

雨水利用システム

地上設置型ローテックスタックシステム

ROTEX

雨水集水装置
ろ過機能内蔵で、大きなごみをとる。

上水補給装置
降雨量に関係なくいつも使える。

ホース散水、
ホース洗車に。

非常用水に。

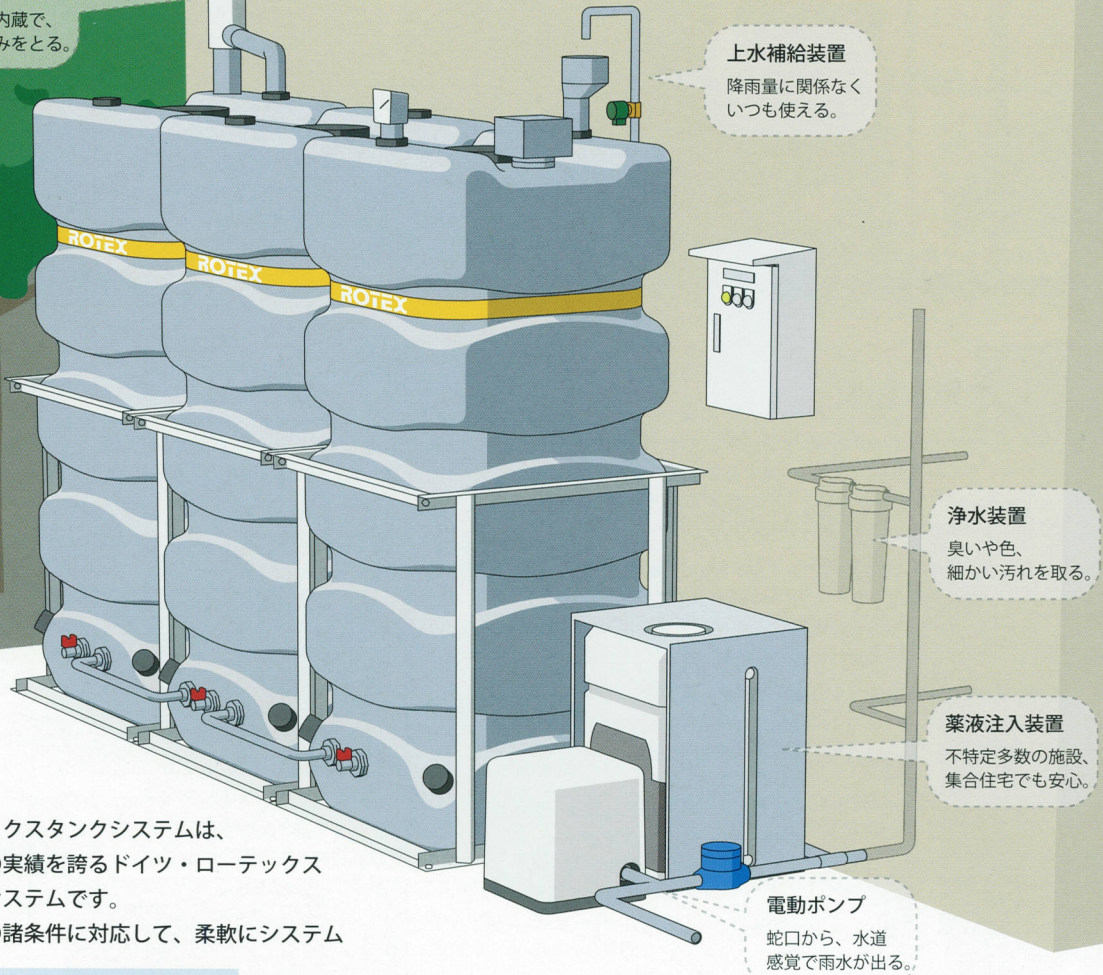
自動灌水に。

トイレの流し水に。

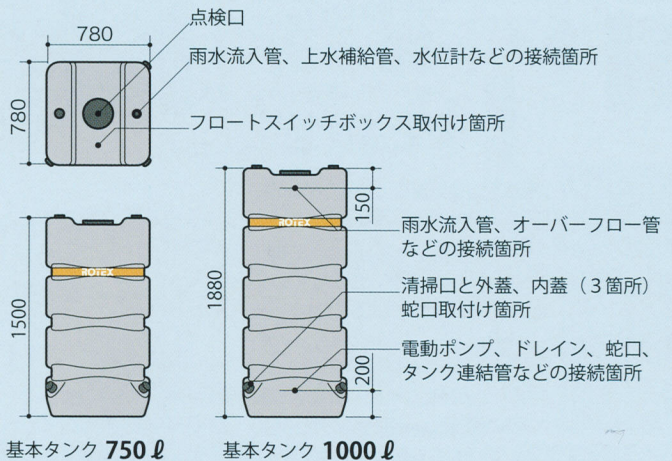
洗濯水に。

風呂の足し水に。

親水施設の水に。

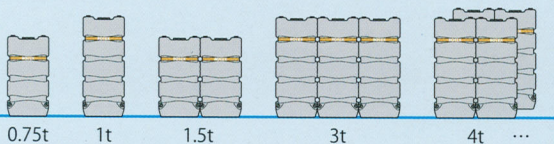


レインワールドの地上設置型ローテックスタックシステムは、公共施設、住宅での雨水利用に多数の実績を誇るドイツ・ローテックス社製タンクをベースにした雨水利用システムです。目的、用途、使用量、設置場所などの諸条件に対応して、柔軟にシステムを組むことができます。



