

건설산업동향

건설폐기물의 재활용 촉진을 위한 법제 정비 방안

최민수

2002. 7. 26

■ 논의 배경	3
■ 건설폐기물의 처리 및 재활용 실태	4
■ 건설폐기물 재활용 정책의 추진 실태	8
■ 국회 환경포럼 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)의 내용	13
■ 국회 입법안의 문제점	15
■ 건설폐기물 재활용 촉진을 위한 법제 정비 방향	19
■ 건설폐기물의 재활용 활성화 방안(법령 제개정시 포함되어야 할 사항)	23

요 약

- ▶ 국회 환경포럼에서는 최근 ‘재생골재 활용 활성화 특별위원회’를 구성하고, 건설현장에서 건설폐기물을 재활용한 재생골재의 사용을 의무화하는 특별법 제정을 추진해 왔으며, 2002년 7월 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」에 관한 입법 공청회를 개최한 바 있음.
- ▶ 재개발·재건축 사업의 활성화와 더불어 매립지의 부족, 천연골재의 고갈 등에 대처하기 위하여는 건설폐기물의 재활용을 촉진하는 것이 중요하나, 최근 입법 예고된 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)은 다음과 같은 문제점이 있는 것으로 판단됨.
 - 건설폐기물의 재활용을 장려하고 있는 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 등 기존의 법령·제도와 비교할 때 중복 규제의 폐해가 존재함.
 - 「폐기물관리법」에서 건설폐기물 분야만을 따로 분리하여 독립 법안에 삽입하는 등 기존 법령의 안정성을 저해하고 있음.
 - 폐아스콘, 토사, 폐목재, 건설오니 등 여타 건설폐기물을 제외한 채 폐콘크리트를 활용한 재생골재를 중심으로 법령안이 제정되어 있어 독립 법령으로서의 기능이 미흡함.
 - 재생골재의 품질이나 용도 등에 대한 관리 체계가 미흡한 상태에서 재활용을 일률적으로 의무화하고 있어 부실 공사의 우려가 존재함.
- ▶ 건설폐기물의 재활용 관련 법제의 정비 방향 : 「건설기술관리법」 등 기존 법령을 보완하는 것이 바람직
 - 법령 체계의 안정성을 유지하고, 중복 규제와 법제의 다기화를 방지하기 위하여는 독립 법령을 제정하기 보다는 「건설기술관리법」이나 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 등 기존 법령을 보완하는 것이 바람직함.
 - 독립 법령을 제정할 경우에는 현행 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」, 「건설기술관리법」, 「건설폐해 배출사업자의 재활용 지침」 등에서 규정하고 있는 사항을 통합 일원화하는 것이 필요
 - 또한, 재생골재 뿐만이 아니라 폐아스콘, 폐목재, 건설오니 등 다양한 건설폐기물의 재활용과 연관된 법령 체계를 구축하는 것이 필요
- ▶ 도로 노반재나 보조 기층재 또는 테트라포트 등 콘크리트 2차 제품류를 지정하여 재생골재의 사용을 의무화하는 것은 바람직하나, KS기준에 적합한 품질을 갖춘 경우를 제외하고는 레미콘 등 콘크리트 제조용으로 사용하는 것은 금지하는 것이 필요함.
 - 모든 발주자를 대상으로 재생골재의 사용을 의무화하는 것을 지양하고, 한국도로공사, 한국수자원공사 등 특정 발주자를 대상으로 재활용 의무를 부여하는 것이 요구됨.(재생골재의 생산 가능량은 연간 최대 1,300만톤이며, 도로 건설 공사용 골재 수요는 1,500만톤을 상회)
 - 재생골재의 사용을 일률적으로 규제하기 보다는 공사 현장 인근에 리사이클센터가 있는 경우, 공사 목적에 맞는 품질을 고려하되, 재생골재를 우선적으로 사용하도록 규제하는 방안을 검토

■ 논의 배경

- 우리나라에서는 재개발·재건축 등으로 인하여 2001년 현재 연간 1,800만톤 규모의 폐콘크리트(waste concrete rubbles)가 발생하고 있으며, 이를 재생하여 1,300만톤 규모의 재생골재(recycled aggregates)를 생산하는 것이 가능한 것으로 추정되고 있음.
 - 2001년 현재 우리나라의 골재 소비량은 3억 4천만톤에 달하는 것으로 추산되고 있으며¹⁾, 따라서 재생골재의 생산 가능량은 총 골재 소비량의 4%에 해당하는 규모이나, 건설현장에서 재생골재의 사용을 기피하고 있어 수요 확대에 애로가 존재
- 1990년대 후반 이후, 건설폐기물의 재활용이 양적으로 크게 진전된 것으로 나타나고 있으나, 질적으로는 아직까지 미흡한 수준에 머물고 있음.
 - 이는 건설폐기물의 재활용에 대한 사회전반적인 인식이 낮고, 건설폐기물을 재활용한 재생골재의 품질 편차가 심하기 때문임.
 - 최근에는 일부 도로 건설 공사 및 택지 개발 현장에서 폐콘크리트나 폐아스콘을 재활용하는 과정에서 페비닐 등 이물질이 혼입되거나, 일정 규격 이상으로 파쇄하여 성토재 등으로 부적절하게 사용된 사례가 지적된 바 있음.
- 국회 환경포럼에서는 2001년 12월 ‘재생골재 활용 활성화 특별위원회’를 구성하고, 건설현장에서 건설폐기물을 재활용한 재생골재의 사용을 의무화할 수 있도록 특별법 제정을 추진하여 왔음.
 - 2002년 7월 13일에는 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」 시안을 마련하여 입법 공청회를 개최한 바 있으며, 관계 기관의 의견 수렴을 거쳐 9월 정기국회에서 의원입법안으로 상정할 예정으로 있음.
- 그런데, 행정 규제를 강화하여 건설폐기물을 재활용한 재생골재를 건설현장에서 직접 사용하도록 의무화할 경우, 많은 문제점이 노출될 것으로 예상됨.
 - 재생골재는 천연골재에 비하여 비중(specific gravity)이나 흡수율(water absorption ratio), 내구성(durability) 등의 품질 측면에서 다소 열악하기 때문에 도로용 기층재 등으로는 사용이 가능하나, 레미콘 등 콘크리트 제조용 골재로는 아직까지 사용하는 것이 부적절한 것으로 평가되고 있음.²⁾

1) 2001년의 레미콘 소비량은 1억 1,923만³이며, 레미콘용 골재 소비량은 1.25³/m³를 적용할 때 1억 4,904³로 추산됨. 총 골재 소비량에서 레미콘용의 점유비로서 70%를 적용할 때 총 골재 소비량은 2억 1,291만³로 추산되며, 따라서 골재의 단위용적중량으로 1.6톤/m³을 적용할 때 3억 4,066만톤의 골재가 소비된 것으로 추산됨.

- 건설폐기물 중간처리업체마다 생산되는 재생골재의 품질이 천차만별이기 때문에 재생골재의 사용을 의무화할 경우, 부적절한 사용에 따른 부실 공사의 우려가 존재함.
- 따라서 현재 국회에서 추진하고 있는 재생골재의 사용 의무화 방안에 대하여 입법 예고안을 토대로 규제의 실효성을 검증하고, 외국의 사례 등을 벤치마킹하여 재생골재의 품질 확보와 더불어 재생골재의 수요를 실질적으로 촉진할 수 있는 방안에 대하여 연구할 필요성이 있음.
- 나아가 재생골재의 사용을 촉진하기 위하여 그 동안 추진된 정부 정책 등을 살펴보고, 법령 체계의 안정성 등을 감안하여 건설폐기물 재활용 관련 법령 및 제도의 정비 방안에 대하여 연구할 필요성이 있음.

