

PS23(DR21) KRM 대기확산모델링 시스템 시연

Demonstration of KRM Dispersion Modelling System

김용준

기상청 기상연구소 예보연구실

1. 서론

발전소, 공장, 지방자치단체 등 국내 대부분의 대기질 관리기관에서 활용할 수 있는 전산기가 개인용 컴퓨터(PC)인 점을 고려하여 위와 같은 여건의 기관들도 쉽게 현업 운영할 수 있도록 KRM 대기확산모델을 개발하였다. 또한, 위의 기관들이 대기오염 수치모델에 대한 전문 지식을 소유한 전문가를 확보하기 어려운 점을 고려하여 대기오염 관리와 Windows O/S에 관한 기본 지식만을 소유한 담당자도 시스템을 쉽게 사용할 수 있도록 GUI(Graphical User Interface)기법을 활용, KRM 대기확산모델링 시스템을 개발하였다.

2. KRM 대기확산모델링 시스템

본 시스템은 KRM 대기확산모델 구동에 필요한 자료의 입력과 모의 결과의 출력의 출력이 자동으로 이루어지며, 입출력 자료의 검색과 수정이 가능하다. 또한, 입출력 자료를 사용자의 선택에 따라 기상 및 대기오염 변수들을 2차원/3차원으로 분석하며 text / image / 동영상으로 표출한다. 본 시스템은 Visual Basic 5.0로 프로그래밍되었으며, O/S로 Windows를 사용한다. 현재 대기확산모델의 프로그래밍언어는 Fortran이며, graphic tool로 Surfer를 이용하나, GUI와 프로그래밍 언어는 무관하므로 다른 프로그래밍 언어나 graphic tools도 사용할 수 있다.

사용자가 시스템을 쉽게 사용할 수 있도록 하기 위해 다음과 같이 제작되었다.

- ① mouse로 menu 또는 색깔로 구별된 단추를 선택하거나 단축키를 사용하여 시스템을 구동시키며, 각 process의 수행 과정을 한 눈에 볼 수 있도록 색깔로 구분한 procedures 도면이 표출된다(그림 1 참고).

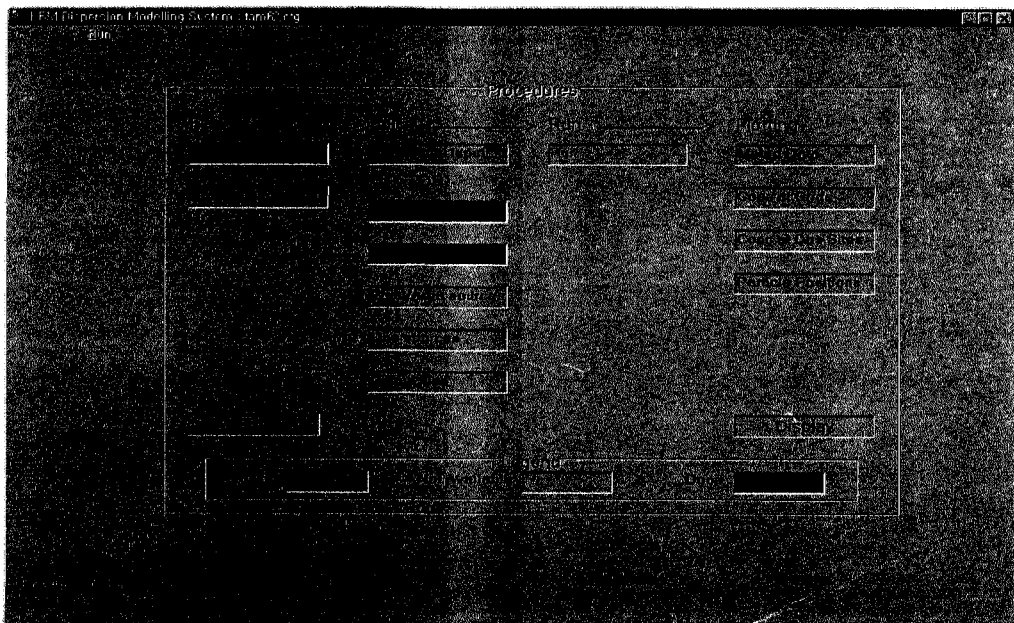
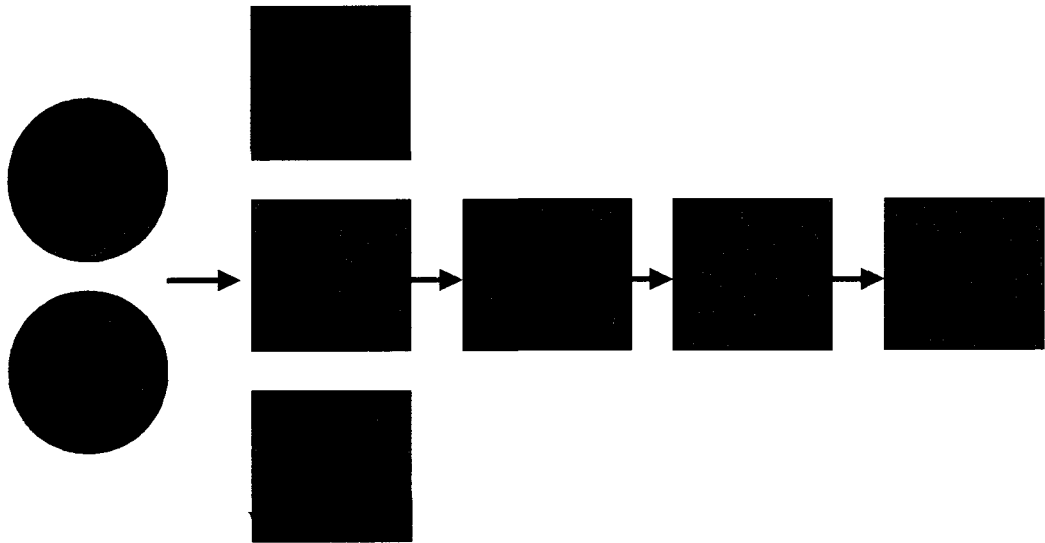


