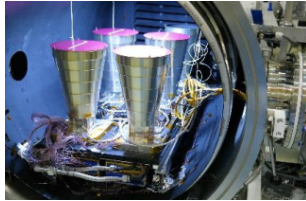




# 인공위성 별추적기

**기술분류 :** 인공위성 분야  
**연구자 정보 :** 강우용  
**기술이전 상담 및 문의 :** 한국항공우주연구원 | 김기찬 선임 | 042.870.3689 | mwkkc@kari.re.kr

**거래유형 :** 추후 협의 **기술 가격 :** 별도 협의



## 기술개요

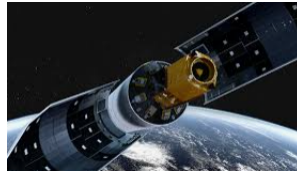
- 광학 헤드 간의 장착 각도의 차이를 스스로 보정할 수 있는 인공위성 별추적기 및 인공위성별 추적기의 제어 방법에 관한 기술

## 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

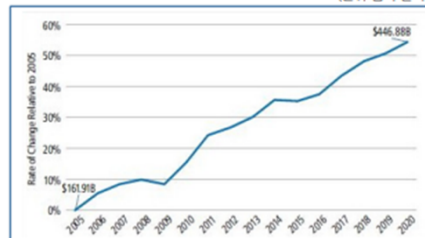


- 인공위성 우주 분야
- 나노/소형 인공위성시스템 제조,개발업체

## 시장동향

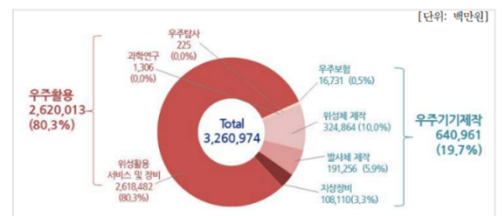
### 세계 우주 경제 규모 추이 및 국내 분야별 매출현황

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



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

< 국내 분야별 매출현황(기업체), 2019년기준 > [단위: 백만원]



(출처 : 2020 우주산업 실태조사)

- 2020년 기준 세계 우주 경제 규모는 약 4,470억 달러로, 우주재단(Space Foundation)이 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



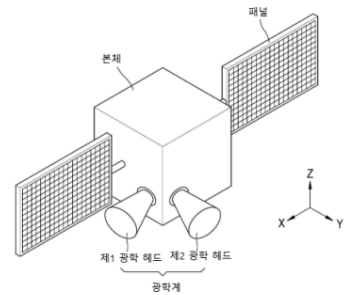
## 개발기술 특성

### 기존기술 한계

- 기존 기술 : 인공위성 별추적기 중 복수개의 광학 헤드를 포함하는 인공위성 별추적기의 경우, 우주 공간에서 어느 하나의 광학 헤드의 자세를 계산하여 인공위성의 자세를 트래킹함. 그러나 종래에는 인공위성이 지상에서 우주로 발사되는 과정에서 복수개의 광학 헤드 간의 설계 장착 각도가 틀어질 수 있음
- 복수개의 광학 헤드에 있어서, 최초의 설계 장착 각도와 실제 장착 각도에 차이가 발생하게 되어, 이로 인해 자세를 직접 계산하지 않은 나머지 광학 헤드로는 인공위성의 자세를 트래킹 할 수 없게 되는 문제가 있음

### 개발기술 특성

- 인공위성 별추적기 및 인공위성 별추적기의 제어 방법은, 복수개의 광학 헤드를 갖는 별추적기에 있어서, **광학 헤드 간의 설계 장착 각도와 실제 장착 각도의 차이를 용이하게 보정하여, 인공위성 별추적기의 정확도를 높일 수 있음**
- 광학 헤드 사이의 장착 각도에 오차가 발생하더라도, **셀프캘리브레이션**을 수행함으로써 오차를 용이하게 보정할 수 있으며, 이를 통해 **인공위성 자세를 정확히 결정할 수 있음**

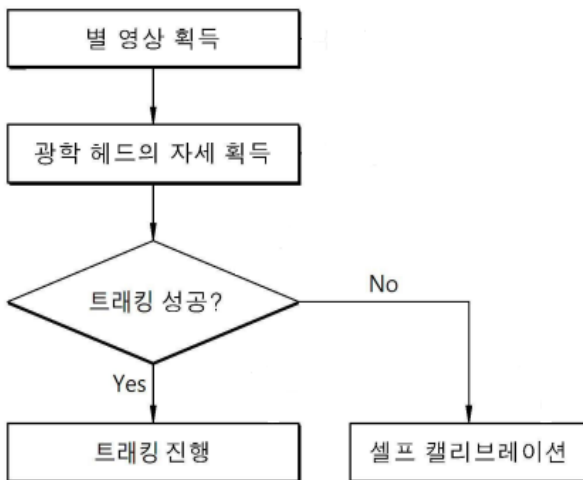


(인공위성 별추적기가장착된 인공위성)

## 기술구현

### 인공위성 별추적기의 제어방법 순서도 및 방법

인공위성 별추적기의 제어 방법 순서도



인공위성 별추적기의 제어방법

- 인공위성에 대해 제1 방향을 지향하도록 장착된 제1 광학 헤드로 **제1 별 영상을 획득**하고, 인공위성에 대해 제2 방향을 지향하도록 설계된 제2 광학 헤드로 **제2 별 영상을 획득하는 단계**
- 제1 광학 헤드의 절대 자세 및 제2 광학 헤드의 절대 자세에 기초하여, **제1 광학 헤드와 제2 광학 헤드사이의 실제 장착 각도를 생성하는 단계**
- 사전에 저장된 제1 광학 헤드의 상대 자세와 실제 장착 각도에 기초하여, **인공위성에 대한 제2 광학 헤드의 상대 자세를 결정하는 셀프 캘리브레이션 단계를 포함**

## 지식재산권 현황

No.	특허명	특허 등록(출원)번호
1	인공위성 별추적기 및 인공위성 별추적기의 제어 방법	10-2241874