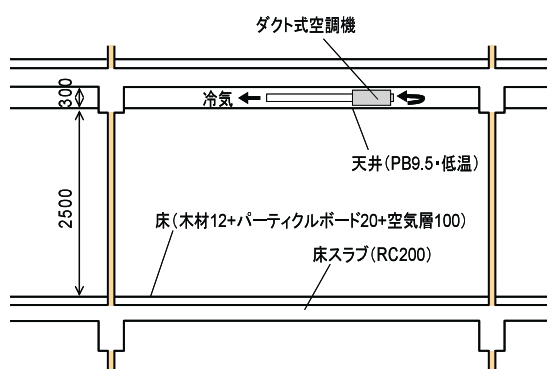


ダクト式空調機を利用した 放射冷暖房システムの開発

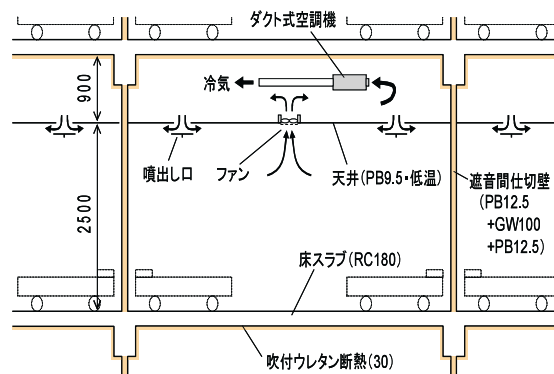
Development of a radiant cooling and heating system using an air-conditioner with a duct

滝澤 勇輝 小野 幹治

Yuki TAKIZAWA, Motoharu ONO



集合住宅における放射冷暖房システム



介護老人福祉施設における放射冷暖房システム

概要

現在、一般的に適用されている放射冷暖房システムについては、天井面に放射パネルを設置し、冷温水を流すことによって金属パネルの表面温度を制御するシステムが主流となっている。放射冷暖房は、対流式空調に比べて、まだまだ適用件数は少ない。その理由の1つとして、放射冷暖房は、対流式空調に比べ、金属パネルや熱源等、インシタルコストがかかることが挙げられる。

本報では、集合住宅、介護老人福祉施設の適用を対象とし、放射冷暖房を一般的な建材、設備機器等を用いて低コストで提供可能な2タイプのシステムを提案し、冷房時のシステムの性能の把握を行った。

夏期における非定常熱・水分収支計算により、天井表面温度は、終日を通して室温より低く、提案したシステムの室内は、冷放射の環境となった。放射式冷房の冷房負荷は、集合住宅を対象としたシステムは、対流式冷房に対し、12%程度、介護老人福祉施設を対象としたシステムは、8%程度低い結果となった。

Most current radiant cooling and heating systems work by pouring cold and warm water to control the temperature of a metal panel. However, radiant cooling and heating system have relatively few installations compared to air-conditioning systems. One of reason for this is that the initial cost is high.

This paper examines two types of low cost radiant cooling and heating system using common building materials and equipment, etc. One is a radiant cooling system for multi-family housing, the other is a radiant cooling system for nursing facility for the elderly people. The performance of the system under cooling conditions is understood.

As a result, two types of the system became cold radiant. The cooling load of the radiant cooling system for multi-family housing is reduced by 12% compared with an air-conditioning system. The cooling load of radiant cooling system for nursing facility for the elderly people is reduced by 8% compared with an air-conditioning system.