

충청남도의 대기환경 개선대책 및 효과 예측

김종범, 황은영, 이선엽, 윤수향, 조민철, 김아람, 신우석, 이상진
충남연구원 서해안기후환경연구소
e-mail:kjb0810@cni.re.kr

Improvement Measures of Air Quality and Prediction of Reduction Effect in ChungNam area

Jong Bum Kim, Eun Young Hwang, Seonyeop Lee, Soo Hyang Yoon,
Min Cheol Cho, A Ram Kim, Woo Seok Shin, Sang Sin Lee
Seohaean Research Institute, ChungNam Institute

요 약

2016년 이후 지속적으로 증가하고 있는 고농도 미세먼지 사례로 국민적 우려와 관심이 증가하고 있으며, 이에 따라 정부차원의 대기질 관리대책이 수립되고 있다. 충청남도는 전국 2위의 대기오염물질 배출지역으로 발전소, 석유화학단지, 제철소 등 타 지역에 비해 많은 대형배출시설을 가지고 있다. 2020년 발효된 대기관리권역법에 의거 중부권 대기환경관리 기본계획이 수립되었고, 이를 달성하기 위한 충청남도 대기환경관리 시행계획이 추진 중에 있다. 본 연구에서는 충청남도의 시행계획을 분석하여 미래의 대기질 개선 효과를 분석하고자 한다.

1. 서론

2016년부터 급격히 증가하고 있는 고농도 미세먼지 발생사례 증가로 국민적 우려와 관심이 증가하고 있고, 이에 따라 정부차원의 대책마련이 추진되고 있다. 2018년 중장기적인 대기환경 개선을 목표로 “미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)”이 수립되었고(환경부 등, 2019), 실질적인 실행을 위해 2019년과 2020년에 “미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법(이하 미세먼지법)”과 “대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법(이하 대기관리권역법)”을 지정하여 시행 중에 있다(환경부, 2019; 2020a). 충청남도는 대기관리권역법에 의거 대전, 세종, 충북, 전북과 함께 중부권으로 분류되었으며, 환경부(금강유역환경청)에서 제시한 “중부권 대기환경관리 기본계획(2020~2024)”를 달성하기 위한 세부 시행계획을 수립하여 추진하여야 한다(환경부, 2020b). 이에 본 연구에서는 충청남도의 대기환경 세부계획의 내용을 분석하고, 이에 따른 개선효과를 예측하고자 한다.

2. 연구방법

2.1 관련 법규 분석

정부에서 추진 중인 대기환경관리의 기초가 되는 “미세먼지 종합 관리계획(2020~2024)”과 신규 법규들을 분석하였다. 또한 충청남도의 대기오염물질 배출현황과 농도수준 자료를

분석하고 이를 토대로 환경부에서 제시한 중부권 기본계획에 의거 산정된 삭감량을 분석하여 국가 목표 달성 여부를 검토하였다.

2.2 목표 및 비전 검토

미세먼지 관리 종합계획과 중부권 기본계획에 따라 선정된 목표와 비전을 검토하고, 충청남도의 기존 계획과 비교하였다.

2.3 시·군별 중점 추진대책 분석

대기환경 관리를 위한 개선대책은 중부권 기본계획에 의거 배출시설, 도로이동오염원, 비도로이동오염원, 생활오염원, 정책기반 강화 및 국민소통·참여 확대의 총 5개 분야로 구분되어 지며, 충청남도는 14개 부문 60개 과제로 구성되어 있다.

대전광역시	전 지역	
세종특별자치시	전 지역	
충청북도	청주시, 충주시, 제천시, 진천군, 음성군, 단양군	
충청남도	천안시, 공주시, 보령시, 아산시, 서산시, 논산시, 계룡시, 당진시, 부여군, 서천군, 청양군, 홍성군, 예산군, 태안군	
전라북도	전주시, 군산시, 익산시	

