

ロボカップジュニア 2010 レスキューBルール

最終更新日 2009/12/23

作成者: RCJ-2010 レスキュー技術委員会(テクニカル・コミッティ)

Damien Kee – Australia (chair)

Tiago Docilio Caldeira – Portugal

Carlos Cardeira – Portugal

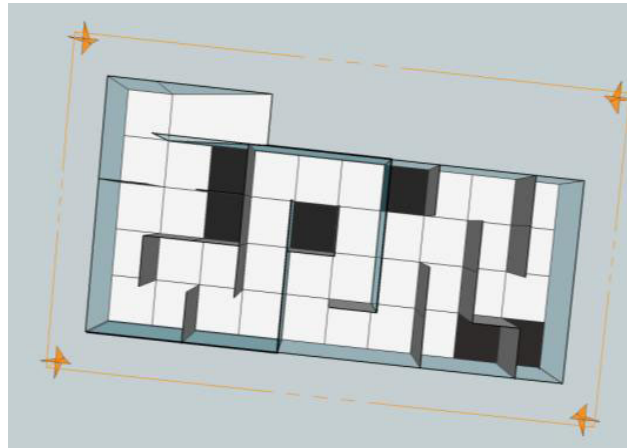
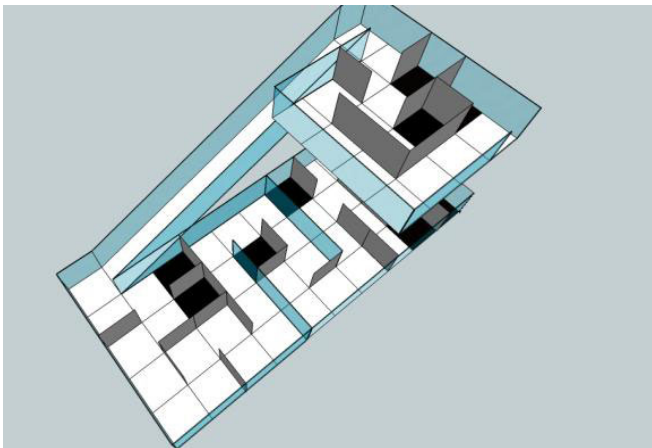
Ashley Green – United Kingdom

Katsunori Mizuno – Japan

Kate Sim – United Kingdom

Changes from first release on green

初版からの変更箇所は緑色で記載する。



1. アリーナ

1.1. 説明

1.1.1. ロボットは壁を頼りにして迷路を解くこととする。

1.1.2. アリーナはモジュールを組み合わせて作られる。各モジュールを建物内の1つの「部屋」とみなす。モジュールは(水平方向の場合は同じ高さになるように)並べて配置し、垂直方向の場合は積み重ねる。同じ高さに配置したモジュールは水平な通路で接続する。

異なる高さに配置したモジュールは傾斜した通路または傾斜路で接続する。傾斜勾配は 25° 以下とし、少なくとも高さ300mmの壁がなければならない。

1.2. サイズ

1.2.1. 各モジュールの大きさは約1200 mm × 1200 mm (47 インチ × 47 インチ) [もしくは1200 mm × 900 mm (47 インチ × 36 インチ)]で、約300mm (12 インチ)の高さの壁が付いている。

1.2.2. 壁は明るい色(白または白に近い色)で赤外線反射の良好なものとなる。

1.2.3. 各部屋をつなぐドアの幅は300mmである。

1.3. フロア

1.3.1. 各部屋のフロアは明るい色にする(白色または白色に近い色)。フロアは滑らかに仕上げるか、または床仕上げ材(リノリウムやカーペットなど)を敷く。モジュール間の接合部分は最大 3mmまでの段差が許される。壁を設置するため、直径約 5mmの穴が開けられる。

1.3.2. 迷路の行き止まりの箇所はフロアの色を暗い色にする(黒または黒に近い色)。

1.3.3. アリーナはフロアが平らで同じ高さになるように作る。

1.4. 経路

1.4.1. 経路はスタート地点から傾斜路の下まで繋がり、300mmの壁で仕切ることで作られる。

ロボットはこの経路を探さないとならない。

1.4.2. ロボットは壁を頼りに進んでいくが、壁を壊してはならない。

(壁に触れてもよいが、壁を押し動かしたりしてはならない)

