

環境報告書 2008

---

Environmental Report

## 目次

環境報告書 2008 の発行にあたって 産総研憲章	2 4
<b>総合編</b>	
産業技術総合研究所とは	6
環境研究トピックス	10
環境・安全衛生マネジメント	14
環境負荷の全体像	18
地球温暖化対策	20
大気汚染防止	22
水質汚濁防止	23
産総研をとりまく自然	24
廃棄物処理・リサイクル	26
化学物質の管理	28
環境リスクマネジメント	30
グリーン調達	32
社会とのコミュニケーション	33
安全で働きやすい職場環境の形成 第三者意見	34 36
<b>研究拠点データ編</b>	
「環境報告書 2007」アンケート結果	49

## 編集方針

「環境報告書 2008」は、独立行政法人産業技術総合研究所（以下、「産総研」）では 5 回目の発行となります。産総研に興味をお持ちの方々および産総研職員に向けて、産総研の環境への取り組みをわかりやすく紹介しました。

### 報告対象範囲

産総研の研究拠点地図に示す事業所、サイトを報告対象とします。

ただし、いくつかの事業所・サイトの環境パフォーマンスデータは報告対象から除きます。

### 報告対象期間

2007 年 4 月～2008 年 3 月

### 報告対象分野

報告対象範囲における環境活動および労働安全衛生活動を対象とします。

### 数値の端数処理

表示桁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（2007 年度版）～持続可能な社会をめざして～」（環境省）
- ・「環境情報の提供の促進による特定事業者等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」

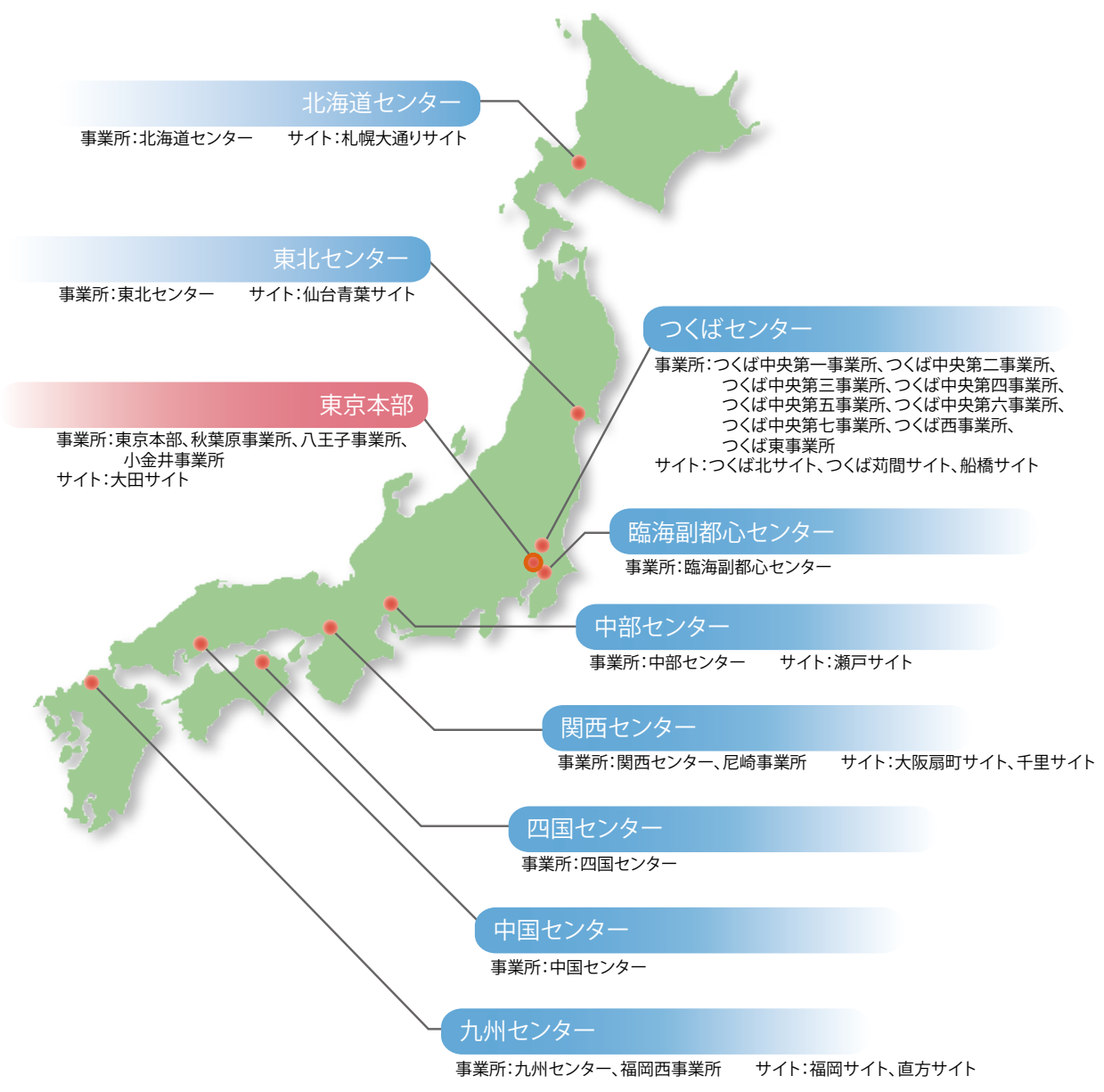
### 次回発行予定

2009 年 9 月

### 作製部署および連絡先

独立行政法人産業技術総合研究所  
環境安全管理部、研究環境整備部門  
〒305-8561  
茨城県つくば市東 1-1-1 中央第 1  
電話：029-861-2124 FAX：029-861-2125  
E-mail：safe@m.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いたします。



産総研の研究拠点 (2008.7.11 現在)

・東京本部(すべての事業所・サイトを含む)、札幌大通りサイト、仙台青葉サイト、つくば苜間サイト、船橋サイト、千里サイト、福岡西事業所の環境パフォーマンスデータは報告対象から除きます。

# 環境報告書 2008 の発行にあたり

産業技術総合研究所の環境に対応する基本的方策は、研究成果の内容に関する方策と、研究業務遂行に関する方策とに分けられる。両者は独立ではない。

## (1) 研究成果の内容に関する方策

産総研は研究所であり、研究成果を社会に提供している。研究成果は、いわゆる科学技術の基礎研究成果を論文および特許として広く社会に発表するだけでなく、研究成果を利用する起業を支援したり、産業と連携して共同研究を行うこともある。これらを通じ、我が国産業の進展に寄与することを目標としている。

今、社会のあらゆる分野で持続性向上の努力が必要であることが明らかとなった。その中で産業活動の影響は極めて大きいものであり、したがって産業の進展が地球環境の持続に貢献するものであることは重要な条件であり、その実現は現在の人類に課せられた大きな課題である。一方、我が国の産業技術が世界を先導していることを考えると、我が国産業は世界の持続性に大きな影響を与えると考えなければならない。

このことから、産業の進展の方向に影響を与える研究成果を提供し、またその成果に基づく支援等を行うものとして、産総研はどのような研究内容を生み出すかについて大きな責務を負っていることになる。このことに基づいて、多様な分野にわたる研究課題を擁する研究所である産総研は、分野を超えて一つの共通の目標を立てたのである。

すでに、独立行政法人として多様な分野の研究者を統合したうえで出発した2001年に、「研究内容を問わずすべての研究は、持続性に向けて産業全体が重心移動することに寄与する」という共通の目標を掲げたのであった。すなわち研究者は、生命科学、ナノ科学、材料・製造学、エネルギー学、情報科学、地球科学、環境科学、安全科学、地質学、計量学などの多様な科学分野において、それぞれ知識獲得的な基礎的研究(第一種基礎研究)、構成的な基礎研究(第二種基礎研究)、製品化研究などの異なる研究の相(局面)に従事するが、そのいずれにおいても持続性向上を課題にするということである。

これらの、分野や相のそれぞれで、持続性がどのよう

に研究と関連するかについてはそれぞれ異なる。したがって一律に研究方針を定めるというような方法をとることはできない。産総研でとった方法は、各研究者が自ら指標を案出して適用するというものである。たとえば、持続性のための重要な項目である二酸化炭素排出について、排出量削減への寄与を定量的に指標として表現する方法を定める。研究の相が知識獲得的研究であるとすれば、得られた知識による可能な技術を、シナリオを描きつつ想定し、それにもとづいて指標を定める。シナリオは複数存在するし不確実性を持つから、指標は多様な可能性を確率的に表現したものとなる。一方構成的研究になると、その成果として得られる技術は現実的なものとして想定が可能になるから、かなり確度の高いものとなる。製品化研究及び産業との共同などでは、目標としての技術は具体的なもので、指標というより排出量を定量的に求めることになる。指標導出や量的評価は、二酸化炭素排出量のみならず持続性に関する重要項目について行われる。

創造的な、新しい研究であればある程、それによって生み出されるであろう技術、およびそれに依拠する産業の姿を想定することは難しい。しかし研究者は、指標を自ら案出することによって、研究成果の持続性から見た質を常に意識しつつ、それに基づく研究課題の選定を行い、また研究方法の改善を持続的に行うことにより、結果として産総研のすべての研究が、我が国産業、したがって結果的には世界の産業が持続性を向上させてゆくことに寄与することとなる。

上に述べたように、持続性を向上させるための研究方針は研究分野によってさまざまである。生命科学では、それが医療を目指すものであれば健康の向上を通じて持続性を考えるのであり、ナノ科学であれば新しい機能でそれを達成しようとする。情報科学では、価値の物質性からの離脱が考慮される。このように、その研究における視点は全く違うが、環境や安全を向上するという点で、すべての研究は共通なのである。

このように、研究を通じて持続性に寄与する効果は非常に大きいのであるが、研究成果が実際に産業に使われた結果としてもたらされた環境への効果を知ることは、研

独立行政法人産業技術総合研究所  
理事長

吉川弘之



究時点から成果の産業への影響を生むまでの時間が不定であり、また一般には数年以上と長いので年度ごとに評価することが難しい。したがって、厳密な意味でのPDCAを行うことは容易ではない。しかし、それを補うのが研究の分野や相を超えた共通目標の設定と、各研究者の日常的な環境意識に基づく指標設定およびそれに基づく研究遂行であり、研究所としては各研究者の指標設定と研究遂行を評価し、その結果に基づいて各研究者に要請を行うのである。

このような作業を通じて生まれてきた環境に寄与する研究が、現在産総研において多く生み出されている。その一部は本文で紹介されているので参照していただきたい。

#### (2) 研究業務遂行に関する方策

上述の視点は、産総研が研究成果を通じて環境維持、持続性実現に寄与するものであり、一般の企業が製品を通じて寄与することに対応している。研究所は、研究成果が“製品”であるという固有の性質をもっているのである。一方、一般の企業や事業体とおなじく事業遂行における環境影響低減政策が重要であるが、研究所においては研究の実施における環境負荷が問題となる。上述のように研究の種類が多様であるから、ここでも画一的な管理原則を決めるだけでは不十分で、研究ごとの詳細な分析に基づく評価を行い、それを根拠として各研究の方策を立てる。

これらは本文に詳述されているが、地球環境対策をはじめとし、大気汚染防止、水質汚濁防止、廃棄物処理、リサイクル、化学物質管理、などに及ぶ。これらを効果的に実施するためには、研究遂行の一方の課題である研究作業遂行の場における職員の健康と安全の確保と両立することが重要であるが、この点を解決するために産総研では、独自の環境安全システム (ESMS) を設定し、導入することを行った。これは研究所を評価するのに有効なだけでなく、職員一人ひとりにとっても、環境と安全との関係を理解するのに有効である。

我が国が標榜する科学技術立国の立場に立って、科学研究の国際的先導、それに基づく産業の振興、そして産業だけでなく生活分野における環境影響低減などについ

ての社会からの科学技術研究に対する期待、特に産業技術研究への期待が急速に膨らんでいる現在、産総研においては研究規模の拡大、研究分野の増加、そして新しい研究方法・機器の導入などにより、研究が活性化している。その中で環境影響低減が大きな努力を必要とするのは当然であるが、それを新エネルギーの導入、省エネルギー実験機器の開発、省エネルギー型一般機械の導入、全研究所にわたる詳細な省エネ、省資源活動の実施などによって実施している。今年度のデータを見ると、すべてが計画通りに順調に進んでいるとは言えない部分もあるが、それらを克服する方策をすでに立てており、その実施によって目標を達成する予定である。

#### (3) 両者の関連

産総研の環境影響低減の目標は、上述のように産業の持続性向上に寄与する研究成果の創出と、自身の研究遂行業務における各項目の目標数値の達成にある。しかしすでに述べた研究所の固有性により、両者が独立でないことにも特徴がある。すなわち研究業務を遂行する過程で、その研究課題に関連する有効な低減技術、方策を発見あるいは案出して一般化する可能性を持つのであり、それらが他の研究者はもちろん、研究以外の諸事業での事業遂行における環境影響低減に有効に使われることを期待して、広く公表することを計画している。

なお、産総研においては2007年度に、環境安全に関するいくつかの不適切な事案が発生し、それぞれ慎重な原因究明と再発防止策を含む今後の体制・制度の見直しを行って来た。特に特許生物寄託センターにおける事案は皆様にご迷惑とご心配をおかけしたことをお詫びしたい。当該センターは特許庁長官の指定する特許微生物寄託機関として、またブダペスト条約に基づく国際寄託当局として、国内外からの特許微生物を受託し分譲しており、産総研が培ってきた専門的知識を活用して人類・生物の生命・健康の持続性の維持に寄与するという面からも重要な役割を担っている。今後とも担当理事を長とするしっかりした管理体制で運営し、国民の皆様の負託に応えていく所存であるので、ご理解を頂ければ幸いである。





# 憲章

## 「社会の中で、社会のために」

独立行政法人 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。

私たち産総研に働くすべての者は、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、法を尊重し、高い倫理観を保ちます。



# 産業技術総合研究所とは

※1 特定独立行政法人  
役員および職員が国家公務員の身分を有する独立行政法人

## 概要

独立行政法人産業技術総合研究所(産総研)は、旧通商産業省工業技術院に属する試験研究機関 15 研究所と通商産業省計量教習所を統合して 2001 年 4 月に発足しました。

本部は東京(千代田区霞ヶ関)およびつくば(茨城県つくば市)にあり、北海道から九州までの全国 9ヶ所に研究拠点を配し、多様な産業技術研究を目的とした公的研究機関です。

産総研は総合研究所として一つに結集したことによって、総合力と機動性をさらに発揮できる運営を目指しており、複数の科学技術領域にまたがる課題に対して、異分野の研究者が幅広く集中的に参画できる運営体制を確立することに力を注いでいます。

## 基本理念

人類を含むすべての生命系は、地球が持つエコロジカルサービス機能の恩恵を受けて発展してきました。しかし、その限界を超えて人類の活動が拡大してしまい、持続的な発展ができなくなる懸念が高まっています。産総研では、この地球規模の問題を解決することが不可欠であると強く認識し、基本理念を次のように定めました。

「我が国のたゆみない産業技術革新を先導することにより、持続的発展可能な地球社会の実現に資する。」

## 沿革

2001 年 1 月	中央省庁等再編に伴い、通商産業省が経済産業省に改組されました。これにより工業技術院の本院各課は産業技術環境局の一部として、また工業技術院の各研究所は産業技術総合研究所内の各研究所として再編されました。
2001 年 4 月	一部の政府組織の独立行政法人化に伴い、旧工業技術院 15 研究所と計量教習所が統合され、独立行政法人産業技術総合研究所となりました。 第 1 期中期計画期間の開始。
2005 年 4 月	効率的・効果的な業務運営を目的とし、特定独立行政法人 <sup>※1</sup> から非公務員型の独立行政法人へと移行しました。 第 2 期中期計画期間の開始。

## ミッション

産総研では、経済産業政策との整合性を図りつつ、リスクの高い革新的技術シーズの創出と、実効ある研究成果の市場化を促進することを目指し、次の 4 つのミッションを定めています。

### ・持続的発展可能な社会実現への貢献

自然と共生した安全・安心で質の高い生活の実現に資する研究開発を戦略的に推進します。

### ・産業競争力強化等への貢献

産業技術の革新による産業競争力の強化および我が国の産業構造変革の推進に貢献します。(イノベーションハブ機能の強化)

### ・産業政策の地域展開への貢献

地域の技術的特性を踏まえた世界水準の研究開発を実施します。また、地域の産学官との連携強化による地域産業技術の発展に貢献します。

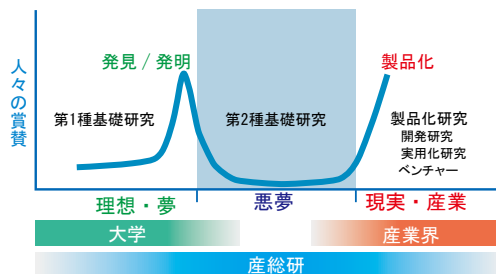
### ・産業技術政策立案等への貢献

産業科学技術動向に関する情報収集・分析により、国が取り組むべき研究開発課題を抽出し、中長期的な産業技術戦略に関する政策立案に貢献します。



## 独自の研究方法「本格研究」の推進

産総研では、未知の現象より新たな知識の発見・解明を目指す研究を「第1種基礎研究」、経済・社会ニーズへ対応するために異なる分野の知識を幅広く選択、融合・適用する研究を「第2種基礎研究」と位置づけ、第2種基礎研究を軸に、第1種基礎研究から製品化研究にわたる同時的・連続的な研究を「本格研究」と名付け、産総研の独自の研究方法として推進しています。



基礎研究から製品化までの本格研究

## 第2期中期計画

独立行政法人は、中期毎に目標設定がなされ、それを実現するための中期計画に従って運営されます。産総研は第2期中期計画の期間(2005年～2009年)にありますが、第2期中期計画においては、次の課題に対して総力を挙げて研究開発に取り組んでいます。

- (1) 健康長寿で質の高い生活の実現
- (2) 知的で安全・安心な生活を実現するための高度情報サービスの創出
- (3) 産業競争力向上と環境負荷低減を実現するための材料・部材・製造プロセス技術の開発
- (4) 環境・エネルギー問題を克服した豊かで快適な生活の実現
- (5) 産業基盤を構築する横断技術としての計測評価技術の開発
- (6) 地球の理解に基づいた知的基盤整備(地質の調査)
- (7) 知的基盤の整備への対応(計量の標準)



