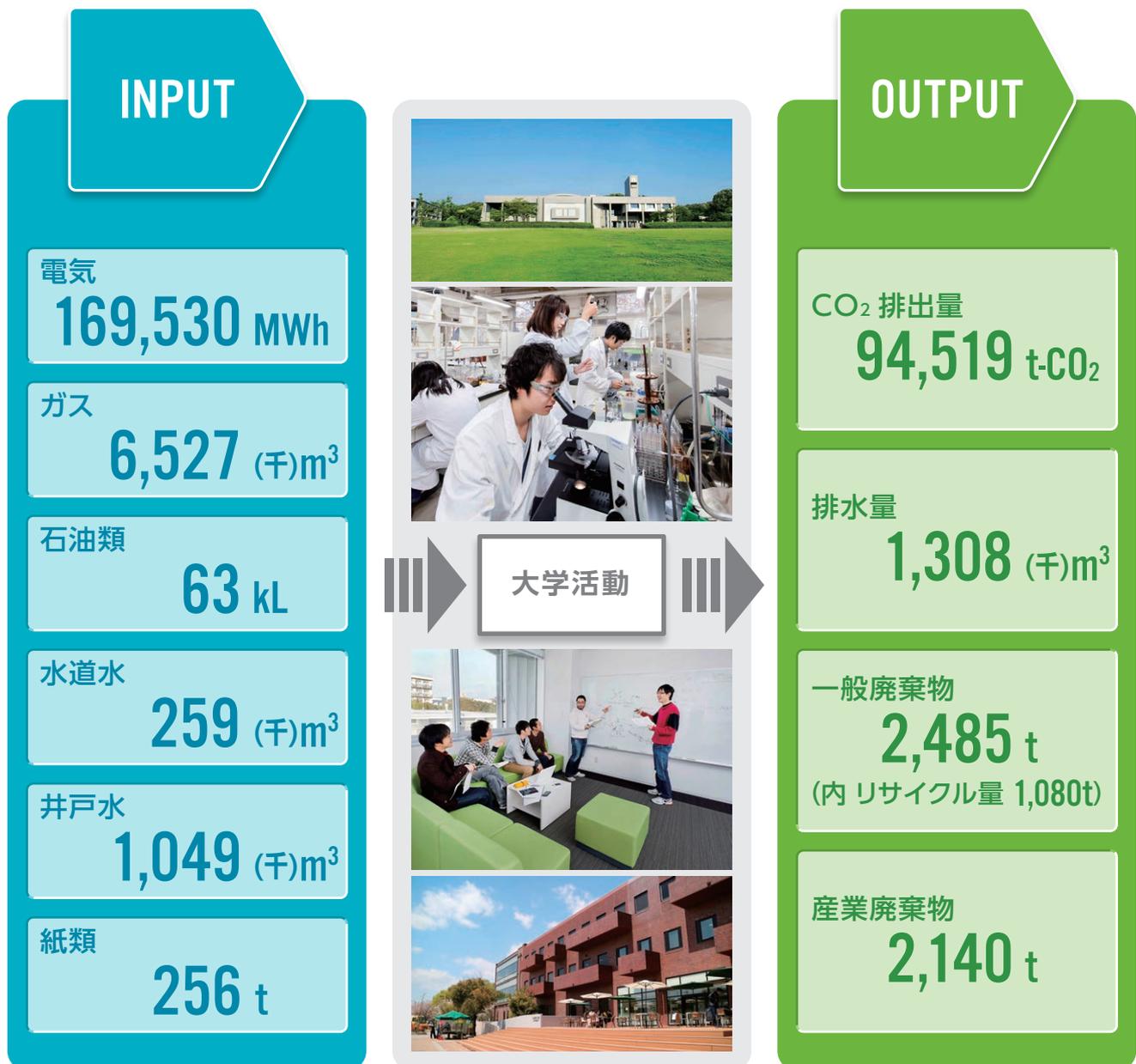


環境マネジメントデータ

東海国立大学機構では、カーボンニュートラルの達成を目指し、岐阜大学および名古屋大学の教育・研究・医療活動に伴って発生する環境負荷を把握し、データを集計・分析して環境負荷低減に努めています。各大学のこれまでの環境負荷低減に向けた環境パフォーマンスとその推移を示しつつ、東海国立大学機構として合算したデータも表すことで、本機構全体としての環境パフォーマンスを報告します。東海国立大学機構の環境マネジメントとして、両大学の強みを生かした相乗効果により、教育・研究・医療活動を通して、持続可能な社会の実現を目指します。

大学の活動におけるマテリアルバランス

東海国立大学機構の1年間の資源の流入 (INPUT) と外部への排出 (OUTPUT) の概要を下記に示します。今後の東海国立大学機構における環境保全の取組成果を定量的に検証する基となります。



エネルギー使用量(熱量換算)

東海国立大学機構における総エネルギー使用量について、電力、都市ガス、石油類(A重油、灯油、ガソリン、軽油)の使用量を熱量(GJ:ギガジュール)に換算して算出し、下記グラフに示します。総エネルギー使用量は1,933,759GJとなり、前年度より約2.2%増加しました。エネルギー消費原単位(施設面積あたりのエネルギー使用量)では、1,861GJ/(千)m²となりました。

