

「T-eCon®地盤改良材」を用いた改良地盤の品質調査

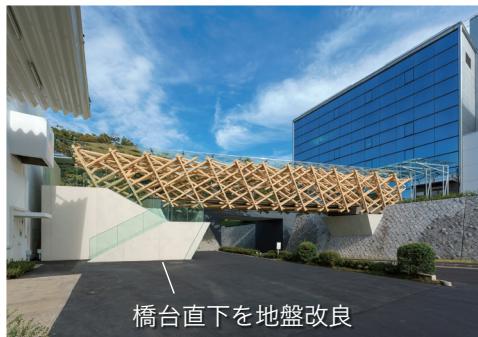
技術センター木造人道橋への適用

大塚 修平^{*1}・渡邊 徹^{*1}・濱 健太郎^{*1}・松井 秀岳^{*2}・池上 浩樹^{*2}・一色 裕二^{*3}・岩田 曜洋^{*4}

Quality Investigation of Improved Ground applying "T-eCon®" Ground-Improvement-binder

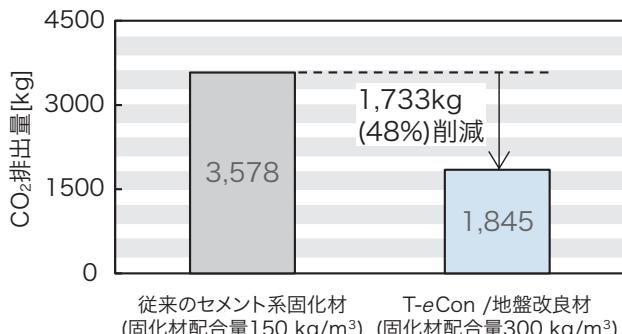
Applying to Timber Pedestrian Bridge in Taisei Advanced Center of Technology

Shuhei OTSUKA, Toru WATANABE, Kentaro HAMA, Hidetake MATSUI, Hiroki IKEGAMI, Yuji ISSHIKI and Akihiro IWATA



橋台直下を地盤改良

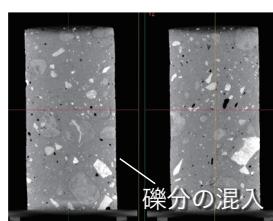
当社技術センターの木造人道橋

木造人道橋での施工によるCO₂削減効果

改良地盤の施工状況

施工直後の改良体は
モルタル状

施工完了状況

コア供試体のX線CT画像
礫分の混入

研究の目的

カーボンニュートラル社会の実現に向け、地盤改良分野においてもCO₂排出量削減を目的とした取り組みが活発化しています。建築分野の地盤改良工事では、通常セメント系固化材が利用されていますが、セメント製造時に大量のCO₂が排出されることが課題となっていました。これに対し、当社が実用化した「T-eCon/地盤改良材」は、「T-eConcrete®/セメント・ゼロ型」の技術を地盤固化改良材に応用したものであり、セメント使用量をゼロとすることで製造時のCO₂排出量を大幅に削減することができます。今回、T-eCon/地盤改良材を当社技術センターの木造人道橋に初適用し、施工された改良地盤に対する品質調査を行いました。

技術の特長

T-eCon/地盤改良材は、質量比約80%の高炉スラグ微粉末を主とした粉体と高炉スラグ微粉末の硬化を促進する刺激材で構成され、ポルトランドセメントの使用量をゼロとすることでCO₂排出量が低減されます。本工事において、使用材料を従来のセメント系固化材からT-eCon/地盤改良材に置換することによるCO₂削減量は1,733kg(48%)と試算され、T-eCon/地盤改良材のCO₂削減効果が高いことが分かります。また、T-eCon/地盤改良材を用いた地盤改良の施工は、従来工法の設備・施工手順を変える必要がないため、汎用性が高いものとなっています。

主な結論と今後の展開

T-eCon/地盤改良材を用いた地盤改良における施工の手間・効率は、従来のセメント系固化材と同等であることを確認しました。また、改良地盤から採取したコア供試体の目視観察やX線CT画像から、T-eCon/地盤改良材と現地土が十分に混合されており、良好な品質であることがわかりました。さらに、コア供試体の圧縮強度は合格判定値を大きく上回り、ばらつきは従来のセメント系固化材と同等でした。当社は今後、これらの知見を活かし、T-eCon/地盤改良材のさらなる普及展開により、脱炭素社会の実現へ貢献していきます。

*1 技術センター 都市基盤技術研究部 構造研究室

*2 技術センター 社会基盤技術研究部 地盤研究室

*3 設計本部 構造設計第二部

*4 建築本部 技術部