교통영향평가 제도의 소개(2)
- 도로사업의 평가 실적 및 효과 -

임 현 연 | 정회원 · 편집간사 · 한진개발공사 교통연구원 원장 · 경기대 겸임교수

1. 머리말

1987년 도시교통정비촉진법의 시행령이 제정, 공포된 후 본격적으로 시행되기 시작한 교통영향평가는 1999년 12월31일에 환경 · 교통 · 재해 등에 관한 영향평가법이 제정되면서 통합되어 운영되고 있다. 현재 교통영향평가는 도로사업을 포함한 28개 사업에서 실시되고 있으며 그 효과는 우리나라 교통문제해소 및 교통안전에 크게 기여하고 있음에도 불구하고 일부 개인사업자 및 도로관계자들이 평가에 따른 시간지연 및 사업비 부담의 증가 등으로 불편하게 생각을 하고 있는 것도 사실이다. 정부에서도 이런 문제를 해결하기 위해 본 평가에 대한 제도개선을 고려하고 있는 실정으로 이에 대한 이해를 높이기 위해 교통영향평가 제도의 소개(1)-도로를 중심으로-(전학회지:2004.12)에서 교통영향평가의 도입배경 및 법적근거, 평가시기 및 심의절차, 평가대상사업의 규모, 평가의 주요내용을 중심으로 기술한 바 있다.

본 고에서는 연속하여 도로사업시 일정규모이상인 경우에 의무적으로 받아야 하는 교통영향평가의 평가실적 및 이에 따른 효과 등을 살펴보고 실제 평가사례를 제시하여 본 평가제도에 대한 필요성을 강조하고자 한다.

2. 연도별 교통영향평가의 실적

교통영향평가는 중앙(건설교통부)과 16개 시·도에 설치된 교통영향 심의위원회에서 심의가 이루어지며 심의를 통과하여야 평가가 종료하게 된다. 평가의 실적을 보면 평가의 원년인 1987년에 397건이었던 것이 2003년에는 1,145건으로 약 2.88배가 증가하였다. 또한 2003년에 시·도별 실적을 보면 경기도가 269건으로 가장 많았고 서울 192건, 경남 87건 순이었으며 중앙이 14건이었다. 평가건수 총 9,035건(1987-2003년의 평가실적) 중에 서울 2,529건, 경기 1,806건, 부산 659건, 인천 531건 등으로 타시·도에 비해 이들 지역이 많았고 중앙 282건으로 나타났다.

3. 교통영향평가의 시행 효과

1) 교통시설에 대한 투자 효과

2003년 총 1,145건의 교통영향평가중에 재협의 215건을 제외하면 930건이고 이 중에서 사업에 관련한 건수(도로사업 포함)는 203건(21.83%)으로 이들 사업에 대한 교통시설투자 현황을 보면 도로 11,412,470㎡, 보도 522,918㎡, 버스정류장 468개소, 택시정류장 58개소, 신호등 482개소, 교통안전표지 6,676개소를 설치한 것으로 조사되었다. 또한 교통영향평가의 건당 개선대안 수가 점점 증가하

표 1. 연도별 심의실적

(단위 : 건)

연도 / 시도별	'87~90	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	계
중 앙	-	6	20	31	46	45	31	16	17	13	12	20	11	14	282
서 울	233	132	124	154	136	130	114	203	143	151	209	207	177	192	2,529
부 산	62	27	42	69	50	42	38	53	37	37	42	63	64	82	659
대 구	31	9	18	21	22	26	29	22	23	19	32	34	47	64	474
인 천	44	27	24	24	60	50	41	50	21	32	28	26	52	34	531
광 주	11	16	24	24	20	24	21	23	10	15	16	15	26	53	297
대 전	16	27	44	33	30	29	27	44	24	27	38	28	31	33	429
울 산	-	-	-	-	-	-	-	9	13	21	33	25	18	27	120
경 기	-	-	-	39	94	122	113	170	174	162	166	207	292	269	1,806
강 원	-	-	-	3	8	13	10	20	14	13	28	18	28	40	198
충 북	-	-	5	5	13	14	6	10	11	12	16	18	31	17	156
충 남	-	-	-	2	6	11	13	18	12	9	14	22	56	82	271
전 북	-	5	9	21	19	28	18	15	14	9	25	21	23	45	248
전 남	-	-	-	1	13	10	5	11	16	11	19	22	34	38	169
경 북	-	-	4	14	30	31	23	25	19	25	27	24	31	40	298
경 남	-	-	33	37	68	48	38	49	5	12	23	34	37	87	470
제 주	-	-	-	5	1	13	9	12	9	13	6	12	9	28	98
합 계	397	249	347	483	616	636	536	750	562	581	734	796	967	1,145	9,035

표 2. 개선 항목별 투자현황(2003년)

구 분		도로(㎡)	보도(㎡)	버스정류장 (개소)	택시정류장 (개소)	신호등 (개소)	안전표지 (개소)	평가대행비용합계 (백만원)
2003년	사 업	11,412,470	522,918	468	58	482	6,676	24,542
	시 설	1,828,090	128,799	64	40	534	3,090	34,331
	합 계	13,240,560	651,717	532	98	1,016	9,766	58,873

주) 2003년 전체심의건수 1,145건중 재협의 215건을 제외한 930건 기준임(사업전체건수 203건, 시설전체건수 727건)

는 경향을 보이고 있어 그 편익도 따라 증가할 것으로 예상된다.