電気使用量は、1,640,648GJ(169,530MWh)となり、前年度と比べ1.4%増加しました。都市ガス使用量は、290,725GJ(6,527千)m³)となり増加しました。これらのエネルギー使用量の増加は新型コロナウイルス感染症に伴う感染拡大防止措置が緩和され活動が平常時に戻りつつあるためと考えられます。

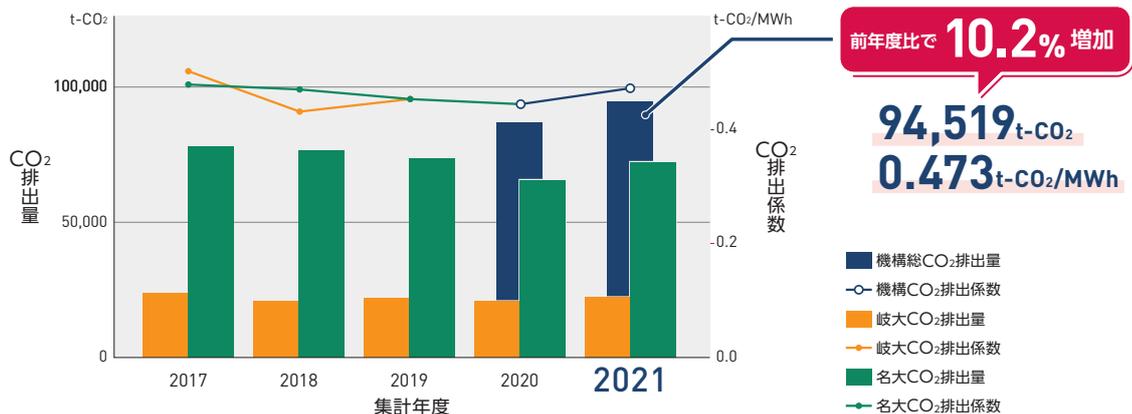
石油類の使用に伴うエネルギー使用量は、電気や都市ガスと比べ、ごく微量でした。



CO₂排出量

東海国立大学機構では、エネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)に基づき、電気、都市ガスの使用や燃料の燃焼など、大学の活動に伴い発生するCO₂排出量を算定し、報告しています。電気・都市ガスから発生するCO₂量を算定するためにCO₂排出係数を用いますが、電力会社等から公表される排出係数は毎年変動します。電気使用量が多いため、CO₂排出量が電気のCO₂排出係数に大きく左右されるのが特徴です。

