웹툰으로 알아보는
국토지리정보원



국토교통부
국토지리정보원

CONTENT



1P
가상현실 속, 우리 국토의 쌍둥이 국토!
디지털 트윈국토

5P
자율주행자동차의 '또 하나의 눈'
정밀도로지도

9P
변화하는 우리 국토,
국토위성이 기록한다!

13P
별을 통해 우리의 위치를 확인하는
VLBI

17P
지도와 공간정보는 모두 이곳으로 통한다!
국토정보플랫폼

21P
손끝으로 보는 넓은 세상,
점자지도!

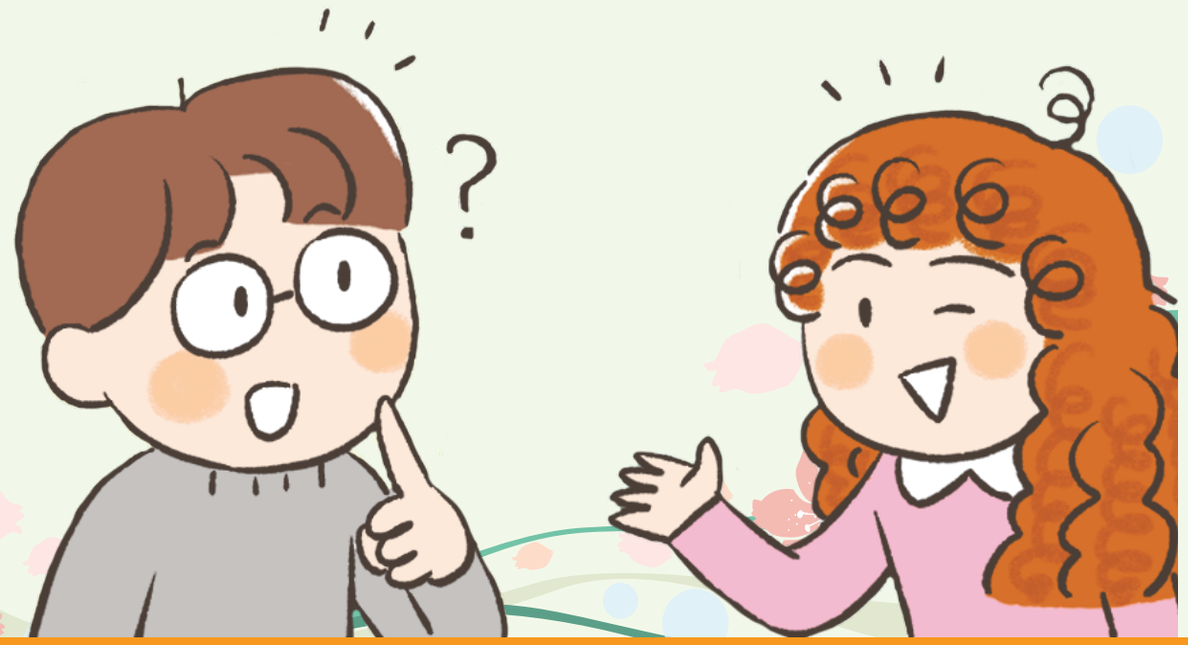
25P
지명은
어떻게 정해지는 걸까?

29P
지도는
어떻게 만들어지는 걸까?

1편

가상현실 속, 우리 국토의 쌍둥이 국토!

디지털 트윈국토






우리가 사는 세상을
가상공간에 똑같이 만들 수 있다면?


자연재해나 부실시공, 시설물 파손 같은 사고의
결과를 미리 예측할 수 있다면 어떨까?


드론택시가 날아다니고,
자율주행차가 달리는 세상은?


SF영화 이야기야?
아니!
디지털 트윈국토 얘기야!
디지털 트윈국토?
디지털 세계에 우리 국토에 대한
가상의 쌍둥이 국토를 만드는 거지!


복잡한 도시문제를 해결하고
4차 산업혁명에 대응하기 위해서
한국판 뉴딜사업으로
디지털 트윈국토를 만들고
있다는 뉴스를 봤거든!
디지털 트윈국토
어떻게 이렇게
만드는 거야?


①국토의 모습 항공사진 촬영
②데이터 취득
③건물 등 입체화
④완성


실제와 동일한 건물, 도로,
교통시설물들을 디지털화해서
우리가 실제 경험하지 않고도
다양한 현상을 테스트
해볼 수 있는 거야!
아~~
디지털 트윈국토는
어디에 활용할 수 있어?


도로, 교량, 터널 등 국토개발을 위한
각종 대규모 토목공사나
도시 모델을 가상화하여
신도시 개발, 재건축 등
도시계획심의에도 활용할 수 있어!


또한,
건물 에너지 사용량 분석이나
홍수, 화재 등 재난발생 시
시뮬레이션을 통해 자연재해를
대비할 수도 있어!


조만간 가상세계의 디지털 트윈국토를 통해
전국을 여행해볼 날이 오지 않을까?
그거 정말
멋진 생각이다!
더 안전하고 스마트한 대한민국을 만들 디지털 트윈국토!!
국토지리정보원이 실현하겠습니다!

