

ECO雨水浸透製品カタログ

水と仲良く付き合う生活



フジプレコン 株式会社



ECO雨水浸透施設

浸透力の低下を抑制し安全な生活を支える

ECO雨水浸透施設

私達の生活環境が発展していく一方で、地球規模での様々な環境問題が、増加しています。その中でも水環境は、最も私達の身近なものであります。大雨による水害や、雨が降らないことによる川の枯渇、これらは生活環境だけでなく、自然環境にとっても苛酷な状況です。

その中で、対策として全国的に『雨水浸透施設』の設置を推奨する自治体が増えています。

『ECO雨水浸透施設』は、維持管理はもちろん、機能性・施工性に優れ、貯留浸透能力を最大限に発揮できる構造となっています。

新技術
新機能

特許
出願中

目次

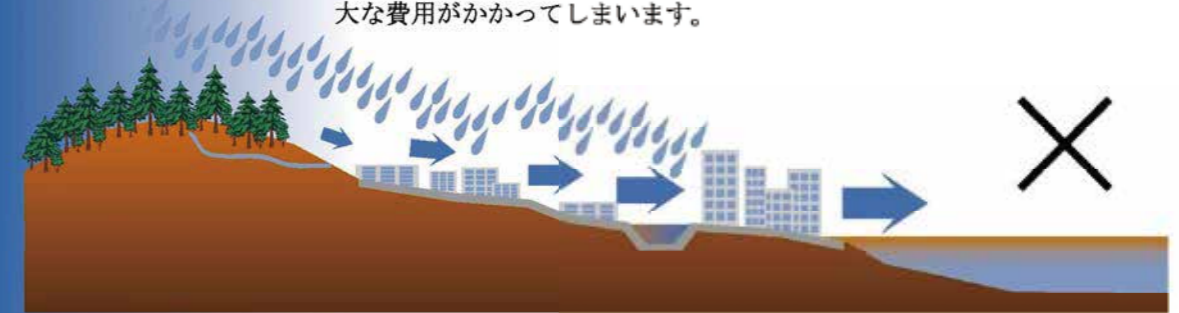
- 1 浸透による雨水流下のしくみ
- 2 ECO雨水浸透施設とは？
- 3 スリットホール構造
- 4 ダスタープレート
- 5 セーフティフィルター
- 6 ECO軽耐浸透柵
- 7 ECO浸透柵
- 8 設計と施工について

1 浸透による雨水流下のしくみ

雨水災害被害の抑制と潤いのある都市づくり

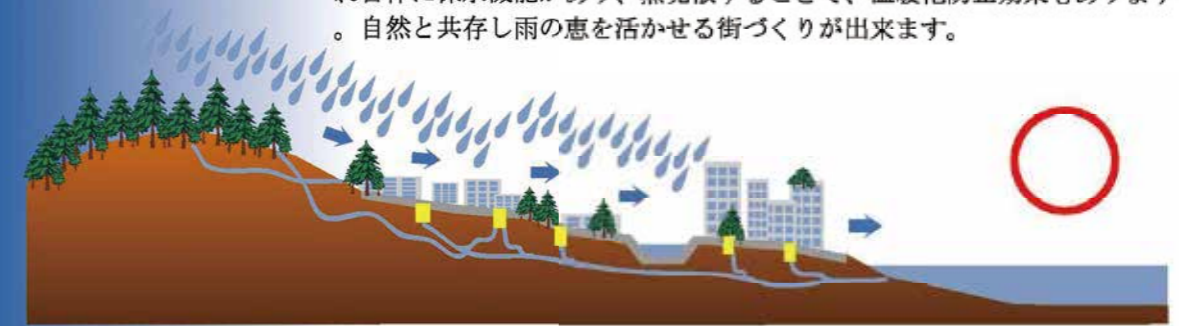
浸透しない都市構造

開発により大地を舗装や屋根等で覆うことで、大雨が降ると一気に雨水は地表を流れ、洪水や浄化されない雨水が川や海に流れ出します。また、雨が降らないときの大地は水分を失い、植物や小動物には過酷な環境となり、川は枯渇してしまいます。さらに大雨時の為に、川は河川改修工事をして堤防を広く高く築き、水路側溝は大きなサイズに変更する事が必要で莫大な費用がかかってしまいます。



環境型都市構造

浸透施設により雨水を積極的に浸透させることで、汚れた雨水を土壌の力で浄化でき、雨水の急激な流下を抑制し、大地や樹木に潤いを与えます。また、森林や緑化も雨水の流下を遅らせる効果が得られるだけでなく、それ自体に保水機能があり、蒸発散することで、温暖化防止効果もあります。自然と共存し雨の恵を活かせる街づくりが出来ます。



