

NEWSLETTER

국토위성과 국토위성센터의 새로운 소식을 전하는 소식지



발행처 국토지리정보원 국토위성센터 / 발행인 김혜원 / 발행일 2020. 11. 1

2020년 11월 1일, 국토위성센터가 첫 생일을 맞이합니다

안녕하세요?

금년 11월 1일, 국토위성센터가 첫 생일을 맞이합니다. 첫돌을 맞이하는 부모의 감회가 새롭듯, 센터 출범 이후 1주년을 맞이하는 센터 직원들의 감회가 새롭습니다. 아직은 국토(차세대 중형)위성이 발사되기 전이지만, 발사 후 센터가 수행해야할 업무를 연구하고 개발하느라 바쁜 시간을 보내고 있습니다. 내년 발사되는 국토위성(1,2호기)은 국토관측 및 관리를 위해 개발된 위성입니다. 위성이 올라가 안정화 단계를 거치고 영상을 활용할 수 있는 시기부터 바로 업무 성과를 내고자 국가재난·지도제작·국토이용 현황 파악 등 다각도로 위성영상을 활용할 분야를 개발하고 있습니다. “모든 정보는 공간에서 연결되고, 공간에서 모든 사건이 생긴다. 따라서 공간정보는 우리들의 ‘삶’이고, ‘안보’이며, ‘밥’이다”라는 말이 있습니다. 이제까지 접해보지 못했던 준 실시간 국토위성 영상의 활용으로 공간정보 활용 활성화에 기여하며, 4차 산업혁명을 지원하는 센터가 될 것입니다. 항상 지켜봐 주시며 많이 활용해 주시기 바랍니다.

국토위성센터장 김혜원

“

모든 정보는 공간에서 연결되고,
공간에서 모든 사건이 생긴다.
따라서 공간정보는 우리들의 ‘삶’이고,
‘안보’이며, ‘밥’이다

”



주요 연혁

1	2	3	4	5	6
'19. 11월	'20. 2월	'20. 3월	'20. 5월	'20. 8월	'20. 11월
국토지리정보원 내 국토위성센터 개소	국토위성센터 기반 확충 (연구관 1명, 연구사 3명 채용)	「긴급 공간정보 서비스(G119)」 시범 운영	위성영상 기반 「국토관리 프로토타입 구축」 추진	위성영상 기반 「공간정보 구축」 업무 수행	「국토위성 소식지(假題)」 창간호 발간 배포