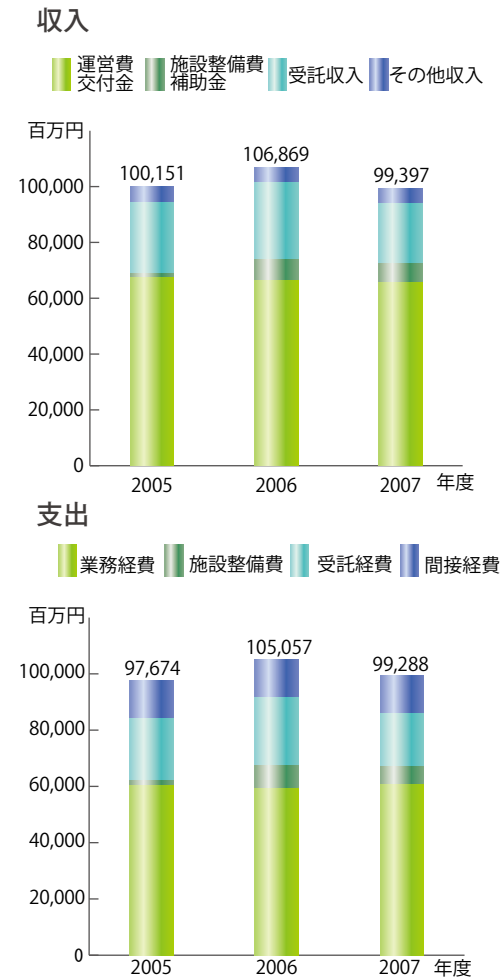
6つの研究分野と重点研究開発項目

※2 収入・支出  
各年度の金額は決算報告書の決算金額です。  
昨年度の報告までは、経年推移にばらつきがでることから、補正予算分を控除した額でしたが、今回の報告から補正予算分も含めて全額計上した額になっています。

※3 人員  
各年度の3月1日現在

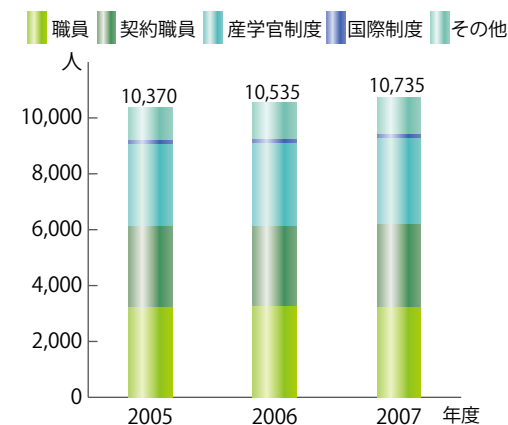
※4 人員の区分  
職員：役員を含む  
契約職員：顧問・参与を含む  
産学官制度：共同研究、技術研修、日本人フェロー制度、客員研究員制度などによる受入  
国際制度：外国人客員研究員、外国人技術研修などによる受入  
その他：労働者派遣法に基づく派遣労働者、請負契約に基づくSEおよび保守員、AISTベンチャー企業などによる受入

## 収入・支出<sup>※2</sup>



## 人員<sup>※3,4</sup>

産総研では、職員および契約職員のほか、外部人材として招へい研究者（産学官制度や国際制度による）など多様な人材を積極的に受け入れることにより、研究活動の拡大および活性化を図っています。



## 組織

産総研の組織は、研究開発の中核をなす研究実施部門（研究ユニット）と産総研と外部機関とのインターフェース機能を果たして効果的・効率的な研究開発に寄与する研究関連部門および研究開発の運営業務に携わる管理部門から構成されており、それぞれが理事長と直結したフラットな組織体制となっています。

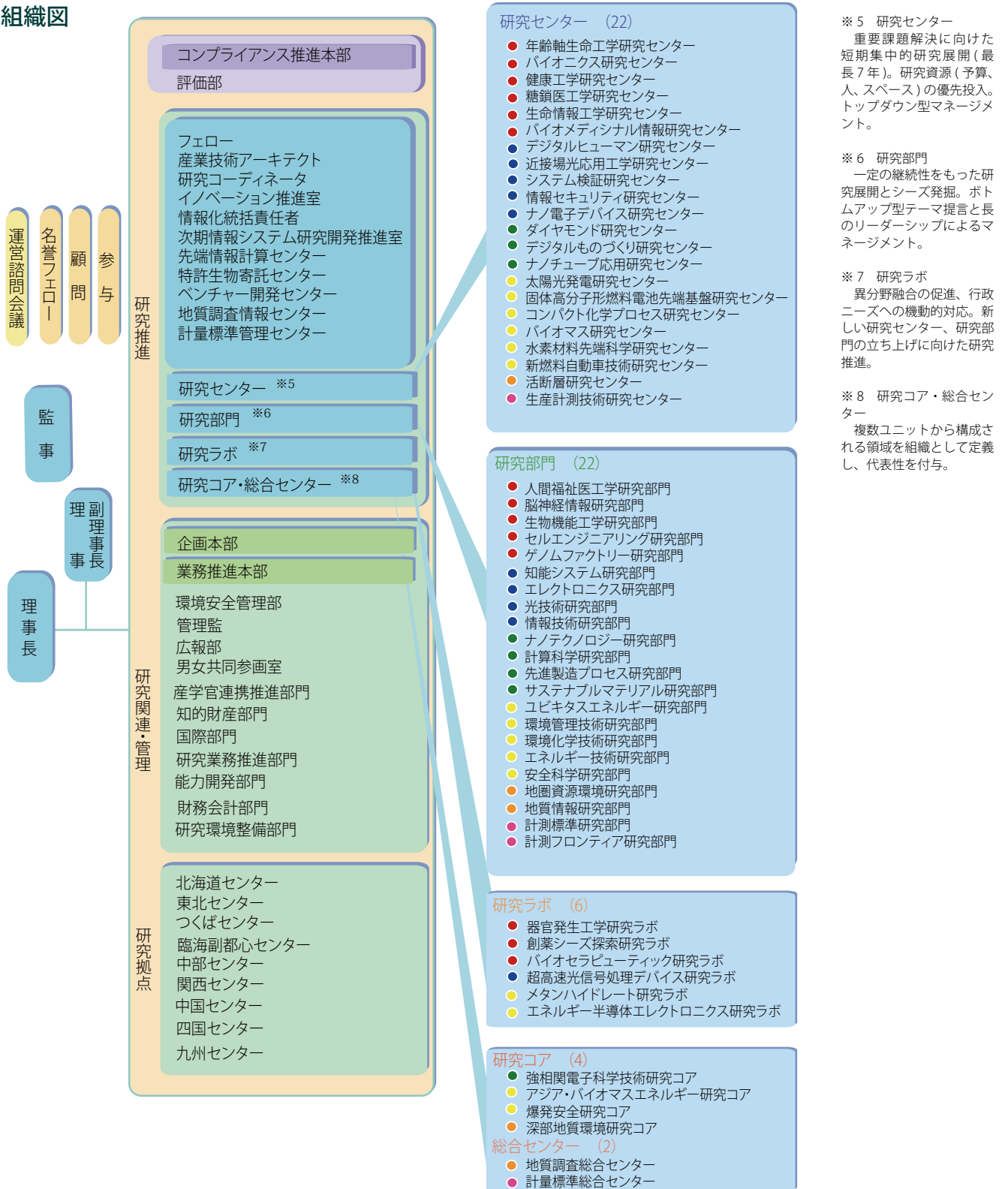
研究実施部門は、時限的・集中的に重要テーマに取り組む「研究センター」、中長期戦略に基づき継続的テーマに取り組む「研究部門」、研究センター化を目指し分野融合性の高いテーマなどに機動的・時限的に取り組む「研究ラボ」の3つの形態があります。

また、研究分野は大きく分けて、ライフサイエンス、情報通信・エレクトロニクス、ナノテクノロジー・材料・製造、環境・エネルギー、地質、標準・計測の6分野があります。

なお、産総研の業務の適正かつ確実な執行を推進するとともに、研究所の戦略経営力を強化するため2008年7月に組織体制の見直しを行いました。

- (1) 内部統制メカニズムの整備をするため、コンプライアンスに関係する既存部署（業務推進本部、法務室、情報公開・個人情報保護推進室、企画本部（リスク担当）、監査室）を再編し、コンプライアンス推進本部を設置しました。
- (2) 情報収集・調査分析に基づいた経営戦略・企画力を強化するため、技術情報部門の経営戦略分析、研究戦略分析を企画本部とイノベーション推進室に、図書業務を研究業務推進部門に再編しました。

# 組織図



2008年7月11日現在

# 環境研究トピックス

## ※1 ガasket

配管などの継ぎ目に気密性や水密性を持たせるためのシール材です。蛇口など可動部分に用いるパッキンに対し、動かないところに用いるのをガスケットといいます。

## ※2 アスベスト

耐薬品性などにすぐれ、断熱材として広く使われた繊維状の鉱石です。しかし、その塵を吸収すると長期にわたり肺の組織に作用しつけ、30～50年程度の潜伏期間の後にじん肺を発症する危険性があります。

## ※3 ナノコンポジット技術

ナノ粒子をポリマー中に偏りなく均一分散させた材料を作る技術です。モノマー中に均一分散させた後重合させるなどの方法が用いられています。

## ※4 PFOA(ペルフルオロオクタン酸)、PFOS(ペルフルオロオクタンスルホン酸)

いずれも、その耐熱性、耐薬品性および低表面張力を活かして、フッ素樹脂製造用の乳化剤、泡消火剤、撥水撥油性を付与する表面改質剤などに広く利用されてきました。

## ※5 ヘテロポリ酸

金属酸化物が重合した分子状イオン種  $[X_xMyO_z]^{n-}$  をポリ酸といいますが、同一金属からなるものをイソポリ酸というのに対し、複数の金属種からなるものをヘテロポリ酸といいます。

## ※6 亜臨界水

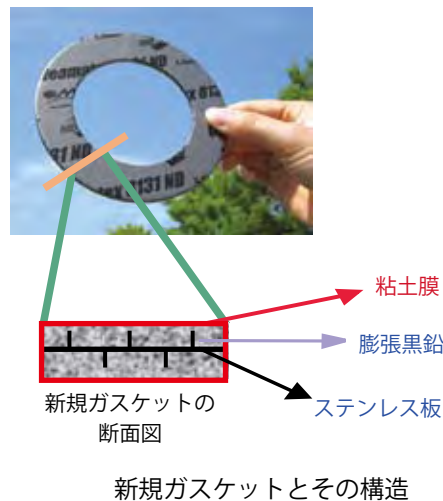
水の温度・圧力を374℃、22MPaの臨界点以上に上げると、液体でも気体でもない超臨界水となりますが、この臨界点より低い温度で高圧にある水を亜臨界水と呼び、有機物の溶解作用と強い加水分解作用を示すようになります。

## アスベスト代替ガスケットの開発 最新技術で「もろくない粘土膜」を開発

多くの化学産業では、配管結合部などで液体や気体の漏れを防ぐためにガスケット<sup>※1</sup>を用いています。高温の工程ではアスベスト<sup>※2</sup>製品が広く用いられてきましたが、健康被害が問題となりました。代替品として密閉性のよい膨張黒鉛が注目されているものの、表面から微量に黒鉛粉がはがれ落ちるなどの問題があります。

従来より、プラスチックをベースに耐熱性向上のため粘土を加えた空気遮断材が、食品包装材などとして使われていますが、産総研では逆に粘土を主原料にプラスチックを少量添加し飛躍的に耐熱性を向上させたクレースト (Clai=Clay + AIST) という粘土膜を開発しました。これは粘土の耐熱性や密閉性を損なうことなく、ナノコンポジット技術<sup>※3</sup>を用い微細なレベルで有機化合物を複合化し、粘土特有のもろさを解決したものです。

膨張黒鉛にクレーストをコーティングすることで、これらの問題をすべて解決した高温用ガスケットが開発できました。

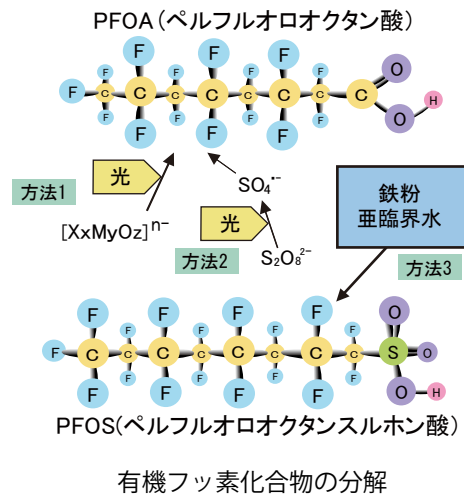


## 有機フッ素化合物の分解・無害化 熱や薬品に強いが環境に残る素材を処理

有機フッ素化合物は耐熱性や耐薬品性に優れた材料として広く用いられています。しかし、一方で環境残留性や生体蓄積性が問題となり、PFOA<sup>※4</sup>やPFOS<sup>※4</sup>は国際的な規制が検討されています。そこで、これらを含む廃棄物や排水の処理法が求められています。

多数のフッ素と炭素が結合してできている有機フッ素化合物は、分解して個々のフッ素イオンに戻せば、そこにカルシウムを加え沈殿させることで処理できます。しかし、有機フッ素化合物は極めて安定で、従来の方法では分解が困難です。

産総研では、次の3つの方法で排水中の有機フッ素化合物の分解に成功しました。1.ヘテロポリ酸<sup>※5</sup>という酸化力の強い光触媒を用いPFOAの室温での完全な分解に世界で初めて成功しました。2.過硫酸イオン(S<sub>2</sub>O<sub>8</sub><sup>2-</sup>)に光をあてて生成する硫酸イオンラジカルを用いPFOAを分解。そして、3.とりわけ難分解なPFOSを含む水は、鉄粉を加え圧力容器中で250～350℃の亜臨界水<sup>※6</sup>にすることで、初めて分解できました。



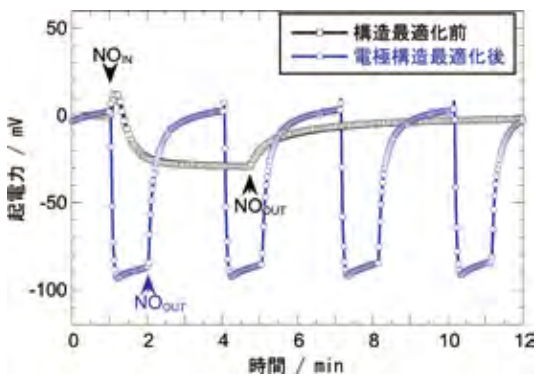


## 高性能な NOx センサーの開発

燃費向上と NOx 対策のジレンマを解消

燃費向上と CO<sub>2</sub> 排出抑制のため、最近のガソリン車は、従来より空気／燃料比を増やして希薄燃焼しています。そのため排ガス中の酸素濃度が増え、NOx<sup>※7</sup> の還元が難しくなります。その対策として NOx 吸蔵還元触媒が使われるようになりました。この触媒は、常時は NOx を吸着し、飽和して漏れ始めると燃料を過剰供給して酸素をなくし、貯まった NOx を一気に還元することを繰り返します。したがって、漏れ始めの微量の NOx を迅速に検出し、燃料を増やすタイミングを取る必要があります。しかし、現在は車載可能で高性能なセンサーがなく、モデル計算でタイミングを推測しており、触媒の性能を十分活かせず、無駄に燃料を消費しています。

産総研では、混成電位型センサー<sup>※8</sup>の電極のナノ構造をレーザーデポジション法<sup>※9</sup>により精緻に配置することで、NOx の検出感度を従来の2倍、応答速度を5倍に向上したセンサーを開発しました。これにより、触媒性能の監視に必要な 100ppm 以下の NOx の迅速な検出が低温でも可能となりました。



NOx センサーの応答特性

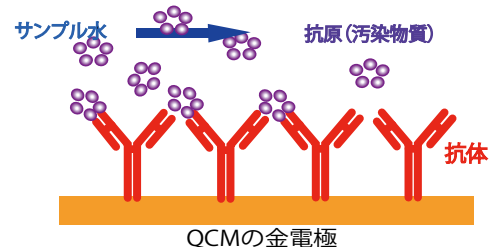
## QCM 免疫センサーの開発

水中の化学物質をセンサーで簡単に検出

河川や排水に溶けている化学物質の種類や量を調べるのは困難です。現在主流の方法は、前処理した水を GC/MS<sup>※10</sup> という高価な機械で、個々の化合物にまで分離し、その分子量を量る大掛かりな方法です。

一方、最近生物の免疫機能の元になる抗原抗体反応<sup>※11</sup>を用いて特定の物質を検出する方法が注目されています。抗原抗体反応は基質特異性が強く、ダイオキシンや各種農薬などをそれぞれ異なる異物(抗原)として認識します。そこで、特定の化合物と結合する抗体を用意し、そこに測りたい水を加え、その抗体と結合した目的物質の量を量ろうということです。

しかし、結合する物質は極めて少なく、普通には重さが量れず、発色させて検出する方法などが開発されてきました。産総研では水晶振動子に抗体を固定化し、発振周波数の変化から微小な重量を読み取ることで、結合した抗原の量を量ることに成功しました。これにより、測りたい水を流すだけで特定化合物の量がわかるセンサー(QCM<sup>※12</sup> 免疫センサー)が開発できました。



水晶振動子の表面に固定化した抗体分子(赤色)への抗原分子(紫色)の結合

水晶振動子の拡大図

※7 NOx

NO、NO<sub>2</sub>、N<sub>2</sub>O などの窒素酸化物の総称。燃焼時には燃料中や空気中の窒素が酸素と結びついて生成した NOx が排出され、大気汚染の原因となります。NO<sub>2</sub> は気管支炎や肺水腫の原因となり、NO はヘモグロビンと結びついて内呼吸に影響を与えます。

※8 混成電位型センサー  
センサー表面に吸着する数種のカスにより発生する電位差の和としてガス濃度を測定するセンサーです。

※9 レーザーデポジション法

薄膜作成方法の一つで、レーザーをパルス状に照射して材料を気化し、基板に堆積させて成膜させます。高品質の膜が比較的高速で得られやすいプロセスです。

※10 GC/MS

ガスクロマトグラフィー(GC)質量分析計(MS)の略。液体や気体中に含まれるさまざまな物質をまず GC で一つ一つの化合物に分離した後、それぞれの化合物の分子量を MS で測定する高価な装置です。

