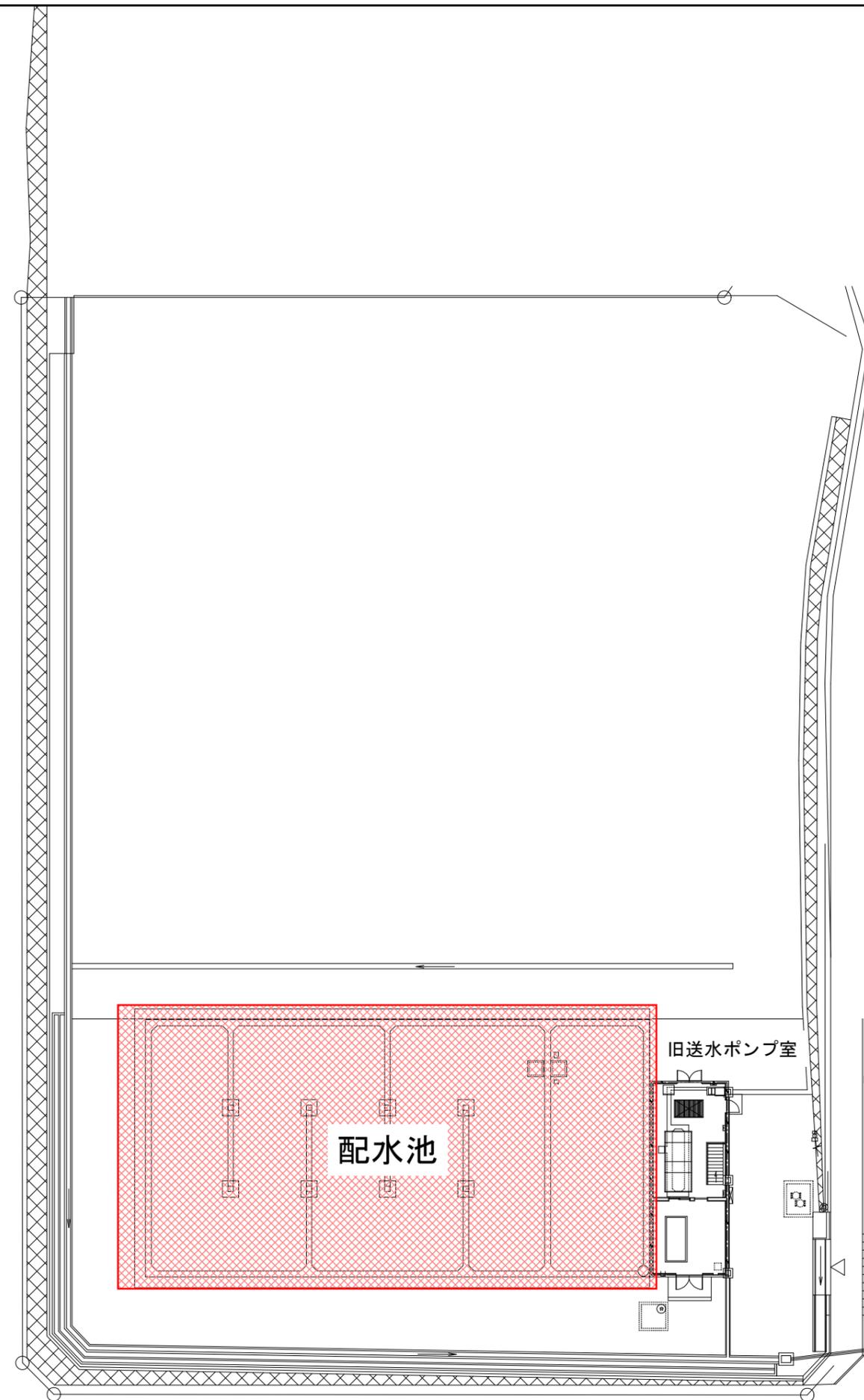
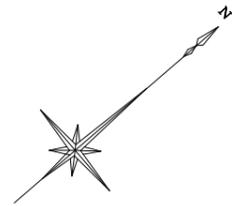


## 耐震診断基本条件

設定地震動	レベル1地震動	水道耐震指針に示される設計水平震度 $kh1 = 0.20$
	レベル2地震動	水道耐震指針に示される設計水平震度 「方法4」 $kh2 = 0.36$
耐震診断方法	2次元静的線形解析	

