

雨水貯留浸透製品評価認定書

評価認定対象製品： バリアフリーペイブSI(エスアイ)

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)本製品は、降雨換算で貯留高80mm以上の貯留性能を有していると認められる。
- (2)本製品の本体部の透水係数は、 2.1×10^{-4} m/s 以上で、目地部を含めた場合、 180×10^{-4} m/s 以上の透水性能を有していると認められる。
- (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、人力による施工が容易であると認められる。
- (5)本製品は、維持管理が容易に行えると認められる。

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

日本興業株式会社

住 所 香川県さぬき市志度4614-13

製品分類	雨水貯留浸透製品	お問い合わせ先 開発部	TEL 087-894-1021 FAX 087-894-0490
製品名	バリアフリーペイブ SI	日本興業株式会社 香川県さぬき市志度 4614-13	
材質	透水ブロック		

■製品概要

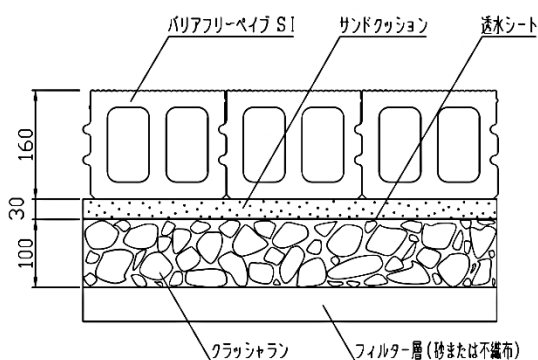
バリアフリーペイブ SI は、透水ブロック全体の微細な空隙（ポーラス構造）および目地部から雨水を空洞部に一時貯留し、溜まった雨水をゆっくり地下に浸透させる構造である。従来の透水性のブロックに比べ、一時貯留量の増強を図った製品で、水たまりの発生を抑制するとともに下水道施設への負担を軽減する雨水流出抑制施設である。

【STORAGE(貯留) AND INFILTRATION(浸透)】



写真1 バリアフリーペイブ SI

○歩行者系道路



○管理用車輛等乗入れ部

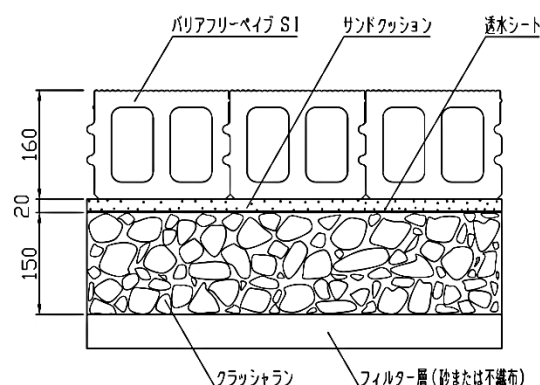


図1 バリアフリーペイブ SI の標準断面

表-1 バリアフリーペイブ SI の製品仕様

形状	品種	規格寸法 (D×L×H)	重量(kg)	カラー
SI-11 (オスメス・基本)	透水タイプ	198×198×160mm	8.0	4色
SI-12 (オスメス・1/2)	透水タイプ	198×98×160mm	4.0	4色
SI-21 (オスメス無垢・基本)	透水タイプ	198×198×160mm	13.0	4色
SI-22 (オスメス無垢・1/2)	透水タイプ	198×98×160mm	6.5	4色

グレー	ダークグレー	アイボリー	ダークブラウン

■品質

表2 バリアフリーペイブ SI の品質

項目	実測値	規格値	試験方法
寸 法	±1mm 以下	幅・長さ：±2.5mm 以内 厚さ-1～+4mm 以内	JIS A 5371 推奨仕様 B-3 インター ロッキングブロックに準拠
圧縮強度	30.1 N/mm ²	17.0 N/mm ² 以上	JIS A 5371 推奨仕様 B-3 インター ロッキングブロックに準拠
曲げ強さ	16.0 KN	9.0 KN 以上	自社試験方法による
透水係数	2.1×10 ⁻⁴ m/s [180×10 ⁻⁴ m/s]	1.0×10 ⁻⁴ m/s 以上	JIS A 5371 推奨仕様 B-3 インター ロッキングブロックに準拠 [] 内は目地透水を含む
すべり抵抗	69 BPN	40 BPN 以上	インターロッキングブロック舗装 設計施工要領に準拠

