

또한 Al_2O_3 를 MnZn, Sr, Ba ferrite 및 Cast Alnico magnets와 열처리 공정을 통해 합성함으로써 단층의 sheet 형 전파흡수체의 대역폭과 전파흡수능 향상에 대해서도 가능성을 확인할 수 있었다.

57. 선형의 속도/밀도모형을 이용한 도시고속도로 진입램프 접속부의 용량평가에 관한 연구

토목환경공학과 이 지 영
지도교수 김 태 곤

일반적으로 도시고속도로(urban freeway)란 도시지역 내 안전하고 효율적이며 대량의 차량통행을 허용하는 주요 간선도로이며, 출퇴근시간대를 제외하고는 거의 자유류 속도(free flow speed, FFS)를 유지하는 고속화도로를 의미한다. 그러나 요즘 이러한 도시고속도로 이용차량의 폭발적인 증가로 출퇴근시간대와 관계없이 심각한 교통체증을 겪고 있는 상황이다. 왜냐하면, 새로이 유발되는 통행수요에 비하여 교통시설의 공급이 턱없이 부족하고, 더구나 교통시설공급을 위한 가용재원에도 한계에 직면하고 있기 때문에 가용재원의 허용범위 내에서 새로운 도시고속도로의 확충 및 확장도 필요하겠지만, 기존 도시고속도로의 관리체계를 수립하여 효율성을 증대시키는 것이 중요한 연구과제로 대두되고 있다. 본 연구와 관련하여 일본의 Masao Kuwahara와 2인(1991)은 일본의 동경도 고속도로의 엇갈림구간(weaving section) 내 용량특성(capacity characteristics)을 비교 분석하였는데, 특히 고속도로의 접속부에서 용량은 본선구간에서의 용량에 비하여 진·출입차량의 엇갈림(weaving)현상으로 인하여 12%~26%정도 감소하였다고 보고함으로써 고속도로 램프 접속부의 용량평가에 대한 연구의 필요성을 강조하였다.

따라서, 본 연구에서는 연구대상지역으로 부산지역 내 도시고속도로의 진입램프 접속부 중에서 정체가 심한 진입램프(문현, 대현)를 중심으로 교통특성자료조사와 분석을 실시하고, 그 특성분석결과를 중심으로 구축된 진입램프 접속부의 밀도모형을 이용하여 용량평가를 실시하고자 한다. 본 교통류율의 분포는 진입램프별로 주중과 주말 그리고 시간대에 따라 상당한 차이를 보였고, 첨두현상도 진입램프의 도심과의 근접여부에 따라 차이를 보였으며, 특히 중·대형차량의 혼재율은 시간대별로 현저한 차이를 보이고 있어서 중·대형차량의 혼재율이 통행특성분석에서, 모형의 구축 및 용량평가에 있어서 주요 변수가 될 수 있다고 판단되

었다. 그래서 속도/밀도모형을 구축하고 그에 따른 R^2 값이 대체적으로 0.8이상으로 나타남으로써 선택된 변수들이 모형구축에 높은 설명력을 나타내었고, 또한 모형검증에서 상관관계 R 값도 램프 B(대연)의 램프교통류를 제외하고는 0.9이상으로 높은 상관성과 설명력이 있는 것으로 판단되었다. 본 연구대상 도시고속도로의 진입램프 접속부의 교통특성분석, 속도/밀도모형의 구축 검증 그리고 용량평가를 통해서 진입램프 접속부에 대한 용량평가를 실시한 결과 도심에 근접한 진입램프 A(문현)의 하향류 접속지점에서 최대 교통류율은 약 1,400pcphpl이하로 평가되었고, 도심에서 다소 떨어진 진입램프 B(대연)의 하향류 접속지점에서 최대 교통류율이 약 1,600pcphpl이하로 평가됨으로써 도로용량편람의 최대교통류율 2,200pcphpl에 비하여 약 27%~36%정도 용량감소가 확인되었다.

그러므로 도시고속도로의 주요 진입램프 접속부의 용량(1,400pcphpl~1,600pcphpl)평가를 통해 용량이 초과되면서 속도가 급격히 떨어지는 주간시간대를 중심으로 램프미터링 시스템(ramp metering system)과 실시간 가변정보시스템(changeable message sign, CMS) 도입을 검토하도록 제안하고자 한다.

핵심용어 : 도시고속도로, 진입램프 접속도, 용량평가, 속도/밀도모형, 교통류특성

58. 대규모 만에서 항만건설로 인한 파랑반응특성

토목환경공학과 황 호 동
지도교수 이 중 우

항만 및 연안역의 개발에 있어서 파랑의 정확한 분석은 매우 중요한 작업이다. 심해역에서 수심이 얇은 천해역으로 이동함에 따라 기본적 특성이 변화하는 파에너지는 천해역과 섬, 해안 보호 구조물, 불규칙한 연안 경계와 다른 지리적 특징에 의하여 파봉선을 따라 재분산된다.

또한, 쇄파대에서 부쉬진 파나, 해안선 및 구조물의 경계에서 반사된 파가 그 입사파와 상호 작용을 하면서 급격한 변화를 일으키며, 이러한 파랑의 변환 과정에 대하여 다양하게 관측과 계산이 이루어지고 있다. 그러나 항만개발 및 연안구조물의 시공과 설계에 사용되고있는 파랑의 분석은 아주 적은 양의 파랑관측 데이터만으로 이루어지고 있는 실정이다.

그러한 이유는 파랑의 현장관측과 물리적 모델실험에 많은 자본과 시간을 필요로 하고, 분석과정에서 제약요인이 많기 때문이다.