

省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス NU2024

令和6年4月1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エネルギー使用の合理化を推進する。

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多くなっている。また、省エネ法によりエネルギー消費原単位*を年平均1%以上改善することが求められているなか、2023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を0.3%(12月時点)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ルギーへの意識を高め、主体的に取り組んでいくことが重要となる。また、近年の光熱費高騰によりキャンパスの省エネへの要請は一層強くなっている。

そこで、本年度の省エネ・節電活動では、これまでの地道な取り組みの徹底を継続するとともに、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。

※エネルギー使用量を建物延床面積で除した単位面積当たりのエネルギー使用量

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6年4月1日(月)～令和7年3月31日(月)



昨年夏のエネルギー使用量は、猛暑と建築面積の増加がありながら構成員の皆さんの努力によって大学全体では一昨年と同程度に押さえました。
一方で、エネルギー料金は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。

活動成果と今年度の展望

令和5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0.3%(12月時点)減少しました。年間光熱水費は総額約28億円(12月時点)で前年度に比べて約20%減少となり、令和6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。

3. 省エネ・節電の重点事項

(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) 空調換気扇（全熱交換器）の適正利用

教室や居室に設置されている空調換気扇（全熱交換器）は、自動モードや利用状況に合わせた風量（強・弱）を選択する。

※運転モードとして、全熱交換／換気／自動がありますので、「自動」を選択ください。「自動」がない場合は、冷暖房時は「全熱交換」を、それ以外は「換気」を選択してください。外気温が低いにも関わらず室内が暑い場合は、「換気」モードにより外気で冷房ができます。



(3) 学生自習スペースの集約化と空調温度管理

冷暖房にかかる光熱費を抑えるため、自習に利用する「講義室」や「共用部」は、大きな講義室等は避け、壁で囲まれている講義室に集約化する。また、「共用部」空調は過度な冷暖房は控えて適正温度を遵守する。特に電力ピーク時には、これらの管理を徹底する。

(4) 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。

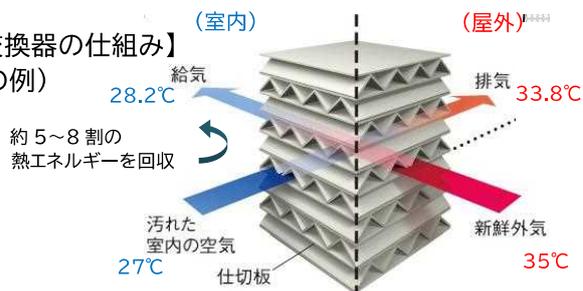
(5) 昼休み等の不在時及び長期休暇などにおける節電

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、長期休暇の際のパソコン電源停止に努める。

空調換気扇(全熱交換器)とは

冷房・暖房時に換気によって室から捨てられる冷気や暖気と室内に取入れる外気を熱交換しながら換気するもので、主な省エネ機器の一つです。

【全熱交換器の仕組み】 (夏期の例)



出典) ダイキン工業 <https://www.ac.daikin.co.jp/va/kinou1/single>

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) 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

(3) 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。

(4) 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℃（集中制御の下限值：26℃）

暖房時の室温の目安：19℃（集中制御の上限值：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頂くとともに、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

以下を参考に、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(6～10月)電源オフ、冬季は適正温度にする。〈○☆〉
- ・長期休暇の際は、不使用のパソコン等の電源OFF。〈○☆〉

(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。<☆◇>
※ノートパソコンは、夜間や休日にはバッテリーの発火防止のため電源 OFF してコンセントを抜く。
- ・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。<☆◇>
- ・夏季のクールビズ/冬季のウォームビズ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. 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

<https://web-honbu.jimu.nagoya-u.ac.jp/fmd/05naibu/05information/shouene/index.html>



(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、空調・照明設備の更新を計画的に実施する。

(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) としての整備を基本とし、太陽光発電設備の設置を積極的に導入する。

(工学部 8 号館北棟改修、工学部 9 号館改修など)

7. 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>

| | | |
|--------------|-------------|-----------|
| 2017年7/12(水) | 14:00~14:30 | 17,248 kW |
| 2018年7/17(火) | 14:00~14:30 | 19,096 kW |
| 2019年8/2(金) | 14:00~14:30 | 18,732 kW |
| 2020年8/20(木) | 13:30~14:00 | 17,164 kW |
| 2021年8/5(木) | 14:00~14:30 | 17,556 kW |
| 2022年7/1(金) | 14:00~15:00 | 17,472 kW |
| 2023年7/27(木) | 14:00~15:00 | 17,388 kW |