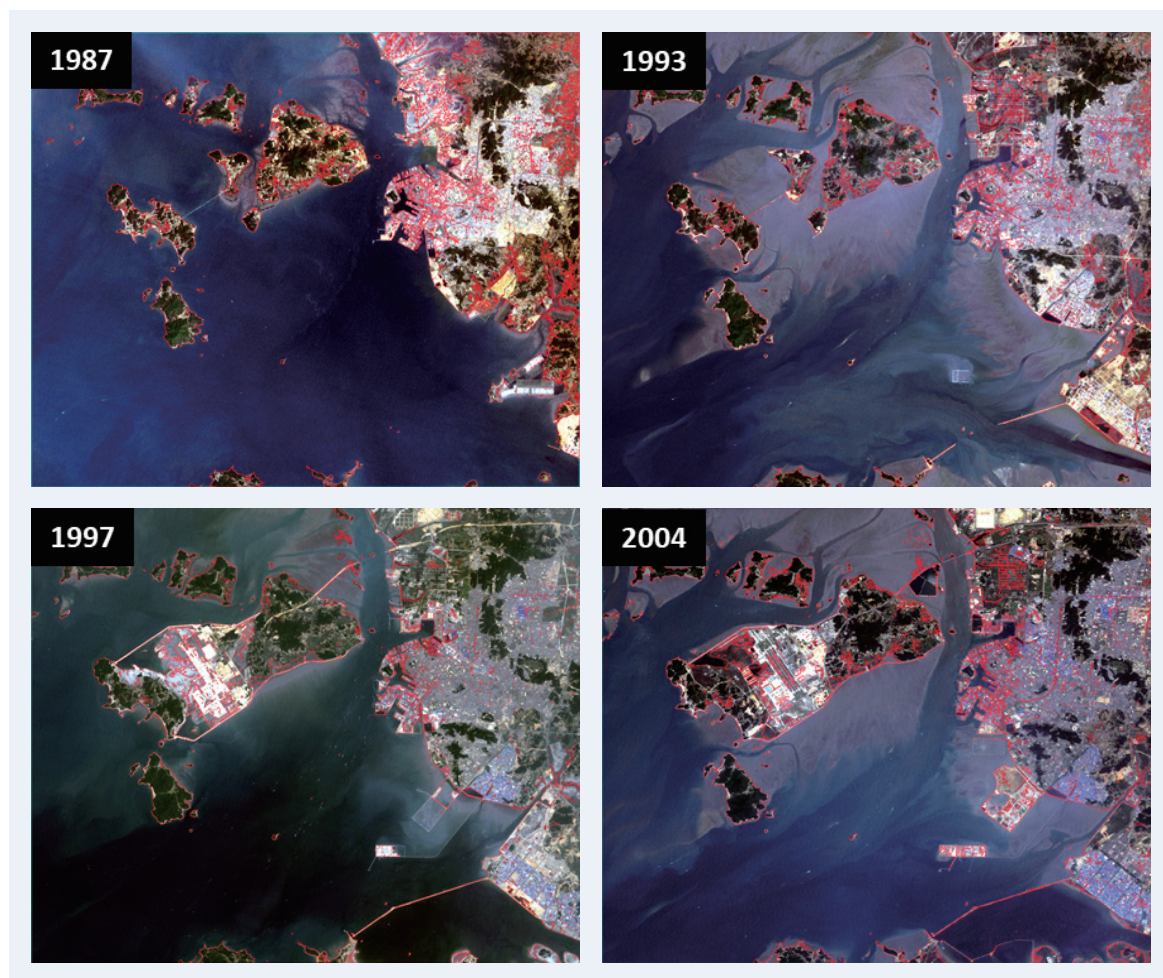
1

위성영상 기반 국토관리 프로토타입 구축 추진

국토위성센터는 국토위성의 발사 후 획득된 자료를 즉각 이·활용하기 위해 사전에 활용분야를 발굴하고자 지난 5월부터 「위성영상 기반 국토관리 프로토타입 구축」을 기획하고 추진 중에 있습니다. 프로토타입은 시스템 활용 가능성 평가 및 사용자 요구사항 반영 등을 위해 전체기능을 간략하게 구현한 시제품이라 할 수 있습니다. 국토관리 및 재난재해 대응 등과 관련된 위성활용사례를 점검하고, 향후 활용성, 기여도, 가능성, 한계점 등의 논의를 통해 ‘인공적 지형변화 모니터링’, ‘고속도로 발전사’, ‘국가하천 모니터링’ 등 8개 주제를 선정하였습니다<표 1> 참조>. 각 주제의 프로토타입 구축을 위해 설계서와 시범환경을 마련하여 현재 시범운영 중이며, 현재는 국토위성 발사 전으로 가용한 타 위성영상을 활용하고 있습니다.

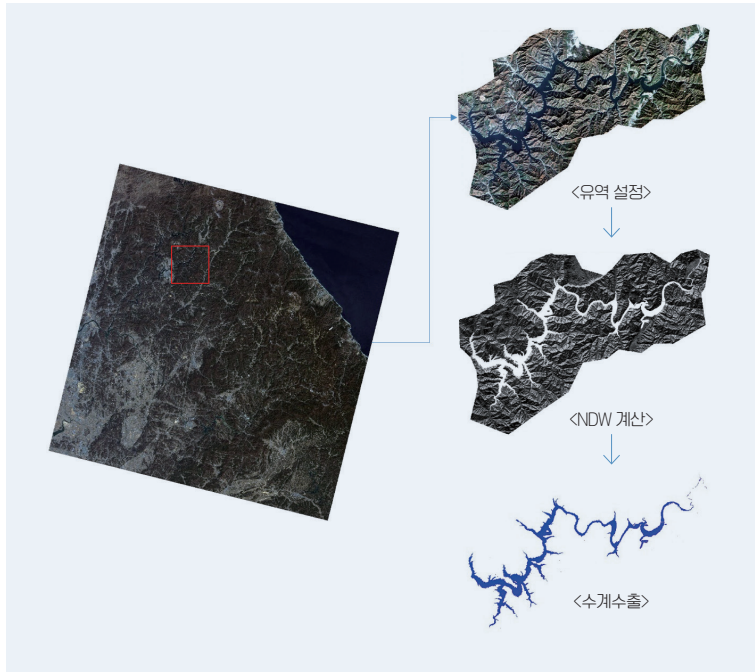
[그림 1]은 미국 USGS의 Landsat 영상을 기반으로 수계를 마스킹하여 인천 영종도 지역 해안지역의 변화를 시계열로 추출하는 ‘인공적 지형변화 모니터링’의 성과물입니다. [그림 2]는 Landsat 및 Sentinel 영상을 기반으로 수계를 추출하는 ‘국가하천 모니터링’의 과정을 도식화한 것입니다. [그림 3]은 70년대 초부터 현재까지의 Landsat 영상을 수집하고 도로만을 추출하여 경부고속도로가 변화해온 과정을 보여주고 있습니다.