2) 주변 가로 및 교차로 개선으로 교통혼잡 완화

주변도로 이용 교통량과 사업지로 인해 유발될 것으로 예상되는 교통량을 예측하여 장래의 교통혼잡이 예상되는 경우 사업지내 완화차로의 설치, 사업지 인접교차로의 기하구조 개선 및 신호등 설치, 신호주기 조정, 입체처리방안의 검토, 차로의 재분할, 도로확장 및 개설 등의 개선안을 마련하여 교통혼잡을 완화하는 기능을 수행한다.

이런 개선안으로 절감되는 시간비용을 2003년 기준으로 환산한 결과 37,579억원의 편익이 발생하였는바 교통영향평가제도 시행이 눈에 보이지는 않지만 사회공익에 미치는 영향이 크다고 할 수 있다.

표 3. 통행시간비용 절감효과(2003년 기준)

구 분			개선계획수립 전 준공시 (백만원)	개선계획수립 후 준공시 (백만원)	증 감(백만원)
1일	1개 교차로 평균(원/일)	사업	21.6	13.3	↓ 8.3
		시설	9.7	6.1	↓ 3.6
	1건 평균 (원/건)	사업[1]	86.2	53.3	↓ 32.9
		시설[2]	19.5	12.2	↓ 7.3
총 편 익 (원/년)		사업[1]	5,769,579.4	3,564,959.2	↓ 2,204,620.2
		시설[2]	4,132,249.7	2,578,985.8	↓ 1,553,263.9
		합계	9,901,829.1	6,143,945.0	↓ 3,757,884.1

주) · 2003년 교통영향평가 대상건수 : 930건(전체 1,145건중 재협의 215건 제외)중 사업 203건, 시설 727건
· 승용차 시간가치 - 11,025원/대 · 시, 버스 시간가치 - 82,679원/대 · 시(「도로부문사업의 예비타당성조사 표준지침연구, 2001년, 한국개발연구원」의 승용차(9,697원/대 · 시) 및 버스(72,717원/대 · 시) 시간가치에 건설교통부에서 제시한 가중치 1.137을 적용하여 산정)이며, 1일 기준 첨두시간 교통량비율은 13%를 적용하였음
1) 사업은 4개 교차로 1년 기준이며, 1년 300일 기준으로 환산한 편익임
2) 시설은 2개 교차로 1년 기준이며, 1년 300일 기준으로 환산한 편익임

3) 진 · 출입 동선체계 개선

교통영향평가에서는 도로의 기능별 분류체계를 고려하여 주간선 도로에서의 진 · 출입구 개설을 가급적 배제하고, 주변도로와 유기적으로 연결되도록 진 · 출입구 위치를 선정하며 진 · 출입 차량의 대기행렬로 인한 주변 도로의 혼잡을 최소화하기 위해 교차로와 진 · 출입구간의 이격거리를 확보하도록 한다. 또한 진 · 출입 차량의 동선을 고려한 통행방법을 제시하고, 진 · 출입 교통량으로 인해 주변도로의 교통량이 용량을 초과할 경우 완화차로를 설치하는 등 교통상의 영향을 최소화하는 기능을 수행하고 있다.

그러나 교통영향평가를 시행하지 않을 경우 주간선도로와 진 · 출입구의 직접연결로 주간선도로의 기능저하, 주변교차로의 소통악화, 진 · 출입 차량의 동선체계 불합리로 상충발생 등의 문제점이 발생할 것으로 예상된다.

4) 보행자 및 안전시설 설치로 교통사고 감소

사업시행으로 인해 신설되는 교차로 및 평가범위내에 포함된 20개 교차로의 경우 주변 교통량 및 보행통행량에 따라 횡단보도, 지하보도, 보도육교를 설치하여 보행자의 편의 및 안전을 제고하며, 적절한 안전시설(스피드 험프, 미끄럼 방지시설, 가드레일, 볼라드, 경고등, 반사경 등)의 설치로 사전에 교통사고를 예방하는 효과가 있다.

5) 기타

교통영향평가에서는 도로의 기하구조이외에 사무소, 휴게소 등과 같이 주차시설이 있는 경우 주차동선 및 주차장 내부에서 생기는 순환동선간의 상충, 차량의 회전공간 등의 문제를 개선하여 주차장 이용차량간의 원활한 통행을 가능하도록 하고 있다.

4. 도로사업의 교통영향평가 사례

1) 사례 명 : 서울 외곽순환도로「안양퇴계원간」 건설공사

(1) 사업의 개요

본 사업은 서울외곽순환고속도로 노선중 경기도

군포시 산본동(산본IC)~경기도 구리시 갈매동 구간에 12개소의 IC, 5개소의 JCT를 포함한 총연장 76.1km의 건설공사(사업기간: 1996-2003년)이다. 본 교통영향평가사례는 이 가운데 서울시 서부권 구간의 벽제IC, 원당IC, 박촌IC, 중동IC에 대한 당초 설계안과 교통영향평가를 수행하면서 마련된 개선방안의 사례에 대하여 살펴보았다.

