

概要

summary

近年、コスト縮減や施工合理化の目的で複合構造の採用が増加してきています。ピーエス三菱では、このようなニーズに応える新しい橋梁形式として、「コルティー工法ポステンタイプ(ポストテンション方式波形鋼板ウェブPCT桁橋)」を開発しました。この橋梁形式は、従来のポストテンション方式PCT桁橋のコンクリートウェブを波形鋼板に置き換えたもので、上部工の軽量化、適用スパン長の拡大(適用スパン長25~50m)、コストの縮減が可能となる複合構造です。2011年には同構造での単純桁橋として綾瀬水戸橋が国内初の構造として完成しました。

橋名:綾瀬川水戸(あやせがわみと)橋
橋種:ポストテンション方式波形鋼板ウェブPCT桁橋
(プレキャストセグメント工法)
橋長:39.7m 桁長:39.5m 支間長:38.7m
幅員:車道6.0m+歩道3.0m



平成23年度PC技術協会賞(技術開発部門)受賞

特長

● 上部工の軽量化

ウェブを軽量の波形鋼板とするため、上部工重量が大幅に減少します。このため従来のPCT桁橋に比べ、少数桁化およびスパンの拡大が可能となります。

● プレストレスの導入効率の向上

波形鋼板には軸方向剛性がほとんどなく、アコーディオンのように伸縮する性質があり、プレストレス導入効率が向上します。

● 高いせん断座屈耐力

鋼板を波形にすることにより、高いせん断座屈耐力が得られるため、補剛材を必要としません。

● コストの縮減

主桁の軽量化による少数桁下化、PC鋼材量の削減、下部工への負担軽減によりコストの削減が可能となります。

● 高品質・特殊技術不要

設備の整った専門工場で作成されるため、高品質な部材を安定供給できます。現場での施工も従来のPCT桁橋と同様の方法で行うことができ、特殊な技術・設備は不要です。

技術

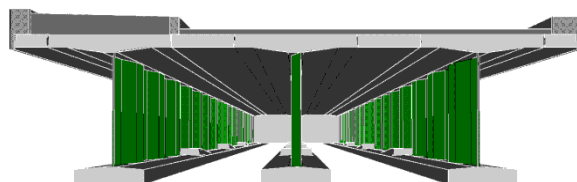
technology

コルティー工法は、コンクリートウェブを軽量の波形鋼板に置き換えることで、上部工重量の軽量化、コスト縮減が可能となる合理的な構造形式です。

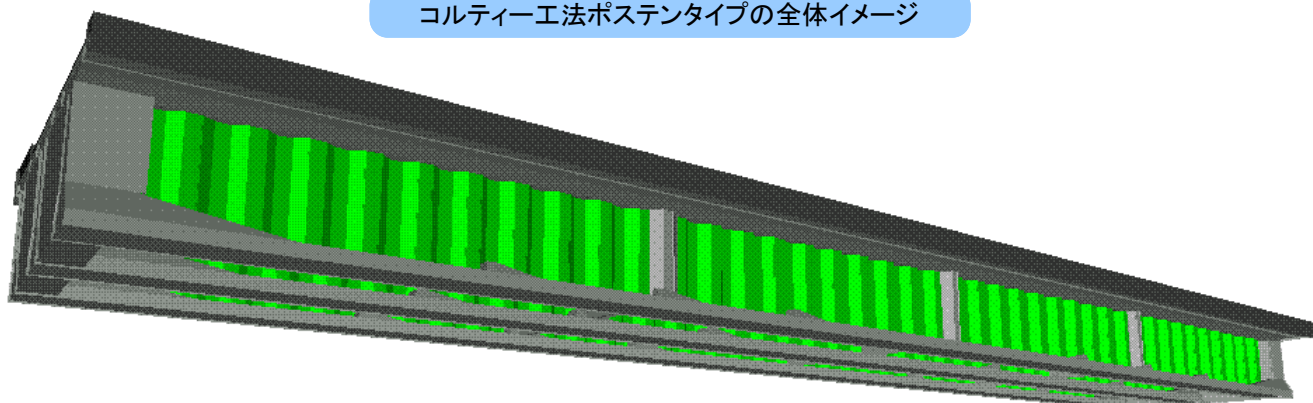
コルティー工法ポステンタイプは、次のような条件下での適用が効果的となります。

- 従来のポストテンション方式PCT桁に比べ、主桁本数を低減できる場合
- 死荷重反力を軽減したい場合
- 従来のポストテンション方式PCT桁の適用スパン長を超える場合（適用スパン長25～50m）

コルティー工法ポステンタイプの桁断面



コルティー工法ポステンタイプの全体イメージ



波形鋼板ウェブPCT桁橋の実用化のために、桁長23.8mの実物大主桁供試体を用いた、せん断載荷試験および曲げ破壊載荷試験を行い、波形鋼板ウェブPCT桁の力学的特性、破壊性状等を確認しました。この実験により、波形鋼板ウェブPCT桁橋の力学的特性、破壊特性などを確認しました。

試験後の主桁供試体



主桁供試体破壊状況

