

2021 국방로봇경진대회 개최 공고

‘강한 육군, 존중받는 육군, 책임지는 육군’ 육성을 위해 무인로봇 전투 체계 전력화를 위한 민간의 우수한 아이디어를 발굴하고자 「2021 국방로봇 경진대회」를 다음과 같이 개최하고자 하오니 많은 참여 바랍니다.

2021년 7월 12일
한국로봇융합연구원장

1 대회개요

- (대 회 명) 2021 국방로봇경진대회
- (일시/장소) 2021. 11월 ~ 12월 중, 장소 미정
※ 본선(오프라인) 개최 일시 및 장소는 추후 별도공지 예정입니다.
- (주최/주관) 육군본부 / 한국로봇융합연구원
- (후 원) 한화디펜스

2 모집부문 및 참가자격

- 종목소개 : 군에서 필요로 하는 로봇기술 아이디어 발굴 및 자율주행에 의한 임무 수행 무인로봇 기술 개발
▶ 포장도로 자율주행 능력 ▶ 외부 환경 극복 및 장애물 회피 능력 ▶ 등반 능력 및 임무장비 운반 능력 ▶ 임무장비 장애물 극복 능력 ▶ 기지 복귀 능력
- 참가자격 : 국내 대학(원)생 및 기업에 소속된 개인 또는 팀
- 팀 구 성 : 1인 이상 ~ 10인 이하로 제한

3 수상자 특전

한화디펜스와 함께하는 국방로봇!

☒ 수상자 한화디펜스 입사 시 서류전형 면제

4 시상내역

종목	순 위	훈 격	총 수상자	시상금	비고
국방 로봇	1위	육 군 참 모 총 장 상	1 팀	1,000 만원	
	2위	한 화 국 방 로 봇 상	1 팀	500 만원	
	3위	육 군 전 력 기 획 실 장 상	1 팀	300 만원	
	4위	한 국 로 봇 융 합 연 구 원 장 상	1 팀	200 만원	
	계		5 팀	2,000 만원	

※ 상기 내역은 대회 사정에 따라 변동 될 수 있습니다.

5 신청방법 및 서류

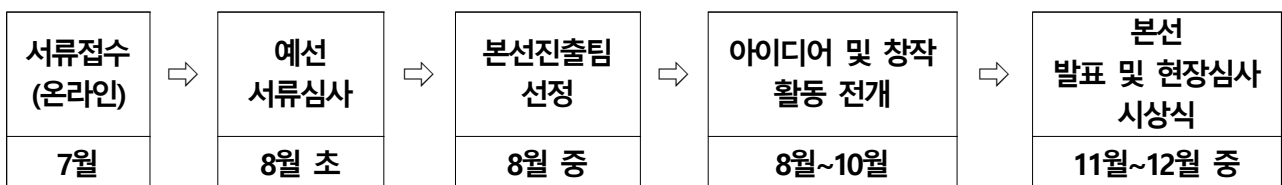
□ 신청방법

- 신청기간 : 2021. 07. 12(월) 부터 ~ 2021. 07. 31(토) 까지
- 신청방법 : 대회 홈페이지(www.kiro.re.kr)를 통한 온라인 신청
- 신청서류 : 참가신청서, 개발계획서, 개인정보 이용 동의서 각 1부

※ 홈페이지-공지사항에서 지정된 양식 다운로드 후 작성, 압축(zip파일)
파일 1개로 업로드 요망(자세한 사항은 양식 다운로드 후 유의사항 숙지)

6 평가 및 선정

□ 평가절차 및 방법



- 본선진출팀 수는 시상팀 수의 2배수로 선정함
- 대회 운영 사정에 따라 별도의 서류심사를 아니할 수도 있음
- 상기 일정은 대회 사정에 따라 취소 또는 변경될 수 있음

