

浸透マス付き雨水タンク「天水うるる」の製品化 10/15から販売開始

東京理科大学

サンエービルドシステム株式会社

東京理科大学は、サンエービルドシステム(株)（本社：東京都葛飾区、資本金：1千万円、代表取締役社長：山本 博子）と共同で、東京理科大学工学部土木工学科 二瓶泰雄教授の研究成果である「浸透マスと雨水タンクの一体型装置」の製品化の準備を進め、サンエービルドシステム(株)において平成27年10月15日から浸透マス付き雨水タンク「天水うるる」の販売を開始します。

販売用URL：<http://www.ecopeer21.com/>（販売価格：91,800円（税込））

☆浸透マス付き雨水タンク「天水うるる」の特徴

- ・ 屋根からの雨水を地下に浸透させる「浸透マス」と雨水を貯める「雨水タンク」はこれまで別々の製品でしたが、本製品は浸透マスと雨水タンクを一体化したものです。
- ・ これにより本製品のみで、治水と利水、環境保全の「一石三鳥」の効果を発揮できます。
- ・ 浸透マスと雨水タンクを別々に製作・設置するよりも、材料費の圧縮や設置作業の簡略化により大幅なコストダウンが実現できます。
- ・ 本製品は、昨年公布された「水循環基本法」や「雨水の利用の推進に関する法律」に求められる流域の水循環健全化や雨水利用促進の具体的な施策として大きく寄与できます。

1. 浸透マスと雨水タンクの概要と課題

<背景 ～雨水浸透・貯留対策技術の必要性～>

高度経済成長期以降における急激な都市化の進行に伴って、山林や田畑が市街地・住宅地に変わり、地表面がコンクリートやアスファルトなどの不浸透面で覆われ、雨水が地下にしみ込みにくくなっています。そのため、地下水位の低下や湧水の枯渇、洪水・浸水被害の頻発などの問題が発生しています。雨水を地下に浸透させる技術や雨水を一時的に貯留させる技術は、このような問題を解決する対策として有効です。

<概要と課題>

雨水浸透施設の一つとして、「浸透マス」が挙げられます（**図1**）。これは、建物の屋根に降った雨水を、雨どいを介して地下に浸透させるものです。浸透マスの設置は、地下水の涵養量の増加、湧水の復活、河川における平常時流量の確保、河川の水質改善、下水処理場の負担軽減などの**環境保全**効果に加えて、都市型洪水や内水被害の軽減という**治水対策**にもなります。しかしながら、浸透マスは、設置する住民のメリットが少なく、設置件数が伸び悩んでいるのが現状です。

一方、雨水貯留施設の一つとして、屋根からの雨水を貯留する「雨水タンク」（もしくは天水桶、貯留タンク）が挙げられます（**図2**）。雨水タンクの設置は、雨水を一時貯留して洪水流出を遅らせることや、場合によっては洪水のピーク流量のカットに寄与するという**治水対策**と共に、貯めた雨水

を庭の散水などに利用して水道使用量及び水道代の抑制，東日本大震災時に問題となった断水時における貴重な非常用水源となり得るとい**利水対策**になります。しかしながら，タンクが満水状態になると，雨水はタンク内に流入せず周囲の排水溝へ垂れ流し状況となり，十分に雨水を有効活用できていません。これに加えて，満水時には雨水タンク内の水が入れ替わらないため，このような期間が長期化すると，タンク内の水質悪化が懸念されます。