## 1. 業務概要（診断結果一覧表）

対象施設		真野高区配水池	仰木低区配水池
建設年度		昭和 53 年（1978 年）：経過年数 41 年	昭和 60 年（1985 年）：経過年数 34 年
施設概要		PC 造 有効容量 1,730m <sup>3</sup> 2 池 内寸法：φ 21.0m×5.0m 基礎形状：直接基礎	RC 造 有効容量 3,150m <sup>3</sup> 1 池 2 分割 内寸法：36.7m×17.4m×5.0m×1 池 基礎形状：直接基礎
積載荷重		積載荷重 0.5kN/m <sup>2</sup> 雪荷重 0kN/m <sup>2</sup>	積載荷重 0.6kN/m <sup>2</sup> （人荷重） 雪荷重 0kN/m <sup>2</sup>
地震時土圧		道路橋示方書-耐震設計編 P72 による近似式（L1、L2）	道路橋示方書-耐震設計編 P72 による近似式（L1、L2）
構造物の固有周期		0.030s	0.0241 s
設計 地震動	レベル 1 地震動	水道耐震指針に示される設計水平震度 kh1=0.16	水道耐震指針に示される設計水平震度 kh1=0.20
	レベル 2 地震動	水道耐震指針に示される設計水平震度 「方法 4」 kh2=0.32 （方法 2 kh2=1.26） （基準水平震度は 0.70）	水道耐震指針に示される設計水平震度 「方法 4」 kh2=0.36 （方法 2 kh2=1.07） （基準水平震度は 0.80）
耐震診断手法		震度法（線形）	震度法（線形）
解析モデル		ドーム：膜解析 側壁・底盤：2次元軸対象薄肉シェル要素を用いた FEM 解析	2次元静的解析 フラットスラブ構造
地盤条件		I 種地盤	II 種地盤
構造物特性係数		Cs=0.45	Cs=0.45（Cs=1.0 参考）
材料係数（限界値）		コンクリート γ <sub>m</sub> =1.3、鋼材 γ <sub>m</sub> =1.0	曲げ γ <sub>c,s</sub> =1.0 せん断 γ <sub>c</sub> =1.3, γ <sub>s</sub> =1.0
部材係数（限界値）		曲げ γ <sub>b</sub> =1.15, 軸力 γ <sub>b</sub> =1.0	曲げ γ <sub>c,s</sub> =1.0 せん断 γ <sub>c</sub> =1.3, γ <sub>s</sub> =1.1
地震解析ケース		地震時（L1,L2）：満水 2 ケース	検討断面：3 断面 荷重ケース レベル 1、空水、満水、左加力、右加力 レベル 2、満水、左加力、右加力
劣化調査 結果	目視調査	耐震性能に影響を与える大きな損傷は確認できない。	耐震性能に影響を与える大きな損傷は確認できない。
	中性化深さ	試験結果：No2 内面 2.7m、外面 5.0m 中性化の進行は少ない。	試験結果：5.3mm 中性化の進行は少ない。
	鉄筋探査	鉄筋ピッチは既設図面と概ね同様であり、耐震計算への影響は無い。	鉄筋ピッチは既設図面と概ね同様であり、耐震計算への影響は無い。
耐震性照査結果	ドーム屋根	常時：膜応力度 OK ドームリング（耐震ボルト）せん断応力度 OK	A-A 断面 レベル 1 柱列帯 底版：鉄筋、Co 圧縮 NG 柱間帯 底版：鉄筋 NG レベル 2 柱列帯 底版：曲げ、せん断、壁、スラブ 曲げ NG 柱間帯 底版：曲げ NG
	側壁	L 1：満水、空水、鉛直、円周：OK L 2：満水、空水、OK（M <sub>s</sub> /M <sub>us</sub> =0.273 最大）	B-B 断面 レベル 1 柱列帯 底版、壁：鉄筋、Co 圧縮、せん断 NG 柱間帯 底版：鉄筋 NG レベル 2 柱列帯 底版、壁、スラブ：曲げ、せん断 NG 柱間帯 底版：曲げ NG
	底盤	常時、L 1：満水、空水、：OK L 2：放射、円周、満水 OK 側壁と底版の接合（耐震ケーブル）QR/QL2 1.195>1.0 ok	C-C 断面 レベル 1 柱列帯 壁：鉄筋 NG 柱間帯 NG 無し レベル 2 柱列帯 底版、モード判定 NG 壁、曲げ NG 柱間帯 NG 無し
	管路	吐泥管 φ 200DCIP A 形 L2 時最大伸び量 24.2mm > 18mm（継手伸縮量） NG	導流壁 レベル 1 鉄筋 NG、レベル 2 曲げ、せん断 NG 配水管 φ 250DCIP K 形 L2 時最大伸び量 23.1mm > 21mm（継手伸縮量） NG
	総合評価	劣化診断 スラブの一部に鉄筋腐食によるコンクリートの剥落が確認できた。壁、底盤には大きなクラック、鉄筋の露出は確認できなかった。構造上は十分な強度を有し問題はない。 耐震性照査 配水池は所要の耐震性能を確保している。 吐泥管 φ 200 がレベル 2 地震動において継手伸縮量が不足している。	外部からの目視調査で、壁、スラブに、構造に影響を与える劣化、損傷は確認できなかった。 配水池はレベル 1、レベル 2 地震動において耐震性能を有していない。 配水管 φ 250 がレベル 2 地震動において継手伸縮量が不足している。
概算 工事費	耐震化対策	配水池補強不要 4.6 百万円（管路補強のみ、経費、税込み）	435.6 百万円（管路補強、経費、消費税含む）
	劣化補修	1 号池 87.0 百万円（螺旋階段、経費、消費税含む） 2 号池 72.0 百万円（弁更新、経費、消費税含む）	72.2 百万円（アスベスト撤去、経費、消費税含む）
	合計	163.6 百万円（経費、税込み）	507.8 百万円（経費、税込み）