7 유의사항

- 신청서 및 개발계획서를 허위로 작성한 경우에는 모든 지원혜택이 취소 및 환수되고, 향후 해당 대회 참가 제한될 수 있음
- 제출된 서류는 일절 반환되지 않음
- 대회에 참가하는 팀은 반드시 팀장 및 팀원 전원의 정보가 기재된 참가 신청서 제출 요망
- 합당한 사유로 팀원 중도 교체는 주관측의 승인 시 가능하며, 반드시 주관기관에 유선 또는 이메일(arumlim@kiro.re.kr)로 통보 바람

8 대회문의

☐ 대회 담당자

- 한국로봇융합연구원 미래인재실(☎ 054-279-0418,0427 ✉ arumlim@kiro.re.kr)

※ 공고 관련 자세한 사항은 홈페이지에서 확인

. 한국로봇융합연구원 홈페이지 : <http://www.kiro.re.kr/>

국방로봇 대회 규정

□ 참가자격 및 팀 구성

- 대학(원), 기업, 연구기관에 소속된 개인 또는 팀
 - 참가비 없음
 - 연령 제한 없음
 - 팀은 1인 이상 ~ 10인 이하로 구성
 - 본선대회 전까지 팀원의 변경은 가능하나 변경사항 발생 시 반드시 주관기관(한국로봇융합연구원)에 유선 또는 메일로 통보 요망

□ 참가로봇

- 인간형 로봇 및 드론을 제외한 원격 조종 및 자율주행이 가능한 로봇으로 그 폭은 1m를 초과할 수 없다. 제시한 경기장의 폭 및 길이를 참고하여 주행에 문제없도록 제작 하여야 한다.
- 상업용 로봇 그대로의 완제품으로는 참가할 수 없으며, 기 개발로봇 또는 반제품에서 메커니즘, 영상처리, 인공지능 등 추가 개발 및 기능을 탁월하게 향상시킨 로봇은 참가 가능하다.
- 운용자는 정해진 스테이션에서 화면을 통해 로봇의 위치나 장애물을 인지하여 로봇을 조종해야한다. 즉, 경기장을 직접 볼 수 없으며 로봇에 부착된 카메라, 센서 등 비전시스템을 통해서만 상황 판단이 가능하므로 이를 유의하여 제작하여야 한다.
- 한 경기당 각 팀에게 주어지는 시간은 동일하며, 경기도중 주어진 시간 내에 전원(배터리) 교체, 고장수리를 위한 조치는 허용한다.
- 참가팀은 팀의 로봇이 식별 가능하도록 로봇의 본체에 팀명을 부착해야한다. 스티커, 아크릴 등 부착 소재 및 방법은 참가팀에서 정한다.

□ 경기장

- 경기장은 목공 조립식으로 설치된다.

- 경기장 폭은 1.5m로 자세한 길이, 높이, 각도 등은 첨부된 경기장 설계도면을 참고한다.
- 규정에 제시된 사진이나 그림은 이해를 돕기 위한 예시일 뿐, 실제 경기에서의 모양 및 트랙 간 배열은 사진과 다르게 구성될 수 있다.

□ 대회운영

- 경기 도중 코스 내에는 심판 및 진행요원과 경기 도중 발생할 수 있는 돌발 상황 대처 및 로봇 관리를 위한 팀원 2명을 제외하곤 들어 올 수 없다.
- 경기 도중 운용자와 경기 코스 내 팀원 및 타 팀원과의 대화는 허용되지 않는다.
- 로봇이 경기도중 전복되거나 멈추었다 해도 정비 후 다시 주행 시 출발위치에서 다시 시작한다. 단, 주어진 경기 시간은 계속 흐르게 된다.
- 미션 중 해당 코스를 포기하고 다음 코스로 넘어갈 수 있으나 해당 코스의 미션 점수는 0점이며, 최종 해당 코스 점수는 코스 포기로 인한 감점점수(-5점)가 부여된다.
 - ※ 제한 시간 초과에 대해서는 감점이 없으며, 제한 시간 내까지 수행한 미션에 대한 점수만 합산
 - ※ 코스 포기 외 미션 별 최저 점수는 0점
 - ※ 경기 진행이 더 이상 어렵다는 심판의 판단으로 의한 해당 코스 미션 중지는 코스 포기로 해당 되지 않음
- 인위적인 조작 및 규정 위반 발생 시 실격되며, 경기 중 발생할 수 있는 특이 상황에 대해서는 심판권한을 통한 중재 및 판단을 수용해야 한다.
- 경기는 각 트랙별 동시 다발적으로 진행되므로 출발 순서는 추후 별도로 공지하거나 대회당일 통보한다.
- 미션점수를 합산한 기록의 고득점 순으로 시상한다.
 - 동점일 경우 소요시간을 고려하여 심사위원회에서 순위를 결정한다.
- 위 항목 외에 발생하는 것은 심판의 판단으로 해결한다.

