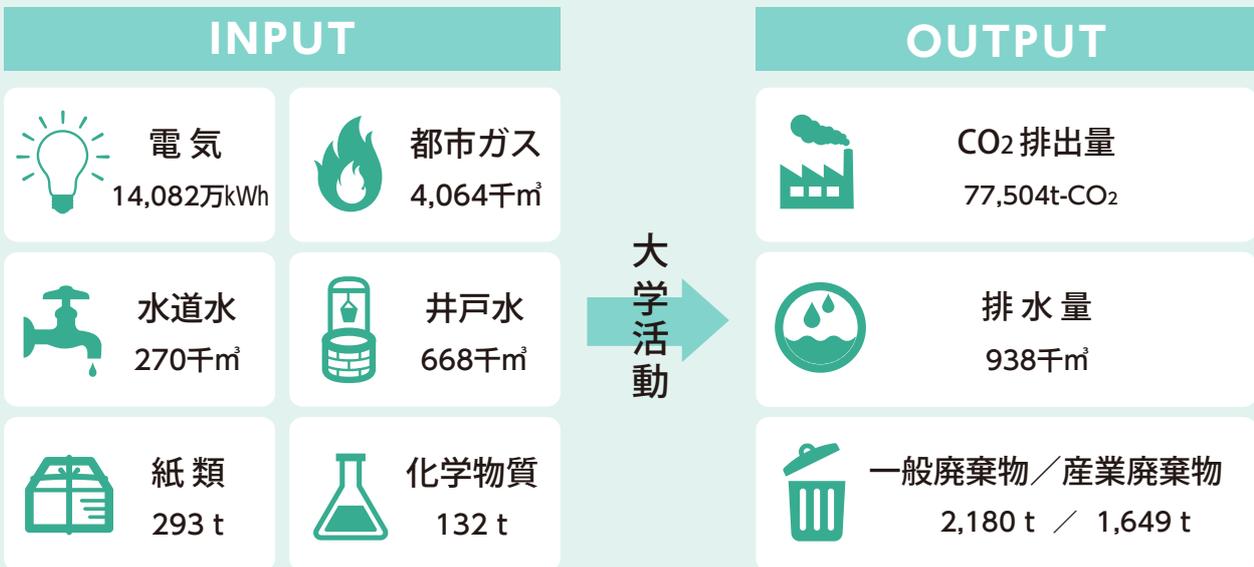


3. 環境マネジメント・環境パフォーマンス

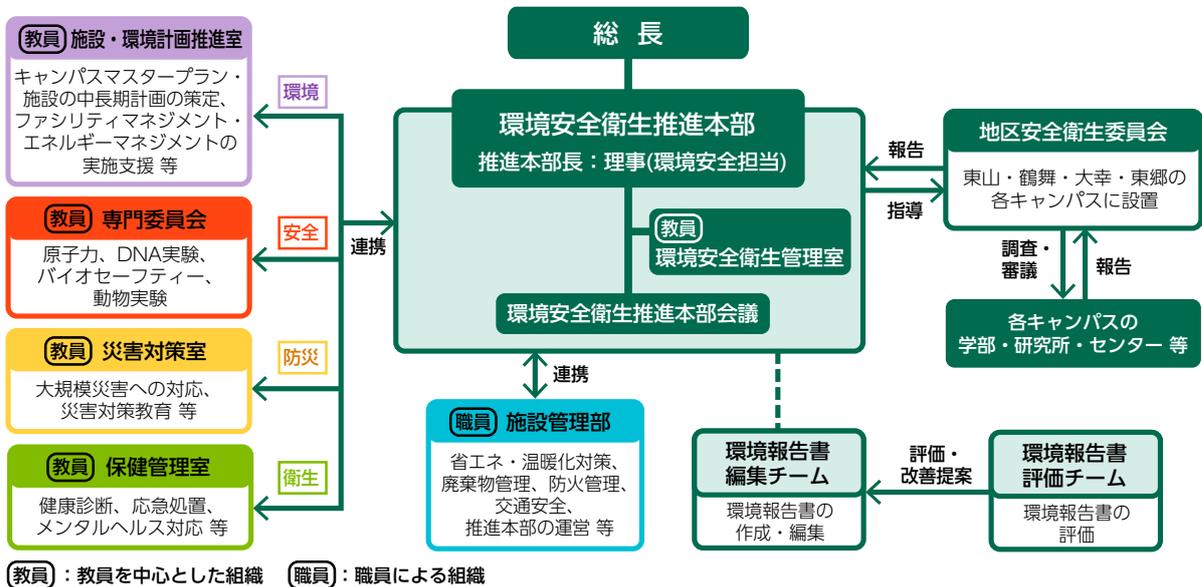
さまざまな教育・研究活動に伴うエネルギー消費、それによる温室効果ガスの排出など、大学活動を進めるうえでは環境への負荷も生じています。ここでは、そのような大学活動に伴う環境負荷の状況、大学としての環境配慮の取組状況、関連法令への遵守状況、またそれらを管理するマネジメント体制などを記載しています。

- 3-1 環境マネジメント体制
- 3-2 環境配慮のための目標と達成状況
- 3-3 環境関連法規制等の遵守状況
- 3-4 事業活動のマテリアルバランス
- 3-5 環境会計コスト
- 3-6 グリーン購入・調達
- 3-7 エネルギー使用量とCO₂排出量
- 3-8 水使用量
- 3-9 廃棄物の排出・適正管理
- 3-10 化学物質管理
- 3-11 環境汚染防止への取組
- 3-12 安全衛生への取組
- 3-13 災害対策室の取組



3-1 環境マネジメント体制

1 環境安全管理体制



(教員)：教員を中心とした組織 (職員)：職員による組織

本学における環境安全衛生に関する基本方針および管理運営に関わる事項の企画・立案ならびに全学的な業務を行うため、環境安全衛生推進本部(以下、推進本部)を置いています。推進本部長は理事または副総長から選任され、推進本部の業務を統括しています。

