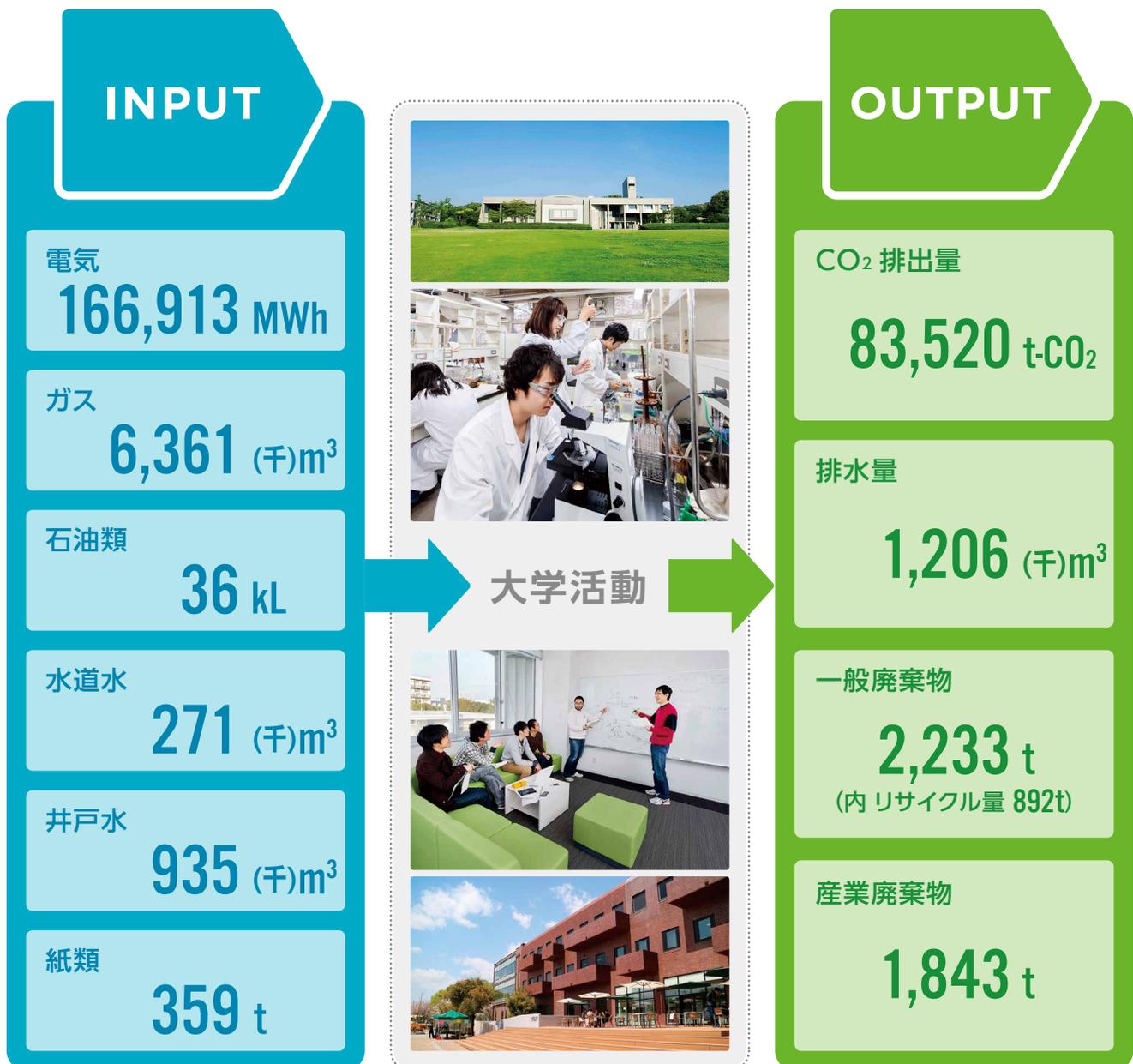


# 6 環境マネジメントデータ

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。





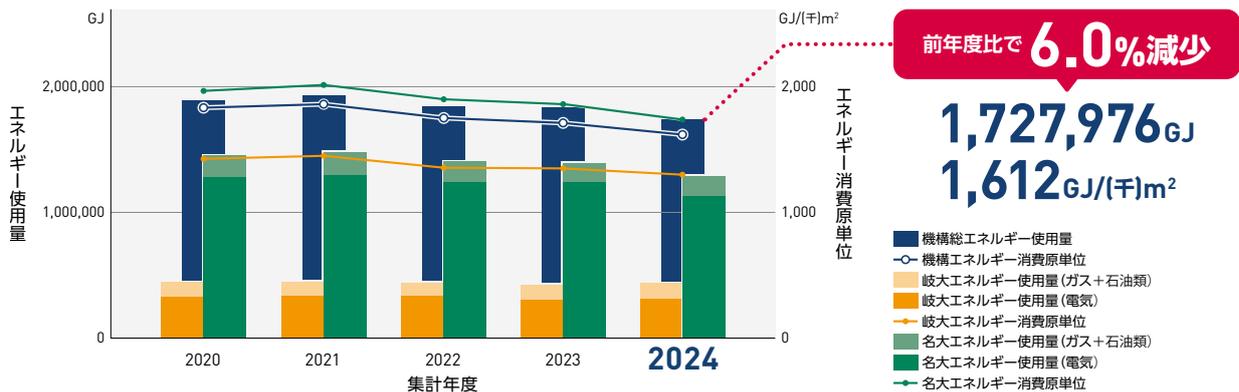
## エネルギー使用量(熱量換算)

東海国立大学機構における総エネルギー使用量を、電力・ガス・石油類(A重油・灯油・ガソリン・軽油)の熱量(GJ:ギガジュール)に換算して算出した結果を下図に示します。総エネルギー使用量は1,727,976GJとなり、前年度比で約6.0%減少しました。エネルギー消費原単位(施設面積当たりのエネルギー量)では1,612GJ/(千)㎡、再生可能エネルギー(太陽光発電)は1,297GJ(360MWh)、総エネルギー使用量に占める再生可能エネルギーの割合は約0.1%となりました。

電気使用量は、1,440,319GJとなり、前年度比で約8.4%減少しました。これは、省エネ法改正により電気から熱量へのエネルギー換算係数が変更したことによるものであり、電気使用量そのものは166,913MWhと、前年度比で約2.5%増加しました。電気使用量が増加したのは、建物が新築されたことによる施設面積の増加と、平均気温が過去最高となったことなどが影響したと考えられます。ガス使用量は、286,323GJ(6,361千m<sup>3</sup>)となり、前年度比で約8.9%増加しました。

