

분별해체 현장조사에 의한 건설폐기물 발생량 및 공정 분석

A Analysis of Generated Construction Waste and Dismantlement Method by Field Investigation

(2009년 3월 23일 원고접수, 2009년 5월 30일 심사완료 / Received March 23, 2009, Accepted May 30, 2009)

이종찬^{1)*}, 송태협¹⁾

¹⁾한국건설기술연구원 건축구조자원연구실

Jong-Chan Lee¹⁾, Tae-Hyeob Song¹⁾

¹⁾ Building Structure & Material Research Division, Korea Institute of Construction Technology, Gyeonggi-Do, 411-712, Korea

Abstract

This CW(Construction wastes) are increasing as construction industry is growing, so many countries make efforts to recycle CW. Korea also made a stipulation for recycling CW. But the main content of this stipulation is for using recycled aggregates. Advanced countries try to increase reuse rate of not only recycled aggregate but also other kinds of wastes. So they are adopting SDM(separating dismantlement) method and we are also planning to make the system for SDM.

This study is about SDM analysis through construction field investigation and difference analysis between SDM and UDM comparing predictive amount by UDM with real generated amount by SDM.

First, the generated amount of construction wastes by SDM is more than estimated amount by UDM, and mixed waste was specially reduced more than UDM.

The warehouse is easier than the office building to applicate SDM. But still there is no manual for SDM in the site, so establishment of SDM is demanded.

키워드 : 건설폐기물, 분별해체, 일반해체, 원단위

Keywords : Construction Waste, Separating Dismantlement, Usual demolition, Unit weight by area

1. 서론

건설산업은 사회의 발전에 따라 사회간접자본 투자의 증대, 주거시설의 성장, 다양한 시설물 등의 건설 등의 증가로 급속한 발전을 이루어 왔으며, 앞으로도 증가할 것으로 예상하고 있다.

그러나 이러한 건설산업의 발전은 폐기물의 발생량 또한 증대시키는 요인으로 작용하였다. 국내 건설폐기물 발생량은 2002년도 기준 일일 총폐기물 발생량인 269,548톤 중 45%인 120,141톤으로 가장 높은 비율을 차지하였으며, 2007년에는 일일 총 폐기물 발생량인 337,158톤 중 51%인 172,005톤으로 증가추세에 있다(국립환경과학원, 2008).

이에 정부에서는 가장 많은 비율을 차지하는 건설폐기물의 발생량 감소 및 재활용 촉진을 위하여 2003년 건설폐기물 재활용 촉진에 관한 법률(이하 건폐법)을 제정·시행하여 건설폐기물 중 80% 이상을 차지하는 건설폐기류를 재활용하여 생산하는 순환골재의 사용을 증대시키는 성과를 거두고 있다.

그러나 현 건폐법에서는 순환골재의 재활용에 중점을 두고 있어 다양한 건설자재를 사용하는 건축구조물 등의 해체현장에서 발생하는 다양한 종류의 건설폐기물 재활용을 위한 적용에는 한계가 있다.

다양한 종류의 건설폐기물을 재활용하기 위해서는 해체시 종류별로 분리하여 해체하는 것이 중요하다. 일반적인 건축물 해체현장에서는 내부 가구류나 고철판매가 가능한 금속류 등을 사전에 철거하고 나머지는 콘크리트 골조와 함께 중장비를 이용하여 파괴, 철거한다. 이 경우 내부에

*Corresponding author
E-mail : mcljc@kict.re.kr

부착된 다양한 내장재 등이 폐기물로 혼합 배출되므로 재활용을 위한 선별 등이 곤란하여 매립처리량이 많아지게 된다.

따라서, 건축물의 철거시 다양한 내장재나 마감재 등 건설자재를 사전에 종류별로 분류하여 배출한다면, 각 분류별 재활용이 가능하게 될 뿐 아니라, 타 폐기물의 혼합에 의하여 문제되던 순환골재의 품질도 향상될 것이다.

이렇게 해체시 건설폐기물을 종류별로 분류하여 배출하는 것을 분별해체라고 하며, 선진국에서는 이미 보편화된 해체방법이나 국내에서는 적용사례가 많지 않다.

이에 환경부에서도 2011년까지 분별해체공사를 의무화하는 방안을 건설폐기물 재활용기본계획에서 제시하고 있어, 분별해체에 대한 연구가 가속화될 것으로 예상된다.