推進本部では全学の環境安全衛生に関する重要事項を審議するため、環境安全衛生推進本部会議を毎月1回

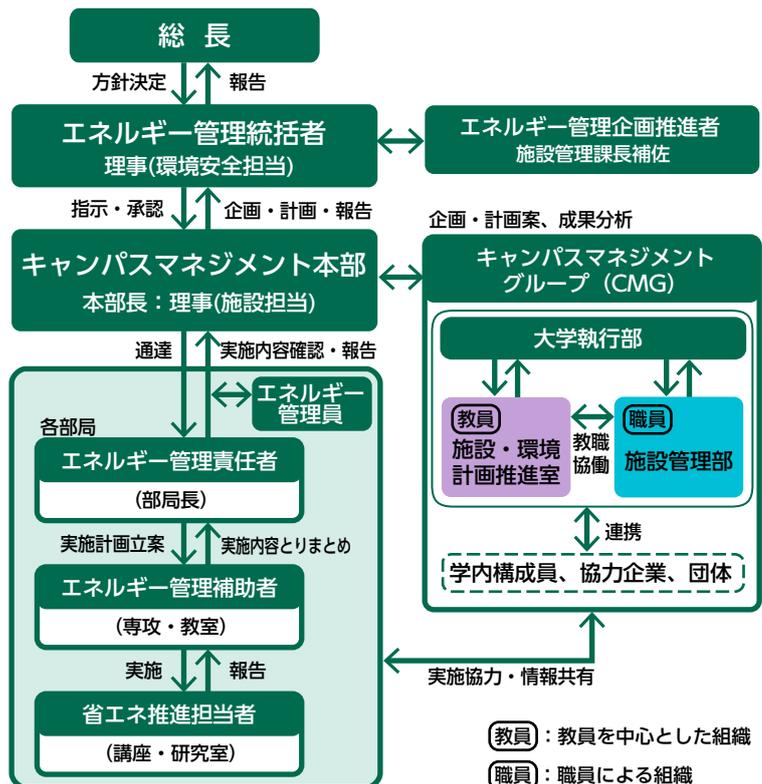
開催しています。本会議は推進本部長をはじめとして全学における関係各部署の代表者等で構成しています。

また推進本部に環境安全衛生管理室を置き、全学の環境安全衛生管理、安全教育の実施、実験廃液等の外部委託処理の管理、化学物質管理システムの運用、事故発生時の調査等を担当しています。

2 省エネルギー推進体制

本学では2005年3月に「名古屋大学におけるエネルギーの使用の合理化に関する規程」を定め、学内施設の各室単位まで対策が行きわたるよう、右図のエネルギー管理体制としています。総長の下に「キャンパスマネジメント本部」を設置し、全学的な見地で省エネに関する企画、立案、実施、分析を行い、PDCAを回しています。

また、キャンパスマネジメント本部の活動は、教員・職員組織で構成される「キャンパスマネジメントグループ」(以下CMG)が支援しており、実践後の成果確認・検証も併せて行っています。運用対策や施設整備に関わる事項や発展的な取組(省エネ対策立案のための効果実証など)は、CMGが主導して学内構成員、協力企業、団体と適宜連携し、PDCAサイクルを回しながら実践しています。



(教員)：教員を中心とした組織 (職員)：職員による組織

3-2 環境配慮のための目標と達成状況

本学では全学としての目標を定め、環境改善活動に取り組んでいます。

2017年度の目標および実績は以下の結果となりました。

●:目標達成または順調推移、▲:目標未達成

取組の区分	目標	2017年度		準拠法令等
		実績	自己評価	
温室効果ガス排出量削減	2024年度時点で2005年度比30%以上CO ₂ 排出量削減	名古屋大学キャンパスマスタープランに基づく2017年度の二酸化炭素排出量は54.0千tで、基準年度から24.1%の削減だった。(関連記事:P10)	●	名古屋大学キャンパスマスタープラン
実験排水管理	実験排水の管理方法の見直し (1) 東山地区の実験排水pHの集中監視システムの更新 (2) 実験排水設備の標準工事仕様の策定・運用 (3) 東山地区の実験排水採水地点の見直し	(1) 旧来のpH集中監視システムの老朽化対応を検討し、2018年度に全箇所更新する方針を決定した。(P39コラム参照) (2) 実験排水設備の標準工事仕様の策定し、新規実験棟の建設時に運用を開始した。 (3) より適正な管理を目指し採水地点の見直しを検討したが、当面は現状の管理方法を継続することとした。	●	・下水道法 ・名古屋大学廃棄物処理等に関する取扱要項 ・実験排水管理ガイドライン
実験系廃棄物の適正処理	実験系廃棄物(廃液・固体廃棄物等)をより安全に保管・回収するため、学内の分別ルールを見直す	新たな廃棄物専用容器の導入、廃液表示ラベルの導入、廃棄物回収頻度の増加等を決定し、2018年4月から運用を開始した。(関連記事:P43)	●	・廃棄物処理法 ・名古屋大学廃棄物処理等に関する取扱要項
水銀含有廃棄物の適正処理	水俣条約および国内法規制を先取りして学内の水銀含有廃棄物の適正処理を進める	学内の水銀含有廃棄物の回収は通常年に1回実施しているが、2016年度に引き続き2017年度も2回に増やし、処分を促した。その結果、507kgの水銀廃棄物を処分した。(関連記事:P44)	●	・水銀に関する水俣条約 ・水銀汚染防止法および関連法規制
PCB廃棄物の適正処理	高濃度PCB廃棄物を2018年度末までに全量処理	2017年度は改めて学内のPCB含有機器等の調査を行った。2017年度末の高濃度PCBの在庫は約9tであり、これらはすべて2018年度中に処理予定である。(関連記事:P44)	●	・廃棄物処理法 ・PCB特措法
環境安全教育の推進	全学を対象とした環境安全教育プログラムの見直し	(1) 安全教育標準教育資料を随時見直し、改善した。 (2) e-ラーニングシステム確立のため、他大学の実施状況を調査するなど検討した。 (3) 国際化対応として、英文のホームページを開設するとともに、英語安全教育の開催を年2回(6、10月)に増やした。(関連記事:P46)	●	名古屋大学安全教育ガイドライン

