

# 雨水貯留浸透製品評価認定書

評価認定対象製品： **アクアゲッター** (雨水貯留側溝)

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。

2021年11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、雨水貯留浸透製品として必要とされる貯留及び浸透性能を有していると認められる。
- (2)本製品は、実用上必要な強度と耐久性を有していると認められる。
- (3)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 2021年11月 1日 至 2026年10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番地13

製品分類	雨水貯留浸透製品 【内水氾濫対策製品】	お問い合わせ先：開発部 TEL 03-5444-7811 / FAX 03-5444-7813
製品名	アクアゲッター（雨水貯留側溝） （幅 600～1000・高さ 1000～2000）	日本興業株式会社 香川県さぬき市志度 4614 番地 13
材質	プレキャストコンクリート	

### ■製品概要

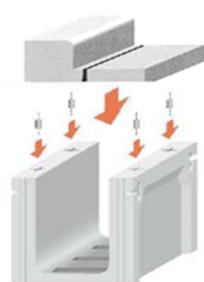
本製品は、プレキャストコンクリート製の大型雨水貯留側溝であり、従来の貯留方法を「面的貯留」から「線の貯留」に改善し、道路の冠水対策施設として、歩車道境界のデッドスペースの貯留化を目指して開発したものである。また、適用用途は、道路の他、公園や駐車場等の外構等、雨水の流出抑制施設として、雨水の貯留施設のみならず、雨水の浸透施設としても活用できる。なお、流末にオリフィスマス等を設置することにより、河川等への放流調整ができ、開発に伴う流出抑制対策としての機能を有する雨水貯留浸透製品である。プレキャストコンクリート製の大型雨水貯留側溝を、従来の道路等の排水施設場所に線的に連続して整備するため、品質管理や施工短縮につながり、容易な維持管理ができる。

雨水貯留型側溝（製品名：アクアゲッター）の特徴として以下の機能を有する。特に②に関して、従来は遊水池や地下トンネル等に対応しているが、設置には広い空き地（面積）が必要なため都市部での施工が困難という課題があった。

- ① 雨水排水機能：道路周辺部への降雨を流末に流す機能
- ② 雨水一時貯留機能：側溝自体の貯留機能
- ③ 雨水浸透機能：上記②の貯留した雨水を周辺地盤へ浸透させる機能
- ④ 景観性：側溝上部の蓋は、周辺環境に適した機能、形状、意匠が可能
- ⑤ 適応性：内空幅 600～1000×内空高 1000～2000（単位：mm）までの 55 種類のサイズに  
適応可能で、本体は自由勾配側溝で、蓋は固定式でがたつきがない



多種多様な蓋  
固定蓋 = がたつき無し



U型自由勾配構造

多サイズによる適応性

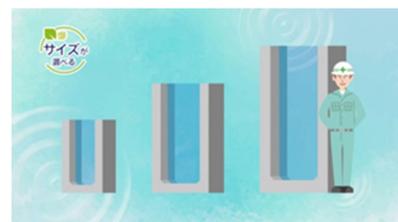


図 - 1 製品概要

## ■製品仕様

側溝本体および蓋の種類を表-1に示す。本体の内空寸法一覧を表-2に示す。図-2に側溝本体、蓋の代表的な製品形状図を示す。なお、泥溜（排水）ます設置間隔は設置条件により異なるが一般的に20～30m（道路土工要綱）間隔で設置する。

表-1 側溝本体および蓋の種類

種別	仕様	記号
本体	蓋固定式 底版開口あり	TY-FNV1
	蓋固定式 底版開口なし	TY-FNC1
蓋	標準蓋	TY-POsDp1
	管理孔蓋(グレーチング含む)	TY-POsDGp1

表-2 本体内空寸法一覧

適用サイズ'	内空高(mm)	内空高(mm)											
		1000	1100	1200	1300	1400	1500	1600	1700	1800	1900	2000	
内空幅 (mm)	600	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	700	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	800	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	900	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	1000	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