본 연구는 상기와 같이 건축물 분별해체에 대한 중요성이 부각되는 차원에서 분별해체공사 건축물의 현장조사를 통하여 분별해체공정을 분석하고, 건설폐기물의 발생량에 있어서 일반해체시 발생예측량과 실제 분별해체시 발생량을 비교하여 그 차이점을 분석하고자 한다.

2. 기존 연구 및 규정 분석

2.1 기존 연구 분석

건축물 분별해체공사와 관련한 연구사례는 국내에 많지는 않은 실정이다. 한국건설기술연구원에서는 2003년 건설폐기물의 재활용 증진을 위한 연구의 일환으로 국내 해체공사현황 분석을 통한 시설물 분별해체 공사지침을 제안한 바 있으며(한국건설기술연구원, 2003), 대한주택공사에서는 2004년도에 9개의 공동주택 해체현장을 조사한 자료를 바탕으로 공동주택 분별해체기술, 발생원단위, 품셈 등을 정립·제안한 바 있다(대한주택공사 2004). 2008년에는 한국건설기술연구원에서 구조물 분별해체지침, 원단위산정 및 분별해체 표준품셈안 등을 정립·제안한 바 있다(한국건설기술연구원, 2008).

또한 해체대상 구조물의 구조형식 및 종류 등에 따라 다양한 해체공법 중 최적해체공법 선정 시스템 개발에 관한 연구를 진행하였다(이한민 등, 2008).

해체공사시 발생 건설폐기물에 대한 연구로는 재개발 지역에서 철거대상 주거용 건축물을 실측하여 건설폐기물의 발생원단위를 제안한 바 있으며(정응혁 등 2007), 주택의 신축 및 해체시 발생하는 건설폐기물 발생원단위와 처리방법에 대한 연구를 진행하였다(홍원화 등, 2004).

상기 연구에 따르면 일반해체공사는 내장재를 목재류와 혼합건설폐기물의 2종류로 배출하는 반면, 분별해체공사

는 내장재의 종류에 따라 9가지로 분별하여 배출하는 것으로 나타났으며(대한주택공사, 2004), 배출되는 건설폐기물의 종류에 있어서도 분별해체공사는 콘크리트류, 철재 및 금속류, 목재류, 가연성 폐기물, 혼합건설폐기물 등으로 구분되는 반면 일반해체공사는 혼합건설폐기물이 주를 이루는 것으로 비교 분석되어 있다(한국건설기술연구원, 2003).

2.2 국내 건설폐기물의 제도적 분류

『건설폐기물의 재활용촉진에 관한 법률』 및 『폐기물관리법』에 따른 건설폐기물의 배출자신고, 수집·운반·보관 및 처리 등 건설폐기물의 친환경적 적정 처리 및 재활용 촉진을 위한 업무를 처리함에 있어 행정의 일관성 및 신뢰성을 확보하기 위하여 필요한 구체적인 사항을 정하건 건설폐기물 처리기준 및 방법 등에 관한 업무처리지침(환경부 예규 제323, 2008. 5. 30 개정)에서는 건설폐기물의 종류에 따라 다음과 같이 분류하여 처리하도록 규정하고 있다.

이는 건설폐기물의 종류별에 따라 처리방법이 유사한 종류를 분류하여 구분한 것으로 원칙적으로는 종류별로 구분하여 처리하는 것이 좋으나, 사회적 기반 및 분별처리 기술 등이 뒷받침하지 못하여 크게 재활용, 소각, 매립 등의 처리방법에 해당하는 건설폐기물을 분류하였다.

Table 1. Systemic classification of construction wastes

가. 건설폐채류 (폐콘크리트, 페아스팔트콘크리트, 페벽돌, 페블럭, 폐기와, 건설폐토석)
나. 가연성폐기물 (페목재, 페합성수지, 페섬유, 페벽지)
다. 불연성폐기물 (페금속류, 페유리)
라. 건설오니
마. 페타일 및 페도자기, 페보드류
바. 페관넬
사. 혼합건설폐기물

이에 대하여 보다 명확한 건설폐기물의 분류 근거를 마련하기 위하여 2008년 8월 공고된 건설폐기물의 재활용 촉진에 관한 법률 시행규칙 일부개정령안에 법 제12조에 따른 건설폐기물의 종류별 분류체계에 근거하여 제3조의 2(건설폐기물의 분류 등)를 다음과 같이 신설하였다.