(그림 1) 위성영상으로 보는 인천 영종도 지역 해안지역 지형 변화(1987-2004)

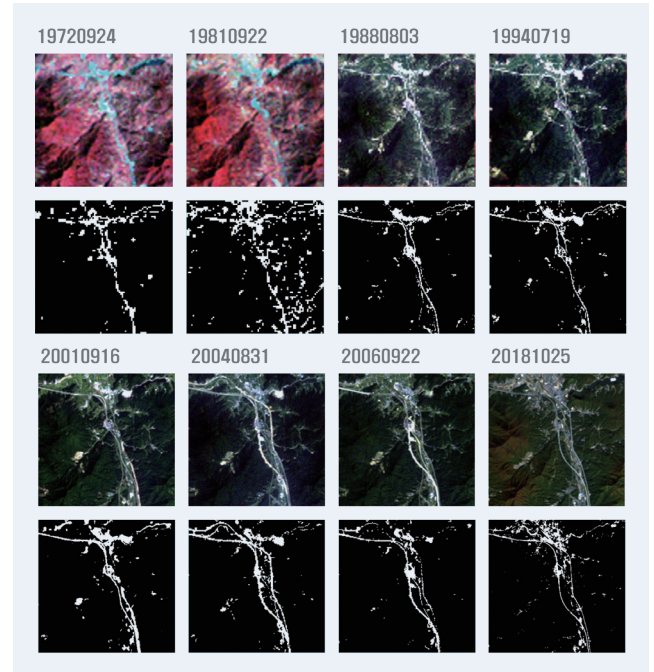


국토관리 프로토타입의 효과적 추진과 국토위성센터 직원들의 기술 역량 제고를 위해 기술 검토, 시범 적용, 시스템 설계 등의 내용을 공유하는 기술세미나를 총 20회 개최하였습니다. 국토위성센터에서는 이러한 노력들을 통해 위성활용시스템 개발 기반을 마련하고 향후 공공 수요조사 통해 국토위성의 활용확산을 기대하고 있습니다.

(그림 2) 위성영상 기반 국가하천 수계 추출



(그림 3) 위성영상으로 보는 경부고속도로 발전사



(표 1) 프로토타입 구축 추진 중인 과제

주제	주요 내용
다중시기 위성영상 및 항공사진 기반 한반도 해안지역 인공적 지형변화 모니터링	한반도 해안지역 지형변화 시계열 모니터링 지도 제작
위성영상으로 보는 경부고속도로(추풍령 인근) 발전사	위성영상을 이용한 추풍령휴게소 인근 고속도로 변화 탐지
위성영상 기반 국가하천 모니터링 방안	시계열 위성영상을 활용하여 자연 및 인위에 따른 국가하천 변화 모니터링 가능성 확인
다중플랫폼 기반 이종영상 융합 및 변화탐지 사례연구(산불)	이종영상 융합을 통한 센서별 산불 피해범위 탐지
위성영상 기반 도심지 헬기 이·착륙 환경 분석	위성기반 헬리패드 탐지 및 공간정보 융합을 통한 주변 도심 교통 네트워크 환경분석
위성영상별 지도제작 정확도 검증 및 향상 방안	위성영상별 지도제작을 위한 축척별 정확도 요구사항 만족 여부 및 정확도 향상 방안 검토
광학위성영상의 구름 제거 및 영상 사용률 향상 가능성 검토	광학위성영상 내 존재하는 구름을 탐지하고, 구름을 포함하는 일정 영역을 구름이 없는 동일지역 촬영영상을 이용해 합성한 구름제거 영상 제작가능성 검토
국토위성 활용 촉진 및 홍보를 위한 웹페이지 파일럿 제작	국토위성센터의 비전·목표·역할을 전달하고, 국토위성 및 위성 산출물의 활발한 활용을 유도하는 웹페이지 기획