3-3 環境関連法規制等の遵守状況

2017年度は東山キャンパスにおいて、敷地内の建設工事1件で2項目の土壌汚染が検出されました。汚染土壌部分は是正措置が完了しています。また、東山キャンパス内の低濃度PCB廃棄物置場(屋外)で廃棄物から少量のPCB含有廃油(低濃度PCB廃棄物)が漏えいし、保管区域の土壌の一部にPCB汚染が確認されました。本件についても是正措置が完了しています(P45の3-11第1項参照)。

そのほか、2017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。

環境関連法規制ではありませんが、以下の2件について安全衛生関連法規制の不遵守がありました。これらについても是正措置等を実施済みです(P44の3-10第1項参照)。

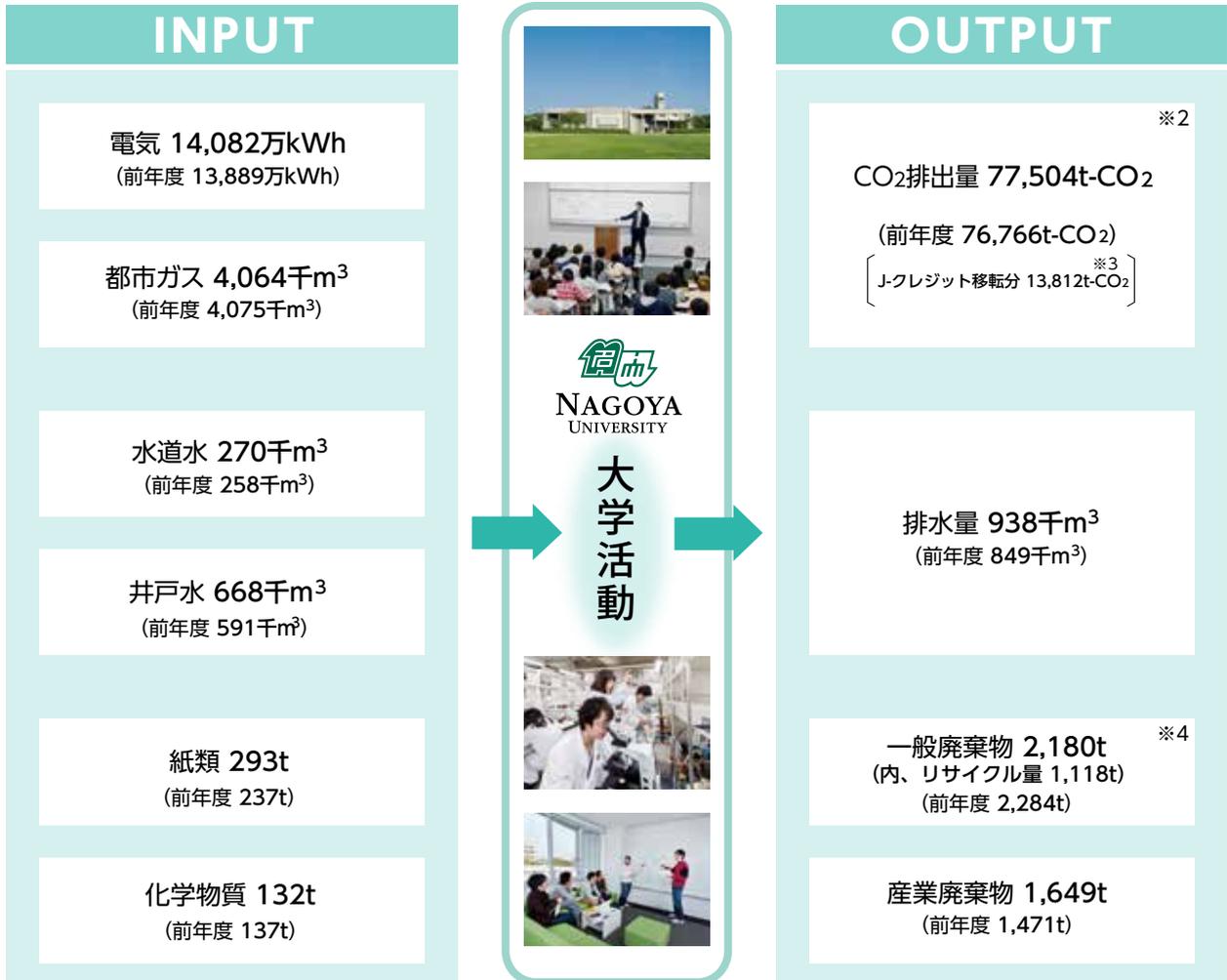
(1) 労働安全衛生法に基づく作業環境測定および掲示の未実施(鶴舞キャンパス)

(2) 麻薬、向精神薬等の法的に不適切な管理状況(全学)
今後、学内の環境安全法規制等の遵守システムを見直し、再発防止に努めます。

なお、直接法規制遵守に関わる事項ではありませんが、2016年度に従来の分析方法でアスベスト未含有とされていた学内の建物について、最新の分析方法で再度分析を実施しました。その結果、11の建物でアスベストの含有が確認されました。このため、2017年度当初に空気中のアスベスト分析を実施し、空気中への飛散がないことを確認しています。今後も定期的に空気中のアスベスト分析を行い、抜本的な対策としては大規模改修時に除去を行う予定です。

3-4 事業活動のマテリアルバランス※1

本学では、事業活動(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。



※1: マテリアルバランスとは、大学活動に対して全体としてどの程度の資源・エネルギーを投入(INPUT)し、どの程度の環境負荷物質(廃棄物を含む)などを排出(OUTPUT)しているかを表すものです。

※2: CO₂換算は「地球温暖化対策の推進に関する法律」に基づき算出しています。
電気におけるCO₂換算係数: 2017年度 0.485t-CO₂/千kWh
2016年度 0.486t-CO₂/千kWh

※3: 鶴舞キャンパスの省エネ活動によりJ-クレジット認証されたCO₂排出削減事業分です。鶴舞キャンパスのJ-クレジット制度活用については2017年版 P42「4-8 鶴舞キャンパスにおけるJ-クレジット制度の活用」に掲載しています。

