

생활폐기물 소각시설 환경영향평가지 문제점 및 해결방안

○ 전인수

한국환경정책·평가연구원 환경영향평가부

I. 서론

산업의 발달과 생활수준의 향상 등으로 환경상 여러가지 문제점들이 대두되고 있다. 그중에서 도시폐기물을 원활하게 처리함으로써 폐기물로 인한 환경부하를 최대한 줄일때 자연환경을 보전하고 모든 국민이 쾌적한 환경에 살아 갈 수 있다. 이를 위해서는 단순히 발생한 폐기물을 처리하기 보다는 지속가능한 개발 이념에 기초한 자원순환형사회로의 전환을 촉진하고, 미래세대와 공유해야할 자원인 환경의 잠재력을 최대한 보전해야 한다. 현재 발생하는 생활폐기물은 대부분 매립에 의존하여 왔으나 매립장확보의 어려움과 매립지 인근 주민들의 반대 등 문제점이 대두되어 왔다. 따라서 폐기물의 소각처리는 국토가 협소하고 증가하는 폐기물 발생량을 고려할 때다. 환경부의 국가폐기물관리종합계획에 의거 도시지역의 매립지난을 해소하고 자연환경보존을 위하여 2005년까지 소각처리율을 30% 수준으로 제고하기 위하여 재활용을 제외한 가연성 쓰레기를 전량 소각처리하여 감량화 및 안정화하고 발생하는 소각열을 회수하여 자원화하고자 많은 소각시설들이 건설 중이다.

그러나, 소각처리의 안전성과 심미적인 이유로 인하여 국민적인 공감대를 형성하지 못하는 것이 가장 큰 문제점이다. 또한 소각시설의 2차오염에 의한 안전성 확보가 미흡하다. 소각시설을 건설함에 있어서 발생하는 환경적 영향을 사전에 예측·평가하여 최선의 저감대책을 수립하기 위해서 환경영향평가를 실시하도록 환경영향평가법에 규정되어 있다. 하지만 이 규정에 명시된 내용에 있어서 형식적인 주민의견수렴으로 인한 부적절한 입지선정과 소각용량을 과다 산정하거나 형식적인 대기질 조사 및 예측 등이 환경영향평가지 작성에 대하여 중요한 문제점으로 대두되고 있다.

따라서 본 연구에서는 이런 문제점을 해결하기 위해서는 현재까지 검토된 소각로 건설사업에 대한 환경영향평가를 철저히 분석하여 차후에 환경영향평가가 부실하게 이루어지지 않도록 하는데 그 목적이 있다.

II. 문제점 분석

1) 입지선정에 관한 문제점

입지 타당성 조사에 의한 입지 선정을 함에도 불구하고 사업대상지역의 인근주변지역에 대한 환경을 고려한 최적의 입지에 대한 폐기물처리시설 설치기관과 해당 지역주민간의 의견 차이로 인하여 소각로 건설사업(현재 16개 소각사업이 주민의 반대로 가동이 되지 않음)에 많은 차질이 있어 왔다. 또한, 환경영향평가지 초안을 작성하여 관련 행정기관 및 주민의견 수렴시 지역주민과의 마찰로 인하여 여러가지 많은 문제점이 야기되었다. 이에 대한 구체적인 사례를 들면 다음과 같다.

① 법 제9조①항 대통령령이 정하는 폐기물처리시설 규모(1997년 12월 이전: 1일 처리능력 300톤 이상인 폐기물소각시설) 이하로 하여 입지선정 계획을 결정·고시하지 않아 많은 민원이 발생하였지만, 1일 처리능력 50톤이상인 폐기물소각시설로 변경후 이러한 문제점이 다소 해결되었다.

② 병원, 학교 등의 정온시설이 사업지구로부터 인접하고 있어 대기오염물질에 의한 피해가 예상

[연락처] (우) 122-040 서울시 은평구 불광동 613-2 한국환경정책평가연구원 환경영향평가부

전인수 Tel : 02-380-7656, Fax : 02-380-7744, E-mail : isjeon@kei.re.kr

됨에도 불구하고 후보지별 장·단점을 비교·검토한 자료가 객관성이 없이 현 부지에 대한 적절성만 강조하였다.

③ 현사업부지 인근에 비위생매립지에서 발생하는 악취에 의해 인근 주민들에 민원의 대상이 된 지역임에도 입지선정위원회의 결정시 주민의 의견을 충분히 반영하지 않았다.

④ 선정하고자 하는 입지가 타지방자치단체의 경계로부터 당해 시설경계까지의 거리가 2킬로미터 이내인 경우에는 입지를 선정하기 전에 폐기물시설설치기관으로 하여금 입지후보지에 대한 타당성 조사 결과와 당해 입지를 선정하고자 하는 사유등에 관한 자료를 첨부하여 당해 지방자치단체의 장과 협의 되지 않아 환경영향평가가서가 반려되었다.

2) 소각용량의 산정에 관한 문제점

적정한 소각시설을 계획하기 위해서는 장래 발생폐기물을 적절하게 예측하여 소각용량을 산정하여야 하나 장래인구예측이 부정확하고, 소각대상폐기물 예측을 재활용율이나 음식물쓰레기량을 고려하지 않았기 때문에 소각로 용량이 과도하게 산정되었다.

