

충남권 육상골재 부존평가를 위한 제4기 퇴적층 모델링

김주용 · 양동윤 · 남옥현 ·
이진영 · 오근창 · 강문경*

본 연구는 충남권 제4기 퇴적층 분포지역을 대상으로 하여 육상골재 부존 특성을 종합 고려하여 육상골재 부존특성 모델링 기법을 개발하는 데 중점을 두고 있다. 육상골재 부존량 특성평가를 위한 연구방법으로서 기존의 제4기 퇴적층 자료를 기초로 하였으며, 필요시 시험시추를 실시하여 기존 자료를 검증하였다. 모든 자료는 지리정보시스템(GIS)에 기반을 두고 전산DB화 하였으며, 이를 근거로 관련 주제도를 작성하였다. 특히 주요 행정구역별(시·군), 주요 수계 유역별(대수계, 직할하천, 지방하천, 준용하천), 미지형과 지표지질 특성별로 부존량 특성 자료망을 구축하였다. 육상골재 부존 특성은 부존면적, 부존량과 같은 정량자료와 표토층 두께, 사력층 두께, 총 충적층 두께, 세골재비(%), 세립물 협잡비(%) 등과 같은 골재 물성자료로 구분된다. 육상골재 부존특성을 나타내는 변수 이외에 현장 개발여건도 추가적인 특성변수로서 고려하였다. 육상골재 부존 특성변수의 정량화를 위하여 부존특성 관련 변수를 일정한 계급에 따른 점수로 환산하였다. 육상골재 부존 지점별로 GIS 기반으로 약 1100개의 polygon을 작성하였다. 각 polygon과 함께 부존량 특성변수인 부존 면적, 지표지질, 미지형 요소 특성, 퇴적층 두께(표토층 두께, 실트층 두께, 사력층 두께, 개발가능 사력층 두께 등), 품질특성(세골재비, 세립물협잡비) 등 전산DB화 하였다. 또한 레미콘 공장이 집중 분포하며 골재 기반시설이 있는 지역에 대해 개발여건을 조사하였다.

1994년도 이후 약 5년 이상 하천골재와 육상골재 개발지역은 골재자원 유통과 관련하여 주요 소비처와 이동거리가 중시되므로 본 조사에서는 기존 가행위치 자료를 참고로 하여, 하천 내지 육상골재 부존자원을 가행지역, 계획 중인 지역, 미정지역을 세분하여 개발가능성 지표로 삼았다.

상기 기초분석 결과를 토대로 하여, 사력층후과 사층후, 부존면적(혹은 부존량), 실트층후, 표토층후를 추출하여 육상골재 부존 특성도(I)를 제작하고, 세골재 비율과 세립물 협잡비와 같은 골재 물성 특성과 관련된 부존 특성 인자값을 추가하여 육상골재 부존 특성도(II), 그리고 토지이용도 혹은 골재개발여건과 관련된 특성 인자값을 추가하여 육상골재 부존 특성도(III)을 제작하

* 한국지질자원연구원 지질연구부 제4기지질연구팀

였다. 육상골재 부존 특성과 관련된 모든 특성변수를 고려하여 육상골재 부존 특성도(IV)를 제작하였다. 육상골재 부존 특성도 I, II, III, IV는 분산분석을 통하여 통계적 유의성이 검토되었다. 본 부존 특성도에 의하면, 금강 중류의 유구천, 금천, 길산천, 정안천 등 지류유역 일대와 아산호로 유입되는 곡교천, 무한천, 삼교천 중류와 상류일대에 분포하는 육상골재가 상대적으로 개발이 가장 유망한 지역으로 분류되었다.