

공공 주택건설사업의 현장환경관리 업무요소 도출 및 수행주체 분석

Identification of On-site Environmental Management Factors and Analysis of Responsible Parties in Public Housing Construction Sites

손정락¹ · 송상훈² · 전명훈³ · 박성식³

Jeong-Rak Sohn¹, Sang-Hoon Song², Myoung-Hoon Jun³ and Seong-Sik Park³

(Received July 19, 2013 / Revised September 16, 2013 / Accepted September 16, 2013)

요 약

저탄소 녹색성장 및 친환경 트렌드는 미래 지구환경 보존의 핵심 개발지표이며, 정부도 제3차 건설환경기본계획을 발표하면서 녹색건설기술 및 고품질 건설환경 구현을 위해 체계적이고 다양한 추진방향을 제시하고 있다. 그러나 아직까지도 생산단계인 건설과정에서의 저탄소 및 친환경적 노력은 미흡한 실정이다. 이에 본 연구에서는 공공 주택건설 현장의 친환경성 제고를 위해 기본적으로 시행되어야 할 활동인 현장의 환경관리 업무요소를 도출하고, 각각의 업무요소에 대한 합리적 수행주체와 프로세스를 제시하였다. 본 연구결과는 향후 체계적인 현장 환경관리를 위해 필요한 수행업무를 파악하고, 수행주체 및 역할분담, 업무수행 프로세스를 합리화하는데 매우 유용한 자료가 될 것이다. 본 연구결과를 실무에 적용하기 위해서는 연구결과로 제시하고 있는 단위업무의 수행주체 및 수행프로세스별 명확한 업무분장에 대한 협의가 반드시 필요하며, 이와 아울러 환경관련 각종 제도 및 기준 현실화가 필수적이다. 이러한 적극적 이행노력과 더불어, 향후 환경관리활동 수행과정 및 결과에 대한 평가방법, 환경요인별 환경문제 발생 시의 기술적 해결방법에 대한 검토도 추가적으로 연구되어야 할 것이다.

주제어 : 친환경, 현장환경관리, 환경관리업무분장, 발주처, 수급업체

ABSTRACT

The trends of green growth and eco-friendliness came to be the core development indicator for the sustainable global environment. Korean government reflected these trends in the main flows of the national development index, and suggested diverse directions for green construction technologies and high quality construction environment through Third master plan for construction environment. However, the efforts to follow these trends during the construction process as a step for production phase are not being considered enough yet. In this study, we identified the basic environmental management factors in order to enhance the eco-friendliness of public housing construction sites, and suggested the reasonable conducting parties and process for those respective factors. The results of this study are expected to be the valuable reference in defining the required activities and participants' responsibilities, and improving the work process for systematic on-site environmental management. In applying those results, the discussion should be followed on the executing party of each unit activity and the responsibility assignment for each process. At the same time, the legislation and standard related to environment need to be essentially amended. In the future, the method of evaluating the environmental management activities, and the technical solution to environmental problems are to be reviewed as a further research for successful environmental management.

Key words: Eco-friendliness, On-site Environmental Management, Assignment of Environmental Management Activities, Owner, Contractor

1. 서론

저탄소 녹색성장 및 친환경 트렌드는 전세계적으로 미래 핵심키워드로 자리 매김하고 있다. 정부도 ‘녹색성장 5개년

계획’을 발표하면서 전 산업분야에 걸쳐 저탄소 녹색성장 및 친환경성 제고를 국가발전의 주요지표로 설정하고, 관계부처 별로 강력한 정책을 추진하고 있는 상황이다(녹색성장위원회, 2009).

1) 한국토지주택공사 토지주택연구원 연구위원(주저자: jrsohn@lh.or.kr)
2) 한국토지주택공사 토지주택연구원 수석연구원(교신저자: ssong@lh.or.kr)
3) 한국토지주택공사 토지주택연구원 수석연구원

ISO 14001과 14004의 2004년 11월 개정과 2010년 1월 저탄소 녹색성장기본법에 의한 녹색경영시스템(GMS)의 근간이 발표되면서, 국내 건설산업 관련 분야에서도 탄소저감 및 친환경 자재와 제품 개발, 폐기물 재활용, 대체에너지 활용 및 개발 등에 대한 관심이 집중되고 있다. 그러나, 아직까지도 건설활동의 최종단계인 시공과정에서의 저탄소 및 친환경적 노력은 미흡한 실정이다(국토해양부, 2009). 지난해 국토부가 발표한 제3차 건설환경기본계획('12년~'16년)에서도 3대 실천목표, 7대 추진전략을 제시하며 2016년까지 지속적인 녹색건설기술 및 고품질 건설환경 구현을 위해 체계적이고 다양한 추진방향을 제시하였다(국토해양부, 2012).

이러한 국내 건설산업분야의 환경변화 요인을 감안할 때, 건설과정의 수행주체인 발주자 및 수급업체가 동시에 하나의 목표실현을 위해 활동하는 현장시공단계의 체계적인 환경관리는 무엇보다 중요한 의미를 가진다고 할 수 있다(박지호 등, 2007).

건설현장의 환경관리가 제대로 시행되기 위해서는 정부의 체계적인 추진전략을 기반으로, 무엇보다 중요한 것은 환경관리 필요성에 대한 건설과정 주체들의 인식과 더불어 실제 현장에서 환경관리를 실행하기 위한 업무를 정의하고, 이를 실행하는 업무주체를 명확히 하는 것이 중요하다. 따라서, 본 연구에서는 현장의 환경관리 활동을 체계적으로 전개하기 위한 수행업무단위를 정의하고, 업무단위별 수행주체를 분석하여 제시하였다.

2. 친환경 현장관리 업무요소 도출 및 업무내용 정의

2.1 건설현장 환경관리의 범위 및 업무유형

건설현장의 환경관리와 관련된 총체적 범주는 아래 표 1과 같이 크게 비용, 법규, 시스템, 대관 및 대민 업무로 구분될 수 있을 것이다. 이중 비용과 관련된 사항은 본원적 환경관리 활동을 위한 환경관리비와 각종 폐기물 재활용 및 처리와 관련된 비용 등이 포함되며, 법규와 관련된 사항은 각종 인허가, 환경법규 준수, 환경영향평가와 관련된 사항이 이에 포함될 것이며, 시스템과 관련된 사항은 실제 현장에서 업무수행과 주체와 관련된 사항으로 환경업무의 분담, 목표설정 및 지속관리, 진단 및 평가, 교육 등이 이에 해당될 것이다. 그리고 환경관리 활동 수행 및 환경피해의 일차적 이해당사자들과의 소통을 위한 대관 및 대민업무 등이 포함될 수 있을 것이다.

상기의 건설현장 환경관리 범주내에서 실제 현장에서의 구체적인 관리활동과 관련한 요소를 크게 표 2와 같이 관리활동별 및 환경요인별로 구분하였다. 관리활동별 업무유형은 발주처 및 수급업체가 해당 현장의 환경관리 행위를 위해 필요한 업무 및 활동의 기준을 정하고, 이를 시행하는 업무활동과 관련된 내용으로, 환경관련 사고처리 프로세스와 관련된