※11 抗原抗体反応

生体内に異物(抗原)が侵入すると、その防衛のために体内のリンパ球で抗体が生成され、抗原に結合して感染を抑制したり、体内から排除したりします。この結合を抗原抗体反応といいますが、ちょうど鍵と鍵穴のように、ぴったり合う抗体が生成されます。

※12 QCM(Quartz Crystal Microbalance)

水晶振動子をセンサー基板として微小重量変化を測定する方法です。

※ 13 LCA(Life Cycle Assessment)

ある活動に伴い発生する環境負荷を、その活動に必要なものの製造段階から、活動の結果発生する廃棄物の処理まで間接的なものも含めてすべて総計し評価する手法です。

※ 14 温室効果ガス (Greenhouse Gas: GHG)

可視光線を透過する一方で、赤外線を吸収する働きのある気体のことです。二酸化炭素 (CO<sub>2</sub>) がもっとも知られていますが、他にもメタン (CH<sub>4</sub>)、亜酸化窒素 (N<sub>2</sub>O)、フロンなどのガスが含まれます。N<sub>2</sub>OはCO<sub>2</sub>の310倍の温室効果をもたらします。総合的な温室効果は、それぞれのガスの量を、それと同じ効果をもたらすCO<sub>2</sub>量に換算した上の総計で表現します。

※ 15 酵素糖化

セルロースやデンプンなどの多糖類はグルコースなどの単糖類が多数重合した高分子化合物ですが、その結合を酵素により切断し、構成する単糖に分解することをいいます。

※ 16 ミクロフィブリル

セルロースの緊密な束で、幅2~3nmの結晶性の繊維をなしています。

## 木質系バイオマスの燃料化

### 廃棄物からバイオエタノールを製造

近年、バイオマスエネルギーが注目されています。限られた地下資源を減らす一方の石油などに比べ、育った植物を利用する再生可能エネルギーであることが利点となりますが、最近では食料高騰の一因となるなど、そのあり方が問われています。

バイオ燃料は、植物成育時のCO<sub>2</sub>吸収と利用時のCO<sub>2</sub>排出が相殺すると言われますが、実際には総合的なCO<sub>2</sub>収支を計算し確認する必要があります。産総研ではLCA<sup>※13</sup>を用いて、サトウキビからのエタノール生産に伴う温室効果ガス (GHG)<sup>※14</sup>排出量を試算しました。その結果、肥料製造や畑地からのN<sub>2</sub>O排出など耕作段階でのGHG排出が多く、使用時のCO<sub>2</sub>排出を植物成育と相殺させても石油の使用に比べ平均して12%程度の減にとどまりました。また、耕作条件などによってはかえってGHG排出量が大きくなる事も示唆されました。

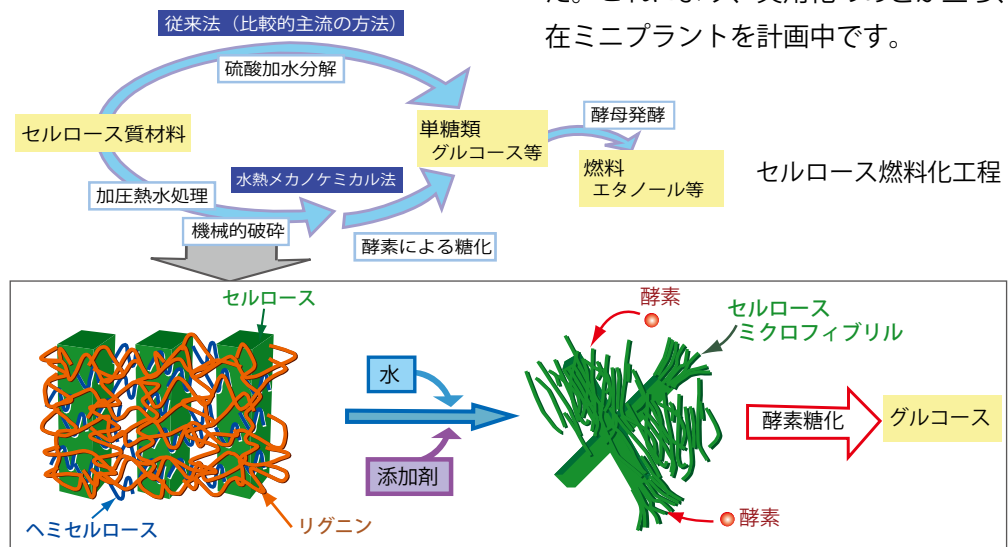
このように、たとえ植物でもわざわざ生産すると、そのための資源投入があり温暖化抑止の効果は小さくなります。一方、建

設廃材や稲わらなどの余剰物を利用すると、その生産のためのGHG排出や食料との競合もなく環境対策として有効です。

しかし、これらの主成分であるセルロースは構造が強固で液体燃料化が困難です。従来より濃硫酸を用いて加水分解する方法が知られていましたが、収率が低い上、設備や環境への影響があります。

産総研ではより安全で収率の高い方法として、前処理後に酵素糖化<sup>※15</sup>する方法を研究しています。前処理としては加圧熱水処理した後、機械的に破碎します。機械的な破碎では、目に見える粉体化だけでなく、セルロースの集合体 (ミクロフィブリル<sup>※16</sup>) の緊密な束がほぐれ、ミクロな隙間ができることを発見し、この隙間に酵素が入り込んで糖化が起ることをつきとめました。

機械的破碎はエネルギー消費が大きいのが欠点でしたが、事前に加圧熱水で処理することで破碎時間と製造コストを大幅に縮小できることがわかり、これらを組み合わせた水熱メカノケミカル法を開発しました。これにより、実用化のめどが立ち、現在ミニプラントを計画中です。





## 窓ガラスの熱透過を制御して冷暖房コストを軽減 スイッチで光の透過を切替えるガラスと赤外線だけカットするガラス

産総研では、窓ガラスからの熱の透過をコントロールし、冷暖房に使うエネルギーを軽減する様々な研究を行っています。

一つは**調光ミラー**(下図 a)という、水素化・脱水素化によって光の透過と反射が切替わるガラスの実用化を試みています。スイッチで切替えることにより、暑いときは光を反射して室内の昇温を抑え、寒いときには光を透過させて暖房費を低減します。これは、マグネシウム合金が金属状態では光を反射するが、水素と結合すると透明になる性質を利用し、その薄膜をガラスに蒸着<sup>※17</sup>させて作ります。しかし、数十回の切替えで劣化したり、透光時にも黄色味を帯びるなどの欠点があり、実用化は困難でした。産総研では、これらの問題を解決し、無色透明なガラス状態と鏡状態の切替えを3,000回程度まで行うことに成功しました。現在、実験棟の窓に用い省エネ効果を実測しています。

同様に、**調光ガラス**という酸化還元状態で光の透過率が変わるガラスも開発してい

ます。従来の酸化タングステン(WO<sub>3</sub>)製のもの(図 b)は、材料・製造ともに高コストであり、遮光時の色も濃い青色のみでした。産総研ではプルシアンブルーという鉄の錯体<sup>※18</sup>や、その類似体といった同様の効果を示す材料をインク化し、塗布するだけで安価に製造できるようにしました(図 c)。これは透光時は無色透明で1万回以上の切替えに耐え、また、配位金属の選択で、さまざまな色が出せるので遮光時にステンドグラスのような効果も出せます。

切替え式ガラスではなく、ガラスに**波長選択性コーティング**を行い、熱のもとになる赤外線を反射させて涼しいと同時に、可視光線は透過させ明るい室内にする研究も行っています。現在、酸化チタンと酸化ケイ素を主原料とする nm<sup>※19</sup>オーダーに制御した薄膜の積層構造を作り、その界面での光の屈折と反射の繰り返しを調整することで、可視光は80%以上透過する一方、赤外線は50%以上反射できるようになりました。

※17 蒸着  
金属などの材料を蒸発させて、機械部品などの表面に付着させ、薄膜を形成する方法です。通常真空中で行います。

※18 錯体  
金属の周りに配位子と呼ばれる有機化合物が結合したものです。

※19 nm(ナノメートル)  
1mmの100万分の1の長さです。



環境研究トピックス：  
ここで紹介した技術は広報誌(産総研 Today)に掲載された記事やプレス発表したものなどのごく一部です。また、共同研究などの成果も含まれます。関連する論文、特許、共同研究先などの詳しい情報は、産総研公式ホームページ(<http://www.aist.go.jp/>)でご覧になれます。

# 環境・安全衛生マネジメント

## 環境安全憲章

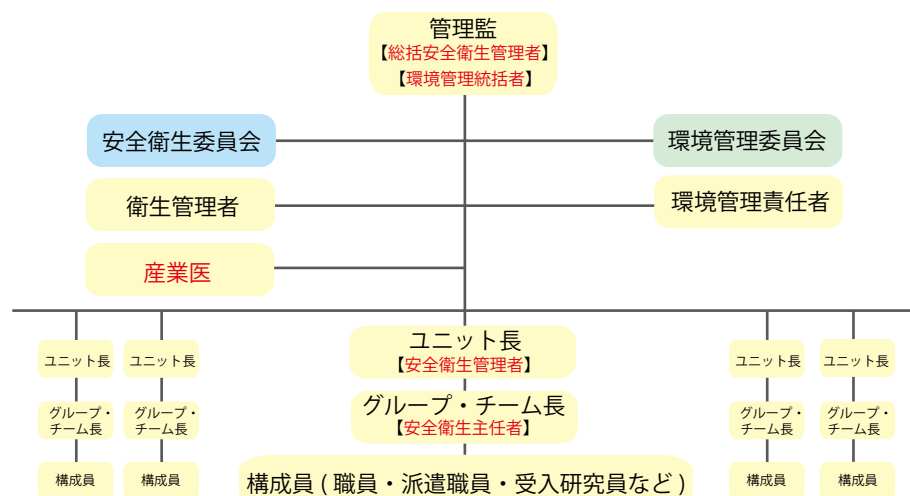
- (1) 地球環境の保全や人類の安全に資する研究を推進し、安心・安全で質の高い生活や環境と調和した社会の実現を目指します。
- (2) 環境安全に関する諸法規を遵守するとともに、自ら、ガイドライン等の自主基準を設定し、日々、環境保全と安全衛生の向上に努めます。
- (3) 環境安全に関する情報の発信を推進し、地域社会との調和・融合に努めます。また、万一の事故、災害においても、迅速・的確な対応を行うとともに、「公開の原則」に則り、得られた知見・教訓の社会への還元に努めます。

## 環境安全方針

産総研では、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強く認識し、積極的に行動するため、以下の基本方針を定めています。

### 基本方針

- (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。
- (5) 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。
- (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。



事業所における環境安全管理体制

## 環境負荷低減の取り組み

産総研では、持続的発展可能な社会の実現を目指し、環境・エネルギー技術をはじめとした関連分野での研究開発を行うとともに、日常の事業活動においても、省エネルギー対策を積極的に実施し環境負荷低減に努めています。実際の活動は全国の研究拠点 23 の事業所に環境管理委員会を組織して実施しています。

また、地球温暖化防止対策の活動のほか、研究廃水、ドラフト、スクラバー排ガスなどの適正処理と監視、廃棄物の適正な分別処理によるリサイクルの推進、化学物質の適正管理、グリーン調達推進などに取り組んでいます。

## 環境マネジメントシステム

産総研では、つくば東事業所が 1999 年、中部センターが 2003 年、四国センターが 2004 年に ISO14001 を認証取得し、継続審査・更新審査を行い認証の維持を行っています。事業所ごとに目的・目標を設定して、環境方針を達成するため、環境と調和した持続的発展を可能とする研究開発、省エネルギー、省資源など地球環境保全に配慮した継続的な活動に取り組んでいます。

## 安全衛生管理の取り組み

産総研では、これまで東京本部と全国の研究拠点の 19 の事業所において、労働安全衛生法を順守した安全衛生管理体制を構築して活動していましたが、2007 年 7 月から新たに秋葉原・小金井・八王子・福岡西サイトを事業所化し、安全管理体制の強化を図りました。これにより、23 ヶ所の事業所体制で、災害の未然防止や健康的な職場環境の形成に向けた取り組みを行っています。

また、産業技術に関わるすべての分野の研究を行っているため、研究活動における規制法令は、労働安全衛生法を始めとして、消防法、毒物及び劇物取締法、高圧ガス保安法、放射線障害防止法<sup>※1</sup>など、多岐に及びます。そのため、法令順守および安全衛生を確保する体制を確立するため、事業所ごとに最高責任者の管理監を置き、研究ユニット長、グループ・チーム長、職員、受入研究者などからなる管理体制を構築しています。さらに産総研に関わるすべての者が、取るべき行動規範を示した産総研安全ガイドラインを制定し、労働安全衛生と環境に係わる行うべき行動を明確にしています。

※1 放射線障害防止法  
「放射性同位元素等による放射線障害の防止に関する法律」の略称です。

ISO14001 認証取得状況

事業所	つくば東事業所	中部センター	四国センター
認証取得年月日	1999.11.25	2003.10.24	2004.01.23
2007 年度審査状況	2007.09.28 継続	2007.10.12 継続	2008.01.18 継続
			

## 環境・安全教育

産総研では、法令順守と環境・安全リスクを低減するため、各種教育、講習会などを以下に示すような種類に分けて実施しており、これらを適宜組み合わせ安全対策の徹底と意識の向上を図っています。

### (1) 採用・受入時の安全教育

産総研の職員および受入研究者などに対して、業務開始前に安全教育を受けることを義務付けています。直属の上司または受入担当者が産総研安全ガイドラインを手渡して、業務に関係のあるすべての項目について説明するとともに、受講内容などの受講記録はイントラネット上の安全管理教育システムにより管理しています。

### (2) 職員研修時の安全教育

産総研職員対象に実施している新規採用職員研修、一般研究系職員研修、契約職員研修、新規管理職研修、研究リーダー研修、ユニット長研修、ユニットスタッフ研修、準幹部級職員研修などのカリキュラムに安全教育を取り入れています。

### (3) 専門分野別教育訓練・講習会

化学薬品、高圧ガス、放射線・エックス線、レーザー、ライフサイエンスなどについて、外部および所内の専門家が講師となり、教育訓練を実施しています。また、テレビ会議システムを利用して全国の事業所に配信するとともに、一部については資料をイントラネット上に掲載し閲覧が出来るようにしています。

## 環境安全マネジメントシステム (ESMS)

産総研では、環境負荷の低減を目的とする環境マネジメントシステム (ISO14001) の導入を各事業所で進めていましたが、研究活動を健全に推進するためには、地球および地域の環境保全への配慮と同時に、職場環境においても職員などの健康および安全の確保が重要との認識から、労働災害の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 (OHSAS18001) を統合した、産総研独自のマネジメントシステム (ESMS) を構築し、導入を進めています。

労働安全衛生マネジメントシステム (OHSAS18001) は、環境マネジメントシステム (ISO14001) をベースに構成されたシステムであり、規格の要求事項がほとんど同じ内容であることから、統合することにより効果的にシステムの運用が可能になります。また、既に3事業所でISO14001を導入した経験から環境への配慮を行うことが環境負荷の低減だけではなく、安全衛生の維持にも寄与することを体験しています。このISO14001 認証取得で得たノウハウを継承しつつ、労働安全衛生も対象に含めた新たなマネジメントシステムを推進することで、より効果的で効率的な環境・安全管理の実現を目指しています。

2007年度までに、つくばセンター第1事業所、第3事業所、西事業所、臨海副都心センターで運用を開始しており、北海道センター、東北センター、つくばセンター第2事業所で導入準備作業を開始しました。今後、他の事業所でも導入準備作業を開始して、2009年度までには、すべての事業所で運用を開始する予定です。

#### (4) 資格取得講習会

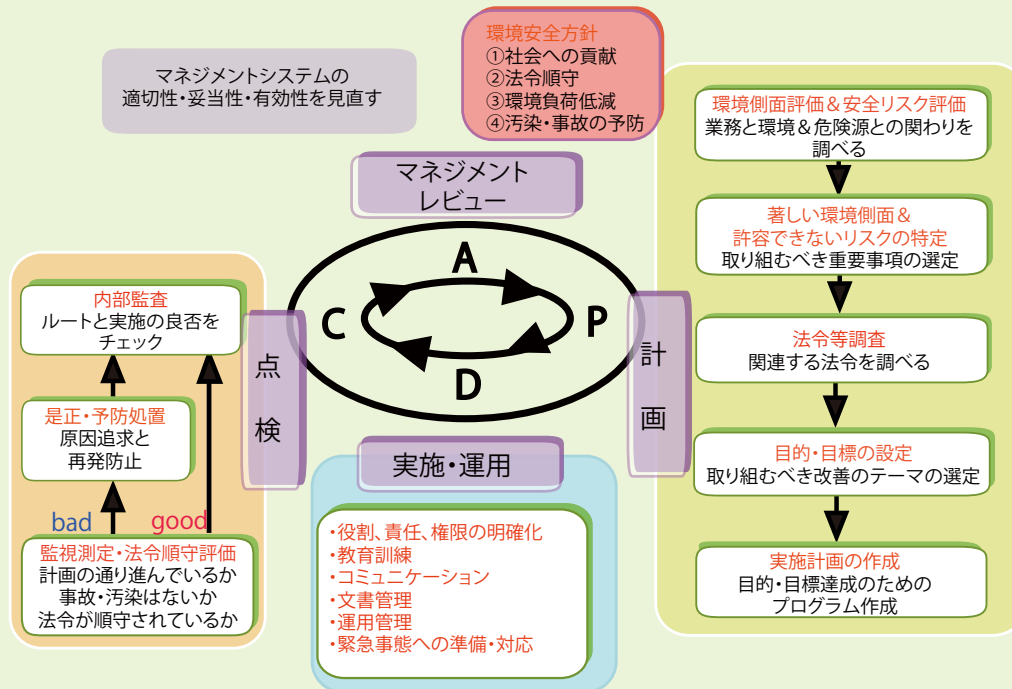
法令で求められる有資格者を揃えるだけでなく、職員が安全衛生と環境保全に関する知識を習得することを積極的に推奨しており、右のような講習会を所内で開催しています。また、外部機関の開催する講習会などについても積極的に参加するよう指導しています。

