

1 교수님 소개



지도교수 조상호

학력 박사(2003) Hokkaido University
석사(2000) 전남대학교 자원공학과
학사(1998) 전북대학교 자원공학과

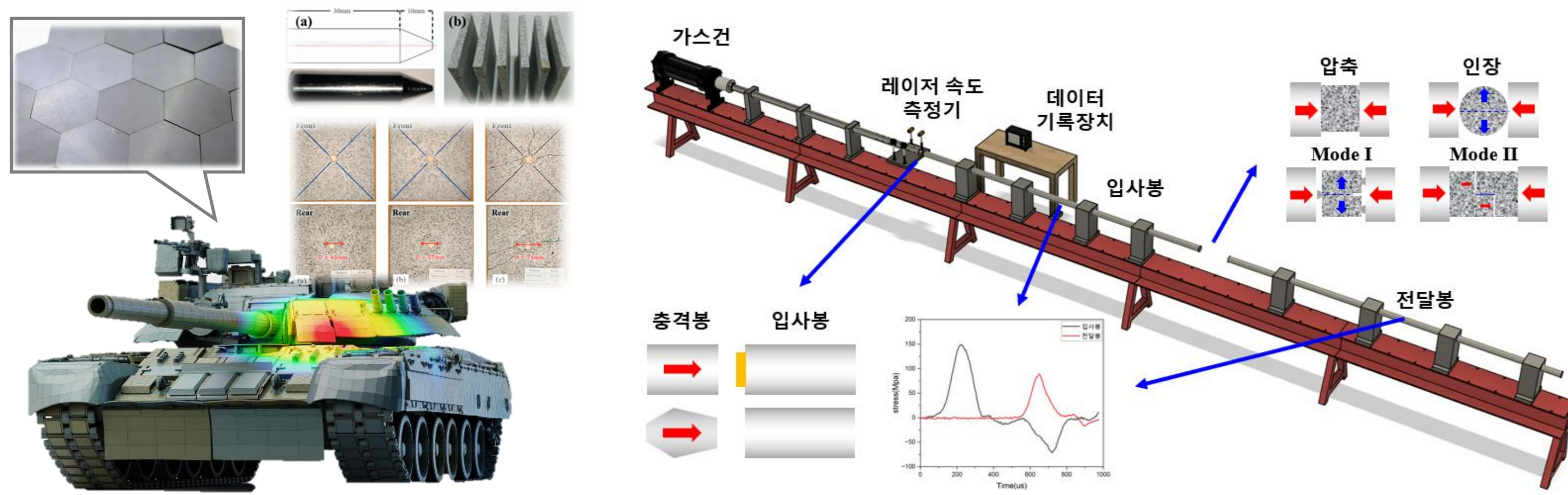
경력 박사후연구원 (2003 ~ 2005) Hokkaido University
박사후연구원 (2005 ~ 2007) University of Toronto
초빙교수 (2014 ~ 2015) University of Arizona
초빙교수 (2024 ~ 현재) Hokkaido University
센터장 (2025 ~ 현재) 한화에어로스페이스 허브 센터

연락처 E-mail : chosh@jbnu.ac.kr
Tel : 063-270-4636
Office : 공과대학 2호관 301호

2 주요 연구분야

▶ 장갑방호 세라믹 복합재 및 지질재료 동적물성실험

- 세라믹 복합재 및 지질 재료의 강도, 변형, 파괴 과정 연구 수행
- 발파, 지진, 군사 하중에 따른 동적 파괴 거동 및 지하 공동 붕괴 특성 연구
- 지하암반 조건에서 동적 충격 하중에 의한 전단 특성 변화 연구



<장갑방호 세라믹 복합재 동적물성실험>
•출처: IMPETUS Afea (n.d.), Duratec Material (n.d.)

