

# SMART TO ANYONE

## 2021 현대엔지니어링 스마트 건설기술 공모

### TRACK 1. Open Innovation

건설 자동화 로봇 / 웨어러블 로봇  
AI  
BIG DATA  
IoT  
센서  
드론  
3D 스캐닝  
3D 프린팅  
OSC (Off-Site Construction)  
모듈러  
BIM  
클라우드 플랫폼

### TRACK 2. Problem Solving

공모 분야별  
특정주제에 대한 솔루션 제안  
  
상세 공모 요강 참조

### 공모분야

① 건축/주택 ② 플랜트 ③ 인프라(토목) ④ 자산관리(FM) ⑤ 스마트 안전

### 참가대상

국내 스타트업, 대중소기업 / 국내 대학(원) 재학중인 팀 / 연구기관

### 신청방법

2021년 8월 18일 ~ 9월 30일 / 메일 접수 smart21@hec.co.kr  
※ 제안서 양식은 공식 블로그([http://blog.naver.com/hec\\_pr](http://blog.naver.com/hec_pr)) 참조

### 진행일정

공고 및 접수 8/18 ~ 9/30  
1차심사 10/15 (서류심사 결과발표)  
2차심사 10/29 (PT 심사 [화상회의])  
최종 결과 발표 11/8 (우수제안서 선정)

### 우수제안 혜택

#### 즉시 적용가능 기술 분야

기술 검증을 위한 Test Bed 지원  
사업화 기회 지원

#### 개발 필요 기술 분야

공동연구 진행, 기술개발비 지원  
공동 특허출원 기회 제공



※ 상세 공모 요강을 반드시 참조하여 주시기 바랍니다.  
※ 현대엔지니어링은 본 공모를 통해 접수되는 아이디어, 기술 등을 공모 목적 범위 외의 용도로 사용하지 않습니다.  
※ 본 공모는 하도급거래 공정화에 관한 법률 제12조의3에 규정된 기술자료 제공을 요구하지 않습니다.

## 상세 공모 요강

구분	내용																
공모명	2021 현대엔지니어링 스마트 건설기술 공모																
접수기간	2021년 8월 18일 ~ 9월 30일																
접수방법	이메일 접수 smart21@hec.co.kr (PDF제출) * 제출 양식은 첨부 제안서 양식 참조 * 제안서PDF 파일 용량은 반드시 10M 이하 제출																
참가대상	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 국내 스타트업 및 대중소기업</li> <li>■ 국내 대학(원) 재학중인 팀</li> <li>■ 연구기관 (정출연,민간)</li> </ul> ※ 공모 대표 연구자 자격: - 전임강사 이상의 교수인 자 - 정출연기관의 선임연구원 이상인 자 - 해당 과제 수행을 위한 역량을 갖춘 자로 이와 관련한 사업의 경험이 풍부한 자																
공모분야	건축/주택	플랜트	인프라(토목)	자산관리(FM)	스마트 안전												
트랙 1 (택1)  Open Innovation	(공통) <table style="width: 100%; border: none;"> <tr> <td style="width: 33%;">1. 건설자동화 로봇/웨어러블 로봇</td> <td style="width: 33%;">7. 3D 스캐닝</td> </tr> <tr> <td>2. AI</td> <td>8. 3D 프린팅</td> </tr> <tr> <td>3. Big Data</td> <td>9. OSC (Off Site Construction)</td> </tr> <tr> <td>4. IoT</td> <td>10. 모듈러</td> </tr> <tr> <td>5. 센서</td> <td>11. BIM</td> </tr> <tr> <td>6. 드론</td> <td>12. 클라우드 플랫폼</td> </tr> </table>					1. 건설자동화 로봇/웨어러블 로봇	7. 3D 스캐닝	2. AI	8. 3D 프린팅	3. Big Data	9. OSC (Off Site Construction)	4. IoT	10. 모듈러	5. 센서	11. BIM	6. 드론	12. 클라우드 플랫폼
1. 건설자동화 로봇/웨어러블 로봇	7. 3D 스캐닝																
2. AI	8. 3D 프린팅																
3. Big Data	9. OSC (Off Site Construction)																
4. IoT	10. 모듈러																
5. 센서	11. BIM																
6. 드론	12. 클라우드 플랫폼																
트랙 2 (택1)  Problem Solving	상세 설명은 5~6페이지 참조 바랍니다																
제출서류	1. 제안서 [양식1] 2. 사업자등록증 3. 기업규모(중소기업) 확인서 (기업의 경우) 4. 신용평가서 (기업의 경우) ※ [양식1 제안서]는 현대엔지니어링 공식블로그에서 다운로드 가능 ( <a href="http://blog.naver.com/hec_pr">http://blog.naver.com/hec_pr</a> )																

