

악취없는 구례, 나노자임 농축산 기후농업 인프라구축

- 악취 없는 구례, 시민체감형 Nanozyme Water Infrastructure -



악취없는 구례, 지속가능한 기후농업 기술제안

1. 구례군의 현실	3
2. 구례군이 실제로 하고 있는 악취관리	4
3. 축산악취 통합 해결을 위한 5개 혁신전략 제안	5
- 전략 1) 액비 저장조 악취제거	
- 전략 2) 돈사 내부 순환수 처리	
- 전략 3) 악취 세정탑 혁신	
- 전략 4) 하천 악취제거	
- 전략 5) 스마트 악취 AI 플랫폼	
4. 악취 및 폐수 자원화의 핵심기술	6
5. 생물활성-생태활성력 증대 기술	7
6. 군민이 행복한 구례, 지속가능한 미래로	8
7. 자연이 살아 숨쉬는 청정 구례의 미래	9
8. 기후대응도시 구례군	10
9. 구례군 힐링공간	11
10. 구례 수변경제 활성화	12



구례군의 현실

청정 자연을 품은 구례, 더 나은 미래를 위한 전환이 필요합니다.

전라남도 구례군



구례군은 지금,
“**지속가능한 청정도시**” 로 가장 빠르게 **전환 가능한 도시** 입니다!



축산 악취 민원

양돈·가금 농가 악취로 인한 주민 민원 지속



섬진강 수질 문제

비점오염, 가축분뇨 유출로 수질 악화 우려



농업·축산업 환경 부담

농업 생산성은 높으나 환경부담 증가



기후위기 심화

집중호우, 폭염 등 이상기후 빈도 증가



인구 감소·지역 경쟁력 약화

청년 유출, 고령화로 지역 활력 저하

구례군의 과제

- ✓ 축산 악취 근본적 해결
- ✓ 깨끗한 섬진강 수질 회복
- ✓ 친환경 농업·축산 기반 구축
- ✓ 관광·치유와 연계한 지역경제 활성화
- ✓ 스마트 기술 활용으로 지속가능한 구례 실현



축산 악취 없는 친환경 축산단지

나노자위 악취저감 기술로
축산 악취 민원 해결, 지역 상생 실현



섬진강 수질 개선 및 생태복원

수질 정화 및 비점오염 저감으로
섬진강을 청정 생태하천으로 복원



스마트 농업·축산 기반 구축

스마트 관리 및 자원순환 시스템으로
지속가능한 농업·축산 실현



관광·치유와 연계한 수변경제 활성화

섬진강·자연·문화·치유를 연계한
체류형 관광도시 실현



시만이 행복한 힐링도시 구례

깨끗한 환경과 편리한 생활로
누구나 살고 싶은 **행복한 구례**

나노자임 기술로 악취 없는 청정 환경, 지속가능한 농축산, 활력 넘치는 구례의 미래를 만들어갑니다.



악취저감



수질개선



자원순환



친환경
농축산



지역상생

전남 구례군이 실제 하고 있는 방법

구례군은 주민 민원 최소화와 섬진강 수계 보호를 위해 다양한 악취저감 활동을 추진 중입니다.



