

# 국내 건설폐기물 관리 지침 고찰

## A Review of the Domestic Construction Waste Management Guidelines

김지혜\*      차희성\*\*      신동우\*\*\*  
Kim, Jee-Hye      Cha, Hee-Sung      Shin, Dong-Woo

### 요 약

건설산업에서 폐기물 관리는 환경적·경제적 측면에서 중대한 영향을 미침에도 불구하고, 건설폐기물 관련 통계자료에 의하면 국내 건설폐기물 관리 수준이 상대적으로 낮음을 알 수 있다. 이에 따라 본 연구는 건설폐기물 관리의 요체인 건설폐기물 관리 지침을 고찰하여 문제점을 분석하고, 효과적인 폐기물 관리를 유도하는데 적합한 건설폐기물 관리 지침 개선 방향을 제시하고자 한다. 국내 기존 건설폐기물 관리 지침을 분석한 결과, 폐기물 관리의 목적이 총체적으로 법적인 기준을 벗어나지 않도록 관리하는 데 초점이 맞추어져 있음으로 인해 분석 기준인 “계획, 실행 및 운영, 점검 및 시정조치” 측면에서 효과적인 폐기물 관리 지침으로서의 역할을 다하고 있지 않음을 파악하였다. 또한, 문제점 분석 결과를 기반으로 “계획, 실행 및 운영, 점검 및 시정조치” 측면에서 국내 건설폐기물 관리 지침의 개선 방향을 제시하였다.

키워드: 건설폐기물, 건설폐기물 관리 지침, 환경관리, ISO 14001

## 1. 서 론

### 1.1 연구의 배경 및 목적

지구온난화로 인하여 환경관리에 대한 국내외적 관심과 규제가 강화되고 있는 실정이다. 건설산업 측면에서도 환경관리를 공정관리, 비용관리, 품질관리 등과 같이 하나의 건설관리 범주로 인식하고 관리함으로써 이러한 국내외적 추세에 대응할 필요성이 있다. 건설현장 차원에서 환경관리의 핵심은 폐기물관리라고 할 수 있고, 폐기물관리는 환경에 미치는 영향뿐만 아니라 자원의 효율적 활용에 미치는 영향 역시 큰 분야이다.

건설현장에서 폐기물관리의 효과를 극대화하기 위해서는 공사 중 발생하는 폐기물의 저감을 위한 행위가 우선되어야 하고, 다음으로 발생한 폐기물을 재활용하기 위한 행위로 이어져야 한다. 환경부에서 매년 발표하는 건설폐기물 관련 재활용통계조사보고서(환경부 2006)에 의하면 건설폐기물의 재활용 비율은 2000년 84.7%에서 2005년 96.7%로 꾸준히 향상한 반면, 건설폐기물 발생량은 2000년 28,753.6(천톤

/년)에서 2005년 47,293.9(천톤/년)로 약 64% 정도 증가한 것으로 나타난다. 즉, 건설폐기물에 대한 재활용 관리는 목적인 효과를 거두고 있지만 폐기물 저감 효과는 오히려 떨어지고 있다. 이를 폐기물 관리 주체 차원에서 해석하면, 폐기물 재활용의 주체인 중간처리업체 및 재활용업체의 관리 효과는 상승한 반면, 폐기물 발생 주체인 건설현장의 관리 효과는 떨어지고 있다는 것을 반증한다.

이러한 현상의 원인을 살펴보면, 정부의 폐기물 관리 정책(기후변화협약대책위원회 2003)의 초점이 건설현장에서 발생한 폐기물의 적정 처리(폐기물을 건설현장으로부터 중간처리업체 및 재활용업체에 전달하는 과정을 법적으로 추적할 수 있는 제도적 시스템 구축)와 재활용 제품의 활용(특히, 재생골재 활용 의무화)에 맞추어져 있음으로 인해 재활용 확대 목적을 달성하는데 견인차의 역할을 수행했지만, 그에 비해 폐기물 저감 측면에서는 관련된 제도적 규정을 찾아보기 어렵다. 그러나 법 규정과 같은 제도에만 의존하여 폐기물 저감 효과를 기대하는 데는 한계가 있다. 이에 따라 1990년대 중반부터 환경관리에 대한 국내외적 관심에 대응하고 기업의 이미지 제고를 위해 대형 건설업체를 중심으로 ISO14000시리즈(국제환경규격)의 일부분으로써 또는 자체적인 환경정책의 일환으로써 폐기물 관리 지침(매뉴얼)을 마련하여 건설현장에서 시행하도록 하였다. 그러나 앞서의 통계자료에서 알 수 있듯이 폐기물 관리 지침의 시행 후 10여년이 지난 현재에도 여전히 건설현장에서 발생하는 폐기물량은 꾸준히 상승하고 있다.

\* 일반회원, 아주대학교 건축학부 박사과정, kjh1970@empal.com

\*\* 일반회원, 아주대학교 건축학부 박사과정, hscha@ajou.ac.kr (교신저자)

\*\*\* 종신회원, 아주대학교 건축학부 교수, dshin@ajou.ac.kr

본 연구는 과학기술부 우수연구센터 운영사업인 한양대학교 친환경 건축 연구센터의 지원으로 수행되었음. 과제번호: R11-2005-056-03004-0

따라서 본 논문에서는 건설현장의 폐기물 관리 요체인 국내 건설폐기물 관리 지침의 현황 파악을 통해 문제점을 분석하고, 개선방향을 제시하고자 한다.

