

아리랑 1호 위성자료 배포정책

최기혁, 이주희, 백홍열, 윤형식
한국항공우주연구소 위성운영센터

요 약

2000년 6월부터 정상관측 활동을 시작하는 다목적실용위성 1호 영상자료 및 과학관측 자료의 공공 및 상업적 활용 극대화를 위하여 위성자료 배포에 따른 문제, 즉 공공 및 상용분야에 대한 자료배포 방안에 관한 기본원칙을 설정할 필요성이 대두되었다. 이에 따라 항공우주연구소에서는 다목적실용위성 1호의 자료활용 정책, 위성의 운영방안, 배포방안, 공공 및 상용배포, 가격정책 등에 관한 자료보급 규정을 제정하여 효율적인 자료배포 체계를 구축하고자 한다.

1. 서 론

우주 시대의 핵심기술인 인공위성 개발·운용 및 활용 기술을 국내에 확보, 정착시키기 위하여 1994년 9월 제 10회 '종합과학기술 심의회'의 수행 의결을 거쳐 국내 최초의 실용 위성인 「다목적실용위성 개발사업」을 추진하였으며, 1999년 12월 21일 발사에 성공하였다. 다목적실용위성 1호 (이하 아리랑위성 1호)의 성공적인 발사 및 초기운영으로 2000년 3월부터 자료의 시험배포가 가능하게 되었다. 이에 따라 아리랑위성 1호 자료의 원활하고 효과적인 활용을 위하여 제 34차 추진위원회에서 통과 확정된 아리랑위성 1호 영상자료 활용계획 (안)에 따라 본 보급 규정을 수립하였다.

아리랑위성 1호는 국가 공공목적으로 정부에서 투자하고 항공우주연구소와 함께 개발한 국내 최초의 실용급 지구관측 및 원격탐사 위성이다. 따라서, 아리랑위성 1호 자료의 활용은 국가 공공분야의 활용을 최우선으로 하되 가능한 한 학계, 산업계 및 일반 국민들도 저렴하고 용이하게 자료접근 및 획득이 가능하도록 활용체계를 구축함으로써 국내의 위성자료 사용을 확대하고 관련분야의 연구를 활성화하여 2000년대에는 한국의 위성 원격탐사 분야가 크게 도약할 수 있는 기틀을 마련하는 것이 목적이며, 이와 더불어 해외 활용 및 상용화도 적극 추진한다. 여기서는 이와 관련한 다목적실용위성 1호 자료 보급 규정의 중요사항들을 정리하였다.

2. 자료활용 기본안

2.1 자료 정책

(1) 아리랑위성 1호의 자료정책 목적은 자료에 대한 접근과 획득을 용이하게 하여 자료

- 의 사용을 확대하고 관련 활용분야를 활성화하는 것이다.
- (2) 아리랑위성 1호는 국가가 투자한 공공목적의 위성으로서 그 자료는 공공목적 사용을 우선으로 하되 상업적인 활용도 추진한다.
 - (3) 아리랑위성 1호 자료의 소유권은 항공우주연구소가 보유한다.
 - (4) 항공우주연구소는 아리랑위성 1호의 공공목적 사용을 위하여 국내 공공 및 연구 분야의 사용자 그룹 (User Group)을 결성, 운영한다.
 - (5) 아리랑위성 1호 자료의 국내외 상용배포는 정부의 결정에 따라 국내 판매대행 업체를 선정하여 추진한다. 선정된 대행업체는 항공우주연구소와 자료 상용화에 대한 계약을 하고 국내외 자료판매를 대행한다.
 - (6) 해외 자료제공은 판매대행 업체를 통한 상용구매를 원칙으로 하며, 정부의 정책에 따라 인류 복지증진을 위한 국제연구 활동에 국제적 관례에 따라 협력할 수 있다.