※4: 廃棄物の増減については、P43「3-9 廃棄物の排出・適正管理」をご参照ください。

コラム その2

東山キャンパスの実験排水pH測定集中監視システムの更新

東山キャンパスでは研究棟から排出される実験排水を各モニター槽でpH監視しその値は学内Webで公開されています。pHが異常値を示した場合、システムから排水管理担当者にEメールが発信され、迅速な対応が行われています。本システムは1999年に本学の職員が独自に開発し運用してきましたが、近年経年劣化等により一部システムに支障が出てきました。種々検討した結果、2018年度に無線でデータ通信をする新システムに全面的に移行することとしました。この結果、今後もpH監視システムが安定して稼働するとともに、新たな研究棟の建設時の増設などに柔軟に対応できることとなります。



契約業者による排水のサンプリング風景

3-5 環境会計コスト

環境保全コストのうち、公害防止コストについては2016年度増加要素のPCB廃棄物(特別管理産業廃棄物)の処理費用を支出したことに伴い、平年並みのコストになっています。また、地球環境保全コストのうち約63%は医学部および附属病院、附属図書館で実施されているESCO事業※への支出で占められています。

全体を通して、引き続きESCO事業や高効率な空調機への更新等を実施し省エネルギーを推進するなど、コスト抑制に努めていきます。

※：省エネルギー改修にかかる費用を光熱水費の削減分で賄う事業で、省エネルギー診断、設計・施工、運転・維持管理、資金調達などにかかるサービスを事業として行います。

■ 環境保全コスト

(単位:千円)

区分	2014年度	2015年度	2016年度	2017年度	内 容	
事業エリア内コスト	1,456,889	1,377,815	2,101,320	1,434,276		
内 訳	公害防止コスト	564,560	355,827	1,063,572	470,414	大気汚染、水質汚濁、土壌汚染、騒音、振動、悪臭、地盤沈下対策等の公害防止コスト
	地球環境保全コスト	695,918	793,057	816,523	727,843	地球温暖化防止、省エネルギー、オゾン層破壊防止等の地球環境保全のためのコスト
	資源循環コスト	196,411	228,931	221,225	236,019	資源の効率的利用、産業廃棄物および一般廃棄物リサイクル、産業廃棄物および一般廃棄物の処理・処分等の資源循環環境に関するコスト
管理・社会活動コスト	22,511	27,766	27,209	28,927	環境マネジメントシステムの整備・運用、事業活動に伴う環境情報の開示・環境広告、従業員への環境教育、事業活動に伴う自然保護・緑化・美化・景観保持等の環境改善対策、地域住民の行う環境活動に対する支援・情報提供等の各種の社会的取組のためのコスト	
環境損傷対応コスト	80	76	73	77	環境保全に関する損害賠償等のためのコスト	
合 計	1,479,480	1,405,657	2,128,602	1,463,280		

3-6 グリーン購入※1・調達

本学では国立大学法人として、国等による環境物品等の調達の推進等に関する法律に定められた品目について「環境物品等の調達の推進を図るための方針」をホームページ上に公表※2して環境にやさしい物品の調達に努めています。2017年度は、該当するすべての分野で100%を達成しました。

本学では、LED照明器具、アモルファス変圧器※3といった省エネルギーのトップランナーの物品を調達しています。また、文具のうちでファイル類、クリップ等は、障害のある方々が運営する業務支援室により、廃棄物からリサイクルして購入量を極力少なくしています。

■ グリーン購入・調達の主要品目の調達実績

分 野	2017年度				
	単位	総調達量	グリーン調達量	達成率	
紙類	kg	293,468	293,468	100%	
文具類	個	506,107	506,107	100%	
オフィス家具等	台	2,462	2,462	100%	
OA 機器	台	50,107	50,107	100%	
家電製品	台	157	157	100%	
エアコンディショナー等	台	19	19	100%	
温水器等	台	0	0	—	
照明器具等	台	7,951	7,951	100%	
自動車等	台	9	9	100%	
役務	件	50,522	50,522	100%	
公 共 工 事	アスファルト混合物	t	55	55	100%
	路盤材	m ³	81	81	100%
	タイル	m ²	0	0	—
	ビニル系床材	m ²	0	0	—
	変圧器	台	4	4	100%

※1：グリーン購入とは、製品やサービスを購入する際に、環境を考慮して、必要性をよく考え、環境への負荷ができるだけ少ないものを選ぶことをいいます。

※2：下記Webページで「法令等に基づく公表事項」をご覧ください。
<http://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/objectives/public-subject/index.html>

※3：高温で液体状になっている合金を超急冷してつくる結晶構造のない金属をアモルファス金属といい、それを鉄芯素材に使用することで従来品よりもエネルギー損失を大幅に減少させることができる変圧器。

3-7 エネルギー使用量とCO₂排出量

1 エネルギー使用量

2010年度から、エネルギーの使用の合理化に関する法律(以下、省エネ法)の改正により、それまでの工場・事業所単位でのエネルギー管理が、事業者単位(企業単位)となりました。

2017年度は、新たに建設された東山キャンパスのRI実験棟や、鶴舞キャンパスの中央診療棟Bの稼働などにより、エネルギー使用量(原油換算*)では前年度比1.2%の増加となっておりますが、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、前年度比1.7%の減少となっており、本学構成員が一体となって実施してきた省エネ活動の成果が出ていると考えています。

※: 電気、ガソリン、重油、ガスなど、異なるエネルギーや燃料を共通の単位を用いて比較するため、原油の単位量当たりの発熱量を用いて、原油の量に換算しています。

本学ではより有効な省エネ活動を推進するため、電気やガスの使用量について、使用量の増減を前年度と比較し、部局ごとで増減の要因となるような取組を行っているか、また、それはどのような取組かなど、増減した理由について調査・分析を行っています。

電気使用量は、2016年度と比べ約200万kWh、1.4%の増加となっております。主な増加要因としては、前述の通り、新設された実験棟や病院施設の本格稼働によるものです。建物ごとに分析すると、大型実験機器の増設など研究の活性化により、電気使用量も増加していることが分かりました。一方、照明を全面的にLEDに更新改修した建物は5%程度の電気使用量の削減が見られ、省エネ改修の成果が出ていることが分かりました。

また、ガス使用量については、2017年度は2016年度に比べ約1万m³減少しています。これはRI実験棟の新設に伴い、ガスヒートポンプ式空調機(GHP)が設置されていたアイソトープ総合センターの利用を停止したためと考えられます(RI実験棟は電気モーターヒートポンプ(EHP)式空調機を採用)。