1. 스마트 무창축사 보급

효과

- 악취 80~90% 감소
- 그라나 설치비 부담
- 모든 농가 적용 한계



2. ICT 악취 모니터링

현재

- 양돈농가 150개소
- 센서 190대 설치 완료
- 실시간 악취 데이터 수집



3. 탈취제 살포

현재도 지원사업 진행

- 축사 주변 및 퇴비장 살포
- 일시적 효과, 지속성 낮음



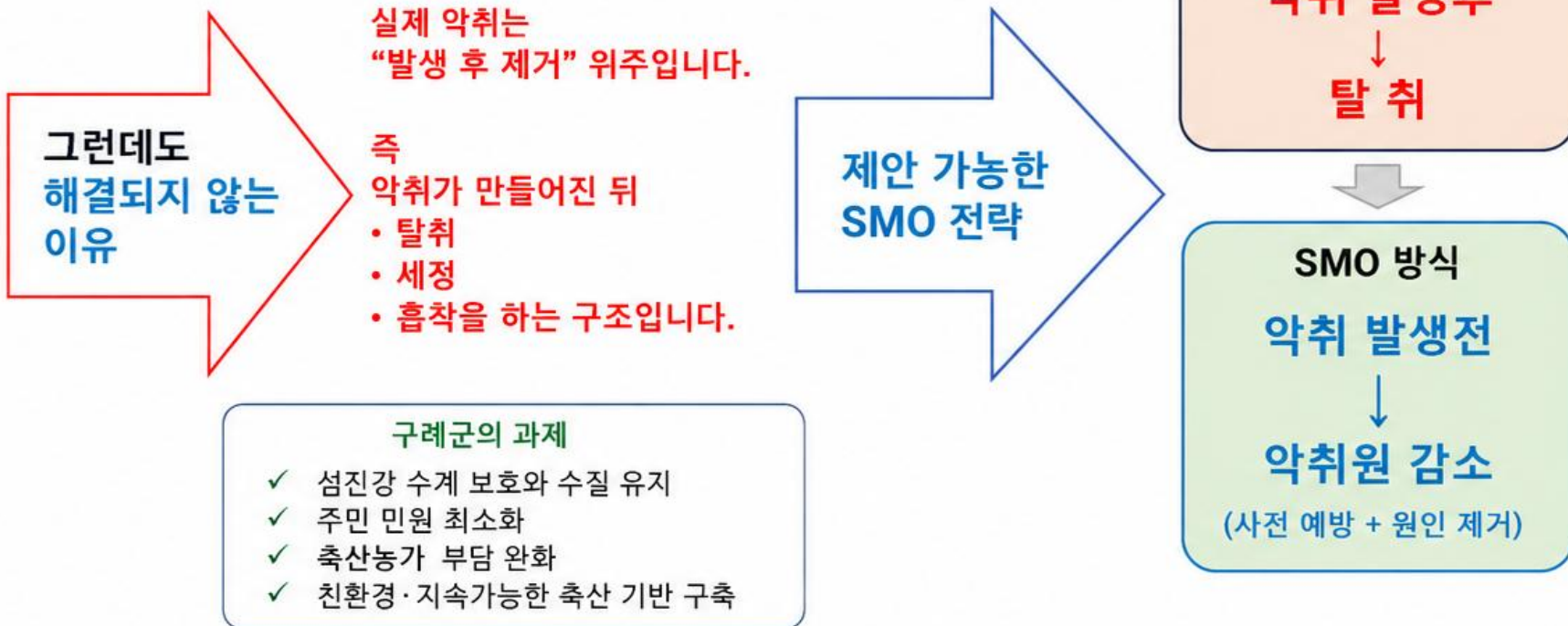
4. 악취저감 시설 지원

- 바이오필터, 스크러버 보급
- 송풍장치 설치 지원
- 시설 노후화, 효율 차이 발생



5. 가축분뇨 공동자원화 시설

- 공공처리시설 운영
- 퇴·액비 자원화
- 악취 발생 및 처리효율 개선 필요



섬진강 수계 보호

수질 개선 및 수생태계 보전



주민 민원 최소화

쾌적한 생활환경 조성



친환경 축산 실현

지속가능한 축산 기반 구축



축산농가 경쟁력 강화

운영비 절감 및 생산성 향상



ESG·탄소중립 기여

지역사회와 함께 성장

구례군 맞춤형 SMO 솔루션으로, 악취 없는 청정 축산 환경을 함께 만들어갑니다!

