

技術概要書（様式）

※別紙2

技術分類	安全・防災 維持管理 環境 コスト <b>ICT</b> 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	Y-LINK（全自動施工管理制御システム）	担当部署	営業本部 企画部
NETIS登録番号	無し	担当者	奈須徹夫
社名等	株式会社ワイビーエム	電話番号	0955-64-3881
技術の概要	<p>1. 技術開発の背景及び契機</p> <p>地盤改良工事では施工機・グラウトポンプ・ミキシングプラントといった3種類の機械が用いられ、機械ごとに配置されたオペレータが相互に連絡を取りながら施工を行うため、それぞれのオペレータの技量あるいは相互の連携が地盤改良工事の品質や効率に及ぼす影響が大きいとされてきました。また、地盤改良工事においては地盤に関する知識と機械に関する知識が必要であり、これらの技術の習熟には時間を要するため、施工管理や作業技術の伝承の遅れが危惧されていました。そこで、ICT技術の導入等による建設機械の自動化と新しい施工管理システムの開発が急務となっていました。</p> <p>2. 技術の内容</p> <p>Y-LINK(全自動施工管理制御システム)は、地盤改良工事に用いる3種類の機械を無線により一体化することで施工条件に合わせた全自動運転を可能としました。攪拌装置の深度・軸回転数・回転トルク・昇降速度・スラリー流量などの施工データは施工機に搭載されたセンサで感知され、無線を通じてグラウトポンプ・ミキシングプラントを制御することで全自動運転が可能となりました。インターネットを介在させることで工事現場内あるいは遠隔地からの施工状況の監視や施工データの入手が可能となり、現場の見える化を実現し、施工の高度化・効率化を可能としました。</p> <p>3. 技術の効果</p> <p>砂質土地盤において、試験施工を実施した。改良径1.0m・改良長10mの場合で、引抜き攪拌時に自動で速度調整を行い羽根切り回数を確保することができました。改良体の一軸圧縮試験施工を行った結果、変動係数は<math>V_d=21.4\%</math>と均質な地盤改良を行えることが確認できました。施工時の材料ロス率についても計画流量に比べ1.03%と極めて低い値であり経済性に優れていることが分かりました。Y-LINKを用いることで、オペレータの技量に左右されず、高品質の地盤改良工事が可能で、材料費の節約も可能となります。</p> <p>4. 技術の適用範囲</p> <p>1)全自動プラントを用いた地盤改良工事(スラリー攪拌工法)に対応しています。                  2)改良深度20m・改良径1.6mまでの施工が可能です(地盤改良工法の技術資料に基づきます)                  3)以下の工事環境では特に優位性が高まります。                  ・市街地や住宅地などでの狭所施工                  ・漁港・河川・護岸などでの台船施工                  ・空港の制限表面や橋梁下での上空制限がある名所での施工</p> <p>5. 活用実績</p> <p>国の機関 0 件（九州 0件、九州以外 0件）                  自治体 0 件（九州 0件、九州以外 0件）                  民間 0 件（九州 0件、九州以外 0件）</p> <p>販売開始2016年2月                  納入実績 11台（2017年4月）</p>		