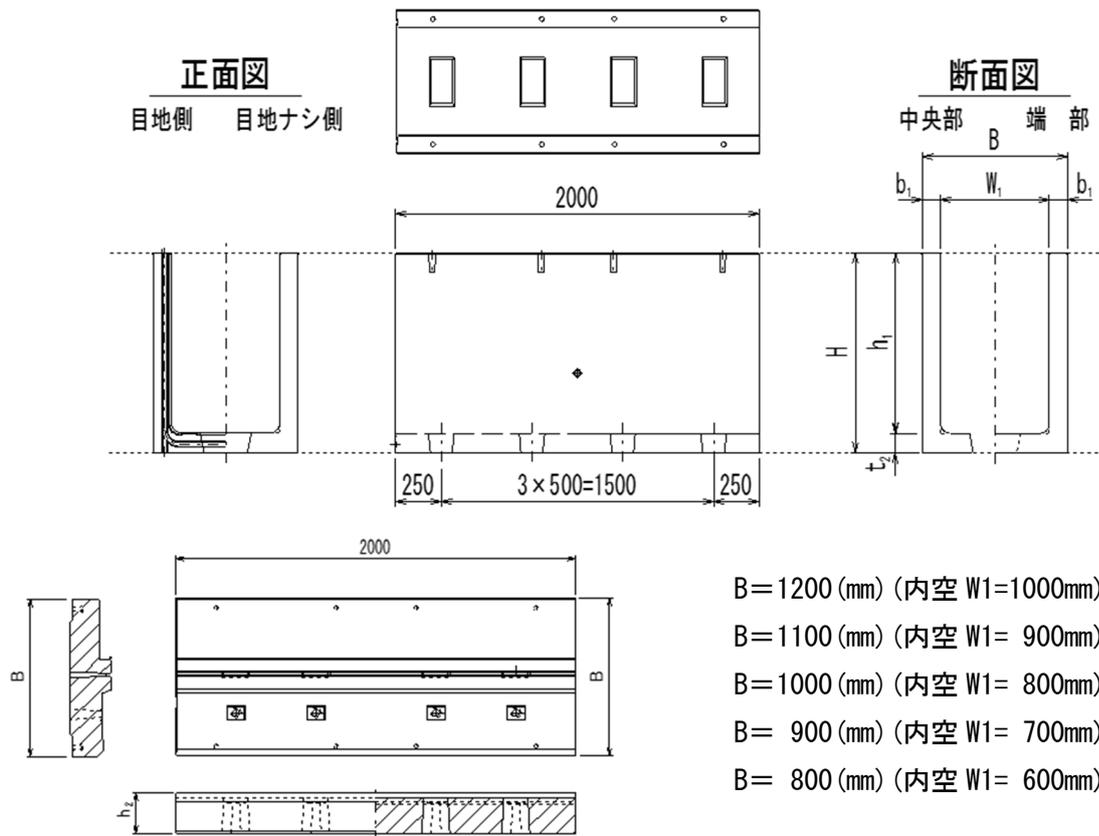


図-2 製品形状図

※記号の説明

本体 B: 全幅 W<sub>1</sub>: 内空幅 h<sub>1</sub>: 内空高さ H: 全高さ b<sub>1</sub>: 側壁厚さ t<sub>2</sub>: 底版厚さ  
 蓋 B: 全幅 h<sub>2</sub>: 厚さ

## ■評価の範囲

1. 製品の雨水の貯留・浸透性能
2. 製品の強度、耐久性
3. 製品の維持管理性

## ■評価の結果

### 1. 雨水の貯留浸透性能

※本製品は、プレキャスト鉄筋のコンクリート製品で、施設構造及び施工実績より、雨水の貯留浸透機能を有していると認められる。

### 2. 強度・耐久性

※本製品は、圧縮強度試験より  $35\text{N/mm}^2$  以上の圧縮強度を有しており、設計計算での要求性能として必要なコンクリート強度を満足している。