악취 없는 구례, 지속가능한 축산의 미래

전남 구례군 축산악취 통합 해결을 위한 5개 혁신 전략 제안

☑ 청정 지리산·섬진강 수계 보호

☑ 주민 민원 최소화

☑ 친환경·스마트 축산 실현



전략 1 (가장 큰 악취원)	전략 2	전략 3 (높은 수요)	전략 4	전략 5 (스마트 축산 전환)
액비 저장조 악취 제거  Slurry Pit - 저장조·슬러리 탱크 악취 원천 제거 - 슬러리 표면 부유 악취 제거 - 황화수소·암모니아 집중 제거 - 폭기·교반 시 악취 급감 - HACCP·축산환경 개선 적합 액비 저장조 순환 ↓ SMO 가동 ↓ DO 증가 ↓ 혐기성 상태 감소 ↓ 황화수소·암모니아 감소 효과 H₂S: 80~95% ↓ NH₃: 80~95% ↓	돈사 내부 순환수 처리  - 악취제거 - 병원균 사멸 - 균질화 - 축성 생물학적 분해 - 축성 효소화 - 축성 액비제조 SMO 가동 + Prozyme 첨가 효과 암모니아 저감 황화수소 저감 병원균 감소	악취 세정탑 혁신  Water Scrubber ↓ SMO 가동 ↓ Prozyme 첨가 ↓ OH· SO₄·- 멀티라디칼 생성 효과 - 황화수소: ~99% 제거 - 암모니아: ~95% 제거 - 악취 배출농도 대폭 감소	하천 악취 제거 (섬진강 보호)  축산 폐수 유입 하천의 악취 원인 제거 - 저 용존산소(DO) 개선 - 퇴적 유기물 분해 - 혐기화 문제, 녹조 억제 - 수질 및 생태계 회복 SMO 수변순환장치 설치 ↓ DO 포화 ↓ 퇴적층 산화 ↓ 악취 감소 ↓ 경관·생태 회복	스마트 악취 AI 플랫폼  - ICT 센서 - AI 분석 → 여기에 추가하여 - SMO를 연결 기존 축정만 함 SMO 업그레이드 ↓ 축정 ↓ AI 분석 ↓ SMO 자동 가동 ↓ 악취 자동 제어
 섬진강 수질 보호	 주민 민원 최소화	 청정 구례 이미지 강화	 섬진강 수질·생태 보호	 스마트 축산 전환

ORP SMO 기술 효과 (구례형 맞춤 솔루션)

✓ 악취민원 70~90% 이상 저감

✓ 축산농가 운영비 절감

✓ 분뇨·폐수 자원화 및 재이용

✓ 지역 환경 가치 및 브랜드 향상

✓ 지속가능한 축산 기반 구축

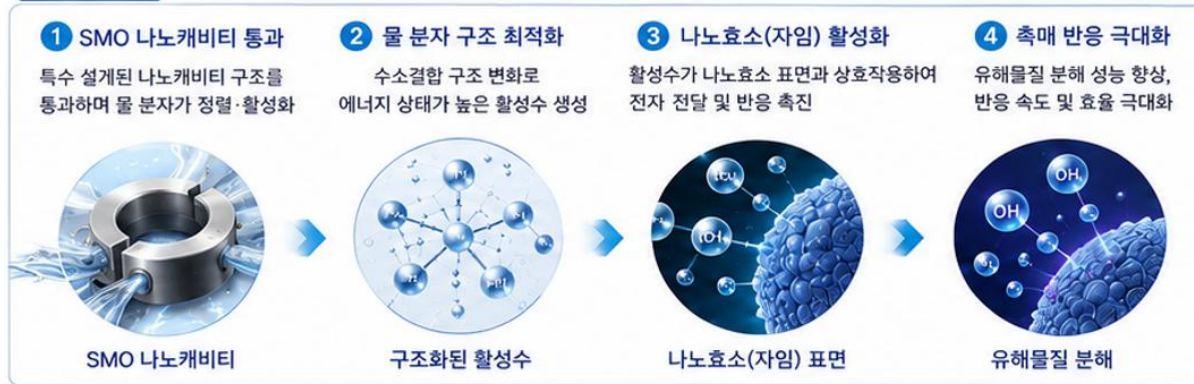
구례군·축산농가·주민이 함께 만드는 악취 없는 청정 축산!