■ 건설폐기물의 처리 및 재활용 실태

건설폐기물의 발생 실태

- 근간 국내에서는 재개발·재건축 등의 활성화로 인하여 도심지 해체 공사가 증가함에 따라 폐기콘크리트 등 건설폐기물의 발생량이 증가하는 추세에 있음.
- 환경부 자료에 의하면, 2000년 현재 1일 평균 약 7만 3,570톤의 건설폐기물이 발생하는 것으로 추정되고 있음.
- 따라서 건설폐기물의 연간 발생량은 2,594만톤 규모로 추정되며, 이 가운데 콘크리트류가 1,801만톤으로 69.4%를 차지하는 것으로 추정됨.

건설폐기물의 발생 실태(2000년)

(단위 : 천톤/년)

	계	토사류	콘크리트류	아스팔트류	기타
발생량	25,938	2,036	18,013	4,157	1,732
점유비(%)	100.0	7.9	69.4	16.0	6.7

주: 환경부 통계 자료를 토대로 연간 365일로 환산하여 추정한 것임.
자료: 환경부, 환경통계연감(2001)

2) 예를 들어 콘크리트용 골재의 흡수율(water absorption ratio)은 KS규격에서는 3% 이내로 규정하고 있는데, 재생골재의 흡수율은 7~10% 수준으로서 콘크리트용 골재로 사용하는 것이 곤란함.

연도별 건설폐기물의 발생 실태

(단위 : 톤/일)

구분 연도	총계	가 연 성					불 연 성								
		소계	종이류	나무류	폐합성 수지류	기타	소계	건 설 폐 기 물					금속류	유리류	기타
								계	토사	콘크리트	아스팔트	기타			
1996	28,425	2,991	546	1,064	833	548	25,434	23,577	3,954	14,981	3,398	1,244	1,170	192	495
1997	47,777	3,792	455	1,848	811	678	43,985	42,320	6,990	25,469	7,489	2,372	719	159	787
1998	47,693	3,148	348	1,547	655	598	44,545	42,445	4,881	28,165	7,867	1,532	818	127	1,155
1999	62,221	4,425	613	2,063	968	781	57,796	56,212	4,727	39,819	9,317	2,849	661	174	749
2000	78,777	5,207	591	2,367	1,311	938	73,570	71,063	5,579	49,352	11,388	4,744	1,087	181	1,239

자료 : 환경부, 환경통계연감(2001)

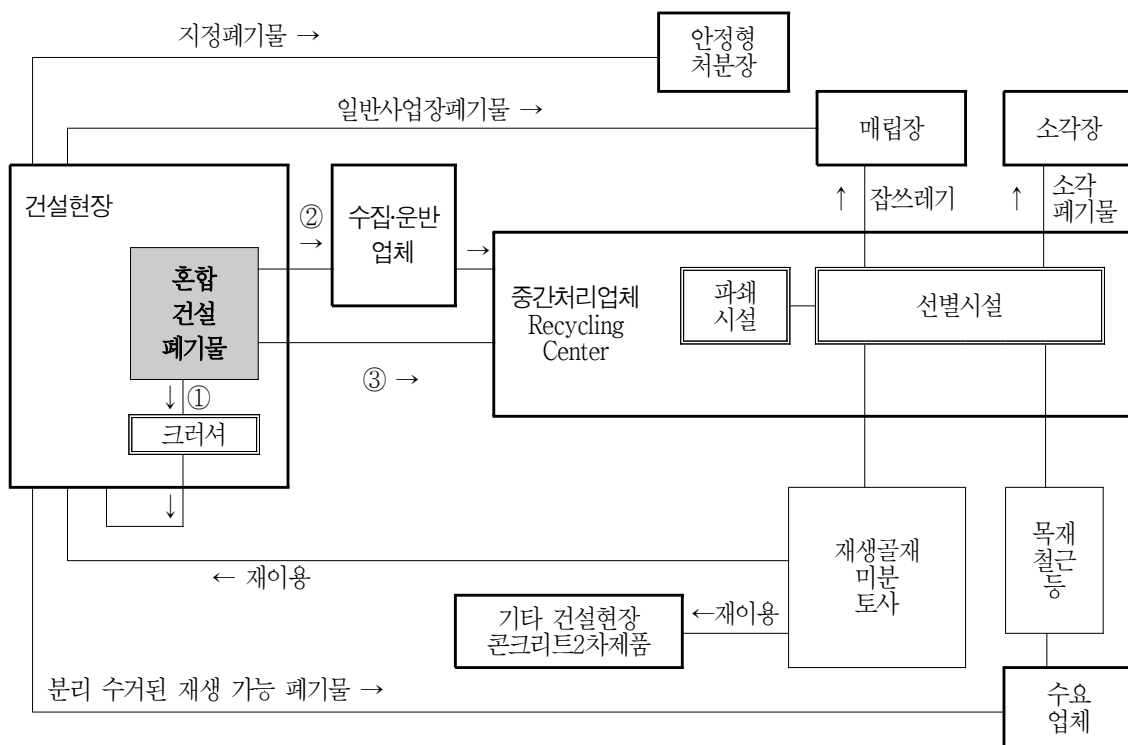
- 그 동안의 경제 성장 과정에서 축적된 건설 스톡의 노후화, 1960~1970년대의 도시 집중화 현상, 그리고 최근의 건설 수요 등을 종합적으로 고려할 때, 건설폐기물의 발생량은 향후에도 더욱 증대할 것으로 전망됨.
- 그 동안 표준 건축비와 같은 분양가 규제에 의하여 건축물의 품질이 매우 열악한 상태에 머물러 왔으며, 다세대·다가구 등 도심내 난개발 지역이 점차 슬럼화하고 있는 현상을 고려할 때 재개발·재건축이 더욱 확대될 가능성이 높음.
- 최근에는 수도권을 벗어나 지방 광역시 단위에서도 재건축이 증가되고 있음.

건설폐기물의 처리 체계

- 건설폐기물은 a) 중간처리업체로 반출되어 선별 재활용되거나 b) 공사현장에서 자체 재활용되거나 c) 수집·운반업체를 통하여 매립장 등 최종 처분장으로 직접 반출 처리되는 것이 일반적임.
- 대도시의 경우에는 관할 권역내 수집·운반업체가 건설현장으로부터 폐기물을 인수 받아 자체 집하장에서 성상별로 1차 선별한 후, 재생가능한 폐기물은 중간처리업체에 위탁 처리하고, 잡쓰레기는 매립지로 운반 처리하는 형태가 많음.
- 중간처리업체에서는 건설폐기물을 파쇄·선별한 후, 철근이나 재생골재 등 유가물(有價物)은 회수하여 판매하고, 잔재물은 소각 또는 매립 처리하고 있음.
- 건설폐기물 처리 업체는 1999년 현재 수집·운반업 487개사, 중간처리업 140개사, 최종처리업 16개사로서 총 643개사가 가동중에 있음.
- 건설폐기물 중간처리업체는 해체·철거공사업 면허를 보유하거나 수집·운반업을 겸하는 사례가 많음.

- 중간처리업체 가운데 상위 10개 업체의 선별·재처리·재생기술은 세계적인 수준이며, 이물질 함량 1% 미만의 우수한 재생골재를 생산하는 것이 가능한 상태임.
- 다만, 시설이 열악한 중간처리업체에서 생산되는 재생골재는 목편이나 이물질이 다량 함유되어 건설공사용 자재로서 재이용이 곤란한 사례가 많음.

건설폐기물의 처리 흐름도



건설폐기물 처리업체 현황(1999년)

(단위 : 개사)

계	수집·운반업	중간처리업	최종처리업
643	487	140	16

자료 : 환경부

건설폐기물의 처리 주체별 처리 현황

(단위 : 톤/일)

연도\구분	계	자치단체	대행처리업소	자가처리업소	재활용업소
1996	28,425	5,465	6,129	242	16,589
1997	47,777	6,028	4,800	376	36,573
1998	47,693	4,741	3,266	112	39,574
1999	62,221	4,564	8,987	6,170	42,500
2000	78,777	1,457	10,545	4,436	62,339

자료 : 환경부

재생골재의 생산 및 활용 실태

- 건설폐기물의 처리 방식으로는 매립(landfill), 소각(incinerate), 재활용(recycle) 등이 있는데, 1996년에는 매립 처분 비율이 38.7%에 달하였으나, 정부의 재활용 정책이 강화되면서 2000년에는 매립 비율이 12.7%로 크게 감소한 반면, 재활용율이 84.7%로 크게 증가하였음.