■製品特長

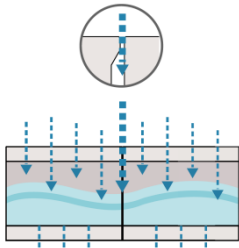
○国土交通省新技術活用促進システム 登録 No. SK-130012-A

○特許 第 4995340 号

**雨水を速やかに
排水する目地構造**

ブロック全体の微細な空隙（ポーラス構造）から雨水を透水させると同時に目地部からも速やかに水を排水させ水溜りの発生を抑えます。
排水能力を高めるため目地部には目地砂を入れないスリット構造になっています。目地砂がなくてもブロック側面の嵌合構造により路面が一体化しガタツキや段差を抑制するバリアフリー構造です。

※目地開き等による施工直後のブロックの挙動を抑制するため、施工時には嵌合部及びブロック底面側部に最小限の目地砂を入れます。



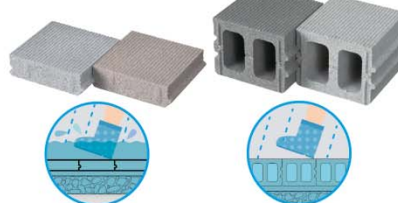
**雨水をゆっくり
浸透させる空隙構造**

ブロック全体の微細な空隙（ポーラス構造）は表面から雨水を透水させるだけでなく、空洞部に貯まった水をゆっくりとブロックの底面から地盤へ浸み込ませます。この時間差が **排水施設への負荷を低減し豪雨の際に溢れる水を抑える** ことに繋がります。

**雨水をしっかり
貯留する空洞部**

ブロック内部の空洞部は1㎡あたり80L。※1
大容量があり表面と目地から入った雨水をしっかり貯めて保持します。
貯留量は従来の透水ブロックの8倍。
これは降水量80mmの **猛烈な雨でも、1時間までは表面に水を溢れさせない能力** です。※2

従来の透水ブロック 約10L/㎡ **バリアフリーペイブSI 約80L/㎡**



※1 路盤も含めるとバリアフリーペイブSIの 貯留能力は約100L/㎡です。
※2 周囲から水が流れ込まないと想定した場合の能力です。

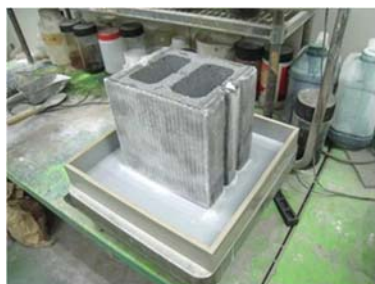
■適用範囲

- 自転車歩行車道や公園の遊歩道等の歩道舗装箇所（管理用車輛の乗り入れ部含む）に適用
- 車輛が常時乗り入れる箇所には T-8 まで対応可能
- 防災や消防の観点から年に数回乗り入れする消防自動車乗入れ部の対応可能

■評価の結果

1. 貯留性能

○本製品は、貯留量測定結果より貯留高に換算し 80mm 以上の貯留性能を有していると認められる。



止水状況



満水時の状況



満水時の状況

写真 2 貯留量測定状況

表 3 貯留量測定結果

試験日:2012年7月28日				
供試体 No	ブロックの貯留量 (g/個)	ブロックの貯留量 (L/m ²)	目地部の貯留量 (L/m ²)	m ² 当たりの貯留量 (L/m ²)
1	2988.1	74.7	4.8	79.5
2	3030.8	75.8		80.5
3	3024.8	75.6		80.4
平均				80.1

○試験施工施設の近傍でボアホール法による現地浸透試験を実施した結果、路床部の飽和透水係数は、 $6.67 \times 10^{-5} \text{cm/sec}$ (浸透強度 2.4mm/hr) と評価した。

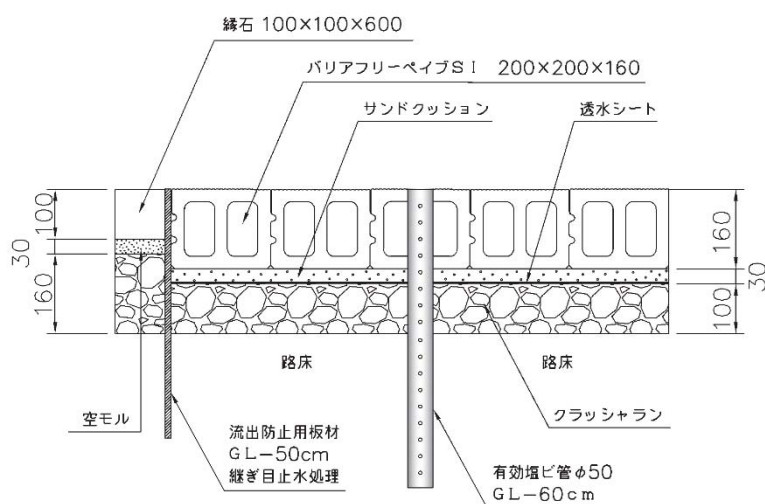


図 2 バリアフリーペイブ SI の試験施工断面

○貯留性能について、試験施工施設で散水試験を実施した結果、本製品の貯留性能は、81.9mm であり、80mm 以上の貯留性能を有していることを検証した。(図 3 参照)

