

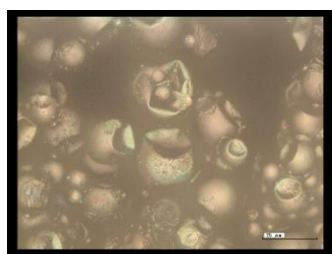
潜熱蓄熱(PCM)壁ボードによる室内熱環境調整技術

大阪電気通信大学
添田 晴生

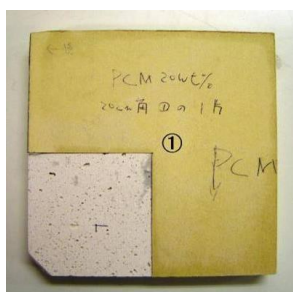
1. PCM壁ボードとは

PCM壁ボードとは、潜熱蓄熱材(PCM)であるパラフィン石こうボードに混入した作られるボードのことである。本研究では、マイクロカプセルPCMを用いて、石こうボードに20wt%混入してPCM壁ボードを試作した。

カプセル内のPCMが融解・凝固する際に、熱を吸収したり、放熱することで、周囲の熱環境を調整することができる。



マイクロカプセルPCM
粒径は20~30 μm



PCM壁ボード
20wt%混入

2. 住宅モデル室

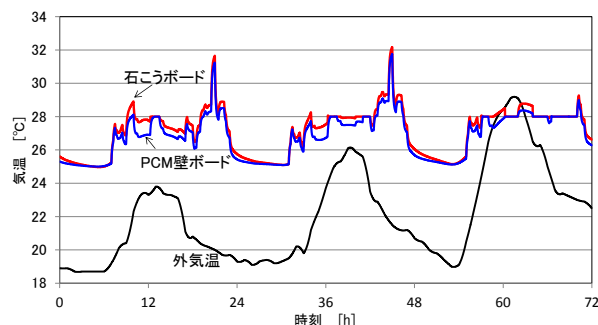
熱気流環境解析コードSCIENCEを簡易化した熱負荷計算コードSCIENCE-Macroを用いて、PCM壁ボードを用いた2階建て住宅のエアコンの電力消費削減効果、ならびに熱的快適性向上効果について調べた。



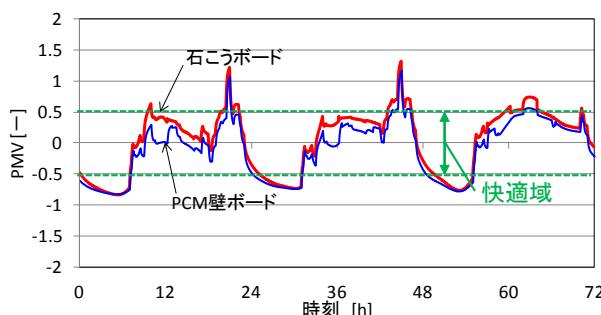
多数室住宅モデル (1F, 2F)

3. シミュレーション結果

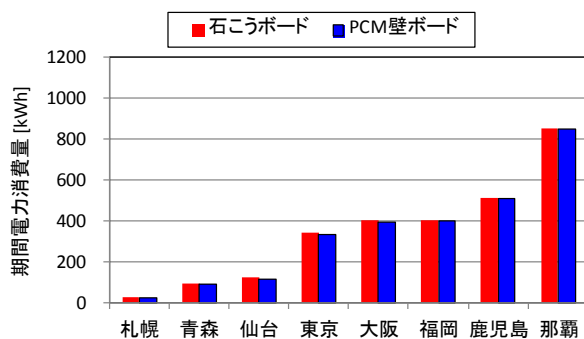
札幌から那覇まで全国8都市の気象データを用いて、夏期、冬期のシミュレーションを行った。



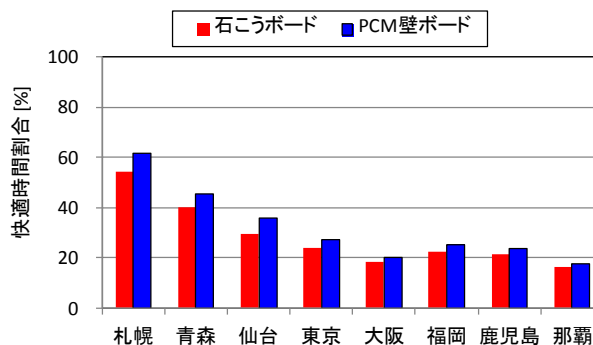
夏期におけるLD室の室温の比較結果(大阪, 6/13~6/15)



夏期におけるLD室のPMVの比較結果(大阪, 6/13~6/15)



夏期における各地域のエアコンの電力消費量



夏期における各地域の快適時間割合