

整理 No.	62	分類	がれき焼却灰（主灰）、未利用資源																																																	
会社名	J F E スチール株式会社																																																			
担当者	藪田和哉、本田秀樹																																																			
連絡先	TEL	044-322-6260	FAX	044-322-6519																																																
	E-mail	h-honda@jfe-steel.co.jp																																																		
技術の名称	がれき焼却灰（主灰）などの土木資材利用																																																			
概要 (150字程度)	がれき焼却灰（主灰）、造粒固化物を土木資材として利用する場合、放射線量が課題となる。ここでは、がれき焼却灰（主灰）、造粒固化物に鉄鋼スラグを混合したときの土質改良、放射線量低減効果の把握を目的として室内試験を実施した。																																																			
技術登録等																																																				
技術の概要	<p>1. 試験に用いた材料</p> <p>(1) がれき焼却灰、造粒固化物（現地処理サイトより入手）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・がれき焼却灰（主灰）：A地区（163.6Bq/kg）、B地区（219.5Bq/kg） ・造粒固化物：C地区（123.1Bq/kg） <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;">    </div> <p style="text-align: center;">焼却主灰（A地区） 焼却主灰（B地区） 造粒固化物（C地区）</p> <p>(2) 鉄鋼スラグ（製鋼スラグ）</p> <ul style="list-style-type: none"> ・密度：2.78g/cm³ ・粒度：MS-25（JIS A 5015） <p><試験材料の物性値></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th colspan="2">試料名</th> <th>焼却主灰 (A地区)</th> <th>焼却主灰 (B地区)</th> <th>造粒固化物 (C地区)</th> <th>鉄鋼スラグ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">密度</td> <td>土粒子の密度 ρ_s g/cm³</td> <td>2.651</td> <td>2.662</td> <td>2.670</td> <td>2.780</td> </tr> <tr> <td>自然含水比 w_n %</td> <td>37.7</td> <td>23.5</td> <td>18.7</td> <td>—</td> </tr> <tr> <td rowspan="5">粒度</td> <td>礫分 (2~75mm) %</td> <td>38.3</td> <td>55.3</td> <td>74.5</td> <td>69.9</td> </tr> <tr> <td>砂分 (0.075~2mm) %</td> <td>48.3</td> <td>36.5</td> <td>22.1</td> <td>27.5</td> </tr> <tr> <td>シルト分 (0.005~0.075mm) %</td> <td>10.7</td> <td>6.1</td> <td>2.6</td> <td rowspan="2">2.6</td> </tr> <tr> <td>粘土分 (0.005mm未満) %</td> <td>2.7</td> <td>2.1</td> <td>0.8</td> </tr> <tr> <td>最大粒径 mm</td> <td>26.5</td> <td>19.0</td> <td>53.0</td> <td>26.5</td> </tr> <tr> <td>均等係数 U_c</td> <td>31.8</td> <td>31.2</td> <td>21.1</td> <td>10.2</td> </tr> </tbody> </table>					試料名		焼却主灰 (A地区)	焼却主灰 (B地区)	造粒固化物 (C地区)	鉄鋼スラグ	密度	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.651	2.662	2.670	2.780	自然含水比 w_n %	37.7	23.5	18.7	—	粒度	礫分 (2~75mm) %	38.3	55.3	74.5	69.9	砂分 (0.075~2mm) %	48.3	36.5	22.1	27.5	シルト分 (0.005~0.075mm) %	10.7	6.1	2.6	2.6	粘土分 (0.005mm未満) %	2.7	2.1	0.8	最大粒径 mm	26.5	19.0	53.0	26.5	均等係数 U_c	31.8	31.2	21.1	10.2
試料名		焼却主灰 (A地区)	焼却主灰 (B地区)	造粒固化物 (C地区)	鉄鋼スラグ																																															
密度	土粒子の密度 ρ_s g/cm ³	2.651	2.662	2.670	2.780																																															
	自然含水比 w_n %	37.7	23.5	18.7	—																																															
粒度	礫分 (2~75mm) %	38.3	55.3	74.5	69.9																																															
	砂分 (0.075~2mm) %	48.3	36.5	22.1	27.5																																															
	シルト分 (0.005~0.075mm) %	10.7	6.1	2.6	2.6																																															
	粘土分 (0.005mm未満) %	2.7	2.1	0.8																																																
	最大粒径 mm	26.5	19.0	53.0	26.5																																															
均等係数 U_c	31.8	31.2	21.1	10.2																																																
次頁 ありなし																																																				

技術の概要
(つづき)

2. 試験概要

(1) 試験ケース（混合割合；重量比）

- ・主灰単体（A地区、B地区）
- ・主灰（A地区）：鉄鋼スラグ＝1：1
- ・主灰（B地区）：鉄鋼スラグ＝1：2
- ・造粒固化物単体（C地区）
- ・造粒固化物（C地区）：鉄鋼スラグ＝1：1

(2) 試験内容

- ・主灰単体、主灰＋鉄鋼スラグ；コーン指数試験、放射線量測定
- ・造粒固化物単体、造粒固化物＋鉄鋼スラグ；修正CBR試験、放射線量測定

3. 試験結果

- ・鉄鋼スラグとの混合により、放射線濃度は低下（混合重量比とほぼ比例関係）
- ・コーン試験の結果、鉄鋼スラグとの混合により、コーン指数は増加するが、主灰単体でも盛土材として利用可能なレベル
- ・修正CBR試験の結果、鉄鋼スラグとの混合により、修正CBR値は増加するが、造粒固化物単体でも路盤材として利用可能なレベル

<試験結果>

試験試料	放射線濃度 (Bq/kg)	空間線量率*) (μ Sv/h)	コーン指数 (kN/m ²)	修正CBR(%)**)
主灰(A地区)単体	163.6	0.038	8700	/
主灰(A地区)＋鉄鋼スラグ	90.9	0.039	10500	
主灰(B地区)単体	219.5	0.043	5600	
主灰(B地区)＋鉄鋼スラグ	109.2	0.035	7300	
造粒固化物(C地区)単体	123.1	0.035	4300	79.5
造粒固化物(C地区)＋鉄鋼スラグ	72.7	0.034	5700	92.3

*)サンプル表面1cm、BG:0.038 μ Sv/h、**)90%修正CBRの値