

공간정보 활용을 위한 통신해양기상위성 기상산출물 이용 활성화 방안

A Suggestion of Activation Plan to utilize in Spatial Information by the Meteorological Products from Communication, Ocean and Meteorological Satellite

김태우* · 서용철

Kim, Tae Woo* · Suh, Yong Cheol

부경대학교 위성정보과학과

요 약

우리나라는 매년 자연재해로 인한 피해를 받고 있으며, 재해저감을 위한 다양한 노력들이 이루어지고 있다. 한편, 공간정보를 수집하여 이를 재해저감을 위한 방법으로 활용하고 있는 요즈음에, 통신해양기상위성의 운용에 대한 관심이 증가하고 있다. 또한 국가기상위성센터의 건립 등으로 기상산출물 이용의 활성화 방안이 요구되고 있다. 이에 공간정보를 포함한 다양한 분야에서의 기상산출물의 이용 활성화 방안에 대한 연구를 수행하였다. 기상산출물 이용의 활성화를 위하여 기존에 기상정보를 이용 현황에 대해 조사하였으며, 이를 기상분야에 국한되지 않고 공간정보를 포함한 다양한 분야에서 활용하기 위한 방안을 제시하였다.

연구 내용

전 지구적 기후변화는 극단적인 자연재해의 형태로 나타나고 있다. 이러한 기상현상을 다양한 기상요소가 상호 연관성을 가지고 작용함으로써 그 예측이 어려워지고 있을 뿐만 아니라 피해 규모 또한 점차 커지고 있다. 통신해양기상위성의 기상관측자료를 이용하여 기상분석 및 예보를 지원하여 실황예보, 단기예보, 수치예보, 악기상 감시 등의 다양한 기상분야에 활용하기 위한 활용체계와 극대화 방안이 요구된다.

미국은 GOES 시리즈의 정지궤도위성과 POES 위성, DMSP 위성의 혼용을 통하여 지표면에서 해양, 대기 그리고 우주 등의 광범위한 영역들을 대상으로 관측된 위성자료들을 분석함으로써 여러 분야에서 응용 가능한 다양한 산출물들을 제공하고 있다. 주요 위성산출물로는 에어로솔 광학두께, 강수량, 바람정보, 해수면 온도 등이 있으며, 정지궤도 및 극궤도위

성으로부터 관측된 채널별 영상을 활용하여 먼지폭풍, 홍수, 악기상, 폭풍, 안개, 연기, 화재, 눈, 빙하 등과 관련된 주요 사건들의 영상인 OSEI 또한 산출하고 있다. 이러한 산출물의 강수의 분석과 태풍 분석, 화재 분석, 화산재 감시, 눈/얼음의 분석, 기후 감시 등에 주로 활용되고 있다. 일본의 기상위성센터(MSC)는 MTSAT-1R의 운용을 통해 대기운동벡터, 해수면 온도, 눈-얼음 지수의 산정, 구름격자정보 등의 산출물 등을 생산하고 있으며, NOAA 등의 해외 극궤도위성을 통해 온도 및 수증기 연직 프로파일, 총오존량, 해수면 온도 등의 산출물 또한 생산하고 있다. MSC는 이러한 산출물들을 태풍 감시, 집중호우 감시, 안개(해무) 감시, 화산활동 감시, 해빙 감시, 황사 감시 등의 분야에서 활용하고 있다.

통신해양기상위성은 일본의 MTSAT-1R와 유사한 산출물을 생산해 낼 예정이며, 특별관측이 가능하여 태풍과 같은 자연재해

로 인한 피해를 최소화하기 위하여 8분 간격으로 한반도를 관측할 수 있다. 통신해양기상위성은 일본의 MTSAT-1R와 유사한 산출물을 생산해 낼 예정이며, 특별관측이 가능하여 태풍과 같은 자연재해로 인한 피해를 최소화하기 위하여 8분 간격으로 한반도를 관측할 수 있다.

