

# 省エネアクト for ゼロカーボンキャンパス GU2023

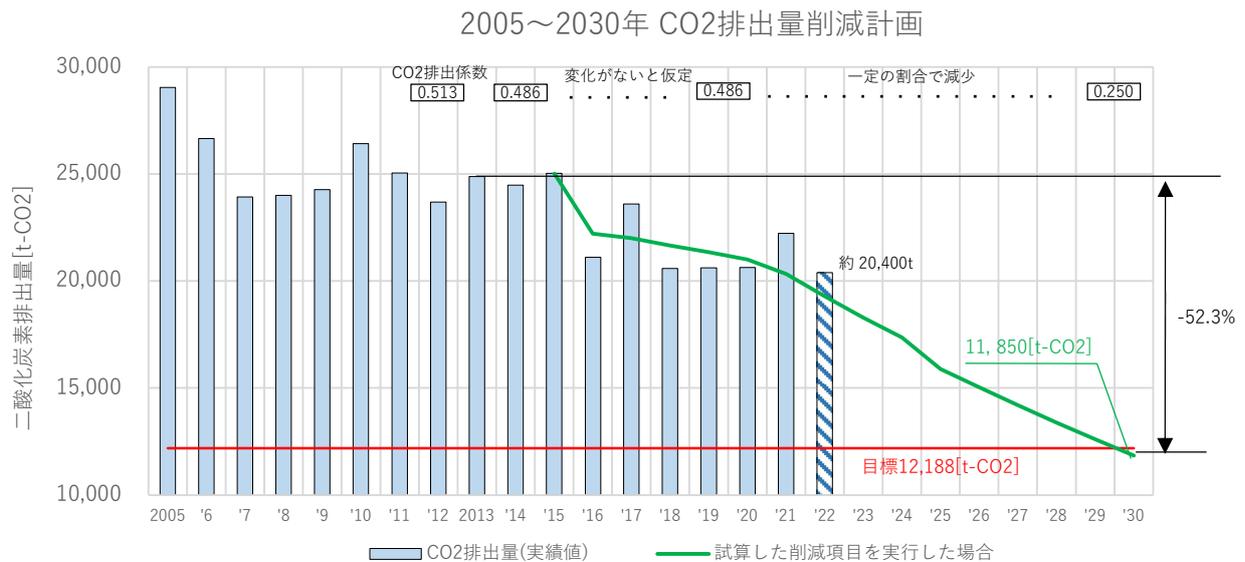
令和5年5月30日  
岐阜大学

## 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に積極的に示す。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。

岐阜大学においては、エネルギー消費由来の二酸化炭素排出量削減の中長期的な目標として、2030年度において、2013年度比51%以上の削減を目指している。この目標達成に向けて構成員全員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、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。

2023年度においては、省エネルギーへの取り組みが著しく活発となった2022年度の活動を無理なく習慣化すること、空調負荷の低減等に重点をおく。



## 2. 取組の対象・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)

<冷暖房設定温度の目安>

冷暖房を使用する際の室温の目安：28℃(冷房時)

19℃(暖房時)

※ 本取り組みにあたっては、学生・教職員等の健康や安全管理に十分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。

### 3. 省エネ・節電の重点事項

#### <2022年度の省エネルギー活動の継続>

2022年度では、目標の「エネルギー消費原単位※を5年平均1%削減する。」に対して、1.1%の削減と目標を達成することができた。特に、柳戸団地本部地区における電気使用量(電力会社からの購入量)は2021年度と比較して7.4%減少し、1,046,500kWhを削減することができた。これは、光熱費の高騰もあり、多くの人がかこれまで以上にエネルギーの消費に向き合い、組織を挙げて省エネに取り組んだ結果である。一方で、年間電力料金は総額で11億円と前年度の約2倍となり、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となると予想される。

2023年度は、2022年度に行った省エネの取り組みを一過性のものとせず継続させるため、組織内に広く浸透させるとともに、さらなる省エネに向け教職員・学生が日常的に取り組むことを目指す。

なお、2022年度に無理をして取り組んだ内容については緩和し、その他の無駄を省くことによって教育・研究活動における質を維持しつつ、持続可能な省エネルギー活動を行うこととする。

