

最終更新日 H24.10.24
改修技術 No. 12201103

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	屋上緑化の採用

改修技術の概要

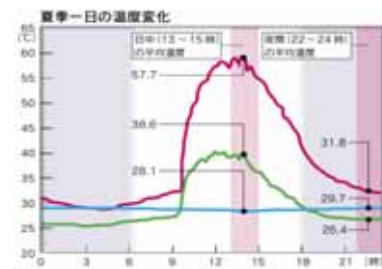
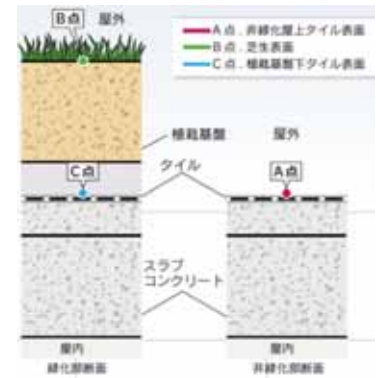
【改修工事の主な内容】

- ・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。
- ・建物の緑化には、夏の日射遮蔽効果や植物の蒸散作用によるクーリング効果がある。さらに緑化面積が増加すれば、大気浄化などにも有効。また、土壌・植栽による断熱効果や土壌のもつ保水能力による下水への流出抑制効果などもある。
- ・また、緑化部分では、温度変化が緩和され快適な屋上空間が得られる。

【各工法の特徴】

屋上緑化

- ・屋上緑化工法は、通常防水層の上に耐根シート、排水層、保水層、土壌、植栽で構成されている。
- ・屋上緑化には、土壌による断熱、植栽からの蒸散、植栽自体による日射遮蔽効果がある。
- ・夏季、屋上スラブの蓄熱を防ぎ、最上階住戸の天井からの輻射熱（温熱）低減し、さらに適度な断熱も行う。
- ・また、屋上スラブの熱応力低減による躯体保護、露出防水層の紫外線からの保護など、耐久性の向上にも効果がある。
- ・屋上緑化を行うと防水層へのアクセスがやりやすくなるため、できるだけ耐久性の高い防水仕様を選択する必要。
- ・屋上に部材を並べて固定するだけの簡便な工事となるので工期も短く、騒音等も少ない。
- ・積載荷重は、増加するため耐荷重の確認が必要であるが、さまざまな軽量システム製品もある。
- ・灌水散水システムが必要となるため、電源と上水が必要となる。



<出典：「国土交通省 屋上庭園パンフレット」国土交通省 都市・地域整備局 公園緑地・景観課 緑地課 研究室 >

- ・完成後の植栽の管理など、管理組合のルール作りが重要となる。
- ・工法や植物によって施肥、除草、除虫、自動灌水装置点検、給排水設備点検等、定期的なメンテナンスが必要となる。

防水シートの種類と特徴

種類	厚み	耐用年数	耐荷重	耐水性	特徴
アスファルト防水	5~10mm	20~60年程度	○	×	アスファルトルーフィングを液状アスファルトで接着する。耐久性・水密性・耐荷重性に優れるが、耐荷重は別途必要。
塩ビシート防水	1.5~2.5mm	10~20年程度	△	○	雨や熱によって溶着する。耐荷重性があり、露出防水の歩行用として用いられる。露出工法の場合、施工中の損傷を防ぐ保護シートが必要。
ゴムシート防水	1.2~1.5mm	10~15年程度	×	×	ゴムシートをプライマーで接着剤で接着する。軽量で柔軟性がある。耐荷重は別途必要。
FRP防水	3mm~	10~15年程度	△	○	ガラス繊維に液状の不飽和ポリエステル樹脂などを塗りこむ。施工時間が短く、仕上がり美しい。柔軟性はないが、軽量硬質で、耐荷重がある。
ウレタン塗布防水	3mm~	10~13年程度	△	×	液体の塗布なので、施工場所が複雑な形状でもシームレスに仕上がる。凍害状態が続くと劣化が進行する場合がある。屋上緑化では、FRPとの複合防水で用いる場合が多い。

<出典：日本建築学会 第2回防水シンポジウム資料、田島ルーフィング屋上緑化防水資料 >

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) 荷重の増加を許容できる場合		
常にセットで利用される技術			
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(屋上コンクリートスラブへの日射を遮る)	
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	・屋根の荷重が増加するため、適用できない場合がある。		
参考資料	技術情報		
	価格情報	・「建築コスト情報」(一財)建設物価調査会	