

# 省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス NU2023

令和5年5月30日  
名古屋大学

## 1. 基本方針

東海国立大学機構では、キャンパスのエネルギー消費削減を推進し、カーボンニュートラル社会の実現に向けた取り組み姿勢を地域社会へ積極的に示す。そうした取り組みの指針である「省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス」の下に、大学全体として構成員による省エネ行動を推進する。

本学のエネルギー消費量は、名古屋市の業務用事業者で突出して1位となっている。また、省エネ法により年間1%以上のエネルギー削減が求められているなか、2022年度は構成員の大きな協力があり前年度に比して名古屋大学の主要3団地では電気・ガスの総エネルギー使用量は5.7%削減することができた。

「キャンパスマスタープラン2022」ではエネルギー消費由来の二酸化炭素排出量を2030年度までに総量ベースで51%削減(2013年度比)する目標を掲げており、この目標の達成に向けて構成員の一人ひとりが省エネへの意識を高め、主体的に取り組んでいくことが重要となる。また、世界情勢に伴う燃料費の急激な高騰を受け、本学においても電気料金が高騰しておりキャンパスの省エネへの要請は一層強くなっている。

本年度は省エネ・節電活動について、これまでの地道な取り組みの徹底と更なる取り組みを行うとともに、施設整備による省エネ・節電対策にも重点をおいて活動を行う。

## 2. 取り組みの対象・実施期間

対 象：本学の全てのキャンパス

実施期間：令和5年6月1日(木)～令和6年3月31日(日)



昨年度のエネルギー使用量は、料金高騰に対する構成員の皆さんの発想力と努力によって大学全体では5.7%の削減が実現しました。  
一方で、料金は従前の約2倍に高騰した状況が続いています。  
光熱費の高騰が教育・研究に与える影響を少しでも回避できるよう、より一層の発想力と行動力を以て省エネ推進にご協力ください。

### 3. 省エネ・節電の重点事項

#### <構成員の取り組み>

##### (1) 適切な機械換気・空調運転の徹底

部屋を使用する際、換気扇がある場合は常時それを運転し、換気扇で適切な換気量が確保されている場合\*は、ドア・窓を閉めて冷暖房を行う。併せて冷暖房の対流促進のためサーキュレーターを運転する。春・秋などは、窓開け換気により室温を調整して、冷暖房の運転を控えることに努める。

※主要な講義室では換気扇による換気量を計測し“実換気量から見た定員数”を各室の教卓上に明示しています。入室者数が、この人数を上回る場合は、換気扇に加えてドア・窓開けによる換気を併用して実施してください。その他の部屋では利用状況に合わせてドア・窓開け換気の必要性を判断し、運用ください。

##### (2) 長時間稼働機器の電力消費削減の徹底

24時間運転している実験装置、パソコン周辺機器などの運用方法を見直し、不必要な電力消費を可能な限りなくす。

##### (3) 昼休みや不在時などにおける照明消灯・空調停止の徹底

昼休み消灯を積極的に行うとともに、不在時などで不要となる照明や空調の消灯・停止に努める。

##### (4) 最大需要電力の抑制

電力の最大使用が見込まれる時間帯の電力使用を可能な限り抑制し、電力使用の平準化を行う。(照明の消灯や実験実施時間帯の時間シフト)

最大使用が見込まれる時間帯：東山 13:30～15:00

鶴舞 10:30～12:00 および 13:30～15:00

##### (5) 省エネマインドの醸成

昨年度に引き続き、省エネ・節電対応を「自分ごと」と捉えてエネルギー消費削減に主体的に関与する。各種の省エネ・節電行動を実践するとともに、施設管理担当者に相談しつつ、省エネルギーの対象を積極的に探って対策を行う。

#### 活動成果と今年度の展望

令和4年度における本学のエネルギー消費実績は、総エネルギー使用量で前年度に比べて大学全体で**5.7%減少**しました。一方で、年間光熱水費は総額で約**48億円**と前年度の約2倍となり、昨年度の**運営費交付金の約16%**を占めました。令和5年度の電力料金は、総合的に見て昨年度末と同程度の価格帯になると予想されます。

