

제4회 전국창작 로보콘 경연대회 경기규정

2008. 9. 5
(수정본)

(주)로보로보

ROBOROBO

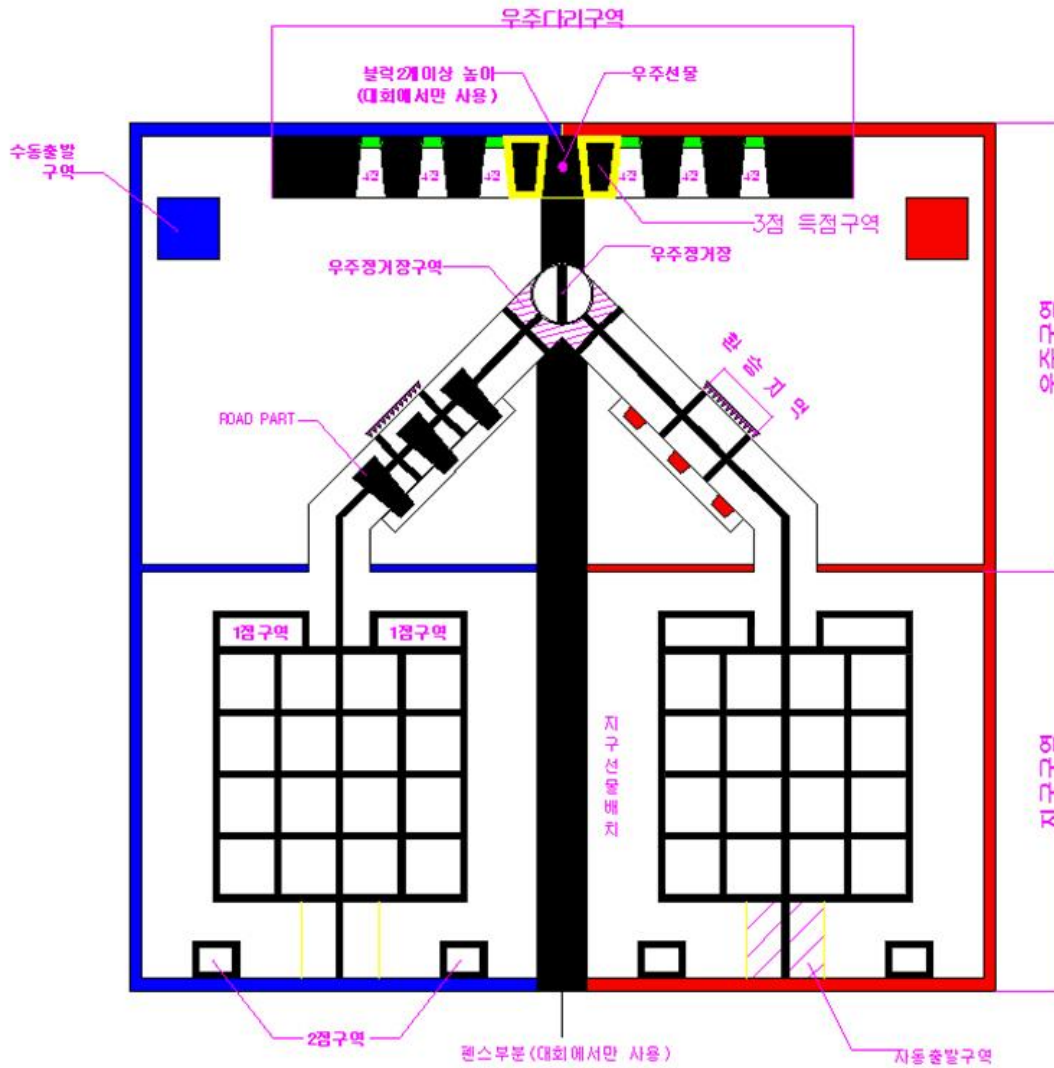
전국 창작 로보콘 경연대회 경기규정

*경기규칙

이 경기는 아래의 경기목표를 가장 잘 수행할 수 있는 로봇을 참가자들이 대회를 통하여 로봇을 창작하고 목표를 위한 동작을 수행하는 것을 목적으로 한다.

