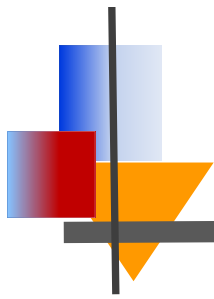


コンクリート特殊混和材

シリカホワイト

歴史	1985年 研究開発 1989年 テスト使用 1990年 国内にて使用
天然混和材/人工混和材	天然・火山ガラス質堆積物
製造法	シリカ鉱石をキルンにて乾燥し、粉碎して超微粉末にて製造
主な成分の内訳	SiO ₂ 80% 他
ガラス質	ガラス質
化学構造	非結晶
粒子サイズ	0.1 μ
比表面積	14.000cm ² /g
機能 ポゾラン反応 (水和の早い時期から 水酸化カルシウムと結合) マイクロファイラー効果 (微細な粒子が空隙を充填)	シリカホワイトは、主成分であるシリカ (SiO ₂) がセメントの水和反応によって生成された水酸化石灰を含んだ溶液に素早く溶解して、粒子表面にシリカ質のゲル層をつくりだすことにより (以上ポゾラン反応)、長期間にわたって透水原因となる水酸化石灰を固定し、溶出を防ぐと同時にコンクリートの硬化時のブリーディング等により空隙を充填するため、化学的效果と物理的效果時によって半永久的に水密性の高い不透水性コンクリートにすることができます
使用条件	良質なシリカホワイトを用い、適切な配合、打設、養生を行うこと
コンクリート凝集性	増進
初期強度	高い
長期間の増強増進	28日強度増進は、N30でN40以上又56日にて増進している
耐摩擦性	高い
耐凍結融解性	耐凍結融解性も良い (別紙にて)
水密性	高い、耐久性大
塩分の遮断	塩素イオンの浸透を防ぐ
流動性	振動を加えることにより粘性流体状とすることが可
ブリーディング	減少するが、粘性があるため仕上がが良い
白華	水酸化石灰をコンクリート内に封じ込める (ポゾラン反応) ことにより、白華を防ぐ
材料分離	大変しにくい
乾燥収縮	標準養正で水セメント比同一なら収縮量は無混入のものより小さい (強度大となるため)。結局、収縮力の大きさと変形のしやすさの兼ね合いによって決まる。長期間乾燥後の残留水量は、ブリーディングが少ない分、無混入のものより大きい
鉄筋の腐食抵抗	良い



スランプ	シリカホワイト5%の場合は、スランプの変動若干あり シリカホワイト10%の場合は、砂と相殺して使用する
調合 AE剤	シリカホワイト5%の場合は、良く空練をすることにより一般的なAE剤使用 強度N30以上、高強度を必要とする場合は、高性能AE減水剤を推奨
取り扱い上の注意	微粒子である現状のセメントサイロ形式で自動投入しています。又、手動にて 投入しています 運送中又は、保管においては水分を吸収しないように十分に注意する
施工上の注意	粘性が高いため、締め固めの際、コンクリート中の空気泡の残留が 少なくなる。振動を加えても分離しない、一般的な適正振動で充填する 型枠バイブレーターの使用も効果的 初期強度が高いため、初期養生が重要 コンクリートがミキサー内に付着しても水洗いだけで落ちる
品質のばらつき	セメントにプレミックスする場合は良い 品質のばらつきはない
総生産量	日本で年間の生産量は、1万～2万トン
掲載文献(技術系雑誌)	土木系、水産系
利用例	高強度コンクリート用混和材 (特にFC100Mpa以上はスーパーシリカにより出来上がります。) 各種RC建物 トンネル吹き付コンクリート 各種土木構造物 舗装工事 コンクリート二次製品