

산사태 예측·대비 가능해졌다... 농어촌공, 수치모델 개발

농어촌공-세종대 건설환경공학과 토석류 거동에 대한 물리적 특성 규명 급경사지 안전관리 광범위 활용 기대

산사태 발생시 토석류 피해범위를 정밀하게 예측할 수 있는 수치 모델이 개발됐다.

한국농어촌공사(사장 김인식)에 따르면 농어촌연구원과 세종대 건설환경공학과가 공동으로 2019년부터 2020년까지 산사태 예측을 위한 토석류 거동에 대한 물리적 특성을 규명하고 개발한 수치모델을 검증에 마쳤다고 15일 밝혔다.

토석류는 집중호우 등에 의해 산사태가 일어나 흙과 돌, 바위, 나무 등이 물과 섞여 빠르게 흘러내리는 것을 말한다. 최근 기후변화가 가속화되면서 전 세계적으로 피해가 빈번하게 발생하고 있어 정밀한 예측에 대한 필요성이 증



산사태발생시 토석류 피해 예측 실험을 위해 제작된 급경사수로

대되고 있다.

실제, 2010년부터 2018년까지 총 2017ha의 피해가 발생해 복구비로 총 4128억원(연평균 459억원)이 사용되었으며, 2011년에는 우면산 산사태로 18명의 사망자가 나오기도 했다.

그럼에도 현재까지 수행된 연구들은

해외에서 수행된 기초연구결과를 이용한 응용연구가 대부분이어서 국내 여건에 맞는 토석류 특성과 관련된 연구 등 기술력 축적이 시급한 상황이다.

공사는 신뢰성 있는 토석류 실험의 원자료(Raw Data)를 확보하고 피해범위 예측을 위한 정밀한 수치모델을 개

발한 이번 연구가 앞으로 급경사지 안전관리에 있어서 광범위하게 활용될 것으로 예상하고 있다.

이번 연구를 통해 개발된 부시네스크(Boussinesq)방정식 수치 모형은 유속의 분산성, 수직방향의 불균일성, 비선형을 고려한 것으로 실제 가변경사 실험수로를 이용한 수리모형실험을 통해서 검증됐다.

특히, 공사가 보유하고 있는 대형 수리모형실험 시설의 급경사수로와 첨단 계측장비를 활용한 사면을 흘러내리는 토석류의 지점별 표고 변화, 퇴적형상, 작용력, 전파 속도를 측정하는 실험을 통해 신뢰도를 높였다.

개발된 비선형 수치모형의 실제 적용성 검증을 위해 2011년 우면산 산사태 수치를 모의한 결과, 산사태 발생시 토석의 체적이 200배 이상 증가했으며 폭우로 인한 많은 양의 물이 유입되면서 바다의 저항력이 약해져서 경사각 30°

고도 100m~250m 인 곳에서 바닥의 침식이 발생한 것으로 나타났다.

산사태 발생 후 시간의 경과에 따른 토적의 공간분포를 위성사진과 실험내용을 비교했을 때, 바닥의 침식이 발생한 곳이 거의 일치함을 확인할 수 있었다.

공사는 이번 연구 성과를 국토교통과학기술진흥원의 실험시설 공유시스템인 그리드시스템에 2021년 하반기에 업로드 해 관련 분야의 모든 연구자 및 기술자들이 활용할 수 있도록 공개할 계획이다.

김인식 사장은 “급경사지 붕괴위험 지역 피해예측을 위한 국내 원천기술 확보로 안전한 국토 공간관리가 가능해졌다”며 “앞으로도 공사는 도전적, 창의적인 아이디어를 통한 연구과제 발굴에 더욱 노력해 국가 거점 수리시험센터 보유 기관으로서 국민의 안전을 위한 재난대응에 기여하겠다”고 말했다.

/전남=김태수 기자 ts7080@metroseoul.co.kr

여수시, 4개 섬 잇는 ‘여수섬섬길’ 코스 조성

행정부 공모사업 국비 2억 확보
적금도 등 지나는 34.7km 거리

여수시는 행정안전부가 주관한 ‘2021년 자전거도시 브랜드화 지원사업’ 공모에 선정돼 국비 2억 원을 확보했다고 15일 밝혔다.