1 ローテックスタック

- ドイツ・ローテックス社製。
材質は、高密度ポリエチレン製で、腐食せず、遮光性が高いため藻の発生を防ぎます。
- ローテックスタックの基本タンク 750ℓ または 1000ℓ を、単独タンクでも、ご希望の容量まで複数連結しても使用することができます。
- 軽量でコンパクトなタンクを縦横自在に連結して配置できることにより、設置場所の確保が比較的容易です。

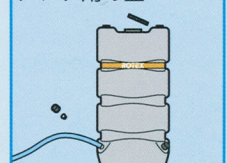


●メンテナンス

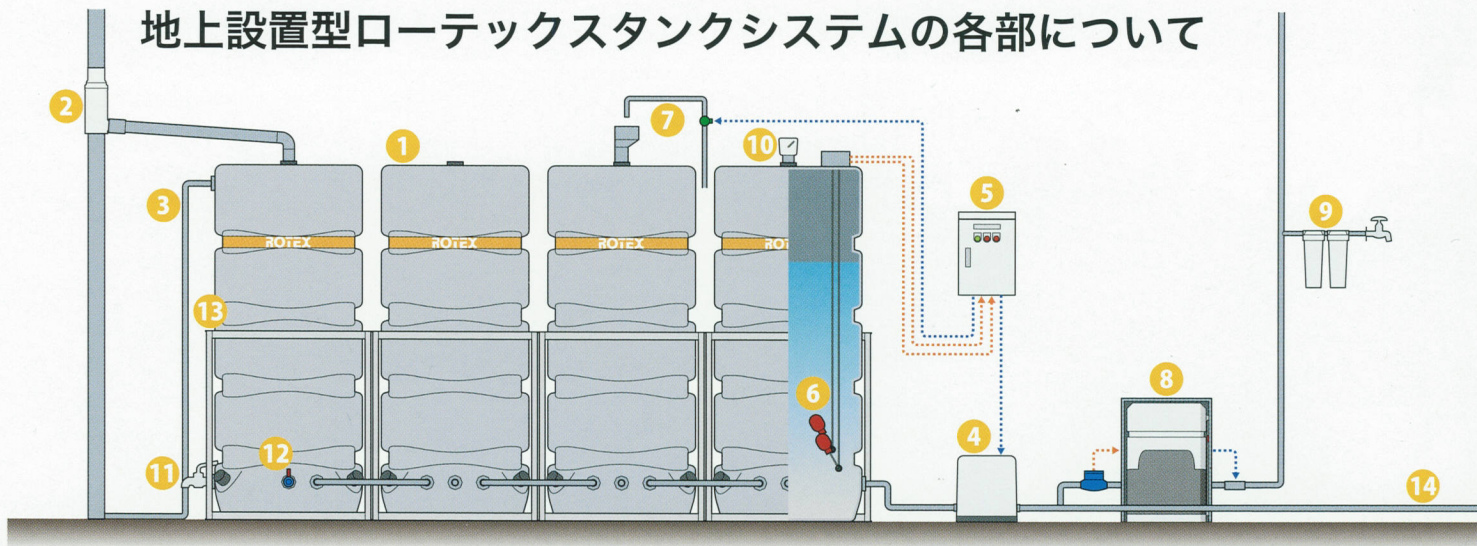
ろ過機能内蔵型の雨水集水装置の採用で、タンク内に大きなごみを入れないため、通常、タンク内の清掃は必要ありません。もし清掃が必要な場合は、上部の蓋と、下部角部の蓋（外蓋と白い内蓋）を外し、タンク内を水洗いします。