건설폐기물의 처리 방법별 처리 실태

(단위 : 톤/일)

연도별	구분	계(A)	매립(B)		소각(C)		재활용(D)	
			B/A(%)		C/A(%)		D/A(%)	
1996		28,425	10,988	38.7	848	3.0	16,589	58.4
1997		47,777	9,747	20.4	1,457	3.0	36,573	76.5
1998		47,693	7,112	14.9	1,007	2.1	39,574	83.0
1999		62,221	10,600	17.0	1,278	2.1	50,343	80.9
2000		78,777	10,021	12.7	2,071	2.6	66,685	84.7

자료 : 환경부

- 건설폐기물의 재활용 용도를 보면, 비교적 단순한 재활용 용도라고 볼 수 있는 성토·매립용이 90% 이상을 차지하고 있으며, 도로 기층용이나 콘크리트용 골재 등과 같이 부가가치가 높은 부분의 재활용 실적은 매우 미흡한 상태임.
- 정부에서는 최근 건설폐기물의 재활용이 크게 활성화되고 있다고 판단하여 「건설폐기물 배출사업자의 재활용 지침」에서 정하고 있는 건설폐기물의 재활용 목표율을 상향 조정할 바 있음.

건설폐기물의 재활용 목표율(2000년 1월 1일부터)

구 분	토사	폐콘크리트 및 벽돌	폐아스팔트 콘크리트	폐목재(신설)
기 준	65%	55%	40%	-
개 정	70%	70%	70%	30% (2002년 이후 50%)

자료 : 건설폐기물 배출사업자의 재활용 지침

■ 건설폐기물 재활용 정책의 추진 실태

- 건설폐기물과 관련된 중앙 부처로는 환경부와 건설교통부가 있는데, 환경부에서는 폐기물 관리에 대한 전반적인 정책을 담당하고 있으며, 건설교통부에서는 재생골재의 재활용 및 건설 분야 전반의 정책을 수립하고 있음.
- 그 동안 정부에서는 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 등 관련 법령의 제·개정을 통하여 건설폐기물의 재활용을 장려하여 왔음.

건설폐기물 재활용 관련 제도 현황

구분 소관	법률 및 지침명	형태	주요 내용
국무 총리실	공공기관의 폐기물 재활용 촉진을 위한 지침	훈령	폐기물의 재활용을 촉진하기 위한 공공기관의 의무를 규정
환경부	폐기물관리법	법률	건설폐기물의 처리 방법, 재활용 자재의 품질 기준 등을 규정
	자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률	법률	지정 부산물(토사, 폐콘크리트, 폐아스콘 등)을 규정하고, 중점관리 대상 건설업체에 대하여 지정부산물에 대한 재활용 계획 수립과 재활용 의무를 부여
환경부 건교부	건설폐재 배출 사업자의 재활용 지침	지침	건설폐기물 배출사업자가 재활용을 촉진하기 위하여 준수하여야 할 사항을 규제
건설 교통부	건축법	법률	건축폐자재의 사용 비율에 따라 용적률 등 건축 기준의 완화를 규정
	건축폐자재의 활용 기준	지침	건축폐자재 사용 비율에 따른 세부 규정
	건설표준품셈		건설폐기물의 발생 원단위를 규정
	건설기술관리법	법률	발주자 및 건설업체의 재활용 의무, 폐기물 처리비의 산정 기준을 규정
	건설폐기물의 재활용 요령	요령	건설폐기물의 처리 및 재활용에 대한 제도 현황 및 기술적 기준을 정리

중점관리 대상업자(건설업체)에 대한 재활용 의무화

- 정부에서는 1992년 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」을 입법하여 연간 시공 금액 200억원 이상인 건설업자를 ‘중점관리 대상업자’로 지정하여 건설현장에서 배출되는 건설폐기물 가운데 ‘지정부산물’의 일정량을 재활용하도록 의무화한 바 있음.
- ‘지정부산물’의 종류 : 철강슬래그/석탄재, 토사(토석 포함), 콘크리트덩이/아스팔트 콘크리트덩이/벽돌/폐목재

- 중점관리 대상 건설업자는 「건설폐재 배출사업자의 재활용 지침」에서 정하고 있는 건설폐재의 재활용 목표율을 준수하여야 하며, 건설폐재를 재활용할 경우에는 스스로 재활용하거나 타인에게 위탁하여 재활용되도록 하여야 함.

공공기관의 재생제품 우선 구매 규정

- 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 시행규칙 제2조를 보면, 폐콘크리트 등 지정부산물을 이용하여 생산한 재생골재는 재활용 제품으로 지정되어 있으며, 정부는 재활용 제품의 구매 촉진을 위하여 필요한 시책을 강구하고, 환경부 및 주무부장관은 공공기관에 대하여 우선 구매 등의 필요한 조치를 요구할 수 있으며, 민간 단체 또는 기업체에 우선 구매를 권유할 수 있도록 되어 있음.
- 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 제30조의 규정에 의거하여 정부에서는 「공공기관의 폐기물 재활용 촉진을 위한 지침」을 제정하여 공공기관에서는 자체에서 발생된 폐기물의 감량화 및 재활용을 우선적으로 실천하고, 민간 부문까지 확대를 권장하도록 의무를 부여하였음.
- 공공기관의 장은 환경부장관이 통보한 기준에 따라 폐기물의 감량화 및 재활용 촉진을 위한 자체 추진 계획을 수립, 시행하여야 함.

‘건설폐재 배출사업자의 재활용 지침’ 제정

- 1997년에는 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」의 하위 지침으로서 건설교통부와 환경부 공동으로 「건설폐재 배출사업자의 재활용지침」을 제정(환경부 고시 제1997-12호, 건설교통부 고시 제1997-54호)하여 건설폐기물의 재활용을 촉진하기 위하여 건설업자 등이 준수하여야 할 사항을 규정한 바 있음.
- 건설폐기물의 재활용 방법, 재활용 계획의 수립, 발주자의 의무, 기술 개발, 재활용 설비의 설치, 건설폐기물의 재활용 용도 및 용도별 규격·지침 등을 규정
- 발주자는 계획·조사·설계 단계에서부터 폐기물의 재활용 방법 등을 검토하여 그 비용을 설계도서에 반영하고, 건설공사 중에는 시공업자가 설계도서에 반영된 재활용 방법 등을 준수하도록 지도하여야 함.

- 중점관리 대상 건설업자는 건설폐기물을 반출하는 건설공사³⁾를 대상으로 재활용 계획을 수립·시행하고, 그 실적을 기록·보존해야 함.⁴⁾
- 건설폐재를 재활용하고자 하는 경우에는 「건설폐재 배출사업자의 재활용지침」 제7조의 규정에 의한 건설폐재의 재활용 용도⁵⁾에 적합해야 하며, 용도별 한국산업규격 및 설계·시공지침을 준수하여 파쇄·재활용해야 함.
- 최근에는 체적 합계 50m³ 이상이거나 총 중량 30톤 이상인 건축 폐목재를 재활용 품목으로 추가 지정하여 2001년말까지 30% 이상, 2002년 이후 50% 이상을 재활용하도록 규정하였음.
- 폐목재의 재활용 용도는 파티클보드(particle board) 및 섬유판(MDF) 제조용, 산업 연료, 톱밥 제조용 등이며, 건축 폐목재의 재활용을 위해 건설 현장에 폐목재의 분리·절단·파쇄를 위한 시설을 추가 설치해야 함.

해체 공사시 생활폐기물의 우선 제거

- 정부에서는 1999년 7월 「폐기물관리법」 시행규칙 별표4를 개정하여 건물 등을 철거할 때에는 건물 내부에 있는 생활폐기물을 우선 제거하여 건설폐기물과 혼합되지 않도록 규정하였음.

