

(様式7)

学位論文審査結果の要旨

氏名	大西 利勝
審査委員	委員長 <u>井上 正一</u> 委員 <u>谷口 朋代</u> 委員 <u>西村 強</u> 委員 <u>吉野 公</u> 委員 <u>黒田 保</u>
論文題目	微粒分を多量に含む石灰石骨材を用いたコンクリートの物性と構造物への適用に関する研究
<p>審査結果の要旨</p> <p>良質な骨材資源の枯渇、ひび割れ問題の解消、さらには完全リサイクル化に向けてコンクリートに石灰石骨材が使用される機会が増えてきている。しかし一方で、石灰石骨材は粉化により微粒分量が多くなる傾向があるのでコンクリートの品質低下をもたらす懸念がある。本論文は、石灰石微粒分量がコンクリートの品質に及ぼす影響を明確にし、微粒分量が多い骨材であっても経済的で高品質なコンクリートを製造するための技術を確立することを目的として行った一連の研究を纏めたものである。</p> <p>石灰石が、①粗骨材にのみ、②細骨材にのみ、および③細・粗骨材ともに、使用されることを想定した3種類のコンクリートを対象とし、それぞれの骨材に含まれる石灰石微粒分量を JIS 規格の2倍程度まで変化させた試験を行い、以下に示す結果を得た。</p> <ol style="list-style-type: none">(1) 骨材中の微粒分量の増加に伴って単位水量は増加、細骨材率 (s/a) は少なくする必要があるが、この関係を定式化し、単位粉体量に応じた配合設計法を提案した。(2) (1)に基づいて製造されたコンクリートのフレッシュ性状は、通常のコンクリートと同等であることを実証した。(3) 硬化後の力学的特性を明確にし、水セメント比と強度、圧縮強度と弾性係数との関係式など、石灰石骨材を用いたコンクリート構造物の設計に用いる式を提案した。(4) 凍結融解性と耐硫酸性は通常のコンクリートのそれよりも小さくなるが、石灰石微粒分量の増加に伴って改善できること、乾燥収縮やひび割れ抵抗性は通常のコンクリートよりも良好で、微粒分量の増加に伴ってさらに良好になること、などを明らかにした。(5) 石灰石骨材を用いたコンクリート構造物の耐力、変形性状、耐疲労性、耐震性は通常のコンクリート構造物のそれと同等であることを明らかにするとともに、設計についても現行の示方書にしたがって設計できることを示した。 <p>以上、本研究で得られた成果は、石灰石骨材に加えて石灰石骨材に含まれる石灰石微粒分もコンクリート用骨材として有効利用する道標を示すもので、石灰石骨材を用いたコンクリートの配合設計とその品質、さらにはコンクリート構造物に適用した場合の構造性能まで明らかにしている。</p> <p>以上、本論文は、工学的・実用的価値が極めて高く、博士(工学)の学位に値するものと判定する。</p>	