이에 따르면 건설폐기물은 크게 순환골재 등으로 재활용이 가능한 건설폐채류와 기타 불연성 폐기물, 소각이 가능한 가연성폐기물, 이 두 가지가 혼합된 혼합폐기물, 기타 등으로 분류된다.

Table 2. Systemic classification of construction wastes in new stipulation in the recycling regulation

분 류	종 류	
가연성	폐목재, 폐합성수지, 폐섬유, 폐벽지	
불연성	건설 폐재류	폐콘크리트, 폐아스팔트콘크리트, 폐벽돌, 폐블럭, 폐기와, 건설폐토석
	건설오니, 폐금속류, 폐유리, 폐타일 및 폐도자기	
가연성·불연성 혼합	폐보드류, 폐판넬, 혼합건설폐기물	
기타	건설공사에서 발생하는 그 밖의 폐기물(생활폐기물과 지정폐기물은 제외한다)	

즉, 분별해체에 따라 배출되는 건설폐기물의 분류체계도 이에 적합하게 분류되어야 할 것이다.

3. 현장조사 및 분석

3.1 원단위 개요

해체현장의 원단위산정은 건설폐기물의 보다 체계적인 관리와 친환경적으로 처리하므로써 부적절한 처리를 미연에 방지하고 실태를 파악하고자 하는데 근본적인 목적이 있다.

일반적으로 해체현장의 원단위 산정은 해체 바닥면적에 대한 건설폐기물의 발생량으로 구한다.

$$\text{원단위}(kgm^2) = \frac{\text{건설폐기물 발생량}(kg)}{\text{해체공사 바닥면적}(m^2)} \quad (1)$$

이러한 건설폐기물 발생량 원단위를 산정하는 데는 공사금액, 연면적, 투입자재량 등과 발생기간 등에 대한 정보가 있어야 하며, 이러한 자료를 근거로 하여 발생원단위가 산정될 경우 비로소 건설폐기물의 발생추이를 검토하는 자료로서 일차적인 기준으로 사용될 수 있다.

한편, 발생원단위는 공사 및 공정의 다양성으로 인하여 일반폐기물과는 달리 표준화하기가 매우 어렵고, 건설분야의 기술 및 사용되는 자재 등이 계속적으로 발전함에 따라 원단위도 달라지기 때문에 현장상황, 자재도입량 및 손실율 등을 감안하여 발생원단위 자료의 지속적인 보완이 요구된다.

3.2 H빌딩 해체현장 조사

3.2.1 개요

서울 중구에 소재한 H빌딩 본관동은 철골구조와 철근콘크리트 구조 복합의 지하 4층, 지상 24층 건물로서 이를 철거하고 동일부지에 새로운 40층의 쌍둥이 건축물을 신축하기 위한 공사이다.

철거공사 기간은 총 6개월(2007년 6월 ~ 2007년 12월)까지이며, 내장재 해체 공사는 공사시작일로부터 60일간을 예정하였으나, 주위 민원의 발생, 멸실허가의 지연 등으로 인하여 다소 공기가 길어졌다.

Table 3. Outline of H building

구조	규모	철거공사기간
RC조 + SRC 조	지하4층, 지상 24층 연면적 38,800㎡	2007년 9월 ~ 2008년 3월 (7개월)

3.2.2 예상 폐기물 발생량

H빌딩은 철근콘크리트와 SRC가 복합된 건축물로서 기둥은 SRC, 바닥은 철근콘크리트, 보는 철골 구조로 형성되어 있으며, 지하층의 기둥 및 보는 철근콘크리트조로 구성되어 있다. H 빌딩은 지하에 한국전력 변전시설이 운영되고 있어 사전계획단계에서 일반인의 접근을 철저히 차단하여 시설물의 해체를 실시하였다. 지상층의 해체공사는 지상1층 ~ 24층은 내장재 분리선별 후 기계식(압쇄)해체, 지하부는 압쇄기 및 브레이커를 이용한 파쇄공법에 의하여 철거를 실시하였다. 해체과정에서 발생하는 폐기물은 Table 4와 같이 분류하여 처리를 실시하였으며, 건축물의 중앙부 엘리베이터 홀 등에 석면이 약 12% 함유된 천정재가 적용되어 있어 이 부분은 관할 노동관서에 신고를 실시하고 샘플시공을 실시한 다음 해체 작업을 실시하였다.