強度試験機械



供試体状況

写真-1 圧縮試験状況

表-3 圧縮試験結果

供試体番号	圧縮強度 ( $\text{N/mm}^2$ )	試験日、試験場所、規格値
1	42.9	2021年9月3日(材齢14日) 株式会社 新茨中 (日本興業(株)製造委託会社) 試験方法はJIS A 1108 設計基準強度 $35\text{N/mm}^2$
2	42.0	
3	43.4	
平均	42.8	

※新設の場合と同類製品の設置後 20 年経過した写真-2 に示す。蓋は表面が雨水で洗われているが、欠けひび割れ等の不具合は見られない。側溝内部も不具合は見られないため、実用上必要な耐久性を有している。



側溝内部(新設)



20年経過した製品(蓋)



同左(側溝内部)

写真-2 維持管理状況

### 3. 維持管理性能

※本製品はコンクリート部材であるため、特にメンテナンスは不要であることを確認しているが、定期的な点検は管理者基準に基づき行う（参考資料 8 参照）。なお、本製品は、通常の道路用側溝と同様に、側溝内部の堆積物に対しては、高圧洗浄とバキュームにより除去ができることを確認している。

#### 1)安全管理（施設に入る際の安全対策）

- ①酸素濃度及びガス発生の有無の確認：酸素濃度 18%以上、硫化水素濃度 10PPM 以下。
- ②事前に送風機による強制換気を行い、安全基準を満足することを確認し、作業中も換気を継続する。

#### 2)除去対象（清掃時の堆砂土砂等対象物）

表-4 清掃時対象

■清掃時 内容	
項目	内容
堆積箇所	①堆砂部、②降雨時通水部、③スリット等、 ④オリフィス等
堆積物	①土砂、②草木類、コンクリート塊、油類、③汚物

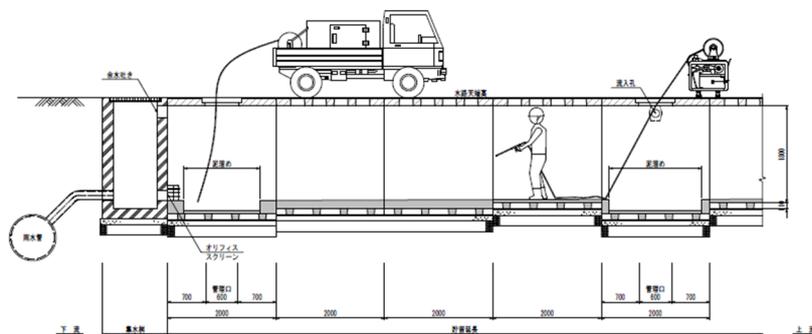
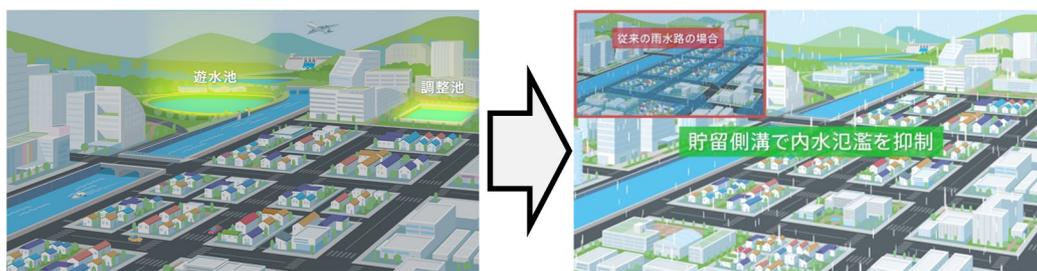


