

◆アクアカーテンの実施時期の検討

アクアカーテンの実施は、型枠を取りはずした直後から実施することを基本としますが、現場の施工条件によっては、アクアカーテンの実施が翌日になったり、天候や作業休止日などの都合で翌々日にしか実施できない場合が想定されます。

そこで、型枠の取りはずし時期は、普通セメントの場合には2日後および4日後、高炉セメントの場合には3日後および5日後としました。

型枠を取りはずした後のアクアカーテンの実施は、脱型の当日（6時間後）、翌日、2日後の3段階とし、実施期間を1週間と2週間として比較しています。

これらの養生条件の変化が、材齢56日における圧縮強度に及ぼす影響を調べました。

さらに、脱型後、封緘養生を1週間実施した場合についても一部実施しました。

コンクリートの配合条件は、スランプ^①=12.5±2.5cm、空気量=4.5±1.0%、単位セメント量=300kg/m³、水セメント比=55%の一般的なコンクリートです。

◆試験の状況

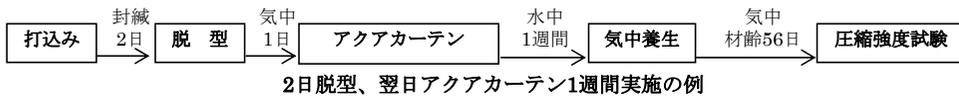
2種類のセメントを用いたコンクリートを各種の湿潤養生した後、気中養生を最低28日行いました。気中養生期間を長くしたのは試験時の供試体の水分の影響をなくすためです。

養生方法の表現として、たとえば、2日脱型翌日アクア1週とあるのは、打込み後型枠内で封緘養生を2日、脱型後気中養生を1日行い、その後アクアカーテン養生と同等の水中養生を1週間行いました。その後、気中養生とし、材齢56日に圧縮強度試験を行いました。



コンクリートの品質管理

コンクリートの養生状況



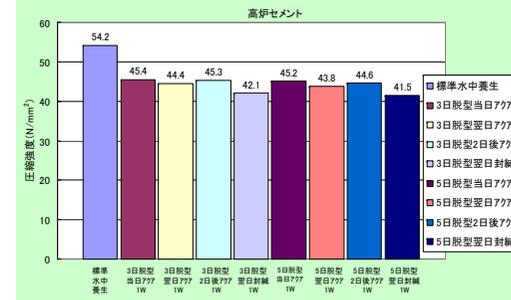
◆試験結果

材齢56日の圧縮強度試験結果を示します。

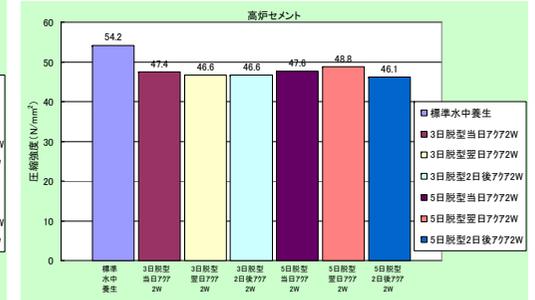
材齢56日圧縮強度試験結果 (N/mm²)

普通セメント	養生方法	水中養生	2日脱型 当日アクア	2日脱型 翌日アクア	2日脱型 2日後アクア	2日脱型 翌日封緘	4日脱型 当日アクア	4日脱型 翌日アクア	4日脱型 2日後アクア	4日脱型 翌日封緘
			アクア1週間	44.6	44.8	43.7	39.5	43.2	43.8	44.9
高炉セメント	養生方法	水中養生	3日脱型 当日アクア	3日脱型 翌日アクア	3日脱型 2日後アクア	3日脱型 翌日封緘	5日脱型 当日アクア	5日脱型 翌日アクア	5日脱型 2日後アクア	5日脱型 翌日封緘
			アクア1週間	45.4	44.4	45.3	42.1	45.2	43.8	44.6
高炉セメント	養生方法	水中養生	3日脱型 当日アクア	3日脱型 翌日アクア	3日脱型 2日後アクア	3日脱型 翌日封緘	5日脱型 当日アクア	5日脱型 翌日アクア	5日脱型 2日後アクア	5日脱型 翌日封緘
			アクア2週間	47.4	46.6	46.6	—	47.6	48.8	46.1

