

この資料は、「環境報告書2023年度（2023年度における原子力機構の環境配慮活動報告）」より、「環境負荷及びその低減に向けた取組状況」を抜粋したものです。

環境負荷及びその低減に向けた取組状況

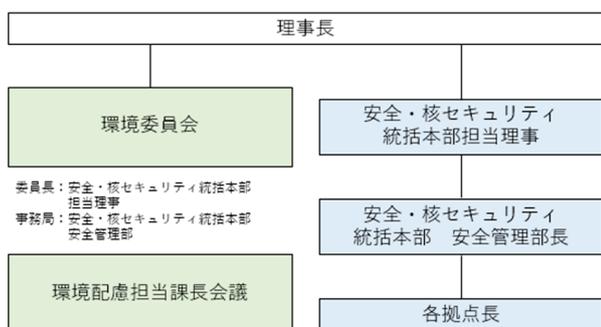
環境に配慮して事業を行うことは、原子力機構自らの周辺をより良い環境にするだけでなく、社会にとって、ひいては地球にとっても、より良い環境作りへとつながり、事業活動の持続可能性にもつながっています。

環境マネジメント

原子力機構では、組織全体で環境配慮活動に取り組むため「環境配慮管理規程」を制定しており、これに基づき、各事業所において環境配慮活動を展開しています。また、この規程に基づいた理事長が定める環境基本方針の下、毎年度、環境目標及び年間活動計画を策定し、環境配慮活動に積極的に取り組んでいます。

なお、環境配慮活動を推進するため、環境委員会や環境配慮活動に係る担当課長会議を設置するなど、環境マネジメント体制を整備しています。

2023年度の体制



環境委員会での審議

2023年度環境基本方針

機構は原子力の総合的研究開発を進める国立研究開発法人として、原子力科学技術分野における研究開発成果の最大化に取り組みつつ、安全確保を最優先とした上で、我が国の将来のエネルギーの安定供給、資源の有効利用及び環境負荷の低減・環境汚染の予防などの地球環境の保全を図りつつ、原子力の総合的研究開発を推進する。

2023年度の環境配慮に係る活動に当たっては、以上を踏まえつつ継続的な改善に取り組むこととし、環境配慮管理規程等に基づき基本方針を以下のとおり定める。

- 環境への配慮を優先事項と位置付け、省エネルギー、省資源・廃棄物の低減及び温室効果ガス排出の削減を図り、地球環境の保全に努める。
- 環境保全に関する情報発信を推進し、国民や地域社会との信頼関係を築くように努める。

年間を通しての環境配慮活動の計画を以下に示します。環境配慮活動の結果は環境委員会等で評価し、次年度の環境基本方針、環境目標に反映しています。

2023年度環境配慮活動の計画及び実績

主要実施項目	第1四半期			第2四半期			第3四半期			第4四半期		
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
環境方針及び環境目標の策定と活動結果のまとめ	前年度環境目標の結果評価と環境委員会への報告						環境配慮活動実績評価とその結果を基に次年度環境基本方針、環境目標等作成					
省エネ・温対法への対応	環境基本方針・環境目標に基づいた環境配慮活動の推進											
「2022年度環境報告書」の作成・公表	省エネ法、温対法に基づき各報告書等を作成・国へ提出(7/31)						環境配慮促進法に基づき環境報告書を作成・公表(9/30)					
環境配慮活動研修会	環境配慮活動研修会の開催(12/15、1/11)											

環境配慮活動研修会の実施

各事業所で推進している環境配慮活動の促進支援及び活性化並びにスキルアップを図るため、原子力機構では毎年、環境配慮活動研修会を行っています。

2023年度においても昨年度と同様に外部講師を遠隔地からパネリストとして招いたウェビナー形式で開催しました。研修内容としては、導入教育及び実務者向け教育の計2回開催し、各事業所から導入教育は計87名、実務者向け教育は計77名が参加しました。

2023年度の環境配慮活動研修会

教育	開催日	概要	参加人数
導入教育	12月15日	環境概論教育（世界と日本の環境配慮に関する情勢、SDGsに関連した情報等）	87名
実務者向け教育	1月11日	法令遵守研修（省エネ法、PCB特別措置法 ^{*4} 、廃棄物処理法 ^{*5} 等）	77名



