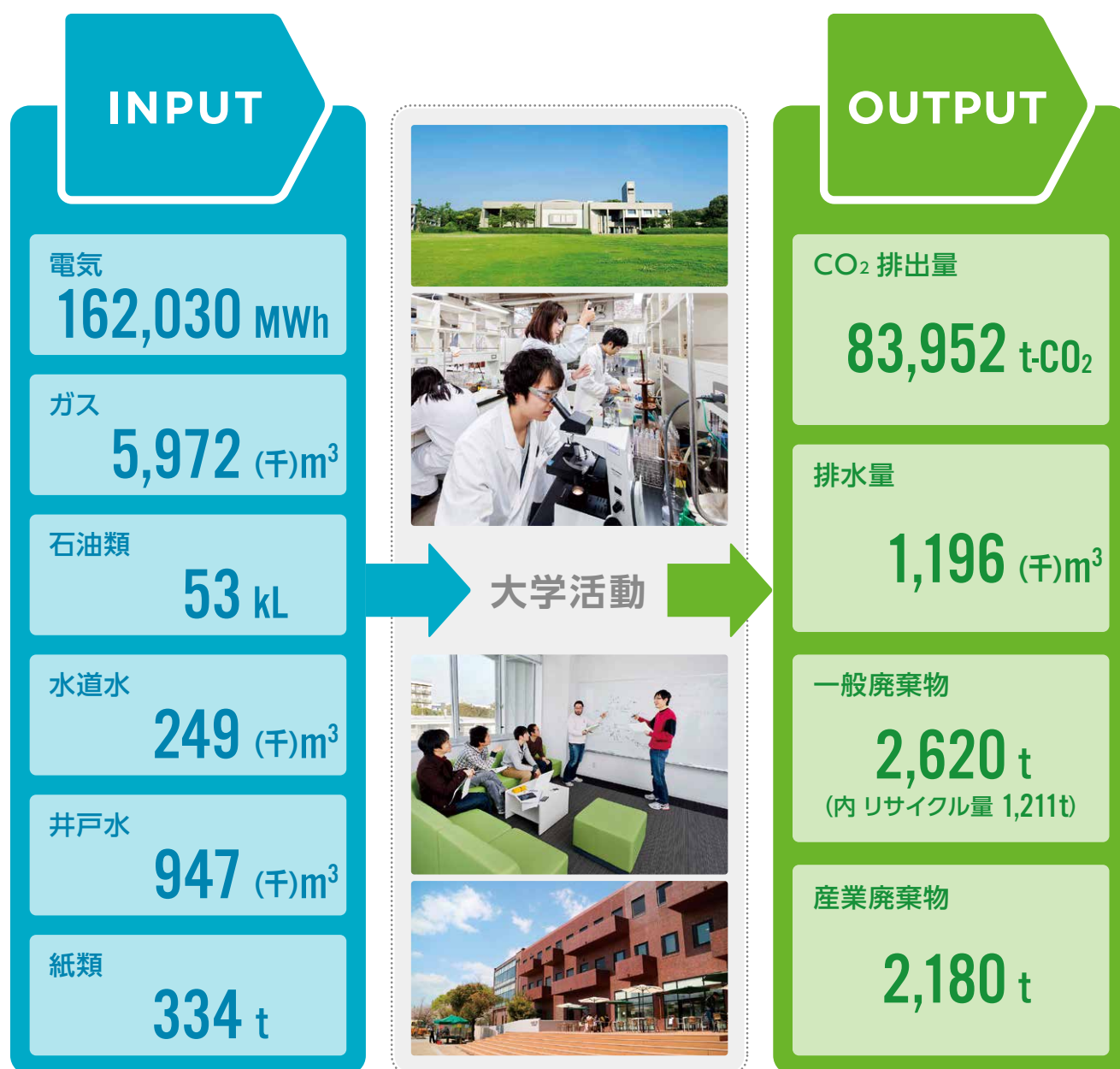


# 環境マネジメントデータ

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。

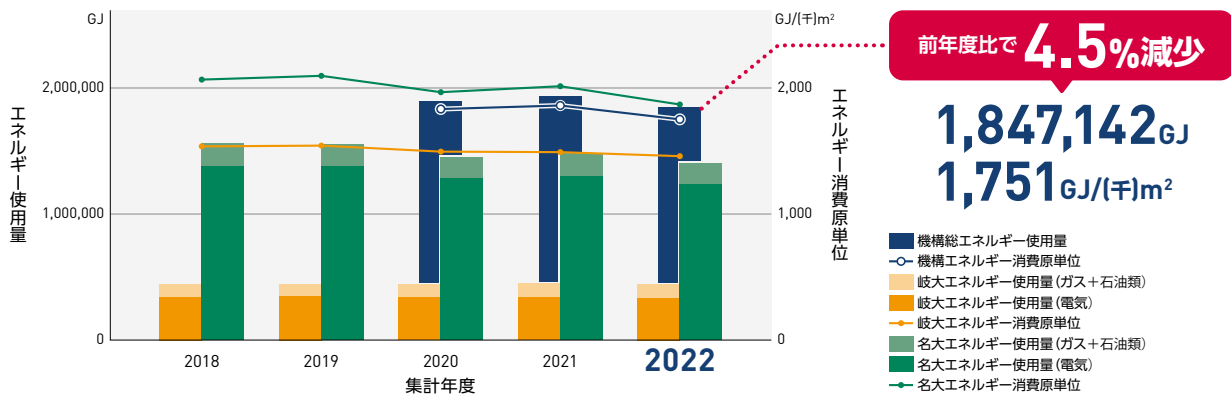


## エネルギー使用量(熱量換算)

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・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1,847,142GJとなり、前年度より約4.5%減少しました。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、1,751GJ/(千)m<sup>2</sup>となりました。

電気使用量は、1,576,260GJ (162,030MWh) となり、前年度と比べ3.9%減少しました。ガス使用量は、268,754GJ (5,972(千)m<sup>3</sup>) となり、前年度と比べて7.6%減少しました。これらのエネルギー使用量が減少したのは、世界情勢に伴う燃料費の急激な高騰などを受けた東海国立大学機構長による緊急節電行動の呼びかけなどにより、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・節電活動に大きく協力したことによるものと考えられます。

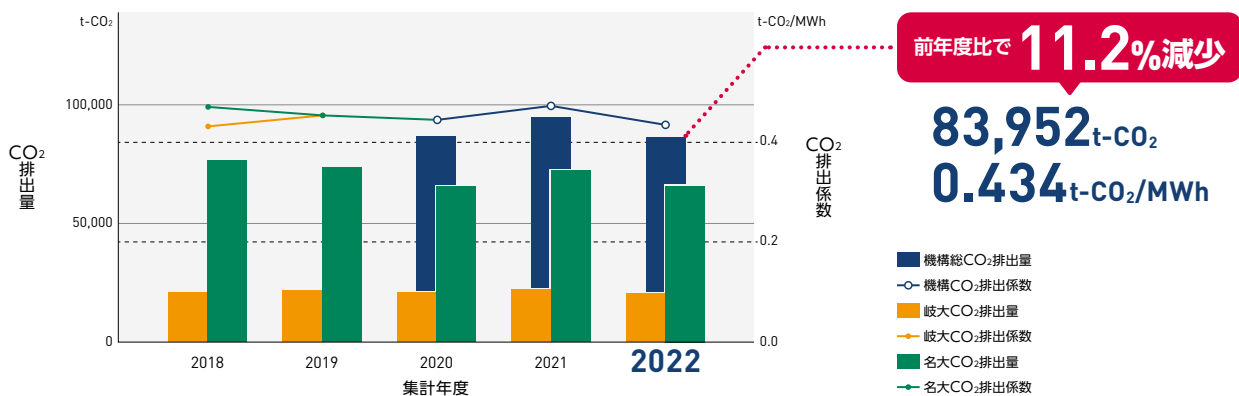
石油類の使用に伴うエネルギー使用量は、電気やガスと比べ、ごく微量でした。



## CO<sub>2</sub>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・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CO<sub>2</sub>排出量を算定し、報告しています。電気・ガスから発生するCO<sub>2</sub>量を算定するためにCO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>排出量が電気のCO<sub>2</sub>排出係数に大きく左右されます。

CO<sub>2</sub>排出量については、前年度比で約11.2%減少しました。エネルギー使用量の減少と同じく、世界情勢に伴う燃料費の急激な高騰などを受けた東海国立大学機構長による緊急節電行動の呼びかけなどにより、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・節電活動に大きく協力したことに加え、CO<sub>2</sub>排出係数が減少したことも影響したと考えられます。



### 名古屋大学キャンパスマスタープラン2022の策定

キャンパスマスタープラン(Campus Master Plan)は、大学がその経営理念に基づき合意形成した、キャンパス空間の計画目標であり、継続的に実施される施設・環境の整備と運営の拠りどころとなる指針です。