1.5. 障害物

1.5.1. 障害物は迷路のあらゆる場所に置かれる(ただし傾斜路を除く)。

障害物は、避けて通るもの、乗り越えて通る減速バンプ、または乗り越えるか押しつけて通る比較的小さなものにする。

1.5.2. 障害物は煉瓦型の塊、ブロック、おもし、減速バンプ(直径 10mmのプラスチック製パイプまたは木製の丸い棒を白く塗る)、または直径 3mm未満の木製スティック(カクテルスティックやケバブの串棒)などで作る。

1.6. 被災者

1.6.1. 被災者は赤外線(波長が約 $3\mu\text{m}$ 以上)を出す電気式熱源とする。

1.6.2. 被災者は表面が 25 平方cm以上の大きさとする。

1.6.3. 被災者は表面を塗料か布を覆われ、高い熱放射率が確保される。

1.6.4. 被災者の表面温度は 45°C (323K)以下とする。

1.6.5. 被災者は**いづれかの壁のフロアに近い場所に設置される**。

2. ロボット

2.1. ロボットのサイズ

2.1.1. ロボットの高さは 300 mm以下であること。

2.1.2. ロボットはセンサーやその他の装置を使用して壁を越える高さから経路を確認してはならない。

2.1.3. ロボットには他のサイズ制限は無いが、重さや動力を利用して壁を動かしたり壊したりしてはならない。

2.2. ロボットの制御

2.2.1. ロボットは自律制御型であること。

2.2.2. ロボットはチームメンバーが手動でスタートさせること。

2.2.3. ロボットは迷路を破損する等を回避するために、簡単に停止・ポーズできるようにすること。

2.2.4. ロボットを手動で制御するためのリモートコントロールを使用してはならない。

2.2.5. 同じアリーナにいるロボット同士はBluetooth Class 2 規格の無線で通信してもよい。

ただし、同じロボット内の複数のプロセッサ間の通信には使用してはならない。

2.2.6. 他の無線通信は使用してはならない。ロボット内に他の無線通信用のモジュールが組み込まれている場合、(それが競技中に使用されないとしても)参加資格を失うかもしれない。

2.3. ロボットの構造・組立

2.3.1. ロボットが上記規定を満たしており、かつチームメンバーが主体となり、ほぼすべてを独自に設計し組み立てている限り、市販のものであれハードウェア素材を組み立てたものであれ、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(下記 2.5 を参照)。

2.3.2. 市販のキットで特に「迷路探索ロボット」や「レスキューロボット」として販売されているものはメカニカルデザインとソフトウェアの両方に重要な変更がなされていない限り失格となる可能性がある。商品がルールに沿っているか不明な場合、参加者はRCJ-2010 レスキュー技術委員会に競技会の数ヶ月前までに連絡し、確認すること。

主催者側は質問に対しプライバシーを守り、第三者には内容を漏洩しない。

2.4. チーム編成

2.4.1. どの試合も、自律的に作業を行うロボット 1 台を配置して行う。(国際競技によっては、このルールが変わることもある。たとえば、2 台以上のロボットを配置し、2 台が協力して作業を遂行しなければならないこともある。その大会の細則を確認すること。)

2.5. 検査

2.5.1. 審判団は競技開始前や競技中の別の時間に参加チームのロボットを検査し、ロボットが上記規定を満たしたものであることを確認する。

2.5.2. 競技会の最中にロボットに変更を加えた場合、チームはすみやかに審判団に再検査を申し出なければならない。

2.5.3. チームメンバー自身がロボットの組立とプログラミングを行なったことを証明するために、チームメンバーは自分たちのロボットがどのように動くかを説明することを求められる。

2.5.4. チームメンバーは、ロボカップジュニア参加のために、どのような準備努力をしたかについての質問に答え、また、リサーチのためのアンケート調査やビデオ録画によるインタビューにも応じること。