環境配慮活動研修

2023年度環境配慮活動のまとめ

2023年度の原子力機構の環境目標、活動結果及び評価については、以下のとおりです。

項目	環境目標・活動施策	結果	評価と今後の対応
省エネルギーの推進	○電気及び化石燃料の効率的・効果的な使用に努める。 ・2019年度を開始年度とし2023年度末に、エネルギー消費原単位 ^{*6} を年平均1%以上削減すること。	・5年度間の変化状況において、エネルギー消費原単位は年平均約8%減少し、目標の年平均1%以上の削減を達成することができた。 ・安全・業務上支障のない範囲で、不要な機器等の停止、及び連続運転機器の運転時間見直し等を実施した。また、照明のLED化を進め、ソフト面で徹底した節電対策を図るなど、省エネの取組を実施した。	・エネルギー消費原単位の5年度間平均変化の目標を達成 ・省エネルギー活動については、今後も可能な取組を継続して実施していく。 ・拠点等の原単位の算出方法に関して、引き続き妥当性の確認を行っていく。
省資源・廃棄物低減の推進	○水資源及びコピー用紙等の投入資源の効率的な使用に努めるとともに、一般廃棄物の低減及び分別回収の徹底に努める。 ・水資源使用量、コピー用紙使用量、及び一般廃棄物排出量が直近5年度間の平均を下回ること。	・水資源投入量における対前年度比は約3%の減少、直近5年度間の平均値との比較も約2%の減少となり目標を達成した。 ・コピー用紙使用量における対前年度比は約8%の減少、直近5年度間の平均値との比較も約18%の削減となり目標を達成した。 ・一般廃棄物排出量における対前年度比は約14%の増加、直近5年度間の平均値との比較も約10%の増加となり目標には届かなかった。	・水資源投入量の目標を達成 ・コピー用紙投入量の目標を達成 ・一般廃棄物排出量の目標は焼却施設の廃止による影響のため未達成 ・今後も省資源の推進、及び廃棄物低減を図るとともに、分別回収による再生資源の回収、及び有価物回収に努める。
温室効果ガス排出量削減の推進	○温室効果ガス排出量削減に向けた対策の実施に努める。 ・温室効果ガス排出量が直近5年度間の平均を下回ること。	・温室効果ガス排出量における対前年度比は約4%の減少、直近5年度間の平均値との比較も約5%の減少となり目標を達成した。	・温室効果ガス排出量の目標を達成 ・今後とも温室効果ガス排出量の削減を図るとともにエネルギー使用の効率化に努める。
環境保全に関する情報発信の推進	○効果的な環境保全に関する情報発信に努める。 ・環境保全に関する情報発信を年間1回以上実施するよう努めること。	・本場で環境報告書等を発信するとともに、各拠点においてもイントラネットへ環境配慮活動情報等を掲載している。	・環境保全に関する情報発信の目標を達成 ・環境配慮活動の情報を分かりやすく発信することに努めた。今後も効果的な情報発信方法を検討して実施する。

*1 省エネ法: 「エネルギーの使用の合理化及び非化石エネルギーへの転換等に関する法律」(昭和54年法律第49号)

*2 温対法: 「地球温暖化対策の推進に関する法律」(平成10年法律第117号)

*3 環境配慮契約法: 「国等における温室効果ガス等の排出の削減に配慮した契約の推進に関する法律」(平成19年法律第56号)

*4 PCB特別措置法: 「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」(平成13年法律第65号)

*5 廃棄物処理法: 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」(昭和45年法律第137号)

*6 エネルギー消費原単位: エネルギーが効率的・効果的に利用できているか評価するため、各事業所が設定した指標を指す単位です。

温室効果ガスの排出の削減等のための取組

2021年4月、政府は、地球温暖化対策推進本部及び米国主催の気候サミットにおいて、2050年目標と総合的で野心的な目標として、2030年度に温室効果ガスを2013年度から46%削減することを目指し、さらに、50%の高みに向けて挑戦を続けていくことを宣言しました。その後、閣議決定された「地球温暖化対策計画」及び「政府がその事務及び事業に関し温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について定める計画」（以下「政府実行計画」という。）は、この新たな削減目標を踏まえ策定されています。