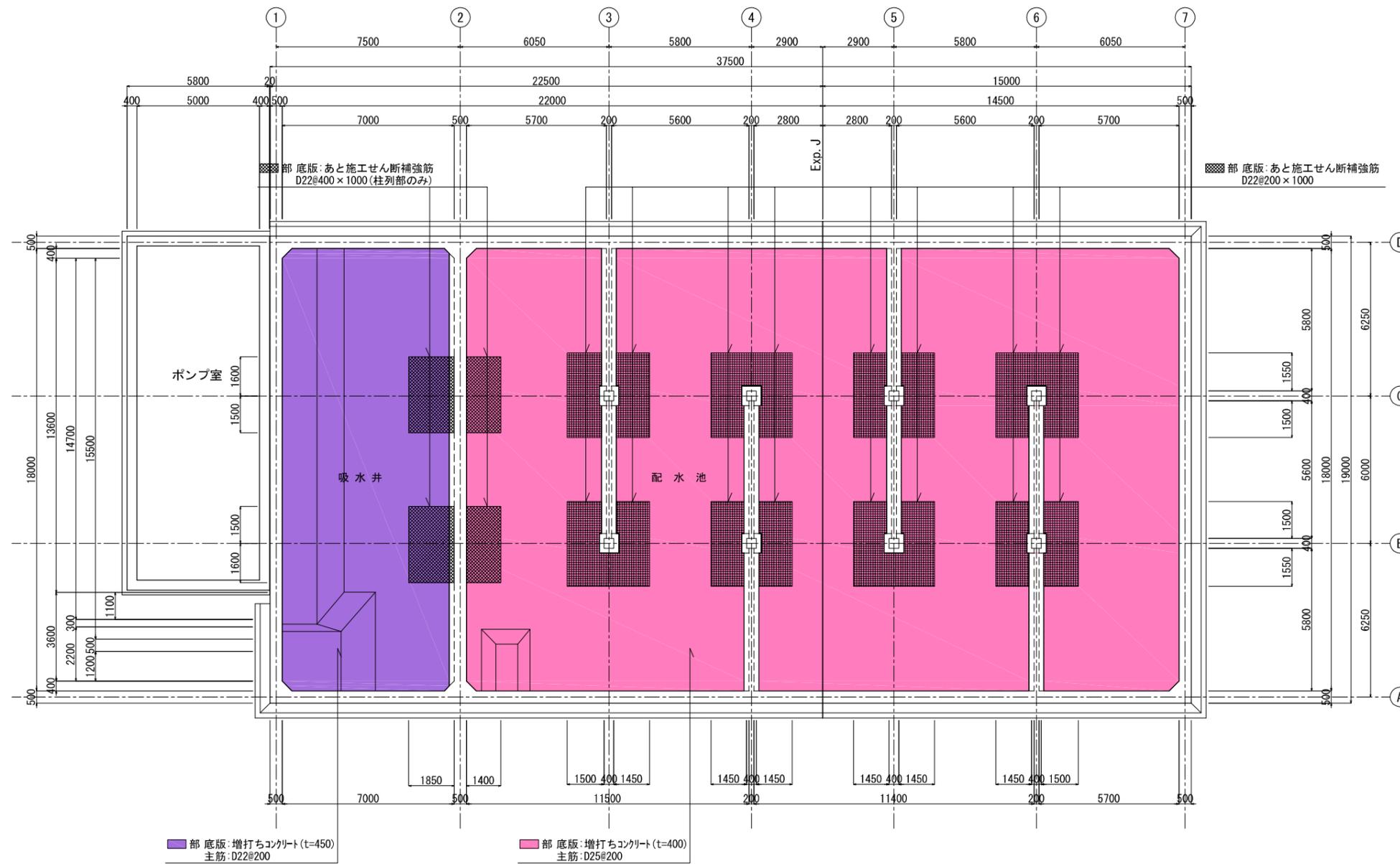
凡例

耐震補強： 

A legend box with a black border. It contains the text '凡例' (Legend) at the top. Below it, the text '耐震補強' (Seismic Reinforcement) is followed by a red cross-hatch pattern enclosed in a small square.