특히, 본 구조물은 지하4층 지상 24층의 본관 건축물 이외에 철골구조로 이루어진 별관동의 해체를 동시에 실시하였다. 별관동은 스포츠 레저 시설로서 불링장으로 활용된 건축물이다.

3.2.3 실측폐기물 발생량

건설공사 표준품셈의 단위면적당 폐기물 발생량을 대입하여 표준품셈에 의한 산출방식과 현장 실사를 바탕으로 분별해체 실시에 따른 폐기물의 발생, 그리고 내역서를 통한 일반 해체의 발생량을 산출하였다.

Table 4. Classification of construction wastes and estimation of generated amount

구분	본관 지상층	본관 지하층 (1층)	본관 지하층 (2~4층)	별관동	옥상 엘리베이터 (동력동)	본관 배관 시설 (덕트)	연면적 (㎡)	계	원단위 (t/㎡)
건설폐재류(t)	2,615	80	12	120	-	-	4,580	2,827	0.617
폐콘크리트(t)	12,568	360	825	204	-	-		13,957	0.586
페아스콘(t)	125	-	-	-	-	-		19,950	0.105
폐금속(t)									
폐목재(t)									
혼합폐기물(t)	183	130	7	97	-	66		483	0.105

Table 5. Comparison of real generated amount and estimation

구분	표준품셈안	실측 (분별해체)	내역서 (일반해체)
건설폐재류	1.645	1.600	1.584
폐금속류	0.122	0.183	0.164
가연성 폐기물	-	0.003	-
불연성 폐기물	-	0.091	-
혼합폐기물	0.152	0.070	0.194

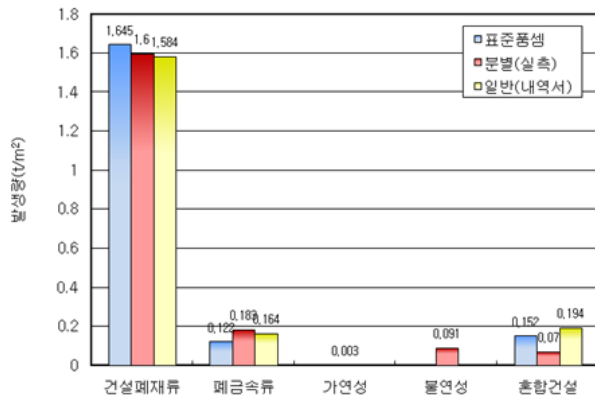


Fig. 1 Comparison of real generated amount and estimation

건설폐재류 발생량을 비교한 결과, 표준품셈에 의한 방식은 단위면적(㎡)당 1.645가 산출되어 일반해체 및 분별해체보다 높은 산출량을 보였다. 실측한 분별해체의 원단위가 일반해체보다는 높게 나타났으며, 혼합폐기물은 분별해체가 일반해체의 36%에 불과한 것으로 나타났다.

또한 폐금속류는 유기회수 가능성이 가장 확실하기 때문에 분별해체와 일반해체 모두 집중적인 해체 작업이 이루어져 높은 산출량을 보이는 것으로 나타났다.

3.2.4 해체공정 분석

(1) 적용공법

해체공사에 적용된 철거공법은 1. 인력에 의한 내장재 설비류 철거 등의 분리·선별 해체 실시 후 2. 압쇄기 및 브레이커를 이용한 기계식 해체공법 3, 산소절단에 의한 철골절단 공법을 적용하는 과정으로 진행되었다.

(2) 분별해체 공사 내용

H빌딩의 해체공사에서는 소음 및 분진을 최소화 하기 위하여 압쇄 및 절단 공법을 적용하였으며, 도심지 중앙의 건축물을 해체하는 것에 따라 일반 해체에 비하여 건축물 외부의 방호를 밀접하게 하였으며, 특히, 건축물과 인접하는 동쪽면의 경우 흡음판넬로 전면을 보양한 후 해체를 실시하였다.

Table 6. Contents of separating dismantlement method

구분	해체공법	분별해체종류	비고
지상부 구조체	Top down 방식의 기계식 해체	콘크리트, 철근류, 철골, 분리선별	도심지 밀집 지역 의 해체공사에 따 라 타격식이 아닌 압쇄에 의한 파쇄 공법 적용
내장재	인력 및 기계에 의한 해체	천장재, 공조설비, 내부간막이, 창호류, 내화피복재, 전선류	바닥 마감재, 도기 류는 분리선별을 실시하지 않음
지하부	기계식 해체	콘크리트, 철근류 분리선별	조적조는 콘크리 트류와 동일하게 적용

H빌딩 해체공사시 일반적으로 건설폐기물은 다음과 같이 분리 선별하여 반출하였다.