名古屋大学キャンパスマスタープラン2022は、「世界水準のサステナブルキャンパスへの創造的再生」を掲げ、長期的視点で育て・今後も変えないこと(長期ビジョン)、過去6年間で変わり・今後6年間で対応すること(中期計画)と、それを具現化するためのマネジメント方針を記載しています。

▶ <https://web-honbu.jimu.nagoya-u.ac.jp/fmd/06other/guideline/cmp.html>





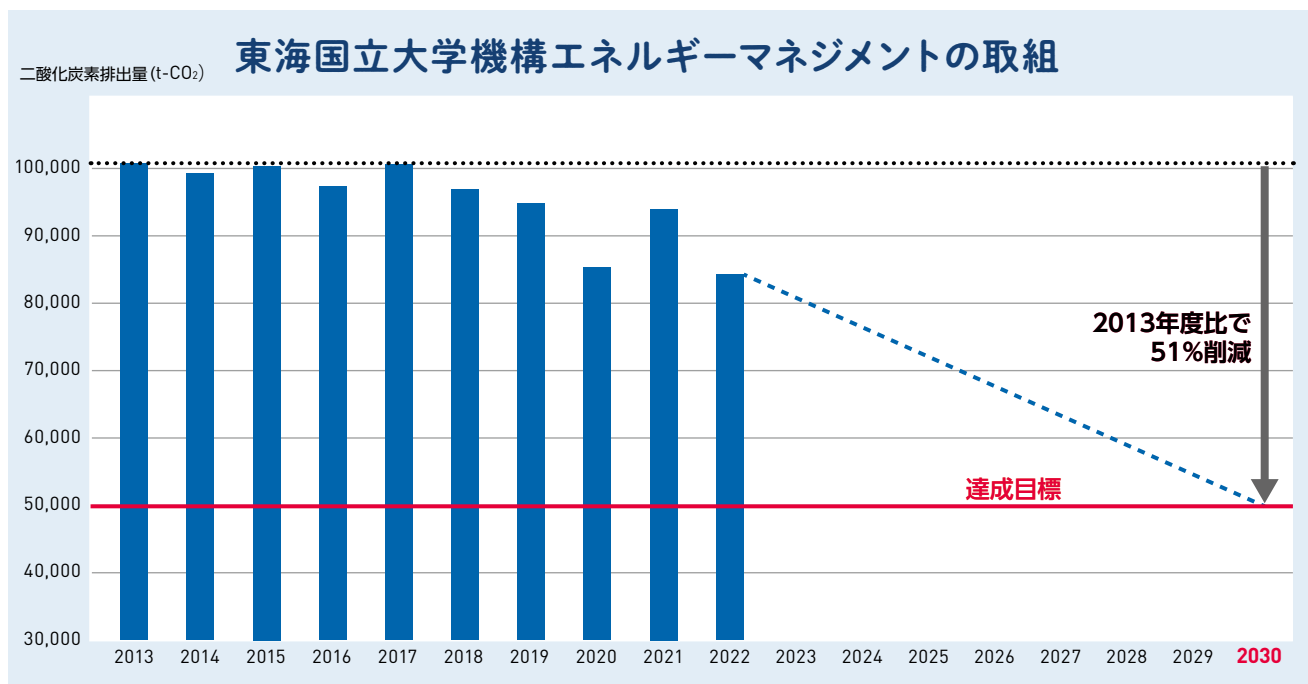
## CO<sub>2</sub>排出量削減への取組

東海国立大学機構では、「2030年に温室効果ガスを51%（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。

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、できるだけ早い時期の目標達成を目指します。2022年度実績では、前年度比で8.2%減少、2013年度比17.8%減少となりました。

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。2022年度実績では、前年度比で12.1%減少、2013年度比で16.9%減少となりました。

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。2022年度は、公共工事の一部で100%を達成できなかった項目がありましたが、特定調達物品ではすべての項目で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。

### 2022年度 特定調達物品調達実績

紙類 333,547 kg	文具類 777,516 個	オフィス家具等 5,810 個	OA機器 8,499 台	OA機器消耗品 87,985 個	家電製品 640 台	エアコンディショナー等 69 台	温水器等 1 台
照明器具等 661 台	蛍光ランプ等 6,782 本	自動車等 8 台	消火器 922 本	制服・作業服 1,783 着	インテリア類		
作業手袋 105,624 双	他繊維製品 222 点	防災備蓄用品 ペットボトル飲料水等 15,120 本	役務 43,718 件	カーテン・ブラインド 154 枚	カーペット 95 m <sup>2</sup>	寝具 96 個	