※タンクにサイホン式のドレインを装備しておく、タンクの水抜きが楽に行えます。→⑩ドレインの項をご覧ください。

メンテ用の蓋



地上設置型ローテックスタンクシステムの各部について

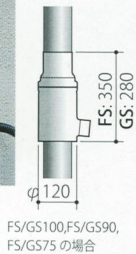


2 雨水集水装置

●地上設置型ローテックスタンクシステムでは、縦樋の途中に設置するタイプのろ過機能内蔵型雨水集水装置を使います。ビルなどの大型施設には「ウィジーコレクター」を、戸建住宅には「コレクターミニ」をお勧めしています。

●雨水集水装置は、雨水利用システムにおいて最も重要なパーツで、内蔵のろ過機能で大きなごみを除去した雨水をタンクに溜めることにより、トイレの流し水や散水が目的の雨水利用では、他のろ過装置が不要になります。

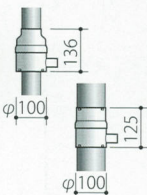
雨水集水装置〈ウィジーコレクター〉



FS/GS100, FS/GS90, FS/GS75の場合

- ビルなどの大型施設向き
- ドイツ・WISY社製
- 材質：ステンレス
- 目的別に2種類のフィルターを用意。
FS= ファインフィルター
メッシュ間隔 0.28mm
トイレの流し水・洗濯に
- GS= ガーデンフィルター
メッシュ間隔 0.44mm
散水・洗車に
- タンクまでの配管
VP25 または VP/VU50

雨水集水装置〈コレクターミニ〉

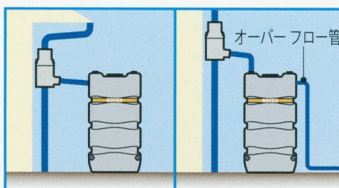


- 戸建住宅向き
- 日本・シップスレインワールド製
- 材質：ステンレス
- メッシュ間隔 1mm、散水・洗車に
- タンクまでの配管
20A または 内径 25mm ゴムホース

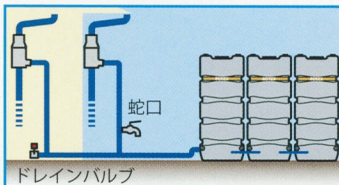
※雨水集水装置について詳しくは、個別の専用リーフレットをご覧ください。
※ステンレス管、鋼管などの場合、アダプターが必要な場合がありますので、樋の種類をお調べのうえ、ご相談ください。

