

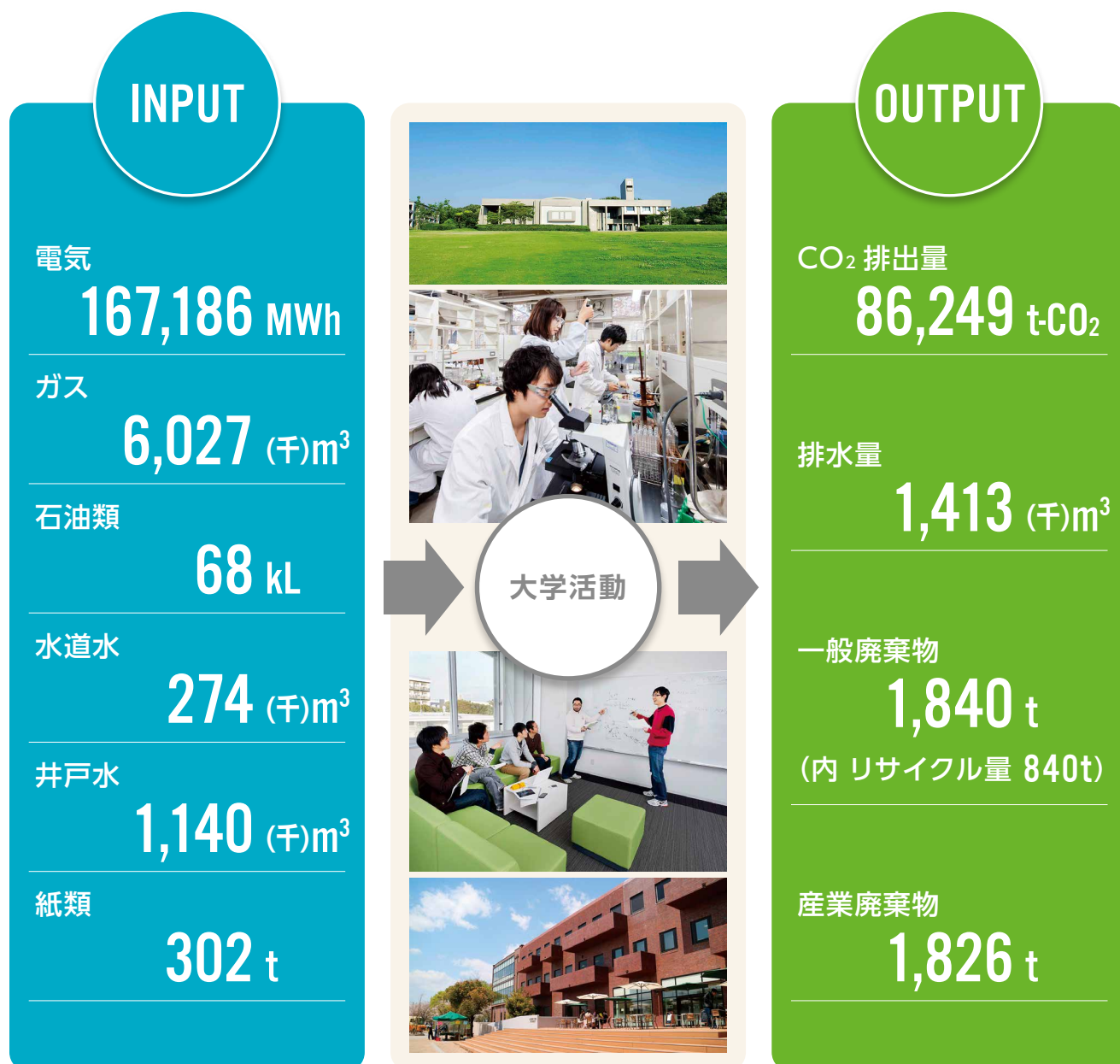
環境マネジメントデータ

東海国立大学機構では、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を表すことで、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・医療活動をとおして、持続可能な社会の実現を目指します。