- ㉠ 건설폐재류 : 폐벽돌, 페타일 등이 혼합된 건설폐기물
- ㉡ 콘크리트류(콘크리트, 조적재 등)
- ㉢ 철물류(철근, 철물, 전선, 등)
- ㉣ 쓰레기류(합성수지, 목재, 고무 등) 등 크게 3가지로 분류하여 매각 혹은 폐기물 처리를 실시.



Fig. 2 Photos of H building




(3) 분별해체공사 진행 분석

H빌딩의 분별해체공사 진행은 Table 7과 같다.

Table 7. Dismantlement process of H building

	관련사진	비고
내장재 및 설비류 해체		- 24층 옥상층 엘리베이터 기계실 - 사전 분별해체 실시
		- 17층 천장 텍스투로 사전 철거 - 천정 텍스투 철거 후 배관 자재 해체
내장재 및 설비류 해체		- 외부 금속재 커튼월 사전 해체 - 외부 비계설치 후 내부인 이송하여 중앙부 코아로 이동(민원으로 인하여 전부 내부로 폐기물 운반)
		- 천장 달대 : 텍스투 달대(아연도금) 사전 철거

	관련사진	비고
사전 파쇄		- 계단 : 논슬립 방지재인 황동자재 사전 철거 - 황동 재질의 폐기물은 가장 고가의 유가 회수품임
천공 및 방호		- 전선류의 사전 분리 해체
발파 해체		- 지하 1층 천연 대리석 사전분별 해체
		- 지하층 콘크리트 벽체 헐기 및 분리보관
사전 파쇄		- 폐기물 운반을 위한 중앙 코아 부분(바닥: 철근콘크리트 슬래브)
발파 해체		- 회수된 석면 판재류의 이중포장
		- 미산 가능성이 높은 석면 건축자재의 포장(법에서 규정한 포장재 사용)
사전 파쇄		- 1층 현관 부분 유리 분별해체 - 유리의 경우 양중의 문제로 인하여 대부분 파쇄 후 분리 배출함

	관련사진	비고
천공 및 방호		- 별관동 - 철골조 건축물
발파 해체		- 별관동 철골조 건축물의 뽕칠제 사정 철거(압면제 뽕칠제)
		- 사전 흡수를 통한 탈착성능 향상 후 분별해체 실시

3.3 창고시설 해체공사

3.3.1 개요

본 시설은 지하 1층 지상 3층 철근콘크리트 구조물로 축조된 것으로서 사무실 및 창고용도로 활용되어 왔으며, 동 부지에 아파트형 공장을 신축하기 위하여 해체를 실시 하였음. 4개층(지하1층, 지상 3층)의 총면적은 4,580㎡이며, 2008년 1월 2일에 관할 구청에 건축물 철거 및 멸실 신고 후 해체공사를 실시하는 중이다.

Table 8. Outline of warehouse

건축물 형태	공사규모	공사기간
철근 콘크리트조	· 지하1층 지상 3층 · 연면적 : 4,580㎡	2008.1.17 ~2008.5.17

3.3.2 예상 폐기물 발생량

A종합건설회사에서 발주한 창고시설 철거공사는 전체 폐기물 발생량을 페콘크리트 6,000톤, 혼합건설폐기물 100톤, 폐석면 건축자재 20톤을 배출할 것으로 설계하였다.

건축물이 창고시설이기 때문에 내부에 별도의 수장 시설이 없으며, 단지 일부 사용된 사무실 공간에서 발생하는 바닥재 및 출입문 정도의 목재 문틀이 일부 발생하는 것으로 조사되었다.

Table 9. Classification of construction wastes and estimation of generated amount

구분	건축 폐재류	건축 폐기물	혼합 폐기물	페콘크리트	페아스콘	폐석면 건축자재
건 축	지상층	-	-	90	4,500	20
	지하층	-	-	10	1,500	-
계				6,000		20

3.3.3 실측 폐기물 발생량

물류창고 및 사무실 용도로 활용되어 온 건축물은 창고의 특성상 층고가 높고 공간이 넓다는 특징을 가지고 있다. 일반해체 내역과 비교하면 실제 분별해체에 따른 발생량은 높게 나타났으나, 표준품셈에서 제안하는 원단위보다는 낮게 조사되었다.