○路盤材+砂部分の貯留性能を空隙率 15% として評価すると約 20mm の貯留性能であり、これに製品の貯留性能を加えると 100mm 以上に相当する。

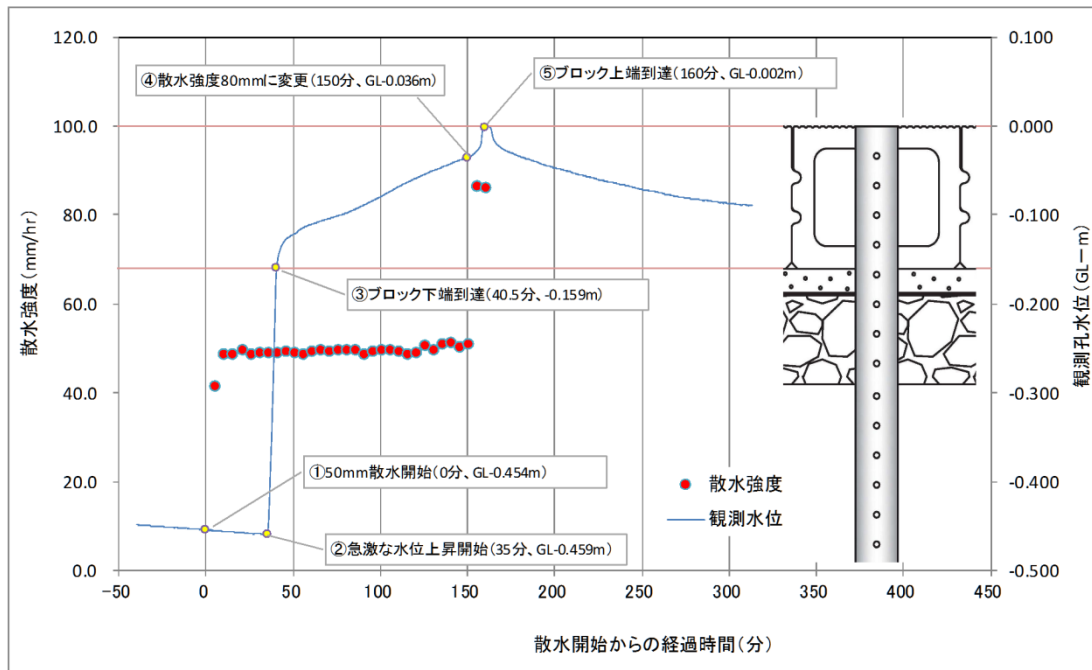


図 3 バリアフリーペイブ SI の散水試験結果

【散水手順】：散水試験結果より本製品の貯留性能を検証

- ・散水強度 50mm/hr にて散水開始～ ・35 分後、急激に観測孔内の水位上昇～
- ・40 分後、本製品の下端まで水位到達～ ・150 分後、散水強度を 80mm/hr に変更～
- ・160 分後、本製品の上端まで水位到達して散水終了（全散水量約 138mm）

