

ロボカップジュニアレスキューライン - 2016 年ルール

ロボカップジュニア レスキュー技術委員会(テクニカル・コミッティ) 2016

Fredrik Lofgren (Sweden) CHAIR, fredrik@eaproduktion.se

Roberto Bonilla (Mexico), robertobonill@hotmail.com

Naomi Chikuma (Japan), mymama_8888@yahoo.co.jp

Kai Hannemann (Germany), kai.hannemann@gmail.com

Phil Wade (Australia), phil@ThreatVectorX.com

これはロボカップジュニア 2016 年向けの公式ルールである。ロボカップジュニアレスキュー技術委員会が公開するものである。ルールの優先は、どの翻訳文章よりも英文にある。2015 年のルールからの変更部分は赤色で記載する。※日本語ルールの記述に変更はないが、英語の単語が変更となり赤色となっている箇所もある。

シナリオ

その場所は人が被災者に達するにはあまりにも危険である。あなたのチームはもっとも難しい課題を与えられた。人の補助無く完全な自律モードで被災者救出作戦を実行できなければならない。ロボットは丘やでこぼした地面や瓦礫の上などの危険な場所で動き続けられるよう、十分丈夫で賢くなければならぬ。ロボットは被災者を見つけたら、人に引き継ぐ為、安全な避難場所へ穏やかかつ慎重に被災者を運ばなければならない。

時間と技術力を結集し、もっとも成功したレスキューチームとなるよう準備を始めよう

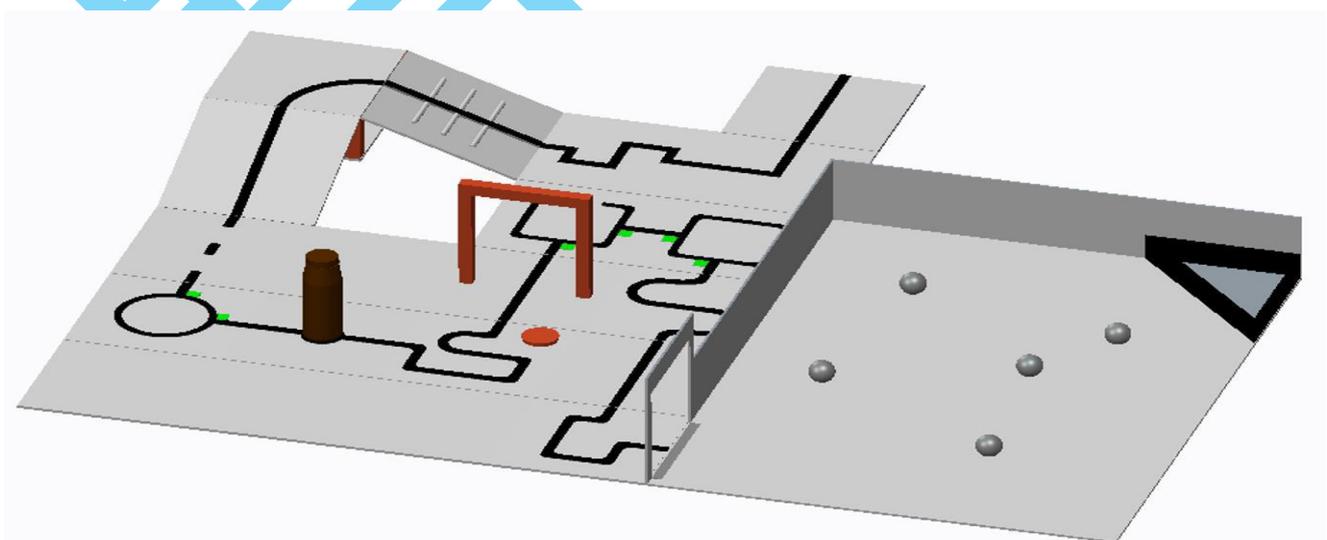
概要

ロボットは異なる課題を克服しながらラインに沿って進まなければならない。

- 交差点で、15 点
- 各障害物で、10 点
- ギャップ越えで、10 点
- 減速バンプで、5 点

ラインの終わりに壁のある四角い部屋があり、ロボットが部屋のひと隅にある避難場所にできるだけ多くのボールを運ばなければならない。チームは、ボール一つにつき 40 点を獲得する。

ロボットがフィールドの中で、立往生した場合は、最後に到達したチェックポイントから再スタートできる。また、ロボットが新たなチェックポイントに到達したら、得点できる。