CO₂排出量については、前年度比で約10.2%増加しました。今年度は新型コロナウイルス感染症に伴う感染拡大防止措置が緩和され学内の活動が活発になったことが原因と推測されます。



省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス

東海国立大学機構では、カーボンニュートラル社会の実現に向けた取組姿勢を地域社会へ積極的に示すため、キャンパスのエネルギー消費削減をより一層推進する方針を定めました。これを受け、機構全体の省エネ推進に関する新たなスローガンとして「省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス」を掲げ、令和4年の夏より、構成員による省エネ推進活動が岐阜大学と名古屋大学で足並みを揃える形で始まりました。この活動は、両大学の状況に応じて取組重点事項を定め、構成員による省エネ・節電活動を徹底するとともに、施設整備による省エネ・節電対策にも重点をおいて実施しています。この活動とエネルギー削減成果は、新規に開設した「省エネアクト特設Webページ」の「みんなの取組」で紹介して、構成員の取組意識を醸成しています。

節電にご協力ください

- ・分析機器、実験装置、局所排気装置は**適宜停止**しましょう
- ・照明、空調、換気装置、PC・家電は**不在時に停止**しましょう
- ・冷房温度を**下げすぎず適切な空調温度**を心がけましょう

電料金の高騰が、大学運営や教育研究活動を脅かす大課題となっています。この難局を一人一人の努力とみんなの連携で乗り切りましょう。

小さな気遣いが
大きな効果を発揮します

MAKE NEW STANDARDS.
東海国立大学機構

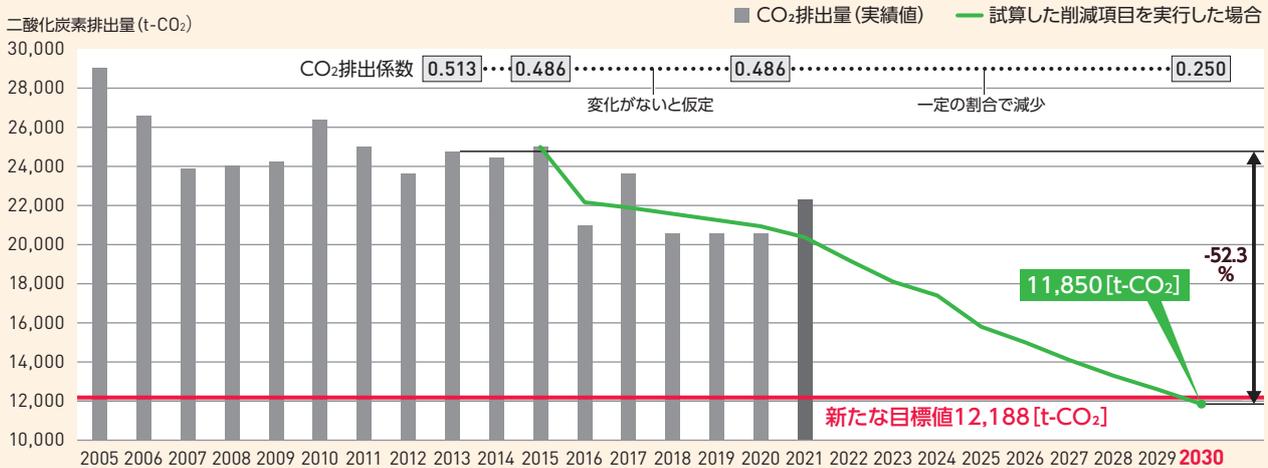


CO₂排出量削減への取組

東海国立大学機構では、「2030年に温室効果ガスを51%（2013年比）以上削減し、2050年までのできるだけ早い時期にカーボンニュートラル実現を目指す」ことを目標としています。この目標達成のため、建物をZEB（ネット・ゼロ・エネルギー・ビル）にすることや、照明器具のLED化、空調機器の更新、再生可能エネルギーの導入などに取り組んでいます。カーボンニュートラルの実現に向け、キャンパス内のエネルギー消費によるCO₂排出量の一層の削減を図るため、それぞれの大学で包括的な省エネルギー対策に取り組んでいます。