<鶴舞>

| | | |
|--------------|-------------|----------|
| 2017年8/4(火) | 14:00~14:30 | 8,601 kW |
| 2018年7/17(火) | 14:00~14:30 | 8,982 kW |
| 2019年8/1(木) | 11:00~11:30 | 8,909 kW |
| 2020年8/21(金) | 11:00~11:30 | 8,909 kW |
| 2021年8/5(木) | 11:00~11:30 | 8,819 kW |
| 2022年6/29(水) | 14:00~14:30 | 8,475 kW |
| 2023年7/26(水) | 16:00~17:00 | 8,348 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 |
| 2023年6/29(木) | 13:00~14:00 | 462 kW |

※最新の名古屋大学エネルギー使用量については、WEB ページをご覧ください。

<https://web-honbu.jimu.nagoya-u.ac.jp/fmd/03energy/energy/index.html>



NU2023 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 NU2023」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。

工学部の取り組み

●ピークシフト

- ・ピーク時に電力使用量の大きい実験機器の稼働を減らすため、ピーク時から時間帯をずらして実験研究を行った。

理学部の取り組み

●省エネ改修

- ・部局予算により、共用部の人感センサ付き LED 照明化を進めた。
- ・野依記念物質科学研究館の空調改修において、ドラフトチャンバ室の実験換気量を見直し、外気導入量を大きく削減して空調負荷を低減した。

農学部の取り組み

●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組織して、エアコン室外機の散水による省エネルギーの可能性検討や、恒温室の電力計測をして運用改善に向けた情報収集を行った。

研究所地区の取り組み

●換気抑制

- ・新型コロナウイルス感染症の第5類移行に伴い、必要時間帯以外の常時換気を見直し、換気設備の運転を適正化した。

情報学部の取り組み

●節電意識の醸成

- ・早期退勤、年末年始の休暇取得やテレワークの実施を促して、節電に努めた。

文系地区の取り組み

●ピークシフト

- ・電力ピーク時間帯に自習室の使用を控えるよう掲示を行い、ピークシフトに努めた。

施設統括部の取り組み

●省エネマインドの醸成

- ・省エネアイデアコンテストを開催。選出したキャッチコピーを盛り込んで省エネ啓発ポスターを作成した。
- ・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ことを構成員に強くよびかけた。



省エネポスター 2023年 冬・夏

●空調改修

- ・野依記念物質科学研究館の空調改修により、**およそ 23%**の省エネ効果が得られた。空調改修では①実験用換気・空調システムを見直し、②GHP を EHP に更改した。

●建物改修による ZEB 化

- ・大規模改修計画にあたり、学内建物の ZEB 化を図っている。
- ・理学G館改修およびTOICでは ZEB Ready を達成。

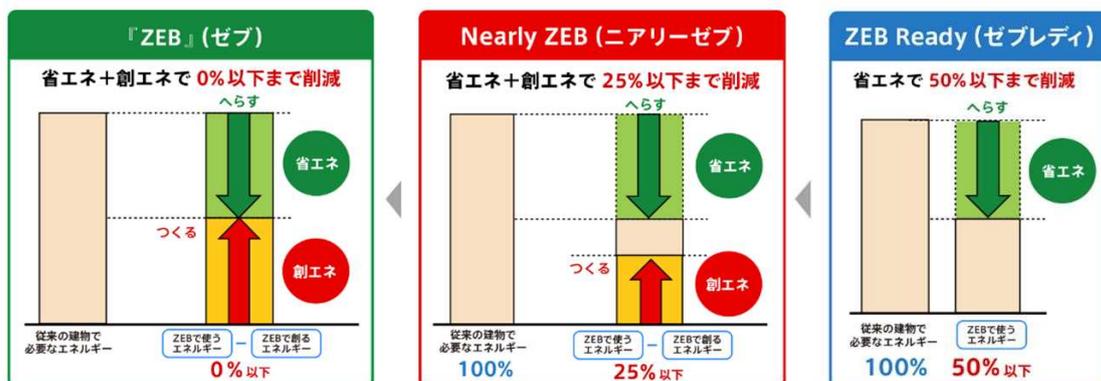


理学G館



TOIC

(Tokai Open Innovation Complex)



出典) 環境省 : <https://www.env.go.jp/earth/zeb/detail/01.html>

ZEB の定義 (参考)

