

スーパーアクアボックス工法の特徴

雨水を効率よく「集水」「浸透」させ、道路冠水や住宅浸水の被害を軽減する工法です。

浸透貯水機能のアップ

- ① 浸水機能を持つ構造で、冠水・洪水を制御。特にゲリラ的集中豪雨時や都市型洪水に効果的です。また、バッファ槽（アクアロード）を組み込む事で、貯水能力が向上し治水効果のアップが期待できます。

初期水の流入制御

- ②従来のトレンチ工法と比較して、路面のゴミや油分を多く含む初期水の流入を制御し、オーバーフローした雨水だけを効率よく浸透させます。

路盤の保全

- ③従来の浸透型側溝は、舗装面と側溝の隙間から雨水が流入したり、側壁や側溝底部からの浸透水によって路盤が浸食され、陥没・崩落が起きる場合がありました。この問題を、バッファ槽と浸透パイプを使い、路盤の下で浸透させることにより解決しました。

土地の有効活用

- ④スーパーアクアボックス工法を使用することで、造成地における調整池用地が不要になります。減歩の少ない、より有効な土地活用が可能です。

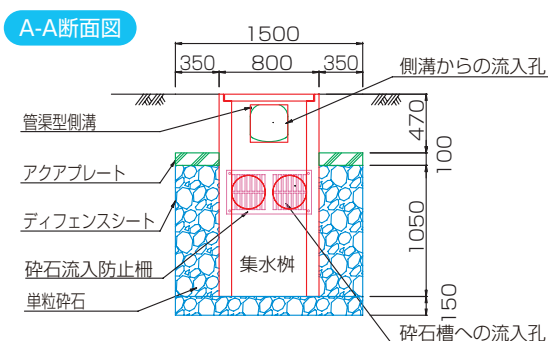
短期で設置できる利便性

- ⑤ 必要な箇所だけの設置で、流末までの大規模工事の必要がなく、工事費用の軽減が可能です。また、下流側溝との接続が困難な箇所でも、条件によっては特殊側溝延長によらず治水対策が図れます。