昨年度に冬期キャンペーンとして実施した「あったか大学宣言」をはじめ、省エネアイデアコンテストに皆様から寄せられたご意見は、今期の活動にも反映しています。

## <施設整備・管理の取り組み>

### (1) 部局等と連携した省エネソリューション活動の一層の推進

部局等からの省エネ対策の相談、計測およびデータ分析、更新計画の立案を本部等が支援し、部局等の自発的な省エネ対策の促進に努める。

※省エネ提案箱はこちら

<http://www.co2-reduction.provost.nagoya-u.ac.jp/>



### (2) 空調・照明設備の更新

確実かつ速やかにエネルギー消費削減成果をあげるため、多様な財源を適用して「設備更新計画」の前倒し実施を行う。

### (3) 太陽光発電のキャンパス内導入促進

太陽光発電の導入は、新営・改修建物で進めるとともに、将来の大規模導入に向けた技術的調査を全キャンパスにわたり継続的に実施する。

### (4) 建物整備の省エネ性能強化

建物を新增改築または大規模改修する際は、ZEB (Net Zero Energy Building) 化を見据えた整備を基本とする。

### (5) 省エネキャラバンを反映した運用改善

昨年度に省エネキャラバンとして実施した部局ヒアリング・現地調査の結果をもとに、運用改善のソリューション活動を推進する。

(サーバー室の集約化、省エネ型フリーザーの導入、低温庫の統合 etc.)

<https://web-honbu.jimu.nagoya-u.ac.jp/fmd/08shoene/mina.html>

## 4. 省エネ・節電の定着事項

### (1) クールビズ・ウォームビズの徹底

夏季は例年のノーネクタイ・ノー上着に加え、暑さをしのぎやすく清涼感のある服装（ポロシャツなど）を心掛ける。

冬季は暖かい服装を心掛けるとともに、ひざ掛けなどを使用して、過度に暖房に頼らないスタイルを取り入れる。

### (2) デジタルインフラの適切な運用

研究室や組織内のサーバーの機器類については、学内のクラウドサーバー利用への移行を図る。また、機器集約化や使用頻度の低い機器の停止を検討する。

### (3) 室温の目安と空調集中制御

空調エネルギー消費量抑制のため、クールビズ・ウォームビズ推進と合わせて、冷暖房は室温の目安を参考として適切に使用するものとし、東山地区の一般居室については空調集中制御を実施する。

1) 冷房時の室温の目安：28℃（集中制御の下限値：26℃）

暖房時の室温の目安：19℃（集中制御の上限値：23℃）

2) 1日5回、定時の消し忘れ防止制御を行う（後押し復旧可）。

※室温の目安については学生・教職員等の健康管理や安全管理に十分にご留意いただくとともに、実験等で特別な設定が必要な部門を除くなど、利用状況にあわせて運用ください。

## 5. 日常的な省エネ・節電行動

各学部等の実情を勘案のうえ、以下の内容を参考に構成員で日常的に取り組む。

○主に大学として取り組むこと  
☆主に各部局等が組織として取り組むこと  
◇主に学生・教職員等が自ら取り組むこと

### (1) 一般事項

- ・構成員に省エネ・節電活動の重点期間中であることを周知徹底する。〈○☆〉
- ・部局内で省エネパトロールを実施する。〈☆〉
- ・空調を使用する講義室は、連続使用となるカリキュラムを工夫する。〈☆〉
- ・使用しない実験機器、IT機器等の電源OFF、電源プラグを抜く。〈☆◇〉
- ・トイレの暖房便座は夏季は電源オフ（期間は6/1～10/31）、冬季は適正温度に設定する。〈○☆〉

### (2) 照明設備

- ・不在時または帰宅時の消灯を徹底する。〈☆◇〉
- ・照明器具を間引いて点灯する。（蛍光灯約40W/本の省エネ・節電効果）〈☆◇〉
- ・明るい時間帯はブラインドの角度調整等により消灯に取り組む。〈☆◇〉
- ・ランプおよび照明器具を清掃する。〈☆◇〉
- ・授業や会議終了後には消灯する。（講義室45分消灯で照明電力の約6%省エネ）〈☆◇〉

