

静岡県設備設計協会・設備協会 様

## 鋼板製一体型水槽について



平成27年2月27日

株式会社エヌ・ワイ・ケイ  
東京営業部 遠藤 翔太

### 水槽の種類



FRPパネル型水槽（ボルト組立）



SUSパネル型水槽（溶接組立）



SUSパネル型水槽（ボルト組立）



鋼板製一体型水槽（溶接一体）

## 鋼板製一体型水槽の仕様・特長



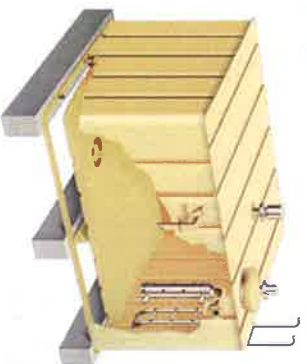
### 仕様

- ・型式：鋼板製一体型
- ・主材料：SS400（一般構造用圧延鋼板）
- ・構造：内外面溶接一体構造
- ・防食：加熱硬化型エポキシ樹脂

### 特長

高剛性（耐震性に優れている）

長寿命・衛生的

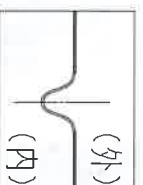


## 鋼板製一体型水槽の特長 高剛性

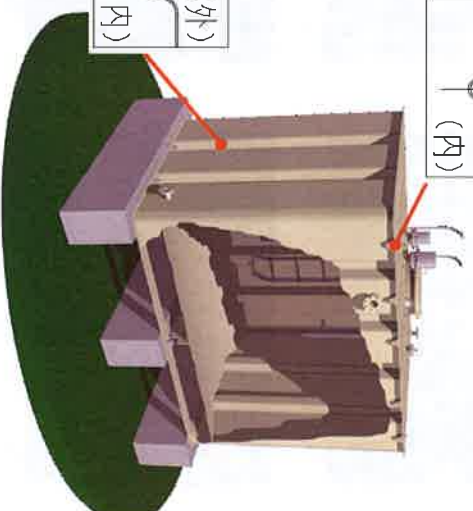
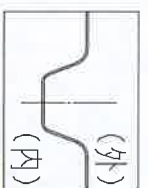


### (1) プレス溝

- ・天板荷重：  
上載荷重 + (積雪)  
スロッシング荷重



- ・側板荷重：  
静水圧 + 地震変動水圧



鋼板製一体型水槽の特長 高剛性

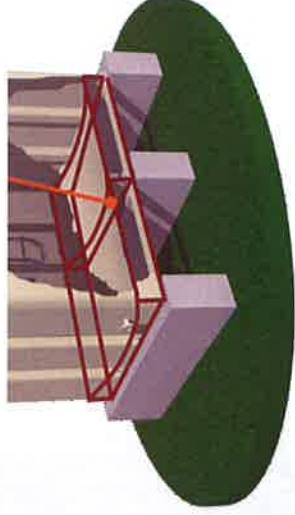
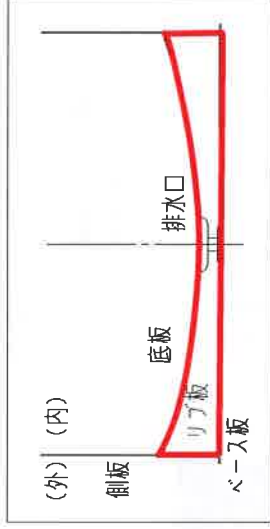


