

2007

# 環境報告書

Environmental Management  
Report 2007

大学共同利用機関法人  
自然科学研究機構

## 目次

1	はじめに	1
2	自然科学研究機構について	2
3	環境配慮の方針・実施計画	4
(1)	環境配慮の方針	4
(2)	温室効果ガス排出抑制等のための実施計画	4
4	事業活動に伴う環境負荷及び対策の概要	5
5	環境会計情報の総括	6
6	環境マネジメントシステム	7
7	環境に配慮したサプライチェーンマネジメント	7
8	環境保全に資する研究への取組	8
9	自然環境保全に関する取組	9
10	環境に関する規制遵守等の状況	10
11	環境負荷の状況と低減への取組	11
(1)	総エネルギー投入量	11
(2)	温室効果ガス等の大気への排出量	13
(3)	総物質投入量	13
(4)	水資源投入量	13
(5)	総排水量・排水の水質・節水への取組	14
(6)	廃棄物等総排出量・種類別廃棄物排出量	16
(7)	グリーン購入の推進状況	19
12	環境コミュニケーションの状況	20
13	社会貢献への取組	21
14	環境報告ガイドラインとの対比	22

# 1 はじめに

現在、我々は、石油や天然ガスなどの化石燃料の不足、地球温暖化をはじめとする地球環境の変化など、生活に密接に関わる環境について、様々な影響や深刻な問題が投げかけられており、自然環境に関する認識を強く意識しなければならない状況になっています。

自然科学研究機構としては、宇宙、物質、エネルギー、生命など広範な自然科学分野の研究を行っており、自然科学の多岐にわたる研究を通し、常に地球や宇宙の様々な自然活動に接しているものとして、環境保全への寄与についても使命感をもって取り組んでいます。

本機構の研究分野の一つに、環境保全に寄与する安全で環境に優しい新しいエネルギー源を作り出す研究があります。実現すれば地上に太陽があるのと同じ恩恵を得られる新しい恒久的な未来型エネルギーになります。

また、自然界の生き物のもつ生命の循環と外界への適応のメカニズムを解き明かす研究があります。これを通じて、人間自らが破壊しつつある環境に対する科学的な対応を学び、地球上の様々な生物種と共存することに繋げていきます。

さらに、物質の基礎である分子の構造とその機能に関する研究があり、それを通じて、エネルギーの有効活用、物資循環の原理に立つ新しい科学技術の開発に貢献しようとしています。



こうした研究を通じた社会への貢献のほか、本機構としての諸活動を環境マネジメントシステムに基づき実行し、さらに定期的に実行状況を点検し、継続的にシステムを改善していくとともに、本機構における全ての活動から発生する環境への負荷の低減に努め、環境負荷の少ない製品等を積極的に選択し、グリーン調達を最大限進めていくつもりです。

また、温室効果ガス排出抑制等のための実施計画を定め、平成17年度比で平成20年度末までに温室効果ガスの総排出量を概ね3%削減することを明記し、環境マネジメントシステム及び環境パフォーマンスに関する情報を分かりやすく取りまとめ、広く社会に公開していきますので、御意見等いただければ幸いです。

大学共同利用機関法人  
自然科学研究機構長

志保令郎

## 2 自然科学研究機構について

### ● 役職員数（平成19年5月1日現在）

役員	8人（内、3名は非常勤）
職員（常勤）	842人
職員（非常勤）	665人
合計	1,515人

### ● 予算決算情報

平成18年度 運営費交付金	：30,702百万円
平成18年度 決算額	：35,054百万円 （外部資金等を含む。）

### ● 事業活動

大学共同利用機関法人である自然科学研究機構（以下「本機構」という。）は、天文学、物質科学、エネルギー科学、生命科学等、自然科学分野の拠点的研究機関として、先端的・学際的領域の学術研究を行い、大学共同利用機関としての責任を果たすとともに、自然科学分野における学術研究成果の世界への発信拠点としての機能を果たしています。

大学の要請に基づいて特色ある大学院教育を推進するとともに、若手研究者の育成に努めます。

適切な自己点検や外部評価を行い、学術の基礎をなす基盤的研究に加え、先進的装置の開発研究等のプロジェクト的研究、自然科学分野の関連する研究組織間の連携による学際的研究の推進を図っています。

### ● 機関名・所在地

機 関 等	所 在 地	
事 務 局	〒105-0001	東京都港区虎ノ門4-3-13 神谷町セントラルプレイス2階
国 立 天 文 台	〒181-8588	東京都三鷹市大沢2-21-1
水 沢 V E R A 観 測 所	〒023-0861	岩手県奥州市水沢区星ガ丘町2-12
野 辺 山 宇 宙 電 波 観 測 所	〒384-1305	長野県南佐久郡南牧村野辺山462-2
野 辺 山 太 陽 電 波 観 測 所		
岡 山 天 体 物 理 観 測 所	〒719-0232	岡山県浅口市鴨方町大字本庄3037-5
ハ ワ イ 観 測 所		650 North A'ohoku Place, Hilo, Hawaii 96720 U.S.A.
核 融 合 科 学 研 究 所	〒509-5292	岐阜県土岐市下石町322-6
基 礎 生 物 学 研 究 所	〒444-8585	愛知県岡崎市明大寺町字西郷中38
生 理 学 研 究 所		
分 子 科 学 研 究 所		
岡 崎 共 通 研 究 施 設	〒444-8787	愛知県岡崎市明大寺町字東山5-1

注) 愛知県岡崎市にある基礎生物学研究所、生理学研究所、分子科学研究所の3つの研究所を、岡崎3機関といいます。

### ● 各機関等の紹介

#### ○ 国立天文台

わが国の天文学研究の中核的機関として第一線の宇宙観測施設を擁し、全国の研究者の共同利用に供するとともに、共同研究を広く組織し、また国際協力の窓口として、天文学及び関連分野の発展に寄与することを目的としています。



#### ○ 核融合科学研究所

核融合科学研究所は安全で環境に優しい新しいエネルギー源となる地上の太陽、制御核融合の実現のため、超高温プラズマや炉工学に関する基礎研究を大型ヘリカル装置実験とシミュレーションを中核として、国内外の共同研究として進めています。



○ 基礎生物学研究所

生き物は知れば知るほど多種多様なことが解ります。この多彩な生命の営みの基本をなす重要で普遍的な現象を取り上げ、生物の構造と機能の解析を通じた基礎研究を行うとともに、広く国内外の研究者との共同研究を実施しています。



研究所の実験排水を処理して下水に流す前の水を玄関前の池に入れています。水生植物が植えられており、鯉や金魚が泳ぎ、サギやセキレイなどの水辺の鳥も訪れています。

○ 分子科学研究所

物質の基礎である分子及び分子集合体の構造とその機能を実験的及び理論的に究明するとともに、分子科学の研究を推進するための中核として、広く国内外の研究者の共同利用に供することを目的としています。



○ 生理学研究所

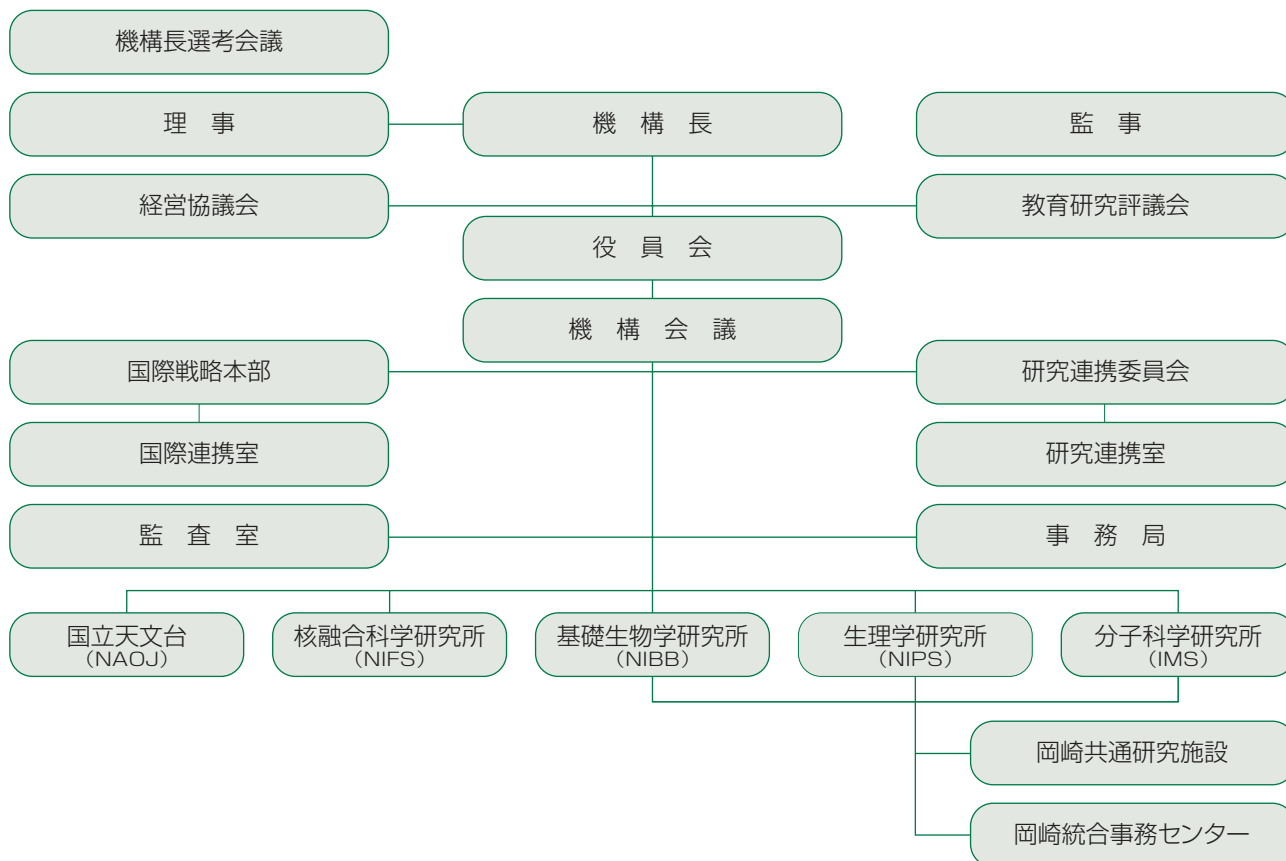
人間がよりよい健康な生活を送れるように、医学の基本である「正常な人体の機能の仕組み」を解明するとともに、その異常としての各種疾患の「病態生理のメカニズム」を明らかにします。また、生理学研究所の中核として、その設備と人材を広く国内外の研究者の共同利用に供するとともに、共同研究を広く組織し、生理学及び関連分野の発展に寄与することを目的としています。



