雨活シ-G 認証第 1 号

RaCS 雨水活用システム認証

2018 年 1 月 13 日

株式会社プラネット　殿

特定非営利活動法人雨水まちづくりサポート
理事長　神谷　博

RaCS 雨水活用技術評価基準に基づき審査した結果、下記のシステムを雨水活用等に寄与するシステムと認め、以下のとおり認証する

認証対象システム：システム認証 I 類　緑水タイプ（G）
認証名称　　：スマート花壇

記

1．集雨、保雨、配雨の各部位を有効にシステム化しており、活用に必要とされる機能を有すると認められる
2．維持管理が容易に行えると認められる

認証レベル：**シルバーレベル**

認証有効期間：
自 2018 年 1 月 13 日　至 2023 年 1 月 12 日
申請者：
株式会社プラネット
愛知県豊橋市南大清水町字元町 61-2

第1章　概要編

1.認証対象システム

◈認証申請者　：株式会社プラネット

◈対象システム：スマート花壇

◈システムの概要

　標準となるスマート花壇は、寸法が幅 1040mm、奥行 410mm、高さ 295mm となっており、上部に降った雨水は左右の貯留タンクに貯留され、また、草花容器の部分に降った雨水も貯留しており、雨水抑制槽としての機能も持ち合わせている。左右の貯留タンクの雨水を草花容器へ灌水する方法は、草花の必要とする水量分のみが配雨される機能を有している。

◈開発の目標

　スマート花壇の開発目標は、下記の通りである。

(1)集雨、保雨、配雨の各部位を有効にシステム化して、活用に必要とする機能を有していると認められること。

(2)維持管理が容易に行えると認められること。

2.評価の経緯

　RaCS 雨水活用評価基準に基づき、株式会社プラネットの「スマート花壇」について評価する。

3.認証の前提

（1）認証の対象としたシステムは、適正な品質管理のもとに製造されたものとする。

（2）認証の対象としたシステムは、特許法などにおいて違法性のないものとする。

（3）本システムの認証は、申請者から提出された資料をもとに行うものとする。

4.評価の範囲

　集雨、保雨、配雨の各部位を有効にシステム化しているものを対象とする。

5.評価の結果

　スマート花壇について、認証に関する評価項目に基づき審査した結果、各部位の自社製品率が高く、雨水活用等に寄与するシステムと認められる。

(1) 集雨、保雨、配雨の各部位を有効にシステム化して、活用に必要とする機能を有していると認められる。

(2)維持管理が容易に行えると認められる。

6.評価の内容

評価にあたり具体的な内容は、以下に示す。

⑴システム化

集雨、保雨、配雨ごとの有効な機能を持っている部位を組み合わせて、雨水を灌水に十分利用できる性能を有している。

⑵機能性

機能性は各部分毎に評価する。

・集雨：プランター上部に降った雨水は槽に集水される。

・保雨：貯留タンクは強度、耐久性を有している。

・配雨：貯留タンクから草花部分への雨水の灌水性能は高い機能を有している（特許を取得している）。

(3)感性評価

FRP で作成して、表面はコ―ティングしており、なめらかで光沢があるスマート花は感性的な評価項目を持ち合わせている。

(4)維持管理性

プランターの底部に沈殿した汚泥は、草花部分を取り外すことによって容易に槽内を維持管理できる。また、プランターの底部には水抜き管が設けられている。

(5)環境保全性

プランターは FRP を使用して作製しており、環境への負荷を少なくしている。

(6)認定機種の範囲

スマート花壇を基本として、スマートコンテナ及びスマートファームも対象とする。

(7)スマート花壇の応用

例えば、建物の屋上にスマート花壇を複数並べることによって、緑化と同等の機能を有することが可能であり、雨水貯留効果も期待できる。

第 2 章　評価編

RaCS 雨水活用評価基準★に基づき下記の通り評価を行った。

(1)材質評価

個別評価の内容	評価
腐食に強く耐久性に優れ、貯水性能が維持できるものである	○
貯留した雨水の水質に悪影響を及ぼさない	○
野外設置の場合、藻類の発生抑制のため、一定度の遮光性を有し、それが維持できる	○