3) 대상 건설공사는 다음과 같음.(건설폐재 배출사업자의 재활용지침 제5조)

- 체적 합계가 1,000m³ 이상 또는 총중량 1,600톤 이상인 토사
- 체적 합계가 500m³ 이상 또는 총중량 1,000톤 이상인 콘크리트덩이와 벽돌
- 체적 합계가 200m³ 이상 또는 총중량 400톤 이상인 아스팔트콘크리트덩이
- 건설 폐재의 체적 합계가 1,000m³ 이상 또는 중량 합계가 1,600톤 이상인 경우

4) 건설공사의 시공전에 작성하는 건설공사기본계획서 또는 이를 갈음하는 계획서에 포함하여야 할 내용은 다음과 같음.

- 건설폐재의 발생 예상량
- 건설폐재의 재활용 목표율
- 건설폐재의 재활용 방법 및 용도(이 경우 재활용 방법은 중점관리 대상 건설업자 스스로 재활용 또는 기타 재활용 용도로 구분한다)
- 재활용후 남은 건설폐재의 처리에 관한 사항
- 재활용 촉진을 위한 기술개발 및 설비 개선·확보에 관한 사항 등

5) 건설폐재의 재활용 용도(건설폐재 배출사업자의 재활용지침 별표1)

- 보수 공사용
- 도로기층용, 보조기층용
- 콘크리트 제조용
- 콘크리트제품 제조용
- 포장타르, 아스팔트 혼합물, 도로포장용 아스팔트, 유화아스팔트
- 파쇄골재 이용
- 건축토목공사의 자재 이용
- 기타 건축토목공사의 성토용, 복구용 및 매립지의 복토용

재생 자재의 품질기준 정립

① 재생골재의 최대 치수 및 이물질 함유량 규제

- 건설현장 등에서의 부적절한 재활용을 방지하기 위하여 환경부에서는 1999년 7월 「폐기물관리법」 시행규칙을 개정하여 폐콘크리트 등과 같은 건설폐기물을 성토용·복토용으로 재활용하고자 할 경우, 최대 직경은 100mm 이하, 이물질 함유량은 부피기준으로 1% 이하가 되도록 규정하였음.

② 재생자재의 KS규격 제정

- 산업자원부 기술표준원에서는 건설폐기물 재생골재의 품질 확보를 위하여 KS F 2572(폐아스팔트콘크리트 재생골재), KS F 2573(폐콘크리트 재생골재), KS F 2574(도로포장용 재생골재) 등 3종의 KS규격을 제정하였음.

③ 「건설폐기물의 재활용 요령」 제정(1999년, 건설교통부)

- 건설폐기물의 처리 및 관리에 관한 제도 현황을 체계적으로 정리하고, 건설폐기물의 재활용 용도별로 구체적인 품질 및 시공 기준을 정립하여 발주자에게 배포

건설폐기물의 발생 원단위 기준 마련

- 건설교통부에서는 건설폐기물 처리비를 효율적으로 산정하기 위하여 적산 근거로 활용할 수 있도록 건설폐기물의 발생 원단위 기준을 마련하여 건설표준품셈에 반영하였음(1998년).

건설폐기물의 발생 원단위(해체공사)

(단위 : 톤/㎡)

	용도		콘크리트류	금속 및 철재류	혼합 폐기물	계
주거용	단독주택		1.409	0.050	0.204	1.664
	아 파 트		1.566	0.063	0.170	1.799
비주거용	업무용	RC조	1.409	0.060	0.153	1.622
		S조	0.783	0.057	0.128	0.967
		SRC조	1.488	0.113	0.145	1.746
	공공용	RC조	1.331	0.060	0.136	1.527
		S조	0.783	0.057	0.119	0.959
		SRC조	1.409	0.113	0.136	1.659

자료 : 건설표준품셈

재활용에 대한 인센티브 부여

① 시공평가 가산

- 정부에서는 1995년에 「건설기술관리법」 시행규칙 제45조(시공평가)를 개정하여 발주청이 공사별로 평가한 시공평가 평점 합계에서 건설 폐자재의 물량과 재활용률이 일정 수준 이상인 때에는 1.5점을 가산하도록 조치하였음.

폐기물 재활용 우수 업체에 대한 시공 평가 가산 기준

구 분	부 피	중 량	재활용율
토사 및 기타 폐자재	1,000m ³ 이상	1,600톤 이상	60% 이상
콘크리트덩이	500m ³ 이상	1,000톤 이상	50% 이상
아스팔트콘크리트덩이	200m ³ 이상	400톤 이상	35% 이상

② 재활용 실적에 따른 용적율 등 완화

- 건설교통부에서는 1999년 4월 「건축법」 시행령 제91조 제5항을 개정하고, 그 하위 규정으로서 「건축 폐자재의 활용 기준」을 마련하여 건축물의 골조공사에 건축폐자재⁶⁾를 사용하여 건물을 지을 경우, 사용량의 중량 비율에 따라 건축물의 높이와 용적률을 최고 15%까지 완화하였음.⁷⁾

건축 폐자재 재활용에 따른 용적률 등의 완화 기준

건축 폐자재 사용량의 중량 비율	용적률 및 높이의 완화 범위
15% 이상	5%
20% 이상	10%
25% 이상	15%

6) 건축폐자재란 건축구조물의 철거 과정에서 발생한 폐자재를 분쇄·가공된 재생골재가 50% 이상 포함된 재생자재로서 한국산업규격 KS F 2573(콘크리트용 재생골재)에서 정한 제1종 이상의 품질을 갖는 것을 말함.

7) 예를 들어 당해 건축물의 골조공사에 사용하는 골재량에 대한 건축폐자재 사용량의 중량 비율이 25% 이상일 경우, 용적률과 건축물 높이를 15% 범위내에서 완화받는 것이 가능함.

■ 국회 환경포럼 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)의 내용

경과 과정

- 국회 환경포럼에서는 2001년 12월 관·산·학·연의 전문가를 포함하여 「재생골재 활용 활성화 특별위원회」를 출범시키고, 재생골재의 사용을 의무화하는 것을 목적으로 입법을 추진하여 왔으며, 최근 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」 시안을 마련하여 2002년 7월 3일 공청회를 개최한 바 있음.

입법안의 주요 내용

- 환경부장관과 건설교통부장관은 건설폐기물을 친환경적으로 적정 처리하고, 재활용을 효율적으로 촉진하기 위하여 건설폐기물의 발생량 및 재생골재의 생산이나 재활용 실적 등을 토대로 재활용 기본 계획을 수립하여 재활용 시책을 적극 이행하도록 함.
- 건설교통부장관은 건설폐기물을 친환경적으로 적정 처리하고 재활용을 촉진하기 위하여 기술 개발 등을 추진함에 있어 소요되는 비용을 정부 또는 정부외의 자의 출연금이나 기타 기업의 기술개발비로 충당할 수 있도록 함.
- 환경부장관은 발주자가 건설폐기물의 처리 용역을 분리 발주함에 있어 적격 업체를 선정할 수 있도록 건설폐기물 처리업자의 용역이행능력 평가 및 공시에 관한 근거를 마련함.
- 공공 기관에서 건설폐기물의 처리 용역을 발주하고자 할 때에는 당해 건설공사와 분리하여 건설폐기물의 처리를 위탁하도록 함.
- 건설폐기물 처리의 위·수탁 계약시에 건설폐기물 배출자는 당해 건설현장에서 배출될 건설폐기물의 종류·발생량 등을 토대로 폐기물 처리계획서를 작성하여 건설폐기물을 분리 배출하도록 배출자 신고 등의 근거를 마련함.