### (3) 電化製品

- ・フリーザー、電気ポット、冷蔵庫は、集約化して使用台数を抑制する。〈☆◇〉
- ・帰宅時など電気製品を長時間使用しないとき主電源を切る。〈☆◇〉
- ・スイッチ付テーブルタップの設置を徹底する。〈☆◇〉
- ・パソコンの省エネ設定（スリープモード、休止設定）を行う。〈☆◇〉
- ・短時間パソコンを使用しない場合、小まめにディスプレイを消す。〈◇〉
- ・長時間パソコンを使用しない場合（2時間以上席を離れる時など）は、シャットダウンする。（モニタ電源も合わせて切ると約20Wの省エネ）〈◇〉
- ・冷蔵庫の中身の整理、適正な温度設定を徹底する。〈☆◇〉
- ・電気ポットは使用時のみ通電する。〈☆◇〉

### (4) 空調・換気設備

- ・窓を開ける等して空調機に頼らないよう心掛ける。〈☆◇〉
- ・夏季のクールビス/冬季のウォームビスと室温管理を徹底する。  
（冷房温度1℃緩和で空調エネルギーを約10%省エネ）〈☆◇〉  
※冷房温度1℃の緩和で夏季電力使用量の0.8%削減に貢献します（東山地区）
- ・サーバー室の空調設定温度を見直す。〈☆◇〉
- ・夏季にブラインド等を適切に調整し、日射熱の侵入の抑制に努める。〈☆◇〉
- ・室温管理は、空調機の設定温度ではなく、温度計等により行う。〈☆◇〉
- ・長時間部屋を離れるときは空調停止を徹底する。〈☆◇〉
- ・空調の使用時にドアや窓の不要な開放をしない。〈☆◇〉
- ・授業終了後、会議終了後に空調を停止する。〈☆◇〉
- ・対流促進のために（サーキュレーターとして）扇風機等を活用する。〈☆◇〉
- ・空調運転時は全熱交換機を全熱交換モードもしくは自動運転とする。〈☆◇〉
- ・電気ヒーターの使用を控える（エネルギー利用効率が悪い）。〈◇〉

## (5) その他

- ・大電力実験は電力ピーク時間帯(13時～16時)を避ける<☆◇>
- ・ドラフトチャンバの開閉窓は、不在時に閉鎖又は最小開口とする。<☆◇>
- ・ドラフトチャンバの電源 OFF できるものは、実験終了後 OFF とする。<☆◇>
- ・ドラフトチャンバで使用後の試薬などを保管しない。<☆◇>

## 6. フォローアップ

本指針は、今後も本学の節電状況や社会情勢の変化等に応じ、キャンパスマネジメント推進本部会議において、対策の追加、見直し、決定を行い、学生、教職員等へ周知することとする。また、本指針の実施内容の結果等については、実施期間の終了後に確認・公表を行うものとする。

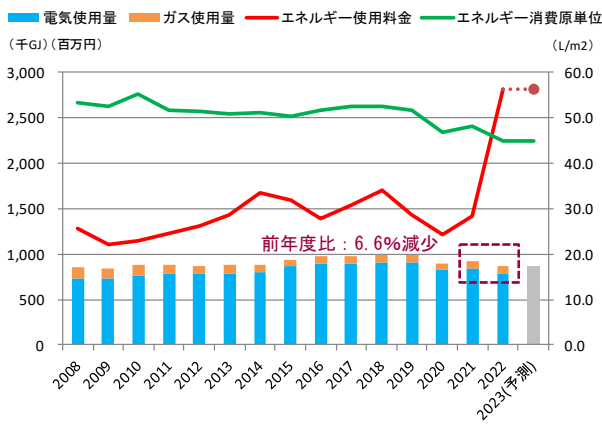
### (参考)

