

北海道工業大学 正会員 犬塚 雅生

" " 堀口 敬

" " 〇佐々木 勝男

1. まえがき

浄水汚泥の脱本に乾燥した軽量骨材を用いて、コンクリート固化処理を行うことを試みた。この固化体の特色は極めて熱伝導率が低いことであるがここでは強度及び吸水量について実験を行った。

2. 実験方法

3因子3水準を取り実験計画法に基づき完全直交表 L_{27} により割りつけた。供試体形状は直径10cm高さ20cmの円柱供試体を用い、20°C恒温養生を行ない、2週圧縮強度を測定した。各供試体はフロー値を一定(30cm)とし混入水を増減した。セメント量とは単位体積当りの重量であり、また汚泥:軽量骨材は重量比をいう。塩化カルシウムは各セメント量の24%を混入した。なお時間とは汚泥と軽量骨材を混り混ぜた後放置した前処理時間をいう。

3. 使用材料

普通ポルトランドセメントを使用、汚泥は白井川浄水場で採取し含水比55.0%・比重1.14、天然軽量骨材は苫小牧付産の糸井産の軽量骨材を使用し絶乾状態で粒径2.5~10mm・比重2.39であった。

4. 実験結果

圧縮強度及び混入水量の結果を、供試体別に示す表-1のようである。測定結果について分散分析を行なうと圧縮強度についてはセメント量、汚泥:骨材比とも1%危険率で有意となった。有意の因子について、主効果グラフを描くと図-1、図-2、図-3、図-4のようになった。

5. まとめ

圧縮強度及び混入水量の関係は図示のようであり下記の事項が考えられる。

α) セメント量については固化の下限は250kg/m³程度である。

β) 硬水能力は軽量骨材にほぼ比例する。

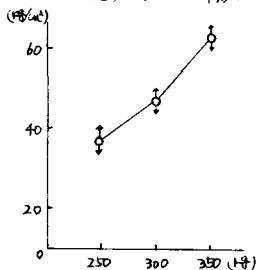


図-1 セメント量の主効果

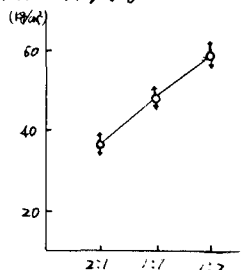


図-2 汚泥:骨材の主効果

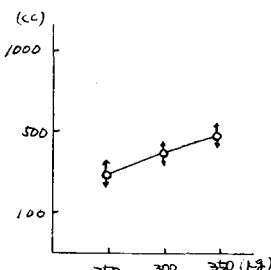


図-3 セメント量の主効果

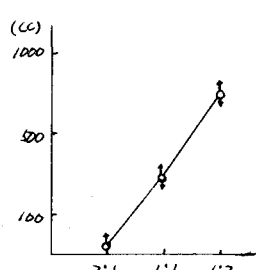


図-4 汚泥:骨材の主効果
本実験は倍換限厚と不劣。

	因 子			実験 結果	
	時間(h)	セメント量(kg)	汚泥:骨材	圧縮強度(kg/cm²)	混入水量(cc)
1	0	250	1:2	44	250
2	0	250	1:1	36	250
3	0	250	2:1	28	0
4	0	300	1:2	53	700
5	0	300	1:1	45	300
6	0	300	2:1	40	0
7	0	350	1:2	72	1050
8	0	350	1:1	59	350
9	0	350	2:1	46	0
10	24	350	1:2	82	875
11	24	350	1:1	60	350
12	24	350	2:1	49	0
13	24	250	1:2	44	625
14	24	250	1:1	24	250
15	24	250	2:1	19	0
16	24	300	1:2	60	750
17	24	300	1:1	41	300
18	24	300	2:1	32	0
19	168	300	1:2	56	600
20	168	300	1:1	47	300
21	168	300	2:1	37	0
22	168	350	1:2	66	700
23	168	350	1:1	65	350
24	168	350	2:1	52	0
25	168	250	1:2	48	500
26	168	250	1:1	46	250
27	168	250	2:1	27	0

表-1 割り付け表及び結果