

環境報告書2006

Environmental Report '06



独立行政法人

物質・材料研究機構

National Institute for Materials Science



独立行政法人物質・材料研究機構
理事長 岸 輝 雄

Comment

地球環境問題は、持続可能な社会の構築ということにとどまらず、人類の生存そのものに大きな影響を与える問題になりつつあります。科学技術におけるもっとも優先すべきテーマの1つと言って良いでしょう。

私もNIMSでも、いくつかの研究領域の1つに環境・エネルギー材料領域を設定し、環境問題に対応した研究を進めています。燃料電池、光触媒、超耐熱材料、新構造材料、超伝導材料などがその例です。実用化間近のものもあれば、基礎研究段階のものまでさまざまですが、それぞれの研究フェーズに応じて成果を発信しています。また、流行にとらわれることなく、地道に研究を継続し、地球環境の改善にできるだけ貢献していきたいと考えています。

しかしながら、環境問題の解決は科学技術のみに依存している訳ではありません。今はむしろ人間一人ひとりの行動に依るところが大きいのではないのでしょうか。ゴミの捨て方、水や紙の使い方、車のアイドリング、冷暖房の温度など昔はそれほど気にしなくても良かったことを、現在はよく考えて行わなければならないになりました。自分一人ぐらいならば大丈夫という考えは通りません。環境問題はそのくらい重大な局面にきていると言っても過言ではないと思います。

NIMSも一つの組織体としてこのような状況を十分に認識し、活動を行っています。消費電力・ガスの抑制などの省エネ、リサイクルによる廃棄物削減・再資源化、グリーン調達、化学物質等の適正管理、緑地の保存などいくつかの環境目標に対して行動計画をたて、実行し、環境保全に取り組んでいます。

このたび、環境報告書としてNIMSの取り組み状況をまとめました。ご覧頂き、NIMSの環境活動についてご理解を頂ければ幸いです。またご意見などを頂ければ、是非参考にさせていただきます。

今後も職員一人ひとりが、環境に配慮して日々の業務を行う努力をしていく所存です。





環境報告書2006 CONTENTS

環境配慮の方針

3

- 1 環境配慮の基本方針
- 2 環境目標と行動計画

近隣地域への配慮

27

- 1 交流の実績
- 2 苦情、違反等について

NIMS紹介

5

- 1 事業概要
- 2 組織、職員、予算と敷地・建物

付 録

29

環境配慮への取組

9

- 1 環境研究のトピックス
- 2 環境配慮の体制

環境配慮の成果

13

- 1 環境負荷の全体像
- 2 省エネの推進
- 3 グリーン調達
- 4 廃棄物の削減と再資源化
- 5 化学物質等の適正管理
- 6 構内緑地の保存

>>> 環境配慮の方針

物質・材料研究機構(National Institute for Materials Science (NIMS))は、平成17年4月1日をもって、環境情報の提供の促進等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第2条第4項の政令で定める事業所となりました。同法第8条に基づき定められた「環境報告書の記載事項等」を踏まえ、平成17年7月7日に、NIMSの環境配慮の基本方針を定めました。

1 環境配慮の基本方針

機構の事業活動を遂行していくにあたって、全ての職員が環境に対する共通の認識を持って、環境に配慮した事業活動を促進するために定めたものです。

環境配慮の基本方針

平成17年7月7日
物質・材料研究機構

>> 基本理念

物質・材料研究機構は、物質・材料科学技術に関する研究開発等の業務を総合的に行うことにより、持続的発展が可能で、安心・安全で快適な生活ができ資源循環可能な社会の実現を目指します。

また、事業活動における環境配慮は自らの責務であると認識し、地球環境の保全と健全な生活環境作りに向けた行動を継続的かつ計画的に推進します。

>> 行動指針

1. より良い環境と安全な社会を目指して、持続可能な循環型社会に適合する物質・材料の研究を行います。
2. 国・地方自治体の環境に関する法令及び規制並びに我が国が国際的に締結した関係条約を遵守し、環境保全活動に継続的に取り組みます。
3. 省エネルギー・省資源並びに廃棄物の削減と適正処理に継続的に取り組みます。また、取引業者等の関係者に対し、環境配慮の取り組みに対して理解と協力を求めます。
4. 環境配慮型製品を優先的に調達する「グリーン調達」の取り組みを促進します。
5. 環境配慮に関する情報を広く適切に開示し、地域社会との良好な信頼関係を築くように努めます。



千現地区から見たつくば市(筑波山方向)



2 環境目標と行動計画

「環境目標と行動計画」は、「環境配慮の基本方針」に沿って、平成17年度の事業活動に係る環境配慮の目標とその目標を達成するために行う取り組みを定めた計画です。初めての取り組みであり、できることから始めます。将来は、中長期の数値目標を設定します。

環境目的	環境目標と行動計画
省エネの推進	<p>環境目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 消費電力及び都市ガス消費量を抑制することにより、炭酸ガス排出量を抑制する。 <p>行動計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 照明器具を高効率省エネ型に更新又は改造する。 照明器具に人感センサーを取り付ける。 各種ポンプをインバータ制御に改造する。 更新時の空調機は省エネタイプを選定する。 施設設備の省エネ運転管理の徹底を図る。 冷房中の室温は28℃、暖房中の室温は19℃を基準に調整する。
廃棄物の削減と再資源化	<p>環境目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 廃棄物の分別回収を徹底し、リサイクル量を増やすことにより、最終処分量を抑制する。 <p>行動計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 一般不燃廃棄物と分別した缶、瓶等の資源ゴミの混載搬出を見直し、再資源化量を明確に把握する。 研究用廃棄物の処分方法を種類別に見直し、再資源化の可能性を調査・検討する。 コピー用紙の両面使用を推進する。 食堂排出生ゴミの削減対策として堆肥化設備の導入等を調査する。 工事に伴い発生する廃棄物等について、工事業者が行う処理の確認を行う。
グリーン調達	<p>環境目標</p> <ul style="list-style-type: none"> グリーン調達物品100%を継続する。また、環境に配慮した公共工事を実施する。 <p>行動計画</p> <ul style="list-style-type: none"> グリーン調達物品は、国のグリーン調達基本方針に基づき、調達目標を100%に設定する。 工事は、国のグリーン調達基本方針に沿って、可能な限り調達事項を仕様書に追記する。
化学物質等の適正管理	<p>環境目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 化学物質等の保有、排出に係る各種の法規制を遵守する。 <p>行動計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 化学物質等の使用、保有に係る各種法令に基づき、その量を把握するシステムを調査する。 大気、下水に排出される化学物質の濃度が法令に基づく基準を超えない管理を行う。
構内緑地の保存	<p>環境目標</p> <ul style="list-style-type: none"> 敷地境界の緑地帯を地域社会の共有財産として維持する。 <p>行動計画</p> <ul style="list-style-type: none"> 環境整備計画に基づき樹木を保護し、枯損木が発生した場合は補植を行う。

II >>> NIMS 紹介

物質・材料研究機構(National Institute for Materials Science (NIMS))は、物質と材料の科学技術に関する基礎研究および基盤的研究・開発を総合的に行う独立行政法人です。

1. 事業概要

NIMSは、1955年 総理府 科学技術庁の開庁後 その傘下に設立された研究機関のうちの2つを母体としております。(右記参照)。

そして、この間に積み重ねた研究・開発の経験、成果やノウハウを活かし、ミッション(右記)を達成するため、日々の業務にまい進しております。

NIMSの運営は、中期計画に沿って行われており、現行の計画で採択し、実施中の事業概要は右のとおりです。

なお、環境を配慮した物質や材料の研究と創製、実用化の推進、それらのコーディネーションと様々な便宜の提供および人材の育成など、「環境」をキーワードとする一連の活動も、NIMSの事業範囲に含まれております。そして、私たちは、そのことを、皆様が当機構に対して求める「存在理由」の一つとも考えております。

私たちは、この分野の研究についても、これまで、経験と実績を重ねてきました。そのいくつかを後ほど

1. 「環境研究のトピックス」で紹介します。御一読いただければ幸いです。

>> 沿革

1956年	7月	科学技術庁 金属材料技術研究所 設立
1966年	4月	科学技術庁 無機材質研究所 設立
1972年	3月	無機材質研究所が筑波研究学園都市に移転
1995年	7月	金属材料技術研究所が筑波研究学園都市に移転
2001年	4月	両研究所を統合し、独立行政法人物質・材料研究機構が発足 第1期 中期計画開始
2006年	4月	第2期 中期計画開始

>> ミッション

物質・材料科学技術に関する研究・開発を通して、持続的発展が可能で、安心・安全で快適な生活ができる資源循環可能な社会の実現に貢献すること

>> 事業概要

- ・物質・材料科学技術に関する基礎研究及び基盤的研究開発
- ・研究開発成果の普及、及びその活用の促進
- ・機構の施設及び設備の共用
- ・研究者、技術者の養成、及びその資質の向上

業務運営、組織管理と予算・会計のシステム

2001年4月に、金属材料技術研究所と無機材質研究所が統合されて、新たに独立行政法人物質・材料研究機構が発足しました。

独立行政法人(独法)は、国の行政指導から独立し、独法自らの責任で運営することが義務付けられています。従って、業務運営、組織管理、予算・会計の各システムにおいて国立研究所の時代とは異なります。