# 仰木低区配水池補強案図（1）

下部平面図 S=1/100



凡例

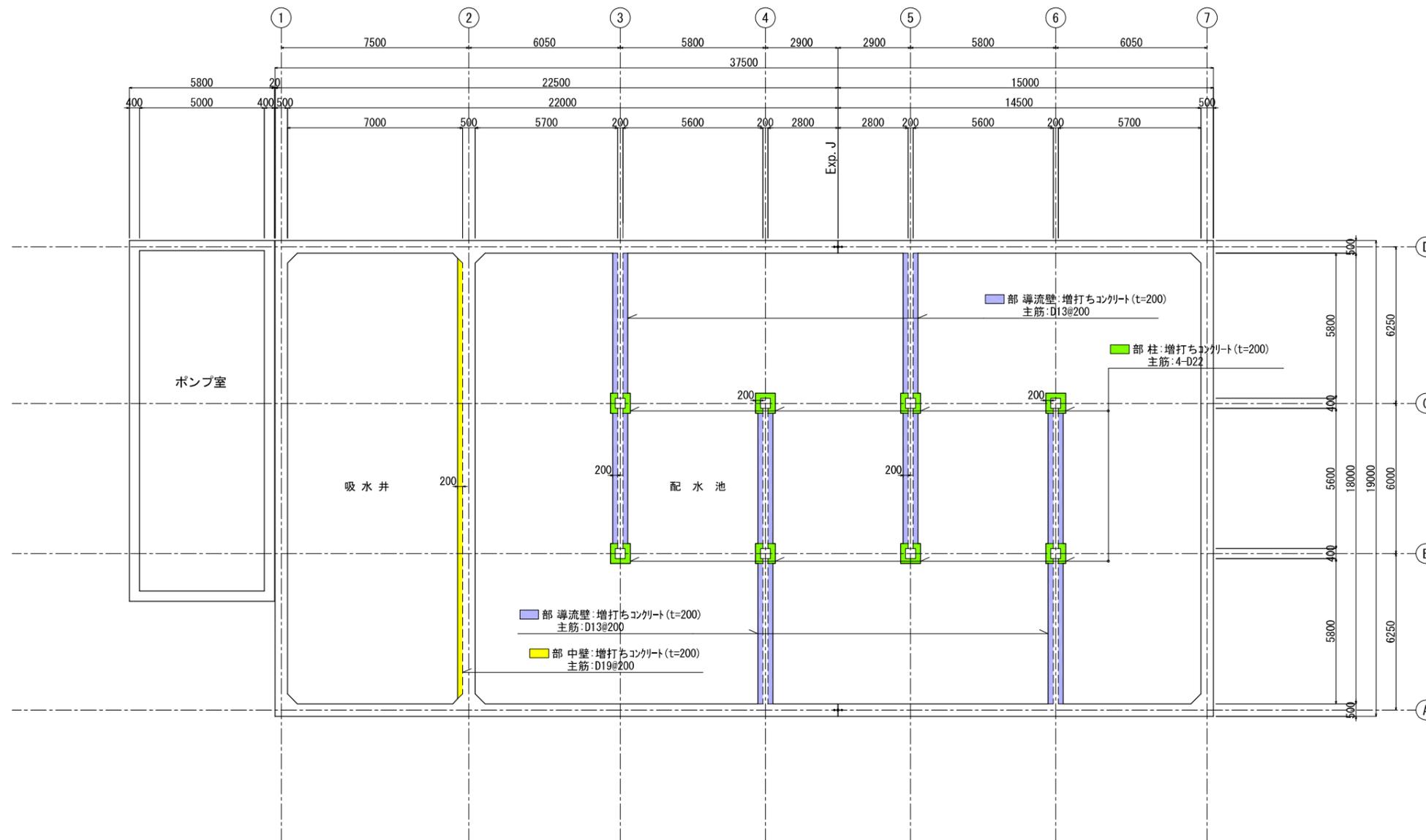
部材増し+鉄筋	あと施工せん断補強筋
<ul style="list-style-type: none"> <li>--- 底板 増打ちコンクリート:t=450 主筋:D22@200</li> <li>--- 底板 増打ちコンクリート:t=400 主筋:D25@200</li> <li>--- 頂版 増打ちコンクリート:t=200 主筋:D16@300</li> <li>--- 中壁 増打ちコンクリート:t=200 主筋:D19@200</li> <li>--- 柱 増打ちコンクリート:t=200 主筋:4-D22</li> <li>--- 導流壁 増打ちコンクリート:t=200 主筋:D13@200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- 底板(柱列帯部のみ) D22@400×1000</li> <li>--- 底板(柱周囲部のみ) D22@200×1000</li> <li>--- 側壁 D22@200×800</li> <li>--- 中壁・導流壁・側壁 D22@200×1000</li> </ul>

※配水池のみ、防食塗装撤去後増打ち施工とし再度、全周にわたり防食塗装施工のこと

施設名	仰木低区配水池		
図面名称	耐震補強 施工案内図(1)	縮尺	1/100
検収年月	令和元年 月	図面種別コード	Z104
設計管理		業務委託番号	
受託業者	株式会社 東京設計事務所	図面番号	

