



試 験 成 績 書

依 試 第 6 0 0 0 4 号

受 付 日 : 平 成 7 年 4 月 23 日

依 頼 者

株 式 会 社 コ ス モ ト レ ー ド ア ン ド サ ー ビ ス

新 業 材 事 業 室 長 小 松 一 雄 殿

東 京 都 千 代 田 区 麩 町 6 丁 目 6 番 地 麩 町 東 急 ビ ル

試 験 名 称

浸 透 性 コ ン ク リ ー ト 強 化 剤 の 性 能 試 験

標 記 試 験 の 結 果 は こ の 文 書 の と お り で あ る 。

平 成 7 年 1 1 月 2 2 日

財 団 法 人 建 材 試 験 セ ン タ ー

理 事 長 木 原 滋 之

東 京 都 中 央 区 日 本 橋 小 舟 町 1 番 3 号



1. 試験の内容

株式会社コスモトレードアンドサービスから選出された浸透性コンクリート強化剤について、下記に示す項目の試験を行った。

- (1) 圧縮強度
- (2) 促進耐食性
- (3) 塩水噴霧
- (4) 溶出試験

2. 試 料

2.1 試料の名称、商品名及び数量等を表-1に示す。

表-1 試 料

名 称	浸透性コンクリート強化剤
商 品 名	アッシュフォードフォーミュラ
数 料	20kg

2.2 使用材料

- (1) セメントは、3銘柄の普通ポルトランドセメントを等量ずつ混合して使用した。セメントの品質試験結果を表-2に示す。
- (2) 骨材は、大井川産の川砂及び青柳産の硬質砂岩碎石を使用した。骨材試験結果を表-3及び表-4に示す。
- (3) 潤滑剤は市販のA-B剤を、浸練水はイオン交換水を使用した。

表-2 使用セメントの品質

種 類		普通ポルトランドセメント
比 重		3.15
比 表 面 積 cm^2/g		3300
流 経	標準試験水量	26.0
	始 結 時一分	2-32
	終 結 時一分	3-50
安定性(煮沸法)		良
フ ロ ー 値		240
圧 縮 強 さ $\text{N}/\text{mm}^2 \{ \text{kgf}/\text{cm}^2 \}$		16.5 { 168 } 26.3 { 266 } 42.2 { 430 }
全アルカリ量		0.61
塩化物イオン量		0.006

表-3 使用骨材の品質

骨材の種類	細骨材	粗骨材
名 称	川 砂	砕石2005A
産 地	大井川	東京都骨材所成木
表 面 比 重	2.63	2.65
総 表 面 比 重	2.60	2.64
吸 水 率	1.24	1.48
単位容積質量 kg/L	1.77	1.62
球形判定要率	—	61.4
塩 土 埋 量	0.1	1.0
洗い試験により失われる量	1.3	0.2
有 機 不 純 物	標準色より薄い(良)	—
安 定 性	2.1	2.9
塩化物(NaCl)	0.000	—
アルカリシリカ反応性	無 害	無 害
吸 水 率	2.59	6.69

表一 4 使用骨材の粒径

ふるいの呼び寸法 mm	透過質量百分率 %	
	細骨材	粗骨材
2.5	—	100
2.0	—	95
1.5	—	68
1.0	—	32
5	100	—
2.5	93	—
1.2	67	—
0.6	40	—
0.3	23	—
0.15	8	—

3. 試験方法

3.1 コンクリート試料及び供試体の作製

コンクリート試料は、2.2に示す使用材料を用いて表一5に示す方法に従って作製した。また、供試体は、JIS A 1115（まだ固まらないコンクリートの試料採取方法）及びJIS A 1132（コンクリートの強度試験用供試体の作り方）に従って作製した。

なお、コンクリートの割合は、一般建築用のコンクリートを想定して表一6のとおりとした。

作製した供試体の形状・寸法及び載重を表一7に示す。

表-5 コンクリート試料の作製方法

項 目	方 法
材料の準備及び計量	JIS A 1138 (試験室におけるコンクリートの作り方) に従った。細骨材は小曇の水を含む状態で、粗骨材は乾燥状態に近い状態で準備し、表面水率の補正を行った後使用した。
練混ぜ量及び練混ぜ回数	練混ぜ量は30ℓとし、練混ぜ回数は1バッチとした。
練混ぜ時間	セクター状態で1.5分間練混ぜた後、粗骨材を投入して更に1.5分間の合計3分間とした。
使用ミキサ	容量50ℓの強制練りミキサを使用した。
材料投入順序	細骨材の650g → セメント → 粗骨材の50g → (水+A E剤) → 1.5分間 → 粗骨材
スランプ試験	JIS A 1011 (コンクリートのスランプ試験方法) に従った。
空気量試験	JIS A 1116 [まだ固まらないコンクリートの単位容積質量試験方法及び空気量の重量による試験方法(重量方法)] 及びJIS A 1129 (フレッシュコンクリートの空気量の圧力による試験方法- 空気圧力方法) に従って行った。
単位容積質量試験	JIS A 1116 に従った。

