

NISSHIN

屋 上 緑 化 シ ス テ ム

Vol. 2

カナート

屋上に広がる緑のオアシス
オフィスに住宅に、都市の新しいスタイル



ミズ太郎

- 当カタログのデータは全て性能値であり保証値ではありません。
- カタログに掲載してある製品の色は実際のものとは印刷インキの再現上、多少異なる場合があります。
- 製品の外観および仕様は予告なく変更することがあります。
- 製品の保管及び取扱いについては、SDSをご参照の上、ご使用ください。

防水のことがわかるニッシン・オフィシャルサイト <http://www.nisshinkogyo.co.jp/>

カナートグリーンビズG製造元



総合防水材料メーカー

日新工業株式会社

☎0120-86-2424 [営業総務課]

- | | |
|---|-------------------------|
| ■ 本 社 / 営業統括部 〒120-0025 東京都足立区千住東2-23-4 | TEL.(03)3882-2571 |
| ■ 関 東 TEL.(03)3882-2641 | ■ 九 州 TEL.(092)451-1095 |
| ■ 大 阪 TEL.(06)6533-3191 | ■ 札 幌 TEL.(011)215-1034 |
| ■ 名 古 屋 TEL.(052)933-4761 | ■ 仙 台 TEL.(022)263-0315 |
| | ■ 広 島 TEL.(082)541-5033 |
| | ■ 横 浜 TEL.(045)316-7885 |
| | ■ 工 場 埼玉・山形 |

Jun. 2018-2000 GP

日新工業株式会社

低炭素社会づくりに貢献する 屋上緑化システム

低炭素化社会の実現を目指している我が国にとって、省エネルギー対策、CO₂の削減等を施した街づくりを進めていくことが大きな課題となっております。

今、その解決策の一つとして、「屋上緑化」が大きな注目を集めています。

都市部のヒートアイランド現象を抑制し、建物の断熱効果を高める「屋上緑化」は、省エネルギーに寄与するだけでなく、

建物を保護して耐久性を高める効果も期待できます。

さらに、都市に暮らす人々に緑の安らぎを提供し、

新たな生活への活力を生み出すこともできます。

建築防水を通して、環境を考える日新工業が提案する屋上緑化システムが「カナート」です。

建築物屋上に潤いの空間を創造し、多様な緑化計画をサポートいたします。

都市に、建物に、やさしい快適環境へ。

気温上昇（ヒートアイランド現象）の緩和

近年、都市化の推進、開発による緑の減少等の影響で気温が上昇するヒートアイランド現象が問題になっています。このヒートアイランド現象を抑制するために、屋上緑化は非常に有効な手段と言えます。屋上緑化することで断熱効果が得られ、冷暖房器具の使用減少により排出熱を抑制する効果が得られる他、植物の蒸散作用による温度低下などの効果も得られます。

大気浄化

植物は光合成を促す際に、NOx(窒素酸化物)を吸収し酸素を排出することにより大気浄化作用があります。

省エネルギー効果

屋上緑化を行うと植物や土壌に断熱効果があるため省エネルギー効果が期待できます。

集中豪雨による水害抑制

都市部の開発による緑の減少で、都市型水害の発生が増加する傾向にあります。コンクリート等の建物が増加したため、雨水が一気に河川などに流れ込むことで河川の氾濫が発生しています。

緑がある場合は、雨水が一度土壌等に浸透し直接河川に流れ込むことを抑制する効果があるで、緑化をすることにより水害の抑制効果も期待できます。

景観向上

屋上緑化をすることで、緑は心に潤いと安らぎをもたらしてくれる癒しの効果があり、また育てる喜びを与えてくれます。地球環境の配慮から、経済面や社会面など様々な効果（メリット）があります。

都市に潤いを提唱する 屋上緑化システム「カナート」

日新工業の屋上緑化システム「カナート」は、降雨の多い日本の気候風土を考慮して開発された緑化工法です。ローコスト、ローメンテナンスを考慮し、草花類の中でも生命力の強い「セダム」を植栽の標準としたパネル型緑化システム（省管理型）「カナートグリーンビズG」と、中木・低木・芝・草花類など様々な植栽に対応できる管理型緑化工法「カナート緑化基盤」があり、屋上緑化に求められる様々な性能を考慮して、用途に合わせてシステムを選ぶことができます。簡便な施工で、短い工期で屋上緑化を創造します。

簡便な施工、短い工期で屋上緑化を創造します。

カナート
グリーンビズG
CT-1

カナート緑化基盤
CT-2

建物の負荷を低減する軽量システム

カナート緑化システムは従来の工法と比較し、軽量化を達成することで、大がかりな工事は不要。建物の負荷を低減します。

工期が大幅に短縮

カナート緑化システムは、極めて簡便なシステムです。低コスト化を達成するとともに、在来のシステムに比べ施工スピードが速く、工期の大幅な短縮が期待できます。

優れた防根性

屋上緑化基盤において、防根性能は非常に重要です。植物の根は予想をはるかに超える力で、コンクリートのクラック等に侵入します。日新工業の防根シートは根の貫通を防止、建物の安全性を維持します。

景観をデザインする

カナート緑化システムでは、グランドカバーや芝を始め、中木にも対応できるため、自由に植栽レイアウトが行え、自由に景観をデザインできます。

空間を工夫するPFシステム

乾式浮床仕上げ工法の「PFシステム」を併用することで、緑化システムにおける屋上空間をより立体的に、デザイン性も一段と高めることができます。

What is a Qanat Greenbiz-G?

