

# JUNIOR LEGO AI Football 3×3 경기 규정

종목 10. AI 로봇축구 부문 전체

## 1. 대회개요

※ 이 규정 문서는 「JUNIOR LEGO AI Football 3×3」(개인 신청 후 3인 1팀 랜덤 편성) 명칭으로 작성돼 있으나, 주최 측 재확인 결과(2026-09-03) 실제 대회는 홈페이지에 게시된 「AI 로봇축구」(2인 1팀, 2026-08-25 확정) 기준으로 진행됩니다. 이 문서는 별개 종목의 규정으로 판단됩니다.

LEGO SPIKE Prime 로봇 3대가 한 얼라이언스(팀)를 이루어 겨루는 원격 조종 로봇축구 경기. 1라운드 원격 조종 경기 시작 전, 각 팀 선수 전원이 AI 자율주행 승부차기를 먼저 진행한다.

### 경기 구조

- 팀 구성 : 참가신청 마감 후 각 기관별, 연령 및 학년을 고려하여 랜덤으로 팀 구성 (AI 활용 팀 편성)
- 개인당 로봇 1대, 팀 간 공유 불가

## 2. 참가대상

| 항목    | 내용                                     |
|-------|----------------------------------------|
| 팀 구성  | 3 × 3 (참가신청 마감 후 기관·연령·학년을 고려하여 랜덤 편성) |
| 로봇    | 개인당 로봇 1대, 팀 간 공유 불가                   |
| 순위 구분 | 연령 카테고리별 순위 결정                         |

## 3. 로봇규정

### 필수 규격

LEGO 45678 세트 내 HUB, MOTOR, SENSOR, TIRE만 사용 가능

| 항목       | 규정값         | 비고                                    |
|----------|-------------|---------------------------------------|
| 최대 크기    | 20 × 20 cm  | 박스에 자유롭게 들어가야 함 (+2mm 허용)             |
| 최대 높이    | 15 cm       | 깃발/마커는 15cm 밖으로 나와도 됨                 |
| 무게 범위    | 500 ~ 700 g | 규정 외 무게 → 검사 탈락                       |
| 슈팅 메커니즘  | 선택          | 슈팅 메커니즘 허용                            |
| 마이크로프로세서 | 최대 1개       | LEGO SPIKE PRIME HUB                  |
| 모터       | 최대 3개       | SPIKE PRIME 45678 내 미디엄모터 2개, 라지모터 1개 |
| 센서       | 컬러센서 외      | SPIKE PRIME 45678 내 센서만 사용 가능         |
| 바퀴       |             | SPIKE PRIME 45678 내 바퀴만 사용 가능         |
| 그 외      |             | 정식 레고 부품 사용 가능                        |

※ 금지 사항 : 사람/로봇에 해를 끼칠 수 있는 부품 · 스티키 테이프·흡착컵 등 접착식 트랙션 · A4 용지를 2초 이상 유지하는 바퀴 · 공압 장치 · 풀백 모터

※ 허용 : 물걸레 또는 세정액+휴지로 바퀴 청소 가능

### 컨트롤 & 식별

- 원격 조종 방식 (리모컨/앱) — 어떤 프로토콜이든 OK, 단 대회장 Wi-Fi 사용 불가
- 반드시 Start/Stop 버튼 장착

### 검사 (Inspection)

- 확인 항목 : 크기, 무게, 슈팅 메커니즘, 안전, 컨트롤러, 얼라이언스 배지
- 규격 미달 또는 검사 미통과 → 참가 불가
- 통과 후 로봇에 ID 코드 부여, 매 경기 전 간이 점검 실시

## 4. 경기규정

### AI 자율주행 승부차기

- 최초 1라운드 경기 시 컨트롤 경기 시작 전 각 팀 선수 전원 AI 자율주행 승부차기

- 하프라인 정중앙에서 한 대의 로봇이 각 골대 쪽에 배치된 2개의 공을 찾아 정확히 양쪽 골대에 공을 차서 넣으면 공이 들어간 횟수만큼 해당 경기 점수로 인정 (반드시 1개 이상의 센서 사용)
- 로봇의 위치는 동·서·남·북 4방향 중 랜덤으로 경기 시작 직전 제비뽑기로 결정
- 로봇 바퀴는 센터서클 밖으로 벗어날 수 없다.

