

6

June 2018
No. 128

도로정책 Brief

이슈&칼럼

함께 만들어가야 하는 미래 도로

해외정책동향

금문교의 가변차로운행을 위한 무브어블 배리어의 설치와 효과
일본 히로시마현 인프라 자산관리 동향
안전성을 고려한 제한속도 설정 및 시사점

기획시리즈 : 한국 도로의 생로병사 ①

1960년 이후 한국 도로시설 발전과정

간추린소식

국토교통부, 2017년 말 기준 전국 도로현황 발표

용어해설

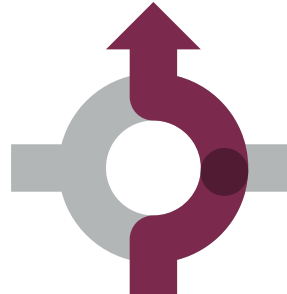
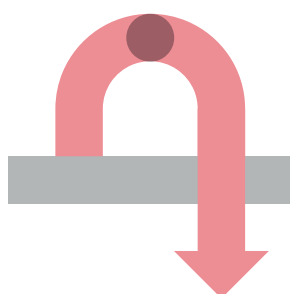
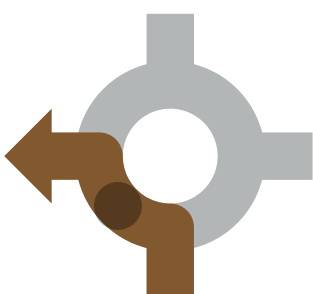
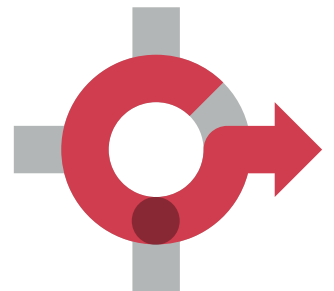
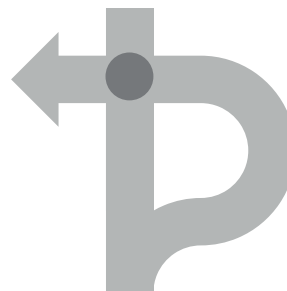
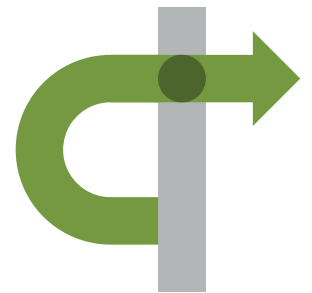
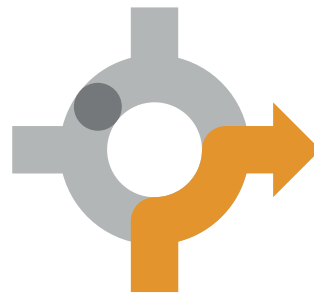
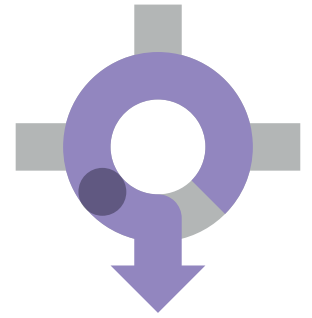
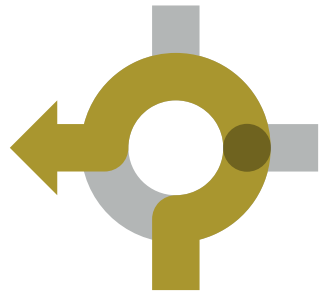
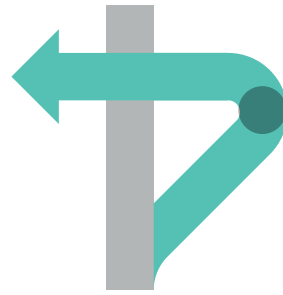
남북협력기금



KRIHS
국토연구원



VRPRC 도로정책연구센터
Road Policy Research Center





함께 만들어가야 하는 미래 도로



“유관 ICT 기업과 공동으로 고부가 가치의 융복합 서비스를 창출하고, 이동만의 공간이 아닌 즐기고 일할 수 있는 사회적 공간으로 도로를 변화시켜 새로운 경쟁력을 확보해야 한다.”

이 기 영 한국도로공사 수석연구원

4차 산업혁명은 반드시 도래한다

누구나 4차 산업혁명을 이야기하지만 이를 정의하는 것은 쉬운 문제가 아니다. 많은 미래학자가 4차 산업을 이야기 하지만, 구체적으로 무엇이 달라지는가에 대한 명확한 청사진을 제시하지는 못하고 있다. 4차 산업을 단순히 3차 산업의 연장선으로 보는 시각, 새로운 혁명적 가치가 탄생할 것이라는 희망적 시각 등이 공존하고 있어 그 논란은 가중되고 있다.

이러한 논란의 핵심은 미래에는 너무 많은 변화와 변수가 존재하여 쉽게 상상할 수 없다는 것에 있다. 그러나 상상하기 어렵다고 새로운 세상이 오지 않는다는 주장도 옳은 것은 아니다. 1차 산업혁명 시대에 유럽은 증기기관차에 열광했지만 그 이후 등장한 소형 엔진의 자동차를 말보다 느리고 자주 고장나는 못된 당나귀로 비유했다. 이들은 자동차의 혁명적 발전을 상상하지 못한 것이다. 경부고속도로 건설 당시, 그 필요성에 대한 사회적 논란도 미래를 상상하지 못한 하나의 사례일 것이다.

어떤 학자는 “4차 산업혁명은 제조회사가 ICT 회사로 변하는 것”이라고 간단히 정의했다. 4차 산업을 모두 담을 수 있는 표현은 아니지만 명확한 개념 전달은 가능하다. 4차 산업의 핵심키워드인 초지능·초연결을 쉽게 풀어 보면 생각하는 사물과 사람이 실시간 연결되어 있다는 의미이다. 이처럼 강력한 연결은 새로운 차원의 사회적 상호작용을 발생시키며, 고부가 가치의 사회적 활동을 창조하게 하는 원동력이 됨을 알아야 한다.

초지능·초연결의 ICT 체계는 3차 산업혁명 시대와는 차원이 다른 사회적 충격을 제공하게 될 것이며, 세상을 바꾸는

혁명적인 사건들을 지원하게 될 것이다. 21세기 이후 정보는 부와 권력을 결정하는 핵심 요소로 작용되어 왔다. 초지능·초연결 시대는 정보의 독점을 방지하고 다양한 융합형 비즈니스 모델을 탄생시키는 기회를 제공하게 될 것이다.

자율주행차의 등장으로 도로는 새로운 경쟁력을 준비해야 한다

도로는 이동수단의 하나이다. 더 정확하게 표현하면 자동차라는 교통수단의 이동을 지원하는 시설이다. 그동안 도로는 인간의 도보에서부터 시작하여 자동차의 발전에 따라 이를 지원하기 위해 끊임없이 진화되어 왔다. 자율주행차의 등장을 똑똑한 또 하나의 차종이 생겼다는 작은 생각은 도로에게 주어진 기회를 잃게 되는 결과를 초래한다. 특히 이 문제를 도로의 생존이라는 절실한 관점으로 살펴봐야 한다.

자율주행차는 기존 자동차와는 전혀 다른 기계이며, 향후 인간의 결정에 의한 이동행위가 기계의 결정행위로 넘어가게 됨을 우리는 인지해야 한다. 자동차사가 2020년 초반에 완전한 자율주행차의 등장을 호언하고 있지만, 도로에서 벌어지는 다양한 돌발 이벤트를 극복하기 위해서는 좀 더 많은 시간이 지나야 할 것이다. 그러나 운전자 없는 자동차 시대는 반드시 오게 되어 있다.

