

환경영향평가 원리 및 실무

12. 친환경적 자원순환



9. 친환경적 자원순환

현대 사회는 대량 생산·대량 소비시대로서 폐기물의 발생량은 갈수록 많아지고 있다. 부적절하게 방치되거나 처리된 폐기물은 대기오염, 수질오염, 토양오염 등을 야기할 뿐만 아니라 경관상으로도 나쁜 영향을 끼치게 된다. 일반적으로 환경영향평가대상사업은 공사 시 및 운영 시 다양한 종류의 폐기물을 많이 발생시키기 때문에 사전에 폐기물처리와 관련된 사항들을 평가하여야 한다.

환경영향평가에서 친환경적 자원순환 항목은 당해 사업의 시행으로 인하여 발생하는 폐기물의 양을 예측하고 동 폐기물의 수집·운반·보관·처리 등에 대한 계획을 수립하는 데 필요한 항목이다.

1. 현황조사

1.1 조사항목

○ 조사항목은 다음과 같다.

- 발생폐기물의 종류 및 발생량
- 폐기물 처리 현황
- 폐기물처리시설 현황
- 폐기물 처리계획

□ 폐기물 발생량

- 사업지역 내 발생하는 생활폐기물, 사업장폐기물, 건설폐기물 및 지정폐기물에 대한 발생량을 산정
- 산정 시 각 폐기물은 가연성과 불연성으로 분류하고, 각각의 성상별로 발생량을 산정
- 분뇨 발생량 산정

□ 처리현황 파악

- 사업지역 내 발생하는 생활폐기물, 사업장폐기물, 건설폐기물 및 지정폐기물에 대한 처리방법을 명시
- 생활폐기물의 경우 관리인원 및 장비현황을 파악하고 이를 명시
- 분뇨 처리방법과 처리주체를 명시
- 폐기물 처리시설의 처리가능용량을 명시

1.2 조사범위

- 공간적 범위는 사업대상지역 및 주변 인접지역을 범위로 하되 사업시행으로 발생하는 폐기물이 지역의 생활환경에 영향을 미칠 것으로 예상되는 지역으로 한다.
- 시간적 범위는 폐기물 발생량, 처리현황 등의 시간적 변동을 파악할 수 있는 기간으로 한다.

1.3 조사방법

- 현황조사는 기존자료조사를 위주로 하고 필요시 현지조사를 수행한다.

- 공신력 있는 자료(정부부처 및 지방자치단체 등)를 이용하여 정리
- 필요 시 현지조사 실시
- 조사기간은 발생 폐기물이 적정하게 조사될 수 있도록 설정

1.4 조사결과

- 조사결과는 조사항목별로 표나 그림 등을 이용하여 서술한다.

- 처리현황을 정리(표 64 ~ 67 참조)
 - 사업지역 내 발생하는 생활폐기물, 사업장폐기물, 건설폐기물 및 지정폐기물에 대한 처리방법을 명시한다.
 - 생활폐기물의 경우 관리인원 및 장비현황을 파악하고 이를 명시한다.
- 분뇨의 처리방법과 처리주체를 명시한다.
- 폐기물 처리시설의 처리가능용량을 명시한다.

<표 1> 건설폐기물 처리업체 현황

업체명	소재지	처리시설현황		년간 처리현황
		시설명	처리능력(톤/일)	

<표 2> 음식물 자원화시설 현황

소재지	업체명	시설종류	시설용량 (톤/일)	처리량 (톤/일)	처리가능량 (톤/일)

<표 3> 소각시설 현황

위치	시설용량 (톤/일)	소각방식	년간 처리량 (톤)	처리가능용량 (톤/일)	운영방식

<표 4> 생활폐기물 매립장 현황

위치	총매립용량 (m ³)	현 매립량 (m ³)	잔여매립 가능량 (m ³)	사용기간 (년)

2. 영향예측

2.1 예측항목

○ 예측항목은 당해 사업의 시행으로 발생하는 폐기물의 종류, 양, 처리방법, 처리로 인한 영향 등으로 한다.

- 조사항목으로 제시된 항목을 기준으로 함
- 해당 지역의 폐기물 처리시설 및 처리계획에 미치는 영향을 예측

2.2 예측범위

- 공간적 범위는 조사범위를 기준으로 하되 필요 시 그 범위를 조정한다.
- 시간적 범위는 공사 시 및 운영 시로 구분하며 운영 시의 경우 발생량이 최대가 되는 시점을 포함한다.

2.3 예측방법

○ 예측방법은 대상사업의 특성, 대상지역의 특성, 발생폐기물의 특성 등을 고려하여 적절한 원단위를 적용하거나 유사사례를 참고하여 예측한다.