2.6. 違反

2.6.1. 検査ルールに違反している場合は、そのロボットの違反箇所が修正されるまでそのロボットは競技に参加できない。

2.6.2. ロボットの修正は競技スケジュールを乱さないように行なわれるものとし、修正中であってもチームは試合時間に遅れてはならない。

2.6.3.(修正したにもかかわらず)ロボットが全ての規定を満たすことができない場合、そのロボットはその試合の参加資格を失う(但し、競技会への参加は可)。

2.6.4. 指導者の援助・助言が過剰な場合や、ロボットが実質的にチームメンバー独自の作品ではないと判断された場合、そのチームは競技会の参加資格を失う。

3. 競技

3.1. 試合前の調整

3.1.1. 可能であればいつでも、練習用アリーナで、調整、試験、チューニングを行なうことができる。

3.1.2. 参加チームが自分の試合前に競技用アリーナで少なくとも2分間のセットアップをできるように、実行委員はあらゆる努力をする。

アドバイス: 但し、参加チームは上記の条件が与えられない状況が発生することも考えて、理想とは言えない状況にも対応できるように準備して来ること。

3.2. 競技時間

3.2.1. 競技時間は最大8分とし、8分以内にロボットはコースを完了すること。競技時間は審判が計測する。

3.3. 競技開始

3.3.1. まず始めに、スタート地点(最初の部屋で審判が指定した場所)にロボットが置かれる。

3.3.2. スタート時間に遅れたチームはその試合は失格となる。スタート時間は会場にはっきりとわかるように掲示される。

3.4. チームメンバー

3.4.1. 原則としてチームメンバーがロボットを動かすことは認められない。

3.4.2. 審判の指示があった場合に限り、チームメンバーはロボットを動かすことができる。

3.4.3. 各試合開始前に、チームは「キャプテン」を指名する。キャプテンだけが、規定のルールおよび審判の指示に従って、ロボットを動かすことができる。

3.4.4. レスキューアリーナの近くにいる他のチームメンバー(観衆も含まれる)は、審判が特に指示しない限り、ロボットが動いている間はアリーナから少なくとも150cm(約60インチ)以上離れて立っていなければならない。

3.5. 得点:

3.5.1. ロボットはアリーナ内の被災者を一人発見するごとに20ポイント与えられる。ロボットは被災者の100mm以内で、少なくとも2秒間ランプをON/OFFさせて点滅させ、被災者を発見したことを知らせなければならない。

3.5.2. ロボットは各部屋(4×4のグループ)を抜けるごとに10ポイント与えられる。

3.5.3. ロボットは傾斜路の最初のアプローチでなんの手助け無しに登りきることができた場合、20ポイント与えられる。2回目、3回目のアプローチで降りきることができた場合は、10ポイント与えられる。

3.5.4. ロボットが間違っって被災者と特定した場合、5ポイント減点される。

3.5.5. ロボットが行き止まりにあたる黒いフロアの上に5秒以上滞在した場合、10ポイント減点される。

3.5.6. ロボットが競技進行停止となった場合(下記3.6を参照)、停止になるたびに20ポイント減点される。

3.5.7. 得点が同点となった場合は、それぞれのロボット(またはロボットのチーム)がコースを完了するのに要した時間で勝敗が決められる。

3.6. 競技進行の停止

3.6.1. ロボットが10秒を超える時間にわたって、同じ場所で立ち往生したり止まったりした場合、競技進行が停止される。

3.6.2. ロボットがラインを見失ったり、障害物の回避に失敗した場合、その部屋の最初の場所に戻される（競技進行の停止として 20 ポイントの減点）。

もしその部屋で3回目の競技進行の停止となった場合、チームキャプテンはロボットを移動させる場所をスタート地点もしくはその部屋の最後の場所を選択でき競技を続けることができる

3.6.3. ロボットの故障が原因で競技進行が停止した場合、チームはその試合を所定の時間より早く終わらせることができる。チームには、その時点までに獲得した全ての点数が与えられる。

4. 問題が発生した場合の対処

4.1. 審判

4.1.1. 試合中は審判の判定が最終判定となる。

4.2. ルールの説明

4.2.1. ルール解釈についての説明は、ロボカップジュニア国際レスキュー技術委員会（テクニカル・コミッティ）が行う。

4.3. 特別措置

4.3.1. 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に対応するため、競技中、合意によって規定ルールを特別に変更することがある。但し、こうした変更は競技参加者の過半数の合意が得られた場合に限る。