2 ECO雨水浸透施設とは？



1. 特殊開孔構造による通水量の安定
2. 目詰まり抑制機能
3. 浸透良好な透水層に広く拡散
4. 優れた施工性
5. 軽量化と強度
6. 維持管理に優れたメンテナンスシステム
7. 浸透効果の長期化を実現
8. 組み合わせによる豊富なバリエーション

3 スリットホール構造

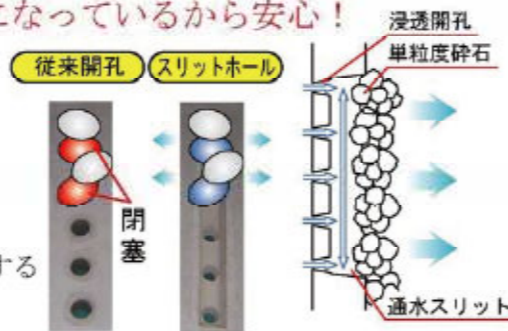
浸透柵では単粒度採石（30～40mm）を充填材として使用する事が多く、外から砕石が柵や側溝内に混入しないように排出孔は砕石より小さな径が一般的です。しかし、その大きさは同時に排出孔を閉塞してしまいます。また、浸透柵の底面開口部は泥等の堆積物により目詰まりしやすく、側面からの浸透効果はより安全で、浸透力に優れています。スリットホール構造は設置時に失われる排出孔の閉塞を無くし、製品本来のもつ雨水の排出能力を最大限に生かす構造です。

◇従来の浸透施設の排出孔とスリットホールの違い

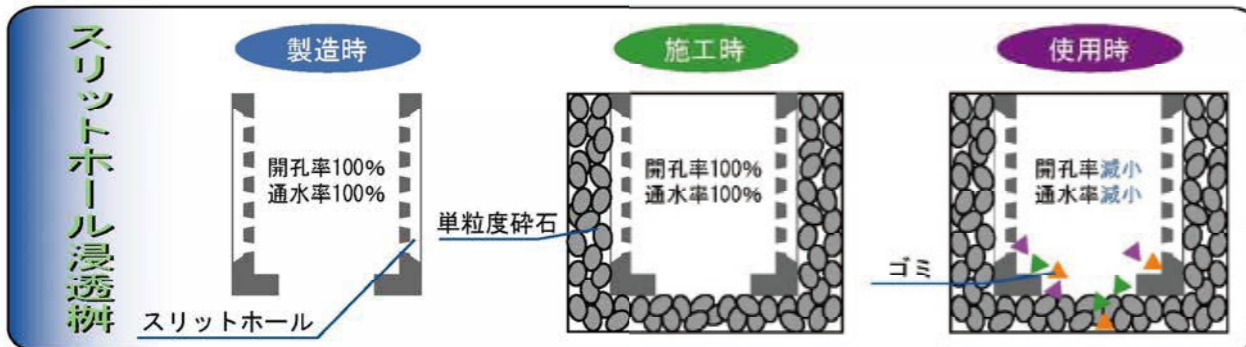
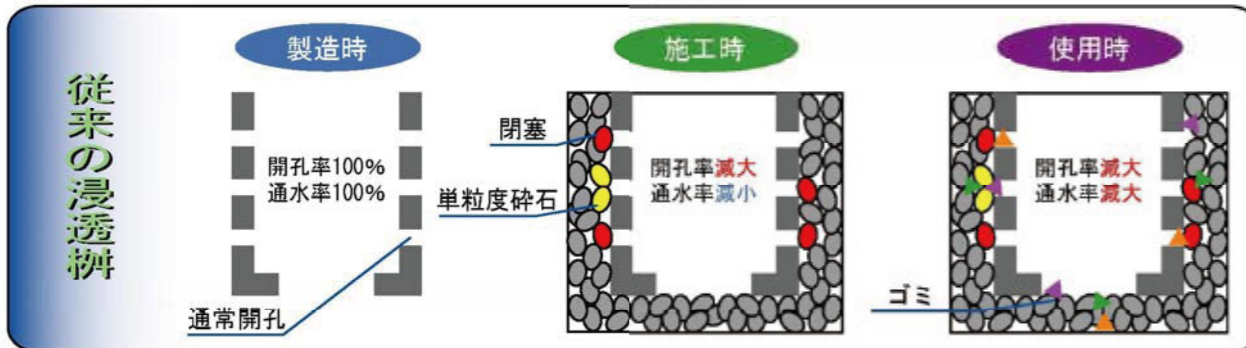
- 排出孔が大きくて数が少ない → 採石混入・ビニール袋等の大きな物による閉塞の危険
 - 排出孔が小さくて数が多い → 充填砕石による閉塞と目詰まりの危険
 - 排出孔が細かいフィルター構造 → 壁面での目詰まりの危険
- もし今、大洪水がきたら？

