

平成23年度 技術発表会
機能分離型支承の選定と
鋼床版端部構造の提案

～機能分離型支承の採用にあたっての留意事項と
耐久性を考慮した鋼床版桁の伸縮装置取付け部の一提案～

一般社団法人日本橋梁建設協会 設計小委員会 構造技術部会
Japan Bridge Association

【機能分離型支承】

I. 機能分離型支承の採用に
あたっての留意事項

発表内容

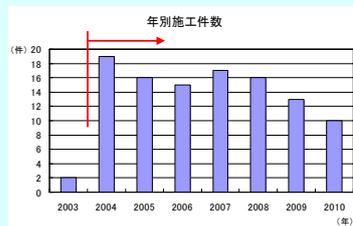
- 1, はじめに
- 2, 機能分離型支承の特徴
- 3, 施工方法と留意事項
- 4, まとめ

【機能分離型支承】

1, はじめに

【機能分離型支承】

平成16年（2004年）道路橋支承便覧
の改定で、新しい構造として機能分
離型支承が記述された。



2004年以降、機能
分離型支承の施工
件数が増加してい
る。

左表の件数は、工事件数を示す。

【機能分離型支承】

機能分離型支承の採用の増加と共に、そ
れらの**施工に関する問題点**が多々報告さ
れるようになった。



本報告では、それらの問題点を整理し、
機能分離型支承を採用する際の形式選定
の参考資料として、**施工性・維持管理性**
についてまとめた。

【機能分離型支承】

2, 機能分離型支承の特徴

【機能分離型支承】

機能分離型支承とは、必要となる機能ごとに独立した複数の構造体で構成される支承

・支承部の基本的な機能

荷重伝達機能-----鉛直力・水平力支持機能
変位追従機能-----水平移動・回転機能

これにより、

- ・それぞれの構造体は比較的単純で小型となる
- ・配置にある程度の自由度がある

コストダウンの実現

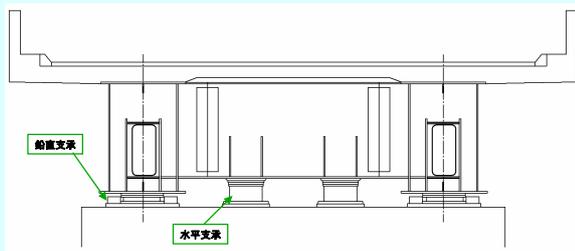
【機能分離型支承】

機能分離型支承の設置例

- ①平置き型機能分離支承
- ②縦置き型機能分離支承
(鋼製ブラケットタイプ)
- ③縦置き型機能分離支承
(コンクリート反力壁タイプ)

【機能分離型支承】

平置き型機能分離支承の設置例



- ・全方向または橋軸方向に弾性支持構造とすることが可能

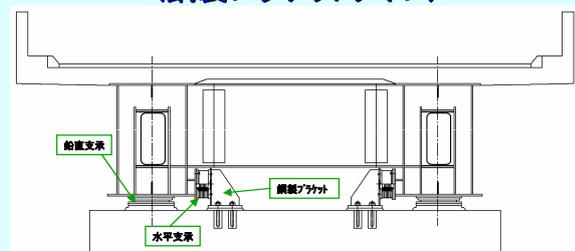
【機能分離型支承】

平置き型の施工事例写真



【機能分離型支承】

縦置き型機能分離支承の設置例 (鋼製ブラケットタイプ)



- ・橋軸直角方向変位は、ブラケットにより固定されるため、全方向弾性支持構造とすることはできない。

【機能分離型支承】

縦置き型鋼製ブラケットタイプの施工事例写真



【機能分離型支承】

縦置き型機能分離支承の設置例 (コンクリート反力壁タイプ)

