



美しい地球と

私たちの未来のために

RIKEN
ENVIRONMENTAL
REPORT

環境報告書2006

美しい地球と
私たちの未来のために

目次

04
トップコミットメント

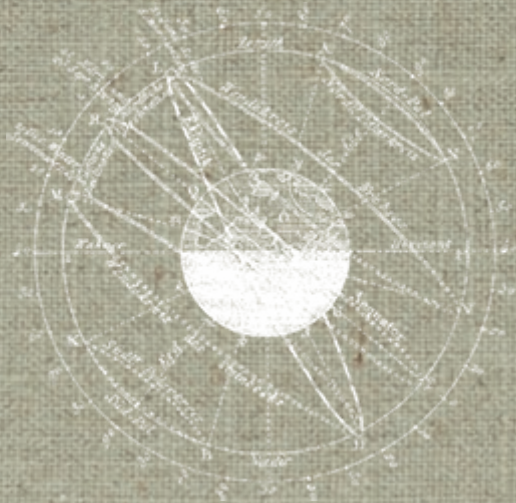
05
理研 環境宣言

06
環境マネジメント体制

08
RIKEN ECO HIGHLIGHT

10
環境への取り組み

20
社会との共生



表紙について

理研の和光キャンパスの敷地内で採集した葉っぱを並べて表紙にしました。葉っぱの一枚一枚が色も形も違うように、理研に集まる研究者もそれぞれの個性をもち、さまざまな研究を行っています。

編集方針

- 本報告書は、「環境情報の提供の促進等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」に基づき、2005年度(2005年4月1日から2006年3月31日)の環境データを中心に作成しました。
- それぞれの地域事業所によって異なる環境関連データを吟味し、収集し得るデータを集積して報告しています。
- 理化学研究所自らが環境負荷の実像を把握し、改善するとともに、職員らが自ら環境に対する関心を高めることを目的としています。

- 環境の保護に役立つ理研の研究活動などを解りやすい形で紹介していますので、科学技術に対する理解を深めていただければと思います。
- 本報告書は、今後継続して作成していく礎となるよう作成しました。対象年度以前のデータについては、十分に集積し得なかったものもありますが、可能な限り報告しています。
- 添付のアンケート用紙、または環境担当窓口まで皆様のご意見をお聞かせいただければ幸いです。

理化学研究所とは

日本唯一の自然科学の総合研究所として
科学技術の普及に取り組んでいます。

独立行政法人理化学研究所(理研)は、日本で唯一の自然科学の総合研究所です。物理学、工学、化学、生物学、医科学などの分野で、基礎から応用まで幅広く研究を行っています。さらに、研究成果を社会に普及させるため、大学や企業との連携による共同研究、受託研究などを実施しているほか、知的財産権などの産業界への技術移転にも積極的に取り組んでいます。

研究成果を社会に還元していくことが
私たちの使命です。

理研は、これまでに築きあげた研究環境を活用し、また必要に応じて新たな研究システムを構築しながら、世界有数の研究成果を生みだしています。それを社会に還元することが最大の社会貢献であり私たちの使命だと考えています。

この使命を達成するために、研究の中心となる和光本所・研究所をはじめ、筑波、播磨、横浜、神戸にある国内の研究所だけでなく、米国、英国にも研究拠点を設けて科学技術の水準向上に向け、取り組んでいます。

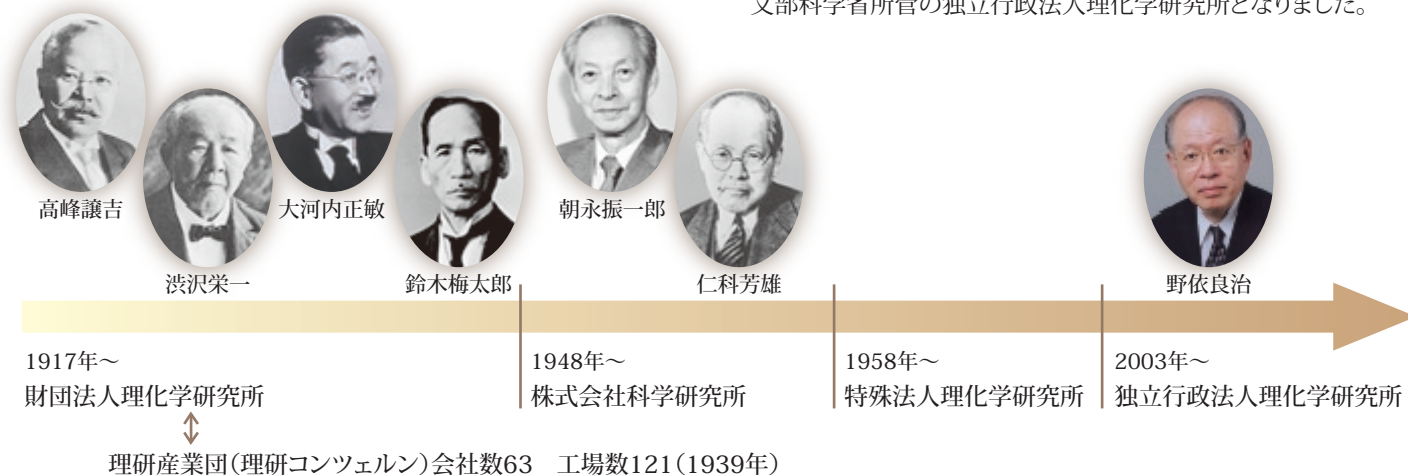
理研の4つのミッション

- 最高の質を持つ研究の遂行
- 最高水準の基盤技術の構築
- 新しい研究システムづくり
- 研究成果の社会還元

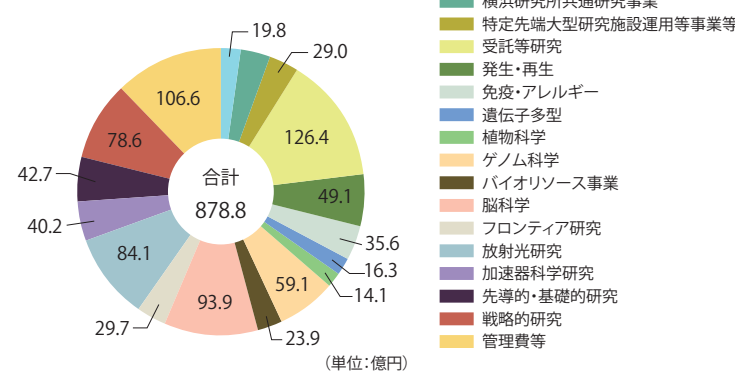
歴代の科学者とともに成長を遂げてきました。

理研は、1917年に財団法人理化学研究所として創設されました。戦後、株式会社科学研究所、特殊法人時代を経て、2003年10月に文部科学省所管の独立行政法人理化学研究所となりました。

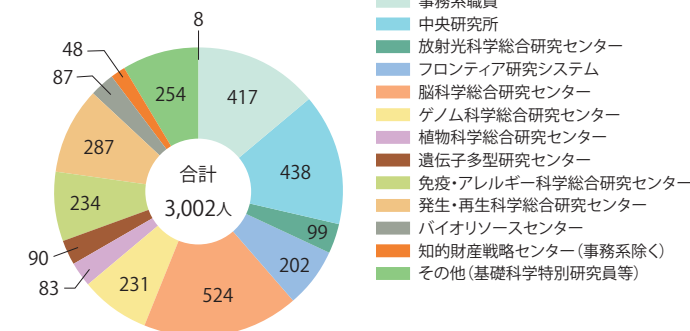
〈理研のあゆみ〉



2005年度予算



人員の区分



理研の使命は、優れた研究成果を生み出すこと、
そしてそれを社会に還元し、
自然科学と科学技術の必要性を
多くの方に知っていただくことです。

未来の人類の命運を握るのは人間自身です。

過去に人類は自然と対峙し、さまざまな困難を克服して生きてきました。しかし、未来の人類の命運を握るのは峻厳な自然ではなく、人間自身です。私は科学者として未来の社会に向けてこのように強く感じています。21世紀は「知の世紀」であり、正統な文明論に基づく価値観と科学技術の革新によってのみ人類社会が持続すると考えます。