## 1.2 연구의 내용 및 방법

그림1과 같은 내용과 방법을 통해 본 연구의 목적인 국내 폐기물 관리 지침 상의 문제점 분석 및 개선방향을 제시하였다. 먼저 폐기물 관리의 상위 개념인 환경관리 관련 국내외 문헌고찰을 통해 기존 건설폐기물 관리 지침 상의 문제점 분석 기준을 설정하고, 이 기준을 바탕으로 상위의 현장관리 능력을 보유하고 있다고 판단되는 대형 건설업체의 건설폐기물 관리 지침을 분석하여 폐기물 관리 효과가 떨어지는 원인(문제점)을 파악하였다. 다음으로 앞서의 분석 결과를 토대로 효과적인 건설폐기물 관리 지침 구축 개선방향을 제시하였다.

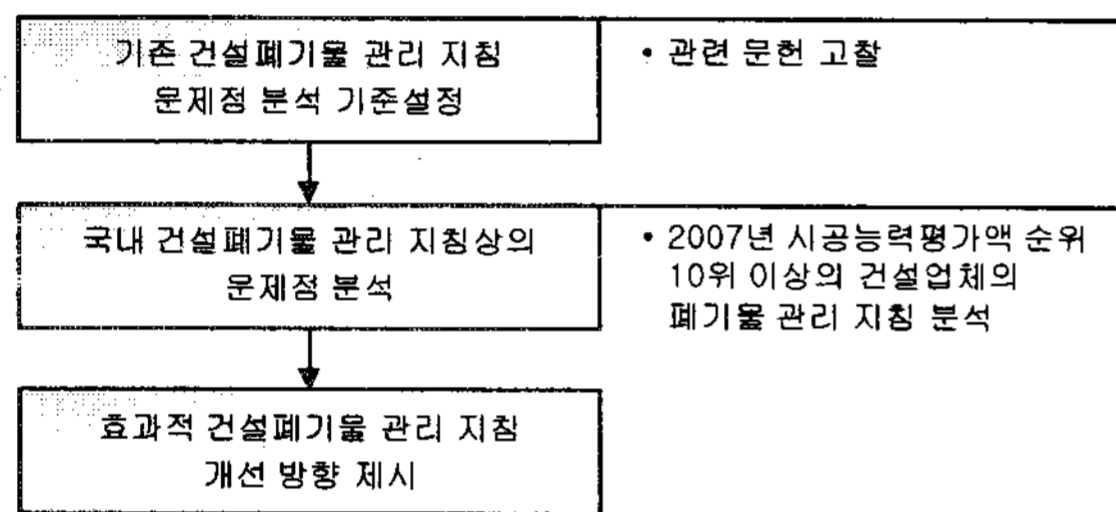


그림 1. 연구내용 및 방법

## 2 건설폐기물 관리 지침 상의 문제점 분석 기준

### 2.1 환경관리 관련 연구 동향

건설폐기물 관리 지침의 역할은 폐기물을 저감하고 재활용을 확대하기 위해 건설현장의 폐기물 관리자 및 관련자로 하여금 폐기물 관리체계를 구축하도록 유도하고, 업무수행 방법을 제안하는 가이드라인이다. 건설폐기물 관리는 건설프로젝트의 시공과정에서 환경관리(Environment management) 상 가장 중심이 되는 관리행위로서, 상위개념인 환경관리의 개념 및 체계 하에서 수행되어야 할 것이다. 그러므로 건설폐기물 관리 지침이 환경관리의 개념 및 체계(목적, 절차, 수행방법 등)에 부합하는지 여부를 파악함으로써 기존 지침 상의 문제점을 분석할 수 있다.

환경관리의 개념 및 체계를 파악하기 위해 국내외의 연구현황을 살펴보면 다음과 같다. 먼저 국내의 건설 환경관리 관련 연구는 건설공해(김희춘 1972)에 대한 광범위한 정의를 필두로 건설소음(김재수 1995), 먼지(유희중 외 2000) 등의 연구가 시작되었으나, 대부분은 폐기물 관련 연구로서, 폐기물의 재활용방안(유명선 외 1990), 폐기물 발생현황(최민수 외 1995), 폐기물 발생원인(유일한 외 1999), 재활용 경제성평가(조균형 외 2000), 폐기물 저감방안(구해식 외 2001), 폐기물 관리의 친환경성 평가(박충우 외 2004)와 같은 다양한 주제의 연구가 시작되었다. 이상의 연구 주제에서 알 수 있듯이 현황 및 원인의 파악, 저감 및

재활용 방안 제시, 이들 방안의 경제성 평가에 대한 연구가 주류를 이루고 있는 반면, 환경관리의 개념 및 체계구축에 대한 연구는 거의 없는 실정이다. 사실상 공정관리, 비용관리, 품질관리, 위험관리 등이 건설프로젝트를 성공적으로 수행하기 위해 필수적으로 행해지는 관리행위로 인식되고 (PMI 2000), 이들 관리행위의 경우 건설업체 측면에서 프로젝트의 이익 추구라는 기본 전제가 내포되어 있어서 실무적으로 개념 및 체계가 어느 정도 정립되어 있는 반면, 환경관리는 1996년 ISO14000시리즈(국제환경규격)가 제정되고 인증제도가 실시되면서 관심이 고조된 새로운 분야로서, 위의 관리행위들과는 달리 관련자의 인식정도가 비교적 낮다. 더불어 환경관리는 단기적 이익보다는 장기적 환경 개선에 목적이 있으므로 개념 및 체계를 수립하여 건설프로젝트 수행 시 실질적으로 수행하기보다는 기업의 이미지 제고 차원에서 선언적으로 수행되는 경향이 있다. 따라서 연구 및 실무분야에 걸쳐 환경관리에 대한 개념 및 체계가 구체적으로 정립되지 않았다고 볼 수 있고, 이는 그 하부개념인 폐기물 관리 역시 마찬가지이다.