□ 경기장 전체 트랙(안)

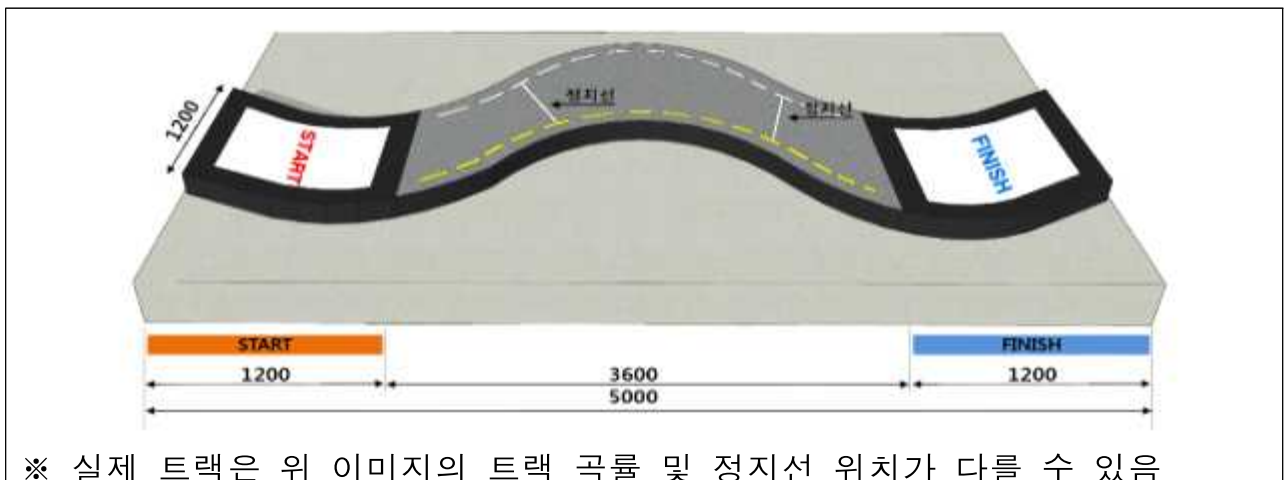
1. 포장도로 자율주행 능력

- 미션내용 : 로봇이 건물내부 정찰 임무를 부여받고, 임무 지역으로 이동
- 미션목표 : 로봇이 선을 인식하여 굴곡을 이동하고 정지할 수 있는 기술 평가
- 평가방식
 - 제한시간 5분
 - 정지선 정지 2회(3초 이상 정지 시 인정)
 - 차선 이탈한 경우(트랙 벗어나 추락한 경우) 감점
 - ※ 차선 이탈 횟수에 따라 중복 감점(최대 3회)
 - 자율주행 및 Finish 구간 내 로봇 정지 시 가산점 부여
 - 평가 항목 및 점수(안)

순서	코스명	평가항목			배점		
1	포장도로 주행	미션 수행 점수	정지선 정지 1			3	
			정지선 정지 2			3	
			완주			4	
			소계			10	
		가감점	감점	정지선 정지 1 정지 또는 정지시간 미완수			-1
				정지선 정지 2 정지 또는 정지시간 미완수			-1
				차선 이탈 / 1회당 -1점, 최대 -3점			-1
				코스 포기			-5
			가점	자율주행			5
				자율주행-Finish 구간내 로봇 정지			2