※ エネルギー消費原単位とは、一定量の製品を生産するに必要なエネルギー(電気・ガスなど)の量を示す単位であるが、大学は生産物がないため建物の面積(千㎡)あたりの量とする。

#### (1) 帰宅時の電源 OFF の徹底

各室において、帰宅時にはエアコン、換気扇、PC、不要機器の電源 OFF を徹底する。

#### (2) 24時間稼働機器の運転見直し等

- ・サーバールーム、クリーンルーム、動物飼育室、定温室以外で24時間エアコンを運転している場合には、実験中のみエアコンを稼働させるなどの見直しを行う。
- ・冷蔵庫、フリーザー類の設定温度の緩和、集約化による稼働台数の削減、省エネ機種への更新を行う。また、冷蔵庫・フリーザー類への日射を遮り、運転効率の向上を図る。
- ・暖房便座の設定温度の緩和、夏季における機能の OFF、放熱防止のため使用後に蓋を閉めることを徹底する。



## <空調負荷等の低減>

### (1) 適切な機械換気・空調運転の徹底

室利用に際しては、感染対策を考慮して換気扇がある場合は換気扇を運転し、必要な換気量を確保する。講義室における利用人数が換気扇の能力から算出した人数未満\*の場合は換気扇による換気のみを行い、ドア・窓は閉めて冷暖房の運転を行う。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。

\* 各講義室の換気能力から算出した人数、窓を開ける幅の目安は、各講義室の教卓に表示あり。

### (2) エアコンの設定温度の緩和

扇風機・サーキュレーターの使用やブラインドによる日射の調整を行い、エアコンの設定温度を緩和させる。

(エアコンの設定温度を1°C緩和させると、消費電力が約10%削減)

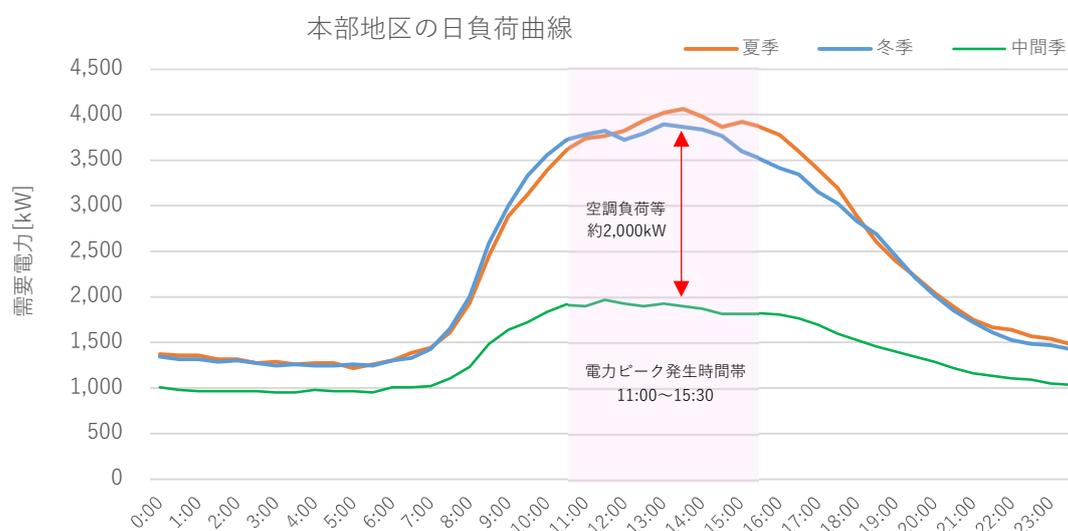
### (3) 電気ヒーターの利用制限

電気ヒーターは暖めることができる範囲が小さいにもかかわらず、ルームエアコンと同程度の電力を消費するため、暖房効率が非常に悪い。

暖房で部屋を暖めているにもかかわらず、足下が寒い場合には、電気ブランケットの利用やサーキュレーターで天井の暖かい空気を循環させ、電気ヒーターの利用をやめる。

電気ヒーター1台を電気ブランケットに変えた場合、1か月あたり151kWh削減できる。

$(1200[W] - 55[W]) \times 6[時間] \times 22[日] = 151.1[kWh]$  (電気料金 約2,700円削減)