スリットホールは雨水排出の阻害防止構造になっているから安心！

- ①浸透壁内側
 - ・排出孔の数が多く集中的な目詰まりを防ぐ
 - ・排出孔が小さいので大きなゴミの混入を防ぐ
 - ・排出孔が小さいので強度が保てる
- ②浸透壁外側
 - ・通水スリットが砕石による閉塞を防ぐ
 - ・スリット内の雨水は積極的に良好な透水層に拡散する
 - ・開孔を特殊な製造方法によりコストの削減を実現



◇従来の浸透柵とスリットホール式浸透柵の違い



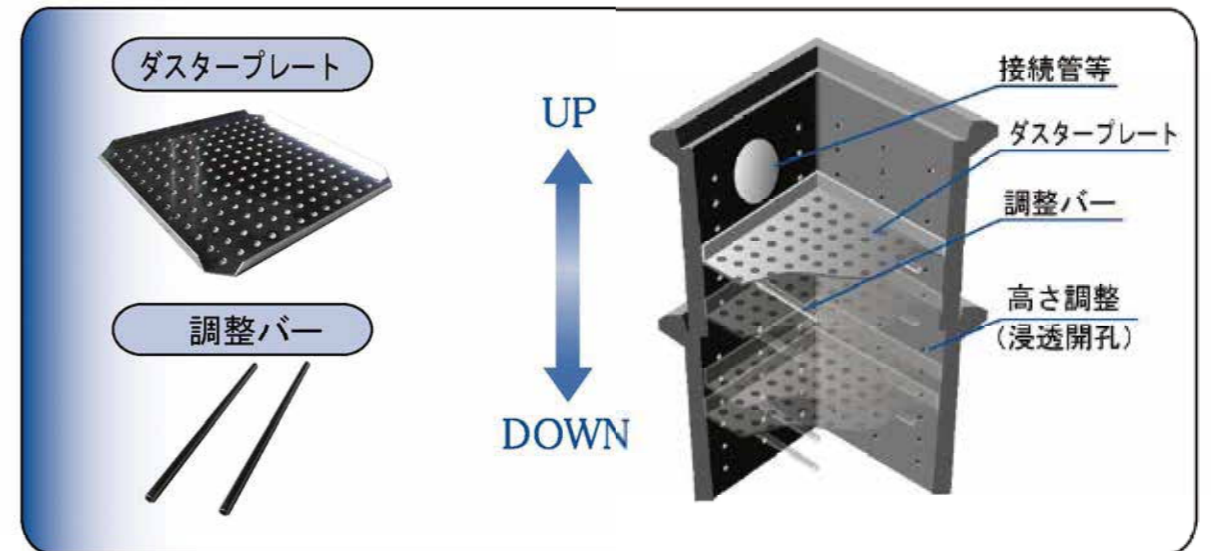
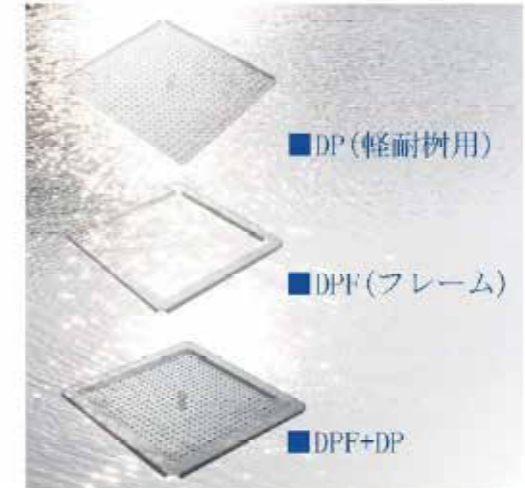
雨水浸透施設維持管理用品①

4 ダスタープレート

浸透施設はメンテナンスフリーの製品ではありません。特にゲリラ豪雨や台風の際は雨に流され色々な物が流入してきます。浸透施設を長期に渡り安全に使用できるように、用途に合わせた、メンテナンスシステムを開発しました。

ダスタープレート（主に浸透柵用）

- 高さ調整機能対応品
- 敷設後の高さ調整も可能
- 後付け可能
- 軽量すっきりデザイン
- 枯葉・ゴミ・石等の堆積防止に最適



ゴミ受け処理は比較的浅い所で行いたいのですが、接続管等の関係で現場ごとに、高さが変わってしまいます。ダスタープレートはある程度、現場に合わせたセッティングが可能です。施工後の位置変更も使用者の方が調整できます。

《調整方法》

メンテナンスしやすい位置に柵内側から浸透開孔に調整バーを通します。（バーの一方を差込み対面の壁面に掛かるようにします。）ダスタープレートを乗せてセット完了です。

呼び名	DP-300	DP-360	DP-450	DPF-500
プレート外寸	276×276	340×340	420×420	495×495
調整バー	φ13×300	φ13×360	φ13×450	φ13×530

※プレートの穴の開口はφ8mmです。
500以上の浸透柵にはDPF500（フレーム）の中にDP450を使用します。

5 セーフティフィルター

時代は究極の維持管理システムへ...