(2) 교통영향평가에 따른 주요 개선 방안

- 중동IC의 경우 당초 설계시 IC 램프접속부 교차부의 평면교차방식으로 설계하여 2004년부터 소통악화가 예상되는바, 주(동-서)방향에 대하여 입체화 방안(지하차도)을 제시하였다.
- 벽제IC의 경우 다이아몬드형 램프형식으로 설계되어 좌회전으로 인한 교통혼잡이 우려되는바, 교차부 입체화 방안(지하차도)을 제시하여 원활한 소통을 도모하였으며 지하차도 설치에 따른 교차부에 가·감속차로 및 테이퍼 설치등 기하구조 개선방안을 제시하였다.
- 원당IC 및 박촌IC 경우 당초 설계시 다이아몬드형 램프형식으로 설계되고 진·출입램프와 인접하여 교차로가 위치하여 램프 진·출입차량과 상충으로 소통악화 및 교통안전상 불합리한 문제점이 있는바, 원당IC는 램프형태를 이중트럼펫 형태로 변경하고, 박촌IC는 완전크로바 형태로 변경하여 완전입체처리하고 램프의 시·종점부에 위치하는 교차부에 입체화 방안(고가차도)을 제시함으로서 본선 및 부도로의 원활한 소통을 도모하였다.

(3) 접속부의 평가 전·후의 개선안 비교

(위에 제시한 시행효과 및 사례연구는 〈교통영향평가협회, 교통영향평가제도의 시행효과, 2004.9〉의 보고서를 참조하여 작성하였음)

(4) 비용절감 효과

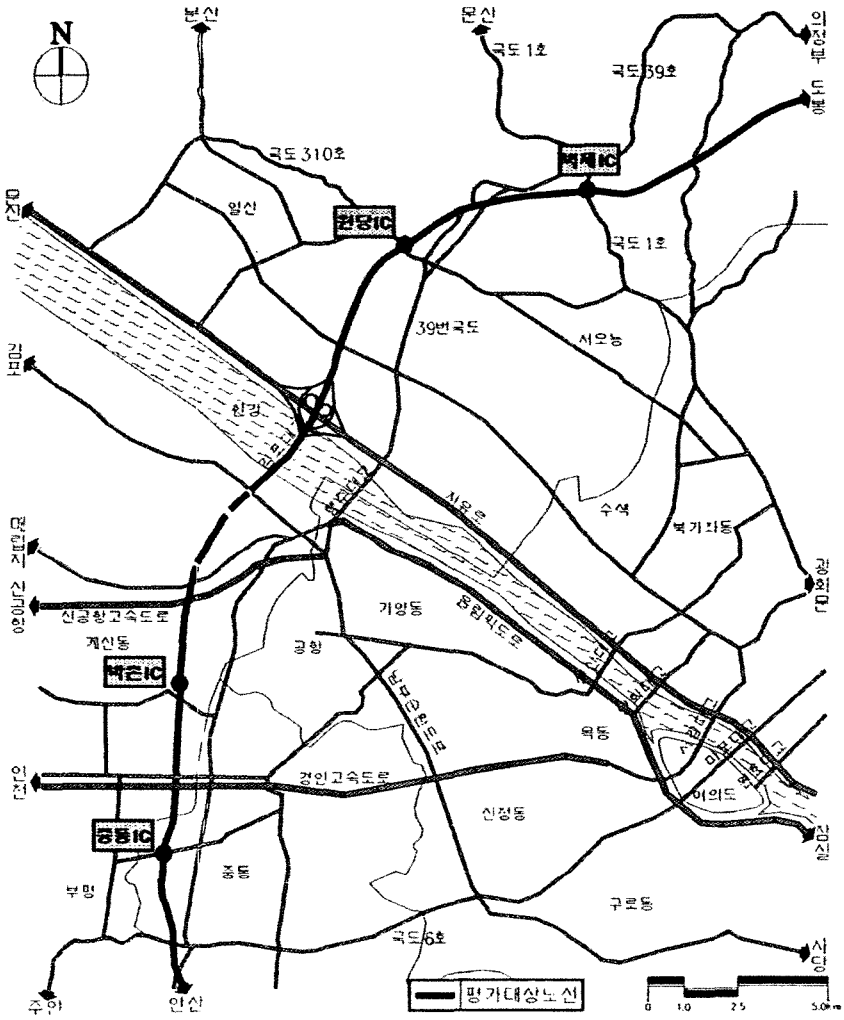
위에 제시한 교통영향평가 후의 개선방안에 따른 효과를 평균통행시간 가치로 환산한 결과 1,500만원/시간의 절감효과를 나타내는 것으로 분석되었으며 1일 절감효과는 1억9천만원, 연간 절감효과는 575억원으로 분석되었다

- 1일 절감효과 : 191,761,836원
- 일년(300일) 절감효과 : 57,528,550,800원

표 4. 교차로 분석결과

구 분	개선계획수립 전 준공시			개선계획수립 후 준공시			증 감(초)
	교통량 (대/시)	지체 (초/대)	총지체 (초)	교통량 (대/시)	지체 (초/대)	총지체 (초)	
1번 교차로 (대자삼거리)	6,740	195.7	1,319,018	6,740	150.8	1,016,392.0	▽ 302,626.0
2번 교차로 (장묘사업소앞)	7,041	349.5	2,460,829.5	7,041	145.8	1,026,577.8	▽ 1,434,251.7
3번 교차로 (고양가구단지)	8,918	308.5	2,751,203.0	8,918	159.8	1,425,096.4	▽ 1,326,106.6
4번 교차로 (욱일아파트)	12,312	253.1	3,116,167.2	12,312	88.9	1,094,536.8	▽ 2,021,630.4
합 계			9,647,217.7			4,562,603.0	▽ 5,084,614.7