## 6. 写真・図・表

### 6.1 試験施工結果



写真-1 試験施工状況

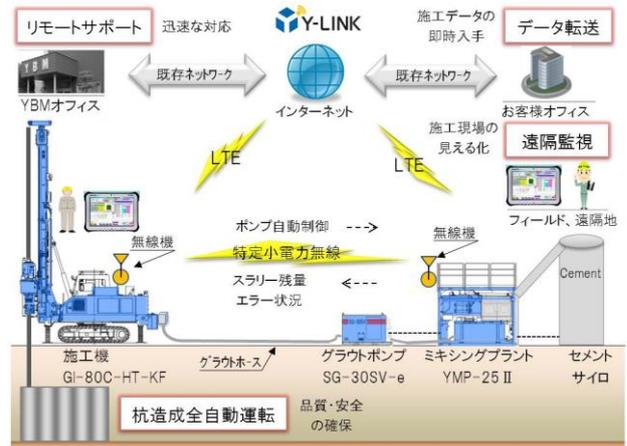


図-1 Y-LINKの概念図

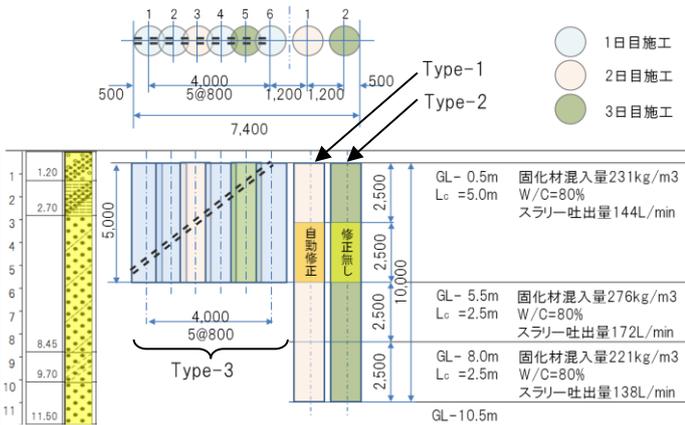


図-2 試験施工断面図

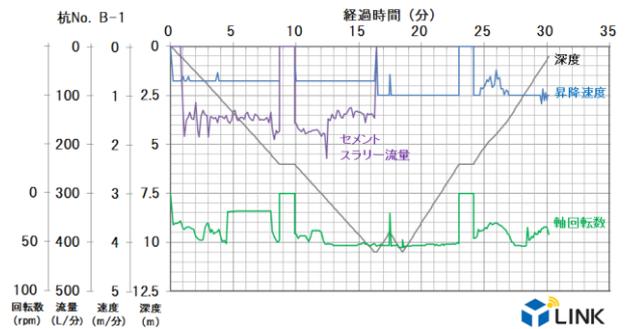


図-3 施工記録データ

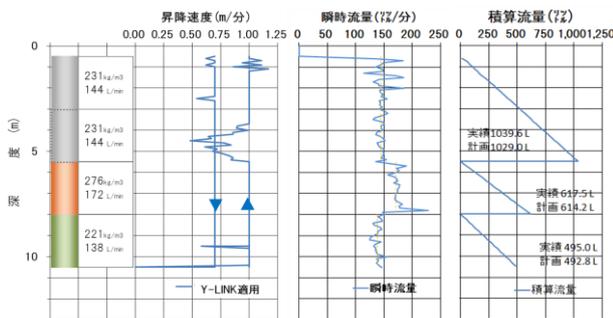


図-4 深度とスラリー吐出量の関係

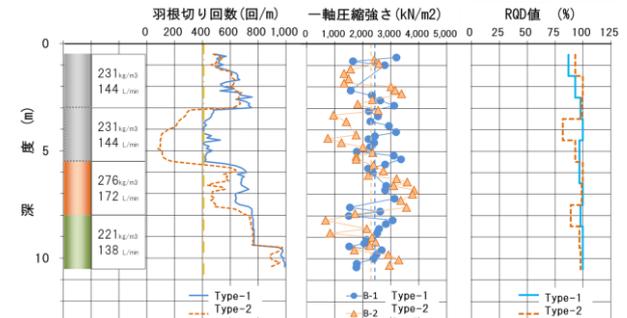


図-5 深度と発現強度の関係

### 6.2 Y-LINKの施工提案

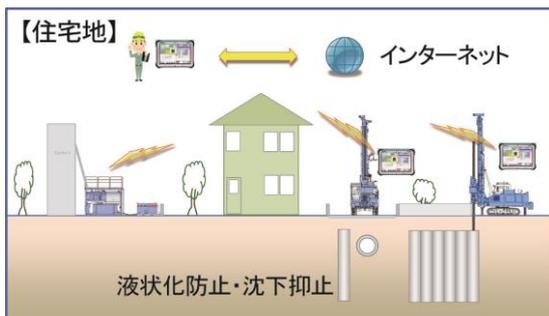


図-6 住宅地街路工事での適用提案

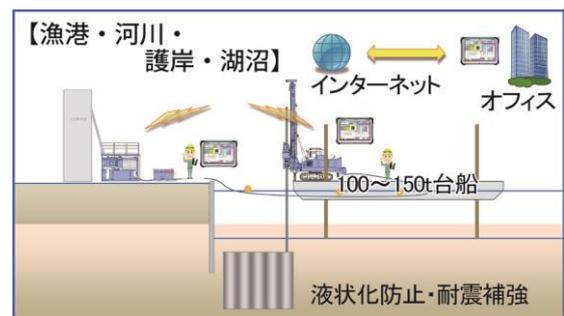


図-7 護岸補強工事での適応提案