자율자동차의 등장에 따라 우리는 전통적인 도로의 가치를 고도화 하는 것, 즉 자율자동차와 ICT를 활용하여 무사고·무정체라는 완벽한 이동을 실현해야 한다. 다음으로는 도로의 새로운 가치를 창출하기 위한 준비를 병행해야 한다. 자율주행차를 단순히 운전의 해방을 위한 도구로만 보아서는 안된다. 자율자동차는 이동하는 집, 이동하는 사무실, 이동하는 상점으로 보아야 한다. 결국 도로는 이동을

위한 공간만이 아닌 이동하는 자동차와 교감하는 사회적 공간으로 변해야 한다.

다른 한편으로는 자율자동차의 등장으로 인한 기존 교통 체계의 대폭적인 변화에 주목해야 한다. 미래에는 이동자가 출발지부터 목적지까지 최적의 이용가능한 교통수단의 조합을 제공받게 되는 MaaS(Mobility as a Service)와 같은 이동서비스가 보편화될 것이다. 이것은 곧 무한경쟁 시대의 도래를 의미한다. 만약 자율주행차가 타 교통수단을 이용하기 위한 접근수단으로 역할이 축소된다면 고속도로와 같은 장거리 이동시설은 경쟁력을 잃게 될 것이다. 즉 자동차의 경쟁력이 도로의 경쟁력과 다르지 않음을 인지해야 한다.

같이 만들어가는 미래 사업모델을 개발해야 한다

3차 산업혁명 시대는 대량 생산과 마케팅 능력으로 무장한 기업이 사회를 주도하는 시대이다. 여기서 이들이 소비자가 왕이라고 외치는 것은 이윤극대화를 위한 마케팅 전략의 하나일 뿐이다. 4차 산업혁명 시대에는 완전 오픈된 정보화 사회가 구현된다. 소비자는 상상할 수 없는 고품질의 정보를 개인 맞춤형으로 제공받게 된다. 즉 이들의 선택을 받기 위해 무한경쟁이 시작되고, 기업들은 맞춤형 소량 생산이라는 기존과는 다른 생산패턴을 구축해 새로운 경쟁에 대비해야 한다. 진정으로 소비자가 왕인 시대가 도래하게 되는 것이다.

예를 들어 자동차관련 서비스를 살펴 보자. 우리는 자동차 구매를 위해 대리점을 가고, 타이어 교체를 위해 카센터에 가고, 보험처리를 위해 보험사에 연락한다. 만약 ICT에 의해 이러한 서비스들이 연결되어 제공된다면 소비자는 앞으로 하나의 회사와만 접촉하면 될 것이다. 즉 연결된 종합 서비스를 가장 상위에서 리드하는 기업이 소비자와 직접 연결될 것이고, 그 기업은 다른 기업과의 제휴를 통해 경쟁력 있는 서비스 플랫폼을 만들어 나갈 것이다. 결국 이러한 기업들이 4차 산업시대를 선도할 것이다. 구글이 자율자동차를 만드는 것도, 삼성전자가 전장기술을 가진 하만을 인수하는 것도 이런 관점에서 보면 이해하기 쉬운 것이다. 이들은 자율자동차를 차로 보는 것이 아닌, 소비자와 직접 소통할 수 있는 통합 ICT 플랫폼으로 보고 있는 것이다.

4차 산업시대는 하나의 기업이 단독으로 서비스를 제공하는 것이 아니라, IoT 정보체계를 바탕으로 고도화된 융복합 서비스를 여러 기업이 공동으로 만들고, 소비자가 지불하는 대가를 공동으로 나누는 기업간 거래(B2B : business to business)의 시대인 것이다. 이러한 관점에서 보면, 먼저 만들어 가고 먼저 결합을 주도하는 기업이 미래

시장을 선점하게 될 것이다.

이제 도로에 대해 얘기해 보자. 도로는 융복합 서비스가 창출되도록 지원하는 역할과 주도적으로 참여가능한 새로운 사업을 창출하는 역할 등 두 가지의 숙제를 해결해야 한다. 미래 산업분류체계는 3단계가 아닌 비ICT 산업과 ICT 산업으로 이원화될 것이다. 다시 말하면 초연결 정보환경에 포함되는 산업과 그렇지 않은 산업으로 재편될 것이다. 도로라는 산업분야에 종사하는 우리는 도로가 어느 분류체계로 들어가야 하는지에 대해 고민해 보아야 한다. 이동과 관련된 영역 외에도 도로의 참여가 가능한 영역이 존재한다면 적극적인 진출을 준비해야 한다.

이렇게 미래를 준비하자

앞에서 4차 산업혁명, 자율주행차의 의미와 협력 필요성, 초연결 시대에 있어 기업간 융복합 서비스의 등장에 대해 간단히 살펴보았다. 이제 도로분야의 향후 전략적 추진 방향을 몇 가지 제시하고자 한다.

첫째, 도로가 필수적으로 참여해야 하는 융복합 미래 사업영역을 최대한 확보해야 하며, 이는 도로분야의 존립과 직결된다. 둘째, 도로를 움직이는 집과 사무실, 상점이 존재하는 사회적 공간으로 변화시켜야 하며, 이동만을 위한 시설이 아닌 이동의 목적이 되는 공간으로 재창출해야 한다. 셋째, MaaS와 같은 무한경쟁의 연결수송체계에서 도로가 포함된 융합형 이동서비스에 대한 사업모델을 선제적으로 제안해야 하며, 유관 기업과의 적극적인 공동 투자를 추진해야 한다. 넷째, 도로라는 공공재로서의 기본 임무를 늘 인지해야 하며, 융복합 사업에 적극 참여하되 금전적 이익보다는 서비스 고도화에 집중해야 한다. 다섯째, 자동화 시대인 4차 산업시대에 인간이 할 수 있는 최소 업무의 확보를 위한 노력을 간과해서는 안된다. 여섯째, 타 분야와의 융합에 있어 보수적인 태도보다는 보다 유연한 자세를 확보해야 하며, 내 것을 먼저 내놓는 적극성이 필요하다.

지금까지 4차 산업혁명 시대를 맞이하여 도로의 역할 변화와 대응 방향, 그리고 무엇을 해야 할 것인가에 대해 논해 보았다. 당장 길이 보이지 않는다고 길이 없는 것은 아니다. 또한 그 길은 먼저 찾으려고 노력하는 자에게만 열려 있고, 나머지는 그 길을 따라가야만 할 것이다. 우리는 먼저 길을 찾는 사람이 되어야 할 것이다. ICT 기업과 공동으로 고부가 가치의 융복합 서비스를 창출하고, 이동만의 공간이 아닌 즐기고 일할 수 있는 사회적 공간으로 도로를 변화시켜 새로운 경쟁력을 확보해야 할 것이다. ■

이기영_kylee@ex.co.kr



금문교의 가변차로운영을 위한 무브어블 배리어의 설치와 효과

김 창 모 캘리포니아대학교 첨단교통인프라연구소 Project Manager

캘리포니아 샌프란시스코의 금문교

미국 캘리포니아의 샌프란시스코와 북쪽 내륙 도시들을 연결하는 금문교(Golden Gate Bridge)는 세계적으로 아름다운 교량으로 잘 알려져 있다. 2.7km 연장의 금문교는 1937년에 완공되어 개통된 지 올해로 81년이 되었으며, 캘리포니아 101번 고속도로의 한 구간으로 일평균 110,000대 이상의 교통량을 서비스한다¹⁾. 침두시 주방향 교통량은 6,500대 이상으로 편도 3차로 용량을 초과하여 101번 고속도로의 병목구간이 되어왔다. 샌프란시스코의 지형 특성상 오전과 오후의 침두시 교통량의 분포가 명확히 구분된다. 오전침두시에는 샌프란시스코 시내로 향하는 교통량이 양방향 교통량의 70퍼센트 정도이며, 오후에는 샌프란시스코에서 내륙으로 향하는 교통량이 70퍼센트를 차지한다. 금문교관리국은 금문교의 병목현상을 완화시키기 위하여 침두시 주방향에 1차로를 추가하는 가변차로제를 운영해 왔다. 소형트럭(pickup truck)이 진행하면서 한쪽에서는 작업자가 플라스틱 봉(delineator)을 제거하고 반대쪽에서는 플라스틱 봉을 설치하는 수동방식으로 매일 서너 차례 차로 구성(4-2차로, 3-3차로, 2-4차로)을 변경하였다. 이러한 수동방식은 진행속도가 느려 추가정체를 유발하였고, 교통류의 방향을 구분하는 표시의 역할은 하였으나, 양방향의 차량을 물리적으로 분리하지 못하여 대향교통류의 침범으로 인한 정면충돌사고를 방지하지 못하였다.

