



**TAJIMA**

自由に屋上をデザイン！



グリーンルーフシステム  
**G-WAVE**

Green Roof Story  
屋上緑化システム

vol. **2**

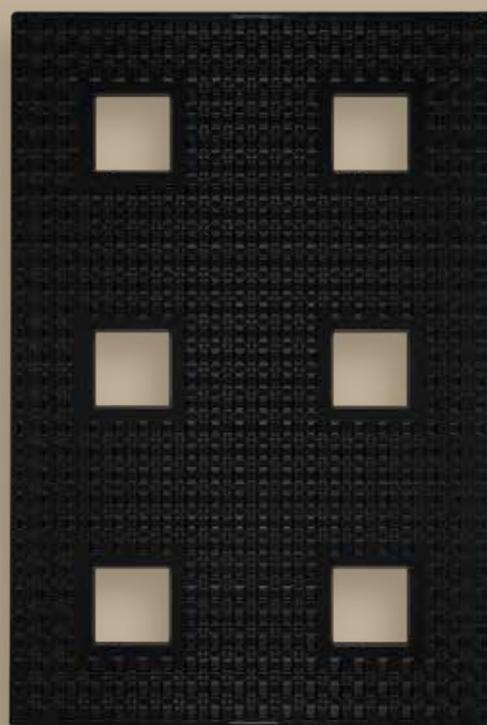
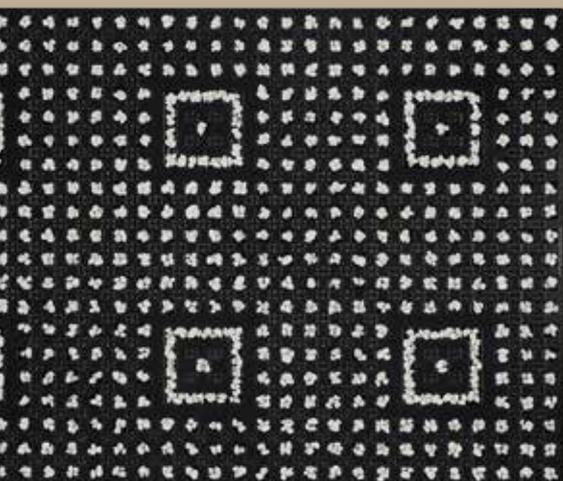


An aerial photograph of a dense, lush green forest. The trees are tightly packed, creating a vibrant, textured canopy of various shades of green. The lighting is bright, highlighting the individual tree tops and creating a sense of depth and vitality. The overall composition is a top-down view, emphasizing the scale and density of the forest.

緑とともに生きる。  
これから先も続く  
未来に向けて。

そのために  
私たちの技術で  
できること。

植物の成長を促し、屋上の装いに潤いを与える植栽基盤G-WAVE。  
技術と経験によって生み出された独自のシステムが緑の空間を支え、カーボンニュートラル実現へのお手伝いをいたします。



あゆみ

1919

田島ルーフィング(株)前身  
の応用化学研究所を創業

1990

管理型緑化システム  
G-WAVE「FD-L」発売

1994

宮城工場がISO9002の  
認定を受ける

1998

省管理型緑化システム  
G-WAVE「エコム」発売

2004

多機能型緑化システム  
「FD-LP」発売  
屋上緑化システム 公共建  
築協会評価書取得

2006

セミンテンシブ型緑化シ  
ステム「FD-GCP」発売  
(現FD-LE)  
第5回屋上・壁面・特殊緑  
化技術コンクールにて、  
「彩の葉ファクトリーガーデ  
ン」が日本経済新聞社賞  
受賞

2008

田島緑化工事(株)設立  
大手町・丸の内・有楽町地  
区屋上緑化アイデア提案  
競技にて、「フローラルスト  
リーム」が最優秀賞受賞

2009

薄層芝生緑化システム  
「FD-TS」発売  
(現FD-LS)

2013

G-WAVEシステム  
リニューアル

2015

屋上菜園システム  
「FD-LV」発売

2016

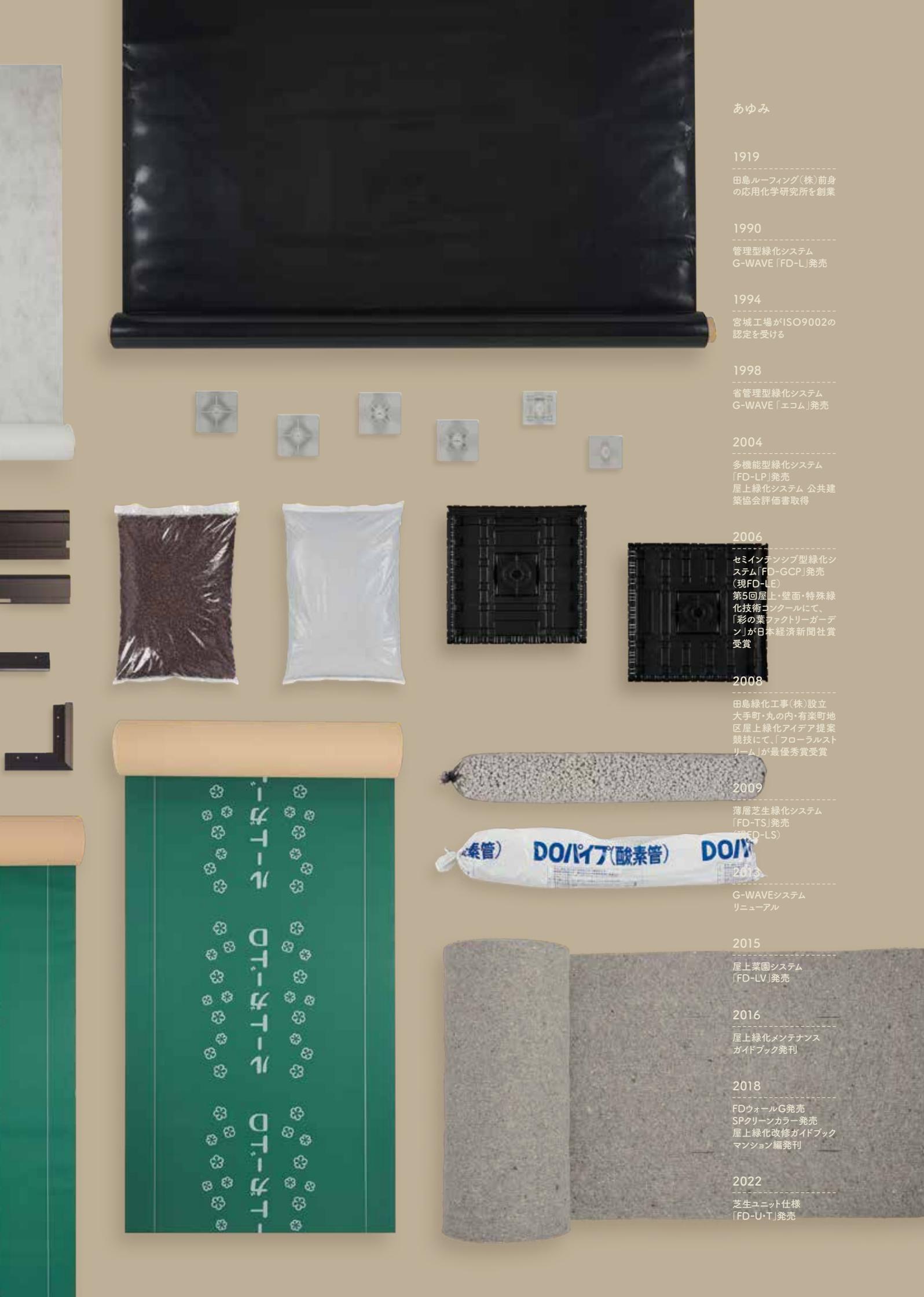
屋上緑化メンテナンス  
ガイドブック発刊

2018

FDウォールG発売  
SPクリーンカラー発売  
屋上緑化改修ガイドブック  
マンション編発刊

2022

芝生ユニット仕様  
「FD-U・T」発売



## How to read

### アイコンの説明



**常緑キリン**  
冬季でも緑を保つ多肉植物



**セダム**  
乾燥に強い多肉植物  
4種混植が標準



**草花**  
花や葉の色を楽しむ多年草



**樹木**  
サツキなどの低木から  
3m程度までの樹木



**芝生**  
コウライシバ等を採用



**野菜**  
トマト・キュウリ・ナスなど  
実のなる野菜



**ハーブ**  
ラベンダー・ローズマリーなど



**耐風圧**  
強風対策を施した仕様



**保水・排水**  
保水・排水・通気を一体化した  
基盤を客土底部に配置



**ネット**  
ポリエステル製のネットで  
植物や軽量土壌の飛散を防止



**2重耐根**  
粘着層付きシートとフィルムで  
安心の2重耐根



**高層**  
高層や強風地域の屋上に対応



仕様番号の見方

<b>FD</b>	<b>-</b>	<b>LE</b>	<b>・</b>	<b>K</b>	<b>H</b>
G-WAVE 共通		システムタイプ		植栽	付属仕様
		U 薄層・軽量 ユニットタイプ		K 常緑キリンソウ	H ネット付き
		LE 薄層・軽量 現場植えタイプ		S セダム	L ネットなし
		LS 芝生タイプ		G(GC) 草花	W 風対策
		L 庭園・菜園タイプ			CV 機能限定
					C 保護 コンクリート
					P 保護層付き

FD: Floor Drain

7	施工事例
11	仕様と区分
13	仕様選択の手引き
15	ユニット型 FD-U仕様
25	植物紹介 FD-Uシリーズ
27	万能型 FD-L仕様
41	植物紹介 FD-Lシリーズ
45	芝生仕上げ特化型 FD-U/FD-LS仕様
53	壁面緑化仕様
55	FDデッキ仕様
57	FDパネルPC600仕様
59	システムの機能紹介 保水・排水・通気/耐根層/ 防水層/耐風圧/積載荷重/ 遮熱性/自動灌水システム
75	納まり図例
85	施工手順
89	メンテナンス
97	病害虫対策
99	材料紹介
105	植栽部見切材
109	材料一覧
111	屋上緑化仕様一覧
113	Q&A



Photo's

## 個性豊かな ルーフガーデン

植栽する植物を問わないG-WAVE。  
さまざまな屋上の条件にフレキシブルに対応し、  
屋上を個性豊かに彩ります。





- 1 FD-LCV | 商業施設
- 2 FD-L | 商業施設
- 3 FD-LP | マンション
- 4 FD-LC | 教育施設
- 5 FDデッキ | 商業施設
- 6 FD-L | 庁舎
- 7 FD-LE・GL | 商業施設
- 8 FDデッキ | 商業施設
- FD-LCV | 商業施設

2005

FD-LE  
工場施設

田島ルーフィング埼玉工場の屋上。  
100種類の地被類を植え、10年以上にわたり経過を観察。屋上の環境に耐える植物種の選定は、ここから始まりました。



受け継ぐ

# Story

「人・街・緑の共生」をテーマに、  
屋上緑化の研究を続けてきた田島ルーフィンググループは  
これまでの経験を生かし、  
より良い暮らしの実現に向けて歩み続けます。



2004



太陽光発電との組合せ

FD-LE  
工場施設

太陽の恩恵を最も受ける屋上。  
G-WAVEなら、さまざまなタイプとの  
組合せについて最適な納まりをご提  
案できます。  
屋上緑化と太陽光発電の自然エネル  
ギーと共存した環境づくりのお手伝  
いをいたします。

2023

### 屋上緑化展示場 東京都足立区

建物名 田島ルーフィング株式会社 小台研修センター  
 竣工 1991年  
 構造 鉄骨 ALC造 2階建て  
 屋根面積 約350m<sup>2</sup>  
 緑化面積 164.21m<sup>2</sup>

実際に「みる」「感じる」ことのできる、パビリオンのような屋上緑化が2023年、田島ルーフィング 研修センターの屋上に誕生。様々な植栽や多様な仕上材を一度にご覧いただけます。実物を見ることが、屋上緑化における疑問点の解消につながります。

※展示場見学をご希望の方は、田島ルーフィングWEBサイト“お問い合わせ・資料請求”の“防水関係”お問い合わせフォームよりご連絡ください。



雑木林の小径



二重床の構造展示  
 ・ウッドデッキ階段  
 ・PCパネル

シンボルツリー

既存植栽から撤去・養生後、移植



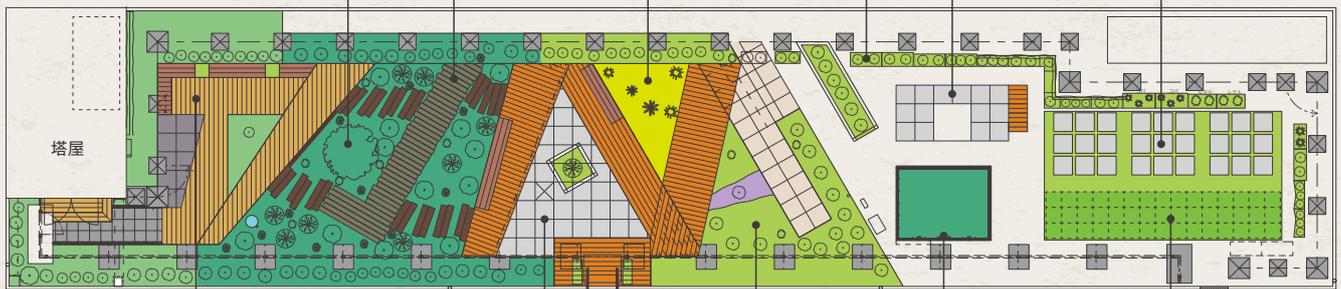
ロックガーデン



薄層現場植え仕様+PCパネル(置き敷)



プランター植栽



塔屋

ブロック見切  
(躯体立上り想定)

芝生ユニット仕様  
(芝生緑化の新工法)



壁面緑化+じゃかごプランターベンチ



多目的広場  
 ・ウッドデッキベンチ  
 ・PCパネル



ハーブエリア



# G-WAVEの仕様と区分

G-WAVEは植栽の完成形(仕様)、植栽基盤、施工方法において、それぞれ区分することができます。

## セダム・キリンソウ仕様

### FD-U

Point  
1

#### 超薄層・超軽量

建物への負荷を軽減し、荷重条件の制約がある場合にも採用できる



Point  
4

#### コスト低減

維持管理が容易でランニングコストを抑えることができる

Point  
2

#### 改修に対応

着脱が可能で改修にも対応

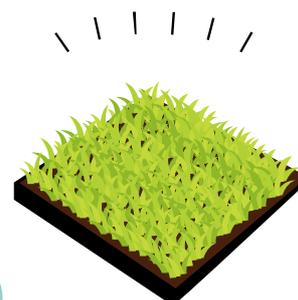
Point  
3

#### 条例に対応

条例対応の緑化面積確保にも対応できる

## 芝生

### FD-U /



Point  
1

#### 一面のみどり

競技場やゴルフ場で目にする一面の芝生  
この豊かなみどりを屋上でも楽しめる



常緑キリンソウ・セダムなど



芝生



芝生



50mm(60kg/m<sup>2</sup>~)

150mm(150kg/m<sup>2</sup>~)

完成形  
(仕様)

セダム・キリンソウ仕様  
FD-U

芝生仕様  
FD-U / FD-LS

植栽基盤

薄層型(60kg/m<sup>2</sup>以下)

施工方法  
(いずれかを選択)

ユニットタイプ

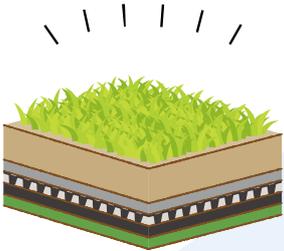
仕様

# FD-LS

Point  
**2**

## 遊べるみどり

芝生のメリットは“歩けて使える”こと  
屋上でも芝生のみどりを楽しめる



## 草花・樹木・菜園仕様

# FD-L

Point  
**1**

## デザイン性に富む

意匠性の高い屋上庭園を  
デザインできる

Point  
**2**

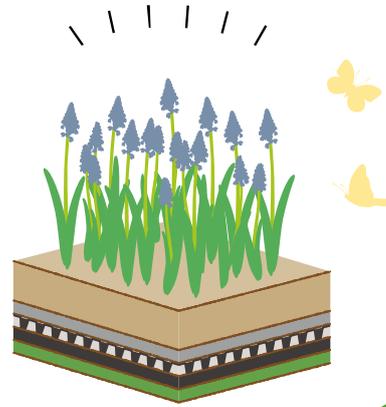
## バリエーション豊富

様々な種類、高さの樹木を  
植栽可能

Point  
**3**

## 自由自在

自由な屋上空間を  
創出できる



草花

150~200mm (150kg/m<sup>2</sup>~)



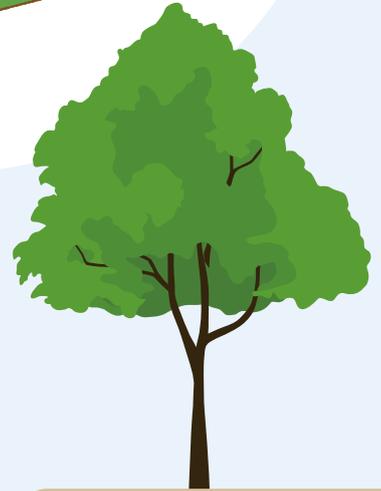
低木

200~300mm (250kg/m<sup>2</sup>~)



中木

300mm~ (300kg/m<sup>2</sup>)



高木

400mm~ (332kg/m<sup>2</sup>)

## 草花・樹木・菜園仕様

# FD-L

庭園型 (60kg/m<sup>2</sup>を超える)

\*国土交通省標準仕様書管理指針による区分

現場植えタイプ

※図の区分はおおまかな目安です。詳細は各仕様ページをご覧ください。

# どんな屋上緑化を計画していますか？

屋上緑化の種類はたくさんあります。目的によって最適な仕様を選びましょう。

## 法律・条例等の対策をしたい

いちおし!!

安定!



軽量

自動灌水不要

### 常緑キリンソウ

ユニットタイプ

- ・改修に対応する着脱システム
- ・高い耐風圧性能



現場植えタイプ

- ・コスト削減



FD-U・K

p.17

FD-LE・KH

p.35

手頃!



軽量

### セダム

ユニットタイプ

- ・改修に対応する着脱システム
- ・高い耐風圧性能



現場植えタイプ

- ・コスト削減



FD-U・S

p.19

FD-LE・SH

p.37

彩り!



軽量

### 草花

ユニットタイプ

- ・改修に対応する着脱システム
- ・高い耐風圧性能



現場植えタイプ

- ・コスト削減



FD-U・G

p.21

FD-LE・GL

p.39

樹木を植えたい! 草花・野菜を育てたい!

デザイン性

樹木・菜園



現場植えタイプ

・露出・保護コンクリート共に可能

おすすめ

FD-LP

p.29

現場植えタイプ

・コスト削減  
・保護コンクリートのみ可能

FD-LC

p.31



とにかく芝生にしたい!

軽量

芝生



ユニットタイプ

・改修対応着脱システム  
・高い耐風圧性能  
・メンテナンスは頻繁

おすすめ

FD-U・T

p.47

現場植えタイプ

・コスト削減 ・メンテナンスは頻繁に必要

人が乗れる

FD-LS・W

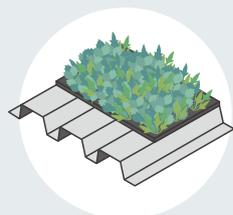
p.49

荷重制限が厳しい

FD-LS・H

p.51

その他こんなところにも!



折板屋根緑化

FD-SRG

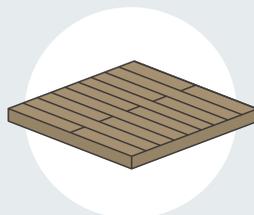
p.23



壁面緑化

FD-K・YF

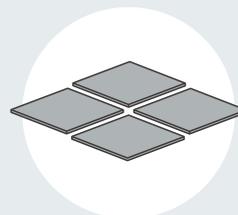
p.53



ウッドデッキ

FDデッキ

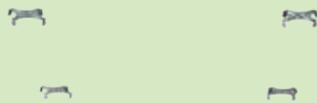
p.55



PCパネル

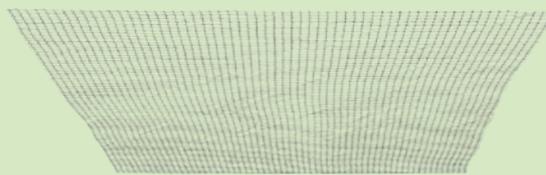
FDパネルPC600

p.57



### FD Washer

Fixing screw for Planting unit,  
Ecomnet



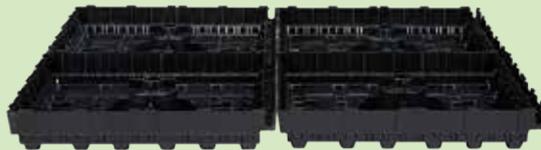
### Ecom Net 40B

Prevent wind splashing of plants, etc.,  
Polyethylene net



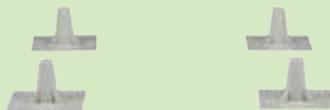
### FD Soil

Artificial soil with specific gravity  
reduced to about half of natural soil



### Unit

Planting unit with water retention  
and drainage performance



### FD Corn

unit and net fixing equipment



### Ecom Tape 20

Double-sided tape

### Ecom Guard

Plant Root-Resistant Sheet

*Floor  
Drain unit!*



条例対応したい方におすすめ

# FD-U

緑化面積の確保が容易な  
ユニット型

耐根層を施工後、あらかじめ土壤・植栽が  
セットされた薄層・軽量のユニットを乾式  
固定する工法です。



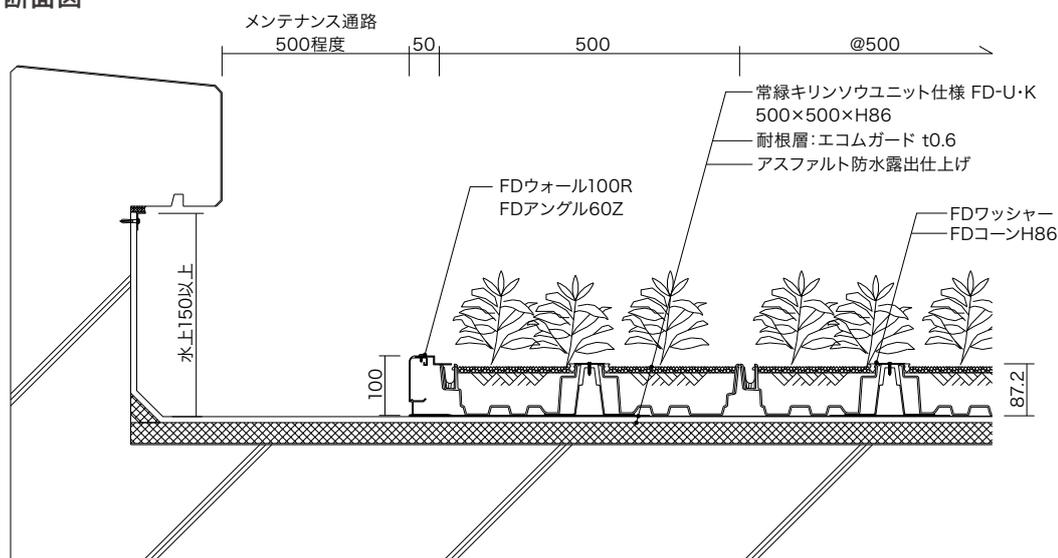
# 常緑キリンソウ ユニット仕様 FD-U・K

植栽基盤:薄層型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図

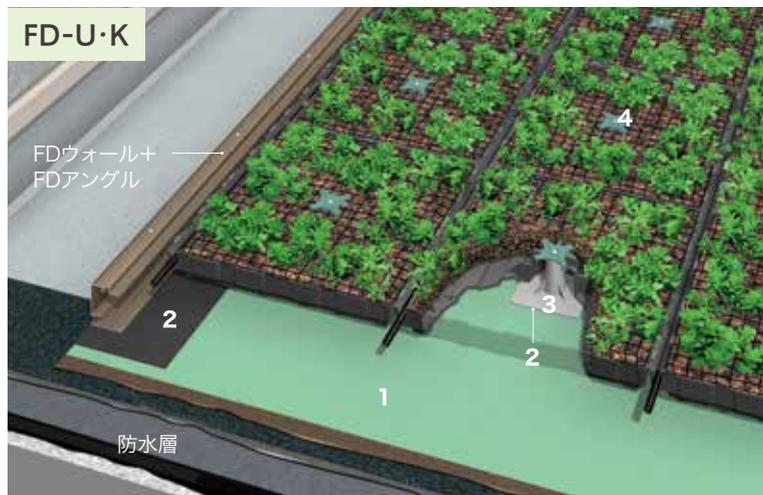


### 【注意事項】

※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

灌水いらずの常緑キリンソウユニット工法。  
設置が簡易で改修も楽々。  
耐風圧性にも優れるため高層の屋上にも最適です。



植栽見切材(例)



仕様  
常緑キリンソウユニット

仕様構成部材(1は価格別途)

植栽基盤	植栽ユニット	4	常緑キリンソウユニット FDワッシャー留め
	ユニット固定用部材	3	FDコーンH86
	両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り
耐根層	粘着層付耐根シート	1	エコムガード (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース		

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
植栽基盤+耐根シート	87.2	59.1
システム総計	87.2	59.1

\*湿润時(植栽含む)

自動灌水	原則不要	散水栓は必要 植付初期の生育を旺盛にするには灌水を推奨
------	------	--------------------------------

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。

## 常緑キリンソウユニット

暑さ、寒さ、乾燥、過湿に強い常緑キリンソウを植え付けます。  
詳細につきましては26,44(多肉植物)ページをご覧ください。



## メンテナンス ※設置環境や植物の生育状況によって異なります

常緑キリンソウの維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては96ページをご覧ください。

点検・清掃	4・6・8月
除草	4・6・8月
施肥	4月
灌水	原則不要
病害虫対策	必要に応じて薬剤散布
その他作業	必要に応じて花がら摘みなど

※冬季納入、受注数ヵ月後以内の納入は緑被率が低いユニットとなります。  
※初期緑被率は10%程度です。生育後の緑被率は季節により50%程度で推移します。  
※ユニットは受注生産品です。(納期:3ヵ月程度)

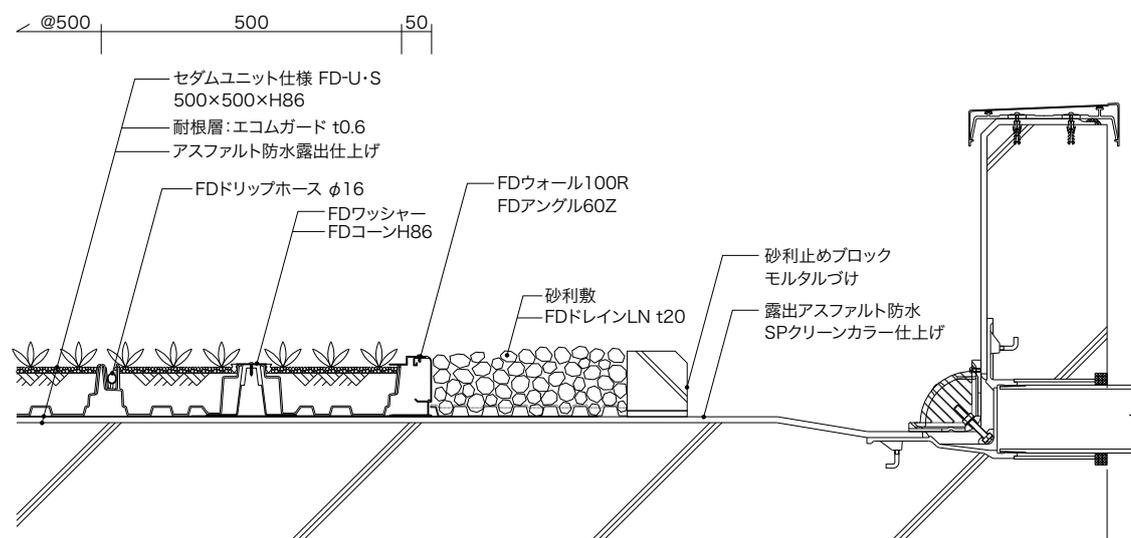
# セダムユニット仕様 FD-U・S

植栽基盤:薄層型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図

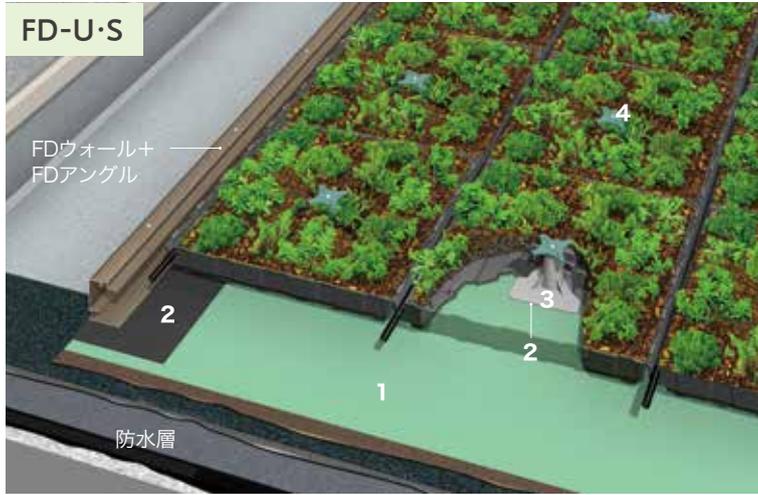


### 【注意事項】

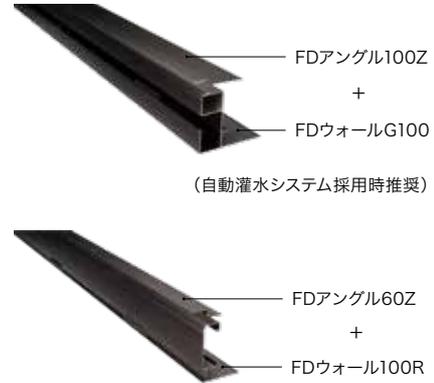
※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

乾燥に強い多肉植物、セダム4品種を混植したユニット工法。  
 屋上の植栽面積が求められるような場合におすすめ。  
 防水改修の際には再利用可能なシステムです。



植栽見切材(例)



仕様

セダム  
ユニット

仕様構成部材(1は価格別途)

植栽基盤	植栽ユニット	4	エコムユニット FDワッシャー留め
	ユニット固定用部材	3	FDコーンH86
	両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り
耐根層	粘着層付耐根シート	1	エコムガード (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース		

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
植栽基盤+耐根シート	87.2	59.1
システム総計	87.2	59.1

\*湿润時(植栽含む)

自動灌水	<b>推奨</b>	散水栓は必要 猛暑日が続いた場合は散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	-----------	---

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。

## セダムユニット 4品種混植

セダム4品種を混植して植え付けします。  
 詳細につきましては44(多肉植物)、98ページをご覧ください。



サカサネングサ



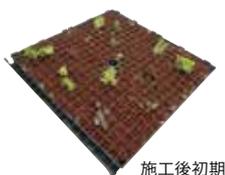
ツルマンネングサ



麒麟草



マツバギレイコー



施工後初期



繁茂期

## メンテナンス ※設置環境や植物の生育状況によって異なります

セダム類の維持管理スケジュールの目安です。  
 詳細につきましては95ページをご覧ください。

点検・清掃	4・6・8月	
除草	4・6・8月	
施肥	4月	
灌水	6~8月頃	2週間に1回程度
病害虫対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて花がら摘みなど	

※冬季納入、受注数ヵ月後以内の納入は緑被率が低いユニットとなります。  
 ※初期緑被率は10%程度です。生育後の緑被率は季節により50%程度で推移します。  
 ※ユニットは受注生産品です。(納期:3ヵ月程度)

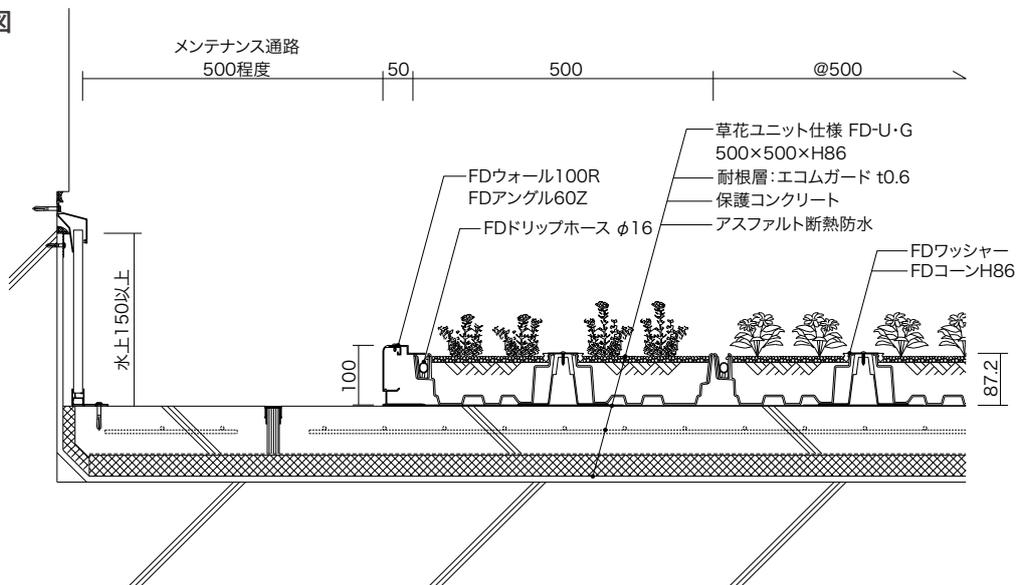
# 草花ユニット仕様 FD-U・G

植栽基盤:薄層型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



### 【注意事項】

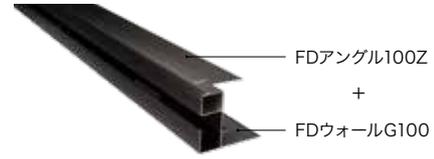
※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

草花の四季を楽しむGCユニットを設置する乾式仕様。  
軽量で建物に負荷を与えません。



植栽見切材(例)



仕様構成部材(1は価格別途)

植栽基盤	植栽ユニット	4	GCユニット* FDワッシャー留め
	ユニット固定用部材	3	FDコーンH86
	両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り
耐根層	粘着層付耐根シート	1	エコムガード (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース		

\*植え付け品種は別途ご相談ください。

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
植栽基盤+耐根シート	87.2	59.1
システム総計	87.2	59.1

\*湿潤時(植栽含む)

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース 猛暑日が続いた場合は点滴式灌水と並行して散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	----	---

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

## GCユニット例

下記4品種以外もご用意しております。  
詳細につきましては25ページをご覧ください。



※初期緑被率は10%程度です。  
生育後の緑被率は季節により50%程度で推移します。  
※ユニットは受注生産品です。(納期:3カ月程度)

## メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

草花の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては91,92ページをご覧ください。

点検・清掃	4・6・8・12月	
刈込み	4月(状況により実施)・12月	
除草	4・6・8・12月	
施肥	4・12月(状況に応じて実施)	
灌水	6~9月	週5~7回
	3・4・5・10・11月	週3回
	12~2月	週1回
病害虫対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて枯葉・花がら摘みなど	

# 折板屋根 ユニット仕様 FD-SRG

植栽基盤:薄層型 下地:ハゼピッチ500mmの折板屋根



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

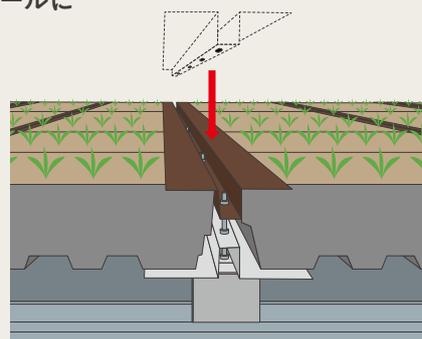
## FD-SRGは十分な耐風圧性能を確保しています

FD-SRG工法は、折板屋根にハゼ取付金具(2個/m<sup>2</sup>)を固定したSRG下レールにエコムユニットを載せた上から、SRG押えレールで固定する工法です。

ハゼ取付金具の強度	3,500N/個
下地固定強度	約7,000N/m <sup>2</sup> (ハゼ取付金具×2個/m <sup>2</sup> )

建築基準法による算定方法で計算した建物屋上の風圧力は、約3,300N/m<sup>2</sup>となり、FD-SRGの安全率は約200%となります。

※基準風速:34m/秒(東京都23区内) 建物高さ:13m 地表面粗土区分:II



折板屋根にも確かな緑を！  
常緑キリンソウやセダムのユニットが  
折板屋根に潤いをもたらします。



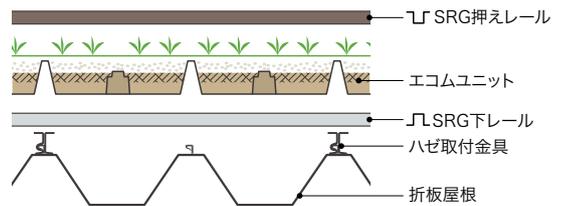
取付金具・固定部材



下地折板:ハゼピッチ500mmの角ハゼ式／ハゼピッチ500mmの丸ハゼ式  
適用勾配:3/100～5/100 重量目安:66.5kg/m<sup>2</sup>(湿潤時)  
初期緑被率:10%程度 ※生育後の緑被率は季節により50%程度で推移します