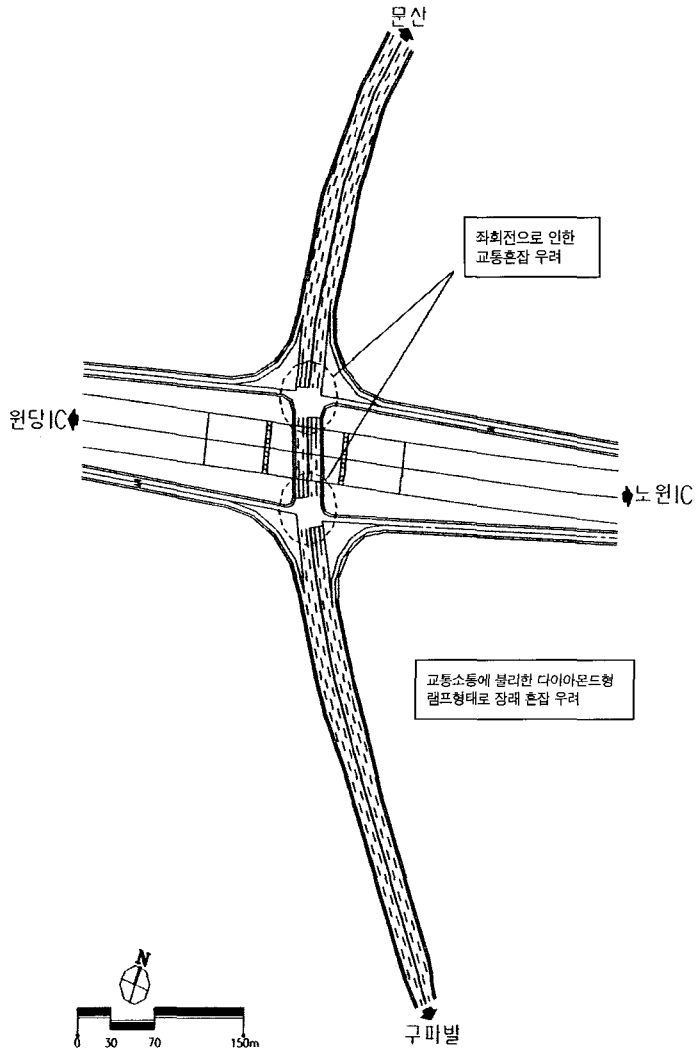
서울 외곽순환고속도로 (안양~퇴계원간) 건설



■ 사업개요

- 시　　점 :경기도 군포시 산본동(산본 IC)
- 종　　점 :경기도 구리시 갈매동(퇴계원 IC)
- 사업기간 :1996년2003년
- 진출입수 : IC(12개소), JCT(5개소)
- 연　　장 : 76.1km

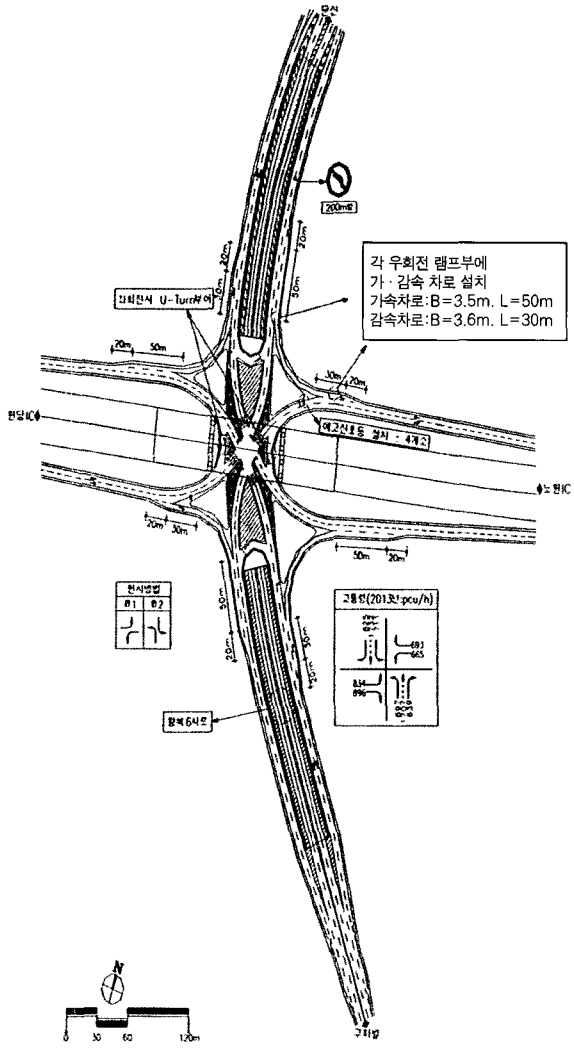
평가 전 (벽제 I.C)



