

우리나라 최초의 시멘트 콘크리트포장

1963년 영등포 - 김포공항간 도로확장공사



맹규영 | 전 서울특별시 토목기좌, 고려산업개발(주) 전무

이 글은 1963년 당시 이 공사에 서울특별시 토목기사로 참여하여 어려운 여건에서 공사를 주관하여 준공하였고, 최근 자료정리 중 그 당시의 사진과 자료를 찾게 된 기회에 특별히 부탁하여 옥고(玉稿)를 얻어낸 것이다. 이 공사 이전에도 소규모의 시멘트 콘크리트포장이 없었던 것은 아니나, 우리나라 정부가 들어선 이후로는 가장 큰 규모의 시멘트 콘크리트포장공사였다.

1. 머리말

지금은 구 영등포구청(현재의 영등포 로터리)에서 김포공항까지의 공항로가 여러 차례의 확장을 거쳐 8차로의 대로이지만 1961년 5·16혁명 당시에는 폭 8m밖에 안 되는 2차로의 아스팔트포장 도로이었다.

한편 김포공항은 1936~1957년까지 군용비행장으로만 사용되었으나, 1958년부터 시설의 확충과 기능의 확대를 통하여 국제공항으로 지정되어 우리나라 영공의 관문으로 발전하게 되었다.

1961년 혁명정부가 들어서서 실업자 구제사업의 하나로 김포가도의 연장 12.4km, 폭 8m인 도로를 폭 18m로 성토하여 확장하고, 1962~63년에 시멘트 콘크리트포장으로 4차로로 확장하는 포장공사를 시행하였다.

당시에는 자재, 장비가 부족하고 처음으로 시행해보는 공법이어서 어려움이 많았던 것은 이루 말할 수 없었다.

이 공사는 서울특별시에서 시행하고, 시공회사는

대림산업주식회사로 1963년 10월 31일 현장에서 준공식을 가졌다.

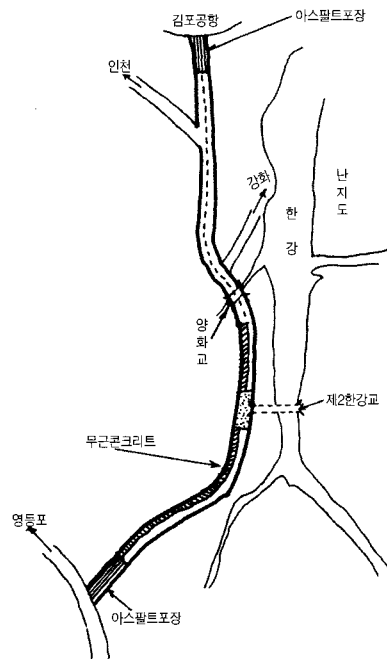


그림 1. 부근 평면도

2. 공사연역

가. 1961년도 공사

실업자 구제사업의 일환으로 영등포 구청-김포공항간 12.4km, 폭 8m의 도로를 폭 18m로 성토, 확장하였다. 오늘날과 같은 장비가 있는 것도 아니어서 투입된 연인원이 221,400인이나 되었다.

나. 1962년도 공사

- 양화교를 종전에 직선교(연장 142m, 폭 10m)인 것을 곡선교(연장 142m, 폭 20m, 곡선반경 200m)로 확장함.
- 김포공항 앞 도로(연장 658m, 폭 14m, 분리대 1m)를 아스팔트로 포장함.
- 영등포 입구 접속부분 도로(연장 100m, 폭 15m)를 아스팔트로 포장함.
- 기존의 2차로의 아스팔트포장에 무근 콘크리트로 포장함(연장 3.3km, 폭 7m).

다. 1963년도 공사

제2한강교(현재의 양화대교) 접속부분 810m와 공항내 692m를 제외한 나머지 전체 연장(연장 10km, 폭 7~14m)을 철망(지름 9mm 이형철근)을 넣은 시멘트 콘크리트포장으로 시공하였다.

3. 포장의 설계

도로포장의 단면은 그림 2와 같고, 시멘트 콘크리트포장의 설계내용은 다음과 같다.

- 설계하중 : 13톤
 - 자동차 설계속도 : 60마일/h, 40마일/h(양화교 부근 곡선부)
 - 포장 폭 : 15m
 - 콘크리트 슬래브의 두께 : 20cm
 - 철근량 : 2.2~3.75kg/m²(당시는 철망이 생산되지 않아서 철근으로 대체함)
- 또한 포장용 콘크리트의 배합은 표 1과 같다.

