

P S プール

下川 晃 弘*

1. まえがき

プールの種類については、次のように分類することができる。

- (1) 機能上の分類
 - 1) 競泳用プール
 - 2) 飛込み用プール
 - 3) 水浴用プール
 - 4) 徒渉用プール
- (2) 構造上の分類
 - 1) コンクリート製プール（プレキャストコンクリートまたは場所打ちコンクリート）
 - 2) 鋼製プール
 - 3) アルミ製プール
 - 4) FRP 製プール
- (3) 形式上の分類
 - 1) 地下式
 - 2) 半地下式
 - 3) 地上式

ここでは、プレキャスト・プレストレストコンクリート製、半地下式の競泳用プールについて紹介する。

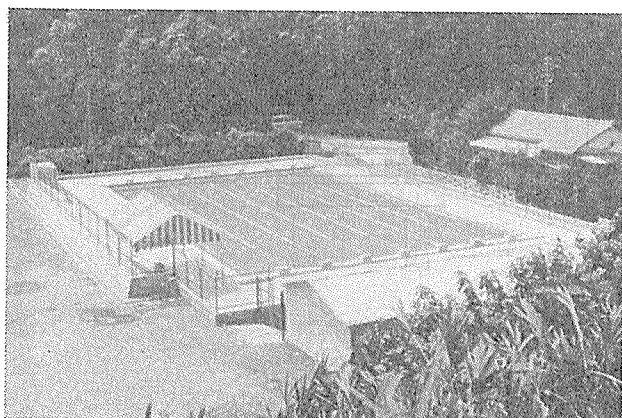


写真-1 完成写真

2. PS プールの概要

競泳用プールの長さは、一般には 25 m と 50 m の 2 種類である。コース幅は、1 コース 2 m が標準であり、コース数は 5 コースから 7 コースが多く採用されている。

* ビー・エス・コンクリート（株）東京支店建築部

る。深さは 0.8~1.4 m が一般的である。PS プールは周囲の側版および上部ブロックを工場で製作した PC 部材と底版は場所打ちコンクリートとしている。側版には版の長さ方向に、底版には縦横両方向に PC 鋼材（一般に 7 本より PC 鋼より線）を配置し、側版、底版ともすべて一体となるようにプレストレスを導入している。

3. 設計条件および材料強度

(1) 設計条件（荷重）

考慮すべき荷重状態としては、満水時、空水時および地震時の 3 種類であり、これらのうち、構造物が危険な状態は、空水時および空水時に地震が発生した場合であり、設計に当たっては、主として、このような場合について検討している。底版については、このほかに空水時に地下水のアップリフトがかかる場合について検討している。