■ 주요 문제점

• 교통소통상 불리한 다이아몬드형 램프형식으로 장래 교통혼잡 우려

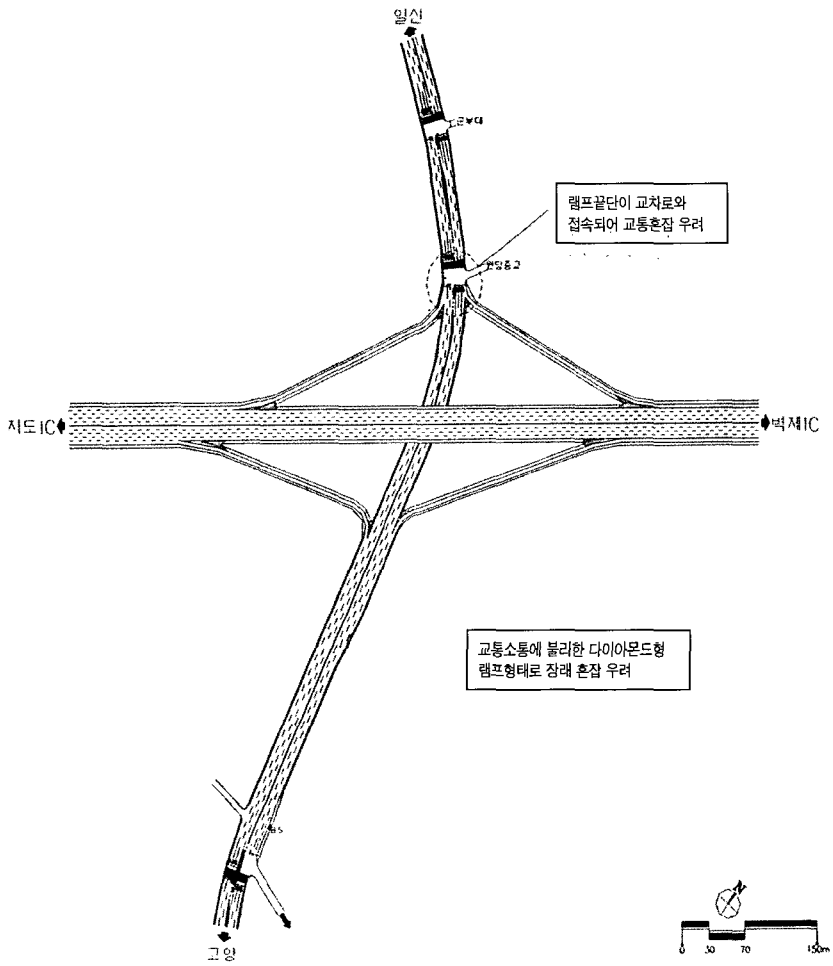
평가 후 (벽제 I.C)



■ 개선 사항

- 램프형식을 다이아몬드+지하차도로 변경
- 각우회전 램프부에 가 · 감속차로 설치
  - 가속차로 : B = 3.6m, L = 50m
  - 감속차로 : B = 3.6m, L = 30m
  - 테이퍼연장 : L = 20m

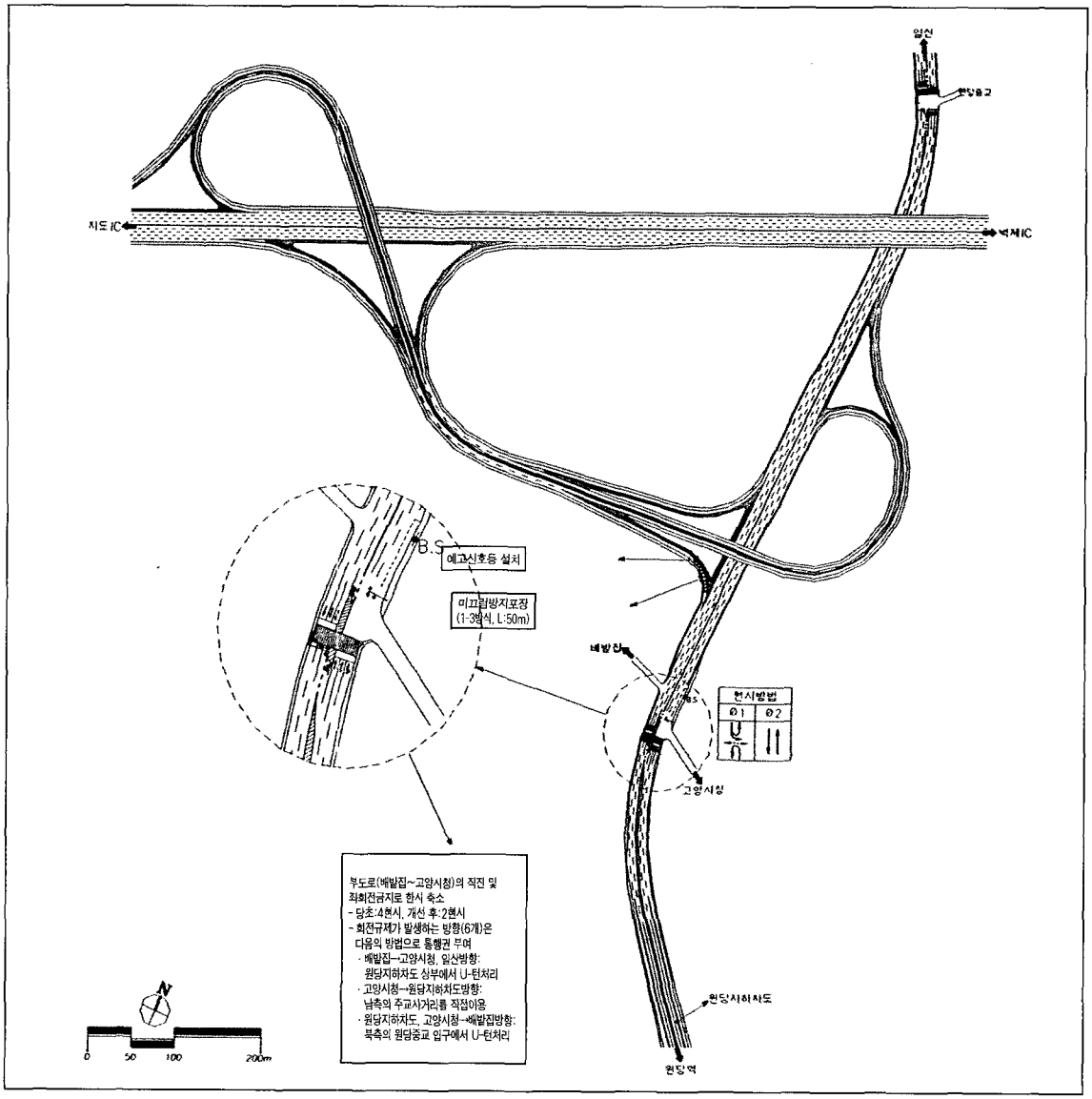
평가 전 (원당 I.C)