[그림 1] 중부권 대기관리권역

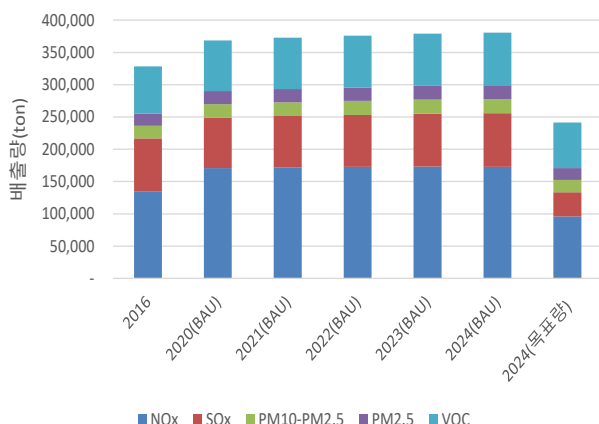
[표 1] 충청남도의 부문별 전망배출량

부 문		오염물질	전망배출량(톤)				
			2020	2021	2022	2023	2024
산업		PM _{2.5}	16,583	16,917	17,219	17,509	17,758
		PM ₁₀	30,052	30,663	31,215	31,746	32,198
		NOx	129,785	132,104	134,203	136,241	138,101
		SOx	74,671	75,950	77,145	78,306	79,361
		VOCs	55,591	56,673	57,532	58,272	58,919
수 송	도 로	PM _{2.5}	511	457	414	356	214
		PM ₁₀	556	497	450	387	233
		NOx	23,877	22,779	21,422	20,129	17,939
		SOx	15	16	16	16	16
		VOCs	1,841	1,777	1,689	1,522	1,252
	비 도 로	PM _{2.5}	712	709	706	703	699
		PM ₁₀	776	773	769	767	763
		NOx	12,642	12,527	12,389	12,316	12,173
		SOx	2,268	2,299	2,333	2,369	2,410
		VOCs	1,499	1,492	1,482	1,467	1,456
생활		PM _{2.5}	1,186	1,189	1,190	1,193	1,196
		PM ₁₀	1,466	1,470	1,472	1,475	1,479
		NOx	4,524	4,550	4,570	4,599	4,627
		SOx	1,158	1,165	1,171	1,180	1,188
		VOCs	19,221	19,399	19,533	19,682	19,821
비산먼지		PM _{2.5}	1,415	1,425	1,433	1,441	1,449
		PM ₁₀	8,483	8,547	8,596	8,644	8,694

3. 연구결과

3.1 충청남도의 오염물질별 전망배출량과 삭감목표

충청남도는 중부권 기본계획의 주요 관리물질인 5개 항목(PM₁₀, PM_{2.5}, NO_x, SO_x, VOCs)를 기준으로 2016년 328,421톤을 배출하였고, 2024년도 배출량은 1~.9%가 증가한 368,425톤으로 전망하였다. 그 중 목표연도인 2024년까지 전체 오염물질을 대상으로 총 26.4%를 감축하는 것을 목표로 설정하였다. 물질별로는 SO_x가 가장 많은 54.6%를 감축하여야 하고, NO_x 28.8%, PM_{2.5} 3.4%, VOCs 3.3%, PM₁₀ 2.3% 순이다. 충청남도는 대형배출시설에 의한 배출이 많은 비중을 차지하는 만큼 발전소나 제철소, 산업단지에서의 배출량을 감소시켜야 하며, 특히 지역적으로 배출량의 대부분을 차지하고 있는 당진과 서산의 배출량 저감이 필요한 것으로 나타났다.



[그림 2] 주요 대기오염물질 배출증가 전망량과 삭감목표

3.2 비용편익 산정

김동영(2017) 등은 정책추진에 따른 효과를 분석하기 위해 공편익 분석을 실시하였다. 충청남도의 경우도 기존 연구결과에서 제안된 배출저감편익 비용을 채용하여 산정한 결과 연간 8.1~8.4조여원의 비용편익이 발생하는 것으로 산정되었다. 대상 물질별로는 NO_x가 3.4~3.5조여원으로 가장 높았고, SO_x 1.6~1.7조여원, PM₁₀ 1.5~1.7조여원, PM_{2.5} 1.3~1.4조여원으로 나타났다.

4. 결론

정부차원의 대기질 개선계획의 일환으로 대기관리권역법이 추진되어 각 광역자치체별로 대기환경관리 시행계획이 수립되고 있다. 하지만 급작스럽게 추진된 기본계획과 업무추진에 따라 과소평가된 배출량과 과학적 근거가 배제된 산정방법, 현실을 반영하지 못한 물량 등 실무차원에서 개선되어야 할 부분이 속속들이 확인되고 있다. 추후 이행평가과정을 통해 잘못되거나 수정되어야 할 부분에 대한 재검토와 보완이 필요할 것으로 판단되며, 과업의 원활한 진행을 통해 대기질 개선이 이루어질 수 있도록 정부와 지자체, 산업체 및 국민들의 적극적인 참여와 관심을 독려해야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 관계부처 합동, “미세먼지 관리 종합계획(2020~2024)”, 2019.
- [2] 환경부, “미세먼지 저감 및 관리에 관한 특별법”, 2019.
- [3] 환경부, “대기관리권역의 대기환경개선에 관한 특별법”, 2020a.
- [4] 환경부, “중부권 대기환경관리 기본계획(2020~2024)”, 2020b.
- [5] 한구환경정책평가연구원, “중부권 대기환경관리 기본계획 부문별 삭감량 산정방법”, 2020.
- [6] 김동영, 최민애, “경기도 대기질 개선 정책의 온실가스 동시 저감 및 그에 따른 공편익 효과 분석”, 한국대기환경학회지, 33(6), 570~582.