業務運営は、中期目標及び中期計画に基づいて実施します。また文部科学省に設置された独法評価委員会により、各事業年度及び中期目標期間の業務実績に関する評価を受けます。

組織管理については、理事長の裁量権が大幅に拡大され、例えば、理事長の裁量による内部組織の改廃が可能となり、より弾力的な組織運営ができるようになりました。

予算・会計の面では、研究費や人件費が運営費交付

金として国から独法に支給されます。独法化以前は予算の用途が制限されていましたが、運営費交付金については用途の内訳は特定されません。また、経理や決算については、財政状態や運営状態を国民に開示するという観点から、官庁会計ではなく企業会計原則が適用されています。

NIMSでは上記の独法のメリットを最大限に活かすべく、研究組織の再編、運営の改革など様々な新しいシステム改革に取り組んでいます。

独法のメリットと特徴を下の表に要約してみました。

業務運営	中期計画に基づく業務実施 評価委員会による評価システム
組織管理	理事会システムの採用 任免権や内部組織の改廃権を法人の長に付与
予算・会計	企業会計原則を適用 用途を特定されない運営費交付金の導入

中期目標と計画

独法の運営は、時代と社会の要請に沿い、かつ、計画的に行われるべきものです。そして、そのためには、然るべき理念に基づいた、なんらかの計画が不可欠です。

NIMSの中期目標及び中期計画は、独立行政法人通則法に基づくとともに、第3期科学技術基本計画(2006年3月閣議決定)に沿って策定されています。第2期中期計画における重点研究分野は次のとおりです。

>> 重点研究分野

1) ナノテクノロジーを活用する新物質・新材料の創成のための研究

ナノテクノロジー基盤技術のブレイクスルー及び新しい物質・材料の創出により、世界を先導する技術革新を目指し、ナノテクノロジーに係る計測・分析・造形技術等の先端的な共通基盤技術の開発、ナノスケールでの新規物質創製・構造制御や新機能探索の推進、ナノテクノロジーの活用による国民の生活・社会での広範なニーズに対応する実用材料の開発など、ナノテクノロジーを活用する物質・材料の基礎研究及び基盤的研究開発を行います。

2) 社会的ニーズに応える材料の高度化のための研究開発の推進

有害排出物質削減等の環境問題、エネルギーの安定供給、安全な生活空間の確保等安心・安全で豊かな暮らしができる社会の実現に向け、環境・エネルギー負荷の低減と安心・安全な社会基盤の構築という社会的課題に対応し、経済的・社会的価値のある材料の創製を目指し、環境・エネルギー材料の高度化、高信頼性・高安全性を確保する材料の基礎研究及び基盤的研究開発を行います。



千現地区研究本館

2. 組織、職員、予算と敷地・建物

NIMSについて、その「組織・制度、人的、予算的また空間的な規模」を皆様にご理解いただく一助として、それぞれの図、表とデータを以下に示します。

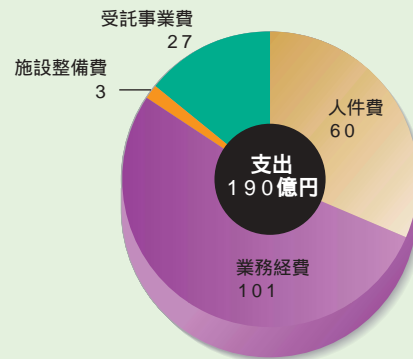
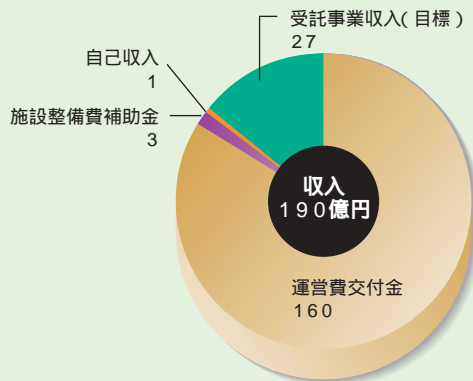


>> 職員数

常 勤 職 員 549	研究職員	常勤研究職員 402 (うち、外国人研究員 21)
		エンジニア職員 48
		事務職員 99
契 約 型 研 究 員 646		ポスドク 224
		特別研究員、外来研究員など 422
そ の 他 488		客員研究員、非常勤職員など 488

平成18年3月末現在

>> 予算



平成18年度

内訳と合計は四捨五入の関係で一致しない

>> 敷地・建物面積

地区	敷地総面積/m ²	延床総面積/m ²	用途地域
千 現	149,839	65,287	第2種住居地域
並 木	152,791	43,804	第2種住居地域
桜	44,031	17,722	工業地域 / 一部第2種住居地域
目 黒	5,102	7,708	第2種中高層住居専用地域
合 計	351,763	134,521	

>>> 環境配慮への取組

より良い環境と安全な社会を目指して、循環型社会に適合する物質・材料の研究に取り組んでいます。また、事業活動における環境配慮に取り組む仕組みを整備していきます。

1 環境研究のトピックス

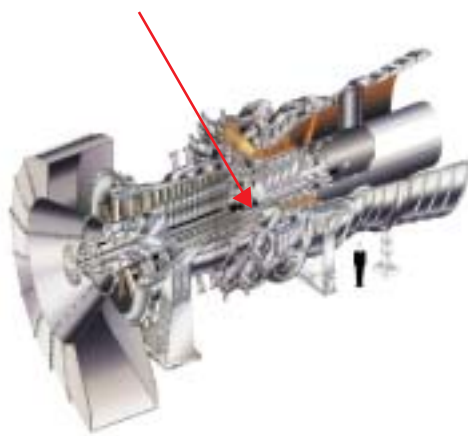
1700 タービンによるCO₂削減

125MWの石炭火力を代替すると
国内排出CO₂の0.4%削減

発電設備やジェットエンジンなどにガスタービン機関が数多く使われ国民生活に不可欠なものとなっています。近年、CO₂排出量大幅削減の観点から、より高効率なガスタービン機関の開発が望まれています。ガスタービンの効率はタービン入り口燃焼ガス温度が高いほど向上しますが、耐熱材料にとっては過酷な条件となることからさらに優れたニッケル(Ni)基超合金の開発が高効率化の鍵となっています。

NIMSではジェットエンジンで実機使用されている第3世代Ni基超合金(耐用温度1068)の問題点、すなわち高温使用中に析出してくる有害相のため高温強度が低下するという点を克服した第4世代Ni基単結晶超合金(耐用温度1083)さらに第5世代合金(耐用温度1100)を民間企業との協力のもとで開発しました。これらの超合金を火力発電のタービンブレードに用いることで熱効率現行平均40%を60%に高効率化することが可能となり、125MWの石炭火力を代替すると1基あたり国内排出CO₂の0.4%削減が可能になると期待されています。

タービンブレード



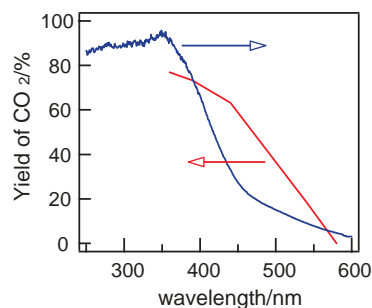
発電用ガスタービン

光触媒による環境浄化と水素の製造

化石資源を大量に消費する社会は、有害物質による地球環境の深刻な汚染問題を生みだし、アレルギー疾患の増加やCO₂の増加による異常気象など、持続可能な社会の実現にとって大きな障害となり、人類の生存をも脅かしています。これら地球規模の環境及びエネルギー問題の解決策は、環境に負荷が少ない浄化技術の開発やクリーンエネルギーの生産・利用技術の開発にかかっています。

光触媒は、半導体物質中で光によって励起された電子とホールが持つ強い酸化・還元力を利用するもので、有害化学物質の分解や水を分解して水素を造るだけでなく、防臭、殺菌、防曇など様々な用途のある優れた機能材料です。光触媒がこれらの機能発現に光以外の他のエネルギーを必要としない特徴が、環境&エネルギー問題を解決する材料として期待される理由です。しかし、TiO₂に代表されるこれまでの光触媒は、太陽光の高々4%という極僅かな紫外線領域(400nm以下)でしか動作しないため、太陽光では変換効率が大変低く、水素製造材料としては力不足であり、環境浄化の面においても紫外光の少ない屋内では応用が難しいという欠点があります。一方、可視光領域(400~750nm)は、太陽光スペクトルの約半分の強度を占めているため、可視光応答型光触媒の開発が環境やエネルギー問題を解決する鍵として注目されています。

NIMSでは、高効率な可視光応答型光触媒の探索を進め、これまで優れた特性をもつ複数の材料を開発しました。代表的な光触媒には、CaBi₂O₄(有害物質分解)やInTaO₄(水素製造)などがあります。現在、これらの材料の耐久性やより一層の効率向上を図る研究を進め、実用化を目指しています。



Absorbance/a.u.
CaBi₂O₄の光吸収能とアセトアルデヒドの分解能。
この光触媒は、広い可視光領域の光を吸収し、アセトアルデヒドを効率良くCO₂までに分解した。