これまで省エネ・節電活動に伴うエネルギー使用の抑制については大きな成果を上げています。東海国立大学機構はエネルギーの使用の合理化等に関する法律(省エネ法)の規定に基づく特定事業者として指定されており、経済産業省による特定事業者クラス分け評価制度において、2020年度の報告(2019年の事業活動)から2024年度の報告(2023年度の事業活動)までの内容が、5年連続でSクラス(優良事業者)として評価されています。

キャンパスのエネルギー消費削減を推進する取組の指針である「省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス」の下に、機構全体の構成員が省エネ・節電活動に協力していますが、教育研究活動の活発化や今までにない気候変動の状況下では、エネルギー使用の抑制には限界があることが懸念されます。

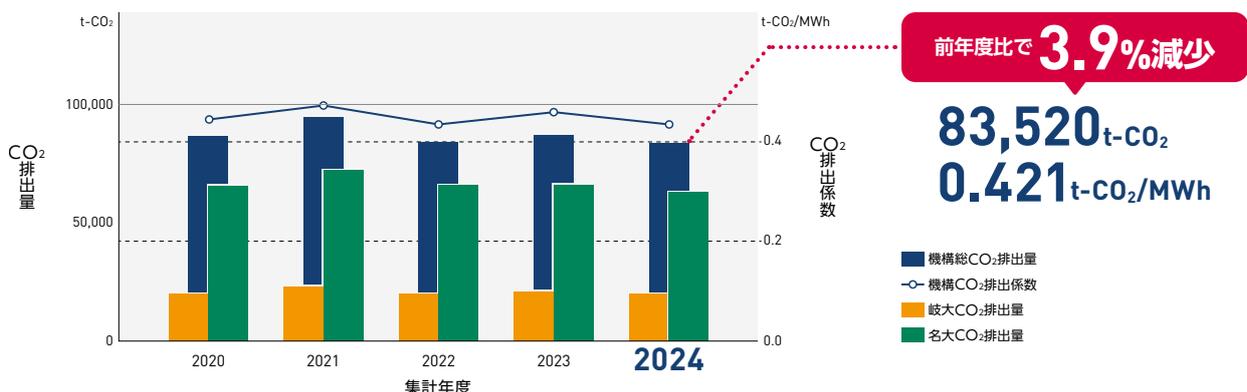


## CO<sub>2</sub>排出量

東海国立大学機構では、省エネ法に基づき電気・ガスの使用や燃料の燃焼など機構の活動に伴い発生するCO<sub>2</sub>排出量を算定し、CO<sub>2</sub>排出量は83,520tとなり、2023年度比で約3.9%減少しました。