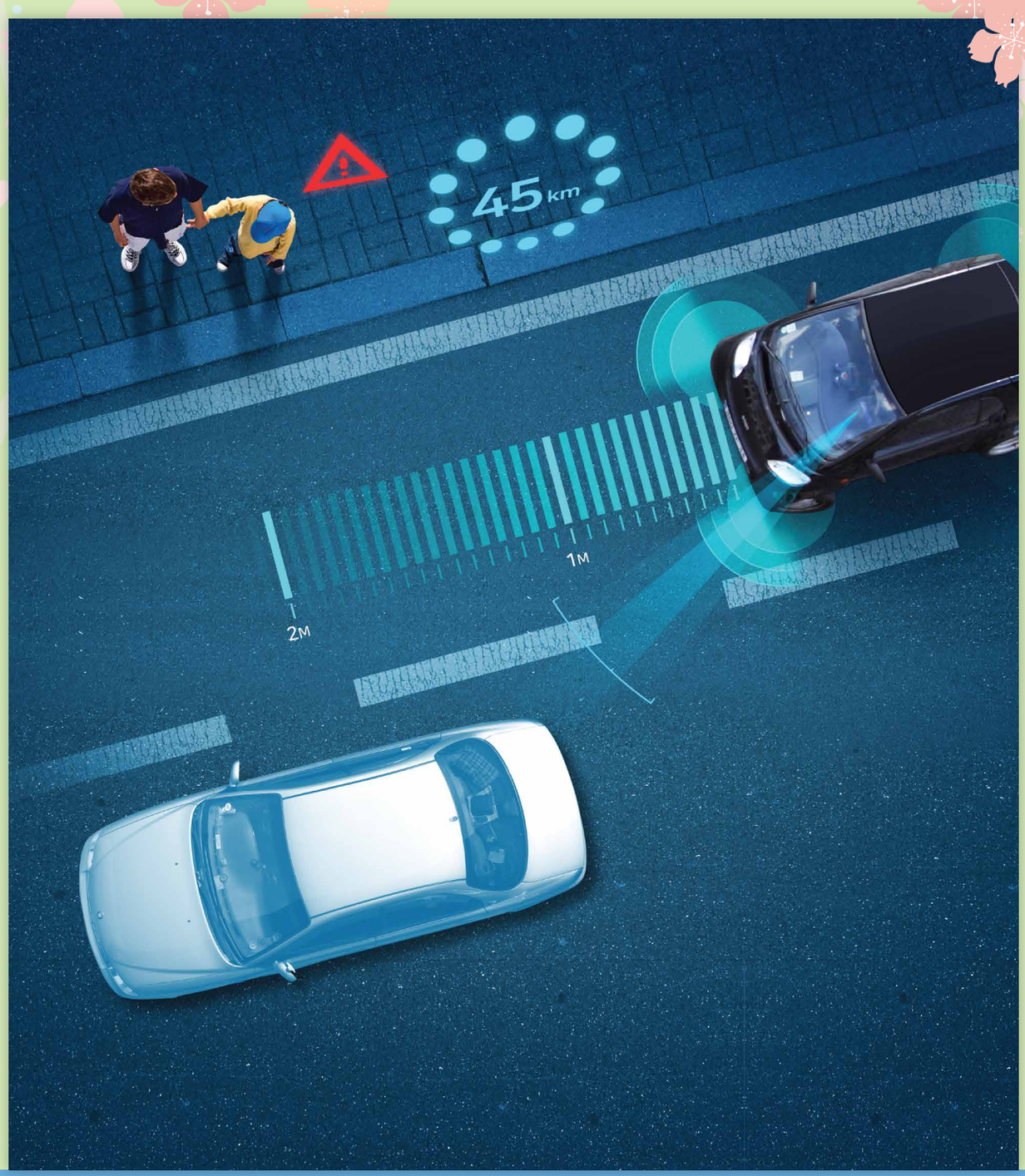


2편

자율주행자동차의 '또 하나의 눈'

정밀도로지도





요즘 자율주행차가 화제다.

곧 자율주행차의 시대가 올 거야~

하지만 난 자율주행차가 안전한 건지 모르겠어.

실제로 외국에서 자율주행차 사고도 많이 일어났잖아.

음...기존의 센서만을 이용한 자율주행차들은 아직 기술이 완벽하지 않아 사고가 많이 일어나지..

그래서! 국토지리정보원에서 정밀도로지도를 만드는 거야.

지도면 지도지 정밀도로지도는 뭐야?

정밀도로지도란,
자율주행차가 자신의 위치, 경로 설정·변경, 도로·교통 규제 등을 인지하도록 해주는 자율 주행 기본 인프라야!

차선이나 경계선 같은 도로 규제선이나 터널, 교량 등의 도로시설, 표지판 등을 3차원으로 정밀하게 표현한 전자지도를 말해.

쉽게 말해 자율주행차에 '또 하나의 눈'이 생긴다고 생각하면 되는 거지!

야간

폭설 / 폭우

GPS 신호단절

센서오작동

사고!

야간이나 폭설, 폭우 GPS 신호단절 등으로 센서가 오작동을 일으키면 사고로 연결될 수 있기 때문에 또 하나의 눈이 필요한 거야.

정밀도로지도는 자율주행차가 스스로 위치를 파악하고 최적의 길을 찾아가는 데 쓰이기 때문에

차량인식

동적 장애물

보행자

신호인식

차선인식

지도 기반

+

센서

차 안의 센서가 결합되면 더욱 안전한 주행이 가능한 거구나!

정밀도로지도는 어떻게 만들어지는 거야?

이동형 측량시스템(MMS)을 이용하여 만들어져!

레이저 스캐너

위성신호수신기

카메라 6대

정밀도로지도는 이동형 측량시스템(MMS)을 차 위에 올려서

레이저 스캐너와 카메라로 차선이나 도로주변 시설물 등의 형상과 위치정보를 취득해 만드는 거야.

노면선표시

주행경로노드

주행경로링크

안전표지

신호등

지주

노면표시

과속방지턱

차량방호시설

신호등, 차선 등 자율주행에 필요한 데이터가 빼곡하게 담겨 있어서 도로에 대한 가장 자세하고 정확한 지도라고 할 수 있지!

아하! 레이저를 이용해서 지도를 만들 수 있는 거구나!

정밀도로지도가 탑재된 안전한 자율주행차가 함께 할 날이 기대된다!