携帯機器向け燃料電池用高性能電極の開発

- 稀少金属使用量を大幅削減 -

地球環境問題が深刻化する中、二酸化炭素を削減し、増え続けるエネルギー需要に対応するために、燃料電池の普及が急務であるといわれています。その中で、携帯機器用の燃料電池では、水素にかわりメタノールなどの燃料の使用が検討されていますが、メタノールを燃料とした場合には、電極材料である白金の表面に二酸化炭素が吸着し、白金電極の性能を低下させることが知られています。この問題を解決するために通常、白金ルテニウム合金(Pt-Ru)電極の利用が検討されてきました。しかし、PtとともにRuは、地球上における稀少資源(Pt埋蔵量:3.6万トン、Ru埋蔵量:0.14万トン)であり、稀少資源を使わずに、より高性能な電極を開発することが、燃料電池普及促進の上で必要不可欠であるとされています。

NIMSでは、燃料電池用電極材料としてはまったく検討されてこなかった資源豊富なセリア(CeO_2 埋蔵量:4500万トン)に着目し、ナノ CeO_2 粒子上にナノサイズのPtを担持することで、市販のPt-Ru電極に比べて、1.5倍の電流密度を確保し、メタノール酸化開始電位もPt-Ru電極の0.455VからPt-CeO₂複合電極の0.42Vへと低下させ、この性能が60%以上でも安定して現れることを確認しました。Pt-Ru電極は、固体電解質からしみ出る酸性水溶液により安定性が低下するという問題点を有していますが、このPt-CeO₂複合電極は、こうした耐酸性にも優れていると期待されることから、燃料電池普及促進に貢献できるものと期待しています。

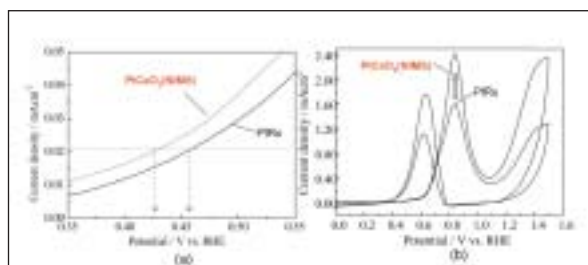


図1 NIMSで開発した白金セリア電極と市販の白金ルテニウム電極の(a)メタノール酸化開始電位と(b)ピーク電流密度の比較

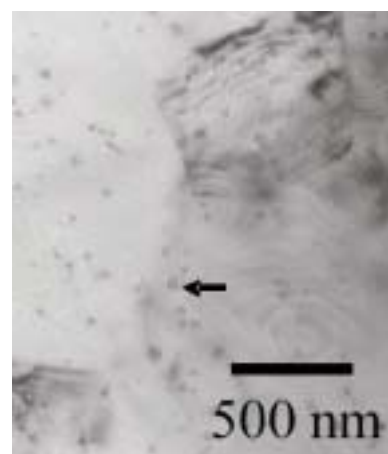
輸送機器構造の飛躍的な軽量化に貢献する素材創製

- 高強度化と付加性能のバランス改善に向けて前進 -

最近の省エネルギー・省資源や排気ガス等の環境負荷を低減するという社会的要請から、最少量の構造用金属材料であるマグネシウムを自動車などの輸送機器構造物へ適用するための検討が世界的に増加しています。また、環境負荷を考える上で、材料の精製から廃棄までのトータルライフコストの評価が重要となります。マグネシウムは精製に要する資源消費量が多い反面、精製後は溶解および還元のエネルギーが鉄やアルミニウムなどと比較して低いため、リサイクルに有利であるといえます。したがって、今後の需要増加にともなうリサイクルの好循環がマグネシウムのトータルライフコストを効果的に下げ、排気ガス低減との相乗効果により、環境に優しい素材になるものと考えられます。

NIMSではマグネシウムの結晶組織やナノ構造組織の改良により、高付加価、例えば、高強度アルミニウム合金に匹敵する高強度化のみならず、易成形性(形成しやすい)・高韌性(壊れにくい)などの性能付与により、マグネシウムの適用範囲拡大に貢献する素材創製に取り組んでいます。

ナノ球状粒子を分散させた
高強度・高韌性マグネシウム合金の例



Mg-1.8Zn-0.3Ca押出合金

2. 環境配慮の体制

環境配慮の組織

委員会

a 環境配慮促進委員会

環境配慮の取り組みに関する方針・行動計画及び環境負荷の低減に向けた取り組み等を審議・検討します。

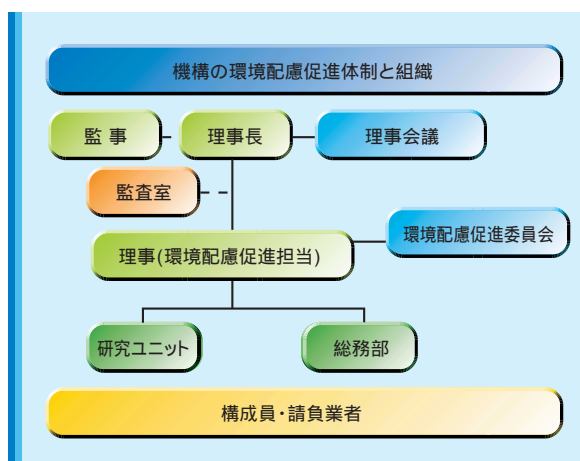
b グリーン調達連絡会議

環境物品等の調達の推進を図るため、調達方針の作成及び調達目標の設定等を検討します。なお、本連絡会議は平成18年度からは環境配慮促進委員会の下にグリーン調達推進小委員会として再編されます。

管理者等の設置

廃棄物の処理、エネルギー等の管理及び公害防止に関して、それぞれ管理者等を定めて法令遵守に努めています。平成18年度からつくば市と公害防止に関する確認書を交わすことにしています。

NIMSの環境配慮に関する組織体制は下図のとおりです。



環境リスク管理体制

NIMSは、研究活動に伴う環境汚染等を未然に防止するため、排水、排ガス、騒音の定期的な測定や施設設備の点検、管理責任者の設置、化学物質の適正な保管管理等を実施し、事故発生の防止に努めています。

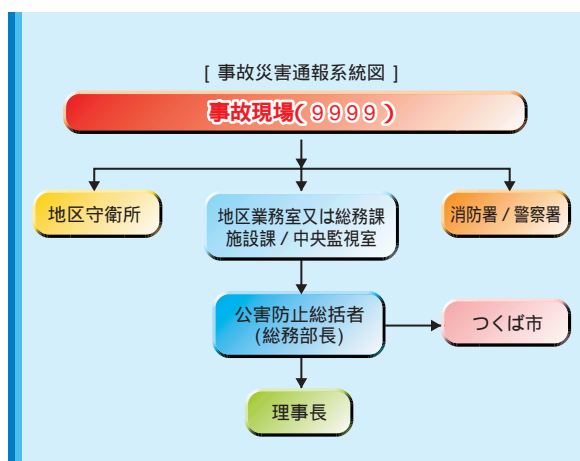
NIMSは、これまで大気汚染や土壌汚染その他環境に係る事故は発生しておりません。今後も法令を遵守し、事故を未然に防ぐよう努めます。

< 緊急時の対応 >

NIMSの事故災害時の通報体制は、次の「事故災害通報系統図」のとおりです。万一、事故が発生した場合は、発見者は内線電話「9999」に通報します。「9999」の表示版は、つくば3地区の全室に掲示しています。夜間・休日の「9999」通報は、24時間常駐している守衛所につながります。

また、受電設備、空調設備等の運転監視を行っている中央監視室は、24時間体制で安全運転を続けています。

NIMSの事故災害時の通報体制は、下図のとおりです。



< 消防訓練 >

消防総合訓練を毎年地区ごとに実施しています。平成17年度は12月に実施しました。総合訓練は、各地区自衛消防隊の通報連絡、避難誘導、消火、警備、救護、防護措置の各班がそれぞれの役割を分担しながら連携して行います。その後、消防署の指導による消火器による初期消火訓練を行いました。



千現地区:12月5日



並木地区:12月9日

協力会社との連携

NIMSには、施設設備管理、建物清掃、食堂、構内草刈り等の業務を請け負った契約会社の社員などたくさんの方が働いています。環境配慮の取り組みは、このような外部の人々の協力関係が不可欠です。設備機器の省エネルギー運転や室内温度の調整、一般廃棄物の分別回収、その他、食堂から出る生ゴミの減量化や研究廃水処理の法令遵守などについて、それぞれの契約会社がNIMSの考え方をよく理解し、環境に配慮した業務を行っています。



