

2017년 제4회 도봉 로봇경진대회 대회 요강

종 목	참가구분	인원 규정
구동형 로봇 경기대회	전국 초등학생	40명 (토너먼트식 개인전)

1. 대회일시 : 2017. 7. 24.(월) 13:00~17:00

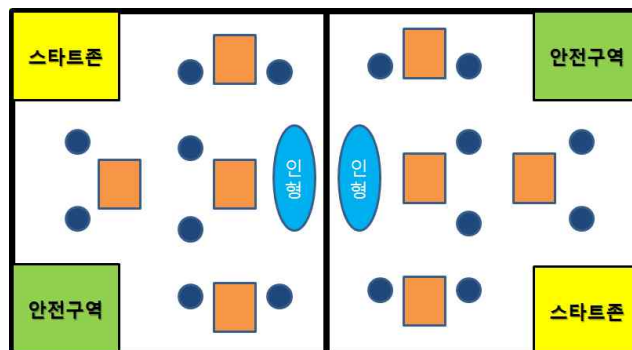
2. 장소 : 도봉구청 지하 아뜨리움

3. 종목설명

직접 사전 제작한 무선조종로봇으로 과제를 수행하는 경기로, 로봇의 제작에 대한 기술력 및 과제수행 능력에 대한 성취감을 향상시킬 수 있다. 위험 지대의 위험 물질을 안전지역으로 옮기고, 인명을 위험 지역에서 구조하는 토너먼트식 경기로 진행된다.

4. 경기장 규격

- 4-1. 경기장 : 3000mm x 2000mm 의 사각형으로 포맥스로 제작한다.
- 4-2. 위험물 : 테니스공 각각 8개씩(총 16개)을 설치한다.
- 4-3. 장애물 : 150mm x 150mm의 고정되어 있지 않은 사각형의 스티로폼 구조물 4개 이상 설치.
- 4-4. 안전지역 : 가로 300mm x 세로 300mm x 높이 100mm로 한다.
- 4-5. 경기장 중앙벽 설치 : 2000mm x 100mm (10T)



【경기장 예시】
 스타트존 : 500mm X 500mm
 안전지역 : 400mm X 400mm

5. 로봇 규정

- 5-1. 로봇은 사전 제작하여 참가한다.
- 5-2. 로봇의 형태 : 로봇의 형태는 제한 없음
- 5-3. 로봇의 크기
 - 가로x세로x높이-50cm x 50cm x 50cm 이하의 크기(팔 등 모든 형태를 폼 때 최대길이)
 - 각 바퀴의 최대 지름은 7cm 이하로 제한함
- 5-4. 로봇은 독립 전원을 사용한 무선 제어 이동형으로, 연소기관을 사용할 수 없다.
- 5-5. 보조 장치 : 접착, 흡인, 흡착장치, 칼이나 고속으로 회전하는 무기, 본체로부터 완전 이탈되는 형태의 무기 (물, 불, 분말, 일정질량의 물체 등 포함)나 구조를 사용할 수 없으며 상대방의 통신을 교란해서도 안 된다.
- 5-6. 경기 중 로봇은 무선 제어만을 사용하여 조작하여야 하며, 기타 물리적인 조작은 허용하지 않는다.
(무선 제어의 종류에는 제한이 없지만, IR사용으로 인한 오작동은 선수 귀책사유이다.)
- 5-7. 사람을 다치게 하는 부위가 있어서는 안 된다.
- 5-8. 경기장을 손상시키거나 더럽히는 부품을 사용해서는 안 된다.
- 5-9. 경기 중 로봇 하드웨어의 추가, 제거, 교환, 변경 등을 할 수 없다.
- 5-10. DC모터와 서보모터의 수, 로봇에 사용되는 프레임의 종류에는 제한이 없다.
- 5-11. 위의 기술된 이외에도 심사위원이 경진대회의 규정에 반한다고 판단되는 경우는 규정 외로 제한한다.