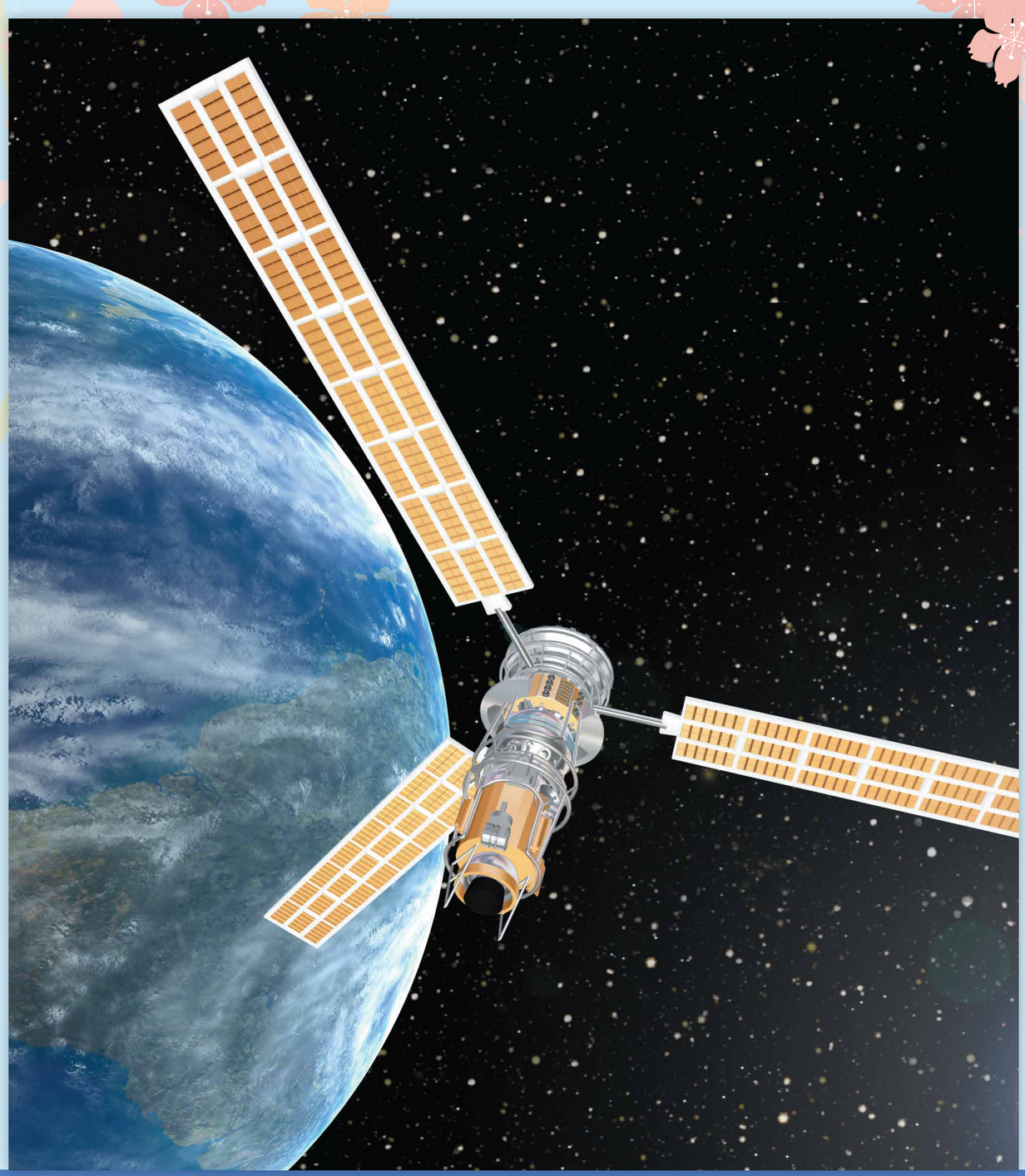
국토지리정보원이 자율주행차를 위한 지도도 만들고 있으니 그 날이 멀지 않은 것 같아!

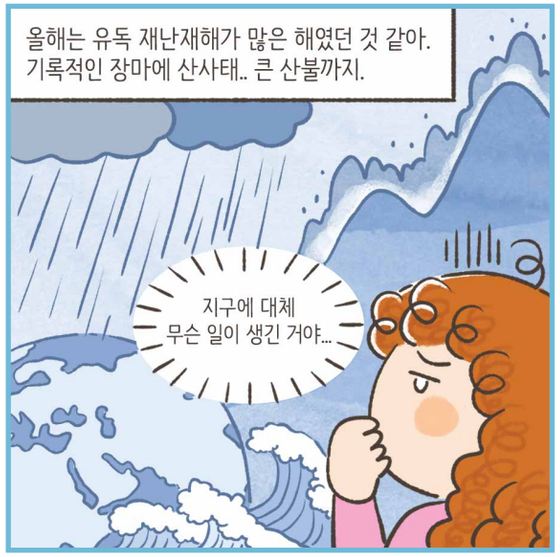
85km

3편

변화하는 우리 국토, 국토위성이 기록한다!






올해는 유독 재난재해가 많은 해였던 것 같아.
기록적인 장마에 산사태.. 큰 산불까지.
지구에 대체
무슨 일이 생긴 거야...


이게 다
이상기후 현상
때문이라고 하는데.
그럼 앞으로
이런 재난들이
더 많이 일어나게
되겠지?
아무래도
그렇겠지...


그래서 우리나라에는
그런 재난들을 관측하고
분석하는 기관들이 있는데
그중에
국토위성센터가 있거든.
들어본 적 있어?
아니.
처음 들어 봐.


국토위성센터는,
위성을 통해 정보를 수집, 제공해
국토를 관리하고 재난에 대응할 수 있도록
위성 정보를 지원해 주고 있는 곳이야.
국토관측
위성정보 제공
융·복합 정보생성
분석정보 제공


위성?
우주에 떠있는 그 위성?
응!! 우리나라에는
우리별, 천리안, 아리랑 같은
이름의 위성이 있는데
국토위성센터에서
내년에 '차세대 중형위성'을
우주로 쏘아올릴거래!

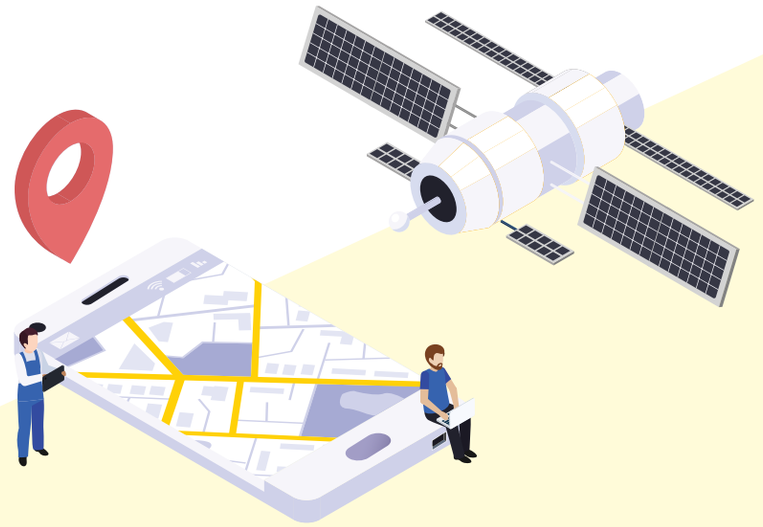

차세대
중형위성?
국토, 농림, 수자원 등
활용 목적별로 개발된 위성을
'차세대 중형위성'이라 하고
이중 1, 2호기를 '국토위성'이라고 하지!


