

建設工事와 環境問題

The Construction Considered Environment

權 五 完*
Kwon, O Wan

1. 序 言

최근 눈부신 경제성장과 함께 국토를 보존하고 국민생활을 쾌적하게 하며, 풍요롭게 하기 위하여 사회자본과 에너지 시설의 정비, 도시의 재개발, 지역개발, 리조트개발 등 많은 분야에서 건설산업은 지금까지 큰 역할을 담당하여 왔다.

그래서 다가오는 21세기를 향하여 더욱 풍요로운 사회를 구축하기 위하여 산업건설은 점점 고도화, 다양화하는 사회의 요청으로 활발한 건설공사에 의하여 대기소염, 소음, 진동, 수질오탁 등 공해문제를 일으키고 있다.

특히 최근에는 리조트개발 등과 함께 대규모의 자연훼손, 부적합한 폐기물처리 등의 환경문제가 제기하고 있는데 이는 환경보존에 대한 배려가 불충분하기 때문이다.

따라서 환경보존과 개발이 공존을 도모하면서 앞으로 쾌적하고 풍요로운 사회를 창조하기 위해서는 환경문제에 대한 올바른 이해와 과학적인 대응이 이루어지면 건설산업의 역할은 더욱 더 커질 것이다.

이것은 개발에 따른 건설공해방지와 증가하는 폐기물의 처리라는 문제에 대한 대응은 물론 환경보전에 적극적으로 공헌할 수 있는 사업참여, 자원절약, 에너지절약을 가능케 하는 혁신적인 신기술개발 분야 등에도 미치는 것으로 고려된다.

더욱이 최근에는 이러한 국내적인 환경문제

뿐만 아니라 지구의 온난화, 열대 우림의 감소 등의 국제적인 지구환경문제가 발생되고 있어 건설사업에서도 공헌할 수 있는 분야로서 착수하는 것이 요구되고 있다.

한편 지구 환경 문제에 대한 국제적인 기구는 1972년에 설치된 국제환경계획(UNEP)을 중심으로 지금까지 국련관계 모든 기관 외에 각종 국제기관, 각국 정부 등이 다투어 왔으며, 또한 1991년 런던 정상회담에서 기후변동에 관한 조약 채택시의 합의가 경제선언에 들어가고 당년 6월에는 브라질에서 국련환경회의(UNCED)를 개최하게 된 바와 같이 급속히 국제적인 합의를 위한 협의가 진전되고 있다.

2. 建設 殘土와 廢棄物

건설공사에 의하여 발생하는 건설잔토와 폐기물은 최근 급증하고 있어 환경보존과 효과적인 자원이용의 관점에서 어떻게든지 해서 그 발생량을 억제하고 재자원화를 도모하는 것이 중요한 과제가 되고 있다.

그 중에서도 건설폐기물은 재이용이 가능한 것을 분류하여 사용하면 훌륭한 자원이 되므로 건설공사에서 재이용을 촉진하는 것이 급선무이며, 이것은 주로 시멘트 및 아스팔트 콘크리트 덩어리, 건설오니(汚泥), 건설폐재, 건설발생재 등으로 구성되는데 이중 시멘트 및 아스팔트 콘크리트 덩어리는 재생기술이 확립되어 있는 것도 있어 비교적 재이용율이 높다.

앞으로는 더욱 재이용율을 높이기 위하여 재

* 農漁業土木技術士, 東亞엔지니어링(株) 常務理事

생품질의 개선, 유통비용의 절감, 재이용분야의 개척 등이 과제로 되고 있으며, 지금까지 건설폐기물의 재이용이 부진한 것은 공사 시행주나 건설업자의 재이용에 대한 관심도가 낮아

재이용 기술개발, 재이용에 대한 공사발주 조건의 명시, 재자원화 시설의 정비 등에 대한 대책이 미흡하기 때문인 것으로 생각된다.



東亞建設이 국내 최초로 각종 건설현장에서 발생하는 콘크리트 및 아스콘 덩어리를 파쇄, 재활용할 수 있는 [건설 폐재 재활용 파쇄장비]를 개발했다. 이 장비는 自走式으로 강력한 파쇄는 물론 운반과 가동성이 뛰어나며 특히 분진을 적절하게 제어할 수 있다. 이 장비를 통해 생산된 폐골재는 주로 건축, 토목공사의 성토용, 복구용 및 도로 기층용, 포장타르, 아스팔트 혼합물 등으로 재활용할 수 있다.

