

건설폐기물 재활용 활성화 방안

1. 배경

1.1 발생

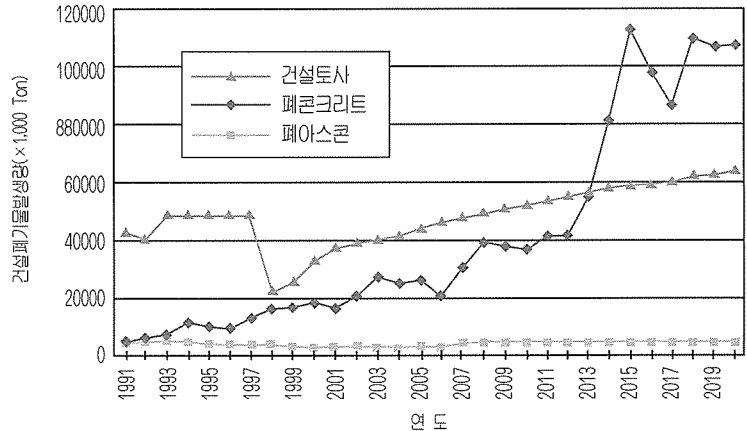
1960~70년대 우리나라 주택 정책에서는 건축물 수명시기를 20~30년으로 내다보고 정책을 수립하였다. 따라서 이때에 건설된 상가, 아파트, 주택 등 콘크리트 구조물 재개발이 약 20여 년 전부터 본격화되어 왔으며 이와 같은 시기에 건설된 대량의 노후구조물 철거, 도로나 지하철공사, 가스, 전기, 통신 등 보수공사의 포함으로 건설폐기물이 급격히 증가하고 있다. 여기에 더하여 도시집중화에 따른 건설수요가 증가하는 것도 한몫을 더하고 있기 때문에 사실상 건설폐기물량은 꾸준히 증가추세를 보여주고 있어서 2001년 현재는 7,800여 만 톤으로 추정하고 있다(그러나 현행 폐기물관리법에서는 '다량배출자 신고'를 통해서 그 발생량을 산출하는 관계로 그 신고 정도에 따라 발생량은 더 높다고 예상된다). 향후 2005년에는 9,700여 만 톤, 2010년경에는 약 1억 2천여 만 톤이 예상된다. 건설폐기물 중에서도 폐콘크리트는 전체의 약 70%를 차지하고 있기 때문에, 폐콘크리트만이라도 자원화가 된다면 건설폐기물 자원화 문제는



임 남 응
중앙대학교 건설대학원
환경공학과 교수

- 한양대 공대 재료공학 학사
- 호주 NSW 주립대 공대 토목환경 박사
- 호주 NSW 주립대 공대 토목과 조교수
- 국회 환경포럼 자문위원

국내 건설폐기물 발생량 예측



거의 풀리는 문제라고도 할 수 있다.

특히 천연자원 채취로 인한 환경파괴를 방지하는 법령이 제정됨에 따라 천연골재 부족 현상이 두드러지게 발생되고 있고 건설산업을 위해서 골재를 수입해야 한다는 것이 우리가 직면한 현실이다.

환경파괴와 천연골재 부족이라는 현실에서 건설폐기물 중 폐콘크리트를 천연골재 대체 자원으로 재활용하여야 한다는 것은 어느 누구도 반대할 수 없는 실정 이지만 아직도 건설현장에서는 건설폐기물의 불법 내지는 편법 처리와 매립이 거의 대부분을 차지하고 있어 매립지 수명단축이 심화되고 있는 것도 국토가 좁은 우리나라 실정에서는 그대로 지나칠 일은 아니다.

특히 폐콘크리트를 자원화로 전환하여 사용할 경우, 천연골재 채취로 훼손될 여의도 면적의 103배에 달하는 산림과 자연환경을 보존할 수 있으며, 사회경제적 효과와 편익이 천연골재를 사용할 때보다 40배가 넘는다는 보고를 제시해야 할 시기이다.

미국을 비롯한 유럽 국가와 일본에서는 건설폐기물을 자원으로 인식하고 정부 차원에서 적극적으로 개입하고 있는 상황에서, 우리 정부도 제도적 개선과 대국민 홍보를 서둘러야 하며, 관련업계에서는 고급재생골재 생산을 위한 기술개발과 시설투자 등이 요구되는 시기이기도 하다. 따라서 본 소고에서는 이러한 어려운 상황에서 건설폐기물을 자원으로 재활용하기 위한 방안을 제시해 보고자 한다.

2. 순환과정

2.1 발생단계와 배출자 관계 정립의 필요성

우선 건설폐기물의 순환과정은 발생단계, 중간처리 단계, 재활용 등 3단계로 요약할 수 있다.

우선 배출자의 역할에 대하여 알아보자.

건설폐기물은 주로 토목·건축공사 건설현장에서 발생되기 때문에 건설공사의 종류 및 공사내용(신축/해체 등)에 따라 폐기물의 성상이 너무나 다르게 발생하는 특성이 있다.

