

地盤改良体（本設）利用の仮締切り

国土交通省福山工事事務所 富田 道秋
 国土交通省福山工事事務所 榎木 仁敏
 (株) 荒谷建設コンサルタント 前野 仁
 (株) 荒谷建設コンサルタント ○多賀谷 宏

1. はじめに

本報告は、沖合い約13m拡幅する高潮堤防工事において、その仮締切りの工法として特殊な工法を用い、現在施工中の物件である。護岸は約6m高の扶壁式護岸に管理道路の盛土体で構成され、海底地盤が非常に軟弱なため大幅な地盤改良とドライワークのための仮締切りが必要であった。費用対効果と高潮対策の緊急性も加味した上での工法として発案したものである。

2. 工事概要と地盤特性

図-1に改修護岸平面図で、地盤改良及び本体工を三工区に分割施工する。

図-2にその標準断面図を示す。

施工順序は①仮締切用矢板工→②仮締切用地盤改良工（噴射攪拌式深層混合改良で本設に必要な改良を前段階で施工）→③仮締切内の地盤改良工（攪拌式深層混合）→④護岸工→⑤堤体盛土工である。

図-3に海底の地盤特性（沖積粘性土の強度）を示す。

図は一軸圧縮試験とコーン試験から得られた深度毎の値をプロットしたもので、GL-7mまで $q_u=10\sim30\text{kN/m}^2$ と非常に軟弱な地盤であることがわかる。さらに、表層50cmは強度はほとんどゼロに近い。

3. 工法の選定と構造

上記の軟弱な粘性土に対し、仮締切りとして通常の置換工+土堰堤、2重締切工法は構築時に安定しないこと、また、仮締切りに多大な費用が要ることが判明した。よって、護岸構造の見直しも含め工法を比較検討したのが表-1である。

B案は、地盤改良をドレーン工法で行うもので、プレロードの段階施工が必要であることと、サンドドレーンが水深が浅いため海上施工はできず、剛性の大きい仮締切りが必要となる。

C案は棚式護岸でB案と同様にドライワークのための仮締切りが必要。

D案は波のかけあがりから、表法覆工の勾配を1:4.6の緩勾配としドレーン工法で地盤改良するのに、B案と同様の仮締切りが必要となる。

いずれも仮締切りに多大の費用を要するため、A案の本設に必要な改良体の一部を仮締切り用の土台として利用することが最良であることが解った。ただし、こういう事例はなく、実施設計施工にあたり、以下の工夫をこらした。



図-1 地盤改良配置平面図

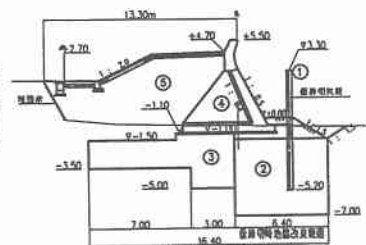


図-2 標準断面図

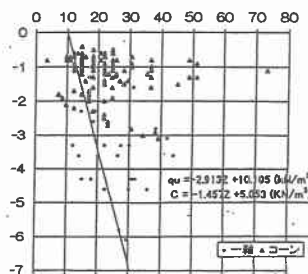
図-3 深度と q_u の関係

表-1 工法比較表

種 別		標準断面図
A	本体工	
	仮締切り工	
B	本体工	
	仮締切り工	
C	本体工	
	仮締切り工	
D	本体工	
	仮締切り工	