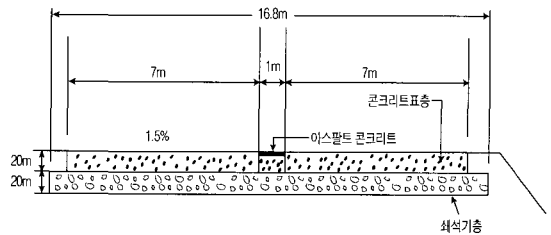


그림 2. 포장 단면도

4. 시 공

노반은 크러셔로 분쇄한 쇄석(부순돌)을 두께 20cm로 포설하고 머캐덤 롤러로 다져 완성하였다(사진 2).

시멘트 콘크리트는 현장에 설치한 배치 플랜트에서 제조하여 레미콘 트럭(아지테이터 트럭)으로 현장에 운반하였다. 그 당시에는 벌크 시멘트가 없고 포대 시멘트만 있던 때이어서 시멘트는 인력으로 뜯어 믹서에 투입하는 데에 무척 고생하였다. 또한 아지테이터 트럭이 시중에 없던 때이어서 필자와 대림산업 기술진이 군산(미군)비행장 포장현장에 출

표 1. 포장용 콘크리트의 배합표

슬랩 폭 (cm)	공기량 (%)	물-시멘트 비 W/C (%)	잔골재율 s/a (%)	단 위 량 (kg/m ³)				
				물 W	시멘트 C	잔골재 S	굵은골재 G	AE제 (cc)
2.5	4±1	38~40	34.9	126	324	690	1,322	129

장을 가서 그 현장에서 사용하고 있던 미 균용 아지테이터 트럭을 본따 제작하여 사용하였다(사진 4).

오늘날 같으면 슬럼프 2.5cm 정도의 된 비빔 콘크리트는 수밀성 철제 덤프트럭으로 운반할 것이나, 그 때는 저 슬럼프 콘크리트를 아지테이터 트럭에 적재하고 쏟아내는 데 무척 고생하였다.

콘크리트 피니셔도 제작하여 사용하였다(사진 5).

횡방향 수축조인트는 7m 간격으로 원형철근을 사용하여 다우웰바(dowel bar, 지름 22mm, 길이 20cm)를 30cm 간격으로 슬래브 두께의 중앙에 설치하고(그림 3), 조인트는 콘크리트 타설 20~24시간이 지난 후 컷타로 절단하였다. 콘크리트는 7시간 정도가 지나 수축이 시작하여 크랙이 발생하나, 이때 절단하였을 때 굵은골재가 떨어져나가는 현상이 생겨 절단시기를 맞추는 데 어려움이 있었다. 수축으로 생긴 크랙은 V컷팅 후 본드로 보수하는 일이 자주 있었다.

콘크리트 타설 후 양생제(상품명:클레하롱)를 살포하여 피복양생하고, 타설 20일 후 자동차의 통행

을 허용하였다.

이 때 사용된 장비는 표 2와 같다.

5. 효 과

- 김포공항은 우리나라의 관문에 해당하는 국제공항이므로 우리나라를 방문하는 외국 여행자에게 좋은 인상을 준다.
- 이 도로가 완성됨으로써 당시 시공 중이었던 제2 한강교가 완성된 후 김포방면에서 서울 도심지에 이르는 거리가 단축되고, 당시 주행속도가 30km/h에서 최대 90km/h로 향상되어 소요시간이 약 20분 단축될 것으로 예상되었다.
- 이 도로가 완성됨으로써 김포·인천방면으로부터의 시간과 거리가 단축될 뿐 아니라 산업진흥에 기여하는 바가 클 것이다.

6. 맺음말

그 때부터 40여 년이 지난 오늘날, 당시를 돌이켜보면 가장 어려웠던 것은 자재와 장비의 부족을 들 수 있다. 현재와 같이 자재와 장비를 외국에서 들여올 수도 없었던 시절이다. 국가의 제정이 어려웠기 때문이다. 기술은 외국문헌을 참조하며 공부하고, 시행착오를 겪으면서 해냈다. 1차 연도에 경험한 것과 어려운 문제는 2차 연도에 많이 해결되고, 도움이 되기도 하였다. 설계에 적용할 품셈도 없어 1차 연도에서 시험한 것으로 설계에 적용한 것도 많았다. 처음 시공해보는 공법이어서 각계에서 견학도 많이 오고, 자료요청도 많았다.

