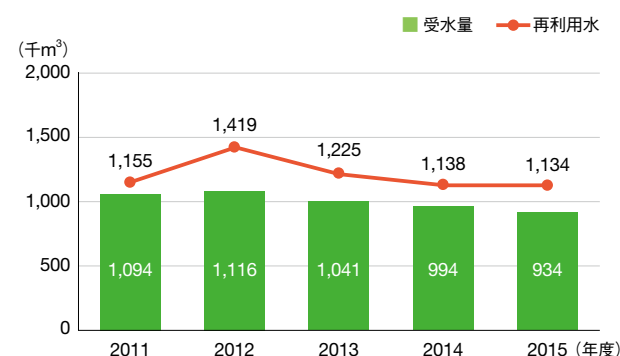
## 水資源の保全

つくばセンター、中部センターでは、水資源の有効利用を図るため、研究廃水などを中和・還元処理し、実験機器の冷却水やトイレの洗浄水として再利用しています。

### ●2011～2015年度における受水量の内訳 (単位：千m<sup>3</sup>)

年度	2011	2012	2013	2014	2015
上水	1,059	1,082	1,003	964	914
地下水	33	34	38	30	20
工業用水	2	0	0	0	0
計	1,094	1,116	1,041	994	934

### ●受水量と再利用水の推移



つくばセンター内の再利用水槽



## 生物多様性条約 カルタヘナ法の遵守

生物の多様性を包括的に保全するとともに、生物資源を持続可能な形で利用していくため、日本をはじめ多くの国々が協力し、1992年に生物多様性条約 (Convention on Biological Diversity: CBD) が採択されました。その後、生物の多様性の保全および持続可能な利用に悪影響をおよぼす可能性のある、遺伝子組換え生物の安全な移送、取り扱い、および利用における保護の確保を目的として、カルタヘナ議定書が作成され、日本でも2004年に「遺伝子組換え生物等の使用等の規制による生物の多様性の確保に関する法律(カルタヘナ法)」が施行されました。

産総研ではこのカルタヘナ法を遵守するため、実験の内容および遺伝子組換え生物などの取り扱い等について、外部の専門家を含めた委員会で事前審査を行って

います。また法令順守と適切な実験実施のために必要な知識の取得を目的とし、対象となる実験を行う研究者や研究支援者に対し、毎年度1回の教育訓練の受講を義務化しています。2015年度の対象となる実験は189件でした。また、毎年度、遺伝子組み換え生物などを使用するすべての実験室に対し、実地調査によって、法で定められた表示の有無、保管ならびに拡散防止措置などが適切に実施されているかを確認し、必要に応じて現場で指導しています。試薬や微生物購入時の事前確認を徹底するほか、外部での不適切事例などをふまえ、実験責任者には適宜情報提供や注意喚起を行うなど、着実に再発防止策の実施に努めています。さらに、事業所ごとの支援・指導体制の整備などにより、生物の多様性の保全に取り組んでいます。

## 環境コンプライアンス

私たちは、法令をはじめ、社会的規範、研究者行動規範、所内規程などを遵守することにより、研究所のコンプライアンスを推進し、産総研が掲げる憲章「社会の中で、社会のために」の実現を目指します。

環境保全に関しては、地球環境を保全し持続的発展可能な社会の実現に貢献するため、次の行動を推進します。

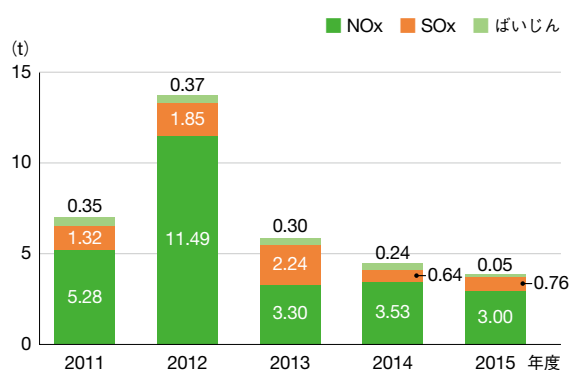
1. 国際的な環境規制、国や自治体の環境関連法令等を遵守し、公害防止、自然環境の保全に努めます
2. 地球環境の保全と人類の安全に資する研究を推進し、エネルギー効率の向上、省資源、再資源化などに積極的に取り組みます。

## 大気汚染防止

産総研における大気汚染物質の排出源は、主に空調用の冷熱源用のボイラーです。硫黄酸化物 (SOx) の発生を抑制するため、燃料は主に都市ガス、灯油を使用しています。

発生する排ガスについては、年2回(暖房用のボイラーは年1回)、NOx、SOxおよびばいじんの濃度を測定しています。測定結果は、全て大気汚染防止法で定められた規制値以下でした。

### ●大気環境負荷の推移



## 水質汚濁防止



つくばセンター内の廃水処理施設

産総研では、実験室の4次洗浄水以降の廃水を研究廃水として廃水処理施設に集め、pH調整、凝集沈殿、ろ過、活性炭吸着などの処理を行い、各自治体の排水基準に合わせてから公共下水道に排出しています。