○ 岡崎共通研究施設

岡崎共通研究施設は、基礎生物学研究所、生理学研究所、分子科学研究所の3研究所の共通の研究施設として設置されており、岡崎統合バイオサイエンスセンター、計算科学研究センター、動物実験センター、アイソトープ実験センターの4つのセンターで構成されています。

● 本機構組織図 (平成19年4月)



## 3 環境配慮の方針・実施計画

### 1 環境配慮の方針

本機構において、平成18年2月に以下の基本方針を定め、環境への配慮に取り組むこととしています。

#### 大学共同利用機関法人自然科学研究機構における環境配慮の方針

平成18年2月27日

自然科学研究機構は、宇宙、物質、エネルギー、生命など広範な自然科学分野の研究を担う大学共同利用機関が連携し、協力することによって、自然の理解を一層深め、社会の発展に寄与していくことを目指しています。

自然科学の多岐にわたる分野の研究を通じ、常に地球や宇宙の様々な自然活動に接しているものとして、環境保全への寄与についても使命感をもっております。

環境保全に寄与する研究のひとつとして、地球温暖化の原因となる二酸化炭素が発生しないクリーンなエネルギーを開発する研究があります。実現すれば、地上に太陽があるのと同じ恩恵を得られる新しい未来型エネルギーになります。

また、生物の生きる仕組みを分子レベルで解き明かす研究においては、自然界の生き物に学び、生き物についての知識を活用することを通じ、地球上の様々な生物種と共存していくことに繋げていきます。

そして、分子科学分野の研究は、エネルギーの有効利用、物質循環の原理に立つ新しい科学技術の開発にも貢献できる基礎研究です。

こうした立場のもと、以下の事項に関し積極的に取り組むこととします。

1. 本機構としての諸活動を対象に環境マネジメントシステムを設定し、それを実行し、さらに定期的に実行状況を点検し、システムを見直し、継続的に改善していきます。
2. 本機構における全ての活動から発生する環境への負荷の低減に努めます。
3. 環境関連法規、条例、協定を遵守します。
4. 物品やサービスの購入に当たっては、国等による環境物品の調達等の推進等に関する法律の趣旨に基づき、環境負荷の少ない製品等を積極的に選択し、グリーン調達を最大限進めます。
5. この環境方針はもとより、環境マネジメントシステム及び環境パフォーマンスに関する情報は分かりやすく取りまとめ、広く社会に公開します。
6. 循環型社会の形成に自ら努めるとともに、国又は地方公共団体が実施する循環型社会の形成に関する施策に協力します。

### 2 温室効果ガス排出抑制等のための実施計画

本機構は、平成17年度比で20年度末まで事務及び事業に伴い直接的及び間接的に排出される温室効果ガスの総排出量（平成17年度総排出量74,847トン）を概ね3パーセント削減することを目標とし、温室効果ガス排出抑制等のための実施計画を定めました。

平成19年度は、目標を達成するために各機関で具体的取り組みを決定し実行することとしました。

## 4 事業活動に伴う環境負荷及び対策の概要

項目	平成16年度	平成17年度	平成18年度	対前年比
電気購入量☆	100,483千 kwh	99,959千 kwh	98,222千 kwh	2 %減
都市ガス使用量☆	9,154,223 m³	9,031,836 m³	7,499,344 m³	17 %減
プロパンガス使用量☆	2,660 m³	2,684 m³	2,466 m³	8 %減
ガソリン購入量☆	17,840 ℓ	18,248 ℓ	74,451 ℓ (16,341)	308 %増 (10%減) <sup>※1</sup>
軽油購入量☆	4,321 ℓ	2,676 ℓ	56,301 ℓ (50,085)	2,004 %増 (1,772%増) <sup>※2</sup>
重油購入量☆	198,800 ℓ	191,138 ℓ	108,800 ℓ	43 %減
二酸化炭素排出量 (☆の排出量合計)	75,406 t-CO <sub>2</sub>	74,848 t-CO <sub>2</sub>	70,742 t-CO <sub>2</sub>	5 %減
紙類購入量	60.23 t	59.66 t	56.21 t	6 %減
水使用量	328,503 m³	303,962 m³	278,930 m³	8 %減
排水量	120,520 m³	115,281 m³	93,028 m³ (88,694)	22 %減 (23%減)
廃棄物の総排出量(t単位)	371 t	403 t	496 t (494)	23.1%増 (22.6%増)
廃棄物の総排出量(m³単位)	846 m³	920 m³	1,034 m³	12 %増

### 抑制への取組

- グリーン購入の促進
  - 低公害車の利用
  - 省エネ機器の購入推進、屋上緑化や定時退勤励行による冷暖房稼動時間縮減
  - PDF利用等によるペーパーレス化、両面コピー励行等
  - 実験用排水のトイレ等での再使用
  - 実験用排水の循環利用
  - 節水ゴマ、トイレ用各種節水機器の設置
  - 各種リサイクルの取組（新聞、ダンボール等の分別回収、リサイクルトナー・再生紙・再生砕石の使用等）
- ※1 平成18年度より、公共交通機関のないハワイ観測所を調査対象としたため、増加しました。
- ※2 核融合科学研究所において、平成18年8月より軽油を補助燃料とする自家発電機を稼働したため、軽油購入量が大幅に増加しましたが、その分電気購入量が減少しました。

- 平成18年度調査より対象範囲を広げ、全施設を対象としました。（国立天文台の一部施設：ハワイ観測所、石垣島天文台）
- 表中の（ ）内は、対象範囲を平成17年度と同様にした場合の数値です。

## 5 環境会計情報の総括

### ●環境保全コスト

本機構にて、環境負荷の低減に資する取り組みのために負担したコストは以下のとおりです。

平成18年度実績

単位:千円

コストの分類	取組内容	実施機関名	投資額	費用額
地球温暖化対策	屋上緑化工事	国立天文台	8,999	0
	省エネ機器の購入	国立天文台	78,407	0
オゾン層保護対策	エアコンのフロン回収	国立天文台	0	873
	エアコンのフロン回収・破壊処理	核融合科学研究所	0	465
	冷媒ガス回収処分	岡崎3機関	0	1,391
大気環境保全	ばい煙測定	国立天文台	0	53
	ばい煙測定	核融合科学研究所	0	312
	自家発電機のばい煙測定	岡崎3機関	0	107
	ボイラのばい煙測定	岡崎3機関	0	277
水環境・土壌環境・ 地盤環境保全	排水の水質分析	岡崎3機関	0	300
廃棄物・リサイクル対策	産業廃棄物処理	岡崎3機関	0	18,667
化学物質対策	化学物質廃棄処理	岡崎3機関	0	403
	作業環境測定	岡崎3機関	0	306
自然環境保全	図書館等の照明器具を高効率型及び 自動点滅化に更新	岡崎3機関	13,674	0
その他	緑地環境整備	国立天文台	0	11,852
合 計			101,080	35,006

※ 小数点以下四捨五入

※ 投資額の減価償却費は費用に含めておりません。

### ●環境保全効果

本機構で行っている環境保全に関する取り組みの一例として、国立天文台では、緑地環境を整備しCO<sub>2</sub>の吸収効果を促進させるとともに、屋上緑化による地球温暖化防止及び断熱効果による冷暖房の省エネに取り組んでいます。また、各機関において、ばい煙測定等の各種測定を行い、大気や環境の汚染防止に努めています。

