

해외 출장 복명

1) 출장 개요

- 출 장 자 : 김준기 책임연구원 (교통연구실)
- 과 제 명 : SMART Highway 중장기 기본계획 수립(1차년도)
- 출장목적 :
 - 제2 도메이-메이신 고속도로 사업과 관련된 기관 방문과 관련 전문가와의 만남을 통하여, 관련된 자료를 수집하고 본 연구의 방법론을 포함한 연구 내용에 관한 의견 교환을 통하여 연구의 질적 수준 제고
- 출장기간 : 2008. 12. 7(일)~2008. 12. 10(수) (3박 4일)
- 출 장 지 : 일본 동경
- 출장일정

일자		주요수행사항	도시
12월	7일(일)	서울 출발 / 동경 도착	서울 → 동경
	8일(월)	NEXCO-Central 회사 방문 및 관계자와의 미팅	동경
	9일(화)	제2 도메이-메이신 고속도로 현장답사	동경 → 가케가와 가케가와 → 동경
	10일(수)	동경 출발/서울 도착	동경 → 서울

2) 주요 출장 성과

- 제2 도메이-메이신 고속도로 관련 자료 수집
 - 일본 고속도로의 역할과 비전
 - 제2 도메이-메이신 고속도로 계획 배경 및 목적
 - 제2 도메이-메이신 고속도로 기대효과 및 계획시 고려사항
 - 제2 도메이-메이신 고속도로 설계기준

- 관련 전문가와의 만남을 통하여 고속도로 사업에 대한 의견 교환
 - 사업 수행시의 예상되는 문제점들과 해결방안
 - 사업에 관한 국민적 공감대 형성 과정
- 현재 수행중인 『스마트하이웨이』 과제 소개
 - 기존의 고속도로와 안전성과 환경 친화성 등에서 차별화 되고 있는 스마트하이웨이 R&D 과제 소개 및 의견 교환

3) 일자별 주요 활동사항¹⁾

① NEXCO-Central 회사에서 관계자와의 만남(12월 8일)

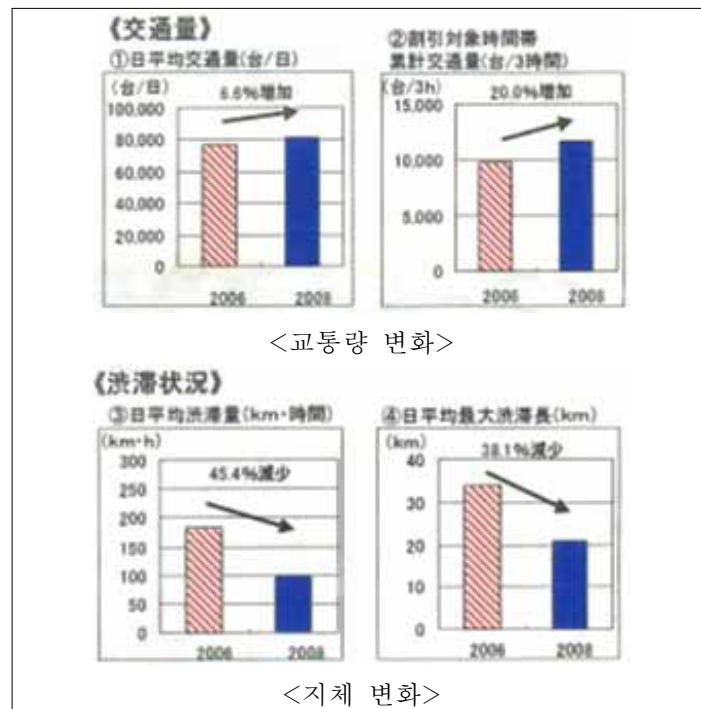
- 일본 동경 시로야마 토라스토타워에 위치한 (주)중일본고속도로(NEXCO-Central)의 동경지사에서 관계자와의 만남을 통하여, 스마트하이웨이의 해외사례 벤치마킹 대상인 제2 도메이-메이신 고속도로의 건설 배경 등을 포함한 자세한 소개를 들음