雨水流出抑制施設には様々なタイプがあります。浸透櫛・浸透井戸・浸透側溝・浸透トレンチ・砕石貯留浸透施設・大型ボックス貯留浸透槽・プラスチック貯留浸透槽等、これらのほとんどで泥やゴミの流入による能力の低下は避けられません。特に泥の問題は深刻で施設にとって天敵です。確かにフィルターのような物を付ければ泥は止める事が可能です。しかし、大雨がきたときにフィルターが目詰まりして、オーバーフローしてしまい『それなら泥処理はしないで能力低下した方がよい』ということになってしまいます。セーフティフィルターでは従来と違った方法で泥やゴミを処理でき、雨水流出抑制施設を効果的に、安全に機能させる事を目的に開発しました。

従来の泥対策（フィルター）処理のメリットとデメリット

フィルター有り

フィルター無し

たとえば
ドリップコーヒー

《メリット》

- 細かいコーヒー粉がカップに入らない。
- 機械じゃないので手軽にできる。

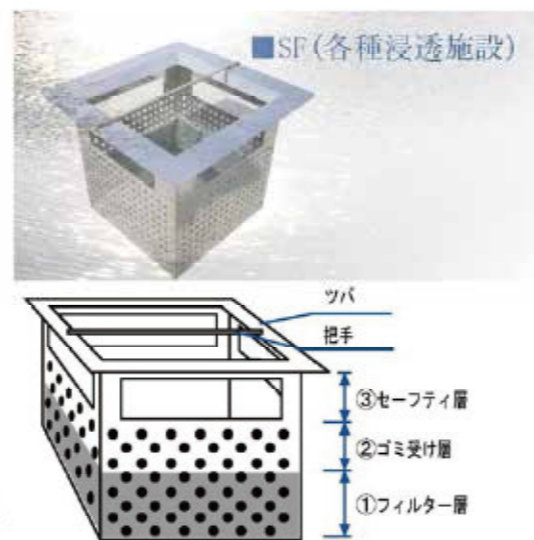
《デメリット》

- 最初は勢よく流れるが、すぐに目詰まりして、あまり流れなくなる。

図のようにフィルターには貯留浸透施設を泥の流入から守る効果が期待できます。しかし同時に大きなリスクが伴うことが想像されます。雨水流出抑制施設は、台風や洪水災害時にこそ機能してもらわなければならない、普段の維持管理を怠ると、泥やゴミの溜まった施設になります。大切な施設を生かすも殺すも、維持管理システム次第だと考えます。

セーフティフィルター（各種浸透施設）

- 浸透施設の敵、泥や砂分離対策
- 枯葉・ゴミ・石・タバコ等の堆積防止
- 浮遊物の除去構造
- ステンレス製・もち手付き
- 後付け対応（応相談）
- 大雨時用オーバーフロー構造



セーフティフィルターの各層の機能

①フィルター層

泥を溜めて水を流すフィルター部、取り替えも洗いも可能

②ゴミ受け層

浮いたゴミもゴミ受け層が壁となり、ゴミの越流を防ぎます

③セーフティ層

大雨やフィルター目詰まりでも安全な四方大開口です

セーフティフィルター使用の有無による浸透櫛での比較

従来の浸透施設 **危険!**

普段から泥水の入る浸透施設は、浸透力が低下して危険です。透水シートが目詰まりする

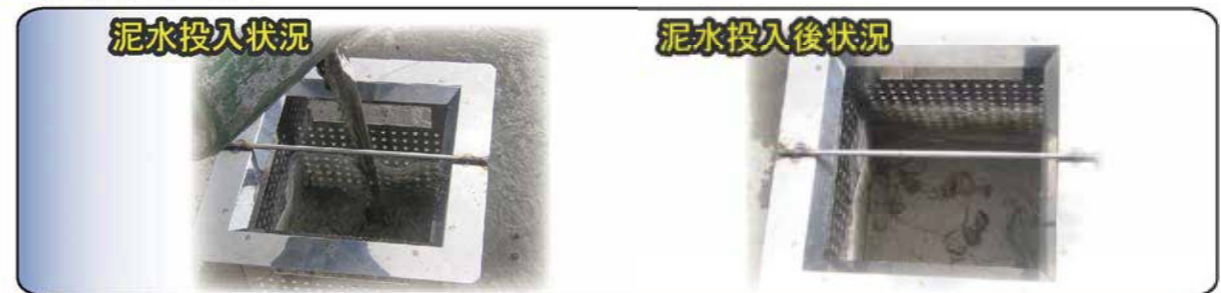
通常降雨時の機能 **安心!**

通常降雨時には泥とゴミをシャットアウトし浸透施設を維持管理により守る

大雨時の機能

いつ降るかわからない異常降雨、セーフティフィルターは雨を遮断しないから安心!

