

요 약 문

I. 제 목

“ 양주시 대기오염물질 배출량 조사 및 저감방안 연구 ”

II. 연구의 필요성 및 목적

수도권에 위치하고 있는 양주시는 인구증가, 개발 및 교통량의 증가로 대기오염도가 심화되어 가고 있다. 광역적으로 이동·확산하는 대기오염물질의 특성으로 인하여 수도권의 대기질을 광역적으로 관리할 필요가 요구되었고 이에 따라 정부에서는

「수도권대기환경개선에 관한 특별법」을 마련하여 시행하고 있다.

양주시도 「수도권대기환경개선에 관한 특별법」의 적용을 받는 대기관리권역에 포함되어서 향후 대기질 관리계획 수립을 포함한 체계적인 대기질 관리가 요구되고 있다.

본 연구에서는 양주시의 지역 대기질 현황을 분석하고, 양주시의 배출원 분석에 따른 배출량의 산정 및 분석을 통하여 지역 특성에 맞는 저감방안을 마련하고자 한다. 이를 통하여 지역의 대기질 관리 정책 수립의 기초 자료를 제공함에 그 목적이 있다.

III. 연구의 내용 및 범위

본 연구의 공간적 범위는 양주시 관내를 대상으로 하며, 1 읍(백석읍), 4 면(은현면, 남면, 광적면, 장흥면), 6 동(양주 1 동, 양주 2 동, 회천 1 동, 회천 2 동, 회천 3 동, 회천 4 동)을 행정분류로 하였다. 수도권 대기환경 개선에 관한 특별법에 명시된 아황산가스(SO_x), 질소산화물(NO_x), 휘발성유기화합물(VOCs), 및 먼지를 연구 대상 오염물질로 하였으며, 연구의 시간적 범위는 가능한 한 최신의 자료를 획득하거나 이용하지만 불가피한 경우에는 과거의 자료를 이용하였다.

본 연구의 내용은 다음과 같다.

첫째, 양주시 관내에서 수행한 대기질 측정 자료를 분석하여 대기질 현황을 파악하고,

둘째, 양주시에서 관리하고 있는 배출시설조사표, 각종 통계자료, 필요시 현장답사 등을 통하여 환경부에서 추진하고 있는 배출원 분류체계에 따라 양주시 관내 배출원을 분류하며, 최신 배출계수를 적용하여 배출량을 산출한다. 가능한 자료에 대하여는 읍면동의 행정구역별로 배출량을 산출하였다.

셋째, 대기오염물질 배출 저감방안은 지자체에서 시행하고 있거나 시행예정인 방안을 조사하여 본 연구에 반영하였으며, 본 연구에서 분석되는 대기질 현황과 배출원 및 배출량 분석을 바탕으로 배출원별 저감방안을 제시하였다.

IV. 연구결과

양주시 관내에서 측정된 자료를 분석한 결과, 양주시의 대기오염도는 일부 비정상적인 경우를 제외하고 대기환경기준에 비하면 매우 낮은 수준을 나타내고 있다. 그러나 측정자료의 신뢰성이 부족하므로 향후 양주시의 대기질을 대표할 수 있는 위치에서 지속적인 대기질 측정이 요구된다.

양주시의 배출원을 환경부 대기정책지원시스템의 배출원 분류체계에 따라 분류하고 최신 배출계수를 적용하여 배출량을 산출한 결과는 다음과 같았다.

총 5,695 톤/년이 배출된 먼지의 경우 도로 비산먼지가 전체의 85%, 생산공정에서 발생하는 먼지가 11%로서 총 96%가 배출되었다. 그러나 도로 비산먼지는 산출과정에서 차량의 평균중량에 따라 많은 차이를 보인다. 따라서 비산먼지의 산출은 불확실성이 크다 하겠다.

총 1,935 톤/년이 배출된 PM-10 의 경우도 먼지와 비슷한 결과를 보여주고 있다. 도로 비산먼지가 48%, 타이어마모로 인한 먼지가 11%, 생산공정에서 29%가 배출되었다.

SO₂ 는 총 3,732 톤이 배출되었으며, 제조업연소에서 48%, 비산업연소에서 25%, 생산공정에서 20%가 배출되었다.