緑化システム	ユニット固定用部材	4	SRG押えレール
	植栽ユニット	3	エコムユニット
	ユニット固定用部材	2	SRG下レール
	レール取付け部材	1	ハゼ取付金具

システムイメージ図



自動灌水	<b>推奨</b>	散水栓は必要 猛暑日が続いた場合は散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	-----------	---

■ 植栽ユニット例

植栽ユニットは、常緑キリンソウユニットもしくはセダムユニットのいずれかをお選びください。  
詳細につきましては25ページをご覧ください。



常緑キリンソウ



セダム4品種混植

■ メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

常緑キリンソウ、セダム類の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては95、96ページをご覧ください。

点検・清掃	4・6・8月	
除草	4・6・8月	
施肥	4月	
灌水	6～8月頃	2週間に1回程度
病害虫対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて花がら摘みなど	

注意事項

- ・冬季納入、受注数ヵ月後以内の納入は緑被率が低いユニットとなります。
- ・ユニットは受注生産品です。(納期:3ヵ月程度)
- ・寒冷地での品種の選定は別途ご相談ください。
- ・運賃は別途計上願います。
- ・折板屋根以外の仕様につきましてはご相談ください。
- ・積雪地は別途ご相談ください。

※詳しくは別冊カタログ「FD-SRG」をご覧ください。

仕様

折板屋根  
ユニット

# 植物紹介

FD-Uシリーズ

彩り際立つ植栽ユニット。単一種を敷き並べるだけでなく、草花やセダムの組合せも自由。500×500グリッドを活かした薄層緑化をお楽しみください。

 葉色が美しいカラーリーフ

 半日陰～日陰対応

 美しい花をつける

 沿岸地対応



常緑キリンソウ

暑さ・寒さ・乾燥・過湿に強く蒸散による冷却効果も期待できる環境緑化用植物。



セダム

乾燥に強い多肉植物、セダム4品種を混植。



ラベンダー

開花期が長く、花つきの良い品種。水はけが良く、風通しの良い場所を好む。



ツルマサキ

耐湿性があり、葉色が美しく黄葉(こうよう)と緑葉の班入りがある。秋～冬に紅葉する。



ヤブコウジ

耐陰性があり、秋から冬にかけて見られる赤い実と照葉(しょうよう)が美しい品種。



ブルーバシフィック

淡い緑の針状葉(しんじょうよう)が美しく、耐湿性があり、常緑であるため幅広く利用される。



ヒメイワダレソウ

耐湿性があり、密生速度が速く、雑草の抑制や早期緑化に効果的な品種。



ヘデラ

乾燥、寒さに強く低メンテナンスの品種。葉色も豊富。



シバザクラ

乾燥、寒さに強く花つきの良い品種。



タマリユウ

耐寒、耐暑性があり、最も草丈が低く、密に被覆するグラウンドカバープランツ。白い花が咲くが、あまり目立たない。



サントリナ

乾燥、寒さに強く葉色の美しい、ハーブの仲間。



ローズマリー

半ほふく性で乾燥に強く、強健な品種。



ヤブラン

葉色が豊富で花付きも良く、耐寒、耐暑にも優れた品種。

※納期:3ヵ月程度 緑被率は季節により50%～80%で推移します。

※植物の生育は出荷時期により差がありますので、出荷時の景観は写真と異なります。

※耐湿性:植物の飛来塩分に対する耐性のことで、定義としては空中および潮風中の塩分に対する抵抗性をいいます。



## 常緑キリンソウ

常緑キリンソウは、暑さ・寒さ・乾燥・過湿に強く蒸散による冷却効果も期待できる環境緑化用植物です。



### 特長

太い根茎から肉質で丸い茎を伸ばし、高さ5~30cmまで成長します。

鮮緑色の葉の縁には先の丸いギザギザがあり、5~8月に茎の先端に黄色の花が輪のように咲きます。

冬に落葉する従来のキリンソウとは異なり、春と秋の年に2回新芽を出し、交互に成長を続けていきます。

健全な生育を維持するには、年1回程度の施肥、適度な除草の実施、また新芽の入替期(特に秋頃)には、木質化した古い茎や古い葉が目につくため、意匠的にそれらを取り除く等の軽微なメンテナンスをおすすめします。

### 常緑キリンソウは2種類の光合成を行う「ハイブリッド植物」です

常緑キリンソウは、芝生とセダム類の両方の植物の長所を兼ね備えています

#### 芝生・樹木などの特長

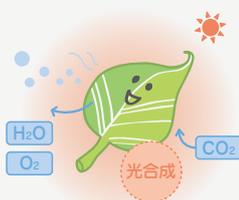
昼間に気孔を開いて、CO<sub>2</sub>を取り入れ光合成を行う

##### 長所

蒸散効果による冷却効果が高い

##### 短所

水分の蒸発が多く乾燥に弱い



水分が多い時は芝生のような乾燥時はセダム類のような光合成を行います

#### セダム類・サボテンなどの特長

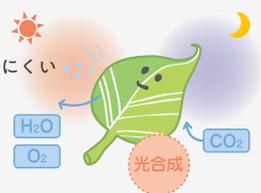
夜間にCO<sub>2</sub>を吸収し、昼間は気孔を閉じたまま光合成を行う

##### 長所

無駄な水分の蒸散を防ぐので乾燥に強く枯れにくい

##### 短所

水分の蒸発が少なく冷却効果が低い





**FD Multi**  
Mulching for volcanic gravel



**FD Soil**  
Artificial soil with specific gravity reduced to about half of natural soil



**FD Filter**  
Synthetic non-woven filter



**White Loam**  
Perlite to help hydrate the soil



**FD Drain**  
Molded panels for water retention, drainage, and ventilation



**FD Mat**  
Felt to protect the waterproofing and root-resistant layers



**FD Film**  
Film to aid in rootguard root-resistance performance

*Floor Drain Low!*



**Root Guard-D**  
Root-resistant sheet to prevent roots from entering

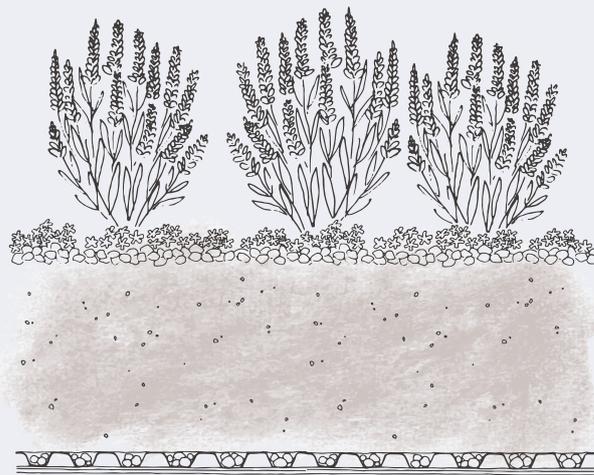


樹木を植えたい方におすすめ

# FD-L

自由自在に植栽を楽しめる  
万能型

耐根層、保水・排水・通気機能パネル、土壌  
流出防止フィルターを順に敷設した後、  
人工軽量土壌を入れて植栽する現場植え  
タイプです。



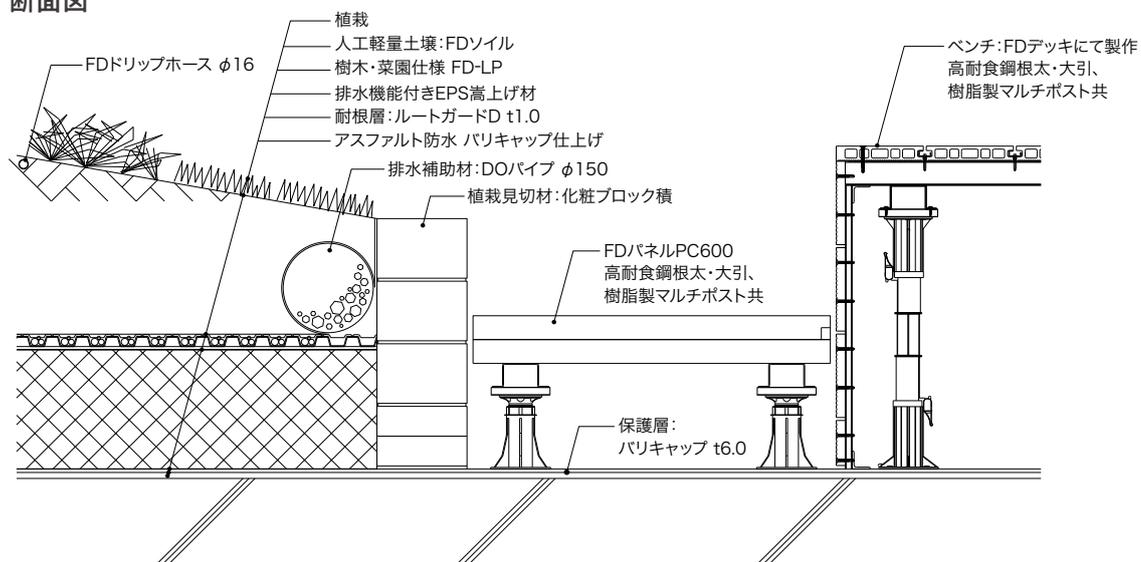
# 樹木・菜園仕様 FD-LP

植栽基盤:庭園型 下地:露出防水



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



## 【注意事項】

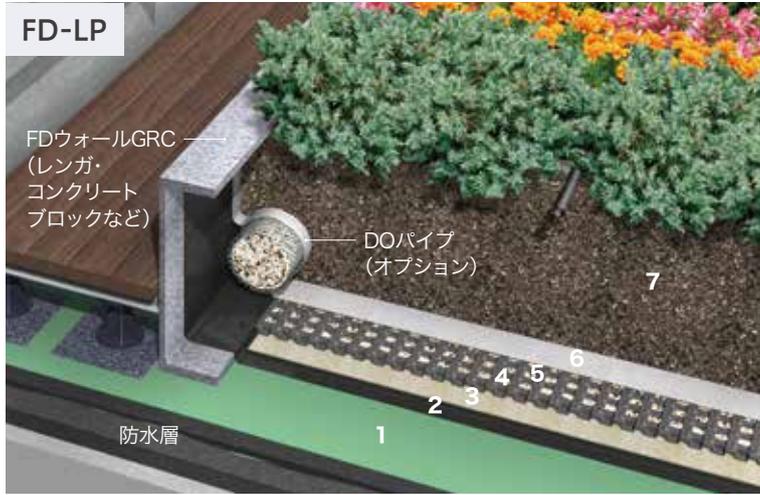
※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※植栽見切材、二重床幕板、客土底部嵩上げ材の組合せは、排水勾配や防水層立上りとの取合い、平面計画により異なります。詳細については、お問合せください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

庭園型緑化の決定版。

保護コンクリートの有無を問わず、  
樹木を植えた本格的な屋上庭園を楽しめます。



植栽見切材(例)



FDウォールGRC450/300  
基本パネル



FDウォールGRC220/150  
基本パネル



化粧ブロック施工例



レンガ積み施工例

仕様構成部材(1,7は価格別途)

植栽基盤	7	FDソイル
植栽基盤	6	FDフィルター
植栽基盤	5	ホワイトローム
植栽基盤	4	FDドレインLN
植栽基盤	3	FDマット
植栽基盤	2	FDフィルム
耐根層	1	ルートガードD (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース	

※土壌を「花と野菜の培養土」に変更することにより、菜園対応仕様になります。  
その場合、「FD-LP菜園仕様」となります。

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
軽量土壌	300~	240~
植栽基盤+耐根シート	27.1	12.5
<b>システム総計(オプション別途)</b>	<b>327.1~</b>	<b>252.5~</b>

\*湿潤時(植栽・見切材別途)  
※オプション FDマルチ(赤) 厚み:20mm 重量:20kg/m<sup>2</sup>~

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース
------	----	--

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

## 植栽例

植物の種類は選ぶことができます。  
詳細につきましては41~44ページをご覧ください。



オリーブ



フェイジョア



ニューサンライン



セイヨウワイワンテン

## メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

中低木の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては91,92ページをご覧ください。

点検・清掃	4~11月	
剪定	4~11月	
除草	5~9月	
施肥	4・6・8月	
灌水	6~9月	週5~7回
	3・4・5・10・11月	週3回
	12~2月	週1回
病虫害対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて枯葉・花がら摘みなど	

仕様

樹木・菜園

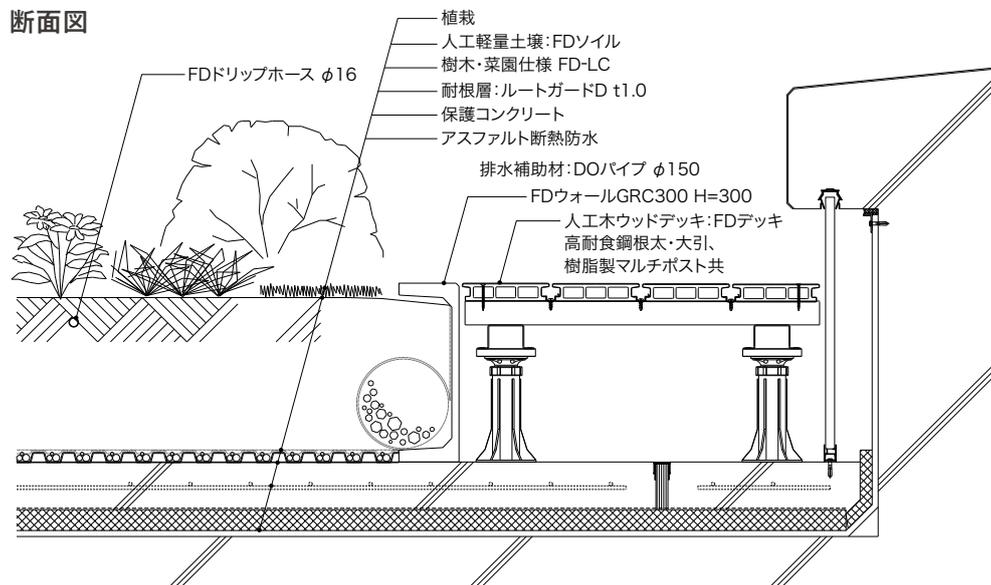
# 樹木・菜園仕様 FD-LC

植栽基盤:庭園型 下地:保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



### 【注意事項】

※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※樹木・菜園仕様では、自動灌水システムなどの設計も必須となります。左図には未記載ですが、パラペット際には手摺の設置が必須です。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

保護コンクリート仕上げに対応した庭園型緑化。  
耐根層上に、さらに耐根補助フィルム層を設けた  
安心工法です。



植栽見切材(例)



仕様構成部材(1,6は価格別途)

植栽基盤	土壌※	6	FDソイル
	土壌流出防止フィルター	5	FDフィルター
	保水空間維持パーライト	4	ホワイトローム
	保水・排水・通気パネル	3	FDドレインLN
	耐根補助フィルム	2	FDフィルム
耐根層	粘着層付耐根シート	1	ルートガードD (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース		

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
軽量土壌	300~	240~
植栽基盤+耐根シート	22.1	8.0
<b>システム総計(オプション別途)</b>	<b>322.1~</b>	<b>248.0~</b>

\*湿润時(植栽・見切材別途)  
※オプション FDマルチ(赤) 厚み:20mm 重量:20kg/m<sup>2</sup>~

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース
------	----	--

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

※土壌を「花と野菜の培養土」に変更することにより、菜園対応仕様になります。  
その場合、「FD-LC菜園仕様」となります。  
オプションで、FDドレインLNの下にFDマットを入れることも可能です。(価格別途)

■ 植栽例

植物の種類は選ぶことができます。  
詳細につきましては41~44ページをご覧ください。



■ メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

中低木の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては91,92ページをご覧ください。

点検・清掃	4~11月	
剪定	4~11月	
除草	5~9月	
施肥	4・6・8月	
灌水	6~9月	週5~7回
	3・4・5・10・11月	週3回
	12~2月	週1回
病虫害対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて枯葉・花がら摘みなど	

仕様  
樹木・菜園

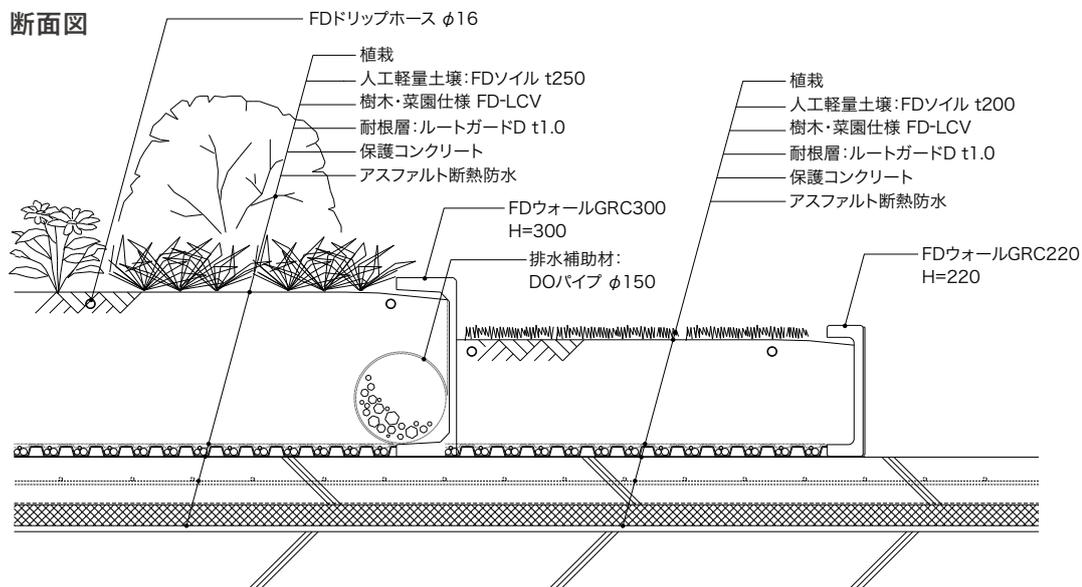
# 樹木・菜園仕様 FD-LCV

植栽基盤:庭園型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



### 【注意事項】

※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※客土の厚みを変えて二段植栽にする場合は、荷重条件をご確認ください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

基本となる機能を備えつつ、コストパフォーマンスに優れた庭園型緑化システムです。



植栽見切材(例)



仕様  
樹木・菜園

仕様構成部材(1,4は価格別途)

植栽基盤	土壌※	4	FDソイル
	土壌流出防止フィルター	3	FDフィルター
	保水・排水・通気パネル	2	FDドレインLN
耐根層	粘着層付耐根シート	1	ルートガードD (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース		

※土壌を「花と野菜の培養土」に変更することにより、菜園対応仕様になります。その場合、「FD-LCV菜園仕様」となります。オプションで、FDドレインLNの下にFDマットを入れることも可能です。(価格別途)

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
軽量土壌	300~	240~
植栽基盤+耐根シート	21.8	6.7
<b>システム総計(オプション別途)</b>	<b>321.8~</b>	<b>246.7~</b>

\*湿润時(植栽・見切材別途)  
※オプション FDマルチ(赤) 厚み:20mm 重量:20kg/m<sup>2</sup>~

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース
------	----	--

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

■ 植栽例

植物の種類は選ぶことができます。詳細につきましては41~44ページをご覧ください。



ソヨゴ



ウェストリンギア



アベリア



ノシラン・ピッタータス

■ メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

中低木の維持管理スケジュールの目安です。詳細につきましては91,92ページをご覧ください。

点検・清掃	4~11月	
剪定	4~11月	
除草	5~9月	
施肥	4・6・8月	
灌水	6~9月	週5~7回
	3・4・5・10・11月	週3回
	12~2月	週1回
病害虫対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて枯葉・花がら摘みなど	

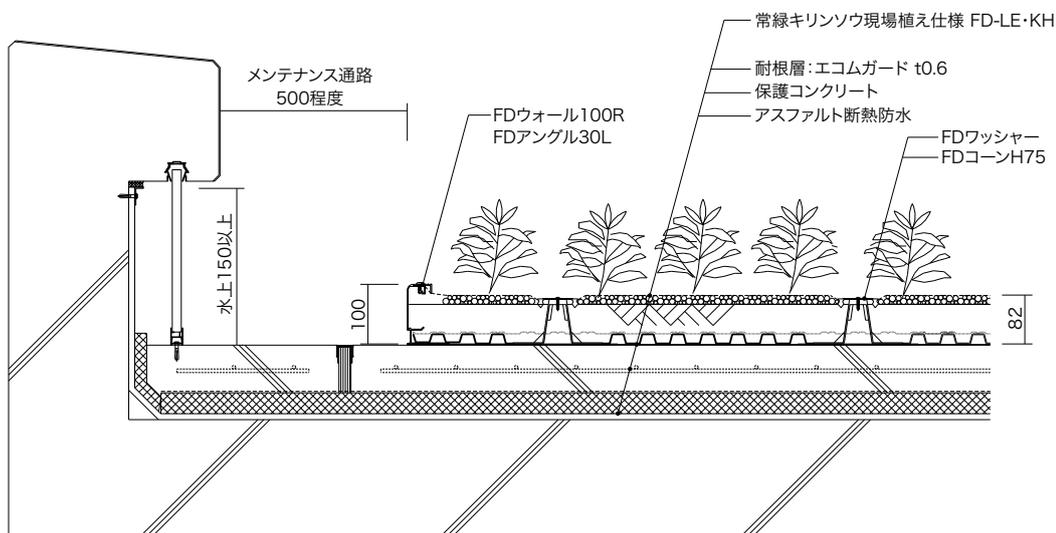
# 常緑キリンソウ 現場植え仕様 FD-LE・KH

植栽基盤:薄層型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



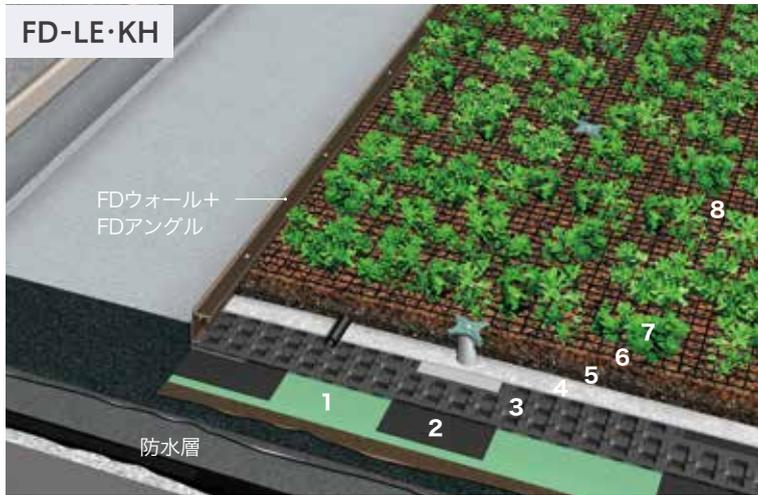
### 【注意事項】

※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

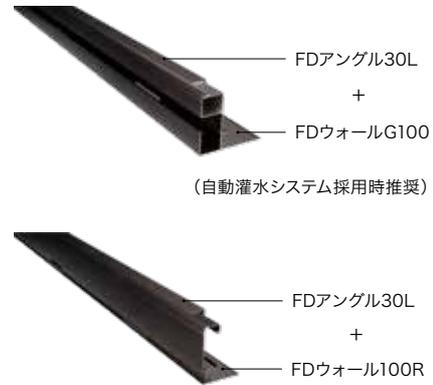
※高層棟壁面の照り返しが予想される場合には、自動灌水システムの採用をご検討ください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

モジュールにとられない現場植え工法。  
常緑キリンソウを採用することで、灌水・メンテナンスを軽減しました。



植栽見切材(例)



仕様  
常緑キリンソウ  
現場植え

仕様構成部材(1は価格別途)

植栽基盤		数量	仕様
飛散防止ネット	8	エコムネット40B*1 FDワッシャー留め	
常緑キリンソウ苗	7	常緑キリンソウ 25プラグ/m <sup>2</sup> 植付*2	
マルチング	6	FDマルチ(赤) 15mm	
人工軽量土壌	5	FDソイル 45mm	
土壌流出防止フィルター	4	FDフィルター	
保水・排水・通気パネル	3	FDドレインLH+FDコーンH75	
両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り	
耐根層		1	エコムガード (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理			保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
マルチング	15.0	15.0
人工軽量土壌	45.0	36.0
植栽基盤+耐根シート	22.0	7.2
<b>システム総計</b>	<b>82.0</b>	<b>58.2</b>

\*湿润時(植栽含む)

自動灌水	原則不要	散水栓は必要 植付初期の生育を旺盛にするには灌水を推奨
------	------	--------------------------------

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。

\*1 低層階において、飛散防止ネット(エコムネット40B)を設置しない場合は、「FD-LE-KL」となります。

\*2 植え付け個数は16プラグ/m<sup>2</sup>、36プラグ/m<sup>2</sup>に変更することが可能です。(価格別途)

## 常緑キリンソウ

暑さ、寒さ、乾燥、過湿に強い常緑キリンソウを植え付けます。  
詳細につきましては26、44(多肉植物)ページをご覧ください。



常緑キリンソウ



開花時



植え付け初期



生育後

## メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

常緑キリンソウの維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては96ページをご覧ください。

点検・清掃	4・6・8月
除草	4・6・8月
施肥	4月
灌水	原則不要
病害虫対策	必要に応じて薬剤散布
その他作業	必要に応じて花がら摘みなど

※初期緑被率は10%程度です。  
生育後の緑被率は季節により50%程度で推移します。

# セダム 現場植え仕様 FD-LE・SH

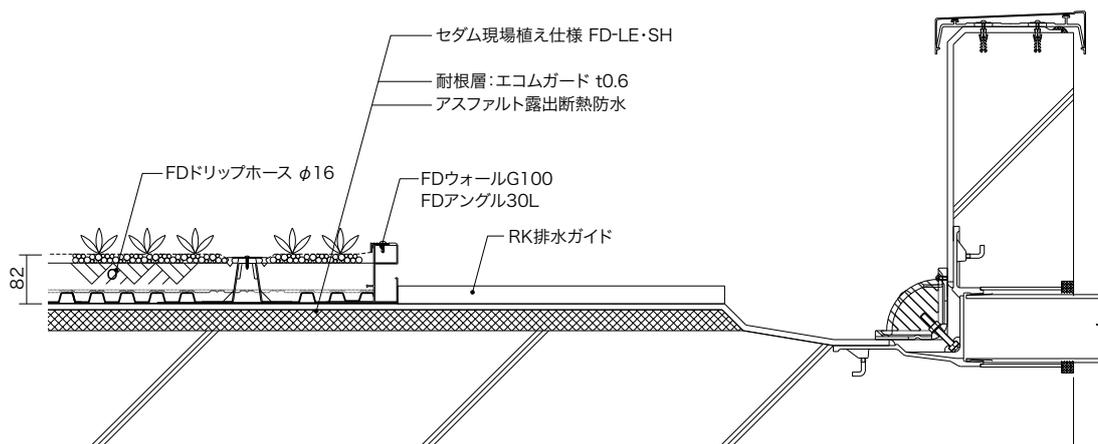
植栽基盤:薄層型 下地:露出防水/保護コンクリート



画像はイメージです

※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



### 【注意事項】

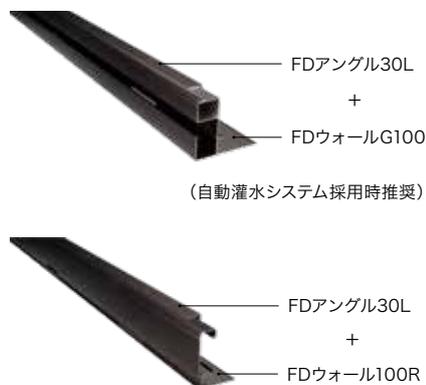
※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

現場でセダムを植える薄層緑化のスタンダード工法。  
4品種のセダムを混植することで、環境にあった植栽帯を築きます。



植栽見切材(例)



仕様  
セダム  
現場  
植え

仕様構成部材(1は価格別途)

植栽基盤	飛散防止ネット	8	エコムネット40B※ FDワッシャー留め	
	セダム苗	7	エコムポット 40ポット/m <sup>2</sup> 植付	
	マルチング	6	FDマルチ(赤)	15mm
	人工軽量土壌	5	FDソイル	45mm
	土壌流出防止フィルター	4	FDフィルター	
	保水・排水・通気パネル	3	FDドレインLH+FDコーンH75	
	両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り	
耐根層	粘着層付耐根シート	1	エコムガード (ラップ部:ルートガードテープ貼り)	

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
マルチング	15.0	15.0
人工軽量土壌	45.0	36.0
植栽基盤+耐根シート	22.0	7.2
<b>システム総計</b>	<b>82.0</b>	<b>58.2</b>

\*湿潤時(植栽含む)

自動灌水	推奨	散水栓は必要 猛暑日が続いた場合は散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	----	---

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。

下地処理  
保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー  
砂付ルーフィング面:リベース

※低層階において、飛散防止ネット(エコムネット40B)を設置しない場合は、「FD-LE-SL」となります。

## セダム類 4品種混植

セダム4品種を混植します。  
詳細につきましては44(多肉植物)、98ページをご覧ください。



サカサマンネグサ



ツルマンネグサ



キリンソウ



マツバギクレイコー

## メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

セダム類の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては95ページをご覧ください。

点検・清掃	4・6・8月	
除草	4・6・8月	
施肥	4月	
灌水	6~8月頃	2週間に1回程度
病害虫対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて花がら摘みなど	

※初期緑被率は10%程度です。  
生育後の緑被率は季節により50%程度で推移します。

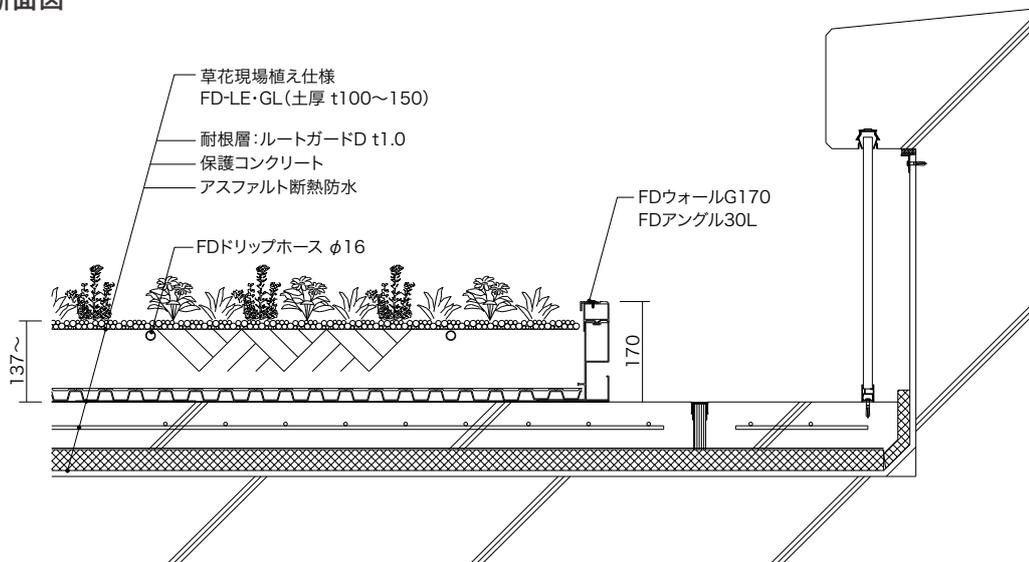
# 草花 現場植え仕様 FD-LE・GL

植栽基盤:庭園型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



### 【注意事項】

※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75~84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

思いっきり緑を楽しみたい。でも荷重の制限が……。  
150kg/m<sup>2</sup>の荷重を見込めば、フラワーガーデンが生まれます。



植栽見切材(例)



仕様

草花  
現場  
植え

仕様構成部材(1,7は価格別途)

		仕様構成部材(1,7は価格別途)	
植栽基盤	草花苗	7	タマリユウ、ラベンダーなど グランドカバープランツ植付*1
	マルチング	6	FDマルチ(赤) 15mm
	人工軽量土壌	5	FDソイル*2 100~150mm
	土壌流出防止フィルター	4	FDフィルター
	保水・排水・通気パネル	3	FDドレインLN
	両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り
耐根層	粘着層付耐根シート	1	エコムガード (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース		

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
マルチング	15.0	15.0
人工軽量土壌	100~150	80~120
植栽基盤+耐根シート	22.0	7.9
<b>システム総計</b>	<b>137.0~187.0</b>	<b>102.9~142.9</b>

\*湿潤時(植栽・見切材別途)

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース 猛暑日が続いた場合は散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	----	---

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

\*1 植え付け品種は別途ご相談ください。  
\*2 土壌厚は植え付け品種によります。  
※飛散防止ネット(エコムネット40B)を設置することで高層階での対応が可能になります。  
その場合、FDドレインLNに替えて、FDドレインLH+FDコーンH140またはH190を使用します。呼称は、草花+ネット仕様「FD-LE-GH」となります。

### 植栽例 ※初期緑被率、植え付け個数は植物により異なります

植物の種類は選ぶことができます。  
詳細につきましては41~44ページをご覧ください。



オタフクナンテン



ローズマリー



ヤブラン



逞性ガザニア

### メンテナンス ※設置環境や植栽の内容によって異なります

草花の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては91,92ページをご覧ください。

点検・清掃	4・6・8・12月	
刈込み	4月(状況により実施)・12月	
除草	4・6・8・12月	
施肥	4・12月(状況に応じて実施)	
灌水	6~9月	週5~7回
	3・4・5・10・11月	週3回
	12~2月	週1回
病虫害対策	必要に応じて薬剤散布	
その他作業	必要に応じて枯葉・花がら摘みなど	

# 植物紹介

FD-Lシリーズ

屋上で育つ植物は?そのような疑問に答えする樹木図鑑。  
植栽基盤との組合せが、屋上を緑豊かな庭園に導きます。



常緑樹



半落葉樹



落葉樹



積雪寒冷地対応

中高木類: 植栽時の高さが1.0~3.0m程度

低木類: 植栽時の高さが0.3~1.0m程度

地被植物: 地表面を覆って生長する植物

## 中高木類



ソヨゴ

開花: 6月~7月 結実: 秋  
植栽可能域: 南東北以南

日なたや日陰でも適応能力が高く、耐寒性に優れている。



シラカシ

開花: 4月~5月  
植栽可能域: 南東北以南

樹高は高くなるが横への広がりはあまりない。



キンモクセイ

開花: 9月~10月  
植栽可能域: 全国

刈り込みに強く、生垣にも適する。オレンジ色の香りのよい小花が咲く。



オリーブ

開花: 4月中~6月  
結実: 9月中~11月  
植栽可能域: 関東以南

乾燥を好み、寒さや潮風にも強い。



ゲッケイジュ

開花: 4月  
植栽可能域: 関東以南

耐暑性に優れ、潮風や刈り込みにも強い。葉は芳香がある。



レッドロビン

開花: 5月~6月  
植栽可能域: 東北以南

生長が早く生垣向き。新芽が赤い。



トキワマンサク

開花: 4月~5月  
植栽可能域: 関東以西

生垣に向いている。白やピンクの花が咲く。



フェイジョア

開花: 5月~6月  
植栽可能域: 関東南部以南

生垣に向いている。葉の裏が白く樹形も美しい。



エレガンテシマ

開花: -  
植栽可能域: 道南以南

耐暑性はやや強く、生長が早い。剪定の手間が少ない。



ブルーヘブン

開花: -  
植栽可能域: 関東以南

生長が早い。軽い剪定で樹形を整えることができる。



ギンヨウアカシア

開花: 2月~4月  
植栽可能域: 関東以南

洋風に合い、早春に黄色いポンポンとした小花が咲く。



ハイノキ

開花: 4月~5月  
結実: 10月~11月  
植栽可能域: 関東以南

ナチュラルな樹形は大自然のような雰囲気演出。



シマトネリコ

開花: 7月  
植栽可能域: 関東以南

成長が早く、樹形が横へ広がる。存在感があり様々なテイストにも馴染む。



エゴノキ

開花: 5月~6月 結実: 秋  
植栽可能域: 道南以南

下向きに花を咲かせ、樹形も美しく整えやすい。花つきと結実が旺盛。



ヤマボウシ

開花: 6月~7月 結実: 秋  
植栽可能域: 道南以南

ハナミズキに似た花びらのように見える苞(ほう)が特長。



イロハモミジ

開花:4月 紅葉:秋  
植栽可能域:道南以南

やわらかな印象があり、新緑や紅葉が美しい。秋の紅葉の代表種。



ハナミズキ

開花:4月~5月  
結実・紅葉:秋  
植栽可能域:南東北以南

幹はまっすぐに伸び、しなやかな枝ぶり。花や紅葉も美しい。



ナツツバキ(シャラ)