표 1. 건설현장 환경관리의 범위

구분	세부내용	
비용	환경관리비 (환경보전비 + 폐기물 처리비)	적정 환경관리비 공사반영 여부 체크(예산) 발주처, 감리원에게 계획서 제출, 변경시 사전협의 월회 관리대상 정리 및 분식·법정요율 사용 준수 여부
	폐기물 재활용	폐기물 발생량 저감 및 재활용 강화로 처리비 절감
	협력업체 폐기물 처리비 분담	협력업체 폐기물 처리비 분담으로 폐기물 발생량 감소
법규	인허가	인허가 조건 숙지, 변경 여부 수시체크>변경신고 조치
	환경법규 준수	제개정 법규 주기적 파악, 법규/규정/지침 준수
	환경영향평가	협의내용 이행관리(대장 작성, 환경청 수검 등)
시스템	환경업무 분담	업무성격에 따른 환경업무 분담
	자가진단	체크리스트에 의거 현장자체 자가진단
	환경방침 및 목표	소장 환경방침 작성·게시, 목표설정 및 지속관리
	환경측면 평가	공종별 환경관리 평가 및 관리 표준화, 협력업체 배포
대관·대민	협력업체와 공동 환경관리	협력업체와 환경관리 공동 진행, 주기적 교육 실시
	대관업무	담당자 지정, 신속, 자문구합(교육 등), 평소 유대 강화
대민	대민업무	담당자 지정, 협의, 易地思之 입장, 민원관리대장 작성
	환경보호 캠페인	주변도로, 인근하천 등 청소

표 2. 환경관리 요소도출을 위한 업무유형 구분

구분	관리활동별	환경요인별
업무유형	·환경사고 보고 ·환경 점검 ·환경관리계획서 작성 ·환경영향평가지구 현장관리	·대기환경 관리 ·소음·진동 관리 ·토양환경 관리 ·폐기물 관리 ·수질환경 관리 ·지하수 관리

사항과 현장에 대한 주기적 환경점검, 대상 현장의 환경관리 계획서 작성, 환경영향평가지구 지정현장에 대한 현장관리 등으로 구분하였다.

환경요인별 업무유형은 당해 현장의 시공과정에서 지구 및 지역주민에게 영향을 끼칠 수 있는 환경요인에 대한 기술적 적용 및 관리와 관련된 사항으로, 대기환경, 소음·진동, 토양, 폐기물, 수질, 지하수 등으로 구분하여 요소를 도출하였다.

2.2 친환경 현장관리 요소 도출 및 업무내용 정의 방법

친환경 현장관리 요소와 관련된 사항은 앞에서 기술한 관리활동별 및 환경요인별 내용과 관련된 각종 제도, 법률, 기준 등에 산발적으로 그 내용들이 포함되어 있어 요소도출을 위해서는 모든 관련 제도 및 기준, 사내지침 등을 검토하고 분석해야 한다.

현장의 환경관리 요소와 업무내용을 도출하는 과정은 환경관리의 내용 및 범위가 방대함에 따라 관련내용을 가능한 정확하게 이해하고 대상업무를 도출한다는 것은 매우 힘든

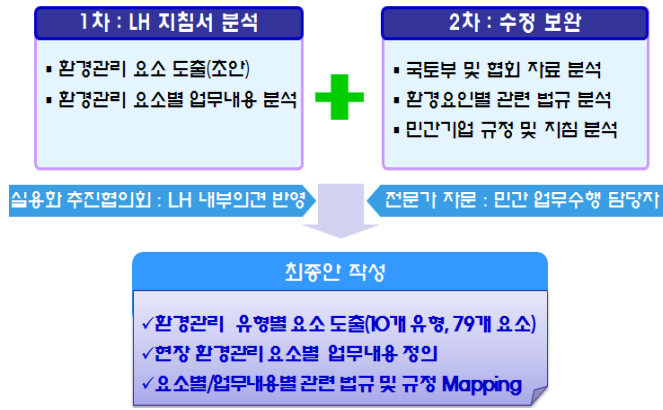


그림 1. 환경관리 요소 및 업무내용 정의 프로세스

작업이라 할 수 있으며, 기간 또한 장기간 소요되는 어려움이 있다. 따라서 요소도출을 위한 효과적인 방법이 무엇보다 중요한 의미를 가진다.

본 연구에서는 그림 1과 같이 먼저 LH의 사내 환경관리지침의 내용을 일차적으로 분석하였다. 이는 공공 주택건설 현장의 환경관리에 대한 일차적인 주체가 발주자 및 수급업체이기 때문이며, 환경관리의 기본계획 수립이 발주도서 및 입찰서류를 기반으로 계약적 관계가 성립되기 때문이다. 따라서 공공 주택건설의 대표적 발주처인 LH 환경관리지침 분석을 통해 기본적인 요구업무를 도출하고, 아울러 환경관리 업무와 관련된 각종 법률 및 기준을 분석함과 동시에 민간업체의 규정 및 지침을 반영하여, 최종적으로 업무유형별 환경관리 요소 및 업무내용을 정의하였다.

이와 같은 프로세스를 거쳐 공공 주택건설현장의 환경관리 요소로 10개 유형, 79개의 요소를 최종적으로 확정하고, 이후 79개 요소별로 관련 법률 및 지침 등을 분석하여 각각의 업무내용을 정의하였으며, 유형별 업무요소 즉 단위업무는 다음 장의 환경관리 업무내용별 수행주체 분석의 기준으로 활용하였다.

2.3 현장 환경관리 업무단위 및 업무내용 정의

건설현장의 환경관리 10개 유형과 관련된 각각의 환경관리 요소는 현장에서 일차적으로 환경관리 활동을 담당하는 수행주체인 시공사 및 하도업체는 물론이고, 공공공사의 경우 현장을 관리·감독하는 발주처의 업무와도 직접적으로 연계되어 있다. 또한 대상현장의 지역적 관리 권한을 가지고 있는 관련 지자체 및 관할청의 승인 및 점검 활동과도 연계되어 있다.

환경관리 업무유형별 환경관리 요소는 대상현장의 공사특성에 따라 적용의 유무가 일부 달라질 수 있다. 그러나 대상현장이 공공기관에서 발주하고 민간업체가 시공하는 도급현장이나, 민간이 자체적으로 건설하는 자체공사이든 간에 법

에서 정하는 환경관리활동을 기본적으로 수행하기 위해서는 아래의 환경관리 업무요소가 기본적으로 예외일 수는 없다. 단지, 하나의 요소로 정의된 업무내용을 종결하기까지 책임과 권한의 정도 및 수행유무만 차이가 있을 뿐이라고 할 수 있다.

각각의 업무요소별 업무내용 정의는 기술적 기준의 제시보다는 각 요소별 관리활동 및 내용중심으로 간략히 기술하고자 하였다.

환경관리 활동의 업무요소 및 주요 업무내용은 표 4와 같이 정의하였다. 먼저 ‘환경사고 보고’는 현장에서 예기치 않은 환경관련 사고가 발생했을 때의 업무처리와 관련되는 사항으로, 환경사고 발생 보고와 결과 보고의 두 가지 요소로 구분하였다.

‘환경점검’과 관련한 업무요소는 대부분 현장의 환경관리 활동을 체계적으로 또는 합리적으로 수행하고 있는 가에 대한 주기적 점검활동과 관련된 사항과 현장차원에서 직·간접 공사참여자들의 환경의식 고취를 위한 활동으로 구분되어 있다. 여기에는 주간 및 월간의 환경점검과 지역본부의 현장지도 점검, 환경의 날 행사, 환경관리 이행실태 점검으로 구분하였다.