해외의 경우, 1970년대부터 건설공해(Construction pollution)에 대한 관심이 커지면서 먼지(Henderson 1970), 소음(U.S.EPA 1971), 폐수(McCullough et al. 1971), 폐기물(Skoyles et al. 1974; Spivey 1974) 등의 연구를 필두로 공해요인에 대한 정량적 측정, 효과적인 관리 및 저감 방안과 같은 주제로 다양한 연구와 실무가 산발적으로 진행되었다. 한편 환경관리의 개념 및 체계 구축에 대한 연구는 1990년대 초반 ISO 14000과 같은 국제환경규격의 필요성이 대두되면서 본격화되었다.(Chen et al. 2006) 이때부터 ISO14000을 중심으로 환경관리 실무와 연구는 환경오염원의 저감을 위한 단편적이고 수동적인 관리행위로부터 포괄적이고 능동적인 환경관리시스템 구축으로 전환되기 시작했다.(Chen 2003)

### 2.2 분석 기준 설정

본 논문에서는 위와 같은 환경관리 연구 및 실무의 전환 과정에서 가장 진보적이고 표준적인 ISO14001(환경경영시스템 표준: EMS Standard)에서 제시하는 환경관리의 개념 및 체계를 기존 건설폐기물 관리 지침 상의 문제점 분석 기준으로 설정하고자 한다.

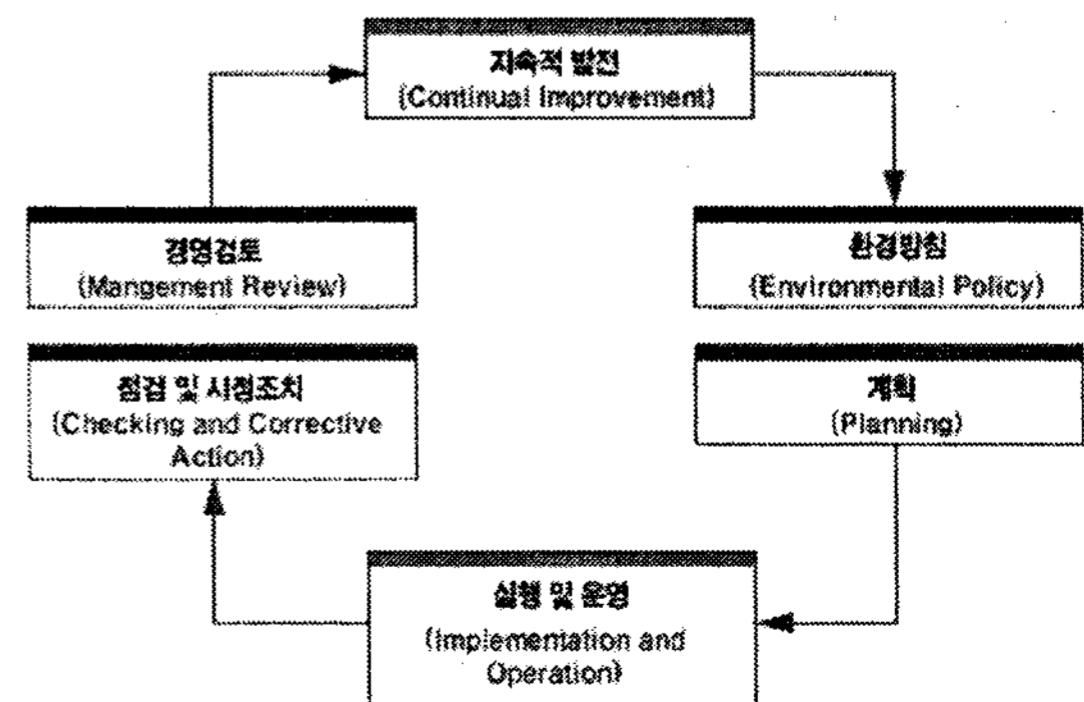


그림 2. ISO14001 환경경영 기본모형

표 1. 계획 측면의 분석 기준

세 부 항 목	내 용
환경 관리 요소 분석	환경관리요소란 환경에 영향을 미치는 생산 활동, 제품, 자재 등으로서 이들 요소를 파악함. 환경관리요소에는 원자재, 대기 오염원, 에너지사용, 폐기물 등이 포함될 수 있음.
법적 요구 사항	환경관리요소와 관련된 법적 또는 기타 요구사항을 파악함.
목 표 수 립	환경관리요소 및 법적인 요구사항을 고려하여 조직의 환경정책과 부합하도록 환경관리 목표를 수립함. 목표 수립 시 기간과 목표달성정도를 정량적으로 제시함.
환 경 관 리 프 로 그 램	환경관리 계획의 수행여부와 결과를 정기적으로 측정하고 감사할 수 있는 프로그램과 절차를 구축함.

