

뉴질랜드와 호주의 도로관리 행정체계



손 종 철 | 건설교통부 도로건설과 토목사무관

본 기고는 정부혁신지방분권위원회에서 검토하는 특별행정기관정비와 관련된 부분중 일반국도의 관리를 지방 위임하는 안에 대해 중앙정부의 입장에서 검토하고 있던 중 금년 1월에 뉴질랜드와 호주를 방문할 기회가 있어 도로의 건설과 관리의 체계에 대해 파악한 내용을 본 학회지를 통해 소개하고자 한다.

외국의 사례를 보더라도 도로는 국가별로 다소 차이는 있으나, 대체적으로 우리나라 경우처럼 고속국도, 국도, 지방도, 시군도 처럼 각 등급별로 구분하고 도로의 관리청도 등급에 따라 달리 정해져 있으며 간선기능을 가지는 국도급 도로는 중앙정부 차원에서 관리하는 것이 일반적이다.

그 중 영국과 뉴질랜드의 경우에는 도로부분에 대하여 별도의 기관이 설립되 Agency화하여 관리하고 있는 것이 특색이 있으며 해외사례의 모범적 관리유형이기도 하다. 따라서 뉴질랜드와 호주 현지를 직접 방문하여 수집한 자료를 본 기고에서는 다음과 같이 보고형식으로 수록하고자한다.

1. 뉴질랜드 도로관리 조직 및 행정

1.1 뉴질랜드 도로개요

- 총 도로연장은 92,208km
- 일반국도(고속도로 166km 포함) 10,775km
- 일반국도의 자산가치 NZ 120억 dollar
- 지방도(Local Road)는 81,433km
- 면적 270,530km²(남북한 면적의 1.2배정도), 인구 3,815천명, 자동차 270만대

1.2 뉴질랜드 도로관련 조직

- 조직도
 - Transit NZ은 일반국도(State Highway System)의 건설, 운영과 유지관리 업무를 담당

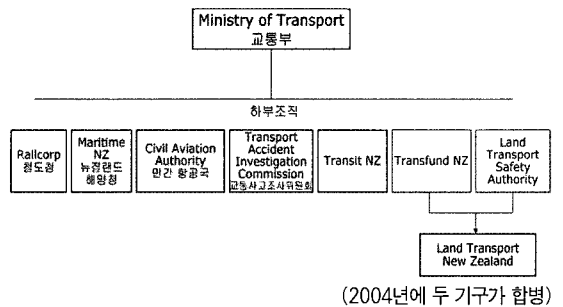


그림 1. 뉴질랜드 도로관련 조직도

- Land Transport NZ는 예산의 배분과 도로안전을 담당

1.3 도로 관련 조직의 역사

- 뉴질랜드 교통부는 1968년에 설립된 이래로 많은 구조와 조직의 변화를 겪어왔음.

- 1970년대는 기상서비스와 해양 등까지를 포함하는 상당히 거대한 조직이었음.
- 1980년대는 교통부의 업무가 육상교통(교통안전포함), 기상 서비스, 항공교통, 해양교통과 도로 Division으로 나누어져 있었고, 이후 1989년에 도로 Division이 Transit New Zealand로 되었음.
- 1990년대에 들어서 Transfund New Zealand가 1996년에 운영되기 시작하였음. Transfund New Zealand의 주요 기능은 안전하고 효율적인 도로시스템이 되기 위한 자원의 분배에 주 기능을 두었음.
- 2004년 말에 더욱 효율적인 도로조직이 운영될 수 있도록 Transfund New Zealand와 Land Transport Safety Authority가 Land Transport New Zealand로 합하였음.

1.4 교통부(Ministry of Transport)의 조직변화

- 1968 : 교통부(Ministry of Transport) 직원수는 2,800명
- 1972 : 해양교통 Division이 교통부에 추가됨으로 교통부 소속 직원 수는 3,700명
- 1987 : 항공교통 서비스(Air Traffic Services)가 교통부에서 빠지고 주정부 소속 회사(State Owned Enterprise)인 Air Corporation of New Zealand가 되었음. 교통부의 조직이 축소되었음에도 불구하고 직원수는 4,200명으로 증가
- 1988 : 교통부가 육상교통, 기상서비스, 항공교통(Air Transport), 해양교통, 도로교통 Division으로 개편되었음. 직원수는 3,000명
- 1989 : 육상교통자금(Land Transport Fund) 설립. 도로 Division이 Transit New Zealand로 됨
- 1990 : 항공사고 사무소가 교통사고조사위원회로 바뀌어짐. 직원수는 2,700명
- 1992 : 기상서비스(Meteorological Service)가 분리되어 주정부소속 회사인 Meteorological

