



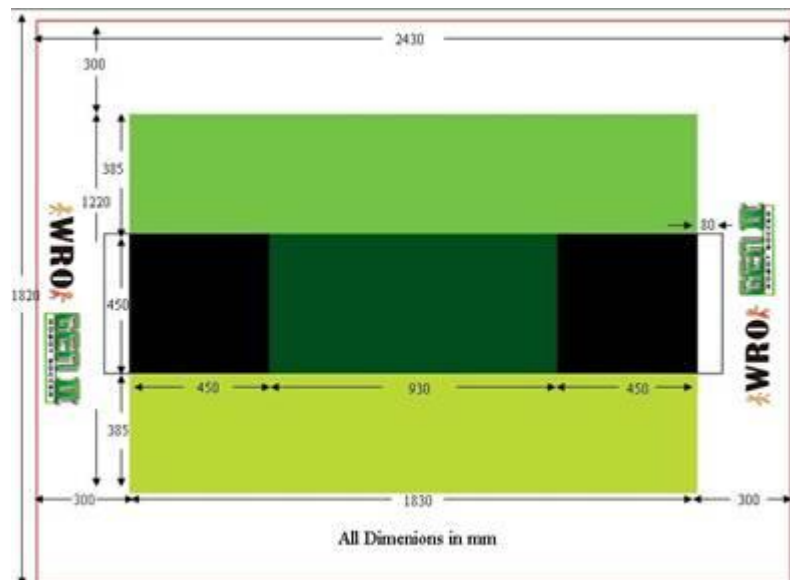
目次

1. 競技フィールド
2. ボール
3. ロボット
4. 試合
5. 問題解決
6. 車検
7. 行動の指針

1. 競技コートとボール

1.1 床

1.1.1 第2世代リーグの競技フィールドは 122cm×183cm とする。競技コートには幅 30cm の白いふち（ボーダー）がある。



1.1.2 競技フィールドの床は、印刷されたビニール製で巻き取り可能な、Modern Teaching Aid (http://www.teaching.com.au/lego_robocup.asp)または Semia で入手可能なマットが敷かれている。

1.1.3 中央の競技エリアは平らで水平に設置されなければならない。競技コートの端を含め、白いふちは平らもしくは 1.5cm まではふちの外側を持ち上げることがある。

1.1.4 競技フィールドはカーペットかフェルト素材の上に設置されるものとする。

属物などの磁場から遠ざける努力をすること。しかし、回避不可能な場合もある。

ヒント：各チームは光や磁気の状態が会場によって異なるので、変化に対応できるロボットを制作することをお勧めする。

2. ボール

2.1 仕様

2.1.1 バランスのとれた電気式のボールで直径 8.0cm のものが使用される。

2.1.2 ボールは赤外線（パルスではなく）常時発信する。

2.2 ボールの提供

2.2.1 WRO トーナメントでの公式ボールは Wiltronics 製の IR Roboboall MK2 である。

<http://www.wiltronics.com.au/catalogue/shop.php?cid=339>

3. ロボット

3.1 サイズ

3.1.1 ロボットの計測はまっすぐに置き、全てのパーツを完全に伸ばした状態で行われる。

3.1.2 まっすぐに置かれたロボットは立てた直径 22cm の円柱内に収まらなければならない。

3.1.3 ロボットの高さは 22cm 以下とする。

3.1.4 ロボットの重さは 1kg を超えてはならない。

3.1.5 車検中、ロボットはまっすぐで、最大サイズの状態であってはならない。例：ロボットから突き出ているいかなるパーツも完全に伸びていなくてはならない。もしロボットが2方向に伸びる可動パーツを持っている場合、このパーツが作動した状態で車検を受ける必要がある。ロボットは検査用円柱に触れることなく動作できなくてはならない。

3.2 制御

3.2.1 ロボットは自律的に制御されなくてはならない。

3.2.2 ロボットは手動でスタートできなくてはならない。

3.2.3 いかなる遠隔操作も禁止とする。

3.2.4 ロボットは全方向に移動できなくてはならない。

3.2.5 ロボット間でのブルートゥース通信は他のロボットの動きに影響しない限り認められる。ロボットは審判の要請があったら、通信を止められる機能を持っていてはならない。