#### 主な講習会と参加人数

単位：人

	講習会	開催数	参加人員
専門分野別講習・教育訓練	環境安全マネジメントシステム研修	1回	30
	環境安全マネジメントシステム内部監査員研修	1回	24
	放射線合同教育訓練	2回	459
	エックス線安全講習会	2回	148
	組換え DNA 実験教育訓練 <sup>※2</sup>	2回	486
資格取得講習	動物実験講習会	3回	306
	衛生管理者(一種、二種)受験準備講習会	1回	30
	衛生工学衛生管理者資格取得講習会	2回	57
	有機溶剤作業主任者技能講習	2回	55
	特定化学物質等作業主任者技能講習	1回	24
	玉掛技能講習	1回	9
	床上操作式クレーン運転技能講習	1回	9
危険物取扱者(甲種)試験準備講習会	1回	63	

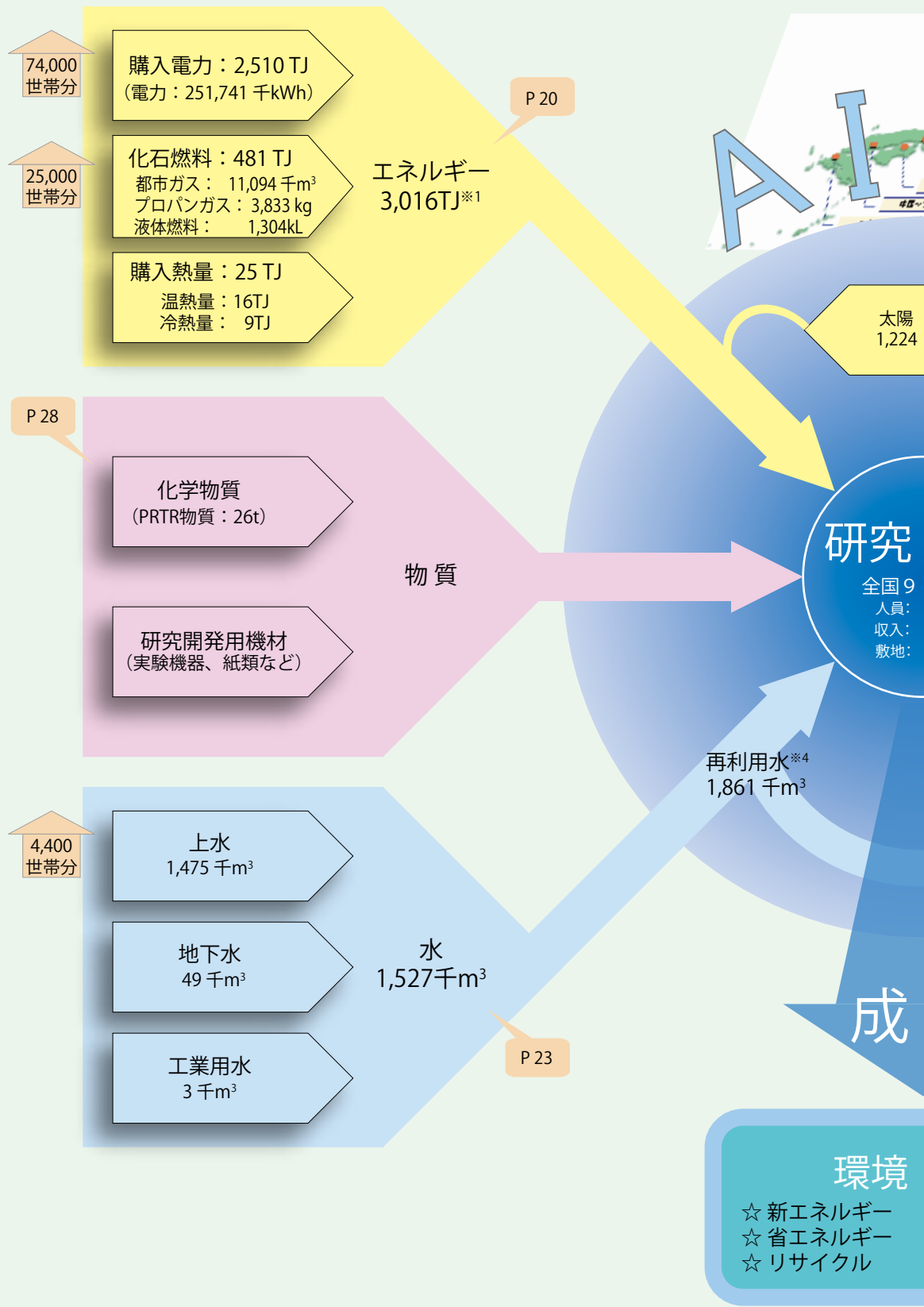
※2 組換え DNA 実験教育訓練  
一部バイオセーフティに関する講習を含みます。



環境安全マネジメントシステムの概念図



# 環境負荷の全体像



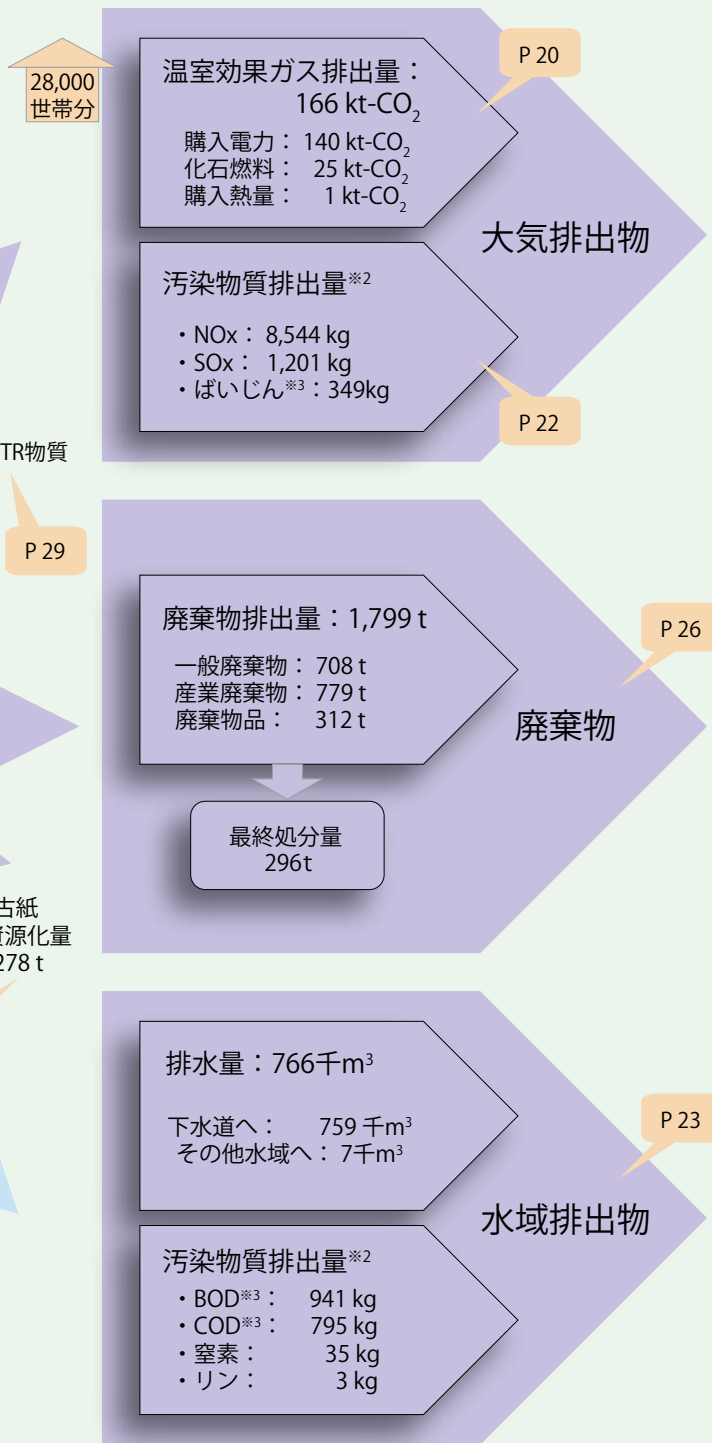
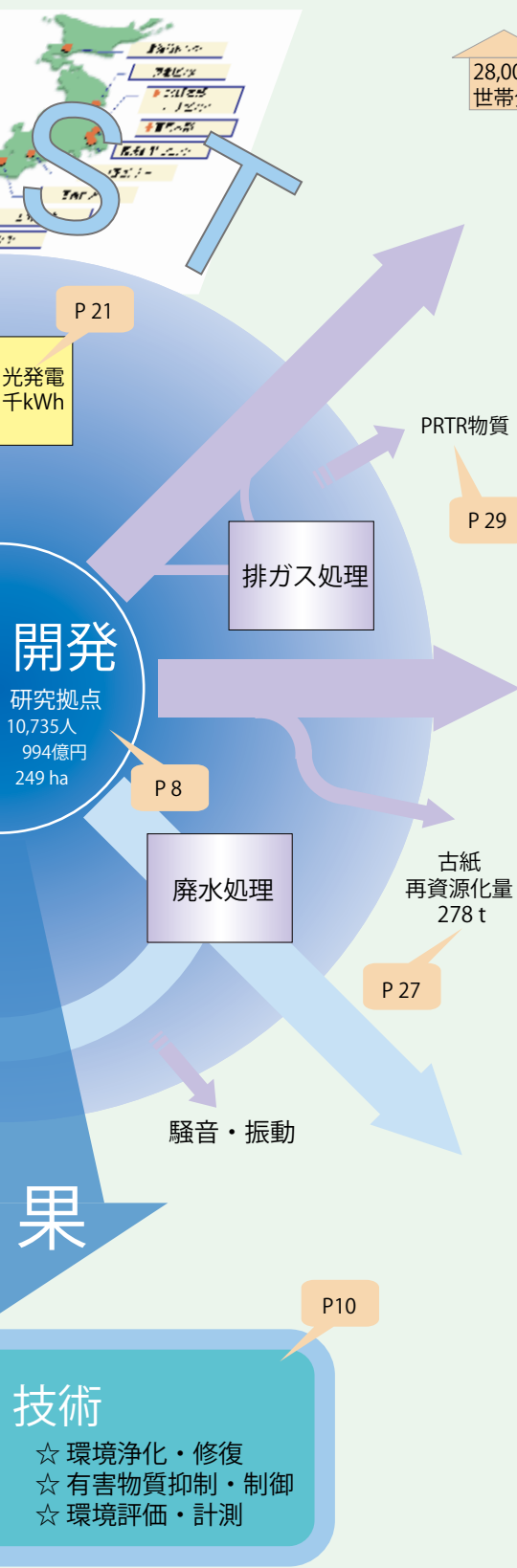
P 99

詳細参照ページ

世帯分

一般家庭（標準4人世帯）の年間量に換算した場合のおおよその世帯数<sup>※5</sup>





※1 J (ジュール) はエネルギー量の単位で、1Jは約0.24cal  
 1TJ (テラジュール) は1Jの1兆倍

※2 測定を実施した研究拠点における排出量の合計 (各研究拠点の実施状況は、研究拠点データ編を参照)  
 排出量は、排出口での測定濃度の年平均に、ガスまたは排水の年間総量を乗じて算出

※3 測定濃度が定量下限濃度以下のときは、定量下限濃度で排出量を算出

※4 研究所内で廃水処理した再利用水の循環積算量

※5 換算に用いた一般家庭の使用量または排出量は以下のとおりです。  
 電力：3,400kWh/年  
 ガス：435m<sup>3</sup>/年  
 水道：230L/人・日  
 CO<sub>2</sub>：6t/年

# 地球温暖化対策

※1 省エネ法  
「エネルギーの使用の合理化に関する法律」の略称です。

※2 工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準  
平成18年3月29日  
経済産業省告示65号

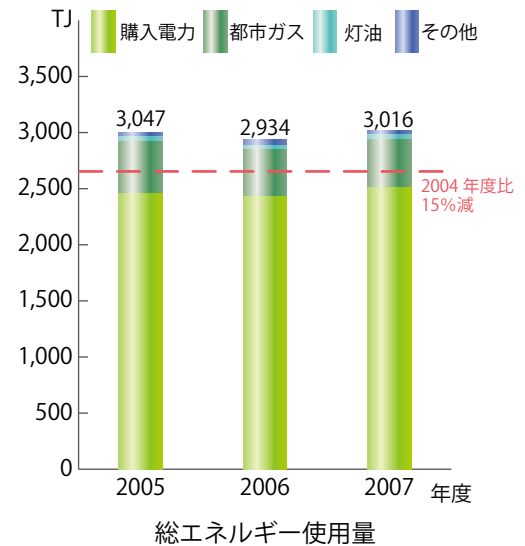
## 総エネルギー使用量

産総研では、持続的発展可能な社会の実現を目指し、環境問題の発生防止や悪影響を最小限化する技術を開発しています。自らの事業活動から発生する環境負荷物質を抑制することを責務として2005年7月に地球温暖化対策を推進する体制を構築し、また、2007年6月には「独立行政法人産業技術総合研究所がその事務および事業に関し温室効果ガスの排出の抑制などのため実行すべき措置について定める実施計画」を策定し、財やサービスの購入・使用に当たっての配慮すべき事項、建築物の建築、管理などに当たっての配慮すべき事項などを定めて、温室効果ガス排出の抑制に取り組んでいます。

これまでに、つくば中央・東地区の空調用温熱・冷熱供給システムを熱源中央設置方式から分散設置方式へ大規模に改修したほか、大型ポンプのインバータ制御への改修、照明設備の改修、空調運転時間の短縮によるエネルギー使用量の削減を図るとともに、太陽光発電の導入を行ってきました。しかし、2007年度においては、約4.1%の削減にとどまり、残念ながら目標としていたエネルギー使用量の2004年度比15%削減には及びませんでした。また、2007年度はこれまでのエネルギー使用量削減傾向から増加へと反転する結果となってしまいました。

このため、地球温暖化対策の推進体制を強化し、2008年6月に地球温暖化対策推進本部を設置しました。当該本部においてこれまでに、室内温度・湿度の適正化を図るための温湿度計の設置、冷房時間の短縮、照明の削減などを実施しており、さらに各種液体ポンプ・フロアのインバータ導入、空調の換気量の改善・冷水出口温度設定の変更などを検討しています。

2007年度は、省エネ法<sup>※1</sup>における第一種エネルギー管理指定工場であるつくばセンターおよび関西センターにおいて、経済産業省の委託調査機関による現地調査を受け、その結果「工場又は事業場におけるエネルギーの使用の合理化に関する事業者の判断基準<sup>※2</sup>」を順守していることが認められました。今後も高効率機器の導入や施設・設備の運用改善などを実施するとともに、省エネルギーキャンペーン活動により職員の省エネルギー意識の高揚に努めるなどによりエネルギー使用量の削減を図っていきます。



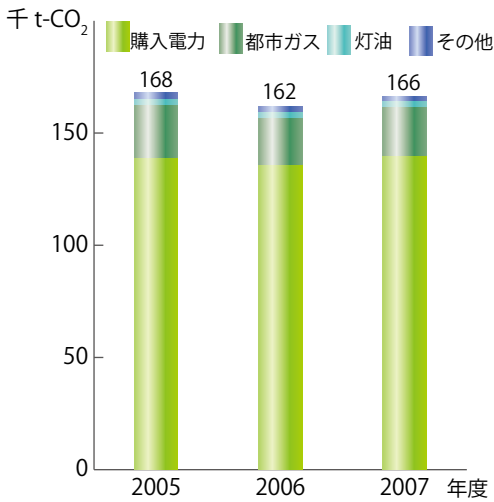
## 省エネルギー取り組み事例

- 照明設備の省エネ型への更新
- 照明スイッチの人感センサー化
- 常夜灯の一般灯への変更および点灯時間の短縮
- クリーンルーム空調設備の運転時間の短縮
- 外調機の処理温度設定値の見直し
- 空調設備改修

## エネルギー起源の温室効果ガス<sup>※3</sup> 排出量

購入電力および都市ガス・石油などの化石燃料の消費を起源とする二酸化炭素排出量は、前年度比で2.5% (4,570 トン CO<sub>2</sub>) の増加となりました。

これは、2007年度において新規大型研究設備を導入したこと、研究施設や研究の進展に伴い改修した研究施設が本格稼動したことなどエネルギー使用量が増加したためと考えられます。



エネルギー起源の温室効果ガス排出量<sup>※4</sup>

## 非エネルギー起源の温室効果ガス使用量<sup>※5</sup>

非エネルギー起源の温室効果ガスは、研究用ガスとして用いる二酸化炭素、メタン、六フッ化硫黄などです。研究用ガス使用量はほぼ横ばいですが、使用量は研究内容などにより大きく増減することがあります。

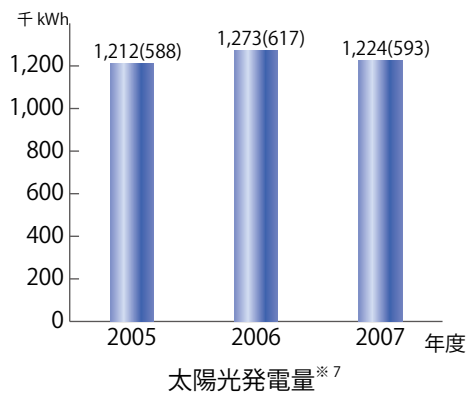
研究用ガス使用量

	単位：kg		
	2005年度	2006年度	2007年度
二酸化炭素	3,114	2,873	2,325
メタン	266	286	325
一酸化二窒素	22	19	79
ハイドロフルオロカーボン	0	48	37
パーフルオロカーボン	55	109	91
六フッ化硫黄	272	292	321
その他フロン <sup>※6</sup>	2	38	5

## 太陽光エネルギー

産総研では、つくばセンターをはじめ東北、臨海副都心、中部、関西、四国の各研究拠点に太陽光発電設備を導入しています。2007年度における産総研全体の太陽光発電量は、1,224 千 kWh で、一般家庭360 世帯分の年間電力使用量に相当し、年間593 トンの二酸化炭素排出削減に貢献できました。

また、2007年8月には、つくばセンターに導入されている国内最大級のメガワット級分散型発電システムの総発電量が、300 万 kWh を達成しました。



太陽光発電パビリオン  
(つくばセンター)

