

雨水貯留浸透製品評価認定書

評価認定対象製品：スクエアターフ洪水無用

雨水貯留浸透製品評価認定実施要項(2005年9月30日施行)に基づき
審査した結果、上記製品を総合治水対策及び水循環再生等に
寄与する製品と認め、下記のとおり評価認定する。

2022年 4月 1日

公益社団法人雨水貯留浸透技術協会
会 長 佐藤 直 良

記

1. 評価認定結果

- (1) 本製品の一時貯留槽は、降雨換算で貯留高60mm(600m³/ha)以上の貯留性能を有していると認められる。
- (2) 一時貯留槽に溜まった雨水は、1日程度で排水できると認められる。
- (3) 本製品は、実用上必要な強度を有していると認められる。
- (4) 本製品は、緑化によるヒートアイランド現象の緩和と断熱効果を有すると認められる。

2. 評価認定有効期間

自 2022年 4月 1日 至 2027年 3月 31日

3. 申請者

共同カイツク株式会社

住 所 東京都渋谷区恵比寿南1-15-1

製品分類	雨水貯留浸透製品	お問い合わせ先 管路事業部 営業 部	TEL 03-3409-2388 FAX 03-3409-2362
製品名	スクエアターフ洪水無 用	共同カイツク株式会社 環境部 東京都渋谷区東 3-24-12	
材質	再生ポリプロピレン		

■製品概要

スクエアターフは、雨水貯留施設と緑化を組み合わせたユニット式の流出抑制システムである。近年都市部では集中豪雨等による「都市型水害」が発生し、河川氾濫や内水による洪水被害が顕在化している。本製品は、雨水の流出を遅延抑制し洪水被害の軽減と共に、都市緑化にも寄与している。