‘환경관리계획서 작성’과 관련한 업무요소는 시공업체가 대상현장의 환경관리 전반에 대한 계획을 수립하는 업무로써, 현

표 3. 환경관리 활동별 업무단위 및 업무내용 정의

업무유형	업무요소	주요 업무내용
환경사고 보고	환경사고 발생 보고	환경 관련 행정처분, 고발, 민원발생, 언론보도 등
	환경사고 결과 보고	사고 발생후 10일 이내에 결과 보고
환경점검	주간 환경점검	환경관리계획서 수립 및 이행 실태 각종 시설물 설치 및 관리 상태 주기적 점검(환경점검표 활용)
	월간 환경점검	
	지역본부 환경점검	현장 지도점검시 병행 실시(LH)
	환경의 날 행사	공사현장 정리 정돈, 시설물 보수, 교육 등
	환경관리 이행실태 점검	환경(재해)영향지구 현황 점검
환경관리 계획서 작성	현장 여건조사 및 장비, 환경시설물 가배치	현장주변 및 현장내부 여건 조사 장비 투입 및 배치 계획 시설물 설치 계획
	환경영향 분석	소음, 진동, 분진, 진입로, 토사유출 및 침수 가능성과 민원 우려여부 분석
	환경관리 세부대책 수립	환경시설물 설치 및 관리계획 현장 환경관리 활동계획 등
	환경관리계획서 작성·제출	계획서의 작성 내용 및 방법 등
환경영향 평가지구 현장관리	협약내용 이행관리	환경영향평가 협약내용 이행, 근거 보관
	협약내용 관리대장 작성 비치	협약내용 관리대장 비치 및 기록
	각종 행정 통보	환경관련 사업계획 승인, 관리책임자 지정, 착공 및 준공 등 통보

표 4. 환경요인별 업무단위 및 업무내용 정의

업무유형	업무요소	주요 업무내용
대기환경 관리	비산먼지 발생 억제 대책 수립시행	대기환경보존법 요구기준을 반영한 필요한 현장운영 및 관리대책을 수립하고 이행
	비산먼지 발생사업 신고	착공전 비산먼지 발생사업 신고
	비산먼지 발생사업 변경 신고	사업규모 확대, 시설변경, 공사기간 연장 등의 발생 시 변경신고
	비산먼지 발생 억제시설 설치 및 조치기준 이행	비산먼지 억제시설 설치 및 필요조치 이행
	비산먼지 발생 억제시설 설치 및 조치에 관한 엄격한 기준 이행	주민의 건강·재산, 동식물의 생육에 상당한 위해가 있을시 엄격한 기준 적용
	비산먼지 시설기준 변경 신청	억제시설 설치기술 및 공법 또는 다른 법령의 설치 제한규정에 의한 변경 필요시
	세륜·세차시설 설치기준 검토 및 설치	세륜·세차 시설의 개수, 설치기간, 설치사양 등을 검토하여 설치
	분진발생 방지를 위한 살수비 산정 및 검토	살수장비 및 품, 일수 및 횟수, 면적 등을 고려하여 산정
	분진방지망 설치기준 검토 및 설치	설치기준, 수량적용 등을 검토하여 설치
	소음·진동 관리	소음·진동 저감대책 수립·시행
특정공사의 사전 신고		환경부령으로 정하는 특정공사 시행시 신고 -소음·진동관리법 시행규칙 제21조
특정공사의 변경 신고		환경부령으로 정하는 중요한 사항을 변경 시 -소음·진동관리법 제22조 제2항
특정공사의 공사장 방음시설 설치		환경부령으로 정하는 방음시설 설치기준 -소음·진동관리법 시행규칙 제21조 제6항
생활소음·진동 규제기준을 초과했을 때, 관할관청의 조치 명령에 대한 이행보고		현장 생활소음·진동 수준이 허용기준 초과시 -공사 중지명령, 공사장 폐쇄명령, 소음발생 행위중지 명령 등에 대한 조치 및 이행보고
발파작업에서 폭약 사용으로 인한 소음·진동 방지대책 수립		폭약사용으로 소음·진동 피해방지 필요시 -방음·방진시설 설치, 폭약 사용량 및 사용시간, 사용횟수, 발파공법 개선 등
화약류(폭약) 사용 허가신청		화약류 사용계획서, 화약류저장소 설치허가증 등을 경찰서장에게 제출
가축피해 저감을 위한 소음저감대책 수립		현장인근에 가축축사가 있는 경우는 환경피해 규제기준 이내(60dB)로 관리 -현행 소음·진동관리법에는 가축피해 저감을 위한 소음 규제기준 없음
가설방음벽 설치기준 검토 및 설치		가설방음벽 설계기준 및 설치구간 등
공사 장비의 소음저감을 위한 가설방음벽 설치		시공전 점검, 시공전 준비, 설치 등 -건설환경관리 표준시방서 참조
공사장 소음·진동 측정	등가소음측정기를 이용하여 등가소음 측정 -측정위치, 측정값 등을 측정일지에 기록	

장 여건조사 및 장비투입, 환경시설물 배치계획, 환경영향 분석 및 환경관리 세부대책을 수립하고, 이를 토대로 환경관리 계획서를 작성하는 업무로 구분된다.

‘환경영향평가지구 관리계획’은 대상지구가 환경영향평가

표 5. 환경요인별 업무단위 및 업무내용 정의(계속)

업무유형	업무요소	주요 업무내용
토양환경 관리	토양환경 관리대책 수립	공사수행중 예상되는 토양오염 저감 대책 -오염발생시 정화계획 포함
	토양환경 평가	토양관련 전문기관에 의뢰하여 평가 -토양오염 관리대상 시설, 물질, 주변지역
	토양오염 신고	토양오염물질 누출 및 유출시 지자체 신고
	특정토양오염 관리대상 시설의 설치 신고	특정오염 관리대상시설 설치시 지자체 신고 -유류 및 유독물의 제조 및 저장시설
	특정토양오염 관리대상 시설의 변경 신고	특정오염 관리대상시설 사용종료 및 폐쇄시 시설증설 또는 교체, 시설변경 및 물질변경시
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염 방지 시설 설치	특정오염물질 누출방지시설 및 측정기 설치오염 확산방지 및 독성저감 시설 설치
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염 검사	토양오염도 검사 및 누출검사로 구분 실시 -매년 1회 토양관련전문기관에 의뢰 검사
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 면제 승인 신청	토양시료채취 불가능 등 토양환경보존법 시행령제8조 2의 면제요건 증명서류 지자체장에게 제출
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 신청	대상시설의 도면 및 소재지 약도를 첨부하여 토양전문기관에 제출
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 결과의 보존	검사종료후 7일 이내에 설치자 및 지자체 통보 설치자는 통보결과를 5년간 보존하되, 현장종료시 발주체에 이관
토양오염 관리	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염 정밀검사	토양오염 검사결과 정밀검사 필요시, 지자체장은 전문기관에 정밀검사 의뢰
	오염토양 정화계획서 제출	계획서는 정화공사 착공 7일전 지자체 제출 -정화계획서, 정화사업계약서 및 검증계약서
	오염토양의 위탁 정화	오염원인자는 토양정화업자에게 위탁 정화 -오염발생 당해 부지안에서 정화(반출정화 가능)
	토양정화의 검증	정화과정 및 정화완료에 대한 검증 실시
	오염토양의 직접 정화	군부대시설안의 오염토양, 군사활동으로 인한 오염토양(50m ³ 미만)
	오염토양의 반출 정화	반출정화가 가능한 경우 반출절차 및 방법 -토양환경보존법 시행규칙 제19조
	토양오염에 의한 피해 발생시 배상 책임	오염원인자 규정 및 오염원인자의 피해 배상

지구로 지정된 경우에 협의내용의 이행관리 및 관리대상을 작성하고 기록·관리하는 업무와 각 시공단계별 각종 행정사항 통보 등의 업무로 구분하였다. 환경영향평가지구의 이행 실태 점검과 관련한 활동은 앞서 ‘환경점검’ 활동에 포함하도록 하였다.