基本的には電気・ガス使用量が増加したことによりCO<sub>2</sub>排出量も増加するのですが、電力事業者が供給する電力のCO<sub>2</sub>排出係数が改善(0.459 t-CO<sub>2</sub>/MWh→0.421t-CO<sub>2</sub>/MWh)したことによりCO<sub>2</sub>排出量が抑制され、電気・ガス使用量の増加に反して減少しました。

東海国立大学機構におけるCO<sub>2</sub>排出量の削減の考え方は、カーボンニュートラルロードマップ(p.8~9)により示されています。なお、ロードマップではCO<sub>2</sub>排出量は2023年度比では増加となっていますが、これは2024年度以降のCO<sub>2</sub>排出係数を国の長期エネルギー需給見通しで示された基礎排出係数を用いているため、2023年度のCO<sub>2</sub>排出量の算定でも基礎排出係数(0.433t-CO<sub>2</sub>/MWh)を用いており、環境マネジメントデータで用いた調整後排出係数(0.459t-CO<sub>2</sub>/MWh)との差により異なる結果となっています。





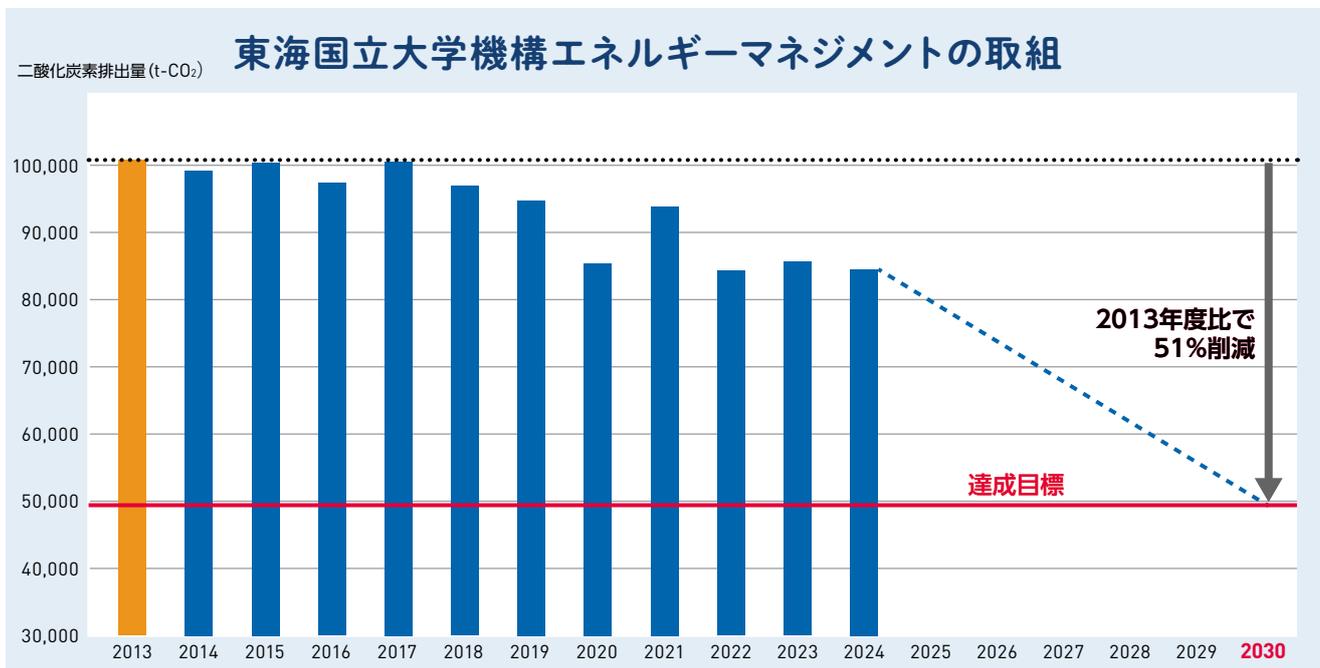
## CO<sub>2</sub>排出量削減への取組

東海国立大学機構では、「2030年に温室効果ガスを51%削減(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、省エネ・効率化の取組ではキャンパス内のエネルギー消費によるCO<sub>2</sub>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。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を進めています。