また、両大学ともに2020年度における環境関連法規制の違反等はありませんでした。今後も法令順守に努めていきます。

大学の活動におけるマテリアルバランス

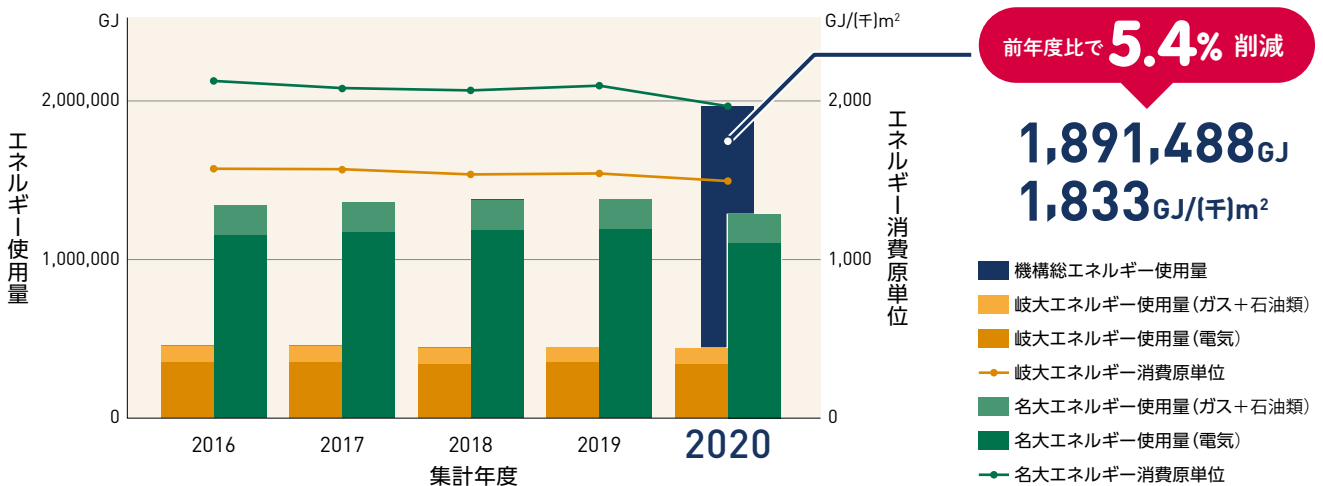
東海国立大学機構の1年間の資源の流入 (INPUT) と外部への排出 (OUTPUT) の概要を下記に示します。今後の東海国立大学機構における環境保全の取組成果を定量的に検証する基となります。



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1,891,488GJとなり、前年度より約5.4%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、1,833GJ/(千)㎡となりました。施設面積に大きな変化はなかったため、エネルギー使用量の減少にともなった減少です。

電気使用量は、167,186MWhとなり、前年度と比べ5.9%減少しました。4～6月頃の新型コロナウイルス感染症の拡大防止措置により、各大学への入構者数を一時的に制限したため、電気使用量が大きく減少したと考えられます。都市ガス使用量は、約6,027(千)㎡となり前年度に比べて大きな減少はありませんでした。岐阜大学では12月以降、建物の稼働率が通常に戻りつつある中、感染症予防のため換気を行いながら空調を運転したことにより負荷が増大しましたが、2019年度よりエネルギー使用量は減少しています。名古屋大学では、年度を通して国又は県からの要請に従い、ある程度入構制限を継続したため、エネルギー使用量は減少しました。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。