2

주요 재난·재해 발생시 긴급 공간정보 서비스 제공

국토위성센터는 재난·재해 발생시 영상과 공간정보를 통합·제공하여 모니터링과 피해 경감을 지원하는 긴급 공간정보 서비스를 기획하여 시범 제공하고 있습니다. 긴급 공간정보는 재난·재해로 인한 긴급상황 발생시 합리적인 의사결정을 지원할 수 있는 중요자원으로 활용 가능하다고 판단한 바, 피해지역에 대한 기 보관 정보는 1일 이내, 신규 촬영 및 구축정보는 3일 이내, 분석정보는 7일 이내에 제공을 목표로 합니다. 이를 위해 국토위성센터는 지난 3월 긴급 공간정보 제공체계 구축 TF운영을 통해 제공체계를 마련하였고, 7월부터는 긴급 공간정보 제공체계 시범사업을 통해 서비스를 제공하고 있습니다. 시범사업을 통해 우리원 보유 공간정보 현황분석 및 기초연구를 수행하였고, 주요 재난으로 산불, 산사태, 홍수·침수, 해양재난, 지진을 선정하였으며 대상재난에 대한 맞춤형 긴급 공간정보 패키지를 구축하고 있습니다.

4월에 발생한 안동산불 대응을 시작으로 올해 여름철 집중호우와 태풍으로 인해 피해가 발생한 충북 충주댐, 울릉도 지역 등을 대상으로 긴급 공간정보를 구축하였고 22개가 넘는 관계기관에 제공하였습니다. 국토위성센터는 재난·재해의 발생 빈도가 높아지고 대응 및 모니터링 등에 대한 사회적 관심이 증가하는 만큼, 긴급 공간정보 서비스 제공 체계와 범위를 더욱 확대할 예정입니다.

(사례 1) '안동 산불지역' 긴급 공간정보 제공



(사례 2) “태풍 피해지역(울릉도)” 긴급 공간정보 제공



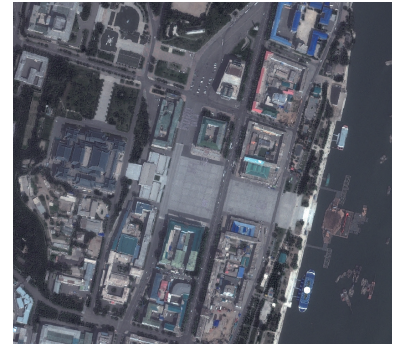
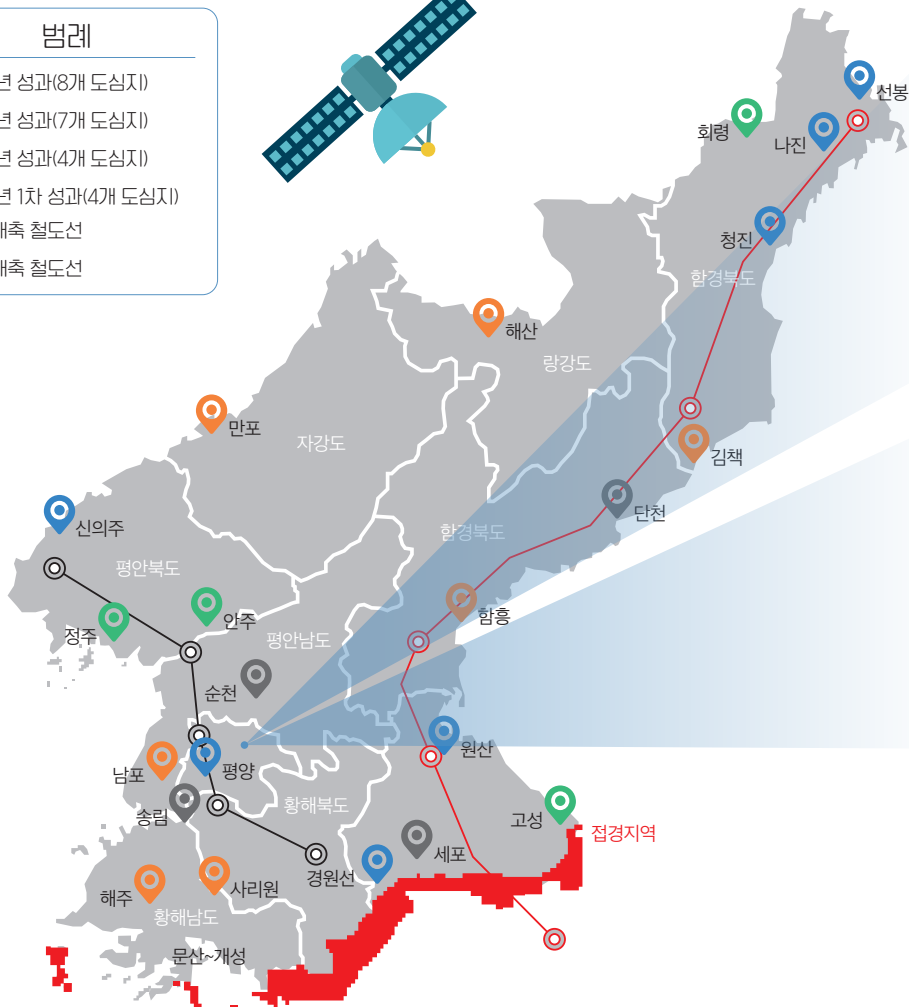
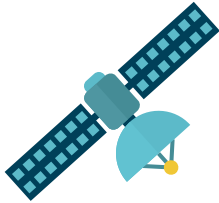