図-3 側溝内部の清掃方法の例

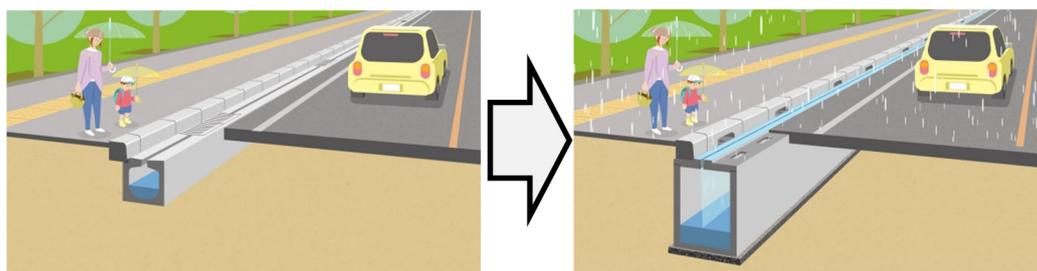
### 【参考資料1：アクアゲッターの特長及び従来品との違い】

内水氾濫対策機能を図-4に、従来製品との違いを図-5に示す。



豪雨対策 ⇒ 調整池等建設 ⇒ 困難 ⇒ 内水氾濫 ⇒ 貯留・浸透側溝で抑制

図-4 アクアゲッターの特徴



従来の側溝：排水機能

本製品：排水＋貯留＋浸透

図-5 従来側溝（従来製品）との違い

### 【参考資料2：アクアゲッターの品質管理】

#### 1) 適用範囲および材料種別

本製品を使用する場所は、車道路側部に縦断方向とする。路側部以外や道路横断用として使用する場合は、別途設計条件に基づいて検討を行って使用するものとする。

##### ① 荷重条件

作用する活荷重は車両制限令で定める総重量 25 トントラックとする。構造計算における輪荷重は後輪 1 輪の 50kN とする。

##### ② 側溝本体および蓋の材料種別

- ・コンクリート：設計基準強度 35N/mm<sup>2</sup> 以上
- ・鉄筋：種別 SD295 同等以上

#### 2) 製造工場

製品は、プレキャストコンクリート製品の製造に関して JIS 認証または同等の製造レベルを有する工場において製造する。

【参考資料 3：構造計算】

①設計基準

構造計算は、道路用側溝として JIS 製品に準拠して行っている。また、参考図書として下記指針類を引用している。

②適用基準、指針等

- ・(公社) 日本道路協会, 道路土工要綱, 平成 21 年 6 月
- ・(公社) 日本道路協会, 道路土工カルバート工指針, 平成 22 年 3 月
- ・コンクリート製品 JIS 協議会, JPCS プレキャスト鉄筋コンクリート製品 JPCS-RC7253 落ちふた式 U 形側溝

【参考資料 4：雨水流出抑制の設計】

雨水の流出抑制の設計は図-6 に示す手順に基づいて行う。なお、雨水浸透量の計算は、「雨水浸透施設技術指針（案）調査・計画編」（公益社団法人雨水貯留浸透技術協会）に準じる。