<스플릿 홉킨슨 압력붕(SHPB) 시스템>

▶ 동적 하중에 의한 재료파괴 수치해석 연구

- 다양한 재료를 대상으로 충격파 전달, 균열 생성-전파, 파단면 접촉 등 동적 파괴 과정을 현실적으로 모사
- 발파, 낙하, 충돌에 의한 재료의 손상 범위 및 충격파 전달, 진동에 대한 수치해석적 연구 수행
- 균열 해석, 재료 손상, 구조물 안정성 평가 예측 등에서 활용



<탄소섬유기반방호재 방탄성능 시험(EFP: 극초음속탄 시험)>

<동적 파괴 수치해석(준정적 해석)>
출처: Herk Dániel (2023), LinkedIn

폭발 해석

균열 해석

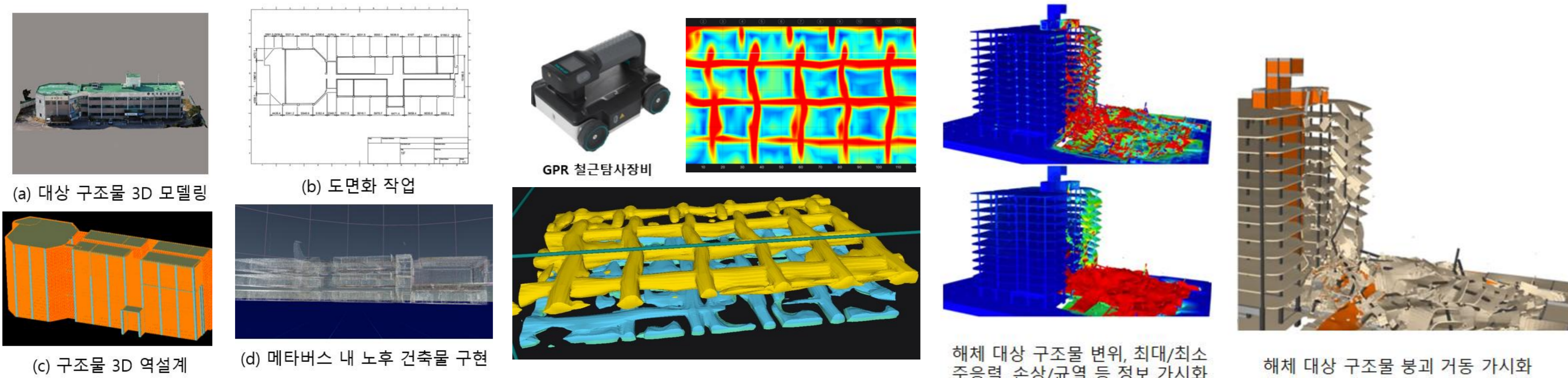
관통 거동 해석

금속 변형-응력 해석

<동적 파괴 수치해석 활용분야>
•출처: IMPETUS Afea (n.d.), Børvik et al. (2011)

▶ 노후·위험 건축물의 디지털 역설계 및 발파 해체 시뮬레이션 연구

- 노후·위험 건축물의 구조 정보 역설계 및 디지털 공간정보 구축을 통한 해체 설계 연구
- GPR 철근탐사장비를 활용한 구조물 부재 내 철근배근 탐지 연구
- 작업의 안정성 확보 및 최적 발파 조건 도출을 위한 발파 해체 시뮬레이션 연구 수행