雨水タンクの規模と雨水集水装置の設置数・タンクまでの配管方法

●雨水タンク容量が1t未満の場合は、1本の樋から集水し、下図のような配管とすることが一般的です。

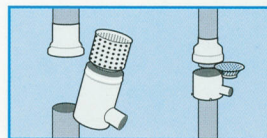


●雨水タンク容量が1tを超える場合は、複数の樋から集水することが望ましく、下図のように配管することも可能です。



雨水集水装置のメンテナンス

●半年に1回、フィルターの清掃を行ってください。フィルターは簡単に取り外すことができます。



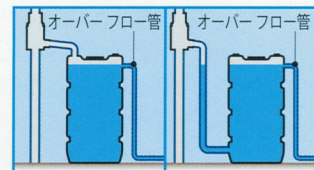
3 オーバーフロー管

●雨水集水装置の設置方法によって、タンクの側面にオーバーフロー管が必要な場合と、不要な場合があります。



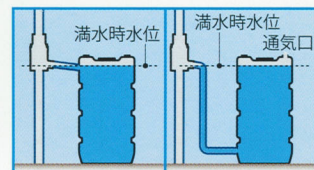
オーバーフロー管が必要な場合

- 雨水集水装置をタンクよりも高所に設置する場合は、原則としてタンクの側面にオーバーフロー管を取り付けます。
- オーバーフロー管を取り付けるタンクの側面は、浸透 樹や下水溝の位置に合わせて選定することができます。
- オーバーフロー管の管径：50A



オーバーフロー管が不要な場合

- 雨水集水装置のろ過水出口とタンクの満水時水位の高さを合わせる場合は、雨水集水装置内蔵のオーバーフロー機能を生かすことができるので、タンクにオーバーフロー管を設ける必要がありません。

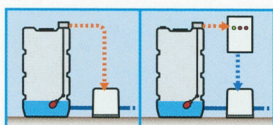


4 電動ポンプ

●戸建住宅での使用、およびビルや公共施設での散水目的の使用には、蛇口が開くと自動的に運転を開始し、閉まると停止する、浅井戸用ポンプ（エバラ HPA 型）を用意しています。水道の蛇口感覚で使用することができます。

●運転音をより小さくしたい場合は、浅井戸用インバータポンプ（エバラ HPF 型）も用意しています。

●いずれのポンプにも、フロートスイッチをポンプに直付け、または制御盤経由で取付けて、水位低下による空運転を防止します。



※ビルや公共施設でトイレの流し水として使用する場合、浅井戸用ポンプよりも、交互運転可能なポンプの方が適切な場合があります。

※廉価な家庭用水中ポンプをタンク内に入れ、マニュアル操作する場合があります。
※ポンプの選定は状況により異なりますので、個別にご相談ください。

浅井戸用ポンプ HPA 型 要目表



W280mm×D288mm×H335mm

| 機名 頭数字は口径 | 電動機 呼び出力 | 電源 | 給水量 L/min | 全揚程 | 配管径 |
|--------------|-------------|---------|--------------|-----|-----|
| 50Hz | | | | | |
| 20HPA5.15S | 150W | 単相 100V | 30.5 | 10m | 20A |
| 25HPA5.2S | 200W | 単相 100V | 32 | 12m | 25A |
| 25HPA5.25S | 250W | 単相 100V | 34.5 | 14m | 25A |
| 60Hz | | | | | |
| 20HPA6.15S | 150W | 単相 100V | 28 | 10m | 20A |
| 25HPA6.2S | 200W | 単相 100V | 31.5 | 12m | 25A |
| 25HPA6.25S | 250W | 単相 100V | 35 | 14m | 25A |

浅井戸用インバータポンプ HPF 型 要目表



W280mm×D288mm×H335mm

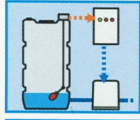
| 機名 頭数字は口径 | 電動機 呼び出力 | 電源 | 給水量 L/min | 全揚程 | 配管径 |
|--------------|-------------|---------|--------------|-----|-----|
| 50Hz/60Hz | | | | | |
| 20HPF0.15S | 150W | 単相 100V | 15 | 24m | 20A |
| 25HPF0.25S | 250W | 単相 100V | 25.5 | 26m | 25A |

5 制御盤

●制御盤では、下記の制御や表示を行います。

電動ポンプの空運転を防止する

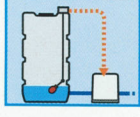
●フロートスイッチでタンク内の水位低下を感知すると、電動ポンプの作動を止めて空運転を防止します。



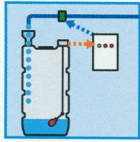
※上水補給しない場合は、電動ポンプ内蔵の制御機能を利用できるため、制御盤は不要です。

