

整理 No.	67	分類	残渣（ふるい下）、津波堆積土砂、 がれき焼却灰（主灰）																																																			
会社名	太平洋セメント株式会社 資源事業部 土壌ソリューションチーム																																																					
担当者	松山祐介																																																					
連絡先	TEL	03-5531-7398		FAX	03-5531-7398																																																	
	E-mail	Yuusuke_matsuyama@taiheiyo-cement.co.jp																																																				
技術の名称	重金属不溶化材「デナイト」																																																					
概要 (150字程度)	重金属等を含む土壌、廃棄物等に酸化マグネシウムを主成分とする不溶化材「デナイト」を添加し、一般的な地盤改良機械により攪拌・混合を行い、溶出量を低減するための方法。対象元素は第二種特定有害物質全般に効果を発揮することから、多種の元素を含む複合汚染にも適用可能である。																																																					
技術登録等																																																						
技術の概要	<p>①基本的考え方</p> <p>重金属等を含む土壌、廃棄物等に酸化マグネシウム系の不溶化材「デナイト」を添加し、攪拌・混合することで、土壌溶出量基準を満足する土壌に不溶化することが可能。また、品質管理に独自の特許手法を用い、安定した品質管理体制と全国への供給体制を構築している。</p> <p>②対象津波堆積物土砂、焼却灰</p> <p>第二種特定有害物質、特に砒素、ふっ素、鉛等に高い溶出抑制効果を発揮する。また、強度発現性を有することから、改質効果も同時に得られる。不溶化後の土砂の pH は pH10 前後の低アルカリとなる。なお、不溶化後に中性領域（pH5.8～8.6）とするラインナップもある。</p> <p>汚染土壌の不溶化例</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">土壌</th> <th colspan="2" rowspan="2">対象元素</th> <th rowspan="2">添加量 (kg/m³)</th> <th colspan="2">溶出量(mg/L)</th> <th rowspan="2">土壌 溶出量基準 (mg/L)</th> <th rowspan="2">pH (検液)</th> </tr> <tr> <th>不溶化処理前 (mg/L)</th> <th>不溶化処理後 (mg/L)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td rowspan="2">鉛</td> <td rowspan="2">Pb</td> <td>50</td> <td>0.04</td> <td><0.01</td> <td rowspan="2">0.01以下</td> <td>9.5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>100</td> <td>0.1</td> <td><0.01</td> <td>10.2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td rowspan="2">ヒ素</td> <td rowspan="2">As</td> <td>50</td> <td>0.05</td> <td><0.002</td> <td rowspan="2">0.01以下</td> <td>9.6</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>150</td> <td>0.2</td> <td><0.002</td> <td>10.3</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td rowspan="2">ふっ素</td> <td rowspan="2">F</td> <td>100</td> <td>2.4</td> <td>0.36</td> <td rowspan="2">0.8以下</td> <td>9.9</td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>300</td> <td>15</td> <td>0.08</td> <td>10.6</td> </tr> </tbody> </table> <p>焼却灰の不溶化例</p> <ul style="list-style-type: none"> ・焼却灰 A（未処理 F：3.2） ⇒ 10%添加 ⇒ 処理後 F：<0.4 ・焼却灰 B（未処理 As：0.02） ⇒ 3%添加 ⇒ 処理後 As：<0.002 ・焼却灰 C（未処理 Pb：0.014） ⇒ 5%添加 ⇒ 処理後 Pb：0.006 					土壌	対象元素		添加量 (kg/m ³)	溶出量(mg/L)		土壌 溶出量基準 (mg/L)	pH (検液)	不溶化処理前 (mg/L)	不溶化処理後 (mg/L)	1	鉛	Pb	50	0.04	<0.01	0.01以下	9.5	2	100	0.1	<0.01	10.2	3	ヒ素	As	50	0.05	<0.002	0.01以下	9.6	4	150	0.2	<0.002	10.3	5	ふっ素	F	100	2.4	0.36	0.8以下	9.9	6	300	15	0.08	10.6
土壌	対象元素		添加量 (kg/m ³)	溶出量(mg/L)						土壌 溶出量基準 (mg/L)	pH (検液)																																											
				不溶化処理前 (mg/L)	不溶化処理後 (mg/L)																																																	
1	鉛	Pb	50	0.04	<0.01	0.01以下	9.5																																															
2			100	0.1	<0.01		10.2																																															
3	ヒ素	As	50	0.05	<0.002	0.01以下	9.6																																															
4			150	0.2	<0.002		10.3																																															
5	ふっ素	F	100	2.4	0.36	0.8以下	9.9																																															
6			300	15	0.08		10.6																																															
次頁 あり・なし																																																						

技術の概要
(つづき)

③本技術を活用するための設備や方法等

一般的な地盤改良機械を用いて施工可能（粉体・スラリー添加可能）
特別な使用条件なし。



自走式土質改良機（粉体）



バケットスタビライザ（粉体）



スラリー作製状況



特殊攪拌（スラリー）

⑤特許等

特許第 4343259、特許第 4481360、その他複数特許を保持。

⑥使用実績

官民工事を問わず、全国的に幅広い実績あり

工事概要	地区	発注者	汚染元素
工場増設工事	中部	民間	Pb、As
公園土壌改良工事	関西	民間	Pb、As、F
公園土壌汚染対策工事	関東	公共	Pb、As、F、Cr(VI)
商業施設建設工事	中部	民間	As
水処理施設増設工事	関東	公共	Pb、As、F
建設現場汚染土対策工事	関西	民間	As
工場跡地汚染対策工事	関東	民間	As、F、Cr(VI)
場内汚染対策工事	北陸	民間	Pb
道路建設工事	北陸	公共	As、Pb
工場内汚染土対策工事	関東	民間	Pb
工場跡地汚染対策工事	九州	民間	Pb、Cr(VI)
遊水地汚染対策	関東	公共	Pb
搬出土改質工事	関東	公共	Pb
処理土不溶化対策	関西	民間	F 他
建設現場汚染土対策工事	関東	民間	F
場内汚染対策工事	北海道	民間	F
跡地汚染土対策工事	九州	民間	Pb
処理土不溶化対策	関東	民間	F 他
建設現場汚染土対策工事	中国	民間	F
道路建設工事	中部	公共	Pb 他
河川底質不溶化対策	関西	公共	Pb

詳細についてはHP よりカタログをご請求下さい

http://www.taiheiyo-cement.co.jp/service_product/denite/index.html