특히, 금문교는 해상교량의 특성상 1년에 300일 이상

▶ 해무 덮인 금문교 전경(Cisco Newsroom, 2018)



질은 해무가 덮여 운전자의 시야확보에 어려움이 있으며, 101번 고속도로와 직접 연결되는 구간으로 제한속도에 큰 차이가 있다(고속도로 구간: 105kph, 금문교 구간: 50kph). 낮은 제한속도로 인하여 지난 10년간 금문교에서는 사망자가 발생하는 교통사고는 발생하지 않았으나, 차량이 중앙선을 침범하여 발생하는 정면 및 대향측면 충돌사고가 자주 발생하여 중상자가 발생하였고, 사고로 이어지는 않았어도 차량이 대향차로로 침범하여 주행하는 위험한 상황들이 빈번하였다.

무브어블 배리어 시스템

무브어블 배리어 시스템은 콘크리트로 제조된 배리어 블록과 이를 이동하는 트랜스포머(barrier transfer machine)로 구성된다. 30-40cm 폭과 1m 길이의 콘크리트 배리어 블록은 상부구조가 T 형태로 되어 있으며, 철골(reinforced) 조인트로 서로 연결된다. 트랜스포머가 배리어를 지면에서 끌어 옮기지 않고 들어 올린 후 내부의 컨베이어를 통해 옆차선으로 이동하여 도로포장의 손상없이 내려놓는다. 트랜스포머는 교통차단을 하지 않은 상태로 시속 16kph로 이동하면서 최대 7.3m 폭까지 배리어를 횡단 이동한다. 미국 NCHRP350 TL-3 기준의 충돌시험 결과 2톤 화물차가 100kph, 25도 각도로 충돌시 배리어의 변형폭이 700mm 미만으로 확인되었다¹⁾. 지난 20여년 동안 미국, 일본 및 유럽에서 고속도로 공사구간의 임시 가변차로 운영과 작업자와 교통류의 물리적 분리²⁾ 및 HOV 차로의 상시 시간대별 운영¹⁾ 등에 적용되어 왔다. 2004년 캘리포니아 로스앤젤레스 인근 15번 고속도로의 급속재건설(rapid rehabilitation) 프로젝트에서 3주 동안 24시간 연속으로 한 방향의 교통을 차단하고 공사를 하는 동안 다른 한 방향의 도로가 양방향 교통류에게 제공되면서, 감소된 차로로 인하여 95분 이상의 추가정체가 예상되었다. 무브어블 배리어를 적용하여, 5차로를 침두방향에 따라 2:3 혹은 3:2로 가변차로를 제공함으로 물리적 용량을 증가시켜 실제 50분 미만으로 추가정체를 감소하였다²⁾. 또한, 매스추세츠의 보스턴 93번 고속도로에서는 지난 20년

간 10km 구간에 대하여 HOV차로 운영(오전5-10시와 오후3-8시)시 비첨두방향의 1차로를 첨두방향의 다인승차량이 이용할 수 있도록 무브어블 배리어를 이용하여 HOV 가변차로를 제공하고 있다¹⁾.

▶ 무브어블 배리어의 콘크리트 블록(좌)과 트랜스포머(우)



금문교의 무브어블 배리어 설치

2015년 1월 12일에 금문교관리국은 금문교를 8시간 동안 전면 차단하고, 무브어블 배리어(Road Zipper[®])를 설치하였다. 금문교의 좁은 교량폭을 고려하여 차로폭을 최대한 확보하기 위하여, 기존 무브어블 배리어보다 좁은 폭(30.48cm)으로 설계하고 (높이 81.3cm), 강도를 높이기 위하여 철제 프레임 안에 고밀도 콘크리트를 타설하여 제조한 후에 현장에서 3,517개의 블록을 조인트로 서로 연결하여 일련의 중앙분리대를 구성하였다²⁾. 엔지니어의 충돌 테스트 결과 금문교를 설치할 위하여 제작된 무브어블 배리어의 변형폭은 30cm 정도로 충돌후 배리어가 대향차로에 침범하지 않아 차량 통행을 방해하지 않고, 충돌차량을 본차로로 회복하는 역할을 하기에 충분하여, 미국 설치기준을 통과하였다. 무브어블 배리어 시스템 설치 프로젝트에 3천만 달러가 소요되었으며, 이 사업비는 66퍼센트의 주정부 지원금, 5퍼센트의 연방지원금, 19퍼센트의 금문교 통행료 수익으로 확보되었다.

무브어블 콘크리트 배리어는 중앙분리대 역할을 하며, 평일 오전첨두시에는 샌프란시스코 시내로 향하는 남방향에 4차로를 제공하고, 오후첨두가 시작되는 오후 3시30분

▶ 금문교의 무브어블 배리어 운영 상황



출처 : <http://www.lindsay.com/moveable-barrier>

부터 오후 5시까지에는 북방향에 4차로를 제공하며, 그 외에는 양방향에 각 3차로를 제공하고 있다. 주말은 여행객들로 인하여 양방향 교통량이 모두 높기 때문에 시간대와 관계없이 각 3차로를 제공한다.

무브어블 배리어의 효과 분석

금문교의 북단 300m 지점에 설치된 교통검지기를 통해 무브어블 콘크리트 중앙분리대 설치 전과 후의 남향차량의 평일 5분 평균통행속도 자료를 분석한 결과, 설치 전의 오전첨두시간대(7-10AM)에 일시적으로 15kph 미만까지 저하되던 평균통행속도가 무브어블 콘크리트 중앙분리대 설치 후에는 오전첨두시간대에도 80kph 이상을 유지하는 것으로 나타났다. 이는 같은 차로수를 운영함에도 불구하고, 콘크리트 중앙분리대가 운전자에게 안정감을 주어 차량의 흐름을 원활히 촉진시키며, 수동으로 변경하던 가변차로를 트랜스포머를 통해 자동으로 신속히 변경함으로 교통류의 흐름에 거의 영향을 끼치지 않기 때문인 것으로 해석된다.

지난 10년간 교통사고 사상자 자료를 확인한 결과 무브어블 콘크리트 배리어를 설치하기 이전에는 연평균 10여명의 인명사고가 발생하였으며 이중 20퍼센트의 사상자가 대향차량과의 정면 및 측면충돌로 인한 것이었으나 (2008-2014년), 무브어블 콘크리트 배리어 설치 이후에는 대향차량 연관 사고가 한건도 발생하지 않고 있다 (2015-2018년).

