



위성 상태 데이터의 상황 별 처리 시스템



기술분류 : 인공위성 분야

거래유형 : 추후 협의 기술 가격 : 별도 협의

연구자 정보 : 채동석

기술이전 상담 및 문의 : 한국항공우주연구원 | 김기찬 선임 | 042.870.3689 | mwkkc@kari.re.kr



기술개요

- 위성 상태 데이터의 처리에 관한 것으로, 위성 시스템의 현 상황과의 연관도에 따른 상태 데이터 별 수집 주기 조정에 관한 기술

기술완성도

TRL1	TRL2	TRL3	TRL4	TRL5	TRL6	TRL7	TRL8	TRL9
기초이론/ 실험	실용목적 아이디어/ 특허 등 개념 정립	연구실 규모의 성능 검증	연구실 규모의 부품/시스템 성능평가	시제품 제작 /성능평가	Pilot 단계 시제품 성능평가	Pilot 단계 시제품 신뢰성 평가	시작품 인증 /표준화	사업화

※ TRL 4 : Lab 규모 부품/ 시스템 성능평가

기술활용분야

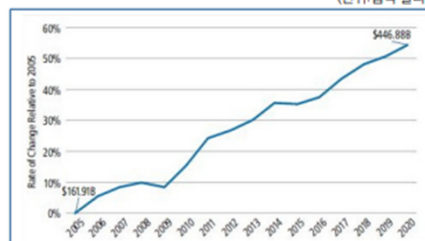


- 인공위성 등 우주 분야
- 초소형위성 개발 및 통신 분야

시장동향

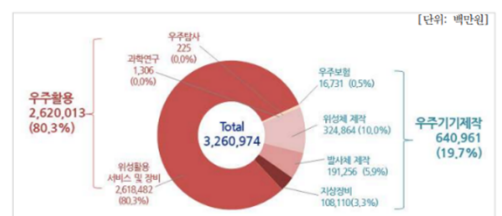
세계 우주 경제 규모 추이 및 국내 분야별 매출현황

< 세계 우주 경제 규모 추이(2005-2020) >
(단위:십억 달러)



(자료: Space Foundation, 「Space Report 2021」)

< 국내 분야별 매출현황(기업체), 2019년기준 >



(출처 : 2020 우주산업 실태조사)

- 2020년 기준 세계 우주 경제 규모는 약 4,470억 달러로, Space Foundation이 우주 경제에 대한 분석을 시작 한 2005년 대비 약 176% 성장하였음
- 민간이 주도하는 상업적 우주산업의 비중은 3,566억 달러로 전체 시장에 79%를 차지했는데 이는 2019년보다 6.6% 성장한 수치임
- 세계 위성정보 활용서비스 시장은 2018년 기준 2517억 달러(약 300조 원)로 전체 우주산업의 90.7%를 차지하며 앞으로도 성장할 전망이다



개발기술 특성

기존기술 한계

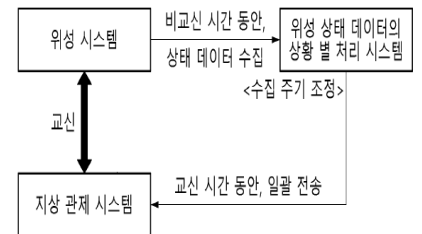
기존 기술: 종래기술은 위성 시스템의 상태가 변경되지 않았더라도 상태 데이터의 수집을 정해진 주기로 실시하게 되므로, 메모리 공간에 동일한 상태 데이터가 반복 저장되어, 교신 시간 동안 전송해야 할 상태 데이터가 불필요하게 많아질 수 있음

따라서, 불필요한 상태 데이터를 메모리 공간에서 배제하여 지상 관제 시스템에 전송할 용량을 줄일 필요가 있음

또한, 상태 데이터를 종류 구분 없이 동일한 주기로 수집하고 있어, 위성 시스템의 현 상황에 연관도가 높은 상태 데이터를 집중적으로 확보하는 것이 어려울 수 있다는 것이 문제임

개발기술 특성

- 위성 시스템이 오류 상황인지 또는 영상 처리, 교신 처리, 특정 유닛 구동 등의 정상 상황인지에 따라, 지상 관제 시스템과의 비교신 시간 동안 위성 시스템으로부터 상태 데이터를 수집하는 간격을 동적으로 조정함으로써, 메모리 공간에서 불필요하게 반복되는 상태 데이터를 줄임
- 위성 시스템의 현 상황과 밀접한 관련이 있는 활용성 높은 상태 데이터가 상대적으로 많아 지도록 하여, 위성 상태 데이터의 처리 성능을 높임

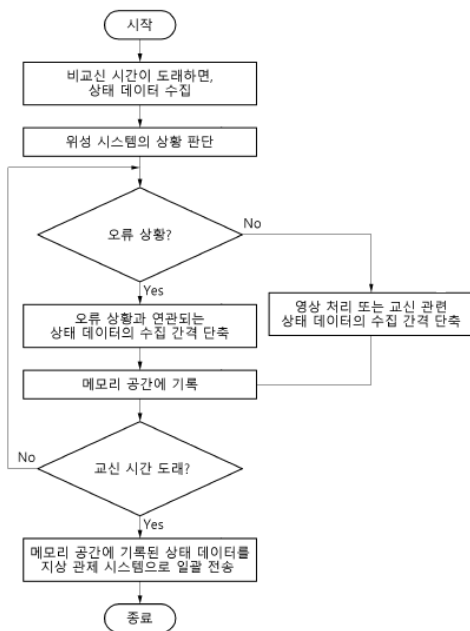


(위성 상태 데이터의 상황 별 처리 시스템을 포함하는 네트워크 도식도)

기술구현

위성 상태 데이터의 상황 별 처리 순서도 및 처리 방법

위성 상태 데이터의 상황 별 처리 방법의 순서도



위성 상태 데이터의 상황 별 처리 방법

- 1) 지상 관제 시스템과의 비교신 시간이 도래하는 위성 시스템에 대해, 정해진 수집 간격으로 상태 데이터를 수집하는 단계
- 2) 위성 시스템이 오류 상황으로 판단되는 경우, 데이터베이스로부터 상태 데이터 종류를 확인하는 단계
- 3) 제1시간 이후의 정해진 제2시간 동안, 상태 데이터 종류에 해당되는 상태 데이터의 수집 간격을 단축하는 조정단계
- 4) 제1시간 동안 수집되는 상태 데이터를 정해진 포맷으로 메모리 공간에 기록하는 단계
- 5) 제2시간 동안, 조정된 수집 간격으로 수집되는 상태 데이터를, 포맷 변환하여 메모리 공간에 기록하는 단계
- 6) 비교신 시간 이후에 지상 관제 시스템과의 교신 시간이 도래하면, 비교신 시간 동안 메모리 공간에 기록된 상태 데이터를, 지상 관제 시스템으로 전송하는 단계를 포함

지식재산권 현황

No.	특허명	특허 등록(출원)번호
1	위성 상태 데이터의 상황 별 처리 방법 및 위성 상태 데이터의 상황 별 처리 시스템	10-2249361