構成員が行っている省エネ活動には

- ・ 6~10月は暖房便座の電源を切る
 - ・ パソコンディスプレイの輝度を控えめにする
 - ・ 少人数の講義や会議は部屋の前方に集中して着席し、後方は消灯する
 - ・ 3階程度の移動は階段を利用する
- などのさまざまな取組があります。

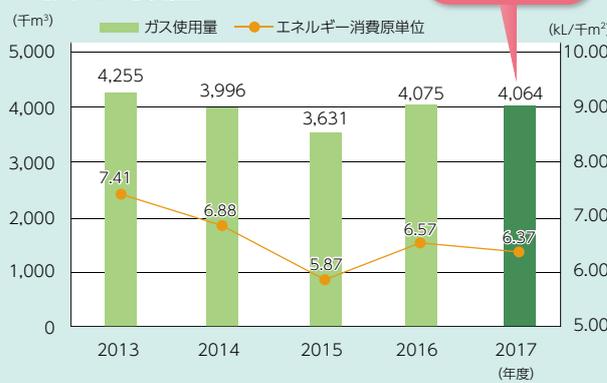
■ エネルギー使用量(原油換算)



■ 電気使用量



■ 都市ガス使用量



2 CO₂ 排出量

本学では省エネ法に基づき、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、行政に報告しています。

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。本学においては、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。

前述の通り、エネルギー消費量（原油換算）では、2017年度は前年度比1.2%の増加となりましたが、CO₂排出量については、CO₂排出係数が改善されたことから、0.6%の増加に抑えられています。

なお、鶴舞キャンパスの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。（鶴舞キャンパスのJ-クレジット制度の活用については、環境報告書2017のP42 4-8に掲載しています）



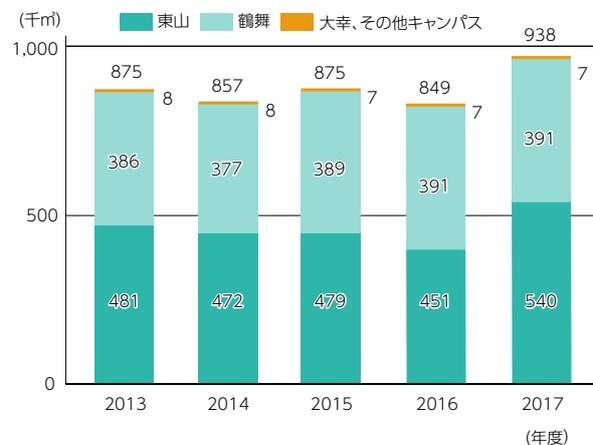
3-8 水使用量

東山キャンパスおよび鶴舞キャンパスは、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、大幸キャンパスでは、水道水のみを利用しています。

全体の使用量は2017年度より使用量が約10.5%増加し938千m³でした。これは1日あたり25mプール約5杯分*の水を使用していることとなります。増加原因は東山キャンパスの井水埋設配管の漏水が考えられ、2018年度に調査を予定しています。

東山キャンパスでは、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することで市水の使用量を削減し、経費削減に努めています。また、新たに設置する便器などの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。

水使用量の推移

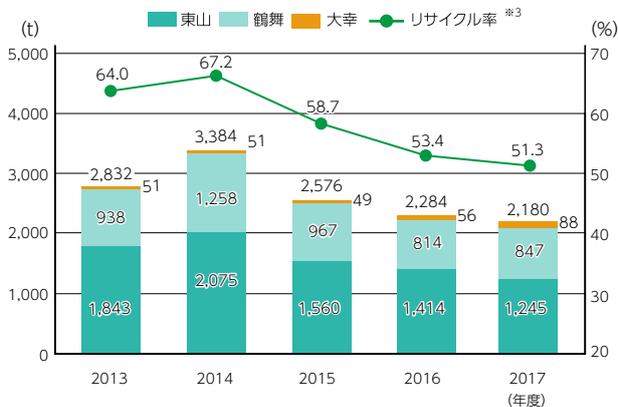


*幅14m、深さ1.5mのプールで計算。(365日、毎日同じ使用量とした場合)

3-9 廃棄物の排出・適正管理

本学からは廃棄物処理法に基づく一般廃棄物^{*1}および産業廃棄物^{*2}が排出されています。これらは廃棄物処理法および関連法規制に基づき、外部契約業者により適正に処理されています。

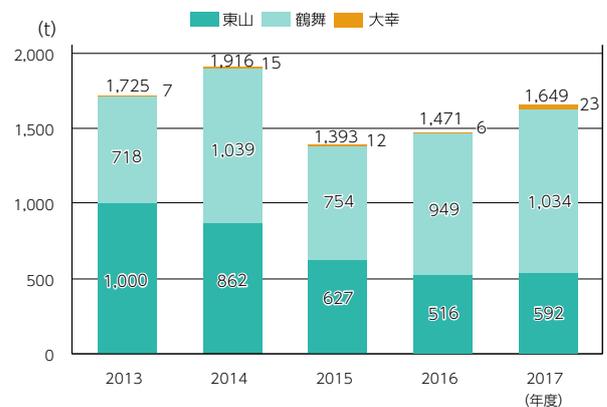
1 一般廃棄物



主要3キャンパスの一般廃棄物の合計排出量は2014年度以前においては、3,000t前後で推移していましたが、2015年度からやや減少傾向となり、2017年度は2,180tとなりました。2015年度からの排出量の減少は廃棄物の計量を従来の容量基準から重量基準に変更し、発生量をより正確に把握するようにしたことが大きな要因ですが、排出量はその後も減少傾向にあり、本学構成員の廃棄物削減努力が実を結んでいるものと考えています。

産業廃棄物の合計排出量は2014年度には1,900t余りまで達しましたが、一般廃棄物の場合と同様、発生量の把握方法の変更に伴い2015年度から減少しました。

2 産業廃棄物



しかし、その後は増加傾向にあり2017年度の発生量は1,649tでした。近年の増加傾向は、研究活動の拡大および附属病院の業務拡大によるものと考えています。

※1: 本学の場合、廃棄書類などを含む紙ごみや残飯、飲食物の廃容器、樹木の剪定ごみなど、いわゆる生活系のごみが該当します。

※2: 大学の事業活動に伴い発生する廃棄物で廃棄物処理法により定義されたものが該当します。本学の場合、実験等から発生する廃棄物や金属くず、廃プラスチック類などの廃棄物が該当します。医療行為等に伴い発生する感染性の廃棄物や実験廃液等といった「特別管理産業廃棄物」も含まれています。