국토위성은 500kg급 광학위성으로
정밀광학카메라를 탑재하고 있어서
지상관측 및 변화 탐지는 물론이고
산불, 산사태, 폭설, 홍수 피해를 정밀하게
관측하여 신속히 대응할 수 있도록 해주는 위성이야.


이러한 국토위성에서 보내주는 위성정보를
국토위성센터에서 수집·분석하여
재난 재해를 정확하게 모니터링하고
재난 재해 모니터링
산불
발생 전
산불
발생 후
피해 복구와 관련한
다양한 해결책을
찾을 수 있는 거야!

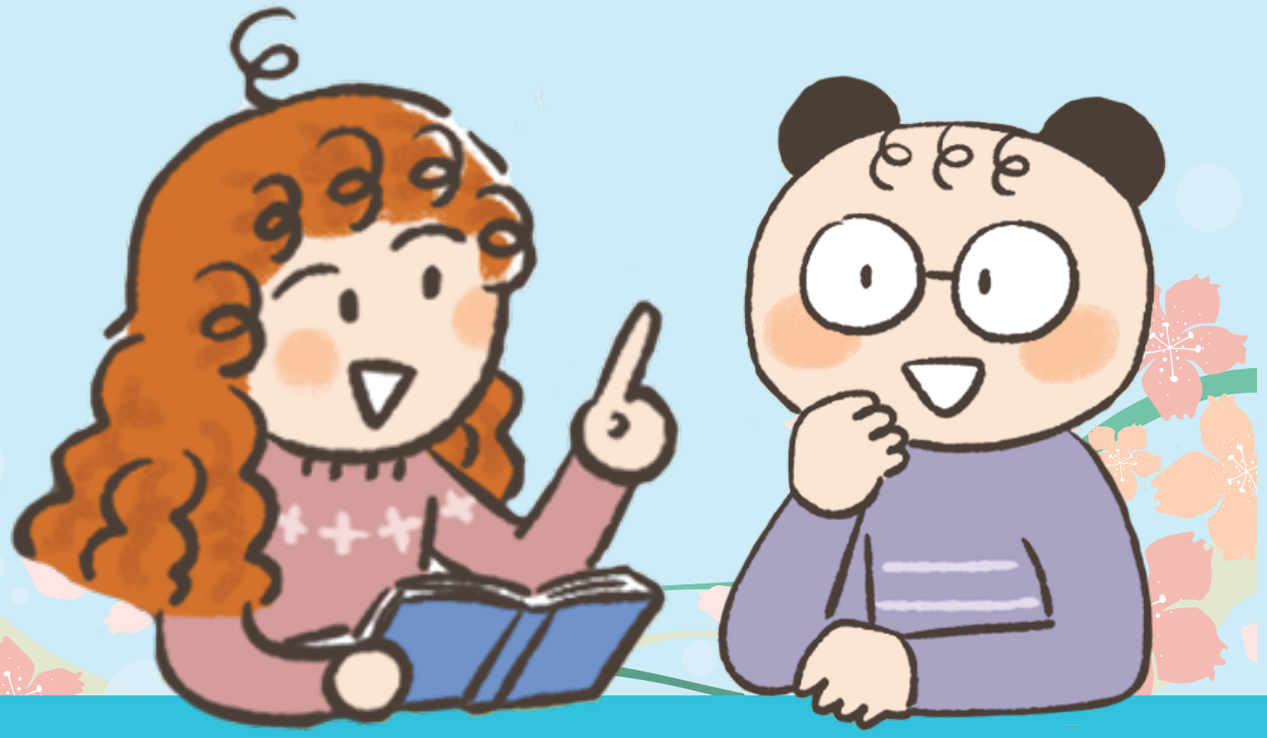

재난대응 외에도
우리가 직접 가보기 힘든 극지역,
분쟁지역 등에 대한 공간정보의 구축을
위해서도 꼭 필요하다구!
국토위성은
정말 다양하게 쓰이는구나!


국토위성센터도
위성도 열일을 하는데
나도 이제부터 우리 국토에
더욱더 관심을 가져야겠어!



4편

별을 통해 우리의 위치를 확인하는 VLBI

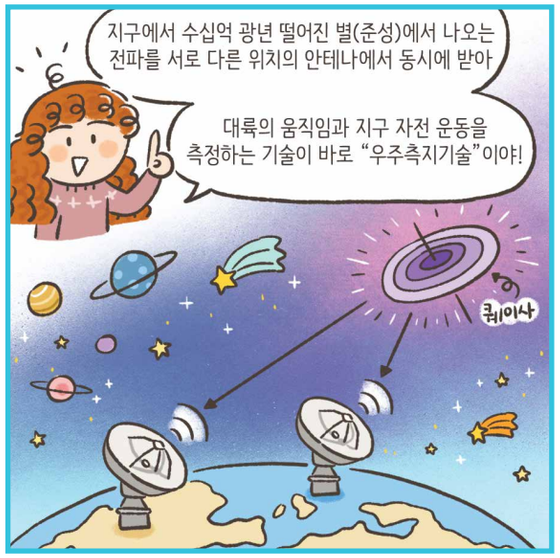




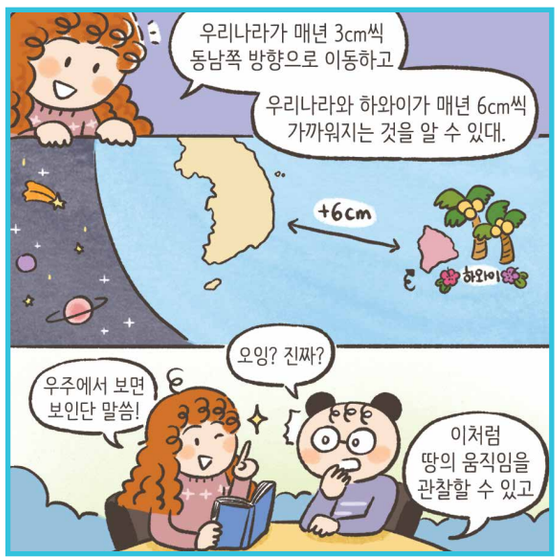

아주 어릴 적 나는 이 세상이 광활한 우주의 지구라는 작은 행성이란 사실을 몰랐다.