上水をタンクに補給する

●フロートスイッチでタンク内の水位低下を感知すると、電磁弁を開いて上水をタンクに補給します。

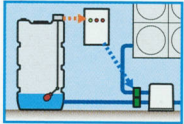


●上水を自動補給するほか、制御盤の切替えによって手動補給することもできます。



電動ポンプへの給水源を切替える

●雨水タンクとは別に上水補給用タンクを設ける場合、フロートスイッチで雨水タンク内の水位低下を感知して「雨水タンクからポンプへの給水」を「上水補給用タンクからポンプへの給水」に切替えます。



制御状態を表示する

●右写真の例、左のランプから電源：通電時に点灯
補給水弁：上水補給時に点灯
水位低下：ポンプ停止時に点灯



●上記例の外寸：W305mm×D182mm×H430mm

雨水タンク満水を表示する (オプション)

●電極棒で感知して、雨水タンクが満水になっていることを表示します。

薬液残量低下を警告表示する (オプション)

●薬液注入装置の薬液タンク内蔵センサーから信号を受けて、薬液の残量低下を警告表示します。

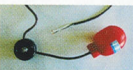
6 フロートスイッチ

●2個のフロートスイッチ (EF-2) を使用します。

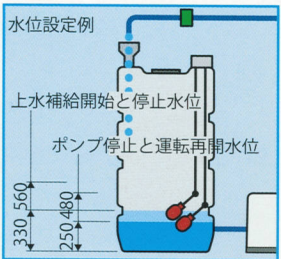
- ・ポンプの空運転防止のためのフロートスイッチ
- ・上水補給のためのフロートスイッチ

●予め水位設定してあるフロートスイッチを、スイッチボックスを通してタンク内に入れます。

●フロートスイッチの水位設定は当社で行います。



フロートスイッチ
スイッチボックス



※当システムでは、電極棒でなく、フロートスイッチで水位感知しています。雨水は純水に近く電気を流しにくいので、電極棒では誤作動の恐れがあるからです。電極棒を使用せざるを得ない場合は、純水用のリレー装置を用意します。

7 上水補給装置

●フロートスイッチからの水位低下信号を受けると、水道配管上に取付けた電磁弁を自動的に開閉して、上水を雨水タンク内に補給します。

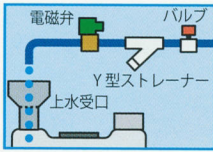


※電磁弁は、水濡れしない場所に設置してください。



●フロートスイッチ、制御盤、電磁弁のほか、下記を装備しています。

- ・バルブ：故障などによる電磁弁の取り替えや、給水の勢いの調整のために設けます。
- ・Y型ストレーナー：水道管内の錆などのごみによる電磁弁のトラブルを防ぎます。
- ・上水受口：雨水が水道管に逆流することを防ぐために、吐水口空間を設けて、雨水と上水を完全分離させます。上水受口の途中には防虫網を設けています。



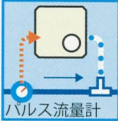
●上水補給用配管
電磁弁取付管：20A
上水受口取付管：VP50

8 薬液注入装置

●不特定多数の人が利用する施設、集合住宅など、塩素殺菌が求められる場合に装備します。



●パルス流量計からの信号に応じて濃度設定した量の次亜塩素酸ナトリウム溶液を配管内に注入します。



●薬液タンク容量：50ℓ

●薬液タンク内蔵の液量センサーにより、制御盤のディスプレイで薬液の残量低下を警告表示することもできます。

●薬液の残量低下を警告表示しない場合は、1年に1回、薬液の量を確認して補充してください。

●薬液注入装置は直射日光の当たらない場所に設置してください。専用の日よけボックスや、不特定多数の接触を防ぐフェンスも用意しています。

●装置の外寸：W420mm×D420mm×H655mm

●日よけカバーの外寸：W530mm×D450mm×H670mm

●パルス流量計接続用配管：20A または 25A (電動ポンプの口径サイズ)