※3: リサイクル率(%) = [リサイクル量] / [廃棄物発生量] × 100

3 実験廃液類

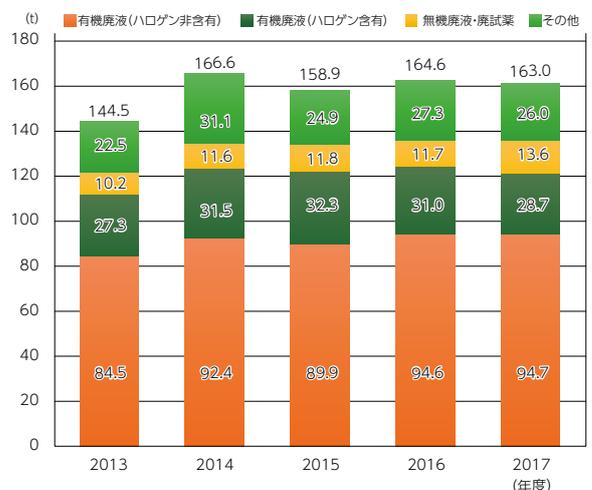
本学の実験室等から排出される実験廃液等の排出量は、多様な研究の広がりや新たな研究科の設立等により過去5年間で増加傾向にあります^{*4}。そのうち、約6割が有機廃液(ハロゲン非含有)であり、次いで約2割が有機廃液(ハロゲン含有)です。その他の廃棄物としては、実験関連のガラス、プラスチック等が含まれています。

これらの廃棄物は定期的に学内の集積場に集められ、廃棄物処理法等に基づき外部委託契約業者により適正に処理されています。

実験系廃棄物は非常に広範な種類に及び、取り扱いを誤れば事故につながりかねません。このため、実験系廃棄物を排出する研究室は、学内の廃棄物取り扱いに関する安全教育の受講を義務づけるとともに、廃棄物運搬時の保護具の着用を徹底しています。

実験系廃棄物をより安全に保管・処分するために、2017年度に廃棄物の分別に関するルールを一部見直しました。変更点に関する説明会等を実施し、2018年4月より運用を開始しています。

■ 実験廃液類の排出量



※4: 本項で集計している実験廃液類の大部分は特別管理産業廃棄物に該当し、残りは一般の産業廃棄物に該当します。

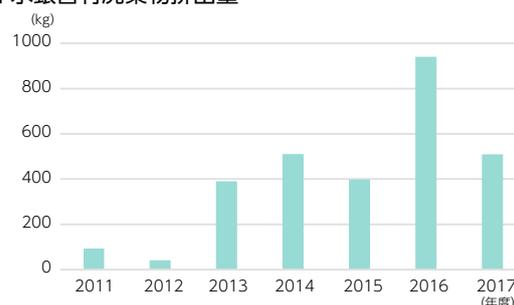
4 水銀含有廃棄物の適正処理

2017年8月16日に水銀に関する水俣条約が発効し、同日、水銀による環境の汚染の防止に関する法律(水銀汚染防止法)および関連法規制が施行されました。本学ではこうした動きを先取りし、水銀含有廃棄物の早期処理を目標とし、2015年度まで学内で年に1回実施していた水銀含有廃棄物の回収を2016年度および2017年度に年に2回実施し、水銀含有廃棄物の処理を促しました。回収では、圧力計や温度計についても破損により環境中に水銀が漏えいするリスクが高いため、廃棄を推奨しました。

その結果、特に2016年度は例年の廃棄量の2倍程度の約1tの廃棄物を処理し、2017年度も500kg以上の廃棄物を処理しました。こうした廃棄物には温度計・マンメーター等の金属水銀封入器具、金属水銀、水銀元素含有廃液および水銀化合物(試薬)などが含まれています。

併せて水銀汚染防止法で規制される水銀および水銀化合物の学内における保管量を定期的に集計しています。その結果、本学における保管量は法に定める定期報告対象量(対象物質ごとに30kg)未満であることを確認しています。また、水銀を使用中の研究室等については、適切に使用するよう徹底しています。

■ 水銀含有廃棄物排出量



5 PCB 廃棄物対策

本学のポリ塩化ビフェニル(以下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学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、毎年行政に報告しています。

本学では「高濃度PCB廃棄物を2018年度末までに全量廃棄処理する」ことを目標として、計画的にPCB廃棄物の処理を進めており、2016年度には、学内で保管

している高濃度PCB廃棄物の約7割の処理を完了しました。

2017年度は、学内の各研究室においてPCB廃棄物および使用中のPCB含有実験機器等の実地調査を改めて行い、その調査で新たに発見されたものも含め、残り的高濃度PCB廃棄物について、先述の目標どおり、2018年度末までに全量を廃棄処理する計画で進めています。

なお、低濃度PCB廃棄物については、法規制等に基づき、2027年度までに処理する計画です。

3-10 化学物質管理

1 化学物質の適正管理

本学では、研究・教育のために多くの化学物質を取り扱っています。化学物質の適切な取り扱い・管理は環境保護および安全の確保のために非常に重要です。法令に則った適正な管理を行うため、本学では名古屋大学化学物質管理システム(MaCS-NU^{※1})への登録を義務づけています。

しかしながら、2017年度には、鶴舞キャンパスへの名古屋東労働基準監督署の立ち入り調査により、労働安全衛生法第65条(作業環境測定)および同法第22条(掲示)に関する是正勧告を受け、直ちに是正を行いました。

また、麻薬、向精神薬、覚せい剤原料に関して、変更申請漏れや試薬の引き継ぎ時の情報伝達不備などによる不適切な管理状況が、本学の自主点検等の過程で発見されました。これを受けて、再発防止のため、MaCS-NUへの登録ルールの変更や、管理体制の全学的な見直しを実施しました。