악취 및 폐수 자원화의 핵심기술

SMO (Structured Molecular Optimization) Power Reactor™

물 분자를 나노단위로 구조화(정렬)하여 나노캐비티에서 강력한 물리화학적 에너지를 생성, 나노효소(자임)의 촉매 활성을 극대화하는 기술

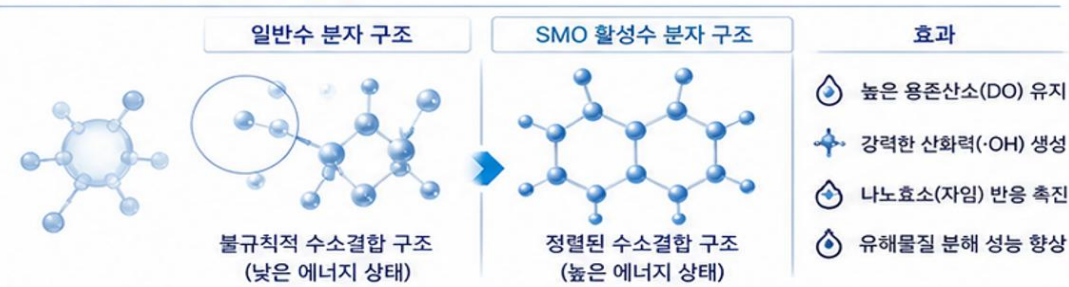
기술 원리



나노효소(자임) 활성 효과 비교



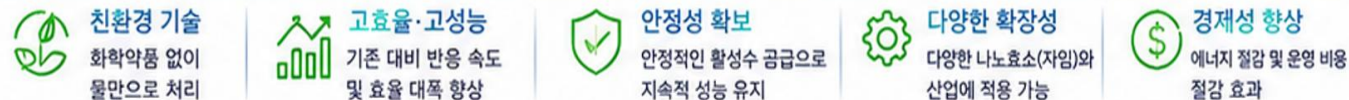
SMO 활성수가 만드는 변화



적용 분야



SMO 나노효소(자임) 활성화 기술의 장점



SMO 기술로 물을 활성화하고, 나노효소(자임)의 잠재력을 최대치로 끌어올립니다.

악취없는 구레



친환경 축산
물순환-열성완화-탄소중립



악취없는 맑은 하천
SMO 나노효소 활성기술



시민 힐링공간
친수-휴식-웰니스 공간 확대



수변경제 활성화
관광-상권-야간경제확산



스마트 도시
AI-IoT 기반 통합관리

- 나노효소활성수
- 쾌적한 환경

SMO Power Reactor™ 기술이 만들어 낸 생물활성 도시, 악취없는 구레군

생물활성

물의 생명력을 깨우고, 생태계를 건강하게

생물활성은 물속의 미생물, 효소, 식물, 동물이 서로 균형을 이루며 생명력을 회복하고 지속가능한 생태계를 만들어 가는 상태를 의미합니다.



구례의 가치를 높여 군민의 행복과 지역 경제를 키웁니다!

자연과 사람이 함께하는 구례, 지속가능한 미래로!

지리산과 섬진강이 빚어낸 청정 구례!
관광·농업·환경·경제가 어우러진 활력도시로 도약합니다.



관광 활성화

지리산·섬진강 관광
체류형 힐링 관광 확대



친환경 농업

지리산 청정 농산물
스마트 농업 육성



상권 성장

구례 5일시장 활성화
특산품·브랜드 가치 상승



일자리 창출

청년·신종년 일자리
관광·서비스 일자리 확대



투자 유치

농업·관광·에너지 등
민간 투자 유치 확대



지속가능 발전

환경·관광과 자원순환
ESG 기반 도시 조성

체류형 관광도시 구례

- 지리산·섬진강 관광 인프라 확충
- 사계절 축제·체험 관광 활성화
- 힐링·웰니스 관광도시 조성



스마트 농업·친환경 농촌

- 스마트팜·스마트축산 확대
- 유기농·친환경 농산물 육성
- 농촌 자원과 6차산업 연계 강화



활력있는 상권과 지역경제

- 구례 5일시장 현대화
- 관광객 유입으로 지역 상권 활성화
- 특산품·브랜드 마케팅 강화



일자리와 청년이 머무는 도시

- 관광·서비스 일자리 확대
- 청년 창업 및 귀농·귀촌 지원
- 교육·문화 기반 일자리 창출



투자 유치와 신성장 산업

- 관광·에너지·바이오 산업 유치
- 스마트 농업·식품산업 육성
- 민간투자자와 기업 유치 확대



지속가능한 환급도시 구례

- 섬진강 수질 보전 및 생태 복원
- 자원순환·탄소중립 실현
- 쾌적하고 안전한 생활환경 조성



지역경제 파급효과

- 📷 관광객 증가로 지역 소득 증대
- 🏠 농가 소득 향상 및 안정화
- 👤 일자리 증가 및 인구 유입
- 🏢 기업·투자 확대
- 📈 지역경제 선순환 구조 구축



청정 자연



스마트 농업



활력 경제



행복한 군민

자연의 가치로 군민이 행복한 구례, 함께 만드는 더 큰 미래!



자연이 살아 숨쉬는

청정 구례의 미래,

지속가능한 물순환 도시로 도약합니다.

나노자임 기술로 악취없는 깨끗한 환경, 건강한 농축산, 행복한 구례를 만듭니다.