자전거 이용 활성화를 위해 각 지자체에서 신청한 자전거정책을 지원하는 사업으로 전국 50개소 중 5개 지자체를 뽑는 사업에 여수시가 최종 선정됐다.

이번 공모 선정으로 여수와 고흥 사

이 4개의 섬을 연결하는 다리와 화양면 장수리 공정마을에서 화정면 조발, 둔병, 낭도, 적금도를 둘러볼 수 있는 34.7km에 이르는 자전거도로가 조성되고, 자전거대여소, 보관대, 휴게시설 등도 설치된다.

여수시는 금년 내 관련기관 협의 등 실시설계를 완료하고 2022년 12월까지 사업을 완료할 계획이다.

푸른 바다와 섬들이 그림처럼 펼쳐진 ‘여수섬섬길 자전거코스’가 조성되면 환상의 바닷길을 공영자전거로 안전하

게 달릴 수 있어 많은 시민과 관광객이 이곳을 찾을 것으로 기대를 모으고 있다.

여수시 관계자는 “여수섬섬길 자전거도로 개설이 제28차 UN기후협약당사국총회(COP28) 유치 중심도시로서 기후변화 대응 선도 도시의 상징적 역할을 할 것”이라며, “시민들의 환경의식 개선에도 긍정적인 역할을 수행할 수 있도록 최선을 다해 사업을 추진하겠다”고 밝혔다.

/전남=김용학 기자 jijacecom@



장성 황룡강을 대표하는 꽃 해바라기가 개화 시기를 맞아 눈부신 아름다움을 뽐내고 있다.

장성군, 탄성 자아내는 해바라기 정원

100만 송이에 이르는 해바라기

장성 황룡강을 대표하는 꽃 해바라기가 개화 시기를 맞아 눈부신 아름다움을 뽐내고 있다.

장성군이 조성한 해바라기 정원은 황룡강 상류지점인 황미르랜드 은행나무길에서 시작해 장안교 근방까지 이어진다. 100만 송이에 이르는 해바라기가 사람들의 왕래가 잦은 강 반대쪽을 바라보고 일제히 피었다. 수려한 강 풍경과 어우러져 절로 탄성을 자아낸다.

황룡강과 해바라기가 처음으로 인연을 맺은 것은 지난 2016년부터다. 장성

군은 잡풀만 가득 자라난 채 방치되어 있던 황룡강을 대대적으로 정비하는 ‘황룡강 르네상스 프로젝트’를 펼쳤다. 치수(治水) 기능을 개선하고 장성군민과 함께 꽃을 심었다. 이후, 지역민과 합심해 준비한 가을 노란꽃잔치가 큰 성공을 거둬 전라남도 대표 축제로 선정(2018~2020년)되기도 했다.

꽃양귀비, 수레국화, 안개초 등 황룡강을 수놓은 아름다운 꽃들이 즐비하지만 방문객들로부터 가장 많은 사랑을 받은 꽃은 해바라기다. 특히 2019년에는 한 편의 ‘감동 드라마’를 써내려가, 지금까지도 회자되고 있다. /전남=김태수 기자

함평군

올 1기분 자동차세 14억 부과

함평군은 2021년 1기분 자동차세 1만 3741건 13억 7100만 원을 부과하고 고지서를 우편발송 및 전자 고지 했다고 15일 밝혔다.

부과대상은 이달 1일 기준 함평군에 등록 신고된 자동차 등 기계 장비 소유자다.

다만 지난 1월과 3월 연납 신청해 납부한 차량은 과세에서 제외되며 연세액이 10만 원 이하인 경차 및 화물차는 이번에 1년분 자동차세 전액이 과세된다.

자동차세는 가상계좌, 지방세입계좌, 위택스, 간편결제 앱(카카오페이, 네이버페이, 페이코) 등 다양한 방법으로 납부 가능하며, 전 금융기관에서 고지서 없이도 조회 및 납부가 가능하다.

군 관계자는 “납부기한인 이달 30일까지 납부하지 않으면 3%의 가산금을 추가로 부담하게 될 뿐만 아니라, 차량 압류, 번호판 영치 등 불이익을 받을 수 있는 만큼 반드시 기한 내 납부 해줄 것”을 당부했다.

