

# 극지방에서의 다중 편광에 따른 긴밀도 변화 연구

## Coherence estimation of quadruple SAR observation over polar regions

홍상훈, Shimon Wdowinski<sup>2</sup>, 박정원<sup>1</sup>, 현창욱<sup>1</sup>, 김상일<sup>1</sup>, 박흥련<sup>1</sup>  
Sang-Hoon Hong<sup>1</sup>, Shimon Wdowinski<sup>2</sup>, Jeong-Won Park<sup>1</sup>, Chang-Uk Hyun<sup>1</sup>,  
Sang-Il Kim<sup>1</sup>, Hong-Lyun Park<sup>1</sup>  
<sup>1</sup>한국해양과학기술원 부설 극지연구소  
<sup>2</sup>University of Miami  
shong@kopri.re.kr

### 요약

최근 고해상도 다중편광 영상레이더를 탑재한 위성이 성공적으로 발사되어 운용되고 있다. 영상레이더 자료를 이용한 위상간섭기법은 지형에 대한 고도 자료뿐만 아니라 변위량을 매우 정밀하게 측정할 수 있는 기술로 널리 활용되고 있다. 긴밀도는 위상간섭도의 질을 평가하는 중요한 요소이다. 본 연구에서는 극지 지역에서 얻어진 TerraSAR-X 다중 편광 영상레이더를 이용하여 위상간섭기법 긴밀도를 평가하였다. 2010년 실시된 TerraSAR-X Dual Receive Antenna 캠페인 당시 얻어진 북위 60도 이북 극지 20개 지역 58개 영상레이더 자료를 이용하여 긴밀도 작성을 실시하였다. 위상간섭쌍의 시간기선거리와 공간기선거리 범위는 각각 11~22 일, 12~226 m이다. 우선 제작된 위상간섭도는 상당히 좋은 긴밀도를 나타내었으며 이는 비교적 짧은 기선거리를 갖고 있기 때문이라 판단된다. 하지만 시간에 따른 긴밀도 저하(Temporal decorrelation)이 매우 심할 것으로 예상되었지만 놀랍게도 HV 편광과 같은 cross-pol에서도 꽤 높은 긴밀도를 보여주었다. 습지대 등 일반적인 지형에서 위상간섭긴밀도는 HH 편광이 VV 편광보다 높은 값을 나타내지만 얼음 및 눈으로 덮여있는 극지 지형의 경우 VV 편광이 HH 편광보다 높은 긴밀도를 나타내었다.