

# RoboCup Junior Soccer Beginner Rules 2017

## ロボカップジュニア サッカービギナールール 2017

2017.3.16 第3版

原典：RoboCup Junior Soccer Rules 2013 JO 東京版（2013.4.17 第1版）

2013 ルールからの変更点は赤文字で記している。

2016 国際ルールの適用部分についての対応は青文字で注釈を記している。

2013 以降の国際ルールにはサッカービギナーの区分がない（サッカーライトウェイトとオープンのみの実施。ビギナーは日本独自のリーグである）が、ジャパンオープンではサッカービギナー、ライトウェイト、オープンを実施するため、2017 ジャパンオープン用に別途ルールを策定する。

なお、本ルールはサッカービギナー用であり、ライトウェイト、オープンのみに関わる部分は参考記述としてグレーにしてある。

### まえがき

ロボカップジュニアサッカーチャレンジとは、自律型ロボットが2対2のサッカーで競い合う競技である。自律型ロボットは、人間用のサッカーフィールドを模して作られた競技フィールドでボールを探索し、色分けされたゴールに運んで得点することを目指す。この競技に参加するロボットは、完全に人の手から自律して動作する、チームメンバーによる設計とプログラミングによって製作されたものでなければならない。

この競技の参加者には、プログラミングやロボティクス、エレクトロニクス、メカトロニクスなどについて、持てる能力を大いに発揮しチームに貢献することはもちろん、国や年齢、実績に関係なく、知識と経験を他の参加者に共有していくことが求められる。全ては、競争と学習、楽しみと成長のために。

# 1.チーム編成

## 1.1 規則

チームは以下の条件を満たす 2人以上の人員で構成するものとする。

- ・ 学年：学年は問わない（ただしジュニア参加資格年齢であること）
- ・ ノード、ブロック大会参加回数：問わない
- ・ これまでのジャパンオープンおよび日本大会で、サッカー競技への参加経験者はビギナーズリーグに参加できない。

各チームは「キャプテン」を指名しなければならない。キャプテンは、審判とコミュニケーションを行う責任者である。チームは競技中にキャプテンを交代させることができる。キャプテンはロボットから見える位置で、黄色、青色、オレンジ色の衣服を着てはならない(ゴール色との干渉を避けるため)。

※チームは最小メンバー(通常、キャプテンと 1 人のアシスタント)のみ、試合中にフィールド横にいることが許可される。(ブログ 2013.2.9(1))

## 1.2 違反

ルールに従わないチームは、競技に参加することができない。

フィールドの近くにいる人物は青色、黄色、オレンジ色の衣服を着てはならない。審判は衣服が競技に影響を与える場合、その人物に衣服を替えるように要求したり、他のチームメンバーと交代したりするように要求することができる。

# 2.ロボット

## 2.1 ロボットの数及び交換

1 チームあたりの競技参加ロボットは 2 機までとする。自チームや他チームに代理ロボットを出場させることはできない。

## 2.2 干渉

干渉を避けるため、ロボットの色に黄色、青色、オレンジ色を他のロボットが知覚できる状態では使ってはならない。これは、LED などの発光体も含む。発光体は特に他のロボットへ与える影響が大きいため、十分な注意が必要である（例えば、一般的な白色 LED は内部に青色 LED を持つため、センサはこれを青色と認識することがある）。ロボットを組み立てる際に黄色、青色、オレンジ色の部品を使う場合は、他のロボットが知覚しないように、他の部品で覆うか、または淡色のテープ/ペイントでその部品を覆うこと。

ロボットは赤外線を発光してはならない。しかし、他のロボットへの影響が無い限り、IR 距離センサを使っても良い。また、ロボットの外側に赤外線を反射する材料を使用してはいけない。ロボットを塗る場合は、つや消し塗装する必要がある。

ロボットが影響を受けない限り、小さな部品は無関係である。影響を受けると想定されるチームは、影響を受ける証明をしなければならない。

## 2.3 ロボットの制御方法

試合中リモートコントロールは使用できない。ロボットは自律型で、人が手動でスタートさせること。

## 2.4 通信

2 台のロボット間において Bluetooth クラス 2 または クラス 3(約 20m の範囲)、あるいは ZigBee による通信を除いて、ロボットはいかなる通信も許可されない。チームは自分の通信に責任を持たなければならない。実行委員会は周波数の利用を保証しない。

