【 236 】

氏名	小 川 鑑
学位(専攻分野の名称)	博 士 (工 学)
学位授与番号	博 乙 第 2334 号
学位授与の日付	平成 3年 9月30日
学位授与の要件	博士の学位論文提出者 (学位規則第4条第2項該当)
学位論文題目	**混和材料によるコンクリートの品質改善に関する工学的研究**
論文審査委員	教授 阪田憲次　教授 河野伊一郎　教授 本田和男 教授 三浦嘉也　教授 古賀隆治

学位論文内容の要旨

セメント，骨材と水から成るコンクリートにおいて，混和材料は不可欠の重要成分とされているが，本論文は，セメントコンクリートについて，その品質改善あるいは施工性の改善を目的として，混和材料の使用効果を検討したものである。

本論文は三つの研究から成り，その1は，プレキャストコンクリートの製造システムにおいて，表面仕上げおよび蒸気養生の工程の合理化と製品品質の向上のため，各種の混和材料の適用効果を検討したもので，その2は，現場打ちコンクリートにおいて，流動化剤（高性能減水剤）の後添加による品質および施工性の改善効果を検討したものであり，その3は，コンクリート構造物における乾燥収縮ひびわれの低減のため，材料・配合面からそのひびわれ防止対策を検討したもので，とくに，膨張材，収縮低減剤，流動化剤などの混和材料を利用するひびわれ防止対策の効果を実際の施工により確認した。

論文審査の結果の要旨

本論文は，基本的な建設材料として広く使用されているセメントコンクリートの品質改善あるいはその製造および施工性の改善を目的として混和材料の使用効果を検討したものである。まず，工場で生産されるプレキャストコンクリートの製造工程の合理化と製品の品質向上を目的として，各種混和材料の使用効果を検討した。とくに，高性能減水剤の使用が表面仕上げ工程の促進のために有効であることを明らかにした。高性能減水剤の使用は，早期強度を高めるため，蒸気養生期間を短縮するとともに，ひびわれ防止の面からもこの種工場製品の製造上きわめて有効であることを明らかにした。つぎに，現場打ちコンクリートに流動化剤を添加することにより，その施工性を著しく改善することが可能であ

ることを示し，流動化剤の作用機構ならびに流動効果につき理論および実験の両面より著者独自の見解を述べている。また，いくつかの施工例を紹介し，本工法の各種コンクリートへの適用性について検討した。これらの成果は，我が国における流動化コンクリートの実用化に対してきわめて重要な指針となった。最後に，コンクリートの有する欠点の一つであるひびわれの防止について検討した。すなわち，膨張剤，流動化剤，収縮低減剤等の混和材料の効果的利用によるひびわれ防止対策について検討した。その結果，建物外壁における1／10㎜オーダーの有害なひびわれの発生をほぼ完全に防止できる方策を示した。

このように本研究は，各種混和材料を有効に用いることにより，コンクリートの品質改善あるいは製造および施工性の改善を可能にする具体的な方策を示すとともに，コンクリートの重大な欠点の一つであるひびわれの防止効果についての有用な示唆を与えるものである。その成果は，工学上ならびに工業上寄与するところきわめて大であると認められる。本論文の内容，論文発表会，参考論文等を総合的に審査し，本論文が博士学位論文に値するものと認定する。