

雨水地下貯留槽

ハニカムボックス
M・V・P・システム

MATSUOKA

CONCRETE INDUSTRY CO.,LTD

PRODUCTS CATALOG

Photo:バシリカ・シスタン

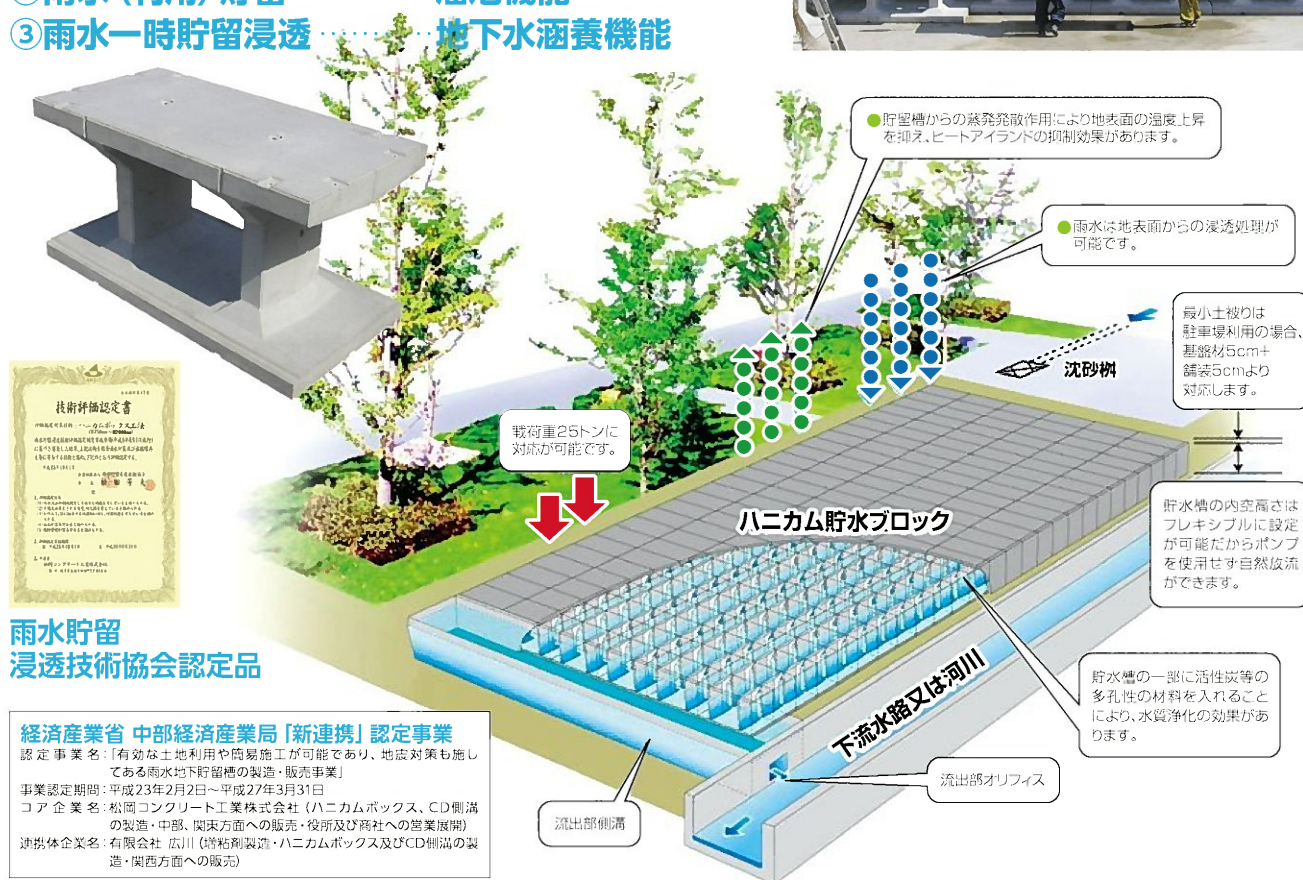
Create the environment and the future

雨水の使い方上手で安全な潤いのある暮らし

**ゲリラ豪雨・集中豪雨など、
予期せぬ雨量が引き起こす水害を、
ハニカムボックスが防ぎます。**

■利用モデル

- ①雨水流出抑制 調整池機能
②雨水（利用）貯留 溜池機能
③雨水一時貯留浸透 地下水涵養機能



特 徴

簡單施工・工期短縮

オールプレキャスト工法

ブロックを並べて連結するだけなので、簡単に施工でき、大幅な工期短縮が可能です。クレーン施工が難しい現場では、フォークリフトによる施工も可能です。



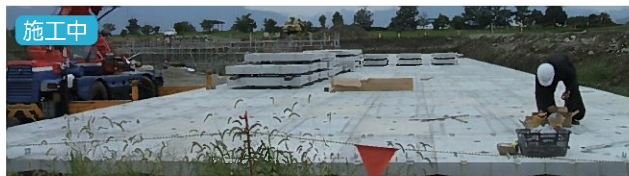
優れたランニングコスト

自然流下による排水が可能

高さの低い製品を用意しており、必要土被りが小さいので、計画地盤と流末の高低差が小さい場合にも自然流下が可能です。ポンプなどを必要とせず、定期メンテナンスの頻度も少なく、ランニングコストに優れています。

