

PG14) 경상북도 매립부문의 온실가스 직·간접 배출량 비교

Comparison of Direct and Indirect Greenhouse Gas Emission from Solid Waste Disposal in GyeongBuk, Korea

정효진 · 이사라 · 김현선 · 이승목

서울대학교 보건대학원 환경보건학과

1. 연구배경 및 필요성

우리나라는 주요 온실가스인 이산화탄소의 배출량이 세계 9위이며, OECD 국가 중 이산화탄소 배출량 증가율 1위 국가로서, Post-2012 이후 온실가스 의무 감축에 대응하기 위해 전 국가적인 노력을 기울이고 있다. 이러한 의무 감축에 대한 부담이 가중되는 가운데 각 지자체 또한 이러한 감축 의무에서 자유로울 수 없게 되었다. 일부 지자체는 자발적 감축목표를 달성하기 위하여 감축목표 설정하고 정책을 수립을 진행하고 있다. 그 중 폐기물 부문의 온실가스 저감 잠재력은 타 부문에 비해 높은 것으로 평가되어 있다. 그 중에서도 매립부문의 온실가스 배출량은 폐기물 부문에서 발생하는 온실가스의 60%를 차지하고 있어 지자체의 온실가스 배출량 감축에 중요한 부문이라고 할 수 있다.

그러나 현재 국내의 온실가스 배출량 통계 D/B는 지자체의 온실가스 감축 정책을 수립하기 위한 기초 자료로 사용하기에는 무리가 있다.

따라서 각 지자체에서 발생하는 폐기물 양(간접배출량)과 지자체 내에서 처리되는 폐기물의 양(직접배출량)이 서로 다른 지자체의 상황을 반영한 경상북도의 2000년부터 2007년 까지 매립 부문의 온실가스 배출량 산정하고 직·간접 온실가스 배출량을 비교하여 지자체의 효율적인 기후변화 대책수립을 위한 기반을 마련의 기틀이 되고자 한다.

2. 연구 방법

본 연구에서는 기후변화협약 당사국의 온실가스 배출통계 작성을 위한 지침인 IPCC 2006 guidelines for National Greenhouse Gas Inventories (IPCC, 2006)의 FOD 방법 중 국가 고유의 활동도 자료를 이용하는 Tier 2 방법으로 경상북도의 매립부문에서 발생하는 온실가스 배출량을 산정하였다.

과거 50년 동안의 매립 자료가 필요한 FOD 방법의 적용은 환경부 폐기물 통계 자료가 확보되는 1987년부터 산정 종료 시점인 2007년까지는 환경부 폐기물 통계자료를 이용하였으며, 활동도 자료가 확보되지 않은 1987년 이전의 자료는 IPCC에서 인구수에 의한 외삽법을 이용하여 폐기물 발생량을 추정하였다. 또한 지자체 처리량 기준의 직접배출량의 경우 1970년부터 매립량에 대한 기 연구자료(환경부문 온실가스 배출통계 D/B 구축, 2006 환경관리공단)를 이용하였다. 또한 위생매립장과 비위생 매립장을 분류하여 변수를 달리 적용 하였다. 매립지에 대한 회수량(R)은 매립가스 회수 업체를 통해 회수량을 조사하였고, 회수량 적용년도는 매립가스 회수 최초 시점인 2002년부터 적용하였다.

경북 내 매립지에 처리된 폐기물의 경우 산정 시 요구되는 매립 성장비율이 통계 구축되어 있지 않아 경북의 폐기물 발생량 중 매립되는 폐기물의 성장비율을 적용 하였다.

3. 연구 결과 및 고찰

2000년부터 2007년까지 경상북도의 매립부문에서 발생하는 직접 온실가스 배출량은 연평균 28만 ton/CO₂이 발생하는 것으로 나타났다. 연도별 직접배출량은 2000년을 기준으로 점차 감소하는 추세를 보이고 있는 것을 알 수 있었다. 직접배출량에서 회수율은 2002년부터 현재까지 매립지로부터 시간당 700m³의 가스를 포집하고 가스의 성분분석 결과 45~50% 정도가 메탄가스로 확인되었다. 이에 본 연구에서는 포집가스 중 47.5%를 메탄(CH₄)으로 규정하여 연간 회수되는 메탄(CH₄)을 2080.5ton으로 적용하

다.

경북의 매립부문 간접배출량은 산정 결과 연평균 70만 ton/CO₂ 으로 직접배출량과 비교하여 약 2.5배 정도 많은 양임을 알 수 있었다. 간접배출량 산정 시 회수율은 IPCC의 Default 값인 0을 적용하였다. 이러한 결과를 미루어 볼 때 경상북도에서 발생된 폐기물이 타 지자체로 반출되어 처리 되고 있음을 알 수 있었으며, 간접배출량은 연도별 폐기물 발생량에 따라 그 추이가 상이하게 나타났다.

사 사

본 연구는 환경부 지정 기후변화특성화대학원 사업의 지원으로 작성되었습니다. 이에 감사드립니다..

참 고 문 헌

통계청 (2008) <http://www.nso.go.kr>.

환경관리공단 (2006) 환경부문 온실가스 배출통계 D/B 구축.

환경부 (1987~2007) 전국 폐기물 발생 및 처리 현황.

IPCC 2006 guidelines for National Greenhouse Gas Inventories.