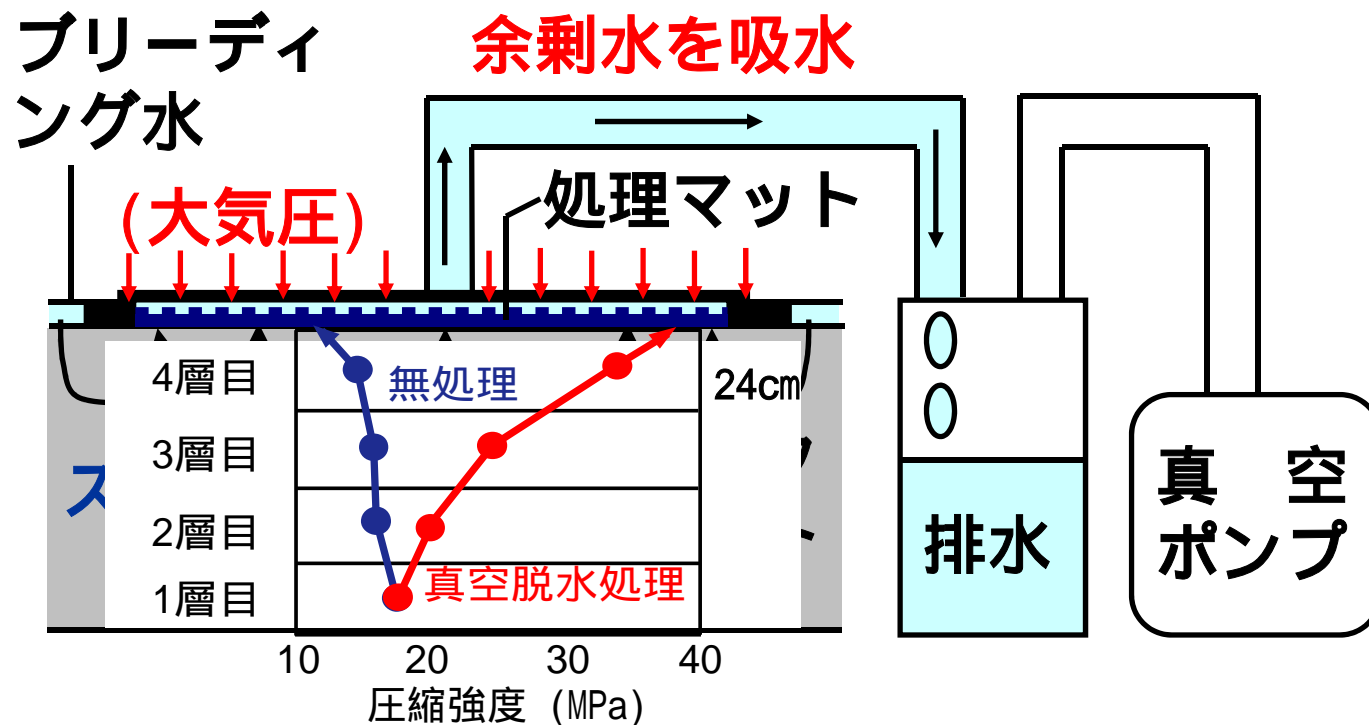


真空脱水処理を行ったコンクリート床スラブの 表層の評価に関する実験的研究

和藤 浩(三重大学)、村松功朗(建和)、筒井文康(建和)
山口武志(山口技研)、三島直生(三重大学)、畑中重光(三重大学)

コンクリート床スラブの表層部の性能改善



真空脱水工法の概略図

研究の背景

土木学会標準示方書には、**表面含浸材の試験方法(案)** (JSCE-K571)がある。含浸剤のなかには、細孔空隙中にC-S-H結晶を生成することで**コンクリート表層部を緻密化**し、品質を改善する珪酸塩系ものがある。

真空脱水処理されたコンクリートの表層部は、緻密化という面では、珪酸塩系の含浸材の性能と類似しており、この**土木学会の試験方法を用いて表層部の評価ができるもの**と考えられる。