구분	내용				
유의사항	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 제출된 아이디어, 기술 및 제품(이하 아이디어 등)의 소유권, 지식재산권, 실시권 등의 권리는 원칙적으로 공모참여자(팀)에게 귀속됨. 단 현대엔지니어링은 본 공모의 운영 및 심사·선정을 위하여 필요한 범위에서 아이디어 등의 사용권을 가지며, 본 공모를 통해 선정된 아이디어 등에 대해서는 현대엔지니어링과 공모참여자(팀) 간 개별 기술협약을 통해 권리 귀속관계를 별도로 정할 수 있음 공모 일정은 현대엔지니어링 내부 사정에 따라 변동될 수 있음</li> <li>■ 접수된 서류는 반환하지 않으며, 신청 관련 원본서류 일체는 현대엔지니어링에서 공모전 종료 후 즉시 파기 예정</li> <li>■ 신청서 제출 마감일 이후에는 공모참여자(팀)가 작성한 신청 내용의 변경은 불가함</li> <li>■ 신청과 관련하여 소요되는 비용은 공모참여자(팀)가 부담함</li> <li>■ 타인의 지식재산권을 침해했을 경우 심사에서 제외되며, 관련 법적 책임은 공모참여자(팀)에게 있음</li> <li>■ 『개발필요』 분야의 경우 이미 동종업계에서 활용 중인 아이디어 또는 현대엔지니어링이 이미 개발하였거나 개발 중인 아이디어 등은 공모 선정에서 제외될 수 있음</li> <li>■ 심사과정에서 필요시 공모참여자(팀)에게 추가자료를 요청할 수 있으며, 이에 따라 제출한 자료는 신청서와 동일한 효력을 가짐</li> <li>■ 심사결과에 따라 적합한 아이디어 등이 없는 경우 우수 제안을 선정하지 않을 수 있음</li> <li>■ 최종 결과는 e-mail로 통보 예정</li> <li>■ 심사 및 선정은 현대엔지니어링의 고유 권한으로 신청접수현황, 심사내용 및 심사점수 등은 공개하지 않으며, 공모참여자(팀)는 심사결과에 대하여 이의를 제기할 수 없음</li> <li>■ 제출된 자료에 대해 허위사실 및 부당행위(동일·유사제안으로 다른 공모전을 통해 이미 포상을 받았거나 표절·도용·탈취 등이 확인되는 등)가 적발될 시 모든 민·형사상의 책임은 공모참여자(팀) 본인에게 있음. 이 경우 현대엔지니어링은 선정 취소, 지원 비용 환수 등의 제재 조치를 할 수 있으며, 공모 참여자는 이에 대해 이의를 할 수 없음</li> </ul>				
공모 분야별 담당 및 문의처	건축/주택	플랜트	인프라(토목)	자산관리(FM)	스마트 안전
	02)2134-4982	02)2134-4980 02)2134-4922	02)2134-4979	02)2134-7844	02)2134-1689
	박진한 책임	Track1. 양경호 책임 Track2. 조상흠 매니저	정혜영 책임	이정우 매니저	김주영 매니저

### ※ 트랙 #1 Open Innovation 기술의 가이드라인

---

① 건설 자동화 로봇 / 웨어러블 로봇

- 건설업 생산성 향상을 위한 인력 대체 자동화 로봇 개발 등
- 건설 현장 안전사고 방지를 위한 인력 보조 웨어러블 로봇 개발 등

② AI

- AI 설계 자동화 시스템 개발, AI 도면 인식 기술 등
- 건설 현장에서 수집한 영상, 음성 데이터를 활용한 안전/ 품질 관리의 자동화 구현 기술 등

③ BIG Data

- 빅데이터 기반 의사 결정 및 사업관리를 위한 데이터 분석 기술 등

④ IoT

- IoT 센서 네트워크의 시공중 활용 기술 및 준공후 유지관리 활용 기술 등

⑤ 센서

- 스마트 센서를 이용한 현장 사업 관리 및 안전 관리 기술 등

⑥ 드론

- 드론 항공 측량 기술을 활용한 공사 / 품질 / 안전 관리 기술 등
- 드론 기술을 활용한 건설현장 생산성 향상 기술 등

⑦ 3D 스캐닝

- 3D 스캔 기술을 활용한 공사 / 품질 / 안전 관리 기술 등
- 3D 스캔 기술을 활용한 건설현장 생산성 향상 기술 등

⑧ 3D 프린팅

- 건설 현장에 적용 가능한 3D 프린팅 시공 기술
- 건설 현장에 적용 가능한 3D 프린팅 재료 개발 등

⑨ OSC (Off-Site Construction)

- 공장제작 프리패브공법 (PC, 패널라이징 등) 건설 생산성 향상, 공기/원가절감 및 품질향상 기술 등

⑩ 모듈러

- 모듈러 건설의 전과정(설계/제작/운송/현장설치)에 대한 생산성 향상, 주거성능향상, 품질향상, 현장안전 기술 등

⑪ BIM

- BIM 기술을 활용한 공정/품질/원가/안전 관리 기술 등
- BIM 기술과 기타 스마트 건설기술을 연계·활용하는 기술 등

⑫ 클라우드 플랫폼

- 건설 현장과 본사의 실시간 정보 공유가 가능한 설계~시공 관리 통합 클라우드 플랫폼 기술 등
-

### ※ 트랙 #2 문제해결 니즈의 세부 설명

#### [건축/주택]

- ① 음성인식 기반 현장 안전·품질 점검 레포트 자동 작성
  - 음성인식 건설 환경(용어, 소음, 사투리)에서 일정 수준 이상 정확도의 음성인식 기술을 활용한 현장 메모 App 개발
  - 텍스트분석 인식된 음성을 분석하여 레포트 양식에 맞춰 변환하는 기능 개발
- ② Point Cloud Data/BIM 분석 플랫폼 개발
  - 3D 스캐너의 Point Cloud Data 및 BIM data를 웹기반으로 활용 가능한 플랫폼 개발
  - 웹기반 데이터 검토 및 분석이 가능한 플랫폼 개발