특히 발생장소가 일정하지 않으며, 일시에 배출량이 집중되고, 다양한 종류의 폐기물이 혼합배출은 되지만

유해성이 적은 관계로 중간처리만 잘하면 재활용가능성이 매우 높다는 특징도 있다. 따라서 발생단계에서 배출자의 역할이 매우 중요한 부분이다.

배출자(발주자와 건설사)의 첫째 역할은 성상별 분별해체를 통해 건설폐기물을 최대한 재활용할 수 있도록 하는 것이다.

둘째는 성상별 분리배출을 통해 적정처리는 물론 재활용이 극대화되도록 협조하여야 한다.

셋째 역할은 분별해체 및 분리배출과 재활용자재의 활용 등이 표준공사시방을 통하여 설계에 반영이 되도록 노력하는 것이다.

넷째는 분리배출 등에 따른 해체비용 등 공사비의 증가에 대하여는 손실을 보전해 주는 것도 강구되어야 할 것이다.

다섯째, 건설교통부가 건설폐기물의 적정처리를 위하여 건설공사 비용에 환경관리비용 계상을 의무화하였으나, 건설현장에서는 처리대상 폐기물별로 동일한 처리비용을 적용하였을 때의 문제점을 해결하여야 한다(예를 들어 폐기물의 평균처리비용은 소각대상의 경우 180,000원/톤이며, 재활용 또는 매립대상은 18,000원/톤이지만 발주처는 폐기물이 혼합배출될 경우 이에 대한 성상별 구체적인 발생량 예측 없이 일괄적으로 20,000원/톤 정도의 가격을 적용함으로써 처리업체는 대상폐기물을 장기 보관하는 사례도 발생되고 있다).

2.2 중간처리단계와 처리업자 역할의 중요성

건설현장에서 발생된 폐기물이 건설현장에서 자원으로(예 : 골재) 재활용되기 위해서는 기본적으로 중간처리단계가 가장 중요한 부분이다. 왜냐하면 기술적으로 적정한 처리과정을 거쳐 일정한 수준의 품질을 생산하여야만 자원으로서의 가치를 지니는 것이기 때문이다. 그렇지 못할 경우 건설현장에서 외면하는 것은 당연한 결과일 수 있다.

그러면 적정처리를 위해서는 기본적으로 어떻게 해야 할까?

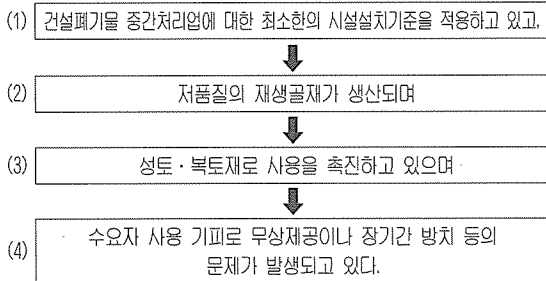
첫째, 중간처리업계의 기술개발과 시설투자가 필요하다. 기술개발과 투자에 필요한 것은 당연히 투자비용과 기술개발 자금을 들 수 있다.

둘째, 그러한 자분을 마련키 위해서는 처리물량의 확보가 필수적이고 그에 따른 적정처리비용이 계상되면 가능하다.

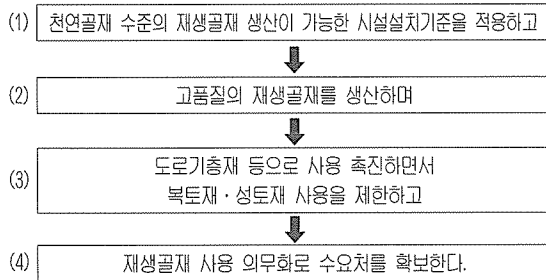
셋째, 생산된 재생골재가 일정한 품질의 수준을 유지하게 할 표준관리 시스템이 필요하다.

위 세 가지 조건을 만족시키기 위해서는 건설폐기물 분리발주제도를 지적할 수 있다. 분리발주제도에 있어 발주자와 처리업체가 공히 만족하는 제도가 도입되지 않는다면 폐기물 처리업체에게 단단계 위탁이 되기 때문에 적정한 재활용 처리가 어려운 실정이다. 특히 폐기물 처리책임이 최종처리업체에게 주어짐으로써 단순 처리 후 매립하거나 불법매립과 편법처리가 발생될 수 있는 문제를 안고 있다.

발주자와 처리업체가 만족하는 재생골재가 생산될 때 건설폐기물은 고부가가치 골재로 재활용이 쉽게 이뤄질 수 있다. 현행법상 처리업체가 건설폐기물을 처리하는 과정은 4단계로 아래와 같이 정리가 된다.



위 4단계로 처리된 결과 건설폐기물이 장기간 방치될 수 있기 때문에, 보다 장기적인 재활용 활성화를 위한 흐름을 4단계로 다음과 같이 제시한다.



