

屋上緑化システム

評価の内容（申請資料に基づき、次の事項を確認している。）

1. 評価対象建築材料

評価の対象とした屋上緑化システムは、標準仕様書 2 3 章 5 節に規定する屋上緑化および改修仕様書 9 章 4 節に規定する屋上緑化としている。

なお、建築基準法等に要求される防火性能および自然災害（豪雨、地震等）への対応については、別途考慮するものとしている。また、屋上に部分的に集中して高木を植栽する集中荷重のある庭園等については、対象外としている。

屋上緑化システムの細目は、以下としている。

- ① 屋上緑化システム（板状成形品タイプ）
- ② 屋上緑化軽量システム

① 屋上緑化システム（板状成形品タイプ）

(1) 適用箇所

屋上緑化システム（板状成形品タイプ）は、屋上防水層上部の保護コンクリートの上に設置するもので、耐根層を持ち、特殊成形パネル等で透水・排水の構造を備えたものとしている。なお、土壌は人工軽量土および改良土（客土等と軽量骨材の混合土）としているが、評価の対象としていない。

(2) 材質等

主要資材の材質および資材メーカーから製造所への納入ルートを確認している。

(3) 品質・性能

品質・性能は、標準仕様書の規定との整合性の他、以下の内容を、実施要領に規定する試験機関等による試験結果等で確認している。

| 項目 | | 品質・性能 |
|--------|--|--|
| 土壌 | 有効土壌層の最大厚さ (mm) [表示項目] | 有効土壌層の最大厚さを確認する。 |
| | 有効土壌層の最大厚さの質量 (kg/m ²) [表示項目] | 有効土壌層の最大厚さの質量を確認する。 |
| 品質・性能 | 透水フィルターの材質および透水性試験専用土壌を用いた定水位透水試験での透水係数 (cm/s) の時間変化 | 材質は、合成樹脂等で耐腐食性および耐久性があること。透水性は、その週の数値が直前の週の数値より高い値を維持し、透水係数の上昇傾向が確認できること。 |
| | 透水、排水層等構成材の主要材質 | 合成樹脂等で耐腐食性および耐久性があること。保水層を有する場合は、保水層も同様とする。 |
| | 排水層 | 植物の生育に必要な排水性能を持ち、通気性および植込み土壌を支え、流出しない構造であること。 |
| | 排水層の鉛直方向の排水性能 (ℓ/m ² ・h) | 240 以上 |
| | 耐荷重性能 (排水層の許容圧縮強度) (N/m ²) | 最大有効土壌層厚の単位面積当たりの重量の 1.5 倍以上、かつ 3×10 ⁴ N/m ² 以上の載荷重で破損・有害な変形のないこと。また、一般メンテナンス時の上部歩行に際し破壊しないこと。 |
| | 耐根層 | 重ね合わせ部を含め、クマザサ等の地下茎伸長力の強い植物に対して 3 年以上の耐根性能 (貫通防止能力) を有し、かつ耐腐食性および耐久性を有すること。 |
| 耐根層保護層 | 材質は、合成樹脂等とし、耐腐食性および耐久性を有し、かつ施工中および施工後の耐根層を保護できること。ただし、耐根層を保護コンクリート (絶縁シートも含む) の下に設ける場合は省略することができる。 | |

屋上緑化システム

| 項 目 | 品 質 ・ 性 能 | |
|--------------|-------------------------------------|--------------------|
| 性能 「表示項目」 | システム総質量 (kg/m ²) | 土壌を除くシステム総質量を確認する。 |
| | 保水層を有する場合の保水性能 (ℓ/m ²) | 保水空間体積を確認する。 |
| | 水平方向排水性能 (ℓ/m ²) | 排水空間体積を確認する。 |
| | 再生材の利用 | 各材料の利用率の分析結果を確認する。 |
| その他 | 自動かん水装置の有無 | 自動かん水装置の有無を確認する。 |