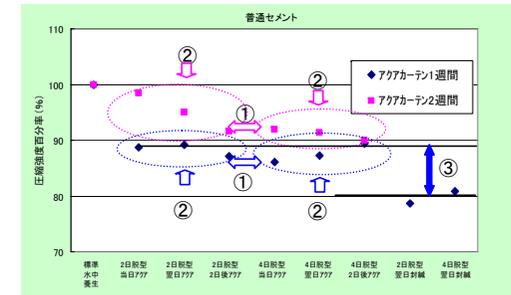
◆圧縮強度・質量変化試験から分かること



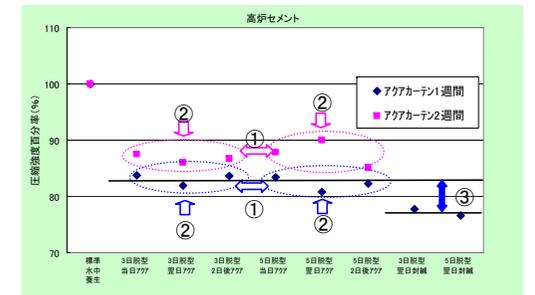
養生方法と圧縮強度の関係 (高炉・アクアカーテン1週間)



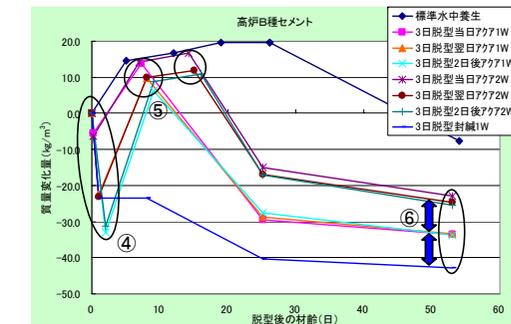
養生方法と圧縮強度の関係 (高炉・アクアカーテン2週間)



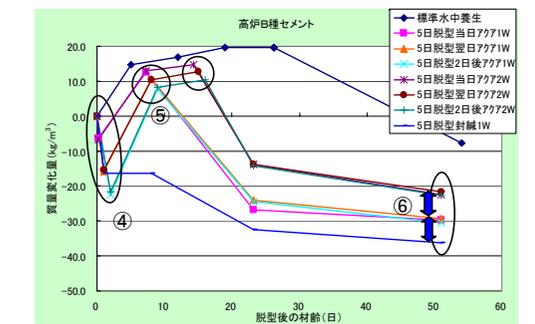
養生方法と圧縮強度百分率の関係 (普通セメント)



養生方法と圧縮強度百分率の関係 (高炉セメント)



脱型後の材齢と質量変化量 (高炉セメント、3日脱型)



脱型後の材齢と質量変化量 (高炉セメント、5日脱型)

- ① 型枠取りはずし後のアクアカーテン実施時期 (2日、4日/3日、5日) が圧縮強度に及ぼす影響は小さい。
- ② 型枠取りはずし後のアクアカーテン開始時期 (当日、翌日、2日後) が圧縮強度に及ぼす影響は小さい。
- ③ 型枠取りはずし後封緘養生を1週間行うよりもアクアカーテンを行うと圧縮強度は7~10%大きくなる。
- ④ 型枠取りはずし後のアクアカーテン実施時期 (2日、4日/3日、5日) が早いほど、初期乾燥は大きい。
- ⑤ アクアカーテンを実施すると急速に吸水し、水中養生供試体の質量に近づく。
- ⑥ アクアカーテン終了時に見られる吸水量のバラツキは気中養生中に収束するが、その差は維持される。→乾燥収縮速度が抑制されている。