

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 ICT 品質 （該当する分類に○を付けてください）																							
技術名称	ジオタイザー [®] による軟弱土改良	担当部署	八幡製鉄所/スラグ・資源化企画推進室 大分製鉄所/スラグ営業室																					
NETIS登録番号	KT-150041-A	担当者	八幡製鉄所/藤井 郁男 大分製鉄所/北島 博文																					
社名等	新日鐵住金(株)	電話番号	八幡製鉄所/093-872-6132 大分製鉄所/097-553-2606																					
技術の概要	1. 技術開発の背景及び契機 工事に伴って発生する軟弱な建設発生土の再利用は重要な課題となっており、従来はセメント系・石灰系改良材で改良を行った上で、現場内等で活用してきたが、改良材の製造過程における地球環境への負荷や、改良材の発塵による作業環境の悪化という課題があった。そこで、鉄を製造する際に副産物として発生する製鋼スラグを用いた軟弱土改良材（ジオタイザー[®]）を開発するに至った。ジオタイザー[®]は粒状であるため発塵が少なく、副産物のためコストも安価であり、セメント系・石灰系改良材の製造過程で発生するCO2排出量の抑制効果もある。また、粒度改善効果により転圧性に優れ、早期強度発現が可能となり施工性の向上も図れる資材である。 2. 技術の内容 【特長1】石灰系粒度調整材 【特長2】リサイクル資材 【特長3】（一財）土木研究センターによる審査証明書 ジオタイザー[®]は、製鋼スラグを原料とする石灰系粒度調整材である。陸域における軟弱土（建設残土、農地土などの泥土）に混合して利用可能な土に改良することができる。従来の改良材（セメントや石灰など）に比べ粉塵が少なく、また安価なため工事費の削減が可能である。改良土は転圧性に優れ、また過度に固化せず再掘削性を有している。 （一財）土木研究センターによる建設技術審査証明書(建技審査第1305号)を取得。 3. 技術の効果 ・材料費が安価となるので、建設コスト縮減により、経済性の向上が図れる。 ・粒度改善効果が得られるため、早期強度発現が可能となり、施工性の向上が図れる。 ・施工時の粉塵が殆どなくなるので、防塵対策が不要となり、作業環境が向上する。 ・副産物を利用するので、CO2排出量を抑制できる。 4. 技術の適用範囲 ・埋戻し、裏込め、道路用盛土（路体、路床）、路床改良、河川築堤、公園・緑地等の造成、宅地造成、埋立、等。 （ジオタイザー[®]で改良を行うとセメント系・石灰系改良材に比べ土量が増えるので、盛土等で購入土が必要な箇所には最適です。） 5. 活用実績 <table border="0"> <tr> <td>国の機関</td> <td>—</td> <td>件（九州</td> <td>—</td> <td>件、九州以外</td> <td>—</td> <td>件）</td> </tr> <tr> <td>自治体</td> <td>40</td> <td>件（九州</td> <td>40</td> <td>件、九州以外</td> <td>—</td> <td>件）</td> </tr> <tr> <td>民間</td> <td>282</td> <td>件（九州</td> <td>282</td> <td>件、九州以外</td> <td>—</td> <td>件）</td> </tr> </table> ※大分製鉄所での3年間の販売管理実績分			国の機関	—	件（九州	—	件、九州以外	—	件）	自治体	40	件（九州	40	件、九州以外	—	件）	民間	282	件（九州	282	件、九州以外	—	件）
国の機関	—	件（九州	—	件、九州以外	—	件）																		
自治体	40	件（九州	40	件、九州以外	—	件）																		
民間	282	件（九州	282	件、九州以外	—	件）																		

