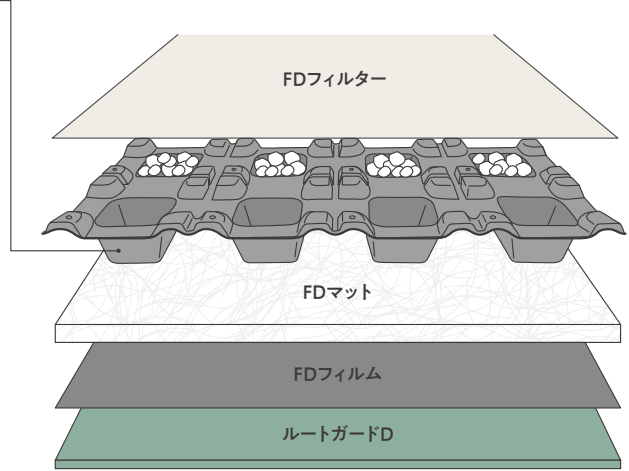
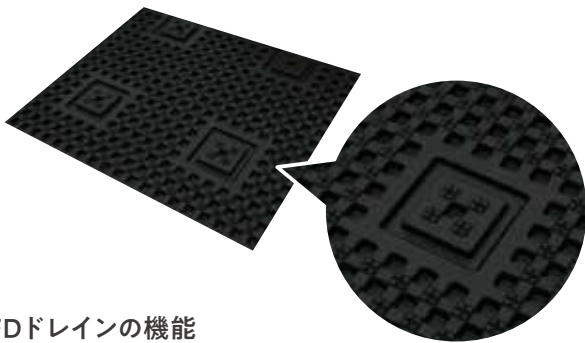


■ 植物生育に必須の新鮮な水と空気を供給する、立体構造のFDドレイン

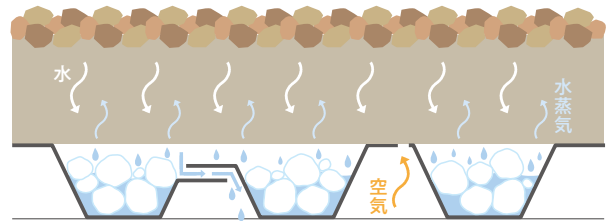
FDドレインの特長

- Point 1 樹脂製の立体構造パネル
- Point 2 1枚のパネルで保水・排水・通気の3機能を担う
- Point 3 植栽基盤の軽量化、薄層化に大きく貢献



FDドレインの機能

- Point 1 パネル凹部で保水
- Point 2 パネル間の隙間から、余分な水を排水
- Point 3 立体構造により生まれた空間が、通気層として機能
- Point 4 ホワイトロームは保水空間維持材として機能



FDドレインの排水性能

実際の排水は、分岐・合流をとまなう管路系に類似した形態をとります。しかし、この場合、解析が複雑となりますので、ここでは開水路流として解析しました。

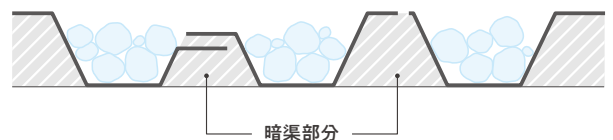
ある一定空間の単位時間排水量はマンシングの公式より求められます。FDドレインについて求めた排水量を右表に示します。

水勾配1/100の場合、FDドレインは3.3 (m³/h) の排水性能を有しています。これは1時間100mmの降雨量において流れ長さ33mまでは水が滞留することなく、暗渠(あんきょ)部分で排水されることを示しています。

流れ長さがより長い場合は、別途排水路を設ける必要があります。また、緑化域以外からの降雨水が緑化域に流れ込まないような排水計画も必要です。

	FDドレインLN/LH
排水量(水勾配:1/100)	3.3m ³ /h
排水対応流れ長さ(m):緑化域の降雨水のみとして計算	
時間当たりの降雨量:100mm	33
時間当たりの降雨量:50mm	66

緑化区域の排水性能は見切材や緑化外周部の排水空間で大きく左右されますので、注意が必要です。



■ 排水口目詰まりによる排水阻害への対策「FDフィルターとDOパイプ」

屋上が受ける雨水などを地上に流す道の出口が排水口。

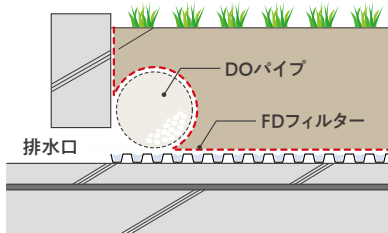
その出口が狭くなれば、水は流れにくく、完全に詰まってしまうば水は貯まっていくばかり。