3.3 印、着色

3.3.1 選手は同一チームに所属することを識別するため、ロボットに印をつけたり飾りを付ける必要がある。

3.3.2 ロボットの色と光送信機の両方またはどちらかが、他のロボットのセンサー感知に影響を与えてはならない。

3.4 チーム

3.4.1 全チームとも、ロボット2台以下で構成されること。トーナメント中、いかなる追加ロボ

ットの代理使用も禁止し、失格となる。

3.5 組み立て

3.5.1 ロボットは厳密に、LEGO ブランドのパーツ、モーター、センサーのみによって組み立てられなくてはならない。

3.5.2 接着剤、テープ、ねじ等を含め、他の組み立て材料も使用することはできない。

3.5.3 使用可能な電子部品は、LEGO MINDSTORMS タイプの物でなくてはならない。1 試合で使用できる電子部品の合計数は、以下の通りに制限される。

RCX ロボット	NXT ロボット
RCX 本体 1	NXT 本体 1
モーター 3	モーター 3
タッチセンサー 2	タッチセンサー 2
光センサー 2	光センサー 2
ランプ 1	ランプ 1
回転センサー 3	回転センサー 3 (NXT モーターの数を引く)
3 個目のタッチまたは光センサー 1	超音波センサー 1
RCX 用コンパスセンサー 1	NXT コンパスセンサー 1
RCX 用フライアイ (R0326) 1	NXT IR 追跡センサー 1

3.5.4 全方向車輪は禁止とする。

3.6 ボール獲得ゾーンと動き

3.6.1 ボール獲得ゾーンとは、ロボットの突き出ている部分で、直線を引いた時に作られるエリアの内側のことである。

3.6.2 ボールは 3cm 以上、ボール獲得ゾーンに入ることはできない。

3.6.3 ロボットはボールを「保持」することはできない。

ヒント：ボールを保持するとは、あらゆる自由度を奪うことにより、ボールを完全にコントロールすることを意味する。

例えば、ロボット本体にボールを固定すること、他のロボットから触れられないようにロボット本体を使ってボールを囲むこと、ボールを取り囲むこと、あるいは何らかの方法でロボット本体のどこかの部分でボールが逃げないようにすることがこれに該当する。

ロボットが動いている最中にボールが転がらなくなり、ボールがロボット内部に転がり込んだ時、ボールが跳ね返らなくなるなどが、ボール保持の良い例である。

3.6.4 ボールはロボット下部で保持してはならない。

3.6.5 ボールは目で見えなくてはならず、他の選手がいつでもボールに触れられなくてはならない。

3.6.6 ルール 3.6.3 の唯一の例外となるのは、ボールに直接後ろ回転を伝え、ボールを外側に保

持する回転ドラムの使用である。これは「ドリブラー」と呼ばれる。

3.6.7 ドリブラーはルール 3.6.2 を守らなくてはならない。ドリブラーのボールと接している地点から 3cm が計測される。

3.7 ゴールキーパー

3.7.1 もしゴールキーパーを使用するのであれば、動きは競技フィールドの一方向に限定されない。全ての方向に動くようプログラムされていること。

3.7.2 ゴールキーパーは、ゴールに向かっているボールを防ぐことを目的に、前方にあるボールに反応しなくてはならない。必要があれば、ロボットの一部をペナルティボックス（ゴールから 45cm）の外側に持ってこられなくてはならない。

ヒント：ゴールキーパーは前進運動の後で、サイド方向に反応することはできない。

3.7.3 競技フィールドを前進してくるボールに反応することに失敗した場合、ロボットは「故障」と見なされる。(4.7 参照)

