

九州農政局 新技術・新工法概要表

新技術の 名称	OSJ-CONG 工法			本概要書 作成日	令和 8 年 2 月 24 日	
副 題	地下水対応開削型自走推進工法			開発年度	平成 29 年度開発 令和 2 年度改良	
区 分	1. 工法	2. 材料	工種分類 (2 件まで 記入可)	工種番号	工種分類	
	3. 機械	4. 製品		7-1	水路工 (開水路)	
	5. その他			7-2	水路工 (暗渠)	
開発会社 (機関名)	アイサワ工業株式会社					
問 合 せ 先	会社名	アイサワ工業(株)		担当 部 署	OSJ 事業室	
	住所	〒702-8044 岡山市南区福島 3 丁目 7-1				
	担当者 氏名	日下部 彰		T E L	086-263-6601	
	関連する U R L	https://www.osj-kyoukai.jp				
開発の 趣旨・目的	<p>用排水工事などの管(函)渠の埋設工事における周辺構造物への影響や交通障害の発生、第三者災害への危険性といった従来の施工法の持つ問題点を解決するために、開削型自走推進機を用いた管(函)渠埋設工法 (OSJ 工法) が開発され、住民生活環境への影響の軽減やコストの縮減、工期の短縮が図られ、多くの実績を上げている。</p> <p>ところが、OSJ 工法は適用管種の範囲拡大を図ることを目的としていることから、止水性能が劣ることによる高地下水位、高透水性地盤における補助工法 (ウェルポイント工法又は薬液注入工法) の併用を余儀なくされていることがデメリットとして挙げられる。そこで、本工法は機内への地下水の流入を抑制することを目的として開発された。</p>					
技 術 の 要 概	<p>◆施工手順 : 掘進機を現地に搬入して発進位置に組立て、機内を掘削しながら自降装置により掘進機を地中に降下させる。続いて、施工重機を管(函)渠設置計画線上に配置して最前部で掘削を行いながら掘進機を自走推進させ、同時に後方にて埋戻しを行う。この作業を繰り返して掘進機内に空間ができると機内にて基礎工を施工し、後方より函(管)渠を布設する。このように、一連の作業を繰り返して一函毎連続して函(管)渠を地中に埋設する。全区間の函(管)渠の埋設が完了すると、機内を埋戻しながら自昇装置により掘進機を地上まで上昇させ、解体して搬出する。</p> <p>◆地下水対応システム : 掘進機のフレーム下端に装備した集水システムにより周辺の地下水を集水して、掘進機の上部に設置した揚・排水装置により揚水及び排水することで、機内への地下水の流入を抑え、ウェルポイントや薬液注入などの補助工法の併用を不要にした。</p>					
適用範囲(条件)	<p>◆掘削幅 : $B \geq 2.5\text{m}$ ◆掘削深 : $H \leq 6.0\text{m}$ (但し、掘削深 $H > 4.5\text{m}$ の場合は函渠長 $\leq 1.5\text{m}$ とする) ◆曲率半径 : $R \geq 30 \sim 50\text{m}$ (機械幅により決定) ◆適用管径及び管長 : $\phi \leq 800\text{mm}$ の場合 $L \leq 6.0\text{m}$、$\phi > 800\text{mm}$ の場合 $L \leq 2.5\text{m}$ ◆適用管種 : ヒューム管・塩ビ管・鋼管・鋳鉄管・ボックスカルバート・L 型組立開水路・U 型開水路 (但し、いずれも二次製品)</p> <p>◆適用土質 : 粘性土・砂質土・礫質土・玉石転石層 (但し、N 値 = 0 からバックホーによる掘削可能範囲、透水係数 $k \geq 2.3\text{E-}2\text{cm/s}$ は補助工法の必要性検討を要する)</p>					
特 徴 (メリット、 デメリット)	<p>◆住民生活環境への影響軽減、交通障害の減少 : ①無振動・無騒音 ②周辺構造物への影響軽減 ③交通の早期開放</p> <p>◆安全性の向上 : ④開口部の減少 ⑤高剛性土留め内での作業</p> <p>◆適用性の拡大 : ⑥広範囲の適用地盤 ⑦狭小箇所での施工</p> <p>◆工期の短縮、コストの縮減 : ⑧大幅な日進量の増大に伴う工期短縮 ⑨補助工法不要に伴う工費縮減 ⑩施工延長増大に伴い工費縮減</p> <p>◆施工性の向上 : ⑪掘進機内への地下水流入量の減少</p>					