岐阜大学では、省エネ改修を進めるとともに、太陽光発電等創エネによる二酸化炭素の排出量削減により、出来るだけ早い時期の目標達成を目指します。2021年度実績では、前年度比で10%増、2013年度比10.5%減となりました。名古屋大学では、東海国立大学機構の目標に加え、「2040年代のできるだけ早い時期におけるキャンパスのカーボンニュートラル実現を目指す」ことを新たな目標として設定しました。2021年度実績では、前年度比で10%増、2013年度比で5.5%減となりました。今後も両大学ともに更なるCO₂排出量削減に取り組んでいきます。

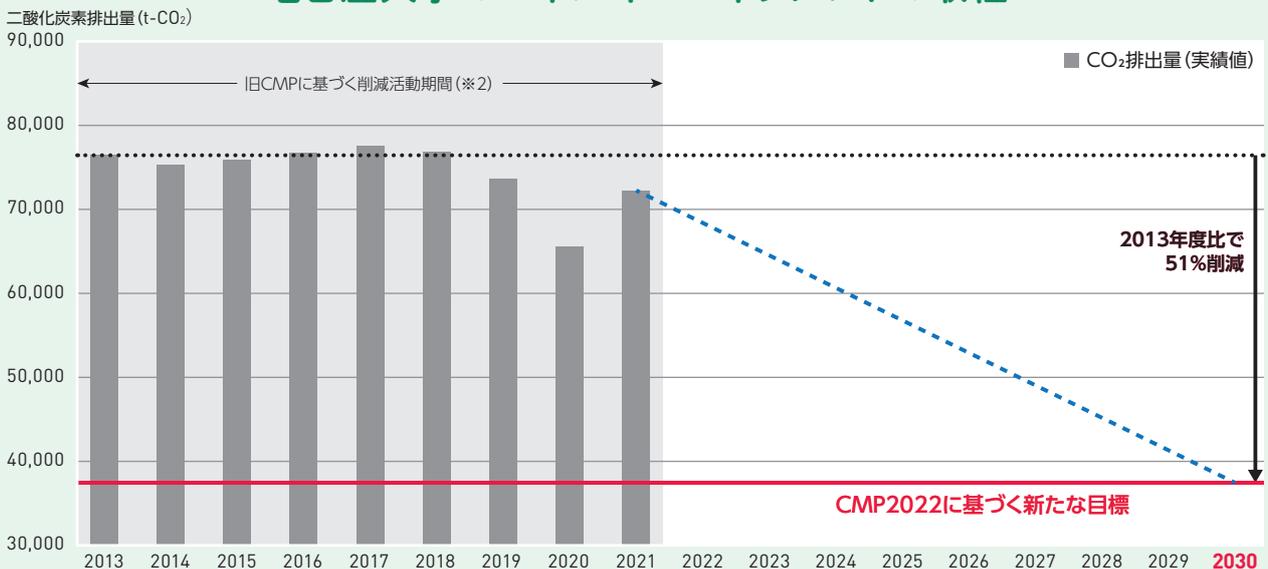
岐阜大学のエネルギーマネジメントの取組



条件 2021年以降新築の建物は考慮しないこととする。2030年までに電気のCO₂排出係数が0.25t-CO₂/MWh^{*1}となることを想定(2022年まではCO₂排出係数は変わらないものとし、2021年から2030年にかけて0.25t-CO₂/MWhとなるように一定の割合で減少)

*1 地球温暖化対策計画(令和3年10月22日 閣議決定)より

名古屋大学のエネルギーマネジメントの取組



条件 ※2 名古屋大学のキャンパスマスタープラン(CMP)2016において、CO₂排出量削減目標を2005年度比で「2024年度時点で30%以上削減」と設定して活動を行い、2020年度に達成しました。新たにCMP2022を定め、これまでのCMP基準(エネルギー消費原単位を評価指標に用いた定点観測)から、大学キャンパスの排出総量に対する数値目標に変更し、達成年の設定と成果の進捗を確認することとしました。