- 건설폐기물의 인계·인수의 작성 및 인계·인수서의 전산처리가구를 설치하여 운영토
록 함.
- 건설폐기물 처리업의 허가 기준, 영업 내용, 처리 기준, 재활용 시설의 설치 승인 등
의 근거 규정을 마련함.
- 건설교통부장관은 재생골재 등의 재활용을 촉진하기 위하여 용도별 품질 기준 및 시
방·지침 등을 마련하고, 품질 기준에 적합한 제품 및 공장에서 대해서는 품질 인증
등을 부여하여 재활용을 효율적으로 촉진코자 함.
- 재활용 의무화 대상 건설공사의 발주자가 특별한 사유로 인하여 재생골재의 사용이
곤란한 경우에는 설계 등 용역업자, 건설업자 및 감리자의 검토의견서를 제출받아
「건설기술관리법」 제5조의 규정에 의한 지방건설기술심의위원회, 특별건설기술심의위
원회의 심의를 받거나 「건설기술관리법」 제5조의2의 규정에 의한 설계자문위원회의
자문을 받도록 근거 규정을 마련하였음.
- 재활용 의무화 대상 건설공사를 발주한 자⁸⁾에 대해서는 일정 규모 이상의 공사에 한
하여 재생골재의 사용을 의무화하고, 민간공사의 발주자에 대해서는 재생골재의 사용
을 권고할 수 있도록 함.
- 재생골재를 건설공사 및 설계에 반영하여 사용한 경우, 고의 또는 중과실이 있는 경
우를 제외하고 누구든지 그 책임을 면제하도록 하였음.
- 방치 폐기물의 정의, 방치 폐기물의 처리 이행 보증 제도, 처리 절차, 처리 책임의 승
계 등에 대한 근거 규정을 두었음.
- 건설폐기물의 친환경적 적정 처리 및 재생골재의 생산, 방치 폐기물의 예방을 위하여
건설폐기물처리공제조합 및 협회의 설립에 대한 근거 규정을 두었음.

8) 국가 및 지방자치단체, 국가 및 지방자치단체가 투자출연한 기관을 말한다.

■ 국회 입법안의 문제점

중복 규제의 우려가 존재

- 금번 국회에서 입법 예고한 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)은 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 등 건설폐기물의 재활용을 장려하고 있는 기존의 법령 및 제도⁹⁾와 비교할 때 중복 규제의 폐해가 존재함.
 - 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」에서는 건설폐기물의 재활용에 대하여 건설업자의 책임을 의무화하고 있음.
 - 2001년 1월 「건설기술관리법」 개정시 건설교통부장관은 건설 폐자재의 재활용에 필요한 시책을 강구하도록 법제화한 바 있음.
 - 1997년 제정된 「건설폐재 배출사업자의 재활용 지침」에서는 건설폐기물의 재활용 목표를 및 재활용 계획서의 작성, 재활용 방법, 재활용 용도, 실적 보고 등에 대하여 폭넓게 규제하고 있음.
- 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)에서의 중복 규제 사례
 - 발주자, 건설업자에 대한 재활용 의무 부여
 - 폐기물 처리비의 분리 발주
 - 건설폐기물 처리업체의 용역이행능력 평가 및 고시
 - 건설폐기물 배출자 신고
 - 건설폐기물의 인계·인수
 - 건설폐기물 처리업
 - 방치폐기물 처리이행보증
 - 건설폐기물처리공제조합의 설립 등
- 기존의 법령 및 제도의 실효성이 부족하거나 강제적인 의무 부여가 미약하다면, 기존 법령의 테두리 내에서 발주자나 건설업자의 의무를 강화하거나 별칙 규정을 신설하는

9) 건설폐기물의 재활용과 관련된 법령은 다음과 같음.

- 자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률
- 폐기물관리법
- 건설폐재 배출사업자의 재활용지침
- 공공기관의 폐기물 재활용 촉진을 위한 지침
- 건설기술관리법
- 건축법
- 건설표준품셈 등

등 실효성을 확보하려는 노력이 우선적으로 요구된다고 볼 수 있음.

- 현행 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법」 및 「건설기술관리법」 등을 보면, 발주자와 건설업자에 대하여 건설폐기물의 재활용을 촉진하기 위한 다양한 제도적 장치가 이미 구비되어 있는 상태임.
- 금번 공청회에서 제안된 새로운 입법 예고안에서는 이러한 현행 법령에서 규제하고 있는 재활용 의무 규정 등을 통합한다는 구체적인 내용이 없기 때문에 중복적인 규제가 이루어질 가능성이 높음.

「폐기물관리법」 등 기존 법령의 안정성을 저해

- 금번 국회 입법안은 기존 「폐기물관리법」을 근간으로 하여 건설폐기물 부분을 분리하여 조문을 구성하고 재활용 시책을 일부 보완한 형태임.
- 수 많은 폐기물의 종류 가운데 건설폐기물만을 따로 분리하여 새로운 법령을 신설해야 하는 당위성이 미흡함.
- 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)에서 새롭게 도입된 규제는 다음과 같은 사항이 있으나, 재생골재 등의 재활용 의무화를 제외하면, 재생골재의 재활용을 활성화하기 위한 특별한 제도적 구상이 미흡하다고 볼 수 있음.
 - 재생골재 등의 재활용 의무화
 - 재활용 기본계획 수립
 - 건설폐기물 정보관리 체계 구축
 - 공동 연구개발 등의 지원
 - 재활용 통계 조사
 - 재생골재 등의 품질 기준
 - 재생골재 등의 품질 인증
 - 재활용 협회 설립

독립 법안으로서 함량 미달

- 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)에서는 건설폐기물의 재활용에 관한 폭넓은 규제를 다루어야 할 필요성이 있으나, 재생골재에 국한하여 재활용을 촉진하는 문제점이 존재

- 독립 법안으로서 기능하기 위하여는 폐아스팔트콘크리트, 토사, 폐목재, 건설오니 등 건설폐기물 종류별로 구체적인 재활용 규제가 마련되는 것이 필요
 - 나아가 건설폐기물의 재활용 뿐만이 아니라 건설폐기물의 감량화, 해체를 고려한 설계, 해체 공사 업자의 육성 등 건설폐기물과 연관된 폭넓은 규제가 삽입되는 것이 요구됨.
- 한편, 독립 법안으로 입법을 추진할 경우에도 동 법안의 독립성과 실효성을 확보하기 위하여는 건설폐기물의 재활용과 관련된 규제로 국한시키고, 건설폐기물의 관리에 관한 규제¹⁰⁾는 현행과 같이 「폐기물관리법」 체제에 편입시키는 것이 바람직함.

재활용에 따른 부실 공사의 위험을 간과

- 재생골재의 품질이나 용도 등에 대한 관리 체계가 미흡한 상태에서 건설폐기물을 재활용한 재생골재를 건설공사의 주요 재료로서 일률적으로 사용을 의무화하는 것은 현실적으로 부실 공사가 야기될 우려가 존재
- 재생골재는 품질 편차가 크고, 용도별 품질 기준도 다양하기 때문에 다음과 같은 조건이 전제되어야 재생골재의 사용 의무화와 같은 규제가 무리없이 추진될 수 있음.
 - 재생골재의 품질을 확보할 수 있는 시설 확충 및 기술 개발
 - 품질 및 시공 기준의 정립
 - 구조물의 안전 및 경제성 확보를 위한 조치
 - 사용 주체의 전문성 확보
 - 기타 용도별 사용처 연구 등

모든 발주자에 대하여 재활용을 규제하는 것이 바람직한가?

- 재생골재의 생산량이나 건설공사의 종류별 특성 등을 고려할 때 모든 공공 발주자를 대상으로 건설폐기물의 재활용을 의무화하는 것은 바람직하지 않음.
- 모든 발주기관에 대하여 재활용 계획의 수립 등 행정력의 낭비가 상당할 뿐만 아니라, 무분별한 재활용을 조장하게 되어 결과적으로 부실 공사를 초래할 우려가 존재

10) 예를 들어 건설폐기물의 분류, 건설폐기물 처리업의 등록, 방치폐기물의 처리 등에 관한 규제를 말함.