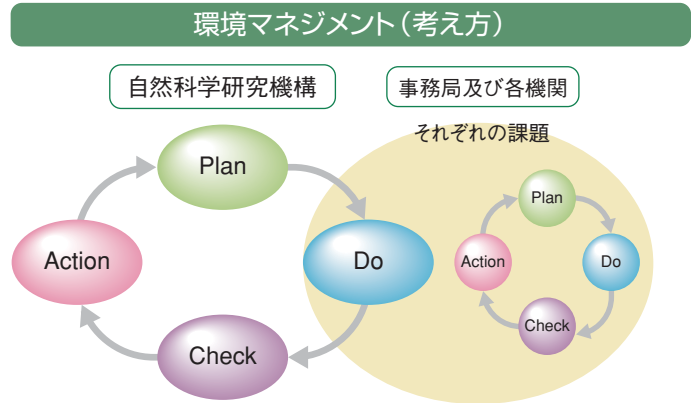


## 6 環境マネジメントシステム

### ●環境マネジメントの考え方

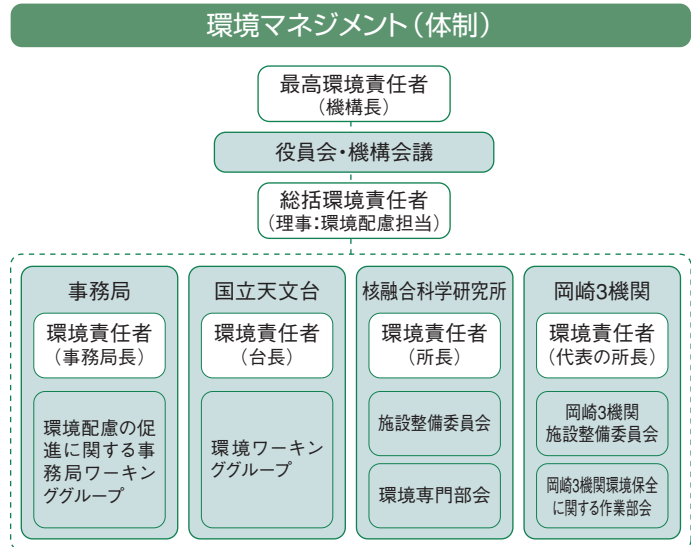
本機構の環境保全活動は、「役員会」及び「機構会議」で審議された環境保全活動方針（環境配慮の方針）を踏まえ、事務局及び各機関で実行へ移されます。その中で「PDCA」サイクルを回すことで、より効果を上げていく仕組みとなっています。

また、環境配慮の活動結果を、評価し、次年度以降の目標へと反映していきます。



### ●環境マネジメントシステムの構築・運用状況

「自然科学研究機構における環境配慮の促進に関する規程」に基づき、環境に関する各責任者を設置しています。環境戦略や環境目標は、最高環境責任者と総括環境責任者を含む役員会及び機構会議で審議されます。最高環境責任者の決定事項は、総括環境責任者を通じて事務局及び各機関へ伝達され、環境配慮の活動が推進されます。



## 7 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント

本機構は、自らのグリーン購入の推進はもとより、取引先に対しても環境に配慮していただくよう働きかけを行っています。働きかけの内容としましては、次のとおりです。

- 取引先事業者自身のグリーン購入実施の働きかけ
- 商品納入時の簡易包装の働きかけ
- 工事における低公害車利用促進

今後もこのような取り組みを継続して、本機構に関係する事業者に対しても環境配慮に対する意識を高めていただくよう働きかけていきます。

## 8 環境保全に資する研究への取組

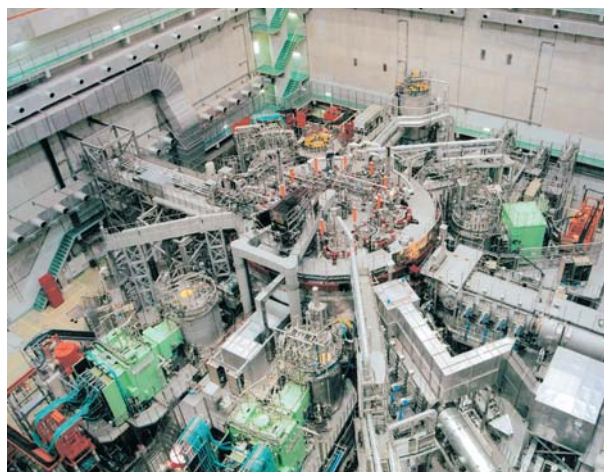
本機構では、環境保全に資する多様な研究を行っています。その主な取り組みは以下のとおりです。

### ●核融合科学研究所の研究開発状況

環境に優しいエネルギー源の開発は21世紀最大の課題の一つです。

核融合は太陽のエネルギー源として知られていますが、これを地上で実現することができれば、燃料となる重水素やリチウムが海水中に含まれていることから、半恒久的なエネルギー源を手に入れることができると考えられています。また核融合は二酸化炭素を発生せず、核分裂のような強い放射性廃棄物も残しません。

核融合科学研究所はこのように安全で環境に優しく、しかも大規模な供給が可能な新しいエネルギー源である核融合発電を実現するため、大型ヘリカル装置による実験研究とスーパーコンピュータによる数値シミュレーション研究を中心に、大学共同利用機関として国内外の大学・研究機関との活発な研究協力を行いながら核融合プラズマに関する基礎的研究を強力に推進しています。(写真は大型ヘリカル装置)



### ●基礎生物学研究所の研究開発状況

人間も含めて、生物が地球上で生きていくうえで、環境との縁は切ることができません。生物は水、酸素、光や温度など、環境から大きな恵みを受けています。

人間は多くの地下資源を掘り出し、人工物質を合成し、農薬も大量に使用して生活を豊かにしていますが、反面多くの物質による環境汚染を引き起こしています。

生物もこのような人工物質の影響を受けています。環境に出ている物質の中には、人間や動物のホルモン受容体に結合してホルモンと同じ作用を起こしたり、体内のホルモンの作用を邪魔する物質がたくさん見出されて、環境ホルモン(内分泌かく乱物質)と呼ばれています。最近では、女性ホルモン受容体に結合しそうな物質は2,000種類くらいあるといわれています。

女性ホルモンや環境ホルモンが、生物の発生中のどの時期に、どのくらい作用すると、どのような遺伝子に関係して悪影響がおこるのかを、ハツカネズミ、アメリカワニ、※オオサンショウウオ、アフリカツメガエル、メダカ、オオミジンコなどを用いて調べています。化学物質の影響に加えて、ワニの温度による雌雄の決まり方やミジンコの雌雄を決める遺伝子の解明にも取り組み、地球環境の保全や生物多様性の保存に貢献しています。

※ 広島市安佐動物公園との共同研究として文化庁より許可を得ております。(許可番号13-委庁財第4-195)



## 9 自然環境保全に対する取組

本機構では、自然環境保全に対する多様な取組を行っています。その主な取組は以下のとおりです。

### ●自然保護に対する取組

国立天文台三鷹地区では、所有する敷地に広大な森林およそ150,321m<sup>2</sup>を有しており、その森林の保全に努めています。また、草刈などの手入れの際には、自生する貴重な草花の保護に努め、野鳥や昆虫の生態系を壊さないよう配慮しています。



三鷹地区に自生する草花



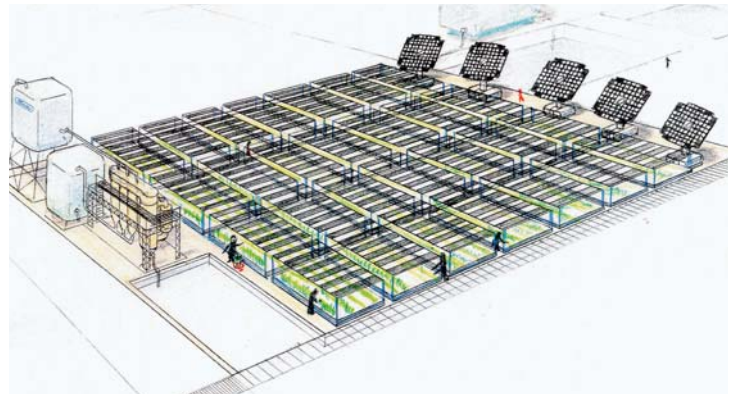
三鷹地区に訪れてくるメジロ

### ●自然エネルギー活用に対する取組

国立天文台では、平成19年度から三鷹光器(株)とクラスター型太陽集光装置の共同研究を開始します。

この集光装置は、太陽光を利用して蒸気機関を駆動させ、発電と蒸留水製造を行うもので、本共同研究では、太陽を追尾しながら太陽光を特定の位置に反射する集光装置の実機試験を行い、その集光能力と追尾精度を測定します。