- Service of New Zealand로 바뀜. 교통안전서비스가 뉴질랜드 경찰로 이관됨. 항공교통 Division이 민간항공청으로 바뀜.
- 1993 : 육상교통 Division이 Land Transport Safety Authority로 바뀜. 항공보안 서비스 민간항공청으로 이관됨.
- 1994 : 차량시험 Division 이 Vehicle Testing New Zealand로 됨.
- 해양과 산업안전조사 Service가 민영화됨.
- 1996 : Transfund New Zealand 설립

1.5 도로관리 예산

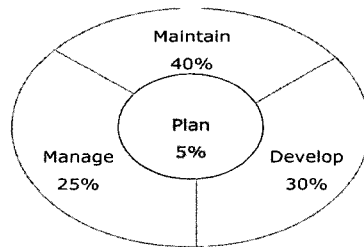
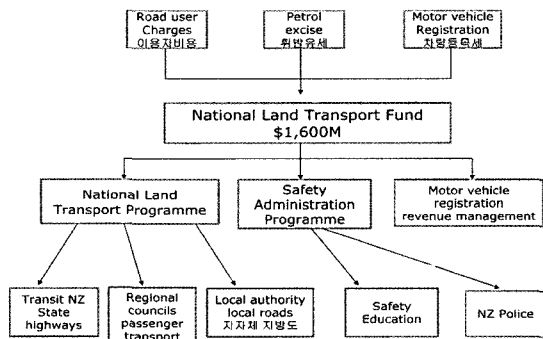


그림 2. Land Transport New Zealand 도로예산 배분 비율

예산배분 프로세스

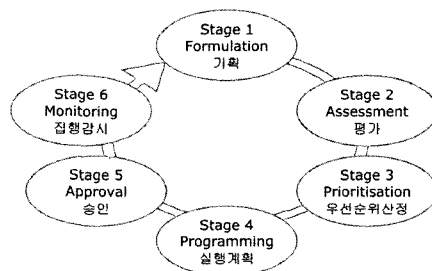


그림 3. Land Transport New Zealand 도로예산 배분 프로세스

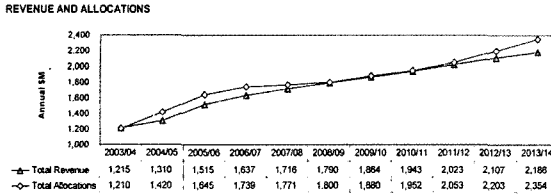


그림 4. 도로예산 장기계획

1.6 Transit New Zealand

- 우리나라의 일반국도 및 고속도로에 해당하는 State Highway System의 건설 및 관리를 책임지고 있음.
- 2010 교통전략(Transport Strategy)
 - 경제발전 지원
 - 교통안전 지원
 - 접근성(Access) 및 이동성(Mobility) 향상
 - 공공건강(Public Health) 보호와 증진
 - 환경적으로 지속가능성(Environmental Sustainability) 보장
- Transit NZ는 본부와 7개의 지역사무소(Regional Office)와 2개의(Sub-Regional Office)를 두고 있음.
 - Regional Office : Auckland, Hamilton, Napier, Wanganui, Wellington, Christchurch, Dunedin

1.7 주요 현지방문 확인내용

- Transit NZ 의 근무자 신분
 - Transit NZ의 기관장과 직원 모두 공무원이다.
- Transit NZ National office 와 Regional office의 역할
 - National office 에서는 직접 국도를 관리하거나 하는 일은 하지 않고 있으며, 도로관리에

필요한 각 공정별 서비스 수준(Level of Service)을 고려하여 Land Transport NZ와 협의를 거쳐 결정하는 일이나 정책의 결정, 예산의 기안 등을 함. 지역사무소는 실제 각 지역별 도로관리를 업체를 선정하고 관리하는 역할을 수행함. 현재 모든 도로 건설과 관리의 업무는 1991년부터 100% 아웃소싱으로 수행되고 있음.