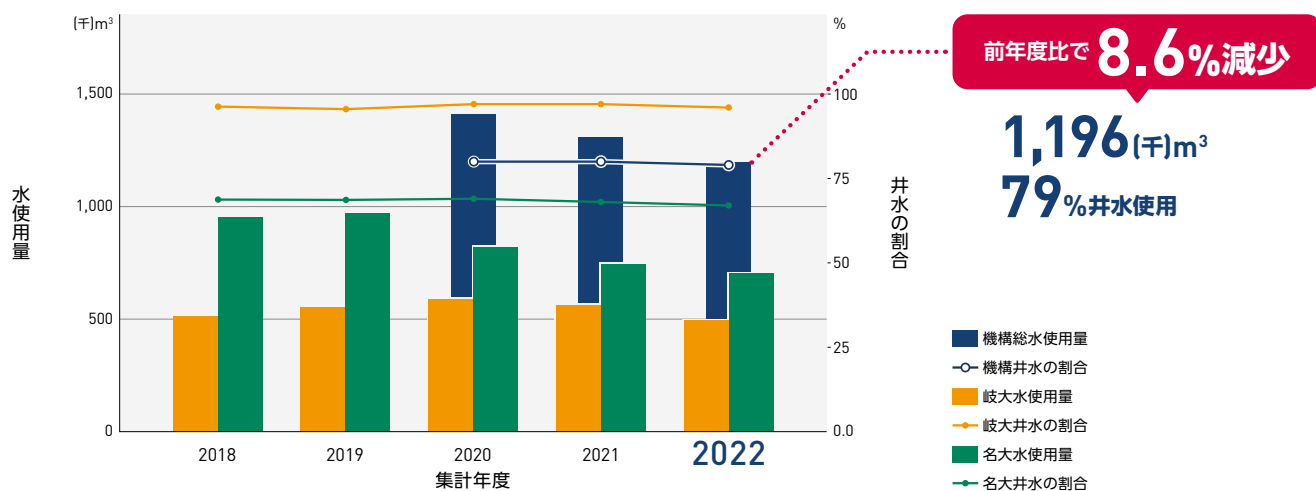
## 水使用量と下水監視

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、井水を有効利用しています。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。

名古屋大学東山地区および鶴舞地区は、名古屋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、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、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。



## 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。

2022年度には、新たに高濃度PCB廃棄物8件、低濃度PCB廃棄物408件が発見されました。低濃度PCB廃棄物16件を残し、すべて適切に処分しました。残りの低濃度PCB廃棄物も2023年度中に処分します。

### 廃水処理施設の見学

岐阜大学廃水処理施設では、大学から排出される実験系排水や生活系排水を集約し、pH自動監視システムにより24時間監視する等、水質の管理を行っています。また、実験で出た廃棄物・廃液の回収をし、適切な処分に向け指導をしています。

2023年6月12日(月)、自分が行った実験の排水や廃棄物がどう処理されているか知る機会として、学生向けの見学会を開催しました。



### 参加学生のコメント

大学で使用されている水がきちんと水質管理されていることを知る良い機会となりました。大学の井戸がキャンパス内の意外なところにあることも初めて知りました。

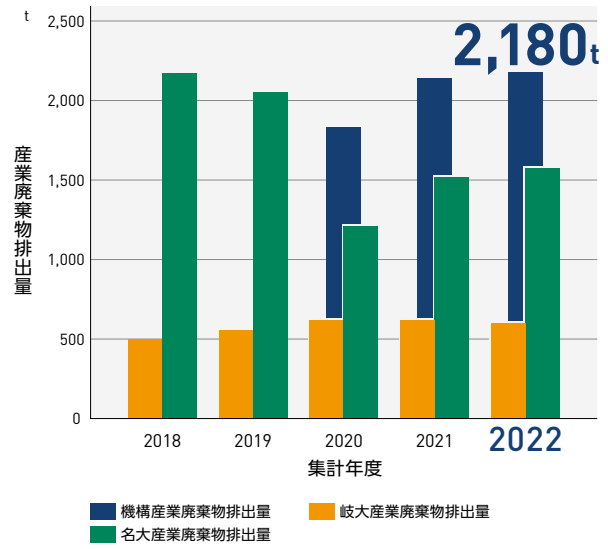
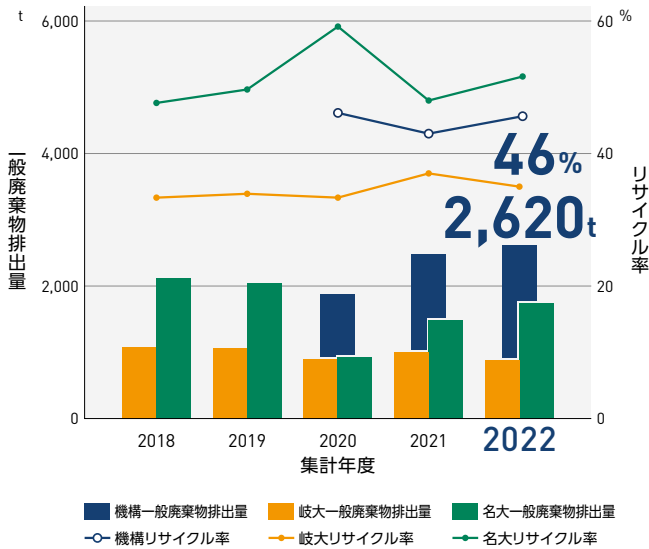