研究の目的

本研究では、土木学会の**表面含浸材の試験方法(案)**に準じて、**真空脱水処理されたコンクリート試験体の表層部の性能評価を行う。**

注)表面含浸材試験方法(案)の試験の種類

- ・ 外観観察
- ・ 透水量
- ・ 透湿度
- ・ 塩化物イオン浸透に対する抵抗性
- ・ 含浸深さ
- ・ 吸水率
- ・ 中性化に対する抵抗性

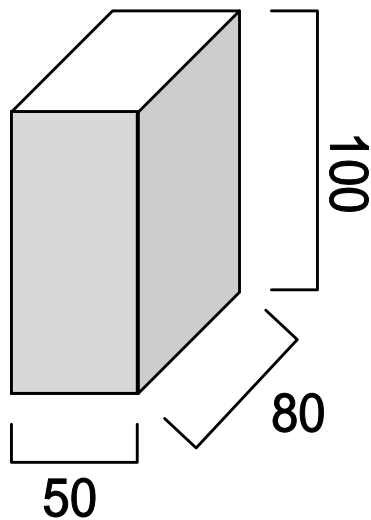
試験体概要

型枠寸法：10 × 10 × 40cm

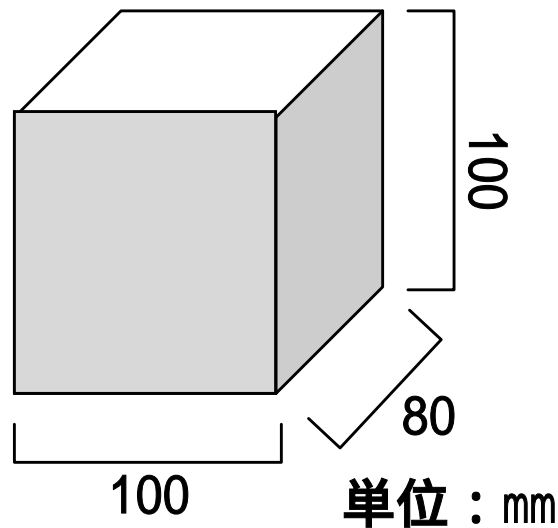
コンクリート： $F_c=24\text{N/mm}^2$ 、 $W/C=60\%$ 、 $SL=18\text{cm}$

真空脱水：ブリーディングがほぼ終了した時点(打設終了2時間後)に開始、継続時間5分間

各試験の試験体寸法 (上面：真空脱水処理面および無処理打設面)



吸水率試験用(2)
透湿度試験用(1)



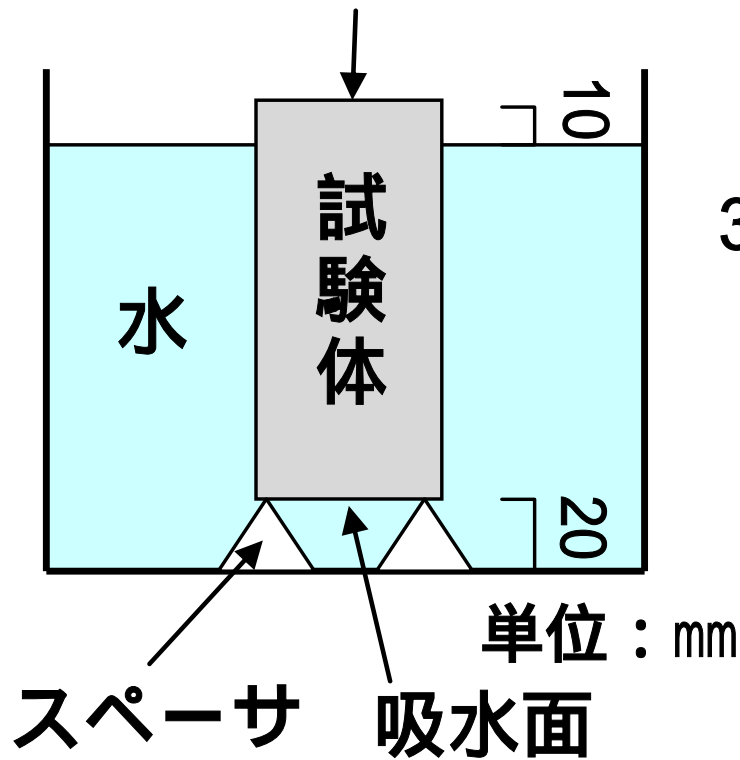
透水量試験用(1)
塩化物イオン試験用(3)

