

自然環境に配慮した浮防波堤の開発

大成建設（株） 土木本部 土木技術部 正会員 ○江草 弘章
大成建設（株） 北信越支店 正会員 丸山 邦男

近年、湖沼は治水面とともに、親水レクリエーション的な利用や景観、自然環境にも配慮した湖畔整備が進められている。湖沼整備の内、親水性護岸の保護や船舶の停泊設備として、防波堤が必要となっているが、構築にあたっては各種の要求を満足する必要がある。

1、本工法技術の特長

考案した自然環境再生型浮防波堤は上記の機能条件を満足しているとともに、施工面からも内陸の湖沼での施工性を考慮した防波堤で、次のような構造・特長がある。

- 1) 消波性能が優れている。（消波効果が高く、安定して固定される。）
- 2) 湖沼の水質を悪化させない。（湖水の循環を阻害しない。）
- 3) メンテナンスフリー（長期にわたる浮力の確保ができ、メンテナンスが容易。）
- 4) 水質浄化機能を持つ。
- 5) 護岸と一体となった自然景観を創造する。

2、技術開発項目

1) 函体の製作

函体の製作は施工精度を向上させるためにプレキャスト方式とした。工場で発泡スチロールを内型枠とし、1 函体（15m）を 7 ブロックに別れるように仕切り板を入れ、高流動コンクリートを打設した。養生後、分割して現地に運搬し、組み立て後、PC 鋼線にて緊結し 1 函体を製作することにより、函体の精度向上と品質確保を計った内陸における函体製作方式を開発した。

2) シンカーの施工

シンカーは把駐力の大きい H 型構造とし、水深 4m の湖底より 4.6m のシルト層に埋め込んだ構造とした。設置にあたってはクレーン付き台船と、圧入櫓を使用した。ウォータージェットを補助工法として台船反力を利用した施工効率のよいシンカー圧入システムを開発した。

3、施工例（諏訪湖自然環境再生型浮防波堤の例）

- 1) 親水性護岸を防護する（波高 40 cm を 15 cm に低減）目的から、防波堤断面形状は幅 4m 高さ 2m（喫水 1.5m 乾舷 0.5m）とし、冬季間の氷荷重を考慮して函体上部に 45° の傾きを持たせている、全長 1250m（1 函体 15m）の浮防波堤とした。
- 2) 湖水の循環をさまたげずに、安定して固定される把駐力の大きいシンカーとチェーンを使用した浮防波堤としている。
- 3) 函体内部は発泡スチロールを使用することにより長期浮力を確保し、函体はメンテナンスフリーな PC コンクリート構造としている。
- 4) 上部に植栽帯、側面に浮島を設けて自然生態系を創出し、景観と調和させているとともに鳥類、魚類などのすみかとなる環境空間を創造している。

キーワード：浮体式防波堤、渚の浸食防止、波浪減衰、水質悪化の防止、浮体安定化

連絡先：大成建設（株）土木本部 土木技術部

〒163-0606 東京都新宿区西新宿 1-25-1（新宿センタービル） TEL03-5381-5076 FAX03-3348-1147

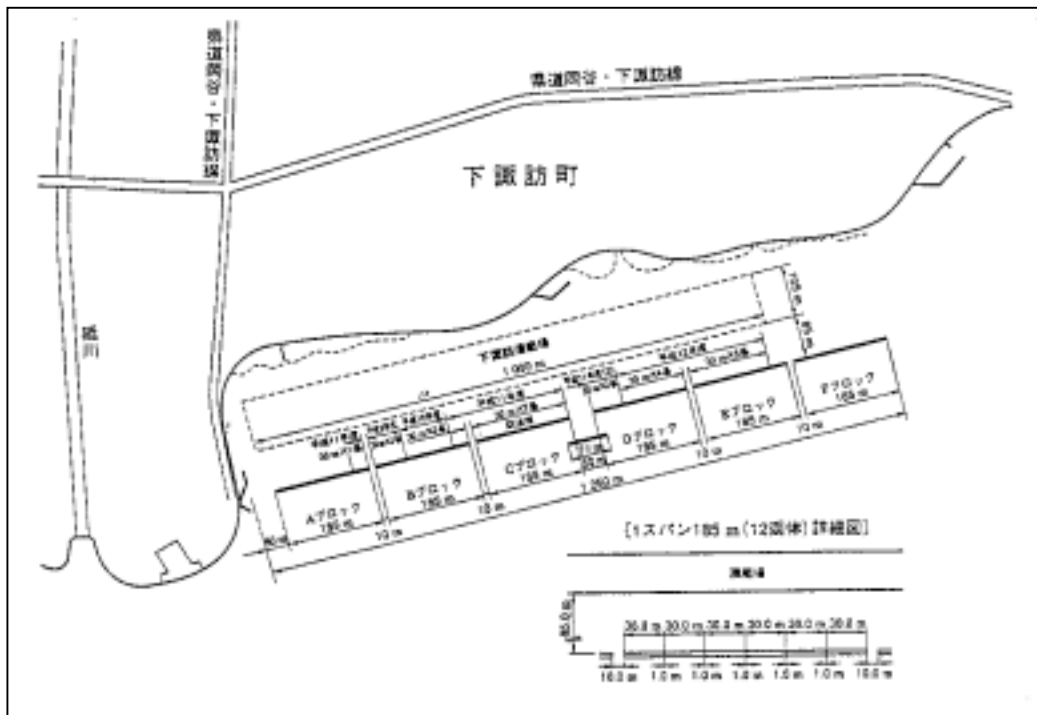


図 1 全体平面図

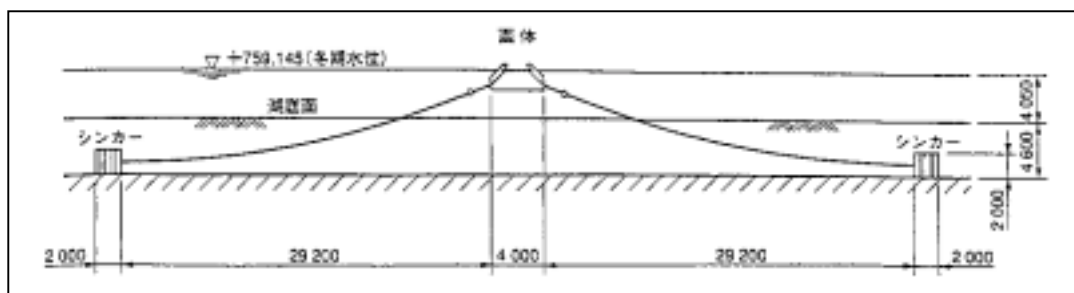


図 2 函体係留の標準図

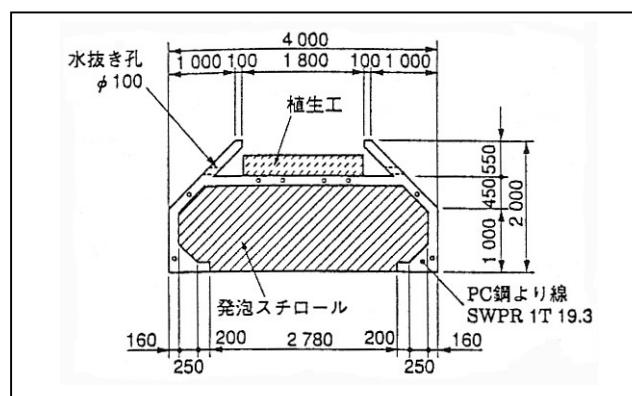


図 3 函体標準断面