このように，浸透マスや雨水タンクはそれぞれ一長一短があり，特に上記の短所を克服することが今後の普及の大きなカギとなっています。

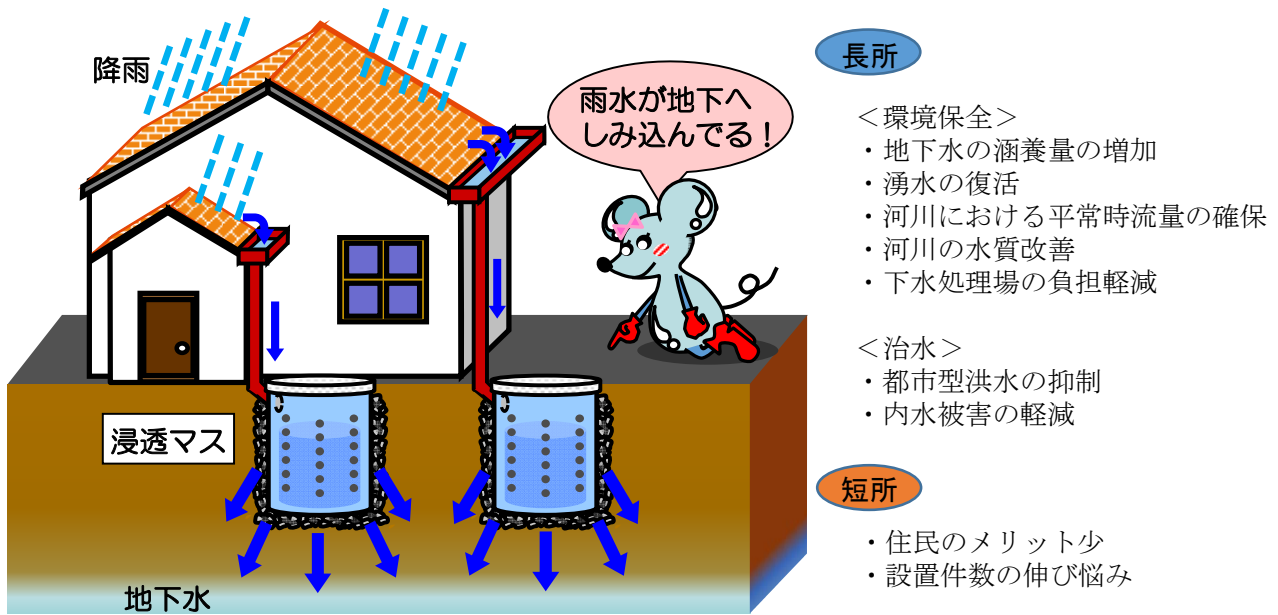


図1 雨水浸透マスの概要と長所・短所

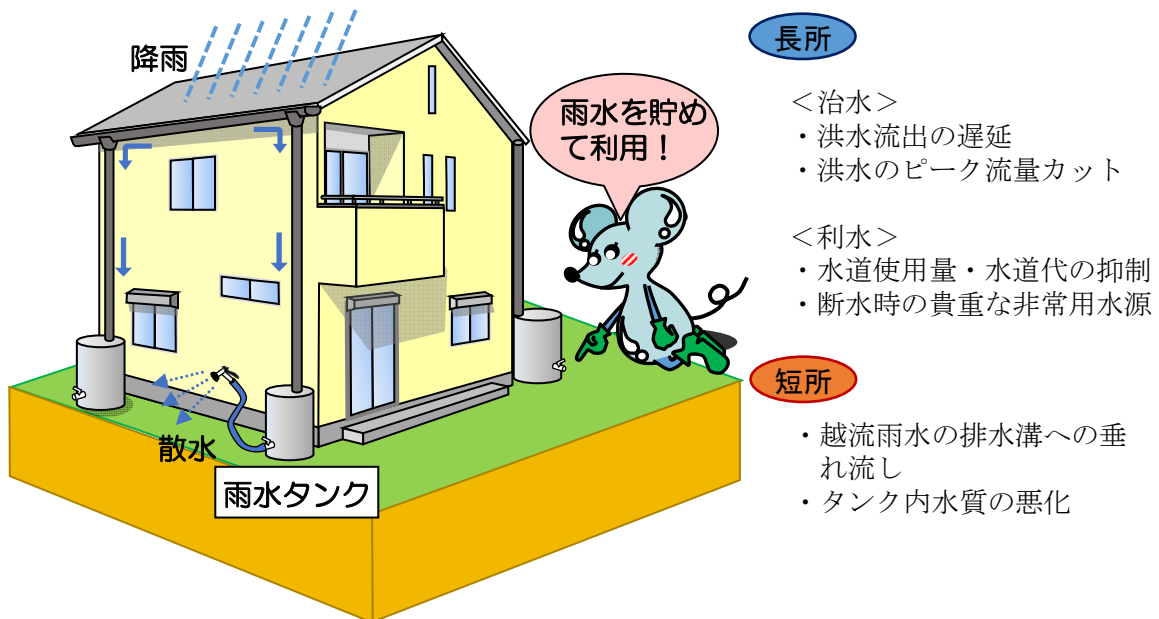


図2 雨水タンクの概要と長所・短所

2. 「天水うるる」の特徴、優位性

<特徴>

上記の浸透マスや雨水タンクの課題を克服するために、東京理科大学では、浸透マスと雨水タンクを一体化した装置を考案し、サンエービルドシステム㈱との共同研究を実施して本装置の改良を行い、今回、浸透マス付き雨水タンクである「天水うるる」の販売に至りました。「天水うるる」の基本構造としては、上部に雨水タンク、下部に浸透マスがあります（**図3**）。屋根からの雨水は雨水タンクに流入・貯留し、所定の貯留量を上回り越流した水は下部の浸透マスに流入し、地中に浸透します。蛇口は雨水タンクに設置されており、タンク内の水を利用できます。このように、降った雨水を無駄にすることなく、利用・浸透させることが可能な装置となっています。

■仕様

- ・本体材質：ポロエチレン
- ・最大貯水容量：100L
- ・製品重量：15kg
- ・サイズ：φ465mm×高さ（地上部1050mm、地下部430mm、製品全高1,480mm）

