

**PC9 타워자료를 이용한 한반도 연안지역  
연직 운동량 시어의 변화 특성**

**Analysis of Variation of Vertical Momentum  
Shear Using Tower Observation Data in a  
Coastal Area**

유태우 · 이화운 · 이순환

부산대학교 지구환경시스템학부

한반도는 복잡한 내륙지형과 함께 삼면이 바다로 둘러싸여 있다. 특히나 연안지역에서는 육지와 해양의 비열차로 인해 생기는 해륙풍과 같은 중규모 순환의 영향이 크게 나타난다. 이러한 중규모 순환은 연직 운동량 플럭스를 증가시킨다. 이러한 연직 운동량 플럭스의 차이는 연안지역의 상하간의 공기 흐름을 강화시키며 혼합을 증가시키는 역할을 한다. 또한 이러한 수평 바람의 연직 시어 증가는 현재 급격하게 진행되고 있는 연안 풍력 발전에 크게 영향을 미친다. 따라서 연안지역의 연직 운동량 플럭스의 변동과 그에 따른 평균 풍속의 연직시어 강도를 정량적으로 분석할 필요가 있다.

본 연구에서는 풍력 자원지도상 풍력에너지가 풍부하다고 판단되는 3개 지역(군산, 진해, 포항)에 80 m 기상 관측 타워를 설치하고 1년간 바람자료를 관측하였다. 이 타워에서 수집된 5개 층의 고밀도 바람자료를 바탕으로 연직 운동량 플럭스를 산출하고 이들의 계절 변화를 분석하였다.

특히 각 고도별 연직 바람시어의 변동을 대기 안정도를 바탕으로 분류하고 이들 시어의 변동 특성을 제시한다. 이러한 시어 변동성에 따른 미기상학적인 변동성은 연안지역 대기오염 물질의 연직 확산 분석에도 주요한 정보를 제공한다.

또한 청정에너지 확보 측면에서 필요성이 증대되고 있는 해상 풍력 단지의 설계에도 주요한 바람정보를 제공할 수 있다.

**사 사**

본 연구는 한국연구재단(NRF-2009-353-C00026)의 지원으로 수행되었습니다.

**PC10 Averaging kernel이 모델 모의된  
대류권 이산화질소 수직층 농도에 미치는 영향  
Effect of Averaging Kernel on Modeled  
Tropospheric NO<sub>2</sub> Vertical Column Densities**

이소진 · 송철한 · 한경만 · 박미은

광주과학기술원 환경공학부

Differential Optical Absorption Spectroscopy (DOAS) 방식의 미량 기체의 기기 민감도는 측정 고도에 대하여 의존성을 가지고 있으며 이러한 현상은 특히 대류권에서 그 정도가 강해진다. 따라서 이러한 미량 기체의 수직 분포에 대한 의존성은 위성으로부터 관측된 자료에 의한 미량기체의 수직층 농도에 대해 상당한 오차를 야기시킬 수 있다. DOAS 알고리즘 내에서의 복사전달모델에 의한 계산은 측정 기기의 고도별 미량 기체의 농도에 대한 민감도를 제공하며 이러한 민감도는 위성 수직층농도 산출 알고리즘에서 사용한 가정된 미량 기체의 수직 분포에 가중치를 적용하여 수직층 농도를 계산한다. 통상 이러한 가정된 미량기체의 수직 분포는 전구 규모의 모델에서 모의되며 이는 위성의 미량기체 총적분 농도와 지역 규모의 모델에서 모의된 미량기체 농도간의 상호 비교시 상호 오차를 발생시킬 수 있다. Averaging kernel은 앞서 설명한 고도별 미량기체 농도에 대한 측정 기기의 민감도에 비례하며 알고리즘에 의해 산출된 수직층농도와 실제 미량기체의 수직 분포간의 관계를 설명한다. 본 연구는 2006년 동아시아를 대상으로 OMI로부터 산출된 대류권 이산화질소 농도와 CMAQ에서 모의된 대류권 이산화질소 농도간의 비교시 averaging kernel을 적용한 비교 방법 결과와 적용하지 않은 비교 방법 결과를 상호 분석하여 그 영향 및 차이를 알아보려고 한다.

**사 사**

이 연구는 광주과학기술원의 재원인 기본연구사업의 지원을 받아 수행됨.