환경요인별 업무중 ‘대기환경 관리’와 관련한 업무요소는 수행업무의 내용과 수행주체를 기준으로 다음과 같이 9가지의 업무요소로 구분하였다. 비산먼지의 발생 억제대책 수립·시행, 비산먼지 발생사업의 신고 및 변경 신고, 비산먼지 발생시설의 설치 및 조치기준 이행과 동식물의 생육에 상당한 위해를 끼칠 우려가 있는 엄격한 기준 이행, 비산먼지 시설기준 변경 신청, 세륜·세차시설 설치기준 검토 및 설치, 분진발

표 6. 환경요인별 업무단위 및 업무내용 정의(계속)

업무유형	업무요소	주요 업무내용
폐기물 처리	건설폐기물 위탁처리 발주 및 계약	사업시행자는 대통령령이 정하는 규모이상의 건설공사 발주시에는 폐기물 분리 발주-폐기물관리법 제15조, 시행령 제11조
	건설폐기물 처리계획 신고 및 변경 신고	건설폐기물 종류별 발생예상량 조사 및 처리 계획서 작성하여 지자체장에게 신고
	건설폐기물 관리계획서 작성	건설폐기물의 종류별 발생예상량, 분리배출, 재활용 계획 등
	건설폐기물 분리배출 관리	건설폐기물 분리배출 및 보관 방법
	건설폐기물 위탁처리	수탁업체의 수탁처리능력을 검토하여 위탁
	건설폐기물 처리실적 보고	배출 및 처리실적 보고서를 준공후 15일 이내에 지자체장에게 제출
	건설폐기물 재활용실적 보고	재활용 용도 및 방법, 용도별 사용량 등 보고
	사업장폐기물 배출자 신고 및 변경신고	사업장폐기물 배출자는 폐기물 종류와 발생량 등을 지자체장에게 신고
	사업장폐기물 배출자 처리 실적 보고	사업장폐기물 배출 및 처리실적 보고서 작성
	지정폐기물 배출자 신고 및 변경신고	폐기물처리계획서 및 폐기물분석결과서 제출
	지정폐기물 배출자 처리실적 보고	지정폐기물 배출 및 처리실적 보고서 작성
	폐기물 처리시설의 설치 및 변경 승인 요청	배출자가 현장에 처리시설을 설치·운영하고자 할 때는 시도지사 승인
	폐기물 처리시설의 사용 개시신고 및 폐쇄 신고	시설의 설치 완료후, 사용신고(사용개시 10일전) 및 폐쇄신고(폐쇄예정일 1개월전)
	수질환경 관리	수질환경 관리대책 수립
수질오염 방지시설 설치 신고		폐수배출, 비점오염원, 하수처리, 지하수 개발 시설설치 관련 신고
수질오염 방지시설의 설치 및 관리		방지시설업 등록을 한 자가 설계 및 시공-오염물질 측정기기 부착 의무화
폐수 배출시설 및 방지 시설 운영일지 작성		시설 가동시간, 폐수 배출량, 약품투입량 등
비점오염원 방지시설의 설치 신고		비점오염물질 발생·유출 흐름도, 비점오염 저감계획서, 저감시설 설치 및 운영 계획
비점오염원 방지시설의 설치 및 관리		공사개시 2일전까지 설치
개인하수처리시설의 설치 및 관리		단독정화조, 오수처리시설 설계·시공 방류수 수질측정 및 년 1회이상 내부청소

생 방지를 위한 살수비 산정 및 검토, 분진방지망 설치기준 검토 및 설치 등으로 구분하였다.

‘소음·진동 관리’와 관련한 업무요소는 공종별 저감대책을 포함한 소음·진동 저감대책 수립·시행, 특정공사의 사전 신고 및 변경 신고, 특정공사의 공사장 방음시설 설치, 규제기준을 초과했을 때의 관할관청의 조치 명령, 발파 시 폭약사용으로 인한 소음·진동 방지대책, 화약류 사용허가 신청, 가축피해 저감을 위한 소음 저감대책, 가설방음벽 설치기준 검토 및 설

표 7. 환경요인별 업무단위 및 업무내용 정의(계속)

업무유형	업무요소	주요 업무내용
지하수	지하수 개발이용 허가 신청	하수영향조사기관의 지하수영향조사를 받은후, 지하수영향조사서를 제출
	지하수 개발이용 신고	지하수 개발·이용 신고 및 허가 대상 -지하수법 제8조, 시행령 제13조
	지하수 개발이용 종료 신고	지하수 개발이용 후, 원상복구 전 -지하수법 제9조의3
	지하수 이용시설 준공 신고	지하수 이용시설 공사준공 후, 7일 이내
	지하수 수질 검사	양수량 30톤/일 이상 (음용수 2년, 생활용수 3년 주기)
	굴착행위 신고	지하수 굴착전 신고(굴착지름 75mm 이상은 지질조사)
	공사용수 폐공 처리 비용 검토	공구당 1개소 지하수 개발·사용 후, 공사준공전 폐공처리토록 공사용수 설치비에 반영
	공사용수 폐공 처리	시멘트와 콘크리트로 공사준공전 폐공 처리

치, 공사장비의 소음저감을 위한 가설방음벽 설치, 공사장 소음·진동 측정 및 기록 등으로 구분하였다.

‘토양환경 관리’와 관련한 업무요소는 대상현장에 따라서는 적용될 수 있는 업무요소가 일부에 국한될 소지가 있으며, 대상현장에 따라 크게 차이가 있을 수 있다. 그러나 토양환경 보전법에서는 토양오염의 검사, 정화방법에 따라 여러가지 방안을 제시하고 있으며, 본 연구에서는 가능한 모든 방법에 대한 업무수행을 전제로 다음과 같이 업무요소를 구분하였다. 토양환경 관련 업무로는 대상지구지구의 토양환경 관리 대책 수립, 토양환경 평가, 토양오염 내용의 신고, 특정토양 오염 관리대상 시설의 신고 및 변경신고, 특정토양오염 관리대상시설의 토양오염 방지시설 설치 및 토양오염 검사, 특정 토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 면제 승인 신청, 특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 신청 및 검사결과 의 보존, 특정토양오염 관리대상 시설의 정밀검사, 오염토양 정화계획서 제출, 오염토양의 위탁/직접/반출 정화 방법, 토양오염의 검증, 토양오염에 의한 피해발생시의 배상 책임 등으로 구분하였다.

‘폐기물 처리’와 관련한 업무요소는 건설폐기물과 사업장 폐기물, 지정 폐기물로 구분하여 관리요소를 도출하였다. 먼저 건설폐기물과 관련해서는 건설폐기물의 위탁처리 발주 및 계약, 건설폐기물 관리계획서 작성, 건설폐기물 분리배출 및 위탁처리 관리, 그리고 건설폐기물 처리실적 보고와 재활용 실적보고로 구분하였다. 사업장폐기물 관련해서는 배출자 신고 및 변경신고, 사업장폐기물 배출자 처리실적 보고로 구분하였다. 지정폐기물 관련해서는 배출자 신고 및 변경신고, 지정폐기물 배출자 처리실적 보고로 구분하였다. 그리고 필요한 폐기물 처리시설의 설정 및 변경 승인 요청과 폐기물 처

리시설의 사용개시 신고 및 폐쇄신고 등으로 구분하였다.

‘수질환경 관리’와 관련한 업무요소로는 수질환경 관리대책 수립, 수질오염 방지시설의 설치 신고, 수질오염 방지시설의 설치 및 관리, 폐수 배출시설 및 방지시설의 운영일지 작성, 비점오염원 방지시설의 설치 신고와 방지시설의 설치 및 관리, 개인하수처리시설의 설치 및 관리로 구분하였다.

‘지하수 관리’와 관련한 업무요소는 지하수 개발·이용 허가신청과 개발·이용 신고, 지하수 개발·이용 종료 신고, 지하수 이용시설 공사 준공, 지하수 수질검사, 굴착행위 신고, 공사용수 폐공 처리비용 검토, 공사용수 폐공 처리 등으로 구분하였다.

이상과 같이 단위업무유형에 대한 업무요소를 가능한 세분화하여 업무내용을 정의한 것은, 단지 환경관리를 위한 기술적 내용만 파악해서는 일선 현장 종사자 및 직접 환경관련 담당자가 실제 업무를 처리하는데 한계가 있을 수 있으므로, 특정한 환경관리 상황이 발생했을 때 이를 해결하기 위한 처리방법 중심으로 활동지침을 제공하는 것이 효과적이라 판단하였기 때문이다.

