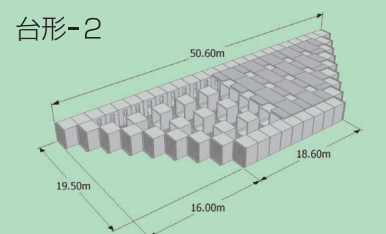
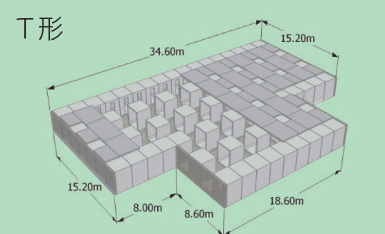
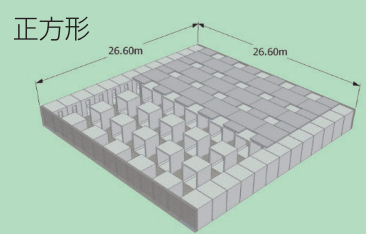
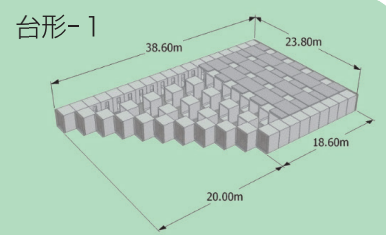
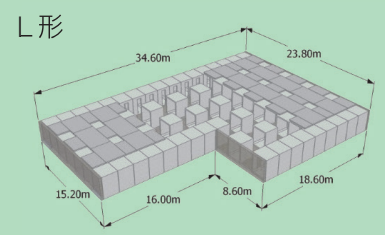
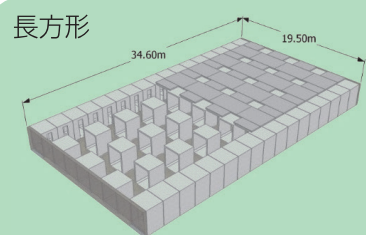


(3) 構築形状の自由性

ボックスカルバートと頂版スラブの組み合わせによって現場条件に応じた様々な形状の貯留施設が構築可能です。敷地形状に合わせた配置ができ、敷地を有効に利用することができます。



適用条件

新ボックス型アグアの適用条件は、以下のとおりです。

- (1) ボックスカルバートの内空寸法は、内幅 1,000 ～ 3,000mm× 内高 1,000 ～ 3,000mm× 長さ 1,500 ～ 2,000mm とする。
- (2) 活荷重は、10kN/m² の群集荷重または自動車荷重とする。

先端建設技術・技術審査証明事業に関するお問い合わせ

当センターでは、建設事業に係るニューフロンティア開発技術、メカトロニクス、環境保全等の先端技術で、調査・設計・施工・維持管理等の技術、機械・設備・材料等の開発・利用技術を対象に審査証明を行っています。

一般財団法人 先端建設技術センター (ACTEC) 企画部

TEL.03-3942-3991 FAX.03-3942-0424 <http://www.actec.or.jp/>

新ボックス型アグアに関するお問い合わせ

旭コンクリート工業株式会社

本社・東部東北支社 〒104-0045 東京都中央区築地 1-8-2 TEL03-3542-1201
西部支社 〒615-0072 京都府京都市右京区山ノ内池尻町6 TEL075-314-3611

先端建設技術・技術審査証明事業

審査証明依頼者
旭コンクリート工業株式会社

概要書

新ボックス型アグア

技術審査証明書

技術名称：新ボックス型アグア

(開発の趣旨)
近年、都市化の進展による雨水流出の増加や局地的な集中豪雨の増加などに伴い、河川の氾濫が頻発に生じており、国民の生命や財産を守るための治水対策の推進が急務である。
このような背景のもと、治水対策の一環として雨水貯留施設の構築が進められている。雨水貯留施設には、コンクリート構造で構築された施設が多く、その中にほぼすべて現場打ちコンクリートで構築するものや、プレキャスト部材の壁・柱・スラブと底版鉄筋を現場打ちで構築するものなどがあり、煩雑な作業が必要となっている。
一方で、建設現場では少子高齢化に伴う労働人口の減少により、建設従事者の減少や、熟練工の不足が深刻な問題となっている。その対策のひとつとして、省人化・省力化を図り生産性を向上させるためのプレキャスト化への移行が求められている。
プレキャスト化は、現場作業の削減や、交通遮断などによる環境への負荷の低減も期待できる。しかしながら、プレキャスト部材を利用したものは、雨水貯留施設に限定した形状の部材が増え、高価となるため、プレキャスト化によるメリットを十分享受できていないのが現状である。
また、地震国である日本の公共施設として、雨水貯留施設が備えるべき重要な機能は耐震性である。さらには、都市化により自由度に制限がかかる空間や地形において、現場条件に応じた形状の貯留施設を構築できることが、都市空間の有効利用にとって必要な機能であると考えられる。
そこで、下水道や公団などに使用されている汎用型枠を使用して製造されたボックスカルバートと頂版スラブを組み合わせたことにより、耐震性を有し、工期短縮を図ることができるとともに自由度の高い形状の構築が可能な「新ボックス型アグア」を開発した。

