

도로이야기(2)

- 사람의 이동에서 마차까지 -



이 창 림 | 정회원 · 삼안코퍼레이션 고문
 노 관 섭 | 정회원 · 한국건설기술연구원 도로연구부 부장
 권 영 인 | 정회원 · 교통개발연구원 도로교통연구실 연구위원

태고적 인간도보의 길에서부터 자동화로 운영되는 미래지향적 도로에 이르는 기술발전 과정에서 우리는 위기에 처해 있는 현재, 도로의 과제를 인식하고 이 역사의 교훈에서 미래를 지향하는 지혜를 얻을 수 있을 것이다. 4회에 걸쳐서 이러한 내용을 살펴보고자 한다.

1. Silk Road, 모피의 길

먼 옛날, 중국과 로마제국을 연결하는 교역로(交易路)로써 실크로드에 상인들이 왕래하게 된 것은 기원전 3세기경의 일이다. 중국의 좋은 실크를 구하기 위하여 서양의 상인들이 Iran, Syrian을 거쳐 로마제국까지 왕래하였다. 총 연장 약 12,000km가 된다. 이렇게 먼 거리가 인간들의 도보 '길'이 되었다. 이와 같이 실크로드는 자연의 길이다.

실크로드는 시대의 변천에 따라 그 루트가 여러 개로 이동되는데 엄밀히 말하여 정해진 루트가 있는 것은 아니지만, 그래도 3개의 루트가 있었다고 한다. 제1의 루트는 가장 북쪽을 통하는(Kazakh) 스텝

(Steppe)루트이다. 현재의 러시아의 초원인 스텝지대를 통과해 서방에 이르는 가장 오래된 루트라고 추측된다. 이 루트는 초원의 길, 또는 모피의 길이라고도 한다.

제2의 루트는 스텝 루트 보다 남쪽을 통과하는 루트로써 장안(長安)에서 시작되는 오아시스 루트라 불리는 것으로 Tarim 분지의 광대한 건조지대의 Oasis를 연결하여 가는 길이었으며 이는 스텝 루트의 북방민족의 위협을 피하여 남쪽으로 이동된 것이다. 이 길이 Silk Road, 즉 '비단길'이다.

제3의 길은 해상 루트이다. South China해, Bengal만, Arabian해를 통하여 홍해(Red Sea)에 이르는 루트로써 조선 기술과 항해 기술의 발전으로 보다 빨리, 대량의 물자 수송이 될 수 있도록 해상 루트가 개발된 것이다. 이것은 카라반이 사람의 속도로 장거리의 교역을 하는 시대의 종식을 뜻한다. 해상 루트 전에 육상에서도 대량 수송용으로 마차의 신수송수단이 탄생되고 있었으나, 좁고 낮은 당시의 '길'에 Silk Road와 같이 장거리 수송은 '도로'로 이행되지 못하고 해상 수송으로 이관될 수밖에 없었다.

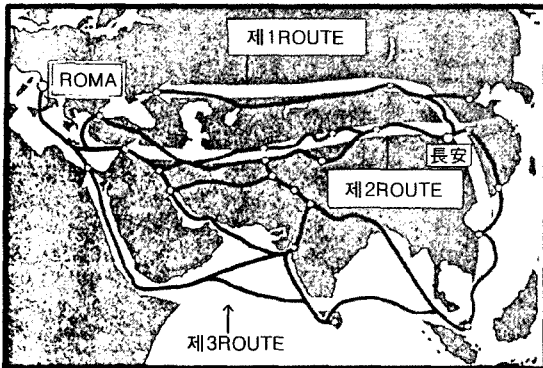


그림 1. Silk Road의 Route

이 해상의 루트는 향신료(香辛料)의 길이라고도 한다.

현재, 제1, 제2의 육상 루트는 '길'로서의 형태는 거의 남아 있지 않다. Apia 가도는 지금도 남아 있으나, Silk Road는 인간들의 역사 속에 남아 있을 뿐이다. 자연의 '길'은 그 역할을 다하면 다시 자연으로 돌아가는 것이다.