現代の経済活動のほとんどすべてにかかわる科学技術は、人類の叡智の結集の賜物です。我々は科学技術の進歩に多大の恩恵をうけている一方で、巨大に発達した科学技術の負の部分に当惑しているのも事実であり、科学は社会においてますます重要性を増していきます。60億人を擁する現代の地球社会は、様々な難しい問題を抱えています。これに適切に対処するため科学と技術に期待されるのは大きいと思います。われわれは地球規模の課題解決や社会が真に求める科学技術を開発しなければなりません。そのためにも、環境、資源、エネルギー、食糧、医療を含め国家と人類の安全にかかわる将来の情勢を的確に把握し、予測することが求められます。

理研は幅広い分野で最先端の研究を進めています。

理化学研究所(理研)は、1917年3月に日本で初めての民間研究所として設立されて以来、さまざまな組織形態を経ながら、長年にわたってわが国における自然科学の総合的研究所として中心的役割を担ってきました。現在は、物理学、化学、生物学、医科学から工学に及ぶ幅広い分野で最先端の研究を進めています。

理研の使命は、優れた研究成果を生み出すこと、加えてそれをさまざまな意味で社会に還元することです。そして何よりも自然科学と科学技術が人類社会の持続にむけて不可欠だということを国の内外の多くの方に知っていただくことこそ理研が担うべき大切な仕事であると考えています。

文明社会の抱える問題に自然科学の立場から貢献します。

理研内では環境負荷の少ない研究活動を実施できるよう常に留意しています。しかし、大型研究施設などにおいては、多くのエネルギー資源や水資源を消費していることも事実であり、施設の高度化も含め、資源の有効利用にも取り組んできました。また、理研の行う研究の中には、地球環境問題を含め、文明社会の抱える様々な問題に対して自然科学の立場から貢献できるものが多くあります。長年にわたり、人間活動による環境負荷の通減のための研究を行ってきており、とくに廃棄物対策や温暖化による地球環境の変化への対策などでは、多くの具体的な研究成果を挙げてきています。今回、その一端をご紹介させていただいています。

未来社会の構築に向けた技術革新は、研究者や研究機関の努力では不十分で、それを促す先見性のある政策、さらにはその恩恵を享受する人びとの理解と支援が不可欠です。理研も自らの専門性を生かした役割を果たすとともに、正しい社会的価値観の形成に努める責任を持つものと思っています。

本報告書を通じて社会の多くの方に理研における環境配慮に対する活動をご理解いただくとともに、皆様の忌憚のないご意見をお聞かせいただければ幸いです。

理事長 岡 信三郎



環境理念

「自然を理解し、自然を尊ぶ」

独立行政法人理化学研究所は、わが国唯一の自然科学における総合研究機関として、その研究成果を最大限社会に還元することを目的としています。

自然を理解するという研究活動を通じ、未来に向けて持続性のある文明社会の構築に貢献するとともに、自然を尊ぶ精神を常に心にとどめ、美しい地球の環境保全に努力していきます。

環境行動指針

独立行政法人理化学研究所は、環境に配慮した研究所運営を重要課題とし、環境理念を実現するために、研究所に働く一人ひとりの自覚と、研究所の活動に関わる関係者との協力により、自発的・継続的な環境保全活動に取り組みます。

- 地球環境の保全に役立つ研究活動を積極的に推進し、自然科学の総合研究所としてふさわしく、かつ先進的な研究成果の創出に努めます。
- 環境保全に関する法令、関係自治体の条例などを遵守するとともに、国や地方自治体の推進する環境保全活動へ積極的に参画します。
- 環境負荷の低減を図るため、エネルギー使用の合理化、化学物質の適正な管理、廃棄物のリサイクルなどによる循環型社会の実現に取り組みます。
- 環境保全活動の取り組み状況を公表するなど、社会への情報発信を通じた説明責任を果たすことにより、研究所の活動に対する人々の理解促進と地域社会との融和に努めます。
- 継続的な環境保全活動を研究所として一体的に推進するため、効果的な環境管理体制を整備するとともに、職員等への環境教育の啓発と知識提供の場の充実に努めます。

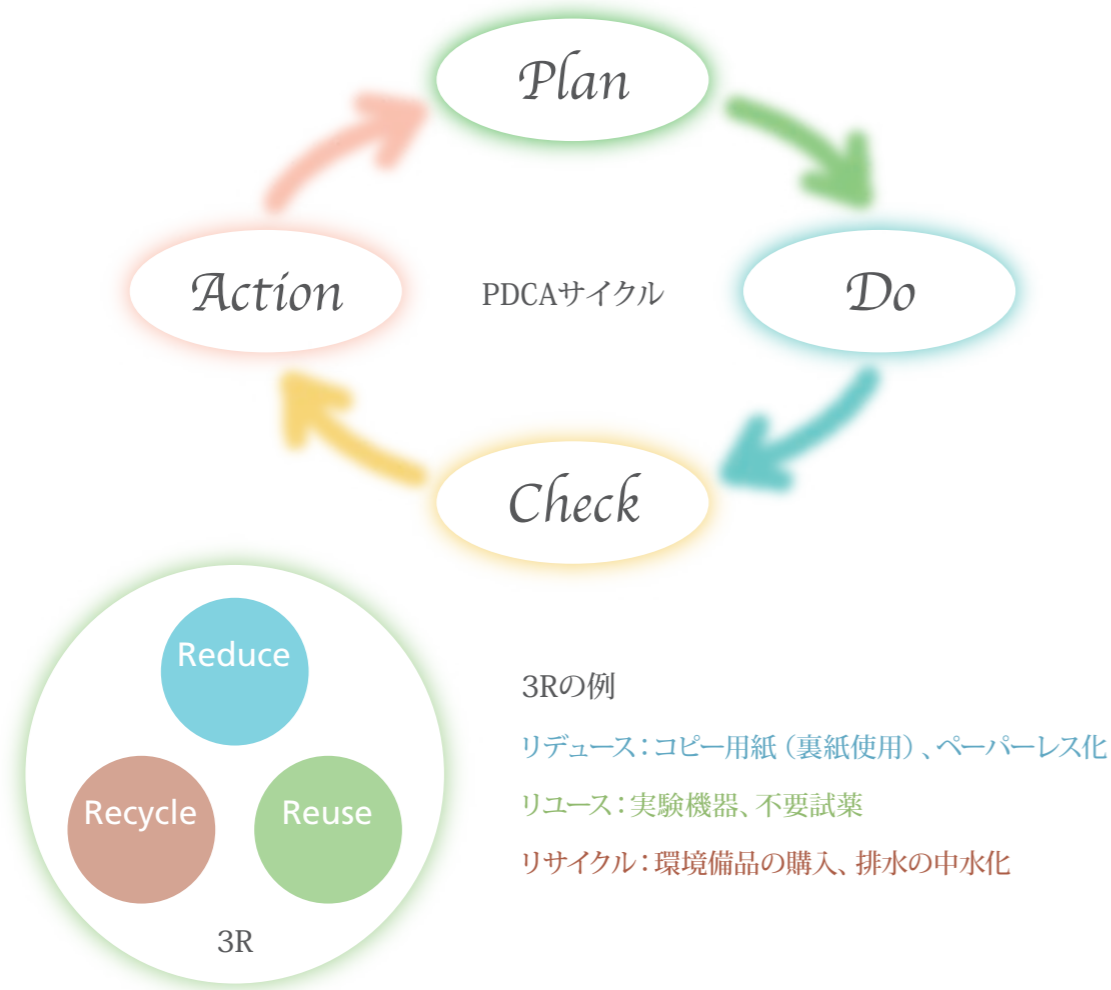
以上



環境マネジメントシステムの構築を目指し、
継続的に環境改善に取り組んでいきます。

環境への負荷を低減するため、環境負荷状況の把握、3R (Reduce、Reuse、Recycle)の推進、省エネルギー対策の抜本的改善など、事業所ごとに環境対策を実施し、環境保全に向けた取り組みを遂行します。2005年度実績分からは環境報告書を作成し、公表していきます。
現在検討している取り組みは、和光本所と和光研究所での環境マ

ネジメントシステムや継続的に環境改善を行うためのPDCAサイクルの構築です。
また、省エネや省資源、廃棄物の削減などを目標とした、3Rの活動を推進していきます。特に研究室改廃などに伴う実験機器、不要試薬などといった研究所特有の廃棄物のリユースに力を入れて取り組めます。