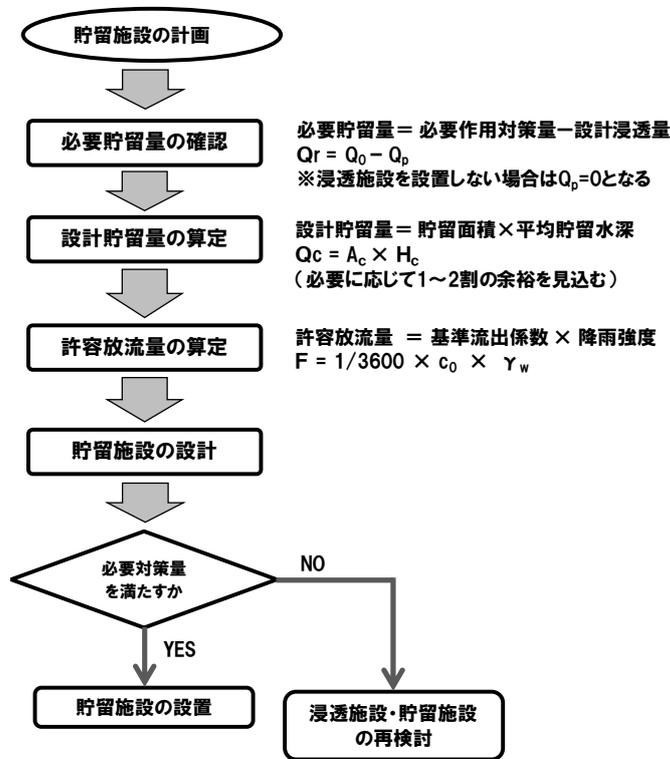
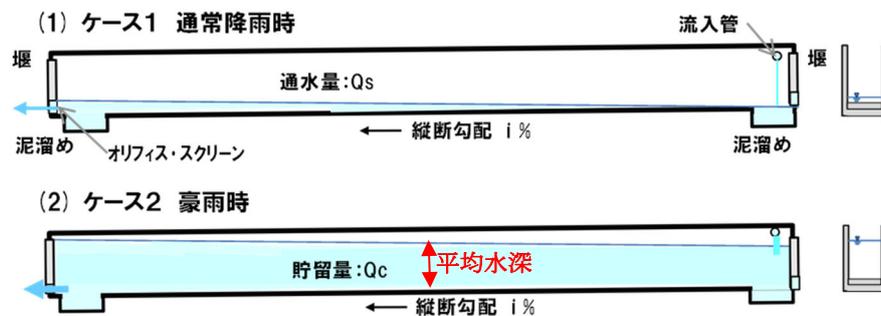


図-6 貯留施設の設計手順



※貯留施設の必要対策量の計算は、平均水深を用いて計算する。

図-7 貯留施設の概要及び設計の留意事項

【参考資料 5 : 流出抑制計算例】

計算例 1 : 雨水貯留タイプ

○集水面積 1.0ha、必要対策量 500m<sup>3</sup>、アクアゲッター幅 1.0m、高さ 2.0m として必要延長計算

○雨水浸透なしで、放流比流量は、1 ha 当たり 0.025m<sup>3</sup>/s としてオリフィス形状計算

(計算結果)

○アクアゲッターの施工延長は、L=250m。ただし底面勾配は LEVEL として試算。底面勾配のある場合は、上流側水深と下流側水深より平均水深勾配を算定して適切な延長を試算する。

○オリフィス形状は、正方形として試算し、一辺の長さは、0.08m となる。なお、オリフィスの設計水深は、計画洪水位よりオリフィスの中心までの高さを設定する。

入力セル	計算結果	トライアル
<b>1. 水文設計条件の入力</b>		
1) 集水面積A	1.0 (ha)	
2) 必要貯留容量V	500 (m <sup>3</sup> )	1ha当たり貯留量(m <sup>3</sup> ) <b>500</b>
3) 側溝幅W	1.0 (m)	0.6m~1.0m(0.1mピッチ)
4) 側溝平均貯留高H	2.0 (m)	1.0m~2.0m(0.1mピッチ)
5) 側溝延長L	250 (m)	
<b>2. 雨水貯留量の計算</b>		
1) 側溝面積A'	250 (m <sup>2</sup> )	基本式 W×L
2) 側溝貯留量V'	500 (m <sup>3</sup> )	基本式 A'×H≥V ⇒OK
3) 設計貯留高H'	50 (mm)	基本式 V'/(A×10)
<b>3. 雨水浸透量の計算</b>		
比浸透量計算式		
矩形ますの比浸透量計算		
基本式	$Kf = aH + b$	計算値
a	$3.297L + (1.971W + 4.633)$	幅W(m) 1.0
b	$(1.401W + 0.684)L + (1.214W - 0.834)$	水頭h(m) 2.0
		延長L(m) 250
		透水係数ko(m/hr) 0.0000
1) 比浸透量Kf	2.183.338 (m <sup>2</sup> )	矩形ますの比浸透量
2) 採用比浸透量Kf	1.455.559 (m <sup>2</sup> )	片面浸透なし補正係数=(H/2+W)/(H+W) <b>0.667</b>
3) 基準浸透量Qf	0.000 (m <sup>3</sup> /hr)	基本式 Qf=ko×Kf
4) 設計浸透量Qt	0.000 (m <sup>3</sup> /hr)	基本式 Qt=C×Qf C=0.81
4) 浸透強度F	0.000 (mm/hr)	基本式 F=Qt/(A*10)
<b>4. オリフィス形状の計算</b>		
1) 許容放流量Qo	0.025 (m <sup>3</sup> /s)	比流量q×集水面積A 流量係数C <b>0.6</b>
2) オリフィス敷高FH	0.0 (m)	
3) 重力の加速度g	9.8 (m/s <sup>2</sup> )	
4) 設計水深H	2.0 (m)	オリフィス中心高より計画洪水位
5) オリフィス断面積A	0.007 (m <sup>2</sup> )	基本式 $A = Qo / C \sqrt{2gH}$
6) オリフィス形状	0.08 (m)	オリフィスを正方形とした時の1辺の長さ