2. 최초의 도로 '왕의 길'

실크로드와 같이 자연의 '길'이 아니고, 인간이 명확한 목적으로 건설한 인공적인 '도로'가 Persia 제국에서 등장한다. Darius I 세(재위기간 기원전 522~486)에 의하여 건설된 '왕의 길'이 바로 그것이다. 왕의 거주지였던 스사(Shushtar: 현 Iran내 사적지)에서 사르테스(류디아 왕국의 수도: 현 Turkey Sart)에 이르는 전장 2,500km의 '마차전용 도로'이다. 이 도로의 이름과 같이 '왕의 길'은 왕과 관료의 마차만 사용이 허용되고 유사시 이 도로는 군사 이동에도 이용되었다. 평상시에도 관료들 역시 통신 등 공용에만 이용이 가능하였다. 이 점은 '로마의 도로'가 공도의 역할을 하는 것과는 매우 다른 점이다.

군용 도로 성격인 이 도로는 말이 끄는 전차가 질주할 수 있도록 도로 포장되는 등 특별한 연구가 있

었다. 이와 같은 포장도로는 부분적으로 건설한 나라가 있으나, 이와 같이 장거리에 걸쳐 포장을 시공한 것은 '왕의 길'이 최초의 일이다. 그리고 유사시의 교통이 원활하게 유통되게 하기 위하여 대도시 지역은 우회하며 지선으로 도시부를 연결하는 현대적인 도로정비로 보다 빨리 목적지에 도달할 수 있도록 설계되었다. 그리고 이 '왕의 길'은 111개의 숙소(고속도로의 휴게소와 같은 역할)가 있어 말의 교체 등으로 계속적으로 달릴 수 있도록 하여 긴급 시에는 7 일간에 이쪽 끝에서 저쪽 끝까지 연락이 가능하였다는, 즉 '역전(驛傳)'의 특징이 제도화되어 있었다. 이러한 제도는 고대 로마 제국에도 전달되었으며 우리 나라에서도 이용된 제도이다.

3. "모든 길은 로마로 통한다."

"모든 길은 로마로 통한다."라는 말은 먼 지방이라고 도로가 로마와 연결되어 있다는 것으로, 고대 로마제국의 넓은 국토와 강대한 힘을 상징적으로 표현한 프랑스의 작가 라·혼데누의 말이다. Marcus Ulpius Trai(j)anus제(帝)의 시대(기원 98~117)는 로마제국의 가장 번창한 시기로서 이 시대 전 국토에 건설된 주요 간선도로만으로 총 연장이 약 86,000km에 달하는데 이것은 지구를 두 바퀴 돌고 남는 길이이다. 그리고 이 도로는 지금도 일부가 사용되고 있다.

로마제국의 도로는 확실한 '기술기준'에 의한 계획적인 설계에 따라 주로 인력으로 건설되었으며, 그 역사는 500년 이상에 이르고 있어 "로마는 하루아침에 이루어진 것이 아니다."라는 말을 증명하고 있다. 로마제국은 도로에 의하여 국가를 확대하고, 다시 번영을 위하여 확산된 도로를 건설하는 순환과정으로 건설된 것이 '로마의 도로'이다.

Traianus제 시대의 로마제국은 동쪽으로 이란, 서쪽으로 아프리카의 모로코, 북쪽으로 영국, 남쪽은 이집트까지 포함하는 총면적 720만km²의 영토에 도

로가 그물처럼 건설되어 있었다. 이 도로의 목적은 군대의 신속한 이동, 생활물자의 수송, 그리고 국가 통치에 필요한 통신을 위한 것으로, 로마제국이 작은 도시국가 때부터 중요한 병참(兵站) 문제 해결에 도로의 유용성을 인정한 것으로 보인다. 따라서 로마군은 군의 이동전에 도로를 정비하는 독립된 공병대가 있어, 군이동의 기동성이 발휘되는 것이 로마군대의 강점이었다. 공병대는 피지배지와 로마를 연결하는 '로마의 도로' 건설에도 참여하였다. 이로써 피지배지와 로마에 네트워크가 완성되어 물류의 경제도로로서 로마 통치를 뒷받침하여 약 200년 이상 계속된 '로마의 평화'의 기초가 되었다.