■ 주요 문제점

- 교통 소통상 불리한 다이아몬드형 램프형식으로 장래 교통혼잡 우려
- IC · 원당방향 진출입 램프 인접(50m)에 교차로가 위치하여 램프진출차량과 교통간의 상충으로 소통악화 및 교통안전 우려

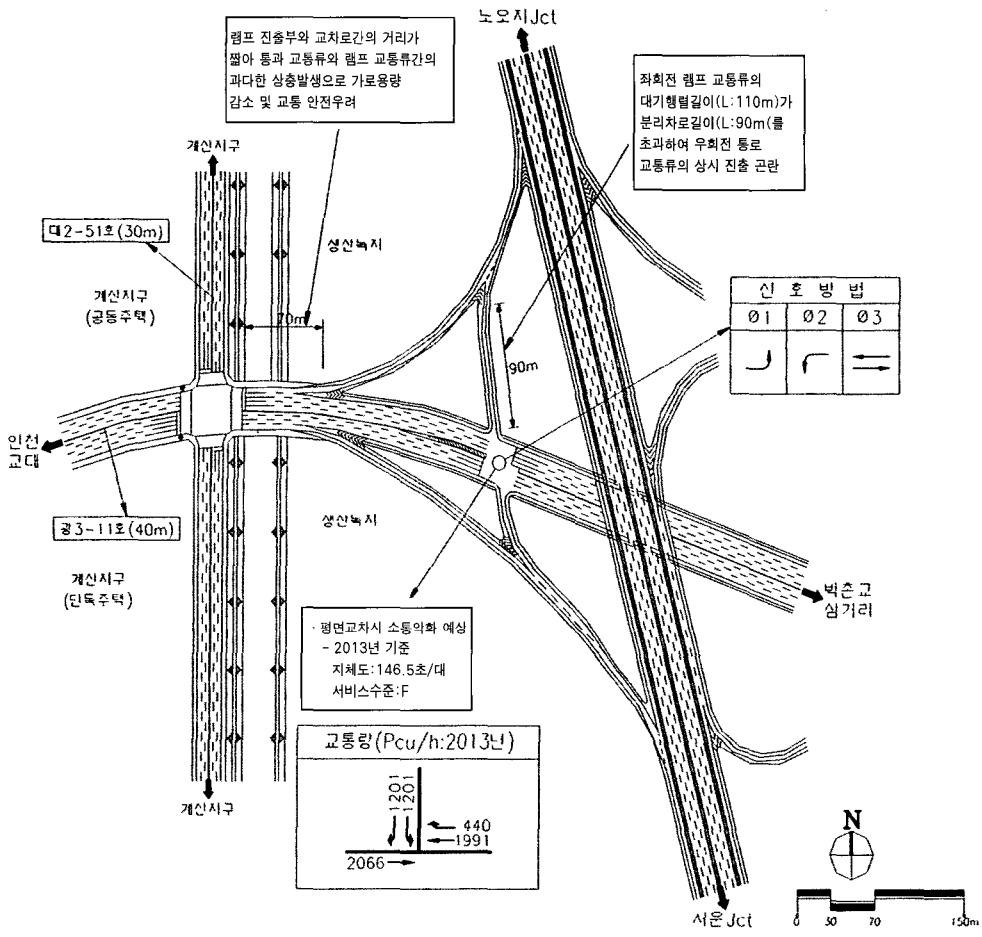
평가 후 (원당 I.C)