※3 温室効果ガス  
地球温暖化の原因の一つとされている温室効果ガスのうち、京都議定書における削減約束の対象物質は、二酸化炭素(購入電力、化石燃料)、メタン、一酸化二窒素、代替フロンなど3ガス(HFC、PFC、六フッ化硫黄)です。産総研における排出量のほとんどは、エネルギー消費に起因する二酸化炭素です。

※4 エネルギー起源の温室効果ガス排出量  
エネルギー起源の温室効果ガス排出量に関する換算は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令(2006年3月24日改正)の換算係数を用いています。

※5 非エネルギー起源の温室効果ガスについて  
研究用ガスは回収または改質される場合があるため、二酸化炭素排出量ではなく使用量として報告します。

※6 その他フロン  
クロロフルオロカーボンおよびハイドロクロロフルオロカーボン

※7 太陽光発電量  
( )は、二酸化炭素排出削減効果(t)です。

# 大気汚染防止

※1 焼却炉について

スプレー装置により廃液を霧状にし空気と混合させて炉内に供給し、灯油を補助燃料として廃液を燃焼させます。

- ・構造： 固定床炉
- ・火格子面積：0.92 m<sup>2</sup>
- ・処理能力：623 kg/h
- ・処理温度：850℃
- ・排ガス処理設備： ガス洗浄装置(アルカリ洗浄)
- ・年間稼働時間(2007年度)：1日8時間、年51日
- ・年間廃液処理量(2007年度)：50,894 リットル
- ・排ガス中ダイオキシン濃度値(2007年度)：0.28ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>(酸素12%換算値)
- ・モニタリング項目：塩化水素、NOx、SOx、一酸化炭素、酸素

※2 排ガス処理装置について

排ガス処理装置は使用する薬品により処理方法が異なります。有機系ガスの場合は活性炭方式、無機系ガスの場合は薬剤処理方式を採用しています。

※3 ばいじん排出量について

測定濃度が定量下限濃度以下のときは、定量下限濃度での排出量を算出しています。

## 発生源の状況

産総研での大気汚染物質(窒素酸化物(NOx)、硫黄酸化物(SOx))の排出源は主に空調用の冷熱源に用いる蒸気をつくるためのボイラーであり、北海道2台、つくば11台、中部3台、関西7台および九州2台の計25台設置されています。

ボイラーに使用する燃料は、SOxの発生を抑制するため、一部を除き都市ガス、灯油を使用しています。排ガス測定は、年2回(暖房用ボイラーは年1回)定期的にNOx、SOx、ばいじんの濃度測定をしています。

測定結果は、すべて大気汚染防止法で定める排出基準値未満でした。

また、つくばセンターに設置されている焼却炉※1(研究廃液焼却用1台)は、ダイオキシン対策特別措置法に基づく大気基準施設として、定期的にダイオキシン濃度を分析し報告しています。

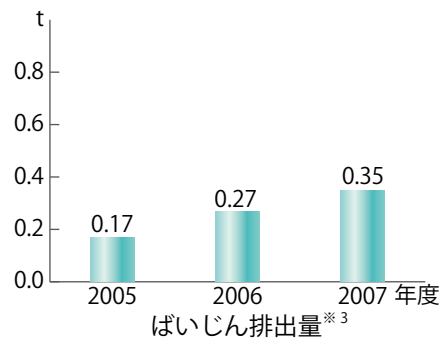
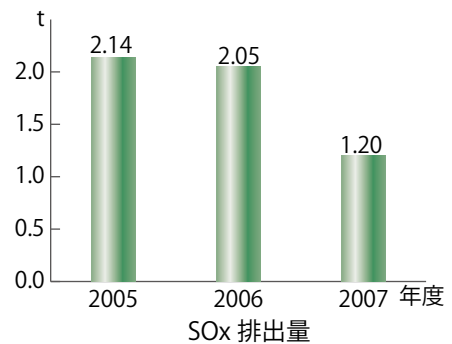
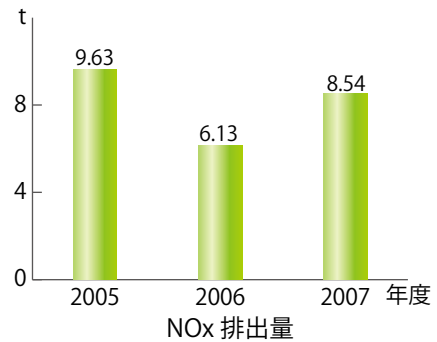
2007年度の測定結果は、0.28ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>(ダイオキシン類対策特別措置法の排出基準値：10 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>)でした。

## 研究排ガスの処理

研究に使用する薬品には健康や環境に悪影響を与えるものもあります。

人体に有害な薬品を使用する場合は研究者が薬品によって健康を害さないために、常に陰圧となっている局所排気装置(ドラフトチャンバー)内で薬品を使用することとしています。

また、局所排気装置からの排気には薬品蒸気を含んでおり、そのまま大気に放出すると周囲の環境に影響を与えるおそれがあるため、排気ガスは排ガス処理装置(スクラバ)※2で無害化してから大気に排出しています。



排ガス処理装置

# 水質汚濁防止

## 水資源

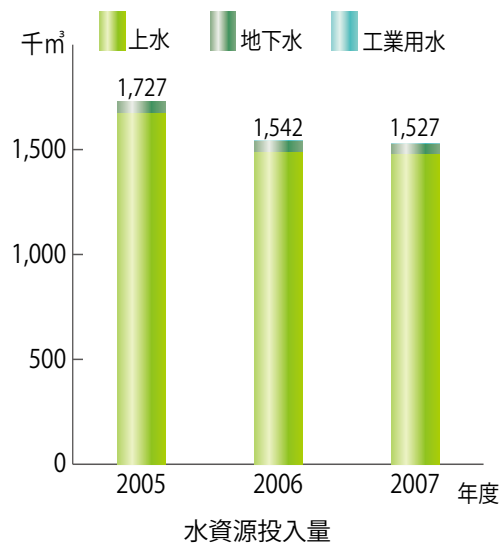
産総研の利用水には、上水、工業用水、地下水、再利用水があります。各事業所において上水は、飲料水、実験用水、生活水とあらゆる面で使用しています。臨海副都心センターでは、工業用水である中水<sup>※1</sup>を購入しトイレなどの生活水に利用しています。また、地下水は、北海道センターでは飲料水、実験用水、生活水などとして、また、九州センターでは、実験用水、生活水などに使用しています。2007年度の水資源投入量<sup>※2</sup>は、1,527千<sup>3</sup>m<sup>3</sup>でした。

つくばセンターおよび中部センターにおいては、水資源の有効利用を図るため、廃水処理施設において、空調機などのドレイン廃水や実験廃水の汚染の少ない水を中和・還元処理を行い、実験機器の冷却水やトイレ、散水などの生活水として再利用しています。中水利用率は、つくばセンターでは水資源投入量の1.4倍、中部センターでは0.3倍でした。ちなみに、2007年度の再利用水の合計は1,861千<sup>3</sup>m<sup>3</sup>でした。

## 廃水

産総研から排出される研究廃水は環境への配慮を第一に、一部を除き各事業所に設置している廃水処理施設にてPH調整・凝集沈殿・濾過・活性炭吸着・モニタリングなどの処理を行い、各自治体の排水基準を満たす数値にして公共下水道に放流しています。

また、公共用水域への放流は4事業所<sup>※3</sup>あります。



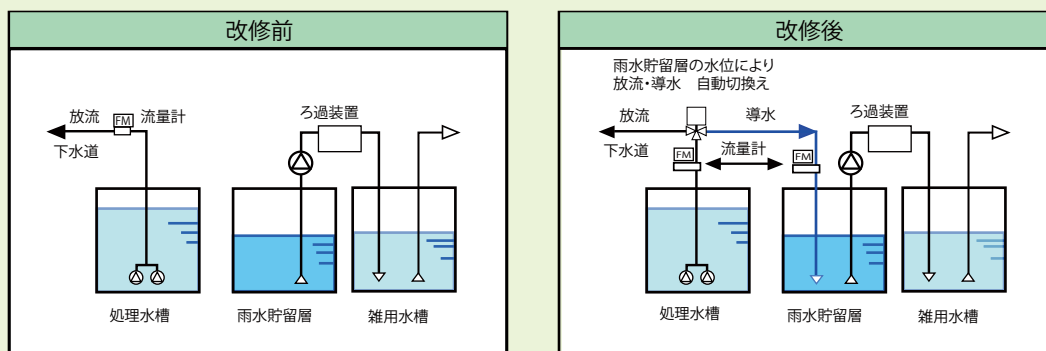
※1 中水  
有害物質や汚濁物質の処理を行った再生水です。

※2 水資源投入量  
上水、工業用水、地下水の投入量の和です。

※3 4事業所  
・つくばセンター北サイト  
廃水処理施設で処理したあと調整池に放流しています。  
・中国センター  
水理模型の研究廃水は有害物質を含まないため海城へ放流しています。  
・九州センター  
防火用水の一部を河川へ放流しています。  
・九州センター直方サイト  
有害物質を使用しないため河川へ放流しています。

## 水資源の有効利用 (中部センター)

中部センターでは主に、雨水を貯留、浄化した中水を雑用水として使用していたため、降雨量が少ない場合は、上水を雑用水として使用していました。2005年度に資源の有効活用の一環として、今まで廃水処理施設で処理をして下水道に放流していた研究廃水を、雑用水として再利用する改修工事を行いました。これにより、上水の使用量および下水道への放流量が減少しました。





## 産総研をとりまく自然 — 北海道センター —

北海道札幌市豊平区は、本州からの移民により1857年(明治4年)からの開拓により作られた三村(平岸村、月寒村、豊平村)を始まりとして、その後、合併、編入などを経て発展をしてきた地区です。

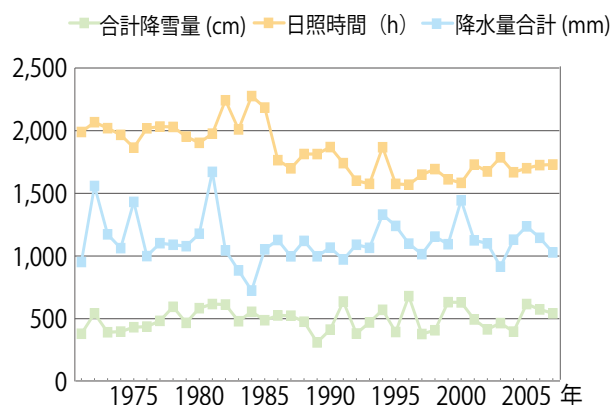
北海道センターの所在する月寒は、1910年(明治43年)に豊平地区が札幌区に編入したことに伴い、行政機能が豊平から月寒へ移され、行政・商業の中心地として栄えてきました。

北海道センターは、1960年(昭和35年)に北海道工業開発試験所として設立された研究所を前身としています。

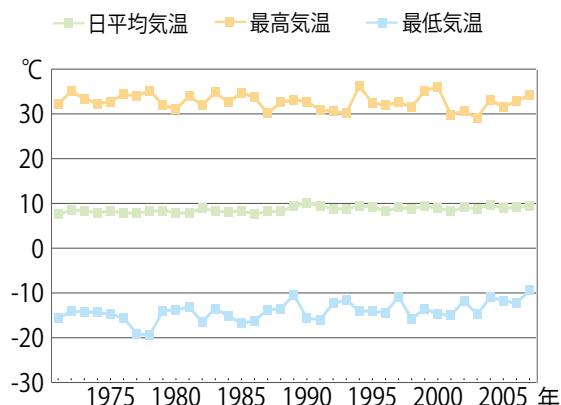


北海道札幌市の年間降雪量は、年によっても異なりますが、年間合計400cmから600cmにもなります。気象庁が発表している気象情報の統計データを元に過去からの推移を見てみると、降雪量は年によってばらつきがあるものの、30年前からほぼ横ばい状態です。しかし、最低気温は、ここ数年徐々に上昇している傾向が見られます。

社会的にも地球温暖化対策の取り組みが進む中、地球環境負荷への影響を継続的に低減していくため、北海道センターではESMS(環境安全マネジメントシステム)の導入作業を進めています。

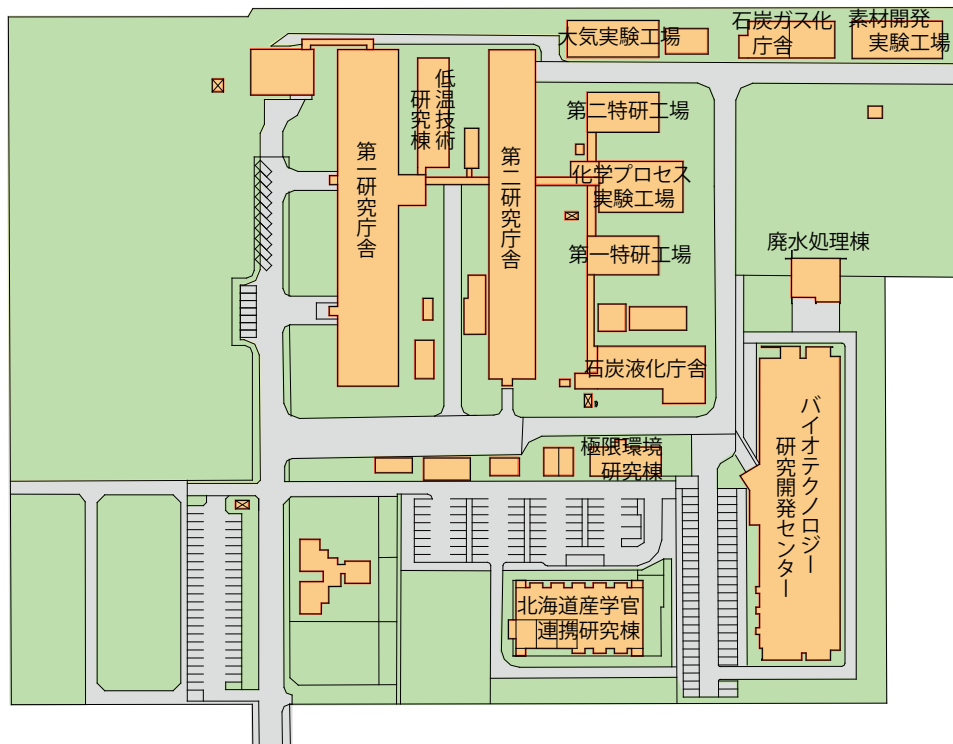
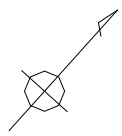


北海道札幌市 気象情報統計値



北海道札幌市 気温の推移





# 廃棄物処理・リサイクル

※1 廃棄物処理法  
「廃棄物の処理及び清掃  
に関する法律」の略称です。

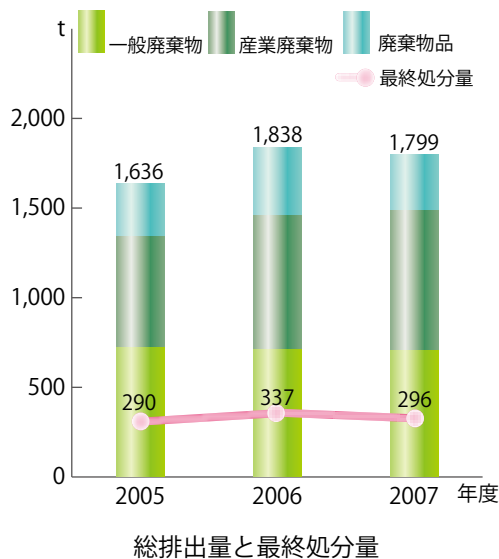
## 廃棄物の適正処理

産総研では、環境負荷の少ない製品の購入(グリーン調達)やリサイクル可能製品の使用などにより、廃棄物の排出の削減、また廃棄物の適正な分別を徹底し、環境への負荷をできる限り低減させるよう努めています。

廃棄物の収集・運搬および処理を委託する事業者に対しては、産業廃棄物処理業の許可証の確認、産業廃棄物管理票(マニフェスト)による適正処理の確認を行い、不法投棄などの違反がないよう監視しています。また、自主的に廃棄物処理場の現地調査を行うなど、排出事業者としての責務を果たすよう努めています。

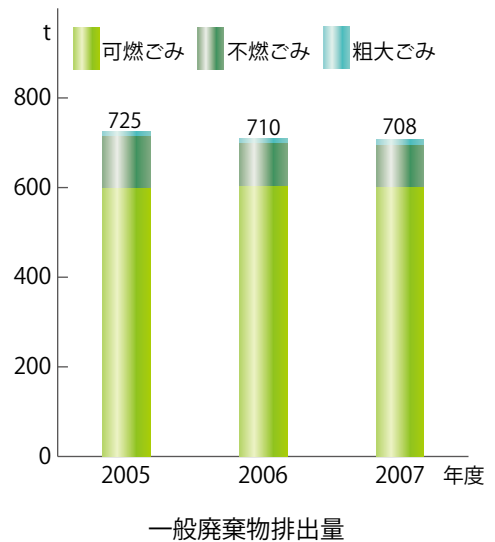
## 総排出量および最終処分量

2007年度は、廃棄物品の排出量が約18%減少したことにより、総排出量が約2%の減少となりました。



## 一般廃棄物

一般廃棄物は、可燃ごみが全体の約8割を占めており、総排出量ではほぼ3年間横ばいの状態となっています。一般廃棄物は、各市町村の廃棄物処理センターなどで処分されるため、研究拠点により分別方法が異なる場合があります。



## 産業廃棄物

産業廃棄物は、廃棄物処理法<sup>※1</sup>で定められたもので、主に研究活動から発生する事業系廃棄物です。また、産業廃棄物のうち、爆発性、毒性、感染性その他の健康または生活環境への被害を生じるおそれのある性状を有するものを特別管理産業廃棄物として区分しています。主に研究用途で使用した試薬類、研究廃液などが該当します。

2007年度は、おもに実験用消耗品のプラスチック類および金属類の排出量が増加したことなどにより、前年度に比べて約4%増加しました。

## 産業廃棄物排出量

単位：t

区分	2005年度	2006年度	2007年度
電池類	4	3	3
蛍光灯類	4	5	5
ガラス類	18	17	18
プラスチック	108	121	132
金属	121	149	213
廃油・塗料	13	15	22
汚泥(一般)	61	76	67
鉱さい	31	33	19
がれき類	58	92	54
発泡スチロール	6	4	4
薬品付着物	39	42	43
※感染性廃棄物	25	21	25
※廃薬品類	18	20	14
※汚泥(有害)	109	151	160
計	615	749	779