나노자임 활성수

강력한 악취 제거 및 수질 개선



순환형 인프라

지속가능한 물순환 시스템 구축



행복한 구례군민

쾌적한 환경, 건강한 삶, 밝은 미래

구례군

구례군의 미래 변화



깨끗한 섬진강 수질 회복

나노자임 기술로 하천 수질 개선
자연과 사람이 공존하는 청정 구례



친환경 축산 및 악취 Zero

나노자임 악취저감 시스템 구축
쾌적한 축산 환경, 주민 민원 최소화



순환형 물관리 시스템

빗물·하수·축산폐수의 자원화
물의 재이용으로 자원순환 실현



스마트 농업·관광 도시

스마트 농업과 제·IoT 통합된 도시
사계절 머물고 싶은 체류형 구례



구례군민 삶의 질 향상

깨끗한 환경, 건강한 생활
모두가 행복한 지속가능한 구례

깨끗한 섬진강



스마트 농업



스마트 관수



환경 모니터링



생육 관리



데이터 분석

친환경 축산·기후농업



스마트 농업·관광 도시



악취 저감



수질 개선



에너지 활용



농촌 체험



문화 관광



지역 경제



체류형 관광



나노자임 기술로 실현하는 악취없는 구례, 순환되는 물, 지속가능한 미래



악취없는 청정환경



수질개선 및 자원순환



스마트 관리·효율운영



지속가능한 성장

자연이 주는 선물, 사람이 머무는 행복도시 구례

구례군 기후대응도시

물 순환 · 악취저감 · 탄소중립으로
지속가능한 생태도시, 구례



물 순환 도시

섬진강 수질 개선과 빗물 재이용으로
건강한 물 순환 체계 구축



악취저감 도시

축산 악취 저감 기술 보급으로
쾌적한 생활환경 조성



친환경 축산 · 바이오 도시

바이오가스 활용 및 자원순환으로
지속가능한 축산환경 구현



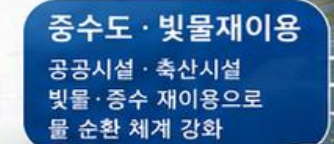
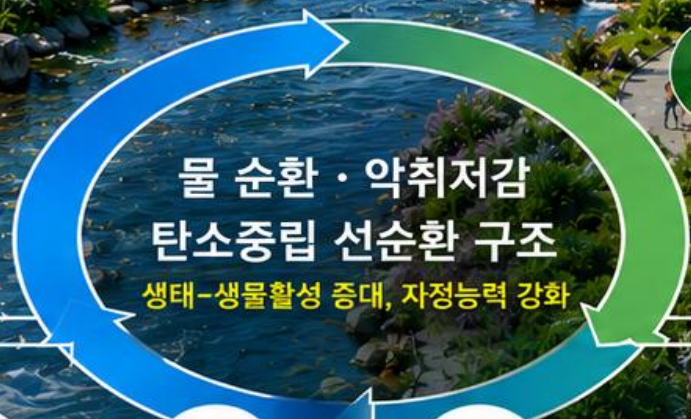
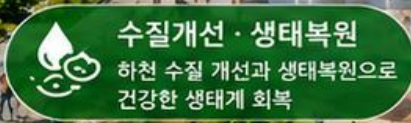
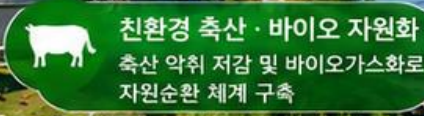
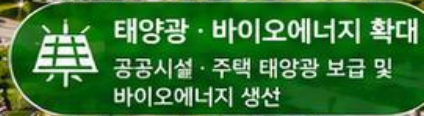
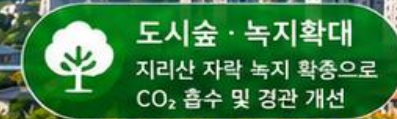
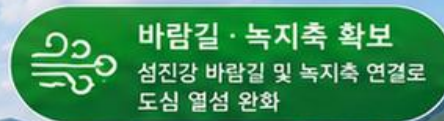
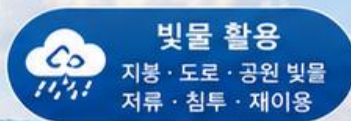
열섬완화 도시

