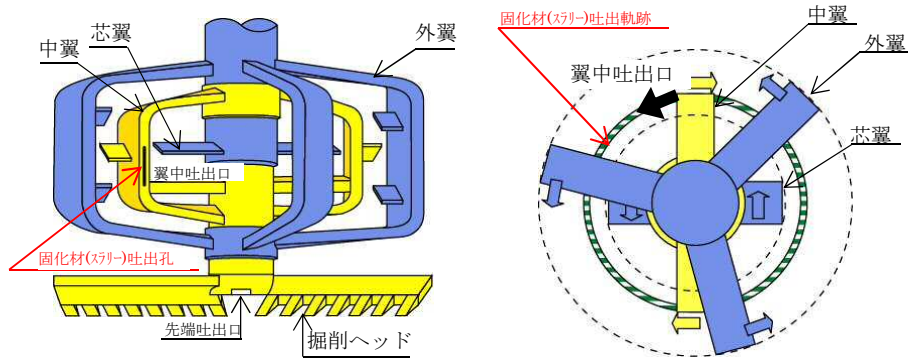


技術概要書（様式）

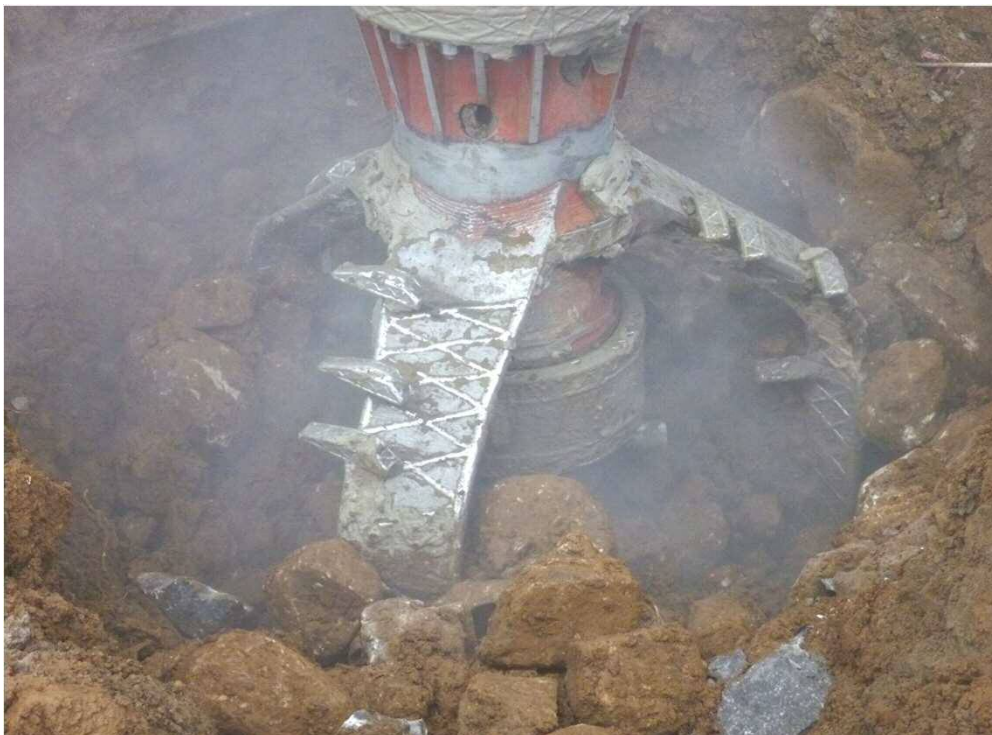
※別紙2

技術分類	安全 防災 環境 コスト ICT 品質 （該当する分類に○を付けてください）																	
技術名称	エポコラム工法	担当部署	技術部															
NETIS登録番号	KT-980205-V	担当者	高倉 功樹															
社名等	エポコラム協会 九州支部	電話番号	092-412-0263															
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>従来のスラリー系機械攪拌式深層混合処理工法は、軟弱地盤を対象として、水平板状の翼を一方方向に回転させ攪拌混合施工を行っていました。</p> <p>品質確保のため、回転駆動機の仕様は回転数を重視した高速回転・低トルク仕様でした。しかし、深層混合処理工法の用途の拡大に伴い、改良対象となる地盤の性状は非常に多様となり、軟弱地盤のみならず中間層に高N値の砂礫層や転石層等の硬質地盤等が狭在している場合においても、改良施工を行う事例が増加してきました。</p> <p>このような地盤で施工を行う場合、従来の回転軸に一端部のみが固定されている攪拌翼では転石等に接触すると翼体が損傷・損耗する懸念があり、また、低トルク仕様であるために高N値の地盤への掘進が困難になる懸念もあるため、通常、補助工法等を導入し事前に地中障害物等を除去した後、地盤改良施工を行っていました。工程は2工程で、且つコストも高額となるため、確実な施工が可能で且つ安価な深層混合処理工法の開発が求められていました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>エポコラムの攪拌翼は、箆状の外翼・中翼と芯翼が相対回転を行う複合相対攪拌作動により、低速回転においても土壌と固化材とを三次元的に練り込みながら攪拌し改良を行う機構であり、「低速回転・高トルク型練り込み攪拌式深層混合処理工法」として、従来の高速回転・低トルク型とは区分された工法の位置付けを確立しています。</p> <p>この高トルク性能を十分に活用可能とするために箆状の翼を構成する各翼の翼幅は250mm、肉厚は100mmの剛性を持しており、その両端部が回転軸に固定されているので低トルク仕様である従来の水平板状翼と比較し、転石等の地中障害物との遭遇において攪拌翼の損傷や損壊に起因しての貫入不能や攪拌不良を惹起する懸念がなく、掘削・攪拌施工を可能としています。</p> <p>さらに、φ1.8m～φ2.5mの改良径においては、翼中吐出機構によって中翼の回転通過軌跡となる練り込み作用部に強制的にスラリーを吐出することで先端吐出と併せて瞬時にコラム全域に均一なスラリーの注入拡散を行うことができ、コラム品質の向上を実現しています。