그 사실을 알게 되었을 때 얼마나 큰 충격을 받았었는지...
우주는 끝이 없고 우리 사는 세상은
거짓말!
저 하늘의 별만큼 작은 곳이라고??


충격 때문이었을까.
그 뒤로 나는 꽤 우주에 흥미를 가지게 되었다.
너 VLBI가 뭔지 알아?
요즘 유행하는 MBTI 같은 거야?
VLBI는 "우주측지기술"을 뜻해!
Very Long Baseline Interferometer


지구에서 수십억 광년 떨어진 별(준성)에서 나오는 전파를 서로 다른 위치의 안테나에서 동시에 받아
대륙의 움직임과 지구 자전 운동을 측정하는 기술이 바로 "우주측지기술"이야!
퀘이사


너무 멀리 떨어져 있는 별을 이용하는건 정확하지 않을 거 같은데?
무슨 소리! VLBI는 달 표면에 있는 쌀 한톨(3mm) 크기의 변화도 알 수 있을 정도로 정확해!
쌀 한톨?!
헉!
정말? 그걸로 뭘 알 수 있는데?


우리나라가 매년 3cm씩 동남쪽 방향으로 이동하고
우리나라와 하와이가 매년 6cm씩 가까워지는 것을 알 수 있대.
+6cm
하와이
오잉? 진짜?
우주에서 보면 보인단 말씀!
이처럼 땅의 움직임을 관찰할 수 있고


2011년 일본 대지진 기억나니?
응! 큰 지진이었지!
일본 동쪽 지역에 위치한 3개 지각판의 충돌로 발생한건데
VLBI로 지속적인 대륙판의 움직임을 측정하여 지진을 연구할 수도 있어!
유라시아 지각판
태양판 지각판
필리핀해 지각판


또 요즘 지구 온난화가 심각하잖아.
그쵸.
그로 인한 해수면 상승과 지구 자전을 VLBI로 정밀하게 측정해서
미래 지구의 변화도 알 수 있는 거지.


엄청난 기술이잖아? 그게 우리나라에 있다고?
국토지리정보원은 세계에서 16번째, 아시아에서 3번째로 VLBI 기술을 도입하여 운영하고 있어!
오~ 그렇구나!
세종시에 있는 우주측지관측센터에 직경 22m의 VLBI 안테나가 있대!


우리나라의 VLBI 기술은 우주측지관측센터 홍보관에서 확인할 수 있어.
같이 가볼래?
좋아!
무료관람
주소: 세종특별자치시 연기면 월산공단로 276-71
운영시간: 월~금(10:00-17:00, 점심시간 12:00-13:00 일시 휴관)
홈페이지: http://www.ngii.go.kr:9000/vlbi



5편

지도와 공간정보는 모두 이곳으로 통한다!

국토정보플랫폼



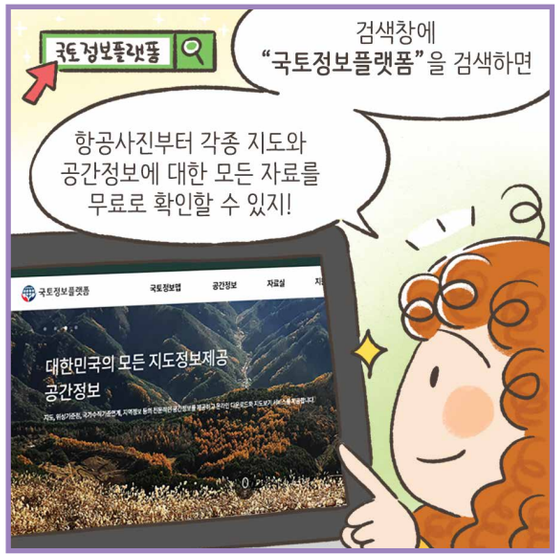



언택트 시대.. 여행에 목말랐던 나에게
최근 새로운 취미가 하나 생겼다.
그것은 바로!!
차박캠핑!!


텐트보다 따뜻하고 안전하고 간편!
자연 속에서 나 홀로 휴식을 취하며
멍-.

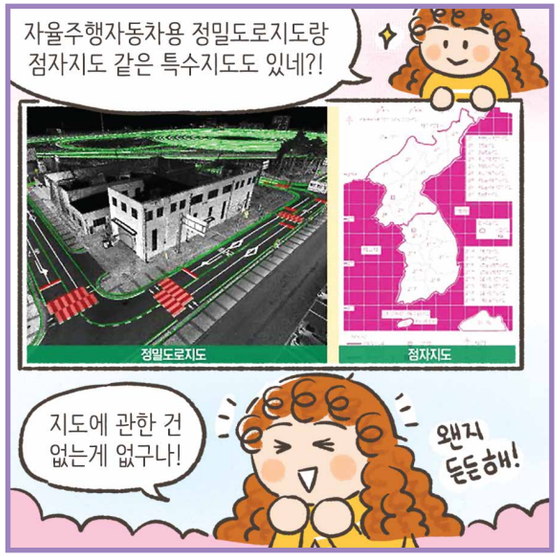

소소하게 음식을 해먹는 재미까지!
이것이 찐힐링~!
구운 마시멜로


차박캠핑 전 필수로 체크하게 되는 건
제일 먼저 '지도'다!
이번엔 또 어디로 떠나볼까?
지도 보면서 찾아보자!