岐阜大学では、教育学部附属小中学校の照明LED化、総合研究棟I及び医学部看護学科の一部ならびに第2食堂の空調設備の更新を実施しました。さらに、教育学部A棟の改修工事においては、大幅な省エネルギー化を図り、A棟I期の改修工事部分においてZEB Readyを達成しました。

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ています。2024年度実績では、前年度比で約3.9%減少しており、基準年である2013年度比では約17.9%減少しています。省エネルギー対策として、IB電子情報館の空調エネルギーのおよそ13%削減を見込んだ空調設備41系統の更新、全学教育棟および小規模建物の照明エネルギーのおよそ50%削減を見込んだ照明器具約2,100台のLED器具への更新を実施しました。さらに、大規模改修計画にあたり建物のZEB化を図り、新築建物のCommon NexusではZEB Readyを達成しました。

今後も、両大学ともに更なるCO<sub>2</sub>排出量削減に取り組んでいきます。



## 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。今後もグリーン購入及び調達を推進していきます。

### 2024年度 特定調達物品調達実績

紙類 359,466 kg	文具類 770,578 個	オフィス家具等 6,805 個	OA機器 12,685 台	OA機器消耗品 127,296 個	家電製品 463 台	エアコンディショナー等 306 台	温水器等 2 台
照明器具等 2,895 台	自動車等 33 台	消火器 278 本	制服・作業服 1,450 着	インテリア類 カーテン・ブラインド 104 枚 カーペット 64,752 m <sup>2</sup> 寝具 39 個		作業手袋 36,559 双	
他繊維製品 221 点	防災備蓄用品 ペットボトル飲料水等 24,570 本	役務 7,058 件					



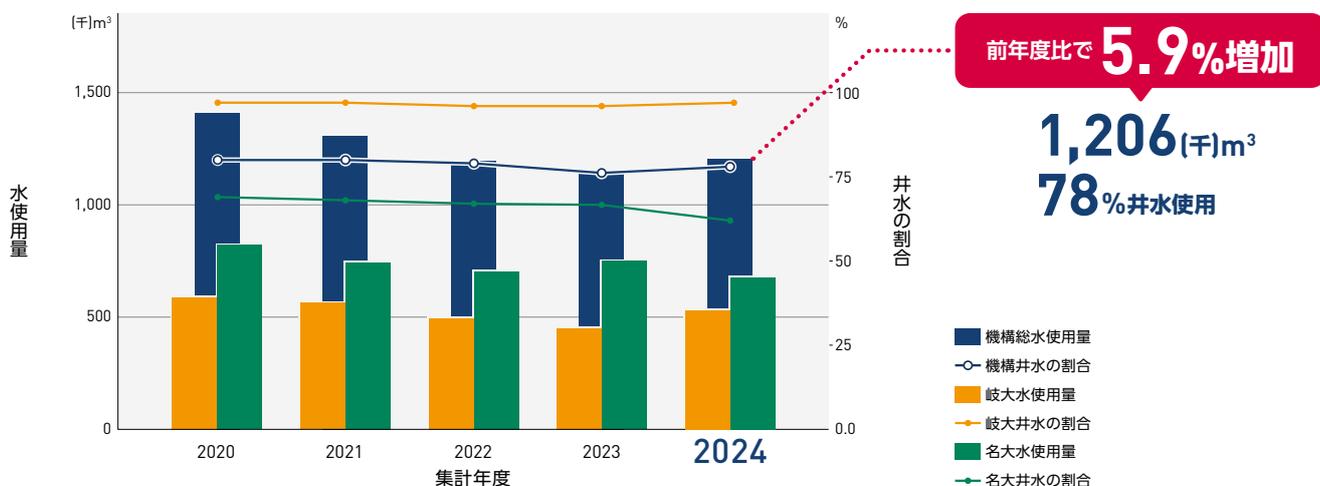
## 水使用量と下水監視

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)m<sup>3</sup>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中熱回収チラーに利用しています。