1) 민영화 정책

- 일본은 고속도로 건설·운영관리에 있어서 민영화를 통하여 신속히 필요한 고속도로 공급 및 건설비를 줄이고자 함
 - 민영화를 통하여 서비스는 향상시키고 비용은 줄였으며, 서비스 향상을 위하여 다양한 요금정책을 펼치고 비용 절감을 위하여 공사기법 개발 등을 펼침
- 적극적인 교통수요관리(TDM) 기법을 통하여 교통혼잡을 완화시키기 위해 노력함
 - 주요 명절기간에 TDM을 도입하여 고속도로의 교통량이용은 증가

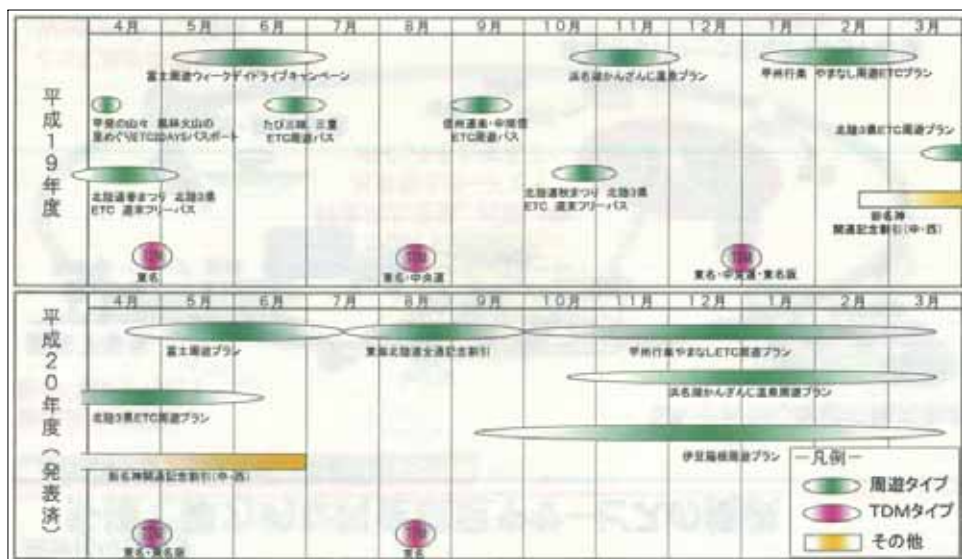
1) 출처 : NEXCO-Central 회사의 내부 자료

시키는 반면 교통혼잡 및 통행시간은 감소시킴



<TDM 효과>

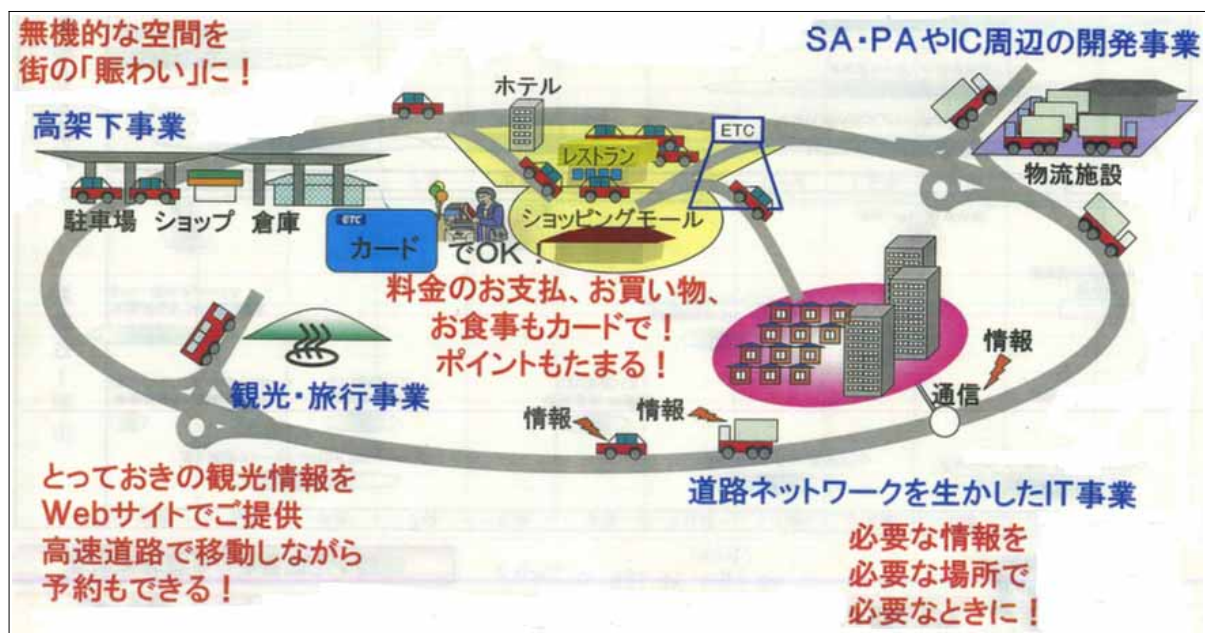
- 이용객이 많지 않은 고속도로의 활용도를 높이기 위하여 계절별로 이벤트를 기획하여 지역발전 및 고속도로 수익 증진 도모