注) 自動かん水装置の設置の有無を確認しているが、給水設備との接続方法等については評価対象外とする。

(4) 試験方法等

(イ) 透水フィルタの透水性能

- (a) JIS A 1218 (2020)「土の透水試験方法」に規定する定水位透水試験に準じたインターロッキングブロックの透水性試験装置の下部に試験体(透水フィルタ)をセットし、その上に砂(JIS A 5308 (2014)「レディミクストコンクリート」付属書Aに規定する砂およびシルト#250を容積比9:1の割合で混合し、高さ80 mmの試験容器に加圧せずに均一に充填する。(試験体1体)
- (b) 常温で1日置いた後、上部より給水する。給水5日間連続後取り出して自然水切り2日とした給水サイクルを繰り返す。週2回を下回らない測定回数で圧力差の水頭差110 mmを保持したまま、1分間の透水量を計量し、透水係数を算出する。なお、乾燥工程の試験室は室温20±3℃ 湿度60±5%とする。
- (c) 水切り工程は、試験体が入った試験装置を取り出し、試験室内に水が切れる状態で保管する。
- (d) 各サイクルごとの透水係数の推移をグラフ化し、6週間を過ぎるまでにその週の数値が直前の週の数値より高い値を維持し、透水係数の上昇傾向を確認できれば目詰まりが解消方向にあると判断し合格とする。
- (e) 試験開始後6週間、流水時間合計が30日を越えた時点で透水係数がまだ上昇に転じない場合は、その後も透水量が増加する方向へ向かうまで流水時間を延長して確認することも可とする。
この場合は申請者と協議するものとする。

(ロ) 保水層の保水性能

保水空間体積の算定値または実測値による。(保水層を有する場合のみ)

(ハ) 排水層の排水性能

排水量の算定値または実測値による。

(ニ) 耐根層の耐根性能(貫通防止能力)

3年間の実績資料の確認(その他)による。

(ホ) 排水層の耐荷重性能

- (a) 最大土壌層の単位面積当たりの重量の1.5倍かつ 3×10^4 N/m²の等分布荷重による加圧試験を行ない、排水層および耐根層等に有害な変形・破壊の起きないことを確認する。またその時の圧縮応力に対する歪み(%)を測定する。(保水層を有する場合は保水層も対象とする。)
- (b) 試験体は耐根層から透水層までを通常使用状態にセットした3体とする。
- (c) 加圧速度は10 mm/min以下とする。

(5) その他確認事項

実績は、施工後3年以上、かつ施工面積100 m²以上の案件を1件以上含む施工実績5件以上について、以下の事項を確認している。

屋上緑化システム

- (イ) 植物の生育状態 …… 施工時と比べ順調に生育していること。
- (ロ) 耐根層の状態 …… 根が貫通したり、耐根層が痛んでいないこと。
- (ハ) 耐根層保護層の状態 …… 腐食、破壊されていないこと。
- (ニ) 排水層の状態 …… 腐食、破壊されていないこと。(保水層を有する場合は保水層共)
- (ホ) 土壌の安定状態 …… 風雨で土壌が吹き飛ばされていないこと。
- (ヘ) 排水路への土壌の流出状況 …… 排水路はきれいに保たれていること。
- (ト) その他全般的な問題の有無 …… 問題がないこと。

② 屋上緑化軽量システム

(1) 適用箇所

屋上緑化軽量システムは、主として建築物の陸屋根および勾配屋根用の屋上緑化を目的とし、一般防水層の上部に設置するもので、耐根層を持ち、特殊成形パネル等で排水の構造を備えたものとしている。また、建物構造に負担をかけない軽量の緑化システムとしての諸条件を備え、かつ、専用の植栽の種類および人工軽量土をセットとして対象としている。ただし、屋上防水層は評価の対象としていない。