국토정보플랫폼
검색창에
"국토정보플랫폼"을 검색하면
항공사진부터 각종 지도와
공간정보에 대한 모든 자료를
무료로 확인할 수 있지!
대한민국의 모든 지도정보제공
공간정보


지역 검색후 원하는 지점을 선택!
원하는 지도 파일 체크 후 다운로드!


약국, 응급의료시설 등
동네 생활정보에
고속도로 접근성까지
한눈에 파악할 수 있는
국토 모니터링 보고서도 볼수 있고
국토 모니터링 보고서


자율주행자동차용 정밀도로지도랑
점자지도 같은 특수지도도 있네?!
정밀도로지도
점자지도
지도에 관한 건
없는게 없구나!
왜지 든든해!

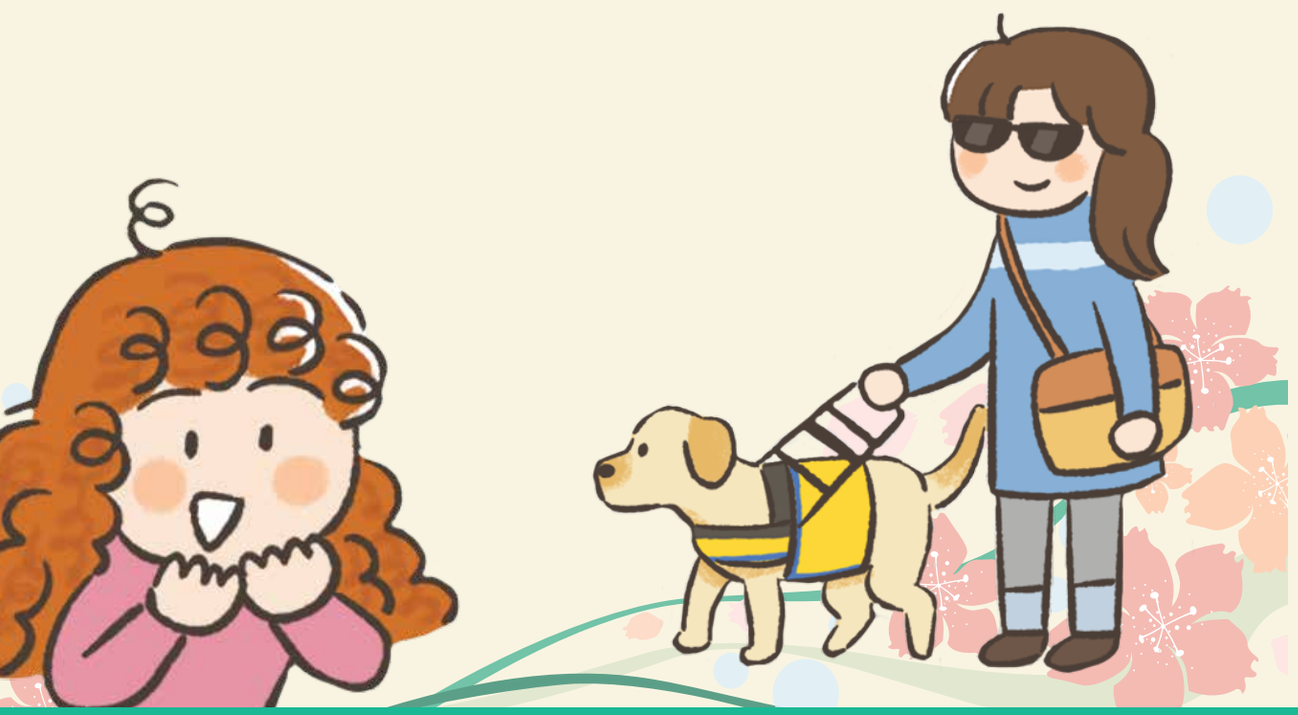

좋아!
이번 차박캠핑은
강원도다!
바람과 지도만 있으면
어디든 갈 수 있어~

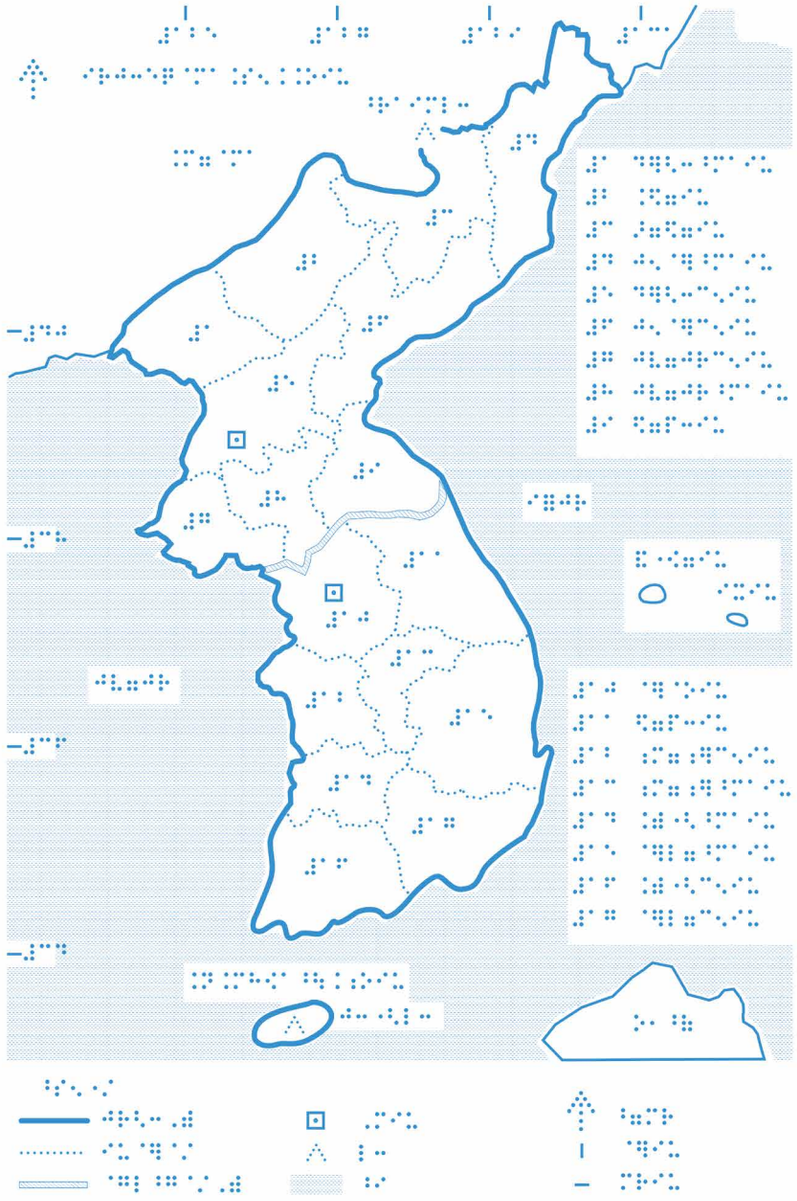

지도와 공간정보가 필요할 땐
"국토정보플랫폼"을 꼭 이용해 보세요!
무료니까!
편리하니까!
정확하니까!


http://map.ngii.go.kr/
국토정보플랫폼
국토정보맵
공간정보
자료실
지원서비스
대한민국의 모든 지도정보제공
국토정보플랫폼
즐겨찾는 메뉴
수치지도
항공사진 간편출력
위성기준점
업무지원
국토정보맵

6편

손끝으로 보는 넓은 세상, 점자지도!





나는 심각한 길치라 항상 스마트폰으로 지도를 켜놓고 위치를 확인한다.

지도 보니까 여기쯤인데...

두리번 두리번

저기다!! 유명한 빵집!!

베이커리

그런데 앞을 볼 수 없으면 어떻게 위치를 확인 할 수 있을까?

2018년엔 남산점자안내지도가 제작되었는데

남산점자안내지도

남산

이를 통해 시각장애인분들도 지도를 보며 남산 나들이를 하실 수 있게 됐어!

또한, 학생들을 위해 사회, 지리 등 교과과목과 연계한 점자지도를 제작하고,

3D프린터를 활용한 대륙별 세계 점자지도를 만들어 지리정보를 쉽게 공부하도록 했어~

STL

국내 시각장애인의 수는 약 253,000명

이들에게도 위치를 확인할 수 있도록 도와줄 지도가 필요하지 않을까?

그래서!! 국토지리정보원에서는 시각장애인인을 위한 점자지도를 제작하고 있어!

꺄-잔-

지도요정 등★장★

점자지도?!

종이표면에 양각과 음각으로 기호, 지형지물 등을 점자로 새겨서 손으로 읽는 지도를 말하는 거야?