주 : 平成 20년은 2008년을 말함

<계절별 이벤트>

- 고속도로 서비스 증진을 위한 항목은 다음과 같이 요약할 수 있음
 - 고속도로 고가 밑 활용 (주차장 이용 등)
 - 전자통행요금징수(ETC) 시스템을 신용카드처럼 활용할 수 있도록 하여 편리성 증진
 - 스마트IC (ETC로 운영되는 IC)를 활용하여 소규모의 농촌도시의 경제 활성화 도모
 - 고속도로의 휴게소(SA)·주차장(PA)을 물류시설로 이용하여 물류비 절감
 - 고속도로 주변 관광지 개발을 통하여 지역경제 활성화 및 이용이 저조한 고속도로의 활용 증진 도모



<고속도로 활용>

2) 일본 고속도로 현황

- 일본고속도로 현황을 보면, 현재 7,600km의 고속도로가 운영되고 있으며, 건설중인 고속도로는 1,742km임

	예정노선	정비계획	개통완료	건설중
고속도로 연장	11,520km	9,342km	7,600km	1,742km

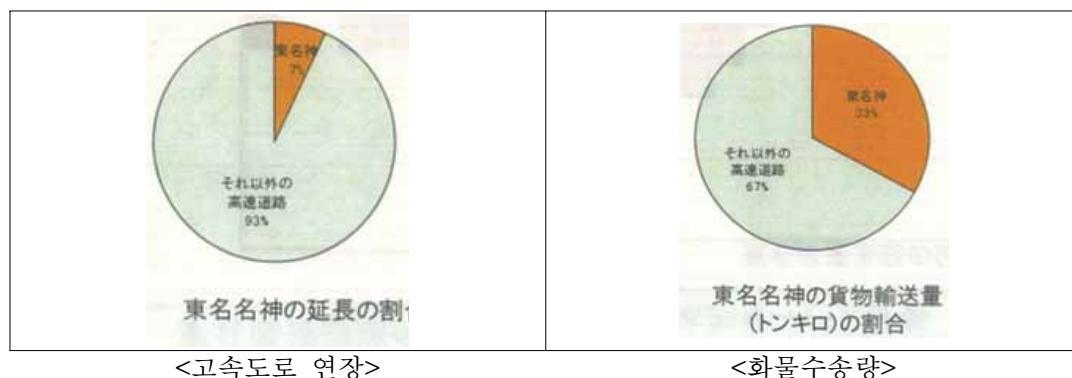
3) 제2 도메이-메이신 고속도로

- 제2 도메이-메이신 고속도로는 총연장이 255km에 이르며, B/C (비용 대비 편익 비율)는 모든 구간이 3을 넘거나 3에 근소한 값을 보이는 매우 사업의 효과가 큰 고속도로임