千現地区中央監視室・施設運転管理



生活系ゴミ分別保管管理



研究廃水処理施設運転管理

V

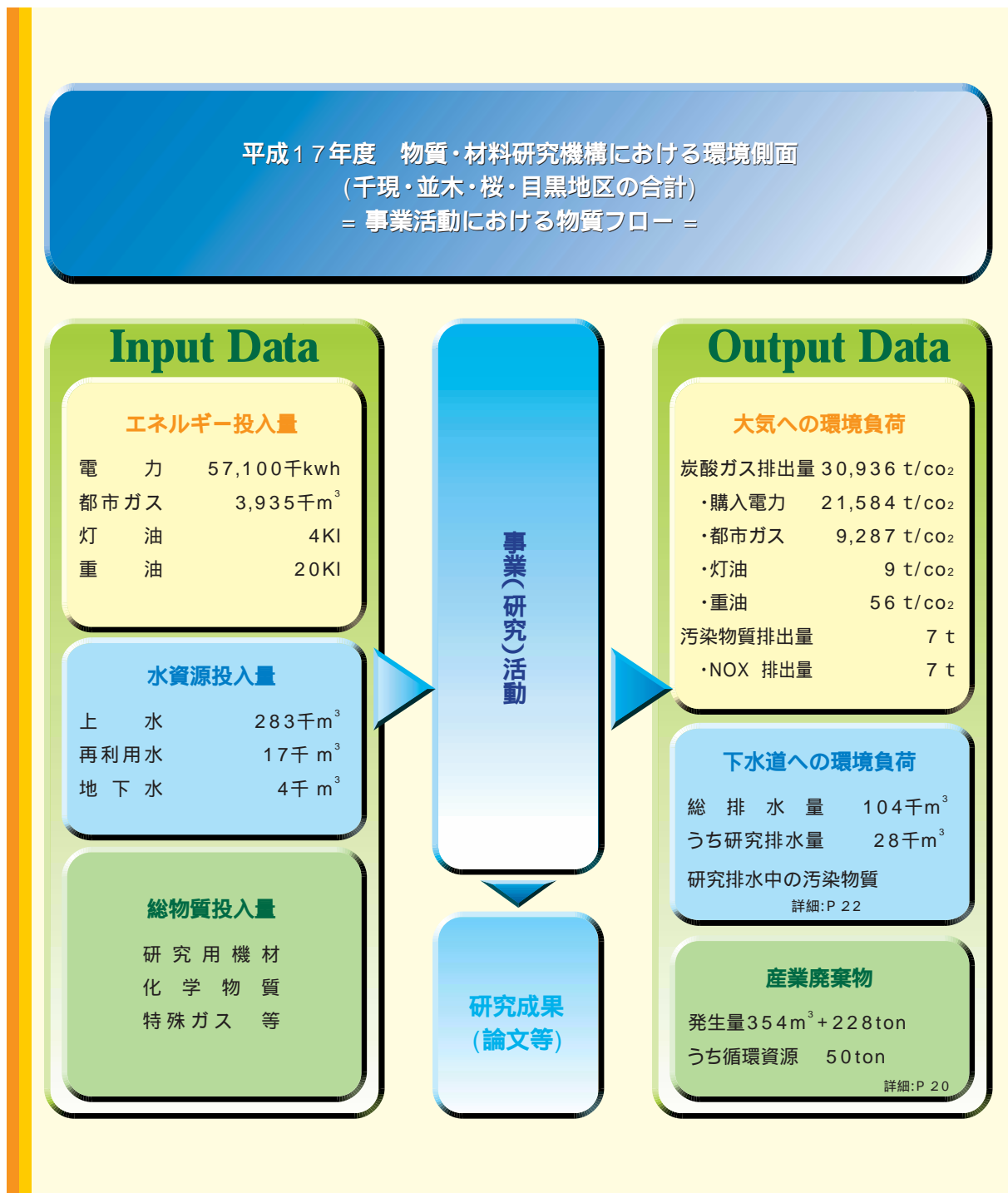
>>> 環境配慮の成果

NIMSは、研究を業務とする事業所で、製品を生産することはありませんが、研究業務を推進するために電気・ガス等のエネルギーや様々な研究資材が使用されています。それらは温室効果ガスや廃棄物になって環境に負荷を与えています。

環境に配慮しつつ研究業務を推進し、更に環境負荷の低減を図っていくためには、研究業務によって生じる環境負荷の状況を継続して把握していく必要があります。

1 環境負荷の全体像

NIMSの事業活動に係るエネルギー等の投入と環境負荷の排出状況は下図のとおりです。



総エネルギー投入量と温室効果ガス排出量

a 温室効果ガス排出量

京都議定書(平成14年(2002年)6月批准)により削減が求められている温室効果ガスは、二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、亜酸化窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン(HFC)、パーフルオロカーボン(PFC)、六フッ化硫黄(SF₆)の6種類です。

NIMSが最も多く排出する温室効果ガスは、電力、都市ガスの消費により排出される二酸化炭素(CO₂)です。実験・研究用としては、二酸化炭素、六フッ化硫黄等のガスを使用しています。

その他、フロンと呼ばれているハイドロフルオロカーボン(HFC)を空調機の冷媒として使用しています。桜地区と目黒地区では、特定フロンR-11を使用した旧タイプの冷凍機も一部稼働していますが、これらの冷凍機は、日常の運転管理において冷媒を漏洩させないよう細心の注意を払っています。平成17年度は、千現地区で17台のパッケージ型空調機を代替フロンR-410A使用空調機に更新しました。廃棄機器からは確実に冷媒を回収し処理しました。

b 電力

NIMSの4地区を合計した平成17年度の電力使用量は、前年度比1.8%の減となりました。

桜地区で大電力を使用する大型マグネットとその関連施設が、改造のため3ヶ月間運転を停止したことが大きな要因です。並木地区は、平成15年度に竣工した実験棟(ナノ・生体材料研究棟)の研究設備が本格的に稼働し、電力使用量が増えました。千現地区と目黒地区は、ほぼ前年度並みでした。

平成17年度は、各地区でそれぞれ省エネ対策を実施しました。年間使用量を削減する程の大きな効果は出まみせんでしたが、今後も計画的に実施していきます。

c ガス

都市ガスは、使用量の大半を空調用として使用しています。

NIMSでは、近年、燃料多様化の必要性からガスを燃料とする吸収式冷凍機の設置が多くなり、各地区ともガス使用量の最も多い時期は夏の冷房の季節になっています。

平成17年度の全地区合計のガス使用量は、前年度比4.9%減になりました。これは、各地区とも室温管理(夏季28、冬季19)の徹底を図った省エネ対策実施の結果です。

今後は、電気設備とガス設備の効率的な一体管理により、更に省エネを進めていきます。

d 上水

平成17年度の4地区合計の上水使用量は、前年度比10%増えました。

上水は、実験器具の洗浄、実験機器冷却水、空調冷却水、生活用などに使用されています。

年間使用量が最も増えたのは並木地区でした。並木地区は研究者が増えていることもあり、電気使用量とともに上水使用量も増えて、地区合計使用量を押し上げました。

e 石油類

つくば3地区で燃料として使用する石油類は、停電時における非常用発電機の燃料として灯油を使用していますが、その使用量は少量です。

目黒地区は、暖房用にA重油を毎年20キロリットル程度使用しています。

総物資投入量(化学物質、特殊ガス等)

a 化学物質使用状況

NIMSは、実験・研究用として多様な化学物質を使用していますが、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律(PRTR法)」により届出の必要がある特定の化学物質はありませんでした。

PRTR法が指定している化学物質で比較的多く使用されているものは、マンガン、ニッケル、水銀等の重金属類やトルエン、四塩化炭素、ベンゼン、アセトニトリル等の有機化合物類で多いものは年間50kg程度使用しています。

b 特殊ガス使用状況

NIMSで研究用として最も多量に使用している特殊ガスは、液体窒素、液体ヘリウムで、実験機器等の冷却に用いています。その他、窒素ガス、アルゴンガス、酸素ガスなどを多く使用しています。これらのガスは不活性ガスで大気へ放出されても無害であり、環境への負荷もありません。温室効果ガスとしては、平成17年度は液化炭酸ガスを870kg、六フッ化硫黄ガスを660kg購入しました。

2 省エネの推進

地球温暖化問題は、主としてエネルギーの使用に伴う二酸化炭素の排出等に起因していると言われています。省エネの推進は、二酸化炭素の排出量を抑制する観点から不可欠です。

NIMSのつくば3地区は、「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネルギー法)」により第1種エネルギー管理工場に指定されています。電気と熱エネルギーを効率的に運用した省エネ運転を実施するとともに、今後、包括的な省エネルギーサービスを提供するESCO(Energy Service Company)事業の導入を含めた中長期の省エネ計画を策定し、更なる省エネの推進を図ります。

電気使用量及びその低減対策

NIMSが使用する電力は、実験用、空調用、照明用が主な用途です。

なかでも空調設備の稼働が使用電力量の大きな部分を占めています。

多くの実験室は空調による定温環境を必要としており、省エネ対策としての室温管理は、研究居室や事務室が主体になりますが、各地区とも夏期28℃、冬期19℃の室温管理は徹底して行っています。各地区で地球温暖化への配慮として本年度に実施した電力低減対策は、次表のとおりです。

ガス使用量及びその低減対策

都市ガスは、空調熱源の燃料として使用しています。その他少量ですが給湯器や実験用にも使用しています。新棟建設等により空調面積が増えるとガス使用量も比例して増えますが、平成17年度は各地区ともそれらの変動要素はありませんでした。室温調整の徹底による省エネ効果で全地区の合計使用量は前年度より若干減りました。

上水使用量及びその低減対策

使用する上水は、水道事業者から供給されていますが、並木地区は、上水使用量が増加する夏期に地下水を汲み上げて、実験冷却水の補給用としています。また、千現地区と桜地区では、実験廃水を浄化し実験冷却水の補給用として再利用しています。