(2) R成形底板

- ・底板荷重：  
静水圧＋地震変動水圧

(3) スカート

- ・平架台に相当  
※組み込み架台構造

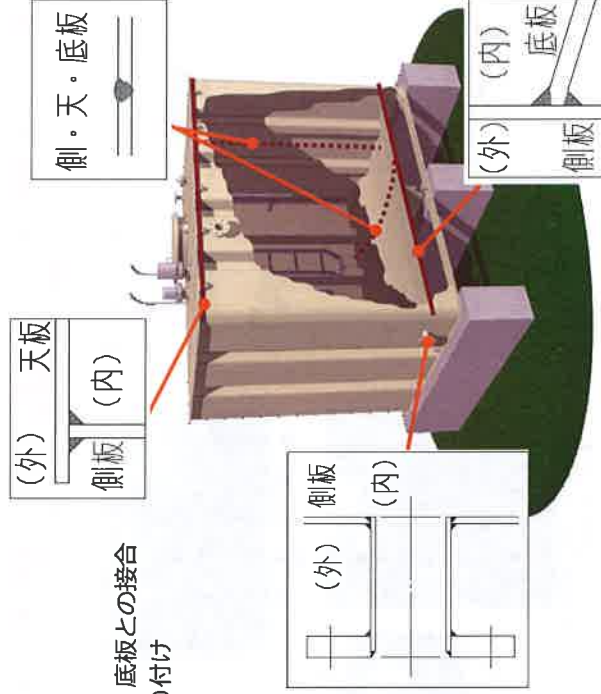


鋼板製一体型水槽の特長 高剛性



(4) 溶接接合

- ・板継ぎ
- ・側板と天板、底板との接合
- ・ノズルの取り付け

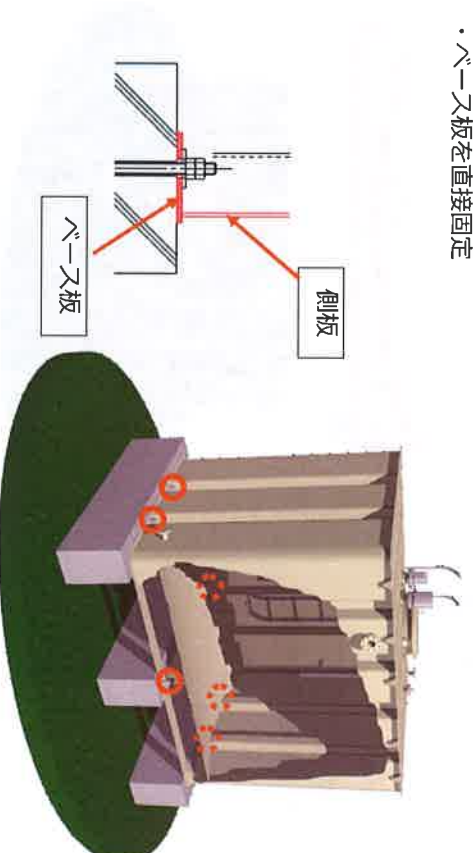


## 鋼板製一体型水槽の特長 高剛性



### (5) ベース板、アンカーボルト

- ・側板からベース板まで一体化
- ・ベース板を直接固定



## 鋼板製一体型水槽の特長 高剛性



東日本大震災、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、能登半島地震、新潟県中越沖地震  
においても、水槽本体の破損や漏水の事故は1件もありませんでした。

阪神・淡路大震災（1995年1月17日）

### 現地調査による震度7の分布 〔平成7年(1995年)兵庫県南部地震〕



A 市立中央区(宝塚市) 震度7  
20m3 1984年納入



B 市立小学校(西宮市) 震度7  
13m3+29m3 1993年納入



C 市立中学校(神戸市東灘区) 震度7  
34m3 1982年納入

## 銅板製一体型水槽の特長 高剛性



東日本大震災、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、能登半島地震、新潟県中越沖地震  
においても、水槽本体の破損や漏水の事故は1件もありませんでした。

### 新潟県中越地震 (2004年10月23日)



**D** 市立中学校(山口市) 震度7  
14m<sup>3</sup> 1995年納入



**E** 総合庁舎(十日町市) 震度6強  
16m<sup>3</sup> 1996年納入



**F** 県立病院(長岡市) 震度6弱  
166m<sup>3</sup> 1989年納入



**G** 介護老人施設(小千谷市) 震度6強  
27.5m<sup>3</sup> 1996年

## 銅板製一体型水槽の特長 高剛性



東日本大震災、阪神・淡路大震災、新潟県中越地震、能登半島地震、新潟県中越沖地震  
においても、水槽本体の破損や漏水の事故は1件もありませんでした。

### 東日本大震災 (2011年3月11日)



**H** 雇用促進住宅(陸前高田市) 震度6弱  
(岩手県陸前高田市)



**I** 国立岩手病院  
(岩手県一関市 震度6弱)



**J** 東北大学病院  
(宮城県仙台市青葉区 震度6弱)



**K** 常盤学校給食共同調理場  
(福島県いわき市 震度6弱)

## 鋼板製一体型水槽の特長 高剛性



- 東日本大震災の大津波にも耐えた鋼板製一体型水槽  
**石巻工業港** (宮城県石巻市：震度6弱)