※は特別管理産業廃棄物

## PCB 廃棄物の適正管理および処理

ポリ塩化ビフェニル(PCB)<sup>※2</sup>は、人の健康および生活環境にかかる被害を生じるおそれがある物質であり、難分解性、高蓄積性、大気や移動性の生物種を介して長距離を移動する性質を有することから、将来にわたる環境汚染をもたらす危険性があります。PCB 特措法<sup>※3</sup>では、PCB 廃棄物の処理体制の構築に向けた施策を実施し、今後2016年までにPCB 廃棄物の処理を終えることとしています。

産総研では、国によるPCB 廃棄物処理体制が整備されるまで、PCB が漏えいしないように適正な保管施設において適切に保管しています。

2008年3月31日現在の保管量は、高圧コンデンサ82台、高圧トランス37台、低圧コンデンサ416台、安定器5,739台となっており、その他PCB 廃液付着物などがあります。今後は、処理体制の整備状況に応じて計画的に処理を進めていく予定です。

## 廃棄物品

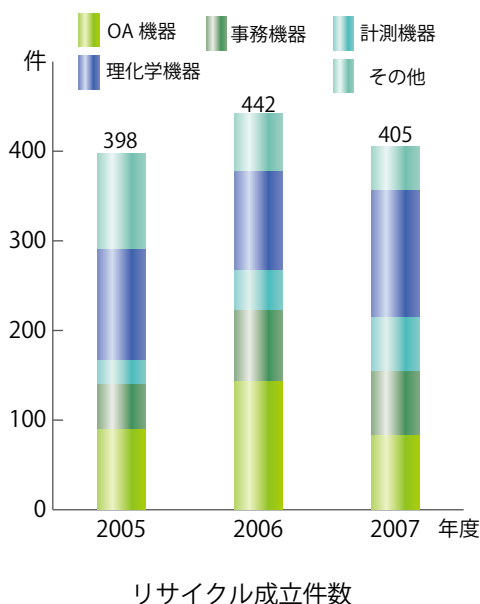
研究用途の終了した研究機器、老朽化した什器類など使用不能となった物品類は、鉄、非鉄金属、樹脂などの複合製品が多いことから、廃棄物品として区分し、産業廃棄物としての処理を行っています。2007年度は、つくばセンターにおける排出量が減少したことにより、前年度に比して約18%減少<sup>※4</sup>しました。

## 古紙回収

コピー用紙、雑誌類、新聞紙、ダンボール紙などは資源ごみとして回収しています。2007年度に回収した古紙の量は約278トンでした。

## リサイクル情報システムを活用した資産の有効利用

所内イントラネットシステムを利用して利用可能な資産について、「譲る」、「求む」ごとのリサイクル情報が簡単に検索できる機能を有した、リサイクル物品情報システムを利用することで、資産のリサイクル促進に役立てています。



※2 ポリ塩化ビフェニル(PCB)

PCBは、絶縁性、不燃性などの特性により、トランス、コンデンサなど電気機器をはじめ幅広い用途に使用されてきましたが、1968年のカネミ油症事件が発生するなど、その毒性が社会問題化し、日本では1972年以降その製造が行われていません。しかし、処理体制の整備が進まないことなどから長期にわたる保管が続いています。

※3 PCB 特措法

「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法」の略称です。2001年6月に制定されました。

※4 廃棄物品について

保管スペースの状況、研究ユニットなどの移転などの要因で排出量が大きく変動することがあります。



# 化学物質の管理

## ※ 1 危険薬品

産総研では、化学物質のうち、何らかの法規制のあるものを「危険薬品」と定義しています。化学物質を規制する主な法律には、労働安全衛生法、毒物及び劇物取締法、消防法、PRTR法などがあります。

## ※ 2 MSDS

化学物質等安全データシート (Material Safety Data Sheet) を指します。MSDS には、化学物質の名称、性質、危険有害性、取扱上の注意などについての情報が記載されています。

## ※ 3 薬品を含む廃液について

薬品を含んだ濃厚な廃液に加え、実験で使用したビーカーや試薬瓶等を洗浄した水も 2 次洗浄水まで流し台から流さず、容器に入れて回収しています。

## ※ 4 噴霧式焼却炉について

P22 参照

## ※ 5 PRTR 法

PRTR とは、環境汚染物質排出・移動登録 (Pollutant Release and Transfer Register) の略称で、工場や研究所から環境中に排出される環境汚染物質を把握・報告し、公表する制度のことです。

PRTR 法とは、「特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律」の略称です。化学物質管理促進法、化管法ともいいます。特定化学物質として指定された物質を取り扱う事業者には、MSDS 作成と PRTR 届出が義務づけられています。

## 化学物質の総合的な管理

薬品やガスなどの化学物質は、私たちの生活を豊かで快適なものにするために欠かすことができません。しかし、化学物質を取り扱うには、安全性の確保はもちろんのこと、環境に対する影響を低減するために総合的な管理が必要です。そこで、産総研ではイントラネットを用いた独自の化学物質総合管理システムを構築し、2001 年 8 月から運用しています。

産総研内に保有しているすべての危険薬品<sup>※1</sup>や高圧ガスボンベにバーコードラベルを発行し、このシステムに登録すること

で、保有者・保管場所の管理、関連法規制のチェック、使用量の集計、MSDS<sup>※2</sup> 検索といった、納品から廃棄までに必要となる情報の総合的な管理が可能です。

また、事業所ごとに危険薬品専門委員会や高圧ガス専門委員会を設置し、関連法令の順守や適正な取り扱い・管理に向けた取り組みを推進しています。さまざまな実験で必要となる高圧ガスの消費、貯蔵や製造についても法的な許可または届出の手续を踏み、法令で定められた技術基準への適合性を維持し、事故防止および環境負荷の低減に努めています。

## 研究廃液の焼却処理に伴うダイオキシン類の排出（つくば第一事業所）

産総研では実験室で生じる薬品を含む廃液<sup>※3</sup>を専用タンクに性状別に分けて回収していますが、つくばセンターでは回収された廃液を第 1 事業所の北処理場に搬入し、処理しています。処理プロセスは、大きく無機系廃液と有機系廃液の 2 系統に分類され、無機系廃液は薬剤や吸着などの処理後公共下水へ放流していますが、有機系廃液は焼却処理しています。

焼却処理を行う噴霧式焼却炉<sup>※4</sup>は、一定規模以上の廃棄物焼却炉としてダイオキシン類対策特別措置法で規定される特定施設に該当するため、法に則って管理するとともに PRTR 法<sup>※5</sup>に基づく排出・移動量の届出を行っています。

焼却炉で発生する排ガスは、湿式洗浄装置で塩化水素などを除去し、モニタリング後大気へ排出しています。ダイオキシン類については、燃焼条件を管理して高温下で焼却することで発生量を抑制しています。2007 年度のダイオキシン類の測定結果は、排ガス中濃度が 0.28 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>、湿式洗浄装置排水中濃度が 0.0012 pg-TEQ/L で、ダイオキシン類対策特別措置法の排出基準値（排ガス：10 ng-TEQ/m<sup>3</sup><sub>N</sub>、排水：10 pg-TEQ/L）未満でした。



焼却処理施設



排ガスモニタリング装置（塩化水素）

## PRTR 法などへの対応

産総研では、PRTR 法に基づき、対象化学物質を管理し、該当する化学物質の排出量と移動量を把握して届出を行っています。2007 年度は、対象 354 化学物質（群）のうち、全研究拠点を含めると 172 物質（群）の使用実績があり、3 事業所でのべ 4 物質を届出しました。また、年間使用量が 10kg 以上のものは 39 物質（群）で

した。

その他に、北海道センターでは「札幌市生活環境の確保に関する条例」に基づき、1 物質を報告し、臨海副都心センターでは「都民の健康と安全を確保する環境に関する条例」に基づき、4 物質の報告をしています。

※6 有効数字について  
届出・報告が有効数字 2 桁ですので、それに合わせて記載しています。また、PRTR 法では、取扱量の報告はありませんが、参考のため記載しています。

※7 ダイオキシンの取扱量について  
PRTR 法に定める特別要件施設を設置しているため届出が義務づけられているものであり、取り扱いはありません。

※8 ダイオキシンの単位について  
ダイオキシンについては、単位は mg-TEQ です。

PRTR 対象化学物質の排出・移動量 (届出義務物質：取扱量 1t 以上) ※6、7、8

単位：kg

事業所	政令番号	物質名	取扱量	排出量				移動量	
				大気	公共用水域	土壌	埋立	下水道	その他
つくば 1	179	ダイオキシン類	—	0.27	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
つくば 5	95	クロロホルム	2,400	260	0.0	0.0	0.0	0.0	70
	145	ジクロロメタン	1,600	110	0.0	0.0	0.0	0.0	64
つくば西	283	ふっ化水素及びその水溶性塩	11,000	0.0	0.0	0.0	0.0	630	0.0

札幌市条例対象化学物質の排出・移動量 (報告義務物質：使用量 100kg 以上) ※6

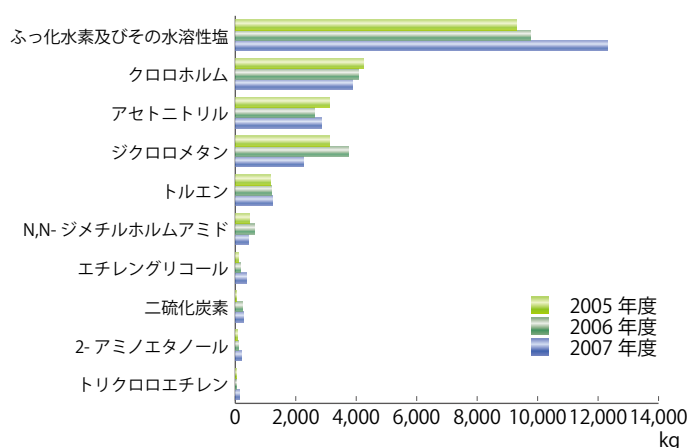
単位：kg

事業所	番号	物質名	使用量	製造など	排出量			移動量	
					大気	公共用水域	その他	廃棄物	下水道
北海道	11	エチレングリコール	110	0.0	0	0.0	0.0	110	0.0

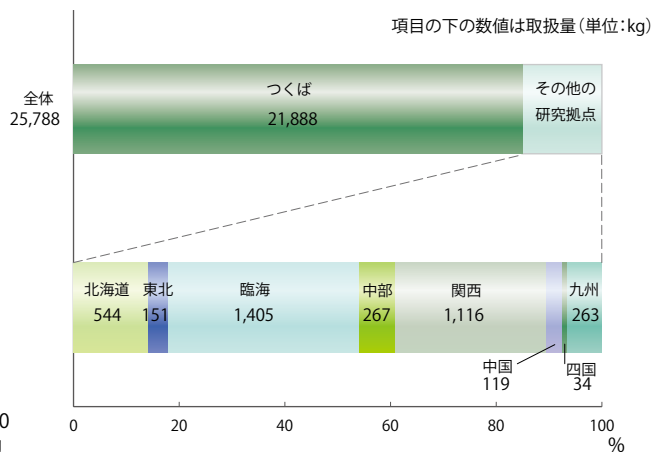
東京都条例対象化学物質の排出・移動量 (報告義務物質：使用量 100kg 以上) ※6

単位：kg

事業所	番号	物質名	使用量	製造など	排出量			移動量	
					大気	公共用水域	その他	廃棄物	下水道
臨海	2	アセトン	260	0.0	49	0.0	0.0	210	0.0
	15	クロロホルム	230	0.0	110	0.0	0.0	120	0.0
	16	酢酸エチル	190	0.0	78	0.0	0.0	110	0.0
	53	メタノール	2,500	0.0	1,300	0.0	0.0	1,300	0.0



PRTR 対象化学物質取扱量 (上位 10 物質)



研究拠点別取扱量

# 環境リスクマネジメント

## 環境リスク低減への取り組み

産総研は、事業活動を行う上で使用するボイラー・焼却施設などの運転による汚染物質の発生や研究過程で生じる研究廃液・廃棄物など環境に負荷を与えるおそれのある活動に関しては、環境関係法令などにおいて定期的な監視測定、環境基準値の順守、適切な処理などが義務づけられています。そのため、各研究拠点においては排出物質の測定などを定期的実施し法規制の順守状況を確認するとともに、環境汚染事故などの環境リスクを未然に防止するため日常的に施設の維持管理を行っています。また、万が一事故が発生した場合であっても被害を最小化するための体制を整備しています。

(各研究拠点における環境測定の結果などについては、研究拠点データ編をご覧ください)

2007年度は、近隣にお住まいの方から4件(騒音について3件、除草剤散布について1件)のご意見、ご要望が寄せられましたが、施設の改修を含め、誠意を持って迅速に対応を行い、すべてご了承いただいています。また、罰金/料料はありませんでした。

## 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定期的に監視測定しています。つくばセンターにおいては、住宅地に隣接する境界地点において計量証明事業者による騒音測定を年1回実施し環境基準を超えないよう監視をするとともに、担当職員による自主測定を年数回実施しています。また、各研究拠点においても定期的に自主測定を行うとともに、施設や周辺環境に変化があった場合などには計量証明事業者による測定を実施することとしています。



敷地境界地点での騒音測定  
(つくばセンター)



排気口に取付けた消音フード  
(つくばセンター)



## 環境／安全に関連する事案について

産総研における全般的なリスク管理は、各部門に管理責任者および担当者を置き、事象別にリスクを抽出し年間のリスク管理活動計画をポリシーステートメント（運営方針）へ反映させ、管理活動の実施、自己評価および見直しをするといったPDCAサイクルの中で実行する体制をとっていますが、一昨年来、安全確保や法令順守が徹底されず、社会的な信頼を損なったり、地域社会にご心配ご迷惑をおかけする事案が続きました。2007年度における環境／安全に関連する事案として、つくば中央地区で

発生した火災事故、特許生物寄託センターにおける不適切な寄託微生物の受入れ管理、建築基準法に規定する危険物の保管・処理に関する事案があり、これらについてはそれぞれ内外の専門家による検討委員会において原因の究明ならびに再発防止策を検討してきました。

産総研は、検討委員会ならびに関係各位からの指摘を真摯に受け止め、再発防止策を徹底するとともに、情報公開の徹底、事業説明の透明性確保、説明責任の遂行に努めます。

### ●つくば中央地区で発生した火災事故について

2007年6月27日（水）早朝、つくばセンター中央第5事業所の実験室内で火災が発生しました。消防署の協力により鎮火され、けが人などの人的被害はなく、また、周辺への影響などはありませんでした。（2007年6月27日産総研公式HPにて公表）

火災発生原因の調査について外部識者を含む事故調査委員会を設置して究明を進めた結果、原因は特定されませんでした。実験台の周辺に溶媒や試料が整理されないままの状態が火災拡大に至った要因であり、今後の対策が必要になりました。

そのため、薬品や試料の安全な保管、実験室内の整理整頓などの緊急対策を実施するとともに、事故対応マニュアルの見直し、実験室における安全対策などを提示するなど再発防止の徹底を図っています。

参照記事 [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/announce/au2007/au0910.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/announce/au2007/au0910.html)

### ●特許生物寄託センターにおける不適切な寄託微生物の受け入れについて

産総研では、特許庁の委託により、特許法に基づく生物の特許生物寄託センターにおいて受け入れ管理をしていますが、過去において、本来預からないこととしていた危険性の高い病原体の可能性がある微生物を誤って受け入れ管理しており、また、2001年にその事実が判明した以降も情報の周知やその後の微生物処理において不適切な点がありました。（2007年10月17日産総研HPにて公表）

産総研は、第三者による調査委員会の報告を踏まえて2008年3月14日に甘利経済産業大臣へ報告をし、次の指示を受けました。（1）対策を着実に実施し、再発防止を徹底すること（2）問題を指摘した元センター長へ誠意を持って謝罪すること（3）コンプライアンス体制を構築し、信頼回復を図ること。

産総研は、大臣からの指示内容を着実に実施することにより、再発防止ならびに信頼の回復に努めます。

参照記事 [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/important/index.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/important/index.html)

### ●つくばセンターにおける建築基準法に規定する危険物の貯蔵・処理について

産総研では、法令順守の点検を実施していたところ、危険物（鉄粉、アルコール類、石油類など）の保有において、建築基準法違反のおそれがある事象が確認されました。（2007年11月14日産総研公式HPにて公表）

一部については同年11月末までには是正措置を完了し、また、研究計画に必要な危険物については見直しを行い、2008年4月30日につくば市から新たな貯蔵許可をいただき適法化しました。

産総研は、本問題の原因究明および再発防止策の検討のため設置した検討委員会の報告内容を踏まえ、関係部署間の連携強化、業務マニュアルの整備、安全管理および建築関係専門家の育成などの再発防止策を確実に実施していきます。

参照記事 [http://www.aist.go.jp/aist\\_j/announce/au2008/au0711/au0711.html](http://www.aist.go.jp/aist_j/announce/au2008/au0711/au0711.html)

# グリーン調達

※1 グリーン購入法  
「国等による環境物品等の調達の推進に関する法律」の略称です。

※2 基本方針  
「環境物品等の調達の推進に関する基本方針」が正式名称で、グリーン購入法に基づき国が定めています。

※3 4品目  
ノート、メディアケース、マウスパッド、デスクマットです。

※4 保有自動車 80台  
実験用車両も含みます。

※5 ハイブリッド車  
7台のうち1台は、リース車両です。

※6 紙類特定調達物品品目の実績  
年間調達量として特定調達物品量と準特定調達物品量を合計しています。

## 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て、環境負荷ができる限り小さい製品・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、グリーン購入法<sup>※1</sup>および基本方針<sup>※2</sup>に基づいて、「環境物品等の調達の推進を図るための方針」を定め公表しています。

## 環境物品等の調達状況

産総研が2007年度調達した環境物品等は、特定調達品目17分野222品目のうち、16分野142品目でした。性能・機能上の必要性により判断基準を満足する調達ができなかった4品目<sup>※3</sup>、および2006年度以前から継続使用しているコピー機などで、

