

기사·정보·소식 PART

Vol. 63, No. 4 August 2026

## CONTENTS

### ■ 소식 Part

- |                          |     |
|--------------------------|-----|
| • Editor's Choice        | 502 |
| • 국문학회지 10월 특별호 논문 모집 안내 | 503 |
| • 제3회 하계특별심포지엄 행사사진      | 504 |
| • 4차 이사회 회의록             | 505 |
| • 특별 기고                  | 507 |

### ■ 후원사 광고

- 포스코인터내셔널
- 유아이티

## 오염 농경지, 맞춤형 안정화제로 더 빠르게 복원하다

국내 농경지 오염토양 안정화 사례 분석을 통한 안정화제 선정 및 적용기준 제안

세종대학교 에너지자원공학과



이 상 민

### STUDY

#### 무엇을 연구했나요?

국내 농경지 오염토양 안정화 사례 156건을 수집해 비소, 중금속, 복합오염의 세 유형으로 나누고 안정화제의 효과와 적용비율을 비교했습니다.

### DISCOVERY

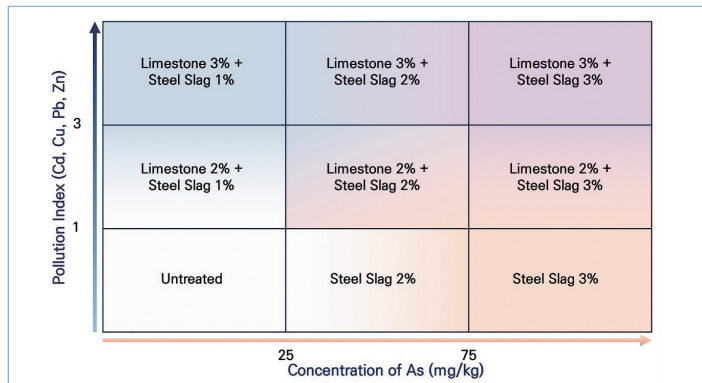
#### 무엇을 발견했나요?

비소 오염에는 제강슬래그가, 중금속 및 복합오염에는 석회석과 제강슬래그의 혼합제가 가장 안정적인 후보로 확인되었습니다.

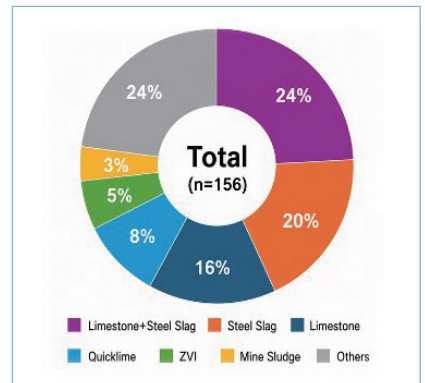
### IMPORTANCE

#### 왜 중요한가요?

비소 농도와 중금속(Cd, Cu, Pb, Zn)의 오염 지수에 따라 적절한 안정화제와 혼합 비율을 제시하여, 현장 적용성 평가 비용을 줄일 수 있습니다.



오염유형별 사례 구성과 현장 적용 기준



### • KEY FINDINGS(주요 결과 분석)

- ① 국내 안정화 사례 156건 분석  
비소 58건 · 중금속 17건 · 복합오염 81건을 체계적으로 데이터화  
총 156건 | 3개 오염유형
- ② 비소 오염: 제강슬래그 선정  
사례 수와 신뢰도를 종합해 초기 혼합비율 2~3 wt.% 제안  
As 2~3 wt.% | 평균 효율 71% | LCB 60점
- ③ 중금속 · 복합오염: 혼합 안정화제  
석회석 · 제강슬래그가 평균 효율 69~71%, LCB 49~60점