■ : エポキシ樹脂シーリング面(側面4面)

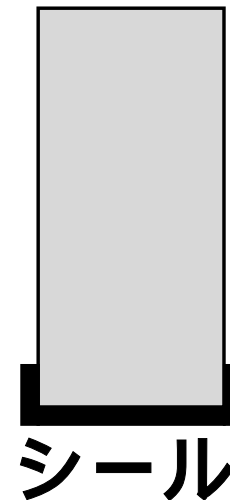
- ・ 打設
- ・ 脱型：1日
- ・ 水中養生：6日間
- ・ 試験体切断
- ・ 気中養生：28日間
(気中養生終了3日前にシーリング)

透湿度試験

真空脱水処理面
および無処理打設面



3日後
→



試験前試験体
質量測定

7日後
→

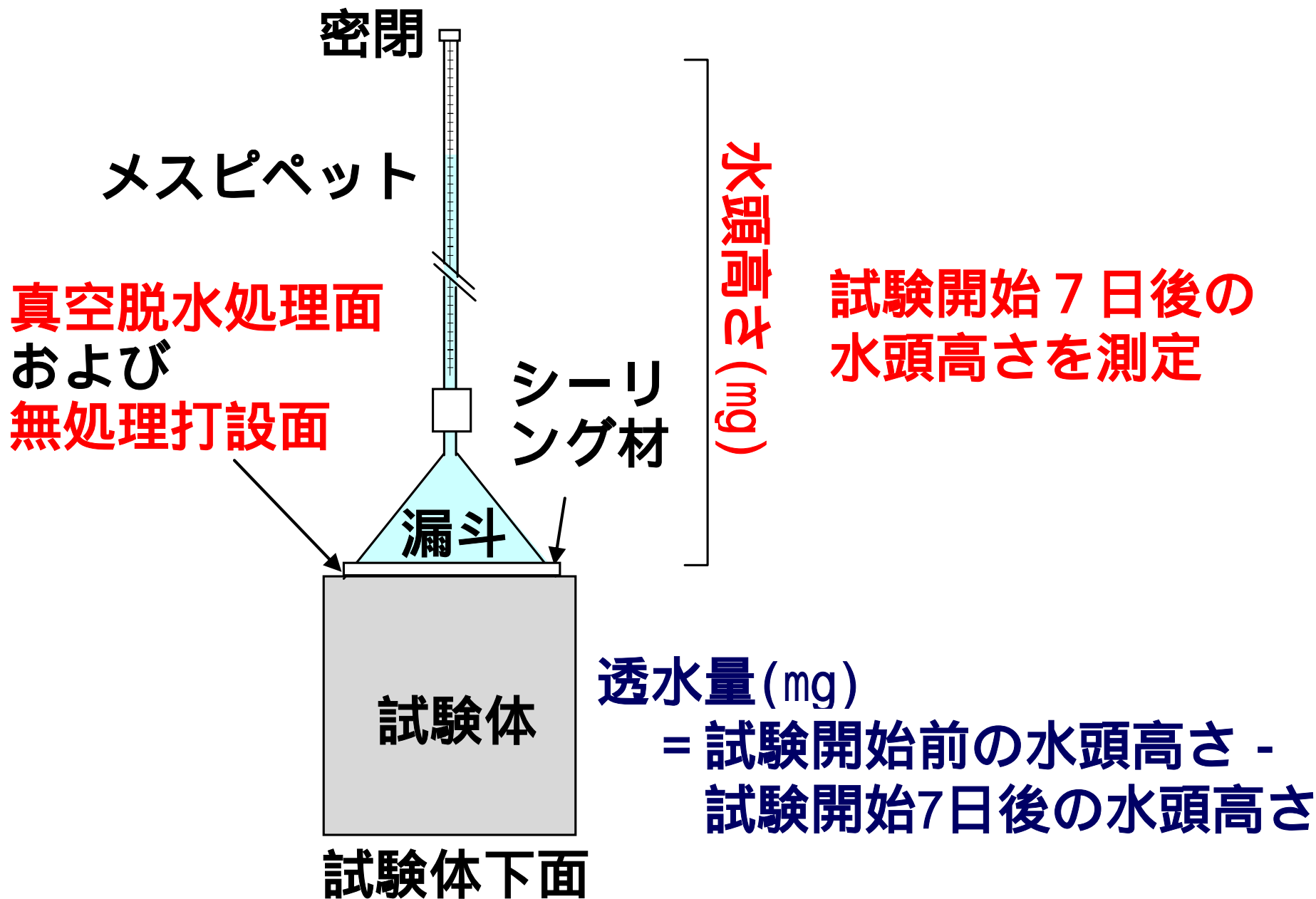


試験後試験体
質量測定

透湿度(g)

= 試験前の試験体質量 - 試験開始7日後の試験体質量

透水量試験



土木学会表面保護工法設計施工指針(案)

各試験のグレード値

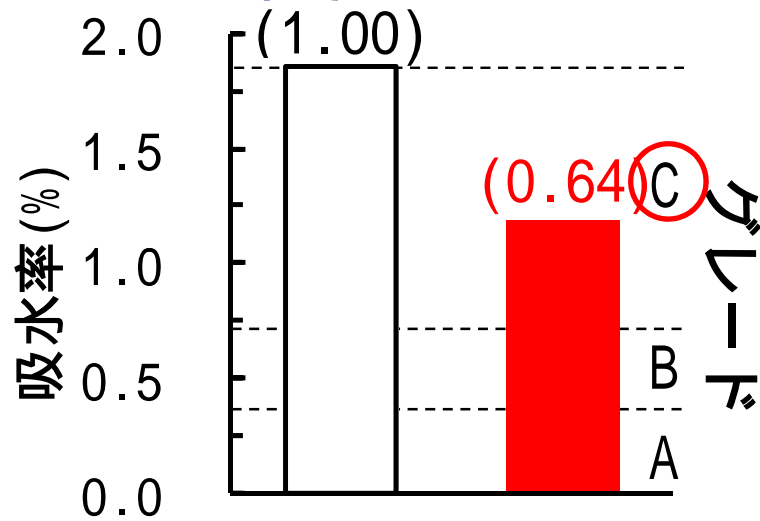