「カナートグリーンビズG」は、セラミックス製緑化基盤である保水パネル「カナートグリーンビズ」と「セダム植物」を一体化した緑化パネルです。

「カナートグリーンビズ」は、保護材（軽歩行板[※]）としても利用できます。



「カナートグリーンビズ」と「セダム植物」を組み合わせることで様々なリクエストにお応えします。

1. 全面緑化パネル



緑化パネル「カナートグリーンビズG」を施工することにより屋上緑化がより簡単になり、工期が短縮できます。(P.6-7参照)



屋上緑化は、夏のヒートアイランド現象が抑制され、冬の低温時には保温効果を発揮します。

2. 防水層の保護材(軽歩行板[※])



保水パネル「カナートグリーンビズ」を防水層の保護材として使用することにより、軽歩行板としても利用できます。



凍結しても割れにくいいため、凍害対策にも優れています。カナートグリーンビズは、カラーバリエーションも豊富に取り揃えております。(P.11参照)

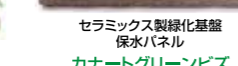
3. 緑化パネル+保護材(軽歩行板[※])



緑化パネル「カナートグリーンビズG」と保水パネル「カナートグリーンビズ」を組み合わせることにより、豊かな空間演出が可能になります。(P.6-7参照)



カナートグリーンビズは、カラーバリエーションも豊富に取り揃えております。(P.11参照)



※ カナートグリーンビズの上を飛び跳ねたりすると、割れる恐れがあります。

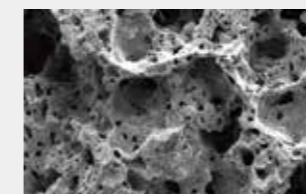
「カナートグリーンビズG」は、セラミックス製緑化基盤である保水パネル「カナートグリーンビズ」と「セダム植物」を一体化した緑化パネルです。

リサイクルから生まれた呼吸する新素材



セラミックス製緑化基盤(保水パネル)

「カナートグリーンビズ」の特長



電子顕微鏡30倍のイメージ

自然素材のような呼吸の秘密は、パネルにあいた無数の小さな「孔」。(新微多孔性素材)

カナートグリーンビズは、染色工場の廃棄物を原材料として作られたリサイクル素材です。原材料は、粘土、珪藻土、鑄鉄スラグ、それに余剰バイオマス。これを1000℃以上の高熱で焼成することで基盤内に無数の小さな孔が生まれます。この孔に水や空気を含むことでカナートグリーンビズはさまざまな性能を発揮します。

1. 吸水、耐凍結性



1,000㎡で12t以上の保水力。ゲリラ豪雨の排水対策に。凍結融解試験(JIS A1435)200サイクル合格。凍結しても割れにくい。防水層の保護材にも最適です。

2. 透水性



巾方向の透水係数は厚み方向の90倍!水は滞留せず横へ横へと浸透していきます。透水機能は通常透水ブロックの4倍。水の通しやすさの目安ではインターロッキングブロックの30倍の透水性能があります。

3. 断熱・遮音性



発泡焼成によるミリサイズの孔径とバイオマスケイクによるミクロンサイズの孔径とが混在して連続微多孔を形成。カナートグリーンビズの遮音特性により騒音レベルを1/10に引き下げることが可能です。

4. 不燃・耐経年劣化性



高温(1,000℃)焼成した無機物であり、燃えません。紫外線や加水分解による劣化もなく、長期間性能を維持します。



グリーンビズは小松精練株式会社の登録商標です。

管理型緑化工法 カナート緑化基盤 CT-2

カナート緑化基盤CT-2は、降雨が多く高温多湿の日本の気候風土に合わせて開発された緑化基盤システムです。芝、地被類、中木までの多様な植栽に対応できます。

■優れた圧縮性能

CT-2は圧縮性能に優れていますので、湿润荷重の大きい畑土で植栽する場合でも緑化基盤としての性能を余すところなく発揮します。

■優れた保水・排水性能

通気性とともな保水・排水性能を重視しデザインされた「カナートマット25」の機能により、長雨や大雨でも、余剰水をスムーズに排水し、植物に必要な水分だけを保水することができます。

■優れた防根性

防根シートの「カナートシャット」は、高い強度とともに、根の貫通を防ぐ防根性にも高い性能を発揮します。また、厚みが1.0mmと薄く、裏面には粘着層が施されているため施工性にも優れています。