(開発の目標)
本技術は以下の項目を開発の目標とした。
(1) レベル1およびレベル2地震動に対する耐震性を有していること。
(2) ボックスカルバートと頂版スラブの組み合わせにより施工期間を従来製品と比較して短縮できること。
(3) ボックスカルバートと頂版スラブの組み合わせにより現場条件に応じた形状の貯留施設が構築できること。
(一財) 先端建設技術センター先端建設技術・技術審査証明要領に基づき、依頼のあった新ボックス型アグアの技術内容について下記のとおり証明する。

2018年2月13日

先端建設技術・技術審査証明事業実施機関
一般財団法人 先端建設技術センター

理事長 佐藤直良

- 記
1. 審査証明の結果
前記の開発の趣旨および開発の目標に照らして本技術の審査を行った結果、新ボックス型アグアは以下のとおりであった。
(1) レベル1およびレベル2地震動に対する耐震性を有していることが認められた。
(2) ボックスカルバートと頂版スラブの組み合わせにより施工期間を従来製品と比較して短縮できることが認められた。
(3) ボックスカルバートと頂版スラブの組み合わせにより現場条件に応じた形状の貯留施設が構築できることが認められた。
 2. 審査証明の前提
(1) 本工法は、所定の適用条件のもとで適正な設計により用いられるものとする。
(2) 本工法は、所定の適用条件のもとで適正な材料および機械を用いて施工されるものとする。
(3) 施工は、適正な品質管理および施工管理のもとで行われるものとする。
 3. 審査証明の範囲
審査証明は、依頼者により提出された開発の趣旨および開発の目標に対して設定した審査証明の方法により確認された範囲とする。
 4. 審査証明の詳細 (別添)
 5. 審査証明の有効期限
2023年2月12日
 6. 審査証明の依頼者
旭コンクリート工業株式会社 東京都中央区築地一丁目8番2号

平成30年2月

建設技術審査証明協議会会員

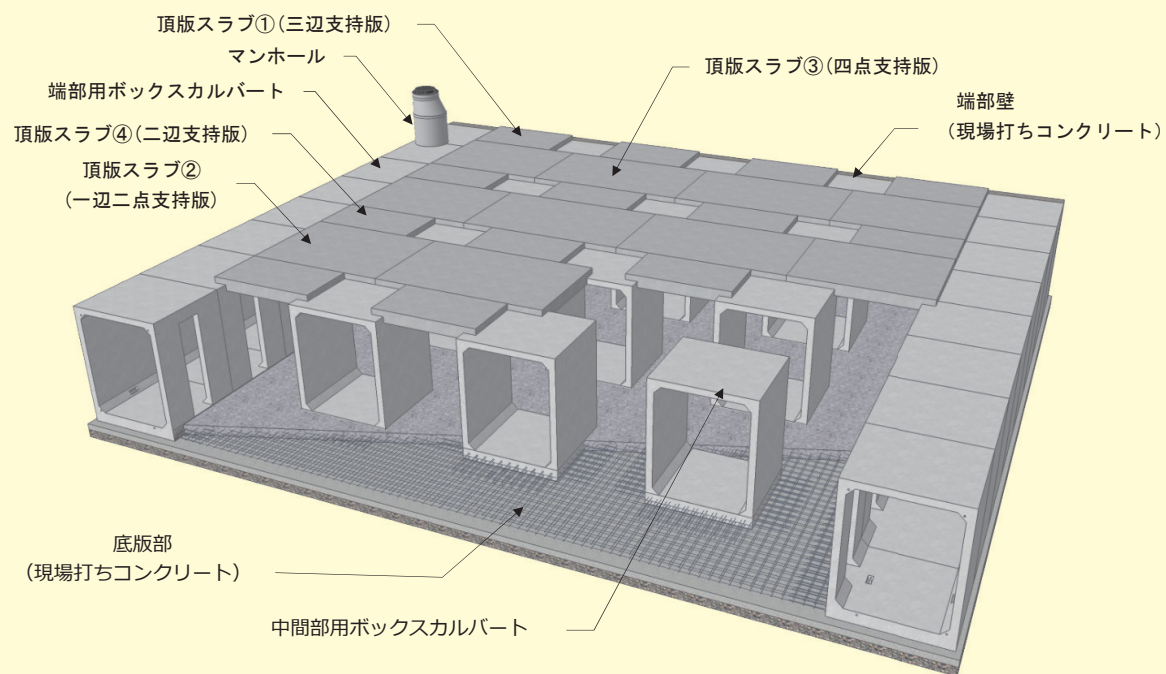
一般財団法人 先端建設技術センター (ACTEC)