■多様な土地利用が可能

高耐荷重設計なので、上部は様々な土地利用が可能です。また、土被りが小さい場合でも、一部ブロックを外し、培養土等を蓄える事により、植樹等も可能です。

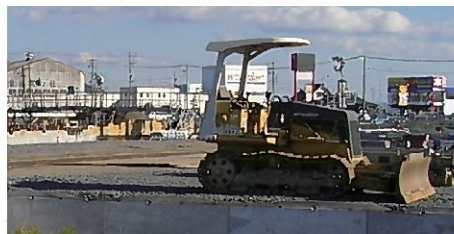


■自在な設置形状

1個が1m×2mのブロックを並べるだけなので、自在な平面計画が可能です。狭い場所や、歪な土地でも、無駄の無い設置ができます。

■最小土被り10cmから対応

レベル1地震動対応の場合、基礎材5cm+舗装5cmから駐車場利用が可能です。化学工業製品系は通常60cm以上必要です。



据付後は重機等が乗り入れ可能。工事用の通路や仮設駐車場等に利用できます。

■地下水が高い所でも安心

コンクリート製ですので、浮力に強く、防水対策を施す事により、地下水位が高い所でも設置が可能です。



■浸透機能

貯留槽の底版や側面から水を地下に浸透させる浸透型にも対応が可能です。

■高耐震性

標準の製品で、レベル1地震動に対応しております。また、レベル2地震動に対応する製品もご用意できます。

■耐薬品性

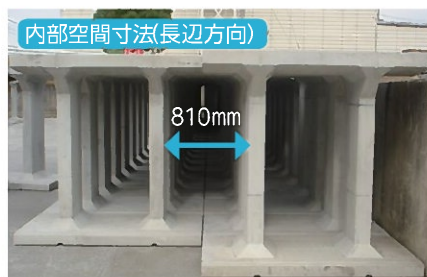
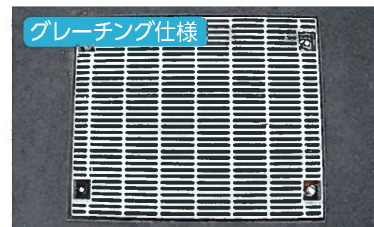
化学工業製品系の弱点である耐鉱油系薬品（ガソリン、アスファルト等）にも優れた抵抗性を持っており、上部の駐車場利用に最適です。

■優れた経済性

プレキャストコンクリート製品の強度を生かし、合理的な構造・断面形状とする事により、優れた経済性を実現しました。

■維持管理可能

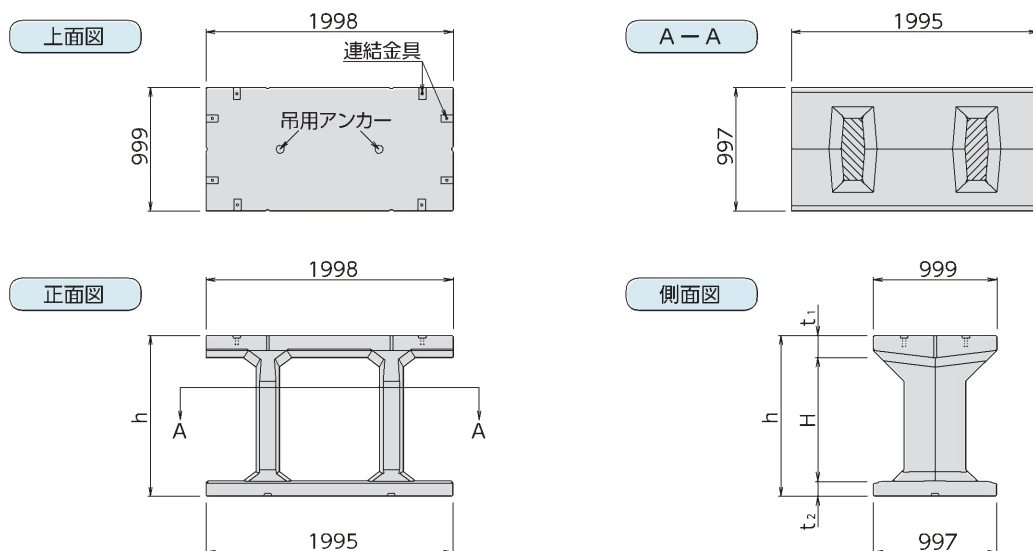
点検孔用の製品を用意していますので、そこから内部確認が可能です。また、貯留空間が大きいので、目詰まりがなく、維持管理が容易にできます。