3) 예측 및 저감대책수립에 대한 문제점

① 기상

소각장 건설로 인한 기상의 변화는 없지만 기상자료가 대기확산 모델의 입력자료로서 대기질 영향 예측에 아주 큰 비중을 차지하고 있다. 특히 사업지의 위치가 산, 계곡 또는 해안가에 인접한 경우 특수한 유동와류현상 등이 발생할 가능성이 크므로 사업지에서의 국지기상과 상층기상 측정이 이루어져야 함에도 불구하고 현실적으로 비용이 많이 들고, 측정으로 인한 사업지연 등의 이유를 들어 국지기상 측정을 기피하고 있는 실정이다.

② 대기질

기상 입력자료의 부적절성으로 국지기상 측정자료와의 비교가 불가능하고, 대기질 측정치와 모델의 예측치와의 차이가 너무 크다. 그 이유는 대기질모델링 영역이 충분하지 않거나 모델링시 오류 또는 사업지의 입지 특성을 고려하지 않은 부적합한 대기확산모델의 적용 등으로 기인된다. 따라서 대기확산모델을 이용하여 인근지역에 미치는 영향을 예측함에 있어 모델입력자료인 기상자료와 대기오염물질 발생량의 부정확 산정으로 인하여 정확한 영향예측이 이루어지지 않고 있다. 또한 인근지역에 택지개발계획이 수립되어 있어 고층아파트가 입주할 예정인 경우, 동지역에 대한 영향예측을 하지 않거나 누락시킬 경우도 있고, 해안가에 소각장이 위치할 경우에 발생할 수 있는 fumigation현상, 인근에 고층아파트가 위치할 경우에 발생할 수 있는 down draught, impinge point 등에 대한 예측이 미흡하다.

③ 악취

단위공정별로 발생하는 악취인자인 풍량에 대한 산출근거가 불명확하고, 사업지 지형을 고려한 장기모델링을 사용하여 예측하지 않고 단순히 단기모델링을 사용하는 경우가 있다

④ 폐기물

소각대상 폐기물의 발생량과 조성을 발생원별, 계절별로 구분하여 예측을 하지 않았고, 소각잔재량과 증기발생 예상량이 예측되지 않고, 이에 따른 처리대책이 미흡하다

III. 최적의 설계 및 평가방안

1) 최적의 입지선정

폐기물처리시설설치촉진및주변지역지원등에관한법률·시행령에 의거한 소각시설의 입지선정시 아

래와 같은 법적용에 의한다.

(1) 법 제9조①항 대통령령이 정하는 규모이상의 폐기물처리시설(시행령 제6조 1일 처리능력 50톤 이상인 폐기물소각시설)을 설치·운영하고자 하는 환경부장관 또는 지방자치단체의 장은 입지선정계획을 결정·고시하여야 한다.

(2) 법 제9조②항 대통령령이 정하는 지역(시행령제10조 소각시설의 예상입지의 경계로부터 300미터 이내의 지역)안에 거주하는 세대주 과반수 이상이 그 지역안에 입지선정계획에 의한 폐기물처리시설의 설치를 원하는 경우 입지전문기관에 의하여 입지타당성 조사를 그 지역에 한하여 실시할 수 있다.

(3) 법 제9조⑦항 입지선정위원회는 입지를 선정함에 있어 선정하고자 하는 입지가 다른 지방자치단체의 경계로부터 당해 시설입지의 경계까지의 거리가 2킬로미터이내인 경우에는 입지를 선정하기 전에 폐기물시설설치기관으로 하여금 입지후보지에 대한 타당성조사결과와 당해 입지를 선정하고자 하는 사유 등에 관한 자료를 첨부하여 당해 지방자치단체의 장과 협의하도록 요청하여야 한다.

(4) 법 제17조②항 폐기물처리시설설치기관은 주변영향지역을 결정·고시하고자하는 경우에는 대통령령이 정하는 바에 따라 구성된 주민지원협의체가 선정한 전문연구기관으로 하여금 환경상 영향을 조사하고, 그 결과를 수검하여야 한다. 따라서 입지타당성 조사는 환경상 영향이 미치는 인접지역에 한하여 실시하고, 조사된 내용을 공개하여 공청회 또는 설명회를 개최하고, 지역주민의 의견을 최대한 수렴하여 후보지별 비교·검토를 하여 최적의 입지를 선정하고 직·간접적인 영향권에 있는 지역에 대한 환경영향조사 및 저감대책을 마련하여야 한다.

2) 적정한 소각용량의 산정

소각시설 용량 산정에 있어서 고려해야 할 중요한 요소는 계획목표년도 및 처리대상지역의 설정, 계획목표년도의 인구예측, 계획목표년도의 발생원단위 예측에 의해 쓰레기 총발생량이 산정되고 폐기물관련정책의 반영에 의거 소각시설의 용량이 결정된다.