/전남=김태수 기자

영양군, ‘인구정책 지원사업’ 홍보 앞장

귀농·귀촌 등 신규 전입자 대상

영양군은 ‘영양에서 누리는 행복하 삶’ 안내 리플렛을 제작하여 귀농·귀촌 등 신규 전입자를 위한 인구정책 지원사업 홍보에 나선다고 15일 밝혔다.

올해 영양군이 추진하는 인구정책과 관련하여 14개 분야의 혜택들을 한눈에 편하게 볼 수 있도록 구성하였으며, 군민은 물론 귀농·귀촌을 준비하는 도시민들이 자신에게 필요한 정책을 쉽게 파악하여 혜택을 받을 수 있도록 하였다.

특히 영양군 전입자를 대상으로 하는 전입축하금은 1인당 10만원씩 세대별 최대 50만원까지 지원되고 있으며, 올해 55명이 지원혜택을 받았다. 청년 직

장인 주택임차료 지원사업은 매월 10만원씩 최대 3년간 지급하여 전입자들의 안정적인 생활지원에 앞장서고 있다.

또한, 귀농인 정착지원, 귀농농가 지원사업, 주택수리비 지원사업 등 다양한 귀농정책과 청년창업 지원사업, 청년창업 지역정책 지원사업 등 청년층 눈높이에 맞춘 사업을 지원하고 있다.

영양군은 민원실, 유관기관, 다중집합장소 등에 비치해 군민은 물론 전입을 고려하는 예비 영양군민들에게 적극 홍보할 예정이다.

오도창 영양군수는 “앞으로도 전입자와 귀농·귀촌인들이 체감할 수 있는 새로운 정책을 지속적으로 발굴해 추진해 나가겠다”고 밝혔다.

/영양(경북)=김태우 기자 ktu3987@

광양시, 섬진강 재해 복구 ‘구슬땀’

항구적 재해복구사업 마무리

광양시가 지난해 8월 섬진강 집중호우와 섬진강댐 방류로 엄청난 침수 피해를 입은 진월면, 다압면 특별재난지역의 하천시설물에 대한 항구적인 재해 복구사업을 마무리하기 위해 총력을 기울이고 있다고 15일 밝혔다.

작년 8월 7~8일 진월면, 다압면 일대에 기록적인 폭우와 섬진강댐 방류로 진월면 진월제와 다압면 신원제에 제방 붕괴 전조 현상인 파이핑(Piping) 현상이 발생하고, 다압면 섬진마을 앞의 보강토 제방이 무너지는 등 섬진강내 6개소에서 하천시설물 파손 등으로 약 57억 원의 피해를 입었다.

시는 신속하고 면밀한 현장조사를 추진하는 등 중앙합동조사반 현장 점검에 만전을 다한 결과, 지난 8월 24일 전액 국비로 재해복구사업비 약 69억 원을 확보하고 진월면, 다압면을 읍면동 특별재난지역으로 선포하는 성과를 거뒀다.

시는 국비 확보에만 만족하지 않고 지역주민 의견을 충분히 수렴하고, 신속한 복구를 위해 섬진강 관리청이자 피해복구 시행청인 익산지방국토관리청에 광양시 구간에 대한 수해복구사업을 광양시가 직접 시행하도록 지속해서 건의했다.

건의가 수용되어 섬진마을 보강토 붕괴 구간 등 4개소는 시에서 국비 22억 원으로 직접 시행했다.

시는 지난해 10월 28일에 익산지방국토관리청과 국가하천 재해복구 대행공사 협약을 체결했고, 11월에 개소별로 실시설계에 착수했다.

소규모 사업인 다압 하천, 평촌 지구, 태인 지구 3개소는 올해 2월 착공해 지난 6월 11일 다압 평촌지구를 준공했으며, 나머지 2개소도 6월 말까지 복구를 마칠 예정이다.

대규모 사업인 섬진마을 보강토 붕괴 구간은 올해 5월 착공해 금년 12월에 준공할 계획이다. /전남=김용학 기자