■工法特性

仕様	防根性	重量	排水性	保水性	管理	景観	施工性
CT-2	◎	△	◎	◎	○	◎	○



■仕様

1	2	3	別途
カナートシャット※	カナートマット25	カナートフィルター	土壌（別途）
（防水保護・防根層）	（保水・排水層）	（土壌流出防止層）	——

※ 砂付ルーフィング（立上りの張下し含む）の上にカナートシャットを直接施工する場合は、カスタムプライマー（E）を事前に塗布してください（0.2kg/m²）。

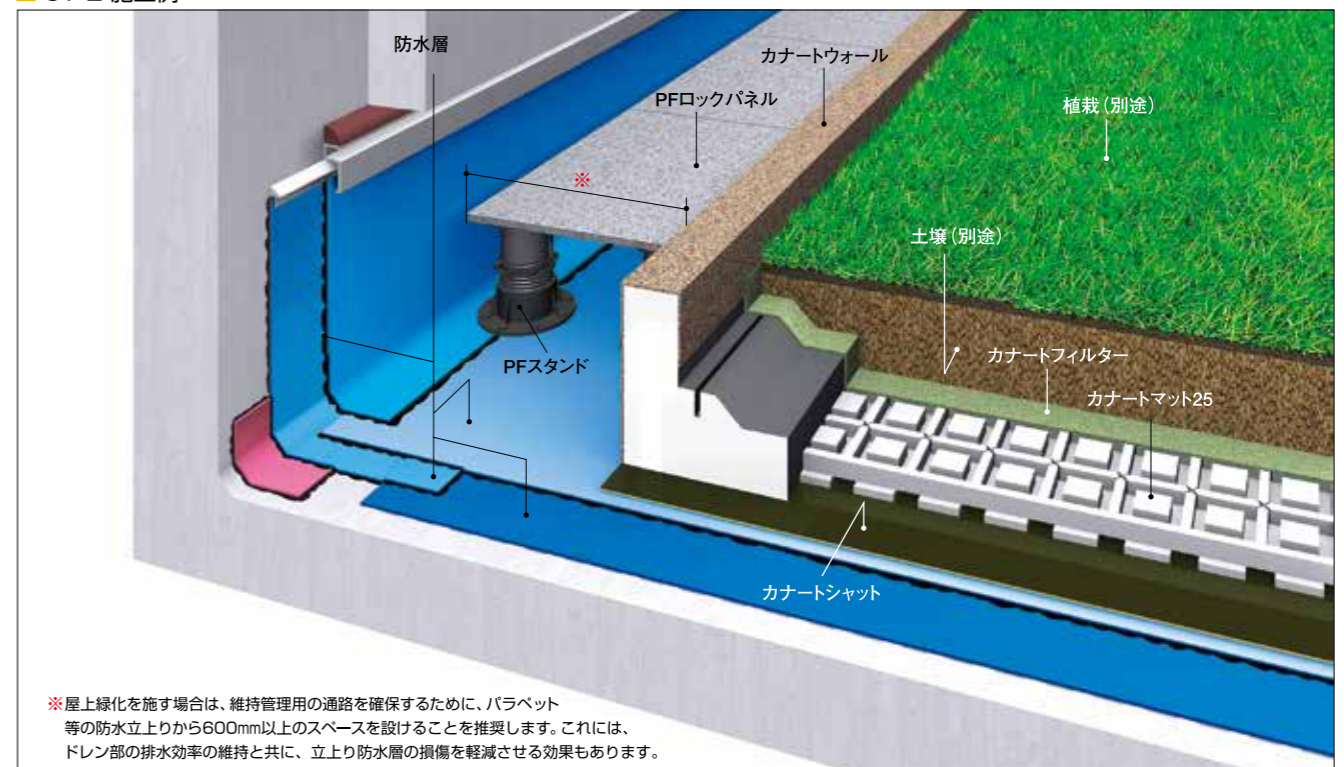
■植栽適用表

土壌厚	H=150mm	H=200mm	H=250mm	H=300mm
地被類（芝等）	○	○	○	○
低木	×	×	○	○
中木	×	×	×	○

■施工上の注意

1. カナートマット25は、カナートプチルテープで接着してください。
2. パラペット等の防水立上り部に緑化が接触する場合は、別途ご相談ください。

■CT-2 施工例



※ 屋上緑化を施す場合は、維持管理用の通路を確保するために、パラペット等の防水立上りから600mm以上のスペースを設けることを推奨します。これには、ドレン部の排水効率の維持と共に、立上り防水層の損傷を軽減させる効果もあります。

Main Material

緑化基盤用資材

防根層



NISSHIN

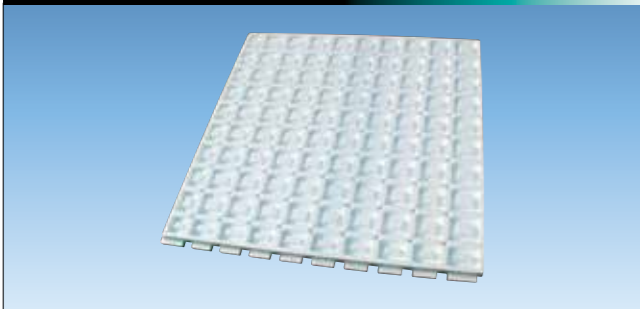
カナートシャット

特殊な耐根性フィルムを使用した粘着層付き防根シートです。土中の微生物の影響も受けにくいので、強度低下が殆どありません。

製品規格

長さ	幅	厚さ	重量
16m	1.0m	約 1.0mm	21kg/本

通気・保水・排水層



NISSHIN

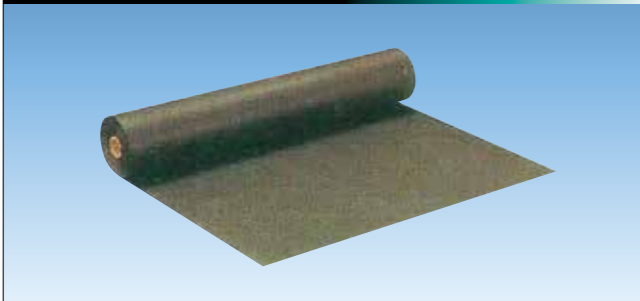
カナートマット25

優れた保水・排水性を備えたスチレンフォーム成型材です。長雨や大雨でも余剰水をスムーズに排水し、植物に必要な水分だけを保水することができます。また、軽量なため施工が極めて容易です。

製品規格

長さ	幅	厚さ	重量
1.0m	1.0m	25mm	約 0.47kg/枚

土壌流出防止層



NISSHIN

カナートフィルター

排水層やドレン等に土壌の流出を防止するための合成繊維フィルターです。目詰まりしにくく、長期にわたり透水性を維持します。

製品規格

種類	長さ	幅	重量
1	100m	2m	22kg/本
2	50m	1m	5.5kg/本

人工軽量土壌



NISSHIN

カナートグロウ

植物の生命力を最大限に引き出す、天然素材にこだわった新しいタイプの軽量土壌です。

製品規格

種類	容量
1	1m ³ /フレコン袋
2	30ℓ袋

物理的性質 (基準値)

有効水分	飽和透水係数	湿潤比重	三相分布		
			気相率	液相率	固相率
120リットル/m ³ 以上 (pF1.8~3.0)	1.0×10 ⁻⁴ m/sec以上	0.85±0.05 (pF1.8)	64%程度	18%程度	18%程度