・橋軸直角方向変位は、反力壁により固定されるため、全方向弾性支持構造とすることはできない。

【機能分離型支承】

縦置き型コンクリート反力壁タイプの施工事例写真

【機能分離型支承】

機能分離型支承の施工実績

【発注者別】 【タイプ別】

・タイプ別では、平置き型、縦置き型コンクリート反力壁タイプの施工事例が多い。

注) 上図の件数は工事件数を示す。

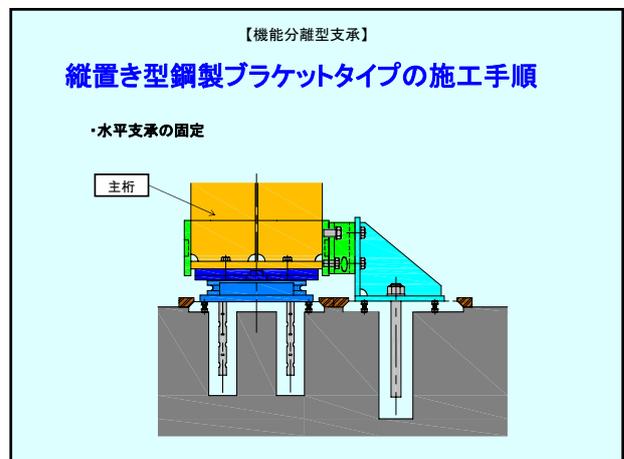
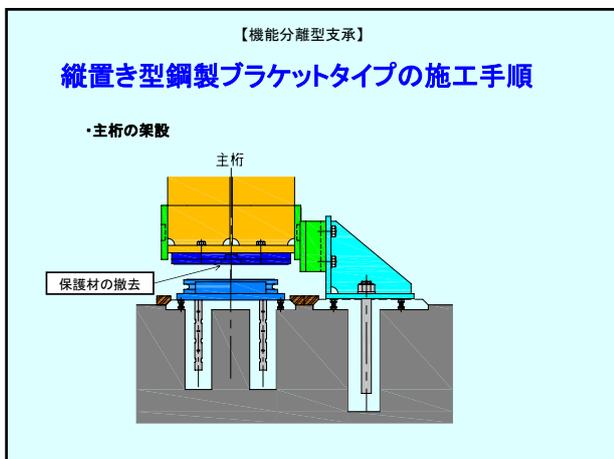
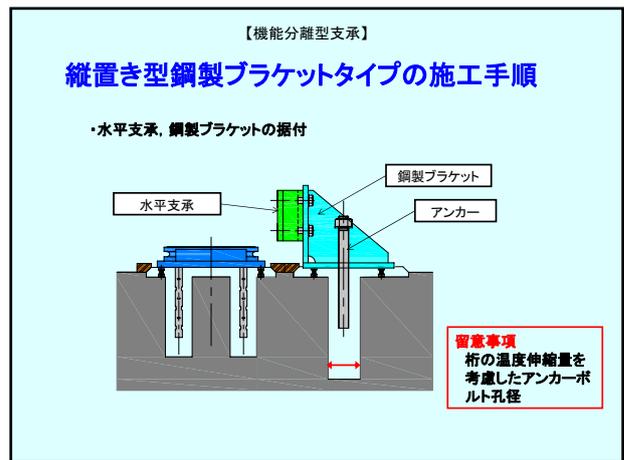
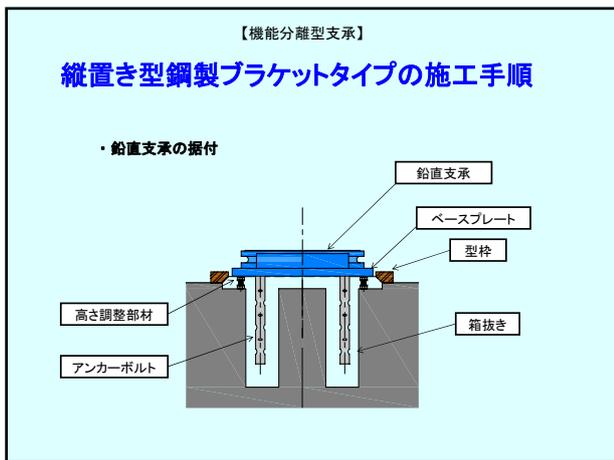
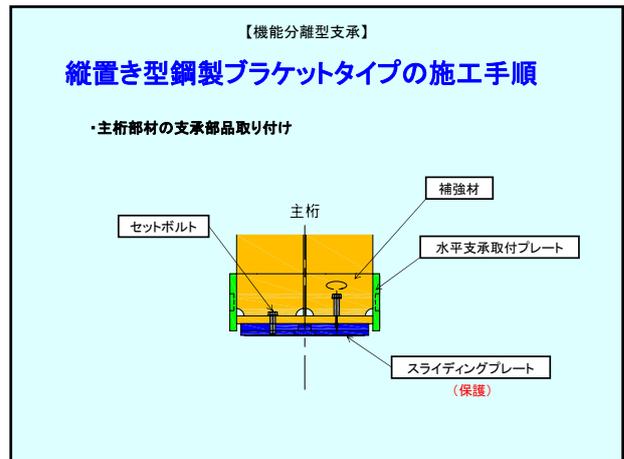
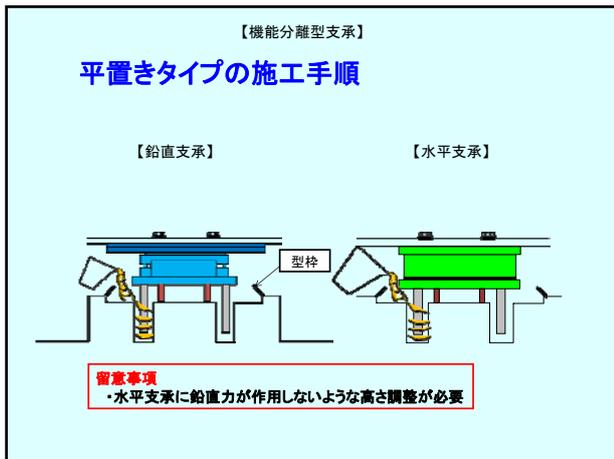
3. 施工方法と留意事項