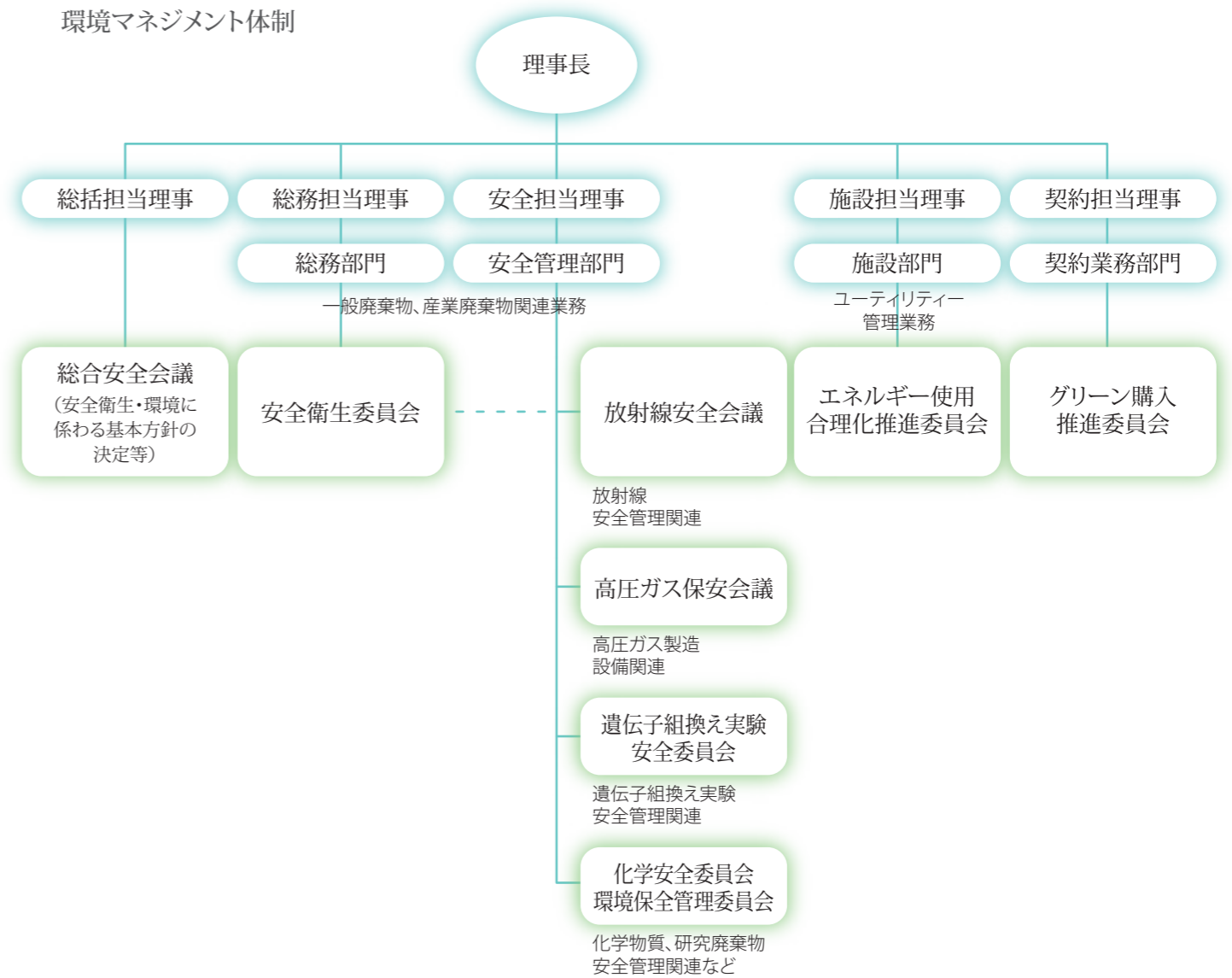
環境配慮目標

二酸化炭素及び廃棄物排出量の低減	延べ床面積あたりの二酸化炭素及び廃棄物排出量の低減を図り、前年度実績を下回る
有害化学物質の管理の徹底	有害化学物質の管理の徹底を図る
資源の効率的利用の推進	上水道及び地下水の再利用による水資源の効率的利用、及びリサイクル等による資源の効率的利用を図る
環境物品等の調達への推進	環境物品等の調達の推進を図るための方針に基づき、可能な限り環境負荷の少ない物品等の調達に努める
環境保全のための意識向上	環境負荷の実績、環境保全に関する方針等、環境に関する情報の職員への伝達を行い、職員の環境に対する意識の向上に努める
環境保全に係る技術開発の推進	環境対策に資する研究活動の継続的な推進を図る

環境対策の体制を強化し、
包括的な活動を実施していきます。

これまで理研では安全衛生活動の一環として、廃棄物の処理、構内環境整備などを中心に環境対策を積極的に進めてきました。
また、エネルギー使用合理化推進委員会やグリーン購入推進委員

会といった環境負荷低減に向けた委員会を設置するなど、環境マネジメントシステムに係る体制づくりを進め、地元自治体への現状報告などにも取り組んでいます。



安全衛生管理

安全衛生にも積極的に取り組んでいます。

年1回開催している総合安全会議で決定された安全衛生・環境に係る基本方針に基づいて、事業所ごとにアクションプログラムを作成しています。そして、より確実に活動を進めるため安全衛生委員会を始めとする各専門

委員会でフォローアップを図り、業務安全、職場環境向上といった観点から安全衛生に取り組んでいます。各事業所では労働安全衛生法をはじめとする法律に基づく委員会や責任者を設置し、安全管理体制を構築しています。また、事業所間で連携をとりながら、災害の防止、職員の健康増進などに努めています。

RIKEN ECO HIGHLIGHT 2005

理研が行ってきた環境に関わる研究のハイライトをご紹介します。環境に負荷を与えない生分解性プラスチックの開発や、塩分を含んだ水でも育つ稲の育種研究など、さまざまな分野で、環境そして広く社会に役立つ研究開発を行っています。

微生物がプラスチックをつくる

～生分解性プラスチックの開発～



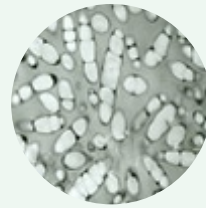
中央研究所 高分子化学研究室 阿部 英喜

一歩先を行く バイオプラスチック

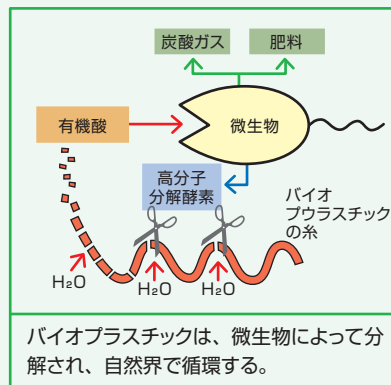
一方、高分子化学研究室で注目しているのは、一歩進んだ生分解性プラスチックであるバイオプラスチックです。バイオプラスチックの場合、再生可能な生物資源を原料

として、プラスチックそのものを微生物が直接つくります。つまり、糖や植物油をエサにして、微生物がポリマー（高分子）を生物合成するのです。糖や植物油は、炭酸ガスを固定化してつくられるため、バイオプラスチックが廃棄されても、環境中への炭酸ガス放出量を抑えることができます。現在、高分子化研究室では、フィルムやつり糸、手術用縫合糸などへの実用化を研究しています。強度や伸びなどにおいても、従来のプラスチック製品に匹敵する材料性能が実証されています。

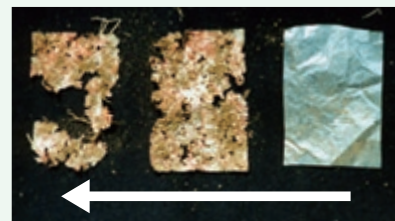
環境にやさしい生分解という性能、実は製品にとっては諸刃の剣なのです。使っている間は分解がおこらず、耐久性がなくてはなりません。分解がどの段階でおこって、材料の寿命をどう制御するかがこれからの研究のターゲットです。



数ミクロンの微生物。遺伝子組み換えで80%ものバイオプラスチック（白色部分）を蓄積できるようになった。



バイオプラスチックは、微生物によって分解され、自然界で循環する。



バイオプラスチックのフィルムが分解されていく様子。



バイオプラスチックを使った商品（実験段階）の一例。

生分解性プラスチックは 循環型社会への大きな一歩

私たちが日常生活でふれるプラスチックのほとんどは石油資源を原料として生産されています。そして、リサイクルされず焼却処理により廃棄された場合、プラスチックは地球温暖化ガスの一つである炭酸ガスを放出します。また、埋設処理された場合は、半永久的に自然環境中に留まるため、環境への影響が懸念されています。理研の高分子化学研究室では、生産から廃棄までの間に環境に与える負荷が非常に少ない、生分解性プラスチックの研究を行っています。生分解とは、環境中の微生物の作用によって分解されて、無機化され、最終的に無害化される反応のことです。生分解性プラスチックは、石油資源を用いてもつくることができますが、廃棄されれば炭酸ガスを放出し、環境への負荷を低減することにはなりません。