泥水投入実験



上記写真は泥水をセーフティフィルターに流し込んだ状況です。
[写真左] 泥水は専用フィルター材を通過し、水の色が若干ですが薄まりました。
[写真右] 泥水を流し続けるとだんだん水位が下がりづらくなります。この状況は、セーフティフィルターを使用しなかった場合を考えると、浸透施設底の透水シート上で起きていることになり、いかに能力の低下を引き起こすかわかるとおもいます。
[まとめ] セーフティフィルターは浸透施設の底でおきる状況を施設内の比較的浅く維持管理し易い高さで行うことで施設の供用期間を、格段に伸ばすことができます。

浸透櫛との組立て例

浸透櫛 [500例]

500用フレーム

調整バー+フレームセット状況

SF-300 [300タイプ]

フィルター材確認

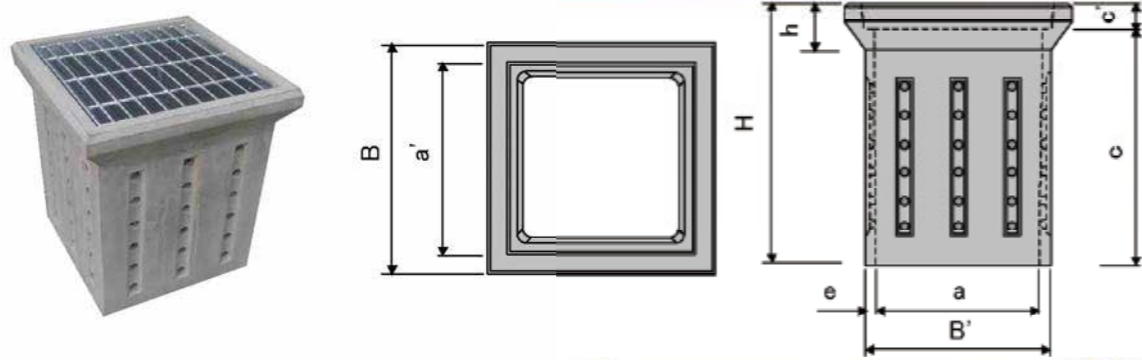
櫛+SF-300組立て完了

呼び名	SF-300	DPF-500
ボックス外寸	300 × 300 × 300	495 × 495
調整バー	Φ13 × 530	

※大きさ・深さ・形状等、特注対応は、お問い合わせ下さい。

6 ECO軽耐浸透枡 (宅内用)

製品規格寸法



寸法表(mm)										参考重量 (kg)
呼び名	B	B'	H	a	a'	c	c'	e	h	
軽耐浸透枡 300	390	320	420	280	232	383	37	20	70	20
軽耐浸透枡 360	465	380	480	344	397	435	45	18	70	36
軽耐浸透枡 450	565	468	600	424	485	545	55	22	70	71

※嵩上げ枡・コンクリート蓋・グレーチング蓋等はお問合せ下さい。

軽耐浸透枡の雨水処理量

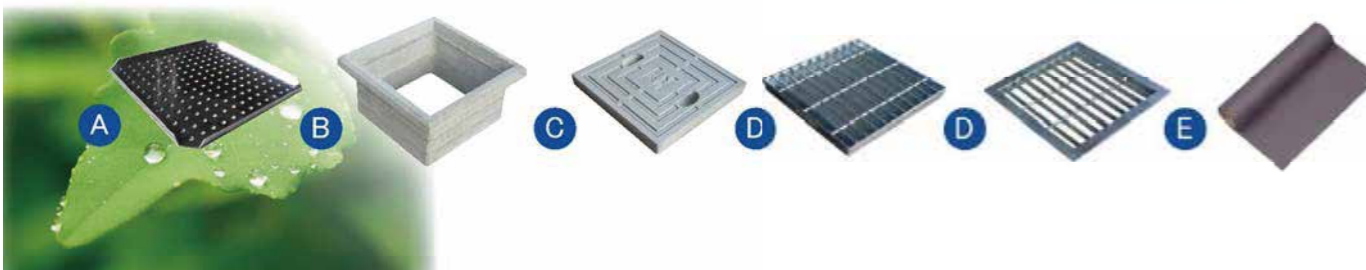
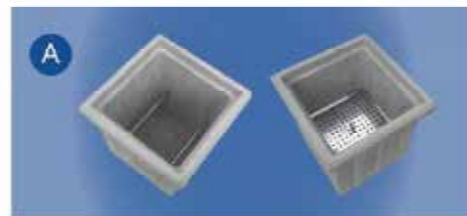
雨水浸透施設	段積数	雨水処理量(m ³ /hr・箇所) ※[]内は浸透量のみ				施設貯留量 (m ³ /箇所)
		ローム層 1 × 10 ⁻³ cm/sec	微細砂 3.5 × 10 ⁻³ cm/sec	細砂 1.5 × 10 ⁻² cm/sec	中砂 8.5 × 10 ⁻² cm/sec	
軽耐浸透枡 300	1段	0.198 [0.126]	0.513 [0.441]	1.959 [1.887]	10.762 [10.690]	0.072
	2段	0.364 [0.211]	0.893 [0.740]	3.323 [3.170]	18.119 [17.966]	0.153
	3段	0.540 [0.306]	1.305 [1.071]	4.826 [4.592]	26.256 [26.022]	0.234
軽耐浸透枡 360	1段	0.225 [0.119]	0.629 [0.523]	2.348 [2.242]	12.813 [12.707]	0.106
	2段	0.476 [0.255]	1.114 [0.893]	4.049 [3.828]	21.919 [21.698]	0.221
	3段	0.709 [0.372]	1.641 [1.304]	5.927 [5.590]	32.018 [31.681]	0.337
軽耐浸透枡 450	1段	0.377 [0.196]	0.867 [0.688]	3.120 [2.939]	16.836 [16.655]	0.181
	2段	0.718 [0.345]	1.582 [1.209]	5.556 [5.183]	29.745 [29.372]	0.373
	3段	1.079 [0.515]	2.364 [1.800]	8.275 [7.711]	44.257 [43.693]	0.564