※ 평가 항목 및 점수는 참고용으로 추후 항목 및 배점 변경될 수 있음

○ 트랙(안)



※ 실제 트랙은 위 이미지의 트랙 곡률 및 정지선 위치가 다를 수 있음

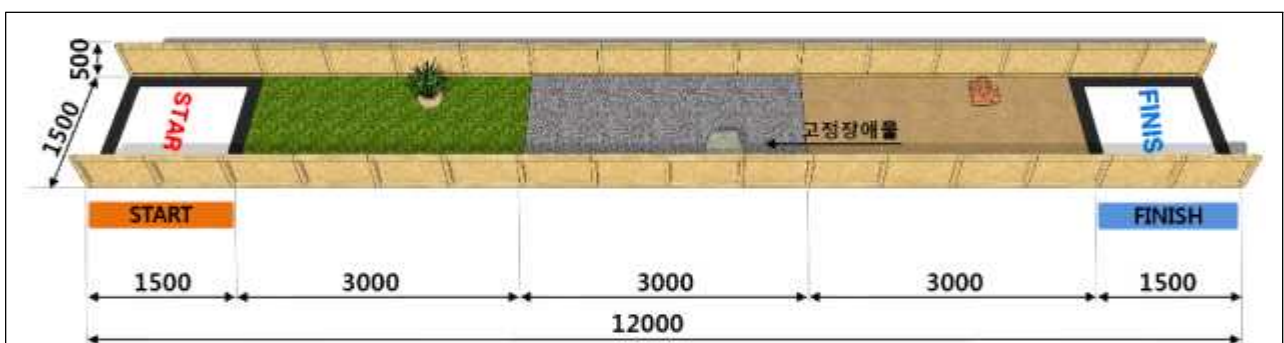
2. 외부 환경 극복 및 장애물 회피 능력

- 미션내용 : 임무지역 이동 중 봉착한 야지 / 험지 극복 및 장애물 회피하여 이동
- 미션목표 : 수풀-자갈-사구 극복 능력 및 자율주행 시 장애물 인식 기술 평가
- 평가방식
 - 제한시간 10분
 - 수풀-자갈밭-사구지역 각각 통과 점수 획득
 - 장애물 충돌 시 감점
 - 자율주행 및 Finish 구간내 로봇 정지 시 가산점 부여
 - 평가 항목 및 점수(안)

순서	코스명	평가항목		배점
2	환경 극복	미션 수행 점수	수풀 구간 통과	6
			자갈 구간 통과	6
			사구 구간 통과	6
			완주	2
			소계	20
		가감점	감점	
			장애물 충돌 / 1회당 -1점, 최대 -3점	-1
			코스 포기	-5
		가점	자율주행	10
			자율주행-Finish 구간내 로봇 정지	2

※ 평가 항목 및 점수는 참고용으로 추후 항목 및 배점 변경될 수 있음

○ 트랙(안)



- ※ 트랙 배열 순서 : 수풀 구간(인조잔디)→자갈 구간→사구 구간(모래)
- ※ 고정 장애물은 각 지름 35cm, 높이 30cm 이하로 실제 환경과 유사한 나무 또는 화분(수풀 구간), 바위(자갈 구간), 갈색 벽돌(사구 구간)이 장애물로 설치되며 원통형 장애물(크기 동일)로 변경 될 수 있음
- ※ 고정 장애물 위치는 대회당일 공개