塩水で育つ稲で食糧問題に挑む

～重イオンビーム育種～



仁科加速器研究センター 生物照射チーム 阿部 知子

塩害に負けない稲の開発 海に農場をつくるのも夢ではない

現在、アジアやアフリカでは塩害が深刻化しています。塩害が進むと、耕地の土壌が悪くなり、農作物が育たなくなります。生物照射チームでは、稲の種に水を吸わせて数日たったものにイオンビーム照射を行い、塩耐性の強い稲を育成しました。10年以上、海水の4分の1の塩分濃度を保っている塩水付加水田で塩耐性の稲の成長を観察しています。通常の稲は塩分の高い塩水付加水田では収穫時に枯れてしましますが、塩耐性の稲は背も高く成長し元気です。収穫した稲は、通常の稲よりも塩分が含まれていますが、人がお米を食べて塩辛いと感じることはありません。

さらに塩耐性の強い稲の選抜を続ければ、海水で育つ稲の誕生も夢ではありません。乾燥地帯や耕地のない地域で、海上に農場をつくる、というような未来もいつか実現できるかも知れません。



海水農場（想像図）。乾燥地帯の食糧問題や、緑化になるので地球温暖化防止にも貢献できる。

加速器で突然変異をおこし 新しい種を生み出す

和光キャンパスにある加速器は、ほぼ7割の時間、核物理学の研究に使われています。2004年、世界に先駆けて日本で初めて確認された新元素113番も、仁科加速器センターで発見されたものです。この加速器を使って、生物照射チームでは、植物のDNAの一部に変異をおこし、品種改良に応用しています。

加速器は原子核を光の速さの半分ぐらいまで加速することができます。植物の組織に加速した原子核を通過させると、効率良く1つの遺伝子だけに傷をつけることができ、花の色だけ、花びらの形だけが変化したり、葉っぱに斑だけが生じたりします。そのため、変異植物そのものが新しい品種になりうるので、2～3年で品種改良が可能になりました。



自動化された植物照射装置で、効率よく照射を行っていく。



収穫の頃になると通常の稲は枯れ、塩耐性の稲（右）だけが青々と残る。

理化学研究所の環境負荷の全体像

INPUT

発電

コージェネレーション発電
28,183 kWh

太陽光発電
10 kWh

エネルギー投入量

電気
359,847 kWh

ガス
20,626 千m³

LPガス
6 千m³

灯油
609 ℓ

A重油
12,990 ℓ

ガソリン
21,805 ℓ

軽油
23,612 ℓ

水資源投入量

上水道使用量
867,761 m³

井水・工水使用量
669,040 m³

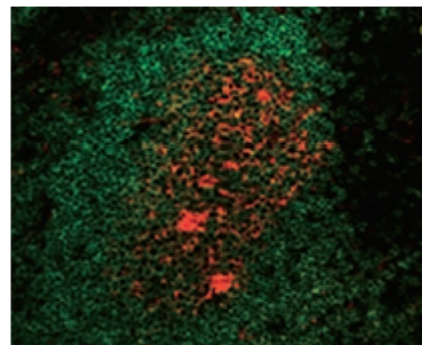
OUTPUT

理化学研究所2005年度の主な研究開発成果

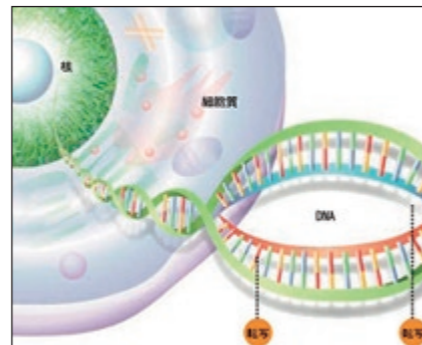
最新の研究成果については、理研ホームページのTopicsをご覧ください。

原著論文数 欧文1,888件、和文174件
特許保有件数 国内特許503件、海外特許591件
許諾特許件数 548件

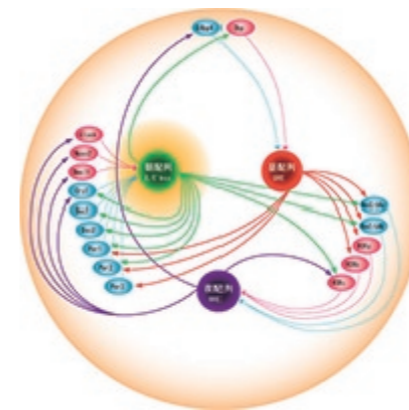
http://www.riken.jp/index_j.html



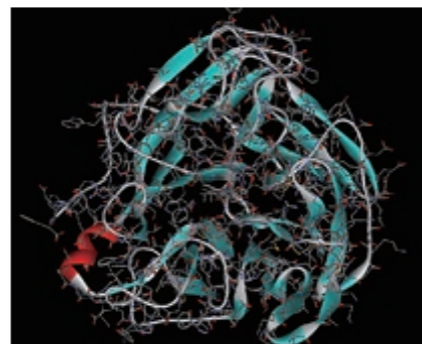
▲免疫応答のスタートポイントを発見
(免疫・アレルギー科学総合研究センター)



▲ゲノムの常識を覆す「RNA新大陸」の発見
(ゲノム科学総合研究センター)



▲体内時計の遺伝子ネットワークの心臓部を解明
(発生・再生科学総合研究センター)



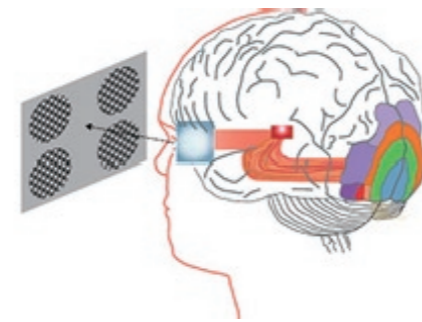
▲新型インフルエンザに対応するためのタンパク質立体構造データベースを全世界に公開
(ゲノム科学総合研究センター)



▲触覚を用いて人を抱き上げるロボット「RI-MAN」の研究・開発
(フロンティア研究システム)



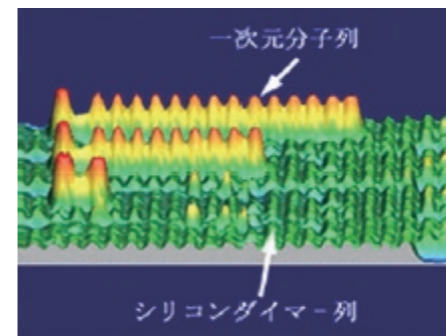
▲イネの収量(粒数)を制御する重要遺伝子を同定
(植物科学研究センター)



▲環境に順応して効率的に機能する視覚野を解明
(脳科学総合研究センター)



▲リンパ球に発現する遺伝子が関節リウマチの発症に関連することを発見
(遺伝子多型研究センター)



▲二次元的分子ナノワイヤー形成が世界初で可能に(中央研究所)

排水量

下水道使用量
524,209 m³
(内、排水排出量 306,231 m³)

p12へ

大気放出

CO₂
172,924 t

p14へ

化学物質排出量

PRTR法関連物質

クロロホルム 2,000 kg
塩化メチレン 1,500 kg

p16へ

廃棄物量

一般廃棄物 698.1 t
産業廃棄物 406.8 t
研究廃棄物 513.4 t

p19へ

リサイクル量

249.8 t

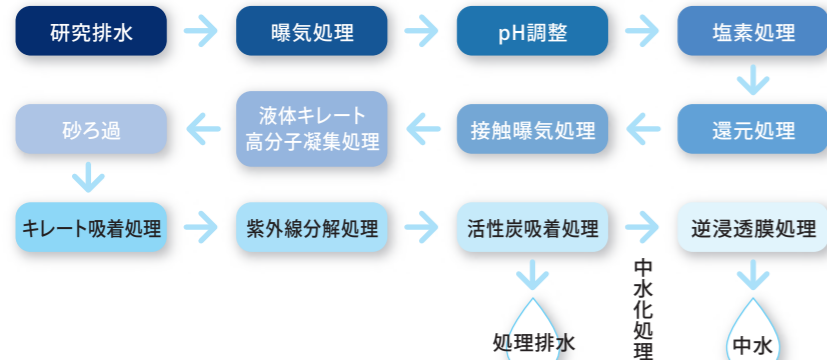
排水の管理

水は研究にかかすことのできない貴重な資源。
 だからこそ無駄なく使いたい。
 私たちは水を大切にするために
 排水をできるかぎりリサイクルしています。

処理設備を設置して排水の水質を適切に管理しています。

各事業所では実験室などから出る実験室系排水の排水処理設備を設置しています。排水の水質は法令や各自治体に定められた項目、頻度で分析を行い、水質に異常がないことを確認しています。排水処理設備には、有害物質や汚濁負荷物質などを吸着する装置をはじめ、分解、酸化、凝集沈殿、活性汚泥、砂ろ過、消毒・滅菌、pH調整など事業所ごとの排水の特性に合わせた処理装置が設置されています。