石巻工業船舶給水施設  
 2011年（設置後13年経過）

100m<sup>3</sup> 受水槽      2基  
 100m<sup>3</sup> ポンプ室付受水槽 1基



本体の破損及びアンカーの切断もなく、  
 鋼板製一体型水槽はしっかりと原形をとどめて  
 おりました。



この辺りには6m～8m  
 ぐらいの大きな津波が  
 押し寄せました。  
 津波によって周囲の建  
 物等は全て流されてし  
 まいましたが、  
 受水槽はしっかりと残  
 っています。



## 鋼板製一体型水槽 の採用事例



東日本大震災以降、鋼板製一体型水槽が地震・津波に強いということが改めて証明され、ご認識もしていただき、東北地区の学校・病院や防衛施設また減災・志  
 災対策として重要施設等にご採用いただいております。



国立病院機構：仙台西多賀病院



静浦地区小中一貫校



ららぽーとTOKYO-BAY



防衛省：仙台駐屯地



横浜市学校給食センター

## 鋼板製一体型水槽の仕様・特長



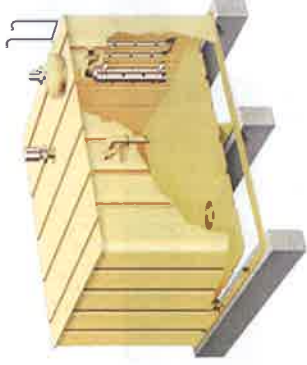
### 仕様

- ・ 型 式：鋼板製一体型
- ・ 主材料：SS400（一般構造用圧延鋼板）
- ・ 構造：内外面溶接一体構造
- ・ 防 食：加熱硬化型エポキシ樹脂

### 特長

高剛性（耐震性に優れている）

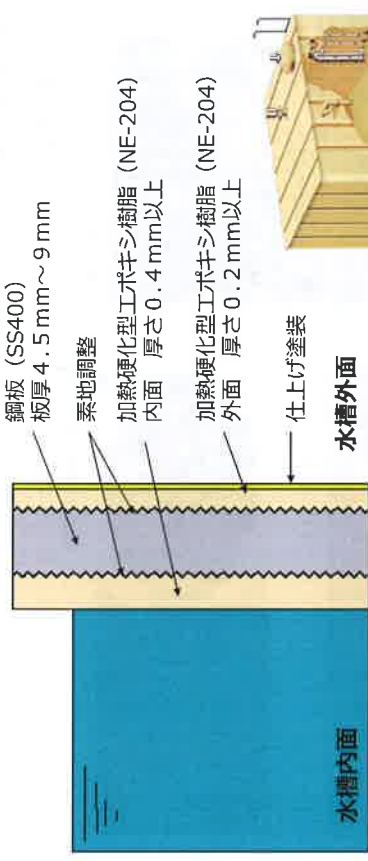
長寿命・衛生的



## 鋼板製一体型水槽の特長 長寿命・衛生的



### ■ 標準防食仕様



**素地調整**・・・グリッドプラスチック処理による接着度のアップ  
**無溶剤型ホットエアレスブレイク工法**・・・シンナーを問わず安心な工法を確立  
**加熱硬化**・・・焼付完全硬化により防錆能力を更に高める

鋼板製一体型水槽の特長 長寿命



■主な納入先

清酒

久保田 (朝日酒造株式会社)  
越の寒梅 (石本酒造株式会社)  
八海山 (八海醸造株式会社)  
月桂冠 (月桂冠株式会社)



他 全国の約70%のシェアを持っています。

ビール

キリンビール  
サッポロビール  
サントリー



醤油

キッコーマン  
正田醤油

等々、食品業界において40余年の実績があります。

鋼板製一体型水槽の特長 長寿命



■食品用樹脂ライニングタンク

清酒メーカー向け

14.5KL調合タンク (昭和32年)



納入40年経過の状況



納入22年経過の状況





鋼板製一体型水槽の特長 長寿命



■ 長期間使用例 1

納入先：奈良町団地 (埼玉県)  
納入年：昭和52年(1977年)納入  
仕 様：No.1 有効80m<sup>3</sup>受水槽  
No.2 有効50m<sup>3</sup>受水槽