化学的性質 (基準値) ※印は乾物換算値

陽イオン交換容量CEC [※]	pH	電気伝導度EC	主要成分含有量 [※]		
			全窒素	全リン酸	全加里
30.0cmolc/kg以上	6.5±0.2	0.9±0.3ds/m	0.63%程度	0.24%程度	0.32%程度

培土



NISSHIN

カナート培土

カナートグリーンピズG接合部の表土の補充に使用します。

製品規格

重量	容量
20L(14kg)/袋	カナートグリーンピズ8枚分(2m ²)

保水パネル

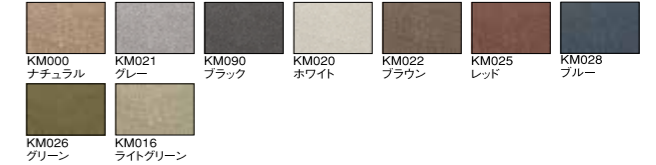


NISSHIN

カナートグリーンピズ

吸水性や保水性に優れたセラミックス製緑化基盤(保水パネル)です。軽歩行板としても使用可能で、カラーバリエーションも豊富です。標準はナチュラルです。着色は特注となります。

カラーサンプル



カナートグリーンピズの物理的数値

項目	数値	備考
規格	500mm×500mm×t=32mm	
見掛け比重	0.70	
気孔率	50%以上 ^{※1}	JIS R 2614-1985による試験結果
飽和含水率	50%	
透水係数	1×10 ⁻¹ cm/sec	参) インターロッキングでは1×10 ⁻²
比表面積	3~4m ² /g	
曲げ強度	3.3N/mm ^{※2}	JIS R 5201による試験結果
熱伝導率	0.123W/m・K	耐火煉瓦では約0.2W/m・K
吸音特性	300Hz 500Hz 1000Hz	「平成7年度建設技術評価制度」による
(垂直射吸音率)	80% 90% 91%	吸音性能試験方法に準ずる。

※1. 気孔率=(真比重-見掛け比重)/真比重×100。真比重は試験片を粉砕して気孔をなくした状態で測定した。
 ※2. 基盤材を厚さh=32mm、幅b=500mm、長さL=500mmの単純支持ばりとする、その中央に集中荷重P[N]をかけた場合の曲げ応力はσ_b=3PL/2bh²となる。
 3.3N/mm²≥3P・500/2・500・35²とすると、P≤2.695Nとなる。したがって最大許容荷重は約275kgfとなります。

セダム類



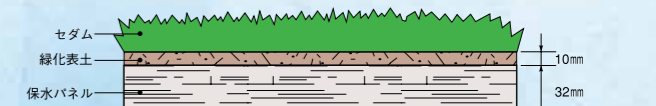
NISSHIN

カナートグリーンピズG

カナートグリーンピズ(保水パネル)と、土壌及びセダム植物を組み合わせた緑化パネルです。

製品規格

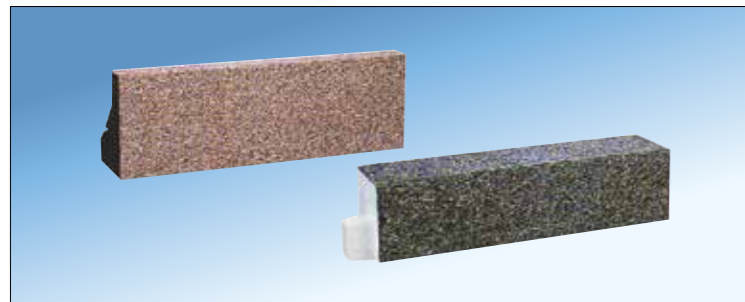
縦	横	乾燥重量	湿潤重量
500mm	500mm	約 27.5kg/m ²	42.5kg~46.5kg/m ²



Main & Sub-Material

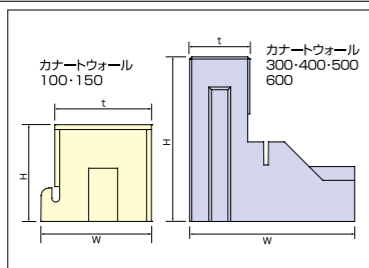
Sub-System

見切り材

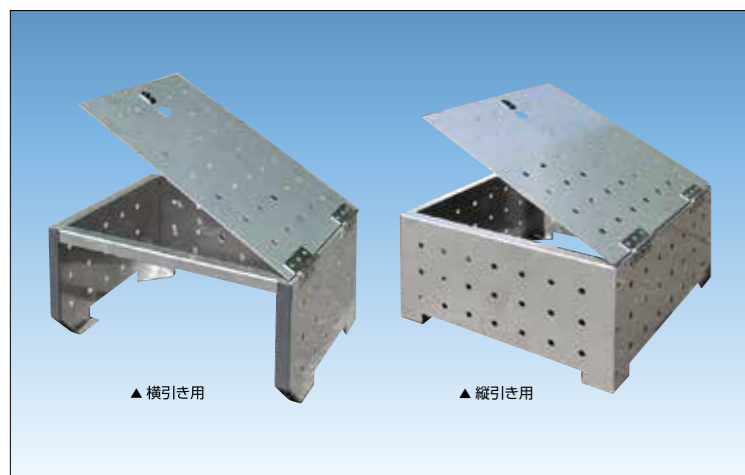


NISSHIN カナートウォール

発泡樹脂を基材として表面に化粧樹脂板を施した超軽量擁壁材です。



■製品規格 (mm)				
	高さ(H)	幅(W)	厚さ(側面/t)	長さ(L)
カナートウォール100	100	114	100	600
150	150	114	100	600
300	300	300	110	900
400	400	300	110	900
500	500	300	110	900
600	600	300	110	900