9 浄水装置

●雨水を風呂の足し水に使用する場合に装備します。ごみ、色、臭いが除去・軽減されます。

●ポンプから蛇口の途中に、2種類のフィルターを取り付けます。

- ・プレフィルター (糸巻きフィルター)
- ・活性炭フィルター (50μ)



- ハウジング1個の寸法
全高 299mm×全幅 116mm
- フィルタータイプ 250mm

●1年に1回、フィルター交換を。

※交換フィルターは、当社で販売しています。

●浄水装置接続用配管：13A

10 水位計

●システム一体につき1個を標準装備。

●ゼンマイ式で、水位を m で表示します。



11 蛇口

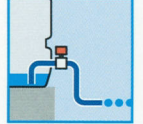
●電動ポンプを装備しない場合は、システム一体につき、蛇口1個を標準装備しています。電動ポンプを装備する場合は、オプションです。



●取り付け場所は、タンク下方の角部または平面部を選択できます。

12 ドレイン・ホース接続バルブ

●タンクを動かさなくても最後まで水抜きができるサイホン式ドレインです。



●当社の地上設置型ローテックスタンクシステムでは、雨水集水装置でごみを除去した後の雨水を溜めますので、必ずしもドレインが必要とは限りません。周囲の環境など、状況によって選択してください。

●ドレイン管径：20A

●内径 15mm ホース接続用アタッチメントも用意しています。



13 転倒防止柵

●タンク1台ごとに、1台分の転倒防止柵を用いてアンカー固定します。複数のタンクのレイアウトに関わらず使用できます。



●鋼製 (溶融亜鉛メッキ仕上げ) または、ステンレス製

●外寸：W880mm×D880mm×H1000mm

⚠地震時の転倒防止対策は必ず施してください。

14 渇水コントローラー

●植物への水やりや屋根散水などを目的として、電動ポンプの先に取付けるタイマー仕掛けの自動給水弁を用意しています。自動給水弁が開くと電動ポンプが作動します。

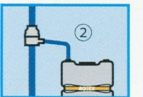
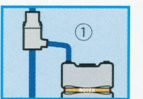


●渇水だけを目的に雨水利用する場合は、制御盤から電動ポンプをタイマー作動させることも可能です。その場合はご相談ください。

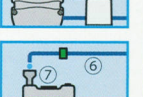
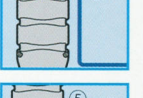
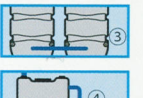
15 各種配管類

各種配管類は、設置現場に合わせて適宜ご用意ください。

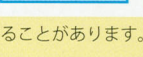
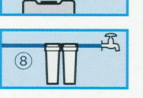
- 雨水集水装置接続用配管 (ウィジーコレクター)
：VP25 または VP/VU50 …図①
(コレクターミニ)
：管径 20A または
内径 25mm ゴムホース …図②



- タンク相互の連結用配管
：管径 20A~40A …図③
- オーバーフロー管
：管径 50A …図④
- 電動ポンプ接続用配管
：管径 20A または 25A …図⑤
(=電動ポンプの口径サイズ)