※浸透枡の雨水処理量は現地土質または透水係数をご確認の上、設置場所に適した製品や設置数量を選定して下さい。

※浸透枡の雨水処理量は貯留量を含みます。施設の砕石は枡幅+200mm×2と底面にH100mm(施工例参照)で施工した場合の処理量です。

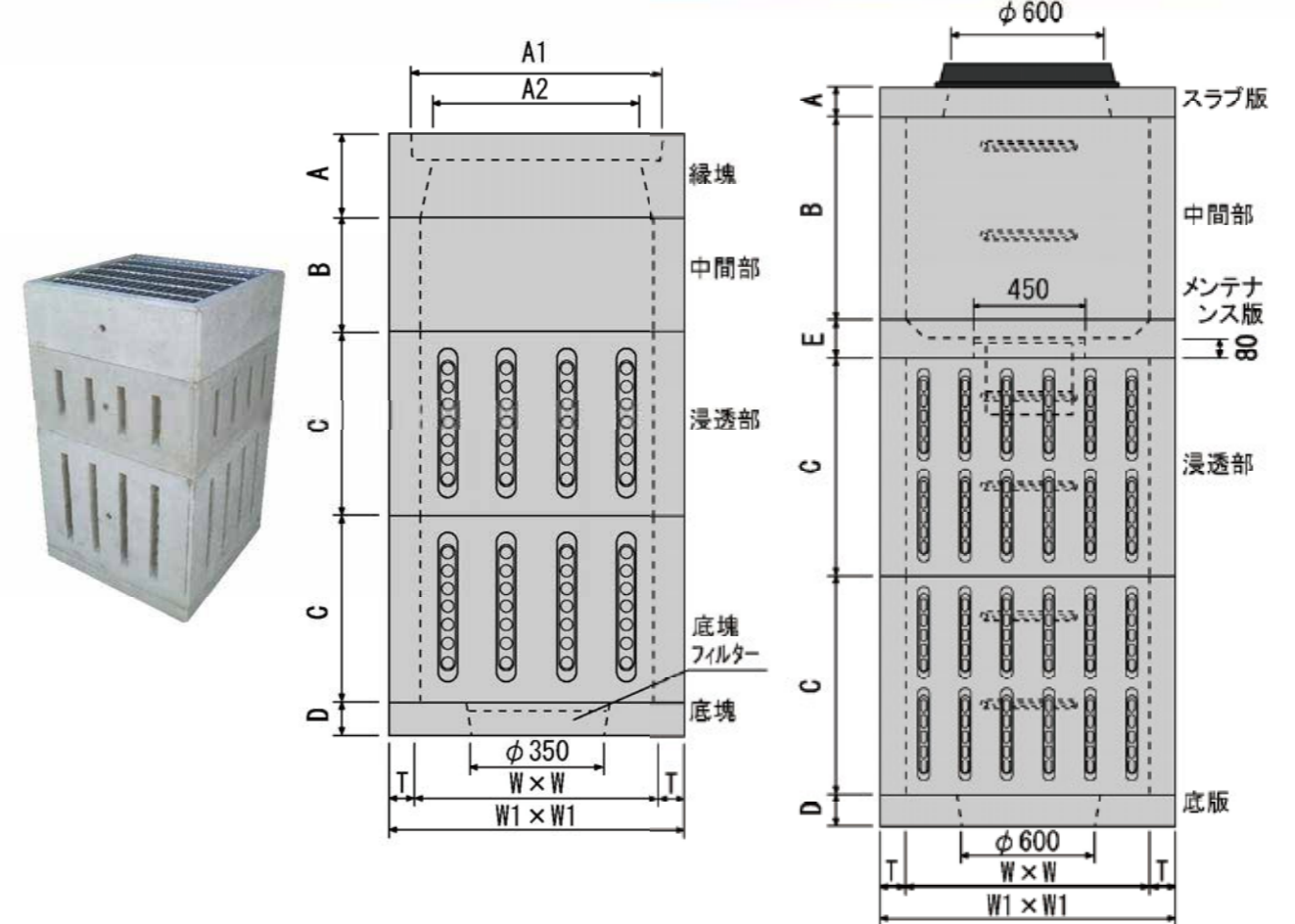
オプション

- A. ダスタープレート (目詰り防止・ゴミ除去・維持管理用)
- B. 嵩上げ枡
- C. コンクリート蓋 (浸透用集水蓋も有ります)
- D. グレーチング蓋 (落とし込み・つば付き)
- E. 透水シート



7 ECO浸透枡 (中・大型タイプ)

製品規格寸法

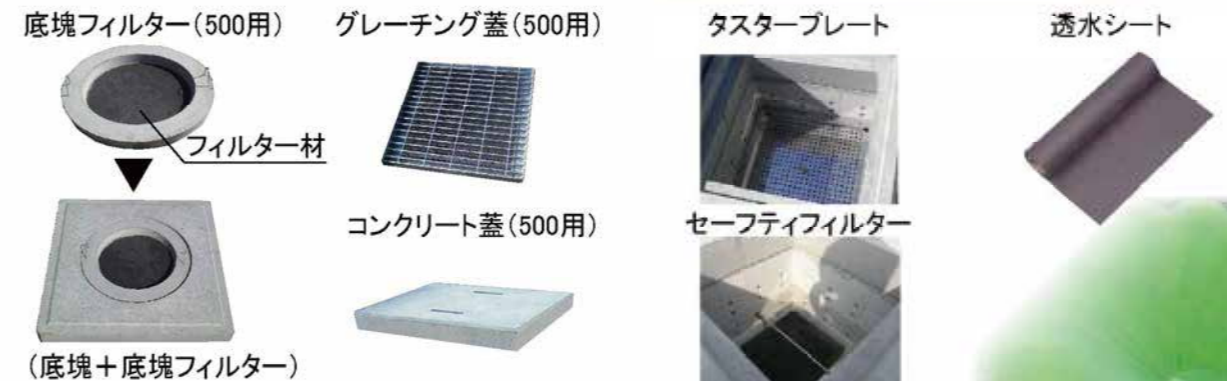


寸法表(mm)										
呼び名	W	W1	A	A1	A2	B	C	D	E	T
浸透枡 500	500	620	200	540	450	300	300 400 500	60	/	60
浸透枡 1000	1000	1180	120	/	/	500 1000	500 1000	120	120	90

※500はグレーチング蓋とコンクリート蓋が選べます。1000はマンホール蓋仕様になります。

※浸透処理量の計算等、お問い合わせ下さい。

オプション



設計と施工について

開発行為において、雨水処理は比較的初期の段階で決定しなければなりません。それにより敷地勾配や水路配置が決まる場合も多く、「開発することで増加した分の排水を既設（敷地外）の水路に接続できるか?」、「敷地内処理（浸透・貯留）するのか?」、自治体の基準や指導、立地的な諸条件と合わせて進めていきます。

以下に敷地内浸透処理する場合の設計手順を概略示します。

◇雨水敷地内浸透処理設計手順（参考）

●雨水流出量の算出

- ・開発地域の降雨強度
- ・流出係数（舗装・屋根・間地等ごと）
- ・面積（舗装・屋根・間地等ごと）

V. 雨水流出量 (m3/h)
(100%処理の場合)
(開発により増加分のみの場合)
(一部放流できる場合)

●浸透に適した条件の確認

- ・急傾斜地でないか?
- ・土質調査（ボーリングデータ等）
- ・地下水位は高くないか?