- 예산 비증을 볼때 건설비 보다 유지관리 비율이 높은지와 그 이유
 - 도로의 건설 후 15년~20년 후면 유지관리 예산의 비율이 높아지는 것은 당연한 일이나, 올해의 예산구조로 볼 때는 Busway의 신설 등 신규건설 (Capital Project)의 비율이 유지관리의 예산보다 높다.
- 뉴질랜드 정부에서 도로분야에 대해 아웃소싱하고 있는 Consultant와 Contractor의 역할 및 선정방법
 - 컨설턴트는 네트워크 관리 전략 개발, 자산관리, 계약자 작업 프로그램 점검, 계약자의 현장작업 달성 여부에 대한 감사, 불만사항 점검 등 우리의 감리(CM과 같이 볼 수도 있음)와 같은 역할을 하고 있음.
 - 계약자(Contractor)는 작업확인, 작업 우선순위 선정, 실제 현장에서의 작업수행, 작업에 요구되는 품질 및 안전 확인 등의 역할을 함.
 - Transit NZ 지역 사무소 공무원은 컨설턴트

Conventional Outsourcing Model

Contractor	Consultant	Road Controlling Agent (Client)
Identify work	Develop network management strategies	Agree investment needs
Prioritise & program work	Draft asset management plans	Manage funding issues
Execute works	Check work programmes	Approve asset management plan
Ensure work quality and satisfy liability requirements	Audit Field achievement	Audit
	Approve claims	

그림 5. 뉴질랜드의 계약자와 컨설턴트의 역할

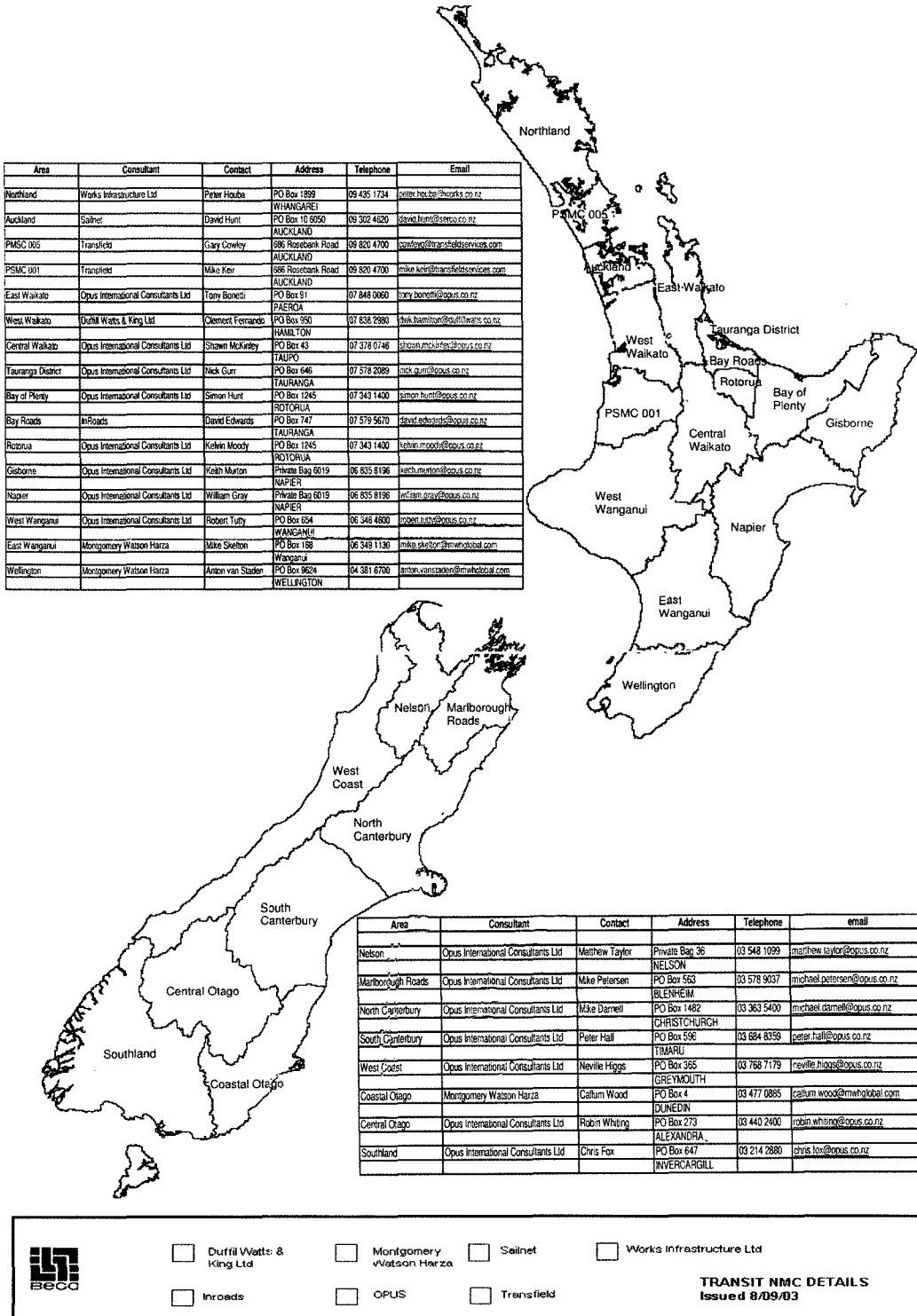


그림 6. 도로관리 업체 분류표(2003년 9월 현재)