- 공사인력에 의해 배출되는 생활폐기물의 발생량 예측
 - 사업시행으로 인해 건설현장에 투입되는 인부 수 및 이에 해당되는 폐기물 발생원단위를 곱하여 산정
 - 생활폐기물 및 분뇨의 발생량은 '건설표준품셈'자료를 이용하여 공사투입인부의 수를 결정하고, 사업지역의 발생량을 분석한 후 종류별로 원단위 발생량을 이용하여 총 발생량을 산정
- 건설장비에 의해 발생하는 폐유 발생량 예측
 - 공사 시 투입장비에 의해 배출되는 폐유발생량 산정
 - 투입장비 대수, 오일교체시기, 오일탱크용량 및 작업시간 등을 고려하여 산정하는 방법
 - 잡품발생량에 일정 비율(10% 내외)을 곱하여 산정하는 방법
- 건설폐기물 발생량 예측
 - 지장물 및 건축물의 철거·해체에 따른 폐기물의 발생량은 적절한 원단위를 이용하여 각 공종에 따른 폐기물 종류별로 발생량을 예측
- 임목폐기물
 - 공사 시 발생하는 임목폐기물의 발생량은 식생 조사 시 나타난 표본 방향 내의 수목 밀도를 고려하여 지상부와 뿌리부를 구분하여 산정
 - 수목의 직경, 폭, 수고를 파악한 후 조경설계요람(문석기 외, 1998)』, 토목조경면적(대한토목공사, 1992)』 등에 제시된 수목의 지상부 및 뿌리부 중량 계산공식을 이용하여 지상부와 뿌리부의 중량의 합으로 훼손수목의 중량을 산정
- 운영 시 생활폐기물 발생량 예측
 - 가장 최근에 조사된 유사 사업장에서의 세부 발생원별 적절한 원단위를 이용하여 종류별·성상별로 예측(표 68 참조)

<표 5> 운영 시 생활폐기물 발생량 예측

(단위: kg/일)

구	분	총계	주택건설용지			상업용지	공공시설용지			
			단독주택	공동주택	근린생활		학교시설	공공청사 종교시설	공원광장	주유소
가연성분	음식물									
	종이									
	나무									
	고무									
	피혁									
	플라스틱									
	섬유									
불연성분	소계									
	연탄									
	금속									
	유리									
	초자									
	토사									
	회분									
	건전지									
	침출액									
	기타									
소계										
합계										

2.4 예측결과

○ 예측결과는 예측항목별로 표나 그림 등을 이용하여 서술한다.

■ 쓰레기·분뇨의 향후 10년간 발생량 및 처리, 처분계획

- 쓰레기, 분뇨배출량을 목표연도를 기준으로 1~5년 간격으로 구분하여 주요 연도별, 배출원별, 구성물질별로 구분하여 산정
- 연도별, 배출원별, 구성물질별, 쓰레기·분뇨 발생량의 적절한 수거·운반계획을 기술
- 적용된 처리, 처분계획을 기술

■ 지정폐기물의 장래 발생량 및 이의 처리, 처분계획

- 지정폐기물의 경우는 자가처리와 위탁처리를 구분하여 처리계획을 수립
 - 위탁처리 시 위탁처리업체의 현황조사(위탁처리시점의 가용량, 처리공정 등)를 통하여 위탁처리 가능성 여부를 확인

3. 평가

○ 예측결과를 바탕으로 당해 사업의 시행으로 발생하는 폐기물의 처리계획 등이 적절하게 수립되었는지를 평가한다.

- 예측 항목이 적절하게 예측되었고 및 처리계획이 수립되었는지를 평가
- 지역의 환경적 특성을 고려하였는지를 평가

4. 저감방안

○ 평가결과를 토대로 적절한 폐기물처리계획을 수립한다.
○ 처리계획 수립 후 사업 시행으로 인한 폐기물에 미치는 영향을 평가한다.