소각시설 용량의 산정방식은 다음과 같다.

$$\text{소각시설용량} = [\text{계획인구} \times \text{쓰레기 발생원단위} \times (1 - \text{재활용율}) \\ - \text{불연성쓰레기-음식물처리시설}] \times \text{월변동계수} \times (1/\text{가동율})$$

① 계획목표년도의 인구예측

과거의 10년간 인구추이를 연도별로 조사하고, 장래 인구예측을 등차급수법, 최소자승법 등의 여러 가지 과학적인 방법중 가장 적합한 방법을 선택하고, 이에 부가하여 도시기본계획안을 반영하여 장래인구를 예측하여야 한다.

② 쓰레기 발생원단위 결정

폐기물 발생원단위는 도시특성, 도시개발정도에 따라 지역별 발생량이 상이하고 도시발전에 따른 소득 수준증가, 소비문화 향상으로 인해 필연적으로 증가하는 요소이므로 처리대상구역의 도시특성 및 발전가능성을 검토하여야 한다. 또한 본 소각시설의 처리대상구역의 과거 10년간 생활폐기물 배출량의 과거추이를 조사하여야 하고, '95년 종량제 실시로 인한 배출량의 감소를 고려해야 하며, 환경부의 "국가폐기물 관리 종합계획"에서 2001년까지 재활용율을 35%까지 높히는 자원순환형 경제사회기반을 구축할 것을 계획하였으므로, 이를 반영하여야 한다. 본 사업의 목표년도 이후의 폐기물 발생원단위는 폐기물 발생의 과거추이, 도시특성 및 도시발전가능성, 국내 주요도시와의 비교, 국가 폐기물처리종합계획, 선진국의 발생원단위 등을 종합적으로 고려하여 산정하여야 한다.

[연락처] (우) 122-040 서울시 은평구 불광동 613-2 한국환경정책평가연구원 환경영향평가부
전인수 Tel : 02-380-7656, Fax : 02-380-7744, E-mail : isjeon@kei.re.kr

③ 재활용율 추정

1990년 9월 UN에서 폐기물관리 상담역인 산드라(Sandra Cointreau)가 발표한 각 국가의 재활용율의 목표는 개발도상국인 경우 20%, 선진국의 경우는 40%까지 계획을 세우는 것이 가능하다고 제시하고 있으며, 환경부의 국가폐기물 처리종합계획에 의거 2001년도의 재활용율을 35%로 제시하고 있다. 따라서 환경부에서 제시하고 있는 35%를 기준으로 목표년도별 재활용율을 설정하여야 한다.

④ 가연성분의 추정

쓰레기 성상조사에서 실측된 자료를 이용하여 불연성과 가연성으로 분류하여 예측하며, 성상별 항목은 삼성분(수분, 가연분, 회분), 화학적 조성(C, H, O, N, S, Cl) 및 발열량이다.

3) 평가방법

평가시 크게 두 가지 평가유형으로 구분할 수 있다. 즉 첫째, 모든 환경영향평가대상분야를 대상으로 하여 평가내용 및 방법을 포괄적으로 제시하는 방향, 둘째, 각 평가대상 단위사업별로 평가내용과 방법을 구체적으로 제시하는 방향 등으로 구분된다. 여기에서는 환경영향평가서의 평가유형을 두번째 작성범위인 단위사업별로 평가내용 및 방법을 포괄적으로 제시하는 방향으로 작성하였다. 평가의 내용은 각 구성별로 법규에서 규정하고 있는 내용과 평가하여야 할 내용과 접근방법을 제시하였으며, 소각로 건설사업 환경영향평가시 중점평가항목인 기상, 대기질 악취, 폐기물별로 환경현황, 영향예측 및 저감방안에서 평가하여야 할 내용 및 방법 등을 제시하였다.

① 기상

기상자료는 대기질영향평가의 입력자료로 사용됨을 고려하여 풍향·풍속(대기질 측정시 측정), 대기혼합고, 풍향 풍속별 대기안정도 발생빈도와 국지기상자료의 확보 등이다.

② 대기질

현황조사시 고려해야 할 사항은 계절별(사업특성고려, 3-4계절) 5일 연속측정, 대기질영향이 심각한 사업시 계절별 7일 연속 측정 및 국지기상자료를 확보하고, 유사 지역에 대한 기존 측정치와의 비교 검토한다.

③ 악취

평가대상사업이 악취 유발사업이거나 사업 주변지역에 있는 악취 유발 업종이 있을 경우 현황조사 및 발생원 조사를 실시하여 악취물질의 종류, 발생량, 영향범위 및 그 저감대책을 구체적으로 제시한다.

④ 폐기물

적절한 원단위를 이용하여 폐기물 발생량을 공사시 및 이용시 폐기물발생량을 성상별로 구체적으로 예측한다.

IV 결론

소각시설을 건설함에 있어서 발생하는 환경적 영향을 사전에 예측·평가하여 최선의 저감대책을 수립하기 위해서는 적극적인 주민의견의 수렴으로 인한 최적의 입지선정, 적절한 소각용량 산정과 과학적인 대기질 조사 및 예측으로 환경영향평가서의 작성을 보다 효과적으로 이행할 수가 있다.