### ■ 地下水のモニタリング状況について

関西センターでは、2012年4月に行った敷地内の地下水調査で、地下水の基準を超過するヒ素が検出されました。そのため所轄する池田市の指導のもと、7カ所の地下水観測井において、定期的に水質測定を行っています。2015年度に実施した測定では、7カ所の観測井から基準を超過するヒ素およびその化合物（基準値0.01mg/Lに対し、最高値0.034mg/L）、並びにホウ素およびその化合物（基準値1mg/Lに対し、最高値1.3mg/L）が検出されました。今後も監視を継続していきます。

また、中部センターでは、2012年6月に行った敷地内の土壌調査で、基準を超過するフッ素およびその化合

物が検出されました。所轄する名古屋市の指導のもと、汚染拡散防止対策として、地下水の観測井を1カ所設置し、年1回の水質測定を行っています。2015年度に実施した水質測定では特段問題はありませんでしたが、今後も監視を継続していきます。

### ■ 研究廃水埋設管の定期点検について

産総研では、水質汚濁防止法に基づく研究廃水埋設管の定期点検を実施しています。定期点検の結果、つくばセンターおよび中部センターにおいて、一部配管損傷が発見されたものの、有害物質を含む排水はしておらず、土壌汚染はないことを確認しました。

### ■ 排水基準の超過について

2015年度は、つくばセンターで1回、臨海副都心センターで1回、排水基準値超過が発生しました。所轄の自治体へ報告するとともに、再発防止策を講じ、その後基準値超過は発生していません。

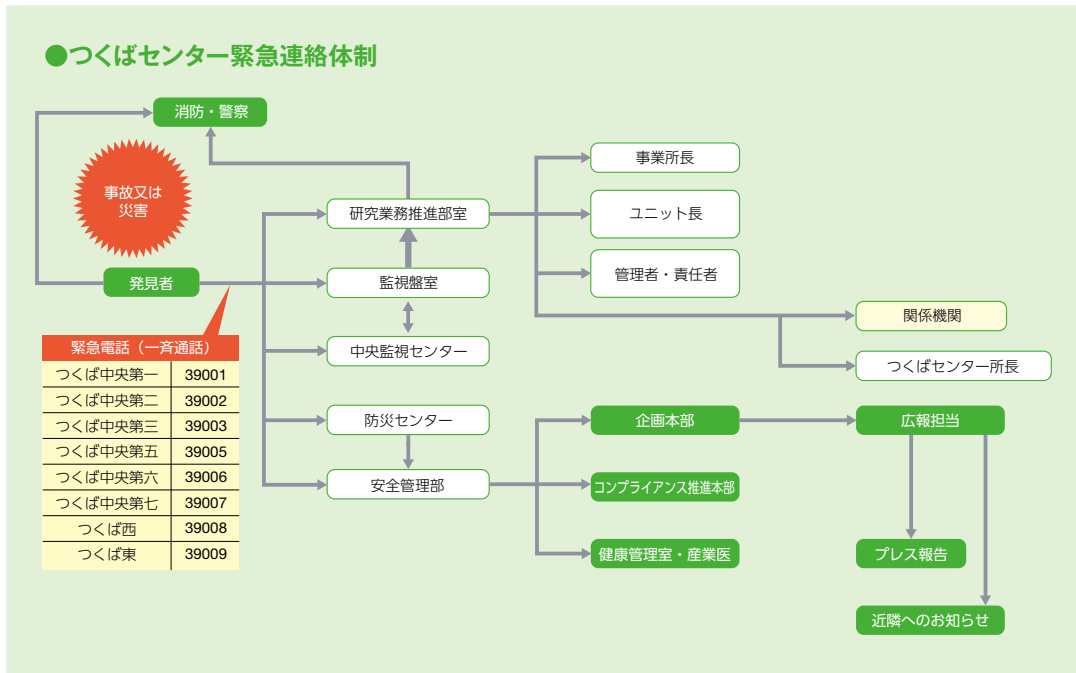
### ●つくばセンター、臨海副都心センターの排水基準値超過事例

	基準超過項目	原因	対策
つくばセンター	マンガンおよびその化合物	湧水槽の清掃水	清掃水を排水する前に簡易分析を実施する
臨海副都心センター	亜鉛およびその化合物	屋根雨水	水質監視の頻度を増やした

## 環境に関する事故等

産総研では、環境安全マネジメントシステム（ESMS）により、環境法令などの遵守状況をチェックしています。2015年度は環境事故が発生しませんでした。万が

一、事故が発生した場合に備え、被害を最小化するための体制を整備しています。



### ■ 環境事故を想定した訓練の実施

産総研では、油類・化学物質の漏洩など、環境事故が発生した場合の被害を最小化するため、連絡・通報、応急措置の訓練を実施しています。2015年度は、屋上に設置されている排ガス洗浄設備から有害物質が漏洩した場合や、研究廃液を運搬中の漏洩などを想定した訓練を全事業所で、合計20回実施しました。さまざまな環境事故を想定し、今後も訓練を定期的に行います。