30年経過後  
の状況

鋼板製一体型水槽の特長 長寿命



■ 長期間使用例 2

納入先：千葉県五井地区某化学工場  
納入年：昭和46年(1971年)納入  
仕 様：有効30m<sup>3</sup> 受水槽



36年経過後  
の状況

## 鋼板製一体型水槽の仕様・特長



仕 様

特 長

- ・ 型 式：鋼板製一体型
  - ・ 主材料：SS400（一般構造用圧延鋼板）
  - ・ 構 造：内外面溶接一体構造
  - ・ 防 食：加熱硬化型エポキシ樹脂
- 高剛性（耐震性に優れている）
- 長寿命・衛生的



まだまだあります！  
**鋼板製一体型の魅力（優位性）！！**

- ✓ 短工期
- ✓ 自由設計（ユニット化 ほか）
- ✓ 災害対策機能の付加

## 鋼板製一体型水槽 短工期（設置作業の迅速化）



- 鋼板製一体型水槽は工場で完成した製品を現場に持ち込みます。
- 設置作業は1日程度です。
- 短工期の現場での改修工事にも最適です。
- 現場状況に合わせて、最適な設置方法をご提案します。



## 銅板製一体型水槽 自由設計



お客様の要望にお応えできます！！



## 銅板製一体型水槽 短工期・自由設計（ユニット化）

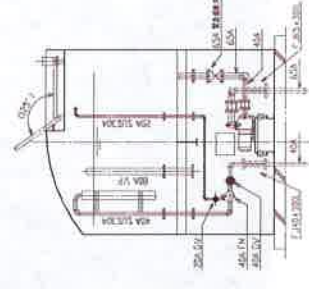


### (1) ユニット式水槽システム

工場でポンプ、配管、電気配線、盤を組み込んでユニット化した状態で現地に納入するシステム

#### ■特長

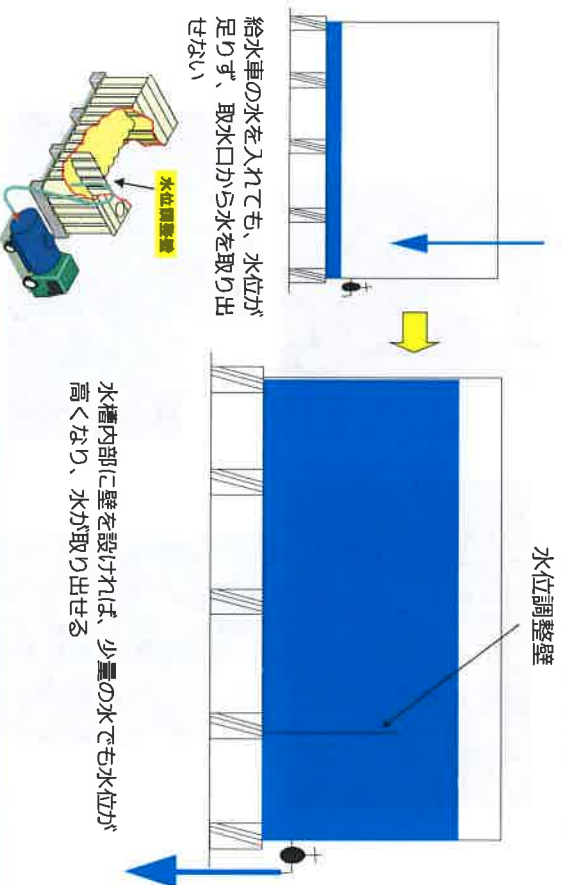
- ・現地工期の短縮：ポンプや配管も含めた設置作業が1日で終了
- ・断水時間の短縮：現地では一次側と二次側の配管および電気の接続のみですぐに給水可能



## 鋼板製一体型水槽 災害対策機能の付加



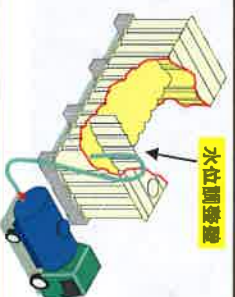
### 給水車対応システム (WATERGET)



## 鋼板製一体型水槽 災害対策機能の付加



### ■ 給水車対応システム



## 鋼板製一体型水槽の仕様・特長（まとめ）



### 仕 様

- ・ 型 式：鋼板製一体型
- ・ 主材料：SS400（一般構造用圧延鋼板）
- ・ 構 造：内外面溶接一体構造
- ・ 防 食：加熱硬化型エポキシ樹脂

### 特 長

- 耐震性に優れています
- 耐久性に優れています
- 衛生性に優れています
- 現地での施工が早く短工期で設置できます
- タンクの形状が自由に設定できます



