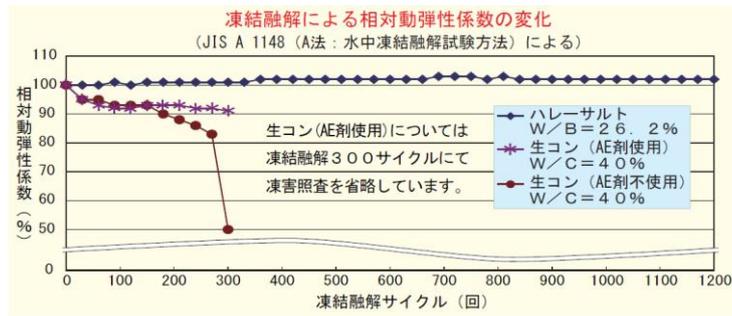


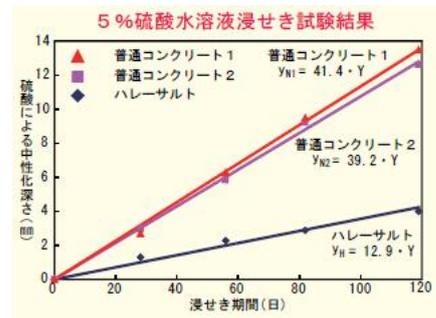
整理 No.	83	分類	未使用資源																																													
会社名	ハレーサルト工業会																																															
担当者	ランデス株式会社 本部技術センター 細谷多慶																																															
連絡先	TEL	086-287-7373	FAX 086-287-7375																																													
	E-mail	k-hosotani@landes.co.jp																																														
技術の名称	ハレーサルト																																															
概要 (150字程度)	ハレーサルトは、製鉄所から排出される副産物（高炉スラグ）を有効利用したコンクリートであり、普通コンクリートと比べ、資源循環、耐塩害性、耐凍害性、耐硫酸性、低炭素である優れた特性を有しています。																																															
技術登録等	NETIS 登録技術 CG-110006-A																																															
技術の概要	<p>◎高炉スラグを用いた高耐久性プレキャスト製品 資源循環、耐塩害性、耐凍害性、耐硫酸性、低炭素</p> <p>○ 資源循環</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハレーサルトは、普通セメントの一部を高炉スラグ微粉末と、細骨材の100%を高炉スラグ細骨材と置き換えるため、高炉スラグを質量比率で約50%使用しており、資源循環が図れます。 <table border="1"> <caption>普通コンクリート W/C=39.0% f'ck=35N/mm²</caption> <thead> <tr> <th>材料名</th> <th>水</th> <th>セメント</th> <th>砂</th> <th>砕石</th> <th>混和剤</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用量 (kg)</td> <td>170 (7%)</td> <td>436 (19%)</td> <td>690 (29%)</td> <td>1052 (45%)</td> <td>2.7*</td> <td>2348.0</td> </tr> <tr> <td>CO₂排出量 (kg)</td> <td>0.0</td> <td>334.2 (98%)</td> <td>2.6 (0.8%)</td> <td>3.0 (0.9%)</td> <td>0.9 (0.3%)</td> <td>340.7</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1"> <caption>ハレーサルト W/B=26.2% f'ck=50N/mm²</caption> <thead> <tr> <th>材料名</th> <th>水</th> <th>セメント</th> <th>高炉スラグ微粉末</th> <th>高炉スラグ細骨材</th> <th>砕石</th> <th>混和剤</th> <th>合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>使用量 (kg)</td> <td>160 (7%)</td> <td>244 (10%)</td> <td>366 (15%)</td> <td>842 (36%)</td> <td>764 (32%)</td> <td>6.5*</td> <td>2376.0</td> </tr> <tr> <td>CO₂排出量 (kg)</td> <td>0.0</td> <td>187.1 (93%)</td> <td>9.7 (4.8%)</td> <td>0.0</td> <td>2.3 (1.1%)</td> <td>2.3 (1.1%)</td> <td>201.4</td> </tr> </tbody> </table> <p>※混和剤は使用材料の合計質量に含まれません。</p> <p>○ 耐塩害性</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ハレーサルトは、高炉スラグを用いた水結合材比の低いコンクリートであるため、高い塩害抵抗性を発揮し、塩化物イオンの見かけの拡散係数は普通コンクリートの1/6以下、設計耐用期間は5倍以上です。 <div style="text-align: center;"> </div>			材料名	水	セメント	砂	砕石	混和剤	合計	使用量 (kg)	170 (7%)	436 (19%)	690 (29%)	1052 (45%)	2.7*	2348.0	CO ₂ 排出量 (kg)	0.0	334.2 (98%)	2.6 (0.8%)	3.0 (0.9%)	0.9 (0.3%)	340.7	材料名	水	セメント	高炉スラグ微粉末	高炉スラグ細骨材	砕石	混和剤	合計	使用量 (kg)	160 (7%)	244 (10%)	366 (15%)	842 (36%)	764 (32%)	6.5*	2376.0	CO ₂ 排出量 (kg)	0.0	187.1 (93%)	9.7 (4.8%)	0.0	2.3 (1.1%)	2.3 (1.1%)	201.4
材料名	水	セメント	砂	砕石	混和剤	合計																																										
使用量 (kg)	170 (7%)	436 (19%)	690 (29%)	1052 (45%)	2.7*	2348.0																																										
CO ₂ 排出量 (kg)	0.0	334.2 (98%)	2.6 (0.8%)	3.0 (0.9%)	0.9 (0.3%)	340.7																																										
材料名	水	セメント	高炉スラグ微粉末	高炉スラグ細骨材	砕石	混和剤	合計																																									
使用量 (kg)	160 (7%)	244 (10%)	366 (15%)	842 (36%)	764 (32%)	6.5*	2376.0																																									
CO ₂ 排出量 (kg)	0.0	187.1 (93%)	9.7 (4.8%)	0.0	2.3 (1.1%)	2.3 (1.1%)	201.4																																									
次頁	あり・なし																																															

技術の概要
(つづき)

○ 耐凍害性

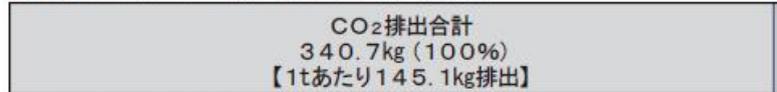


○ 耐硫酸性

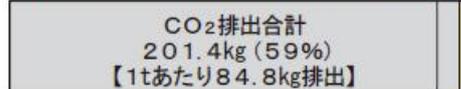


○ 低炭素

普通コンクリート W/C=39.0% $f'_{ck}=35N/mm^2$



ハレーサルト W/B=26.2% $f'_{ck}=50N/mm^2$



CO₂排出量約40%削減
1tあたり60kg削減

- 練混水
- 結合材
- 細骨材
- 粗骨材
- 混和剤

◎ハレーサルトを用いたプレキャストコンクリート製品の例



耐塩害(岸壁)



耐凍害(縁石)



低炭素(ボックス)



大型ブロック積擁壁



エコボックス



エコボックス

(コンクリート瓦礫充填時の単位質量確認試験状況)