グリーン購入・調達

グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、品質や価格だけでなく環境のことを考え、環境負荷ができるだけ小さい製品やサービスを、環境負荷の低減に努める事業者から優先して購入することです。

東海国立大学機構は、グリーン購入法、環境配慮契約法を遵守し環境物品等(環境負荷低減に資する製品・サービス)の調達をするとともに、毎年その状況の実績を関係省庁に報告しています。2021年度はすべての項目で100%を達成しました。今後もグリーン購入及び調達を推進していきます。

2021年度 特定調達物品調達実績

紙類 255,536.34 kg	文具類 725,320 個	オフィス家具等 6,990 個	OA機器 13,351 台	OA機器消耗品 47,262 個	家電製品 362 台	エアコンディショナー等 175 台	温水器等 0 台
照明器具等 882 台	蛍光灯等 11,350 本	自動車等 34 台	消火器 278 本	制服・作業服 1,459 着	インテリア類 カーテン・ブラインド 61 枚 カーペット 490.30 m ² 寝具 66 個		
作業手袋 4,104 双	他繊維製品 389 点	防災備蓄用品 ペットボトル飲料水等 17,264 本	役務 52,949 件				

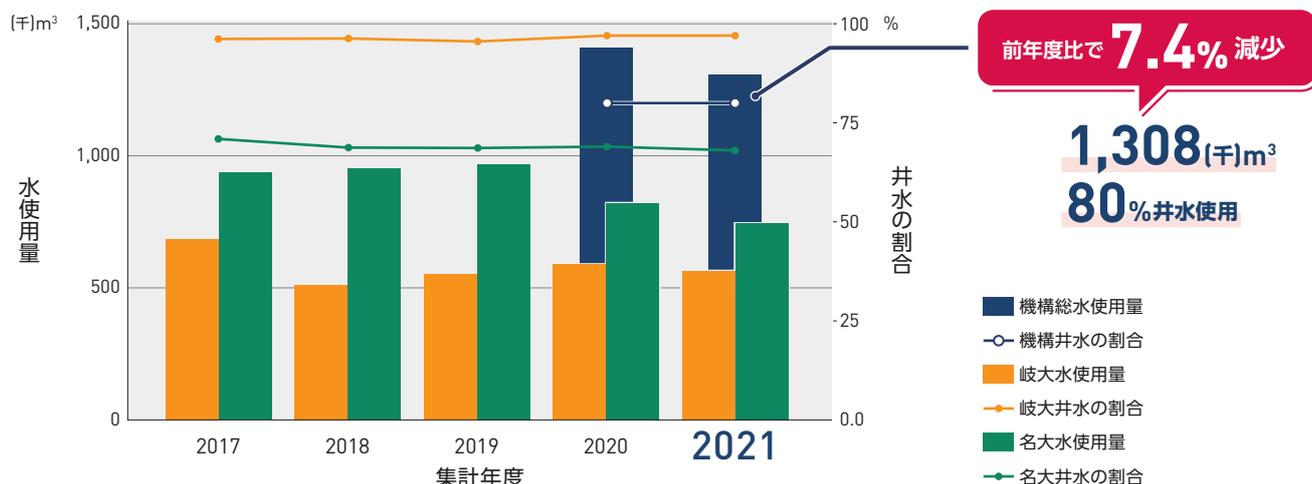
水使用量と下水監視

東海国立大学機構では、市から供給を受ける水道水(市水)と、学内の井戸水(井水)を併用しています。

岐阜大学柳戸地区では、美濃の山々から長良川の扇状地へ流れる豊富な地下水があるため井水を有効活用しています。水資源を枯渇させないよう近隣住民との取り決めで、1日の井水使用量を2(千)m³までとし、適宜市水も利用していますが、井水の割合は100%近くとなっています。柳戸地区の附属病院では、井水使用量の大部分を地熱回収チラーに利用しているため、設備の稼働に大きな変動はなく前年と同程度の水使用量となりました。

