

# 도로의 기능에 대한 재조명과 slow traffic을 위한 국지도로 정비 방안

진 장 원 | 충주대학교 토목공학부 교수

## 1. 들어가기

도로라는 것은 선적(線的)으로 공간상으로 격리되어 있는 두 장소의 연계를 통한 만남을 제공한다. 여기서 도로는 궁극적 만남을 위한 매개체로서의 기능을 갖고 있다. 즉, 만남을 위한 과정으로서의 도로, 통과 공간으로서의 도로가 되는 것이다. 하지만, 도로라는 것은 그 자체로서도 만남의 장을 제공하는 기능을 갖고 있기도 하다. 이렇게 궁극적 만남을 위한 매개적 공간으로서의 도로와 만남 그 자체를 내부적으로 수행하는 장소로서의 도로는 도시가 도시공간내 각 도로에 대하여 부여한 성격에 따라 그 우선적 기능을 달리한다. 예를 들어, 고속도로나 도시내 간선도로 등은 이동성을 강조한 자동차 중심도로로서 통행시간, 통행속도 등으로 지표화 되는 경제성이 중시되는 공간이다. 반면, 도시내 국지도로같은 주택가 도로 등은 오히려 각 개별장소로의 접근성이 중시되는 한편 그 자체적으로 충분한 만남의 기회를 창출하는 사회적 기능 또한 중요하게 고려되어야 할 공공장소인 것이다.

그럼에도 불구하고 우리의 도로에 대한 일반적인 관념은 고속도로, 국도와 같은 이동성이 최우선시 되는

고규격 도로를 머리 속에 떠올리게 되다. 결국은 속도가 떨어지고 오히려 안전성이 최우선시 되어야 할 국지도로에까지 사고의 관성(慣性)이 지속되어 도로건설 방법은 이동성을 중시하는 천편일률적 모습을 띄게 되었다. 이에 따라 우리 도시의 도로에서는 자동차가 사람을 밀어내고 주인 노릇하게 되었고 도시는 점점 비인간적이고 위험한 공간으로 변화되어 왔다.(최유선, 2000)

일찍부터 자동차 중심적 사회화(Motorization) 현상을 경험한 서구에서는 이러한 비인간적인 도로건설에 비판을 가해왔고(Jacobs, 1961; Appleyard, 1971; 1979; 1981 등) 특히 주택가 도로를 중심으로 한 slow traffic 운동이 힘을 얻어왔다.

다행히 1990년대 초반에 들어 우리나라에서도 도로 기능에 대한 재조명과 아울러 도로의 성격에 맞는 도로건설과 운영을 시도하고 있으나 여전히 부족한 것으로 생각된다.

따라서 본 글에서는 원론적이지만 도로의 분류방법과 기능에 대해 재조명해 보고 slow traffic 운동의 가장 주된 대상이라고 볼 수 있는 국지도로 정비방안에 대해 방법론을 기술하고자 한다.

〈표 1〉 도로의 종류

등급	정의	관리청
고속국도	자동차 교통망의 중추부분을 이루는 중요도시를 연결하는 자동차 전용의 고속교통이 이용하는 도로	건설교통부장관 (한국도로공사 사장 대행)
일반국도	중요도시, 지정항만, 중요한 비행장, 관광지 등을 연결하며 국가 기간 도로망을 이루는 도로	건설교통부장관 (시 관내는 해당 시장)
특별광역시도	서울특별시, 부산·대구·인천·광주·대전·울산광역시 구역내의 도로	특별·광역시장
지방도	-도내의 주요 도시를 연결하며 지방의 간선도로망을 이루는 도로	도지사
(국가지원 지방도)	-국가와 지방자치단체가 역할을 분담하여 건설하는 도로	
시도	시 구역내의 도로	시장
군도	군 구역내의 도로	군수
구도	구 구역내의 도로	구청장

## 2. 도로의 분류방법과 기능에 대한 재조명 (8m 미만)

### 2.1 도로의 분류방식

도로는 도로를 관리하기 위한 법적인 분류, 도로기능을 기준으로 구분된다. 도로의 계획 및 건설, 관리를 위한 관할권 상으로는 도로법에 의해 고속국도, 일반국도, 특별·광역시도, 지방도, 시도, 군도 및 구도의 7개 등급으로 분류되며, 법에 규정된 각급 도로의 정의 및 관리청은 〈표 1〉과 같다.

또한 도시계획 시설의 결정구조 및 설치기준에 관한 규칙에서 도로의 규모별로 아래와 같이 분류하고 있기도 하다.

광로 1류(70m 이상), 2류(50m-70m미만), 3류(40m-50m미만)

대로 1류(35m -40m미만), 2류(30m-35m미만), 3류(25m-30m미만)

중로 1류(20m -25m미만), 2류(15m-20m미만), 3류(12m-15m미만)

소로 1류(10m -12m미만), 2류(8m-10m미만), 3류

그러나 이와 같은 분류방법은 도로건설 및 관리청을 위주로 한 분류방법이어서, 도로 기능에 따른 분류가 이루어지지 않는다는 비판에 따라 다음과 같이 기능별로 구분되기 시작했다.

#### 2.1.1 주요 간선도로

주로 지방 생활권과 주요 도시지역의 골격을 구성함과 함께 지방생활권을 서로 연결하는 도로이다. 도시간 교통 등 비교적 장거리 교통을 대량으로 처리하는 도로로서, 설계속도를 높이고, 필요에 따라서 출입제한이 행해진다. 통상 자동차 전용도로는 이 구분에 포함되지만, 보다 높은 서비스 수준을 갖는 도로구분으로서 자동차 전용도로를 독립적인 도로로 구분하는 경우도 있다.

#### 2.1.2 간선도로

2차 생활권을 상호 연결함과 함께 주요 간선도로를 연결하는 도로이고, 도시부에서는 그물망 모양(網狀)으로 배치되어, 도시의 골격 및 근린 주거지를 형성한다. 주행속도를 비교적 높이 유지함과 함께, 연도환경

에 대한 적절한 배려가 필요하다.

### 2.1.3 보조 간선도로

지방에서는 1차 생활권을 상호간에 연결하는 도로이고, 도시부에서는 근린 주거지와 간선도로를 맺는 도로이다. 높은 주행속도는 요구되지 않는다.

### 2.1.4 집산도로

국지도로를 통해 유출입되는 교통을 모으거나 분산시켜 간선도로와 연계하는 기능을 담당하며 간선도로에 비해 상대적으로 이동성 보다는 접근성이 높다.

### 2.1.5 국지도로

주거단위에 직접 접근되는 도로로서 이동성이 가장 낮고 접근성이 가장 높은 도로이다. 통과 교통이 배제되도록 설계 및 운영되며 일반적으로 버스통행이 없고 보행자 통행이 차량보다는 우선권을 갖는다.

