

[様式 2]

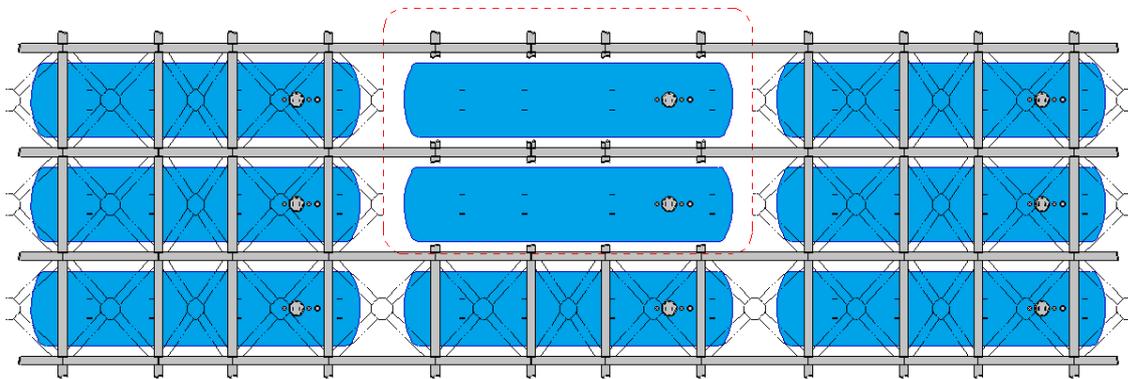
## 提案書

技術分野	①
提案件名	溶接式鋼製横置きタンクの多段式設置工法による貯留効率の向上
提案者	大成建設株式会社、玉田工業株式会社

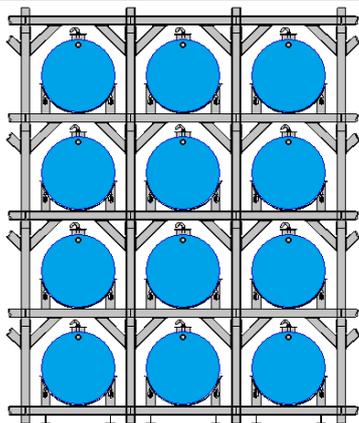
## 1. 技術等の概要

(特徴)

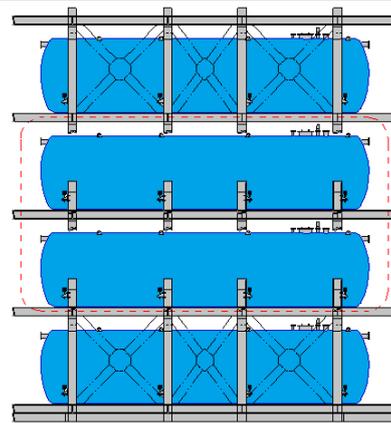
鋼製横置きタンクは、福島第1原子力発電所敷地内に370基が設置されている。本製品は溶接構造であり、製品の完成まで工場生産が可能である事により容器としての性能に優れているが、敷地面積あたりの貯水量が小さいことが課題であった。そこで、複数の鋼製横置きタンクを立体的・多段式に配置することで、貯水容量を大幅に増やし敷地を有効利用する。この方法は新規設置箇所に加え、既設タンク設置箇所の改造にも対応できる。



鋼製横置きタンクの立体化イメージ (案) タンク設置平面図



タンク設置正面図 (4段積みの場合)



タンク設置側面図 (4段積みの場合)

(仕様、性能)

- ・溶接式横置き 120t 地上設置型タンクを使用する。
- タンク1基の寸法：直径約 3.4m、延長約 15m
- タンクの中心離隔：幅 4.8m、長さ 17.06m、高さ 4.5m
- タンクの内面塗装：FRP ライニング仕様
- タンク的设计震度：Kh=0.3 (現状)
- タンク本体重量：13.1t/基



120t 地上設置型タンクの運搬

本提案項目の鋼製横置きタンクの多段式設置工法は、タンクの設置段数の増加により汚染水の貯蔵量が大幅に増加し、現状の鋼製横置きタンクより大幅に敷地を有効利用できる。4段積みの場合の汚染水の貯蔵量を下表に示す。

1km<sup>2</sup>あたりの汚染水の概算貯蔵量一覧表（4段積みの場合）

項目	単位	現状 鋼製横置きタンク	(本提案) 立体化 鋼製横置きタンク	(参考) 1000m <sup>3</sup> タンク
タンク数	基	12,410	48,250	5,100
貯蔵量	m <sup>3</sup>	1,489,200	5,790,000	> 5,100,000
備考(タンク数の算 定方法)		170基(タンク数実績)× 1km <sup>2</sup> /13,690m <sup>2</sup> (面積実績)	1,000m/4.8m=208基 1,000m/17.06m=58基 208×58×4段	タンク離隔を2mとすると 14m×14m=196m <sup>2</sup> で1基 1km <sup>2</sup> /196m <sup>2</sup> =5100基

(施工上の工夫、本技術の特徴)

- ・ 生産スピードの向上と搬送サイズを考慮して脚とタンクを分離して組立てる。
- ・ 工場で完成品迄の生産を行う事により品質管理を徹底出来る。
- ・ 鋼製タンク内面のFRP施工において長年の実績（施工ノウハウ）がある。
- ・ FRP樹脂材料は、地下埋設型の高濃度汚染水貯蔵タンクでの実績があることに加え、耐放射線試験等により耐久性が確認されている。

樹脂の品番 TK-150（昭和電工製 タンク内面ライニング用軟質樹脂）

(保有者) 玉田工業株式会社

## 2. 備考

### ・ 開発・実用化の状況

- ・ 福島第一原子力発電所敷地内に 120t 地上設置型タンク を 170 基、100t 地上設置型タンク を 100 基、100t 地下埋設型タンク を 100 基設置済。(2011年5~8月に施工)
- ・ タンクの製作、運搬に関して安定供給が可能である。

### ・ 開発・実用化に向けた課題・留意点

- ・ 耐震構造設計を実施して設置高さ及び段数を設定する。  
構内で建設されている鋼製円形タンクと同様に耐震Bクラスで成立性を検討する。
- ・ 脚部の幅の変更、外リブを内リブへ変更する等の構造変更が必要となる。
- ・ 段数が高い箇所にあるタンクほど揺れが増幅されるため、低い箇所のタンクに比較して大きな耐震補強が必要となる場合がある。架構にタンクを載せた実績はない。
- ・ 柱部では地盤強度の検討が必要であり、場合により基礎杭や地盤改良工が必要となる。
- ・ 耐震性を向上させるため、一部を地中へ埋設した半地下式の構造形式の検討が可能である。
- ・ 架台側面にコンクリートパネルを取り付けて遮へい構造とすることが可能である。
- ・ 連結管等の開口部をタンク上部に配置する事で、配管破断時の漏洩リスクが低減する。

### ・ その他

本製品に関しての特許権の保有はない。FRPと鋼材の複合タンク製造技術のノウハウは玉田工業(株)及び玉田工業(株)が技術供与を行った国内企業が保有している。



横置きタンク設置状況