ハニカムボックス

形状寸法・重量

■ハニカムボックス

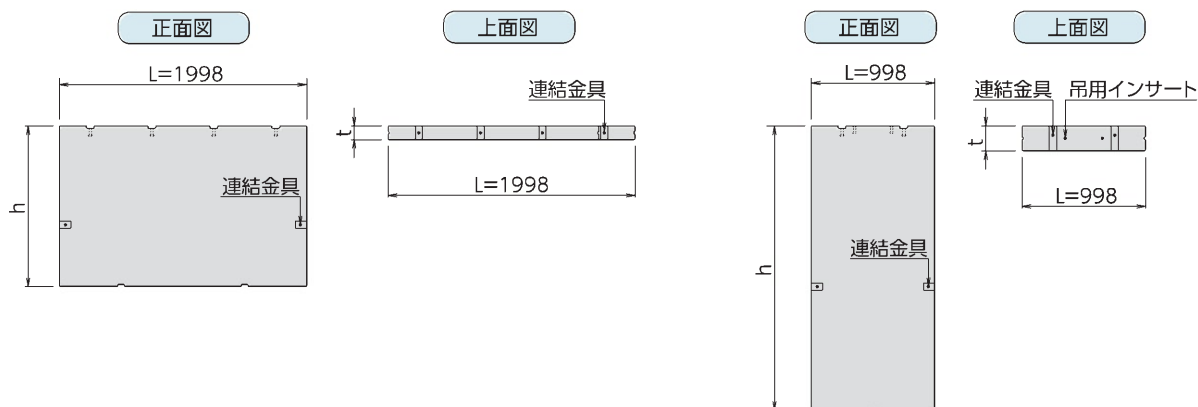


呼び名	寸法 (mm)				参考重量 (kg)	貯水量 (m ³ /m ²)
	h	H	t ₁	t ₂		
750	1050	750	180	120	1619	0.698
1000	1300	1000			1717	0.927
1250	1550	1250			1815	1.155
1500	1800	1500			1912	1.384
1750	2050	1750			2010	1.613
2000	2300	2000			2108	1.842

■ハニカムパネル

750PA・1000PA

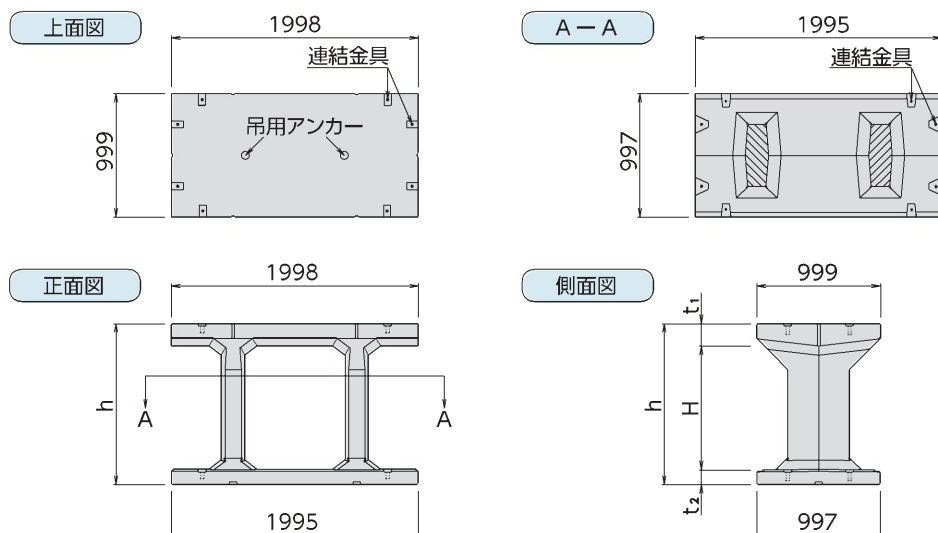
1250PA～2000PA



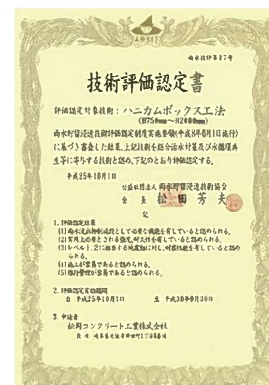
呼び名	寸法 (mm)			参考重量 (kg)
	L	h	t	
750	2000	1050	110 ~	531 ~
1000		1300		658 ~
1250		1550		535 ~
1500	1000	1800	150 ~	621 ~
1750		2050		942 ~
2000		2300		1058 ~

形状寸法・重量

■ハニカムボックスⅡ



雨水技評第17号

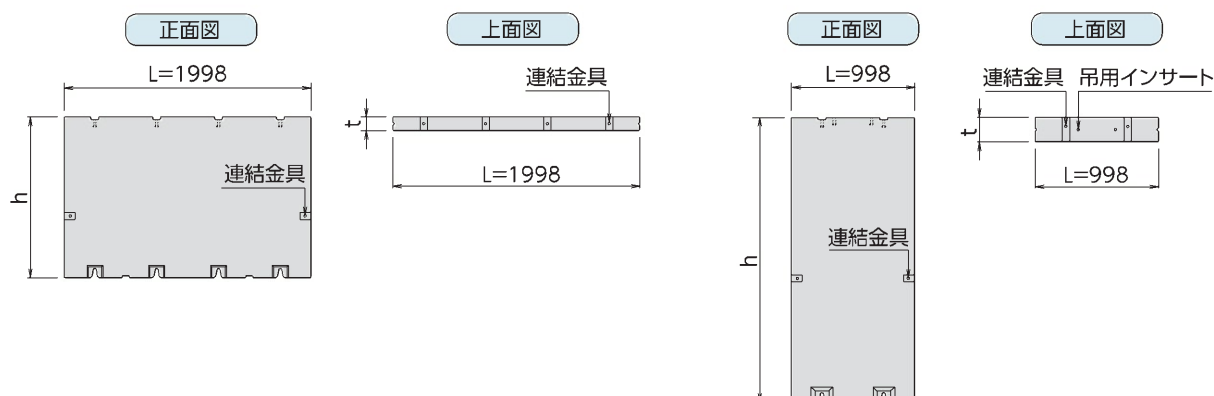


呼び名	寸法 (mm)				参考重量 (kg)	貯水量 (m ³ /m ³)
	h	H	t ₁	t ₂		
750	1050	750	180	120	1619	0.698
1000	1300	1000			1717	0.927
1250	1550	1250			1815	1.155
1500	1800	1500			1912	1.384
1750	2050	1750			2010	1.613
2000	2300	2000			2108	1.842