## 廃棄物の排出・適正管理

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2022年度の合計排出量は2,620t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、2022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ました。

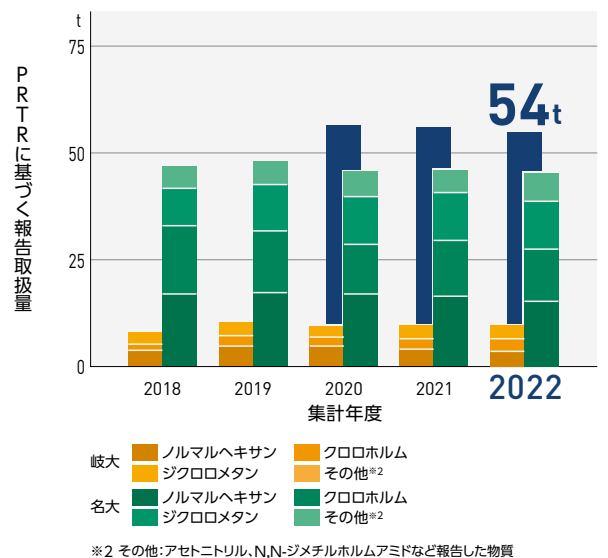
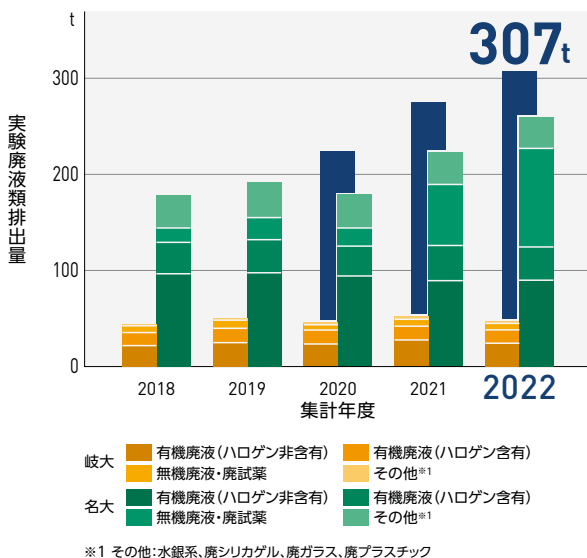
産業廃棄物の2022年度の合計排出量は2,180tでした。2020年度は一般廃棄物と同様、入構者数の制限等により名古屋大学で排出量が大きく減少しましたが、2022年度はこれまでの水準に近い排出量となりました。医学部と附属病院では、感染性の廃棄物（例：使用済みの注射針、血液などの付着したガーゼなどの布類）は、医療廃棄物として取り扱い、特定管理産業廃棄物として厳重な管理と処理方法が規定されています。本報告書では、医療廃棄物を産業廃棄物の1つとして合算しています。



## 実験廃液・PRTR制度

2022年度の実験廃液類の排出量は前年度比で約1割増加しました。これ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2021年に始動したことによるもので、研究の進展により排出量が増加傾向にあります。無機廃液・廃試薬以外の排出量の合計は約3%の減少となっており、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。前年度比で報告取扱量は約0.7t減少し、わずかに減少傾向にはありますが、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。



データ一覧(過去5年分)