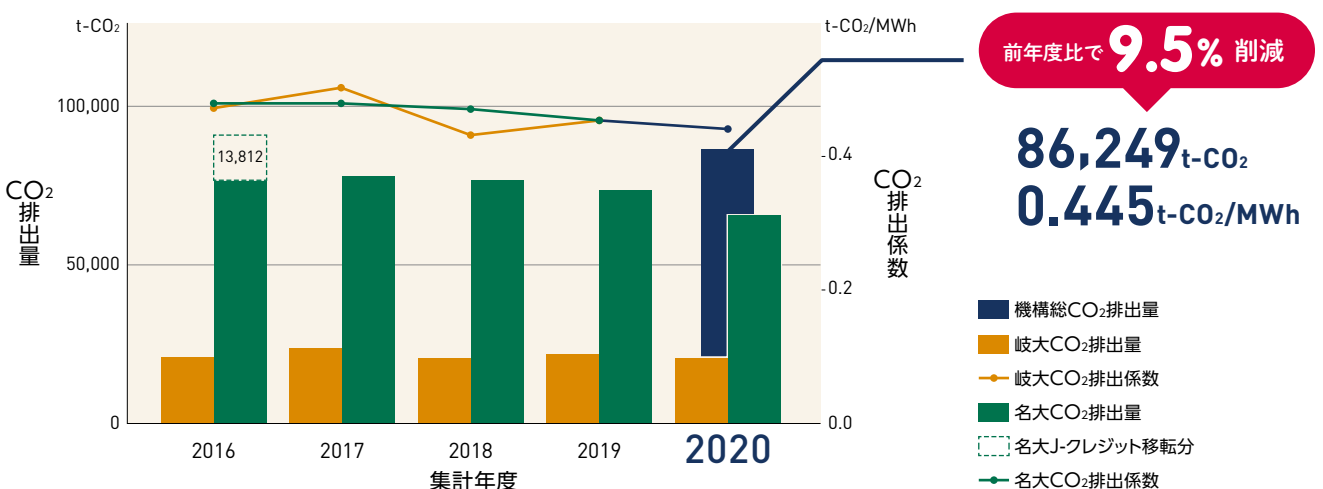


CO₂排出量

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、新型コロナウイルス感染症拡大の防止措置による総エネルギー使用量の減少にともない、前年度比で約9.5%減少しました。

名古屋大学医学部附属病院のESCO事業において削減したCO₂排出量13,812t-CO₂が2016年度にJ-クレジット認証され、移転(売却)されています。J-クレジットにより売買を行ったCO₂排出量はJ-クレジット発行年度の実排出量に追加計上する必要があるため、発行年度である2016年度の排出量に移転分を追加して掲載しています。





CO₂排出量削減への取組

東海国立大学機構では、各大学の特色に合わせ、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、CO₂排出量削減目標を2013年度比で「2030年度時点で40%以上削減」と設定して活動を行っています。この目標達成のため、照明器具のLED化や再生可能エネルギーの導入などに取り組んでいます。2020年度実績では、前年度比で4.5%減少しました。名古屋大学のキャンパスマスタープラン(CMP) 2016では、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っています。CMP評価基準^{*1}における2020年度実績では33.2%減となり、目標を達成することができましたが、これは入構制限によりエネルギー使用量が大きく減少したためです。2020年度には、名古屋大学東山地区で常時稼働し、電力消費の大きな実験施設(大規模クリーンルーム)を抽出し、その空調システムの性能診断を行い、翌年実施する運転改善計画を立案しました。鶴舞地区では、省エネルギー推進体制を見直すとともに、新規ESCOの事業性を具体的に検討しました。今後は世界的に広まりつつあるカーボン・ニュートラル達成という大きな目標にむけ、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

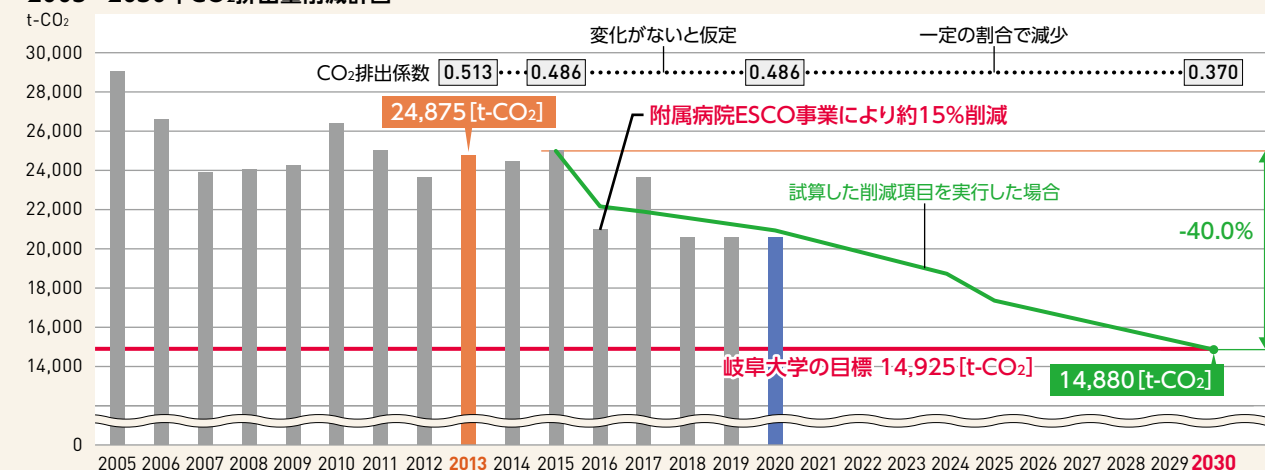
目標: 二酸化炭素排出量を2030年度において、2013年度比40%以上削減します!