■ハニカムパネルⅡ

750PA・1000PA

1250PA～2000PA



呼び名	寸法 (mm)			参考重量 (kg)
	L	h	t	
750	2000	1050	110 ~	531 ~
1000		1300		658 ~
1250		1550		535 ~
1500	1000	1800	150 ~	621 ~
1750		2050		942 ~
2000		2300		1058 ~

ハニカムボックス

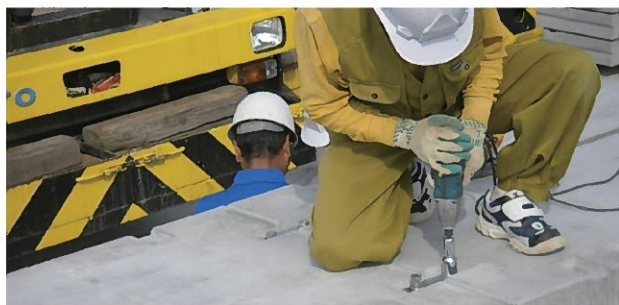
施 工 手 順

①基礎工



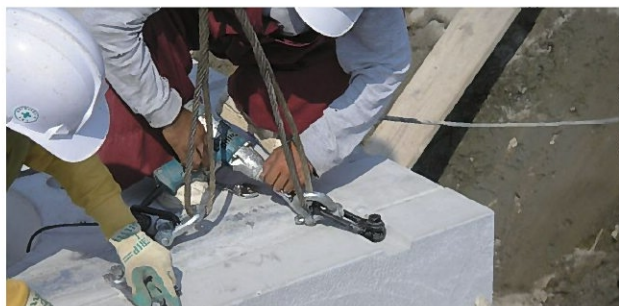
コンクリートの均し面を精度良く仕上げると、製品の据付が容易になります。

③本体連結



連結プレートを用いて本体製品相互を連結します。インパクトレンチがあると施工が容易です。

⑤パネル連結



本体とパネル及びパネル同士を連結します。仮止めをするまでは吊金具を外さないようにしてください。

⑦埋戻し



製品上面に吸出防止材を敷き、土を埋戻します。

②本体据付



敷モルタルを用いて高さの調整を行いながら、本体製品を据え付けます。

④パネル据付



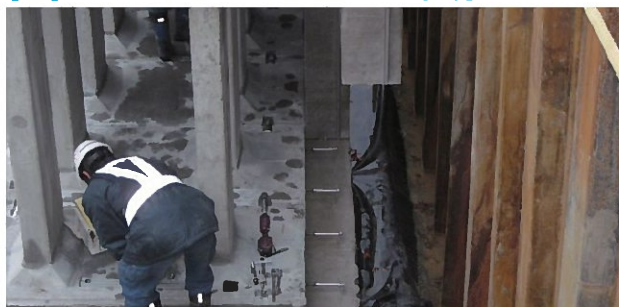
漏水防止用のシールパッキンを貼り付け、パネル製品を据え付けます。

⑥附帯工



必要に応じて、点検孔や梯子、防水工などの附帯工事を行います。

【注】 ハニカムボックスⅡのパネル据付

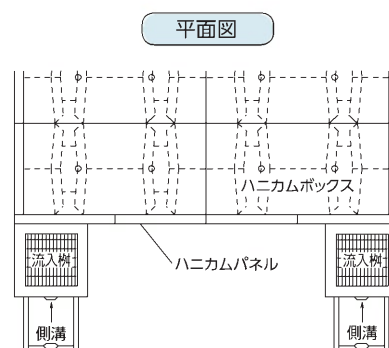
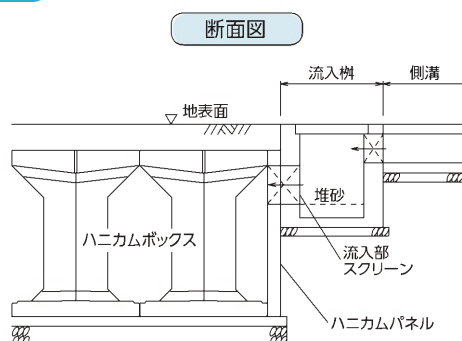


ハニカムボックスⅡのパネルを据え付けする前に、写真のように本体の底板に連結ボルトを仮固定してください。

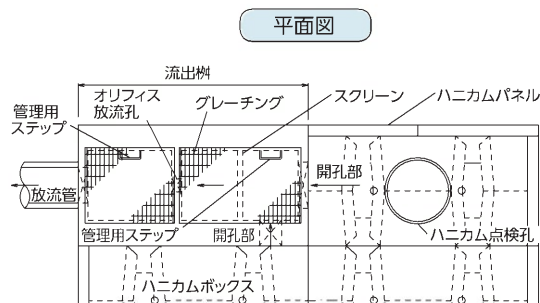
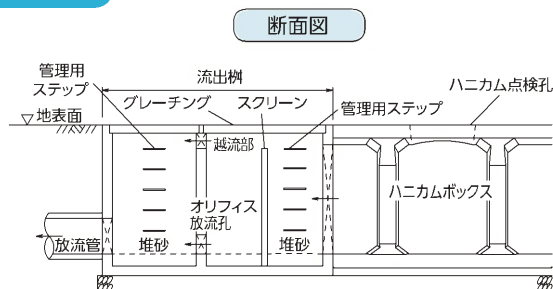
流入・流出部施工例