(a) 대상 구조물 3D 모델링

(b) 도면화 작업

GPR 철근탐사장비

(c) 구조물 3D 역설계

(d) 메타버스 내 노후 건축물 구현

해체 대상 구조물 변위 최대/최소 주응력, 손상/균열 등 정보 가시화

해체 대상 구조물 붕괴 거동 가시화

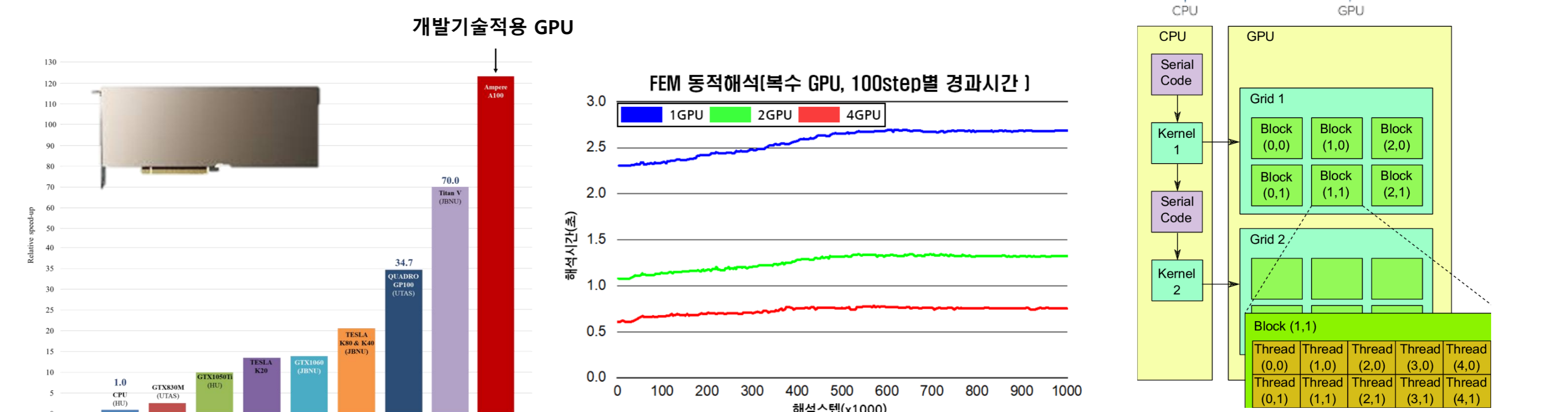
<구조물 모델링을 통한 메타버스 구축>
•출처: 신찬휘 외 (2022)

<GPR 철근 탐사>

<국내 건축물 발파 시뮬레이션>
•출처: Pellicchia et al. (2023)

▶ GPGPU 기반 고속 병렬 연산 최적화 연구

- GPGPU 기반 병렬 해석 시뮬레이션 환경 구축
- 멀티 GPGPU 기술을 활용한 병렬 연산 속도 향상 및 대규모 연산 구현 (프로그램 구동: CPU, 대용량 고속 병렬 연산: GPGPU)



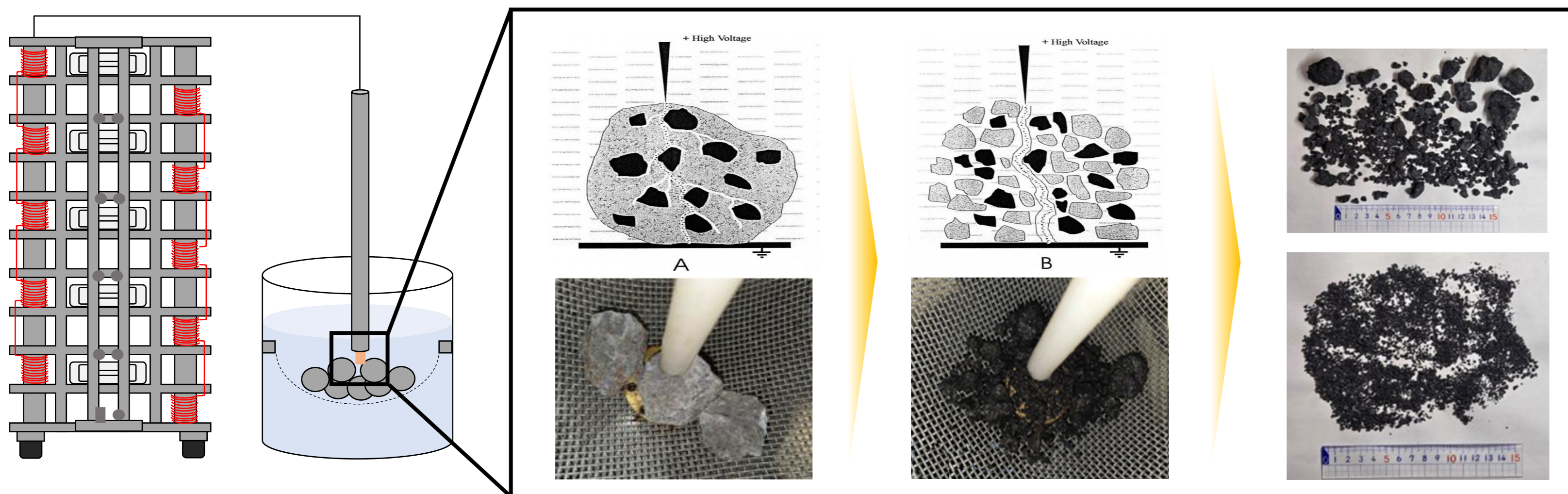
<GPGPU 제품별 연산 속도 성능비교>

<Multi-GPGPU 해석시간비교>

<GPGPU를 활용한 병렬연산 개념도>
•출처: Bartzzaghi et al. (2015)