“우주 여행” ---우주 정거장---

이 경기의 목표는 지구지역의 자동로봇이 지구선물을 특점 장소로 옮기고, 지구지역과 우주구역 사이에 있는 환승지역을 방해하는 다리를 수동로봇이 지워 우주다리를 연결하여 자동로봇이 각 특점구역에 특점을 하여 Reunion 을 완성한다.



< 경기장 및 특점구역 >

1. 경기장

- (1) 경기장 바닥은 PET 지로 제작되고, 경기장 크기 2800mm x 2800mm 이다.
- (2) 경기장에는 외곽펜스가 없고 중앙을 나누는 펜스만 존재한다.
펜스 (위 그림에 중앙부분에 검은색으로 표시된 곳은 30t 강화스펀지로 되어있다.)
- (3) 경기장은 “지구구역(Earth Zone)”, “우주구역(Space Zone)” 으로 나누어지고, 그 내부는 A 팀 지역과 B 팀 지역으로 구성된다.
- 각 구역의 위치 및 세부사항은 경기장도면을 참고
- (4) “지구구역(Earth Zone)“
 - a. “지구구역” 1280mm × 1315mm 은 직사각형 형상이다.
 - b. “자동로봇출발구역“의 위치는 각 팀의 중앙라인의 하단 부분이다.
 - c. **총 8 개의 “1점 득점 물” 지구선물이 각 팀에 주어진다.**
- **각 득점물의 위치는 대회 당일 공개한다.**
 - d. 지구 구역에는 2곳의 득점 물 옮기는 장소가 있으며 각각의 점수는 다음과 같다.
- 1 배 득점 구역: 득점 물을 이곳으로 옮겨오면 득점 물 × 1 점이다.
- 2 배 득점 구역: “ “ 득점 물 × 2 점이다.
- 각 득점 구역의 위치 및 세부사항은 경기장도면을 참고
 - e. **당일 미션중 하나로 지구구역에 금지구역을 줄 수 있다.**
(자동로봇은 금지구역을 지나갈 수 없다.)
 - e. 자동로봇만이 “지구구역” 에서 활동할 수 있다.
 - f. 지구구역에서는 어떠한 로봇도 방해할 해서는 안 된다.
- (5) “우주구역(Space Zone)“
 - a. “우주구역” 은 2720mm × 1380mm 의 직사각형 형상이다.
 - b. “우주구역” 중앙에 관승구역을 방해하는 다리가 있다.
 - c. “우주구역” 의 끊어진 다리의 우주다리에 연결하면 개당 4 점 득점이다.
 - d. “우주구역“에는 수동로봇과 자동로봇이 들어갈 수 있다.
 - e. “우주구역” 에서는 같은 팀의 자동로봇과 수동로봇의 접촉을 허용한다.
 - g. “우주구역” 에서 수동로봇은 상대편의 우주구역 및 자동구역을 침범할 수 없다.
- (6) “우주정거장구역 (Space Station Zone)“
 - a. 우주정거장은 “우주정거장구역” 안에 지름이 200mm 이고 높이가 50mm 아크릴로 되어 있고 아크릴 중앙에는 강화스펀지로 나누어져 있다.
 - b. 자동로봇이 우주 선물을 “우주 정거장” 에 넣으면 10 점이다.
(1. 우주정거장 바닥에 우주선물이 닿아야 하며, 로봇의 어떠한 부분이라도 접촉이 되면 인정하지 않는다.
2. 실수로 상대편 우주 정거장에 선물이 들어갈 경우 그 선물은 무효로 처리한다.)
 - c. 수동로봇은 어떠한 경우에도 우주정거장구역을 침범할 수 없다.(상공포함)
- (7) “관승지역”
 - a. “관승지역” 은 수동로봇이 가지고 온 우주선물을 자동로봇에 전달하는 장소이다.
 - b. “관승지역” 이외에 다른 곳에서 우주선물을 전달해서는 안 된다.
(관승지역 이외에서 전달하면 감점이 된다.)
 - c. “관승지역” 인 경기장 바닥에 우주선물을 내려놓거나 자동로봇의 바퀴가 조금이라도 “관승지역” 바닥에 접촉이 되면 “관승지역 에서 우주선물을 전달 할 수 있다.
- (8) “우주다리구역” *수동로봇이 3점 득점시 우주다리위로 올라가야 한다.
 - a. “우주다리구역” 은 수동로봇만이 올라갈 수 있고, 다리를 가지고 이동 할 수 있다.
 - b. “우주다리구역” 중앙 2 층되어 있는 곳에 우주선물이 1 개가 있다.
 - c. “우주다리구역” 에 있는 우주선물은 “우주다리구역” 에서만 잡을 수 있다.