名古屋大学大幸地区では、市水のみを利用しています。新型コロナウイルス感染拡大防止のため、学内への入構者が減少したことにより、全体の水使用量は前年度より約15%減少しました。名古屋大学東山地区では、2008年から井水を浄化したものを飲料水として利用可能としています。新たに設置する衛生器具については、節水型を採用し、水全体の使用量の削減に努めています。

また、試験研究で使用した化学物質による公共下水道の重大な汚染を防ぐため、東海国立大学機構では、各部署の建物の近くに排水モニター槽を設置し、pH値を24時間自動監視しています。加えて、定期的にモニター槽の水質検査を実施し、下水道法で定められている有害物質等の測定値が基準値内であることを確認しています。また、安全教育を通して、試験研究で発生する廃液の適切な分別・回収と、実験室の流しから下水道を汚染しないよう注意喚起し、環境汚染の防止に努めています。



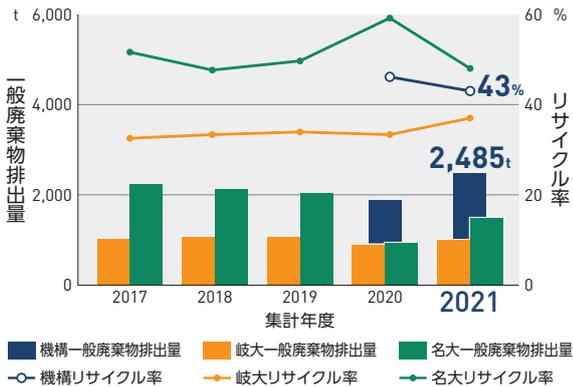


廃棄物の排出・適正管理

東海国立大学機構からは廃棄物処理法に基づく一般廃棄物および産業廃棄物が排出されています。これらは廃棄物処理法及び関連法規制に基づき、委託業者により適正に処理され、マニフェストにより最終処分まで適切に管理しています。

一般廃棄物の2021年度の合計排出量は2,485tでした。2020年度には、新型コロナウイルスへの感染防止のため入構者数の制限や学内での飲食が自粛されたことにより、特に名古屋大学で排出量が大きく減少しましたが、2021年度は活動制限が緩和されたことにより排出量が増加したと考えられます。2020年度を除くと、排出量は2017年度より継続して減少傾向にあります。

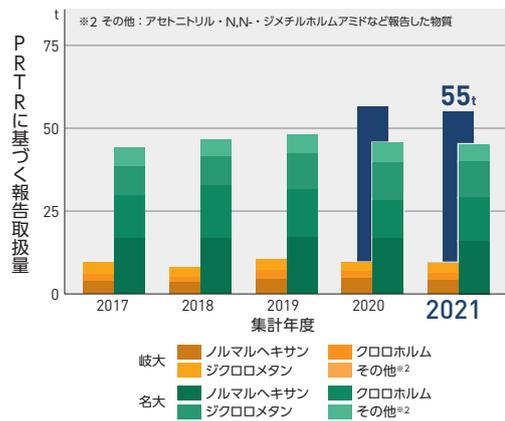
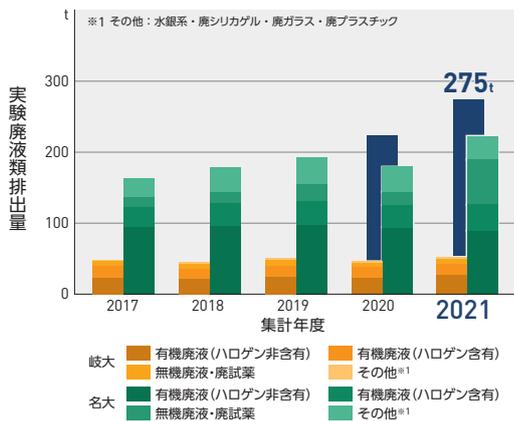
産業廃棄物の2021年度の合計排出量は2,140tでした。2020年度は一般廃棄物と同様、入構者数の制限等により名古屋大学で排出量が大きく減少しましたが、2021年度はこれまでの水準に近い排出量となりました。医学部と附属病院では、感染性の廃棄物(例: 使用済みの注射針、血液などの付着したガーゼなどの布類)は、医療廃棄物として取り扱い、特定管理産業廃棄物として厳重な管理と処理方法が規定されています。本報告書では、医療廃棄物を産業廃棄物の1つとして合算しています。