▶ 고전압 펄스 발생기를 활용한 제강 슬래그 절연 파괴

- 복합 재료를 대상으로 Marx 발생기를 이용한 고전압 방전 연구 수행
- 절연체에서 절연파괴를 유도하며 입자 사이의 경계를 선택적 분리

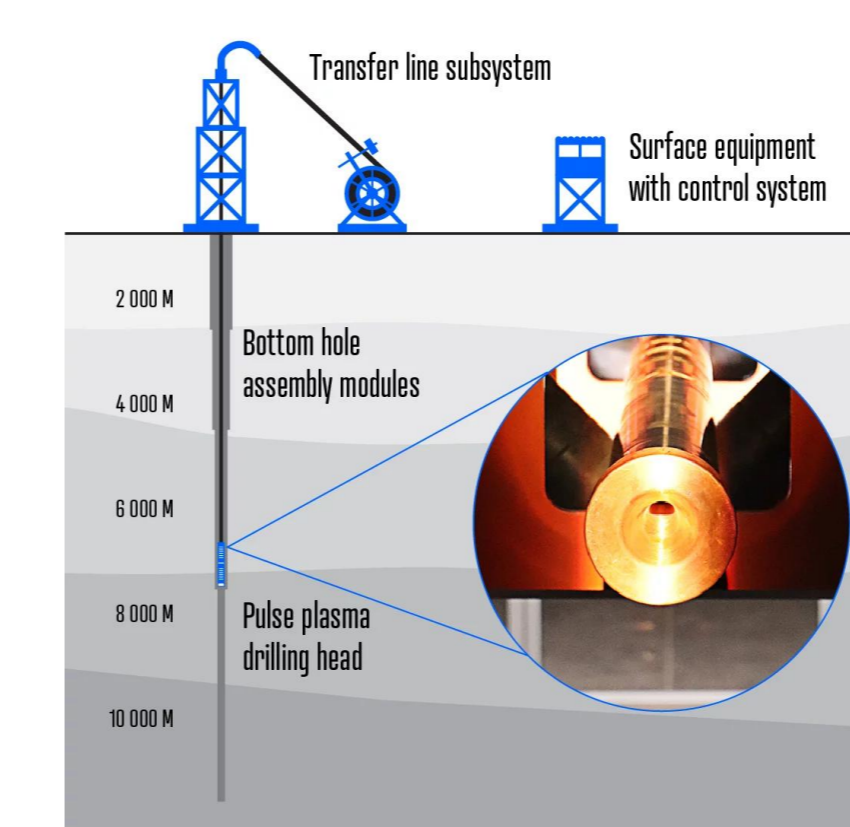


<고전압 펄스 발생기 모식도>

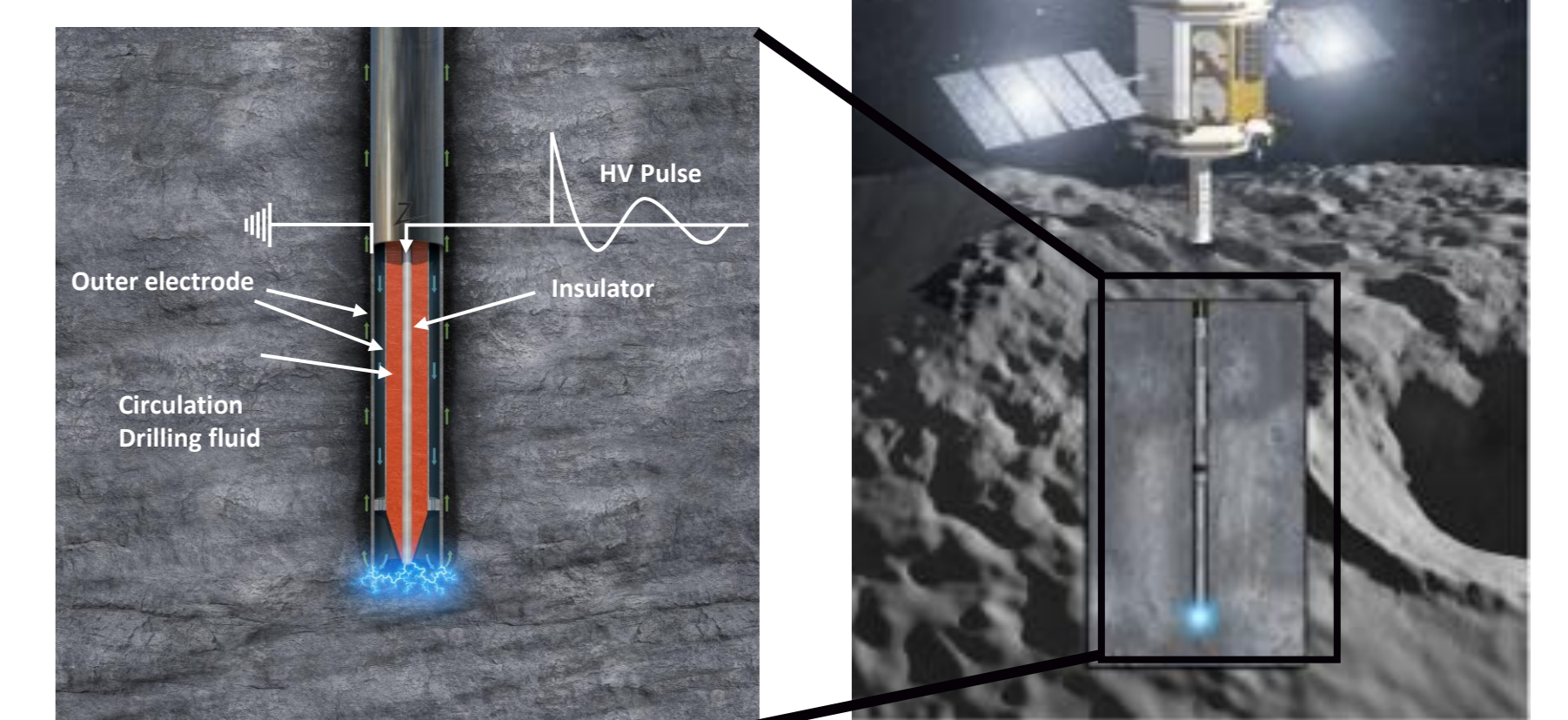
<슬래그 시료 분리 과정>

▶ 플라즈마 활용 천공기술 개발

- 플라즈마의 고온 특성을 이용한 정밀 천공 기술 개발
- 달, 화성 등 우주 거주지 건설과 장비 유지보수에 필요한 천공 기술
- 방사능 노출 위험이 있는 원자력 발전소 해체 작업에서 활용



<PLASMABIT 플랫폼 구성도>
•출처: GA Drilling (n.d.)



<우주 환경에서의 플라즈마 천공 시스템>
•출처: European Space Agency (2015), NextBigFuture (2015)