3. 환경관리업무 수행주체 및 업무분장

3.1 조사방법 및 분석방법 개요

앞장에서 제시한 현장 환경관리 업무요소에 대해 현재 누가 주체가 되어 어떤 프로세스를 거쳐 업무수행을 하고 있는지를 분석하였다.

이를 위해 국내 기업 중 건설환경협의회 소속으로 건설환경관리 우수사례 경진대회 등에 적극 참여하면서 환경관리에 대해 비교우위에 있다고 판단되는 업체를 중심으로, 직접 환경관리 업무를 담당하고 있는 본사 및 현장의 직원을 대상으로 현장 환경관리 업무요소에 대한 수행주체 및 업무분장에 대한 의견조사를 실시하였다. 조사대상은 발주처 4곳과 민간업체 본사 및 현장 14곳을 대상으로 하였으며, 이를 조사대상 환경관리자 소속으로 분류하면 본사 근무자 11명과 현장근무자 7명으로 구분된다. 의견조사 방법은 본사 및 현장의 환경관리담당자를 직접 면담하여, 앞에서 도출한 환경관리 업무요소 및 업무내용에 대해 검토하고, 체계적인 현장 환경관리가 정착되기 위해서 각 업무요소별 수행주체 및 업무분장에 대해 작성된 의견조사서를 활용하여 응답하는 방식으로 진행하였다.

국내 건설현장은 앞의 수행실태 분석에서도 나타난 바와 같이 대부분의 기업 및 현장에서 적극적인 환경관리 활동이

표 8. 조사대상 기업 및 환경관리담당자 소속

구 분	발주처	수급업체	본 사	현 장
조사대상	4	14	11	7

수행되고 있지 못하는 실정이다. 이러한 상황에서 현장 환경관리 관련 법규 및 기준 등에서 규정하고 있는 현장 환경관리를 위해 필요한 모든 업무요소에 대해 수행주체 및 업무분장을 정확히 한다는 것은 사실상 어려운 것이다.

본 장에서의 단위업무별 수행주체 분석 방법은 2장에서 정의한 환경관리 요소 및 주요업무내용 도출결과를 기반으로 환경관리 업무단위별로 수행주체를 분석하였다. 환경관리 요소 및 업무내용 79개에 대해 국내의 발주기관 및 환경관리 모범업체 18명의 환경관리 담당자를 대상으로 업무단위별 수행주체에 대한 의견조사를 실시하였다.

단위업무 요소별 수행구분을 위한 공사유형은 공공발주기관인 발주처(LH 등)가 공사를 발주하고 수급업체(민간 시공업체)가 도급을 받아 공사를 수행하는 경우를 대상으로 하였다.

환경관리담당자를 대상으로 조사한 단위업무에 대한 수행구분은 응답빈도가 유효수(전체 응답자중 응답한 수)의 과반수를 넘기는 항목만 표기하되, 일부항목의 경우는 2개의 주체가 표기될 수도 있다. 이는 상호협조 내지는 협의 하에 단위업무를 처리하는 것을 의미하며, 일부 항목에 대해서는 각기 다른 응답을 하는 경우도 있는 것으로 나타났다. 그리고 각 수행구분별 결측값(응답하지 않은 응답자)이 전체의 과반을 넘는 경우는 수행주체가 없거나, 활동이 없는 것으로 간주하고 아래의 표에는 공란으로 비워 두었다.

환경관리 활동 주체들의 활동유형은 표 9와 같이 ‘주관’, ‘협조’, ‘검토’, ‘승인’의 네 가지로 구분하였으며, 각 활동유형별 활동은 다음 표와 같이 정의하였다.

단위 환경관리 활동에 대한 유효응답이 과반수를 넘는 경우를 대상으로 각 수행구분별 수행주체에 대한 응답비율에 따른 표기방법은 표 10과 같이 구분하여 표기하였다.

수행구분별로 수행주체만 명기되어 있고 비율을 표시하는

표 9. 수행주체의 수행구분 활동 정의

수행구분	활동 정의
주 관	단위 환경활동 내용을 총괄 및 주관하여 직접 수행하는 주체
협 조	‘주관’ 주체가 수행하는 환경활동을 지원하는 주체
검 토	‘주관’ 주체가 수행한 환경활동을 점검 또는 확인하는 주체
승 인	환경활동 내용을 최종적으로 승인, 허가, 신고접수 하는 주체

표 10. 환경활동에 대한 수행주체의 응답비율 표기유형

표기유형	활동 정도 정의
글씨만 표기	단위 환경활동에 대한 응답자중 비율이 80(%) 이상을 의미
글씨와 ●	단위 환경활동에 대한 응답자중 비율이 80-65(%) 정도를 의미
글씨와 ○	단위 환경활동에 대한 응답자중 비율이 50(%) 정도를 의미(수급업체)
글씨와 ●	단위 환경활동에 대한 응답자중 비율이 50(%) 정도를 의미(발주기관)
글씨와 ○	단위 환경활동에 대한 응답자중 비율이 30-20(%) 이하를 의미
공란	활동을 수행하지 않음을 의미

도형이 없는 경우는 ‘명기된 주체가 그 활동을 한다’라고 80% 이상 응답한 결과를 의미한다. 그리고 단위 환경활동의 수행주체에 대한 응답비율의 정도에 따라 80~65%, 50%, 30%를 기준으로 아래 표와 같이 구분하여 표기하였으며, 공란으로 비워진 수행구분의 경우는 해당 환경활동을 수행하지 않음을 의미한다. 단위업무를 수행하는 주체의 표기방법은 표 11과 같이, 원도 및 하도, 발주처, 관할관청, 외부업체 등으로 구분하여 표기하였으며, 각 표기유형별 수행주체 정의는 표의 내용과 같다.

3.2 환경관리업무 수행실태 분석 및 업무분장 내역

환경관리 업무유형별 환경사고 보고는 현장에서 환경과 관련한 사고발생시 처리과정과 관련된 업무내용이다. 표 12에 나타난 바와 같이 ‘환경사고 발생 보고’ 및 ‘환경사고 결과 보고’ 업무는 많은 응답자가 원도(현장)이 주관이며, 발주(지역)을 거쳐 원도(본사)에 보고되고 최종적으로 사장에 보고되는 절차를 거치는 것으로 나타났다. 표에서 보는바와 같이 수급업체의 일부 응답자는 검토(점검, 확인) 과정을 원도(본사)에서 검토한다고 응답하고 있는데, 이는 발생보고 및 결과보고 시에 수급업체차원에서도 본사에 보고과정을 거치는 것을 의미한다고 할 수 있다.

환경점검과 관련한 업무단위는 표 13과 같이 크게 주간 및 월간 환경점검과 환경의 날 행사로 구분되며 대부분 현장차원에서 이루어지는 업무이다. 대부분 응답자는 원도(현장)이 주관하여 점검활동을 수행하며, 지역본부 환경점검의 경우는

표 11. 단위 업무내용 수행구분에 대한 표기방식

표기유형	수행주체 정의
원도(현장)	수급업체중 원도급회사의 현장을 의미
원도(본사)	수급업체중 원도급회사의 본사 관련부서를 의미
하도(현장)	수급업체의 하도업체(협력회사)로써 공종별 현장 시공업체를 의미
발주(현장)	발주처의 현장조직 또는 현장근무자(감독)를 의미
발주(지역)	발주처 지역본부의 현장관리 관련부서를 의미
발주(본사)	발주처 본사의 현장관리 관련부서를 의미
관할관청	대상현장을 관할하는 지자체 및 관청의 관련부서 또는 승인관청을 의미
외부업체	원도 및 하도 업체를 제외한 기술종류별 위탁업체 또는 분석업체를 의미
사장	발주처 및 수급업체의 최고경영자 또는 담당임원을 의미

표 12. 업무단위별 수행주체 분석(환경사고 보고)

업무유형	업무단위	수행구분				
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인	
환경사고 보고	환경사고 발생 보고	원도(현장)	●	발주(본사)	●	사장
		발주(현장)	○	발주(지역)	○	
	환경사고 결과 보고	원도(현장)	●	발주(지역)	●	사장
		발주(현장)	○	원도(본사)	○	

발주처 즉, LH의 지역본부 차원에서 수행하는 환경점검 활동으로 발주(지역)이 주관한다. 환경관리 이행실태 점검은 원도(현장)이 주관한다고 응답한 비율이 가장 높으며, 점검의 내용에 따라 일부 사항은 관할관청에 보고되어 확인이 필요함을 의미한다. 현장 환경점검과 관련해서는 발주자의 상급 부서에 별도 보고되는 절차는 없는 것으로 나타났다.