## 킥오프

- 킥오프 : 공은 센터마크, 모든 로봇은 자기 쪽 골라인에 로봇의 한쪽 바퀴 이상이 걸쳐져 있어야 함
- 골 또는 공 아웃 → 공 센터로 리셋 (로봇이 센터마크 위에 있으면 센터를 기준으로 좌우 이동 가능)

## 골 규칙

- 공이 골라인을 완전히 통과해야 득점
- 자기 팀 로봇이 골대 안에 있을 때 골 → 자책골 (상대방 점수)

## 공 트래핑 금지

- 로봇이 공을 잡거나 가두면 안 됨
- 공이 로봇 안쪽으로 2cm 이상 들어가면 안 됨
- 공을 위나 아래에 얹고 다니는 것 금지
- 발생 시 : 공은 센터로, 로봇은 이동 조치
- 반복 또는 고의 시 → 해당 경기 퇴장

## 골키퍼 캠핑 금지

- 자기 골대 앞에 3초 이상 머물며 슛을 막으면 → 해당 경기 퇴장

## 로봇 부상(Injury) 처리

- 부품 파손 또는 제어 불능 → 로봇은 필드에서 나가 수리
- 심판 허락 후 복귀, 수비 구역 코너에 배치
- 얼라이언스 3대 모두 퇴장 시 → 1대 복귀할 때까지 시계 정지
- 테크니션은 심판 허락 없이 로봇을 만질 수 없음

## 반칙 & 카드

일반 반칙 — 불법 마킹

- 뒤에서 밀거나 끌어당기는 행위 (불법 마킹)
- 결과 : 호루라기 + 공 센터 + 경기 시간 계속 진행
- 밀어서 넣은 골은 무효 처리

### 카드 제도

| 종류       | 사유                    | 결과                            |
|----------|-----------------------|-------------------------------|
| 경고<br>카드 | 고의로 로봇을 손상시키려는 시도     | 해당 로봇 퇴장, 얼라이언스 2대로 진행, 공 센터로 |
| 레드<br>카드 | 고의적 부상 행위 (명백한 위험 행동) | 로봇 즉시 퇴장, 나머지로 경기 속행          |

### 점수 체계

#### 그룹 스테이지

| 결과         | 점수 | 메모           |
|------------|----|--------------|
| 승리 (Win)   | 3점 | 적극적으로 도전하세요! |
| 무승부 (Draw) | 1점 | 양 팀 점수 같을 때  |
| 패배 (Loss)  | 0점 | 다음 경기에서 만회   |

※ 동점 시 순서 : 승점 → 득점 → 실점

#### 토너먼트 (8강 / 4강 / 결승)

- 더 많은 골을 넣은 팀이 진출
- 동점 시 → 2분 골든골 (먼저 넣으면 승리)
- 그래도 동점이면 → 얼라이언스당 페널티 3회

#### 페널티 방법

- 공을 센터 위치에 배치
- 빈 골을 향해 쏘
- 로봇의 바퀴가 센터라인을 넘으면 안 됨
- 얼라이언스당 3번씩 진행 후 다득점 팀이 진출

#### 최종 순위

- 연령 카테고리별 순위 결정
- 1위 / 2위 / 3위 시상

## 5. 경기장 규정

- 경기장 : 약 2.36 × 1.14 m 초록 필드, 안전 벽 설치, 표준 골대
- 경기 시간 : 3분 / 러닝 클락(멈추지 않음) / 하프타임 없음
- 공 : LEGO Mindstorms 41250 (지름 약 52mm, 빨강/파랑)

## 6. 유의사항

※ 규칙 제로 — 확실하지 않으면 허용되지 않는 것으로 간주합니다. 안전 · 페어플레이 · 스포츠 정신 최우선. 고의 위반 시 실격.

---

규정은 확정 전까지 변경될 수 있습니다. 변경 시 홈페이지 공지사항으로 안내합니다.