## <カーボンニュートラルの推進>

### (1) 建物の ZEB 化

大規模改修を実施する際は、建物の ZEB\*(Net Zero Energy Building)化を推進する。

\*ZEB 化：建物で消費する一次エネルギー収支をゼロにする ZEB、ZEB Ready+創エネを組み合わせて 75%以下に削減する Nearly ZEB、省エネにより 50%以下に削減する ZEB Ready

### (2) 省エネ改修

照明の LED 化、空調機の高効率空調への更新など、設備更新による省エネ改修を計画的に実施する。

## 4. 省エネルギー・節電対策

重点事項の取組みに加え、目標達成のための具体的手法を参考に省エネ・節電に取り組む。

**2023 年度目標：エネルギー消費原単位を 5 年平均 1%削減する。**

目標達成には、2022 年度と同等以上の取組みを行う必要がある。

### <目標達成のための具体的手法>

#### (1) 照明による消費電力の削減

- ・既存の照明器具を LED 照明器具へ更新する。
- ・照明を間引きする。
- ・昼休み、電力ピーク時に消灯を行う。
- ・不在時のスイッチ OFF を徹底する。

#### (2) エアコン等による消費電力の削減

- ・既存のエアコンを最新の機器へ更新する。
- ・空調室内機のフィルター、室外機のフィンの清掃を行う。
- ・個人用の電気ヒーターを利用せず、電気ブランケット等の防寒具を利用する。
- ・扇風機、サーキュレーターを併用し、エアコンの設定温度を緩和させる。
- ・エアコンの設定風量を「自動」に設定し、効率の良い運転をする。
- ・ドラフトチャンバーの使用後は、給排気ファンを停止し、空調負荷を低減させる。
- ・全熱交換器、CO<sub>2</sub>センサーを導入し、換気による空調負荷を低減させる。
- ・クールビズ、ウォームビズの徹底

#### (3) ベース電力の削減（24 時間稼働機器の消費電力の削減）

- ・経年 15 年以上の冷蔵庫、フリーザー、ディープフリーザーを更新する。
- ・24 時間稼働しているエアコンを最新の機器へ更新する。
- ・使用しない電気機器、実験機器は、電源プラグを抜く。
- ・サーバールームでは、夏季以外は外気の取り入れを行い、空調の停止や設定温度の緩和を行う。
- ・フリーザー等への日光を遮断する。
- ・トイレの暖房便座は、夏季の間は電源を切る。また、暖房便座の使用期間中は、使用後に蓋を閉め、放熱を防ぐ。

## 5. 学生の省エネ意識の向上

ゼロカーボンキャンパスを目指す上では、学生の協力が必要である。

各教員については、本学にて実施している省エネの取組みが研究室(学生居室)でも行われるよう指導を行う。

<省エネの取組み>

- ・ 帰宅時の PC 完全シャットダウン
- ・ 帰宅時、不在時の消灯
- ・ 冷房・暖房の温度設定の適切化
- ・ 空調使用時に、扇風機・サーキュレーターの同時使用による空調負荷の緩和
- ・ エアコンを運転している部屋での電気ヒーターの利用規制

他大学では、この2つの取組みだけで1研究室あたり、平均24.7kWh/週削減ができたとの報告があった。

例：工学部 A～F 棟 研究室が約 170 部屋存在

$$170 \text{ [部屋]} \times 24.7 \text{ [kWh/週]} \times 52 \text{ [週]} = 218,000 \text{ [kWh/年]}$$

工学部だけでも一般家庭(3人暮らし)の消費エネルギー 110 世帯分に相当する電力を削減できる可能性がある。

## 参考資料

更なる省エネルギーを推進するために、参考となる取り組み事例を紹介します。

○名古屋大学における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 より抜粋)

### 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、以下の取り組みが実施されました。

- ・低温室の集約と管理一括化（4室の稼働を停止）
- ・恒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、4室の稼働停止を実現。集約化する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4～11月の電力消費量は過去5か年度で最小。前年度比で9%節減（このうちベース電力で54%削減）。

○文部科学省より発出されている省エネルギー対策事例集

- ・大学等における省エネルギー対策事例集

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/green/1291325.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/green/1291325.htm)

- ・大学等における省エネルギー対策事例集 業務用機器（実験装置）編

[https://www.mext.go.jp/a\\_menu/shisetu/green/1318794.htm](https://www.mext.go.jp/a_menu/shisetu/green/1318794.htm)