開花:6月~7月  
植栽可能域:道南以南

和風・洋風にも合い、椿に似た清涼感のある白い花を咲かせる。



ナツハゼ

開花:5月~6月  
結実:10月  
植栽可能域:道南以南

成長が遅く、あまり大きくならないためサブツリーに適する。



アオダモ

開花:4月  
植栽可能域:道南以南

やわらかい印象の枝ぶりは自然風な庭に合う。

## 低木類



ヒイラギナンテン

開花:2月~3月 結実:夏  
植栽可能域:東北以南

生長は遅いが、耐陰性があり、花に芳香がある。



マホニア・コンフェューサ

開花:10月~12月  
植栽可能域:南東北以南

寒さに強い。黄色い花が咲く。



ボックスウッド

開花:-  
植栽可能域:南東北以南

刈り込みに強く、日陰にも耐える。



ハマヒサカキ

開花:10月~12月  
植栽可能域:関東以南

潮風や乾燥に強い。白い花が咲く。



ジンチョウゲ

開花:3月~4月  
植栽可能域:東北以南

強く甘い香りのする小さな花が咲く。



クチナシ

開花:6月~7月  
植栽可能域:関東以南

耐陰性に優れ、香りがある。



ピラカンサ

開花:5月~6月  
植栽可能域:南東北以南

刈り込みに強く生垣向き。秋から冬に赤い実を付ける。



サツキツツジ

開花:5月~7月  
植栽可能域:道南以南

生長が早く、花色も豊富。



ウエストリンギア

開花:四季咲き  
(真夏・真冬を除く)  
植栽可能域:関東以南

葉や枝ぶりはローズマリーに似ている。柔らかい印象。



シルバープリペット

開花:5月~6月  
植栽可能域:北関東以南

白色に縁取られた葉は様々な庭に映える。生垣や自然樹形としても利用できる。



アベリア

開花:6月~10月  
植栽可能域:東北以南

開花期が長く、乾燥にも耐える。



ビヨウヤナギ

開花:6月~7月  
植栽可能域:東北以南

花期は黄色い花が株一面につくためよく目立ち、秋には紅葉も楽しめる。



ドウダンツツジ

開花:4月~5月  
植栽可能域:全国

生長は遅いが、萌芽力があまり刈り込みに耐える。



コデマリ

開花:4月~5月  
植栽可能域:道央以南

白い小さな花が手まりのよう集まって咲く。



ユキヤナギ

開花:3月~4月 紅葉:秋  
植栽可能域:道央以南

生長が早い。秋の紅葉も楽しめる。

## 地被植物

(p=ポット数)



タマリユウ

開花：－  
特性：耐陰性  
植栽可能域：全国  
植付数：50p/m<sup>2</sup>



ブルーパシフィック

開花：－  
特性：耐潮性  
植栽可能域：全国  
植付数：9-16p/m<sup>2</sup>



ヘデラ

開花：－  
特性：耐陰性  
植栽可能域：全国  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



ツルマサキ

開花：－  
特性：耐潮性  
植栽可能域：全国  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



アガパンサス

開花：6月～7月  
特性：耐潮性  
植栽可能域：全国  
植付数：25-36p/m<sup>2</sup>



ヤブコウジ

開花：7月～9月  
特性：耐陰性  
植栽可能域：全国  
植付数：36-45p/m<sup>2</sup>



シバザクラ

開花：4月～5月  
特性：冬は休眠(褐色)  
植栽可能域：全国  
植付数：25-36p/m<sup>2</sup>



ヤブラン

開花：8月～9月  
特性：耐陰性  
植栽可能域：全国  
植付数：25-36p/m<sup>2</sup>



ローズマリー(這性)

開花：11月～翌5月  
特性：耐潮性  
植栽可能域：全国  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



アジュガ

開花：4月～5月  
植栽可能域：全国  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



オタフクナンテン

開花：－  
特性：耐陰性  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



サントリナ

開花：5月～7月  
植栽可能域：全国  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



ラベンダー

開花：5月～8月  
特性：耐陰性  
植栽可能域：全国  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



セイヨウイワナンテン

開花：5月  
特性：耐陰性  
植栽可能域：東北以南  
植付数：25-36p/m<sup>2</sup>



ユリオブステージー

開花：5月～11月  
植栽可能域：首都圏以南  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



ピンカ・ミノール

開花：4月～5月  
特性：耐潮性  
植栽可能域：全国  
植付数：25-36p/m<sup>2</sup>



フッキソウ

開花：4月～5月  
特性：耐陰性  
植栽可能域：全国  
植付数：25-36p/m<sup>2</sup>



ワイルドストロベリー

開花：四季咲き  
植栽可能域：全国  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



オキザリス

開花：5月～7月  
9月～11月  
特性：耐潮性・耐陰性  
植栽可能域：全国  
植付数：25-36p/m<sup>2</sup>



這性ガザニア

開花：5月～11月  
特性：耐潮性  
植栽可能域：首都圏以南  
植付数：16-25p/m<sup>2</sup>



常緑



半落葉



落葉



積雪寒冷地対応



多肉植物



ノシラン・ピッタータス

開花:7月~9月  
 特性:耐陰性  
 植栽可能域:全国  
 植付数:25-36p/m<sup>2</sup>



ヒューケラ

開花:5月~7月  
 特性:耐寒性  
 植栽可能域:全国  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



ロータス・プリムストーン

開花:5月~7月  
 特性:耐寒性・耐暑性  
 植栽可能域:全国  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



コグマザサ

開花:—  
 特性:耐寒性・耐暑性  
 植栽可能域:全国  
 植付数:25-36p/m<sup>2</sup>



タニカ

開花:6月~7月  
 特性:耐乾性・耐暑性  
 植栽可能域:関東以南  
 植付数:5-6p/m<sup>2</sup>



ポテンチラ・ベルナ

開花:4月~10月  
 植栽可能域:全国  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



セイブロックゴールド

開花:—  
 植栽可能域:全国  
 植付数:9-16p/m<sup>2</sup>



コバノランタナ

開花:4月~11月  
 特性:耐潮性  
 植栽可能域:中部以南  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



チェリーセージ

開花:5月~11月  
 植栽可能域:関東以南  
 植付数:9-16p/m<sup>2</sup>



タイム・ロンギカウリス

開花:4月~5月  
 特性:耐潮性  
 植栽可能域:全国  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



バンパスグラス・ブミラ

開花:9月~10月  
 特性:耐潮性  
 植栽可能域:関東以南  
 植付数:9-16p/m<sup>2</sup>



スティバ

出穂:5月  
 植栽可能域:東北以南  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



ヒベリカム・ヒデコート

開花:6月~7月  
 植栽可能域:東北以南  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



ヒメイワダレソウ

開花:5月~7月  
 特性:耐潮性・歩行可  
 植栽可能域:全国  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>

ミニバラ・  
キャンディーガーデン

開花:5月~10月  
 植栽可能域:東北以南  
 植付数:16-25p/m<sup>2</sup>



常緑キリンソウ

開花:5月~8月  
 植栽可能域:全国

乾燥や暑さ・寒さに強い。  
 日本在来の多肉植物。  
 一年中緑を保つ常緑品種。



サカサマンネグサ

開花:6月~8月  
 植栽可能域:全国

濃緑色の針葉で寒さに強い。  
 春に黄色の花をつける。



マツバギクレイコー

開花:5月~8月  
 植栽可能域:全国

乾燥に強いが多湿に弱い。  
 一般のマツバギクとは異なり、耐寒性に優れる。



キリンソウ

開花:7月~8月  
 植栽可能域:全国

太い根茎から円形状の葉を  
 叢生(そうせい)。  
 黄色の花をつける。



ツルマンネグサ

開花:5月~6月  
 植栽可能域:全国

地を這う茎は紅色を帯び、  
 黄色の花をつける。  
 冬季は落葉。



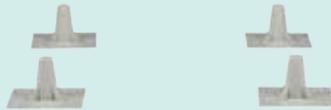
### FD Soil

Artificial soil with specific gravity reduced to about half of natural soil



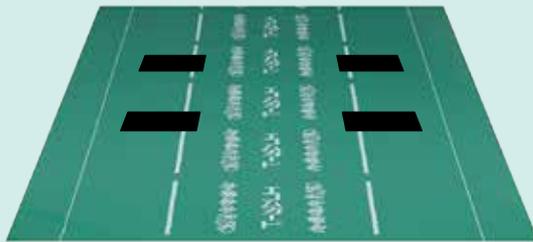
### Unit

Planting unit with water retention and drainage performance



### FD Corn

unit and net fixing equipment



### Ecom Tape 20

Double-sided tape

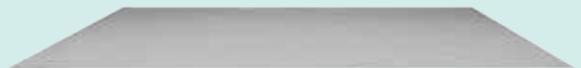
### Ecom Guard

Plant Root-Resistant Sheet



### FD Soil

Artificial soil with specific gravity reduced to about half of natural soil



### FD Filter

Synthetic non-woven filter

### FD Drain

Molded panels for water retention, drainage, and ventilation



### Ecom Tape 20

Double-sided tape

### Root Guard-D

Root-resistant sheet to prevent roots from entering

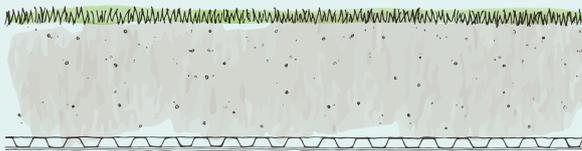
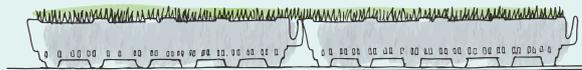


芝生を植えたい方におすすめ

# FD-U FD-LS

芝生仕上げ特化型

仕上げを芝生に特化し、植栽システムは  
ユニットタイプ、現場植えタイプから選択  
できます。



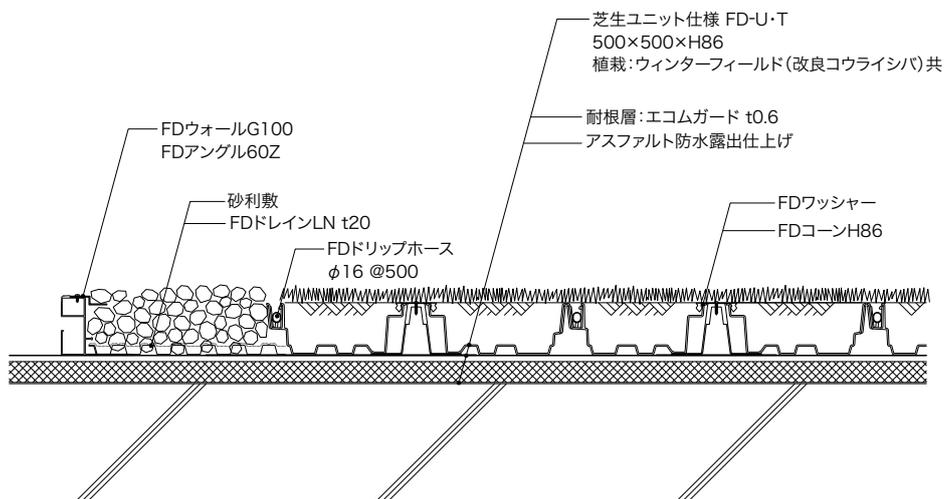
# 芝生ユニット仕様 FD-U・T

植栽基盤:薄層型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図



### 【注意事項】

※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考してください。

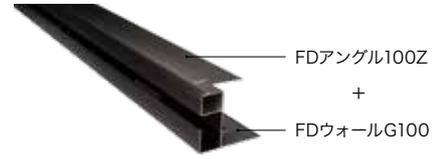
※本システムは、主に景観を目的としたシステムです。歩行利用をご希望の場合には、FD-LS・Wをご検討ください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

芝生緑化に待望の新工法が誕生。  
着脱可能なユニットを採用した、リフォーム配慮型の芝生緑化システムです。



植栽見切材(例)



仕様  
芝生ユニット

仕様構成部材(1は価格別途)

植栽基盤	植栽	7	ウィンターフィールド*1 (改良コウライシバ)
	人工軽量土壌	6	FDソイル
	補強貼りテープ	5	エンドラップテープ
	ユニット	4	フリーユニット*2 FDワッシャー留め
	ユニット固定用部材	3	FDコーンH86
	両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り
耐根層	粘着層付耐根シート	1	エコムガード (ラップ部:ルートガードテープ貼り)
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース		

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
植栽基盤+耐根シート	87.2	72.5
システム総計	87.2	72.5

\*湿润時(植栽含む)

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース 猛暑日が続いた場合は点滴式灌水と並行して散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	----	---

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

\*1 植栽品種は別途ご相談ください。  
\*2 フリーユニットは受注生産品です。(納期:3ヵ月程度)

## ■ 芝生

ウィンターフィールドは、省管理型コウライシバと呼ばれるヒメコウライシバの1品種です。あまり草丈が高くないので、芝刈りの頻度が減らせます。



ウィンターフィールド

## ■ メンテナンス ※設置環境や植物の生育状況によって異なります

芝生の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては89、90ページをご覧ください。

作業	時期	内容
点検・清掃	4~11月	芝刈り時に1回以上/月
芝刈り	4~11月	芝の成長が2~3cm以上伸びたら/月
除草	6~8月	手抜き除草+除草剤の散布
	2・3月/5・9月	必要に応じて実施/状況により実施
施肥	4・6・8月(12~3月 休眠期)	
灌水	3・4・5・10・11月	週5~7回
	6~9月	週3回
	12~2月	週1回(乾燥した日が続いたら)
病害虫対策	必要に応じて	薬剤散布
その他作業	4~7月	芝生の衰退部に目土を補充 必要に応じて芝生を張替え

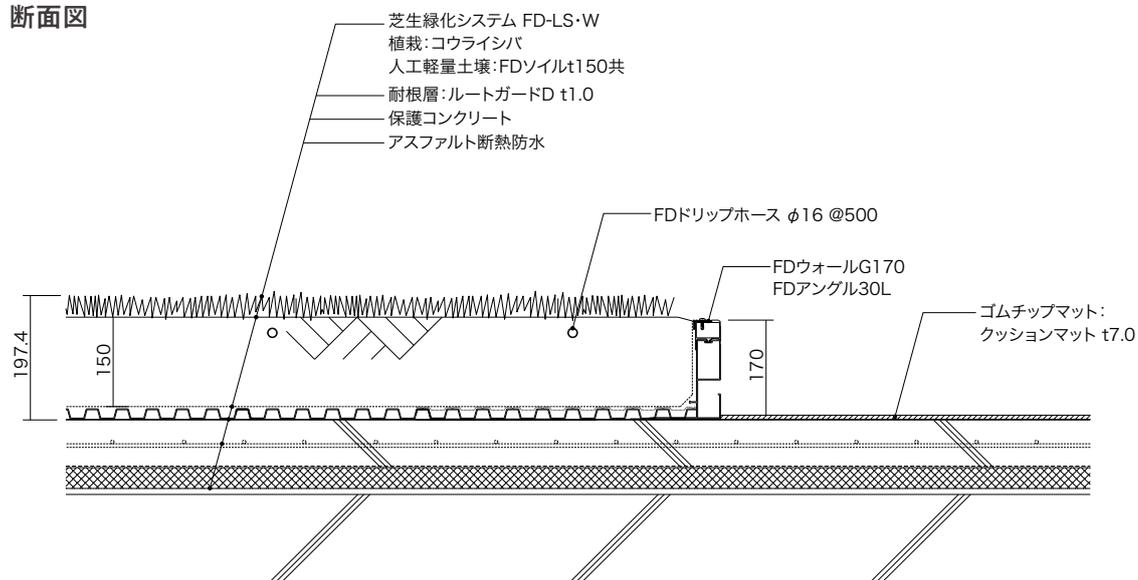
# 芝生仕様 FD-LS-W

植栽基盤:庭園型 下地:露出防水/保護コンクリート



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## 断面図

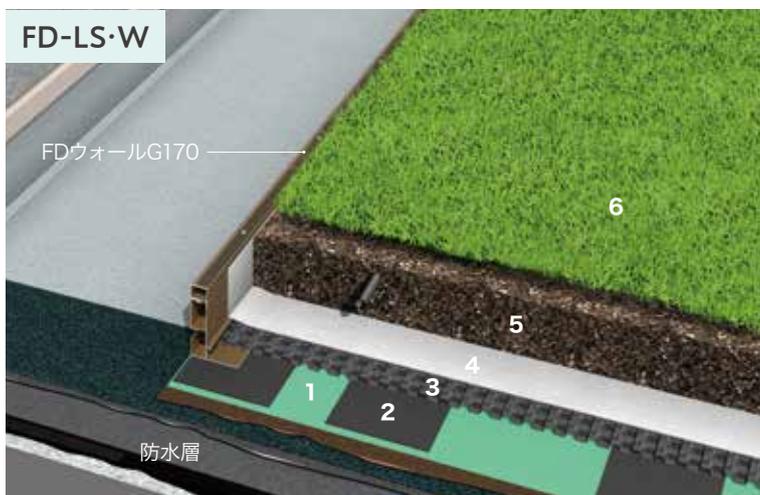


### 【注意事項】

※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図、80ページの注意事項などを参考にしてください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

しっかり芝生を楽しみたい！  
土厚を確保した、芝生のための屋上緑化システムです。



植栽見切材(例)



仕様  
芝生  
現場  
植え

仕様構成部材(1は価格別途)

植栽 基盤	植栽	6	コウライシバ	
	人工軽量土壌	5	FDソイル	150mm
	土壌流出防止フィルター	4	FDフィルター	
	保水・排水・通気パネル	3	FDドレインLN	
	両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り	
耐根層	粘着層付耐根シート	1	ルートガードD (ラップ部:ルートガードテープ貼り)	
下地処理	保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー 砂付ルーフィング面:リベース			

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
芝生	25.0	12.5
人工軽量土壌	150.0	120.0
緑化システム+耐根シート	22.4	8.2
<b>システム総計</b>	<b>197.4</b>	<b>140.7</b>

\*湿潤時(植栽含む)

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW・1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース 猛暑日が続いた場合は散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	----	---

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

## 芝生

芝は、国内で多く使用され高温多湿な日本の環境に適しているコウライシバを使用します。  
オプションで省管理型コウライシバのウィンターフィールドに変更することも可能です。



コウライシバ



ウィンターフィールド

## メンテナンス ※設置環境や植物の生育状況によって異なります

芝生の維持管理スケジュールの目安です。  
詳細につきましては89、90ページをご覧ください。

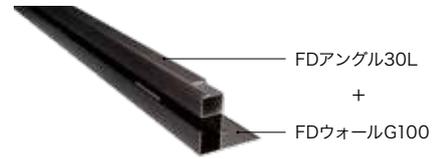
作業	時期	内容
点検・清掃	4~11月	芝刈り時に1回以上/月
芝刈り	4~11月	芝の成長が2~3cm以上伸びたら/月
除草	6~8月	手抜き除草+除草剤の散布
	2・3月/5・9月	必要に応じて実施/状況により実施
施肥	4・6・8月(12~3月 休眠期)	
灌水	3・4・5・10・11月	週5~7回
	6~9月	週3回
	12~2月	週1回(乾燥した日が続いたら)
病害虫対策	必要に応じて	薬剤散布
その他作業	4~7月	芝生の衰退部に目土を補充 必要に応じて芝生を張替え



荷重の制限がある中で芝生を楽しみたい！  
 そんな希望を叶える60kg/m<sup>2</sup>以下の薄層タイプ芝生緑化システムです。



植栽見切材(例)



仕様  
芝生  
軽量

仕様構成部材(1は価格別途)

植栽基盤		仕様構成部材	説明
飛散防止ネット	7	エコムネット40B*1*2	FDワッシャー留め
植栽	6	コウライシバ	
人工軽量土壌	5	FDソイル	20mm
保水マット	4	FD芝生用マット	FDワッシャー留め
保水・排水・通気パネル	3	FDドレインLH+	FDコーンH20/FDコーンH60
両面粘着テープ	2	エコムテープ20貼り	
耐根層		粘着層付耐根シート	1
下地処理		保護コンクリート面:水性プライマーAS/アスファルトプライマー	
		砂付ルーフィング面:リベース	

	厚み(mm)	重量*(kg/m <sup>2</sup> )
芝生	25.0	12.5
人工軽量土壌	20.0	16.0
緑化システム+耐根シート	41.6	20.8
<b>システム総計</b>	<b>86.6</b>	<b>49.3</b>

\*湿潤時(植栽含む)

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース 猛暑日が続いた場合は散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	----	---

※自動灌水につきましては71~74ページをご覧ください。  
 ※割付は別途ご相談ください。

\*1 飛散防止ネットは、芝生が根付いた頃には撤去してください。  
 \*2 低層階において、飛散防止ネット(エコムネット40B)を設置しない場合は、「FD-LS・L」となります。

## ■ 芝生

芝は、国内で多く使用され高温多湿な日本の環境に適しているコウライシバを使用します。



コウライシバ

## ■ メンテナンス ※設置環境や植物の生育状況によって異なります

芝生の維持管理スケジュールの目安です。  
 詳細につきましては89、90ページをご覧ください。

作業	時期	内容
点検・清掃	4~11月	芝刈り時に1回以上/月
芝刈り	4~11月	芝の成長が2~3cm以上伸びたら/月
除草	6~8月	手抜き除草+除草剤の散布
	2・3月/5・9月	必要に応じて実施/状況により実施
施肥	4・6・8月(12~3月 休眠期)	
灌水	3・4・5・10・11月	週5~7回
	6~9月	週3回
	12~2月	週1回(乾燥した日が続いたら)
病虫害対策	必要に応じて	薬剤散布
その他作業	4~7月	芝生の衰退部に目土を補充 必要に応じて芝生を張替え

# 壁面緑化仕様 FD-K・YF

植栽基盤:ヤシ繊維付SUSメッシュ直付型 下地壁:コンクリート/ALC/鋼材



※生育状況は、設置環境・メンテナンス等の諸条件により異なります。

## FD-K・YFはヤシ繊維マットと立体金網を一体化させた 壁面緑化基盤システムです

point

1

難燃性耐久性のあるヤシ繊維による  
登はんマットと立体金網が一体化

point

2

曲面にも対応可能



point

3

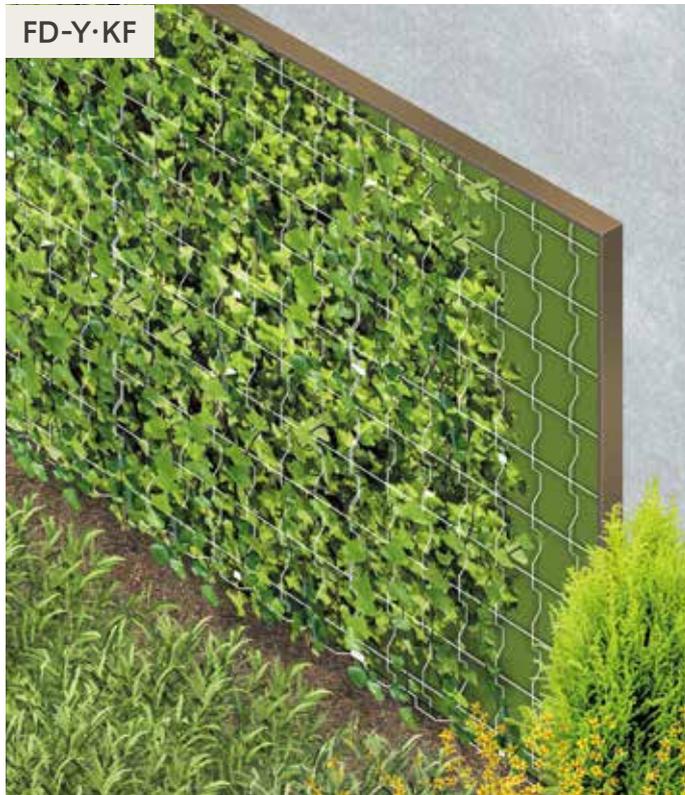
さまざまなつる植物に対応可能

point

4

ツルパワーガードによる  
植物のコントロールが可能

ヤシ繊維マットと立体金網を一体化。  
つる植物の登はん・下垂を補助する、壁面緑化システムです。



用途:各種壁面および壁状構造物へのツル植物登はん補助資材

植物	ヘデラカナリエンス ヘデラヘリックス など*1	
パネル	本体	FDパネルマット (ステンレスメッシュ+ヤシ繊維マット) W1,000mm×H2,000mm
	固定金具	各壁材共通:FDKワッシャー*2
副資材	ツル伸長防止板	各壁材共通:ツルパワーガード*2
下地	RC・S・SRC造・ALC	

\*1 植え付け品種は別途ご相談ください。  
\*2 取付金具の使用数量は設置場所の条件に応じて異なります。  
詳細はお問合せください。

自動灌水	必要	自動灌水コントローラー:FD-CW-1RSなど 灌水ホース:FDドリップホース 猛暑日が続いた場合は散水を行ってください 気温の高い日中は避け、早朝・夕方に散水してください
------	----	---

※自動灌水につきましては71～74ページをご覧ください。  
※割付は別途ご相談ください。

仕様  
壁面緑化

## 壁面緑化システム 標準品種

性状	付着根タイプ		巻つるタイプ			
	常緑		落葉	常緑		
品種	ヘデラ・カナリエンス 	ヘデラ・ヘリックス 	ノウゼンカズラ 	ピクノニア 	ムベ 	カロライナジャスミン 
耐寒性	○	○	○	○	○	○
耐暑性	○	○	○	○	○	○
植栽地域	東北以南	道南以南	東北以南	東北以南	関東以南	関東以南
鑑賞	観葉(1年中)	観葉(1年中)	花(7～9月) 観葉(4～10月)	花(5～6月) 観葉(1年中)	花(4～5月) 実(9～11月) 観葉(1年中)	花(4～5月) 観葉(1年中)
年生長量	1.0～3.0m	1.0～3.0m	3.0m以上	3.0m以上	3.0m以上	3.0m以上
生育条件	陽～陰	陽～半陰	陽～半陽	陽～半陽	陽～陰	陽～半陽

※ ○:強い △:普通 ×:弱い  
※ 巻つるタイプは生長が早い反面、下葉が落ち易く疎面となりがちなため、ヘデラ類などの付着根タイプと組合せて植え付ける事で緑被率をコントロールします。  
※ 年生長量は目安となります。現場の環境などにより植物の生長は変わりますのであくまで参考値としてください。

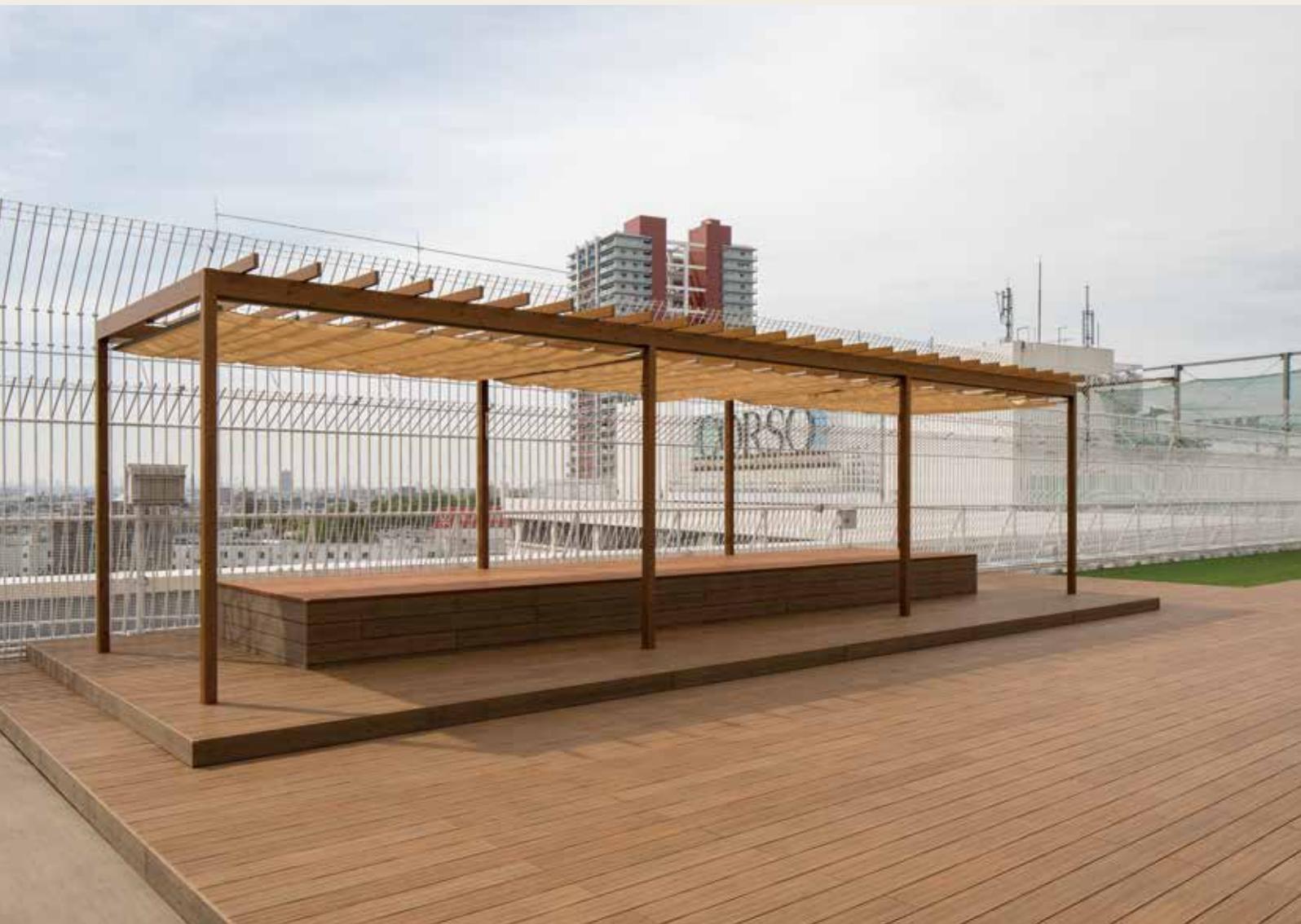
### 注意事項

- ・植物は地面に植え付けるものとしてご計画ください。
- ・人工地盤上に設置する場合は、大型プランターおよび自動灌水装置の採用をおすすめします。
- ・高所作業においては、仮設足場や高所作業車が必要です。
- ・パネルを水に濡らすとヤシ繊維マットがたわみ、施工精度が低下しますのでご注意ください。

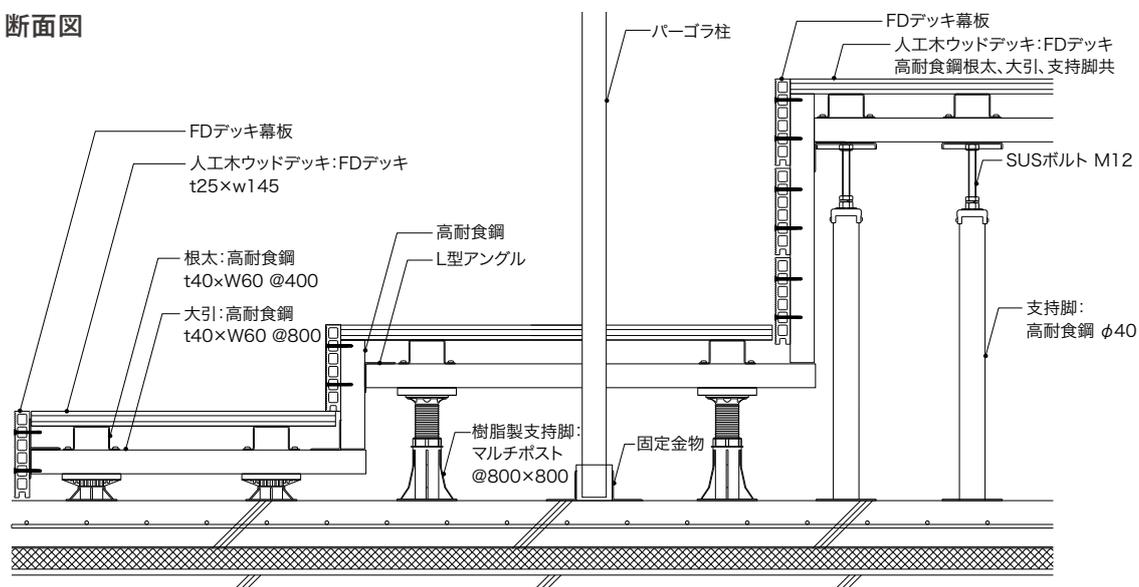
※詳しくは別冊カタログ「GREEN WALL Story」をご覧ください。

# FDデッキ仕様

二重床システムの合成木材ウッドデッキ



## 断面図



### 【注意事項】

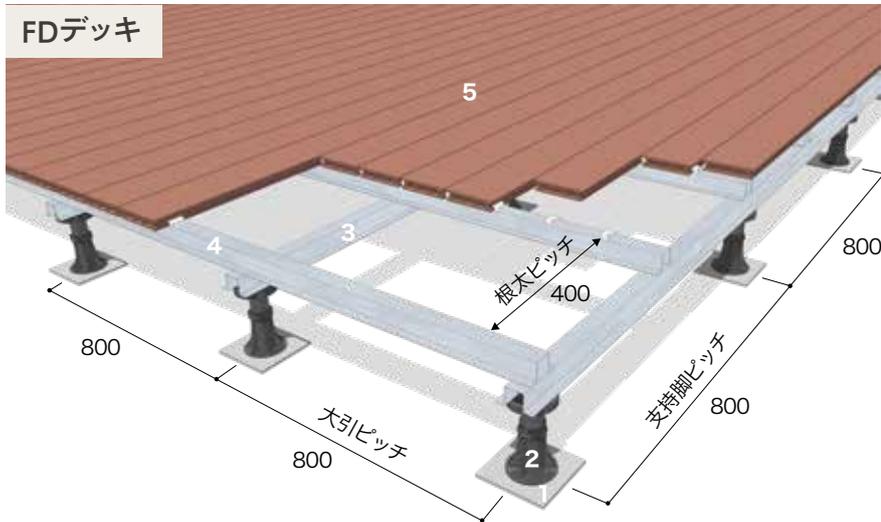
※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図などを参考にしてください。

※二重床システムは与条件により支持脚・大引・根太の設置間隔が異なりますので、設計の際、ご相談ください。

※支持脚の倒壊防止策や、幕板の設置方法についてはご相談ください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

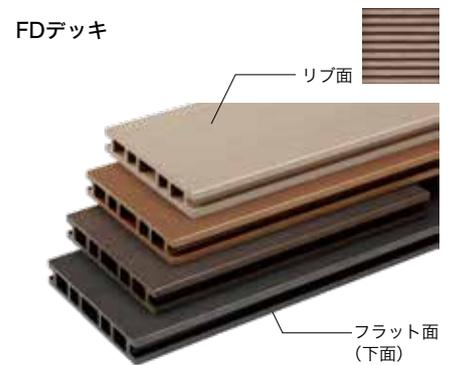
支持脚と鋼製根太でつくる二重床システム、FDデッキ。  
 フラット面、リブ面のどちらを選択しても、木調の優しい風合いが豊かな空間を演出します。



仕様構成部材(1は価格別途)

ウッドデッキ	5	FDデッキ(ビス固定)
根太	4	ハット型ZAM鋼板 長さ:2,400mm
大引	3	40×60× t1.6mm
支持脚	2	マルチポスト スーパーUダイン接着
防水保護材	1	防水種別対応ガイドライン参照

※高さ450mm以上は、振れ止めを併用する場合があります。(価格別途)  
 ※マルチポストはフクビ化学工業(株)の製品です。

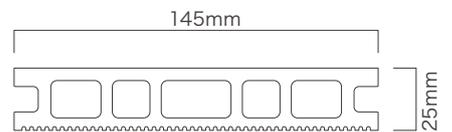


カラーバリエーション(フラット面)



\*印刷物のため現物との色差があります。

断面図



長さ:2,000mm 約18.2kg/m<sup>2</sup>

防水種別対応ガイドライン

種別	仕上げ	表面処理	防水保護材	保護材と支持脚の接着剤	防水層と保護材を接着する場合の接着剤
A	保護コンクリート	-	(保護コンクリート)	スーパーUダイン	-
B	アスファルト露出防水	-	バリキャップ (125mm角程度)		レイコーセメント
C	アスファルト露出断熱防水	-	ビュージスタ (125mm角程度)		セメントVG
D	ウレタン塗膜防水	保護塗料(OTコートA)			置き敷きを原則とする
E	塩ビシート防水	保護塗料(VTコート)			

※防水層と防水保護材は将来の改修工事の支障となり得るため、原則接着しないものとします。  
 ※防水材は田島ルーフィング社製にて評価しています。他社防水材での評価はしていません。  
 ※上記以外の防水工法はご相談ください。  
 ※耐風仕様は別途ご相談ください。  
 ※不特定多数の歩行を想定する場合は、アスファルト防水保護コンクリート仕上げの上に設置することとします。