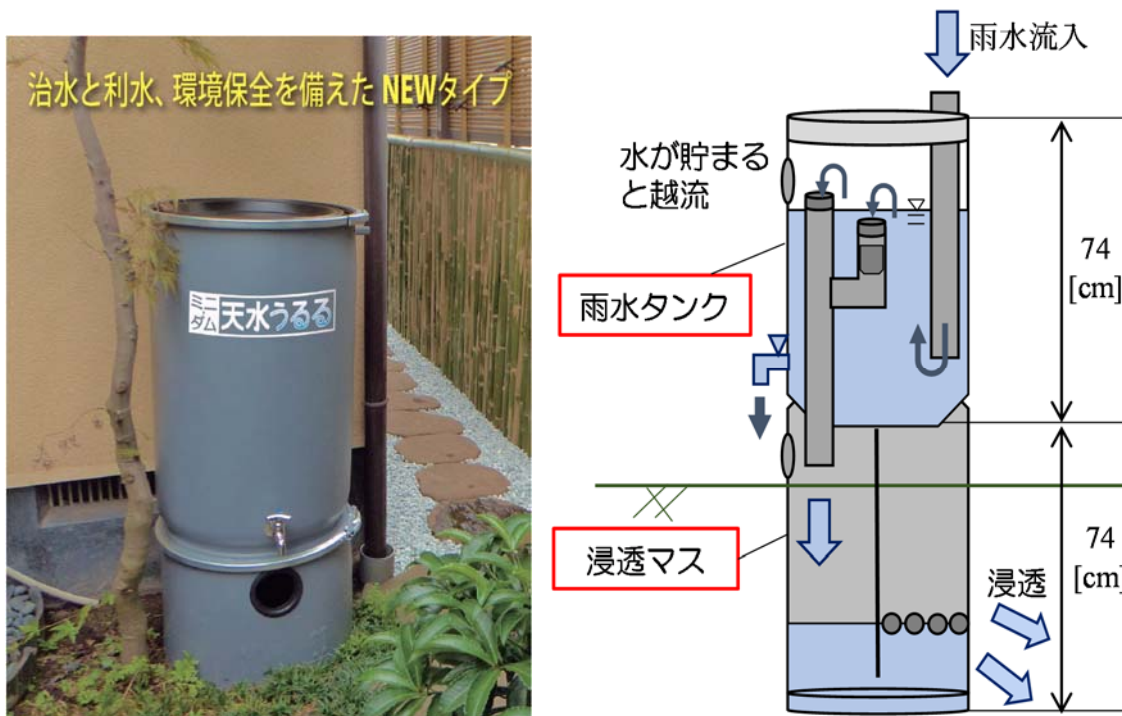


図3 「天水うるる」の概要（左：写真，右：基本構造）

<優位性>

（1）治水・利水・環境保全の「一石三鳥」効果の発揮

「天水うるる」は、雨水タンクと浸透マスの短所を相殺しつつ、両者の長所である治水・利水・環境保全の一石三鳥の効果兼ね備えた製品です。「天水うるる」では、雨水タンク部において越流した雨水を直接排水溝に垂れ流すことなく浸透マスを介して地中に浸透させるため、流入した雨水を無

駄なく有効活用しています。また、雨水タンク内を自然循環させることで、タンク内の水質悪化を防ぎます。さらに、住民にとって明確なメリットがある雨水タンクを浸透マスと一体化することで、住民にとって魅力ある浸透マスとなることが期待できます。

(2) 大幅なコストダウンの実現

「天水うるる」では浸透マスと雨水タンクを一体化することで、それぞれを別々に製作するよりも、使用する材料を減らすことができます。また、浸透マスと雨水タンクを別々に設置するよりも、両者を一体化した「天水うるる」の設置場所はコンパクトとなり、かつ、設置作業は大幅に簡略化されます。このように「天水うるる」は、材料費の圧縮や設置作業の簡略化により、大幅なコストダウンを実現できます。

3. 期待される効果と今後の展望

「天水うるる」の設置により、治水・利水・環境保全に配慮した都市づくり、まちづくりが期待されます。特に、昨年公布された「水循環基本法」や「雨水の利用の推進に関する法律」に求められる流域の水循環健全化や雨水利用促進の具体策として「天水うるる」は大きく寄与できるものと期待されます。

現状の「天水うるる」には、雨水流入管において十分な初期雨水（ファーストフラッシュ）対策を施していません。今後は、初期雨水対策用のフィルタを設置するなどの対策を検討する予定です。

用語説明

1. ファーストフラッシュ現象

雨の降り始めの時（降雨初期）には、地面や屋根に蓄積したちりやほこりが雨水と共に流出するため、流出雨水に含まれる懸濁物質やリン、窒素が非常に高濃度となります。このように、降雨初期に高濃度の物質輸送が生じる現象はファーストフラッシュ現象と呼ばれています。

■サンエービルドシステム(株) 会社概要

社名	サンエービルドシステム株式会社
本社	〒124-0006 東京都葛飾区堀切 1-8-4
URL	http://www.ecopeer21.com/
創立	1990年（平成2年）5月2日 設立
代表	代表取締役社長 山本 博子
資本金	1千万円

■本件に関する報道関係者の皆様からのお問い合わせ先

東京理科大学：研究戦略・産学連携センター 担当：宮田/山内 TEL：03-5228-7440
サンエービルドシステム株式会社：（前田）TEL：03-3693-5478