(2) 材料強度

コンクリート

設計基準強度： $F_c=350 \text{ kg/cm}^2$ （側版）

$F_c=300 \text{ kg/cm}^2$ （底版、上部ブロック）

PC 鋼材（7 本より PC 鋼より線）

公称径：12.4φ

引張強度：16.4 t/本

降伏点強度：14.0 t/本

鉄筋

SR 24, SD 30

4. PS プールの特長

PS プールの特長としては次のような事項である。

① 耐久性に優れている

使用している材料は、主としてコンクリートと PC 鋼材であり、そのコンクリートは高強度で緻密なコンクリートになっているので、耐久性においては極めて優れている。

② 水密性は良好である

プールでは水密性が最も大きな問題点であり、これが生命である。緻密なコンクリートであり、接合部にはプレストレスを導入しているから、水の透過度は極めて小

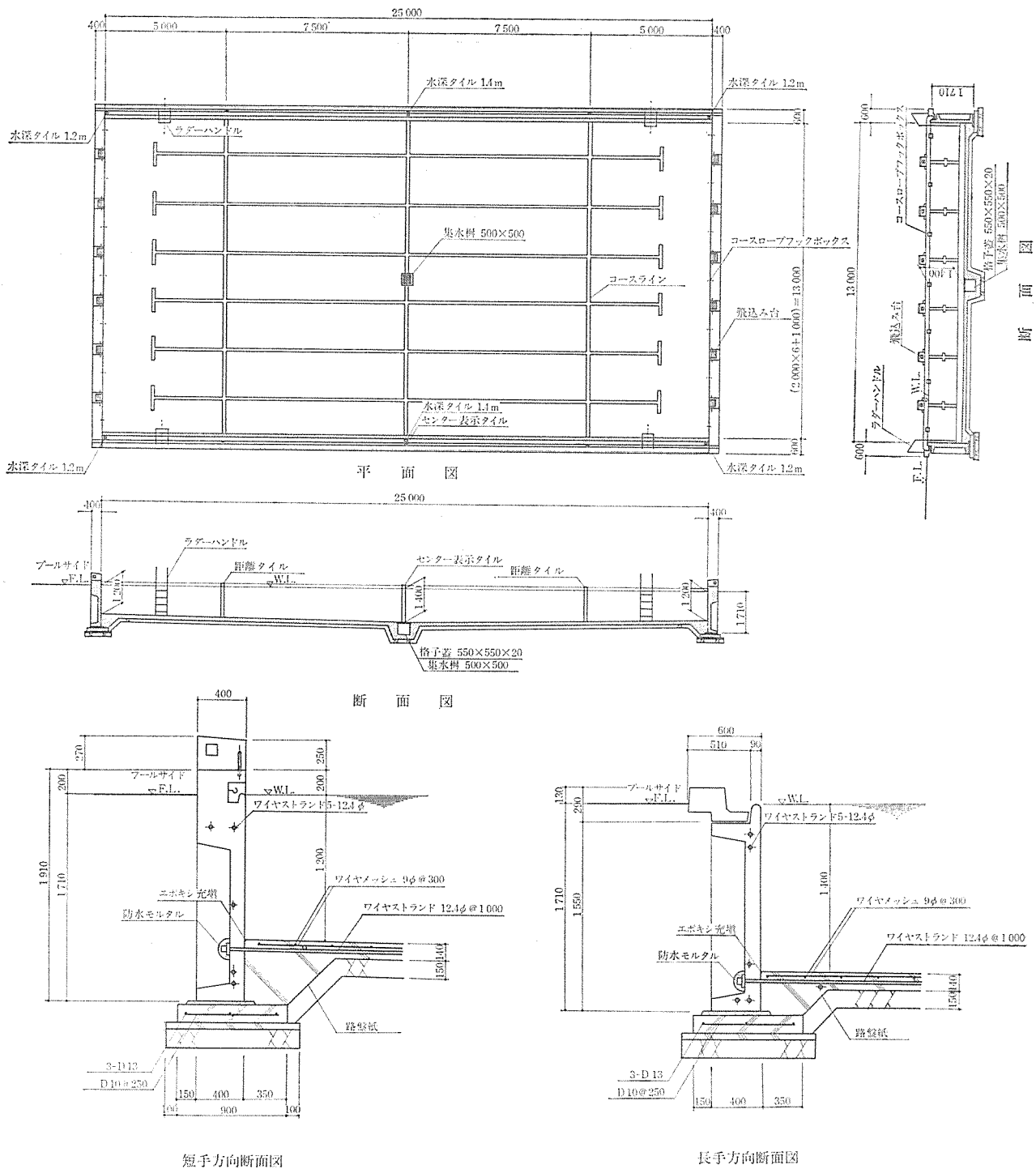


図-1 PS プール平面図および断面図

さいので、水密性は良好である。

③ 工期が短い

現場で掘削、基礎工事を施工している間に側版、上部ブロックを工場で製作するので、基礎工事が終わった段階で側版、上部ブロックを運搬し短期間で組み立てることができる。

④ 現場での省力化および工費も比較的安価である

工場製品を使用するから現場での作業が少なくなり、

また工費も他構造のものに比べて安くなる。

⑤ 地盤の悪い所でも設置可能

底版にはプレストレスを導入しているので、不同沈下などによるひびわれを防ぐことができる。

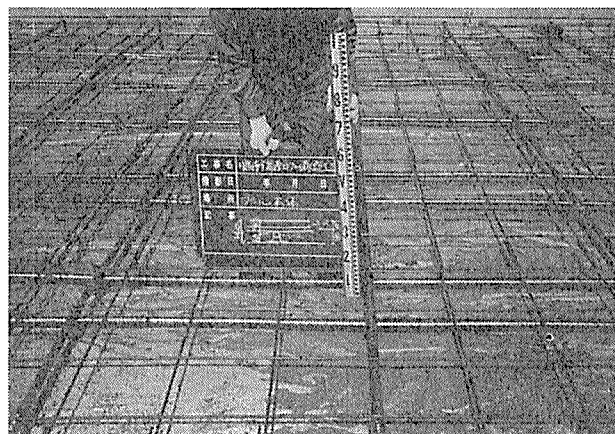
5. 施工の概要

(1) 側版

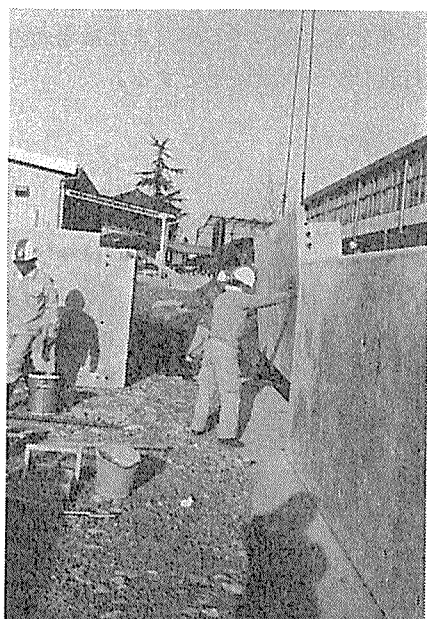
プレキャストコンクリート製の側版は、小学校用1410



写真一2 側版の製作



写真一4 底版の配線、配筋



写真一3 側版の建込み



写真一5 底版コンクリート打設

×400×4980, 中学校用(一般用も同じ)1710×400×4980 であり, 長手用と短手用の2種類からなり, 工場にて製作する(写真一2)。25 m プールの場合長手方向に PC 版を5枚使用し(写真一3), また短手方向はコース数によって幅が異なるので, 幅に合わせて, 前記の寸法の標準版と異形版をつくり調整する。この側版には版の長さ方向に5本のシースが埋め込まれているので, 組立て後 PC 鋼材を通線したのち, 版と版の目地部にコンクリートを打設し, プレストレスを導入する。

(2) 上部ブロックおよび飛びみ台