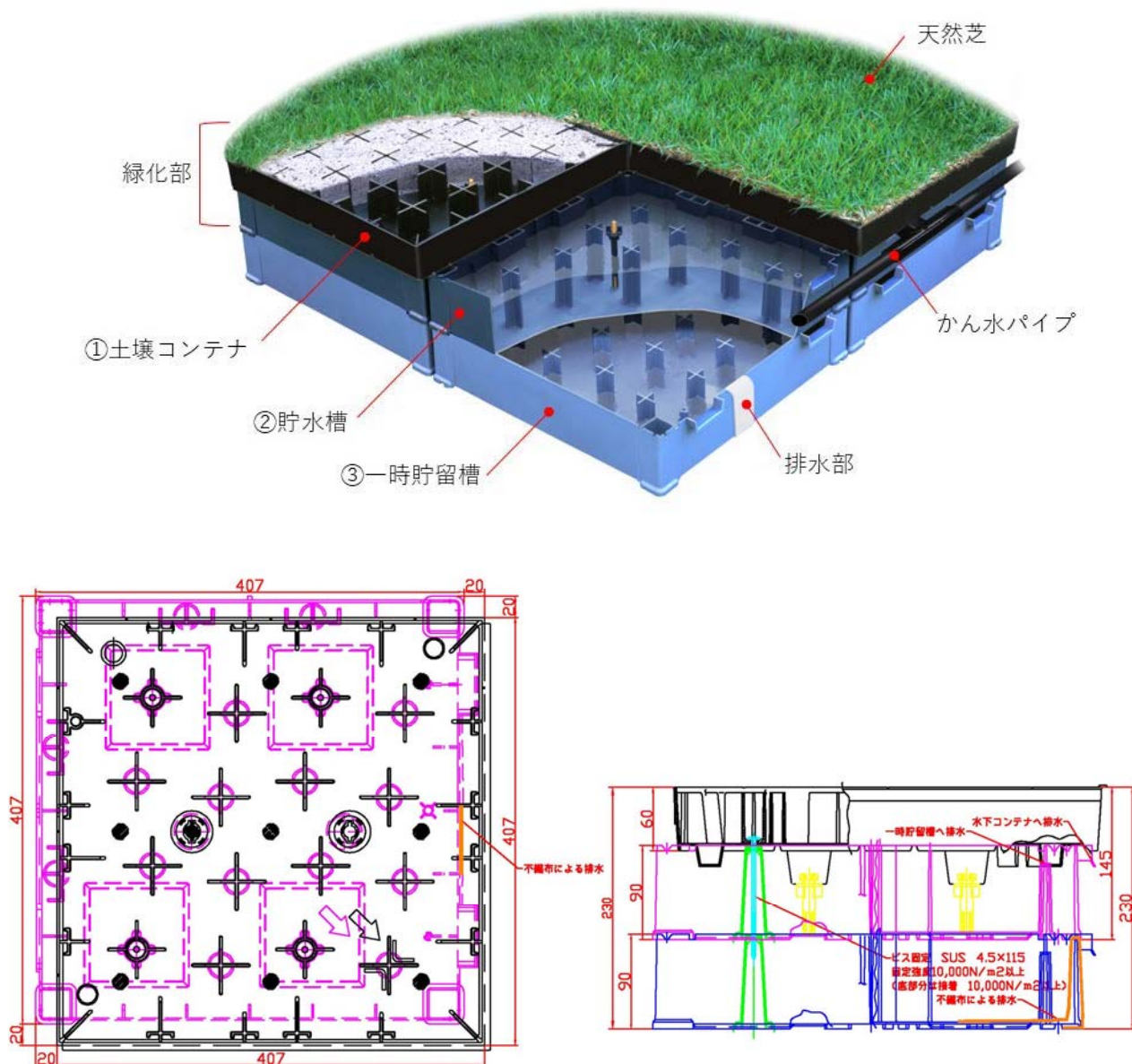


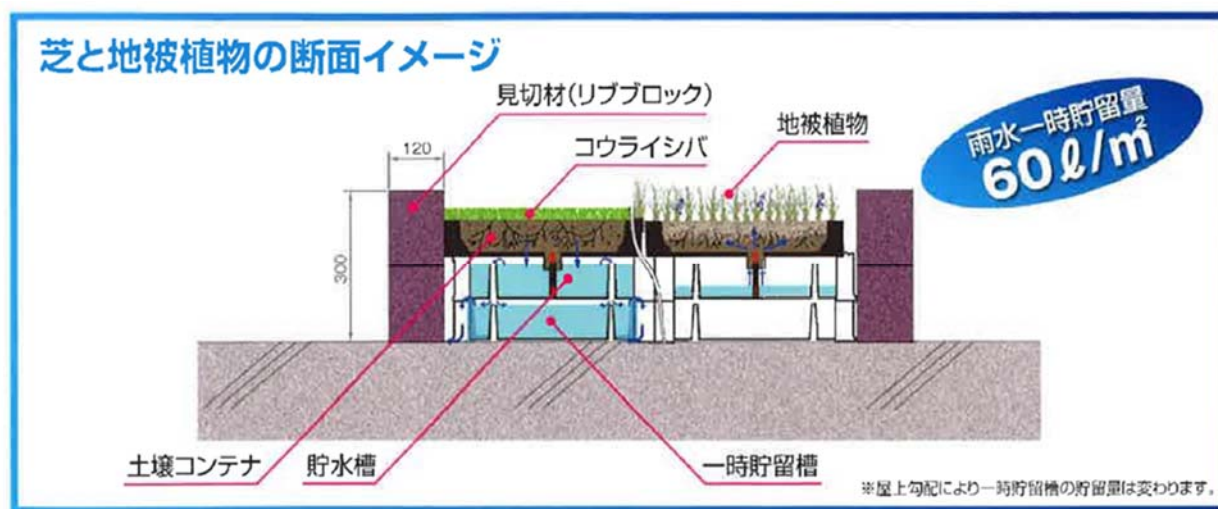
図 1 製品概要

注) 雨水製評-第 13 号改は、2022 年 9 月 1 日に P4 の図 3 の差し替えを行っているため「改」を追記

■製品仕様と性能

表 1 本製品の品質仕様と性能

部材構成		土壌コンテナ＋貯留槽＋一時貯留槽
形状 (mm)	土壌コンテナ	407W×407L×60H
	貯水槽	407W×407L×60H
	一時貯留槽	407W×407L×60H
重量	施工時	44kg/m ²
	満水時	195kg/m ²
貯水槽		貯水高 55mm 以上
一時貯留槽貯留性能		60 l/m ² (600m ³ /ha) 以上
一時貯留槽の排水方式		自然排水方式 (24 時間以内に排水)
耐荷重		5kN/m ² 以上



■製品の特長

- 雨水の流出抑制機能と緑化面積を相互的に組み合わせた製品である。
- 貯水槽に溜まった雨水は、植生等の生育水として活用できる（雨水利用）。
- 一時貯留槽に溜まった雨水は、動力なしで1日以内に排水できる自然排水方式採用している（流出抑制）。
- 屋上緑化することによるヒートアイランド現象の緩和に期待できる。

■評価の範囲

- 雨水利用施設として活用する貯水槽の貯留性能
- 雨水流出抑制施設として活用する一時貯留槽の貯留および排水性能
- 屋上貯留施設として実用上必要な耐荷重性能
- ヒートアイランド現象の緩和による断熱性能