## 2.5 機敏性

ロボットの動きが一方向だけにしか動かない構造およびプログラム(一軸制御)であってはならない。たとえば回転などを行い、全方向に動くことができないと認められない。ロボットは、直接前方に動いてボールに反応しなければならない。例えば基本的に自ゴールの前で左右に動くだけでは、ボールに向かって直接前方に動くとは言えない。

フィールド上に自チームのロボットが1台以下しか居ない場合を除き、少なくとも1台のロボットはボールを探索し、アプローチできなければならない。

ロボットがゴールに侵入しないような構造およびプログラムでなければならない。ただし、クロスバーを使ってもよい。

## 2.6 ハンドル

すべてのロボットは、**ロボットを安定して持ち上げることができる**ハンドルを備えていなければならない。例えばロボットの上部で、ハンドルは簡単に利用できなければならない。ハンドルは、**ロボットの**高さ制限を超えても良い。**ただし、ハンドルのうち高さ制限を超える部分に（例えばセンサなどの）ロボットの構成部品を置くことはできない。ロボットの重さには、ハンドルを含む。**

## 2.7 トップマーカ

省略

## 2.8 リーグの追加規定

競技会は他のリーグでも開催される。各リーグ(オープンリーグやライトウェイトリーグなど)には独自の追加規定が定められている場合があり、ロボットの構造に影響が及ぶ場合もある。これらの規定については、ロボカップジュニアサッカー技術委員会(テクニカル・コミッティ)が採用を定め、本ルールの一部に取り入れる。

## 2.9 違反

上記の規定に従わないロボットは、ゲームに参加することができない。ゲームの途中で違反が判明した場合、当該チームはそのゲームが失格になる。同様の違反が繰り返し行われた場合、当該チームは競技会への参加資格を失う。

# 3. フィールド

## 3.1 フィールドの種類

使用するフィールドは全てのサブリーグを通じて1種類のみである。

ビギナーリーグでは、オープンリーグ、ライトウェイトリーグとは異なるフィールドを使用する。

### 3.2 フィールド寸法

ビギナー:フィールドのサイズは、122cm×182cmを標準とし、設備環境に応じて短辺120~135cm、長辺165~185cmの範囲で定められる。なおゴールはこの大きさに含まない。大会実行委員会は同一大会内ではできるだけ同一サイズのフィールドとなるよう努力する。フィールドは全て平面である。なお標準サイズを採用した場合、ゴールを含めた試合コート全体の大きさは、オープン、ライトウェイトリーグ用フィールドの丁度半分となる。

オープン、ライトウェイト:フィールドのサイズは、122cm×183cm。フィールドの周囲に30cm幅の「アウトエリア」がある。アウトエリアを含めたエリアのサイズは、182cm×243cm。フィールドは10~20mm幅の白線で記される。線もフィールドに含まれる。フィールドは床面から高さ70~90cmに設置される。

### 3.3 壁

フィールドは、ゴールの後ろも含め、周囲(バージョンBの場合は、アウトエリアの周囲)をすべて壁で囲う。壁の高さは14cm以上で、つや消しの黒色とする。

### 3.4 ゴール

ビギナー:フィールド短辺の中央に位置し、幅45cm、高さ14cm、奥行き7.4cmとする。ゴールの上部には、(ロボットがゴール内に入るのを防ぐための)クロスバーがある。ゴールの内側の色は、(フロア、壁、クロスバーを含め)一方を黄色、他方を青色とする。ゴールの外側は黒色とする。

ライト,オープン:各ゴールは、フィールド短辺の中央に位置し、幅60cm、高さ10cmとする。ゴールの上部には、(ロボットがゴール内に入るのを防ぐための)クロスバーがある。ゴールの内側の色は、(フロア、壁、クロスバーを含め)一方を黄色、他方を青色とする。ゴールの外側は黒色とする。