환경관리계획서 작성과 관련한 업무내용은 표 14에 나타난 바와 같이 모든 업무가 원도(현장)에서 주관하여 수행하고 있으며, 검토과정의 주체는 발주처 소속 응답자는 발주(현장), 그리고 수급업체 소속 응답자는 원도(본사)의 검토과정을 거친다고 응답하는 경향으로 나타났다. 환경관리계획서를 최종적으로 작성하여 제출하여 승인을 하는 주체는 발주(현장)에서의 업무이며, 일부는 발주(지역)의 업무라고 응답한 경우도 있다. 환경관리계획서 작성의 업무에서 나타난 바와 같이 검토 및 승인 주체에 대한 응답경향이 일률적으로 나타나지 않는 이유는 환경관리 업무에 대한 의사결정라인이 아직 체계화되어 정착되어 있지 못하기 때문에 대상 현장에 따라 또는 업체에 따라 다양한 의견으로 나타나고 있다고 할 수 있다.

표 13. 업무단위별 수행주체 분석(환경점검)

업무유형	업무단위	수행구분				
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인	
환경점검	주간 환경점검	원도(현장)				
		월간 환경점검	원도(현장)	●		
	지역본부 환경점검	발주(지역)	●			
		원도(현장)	○			
	환경의 날 행사	원도(현장)	●			
		발주(현장)	○			
	환경관리 이행 실태 점검	원도(현장)	●		관할관청	○
		원도(본사)	○		원도(본사)	○
발주(현장)		○				

표 14. 업무단위별 수행주체 분석(환경관리계획서 작성)

업무유형	업무단위	수행구분					
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인		
환경관리 계획서 작성	현장조사 및 장비, 환경시설물 가베치	원도(현장)		원도(본사)	○		
			발주(현장)	○			
	환경영향 분석	원도(현장)		원도(본사)	○		
			발주(현장)	○			
	환경관리 세부대책 수립	원도(현장)		원도(본사)	○		
			발주(현장)	○			
	환경관리계획서 작성제출	원도(현장)		원도(본사)	○	발주(현장)	●
			발주(현장)	○	발주(지역)	○	

표 15. 업무단위별 수행주체 분석(환경영향평가지구 현장관리)

업무유형	업무단위	수행구분			
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인
환경영향 평가지구 현장관리	협의내용 이행관리	원도(현장)		발주(현장) ●	
				원도(본사) ○	
	협의내용 관리대장 작성, 비치	원도(현장)		발주(현장) ●	
				원도(본사) ○	
각종 행정 통보	원도(현장)		●		
	발주(현장)		○		

환경영향평가지구 현장관리단계의 업무단위 중 ‘협의내용 이행관리’와 ‘관리대장 작성 및 비치’는 원도(현장)가 주관하는 활동이며, 대부분의 응답자는 발주(현장)에서 검토한다고 응답하였으나, 일부는 원도(본사)에서 검토한다고 응답하였다. 각종 행정통보와 관련한 업무는 대부분 원도(현장)에서 주관하여 처리한다고 응답하였다.

대기환경관리와 관련된 업무단위는 표 16과 같이 대부분 비산먼지 발생 억제를 위한 업무로써 크게는 비산먼지 발생 억제대책 수립과 신고, 억제시설 설치기준 검토 및 설치 작업이 주된 내용이다. ‘비산먼지 발생 억제대책 수립 및 시행’은 원도(현장)에서 전적으로 주관하며 발주(현장)에서 대책수립 내용을 검토하고 있다. ‘비산먼지 발생사업 신고 및 변경신고’와 관련한 업무는 원도(현장)에서 주관하며 이후 대부분

표 16. 업무단위별 수행주체 분석(대기환경 관리)

업무유형	업무단위	수행구분			
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인
대기환경 관리	비산먼지 발생 억제대책 수립·시행	원도(현장)		발주(현장)	
	비산먼지 발생사업 신고	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	비산먼지 발생사업 변경 신고	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	비산먼지 발생 억제시설의 설치 및 조치기준 이행	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	비산먼지 발생 억제시설 설치 및 조치에 관한 업무협약 이행	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	비산먼지 시설기준 변경 신청	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	세륜·세차시설 설치기준 검토 및 설치	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	분진발생 방지를 위한 살수비 산정 및 검토	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	분진방지망 설치기준 검토 및 설치	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	

발주(현장)에서 신고내용을 검토하여 지자체 등 관할관청에 신고하여 허가를 득하도록 하고 있다. ‘억제시설의 설치기준 검토 및 설치’ 업무도 원도(현장)에 주관이 되며, 발주(현장)에서 이를 검토하는 과정으로 업무가 진행된다. 표에서 보는 바와 같이 각 업무단위별로 검토단계에서 일부 응답자는 원도(본사)라고 응답하고 있는데, 이는 업무단위별 활동과정에서 발주(현장)이 일부 관여하고 있지만 수행내용을 수급업체 본사에는 반드시 보고하는 과정이 해당회사의 업무지침으로 수립되어 있는 경우도 있음을 의미한다.

소음·진동관리 업무의 업무단위는 소음 원 및 피해대상에 따라 다양한 종류로 세분화 되어 있다. 먼저 ‘소음·진동 저감 대책 수립’은 원도(현장)에서 주관하여 대책수립 후, 발주(현장)의 검토를 거쳐 관할관청에 신고하게 된다. ‘특정공사의 신고 및 변경신고’도 원도(현장)이 주관하고 발주(현장)의 검토를 거쳐 관할관청에 신고한다. ‘생활소음·진동 규제기준 초과 시, 관할관청의 조치 명령에 대한 이행보고’나 ‘화약류(폭약) 사용 허가신청’의 업무도 원도(현장)이 업무를 주관하고 발주(현장)의 검토과정을 거쳐 관할관청에 신고하는 것으로 나타났다. 방음시설 설치와 관련된 업무도 원도(현장)에서 주관하고 대부분 발주(현장)에서 검토하는 것으로 응답하였다.

표 17. 업무단위별 수행주체 분석(소음·진동 관리)

업무유형	업무단위	수행구분			
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인
소음·진동 관리	소음·진동 저감대책 수립시행 (공중별 저감대책 포함)	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	특정공사의 사전 신고	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	특정공사의 변경 신고	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	특정공사의 공사장 방음 시설 설치	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	생활소음·진동 규제기준 초과시, 관할관청의 조치 명령에대한 이행보고	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	발파작업에서 폭약 사용으로 인한 소음·진동 방지대책 수립	원도(현장)		발주(현장)	
	화약류(폭약) 사용 허가신청	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	관할 관청
	가축피해 저감을 위한 소음 저감대책 수립	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	가설방음벽 설치기준 검토 및 설치	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	공사 장비의 소음저감을 위한 가설방음벽 설치	원도(현장)		발주(현장) ● 원도(본사) ○	
	공사장 소음·진동 측정	원도(현장)			

표에서 보는 바와 같이 검토주체에 대해 일부 원도(본사)를 응답한 결과를 보이고 있는데, 이는 현재까지도 국내 현장의 환경관리에 대한 업무분장이 제대로 정착되어 있지 못하고, 아울러 환경관리업무에 대한 체계적인 지침이나 업무에 대한 책임 및 의무사항이 합리적으로 설정되어 있지 못하다는 것을 단적으로 보여주는 결과로 해석할 수 있을 것이다.