この機器の実用化の際は、自然エネルギーの活用が図られ、温暖化防止に寄与することが期待されます。



クラスター型太陽集光装置の概要図

### ●光害に対する取組

国立天文台で行う研究の中心である夜空の観測に人工の光は観測の障害となってしまいます。

国立天文台では、次のような取組を行っており、観測のための光害を減らすこととともに省エネルギーを呼びかけています。

- 国立天文台では、本部が所在する三鷹市に対し、光害の防止に関する働きかけを行い、その結果、平成14年4月に「三鷹市光害防止指導指針」が策定されました。この指針では市民に対し光害の防止とともに省エネルギーの推進を呼びかけています。
- 岡山天体物理観測所では、ホームページに光害に関するページを設け、一般の方々に光害への協力を求めるとともにエネルギーの無駄遣いを減らすよう呼びかけています。

### ●その他の取組

国立天文台では、平成18年度に北研究棟の屋上緑化工事(510m<sup>2</sup>)を行いました。

屋上緑化工事により、都市部のヒートアイランド現象の抑制効果、遮熱による建物の省エネ効果があるとされています。

## 10 環境に関する規制遵守等の状況

近年、環境に関する法規制が非常に厳しく改正されています。

本機構におきましては、これらの法規制の遵守徹底を図るため、定期的に内部監査を実施するなど積極的・継続的に取り組んでいるところです。

本機構の事業活動における環境関係法令遵守状況等は以下のとおりです。

### 【化学物質に関する各種法令】

本機構では、多種多様な化学物質を研究及び設備稼働等に使用しています。そのため、各機関において、内部の取り決め（安全衛生マニュアル・安全ハンドブック等）を策定して管理者を定め、保管庫を利用するなど、法令に基づき管理しています。また、廃棄に関しましても、専門業者に委託して適切に処理しています。

毒劇物、向精神薬等については、法令及び内部規定に則して、保管庫等で保管し、その管理を厳密に行っています。



（分子科学研究所の保管庫〔要冷凍要冷蔵〕）

### 【大気汚染防止法について】

本機構の全機関（国立天文台、核融合科学研究所、岡崎3機関※）は大気汚染防止法によるばい煙排出者のため、法令に基づきばい煙測定を実施しています。

### 【特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律（フロン回収・破壊法）について】

本機構では、法律で規制対象となっている特定製品を廃棄する際は、法律に基づき適切に処理をしています。

### 【その他環境に関する法令違反等】

本機構が発足した平成16年度以降、環境に関する法令違反はありません。

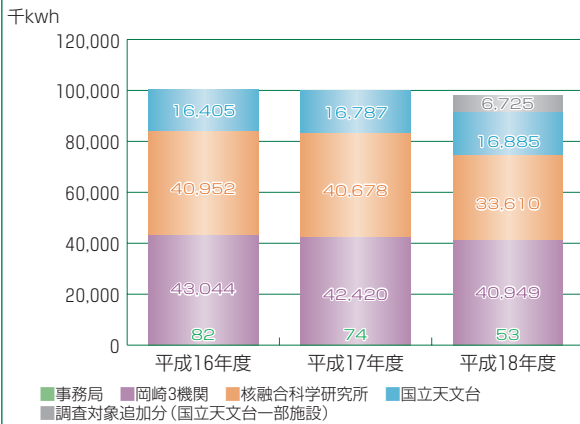
また、近隣住民、企業等機構外部の方々からの環境に関する苦情も現在のところ受けていません。

※ 岡崎3機関とは、基礎生物学研究所、生理学研究所、分子科学研究所の3つの研究所をいいます。

# 11 環境負荷の状況と低減への取組 (平成16年度～平成18年度実績)

## 1 総エネルギー投入量

### 電気購入量



平成18年度 98,222千kwh (91,497千kwh)  
 対前年度比 2%減 (8%減)

( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合

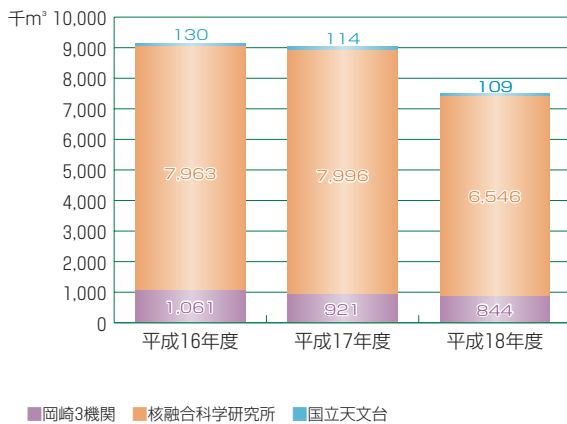
本機構は研究機関のため、実験によって使用する電力量が大きく左右されますが、節減できるところは極力節減するよう努めています。

#### 【具体的な取組】

- 自家発電による電気購入量削減 (核融合科学研究所)
- 節電シール及びポスター等による啓発活動
- 照明に人感センサーを導入
- 省エネ機器の導入
- 定時退勤を励行することによる、照明・空調の使用時間節減

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)  
 ※ 自家発電分は含めていません(自家発電にかかるエネルギーは、燃料の都市ガス及び軽油使用量等に含まれています。)

### 都市ガス使用量

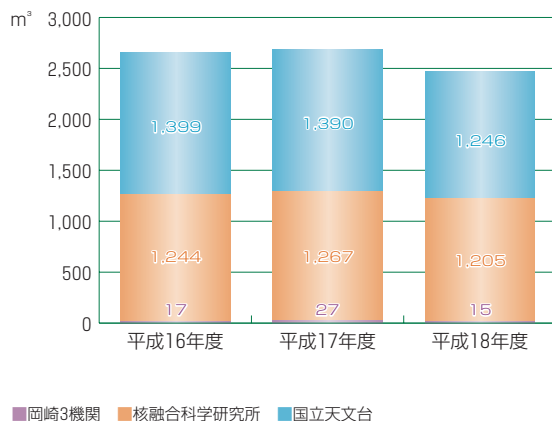


平成18年度 7,499,344m³  
 対前年度比 8%減

主な減少理由は、核融合科学研究所の自家発電機設備(補助燃料:軽油)の設置工事に伴い、隣接する既存の自家発電機設備(補助燃料:都市ガス)を安全上、停止していたためです。

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げましたが、都市ガスの使用がなかったため、それに伴う増加はありません。(国立天文台の一部施設)

### プロパンガス使用量



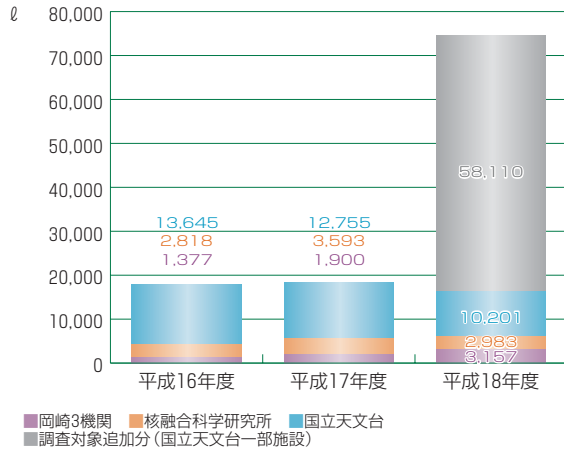
平成18年度 2,466m³  
 対前年度比 8%減

( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合

国立天文台、核融合科学研究所、岡崎3機関において、プロパンガスの使用量が減少しました。引き続き、使用量を節減していくよう努めていきます。

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げましたが、プロパンガスの使用がなかったため、それに伴う増加はありません。(国立天文台の一部施設)

## ガソリン購入量



平成18年度	74,451 ℓ (16,341 ℓ)
対前年度比	308%増 (10%減)

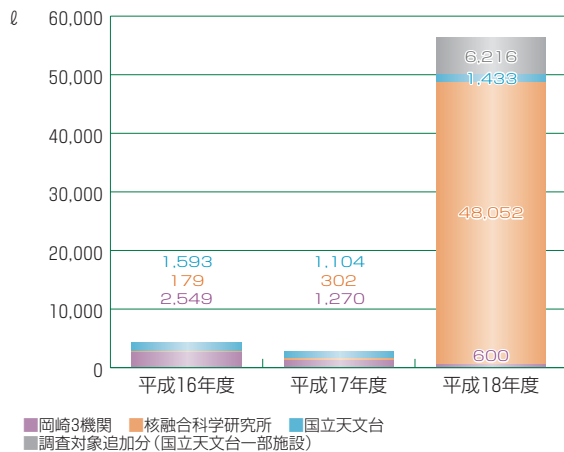
( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合

平成17年度より大幅に増加したのは、調査対象の見直しにより追加した国立天文台(ハワイ観測所・石垣島天文台)の購入量58,110 ℓを含めたためです。ハワイには電車等の公共交通機関がないため、ガソリンを燃料とする自動車が必要な交通手段となっています。

