

ものづくり 日本大賞	国土技術 開発賞	建設技術 審査証明 ※	他機関の 評価結果

2019.08.25現在

技術 名称	シールドトンネル用PCaコンパクト部材			事後評価未実施技術	登録 No.	CB-170002-A
事前審査	事後評価		技術の位置付け(有用な新技術)			
	試行実証評価	活用効果評価	推奨 技術	準推奨 技術	評価促進 技術	活用促進 技術
			旧実施要領における技術の位置付け			
			活用促進 技術(旧)	設計比較 対象技術	少実績 優良技術	
	活用効果調査入力様式		適用期間等			
-A 活用効果調査入力システムを使用 してください。	-					

上記※印の情報と以下の情報は申請者の申請に基づき掲載しております。申請情報の最終更新年月日:2017.07.25

副 題	シールドトンネルの狭隘空間におけるプレキャスト部材のコンパクト化によるコスト縮減	区分	製品
分類1	トンネル工 - その他		
分類2	橋梁上部工 - プレキャストコンクリートPC床版設置工		

概要

①何について何をやる技術なのか?

単径間個別に設置されるプレキャスト床版および中壁について、床版を中間支持する中壁上でRC連結方式により連続構造とすることで、支承線の減数や中壁の薄肉化により軽量・コンパクトな中間支持構造とし、コスト縮減を図る技術である。

②従来はどのような技術で対応していたのか?

単径間個別に設置されるプレキャスト床版および中壁について、それぞれの床版を支持する2支承線を設置するために必要な幅を有する中壁にて対応していた。

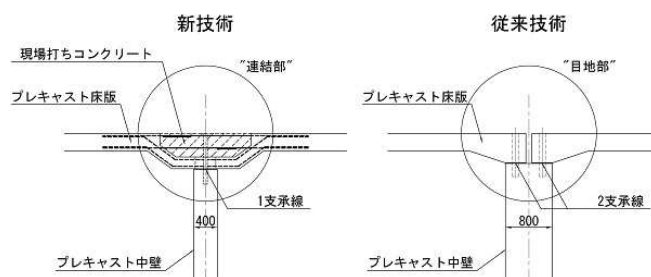
③公共工事のどこに適用できるのか?

シールドトンネル内のプレキャスト床版工事に適用できる。

④その他

特になし。

中間支持構造の比較



新規性及び期待される効果

①どこに新規性があるのか?(従来技術と比較して何を改善したのか?)

- ・従来、単径間個別に設置されるプレキャスト床版を、中間支持する中壁上でRC連結方式により連続構造とした。
- ・プレキャスト床版の連続化により、支承線の減数および中壁の薄肉化を図った。

②期待される効果は?(新技術活用のメリットは?)

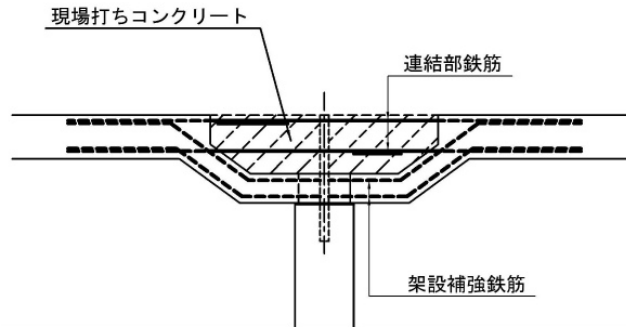
- ・プレキャスト床版の連続化により、支承線の減数や中壁の薄肉化など中間支持構造の簡略化が可能である。
- ・プレキャスト中壁の薄肉化により、作業空間の拡大やプレキャスト部材の軽量化による工程短縮が期待できる。
- ・プレキャスト部材の軽量化により、架設クレーンの作業半径の拡大が期待できる。
- ・単径間個別に設置したプレキャスト床版を連続構造とすることで、たわみの抑制が期待できる。