3

위성영상 기반 공간정보 구축 업무 수행

범례

- 15년 성과(8개 도심지)
- 16년 성과(7개 도심지)
- 17년 성과(4개 도심지)
- 18년 1차 성과(4개 도심지)
- 서해측 철도선
- 동해측 철도선



<평양시내(정사영상)>



<평양시내(수치지도)>

위성영상 기반 공간정보 구축의 효율성, 일관성, 국토위성의 활용성 등을 높이기 위해 우리원에서 위성영상을 활용하여 수치지형도, 정사영상, DEM 등을 구축하는 공간정보 구축 업무가 국토위성센터로 통합·이관되었습니다.

항공사진 촬영과 현지 측량이 불가능한 지역은 고해상도 위성영상과 현지 측량을 대체할 수 있는 기준점을 이용하여 공간정보를 구축합니다. 접근불능(북한), 접경(비무장지대와 그 이남 일대), 극(남극, 북극)지역이 그간 위성영상을 이용하여 공간정보를 구축해온 지역입니다. 우리원은 2007년부터 접근불능(북한)지역을 시작으로 0.5~2.5m급 아리랑(Kompsat) 위성과 해외 위성영상을 이용하여 공간정보를 구축해왔고, 점차 지역을 넓혀 접경과 극지역의 공간정보를 확대구축·갱신하고 있습니다. 구축한 공간정보는 대북 관계기관(남북 철도·도로 연결 등), 접경지역 지자체(지역 개발, 정보 인프라 구축 등), 극지역 연구기관(연구활동 지원 등)에서 특성에 맞게 활용되고 있습니다.

그동안 Pleiades, WorldView, Geoeye, Spot 등 해외 위성에 대부분 의존해 구축해온 공간정보 구축 업무가 국토위성센터로 이관되면서 국토위성을 활용하여 넓고, 빠르고, 정확하게 공간정보를 구축할 수 있을 것으로 기대됩니다. 뿐만 아니라 다양한 플랫폼에서 취득된 영상을 통·융합해서 활용할 수 있는 기술 기반도 조성할 계획입니다.

국토위성센터-위성활용센터 협력 세미나 개최

국토위성센터는 위성활용기관과의 세미나 추진을 통해 국내 공공분야 위성영상 활용 현황을 파악하고 유관기관과의 협력방안을 도출하고 있습니다. 환경위성센터(5.22), 해양위성센터(8.3) 등 정지궤도위성 운영기관과의 세미나를 통해 환경 및 해양분야 위성센터의 핵심 업무를 이해하고, 국토위성 활용 방안 및 협력 방안을 논의했습니다. 차세대중형위성 4호의 주 활용부처인 국립농업과학원(6.5), 국립산림과학원(7.23)과 농업, 산림분야에서 국토위성 활용 수요를 확인하고, 차세대중형위성 공동 활용을 위한 협력 체계 구축 방안을 모색했습니다. 국립재난안전연구원(5.15)과는 재난안전 분야의 위성영상 활용 및 적용사례를 논의하였고, 상호 위성영상 공유 가능성과 방안을 검토하였습니다. 국토위성센터는 국내 위성운영센터 및 활용센터와의 지속적인 자료 공유와 협력을 통해 국토관리, 환경, 해양, 재난안전 등 분야에서 국토위성의 활용을 극대화하고 공공분야 위성활용 확대 및 발전에 기여할 것입니다.