	単位	2018年度		2019年度		2020年度			2021年度			2022年度			
		岐大	名大	岐大	名大	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	34,486	142,573	35,144	142,619	34,470	132,716	167,186	35,237	134,293	169,530	34,292	127,735	162,030
		GJ	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	333,765	1,242,495	1,576,260
	ガス	(千)m <sup>3</sup>	2,406	3,920	2,378	3,729	2,319	3,708	6,027	2,433	4,094	6,527	2,415	3,557	5,972
		GJ	108,270	176,409	107,010	167,805	104,374	166,842	271,216	109,478	181,247	290,725	108,684	160,070	268,754
	重油	kL	55	20	56	13	28	14	42	28	9	37	28	3	31
		GJ	2,151	770	2,190	520	1,095	536	1,631	1,095	360	1,455	1,095	121	1,216
	灯油	kL	12	7	11	5	7	2	9	9	2	11	6	2	8
		GJ	440	239	404	169	256	77	333	327	62	389	209	63	272
	ガソリン	kL	0	13	0	16	0	9	9	0	8	8	0	6	6
		GJ	0	439	0	564	0	322	322	0	263	263	0	200	200
	軽油	kL	0	10	0	5	0	8	8	0	7	7	0	8	8
		GJ	0	388	0	169	0	309	309	0	279	279	0	298	298
	総エネルギー使用量	GJ	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	443,753	1,403,389	1,847,142
	施設面積	(千)m <sup>2</sup>	290	751	291	738	293	739	1,032	303	736	1,039	304	751	1,055
	エネルギー消費原単位	GJ/(千)m <sup>2</sup>	1,531	2,075	1,542	2,100	1,499	1,966	1,833	1,491	2,014	1,861	1,459	1,869	1,751
CO <sub>2</sub> 排出量	t-CO <sub>2</sub>	20,614	76,793	21,620	73,661	20,186	65,612	85,798	22,266	72,253	94,519	20,439	63,513	83,952	
CO <sub>2</sub> 排出係数	t-CO <sub>2</sub> /MWh	0.435	0.476	0.457	0.457	0.445	0.445	0.445	0.473	0.473	0.473	0.434	0.434	0.434	
水使用量	水道水	(千)m <sup>3</sup>	18	299	24	303	18	256	274	18	241	259	19	230	249
	井戸水	(千)m <sup>3</sup>	492	655	529	667	572	568	1,140	546	503	1,049	475	472	947
	総水使用量	(千)m <sup>3</sup>	510	954	553	970	589	824	1,413	564	744	1,308	494	702	1,196
	井戸水の割合	%	96	69	96	69	97	69	81	97	68	80	96	67	79
紙類使用量	紙類	t	150	223	135	135	131	171	302	135	121	256	142	192	334
一般廃棄物 排出量	一般廃棄物	t	1,041	2,077	1,032	2,018	904	936	1,840	998	1,487	2,485	881	1,739	2,620
	リサイクル量	t	340	976	346	989	297	543	840	367	713	1,080	307	904	1,211
	リサイクル率	%	33	47	34	49	33	58	46	37	48	43	35	52	46
産業廃棄物 排出量	産業廃棄物	t	493	2,166	561	2,045	617	1,209	1,826	619	1,521	2,140	603	1,577	2,180
実験廃液類 排出量	有機廃液(ハロゲン 非含有)	t	21.8	96.3	24.9	97.7	23.5	91.4	114.9	27.7	89.4	117.1	24.3	89.9	114.2
	有機廃液(ハロゲン 含有)	t	13.6	32.9	14.9	35.0	14.5	33.2	47.7	14.3	36.6	50.9	13.9	34.6	48.5
	無機廃液・廃試薬	t	7.0	15.3	8.3	22.0	5.5	20.8	26.3	7.2	63.5	70.7	6.6	102.6	109.2
	その他(水銀系、廃シリカゲル、 廃ガラス、廃プラスチック)	t	2.0	33.6	2.2	36.9	2.7	33.0	35.7	3.2	33.4	36.6	2.3	32.9	35.2
PRTR制度 に基づく 報告取扱量	ノルマルヘキサン	t	3.8	17.0	4.8	17.3	4.5	17.0	21.5	4.0	16.0	20.0	3.5	15.0	18.5
	クロロホルム	t	1.5	16.0	2.3	14.5	2.3	12.0	14.3	2.4	13.0	15.4	2.9	12.0	14.9
	ジクロロメタン	t	2.7	8.8	3.3	10.9	2.7	11.0	13.7	3.0	11.0	14.0	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	5.0	0.0	5.3	0.0	5.6	5.6	0.0	5.2	5.2	0.0	6.5	6.5