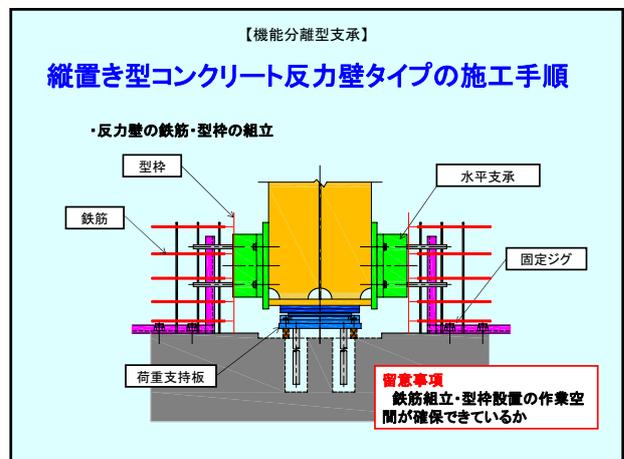
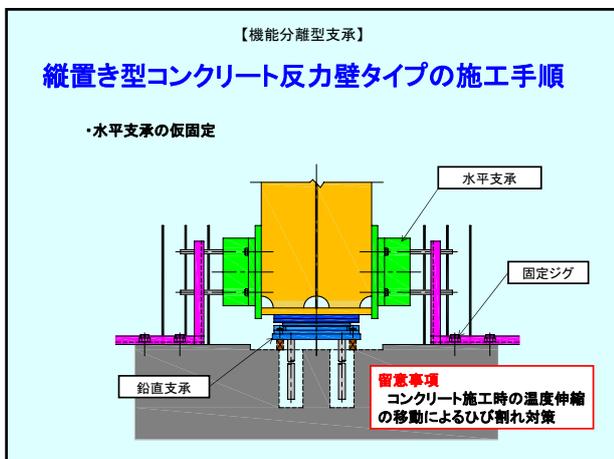
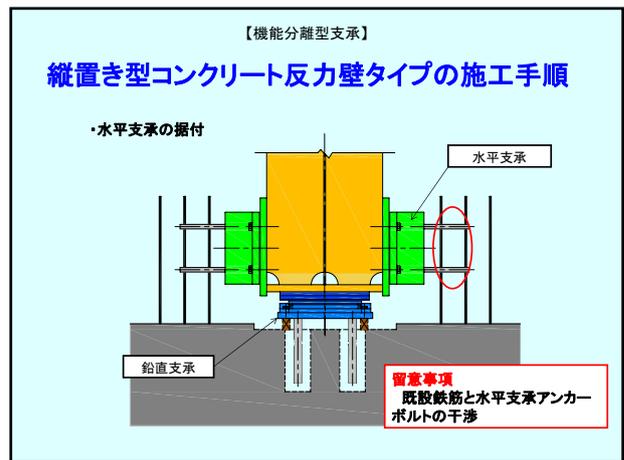
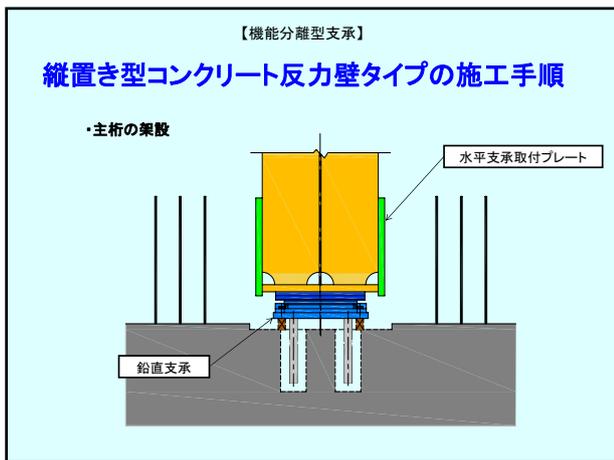
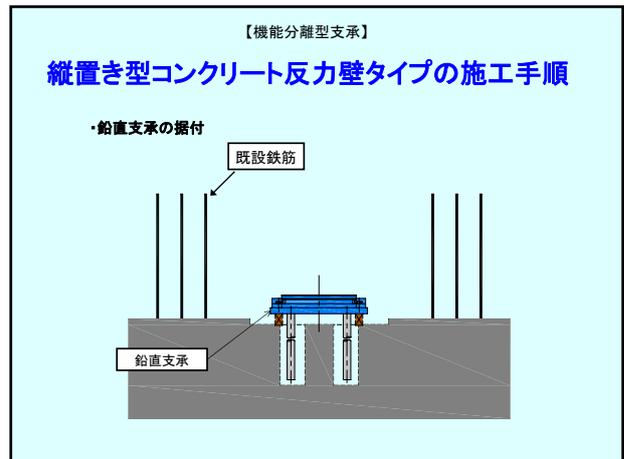
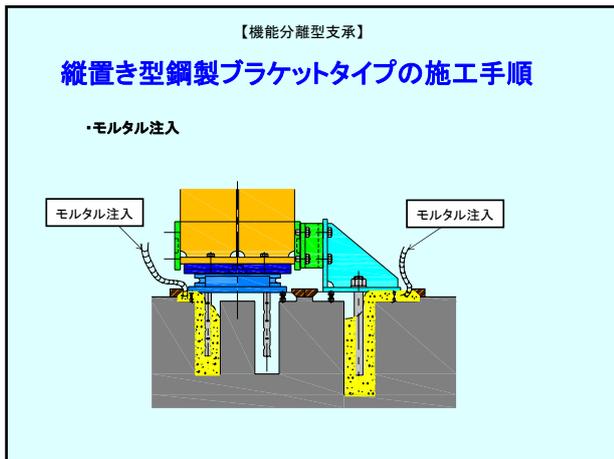
【機能分離型支承】