(2)機能評価

個別評価の内容	評価
貯留性能が長期にわたって維持でき、変形が起きにくい構造である	○
満水時に雨水をスムーズに排出できる、オーバーフロー機能を有している	○
貯留タンクから草花容器へ雨水の移流する配雨装置を有している	○
タンク内部のたい積物を確認ならびに排除できる構造である	○
水位計等、タンク内部の水量が目視できる	
転倒防止策が講じられている構造である	
維持管理が容易にできる。	○

(3)感性評価

個々の評価内容	評価
環境に良い	○
草花を育てる	○
環境教育によい	○
いやされる	○
色、形、デザイン	○

(4)要素技術評価

個々の評価内容	要素技術評価★
灌水	3

★評価点の説明　1:：ひしゃくでの水やり　2：洗浄　3：スプリンクラー・灌水　4：洗濯・トイレ（流し水）　5：風呂・飲用水

（5）システムとしての総合評価

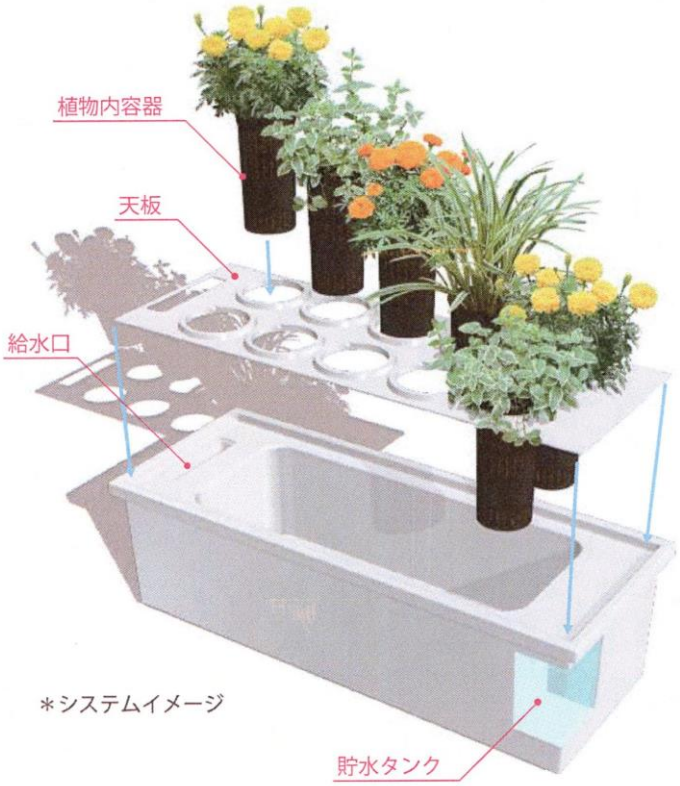
雨水を貯留し、草花に雨水を灌水するシステムは、RaCS 雨水活用評価基準に示している基準に適合しており、評価レベルはシルバーとする。