토양오염관리와 관련한 업무는 표 18과 같이 크게 토양환경 관리대책 수립과 신고, 오염검사, 오염토양 정화로 구분된다. ‘토양환경 관리대책 수립’은 원도(현장)에서 수립하여 발

표 18. 업무단위별 수행주체 분석(토양환경 관리)

업무유형	업무단위	수행구분				
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인	
토양환경 관리	토양환경 관리대책 수립	원도(현장)		발주(현장) ●		
				원도(본사) ○		
	토양환경 평가	원도(현장)			발주(현장) ●	
					원도(본사) ○	
	토양오염 신고	원도(현장)				관할 관청
	특정토양오염 관리대상 시설의 설치 신고	원도(현장)			발주(현장) ●	관할 관청
					원도(본사) ○	
	특정토양오염 관리대상 시설의 변경 신고	원도(현장)				관할 관청
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염 방지시설 설치	원도(현장)			발주(현장) ●	
					원도(본사) ○	
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염 검사	원도(현장)			발주(현장) ●	
					원도(본사) ○	
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 면제 승인 신청	원도(현장)			발주(현장) ●	관할 관청
					원도(본사) ○	
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 신청	원도(현장)			발주(현장) ●	
					원도(본사) ○	
	특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염검사 결과의 보존	원도(현장)			발주(현장) ●	
					원도(본사) ○	
특정토양오염 관리대상 시설의 토양오염 정밀검사	원도(현장)			발주(현장) ●		
				원도(본사) ○		
오염토양 정화계획서 제출	원도(현장)			발주(현장) ●	관할 관청	
				원도(본사) ○		
오염토양의 위탁 정화	원도(현장)			발주(현장) ●		
				원도(본사) ○		
토양정화의 검증	원도(현장)			발주(현장) ●		
				원도(본사) ○		
오염토양의 직접 정화	원도(현장)			발주(현장)		
오염토양의 반출 정화	원도(현장)			발주(현장)		
토양오염에 의한 피해 발생 시의 배상 책임	원도(현장)			발주(현장) ●		
				원도(본사) ○		
				하도(현장) ○		

주(현장)의 검토를 받도록 하고 있으며, ‘토양환경 평가’ 또한 같은 과정을 거친다. 이후 ‘토양오염 신고’는 원도(현장)이 관할관청에 직접 신고하고 있다. 그러나 ‘특정토양오염 관리대상 시설의 설치 신고’는 발주(현장)의 검토를 거쳐 관할관청에 신고하는 것으로 대부분 응답하였다. 또한 ‘특정토양오염 관리대상 시설의 오염토양검사 면제 승인 신청’ 업무도 원도(현장) 주관 하에 발주(현장)의 검토를 거쳐 관할관청에 신청하는 것으로 나타났다. ‘오염토양 정화계획서 제출’ 업무도 원도(현장)이 주관하고 발주(현장)의 검토를 거쳐 관할관청에 제출하는 것으로 파악되었다.

그 밖의 각종 ‘방지시설 설치나 각종 검사, 오염토양 정화’ 업무는 원도(현장)이 환경활동을 주관하고 발주(현장)의 검토과정을 거치고 있다고 응답하였다. ‘토양오염에 의한 피해 발생 시의 배상 책임’과 관련한 업무는 원도(현장)에서 업무를 주관하되, 대부분 발주(현장)의 검토단계를 가진다고 응답하였으나, 일부는 원도(본사)나 하도(현장)이 되고 답한 응답자도 있었다. 이는 사안에 따라서는 원도급업체나 하도급업

표 19. 업무단위별 수행주체 분석(폐기물 처리)

업무유형	업무단위	수행구분				
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인	
폐기물 처리	건설폐기물 위탁처리 발주 및 계약	발주(현장)			발주(본사) ●	
					발주(지역) ○	
	건설폐기물 처리계획 신고 및 변경 신고	발주(현장)				관할 관청
	건설폐기물 관리 계획서 작성	발주(현장)	원도(현장)			발주(현장) ●
						발주(지역) ○
	건설폐기물 분리배출 관리	원도(현장)	발주(현장)			발주(현장)
	건설폐기물 위탁처리	발주(현장)				
	건설폐기물 처리 실적 보고	발주(현장)				관할 관청
	건설폐기물 재활용 실적 보고	발주(현장)				관할 관청
	사업장폐기물 배출자 신고 및 변경신고	발주(현장)	원도(현장)			관할 관청
						발주(지역) ○
	사업장폐기물 배출자 처리실적 보고	발주(현장)	원도(현장)			관할 관청
	지정폐기물 배출자 신고 및 변경신고	발주(현장)	원도(현장)			관할 관청
지정폐기물 배출자 처리 실적 보고	발주(현장)	원도(현장)			관할 관청	
폐기물 처리시설 설치 및 변경 승인 요청	발주(현장)	원도(현장)			발주(본사) ●	
					발주(현장) ●	
폐기물 처리시설 사용 개시 신고 및 폐쇄 신고	발주(현장)				관할 관청	

체가 배상책임의 연장선상에 있을 때에는 원도(본사)나 하도 업체가 관여될 수 있다는 상황을 설정하고 응답한 결과라 보여진다.

폐기물 관리와 관련한 업무는 표 19와 같이 크게 건설폐기물과 사업장폐기물 그리고 지정폐기물로 구분된다. ‘건설폐기물의 위탁처리 발주 및 계약’은 발주(현장)이나 발주(지역)에서 주관하여 발주(본사) 및 발주(지역)에서 승인을 득하도록 업무가 수행되고 있다. 건설폐기물 위탁처리를 위한 업무는 발주처 고유의 업무로써 모든 수행과정이 발주처 주관으로 업무가 진행됨을 의미한다. 그리고 ‘각종 폐기물의 처리계획 및 배출자 신고, 처리시설의 설치 및 변경 승인, 처리실적 보고’ 등의 업무도 대부분 발주(현장)에서 업무를 주관하여 관할관청에 신고하고 있는 것으로 응답하였다. ‘건설폐기물 관리계획서’ 및 ‘건설폐기물 위탁처리’는 발주(현장)이 주관하여 업무를 처리하며, 현장에서의 ‘건설폐기물 분리배출’은 원도(현장)이 업무를 주관하고 있다. 그리고 ‘폐기물 처리시설의 사용개시 및 폐쇄 신고’는 발주(현장)이 바로 관할관청에 신고하는 업무로 응답하였다. 그러나 일부 응답자는 일부 단위업무에 대해 원도(현장)이 주관한다고 응답한례도 있는 것으로 나타났으나, 전체적인 폐기물 관련 업무는 발주처의 업무로 구분된다.

수질환경관리와 관련한 업무내용은 표 20과 같이 크게 수질환경 관리대책 수립 및 수질오염 방지시설, 비점오염원 방지시설, 개인하수처리시설과 관련한 업무이다. ‘수질환경 관리대책 수립’은 원도(현장)이 주관하여 업무를 수행하고 발

주(현장)의 검토를 받고 있다. ‘수질오염 방지시설의 설치, 신고 및 관리’ 업무도 원도(현장)에서 업무를 주관하고, 발주(현장)의 검토단계를 거치는 것으로 응답하였다.

‘비점오염원 방지시설의 설치 신고’는 원도(현장)의 주관하에 관할관청에 신고하도록 되어 있는데, 점검단계에서는 발주(현장) 및 원도(본사)라고 응답한 비율이 절반정도로 나타났다. 또한 ‘비점오염원 및 개인하수처리 시설의 설치 및 관리’ 업무도 원도(현장)이 주관이 되어 업무를 수행하고 발주(현장) 또는 원도(본사)의 점검단계를 거친다는 응답이 비슷하게 나타났다. 검토단계의 응답자 소속별 세부응답 결과를 보면 발주처 소속 응답자는 발주(현장)을, 수급업체 소속 응답자는 원도(본사)라고 응답하는 경향을 보이고 있다.