- 2001년 현재 폐기콘크리트 발생량인 1,800만톤이 전량 중간처리업체로 반입되어 재생 골재로 생산된다고 하더라도 생산 과정에서의 미분말 등 로스(loss)를 고려할 때 재생 골재의 생산 가능량은 연간 1,300만톤에 미치지 못함.
 - 실제로는 매립지로 직반입되는 폐콘크리트가 상당수에 달하고, 건설현장에서 직접 재활용하는 폐콘크리트도 존재하기 때문에 건설폐기물 중간처리업체에서 생산되는 재생골재는 600만~800만톤에 달하는 것으로 추산되고 있음.
- 우리나라의 골재 소비량은 2001년 현재 3억 4천만톤에 달하며, 이 가운데 굵은골재(coarse aggregate)의 소비량은 2억톤 규모임.
 - 따라서 재생골재의 생산 가능량은 골재 수요의 3~4%, 굵은골재를 기준으로 할 경우에는 6~7%에 해당하는 량임.
- 골재의 소비 구조를 보면, 산업연관분석에 의할 때, 레미콘용 55~60%, 콘크리트 2차 제품용 10~13%, 건축 공사용 10%, 도로 공사용 5~7% 등으로 파악되고 있으며, 따라서 도로 공사용으로 1,500만톤 규모의 골재가 소비되는 것으로 추정할 수 있음.
 - 따라서 모든 발주자를 대상으로 재활용을 의무화하지 않고, 도로 건설 공사 등 특정한 건설공사를 대상으로 재생골재의 소비를 의무화할 경우에도 현재 생산되고 있는 재생골재의 수요처를 충분히 확보하는 것이 가능할 것으로 판단됨.

폐기물 처리의 분리 발주는 발주자에게 재량권을 부여해야

- 국회 입법안에서는 건설폐기물의 처리 용역을 분리하고, 폐기물처리비를 발주자가 직접 건설폐기물 처리업자에게 지급하는 ‘폐기물 처리 용역의 분리 발주’를 의무화하고 있는데, 이는 발주자의 재량권을 극히 저해하는 것으로서 바람직하지 않음.
 - 건설업체로서는 직접 폐기물처리비를 지출하지 않기 때문에 건설폐기물의 감량화에 대한 의지가 결여될 수 있음.
 - 정부에서 추진하고 있는 ‘공공사업의 효율화 대책’ 등 공공공사의 원가 절감 노력에 역행하게 되며, 예산 낭비를 조장할 우려가 있음.
 - 폐기물 처리를 분리 발주할 경우, 폐기물 처리업자는 건설업자의 지휘 통제하에 있지 않기 때문에 건설공사의 원활한 수행에 장애 요인으로 작용할 수 있음.
- 따라서 폐기물 처리의 분리 발주를 의무화하기 보다는 발주자에게 재량권을 부여하는 것이 합리적임.

재생골재에 의한 부실공사시 면책 규정은 비합리적

- 금번 국회 입법안에서는 재생골재를 건설공사 및 설계에 반영하여 사용한 경우, 고의 또는 중과실이 있는 경우를 제외하고 누구든지 그 책임을 면제하도록 규정하고 있는데, 이는 시설물의 안전을 경시하는 것으로서 바람직하지 않음.
- 오히려 재생골재를 사용할 경우에는 충분한 기술적 검토가 필요하다는 점을 명시하는 것이 필요함.

‘순환골재’보다 ‘재생골재’라는 용어가 바람직

- 금번 국회 입법안에서는 ‘순환골재’라는 용어를 사용하고 있는데, 이 용어는 법적 용어로서 적당치 않으며, 현행 「폐기물관리법」에서도 재생용지나 재생처리 등의 용어를 사용하고 있다는 점, 그리고 학술적으로 ‘recycled aggregate’라는 명칭이 국제적으로 통용되고 있다는 점을 고려할 때 ‘재생골재’라는 용어를 사용하는 것이 바람직함.

■ 건설폐기물 재활용 촉진을 위한 법제 정비 방향

법제 정비 방향 ; 기존 법령을 보완하는 것이 바람직

- 이상의 검토 내용을 종합할 때, 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」이라는 독립법으로 제정하기보다는 「건설기술관리법」이나 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 등 기존 법령을 보완하는 방안을 검토할 필요성이 있음.
- 「건설폐기물 등의 재활용 촉진에 관한 법률」(안)의 내용을 보면, 발주자 등에 대하여 재생골재의 사용을 의무화하는 것이 핵심 규제인데, 이는 기존 법령의 규제를 일부 강화하거나 새로운 규제 조항을 신설하여 대응하는 것이 가능한 것으로 판단됨.
- 일부에서는 일본의 경우 2000년 5월 「건설리사이클법」¹¹⁾이 제정되었다는 점을 들어

11) 일본에서 제정된 ‘건설리사이클법’의 주요 내용은 다음과 같음.

① 분별 해체 등의 실시 의무화

- 건설자재로서 콘크리트, 아스팔트 및 목재(이하 특정건설자재)를 이용한 건축물 등의 해체공사 또는 그 시공에 특정 건설자재를 사용하는 신축공사로서 그 규모가 일정기준 이상인 공사의 수주자는 정당한 사유가 있는 경우를 제외하고는 분별 해체를 의무화

② 재자원화의 실시를 의무화

- 대상 건설공사의 수주자는 분별해체 등에 따라 발생한 특정건설자재 폐기물에 대하여 재자원화를 실시해야 함. 다만 목재에 대해서는 공사현장에서 일정 거리의 범위내에 재자원화 시설이 없는 경우 등 재자원화를 하기에 과대한 비용이 들 경우에는 소각함으로써 그 크기를

독립 입법의 필요성을 제기하고 있으나, 동 법안에서 규정하고 있는 대부분의 내용이 우리나라에서는 이미 기존의 법령·제도에 반영되어 있는 상태임.

- 분별 해체 등의 실시 의무화 : 「폐기물관리법」 시행규칙에 반영되어 있음.
- 재자원화의 실시 의무화 : 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」 및 「건설폐기물 배출사업자의 재활용 지침」에 반영되어 있음.
- 해체 공사업의 등록 : 전문 건설 업종으로서 ‘비계·해체공사업’이 규정되어 있음.

－ 만약, 일본의 「건설리사이클법」과 같이 독립적인 법령을 제정하고자 할 경우에는 현재와 같이 재생골재 위주의 규제에서 벗어나 건설폐기물의 재활용에 관한 통합 법령으로서 위치할 필요성이 있음.

- 현행 「폐기물관리법」, 「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」, 「건설기술관리법」, 「건설폐기물 배출사업자의 재활용 지침」 등에서 규정하고 있는 사항을 통합하여 일원화하고, 이를 신규 입법안에 반영하는 것이 필요
- 재생골재 뿐만이 아니라 폐아스콘·폐목재·건설오니 등 다양한 건설폐기물의 재활용과 연관된 법령 체계를 구축하는 것이 필요함.
- 해체 공사 또는 건설폐기물의 감량화에 대한 규제가 포함될 필요성이 있음.
- 건설폐기물의 ‘관리’와 관련된 규제는 기존의 「폐기물관리법」 체계를 유지하도록 하고, 신규 법안은 건설폐기물의 재활용 분야를 중심으로 구성하는 것이 바람직함.

특정 공사의 발주자를 대상으로 재생골재의 사용을 의무화하는 것이 바람직

- － 모든 발주자를 대상으로 재생골재의 사용을 의무화하는 것은 재생골재의 생산량이나 건설공사 종류별 특성을 고려할 때 비효율적이며, 따라서 특정한 발주자를 대상으로 재생골재의 사용을 의무화하는 것이 필요함.
- 발주기관별 발주 공사의 특성을 고려할 때, 한국도로공사, 한국수자원공사, 한국컨테이너부두공단, 한국공항공단 등에 대하여는 재활용 의무를 강하게 부여하는 것이 가능할 것으로 판단됨.

줄이도록 하였음.