3. 등반능력 및 임무장비 운반 능력

○ 미션내용 : 도시지역 내 계단 극복 및 폭발물 식별 후 이동

○ 미션목표 : 계단극복 및 물체를 이동 하는 기술 평가

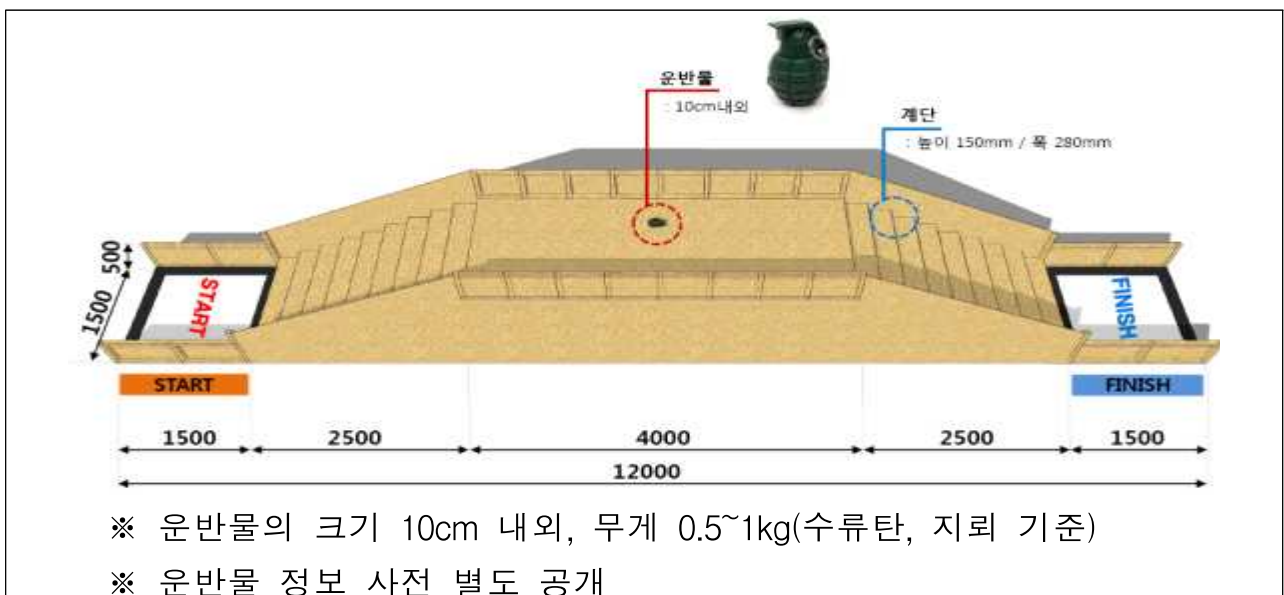
○ 평가방식

- 제한시간 15분
- 계단 오르기, 내려가기 평가
- 운반물 회수하여 안전지역 이동
 - ※ 도착지점에 운반물을 가지고 로봇이 정차시 인정
- 자율주행 1회 원격주행 1회 총 2회 미션 수행 후 점수 합산
- 평가 항목 및 점수(안)

순서	코스명	평가항목				배점
3	등반능력 및 임무장비 운반	미션 수행 점수	자율 주행	계단 오름		10
				운반물 획득		10
				계단 내림		5
				운반물 도착지점 옮김		5
				소계		30
			원격 주행	계단 오름		5
				운반물 획득		5
				계단 내림		2
				운반물 도착지점 옮김		3
				소계		15
		가감점	감점	코스 포기		-5
			가점	자율주행-Finish 구간내 로봇 정지		2

※ 평가 항목 및 점수는 참고용으로 추후 항목 및 배점 변경될 수 있음

○ 트랙(안)