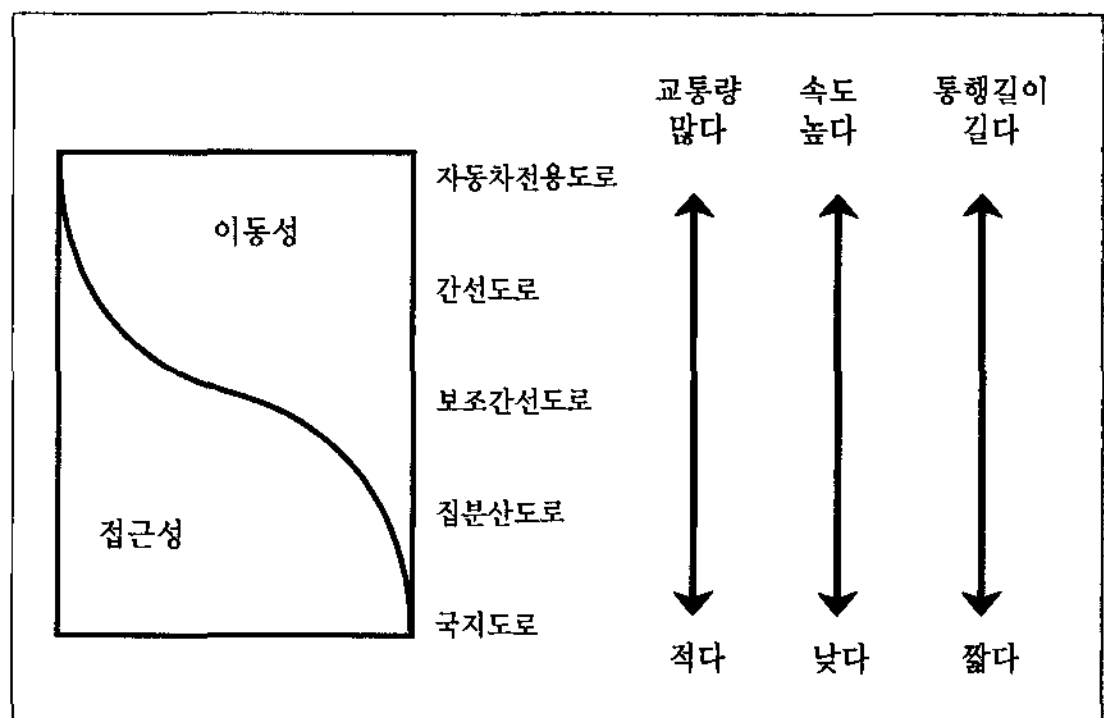
그러나 도로의 기능별 분류를 고려한 도로의 건설과 관리가 이루어지기 보다는 많은 경우에 앞에서 제시된 원칙이 무시된 채 운영되는 경우가 많은 것으로 보인다. 따라서 다음에서는 다시한번 도로의 기능에 대해 재조명해보고자 한다.

## 2.2 도로의 기능

도로는 사람이나 물류를 이동시키기 위한 공간임과 동시에, 각종 공공·공익시설을 도로부지 안에 수용하거나, 채광·통풍의 확보 등 양호한 거주환경 형성에 도움이 되는 기능 등을 가지고 있다. 이와 같이 다양한 도로의 기능은 통상 교통기능, 토지이용 유도기능 및 공간기능으로 대별된다.

교통기능은 도로에서 가장 먼저 생각할 수 있는 중요한 기능이고, 이것은 다시 차량 및 보행자 등의 통행을 위한 이동성(mobility) 기능과 연도의 토지 시설로

의 출입을 위한 접근성(accessibility) 기능으로 나뉘어진다. 흥미로운 것은 이 두 기능은 상쇄(trade-off)관계에 있다는 사실이다. 즉, 이동성도 좋고 접근성도 좋은 도로를 만들기란 불가능하다는 것이다. 예컨대 자동차 전용도로처럼 이동성을 최우선시하는 도로의 경우 접근방법 자체를 인터체인지 등을 통해 차단해야 하기 때문에 접근성은 좋을 수가 없다. 즉, <그림 1>에 나타낸 것처럼 도로의 성격에 따라 이들 양기능은 반비례하는 형태를 보이게 된다. 고속으로 다량의 교통량을 담당하는 자동차 전용도로에서는 이동기능이 중시되나, 주택지역내의 도로에서는 거꾸로 이동기능을 제한하여 접근기능이 중시된다. 이들 양기능의 비중과 도로·교통의 성격과의 관계를 예시해 보면 <그림 1>과 같이 된다.



<그림 1> 도로의 종류와 도로교통 특성

자동차 전용도로나 간선도로의 경우 도로연장은 짧지만 상대적으로 많은 교통량을 처리하고 있어 언뜻 생각하면 국지도로에 비해 중요한 것처럼 생각될 수 있다. 그러나 국지도로는 대부분의 통행이 끝나는 시설물과 만나는 지점이라는 점에 있어서 자동차 전용도로만큼이나 중요한 도로라고도 말할 수 있다. 특히 대부분의 주거지는 국지도로와 접해있기에 이곳은 우리의 일상생활이 일어나는 중요한 생활공간이기도 하다. 도로의 기능 측면에서 볼 때 간선도로는 중요하고 국지도로는 덜 중요하고의 문제가 아니라 각 도로의

〈표 2〉 서울시 도로폭원별 연장 및 면적 구성 현황

도로폭원	연장(점유비율)	면적(점유비율)
대로(25m) 이상	955.9km(11.8%)	31.4km <sup>2</sup> (38.5%)
중로(12m~25m 미만)	848.3km(10.5%)	14.0km <sup>2</sup> (17.2%)
소로(12m 이하)	6,263.0km(77.7%)	36.2km <sup>2</sup> (44.3%)
6m 이하*	3,250.0km(40.3%)	12.4km <sup>2</sup> (15.2%)
합계	8,067.2km(100.0%)	81.6km <sup>2</sup> (100.0%)

\* 서울시에서 6m 이하의 경우는 거의 대부분 국지도로라고 할 수 있을 것이며 12m 이하의 도로 중에도 상당수는 국지도로 기능을 갖고 있을 것으로 추산하면 그 비율은 약 70%에 이를 것으로 보임.

기능에 맞게 어떻게 건설, 정비해주겠는가의 문제로 귀결되어진다고 볼 수 있다.

한편 국지도로의 경우 무시할 수 없는 점유비율을 갖고 있는 도로연장이나 도로면적에 있어서도 내버려 두어서는 안될 공간으로 인식될 수 있다. 〈표 2〉에 나타난 것과 같이 서울시를 예로 들더라도 거의 대부분 국지도로라고 할 수 있을 수 있는 도로 폭원 8m 이하의 연장이 전체 도로 연장의 63.7%, 면적도 29.2%나 점유하고 있어 도로 관계자들이 관심을 기울여야만 되는 공간이라고 보여진다.

토지이용 유도기능은 접근기능의 간접효과로 간주할 수가 있는 것이고, 도로정비와 지역개발의 상호작용은 이 기능이 서로 간섭되어 행해진다.