### 3.5 フロア

フィールドのフロアには、硬く滑らかな面の上に緑色のカーペットを敷いてある。

### 3.6 中立点

フィールド内に5つの中立点を設ける。中立点の1つは、フィールドの中央に位置する。残りの4つは各コーナーから内側に少し入った所で、各ゴールポストからフィールドの長辺方向(フィールド内側)にゴール幅だけ45cm平行移動した点に位置する。中立点は、黒色で記される。

### 3.7 センターサークル

フィールドにセンターサークルを描く。センターサークルの直径は60cmで、黒色で描く。センターサークルは、キックオフ時のガイドとして審判とキャプテンのためにある。

### 3.8 ペナルティエリア

ビギナー:各ゴール前に、幅30cm、長さ75cmのペナルティエリアがある。

オープン、ライトウェイト:各ゴール前に、幅30cm、長さ90cmのペナルティエリアがある。

ペナルティエリアは幅10~20mm幅の白線で描く。線も(ペナルティ)エリアに含まれる。

ロボットの全てが線の内側に入った時、「ロボットがペナルティエリア内にいる」ことになる。

### 3.9 照明および磁気条件

フィールドができるだけ外部から赤外線の影響を受けないように、また地球磁場を測るセンサ信号に歪みが生じないようにあらゆる努力をする。しかし、完璧な条件を保証するものではない。競技会の始まる前に各チームは、会場の照明条件と磁気条件、**フィールドの大きさ等**に合わせて、ロボットの調整を行っておく。

## 4. ボール

### 4.1 一般的なボールの仕様

ひずみのないバランスのとれた電子ボールを使用すること。ボールは**パルス**赤外線を発するものとする。

### 4.2 パルス発光ボール供給者

現在のところ、ロボカップジュニアサッカー技術委員会(テクニカル・コミッティ)公認の電子ボールは 1 種類ある。

- ・株式会社イーケイジャパン製 RCJ-05 モード A ([www.elekit.co.jp](http://www.elekit.co.jp))

附則の「パルス発光サッカーボール技術仕様」に技術的な詳細がある。(原典参照)

#### 4.3 競技会のボール

競技会のボールは、試合の実行委員会が準備するものとする。実行委員会は、練習用のボールの提供は行わない。

## 5. プレイ

### 5.1 試合の進行と試合時間

試合は前半・後半 10 分ずつで行われる。前半と後半の間に 5 分間の休憩がある。

試合用の時計は、前半および後半の試合中は停止しない(審判が大会役員と相談する場合を除く)。試合用の時計は、審判または審判助手が作動させる。

チームは試合開始の少なくとも 5 分前には席についていられるよう努力しなければならない。チームが試合開始時間に遅刻した場合は、審判の裁量で、遅れ 1 分につき 1 点のペナルティとなる。試合開始時間を 5 分過ぎてもチームが現れない場合は、没収試合となり、5 対 0 で相手チームの不戦勝となる。  
車検は遅刻の理由として認めない。

### 5.2 試合前の集合

前半戦の開始前に、どちらのチームがキックオフを行うかを定める。決定の方法としてコイントスやじゃんけんなどが挙げられるが、審判の指示に従うこと。決定権を得たチームは前半キックオフを行うか、後半キックオフを行うかを選択する。前半でキックオフを行わないチームが、後半でキックオフを行う。前半戦の終了後、チームはフィールドのチームサイドをチェンジする。

前半戦の開始前に、審判がコイントスをして、対戦表に先に名前が書かれているチームが、コインが空中にある間に表か裏かを言う。コイントスに勝ったチームが、自分のゴールするサイド、またはキックオフを選択することができる。コイントスに負けたチームは残った権利を得る。前半戦の終了後、チームはフィールドのチームサイドをチェンジする。前半でキックオフをしないチームが、後半でキックオフをする。

### 5.3 キックオフ

前半戦も後半戦も、それぞれキックオフで試合が開始される。すべてのロボットを、フィールド内の自分のチームサイドに配置すること。すべてのロボットは停止していること。ボールは、審判がフィールドの中央に置く。キックオフをするチームが、先にロボットをフィールドに置く。ただし、ロボットをゴール内(ゴールラインより内側)やアウトエリアに置くことはできない。一旦ロボットの位置を決めたら、その後は移動させることができない。