## 計算例 2 : 雨水貯留・浸透タイプ

- 集水面積 1.0ha、必要対策量 500m<sup>3</sup>、アクアゲッター幅 1.0m、高さ 2.0m として必要延長計算
- 雨水貯留施設の、放流比流量は、1 ha 当たり 0.025m<sup>3</sup>/s としてオリフィス形状計算
- 雨水浸透施設は、アクアゲッター側面の片側部分は浸透なしとし、片側 1 面分と底面浸透を考慮して浸透計算を行う。
- 雨水の浸透計算に用いる飽和透水係数は、ko=0.001cm/s(=0.036m/hr)とする。
- 雨水浸透施設の比浸透量は、設計水頭は 1.5m 以上であり、矩形ますを採用している。

(計算結果)

- アクアゲッターの施工延長は、L=231m。ただし底面勾配は LEVEL として試算。底面勾配のある場合は、上流側水深と下流側水深より平均水深勾配を算定して適切な延長を試算する。
- 設計浸透量は、約 39m<sup>3</sup>/hr で、敷地全体での浸透強度は、3.9mm/hr である。
- オリフィス形状は、正方形として試算し、一辺の長さは、0.08m となる。なお、オリフィスの設計水深は、計画洪水位よりオリフィスの中心までの高さを設定する。

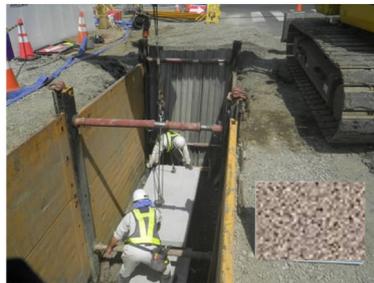
入力セル	計算結果	トライアル
<b>1. 水文設計条件の入力</b>		
1) 集水面積A	1.0 (ha)	
2) 必要貯留容量V	500 (m <sup>3</sup> )	1ha当たり貯留量(m <sup>3</sup> ) 500
浸透あり 必要貯留容量V	461 (m <sup>3</sup> )	1ha当たり貯留量(m <sup>3</sup> ) 461
3) 側溝幅W	1.0 (m)	0.6m~1.0m(0.1mピッチ)
4) 側溝平均貯留高H	2.0 (m)	1.0m~2.0m(0.1mピッチ)
5) 側溝延長L	231 (m)	
<b>2. 雨水貯留量の計算</b>		
1) 側溝面積A'	231 (m <sup>2</sup> )	基本式 W×L
2) 側溝貯留量V'	462 (m <sup>3</sup> )	基本式 A'×H≥V ⇒OK
3) 設計貯留高H'	46.2 (mm)	基本式 V'/(A×10)
<b>3. 雨水浸透量の計算</b>		
比浸透量計算式		
基本式	$Kf = aH + b$	計算値
a	$3.297L + (1.971W + 4.633)$	幅W(m) 1.0
b	$(1.401W + 0.684)L + (1.214W - 0.834)$	水頭h(m) 2.0
		延長L(m) 231
		透水係数ko(m/hr) 0.0360
1) 比浸透量Kf	2,018.437 (m <sup>2</sup> )	矩形ますの比浸透量
2) 採用比浸透量Kf	1,345.625 (m <sup>2</sup> )	片面浸透なし補正係数=(H/2+W)/(H+W) 0.667
3) 基準浸透量Qf	48.442 (m <sup>3</sup> /hr)	基本式 Qf=ko×Kf
4) 設計浸透量Qt	39.238 (m <sup>3</sup> /hr)	基本式 Qt=C×Qf C=0.81
4) 浸透強度F	3.924 (mm/hr)	基本式 F=Qt/(A*10)
<b>4. オリフィス形状の計算</b>		
1) 許容放流量Qo	0.025 (m <sup>3</sup> /s)	比流量q×集水面積A 流量係数C 0.6
2) オリフィス敷高FH	0.0 (m)	
3) 重力の加速度g	9.8 (m/s <sup>2</sup> )	
4) 設計水深H	2.0 (m)	オリフィス中心高より計画洪水位
5) オリフィス断面積A	0.007 (m <sup>2</sup> )	基本式 $A = Qo / C \sqrt{2gH}$
6) オリフィス形状	0.08 (m)	オリフィスを正方形とした時の1辺の長さ