原子力機構では、政府実行計画に基づき原子力機構の事業に伴い排出される温室効果ガスの排出の削減等のため実行すべき措置について、独自の取組として、「脱炭素化・水素社会の実現に向けた水素製造に係る HTTR 熱利用試験の推進、及び J-PARC での消費電力の改善に向けた検討」を進めること、及び温室効果ガス排出削減に係る個別の取組として、温室効果ガスの削減効果及び採算性を踏まえ、「すべての照明設備の LED 照明への更新」、「すべての公用車の電動車^{注1}への更新」及び「再エネ電力60%調達」を2030年度までに実施することとしました。

今後、上記の取組により温室効果ガスの排出削減を進めていきます。また、国民福祉の向上に資するため、カーボンニュートラルの実現と長期にわたるエネルギー安定供給のために、原子力関連技術の開発を着実に進めてまいります。

注1 電気自動車、燃料電池自動車、プラグインハイブリッド自動車、ハイブリッド自動車



居室等への LED 照明の導入



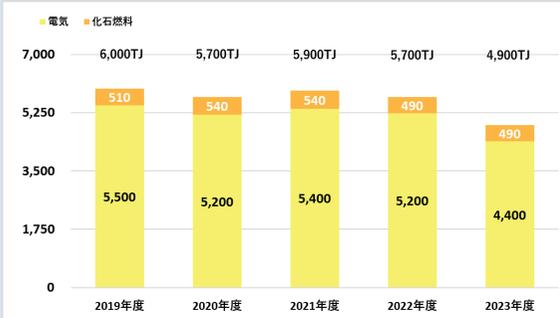
電動車の導入

環境パフォーマンス全体像ー2023年度ー

INPUT

OUTPUT

総エネルギー投入量



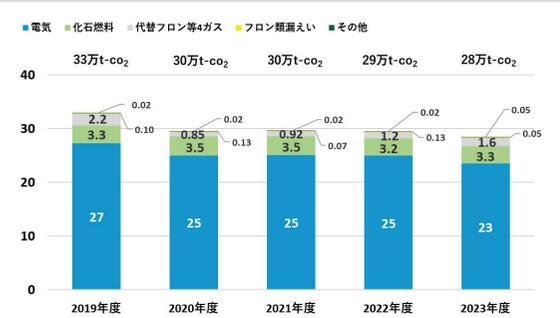
水資源投入量



コピー用紙投入量



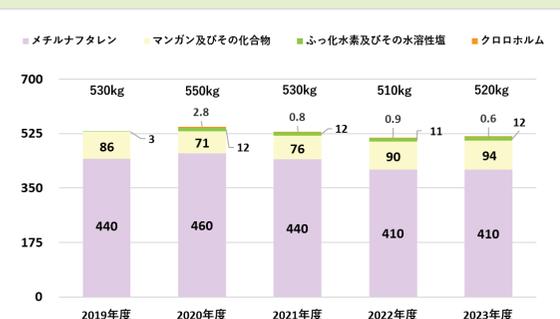
温室効果ガス排出量



排水量



PRTR法対象化学物質排出量



廃棄物排出量



不要物排出量



- ・ 一般廃棄物の焼却量 …………… 0t (2022年度 40t)
- ・ 建設資材リサイクル …………… 1,100t (2022年度 430t)

※各グラフの合計については、端数において合致しないものがあります。

省エネルギーへの取組

地球環境を守るためには、限りある資源を有効に活用する必要があります。原子力機構には多数の大型研究開発施設があるため、多くのエネルギーを使用しています。そのため、エネルギーの使用量を正確に把握するとともに、省エネ法に基づく特定事業者として省エネルギーの活動に取り組んでいます。

エネルギー投入量

原子力機構における電気使用量については、研究開発部門での利用が大半を占めており、主な用途は原子力関連施設の運転・保守、大規模並列計算機の運転、研究開発施設等の換気・冷暖房です。