■ 개선 사항

- 램프형태를 이중트럼펫 형태로 변경
- 인접 교차로의 전방향 좌회전 및 부도로의 직진금지로 교차로 폐쇄
  - 당초 : 4현시→2현시(보행신호만 부여)
  - 회전규제가 발생하는 방향(6개소)은 원당지하차도 상부 및 본지점에서 U-Turn처리로 통행권 부여→2현시(보행신호만 부여)

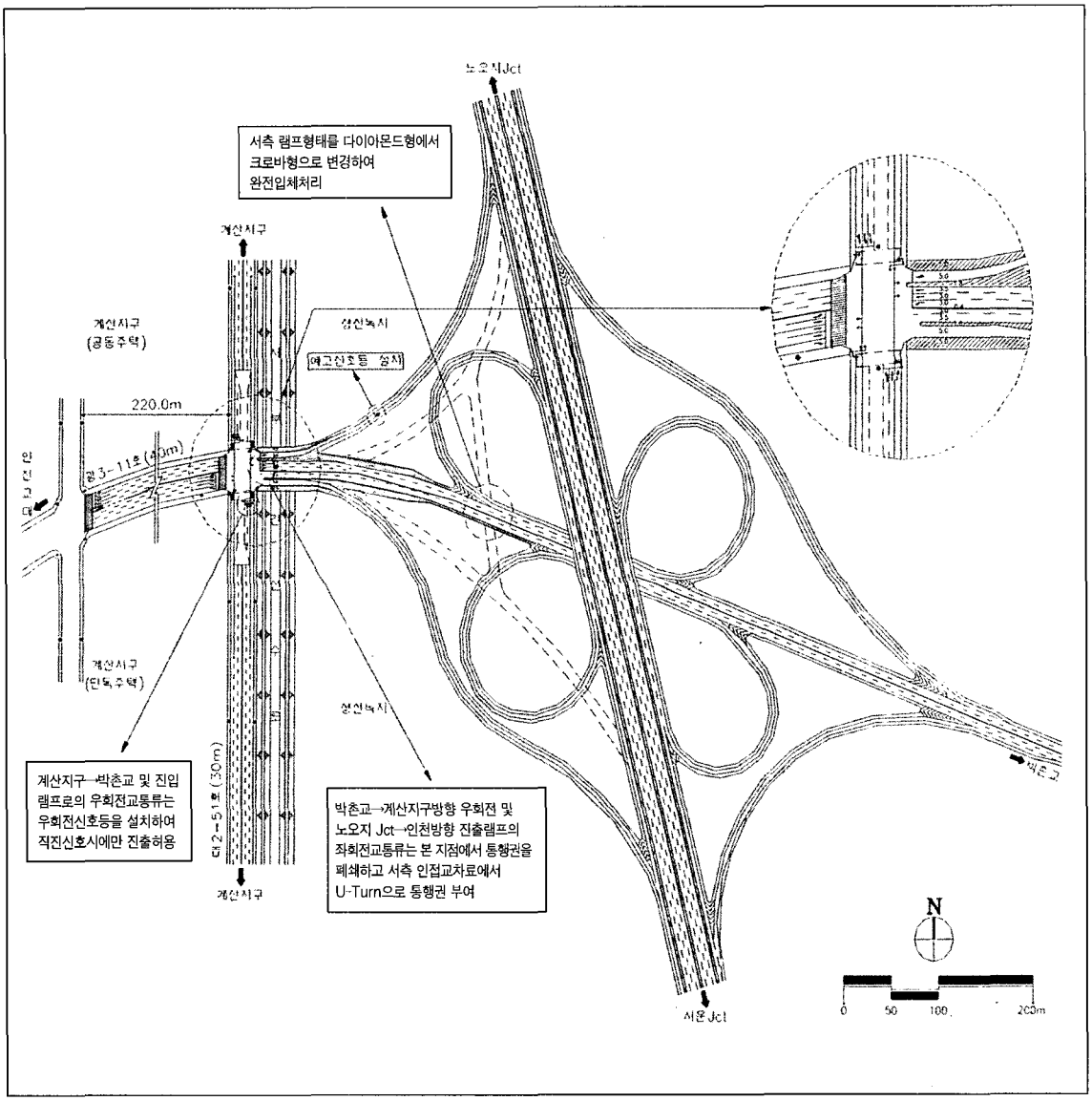
평가 전 (박촌 I.C)



■ 주요 문제점

- 램프진출부와 교차로간의 거리(70m)가 짧아 통과 교통류와 램프 교통류간의 과다한 상충발생으로 가로용량감소 및 교통안전 우려
- 좌회전램프교통류의 대기행렬 길이(L=110m)가 분리차로 길이 (L=90m)를 초과하여 우회전 램프교통류의 상시 진출 곤란
- 박촌IC 서측램프의 평면교차시 소통악화 예상
  (2003년 : 지체도 = 146.5초/대, 서비스수준 : F)

평가 후 (벽촌 I.C)



■ 개선 사항

- 서측램프형태를 다이아몬드형에서 완전크로바형으로 변경
- 램프 시 · 종점부에 위치하는 대2-51호(계산지구 계획가로 : 30m)의 전도로 폭을 입체처리(고가 또는 지하)하여 진출입부에서의 평면교차점 형성 차단

표 5. 평균통행시간 가치로 환산한 결과

(단위 : 원)