# 仰木低区配水池補強案図 (2)

中部平面図 S=1/100



凡例

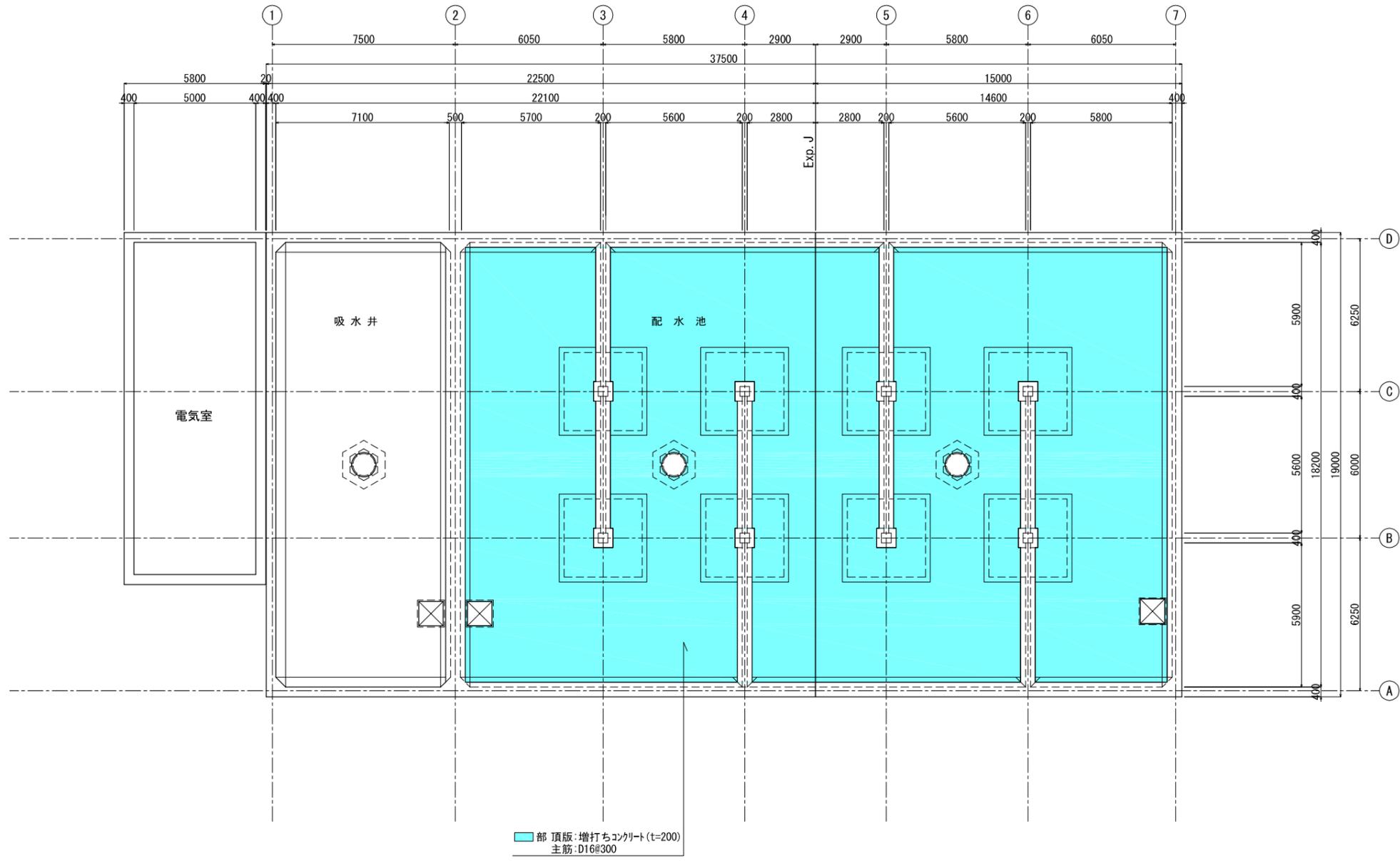
部材増し+鉄筋	あと施工せん断補強筋
<ul style="list-style-type: none"> <li>--- 底板 増打ちコンクリート:t=450 主筋:D22@200</li> <li>--- 底板 増打ちコンクリート:t=400 主筋:D25@200</li> <li>--- 頂版 増打ちコンクリート:t=200 主筋:D16@300</li> <li>--- 中壁 増打ちコンクリート:t=200 主筋:D19@200</li> <li>--- 柱 増打ちコンクリート:t=200 主筋:4-D22</li> <li>--- 導流壁 増打ちコンクリート:t=200 主筋:D13@200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- 底板(柱列帯部のみ) D22@400×1000</li> <li>--- 底板(柱周囲部のみ) D22@200×1000</li> <li>--- 側壁 D22@200×800</li> <li>--- 中壁・導流壁・側壁 D22@200×1000</li> </ul>

※配水池のみ、防食塗装撤去後増打ち施工とし再度、全周にわたり防食塗装施工のこと

施設名	仰木低区配水池		
図面名称	耐震補強 施工案内図(2)	縮尺	1/100