**예외 : 우주선물을 잡고, 우주구역으로 내려온 후 우주선물을 재차 잡아도 상관없다.
(우주선물을 우주구역에서 놓졌을 경우.)**

- 우주다리위에서 우주구역으로 놓졌을 경우에는 재차 잡을 수 없다.

d. “우주다리구역” 에 있는 노랑색 테두리(20mm) 안에 지구선물을 옮겨놓으면 3 점이 된다.

(단. 지구선물이 조금이라도 노랑색 라인에 닿으면 점수가 인정되지 않는다.)

e. “우주다리구역” 에서 득점을 하거나 우주선물을 가지고 이동하려면 수동로봇의 바퀴가 우주다리 위에 있어야 하고, 수동로봇의 어떠한 부분이라도 “우주다리구역” 이외의 접촉이 있으면 안 된다.

f. “우주다리구역” 에 수동로봇이 올라 가려면 모든 다리가 연결이 되어있어야 한다.
(ROAD PART 가 연결되지 않고 올라가면 안 된다.)

g. 수동로봇은 경사판을 통해서 “우주다리구역” 으로 올라 갈수 있다.

h. 수동로봇은 “우주다리구역” 에서 자유롭게 내려올 수 있다.

2. 팀 구성

(1) 각 팀은 2 명을 1 팀으로 구성하며, 초등학교 소속의 학생으로 한다.

(중등부, 고등부 경기 예정)

(2) 팀원들은 대회 참가 시 학교에 재학 중이어야 한다.

3. 로봇

각 팀은 자동로봇 2대 이하, 수동로봇은 1대로 구성하며 크기의 제한은 없으나 사용부품의 제한이 있다.

(1) 수동로봇

a. 수동로봇은 리모컨을 이용하여 원격조종을 할 수 있다.

(블루투스, 지그비, IR 등 을 사용 할 수 있지만, IR 사용시 오작동이 일어나는 책임은 선수 본인에게 있다.)

b. **수동로봇은 DC 모터 4 개, 서보모터 4 개 이하로 모터수를 제한한다.**

c. 수동로봇은 자기 팀의 자동로봇을 우주구역에서만 접촉 할 수 있다.

d. 수동로봇 동작용 리모컨에 대하여는 사전에 주최측이 추천하는 방식이나 주최측의 승인을 받아야 한다.

f. 수동로봇은 분리될 수 없다.(물, 불, 공과 같은 수동의 몸에서 의도적으로 분리 되면 실격 처리한다.)

g. 수동로봇은 상대팀에게 어떠한 방해물 해서는 안 된다.

(단. 우주선물을 먼저 선점하려고 접촉하는 건 방해로 보지 않는다.- 우주다리구역 중앙에서만 접촉을 허용하나, 상대의 수동로봇을 파괴하는 목적으로 로봇을 제작하지 않아야 한다.)

h. 수동로봇은 경기장 밖으로 나가도 되지만, 상대편을 방해하여서도 안되고, 상대편 구역에 들어가서도 안 된다.

(2) 자동로봇

a. 자동로봇은 지구구역과 우주구역을 자율적으로 움직여야 한다.

b. **자동로봇은 DC 모터 4 개, 서보모터 3 개 이하로 모터수를 제한한다.**

(자동로봇이 2대일 경우에도 모터의 합이, 제한된 모터수를 넘어선 안된다.)

c. 일단 경기가 시작되면, 팀원들은 로봇을 건드릴 수 없다. 하지만, 팀이 “재시도(Retry)” 를 요청하고 심판이 허락하면 기 작동된 자동로봇을 출발구역으로 옮겨와 재출발 시킬 수 있다.

d. “재시도(Retry)” 는 한 경기에 팀 당 단 한번만 허용된다.

e. “재시도(Retry)” 시 우주다리와 우주선물을 뺀 모든 득점물은 원상 복귀해야 한다.