6. 경기 규정

- 6-1. 경기 제한시간은 3분으로 시간 내 출발지점으로 다시 돌아와야 한다.
- 6-2. 경기는 1:1 토너먼트로 진행한다.
- 6-3. 정해진 과제를 다 클리어 한 후 출발지점으로 먼저 들어온 선수가 승리하게 된다.
- 6-4. 자신의 진영에 있는 위험물을 안전구역(Safe Zone)로 이동시킨다. 단, 이동시 위험물은 최대 2개까지 이동할 수 있다. 3개 이상 동시에 이동 시 경기는 중단되며 위험물은 원위치 된다. (1개는 잡고, 1개는 드리블하는 경우는 인정, 2개를 잡고, 1개 이상 드리블하는 경우 인정 안 됨. 2개의 위험물을 가지고 이동 중 바닥에 있는 위험물과 충돌한 경우는 제외 한다.)
- 6-5. 위험물은 안전지역 안으로 옮긴 것만 인정한다. (경기장 밖 또는 상대진영으로 나간 경우 실격된다.)
- 6-6. 장애물은 충돌은 가능하나 안전구역으로 옮길 수 없다. (안전구역으로 장애물을 옮길 경우 실격된다.)
- 6-7. 사람 인형의 경우 모든 위험물을 제거한 후에 구조할 수 있다.

- 6-8. 경기장 가운데의 위험구역(Warning Zone)에서 사람 인형을 구출하여 각 팀의 출발 지점으로 돌아가면 된다.
- 6-9. 두 선수 모두 출발지점으로 돌아가지 못한 경우 과제 수행점수로 판정한다. (과제 수행점수가 동일할 시 1분 재경기를 진행한다.)
- 6-10. 도착은 스타트 존으로 모든 바퀴가 들어온 경우를 말한다.
(바퀴가 선을 밟고 있으면 들어오지 않은 것으로 한다.)
- 6-11. 경기를 의도적으로 방해하거나 로봇에 손을 대는 경우 실격된다.
- 6-12. 상대방 로봇을 고의로 공격한 경우 실격된다.
- 6-13. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따르며, 경기의 결과는 심판의 판단에 따르므로 심판에게 이의를 제기 할 수 없다.
- 6-14. 대회 일정 및 상황에 따라 일정 부분 변동 가능 함

2017년 제4회 도봉 로봇경진대회 대회 요강

종 목	참가구분	인원 규정
휴머노이드 댄스 퍼포먼스대회	전국 초·중·고·대학생	30팀 팀원수: 3명 이하 로봇수 : 2대 이상 5대 이하

1. 대회일시 : 2017. 7. 25.(화) 10:00~17:00

2. 장소 : 도봉구청 지하 아뜨리움

3. 종목설명

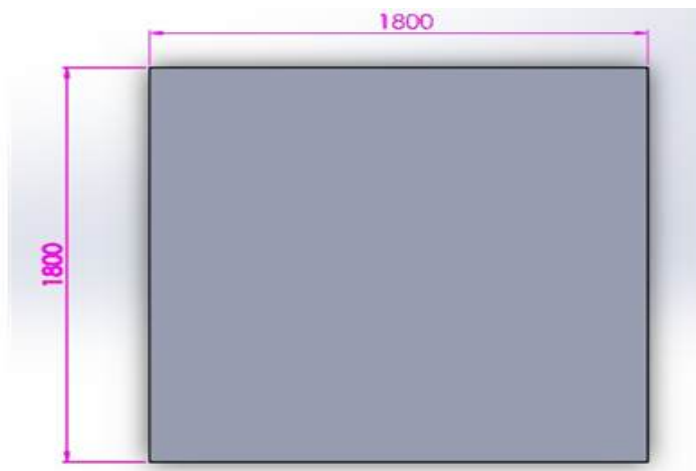
휴머노이드 로봇 2대 이상으로 3분 이내의 음악과 함께 댄스공연을 진행하는 것으로 휴머노이드를 응용한 창의성 및 콘텐츠의 완성도를 기준으로 심사를 진행한다. (음원은 개인USB 지참)

4. 경기장 규격

4-1. 공연무대는 1.8m x 1.8m 의 사각형으로 되어 있다.

4-2. 공연무대의 바닥은 포맥스 재질로 되어있고 흰색의 색상을 사용하며, 광고나 주최 측의 로고를 위하여 시트지가 부분적으로 부착될 수 있다.

