

## 技術概要書（様式）

※

出展技術の分類	安全・防災 インフラDX <span style="border: 1px solid red; border-radius: 50%; padding: 2px;">維持管理</span> 環境 コスト 品質 <span style="color: red;">（該当分類に○を付記）</span>		
技術名称	F i x r グラウンドアンカー工法	担当部署	九州営業所
NETIS登録番号	OK-1700003-A	担当者	堀江 靖
社名等	サンスイ・ナビコ株式会社	電話番号	092-558-4870
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機		
	<p>少子高齢化の進む現代において、インフラの機能を維持するには、施工に加えて維持管理を考慮したトータルコストに優れた技術が求められている。グラウンドアンカーにおいては、耐久性が高く点検や補修が簡便であること、耐力が大きいことや残存引張り力が低下しづらいこと等が課題となっている。本技術はグラウンドアンカー工法として、材料的に確実な耐食性能を有するとともに、スパイラル筋により構造的に定着特性の安定したアンカー体を開発して、耐久性を得ることを目標とした。また従来の摩擦型アンカーと同程度の削孔径で、確実にグラウトのかぶりを確保する機構を開発し、施工性の向上を図</p>		
	2. 技術の内容		
	<p>本技術は、アンカー体をスパイラル筋で補強するとともに、耐食性材料のみで構成したグラウンドアンカーであり、従来は二重防食複合PC鋼より線束アンカーを用いていた。本技術の活用によりアンカーの耐久性が向上し、維持管理を含めたトータルコストの低減が期待できる。</p>		
	3. 技術の効果		
<ul style="list-style-type: none"> <li>・定着具の材質をステンレス鋼鋼材に変えたことにより、防錆油による防食が不要になり、維持管理性が向上し、メンテナンスコストの低減が期待できる。</li> <li>・定着具の材質をステンレス鋼鋼材に変えたことにより、耐食性が向上し、想定耐用年数が向上した。</li> <li>・アンカー体部にスパイラル筋を配置したことにより、グラウトの割裂発達を抑制でき、耐力が向上した。</li> <li>・アンカー体部にスパイラル筋を配置したことにより、施工時のECFストランドのエポキシ樹脂被覆損傷を防止でき、品質が向上した。</li> <li>・インナーネジを配置したことにより、過緊張時の除荷が容易となった。</li> <li>・インナーネジを配置したことにより、テンドングリップ外周ネジ保護部材（落石プロテクタ）の装着が可能となりキャップレス仕様を実現した。</li> <li>・キャップレス仕様により外観調査が容易となり維持管理性が向上した。</li> </ul>			
4. 技術の適用範囲			
<p>①適用可能範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アンカー設計荷重（常時）<math>0.6T_{us}=768\text{kN}</math>まで対応可能である。</li> </ul> <p>②特に効果の高い適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・海岸地域のように付着塩分量が多い環境や、施工後の維持管理が困難な箇所でも、構成部材の耐食性が高く、防錆油の劣化の心配が無いため効果が高い。</li> </ul> <p>③適用できない範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul> <p>④適用にあたり、関係する基準およびその引用元</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「グラウンドアンカー設計・施工基準、同解説 JGS4101-2014」(公社)地盤工学会(2012年)</li> </ul>			
5. 活用実績			
<p>国の機関: 5件(九州0件、その他5件)                  自治体: 11件(九州0件、その他11件)                  民間: 2件(九州0件、その他2件)</p>			

## 6. 写真・図・表



図-1 本技術全景・効果部材写真

## Fixrグラウンドアンカー 4つの優位性

	従来アンカー	Fixrアンカー
トータルコスト	<b>補修サイクル 20年程度</b> <sup>※1</sup>  <ul style="list-style-type: none"> <li>鋼材はグリス、シーリングで防食</li> <li>50年間のトータルコスト比<b>1.16</b><sup>※3</sup></li> </ul>	<b>補修サイクル 50年程度</b> <sup>※2</sup>  <ul style="list-style-type: none"> <li>SUS材、ECFなど耐食性材料のみ使用</li> <li>50年間のトータルコスト比<b>1.00</b><sup>※3</sup></li> </ul>
引抜き抵抗	<b>付着強度 <math>\tau_b = 1.03 \text{ N/mm}^2</math></b> <sup>※4</sup>  <ul style="list-style-type: none"> <li>アンカー体の付着切れが生じやすい</li> </ul>	<b>付着強度 <math>\tau_b &gt; 2.07 \text{ N/mm}^2</math></b> <sup>※4</sup>  <ul style="list-style-type: none"> <li>スバイラリズムで補強し、付着強度大</li> </ul>
荷重調整機能	<b>荷重調整範囲 小</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>過緊張の場合など除荷が困難となる場合がある</li> </ul>	<b>荷重調整範囲 大</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>インナーネジにより、過緊張時の除荷も容易</li> </ul>
点検性	<b>点検効率 低</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>キャップを外さないで定着状況を点検できない</li> </ul>	<b>点検効率 高</b>  <ul style="list-style-type: none"> <li>キャップレス仕様では定着具を外観目視できる</li> </ul>