5. 文書による発表

5.1. レポート

5.1.1. 各チームは自分たちのロボットの設計、組み立て、プログラムについて記した電子媒体のプレゼンテーション資料（パワーポイント、PDF、またはFlashフォーマットのファイル）とポスター（約A3 サイズ）を持ってこなければならない。

5.1.2. プレゼンテーションとポスターはインタビュースケジュールの時に審判に示した後、他のチームメンバーおよび一般の観客に見せることとする。

5.1.3. プレゼンテーションはチームについての情報、およびロボカップジュニア参加のためにチームがどのような準備をしてきたかを伝えるものでなければならない。プレゼンテーションには、下記のような項目を含めるとよい。

5.1.3.1. チーム名

5.1.3.2. 参加部門（プライマリまたはセカンダリ）

5.1.3.3. チームの各メンバーの氏名と（できれば）チームメンバー全員を撮った 1 枚の写真

5.1.3.4. チームがどの国のどの地域から来たのかを示す情報

5.1.3.5. チームが所属する学校名と地区名

5.1.3.6. ロボットが出来上がるまでの過程を示す写真

5.1.3.7. ロボットに関する情報、回路図、機械設計図、コードの一部など

5.1.3.8. チームのロボットの興味深い機能あるいは特異な機能

5.1.3.9. チームがロボット工学で実現したいと思っていること

- 5.1.4. 審判はプレゼンテーションを審査し、その内容についてチームメンバーと話し合う。
- 5.1.5. 競技参加者は、プレゼンテーションとポスターの電子媒体を提出しなければならない。
- 5.1.6. 優れたプレゼンテーションを行ったチームには賞が与えられる。

5.2. 共有

- 5.2.1. 各チームは互いに他チームのプレゼンテーションやポスターを見学することが望ましい。

6. 行動規範

6.1. フェアプレイ

- 6.1.1. レスキューアリーナに故意に損傷を与えたり、繰り返し損傷を与えるロボットは失格とする。
- 6.1.2. 故意にロボットを妨害したり、レスキューアリーナに損傷を与えるチームメンバーは失格とする。
- 6.1.3. すべてのチームがフェアプレイを目指して競技に参加することを期待する。

6.2. 競技場での態度

- 6.2.1. 競技会場の周りを移動する時、関係者は他の人々や他のロボットに対して細心の注意を払らわなければならない。
- 6.2.2. 参加者は他リーグや他チームのメンバーから特に要請や招きがない限り、彼らのセットアップエリアに立ち入ってはならない。
- 6.2.3. 態度や行動に問題がある参加者は会場建物からの退去を要求されることがあり、また、競技会参加資格を失うことがある。
- 6.2.4. 上記の規則は審判、大会役員、大会実行委員、現地の法執行当局の判断で執行される。

6.3. 指導者(メンター)

- 6.3.1. 指導者(教師、父兄、保護者、その他大人のチームメンバー)はチームの作業エリアに入ってはならない。
- 6.3.2. チームの作業エリア周辺に十分な席を設けて、指導者が監督の立場で留まることができるようにする。
- 6.3.3. 指導者はロボットの修理をしてはならない。またチームロボットのプログラミングに関わってはならない。
- 6.3.4. 指導者がロボットや審判の判定に干渉した場合、それが初めてである場合は警告が発せられる。そうした干渉が再び行なわれた場合、そのチームは失格になることがある。

6.4. 情報の共有

- 6.4.1. ロボカップ大会では競技に関連する技術開発やカリキュラム開発についての情報を競技終了後、他の参加者と共有することが共通の理解となっている。
- 6.4.2. 開発された技術やカリキュラムを大会終了後にロボカップジュニアのウェブサイトで公開することもある。
- 6.4.3. こうした情報の共有は、「教育的なイニシアチブとなる」というロボカップジュニアの基本理念を推し進めるものである。

6.5. 精神

- 6.5.1. すべての参加者は(チームメンバーも指導者も)、ロボカップジュニアの基本理念を尊重するものとする。

6.5.2. 審判および大会役員は大会の精神に則って行動する。

6.5.3. 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「どれだけ多くのことを学ぶか」である。