上水は、実験用、空調用、生活用として使用されていますが、空調用としての使用が最も多く、冷却水として冷却機器から空中へ飛散する量が使用量全体の50%を超えます。

今後は、上水の使用状況を更に細かく調査し、低減対策を検討します。

平成17年度

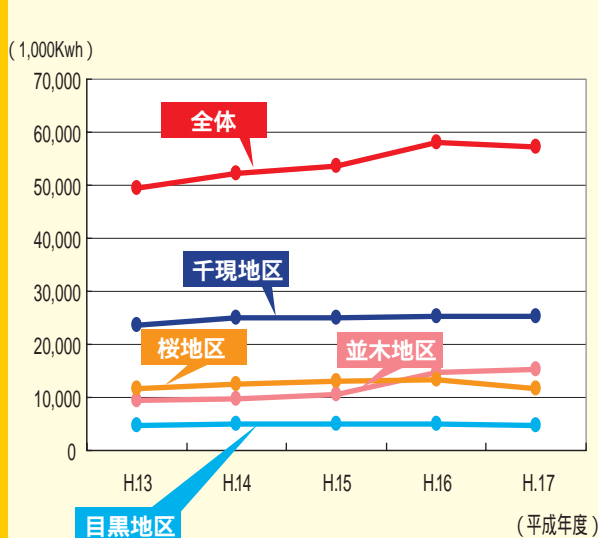
エネルギーの縮減に係る具体的な取り組みのまとめ

千現地区	<ul style="list-style-type: none"> ・照明器具の省エネ型への更新・改造 (178台 11,339kwh/年・省エネ) ・ポンプのインバーター制御化 (1台 142,087kwh/年・省エネ) ・パッケージ型空調機の更新 (17台 40,020kwh/年・省エネ) ・ガス炊き冷凍機と空冷チラーの交互効率運転 ・室温調整の徹底
並木地区	<ul style="list-style-type: none"> ・照明器具への人感センサーの取り付け(各棟便所10カ所) ・空調時の外気取り入れ量の調整 ・室温調整の徹底
桜地区	<ul style="list-style-type: none"> ・照明器具の省エネ型への更新・改造 (蛍光灯等3,000本、107,970kwh/年・省エネ) ・窓ガラスへの熱遮断フィルム貼り(15m²) ・室温調整の徹底
目黒地区	<ul style="list-style-type: none"> ・蓄熱槽を活用した効率的冷凍機の運転 ・室温調整の徹底

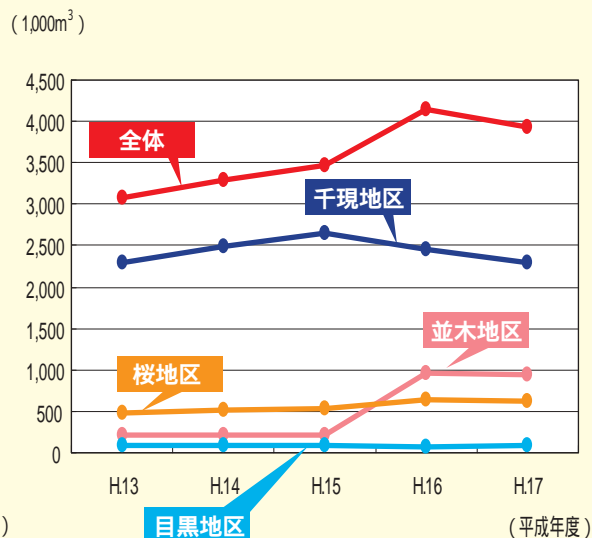


照明器具省エネ型へ改造(安定器交換)

電氣年間使用量の推移



都市ガス年間使用量の推移



電氣年間使用量

(年度 / 1,000kWh)

	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17
千現地区	23,537	24,899	25,042	25,173	25,275
並木地区	9,482	9,784	10,509	14,692	15,373
桜地区	11,738	12,619	13,033	13,388	11,613
目黒地区	4,760	4,969	5,089	4,885	4,839
合計	49,517	52,271	53,673	58,138	57,100

都市ガス年間使用量

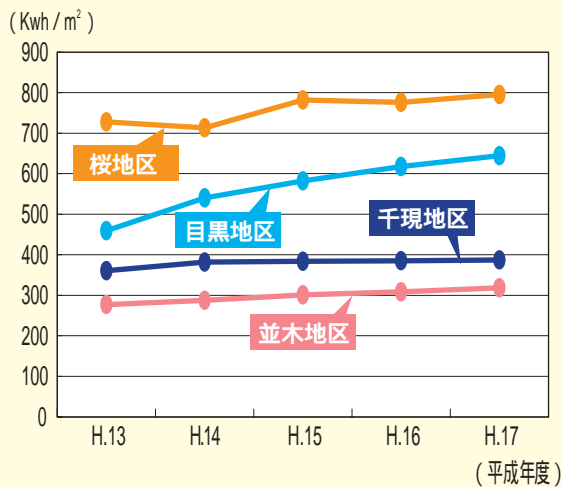
(年度 / 1,000m³)

	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17
千現地区	2,292	2,483	2,642	2,459	2,286
並木地区	210	208	210	954	939
桜地区	476	513	531	647	628
目黒地区	91	83	81	79	82
合計	3,069	3,287	3,464	4,139	3,935

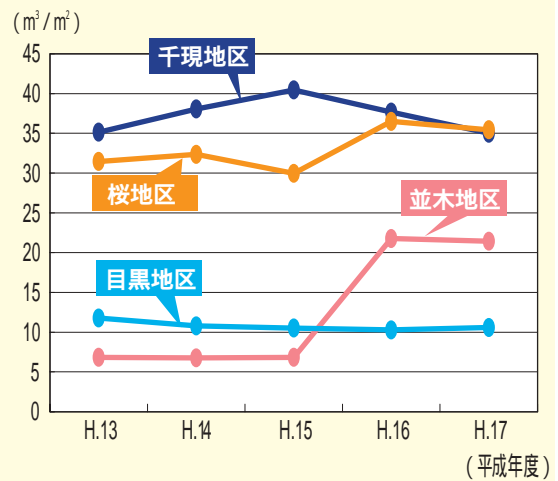
平成17年度 水使用状況

地区	上水使用量 m³	地下水使用量 m³	再利用水量 m³	合計
千現地区	124,824	0	16,731	141,555
並木地区	121,265	4,062	0	125,327
桜地区	29,754	0	161	29,915
目黒地区	7,549	0	0	7,549
合計	283,392	4,062	16,892	304,346

電気年間使用量の推移(延床面積割合)



都市ガス年間使用量の推移(延床面積割合)



電気年間使用量の推移(延床面積割合)

	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17
千現地区	361	382	384	386	387
並木地区	277	288	301	309	318
桜地区	728	713	782	776	795
目黒地区	459	540	582	618	645

都市ガス年間使用量の推移(延床面積割合)

	H.13	H.14	H.15	H.16	H.17
千現地区	35	38	40	38	35
並木地区	7	7	7	22	21
桜地区	31	32	30	37	35
目黒地区	12	11	11	10	11

NIMSにおける主な消費エネルギーの炭酸ガス排出量の推移(4地区合計)

エネルギーの種類	15年度		16年度		17年度	
	使用量	炭酸ガス排出量(t)	使用量	炭酸ガス排出量(t)	使用量	炭酸ガス排出量(t)
電気(kwh)	53,673,204	20,288	58,138,492	21,976	57,100,146	21,584
ガス(m³)	3,464,188	8,175	4,139,914	9,770	3,935,226	9,287
灯油(ℓ)	4,415	11	3,960	10	3,705	9
A重油(ℓ)	20,882	58	21,099	58	20,089	56
炭酸ガス排出量合計(t) (対前年度比)	28,532 (-)		31,815 (1.12)		30,936 (0.97)	

炭酸ガス(CO₂)排出係数: 電気0.378 kgCO₂/kwh 都市ガス2.36 kgCO₂/m³
 灯油2.514 kgCO₂/ℓ A重油 2.80 kgCO₂/ℓ

炭酸ガス排出係数は、エネルギー供給会社等から毎年公表されていますが、供給形態の変化等により毎年若干の変動があります。本報告書では上記係数を採用しました。

3 グリーン調達

グリーン調達への取り組み

NIMSは、グリーン購入法(1)及び基本方針(2)に基づき、平成13年度より、環境物品の調達を推進するため特定調達品の調達目標値について「環境物品等の調達の推進を図るための方針(調達方針)」を毎年度定め、環境物品等の調達を積極的に進めています。

- 1 グリーン購入法とは、平成12年に制定された「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 基本方針とは、「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。

グリーン調達方針の概要

(1) 特定調達品目調達の目標

特定調達品目の調達は、原則として基本方針に定める判断の基準を満たす物品の購入に努めます。

(2) 特定調達品目以外の環境物品等の調達の目標

- ・特定調達品目以外の環境物品等は、エコマーク等の公的環境マークの認定を受けている製品またはこれと同等の環境に配慮した物品を調達するように努めます。
- ・OA機器、家電製品の調達に際しては、より消費電力が小さく、かつ再生材料を多く使用しているものを選択します。

(3) NIMS内にグリーン調達連絡会議を設けてグリーン調達の推進に努めます。なお、平成18年度からは環境配慮促進委員会の下にグリーン調達推進小委員会として再編されます。