名古屋大学東山地区および鶴舞地区は、名古屋市から供給を受ける市水と学内の井水を併用しており、大幸地区では、市水のみを利用しています。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、実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、各部局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、実験研究で発生する廃液の適切な分別回収と、実験室の流し台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。



## 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。

2024年度は、名古屋大学東郷地区の照明器具取替工事において、撤去照明器具から高濃度PCB含有安定器が発見されました。そのため、高濃度PCB廃棄物として適切な保管を行うとともに、名古屋市へPCB廃棄物等の保管状況等届出書を提出しました。



## 土壌汚染

土壌汚染対策法に基づき、名古屋大学東山地区における工事の掘削範囲において行われた土壌汚染調査の結果、六価クロム化合物、ひ素およびその化合物、ふっ素およびその化合物が検出されました。土壌汚染の原因は、現在使用している化学物質の漏洩ではなく自然由来の可能性が高いと考えられます。

不適合土壌の除去、地下水の水質測定は名古屋市に届出をしている汚染除去等計画書に従って適切に対応していきませんが、措置管理区域から一定距離以内の飲用井戸における水質測定では、地下水基準に適合していることを確認しています。

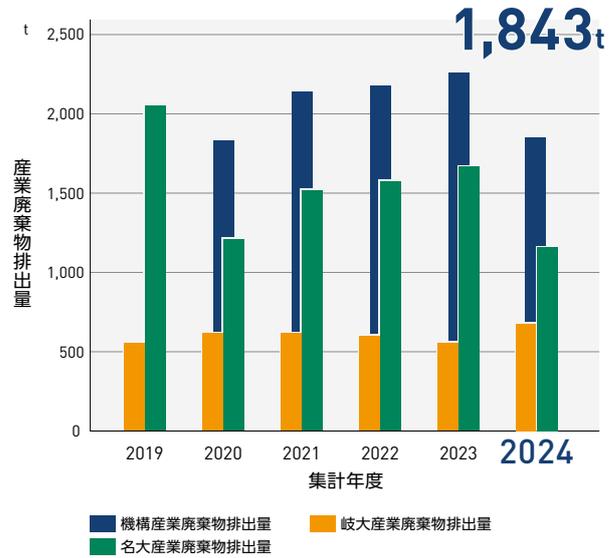
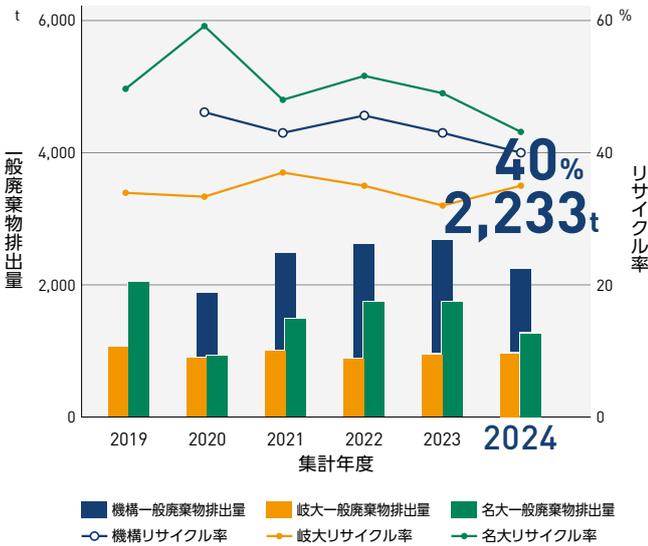


## 廃棄物の排出・適正管理

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及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2024年度の合計排出量は2,233tでした。新型コロナウイルス感染症が5類に移行されたことにより、入構者数が2019年度と同規模になりましたが、一般廃棄物の合計排出量は前年度より減少しました。