NO_x 는 총 5,384 톤이 배출되었는데, 자동차 배출가스로 41%, 건설기계에서 26%, 제조업연소에서 19%가 배출되었다.

VOC 는 총 2,544 톤 중에서, 자동차 배출가스로 30%, 도장, 세정 등의 유기용제 사용으로 인하여 52%가 배출되어 유기용제의 관리가 필요함을 보여 주고 있다.

배출원 저감방안으로는 오염물질별로 기술적 저감방안을 제시하고, 타 지방자치단체에서 시행하는 행정적인 관리를 통한 저감방안을 토대로 양주시에 요구되는 절한 저감방안을 마련하였다.

v. 연구결과의 활용계획

본 연구과제는 양주시 최초의 대기오염물질 배출량 산정 자료로서 향후 체계적인 대기질 관리에 활용될 수 있다. 또, 「수도권대기환경개선에 관한 특별법」에 의거한 대기환경행정 수행에 적극 활용될 수 있다.

SUMMARY

I. Title

“Quantifying air pollutant emissions and its reduction strategies in Yangju city ”

II. Objectives and Importance

Air quality in Yangju city, located in the vicinity of Seoul metropolitan area, has been deteriorating due to the rapid increase of population and automobiles, and urban development. Because of transport characteristics of air pollutants in the atmosphere, which move widely and randomly, it is needed to manage a broad range of the air quality of the metropolitan area. Therefore, the government prepared and is acting the special law on air quality improvement of Seoul metropolitan area and its vicinity.

Because Yangju city has also been included in one of the cities controlled by the special law, it should manage the air quality in a systematic manner.

This study focuses on analyzing the current air quality, quantifying the air pollutant emissions, and proposing emission reduction strategies in Yangju city. The object of this study is to provide the basic data for acting air quality management policy.

III. Research scope

The study area is the whole area of Yangju city constituting of 1 Eup(backsuk), 4 Myun(Eunhyun, Nam, Gwangjuck, Jangheung), 6 Dong(Yangju-1, Yangju-2, Hoecheon-1, Hoecheon-2, Hoecheon-3, Hoecheon-4). Studied pollutants are SO₂, NO_x, VOCs, and dust particles which are the pollutants managed in the special law.

The contents of the study are as follows:

First, air quality of Yangju city will be analyzed with the measured air quality data.

Second, through investigating the data sheet of emission facilities and a variety of statistical data, and visiting sites when needed, emission sources are classified according to the national classification system of emission sources, and emission quantities are calculated with the newest emission coefficients. If the data is available, quantifying emissions is also done based on Eup-Myun-Dong system.

Third, the emission reduction strategy will be proposed based on the above result.

IV. Results

Air quality in Yangju city is still good, showing the measured concentrations of air pollutants lower than those of the national air quality standard except some unexpected data. But, the measured data is not reliable statistically and qualitatively, therefore the continuous data should be collected in the location at which the measured concentrations can represent the Yangju city air quality.

Followings are the emissions of Yangju city calculated according to the national classification system of emission sources.

Of the 5,695 tons/year of dust emission, 85% is from the road fugitive dust, and 11% from production lines.

Of the 1,935 tons/year of PM-10 emission, 48% is from road fugitive dust, 29% from production lines, and 11% from tire wear. Due to the uncertainty in calculating the average weight of car travelled, the emission calculation is not reliable.

Of 3,732 tons/year of SO₂ emission, 48% is from industrial combustion, 25% from non-industrial combustion, and 20% from production lines.

Of 5,384 tons/year of NO_x emission, 41% is from car emissions, 26% from construction equipments, 19% from industrial combustion.

Of 2,544 ton/year of VOCs emission, 52% is from the use of organic solvent such as painting, cleaning, and 30% from car emissions. It shows that the use of organic solvent is the biggest emission source which should be managed.

Appropriate reduction strategies are proposed for both aspects of technologies, and policy and management

VI. Application plan

The result will be applied to the future systematic management of air quality in Yangju city. It can also be applied to air quality policies pertaining to the special law on air quality improvement of Seoul metropolitan area and its vicinity.