また、ディーゼル車からガソリン車への買い替えにより、燃料となるガソリンの購入量が増加しました。

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)

## 軽油購入量



平成18年度	56,085 ℓ
対前年度比	2,004%増 (1,772%増)

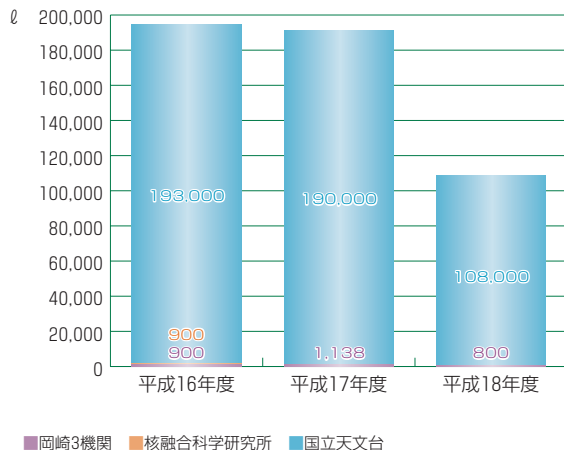
( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合

平成17年度から大幅に増加したのは、エネルギー効率化の観点から、核融合科学研究所において、平成18年8月より軽油を補助燃料とする自家発電機を稼動したことによるものです。軽油の購入量は増加しましたが、その分、電気購入量が減少し、二酸化炭素排出量も削減することができました。

また、調査対象の見直しにより追加した国立天文台(ハワイ観測所・石垣島天文台)の購入量を含めたことによっても増加しました。

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)

## 重油購入量(A重油)



平成18年度	108,800 ℓ
対前年度比	43%減

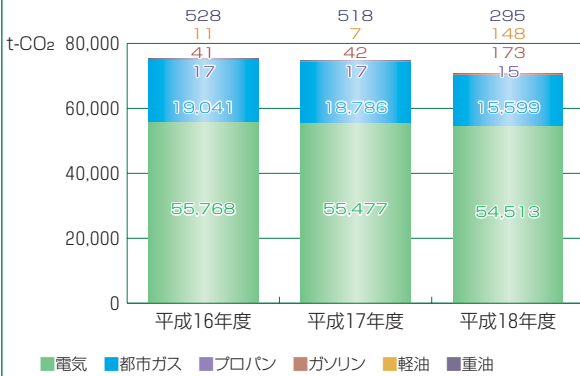
平成17年度から大幅に減少したのは、記録的な暖冬の影響により、国立天文台での暖房及び融雪にかかる重油の使用量が減少したためです。

また、核融合科学研究所においては平成17年度に引き続き、重油の使用はありませんでした。

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げましたが、重油の使用がなかったため、それに伴う増加はありません。(国立天文台の一部施設)  
 ※ B重油、C重油の購入はありませんでした。

## 2 温室効果ガス等の大気への排出量

### 二酸化炭素排出量



平成18年度	70,742t-CO <sub>2</sub>
対前年度比	5%減

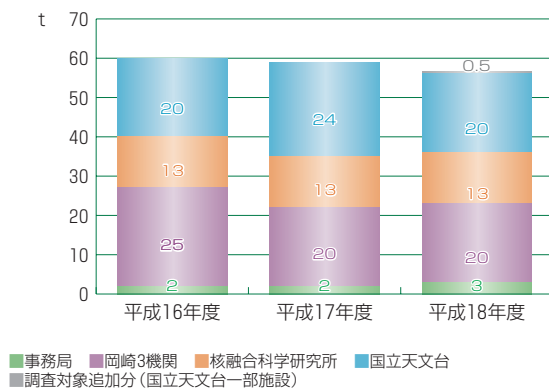
二酸化炭素排出量は、使用している電気、ガス、石油の使用量から算出しています。本機構は電気、都市ガス、プロパンガス、ガソリン、軽油、重油を使用していますが、二酸化炭素排出に大きく影響を及ぼしているのは、電気と都市ガスであることがわかります。

平成18年度は電気、都市ガス、プロパンガス、重油の使用量が減少したため、5%削減できました。

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)  
 ※ 二酸化炭素排出量は「地球温暖化対策の推進に関する法律施行令」をもとに算出しました。

## 3 総物質投入量

### 紙類購入量



平成18年度	56.2t (55.8t)
対前年度比	6%減 (7%減)

( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合

本機構では、紙類の購入量の節減のため、コピー用紙の削減をはじめ、様々な取り組みを行っています。

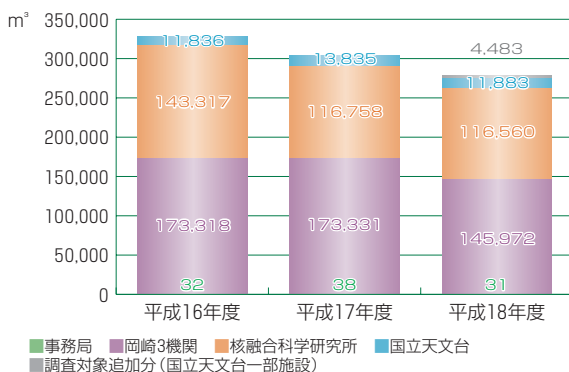
#### 【具体的な取組】

- 啓発活動  
両面コピーの励行、ミスコピーの裏面利用呼びかけ
- 文書の情報化  
機構内ホームページの充実を図り、紙媒体の情報をPDFに変換して配布する等、通知・回覧における情報化を推進

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)

## 4 水資源投入量

### 水使用量



平成18年度	278,930m <sup>3</sup> (274,447m <sup>3</sup> )
対前年度比	8%減 (10%減)

( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合

水使用量は毎年度減少傾向にあります。引き続き節水に努めていきます。

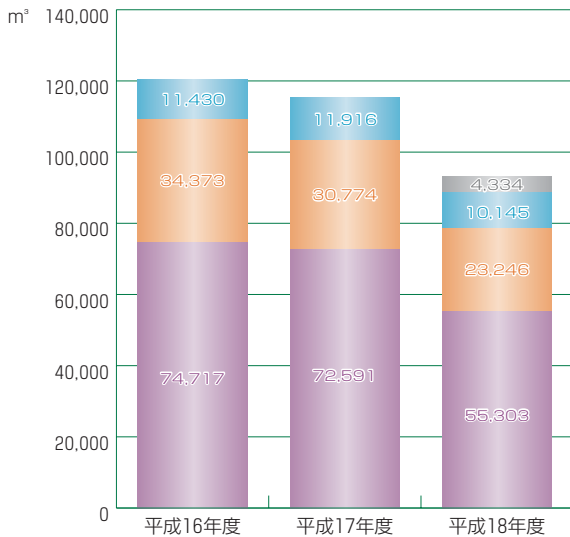
#### 【具体的な取組】

- 水量の低減  
節水ゴムの使用やトイレの水量開閉弁の取り替え
- 水の循環的利用  
実験排水を中水としてトイレ等での再使用及び冷却水の必要な実験装置において冷却水の循環を推進

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)

## 5 総排水量・排水の水質・節水への取組

### 排水量



平成18年度 93,028m³ (88,694m³)

対前年度比 22%減 (23%減)

( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合

平成18年度の年間排水量は、左のグラフのとおり各機関とも前年度と比較して減少することができました。

減少要因としては、節水によらない減少※と、節水の取り組みによる減少の複合的要因による減少と捉えています。

節水の取り組みとしては、以下のとおり各種取り組みを行っています。

- 実験用排水の循環利用 (国立天文台)
- ホタル水路での雨水等の再利用 (核融合科学研究所)
- 実験排水を中水としてトイレ等に再利用 (岡崎3機関)
- 節水ゴマの使用 (国立天文台、核融合科学研究所、岡崎3機関)
- トイレ用水擬音装置の利用 (国立天文台)
- トイレ手洗の自動水栓の利用 (国立天文台、核融合科学研究所)

■ 岡崎3機関 ■ 核融合科学研究所 ■ 国立天文台  
■ 調査対象追加分 (国立天文台一部施設)

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)  
※ 節水によらない減少としては、排水流量計点検のための取り外しによる計測不可分、自家発電設備の停止による減少、実験内容の変化による減少が挙げられます。

### 排水の水質

排水水質測定結果 (岡崎3機関)

項目	排出基準	平成18年度実績値 (最大値)		
		明大寺A	明大寺B	山手地区
pH (水素イオン濃度)	5.0~9.0	8.1~8.8	7.5~8.2	6.9~8.8
BOD (生物化学的酸素要求量)	600mg / ℓ	120	380	200
SS (浮遊物質)	600mg / ℓ	110	140	94
n-ヘキサン抽出物質含有量 (鉱油類含有量)	5mg / ℓ	0.6	0.7	0.7
n-ヘキサン抽出物質含有量 (動植物油脂類含有量)	30mg / ℓ	2	79 (対策済※)	1.5
窒素	240mg / ℓ	66	53	51
リン	32mg / ℓ	7.2	5.2	3.6