表-6 コンクリートの調合結果

A 剤系の使用量 $\text{mℓ}/\text{m}^3$		68.4
水セメント比		64.9
細骨材率		48.0
単 位 量 kg/m^3	水	185
	セメント	285
	細骨材	865
	粗骨材	944
ス ラ ン プ cm		18.0
空 気 量 %	質量方法	4.0
	圧力方法	3.9
単位容積質量 kg/m^3		2279

(財) 建材試験センター

表一 7 供試体の形状・寸法及び数量

試験項目	塗布の有無	養生	材 齢	形状・寸法 cm	数 量
圧縮強度試験	浸透性コンクリート強化剤塗布	水中→気中 ¹⁾	5 6 日	φ 1 0 × 2 0	各 3 体
	浸透性コンクリート強化剤無塗布	水中→気中 ¹⁾	5 6 日		
		水 中 ²⁾	7 日 2 8 日 5 6 日		
促進耐候性 塩水噴霧試験 溶出試験	浸透性コンクリート強化剤塗布	水中→気中 ¹⁾	5 6 日	7.5 × 15 × 2.5	各 3 体

注 1) 材齢 7 日まで水中養生，以後，温度 20℃，湿度 60% の気中養生
 2) 温度 20℃ の水中養生

3.2 コンクリート試料の養生

コンクリート試料を材齢 1 日で成型した後，水中→気中養生の場合は，材齢 7 日まで温度 20℃ の水中で養生し，その後材齢 28 日まで温度 20℃，湿度 60% の試験室で養生した。また，水中養生の場合は，温度 20℃ の水中で材齢 7 日，28 日及び 56 日まで養生した。

3.3 浸透性コンクリート強化剤の塗布

浸透性コンクリート強化剤の塗布は，3.2 の水中→気中養生のコンクリート試料を用いて，溶出試験用については全面に，また，圧縮，促進耐候性及び塩水噴霧試験用については表面に巻膜者が行った。試料の塗布方法の写真を図一 1 に示す。

なお，試料の塗布量は 0.2 l/m² とした。

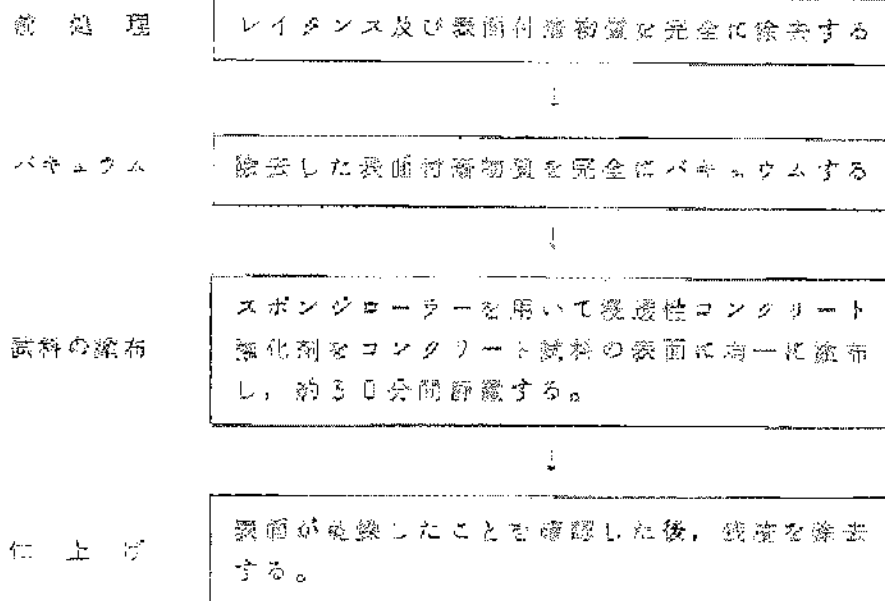


図-1 浸透性コンクリート強化剤の塗布方法

3.4 供試体の養生

3.3で浸透性コンクリート強化剤を塗布したものについては、塗布後、2日経過後、20℃、湿度60%の試験室内で材齢56日まで養生を行い供試体とした。また、浸透性コンクリート強化剤を塗布しないものについては、3.2でコンクリート試料の養生を終了したものを供試体とした。

3.5 圧縮強度試験

JIS A 1106 (コンクリート圧縮強度試験方法)に従って行った。

なお、試験材齢は7日、28日及び56日とした。

3.6 促進耐蝕生試験

JIS A 1413 (プラスチック建築材料の促進耐蝕試験方法)に従って、1200時間暴露試験を行い、供試体の外観変化を観察した。

なお、試験条件は、WS型促進耐蝕試験装置を用いてスプレーライクン1200分中18分とした。

表-9 促進耐候性及び塩水噴霧試験結果

項目	供試体番号	試料無塗布	試料塗布
促進耐候性	1	3体とも供試体表面が白色化した(写真-1)	3体とも供試体表面がごくわずかに白色化した(写真-2)
	2		
	3		
塩水噴霧	1	3体とも異状なし(写真-3)	3体とも異状なし(写真-4)
	2		
	3		