NISSHIN カナートドレンカバー

ルーフドレンへの客土流出を防止するカバーです。カバー上部が開閉できるのでドレン部の清掃が可能です。

■製品規格※			
種類	サイズ	厚さ	素材
縦引き用	幅400×長さ400×高さ200mm	1.5mm	ステンレス
横引き用	幅400×長さ300×高さ200mm	1.5mm	

※規格品以外の形状については弊社へお問い合わせください。

副資材

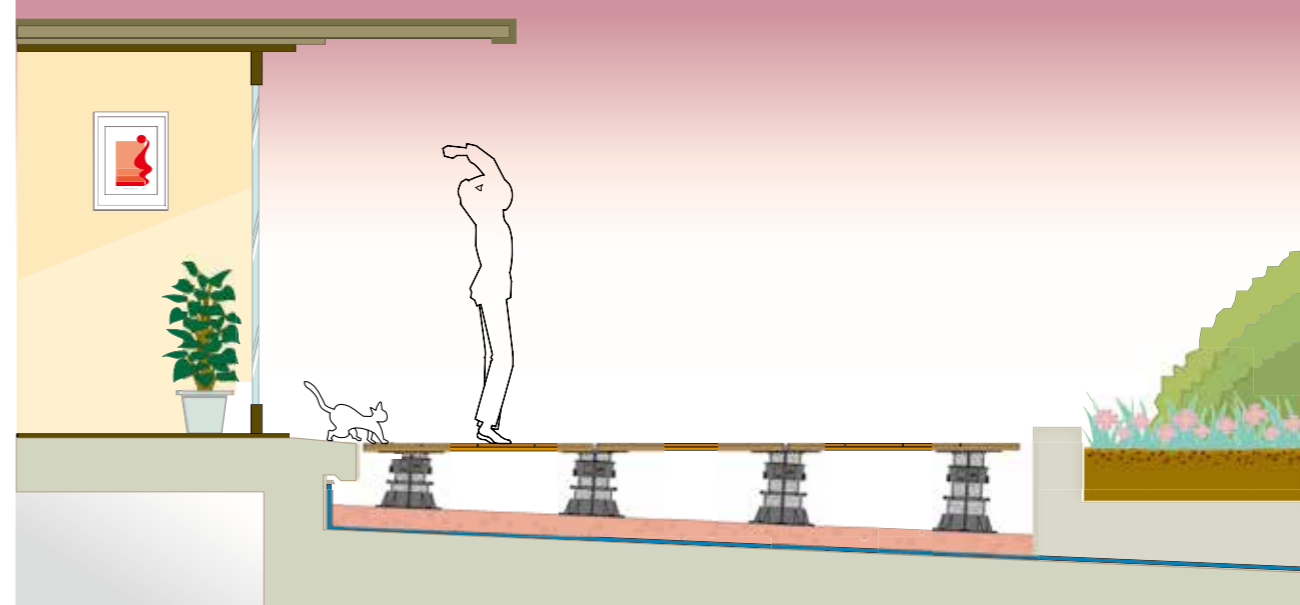
製品名	規格	備考
ネットライト	径150mm 長さ0.6m、1m、1.5m	立上り用通気排水パイプ
カナートテープ	長さ50m 幅50mm	植物の根の侵入を防ぐ特殊加工テープ
カナートプチルテープ	長さ15m 幅100mm	カナートマット25を固定する両面粘着テープ
プレストコート	20kg	カナートグリーンビスG専用接着剤
カナートブロック	高さ80mm 幅100mm 長さ200mm 3kg	カナートグリーンビス専用縁石
USボンドA	20kg	カナートグリーンビス(G)・カナートブロック専用接着剤

関連工法

乾式浮床工法【PFシステム】

PF System

カナートと組み合わせることにより、歩行用通路や室内外の段差解消など、新たな屋上緑化計画立案に、より立体的なデザインが提案できます。

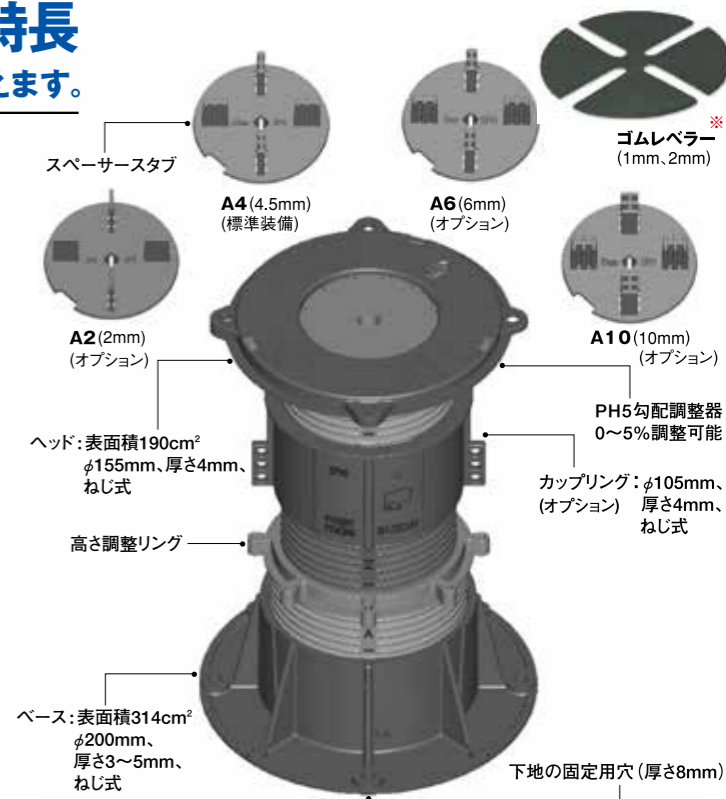


DPHシリーズ PFスタンドの特長

多彩な機能で様々なデザインニーズに応えます。

PFスタンドは再生ポリプロピレン樹脂を70%使用

- スクリュージャッキ式で最低17mmから最大700mmまでの高さ調整が可能です。
- 紫外線に強く、広い範囲の温度にも耐え、酸、アルカリ等の化学薬品に対しても十分な耐久性を持っています。
- 簡単に入れ替えられるスペーサータブを使用していますので、目地幅が自由に変えられます。(2.0mm、4.5mm、6.0mm、10mm)
- 防水層、断熱ボード、モルタル仕上げ等に直接施工できます。
- 耐圧強度に優れたスタンドです。