検収年月	令和元年 月	図面種別コード	Z104
設計管理		業務委託番号	
受託業者	株式会社 東京設計事務所	図面番号	

### 仰木低区配水池補強案図 (3)

上部平面図 S=1/100



**凡例**

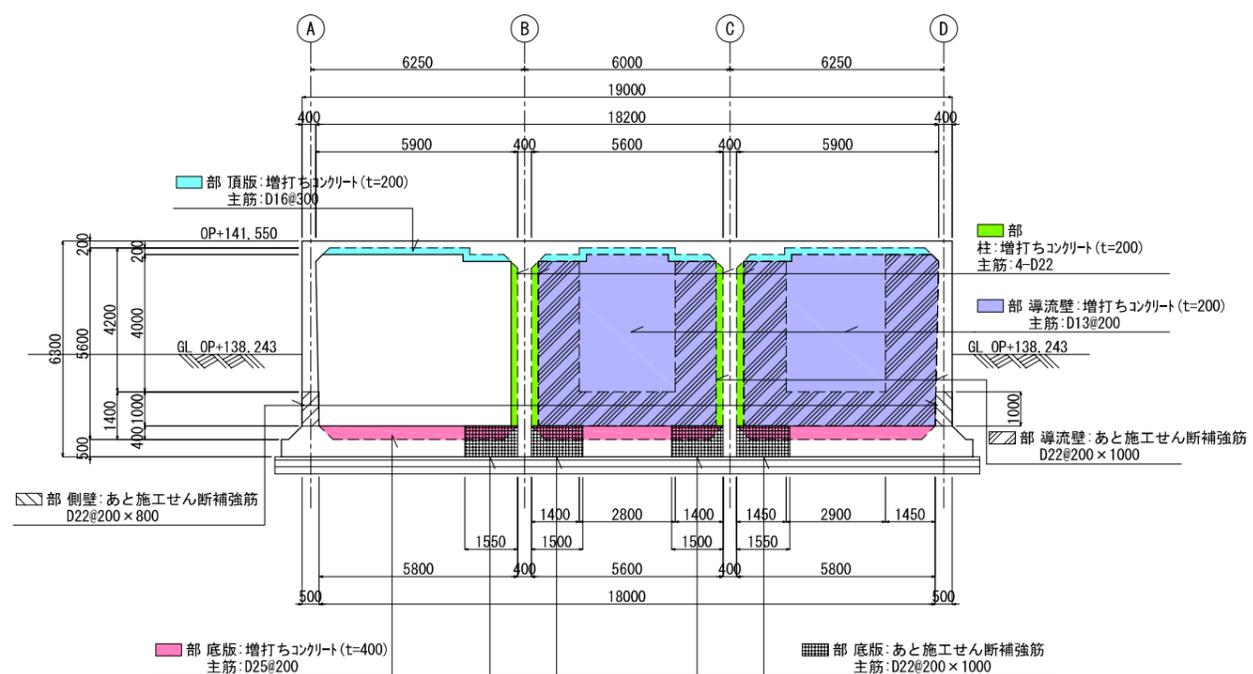
部材増し+鉄筋	あと施工せん断補強筋
<ul style="list-style-type: none"> <li>--- 底板 増打ちコンクリート: t=450 主筋: D22@200</li> <li>--- 底板 増打ちコンクリート: t=400 主筋: D25@200</li> <li>--- 頂版 増打ちコンクリート: t=200 主筋: D16@300</li> <li>--- 中壁 増打ちコンクリート: t=200 主筋: D19@200</li> <li>--- 柱 増打ちコンクリート: t=200 主筋: 4-D22</li> <li>--- 導流壁 増打ちコンクリート: t=200 主筋: D13@200</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>--- 底板 (柱列帯部のみ) D22@400 × 1000</li> <li>--- 底板 (柱周囲部のみ) D22@200 × 1000</li> <li>--- 側壁 D22@200 × 800</li> <li>--- 中壁・導流壁・側壁 D22@200 × 1000</li> </ul>