【参考資料 6 : 施工手順】

1) 本製品は、標準的な建設機械による施工が容易であることを確認している。



①掘削工



②基礎工



③本体設置



④埋戻し・転圧



⑤インパートコンクリート打設



⑥蓋設置

写真-3 施工手順

2) 施工上の留意事項 (写真-4 参照)

- ① 工場出荷時に本体上面にたわみ防止材を取り付けてあり、それを外さないで施工を行う。
- ② 異形品は専用の吊り金具を用いて施工を行う。
- ③ 埋め戻しは、側壁に左右の土圧が均等に作用するように、左右均等な層に分けて行う。
- ④ 側面の内側から目地工を行う。
- ⑤ 水位が高い場所など高い止水性が要求される場合は、止水性の高い材料を使用する。



①幅止め材



②異形品設置



③埋戻し



④目地工

写真-4 施工上の留意事項

【参考資料 7：施工実績】

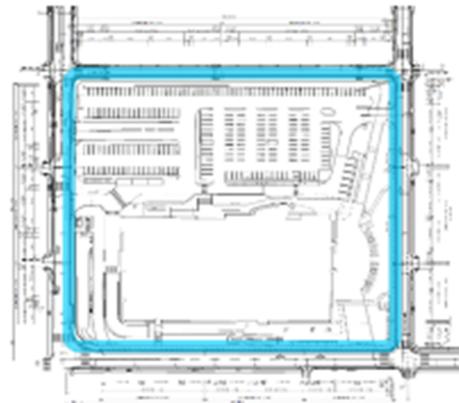
■ 雨水貯留側溝(道路冠水対策としてアクアゲッターを設置)

事例の紹介

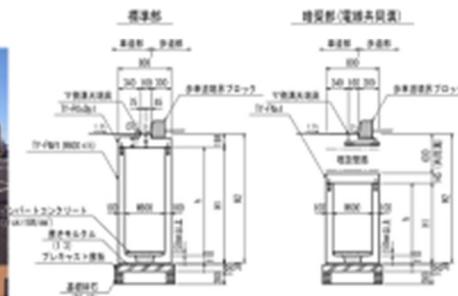
CONFIDENTIAL  
NIHON KOGYO

■ 道路冠水対策

- 【場所】 茨城県某所
- 【施主】 市役所
- 【製品】 雨水貯留側溝 (アクアゲッター)  
TY-FNV1 w600×h2000  
蓋：TY-POsDp1
- 【延長】 790m
- 【雨水貯留量】Q=800m<sup>3</sup>以上



フランジ連結により止水性を向上



■ 雨水貯留側溝(アクアゲッター設置により開発による流出抑制施設の必要対策量を確保)