4. 試合

4.1 試合前調整

4.1.1 主催者は競技に先立ちキャリブレーションと試走のため、競技エリアを開放する。また、イベント開始時に発表されるスケジュールに従って行われる。

4.1.2 主催者は各試合前少なくとも 10 分の調整時間を取るあらゆる努力をする。

4.1.3 後半戦開始時に、ボールの傷みを確認する。

4.1.4 この時間は各チームが相手ロボットの適合性を確認したことを示すことにもなる。

4.2 試合時間

4.2.1 試合は 10 分ハーフ 2 つで構成される。競技者は試合運営委員会の自由裁量で、5 分ハーフを選択することもある。

4.2.2 後半戦の前に 5 分間の休憩がある。

4.2.3 競技時計は中断 (4.9.4 の審判のタイムアウトで記載されている場合をのぞく) をのぞき、試合続行中 (10 分ハーフ 2 つ) は動き続ける。

4.2.4 各チームはもし遅れた場合、審判の自由裁量で 1 分毎に 1 ゴールがペナルティとして与えられる。

4.2.5 あるチームが試合開始 5 分以内に連絡がない場合、試合は没収となり、勝った方のチームは 5-0 が与えられる。

4.3 競技開始

4.3.1 前半開始時、審判はコイントスを行い、先に裏表を選ぶチームは、コインが空中にあるうちに、裏表を宣言すること。

4.3.2 コイントスで勝ったチームは、(a) どちらのゴールに入れるか、(b) キックオフするか、を選択することができる。

4.3.3 負けたチームはもう一方の選択肢に決める。

4.3.4 試合前半でキックオフしない方のチームは、後半戦を始める際にキックオフする。

4.4 キックオフ

4.4.1 前半後半の各試合はキックオフで開始される。

4.4.2 全てのロボットは競技フィールドのディフェンス側に置かれなくてはならない。

4.4.3 ロボットは走行してはいけない。

4.4.4 ボールは審判により競技フィールドの中央に置く。

4.4.5 キックオフをするチームはロボットを競技フィールドに先に置く。ロボットをいったん置いたら動かすことはできない。

4.4.6 キックオフをしないチームのロボットは全て、ペナルティボックス内にロボットの全てのパーツを入れていなくてはならない。

4.4.7 審判の指示で、全てのロボットは選手によってただちにスタートしなくてはならない。

4.4.8 審判の指示以前にスタートしたロボットは1分間、競技コートから取り除かれる。

4.5 得点

4.5.1 ボール全体がゴールラインを越えたら1点得点となる。これはボールがゴール背後の壁にあたることと一致する。審判は笛を吹く。

4.5.2 ボールは自由にころがってゴールしなければならない。そうでない場合は、「押された」と審判により判断され、得点とはならない。「押された」ゴールとなった場合、**競技は中断されない**。ゴールとは認められない。ボールは一番近くの間ゾーンに置かれ、試合は続行される。

ロボットがボールを蹴ったり離したりするのが目に見えなくてはならない。さもないとゴールは「押された」と見なされる。もしボールを離そうとする様子が見られず、ゴールに向かって進んでいるロボットのコントロール下にあるうちに一瞬自由にころがったとしても、やはり「押された」ゴールとみなされる。

4.5.3 この唯一の例外は、ロボットがゴールから15cm以内で初めてボールに触れた場合である。これは、ボール（が転がってきた場合）や他のロボットに攻撃しているロボット、ゴールポスト（で跳ね返った場合）により発生した場合を含む。

4.5.4 ペナルティゴールは、もしゴール内に運ばれたと見なされるボールが、パーツの一部でもゴールラインを超え、「ゴールエリア中」に入っている防御ロボットにあたった場合、認められる。

ロボットはクロスバーを越えてロボットがゴールラインの向こう側に行かないように制作されていること。

4.5.5 ゴール後は、キックオフを行う。得点しなかった方のチームにボールが認められる。

4.5.6 「オウンゴール」は、たとえゴールにボールが「押された」場合であっても、相手チームへの得点として扱われる。

4.6 進行なし

4.6.1 進行なしは、もし複数のロボット（競り合いの状況）の間で、一定時間ボールが止まり、

自由になることがない場合、または一定時間どのロボットもボールを探し当てることがない場合に発生する。

4.6.2 進行なしが発生した場合、ボールは一番近くの間ゾーンに移動される。もし再び起きた場合は、ボールは競技フィールド中央に移動される。

4.6.3 進行なしが宣言された場合、全てのロボットを審判の要請により、審判あるいはチームキャプテンにより最小限に動かす。

4.7 故障したロボット

4.7.1 もしロボットが動かなくなり、かつ／あるいは、ボールに反応しなくなった場合、審判により故障と見なされる。

4.7.2 もしロボットが、白いボーダーエリアにいて、競技エリアに戻る様子を示さない場合、審判により故障と見なされる。

4.7.3 審判または(審判が許可した)選手は競技フィールドから故障ロボットを取り除いて良い。

4.7.4 故障ロボットは最低1分競技フィールドから出ていなくてはならない。

(5分ハーフの)短縮競技の場合、故障ロボットは得点があったら戻ることができる。

4.7.5 故障ロボットは修理されなくてはならず、審判の許可でロボットが取り除かれた場所から最も近く、ボールに直面するなどそのロボットに有利とならない中間ゾーンに戻される。