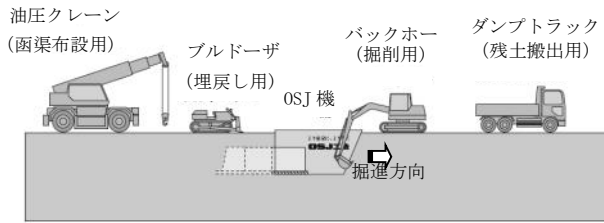


図-1 OSJ-CONG 工法の施工概要図

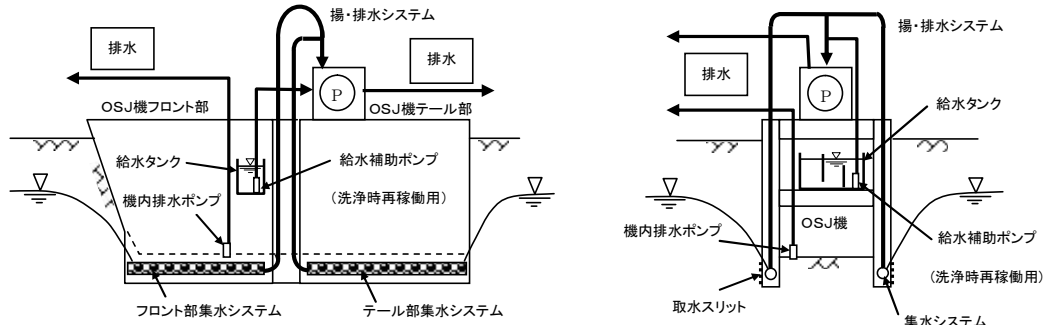


図-2 OSJ-CONG 工法のシステム概要図



写真-1 OSJ-CONG 機

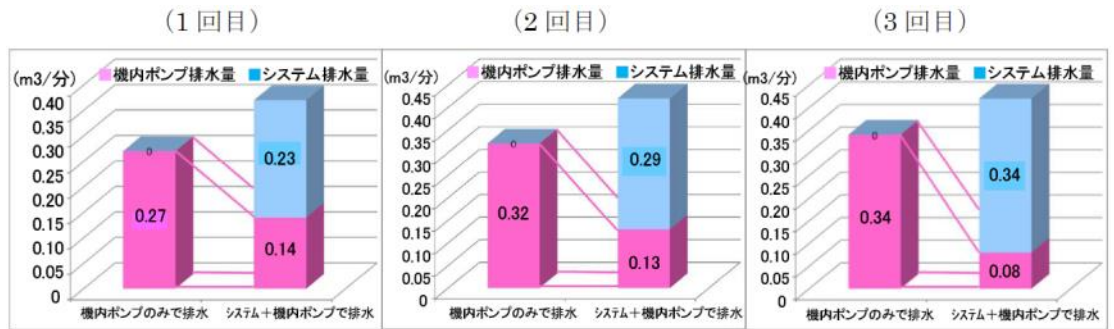
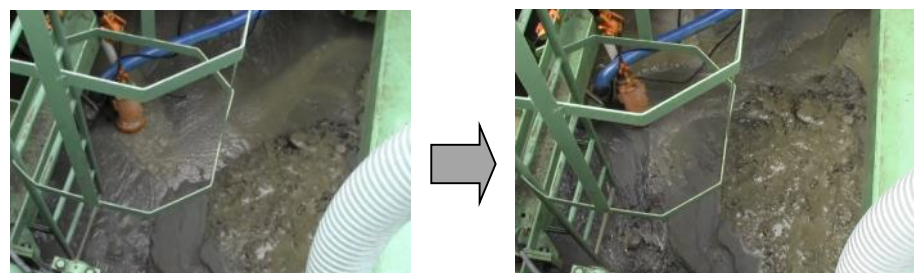


図-3 システム停止時と稼働時における掘進機内ポンプ排出量の比較



システム停止時における機内流入量 (0.34m³/分)

システム稼働時における機内流入量 (0.08m³/分)

写真-2 掘進機内の地下水流入状況の比較

特許	1. 取得済(番号:特許第 6465844 号) 2. 出願中 3. 出願予定 4. 無			
実用新案	1. 取得済(番号:) 2. 出願中 3. 出願予定 4. 無			
他機関ホームページへの掲載の有無	NNTD (農業農村整備民間技術情報データベース) / 登録番号: 1274			
キーワード	選択	①農業生産性向上 ②高付加価値農業 ③生活環境 ④自然環境 ⑤景観保全 ⑥生態系保全 ⑦国土保全 ⑧コスト縮減 ⑨施設管理 ⑩施工作業効率 ⑪施工精度 ⑫長寿命化 ⑬機能診断 ⑭予防保全 ⑮補修工法 ⑯災害復旧 ⑰安全性向上 ⑱その他		
	⑱その他			
発表文献	<ul style="list-style-type: none"> ・各種管渠対応開削型自走推進工法の地下水への挑戦—OSJ-CONG 工法の開発—: 第 56 回下水道研究発表会講演集/日本下水道協会 2019.7 ・地下水に適応した開削型自走推進工法の開発: 水土の知 Vol.91, No.12/農業農村工学会 2023.12 			
農業農村整備事業における施工実績(最新 10 件まで)				
事業名	事業主体(農政局、都道府県名等)	工事名	施工年度	備考
庄川左岸農地防災事業	北陸農政局	荒又排水路河川合流口建設工事	平成 29 年度	
農業農村整備事業以外の施工実績(最新 10 件まで)				
発注者	施工年度	工事名		
伊勢市	令和 6 年度	桧尻第 2 排水区 桧尻 2 号雨水幹線排水路築造工事		
伊勢市	令和 5 年度	桧尻第 2 排水区 桧尻 2 号雨水幹線排水路築造工事		
鈴鹿市	令和 3 年度	安塚南部第 1 排水区 雨水 5 号幹線整備工事		
利府町	令和 3 年度	利府 1 号雨水幹線布設その 2 工事		
鈴鹿市	令和 3 年度	安塚南部第 2 排水区 雨水 2 号幹線整備工事		
鈴鹿市	令和 2 年度	安塚南部第 2 排水区 雨水 2 号幹線整備工事その 3		
鈴鹿市	令和 2 年度	安塚南部第 2 排水区 雨水 2 号幹線整備工事その 2		
鈴鹿市	令和 2 年度	安塚南部第 2 排水区 雨水 2 号幹線整備工事		