오프라인 점자지도의 한계를 넘어

맞춤형 점자지도 제작을 위한 자동변환 시스템도 열심히 개발중이라는 소식!

우와! 맞춤형 점자지도라니 정말 대단한걸!

국토지리정보원은 사회적 약자에게 보다 넓은 세상을 보여주기 위해 최선을 다하고 있어★

점자지도는 '소통'이자 '사랑' 이구나!!

점자책은 많이 들어봤는데...

점자로 된 지도도 있구나!

그럼!

2014년 국내 최초로 점자지도 제작을 시작하고 지금까지 관련 사업을 계속하고 있어!

점자지도

2014 ~ 15
교육용 대한민국지도집 국내 최초 제작

2016 ~ 17
6대 광역시 점자지도 제작

2018 ~ 20
전국 도별 점자지도 제작

2021
★맞춤형 점자지도★ 웹서비스 구현

다양한 공간정보를 활용한 생활용·교육용 점자지도를 만들기 위해서

시각장애인을 위한 경기도 점자지도집 제1권(전 2권)

시각장애·공간정보 분야 최고의 전문가들이 모여 노력하고 있지!







7편

지명은 어떻게 정해지는 걸까?






2020년도 이제 얼마 남지 않았다.
Good Bye 2020
난 이제 갈 준비를 하려고~
Welcome 2021
그래! 2021년은 내게 맡겨!


거리는 벌써 2021년을 맞이할 준비를 시작한 듯하다.
벌써 여기저기에 소 캐릭터가 많이 보이네.
2021년은 소띠의 해 '신축년'이니까!
귀엽다!


아 참! 너 그거 알아?
전국에 731개의 소와 관련된 지명이 쓰이고 있대!
그래?
십이지 중에 용과 말에 이어 세 번째로 관련 지명이 많은 동물이 바로 '소'래!
1등
2등
3등
나야나~ 나야나~


어때? 떠오르는 지명 없어?
음...
우도!!
우면산!!
우도는 누워있는 소의 모습을 닮아 붙여진 지명이고
우면산은 소가 졸고 있는 모양이라 붙여진 이름이래!
우도
우면산


그런데 이런 지명은 어떻게 지어지고 결정되는 걸까?
1
개인, 단체 등에서 지명에 대한 기초자료를 준비해서 해당지자체에 지명의 제정 및 변경 신청을 하면
발의
지명?

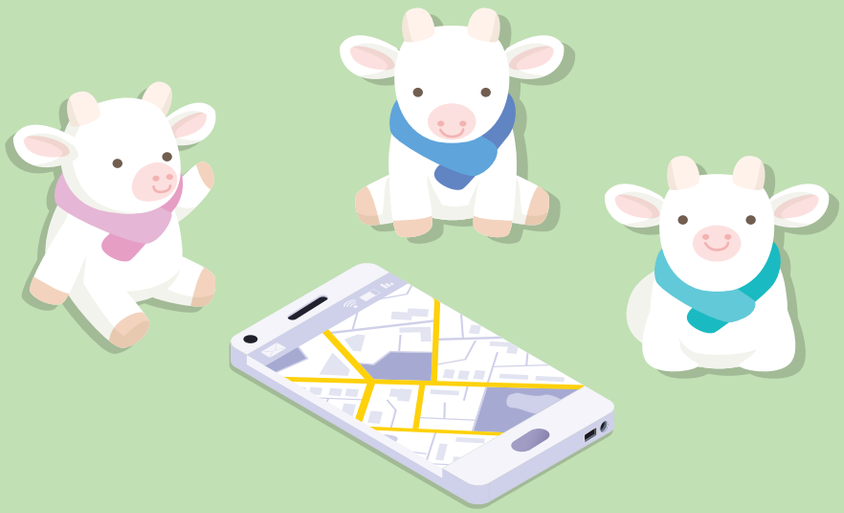

2
단계별로 지명위원회가 열려서
심의
단계별
시·군·구 지명위원회
시·도 지명위원회
국가 지명위원회
심의
심의조정
최종심의
토론을 통해 심의, 의결하게 되고
의결
지명등록을 결정합니다!