3 암석동역학연구실 졸업생 현황



김민성 교수 (졸업년도 : 2016)
: 전남대학교 조교수



강형민 (졸업년도 : 2016)
신찬휘, 김한림 (졸업년도 : 2024)



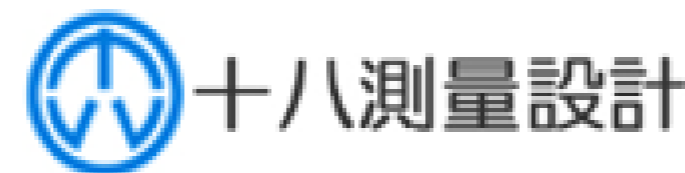
오세욱 박사 (졸업년도 : 2020)
: 한국지질자원연구원 선임연구원



김학만 박사 (졸업년도 : 2011)



민경조 교수 (졸업년도 : 2021)
: 홋카이도대학교 조교수



정상선 박사 (졸업년도 : 2014)



정미희 (졸업년도 : 2010)
박세웅 (졸업년도 : 2020)



양정훈 (졸업년도 : 2011)



강명수 (졸업년도 : 2013)



안중량 (졸업년도 : 2012)
전푸른 (졸업년도 : 2024)



박승환 (졸업년도 : 2010)



이서경 (졸업년도 : 2025)