4-3. 촬영, 실내조명, 태양광 등의 영향에 대해서 초기 시작 동작을 위한 무선 조정에 문제가 없도록 준비 하여야 한다.



【경기장 이미지, 단위mm】

5. 경기 진행 절차

5-1. 로봇 규격 심사

- 2족 보행 로봇으로 팔과 머리를 갖고 있어야 한다.
- 경기 전 체크 된 로봇 외에 다른 팀의 로봇을 사용하거나 경기중 로봇을 교체 할 수 없다.

5-2. 동작 퍼포먼스(로봇 댄스) 진행

6. 로봇 규정

6-1 전원

- 이동에 제한이 없는 단독전원 (건전지, 충전지 등)을 사용해야한다.

6-2 조종기

- 로봇의 시작 및 중간 동작 동기를 위한 조종기를 사용할 수 있다.
- 조종기 사용 방식은 무선이어야 하며, 통신 방식에 제한은 없다.

6-3 부착물 및 무대소품

- 로봇에 의상 및 각 종 디자인을 위한 부착물은 허용 되며 무대 위에 장식물이나 소품을 준비 할 시 다음 팀에 방해가 되서는 안 된다.

7. 경기 방법

7-1. 사전 출전 순서에 의하여 시연 무대에 로봇을 설치시킨다. 로봇은 반드시 2대 이상 5대 이하 동작 공연을 의무화한다. (로봇이 팀원 수보다 적으면 안 됨)

7-2. 로봇의 공연 준비가 완료되면 배경음악을 시작한다. 배경음악에는 사용제한이 없으며, 박자를 맞추는 구령이나, 동작을 설명하는 내레이션 등 어떠한 형태도 가능하다.

7-3. 조종기나 기타 방법에 의하여 로봇을 동작시킨다.

7-4. 각 팀에게는 총 10분의 시간이 주어지며 댄스 경연시간은 3분 이내로 한다.

7-5. 경연시간 3분을 초과할 경우 경연은 끝까지 진행하나 3분 이후의 경연에 대해서는 심사를 아니한다.

8 심사 기준

8-1. 심사위원은 3인 내외로 구성한다.

8-2. 각 공연을 평가표에 의거 각각 평가한다.

8-3. 심사위원 3인의 심사점수와 가산점의 합계 점수로 평가한다.

8-4. 휴머노이드 자체의 우수성 보다는 로봇의 동작 연출 내용, 음악 구성, 로봇 동작과 음악과의 조화, 동작 콘텐츠의 완성도, 관객의 반응 등을 종합하여 평가에 반영한다.

8-5. 가산점

- 로봇 대수가 3대 이상이며 팀원구성보다 로봇의 대수가 많은 경우 3점의 가산점이 추가된다. (각 심사위원 최대 3점)

8-6. 감점

- 공연 중 로봇 접촉 시 2점 감점한다.
- 재시작의 경우에는 3회의 기회가 주어지며 재시작 1회당 1점 감점한다.
- 감점하한선 : 각 심사위원 최대 10점을 넘지 않는다.

8-7. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따르며, 경기의 결과는 심판의 판단에 따르므로 심판에게 이의를 제기 할 수 없다.

* 채점심사표

점 수 항 목	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	점수
연출 구성의 작품성 (x3)											
음악과 동작의 조화 (x2.5)											
동작의 창의성 (x2)											
퍼포먼스 난이도 (x2.5)											
가산점	팀원() / 로봇수() *팀원 수 보다 로봇의 수가 많을 경우 가산점 3점										
감점	재시작		회		터치			회			
총점											

2017년 제4회 도봉 로봇경진대회 대회 요강

종 목	참가구분	인원 규정
과학상자 경진대회	전국 초·중학생	40명 (개인전)

