

12

壁面素材

1) 施策の項目と情報整理

施策の項目	NO	施策内容	実施体制	効果	コスト	課題
①保水性素材	1	クールウォール(横浜市)	事業者	○		
②光触媒	2	光触媒コーティングメッシュブラインド	事業者	○		○
③窓・サッシ	3	エコガラス(大阪府)	事業者	○	○	

水循環	河川水	地下水	上水	下水再生水	雨水・中水
	—	—	○	△	○

2) 施策・取組、参考事例

①保水性素材

○保水性の高い外壁パネルを採用し、水を沁み込ませることで、気化熱を利用して外気温殿上昇を抑える。

1 クールウォール(横浜市)

<概要>

○ガラスや貝殻等のリサイクル材料でできた保水性の高い外壁パネルに水を沁み込ませ、気化熱を利用して周辺の外気温度の上昇を抑制し真夏に涼しい空間を創出するシステム。



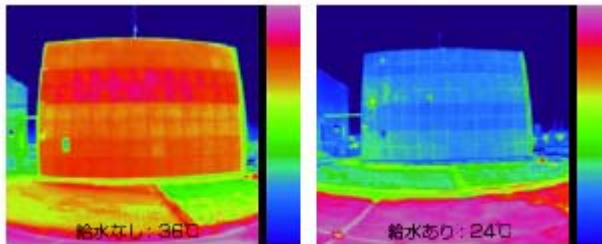
<効果>

○壁パネルの表面温度が低下することで放射環境が改善され、人体の暑熱感が緩和されるとともに、都市部等のヒートアイランドを緩和する効果がある。

○気温低下による快適性向上

- ・壁面への給水の有無による壁面温度の低減：約 12℃低減

(外気温の条件や壁面への給水量によって低減温度に増減が生じることもある)



クールウォールの効果(技術センター本館屋上)

(資料：大成技術センターレポート 2007 NO.4)

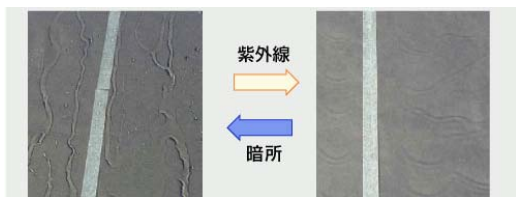
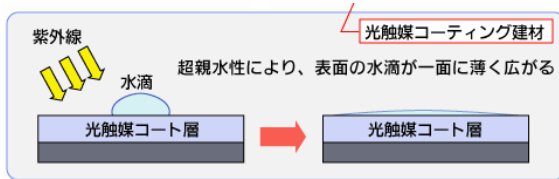
②光触媒

○光触媒には、有害な化学物質を分解して除去するという機能と、表面に落とした水滴が一面に薄く広がるという超親水性の2つの機能をもっている。これは超親水性を利用したもので、光触媒がコーティングされた住宅の外壁に“打ち水”をすると、その水滴は薄く広がり膜状となって建物を覆う。

2 光触媒コーティングメッシュブラインド

<概要>

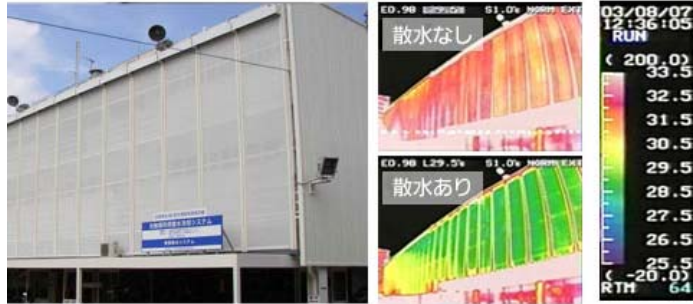
○壁面に水を流して冷却する発想は古くからあったが、建物の壁にただ水を流すだけでは、水は筋になって流れ、建物全体に広がらない。従って、冷却のためには大量の水を流す必要があり、しかも水の温度以下にまで冷却することは困難であった。
○そこで光触媒の超親水性を利用して水の薄膜をつくり、その水が蒸発するときに熱をうばう(気化熱)方法を取り、少量の水で効果的な冷却をおこなった。



