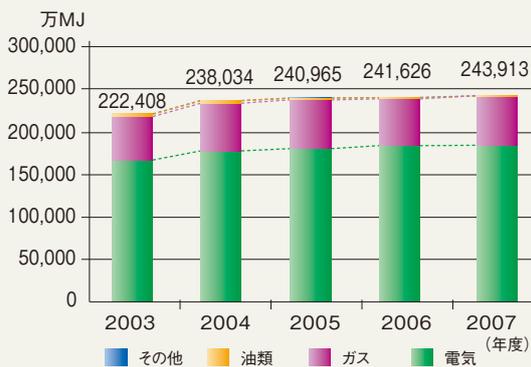
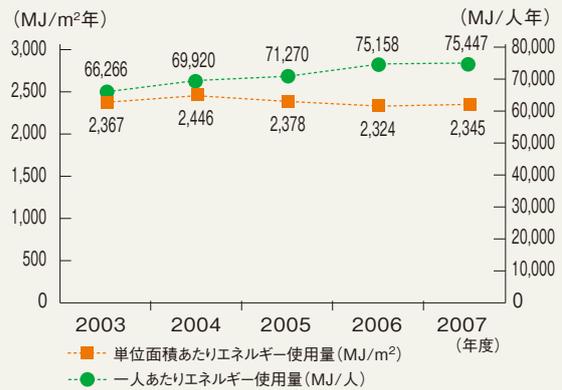


環境計画「5つの柱」に関する取り組み

## 2. エネルギー投入量と温室効果ガス排出量の削減



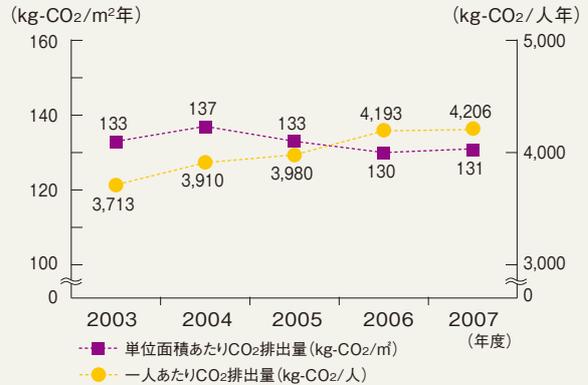
エネルギー投入量



エネルギー投入量原単位



二酸化炭素排出量



二酸化炭素排出量原単位

2007年度は約24億MJ(メガジュール)のエネルギーを消費し、前年と比べて総量は0.9%増加、単位面積あたりは0.9%増加しました。また、CO<sub>2</sub>排出量は約13万トンでした。こちらも前年と比べて総量は0.9%増加、単位面積あたりは0.8%増加しました。今後は引き続き、エネルギー投入量・CO<sub>2</sub>排出量を削減していくための取り組みに力を入れていきます。

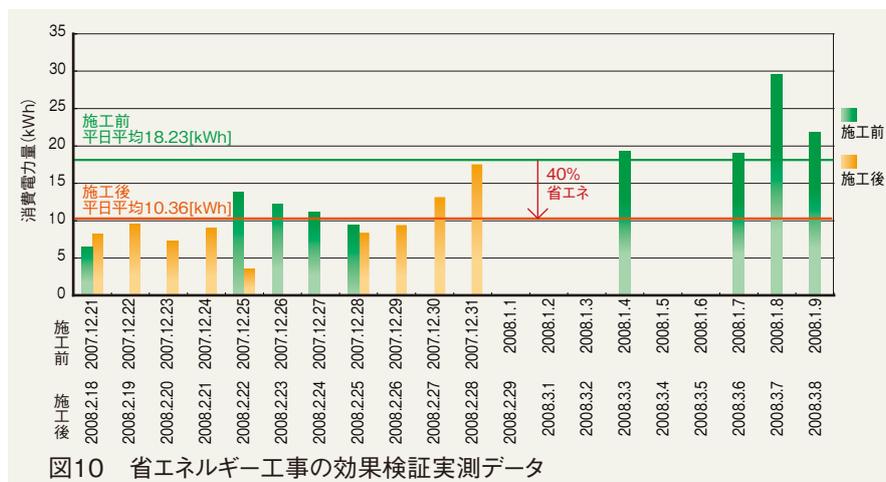
## ■ 省エネルギー対策工事とその効果

2006年6月に設置されたエネルギーマネジメント委員会では、「エネルギーの使用の合理化に関する法律(省エネ法)」に基づく中長期計画書及び定期報告書を毎年審議し、省エネルギー対策として建築設備の改修を検討してきました。また、建築設備の省エネルギー改修実施後には、制御した空調機の省エネルギー効果の検証やESCO事業導入推進の検討も実施してきました。特に有効な対策として実施した、建築設備の省エネルギー改修について報告します。

2007年度、本学では約9,000万円を省エネルギー対策工事に投資しました。これは、吉田・宇治・熊取・犬山の4キャンパスで約25棟を対象として、建物の基本的な設備である照明や空調、受変電設備を高効率化して、省エネルギーの推進と教育・研究環境を改善することを目的とした、京都大学ではこれまで初めての規模の省エネルギー対策工事です。