岡崎3機関のうち、明大寺A、明大寺B、山手の3地区では、排水を毎月測定しており、平成18年度の計測結果は上記の表のとおりとなりました。排水基準は、下水道法を根拠としています。

表のうち、※印の箇所の原因としては、明大寺B地区には外部委託をしている食堂があり、その食堂からの排水に含まれる油脂が原因と考えられます。食堂からの排水には、油脂除去装置 (グリーストラップ) が設置されており、その装置は定期的な清掃を要します。その清掃が行き届かなかったために流出してしまったと考えられるため委託先を指導しましたところ、その後の分析においては最大値は8.1となり、基準を下回っています。

また、岡崎3機関の実験排水処理につきましては、実験排水処理施設にて適切に処理し、中水としてトイレ等で再利用しています。

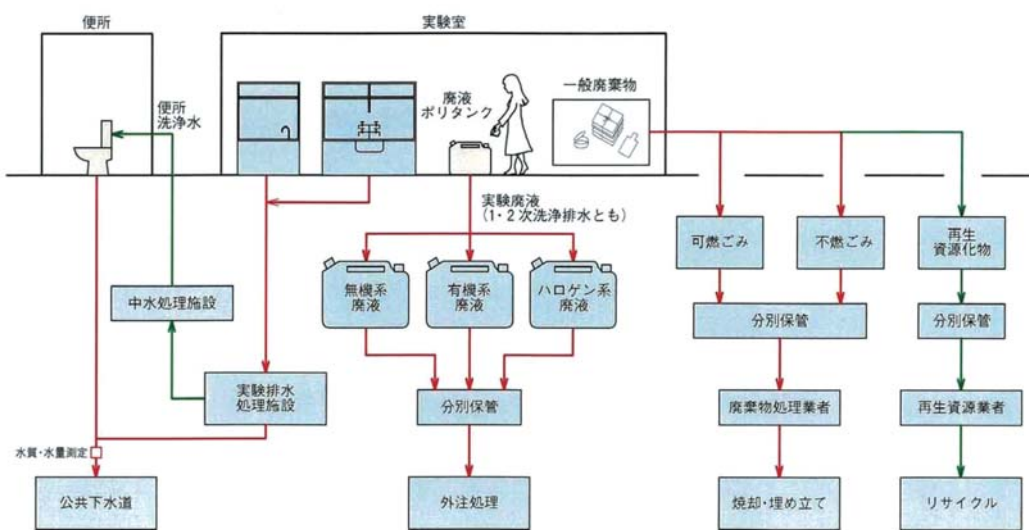
なお、国立天文台、核融合科学研究所の実験排水については、外部業者に委託して適切に処理をしています。



## 廃棄物・実験排水処理の流れ（岡崎3機関の節水への取組事例）

廃棄物・実験排水処理の流れの事例として、岡崎3機関での取り組みをご紹介します。  
 岡崎3機関では次の流れ図から分かるように、廃棄物については可燃ごみ、不燃ごみ、再生資源化物の分別を行い、実験排水については、処理業者へ委託及び実験排水処理施設での処理を行っており、環境に配慮した処理をしております。特に、山手地区にあります実験排水処理施設では、処理された実験排水を中水としてトイレや冷却水補給水として再利用し、水資源の有効活用を行っております。

廃棄物・実験排水処理の流れ（岡崎3機関）



水資源再利用量（中水処理量）  
 【岡崎3機関山手地区】 単位:m<sup>3</sup>

	再利用水量（中水量）
平成16年度	15,780
平成17年度	14,104
平成18年度	13,144

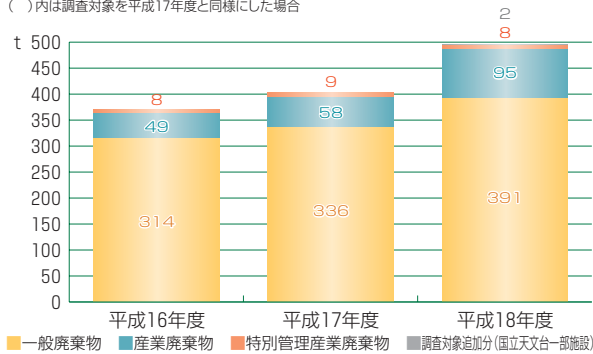
## 6 廃棄物等総排出量・種類別廃棄物排出量

### 廃棄物の総排出量

廃棄物総排出量の推移 (t単位で集計したもの)

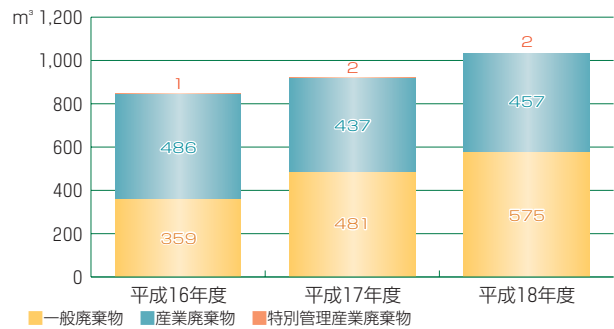
平成18年度：496t (494t) 対前年度比：23.1%増 (22.6%増)

( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合



廃棄物総排出量の推移 (m³単位で集計したもの)

平成18年度：1,034m³ 対前年度比：12%増



※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)但し、m³単位の総排出量は、調査範囲拡大の対象施設において排出がありませんでした。

上記の2つのグラフは本機構における廃棄物の総排出量です。各地域、各研究所、廃棄物の種類により量を把握する際の単位が異なるため、kg単位及びm³単位の2つのグラフを作成しました。

廃棄物は、大きく「一般廃棄物」と「産業廃棄物」に分けられ、更に産業廃棄物の中で爆発性、毒性、感染性その他の人の健康又は生活環境に係る被害を生ずるおそれがある性状を有する廃棄物は、「特別管理産業廃棄物」に分類されます。

これらのグラフでは、各分類ごとの合計を掲載しています。分類ごとの排出量の詳細は、次項以降に記載しています。

本機構では、以下のとおり廃棄物抑制の取り組みも各種行っています。

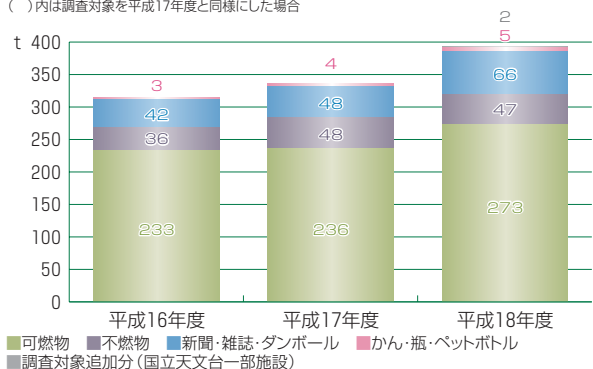
- 新聞紙、ダンボール等資源ごみの分別回収 (国立天文台・岡崎3機関・事務局)
- 再生砕石の使用 (岡崎3機関)
- 使用済コピー用紙の裏面使用による、紙ごみ抑制 (核融合科学研究所・事務局)
- 機密文書の溶解処分による紙ごみ抑制 (岡崎3機関)
- リサイクルトナーカートリッジの使用 (岡崎3機関・事務局)

### 一般廃棄物排出量

一般廃棄物排出量の推移 (t単位で集計したもの)

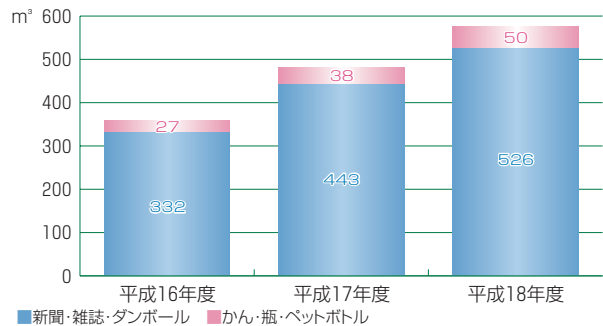
平成18年度：393t (391t) 対前年度比：17%増 (16%増)

( )内は調査対象を平成17年度と同様にした場合



一般廃棄物排出量の推移 (m³単位で集計したもの)

平成18年度：576m³ 対前年度比：20%増



※ 平成18年度調査より対象範囲を広げました。(国立天文台の一部施設)但し、m³単位の一般廃棄物は、調査範囲拡大の対象施設において排出がありませんでした。  
※ m³単位の可燃物、不燃物の実績値は0m³です。

この2つのグラフは一般廃棄物(事業系一般廃棄物)を集計したものです。また、各地域、各研究所、廃棄物の種類により把握している単位が異なるため、t単位とm³単位の2種類のグラフを作成しています。

残念ながら、t単位、m³単位のいずれも前年度と比較して増加しています。

主な増加要因は、国立天文台改修工事に伴う仮設建物への引越しでの書物整理、岡崎情報図書館耐震改修工事に伴う引越し用の梱包による廃棄量の増加、及び調査範囲拡大によるものと捉えています。