<効果>

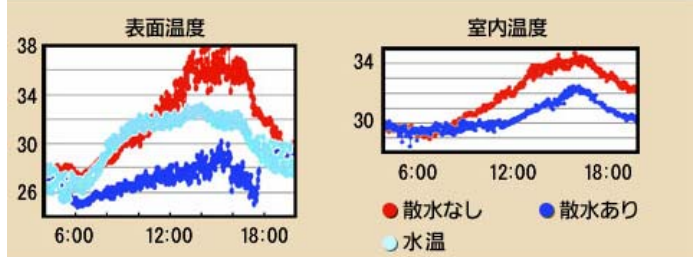
○冷房スタレ効果実証実験 (平成15年度)

・建物の外側に光触媒をコーティングしたメッシュのブラインドを取りつけ、ブラインドと部屋の間の空間を冷却するという実証実験



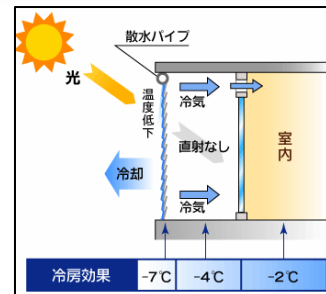
[熱環境改善]

・ブラインドに散水することによって、表面温度で約7℃、室内温度で約2℃下がった。
・柱や壁からの輻射熱が抑えられるので、体感温度はさらに低く感じられる。
・今後、マンションなどのベランダに、冷房スタレとしての応用が期待できる。



[省エネ効果]

・試算では冷房による消費電力を10~20%削減できる見込みです。



<課題>

○効率的な給水ができる散水システムの開発

○壁面からの輻射熱が、歩行者の熱中症の大きな原因となっているが、光触媒を利用した「打ち水」技術によって、壁面を気温以下にまで冷却できれば、都市空間の熱環境緩和にとっても有効と考えている。

(資料：NEDO 技術開発機構ホームページ)

③遮熱性ガラス

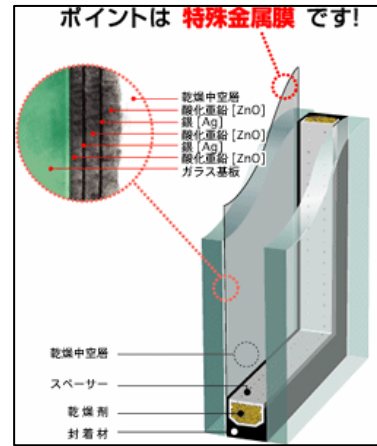
○優れた断熱性能と遮熱性能によって、窓ガラスからの熱の出入りを防ぐガラス。

③ エコガラス (大阪府)

<概要>

○優れた断熱性能と遮熱性能によって、窓ガラスからの熱の出入りを防ぎ、室内を快適に保つとともに、暖冷房の効率をアップし、暖冷房によって発生するCO2排出量を削減するガラス。

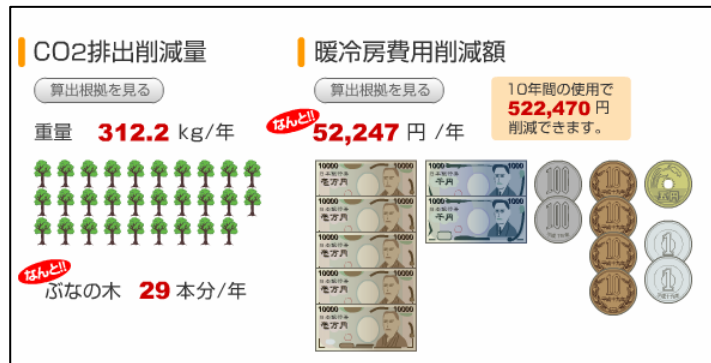
○ガラスの内側にある特殊な金属の膜が、エコガラスのポイント。複層ガラスの断熱性能(冬場の室内の保温)がより高まり、また、複層ガラスにはない遮熱性能(夏場の太陽熱の遮断)を実現する。



エコガラスに添付されているシール

<効果>

○[試算]大阪府の戸建住宅で、単版フロートガラスからエコガラス交換した場合



<コスト>

整備費 (イニシャルコスト)		維持管理費 (ランニングコスト)	
公共	民間	公共	民間
—	エコガラス交換費 (材料費のみ) 775,000円前後/一戸 ※H18年試算数値	—	—

(資料: 板硝子協会ホームページ)