Table 10. Comparison of real generated amount and estimation

구분	표준품셈	실측 (분별해체)	내역서 (일반해체)
건설폐재류	1.488	1.308	1.257
폐금속류	0.073	0.057	0.054
가연성폐기물	-	0.013	-
불연성폐기물	-	0.023	-
혼합건설폐기물	0.135	0.093	0.152

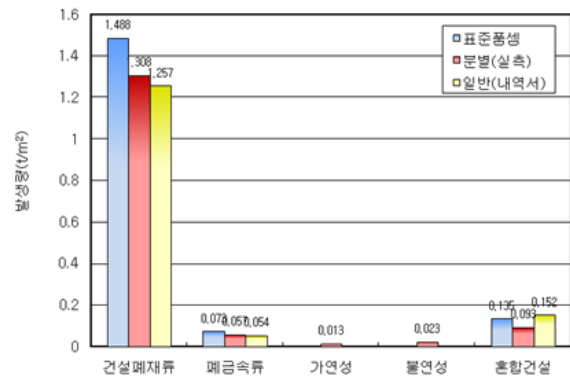


Fig. 3. Comparison of real generated amount and estimation

3.3.4 해체공정 분석

(1) 적용공법

구조물의 철거는 압쇄기 및 브레이커를 이용한 기계식 철거를 실시하며, 내장재의 철거는 인력에 의한 철거를 실

시하였다. Table 11은 구조물 철거공사에 사용된 해체공법이다.

Table 11. Dismantlement method

	대상물	해체장비 사용현황
1	건축물 철거(철근+무근+기타)	BH 1.0 + 압쇄기
2	철근 콘크리트 철거(구조물)	BH 0.7 + 브레이커
3	아스콘 철거	BH 0.7 + 브레이커
4	벽돌 블록 철거(구조물)	BH 0.7
5	재료별 분리 수거	BH 0.7 + 인력

(2) 분별해체공사 공사내용

본 철거공사는 발주처인 대한주택공사에서 분별해체 계획을 실시하고 이에 대한 비용을 반영하여 실시한 해체공사로서, 특히 내장재의 분별해체 비용을 21억원으로 별도 계상하였다. 또한 내장재의 분별해체는 바닥 리노륨, 텍스합판바닥, 반자틀, 목재마루, 벽지 떼내기(벽지+천정지+장판지) 등으로 구분하여 공사를 실시하였다.



Fig. 4 Photo of warehouse

(3) 분별해체공사 진행 분석

금천구 창고시설의 공사진행 분석은 Table 12와 같다.

Table 12. Dismantlement process of warehouse

	관련사진	비고
내부		- 해체공사전 천장재를 제외한 내부 수장재료 철거 후

	관련사진	비고
사전 반출		- 가구류의 사전 반출
계단		- 계단 황동 재료의 분별해체
폐기물 성장별 분류		- 분별해체된 금속류의 분리 선별 및 보관
창호 자재 분별 해체		- 목재 창문틀의 사전분별해체
창호 자재 분별 해체		- 분별해체된 목재 문틀의 분리 보관
		- 분별해체된 경량칸막이(목재)
바닥재		- 분별해체된 개구분(창문틀의 분별해체-외부 전경)
		- 리노륨계 바닥재료의 분별해체

	관련사진	비고
구조물의 헐기		- 백호우를 이용하여 압쇄 파쇄 실시
혼합 폐기물		- 배출된 혼합건설폐기물(목재, 합성수지, 종이류)
분리 반출		- 회수된 금속류의 분리반출 (유상판매)

5. 결론

H빌딩과 창고시설 현장조사에 의한 건설폐기물 발생량 분석 및 분별해체공정 분석에 대한 결론은 다음과 같다.

1) H빌딩의 건설폐기물 발생원단위는 건설폐기물 1.6t/m², 폐금속류, 0.183t/m², 가연성폐기물 0.003t/m², 불연성폐기물 0.091t/m², 혼합폐기물 0.070t/m²으로 조사되었으며, 일반해체 예상 건설폐기물 발생량보다는 높게 나타났으나, 표준품셈에서 제시된 원단위보다는 낮은 것으로 조사되었다.