또한 공간기능은 도로공간 그 자체가 해야되는 역할로, 공공적 공간이 한정된 도시지역에서 특히 중요하다. 그러한 공간으로서는 전기·전화·가스 등의 공공·공익시설 등의 수용공간, 街區의 형성·도시의 골격 형성·채광의 확보 등 거주환경의 형성공간 및 화재 진화공간·피난로 등으로 대표되는 방재공간 등이 있고, 어느 것이고 도시부에서는 필수적인 공간이다. 특히 최근에는 여유있는 환경에 대한 관심의 고조, 정보화의 진전, 토지수요의 양적증가와 질적 다양화로 인해 종전과는 달리 공공 공간기능의 중요성이 급속도로 고조되고 있음은 주지의 사실이다. 〈표 3〉은 이들 기능을 정리해서 나타낸 것이다.

용은 이 기능이 서로 간섭되어 행해진다. 또한 공간기능은 도로공간 그 자체가 해야되는 역할로, 공공적 공간이 한정된 도시지역에서 특히 중요하다. 그러한 공간으로서는 전기·전화·가스 등의 공공·공익시설 등의 수용공간, 街區의 형성·도시의 골격 형성·채광의 확보 등 거주환경의 형성공간 및 화재 진화공간·피난로 등으로 대표되는 방재공간 등이 있고, 어느 것이고 도시부에서는 필수적인 공간이다. 특히 최근에는 여유있는 환경에 대한 관심의 고조, 정보화의 진전, 토지수요의 양적증가와 질적 다양화로 인해 종전과는 달리 공공 공간기능의 중요성이 급속도로 고조되고 있음은 주지의 사실이다. 〈표 3〉은 이들 기능을 정리해서 나타낸 것이다.

〈표 3〉 도로의 다양한 기능

도 로 기 능			효 과
교통기능	이동기능	자동차, 자전거, 보행자 등의 통행 서비스	도로 교통의 안전 확보 시간 거리의 단축 교통 혼잡의 완화, 수송비의 절감 교통 공해의 경감, 에너지의 절약
	접근기능 토지이용유도기능	연도의 토지, 건물, 시설에의 출입 서비스	지역개발의 기초 정비 생활기반의 확충 토지 이용의 촉진
공간기능		공공 공익 시설의 수용 양호한 주거 환경의 형성 방재 기능의 강화	전기, 전화, 가스, 상하수도 등의 수용 도시의 골격 형성, 녹지화, 통풍, 채광 피난로, 소방활동, 연소방지

※출전: 일본 건설성 도로국 : 확실한 내일을 위한 길 만들기, 자료집 p.4, 1987년

### 3. Slow traffic과 국지도로 정비의 상관관계

#### 3.1 국지도로에서의 통행권(Right of a way) 실태

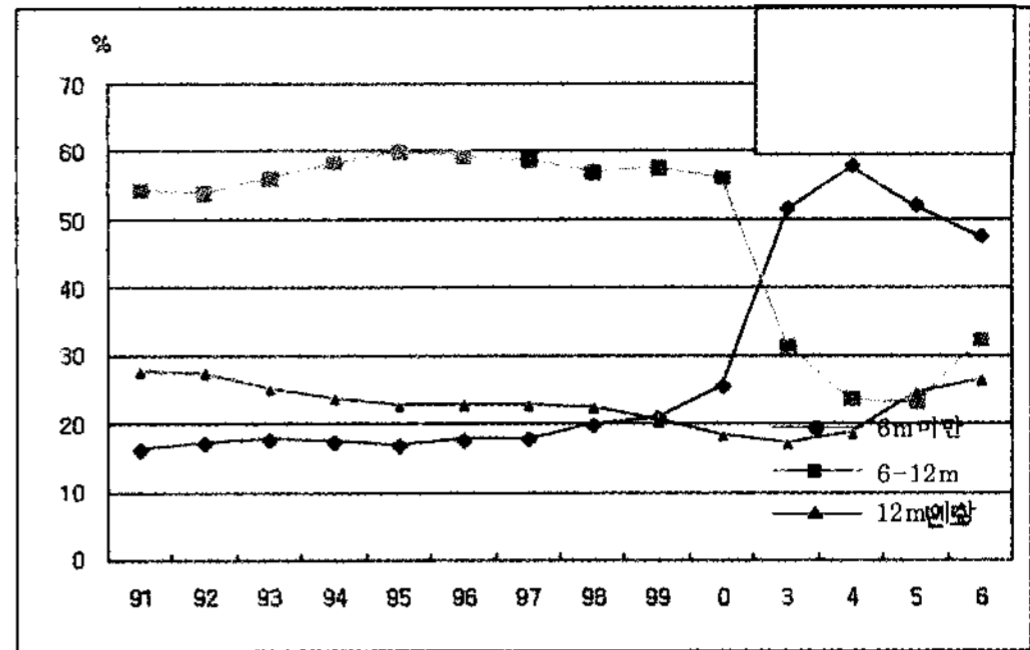


〈사진 1〉 국지도로에서 위태하게 걷고 있는 어린이들

국지도로는 어느 공간보다도 보행자의 통행권이 확보되어야 하는 공간임에도 불구하고 통행권 사각지대로 남아있다고 해도 과언이 아닐 것이다. 간선도로나 차도가 있는 도로는 모두 자동차가 주인이라 할지라도 국지도로만큼은 동네 아이

들이 자유롭게 뛰어 놀고, 어른들은 삼삼오오 모여 담소를 즐기며, 위급한 경우에는 비상차량이 쉽사리 통행해야 하는 소중한 공간임에도 불구하고 거대한 주차장으로 변해있다. 그리고 보행자들은 지나가는 통행차량과 주차차량 사이를 곡예하듯 위태로운 모습으로 걸어야만 하는 곳이 우리의 국지도로이다. 〈사진 1〉 또한 차량들은 일반도로에서 달리던 기분으로 국지도로에서 조차 아무 거리낌없이 시속 40, 50km를 내고 있으나 이들을 단속할 속도감시 카메라도, 법규도 존재하지 않아 가장 많은 교통사고가 나는 곳이 국지도로라고 할 수 있다.

도로폭원별 교통사고 발생현황을 나타내는 〈그림 2〉는 우리에게 매우 흥미로운 사실을 말해주고 있다. 예를 들어 대부분 일반도로라고 말할 수 있는 폭원 12m 이상 도로에서의 교통사고 발생비율은 1991년 27.7%에서 최근 16년간 큰 변동없이 20% 정도를 점유하고 있으나, 대부분 국지도로라고 할 수 있는 폭원 6m 미만의 도로에서의 교통사고 발생건수는 1991년



〈그림 2〉 도로폭원별 교통사고 점유 비율

16.2%에서 계속 증가하여 2006년도에는 거의 50%나 차지하고 있다. 1999년도부터는 폭원 12m 이상 도로에서 발생하는 교통사고 비율을 월등히 앞지르기 시작하여 급증하고 있는 추세이다. 이는 정부가 폭원 12m 이상의 일반도로에 대해서는 교통사고 방지를 위하여 각종 개선사업을 시행하였으나 국지도로에 대해서는 거의 방치하다시피 한 결과라고 볼 수 있다. 더욱이 국지도로 교통사고 사망자의 대부분은 어린이 및 거동이 불편한 노인일 수밖에 없는 현실로부터 보행자의 통행권 확보가 가장 시급히 이루어져야 할 곳은 국지도로(특히 주택가)라고 말할 수 있고, 이것은 서구의 보행자 통행권 확보 운동의 출발장소가 주택가 국지도로였다는 것으로부터도 시사 받을 수 있다.