표 2. 실행 및 운영 측면의 분석 기준

세 부 항 목	내 용
조 직 및 책 임	환경관리 조직을 구성하고, 역할·책임·권한을 명시함.
교 육 훈 련	환경관리와 연계된 모든 구성원이 적절한 교육훈련을 받을 수 있도록 계획하여 수행함. 환경정책, 절차, 구성원의 활동이 환경에 미치는 영향, 구성원의 역할 및 책임 등을 교육훈련함.
의 사 소 통	환경관리에 연계된 내부(조직 구성원) 및 외부(외부관련자)의 의사소통체계 및 절차를 구축함.
업 무 수 행	주요 환경관리요소에 대해 수립된 목표를 달성하기 위해 필요한 수단(Means), 일정(Time Frame), 활동(Activities)을 명시함.
매 뉴 얼	환경관리시스템의 중요요소를 기술하고, 관련 정보(자료)를 제공하기 위해 정보체계(매뉴얼 등)를 구축함. 조직 구성원이 주요한 환경관리요소에 대한 업무수행 과정, 절차, 성과측정방법 등을 정확히 알 수 있도록 구성함.

표 3. 점검 및 시정조치 측면의 분석 기준

세 부 항 목	내 용
모 니 터, 측 정	주요 환경관리요소에 대한 업무수행 성과를 모니터하고 측정할 수 있는 체계(절차)를 구축함.
시 정 조 치	성과측정결과가 수립된 목표에서 벗어난 경우 원인을 해결하는 시정조치가 취해질 수 있도록 체계(절차)를 구축함. 원인의 유형 및 경향 분석 포함.
기 록	환경관리요소와 관련된 업무수행 성과, 문제점, 시정조치, 모니터, 감사내용 등 관련자료를 기록관리하는 체계를 구축함. 즉, 조직이 환경관리를 위해 어떤 활동을 했는지 증명할 수 있도록 관련 기록이 관리되어야함.
감 사	목표달성을 위해 계획한 활동이 적절하게 수행되는지 여부를 정기적으로 감사하는 프로그램 및 절차를 구축함.

그림2는 “ISO 14001 환경경영 기본 모형”으로서 환경관리의 개념과 체계를 구체적으로 보여준다. 이를 건설폐기물 관리 측면에서 해석하면, 그림 항목 중 “환경방침”과 “경영검토”는 주로 본사차원에서 정책적으로 수행되어야 하고, “계획”, “실행 및 운영”, “점검 및 시정조치”는 건설현장차원에서 실무적으로 수행되어야 할 것이며, 본사와 건설현장에서 수행되는 전체 관리행위가 유기적으로 연결되는 시스템이 구축될 경우 건설환경의 “지속적 발전”으로 이어지는 체계로 해석할 수 있다. 건설폐기물 관리 지침은 건설현장차원의 폐기물 관리행위를 유도하는 가이드라인이므로, 문제점 분석 기준을 “1)계획 측면, 2)실행 및 운영 측면, 3)점검 및 시정조치 측면”에서 폐기물 관리를 얼마나 효과적으

로 수행하도록 지원·유도하는지 여부로 설정할 수 있다. 표 1, 2, 3은 ISO 14001에서 제시한 “계획”, “실행 및 운영”, “점검 및 시정조치”의 세부항목과 내용을 분석기준으로 재구성한 것이다.

### 3. 국내 건설폐기물 관리 지침 고찰

#### 3.1 건설폐기물 관리 지침 주요 내용

국내 건설폐기물 관리 지침의 내용을 분석하기 위해 비교적 우위의 현장관리 능력을 보유했다고 판단되는 시공능력평가액(2006년 기준) 순위 20위 이상의 대형 건설업체 중 연구목적으로 자료를 제공한 5개 건설업체의 환경관리 문건을 대상으로 비교·분석하였다. 폐기물 관리에 대한 문건은 “폐기물 처리 지침”, “폐기물 관리 지침”, “폐기물 관리 및 재활용 지침” 등의 대동소이한 제목을 가지고 있으므로 본 논문에서는 “건설폐기물 관리 지침”으로 통칭한다.

표 4. 국내 건설폐기물 관리 지침 주요 내용 비교

구 성 항 목	구성항목 포함 여부				
	A사	B사	C사	D사	E사
1 폐기물 관련 용어 정의	○	○	○	○	○
2 폐기물 관리 조직 구성 및 관련 업무	X	○	○	X	X
3 폐기물 처리 업무 절차 (행정적 절차)	X	X	○	X	○
4 폐기물 처리 신고대상, 신고절차, 관련법규	○	○	○	○	○
5 관련서류 작성요령	○	○	○	X	○
6 폐기물 관리 계획서 포함항목 • 폐기물 관리책임자 지정 • 폐기물 발생 최소화 및 분리수거 방안 • 폐기물 반출량 관리 계획 • 법적 행정사항 이행 계획	X	X	X	X	○
7 현장 내 폐기물 관리 방법 • 보관, 수집, 운반 기준 • 분리수거함 설치요령, 종류, 관련법규	○	○	○	○	○
8 굴착 폐기물의 법적 책임 및 처리절차	○	X	X	X	X
9 지정폐기물 처리절차	○	○	○	○	○
10 폐기물 처리 계약절차	○	X	○	○	○
11 사업장 폐기물관리대장 기록내용 및 관련법규 • 폐기물 종류별 발생량 및 처리량 • 발생 및 처리 일자 • 처리방법: 재활용, 소각, 매립	○	○	○	○	○
12 폐기물 인수인계서 작성 및 관련법규	○	○	○	○	○
13 건설폐재 재활용 계획 내용 및 관련법규 • 재활용계획내용: 발생예상량, 재활용목표율, 재활용방법 및 용도, 재활용 후 남은 건설폐재의 처리사항 • 건설폐재 재활용 의무화율	○	○	○	○	○
14 건설폐재 재활용 실적 작성방법 • 건설폐재 재활용 실적 작성 대상 및 제출처 • 건설폐재 재활용 용도	○	○	○	○	○
15 재활용 설비의 설치 및 운영	X	X	○	○	○
16 폐기물 관리 점검사항 체크리스트 • 행정부문 • 현장부문	X	X	X	○	X
17 법적 제재사항(위반사항, 벌칙, 과태료)	○	X	X	○	X

