

석탄회 슬러리 공법

천 병 식*

현재 국내 8개 석탄 화력발전소에서 산업 폐기물로 부산되어 버려지는 석탄회는 연간 200만톤에 달하고 있으며 2001년에는 500만톤을 상회할 것으로 전망되며, 회사장(ash-pond)의 건설 및 유지관리비로 연간 수백억원이 소요되고 있다. 우리나라에서는 석탄회가 아직 콘크리트혼화재 등으로 10% 정도만이 쓰이고 있을 뿐이나 선진 외국에서는 농업, 수산업, 건설재료 등으로 대략 50% 이상이 유효 활용되고 있다. 석탄회로 인공섬을 축조한 예로서 일본 北海道 Muroran·Hakucho 대교

피어기초공사를 살펴보기로 한다.

바다위에 현수교 교각을 세우기 위하여 교각의 기초공사용 인공섬을 직경 67m 크기로 먼저 구축한다(그림 1). 이 인공섬 축조에 “석탄회 슬러리 공법”이 적용되었는데, 먼저 $\phi 1.0\text{m}$ 강관시판을 원형으로 타입한 후 석탄회 슬러리로 뒷채움을 한다(사진 1). 석탄회 슬러리는 석탄회:화산회 비율을 7:3으로 혼합하고 제2첨가제로서 시멘트를 소량 사용하여 슬러리 상태로 수중타설한 것으로 세계 최초로 채용된 공법이다. 다음, 이 인공섬내에서 지중연

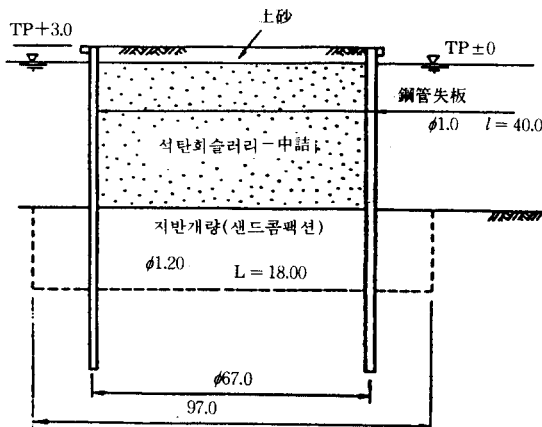


그림 1. 인공섬 구축



사진 1. 석탄회슬러리의 타설상황

* 정회원, 한양대학교 공과대학 토목공학과 교수

속벽을 타설하고(그림 2) 소정의 깊이까지 지반을 굴착하여(그림 3) 교각 기초공사에 들어간다(그림 4, 5).

석탄회 슬러리는 단위체적중량이 일반 흙보다 15% 이상 작고 고화작용(자경성) 때문에 토압이 크게 경감되므로 지지구조도 필요없게

되며 사용 강관시판의 단면도 절약할 수 있다. 본 공사의 경우 건설현장이 석탄화력발전소에서 거리가 가깝고 공사가 대규모이어서 석탄회를 채움재로 사용하는 것이 경제적으로 유리하였다.

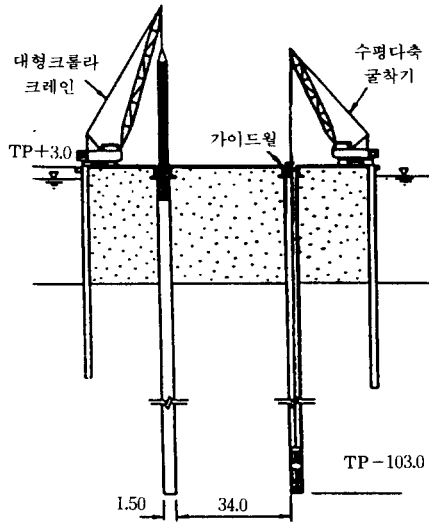


그림 2. 지중연속벽축조

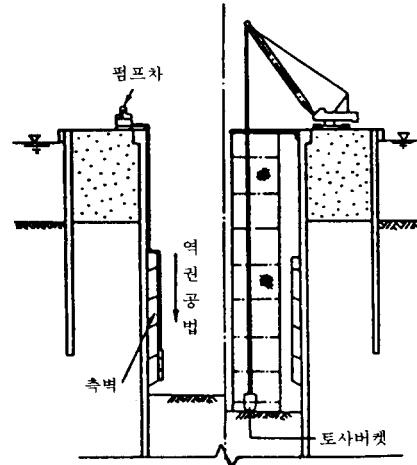


그림 4. 측벽공 및 굴착공

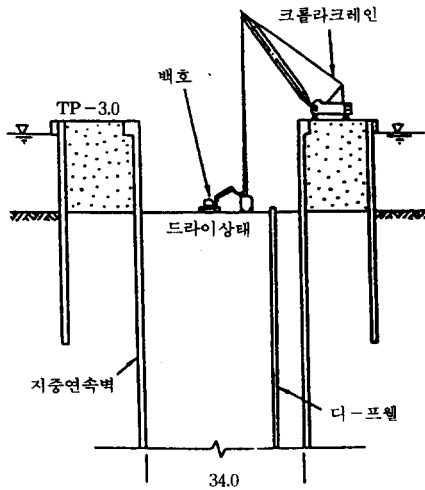


그림 3. 지반 굴착

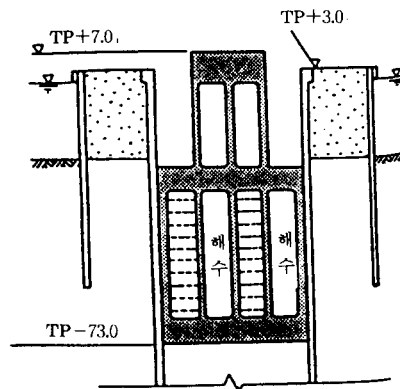


그림 5. 교각기초공사