事例の紹介

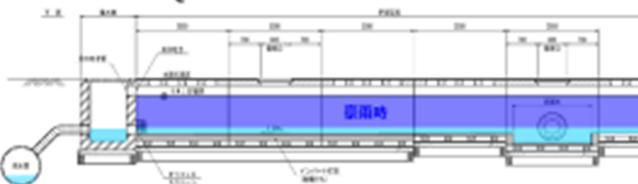
CONFIDENTIAL  
NIHON KOGYO

■ 造成区での街全体貯留

- 【場所】 茨城県某所
- 【開発】 民間
- 【製品】 雨水貯留側溝(アクアゲッター)  
TY-FNV1 w1000×h1200  
蓋：FOsC1 (FNsCG1)
- 【延長】 1080.8m (573基)
- 【開発面積】17,000m<sup>2</sup>(1.7ha)
- 【計画雨水貯留量】Q=500m<sup>3</sup>以上



街全体貯留量 Q=561m<sup>3</sup>確保



有効な土地活用の提案  
5区画の販売地の増加  
(通常の埋設調整池施設では公園・駐車場になる)

【実績写真】



茨城県内 道路 (2018～2019年、延長 1,679m)



茨城県内 宅地造成 (2020年、延長 1,080m)



愛知県内 公共事業 (2021年、延長 54m)

写真-5 施工実績写真

【参考資料 8：維持管理】

本製品の定期的な点検は、管理者基準に基づき行うが、その一例を表-5 に示す。

表-5 施設の点検要領

■通常時点検の部位

点検部位	着目事項
流入部	取付管等の異常、漏水、摩耗
貯留部	側溝の変状、漏水、障害物、堆積物状況、導水溝等の流下状況
浸透部	側溝の変状、浸透部の変状、目詰まり等
放流部	構造物の変状、管の閉塞、浮遊物の付着、ポンプ等の状況
堆砂部	土砂等の堆積状況
施設周辺	地上部の沈下、舗装の変状、下流水路の状況
その他	観測施設等（水位計、標識）

■通常時点検 着目点

着目事項	着目事由
水位状況 1 (満水の有無)	満水時は余水吐からの越流による下流影響が大きい
水位状況 2 (急変化の有無)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・急激な水位変化は施設の損傷原因</li> <li>・施設部の変状（閉塞等）が原因</li> <li>・施設の漏水が原因（接続部、目地部、亀裂等）</li> </ul>
放流状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・施設部の変状（閉塞等）が減少原因</li> </ul>



**本社、土木・景観事業本部**

- ① 総務人事部
- ① 経理財務部
- ① 経営管理部
- ① 監査室
- ① 土木・景観事業本部
- ① インフラ・マネジメント部
- ① 開発部
- ① 生産改善部

**西日本支店**

- 中国営業所
- ⑫ 岡山セールスオフィス
- ⑬ 広島セールスオフィス
- ⑭ 鳥取セールスオフィス
- 四国営業所
- ② 高松セールスオフィス
- ⑮ 徳島セールスオフィス
- ⑯ 松山セールスオフィス
- ⑰ 高知セールスオフィス

**東日本支店**

- ③ 関東営業所
- ④ 北関東営業所
- ⑤ 東北営業所

**生産拠点**

- ① 志度工場
- ② 長尾工場
- ③ 高松工場
- ④ 徳島工場
- ⑤ 柵原工場
- ⑥ 北関東工場
- ⑦ 兵庫工場

**近畿・中部支店**

- ⑧ 関西営業所
- ⑨ 関西営業所(和歌山)
- ⑩ 兵庫営業所
- ⑥ 中部営業所
- ⑦ 中部営業所(静岡)
- ⑪ 中部営業所(金沢)

**関連会社**

- ⑧ ニッコーエクステリア株式会社
- ⑨ 株式会社サンキャリア



日本興業株式会社

本社 〒769-2101

香川県さぬき市志度 4614 番地 13

TEL (087) 894-8130

FAX (087) 894-8121