

# 建物屋上遮熱技術の開発

## －遮熱性能の検証および解析的評価方法の検討－

小河義郎\* 茂木正史\*  
中村裕介\* 西野晃平\*\*

### Development of Heat Shielding Technology for Roofs of Buildings

#### - Investigation of Methods for Verifying and Analytically Assessing the Thermal Screening Performance -

Yoshio Ogawa, Masafumi Moteki,  
Yusuke Nakamura, Kohei Nishino

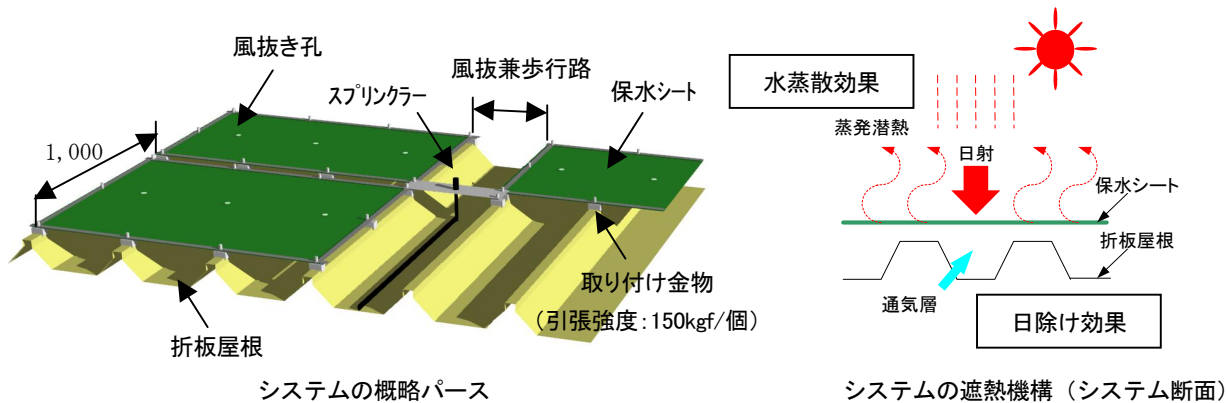
#### 開発の目的

ヒートアイランド現象の緩和や建物屋根の表面温度を低下させ室内温熱環境の向上を図る技術として、屋上緑化や遮熱塗料の使用、屋根散水等がある。東京都では遮熱塗料や保水性建材による「ヒートアイランド対策ガイドライン」を策定し、ヒートアイランド対策を推進している。このように建物外皮を遮熱する技術が求められる中、折板屋根上に設置する保水シートに散水することで期待できる水蒸散効果と、日射遮蔽による日除け効果で夏期の屋根表面温度を低減し、室内温熱環境を向上させる屋根遮熱システムを開発した。

#### 開発の概要

屋根遮熱システムは断熱二重屋根よりも施工性が良く、夏期は同程度の遮熱効果が見込める。また、緑化と比較すると、安価で、省メンテナンスである。屋根遮熱システムの特長を以下に示す。

- ① 折板屋根を覆うようにシステムを構築するので、紫外線による屋根の劣化が防止できる。
- ② 遮熱塗料で遮熱効果が見込めない白色系の屋根でも、日除けと水蒸散効果で遮熱性の向上が図れる。
- ③ 水蒸散効果や空調エネルギー低減によるCO2削減によって、ヒートアイランド現象の抑制に貢献できる。
- ④ 保水シートは軽量な不燃材料なので、準防火地域や防火地域等、屋根の仕様制限が求められる地域でも適用可能である。



#### 開発の成果

屋根遮熱システムの遮熱性能の検証実験および評価方法の検討結果から以下のことが確認できた。

- i. 性能
  - 1 時間に 1 回少量の水を保水シートに散水するシステムの夏期遮熱性能は、断熱二重屋根と同程度である。
- ii. 折板屋根表面温度の低減量
  - 日射量が多い場合には日除け効果で折板屋根表面温度を約 10℃低下できた。また、散水することにより約 25℃の低下が見込める。
- iii. 遮熱性能の評価
  - システムの遮熱性能は日除け効果と水蒸散効果を、保水シートの日射吸収率を低減することで反映し、相当外気温度の算出式より求めることができる。

\*技術研究所 \*\*東京支社建築設計部