무브어블 배리어의 적용 분야

무브어블 배리어는 교량구간 이외에도 공사구간에서 카운터플로우(counter-flow, 한방향의 다차로 도로의 일부 차로를 임시로 대향차량이 이용) 교통운영시 첨두시간대별 가변차로 운영, 시간대별 HOV 차로 구분 운영, 도로공사 구간에서 작업구간과 교통류의 물리적 분리를 통한 작업자 보호, 대형 이벤트 전후의 대규모 차량이동시 교통관리 등에 적절히 적용되어 교통소통을 원활히 하며, 충돌사고 건수, 사고 정도 및 사상자 감소에 기여할 수 있다. ▣

김창모_chkim@ucdavis.edu

- 1) Lindsay Transportation Solution, *Moveable Barrier - Time has arrived*, (<http://www.lindsay.com/moveable-barrier>)
- 2) E-B Lee and C Kim, Automated Work Zone Information System on Urban Freeway Rehabilitation, 2006, *Journal of Transportation Research Board*, No. 1948
- 3) Golden Gate Bridge Highway and Transportation District, *Moveable Median Barrier Project*, (<http://goldengatebridge.org/projects/MoveableMedianBarrier.php>)



일본 히로시마현 인프라 자산관리 동향

김 원 철 충남연구원 지역·도시연구부 책임연구원

들어가는 글

1994년 성수대교 붕괴 이후 인프라 유지관리에 대한 관심이 높아져 시특법(시설물의 안전 및 유지관리에 관한 특별법, 1995.4.1 시행)이 제정되었고, 국가의 주요시설은 시특법에 의해 관리되고 있으나 시특법에 의해 관리되지 않는 지방자치단체의 인프라는 관리가 철저하지 못한 경우가 있다. 지방자치단체의 인프라는 공용수명이 다하거나 시설의 기능유지를 위해 대규모 유지관리비 투자가 예상되는 상황에 놓여 있어 인프라 자산관리(asset management)가 필요한 실정이다. 이러한 배경 아래, 본고에서는 지방자치단체 인프라의 효율적인 유지관리를 위해 교통선진국인 일본의 히로시마현에서 시행중인 인프라 자산관리의 동향을 검토하고자 한다.

히로시마현 인프라 자산관리 개요

일본은 과거 고도경제성장기에 공공토목시설이 많이 설치되었기 때문에 시설물의 공용수명이 다하고 갱신(update)해야 할 시기가 조만간 집중될 것으로 예상되고 있다. 이러한 상황에서 히로시마현은 공공토목시설의 적절한 기능과 서비스수준을 확보하기 위한 목적으로 2005년(平成17年)에 “히로시마현 공공토목시설 유지관리 기본계획”을 발표하였다. 본 계획의 핵심은 공공토목시설물의 유지관리 방법을 기존의 대증요법형(對症療法型)에서 예방형·사후보전형·관찰보전형으로 전환하고 PDCA형의 관리주기(management cycle)에 맞는 자산관리를 도입한 것이다.

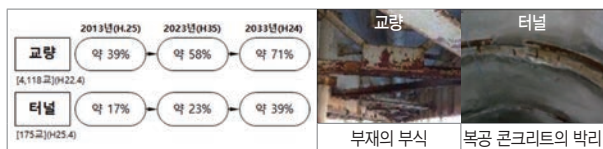
이 계획에 기초하여 히로시마현은 교량과 터널을 시작으

로 주요시설에 대한 정기점검 등을 실시하였고, 현재에는 이를 통해 파악된 피해상황과 건전도 평가결과를 포함하는 공공토목시설의 데이터베이스화를 완료하였다. 자산관리에 기초하여 시설물의 유지·관리·갱신을 계획적으로 진행하기 위해서는 주요시설의 장기적 수선비를 산정한 후 구체적인 대응방안을 검토해야 한다. 이에, 히로시마현은 현재 시점에서 고려할 수 있는 일반적인 수선방법, 내용연수, 점검결과 등에 기초하여 각 시설별로 상이한 유지관리 수준 등을 통일해서 지금까지 파악할 수 없었던 주요시설 전체의 수선비를 계산하고 향후 계획을 담은 “인프라 노후화 대책을 위한 중장기 프레임워크”를 입안하였다.

히로시마현 노후 인프라 실태

히로시마현이 관리하는 인프라는 도로, 하천, 댐, 사방, 항만, 해안, 하수도, 공원 등 다수가 있다. 이 시설들은 일본의 고도경제성장기에 대부분이 정비되었기 때문에 향후 20년 동안 건설 이후 50년 이상 경과하는 시설의 비율이 교량은 약 71%, 터널은 약 39%에 이를 것으로 전망되는 등 대다수의 공공토목시설이 노후화가 진행중에 있다.

▶ 건설 후 50년 이상 경과하는 시설 비율 사례



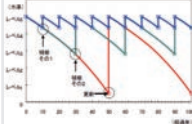
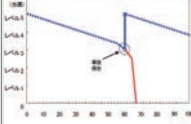
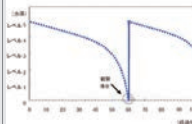
수선비의 시산

■ 수선비의 시산 절차 및 수선공사 내용

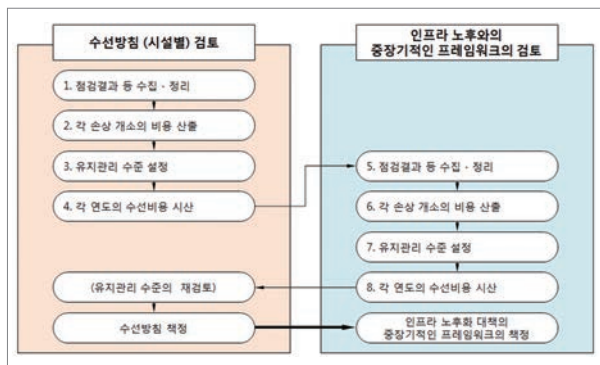
히로시마현 공공토목시설 중에서 자산관리의 대상시설은 8개 사업 61개 시설이며, 이 중에서 주요한 26개 시설에 대한 수선방침을 책정하고, 각 시설의 수선공법과 시기 등을 설정한 뒤 수선비를 산출한다.

수선공사는 시설의 기능을 중장기적으로 확보하기 위해 필요한 공사와 수선방침에 의한 대상공사로 대별된다. 전자의 공사는 ① 일상적인 청소, 잡초 제거, 부분적인 보수 등을 실시하는 “유지공사”, ② 유지공사로는 대응할 수 없

▶ 인프라 유지관리 방법의 유형

예방형 유지관리	사후보전형 유지관리	관찰보전형 유지관리
기능저하의 정도에 대응한 적절한 보수공법·보수시기를 선택 한 후 기능유지·회복과 생애주기비용 감축을 도모 (교량상판·전기·기계설비 등)	시설의 수명이 다하기 전에 적절한 보수공법을 선택 한 후 기능유지·회복 도모 (교량하부구조, 터널, 포장, 제방·호안 등)	시설의 수명이 다하는 시점에 철저·갱신한 후 기능 회복 도모 (가드레일, 표지판 등)
		

▶ 수선비의 시산 절차



는 손상을 회복·예방하기 위한 복구 또는 설비 교체 등을 실시하는 “수선공사”, ③ 시설의 전부를 재건설 또는 교체를 실시하는 “재건공사”로 구분된다. 이 중에서, “수선공사”의 수선비는 아래 도로사업의 사례와 같이 정해져 있는 방침에 따라 시행한다.

▶ 수선방침에 의한 주요 수선공사의 내용(도로사업 사례)

사업	시설명	유지공사	수선공사	갱신공사
도로	교량	청소 / 부분 보수	단면복구	신축장지 교환
	터널	청소 / 부분 보수	단면복구	-
	포장	노면청소 / 포트홀 보수	오버레이	확폭부 신설포장

■ 시설별 시산결과

시설별 수선방침은 시산 대상기간과 수선비의 시산방법에 따라 수선비를 시산한다. 시산 대상기간은 예를 들어 배수기장 등과 같이 수선비가 장기에 걸쳐 크게 변동하는 것도 파악할 수 있도록 2014년(平成26年)부터 2074년(平成85年)까지 60년을 적용하고 있다. 수선비의 시산방법은 점검 등으로 파악된 수선대상개소에 장래 열화 예측에 근거한 추계 등을 추가한 후 “건전도3 이하”를 매년 추출한다. 그리고, 추출된 수선대상개소에 “표준 공사비 등”을 곱하여 수선비를 산출하고 평균화를 시행한다.