流入部概要図



流出部概要図



参考歩掛

ハニカムボックス据付工

40個当り

名 称	規 格	単 位	数 量
世 話 役		人	1.00
特 殊 作 業 員		//	2.50
普 通 作 業 員		//	2.00
ラフテレーンクレーン運転	排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型 25t 吊	日	1.00
諸 雑 費	労務費及び機械運転経費の 5%	式	1.00

ハニカムパネル設置工

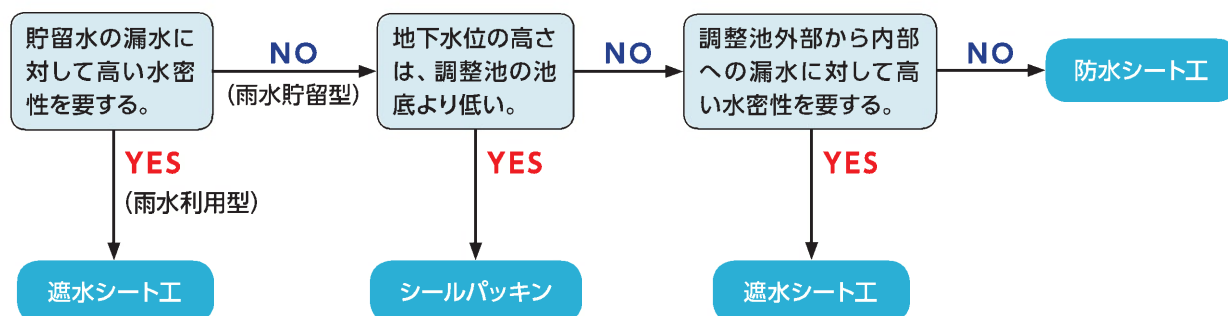
30枚当り

名 称	規 格	単 位	数 量
世 話 役		人	0.50
普 通 作 業 員		//	2.50
ラフテレーンクレーン運転	排出ガス対策型油圧伸縮ジブ型 25t 吊	日	1.00

ハニカムボックス

防水工等附帯工事

■防水工選定フローチャート

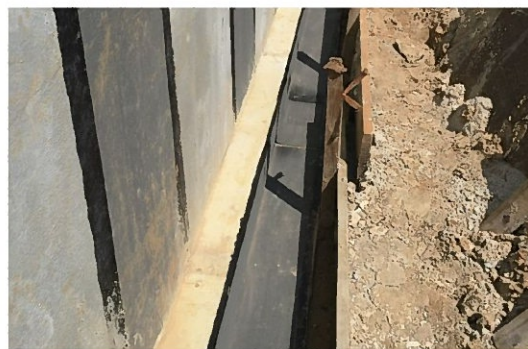


■防水シート工

防水シート工が必要な場合、ハニカムパネル間の接合部及びハニカムパネルと基礎コンクリートの接合部に防水シートを設置します。

防水シートは、改質アスファルト系の厚さ3.2mm以上のものを、プライマーで貼り付けてください。

ハニカムパネル下端の外周に現場打コンクリートを打設すると、より高い水密性が得られます（ハニカムボックスⅡについては現場打コンクリートは必須です）。



■遮水シート工

遮水シート工が必要な場合、ハニカムボックス及びハニカムパネルの外周を遮水シートで覆います。

遮水シートは、合成ゴムまたは合成樹脂系中弾性タイプの厚さ1.5mm以上のものを使用してください。



■吸出防止材

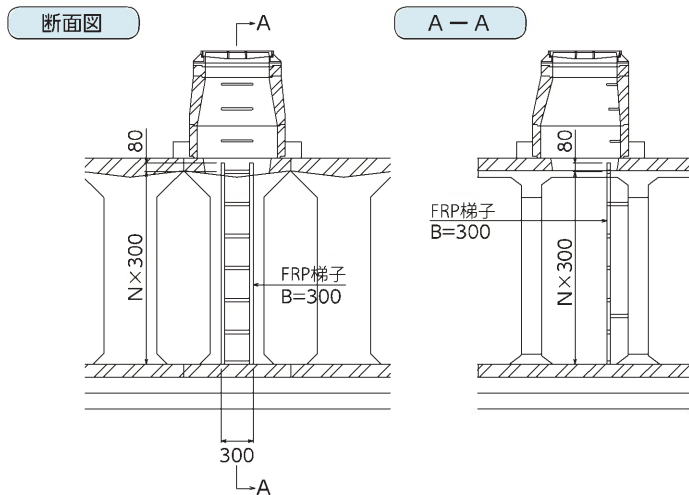
標準でハニカムボックスの天端には、上部からの土砂流入を防ぐために吸出防止材（透水シート）を敷きます。