③ 해체공사업의 등록

- － 분별 해체와 재자원화 등의 의무를 갖는 수주자에 대해서 그 의무를 확실하게 이행토록 하기 위해서 종래 건설업 허가가 불필요했던 자에 대해서도 해체공사업을 경영하고자 하는 자는 관할 지자체장의 등록을 받도록 규제
- － 해체공사사업자는 공사현장에서 해체공사의 시공기술 관리를 주관하는 기술관리자를 선임해야 하는 등 해체공사를 시공할 때에는 기술관리자에게 그 공사의 시공에 종사하는 자를 감독하도록 규정

콘크리트 제조용으로 사용 금지 필요

- 도로 노반재나 보조 기층재 또는 테트라포트 등 콘크리트 2차 제품류를 지정하여 재생골재의 사용을 의무화하는 것은 바람직하나, KS기준에 적합한 품질을 갖춘 경우를 제외하고는 레미콘 등 콘크리트 제조용 골재로 사용하는 것은 금지하는 것이 요구됨.
- 그 동안의 연구 결과를 보면, 혼화재료(admixture)를 활용하거나 시멘트량을 증가시킬 경우, 재생골재를 레미콘용 등 구조용 골재로 사용하는 것이 가능한 것으로 보고하고 있으나¹²⁾, 그에 따른 비용 증대를 사용자 측에서 수용하는 것이 곤란함.
 - 나아가 압축강도(compressive strength) 시험에 합격할 가능성은 있으나, 흡수율이 높다는 점을 감안할 때, 장기적인 내구성(durability)에 대한 검증은 이루어지지 못한 상태임.
- 재생골재를 레미콘용으로 사용하는 것을 허용할 경우, 비록 품질 기준을 정하여 규제한다고 하더라도 원가 절감을 위하여 무분별한 사용이 이루어질 가능성이 높으며, 이 경우 부적격한 재생골재가 사용되면서 부실 공사에 대한 우려가 증가하게 됨.
- 단, 천연골재와 혼합하거나 혹은 재생골재에 부착된 모르타 성분을 최대한 제거하여 KS규격에서 정하고 있는 ‘콘크리트용 골재’로서 갖추어야 할 소요의 품질(예 : 흡수율 3% 이하 등)¹³⁾을 만족하는 경우에는 레미콘용으로 사용하는 것이 가능하며, 현재에도 이를 제도적으로 규제하고 있지 않음.

재생골재의 사용을 일률적으로 규제하기 보다는 우선 사용을 규정하는 것이 바람직

- 기존 법령 체계 내에서 건설폐기물의 재활용을 촉진하기 위하여는 건설공사의 발주자와 건설업자에 대하여 직접적인 규제가 용이하다고 볼 수 있는 「건설기술관리법」이나

12) 김무한 외, 건설산업폐기물의 리사이클링 시스템 및 재활용기술 개발에 관한 연구(1995. 6) 등을 참조하기 바람.

13) 콘크리트용 부순돌(KS F 2527, Crushed Stone for Concrete)에서 규정하고 있는 품질 기준은 다음과 같음.

- 절대건조비중 : 2.5 이상
- 흡수율 : 3% 이하
- 안정성 : 12% 이하
- 마모감량 : 40% 이하
- 씻기시험에서의 손실량 : 1.0% 이하

「자원의 절약과 재활용 촉진에 관한 법률」을 개정하여 재생자재의 사용 의무화와 관련된 규정을 강화하거나 새로운 규제를 신설하는 것이 바람직함.

- 다만, 모든 공공 공사를 대상으로 재생골재의 사용을 일률적으로 규제하기 보다는 기술적인 검토를 통하여 재생골재를 우선 사용하도록 규제하는 것이 바람직함.

- 예를 들어 공공공사 현장에서 30km범위내에 리사이클센터(중간처리시설)가 있는 경우, 공사 목적에 맞는 품질을 고려하되, 이들 시설에서 생산된 재생골재나 재생 가열 아스팔트혼합물 등을 비구조용 콘크리트 또는 도로 노반용 골재(보조기층, 기층용)로서 이용 용도에 맞게 우선적으로 사용하도록 규제하는 방안을 검토

일본의 '공공공사에서의 건설폐재 재활용 제품에 대한 우선 사용 규정'

[공공 공사에서의 건설폐재 재활용 제품에 대한 우선 사용 규정]

- (재생골재) 공사 현장에서 30km 범위내에 리사이클센터(중간처리시설)가 있는 경우, 공사 목적에 맞는 품질을 고려하되, 이들 시설에서 생산된 재생골재(비구조용 콘크리트용 골재, 도로 노반용 골재(보조기층, 기층용))를 이용 용도에 맞게 우선적으로 사용한다.
- (재생가열아스팔트혼합물) 공사 현장에서 30km 또는 운반 거리 1시간 범위내에 재생가열아스팔트혼합물 제조 플랜트가 있는 경우, 공사 목적에 맞는 품질을 고려하되, 이들 시설에서 생산된 재생 가열 아스팔트 혼합물을 우선적으로 사용한다.
- (토사) 공사 현장에서 40km 범위내에 토사를 반출하는 다른 공사 현장이 있는 경우, 수용 시기 및 토질 조건 등을 고려하되, 원칙적으로 인접 공사 현장에서 반출되는 토사를 이용한다.

[공사 현장에서 지정 부산물의 반출 촉진 규정]

- ① 폐콘크리트, 폐아스팔트콘크리트, 폐목재 : 공사 현장에서 30km 범위내에 리사이클센터(중간처리시설)가 있는 경우는 원칙적으로 이들 시설로 지정 부산물을 반출한다. 한편, 리사이클센터의 수용 능력을 초과하는 경우에는 최종 처분장에 매립하여도 무방하다.
- ② 토사 : 공사 현장에서 잉여 토사가 발생하는 경우는 원칙적으로 40km 범위내의 다른 공사 현장(민간 공사 현장을 포함)으로 반출한다. 한편, 다른 공사 현장의 수용 시기 및 토질 조건의 조정이 곤란한 경우는 별도의 처분장에 반출하여도 무방하다.

[적용 조건 및 부대 사항 규정]

- ① 중앙 정부 및 지자체, 정부투자기관에서 발주하는 공공 공사를 우선 대상으로 한다.
- ② 이용 촉진 대상 건설폐재는 지정 부산물로 규정되어 있는 폐콘크리트, 폐아스팔트콘크리트, 폐벽돌, 토사로 한다.
- ③ 상기 조항에 대한 구체적인 내역을 설계도서에 명시한다.
- ④ 공공 공사의 시행에 있어 재생골재의 사용에 따른 경제성은 고려치 않는다.
- ⑤ 적정 운반 거리는 수요 확대 성과가 인정되면 연장하여 적용한다.
- ⑥ 민간 공사에서도 상기 사항을 준용하여 건설폐재를 재활용한 재생 자재의 수요 확대에 노력한다.

■ 건설폐기물의 재활용 활성화 방안(법령 제·개정시 포함되어야 할 사항)

재활용 확대를 위한 제도적 체제 정비

① 재개발·재건축 사업승인시 폐기물 재활용계획 수립

- 재개발·재건축 사업 승인시 ‘폐기물 재활용 계획’을 제출하도록 의무화하는 것이 필요(「도시재개발법」 시행령등에 반영 필요, 건설교통부)
- 재개발·재건축 사업시 해체·철거업체가 구조물을 해체하고 폐기물을 반출한 후, 일반건설업체가 공사에 참여하는 사례가 많은데, 폐기물의 처리 및 재활용에 대하여 일반건설업체의 책임이 불분명한 한계성이 노출
- 행정관서에서는 재개발·재건축 사업 승인시 건설폐기물의 재활용에 대하여 지도가 미흡한 상태임.
- 재활용 계획서에는 폐기물의 예상 발생량, 처리 및 재활용 방법 등을 기재

② 중간처리업자를 포함한 3자 계약의 확대

- 건설폐기물의 재활용을 활성화하기 위하여는 건설폐기물이 매립장으로 직접 반출되는량을 최소화하고, 중간처리업체를 경유하도록 하여 재활용 원료의 안정적 공급이 필요함.
- 건설폐기물이 일정량 이상 배출될 경우에는 중간처리업자 및 수집·운반업자, 건설업자가 포함된 3자 계약을 통하여 재활용이 활성화되도록 유도

③ 「골재채취법」상 골재의 범위에 재생골재를 포함

- 현행 「골재채취법」에서는 폐콘크리트 등을 재활용한 재생골재(recycled aggregate)를 법적인 골재의 범위에서 제외하고 있으나¹⁴⁾, 천연골재의 고갈에 대비하여 대체 골재 자원의 개발을 활성화하고, 건설현장에서 대체 골재의 사용 기피 현상을 방지하기 위하여는 재생골재를 법적인 골재의 정의에 포함시켜 자원화를 유도하는 것이 필요

14) 「골재채취법」 제2조를 보면, ‘골재’란 하천·산림·공유수면 기타 지상·지하 등에 부존되어 있는 암석(쇄골재에 한한다)·모래 또는 자갈로서 건설공사의 기초재료로 쓰이는 것으로 정의하고 있음.