## 産業廃棄物排出量（特別管理産業廃棄物でないもの）

廃棄物の種類	16年度	17年度	18年度
汚泥	629	981	1,036
廃油	3,465	3,819	3,983
廃酸	633	1,953	4,145
廃アルカリ	1,781	1,217	1,050
廃プラスチック	16,770	19,935	13,600
繊維くず	0	30	0
金属くず	8,958	5,722	16,035
ガラスくず	275	178	150
実験動物等	5,790	7,220	5,160
その他	10,430	17,410	49,898
総計	48,731	58,465	95,057

廃棄物の種類	16年度	17年度	18年度
廃プラスチック類	427	415	397
木くず	18	0	0
金属くず	16	9	0
ガラスくず	0	0	36
その他	25	13	24
総計	486	437	457

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げましたが、kg単位、m³単位ともに調査範囲拡大の対象施設において排出はありませんでした。(国立天文台の一部施設)

産業廃棄物とは廃棄物処理法によると、事業活動に伴って生じた廃棄物のうち、燃え殻、汚泥、廃油、廃酸、廃アルカリ、廃プラスチックなど19種類の廃棄物が該当します。各地域、各研究所、廃棄物の種類により把握している単位が異なるため、kg単位とm³単位の2種類の表を作成しています。

排出年度でなく処理した年度で廃棄量を把握しているため、前年度排出した廃棄量が次年度に合算されて算出されてしまいます。そのため、一概に経年比較はできませんが、増加要因の一つは、岡崎3機関内改組の準備により大型機器等の廃棄を行ったために「その他」の廃棄量が増えたことが挙げられます。

なお、これらの本機構から排出される産業廃棄物は、外部の処理業者によって適切に処理されています。

## 産業廃棄物排出量（特別管理産業廃棄物）

廃棄物の種類	16年度	17年度	18年度
引火性廃油	4,774	6,580	2
感染性産業廃棄物	0	0	135
特定有害汚泥	177	124	55
特定有害廃アルカリ	549	112	203
特定有害廃酸	320	136	895
特定有害廃油	1,307	1,267	6,522
廃石綿	0	10	0
腐食性廃酸	427	349	0
総計	7,554	8,578	7,812

廃棄物の種類	16年度	17年度	18年度
引火性廃油	240	80	20
感染性産業廃棄物	980	1,520	2,240
特定有害廃アルカリ	80	40	1
腐食性廃酸	0	0	1
総計	1,300	1,640	2,262

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げましたが、kg単位、ℓ単位ともに調査範囲拡大の対象施設において排出はありませんでした。(国立天文台の一部施設)

特別管理産業廃棄物は、前述にもありますが、健康や生活環境への被害を生じるおそれのあるものとして、廃棄物処理法により通常の廃棄物よりも厳しい規制を設けている廃棄物です。本機構から排出される特別管理産業廃棄物は、外部の処理業者によって適切に処理されています。

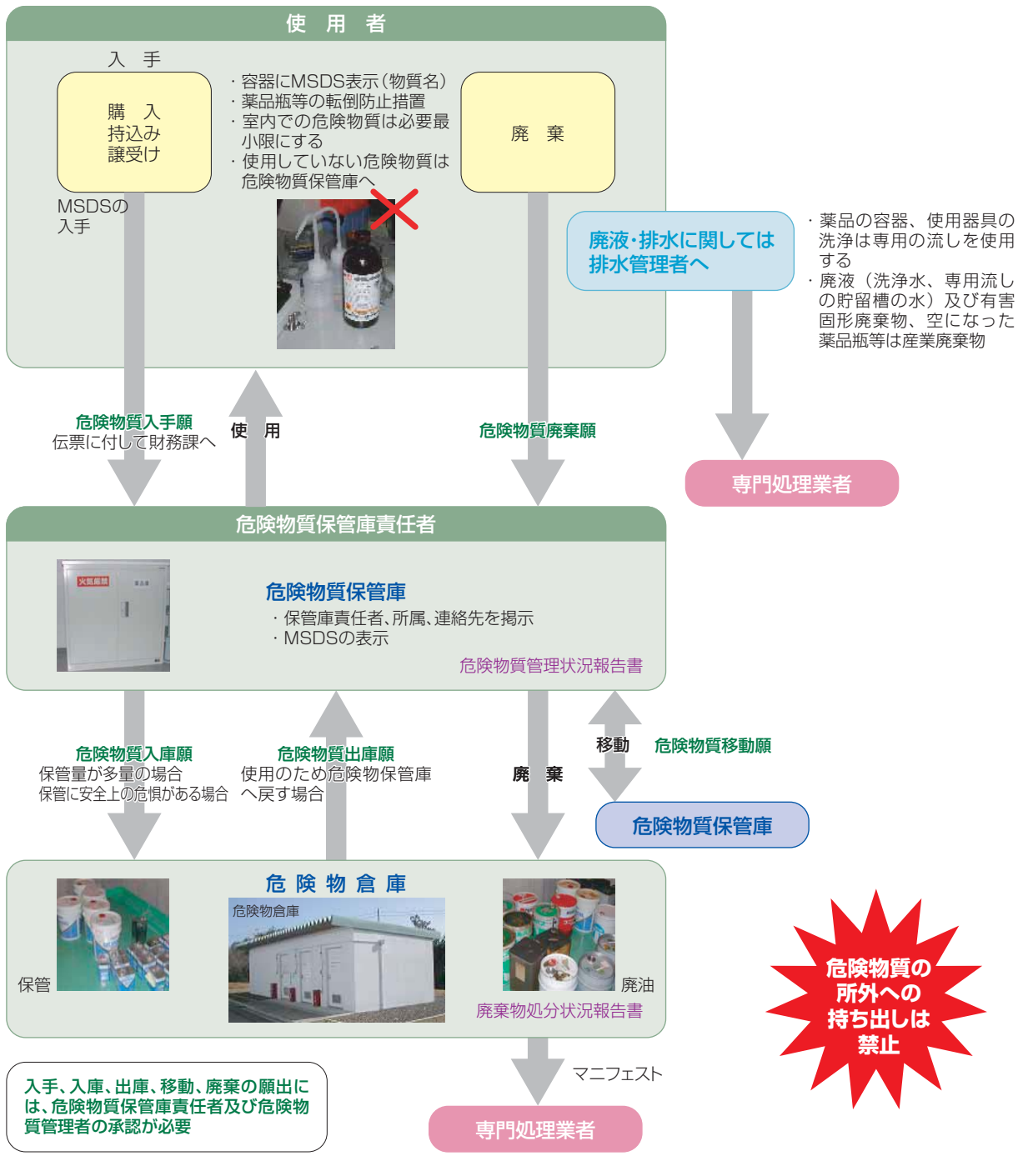
特別管理産業廃棄物についても、各地域、各研究所、廃棄物の種類により把握している単位が異なるため、kg単位とℓ単位の2種類の表を作成しています。

使用される薬品の種類や量は研究内容によって左右されてしまいますし、排出年度でなく処理した年度で廃棄量を把握しているため、前年度排出した廃棄量が次年度に合算されて算出されてしまいます。そのため、単純な経年比較は難しいところですが、排出量は上記の表のとおりとなっています。

## 危険物質の処理の流れ (核融合科学研究所の事例)

危険物質の入手から廃棄までの流れの事例として、核融合科学研究所の取り扱いをご紹介します。  
核融合科学研究所では、危険物質の入手から廃棄までの各手続きを、危険物質保管庫責任者及び危険物質管理者を通して厳しく管理し、最終的な排水・廃棄物の処理は専門処理業者へ委託する流れとなっています。手続きの流れは次の流れ図のとおりです。

危険物質の入手から保管・消費・廃棄までの所内での流れ



## 7 グリーン購入の推進状況(平成18年度)

本機構は、グリーン購入法(正式名称:「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」)に基づき、環境負荷の低減に資する製品等の調達を推進しています。毎年本機構の調達方針を定め、その実績を取りまとめてホームページで公表しています(<http://www.nins.jp/information/procurement.html>)。

### ●グリーン調達の目標

物品購入及び役務は、環境省で定める基本方針の基準を100%満たすことを目標としています。公共工事は、使用される資機材等が多様なことから目標値は設定していませんが、極力基準を満たすよう努めています。

環境省で指定している品目以外にも、物品の選択に当たっては、エコマークの認定を受けている製品、またはこれと同等のものを調達するよう努め、OA機器及び電化製品においては、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するよう努めています。

### ●グリーン調達の実績

物品購入及び役務は、環境省で指定している特定品目のうち8品目を除いて目標を達成できました。公共工事については、全ての品目について、判断の基準を満たす適用品を100%調達することができました。

基準を満たせなかった8品目につきましては、適用品では必要とする仕様が満たせなかったため、やむなく類似品を調達したものであり、極力グリーン購入に努めております。今後もグリーン調達を推進していきます。