- f. “재시도(Retry)”시 득점물은 같은 팀 선수들이 직접 원상 복귀해야 한다.
- g. 자동로봇은 분리 될 수 없다.(자동로봇은 2대 이하로 대회에 참가하여야 한다.)
- h. 자동로봇은 상대팀에게 어떠한 방해물 해서는 안 된다.

(3) 조종방법

- a. 팀원은 모두 경기장 밖에 있어야 하며 수동로봇은 1명만 조종할 수 있다.
- b. 자동로봇은 각 로봇이 단 한번의 조작으로 출발해야 한다.

(4) 동력

- a. 각 팀은 경기 중 필요한 동력을 자체적으로 준비해야 한다.
- b. 전압의 규정은 없다. 다만 위험하지 않아야 한다.
- c. 기술자문단이 위험하거나 부적절하다고 판단한 동력원은 사용할 수 없다.

4. 경기소품(OBJECTS)

- (1) 지구선물은 크기가 20mm x 20mm x 40mm 이고 무게는 0.4 ± 0.05 kg 이다.
- (2) 우주선물은 크기가 $\varnothing 28 \times 40$ mm 이며, 무게는 0.3 ± 0.05 kg 이다.
- (3) Road Part 는 (60mm + 100mm) x 200mm 크기의 사다리꼴 형태이고, 두께는 30mm 이며, 무게는 0.5kg 이다.

5. 경기진행 (* 주의 : 예정안 - 변경 될 수도 있음.)

(1) 로봇제작

- a. 로봇은 사전에 미리 제작 해 온다.
- b. 로봇의 프로그램은 대회장에서 실시한다.

(2) 경기시간

- a. 정해진 시간 동안(3분)에 총 득점 한 점수로 판정한다.

(3) 경기 운영

- a. 각 로봇은 정해진 위치에서 경기를 시작한다.
- b. 정해진 시간 동안 자동로봇과 수동로봇이 득점을 한다.
- c. 자동로봇은 자동로봇구역에서 수동로봇은 수동로봇구역에서 이동하며, 상대방의 구역을 침범하지 않는다.
- d. Reunion 을 이룬 팀은 득점에 상관없이 승리한다.-단. 경기진행상 경기가 종료된 상태의 점수를 기준으로 한다.(ex: 토너먼트에서 시드 배정 같은 경우)

(4) 승패 경기의 승패는 다음에 따른다.

- a. 정해진 시간 안에 Reunion 한 팀이 승리한다.
- b. 정해진 시간에 Reunion 한 팀이 없을 경우 많은 득점을 한 팀이 승리한다.
- c. 양팀의 획득 점수가 같을 경우 다음의 기준으로 승패를 가른다.
 - *동점자 기준 - (1) 고득점의 득점물 순.(우주선물 10점 - 4점 - 3점 - 2점 - 1점)
 - (2) 로봇의 중무게 순 - 가벼운 로봇이 승리한다.
(단 조종기는 제외한다.)
 - (3) 위의 사항으로도 승패를 가릴 수 없는 경우는 재경기를 한다.
- d. 위의 규정으로 승부를 가릴 수 없는 경우, 재 경기 또는 심사위원단의 결정에 따른다.

6. 반칙과 실격

- a. 반칙은 감점 -10 점. (반칙을 할 때 마다 감점 됨)
- (1) 수동로봇이 상대방구역으로 넘어가거나 상대방 구역에 있는 상대방의 다리나, 선물, 자동로봇을 건드렸을 경우.
- (2) 수동로봇이 우주다리구역 위가 아닌 곳에서 우주선물을 건드릴 경우.
- (3) 수동로봇이 우주다리구역 위가 아닌 곳에서 3점 득점을 할 경우.