4.7.6 ゴールキーパーはゴール正面のエリアに戻される。

4.7.7 もしロボットが他のロボットと衝突した後ひっくり返った場合、審判によって戻され、競技を継続する。

4.7.8 もしロボットが自らの原因でひっくり返った場合、故障と見なされ、取り除かれる。

4.8 競技からはずれたボール

4.8.1 ボールが外側の壁に当たったり、(緑色の)競技のフィールドから離れた場合、そのボールは競技外と見なされる。

4.8.2 ボールが競技外と見なされた後は、ボールに最後に触れたチームに不利になる、最も近くの間ゾーン、例えば相手チームが蹴っている方向にあるゾーン、に移動される。

4.9 競技の中断

4.9.1 4.6~4.8 に挙げられている状況が起きた場合、競技は中断される。通常は、ボールを最も近くの間ゾーンに動かすことで、競技継続が許可される。

4.9.2 競技は審判が笛を吹くことでも中断される(審判によるタイムアウト)。しかし競技時計は止まらない。すべては審判の判断による。どのロボットも直ちに競技を中断し、笛が吹かれた時自分たちの場所に戻らなくてはならない。

4.9.3 競技中断後、競技は審判の指示で再開し、同時にロボットもすべてスタートする。

4.9.4 審判が競技フィールドの修理、4.11.3のような状況、またはトーナメント審判が問題解明を要求された時、「審判によるタイムアウト」を宣告する。

4.10 複数の防御

4.10.1 もし防御サイドにいた一台以上のロボットがペナルティエリアに入り、競技に大きく影

響を与えた時、複数の防御となる。

4.10.2 「複数の防御」のために、競技にほとんど影響を与えていないロボットが競技フィールド中央に移動させられる。ゴールキーパーが含まれる場合、もう一台が移動させられる。

4.11 ファウル

4.11.1 もしロボットが機器を使用したり、ボールを所持していないロボットに継続的に攻撃したり体当たりした場合、審判は「ファウル」を宣告する。チームキャプテンは最低1分間ロボットを競技フィールドから取り除き、問題を解決しなくてはならない。競技は継続する。(4.7 故障ロボット参照)

4.11.2 もしロボットがファウルを続けた場合、競技からその後ずっと取り除かれ、イエロー警告ステッカーがそのロボットに貼られ、審判はスコアカードにその違反を記録する。

4.11.3 もしロボットがファウルで故障した場合、審判は競技を中断し、修理が行われている間時計を止める。(4.9.4 審判によるタイムアウト参照)

4.11.4 もしロボットが「ファウル」で2試合とも移動させられた場合、トーナメント失格となる。

4.12 フリーキック

フリーキックはない。

4.13 ペナルティーキック

ペナルティーキックはない。

4.14 オフサイド

オフサイドはない。

4.15 人

4.15.1 一般的に、人によるロボットの移動は認められない。

4.15.2 人は審判の指示があった場合にのみロボットを動かすことができる。

4.15.3 各競技開始前に、各チームは、「キャプテン」として行動し、規定のルールに基づきかつ審判の指示通りに、競技中ロボットを置く、移動させる、置き直す人1名を指名すること。

4.15.4 競技フィールド周辺にいる他のチームメンバーは、ボールが競技中は競技フィールドから最低1メートル離れていること。そうでない場合は審判による指示がある。

5 問題解決

5.1 審判

5.1.1 競技中、審判の決定が最終的なものとなる。審判の判断に関するいかなる議論も、イエロー警告カードの対象となる。もし議論が続いた場合、審判は直ちに試合没収となるレッドカードを与える。

5.1.2 チームキャプテンが試合の結果に納得したら、競技の最後に得点表にサインすること。

5.1.3 試合後のいかなる抗議も、得点が不正確と思われる場合、または試合結果が疑わしい場合のみである。

5.2 ルールの明確化

5.2.1 ルールの明確化は WRO サッカー委員会メンバーにより行われる

5.2.2 ルールの明確化が必要な場合、審判は競技を直ちに中断し、審判によるタイムアウト (4.9.4)を宣告し、時計を止め、競技を継続する前にルールを確認すること。