実験廃液・PRTR制度

2021年度の実験廃液類の排出量は前年度比で約2割増加しました。この増加の主要因は、名古屋大学で無機廃液を多量に排出する新規プロジェクトが始動したことによるものです。無機廃液・廃試薬以外については約3%の増加となっており、例年と同程度の排出量となっています。また、実験廃液類全体の約43%を有機廃液(ハロゲン非含有)が占めており、次いで約26%が無機廃液・廃試薬です。

「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に関する法律」に基づくPRTR制度により、化学物質の環境への排出量や事業所外への移動量を把握し、行政機関に報告することとなっています。前年度比で報告取扱量は約0.5t減少しましたが、過去5年間に大きな変動は見られません。今後も化学物質の安全な取扱いに関する教育などを通して、適正管理に努めていきます。



PCB廃棄物管理

ポリ塩化ビフェニル(PCB)廃棄物の保管および処理の状況は、PCB特別措置法(PCB廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法)に基づき、毎年行政機関に報告しています。

2021年度には、新たに高濃度PCB廃棄物19件、低濃度PCB廃棄物221件が発見されました。高濃度PCB廃棄物については2023年度末までに、低濃度PCB廃棄物については2027年度末までに廃棄処理する計画です。

PCB廃棄物については、法令等に基づき適正な保管・管理に努めてまいりましたが、名古屋大学宇宙地球環境研究所(鹿児島観測所)に保管していた低濃度PCB廃棄物(内部の絶縁紙に低濃度PCBを含有する小型のトランス)12個を誤って廃棄していたことが2022年5月31日に判明しました。その後の調査で、低濃度PCB廃棄物はリサイクルのため熔融処理されていることを確認しました。このため、事実経過等をまとめたくて2022年6月13日に鹿児島県へ報告しました。鹿児島県の指導及び助言のもと適切に対応を完了しています。

東海国立大学機構としては、今後このような過ちを起さないよう再発防止に努め、より確実な廃棄物管理を実施していきます。

データ一覧(過去5年分)