3. 建設 公害

최근 대규모의 도시개발사업 및 지역개발사업이 증가되고 있는 가운데 건설공사도 대형화되고 있으며, 그 시공법도 대형 기계화되어 기술개발효과를 최대한 이용하고 있다. 한편 공사장 주변 주민의 주택환경, 생활환경은 더욱 다양해지고 쾌적한 환경조건을 요구하고 있다.

이러한 공사환경의 변화는 종래의 환경보존, 건설공해문제에도 새로운 대책을 필요로 하고 있다. 특히 도시지역 공사에서는 종래의 소음, 진동 등의 공해와 더불어 폐기물처리, 교통공

해 등 각종 어려운 문제들이 대두되고 있다. 따라서 이에 대응하는 환경보존, 건설공해방지 대책이 사회적 요청에 부응하여 새로운 과제로 되고 있다.

건설공해의 종류는 소음, 진동, 악취, 대기오염, 수질오염, 토양오염, 지반침하의에 분진(粉塵), 우물고갈현상, 교통장해 등 여러가지가 있다. 공해발생 요인은 지반굴착, 운반, 교통, 말뚝박기, 배수공 등이 가장 많으며, 발파, 해체 등도 요인으로 되고 있다. 공해발생 요인에 대한 구체적인 대책은 방지설비의 설치, 작업시간 변경, 살수 등이 주요 대책으로 되고 있다.

4. 앞으로의 課題

가. 건설잔토와 폐기물

건설잔토 및 폐기물의 기본은 발생억제, 재이용촉진, 부정적 처리방지 등이 있으며, 이것을 말에만 그치지 않고 효과적인 대책으로 하기 위해서는 관민이 일체로 구체적인 대책을 세워야만 한다.

즉, 건설잔토는 토질개량, 공사시의 재이용시기의 조정 등으로 공공사업에서 재이용율을 높이고 중장기적으로 잔토를 대량으로 이용할 수 있는 큰 제방이나 인공섬 등의 건설사업을 추진한다.

폐기물의 발생억제로서 건설오니, 건설폐재는 모두 재이용율이 낮다. 건설오니는 쉴드(Shield)공법에 의한 공사나 기초공사 시에 발생하므로 미리 설계단계에서 그 발생량을 억제할 수 있는 신기술을 채용하는 것이 효과적이다.

예를 들면 복단면 원형쉴드공법에 의하여 굴착단면을 적게 하거나 강제지중 연속법 공법에 의하여 벽두께를 얇게 하는 것 등이 고려된다. 한편 건설 폐재는 뒤섞이면 쓰레기, 분리수거하면 자원이 된다는 사실을 명심하여 발생현장에서 미리 분리수거를 하는 방법이 있다.

폐기물 재이용을 위한 재자원화 시설을 증가

하는 것이 가장 긴급한 문제이며, 이를 위해서는 시설부지의 용지문제, 주변 주민의 동의문제 등 행정면으로 적극적인 지원을 함과 동시에 건설산업을 중심으로 하여 관련 민간측의 폭넓은 연휴(連携)를 강력히 추진해야 한다.

더욱이 재이용의 품질기준을 명확히 한 후 경제적인 재이용 기술을 개발하는 것도 중요하다. 특히 재이용에 애로가 되고 있는 것은 건설 폐재의 분별, 선별 기술이며, 페플라스틱의 선별 및 레지(Resin) 콘크리트 등 재이용기술이 기대되고 있다. 더욱이 스티로폴의 경량성토재료의 이용, 시멘트콘크리트덩어리의 콘크리트 골재로의 이용 등 용도로 연구할 여지가 많다.

나. 建設 公害

건설공해는 공사의 환경조건을 파악하여 주변 주민의 요망에 적절히 대응하는등 건설공해나 불만아 발생을 미리 방지하는 대책을 강구해야 한다. 그러나 건설공사의 대형화, 복잡화에 의하여 건설공해의 종류와 요인은 앞으로 점점 다양화될 전망이다.

이에 대응하여 저공해장비의 채용 등에 충실을 기하고 관리의 강화, 주민이 참여하는 인근 대책을 중시해야 한다. 저공해법의 개발과 설계, 품셈에 이를 반영시킴과 동시에 그 개발 및 도입을 적극적으로 지원하는 체제가 요망된다.