주: ○-포함, X-미포함

건설폐기물 관리 지침은 공통적으로 “폐기물 관련 용어 정의”, “폐기물 처리 신고 대상 및 절차”, “관련서류 작성 요령 및 절차”, “현장 내 폐기물 관리 방법”, “지정폐기물 처리절차”, “폐기물 처리 계약절차”, “폐기물관리대장 기록 내용”, “폐기물 인수인계서 작성”, “건설폐기물 재활용 계획 및 실적작성”의 내용으로 구성된다. 기타 내용으로는 “폐기물 관리 조직 구성”, “폐기물 관리 계획서 포함 항목”, “굴착폐기물 처리절차”, “재활용설비 설치 및 운영”, “폐기물 관리 점검사항 체크리스트”, “법적 제재사항”이 부가적으로 포함되는 경우가 있다.(표4 참조)

### 3.2 계획 측면 고찰

앞서 설정한 분석기준에 의하면, 계획 측면에서 건설폐기물 관리 지침의 역할은 “폐기물 현황 파악 또는 예측” 및 “법적 또는 기타 요구사항”을 고려하여 실현 가능한 “정량적 목표를 수립”하고, 목표 달성 과정 및 결과를 측정하여 개선할 수 있는 “총괄적인 폐기물 관리 체계 구축”을 유도하는 것이다.

표 5. 계획 측면의 분석 내용

세 부 항목	분 석 내 용	적합 여부
환경 관리 요소 분석	건설현장의 환경관리에 영향을 미치는 요소로서 “폐기물”을 설정하고 법에서 주요 폐기물로 규정한 폐기물 종류와 관련 용어를 정의함. 반면 폐기물로 인한 환경적 피해 정도, 공종별·자재별 발생특성, 관리절차 등에 대한 구체적 분석을 요구하지 않음.	○
법적 요구사항	건설폐기물 관리 지침을 구성하는 모든 항목에 걸쳐 폐기물 관리에 영향을 미치는 법적 요구사항을 명확히 명시하고, 요구사항을 준수하기 위한 방법, 체계, 절차가 구축되어 있음.	◎
목 표 수 립	폐기물 관리의 두 가지 정성적 목적은 “폐기물 저감”과 “재활용 확대”임. 이 중 폐기물 저감에 대한 정량적인 목표를 수립하도록 요구하지 않는 반면 재활용 확대에 대해서는 “건설폐기물 재활용 계획 내용”에서 자재별로 “발생예상량”과 “재활용 목표율”을 수립하게 되어 있음. 그러나 정부의 환경정책에 의해 제시된 재활용 목표율을 “재활용 의무화율”로써 일괄적으로 적용하고 있어서 해당 프로젝트 및 현장의 특성을 반영한 목표 수립을 요구하고 있지 않음.	○
환 경 관 리 프 로 그 램	폐기물 관리 계획의 수행여부와 결과를 정기적으로 측정하고 감사할 수 있는 프로그램과 절차가 구축되어 있지 않음. “사업장폐기물관리대장”을 통해 폐기물의 발생량, 처리방법 등을 기록하도록 요구하지만 이는 법적인 요구사항으로써 지속적인 개선을 위한 폐기물관리 프로그램으로 보기 어려움.	X

주: ◎-적합, ○-부분적 적합, X-부적합

고찰 결과, 기존 건설폐기물 관리 지침은 해당 프로젝트 및 건설현장의 특성에 기반한 폐기물 현황 파악 대신 관련 법에서 주요한 건설폐기물로 지정한 자재가 관리계획의 중심이 되고 있다. 또한 폐기물 관리 목표는 폐기물 저감 및 재활용 확대 측면에서 수립되어야 그 효과가 극대화됨에도 불구하고, 현장에서의 폐기물 저감보다는 정부의 재활용 정책을 반영하는데 더 치중하여 일률적인 재활용 확대 목표를 제시하고 있다. 이와 같이 법적 제도를 중심으로 현황

과 목표가 정해짐에 따라 폐기물 관리의 궁극적 목적보다는 법에서 요구하는 결과를 제시하기 위한 관리 체계가 수립되어 있다. 따라서 기존 건설폐기물 관리 방안이 “법적 요구사항” 이외의 계획 측면의 역할을 적정히 수행하고 있지 않음을 알 수 있다. 자세한 분석 내용은 표5와 같다.

### 3.3 실행 및 운영 측면 고찰

실행 및 운영 측면에서 건설폐기물 관리 지침의 역할은 “폐기물 관리 조직”을 구성하여 책임과 권한을 지정하고, 폐기물 관리의 필요성 및 관리방법을 전달할 수 있는 “교육”체계 구축을 통해 조직 구성원의 폐기물 관리 의지를 유발하며, “폐기물 관리 목표 달성을 위한 구체적 업무수행 방법을 계획”하도록 유도하고, 최종적으로 이를 “매뉴얼”화하는 것이다.