グリーン調達実績の概要(平成17年度)

特定調達品目の調達において、調達総量に対する基準を満足する物品などの調達数量の割合により目標設定を行う品目については、すべて100%を調達目標としていたところ、各分野とも目標達成率は100%でした。

公表

グリーン購入法の規定により、「環境物品等の調達方針・調達実績」は物質・材料研究機構公式ホームページ上(<http://www.nims.go.jp/jpn/about/choutatsu/index.html>)で公表しています。

主な特定調達品目調達実績(平成17年度)

分野	品目	目標値%	総調達量	特定調達物品等	特定調達率%
紙類	コピー用紙	100	24,472 kg	24,472 kg	100
	インクジェットカラープリンター用塗光紙	100	103 kg	103 kg	100
	印刷用紙(カラー用紙を除く)	100	6,750 kg	6,750 kg	100
	印刷用紙(カラー用紙)	100	7,010 kg	7,010 kg	100
	トイレトペーパー	100	317 kg	317 kg	100
文具類	ボールペン	100	5,728 本	5,728 本	100
	マーキングペン	100	6,428 本	6,428 本	100
	消しゴム	100	1,417 個	1,417 個	100
	バインダー	100	1,488 冊	1,488 冊	100
	ファイリング用品	100	7,546 個	7,546 個	100
	ノート	100	4,804 冊	4,804 冊	100
	インデックス	100	1,100 個	1,100 個	100
機器類	いす	100	104 脚	104 脚	100
	収納用什器(棚以外)	100	214 台	214 台	100
OA機器	プリンタ(購入)	100	143 台	143 台	100
	磁気ディスク装置(購入)	100	605 台	605 台	100
	ディスプレイ(購入)	100	179 台	179 台	100
	ディスプレイ(リース・レンタル(新規))	100	144 台	144 台	100
家電製品	電気冷蔵庫等	100	5 台	5 台	100
照明	蛍光灯照明器具(Hfインバータ方式器具)	100	1,798 台	1,798 台	100
	蛍光管(高周波点灯専用型(Hf))	100	1,325 本	1,325 本	100
	蛍光管(ラピッドスタート型)	100	2,250 本	2,250 本	100
制服・作業服	作業服	100	375 着	375 着	100
設備	生ゴミ処理機(購入)	100	1 台	1 台	100
役務	印刷	100	89 件	89 件	100

4 廃棄物の削減と再資源化

廃棄物総排出量及び低減対策

研究活動により発生する廃棄物は、様々なものがあります。次頁の表は、平成14年度～平成17年度に処分した廃棄物を管理票(マニフェスト)から分類集計したものです。

研究系廃棄物で毎年最も多く排出されるのは、老朽化し使用されなくなった不要実験機器類です。研究スペースを有効に活用するためにも不要機器類の撤去処分を進めていますが、これらの廃棄物は、多種類の材料の組み合わせで出来ており、現状では循環資源に分類できずに廃プラスチック類として処分されています。

試料等を洗浄した廃薬品液や機器の潤滑廃油等の実験廃液は、ポリタンクに保管し専門業者に処分を依頼しています。また、試薬の空き瓶や金属の削り屑、耐火煉瓦屑等は有害物の付着を取り除き、専門業者に処分を依頼しています。これらの研究系廃棄物の一時保管場所(NIMS構内)は、処分業者に引渡すまでの間、鍵を掛けて保管しています。

研究廃棄物については処分量の単位が統一されていないため、年度間の増減比較ができにくい状況です。今後、処分量の単位統一と研究系廃棄物の循環資源への移動を今後の検討課題として取り組んでいきます。

生活系廃棄物は、循環資源と可燃・不燃ゴミの分別回収の徹底、廃棄物保管庫の整備を進めることにより、廃棄物の再資源化を推進しています。ただし、処分量は可燃物、不燃物とも若干ですが増加傾向にあります。

循環資源の回収

循環資源として、平成17年度に回収したコピー紙、雑誌類、新聞紙、ダンボール紙などの古紙類の回収総量は、約44トンでした。また、空き缶、空き瓶、ペットボトルは、構内で分別しながら搬出する段階で他の廃棄物と混載して処分場へ持ち込んでいたため、循環資源としての正確な量が把握できませんでしたが、平成17年10月より、循環資源置場を増設し、個別に運搬可能な量を保管できるようにしたことによって、リサイクル資源として計量が行えるようになりました。

千現地区では、食堂の生ゴミを堆肥化する生ゴミ処理機を導入し、平成18年度から運用を開始する予定です。これにより食堂から排出される廃棄物の半分以上は、循環資源に変えることが可能となりました。

その他、テレビ及び冷蔵庫10台の家電製品を家電リサイクル法に基づいて処分しました。

循環資源として回収できない生活系廃棄物は、燃えるもの、燃えないものに分別して処分していますが、今後も廃棄物の再資源化率を高めるよう努力いたします。

H17年度

廃棄物の縮減に係る具体的な取り組みのまとめ

千現地区	・廃棄保管庫の増設(分別保管の徹底) ・食堂生ゴミ処理機設置 ・工事発生材・廃棄物の適正処分の確認
並木地区	・廃棄物保管庫の増設 ・工事発生材・廃棄物の適正処分の確認
桜地区	・廃棄物保管庫の増設



並木地区産業廃棄物(研究廃棄物)置き場



千現地区実験廃液の分別保管

廃棄物の種類別排出量の推移

		H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	備考		
産業廃棄物・研究系廃棄物	実験廃液	廃アルカリ	0.66m ³ 44kg	1.7m ³ 63kg	1.3m ³ 62kg	1.56m ³ 801kg		
		廃酸	0.48m ³ 29kg	3.1m ³ 69kg	2.62m ³ 234kg	1.20m ³ 3,902kg		
		廃油	0.9m ³ 73kg	5.2m ³ 157kg	2.88m ³ 476kg	1.96m ³ 3,724kg		
	固形廃棄物	ガラス・陶磁器くず	0kg	0kg	1,721kg	1,780kg 37.5m ³		
		金属屑・廃プラスチック類	53m ³ 26,140kg	130m ³ 4,000kg	1,310m ³ 673kg	312m ³ 91,943kg		
		汚泥	6,620kg	6,783kg	1,091kg	3,909kg		
	感染性廃棄物		0m ³	0m ³	0.1m ³	0.48m ³		
	一般廃棄物・生活系廃棄物	廃棄物	可燃物	116,220kg	108,700kg	102,250kg	110,448kg	
			不燃物	7,770kg	8,180kg	11,820kg	11,960kg	
		循環資源	空き缶	-	-	-	3,570kg	H17.10より 数量確認
空き瓶			-	-	-	1,975kg		
ペットボトル			-	-	-	1,080kg		
新聞			7,900kg	7,220kg	12,040kg	10,130kg		
雑誌			3,340kg	0kg	16,790kg	22,290kg		
段ボール	10,860kg	10,890kg	14,300kg	11,390kg				
特定家電	-	-	-	10台	冷蔵庫テレビ			

廃棄物の最終処分量と循環資源量の推移

		H14年度	H15年度	H16年度	H17年度	備考
廃棄物の内訳	最終処分量	55.04m ³ 151,066kg	140m ³ 127,952kg	1316.9m ³ 118,327kg	354.7m ³ 228,467kg	
		27,930kg	18,110kg	43,130kg	50,435kg	
	合計	55.04m ³ 178,996kg	140m ³ 146,062kg	1316.9m ³ 161,457kg	354.7m ³ 278,902kg	10台

5 化学物質等の適正管理

化学物質の使用状況

NIMSでは特定の化学物質を多量に使うことはありませんが、研究活動に欠かせない資材の一つとして多様な物質を取り扱っています。化学物質は、取り扱いを誤れば職員等の健康被害だけでなく、環境汚染を発生させることになります。化学物質は、メーカー等から提供される化学物質安全データシート(MSDS)を活用し、その性質をよく理解すること、また、使用する際にはドラフトチャンパーを設置している化学系実験室で行うこと等をNIMSの安全・防災マニュアルに従い、徹底して安全を図っています。ドラフトチャンパーから排出される汚染排ガスは、全て排ガス洗浄装置(スクラパー)で洗浄されて大気に放出されます。NIMS内で使用する化学物質の種類、量などは、毎年の調査によって集計してきましたが、迅速に使用量を把握するため、平成18年度から薬品管理システムの稼働により化学物質の購入量と使用量をデータ化することにしました。近い将来、その結果を公表できる仕組みを作ります。

研究排水の水質管理

NIMSのつくば3地区は、下水道法で規定する化学物質を取り扱う特定事業場です。特定事業場から下水に放流する場合は、30以上の物質について水質基準が定められています。

水質基準を超えた排水を公共下水道へ放流させないため、研究廃水処理施設を設けて研究排水の水質管理を行っています。実験室で使用された化学物質は、原廃液としてポリタンクに収納しますが、器具等の洗浄に使用した3次洗浄水は、実験流しから研究廃水処理施設の貯留槽へ送られます。この貯留槽で規定項目の物質について水質分析を行い、汚染物質が基準値以上含まれている場合は、必要な除害処理を行って再度水質分析を行います。基準値を超えていないことを確認してから全量を下水道へ放流しています。なお、目黒地区は、化学物質を取り扱う研究を行っていないため、汚染物質が公共下水道へ放流されることはありません。