### 照明器具更新

学内には、経年劣化により効率の低下したラピッドスタート方式の40W蛍光管の器具を使用している建物がまだまだたくさんあります。これを高周波点灯方式の32W蛍光管の器具に更新することで、一台あたり約24%の省エネが可能とされます。今回の対策工事では、これに加えて可能な箇所は、新しい蛍光管が必要以上に放射する光を適切な量に自動調整する“初期照度補正”機能を有した器



具に更新することで、一台あたり約34%もの省エネを図りました。

また別の箇所では、約70台の照明器具について、40W蛍光管が3灯付いていたところに、高効率の反射パネルを使用し、照度を落とすことなく32W蛍光管を2灯に留め、測定エリア内において約40%もの省エネルギー化を図ることができました(図10)。

### 空調機更新

学内で広く標準的に設置されている空調機にガス式空調機(GHP)がありますが、これらのうちには設置後十数年が経ち、修理や点検などメンテナンスにかかる費用が年々増加してきているものがあります。2007年度はそのうちの4台を、成績係数(COP)が2~3倍向上している最新の電気式空調機(EHP)に更新し、一台あたり40%の省エネルギー化と、53%のCO<sub>2</sub>排出量の削減を図るとともに、メンテナンス費を削減することができました。

### 受変電設備更新

学内には高圧受変電設備の設置された電気室が百数十カ所あります。これらの電気を供給する設備にも当然経年劣化は生じています。

また長年の建物使用状況の変化により変圧器の容量や設置数が現在の需要に比べ過多となっているケースもあり、これらを集約・更新することで約20%の省エネを図ることができました。

年々活発化・拡大化してゆく教育・研究活動を妨げることなく、大学での省エネ・脱温暖化活動を推進し展開してゆくことは非常に難しい課題です。しかし、既存建物における基盤的な設備の改修工事は、着実な省エネ効果が得られる、明快で有効な手法と考えています。

2008年度は環境賦課金の運用においても、さらにきめ細かな設備改修を行い、省エネルギーを推進できるよう取り組んでいきます。

## ■ パソコン設定変更運動

京都大学環境計画では「エネルギー使用量と温室効果ガス排出量の削減」を目標として掲げています。この目標を達成するには構成員の行動が欠かせません。そこで京都大学では各構成員が具体的に何をすれば良いのかを紹介した「京都大学環境配慮行動マニュアル～研究室・脱温暖化編～」を作成、配布してきました（京都大学環境報告書2007参照）。しかし、何をすれば良いかわかってききかけがなく実行できていない、という問題がありました。

そこで、できるだけ多くの構成員が身近なもので簡単に実行することができ、より大きな効果が望める環境配慮行動の一つとして、「パソコン設定変更運動」に取り組んでいます。

京都大学における温室効果ガスの排出は90%以上がエネルギー使用に起因しており、電気やガスの使用量を減らすことが、温室効果ガス削減の最も効果的な方法です。この「パソコン設定変更運動」は、パソコンの基本ソフトに装備されている省エネ設定を積極的に利

用しようというものです。学内には構成員の数から約30,000台のパソコンがあると思われ、ほとんどの構成員がほぼ毎日使用していますが、モニタ等の電源設定はこれまで各個人が自由に設定しており、ほとんどの場合省エネに配慮した設定は行われていませんでした。そこで実験的に、複数台のパソコンを省エネ設定に統一し消費電力量を計測したところ、設定前と設定後で消費電力を約10%削減できることがわかりました。

この結果をもとに、学内のパソコンを各構成員自身が省エネ設定に変更するよう、具体的な手順を学内の情報関連講習会や新入生ガイダンス、ポスターでアピールし、協力を求めました。実際に協力した構成員からは、「それほど不便を感じることはなく、これからも続けたい」などの感想が聞かれ、環境配慮行動を意識し実行するきっかけとなりました。全構成員が取り組みに参加することにより、全学での消費電力量が年間およそ45万kwh(0.2%)削減されると見込んでいます。

今後は、環境巡視時に実施状況調査を行うなど、引き続き協力を求めています。また、消費電力量の計測等によりこの運動における効果の検証を行い、その結果を公表することによって、次の取り組みにつなげていきたいと考えています。

**パソコン電源オフで省エネ・CO<sub>2</sub>削減**

下記設定により約10%のCO<sub>2</sub>削減効果を見込めます。

- モニタ電源オフ 3分
- ハードディスク電源オフ 10分
- システムスタンバイ 30分
- システム休止 60分

電源設定画面を表示するには

スタートメニューから 右クリックから

京都大学環境安全保健機構

パソコンの省エネ設定のポスター

## ■ 今後の課題

2008年度からは、環境賦課金の運用が始まります。全学的な協力体制のもとに、これを効果的に運用し、確実にエネルギー消費量・CO<sub>2</sub>排出量の削減に結びつけることが重要です。

あわせて、構成員一人ひとりの自覚と行動を促すことも課題です。