□ 폐기물 처리계획

- 공사인력에 의해 배출되는 생활폐기물 처리계획
 - 발생 폐기물은 소각대상, 매립대상, 재활용성으로 구분하고, 분리수거를 통하여 재활용을 제고하며 폐기물 감량을 명시
 - 재활용이 불가능한 가연성폐기물은 소각하고 불연성폐기물 중 매립대상 폐기물은 사업지구 지자체의 매립장과 연계하여 최종 처리
 - 음식물 쓰레기의 경우, ‘시’이상에서 발생하는 음식물쓰레기는 2005년부터 소각·퇴비화·사료·화소멸화 처리 후 발생하는 잔재물만 매립
- 건설장비에 의해 발생하는 폐유관리 및 처리계획
 - 폐유의 적정처리를 위해 중간처리업체의 처리 능력 및 처리실적 등을 고려하여 처리계획을 수립
 - 토양오염 방지를 위해 현장 폐유저장소의 구조를 폐유의 발생 예상량에 따라 계획
 - 유류저장시설에서의 유류유출 방지, 유출여부 점검계획, 조사주기, 유출시 대책 등을 수립
 - 공사 장비를 가동 전·후에 수시로 점검하여 장비의 노후나 고장 등으로 인한 오일 유출을 방지
 - 폐윤활유 및 폐유는 가급적 지정된 정비업체에서 교체
 - 부득이하게 폐유가 발생하였을 경우 「폐기물 관리법」에 의거, 외부로 유출되지 않도록 철저히 관리
- 건설폐기물 처리 및 재활용계획

- 사업지구 내의 폐기물 적치 현황을 조사하고 처리계획 수립
- 지장물 철거 시의 지정폐기물(폐석면 등) 발생 유무를 조사하고, 발생할 경우 이에 대한 대책을 수립
- 지장물 철거 등에 따라 발생하는 건설폐기물을 최대한 재활용할 수 있는 방안을 수립
- 건설폐기물 처리업체의 현황조사를 통해 공사 시 다량으로 배출되는 폐기물이 적정하게 처리될 수 있는지를 검토
- 지정폐기물 및 재활용이 어려운 혼합폐기물을 위탁 처리할 시에는 위탁처리업체의 처리능력을 고려하여 분리배출계획을 수립
- 건축물 해체공사 시 폐기물 처리에 대한 대책을 철거시기별, 단계별로 종합적인 건설폐기물 처리계획을 수립
 - 보관장소 및 성상별 분리작업 방안을 수립
 - 처리방안을 재활용, 소각대상 및 매립대상폐기물 등으로 분리하고 각 성상에 맞는 처리방법을 수립
 - 적절한 중간처리 및 최종처리방법을 수립
 - 위탁처리 시에는 위탁처리업체의 처리능력(자체 매립장 확보 등)을 검토
- 임목폐기물 처리 및 재활용계획
 - 재활용을 우선으로 처리계획을 수립(뿌리분의 처리대책도 포함)
 - 톱밥, 목탄제조, 버섯 재배, 지주목 등의 용도로 재활용이 가능
 - 뿌리부분의 처리(재활용 포함)를 위해서는 위탁처리업체의 처리능력 및 처리실적 등을 검토하여 처리계획을 수립
- 운영 시 생활폐기물의 처리계획
 - 재활용품의 각 종류별 분리수거 계획을 구체적으로 수립
 - 재활용이 가능한 폐기물을 종류별로 분리수거함으로써 폐기물의 재활용을 증진시키고 발생량을 감소시킬 수 있음
 - 다음 사항을 고려한 구체적인 처리계획을 수립
 - 폐기물의 수거, 보관 및 운반계획
 - 재활용가능폐기물의 분리 및 보관을 위한 시설 설치계획
 - 음식물쓰레기 처리계획: 위탁업체 및 처리시설 등의 현황조사를 통하여 음식물쓰레기 처리 가능 여부를 면밀히 검토하고, 처리가 불분명할 경우 자체 음식물쓰레기 재활용시설 설치계획을 수립
 - 오수정화시설에서 배출되는 슬러지 발생량
 - 가연성 및 매립대상폐기물 처리계획(관계기관과 협의시는 협의내용 첨부)

- 소형소각로 운영은 효과적 대기오염관리라는 측면에서 바람직하지 않으므로 사업장에서 배출되는 가연성폐기물을 위탁처리 등을 통하여 인근의 대형소각시설에 반입 처리하는 방안
- 수립된 폐기물 처리계획의 폐기물관련법(「폐기물처리시설설치촉진 및 주변지역지원등에 관한법률」 등)과 부합 여부
- 수립된 폐기물 처리계획의 실행가능 여부
- 폐기물 발생량 산정시 사용된 원단위의 적정성을 검토
- 폐기물 처리계획은 해당 지자체 등의 폐기물처리시설 현황 및 폐기물관련법규 등을 고려하여 수립

5. 환경영향조사

○ 당해 사업으로 발생하는 폐기물 현황을 확인하고 필요시 추가대책을 수립할 수 있도록 조사계획을 수립한다.

- 조사항목, 조사주기, 조사지점, 조사기간 및 조사내용을 명시
- 각 폐기물의 발생량에 따른 처리여부를 확인할 수 있는 계획을 수립
- 폐기물 종류별로 발생예상량과 실제 발생량의 일치 여부를 확인할 수 있는 조사방법을 계획