※平板類敷設の際は、ゴムレベラーを使用してください。

【ご注意】

- スポーツ等の大きな衝撃や荷重が加わる場所での使用は、別途ご相談ください。● 車輛等の乗り入れはできません。
- ※ PFシステムの詳しい資料のご請求は弊社営業統括部TEL.03-3882-2571又は全国の支店・営業所・出張所へお問い合わせください。

● カナートシャット(防根シート)の耐根性

屋上緑化システムに使用するカナートシャット(防根シート)の根の貫通、侵入に対する耐根性について下記の通りに評価しております。

【試験方法】

試験体(カナートシャット)を試験装置に固定し、模擬針を速度1.0mm/minで試験体に垂直に貫入し、模擬針貫入時の最大荷重を測定する。
(建材試験センター規格 JSTM G 7101「防水材料等の耐根性評価のための模擬針を用いた試験方法」に準拠)

測定条件：模擬針先端径 $\phi 0.5\text{mm}$
試験速度 1.0mm/min
試験温度 23℃

【模擬針貫入試験機】

* 試験体は中心に穴の開けられた厚さ8mmの2枚の鋼板に挟み込んで試験を行いました。

【結果】

試験体	厚さ (mm)	荷重 (N)
カナートシャット	1.0	31

* 耐根性の評価は、20N以上が合格(社内基準)。ただし、熊笹等を施工する場合は、別途ご相談ください。

● 屋上緑化システムにおける防水層の選択

屋上緑化や保水パネル仕上げの場合、常に水が防水上に滞留します。そのため、確実な水密性と耐久性を併せ持つ防水層の選択が極めて重要になります。

CT-1の場合

■ 選択可能な防水層

アスファルト防水熱工法

公共建築・JASS8

アスファルト防水新熱工法

ピロウエルド新熱工法

湿気硬化型アスファルト防水工法

プレストシステム
クリンアス工法

※保護防水非断熱工法及び露出防水非断熱工法をご選定ください。
※塩ビシート防水を選定したい場合は、最寄りの営業所担当者までご連絡ください。

CT-2の場合

■ 選択可能な防水層

アスファルト防水熱工法

公共建築・JASS8

アスファルト防水新熱工法

ピロウエルド新熱工法

湿気硬化型アスファルト防水工法

プレストシステム
クリンアス工法

※保護防水非断熱工法をご選定ください。

カナートグリーンビズを軽歩行板と利用する場合

■ 選択可能な防水層

アスファルト防水熱工法

公共建築・JASS8

アスファルト防水新熱工法

ピロウエルド新熱工法

湿気硬化型アスファルト防水工法

プレストシステム
クリンアス工法

改質アスファルト防水トーチ工法

メルタン21防水工法

改質アスファルト防水常温工法

カスタムEE工法

塩ビシート防水工法

メカファイブ

※保護防水非断熱工法及び露出防水非断熱工法をご選定ください。

* 上記の詳細は専用カタログをご参照ください。
* ピロウエルド新熱工法・クリンアス工法は、「アスファルト防水の仕様」に記載しています。
* 立上りは露出仕上を標準とします。