4. 임무장비 장애물 극복 능력

○ 미션내용 : 건물내부 장애물 제거 및 문 개방 후 내부 정찰

○ 미션목표 : 물체 이동 및 문을 여는 기술 평가

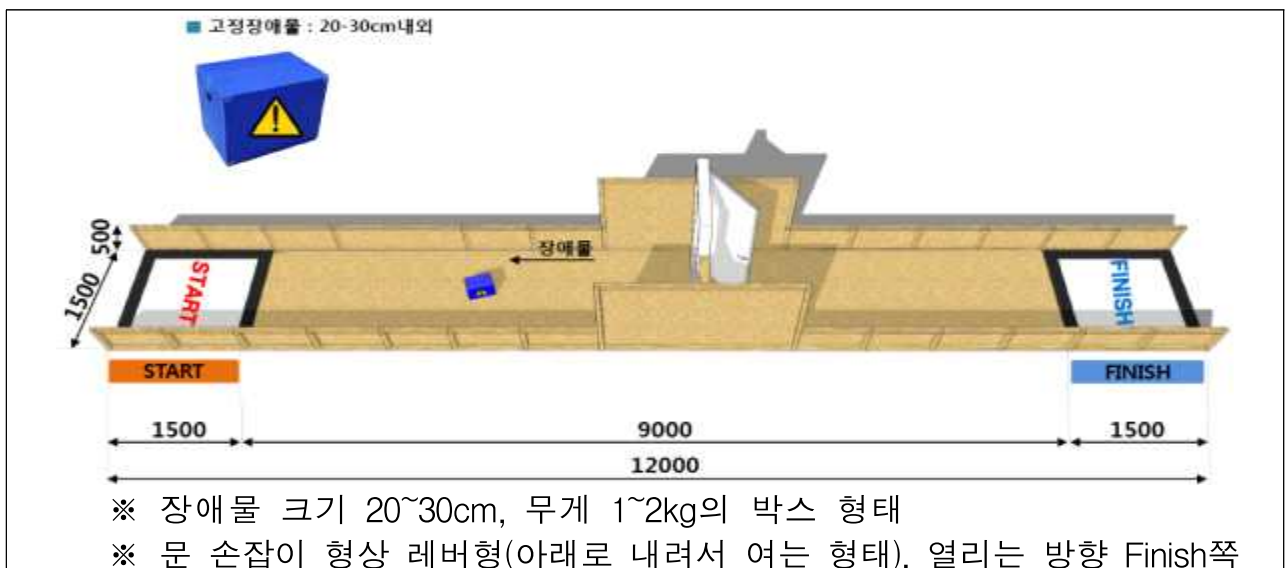
○ 평가방식

- 제한시간 15분
- 장애물 제거(조작방식 : 자율) 여부 평가
 - ※ 장애물은 문 앞에 배치되며 장애물 제거 후 문 개방 가능
 - ※ 장애물을 문 너머로 밀고 나가는 것은 인정하지 않음
- 문 개방, 통과 여부 평가
- 자율주행 1회 원격주행 1회 총 2회 미션 수행 후 점수 합산
- 평가 항목 및 점수(안)

순서	코스명	평가항목				배점
4	장애물 극복 능력	미션수행점수	자율주행	장애물 제거		10
				문 개방		15
				문 통과		2
				완주		3
				소계		30
			원격주행	장애물 제거		5
				문 개방		7
				문 통과		2
				완주		1
				소계		15
		가감점	감점	코스 포기		-5
			가점	자율주행-Finish 구간내 로봇 정지		2

※ 평가 항목 및 점수는 참고용으로 추후 항목 및 배점 변경될 수 있음

○ 트랙(안)



5. 기지 복귀 능력

- 미션내용 : 정찰 임무 완수 후 계획된 통로 활용 복귀
- 미션목표 : 자율주행 공간 인지 및 임의 장소 복귀 후 이동 할 수 있는 기술 평가
- 평가방식
 - 제한시간 5분
 - 복귀 장소 진입 후 3초 이상 정지 후 이동
 - 차선 이탈(벽면 충돌) 시 감점
 - ※ 차선 이탈(벽면 충돌) 횟수에 따라 중복 감점(최대 2회)
 - ※ 복귀 장소 내 차선 이탈(벽면 충돌)은 중복 감점 없음
 - 자율주행 및 Finish 구간내 로봇 정지 시 가산점 부여
 - 평가 항목 및 점수(안)

순서	코스명	평가항목			배점
5	기지 복귀 능력	미션 수행 점수	기지 복귀(3초 정지)		5
			완주		5
			소계		10
		가감점	감점	차선 이탈(벽면 충돌) / 1회당 -1점, 최대 -2점	-1
				복귀 정지 구역 선 이탈(벽면 충돌)	-2
			감점 3(코스 포기)		-5
			가점	자율주행	5
				자율주행-Finish 구간내 로봇 정지	2

※ 평가 항목 및 점수는 참고용으로 추후 항목 및 배점 변경될 수 있음

○ 트랙(안)