※配水池のみ、防食塗装撤去後増打ち施工とし再度、全周にわたり防食塗装施工のこと

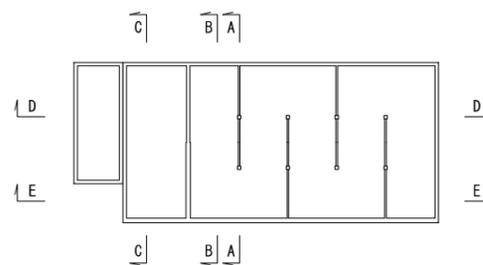
施設名	仰木低区配水池		
図面名称	耐震補強 施工案内図 (3)	縮尺	1/100
検収年月	令和元年 月	図面種別コード	Z104
設計管理		業務委託番号	
受託業者	株式会社 東京設計事務所	図面番号	

### 仰木低区配水池補強案図 (4)

A-A断面図 S=1/100



キープラン

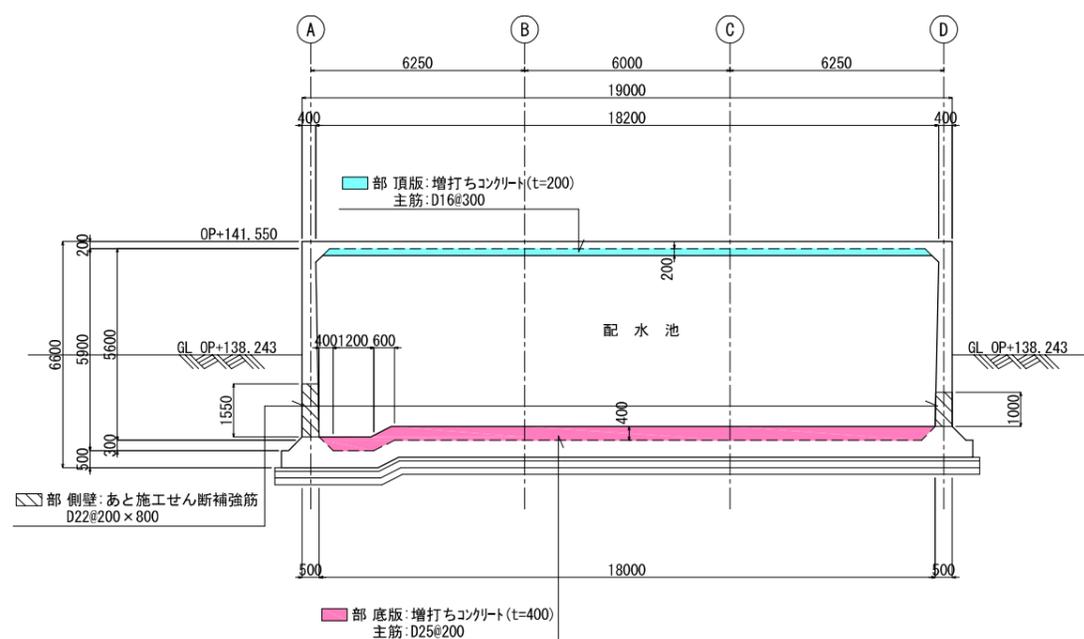


凡例

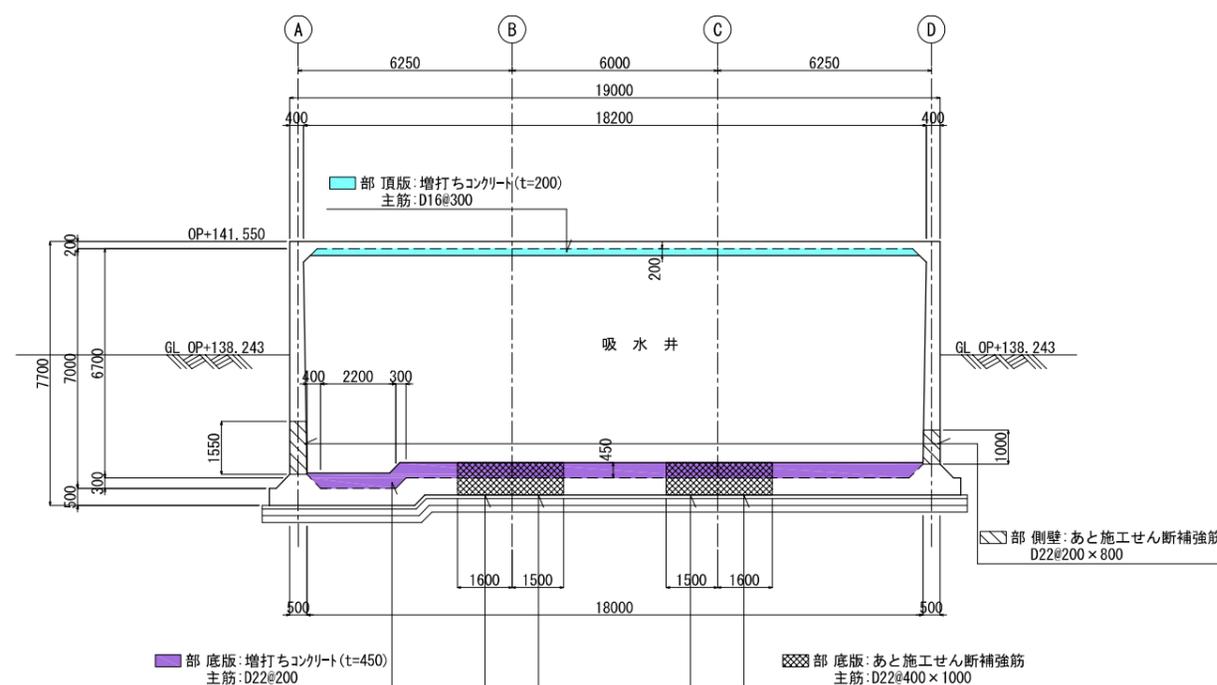
- | 部材増し+鉄筋                                  | あと施工せん断補強筋                      |
|--|---------------------------------|
| ●●● 底版<br>増打ちコンクリート:t=450<br>主筋:D22@200  | ⊠●●● 底版(柱列帯部のみ)<br>D22@400×1000 |
| ■●● 底版<br>増打ちコンクリート:t=400<br>主筋:D25@200  | ⊠●●● 底版(柱周囲部のみ)<br>D22@200×1000 |
| □●● 頂版<br>増打ちコンクリート:t=200<br>主筋:D16@300  | ▨●●● 側壁<br>D22@200×800          |
| ■●● 中壁<br>増打ちコンクリート:t=200<br>主筋:D19@200  | ▨●●● 中壁・道流壁・側壁<br>D22@200×1000  |
| ■●● 柱<br>増打ちコンクリート:t=200<br>主筋:4-D22     |                                 |
| ■●● 導流壁<br>増打ちコンクリート:t=200<br>主筋:D13@200 |                                 |