OK. 浸透量の算出へ
(NG. 貯留・オリフィス放流)

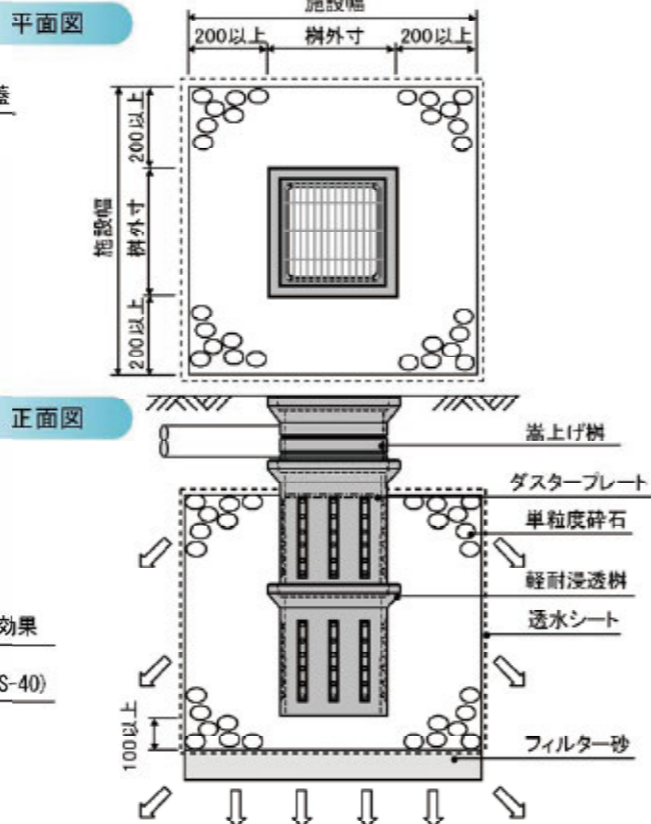
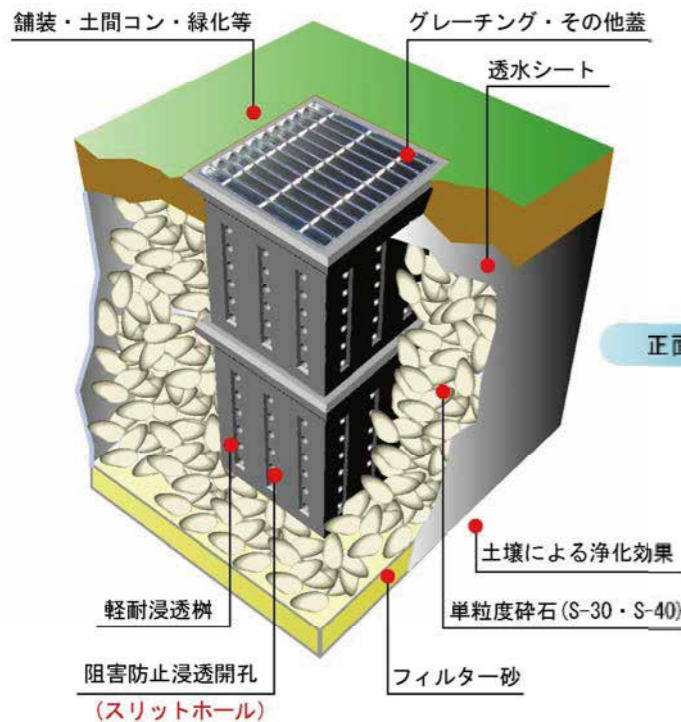
●浸透量の算出

- ・土壌の飽和透水係数
- ・浸透施設の比浸透量
- ・目詰まりと地下水位の影響係数
- ・浸透施設の貯留量

Q. 浸透貯留量 (m3/hr)
(自治体で独自の算出基準があるときはそれに順ずる)

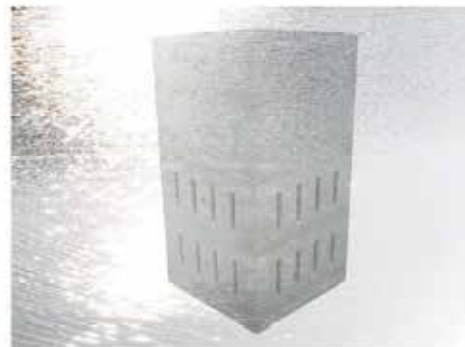
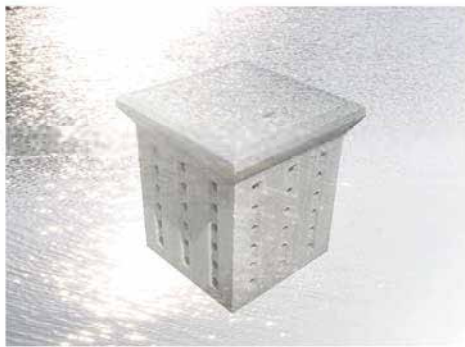
$V < Q$ OK \Rightarrow 配置計画

◇参考施工例（枡）



MEMO





フジプレコン 株式会社

豊橋営業本部: 愛知県豊橋市石巻本町字北入田2番
TEL (0532)88-3708 FAX (0532)88-6885

URL <http://www.fujiprecon.co.jp>
E-mail toyohashi@fujiprecon.co.jp