和光研究所排水処理・中水化設備概念図



中水化システムで排水の一部を再利用しています。

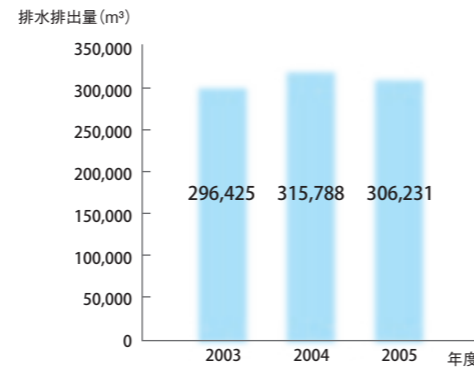
水の使用量が多い和光キャンパスでは、有害物質や汚濁負荷物質などの処理を行なった実験室系排水の一部を、逆浸透膜を利用した中水化システムで処理し、再利用しています。この処理で、排水の種類によっては水道水と同等以上の良質で安定した水質をもつ中水に生まれ変わります。

中水は大型の加速器施設に供給し、冷却水として再利用しています。加速器施設で使用する冷却水は、設備の劣化などを防ぐために不純物の少ない高品質の水の供給が求められます。排水処理設備の各装置と逆浸透膜を利用した中水化システムを組み合わせることにより、質の高い中水を冷却水として供給しています。

2005年度
和光研究所の
中水製造量

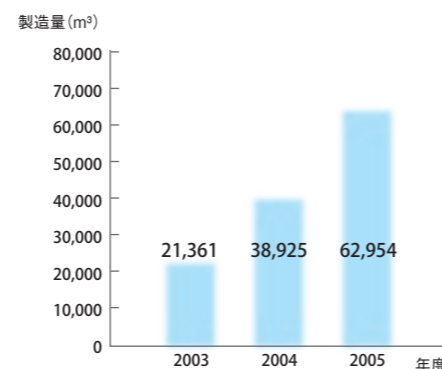
62,954m³

研究所の排水排出量



排水から有害物質を取り除く中水化システム。

和光研究所の中水製造量



大気汚染の防止

排気中の大気汚染物質はもちろん、排出そのものの低減にも努めています。

大気汚染防止法や各自治体の条例などに基づいて大気汚染物質を管理しています。設備から出る排気に含まれる、ばい塵、NOxなどを測定し設備の運転条件を調整しながら、大気汚染物質の排出を低減しています。和光キャンパスでは毎年3月と7月の年2回、大気汚染物質の排出量をモニタリングしており、定期的な測定数値に基づいた管理をしています。

★大気汚染物質排出濃度（測定対象：和光キャンパスのみ）

	2005年度				規制値
	2005年7月		2006年3月		
	最大	最小	最大	最小	
ばいじん濃度	—	0.001g/m ³ 未済	—	0.001g/m ³ 未済	0.05g/m ³
NOx濃度	59ppm	19ppm	73ppm	18ppm	150ppm

注) ばいじん濃度及びNOx濃度はいずれも酸素濃度5%換算値
 注) ばいじん濃度の「—」は、全て検出限界以下であったことを示す。

放射線の管理

放射性物質濃度などを測定し、異常の有無を監視しています。

施設によっては研究の過程で放射線や放射性物質を扱います。そのため、施設の放射線量を連続測定するモニタリングポストや排気中の放射性物質を連続測定する排気モニタを設置し、常に監視しています。

また、排水中に放射性物質が混入する可能性がある施設では、一度排水を貯水し濃度を測定、定められた値以下であることを確認した後、排水しています。



空気中の放射線量を測定するモニタリングポスト。

pick up

研究者一人ひとりが
廃液管理を徹底しています。

仮に、実験流しに廃液が流れてしまい実験室系排水に含まれる有害物質や汚濁物質の量が多くなってしまったり、特定の物質が排水に混入したとします。そうすると中水化システムでの処理が非常に大変になってしまいます。そのために二次洗浄水になるまでは廃液を流しに捨てないことや吸引装置などから排水に有害物質などが混入しない工夫をしています。

排水を再利用するためには排水の発生元、実験室での水質管理はとても重要です。研究者一人ひとりが廃液の分別・収集を適切に行うよう、教育や指導を通じて環境への意識を高めています。



廃液収集

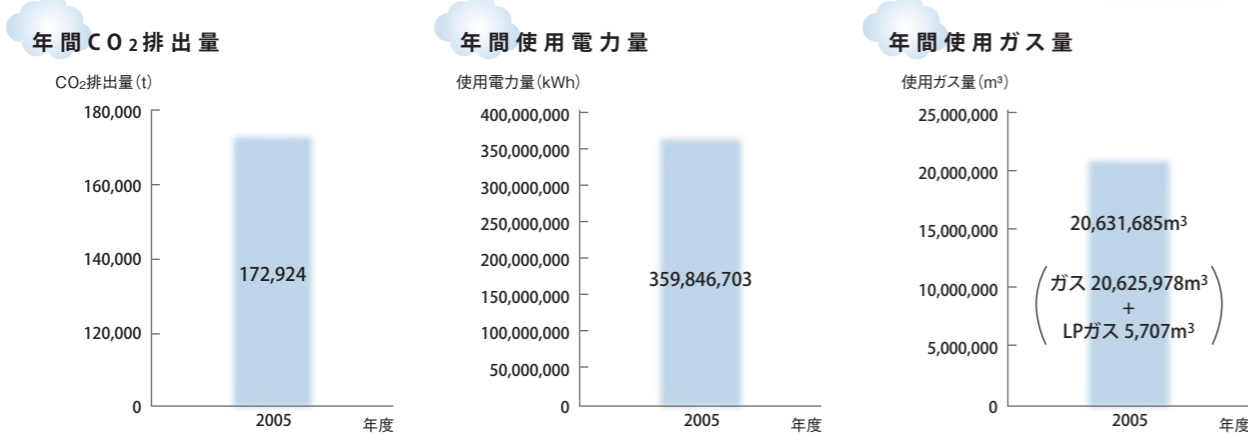


安全管理課
宮川 真言 課長



温暖化の防止

地球温暖化の原因となるCO₂。
電気や燃料のエネルギー使用で排出されるCO₂を少しでも減らそうと、
私たちは省エネ活動に全力で取り組んでいます。



エアコンの設定温度を一括管理しています。

2004年、和光キャンパスの事務系職場の一部に、新しい空調設備を導入しました。この設備は各部屋に設置されているエアコンの設定温度を集中して管理することができるもので、適切な設定により省エネルギー化を図ることができます。現在、全事業所において、可能な範囲で空調時間を9時～19時に設定し、エネルギーの節約を図っています。
また、温度の設定（冷房28℃、暖房20℃）やエアコンのスイッチをこまめに切ることを呼びかけるなどの活動を行っています。



設定温度を集中管理するシステム。

スイッチオフを徹底し電気の無駄使いを減らしています。

お昼休みの時間帯は照明をつけない、コピー機を使用しない時は省エネモードにする、パソコンから離れる時は電源を落とすかスリープにする、業務に支障がない範囲内で消灯を心がけるなど、職員一人ひとりができることからコツコツと省エネ活動に取り組んでいます。
また、廊下やトイレには人感センサーを設置し、省エネ化を進めています。