2.2 자료활용 기본계획

- (1) 영상자료 활용에 있어서 국가안전 및 공공목적은 물론 상업적 활용이 극대화 될 수 있도록 최대한 노력한다.
- (2) 위성영상 자료의 표준처리: EOC 자료는 기하 및 복사보정까지 처리하며, OSMI 자료는 기하학적 보정까지 처리한다.
- (3) 위성영상자료의 보급방안: 위성자료의 공공·상업적 활용 극대화
 - ① 국가 안전과 순수 공공분야는 항공우주연구소가 직접 보급함으로써 공공성을 유지한다.
 - ② 상업적 활용분야는 민간업체를 위성영상 보급 대행업체로 선정하여 국내·외에 보급하도록 함으로써 관련 산업을 육성한다.
- (4) 배포체계 (그림 1 참조)

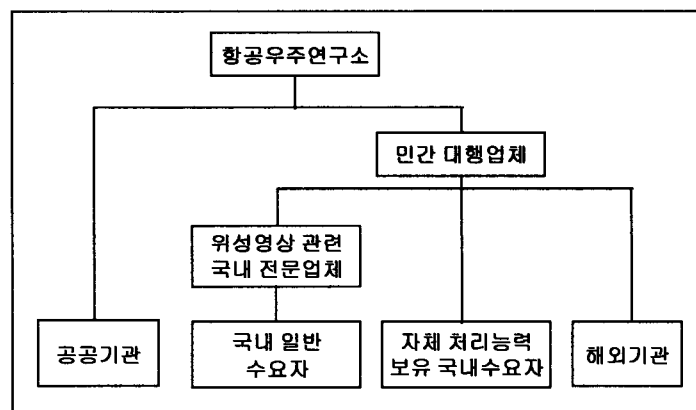


그림 1. 아리랑위성 자료배포 체계

- ① 공공기관을 제외한 모든 국내·외 수요자는 민간 판매대행 업체가 영상자료를

신청받아 판매한다.

- 공공기관이 영상자료를 상업적으로 사용할 경우 민간 판매대행 업체를 통해 구입하도록 한다.

② 민간 판매대행 업체는 위성영상 관련 업체의 전문영역을 제한하지 않는 범위 내에서 업무를 수행한다.

(5) 보안 문제는 국가지리정보 체계구축 및 활용에 관한 법률을 따른다.

(6) 영상자료 가격

- ① 공공기관에는 위성영상의 수신·처리·관리비용 등을 고려하여 실비로 제공한다.
- ② 공공기관 이외의 수요자에 대하여는 외국 위성자료 수입가격을 고려하여 적정가로 제공한다.

2.3 자료의 지적 소유권

(1) Telemetry (직수신)의 허가권과 항공우주연구소 개발 Telemetry 관련자료 및 소프트웨어의 지적 소유권은 항공우주연구소가 소유한다.

(2) 부가가치 자료의 지적소유권은 항공우주연구소와 생산자가 공유한다.

(3) 공공 및 연구분야에 제공된 자료는 순수하게 공공 및 연구목적에만 쓰여야 한다.

3. 위성운영 방안 (관제/수신/자료처리 등)

3.1 위성운영 기본원칙

항공우주연구소는 아리랑위성 1호의 관제, 수신, 자료처리를 담당하며 자료처리는 표준처리를 원칙으로 하며, 위성의 운영은 주임무와 부임무로 나누어 실시한다. 특히, 안보와 관련된 경우는 제한된 범위에서 임무에 우선권을 부여하여 운영할 수 있다.

- (1) 주임무: 한국영토의 지도제작을 위한 고해상도 영상자료 축적
- (2) 부임무: 해양, 환경 및 우주과학 연구, 상용화

3.2 임무의 우선순위

아리랑위성 1호 운영상의 임무 우선순위는 다음 표 1과 같다.

3.3 자료처리 및 저장

(1) 탑재체별 자료처리: 표준처리는 EOC의 경우 Level 1GR, OSMI의 경우 Level 1, SPS의 경우 Level 1A 자료를 의미한다.

(2) 자료의 저장

- ① 항공우주연구소는 수신한 아리랑위성 1호의 모든 자료를 저장한다.
 - ② 선별된 영상을 검색하기 위한 카달로그 영상을 만든다.
- (3) 자료처리 등급

아리랑위성 1호 각 탑재체의 자료처리 등급 정의는 다음 표 2와 같이 한다.