▶ 건전도 구분 및 평가내용

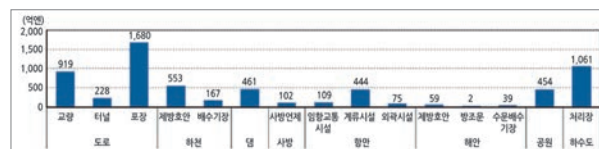
건전도 구분	건전도 평가내용
5	좋음
4	열화나 이상이 거의 없고 시설의 기능에 문제는 없는 상태
3	경미한 열화나 이상이 있지만 시설의 기능저하가 없는 상태
2	열화와 이상이 있으므로 시설의 기능 저하가 일어나지 않도록 대책 시행이 필요한 상태
1	열화나 이상이 광범위하고 시설의 기능이 저하되어 있기 때문에 신속하게 조치를 취해야 할 필요가 있는 상태
나쁨	열화나 이상이 현저하고 시설의 기능이 크게 저하되어 있기 때문에 긴급 대책을 실시해야 할 필요가 있는 상태

■ 전체 시산결과

이와 같이 분석한 시설별 시산결과를 종합하면, 히로시

마현에는 향후 60년 동안 일반회계는 약 5,291억엔(최대 98.5억엔(平成77年), 최소 79.2억엔(平成67年), 연평균 88.2억엔)과 상수도 사업비와 같은 특별회계는 약 1,061억엔(최대 27.9억엔(平成77年), 최소 17.7억엔(平成28年), 연평균 17.7억엔)이 소요될 것으로 분석되었다.

▶ 시설별 60년 동안의 수선비 누계액



분석결과와 활용

히로시마현은 인프라 자산관리 분석결과에 기초하여 재정 건전화 계획과 신설·개축사업 예산에 미치는 영향 등을 고려하여 수선비 확보 계획을 수립함과 동시에 특별회계분의 수선비 등은 시설 특성을 반영하여 국비 확보를 위한 객관적인 자료로 활용하고 있다. 또한, 신기술을 활용한 시설물의 점검·진단을 위한 노력과 “히로시마현 장수명화 기술 활용제도”를 창설하여 신기술의 개발과 도입, 타 분야의 기술 활용 등을 추진하여 유지관리에 따른 비용감축 노력을 추진하고 있으며, 수선 계획과 검사결과 등 유지관리에 관한 정보를 홈페이지에 공개함으로써 인프라 유지관리의 투명성을 제고하고 있다.

맺는 글

앞서 언급한 바와 같이 일선 지방자치단체가 관리하는 인프라는 유지관리가 철저하지 못한 경우가 많다. 이러한 연유로 인프라 시설의 파손 등에 따라 시설 개·보수가 시행되는 구조로 유지관리비용의 산정도 객관적인 분석에 의한 것이 아니라 전년도에 투자규모에 따라 또는 정책적 판단에 따라 책정되는 사례가 빈번하다. 우리나라도 건설 부흥기에 설치된 인프라의 공용수명이 다하는 시점이 곧 도래하기 때문에 인프라 유지관리비의 급격한 상승이 예상되므로 일본 히로시마현과 같이 인프라 자산관리를 통한 유지관리비의 산정과 예산 확보 전략의 수립이 필요할 것으로 사료된다. ■

김원철_jiwonchul@cni.re.kr

참고문헌

1. 김원철 외, “충남 도로 자산관리체계 개선방안 연구 - 도로 자산 분석을 위한 데이터베이스 구축 방안을 중심으로-”, 충남연구원, 2017.12.
2. 広島県土木局, “広島県インフラ老朽化対策の中長期的な枠組”, 平成26年9月.
3. 広島県土木建築局, “広島県橋梁修繕方針・トンネル昭善方針・舗装修繕方針”, 平成29年3月一部改訂.
4. <http://www.pref.hiroshima.lg.jp>



안전성을 고려한 제한속도 설정 및 시사점

임 현 섭 국토연구원 연구원

차량속도와 충돌 위험

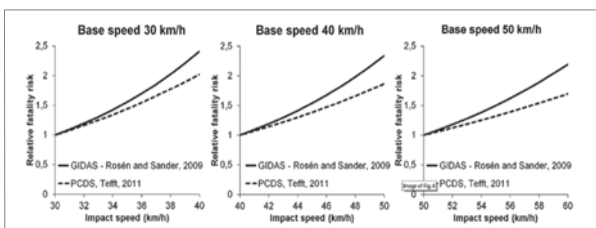
차량이동속도는 교통에 있어 중요한 요소다. 차량속도 증가는 사람과 물품의 이동성을 향상하지만 소음 및 오염 물질 배출을 높이고 도로환경 내 차량 및 사람들 간의 사고에 의한 부상 및 사망에 직접적인 영향을 미친다. 양면성이 있는 속도의 효과로 인해 도로 차량운행속도는 교통정책 적용 시의 주요 목표이자 지표로 기능하고 있다.

차량운행속도와 충돌 위험 사이에는 상관성이 있는 것으로 알려져 있다. 이에 관련하여 최근 ITF(International Transportation Forum)의 IRTAD(International Traffic Safety Data and Analysis Group)은 차량 속도와 충돌 위험 사이의 관계를 객관적으로 평가하는 것을 목표로 호주, 오스트리아, 덴마크, 프랑스, 헝가리, 이스라엘, 이탈리아, 노르웨이, 스웨덴, 미국 등 10 개국의 다양한 속도 제한에 따른 사고위험 변화 사례를 평가하였다. 본 고에서는 해당 분석사례를 통해 차량속도와 충돌 위험과의 상관성 및 이에 따른 시사점을 살펴보고자 한다.

차량속도와 사고간의 상관성

속도는 충돌 발생 및 심각도에 직접적인 영향을 미친다. 주행 속도가 높을수록 사고 발생 및 심각도가 불균형하게 증가하고, 속도가 낮을수록 충돌 및 충돌 심각도는 감소한다. 충돌속도별 상대적 보행자 사망위험도는 충돌속도 30km/h에 비해 50km/h에서 4~5배 수준으로 증가하는 것으로 나타났다.

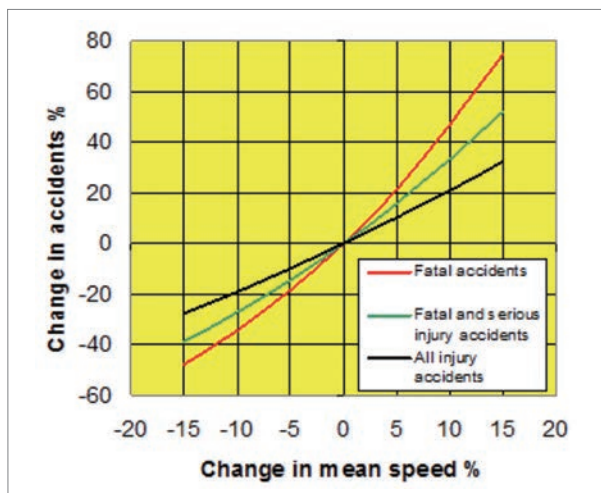
▶ 충돌속도별 보행자 사망위험도



출처 : Kroyer, Jonsson and Varhelyi(2014; ITF IRTAD, 2018에서 재인용)

이러한 관계는 다양한 모형에서, 특히 Nilsson의 'Power Model'에서 뚜렷하다. 평균 속도가 1% 증가하면 경상사고 빈도가 약 2% 증가하고 중상사고 빈도가 3% 증가하며 사망사고 빈도가 4% 증가한다. 이는 달리 말해 소폭의 차량속도 감속을 통해 사고 위험 및 심각도를 극적으로 낮출 수 있음을 의미한다.