국토위성정보 수집 및 활용기술개발 연구사업

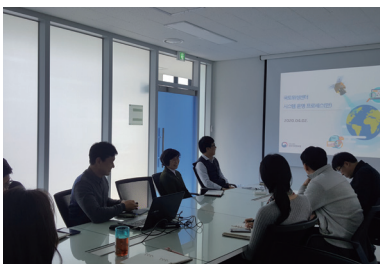


<하계세미나(7.22)>

국토위성을 운영·활용하기 위한 기초·응용기술(국토위성정보 수집 및 활용기술 개발)이 인하대연구단에서 개발되어 2020년 12월 말 센터로 최종 이관될 예정입니다. 국토위성센터는 연구단 주관의 ‘국토위성정보 하계세미나(7.22)’에 참석하여 각 세부 과제에서 개발된 기술(SW) 성과를 확인하고, 세부별 진행 과정에 대해 연구단과 소통하는 시간을 가졌습니다. 또한, KAIA(관리 감독기관)가 주관하는 ‘사전 점검 회의(9.23)’에 참여하여 결과물의 완성도 제고를 위해 감독관, 연구단, 자문단과 의견을 공유하였습니다. 주요 의견으로 시스템 연계·통합 검증시험의 경우 시뮬레이터나 데모 SW를 이용하는 등 현재 상황에 적용 가능한

전략이 필요하고, 각 개발 시스템 및 SW에 대한 객관화 된 검증 절차가 필요하다는 내용이 논의되었습니다. 또한, 국토위성센터는 탑재체 지상 성능테스트 결과자료 확보를 통해 추후 표준영상 초기품질 평가, 표준영상생산 기술개발, 품질고도화 등에 활용할 수 있도록 하는 것이 필요하다는 자문단의 의견도 수렴하였습니다. 본 연구사업을 통해 개발된 기술이 센터에 이관되어 국토위성 운영 및 활용에 성공적으로 이용되기를 기대합니다.

국토위성센터 내부 세미나



<팹센터 프로젝트(4.2)>

국토위성센터는 2020년 3월부터 팹센터* 세미나를 통해 위성과 관련된 정보를 공유하고 소통하는 시간을 가졌습니다. 새롭고 전문적인 분야를 이끌어갈 조직인만큼 각 개인이 보유한 전문적인 지식을 나누며 역량을 키워나가는 유용한 자리가 되었습니다.

총 5회의 팹센터 세미나를 통해 다방면의 주제를 공유하였습니다. 팹센터 소개를 시작으로, 해외 위성관련 기관 현황과 위성활용 산출물에 대해 논의하였으며, 국토위성 시스템의 구성 및 운영 시나리오, 예산, BSC 등의 주제가 이어졌습니다. 특히, 국토위성센터 설립이 결정된 시점부터 현재, 그리고 앞으로 국토위성센터의 10년에 대한 주제를 논의하고 향후 센터가

나아가야 할 방향에 대해 고민하고 나누는 시간이 되었습니다.

*팹센터(Fab Center)

시민 간 보유한 데이터를 공유하여 자체 생산력을 가진 도시를 의미하는 팹시티(FabFabrication City)의 개념이 팹센터의 목적과 유사하여 이를 바탕으로 지어진 이름

국토위성센터
소식지의 이름을
지어주세요!

국토에 대한 위성정보를 3차원 공간정보 구축에 활용할 수 있도록 국토관측 전용위성 관리를 수행하는 국토위성센터의 위상과 역할에 어울리는 소식지 명칭

명칭 공모 관련, 2020년 11월 20일까지 소식지의 명칭과 의미에 관한 소중한 의견을 담당자 메일(psm0317@korea.kr)로 보내주시면 감사드리겠습니다.