1. 대회일시 : 2017. 7. 25.(화) 10:00~17:00

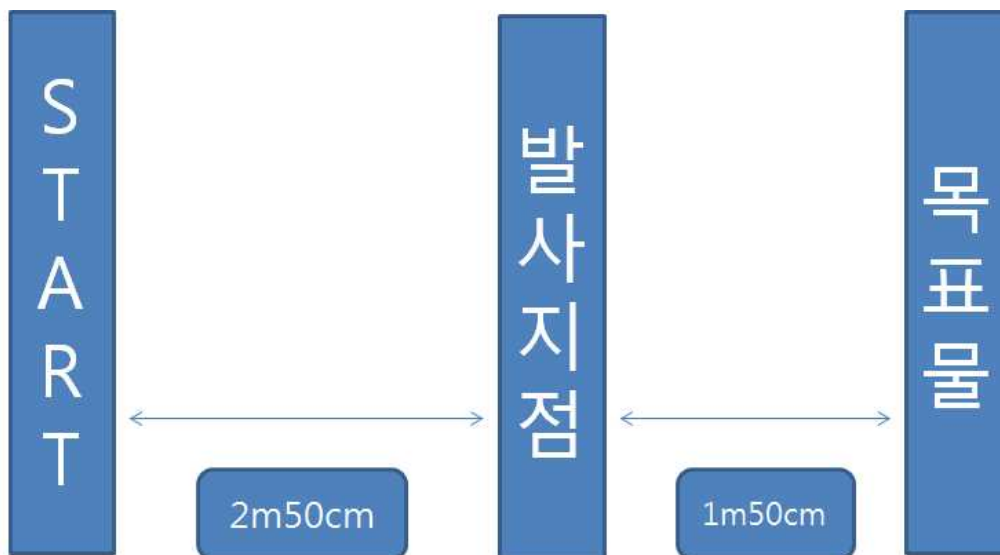
2. 장소 : 도봉구청 지하 체육관

3. 종목설명

과학상자 6호를 이용하여 주어진 미션에 부합하는 작품을 정해진 시간 내에 제작한 후 주어진 과제를 수행하는 경기이다.

4. 경기장 규격

목표물은 종이컵 탑으로 한다.



【경기장 이미지】

5. 경기 진행 절차

- 5-1. 주어진 과제를 수행할 작품 만들기 (3시간)
 - 작품 만들기 시간에 작품 설명서도 작성 한다.
 - 작품 만드는 시간 동안 미션을 수행하면서 작품 수정이 가능하다.
 - 과학상자 부품(과학상자 6호. 건전지) 이외의 다른 부품이나 공구는 사용이 불가하다.
- 5-2. 만들기 시간이 끝난 후 과제 수행을 진행 한다.

6. 경기 과제

- 6-1. START 지점에서 출발하여 탁구공 발사 지점에서 탁구공을 발사하여 종이컵 탑을 넘어트릴 수 있는 작품을 만든다.
- 6-2. START 지점에서 탁구공 발사 지점 까지 거리는 2m50cm로 한다.
- 6-3. 탁구공 발사지점에서 종이컵 탑 까지 거리는 1m50cm로 한다.
- 6-4. 종이컵 탑은 1층 종이컵 5개, 2층 종이컵 4개, 3층 종이컵 3개, 4층 종이컵 2개, 5층 종이컵 1개로 쌓는다.
- 6-5. START 지점에서 탁구공을 장전하고 출발한다.
- 6-6. START와 발사지점 사이에 바퀴를 위치하고 발사 준비를 한다.
- 6-7. 발사 기회는 1회로 한다.
- 6-8. 미션 수행시간은 3분으로 제한하고 3분 경과시 미션 수행 점수는 0점으로 처리한다.
- 6-9. 미션 수행시간 3분동안 독창성 및 창의성에 대한 심사를 병행한다.

7. 심사 기준

- 7-1. 미션 수행 성공(45점)
 - 종이컵 1개당 3점으로 모두 쓰러질 시 45점 획득한다.
 - 원래 쌓여있던 층 마다의 종이컵이 다른층이나 바닥으로 이탈시 모두 점수로 인정한다.
 - 1층에 쌓인 종이컵 5개는 목표물 라인 이탈시 점수로 측정한다.
 - 발사 지점선을 밟거나 넘어갈 시 5점 감점한다.
- 7-2. 작품의 완성도(5점)
 - 미션 수행시 부품이 떨어지는 경우 부품 개수당 1점씩 감점한다. (최대 5점 감점)
 - 그 외 작품 완성 시 5점 획득한다.