(次に)キックオフをしないチームが、ロボットを守備側のフィールドに置く。キックオフをしないチームの全てのロボットは、ボールから 30cm 以上離しておかなければならない(つまり、センターサークルの外部に置く)。

審判はロボットの位置を調整することができる。

審判の合図で(通常はホイッスル)、直ちに各チームのキャプテンがすべてのロボットのスイッチを入れる。審判の合図より前にロボットをスタートさせると、そのロボットは審判によってフィールドから撤去され、故障として扱われる。

### 5.4 チームメンバーの介入

キックオフ以外は、試合中にチームメンバーが介入することはできない(ロボットに触るなど)。ただし、審判が明確に許可した場合を除く。違反者は、そのゲームが失格になる。

主審または副審は、ボールが近くで取り合いになっていない場合かつ(ロボット単独での設計やプログラミング上の欠陥がない)ロボットの相互作用によって動きが取れない状況が起こった場合もしくは、**ゲ**



ームの状態に関係なく安全上必要だと判断される場合、ロボットを移動させることができる。審判はロボットが再び自由に移動できるように最低限ロボットを移動させる。(ブログ 2013.2.9(12)既知事項)

## 5.5 ボールの動き

ロボットはボールを「ホールド」してはいけない。

「ボールをホールドする」とは、ボールのすべての自由度をなくし、ボールを完全にコントロールしてしまうことである。例えば、ボールをロボットのボディにぴったりとくっつけたり、ロボットのボディでボールを囲い込んで他のロボットが接触できないようにしたり、またはロボットのボディの一部でトラップすることなどを言う。ロボットが動いている間にボールが転がらなくなったり、ボールがロボットの中に転がり入って跳ね返らなくなったりした場合、ボールはトラップされたとみなされる。

ホールドとみなさない唯一の例外は、回転ドラムを使ってボールにダイナミックバックスピンを与え、ボールをロボットの表面にキープすることである。これは「ドリブラー」と呼ばれる。

他のロボットがボールに接触できる状態でなければいけない。

## 5.6 得点

ボール全体がゴールに入った時、またはゴールの後ろの壁にボールがぶつかった時、得点となる。

## 5.7 ゴールキーパー

自チームのディフェンス側のペナルティエリア内に、完全(全ての部分が)に入ったロボットは、ペナルティエリアの外にボディの一部が出るまで、「ゴールキーパー」とみなされる。

## 5.8 プッシング

ペナルティエリア内では、ゴールキーパーに優先権がある。攻撃側のロボットは、いかなる場合もゴールキーパーを押してはならない。

ゴールキーパーもしくは攻撃側のロボットがボールに触れている間に、ゴールキーパーと攻撃側のロボットが接触した場合は、ボールを一番近くの中立点に移動させることになる。

このような状況下でボールがゴールに入っても、得点とはみなされない。

## 5.9 試合進行の停止（ラックオブプログレス）

試合が妥当な時間、進行せず、その状況が変わりそうもない場合、「試合進行の停止」が起こる。

典型的な例に、ボールがロボット同士やロボットと壁の間に挟まって動かなくなった場合や、どのロボットもボールの位置を認識できなくなった場合などがある。このような場合は、審判が目に見えるような動作と聞き取れる声でカウント(5 カウント)を行った後、「試合進行停止（ラックオブプログレス）」を告げ、一番近くの空いている中立点にボールを移動させる。もしそれでも試合進行の停止が解決しない場合、審判はさらにボールを別の中立点に移動させることができる。

## 5.10 アウトエリア（サッカーB の場合のみ）

ボール全体がフィールドの外に出た場合、ボールは「外に出た」とみなされる。ボールが外に出た場合は、審判がボールを中立点に置きなおす。最後にボールに触れていなかったロボットのチームのキャプテンが、ボールが出た側にある 2 つの中立点のどちらに審判がボールを置くかを選ぶことができる。この 2 つの中立点のどちらかがロボットでふさがれている場合、キャプテンはフィールドの中央中立点を選ぶこともできる。キャプテンはただちに決断して、中立点の一つを指し示さなければならない。キャプテンがすぐに決断しない場合は、審判が代わりに中立点を選択する。