| 評価項目 | グレード | | |
|-------------|-------|----------|-------|
| | A | B | C |
| 吸水抑制率 | 80%以上 | 80 ~ 60% | 60%以下 |
| 透湿比 | | | |
| 透水抑制率 | | | |
| 塩化物イオン浸透抑制率 | | | |

各含浸材の基準グレード値

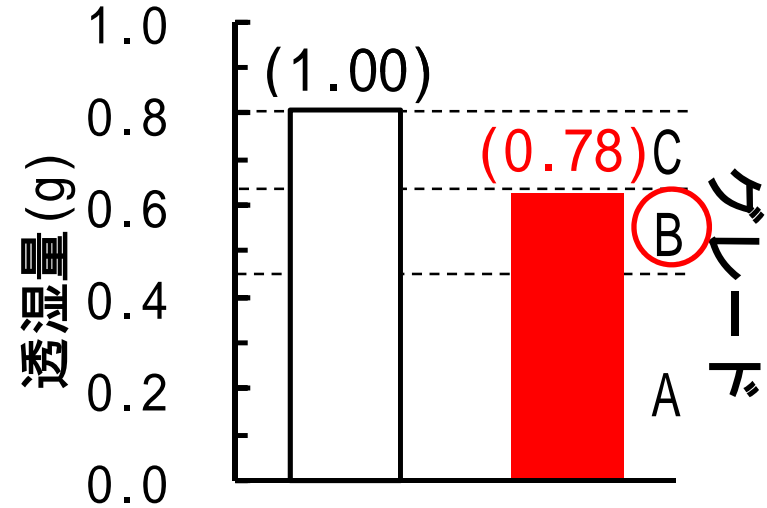
| 評価項目 | 評価基準 (グレード) | |
|-------------|-------------|------|
| | シラン系 | 珪酸塩系 |
| 吸水性 | A | C |
| 透湿性 | A | B |
| 透水性 | A | C |
| 塩化物イオン浸透抵抗性 | B | C |

