

様式 8

論 文 内 容 要 旨

報告番号	甲 先 第	325	号 氏 名	辻本 和敬
学位論文題目	高炉スラグ細骨材を混和し低度処理再生粗骨材を全量使用したフレッシュコンクリートの施工性能と凍結融解抵抗性に関する研究			

内容要旨

我が国では、コンクリート構造物を解体した際に発生するコンクリート塊の9割以上が道路用路盤材や埋戻し材などとして再利用されている。しかしながら、高度経済成長期に建設された建築物は、その多くが寿命を迎えることになり、古い構造物を補修・補強しながらライフサイクルを延長するか、新設として新しい構造物を建設することを迫られることになる。その為、天然骨材を利用する場合には、天然骨材の採取による環境破壊等の問題があり、社会資本を今後も永続的に維持する為には天然骨材に代替される材料の確立が急務になってきていると考える。さらには、東北大震災に匹敵する地震規模の東南海地震の発生の確率が年々高まってきており、東南海地震の被害地域として中部地区、阪神地区、中国・四国地区の建設構造物が多大な被害を受けた場合の廃棄物量は、東北大震災の規模を遥かに超えると予測される。

本研究では、既に構造物等に使用されていた骨材の再利用について着目し、粗骨材には表乾密度は再生骨材M、吸水率は再生骨材Lに相当する低度処理再生粗骨材を用い、普通コンクリートの強度域における配合条件での再生骨材コンクリートに関する施工性能や耐久性が普通骨材を使用したコンクリートと同等となる方法として、高炉スラグ細骨材を混合させた再生骨材コンクリートを考案する。特に、冬季に氷点下になる北海道や東北、北陸、山陰地方や四季を持つ日本においては、再生骨材コンクリートにおける凍結融解抵抗性の検討は優先度が高いと考えている。また、再生骨材コンクリートを型枠に打設した場合のワーカビリティーの検証については、スランプ試験だけでなく間隙通過性試験等からも検証することにより、現場における施工不良を低減させることができると考えている。さらに、近年、アルカリ骨材反応による構造物の被害は、全国に渡り数多く報告されており、構造物の耐久性を著しく低下させる要因の一つである。再生骨材は、アルカリ骨材反応を発生しないまま供用が終了して解体され、再生骨材として再利用される場合、再生骨材コンクリートととして利用後にアルカリ骨材反応が発生する可能性については否定できない。その為、アルカリ骨材反応に対する対策も必要となると考える。しかしながら、アルカリ骨材反応を有する再生骨材を実験の為に取得することが難しい状況もあり、再生骨材を利用する場合にアルカリ骨材反応を抑制する対策として、一般的に普及している高炉セメントB種を使用した再生骨材コンクリートを検討し、その施工性能や耐久性を検証した。