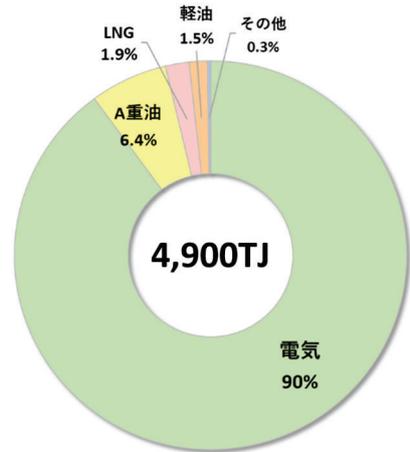
2023年度の原子力機構の研究開発及び事業活動における総エネルギー投入量は約4,900TJでした。

電気使用量は、総エネルギー投入量の約90%に当たる約4,400TJであり、これは前年度の電気使用量と比べて約16%の減少となりました。主な理由としては、エネルギー使用量が多い研究開発施設の運転時間が例年よりも減少したこと、照明のLED化や徹底した省エネ活動等が挙げられます。また、2023年度は省エネ法の改正に伴い、電気の熱量換算係数が下がったため、電気使用量はこれまでより約11%程度低い評価となりました。なお、従来の旧省エネ法に基づく電気使用量では約4,900TJとなり、前年度と比べて約6%の減少でした。

化石燃料使用量は、総エネルギー投入量の約10%に当たる約490TJで、主にディーゼル発電機、非常用発電機、ボイラ設備、暖房設備等に使用されています。2023年度は、一部の研究開発拠点において非常用ディーゼル発電の運転時間の増加や予備電源設備の運転実施等が発生しましたが、機構全体の化石燃料使用量としては、前年度とほぼ同程度となりました。

限りある資源を有効活用していくため、今後も省エネ活動を通じて、効率的なエネルギーの利用を図っていきます。

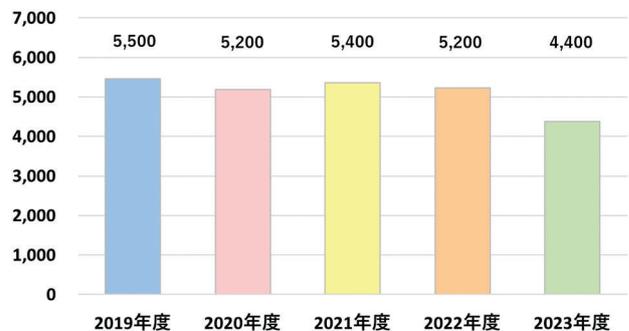
総エネルギー投入量の種類別割合（2023年度）



その他：灯油、LPG、ガソリン、都市ガス

(TJ)

電気使用量



(TJ)

化石燃料使用量



その他：灯油、LPG、ガソリン、都市ガス

温室効果ガス排出量

原子力機構は、温対法に基づく特定排出者として「温室効果ガス*7 排出量算定・報告・公表制度」に沿って温室効果ガスの排出量を算定し、国に報告しています。

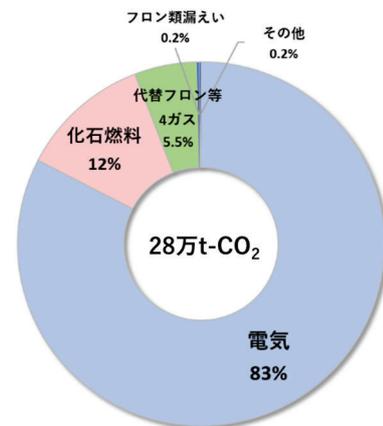
2023年度の原子力機構の総温室効果ガスの排出量は、CO₂換算で約28万t-CO₂でした。そのうち電気の使用、及び化石燃料の燃焼によるエネルギー起源二酸化炭素排出量は、約94%の約27万t-CO₂でした。前年度と比べて化石燃料使用量はほぼ同程度でしたが、電気使用量が減少したことにより、温室効果ガス排出量も減少しました。

総温室効果ガス排出量の約6%は、代替フロン等4ガス*8によるもので、排出量は約1.6万t-CO₂となりました。代替フロン等4ガスのうちのほとんどが加速器等の電気設備の絶縁に使用されている六フッ化硫黄であり、設備の定期点検・整備時に排出したものです。

2023年度のフロン類算定漏えい量は、冷凍機や空調設備の管理が適切に行われたため、約0.05万t-CO₂で、温室効果ガス排出量全体の約0.2%でした。これは、フロン排出抑制法*9に基づき特定漏えい者として国へ報告が必要な基準量（CO₂換算で1,000t超）を下回っておりました。