4. 직선도로 '로마의 도로'

로마가 이탈리아 반도의 작은 도시국가였던 기원전 312년에 Apia 가도가 착공되었다. 이 가도가 바로 '로마의 도로'의 원형을 이룬다. 기원전 4세기에 남쪽의 도시국가 가뿌아를 지배하면서 로마에서 가뿌아까지 건설하였고, 기원전 3세기 중엽에는 남 이탈리아의 Brindisi까지 연장하여 총 연장 540km에 이른다. 이 도로의 건설을 주장하고 공사를 추진한 것은 당시의 내무장관에 해당하는 감찰관 앳빠우스 구라우디우스 가에크스이다. 그는 도로 건설만이 아니고 수도사업 등 많은 토목사업을 시행하여 '공공사업의 아버지' 라고도 부른다.

Apia 가도는 전 폭원이 20~25m 이며 중앙에 폭 3m의 돌로 포장된 차도를 배치하고 그 양측에 흙

로 된 보도, 그리고 양쪽 보도 옆에 넓은 초지(草地)를 두고 양단에는 배수구가 구축되었다. 이와 같이 명확한 도로 구조를 가진 데에는 목적을 달성하기 위한 도로 기능에 대한 연구로 건설을 가능하게 하는 '기술기준'의 작성이 없이는 안 된다. 결국 86,000km에 달하는 로마도로의 네트워크는 여기에서 시작되는데 Apia 가도가 그 원점이 되는 것은 로마의 도로는 명확한 '기술기준'을 가지고 있기 때문이다.

Apia 가도가 지금도 약 100km에 걸쳐 직선으로 되어 있는 것 같이 로마의 도로는 일직선으로 건설되는 것이 큰 특징이다. 정해진 방향을 향하여 똑바로 나가도록 설계된 도로가 연속된다. 건설예정선에 위치하는 장애물들, 하천, 언덕이든 우회하는 일이 없이 돌진한다. 하천에는 교량을 가설한다. 그것이 깊은 계곡이면 2층 또는 3층의 아치형의 교량 가설로 급격한 고저차가 적은 도로로 하며, 때로는 터널을 굴착하여 직선으로 관통한다(중, 평면선형의 우수성). 직선도로를 건설하기 위하여 난공사도 마다하지 않는 로마의 도로로써 이것으로 로마인은 로마제국의 힘을 과시하고 로마 문명을 피지배지에 구체적으로 제시한 것이다.

또한 로마의 도로는 여행자를 위하여 1~2 로마 마일(약 1.48km)마다 milestone을 매설하여 도로 표지로 사용했다. milestone에는 로마부터의 거리, 다음 역까지의 거리 등이 기록되어 여행자에게 편리함을 주었다. 이때 이미 도로 표지의 원형이 되어 있었다.

이와 같이 로마인은 실용적인 것을 중시하여 도로, 교량, 건축물에 뛰어난 창조성을 발휘하였다. 지금도 건설공사에 없어서는 안되는 콘크리트도 로마인의 발명품이다. 이들은 콘크리트를 이용하여 주요 도로에 방수성이 높은 포장을 하였다. 로마의 실용주의는 도로의 중요성에 따라 주요 간선도로, 간선도로 등으로 규격을 목적에 따라 명확하게 정하여 시행하였다. 그리고 아치 기술은 메소포타미아에서 시작된 것이고, 명확한 설계에 의한 도로를 만든 것도 페르시아 제국에서 시작된 것을 로마에서는 이들 기술에 주목

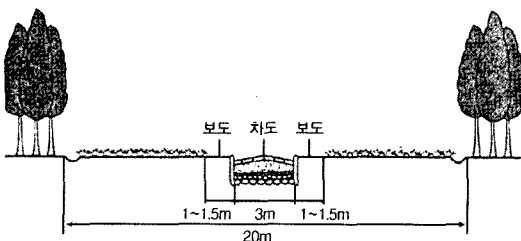


그림 2. Apia 가도의 표준단면도

하고 잘 이용하여 개량을 더하면서 집대성 시킨 것이 '로마의 도로'이다.