### • RESEARCH IMPACT

**학술적 의미:** 평균 효율뿐 아니라 편차와 표본 수를 반영한 LCB로 안정화제의 효과와 신뢰성을 함께 평가했습니다.

**산업적 활용:** 오염농도에 따라 현장에서 적용 가능한 안정화제와 적정 혼합 비율의 범위를 제시했습니다.

**자원공학 기여:** 휴·폐광산 주변 농경지 복원사업의 안정화제 선정과 사전실험 설계를 지원하는 기준을 마련했습니다.

### ● EDITOR'S COMMENT

"국내 농경지 오염토양의 축적된 사례를 신뢰도까지 고려해 분석하고, 오염 유형별 적정 안정화제와 혼합 비율을 선정함으로써 농경지 토양의 현장 안정화 방안을 표준화한 점에서 큰 의미가 있습니다."



# 「한국자원공학회지」 2026년 10월 특별호 논문 모집 안내

## AI 기반 자원공학 기술의 혁신과 응용

「한국자원공학회지」에서는 2026년 10월호에 「AI 기반 자원공학 기술의 혁신과 응용」을 주제로 특별호를 발간할 예정입니다. 자원공학 분야의 AI 융합 연구성과와 산업 현장 적용 사례를 폭넓게 모집하오니, 관련 분야 연구자 여러분의 많은 관심과 투고를 부탁드립니다.

### Research topics

- 자원탐사, 자원개발 분야의 AI 활용
- 자원처리, 재활용 및 핵심광물 공급망 분석
- 에너지·자원 시스템의 예측, 최적화 및 의사결정
- 디지털 트윈, 시뮬레이션, 자동화, 로봇·드론·IoT와 AI 융합
- 생성형 AI, 데이터 기반 연구 방법론 및 산업 현장 적용 사례
- 기타 자원공학과 AI 융합 관련 주제

### Key information

논문 투고 마감 : 2026년 9월 15일

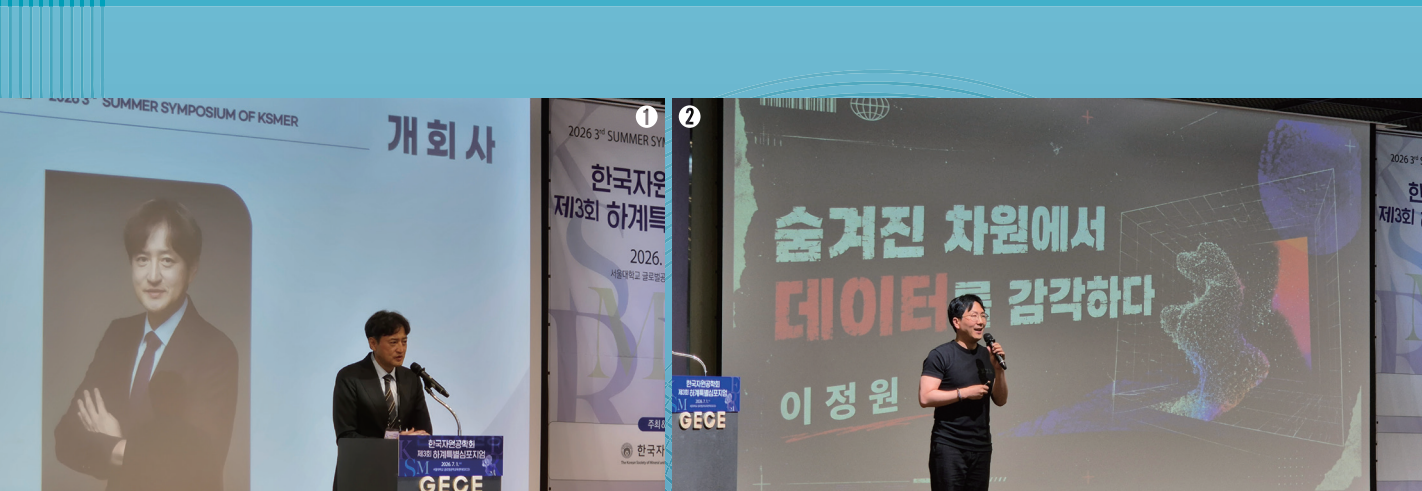
특별호 발간 : 2026년 10월호

투고 방법 : 「한국자원공학회지」 온라인 논문투고시스템 이용

### Contact

국문편집위원회 편집위원장 / AI 혁신위원회 부위원장 : 세종대학교 최요순 교수 (energy@sejong.ac.kr)

