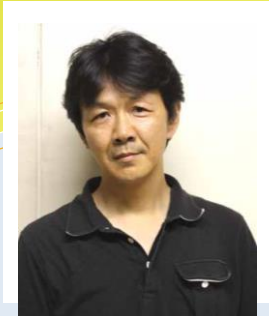


建築環境における低エクセルギー利用システムの研究

Research on Low Exergy System in Built Environment



教授 高橋達

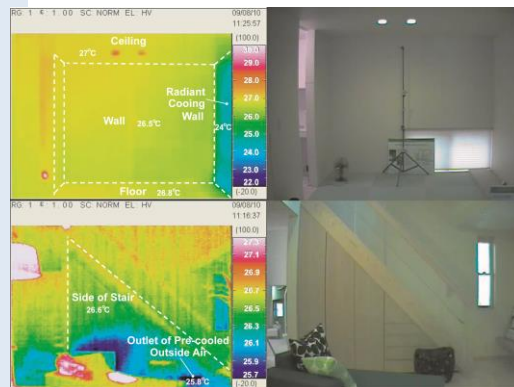
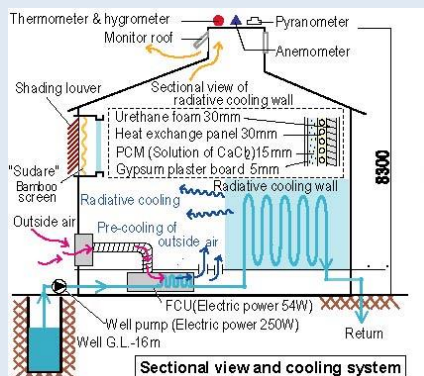
Prof. Itaru Takahashi

外部遮蔽装置や断熱、躯体蓄熱などといった建築外皮の熱性能を充実することによって、熱的快適性の確保と資源消費の低減が可能になり、そのことは、特に建物周囲にある自然のポテンシャルを活用することとの複合により有効になります。例えば、雨水の蒸発や、下図のように地中で冷却された冷媒を用いた放射冷房を日射遮蔽・自然換気と複合することや、断熱・気密・蓄熱と木質熱利用暖房機の複合がその具体例になります。

建築で不可避免的に発生する生ごみやし尿も適切な堆肥化を行うことができれば、有機肥料としての地域の養分循環に寄与することが可能になります。建築環境を出入りする、これらのエネルギー・物質は、熱力学のエクセルギー理論を用いることにより、その資源性を的確に扱う研究も行っています。

Keyword : 建築環境学、パッシブデザイン、低エクセルギー
Topics : Passive design, Low exergy system

The improving thermal performance of building envelope by means of passive strategies such as shading, thermal insulation, thermal capacity and so on can provide us with acceptable thermal comfort in built environment and low resources consumption. This is more effective, if we find out, to utilize natural potentials such as solar radiation, outside wind, or evaporation of rainwater for space heating and cooling. This laboratory have studied about such passive strategies in terms of cooling, heating, rainwater utilization and composting with field measurement, experiment and numerical analysis. Built environment allow not only flow of energy such as heat or light, but also flow of matter such as air, waste or building material. The concept of exergy numerically expresses how energy and matter can disperse into its environment and its consumption of the potential as resource. The concept of exergy enable us to grasp both the potential of energy and that of matter in a unique physical scale and to have a better understanding about low energy use building, or low water use building, namely “low exergy consumption building”.



◆ リンクページ(Link) :

◆ 電子メール (address) : itaru@keyaki.cc.u-tokai.ac.jp