名古屋大学の省エネ・節電の取組み例

| 項目 | 内 容 | 摘 要 | 備 考 |
|------|--|---------------------------------------|------------|
| 1 | 「省エネアクト」制定 | | |
| 2 | 省エネに関する総長からのよびかけ | NuPortalページに総長パネル | 全学 |
| 3 | 省エネ・節電に関するメール通知 | 電力デマンド上昇時に全学メール通知 | 全学 |
| 4 | 省エネキャラバン | 各研究科長と意見交換して省エネに関する取組事例の紹介と、省エネ提案を受ける | 全学 |
| 5 | 省エネアイデアコンテスト | | 全学 |
| 6 | 省エネ川柳大会 | | 全学 |
| 7 | 夏季休暇の一斉取得 | 夏季休業前後の休暇をまとめることで建物閉鎖 | 全学 |
| 8 | テレワーク促進 | 電力デマンド抑制・節電 | 全学 |
| 9 | 施設の利用休止（豊田講堂、野依交流館、図書館内資料室、博物館） | 照明・空調Offによる節電 | 本部・図書館・博物館 |
| 10 | 施設の開放時間短縮（赤崎記念館、博物館） | 10時～16時の開館時間を10時～14時に短縮 | 赤崎・博物館 |
| 11 | NCCの実験休止 | 電力デマンド高くなる日は、使用電力量の大きい実験を休止 | NCC |
| 12 | 農学部の低温庫集約化 | 複数の低温庫を集約化することで節電 | 農学部 |
| 13 | フリーザーの集約化 | 集約化による節電 | 農学部 |
| 14 | サーバ室の集約化 | 集約化による節電 | 検討中 |
| 15 | 講義室の集約化 | 集約化による節電 | 理学部 |
| 16 | ノートPCのモバイルバッテリー利用 | 電力ピーク時に、モバイルバッテリーを利用することで、電力デマンド上昇を抑制 | 理学部 |
| | | | |
| | | | |
| 電気01 | 豊田講堂夜間外灯Off | 通常は日の入りから20時まで点灯 | 本部 |
| 電気02 | 豊田講堂のディスプレイ・広告用照明Off | 通常は豊田講堂開館中は点灯 | 本部 |
| 電気03 | 減災館の免震階照明Off | 展示用照明Off | 減災館 |
| 電気04 | 中央図書館の廊下照明・デジタルサイネージOff、事務室の照明間引き・昼休み中の照明Off | | 図書館 |
| 電気05 | 施設統括部フロア昼休み中の照明Off | | 本部 |
| 電気06 | 本部3号館照明の間引き（廊下、階段、会議室1・2、電話交換機室） | | 本部 |
| 電気07 | 大学碑の照明Off | 通常は日の入りから日の出まで点灯 | 本部 |
| 電気08 | ユニバーサルクラブの広告看板の照明Off | 通常は日の入りから日の出まで点灯 | 本部 |
| 電気09 | 照明のLEDへの更新 | 毎年実施 | 本部 |
| 電気10 | 農学部のベース電力（低温室、恒温室）使用量分析 | | 農学部 |
| 電気11 | デジタルサイネージOff | | 各所 |
| | | | |
| | | | |

| 項目 | 内容 | 摘要 | 備考 |
|------|----------------------------------|-----------------------------------|-------------------|
| 空調01 | ITbM空調機の設定温度変更 | 冷房設定温度を高くする | ITbM |
| 空調02 | 外気量の多い実験室系統AHUの外気量を低減 | 必要量に応じて外気量を減らし、冷暖房負荷を低減 | 理学部 |
| 空調03 | 野依交流館のホール空調Off | イベント時以外は空調Off | 本部 |
| 空調04 | 講義室空調時の扉開放とりやめ | 全熱交換器の風量測定して、コロナ対策の扉窓開放したままの空調を抑制 | 全学 |
| 空調05 | C-TECsの実験室系統ACUの吹出し温度見直し | 吹出し温度16℃から19℃に変更 | C-TECs |
| 空調06 | 空冷チラーやエアコン室外機に水噴霧して機器効率向上 | 直接散水はフィン劣化を招くため注意 | C-TEFs、情報基盤センターなど |
| 空調07 | 各所のEHP室外機に間接式冷却装置（エコクーリングマット）を設置 | （水の気化熱で室外機の周囲温度を下げて空調効率向上） | 全学 |
| 空調08 | （全学）エアコン冷暖房の上下限設定 | 冷房26℃、暖房22℃ | 全学 |
| 空調09 | （全学）エアコン冷暖房の消し忘れ防止 | 5回（例：12・18・21・23・24時） | 全学 |
| 空調10 | GHPの省エネ制御 | 東邦ガス「エネフレックス」で急冷暖房防止 | 関係施設 |
| 空調11 | 空調機の高効率機種への更新 | 毎年実施 | 本部 |
| | | | |
| | | | |
| 衛生01 | トイレ暖房便座Off | 暖房便座・温水Off | 全学 |
| 衛生02 | 1号井戸の日中停止 | 朝9時から夕方17時まで停止 | 本部 |
| 衛生03 | 2～5号井戸・ろ過装置のピーク時停止 | 電力ピーク時にシステム停止 | 本部 |
| 衛生04 | 地下水浄化システムのピーク時停止 | 電力ピーク時にシステム停止 | 本部 |
| | | | |
| | | | |

【節電事例】 エアコンの室外機の周辺に水噴霧（ミスト）することによって、気化熱で周囲温度が下がり、機器効率が向上（消費電力低減）します。



（※注意事項） 長期・長時間にわたって水噴霧を行うと、水道水に含まれるスケール付着をはじめ、熱交換器フィンの劣化につながるため、13時～15時に使用するなど 使用時間を限定してください。

【イメージ】 「共用部」から「講義室」等へ移動して自習等する。