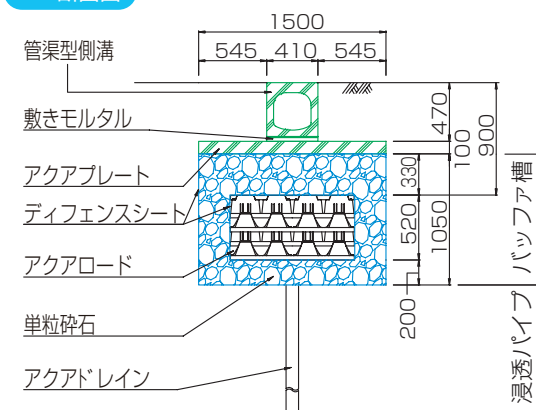
費用の削減

- ⑥スーパーアクアボックス工法は、維持が簡単なシンプル構造です。補修が必要な場合は、当該部分を取り替えるだけの簡単なメンテナンスで補修・修繕が可能です。

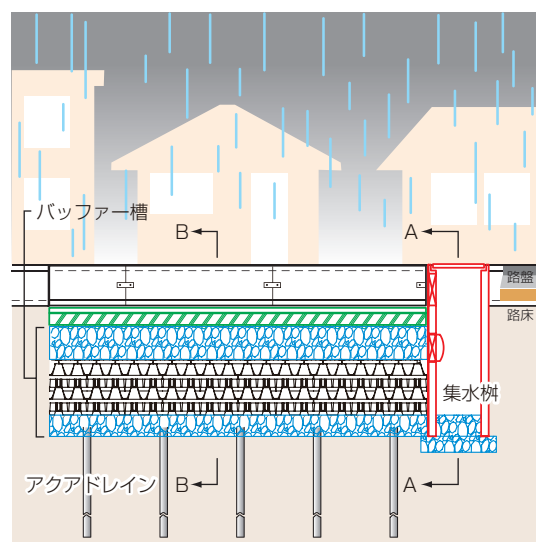
■横断面図



B-B断面図



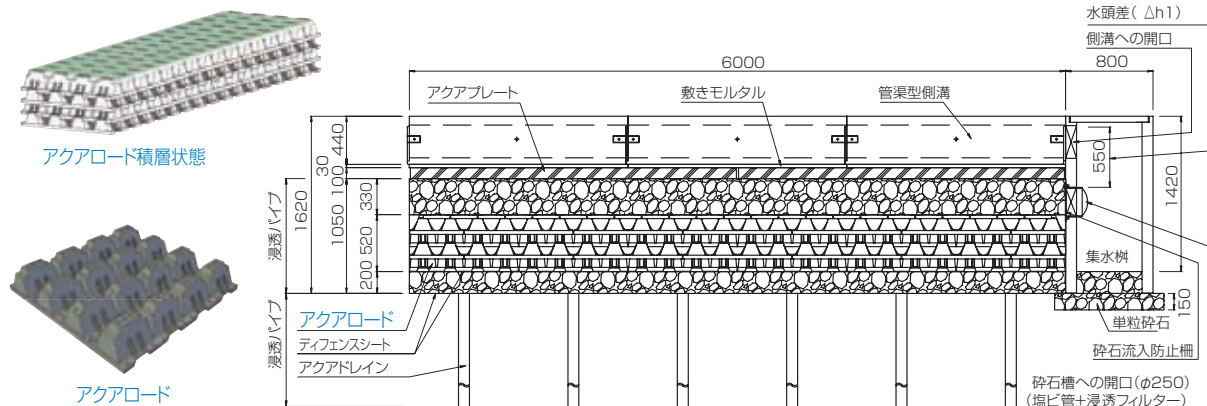
■施工イメージ



■従来工法との比較(例)

項目	単位	スーパーアクア ボックス工法(Ⅱ型)	従来対策工法 (トレンチ工法)
浸透量	m³/hr	5.099	4.917
必要施工延長	m	6	33
対策費	円	732,600	919,000

◆施工例断面図



スーパーアクアボックス工法（Ⅱ型） 浸透量計算

スーパーアクアボックス工法の浸透量を、バッファー槽・浸透パイプから算出する。浸透パイプが、浸透力の異なる複数の地層に設置されている場合は、地層ごとの浸透量を算出する。

○計算方法 バッファー槽浸透量+（浸透パイプ1層目浸透量×長さ+浸透パイプ2層目浸透量×長さ+…）

○浸透係数別浸透量 各種影響係数=0.81とする。

バッファー槽浸透量

浸透係数 cm/s	浸透量 m³/hr 大型車(T 荷重)、普通自動車相当
1.00.E-01	135.500
1.00.E-02	13.550
1.00.E-03	1.355
1.00.E-04	0.136
1.00.E-05	0.014

浸透パイプ浸透量 (6本 1.0mあたり) (m³/hr)

浸透係数	パイプ長 (m)			
cm/s	1.000	2.000	3.000	4.000
1.00.E-01	6.998	13.997	20.995	27.994
1.00.E-02	0.700	1.400	2.100	2.799
1.00.E-03	0.070	0.140	0.210	0.280
1.00.E-04	0.007	0.014	0.021	0.028
1.00.E-05	0.001	0.001	0.002	0.003

○計算例

設計条件

- ・浸透パイプ 本数=6本
- ・上部層の透水力(埋土層を想定)= $1.00.E-03\text{cm/s}$
- ・下部層の透水力(沖積砂層を想定)= $1.00.E-01\text{cm/s}$
- ・浸透パイプ 径=0.10m
- ・浸透パイプ 上部層設置長=3.50m
- ・浸透パイプ 下部層設置長=0.5m

計算結果

- a) バッファー槽 大型車 (T荷重) = 1.355m³/hr
b) 浸透パイプ 1層目 = 0.070m³/hr/m
c) 浸透パイプ 2層目 = 6.998m³/hr/m
d) 合計浸透量=バッファー槽+(浸透パイプ 1層目×長さ+浸透パイプ 2層目×長さ)
1.355m³/hr+(0.07m³/hr/m×3.5m+6.998m³/hr/m×0.5m) = 5.099 m³/h

バッファー槽の浸透量

アクアロード 長さ6m × 幅1m × 高さ0.5175m = 体積3.11m³ ▶ 体積3.11m³ × 空隙率92% = 2.86m³

碎石槽 長さ6m × 幅1.5m × 高さ1.05m－アクアロード体積3.11m³＝体積6.34m³ ▶ 体積6.34m³ × 空隙率40%＝貯留量2.54m³

合計 アクアロード2.86m³ + 砕石槽2.54m³ = **5.40m³**