グリーン調達実績(主要品目抜粋)

分野	品目	総調達量	特定調達物品等の調達量	特定調達物品等の調達率
紙類	コピー用紙	38,922 kg	38,922 kg	100%
文具類	ファイル	14,771 冊	14,771 冊	100%
	事務用封筒	159,050 枚	159,050 枚	100%
	ノート	2,393 冊	2,393 冊	100%
	付箋紙	6,054 個	6,054 個	100%
機器類	机	34 台	34 台	100%
	棚	123 連	123 連	100%
OA機器	コピー機、プリンター等(購入)	168 台	168 台	100%
	コピー機等(リース又はレンタル:新規・継続)	104 台	104 台	100%
家電製品	冷蔵庫	45 台	45 台	100%
エアコンディショナー等	エアコンディショナー(購入、リース又はレンタル:新規・継続)	260 台	260 台	100%
照明	蛍光灯	3,322 本	3,317 本	約100%
作業手袋	作業手袋	256 組	256 組	100%
役務	印刷	320 件	320 件	100%

※ 小数点以下四捨五入

### ●低公害車の保有

本機構では、25台中17台が低公害車です。

## 12 環境コミュニケーションの状況

本機構では、事業年度ごとに環境報告書を作成し、本機構のホームページで公表しています。

### ●ホームページ

自然科学研究機構 URL <http://www.nins.jp/>  
 国立天文台 URL <http://www.nao.ac.jp/>  
 核融合科学研究所 URL <http://www.nifs.ac.jp/index-j.html>  
 基礎生物学研究所 URL <http://www.nibb.ac.jp/>  
 生理学研究所 URL <http://www.nips.ac.jp/>  
 分子科学研究所 URL <http://www.ims.ac.jp/indexj.html>

### ●出版物

自然科学研究機構パンフレット(年1回)

### ●一般公開等

○国立天文台	常時公開	年末年始を除く毎日
	観望会	月に2回、第2土曜日の前日の金曜日及び第4土曜日の夜
	特別公開	平成18年10月28日(土)
<hr/>		
○国立天文台水沢観測所	一般公開	月～金・ただし休日は除く。
	特別公開	平成18年8月5日(土)
<hr/>		
○国立天文台野辺山地区 (宇宙電波観測所・太陽電波観測所)	常時公開	年末年始を除く毎日
	特別公開	平成18年8月6日(日)
<hr/>		
○国立天文台岡山天体物理観測所	一般公開	年末年始、鏡の蒸着作業中を除く毎日
	施設公開	(特別公開) 平成18年8月26日(土)
	特別観望会	平成18年11月3日(金)
<hr/>		
○国立天文台ハワイ観測所	一般見学	ヒロ山麓施設ビジターギャラリー



○核融合科学研究所  
 施設見学 月～金・ただし休日は除く。  
 夏の体験入学 平成18年8月7日～11日  
 オープンハウス 平成18年10月28日(土)



○分子科学研究所  
 一般公開 平成18年10月21日(土)  
 夏の体験入学 平成18年8月7日～10日  
 分子科学フォーラム 平成18年度 6回  
 オープンハウス 平成18年6月3日(土)



## 13 社会貢献への取組

### ● ボランティア活動の状況

本機構においては、ボランティア等のための特別休暇制度を設けるなど、社会貢献活動を積極的に支援しています。

### ● 労働安全衛生に係る情報

防災対策として、規則・マニュアルの見直し、防災訓練、救命講習会や防災出前講座の開催、非常持ち出し袋の整備、非常食・水の備蓄等の対策を強化しました。さらに、外国人研究者や学生なども含めての、普通救命講習やAED（自動体外式除細動器）講習会を開催し、非常時に対する体制を整備しています。

また、健康管理面においては、事業場毎近隣の医療機関と提携して人間ドックを実施し、定期健康診断及び特殊健康診断では、受診後、産業医による健康指導も実施しています。

### ● 環境マネジメントシステムの構築・運用状況

公私にわたる様々なストレス増が原因で、心身症、不眠症、うつ病などに悩む労働者が増え、大きな社会問題となっているため、本機構においては、メンタルヘルスに関する相談窓口を外部に設け、職員が心身の不調を感じた場合等早期に相談を受け適切なアドバイスを得ることができる体制を整えています。

さらに、メンタルヘルス研修及びセクシュアル・ハラスメント防止のための研修を、毎年実施しています。

また、機構として障害者の雇用の促進にも努めています。

# 14 環境報告ガイドラインとの対比

環境報告ガイドライン(2007年版)の項目	自然科学研究機構環境報告書2007該当箇所	頁	記載のない場合の理由
(1) 基本的項目			
BI-1: 経営責任者の緒言	1 はじめに	1	
BI-2: 報告にあたっての基本的要件	報告にあたっての基本的要件	23	
BI-3: 事業の概況(経営指標を含む)	2 自然科学研究機構について	2	
BI-4: 環境報告の概要	4 事業活動に伴う環境負荷及び対策の概要	5	
BI-5: 事業活動のマテリアルバランス (インプット、内部循環、アウトプット)			
(2) 環境マネジメント等の環境経営に関する状況	3 環境配慮の方針・実施計画	4	
MP-1: 環境マネジメントの状況	6 環境マネジメントシステム	7	
MP-2: 環境に関する規制の遵守状況	10 環境に関する規制順守等の状況	10	
MP-3: 環境会計情報	5 環境会計情報の総括	6	
MP-4: 環境に配慮した投融資の状況	—	—	主に民間企業を対象とするため
MP-5: サプライチェーンマネジメント等の状況	7 環境に配慮したサプライチェーンマネジメント	7	
MP-6: グリーン購入・調達状況	11 (7) グリーン購入の推進状況	19	
MP-7: 環境に配慮した新技術、DfE等の研究開発の状況	8 環境保全に資する研究への取組	8	
	9 自然環境保全に対する取組	9	
MP-8: 環境に配慮した輸送に関する状況	—	—	生産業などに適用
MP-9: 生物多様性の保全と生物資源の持続可能な利用の状況	9 自然環境保全に対する取組	9	
MP-10: 環境コミュニケーションの状況	12 環境コミュニケーションの状況	20	
MP-11: 環境に関する社会貢献活動の状況	13 社会貢献への取組	21	
MP-12: 環境負荷低減に資する商品、サービスの状況	—	—	生産・販売業に適用
(3) 事業活動に伴う環境負荷及びその低減に向けた取組の状況	11 環境負荷の状況と低減への取組	11	
OP-1: 総エネルギー投入量及びその低減対策	11 (1) 総エネルギー投入量		
OP-2: 総物質投入量及びその低減対策	11 (3) 総物質投入量	13	
OP-3: 水資源投入量及びその低減対策	11 (4) 水資源投入量	13	
OP-4: 事業エリア内で循環的利用を行っている物質等	11 (5) 総排水量・排水の水質・節水への取組	14	
OP-5: 総製品生産量又は総商品販売量	—	—	生産・販売業に適用
OP-6: 温室効果ガスの排出量及びその低減対策	11 (2) 温室効果ガス等の大気への排出量	13	
OP-7: 大気汚染、生活環境に係る負荷量及びその低減対策	10 環境に関する規制遵守等の状況	10	
OP-8: 化学物質排出量、移動量及びその低減対策	10 環境に関する規制遵守等の状況	10	
OP-9: 廃棄物等総排出量、廃棄物最終処分量及びその低減対策	11 (6) 廃棄物等総排出量・種類別廃棄物排出量	16	
OP-10: 総排水量等及びその低減対策	11 (5) 総排水量・排水の水質・節水への取組	14	
(4) 環境配慮と経営との関連状況	—	—	主に民間企業を対象とするため
(5) 社会的取組の状況	13 社会貢献への取組	21	



## 報告にあたっての基本的要件

### ●対象組織

自然科学研究機構（機構本部、国立天文台、核融合科学研究所、基礎生物学研究所、生理学研究所、分子科学研究所）

※ 平成18年度調査より対象範囲を広げ、全施設を対象としました。（国立天文台の一部施設：ハワイ観測所、石垣島天文台）

※ 一部実績値の計測が困難な施設においては、計測していません。

### ●報告対象期間

2006年4月～2007年3月

### ●準拠あるいは参考にした環境報告書等に関する基準又はガイドライン等

環境報告ガイドライン2007年度版（環境省）

環境会計ガイドライン2005年版（環境省）

事業者の環境パフォーマンス指標ガイドライン2002年度版（環境省）

### ●次回発行予定

2008年9月

### ●報告対象分野

自然科学研究機構における環境活動

### ●主な関連公表資料

自然科学研究機構パンフレット

### 【作成部署及び連絡先】

大学共同利用機関法人 自然科学研究機構 事務局 企画連携課

〒105-0001 東京都港区虎ノ門4-3-13 神谷町セントラルプレイス2階

TEL：03-5425-1898・1899 FAX：03-5425-2049

URL：<http://www.nins.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。