目標達成に向けて

各学部校舎の大型改修	24時間稼働機器の更新	附属病院の熱源機器の大型改修	照明器具のLED化
ベース電力の削減	再生可能エネルギーの導入	高効率空調機への改修	各自の省エネの取組

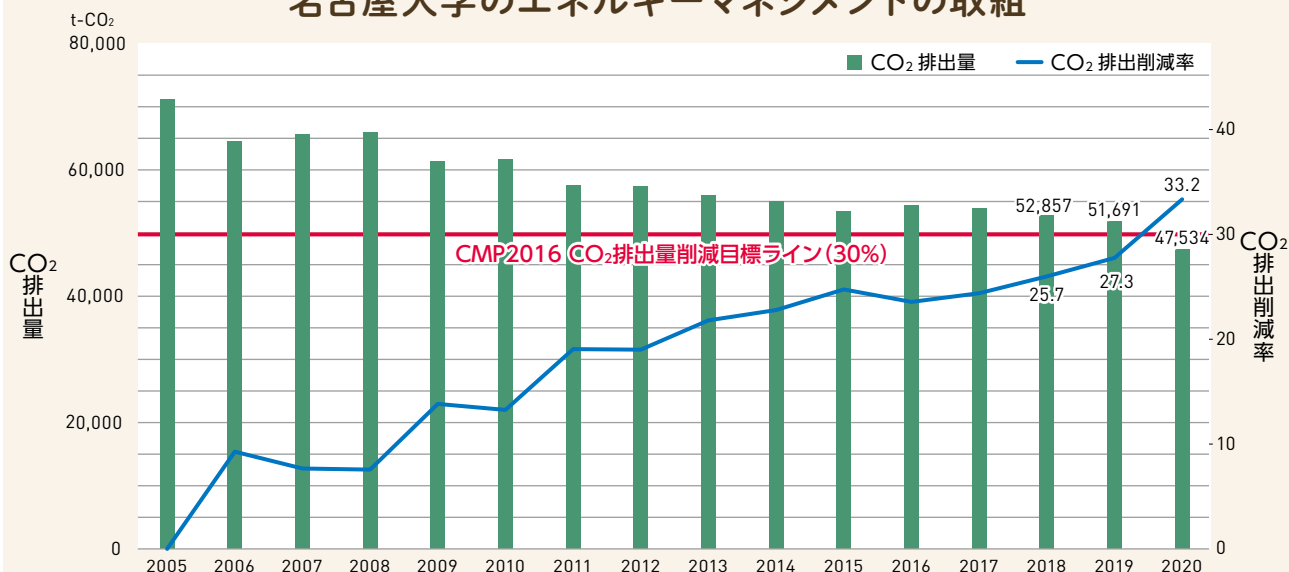
などに取り組んでいます。

2005～2030年CO₂排出量削減計画



条件 2016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0.37kg-CO₂/kWh^{*2}となることを想定(2020年まではCO₂排出係数は変わらないものとし、2020年から2030年にかけて0.37kg-CO₂/kWhとなるように一定の割合で減少) ※2 2030年度に排出係数0.37kg-CO₂/kWh程度(使用端)を目指す。『電気事業連合会(2015)「電気事業における低炭素社会実行計画」の策定について、1』

名古屋大学のエネルギーマネジメントの取組



※1 CMP評価基準:2006年度以降の新築建物およびスーパーコンピューター更新などの大型機器導入分を差し引いて評価しています。対象は東山、鶴舞、大幸の主要3地区です。CO₂排出量の算出は2005年度における中部電力のCO₂排出係数(0.452 t-CO₂/MWh)を使用しています

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、環境配慮契約法を順守し環境物品等(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。2020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。