오직 있는 것이라곤 노동력뿐인 시절이었다. 당시의 기록으로는 1961~63년 동안 이 공사에 동원된 연인원은 345,300인으로 나타나있다. 이러한 어려웠던 시절이 쌓여 오늘의 우리나라를 이룬 것을 잊어서는 안 될 것으로 생각한다.

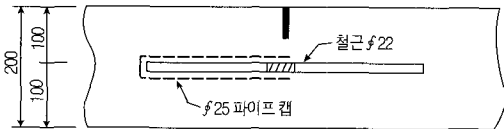


그림 3. 횡방향 수축조인트

표 2. 장비 동원 현황

장 비 명	1일 평균 동원 대수	
	1962년도	1963년도
벡터 플랜트	1개소	2개소
아지테이터 트럭	5대	6대
크레인	1대	2대
도저	1대	2대
그레이더	1대	1대
롤러	5대	8대
콘크리트 피니셔	1대	2대
살수차	2대	3대
운반자동차	15대	20대



사진 1. 확장포장 전의 2차로



사진 2. 노반(기층)의 시공

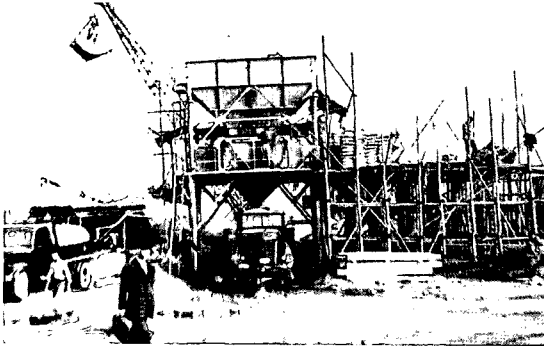


사진 3. 뱃처 믹서

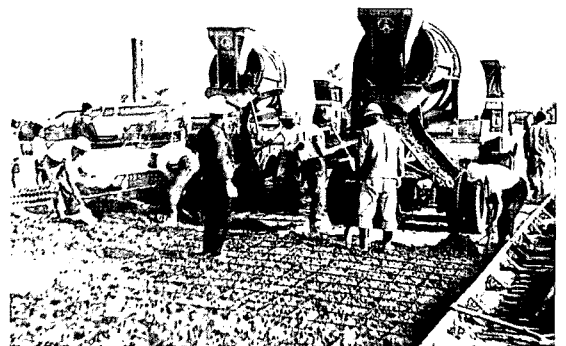


사진 4. 콘크리트의 타설

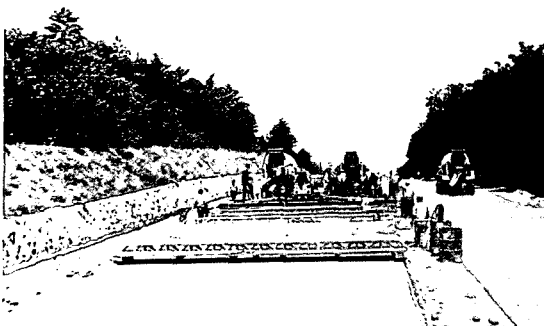


사진 5. 콘크리트 표면 마무리



사진 6. 양생제 살포



사진 7. 평판재하시험



사진 8. 콘크리트 조인트 절단



사진 9. 준공직전의 포장

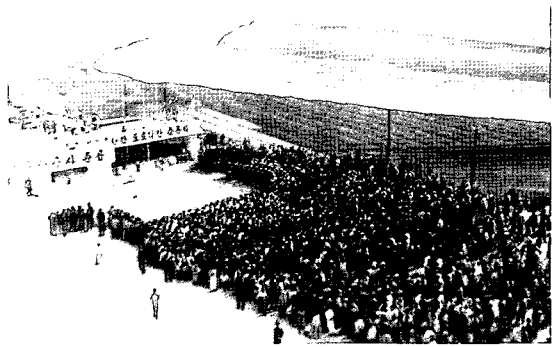


사진 10. 준공식 광경

학회지 광고모집 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