	単位	2017年度		2018年度		2019年度		2020年度			2021年度			
		岐大	名大	岐大	名大	岐大	名大	岐大	名大	機構	岐大	名大	機構	
エネルギー 使用量	電気	MWh	35,849	140,620	34,486	142,573	35,144	142,619	34,470	132,716	167,186	35,237	134,293	169,530
		GJ	346,639	1,363,384	333,264	1,379,928	339,571	1,380,270	333,045	1,284,632	1,617,677	340,473	1,300,175	1,640,648
	ガス	(千)m ³	2,296	4,064	2,406	3,920	2,378	3,729	2,319	3,708	6,027	2,433	4,094	6,527
		GJ	103,316	182,894	108,270	176,409	107,010	167,805	104,374	166,842	271,216	109,478	181,247	290,725
	重油	kL	57	2	55	20	56	13	28	14	42	28	9	37
		GJ	2,210	78	2,151	770	2,190	520	1,095	536	1,631	1,095	360	1,455
	灯油	kL	13	6	12	7	11	5	7	2	9	9	2	11
		GJ	476	209	440	239	404	169	256	77	333	327	62	389
	ガソリン	kL	0	12	0	13	0	16	0	9	9	0	8	8
		GJ	0	412	0	439	0	564	0	322	322	0	263	263
	軽油	kL	0	11	0	10	0	5	0	8	8	0	7	7
		GJ	0	396	0	388	0	169	0	309	309	0	279	279
	総エネルギー使用量	GJ	452,641	1,547,373	444,125	1,558,173	449,175	1,549,497	438,770	1,452,718	1,891,488	451,373	1,482,386	1,933,759
	施設面積	(千)m ²	290	741	290	751	291	738	293	739	1,032	303	736	1,039
	エネルギー消費原単位	GJ/ (千)m ²	1,561	2,088	1,531	2,075	1,542	2,100	1,499	1,966	1,833	1,491	2,014	1,861
CO ₂ 排出量	t-CO ₂	23,587	77,504	20,614 [*]	76,793	21,620	73,661	20,186 [*]	65,612	85,798	22,266	72,253	94,519	
CO ₂ 排出係数	t-CO ₂ / MWh	0.508	0.485	0.435	0.476	0.457	0.457	0.445	0.445	0.445	0.473	0.473	0.473	
水使用量	水道水	(千)m ³	27	270	18	299	24	303	18	256	274	18	241	259
	井戸水	(千)m ³	663	668	492	655	529	667	572	568	1,140	546	503	1,049
	総水使用量	(千)m ³	689	938	510	954	553	970	589	824	1,413	564	744	1,308
	井戸水の割合	%	96	71	96	69	96	69	97	69	81	97	68	80
紙類使用量	紙類	t	155	293	150	223	135	135	131	171	302	135	121	256
一般廃棄物 排出量	一般廃棄物	t	994	2,180	1,041	2,077	1,032	2,018	904	936	1,840	998	1,487	2,485
	リサイクル量	t	318	1,112	340	976	346	989	297	543	840	367	713	1,080
	リサイクル率	%	32	51	33	47	34	49	33	58	46	37	48	43
産業廃棄物 排出量	産業廃棄物	t	546	1,649	493	2,166	561	2,045	617	1,209	1,826	619	1,521	2,140
実験廃液類 排出量	有機廃液(ハロゲン非含有)	t	22.9	94.7	21.8	96.3	24.9 [*]	97.7	23.5 [*]	91.4	114.9 [*]	27.7	89.4	117.1
	有機廃液(ハロゲン含有)	t	16.2	28.7	13.6	32.9	14.9	35.0	14.5	33.2	47.7	14.3	36.6	50.9
	無機廃液・廃試薬	t	7.1 [*]	13.6	7.0 [*]	15.3	8.3 [*]	22.0	5.5 [*]	20.8	26.3 [*]	7.2	63.5	70.7
	その他(水銀系、廃シリカゲル、 廃ガラス、廃プラスチック)	t	1.9	26.0	2.0	33.6	2.2	36.9	2.7	33.0	35.7	3.2	33.4	36.6
PRTR制度に 基づく 報告取扱量	ノルマル-ヘキサン	t	4.2	17.0	3.8	17.0	4.8	17.3	4.5	17.0	21.5	4.0	16.0	20.0
	クロロホルム	t	2.1	13.0	1.5	16.0	2.3	14.5	2.3	12.0	14.3	2.4	13.0	15.4
	ジクロロメタン	t	3.3	8.6	2.7	8.8	3.3	10.9	2.7	11.0	13.7	3.0	11.0	14.0
	その他(アセトニトリル、N,N-ジメチルホルムアミドなど報告した物質)	t	0.0	5.5	0.0	5.0	0.0	5.3	0.0	5.6	5.6	0.0	5.2	5.2

※昨年度の報告書に掲載した数値に誤りがあったため、本報告書で訂正しています。