#### [플랜트]

- ① 배관 용접 로봇 개발
  - Field Auto Welding 머신 w/Accessories 개발
  - Field Bevel 머신 개발
  - Welding 머신 Power Source 개선
  - 용접 방식 개선 제안
- ② BIM과 연계한 4D, 5D 지능형 최적화
  - BIM 연계 지능형 4D Challenge (가상건물 선정, 전략 및 가정 수립, 모델링 및 정보 입력, 물량산출, 가정 기본 공정계획 수립, 대안 공정계획 수립, 4D 시뮬레이션)
  - Generative Design(전략 및 가정수립 단계의 요구사항, 재료, 장비, 비용 등의 구속조건의 변경에 따른 솔루션 탐색 및 제시)을 통한 대안 공정 계획을 수립하는 최적 logic 개발
- ③ 퍼블릭 클라우드 AI/ML 활용
  - 클라우드 네이티브(CI/CD, Containers, Microservices, DevOps) 연계 개발
  - 지능형 Document, 도면 및 문서 인식을 통한 정보 추출
  - 자연어처리(ex. ITB, Project spec, 계약서, Technical Risk 분석 등)
  - Computer Vision(이미지 인식)을 활용한 Vendor document, key data 추출

#### [인프라]

- ① 드론 플랫폼 기반 태양광 발전 기초 및 Panel 공정 자동관리 기술
  - AI기술을 활용한 정사사진 기반 시공현황 자동분석
  - 태양광 발전 기초의 위치 및 수량, 태양광 발전 Panel의 위치 및 수량, 공정률 자동분석
  - 드론 촬영으로 현장 진행 사항 정사사진 및 플랫폼 활용
- ② 3D 프린팅을 활용한 비정형 거푸집
  - 수력사업에서의 3D 프린팅 기술 적용
- ③ 수력발전소 Dam 에서의 BIM을 활용한 시공관리
  - R.C.C (Roller Compacted Concrete) Dam 에서의 BIM 활용한 시공관리
  - 4D, 5D BIM 적용 및 시공시 활용, 안전·품질 및 유지관리시 활용

### ※ 트랙 #2 문제해결 니즈의 세부 설명

#### [자산관리]

##### ① 로봇 활용 시설물 유지관리

- 무인 외벽 청소 로봇 : 달비계를 이용한 고소 외벽 청소 작업 대체가능한 어떠한 형태의 무인 외벽 청소 로봇
- 덕트 청소 로봇 : 사람 접근이 불가능한 덕트 내부 청소, 주방 덕트 청소 기능
- 저수조 청소 로봇 : STS 수평 - 수직 벽면 이동 및 청소 기능
- 그외 기타 시설물 유지관리를 위한 로봇 기술

##### ② 로봇 활용 입주자 서비스제공

- 자동 방역 살균 로봇 : 자율주행 에 따른 층별 이동을 통한 상시 자동 방역 기능 (UVC 활용 약품 분무 등 다양한 형태 가능)
- 문서 반송 : 문서수발실 - 사무공간 수신자 좌석 으로 문서 반송 기능
- 위치경로 안내 : 방문 등록 - 승인 - 출입 인증 - 체온 확인 - 방문 경로 안내 등의 토탈 에스코트 기능

##### ③ 드론 활용 시설물 유지관리

- 고압살수 드론 : 사람이 접근하기 어려운 지역에 위치한 시설물 장치의 세척 기능
- 그외 기타 시설물 유지관리를 위한 드론 기술

#### [스마트 안전]

##### ① 메타버스 기술을 활용한 안전교육 실시

- 3차원 가상세계 구현을 통한 실습 위주의 안전교육 실시

##### ② 근로자 재해 방지를 위한 웨어러블 로봇

- 근육 피로도 저감 로봇
- 체중지지, 관절 부하 경감 로봇

##### ③ 드론/로봇 활용한 무인/자동화 기술 기반 안전관리

- 접근 위험하거나 협소한 장소에 대한 안전관리 기술

##### ④ 지능형 CCTV 기술을 통한 위험 상황 관찰

- 안면 인식 기술을 적용한 근로자 출입 통제 및 출력 인원 관리 기술
- 근로자의 위험지역 접근, 화재, 안전모 착용, 쓰러짐 등의 자동 감지
- 붕괴·변위 위험정보장치

##### ⑤ 클라우드 기반 스마트 안전 통합 플랫폼 구축

- 4D, 5D BIM 적용을 통한 안전관리 방안