국문편집위원회 사무국 : 한예지 과장 (journal2@ksmer.or.kr)



- ① 개회식 ② 기조강연  
③ ④ ⑤ ⑥ 세션발표 ⑦ 단체사진



## 제33대 4차 이사회 회의록

- 회 의 : 제33대 4차 이사회
- 일 시 : 2026년 7월 16일(목) 오후 5시 10분
- 장 소 : 도원스타일 서울역점
- 참석자 : 조성준, 임종세, 송재준, 민배현, 최요순, 김지환, 남명진(총 7명)  
장영덕, 박계순, 허승, 장일식, 김현중, 정은혜, 편석준, 김윤경, 나재신, 주용환, 김지효, 김진수,  
이대성, 조홍근, 지상우, 박제현, 박희원, 양창석, 서장원, 김덕민, 김정윤, 유경근, 고태영, 차종문,  
권순일, 하완수(위임 총 26명)

## 회의내용

### ▶▶▶ 1. 보고사항 : 하계특별심포지엄 개최 결과 보고

- ① 행사내용 보고
  - 개회식, 발표 및 내용 보고
- ② 정산 보고
  - 최종 정산 보고

### ▶▶▶ 2. 보고사항 : 국문편집위원회 보고

- ① 한국자원공학회지 제63권 3호 발행 보고
- ② 제33대 3차 국문편집위원회 개최 결과 보고
- ③ 한국자원공학회지 2026년 10월 AI 특별호 발간 계획 보고
- ④ 한국자원공학회지의 SCOPUS 등재 추진 필요성에 대한 의견이 제시되었으며, 등재 요건 및 추진 방안을 검토하여 향후 지속적으로 논의하기로 함

### ▶▶▶ 3. 보고사항 : 영문편집위원회 보고

- ① Geosystem Engineering 출판사 재계약 및 변경 보고
- ② Geosystem Engineering 제29권 1~3호 발간 보고

### ▶▶▶ 4. 의결사항 : 회원 관리 보고

- ① 신규 가입 회원명단 보고 및 회원승인
  - 학생회원: 총 5명
  - 정 회 원: 총 1명
  - 종신회원: 총 1명

## ▶▶ 5. 토의사항 : 한국자원공학회 장관상(학생상) 논의

## ① 한국자원공학회 장관상(학생상) 포상 계획(안) 보고

- 학생경진대회를 통한 산업통상자원부 장관상(학생상) 포상 계획(안)을 보고함
- 포상 종류, 분야 및 운영 방법 등 계획(안)을 설명함
- 기존 유사 경진대회 및 포상제도에 대한 사전조사를 바탕으로 한국자원공학회의 차별성과 위상을 반영할 수 있도록 추진 방안을 보완할 필요가 있다는 의견을 제시함
- 제시된 의견을 반영하여 민배현 총무이사가 보완 초안을 작성하기로 함

## ▶▶ 6. 토의사항 : 학회 홍보 플랫폼 확대 논의

## ① 학회 홍보 관련 현황 보고

## ② 학회 홍보 TF 구성 제안

- 학회 홍보 TF 구성을 제안함
- 기존 학회 및 유관기관의 홍보 사례에 대한 사전조사와 벤치마킹을 통해 한국자원공학회에 적합한 홍보 전략을 마련할 필요가 있다는 의견을 제시함
- 학회 홍보 TF 구성에 대해서는 추가적인 논의가 필요하다는 의견이 있었으며, 우선 기존 학회 홈페이지를 활용하여 회원들의 대외활동을 적극 홍보하는 방안을 제안함