2007年度の判断基準から外れたものを除き、概ね100%目標達成することができました。また、特定調達品目外のゴミ袋についても環境に配慮しています。

2008年1月に発覚した製紙メーカーによる紙製品の古紙偽装に関しては、環境省の事務連絡に基づき、古紙パルプ配合率の高い製品の調達に努めました。また、紙製品に係る調達実績については、2008年1月までの調達は特定調達物品として扱い、2月以降の調達については準特定調達物品として整理しました。

## ハイブリッド車保有台数

2008年6月現在で、産総研の全研究拠点で保有する自動車計80台<sup>※4</sup>のうち7台がハイブリッド車<sup>※5</sup>です。購入、リースにあたってはハイブリッド車または低公害車の選定を推進しています。

主な特定調達品目調達実績

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 <sup>※6</sup>	100%	149349.3 kg	149349.3 kg	100%	
	印刷用紙(カラー用紙を除く) <sup>※6</sup>	100%	3335.0 kg	3335.0 kg	100%	
	印刷用紙(カラー用紙) <sup>※6</sup>	100%	2843.6 kg	2843.6 kg	100%	
	トイレットペーパー <sup>※6</sup>	100%	12374.9 kg	12374.9 kg	100%	
	ティッシュペーパー <sup>※6</sup>	100%	4583.8 kg	4583.8 kg	100%	
文具類	ボールペン	100%	21553 本	21553 本	100%	
	ファイル <sup>※6</sup>	100%	53654 冊	53654 冊	100%	
	ファイリング用品 <sup>※6</sup>	100%	62581 個	62581 個	100%	
	事務用封筒(紙製) <sup>※6</sup>	100%	318507 枚	318507 枚	100%	
	ノート <sup>※6</sup>	100%	8872 冊	4613 冊	52%	
	付箋紙 <sup>※6</sup>	100%	13908 個	13908 個	100%	
機器類	名札(衣服取付型・首下げ型)	100%	7505 個	7505 個	100%	
	いす	100%	943 脚	943 脚	100%	
OA機器	機	100%	288 台	288 台	100%	
	コピー機	購入	100%	2 台	2 台	100%
		リース・レンタル(新規)		11 台	11 台	
		リース・レンタル(継続)		305 台	77 台	
	記録用メディア	100%	25516 個	25516 個	100%	
一次電池又は小型充電式電池	100%	30543 個	30543 個	100%		
家電製品	電気冷凍冷蔵庫	100%	161 台	161 台	100%	
照明	蛍光灯照明器具	Hfインバータ方式器具	100%	89 台	89 台	100%
		インバータ方式以外器具		526 台	526 台	
	蛍光灯ランプ	高周波点灯専用形(Hf) レッドスタート形又はスター形	100%	3433 本 2909 本	3433 本 2909 本	
制服・作業服	作業服	100%	1570 着	1570 着	100%	
作業手袋	作業手袋	100%	105900 組	105900 組	100%	
役務	印刷 <sup>※6</sup>	100%	56 件	56 件	100%	
	輸配送	100%	42661 件	42661 件	100%	

# 社会とのコミュニケーション

## コミュニケーション

産総研では、一般の方々を対象として、研究成果をわかりやすく発信するよう努めています。

### 一般公開

一般の方々を対象としたイベントとして、年に1回一般公開が開催されています。各研究拠点それぞれに、特色ある体験コーナーや展示などの企画を設けています。2007年度的一般公開では、のべ11,845名の来場者がありました。

### 出版物・Web

産総研の広報誌として、「産総研 Today」、「産総研 SAN・SO・KEN」を発行しています。その他にも小中学生の産業技術研究開発への理解と科学への興味の向上を図るためのパンフレット「さんぎょうぎじゅつ Q&A」<sup>※1</sup>を制作するなど、産業技術・科学技術をわかりやすく紹介するために様々な出版物を発行しています

また、産総研の Web ページでは、広報誌の電子版や産総研の研究内容や成果を紹介したビデオライブラリーなど、多くの情報をご覧になれます。

産総研 URL <http://www.aist.go.jp/>

### 常設展示施設

産総研には常設展示施設として、つくばセンターに「サイエンス・スクエアつくば」「地質標本館」「JIS パビリオン」、臨海副都心センターに「サイエンス・スクエア臨海」があります。また、Web 上の展示施設としてバーチャルミュージアムをご覧になれます。

2007年度の各施設の入場者数は、サイエンス・スクエアつくばで36,580名、地質標本館で43,585名、JIS パビリオンで1,670名でした。



一般公開の様子

※1 さんぎょうぎじゅつ Q&A

経済産業省産業技術環境局と協力して制作したものです。

※2 2007年度の産総研環境・エネルギーシンポジウムシリーズ

(1) 持続可能な社会構築のための環境技術イノベーション

(2) 第5回水素エネルギーシンポジウム

(3) 第4回分散型エネルギーシンポジウム～実証研究の果たす役割～

(4) 21世紀の化学反応とプロセスーバイオマス原料の新たな展開ー

(5) IPCC WG III の活動と第4次評価報告書の取りまとめ

※3 環境研究機関連絡会  
環境研究に携わる国立および独立行政法人の研究機関が情報を交互に交換し、環境研究の連携を緊密にするため、2001年に設置された連絡会です。

現在は、12機関が参加しています。

## 研究成果の社会への還元

産総研の研究を発信する手段として、数多くの講演会やイベントの主催・共催・後援をしています。

2007年度の産総研環境・エネルギーシンポジウムシリーズは、5テーマ<sup>※2</sup>に関して企画・開催しました。また、環境研究機関連絡会<sup>※3</sup>に参加し、成果発表会を通じて最新の研究成果や対策技術を、広く環境問題に取り組む方々に発信しています。

このほかにも国内外の展示会に積極的に出展しています。



# 安全で働きやすい職場環境の形成

※1 153件の内訳  
・キャリアカウンセリング：114件  
・キャリアアドバイザー：39件

## 安全に対する取り組み

### 安全管理

産総研では、安全の確保を最優先し、関係法令の順守を含めてコンプライアンスを徹底するとともに、組織的な安全管理に関する教育・啓蒙による安全意識の向上、施設・設備の改善などにより災害の未然防止を図っています。

### 安全管理報告会

2008年1月より、毎朝全国の各拠点テレビ回線で接続した報告会を始めました。最新の事故およびヒヤリハットの情報を発信して、注意を喚起することで類似した事故などの再発防止を図っています。

### 安全巡視

危険・有害要因を排除するとともに、快適な職場環境を形成するために、産業医、衛生管理者および研究ユニット長の巡視を定期的実施しています。また、違う職場を点検する拠点間の相互巡視やテーマを決めポイントを絞った重点的なチェックを行い、巡視の形骸化をなくし、事故災害の予防措置を図ることで、巡視の重要性を周知しています。

## 就労に対する取り組み

職員のさまざまな問題に対して、相談できる体制を整えています。

### キャリアカウンセラーによる相談

### キャリアアドバイザーによる相談

性別にかかわらず、個人の能力を発揮できる環境の実現を目指し、精神的健康の維持・向上のために、キャリアカウンセラー、アドバイザーが連携しながら2007年10月より相談に対応しています。

2007年度の相談件数の合計は、153件<sup>※1</sup>でした。

## 研究ハラスメントの相談

各事業所に置いている相談員が対応します。相談員は、相談者から話を聞き、相談者がとり得る手段などのアドバイス、または職務ラインへの提起を行います。

2007年度の相談件数は7件でした。

## セクシュアル・ハラスメントの相談

各事業所にいる相談員および産業医、インターネットによる健康相談で応じています。相談員は、問題の迅速な対応を心がけ、気軽に相談できる体制になっています。

2007年度の相談件数は5件でした。

なお、労働時間管理については、職員が働きやすいよう標準時間制、フレックスタイム制、裁量労働制、管理監督者など、多様な勤務形態を設けています。

## メンタルヘルスに対する取り組み

個人のプライバシー保護に十分な配慮を行いながら、産業医や産業カウンセラーによるカウンセリングや電話・メール相談などを行っています。また、職員健康管理等検討委員会によるメンタルヘルスケア体制の検討および推進、メンタルヘルス不全職員などのための職場復帰支援プランを策定し、復帰支援を行っています。

また、研修企画部署との連携により研修時の産業医によるメンタルヘルス講義や一般職員向けのセミナーを開催し、セルフケアおよびラインによるケアについて、必要な知識を習得できるよう情報提供を行っています。

また、外部専門機関との連携により、臨床心理士とのメールや電話による相談、また対面カウンセリングが利用できる体制を整えています。



## 健康管理に対する取り組み

職員の健康障害や疾病の早期発見を目指し、一般健康診断および特殊健康診断を定期的実施するとともに人間ドックの受診も推進しています。健康診断実施後の事後措置として、有所見者に対しては医療スタッフとの面談を呼びかけ、健康管理システムなどを利用した定期的なフォローを行っています。

また、過重労働による健康障害防止の観点から、産総研としての基準<sup>※2</sup>を定め、労働安全衛生法に基づく医師などによる面接指導を実施しています。

さらに、禁煙相談やウォーキング活動などを通して、職員の健康維持・増進のための活動に取り組んでいます。

## 防災に対する取り組み

火災や地震など災害が起こった場合には被害を最小限に抑えることが必要です。

産総研では、災害が発生した場合に、事前に手順化した対応策通りに行動できるか確認するために、計画的な避難・消火訓練を実施しています。

2007年度の防災訓練の参加者は3,276人でした。

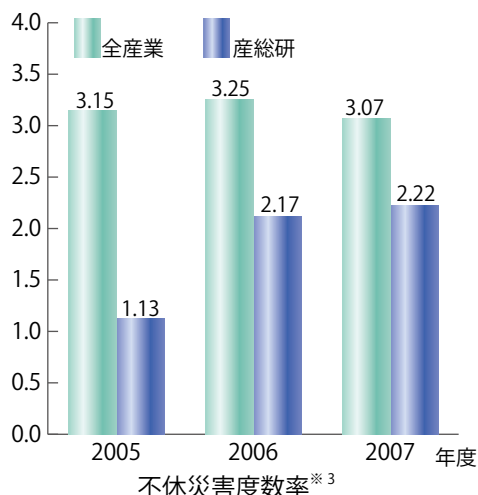
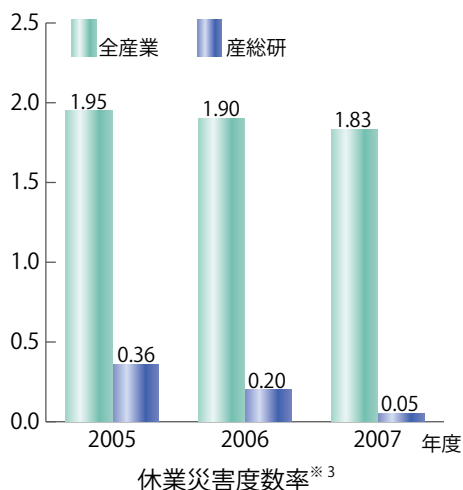


粉末消火器による消火訓練（九州センター）

## 労働災害の推移

産総研では、研究開発に伴い、危険・有害要因に接している現場の安全衛生に対する高い意識を常に持続して持つことを重要として、安全衛生委員会やユニットにおける安全衛生会議を通して、職員に事故およびヒヤリハット事例の情報を周知することで、類似事故災害の防止を図っています。

2007年度は、転倒による休業災害が1件発生しました。転倒の可能性のある危険箇所については、広く情報を求め、改善していくなどの転倒対策の取り組みを引き続き強化します。



※2 面談対象者の基準  
 研究業務：3ヶ月の時間外労働が連続して80時間を超えている者  
 研究関連・管理業務：3ヶ月の時間外労働が連続して45時間を超えている者

※3 度数率グラフについて  
 度数率：100万延実労働時間あたりの死傷者数  
 全産業：事業所規模100人以上  
 産総研：構内および近辺の自転車転倒を含んだ交通事故を含む

## 第三者意見

特定非営利活動法人 循環型社会研究会

代表 山口民雄

副代表 田中宏二郎

本年度も昨年度と同様に本報告書の初稿ができた時点で私たちとダイアログを実施し、そこで私たちが提起した多くの指摘に対して真摯に対応されています。その結果、全体的に記述が整理されて理解しやすくなっています。

本報告書の冒頭に掲載されている理事長の緒言は経営トップ自身の「強い意志」が伝わってくる内容です。ここでは研究所の基本的方策が的確に示されており、それに沿って、研究所としての「環境」への取り組みがどのような性格を持ち、どのように対応しているか研究所という特殊性と事業体としての普遍性がよく説明されています。

「産業技術総合研究所とは」の説明は、緒言を受けて研究所の全体像を要領よく整理してまとめています。また、組織体制についても2008年度に変更された点を簡潔に説明してよく分かるようになっていました。研究トピックスは比較的平易で判りやすい記載となっています。ただ、今後は広報誌やプレス発表したものの中から取上げるだけでなく、本年度の報告書でなぜこのテーマを取上げたのか、研究所の共通方針である「持続性」を軸として、最初に全体的な考えを示していただきたいと思います。また、こうした最新の研究トピックスだけでなく、研究成果が実際の産業の現場で使用されたり、あるいは製品化されたりした事例を紹介し、どの程度の環境負荷削減に寄与しているかをレポートされると研究所の社会的存在価値がより分かりやすく伝わるのではないかと思います。確かにこうしたレポートは吉川理事長のおっしゃるように「研究時点から成果の産業への影響を生むまでの時間が不定であり、また一般には数年以上」のため困難を伴うことが推察されますが、ぜひ、チャレンジしていただきたいと思います。

環境負荷の状況については「環境負荷の全体像」として2007年度の状況が一目で分かるようになっていました。これに前年度の状況が併記されていますと経年の動きが見えてくるので全体像がより明確になると思われます。

地球温暖化対策については、総エネルギー使用量に関して2004年度比15%削減目標に向けての取り組みが示されていますが、実態としては前年比2.8%増の結果となっているだけに、その原因と対策についてもう少し掘り下げた分析と説明がほしいところです。また、この目標は2005年7月に3年間で達成するとして決められたものです。未達成ですがすでに当初の3年を経過しましたので、今後の目標値の提示が不可欠と考えます。一方、エネルギー起源の温室効果ガス排出量の削減目標が示されていないのは残念で、CO<sub>2</sub>排出量削減についての議論が社会の共通テーマとなっているだけに、この目標値も今後記載が望まれます。

廃棄物処理に関しては、最終処分量が全体の16.5%と、前年度よりも改善されていますが、一般の企業に比べて依然非常に高く、昨年度も申し上げたように、その理由についての説明がほしいところです。また、最終処分量に関しても具体的な目標値を設定し、そのための施策を打ちたて達成していただきたいと思います。環境負荷削減の各項目についてはPDCAが確実に回っていることが読者に分かるような記載を心がけていただきたいと思います。

「環境／安全に関する不適切な事案」に関しては、吉川理事長の緒言や本文に記載されていることは高く評価されます。しかし、詳細についてはURLを紹介するにとどまっていますが、特に特許生物寄託センターの件はその重大さから調査委員会の指摘・提言と研究所の対応を本文に記載すべきと考えます。また、次回の報告書では様々な再発防止策が有効に働いているか否かを検証した報告を期待しています。

本報告書は「環境」を主テーマとするものですが、世の趨勢が社会性の記載を加えることが主流になってきています。また、ビジネス界の組織だけでなく、さまざまな組織における社会的責任(SR)についてのISOの規格(ISO26000)が10年の歳月を経過して2010年に発効することとなっています。貴研究所におきましても、本規格の示す7つの主要課題を参考にされ、記載内容の拡大にチャレンジしていただきたいと思います。

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循環型社会のあ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。URL:<http://www.nord-ise.com/junkan/>

# 研究拠点データ編

---

## 所在地

所在地		電話	
北海道センター	〒 062-8517 札幌市豊平区月寒東 2 条 17-2-1	011-857-8400	
札幌大通りサイト	〒 060-0042 札幌市中央区大通西 5-8 昭和ビル 1 階	011-219-3359	
東北センター	〒 983-8551 仙台市宮城野区苦竹 4-2-1	022-237-5211	
仙台青葉サイト	〒 980-0811 仙台市青葉区一番町 4-7-17 小田急仙台ビル 3 階	022-237-5218	
つくばセンター	中央第 1	〒 305-8561 つくば市東 1-1-1 中央第 1	029-861-2000 (総合)
	北サイト	〒 300-4201 つくば市大字寺具字柏山 1497-1	
	苜蓿サイト	〒 305-0822 つくば市苜蓿 2530	
	中央第 2	〒 305-8568 つくば市梅園 1-1-1 中央第 2	
	中央第 3	〒 305-8563 つくば市梅園 1-1-1 中央第 3	
	中央第 4	〒 305-8562 つくば市東 1-1-1 中央第 4	
	中央第 5	〒 305-8565 つくば市東 1-1-1 中央第 5	
	中央第 6	〒 305-8566 つくば市東 1-1-1 中央第 6	
	中央第 7	〒 305-8567 つくば市東 1-1-1 中央第 7	
	船橋サイト	〒 273-0012 船橋市浜町 2-16-4	
西	〒 305-8569 つくば市小野川 16-1		
東	〒 305-8564 つくば市並木 1-2-1		
臨海副都心センター	〒 135-0064 江東区青海 2-41-6	03-3599-8001	
中部センター	〒 463-8560 名古屋市守山区下志段味穴ヶ洞 2266-98	052-736-7000	
瀬戸サイト	〒 489-0884 瀬戸市西茨町 110	0561-82-2141	
関西センター	〒 563-8577 池田市緑丘 1-8-31	072-751-9601	
大阪扇町サイト	〒 530-0025 大阪市北区扇町 2-6-20	06-6312-0521	
千里サイト	〒 560-0083 豊中市新千里西町 1-2-14 三井住友海上千里ビル 5 階	06-4863-5025	
尼崎事業所	〒 661-0974 尼崎市若王寺 3-11-46	06-6494-7854	
中国センター	〒 737-0197 呉市広末広 2-2-2	0823-72-1111	
四国センター	〒 761-0395 高松市林町 2217-14	087-869-3511	
九州センター	〒 841-0052 鳥栖市宿町 807-1	0942-81-3600	
福岡サイト	〒 812-0038 福岡市博多区祇園町 4-2 博多祇園 BLDG.3F	092-282-0283	
直方サイト	〒 822-0002 直方市頓野 1541	0949-26-5511	
福岡西事業所	〒 819-0395 福岡市西区元岡 744	092-802-0260	
東京本部	〒 100-8921 千代田区霞ヶ関 1-3-1	03-5501-0900	
大田サイト	〒 144-0042 大田区羽田旭町 7-1 大田区創業支援施設		
秋葉原事業所	〒 101-0021 千代田区外神田 1-18-13 秋葉原ダイビル 10 階 11 階	03-5298-4721	
八王子事業所	〒 192-0982 八王子市片倉町 1404-1 東京工科大学内		
小金井事業所	〒 184-8588 小金井市中町 2-24-16 東京農工大学内	042-386-8441	