의 선정과 관리, 계약자의 선정과 관리 등을 하며 최종적으로 컨설턴트와 계약자에 대해 도로관리 업무의 평가를 실시함.

- 선정방법은 제안서를 받아 심사를 하며, 심사 결과 채택된 일부 업체에 대해 책임을 갖고 나름대로 공정하게 선정한다고 하나 트러블이 발생하는 수도 있다고 함.
- 그림 6에서 보는 바와 같이 도로일반관리에 대해서 24개 권역으로 구분하여 컨설턴트에 위탁하고 있으며, 2003년 현재 7개의 업체에서 참여하고 있음. 관리기관 색깔별 구분
- 일반적으로 관리를 위탁하는 계약기간은 3년을 기본으로 하고 있으며 성적에 따라 1+1년의 추가계약기간을 두기도 한다. 또한 PSMC001 지역은 특별히 10년을 계약기간으로 하여 진행중이다.
- 현재 뉴질랜드의 유료도로와 민자도로 시행여부
 - 현재 Tauranga 인근 Route K가 유료도로로 운영되고 있음. 일 교통량이 2,000~3,000대에 불과한 실정이다. Route K는 유료도로이긴 하나 100% 정부에서 투자된 도로이다.
- 민자도로 또는 유료도로에 대한 확대 계획
 - 유료도로에 대해서는 앞으로도 늘어갈 것으로 예상하고 있다. 그 이유는 주어진 예산으로 10년을 계획하여 모든 신설 예상 도로들의 투자 우선순위를 나열해 보면 일부 지역의 도로는 10년 내에도 투자 우선 순위에서 밀리는 등 지역간 불균형이 발생할 수 있어, 이런 부분은 유료도로화하여 시행하는 것이 바람직할 것으로 예상됨.
- 민자도로 또는 유료도로에 대한 법적 근거 또는 실제계획 여부
 - 현재 뉴질랜드에는 Land Transport Management Bill에 의해 민자투자 유료도로에 대한 허용이 가능하도록 되어있다. PPP라고 불리며 이는 Public Private Partnership

을 의미한다. 그러나 민자도로에 대한 요건은 다음과 같다.

- 1) 파트너십 기한은 35년이하로 제한한다.
 - 2) 도로인프라 자체는 정부의 소유로 남게된다.
 - 3) 초기 토지수용과 토지 용도지정은 정부의 역할이 필요
 - 4) 정부는 만약 프로젝트 기간 동안 교통량이 예상치를 밑돌더라도 이를 보상해줄 책임이 없다.
 - 5) 최종 제안은 교통부 장관의 승인이 있어야 한다.
- 유료도로의 필요 기준
 - 1) 유료도로는 반드시 신설 도로일 것
 - 2) 유료도로 외에 통행에 필요한 대안 도로가 반드시 있어야 한다.
 - 3) 유료 제도는 반드시 정부와 지역 교통 전략과 일치하여야 한다.
 - 4) 지자체와 도로이용자들과의 상담을 반드시 거쳐야 한다.
 - 5) 최종제안은 교통부 장관의 승인이 있어야 한다.
 - 현재 Northern Motorway Extension을 유료도로로 추진하려고 하나 아직 교통부 장관의 승인을 받지 못한 상태임.
 - 국도외에 지역간 도로가 있는지 그리고 관리주체
 - 현재 Transit NZ는 국도를 위주로 관리하고 있으며, 지방도라고 할 수 있는 지역간 도로는 지자체들간의 협의에 의해 관리구간을 결정하고 지자체들에 의해 관리됨. 이러한 관리권역 등 다양한 문제의 해결을 위하여 약 80개소의 지자체 들끼리의 모임이 1996년부터 Transit NZ의 주관으로 개최되고 있음. 이를 Road Controlling Authorities (RCA) 포럼이라고 함.
 - Outsourcing
 - Transit NZ에는 보통 세 가지 계약방식으로

도로의 유지관리 부분이 계약되고 있다, 이는 전통적인 계약(Conventional Contract), 성과가 지정된 유지계약(Performance Specified Maintenance Contract), 두 가지 방식이 혼용된 방식(Hybrid Contract) 유지관리 계약이 있음.