#### 【ピーク電力発生日、時間帯、ピーク電力】

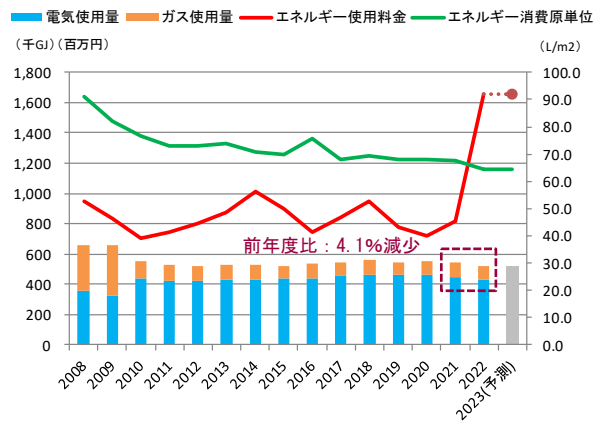
<東山>			<鶴舞>		
2017年7/12(水)	14:00～14:30	17,248 kW	2017年8/4(火)	14:00～14:30	8,601 kW
2018年7/17(火)	14:00～14:30	19,096 kW	2018年7/17(火)	14:00～14:30	8,982 kW
2019年8/2(金)	14:00～14:30	18,732 kW	2019年8/1(木)	11:00～11:30	8,909 kW
2020年8/20(木)	13:30～14:00	17,164 kW	2020年8/21(金)	11:00～11:30	8,909 kW
2021年8/5(木)	14:00～14:30	17,556 kW	2021年8/5(木)	11:00～11:30	8,819 kW
2022年7/1(金)	14:00～15:00	17,472 kW	2022年6/29(水)	14:00～14:30	8,475 kW

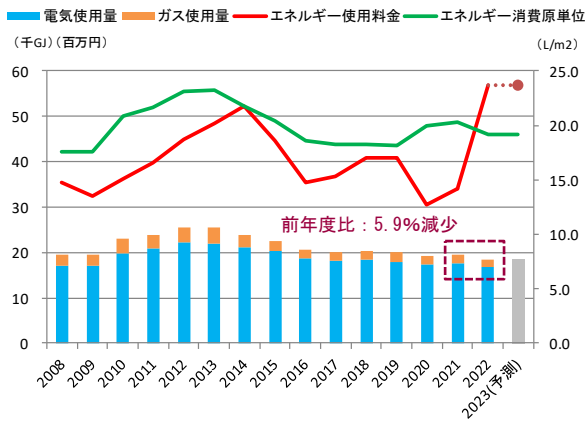
<大幸>		
2017年8/10(木)	14:00～14:30	467 kW
2018年8/10(金)	12:30～13:00	506 kW
2019年8/9(金)	14:00～14:30	506 kW
2020年8/21(金)	14:30～15:00	367 kW
2021年7/28(水)	12:30～13:00	484 kW
2022年6/29(水)	13:00～13:30	474 kW