Fig. 1. A sample screen of KRM Dispersion Modelling System for displaying Procedures chart.

- ② 숫자를 직접 입력 또는 horizontal/vertical scroll bar를 움직여 변수값을 결정한다.
- ③ 각 menu와 변수 위치에 mouse point가 잠시 멈추면 간단한 설명이 나타나는 tooltips 기법을 활용하였고, 각 화면의 맨 아래에 초록색 box가 있어 시스템 사용 안내, 구동 과정 표출, 입력 확인/오류여부 등이 표출된다. 또한, 각 화면에는 정보 또는 도움 menu와 button이 있어 해당 화면에 관련된 상세한 정보/도움을 제공한다.
- ④ 오류 발생시에는 경고음이 발생하며, 오류가 수정되어야 다음과정으로 진행된다.
- ⑤ 모델 모의, 자료 분석, 표출 등 각 과정들이 서로 무관하게 수행되므로 여러 과정을 동시에 할 수 있다.

시스템의 구동 과정은 다음과 같다.



3. 고찰

KRM 대기확산모델시스템의 편리한 사용법과 응용 범위는 본 시스템의 활용 가능성을 높인다. 오염물질의 확산실험 검증 도구에서부터 산업시설의 대기오염 평가와 관리, 지방자치단체의 지역 대기질 관리, 대기오염 예측 시스템 구축, 나아가 지역 규모의 장기기 오염물질 수송 분석에 이르기까지 응용 범위가 매우 다양하다. 이와 유사한 시스템들이 실제 이용되듯이(예, AUSPUFF(Ross et al., 1977), EGATPUFF(Ross et al., 1996)) 본 시스템이 국내 여러 대기질 관리분야에서 실제 이용되기를 바란다.

감사

본 시스템 개발시 기술 조언을 한 CSIRO Division of Atmospheric Research, Australia의 P. Hurley 와 CAMM, Monash University, Australia의 G. Koutsenko 에게 감사한다.

참 고 문 헌

- Ross, D. G., A. M. Lewis, and G. Koutsenko, 1996: EGATPUFF - Airshed Modelling System for Power Plant SO2 Impacts at Mae Moh, Thailand. User Manual. CAMM Report No. 15/96. CAMM, Monash University, Australia.
- _____, _____, and _____, 1997: AUSPUFF - Airshed Modelling System for Comalco, Bell Bay at TAS, Australia. User Manual. CAMM Report No. 6/97. CAMM, Monash University.