目次

ロボカップジュニアレスキューライン - 2016年ルール	1
筋書き・概要	1
1. アリーナ	3
1.1. 説明	3
1.2. フロア	3
1.3. ライン	3
1.4. 瓦礫、減速バンプと障害物	4
1.5. 交差点	4
1.6. 戸口	5
1.7. 避難ゾーン	5
1.8. 被災者	6
1.9. 環境条件	6
2. ロボット	6
2.1. ロボットの制御	6
2.2. ロボットの構造・組立	6
2.3. チーム編成	7
2.4. 検査	7
2.5. 違反	8
3. 競技	9
3.1. 試合前の調整	9
3.2. 競技ゾーン	9
3.3. 競技の開始	9
3.4. 競技	10
3.5. 得点	11
3.6. 競技進行の停止	12
3.7. 被災者を置く場所	14
3.8. 避難場所の配置	14
3.9. 競技終了	14
4. 技術評価	15
4.1. 説明	15
4.2. 評価基準	15
4.3. 各賞	16
4.4. 共有	16
5. 問題が発生した場合の対処	16
5.1. 審判と副審	16
5.2. ルールの説明	16
5.3. 特別措置	17
6. 行動規範	17
6.1. 精神	17
6.2. フェアプレイ	17
6.3. 競技場での態度	17
6.4. 指導者(メンター)	17
6.5. 倫理と誠実	18
6.6. 情報の共有	18

1. アリーナ

1.1. 説明

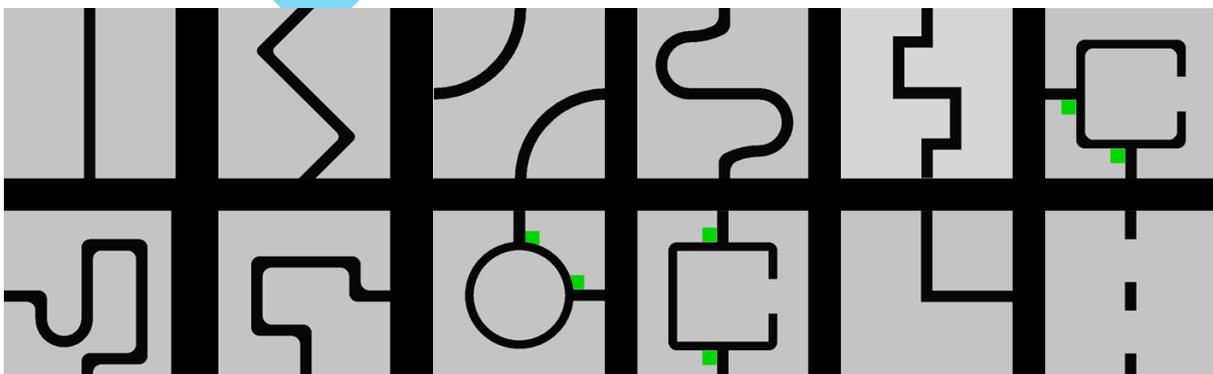
- 1.1.1 アリーナはタイルを使用したモジュールを組み合わせて作られる。ロボットが走行する為のコースとして、あらゆる組み合わせを作ることができ、且つ将来的にタイルを追加することを許容する。
- 1.1.2 フィールドは異なるラインが描かれた 300mm × 300mm のタイルで作成される。競技当日までどのようにタイルを置くかは公開されない。競技時にタイルを固定する補助材の厚みは決まっていない。
- 1.1.3 競技時には最低でも 8 枚のタイルを置く。
- 1.1.4 タイルは異なるデザインである。(例として“1.3 ライン”に記載あり)
- 1.1.5 違う高さのタイルは傾斜路で接続される。傾斜路は水平面を基準に最大 25 度の傾斜が付けられる。

1.2. フロア

- 1.2.1 フロアは白色または白色に近い色とする。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。タイル間の接合部分は最大 3mm までの段差が許される。タイルの性質上、アリーナ内に段差や隙間があるかもしれない。これらは意図的ではなく、主催者は可能なかぎりそれらを最小にするようにつとめる。
- 1.2.2 競技者は競技においてタイルが厚い支えに固定され、土台によって地面から浮いていることに注意すること。ロボットがタイルに戻るのは困難である。
ロボットがタイルから離れた時、タイルに戻る為の補助になるものは作られない。
- 1.2.3 ロボットが、持ち上がったタイルに上ったり、そこから下りたりするための傾斜路として使われるタイルもある。土台はオレンジ色に塗った 30mm × 30mm の角材でタイルの四隅に取り付けられる。
- 1.2.4 従って、ロボットはどんなタイルであろうとも進んでいけるように設計されなければならない。つまり、タイルの下に設置されるかもしれない。その時の高さは 最低 25cm。

1.3. ライン

- 1.3.1 黒いラインの幅は 1~2cm で、標準的な電気(絶縁)テープや印刷された紙、もしくは他の素材でできたものをタイルに貼り付けて作成する。黒いラインは床に経路となるように引かれる。(上記図の格子線は参考であり、実際にはない。また、競技者はタイルがそのまま複製されたり、全く別のものであったり、省略されたりすることを予想しているものとする)
- 1.3.2 黒いラインの直線部にギャップを設定する場合、各ギャップの前に 5cm 以上の直線を設ける。ギャップの長さは最大 20cm である。
- 1.3.3 ラウンド毎にタイルの置き方と経路を変更するかもしれない。