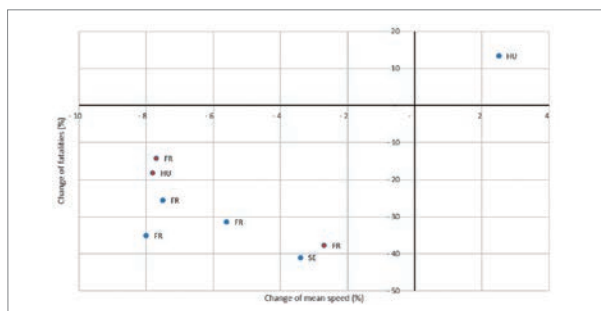
▶ 차량평균속도 변화에 따른 사고율 변동



출처 : Nilsson(2004; ITF IRTAD, 2018에서 재인용)

이와 같은 상대적 변동성은 실사례에서도 확인 가능하다. 국가별 차량평균속도 감소율에 따른 사망자수 감소율을 보면 해외 각국의 제한속도 변경, 과속 카메라 단속 적용 등의 정책변동에 따라 정도의 차이는 있으나

▶ 국가별 차량평균속도 감소율에 따른 사망자수 감소율

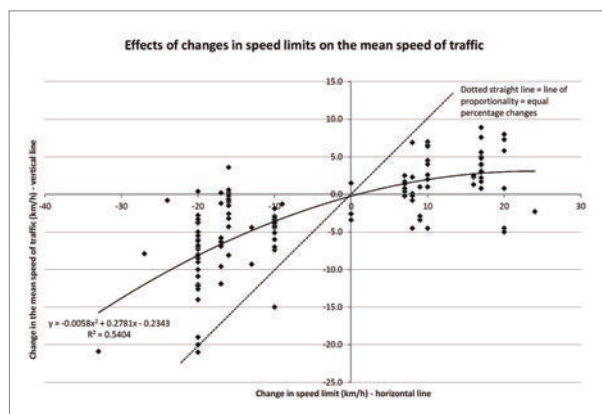


출처 : ITF IRTAD, 2018

일반적으로 소폭의 차량평균속도 감소에 대폭적인 사망률 감소효과가 나타났음을 알 수 있다.

사고위험도 감소를 위해 차량평균속도를 조절하는 가장 간단한 정책조치는 제한속도 변경일 것이다. 이 경우 잠재적인 도로 안전 효과 예측을 위해서는 제한속도 설정 증가분 또는 감소분의 일부만 실제 주행 속도 변화에 반영된다는 사실을 유념해야 한다. 예를 들어 Elvik, R.(2012)은 제한속도를 20km/h 낮추면 평균속도는 약 8km/h 감소하고, 제한속도를 20km/h 높이면 약 3km/h의 평균속도가 증가한다고 분석했다.

▶ 제한속도 증감에 따른 평균주행속도 변화



출처 : Elvik(2012; ITF IRTAD, 2018에서 재인용)

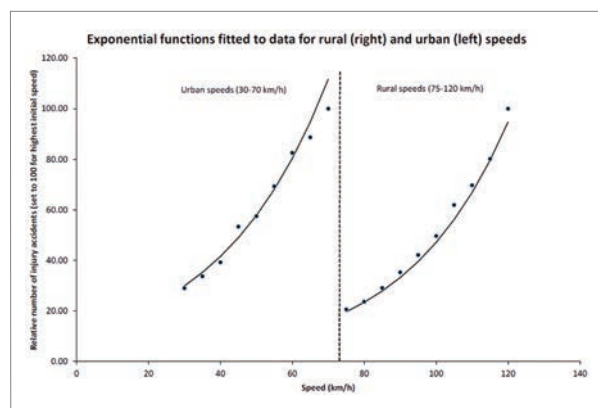
도로운영의 안전성 제고측면에서 도로 사고를 줄이기 위해 정부는 도로 내 차량운행속도를 낮추고 동일 도로 내 균질적 차량 속도유지를 위한 정책적 조치를 취해야 한다. 이동성에 방점을 둔 도로의 효율적 이용과는 별개로 사회적 관점에서 도로 평균 속도 감소는 상당한 안전 확보의 이점이 있다.

안전시스템 원칙에 따른 제한속도 설정

인간의 신체가 용인하고 생존할 수 있는 물리력 수준을 고려한 도로시스템 설계 및 속도제한 설정 방법론을 ITF에서는 소위 ‘안전시스템(Safe System)’으로 명명하고 있으며, 국가별로 ‘Sustainable Safety’(네덜란드), ‘Vision Zero’(스웨덴)로 표현하기도 한다. 안전에 취약한 도로 사용자와 자동차 교통량이 혼합된 도로환경에서 ‘안전 시스템’ 측면의 합리적인 제한속도는 약 30km/h 수준이다. 교차로 같은 측면충돌 위험이 있는 지역의 경우는 50km/h, 중앙분리대가 없는 지방지역 도로에서 정면충돌 위험을 줄이기 위해서는 70km/h, 비동력 기반 교통수단과의 상호영향이 없는 자동차전

용으로 등의 간선도로를 제외한 도시지역 도로환경에서는 50km/h 이하의 제한속도 적용을 제안하고 있다. 차량과 보행자가 동일한 공간을 공유하는 주거지역은 최대 30km/h의 제한속도 적용을 제시하고 있다. 지방 및 도시지역 속도별 부상사고 수치를 보면, 지역별 초기 최대속도에서의 사고 발생량을 각각 100으로 봤을 때, 도시지역은 30km/h, 지방지역은 70km/h 근처에서 사고발생건수가 차츰 일정수준으로 수렴해 감을 알 수 있다.

▶ 지방 및 도시지역 속도별 부상사고량



출처 : Elvik(2014; ITF IRTAD, 2018에서 재인용)

제한속도 상향 적용을 위해서는 도로 인프라 및 법률적용 강화의 병행이 필요

도로운영의 안전성 제고측면에서는 차량속도를 하향 관리하는 것이 적절하나, 이동성 및 운영 효율성 측면에서 속도제한을 상향 관리해야하는 경우도 있다. 차량 속도 변화에 따른 충돌 위험 변동수준을 고려할 때 특정 도로구간의 제한속도를 상향하는 경우, 평균 차량운행속도 상승으로 인한 위험도 증가를 보완하기 위해 보다 엄격한 도로교통법 집행 및 인프라 강화가 요구된다. 차량 이동의 물리적 특성에 기반하여 설계되는 도로 시설 특성 상 도로안전시설 등의 인프라 강화가 병행되지 않은 상태에서 제한속도를 상향하는 경우, 도로 이용자의 사건 사망 증가로 이어질 수 있다. 또한 차량간 속도 차이를 높이고 평균통행속도의 증가에 영향을 미치는 과속차량에 대한 법률적용 강화를 통해 급격한 사고위험도 증가를 관리할 필요가 있다. ▣

임현섭_hsim@krihs.re.kr

참고문헌

1. ITF IRTAD, 2018, "Speed and Crash Risk"



1960년 이후 한국 도로시설 발전과정

강 정 규 도화엔지니어링 부사장

도로 시설 변화

“한국 도로의 생로병사”라는 시리즈 제목 아래 1960년부터 현재까지 한국 도로의 발전 과정을 5회에 걸쳐 정리하고자 한다. 1960년에 2만 7,169km이던 도로법상 도로의 연장은 연평균 1,457km씩 증가하여 2016년 10만 8,780km(미개통 8,352km 포함)에 이르렀다. 10년 단위로 구분할 때 도로포장률은 1960년 4.2%에서 10.5%(1970), 35.5%(1980), 72.4%(1990), 81.6%(2000), 89.4%(2010), 92.1%(2016)로 증가하였다(도로업무편람, 2016). 1960년부터 2016년까지 자동차 대수가 703배 증가하는 동안 도로연장도 4배가 늘었으나 결과적으로 도로 1km당 자동차 대수는 200배가 증가하였다.