二度とこのような事態が発生しないよう、化学物質の適正管理をさらに徹底していきます。

※1: 実験室等で使用しているすべての化学物質を本学全体のWebシステムに登録し、その使用・貯蔵等の状況を管理するものです。本学はシステムへの登録率100%を2010年度以来継続しています。

2 PRTR 制度への対応

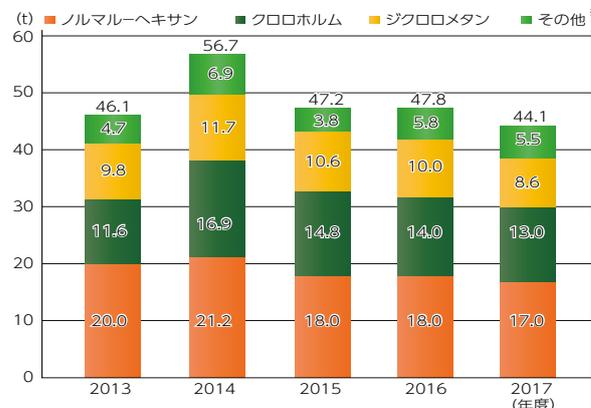
PRTR制度とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物に含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握・集計し、公表する制度です。

本学の各研究室等では化管法(特定化学物質の環境への排出量の把握及び管理の改善の促進に関する法律)で規定される第一種指定化学物質を使用する際に重量管理を行い、そのデータをMaCS-NUに登録し、行政にPRTR報告を行っています。報告対象となったのは対象物質の年間取扱量が基準値を超えている東山キャンパスのみであり、ほかのキャンパスは基準値未満のため、報告対象外でした。

2017年度の第一種指定化学物質の報告取扱量は合計44.1tでした。このうち、ノルマル-ヘキサン、クロロホルム

およびジクロロメタンの3物質で全体の約9割を占めていました。

■ PRTR制度対象物質の年間取扱量推移



※：図の「その他」は、アセトニトリル、N,N-ジメチルホルムアミドおよびトルエンです。

3-11 環境汚染防止への取組

1 土壌汚染

名古屋市環境保全条例に基づき、建設工事の着手に先立った土壌調査を行った結果、東山キャンパスで土壌汚染が検出されました。また、東山キャンパス内の屋外の低濃度PCB廃棄物置場において、廃棄物から低濃度PCBの漏えいが発生したに基づき自主調査を実施

しています。その結果、管理区域の一部土壌に汚染が確認されました。これらの汚染土壌部分は、土壌汚染対策法に基づき、土壌の入れ替えによる拡散防止措置を実施し、撤去した汚染土壌については都道府県知事の許可を受けた処理施設にて適切な処分が完了しています。

■ 土壌汚染検出状況

検出項目	基準値	総合研究棟 (工学系)	屋外 PCB 置場 (自主調査)
砒素およびその化合物 (土壌溶出量)	0.01mg/L	0.12mg/L	—
フッ素およびその化合物 (土壌溶出量)	0.8mg/L	2.2mg/L	—
ポリ塩化ビフェニル (土壌溶出量)	検出されないこと	—	0.28mg/L

2 排水の管理

東山キャンパスでは実験排水および一般排水を名古屋市の下水道に排出しています。一方、雨水は学内の鏡ヶ池に排出し、その後学外に放流しています。

実験排水は下水道と直結するモニター槽(66カ所)において下水道法で定められている有害物質等39項目の測定を行い、名古屋市に報告しています。2017年は、すべての測定値が基準値内でした。

雨水については、鏡ヶ池の水質検査を年に6回、外部契約業者により測定しています。右表に示す通り、すべて基準値を遵守しています。なお、表の項目以外に、年に1回有害物質の測定も実施しており、すべて基準値内でした。

■ 鏡ヶ池における水質検査結果 (2017年) *1

検査項目	基準値	検査結果*2
水素イオン濃度 (pH)	5.8~8.6	6.9~8.1
生物学的酸素要求量 (BOD)	25mg/L	2.0~5.9
化学的酸素要求量 (COD)	30mg/L	2.6~7.6
浮遊物質 (SS)	70mg/L	7~32
ノルマルヘキサン抽出物質 (鉱油類)	5mg/L	0.5 未満
ノルマルヘキサン抽出物質 (動植物油脂類)	10mg/L	0.5 未満~1.0
フェノール類含有量	1mg/L	0.025 未満
銅含有量	1mg/L	0.01 未満
亜鉛含有量	2mg/L	0.02~0.03
溶解性鉄含有量	10mg/L	0.1~0.6
溶解性マンガン含有量	10mg/L	0.1 未満
クロム含有量	2mg/L	0.04 未満
大腸菌含有量	3,000 個/mL	0~84
窒素含有量	20mg/L	0.3~0.9
リン含有量	3mg/L	0.04~0.13

*1: 本環境報告書は2017年度(2017年4月~2018年3月)を対象範囲としていますが、本水質検査結果は2017年(2017年1~12月)で示しています。
*2: 年6回の測定値の範囲を示しています。ただし、水素イオン濃度、生物学的酸素要求量および浮遊物質量は年12回の測定値の範囲を示しています。

3-12 安全衛生への取組

1 全学における安全衛生教育の充実

本学では学内の安全教育をいっそう充実させるため、2015年度に安全教育に関する学内規定を定めました。この規定に基づき、2016年度から大学全体の安全教育プログラムを見直し、年に2回の安全教育週間を設け、この週においてさまざまな安全教育を集中的に提供することとしました。この結果、潜在的な事故リスクの大きい実験に従事する教職員・学生のみならず、主に事務作業等に従事する職員などにも安全教育を提供することができるようになりました。

また、全学の英語による安全教育も見直し、2017年度から春入学と秋入学の留学生などを対象とした実験者向けの安全教育(年2回)を開催しており(写真)、参加者から高い評価を得ています。