- 上水補給装置用配管
・上水補給管：管径 20A …図⑥
・上水受口の延長管：VP50 …図⑦
- 浄水装置用配管：管径 13A …図⑧



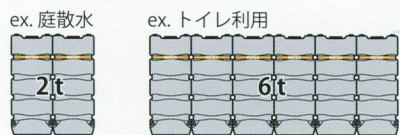


雨水利用システム 地上設置型ローテックスタックシステム

プランニングガイド

企画段階から当社にご相談ください。目的に応じてご提案いたします。

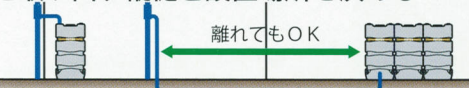
使用目的とタンクの容量を決める



雨水の集水面を決める



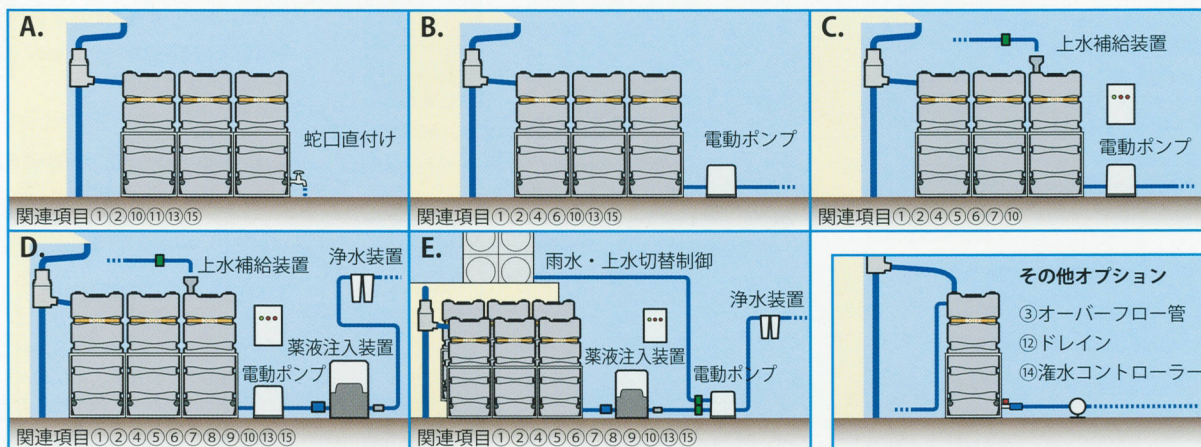
雨水を取り出す縦樋と設置場所を決める



雨水集水装置を決める



使用目的に合ったシステム内容を決める



設置場所へのレイアウトプランを作る

→各設備の項の概寸などをご覧ください。

管理項目と制御盤の表示内容を決める

→⑤制御盤の項をご覧ください。

発注～納品

システム内容や現場の状況に合わせて、工場穴あけなどの後加工を施します。

設置～配管

→⑮各種配管類の項をご覧ください。

地震などへの安全対策

専用の転倒防止柵を標準仕様で用意しています。必ず、地震などへの安全対策を施してください。→⑩転倒防止柵の項をご覧ください。

雨水タンク容量の簡易選定方法

方法1：一日の水の使用量から求める。

一日の水の使用量のおよそ30倍 → 雨水タンクの容量 (m³)

方法2：集水面の大きさから求める。

集水面積 (m²) × 係数 0.1 (m) → 雨水タンクの容量 (m³)

実際には、方法1と方法2との兼ね合いで決めていきます。

例えば、雨水をトイレの流し水に一日 200ℓ (50ℓ × 4人分) 使う目的で、雨水タンクの容量 6t を求める場合、30 m² の集水面積では、適当な雨水タンク容量は 3t となって足りないため、集水面積をもう一箇所増やし、60 m² 程度の集水面積を確保するようにします。

一方、集水面積 60 m² の場合、雨水タンクの容量は 6t が適当ですが、雨水を散水に一日 100ℓ だけ使う場合は、タンク容量はもっと小さな 3t 以下でも済むことになります。

また、季節により降雨の多寡がありますので、巨大なタンクで雨水を漏らさず使おうとするよりも、適当な大きさにして、不足する場合は上水を補給しながら使う方が、設備導入の負担が軽くて妥当です。

メンテナンス

① ローテックスタック

ろ過機能内蔵型の雨水集水装置の採用で、タンク内に大きなごみを入れないため、通常タンク内の清掃は必要ありません。もし清掃が必要な場合は、上部の蓋と、下部角部の蓋 (外蓋と白い内蓋) を外し、タンク内を水洗いします。※タンクにサイホン式のドレインを装備しておくと、タンクの水抜きが楽に行えます。→⑫ドレインの項をご覧ください。



② 雨水集水装置

半年に1回、フィルターの清掃を行ってください。フィルターは簡単に取り外すことができます。



⑧ 薬液注入装置

年に1回、薬液の量を確認して補充してください。

⑨ 浄水装置

年に1回、フィルターの交換を行ってください。