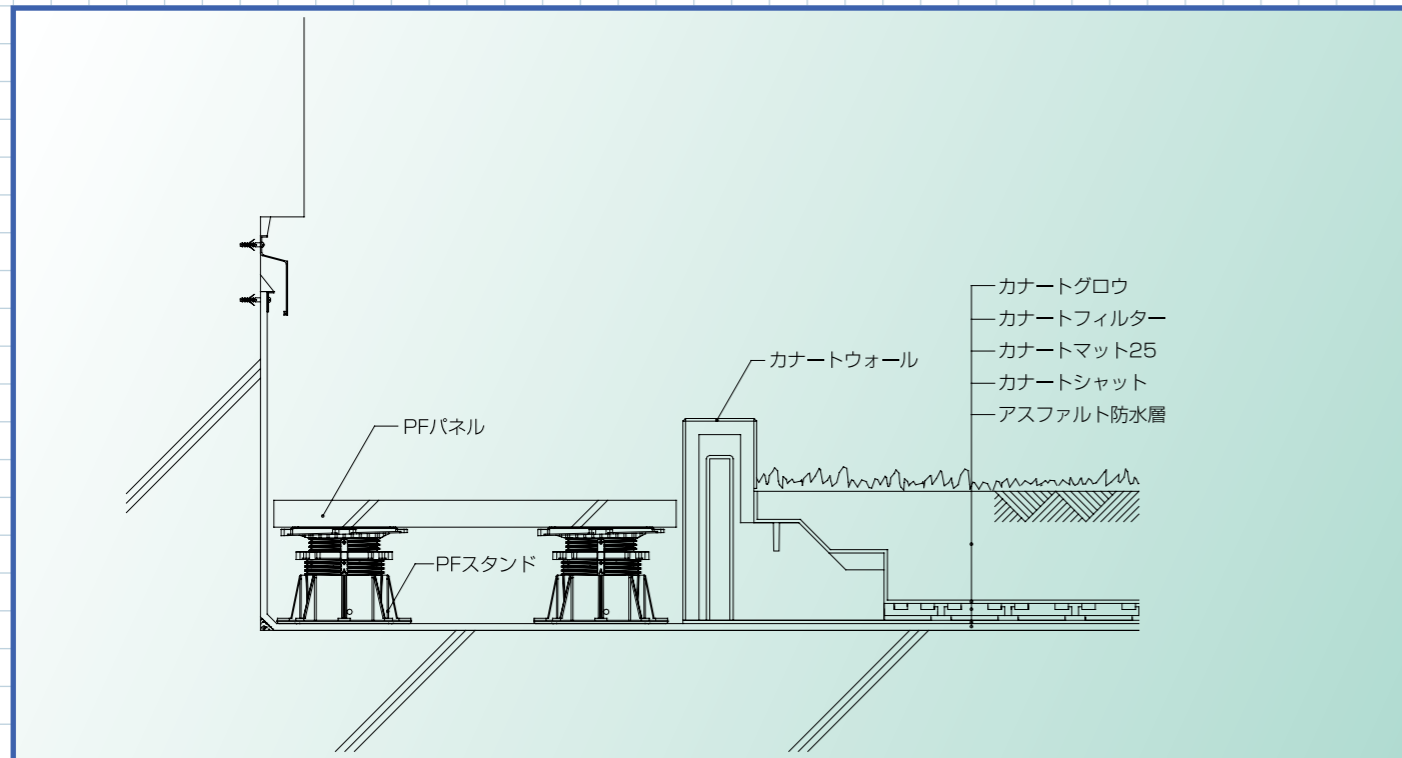
Comparison of Structure Method

各種屋根植栽工法比較表

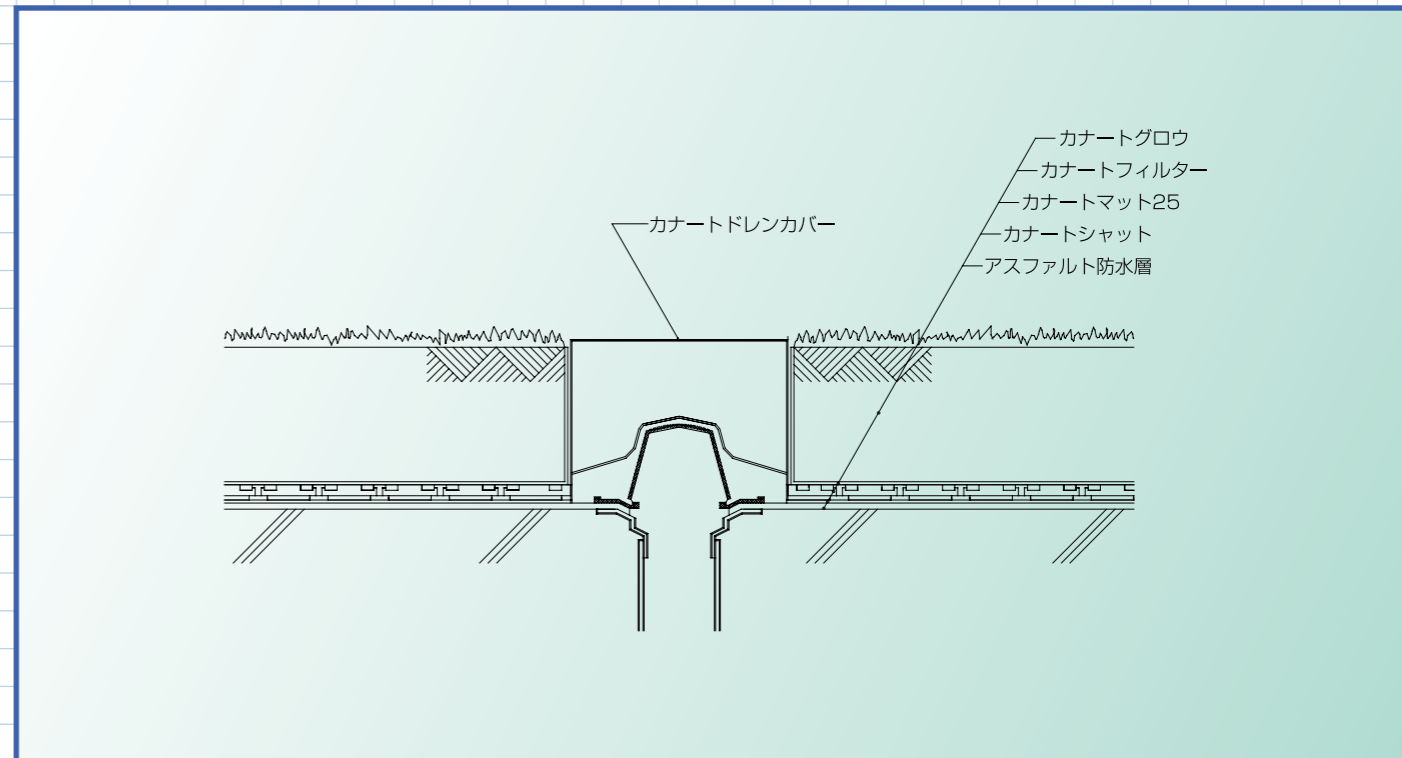
		自然土壌工法		在来工法		カナートグリーンビズG (CT-1)		カナート工法 (CT-2)		
土	壤	自然土壌(畑土) 湿潤比重1,600kg/m ³		畑土：パーライト=7:3 湿潤比重 1,300kg/m ³		カナートグリーンビズG		カナートグロウの場合の荷重 湿潤比重800kg~900kg/m ³		
土 壤 厚	荷 重	地被	30cm	480kg/m ²	20cm	260kg/m ²	1cm	—	15cm	135kg/m ²
		低木	45cm	720kg/m ²	30cm	390kg/m ²			25cm	225kg/m ²
		中木	60cm	960kg/m ²	45cm	585kg/m ²			30cm	270kg/m ²
排水材及び厚さ		火山砂利5~30cm(15cm~150kg/m ²) 土壌が排水層に入り込む恐れあり		黒曜石パーライト5~20cm (10cm~12kg/m ²)		カナートグリーンビズGが、保水・排水を兼ねるため、排水層は必要ない。		カナートマット25(25mm厚、約0.47kg) 保水・排水性良好		
防水層と保護		防水層+保護コンクリート		防水層+保護コンクリート		防根層(カナートシャット)があり、 保護コンクリート不要		防根層(カナートシャット)があり、 保護コンクリート不要		
管 理		施肥、剪定など地上の植栽地と同じ		無降雨が5日以上続いた場合、施肥、剪定 など地上の植栽地と同じ		施肥・除草1~2回/年 30日間以上無降雨の場合、散水が必要 人工土壌のため病害虫は微少		人工土壌のため病害虫は微少		
工 期		機械施工~やや長期、人工施工~長期		長期		極めて短期		短期		
そ の 他		<ul style="list-style-type: none"> ● 構造上、中、高層階での施工不可 ● 機械施工不可の場合、施工費高騰 ● 踏圧で固結 		<ul style="list-style-type: none"> ● 機械荷揚げ不可の場合、施工費高騰 ● パーライトを現場混合すると飛散 ● 踏圧で固結 ● 灌水管理に熟練を要する 		<ul style="list-style-type: none"> ● パネルタイプのため、施工が容易 ● 接着剤で下地に固定して、飛散防止ができる ● 薄層・ローメンテナンス 		<ul style="list-style-type: none"> ● 排水層から新鮮な空気を供給 ● 断熱性がある ● 踏圧でも固結しない ● 縁石もシステムの一つで極めて軽量 		
構 成 客土の厚さ及びス ラブから上の荷重		<p>合計 810kg/m²</p>		<p>合計 508kg/m²</p>		<p>合計 約 50kg/m²</p>		<p>合計 約 145kg/m²</p>		
(単位: mm)										