注意事項

- ・FDデッキは受注生産品です。納期に2カ月以上かかる場合がありますのでご注意ください。
  - ・FDデッキの端部は幕板などで風が吹き込まないようにしてください。
  - ・直射日光によりデッキの表面温度が上昇することがあります。デッキ上ではスリッパなどをご使用ください。
  - ・リサイクル素材のため、表面色のばらつきがあります。また光の当たり方や見る角度により色合いが違って見えることがあります。重量物を落とさないようにしてください。また、重量物を長時間乗せたままにしますと床板が曲がる恐れがあります。
  - ・デッキ面を傘等先端の尖ったもので突かないでください。破損や変形の恐れがあります。
  - ・強い衝撃を与えるような行為(飛び乗る・飛び降りるなど)は行わないでください。ケガや製品が破損する恐れがあります。
  - ・FDデッキは樹脂が含まれているため歩行などの摩擦により静電気を帯電する場合があります。静電気対策は、別途講じてください。
  - ・本製品は可燃性です。火の取扱いにはご注意ください。
  - ・支持脚ピッチは現場によって変わることがあります。
- ※詳しくは別冊カタログ「FDデッキ」をご覧ください。

仕様

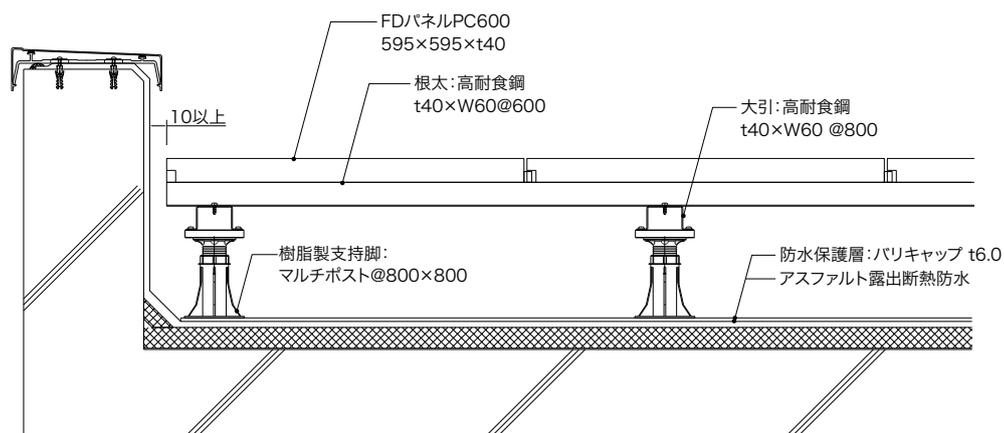
二重床ウッドデッキ

# FDパネルPC600仕様 FDパネルPC600

二重床システムのPCパネル



## 断面図



### 【注意事項】

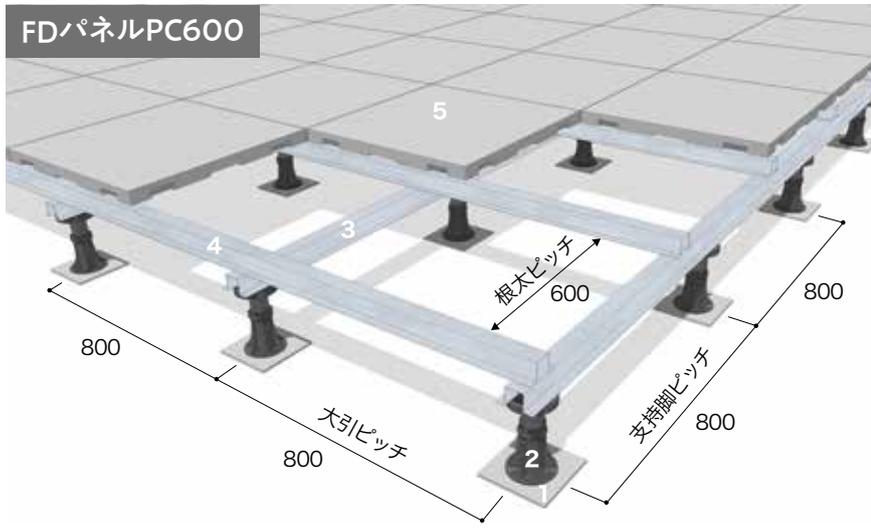
※断面図は上段の画像を元にしたイメージ図です。実際の設計にあたっては、排水勾配や防水層の種類、安全対策や歩行対応への配慮が必要です。75～84ページの標準図などを参考にしてください。

※二重床システムは与条件により支持脚・大引・根太の設置間隔が異なりますので、設計の際、ご相談ください。

※公共施設など、利用頻度の高い屋上での露出断熱防水上の二重床システム設置については、あらかじめご相談ください。

※推奨防水仕様の詳細は、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

コンクリート平板による二重床システム、FDパネル。  
 重厚な仕上がりが屋上の安定感を醸し出します。

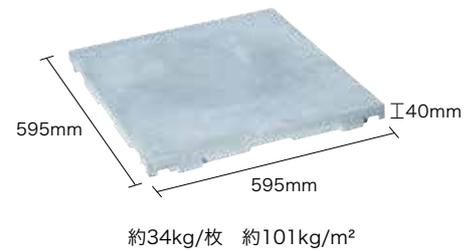


仕様構成部材(1は価格別途)

PCパネル	5	FDパネルPC600(接着固定)
根太	4	ハット型ZAM鋼板 長さ:2,400mm
大引	3	40×60× t1.6mm
支持脚	2	マルチポスト スーパーUダイン接着
防水保護材	1	防水種別対応ガイドライン参照

※高さ300mm以上は、振れ止めを併用する場合があります。(価格別途)  
 ※マルチポストはフクビ化学工業(株)の製品です。  
 ※PCパネル接着剤は、1成分形変成シリコーン系弾性接着剤などを使用します。

FDパネル



カラーバリエーション



\*印刷物のため現物との色差があります。  
 \*洗い出しは天然石のため、色目にばらつきが生じます。  
 \*1 洗い出し・黒石は特注品です。  
 価格は都度見積りとなります。

防水種別対応ガイドライン

種別	仕上げ	表面処理	防水保護材	保護材と支持脚の接着剤	防水層と保護材を接着する場合の接着剤
A	保護コンクリート	-	(保護コンクリート)	スーパーUダイン	-
B	アスファルト露出防水	-	バリキャップ (125mm角程度)		レイコーセメント
C	アスファルト露出断熱防水	-	ビュージスタ (125mm角程度)		セメントVG
D	ウレタン塗膜防水	保護塗料(OTコートA)			置き敷きを原則とする
E	塩ビシート防水	保護塗料(VTコート)			

※防水層と防水保護材は将来の改修工事の支障となり得るため、原則接着しないものとします。  
 ※防水材は田島ルーフィング社製にて評価しています。他社防水材での評価はしておりません。  
 ※上記以外の防水工法はご相談ください。  
 ※耐風仕様は別途ご相談ください。  
 ※不特定多数の歩行を想定する場合は、アスファルト防水保護コンクリート仕上げの上に設置することとします。

注意事項

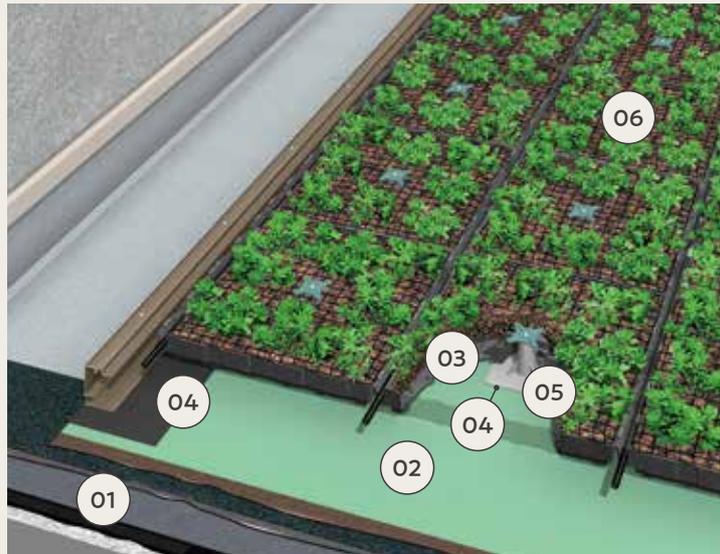
- ・FDパネルPC600は受注生産品です。納期に2ヵ月以上かかる場合がありますのでご注意ください。
- ・FDパネルの端部は幕板などで風が吹き込まないようにしてください。
- ・まれに、パネル表面にセメント粉が付着していることがありますので、デッキブラシ等で除去してください。
- ・コンクリート製品のため、白華現象がおこることがありますが、強度への影響はありません。
- ・コンクリート製品のため、色ムラが発生する場合があります。
- ・重量物を落とさないようにしてください。衝撃で割れ等が発生する恐れがあります。
- ・強い衝撃を与えるような行為(飛び乗る・飛び降りるなど)は行わないでください。ケガや製品が破損する恐れがあります。
- ・支持脚ピッチは現場によって変わることがあります。

※詳しくは別冊カタログ「FDパネルPC600」をご覧ください。

# システム紹介 G-Waveシステム

屋上緑化で重要な植栽基盤をシステム化。  
屋上緑化への様々な要求事項を満たす部材を組合せて構成されています。

## ユニットタイプ



**01** 防水層  
アスファルト防水  
建物への雨水の浸入を防ぐ



----- 64ページ

**02** 耐根層  
エコムガード  
植物の根が防水層に侵入・貫通するのを防ぐ



----- 63ページ

**03** 保水・排水  
ユニット  
保水・排水機能を持つ植栽ユニット



※画像はフリーユニット

----- 61ページ

**04** コーン固定  
エコムテープ  
FDコーンや見切材固定用両面粘着テープ



**05** ユニット固定  
FDコーン／FDワッシャー  
ユニット固定用部材



**06** 飛散防止  
エコムネット  
植物やマルチングの飛散防止用



## 現場植えタイプ



## 01 防水層

アスファルト防水  
建物への雨水の浸入を防ぐ



----- 64ページ

## 02 耐根層

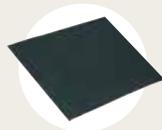
ルートガードD  
植物の根が防水層に侵入・貫通するのを防ぐ



----- 63ページ

## 03 耐根補助

FDフィルム  
ルートガードDの耐根機能を補完



----- 63ページ

## 04 保護緩衝材

FDマット  
防水層・耐根層を衝撃・荷重などから保護する



----- 61ページ

## 05 保水・排水・通気

FDドレイン  
保水、排水、通気機能を一体で担保する



----- 61ページ

## 06 保水空間維持

ホワイトローム  
保水空間維持と土壌水分供給補助



----- 61ページ

## 07 土壌流出防止

FDフィルター  
土壌中水分の排出と、土壌流出防止



----- 62ページ

## 08 人工軽量土壌

FDソイル  
比重を自然土壌の約半分に抑えた軽量土壌



----- 69ページ

## 09 排水補助・通気

DOパイプ  
排水促進と、土壌流出防止



----- 62ページ

## 10 植栽部見切材

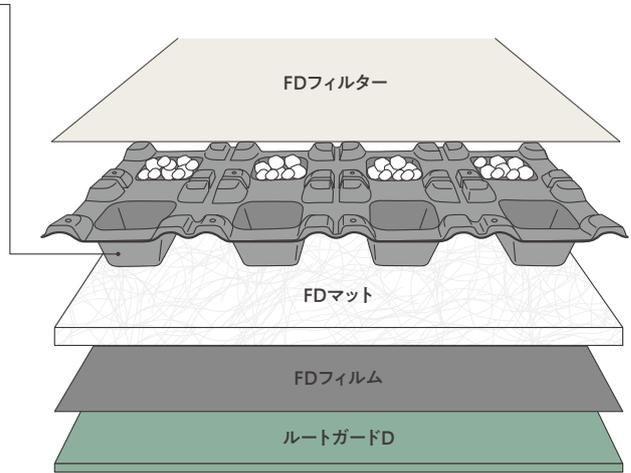
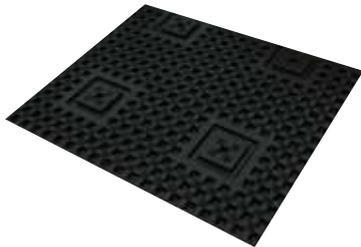
FDウォール  
植栽帯を囲い、余剰水を排出する



## ■ 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

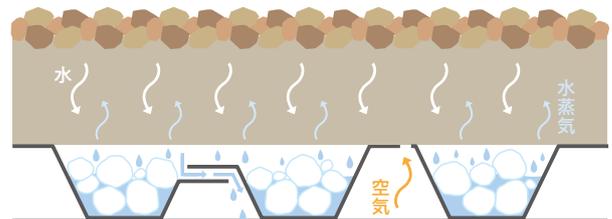
### FDドレインの特長

- 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。

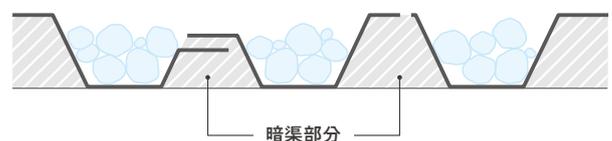
ある一定空間の単位時間排水量はマンシングの公式より求められます。FDドレインについて求めた排水量を右表に示します。

水勾配1/100の場合、FDドレインは3.3 (m<sup>3</sup>/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。

**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。**

	FDドレインLN/LH
排水量(水勾配:1/100)	3.3m <sup>3</sup> /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



## ■ 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。

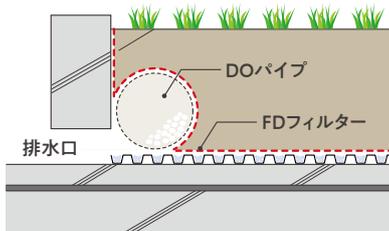
その出口が狭くなれば、水は流れにくく、完全に詰まってしまうと水は貯まっていくばかり。

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

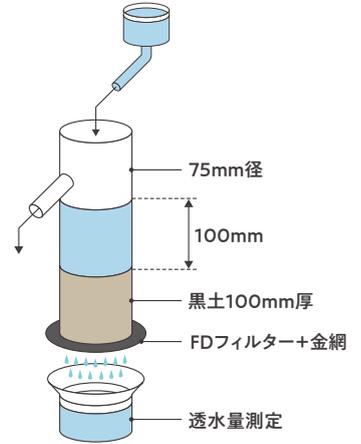
透水性能実測試験

#### 【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。

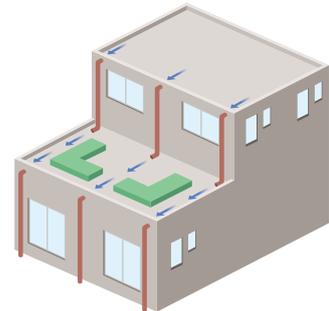


## ■ 排水計画

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。

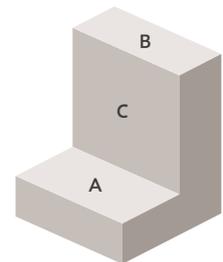
主な注意事項としては以下が挙げられます。

- ・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:1,000m<sup>2</sup>

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 <sup>2</sup> )	横引管径 (mm)	許容最大屋根面積 (m <sup>2</sup> )			
			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

## 耐根層 | 植物にとって大切な根は、防水層にとっては大敵です

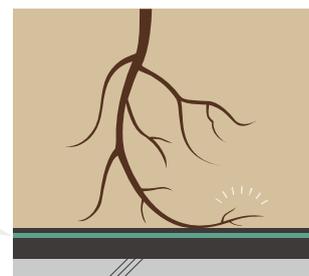
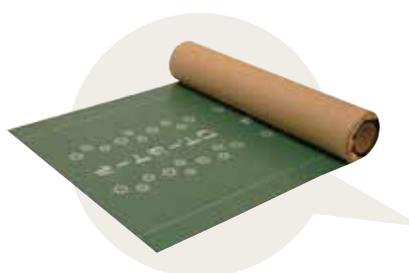
植物の根は驚くほど強く、長い年月の間に防水層を貫通し、漏水事故を引き起こすこともあります。そのため、屋上緑化にはあらゆる場合を想定した、確かな性能を持つ耐根層が必要とされています。G-WAVEは、耐根層はもちろんのこと、さらに耐根補助層を設けるケースも想定した安心のシステムとなっています。

### ■ 耐根シート ルートガードD

ルートガードDは、寸法安定性に優れ、長期的に根の侵入を防止する耐根シートです。

耐水性にも優れており、土中の水分による変形や変質がありません。

植物の根に対する高い抵抗性を備えながら、経年後も安定した効果を期待できるシートです。



### 耐根性能確認試験

ルートガードDと一般ストレッチルーフィングの耐根性能を比較しました。根の生育力が非常に強いとされているクマザサを用い、約1年間放置した後の様子が右の写真です。

根の進行を防ぎきれない一般ストレッチルーフィングに比べて、ルートガードDが高い耐根性能を有していることが分かります。



ルートガードD



一般ストレッチルーフィング

### ■ 耐根補助材 FDフィルム

さらに確実性を期すための耐根補助材として「FDフィルム」をご用意しています。

表面が滑らかなフィルムは、植物根を滑らせて根が防水層に向かうことを妨げます。

施工時に幅2mのフィルムを1mずつ重ねて根の侵入経路を長くすることで、耐根層に根が到達する時間をより遅くする効果を発揮します。



### FDフィルムの効果実例

右は施工28年経過した植栽を撤去後、FDフィルムの重ね部分(1m幅)をめくった場面です。

太い根が張っていますが、フィルムは貫通していませんでした。

あくまでも補助材ですので、根の侵入を止めることはできませんが、これだけの量の根が直接耐根層に接することを防いでいるという点から、耐根層ルートガードDの負担軽減に大きく貢献していることがうかがい知れます。



FDフィルム下層側

FDフィルム上層側(裏面)

# 防水層 | 植栽に適した防水工法の選択が肝心です

防水種別・工法	防水層仕上げ	植栽基盤		注意点
		庭園型	薄層型	
アスファルト防水				
熱工法 冷熱併用工法など	保護コンクリート(断熱/非断熱)	○	○	耐根層必須
	露出断熱	○	◎	・耐根層必須 ・積載荷重500kg/m <sup>2</sup> まで ・庭園型では、保護材(バリキャップなど)の設置を推奨
	露出非断熱	◎	◎	・耐根層必須 ・庭園型では、保護材(バリキャップなど)の設置を推奨
改質アスファルトシート防水				
常温粘着工法 トーチ工法	保護コンクリート(断熱/非断熱)	○	○	耐根層必須
	露出断熱	○	◎	・耐根層必須 ・積載荷重500kg/m <sup>2</sup> まで ・庭園型では、保護材(バリキャップなど)の設置を推奨
	露出非断熱	◎	◎	・耐根層必須 ・庭園型では、保護材(バリキャップなど)の設置を推奨
改質アスファルト防水				
常温複合法など	保護コンクリート(断熱/非断熱)	○	○	耐根層必須
	露出断熱	○	◎	・耐根層必須 ・積載荷重500kg/m <sup>2</sup> まで ・庭園型では、保護材(バリキャップなど)の設置を推奨
	露出非断熱	◎	◎	・耐根層必須 ・庭園型では、保護材(バリキャップなど)の設置を推奨
塩ビシート防水				
接着(密着)工法	露出断熱/非断熱	×	△	・シート厚は2.0mm ・断熱仕様では軽歩行仕様(Kウォーク)を推奨
機械的固定工法	露出断熱/非断熱	×	△	・シート厚は2.0mm ・植栽見切り底部には補強プレート必須
加硫ゴムシート				
接着工法 機械的固定工法	露出	×	×	—
ウレタン塗膜防水				
高伸長型	露出断熱/非断熱	×	△	・耐根層必須 ・断熱仕様の場合は軽歩行仕様(Kウォーク)を推奨
高強度型 (超速硬化型スプレー)	保護コンクリート	○	○	庭園型では耐根層必須
	露出断熱	×	×	—
	露出非断熱	△	○	庭園型では耐根層必須
FRP塗膜防水				
密着工法 通気絶縁複合法	露出非断熱	×	△	100m <sup>2</sup> 以下の小面積を推奨

◎:推奨する防水工法です ○:採用可能です △:採用に当たっては条件があります ×:適用していません

気候や建物、植物の高さにより、風圧のかかり方は変わります。

そこで耐風対策はそれぞれの環境を考慮して、慎重に立てていかねばなりません。

屋上緑化にしても、庭園型、薄層・軽量型で耐風対策は異なります。

庭園型では正の風圧によるトラブルが多く、薄層・軽量型では負の風圧によるトラブルがよく見受けられると報告されています。



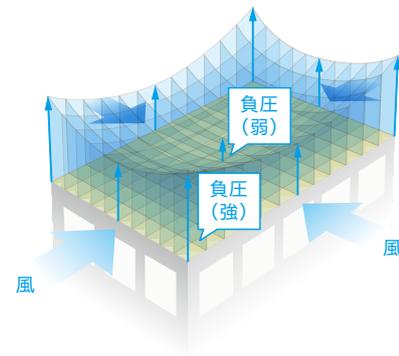
## ■ 正圧と負圧について

建築物の屋根には、強風下において

1. 屋根材の隙間に入り込み、屋根材を吹き飛ばそうとする力(正圧力)と、
2. 屋根材を持ち上げようとする力(負圧力)が生じています。

防水層や植栽土壌では特に「負圧力」に対抗し、飛散しないという耐風圧性能が求められます。

※一般に負圧力は屋根の棟部や外周部、コーナー部分に特に強く働きます。



## 建築基準法による風圧力算定

風圧力の計算は風圧力の計算は、平成19年に改正・施行された建築基準法施行令第82条の4「屋根ふき材等の構造計算」、建設省告示平成12年1454号「Eの数値を算出する方法並びにVOおよび風力係数の数値を定める件」および1458号「屋根ふき材及び屋外に面する帳壁の風圧に対する構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件」に基づいて行われます。

※建築基準法 第20条「構造計算」  
 建築基準法施行令 第82条の4「屋根ふき材等の構造計算」  
 建設省告示 平12建告第1454号「Eの数値を算出する方法並びにVOおよび風力係数の数値を定める件」  
 平12建告第1458号「屋根ふき材及び屋外に面する帳壁の風圧に対する構造耐力上の安全性を確かめるための構造計算の基準を定める件」

風圧力は以下の式により求められます。

$$W = q \times C_f$$

W:風荷重(風圧力) q:平均速度圧(N/m<sup>2</sup>) C<sub>f</sub>:ピーク風力係数

風圧力の計算式中の平均速度圧qは以下の式により求められます。

$$q = 0.6 \times E_r^2 \times V_o^2$$

E<sub>r</sub>:平均風速の高さ方向の分布を表す係数

建築物の高さH、地表面粗度区分およびそれから規定される値(Z<sub>b</sub>、Z<sub>G</sub>、α)

①HがZ<sub>b</sub>以下の場合、E<sub>r</sub>=1.7(Z<sub>b</sub>/Z<sub>G</sub>)α

②HがZ<sub>b</sub>を超える場合、E<sub>r</sub>=1.7(H/Z<sub>G</sub>)α

地表面粗度区分	Z <sub>b</sub> (m)	Z <sub>G</sub> (m)	α
I	5	250	0.10
II	5	350	0.15
III	5	450	0.20
IV	5	450	0.20

※地表面粗度区分は、地域の市街化の状況に応じて4段階に分かれます。

※屋根ふき材等の構造計算上では、陸屋根の場合IV地域と同じ扱いとなります。

ピーク風力係数は以下の式により求められます。

$$C_f = C_{pe} - C_{pi}$$

C<sub>pe</sub>:ピーク外圧係数

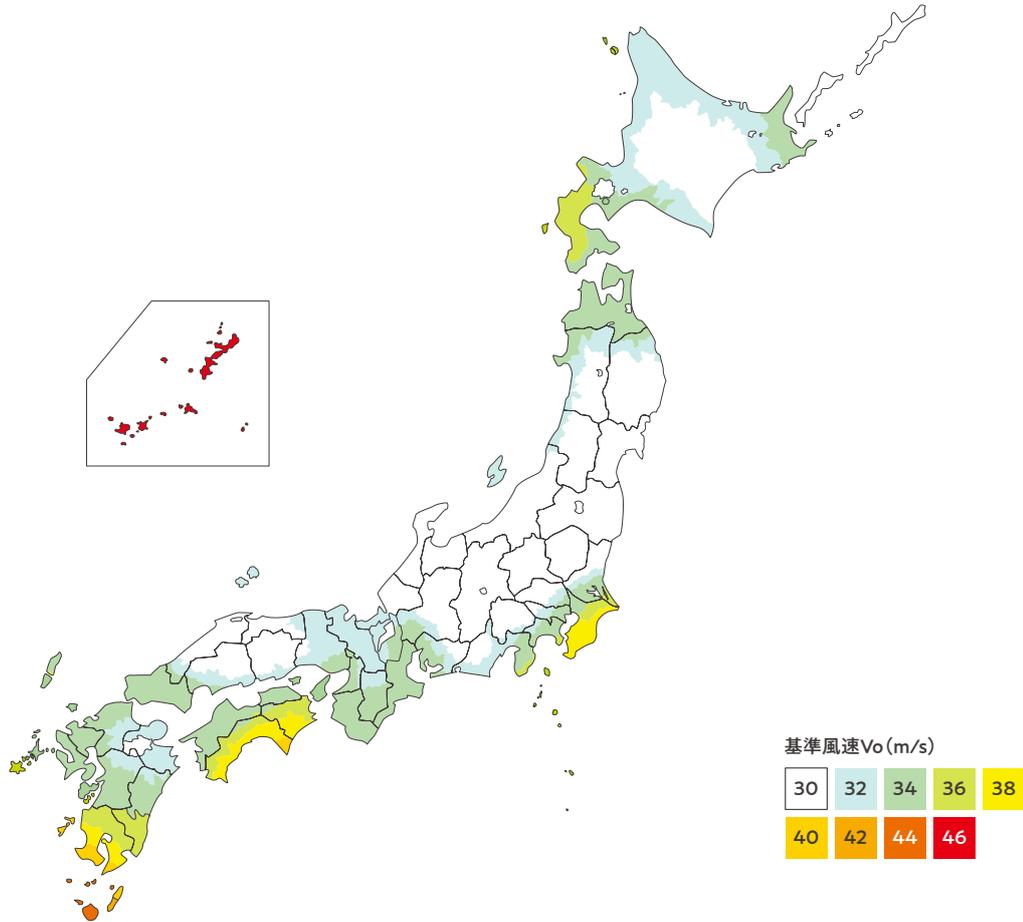
長方形平面屋根、勾配10度以下の場合

	一般部	周辺部	コーナー部
C <sub>pe</sub>	-2.5	-3.2	-4.3

C<sub>pi</sub>:ピーク内圧係数

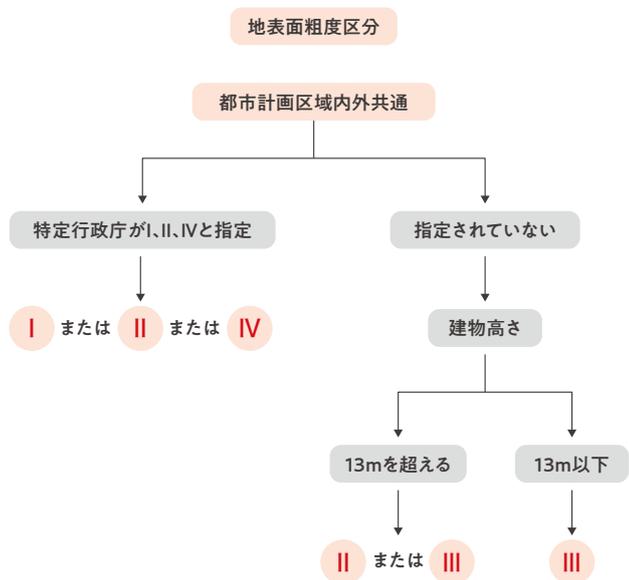
閉鎖型建物、ピーク外圧係数が負の場合、C<sub>pi</sub>=0

基準風速分布図

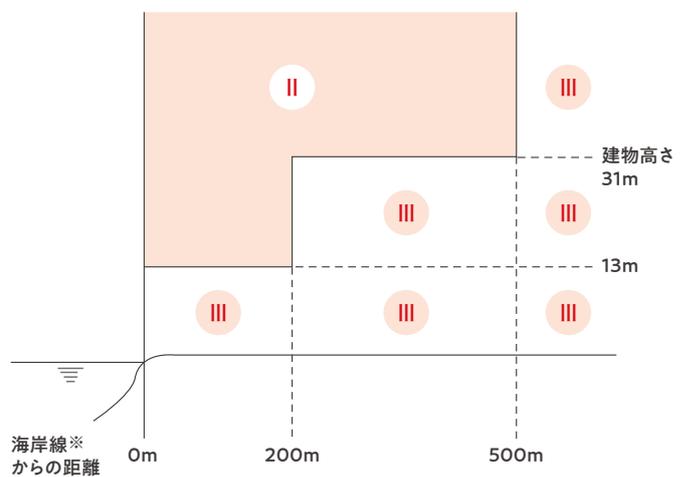


地表面粗度区分

地表面粗度区分の定義



特定行政庁の指定がない場合



※対岸までの距離が1,500m以上の海岸線または湖岸線

## 耐風圧

台風の通り道にもなる日本では、しっかりとした耐風対策を行うことが重要です

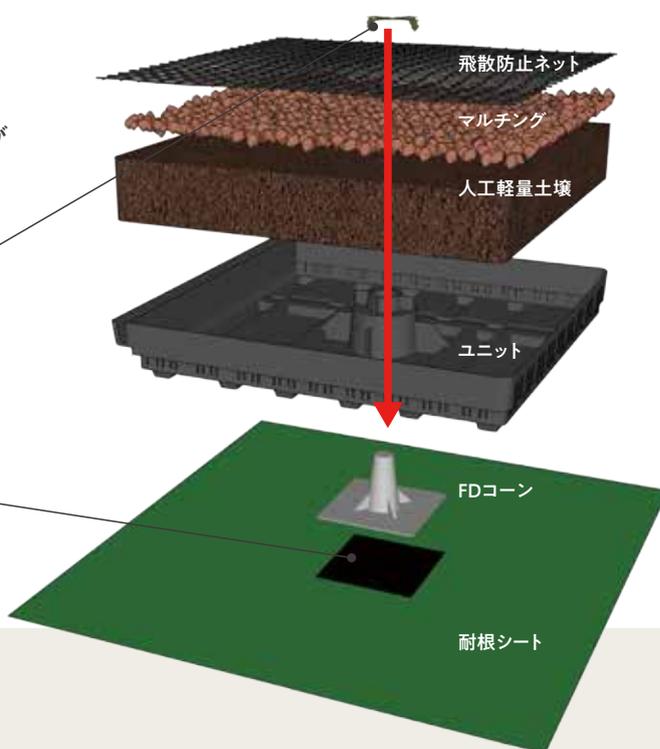
### ■ 各仕様における固定の仕組みと耐風圧性能

#### FD-U

FD-Uでは、強力な両面粘着テープでFDコーンを固定します。植栽ユニットを設置後、FDワッシャーで締め付けることでユニットが確実に下地へ固定される仕組みです。

FDコーンにワッシャーを締め付け、植物・土壌飛散防止ネットと植栽ユニットを挟み込むようにして固定(4カ所/m<sup>2</sup>)。

強力な両面粘着テープ「エコムテープ20」でFDコーンを固定



#### FD-U仕様の耐風圧性能検証

下地接着面積 | 約820cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup> (FDコーン86:205cm<sup>2</sup>/カ所)×4

下地接着強度 | エコムガード／エコムテープ20／FDコーン86の長期接着強度は約20N/cm<sup>2</sup>(40℃温水浸漬3年)  
1m<sup>2</sup>あたりの接着強度は、20N×820cm<sup>2</sup>=16,400N/m<sup>2</sup>

#### 屋根面にかかる風圧算定

##### 事例1

沖縄某現場

##### 条件

- ・基準風速:46m/秒(沖縄県名護市)
- ・建物の高さ:18m
- ・地表面粗度区分:II(海岸線より500m以内等)

上記条件において算定した結果、風圧力は下表となった。

最も風圧力の高いコーナー部で6,486N。

接着強度16,400N÷6,486N=2.52 → 安全率:約250%

	屋根中央部	軒先・ケラバ	コーナー部
風圧力(N/m <sup>2</sup> )	-3,771	-4,827	-6,486

##### 事例2

神奈川県某現場

##### 条件

- ・基準風速:34m/秒(神奈川県足柄上郡)
- ・建物の高さ:13m
- ・地表面粗度区分:II(海岸線より500m以内等)

上記条件において算定した結果、風圧力は下表となった。

最も風圧力の高いコーナー部で3,214N。

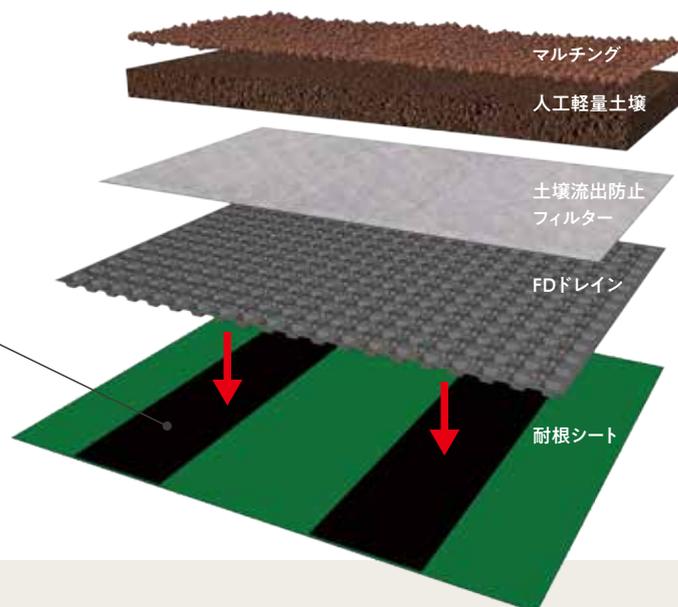
接着強度16,400N÷3,214N=5.10 → 安全率:約500%

	屋根中央部	軒先・ケラバ	コーナー部
風圧力(N/m <sup>2</sup> )	-1,868	-2,391	-3,214

## FD-LE

FD-LE・GLもFD-Uと同様に、粘着テープによって保水・排水・通気パネル「FDドレインLN」を固定した後、人工軽量土壌等を敷設します。帯状に貼り付けたテープがFDドレインをしっかりと下地へ固定します。

帯状に貼り付けた「エコムテープ20」でFDドレインLNを固定(2列/m<sup>2</sup>)。



## FD-LE仕様の耐風圧性能検証

下地接着面積 | 約464cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>

下地接着強度 | エコムガード／エコムテープ20／FDドレインの長期接着強度は約20N/cm<sup>2</sup>(40°C温水浸漬3年)  
1m<sup>2</sup>あたりの接着強度は、20N×464cm<sup>2</sup>=9,280N/m<sup>2</sup>

## 屋根面にかかる風圧算定

事例1 沖縄某現場

## 条件

- ・基準風速:46m/秒(沖縄県名護市)
- ・建物の高さ:18m
- ・地表面粗度区分:II(海岸線より500m以内等)

上記条件において算定した結果、風圧力は下表となった。

最も風圧力の高いコーナー部で6,486N。

接着強度9,280N÷6,486N=1.43 → 安全率:約140%

	屋根中央部	軒先・ケラバ	コーナー部
風圧力(N/m <sup>2</sup> )	-3,771	-4,827	-6,486

事例2 神奈川県某現場

## 条件

- ・基準風速:34m/秒(神奈川県足柄上郡)
- ・建物の高さ:13m
- ・地表面粗度区分:II(海岸線より500m以内等)