1960년대(한국전쟁 피해 복구와 도로여명기)

한국전쟁 피해가 남아있던 1960년에 2만 7,169km이던 도로연장은 연평균 1,300km씩 늘어나서 1970년 4만 244km에 도달하였다. 이 기간 도로포장률도 4.2%에서 10.2%로 올라섰다. 같은 기간 자동차 대수는 3.1만대에서 12.7만대로 늘어났는데 주로 사업용 자동차였다. ADB, IBRD로부터 빌려온 차관을 바탕으로 국도 연장이 5,624.6km에서 8,081.4km로 늘어났고, 국도 포장률도 10.9%에서 23.8%로 높아졌다. 경제성장을 지원하기 위하여 1960년대 후반부터 고속도로가 건설되기 시작했고 수도 서울에서도 중요한 간선도로들이 개설되기 시작했다.

건설부에서 1967년 구상한 ‘고속국도 건설 10개년 계획’에는 총 연장 1,800km에 달하는 4개 노선(서울-부산선, 대전-호남선, 서울-동해안선, 남해안선) 건설이 포함되었다. 1967년 4월 29일 박정희 대통령의 선거공약에 포함되면서 경인고속도로(1968.12.21), 경부고속도로(1970.7.7), 언양울산고속도로(1969.12.29), 호남고속도로 대전~전주 구간(1970.12.30)이 차례로 건설되었다. 이 기간 도로건설 예산의 약 70%가 고속도로 건설에 투자되었다. 경부고속도로와 호남고속도로는

전액 내자로, 언양울산고속도로는 민자로 건설되었고, 경인고속도로에는 ADB 차관이 일부 투입되었다.

서울시의 도로연장은 행정구역 확대와 공격적인 건설 등에 힘입어 1960년 1,337km에서 1970년 5,292km로 크게 늘어났다. 사직터널(1967.1.21), 강변1로(1967.9.23), 삼일고가도로(1969.3.22)와 같이 중요한 간선도로들이 개설되었고 태평로와 세종로도 광로로 확장되었다. 경부고속도로 개통에 맞추어 한남대교(1969.12.26)와 남산1호터널(1970.8.15)도 완공되었다.

1970년대(간선국도 포장과 1세대 고속도로 완성)

1970년 12.7만대이던 자동차 대수는 1975년 19.4만대, 1980년 52.8만대로 증가하였고, 1970년 40,244km이던 도로연장은 연평균 670km 수준으로 증가해 1980년 4만 6,950km에 도달했다. 전체 도로포장률도 1970년 10.5%에서 1980년 35.5%로 개선되었으며, 특히 국도 포장률은 1970년 23.8%에서 1980년 67.5%로 크게 높아졌다. 정부는 IBRD와 ADB로부터 6차례에 걸쳐 약 8억 달러의 차관을 들여와 국도, 지방도를 대상으로 도로포장사업을 추진하였다.

1970년 550.9km이던 고속도로 연장은 오늘날의 호남고속도로와 남해고속도로를 구성하는 전주~부산(전주~순천 181km, 부산~순천 177km, 1973.12.31. 완공) 구간과 구마·영동 고속도로가 추가되어 1980년에는 10개 노선 1,224.6km로 늘어났다. 베트남전 참전에 따른 미국의 지원으로 고속도로 건설 재원의 35% 정도를 IBRD 차관으로 충당하였다. 이 시기까지 건설된 고속도로는 동일한 설계기준에 의해 만들어진 1세대라고 평가되며, 1979년 11월 17일 「도로구조령」 개정과 함께 제2세대 고속도로가 출현하게 되었다. 초기 경제성이 낮은 호남·남해·영동·구마 고속도로는 4차로 확장을 전제로 하여 왕복2차로로 건설되었다. 서울시 도로연장은 여의도와 강남이 개발되면서 1980년 6,610km에 달하였다. 부산에서는 경부고속도로 종점과 부산항을 연결하는 도시고속도로인 변영로가 1980년 완공되었다.

1980년대(교통수요 급증과 국도 정비)

1980년 4만 6,950km이던 도로연장은 연평균 976km씩 증가하여 1990년 5만 6,714km에 도달했다. 고속도로연장은 1,224.6km에서 1,550.7km로 소폭 증가한 반면 국도 연장은 1만 2,160km에 도달하였고 포장률 역시 89.1%에 도달하였다. 1980년 52.8만대이던 자동차 대수가 1990년 339.4만대로 643%가 증가하였고 도시화를 역시 81.9%까지 빠르게 올라섰다. 결국 지역간과 도시부 교통수요 증가속도를 도로공급이 따라잡지 못하면서 전국에서 교통혼잡이 발생하였다.

1984년 9월 88올림픽고속도로(현 광주대구고속도로)가 개통되었으며 국내 최초의 사장교인 진도대교와 돌산대교가 각각 1984년 8월과 10월에 완공되었다. 부산에서는 당시 국내 최장(1,869m)인 구덕터널(1984.8)이 개통되었다. 1986 아시안게임과 1988 서울올림픽을 계기로 서울시의 교통인프라 역시 대폭 정비되었다. 한강을 따라 성산대교, 원효대교, 양화대교, 반포대교, 동작대교, 동호대교가 차례로 개통되었고 국내 최초의 현상설계를 통해서 올림픽대교가 기공(1986.11.20)되었다. 본격적인 도시고속도로인 올림픽대로(행주대교~암사동 36km)가 완공(1985.11.20)되었고, 1987년 착공된 서부간선도로는 1991년 완공되었다.

1990년대(도로건설 전성기)

1990년 5만 6,714km이던 도로연장은 연평균 3,206km씩 증가하여 2000년 8만 8,775km를 기록하여 10년 단위로 볼 때 각종 도로가 가장 활발하게 건설된 한국도로의 전성시대이다. 이 기간 국도 포장률은 89.1%에서 98.2%로 높아져 실질적으로 포장이 완료되었고 주요 지방도 역시 대부분 포장되었다. 고속도로연장도 1,550.7km에서 2,131.2km로 증가하였다.

1990년 339.5만대이던 자동차 등록대수는 2000년에는 1,205.9만대로 355%가 증가하였다. 도로연장의 빠른 증가에도 불구하고 도로 1km당 자동차 대수가 1980년 11.25대, 1990년 59.86대, 2000년 135.8대로 늘어났으니 지역간 교통은 물론 대도시권, 특히 수도권의 교통혼잡과 주차난 등이 심각해졌다. 신설과 확장을 동시에 추진하는 도로정책으로 1970년대에 만들어진 왕복2차로 고속도로는 물론이고 2차로 국도 역시 4차로 이상으로 확장하였다. 이는 나중에 고속도로 노선과 중복되거나, 환경파괴, 예산낭비 등의 문제가 지적되기도 하였다.

서울에서는 1990년대 초반 서부간선도로, 동부간선

도로 개설에 이어 강변북로(1997)와 내부순환로(1999) 전구간이 완공되어 도시고속도로 시대가 본격화되었다. 1980년대 연평균 100km씩 늘어나던 서울시의 도로연장도 도시개발이 성숙되면서 1990년대에는 연평균 50km 정도만 늘어나게 되었다. 부산시에서도 변영로(1980)에 이어 동서고가로(1992), 관문대로(2001)와 같은 도시고속도로가 지역간 고속도로와 연결되었다.