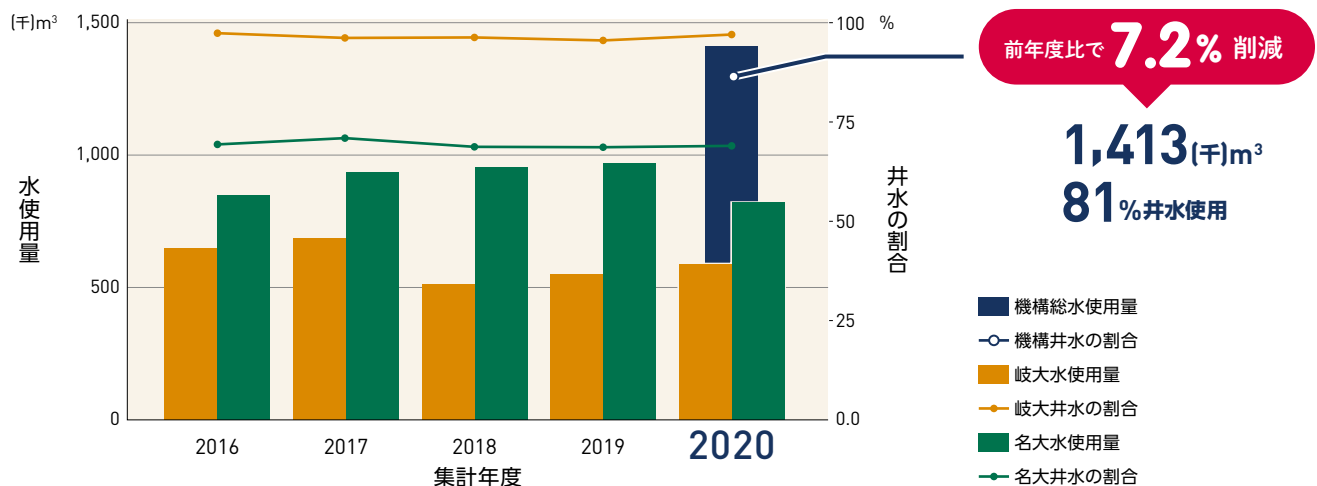
2020年度 特定調達物品調達実績

				紙類	文具類	オフィス家具等	OA機器
				302,286.42 kg	959,798 個	4,996 個	702 台
OA機器消耗品	家電製品	エアコンディショナー等	温水器等	照明器具	蛍光灯等	自動車等	消火器
62,873 個	269 台	80 台	2 台	2,636 台	9,855 本	19 台	391 本
制服・作業服	インテリア類			作業手袋	他繊維製品	防災備蓄用品	役務
1,908 着	カーテンブラインド 214 枚	カーペット 1,161.78 m ²	寝具 1,583 個	196,733 双	270 点	ペットボトル飲料等 301,396 本	56,158 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)を併用しており、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、学内への入構者数を制限したことにより、全体の水使用量は前年度より約7.2%減少しました。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、安全教育をとおり、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。



土壌汚染

土壌汚染対策法に基づき、建設工事の着手に先立った土壌汚染調査を行った結果、岐阜大学柳戸地区で基準を超えるヒ素及びその化合物、名古屋大学東山地区でヒ素及びその化合物、フッ素及びその化合物、鉛及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。

地下水の汚染は確認されておらず、汚染土壌は土壌汚染対策法に基づき適切に処理をしています。

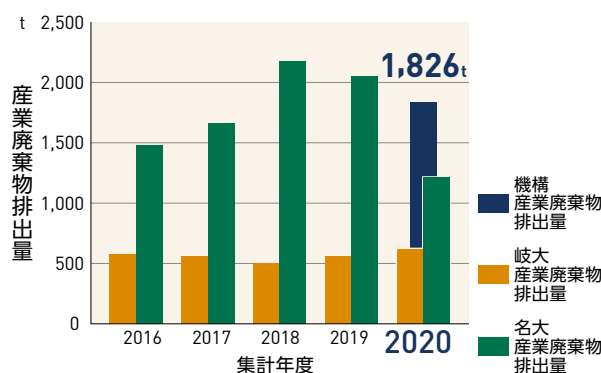
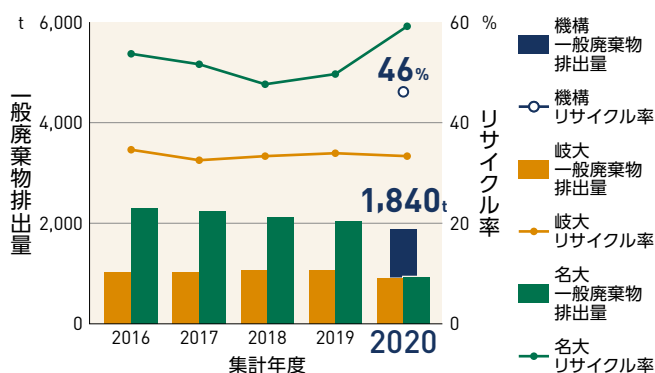


