

3C2)

전국 지방자치단체 유형별 온실가스 배출 특성 분석

Characterization of Green House Gas by Regional and Emission Types

임재현 · 석광설 · 유영숙 · 이수빈 · 이설아 · 이성호 · 이지애 · 임은혁 · 홍유덕
이석조¹⁾

국립환경과학원 기후변화연구과, ¹⁾국립환경과학원 기후대기연구부

1. 서 론

2009년 덴마크 코펜하겐 기후변화 회의록을 계기로 우리나라도 Post-2012 기후변화 체제를 대비하기 위하여 국내 실정을 반영한 신뢰성 있는 세부 온실가스 통계 구축 및 관리가 필요하게 되었다. 또한 정부, 지자체, 기업 등에 대하여 온실가스 배출관리 및 감축에 관한 효율적 전략수립을 위하여 온실가스 배출 통계 정보의 정확한 제공이 요구되고 있는 상황이다. 이에 따라 전국 지방자치단체의 온실가스 배출 특성을 유형별로 분석하여 지자체별로 특성에 맞는 온실가스 저감대책을 수립할 수 있도록 지자체별, 유형별 온실가스 배출량을 제공하였다.

2. 연구 방법

본 연구는 GHG-CAPSS(Greenhouse Gas Clean Air Policy Support System, 온실가스 대기정책지원 시스템)의 대기오염물질 배출원 목록과 온실가스 배출원 목록을 연계·재분류한 통합 배출통계 지원 시스템을 이용하여 IPCC 배출량 산정 가이드라인에 따라 상향식으로 온실가스 배출통계를 산정하였다.

3. 결과 및 고찰

표 1은 전국 지방자치단체의 유형별 온실가스 배출특성 분석 결과를 나타낸 것이다. 이산화탄소 배출량(CO₂eq. 천ton/yr)으로 환산한 결과, 가정부문은 충남 천안시, 서울 강남구, 서울 송파구, 서울 관악구, 경기 남양주시 순으로 주로 인구수가 많고, 주택 및 아파트 등 주거 밀집지역이 높게 나타났다. 천안시의 경우 특별시 및 광역시를 제외한 시·군·구중에서는 가장 인구수가 많은 기초자치단체로서 인구수에 따른 가정용 전력 사용량이 높게 나타났다.

상업·공공부문의 경우에는 서울 강남구, 서울 서초구, 서울 중구, 울산 남구, 서울 영등포구 순으로 대형 빌딩이 밀집된 서울지역이 높게 나타났으며, 주로 높은 전력 사용과 난방용 도시가스(LNG)의 소비가 원인으로 조사되었다.

산업부문은 전남 광양시, 경북 포항시 남구, 울산 남구, 울산 울주군, 전남 여수시 순으로 높게 나타났다. 전남 광양시와 경북 포항시 남구의 경우 철강 산업에 사용되는 유연탄과 무연탄의 소비가 주된 온실가스 배출원인으로 나타났으며, 울산 남구, 울산 울주군 및 전남 여수시의 경우에는 석유정제업 및 화학 산업에 사용되는 B-C유와 나프타 소비에 기인하는 것으로 조사되었다.

수송부문은 울산 울주군, 부산 남구, 서울 강서구, 부산 영도구, 울산 남구 순으로 높게 나타났다. 울산 울주군, 부산 남구, 부산 영도구 및 울산 남구는 주로 해운선박에 사용되는 B-C유에 의한 영향으로 나타났다.

농업형 지역은 충남 당진군, 경기 화성시, 전북 김제시, 경북 경주시, 전북 정읍시 순으로 나타났다. 벼 논 경작시에는 자연적으로 메탄 발생이 일어나고, 질소비료를 사용하기 때문에 논농사 면적이 넓은 충남 당진, 전북 김제시 등의 지역에서 배출량이 높게 산정되었다. 또한, 소, 돼지 등과 같은 가축을 사육할 때 발생하는 장내발효와 분뇨에서 메탄이 발생되므로 축산 농가비율이 높은 지역의 배출량이 높게 나타났다.

폐기물관리시설 집중지역은 경북 청도군, 경남 창원시, 경기 안산시 단원구, 경북 포항시 남구, 울산

남구 순으로 나타났다. 폐기물 조성중 폐합성 고무수지, 폐유기용제 등과 같이 탄소함량이 높은 폐기물을 소각 또는 매립 등으로 처리하는 지역의 배출량이 높게 나타났다.

Table 1. Hierarchy of emitted greenhouse gas amounts by regional and emission type.

유형	배출순위	지역	부문별 배출량 (CO ₂ eq. 천ton/yr)	유형	배출순위	지역	부문별 배출량 (CO ₂ eq. 천ton/yr)
주거	1	충남 천안시	950	상업	1	서울 강남구	2,309
	2	서울 강남구	885		2	서울 서초구	1,501
	3	서울 송파구	797		3	서울 중구	1,370
	4	서울 관악구	773		4	울산 남구	1,122
	5	경기 남양주시	770		5	서울 영등포구	1,066
산업	1	전남 광양시	35,219	수송	1	울산 울주군	4,278
	2	경북 포항시 남구	31,660		2	부산 남구	2,677
	3	울산 남구	21,264		3	서울 강서구	1,782
	4	울산 울주군	19,091		4	부산 영도구	1,672
	5	전남 여수시	18,657		5	울산 남구	1,652
농업	1	충남 당진군	275	폐기물	1	경북 청도군	506
	2	경기 화성시	272		2	경남 창원시	461
	3	전북 김제시	256		3	경기 안산시 단원구	400
	4	경북 경주시	253		4	경북 포항시 남구	334
	5	전북 정읍시	242		5	울산 남구	328

참고 문헌

- 유영숙, 석광설, 임재현, 이수빈, 이성호, 이지애, 이설아, 홍유덕 (2009) Tier3 방법론에 의한 도로이동원 온실가스 배출량 산정 연구, 한국대기환경학회 2009 추계학술대회 논문집, 295-296.
- 이성호, 임재현, 이수빈, 이지애, 유영숙, 석광설, 홍유덕 (2009) 납사사용 사업장의 사용에 따른 제품물량 추정연구, 한국대기환경학회 2009 추계학술대회 논문집, 225-226.
- 이수빈, 석광설, 임재현, 유영숙, 이성호, 이지애, 이설아 (2009) GHG-CAPSS를 이용한 지역별 온실가스 배출특성 분석, 한국대기환경학회 2009 추계학술대회 논문집, 120-121.