사용자의 관점에 바라봐야 하는 것으로 통신해양기상위성의 기상산출물을 이용한다면 지속적인 정확도를 보유할 수 있을 것이다. 사용자 확대를 위한 대국민 홍보 이외에도 국가기상위성센터의 적극적인 활용으로 민간사업자 이외에 개인사업자들도 기상정보를 활용할 수 있는 방안이

<표 2> 국내업체들의 기상정보활용

구분		대응방식 및 대응에 따른 성과
건설 업체	고려개발	현장별 기상도, 과거 기상데이터 검색으로 인력투입 효율화 및 재해예방 4,900만원의 정보비용으로 공정관리 개선등 19.6억 원의 비용절감 및 가치 창출
	삼성물산	수해대비 본사와 현장의 비상 당직제도 운영 공정계획 및 원가 계획 수립
운송 업체	한국 도로공사	기상정보시스템을 설치, 고속도로 건설 및 도로 유지 관리에 활용 3억 원의 정보수집비용 절감과 306억 원의 유지보수 비용 감축 효과 노면안내 시스템 도입으로 최근 2년간(2002, 날씨활용사례집 1) 눈·비로 인한 269건의 교통사고 감소
	SK 해운	선박운항 항로상 정확한 기상을 사전에 예측함으로써 운항의 안정도 향상 기상악화로 인한 손실 감소 및 연료 소모량 감소 태풍 등 악천후로 인한 선박 운항 손실률 66%로 감소
	STX 조선소	생산일정과 작업공정에 특화된 기상정보활용으로 생산성 제고 400만원의 정보비용으로 47억 원의 활용가치 창출
레크 리에 이션	(주)롯데 월드	날씨예보를 사용하여 입장객수, 매출액, 에너지사용량 등을 예측하는 전산시스템을 구축 기상측정시설을 설치해 시간대별로 기온, 강수, 풍향, 풍속, 일사량 등을 점검하며 냉동기 가동시간, 에너지 수급계획, 돔개폐, 조명 및 수영장 온도의 조절 등에 활용 20,500만원의 정보비용으로 40억 원의 활용가치 창출
	한솔개발 (주)	초단기예보 활용으로 레저부분 예약 활성화 및 취소율 저하 700만원의 정보비용으로 100억 원의 활용가치 창출
에너지 산업	전력회사	기온변화와 사용량간의 상관관계가 상당히 큼 전력회사는 예비시설, 가스회사는 여유물량을 확보하지 않은 경우, 만일의 부족사태에 대응할 수 없으므로, 에너지 업체들은 기상에 따른 수요변동을 예측하고, 과잉/부족을 야기하지 않으면서 시스템을 최적으로 가동하는데 주력하고 있음
	가스회사	

기상청과 민간예보사업자와 기업체 상호간의 서비스 체계를 구성하여 가공된 기상정보를 경제·산업 분야에서 활용하고 있으며, 이러한 활용의 증가로 경제·산업 분야에서의 기상피해를 최소화하고 있으며, 일부에서는 이에 따른 경제적 효과로 누리고 있다. 기상정보 활용의 활성화를 위해서는 먼저 기상정보의 정확성을 유지해야 한다. 이는 서비스를 이용하는

필요하다. 뿐만 아니라 동남아시아 지역 내 관측이 가능하기에, 국외 사용자들에게 위성정보를 제공함으로써 국외 사용자를 확보하는 것도 활성화를 위한 중요한 방안 중의 하나가 될 수 있다.

참고문헌

날씨활용 사례집 1, 2, 3(기상정보의 Value-Up), 2002, 2004, 2007, 기상청

Climate Change Impacts & Risk Management, 'A Guide for Business and Government', 2006, Australian Government Department of Environment and Heritage
Australian Greenhouse Office

이 논문은 한국항공우주연구원 “통신해양기상위성 기상탐재체 개발 사업”의 단위과제인 “통신해양기상위성 기상탐재체의 경제적 가치 분석”의 연구 결과임을 밝힙니다.