★RaCS 雨水活用評価基準は下記の基準等を参考として作成したものである。

AIJES-W0002-2011 雨水活用建築ガイドライン/雨水利用・排水再利用設備計画基準・同解説平成 28 年版を主に参考とした。

第 3 章　資料編

1.全体図



幅　：1040 mm
奥行：　410 mm
高さ：　295 mm
材質：ＦＲＰ

＊システムイメージ

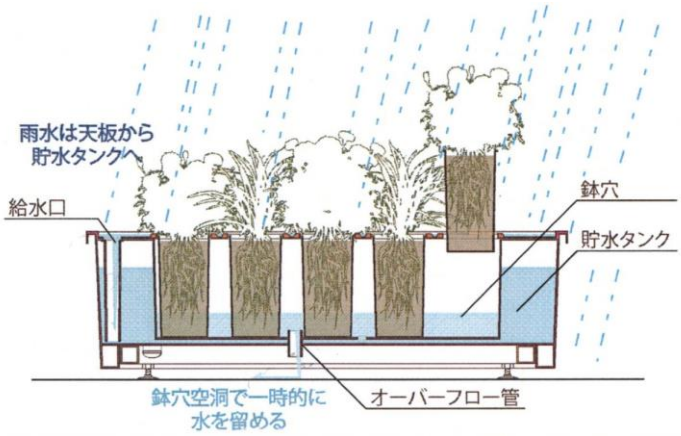
＊植込みイメージ

2.自動灌水の仕組み

液肥を入れた雨水貯留タンクから鉢底に常にほぼ一定の水位が保たれる。植物の根が雨水を吸っただけ、貯留タンクから鉢穴に水が移動する。

3.雨水貯留機能

鉢を除いた部分から雨水を集水するが、ゲリラ豪雨時は鉢穴部からも集水されるため、雨水を貯留することができる。

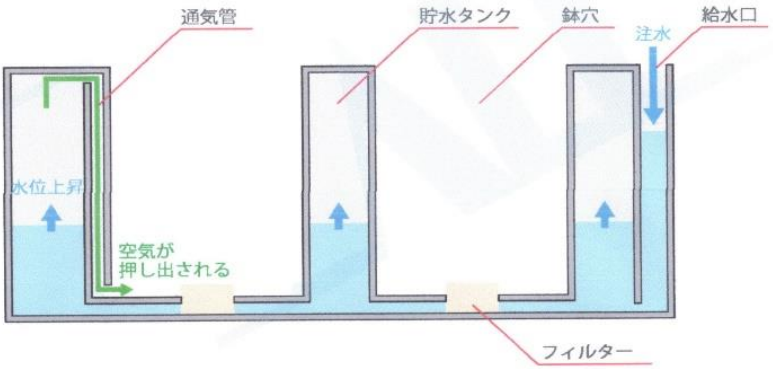


4 自動灌水システムの基礎原理

① 注水時

給水口から注水すると、水の重さによって、空気が通気管を通り押し出されて、タンク内は水に置き換わる。この時、フィルターは高密素材でできているため、鉢穴の底から水が湧き出ることはない。

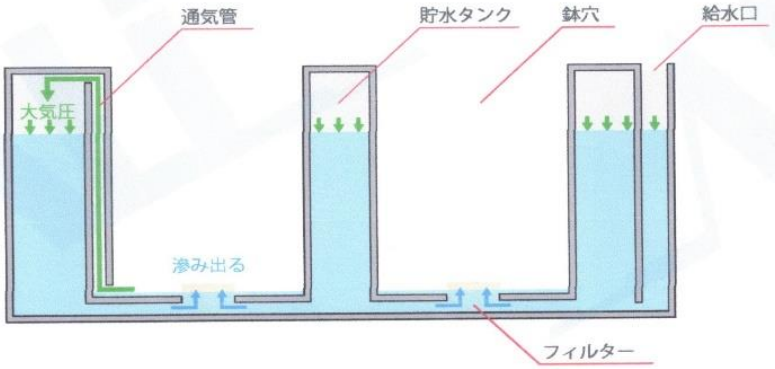
（鉢穴の底に通気管の口を塞ぐ水位で水が溜まっていたとしても、水圧差によって、空気が押し出され、タンク内に水が貯まる。）



② 貯水時

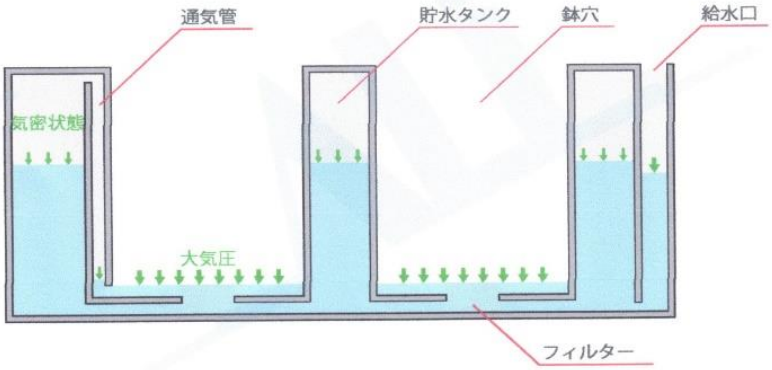
タンク内に水があると、通気管を通じて、水面に大気圧が掛かり、押し下げようとする。
大気圧と水圧を受けた水は、フィルターを通り、植え穴の底へと滲み出る。