### ■ 騒音測定について

産総研では、研究施設や設備から生じる騒音が周辺環境に影響を与えないよう、全ての事業所において、定期的に自主測定を実施しています。測定の結果、全ての事業所で基準値以下でした。



環境事故訓練の様子

## 2015年度に発生した事故などの報告

### ■ 異常発熱による出火について

実験装置監視用のパソコン（24時間稼働）付近から出火し、パソコン、外付けHDD、ラック等が焼損しました。火は消火器による初期消火にて鎮火しました。パソコン設置カ所の周辺に空間を確保（ラックを用いる等）し、異常発熱を防ぐ、パソコン本体上部等に物を置かな

い、また、使用していないパソコンの電源を停止するなど、再発防止策を講じました。

### ■ 近隣住民の方からの苦情等について

つくばセンターおよび北海道センターにおいて、近隣住民の方から振動、植栽、騒音について各1件の苦情等があり、対策を講じました。



焼損したパソコン等



## 産総研レポート2016

特定非営利活動法人  
循環型社会研究会 理事

山口 民雄



報告書はISO26000の「社会的責任に関する情報の特性」にあるように「敏感である」ことが重要な要素の一つです。貴研究所の憲章中の行動理念には「社会動向の把握」があり、報告書から理念通り敏感に把握されていることが読み取れます。動向の一つに、昨今のイノベーションにおける産学官連携の重要性認識の高まりがあげられます。

グローバルな競争を勝ち抜くにはイノベーションを先駆的、効率的に創出することが不可欠ですが、わが国の現状をみると自前主義で開発費の多くが短期的研究、自社部門に充てられており、さらに、人材の流動性が低く十分なイノベーション促進基盤ができていません。そのため、各省庁はイノベーション推進に関するさまざまな施策を打ち出しています。

こうした動向の中で、特定国立研究開発法人となる貴研究所はどのような取り組みを展開しているのか、というのが読者の大きな関心の的と考えます。本報告書では「産官学連携の場を提供し、研究員の受け入れを推進」をはじめ、「石川サイトおよび福井サイトの開設」「技術研究組合への参画」「イノベーションスクール」「クロスアポイントメント制度」など、イノベーション創出を促進する取り組みが実績値を示しつつ詳細に紹介されています。

動向として見逃せないのが、2016年4月に施行された「女性活躍推進法」です。これまで、女性研究者の採用、活用状況については報告されてきましたが、施行を敏感に感じ取られ、「産総研のダイバーシティ」と題する巻頭座談会が組まれました。本座談会ではこれまでの報告では伝わらなかった女性の本音、職場の雰囲気を感じ取ることができます。「性別に関係なく活躍できる」「産総研は理想の職場」などの発言は、女性活躍に関する今後の目標が必ずや達成されることを予感させます。また、懸念する労働時間についても「定時に帰る人が増えてきています」「業務の効率化」など、女性、男性を問わずワーク・ライフ・バランスをとって長く務めることができる職場の雰囲気伝わってきます。

完成度が高い報告書ですが、今後はさらにグローバルな動向にも敏感な対応が欲しいと思います。例えば、2015年9月には国連で「持続可能な開発のための2030アジェンダ」(SDGs)が採択されました。「アジェンダ」では目標実現に向けて政府をはじめさまざまなセクターを動員することが要請されています。そこで、研究特集においては、それらの研究とSDGsの17目標との関連性を示すとその研究の意義が一層伝わるのではないのでしょうか。

一方、国内では、昨年防衛省がデュアルユース技術の研究を公募する制度を開始し、大学や公的研究機関において同研究が開始されているとの報道があります。学術会議においては「安全保障と学術に関する検討委員会」が開催され、議論が続いています。容易ではないと推察しますが、デュアルユース技術研究についての考え方や指針、もしくは設定予定などがあれば紹介いただきたいと考えます。

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。URL:<http://junkanken.com/>

### 産総研レポート2016発行に寄せて

企画本部 副本部長 四元 弘毅

産総研では、2004年度に「環境報告2004」を発行して以降、2010年度からはつくばセンターに加えて報告の対象を全国の研究拠点に拡大するとともに、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)に関する活動の報告を追加し、ISO26000に基づいて構成した「産総研レポート 社会・環境報告」として発行してきました。

今回の報告書では、巻頭特集で産総研のダイバーシティ推進を取り上げるとともに、2030年に向けた産総研の研究戦略を紹介しています。研究特集では、全方向ディスプレイ、柔らかいト

ランジスタ、沿岸域の地質調査の成果を紹介しています。また、これらの成果を橋渡しするためのオープンイノベーションへの取り組み、人材育成の取り組みも報告しています。

「社会の中で、社会のために」をスローガンとする産総研として、多くのステークホルダーの方が知りたい産総研の活動を分かり易く紹介することは、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繋がるよう努力していく所存です。

# 産総研の研究拠点 (2016.9.30現在)



発行元：企画本部広報サービス室

〒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



仕事と介護の両立支援

●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-X00031-13 2016年9月発行