3
최종 통과된 지명을 국토지리정보원장이 고시를 하면
고시
고시 제00호
00산
그 지명이 공식적으로 효력을 가지게 되는 거야.
오~!


4
그렇게 고시가 된 지명은 국가기본도에 명시가 되면서
내비게이션 같은 지도에 쓰이게 되는 거지.
활용

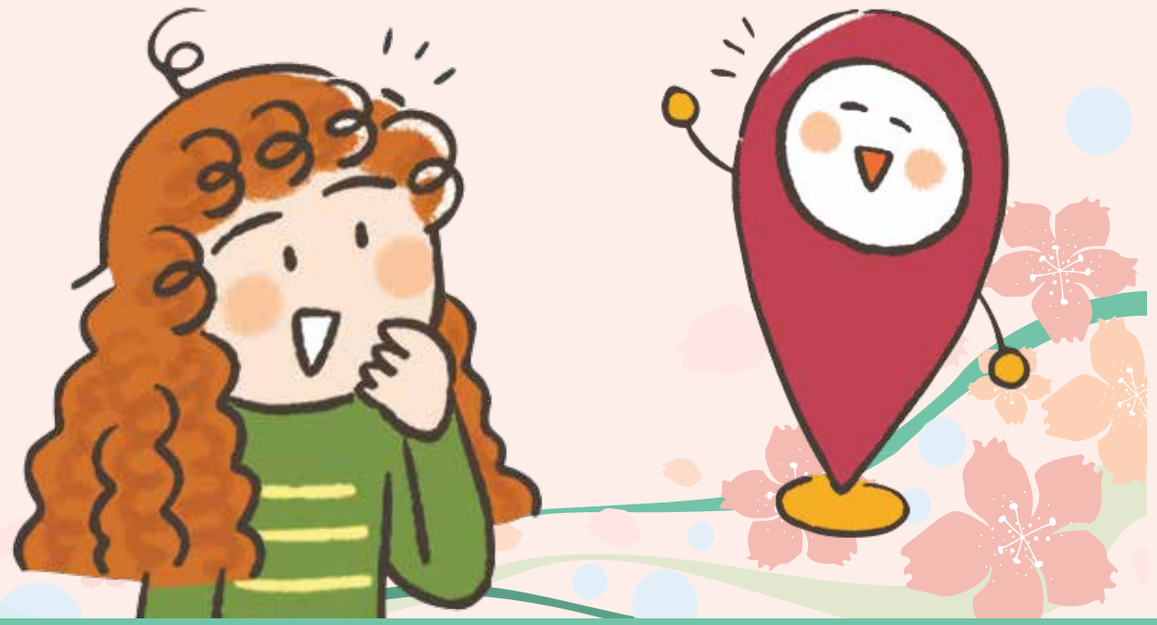

국토지리정보원에서는 우리의 문화와 역사를 반영하는 지명을 체계적으로 관리하고
유래 등을 발굴하여 우리 생활에 유익하게 활용될 수 있도록 하고 있어.
또한 일본식 지명을 찾아내어 본래의 이름을 찾아주는 일도 하고 있어.
우리 국토의 지명을 올바르게 정비하기 위해 애쓰고 있구나!


2021년 소의 해에는 서로를 위로하고 응원하면서 따뜻하고 풍요로운 한 해가 되시기를!
새해에는 더 건강하고 행복하세요!
새해 복 많이 받으세요!
국토지리정보원 / www.ngii.go.kr



8편

지도는 어떻게 만들어지는 걸까?






낯선 곳을 여행하거나
미팅이나 약속 장소를 찾아갈 때
여긴 어디?
나는 누구?
또는 이사할 집을 검색해야 할 때
사람들은 '지도'를 찾는다.


휴대폰만 있으면 언제 어디서든
손쉽게 지도를 꺼내
지도
어디든 갈 수 있고
어디든 볼 수 있는 것이다.


이 넓은 세상, 수많은 건물과 도로, 지형이
어떻게 지도 안에 다 담길 수 있을까?
한 번도 생각해본 적
없었는데...
지도는 어떻게
만들어지는 걸까?


그건 내가
가르쳐줄게!
지도요정이다!
우선 대한민국의 지도는
국토교통부 국토지리정보원에서
만들고 있어.
국토지리정보원은
지도를 만드는 국가기관이야.


지도는 정확하고 디테일해야 하기 때문에
여러 단계를 거쳐 제작되고 있어!
첫 번째, 항공사진 촬영
실제적인 표현을 위해
항공기를 이용해서 국토의
사진을 촬영하고 있어.


두 번째, 기준점 측량
앞서 촬영한 항공사진에
지도의 좌표를 부여하는
작업이야.
좌표 부여를 통해
실제 위치를 지도에 정확하게
표시하는 거구나!


세 번째, 도화
항공사진에 보이는 건물과 도로, 지형을
지도의 형태로 그리는 작업이지!
신기하다!


네 번째, 지리조사
마지막으로
건물의 종류나 명칭처럼
항공사진에서 볼 수 없는 정보들을
현장에서 직접 조사하고
보완하는 작업을 거치고 있어.


너희 집 앞에
아파트 새로 생겼지?
응. 맞아!
그렇게 변화된 지역의 정보도
수시로 수집하며 지도에 반영하고 있어!
APT
MART


인터넷 포털사이트의 지도나
네비게이션등에 쓰이는 지도도
모두 국토지리정보원의 지도를
바탕으로 하고 있는거야!
당연하다는 듯 쓰던 지도가
국토지리정보원의 노력과 기술로
만들어지는 거였구나!
국토교통부
국토지리정보원



디지털 트윈국토!
국토지리정보원이 함께 하겠습니다.



국토교통부
국토지리정보원