- 유지관리의 범주는 시설물별(Structural), 노선별(Corridor), 전문적 서비스별(Professional Service) 관리로 나뉜다.

- 1) 시설물별 유지관리는 포장 보수, 지역별 포장 유지관리, Chip Seals, 배수구 관리, 교량 관리 등임.
- 2) 노선관리는 노선을 따라 풀베기, 청소, 시선유도 시설 관리, 표지, 차선 관리, 조명 관리 등이다.
- 3) 전문 서비스는 계약관리, 프로젝트 관리, 설계와 감독 등의 우리나라의 감리에 가까운 서비스이다.

○ 교통과 경제개발

- 교통은 GDP의 약 5%를 차지하고 있음.
- 도로 교통산업에 약 3%의 국민이 일하고 있으며 뉴질랜드 총 GNP의 약 3.3%를 차지
- 수출입의 약 99%가 해양 교통에 의해 이루어지고 있음.

○ 교통, 안전과 보안

- 약 2억3천만 NZ dollar가 도로 안전에 사용되고 있음.
- 2001년 기준으로 교통사고 사망자수는 약 455명이며 부상자 수는 6,382명이었음.
- 2001년 기준으로 교통사고비용은 약 33억 NZ dollar였음.

○ 교통, 접근성과 이동성

- 뉴질랜드의 자동차보유는 세계에서 높은 나라중의 하나임. 등록된 개인 승용차 수는 2001년 기준 약 268 만대 임.
- 총 통행량의 2.2% 만이 버스를 이용하고 0.25% 만이 철도를 이용함.

1.8 뉴질랜드의 주요 도로관련 통계 요약

○ 도로

- 중앙 정부가 도로교통에 매년 약 16억 NZ dollar를 쓰고 있으며 대부분은 National Land Transport Fund로부터 나온다.
- 지자체(Regional and territorial authorities)는 약 4억 NZ dollar를 쓰고 있으며 이 재원은 지방세(rate)로부터 조달된다.
- 일반국도(State Highway) 가 총 뉴질랜드 교통의 약 46%를 분담하고 있으며 약 82,000 km의 지방도가 있다.
- 고속도로(Motorways)가 전체 도로 연장의 약 0.4%를 차지하고 있으며 뉴질랜드 교통전체의 9%를 분담하고 있다.
- 철도의 연장은 약 3,899km 이며 13개의 상업항이 있고 27개의 공항을 운영하고 있으며 이들 중 7개가 국제선을 운행시키고 있음

2. 호주의 도로관리와 NSW 주 정부의 도로관리 조직

2.1 호주 도로개요

- 총 도로연장은 811,603km
- 국도(고속도로 18,619km) 107,234 km
- 지방도(Local Road)는 685,748 km
※국토면적 7,741,220km², 인구 18,950천명, 자동차 대수 11,738천대 (2001년 기준)

2.2 New South Wales주 도로교통청 Road & Traffic Authority (RTA)

- RTA 업무
 - RTA는 도로안전과 교통관리개선에 책임이 있

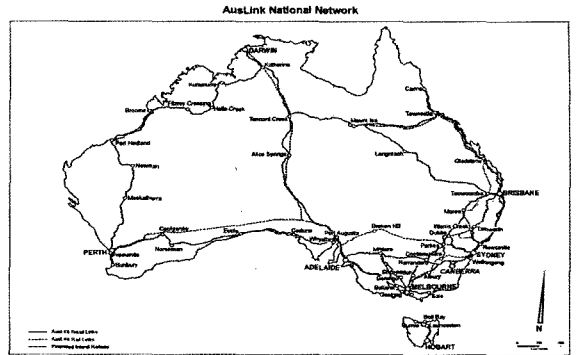
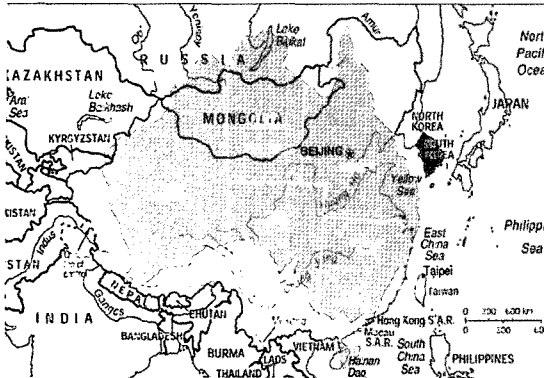


