

傾倒した締切矢板の本設護岸への活用

(株) 建設技術研究所 中部支社 ○中嶋亮太 新谷裕美 釘持将人 中村宏樹 岡田直也

築堤護岸の工事において、本設の矢板護岸への転用を前提とした仮締切矢板内の掘削を実施したところ、矢板が堤内側に大きく傾倒した。安全確保のため、掘削箇所に栗石や碎石を投入して転圧することで、傾倒を解消し、工事を中断した。傾倒した矢板付近にて地質調査を実施した結果、周辺の地質は設計時に想定した地質と異なり、特に軟弱な粘性土層 (Ac) の存在が矢板傾倒の主要因であることが判明した。

当社は、Ac 層の性状を考慮した対策工を計画し、工事再開に向けた護岸の修正設計を実施した。しかし、その設計には以下の課題があった。

- ・ 橋梁や住家が近接するため、低変位で施工が可能なこと
- ・ 転圧された強固な碎石層 (N=250) や、軟弱な Ac 層、その下部の強固な Dg 層に対応できること
- ・ 仮締切構造と本設構造の両方で安定性が確保できる施工方法が計画すること
- ・ 再度の矢板傾倒を防ぐため、埋戻した碎石を貫入できる工法で施工すること
- ・ 河口部であり、海苔養殖やアサリ生育環境への配慮し水質変化や汚濁を極力発生させないこと
- ・ 流下能力のネック地点であるため、護岸を前出ししないこと
- ・ 本設護岸は平水位以下に設置すること

当社は、図-1 および図-2 に示すように、傾倒を経験した矢板の背面に先端リングビット付き鋼管を回転圧入施工し、両部材による組合せ壁体を護岸として設計することで、上記課題を解決するほか、護岸を再構築する場合に比べて約 40% のコスト縮減を図った。

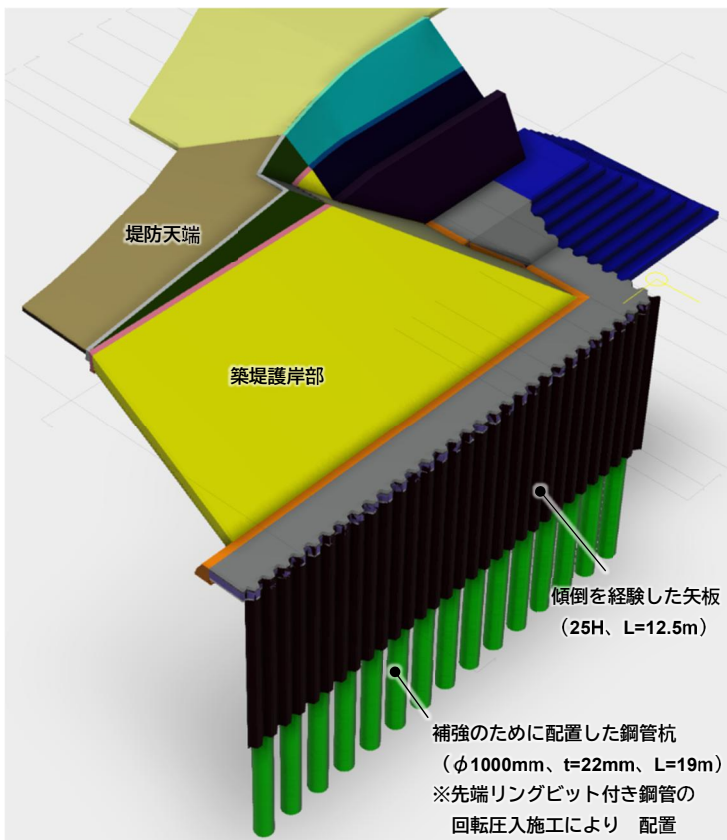


図-1 設計箇所の BIM/CIM イメージ

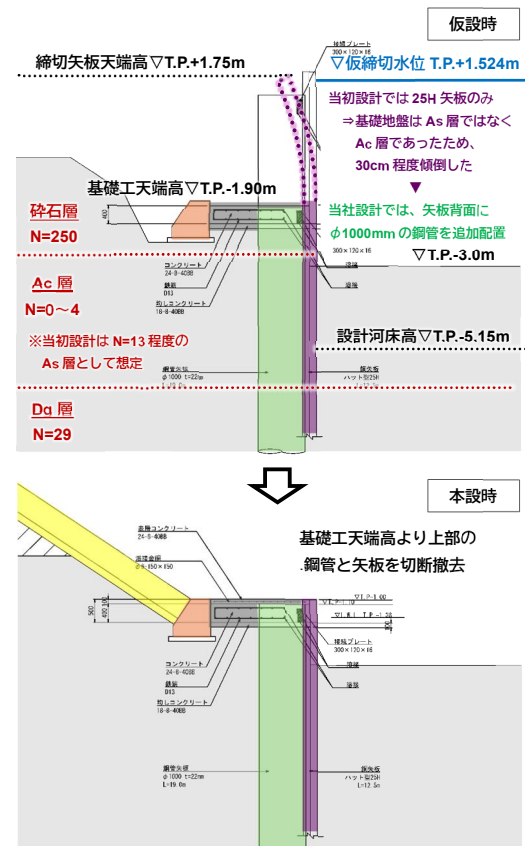


図-2 補強方法・段階施工イメージ