

上水道PCタンクの施工

奥野 豊*
Yutaka Okuno

山梨県峡北地域4町村への水道用水供給事業の一環として、導水ポンプ場を築造した。このポンプ場は、大門ダムから取水して浄水場へ送水するための施設である。当施設のうち、2重壁構造の沈砂池(PCタンク)の施工概要をここに紹介する。

1. 工事概要

(1)工事名

導水ポンプ場築造工事

(2)企業先

峡北地域広域水道企業団

(3)工事場所

山梨県北巨摩郡高根町長沢

(4)工期

昭和59年9月16日～昭和60年3月16日

(5)工事内容 (PCタンク)

内壁；内径φ4.0m，壁厚25cm， $H=18.5\text{m}$ (PC部 $H=18.0\text{m}$)，縦締φ26B種1号36本；横締7 Plyφ15.2 74本，19Plyφ19.3 56本
 外壁；内径φ8.0m，壁厚25cm， $H=19.6\text{m}$ (PC部 $H=19.1\text{m}$)，縦締φ23B種1号72本，横締7 Plyφ15.2 34本，19Plyφ19.3 110本

有効水深； $H_e=18.5\text{m}$

有効容量； $V_e=1,000\text{m}^3$

池内配管工事；φ50～400mm

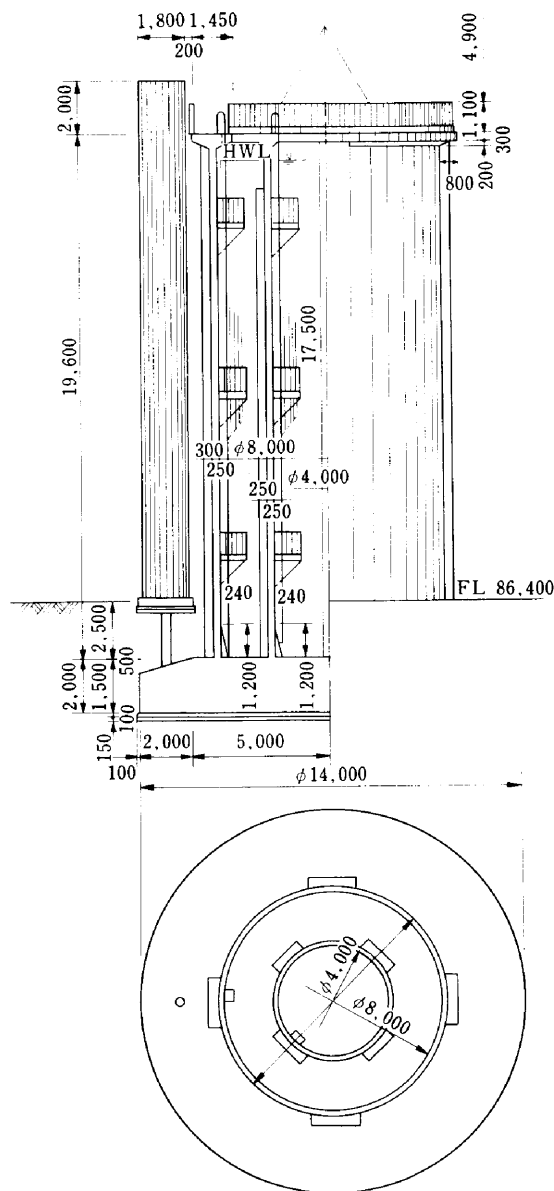
附帯設備工事一式

2. 施工概要

(1)躯体工

基礎底版コンクリートを11月14日に打設し、側壁の施工へと進んだ。側壁は外壁，内壁ともに1打設高を1.8mとして、外壁は内壁より1打設先行して11回打設，内壁は10回打設となり，打設2回目からは，内外壁を同時に施工した。側壁の最終打設は1月22日となった。

*横浜(支)甲府白根(出)



コンクリートの設計基準強度 σ_{ck} (kgf/cm^2)

基礎底版	210
側壁	400
回廊，渡り通路	210

Fig.1 PCタンク一般図，平面図

作業員は7名である。当構造物のような小口径のPCタンクにとっては、適正な人員であった。次に一打設の平均的なサイクルタイムをFig.2に示す。

現地は標高860mの山間地で谷あいの旧河川敷であり、風の通り道となるため、気温の低下が著しく、日中の気温が0℃以下となる日もあった。このような状況下で、コンクリートを打設するので、つぎに示すコンクリートの凍結防止対策を行った。