※貯留性能の評価は本製品と集水面積が 1:1 の関係での評価である。

■評価の結果

1. 貯留性能

○本製品の貯留槽は、注水試験前後の質量測定結果より降雨に換算し貯留高 55mm 以上の貯留性能を有していると認められる。(雨水利用槽)

○本製品の一時貯留槽は、注水前後の質量測定結果より降雨に換算し貯留高 60mm (600m³/ha) 以上の貯留性能を有していると認められる。(雨水流出抑制槽)

表 2 本製品の品質仕様と性能

【排水勾配なし】

No.	項目	乾燥平米重量	湿潤平米重量
1	コンテナ	$0.735 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.437 \text{ kg/m}^2$	$0.735 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.437 \text{ kg/m}^2$
2	グリニッチソイル	$2.435 \text{ kg/個} \times 6.037 = 14.7 \text{ kg/m}^2$	$6.525 \text{ kg/個} \times 6.037 = 39.391 \text{ kg/m}^2$
3	貯水槽	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$
4	貯水量	0kg/m ²	$9.67 \text{ kg/個} \times 6.037 = 58.378 \text{ kg/m}^2$
5	切り芝	9.835 kg/m ²	10.475 kg/m ²
6	一時貯留槽	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$
7	一時貯留槽貯水量	0kg/m ²	$10.488 \text{ kg/個} \times 6.037 = 63.317 \text{ kg/m}^2$
8	合計	38.872 kg/m ²	185.898 kg/m ²

【排水勾配 1%】

No.	項目	乾燥平米重量	湿潤平米重量
1	コンテナ	$0.735 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.437 \text{ kg/m}^2$	$0.735 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.437 \text{ kg/m}^2$
2	グリニッチソイル	$2.435 \text{ kg/個} \times 6.037 = 14.7 \text{ kg/m}^2$	$6.525 \text{ kg/個} \times 6.037 = 39.391 \text{ kg/m}^2$
3	貯水槽	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$
4	貯水量	0kg/m ²	$9.475 \text{ kg/個} \times 6.037 = 57.201 \text{ kg/m}^2$
5	切り芝	9.835 kg/m ²	10.475 kg/m ²
6	一時貯留槽	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$
7	一時貯留槽貯水量	0kg/m ²	$10.453 \text{ kg/個} \times 6.037 = 63.105 \text{ kg/m}^2$
8	合計	38.872 kg/m ²	184.509 kg/m ²

【排水勾配 2%】

No.	項目	乾燥平米重量	湿潤平米重量
1	コンテナ	$0.735 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.437 \text{ kg/m}^2$	$0.735 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.437 \text{ kg/m}^2$
2	グリニッチソイル	$2.435 \text{ kg/個} \times 6.037 = 14.7 \text{ kg/m}^2$	$6.525 \text{ kg/個} \times 6.037 = 39.391 \text{ kg/m}^2$
3	貯水槽	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$
4	貯水量	0kg/m ²	$9.36 \text{ kg/個} \times 6.037 = 56.507 \text{ kg/m}^2$
5	切り芝	9.835 kg/m ²	10.475 kg/m ²
6	一時貯留槽	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$	$0.82 \text{ kg/個} \times 6.037 = 4.95 \text{ kg/m}^2$
7	一時貯留槽貯水量	0kg/m ²	$10.08 \text{ kg/個} \times 6.037 = 60.853 \text{ kg/m}^2$
8	合計	38.872 kg/m ²	181.563 kg/m ²