5. 유럽의 마차도로

중세에서 소국가로 분립된 유럽은 고대의 '로마의 도로'에 대한 전통은 점차 잊어가고 있었으며, 교회 건설을 위하여 '로마의 도로'의 포장석이 제거되는 등, 전 유럽의 도로건설 의지는 붕괴되었다. 이로써 중세 이후 오랜 기간 '길'은 사람과 짐을 실은 마차가 통하면 된다는 시대가 계속되었다. 즉 도로의 압축시대였으며, 특히 도시부에서는 도로 폭이 1~2m가 보통으로 여기에 마차와 사람이 통행해야 하는 실정으로 도로 사정은 아주 좋지 못하였다.

17세기 후반에 들어 태양의 왕이라 불리는 Louis XIV(1638~1715)때 프랑스는 유럽 제1의 강국이 되어 외국으로부터의 침략 우려가 없어지므로 파리 교회에 있던 중세 이래의 성벽을 헐고 그 자리에 넓은 도로를 건설하였다. 이 도로는 1704년에 완성되어 마차 4대가 동시 통행이 되도록 중앙부에 마차 전용의 폭 19.5m의 차도가 설치되어 있어 파리 제일을 자랑하고 있었다. 한편, 도심부의 도로는 중세 그대로 좁은 편이나 마차는 증가하여 혼잡이 발생되고 있었다.

이 당시 파리에는 하수도가 완비되지 못하여 도로 가운데에 오수가 흐르고, 말의 배설물이 여기저기 있었다. 또한 도로 옆에는 4, 5층 건물이 연이어서 건축되어 태양 광선이 도달되지 못하여 도로공간은 탁한 공기로 충만 되어 있고 너무 심한 악취 때문에 길을 걸어가는 사람은 질식하는 것이 아닌가 하는 생각이 들었던 것이 18세기 중엽의 도시상황이었다. 이

것을 도로 공해의 원조라 할 수 있다.

이후 1852년 국민투표로 황제가 된 Napoleon III(1808~1873)가 제일 먼저 시작한 것이 파리 대개조였다. Seine 도지사로 임명된 George-Eugene Haussmann(1809~1873)은 재임 중 160km의 시도(市道)를 건설하였다. 도로 폭 30~40m의 직선도로를 만들기 위하여 과감하게 주위의 건물은 제거되었고, 도로 완성 후 높이와 모양이 통일된 건물들이 새로 건설되었다. 이것이 새로운 도시계획의 기법으로, 지금 이용되는 도시개발방법의 원조이다. Haussmann은 일세기도 못되는 기한 내에 파리의 큰 가로를 단단한 것으로 만든 것은 최종적으로 Jean Baptiste Colbert의 방사형 교통로 방식의 채택에 있다. 직선적 노선의 대교통망으로 프랑스를 덮은 것도 Colbert이다.

지금의 파리는 그 당시의 모습이다. 도로 정비가 진행되면 마차 교통은 더 발달되어 도로는 마차 통행을 주체로 하는 규격으로 된다. 프랑스에 승합마차가 등장한 것은 1688년으로 도로의 정비와 더불어 승합마차는 급속히 증가되어 파리 대개조를 시작한 무렵에는 버스에 해당하는 승합마차가 600대에 이르고, 25개의 시내 노선과 28개의 시가로 노선에 운행되었다.

한편 영국에서는 18세기 중반에 산업혁명이 일어나 유럽에 '철'의 시대가 도래 하였다. 산업혁명에 맞물려서 사람과 물자의 이동에 탄력이 붙었다. 그래서 자동차가 등장되고, 마차는 자동차에 밀려나고 말았다. 그러나 마차 교통에 대응하여 도로와 포장 등으로 정비를 진행하고 있던 유럽에서는 막 등장된 자동차용으로 도로를 건설하는 일은 없었으며, 자동차 도로의 필요성은 자동차의 대중화가 시작된 20세기 이후이다.