屋上が水に浸かりっぱなしでは、植物の生育に悪影響を及ぼし、当然ながら建物や防水にも良いはずはありません。

水害事故や植物の生育不良を防ぐためにも、排水口周りの対策をしっかりと行うことが大切です。

植栽排水口の目詰まり対策

植栽排水口の内側にDOパイプを設置後、FDフィルターを敷設する。



DOパイプ

植栽立上り部、ドレン周りの客土中水分、表面水を排出する機能と土の流出を防ぐ補助機能を併せ持つパイプ。



FDフィルターの透水性能

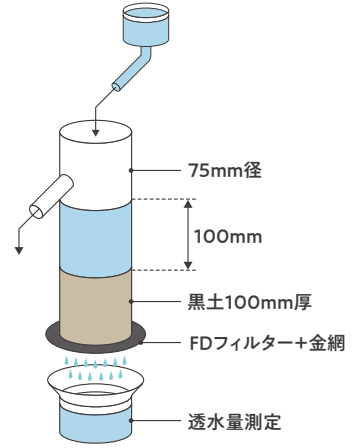
透水性能実測試験

【試験方法】

- 1 直径75mmの円形試験片を試験装置の透水円筒管内に入れた後、試験片上部に土厚100mmの黒土を充填
 - 2 水柱高を常時100mmに維持
 - 3 給水開始30分後より透水量測定開始
- 採水時間 10分間透水後、5分間採水

【試験結果】

FDフィルターは目詰まりすることなく、安定した透水性能を示した。

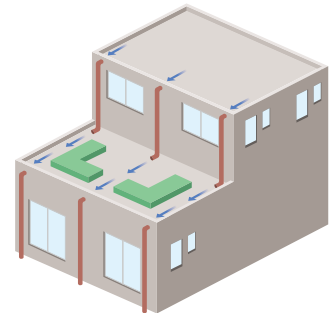


■ 排水計画

屋上緑化を実施するにあたっては、当該屋根の排水計画が重要です。

主な注意事項としては以下が挙げられます。

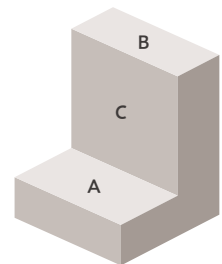
- ・屋根の排水勾配は、1/100~1/50程度とする。
- ・ルーフドレンの個数は、隣接屋根や壁の面積を考慮した個数とする。
- ・万一のドレンの詰まりを想定し、最低でも2個は設置。
- ・必要に応じて、オーバーフロー管の設置も検討する。
- ・上階からの排水が植栽帯を通らないような植栽配置とする。
- ・植栽位置は壁面に隣接させないようにする。



ルーフドレンの個数は、雨水排水用の管の径、屋根面積、時間当たりの降雨量予測から求めます。

通常屋根面積の計算は、A+Bとされていますが、屋上緑化をする場合は以下の注意が必要です。

高層ビルなどの大きな壁面に接するルーフドレンの許容最大屋根面積の計算をするときは、安全のため壁面積の1/2を加算する。 屋根面積=A+B+C×1/2



【計算例】タテ型の場合

条件1 地区:神奈川県横浜市
(最大雨量/時間=92mm)(理科年表より)

条件2 屋根面積:1,000m²

条件3 4本の立管を設置する場合の管径を求める

解答 最大雨量を100mm/hの屋根面積に換算する

$$1,000 \times 92 / 100 = 920 \text{m}^2$$

$$920 \div 4 (\text{立管本数}) = 230 \text{m}^2$$

$$230 < 425 \Rightarrow \text{管径} 100 \text{mm} \text{が必要}$$

ドレン排水管径と許容最大屋根面積 (SHASE-S206給排水設備基準より抜粋)

タテ型管径 (mm)	許容最大 屋根面積 (m ²)	横引管径 (mm)	許容最大屋根面積(m ²)			
			配管勾配			
			1/25	1/50	1/75	1/100
50	67	65	137	97	79	—
75	197	75	201	141	116	100
100	425	100	—	306	250	216
125	770	125	—	554	454	392
150	1,250	150	—	904	738	637
200	2,700	200	—	—	1,590	1,380