

## 技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全 防災 環境 コスト <input checked="" type="radio"/> IoT 品質 <span style="color: red;">（該当する分類に○を付けてください）</span>											
技術名称	三次元地盤解析技術	担当部署	社会システム事業部									
NETIS登録番号		担当者	西山昭一									
社名等	応用地質株式会社	電話番号	03-3868-0535									
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>三次元的な水循環の検討や地盤の揺れやすさ、液状化危険度などの詳細な解析には、三次元の地質構造モデルが必要になります。三次元地質モデルを構築するには、大量の地形・地質データ処理、高度な三次元地質構造解析を行います。地盤情報の正確性や信頼性向上を図りつつ、三次元地質構造解析を速やかにかつ効率的に実施する技術が求められます。</p> <p>一方で、顧客や地域住民などに事業に関わる地盤の影響を説明する場面があります。特に、専門的な地質図面を理解してもらうには、個々人の空間把握能力に依存しなければなりません。これは、一方的な苦痛を強いることでもあり、スムーズな意思決定を阻害する場合があります。地盤情報をわかりやすく「見える化」する手段が必要です。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>弊社が開発を進めている三次元地盤解析技術は、様々な地盤情報を同一の三次元空間にプロットし、リアルタイムに三次元可視化しながら地盤解析をおこなうシステムです。表現手段の「三次元可視化」を解析の手段として有効に活用し、データの不適合箇所の抽出、三次元データの一元管理も可能とします。設計施工にダイレクトに使えるCADデータの提供も可能です。さらに、構築された三次元地盤モデルにより、構造物に与える地盤の問題点を明確に可視化することが可能となります。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>三次元地盤解析技術によるデータのクロスチェックは、二次元の図面を付き合わせるより正確で早い判断を可能とします。例えば、地質図面の速やかな整合性照査によるミス防止にも効果があります。</p> <p>解析の成果となる三次元地盤モデルは、効果的な対策工法を検討するために利用できるほか、CIM/BIMに対応できる三次元CADデータの提供が可能で、事業のリスク管理やコスト低減に貢献できると考えています。</p> <p>また、本技術を用いると三次元地盤情報のデータベース構築も容易になります。さらに、地質構造を容易に理解できる図を生成できることから、速やかな合意形成、説明性向上に役立つと考えられ</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・三次元地盤情報を必要とするシミュレーション全般</li> <li>・CIM/BIM</li> <li>・三次元地盤情報データベース構築</li> <li>・アカウントビリティが必要な場面</li> </ul> <p>5. 活用実績</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 20%;">国の機関</td> <td style="width: 20%;">99件</td> <td style="width: 20%;">（九州 6件、九州以外 93件）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>92件</td> <td>（九州 9件、九州以外 83件）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>96件</td> <td>（九州 4件、九州以外 92件）</td> </tr> </table>			国の機関	99件	（九州 6件、九州以外 93件）	自治体	92件	（九州 9件、九州以外 83件）	民間	96件	（九州 4件、九州以外 92件）
国の機関	99件	（九州 6件、九州以外 93件）										
自治体	92件	（九州 9件、九州以外 83件）										
民間	96件	（九州 4件、九州以外 92件）										