（通気管は１箇所あればよい。また、鉢穴同士を連結する必要は無い。）



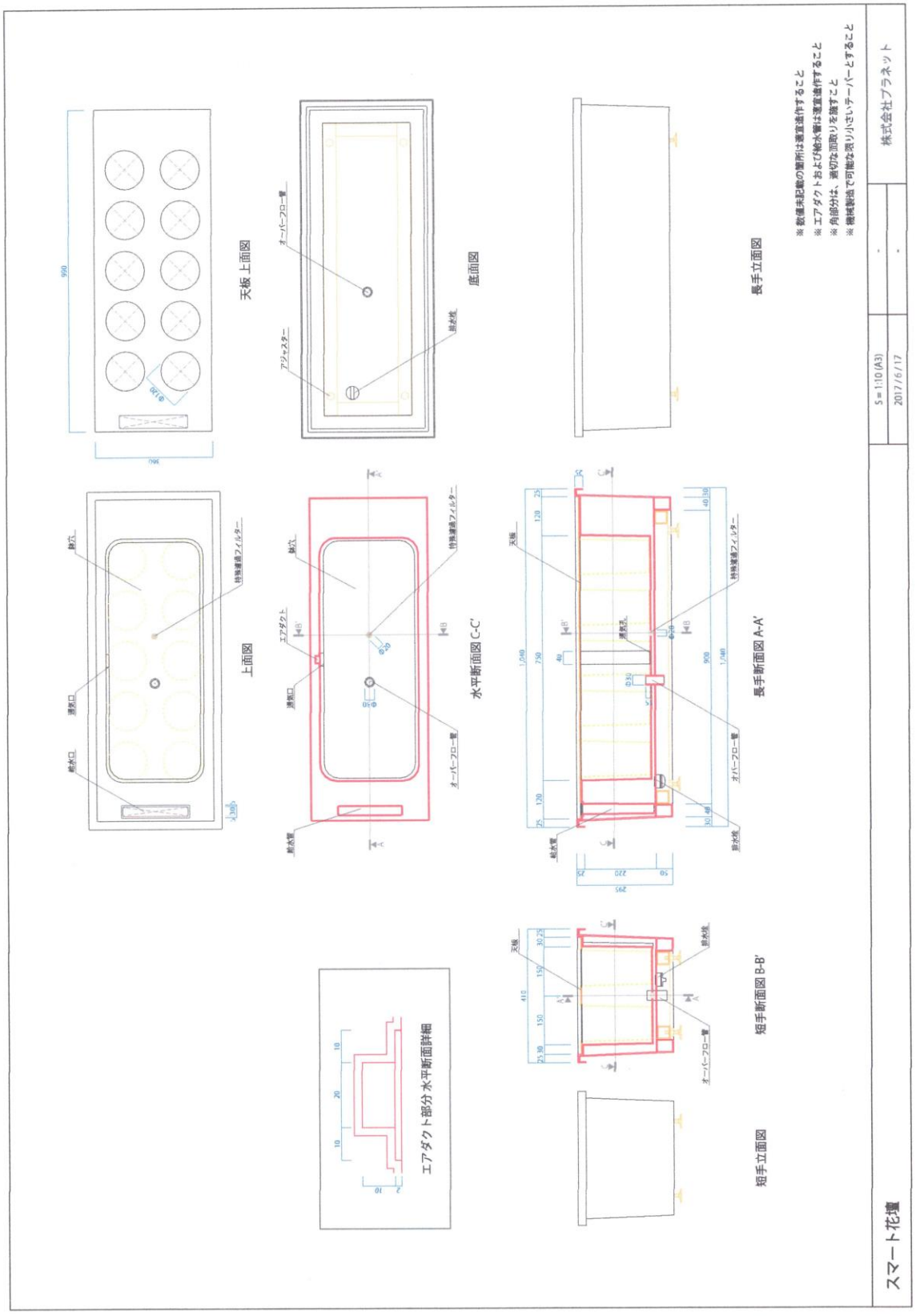
③ 停水時

鉢穴の底に溜まった水が通気管の口を塞ぐ高さになると、タンク内は気密状態になり、大気圧の供給がなくなる。水が滲み出ようとしても、減衰したタンク内の気圧＋水圧と植え穴の水面に掛かる大気圧が拮抗したところで、水は停止する。
植物が水を吸い上げ、鉢穴の底の水位が下がり、通気管に空気が通ると、タンク内に大気圧が進入し、②の状態へと戻る。
（鉢穴に溜まる水位は、通気管下部の孔の上端位置で決まる。）