※1 国土交通省「長期維持計画作成ガイドライン2008」を参考とした  
 ※2 (財)建設協会センター「建築中のファイバースクリュー2008」を参考とした  
 ※3 従来工法について使用期間5年で補修を1回行うと仮定した場合は試算例  
 ※4 試験報告書「スバイラリズムで補強したグラウンドアンカーの引抜き試験(その1)」,第55回地盤工学研究会発表,2020

図-2 本技術の4つの優位性

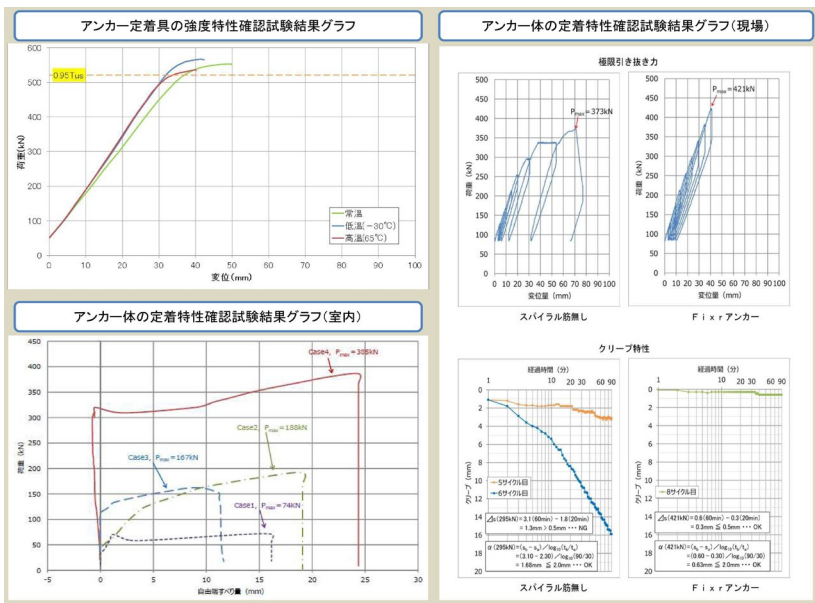


図-3 各種試験結果グラフ

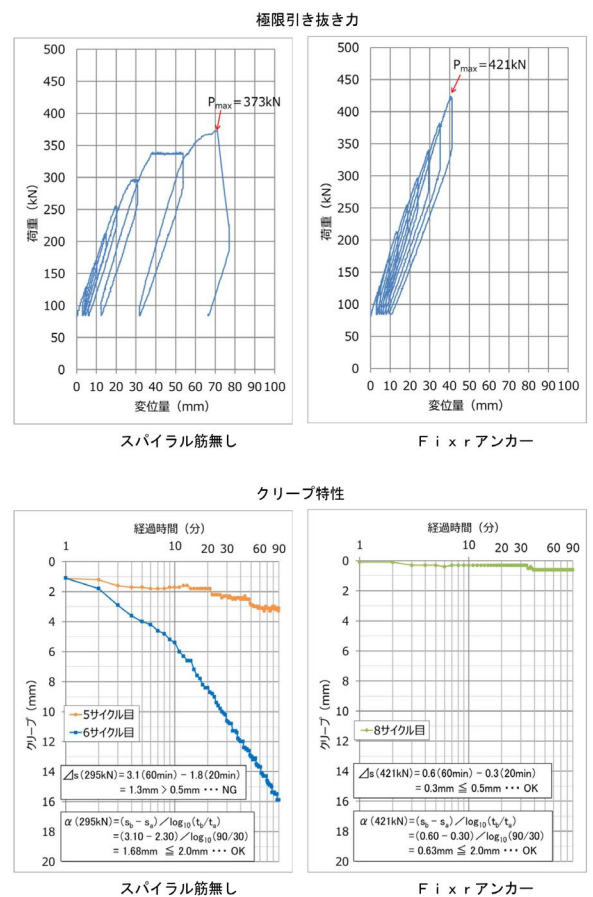


図-4 現場試験結果グラフ