- 골재 수급 계획 수립시 재생골재의 수급 계획을 반영하여 재생골재의 개발을 촉진하는 것이 필요
- 이 경우, 재생골재 생산업체는 폐기물 중간처리업으로 등록하는 동시에 「골재채취법」에 근거하여 재생골재 생산업으로 등록해야 함.

비용 지원 및 인센티브 강화

① 부실벌점 경감 등 인센티브 부여

- 건설폐기물의 적정 처리 및 재활용 우수 업체에 대하여 인센티브를 부여하여 재생골재의 사용을 유도하는 것이 필요
- 부실벌점의 경감(「건설업자 및 주택건설 등록업자에 대한 부실벌점 측정기준」에 반영 필요, 건설교통부)
- 입찰자격 적격심사의 PQ심사시 가점 부여 검토

② 건설현장에서의 재활용에 대한 원가절감 보장

- 건설업체가 주체가 되어 건설폐기물 재생자재를 공사현장에서 직접 사용함으로써 설계 당시보다 소요 자재량이 감소하거나 자재 구입 비용이 감소할 경우, 발주자 측에서 소요 자재량에 해당하는 공사 비용을 감액하려는 사례가 있는데, 이는 건설업체의 자주적인 재활용 의지를 약화시키는 원인이 되고 있음.
- 건설업체의 자주적인 재활용 계획에 의거하여 건설폐기물의 재활용이 이루어진 경우에는 재활용에 의하여 공사 비용이 절감되더라도 계약 공사비를 삭감하지 못하도록 제도적으로 규제 필요

품질 확보 및 기술 개발

① 재생골재의 시설 기준 강화

- 건설폐기물 중간처리업체의 시설 현황을 살펴보면, 이물질 함량 1% 미만의 우수한 품질의 재생골재를 생산할 수 있는 처리업체가 있는 반면¹⁵⁾, 중소 건설폐기물 처리업체에서는 법적 요건을 충족하는 최소한의 처리 시설을 설치한 채 재생골재를 생산하

15) 2002년 현재 260여개 중간처리업체 중 10여개소 정도로 파악되고 있음.

는 사례가 많음.

- 재생골재의 보급 확대를 위하여는 품질의 동질성(homogeneity)을 확보하는 것이 중요함.
- 환경부에서 건설폐기물 중간처리시설의 설치 기준을 강화하는 것이 필요
 - 「폐기물관리법」 시행규칙에서 규정하고 있는 재생골재의 이물질 함량 1% 기준을 항상 충족할 수 있도록 중간처리시설의 개선을 유도하는 것이 필요
 - 시설 개선 자금에 대한 보조금(subsidies)이나 저리 융자 등을 도모

② 재생골재의 품질 인증 제도의 도입

- 재생골재의 생산 공장을 대상으로 품질 인증 제도를 도입하고, 사용 용도 등을 규정함으로써 건설업체에서 안심하고 재생골재를 활용할 수 있는 여건 조성이 필요
 - 흡수율, 씻기시험 손실량 등과 같은 품질 시험을 통하여 재생골재의 품질 등급을 분류하고, 인증 제도를 시행하여 사용처를 제한할 필요성이 있음.

③ 지방서에 재생골재의 시공 기준 삽입

- 건설현장에서 재생골재의 사용을 확대하기 위하여는 재생골재의 품질 및 시공 기준을 정립하여 콘크리트 표준시방서 및 도로공사 표준시방서 등에 반영하는 것이 필요

④ 재생골재의 중간 유통 기지 건설

- 재생골재의 품질을 안정화시킬 수 있는 방안으로서 다수의 재생골재 생산지와 수요처의 중간에 위치하여 재생골재의 품질을 개선할 수 있는 중간 유통 기지의 건설을 검토할 필요성이 있음.
 - 중간 유통 기지의 설치 목적은 다수의 공급처에서 공급되는 다양한 재생골재를 소정의 비율로 균등하게 혼합하고, 곧바로 도로 기층재나 콘크리트 2차제품 제조에 사용할 수 있도록 소요의 입도·실적율·이물질함량·흡수율로 조정하고, 품질 시험 성적서를 첨부하여 각 수요처에 공급하는 체제를 구축하는 것임.
 - 천연골재와 혼합하여 보다 양질의 재생골재로서 생산·공급하는 것이 가능

행정 규제의 개선

① 재생골재 품질 기준의 현실화

- 건설현장에서 발생하는 폐콘크리트 등 건설폐재류를 성토재, 보조기층재, 도로기층재 또는 복토재로 재활용하는 경우, 「폐기물관리법」에서는 100nm 이하로 파쇄하여 사용하고, 이물질 함량을 1% 이내로 규제하고 있음.
- 반면, 「건설폐재 배출사업자의 재활용 지침」에서는 건설교통부의 「도로 포장 설계·시공지침」에서 규정하고 있는 300nm 이하로 파쇄하도록 규정하고 있어 혼선이 빚어지고 있음.¹⁶⁾
- 건설 폐재류를 성토재·보조기층재·도로기층재 또는 복토재로 재활용하고자 하는 경우, 그 최대 직경을 100nm 이하로 규제하는 것은 재생자재의 품질 확보를 위하여 필요한 조치라고 판단되나, 매립지 복토재나 지반 사전 침하용(preloading) 성토재로 사용시에 100nm 이하로 규제하는 것은 경제성이 저하되는 문제점이 존재
- 또한, 건설폐재를 재활용한 재생자재에 대하여 이물질 함유량을 1%로 규정하는 것은 이물질에 대한 구체적인 정의가 없으며¹⁷⁾, 이물질 함유량을 부피 기준으로 측정할 수 있는 정량적인 시험 방법이 정립되어 있지 못함.
- 따라서 재생 자재의 최대 치수는 100nm를 원칙으로 하되, 재생 자재의 사용처 등을 고려하여 감독 관청의 승인이 있는 경우에는 300nm 이하로 파쇄하여 사용할 수 있도록 단서 조항을 삽입하여 일정 부분 규제를 완화할 필요성이 있음.
- 이물질 함유량 기준도 다소 완화하고, 시험 방법을 명시하는 것이 필요
- 단, 페비닐 등과 같은 유해한 이물질이나 지반 침하를 유발할 수 있는 이물질이 함유되지 않도록 규제하는 것이 필요

16) 「도로공사 표준시방서」에서는 다음과 같이 규제하고 있음.

- 입도조정기층 53mm 이하
- 보조기층 75mm 이하
- 동상 방지층 100mm 이하
- 뒤펀재 100mm 이하
- 암성토 300mm 이하
- 노상 100mm 이하
- 노체 150mm 이하

17) 지반침하나 강도저하를 유발하지 않는 철재파편도 이물질로 보아야 하는가 등

② 건설폐재의 재활용 목표율 제도 개선

- 현행 「건설폐재 배출사업자의 재활용 지침」에서는 건설업자가 준수하여야 할 ‘재활용율’을 ‘건설폐기물 발생량 대비 재활용량’으로 정의하고 있으나, 재생골재 등 건설폐기물 재생자재의 활용을 촉진하기 위하여는 재생골재의 사용실적 등을 토대로 인센티브를 부여하는 것이 요구됨.
- 재활용율에 대한 용어 정의를 개정하여 ‘폐기물 배출량 대비 재활용 자재의 사용 실적’으로 규정하여 재생골재의 수요를 촉진하는 것이 필요

최민수(연구위원·mschoi@cerik.re.kr)