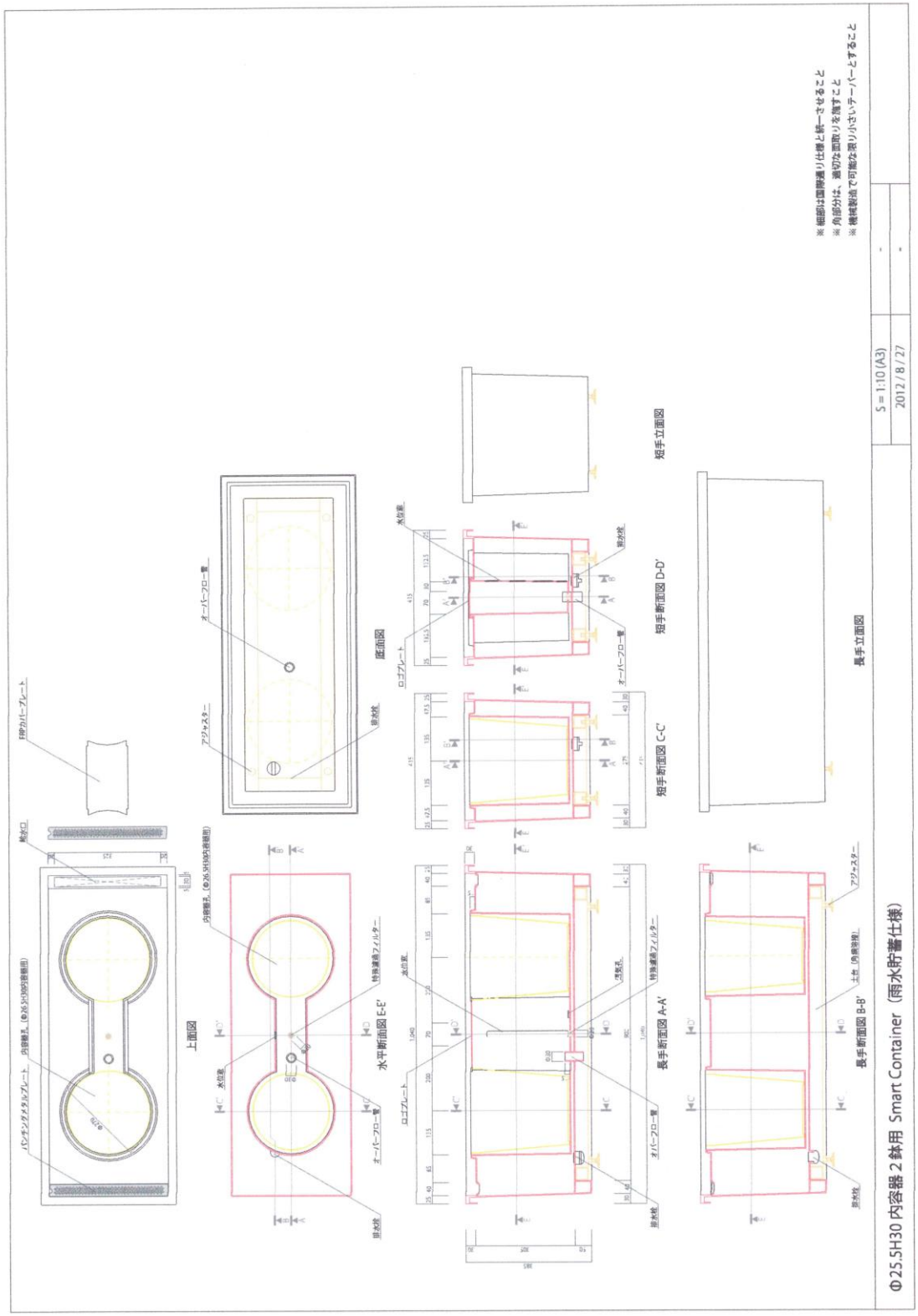


5.詳細図

(1)　スマート花壇



(2) スマートコンテナ


上面図
底面図
水平断面図 E-E'
長手断面図 A-A'
長手断面図 B-B'
短手断面図 C-C'
短手断面図 D-D'
短手立面図
長手立面図
S = 1:10 (A3)
2012 / 8 / 27
※ 細部は図面通り仕様に統一させること
※ 角部分は、適切な面取りを施すこと
※ 機械製造で可能な限りパーティーとすること
Φ25.5H30 内容器 2 鉢用 Smart Container（雨水貯蓄仕様）

(3) スマートファームの概要