## ③ 학회 행사 홍보를 위한 포스터 인쇄물 배포 제안

- 학회 행사 홍보와 관련하여 대학 및 유관기관에 홍보 포스터를 배포하는 방안을 검토할 필요가 있다는 의견이 제시됨. 온라인 중심의 홍보와 함께 대학 및 유관기관 게시판을 활용한 오프라인 홍보를 병행할 경우, 다양한 대상에게 반복적으로 노출되어 학회 행사 홍보 효과를 높일 수 있다는 의견을 제시함

## ▶▶ 7. 토의사항 : 제33대 5차 이사회 일정 변경

## ① 제33대 5차 이사회 일정 변경

- 추계자원연합학술대회를 비롯한 하반기 학회 일정 및 주요 사업을 보다 효율적으로 논의하기 위하여, 제33대 제5차 이사회 개최일을 기존 2026년 10월 22일(목)에서 2026년 9월 17일(목)로 변경하는 것을 승인함

## 나의 바이브 코딩 입문기



조성준

제33대 한국자원공학회 회장

얼마 전 우리 학회 하계 심포지엄 '자원산업, AI와 길을 묻다' 개회사에서, 우리 세대는 PC와 인터넷, 스마트폰, 그리고 AI의 출현을 몸으로 겪어온 세대라고 말한 바 있다. 그때마다 “역사시대 이래 가장 큰 변화”라는 수식어가 따라붙었다. 블록체인 기술의 등장 때 새로운 화폐 혁명이다라고 잠깐 부화뇌동 했던 나는 그 열기가 빛보다 빠른 속도로 사라질 때 어느덧 그런 급격한 변화의 충격도 심드렁해지는 나이가 된 것을 체감하였다.

그러던 중 만난 2023년 ChatGPT의 출현은 말 그대로 번개를 맞은 듯한 전율이었다. 내 말을 이해하고, 조언하고, 대안을 제시하고, 심지어 마음을 위로하는 AI라니, 당시 본부장이던 나는 곧바로 본부 워크숍에 LLM 전문가 특강을 열었고, 자원 분야 특화 LLM을 오픈소스로 구현하는 프로젝트를 출범시켰으며, 클라우드 LLM 기술을 모니터링하는 팀을 별도로 운영하였다. 나름대로 변화에 잘 적응하고 있다고, 그리고 변화는 여전히 예측 가능한 속도로 온다고 믿었다.

그러다 올해 초 바이브 코딩을 만났다. 원내 MCP 서버 강의를 들은 뒤 ‘드론 탐사를 자연어로 해보면 어떨까’ 하는 생각이 들었고, 반신반의하며 클로드에게 물어가며 소프트웨어를 만들어 나갔다. MCP 서버와 웹소켓, 리모트 컨트롤러용 안드로이드 앱까지 일주일의 밤낮 없이 매달린 끝에, 클로드 데스크톱 환경에서 자연어로 드론을 날리는 순간을 맞이하였다. 완성된 코드를 열어 보니 파이썬과 HTML을 제외하면 자바, 자바스크립트, 코틀린 등 한 번도 써본 적 없는 언어들이었다. 코드를 온전히 이해하지 못했는데도, 드론은 잘 날았다.

그 뒤로는 이른바 결과에 중독된 삶이었다. 매주 전 세계 핵심광물 뉴스를 수집해 순위별로 정리하고, 카드뉴스로 골라 번역해 메일로 서비스하는 사이트를 만들었다. 핵심광물 ODA 대상국을 추려 현지어 뉴스와 정부 발표까지 추적하는 주간 서비스도 구축하였다. 이렇게 쌓인 데이터는 안드레이 카파시가 말한 이른바 ‘LLM 위키’로 만들어 오피스디언으로 관리하고 있다. 개인적으로는 전국 공연 안내 앱 ‘이런 공연 어때?’, 스트라바 데이터 기반의 자전거 코스 추천 앱, 카카오톡 기반의 맛집 추천 앱 ‘우리끼리 맛집’까지 만들었다. 유료 LLM의 토큰 사용량을 아끼려 무료 API를 뒤지다가, 우리나라에 무료로 데이터를 제공하는 사이트가 이렇게 많았나 새삼 감탄하기도 하였다.