#### 3.2 선진 각국의 통행권 확보에 연계된 국지도로 정비사업

서구에서 통행권 확보 운동의 효시가 된 국지도로 정비사업은 우리나라에서는 흔히 traffic calming이라는 용어로 소개되어 있는 교통진정사업이라고 할 수 있다. 교통진정사업은 독일의 북부라인 웨스트팔리아 지방에서 「verkehrsberuhigung in Wohngebieten (Traffic calming in residential area)」란 프로젝트로 1976년 말부터 13개 주거지역에서 수행되기 시작했다. 이보다 앞서 1971년 네덜란드에서는 「본엘프」(직

역하면 “생활의 정원”)란 이름으로, 덴마크에서는 1978년 본엘프와 유사한 「휴식과 놀이를 위한 도로 (rest and play street)」와 보행자와 자전거로부터 자동차를 분리시켜 속도를 30km/시로 유지시키는 「stillevej (quiet road)」라는 도로를 만드는 법안을 통과시키고 사업을 추진하기 시작했다. 영국 역시 1970년대 초반부터 종래의 교통관리(Traffic Management)와 주거환경의 향상을 목표로 한 주거환경관리(Environmental Management)를 종합한 종합교통관리(Comprehensive Traffic Management)라는 개념으로 국지도로 정비가 제창되어졌다. 종합교통관리는 개인의 이동성, 접근성의 확보와 보행자·거주자를 위한 주거환경, 편익증진 개선을 목적으로 하여 지구특성에 맞춰 양자의 조화를 취하는 정책이라고 할 수 있다. 이를 위한 구체적인 기법으로서는 험프, 도로차단, 물 등의 자동차 교통억제형의 기법이 많으며 보차공존도로 기법과 같이 현실적인 기법을 많이 도입하고 있다.

이같은 국지도로 정비사업은 시간의 흐름에 따라 크게 두 단계의 발전과정을 거치게 된다. 첫 번째는 “보차분리식 정비에서 보차공존식 정비”로의 전환이라고 할 수 있다. 즉, 국지도로 내에서의 통행권 확보 방안은 처음에는 보행자와 자동차를 분리시키는 보차분리기법이 많이 이용되었지만, 1970년대 이후에는 자동차와 보행자를 공존시키되 자동차 통행기능을 최소한으로 억제하여 보행자, 주거환경의 질, 커뮤니케이션, 놀이, 경관 등을 중시하는 공간으로 재정비하는 본엘프식의 보차공존기법으로 발전했다. 그러나 본엘프식의 국지도로 정비방안은 국지도로 전체의 개보수(改補修)가 필요하므로 비용이 과다해진다. 보행자와 자동차를 공존시키기 위해서는 일정한도의 도로폭이 요구되므로 대상이 되는 국지도로의 범위가 축소되며, 사업이 시행된 후에도 지속적인 유지보수가 이루

어지지 않으면 안되는 고비용 저효율적인 정비사업이라는 인식하에 존30식<sup>1)</sup>의 면적인 교통진정사업이 1980년대부터 힘을 얻기 시작했다. 존30식의 교통관리는 일단 일정구역 내에서는 시속 30km를 넘지 못하도록 법적으로 규제한 후, 험프 등 비교적 값이 싸고 간단한 물리적 시설을 지구내에 면적으로 배치함으로써 지구내에서 자동차의 시속을 30km 이하로 유지하려는 slow traffic 정책이었다. 존30 제도는 시설 및 운전자의 양심에만 의존하여 국지도로 통행권 확보를 시도하였던 본엘프식 국지도로 정비방식에서 진일보하여 법적으로 자동차를 통제함으로써 보행자의 통행권을 확보해주려는 새로운 시도였다. <표 4>에서 볼 수 있듯이 1980년대 존30 정책이 도입된 유럽의 각국에 있어서는 1990년대에 들어와 존30 제도가 국지도로 정비방법의 주류로서 완전히 정착하는 단계에 와 있고 동시에 미국이나 호주 등의 유럽 이외의 나라에도 확장되어져 전개되고 있는 추세이다.

한편, 일본에 있어서 진정한 의미의 교통진정사업의 효시는 1974년 경찰청이 주도한 생활존 규제였다. 이 당시의 사업의 주류는 일방통행, 대형차 진입금지, 속도규제 등 도로의 시설을 개보수하기보다는 규제 위주의 소프트한 기법이 도입되어, 일정 이상의 효과를 내기에는 역부족이었다. 후에 1978년 본엘프가 소개되면서 1980년 오오사카시의 나가이게町에서 국지도로를 본엘프식으로 개조한 최초의 커뮤니티도로가 탄생되어 이것은 커뮤니티도로사업, 심볼로드정비사업, 로드피아사업으로 급속히 보급되어갔다. 물론 이러한 고비용의 국지도로 개수사업이 가능했던 이유는 1980년대에 들어서 일본경제가 더욱 호황을 맞게 되고 일본의 자치체들이 넉넉한 재정을 보유하게 되어 가능하게 되었지만 보차공존도로에 대한 정의가 불명확하고, 법적인 지위매김이 불명확해 여러 가지 기법을 도입함에 있어서 많은 한계를 노출시켰다. 90년대 후반

1) 국지도로에서는 자동차의 속도를 30km/시로 억제하는 교통통제 방식이다. mile 단위를 사용하는 영국 등에서는 존20이라고도 한다.

에 들어와 이와 같은 여러 한계점을 극복하고자 유럽의 존30식의 교통진정화 철학에 기본 틀을 같이 하여 새롭게 면적인 정비사업을 추진 중에 있지만, 존30 제도의 법제화까지는 진전되지 않고 있는 형편이다. 하지만 2000년대에 들어와 국지도로 정비사업을 단순히 보행자 통행권 확보 차원의 사업이 아니라 도심재생이나 국민복지적 측면에서의 교통서비스 증진과 연계

한 총체적 도로만들기 사업으로 발전하고 있다는 것이 큰 변화라고 볼 수 있다.