녹지 확충과 바람길 조성으로
시원하고 쾌적한 도시 조성



탄소중립 도시

태양광·바이오에너지 확대 및
탄소흡수원 확보로 탄소중립 실현



기대효과		
	도심 평균온도 저감	2~3℃
	온실가스 감축	연간 약 10만 톤
	하천 수질 개선	BOD 20% 이상 개선
	군민 건강 · 삶의 질 향상	쾌적하고 안전한 생활환경 조성

물의 순환이 도시를 살리고, 악취없는 환경이 군민을 행복하게 합니다. 자연과 사람이 상생하는 구례

힐링공간

자연과 사람이 함께 숨 쉬는 건강한 도시, 구례

지리산과 섬진강이 빚어낸 아름다운 자연 속에서
몸과 마음을 치유하고, 일상이 행복해지는
구례만의 힐링공간을 제공합니다.

자연 속 힐링

지리산, 섬진강 등 천혜의 자연환경 속
치유와 휴식의 공간

마음의 치유

명상, 요가, 숲체형 등 몸과 마음을
회복하는 여유로운 활동 지원

건강한 생활

걷기, 자전거, 수상레포츠 등
건강한 생활습관을 위한 환경 조성

함께하는 공간

가족, 친구, 이웃과 함께하는
소통과 문화의 장

자연과 공존



몸과 마음의 치유



건강한 생활습관



함께하는 행복공동체

자연과 사람,
그리고 행복이 흐르는 도시
구례구례의 자연과 함께
시민의 몸과 마음이 치유되고,
일상이 행복해지는 공간
구례의 새로운 자부심입니다.

지리산 힐링숲길

지리산 둘레길, 숲치유 프로그램



섬진강 수변 힐링공간

섬진강 산책로, 수변 휴식공간



구례 5일시장 & 문화거리

전통시장 체험, 로컬 문화공간



온천 & 웰나스 힐링

온천욕, 스파, 힐링테라피



피크닉 & 잔디마당

가족 피크닉, 캠핑, 야외 휴식



자전거 & 레저코스

섬진강 자전거길, 레저활동



자연이 주는 쉼, 사람이 머무는 행복, 구례에서 힐링하세요!

구례의 가치를 높여, 군민의 행복과 지역 경제를 키웁니다!

구례 수변경제 활성화

지리산·섬진강·사람이 만드는 **관광·상권·투자·일자리** 선순환 도시!



사람이 모이고, **경제**가 성장하고, **미래**가 밝아집니다!

체류형 관광도시 구례

- 지리산·섬진강 연계 관광 인프라 확충
- 사계절 축제·체험 관광 활성화
- 웰니스·휴양 관광도시 육성



상권·지역경제 활성화

- 5일시장·전통시장 현대화
- 로컬푸드 육성 및 특산물 마케팅
- 상권·관광 연계로 지역 매출 증대



일자리 창출·인구 증가

- 청년 일자리 및 창업 지원 확대
- 귀농·귀촌·귀향 정착 지원 강화
- 교육·문화·복지 인프라 확충



투자 유치·미래산업 육성

- 친환경 농업·바이오·에너지 산업 육성
- 기업·스타트업 유치 인센티브 강화
- 스마트농업·관광융합산업 육성



살고싶은 정주도시 조성

- 주거·교통·생활 인프라 확충
- 아이 키우기 좋은 도시 조성
- 군만이 체감하는 복지 실현



구례군 인구 증가 추진!

다시 찾는 구례, 머무는 구례, 함께 사는 구례



정주 인구 확대
귀농·귀촌·귀향 지원 강화



청년 인구 유입
일자리·주거·창업 지원 확대



출산·양육 지원
아이행복·가정행복 실현

인구 증가로
더 큰 미래!

자연이 키우고, 사람이 만들고, 경제가 자랍니다!



지리산의 自然
Nature



섬진강의 물길
River



풍요로운 농업
Agriculture



활기찬 상권
Commerce



행복한 군민
People



성장하는 구례
Growth

구례에 **투자**하세요! 구례에서 **일**하세요! 구례와 함께 **미래**를 열어갑니다!

자연과 사람이 함께 숨쉬는 구례

- 냄새 없는 구례
- 깨끗한 하천
- 아이들이 뛰노는 수변
 - 안전한 물
- 쾌적한 생활환경
- 스마트 구례 브랜드



대단히 감사합니다.



경기도 용인시 기흥구 흥덕1로 13, P168 (흥덕IT밸리)
Tel: (031) 340-3551
www.orpinnovation.com