今後も検知器の設置による漏えい防止や、環境負荷の少ない冷媒を用いた機器への更新を進めるなど、環境に配慮した対策の遂行に努めます。

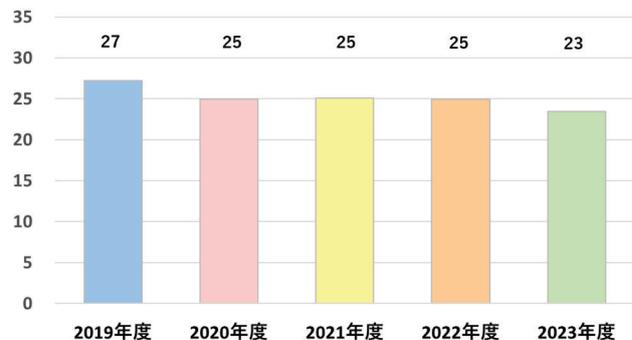
総温室効果ガス排出量の種類別割合（2023年度）



その他：浄化槽、工場廃水

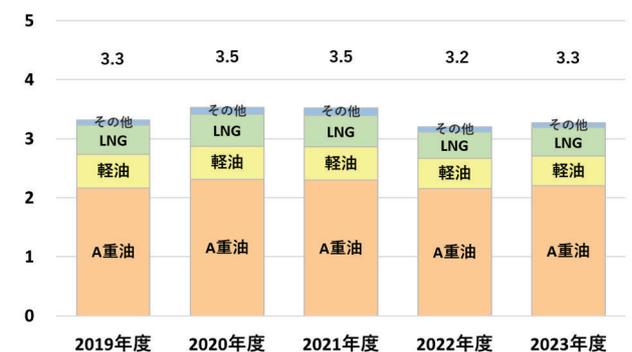
(万t-CO₂)

電気使用による二酸化炭素排出量



(万t-CO₂)

化石燃料使用による二酸化炭素排出量



その他：灯油、LPG、ガソリン、都市ガス

*7 温室効果ガス：二酸化炭素、メタン、一酸化二窒素、代替フロン等4ガスをいいます。

*8 代替フロン等4ガス：「HFC：ハイドロフルオロカーボン、PFC：パーフルオロカーボン、SF₆：六フッ化硫黄、NF₃：三フッ化窒素」のことをいい、それぞれの種類ごとにCO₂を1とした場合の温暖化係数が決められています。また、代替フロン等4ガスのデータは温対法に基づき、暦年単位で集計しています。

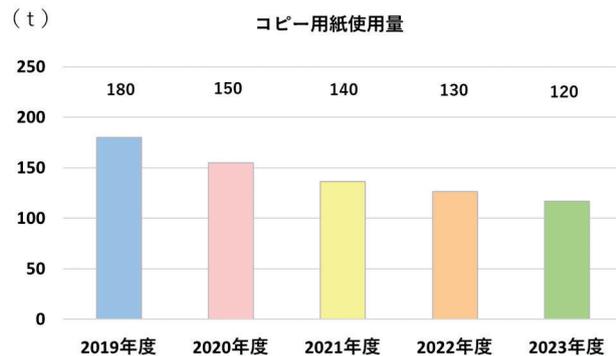
*9 フロン排出抑制法：「フロン類の使用の合理化及び管理の適正化に関する法律」（平成13年法律第64号）

省資源への取組

研究開発や施設運転に際しては、紙資源などの資源投入量をできる限り抑制しつつ、省資源に取り組んでいます。また、グリーン購入法*10 及び環境配慮契約法に基づき、環境負荷ができるだけ少ないものを調達する「グリーン購入」と、契約に際して、価格だけではなく環境への負荷を考慮した総合評価により契約先を決定する「グリーン契約（環境配慮契約）」を推進しています。

コピー用紙使用量

2023 年度のコピー用紙使用量は、約 120 t [A4 用紙 約 2,900 万枚相当]でした。なお、原子力機構ではコピー用紙使用量の削減取組として、両面コピーの推奨、電子決裁を推進しています。使用量は年々減少しており、その成果が出ています。今後も紙資源の節約に努めていきます。