2. 排水性能

○本製品の一時貯留槽に溜まった雨水は、24 時間以内に排水できると認められる。

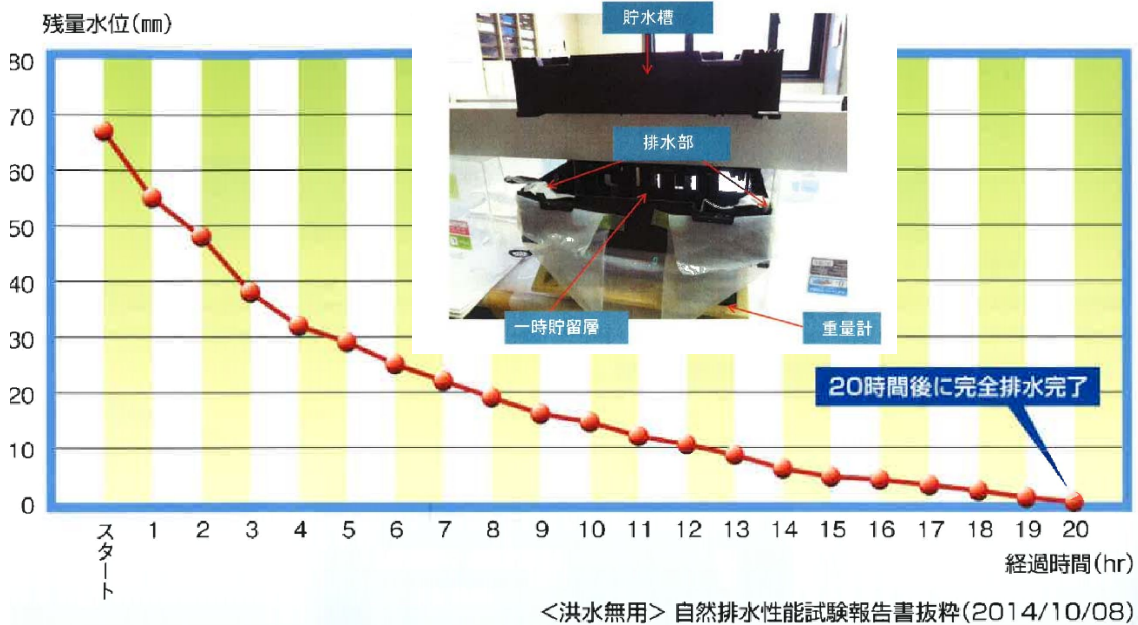


図2 一時貯留施設の排水性能（秋期）

○本製品に水位計を設置し満水時からの排水時間を検証した結果、降雨終了後の排水時間は、16 時間程度であり、24 時間以内に排水可能な施設である。



図3 本製品の実績降雨による排水時間検証結果

3. 圧縮強度

○本製品は、圧縮強度試験より 5kN/m² 以上の圧縮強度であるため、製品上部の歩行等に支障がないため、実用上必要な強度を有していると認められる。

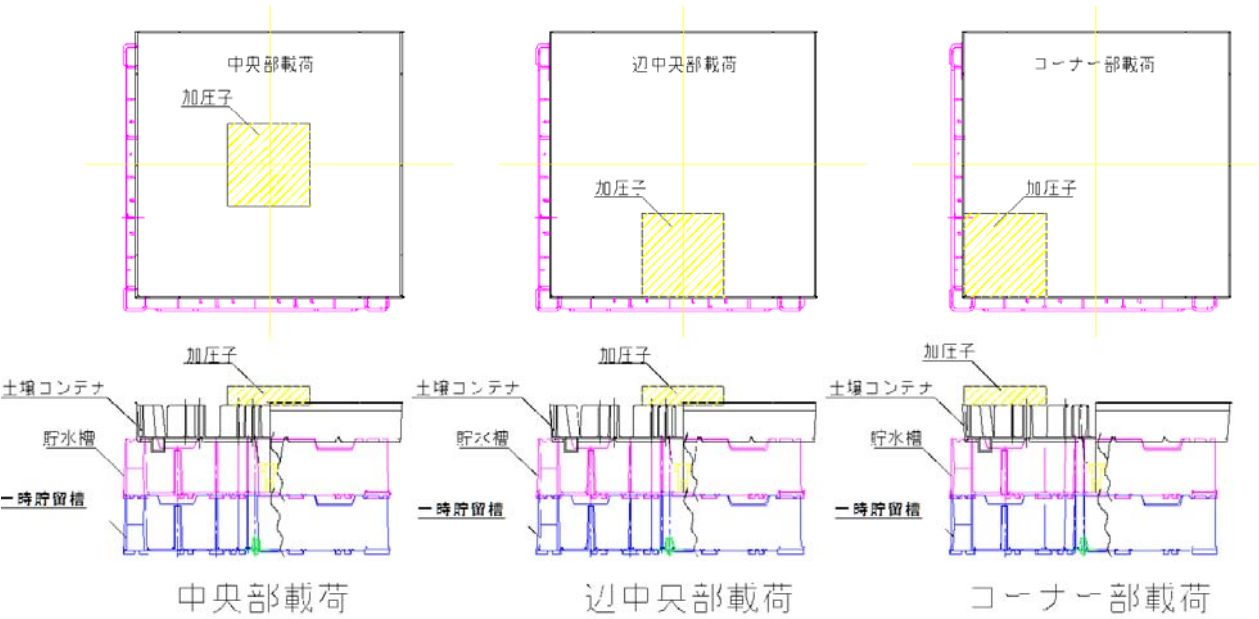
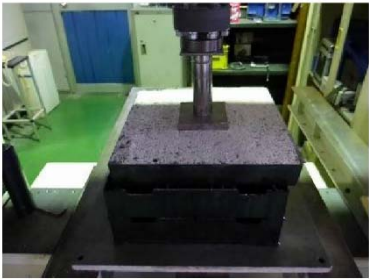


