

A-1 新技術概要説明資料(1/5)

名称	HEP&JES工法	登録NO	1181
		収受受付年月日	平成15年8月12日
副題	High Speed Element Pull Method & Jointed Element	開発年	平成8年4月1日
区分	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 工法 <input type="checkbox"/> 2. 機械 <input type="checkbox"/> 3. 材料 <input type="checkbox"/> 4. 製品 <input type="checkbox"/> 5. その他		
分類	1-3-5.道路/トンネル工		
キーワード	<input checked="" type="checkbox"/> 1. 安全・安心 <input checked="" type="checkbox"/> 4. コスト縮減・生産性の向上 <input type="checkbox"/> 7. 伝統・歴史・文化 <input type="checkbox"/> 2. 環境 <input checked="" type="checkbox"/> 5. 公共工事の品質確保・向上 <input type="checkbox"/> 8. リサイクル <input type="checkbox"/> 3. 情報化 <input type="checkbox"/> 6. 景観		
国交省システムへの登録状況	申請地方整備局名	登録年月日	登録番号
	関東地方整備局	平成12年9月26日	KT-000055
開発目標(選択)	<input type="checkbox"/> 1. 省人化 <input type="checkbox"/> 6. 安全性向上 <input checked="" type="checkbox"/> 11. 品質の向上 <input checked="" type="checkbox"/> 2. 省力化 <input type="checkbox"/> 7. 作業環境の向上 <input type="checkbox"/> 12. リサイクル性向上 <input type="checkbox"/> 3. 経済性向上 <input type="checkbox"/> 8. 周辺環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 13. その他 <input checked="" type="checkbox"/> 4. 施工精度向上 <input type="checkbox"/> 9. 地球環境への影響抑制 <input type="checkbox"/> 5. 耐久性向上 <input type="checkbox"/> 10. 省資源・省エネルギー		
	従来技術名: 従来のアンダーパス工法 1. 経済性 1. 向上(24%) 2. 工程 1. 短縮(23%) 3. 品質・出来形 <input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 4. 安全性 <input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 5. 施工性 <input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 6. 環境 <input checked="" type="checkbox"/> 1. 向上 <input type="checkbox"/> 2. 同程度 <input type="checkbox"/> 3. 低下 7. その他		
開発体制	<input type="checkbox"/> 1. 単独 <input checked="" type="checkbox"/> 2(1). 共同研究(民・民) <input type="checkbox"/> 2(2). 共同研究(民・官) <input type="checkbox"/> 2(3). 共同研究(民・学)		
開発会社	東日本旅客鉄道株式会社 鉄建建設株式会社		
問合せ先	技術	会社名 : 鉄建建設株式会社 担当部署: エンジニアリング本部 技術研究所 担当者名: 齋藤 雅春	住所: 〒286-0825 千葉県成田市新泉9-1 TEL: 0476-36-2338 FAX: 0476-36-2380
	営業	会社名 : 鉄建建設株式会社 担当部署: エンジニアリング本部 技術企画部 担当者名: 永岡 高	住所: 〒101-8366 東京都千代田区三崎町2-5-3 TEL: 03-3221-2169 FAX: 03-3239-1685
(概要)	<p>・HEP工法は、従来のエレメントを発進側から推進する方法にかわり、到達側からけん引するため、高速で精度良く施工可能です。</p> <p>・JES工法は特殊な継手部を有するコの字形エレメントを用い、路面下に非開削で構造物を延長に制約されずに構築できる工法です。HEP&JES工法は、2工法を組み合わせた施工技術です。</p>		

新技術名称	HEP & JES工法	登録NO.	1181
-------	-------------	-------	------

(特徴)

- ・線路や道路面の防護と本体構築工を同時に行うためコストの縮減・工期の短縮ができます。
- ・エレメントを牽引し、継手で繋ぎ合わせるだけで構造物部材が構築できるため構造物の延長に制約がありません。
- ・土被りを小さく抑えられるため構造物の施工面を高くしアプローチ部を短くすることが可能となり、用地買収、工期工事費等の縮減が実現できます。
- ・発進側の反力設備が不要で、簡易なけん引装置で施工できます。
- ・到達側から発進側に敷設したPC鋼より線でエレメントを引き込むため精度が良い。
- ・ケーシング内部に掘削機構、オーガ排土機構(引き出し可能)を装備し、切羽支障物撤去に対応した簡易な掘削装置を採用しています。
- ・排土方式は土質によって選択でき、砂質土には吸引排土システム、粘性土には新しく開発したユニットベルコンで対応できます。
- ・基準エレメントは水平ボーリングで敷設したPC鋼より線でけん引し、2本目以降の一般部エレメントは、順次先行するエレメントに添わせたPC鋼より線により行い、水平ボーリングを必要としません。
- ・エレメントが引張力を負担し、充填したコンクリートが圧縮力を負担する構造です。
- ・エレメント間の継手部には十分な遊びがあり、嵌合の施工性よく、施工後は継手部へのグラウト充填を

(施工方法)

・けん引の手順

水平ボーリングによって削孔したケーブル孔にPC鋼より線を挿入した後、このPC鋼より線を到達側立坑の油圧ジャッキでけん引し、このけん引力を掘削反力として掘進を行い、発進立坑よりエレメントをけん引します。

・エレメントの施工順序

施工にあたっては、はじめに上床版の基準エレメントの施工を行います。次に、基準エレメントを中心として左・右側に一般部エレメント、T字部、隅角部エレメントの順で施工し上床版を完了します。

上床版施工完了後、立坑を再掘削し、昇降架台を組立てた後、側壁部を施工します。次に中壁がある場合は中壁部を施工し、下床版のT字部エレメント・隅角部エレメント・一般部エレメントの順で施工します。最後に、調整エレメントを施工しエレメント全体を閉合させて完了となります。