吸出防止材（透水シート）は、ポリエステル繊維不織布の厚さ10mm以上のものを使用してください。



■点検孔梯子

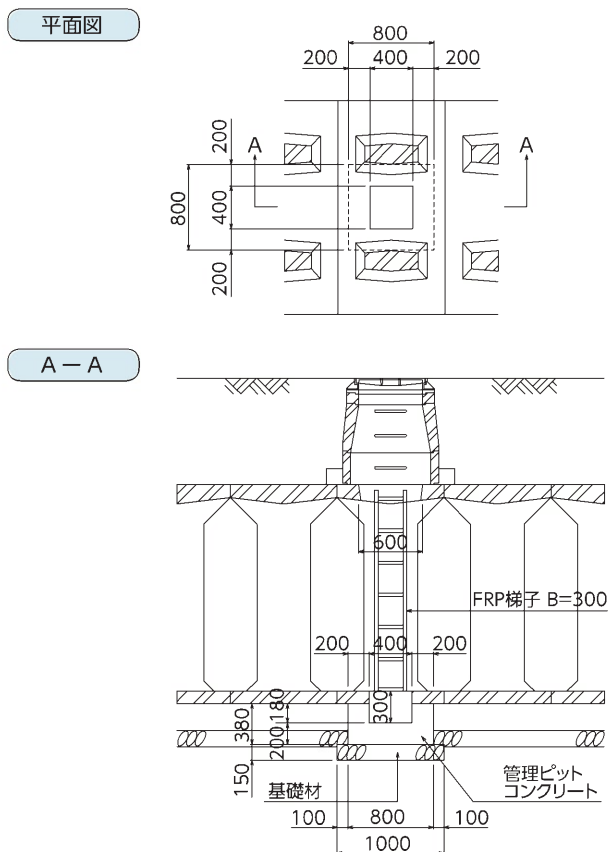
必要に応じて点検孔に梯子を取り付ける事が可能です。
梯子はFRP製で高い強度と耐久性を有しています。



※梯子は後付けですので、取付けにあたっては穿孔作業が伴います。

■管理ピット

必要に応じて点検孔に管理ピットを設ける事が可能です。
管理ピットを設けておくと、バキュームで泥水を汲み上げる際に便利です。



施工実績



あま市役所：あま市民病院



安城市役所：二本木小学校



民間工事：愛知県長久手市



岐阜県：障がい者体育館



岐阜県土地開発公社：下呂温泉病院



民間工事：岐阜県北方町



桑名市役所：桑名市多度町



鈴鹿市役所：鈴鹿市国府町



民間工事：三重県四日市市



近畿地方整備局：大阪市福島区税務署



長岡京市役所：立命館中学校・高等学校



橿原市役所：千塚古墳南群調整池



静岡県：浜松西警察署



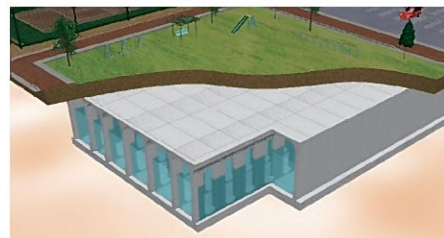
掛川市役所：中央消防署



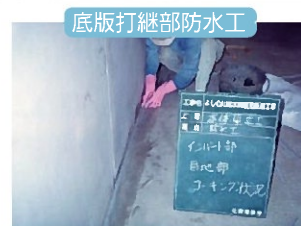
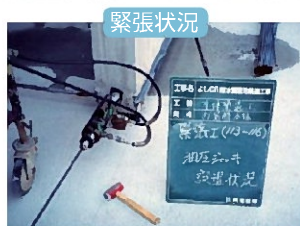
民間工事：静岡県藤枝市

防水性能に拘った大型雨水地下貯留槽

製品間の継ぎ目には止水ゴム、
インバートコンクリートとの継ぎ目には
専用の止水板を埋め込み、
高い防水性を実現！



一般財団法人
土木研究センター
建設技術審査証明取得



特徴

■優れた耐震性

『プレキャスト式雨水地下貯留施設 技術マニュアル』に要求されている『レベル1』『レベル2』地震動に対し、耐震性能を満足しております。

■容易なメンテナンス

底版部はインバートコンクリートを打設するため、勾配・溝やピットを設けることが可能で、集泥作業等の維持管理が容易に行えます。

■敷地の形状を生かした設計・施工

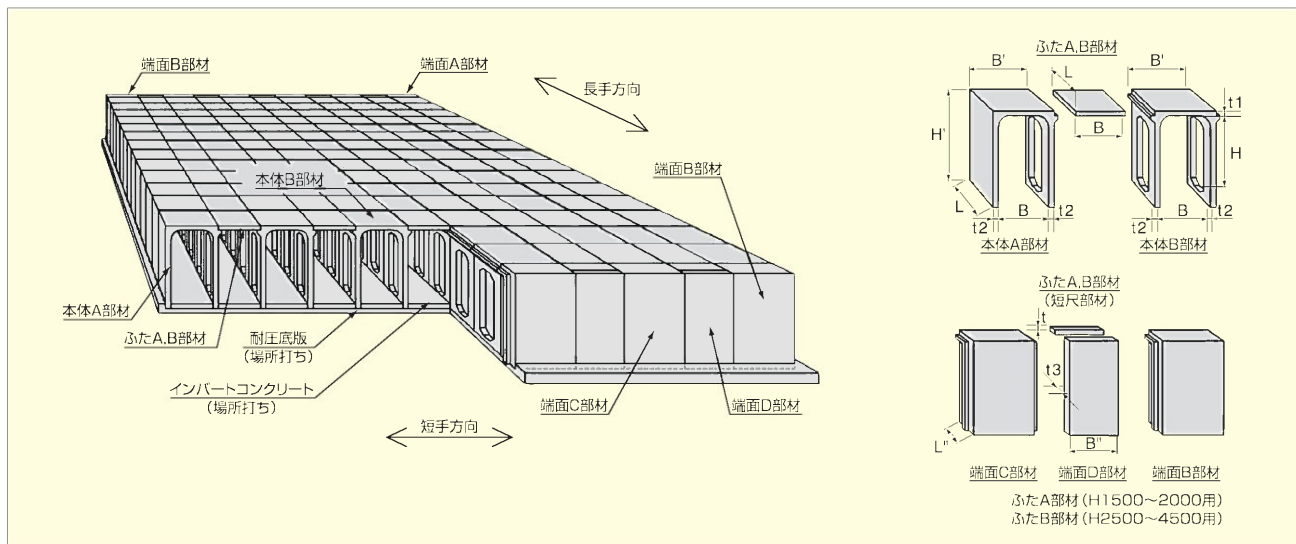
部材の組み合わせにより敷地形状に合わせた計画が可能となり、敷地を有効に利用できます。