표 6. 실행 및 운영 측면의 분석 내용

세 부 항목	분 석 내 용	적합 여부
조직 및 책임	환경관리 조직체계를 구축하지 않고 있거나 직무별 담당자만 명시한 경우가 대부분임. B사의 경우 “현장 최고책임자”, “현장 환경관리책임자”, “현장 폐기물관리담당자” 등의 관리직에 한정하여 직무를 구분하고 이들의 책임과 권한을 명시하였으나 실질적으로 폐기물 발생·처리 주체인 하도급업체와 작업자 수준까지 조직 구조 및 책임을 명시하도록 구체적으로 요구하고 있지 않음.	X
교육 훈련	폐기물 관련 정책, 절차, 구성원의 활동이 폐기물 관리에 미치는 영향, 구성원의 역할 및 책임 등에 대한 교육훈련 체계가 구축되어 있지 않음. B사의 경우 “폐기물 관리 조직”에서 “현장 환경관리책임자”의 업무 중 하나로서 “현장 폐기물 관리 교육 실시”가 언급되어 있지만, 교육훈련체계(폐기물 관련 정책, 절차, 구성원의 활동이 폐기물 관리에 미치는 영향, 구성원의 역할 및 책임 등에 대한 내용)에 대한 지침은 없음.	X
의 사 소 통	폐기물관리에 연계된 내부(조직 구성원) 및 외부(외부 관련자) 의사소통체계 및 절차가 구축되어 있지 않음.	X
업 무 수 행	“현장 내 폐기물 관리 방법(보관·수집·운반 기준과 분리수거함 설치요령 등)”과 “재활용 방법 및 용도”를 통해 폐기물 관리 수단 및 활동을 제시하고 있음. 그러나 해당 프로젝트와 현장의 특성을 고려한 수단과 활동이 아니라 관련법에서 규정한 일률적인 수단과 활동을 명시함.	○
매 뉴 얼	기존 “건설폐기물 관리 지침”이 폐기물관리에 대한 업무수행 방법, 절차, 성과측정방법 등을 정확히 전달하는 정보체계의 역할을 수행한다고 보기 어려우나 건설 현장에서 폐기물을 관리하기 위한 법적 정보전달 매체로서 사용되고 있음.	○

주: ◎-적합, ○-부분적 적합, X-부적합

고찰 결과, ISO14001 인증을 위해 건설폐기물 관리 지침을 구축한 업체의 경우 폐기물 관리 담당자를 지정하고 책임 또는 관련 업무를 명시하고 있으나 타 업체들은 폐기물 관리 조직을 구성하도록 요구하지 않는다. 비록 조직 구성체계를 갖추고 있다할지라도 실질적으로 폐기물 발생·처리를 담당하는 하도급업체의 조직, 책임, 권한 등을 지정하도록 요구하는 사례는 없다. 폐기물 관리의 필요성 및 관리방법에 대한 교육 역시 모든 건설폐기물 관리 지침 상에서



관련 내용을 찾아보기 어려웠다. 또한, 폐기물 관리를 위한 업무 수행 방법으로서 건설폐기물 관리 지침 상에 보관·수집·운반 기준 및 재활용 방법 등이 나와 있으나 관련법에서 제시한 기준을 소개한 수준에 머물고 있다. 이와 같이 기존 건설폐기물 관리 지침이 관련법에서 제시한 최소한의 기준을 정리하여 현장관리자들에게 알려주는 제도 소개 매뉴얼의 역할만을 하고 있다. 따라서 기존 건설폐기물 관리 지침이 법적인 정보 전달 매체로서의 기능 이외에는 실행 및 운영 측면에서 폐기물 관리를 효과적으로 지원하고 있지 않음을 파악하였다. 자세한 분석 내용은 표6과 같다.

### 3.4 점검 및 시정조치 측면 고찰

점검 및 시정조치 측면에서 건설폐기물 관리 지침의 역할은 당초 수립한 폐기물 관리 목표 대비 업무 수행 성과를 “측정”하고, 측정결과를 기반으로 문제점을 파악하여 “시정 조치”를 취할 수 있는 체계와 지속적인 개선을 위한 “감사” 체계를 제시하거나 구축하도록 유도하는 것이다. 또한, 폐기물 관리 행위 전반에 걸쳐 정보를 파악할 수 있도록 “기록”체계를 제시하는 역할도 가지고 있다.