③その他

特になし。

“連結部”配筋図

RC連結方式



適用条件

①自然条件
制限なし。

②現場条件

・架設作業時において、連続化する前のプレキャスト床版上を運搬する荷重および載荷位置の検討が必要である。

③技術提供可能地域
制限なし。

④関係法令等
・道路構造令

適用範囲

①適用可能な範囲

シールドトンネルのプレキャスト床版の支間長は6m以内、幅は2m以内

②特に効果の高い適用範囲

シールドトンネルの作業空間に制約があり、延長が長い複数径間のプレキャスト構造物

③適用できない範囲

プレキャスト中壁が設置されない単径間のプレキャスト構造物

④適用にあたり、関係する基準およびその引用元

- ・道路橋示方書・同解説I共通編,日本道路協会,平成24年3月
- ・道路橋示方書・同解説IIIコンクリート橋編,日本道路協会,平成24年3月
- ・コンクリート標準示方書,土木学会,2012年制定
- ・プレキャスト床版設計施工マニュアル,プレストレスト・コンクリート建設業協会,平成6年3月
- ・PC床版設計・施工マニュアル(案),プレストレスト・コンクリート建設業協会,平成11年5月
- ・トンネル標準示方書【シールド工法編】・同解説,土木学会,2006年制定

留意事項

①設計時

- ・プレキャスト床版を連続化するための連結部の設計
- ・シールドトンネル内でのプレキャスト床版運搬に対する検討

②施工時

- ・シールドトンネル内でのプレキャスト床版の運搬荷重および載荷位置の確認

③維持管理等

特になし。

④その他

特になし。

活用の効果

比較する従来技術

単径間個別に設置するプレキャスト床版の中間支持構造

項目	活用の効果			比較の根拠
経済性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上(21.11 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下(%)	支承線および中壁厚を1/2にコンパクト化することによる向上
工程	<input checked="" type="checkbox"/> 短縮(19.96 %)	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 増加(%)	軽量化による架設工程の短縮
品質	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	

安全性	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
施工性	<input checked="" type="checkbox"/> 向上	<input type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下	中壁の薄肉化による作業空間の拡大による向上		
周辺環境への影響	<input type="checkbox"/> 向上	<input checked="" type="checkbox"/> 同程度	<input type="checkbox"/> 低下			
その他、技術のアピールポイント等	本技術は、シールドトンネル内の狭隘な作業環境において、プレキャスト床版をRC連結方式により連続構造とすることで、支承線の減数や中壁の薄肉化により軽量・コンパクトな中間支持構造となることからコスト縮減に有効である。					
コストタイプ コストタイプの種類	並行型：B(+)型					
活用効果の根拠						
	基準とする数量	100	単位	m		
	新技術		従来技術	向上の程度		
経済性	15919385円		20178000円	21.11%		
工程	4.17日		5.21日	19.96%		
新技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
プレキャスト中壁	40N/mm2	100	m	98630円	9863000円	自社工場製作 (b=400mm)
支承工	ゴム沓	100	m	21650円	2165000円	材・工含む(アンカー工含む)
連結部コンクリート工	50N/mm2	44.5	m3	33730円	1500985円	材・工含む
連結部鉄筋工	SD345	12	t	199200円	2390400円	材・工含む
従来技術の内訳						
項目	仕様	数量	単位	単価	金額	摘要
プレキャスト中壁	40N/mm2	100	m	158480円	15848000円	自社工場製作 (b=800mm)
支承工	ゴム沓	200	m	21650円	4330000円	材・工含む(アンカー工含む)
特許・実用新案						
種類	特許の有無			特許番号		
特許	<input type="checkbox"/> 有り <input checked="" type="checkbox"/> 出願中 <input type="checkbox"/> 出願予定 <input type="checkbox"/> 無し					
特許詳細	特許番号 【出願中】	特願2015-226755	実施権	<input type="checkbox"/> 通常実施権 <input type="checkbox"/> 専用実施権		
			特許権者			
			実施権者			
			特許料等			
			実施形態			
問合せ先						
実用新案	特許の有無					
	<input type="checkbox"/> 有り <input type="checkbox"/> 出願中		<input type="checkbox"/> 出願予定		<input checked="" type="checkbox"/> 無し	
備考						
第三者評価・表彰等						
	建設技術審査証明			建設技術評価		
証明機関						
番号						
証明年月日						
URL						
その他の制度等による証明						
制度の名称						
番号						
証明年月日						
証明機関						
証明範囲						
URL						