■工期短縮

プレキャストコンクリート製品のため、現場での作業は設置・組立てが大半であり、現場打ち工法に比べると40～50%工期が短縮できます。また、施工管理が容易になります。

M.V.P.システム

形状寸法・重量



●本体部材、端面部材

規 格	重量 (kg)							寸法 (mm)									
	本体A部材	本体B部材	本体C部材	端面A,B部材	端面C部材	端面D部材	端面E部材	B	B'	H	H'	L	t1	t2	B''	L''	t3
H1500	6820	6580	7060	6880	7075	3525	6685	3000	3400	1500	1900	2000		200		1000	
H2000	7570	7080	8060	8360	8595	4455	8120			2000	2400						
H2500	6550	5835	7260	7210	7465	5380	6950			2500	2900		200				
H3000	7250	6305	8200	8345	8645	6310	8045		2500	3000	3400			250	2970		250
H3500	7955	6770	9135	9480	9820	7240	9140	2000		3500	3900	1500				750	
H4000	10485	8760	12210	11685	12070	8260	11300			4000	4450						
H4500	11330	9325	13335	12915	13340	9185	12490		2600	4500	4950		250	300			

※変形敷地に対応できる特殊部材も用意しております。※端面D部材の質量、寸法B''は、ふた部材スパン2960mm(表中B寸法参照)に対応する数値です。

●ふた部材

部材名称	適用規格	重量 (kg)	寸法 (mm)		
			B	L	t
ふた A 部材		5515	3960	1998	280
		4820	3460		
		2940	2960		200
		2445	2460		
ふた A 部材 (短尺部材)	H1500	1945	1960	748	280
	H2000	2050	3960		
		1790	3460		200
		1090	2960		
ふた B 部材		905	2460	1498	280
		720	1960		
		4130	3960		200
		3610	3460		
		2200	2960		280
		1830	2460		
ふた B 部材 (短尺部材)	H2500	1455	1960	498	280
	H3000	1085	1460		
	H3500	1360	3960		200
	H4000	1185	3460		
	H4500	720	2960		280
		600	2460		
		475	1960		200
		355	1460		

※ふた部材の厚み寸法は荷重条件により、本表とは異なる場合があります。

計画条件

規格	一辺長	土被り	ふた部材の幅	上載荷重	地下水位
H1500	躯体一辺長が 30m 以下、かつ土被り 1.0m 以下の場合 標準条件内で、上記以外の場合		4.0m 以下	10kN/m ² 以下	GL-1.5m より深い位置
H2000			3.0m 以下		
H2500	躯体一辺長が 30m 以下、かつ土被り 1.5m 以下の場合 標準条件内で、上記以外の場合		4.0m 以下		
H3000			2.0 m 以下		
H3500					
H4000 H4500	標準条件の場合		4.0m 以下		

※標準条件とは躯体一辺長73.5m以下、土被り2.0m以下の施設の場合とします。

※躯体一辺長とは、短手方向、長手方向の各方向における躯体の外形状を示します。

※上記に示す条件は、静的計算および耐震計算により構造耐力を十分に有することが現在確認されている条件であり、建設条件を外れる場合は、別途確認を行います。

また、使用条件や維持管理の面から要求される水理的な側面や底面の形状については、別途検討いたします。

付帯設備

①流入本管、副管

流入本管の管底位置は、H.W.L.より上方にすることを標準にしています。副管は原則としては使用しませんが、落下高さが高い場合の水音、跳水の制限、並びに、洗掘の抑制を行う場合に使用します。

②水たたき

水たたきは、洗掘の抑制に有効です。

③点検孔

点検孔は、維持管理のための施設内部への人孔です。

④昇降用FRP製梯子

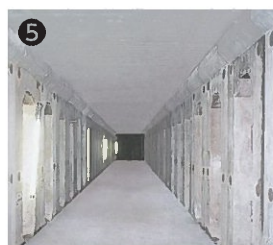
点検孔の直下には、昇降設備として、耐久性、耐食性に優れ、軽量のFRP梯子を標準にしています。梯子高さが高い場合には、安全背もたれもご用意しています。

⑤見通し良い貯留空間1

躯体は、一方向にのみ壁が並び壁式構造であり、壁と同一方向には、視界を遮るものはありません。そのため、非常に見通し良く貯留効率最大の空間形成になります。それにより、槽内での維持管理も容易となります。