구 분	개선계획수립 전 준공시			개선계획수립 후 준공시			증 감
	승용차	버 스	계	승용차	버 스	계	
1번 교차로 (대자삼거리)	2,775,197	2,441,667	5,216,864	2,138,476	1,881,469	4,019,945	▽ 1,196,919
2번 교차로 (장묘사업소앞)	5,454,569	2,617,498	8,072,067	2,275,468	1,091,935	3,367,403	▽ 4,704,664
3번 교차로 (고양가구단지)	6,142,403	2,617,133	8,759,536	3,181,705	1,355,649	4,537,354	▽ 4,222,182
4번 교차로 (욱일아파트)	7,106,419	1,920,694	9,027,113	2,496,091	674,634	3,170,725	▽ 5,856,388
합 계			31,075,580			15,095,427	▽ 15,980,153

주) 승용차 시간가치 - 8,527원/대 · 시, 버스 시간가치 - 59,649원/대 · 시
(도로부문사업의 예비타당성조사 표준지침 연구, 2000년)

5. 교통영향평가제도의 문제점 및 개선방안

상술한 바와 같이 본 평가가 우리나라 교통혼잡해소와 교통사고감소에 크게 기여한 측면이 있으나 본 제도의 운영상의 문제, 교통영향평가의 대상사업에 대한 적절성, 평가서 작성방법과 심의절차 등에 문제가 제기되고 있다. 이런 기존평가제도의 문제를 해결하기 위해 본 평가와 관련 있는 관련법을 개정하여 행정처리를 지금보다 간소화하고 도로사업의 평가기법 개발과 사업시 과도한 사업비 부담을 지양하며 평가내용을 간소화해 평가비용의 저렴화, 대상규모기준의 조정, 소규모사업은 약식평가로 대체하는 등 도로사업에 지장을 주지 않는 방향으로 개선을 해야 할 것으로 사료된다.

6. 맺는말

본 고는 도로연장이 5km이상인 도로사업시 도로구역의 결정전에 의무적으로 완료해야 하는 교통영향평가제도의 평가실적 및 이에 따른 평가효과, 실제사례, 기존평가제도의 문제 및 개선방안 등을 제시하여 이 제도에 대한 정확한 이해를 높이고자 한 기사이었다.

도로사업과 관련한 주요 평가내용은 목표년도의 계획교통량 예측, 교통수요에 적합한 차로수의 결정, 접속부 형식의 결정, 도로부대시설 등의 도로기하구조 개선 등에 대한 합리성을 평가하는 것이다. 이와 같은 평가내용을 중심으로 2003년 총 930건(재협의 제외)의 교통영향평가를 실시하였는데 이 중에서 사업에 관련한 평가건수(도로사업포함)는 203건(21.83%)으로 이들 평가를 통해 도로 11,412,470㎡, 보도 522,918㎡의 교통시설 투자가 된 것으로 나타났다. 이런 교통시설의 투자로 절감되는 시간비용을 2003년 기준으로 환산한 결과 37,579억원의 편익이 발생하는 등 공익성이 상당히 높게 나타났다.

본 평가제도는 이와 같이 공익성이 상당히 높은 반면, 운영상의 문제가 제기되어 제도개선이 요구되고 있다. 정부에서는 본 평가제도의 효과성은 유지하고 문제점은 보완하여 소기의 성과를 거둘 수 있도록 개선책을 제시해야 할 것으로 판단된다.

참고문헌

1) 건설교통부, 교통영향평가 지침 및 교통영향평가 대행비용의 산정기준, 2001
2) 교통개발연구원, 교통과의 조화측면에서 본 우리나라 도시개발의 문제점과 개선방안 - 수도권 사례를 중심으로, 권영옥, 강상욱, 연구총서 97-13, 1997
3) 교통영향평가협회, 교통영향평가의 효과분석(서울시), 2002
4) 교통영향평가협회, 교통영향평가제도의 시행효과, 2004.9
5) 김정환, 교통영향평가사례집(교통영향평가의 효과와 개선안 유형에 관한 연구), 홍익대학교 환경대학원, 1992
6) 박완용, 서울시 교통영향평가와 교통개선, 건화엔지니어링, 2004.9
7) 서울시정개발연구, 서울시 환경 및 교통영향평가제도의 통합 운영방안 연구, 2000
8) 송현R&D, 교통영향평가 업무처리편람, 2004.4
9) 심두보, 교통영향평가서 분석 및 문제점 검토에 관한 연구, 인하대학교 경영대학원, 1994
10) 이광원, 환경 · 교통 · 재해 등에 관한 영향평가법 해설 - 교통영향평가분야를 중심으로, 2002
11) 임헌연, 교통영향평가 제도의 소개(1)-도로를 중심으로-, 한국도로학회지, 2004.12

학회지 광고접수 안내

본 학회지에 게재할 광고를 모집합니다. 우리 학회지는 계간으로 매회 1,800부를 발간하여 회원과 건설관련 기관에 배포하고 있습니다. 회사 영업신장과 이미지 제고를 원하시는 업체는 우리 학회지를 이용하시기 바랍니다.

광고료 : 표 2, 표 4(300만원)
표 3, 간지(200만원)
※ 상기금액은 연간(4회)광고료임.

사단법인 **한국도로학회**

전화 (02) 558-7147 전송 (02)558-7149