## 面積

URL

<http://unit.aist.go.jp/hokkaido/><http://unit.aist.go.jp/tohoku/><http://unit.aist.go.jp/tsukuba/><http://unit.aist.go.jp/waterfront/jp/><http://unit.aist.go.jp/chubu/><http://unit.aist.go.jp/kansai/><http://unit.aist.go.jp/chugoku/><http://unit.aist.go.jp/shikoku/><http://unit.aist.go.jp/kyushu/>

敷地面積 (m <sup>2</sup> )	建床面積 (m <sup>2</sup> )	延床面積 (m <sup>2</sup> )	緑地面積 (m <sup>2</sup> )
58,547	12,107	23,706	16,647
29,443	8,090	13,349	13,003
616,024	7,305	8,380	435,581
7,142	2,506	4,672	
988,131	42,874	130,920	564,631
	13,185	33,450	
	7,691	19,714	
	22,429	68,904	
	14,246	42,025	
	11,934	43,941	
1,000	398	796	
262,498	43,434	81,212	151,694
147,281	23,047	42,959	86,750
16,803	6,636	35,417	3,787
46,259	9,356	27,838	16,811
12,327	2,203	4,098	3,993
78,768	21,505	46,426	14,890
2,318	713	2,848	0
16,936	3,790	8,154	
96,335	24,918	27,977	32,500
15,000	4,490	10,005	5,036
71,923	11,157	16,295	55,745
22,907	2,140	3,059	
2,026	980	2,831	

2008.3.31 現在

2008.4.1 現在の事業所・サイトを記載しています。ただし、それ以降の変更については追加・更新しています。

人員

エネルギー投入量

		Total (人)	職員 (人)	契約 職員 (人)	産学官 制度 (人)	国際 制度 (人)	その他 (人)	Total(GJ)
北海道センター		253	74	63	72	1	43	94,908
札幌大通りサイト								
東北センター		215	46	56	100	5	8	19,179
仙台青葉サイト								
つくばセンター	中央第1							
	北サイト	366	122	97	2	1	144	
	苅間サイト							
	中央第2	2,510	856	671	668	40	275	
	中央第3	467	231	135	74	2	25	
	中央第4	330	71	80	137	10	32	
	中央第5	958	263	304	295	17	79	
	中央第6	679	169	249	200	5	56	
	中央第7	648	252	171	190	6	29	
	船橋サイト							
西	1,032	215	224	191	16	386		
東	552	151	156	184	14	47		
臨海副都心センター		524	92	133	255	3	41	171,163
中部センター		481	164	105	155	3	54	58,801
瀬戸サイト								
関西センター		770	200	209	326	9	26	149,248
大阪扇町サイト								
千里サイト								
尼崎事業所		90	11	21	52	0	6	26,443
中国センター		116	40	56	12	4	4	15,568
四国センター		93	38	39	11	0	5	18,103
九州センター								
福岡サイト		300	62	108	118	1	11	20,920
直方サイト								
福岡西事業所								
東京本部								
大田サイト								
秋葉原事業所		351	142	102	30	4	73	
八王子事業所								
小金井事業所								

2008.3.1 現在

購入電力 (千 kWh)	都市ガス (千 m <sup>3</sup> )	プロパン ガス (kg)	灯油 (kL)	重油 (kL)	軽油 (kL)	温水 熱供給 (GJ)	冷水 熱供給 (GJ)
7,323	416	3,833	4	137			
1,729	50						
3,068							
139,157	6,580		20		6		
54,600	2,727		1,000				
7,641	79						
14,102	131					11,943	6,778
4,820	242						
127	1						
11,781	655			80			
315	0						
2,158	126						
1,460	26						
1,584	59						
1,827	1		5	52			
12	0						
36		0					

太陽光

太陽光  
発電  
(千 kWh)

4

958

182

36

※

43

※ 関西センターでは、累積発電量を取得していません。





NOx(ppm)		SOx(m <sup>3</sup> <sub>N</sub> /h)		ばいじん (g/m <sup>3</sup> <sub>N</sub> )	
32	180	0.16	1.75	<0.01	0.30
60	180	0.16	1.75	<0.01	0.30
-	250	-	5.9	0.13	0.25
24	600			<0.001	0.10
19	600			<0.001	0.10
22	600			0.002	0.10
32	150			<0.001	0.10
30	150			<0.001	0.10
30	150			0.003	0.10
38	150			<0.001	0.10
32	150			0.002	0.10
60	250			<0.001	0.30
43	250			<0.001	0.30
88	180			<0.001	0.30
33	150			<0.001	0.05
34	150			<0.001	0.05
20	150			<0.001	0.05
35	150			0.001	0.10
23	150			0.001	0.10
16	150			0.001	0.10
13	150			<0.001	0.10
23	150			0.001	0.10
53	180	-		0.001	0.30
64	180	-		0.001	0.30
-	180	-		-	0.30
37	180	0.24	3.02	0.008	0.30

水資源投入量

上水 (m <sup>3</sup> )	工業用水 (m <sup>3</sup> )	地下水 (m <sup>3</sup> )	再利用水 (m <sup>3</sup> )
534		32,880	
7,889			
10,891			
742,119			1,812,683
591,384			44,855
13,437	3,052		
14,439			3,889
405			
69,317			
740			
9,182			
10,627			
3,969			
38		15,986	
56			
117			

- ・測定値は、基準値と比較するために、実測値を換算しています。
- ・複数回のデータがある項目は、その最大値を記載しています。
- ・ヒーター 83-1 は 2007 年度の運転実績がないため未測定です。

		排水量		水質汚濁物質排出量				水質測定結果	
		下水道 (m <sup>3</sup> )	その他 (m <sup>3</sup> )	BOD (kg)	COD (kg)	窒素 (kg)	リン (kg)	pH	
								実測値	基準値
北海道センター		33,414		—	—	—	—	7.4	5~9
札幌大通りサイト									
東北センター		7,889		—	—	—	—	6.8	5~9
仙台青葉サイト									
つくばセンター	中央第1								
	北サイト		2,203	2	3	32	2	6.8	5.8~8.6
	苅間サイト								
	中央第2	*90,052		7	—	—	—	7.4	5~9
	中央第3								
	中央第4								
	中央第5								
	中央第6								
	中央第7	*234,787		5	—	—	—	7.3	5~9
	船橋サイト								
西	*326,795		1	1	—	—	7.4	5~9	
東									
臨海副都心センター		17,749		574	316	—	—	7.1	5~9
中部センター		1,695		—	—	—	—	—	5~9
瀬戸サイト		78		—	—	—	—	—	5~9
関西センター		18,377		26	46	—	—	7.9	5~9
大阪扇町サイト		*7		1	—	—	—	6.2	5~9
千里サイト									
尼崎事業所		565		1	—	—	—	—	5~9
中国センター		*8,830	4,500	265	415	—	—	7.1	5~9
四国センター		2,432		9	15	2	0	7.7	5~9
九州センター		*15,866	158	51	—	—	—	7.2	5~9
福岡サイト		*56							
直方サイト			117						
福岡西事業所									
東京本部									
大田サイト									
秋葉原事業所									
八王子事業所									
小金井事業所									

下水道への排水量は、廃水処理施設からの排水量です。ただし、\*印は廃水処理施設からの排水量および生活排水量の合計です。

BOD(mg/L)		COD(mg/L)		浮遊物質 (mg/L)		n-ヘキサン抽出物質 (mg/L)		全窒素 (mg/L)		全りん (mg/L)	
実測値	基準値	実測値	基準値	実測値	基準値	実測値	基準値	実測値	基準値	実測値	基準値
—	600	—	—	—	600	—	5(鉱油) 30(動植)	—	—	—	—
—	600	—	—	—	600	<1.3	5(鉱油) 30(動植)	—	—	—	—
<1.0	10(平均) 15(最大)	<1.2	10(平均) 15(最大)	<1.0	10(平均) 15(最大)	<0.6	3(鉱油) 5(動植)	14.6	15	1.0	2
<1.0	600	—	—	<1.0	600	<1.0	5(鉱油)	—	—	—	1.0
<1.0	600	—	—	<1.4	600	<1.2	5(鉱油)	—	—	—	1.0
<1.3	600	<1.2	—	<1.0	600	<1.0	5(鉱油) 30(動植)	—	—	—	1.0
47.3	600	24.0	—	27.3	600	< 5.0	30(動植)	—	120	—	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
1.4	600	2.5	—	<1.0	600	< 1.0	5(鉱油) 30(動植)	—	240	—	32
108.0	600	—	—	<5.7	600	—	—	—	—	—	32
2.6	600	—	—	<2.8	600	—	5(鉱油) 30(動植)	—	—	—	0.7
30.0	600	47.0	—	—	600	< 0.5 2.0	5(鉱油) 30(動植)	—	—	—	—
3.7	600	6.0	—	3.6	600	<1.0	5(鉱油) 30(動植)	1.0	240	0.2	32
<3.2	600	—	—	0.8	600	0.5	5(鉱油)	—	—	—	—

水質測定結果(続き)

	フェノール類 (mg/L)		沃素消費量 (mg/L)		ふっ素及びその化合物 (mg/L)		ほう素及びその化合物 (mg/L)		
	実測値	基準値	実測値	基準値	実測値	基準値	実測値	基準値	
北海道センター	<0.5	5	—	220	—	8	—	10	
札幌大通りサイト									
東北センター	—	5	<3.2	220	<0.5	8	<0.2	10	
仙台青葉サイト									
つくばセンター	中央第1								
	北サイト	<0.05	5	—	220	<0.2	8	—	10
	苅間サイト								
	中央第2	<0.5	5	<1.0	220	<0.2	8	<0.2	10
	中央第3								
	中央第4								
	中央第5								
	中央第6								
	中央第7	<0.5	5	<1.0	220	<1.0	8	<0.2	10
	船橋サイト								
西	<0.5	5	<2.2	220	<0.2	8	<0.2	10	
東									
臨海副都心センター	<0.5	5	—	220	—	15	—	230	
中部センター	—	5	—		<0.2	8	<0.2	10	
瀬戸サイト	—	5	—		<0.1	8	<0.1	10	
関西センター	<0.1	5	<2.0	220	0.4	8	<0.2	10	
大阪扇町サイト	—	5	—		—	8	—	10	
千里サイト									
尼崎事業所	<0.5	5	—	220	<0.1	8	—	10	
中国センター	—	5	—	220	—	15	—	—	
四国センター	<0.005	5	—	220	<0.1	15	—	230	
九州センター	<0.01	5	—	220	0.1	8	<0.1	10	
福岡サイト									
直方サイト									
福岡西事業所									
東京本部									
大田サイト									
秋葉原事業所									
八王子事業所									
小金井事業所									



廃棄物排出量

Total(kg)	一般廃棄物 (kg)	産業廃棄物 (kg)	特別管理産業廃棄物 (kg)	廃棄物品 (kg)	最終処分量 (kg)
30,933	7,773	13,352	5,128	4,680	7,510
113,053	98,000	11,853	3,200		15,255
1,075,750	442,090	251,072	160,708	221,880	132,986
52,548	26,407	5,825	20,316	0	5,488
85,997	6,127	56,061	16	23,793	19,628
125,615	49,200	23,365	3,426	49,624	29,732
10,607	7,100	2,880	607	20	1,298
53,200	33,730	15,890	3,580		2,499
41,180	28,080	903	197	12,000	24,269
210,439	9,280	199,062	2,098		57,453

家電リサイクル

エアコン (台)	テレビ (台)	冷蔵庫 (台)	洗濯機 (台)
0	3	4	0
0	0	0	0
1	44	63	3
0	0	0	0
0	0	4	2
1	1	3	1
0	0	0	0
0	0	1	0
0	0	0	0
0	33	11	2

PRTR 対象化学物質使用量

		Total(kg)	使用量上位 3 物質 (物質名、使用量 (kg))					
北海道センター		543	アセトニトリル	188	エチレングリコール	109	クロロホルム	103
	札幌大通りサイト							
東北センター		151	トルエン	40	エチレングリコール	24	アセトニトリル	18
	仙台青葉サイト							
つくばセンター	中央第 1							
	北サイト							
	苅間サイト							
	中央第 2	1,271	ふっ化水素及びその水溶性塩	664	2-アミノエタノール	202	アセトニトリル	181
	中央第 3	479	アセトニトリル	283	エチレングリコール	121	トルエン	40
	中央第 4	975	クロロホルム	711	アセトニトリル	96	トルエン	16
	中央第 5	5,831	クロロホルム	2,319	ジクロロメタン	1,574	トルエン	516
	中央第 6	829	アセトニトリル	327	クロロホルム	223	N,N-ジメチルホルムアミド	143
	中央第 7	151	水銀及びその化合物	38	ふっ化水素及びその水溶性塩	37	ジクロロメタン	10
	船橋サイト							
	西	12,270	ふっ化水素及びその水溶性塩	11,502	トルエン	219	ジクロロメタン	102
東	151	ふっ化水素及びその水溶性塩	36	トルエン	31	ジクロロメタン	27	
臨海副都心センター	1,405	アセトニトリル	946	クロロホルム	236	ジクロロメタン	92	
中部センター		267	トルエン	90	エチレングリコール	36	エチレングリコールモノメチルエーテル	15
	瀬戸サイト							
関西センター		1,096	ジクロロメタン	322	アセトニトリル	202	クロロホルム	141
	大阪扇町サイト							
	千里サイト							
尼崎事業所	20	キシレン	15	ホルムアルデヒド	3	クロロホルム	1	
中国センター	119	アセトニトリル	66	クロロホルム	7	ジクロロメタン	6	
四国センター	34	アセトニトリル	13	アクリルアミド	7	クロロホルム	6	
九州センター		263	水銀及びその化合物	52	アセトニトリル	43	トルエン	38
	福岡サイト							
	直方サイト							
福岡西事業所								
東京本部								
大田サイト								
秋葉原事業所								
八王子事業所								
小金井事業所								

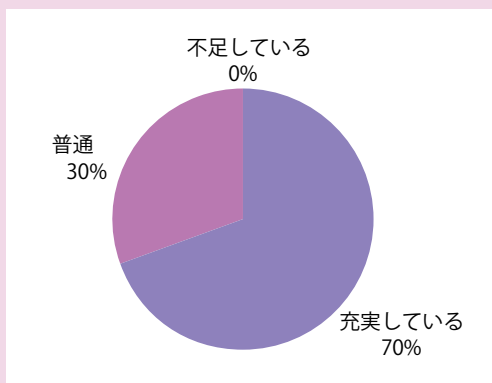
## 「環境報告書 2007」アンケート結果

環境報告書をよりよいものにするために、環境報告書をお送りする際にアンケート用紙を配布させていただきました。

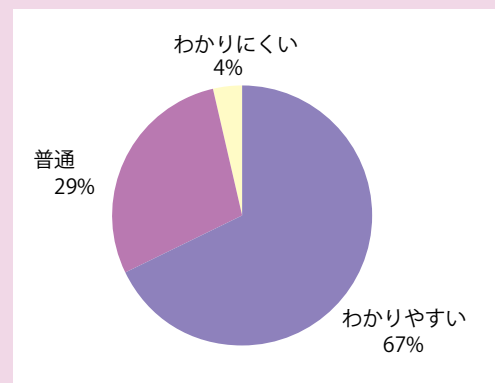
環境報告書 2007 については、産総研以外の方々へ約 8,800 部を発送し、多数の回答をいただきました。

この場を借りて、皆様方のご協力にお礼申し上げます。

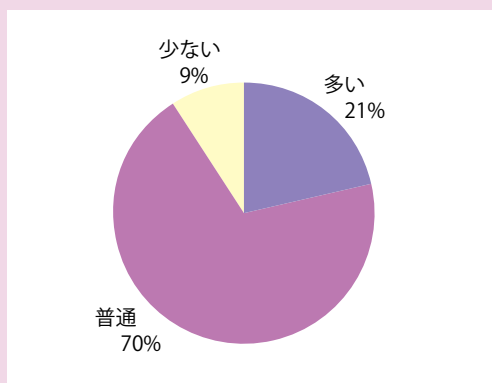
### 1. 報告書の内容



### 4. 内容のわかりやすさ



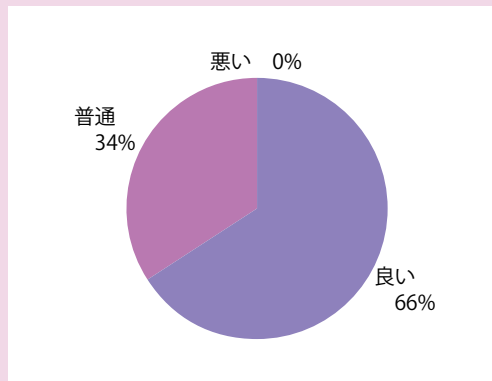
### 2. 報告書のページ数



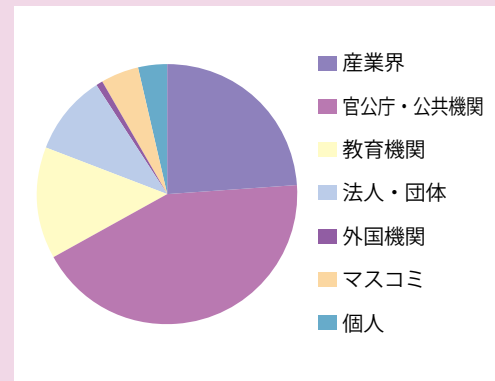
### 5. 報告書の内容で印象に残った項目

- 1位 環境負荷の全体像
- 2位 環境研究トピックス
- 3位 地球温暖化防止
- 4位 水質汚濁防止
- 5位 化学物質の管理
- 6位 産業技術総合研究所とは
- 6位 グリーン調達

### 3. 報告書のデザイン



### 6. 配布先



写真：北海道センターの自然



AIST04-X00031-5



冊子版には認証番号が入ります。



2008年9月発行