그림 7. 한국과 호주 간의 국가 면적 비교

- 으며 NSW주 내의 국도와 주도의 관리와 개발, 운전자 라이선스와 차량등록 등의 업무를 하고 있음.
- 지역도로(Regional Roads)에 대한 지자체의 재정 지원과 일부 지방도(Local Road)에 대한 제한된 지원 업무를 하고 있음.
- RTA는 국도(National Highway) 약 3,106 km와 주도(State Roads) 약 17,670km의 유지 관리 업무를 수행하며, 관리는 주로 신호등, 교차로, 표지와 차선 관리 같은 시설물 관리를 포함함.
- RTA는 약 3,000km의 지역도로와 지자체 관리가 안되는 NSW주의 지방도를 관리하며, 약 18,488km의 지역도로와 지방도에 대해서 재원지원 등을 통해 지원한다.

- 유료도로 60km에 대해서는 민간에서 운영한다(BOT 방식).
- RTA는 NSW주 전역에 약 200개의 사무소를 가지고 있으며 이 중 130개는 자동차 등록사무소로 이용하고 있으며, 약 6,400명의 직원이 있으며 이들은 모두 주정부 소속 공무원임
- NSW주는 약 420만명의 운전자와 450만대의 차량이 있음.

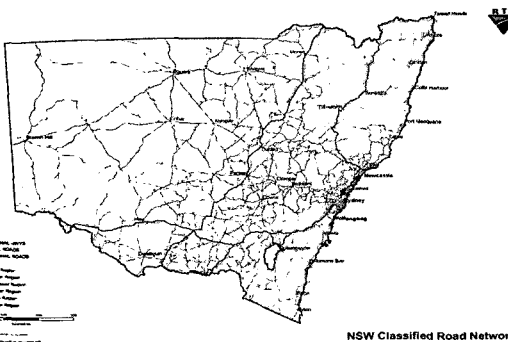


그림 8. NSW 주 도로 네트워크

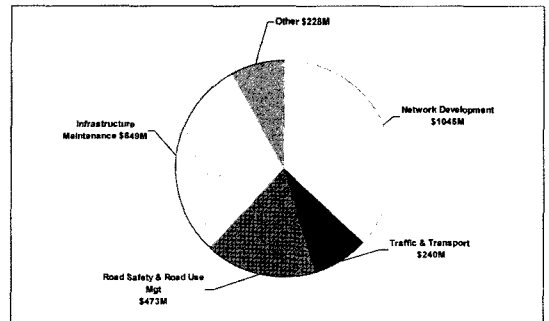


그림 9. NSW 주 도로 예산 집행 (2004년)

- RTA 도로 유지관리의 외부 감시조직
 - 국회 위원회
 - 주 정부 감사
 - 호주 국가 감사
 - NSW 예산처(Treasury)
 - 방송매체와 기타 그룹

- 도로 유지관리 사업

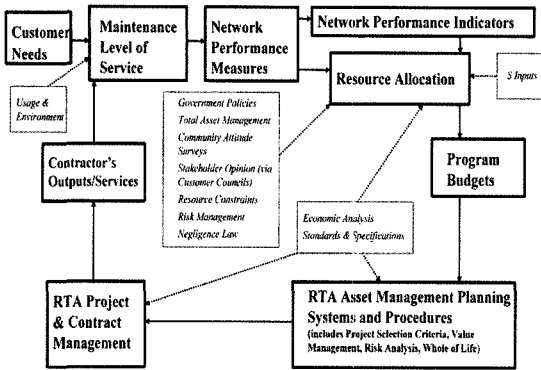


그림 10. 도로 유지관리 사업 모델

- RTA 조직의 특이성(RTA Operations)
 - RTA는 RTA Operations라는 조직을 가지고 있음.
 - RTA Operations는 NSW주 안의 RTA 사무소 내에 있는 도로관련 인프라 서비스 제공팀임. 공무원이면서 민간의 서비스 제공자들과 경쟁적 관계에 놓여 있음.
 - 약 2,000명의 공무원들로 구성되어 있으나, RTA Operations 업무에 따른 다른 공무원들과 차별되는 임금체계는 없음.
 - 주요업무는 도로, 교량과 교통시설 건설과 유지관리 서비스
 - 기술서비스 (설계, 지반공학과 측량)
 - 운전자와 차량 규제, 차량 등록과 단속 서비스
 - 환경 관리 서비스 등이다.
 - RTA Operations는 1999년 7월에 만들어 졌음
 - 서비스 지역은 NSW 주 내의 Sydney, Northern, Hunter, Southern, Western과 South-Western NSW 지역임
- 도로 관리 연장
 - RTA는 20,400 km의 도로를 유지관리 하고 있다(4,127개의 교량을 포함한다).
 - RTA 도로는 NSW 주 교통의 약 70%를 분담

하고 있음.