実験結果(1)

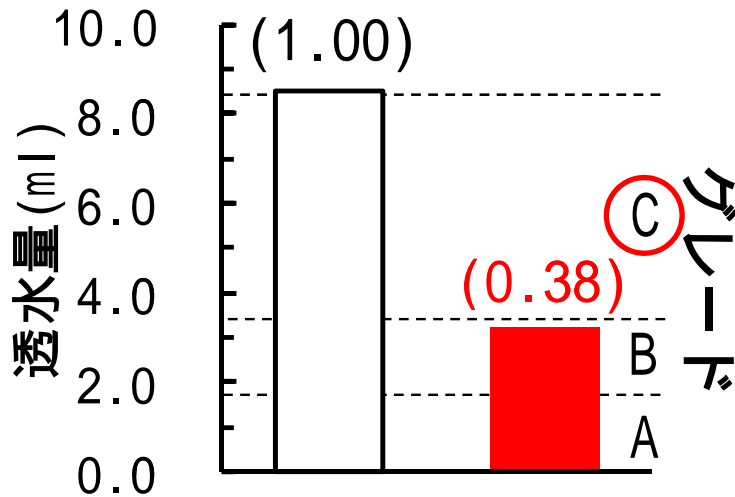
珪酸塩系含浸剤の基準グレード値



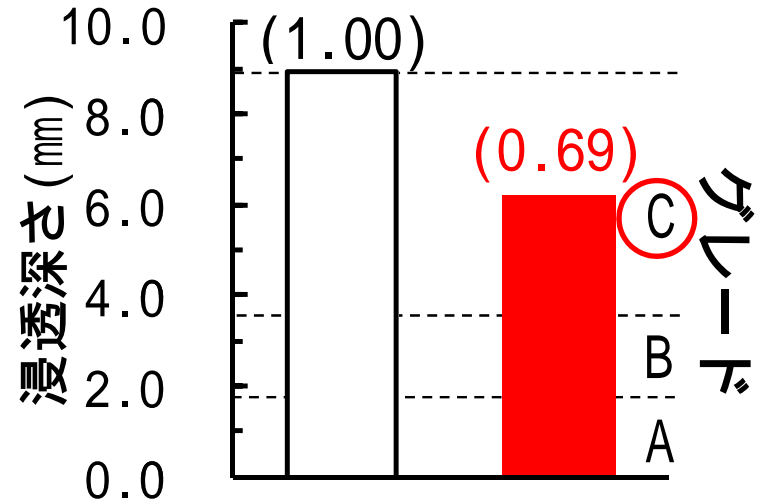
無処理 真空脱水
吸水率



無処理 真空脱水
透湿量



無処理 真空脱水
透水量



無処理 真空脱水
塩化物イオン浸透深さ

まとめ

建築用の軟練りコンクリートを用い、表面含浸材の試験方法(案)に、準拠した方法で行った真空脱水試験体の各試験の実験結果は、以下のようになった。

- 1) 無処理試験体と比較して、**吸水率は64%、透湿度は78%、透水量は38%、塩化物浸透深さは69%**となった。
- 2) 真空脱水試験体の各試験の実験値は、土木学会の設計施工指針(案)の**珪酸塩系の含浸材のグレード値を満足する値**となった。特に、**透水量については、基準のグレード値を上回る結果**となった。