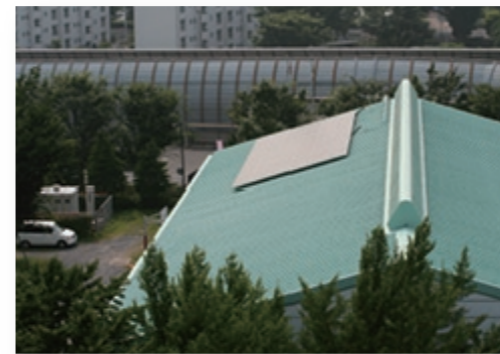
トイレと一部の廊下の天井に設置されている人感センサー。



昼休みはスイッチオフが習慣に。

太陽光発電を導入し、所内で電力を生み出しています。

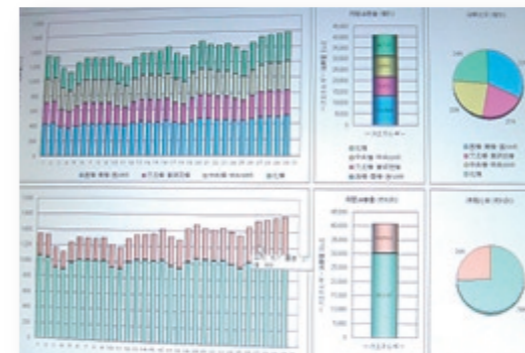
1999年、和光キャンパスの実用化施設の屋根に太陽光発電パネルを設置しました。現在の発電電力量は年間およそ1万kWhとわずかですが、2006年には横浜研究所内の3棟（交流棟、中央設備棟、南研究棟）に設置を行うなど、今後も所内において太陽光発電システムの設置を検討していきます。



和光キャンパス実用化施設の屋根に設置された太陽光発電パネル。

長期データ解析装置を導入し、計画的な省エネを実施します。

2005年3月、横浜研究所に設備全体のエネルギーを一元的に制御監視し、総合的なマネジメントを実施することを目的として「長期データ解析装置」別名BEMS (Building Energy Management System)を導入しました。電力・ガス・水の使用状況を棟ごとに月次管理し、機器の運転状況を監視・制御することにより、最適な運転状況をコントロールするシステムです。現在は、各データを手入力し、過去との比較を行い突出した使用がないかのチェックに活用しています。



各棟ごとにデータを管理して、長期データ解析を行っています。

豊かな自然を大切に守り、新しい緑化も進めています。

理研ではそれぞれの研究所で、既存の植生の保護や敷地内の緑化に努めています。和光キャンパスでは、2005年に統合支援施設前の公園化を実施。ヤマモミジ、シラカシ、ナツツバキを始めとして27種類の植物の育つ、職員の憩いの場になっています。この環境報告書の表紙に使われている葉の全ては、和光研究所の敷地内で採集したものです。また、同年、モデルケースとして統合支援施設屋上の緑化も実施しました。



和光キャンパス統合支援施設屋上の緑化の様子。

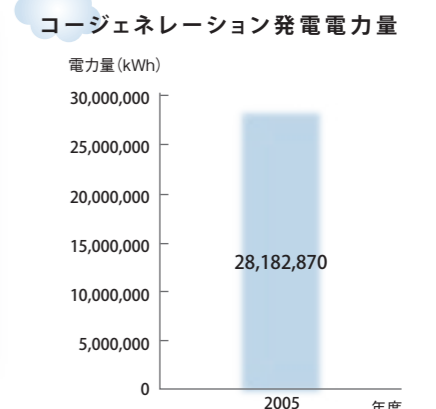


CGS設備で電力を生み出し、CO₂の大幅な削減をしています。

2003年、和光キャンパスのRIBF棟に、発電電力6,500kWのガスタービンコージェネレーション設備 (CGS設備) を導入しました。全長25m、高さ15mの大型発電設備で、正式に火力発電所として認められています。一般の住宅およそ2,000軒分の電気を作り出すと同時に、発電後の排気ガスを建物の冷房や加速器の冷却に利用しています。電力会社の火力発電機はおよそ38%の効率ですが、CGS設備の効率は60%で年間のCO₂排出削減量は1,100tにもなります。コージェネレーション設備による2005年度の年間発電電力量は、28,182,870kWhでした。



和光キャンパスのコージェネレーションシステム設備。



化学物質の管理

研究に欠かせない化学物質。働く職員だけでなく地域住民の皆さまの安全の確保も私たちの義務です。私たちは安全を守るために化学物質の適正な管理に努めています。

化学物質を適切に管理しています。

所内で使用する化学物質を適切に管理しています。

研究の過程ではさまざまな化学物質を使用しています。化学物質の性状・危険性・有害性などによって、法令による規制が定められています。特に、毒性の高い物質については入手量・使用量・保管量を記録管理することが義務づけられています。私たちは管理手順書を作成したり、教育訓練などを通じてこれら化学物質の適正な使用・管理の徹底を図り、法令に定められた記録の実施と在庫の管理を行っています。

また、薬品の飛散や漏洩のないよう適切な保管施設や保管庫を設置するとともに、特に揮発しやすい化学薬品については排気設備に接続された保管庫に保管するなど、環境への配慮にも努めています。

化学物質管理の効率化に努めています。

和光キャンパスでは、試薬などの化学物質の入手から廃棄までの流れを一元的に管理できる、「化学物質管理・検索システム」を独自に開発し、導入しています。このシステムでは、法令により記録管理を義務づけられている化学物質をはじめ、あらゆる化学物質について、保管量、取り扱い量などのデータを管理することができます。

また、物品購入システムと連動させて、化学物質の入手データの把握、オンラインでの実験廃液の廃棄処理依頼の受付、などの機能も持たせています。今後、他の事業所でも同様のシステムの導入を図るなど、化学物質の管理の更なる効率化に努めていきます。



化学物質管理・検索システム

PRTR法に準拠し、化学物質の把握・管理・改善を進めています。

PRTR法「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」とは、「事業所による化学物質の自主的な管理と改善を促進し、環境の保全上の支障を未然に防止することを目的」とした法律ですが、その中に、有害な化学物質がどこからどれくらい排出されたのかを集計し公表する制度があります。指定されている354の物質のうち事業所における年間取り扱い量が一定の数量を超えるものが報告の対象となります。報告の対象となる量を取り扱っているのは和光キャンパスのみで、2005年度はクロロホルム、塩化メチレンについて報告しています。

また、PRTR法のほか、各事業所では自治体の定める条例や指針などに基づく対象物質の取り扱い状況など、規定に従った化学物質の管理を行なっているだけでなく、管理方法の自主的な改善も進めています。

PRTR法報告対象物質（和光キャンパス）

年度	報告対象物質	排出量 (kg)		
		大気	下水道	事業所外
2003	クロロホルム	31	0.5	1,800
	塩化メチレン	150	0.4	2,100
	トルエン	17	0	1,100
2004	クロロホルム	45	0.3	2,600
	塩化メチレン	120	0.3	1,700
2005	クロロホルム	99	0.2	2,000
	塩化メチレン	130	0.2	1,500

グリーン購入

日々の仕事の中で、環境への意識を高めることが全体の環境活動の活性化への第一歩。理研では、グリーン購入法に適合した製品を調達するように努めています。

特定調達品目のほとんどはグリーン購入法適合品を使っています。

特定調達品目（公共工事を除く）については、2005年度も引き続き100%の目標を掲げ、半数以上の品目で達成できました。それ以外の品目も、およそ90%達成しました。特定調達品目以外の環境物品については、エコマーク認定品を購入し、消費電力が少なく再生材料などを使用したものを選択するよう努めました。

また、契約業者にもグリーン購入の推進を積極的に呼びかけ、所内でもグリーン購入の意識を高める活動を行っています。2006年度は、前年度の結果をふまえ、さらに環境に配慮した製品の調達に努めていきます。



グリーン購入法適合品

pick up

各部署の要求には、環境に配慮した商品で対応しています。

理研は「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（いわゆるグリーン購入法）に基づき、環境負荷の低減に資する物品の購入に努めています。契約担当として伝票やカタログを見ていると、毎日のようにさまざまな機能やデザインの新商品を目にします。これらの新商品には大変便利なものが多いので、各部署から購入したいとの

要望があります。最近、世界的に環境への意識が高くなっているため、グリーン購入法の基準に適合した新商品は、大変多くなってきましたが、それでもグリーン購入法に適合していないために購入を諦めてもらう場合が時々あります。