## 5.11 ロボットの故障

ロボットは以下の場合、故障したとみなされる。ロボットが故障した場合は、フィールドから撤去し、修理をした後にプレイを再開させなければならない。故障したロボットは、最低 1 分間はフィールドに戻すことはできない。

- ・ボールに反応しない場合
- ・ゴールに向かって動き続ける場合
- ・自ら転倒した場合
- ・壁やコーナーにぶつかり、その場所から逃れられない場合
- ・リーグ規則に違反する場合（部品が外れて外形が 22cm を超えた）
- ・前半または後半開始時刻に遅刻した場合

修理したロボットは、撤去された場所にもっとも近い占有されていない中立点で、かつボールを直接ねらえない中立点に置く。ロボットは修理が終わった場合にのみ、フィールドに戻ることができる。もし、ロボットが同じ問題(故障の原因)を持っていると審判が判断した場合は、審判はそのロボットを撤去させ、試合を続行する。(ブログ 2013.2.9(16)既知事項)

ロボットが故障しているかどうかを決めるのは、審判だけである。ロボットの撤去およびプレイ再開の可否も審判が行う。

#### 5.12 複数によるディフェンス

守備側チームのロボットが2機、自陣のペナルティエリアに入り、試合に大きな影響を与えている場合は、ダブルディフェンスとみなされる。ボールから遠い方のロボットは、他のロボットもしくはボールのない中立点に移動させられる。

ダブルディフェンスが繰り返し起こる場合は、故障とみなされる。

#### 5.13 試合の中断 原則として、試合は中断されない。

審判は、フィールド上またはフィールド周囲の状況について、競技会の大会役員と相談したい場合に、試合を中断することがある。また、ボールが故障してすぐに交換できない場合も含まれる。

審判が試合を中断した場合、すべてのロボットは停止し、手を触れずにフィールド上に置いておかなければならない。審判は、試合を中断した時点から継続・再開するのか、あるいはキックオフで再開するのかを決定することができる。

## 6.行動規範

### 6.1 フェアプレイ

すべてのチームがフェア(公平)でクリーン(公正)なプレイを目指してロボットサッカーに参加することを期待する。また、すべてのロボットは、他の参加者に配慮して作成されなければならない。

ロボットは、通常の試合中に故意に他のロボットを妨害したり、他のロボットに損傷を与えたりしてはいけません。

ロボットは、通常の試合中にフィールドやボールに損傷を与えてはいけません。

もし、ゲーム中に同じチームの2台のロボットが故障とみなされた場合、計時は継続し、残ったチームに1点と相手チームが戻ってくる間の休息が与えられる。残ったチームには1分ごとに1点が与えられる。5分経っても直らない場合は没収試合となる。しかし、これらのルールは相手のルール違反によって故障したとみなされない場合のみ適用される。

※ブログ 2012.3.23 にこの件に関する Q&A がある。

人が故意にロボットを妨害したり、フィールドやボールに損傷を与えたりしてはいけません。

## 6.2 競技場での態度

すべての参加者は適切なふるまいをすること。競技会場内では、常に抑制のきいた動きや行動をすること。

## 6.3 支援

指導者(教師、父兄、保護者、その他の大人のチームメンバー)は、明確に許可された場合を除き、チームの作業エリアに入ってはいけません。しかし、一時的に組織委員会(OC)によって許可されることがある。参加している学生チームメンバーだけが、作業エリアに入ることができる。

指導者はロボットに触れたり、ロボットの作成、修理、プログラミングに関わったりしてはいけません。

競技中は、自チームおよび他チームに代理ロボットを出場させることはできない。

## 6.4 情報の共有

競技に係わる技術開発およびカリキュラム開発についての情報は、競技中および競技終了後、他の参加者との間で共有できることを前提とする。これは、ロボカップジュニアだけでなく、すべてのロボカップの活動方針であり、参加者間の共通理解である。

## 6.5 精神

すべての参加者、チームメンバー、指導者は、皆同じように、ロボカップジュニアの基本理念を尊重するものとする。審判および役員は大会の精神に則って行動するものとする。大切なのは「勝ち負け」ではなく、ロボカップジュニアの活動や経験を通して「いかに多くのことを学んだか」ということである。

