

## 통신해양기상위성 해양자료처리시스템 개발 및 활용

유주형<sup>1)\*</sup> · 안유환<sup>2)</sup>

통신해양기상위성 (Communication, Ocean and Meteorological Satellite, COMS)은 과학기술부, 정보통신부, 해양수산부와 기상청이 공동으로 개발하여 2008년 발사할 예정인 우리나라 최초의 정지궤도 위성이다. 탑재될 3개의 센서 중 Geostationary Ocean Color Imager (GOCI)는 세계최초의 정지궤도용 해색센서로서 8개의 밴드 영역에 대해 500 × 500 m 공간 해상도를 갖고 한반도 주변의 약 2,500 × 2,500 km 영역을 관측하게 된다. GOCI는 매일 낮 시간에 오전 10시부터 오후 5시까지 8차례 그리고 밤에는 두 차례 영상을 획득할 예정이다. 지구관측 위성에서 중요한 것은 하드웨어적으로 신뢰성 있는 관측 탑재체를 개발하는 것과 개발된 탑재체로부터 얻어진 자료로부터 지구환경 요인을 정량적/정성적으로 분석할 수 있는 기술을 개발하는 것이다. 따라서 GOCI Data Processing System (GDPS)의 성공적인 개발이 위성활용의 성공여부와 직결된다. 그러나 GDPS는 세계최초의 정지궤도 해색센서용 SW로서 개발에 있어 두 가지의 어려운 점이 있다. 첫째는 거의 매일 같은 시간에 자료를 수신하여 광학적 환경이 크게 변하지 않는 극궤도 해색센서와는 달리 매 시간마다 자료를 수신하게 됨으로서 그때마다 태양의 위치가 시간에 따라 변하게 됨으로 이를 고려한 우리나라의 독자적 기술이 필요하다는 것이다. 두 번째는 정지궤도 해색위성자료는 전지구 관측에 중점을 둬므로서 맑은 해양의 광학적 기준에 의해 기존의 해수환경 분석 알고리즘이 개발되었는데, GOCI의 관측 영역인 한반도 주변해역은 황해와 동중국해의 Case-II 해역과 동해와 태평양과 같은 Case-I 해역이 공존하게 됨으로 우리나라 주변 해역에 맞는 알고리즘을 새롭게 개발하여야 한다. 이러한 두 가지 문제점을 고려하고 해결하는 방향으로 GDPS를 개발 중이다.

위성영상 전처리 시스템인 Image Preprocessing System (IMPS)은 주로 위성자료의 기하보정과 방사보정에 의해 정량적인 값을 제공하게 되는데, 한국항공우주연구원 지상국에서 개발 중이다. GDPS는 GOCI의 관측 결과 (Level 0)를 IMPS 통해서 일차 전처리하여 얻은 전체 영상 (Level 1B)을 입력 자료로 하여 해양환경 및 해수 광특성을 분석하기 위한 이차 결과물 (Level 2)을 생산하는 것을 목적으로 한다. GDPS 개발은 3단계 6년간의 사업기간을 통해 단계적으로 추진되고 있다. 각 단계는 대기광학모델 개발, 해수환경 분석기술 개발과 위성자료 분석 알고리즘 및 자료처리 SW 개발로 구성되어 있는데, 현재 2단계 사업을 진행 중이다. 해수환경 분석 이외에도 정지궤도의 이점을 살려 실시간 분석을 활용하고 국민의 안전을 도모할 수 있는 재해/재난 관련 분석 알고리즘도 추가할 예정이다. 개발된 GDPS를 이용하여 GOCI 자료를 분석함으로써 동북아 해역의 장단기 생지화학적 현상의 모니터링, 연안의 해수순환, 적조예보, 연안관리, 수산자원 및 황사, 산불, 홍수와 폭설 등과 관련된 재해관리 등에 활용이 가능할 것이다.

---

주요어 : 통신해양기상위성, 정지궤도 해색센서, GOCI Data Processing System

1) 한국해양연구원 해양위성연구단 (jhryu@kordi.re.kr)

2) 한국해양연구원 해양위성연구단 (yhahn@kordi.re.kr)