ペーパーレスの取組

原子力機構では、ペーパーレス化の取組の一環として、会議開催時の配布資料を無くし、タブレット端末を用いた会議資料の電子化や、Web 会議等において画面共有システムを用いたペーパーレス会議を実施しています。近年は、テレワークやWeb 会議の促進が紙資源の節約に大きく貢献しています。



タブレット端末



ペーパーレス会議

グリーン契約

環境配慮契約法に基づくグリーン契約は、契約を結ぶ際に、価格に加えて環境性能を含めて総合的に評価し、最も優れた製品やサービス等を提供する者と契約する仕組みをすることで、環境保全の努力が経済的にも報われ、新しい経済社会の構築を目指すものです。

原子力機構では、2023 年度環境配慮契約の実績*11 として、自動車の購入及び賃貸借に係る契約、及び産業廃棄物処理に係る契約において、環境に配慮した契約を結びました。

*10 グリーン購入法：「国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律」（平成 12 年法律第 100 号）

*11 2023 年度環境配慮契約の実績：実績の概要については、機構公開ホームページにて詳細情報を掲載しています。

(https://www.jaea.go.jp/about_JAEA/environment/)

水資源と排水の管理

原子炉をはじめとする研究開発施設・機器の冷却水、従業員の飲水、トイレ等の生活用水に水資源を使用しています。排水に関しては、水質汚濁防止法に基づき、排水を適切に把握・管理しています。

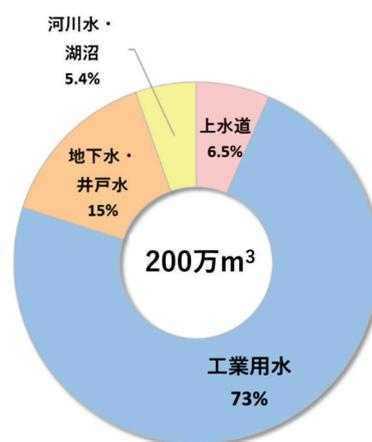
水資源投入

2023年度の水資源の総投入量は約200万 m^3 で、上水道、工業用水の他、河川、地下等の原水を浄化処理した上で利用しています。上水道、工業用水として地方自治体等から購入している量は、水資源投入量全体の約80%に相当する約160万 m^3 となっています。

水資源投入量は、前年度と比べて約3%の減少となっており、主な要因としては、点検等により施設の運転停止時間が増えたことや、節水の取組により生活用水が減少したことなどが挙げられます。

今後も、施設・設備の保守管理を徹底し、節水の努力を継続していきます。

水資源投入量の種類別割合（2023年度）



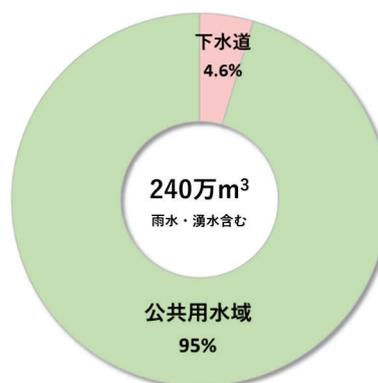
排水

研究開発施設からの排水は、原子力機構内の排水処理施設にて中和処理などを実施した後に、公共用水域又は市町村で管理する下水道へ放出しています。

2023年度の原子力機構における総排水量は、約240万 m^3 であり、これは雨水や湧き水も含まれます。

排水の内訳は、約5%は下水道へ、約95%は公共用水域へ排水しています。公共用水域への排水のうち約1%は管理区域*12からの排水で、放射性物質濃度が基準値を十分に下回ることを確認してから排水しています。

排水量の種類別割合（2023年度）



水質汚濁物質の排出の管理

研究開発や施設の運転に伴う排水は、水質汚濁防止法、鉱山保安法、瀬戸内海環境保全特別措置法などの法律のほか、各自治体の県条例等に基づいて、定期的なサンプリングにより水質測定を実施し、規制基準を遵守するよう管理しています。

2023年度は規制基準を超えた事例はありませんでした。今後とも排水の適切な管理を継続するとともに、万一規制基準を超えた場合は、早急かつ適切に対応するよう努めます。