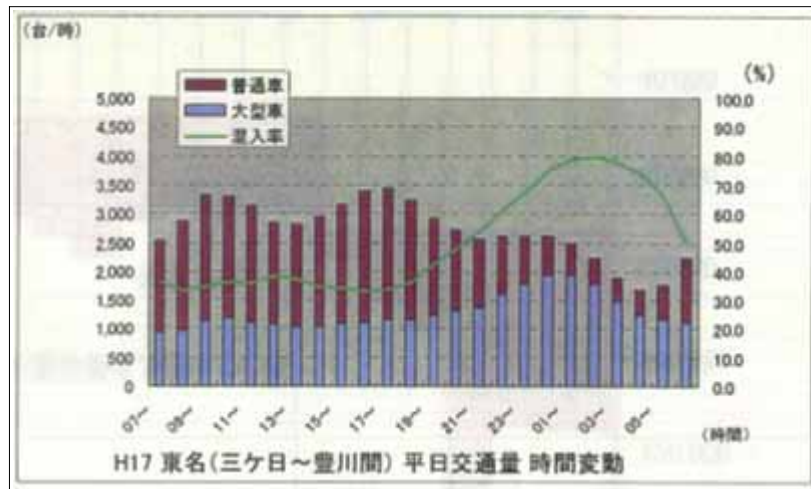


<제2 도메이-메이신 고속도로 현황>

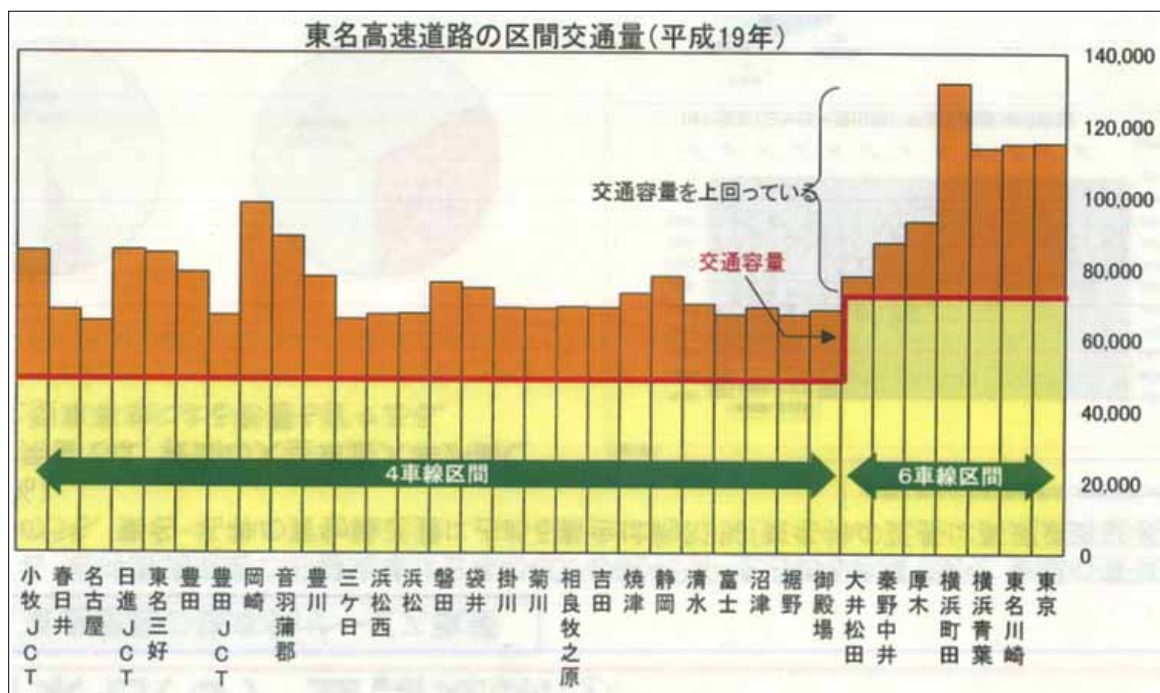
- 도메이·메이신 고속도로의 연선지역은 일본 GDP의 약 45%를 점유하는 지역으로, 도메이·메이신 고속도로는 일본 고속도로의 연장의 7%에 불과하나 화물수송량이 점하는 비율은 33%에 이릅니다