## 6.6 違反・失格

行動規範に違反したチームは、競技大会の参加資格を失う。また、特定の人あるいはロボットが今後の競技大会への参加資格を失い、追放されることもあり得る。

行動規範に関する比較的軽い違反を行った場合、当該チームはイエローカードを提示され、警告を寄せられる。行動規範に関する違反が深刻な場合や違反を繰り返し行った場合、当該チームはレッドカードを提示され、警告を寄せられることなく、ただちにチーム失格となる。

# 7.問題への対処

## 7.1 審判と審判助手

試合中のすべての決断は、テーブルとフィールド、およびそれらを取り囲む人と物を担当する審判または審判助手が下す。試合中は、審判の決定が最終決定となる。

審判の決定に対するいかなる論争も警告となる。論争が続いた場合や別の論争が起こった場合は、直ちに試合失格となる。

試合終了後、審判はキャプテンに対し、得点表にサインするように求める。得点表にサインすることにより、キャプテンはチームの代表者として、得点表の最終結果を認めたことになる。

## 7.2 ルールの説明

ルールの解釈についての説明は、競技中であっても必要であれば、ロボカップジュニアサッカー技術委員会(テクニカル・コミッティ)の委員によって行われる。

## 7.3 ルールの変更

チームのロボットに予想外の問題が発生した場合やロボットの能力が予想外であった場合などの特殊な状況が生じた場合は、ロボカップジュニアサッカー技術委員会(テクニカル・コミッティ)の委員が、競技中であっても必要に応じて、ルールを変更することがある。

## 7.4 規定

ロボカップジュニアの各大会には、それぞれ、競技の進行(ロボットの検査、インタビュー、スケジュール、試合モードなど)について定める独自の規定がある。それらの規定もルールの一部となる。

(省略) サッカービギナー フィールド

(省略) サッカーオープン/ライトウェイト フィールド

# リーグ規則 2017

## 1.前文

ロボカップジュニア サッカールール

2.7 のとおり、各大会には独自の追加規定がある場合があり、それらも大会のルールとして扱われる。

サッカーは、3つのリーグから成る。これらのリーグは「オープンリーグ」と「ライトウェイトリーグ」、「ビギナーズリーグ」と呼ばれる。オープンリーグとライトウェイトリーグは、ロボットの重さと

電源電圧だけにおいて異なる。ビギナーズリーグは、ルールを一部省略し、ロボットの構成要素に制限を加える事で、ロボット製作を始めたばかりの初心者が今後ロボット製作技術を向上させていく上で必要となる技術と考え方を優先的に身につけることを目指したリーグである。

## 2.規則

### 2.1 ロボットのハードに関する規則

ロボットの大きさは、直立し、すべての部分を完全に伸ばした状態で測定する。

ロボットの大きさ等は次の基準を超えてはならない。

リーグ	オープンリーグ	ライトウェイトリーグ	ビギナーズリーグ
サイズ/直径	Φ22.0 cm	Φ22.0 cm	Φ22.0 cm
高さ	22.0 cm *	22.0 cm *	22.0 cm *
重さ	2,400 g **	1,100 g **	1,100 g **
ボール捕捉エリア	3.0 cm	3.0 cm	3.0 cm
電源電圧	15.0 V ***	12.0 V ***	9.0 V ***
構成要素の制限	昇圧回路制限 **** 空気圧源規制 ***** キッカーパワー制限*****	昇圧回路制限 **** 空気圧源規制 ***** キッカーパワー制限*****	昇圧回路禁止 **** 空気圧源規制 ***** キッカーパワー制限***** 駆動モータ数制限*****