### 3.3 국지도로 정비에 따른 통행권 확보 효과

국지도로에서의 보행자 통행권 확보 정도를 표현해주는 중요한 지표 중의 하나는 교통사고 사망자수라

〈표 4〉 지구교통관리에 관한 계획 개념·법제화의 주된 흐름(유럽·일본)

구분 년대	주요사안	
	유럽·미국	일본
1950 이전	· 전원도시론(하워드, 1898, 영) · 근린주구론(페리, 1927, 미)	-
1960년대	· 트래픽 셀 시스템의 도입(1960, 독) · 물 개념의 도입 · 뷰캐년 보고서(1963, 영)	· 千里뉴타운에서 근린주구론 적용(1957-69) · 多摩뉴타운에서 보차분리사상 도입(1962-) · 뷰캐년 보고서 번역서 출간(1965)
1970년대	· 존시스템의 도입(1970, 스웨덴) · 본엘프의 시행(1971, 네덜란드) · TRRL 험프 실험(1973, 영) · 본엘프 법제화(1976, 네덜란드) · 종합교통관리의 개념(1974, 영)	· 스쿨 존 규제(1972) · 생활 존 규제, 유닛 규제(1974) · 주거환경정비사업(1975) · 본엘프의 일본 소개(1978)
1980년대	· 교통억제구역의 법제화(1980, 독) · 존30의 법제화(1982, 독) · 험프의 법제화(1983, 영) · EAE85(1985, 독) · 본엘프 법 개정(1988, 네덜란드)	· 오오사카시 長池町에서 커뮤니티 도로 탄생(1980) · 다카미다이에서 보차공존도로 실현(1980) · 커뮤니티 도로 정비 사업(1981) · 심볼로드 정비사업(1984) · 住區 종합교통안전모델사업(로드피아, 1984)
1990년대	· 교통억제구역의 법제화(1990·91, 영) · 존20의 지침 제정(1991, 영) · 교통정온화가 법조문에 등장(1992, 영) · 험프 이외 교통정온화를 위한 시설물의 법적 지위 명확화(1993, 영) · ERA95(1995, 독)	· 동경도 미타카시, 나고야, 오오사카에서 건설성, 경찰청이 함께 커뮤니티 존 사업의 실시(1997) · 커뮤니티 존 사업 실시시 주민참가 과정강화 · 험프 설치의 적극화
2000년대	· 미국 각 도시에서 존20 제도 및 교통정온화 기법 도입 활발화 · 유럽 각 도시에서는 교통정온화 기법 도입 일반화, 정착됨.	· 생활도로존 사업(2003) · 안심보행지구(2003) · 마을만들기 교부금 제도(2004)

※출전: (사)교통공학연구회, 커뮤니티 존 형성 매뉴얼, 1996, p.參2, 3에 집필자가 편집, 가필

〈표 5〉 일본, 영국, 독일의 교통사고 사망자수 추이 비교

국가	총사망자수		인구10만명당 사망자수		자동차1만대당 사망자수	
	1980	1999	1980	1999	1980	1999
일본	8,760	6,182	13,041	10,372	3,564	7,772
영국	9.7	11.0	21.2	8.2	6.0	9.5
독일	3.0	3.7	5.3	1.3	1.3	1.5

주) 사망자수는 사고발생후 30일 이내로 환산한 수치임  
 ※출전) 설재훈, 우리 나라 교통안전정책 및 집행체계의 평가와 개선 방안, 교통안전제도 정비와 정책 개선 방안 마련을 위한 한?일 국제 심포지엄, 2001, p.49

고 할 수 있을 것이다. 그런데, 국지도로 정비와 관련하여 〈표 5〉는 우리에게 흥미로운 사실을 시사해 주고 있다. 즉, 〈표 5〉에 나타나듯 영국과 독일의 경우 1980년에서 1999년의 20년 사이에 교통사고 사망자수가 거의 반감하고 있음을 알 수가 있다.

물론 이렇게 감소한데는 여러 가지 원인이 있었겠으나 80년대 독일, 90년대 영국에서 존30 제도가 법제화 되고, 국지도로에서의 속도억제와 관련된 다양한 시설이 개선되었던 것과 궤를 함께 하고 있는 것에 주의를 기울여야 할 것이다. 이러한 현상은 여러 가지 저항에 부딪쳐 아직 존30을 법제화하지 못한 일본의 교통사고 사망자수가 증가한 것과는 대조적이라고 말할 수 있다.

위와 같은 국지도로 정비와 교통사고 감소에 관련된 상관관계는 〈표 6〉에 의해서도 추정해 볼 수 있다. 즉, 영국의 요크시와 켄트시의 국지도로에서 국지도로 정비사업후 사고건수는 거의 50% 이상 감소한 것으로

보고되고 있으며, 특히 존 30 제도가 도입된 곳이 교통량 감소분에 비해 상대적으로 교통사고 발생건수가 더욱 감소한 것으로 나타나 흥미를 더해 주고 있다. 또한 교통사고 사망자수와 밀접한 관계를 갖고 있는 차량의 속도 역시 50%~60% 가량 감소한 것으로 나타나 국지도로 정비사업과 교통사고 발생건수 감소효과에 대한 상관성을 뒷받침해주고 있다.

## 4. Slow traffic을 위한 국지도로 정비 기법 및 바람직한 방향

### 4.1 국지도로 정비 기법

국지도로 정비기법은 대부분 통행속도를 저하시키는데 주목적을 두고 있다. 통행속도를 저하시키는 주된 이유는 첫 번째는 도로의 안전성을 향상시키기 위한 것이고 두 번째는 외곽도로의 정체를 피해 국지도

〈표 6〉 영국의 국지도로 교통진정사업 후 효과사례

구분	영국 요크시(The Groves)			영국 켄트시(Newport Lanthewy Road)		
	정비방법	효과	사업전/후	정비방법	효과	사업전/후
	· 존20(mph)의 설정 · 험프, 도로협착, 일방통행지정	· 험프, 도로협착, 일방통행				
	사고건수(건/3년)	속도(mph)	통행량(대/일)	사고건수(건/3년)	속도(mph)	통행량(대/일)
	7/3	27/15	4,000/4,000	2/0	32/20	2,228/1,827

※출전) 청주시, 청주시 도시교통정비 중기계획 및 연차별 시행계획, 2001, p.385



도로 진입한 통과목적 차량들의 진입을 막아 불필요한 통과교통을 줄이기 위함이었다. 따라서 <그림 3>과 <그림 4>에 소개된 기법들이 주로 도입되고 있다.

하지만 우리나라의 경우 자동차 위주의 내용으로 되어 있는 도로교통법과 교통안전시설 설치편람으로 인해 교통진정시설의 설치가 불가능하므로 보행자의 안전을 고려한 개념의 도로가 조성되기 위해서는 새로운 시설을 도입할 수 있도록 하는 관련법령의 제정과 설계 기준의 작성이 요구되고 있다.

예를 들어 현재 덕수궁길, 서대문구 명물거리, 성북구 참살이길 등에서 시케인 도로를 도입 운영하고 있지만 다른 시설과는 다르게 도로의 구조 변경이 필요한 것으로 시행 결과에 대한 교통공학적인 검증작업을 통해 우리나라의 도로여건에 맞는 설계기준과 법적 보완작업이 요구된다. 미니로터리 역시 덕수궁길에 도입되었으나, 기존 법규의 설계 제원은 일반도로를 대상으로 설정되어 이를 적용하는데 한계가 있어 임의의 기준(소형차량과 대형차량의 중간정도)으로 설계되기도 하였다.<sup>2)</sup>

하지만 이러한 정비기법을 도입하는 것이 무조건 능사가 아님이 보고되고 있다.<sup>3)</sup> 예를 들어 다음과 같은 현상들이 일어날 수 있음을 충분히 주의하여 특히 주택가 등에서는 도입해야 할 것으로 보고되고 있다.