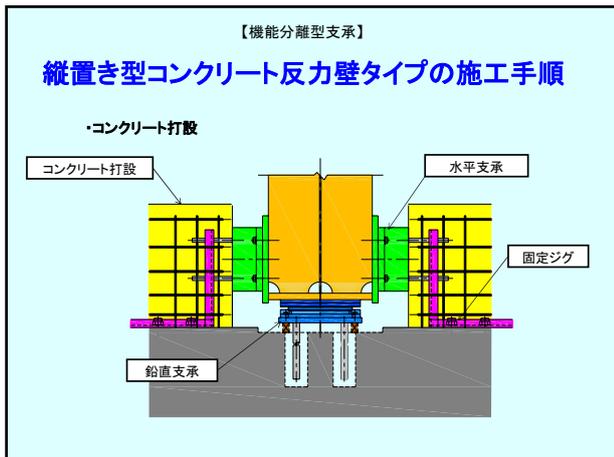
平置きタイプの施工手順

【機能分離型支承】

平置きタイプの施工手順







【機能分離型支承】

施工性の比較

タイプ	施工性		
	特徴	評価	
縦置き	コンクリート反力壁	①桁の温度伸縮により、コンクリート硬化までにひび割れが入る可能性がある。 ②反力壁鉄筋と水平支承アンカーボルトが干渉する可能性がある。	△
	鋼製ブラケット	①アンカーボルト位置について、桁の温度伸縮を考慮する必要がある。	○
平置き	①鉛直力が水平支承に作用しない構造とする必要がある。 ②支承セット完了後の荷重に対する変形を考慮する必要がある。	○	

【機能分離型支承】

維持管理性の比較

タイプ	維持管理性		
	特徴	評価	
縦置き	コンクリート反力壁	①コンクリート反力壁が比較的大きくなるため、支承まわりが狭隘となり点検等が難しい。 ②取り替えは基本的に困難である。	△
	鋼製ブラケット	①取り替えは可能である。	○
平置き	①水平支承の高さが低い場合、支承まわりが狭隘となる可能性がある。 ②取り替えは可能である。	○	

【機能分離型支承】

4, まとめ

【機能分離型支承】

- 1) 縦置き型鋼製ブラケットタイプおよび平置きタイプは、施工性・維持管理性ともに問題はない。一方、縦置き型コンクリート反力壁タイプは、施工性・維持管理性ともに課題が多く、採用にあたっては注意する必要がある。
- 2) 機能分離型支承の採用にあたっては、品質に大きな影響を及ぼす下記に十分留意して比較検討を行うことが重要である。
 - ①各構造の取り合い、相対的な関係
 - ②作業空間を考慮した施工方法
 - ③温度伸縮に対する施工時仮固定方法
 - ④取替えを含めた維持管理方法