- (4) 수동로봇이 상대방 우주구역을 침범했을 경우.
- (5) 자동로봇이 상대방 우주 및 지구 구역의 상공 및 구역을 침범했을 경우
- (6) 자동로봇이 금지구역을 지났을 경우**
- (7) 환송지역이 아닌 곳에서 우주선물을 전달한 경우.
- (8) 선수가 심판의 허락 없이 로봇을 건드릴 경우.
(감점이 되는 동시에 로봇을 건드리기 전의 자리에 놓는다.)
- (9) 수동로봇이 자기의 지구구역을 침범했을 경우.
(수동로봇의 몸체의 일부분이 지구구역 바닥에 닿은 경우)
- (10) 수동로봇이 지구구역 안의 지구선물을 건드린 경우**
- (11) 팀원이 출발한 자기 로봇을 건드릴 경우.

b. 실격

- (1) 페어플레이 정신에 어긋나는 행동을 한 경우
- (2) 경기장과 장치, 상대팀 로봇을 의도적으로 손상시키는 경우.
- (3) 수동로봇이 우주선물을 우주정거장에 득점을 한 경우.
- (4) 수동로봇이 의도적으로 분리되었을 경우.
- (5) 수동로봇이 우주정거장을 방해했을 경우.(상공포함)
- (6) 수동로봇이 상대방 지구구역을 침범했을 경우.(상공포함)
- (7) 자동로봇이 우주정거장을 의도적으로 방해했을 경우(상공포함)

7. 안전

모든 로봇들은 조종자, 심판, 관중들의 안전을 고려하여 제작되어야 한다.

8. 기타

- (1) 규칙에 명시되지 않은 상황이 발생할 경우, 심판 단의 결정에 따른다.
- (2) 참가 팀들은 팀 고유의 상징으로 로봇을 장식할 수 있도록 노력한다.

★특점

이 경기는 아래와 같은 방법으로 특점을 얻을 수 있다.

모든 특점물은 바닥에 접촉이 되고, 구역 표시 선 안에 들어오면 특점이 인정된다.(로봇에 접촉되면 접촉된 선물은 인정하지 않는다.)

1. 1점, 2점 특점.

-지구 구역의 자동로봇으로 1점특점물을 1점, 2점의 특점 구역으로 옮겨와 특점을 얻는다.
이때, 각 특점물은 각 특점 구역의 표시 선(검정색라인)에 조금이라도 닿으면 점수를 인정하지 않는다.

(1) 1점 특점

- 자동 로봇이 1점 특점물을 1점 특점 구역으로 옮기는 경우 : 각 특점물 점수 × 1점.

(2) 2점 특점

- 자동 로봇이 1점 특점물을 2점 특점 구역으로 옮기는 경우 : 각 특점물 점수 × 2점.

2. 4점, 3점 특점.

(1) 4점 특점- 수동 로봇으로 우주다리를 연결하여 특점을 얻는다. 연결 된 우주다리는 경기장바닥에 초록색이 칠해진 부분이 조금이라도 닿으면 특점으로 인정 한다.

- 수동 로봇이 우주다리를 연결하였을 경우 : 우주다리 1개 당 ×4점.

Ex) 우주다리를 1개 연결하면 4점.

“ 2개 연결하면 8점.

“ 3개 연결하면 12점.

(2) 3점 특점 - 수동로봇이 지구선물을 3점 구역에 득점할 경우 지구선물 1개당 3점으로 인정한다.

3. 10 점 특점

- 자동 로봇은 우주선물을 “우주 정거장” 에 우주 선물을 전달 한다.
- 자동 로봇이 우주 선물을 우주 정거장에 전달하였을 경우 : 10 점

4. Reunion(퍼펙트)

- 모든 특점구역에 특점을 한 경우

Reunion 조건(밀의 조건을 모두 완료하여야지만 경기가 종료되면서, 승리한다.)

-경기장 양쪽에 있는 2 점 구역에 지구선물을 각각 2 개.

-경기장 양쪽에 있는 1 점 구역에 지구선물을 각각 1 개.

-3 점 구역에 2 개

-우주정거장에 우주선물을 넣을 경우

-우주 다리가 모두 연결되어 있을 경우

-감점을 한번도 받지 않은 경우

*경기규칙은 경기 전까지 변경 될 수
있으니 수시로 공지사항 및 게시판을
확인합니다.

*경기규칙은 혼자 판단 하는게
아닙니다.

궁금한 것이 있으면 문의해주세요.