- 좁은 노폭이나 회전반경으로 인한 긴급차량의 진입방해 또는 속도저하
- 속도저감에 따른 차량의 연료소모 및 HC, CO계 배기가스의 배출 증가
- 기준 이상의 험프로 인한 차량의 배기관 및 현가장치 파손
- 도로파손 및 난폭운전 조장
- 럼블 스트립, 노면요철 등의 경우 소음 증가

## 4.2 우리 나라 국지도로 정비방안

선진 각국의 국지도로 정비 방안을 고찰해보았을 때 가장 중요한 것은 국지도로에서 보행자를 위한 호화스러운 공간을 확보하기 이전에, 무엇보다도 자동차의 속도를 억제하는 것이 가장 중요한 핵심과제였음을 알 수 있다. 이에 따라 존30 제도가 적극적으로 도입되기 시작하였는데 존30의 장점은 다음과 같이 요약될 수 있다.

### • 존30 제도의 장점

- ① 간단한 속도규제를 통해 통행권 확보 및 교통안전에 대해 최대의 효과를 볼 수 있다.
- ② 본엘프식 국지도로 정비방안보다 비용 측면에서 저비용 고효율적이다.
- ③ 운전자의 난폭한 의식을 교정하는 측면에서 신속하다.

그러면 왜 굳이 시속 30km인가?<sup>4)</sup> 그것은 독일 쾰른시의 「Neusser Wall」에서 행해졌던 실험결과에 따르고 있다. 존30 도입 전에 이곳에서의 평균속도는 52km/시였는데 이 경우 전방에 위험을 감지하고 운전자가 제동을 할 때 완전정지거리는 32m로 나타났다. 예를 들어 15m 전방에서 보행자가 갑자기 나타났을 때 자동차는 시속 48km로 충돌하는 것과 같은 상태가 되며 10m 전방의 경우도 거의 비슷한 상황인 것으로 알려졌다. 그러나 시속 28km로 주행할 경우에는 정지거리가 약 10m로 줄고, 10m 전방에서 보행자가 나타나서 충돌하더라도 충돌속도는 거의 시속 0km에 가까워 교통사고를 피하거나 대단히 경미하게 되는 것으로 밝혀졌다. 게다가 10m 이내의 거리에서는 보행자가 자동차의 접근을 쉽게 감지할 수 있기 때문에 갑자기 돌

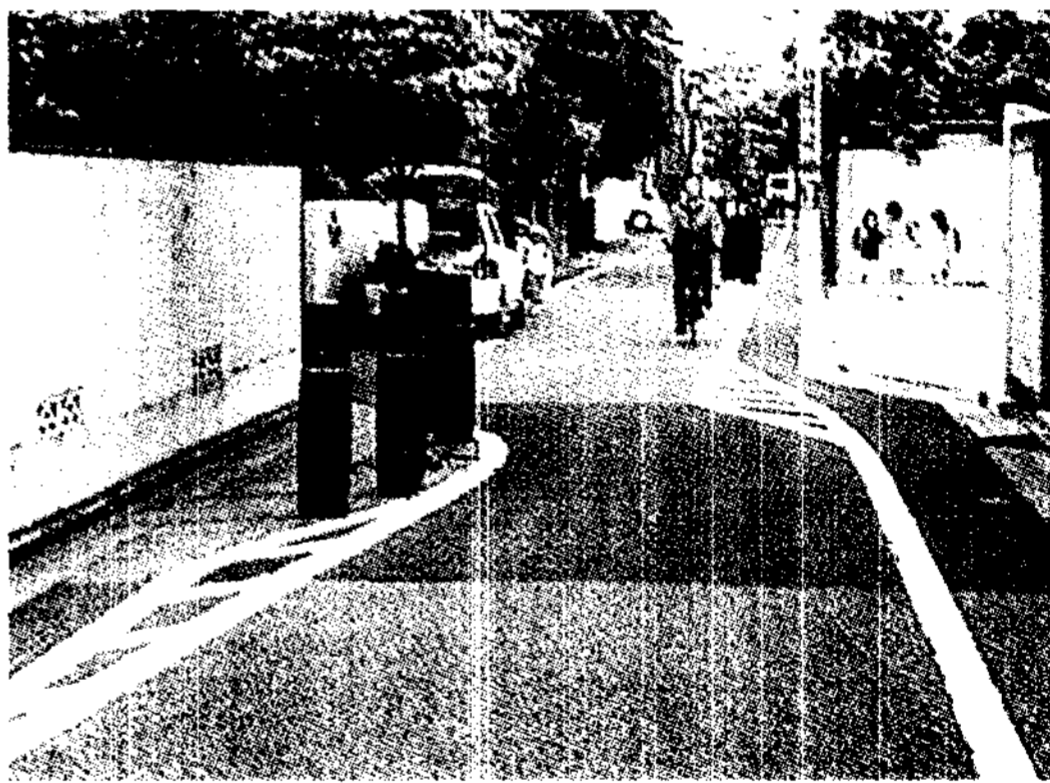
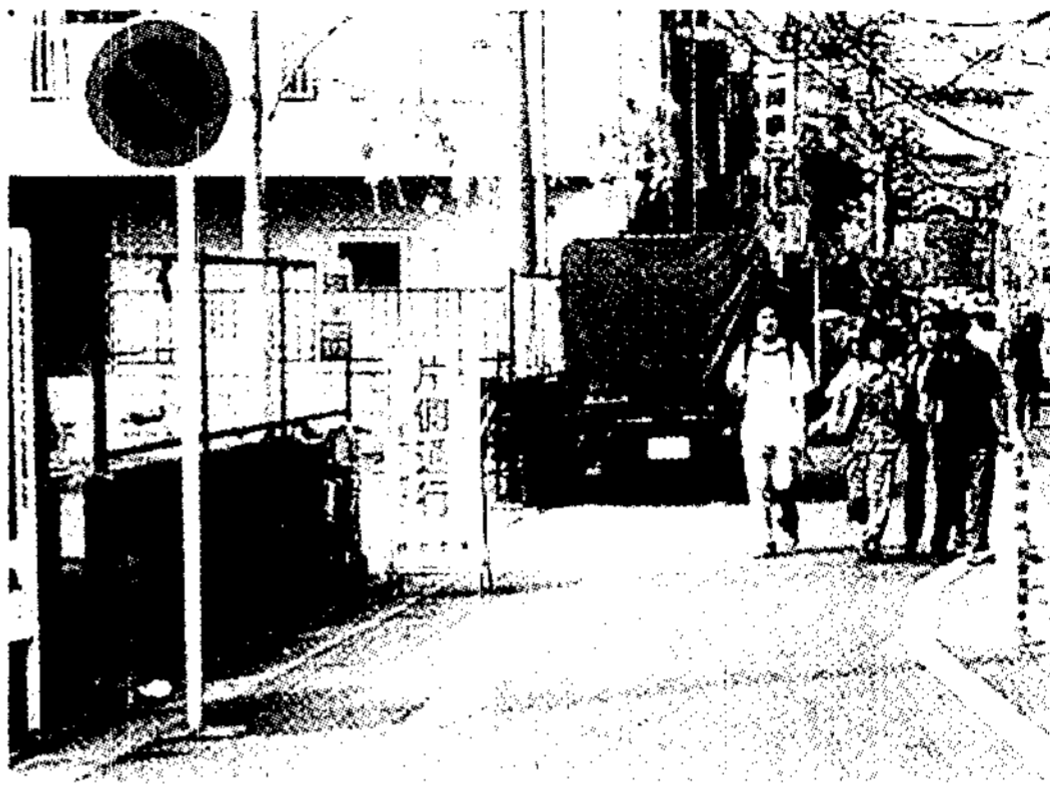
2) 정석, 서울시 보행우선지구 제도 운영방안, 시정연2002-R-05, 2002, pp.102-103

3) <http://www.io.com/~bumper/ada.htm> 등

4) 마일을 사용하는 나라에서는 존30km에 상당하는 존20mile을 도입하고 있다.