표 7. 점검 및 시정조치 측면의 분석 내용

세 부 항목	분석 내용	적합 여부
모니터, 측정	폐기물 관리 업무 수행 성과를 정기적으로 모니터링하고 측정할 수 있는 체계(절차)가 구축되어 있지는 않으나 관련법에서 요구하는 “사업장폐기물관리대장”, “폐기물 인수인계서”, “건설폐기물 재활용실적” 서식을 작성하게 되어 있으므로 개략적인 폐기물 발생종류, 발생량, 처리방법 등을 파악할 수 있는 체계를 갖추고 있음. 그러나 업무수행 방법의 효과 및 문제점에 대한 모니터링과 측정 체계는 구축되어 있지 않음.	○
시정조치	폐기물 관리 업무 수행 방법의 효과 및 문제점에 대한 모니터링과 측정 체계가 구축되어 있지 않으므로, 그 후속 업무인 “성과측정결과가 수립된 목표에서 벗어난 경우 원인을 해결하는 시정조치”를 취할 수 있는 체계가 구축되기 어려움.	X
기록	폐기물 관리와 연관된 업무수행 성과, 문제점, 시정조치, 모니터, 감사내용 등을 총괄적으로 관리하는 기록 체계가 구축되어 있지 않지만, 위의 “모니터, 측정” 항목에서 언급한 관련법에서 요구하는 자료를 기록하기 위한 체계가 구축되어 있음. 그러나 조직이 폐기물 관리를 위해 어떤 활동을 했는지 증명할 수 있는 자료가 아니라 관련법에서 요구하는 활동결과만을 단편적으로 증명하는 자료 기록 체계임.	○
감사	D사의 경우 부가적으로 “폐기물 관리 점검사항 체크리스트”를 구축하고 현장에서 이를 활용하도록 유도하고 있으나 이는 법적 요구사항을 만족시키고 있는지를 파악하는 내용으로서, 계획한 목표의 달성 및 업무활동의 적정수행 여부를 점검하는 내용이 아님. 따라서 폐기물 저장 및 재활용 확대 목표를 달성하기 위해 계획한 활동이 적정하게 수행되는지 여부를 정기적으로 감사하는 프로그램 및 절차가 구축되어 있다고 보기 어려움.	X

주: ○-적합, ○-부분적 적합, X-부적합

고찰 결과, “모니터, 측정”과 “기록”의 경우 관련법에서 자료를 기록하고 제출하도록 규정하기 때문에 기존 건설폐기물 관리 지침 상에서 기록체계를 제시하고 있다. 그러나 법에서 지정한 주요 폐기물별 발생량 및 처리방법 등과 같

은 단편적인 자료만을 요구하고 있어서, 업무 수행 방법 및 과정상의 문제점을 파악하는데 한계가 있다. “시정조치” 및 “감사” 체계는 폐기물관리 효과를 개선하는데 있어서 가장 중요한 체계임에도 불구하고, 기존 건설폐기물 관리 지침 상에서 관련 내용을 찾아보기 어렵다. 따라서 기존 건설폐기물 관리 지침이 법에서 규정한 최소한의 측정 및 기록체계를 유지하고 있으나 기존 기록체계만으로는 문제점 파악이나 시정조치 등의 개선행위를 지원하기에는 역부족일 뿐만 아니라 필요한 개선체계도 지원하지 못함을 알 수 있다. 자세한 분석 내용은 표7과 같다.

## 4. 건설폐기물 관리 지침 개선 방향

### 4.1 개선 방향

건설폐기물 관리 지침의 궁극적인 목적은 폐기물을 저장하고 재활용을 확대하는 데 효과적인 관리체계를 구축하도록 유도하고, 업무 수행 방법을 제시하는데 있다. 그러나 국내 기존 건설폐기물 관리 지침을 분석한 결과 폐기물 관리의 목적이 총체적으로 법적인 기준을 벗어나지 않도록 관리하는 데 초점이 맞추어져 있음으로 인해 효과적인 폐기물 관리 지침으로서의 역할을 다하고 있지 않다. 따라서 실질적으로 폐기물을 저장하고 재활용을 확대하도록 유도하는 건설폐기물 관리 지침을 개발하기 위해 “계획”, “실행

표 8. 국내 건설폐기물 관리 지침 개선 방향

개선 측면	개선 방향
계 획	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 환경관리요소 분석 시 해당 프로젝트 및 현장의 특성에 기반하여 폐기물 발생 특성을 구체적(자재별, 공종별 발생량 등)으로 파악해야함.</li> <li>• 법적 요구사항과 더불어 조직의 정책적 요구사항, 해당 프로젝트의 환경적 요구사항을 분석해야함.</li> <li>• 조직의 폐기물 관리 정책이 우선적으로 수립해야함.</li> <li>• 실현 가능한 폐기물 저장 목표와 재활용 확대 목표를 자재별로 정량적으로 수립해야함.</li> <li>• “목표 수립 → 업무 수행 방법 계획 → 성과 측정 → 문제점 파악 및 시정 → 지속적 개선” 체계를 지원하는 총괄적인 폐기물관리 프로그램이 구축되어야함.</li> </ul>
실 행 및 운 영	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 해당 현장의 폐기물 관리 조직 구축 시, 역할과 책임에 따라 관리기술자로부터 현장근로자에 이르는 총괄적인 조직이 구축되어야하고, 특히 폐기물 발생·처리 주체인 하도급 업체의 역할과 책임을 포함해야함.</li> <li>• 폐기물 관리와 연계된 모든 구성원에 대해 폐기물 관리의 필요성, 정책, 목표, 역할, 업무 수행 방법 등을 교육하는 체계를 구축해야함.</li> <li>• 폐기물 저장 목표와 재활용 확대 목표를 달성하기 위한 업무 수행 방법을 제시해야함.</li> <li>• 건설폐기물 관리 지침이 폐기물관리의 필요성, 업무수행 방법, 절차, 성과측정방법 등을 정확히 전달하는 정보체계의 중심이 되도록 구성하고, 이를 모든 관련자에게 매뉴얼로 제시해야함.</li> </ul>
점 검 및 시 정 조 치	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 기록관리를 중심으로 폐기물 관리 업무 수행 성과를 정기적으로 “모니터 → 측정 → 문제점 분석 → 시정조치”할 수 있는 체계를 구축해야하고, 이를 사용이 용이한 툴 방식으로 제공해야함.</li> <li>• 폐기물 관리 효과의 지속적 개선을 유도하기 위해 건설현장에서 뿐만 아니라 본사 차원에서 폐기물 관리 업무 수행 성과 평가 결과를 반영하는 피드백 체계를 구축해야함.</li> </ul>

및 운영”, “점점 및 시정조치” 측면에서 표8과 같은 사항이 고려되어야 할 것이다.