표 1. 임무의 우선순위별 분류

임무 우선순위별 분류	임무의 우선순위
임무 긴박성	① 아리랑위성 1호의 안전운용 ② 대한민국의 국가안전과 자연재해 ③ 주임무 ④ 부임무 ⑤ 세계적으로 매우 긴박한 자료수집: 자연재해 및 환경
탑재체별 우선순위	① 주탑재체: 고해상도 카메라 (EOC) ② 부탑재체: 해양관측 카메라 (OSMI) ③ 부탑재체: 과학탑재체 (SPS)
지리 및 공간별 우선순위	① 대한민국 영토 ② 대한민국 정부의 관심지역 ③ 대한민국 근해 ④ 대한민국 영토 부근의 대기 ⑤ 외국 육지 ⑥ 대양 ⑦ 우주 공간 (이온층 포함)
운용모드별 우선순위	① 비상운용: 고장시 점검 및 조치 ② 정상운용: 통상적인 촬영, 관측 및 검증/보정

표 2. 아리랑위성 1호의 자료처리 등급

탑재체	데이터 등급	처 리 정 도
EOC	Level 1A	프레임 단위로 분리되고 보조 데이터가 붙여진 영상
	Level 1R	복사보정만을 수행한 영상
	Level 1GR (GC)	위성의 자세와 위치 등의 정보를 이용해 기하보정을 수행한 영상 (표준처리 영상)
	부가가치 생성물 (Value Added Product)	
	Level 1GC_P	지상기준점 (GCP)을 이용해 정밀 기하보정을 수행한 영상
	Level 1GC_D	DEM을 이용해 보정한 영상
	Level 4	모자이크 등의 부가가치 생성물
OSMI	Level 1A	보조 데이터들이 붙여진 영상
	Level 1B	기하보정 및 복사보정이 수행된 영상 (표준처리 영상)
	부가가치 생성물 (Value Added Product)	
	Level 2	복사와 대기보정이 수행된 후, 지구물리학적 요소가 추출된 값
	Level 3	균일한 시간과 공간에 대한 평균값
	Level 4	부가가치물 영상
HEPD	Level 1A	보정하지 않은 HEPD 데이터 (보조데이터 포함)
IMS	Level 1A	보정하지 않은 IMS 데이터 (보조데이터 포함)

3.4 위성운영 예산

- (1) 아리랑위성 1호의 최소한의 기본운영은 정부의 지원예산으로 운영한다.
- (2) 항공우주연구소의 자료판매에 의한 수익금은 아리랑위성 1호의 운영 및 자료배포에

- 사용한다.
- ① 사용방법은 별도 세부규정에 따른다.

4. 배포 방안

4.1 공공 배포를 위한 항공우주연구소의 준비 사항

- (1) 항공우주연구소는 기본임무 계획에 따라 위성을 운영하여 자료를 획득하고 표준 처리하여 자료를 Archive 한다.
- (2) 항공우주연구소는 획득된 자료의 카탈로그 자료를 만들어 인터넷상에서 검색이 가능하도록 검색체계를 구축한다.

4.2 상용 배포를 위한 판매대행 업체의 준비 사항

- (1) 아리랑위성 1호 자료 상용배포의 세부적인 방안은 자료판매 대행업체가 수립한다.
- (2) 상용배포의 경우는 판매대행 업체가 자료검색 및 주문 시스템을 구축하되 자료검색의 효율성을 위해 항공우주연구소의 시스템과 연계하여 통합운영 할 수 있다.

4.3 자료배포 방법

- (1) 미디어는 원칙적으로 CD로 하며, 특별한 요구시에 DLT 및 기타 미디어로 제공할 수 있다. 이 경우 별도의 수수료를 부과한다.
- (2) 자료의 형태: HDF가 표준이며, 요청에 따라 TIF나 GeoTIF로 한다.
- (3) 직수신: 공공 및 상업목적에 위하여 항공우주연구소는 국내·외에 직수신 허가 가능

4.4 자료의 신청

통상적인 경우 사용자는 저장된 자료를 신청한다 (일반신청). 그러나 국가의 안보와 자연 재해 등 긴급한 상황일 경우 사용자는 특별자료신청을 할 수 있다 (특별 신청).

- (1) 일반신청: Archive 자료의 검색후 주문
- (2) 특별신청: 안보 및 재해 긴급상황시 특별운영

5. 공공 배포

5.1 공공배포 기본원칙

- (1) 아리랑위성 1호 자료의 공공배포는 기본적으로 공공 및 연구 분야 사용자 그룹에 등록된 공공기관에 한하여 항공우주연구소가 수행하되 제한된 범위 내에서 한다.
- (2) 공공 사용자의 경우도 사업목적으로 자료를 대량 사용하는 경우 판매대행 업체를 통한 위성자료 구입을 원칙으로 한다.
- (3) 공공배포 자료는 해당기관에서만 사용하고 제 3자에게 제공해서는 안 된다.