\* ロボットのハンドルはこの高さを上回ってもよい。

\*\* ロボットの重量は、ハンドルの重さを含む。

\*\*\* バッテリーパックの接続状況(並列か直列)を考慮し、全てのバッテリーパックをつないだ合計公称電圧がオープンリーグは 15.0V、ライトウェイトリーグは 12.0V、ビギナーズリーグは 9.0V を超えてはいけない。もし公称電圧がロボットのバッテリーパックとその接続を見ることにより明白でなければ、各バッテリーパックの電圧を検証するために、ロボットはそれぞれ接続可能なターミナルを装備していなければならない。充電時の満充電時は公称電圧を上回る電圧を示すが公称電圧が明らか場合は許容範囲とする。なおビギナーズリーグについては、安全上の理由から使用可能な電池を「マンガン」「アルカリ」「ニッケル水素」「ニッケルカドミウム」に制限する。ただし、LEGO Mindstorms の充電式バッテリー等、安全装置を最初から搭載している製品は使用可能とする。電池に関しては、その取扱い等に関して大会ごとに異なる指針が示される場合があるため、事前に十分確認すること。

\*\*\*\* 昇圧回路はモータ・アクチュエータなどの駆動部のみ昇圧禁止とし、動力に当たらない電子回路系の局所的昇圧（DC-DC）などは違反としない。ただし、オープンリーグ、ライトウェイトリーグにおいては、キッカーに用いる駆動部のみ昇圧を許可する。

\*\*\*\*\* 空気圧アクチュエータの動力源として使用可能な気体は、大気のみとする。

\*\*\*\*\* キッカーの強さは競技中いつでも適合検査の対象となる。検査方法は英語版ルールを参照。

\*\*\*\*\* ビギナーズリーグでは、ロボットの移動に関わる駆動モータの使用個数を2個までとする。従って、キッカーやドリブラー用のモータはこれに含まない。

ボールを捕らえるために、ロボットから突き出した部分がある場合、その部品に囲まれた部分を「ボール捕捉エリア」と呼ぶ。ボールは、ロボットのくぼみに、3cm以上、はまり込んではいならない。さらに他のロボットがボールを奪えるような状態でなければならない。

## 2.2 組み立て

ロボットは学生チームメンバーだけで製作しなければならない。指導者、教師、父兄、あるいは企業がロボットの設計、製作、組み立てに関わってはならない。

ロボットの製作は、設計と組立てが主として、また実質的にチームメンバーの独創的なアイデアに基づく作業である限り、どのようなロボットキットやブロックを使用してもよい。つまり、チームは市販のキットを使用してもよいが、キットに大幅な変更を加えなければならない。大半を製作マニュアルに従って製作したり、重要でない部分を変更しただけであったりしてはならない。

基本的に組み立てただけの商用キットの使用や、同じ商用キットから作った異なるチームのロボットが全く基本的に同じものに見えるという事実が違反の目安である。

ロボットは、キャプテンが誰の助けも借りずにスタートできるように製作されなければならない。

バッテリーを輸送または移動させるときは、セーフティーバッグを使用することが推奨される。

ロボットは他のロボットやチームメンバー、審判を傷つけたり、接触の衝撃によって壊れたりすることがないように、十分に保護されていなければならない。

## 2.3 プログラミング



ロボットのプログラミングは、学生チームメンバーだけで行わなければならない。指導者、教師、父兄、あるいは企業がロボットのプログラミングやデバッグに関わってはならない。

ロボットのプログラムには、いかなるプログラム言語、インターフェース、統合開発環境(IDE)を使用してもよい。ただし、市販キットに同梱されているプログラム(特にサンプルプログラムやプリセットプログラム)をそのまま使用したり、大部分をそのまま使用したりすることはできない。

サンプルプログラムは、変更を加えたとしても、使用することはできない。

## 2.4 立証責任

各チームは、詳細なドキュメントや工程日誌などを提供し、ロボットが規定を満たしていることを証明しなければならない。また、競技会中に、ロボットおよび開発プロセスについてインタビューされることがある。

インタビューにおいて、少なくとも一人のメンバーがチームのロボットについて、特にプログラムの構造に関して、詳しく説明できなければならない。インタビュアーは実演を要求できる。また、チームがロボットのプログラムができることを検証するためにプログラムを書くことを要求できる。

## 2.5 違反

上記の規定を満たさないロボットは競技に参加することができない。試合中に違反が判明した場合、当該チームは試合失格となる。また、同様の違反が繰り返し行われた場合、当該チームは競技大会への参加資格を失うことがある。