さまざまなアイデアや努力が注がれている新

商品ですが、私自身新しいもの好きの一消費者として、ぜひ環境への配慮という一滴も注いで欲しいと思います。



グリーン購入法の手引



契約業務部契約第1課 細江 裕 係長

グリーン購入実績（主要なもの）

分野	目標値	達成結果
紙類	100%	達成
文具類	100%	未達成
機器類	100%	未達成
OA 機器類	100%	未達成
家電製品	100%	達成
エアコンディショナーなど	100%	達成
温水器など	100%	達成
照明	100%	達成
消火器	100%	達成
制服・作業服	100%	達成

廃棄物の削減

廃棄物の処理はまずは分別から。
分別を徹底し、廃棄物の適正な処理をしています。
リサイクル可能なものは
再資源化に努めています。

2005年度
リサイクル量

249,841kg
※家電を除く

独自のフローチャートで

廃棄物の分別を徹底しています。

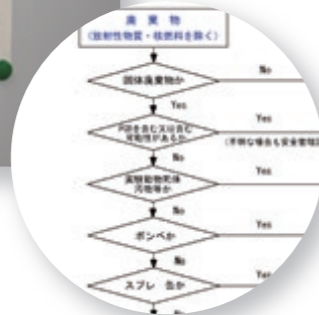
液体廃棄物、固体廃棄物ごとに
チャートをつくっています。

理研の各事業所では廃棄物の分類を徹底するためにさまざまな取り組みを行っています。和光キャンパスでは、研究室で発生する多岐に渡る廃棄物を確実に分別・回収するためのフローチャートを作成しています。チャートは固体廃棄物、液体廃棄物それぞれに作成し、固体廃棄物は7分類、液体廃棄物は11分類しています。

例えば、作業中に使用する手袋を処分する場合は、固体廃棄物のチャートの質問事項に沿って、「血液等付着物又は手術用手袋か」「薬品類が付着しているか」といった質問にYes、Noで答えていき、廃棄方法を調べます。



研究室内の目立つところに
チャートが張られている。



所内の人全員理解できるよう、
英語版も作成しています。

このチャートは分野の異なる研究者でも戸惑わずに分別できるよう工夫をしています。また、1割以上を占める外国人研究者などのため、英語版チャートも作成、各研究室で活用しています。

このように、チャートに基づいた分類後、各担当部署で分別・回収を行います。

また、この分別フローチャートに加え廃棄方法を示した分別表も作成しており、適切な廃棄物処理に取り組んでいます。

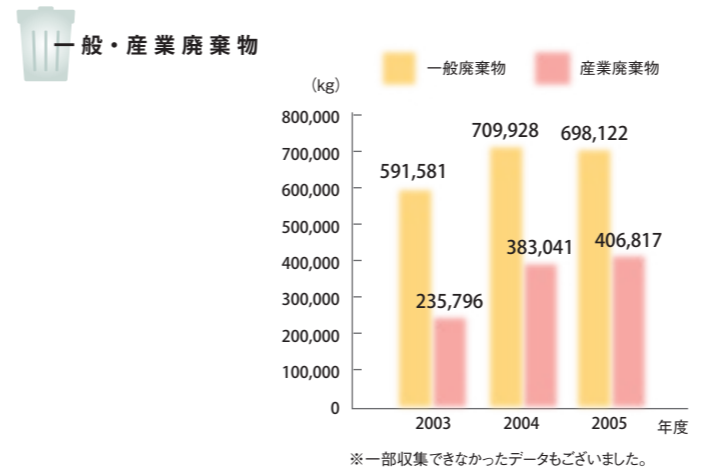


研究室内で分別した廃棄物を入れる分別BOX。

一般廃棄物は自治体の
基準に従い処理をしています。

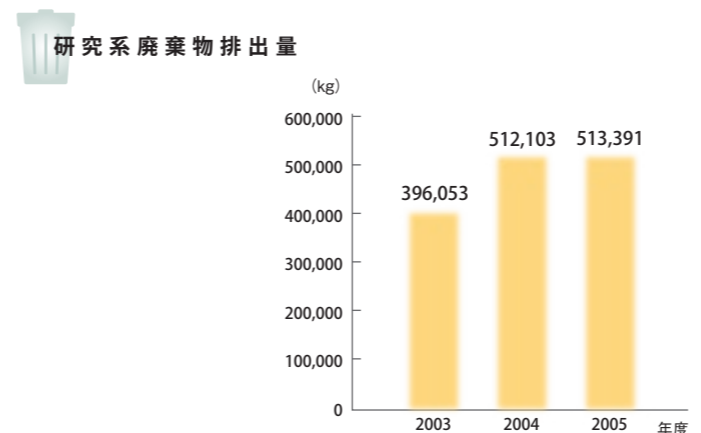
一般廃棄物は事業所の属する自治体基準に基づいて分別し、処理することを基本としています。また、自治体によるリサイクルゴミの分別が行われていない地域においては、専門業者に委託するなどの取り組みを始めています。

自治体による廃品回収に協力している地域もあり、各事業所が所属する地域の事情に合った対応をしながら、最大限のリサイクルに努めています。



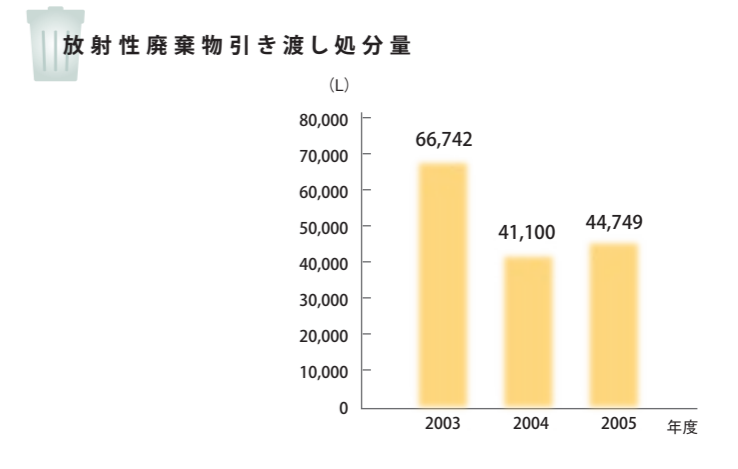
多種多様な研究系廃棄物は
専門業者に委託処理しています。

研究活動に伴って発生する廃棄物の種類は多岐にわたります。これらの廃棄物はその有害性や危険性などによって分別収集します。その後、各事業所が所属している各自治体から許可を得ている産業廃棄物処理業者に委託して処理・処分をしています。



放射性廃棄物は廃棄するまで
厳重に保管しています。

実験の過程で発生した放射性物質を含む廃棄物(放射性廃棄物)は、廃棄物の性状により分別収集し、金属製のドラム缶などに密閉して保管します。保管中は容器の破損や劣化など異常の有無を点検するとともに、容器表面の放射線量や放射性物質による汚染の有無の測定などを行い、異常のないことを確認しています。その後、国から許可を得ている廃棄業者に引き渡し、処分しています。



PCB含有廃棄物は、法律に従い
適切に管理しています。

ポリ塩化ビフェニル(PCB)を含有している廃棄物については、「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」に従い、その保管状況について自治体を通じて国に届け出ています。また、PCB廃棄物専用の保管庫において流出・飛散防止などの措置を行い適正に保管しています。



漏洩対策などの措置を行い保管しているPCB含有廃棄物。

地域社会とともに

私たちの研究が成果を出せるのも、
地域の方々のご協力があってこそ。
理研をもっと理解していただくために、
市民の皆さまとの交流を続けています。



キャンパス内の桜を地域の皆さまに公開しています。

和光キャンパスは、地域でも有数の桜の名所です。この和光キャンパスを桜が一番きれいに咲く時期の土曜日に解放して、地域の皆さまにお花見を楽しんでいただいています。毎年、気軽に研究所を訪れていただくよい機会となっています。また、参加する方にはごみもの持ち帰りをお願いするなど、環境美化の呼びかけもしています。



地域の方々に楽しんでいただいた桜の公開。

事業所の活動に触れる機会をつくっています。

毎年、各地の事業所を地域の皆さまに公開しています。一般的な研究活動の紹介だけでなく、子どもたちに科学に親しんでもらえるような工夫をしています。筑波研究所では筑波研究学園都市全域の施設公開に合わせての一般公開のほか、個別の特別公開も実施しています。また、横浜市立大学大学院が隣接する横浜研究所では大学院と同時に施設公開を実施するなど、地域社会に向けて幅広いアプローチをしています。