*12 管理区域：放射線あるいは放射性物質による被ばくから防護するために管理下におかれ、立入りが制限される区域を指します。

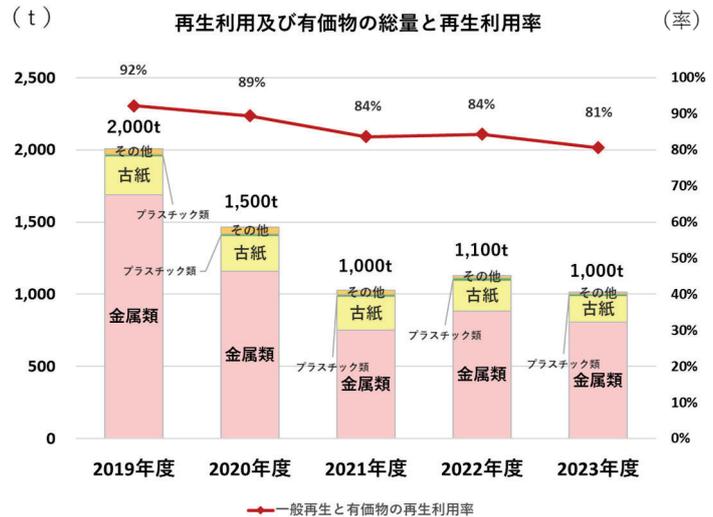
一般・産業廃棄物の削減とリサイクルの推進

研究開発及び施設運転等に伴って発生する一般・産業廃棄物については、3R（リデュース・リユース・リサイクル）の推進に努めています。

リサイクルの取組状況

原子力機構では、廃棄物処理法などに基づき、廃棄物の発生抑制、分別の徹底、資源の循環的な利用など、適切な処理に取り組んでいます。

2023年度の再生利用については、一般廃棄物*13からは古紙（コピー用紙、雑誌類、段ボール紙等）、金属類、プラスチック類などを再生利用し、産業廃棄物*14からは主に金属類を再生利用しております。有価物*15も含めた一般廃棄物との再生利用率は約81%となりました。今後も各拠点において、資源の再生利用を推進していきます。



廃棄物の管理

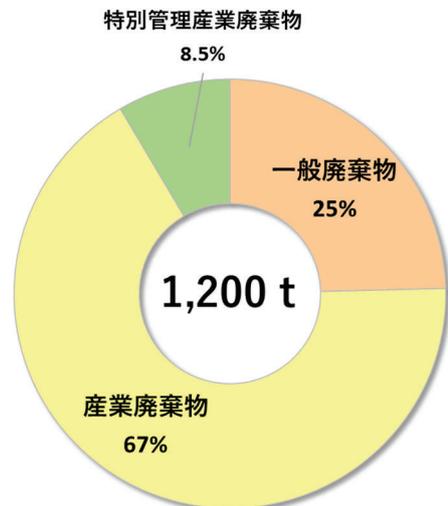
一般廃棄物は、各自治体の処理施設へ搬送又は廃棄物処理業者へ外部委託しています。

2023年度の廃棄物総排出量は、約1,200tであり、そのうち一般廃棄物は、総排出量の約25%である約290t発生し、前年度と比べ約14%の増加となりました。これは焼却施設の廃止に伴い、これまで焼却していた不要物を一般廃棄物として処理するようになったためです。今後はこれまで以上に一般廃棄物の削減と再生利用の推進に努めていきます。

産業廃棄物については、外部委託処理を実施しており、委託業者の許可証の確認、産業廃棄物管理票（マニフェスト）による適正処理の確認等を行っています。

産業廃棄物は、特別管理産業廃棄物と合わせて約890t発生しており、これは総排出量の約75%に相当します。産業廃棄物は、施設設備等の解体撤去の進捗により発生量は年度によって変動はありますが、今後も継続して低減と再生利用に努めていきます。

廃棄物の種類別割合（2023年度）



*13 一般廃棄物：本報告書においては、非放射性廃棄物のうち産業廃棄物を除く物を指し、家庭・オフィスから出る廃棄物と同様の物を指します。

*14 産業廃棄物：廃棄物処理法で定められた事業に伴い発生する廃棄物を指します。

*15 有価物：その名のとおり価値の有る物で、自分で使用できる、もしくは他人に有償で売却できる物を指します。