## 5. 결론

본 연구는 국내 기존 건설폐기물 관리 지침 고찰 결과를 토대로 문제점을 분석하여 효과적인 폐기물 관리를 유도하는데 적합한 건설폐기물 관리 지침 개선 방향을 제시하는데 목적이 있다. 국내 기존 건설폐기물 관리 지침을 분석한 결과, 폐기물 관리의 목적이 총체적으로 법적인 기준을 벗어나지 않도록 관리하는 데 초점이 맞추어져 있음으로 인해 분석 기준인 “계획, 실행 및 운영, 점점 및 시정조치” 측면에서 효과적인 폐기물 관리 지침으로서의 역할을 다하고 있지 않음을 파악하였다. 또한, 문제점 분석 결과를 기반으로 “계획, 실행 및 운영, 점점 및 시정조치” 측면에서 국내 건설폐기물 관리 지침의 개선 방향을 제시하였다. 추후 본 연구에서 제시한 개선 방향을 중심으로 구체적인 건설폐기물 관리 지침을 수립하고, 이를 건설현장에 적용한다면 건설폐기물의 저감 및 재활용 확대에 보다 실질적으로 기여할 수 있을 것이다.

## 참고문헌

1. 구해식, 허길양, 건설공사 폐기물의 감량화와 재활용에 관한 연구, 대한건축학회 춘계학술발표대회 논문집(구조계), v.21 n.1, 2001
2. 기후변화협약대책위원회, 기후변화협약에 의거한 제2차 대한민국 국가보고서, 2003
3. 김재수, 건설소음 실태와 대책, 대한건축학회 워크샵, 1995
4. 김희춘, 건축과 공해, 건축(대한건축학회지), v.16 n.45, 1972
5. 박충우, 서상욱, 이찬식, 김인호, 군 발생 폐기물의 친환경적 관리를 위한 평가매뉴얼 구축방안, 한국건설관리학회논문집 v.5 n.4, 2004
6. 유명선, 박홍신, 소양섭, 노재선, 파쇄 벽돌을 이용한 건축판재 개발에 관한 기초적 연구, 대한건축학회 논문집, v.6 n.3, 1990
7. 유일한, 김윤주, 신동우, 건축공사현장의 혼합폐기물 발생원인 분석에 관한 연구, 대한건축학회 논문집(구조계), v.15 n.2, 1999
8. 유희중, 조원희, 윤해동, 김재수, 건설현장에서 발생하는 비산먼지의 영향에 관한 연구, 대한건축학회 춘계학술발표대회 논문집(계획계), v.20 n.1, 2000
9. 조균형, 배은배, 건축폐기물의 재활용을 고려한 철골 및 철근콘크리트 구조체의 전과정 평가에 관한 연구 대한건축학회 논문집(계획계), v.16 n.9, 2000
10. 최민수, 한미영, 김무한, 건설폐기물 처리, 재활용 실태 조사보고, 대한건축학회 춘계학술발표대회 논문집(구조계), v.15 n.1, 1995
11. 환경부, 건설폐기물 관련 재활용통계조사보고서, 2006
12. Chen, Z., An integrated analytical approach to environmental management in construction. Ph.D. Dissertation. Department of Building and Real Estate, Hong Kong Polytechnic university. Hong Kong. ProQuest, USA. UMI Number: AAT 3107430. 2003 <<http://wwwlib.umi.com/dissertation/preview/3107430>>
13. Chen Z., Li H., Environmental Management in Construction: A Quantitative Approach, Taylor & Francis, 2006
14. Henderson R.D., Air Pollution and Construction Equipment, SAE Earthmoving Industry Conference, Peoria, IL, pp. 14-15, April. paper 700551.6. 1970
15. McCullough C.A., and Nicklen, R.R., Control of water pollution during dam construction. Journal of the Sanitary Engineering Division, ASCE, 97(1), 1971
16. National Center for Environmental Decision-making Research (NCEDR), ISO 14001 Guidance Manual, University of Tennessee, 1998
17. Skoyles E.R., and Hussey, H.J., Wastage of materials. Building., 1974
18. Spivey, D.A., Construction solid waste. Journal of Construction Division, ACSE, 100(4), 1974
19. U.S.EPA, Noise from construction equipment and operations, Building equipment, and Home Appliances, Environmental Protection Agency, Washington, D.C., USA., 1971

## Abstract

Although waste management in construction industry has a significant impact on both economical and environmental issues, the current level of waste management performance in Korean construction is reported as relatively low. In this context, this study aimed to suggest the considerations for the improved construction waste management guideline, which leads to the effective waste management on a construction site. In order to reach this goal, the existing domestic construction waste management guidelines were analyzed based on the criteria of the environmental management procedure of ISO 14001. These considerations were described in three aspects such as "planning", "implementation and operation", and "checking and corrective actions".

**Key words :** Construction waste, Construction waste management guideline, Environment management, ISO 14001