2) 모듈화된 분별해체 작업방법 등이 미비하여 현장에서 임기응변식 해체공사를 실시하고 있고 따라서 공사의 효율적 진행과 예측, 관리가 곤란하므로 공사의 부위별, 종류별 분별해체 공법의 정립이 필요하다.

3) 현장에서 분별해체 공사를 실시하고자 할 경우, 이에 대한 재활용 여부 및 유기품의 매각절차, 분별해체의 기준 등 관련 지침 및 기준이 없어 실제로 분별해체 공사 시행의 필요성, 실시여부의 확인, 관리절차 및 기준 등의 마련이 필요한 것으로 분석된다.

4) 창고시설의 건설폐기물 발생원단위는 건설폐기물 1.308t/m², 폐금속류, 0.057t/m², 가연성폐기물 0.013t/m², 불연성폐기물 0.023t/m², 혼합폐기물 0.093t/m²으로 조사되었으며, H빌딩과 마찬가지로 일반해체 예상 건설폐기물 발생량보다는 높게 나타났으나, 표준품셈에서 제시된 원단위보다는 낮은 것으로 조사되었다.

5) 창고시설의 해체는 건축물의 특성상 내부구획이 적고 다양한 건설자재를 사용하지 않으므로 건설폐기물의 발생량이 빌딩보다 적게 발생한다. 단지, 목조 창틀 및 사무실 일부가 분별해체로 배출되었다. 또한 이들의 부착력 또한 단순 고정되어 있어 해체의 작업 난이도도 매우 수월하였다.

참고문헌

- 1) 국립환경과학원, 한국환경자원공사, 20076 전국폐기물 발생 및 처리현황, 2008
- 2) 한국건설기술연구원, 건설부산물 재활용 방안연구, 건설교통부, 2003. 11
- 3) 대한주택공사, 공동주택 철거잔재의 활용성 향상을 위한 해체기술 및 시스템 개발, 건설교통부, 2004. 12
- 4) 한국건설기술연구원, 건설폐기물 분별해체 시스템 구축 및 적정공사비용 산정 연구, 환경부, 2008. 3
- 5) 이한민, 고성석, 해체공사의 최적공법 선정을 위한 시스템 개발에 관한연구, 대한건축학회논문집 구조계, 제 24권, 제 25호, 2008년 5월, pp.193 ~ 200
- 6) 정용혁, 손병훈, 홍원화, 정종석, 주거용 건축물 해체 전·후의 건설폐기물 발생량 비교분석을 통한 건설폐기물 발생 원단위 작성에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계, 제23권, 제10호, 2007년 10월, pp.167 ~ 176
- 7) 홍원화, 박용팔, 최미영, 주택의 신축과 해체시 건설폐기물의 발생종류와 처리방법 비교분석에 관한 연구, 대한건축학회논문집 계획계 20권 2호, 2004년 2월, pp.201 ~ 208

요 약

건설폐기물은 건설산업이 증가할수록 그 발생량이 증가하고 있다. 따라서 많은 국가에서는 건설폐기물 발생량을 감소시키기 위한 노력을 하고 있다. 한국에서도 건설폐기물의 재활용을 위하여 건설폐기물 재활용 촉진에 관한 법률을 제정하여 재활용에 노력하고 있으나, 이 규정에서는 순환골재의 재활용이 주가 되고 있다. 선진국가에서는 순환골재 이외의 건설폐기물의 재활용을 위하여 건축물 해체시 분별해체공사를 적용함으로써 재활용율을 높이고 있다. 국내에서도 분별해체에 대한 적용을 제도화하려는 과정에 있다. 이에 본 연구는 건축물 분별해체에 대한 중요성이 부각되는 차원에서 분별해체공사 건축물의 현장조사를 통하여 분별해체공정을 분석하고, 건설폐기물의 발생량에 있어서 일반해체시 발생예측량과 실제 분별해체시 발생량을 비교하여 그 차이점을 분석하였다.

먼저 건설폐기물 발생량은 일반해체방법에 의한 발생예측량과 실제 분별해체에 따른 발생량을 조사 비교하였을 때 분별해체 발생량이 더 많게 나타났으며, 특히 혼합건설폐기물량이 일반해체방법에 의한 발생예측량보다 현저하게 감소하였다.

분별해체공정은 창고시설이 사무소빌딩보다 분별해체가 용이하였으나 아직 공법 정립의 미비로 현장의 임기응변식 해체공사가 이루어지고 있어 분별해체 공법의 정립이 요구되었다.