6. 写真・図・表

【製品概要】

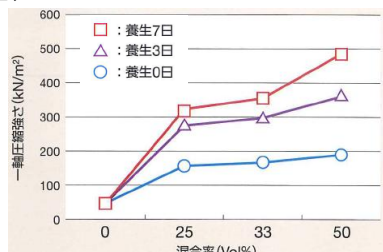
ジオタイザー®は、製鋼スラグを原料とする石灰系粒度調整材です。陸域における軟弱土（建設発生土、農地土などの泥土）に混合して利用可能な土に改良することが出来ます。従来の改良材（セメントや石灰）に比べて粉塵が少なく作業環境の改善が図られ、また安価なため工事費の縮減が可能です。改良土は転圧性に優れ、また過度に固化せず再掘削性を有しています。施工については、従来の改良材（セメントや石灰）と同じ工法が採用出来ます。

【主な特性】

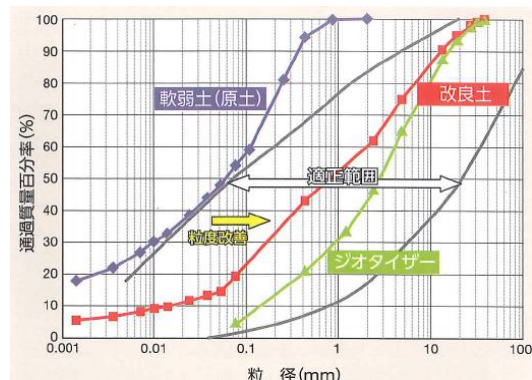
- ①スラグ粒子による粒度改善により締固め性向上（物理的）
- ②スラグ粒子による骨格形成により強度向上（物理的）
- ③スラグ粒子に含まれる石灰分（ CaO 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ）により強度向上（化学的：吸水、固化）



＜混合率とCBRの関係の一例＞



＜混合率と一軸圧縮強度の関係の一例＞



＜粒度改善効果の一例＞

注)ジオタイザー®を用いた改良土の特性は、セメント系・石灰系固化材を用いた改良土と同様に軟弱土（原土）の特性に左右されます。

【主な特長】

①粒状体のため粉塵が少ない

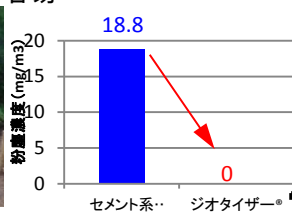
ジオタイザーは粒状体のため、粉塵が少なく扱いが容易



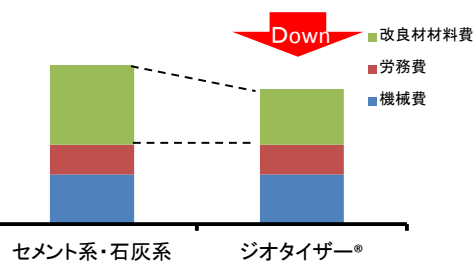
＜セメント系・石灰系＞



＜ジオタイザー®＞



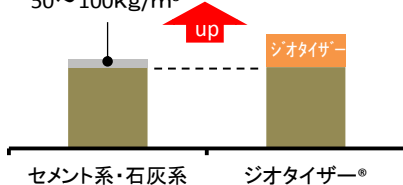
②材料費が安価



③ボリュームアップにより購入土費が削減

セメント系改良材
50～100kg/m³

0.2～1.0m³/m³



セメント系・石灰系

ジオタイザー®

④CO₂排出量を大幅に抑制

	固化材のCO ₂ 排出原単位 (ジオタイザー：kg-CO ₂ /m³ セメント：kg-CO ₂ /t)	原土1m³当たりの混合量 (ジオタイザー：m³ セメント：t)	原土のCO ₂ 排出量 (kg-CO ₂ /m³)
ジオタイザー	2.6 (=0.71*(16*2+12)/12)	0.2～1.0	0.52～2.6
ポルトランドセメント	757.9	0.05～0.1	38～76

【施工フロー】



区画割り



ジオタイザー®敷き均し



敷き均し厚さ確認



混合



締め固め

補足)

- 1.ジオタイザー®の配合量は、改良土に要求される強度指標と締固め性能、及び原土の性状を考慮して配合試験により求めます。
- 2.要求される強度により、施工後の養生が必要となります。