(2) 材質等

規定された主要資材の材質および資材メーカーから製造所への納入ルートを確認している。

(3) 品質・性能

品質・性能は、**標準仕様書**の規定との整合性の他、以下の内容を、**実施要領**に規定する試験機関等による試験結果等で確認している。

| 項 目 | 品 質 ・ 性 能 | |
|-----------------------------|--|--|
| 植栽基盤の (kg/m ²) | 60 以下 | |
| 土 壌 | 適用土壌の種類 [表示項目] | 植物の生育に適している人工軽量土か確認する。 |
| | 有効土壌層の最大厚さ (mm) [表示項目] | 有効土壌層の最大厚さを確認する。 |
| | 有効土壌層の最大厚さの質量 (kg/m ²) [表示項目] | 有効土壌層の最大厚さの質量を確認する。 |
| 品 質 ・ 性 能 | 透水、排水層等構成材の主要材質 | 合成樹脂等で耐腐食性および耐久性があること。保水層を有する場合は、保水層も同様とする。 |
| | 透水層 | 目詰まりにより植物の生育に支障を生じることがなく、植込み用土を流出させない構造であること。 |
| | 排水層 | 植物の生育に必要な排水性能を持ち、通気性および植込み土壌を支え、流出しない構造であること。 |
| | 排水層の鉛直方向の排水性能 (ℓ/m ² ・h) | 240 以上 |
| | 耐荷重性能 (排水層の許容圧縮強度) (N/m ²) | 3×10 ⁴ N/m ² 以上の載荷重で破損・有害な変形のないこと。また、一般メンテナンス時の上部歩行に際し破壊しないこと。 |
| | 耐根層 | 重ね合わせ部を含め、クマザサ等の地下茎伸長力の強い植物に対して3年以上の耐根性能 (貫通防止能力) を有し、かつ耐腐食性および耐久性を有すること。 |
| 耐根層保護層 | 材質は、合成樹脂等とし、耐腐食性および耐久性を有し、かつ施工中および施工後の耐根層を保護できること。ただし、耐根層を保護コンクリート (絶縁シートも含む) の下に設ける場合は省略することができる。 | |

屋上緑化システム

| 項 目 | | 品 質 ・ 性 能 |
|--------------|-------------------------------------|--|
| 性能 「表示項目」 | システム総質量 (kg/m ²) | 軽量土壌層を除くシステム総質量を確認する。 |
| | 保水層を有する場合の保水性能 (ℓ/m ²) | 保水空間体積を確認する。 |
| | 水平方向排水性能 (ℓ/m ²) | 排水空間体積を確認する。 |
| | 植 栽 | 専用植栽のセットとし、通常の屋根環境で自生・生育するものとするが、評価対象外とする。 |
| | 再生材の利用 | 各材料の利用率の分析結果を確認する。 |
| その他 | 自動かん水装置の有無 | 自動かん水装置の有無を確認する。 |

注) 自動かん水装置の設置の有無を確認しているが、給水設備との接続方法等については評価対象外とする。

(4) 試験方法等

(イ) 保水層の保水性能

保水空間体積の算定値または実測値による。(保水層を有する場合のみ)

(ロ) 排水層の排水性能

排水量の算定値または実測値による。

(ハ) 耐根層の耐根性能 (貫通防止能力)

3年間の実績資料の確認 (その他) による。

(ニ) 排水層の耐荷重性能

(a) 3×10^4 N/m² の等分布荷重による加圧試験を行ない、排水層および耐根層等に有害な変形・破壊の起きないことを確認する。またその時積の圧縮応力に対する歪み (%) を測定する。保水層を有する場合は保水層も対象とする。

(b) 試験体は耐根層から透水層までを通常使用状態にセットした3体とする。

(c) 加圧速度は 10 mm/min 以下とする。

(5) その他確認事項

実績は、施工後3年以上、かつ施工面積 100 m² 以上の案件を1件以上含む施工実績5件以上について、以下の事項を確認している。

- (イ) 植物の生育状態 施工時と比べ順調に生育していること。
- (ロ) 耐根層の状態 根が貫通したり、耐根層が痛んでいないこと。
- (ハ) 耐根 (防水) 層保護層の状態 腐食、破壊されていないこと。
- (ニ) 排水層の状態 腐食、破壊されていないこと。
- (ホ) 土壌の安定状態 風雨で土壌が吹き飛ばされていないこと。
- (ヘ) 排水路への土壌の流出状況 排水路はきれいに保たれていること。
- (ト) その他全般的な問題の有無 問題がないこと。