廃棄物の排出・適正管理

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。

岐阜大学と名古屋大学の一般廃棄物の2020年度合計排出量は1,840tとなり、過去5年間継続して減少しています。新型コロナウイルス感染症の拡大防止措置により、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、特に名古屋大学では排出量が大きく減少したと思われます。

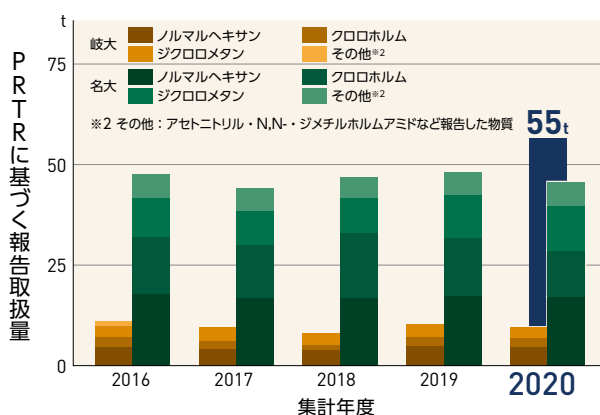
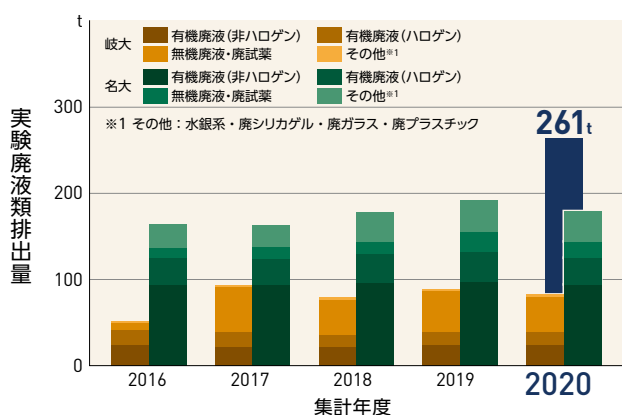
また、両大学の産業廃棄物の2020年度合計排出量は1,826 tとなりました。2019年度は機構発足に向けた組織改編のため粗大ごみの排出量が例年より増加しました。また、各大学の医学部と附属病院では、感染性の廃棄物(例:使用済みの注射針、血液などの付着したガーゼなどの布類)は、医療廃棄物として取り扱い、特定管理産業廃棄物の項目に属するため、厳重な管理と処理方法が規定されています。本報告書では、医療廃棄物を産業廃棄物の1つとして合算しました。産業廃棄物の全体的な排出量は減少しつつも、新型コロナウイルス感染症への対応等により医療廃棄物が増加したと考えられます。



実験廃液・PRTR制度

2020年度の実験廃液排出量は前年度比で約7.2%減少しました。全体の約44%を有機廃液(ハロゲン非含有)が占めており、次いで約18%が有機廃液(ハロゲン含有)です。新型コロナウイルスへの感染対策をとりつつ試験研究活動を継続したため、例年と同じ水準の排出量となりました。

「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3.3t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) 廃棄物は、廃棄物処理法に定める特別管理産業廃棄物保管基準に従い機構内で適正に保管管理されています。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。

2020年度には再度両大学で調査を行い、新たに高濃度PCB廃棄物5件、低濃度PCB廃棄物104件が発見されました。高濃度PCB廃棄物については2021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。

データ一覧(過去5年分)

