

상용화 대상기술 조사표

구 분	내 용
연구자	성명 : 윤재철 / 부서명 : 다목적실용위성6호체계담당
기술명(국문)	저궤도위성 지상반복궤적 유지를 위한 정밀 기준궤도최적화, 궤도결정, 조정 비행역학 기술
기술명(영문)	Flight Dynamic Total Solution for Repeat Ground Track Maintenance of LEO satellite
기술개요	저궤도위성의 지상반복궤적 유지를 $\pm 250\text{m}$ 이내로 하기 위해 필요한 기준궤도최적화, 정밀궤도결정, 정밀궤도조정 비행역학 기술
기술특성	<ul style="list-style-type: none"> ○ SAR위성의 Interferometry(간섭기법) 기법을 적용하여 정밀 수치표고모델(DEM)을 획득하기 위해서는 지상반복궤적을 이용한 동일지역에 대한 2장 이상의 영상획득이 필요하며, 사용자에게 따라 지상반복궤적 유지 정밀도가 최대 $\pm 250\text{m}$ 이내로 요구될 수 있음 ○ 사용자가 정의한 주기로 지상반복궤도 유지를 위해 정밀 기준궤도 최적화 시스템 필요 ○ 최적화된 기준궤도에 대해 $\pm 250\text{m}$ 이내로 유지하기 위한 궤도조정 계획 및 각종 파라미터 생성을 위한 비행역학 시스템 필요 ○ 궤도조정 이후 기 계획된 정밀도로 궤도조정이 잘 수행되었는지 확인하는 시스템 필요 ○ 지상반복궤도를 이용하여 획득된 2장 이상의 영상을 통해 정밀 수치표고모델을 생성하기 위해 L1/L2 이중주파수 GPS를 이용한 $20\text{cm}(1\sigma)$ 정밀도의 궤도결정 비행역학 시스템 필요 ○ 발사체로부터 분리 이후 기준궤도까지 진입하는 궤도조정 비행역학 시스템 필요 ○ 지상반복궤도 유지를 위한 비행역학 Total Solution 이 개발 되었으며, 본 S/W 소스코드 포함 일체 및 이에 적용된 비행역학 기술 이전 및 자문
기술 도출시기	2019년 12월 완성
관련 연구과제	과제명 : 다목적실용위성6호 시스템 개발사업 / 계정번호 : SR20032
관련 지재권	<p>특허 : 공간 영역에서 항력계수를 추정하는 장치 및 상기 장치의 동작 방법 (출원중)</p> <p>S/W :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 저궤도위성 지상반복궤적 정밀도 예측 소프트웨어 (저작권 등록) 2. 저궤도위성 지상반복궤적 유지를 위한 궤도면 내 궤도조정 소프트웨어 (저작권 등록) 3. 저궤도위성 지상반복궤적 유지를 위한 궤도경사각 조정 소프트웨어 (저작권 등록)
활용분야	<ul style="list-style-type: none"> ○ 본 기술을 통해 개발된 비행역학 시스템은 다목적실용위성6호 Interferometry 임무를 위해 적용될 예정 ○ 정밀수치표고모델(DEM) 생성 임무를 가진 SAR 위성의 경우, 본 기술이 적용되어야 함 ○ 본 기술에 적용된 세부 비행역학 기술들은 지구궤도를 도는 대부분 위성의 궤도예측 및 궤도결정을 위해 직접 활용되어 위성 관제 시스템을 구성할 수 있으며, 현재 전 세계적으로 관련 연구분야 최고 정밀도를 보여주고 있음 ○ 본 비행역학 기술을 활용하여 지상반복주기를 가지는 저궤도위성 궤도설계 가능함 ○ L1/L2 이중주파수 GPS 데이터를 이용한 DGPS 기술이 적용되었으며, 정밀 GPS 활용 관련 분야에 GPS 신호 오차 제거 기술에 활용될 수 있음
희망 사업화 형태	기술이전
사업화 추진 예상 시기	2020년 12월 예상 (기술이전 등 사업화 추진 예상 시기)
예상 기술료	협의 예정
사업화 가능기업	위성 임무 설계 및 지상국 시스템 개발 기업, 비행역학 S/W 개발 및 상용화 기업
기타 사항	