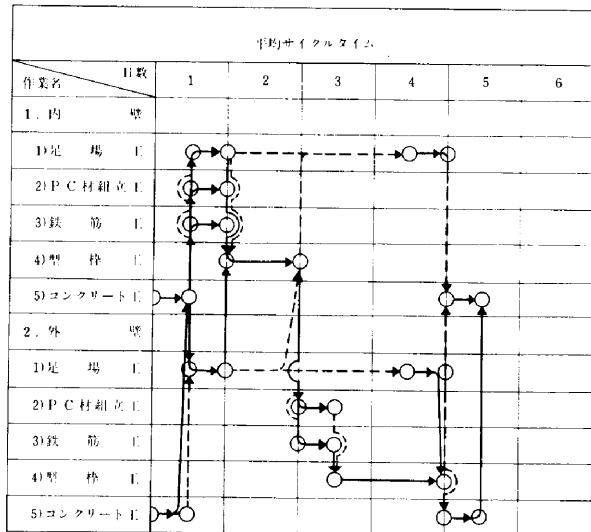


Fig.2 平均サイクルタイム (側壁)

- i) 水を熱してコンクリート温度を高め、打設時のコンクリート温度を10℃以上に保った。
- ii) 打設作業を午前中で完了させ、気温の低下が始まる午後3時頃から電気マット、ジェットヒーター、シート等を用いて保温養生を行った。

側壁のコンクリートは $\sigma_{ck} = 400\text{kgf/cm}^2$ 、スランプ8cm、粗骨材最大寸法25mmである。型枠は外壁に150×1,800のメタルフォームを、内壁に打放し樹脂ベニヤを使用した。

2) P C I. (緊張)

a) 縦締；P C 鋼棒は内外壁とも $H = 5.4\text{m}$ の位置に於いて全本数の半数の中間緊張と、残り半数の天端緊張の2段施工となり、緊張管理は圧力計の示度及びP C 鋼棒の伸びから行った。ジャッキはOX製60t 油圧ジャッキ2台を使用した。

b) 横締；縦締がすべて完了した後に、鋼より線の緊張を外壁から開始した。緊張管理は、鋼より線の伸び及び荷重計の示度から管理グラフを作製して行った。使用ジャッキはSM-U50型4台である。

緊張順序をFig.3に示す。

3. 終りに

水張試験を終えて、P C タンクの施工完了とした。

なお、側壁外面に一樣な外観を得るため、型枠面の清掃、組立の精度、入手なコンクリート打設に細心の注意を払ったが、多少の気泡によるアバタは避けられなかった。打上げ速度が早過ぎたのではないかと反省する。

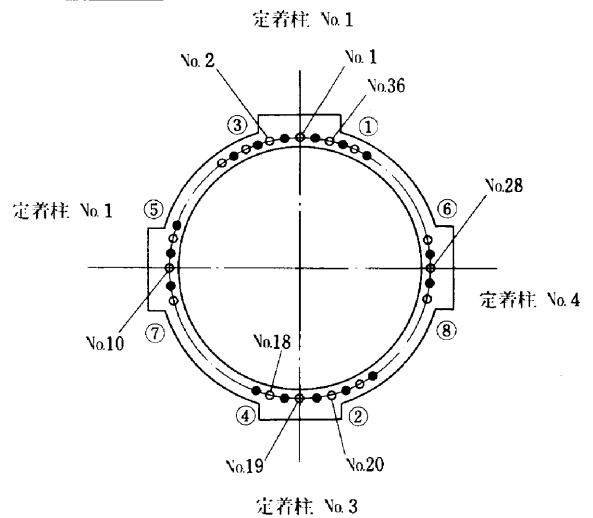
最後にコンクリートの保温、養生、その他の施工に当たり貴重な助言をいただいた大門ダム出張所の皆様に深く感謝します。

鋼棒緊張順序

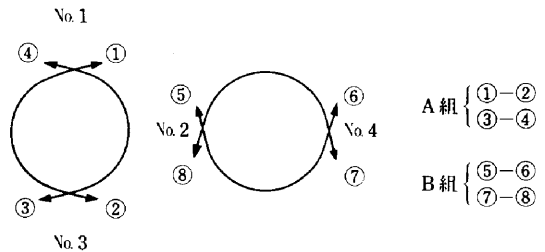
開始	No.1 と No.19
	No.2 と No.20
	↓
	No.10 と No.28
	↓
完了	No.18 と No.36

※中間緊張用鋼棒も同様

●：中間緊張用鋼棒
○：天端緊張用鋼棒



鋼より線緊張順序



最初はNo.1、No.3の定着柱をAの組合せて行なう。ジャッキは4台、ポンプ2台を連絡しながら同時に操作する。上から下へと緊張作業は移動する。

この定着柱が完了したら、次にNo.2、No.4に移動する。同様の方法でBの組合せて作業する。

Fig.3 緊張順序