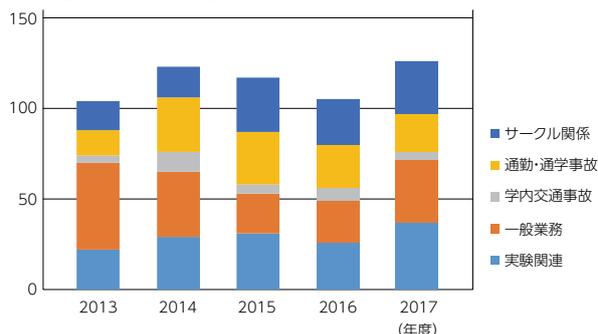


2 事故・災害発生状況

2017年度に本学で発生した傷病等の事故^{*1}は126件でした(右図)。年度によるばらつきはありますが、おおむね年間120～130件程度の事故が発生しています。実験・実習およびサークル関係の事故が増加傾向にあります。また、通勤・通学時を含め自転車の事故が多発しています。自転車の事故は重傷になるケースも見られるため、自転車の運転ルールの徹底等を学内の安全講習に取り入れています。

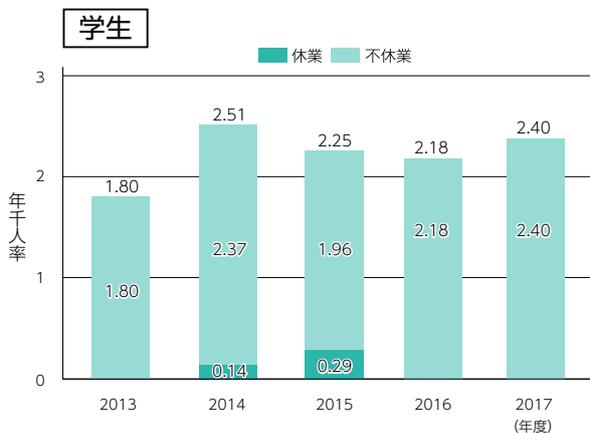
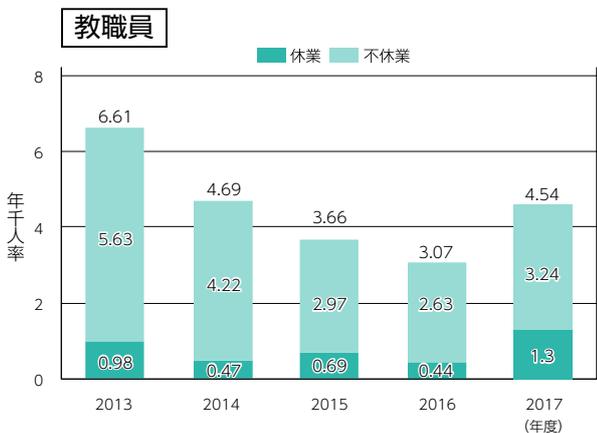
東山キャンパスの教職員および学生^{*2}の業務関連災害(休業・不休業災害^{*3})の推移を年千人率^{*4}として示しました(下図)。教職員の事故発生率は2013年度以降減少傾向にありましたが、2017年度は増加しました。2017年度の教職員の休業災害は野外における

■ 本学で発生した傷病等の事故件数



研究時の事故や降雪時の転倒事故などが含まれています。学生の年千人率は近年2から2.5程度で推移しています。学生は休業災害がほとんど発生していませんが、この統計に含まれない通学時やサークル活動時に休業災害が発生しています。今後さらに事故を低減する努力を進めていきます。

■ 業務関連災害年千人率(東山地区)



※1: 教職員、学生、契約業者、来訪者等すべての傷病事故(学内での応急手当だけの事故を除く)を対象としています。ただし、病院での針刺し事故等の医療関係事故は除外しています。
 ※2: 学生の場合は、研究・勉強中の事故を対象としています。通学時やサークル活動等の事故は含まれていません。

※3: 不休業災害は外部の医療機関を受診したものを対象としています。
 ※4: 構成員1,000人あたりの1年間における事故の発生件数を示します。

3-13 大規模災害時に大学の安全と機能を守る

災害対策室の取組

1 自然災害と大学の防災

近い将来に発生の可能性がある南海トラフ地震では、西南日本の広域で甚大な被害が想定されています。また1959年の伊勢湾台風から約60年経過し、温暖化に伴って巨大な台風の被害も懸念されています。

このような災害に対して、高度な教育や先端研究を継続し、地域に貢献するために、本学ではさまざまな準備をしています。さらに2017年6月には、大規模地震災害に備えて、東海地域の8国立大学法人が連携協定を結びました。

2 被害を減らす対策

まず大切なのは、災害が発生したときの被害を最小限にとどめること。このためには地震時の安全確保、避難、初期消火や救助などが必要です。本学ではキャンパスを10ブロックに分けて自衛消防組織を編成し、さらに建物ごとに体制を整えています。全学防災訓練は毎年春と秋にあり、秋の地震防災訓練では、授業中に大地震が発生した想定で、避難や救助、災害対策本部設置などを行います。留学生や障害者への配慮、周辺住民の緊急避難対応などにも取り組んでいます。

建物や室内・屋外の安全確保は事前に実施すべき対応です。本学の主要な建物は、新築や耐震改修によって耐震安全性を確保しています。室内では、地震の揺れで大きな家具が倒れないように固定することが重要です。研究室や実験室では、さらに大きく重い機器や危険な薬品などがあり、高価で貴重な機器については保護の観点からも注意深い対策が必要になります。本学では地震対策ガイドラインを定めて対策を進めています。



全学一斉避難訓練(秋の地震防災訓練)

3 復旧を早める計画

災害直後の緊急対応の後は、大学の重要機能の停止や低下を短期間に抑えて、素早く復旧・再開することが求められます。このための対応計画をBCP(業務継続計画)と呼びます。本学では、全国の大学病院に先駆けて附属病院でBCPを作成し、災害時の医療活動を準備しています。一方、大学全体は規模が大きく複雑であり、学生・教職員の状況把握、キャンパスの復旧、授業の再開や研究の継続、地域との連携協力などを効率的に進めなければなりません。このために、2017年度にまず本部事務局のBCPを作成し、併せて東山キャンパスの施設・設備の状況をまとめて準備を進めています。

自然災害に関する訓練や安全対策は、火災などの対応や日常の環境安全の向上にも大きな効果があります。これからも大学関係者全員による継続的な取組を進めていきます。



災害対策本部訓練(秋の地震防災訓練)

災害対策室ホームページ

<http://www.evrc.seis.nagoya-u.ac.jp/taisaku/>



災害対策室
室長 飛田 潤