## 技術概要書(様式)

※別紙2

技術分類	安全 <input checked="" type="radio"/> 防災 <input type="radio"/> 環境 <input type="radio"/> コスト <input type="radio"/> ICT <input type="radio"/> 品質 <input type="radio"/> (該当する分類に○を付けてください)		
技術名称	○○○○○ (静的締固め砂杭工法)	担当部署	○○○○○
NETIS登録番号	○-○○○○-○	担当者	○○ ○○
社名等	○○○○○	電話番号	○○○-○○○-○○○○
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>緩い砂地盤の締固めや軟弱地粘性土地盤のすべり破壊防止に、サンドコンパクションパイル工法(締固め砂杭:以下SCP)はわが国において数多くの実績を有しています。特にSCP工法により改良された砂質地盤の液状化対策としての効果は、1995年兵庫県南部地震等をはじめとする大規模な地震の際に実証されております。</p> <p>しかしながら、近年では市街地や既設構造物に近接した地盤改良の施工が求められるケースが急増しており、振動機を用いて施工していた従来のSCPに対して、振動規制法ならびに騒音規制法を十分に満足する静的締固め砂杭の開発が急務となりました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>○○○○による静的締固め砂杭工法は、振動式SCP工法と同じサイズ(直径70cm)の砂杭を、振動機の代わりに強制昇降装置を用いた回転圧入施工(ケーシングパイプを所定深度まで貫入した後、細かく引抜き・打戻しを繰返して、良く締固められた砂杭を造成する)を行うことにより静的に地盤中に造成し、かつ従来の振動式SCP工法と同等な改良効果を有することを目標に開発された工法です。</p> <p>上記の施工方法の改善により無振動・低騒音の施工を実現し、市街地や既設構造物近傍における、緩い砂質土の液状化対策、軟弱粘性土の支持力増加、すべり破壊防止等を目的とした地盤改良工事の施工が可能となりました。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>○○○○○は、建設作業振動規制基準値75dBに対して離隔数mで60dB、また、騒音規制法基準値85dBに対して離隔数mで80dBと無振動・低騒音の施工が可能であり、従来の振動式SCPと同等の砂地盤の締固め効果、粘性土の支持力増加、すべり破壊防止効果を有しています。</p> <p>また、他の環境対応型地盤改良工法に比べ、低コストであり施工期間の短縮を図ることもできます。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・市街地や既設構造物近傍での施工が可能です。</li> <li>・改良深度25mまでの施工が可能です。</li> <li>・N値30以上の砂質地盤(ただし、施工時間増、先行削孔等の対策により対応可能)を除くあらゆる地盤に適用可能です。</li> </ul> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 10件 (九州 3件、九州以外 7件)</p> <p>自治体 62件 (九州 18件、九州以外 44件)</p> <p>民間 24件 (九州 3件、九州以外 21件)</p>		



6. 写真・図・表

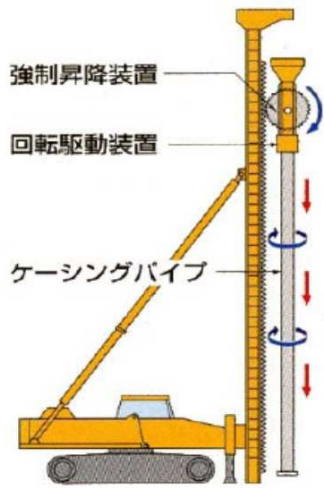


図-1 SAVEコンポーザー模式図

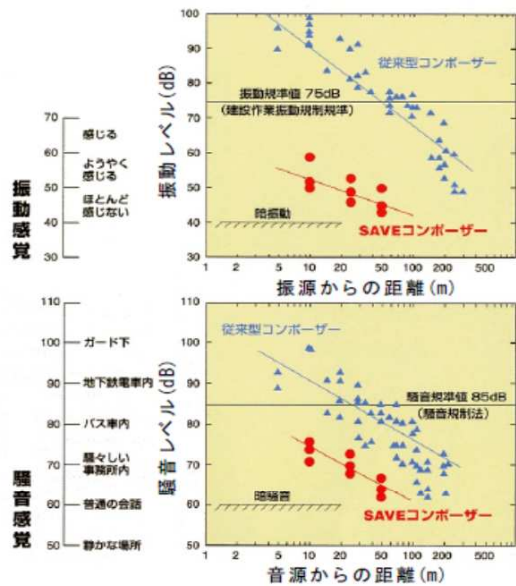


図-2 振動・騒音の距離減衰

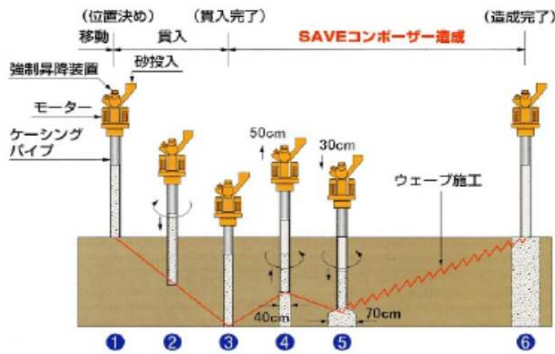


図-3 施工サイクル



(a)再生砕石



(b)砂

写真-1 掘起し杭頭

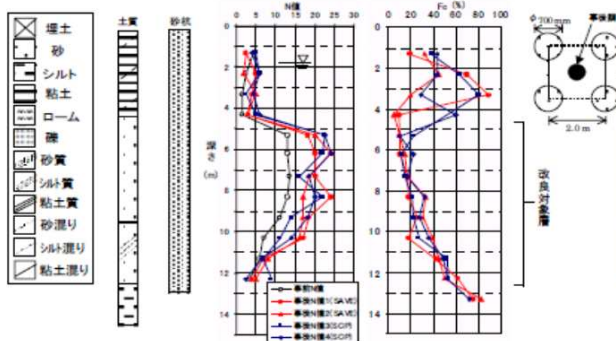


図-4 改良効果の比較