차도폭 좁힘 Choker, Build-out, Pinch Point

자동차의 감속과 추월방지를 위해 도로의 폭을 줄이는 것으로 보행자의 횡단거리를 줄이고 노면주차 공간을 확보하기 위한 방법으로 차도의 한쪽 또는 양쪽을 부분적으로 좁혀 시각적으로 속도를 내기 어렵게 하거나, 차량통행길을 연속적으로 가능한 만큼 좁혀 보행공간을 확보함.



시게인 Chicane; Clank, Slalom

차량의 통행부분의 선형을 지그재그 형태로 하여 운전자에게 방향을 조작하게 함으로써 차량의 주행속도를 저감시키도록 하는 구조로 직선도로에 비해 시각적인 심리효과로 속도억제와 교통량 감소효과를 기대할 수 있으며 어느 정도 폭원이 확보된 도로에서 적용이 가능함.

직선적인 선형변화에 의해 차도를 굴절시키는 Clank 형과 곡선으로 차도를 구불구불하게 한 것으로 차량의 최소곡선반경에 근접하는 곡률로 설계해 속도를 억제하는 Slalom형이 있음.



〈그림 3〉 다양한 교통진정시설의 사례1

※출전: 정석, 서울시 보행우선지구 제도 운영방안, 시정연 2002-R-05, 2002, pp.85

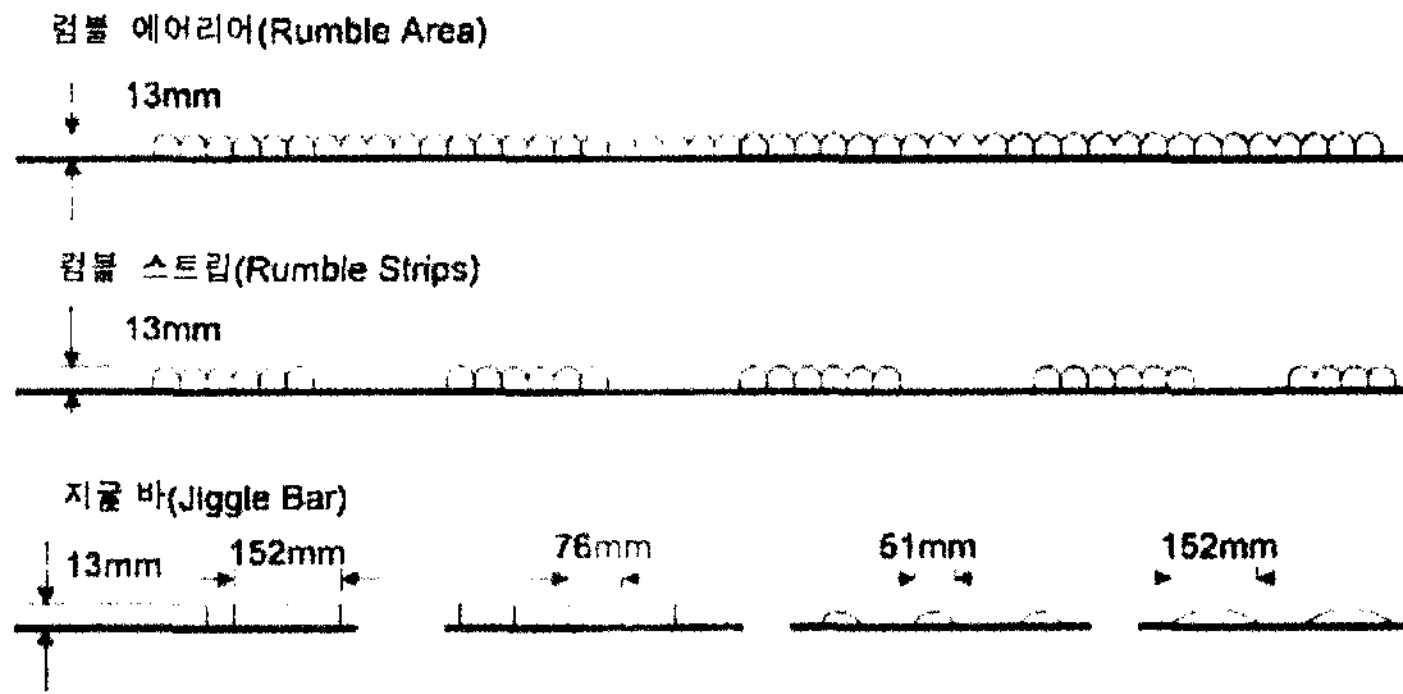
노면요철포장

좁고 긴 띠 모양의 요철을 일정 간격으로 두고 색다른 포장재의 이용 등에 의해 고속 통행차량에 작은 진동음을 발생시켜 경고하는 줄무늬 모양 구조로 시각적·심리적으로 속도를 저하시키는 효과를 노리는 장치로 여러 실험을 통해 교통공학적으로 개량된 노면요철포장(Rumble Strip)은 폭원이 충분하지 않은 도로에서도 도입가능하며 비용도 저렴하고 주행속도의 억제(통과시 미진동으로 속도저하), 교통량억제, 보행자 공간 확충(포장재에 의해 도로경관 향상 가능)이 가능함.

럼블 에어리어(Rumble Area):凸형의 포장재를 면적으로 설치한 것

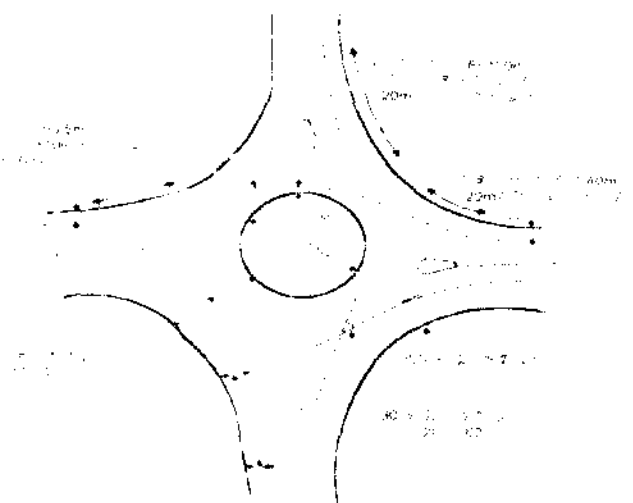
노면요철포장(Rumble Strip):凸부를 띠 모양으로 만들어 나열한 것으로 핸들의 진동과 차체 공명에 의한 울림음으로 운전자에게 감속을 유도하게 함으로서 사고율 감소 효과 있고, 길가장자리에 부분적으로 설치함으로써 차량의 이탈방지를 예방할 수 있음.