최근 환경부에서는 건설공사 발주자가 일반 건설공사와 폐기물처리용역을 각각 분리하는 분리발주제도를 시행하여 건설공사의 관행으로 이어졌던 하도급 수주를 위한 로비와 상납관행을 철저히 배제시켰다고 발표했다.

동시에 적격업체 선정을 위한 입찰 실시와 성상별 분리배출에 대한 공사 발주자의 책임을 강화하는 등의 제도적 장치를 마련하게 됨으로써 불법 매립되거나 무단 방치된 폐기물이 크게 축소되었다고 하였다. 또 입찰에 있어서 신기술 적용 시설에 대해 일정한 점수혜택을 줌으로써 업체 스스로의 시설투자와 기술개발 의지를 조장하는 것들은 건설폐기물을 재활용하는 데 매우 고무적이라고 할 수 있다.

2.3 재활용을 위한 정부 역할의 적극적인 개입 필요성

건설폐기물에 대한 관리, 처리, 재활용에 대한 관련 법령은 정부 몫이다. 이러한 법령에 중복규정이 없는지 또는 일부 상충된 적용기준이 재활용을 더욱 방해하고 있지 않는지를 살펴야 한다. 구체적으로 들어가 보자.

첫째, 건설폐기물과 관련된 폐기물관리법에서는 종합적으로 관리, 처리, 재활용방안에 대한 기준은 정하고 있지만, 체계적인 관리체계와 재활용기준이 모호하다는 것이다. 자원의절약과재활용촉진에관한법률은 선언적인 의미의 조항일 수 있으며, 건설기술관리법 및 기타 건설폐배출사업자의재활용지침 등도 폐기물관리법과 상충된 내용이 상당부분 차지함에 따라 이에 대한 검토가 필요한 대상이다.

최근 국회환경포럼(이정일 의원)이 발의한 “건설폐기물등의재활용촉진에관한법률”이 제정되면 상충된 부분의 개선이 될 수도 있다고 보아진다.

둘째, 재활용촉진을 위한 용도, 품질기준, 시방지침의 개발과 보급이다. 처리업체에서 적정처리하여 일정한 품질의 수준을 유지하는 재생골재라 할지라도 공사 표준시방 등에서 재활용을 설계에 반영하지 못할 경우 이에 대한 활용은 기대할 수가 없다. 특히 정부에서는 재생골재의 용도와 품질기준, 시방지침에 대한 구체적인 기준을 세워 일정한 기준으로 적용시킬 수 있도록

서둘러야 한다.

셋째, 발생량 및 성상에 대한 예측에 따른 정보망 구축이 필요하다. 현재 관계산업에서는 폐기물의 발생량과 재활용률, 재생골재 생산현황 등 관계기관의 통계자료에 대하여 신뢰를 가질 수 있게 정확한 통계수치가 DB화되어야 할 것이다.

넷째, 처리업체에 대한 기술개발과 시설투자를 위하여 처리비의 정부고시와 기술지원, 용자확대 등의 정책을 통해 업계의 자발적인 개선을 유도하는 것이 정부의 가장 큰 역할 중의 하나이다.

다섯째, 정부차원에서도 부처간 이해득실을 초월하여 발생된 건설폐기물의 적정처리와 생산된 양질의 재생골재 확대보급을 위한 제도개선, 수요처 확보, 재활용에 대한 대국민 홍보가 필요하다.

여섯째, 재활용 건자재 생산 및 기술개발 등에 필요한 금융·조세지원과 우수한 처리업체에 대한 환경벤처산업화 유도, 배출자에 대한 자금지원 및 인센티브의 제공 등으로 자발적인 개선을 유도해야 할 것이다.

3. 결론

물론 건설현장과 처리현장을 3단계로 구분하는 것 자체는 무리가 있으나, 각각의 과정 속에서 배출자, 처리업체 및 정부의 역할이 유기적으로 이루어져야 한다는 것이다. 국가폐기물관리종합계획(폐기물관리 제8

조)의 정책목표는 폐기물 최소화, 폐기물 자원화, 폐기물 안전관리와 관리선진화, 그리고 국제동향에의 대응이라고 밝히고 있다. 이 중에서도 폐기물 최소화와 자원화는 그 우선순위에서도 상위에 속한다. 폐기물 자원화 중에서도 폐기물 전체량의 약 34%(약 7,800여만톤)를 차지하는 건설폐기물 자원화의 해결은 환경적인 면이나 경제적인 면에서 단연 우선시되어야 할 시점이다. 건설폐기물의 재활용 활성화 정책을 적극 유도하기 위해서는 발생단계와 배출자 관계의 정립, 중간처리단계와 처리업자의 역할 문제의 해결, 재활용을 위한 정부의 적극적인 개입(예 : 운반 시에 성상별과 종류별 구분과 보관, 배출자의 역할과 의무, 운반비와 처리비의 현실화, 재생골재의 재활용 의무화, 건축물 해체공사 기술개발, 재생골재의 품질과 용도기준 등) 등의 종합적인 대책이 강구될 때 건설폐기물 처리의 장래는 밝다고 할 수가 있겠다.