- 약 60 km의 유료 도로관리를 포함하고 있음.
- 도로의 관리 업무.
 - 도로 유지관리의 가장 큰 부분은 포장면 관리임
 - 도로 노면 약 1억 천 7백만 제곱 미터의 관리
 - 매년 약 370개 도로 구간의 재건(Rebuild)
 - 주 도로의 11% (또는 천3백만 제곱미터)의 재포장
 - 도로 유지관리의 두 번째 큰 부분은 약 4,100개의 교량 관리이다.
 - 시드니 하버 브리지와 목재 교량 들이 가장 비용이 많이 소요되고 있음.
 - 시드니 하버 브리지는 가장 크고 가장 긴 다리임.
 - 시드니 하버 브리지의 경우는 매년 약 5만 제곱 미터 정도의 철재를 새로 도색하고 있음.
 - RTA의 도로 유지 관리비
 - RTA는 1999년 기준으로 약 6억 천 3백만 달러를 쓰고 있음 이 중 지자체에 약 1억 3천 4백만 달러를 주어 지자체 도로를 유지관리 하는데 쓰고 있음.
 - 유지관리비는 총 도로와 교량 자산가치, 총 240억 달러 가치의 약 2.5%를 차지하고 있음
 - 도로 유지 관리 재원
 - RTA는 도로 사용자들의 차량 등록비와 면허비용 으로부터 발생하는 주 정부의 재원으로부터 충당 된다.
 - RTA는 또 연방정부로부터 재원을 지원 받고 있음.

2.3. 교통과 지역서비스 부(Department of Transport and Regional Services:DOTARS)

- DOTARS
 - 우리나라의 건설교통부에 해당하는 조직임.
 - DOTARS는 8개의 호주 주정부와 지역들에

국도시스템(National Highway System: NHS)에 대한 재원을 제공하고 있음.

- 각 주 정부와 지역(States and Territories)들은 국도시스템안의 도로를 소유하고 관리하며 또한 유지관리의 기준을 결정한다.
- 호주 정부는 이전의 국도시스템(NHS)의 이름 아래 예산지원 하던 것을 올해부터는 AusLink라는 새로운 네트워크로 지원한다.
- AusLink는 국도시스템(NHS) 뿐 아니라 주요 철도 노선까지를 포함한다.

○ AusLink

- AusLink는 호주 도로와 철도의 계획과 재원 조달에 있어서 다소 장기적이고 전략적으로 접근하고자 하는 시도이다. 호주 정부는 2020년까지 도로를 이용한 화물이 두배가 될 것으로 예상하며, 주 정부간 화물도 두배 이상일 것으로 예상하고 있으며 전체 승객 교통량이 약 40% 정도 증가할 것으로 예상되고 있음. 교통량의 전체적인 증가가 국가 도로네트워크에 상당한 부담으로 작용할 것으로 예상하고 있음. 현재의 도로와 철도의 별개의 관리는 이러한 요구에 적합하지 못한 것으로 판단하였음.

- 재원 요약

호주 정부는 2009년까지 5년 동안 도로와 철도 교통에 총 110억 달러의 예산을 할당하려고 함. 세부적으로는,

- 1) 92억달러를 AusLink에 투자 (이중 77억 달러를 새로운 AusLink 네트워크 신설에, 15억 달러를 AusLink 도로의 유지보수에 할당)
- 2) 26억 달러를 지방도로 재원으로 할당
- 3) 9천만 달러를 국가적으로 시급한 지점에 할당하고자 함.

○ RTA 소속 기관장 및 직원

- RTA 소속 기관장 및 직원은 전부 주 정부 공무원이며, 수로원, 운전원의 경우도 정식 공무원의 신분임.

○ 국도와 지방도의 구분

- 국도(National Highway)와 주도(State Highway)는 RTA에서 주로 관리한다.