- 시간대별 교통량



- 현재 도메이 고속도로의 교통량은 2007년 기준(平成 19年)으로 용량을 크게 초과 하고 있음



<도메이 고속도로의 교통량>

- 기존의 도메이 고속도로는 장래의 교통수요에 대한 대응이 곤란한 상황이므로, 제2 도메이·메이신 고속도로 건설을 통해 기존 도메이 고

속도로의 지체 해결과 고속도로의 정시성 확보 및 안정적인 수송체계를 확보하고자 함

- 약 1 시간의 통행시간 절감 효과가 있음



<통행시간 절감 효과>

- 30년안에 지진이 발생할 확률은 87%에 이르며 기존 도메이 고속도로는 지진강도가 높은 지역을 통과하고 있으므로, 지진강도가 비교적 낮은 지역을 통과하는 제2 도메이·메이신 고속도로를 통하여 만일의 사태에 대비하고자 함



<지진 대비>

- 제2 도메이-메이신 고속도로의 설계기준은 다음과 같음
 - 최소 곡선반경 1,500m와 최대 경사 2% 적용



<설계 기준>

- 제2 도메인-메이신 고속도로의 건설의 타당성은 B/C에 의해서만 결정된 것이 아님
 - 비상상황시 기존 고속도로의 보완 역할 및 고속도로 전체 네트워크 측면을 고려

3) 일본 고속도로의 목표 및 방향

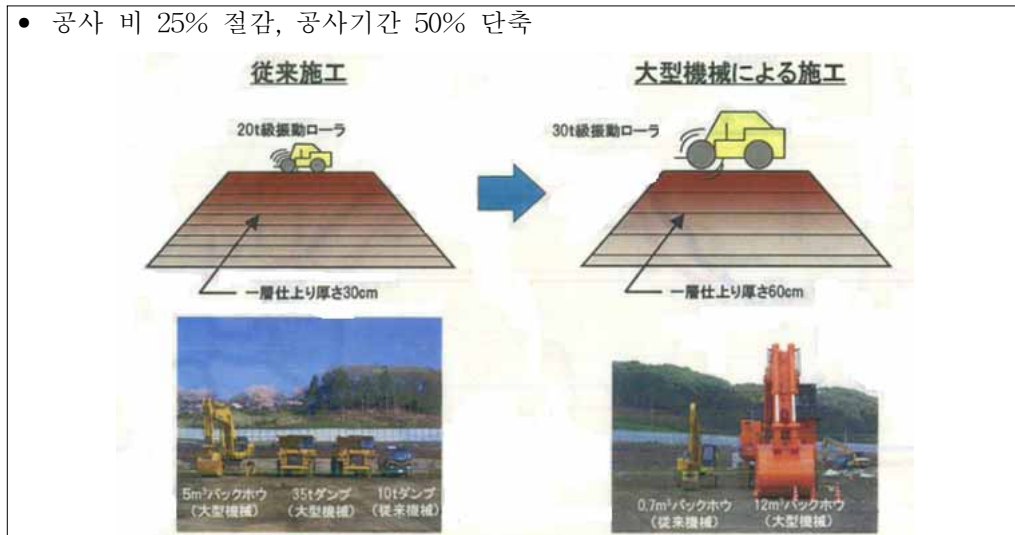
- 일본 고속도로의 목표 및 방향성은 다음과 같은 네 가지 사항으로 요약될 수 있음
 - 안전·안심, 환경 대응, 다양한 생활 스타일 반영, 활력 있는 사회 실현
- 일본의 경우 큰 도시에서는 30분 안에 고속도로에 접근할 수 있고 지방(농촌)에서는 1시간 안에 고속도로를 이용할 수 있도록 고속도로 네트워크를 수립하였음
- 고속도로가 농촌에 의한 영향을 보면, 빨래효과와 같은 부정적 효과

를 부인할 수는 없으나, 농산물의 운반을 신속하게 할 수 있으며, 인접 도시의 교육, 병원 시설 등에 대한 접근성을 향상 시키므로 농촌 거주민의 삶의 질을 향상시킴

② 현장 견학(12월 9일)