東山団地エネルギー使用量等推移



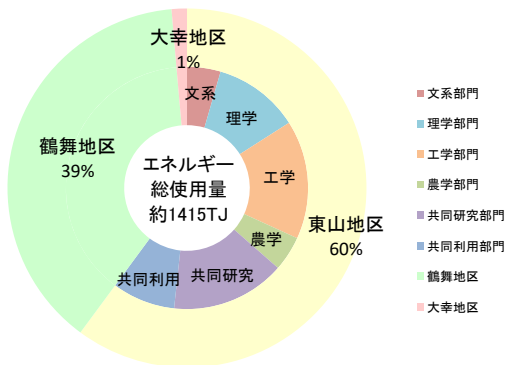
鶴舞団地エネルギー使用量等推移



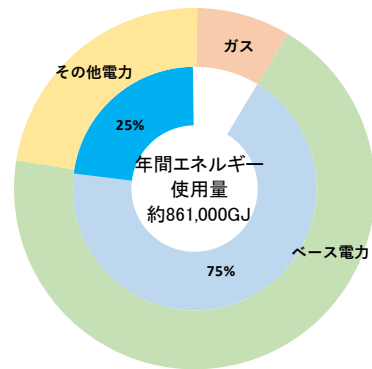
大幸団地エネルギー使用量等推移

※ ベース電力量の算出法

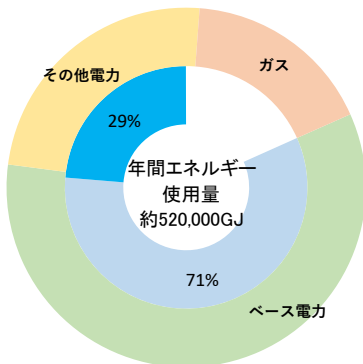
中間期かつ冷暖房が稼働していないであろう5月の連休(5/3, 4, 5)の中日5/4の最小電力から算出(東山地区は「共同利用情報設備」を含む)



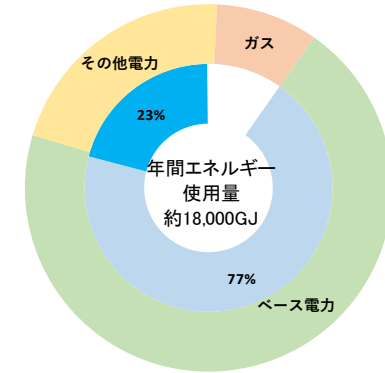
令和4年度 部局別エネルギー使用量比率



令和4年度 東山地区エネルギー使用量比率



令和4年度 鶴舞地区エネルギー使用量比率



令和4年度 大幸地区エネルギー使用量比率

## NU2022 グッド・プラクティス

「省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス NU2022」のもとに、各部局で取り組まれた省エネ・節電活動のうち、他部局でも参考になる好事例や部局特有の問題の解決に向けて積極的に取り組まれた内容を、**グッド・プラクティス**として紹介します。

### 生命農学研究科の取り組み

#### ●節電ワーキンググループによる対策立案

節電ワーキンググループを独自に結成し、電力利用実績の解析、機器・設備類の利用調査、現地調査から、エネルギー使用の現状を把握。この結果を踏まえ、ベース電力の節減対策に焦点を充てて、以下の対策が実施されました。

- ・低温室の集約と管理一括化（5室の稼働を停止）
- ・低温室の利用法の改善（再熱運転停止など3室の運用方法の見直し）
- ・対策箇所の電力消費実測（施設統括部と連携して実施）
- ・機器廃棄費用の研究科負担による不要機器廃棄（フリーザーなど）

#### ●低温室の集約化による抜本的な省エネ対策

15室あった低温室の集約化・共同利用を目指し、電力消費量の把握や利用者間の調整を密に行って、5室の稼働停止を実現。集約化した低温室では冷却装置の更新を計画して、抜本的な省エネ化と老朽化対策の実施につなげています。

#### ●取り組みの効果

2022年4月～2023年3月の電力消費量は過去5か年度で最小。前年度比で11%節減（このうちベース電力で60%削減）。

### 情報基盤センターの取り組み

#### ●スーパーコンピュータ「不老」の省エネ対策

情報基盤センターの電力消費削減を目指し、スーパーコンピュータ「不老」の更新時の対策を含めて、以下の取り組みが実施されました。

- ・スーパーコンピュータの地下設置による外界熱負荷の抑制
- ・湧水による空調室外機の冷却
- ・計算ノードの一部縮退  
（スーパーコンピュータ全体の電力消費状況を考慮し利用者への影響を可能な限り軽減しつつ全日で計算ノードの一部縮退を実施）  
（大学全体の消費電力が低くなる夕方から翌朝までの15時間のみ、計算ノードの縮退運転を解除して計算サービスを実施）
- ・最大電力の動的制御  
（最大電力の上限値に即した計算ノードやジョブ実行可能範囲の制御）

#### ●取り組みの効果

前システムと比した現システムの総演算性能は4倍となった（3.95→15.88 [PFLOPS]）にも係わらず、その月平均消費電力量については半減するまでに抑制している（929,000→482,686 [kWh]）。