○ 다만 NSW주의 서쪽일부 주도는 거리가 먼 점 때문에 지자체에 위탁하기도 한다 (전체 State Highway 연장의 약 40%임). 또 NSW주 내의 지자체 도로건설 및 관리에 대해 재정 지원을 한다. 지역간 지방도로의 경우는 구간을 할당시켜 관리토록 한다. 이때 할당되는 구간은 인구와 교통량 등을 복합적으로 고려한 산술식에 의해 할당토록 함.

○ 도로의 건설 및 관리의 예산

- 도로의 건설 및 관리예산은 연방에서부터 재정을 지원 받고, NSW주 내의 자동차 등록세, 면허세 등을 통한 수입을 사용한다. 지방도 건설의 경우는 연방에서 일부 직접 지원 받기도 하고 주정부에서 지원하기도 한다.

○ 민자로 추진된 도로

- 현재 약 60km의 도로가 유료도로이며 민자로 추진되었다. 호주에서는 유료도로는 Motorway로 불리며, 고속도로(Expressway)와 차이가 있다.

○ 유지관리의 비중

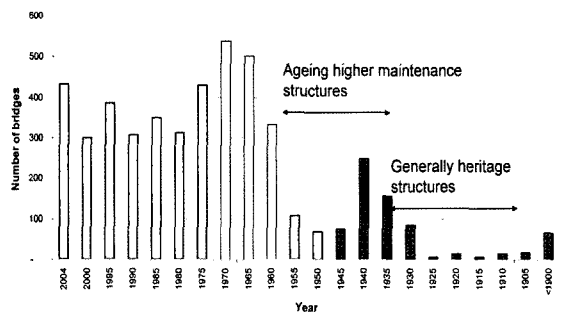


그림 11. 연도별 교량 건설 현황

2.4 주요 현지방문 확인내용

- 상당수의 교량들이 노후화 되어 있어 이에 대한 유지관리 비중이 증가하고 있음

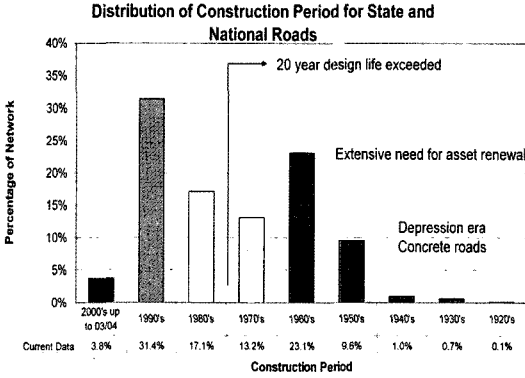


그림 12. 국도와 지방도의 건설연도

- 약 50% 이상의 도로가 20년 이상이 되어 유지관리의 필요성이 증가하고 있음.
- 도로관리 및 건설의 아웃소싱
 - 부분적으로 아웃소싱을 하고 있다. 또 RTA 내부의 팀이 별도로 도로의 유지관리 조직(RTA Operations)을 결성하고 민간과 경쟁하기도 한다.
- Outsourcing
 - Outsourcing에는
 - 1) 단일 계약 방식(Single Invitation Contracts: SIC): 경쟁이 없고 일상 점검, 포장, 재포장(resurfacing), 교량 유지관리 등을 하며 짧은 계약기간으로 보통 수행한다.

2) 기간별 유지관리 계약 방식(Term Maintenance Contract): 경쟁을 하며, 보통 3년 계약에 1년씩 두 번 연장 계약할 수 있으며, 업무내용은 SIC방식과 유사, 현재 계약은 RTA Operations 와 체결되어 있음.

3) 실적 지정 유지관리 계약(Performance Specified Maintenance Contract : PSMC) 경쟁을 하며, 표지관리, 차선 도색, 교량 유지관리 업무 등을 하며, 10년간 계약한다. 현재 이러한 계약방식으로 채택된 지역은 Sydney 북쪽 지역이다.

4) 프로젝트 지정 계약 (Project Specified Contract): 업체간 경쟁을 하며 도로 포장, 교량 교체, 절개면 업무 등 이며 다소 유지보수의 액수가 크고 프로젝트의 규모가 큰 경우가 많다.

- 계약자의 실적평가

○ 다음과 같은 정해진 양식에 따라 평가하고 관리되며 계약자의 기록이 보관된다.

○ 환경친화적 도로건설

- 건설전 환경영향평가 보고서를 작성케 하고 이에 해당되는 소음, 멸종위기 생태동물 보호를 위한 이동통로 설치 등 대책사항을 반드시 건설에 포함시키도록 하고 있음. 호주에서는 환경친화적인 도로 건설을 약 15년 이상 시행하고 있음.