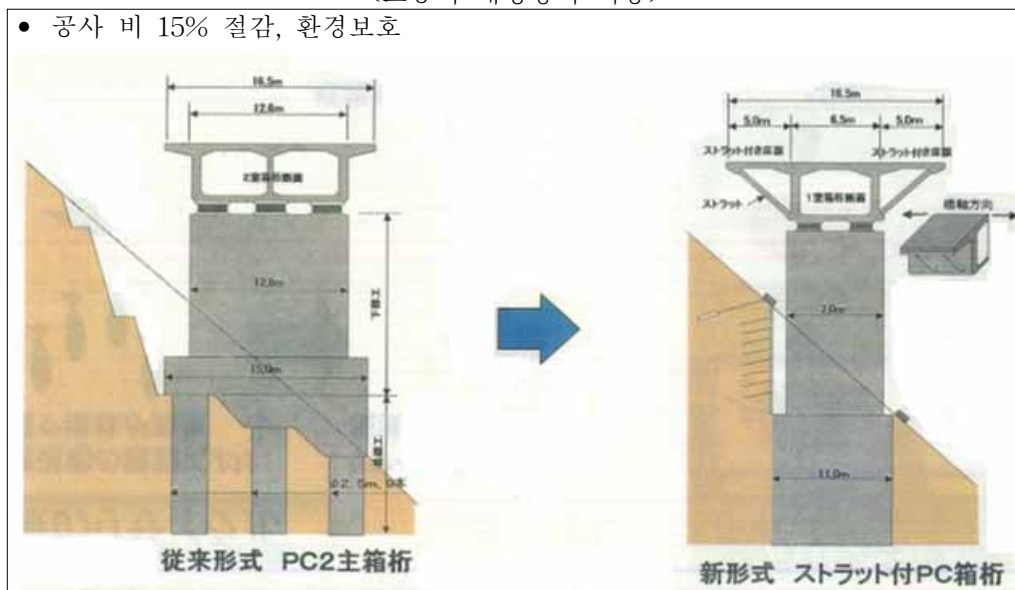
- 공사비와 공사기간 절감을 위하여 토공시 대형장비 이용 및 신공법 적용

- 공사비 25% 절감, 공사기간 50% 단축



<토공시 대형장비 이용>

- 공사비 15% 절감, 환경보호



<교량 공사>

- 체굴비용 4% 절감, 공사비 5% 절감



<터널 공사>

○ 환경을 보호하여 공사 진행

- 전에는 외래 나무 등을 이용하여 환경 조성사업을 수행하였으나, 외래종은 기존의 환경체계를 교란시키므로 자생종을 이용
- 희소식물은 그대로 보호하며, 반딧불 같이 이동을 못하는 곤충 등을 위해서는 서식처를 조성해 줌



<환경 보호>

- 공사중 작업트럭의 이동을 기존의 노선을 이용하지 않고, 공사구간에 마련함으로 작업트럭의 통행속도를 향상하고 작업트럭이 발생시키는 환경오염을 감소함
 - 통행속도 향상 : 기존 20~30km/h에서 50km/h로 향상
 - 환경오염 감소 : NOX 31%, SPM 30%, CO 26%, CO2 22%, SO2 20%
- 제2 도메이-메이신 고속도로 건설에 대하여 많은 사회적 반대가 있었으나 다음과 같은 논리로 무마시킴
 - 기존 도메이 고속도로는 1967년도에 완공되어 40년간 이용이 됨으로 노후화 됨
 - 지진 발생에 대비할 필요가 있음
 - 기존 도메이 고속도로의 용량을 처리하는 교통수요 발생을 고려
 - 대형차량의 교통사고를 감소할 필요가 있음
- 비상시를 대비하여 비상통로 설치
 - 터널안에 750m 간격으로 비상대피로(양쪽 방향의 도로를 연결하는 통로) 설치
 - 2km 간격으로 중앙연결통로 설치
 - IC 사이에 인근 도로로부터 소방차가 진입할 수 있는 비상연결로 설치
 - 휴게소 또는 주차장에 스마트IC 설치
 - 공사를 위해 만든 진입도로를 공사 완료 후에도 남겨둠으로 비상시에 이용

[부록] 공사 현장



<조장대 교량>



<고속도로 IC의 배수로>

[부록] 일본의 도로 및 대중교통



<소화기>



<도로 안내판>



<업무지구의 도로>



<잘 정비된 생활도로>



<지하철내 광고와 안내 정보판>



<짐칸이 있어 편리한 공항철도>