5.3 特別な状況

5.3.1 予期せぬ問題やロボットの性能の両方またはどちらかといった、特別な状況に対してルールの特別な修正は、選手の多数の賛同があれば、競技中に了承される。

6. 車検

6.1 審査員

6.1.1 すべてのロボットは、第3章に書かれているすべての条件を満たしていることを確認するため、トーナメントの一日ごとに始まる前に審判団によって検査される。

6.1.2 ロボットが審査に合格しなかったり、競技中のいかなるときでも改良が行われた場合、再び検査を受けるのはチームの責任とする。

6.1.3 車検の規則に違反している場合、改良がなされるまでそのロボットは競技に出場できない。

6.1.4 改良は競技のスケジュールの時間内に行われなくてはならず、チームは改良中に試合を遅れてはならない。

6.1.5 もしロボットが（たとえ改良したとしても）すべての規定に合格しなかった場合、そのロボットはその試合は失格となる。（しかしそれ以外の競技は別である。）

6.2 生徒

6.2.1 生徒はロボットの組み立てとプログラミングが自分たち自身のものであることを証明するために、ロボット操作の説明を求められることがある。

6.2.2 生徒は準備段階での努力について質問されることがあり、調査に回答するよう、また、調査目的でのビデオ録画をするインタビューに参加すること。

6.2.3 ロボットが生徒によって組み立てられプログラミングされたことを示す証拠（写真、記録ノート、ポスター、計画等）を提示しなくてはならない。ロボットキットに同梱されていたり、練習画面でのプログラムを大幅な改良を加えることなく、そのまま使用してはならない。プログラムについて十分に理解していることの証拠が示されなくてはならない。

6.2.4 トーナメントのオーガナイザーは決勝戦に先立って、確認のインタビューを行うことが望ましい。

6.2.5 車検の規則に違反している場合、改良がなされるまでそのロボットは競技に出場できない。

6.2.6 改良は競技スケジュールの時間以内に行われなくてはならず、チームは改良中に試合に遅れてはならない。

6.2.7 ロボットが（たとえ改良をしたとしても）すべての規定に合格しなかった場合、そのロボットはその試合は失格となる。（しかしそれ以外の競技は別である。）

6.2.8 メンターによる過度の手助けがあったり、ロボットに関する作業が相当量、生徒による独

自の作業ではなかったばあい、そのチームは競技会を失格とする。

7. 行動の指針

7.1 フェアプレー

7.1.1 通常の試合中、故意の妨害や、構造的にしつかりしたロボットに対して繰り返し故障をもたらすロボットは失格となる。(4.11 参照)

7.1.2 通常の試合中、競技フィールドやボールにダメージを与えるロボットは失格となる。(3.8 参照)

7.1.3 ロボットに対する故意の妨害や、競技フィールドやボールに対するダメージを与える人は失格となる。

7.1.4 全チームの目的はロボットサッカーの試合をフェアに正々堂々で行うことであることが望ましい。

7.2 行動

7.2.1 すべての動きと行動は競技会の建物内では抑制された自然なものであること。

7.2.2 競技者は、チームメンバーからそのように指示されていることを明確にしない限り、他のリーグやチームの組み立てエリアに入ってはならない。

7.2.4 これらのルールは、審判、オフィシャル、オーガナイザー、地区の実施機関の裁量で、執行される。

7.3 メンター

7.3.1 メンター（教員、保護者、引率者、その他大人のチームメンバー）は生徒の作業エリアに入ることはできない。

7.3.2 生徒の作業エリア周辺に、メンターが指導的立場にいられるように、十分な椅子を用意されていること。

7.3.3 メンターはロボットを修理したり、生徒のロボットのプログラミングに関わったりすることはできない。その日の試合中、生徒の作業エリアからロボットを持ち出すことはできない。

7.3.4 ロボットや審判の決定に対するメンターの干渉は、イエローカードとなる。もし再び起きた場合、レッドカードが与えられ、メンターは会場から退場するよう要求されることがある。

7.4 共有

7.4.1 各チームは WRO GEN II Soccer というタグを使って YouTube でハイライト場面を公表することが望ましい。賞はオーガナイザーの裁量で、最も良いクリップに対して与えられる。

7.5 精神

7.5.1 すべての参加者、生徒とメンターも同様に、WRO のミッションを尊重すること。

7.5.2 審判とオフィシャルはこのイベントの精神を守って行動すること。

7.5.3 **あなたが勝つか負けるかではなく、その事からどれだけあなたが学ぶかである。**