5.2 공공배포의 범위

- (1) 국가기관: 안보기관과 정부부처
- (2) 정부부처 산하기관, 정부출연연구소, 지방자치단체 (광역 및 시, 군): 특별히 공공성이 인정된 경우로 제한
- (3) 공공연구 목적: 비영리 교육기관 소속, 비영리 연구목적, 자료의 제 3자 양도 금지, 연구결과 제출 의무

5.3 자료의 시험배포

항공우주연구소는 아리랑위성 1호 자료 사용의 확대, 홍보 및 검증을 위하여 항공우주연구소가 일정기간 동안 지정한 기관에 시험배포함을 원칙으로 한다.

- (1) 시험배포 기간은 2000. 3 ~ 2000. 5월까지 3개월
- (2) 자료의 실비배포, 무료배포도 가능
- (3) 자료의 홍보, 유용성 검증 및 활용기술 개발의 경우 수시 가능

6. 상용 배포

6.1 기본원칙

- (1) 아리랑위성 1호 자료의 공공배포를 제외한 모든 자료의 배포는 판매대행 업체를 통하여 상용배포 한다.
- (2) 상용배포를 위해서 판매대행 업체는 항공우주연구소와 계약하고 이에 따라 자료를 배포한다.

6.2 상용배포의 범위

- (1) 아리랑위성 1호 자료의 상용배포 범위는 일반 국내 수요자, 국내 자료처리 전문업체, 해외 일반수요자 등을 지칭한다.
- (2) 공공기관의 경우도 사업목적으로 대규모 자료를 사용할 경우 상용자료 사용을 원칙으로 한다.

6.4 판매대행 업체의 임무

- (1) 판매대행 업체는 최고 품질의 제품생산에 최대한 노력한다.
- (2) 판매대행 업체는 국내의 중소 위성영상처리 전문업체들이 발전할 수 있도록 지원해야 한다.
 - ① 국내 배포의 경우 특별한 경우를 제외하고는 자료를 재가공 처리하지 않는다.
- (3) 판매대행 업체는 아리랑위성 1호 자료의 활용이 국내에서 활성화되도록 전문업체를 포함한 자료배포망을 구성하고 적극적인 홍보를 한다.
- (4) 판매대행 업체는 아리랑위성 1호 자료의 해외판매 부문에서 자료의 재가공, 직수신 등을 통해 자료활용이 활성화 되도록 최대한 노력한다.

- (5) 판매대행 업체는 자료의 판매 및 수익에 관한 기록을 유지해야하며 정수된 판매대금 중 대행 수수료를 제외한 수입을 계약에 따라 항공우주연구소에 납부하고 정산한다.

7. 가격정책

7.1 공공배포의 경우 실비제공을 원칙으로 한다.

7.2 공공기관 이외의 기관에는 외국영상 가격을 비교하여 적정가를 책정한다.

7.3 공공기관이 자료 판매대행 업체를 통하여 상용구매를 할 경우 특별가를 적용할 수 있다.

7.4 아리랑위성 1호의 홍보목적 및 국가 정책상 필요한 경우 무료배포도 가능하다.

7.5 판매대행 수수료

- (1) 국내판매의 경우 판매대행 업체의 자료판매 대행수수료는 판매가의 30%로 한다.
- (2) 해외판매의 경우 해외판매 활동비 등을 감안하여 판매가의 40%로 한다.
- (3) 전문업체 참여시는 판매가의 20%로 한다.

7.6 기타 사항은 별도 세부규정을 따른다.

8. 결 론

아리랑위성 1호의 자료보급 규정은 자료활용에 있어서 국가안전 및 공공목적은 물론 상업적 활용을 극대화하기 위한 기본원칙과 사용자들에게 원활한 자료보급을 위한 근간을 제공한다. 본 규정에 따라 항공우주연구소는 아리랑위성 1호 자료의 공공 및 일반 사용자들에게 체계적이고 일관된 자료제공을 할 것이다.

참고 문헌

- [1] 과학기술부, “아리랑위성 영상자료 활용계획 (안), 2000.
- [2] 백홍열 외, “위성영상 자료처리 및 활용기술 개발”, 항공우주연구소 보고서, N98100, 1999.