新ボックス型アグアの概要

新ボックス型アグアとは…

新ボックス型アグアは、プレキャスト部材であるボックスカルバートと頂版スラブ、および現場打ちコンクリートで構築する底版部と端部壁の組み合わせからなる雨水貯留施設です。

ボックスカルバートを横方向と縦方向の両方向へ、一定の間隔を設けて敷設することでプレキャスト部材の使用量が低減され、またボックスカルバートと頂版スラブを差し筋によって連結するシンプルかつ合理的な構造で耐震性、施工性、経済性に優れています。

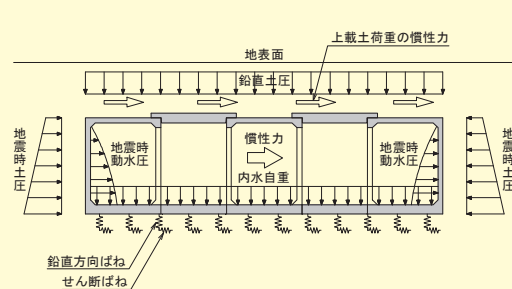


「新ボックス型アグア」の概要図

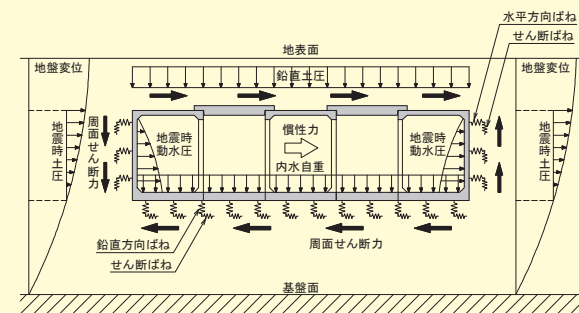
新ボックス型アグアの特長

(1) 耐震性

①レベル1およびレベル2地震動に対する耐震性を有しており、耐震計算法の震度法および応答変位法の両方にて設計を行い、実物大試験との結果を比較して安全性を確認しました。

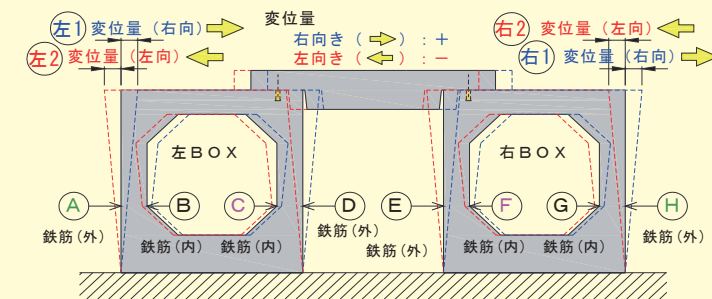


(震度法の耐震計算モデル)



(応答変位法の耐震計算モデル)

②実物大の製品を用いて正負交番载荷試験により耐震性の確認を行いました。



実物大試験モデル

耐震性の確認結果表

レベル1 地震動、レベル2 地震動				
	震度法		応答変位法	
鉄筋の引張応力度 σ_s (N/mm ²)	計算値>試験値	OK	計算値>試験値	OK
水平変位 δ (mm)	計算値>試験値	OK	計算値>試験値	OK

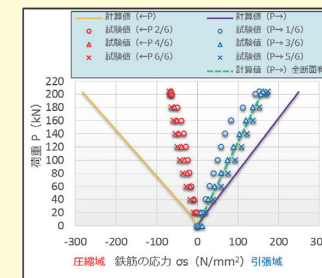
照査点における鉄筋の引張応力度および水平変位量の試験値がすべて計算値以内であることを確認しました。また、ボックスカルバート本体、頂版スラブ本体およびボックスカルバートと頂版スラブとの連結部に損傷が生じていないことを確認しました。



実物大試験状況-1



実物大試験状況-2



レベル2 (応答変位法)
ボックスカルバートの鉄筋の応力度グラフ (一例)

(2) 施工性

ボックスカルバートと頂版スラブの組み合わせによるシンプルな構造のため、従来製品に比べて工程数が少なく、施工期間の短縮が図れます。

	従来製品	新ボックス型アグア
概要図		
工程数	18工程	11工程
敷設に要する日数	75日	41日

施工に関する比較表 (貯留量 1000m³ の一例)