上記条件において算定した結果、風圧力は下表となった。

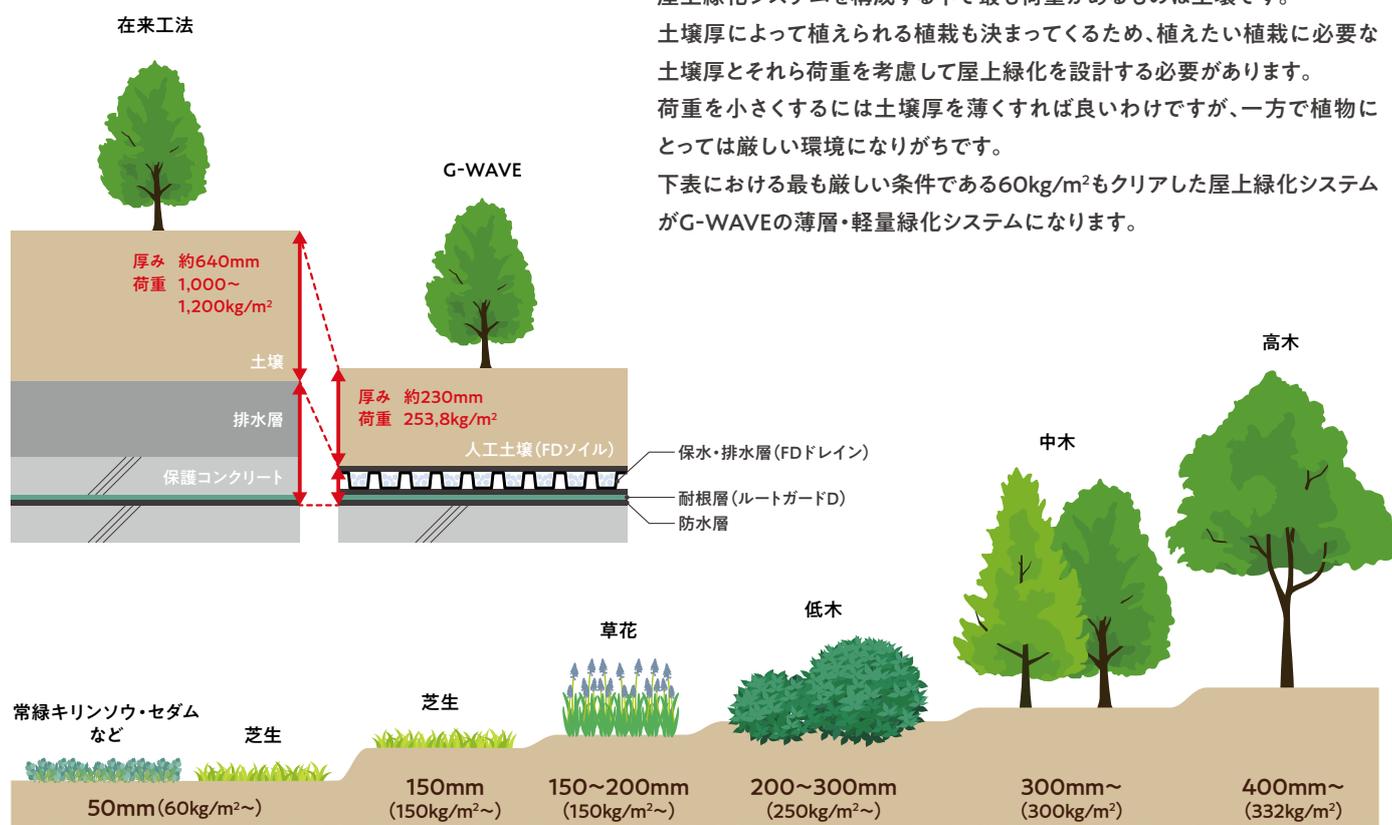
最も風圧力の高いコーナー部で3,214N。

接着強度9,280N÷3,214N=2.88 → 安全率:約290%

	屋根中央部	軒先・ケラバ	コーナー部
風圧力(N/m <sup>2</sup> )	-1,868	-2,391	-3,214

## 積載荷重

耐震性向上や建築コスト低減のためにも、屋上は少しでも軽くしておきたいものです



屋上緑化システムを構成する中で最も荷重があるものは土壌です。土壌厚によって植えられる植栽も決まってくるため、植えたい植栽に必要な土壌厚とそれら荷重を考慮して屋上緑化を設計する必要があります。荷重を小さくするには土壌厚を薄くすれば良いわけですが、一方で植物にとっては厳しい環境になりがちです。下表における最も厳しい条件である60kg/m<sup>2</sup>もクリアした屋上緑化システムがG-WAVEの薄層・軽量緑化システムになります。

建物は建築基準法によって、建物の種類や部分毎に積載荷重の限度が決められています。屋上緑化を計画する際には、この積載荷重に基づいた緑化プランを計画する必要があります。また、1981年(新耐震基準法施行)以前に建てられた建築物は現在と耐震基準が異なるため、十分な検討を行ってから屋上緑化を計画する必要があります。

### 建築基準法施行令における建築物の積載荷重

室の種類	構造計算の対象		
	床の構造計算をする場合	大梁、柱または基礎の構造計算をする場合	地震力を計算する場合
1 住宅の居室、住宅以外の建築物における寝室または病院	180kg/m <sup>2</sup>	130kg/m <sup>2</sup>	60kg/m <sup>2</sup>
2 事務所	300kg/m <sup>2</sup>	180kg/m <sup>2</sup>	80kg/m <sup>2</sup>
3 教室	230kg/m <sup>2</sup>	210kg/m <sup>2</sup>	110kg/m <sup>2</sup>
4 百貨店または店舗の売り場	300kg/m <sup>2</sup>	240kg/m <sup>2</sup>	130kg/m <sup>2</sup>
5 屋上広場またはバルコニー	1の数値による ただし、学校または百貨店の用途に供する建築物にあたっては4の数値による		

植栽	セダム	芝生	草花	低木	中木	高木
土壌厚(比重0.8)	45mm	150mm	150~200mm	250mm~	300mm~	400mm~
マルチング	15mm	—	15mm	(オプション:15mm)		
システム荷重	60kg/m <sup>2</sup>	127kg/m <sup>2</sup>	141~181kg/m <sup>2</sup>	212kg/m <sup>2</sup>	252kg/m <sup>2</sup>	332kg/m <sup>2</sup>

※植栽荷重は含まれておりません。(セダムを除く)

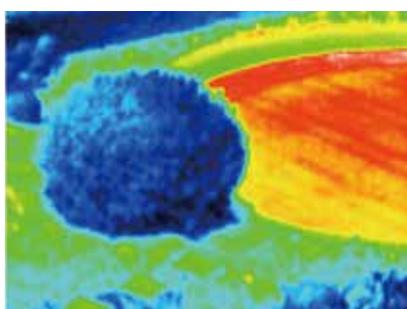
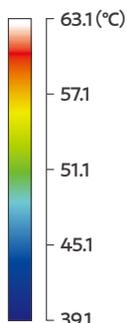
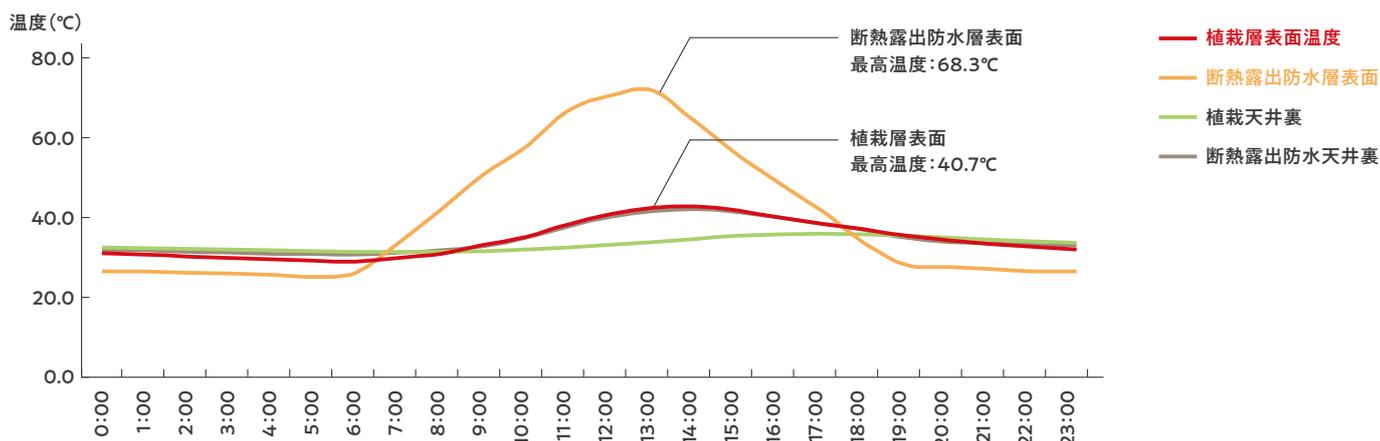
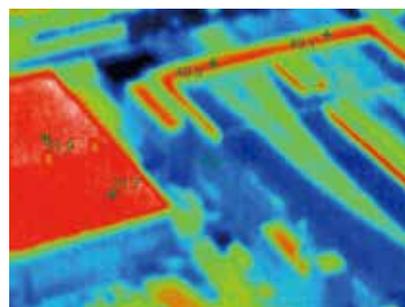
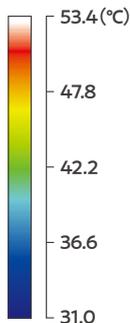
# 遮熱性 | 緑の日傘効果で省エネルギーを実現しましょう

屋上を緑化すると水分が蒸発し地表の熱が奪われるため、特に夏場の建物において緑の日傘(遮熱)効果がみられます。

下の実例①では、赤外線サーモグラフィで見ると緑化していない屋根の表面温度は約68.3℃に対して、緑化部分の表面温度は約40.7℃前後を推移しており、27.6℃近い温度差があることがわかります。特に効果が見られる屋上直下のフロア(天井裏)では約2.0℃の低下が見られます。これらは直接冷房費の節約に繋がるため、省エネルギー効果が期待できます。

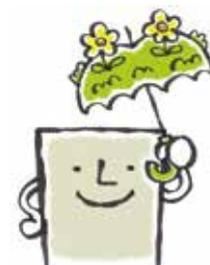
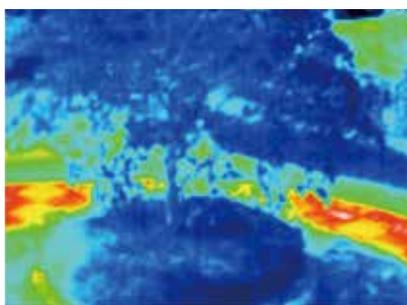
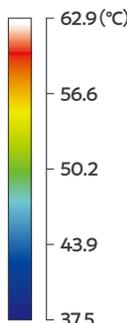
## 三菱電機(株)稲沢製作所 第15工場屋上緑化

緑化面積 5161.2m<sup>2</sup>  
 緑化仕様 FD-LE(土厚80mm)  
 計測日 2008年8月12日



## 東京都内某ビル屋上緑化

緑化面積 382.5m<sup>2</sup>  
 緑化仕様 FD-LP  
 (土厚300~600mm)  
 計測日 2010年8月18日



# 自動灌水システム | 植物に欠かせない水を自動供給できます

タイマーコントローラー・電磁弁・点滴式ホースで構成する自動灌水システムが、屋上の緑に一定量の水を定時に届けます。

自動灌水システム

タイマーコントローラー + 電磁弁 + ホース



※自動灌水システムは全て田島緑化工事(株)の販売品です

## タイマーコントローラー 電磁弁 電磁弁一体型タイマーコントローラー

田島ルーフィンググループが提供する自動灌水システムは、水遣りに必要な機能を1か所に集めたオールインワン型。機器類の点検やタイマーの設定をワンストップで行えるため、メンテナンスの手間が軽減できるうえ、確認事項の漏れを防ぐことができます。

全て入って一体型! /

### Point 1

これ一つを設置し、電源とホースを接続するだけで自動灌水システムが完成

### Point 2

通年式タイマー付きなので季節による灌水頻度の切り替え手間が省ける

### Point 3

RSタイプは、降雨時に灌水を自動停止する雨センサー付き(取外し可能)



### FD-CW-1RS/-1 (1系統)

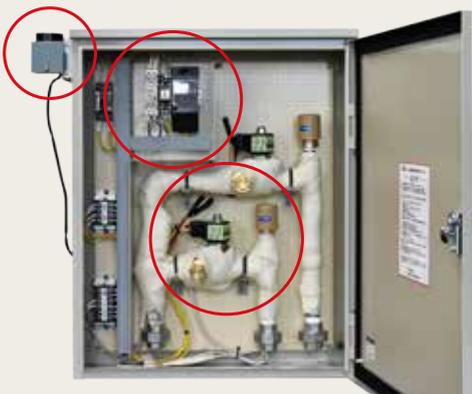
コントローラー	電源式
一次側給水管口径	13A/20A/25A用
システムセット内容	年間式タイマー/漏電ブレーカー/逆止弁付きボールバルブ(凍結防止用ヒーター※)/ストレーナー付電磁弁/バキュームブレーカー/ユニオン/ステンレス製ボックス ※気温3℃で作動

ステンレス製ボックスサイズ (mm)

雨センサー付き (FD-CW-1RS)	13A/20A用	H420×W400×D160
	25A用	H530×W700×D160
雨センサーなし (FD-CW-1)	13A/20A用	H320×W400×D160
	25A用	H430×W600×D160

\*別途週間タイマー対応可能

### FD-CW-2RS/-2 (2系統) 電磁弁1系統で植栽約180m<sup>2</sup>を、2系統の本機は180~360m<sup>2</sup>をカバーします。



コントローラー	電源式
一次側給水管口径	13A/20A/25A用
システムセット内容	年間式タイマー/漏電ブレーカー/逆止弁付きボールバルブ(凍結防止用ヒーター※)/ストレーナー付電磁弁/バキュームブレーカー/ユニオン/ステンレス製ボックス ※気温3℃で作動

ステンレス製ボックスサイズ (mm)

雨センサー付き (FD-CW-2RS)	13A/20A用	H620×W500×D160	25A用	H630×W700×D200
		H520×W600×D160		H630×W800×D200
雨センサーなし (FD-CW-2)				

\*別途週間タイマー対応可能

タイマーコントローラーと電磁弁が別型となったタイプです。  
複数の離れた植栽帯の灌水を集中管理したい場合などにおすすめします。

■ FD-P1-RS (1系統) \*FD-P2-RS (2系統)、FD-P4-RS (4系統) もあります。



コントローラー	電源式1・2・4ch分離型
一次側給水管口径	13A/20A/25A 兼用
システムセット内容	デジタルタイマー/漏電ブレーカー/ステンレス製ボックス ※気温3℃で作動
ステンレス製ボックスサイズ (mm)	
雨センサー付き	H270×W300×D120
雨センサーなし	H270×W250×D120
* 別途週間タイマー対応可能	
* ボックスサイズはFD-P1、P2、P4共通	

電磁弁



樹脂電磁弁セット

樹脂製の電磁弁セットです。  
コントローラーからの電気信号により、弁を自動開閉します。  
電磁弁/フィルター/逆止弁/ユニオン



電磁弁ボックス(樹脂製)  
電磁弁セット格納用箱。  
H230×W550×D340mm

■ FD-CW-S (ソーラー式6系統) 電源不要のソーラー式のデジタルタイマーコントローラーです。



コントローラー	太陽電池式
一次側給水管口径	13A/20A/25A 兼用
システムセット内容	デジタルタイマー/漏電ブレーカー/ステンレス製ボックス/ソーラー
ステンレス製ボックスサイズ	
H380×W250×D140mm	
* 別途週間タイマー対応、雨センサー取付可能	
* 蓄電池は3~5年で交換する必要があります(バッテリー)	

電磁弁



メタル電磁弁セット

コントローラーからの電気信号により、弁を自動開閉します。  
電磁弁/フィルター/逆止弁/ユニオン



電磁弁ボックス(ステンレス製)  
電磁弁セット格納用箱。  
H250×W600×D250mm

その他の製品

ホース

FDドリップホース(灌水ホース)

耐候性・耐久性にすぐれたポリエチレン製灌水ホースです。  
常に一定した吐出量を維持することが可能な圧力調整機能を装備しています。  
水勾配に対し直交して500mmピッチで敷設してください。

外径:16mm  
内径:14mm  
吐水穴間隔:500mm  
吐水量:1.6ℓ/穴・h



雨センサー「FD-RS」

コントローラーに接続して降雨時に灌水装置を自動停止します。  
(降雨量6mm/hで作動)  
H84×W138×D56mm



CWスタンド

コントローラーを壁付けできない時などに使用するステンレス製保持台です。  
H500×W160×D160 2基1セット  
※スタンド下部に使用するコンクリート平板等は別途。

設置例

## ■ 自動灌水とは

屋上緑化では建物への負担軽減から客土の量が限られるため、降雨による雨水を一定期間保っておくことは困難です。

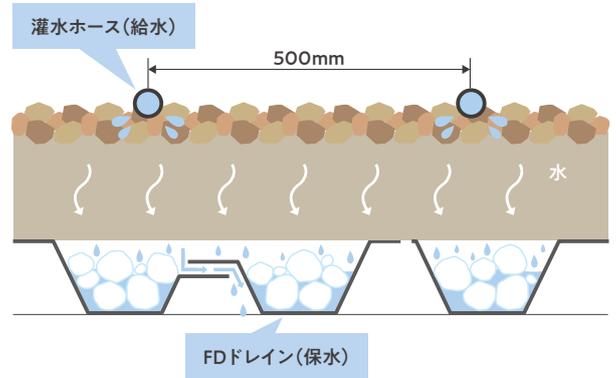
これを解決するのが、タイマーと連動した開閉弁に灌水用ホースを組合せた自動灌水システムです。

客土へ敷設したホースの穴から、タイマーで設定された時間帯に自動で水が吐出される仕組みで、常に安定して水を供給することができ、屋上緑化には必須のシステムです。

さらにG-WAVEは、土中を經由して排出される水を、底面のパネル「FDドレイン」で保持することで、給水した水を無駄に流しません。

自動灌水システムとの併用で、客土中に十分な水分を確保できるシステムとなっています。

※FDドレインについては、61ページをご覧ください。



ドリッパー詳細図



※灌水ホースは吐水穴から一気に水が排出されないよう、穴毎に調整弁(ドリッパー)が組込まれています。水がこのドリッパーをゆっくり通過して少しずつ排出されることで、本流の水量が大きく減少することなく、ホース末端(ラインエンド)まで届く仕組みです。

## ■ 自動灌水システムの設計について

自動灌水システムの設計は、以下の順に進めます。

- ① 植栽面積の算定
- ② 灌水ホースの配置
- ③ コントロールボックス(タイマー・電磁弁等)の選定

これに先立ち1次給水の管径・水圧と、電源の設定が必須です。

一般的には20A・0.2MPaのバルブ止めとし、100Vの電源が必要です。

以下、右ページの模式図と灌水フロー図を元にした設計の手順です

### ① 植栽面積の算定

フロー図では、同一階に2カ所の植栽(55m×3m×2カ所 合計330m<sup>2</sup>)を設定。

灌水ホースは1m<sup>2</sup>に2本の割合(500mm間隔)で敷設するため、フロー図での必要総長は660mとなる。

※ホースには500mmピッチで穴があり、1孔あたり1.6L/hの水を吐出。  
植栽1m<sup>2</sup>に換算すると4孔×1.6L=6.4L/hの水が供給。

### ② 灌水ホースの配置

次にホースの配置を決める。ここでは、2つのルールに従って配列を行う。

#### ルール1:1本のホースの長さは90m以内

ホースの穴には吐出量が均一となるよう調整弁が備わっているが、管径・水圧によっては末端の吐出量が均一にならないため、1本の長さは90m以内設計。90m以上の長さが必要な場合は、ホースを分岐して並列に配置。

#### ルール2:ホースは360m以下で1系統とする

20A・0.2MPaの1次給水では、360mまでが適量となるため、これ以上の長さを要する場合には、電磁弁(系統)を増やして、弁の開閉に時間差を設けて灌水を行うようにする。なお、1次給水⇒コントロールボックス⇒植栽帯までは、灌水ホースではなく、塩ビ管にラッキングをした「渡り配管」で接続。

### ③ コントロールボックス(タイマー・電磁弁等)の選定

1系統360m以内に一つ電磁弁を割り当てる。

灌水ホースの全長が360mを超え、720mまでの場合には2系統用「FD-CW-2RS」を採用。

720mを超える場合や、各植栽帯に時間をずらして灌水する場合には、4系統対応の「FD-P4-RS」(タイマー・漏電ブレーカー)を採用し、各植栽帯に電磁弁を設置して対応する。



植栽帯外を横断する部分には、塩ビ管に凍結防止の保温措置を施した渡り配管を用います。

例

条件	
水圧	2kg (0.2MPa)
電源	100V有
ドリップ(穴)間隔	50mm
一次側給水管	HIVP20
灌水ホース必要m数	660m

灌水ホースの敷設長について(一次側給水バルブで0.2MPaの場合)

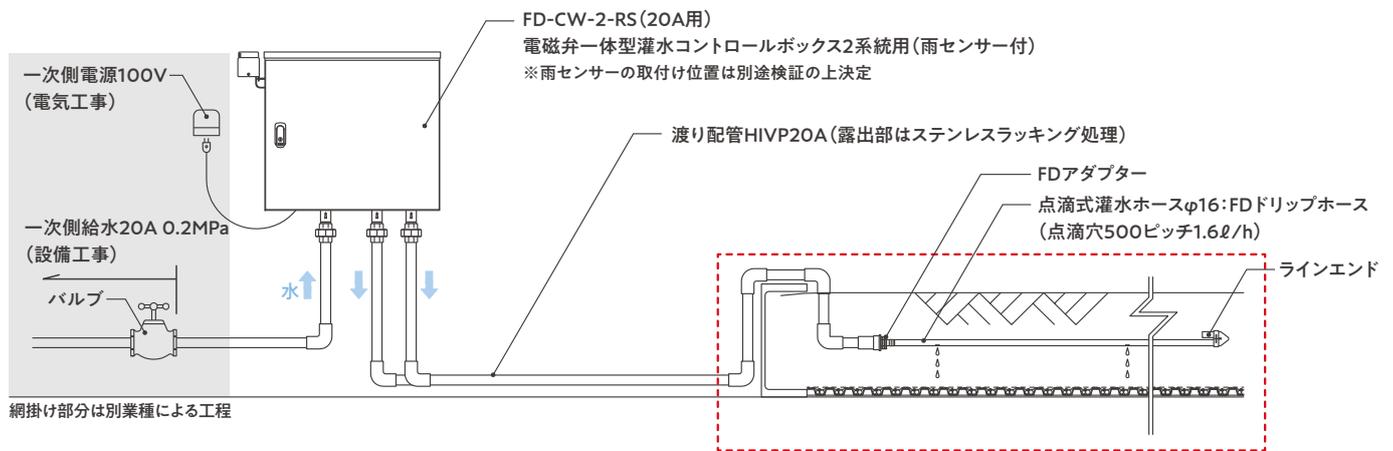
一次側給水管口径(A)	一次側給水管最大流量	ドリップ(穴)間隔	最大合計敷設長
13	16.9ℓ/分	500mm	160m
20	40ℓ/分	500mm	360m
25	62.5ℓ/分	500mm	560m

上表より、この場合の1系統の灌水ホースの最大m数は360m

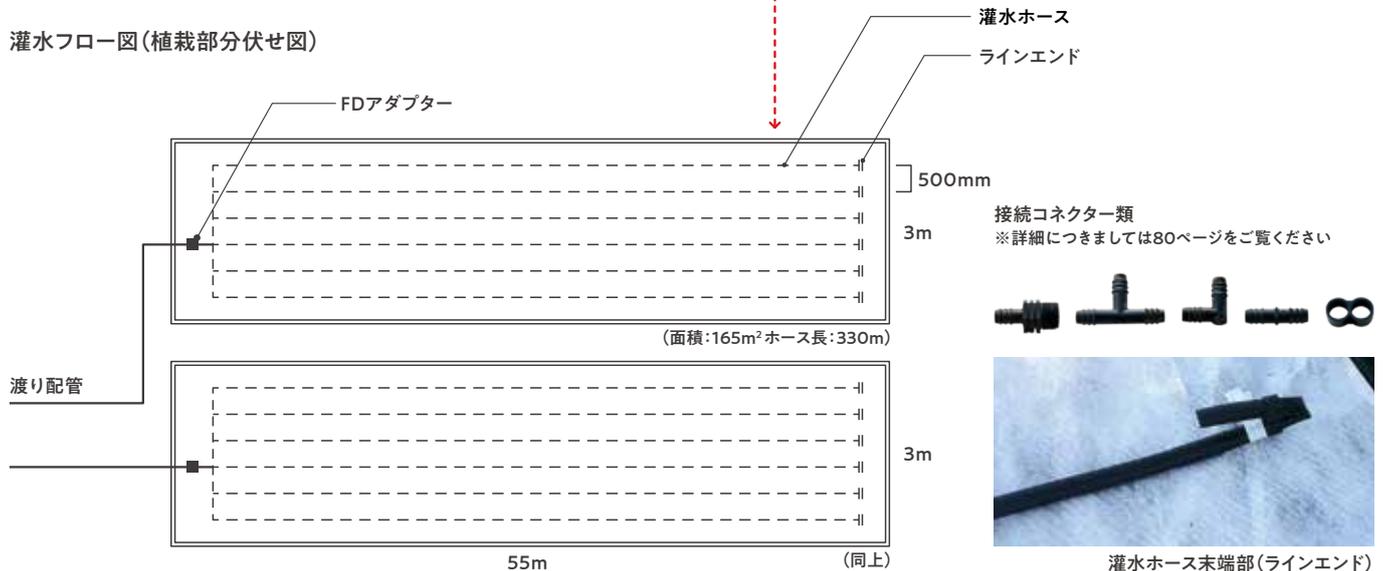
660m(灌水ホース必要m数)÷360m(最大合計敷設長)=1.83

2系統以上必要なので**タイマーコントローラーFD-CW-2RS**を1基採用

自動灌水システム模式図



灌水フロー図(植栽部分伏せ図)



■ 施工に際して

実際の現場では、水圧や水量が設計図書と異なることがあります。  
1次給水の吐出量を確認してから施工に取りかかるようにしましょう。  
特に水圧が高い場合には、ホースが破裂する恐れがあるので、減圧弁を設けるなどの対策が必要です。

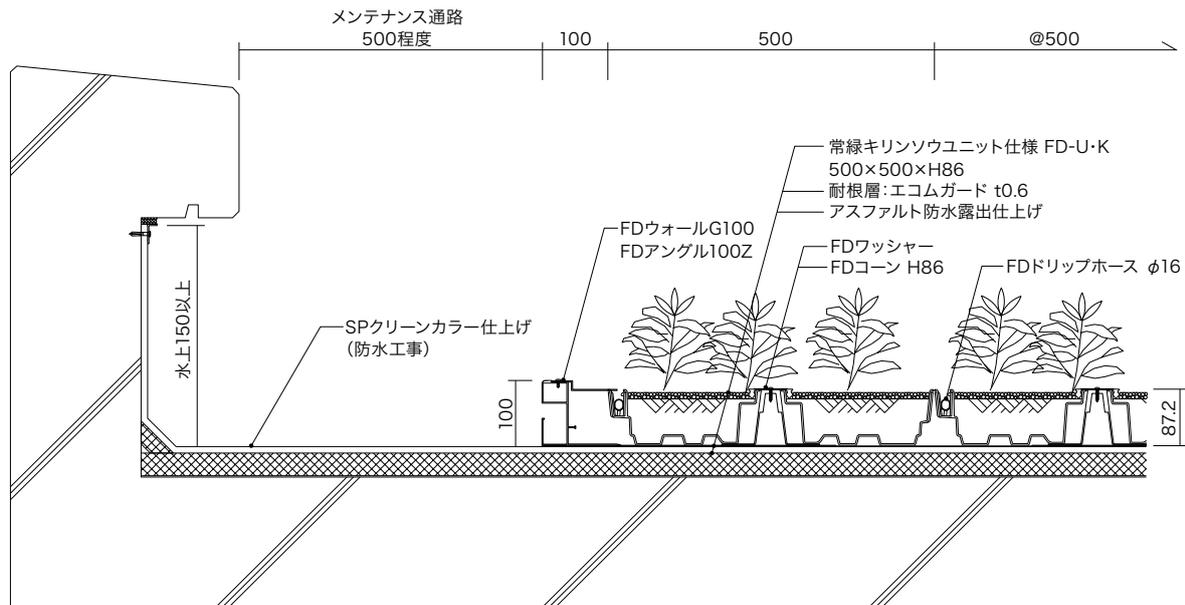
■ 維持管理

灌水の頻度は季節により異なりますが、施工時から成長期を経て安定期に至るまで、植物の生育状況によっても、設定を変える必要があります。定期的な専門家の診断を推奨いたします。  
除草の際に、刃物などで灌水ホースを破損しないよう、メンテナンス時には注意が必要です。

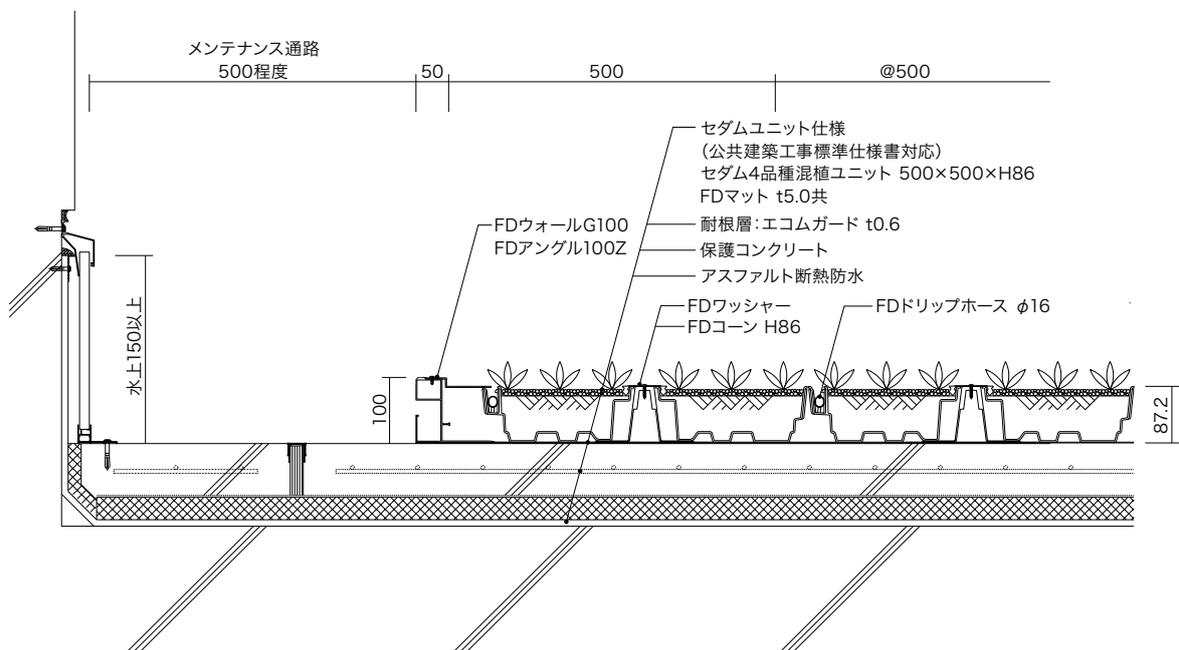
# 納まり図

G-WAVE デイテール

## 1. ユニット工法 常緑キリンソウ仕様 FD-U・K



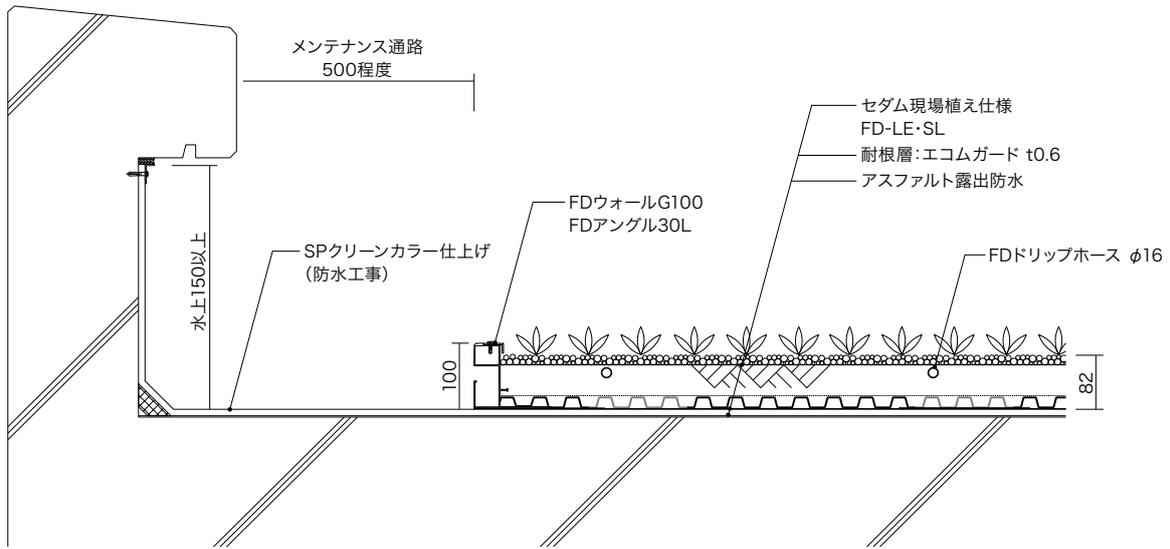
## 2. ユニット工法 セダム公建協対応仕様



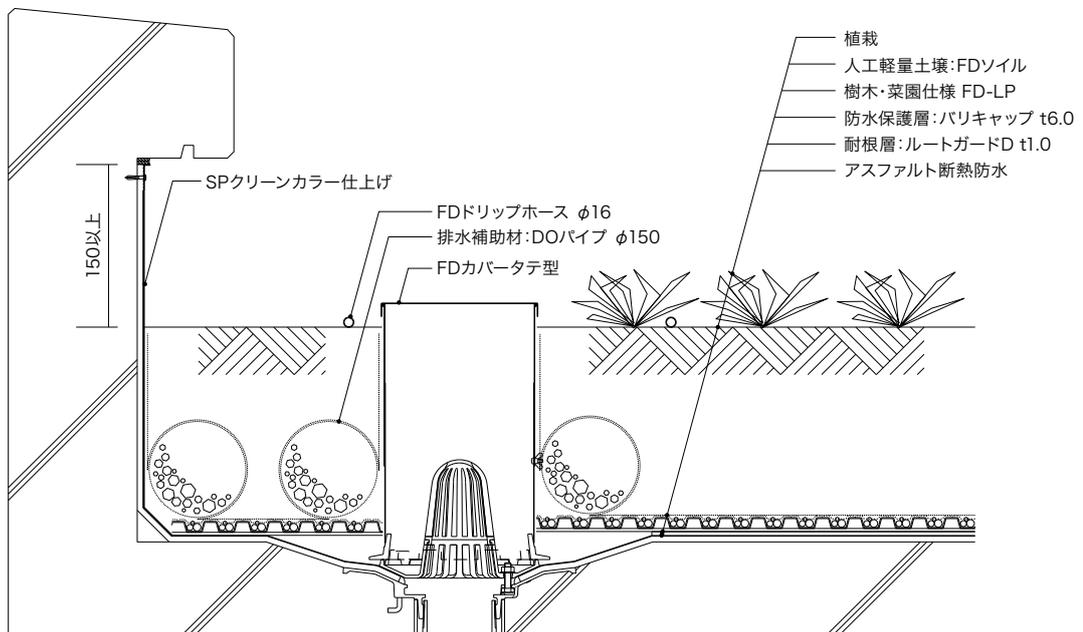
納まり図

常緑キリンソウ・セダムユニット

3. 現場植え工法 セダム仕様 FD-LE・SL(ネットなし)