平成17年度におけるつくば3地区の研究廃水の水質は、未処理状態の貯留槽で水質基準を超えない状況でしたが、直接に下水放流をしないで施設内の廃水処理工程を通してよりきれいな廃水にしています。公共下水道への放流状況は、条例に従い3ヶ月ごとにつくば市へ除外施設維持管理報告書を提出しています。また、千現地区と桜地区の研究廃水は、下水道へ放流する前に放流水の60%程度を回収して実験冷却水の補給水として再利用しています。

平成17年度の排水量の内訳は下表のとおりです。

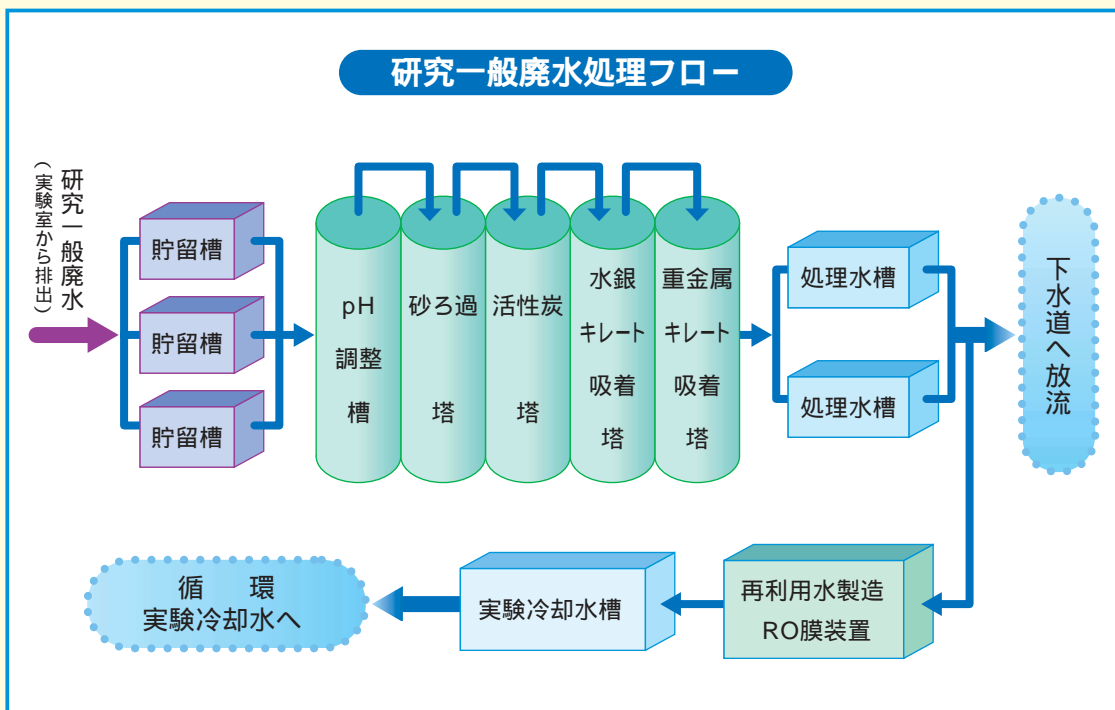
地 区	廃水処理施設	研究廃水放	総排水量 (m^3)
	流入量(m^3)	流量(m^3)	
千現地区	26,455	9,844	22,719
並木地区	18,009	17,776	66,638
桜地区	257	115	11,355
目黒地区	0	0	3,414
合 計	44,721	27,735	104,126

公共下水道への放流は、生活排水と研究排水が合流して放流されます。

平成17年度の千現地区の場合、総排水量が $22,719m^3$ 、研究排水放流量が $9,844m^3$ ですから、その差 $12,875m^3$ が生活排水になります。また、廃水処理施設流入量と研究廃水放流量の差が再利用された廃水です。



千現地区ファインプロセス実験棟排ガス洗浄装置



平成17年度 水質測定結果

測定地区	pH		BOD		鉱物油含有量		窒素		カドミウム	
	規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値
千現地区	5.0 ~ 9.0	7.9	< 600	0.9	< 5	検出限界以下	< 380	検出限界以下	< 0.01	< 0.01
並木地区	5.0 ~ 9.0	8	< 600	< 7.2	< 5	検出限界以下	< 380	検出限界以下	< 0.01	< 0.01
桜地区	5.0 ~ 9.0	8.3	< 600	< 0.5	< 5	検出限界以下	< 380	検出限界以下	< 0.01	< 0.01

測定地区	鉛		総クロム		有機リン		総水銀		鉄	
	規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値	規制値	実測値
千現地区	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	検出されないこと	検出限界以下	< 0.0005	検出限界以下	< 10	< 1.0
並木地区	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	検出されないこと	検出限界以下	< 0.0005	検出限界以下	< 10	< 1.0
桜地区	< 0.05	< 0.05	< 0.05	< 0.05	検出されないこと	検出限界以下	< 0.0005	検出限界以下	< 10	< 1.0

※表中の数値は毎月の平均値を取り単位はmg/mLで、(pHは除く)研究などに使用された廃水を下水道に放流する時にサンプリング検査(法的義務)をした分析結果です。【BOD:ミジンコなど微生物が生きていけるか】。

PCB廃棄物の保管

廃ポリ塩化ビフェニル(PCB)等は、人の健康や生活環境に係る被害を生じるおそれがある物質です。廃棄物の処理及び清掃に関する法律は、廃PCB等を特別管理産業廃棄物のなかで特定有害廃棄物に指定しており、処理処分施設等が整備されるまでは、事業者の責任において保管することになっています。

NIMSは、PCBを含有する施設設備は使用していませんが、過去に電気設備に使用されていたPCB含有絶縁油、撤去した蛍光灯用安定器等を廃棄物として保管しています。これらは、漏えいや紛失がないよう適正に保管し、保管状況は適正な処理を推進するPCB特措法に基づいて毎年茨城県へ届け出ています。今後は、同法に基づいて計画される処理施設等の整備状況に応じて処理を進めていく予定です。



並木地区PCB廃棄物の保管庫



PCB廃棄物保管表示

大気汚染物質

ボイラー等の空調熱源機器から排出されるばい煙には、窒素酸化物等の大気汚染物質が含まれています。

NIMSのつくば3地区のばい煙を発生するボイラー等熱源機器の燃料は都市ガスを使用しています。目黒地区は暖房用としてA重油を使用しています。

平成17年度の各地区の窒素酸化物排出量は、千現地区3.3t/年、並木地区2.0t/年、桜地区1.7t/年、目黒地区0.1t/年でした。この数値は、定期に実施しているばい煙濃度測定の結果から算出しました。なお、測定結果は、すべて大気汚染防止法で定められた規制値以下でした。その他、全地区のボイラー等熱源機器は、硫黄酸化物を微量排出していますが、機器能力が硫黄酸化物の測定を要しないものであり測定は行っていません。

平成17年度は、アスベストの健康被害が大きな社会問題になりました。NIMSにおいても昭和53年以前に建てられた建物の一部にアスベストを含有した吹き付け材が見つかり、浮遊粉塵の濃度測定等を行い、その結果をホームページで公表しています。

吹き付けアスベストの飛散を防止する工事は、平成18年度中に完了する予定です。



ばい煙測定実施状況

>> 平成17年度 ボイラー等のばい煙測定結果

地区	NOX排出基準(ppm)	実測値(ppm)	ばいじん排出基準(g/Nm ³)	実測値 ³ (g/Nm ³)
千現	150	20~34	0.1	<0.01
並木	150	39~71	0.1	<0.01
桜	150	26~82	0.1	<0.01
目黒	45,90	23~40	0.15	<0~0.054

目黒地区のNOX排出基準は東京都環境確保条例による。実測値は、各地区とも複数施設の最小値から最大値を表示

NIMSの研究成果発表

NIMSフォーラム2006開催

平成18年2月15～16日にかけて、東京国際フォーラムにてNIMSフォーラム2006 物質・材料の最先端研究と技術移転 - を開催しました。今回は第1期中期計画5年間の総括に相応しく、日本の物質・材料分野を代表する方々にご参加いただき、大盛況を納めることができました。

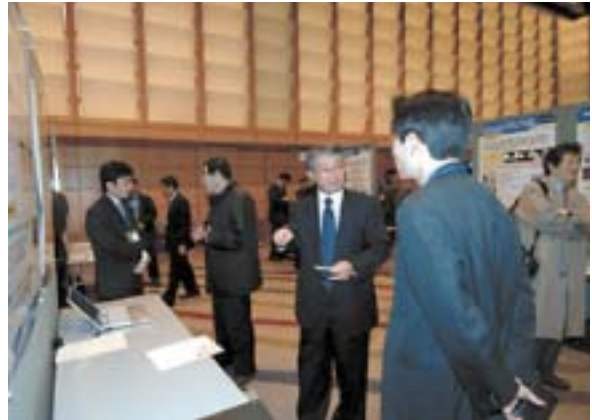
NIMSとしては、全研究ユニットによる5年間の研究成果発表、ほぼ全ての研究グループによるポスター展示などを行い、広くNIMSの研究成果をご報告することが出来ました。