7-3. 독창성 및 창의성 (20점)

- 작품의 독창성 및 창의성이 발휘된 경우 20점
- (EX. 조향장치 활용 , 발사대의 각도 조절)
- 미션 수행시 각자의 작품으로 독창성 및 창의성을 발휘한다.

7-4. 작품구상 및 설계도 (10점)

- 구상 및 설계도를 상세하게 명시한 경우 10점
- 구상 및 설명이 미흡한 경우 감점 부여

7-5. 과학원리 적용 및 작품설명 (10점)

- 과학상자를 이용하여 과학원리 적용 및 작품설명을 상세하게 명시한 경우 10점
- 과학원리 적용 및 작품설명이 미흡한 경우 감점 부여

7-6. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원의 결정에 따르며, 경기의 결과는 심판의 판단에
따르므로 심판에게 이의를 제기 할 수 없다.

7-7. 대회 일정 및 상황에 따라 일정 부분 변동 가능 함.

2017년 제4회 도봉 로봇경진대회 대회 요강

종 목	참가구분	인원 규정
휴머노이드 격투 대회	전국 초·중·고·대학생, 로봇의 체급으로 구분	로봇체급:라이트급 32팀 로봇체급: 헤비급 32팀 (토너먼트식 개인전)

1. 대회일시 : 2017. 7. 26.(수) 10:00~17:00

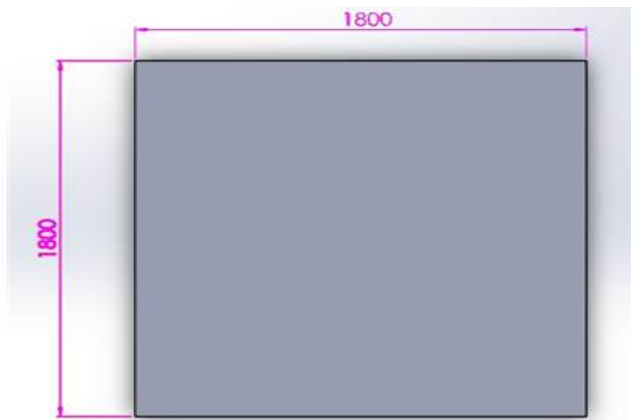
2. 장소 : 도봉구청 지하 아뜨리움

3. 종목설명

휴머노이드 타입의 로봇을 직접 조종하여 로봇의 기술적 완성도를 평가하는 종목으로 미래의 로봇이 인간의 생활공간에서 상호 공존할 수 있도록 인간과 유사한 형태의 로봇의 성능을 발전시키고, 휴머노이드 타입의 로봇을 프로그래밍 제어함으로써 참가자의 로봇 활용도와 창의력을 향상 시킬 수 있는 경기이다.

4. 경기장 규격

- 4-1. 공연무대는 1.8mx 1.8m 의 사각형으로 되어 있다.
- 4-2. 공연무대의 바닥은 포맥스 재질로 되어있고 흰색의 색상을 사용하며, 광고나, 주최 측의 로고를 위하여 시트지가 부분적으로 부착될 수 있다.
- 4-3. 촬영, 실내조명, 태양광 등의 영향에 대해서 초기 시작 동작을 위한 무선 조정에 문제가 없도록 준비 하여야 한다.



【경기장 이미지, 단위mm】

5. 참가 규정

5-1 사전 준비물 : 기성품 또는 자작품의 휴머노이드 로봇

5-2. 팀 구성 방법 : 1팀(1명) 1로봇 경기

5-3. 체급제한 : 라이트급 - 2.0kg이하 기성품

헤비급 - 3.0kg이하 자작품

6. 로봇 규정

6-1. 머리, 팔, 다리가 있는 사람 형태의 로봇이어야 한다.(그립은 제외)

6-2. 로봇에 어떠한 무기 또는 길이 변화의 장치는 사용할 수 없다.

6-3. 로봇의 참가 구분은 기성품(아래예시 참조), 자작품(3.0kg이하)으로 한다.