2000년대(고속도로와 순환고속도로 정비)

2000년 8만 8,775km이던 도로연장은 연평균 1,679km씩 증가하여 2010년 10만 5,565km를 기록하였다. 국도 연장은 1만 3,812.4km로 완만하게 늘어난 반면 고속도로는 2,131.2km에서 3,859.5km로 무려 1,728.3km나 늘어난 것이 특징이라 할 수 있다. 전체 도로연장 가운데 고속도로가 차지하는 비중이 2.40%에서 3.65%로 늘어나게 되자 1980년대 중반부터 지속된 지역간 도로교통 혼잡문제는 한 고비를 넘기게 되었다. 이 시기 고속도로 투자 금액은 매년 4~5조원 내외를 기록하여 정점에 달했는데, 이어지는 2010년대에는 2~3조원으로 감소하게 된다. 부족한 재원을 보완하기 위해서 1995년부터 시작된 민자고속도로 건설은 2000년 인천국제공항고속도로 개통을 시작으로 2017년 말 기준 17개 노선이 운영되고 있다.

대도시에서는 순환고속도로와 도시고속도로 확보가 주요 과제가 되었다. 연장 128km의 서울외곽순환고속도로(2007)와 강남순환로(2016) 개통에 이어 총연장 235.8km의 수도권제2외곽순환고속도로가 12개 구간으로 나누어 건설이 진행되고 있다. 부산시에서도 부산항대교(2014) 완공으로 확보된 부산해안순환도로(연장 52km)를 남쪽 공유구간으로 삼아 3궤의 순환도로를 추진하고 있다. 대구시에서도 총 연장 63.6km의 제4차순환도로가 만들어지고 있다. 총연장 37.66km의 제2순환로를 2007년 완공한 광주시에서는 제3순환도로(연장 102km) 건설을 단계적으로 진행하고 있다. 이상의 순환도로는 상당 구간 지하도로로 만들어지고 있으며 대도시 공간구조를 방사환상구조로 만드는 데 기여하고 있다(강정규, 2018). ■ 강정규_jgk5707@gmail.com

참고문헌

1. 강정규, 2018, 한국 도로 60년의 이야기, 건설정보사
2. 국토교통부, 2017, 도로현황조사
3. 국토교통부, 2016, 도로업무편람



국토교통부, 2017년 말 기준 전국 도로현황 발표

국토교통부는 2017년 말 기준 전국 도로현황을 집계한 결과, 10년 전인 2008년보다 도로연장은 110,091km로 5.6% 증가하였고, 도로시설물 중 교량은 총 33,572개, 터널은 총 2,382개로 2008년 보다 각각 30.2%, 106.8%가 증가하였다고 밝혔다. 도로등급별로는 고속국도 4,717km(4.3%), 일반국도 13,983km(12.7%), 특별·광역시도 4,886km(4.4%), 지방도 18,055km(16.4%), 시도 29,441km(26.7%), 군도 22,989km(20.9%), 구도 16,020km(14.6%)로 시·군·구도가 전체의 60% 이상의 비중을 차지하고 있다. 또한, 도로의 주요 구조물인 교량(3,382km)과 터널(1,811km)의 전체 연장은 5,193km로서 포장도로(94,549km) 중 5.5%(교량 3.6%, 터널 1.9%)를 차지하고 있는 것으로 집계되었다. 교량 중에는 인천 대교가 약 12km(11,856m)로 2009년부터 현재까지 계속해서 국내에서 가장 길고, 터널 중에는 2017년에 개통한 인제양양터널이 약 11km(10,962m)로 국내에서 가장 긴 것으로 조사되었다. 이번 통계내용은 국토교통통계누리(<http://stat.molit.go.kr>)에서, 세부내용은 도로현황정보시스템(<http://www.rsis.kr>)과 교량·터널현황정보시스템(<http://bti.kict.re.kr>)을 통해서 확인할 수 있다. ■

▶ 도로현황

(단위 : km)

구분	전체	개통	포장	미포장	미개통
총계	110,091	101,869	94,549	7,320	8,222
고속국도	4,717	4,717	4,717	-	-
일반국도	13,983	13,848	13,811	37	135
특별·광역시도	4,886	4,886	4,886	-	-
지방도	18,055	16,809	15,410	1,399	1,246
시도	29,441	24,347	23,513	834	5,094
군도	22,989	21,243	16,249	4,994	1,746
구도	16,020	16,019	15,963	56	1

출처 : 국토교통부 보도자료(2018.6.5.)

남북협력기금

남북협력기금은 남북간의 상호교류와 협력사업에 필요한 자금을 확보, 공급함으로써 남북교류협력을 촉진하고 민족공동체 회복에 기여함을 목적으로 설립된 기금이다. 1990년 8월 1일 정부의 대북관련 정책방향과 내용을 법적으로 규정하고 지원하기 위한 '남북교류협력에 관한 법률'과 이 법에 따른 남북간 상호교류와 협력을 지원하기 위한 '남북협력기금법'이 함께 제정되었다. 남북협력기금의 주관부처는 통일부이지만 업무편의상 수출입은행이 통일부로부터 위탁받아 운영하고 있다. 기금의 재원은 정부 및 정부 외의 자의 출연금, 장기차입금, 공공자금관리기금예수금, 운용수익금 등이며, 1991년부터 남북협력기금을 조성한 이래 2018년 5월까지 총 조성금액은 13조 8,625억원이다. 기금의 용도는 남북협력기금법 제8조에 명시되어 있으며, ① 남북한 주민의 남북 간 왕래에 필요한 비용의 전부 또는 일부의 지원, ② 문화·학술·체육 분야 협력사업에 필요한 자금의 전부 또는 일부의 지원, ③ 교역 및 경제 분야 협력사업을 촉진하기 위한 보증 및 자금의 융자, 그 밖에 필요한 지원, ④ 교역 및 경제 분야 협력사업 추진 중 대통령령으로 정하는 경영 외적인 사유로 인하여 발생하는 손실을 보상하기 위한 보험, ⑤ 남북교류·협력을 촉진하기 위하여 환전 등 대금결제의 편의를 제공하거나 자금을 융자하는 금융기관에 대한 자금지원 및 손실보전과 금융기관으로부터 대통령령으로 정하는 비지정통화의 인수, ⑥ 그 밖에 민족의 신뢰와 민족공동체 회복에 이바지하는 남북교류·협력에 필요한 자금의 융자·지원 및 남북교류·협력을 증진하기 위한 사업의 지원, ⑦ 차입금 및 「공공자금관리기금법」에 따른 공공자금관리기금으로부터의 예수금의 원리금 상환, ⑧ 기금의 조성·운용 및 관리를 위한 경비의 지출이다. ■

* 통일부 홈페이지 참고

도로정책연구센터 홈페이지(www.roadresearch.or.kr)

홈페이지를 방문하시면 도로정책 Brief의 모든 기사를 볼 수 있습니다. 또한 센터관련 주요 공지사항과 다양한 도로관련 정책자료도 서비스 받으실 수 있습니다. 홈페이지에서 구독신청을 하시면 메일링서비스를 통해 매월 도로정책 Brief를 받아 볼 수 있습니다. ▶ 홈페이지 관련 문의 : 관리자(road@krihs.re.kr)

도로정책Brief 원고를 모집합니다.

도로 및 교통과 관련한 다양한 칼럼, 소식, 국내외 동향에 대한 여러분의 원고를 모집하며, 소정의 원고료를 지급합니다. 여러분의 많은 관심 부탁드립니다. ▶ 원고투고 및 주소변경 문의 : 044-960-0269

· 발행처 | 국토연구원

· 발행인 | 김동주

· 주소 | 세종특별자치시 국책연구원로 5

· 전화 | 044-960-0269

· 홈페이지 | www.krihs.re.kr www.roadresearch.or.kr

※ 도로정책 Brief에 수록된 내용은 필자 개인의 견해이며 국토연구원이나 도로정책연구센터의 공식적인 견해가 아님을 밝힙니다.