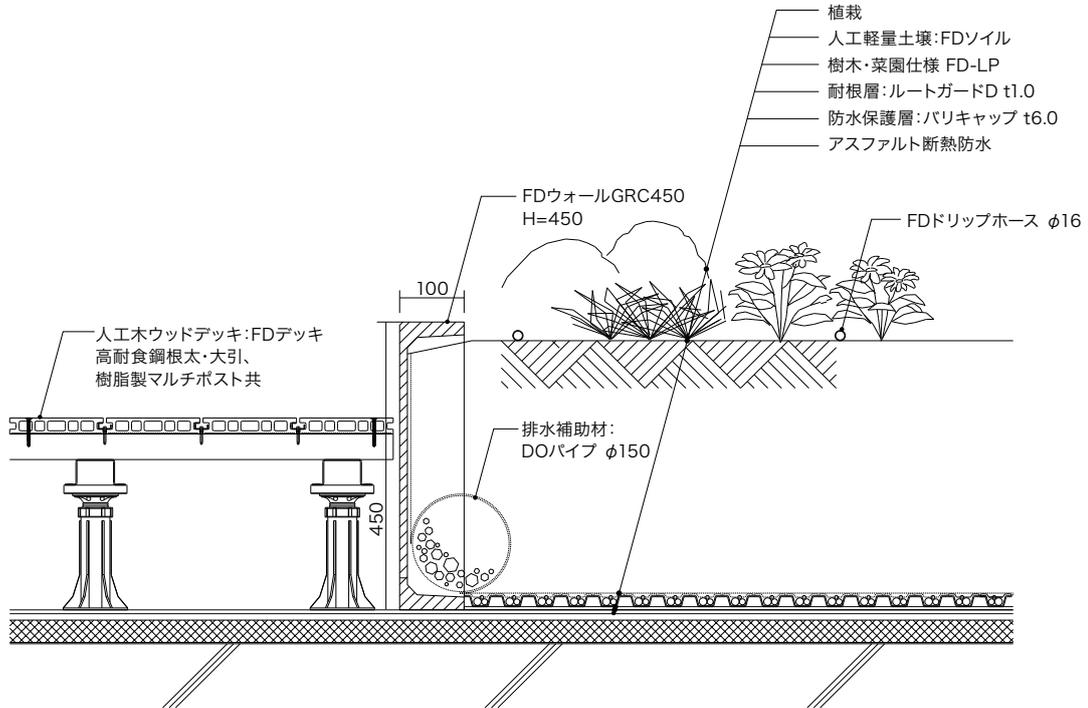
4. 樹木・菜園仕様 FD-LP



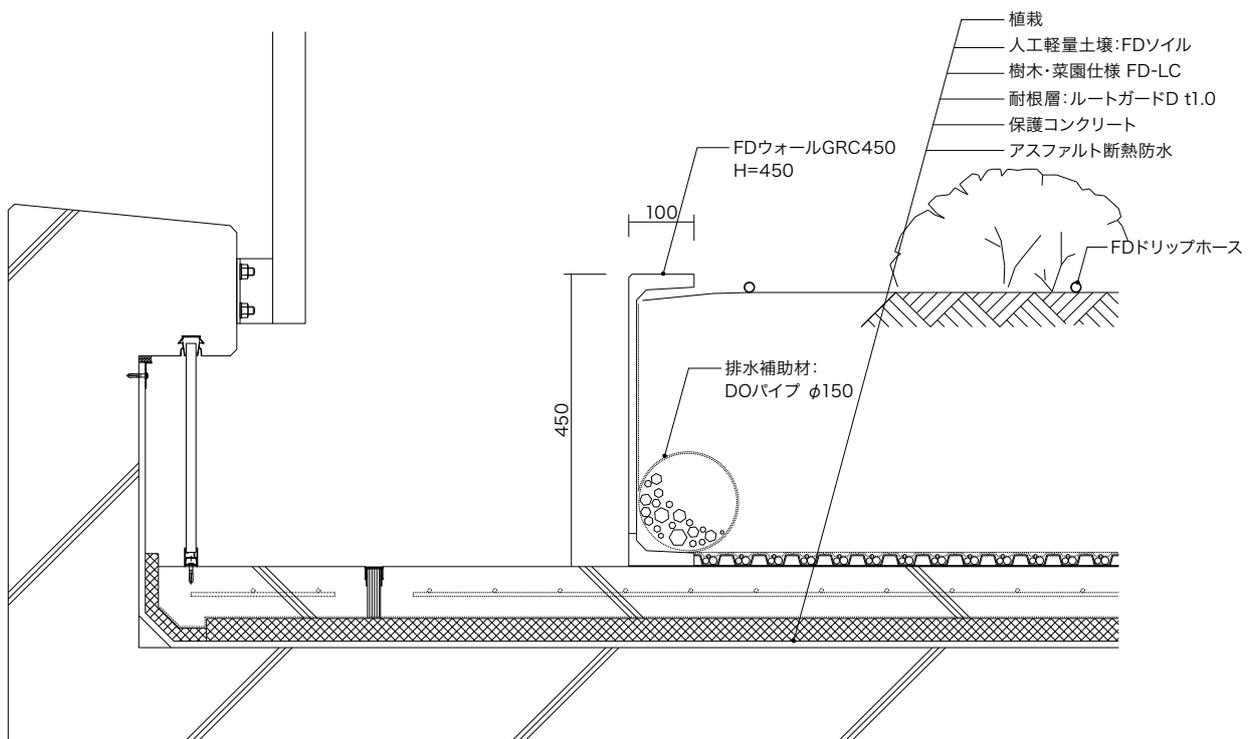
# 納まり図

G-WAVE デイテール

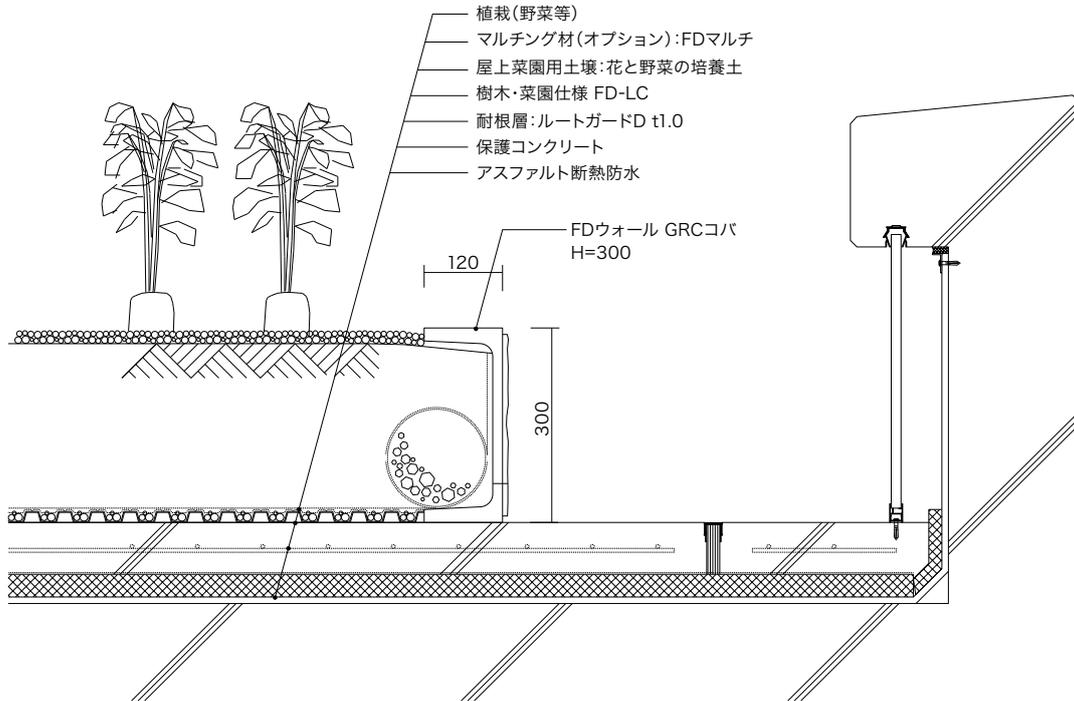
## 5. 樹木・菜園仕様 FD-LP



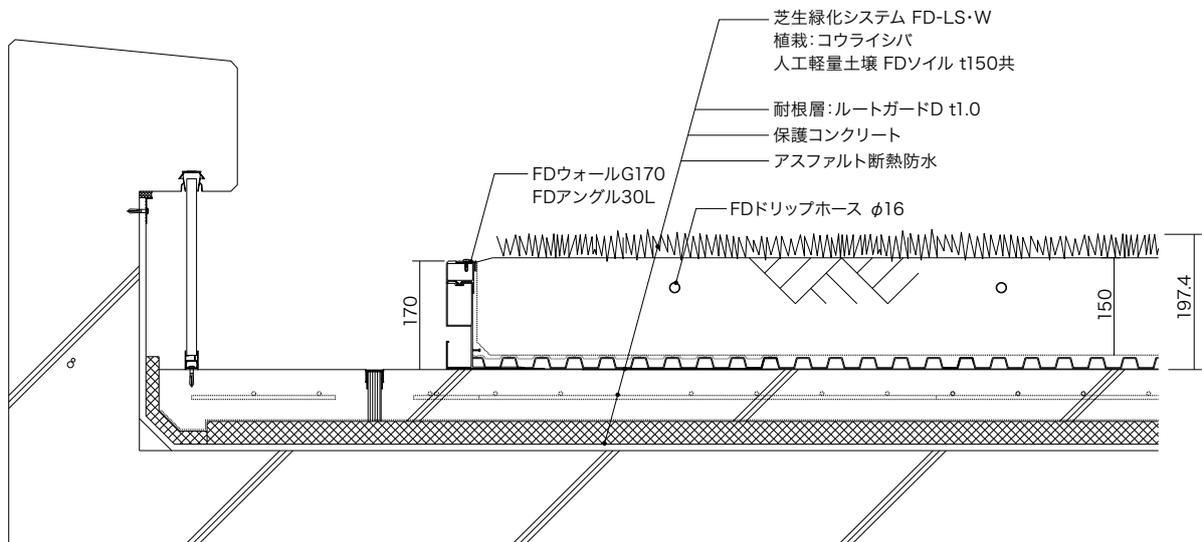
## 6. 樹木・菜園仕様 FD-LC



7. 樹木・菜園仕様 FD-LC 菜園仕様



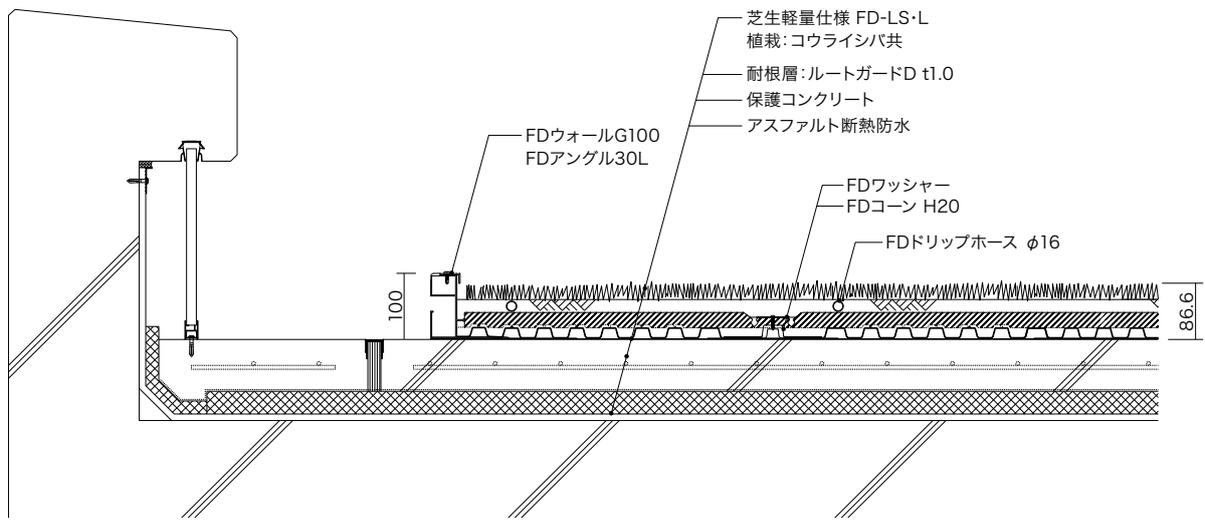
8. 芝生仕様 FD-LS・W



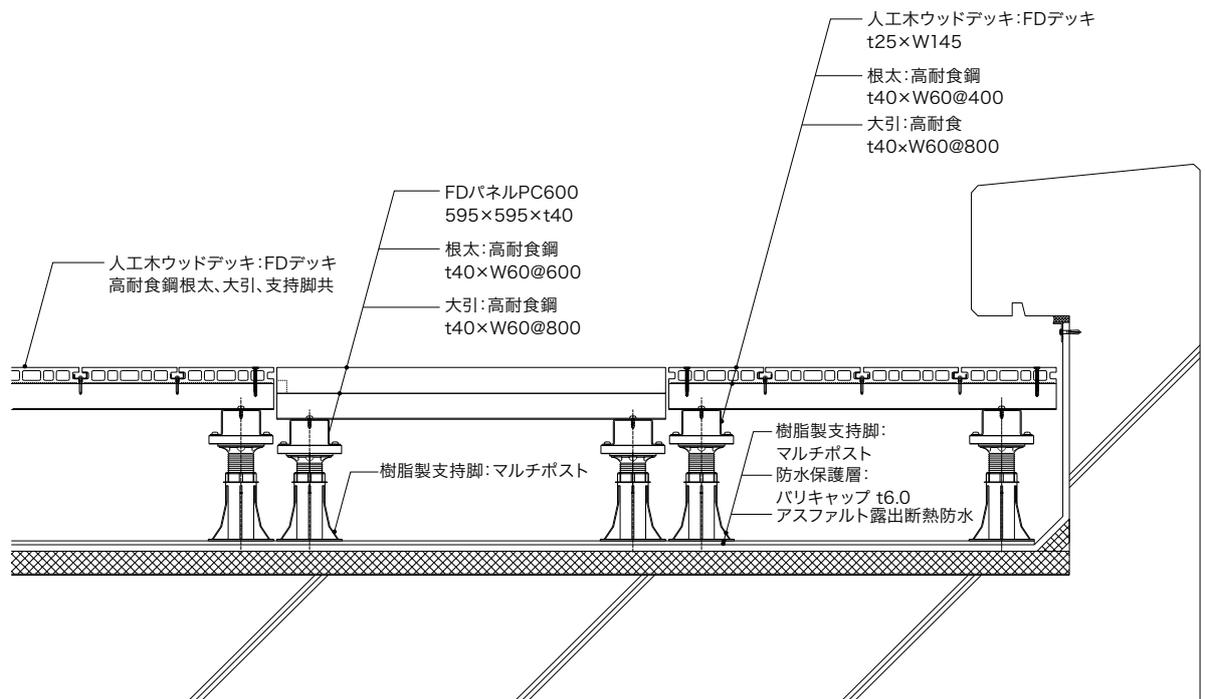
# 納まり図

G-WAVE デイテール

## 9. 芝生軽量仕様 FD-LS・L

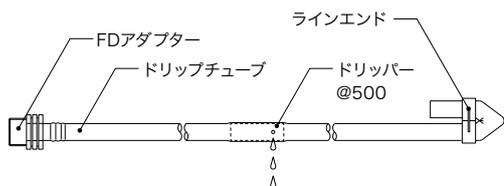


## 10. FDデッキ+FDパネルPC600

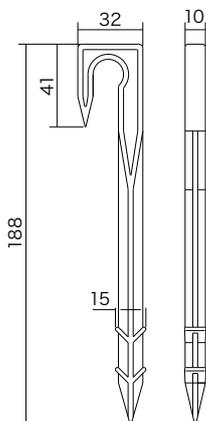


## 11. 自動灌水ホース 部材

灌水ドリップホース全体図

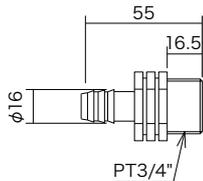


FDアンカーペグ  
(固定用部材)

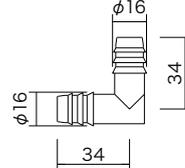


接続コネクタ

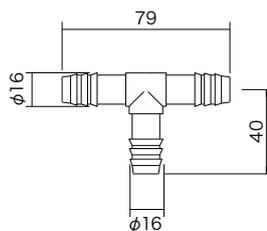
FDアダプター



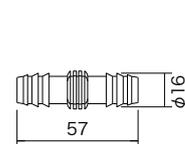
FDエルボコネクタ



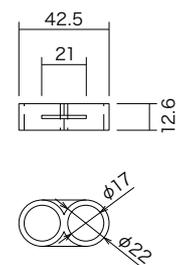
FDチーズコネクタ



FDチューブコネクタ



FDラインエンド



納まり図

自動灌水ホース部材・注意事項

### 注意事項

#### FD-L/FD-U/芝生共通

- ※植栽帯部分以外の部分は、2重床など排水を考慮した仕上材を検討する必要があります。
- ※砂付ルーフィング仕上げの場合は、SPクリーンカラーを2回塗り(計0.7~0.8kg/m<sup>2</sup>)してください。
- ※既設建物に緑化する場合は、荷重制限をあらかじめご確認願います。

#### FD-U/芝生共通

- ※植栽内を歩行する場合には敷石や、ウッドデッキ等の設置をご検討ください。

#### FD-U

- ※メンテナンス通路の幅員を十分に確保するか、手摺を設けるなど、メンテナンス時の安全対策には、十分ご配慮ください。
- ※500mmグリッドで割り切れない平面形状の場合には、現場植えシステムを併用することがあります。

#### FD-LE 現場植え仕様

- ※メンテナンス通路の幅員を十分に確保するか、手摺を設けるなど、メンテナンス時の安全対策には、十分ご配慮ください。

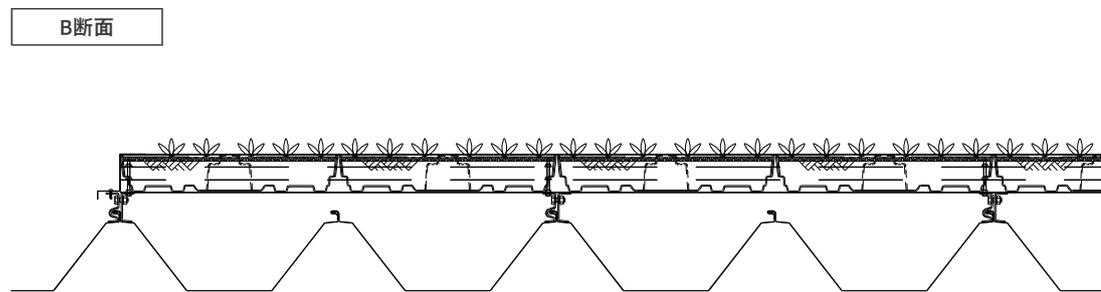
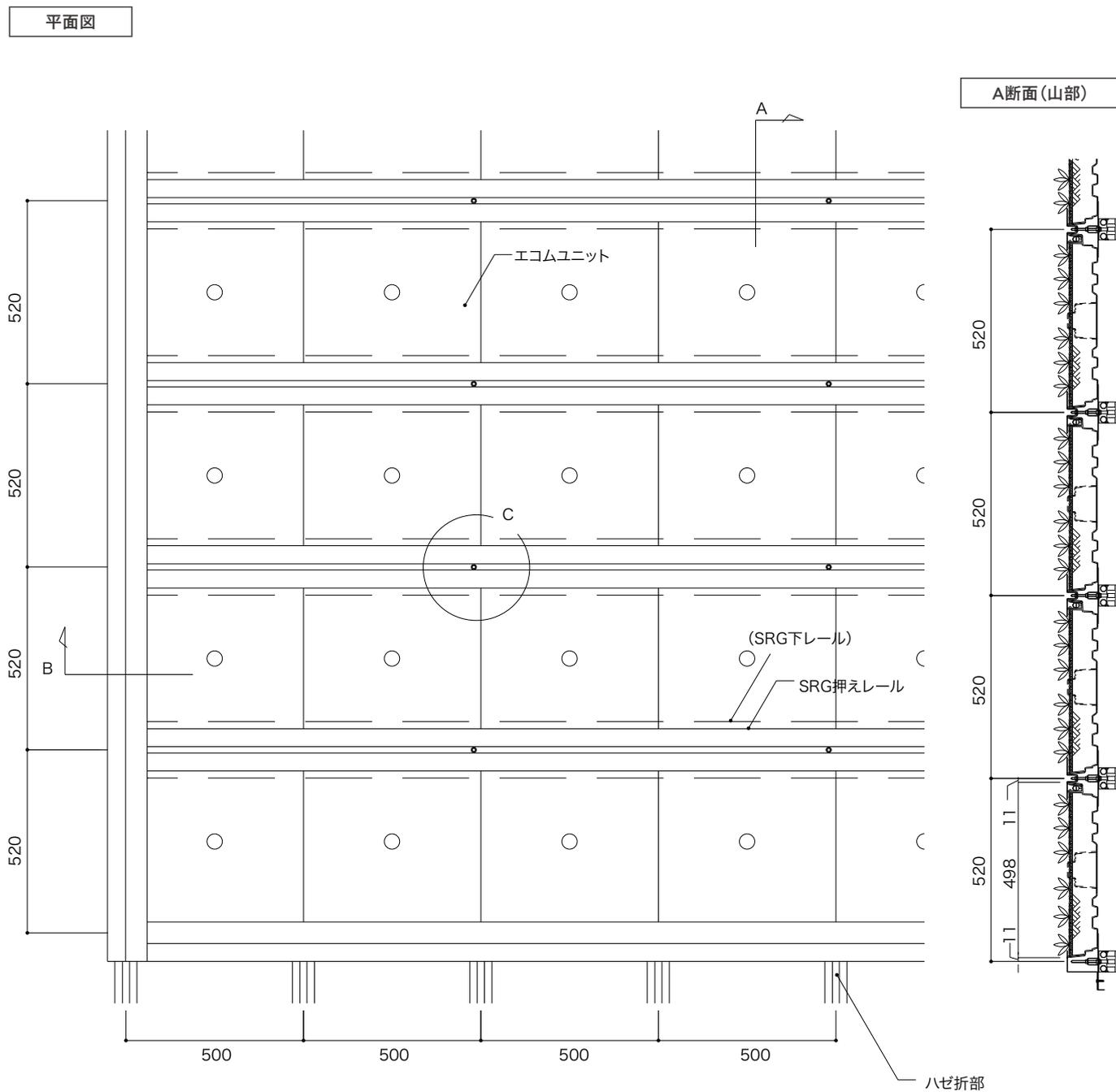
#### 芝生

- ※露出防水の上に荷重物をのせる場合はご相談ください。

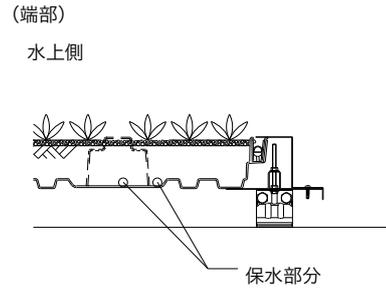
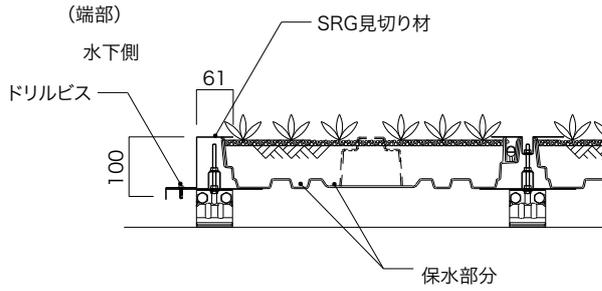
# 納まり図 FD-SRG

折板屋根緑化システム デイテール

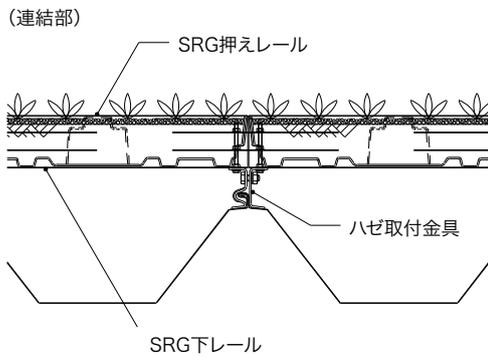
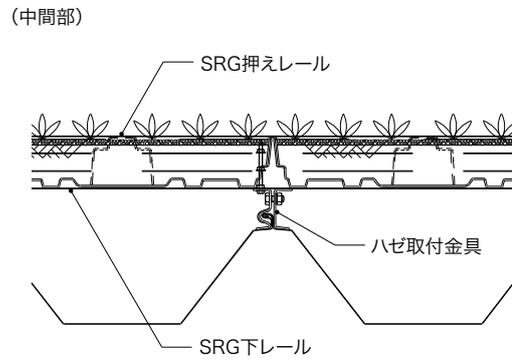
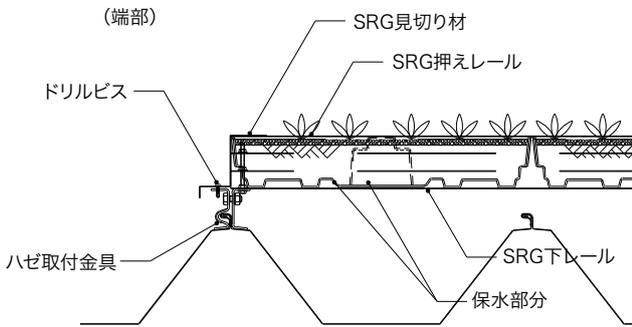
納まり図  
折板屋根緑化



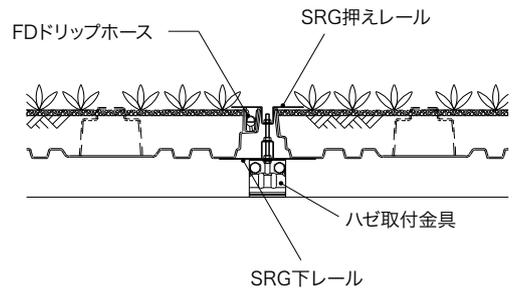
A断面(取合い詳細)



B断面(取合い詳細)



C断面

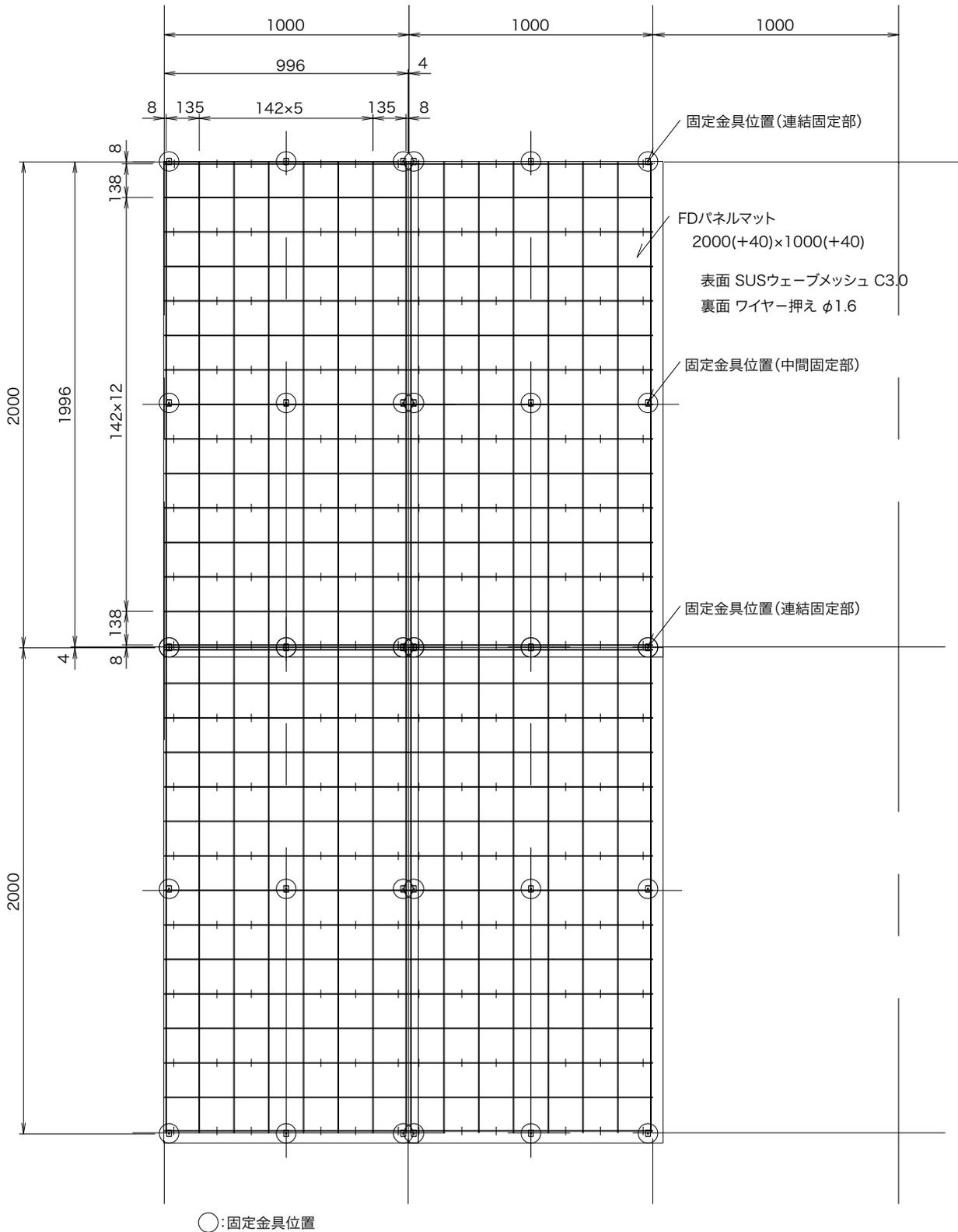


注意事項  
 ハゼピッチ500mm角ハゼ式、丸ハゼ式の折半屋根にのみ対応可能です。  
 ハゼピッチ等が異なる場合は別途ご相談ください。  
 既設建物に緑化をする場合は、荷重制限、屋根形状、寸法をあらかじめご確認ください。

# 納まり図 FD-K・YF

壁面緑化システム デイテール

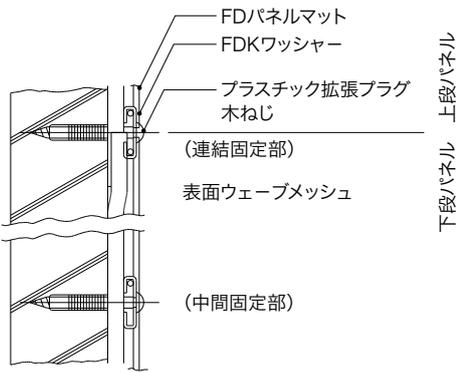
FDパネルマット正面図



納まり図  
壁面緑化

固定部(ALC・中空ブロック壁)拡大断面図

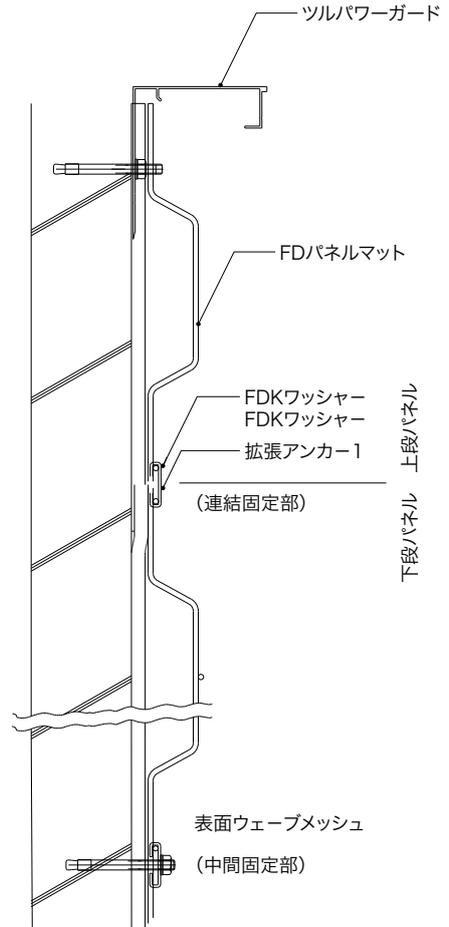
ALC・中空ブロック壁面



固定部(コンクリート壁)拡大断面図

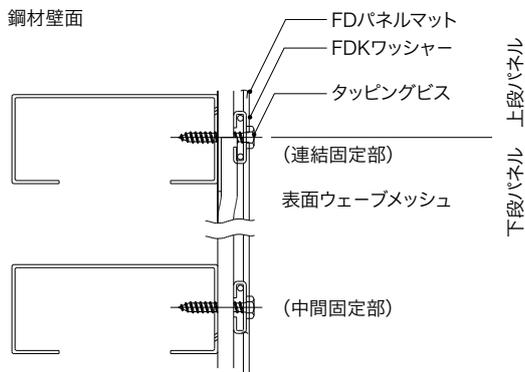
\* FDパネルマットの取り外しができる固定金具

コンクリート壁面



固定部(鋼材壁面)拡大断面図

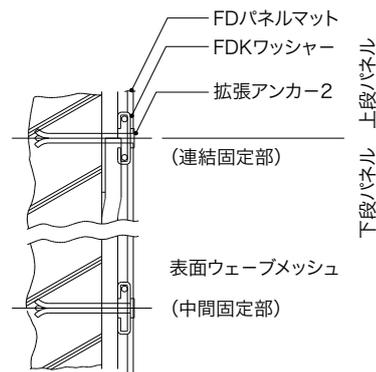
鋼材壁面



固定部(コンクリート壁)拡大断面図

\* FDヤシマットパネルの取り外しができない固定金具

コンクリート壁面



※防水仕様の詳細につきましては、東西アスファルト事業協同組合の専用カタログをご参照ください。

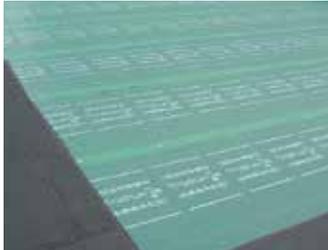
# 施工手順 FD-U / FD-LE / FD-LP

屋上緑化システム

\*適切な下地処理を行った上で、各施工工程に入ってください。

## FD-U ユニット仕様

エコムガード貼付け



緑化範囲内に耐根用のエコムガードを貼付け、ラップ部にルートガードテープを貼る。  
※芝生ユニットの場合はルートガードDとします

FDウォールG100 / 100R取付け



緑化外周部にエコムテープ20を貼り、見切り材FDウォールG100 / 100Rを接着固定する。

FDコーンH86取付け



FDコーンH86裏面にエコムテープ20を貼る。裏面の剥離紙を剥がして、500mm間隔でFDコーンH86を設置する。

水下側よりGCユニット敷設



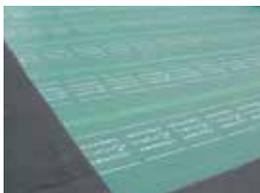
ユニットの灌水部を(ドリップホース設置部)水上に向けて水下から敷設する。

施工手順

屋上緑化システム

## FD-LE 薄層型 現場植え仕様

エコムガード貼付け



緑化範囲内に耐根用のエコムガードを貼付け、ラップ部にルートガードテープを貼る。

FDウォール取付け



緑化外周部にエコムテープ20を貼り、見切り材FDウォールを接着固定する。

エコムテープ20貼付け



500mm間隔でエコムテープ20を貼る。

FDドレインLH設置



エコムテープ20の剥離紙を剥がし、FDドレインLHを設置する。

FDコーン貼付け



FDコーンをFDドレインLHの真ん中に貼り付ける。

## FD-LP 庭園型 現場植え仕様

ルートガードD貼付け



植物の根が防水層に侵入することを防ぐ粘着層付耐根シート、ルートガードDを貼付ける。

FDフィルム敷設



耐根補助としてFDフィルムを使用。立上りまで敷設する。

FDマット敷設



この段階で作業面にかかる衝撃に対して、防水層、耐根層をしっかりと保護する。

FDドレインLN設置



1枚で保水・排水・通気機能を持つ成形パネル。客土へ常に新鮮な水と空気を供給する。

ホワイトローム敷き



客土を入れた後もFDドレインLN上面の保水空間が埋まることなく、保水性をキープする。

FDドリップホース設置



灌水部のネットを持ち上げ、FDドリップホースを差し込み、ネットを掛け直す。

FDワッシャー取付け



FDワッシャーを用いて、ユニットをFDコーンH86に固定する。

FDアングル100Z/60Z取付け



FDアングル100Z/60ZをFDウォールG100/100Rに固定する。

完成



※初期灌水をお願いします  
※草花ユニットの施工画像を使用しております  
※選定品種により見栄えが変わります

FDフィルター敷設



FDフィルターをFDコーンの突起に通して敷設する。

FDソイル敷設



比重を自然土壌の約半分に抑えた人工軽量土壌、FDソイルを均一に敷設する。

飛散防止対策



FDマルチ(赤)を敷設し、植栽を植え付けした後、エコネット40BをFDワッシャーにて固定する。

完成



※初期灌水をお願いします

FDフィルター敷設



客土が降雨水などにより流出することのないよう、植栽部全面(立上りまで)に敷設する。

FDソイル敷設



比重を自然土壌の約半分に抑えた人工軽量土壌、FDソイルを均一に敷設する。

※FDソイル、植栽はシステム価格には含まれません

植栽植え付け



システムの土壌厚に適した植栽を選択し、適切な配置で植え付ける。

完成



※初期灌水をお願いします  
※FDソイル、植栽はシステム価格には含まれません  
※FD-LCの場合は、FDマットの施工を省くことが可能です

# 施工手順 FD-SRG / FD-K・YF / FDデッキ

折板屋根緑化・壁面緑化・ウッドデッキ

\*適切な下地処理を行った上で、各施工工程に入ってください。

## FD-SRG 折板屋根緑化

墨出し



ハゼピッチ500mmの各ハゼ式折板

基準線の墨出しをする。

ハゼ取付け金具固定



ハゼ取付け金具を設置する。

SRG下レール仮置き



SRG下レールをハゼ取付け金具に仮置きする。

SRG下レール固定



仮置きしたSRG下レールをナットで固定する。

## FD-K・YF 壁面緑化

墨出し



基準線の墨出しをする。

アンカー打込み



ツルパワーガード固定用の下穴を開け、アンカーを打込む。

ツルパワーガードコーナー部の取付け



ツルパワーガードのコーナー部を取付け、ナット締めをする。

ツルパワーガード本体の取付け



コーナー部と同様に本体を取付け、ナット締めをして固定する。

## FDデッキ ウッドデッキ

墨出し



基準線の墨出しをする。

支持脚設置



仕上げ高さに合わせてレベル調整しながら支持脚を設置する。

大引施工



大引を支持脚の中心に設置し、ビス固定する。

根太施工



根太を大引上に設置しビス固定する。

エコムユニット設置



エコムユニットを荷揚げして設置する。

SRG押えレール固定



SRG押えレールを下レールの上に重ね、ナットで固定する。

SRG見切材固定



SRG見切金物を、押え金具およびSRG下レールへ固定する。

完成



※エコムユニットは常緑キリンソウユニットに変更することができます

FDパネルマットの設置



FDパネルマットを最上段・左側から設置する。

ワッシャーの取付け



FDKワッシャーを付けた状態で下穴を開け、アンカーを打込む。

FDパネルマットの固定



ナット締めをしてパネルを固定する。(1枚のパネルにつき9カ所固定)