6-4. 기성품이란 현 국내·외 양산품 휴머노이드 로봇 제품을 개조하지 않은 상태로 하며 하드웨어 규정은 키트화 된 제품의 성능 개조를 하지 않은 범위로 제한한다. (단, 성능에 영향을 주지 않는 범위 내에서 외형을 꾸미는 것은 허용하며 양산품 내 배터리 출력은 변경 가능함)

구분	양산품 휴머노이드 예시				
제품 이미지					
제품명	메탈파이터	바이올로이드 프리미엄 KIT	바이올로이드 그랑프리	타이니웨이브-AF	PLUTO(기본형17축)

6-5. 자작품이란 기성품을 제외한 로봇을 의미하며 다음 규정을 따른다.

6-5-1. 무게중심 측정 : 로봇의 신장에서 양팔을 옆으로 뻗은 상태로 고관절의 전·후 축을 기준 하여 상체와 하체 무게 비율이 같거나 상체가 더 무거워야 한다.

6-5-2. 팔 길이의 측정 : 팔 길이의 경우 다리 길이의 250%까지만 허용한다.

6-5-3. 자작품의 판단 : 양산품 휴머노이드에서 성능적 변화를 가져온 기능 개조를 한 제품은 자작품으로 판단 한다.

6-5-4. 로봇의 크기

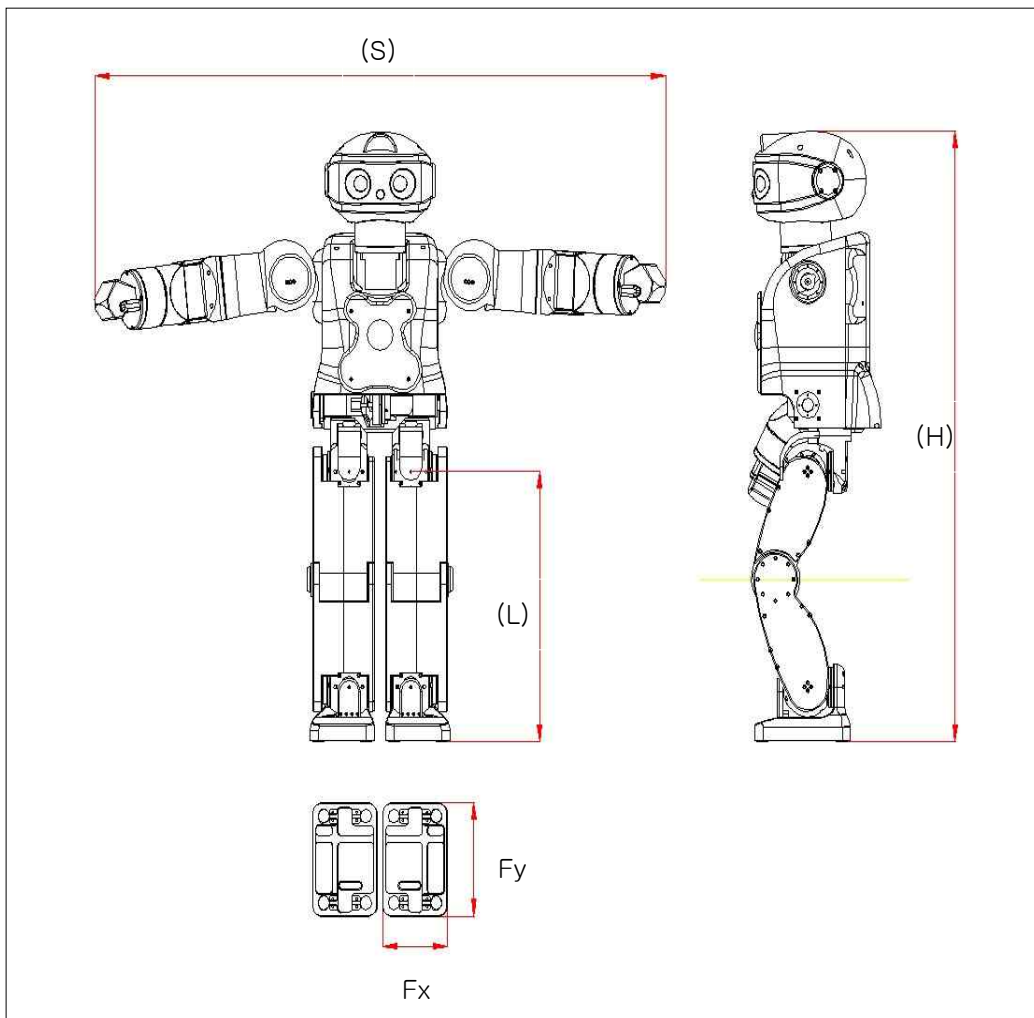
※[그림1]참고

- 로봇의 신장(H) : 발바닥으로부터 머리끝까지의 최대 길이(안테나 제외)

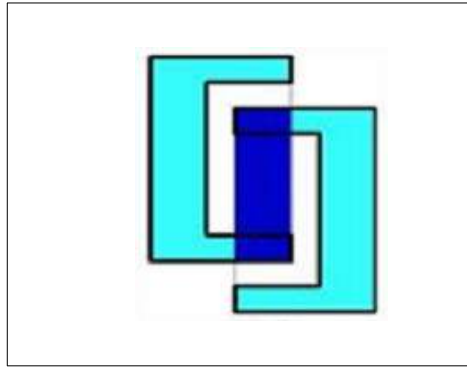
- 다리 길이(L) : 발바닥부터 다리의 전·후 축 중심까지의 거리
- 팔 길이(S) : 팔 길이의 경우 다리 길이의 250%까지만 허용
- 발바닥 크기 (Fx, Fy)

구분	Fx	Fy
1kg 이하	40%	60%
3kg 이하	30%	50%

- 발바닥 구조 : 로봇의 발바닥이 【그림2】와 같이 서로 겹치는 부분이 있어서는 안된다.



【그림1】 로봇의 크기



【그림2】 비허용 로봇 발바닥 구조

