

# 다중 사용자를 위한 효율적인 기상레이더자료 관리 및 압축 기법

## An Efficient Weather Radar Data Management and Compression Technique for Multi purposes and users

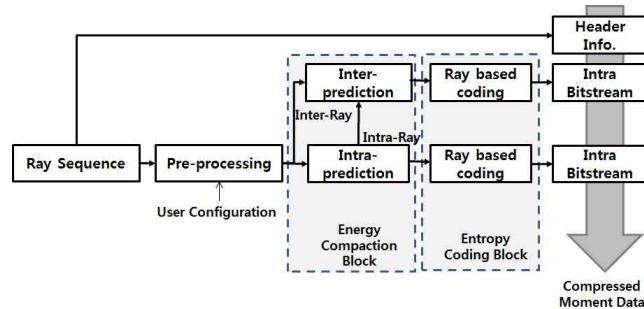
장봉주\*, 이건행\*\*, 임상훈\*\*\*, 이동률\*\*\*\*

Bong-Joo Jang, Keon-Haeng Lee, Sanghun Lee, Dong-Ryul Lee

### 요 지

레이더 기술의 발전으로 말미암아, 현재의 기상 레이더는 그 관측 범위와 정밀성 뿐 아니라, 시공간 해상도의 월등한 향상을 이룩하였으며, 특히 이중편파 기술을 이용한 기상 관측을 통해 기존의 단일편파 레이더로 해석할 수 없었던 다양한 대기현상 분석을 가능케 하였다. 이처럼 기상레이더 관측 기술의 발전은 광범위한 관측반경과 높은 시공간해상도로 관측 정확성을 향상시킨 반면, 해상도 증가에 따른 기본적인 자료량이 증가되었으며 이중편파를 활용한 자료해석기법의 다양화로 인해 레이더 자료의 용량 또한 기하급수적으로 증가하게 되었다. 이러한 이유로 현재 도입이 진행중인 고성능의 기상레이더들로부터 광범위한 국토 범위에 대해 지속적으로 관측되는 방대한 양의 레이더 자료를 저장하고 분석하기 위해서는 많은 시간과 비용이 요구될 것으로 우려된다.

그러한 문제점을 해결하기 위해 레이더 자료의 유통 특성을 분석한 바, 기상레이더 자료는 자료의 획득 시부터, 신호처리, 품질관리, 기상분석 등의 단계를 거치며, 각 단계의 사용자에게 의해 각각 처리되고 가공되는 특성이 있음을 확인하였다. 따라서 제안 기법은 각 레이더 자료의 특성을 재해석하는 방법으로 압축함으로써 용량을 최소화시키는 동시에, 레이더 자료의 각 유통 단계의 여러 사용자에게 서비스 될 수 있는 생성, 가공 및 단순화된 형태의 자료를 모두 포함하면서 각 단계의 사용자에게 적합한 자료의 형태로 제공할 수 있는 기법을 제안한다. 실험 결과, 기상레이더 자료의 특성과 기상 에코의 분포를 이용한 내용 기반 손실 압축 기법을 통해 다양한 사용자들을 위한 적응적이고, 효율적인 압축을 수행할 수 있음을 확인하였다.



**핵심용어** : 기상레이더, 압축, 다중사용자

### 감사의 글

본 연구는 한국건설기술연구원 주요사업(차량센서 관측자료 기반의 기상정보 산정기술 개발)의 연구비 지원에 의해 수행되었습니다.

\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구원 · E-mail : [roachbj@kict.re.kr](mailto:roachbj@kict.re.kr)

\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구원 · E-mail : [leegun@kict.re.kr](mailto:leegun@kict.re.kr)

\*\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구위원 · E-mail : [slim@kict.re.kr](mailto:slim@kict.re.kr)

\*\*\*\* 정회원 · 한국건설기술연구원 수자원·하천연구소 연구위원 · E-mail : [dryi@kict.re.kr](mailto:dryi@kict.re.kr)