図 4 試験図

【コンテナ中央载荷】



No.	試験力 (N)
N1	8,407.0
N2	8,254.0
N3	8,429.0
Ave	8,363.3

【コンテナ辺中央载荷】



No.	試験力 (N)
N1	5,655.0
N2	4,907.0
N3	4,993.0
Ave	5,185.0

【コンテナコーナー部载荷】



No.	試験力 (N)
N1	7,128.0
N2	5,507.0
N3	8,178.0
Ave	6,937.6

※本製品の満水状態での総重量は約 180kg/m² で、一般的な屋上床面の耐圧強度 180kg/m² であるため、本製品の設置に当たっては、屋上の耐圧強度を確認して設置する。

4. ヒートアイランド現象の緩和による断熱性能

○本製品と屋上表面の温度を測定した結果、緑化による断熱効果がみとめられる。

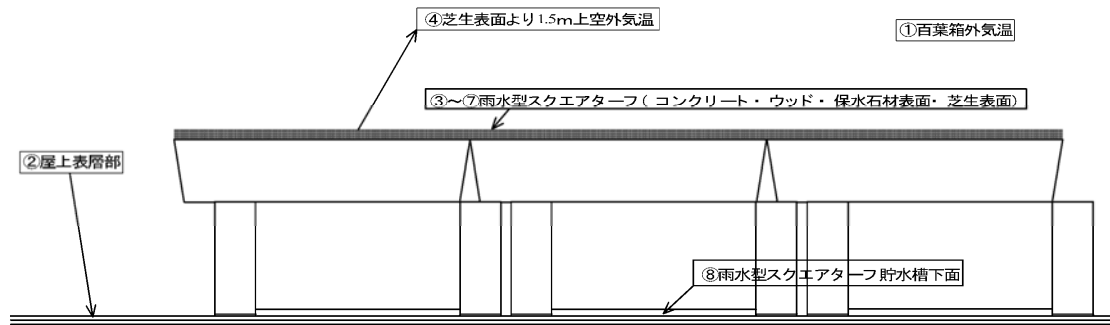
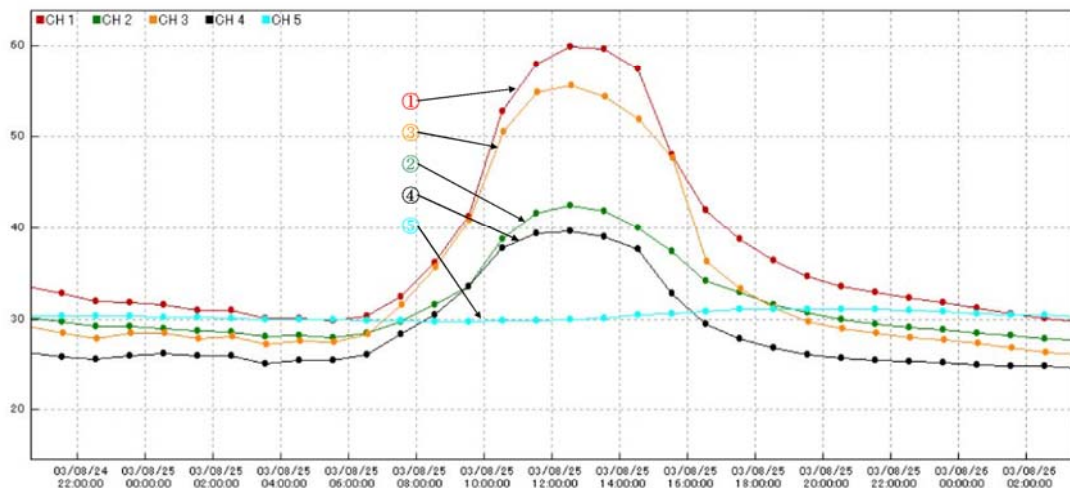


図 5 温度測定箇所

最高気温	最低気温	降水量	天気概況 (昼)	天気概況 (夜)
33.7℃	26.5℃	無し	晴一時曇	晴後曇



No.	測定点	最高気温 (°C)	測手時間
①	屋上表層部	59.9	12 : 31
②	雨水型スクエアターフ芝生表面	42.4	12 : 32
③	雨水型スクエアターフウッドデッキ表面	55.6	12 : 32
④	雨水型スクエアターフ保水石材表面	39.6	13 : 32
⑤	雨水型スクエアターフ貯水槽下面	31.3	19 : 32

■設置例



地上部設置例



屋上部設置例