7. 경기 규정

7-1. 1:1로 경기를 진행하고 경기당 시간은 2분으로 한다.

7-2. 상대방 로봇을 펀치로 가격하여 3다운(넘어짐) 시키면 경기에 승리한다.

7-3. 결승전은 3선 2승제, 경기시간은 3분으로 한다.

7-4. 정상다운 후 심판이 10카운트를 세는 동안 일어나지 못하면 녹아웃(KO)된다.

7-5. 판정승

- 선 상태로 10초 이상 움직이지 않는 경우 다운으로 간주하고 카운트를 시작한다.

7-6. 다운 판정 받는 경우

- 잡아 메치기의 공격을 당한 경우는 2회 다운을 받는다.
- 상대 공격에 의해 넘어진 경우
- 경고 2회는 다운 1회로 간주한다.

7-7. 경고를 받는 경우

- 방어 자세를 위한 앉기는 허용되나 3초 이상 앉아 있는 경우
- 로봇이 앉아 있는 상태에서 공격 행위를 한 경우

7-8. 퇴장

- 심판 판정에 이의를 제기하거나 항의를 하는 경우
- 경기 진행에 방해하는 경우

7-9. 허용된 공격 동작

- 로보원 라이트 대회 규정 따른다.
- 자살 공격 : 온몸을 던져 상대방을 밀치는 공격
- 정면펀치 : 팔을 앞으로 뻗어 상대를 밀치는 공격

7-10. 기타 규정되지 아니한 사항은 심사위원회 결정에 따른다.

8. 기타 규정

- 8-1. 경기의 원활한 진행을 위해 참가자 이외의 인원은 지정된 공간에서만 관람할 수 있다.
- 8-2. 경기의 결과는 심판의 판단에 따르므로 심판에게 이의를 제기 할 수 없다 이를 어길 시 심판 판단 하에 실격 처리할 수 있다.
- 8-3. 대회는 공개 참관을 원칙으로 하되, 종목별로 공정한 경진이 필요한 경우이거나 경기장 여건이 미흡할 때에는 대회 감독관의 지시에 따라 진행하도록 한다.
- 8-4. 휴머노이드 종목 규정문의 : 02-2091-2305