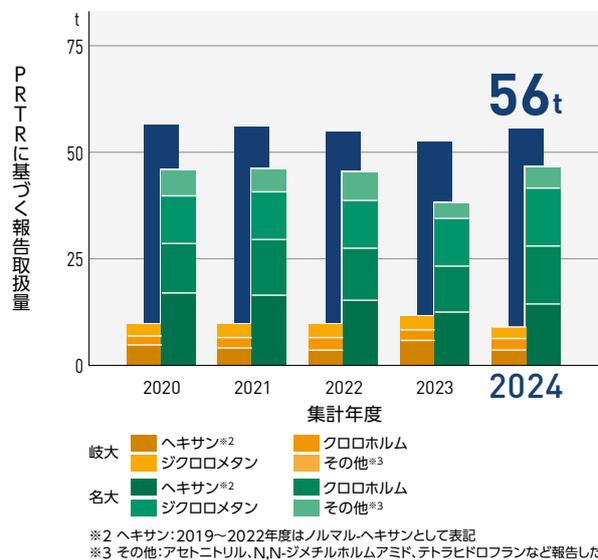
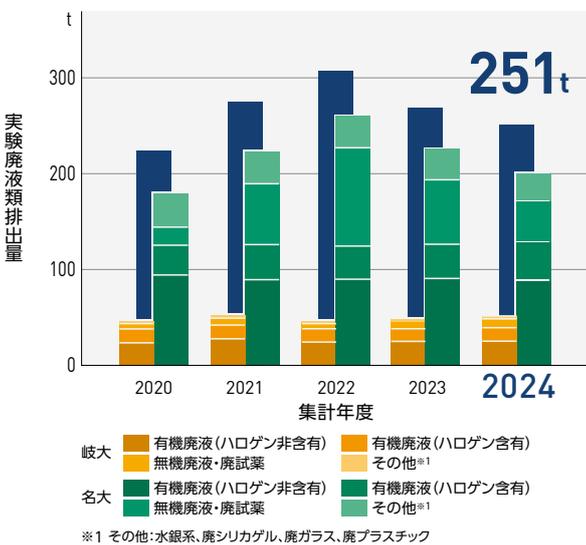
産業廃棄物の2024年度の合計排出量は1,843tでした。医学部と附属病院では、感染性の廃棄物（例：使用済みの注射針、血液などの付着したガーゼなどの布類）は、医療廃棄物として取り扱い、特定管理産業廃棄物として厳重な管理と処理方法が規定されています。本報告書では、医療廃棄物を産業廃棄物の1つとして合算しています。



## 実験廃液・PRTR制度

2024年度の実験廃液類の排出量は前年度と比べ約7%減少しました。名古屋大学では無機廃液を多量に排出するプロジェクトが2021年に始動し、その研究の進展により排出量が変化する傾向にあります。無機廃液・廃試薬以外の排出量の合計は約2%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。

「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。2023年度施行の改正により、アセトニトリル等が除外され、テトラヒドロフラン等が新たに追加されました。報告取扱量は前年度と比べ約4.3t増加しましたが、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。



※1 その他:水銀系、廃シリカゲル、廃ガラス、廃プラスチック

※2 ヘキサン:2019~2022年度はノルマルヘキサンとして表記  
※3 その他:アセトニトリル、N,N-ジメチルホルムアミド、テトラヒドロフランなど報告した物質