○本製品の減水時間は、約 1100 分で、24 時間以内に貯留水は路床に到達している（図 4 参照）

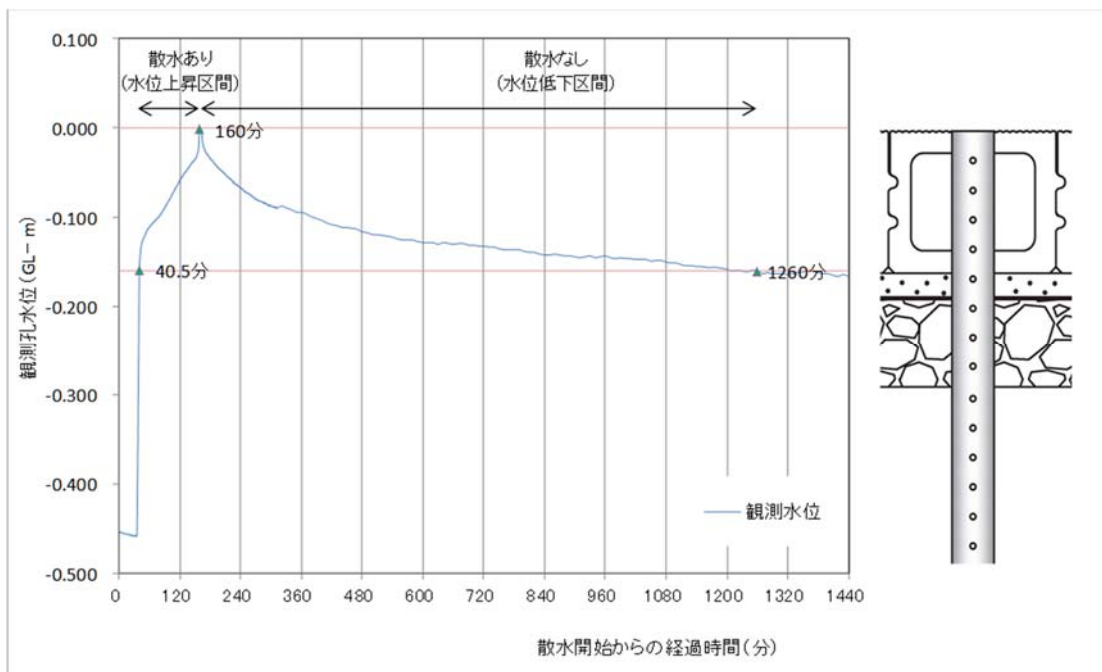


図 4 バリアフリーペイブ SI の散水終了後の減水状況

2. 透水性性能

○本製品は、透水試験結果より $2.0 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 以上の透水係数であるため、実用上必要な透水性を有していると認められる。

○目地部を含めた透水性能は、 $180 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 以上確保され、水溜りの抑制や一時貯留部への導水を効率的に行えると認められる。



製品から切り出した供試体



透水性試験状況



透水性試験状況

写真 3 透水試験状況

表 4 透水試験結果

供試体 No	透水係数 ($\times 10^{-4} \text{m/s}$)	試験日・規格値
1	2.1	2012年7月26日 $1.0 \times 10^{-4} \text{m/s}$ 以上 JIS A 5371推奨仕様 B-3 インターロッキングブロック「透水性」
2	2.3	
3	2.0	
平均	2.1	

3. 圧縮強度

○本製品は、圧縮強度試験より 30N/mm^2 以上の圧縮強度であるため、歩道部および車輛乗入れ部における実用上必要な強度を有していると認められる。



コアの切り取り状況



供試体キャッピング状態



圧縮強度試験状況

写真 4 圧縮試験状況

表 5 圧縮試験結果

供試体 No	圧縮強度 (N/mm^2)	試験日・規格値
1	27.5	2012年7月26日 17N/mm^2 以上 JIS A 5371推奨仕様 B-3 インターロッキングブロック「圧縮強度」(透水性ブロック)
2	30.1	
3	32.7	
平均	30.1	

4. 施工性

○本製品は、人力による施工が容易であると認められる。



路盤工



透水シート設置



サンドクッションの転圧・敷均し



ブロックの敷設



目地砂の掃き入れ・転圧



施工完了

写真 5 施工手順

○施工上の注意事項

・写真 6 の狭小部や付帯設備に隣接する場合には無垢製品（右写真）を使用する。

無垢製品



端部ブロックの幅が小さい場合



マンホール等に隣接する場合



アール処理が生じる場合

写真 6 狭小部や付帯設備に隣接する施工例

・目地砂の使用量は、100m²あたり 0.119m³を目安とする。



目地砂を均一に広げる



軽めの転圧



仕上げの掃き込み

写真 7 目地砂の施工例

5. 維持管理

○本製品は、メンテナンス用の部材を備え、ゴミ、堆積土等の清掃が容易に行えると認められる。

○製品の目づまりによる機能の低下に対しても取り替えが可能である。



砂敷き施工でき容易に連結可能



メンテナンス時にボルトを外し
蓋を取り出す



高圧洗浄等で土砂などを取り除く

写真 8 維持管理用部材

■施工実績



大阪府門真市 石原東大倉西地区公園(2015年1月:68㎡)

東京都新宿区井天町 コーポラス建設工事(2015年4月:108㎡)

徳島県南佐古 住宅駐車場等整備工事(2015年11月:202㎡)

東京都江東区 日立産機システム門前仲町ビル新築工事(2016年1月:20㎡)

写真 9 施工実績