来場者は1,397人と大盛況で、鉄鋼・金属、輸送用機器、精密機械等幅広い業種の方が参加されました。参加された多くの方が、ナノ物質・材料、環境・エネルギー材料、安全・生体材料に興味があるとお答えいただきました。

成果発表会としてNIMSフォーラムが定着してきたとともに、皆様方のご関心を強く感じる次第です。今後もこのような機会を設け、最先端の研究成果を発信していく努力をまいります。



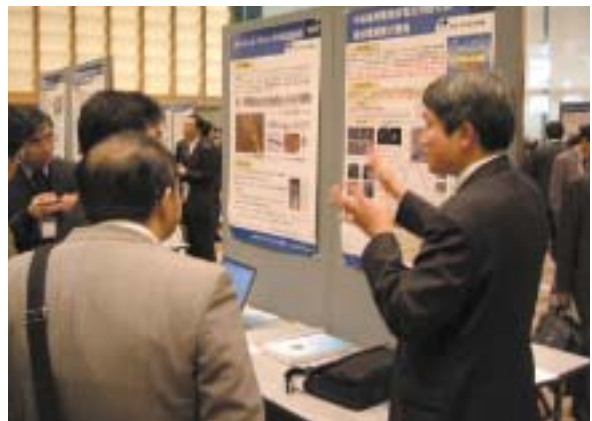
NIMSフォーラム2006基調講演の様子



ポスター展示会場



基調講演・パネルディスカッションに集った人々



丁寧に説明するNIMSの相談員

6 構内緑地の保存

つくば研究学園都市として研究施設の整備が開始された30年前の千現地区や並木地区は、敷地の大部分が赤松等の雑木林でした。施設整備の進行とともに雑木林に新たな緑地を造りました。長い年月が立ち、植えられた苗木や移植した樹木は大木になりました。

つくば3地区の構内樹木と野草



(秋)やまぼうしの実



(春)ふでりんどう



(夏)八重のドクダミ(並木)



(夏)スイレン(千現)

構内の緑地化は、新設建物の周辺と併せて敷地境界沿いの整備を順次行ってきました。

幹線公道に面した構内の幅30mは、緑地帯とすること、その他の公道に面した敷地は、10mの緑地帯とする等、当時の研究施設整備に関する基準は、現在も維持されています。これらの緑地帯は、地域の緑地として欠かせない存在となっています。



(夏)タイサンボク(千現)



ムラサキシキブ(千現)



(初冬)紅葉(並木)



(初春)椿(並木)

今も残る雑木林は、多くの山野草が自生しておりキジや野ウサギ等の野鳥や小動物の生息場所となっています。千現地区では、同好の職員による草花の育成が盛んで、四季折々に花を咲かせて構内美化に励んでいます。

また、千現地区の周辺道路は、小学生の通学路になっています。伸びすぎた枝、強風による倒木や枯れ木等が通学の妨げにならないよう定期的な巡視により剪定等の必要な処置を講じています。NIMSは緑の保全に心がけております。



野ウサギ(千現)

つくばの各地区の緑地状況は以下のとおりです。

地区名	敷地面積	緑地面積	緑地割合
千現地区	149,839m ²	76,827m ²	51%
並木地区	152,791m ²	93,537m ²	61%
桜地区	44,031m ²	18,091m ²	41%

樹木が枯れたり、撤去して空地が生じた場合は、今後も補植や移植を行い、緑地の維持に努めてまいります。



千現地区北西角敷地周辺



並木地区雑木林



桜地区構内花木類





>>> 近隣地域への配慮

1. 交流の実績

平成17年度科学技術週間行事

平成17年4月21日、22日に機構の一般公開が開催され、前年度を遥かに超える430名の方が来場されました。また、4月24日には千現、並木地区において特別企画が行われ、503名という来場者を数えました。会場はほぼ全ての時間において人で溢れる盛況ぶりでした。



ガラス工作の現場と技術に熱心に見入る来場者(一般公開)。



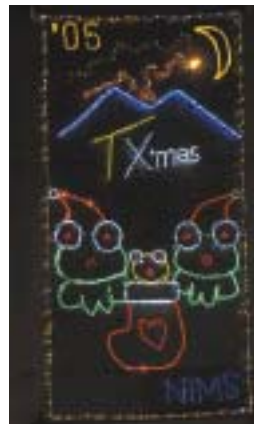
もの作り競技大会

平成18年1月4日 千現地区講堂でもの作り競技大会を行いました。参加した子供たちは風車とワームマシンを作り、速さを競って楽しみました。

クリスマス・年賀状イルミネーション点灯

平成17年12月16日に竹園西小学校の生徒たちとクリスマスイルミネーション点灯式が行われました。

「2005年夜空に大きな絵を描こう」というテーマで竹園西小学校6年生から選ばれた絵をもとにNIMS職員が協力して作成したものです。サイズは幅8m×高さ16m、LED電球が約4,000個使用されています。1月1日には来年の干支である戌の年賀状イルミネーションに変わりました。



大好きいばらき県民まつり2005

平成17年11月12、13日につくばエクスプレス「みらい平駅」周辺において、「みんなが主役!潤いゆたかな“元気いばらき”」をキャッチフレーズに「大好きいばらき県民まつり2005」が開催され、NIMSも昨年度に引き続き科学技術体感コーナーに出展しました。



つくば科学フェスティバル2005

10月8日(土)から10月10日(月)まで3日間にわたり、つくば市において「つくば科学フェスティバル2005」が開催されました。NIMSは「遊んで学ぶ!物質・材料」と題して、実際に参加した方々が自分自身で材料に触れ、学んでいただくという体験型のコーナーを出展しました。



2 苦情、違反等について

- a 平成17年度中にNIMS近隣にお住まいの方から、2件の苦情などのお申し出がありましたが、いずれも誠意をもって迅速に処置し、ご了承いただきました。
- ・敷地周辺の角地の植栽が子供の目の高さ以上にあり、見通しが悪いので低くして欲しいとの依頼があり、早速刈り込みをいたしました。
 - ・NIMS構内での工事の騒音が近隣住宅に響いている。もう少し静かに出来ないかとの要請があり、工事業者と工法を協議し、騒音の発生を押さえました。
- b その他
- 法令違反等による罰金 / 料金はありませんでした。

付 録



千現地区:つくば市千現1丁目2-1

大型計算機・材料数値シミュレーター



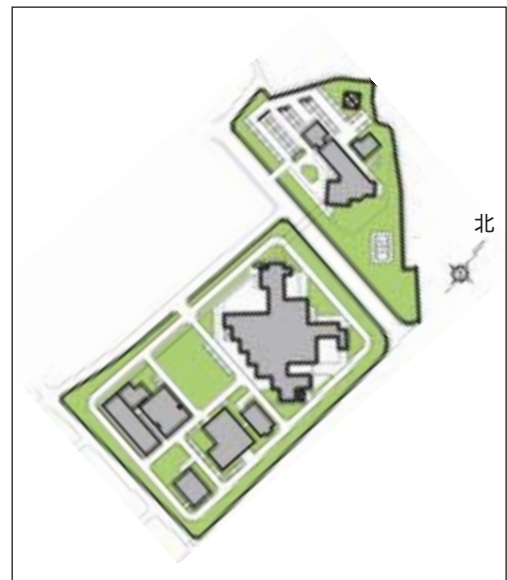
研究廃水処理施設とナノ・生体材料研究棟

並木地区:つくば市並木1丁目1番



920MHzNMRマグネット

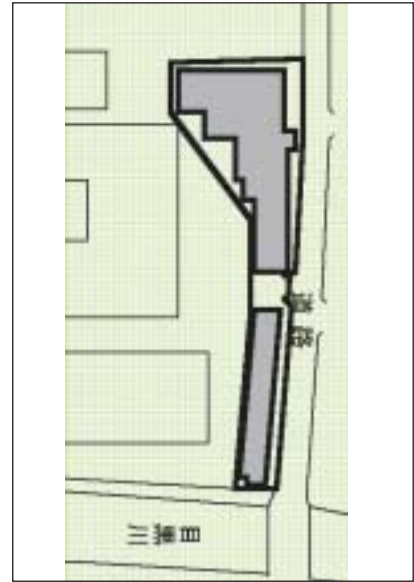
ハイブリッドマグネット



桜地区:つくば市桜3丁目13番



目黒地区 クリープ棟の単式クリープ試験機



目黒地区:目黒区中目黒2丁目2 54

編集方針

NIMS環境報告書は、事業年度ごとに作成し、事業年度終了後6ヶ月以内に公表します。
なお、今回の環境報告書が創刊となります。

報告対象範囲

つくば市千現地区、並木地区及び桜地区並びに東京都目黒地区

報告対象期間

2005年4月～2006年3月
一部に2006年4月以降の活動の見通しを含んでいます。

報告対象分野

報告対象範囲における環境配慮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

環境報告書ガイドライン(2003年度版)(環境省)
環境報告書の記載事項等の手引き(平成17年12月)(環境省)

次回発行予定

2007年9月

作成部署及び連絡先

独立行政法人物質・材料研究機構 総務部
〒305-0047 つくば市千現1-2-1
電話:029-859-2072 FAX:029-859-2089

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。



古紙配合率100%再生紙を使用しています



環境にやさしい
大豆油インキで印刷しています