

# 建築設備計画

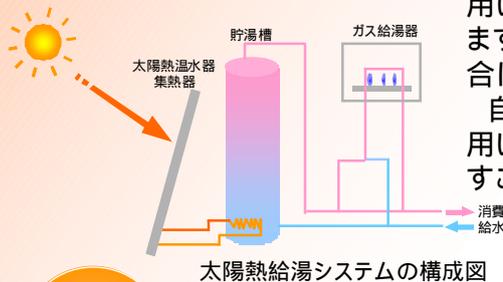
神戸大学大学院工学研究科建築学専攻 都市環境・設備計画研究室

現在、エネルギー消費に伴うCO<sub>2</sub>排出量の削減が必要になっています。建築部門でのエネルギーは、空調機、給湯器、照明など様々な形で消費されています。また、その建築の使われ方や導入されている設備等でもエネルギー消費量は大きく違ってきます。そこで研究室では、建築におけるエネルギーの消費のなされ方を把握し、省エネへの対策を提案したり、効率よくエネルギーを使うことで快適な生活を送るための建築や設備について研究を行っています。

## 設備の工夫

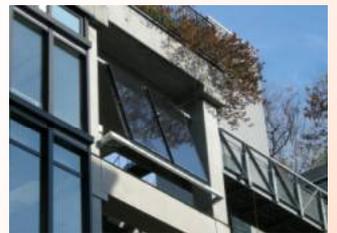
### 住宅の給湯における太陽熱利用

**太陽熱給湯システム**：太陽熱集熱器において集めた熱を用いてお湯をつくり、給湯に使用します。お湯の温度が十分でない場合は、ガスにより加熱します。



自然エネルギーである太陽熱を用いることで、CO<sub>2</sub>の排出量を減らすことができます。

本研究室では、このシステムを導入した住宅での実測と計算を基に、太陽熱を効率よく利用する方法について研究しています。

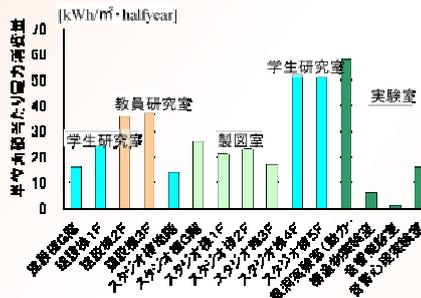


太陽熱温水器集熱器

## 消費の実態

### 大学におけるエネルギー消費量

大学は様々な人に利用される施設であり、同じ大学内でも建物によってエネルギー消費量が異なります。



本研究室では、人の行動や室の用途の違いがどのようにエネルギー消費に影響しているかを分析し、省エネルギー対策を考察しています。

(左図)神戸大学工学部建築学科エリア別の単位面積当たりの電力消費量(2009年度前期)

神戸大学工学部建築学科では、研究室での電力消費量が多くなっています。これは、夜間でも長時間利用されていることが一因と考えられます。



神戸大学の学部別のエネルギー消費量

## 設備の工夫

### 潜熱蓄熱材を利用した超高断熱高気密住宅

**潜熱蓄熱材(PCM:Phase Change Material)**：固体と液体の相変化の過程において、熱の吸収または熱の放出を行う性質を利用して熱エネルギーを蓄える物質です。

**潜熱蓄熱型空調機**：潜熱蓄熱材に、夜間蓄熱をし、昼間の電力需要がピークになる時間に放熱を行う空調機です。

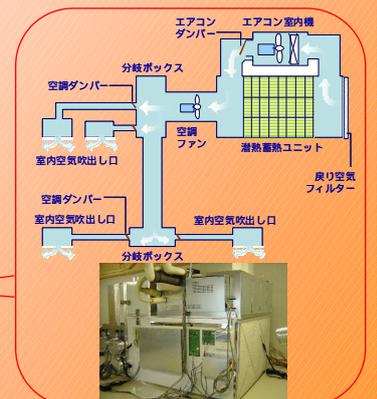
夜間電力で空調機を動かし、PCMに蓄えられた熱を昼間に利用することで、電気代を節約したり、電力の負荷パターン(変動)を平準化することができます。



潜熱蓄熱型空調機に設置された潜熱蓄熱材(床下)



潜熱蓄熱型空調機概念図



潜熱蓄熱材と汎用エアコン、ダンパー、ファン、ダクトが一体となった形で構成されています。床下や天井裏に設置します。

BUILDING FACILITIES