評価・証明項目と結果					
証明項目		試験・調査内容		結果	
施工単価 施工単価の内訳 ・プレキャスト中壁は自社工場製作による製品単価(運搬費および架設費は含まない) ・支承工および連結部のコンクリート工・鉄筋工は直接工事費(材料費+工事費) 積算条件 ・プレキャスト中壁は自社工場見積 平成28年2月 ・材料単価は建設物価(東京) 平成28年10月 ・労務単価は公共工事設計労務単価(東京) 平成28年2月 ・支承工および連結部のコンクリート工・鉄筋工は土木工事標準積算基準 平成28年10月 プレキャスト中壁の製作費および支承工については、部材のコンパクト化によりコストダウンとなる。一方、連結部のコンクリート工・鉄筋工の追加によりコストアップとなるが、全体の施工単価としてはコストダウンできる。 また、プレキャスト部材の軽量化により架設工程の短縮によるコストメリットも考えられる。 歩掛り表あり (<input type="checkbox"/> 標準歩掛, <input type="checkbox"/> 暫定歩掛, <input type="checkbox"/> 協会歩掛, <input type="checkbox"/> 自社歩掛)					
施工方法 ①プレキャスト中壁を所定の位置に設置する。 ②プレキャスト床版の支承を設置する。 ③プレキャスト床版を所定の位置に架設する。 ④アンカーバーを設置する。 ⑤プレキャスト床版を連続化するための連結部およびループ継手部の鉄筋を配置する。 ⑥プレキャスト床版の連結部およびループ継手部のコンクリートを打設・養生する。 <div style="text-align: center;"> 施工手順  </div>					
今後の課題とその対応計画 ①今後の課題 プレキャスト床版の連結方法の簡略化 ②対応計画 連結用治具の開発					
収集整備局	中部地方整備局				
開発年	2016	登録年月日	2017.04.03	最終更新年月日	2017.07.25
キーワード	環境、コスト縮減・生産性の向上、公共工事の品質確保・向上				
	自由記入	シールドトンネル	軽量・コンパクト	工程短縮	
開発目標	省力化、経済性の向上、作業環境の向上				
開発体制	単独 (<input checked="" type="checkbox"/> 産、 <input type="checkbox"/> 官、 <input type="checkbox"/> 学) 共同研究 (<input type="checkbox"/> 産・産、 <input type="checkbox"/> 産・官、 <input type="checkbox"/> 産・学、 <input type="checkbox"/> 産・官・学)				
	開発会社	(株)安部日鋼工業			
問合せ先	会社	(株)安部日鋼工業			
	担当部署	技術工務本部 技術工務部 橋梁技術課	担当者	高野茂晴	
	住所	〒500-8638 岐阜県岐阜市六条大溝3-13-3			
	TEL	058-271-2034	FAX	058-273-4181	
	E-MAIL	takano@abe-nikko.co.jp			
	URL	http://www.abe-nikko.co.jp			
営業	会社	(株)安部日鋼工業			
	担当部署	事業本部営業企画部	担当者	早瀬 弘幸	

	住所	〒161-0033 東京都新宿区下落合2-3-18 SKビルS棟3F		
	TEL	03-5906-5621	FAX	03-5906-5270
	E-MAIL	hiroyuki.hayase@abe.nikko.co.jp		
	URL	http://www.abe-nikko.co.jp		
問合せ先				
番号	会社	担当部署	担当者	住所
	TEL	FAX	E-MAIL	URL
実績件数				
国土交通省		その他公共機関		民間等
0件		0件		0件
実験等実施状況				
添付資料等	添付資料			
	【添付資料1】 プレキャスト部材重量比較表			
	【添付資料2】 中間支持構造の比較			
	【添付資料3】 プレキャスト部材架設工程			
	参考文献			
その他(写真及びタイトル)				
詳細説明資料(様式3)の様式はExcelで表示されます。				