# データ一覧(過去5年分)

	単位	2020年度			2021年度			2022年度			2023年度			2024年度			
		岐大	名大	機構	岐大	名大	機構	岐大	名大	機構	岐大	名大	機構	岐大	名大	機構	
エネルギー使用量	電気	MWh	35,072	132,716	167,788	35,850	134,293	170,143	34,994	127,738	162,732	34,386	128,535	162,921	35,093	131,820	166,913
		GJ	339,043	1,284,632	1,623,675	346,589	1,300,175	1,646,764	340,766	1,242,495	1,583,261	332,325	1,240,903	1,573,228	302,444	1,137,875	1,440,319
	ガス	( $\text{Fm}^3$ )	2,330	3,708	6,038	2,450	4,030	6,480	2,162	3,560	5,722	2,363	3,480	5,843	2,644	3,717	6,361
		GJ	104,868	166,842	271,710	110,250	181,379	291,629	97,284	160,212	257,496	106,359	156,636	262,995	118,975	167,348	286,323
	重油	kL	28	14	42	28	9	37	28	3	31	28	3	31	0	11	11
		GJ	1,095	536	1,631	1,095	360	1,455	1,095	121	1,216	1,095	98	1,193	0	421	421
	灯油	kL	7	2	9	9	2	11	6	2	8	4	2	6	6	3	9
		GJ	257	77	334	334	62	396	224	63	287	158	77	235	218	108	326
	ガソリン	kL	0	9	9	0	8	8	0	6	6	0	6	6	0	6	6
		GJ	0	322	322	0	263	263	0	200	200	0	217	217	0	197	197
	軽油	kL	0	8	8	0	7	7	0	8	8	0	8	8	0	10	10
		GJ	0	309	309	0	279	279	0	298	298	0	313	313	0	390	390
	総エネルギー使用量	GJ	445,263	1,452,718	1,897,981	458,268	1,482,518	1,940,786	439,369	1,403,389	1,842,758	439,937	1,398,244	1,838,181	421,636	1,306,340	1,727,976
	施設面積	( $\text{Fm}^2$ )	312	739	1,051	316	736	1,052	321	736	1,057	323	751	1,074	323	749	1,072
	エネルギー消費原単位	GJ/ $\text{Fm}^2$	1,427	1,966	1,806	1,450	2,014	1,845	1,369	1,907	1,743	1,362	1,862	1,712	1,305	1,744	1,612
	CO <sub>2</sub> 排出量	t-CO <sub>2</sub>	20,397	65,612	86,009	22,455	72,253	94,708	20,138	63,513	83,651	20,718	66,184	86,902	20,251	63,269	83,520
CO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /MWh	0.445	0.445	0.445	0.473	0.473	0.473	0.434	0.434	0.434	0.459	0.459	0.459	0.421	0.421	0.421	
水使用量	水道水	( $\text{Fm}^3$ )	18	256	274	18	241	259	19	230	249	18	240	258	17	254	271
	井戸水	( $\text{Fm}^3$ )	572	568	1,140	546	503	1,049	475	472	947	420	461	881	513	422	935
	総水使用量	( $\text{Fm}^3$ )	589	824	1,413	564	744	1,308	494	702	1,196	438	701	1,139	530	676	1,206
	井戸水の割合	%	97	69	81	97	68	80	96	67	79	96	66	77	97	62	78
紙類使用量	紙類	t	131	171	302	135	121	256	142	192	334	132	206	338	134	225	359
一般廃棄物排出量	一般廃棄物	t	904	936	1,840	998	1,487	2,485	881	1,739	2,620	944	1,755	2,699	962	1,271	2,233
	リサイクル量	t	297	543	840	367	713	1,080	307	904	1,211	303	866	1,169	341	551	892
	リサイクル率	%	33	58	46	37	48	43	35	52	46	32	49	43	35	43	40
産業廃棄物排出量	産業廃棄物	t	617	1,209	1,826	619	1,521	2,140	603	1,577	2,180	564	1,689	2,253	677	1,166	1,843
実験廃液類排出量	有機廃液(ハロゲン非含有)	t	23.5	91.4	114.9	27.7	89.4	117.1	24.4	89.9	114.3	25.1	83.9	109.0	25.2	87.8	113.0
	有機廃液(ハロゲン含有)	t	14.5	33.2	47.7	14.3	36.6	50.9	13.9	34.6	48.5	12.7	37.3	50.0	14.1	39.9	54.0
	無機廃液・廃試薬	t	5.5	20.8	26.3	7.2	63.5	70.7	6.9	102.6	109.5	7.9	66.9	74.8	9.2	43.1	52.3
	その他(水銀系、塵シカガレ、廃ガラス、廃プラスチック)	t	2.7	33.0	35.7	3.2	33.4	36.6	2.3	32.9	35.2	2.2	33.1	35.3	2.3	29.3	31.6
PRTR制度に基づく報告取扱量	ヘキサン <sup>※1</sup>	t	4.5	17.0	21.5	4.0	16.0	20.0	3.5	15.0	18.5	6.2	13.0	19.2	3.6	14.4	18.0
	クロロホルム	t	2.3	12.0	14.3	2.4	13.0	15.4	2.9	12.0	14.9	2.0	11.0	13.0	2.7	13.6	16.3
	ジクロロメタン	t	2.7	11.0	13.7	3.0	11.0	14.0	3.0	11.0	14.0	3.6	12.0	15.6	2.7	13.6	16.3
	その他 <sup>※2</sup>	t	0.0	5.6	5.6	0.0	5.2	5.2	0.0	6.5	6.5	0.0	3.4	3.4	0.0	4.9	4.9

※1 2019~2022年度はノルマルヘキサンとして表記

※2 アセトニトリル、N,N-ジメチルホルムアミド、テトラヒドロフランなど報告した物質