

最終更新日 H24.10.24
改修技術 No. 12201102

性能分野	環境・省エネルギー性能
大分類	日射遮蔽性の向上
中分類	躯体の日射遮蔽性の向上 / 屋根の日射遮蔽性の向上
技術の名称	屋上高日射反射率塗装の採用

改修技術の概要

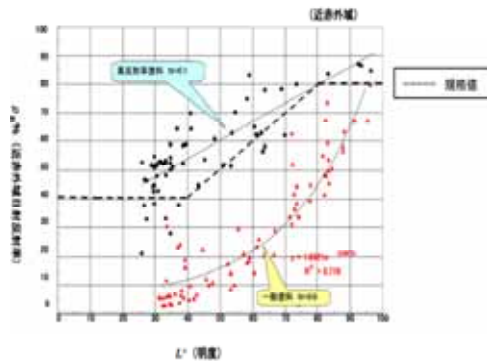
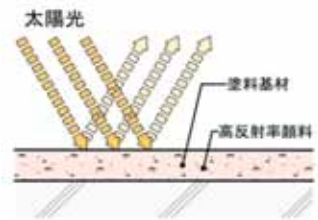
【改修工事の主な内容】

- ・日射によるコンクリートへの蓄熱を防ぐことで、住戸における夏季の躯体からの輻射熱（温熱）（日中および夜間）を低減する。
- ・躯体蓄熱の低減によるヒートアイランド現象の緩和にも効果がある。
- ・遮蔽材や植物で日射を遮る工法や太陽光に含まれる近赤外領域の光を反射する塗料を塗布する工法がある。

【各工法の特徴】

屋上高日射反射率塗装

- ・太陽光に含まれる近赤外領域の光を高いレベルで反射する塗料で塗装する工法。
- ・日射反射率は塗料の明度による影響を受けるため、明度ごとに反射率の規格値（JIS）が決められている。
- ・一般的に明度の高い色（白に近い色）の方が反射率が高く、高い効果が得られるが、近隣建物への反射光の影響（光害）も大きいので、色の選定等を含め日射反射率を考えて計画する必要がある。
- ・高い日射反射率を維持するため汚れの付きにくい基材を用いているものや、露出シート防水層に練りこんだ製品もある。
- ・高圧洗浄後、伸縮目地等の下地補修をして塗装する工事となるため工期も短く、騒音等も少ない。
- ・塗装なので積載荷重の影響がほとんどない。
- ・近隣建物への光害について事前確認が必要、影響の大きい場合は塗料の明度を落とすことで対応できる場合もある。
- ・現状で躯体断熱の低い建物には省エネ効果が大きい。
- ・メンテナンスは、汚れが付着すると反射率が低下するため、定期的な清掃が必要。（親水性の高い塗料を使用すると汚れにくくなるが、屋上の水勾配程度では効果は低い。）



明度 (L\*) と近赤外線日射反射率 (%) との関係

< 出典：経済産業省産業技術環境局 >

材質	塗布部位	断熱材の有無	省エネ効果	ヒートアイランド対策効果 (H)
コンクリート	屋上	有り	△	◎
	無し	無し	○	◎
金属板	屋上	有り	○	◎
	無し	無し	○	◎
スレート	屋上	有り	◎	◎
	無し	無し	○	◎
アスファルト	道路など	-	-	-

- ※ 1: 本表はアライベート・ベアトップの表ですが、参考としてヒートアイランド対策効果(バグリアー・ベアトップ)の表も併記しています。
- ※ 2: 効果の程度は同等の条件により異なります。
- ※ 3: 近隣住宅の屋根・壁面には大部分金属(アルミニウム・鉄)が採用されており、大きな効果が期待されます。

高日射反射率塗料による建物別省エネ効果

< 出典：(社)日本塗料工業会 >

【適用事例】

**屋上への高反射率塗料の塗布**

対象内容：マンション(高・西の2棟で築年数35年経過)の屋上に高反射率塗料を塗布  
 南棟屋上(約230㎡(全面積:約250㎡))にはホワイトJ2塗料を使用  
 西棟屋上(約110㎡(全面積:約110㎡))には「グレー」塗料を使用

- ・屋上の表面温度が、真夏日に7.5℃低下
- ・屋根裏温度は約3℃、室内温度は約1℃低下
- ・空調等の電力使用料は、約100円/日の節約(空調機:約35㎡)

※上記は、真夏日の観測データを利用し、塗料色はホワイトの計測結果。



< 出典：「みんなで取り組むヒートアイランド対策」国総研資料第595号 >

共同住宅のタイプごとの技術の適用	技術の種類	調査・診断技術 改修技術（劣化を補修する技術 性能を向上させる技術）	
	共同住宅のタイプごとの適用可能性	S55年以前供給 中層階段室・壁式(総プロA1)	現在の仕様より省エネ性能がかなり劣るため、使われる可能性が相当ある
		S55年以前供給 高層・ラーメン(総プロA2)	現在の仕様より省エネ性能がかなり劣るため、使われる可能性が相当ある
		S56～H2年供給(総プロB)	現在の仕様より省エネ性能が劣るため、使われる可能性がある
		H3～12年供給(総プロC)	現在の仕様より省エネ性能が劣るため、使われる可能性がある
		H13年以降供給(総プロD)	現在の仕様より省エネ性能が劣るため、使われる可能性がある
	(補足)		
常にセットで利用される技術	<当技術を適用する前の劣化部分の除去技術> 劣化部の除去工法(No.11111101)		
技術が適用される建物の部位	共用部分 ( 躯体・外壁 屋根 建具 設備・配管等 その他共用部 ) 専有部分 ( 設備・配管 その他専用部分 ) [ 設置・運営等で建築基準法以外に注意すべき主な法令がある設備 ( ) 注意すべき主な法令( ) ]		
団地で適用した場合のメリット	住棟まわりの土地が利用できること(仮設以外)( ) まとまった土地が利用できること(仮設以外)( ) 住宅の数が多く密度が高い( ) 特定の設備があること( )		
足場の設置が必要	必要 不要 ( )		
工事による居住者への影響	数日以上居住できない住戸が発生	該当 非該当 ( )	
	一時的な影響が発生	断水などライフラインが一時的に利用不可 振動 騒音 粉塵 臭気 その他専有部分又は専用使用部分に対する制限 ( )	
	工事後に続く影響が発生	専有部分又は専用使用部分の使用に対する制限( ) 日照・採光等への影響( )	
当該技術が利用される工事	計画修繕工事(劣化の補修 性能の向上) 耐震改修工事(耐震性の向上 他の性能の向上)		
技術的限界			
参考資料	技術情報	・「高日射反射率塗料に関する補足資料」(社)日本塗料工業会	
	価格情報		