지하수관리 업무는 표 21과 같이 크게 지하수 개발이용과 검사, 폐공처리 업무로 구분된다. ‘지하수 개발이용 허가신청’ 및 ‘지하수 개발이용 신고 및 종료 신고, 굴착행위 신고’ 업무는 원도(현장)주관하여 업무를 수행하며 관할관청에 신청 및 신고를 하되, 검토단계에서는 원도(본사) 또는 발주(현장)의 검토과정을 거친다고 응답한 비율이 절반 정도로 나타났다. 이 또한 응답자의 소속의 내부방침과 관련이 있는 경향으로 나타났다. ‘지하수 수질검사’, ‘공사용수 폐공처리비용 검토’, ‘공사용수 폐공처리’ 업무는 원도(현장)이 주관하며, 검토단계에 대한 응답은 발주(현장)과 원도(본사)로 응답하였다.

표 20. 업무단위별 수행주체 분석(수질환경 관리)

업무유형	업무단위	수행구분			
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인
수질환경 관리	수질환경 관리대책 수립	원도(현장)		발주(현장) ●	
				원도(본사) ○	
	수질오염 방지시설 설치 신고	원도(현장)		발주(현장) ○	
				원도(본사) ○	
	수질오염 방지시설의 설치 및 관리	원도(현장)		발주(현장) ●	
				원도(본사) ○	
	폐수 배출시설 및 방지시설 운영일지 작성	원도(현장) ●		발주(현장) ●	
		하도(현장) ○		원도(본사) ○	
	비점오염원 방지시설의 설치 신고	원도(현장) ●		발주(현장) ○	관할 관청
발주(현장) ○			원도(본사) ●		
비점오염원 방지시설의 설치 및 관리	원도(현장)		발주(현장) ○		
			원도(본사) ○		
개인하수처리시설의 설치 및 관리	원도(현장)		발주(현장) ○		
			원도(본사) ○		

표 21. 업무단위별 수행주체 분석(지하수 관리)

업무유형	업무단위	수행구분			
		주관	협조	검토 (점검, 확인)	승인
지하수 관리	지하수 개발이용 허가 신청	원도(현장)		원도(본사) ○	관할 관청
				발주(현장) ●	
	지하수 개발이용 신고	원도(현장)		원도(본사) ○	관할 관청
				발주(현장) ○	
	지하수 개발이용 종료 신고	원도(현장)		원도(본사) ○	관할 관청
				발주(현장) ○	
	지하수 이용시설 공사 준공	원도(현장)		원도(본사) ○	관할 관청
				발주(현장) ○	
	지하수 수질 검사	원도(현장)		원도(본사) ○	
				발주(현장) ○	
	굴착행위 신고	원도(현장)		발주(현장) ○	관할 관청
				원도(본사) ○	
공사용수 폐공 처리비용 검토	원도(현장)		발주(현장) ●		
			원도(본사) ○		
공사용수 폐공 처리	원도(현장)		발주(현장) ○		
			원도(본사) ○		

4. 결론 및 시사점

저탄소 녹색성장 및 친환경 트렌드는 미래 지구환경 보존의 핵심 개발지표이며, 정부도 제3차 건설환경기본계획을 발표하면서 녹색건설기술 및 고품질 건설환경 구현을 위해 체계적이고 다양한 추진방향을 제시하고 있다. 그러나 국내 건설산업 관련분야는 탄소저감 및 친환경 자재와 제품 개발, 대체에너지 개발 등에 대해서는 집중적 투자가 이루어지고 있으나, 생산단계인 건설과정에서의 저탄소 및 친환경적 노력은 미흡한 실정이다.

이에 본 연구에서는 공공 주택건설 현장의 친환경성 제고를 위해 가장 기본적이면서도 우선적으로 시행되어야 할 활동인 현장의 환경관리 업무요소를 도출하고, 이의 수행실태를 분석하였다.

본 연구수행결과, 현장 환경관리 수행업무에 대해 현재 각종 관련 법령 및 고시, 정부 지침 등에서 요구하고 있는 업무조차도 직접적 이해당사자인 발주처, 수급업체 등이 이를 체계적으로 이행하기 위한 합의가 부족한 현실이다. 실정이 이렇다보니 현장에서의 환경관리 또한 적극적이고 체계적인 활동이 전혀 이루어지지 못하고, 단지 환경관련 주변민원 및 감찰대응, 최소한의 자체적 현장관리 업무 정도만 수행되고 있는 실정이다.

따라서, 본 연구결과는 향후 체계적인 현장 환경관리를 위해 필요한 수행업무를 파악하고, 수행주체 및 역할분담, 업무수행 프로세스를 합리화하는데 매우 유용한 자료가 될 것이다.

본 연구결과를 실무 및 현장에 적용하기 위해서는 먼저 환경관리 필요성에 대한 수행주체들의 인식전환이 우선되어야 한다. 또한, 현재의 소극적 관리수준에서 벗어나 적극적·창의적 관리수준으로 나아가기 위해서는 본 연구에서 제시하고 있는 단위업무의 수행주체 및 수행프로세스별 명확한 업무분장에 대한 협의가 반드시 필요하며, 발주 및 계약을 통해 새로운 사업이 추진될 시에는 현장의 사업내용에 맞는 환경관리 업무분장 및 수행프로세스에 대한 검토 및 보완이 있어야 할 것이다.

이와 아울러 환경관련 각종 제도 및 기준 현실화가 필수적이다. 이와 같은 문제를 효과적으로 해소하기 위해서는 정부

주도의 민·관 합동의 TF팀 구성을 통해 체계적인 준비 과정을 거침으로서 수행주체 모두가 수공할 수 있는 기반구축 및 보완이 필요하리라 판단된다.

이러한 적극적 이행노력과 더불어, 향후 환경관리활동 수행과정 및 결과에 대한 평가방법, 환경요인별 환경문제 발생시의 기술적 해결방법에 대한 검토도 추가적으로 연구되어야 할 것이다.

감사의 글

본 논문은 토지주택연구원에서 수행한 “LH 건설현장의 친환경성 제고를 위한 환경관리 기반구축 방안(2011)” 연구의 결과를 토대로 작성되었습니다.

참고문헌

1. 건설교통부(2004), 「건설환경관리 표준시방서」.
2. 국토해양부, 「건설기술관리법등 관련 법령 및 고시」.
3. 국토해양부(2009), 「제4차 건설기술진흥기본계획(수정계획)」.
4. 국토해양부(2010), 「건설공사 시공평가 지침(국토해양부 고시 제2010-1044호(2010.12.30. 제정))」.
5. 국토해양부(2012), 「제3차 건설환경기본계획」.
6. 김한서(2009), “건설폐기물 적정처리를 위한 관련 법령 및 제도 현황”, 한국건설순환자원학회지.
7. 녹색성장위원회(2009), 「녹색성장 국가전략 및 5개년 계획」.
8. 대한건설협회(2008), 「건설현장 환경관리 업무편람」.
9. 박지호, 김태경, 김경래(2007), “건설 공종별 친환경 시공 관리 방안”, 「한국건설관리학회 학술발표대회 논문집」.
10. 한국건설자원협회(2009), 「건설폐기물의 적정처리·재활용 촉진을 위한 업무처리요령」.
11. 한국토지주택공사(2010), 「환경관리 지침」, 한국토지주택공사 건설관리처.
12. Center for Construction Innovation, *List of Headline KPIs & Environment - Construction Process Performance*.
13. USGBC (2009), *LEED 2009 New Construction and Major Renovations*, USGBC.
14. (社)日本建設業団体連合会 (2007), (社)日本土木工業協會, (社)建築業協會, 建設業の環境自主行動計画(第4版).