完成



パネル取付け後、植栽する。  
右画像：施工約3年後の様子。

下地組み施工完了



下地組み完成。

ベンチ部下地組み



下地組みの高さを変えて、ベンチも施工可能。

FDデッキ板材の施工



デッキ材の目地寸法を5mm取りながら固定金具で固定する。

完成



# メンテナンス 芝生

芝生のお手入れ、年間のスケジュール

維持管理スケジュールに沿って  
メンテナンスをするのが、美しく保つコツです。

## ■ 芝生について

屋上緑化でよく使われる芝生は「コウライシバ」と呼ばれる日本の芝です。

しっかり根付いたコウライシバは地面を覆う密度が高く、庭園や公園、ゴルフ場などに最も一般的に用いられる種類の芝生です。

春から秋にかけ緑の葉が伸びて、冬季には葉が淡黄色に変わり、俗に言う「冬枯れ」の状態になります。



芝刈り前



芝刈り後

## ■ 芝生の状態と対処のポイント

### Point 1 除草

雑草が繁茂すると芝生を侵食し、見た目が悪くなるだけでなく、芝生を衰退させてしまう原因にもなります。

目立たないうちに手取り除草を行います。



### Point 2 芝刈り

健康で美しい景観を維持するために、適時芝刈りを行います。

一度に刈り込むと枯れる恐れがあるため、年に数回に分けて刈り込みます。(刈り込み目安は芝高3cm)



### Point 3 施肥(せひ)・灌水

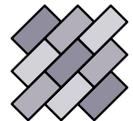
土中の養分や水分が不足すると生育不良になるため、年に数回施肥を行い養分を補います。施肥後は適切に灌水を行い栄養を吸収させます。



### Point 4 通路確保

芝生は踏圧に弱く、同じ場所ばかり歩行すると葉が傷み剥げてしまいます。

用途に合わせて敷石などで通路を確保する必要があります。



## ■ 芝生の管理作業

### 灌水

芝生は春から秋にかけて旺盛に成長します。土が乾燥している場合は水がしっかり土に染み込むように灌水します。

灌水は早朝または夕方の時間帯にまんべんなく行います。過度な灌水や夏季に於ける日中の暑い時間帯の灌水は、蒸れの原因となり、生育上好ましくないため注意が必要です。

### 芝刈り

芝刈りの際には、芝刈り機や刃物などで床面・立上り面の防水層を傷つけないよう特に注意が必要です。

建物の周囲に飛散しないよう刈りカスは残さず熊手などで速やかに掻き出し飛散防止対策をします。



芝刈り作業

除草

春から秋にかけて季節ごとに雑草が生え、放っておくと繁茂し、芝生的美観を損ね生育に悪影響を及ぼします。雑草は種子を落とす前に、根元から引き抜くように取り除きます。  
(秋には雑草がない状態にするため、6~8月は必ず除草を行います)



除草作業



肥料散布

肥料散布 (施肥)

化成肥料や芝生用に配合された肥料を与えることで芝生の活力を高め、病害への抵抗力を向上させて健康な芝生を育成します。芝生全体へ均一に撒いた後は灌水を行います。 ※目安:30~40g/m<sup>2</sup>程度(4、6、8月)

■ 状況に応じて行うお手入れ

めつち 目土

部分的な不陸直しやシバの生育を促進させるため、芝生の上に葉が隠れない程度に薄く土をかける作業です。  
時期としては部分的な目土は随時(夏季・休眠期を除く)、全面の目土は春~初夏、秋頃が目安です。



目土



薬剤散布

薬剤散布

病害や害虫もしくは雑草の対策などで、その治療や駆除のために行う作業です。

メンテナンス  
芝生

エアレーション

土壤に適宜穴を開けて、芝生の生育に必要な酸素を根に供給する作業ですが、屋上では防水層を傷つける恐れもありますので注意が必要です。  
G-WAVE工法では植栽基盤が保水・排水・通気機能を有するため、エアレーション作業は不要となります。

芝生の維持管理スケジュールの目安 屋上緑化システム FD-LS・W、FD-LS・H(LS・L)、FD-U・T

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
点検・清掃	芝刈り作業時に、点検・清掃(1回/月以上)											
芝刈り	芝の生育を見て2~3cm以上伸びたら適宜刈り込む(1回/月以上)											
除草		状況により実施	手抜き除草+除草時の散布			状況により実施					必要に応じて実施	
施肥	30~40g/m <sup>2</sup>		30~40g/m <sup>2</sup>		30~40g/m <sup>2</sup>					休眠期		
灌水目安	週3回程度 1時間		週5~7回程度 1時間			週3回程度 1時間		週1回程度(乾燥した日が続いた場合) 1時間		週3回 1時間		
薬剤散布	病害虫が見られたら、必要に応じて薬剤散布											
その他作業	芝生の衰退部に目土を補充・必要に応じて芝生の張替え											

※芝生は品種や生育状態などで、刈り込み回数変動するため、詳細についてはお問合せください。  
 ※作業時には、ルーフトレン廻りの点検、清掃、防水層(立上り部・表面)の点検も併せて実施します。  
 ※地域の気候や植物の生育状況に応じて多少の変更があります。  
 ※生育当初(特に根付くまでの約1ヵ月)は植栽に異常がないかこまめな点検をお願いします。  
 ※植物の植え付け後は初期灌水をたっぷりとするようにしてください。  
 ※病害虫の対策につきましては97ページをご参照ください。

# メンテナンス 草花・中低木

草花・中低木のお手入れ、年間のスケジュール

美しい庭園を保つためには  
日頃の維持管理方法についても考えておくことが大切です。

## ■ 草花・中低木について

中低木を含めた庭園型の緑化では、メンテナンスの内容は多岐に渡り、より専門的な管理が必要です。採用する樹木によってメンテナンスの内容が変わります。支持根の生育に十分な土厚(目安:300mm程度以上)が必要になります。草花の緑化では、ラベンダーやシバザクラなどの地被植物※(グランドカバープランツ)を選定することで、土壌厚100~150mm程度の比較的薄い土壌による軽量の緑化が可能になります。 ※地面を覆って地肌を隠すために植栽する植物



施工直後



6ヵ月後

## ■ 草花・中低木の状態と対処のポイント

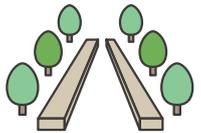
### Point 1 植物の選定

屋上庭園を作る前に、メンテナンスにどの程度の時間やコストをかけられるか検討し、植物の種類を選定します。



### Point 2 植物配置の工夫

建物の外に葉や枝が落ちることは重大なトラブルにつながりかねません。中低木などはパラペット際から離して植えるよう計画します。また枝折れなどが起こらないよう病虫害を防ぐメンテナンスも重要です。



### Point 3 自動灌水システムの必要性

植栽基盤の保水・排水・通気パネルにより少ない土壌厚でも保水力を補っていますが、地上よりも過酷な環境の屋上では降雨だけでは良好な生育は望めないため、自動灌水システムの設置は必須となります。



## ■ 草花・中低木の管理作業

### 灌水

屋上緑化では十分な土壌厚が取れないことが多く、また風などの影響で乾燥しがちな環境になることもあるため、自動灌水装置の設置は必須となります。灌水は早朝または夕方の時間帯にまんべんなく行います。過度な灌水や夏季に於ける日中の暑い時間帯の灌水は、蒸れの原因となり、生育上好ましくないため注意が必要です。

### 剪定

剪定は、育成管理※1、抑制管理※2、障害管理※3などの複数の側面から行われます。屋上緑化では「混み合った不要な枝を剪定し風通しを良くすることで病虫害の発生を防ぐ」ことが重要になります。剪定の時期は、植物によって異なります。

※1 本来の美しい樹形を作り上げる  
※2 発育が良く大きくなり過ぎることを防ぐ  
※3 繁茂による日照や通風の問題を改善する



剪定作業

### 除草

屋上緑化の設置後には種子が飛来し、雑草が生えてきます。雑草は発芽前や種子を落とす前、雑草が生えやすい梅雨、初夏～秋頃に緑化帯を点検し、根元から引き抜くように取り除きます。除草剤等の使用は原則不可としています。

### 落葉

常緑樹・落葉樹ともに植物は古い葉を落として成長します。屋上緑化の場合は建物の外へ落葉や枯れ枝などが飛散することは、重大なトラブルに繋がります。排水ドレン廻りに枯れ葉が溜まると排水阻害となるため、定期的な点検やパラペット際には落葉樹は植えないなど対策が必要です。

### 肥料散布 (施肥)

草花・中低木緑化では、自然地のように落ち葉などが腐って腐葉土となり樹木生育の養分となるというサイクルは望めないため、年1~3回程度の施肥(追肥)※1を行います。草花緑化では、年1~2回程度、春または秋頃に化成肥料※2を与えます。(真夏や真冬の施肥は控えます)水に溶けた要素を植物が吸収するため、施肥後は灌水を行います。(液肥を与えた場合は除く)

※1 目安: 30~40g/m<sup>2</sup>程度(4、6、8月)

※2 目安: 20~30g/m<sup>2</sup>程度(4、12月は状況により実施)

・施肥を行うと雑草が多く見られる場合があります。

早めの除草をおすすめします。

・近隣の迷惑になりそうな地区では、油かす、骨粉、鶏糞などの有機質肥料は控えます。



除草作業



除草前



除草後



肥料散布

### 土壌厚管理

風の方向によっては屋根に大きな風力がかかり土壌が飛散することがあります。

土壌やマルチングの減少は植物の生育不足と繋がるため、必要に応じて土壌やマルチングを補充することが必要です。

### 草花・中低木の維持管理スケジュールの目安 屋上緑化システム FD-LP、FD-LC(LCV)、FD-LE・GL(GH)、FD-U・G

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
点検・清掃	点検・清掃		点検・清掃		点検・清掃				点検・清掃			
	点検・清掃(1回/月以上)											
刈り込み	状況により実施								状況により実施			
剪定	生育に応じて剪定する(1~2回/年)											
除草	除草		除草		除草				除草			
	状況により実施											
	必要に応じて実施											
施肥	20~30g/m <sup>2</sup>								状況により実施			
	30~40g/m <sup>2</sup>		30~40g/m <sup>2</sup>		30~40g/m <sup>2</sup>							
灌水目安	週3回程度 1時間				週5~7回程度 1時間			週3回程度 1時間		週1回程度(乾燥した日が続いた場合) 1時間		週3回 1時間
薬剤散布	病害虫が見られたら、必要に応じて薬剤散布											
その他作業	必要に応じて枯葉・花がら摘みなど/土壌、マルチングの著しい減少が見られた場合は、状況に応じて補充											

草花  
中・低木  
共通

※草花・中低木の種類や本数によって異なります。  
 ※作業時には、ルーフトレン廻りの点検、清掃、防水層(立上り部・表面)の点検も併せて実施します。  
 ※地域の気候や植物の生育状況に応じて多少の変更があります。  
 ※生育当初は植栽に異常がないかこまめな点検をお願いします。  
 ※植物の植え付け後は初期灌水をたっぷりとするようにしてください。  
 ※病害虫の対策につきましては97ページをご参照ください。

# メンテナンス 屋上菜園

屋上菜園のお手入れ、年間のスケジュール

適切なお手入れを行うことにより  
元気に育ち美味しい野菜が収穫できます。

## ■ 屋上菜園について

一般的に屋上に菜園をつくる際は、300mm以上の土壌厚が必要とされています。

屋上菜園は日当たりもよく地上よりも害虫の被害は少ないと言われていますが、防水層・耐根層保護層の設置、風対策などが必要になります。



## ■ 屋上で菜園をつくる上でのポイント

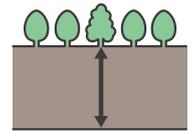
### Point 1 防水層の保護

防水層露出仕上げの屋上でスコップの剣先を鋭く突き刺すような行為は、保水・排水・通気パネルを突き抜け、防水層や耐根層を傷つける懸念があるため、そのような行為は控え、必ずマットなどの保護層を設けるようにします。



### Point 2 土壌厚の確保

大きく3つに分けて根菜類、葉茎菜類、果菜類の3つがあり、それぞれ必要な土壌厚は変わりますが、土を耕す作業や植え替え作業も考慮して300mm以上の土壌厚を確保します。



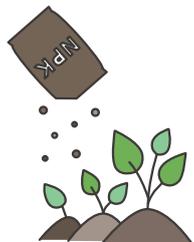
### Point 3 土壌の飛散対策

収穫後のさら地状態の場合は、風で土壌が飛散し近隣へ迷惑がかからないよう、シートの活用や生垣を設置し風対策を行います。



### Point 4 土壌づくり

野菜は樹木や花などに比べて最も養分を必要とします。人工軽量土壌は必要最低限の肥料分のみ添加されているものが多いため、菜園に適した培養土の採用、または人工軽量土壌にバーク堆肥等を20%以上混ぜる等の処置をして有機分を高めた土壌を使います。



## ■ 屋上菜園の管理作業

### 灌水

屋上は地上よりも乾燥しやすい環境下であるため、灌水労力の低減に自動灌水装置の設置もおすすめしています。

灌水は、品種にあわせ、適正な頻度で適量を行います。早朝または夕方の時間帯にまんべんなく行います。

過度な灌水や夏季に於ける日中の暑い時間帯の灌水は、蒸れの原因となり、生育上好ましくないため注意が必要です。

自動灌水装置は点滴式灌水ホースを埋設(または土壌上に敷設)するため、作業中に灌水ホースを誤って切らないよう注意が必要です。

### 除草

屋上菜園の設置後には種子が飛来し、雑草が生えてきます。雑草は発芽前や種子を落とす前、雑草が生えやすい梅雨、初夏～秋頃に緑化帯を点検し、根元から引き抜くように取り除きます。除草剤等の使用は原則不可としています。



健全な生育状況



雑草が繁茂し植栽が被圧され衰退

**肥料散布  
(施肥)**

品種により異なりますが、培養土を採用する場合は、植付当初に施す基肥・元肥は基本的に不要となります。生育過程に肥料を追加して施す追肥※については品種にあわせて行います。詳細は種子もしくは苗をご購入の際にご確認ください。

施肥は水に溶けた要素を植物が吸収することで効果を発揮します。そのため、施肥後の散水は必ず行います。(液肥を与えた場合は除く) ※目安:化成肥料30g/m<sup>2</sup>程度

**支柱立て  
誘引作業**

ナス科、ウリ科、マメ科の野菜などは、支柱を立て、倒伏(とうふく)防止のため生育にあわせて茎と支柱を麻紐で結ぶ作業(誘引:ゆういん)を行います。

屋上は風が強いいため、100~150cm程度の高さを目安に仕立てます。

**間引き  
土寄せ**

品種により異なりますが、種子から育てる場合は、発芽後(本葉が1~2枚展開した程度で)、株間をあけるため(適切な生育環境を維持するため)、生育の良い芽を残して間引きを行います。

間引きをした後は株元に土寄せを行い、株元の乾燥を防ぎます。

**収穫**

品種にあわせた適正な時期に収穫を行います。

収穫後もそのまま育て続けることができる品種(イチゴ、秋ナス、ハーブ類など)もありますが、収穫後は根元で枝葉をカットして、根鉢も全て取り除き、次の植え付けに備えます。屋上は風が強いいため、土を休ませる期間や植え付けを行わない時期が長期に渡る場合、シートをかぶせて重しをする等の土壌飛散対策を行います。



自動灌水例



間引き



支柱立て



収穫

**屋上菜園の維持管理スケジュールの目安** 屋上緑化システム FD-LP、FD-LC(LCV)

■ 植え付け  
■ 収穫

種類	分類	土壌厚	タネor苗	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	栽培のポイント
ミニトマト	ナス科	200mm以上	苗													日当たりを良く、水やりは1回に与える水の量を多めに、頻度(回数)は少なめにする
キュウリ	ウリ科		苗													水をよく吸収するので、特に夏季は水をたっぷりとする。収穫期が30日~40日と長い
イチゴ	バラ科		苗													株の根元にある生長点に土をかけないよう植え付ける
ナス	ナス科	250mm以上	苗													余計なワキ芽は取り除き、日当たりが良い場所で育てる
エダマメ	マメ科		タネ													早生種(そうせいしゅ)を選び、日当たりの良い場所で、水をたっぷりとする
コカブ	アブラナ科		タネ													発芽までは土を乾燥させないよう、水を与える。生育が早いので葉が込み合ったら早めに間引きをする
ジャガイモ	ナス科	300mm以上	種いも													男爵、メークインが作りやすい。イモは種いもの上でできるので、植え付け時と芽かき後は株の根元に土寄せをする
サツマイモ	ヒルガオ科		苗													高温、乾燥、強日射にも強いので、日当たりが良く、水はけの良い土で、水や肥料を控えめに育てる

※屋上菜園は品種や生育状態、収穫時期や収穫量などが異なります。  
 ※作業時には、ルーフトレン廻りの点検、清掃、防水層(立上り部、表面)の点検も併せて実施します。  
 ※地域の気候や野菜苗の生育状況に応じて多少の変更があります。  
 ※生育当初は野菜苗に異常がないかこまめな点検をお願いします。  
 ※野菜苗の植え付け後は初期灌水をたっぷりとするようにしてください。  
 ※病害虫の対策につきましては97ページをご参照ください。

# メンテナンス セダム類

セダム緑化のお手入れ、年間のスケジュール

4種類のセダム類混植により  
過酷な条件下であっても育てやすい植物です。

## ■ セダム類について

屋上は高温や低温、さらに乾燥や強風に晒され、植物にとって厳しい生育環境になっています。この環境へ薄い土壌で軽量の緑化をするにはセダムに代表される乾燥に強い多肉植物が適しています。しかし、全く手入れを行わない状態では、過酷な条件に強いセダムでも健全な生育の維持は難しいため、適切なメンテナンスを行うことが大切です。



冬季



夏季

## ■ 意匠性について

様々な環境に対応かつ万一の全滅を防ぐ目的として4品種のセダム類を混植しています。(詳細につきましては98ページをご覧ください)  
落葉品種が含まれるため冬季は意匠性が低下しますが、性能上の問題はありません。  
春季には芽吹き花を咲かせ、夏季に向けて繁茂していくので、四季を通して植栽の変化が楽しめます。

メンテナンス

セダム類

## ■ セダム類の管理作業

### 灌水

セダム類は乾燥に強い植物ですが健全な生育のため  
1. 灌水を推奨  
2. 夏季(6~8月頃): 2週間に1回程度灌水を実施  
灌水は早朝または夕方時間帯にまんべんなく行います。  
過度な灌水や夏季に於ける日中の暑い時間帯の灌水は、  
土壌中で蒸れを起こし、セダム類が枯死するおそれもあります。春、秋季に関しては、夏季の1回に必要な灌水量の80%程度とします。

### 除草

除草の際はセダムを踏んだり、すでに活着している根を傷めないよう注意します。  
屋上緑化の設置後には種子が飛来し、雑草が生えてきます。雑草は発芽前や種子を落とす前、雑草が生えやすい梅雨、初夏~秋頃に緑化帯を点検し、根元から引き抜くように取り除きます。  
除草剤等の使用は原則不可としています。

### 肥料散布(施肥)

安定的な生育及び維持のために、春または秋頃に化成肥料※を散布します。  
水に溶けた要素を植物が吸収するため、施肥後は灌水を行います。 ※目安: 化成肥料15g/m<sup>2</sup>程度(4月)



除草前



除草後

## セダム類の維持管理スケジュールの目安 屋上緑化システム FD-U・S、FD-LE・SH(SL)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
点検・清掃	点検・清掃		点検・清掃		点検・清掃							
除草	除草		除草		除草							
施肥	約15g/m <sup>2</sup>											
灌水目安	夏季(6~8月頃)は2週間に1回程度実施											
薬剤散布	病害虫が見られたら、必要に応じて薬剤散布											
その他作業	必要に応じて花がら摘みなど											

※作業時には、ルーフトレンドレンの点検、清掃、防水層(立上り部・表面)の点検も併せて実施します。  
※地域の気候や植物の生育状況に応じて多少の変更があります。  
※生育当初は植栽に異常がないかこまめな点検をお願いします。  
※植物の植え付け後は初期灌水をたっぷりとするようにしてください。  
※病害虫の対策につきましては97ページをご参照ください。

# メンテナンス 常緑キリンソウ

常緑キリンソウのお手入れ、年間のスケジュール

暑さ、寒さ、乾燥、過湿に強くあらゆる場所の緑化に適しています。年間を通して爽やかな緑を保てます。

## ■ 常緑キリンソウについて

常緑キリンソウは、暑さ、寒さ、乾燥、過湿に強く、蒸散による冷却効果も期待できる環境緑化用植物です。従来のキリンソウは屋上緑化でも多く採用されていますが、冬に一斉に葉を落としてしまう性質があり(落葉性)、緑被率が低下=意匠性の低下が問題視されていました。そこで新たに開発されたのが従来のキリンソウの特長を備えつつ、冬に一斉に葉を落とさない常緑キリンソウです。



冬季



夏季

## ■ 世代交代について

春と秋の年2回新芽を出し、生えかわっていきます。

特に9~11月の生えかわりの時期には、今まで成長した部分が枯れるとともに、新芽が芽吹いて成長します。

この時期は意匠的にもやや劣り一見枯れた状況にも見えますが問題ありません。



新芽



木質化

## ■ 常緑キリンソウの管理作業

### 灌水

常緑キリンソウの健全な生育のため

1. 雨水のみで生育可能
2. 夏季(6~8月頃)においては、2週間以上降雨のない場合、灌水を実施

灌水は早朝または夕方時間帯にまんべんなく行います。過度な灌水や夏季における日中の暑い時間帯の灌水は、土壌中で蒸れを起し常緑キリンソウが枯死するおそれもあります。春、秋季に関しては、夏季の1回に必要な灌水量の80%程度とします。

### 除草

常緑キリンソウは茎部分が木質化する特長があり、9~11月頃に木質化した古い茎や葉を取り除きます。除草の際は新芽を踏んだり、すでに活着している根を傷めないよう注意します。

屋上緑化の設置後には種子が飛来し、雑草が生えてきます。雑草は発芽前や種子を落とす前、雑草が生えやすい梅雨、初夏~秋頃に緑化帯を点検し、根元から引き抜くように取り除きます。

除草剤等の使用は原則不可としています。

### 肥料散布(施肥)

安定的な生育及び維持のために、春または秋頃に化成肥料※を散布します。水に溶けた要素を植物が吸収するため、施肥後は灌水を行います。

※目安:化成肥料15g/m<sup>2</sup>程度(4月)

## 常緑キリンソウの維持管理スケジュールの目安 屋上緑化システム FD-U・K、FD-LE・KH(KL)

	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
点検・清掃	点検・清掃		点検・清掃		点検・清掃							
除草	除草		除草		除草							
施肥	約15g/m <sup>2</sup>											
灌水目安	原則不要											
薬剤散布	病害虫が見られたら、必要に応じて薬剤散布											
その他作業	必要に応じて花がら摘みなど											

※作業時には、ルーフトレンドレン廻りの点検、清掃、防水層(立上り部・表面)の点検も併せて実施します。

※地域の気候や植物の生育状況に応じて多少の変更があります。

※生育当初は植栽に異常がないかこまめな点検をお願いします。

※植物の植え付け後は初期灌水をたっぷりとするようにしてください。

※病害虫の対策につきましては97ページをご参照ください。

# 病害虫対策

病気や虫による被害は、成長を阻害する・景観的に見苦しい・枝枯れを起こす・枯死に至るなど、いずれも大きなトラブルとなります。  
病害・虫害(食害)が見られた場合や初期防除(予防)として、春頃に薬剤散布します。

## 主な病気・害虫と対策

病気名	発生しやすい時期	症状	対処方法	主な薬剤
うどんこ病	春～秋	葉の全体がうっすら白くなり、次第に濃くなってうどん粉をまぶしたようになる症状が発生します。葉の表面が覆われると光合成が阻害されたり、葉から栄養を吸収されるので生育不良になり開花が阻害されたり、枯死する場合があります。	症状が出た葉の数が少ない時は葉を取り除きます。被害が広範囲の場合は、殺菌剤散布を行います。	・カリグリーン ・サブロール乳剤等
白絹病	梅雨～夏	殺菌しないと被害が拡大してしまう恐れがあり、病気に侵された株は、溶けたように立ち枯れ状態になります。	病気にかかった植物は株ごと取り除き、殺菌剤散布を行います。 目安: 2～3ℓ/m <sup>2</sup>	・バリダシン液剤5 ・リゾレックス水和剤



うどんこ病



白絹病

害虫名	発生しやすい時期	症状	対処方法	主な薬剤
ヨトウムシ	春～初夏、秋	卵を葉裏に産み付け、孵化した幼虫は葉裏から食害するため、葉が白く透けたような状態になります。大きく成長した幼虫は日中は土の中に隠れ、夜になると活動するため見つけにくく被害が拡大します。	ヨトウムシの幼虫や葉裏に卵を見つけた場合は葉ごと取り除き、殺虫剤と脱皮阻害剤を散布します。 目安: 100～200cc/m <sup>2</sup>	殺虫剤 (アフーム乳剤等) + 脱皮阻害剤 (マッチ乳剤等)
アブラムシ	春～秋	新芽や葉裏に寄生し植物の汁液を吸って加害するため、大量発生した場合、生育阻害を受けます。また、ウイルス病を媒介することがあります。	薬剤散布が最も効果的ですがアブラムシは皮膚呼吸のため牛乳や石鹼水、木酢液を吹き付けても効果があります。	オルトラン等

ヨトウムシの被害



食害を受ける前の緑化帯



食害を受けた緑化帯



ヨトウムシ幼虫による食害



ハスモンヨトウの幼虫

アブラムシの被害



※薬剤の散布量や対処方法等は、使用する薬剤や野菜・植物の品種等によっても異なります。症状により各々薬剤散布等の対策が必要となります。



なぜ混ぜる？

## セダム緑化 彩りのひみつ

1998年 環境問題への関心が高まるなか、屋上に緑を普及するため田島ルーフィングは省管理型の薄層緑化「G-WAVE エコム」を発表しました。

薄く、軽く、手間をかけない屋上緑化を、をコンセプトに、環境先進国ドイツで普及していた人工軽量土壌と、茎や葉に多量の水分を有している多肉植物“セダム”を組合せたシステムです。



'95ドイツにて

なぜセダム？

植物学的にはベンケイソウ科に属し、その多くは山岳地や海岸地の岩上などのわずかな土壌に根を張り生育しています。乾燥に強く、見た目に美しいものは、ガラス容器に植栽を行うテラリウムにも採用され観賞用として目にする植物が多いです。



岩場に自生するセダム



テラリウム

混ぜて植えるメリット

薄い土壌でも生育し、多量の水分を必要としないセダムは、屋上緑化に適した植物といえますが、万能ではありません。

保水排水層などの植栽基盤を設置しても、直射日光が照付け、降雨がない渇水期間もある屋上では、環境の変化により植物が一気に衰退する危険性があります。

そこでこのような事態を避けるため、ドイツでも広く実践されているのが、個々の屋上環境に適した植生となるように複数種のセダムを混ぜて植える「混植」です。

田島ルーフィンググループでは、4品種の混植を標準としています。



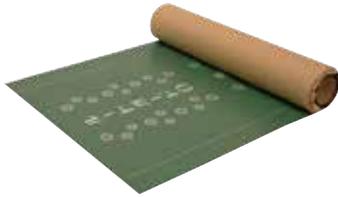
### ！密生にも注意！

日本の夏は高温多湿。セダムにとって湿度の高さは大敵です。繁茂しすぎると蒸れて衰退することもあります。地被類の植栽では、芝生のような一面の緑をイメージしてしまいがちですが、セダム緑化の場合には、緑被率も1年間を通して50～70%くらいが適正です。安定した緑を維持するために、密生を避けるようにしましょう。



# 材料紹介

ルートガードD



防水層の上に敷設する粘着層付耐根シート。表面の特殊フィルムが植物の根を滑らせることで、防水層への根の侵入を防ぐ。より万全を期すため、ラップ100mmを重ねた上にルートガードテープを増貼りする。

1m×16m巻  
厚さ:1.0mm 18kg

ルートガードテープ



ルートガードDや、エコムガードのラップ部分の段差を覆うようにして用いる片面粘着層付増貼りテープ。

100mm×50m巻  
厚さ:0.2mm 1.5kg

エコムガード



セダム類およびグランドカバープランツ専用の粘着層付耐根シート。ラップ100mmを重ねた上にルートガードテープを増貼りする。(粘着層は改質アスファルト系)

1m×17m巻  
厚さ:0.6mm 15.5kg

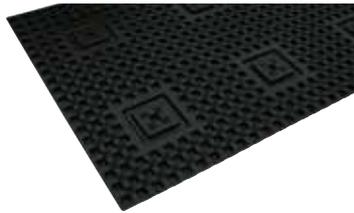
エコムテープ20



ルートガードDやエコムガード上に貼付けた後、上面の剥離紙を剥がし、FDドレインLN(LH)、FDウォール、FDコーン等を固定する、強粘着力の両面テープ。

200mm×15m巻(4巻/箱)  
厚さ:0.6mm 3kg

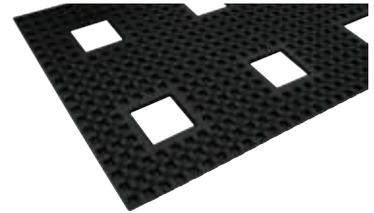
FDドレインLN



保水、排水、通気の機能を一体化したリサイクルポリスチレン製成型パネル。凹部で植栽に必要な水分を十分に保水し、裏面の空間は排水暗渠として余剰水を速やかに排水するほか、上部に新鮮な空気を送る。

1m×1.5m/枚 2.5kg 10枚/セット  
高さ:20mm  
保水空間体積:4.5 ℓ/m<sup>2</sup>  
排水空間体積:10.0 ℓ/m<sup>2</sup>  
圧縮強度:94.9kN/m<sup>2</sup>(10%変形時の圧縮強度)

FDドレインLH



高層階や強風が想定される場合に使用する。FDドレインLHに空いた四角窓にFDコーンを設置した後、FDフィルターや土壌を載せ、最後に全面を覆うネットと共にFDワッシャーで固定することで、耐風圧性を確保する。

1m×1.5m/枚 2.0kg 10枚/セット  
高さ:20mm  
保水空間体積:3.0 ℓ/m<sup>2</sup>  
排水空間体積:8.5 ℓ/m<sup>2</sup>  
圧縮強度:94.5kN/m<sup>2</sup>(10%変形時の圧縮強度)

FDフィルム2000



ルートガードの耐根性能を補助する。施工時は1m程度重ねて敷設する。

2m×25m巻  
厚さ:0.3mm 15kg

FDマット



作業時の衝撃を緩和し、植栽施工後も防水層と耐根層を長期にわたり保護する、リサイクルフェルトを使用したマット。エコマーク認定品。

FDマット1000 1m×25m巻 15kg  
FDマット2000 2m×25m巻 27kg  
FDマット250※ 250mm×25m巻 4巻/袋  
FDマット500※ 500mm×25m巻 2巻/袋  
厚さ(共通):5mm  
※公建協仕様対応品



### FD芝生用マット



薄層・軽量芝生緑化システムFD-L・S・H(L)用の保水マット。  
FDコーンH20、FDワッシャーを組合せて下地に固定。

1m×10m巻  
厚さ:20mm 21kg

### FDフィルター／FDピン



客土中の水分を排出し、土壌流出を防ぐ合成繊維不織布フィルター。  
FDピンで適宜固定する。

FDフィルター1000 1m×25m巻  
厚さ:0.8mm 2kg  
FDフィルター2000 2m×25m巻  
厚さ:0.8mm 4kg  
FDピン 100個/箱

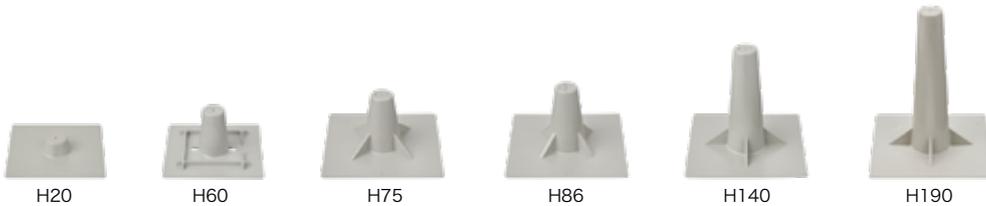
### FDワッシャー



植栽ユニット、およびエコネット固定用ワッシャーとビスのセット。  
FDコーンにビスで固定する。

FDワッシャー 20枚・ビス 20本/袋

### FDコーン



植栽ユニットやエコネットの固定にFDワッシャーと組合せて使用する。  
工法や対象となる土厚によって、用いる高さが変わる。  
エコマーク認定品。

各20個/袋

	品名	底板部(mm)	高さ(mm)	適用工法
FDコーン	H20	125×125	20	FD-LS・H
	H60	125×125	60	
	H75	150×150	75	FD-LE・KH FD-LE・SH
	H86	150×150	86	FD-U・K、FD-U・S FD-U・G、FD-U・T
	H140	150×150	140	FD-LE・GH(土厚:100mm)
	H190	150×150	190	FD-LE・GH(土厚:150mm)

### ホワイトローム



黒曜石を1000℃以上の高温で焼成発泡させた無機質・超軽量のパーライト。  
FDドレインLNの上面凹部に敷設することで保水空間を長期的に確保し、土壌への水分供給補助として機能する。

50ℓ/袋 5kg  
粒径:4~25mm  
基本使用量:7ℓ/m<sup>2</sup>

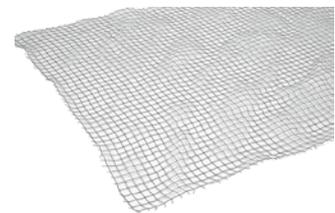
### DOパイプ



客土中の水分、および表面水を速やかに排出する機能と、土の流出を防ぐ機能を併せ持つパイプ。  
メッシュ状の袋に黒曜石パーライトが詰め込まれており、円形にも直角にも曲げることができる。

150mm×1m  
直径:150mm  
12本/箱

### エコネット40B



植物やFDマルチの風飛びを防止するポリエステル製のネット。  
施工直後のエコネットの移動を防ぐ効果もあり、苗の根付きを促す。

2m×20m  
4.5kg/本  
目合い:25mm×25mm

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

# 材料紹介

\*田島緑化工事(株)の販売品です

## FDマルチ(赤) \*



土壌表面を覆うことで、土壌やセダム類の飛散を防止するマルチング用火山砂利。落ち着いた赤色で、意匠性を高める効果を持つ。

20ℓ/袋 約20kg

## FDソイル \*



1m³/フレコン袋

礫(れき)状骨材を混入することで、高い保水性と排水性を維持したまま、比重を自然土壌の約半分に抑えた人工土壌。

施工時の飛散を最小限に抑えるため、出荷時は若干の湿潤状態となっている。

30ℓ/袋 約24kg  
1m³/フレコン袋 約800kg  
湿潤時の比重:0.8

## 花と野菜の培養土 \*



有機野菜作りに最適な自然熟成培養土。土に盛り込まれた天然有機肥料が野菜を甘く、大きく、おいしく育てる。

25ℓ/袋  
湿潤時の比重:0.8  
※受注生産品

## フリーユニット \*



保水・排水性能を持つ、ポリプロピレン樹脂製の500角ユニット。  
\*土壌、植栽は別途

500mm×500mm  
11.5kg/枚  
※受注生産品(納期:3ヵ月程度)

## GCユニット \*



グランドカバープランツを植え付けた植栽ユニット。ユニット自体が保水・排水性能を持つ。下地の所定位置にFDコーンH86を取付けた後、FDワッシャーで固定する。(ユニットは専用ラックによる搬入となります)

500mm×500mm  
14.5kg/枚  
※受注生産品(納期:3ヵ月程度)

## 常緑キリンソウユニット \*



常緑キリンソウを植え付けた植栽ユニット。ユニット自体が保水・排水性能を持つ。固定方法はGCユニットに同じ。(ユニットは専用ラックによる搬入となります)

500mm×500mm  
14.5kg/枚  
※受注生産品(納期:3ヵ月程度)

## エコムユニット(セダム植栽ユニット) \*



4品種のセダムを植え付けた植栽ユニット。ユニット自体が保水・排水性能を持つ。固定方法はGCユニットに同じ。(ユニットは専用ラックによる搬入となります)

500mm×500mm  
14.5kg/枚  
※受注生産品(納期:3ヵ月程度)

## 常緑キリンソウ(128プラグ) \*



常緑キリンソウのプラグ苗。暑さ・寒さ・乾燥・過湿に強く、蒸散作用による冷却効果を発揮する。

128プラグ/トレイ  
※受注生産品

## エコムポットトレイ \*



サカサマンネングサ、マツバギクレイコー、キリンソウ、ツルマンネングサなどのポット状セダム苗。施工時には4品種のセダム苗を混ぜて植え付ける(40ポット/m²)。

各50ポット/トレイ  
※受注生産品

### リベース



既存アスファルト防水層を活性化する下地処理材。砂付ルーフィング上から塗布することで耐根層(ルードガードD、エコムガード)を貼付けることができる。

20kg/缶  
塗布量:0.8~1.2kg/m<sup>2</sup>

### 水性プライマーAS



コンクリートやモルタル下地に使用する、アスファルトと合成樹脂を配合した水性タイプのプライマー。

17kg/缶  
塗布量:0.2kg/m<sup>2</sup>

### アスファルトプライマー



コンクリートやモルタル下地に使用する、揮発性(きはつせい)溶剤を用いた下地処理材。

15.5kg/缶  
塗布量:0.2kg/m<sup>2</sup>

### アスファルトプライマーSS



コンクリートやモルタル下地に使用する、揮発性溶剤を用いた速乾性下地処理材。

16kg/缶  
塗布量:0.2kg/m<sup>2</sup>

### SPクリーンカラー



土、砂、花粉、珪藻類等の自然環境に起因した堆積物の影響から防水層表面を保護する効果を持つ、骨材入り高反射保護塗料。緑化周辺部の砂付ルーフィング上においては2回塗りが標準となる。