※配水池のみ、防食塗装撤去後増打ち施工とし  
再度、全周にわたり防食塗装施工のこと

B-B断面図 S=1/100



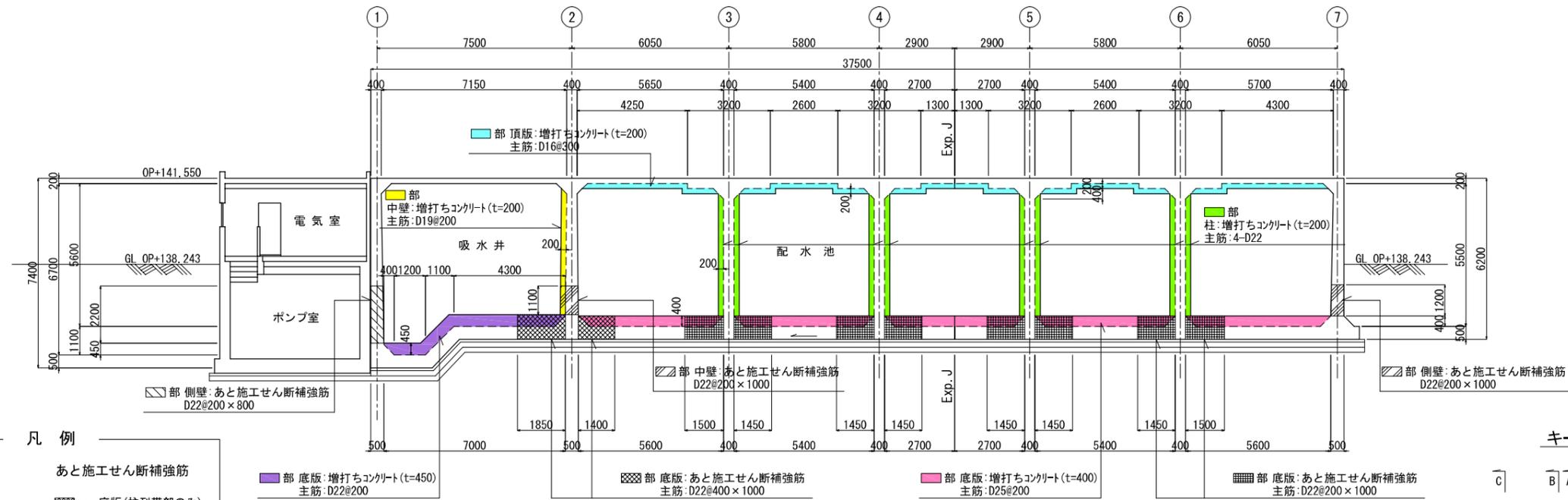
C-C断面図 S=1/100



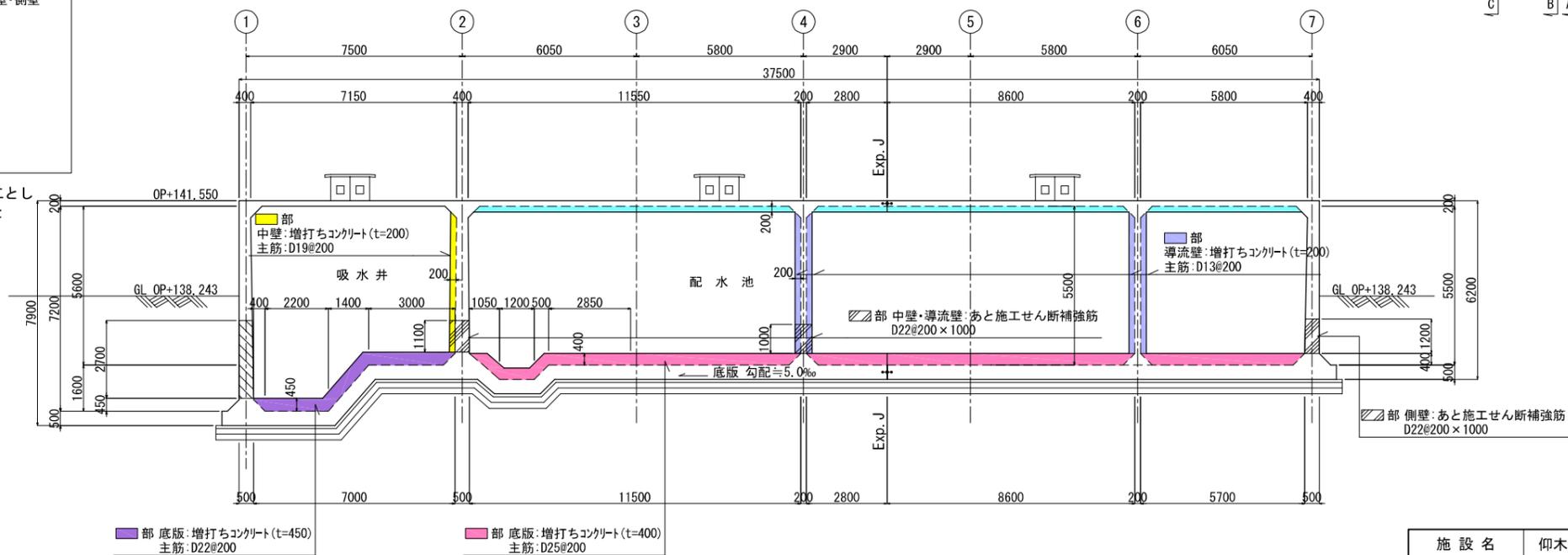
施設名	仰木低区配水池		
図面名称	耐震補強 施工案内図(4)	縮尺	1/100
検収年月	令和元年 月	図面種別コード	Z104
設計管理		業務委託番号	
受託業者	株式会社 東京設計事務所	図面番号	

# 仰木低区配水池補強案図 (5)

D-D断面図 S=1/100



E-E断面図 S=1/100



- 凡例
- |  |   |
|--|---|
| <p><b>部材増し+鉄筋</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 底版<br/>増打ちコンクリート: t=450<br/>主筋: D22@200</li> <li>■ ... 底版<br/>増打ちコンクリート: t=400<br/>主筋: D25@200</li> <li>■ ... 頂版<br/>増打ちコンクリート: t=200<br/>主筋: D16@300</li> <li>■ ... 中壁<br/>増打ちコンクリート: t=200<br/>主筋: D19@200</li> <li>■ ... 柱<br/>増打ちコンクリート: t=200<br/>主筋: 4-D22</li> <li>■ ... 導流壁<br/>増打ちコンクリート: t=200<br/>主筋: D13@200</li> </ul> | <p><b>あと施工せん断補強筋</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ ... 底版 (柱列帯部のみ)<br/>D22@400 × 1000</li> <li>■ ... 底版 (柱周囲部のみ)<br/>D22@200 × 1000</li> <li>■ ... 側壁<br/>D22@200 × 800</li> <li>■ ... 中壁・導流壁・側壁<br/>D22@200 × 1000</li> </ul> |
|--|---|

※配水池のみ、防食塗装撤去後増打ち施工とし、再度、全周にわたり防食塗装施工のこと

施設名	仰木低区配水池		
図面名称	耐震補強 施工案内図(5)	縮尺	1/100
検収年月	令和元年 月	図面種別コード	Z104
設計管理		業務委託番号	
受託業者	株式会社 東京設計事務所	図面番号	