試験日 8月9日~11月2日

表-10 溶出試験

項目		試料無塗布	試料塗布	検出限界
分析値	カドミウム	検出されず	検出されず	0.001
	鉛	検出されず	検出されず	0.01
	ひ素	検出されず	検出されず	0.005
mg/l	全水銀	検出されず	検出されず	0.0005
	クロム(VI)	0.13	0.13	0.05

試験日 8月9日~10月23日

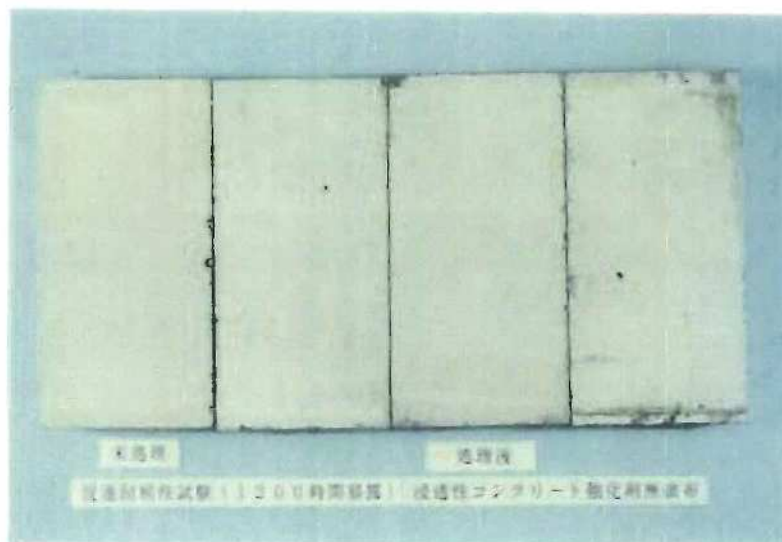


写真-1

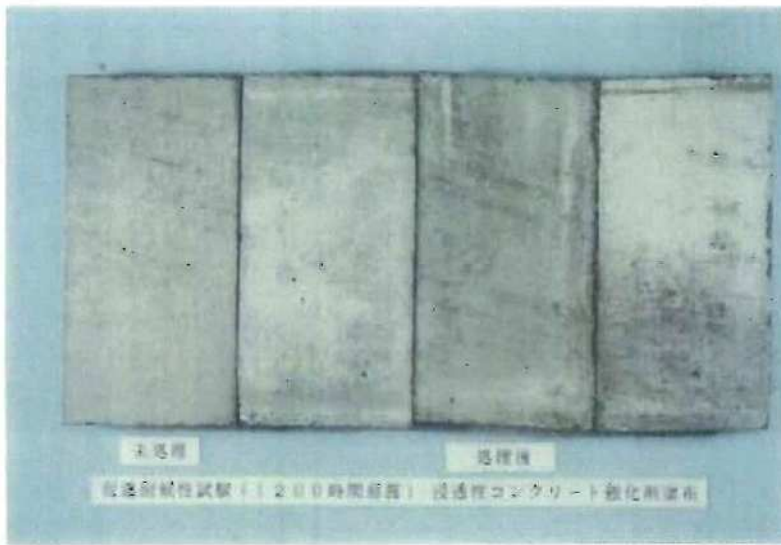


写真-2

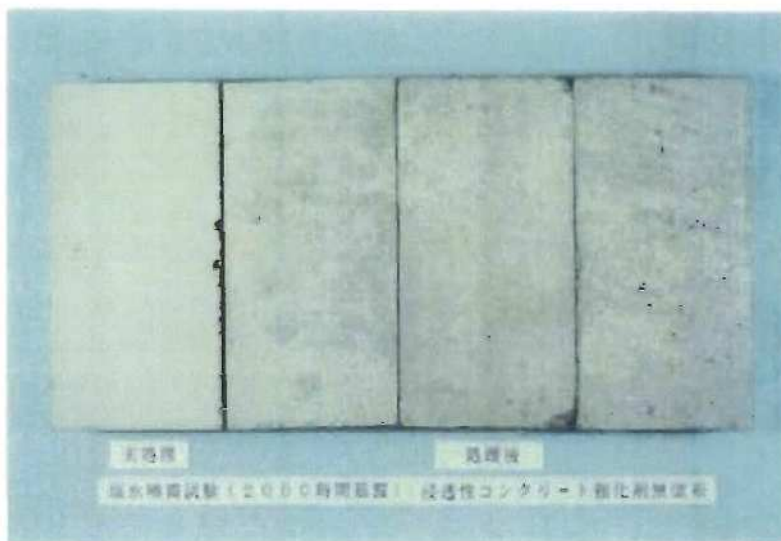


写真-3



写真-2

5. 試験の期間、担当者及び場所

期	間	平成7年6月20日から 平成7年11月2日まで
経	営	有機材料試験課長 森 田 公 技 術 課 長 森 田 公 技 術 課 長 森 田 公
受	託	中 央 研 究 所 日 本 検 査 株 式 会 社