18kg/缶  
塗布量:0.5~0.6kg/m<sup>2</sup>  
色:CLアイボリー、CLグレー、CLマットシルバー  
\*堆積物が予測される部位は0.7~0.8kg/m<sup>2</sup>  
(2回塗り合計)



CLアイボリー



CLグレー



CLマットシルバー

\*印刷物のため現物との色差があります

### 速硬化OTプライマーMブルー



塗布した部分が識別しやすいよう青色に着色した速乾性の既存ウレタン防水用伸介プライマー。

8kg/缶  
塗布量:0.1kg/m<sup>2</sup>

### VTプライマー



既存塩ビシート防水用のアクリルウレタン系2液硬化型プライマー。

6kg/セット(主剤:2kg、硬化剤:4kg)  
塗布量:0.1kg/m<sup>2</sup>

### ガムクールFX



裏面が全面粘着タイプの中貼りシート。

1m×16m巻  
厚さ:1.5mm

# 材料紹介

\*田島緑化工事(株)の販売品です

## FDカバー タテ型



縦引きの排水ドレン部の客土流出を防止するステンレス製(脚部はアルミ鋳物製)のカバーで、ルーフドレンのメンテナンスにも使用。

外径:240mm  
高さ:280、300、350、400、450、500mm

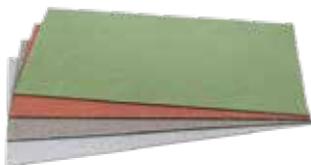
## FDカバー 横引用



横引きの排水ドレン部の客土流出を防止するステンレス製(脚部はアルミ鋳物製)のカバーで、ルーフドレンのメンテナンスにも使用。

幅:300mm×奥行:180mm  
高さ:300、355、410、465、520mm

## バリキャップ



表面を彩色砂や自然色砂で仕上げたアスファルト成型板。

500mm×1m  
厚さ:6mm 5.1kg/枚  
色:自然色、ライトグレー、赤茶、新緑

## クッションマット \*



高いクッション性を有した再生ゴムチップマット。下地には接着剤で貼付ける。透水性に優れているためカビの発生を抑え、防滑性にも優れている。

1m×5m巻  
厚さ:7mm 約6kg/m<sup>2</sup>  
色:レンガ、グリーン、グレー、ブラウン、ブラック  
※受注生産品  
※他の厚みの製品につきましてはご相談ください  
※接着剤につきましては110ページをご覧ください

## ガーデングラス \*



耐久性に優れ、長期に渡って美観を維持できる人工芝。日当たりが良くない等の理由により植栽ができない箇所などに推奨。

1m×5m巻  
高さ:約25mm 約15kg(3kg/m<sup>2</sup>)  
※受注生産品  
※接着剤につきましては110ページをご覧ください

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

クッションマット



特注色:ブルー



画像提供 新建築社写真部

ガーデングラス

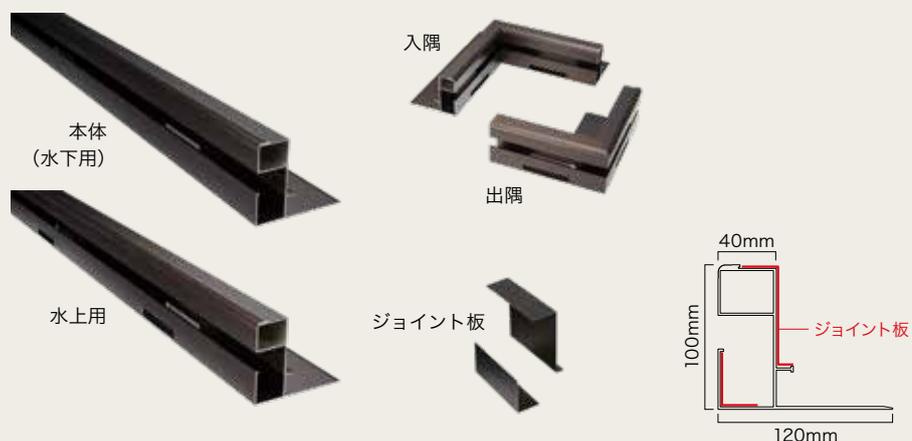


# アルミ製 植栽部見切材

## FDウォールGタイプ(排水ガイド一体型)

薄層緑化用アルミ製植栽部見切材です。緑化部から流出する余剰水を側面下部の水抜き穴から速やかに排水。流れ出た水は一体型の排水ガイドで集約し、ルーフトレンまで誘導します。

### FDウォールG100



本体(水用)	高さ:100mm 長さ:2,000mm 厚さ:2.0mm 色:茶
水用	水抜き穴: 幅100×高15mm (500mmピッチ×4)
コーナー(出・入)	長さ:250×250mm 厚さ:1.5mm 色:茶
ジョイント板	長さ:80mm 色:茶 10枚+10枚/袋

### FDウォールG135



本体(水用)	高さ:135mm 長さ:2,000mm 厚さ:2.0mm 色:茶
水用	水抜き穴: 幅100×高15mm (500mmピッチ×4)
コーナー(出・入)	長さ:250×250mm 厚さ:1.5mm 色:茶
ジョイント板	長さ:80mm 色:茶 10枚+10枚/袋

### FDウォールG170

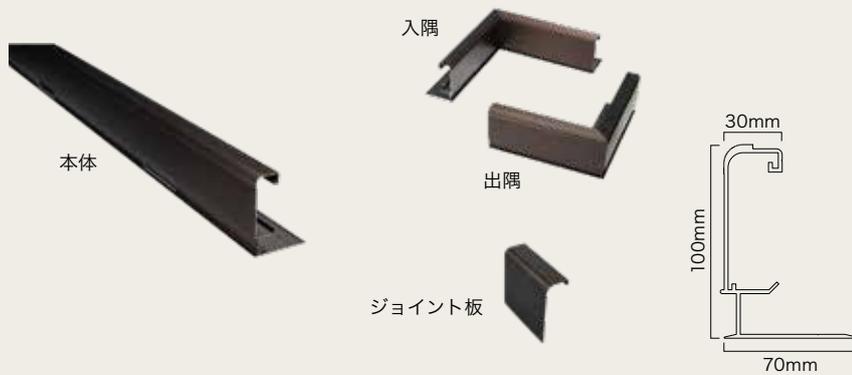


本体(水用)	高さ:170mm 長さ:2,000mm 厚さ:2.0mm 色:茶
水用	水抜き穴: 幅100×高15mm (500mmピッチ×4)
コーナー(出・入)	長さ:250×250mm 厚さ:1.5mm 色:茶
ジョイント板	長さ:80mm 色:茶 5枚+5枚/袋

## FDウォール100R

薄層緑化用のアルミ製植栽見切材です。

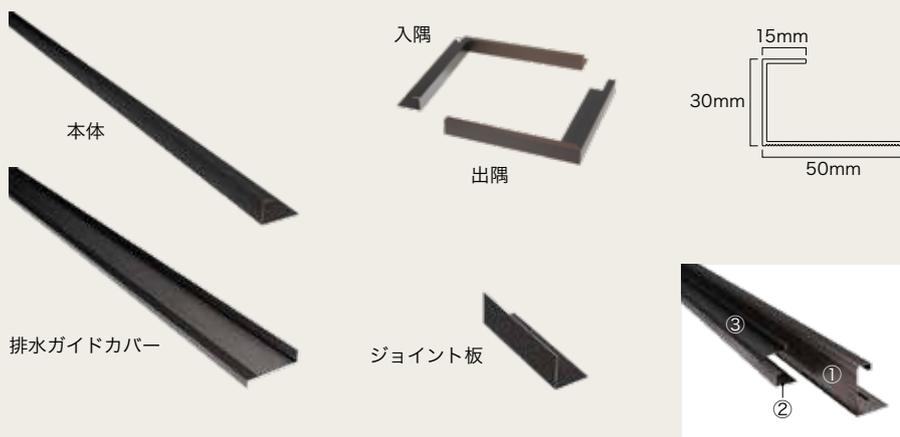
側面下部に緑化部からの余剰水を排水する水抜き穴が設けてあります。



本体	高さ:100mm 長さ:2,000mm 厚さ:1.5mm 色:茶
水上用	水抜き穴: 幅100×高15mm (500mmピッチ×4)
コーナー(出・入)	長さ:250×250mm 厚さ:1.5mm 色:茶
ジョイント板	長さ:80mm 色:茶 10枚/袋

## RK排水ガイド

FDウォール100Rの水抜き穴から流出する余剰水をルーフトレンまで導く排水ガイドです。 ※田島緑化工事(株)の販売品

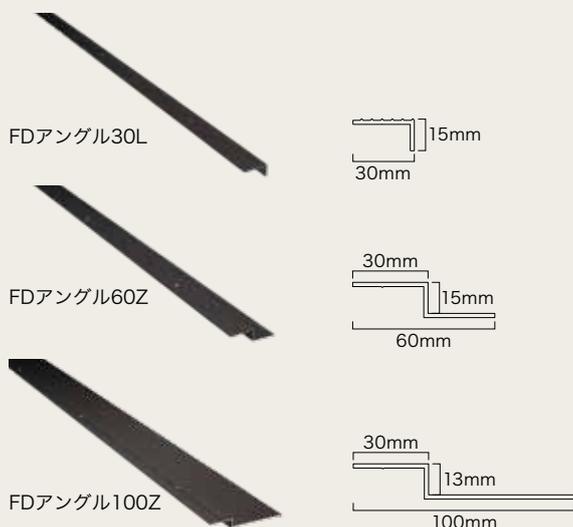


本体	高さ:30mm 長さ:2,000mm 厚さ:1.5mm 色:茶
コーナー(出・入)	長さ:250×250mm 厚さ:1.5mm 色:茶
ジョイント板	長さ:80mm 色:茶 10枚/袋
排水ガイドカバー	長さ:2,000mm 厚さ:1.5mm 色:茶

組合せ使用イメージ  
① FDウォール100R  
② 排水ガイド(本体)  
③ ガイドカバー

## FDアングル

FDウォールと組合せて使用するアルミ製アングルです。



FDウォールGとFDアングルの  
組合せ使用イメージ



FDアングル30L	長さ:3,000mm 厚さ:2.0mm 色:茶
FDアングル60Z	長さ:3,000mm 厚さ:1.0mm 色:茶
FDアングル100Z	長さ:2,000mm 厚さ:1.5mm 色:茶
テックスビス	100本/箱

・FDアングル30L  
薄層緑化 現場植え工法で  
エコネットを固定

・FDアングル60Z/100Z  
薄層緑化 ユニット工法で  
ユニット端部を固定

・テックスビス  
FDアングル固定用

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

## 植栽帯周辺の汚れを防止する 排水ガイド

屋上緑化周辺部の汚れの原因となる植栽部からの余剰水流出経路を、排水ガイドによって誘導・集約することで藻類の発生や汚れの制御が可能となります。

特に露出防水層上に緑化を設置する場合は、採用をおすすめします。



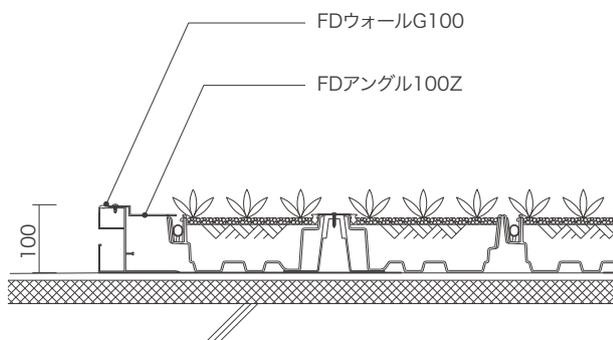
雨水等に起因する防水層表面汚れ

### FDウォールG100

FDウォールGタイプは排水ガイド**一体型**なので、RK排水ガイドを別に配置する必要がなく、効率的です。



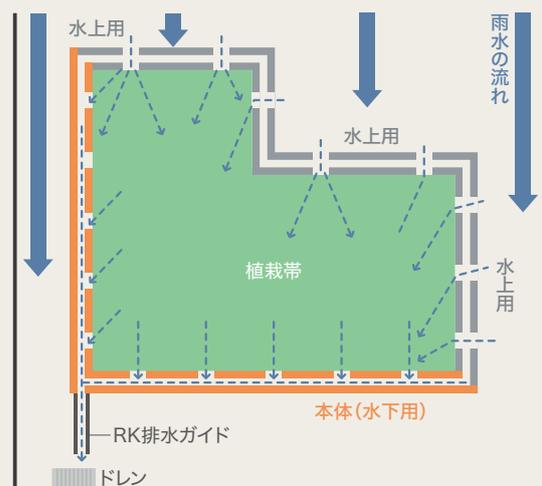
FDウォールGタイプによる排水イメージ



### FDウォールGタイプ「水上用」の使い方

FDウォールGタイプは、配置によっては水上側の排水ガイドが雨水の流れを阻害する可能性があります。

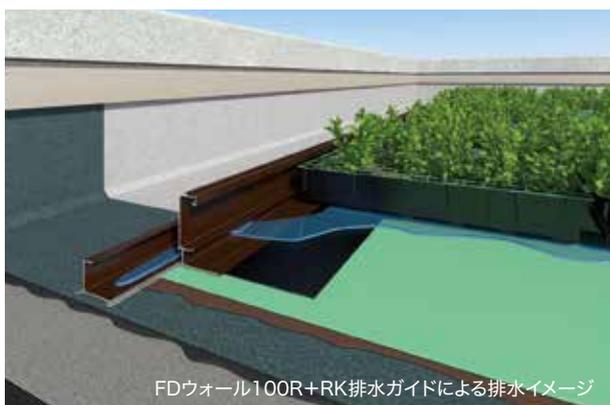
これを解消するため、排水ガイドにも水抜き穴を設けたのが「水上用」です。雨水は、水抜き穴から植栽土壌を經由してドレン側へ排水される仕組みです。



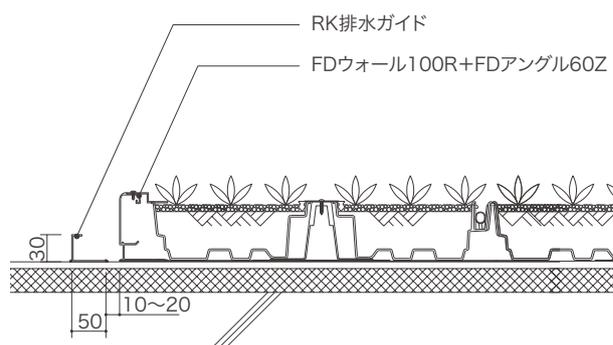
〈平面図〉

### FDウォール100R + RK排水ガイド

FDウォール100Rは排水ガイドが**別体型**なので、必要な部分にだけ別途ガイドを配置することができます。



FDウォール100R+RK排水ガイドによる排水イメージ



# GRC製 植栽部見切材

※FDウォールGRCは全て田島緑化工事(株)の販売品です

## FDウォールGRC450／300

GRC(ガラス繊維強化コンクリート)製の植栽部見切材です。コンクリートのおよそ1/3以下の軽さ※でありながらGRCならではの重厚感を持ち、アクリルシリコン樹脂塗装による御影石調の仕上がりが高級感を演出します。

※基本パネルサイズ(高さ300mm×長さ1000mm)でGRCは18.5kg、コンクリートの場合約69kg



### 規格

基本パネル	長さ:1,000mm×幅:100mm 高さ:450mm(23.5kg)、300mm(18.5kg)
基本パネル (排水口付)	長さ:1,000mm×幅:100mm 高さ:450mm(24.5kg)、300mm(19.5kg)
フリーパネル (寸法調整用)	長さ:1,000mm×幅:100mm 高さ:450mm(27kg)、300mm(21.5kg)
直角出隅・入隅	長さ:100×100mm 高さ:450mm(7.0kg)、300mm(4.6kg)

135°出隅	長さ:100mm×100mm 高さ:450mm(14.5kg)、300mm(10.5kg)
300R出隅	長さ:300mm×100mm 高さ:300mm(11.5kg)
1000R出隅・入隅	長さ:788mm×幅:100mm 高さ:450mm(22.5kg)、300mm(17.5kg) ※パネル8枚で直径2,000mm

## FDウォールGRC220／150

GRC(ガラス繊維強化コンクリート)製の植栽部見切材です。アクリル樹脂塗装による石肌調の仕上げです。汚れの付着軽減、拭き取り容易といった特長があります。特注色にも対応可能です(別途見積)。



転倒防止用補強  
プレート設置例



### 規格

基本パネル	長さ:1,000mm×幅:60mm 高さ:220mm(12.5kg)、150mm(9.5kg)
フリーパネル (寸法調整用)	長さ:1,000mm×幅:60mm 高さ:220mm(20.5kg)、150mm(18.5kg)
直角出隅・入隅	長さ:60×60mm 高さ:220mm(1.9kg)、150mm(0.9kg)

## FDウォールGRCコバ

GRC製の植栽部見切材です。

表面のテクスチャーを鉄平石の小端部分が積み上がったデザインに仕上げたタイプです。



### 規格

基本パネル	長さ:1,000mm×幅:120mm 高さ:300mm(18.0kg)
フリーパネル (寸法調整用)	長さ:1,000mm×幅:120mm 高さ:300mm(30kg)

GRC製品は全てレベル調整ができませんのでご了承ください

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。

# 材料一覧

種類	品名	規格	備考	*
耐根層	ルートガードD	1m×16m巻 厚さ:1.0mm 18kg	片面粘着層付耐根シート	
	ルートガードテープ	100m×50m巻 厚さ:0.2mm 1.5kg	耐根用増貼りテープ	
	エコムガード	1m×17m巻 厚さ:0.6mm 15.5kg	薄層緑化向け片面粘着層付耐根シート	
植栽基盤部材	エコムテープ20	200m×15m巻 厚さ:0.6mm 3kg	システム固定用両面粘着テープ	
	FDドレインLN	1m×1.5m/枚	ポリスチレン製成型パネル	
	FDドレインLH	1m×1.5m/枚	ポリスチレン製成型パネル (FDコーン設置用穴開きタイプ)	
	FDフィルム2000	2m×25m巻 厚さ:0.3mm 15kg	耐根機能補助フィルム	
	FDマット1000/2000 (250/500)※	25m巻 厚さ:5mm 幅:1m、2m、250mm、500mm	防水層・耐根層保護用フェルト製マット ※公建協仕様対応品	
	FD芝生用マット	1m×10m巻 厚さ:20mm 21kg	薄層・軽量芝生緑化システム用保水マット	
	FDフィルター1000/2000	1m×25m巻、2m×25m巻 厚さ:0.8mm	土壌流出防止用不織布	
	FDピン	100個/箱	FDフィルター固定用ピン	
	FDワッシャー/ビス	ワッシャー20枚、ビス20本/袋	ユニット・ネット固定用ビスセット	
	FDコーン	全6サイズ	ユニット・ネット固定用コーン	
	ホワイトローム	50ℓ/袋	保水空間維持用パーライト	
	DOパイプ	150mm×1m 12本/箱	排水補助・通気用パイプ	
	エコムネット40B	2m×20m	植物・マルチング材飛散防止用ポリエステル製ネット	
	土壌・植栽	FDマルチ(赤)	20ℓ/袋 約20kg	マルチング用火山砂利
FDソイル		30ℓ/袋 約24kg	湿性多孔質人口軽量土壌	*
花と野菜の培養土		25ℓ/袋	菜園用土壌	受注生産品 *
フリーユニット		500mm×500m 11.5kg/枚	保水・排水性能を持つ、 ポリプロピレン樹脂製ユニット	受注生産品 *
GCユニット		500mm×500m 14.5kg/枚	グランドカバープランツ植栽ユニット	受注生産品 *
常緑キリンソウユニット		500mm×500m 14.5kg/枚	常緑キリンソウ植栽ユニット	受注生産品 *
エコムユニット (セダム植栽ユニット)		500mm×500m 14.5kg/枚	セダム4種混植ユニット	受注生産品 *
常緑キリンソウ(128プラグ)		128プラグ/トレイ	常緑キリンソウプラグ苗	受注生産品 *
エコムポットトレイ		50ポット/トレイ	セダム苗(セル苗)	受注生産品 *
下地処理材・防水材・保護塗料	リベース	20kg/缶	アスファルト系下地活性化材	
	水性プライマーAS	17kg/缶	水性アスファルト系プライマー	
	アスファルトプライマー	15.5kg/缶	溶剤型アスファルト系プライマー	
	アスファルトプライマーSS	16kg/缶	速乾性溶剤型アスファルト系プライマー	
	SPクリーンカラー	18kg/缶	露出防水用高強度・高反射水性保護塗料 色:3色	
	速硬化OTプライマーMブルー	8kg/缶	速硬化型ウレタン系プライマー(ウレタン塗膜下地用)	
	VTプライマー	6kg/セット(主剤:2kg、硬化剤:4kg)	アクリルウレタン系プライマー(塩ビシート下地用) 色:クリア	
	ガムクールFX	1m×16m巻	中貼り用改質アスファルトシート(裏面全面粘着タイプ)	
ドレンカバー	FDカバー タテ型	外径:240mm 高さ:280、300、350、400、450、500mm	縦型排水ドレン部の 土壌流出防止用ステンレス製カバー	
	FDカバー 横引用	幅:300×奥行:180mm 高さ:300、355、410、465、520mm	横引き排水ドレン部の 土壌流出防止用ステンレス製カバー	

※各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。  
\*田島緑化工事(株)の販売品です。

種類	品名	規格	備考	*
保護・仕上材	バリキャップ	500mm×1m 厚さ:6mm	アスファルト系砂付成型板状仕上げ材 色:4色	
	クッションマット	1m×5m 厚さ:7mm 約6kg/m <sup>2</sup>	再生ゴムチップ製マット 受注生産品	*
	クッションボンドUR1	5kg/缶、18kg/缶	クッションマット用ウレタン系接着剤 (日東化工株式会社製)	*
	ガーデングラス	1m×5m 厚さ:約25mm	人工芝 受注生産品	*
	ターフボンド	5kg/缶、16kg/缶	ガーデングラス用ウレタン樹脂系接着剤 (積水樹脂化学株式会社製)	*
見切材(アルミ製)	FDウォールG100	2,000mm 高さ:100mm 厚さ:2mm	排水ガイド一体型アルミ製植栽部見切材	
	FDウォールG135	2,000mm 高さ:135mm 厚さ:2mm	排水ガイド一体型アルミ製植栽部見切材	
	FDウォールG170	2,000mm 高さ:170mm 厚さ:2mm	排水ガイド一体型アルミ製植栽部見切材	
	FDウォール100R	2,000mm 高さ:100mm 厚さ:1.5mm	排水ガイド一体型アルミ製植栽部見切材	
	RK排水ガイド	2,000mm 高さ:30mm 厚さ:1.5mm	FDウォール100R用アルミ製余剰水排水用ガイド	*
	FDアングル30L	3,000mm 高さ:30mm 厚さ:2.0mm	ネット端部固定用アルミ製アングル	
	FDアングル60Z	3,000mm 高さ:30mm 厚さ:1.0mm	ユニット端部固定用アルミ製アングル	
	FDアングル100Z	2,000mm 高さ:30mm 厚さ:1.5mm	ユニット端部固定用アルミ製アングル	
見切材(GRC製)	FDウォールGRC450/300	1,000mm 幅:100mm 高さ:450mm、300mm	ガラス繊維強化コンクリート(GRC)の植栽部見切材	*
	FDウォールGRC220/150	1,000mm 幅:60mm 高さ:220mm、150mm	ガラス繊維強化コンクリート(GRC)の植栽部見切材	*
	FDウォールGRCコバ	1,000mm 幅:120mm 高さ:300mm	ガラス繊維強化コンクリート(GRC)の植栽部見切材	*
折板屋根	ハゼ取付金具	ステンレスW8/16×25,t2.0	スーパーダイヤ 受注生産品	*
	SRG下レール	3,000mm 幅:160mm 厚さ:1.2mm	カラーガルバリウム鋼板 受注生産品	*
	SRG押えレール	3,000mm 幅:120mm 厚さ:1.2mm	カラーガルバリウム鋼板 受注生産品	*
	SRG見切り材	3,000mm	カラーガルバリウム鋼板 受注生産品	*
壁面緑化	FDパネルマット	幅:1,000×高さ2,000mm 約4.2kg/枚	ステンレスメッシュ+ヤシ繊維マット(難燃性)	*
	ツルパワーガード(本体)	2,000mm 高さ:100mm 厚さ:1.8mm	コの字型アルミアングル	*
	コーナー部材(出隅用・入隅用)	240mm×240mm	コの字型アルミアングル	*
	ストレート接続金具	1個/包(留ピン2個付き)	ツルパワーガード用ジョイント板	*
二重床	FDデッキ	長さ:2,000×幅:145×厚さ:30mm	合成木材ウッドデッキ 受注生産品	*
	FDパネルPC600	595×595mm 厚さ:40mm	コンクリート製パネル 受注生産品	*
	鋼製根太・大引	長さ:2,400mm ハット型 幅:40mm 高さ:60mm	ZAM鋼板 受注生産品	*
	マルチポスト	上底支持面:φ98mm 高さ調整範囲:31~445mm	高低調整式樹脂製支持脚(フクビ化学工業株式会社製)	*

# 屋上緑化 仕様一覧

仕様番号		FD-U・K	FD-U・S	FD-U・G	FD-LP	FD-LC			
掲載ページ		p17	p19	p21	p29	p31			
重量(土壌厚により変動)		約60kg/m <sup>2</sup>			約250kg/m <sup>2</sup> ~ (軽量土壌 t=300~の場合)				
厚さ(土壌厚により変動)		約90mm			約330mm~ (軽量土壌 t=300~の場合)				
植栽		常緑キリンソウ	セダム類 4品種混植	グランド カバープランツ	芝・草花・低木・中木・野菜・ハーブなど				
緑化システム	飛散防止ネット	常緑キリンソウ ユニット	エコムユニット	GCユニット	-				
	植物苗				(別途)				
	マルチング材				オプション FDマルチ 20mm				
	人工軽量土壌				FDソイル 300mm以上				
	土壌流出フィルター				FDフィルター				
	システム保持用部材				FDコーンH86 (FDワッシャー)			-	
	保水マット				-			-	
	保水空間維持バーライト				-			ホワイトローム	
	保水・排水・通気パネル				-			FDドレインLN	
	保護マット				-			FDマット	-
	両面粘着テープ				エコムテープ20			-	
	耐根補助フィルム				-			FDフィルム	
耐根層	粘着層付耐根シート		エコムガード		ルートガードD				
自動灌水装置		原則不要	推奨	必要	必要				
植栽見切材		FDウォールG100/FDウォール100R/ FDアングル100Z/FDアングル60Z		FDウォールG100/ FDアングル100Z	FDウォールGRC (H300・H450) / レンガ、コンクリートブロックなど				

FD-LCV	FD-LE・KH	FD-LE・SH	FD-LE・GL	FD-U・T	FD-LS・W	FD-LS・H
p33	p35	p37	p39	p47	p49	p51
約250kg/m <sup>2</sup> ～ (軽量土壌 t=300～ の場合)	約60kg/m <sup>2</sup>		約100kg/m <sup>2</sup> ～	約72.5kg/m <sup>2</sup>	約140kg/m <sup>2</sup>	約50kg/m <sup>2</sup>
約330mm～ (軽量土壌 t=300～ の場合)	約80mm		約140mm～	約90mm	200mm～	約90mm
芝・草花・低木・中木・ 野菜・ハーブなど	常緑キリンソウ	セダム類 4品種混植	グランド カバープランツ	ウィンターフィールド	コウライシバ	
-	エコムネット40B FDワッシャー		-	芝生ユニット [ 芝生 + FDソイル + フリーユニット ]	-	エコムネット40B FDワッシャー
(別途)	常緑キリンソウ 25ポット/m <sup>2</sup> 植え付け	セダム類4品種混植 40ポット/m <sup>2</sup> 植え付け	グランドカバー プランツ 植え付け(別途)		コウライシバ	
オプション FDマルチ 20mm	FDマルチ 15mm				-	
FDソイル 100～150mm	FDソイル 45mm	FDソイル 100～150mm	FDソイル 150mm		FDソイル 20mm	
FDフィルター					FDフィルター	-
-	FDコーンH75	-	FDコーンH86 (FDワッシャー)		-	FDコーン H20/H60
-				-	FD芝生用マット	
-				-		
FDドレインLN	FDドレインLH		FDドレインLN	-	FDドレインLN	FDドレインLH
-				-		
-	エコムテープ20			エコムテープ20		
-				-		
ルートガードD	エコムガード			エコムガード	ルートガードD	

必要	原則不要	推奨	必要	必要		
FDウォールGRC (H300・H450) / レンガ、コンクリート ブロックなど	FDウォールG100 / FDウォール100R / FDアングル30L		FDウォールGRC (H150・H220) / FDウォールG170 / レンガ、コンクリート ブロックなど	FDウォールG100 / FDアングル100Z	FDウォールGRC (H220) / FDウォールG170 / FDアングル30L	FDウォールG100 / FDアングル30L

# Q&A

屋上緑化についてよくある質問のうち  
代表的なものをピックアップしました

## Q 屋上緑化の改修は必要ですか？

客土が締め固まってしまったり植物の生育が思わしくない、見切り材やウッドデッキなどの什器類に破損が生じて客土の流出が見られる、灌水設備が故障した、などの不具合が発生した場合には改修を要します。このような事態を招かないためにも、メンテナンスのご契約をおすすめいたします。客土を撤去し、植栽基盤を更新するといった全面改修については、大規模修繕工事などの時期に併せて実施をご検討ください。

## Q 防水層の改修はどのように行えばよいのですか？

植栽を残置したままで、非植栽部を改修すると部分補修とみなされてしまうため、根本的な防水改修を施すには、屋上緑化をすべて撤去する必要があります。通常の防水改修サイクルに従い、このような撤去を繰り返すのは、居住者や近隣だけでなく、環境へも負担をかけます。屋上緑化を全面に施し、防水層をくまなく覆うことで耐用年数の延命を図ったり、高耐久防水（露出仕様で45年、保護仕様で80年）を採用するなど、改修頻度の軽減措置を推奨いたします。

## Q 屋上緑化に保証はありますか？

造園工事と同様に、植物の枯死や自動灌水システムの不具合について保証があります。詳細については、お問合せください。

## Q 勾配屋根に緑化はできますか？

フェンスやパラペットなどの立上りがあり、平らで安全に歩行ができる陸屋根とは違い、勾配がついた屋根においては次のような課題があります。

1. 客土の流出
2. メンテナンスの安全性（手摺などの設置がないことが多い）
3. 灌水の不均一（棟ではすぐに流れ、軒先では客土流出を防ぐ土留が水も溜めてしまう）

これらによって植物の安定した生育を保つことが難しいため、勾配屋根対応の標準的な仕様は定めておりません。ご検討の際には、ご相談ください。

## Q 公共工事でも採用できますか？

公共工事でも、安心して採用いただけます。

官公庁・地方公共団体が発注する公共工事においては「公共建築工事標準仕様書（一般社団法人 公共建築協会発行）」が、採用できる材料・工法の基準となります。

屋上緑化については、植栽を支える基盤として「屋上緑化システム」と「屋上緑化軽量システム」の2種類が規定されています。

「屋上緑化システム」は、樹木を植えたり、野菜を育てたりといった積極的な利用を前提としたシステムで、保護コンクリートの上に敷設するよう定められています。

「屋上緑化軽量システム」は、構造体への負担を軽減し、環境に配慮した緑化を前提としたもので、60kg/m<sup>2</sup>以下で植栽基盤と植物を構成するように定められています。

一般に防水材などの建築材料についてはJIS規格が定められている場合が多いですが、屋上緑化システムを構成する材料についてはこのような規格がありません。

そこで、各社が取り揃える屋上緑化システムが前述の標準仕様書に適合しているかどうかを公共建築協会が審査し、適合すると認められたものが公建協認定仕様になります。

G-WAVEでは、以下の工法で認定を取得しています

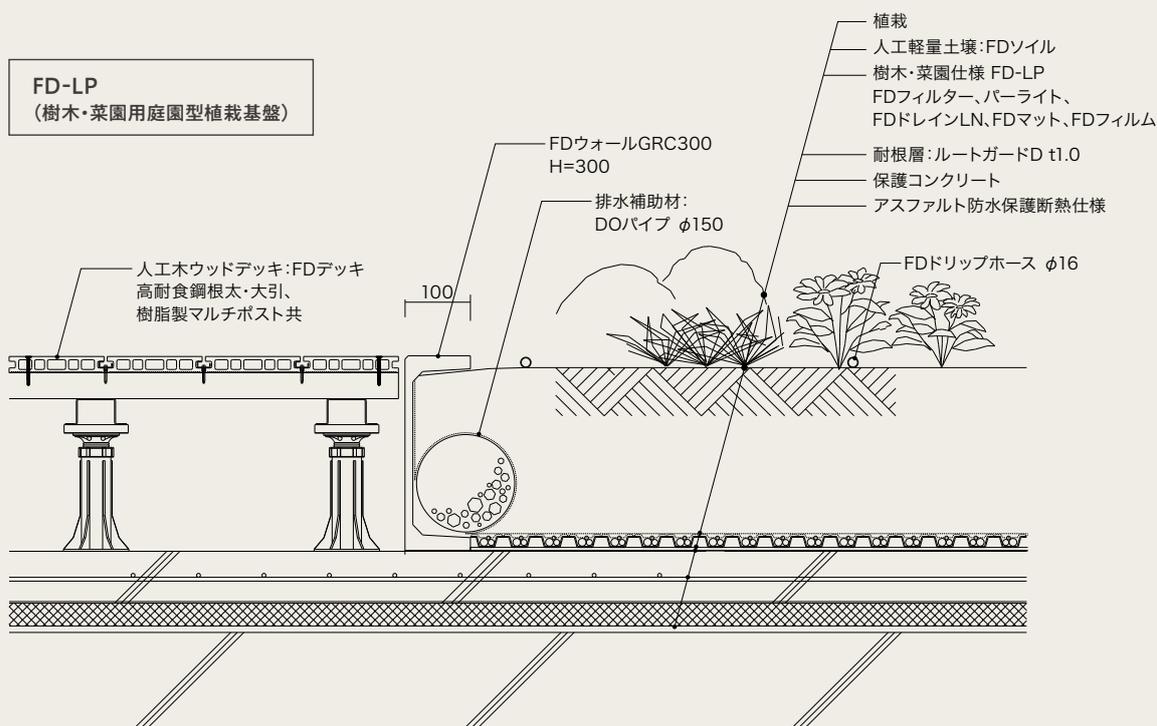
### 屋上緑化システム

- ・FD-LP（樹木・菜園用庭園型植栽基盤）

### 屋上緑化軽量システム

- ・FD-U・S・P（セダムユニット工法）
- ・FD-U・GC・P（草花ユニット工法）
- ・FD-LE・S・P（セダム現場植え工法）

※FD-U-SP、FD-LE-S-Pは植物を常緑キリンソウに変更可能



## 田島緑化工事株式会社

<https://www.tajima-ryokkakouji.jp>

〒120-0046 東京都足立区小台1-3-1  
TEL 03-5902-5160  
FAX 03-5902-5170

## 田島ルーフィング株式会社

<https://tajima.jp>

### 東京支店

〒101-8579 千代田区外神田4-14-1  
TEL 03-6837-8888

### 大阪支店

〒550-0003 大阪市西区京町堀1-10-5  
TEL 06-6443-0431

### 札幌営業所

〒060-0042 札幌市中央区大通西6-2-6  
TEL 011-221-4014

### 仙台営業所

〒980-0021 仙台市青葉区中央1-6-35  
TEL 022-261-3628

### 北関東営業所

〒330-0801 さいたま市大宮区土手町1-49-8  
TEL 048-641-5590

### 千葉営業所

〒260-0032 千葉市中央区登戸1-26-1  
TEL 043-244-3711

### 横浜営業所

〒231-0012 横浜市中区相生町6-113  
TEL 045-651-5245

### 多摩営業所

〒190-0022 立川市錦町1-12-20  
TEL 042-503-9111

### 金沢営業所

〒920-0025 金沢市駅西本町1-14-29  
TEL 076-233-1030

### 名古屋営業所

〒460-0008 名古屋市中区栄1-9-16  
TEL 052-220-0933

### 神戸営業所

〒650-0023 神戸市中央区栄町通6-1-17  
TEL 078-330-6866

### 広島営業所

〒730-0029 広島市中区三川町2-10  
TEL 082-545-7866

### 福岡営業所

〒810-0041 福岡市中央区大名2-4-35  
TEL 092-724-8111

### カタログ掲載上のおことわり

- ・印刷の色味は現物と異なる場合があります。
- ・各材料の寸法と重量は実際の製品と若干異なる場合があります。
- ・各仕様ページの工程図は、工程を分かりやすく示すことを目的としたイメージ図です。下地や材料の形状・寸法・色は実際と異なります。