地域の方々の参加でにぎわう横浜研究所の一般公開。



花を中心にコミュニケーションをしています。



一般の方と科学をつなぐ架け橋となっている。

理研がつくった花の苗を地域の皆さまに配布しています。

和光研究所と横浜研究所の一般公開では、理研の研究成果である「重イオンビーム育種」(9ページで紹介)で生み出された花の苗を来場者にプレゼントしています。苗と一緒に渡す育て方のガイドでは、花の育成をより楽しんでいただけるよう、研究の内容も紹介しています。また、ビームを照射したアサガオの種も希望者にお配りしています。種から育てる楽しみ、またどんな変異が出るだろうかという楽しみも一緒に提供しています。

研究所の仕事を伝える講演会を実施しています。

研究の成果を広く一般の方にご理解いただくために、毎年、科学講演会を実施しています。2005年度は『光がつなぐ「現在・過去・未来」』と題して神戸国際会議場で開催しました。この講演会では主に、科学に関心をもつ一般の方々が参加、光をテーマにした最先端の研究を興味深く聴講していただきました。また、科学講演会と平行して「RIKEN Art & Science展」を開催し、科学と芸術を融合した作品が展示され、多くの来場者の関心を集めています。

和光市の国際化推進のお手伝いをしています。

2003年に設立された「和光市国際ネットワーク」に参加し、相互に情報交換などを行いながら、市の国際化推進の一翼を担っています。主な活動としては、市民の自主的なコミュニティ活動を促進させる目的で開催されている「和光市民まつり」で、和光市国際ネットワーク主催の国際化推進をPRするテントに毎年ボランティアとして参加しています。また、他の加入団体ともさまざまな機会を捉えて相互に情報交換などを実施し、高校で開催されるイベントなどにも機会があれば参加しています。

地元和光市の環境づくりの議論に積極的に参加しています。

和光市の環境をより良くしていくために市民、事業者、および市が一体となって取り組むための「和光市環境基本計画」のもと、一事業者として「和光市環境づくり市民会議」に参加し、地域の環境づくりの議論に積極的に参加しています。地元の皆さまのご意見などを受け止める場としても活用させて戴いており、併せて、自治体の環境への取り組みの情報を収集し、研究所の環境配慮活動へ反映すべく検討しています。

一般市民の方とともに構内の緑化に取り組んでいます。

横浜研究所では研究環境整備の一環として植樹祭を2005年7月に実施しました。当日は「鶴見に研究の森をつくろう」を合言葉に、役員・地元横浜市関係者、一般市民の方、合わせて270名が参加し、37種、3,844本の苗木を植樹しました。この活動は横浜研究所緑化の理想ともいえる『ふるさとの森』構想を提唱されている横浜国立大学名誉教授の宮脇昭先生の指導のもと行っています。



外国人研究者も参加する和光市民まつり。



一般市民の方々に参加していただいた植樹祭。



pick up

家族みんなで楽しめる一般公開を行っています。

国民の皆さまの支援に頼る理研は、研究活動を皆さまに理解していただくことも必要です。そのひとつの機会として、理研は一般公開に力を入れています。研究の紹介や最先端施設の開放はもちろん、体験型の実験イベントや科学実験ショーなども実施しています。研究者はじめ広報室のスタッフも総出で取り組み、中にはお客さまに楽し

でいただこうと直前まで準備する研究者の姿も。その甲斐あって、大人から子供まで多くの方々から好評の声をいただいています。「研究」というと難しい印象がありますが、家族みんなで一度足

を運んでみてはいかがでしょうか？ 一般公開は、毎年4月の科学技術週間を中心に各事業所で開催しています。



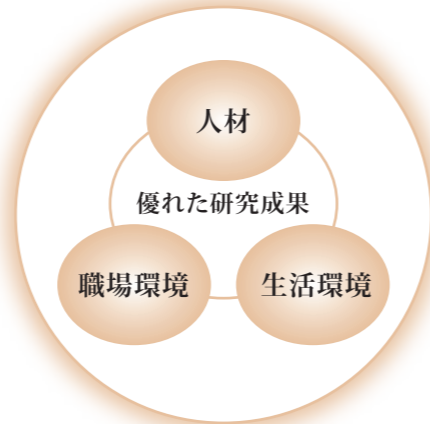
一般公開



広報室 田中 朗彦 係長

快適で働きやすい職場

研究者にとって、自分を取りまく環境はなによりも大切。
研究に集中し、着実に研究成果を出せるように、
職場環境をはじめとして
生活面でのサポートもしています。



アスベスト対策を進めています。

研究所のすべての建物に対して、吹き付けアスベストの使用状況を調査しました。この調査の結果、図書館2階天井部分に吹き付けアスベストの存在(封じ込め措置済み)を確認しており、2006年度に除去工事を実施する予定です。除去工事の実施までは、定期的に室内環境におけるアスベスト濃度測定を実施していくことにしています。



アスベスト調査(室内環境における濃度測定)の様子。

リサイクルを推進して資源の有効活用に努めています。

滞在期間が短い外国人研究者・スタッフとその家族のサポートのために始めたリサイクルフェアが、日本人を含めた和光キャンパス全体に定着しました。まだ使える資源を有効利用する取り組みのひとつであり、お子さんの衣料品など、短期間の使用で不要になってしまう物も繰り返し有効利用できます。プライベートで出すゴミの総量の削減も期待できそうです。フェアは異動の時期を中心に、不定期で、季節ごと、年数回行っています。



不要なものを必要な人に。



主要な施設の多くをバリアフリー化している。



和光キャンパス内にある「りけんキッズわこう」。

だれもが無理なく働ける職場にしています。

体の不自由な方や高齢の方を含め、だれでも気持ちよく働ける職場を目指して、新しく建設する施設をできるかぎりバリアフリー構造にするとともに、既存施設のバリアフリー化を進めています。特に、多くの方が利用する共用施設や主要な動線については、優先的にバリアフリー化を進めています。例えば、階段のある建物の入り口にはスロープをつけることで対応しています。

所内に託児所を設置し、育児支援をしています。

小さな子どもがいる職員や研究者が安心して仕事や研究活動を行えるよう、和光キャンパスでは、構内に託児所「りけんキッズわこう」を設置しています。構内に託児所があるので研究や仕事の合間に子どもの様子を見に行けるなど、親の目の届く範囲に子どもを預けられる安心感があります。また、子どもたちを緑あふれる和光キャンパスの構内でのびのび育てられることも大きな魅力となっています。

理研を取り巻く自然

豊かな自然に囲まれた理研の事業所。
敷地内の緑化に努めることはもちろん、
事業所のある地域の自然保護にも
積極的に取り組んでいます。

和光

埼玉県和光市

理研の歴史を支えてきた基礎研究、加速器研究に最新の脳科学研究

など、広範な分野の研究が行われている理研の中心施設です。1963年に駒込から移転して以来、一貫して構内の緑化に努めるとともに、屋上緑化にもいち早く取り組むなど、環境活動の側面でも他の施設のモデルとなっています。



筑波

茨城県つくば市

研究を進めるのに欠かせない、バイオリソースの収集、保存、提供、および関連する技術開発を行っている国内最大のバイオリソースセンターです。約5万m²の敷地の2割に、松、桜、花木、シラカシなど20種類以上の中高木を600本余り植樹。ツツジや芝生による緑化にも努めています。



播磨

兵庫県佐用郡

SPring-8を拠点に、放射光に関わる最先端研究を総合的に実施し、X線自由電子レーザーの開発にも着手しています。施設は、兵庫県の『時間とともに成長する森の中の都市』をテーマとするアーバンデザイン計画に基づき建設され、構内整備も行っています。



横浜

神奈川県横浜市

ゲノム、一塩基多型、免疫・アレルギー、植物科学など、生物学や医科学の最先端をいくプロジェクトを行うとともに、感染症研究のサポートも行っています。環境面では地域の方にも参加してもらう植樹祭を開催するなど事業所の緑化をはじめ、さまざまな研究環境整備に取り組んでいます。



神戸

兵庫県神戸市

発生・再生の仕組みの解明とその医学的応用を目指しており、神戸市の先端医療都市構想の中核施設としても重要な役割を担っています。人工島であり、また、塩害の影響を受ける海上都市・ポートアイランド内に位置することを考慮し、植栽を行い、所内の緑化に力を注いでいます。





独立行政法人理化学研究所
〒351-0198
埼玉県和光市広沢2-1
TEL:048-462-1111(代表)
FAX:048-462-1554
e-mail:env@riken.jp
<http://www.riken.jp/>

発行：2006年9月