System Illustration

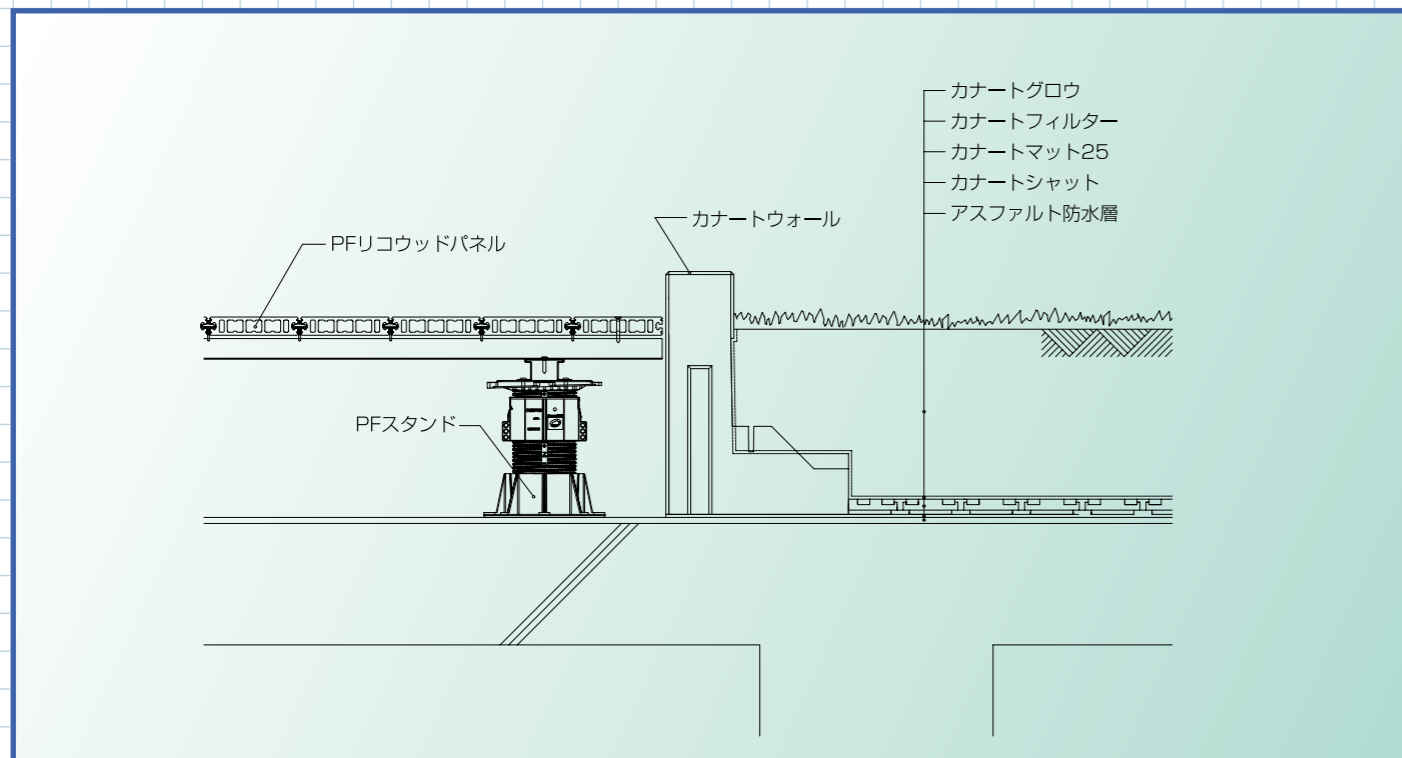
取り合い例(1) カナート・PFシステム



ドレン廻り例



取り合い例(2) カナート・PFシステム



CT-1