(施工単価等)

・従来のアンダーパス工法に比較して、作業坑工、函体製作工などの主要工種が少ないため、工期が短縮できます。また、路盤面防護工がないため工事費を縮減できます。

< 下記参考例の概要 >

- ・営業線直下のアンダーパス工事で、車道2車線 + 片歩道の形状
- ・内空断面形状 W=7.5m+3.5m(11.0m)、H=5.0m、施工延長 L=12.0m

項目名	HEP & JES工法	従来のアンダーパス工法	単位
立坑築造工 (発進立坑、到達立坑)	126,500,000	166,000,000	式
函体工(1)	500,000	561,000	円/m3
安全費(2)	73,500,000	135,560,000	式
(1) 函体工は、函体工の仕上がり内空体積当りの単価とする。			
(2) 安全費は、安全施設費・保安費(保安管理者・GM等)・列車徐行費の合計。			

(適用条件)

・基準エレメントは 850(要求用途により拡大可)で、矩形断面構造物に適用しますが、台形エレメントによる円形断面構造物の施工もできます。最大延長施工実績は107m、最小土被りはFL-1.0m、円形の径12mの施工実績があります。

・適用例 線路や道路下の交差構造物 道路 河川・水路 ガス、水道、電力、通信ケーブル共同溝などのボックスカルバートまたはトンネル この他、エレメントを橋台や桁受梁、地中梁等に利用できます。

新技術名称	HEP & JES工法		登録NO.	1181																				
(施工上・使用上の留意点)																								
<ul style="list-style-type: none"> ・けん引施工中は、けん引力、速度、排土量、方向などの監視と管理によって安全性・確実性を図ります。 ・工事期間中は、軌条及び路面の変位を計測・監視します。 																								
(残された課題と今後の開発計画)																								
<ul style="list-style-type: none"> ・適用土質の拡大 ・超長距離施工の検討 ・エレメント連結方法の合理化 																								
(実験等実施状況)																								
<p>・試験ヤードにて、水平ホ-リングで布設された 28.6mmPC鋼より線×4本により、JES継手を備えた 850の基準エレメントを28.04mけん引した。続いて、隣接する一般部エレメントを2本施工した。この時の掘削状況、地上部への影響及び隣接する一般部エレメントへの影響などを調査しました。また、けん引掘進施工後、継手部の間隙にグラウトを充填し、充填状況などを確認しました。</p>																								
(添付資料)																								
実験資料等																								
<ul style="list-style-type: none"> ・先端建設技術・技術審査証明 報告書 HEP & JES工法(財団法人 先端技術センター) 																								
施工資料等(施工規模、自然条件等)																								
<ul style="list-style-type: none"> ・HEP & JES工法技術資料 (鉄道ACT研究会) 																								
積算資料等																								
<ul style="list-style-type: none"> ・HEP & JES工法標準積算資料 (鉄道ACT研究会) 																								
その他																								
<table border="1"> <tr> <td>特許</td> <td colspan="4">1. 有り(番号:2966765,3019148,3019151(専用実施権))</td> </tr> <tr> <td>実用新案</td> <td colspan="4"></td> </tr> <tr> <td>評価・証明</td> <td>建設技術評価制度 番号: 証明年月日: 制度等の名称:</td> <td>民間開発建設技術の審査証明 番号:先端建設技術審査証第1204号 証明年月日:2000.11.27 証明機関:(財)先端建設技術センター</td> <td colspan="2"></td> </tr> <tr> <td>その他の制度等による証明</td> <td>制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:</td> <td>制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>					特許	1. 有り(番号:2966765,3019148,3019151(専用実施権))				実用新案					評価・証明	建設技術評価制度 番号: 証明年月日: 制度等の名称:	民間開発建設技術の審査証明 番号:先端建設技術審査証第1204号 証明年月日:2000.11.27 証明機関:(財)先端建設技術センター			その他の制度等による証明	制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:	制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:		
特許	1. 有り(番号:2966765,3019148,3019151(専用実施権))																							
実用新案																								
評価・証明	建設技術評価制度 番号: 証明年月日: 制度等の名称:	民間開発建設技術の審査証明 番号:先端建設技術審査証第1204号 証明年月日:2000.11.27 証明機関:(財)先端建設技術センター																						
その他の制度等による証明	制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:	制度等の名称: 番号: 証明年月日: 証明機関: 証明範囲:																						

A-4 新技術概要説明資料(4 / 5)

新技術名称		HEP&JES工法		登録NO.	1181
実績件数		公共機関:	1 件	民間:	33 件
発注者	施工期間	工事名		CORINS登録NO.	
東日本旅客鉄道(株)	H12.1~H12.10	東北本線 二戸駅構内大村前小路Bv新設 【岩手県二戸市】		00001220-1072-10 10S	
東日本旅客鉄道(株)	H13.3~H13.10	東北本線 王子駅構内首都高速道路新設 【東京都北区】		00001220-1067-82 03X 00001220-1069-28 62T	
東日本旅客鉄道(株)	H13.3~	臨海副都心線 大崎支線トンネル新設 【東京都品川区】			
東日本旅客鉄道(株)	H13.7~	成田線 成田駅構内不動ヶ岡Bv新設 【千葉県成田市】			
東日本旅客鉄道(株)	H14.10~	東海道本線 岡崎駅構内江川Bv改築 【愛知県岡崎市】			
茨城県	H14.10~	国道6号線 枝川地区交通安全施設 【茨城県ひたちなか市】			

施
工
実
績

新技術名稱	HEP & JES工法	登錄NO.	1181
-------	-------------	-------	------