지글 바(jiggle Bars): 노면요철포장의 특수한 형태로 띠의 길이가 약 50~150mm 정도로 차량 서행을 유도하기 위해 설치하는 구조로 영국에서는 차도폭 좁힘(Chocker)과 병용하여 설치하는 사례가 많음



소형 회전교차로 Mini Roundabout

차량의 속도를 줄이고 차량간의 상충을 줄이기 위해 도로 및 교차점에 반경 4m미만의 중앙섬을 설치하여 직진하는 차량의 서행을 강요하는 방법.



〈그림 4〉 다양한 교통진정시설의 사례2



〈사진 2〉 유럽의 정비된 국지도로의 전경  
(존20 표지판과 pinch point, 험프, 이미지 미니 로타리 등으로 정비되어 있다.)

※출전: [http://safety.thwa.dot.gov/ped\\_bike/univcourse/swless11.htm](http://safety.thwa.dot.gov/ped_bike/univcourse/swless11.htm)

출위험행동을 할 확률은 거의 없다고 해석되고 있다. 따라서 우리 도시에서의 통행권 확보를 위한 국지도로 정비 방안은 〈그림 5〉과 같이 제안되어질 수 있다. 즉, 유럽의 여러 나라와 같이 우리도 존30 제도를 법으로 제정하고 여기에 아주 간단한 최소한의 물리적 시설을 도입하면 상당한 통행권 확보가 이루어질 수 있을 것이다. 이때, 물리적 시설은 사고가 가장 빈번히 일어나며 한 지점 정비를 통하여 여러 지점에서의 속도 억제 효과를 가져올 수 있는 교차점을 집중적으로 정비하며, 속도억제를 위해서 다양한 험프를 이용할 수 있을 것이다. 또한 현재 우리의 국지도로에서는 어느 도로가 통행우선권이 있는지 전혀 위계가 정해져 있지 않는데 표지판이나 노면표시 등을 적절히 이용하여 국지도로의 통행위계를 명확히 해주면 교통사고는 현저하게 감소될 것으로 보인다. 이상과 같은 간단

한 정비방안만 도입되어도 현재는 통행권의 사각지대와 같이 방치되어 있는 우리의 국지도로는 대단히 안전성이 향상되어 점차 보행자가 걷기 편한 공간으로 변해갈 것이다.

## 5. 나가기

도로의 본래적 기능은 단순히 통행만을 위한 것이 아니라 접근기능, 공간기능 등 다양한 기능을 가지고 있으며 각 도로의 기능적 성격에 따라 정비되어야 마땅하다. 그러나 우리의 국지도로에서 보행자 통행권은 아직도 개선이 미비한 실정이다. 우리의 국지도로는 폭원 12m 이상의 일반도로에서 일어나는 교통사고건수 및 사망자수보다도 더 많은 사고와 사망자가 발생하는 안전의 사각지대가 되어가고 있는 중이다. 그곳은 우리의 귀여운 아이들이 뛰놀고 있는 곳이며, 많은 사회적 약자가 가장 쉽게 접하고 있는 공간이기도 하다. 이 때문에 서구에서의 통행권 확보의 뿌리 역시 국지도로 정비부터 출발했던 것을 고찰해 보았다. 저들이 많은 시행착오를 거쳐 이제 가닥을 잡고 있는 것은 돈을 많이 들이는 고급스러운 정비기법의 도입보다는 실질적으로 교통사고를 감소시키고 통행권을 확보해주는 속도규제임을 살펴보았다. 이제 우리나라도 국지도로 정비 방안을 놓고 여러 가지로 논란을 벌일 것이 아니라 아무런 규제도 받지 않고 난폭하게 운전하고 있는 차량들을 가장 신속하게 길들일

규제 방법	존 30 규제	+	속도억제를 위한 간단한 물리적 시설의 정비
특성	법적 규제		시설 보완적 규제
방법/지침	법으로 제정		① 교차점을 집중적으로 정비 ② 이미지 험프를 포함한 다양한 험프를 이용 ③ 표지판 등을 통해 국지도로간의 위계를 명확히 함
도입효과	가장 근본적이고 효과가 빠른 국지도로에서의 통행권 확보 방안		

〈그림 5. 국지도로에서 통행권 확보를 위한 정비방안〉

수 있는 존30제도를 법제화하며, 그에 기초하여 최소한의 비용으로 최대의 효과를 낼 수 있는 방법을 개발해야 할 것이다. 또한 우리나라 도로 및 차량여건에 맞는 국지도로 설계지침을 개정하여 보행자가 안전하고 쾌적하게 걸을 수 있을 뿐만 아니라 안전하게 운전할 수 있는 도로로 시민들에게 돌려주어야 할 것이다.

참고문헌

1. (사)교통공학연구회, 커뮤니티 존 형성 매뉴얼, 1996
2. Ray Bridle, Living with Traffic, arrb Trans -port Research, 1996
3. Jacobs, J., The Death and Life of Great American Cities, Vintage Books, New York., 1961
4. Tolley, R., The hard road: the problems of walking and cycling in British cities, The Greening of Urban Transport, 1990
5. 설재훈, 우리 나라 교통안전정책 및 집행체계의 평가와 개선 방안, 교통안전제도 정비와 정책 개선 방안 마련을 위한 한?일 국제 심포지엄, 2001
6. 청주시, 청주시 도시교통정비 중기계획 및 연차별 시행계획, 2001
7. 경찰청, 교통사고통계, 각년도
8. 일본 건설성 도로국 : 확실한 내일을 위한 길 만들기 자료집, 1987, p.4
9. 정석, 서울시 보행우선지구 제도 운영방안, 시정연2002-R-05, 2002
10. 진장원, 보행권 확보와 이면도로 정비방안, “도시문제 제36권 제12호(통권397호)”, 대한지방행정공제회, 2001. 12, pp.45-62
11. 최유선, 노시학, 주택가 길의 차량통행이 도시 주민들의 사회적 교류에 미치는 영향, 대한교통학회지, 제18권6호, 2000, pp.33-43
12. [http://safety.fhwa.dot.gov/ped\\_bike/univcourse/swless11.htm](http://safety.fhwa.dot.gov/ped_bike/univcourse/swless11.htm), , 2008. 6. 6.
13. Appleyard, D.(1981), Livable Streets, University of California Press, Berkeley.

회원들의 신상변동사항(이사, 전근, 승진 등)이 있으면  
학회사무국으로 연락주시기 바랍니다.  
현재 반송되는 우편물이 너무 많습니다.

· 전화 : (02)3272-1992  
· 전송 : (02)3272-1994  
· E-mail : ksre1999@hanmail.net