⑥見通し良い貯留空間2

内部の壁には、大きな開口を設けていますので壁と直交方向の見通しも良好です。



⑦洪水吐き

計画以上の降雨が流入する場合には、越流壁を自由越流して洪水吐きから速やかに排水します。

⑧プレキャスト越流壁

躯体は、壁式構造ですので、越流壁も容易にプレキャスト化できます。複合用途施設とする場合の間仕切壁についても、自由な配置、容易なプレキャスト化ができます。

⑨SUS製スクリーン

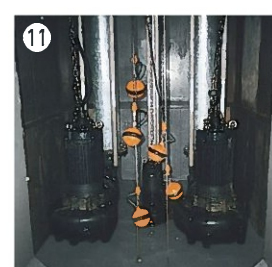
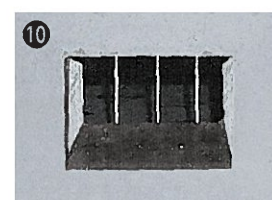
スクリーンの開口間隔は、オリフィスの口径を考慮して決めています。目詰りの危険分散等の機能上、形状は多面体を標準にしています。材質は、耐食性に優れたステンレス製を標準にしています。

⑩オリフィス

計画降雨時において、下流への放流規制を満足するように口径を決めています。

⑪排水用水中ポンプ

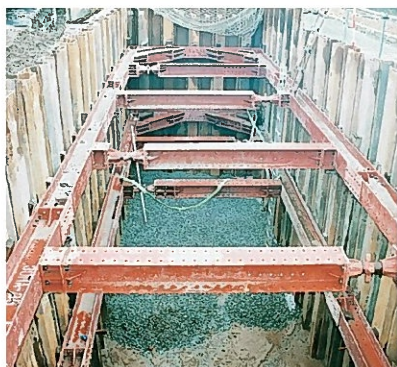
原則である自然放流が困難な場合、排水のために必要な動力設備が水中ポンプです。水中ポンプの機種は、全揚程、揚排水量を考慮して選定することが重要です。水中ポンプは危険分散上、複数台の設置を原則にしています。



M.V.P.システム

施 工 手 順

①土工 土留工



②基礎工 砕石工 均し・基礎コンクリート工



③耐圧底版 鉄筋工



④耐圧底版 コンクリート工



⑤本体部材 据付組立工



⑥端面部材 据付組立工



⑦ふた部材 据付組立工



⑧インバートコンクリート工



⑨付帯設備工



⑩防水工



■竣工（駆体完了）



施工実績



愛知県名古屋市



愛知県豊田市



愛知県北名古屋市



岐阜県本巣郡北方町



三重県四日市市



滋賀県近江八幡市



京都府京都市



奈良県生駒郡平群町

E-mail	会社代表	cmc@cm-con.co.jp
	設計開発部	cmsekkei@cm-com.co.jp
	技術部	cmgiyutsu@cm-con.co.jp

■ 本 社

〒503-0917 岐阜県大垣市神田町1丁目6番地
TEL.0584-62-5007

■ 本社工場

〒503-0111 岐阜県安八郡安八町西結1196
TEL.0584-62-5007 FAX.0584-62-5265

■ 愛知工場(三河営業所)

〒444-3443 愛知県岡崎市鍛冶町坂口1-1
TEL.0564-85-7622 FAX.0564-85-7623

■ 三重工場

〒511-0411 三重県いなべ市北勢町京ヶ野新田351
TEL.0594-82-1130 FAX.0594-82-1131

■ 静岡工場

〒426-0205 静岡県藤枝市花倉123-1
TEL.054-648-1555 FAX.054-648-1556

■ 和歌山工場(広川)

〒643-0054 和歌山県有田郡広川町前田699番地の6
TEL.0737-63-5580 FAX.0737-63-2435

■ 京滋営業所

〒520-0025 滋賀県大津市皇子が丘2丁目1番5号
江口ビル6階602号室
TEL.077-572-7611 FAX.077-572-7610

ハニカムボックス工法研究会会員社 (順不同)

(株)イズコン	(株)ホクコン
北村コンクリート工業(株)	(株)丸治コンクリート工業所
東洋ヒューム管(株)	(株)ヤマックス
藤林コンクリート工業(株)	松岡コンクリート工業(株)

表 紙 の 写 真



 バシリカ・シスタン〈トルコ共和国〉

東ローマ帝国の大貯水槽 バシリカ・シスタン

地下宮殿の通称で知られるバシリカ・シスタンは、トルコ共和国のイスタンブールにある東ローマ帝国の大貯水槽です。トルコ語では「地下宮殿」を意味するイエレバタン・サラユ、あるいは「地下貯水池」を意味するイエレバタン・サルヌジュという名前で呼ばれています。この大会堂規模の大きさを持つ貯水池は、東ローマ帝国の皇帝ユスティニアヌスによって建設されたものです。かつてここには柱廊によって囲まれた中庭を有するフォルムのような空間があり、裁判や商業活動に利用されていました。ユスティニアヌス帝はこれを解体し、最も南にあった柱廊の部分を掘り下げて、この貯水槽を設置しました。貯水槽は長さ138m・幅65mの長方形の空間で、高さ9m、1列12本で28列、合計336本の大理石円柱を備え、それぞれが煉瓦造の交差ヴォールトを支えています。これによって78,000m³の水を貯えることができます。