그리고 7월 말, 몽골로 드론 자력탐사 출장을 갔다. 마침 수중에 자력탐사 자료처리·해석 소프트웨어가 없어 이참에 직접 만들어 보기로 하였다. 출장 기간 내내 낮에는 탐사를 하고 밤에는 클로드와 함께 코드를 짰다. 이틀 만에 자료처리 코드가, 다시 이틀 만에 3차원 역산 프로그램이 완성되었고, 여기에 AI 해석 기능까지 얹은 Stand Alone 앱을 하루 만에 구현하였다. 박사논문 수준의 작업이 불과 며칠 만에 끝나는 세상이 된 것이다.

이제는 안다. 세상은 예측할 수 없는 속도로 변하고 있다. 지난 수십 년간 한국의 물리탐사 분야는 자료처리와 역산, 딥러닝 등 소프트웨어 영역에 역량을 집중해 왔고, 대학의 연구도 이쪽에 쏠려 있었다. 계산 용량의 획기적 증대와 새로운 알고리즘의 개발이 기술 발전의 가장 큰 축이었다. 그러나 IT 기업들이 개발자 채용을 줄이는 것을 넘어 기존 인력의 감축을 고민하고, AX를 통한 생산성 향상에 회사의 명운을 거는 지금, 자료처리와 해석이 변별력이 되는 시대는 저물고 있다고 생각한다. 더 정밀한 처리·해석 기술이야 여전히 필요하지만, 그 개발 속도 자체가 AI로 인해 평균화될 것이기 때문이다.

그렇다면 병목은 다시 자료 획득으로 넘어온 셈이다. 더 많은 자료를 더 빠르고 안전하게 얻는 기술, 곧 드론과 로봇 같은 피지컬 AI를 활용한 자료 획득, 새로운 센서에 기반한 새로운 탐사 기법, 그리고 이와 연계된 자료처리·해석용 에이전트 AI 파이프라인이 그것이다. 궁극적으로는 사람의 손을 덜 거치면서 생산성을 높이는, 물리탐사 전 과정을 하나의 AI 파이프라인으로 묶어내는 플랫폼 기술이야말로 우리가 가야 할 길이 아닌가 생각한다.

입문기라 해놓고 이야기가 너무 멀리 온 듯도 합니다. 다만 지난 반세기의 변화를 두루 겪어온 저에게도 바이브 코딩은 차원이 다른 충격이었기에, 우리 학회가 AX 시대의 방향성을 보다 적극적이고 구체적으로 정립해 가자는 뜻에서 화두 하나를 던진 것으로 너그ერი 이해해 주시면 감사하겠습니다.

# INTEGRATED SUBSURFACE SIMULATION SOLUTIONS

## FROM RESERVOIR TO FLOW ASSURANCE



### ADVANCED TRANSIENT MULTIPHASE FLOW SIMULATOR

- Analyzes dynamic flow behavior in subsea-surface production systems
- Predicts startup, shutdown, and slugging risks
- Minimizes flow assurance challenges

*Supporting stable production  
& operation*

## tNavigator<sup>®</sup>

### HIGH-PERFORMELIC RESERVOIR MODELLING SOFTWARE

- Integrates static & dynamic reservoir modelling software
- Performs rapid multi-scenario analysis
- Improves accuracy of production forecasts
- Enhances geoscience-to-reservoir-production collaboration

tNavigator interprets the reservoir,  
LedaFlow validates the production.



아리의 영역에 지구 기원이 곁부터

지구 반대편까지

지구적 스케일의  
답을 찾다

posco  
INTERNATIONAL