プレキャストコンクリート製の上部ブロックは, 小学校用, 中学校用とも同じ部材を使用している。最近では短手方向は側版に一体のものとし, 長手方向のみ上部ブロック(590×290×4980)を工場にて製作する。側版にボルトにより取り付け, 目地モルタルを施工する。飛びみ台は 400×400×250/270 のコンクリート製または脱着のできる既製品を使用する場合もある。

(3) 底版

地盤の状況に応じて底版の設計をする。底版の厚みは 14 cm~20 cm とし, 割栗石を 15 cm 程度敷きならし, 目つぶし砂利を入れて, 十分に締め固める。その上にビニールシートを敷き, PC 鋼材とワイヤメッシュを配置し(写真一4), コンクリートを打設する(写真一5)。

(4) プレストレッシングおよびグラウト

最初に側版の PC 鋼材を緊張して, プレキャストコンクリート製の側版全体を一体化する(写真一6)。



写真一6 側版の緊張

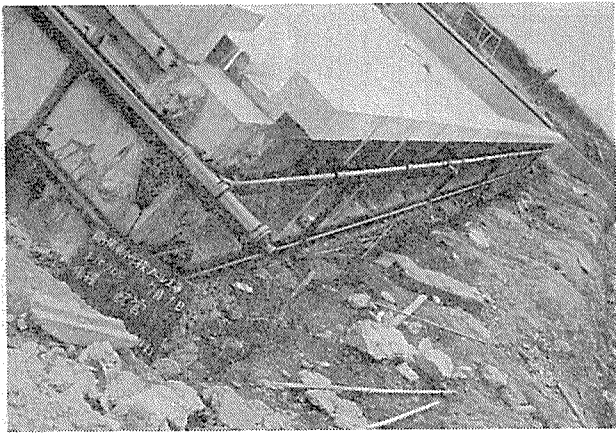


写真-7 給排水管配管

次に底版のコンクリートが所定の強度に達したのち、あらかじめ底版に配置された PC 鋼材を側版の外側より

緊張し、底版と側版を一体にする。グラウトはセメントペーストを注入する。

(5) 給排水設備

側版および上部ブロックに埋め込まれている給水ノズルおよび排水目皿と給水管および排水管を接続する(写真-7)。

(6) 付属品の取付け

プール本体完成後、コースロープ、ラダハンドル、背泳用グリップ、コースナンバー、距離、水深の各タイル貼り、コースライン等の施工を行う。

(7) プールサイドの施工

配管工事が終わったあと埋戻しを行い、コンクリート平版ブロックを敷きならべるか、または場所打ちコンクリートを打設しプールサイドとする。

◀刊行物案内▶

プレストレスト コンクリート 第7回 FIP 大会特集増刊号 (英文)

体 裁：B5判 117 頁
定 価：1800 円 (会員特価 1500 円) 送 料：200 円
内 容：1974 年5月ニューヨークで開かれた FIP (国際プレストレッシング連盟) 大会にわが国より提出された論文 (英文) をとりまとめたもので、詳細は会誌 16 巻 2 号参照。

◀刊行物案内▶

プレストレスト コンクリート構造物の設計実技

体 裁：A4判 113 頁
定 価：2000 円 送 料：400 円
内 容：(A) PC 緊張材定着部材端区間の設計 (B) 建築構造物における設計例 (C) 道路橋における設計例 (D) 鉄道橋の設計例 (E) PC パイルベント橋脚の設計例
お申込みは代金を添えて、(社)プレストレストコンクリート技術協会へ