	単位	2016年度		2017年度		2018年度		2019年度		2020年度			
		岐大	名大	岐大	名大	岐大	名大	岐大	名大	岐大	名大	機構	
エネルギー 使用量	電気	MWh	35,072	138,894	35,849	140,820	34,486	142,573	35,144	142,619	34,470	132,716	167,186
		GJ	339,048	1,344,758	346,639	1,363,384	333,264	1,379,928	339,571	1,380,270	333,045	1,284,632	1,617,677
	ガス	(千)m ³	2,451	4,075	2,296	4,064	2,406	3,920	2,378	3,729	2,319	3,708	6,027
		GJ	110,276	183,366	103,316	182,894	108,270	176,409	107,010	167,805	104,374	166,842	271,216
	重油	kL	54	13	57	2	55	20	56	13	28	14	42
		GJ	2,127	504	2,210	78	2,151	770	2,190	520	1,095	536	1,631
	灯油	kL	8	6	13	6	12	7	11	5	7	2	9
		GJ	294	224	476	209	440	239	404	169	256	77	333
	ガソリン	kL	0	13	0	12	0	13	0	16	0	9	9
		GJ	0	453	0	412	0	439	0	564	0	322	322
	軽油	kL	0	11	0	11	0	10	0	5	0	8	8
		GJ	0	396	0	396	0	388	0	169	0	309	309
	総エネルギー使用量	GJ	451,745	1,529,701	452,641	1,547,373	444,125	1,558,173	449,175	1,549,497	438,770	1,452,718	1,891,488
	施設面積	(千)m ²	288	720	290	741	290	751	291	738	293	739	1,032
	エネルギー消費原単位	GJ/(千)m ²	1,568	2,125	1,561	2,089	1,531	2,075	1,542	2,100	1,499	1,966	1,833
	CO ₂ 排出量	t-CO ₂	21,103	76,766	23,587	77,504	20,613	76,793	21,620	73,661	20,637	65,612	86,249
CO ₂ 排出係数	t-CO ₂ /MWh	0.480	0.486	0.508	0.485	0.435	0.476	0.457	0.457	0.445	0.445	0.445	
水使用量	水道水	(千)m ³	18	258	27	270	18	299	24	303	18	256	274
	井戸水	(千)m ³	633	591	663	668	492	655	529	667	572	568	1,140
	総水使用量	(千)m ³	651	849	689	938	510	954	553	970	589	824	1,413
	井戸水の割合	%	97	70	96	71	96	69	96	69	97	69	81
紙類使用量	紙類	t	182	237	155	293	150	223	135	135	131	171	302
一般廃棄物 排出量	一般廃棄物	t	1,018	2,284	994	2,180	1,041	2,077	1,032	2,018	904	936	1,840
	リサイクル量	t	347	1,211	318	1,112	340	976	346	989	297	543	840
	リサイクル率	%	34	53	32	51	33	47	34	49	33	58	46
産業廃棄物 排出量	産業廃棄物	t	567	1,471	546	1,649	493	2,166	561	2,045	617	1,209	1,826
実験廃液類 排出量	有機廃液(非ハロゲン)	t	24.7	94.6	22.9	94.7	21.8	96.3	24.4	97.7	23.4	91.4	114.8
	有機廃液(ハロゲン)	t	17.7	31.0	16.2	28.7	13.6	32.9	14.9	35.0	14.5	33.2	47.7
	無機廃液・廃試薬	t	7.4	11.7	52.6	13.6	42.0	15.3	48.3	22.0	42.0	20.8	62.8
	その他(水銀系、廃シリカゲル、 廃ガラス、廃プラスチック)	t	1.6	27.3	1.9	26.0	2.0	33.6	2.2	36.9	2.7	33.0	35.7
PRTR制度に 基づく 報告取扱量	ノルマルヘキサン	t	4.9	18.0	4.2	17.0	3.8	17.0	4.8	17.3	4.5	17.0	21.5
	クロロホルム	t	2.3	14.0	2.1	13.0	1.5	16.0	2.3	14.5	2.3	12.0	14.3
	ジクロロメタン	t	2.7	10.0	3.3	8.6	2.7	8.8	3.3	10.9	2.7	11.0	13.7
	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	1.0	5.8	0.0	5.5	0.0	5.0	0.0	5.3	0.0	5.6	5.6