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>従来技術では困難とされる密礫層、転石層、固結粘土層、傾斜基盤層への根入れ施工、瓦礫や既製コンクリート杭等の地中障害物混在地盤等でも、補助工法を必要とせず一工程にて攪拌・改良が可能です。また、通常地盤においては、φ2.5mやφ1.6m×2軸の大口径改良施工が可能です。これらの技術の効果として、コスト縮減・工期短縮を実現します。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> ・適用地盤(砂質土,礫質土;N≤50,粘性土;N≤20,有機質土,地中障害物混在地盤) ・標準施工深度;22～30m, 継ぎ足し施工深度;50m ・低変位施工, 構造物近接施工 <p>5. 活用実績</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 15%;">国の機関</td> <td style="width: 15%;">184件</td> <td style="width: 15%;">(九州 25件</td> <td style="width: 15%;">、九州以外 159件)</td> <td style="width: 40%;">; 過去10年間(2004年4月～現在)</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>247件</td> <td>(九州 55件</td> <td>、九州以外 192件)</td> <td>; 過去10年間(2004年4月～現在)</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>444件</td> <td>(九州 71件</td> <td>、九州以外 373件)</td> <td>; 過去10年間(2004年4月～現在)</td> </tr> </table>			国の機関	184件	(九州 25件	、九州以外 159件)	; 過去10年間(2004年4月～現在)	自治体	247件	(九州 55件	、九州以外 192件)	; 過去10年間(2004年4月～現在)	民間	444件	(九州 71件	、九州以外 373件)	; 過去10年間(2004年4月～現在)
国の機関	184件	(九州 25件	、九州以外 159件)	; 過去10年間(2004年4月～現在)														
自治体	247件	(九州 55件	、九州以外 192件)	; 過去10年間(2004年4月～現在)														
民間	444件	(九州 71件	、九州以外 373件)	; 過去10年間(2004年4月～現在)														

6. 写真・図・表



図—1 エポコラム攪拌翼作動図(翼中吐出機構)



写真—1 転石多量混在地盤 攪拌状況(最大転石径: ϕ 500mm, 礫混入率: 60~70%)



写真—2 既製コンクリート杭破碎・改良同時施工状況(PHC杭; ϕ 450mm)