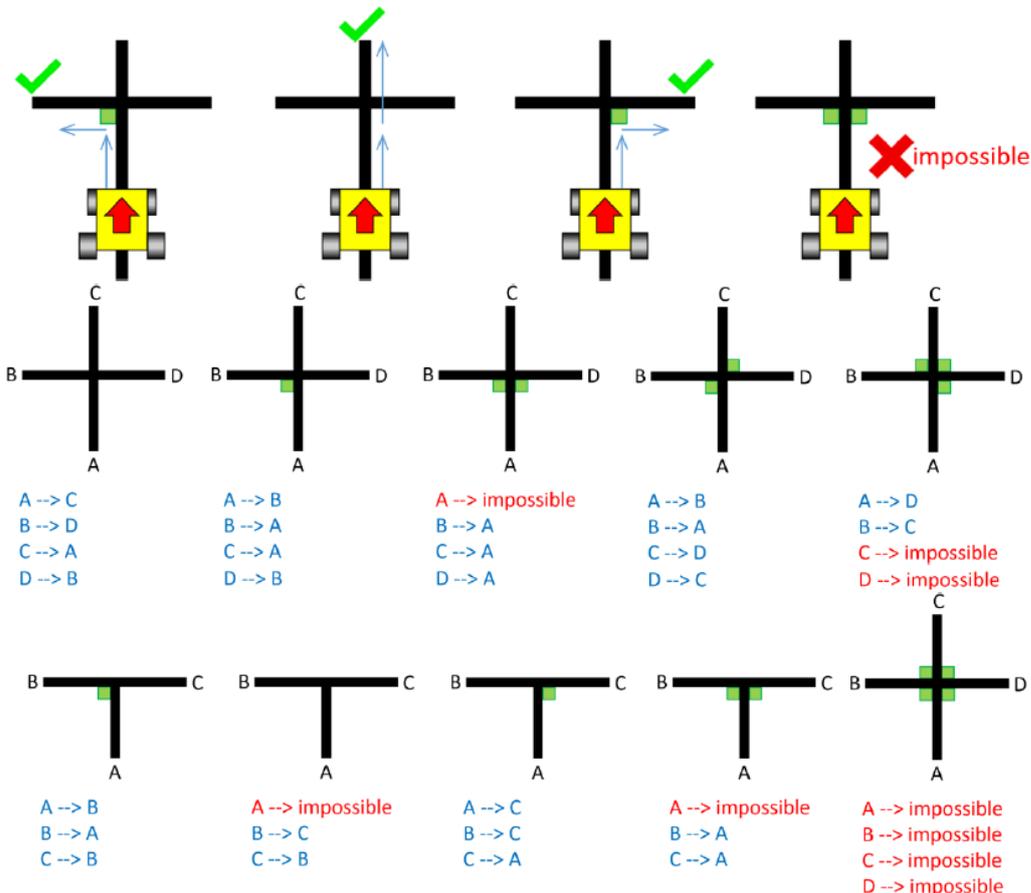


4. 瓦礫、減速バンプと障害物

- 1.4.1 減速バンプの高さは最大 1cm である。白い素材で床に固定される。線に対して斜めに置かれることもある。
- 1.4.2 瓦礫の高さは最大 3mm で床に固定されていない。小さな素材で爪楊枝や小さな木製のダボのようなものである。
- 1.4.3 瓦礫は壁に向かって広げられ、壁に接していることもある。
- 1.4.4 障害物は煉瓦型の塊、ブロック、おもしろ、その他の大きく重いもので構成される。障害物は、高さ 15cm 以上である。
- 1.4.5 障害物を 2 つ以上の線をまたぐように置くことはない。
- 1.4.6 ロボットは障害物を避けて通らなければならない。ロボットが障害物を動かしてしまい、ロボットの進行の妨げとなっても、障害物は動かしたままとなる。想定される状況で疑問がある場合は RCJ のコミュニティフォーラム(<http://www.rcjcommunity.org/>)に問い合わせることが出来る。

1.5. 交差点

- 1.5.1 交差点は避難ゾーン以外のあらゆる場所に設置される。
- 1.5.2 交差点マーカーは 25mm × 25mm の緑のマーカーであり、次に辿るラインの方向を示している。もし交差点にマーカーが無い場合、交差点を直進することを意味している。
- 1.5.3 交差点はつねに垂直に交わり、3 叉路もしくは 4 叉路となっている。
- 1.5.4 交差点マーカーはいつも交差点のすぐ手前に置かれる。可能なケースは下図の通り。



1.6. 戸口

1.6.1 アリーナには、古いスタイルのアリーナと互換性を持たせるため、戸口があるかもしれない。戸口は、幅 250mm、高さ 250mm である。

1.6.2 戸口はラインの直線部分に設置される

1.7. 避難ゾーン

1.7.1 黒いラインは避難ゾーンの入口で終わりとする。避難ゾーン内では、ロボットは何らかの搜索手段を使って、被災者を見つけなければならない。

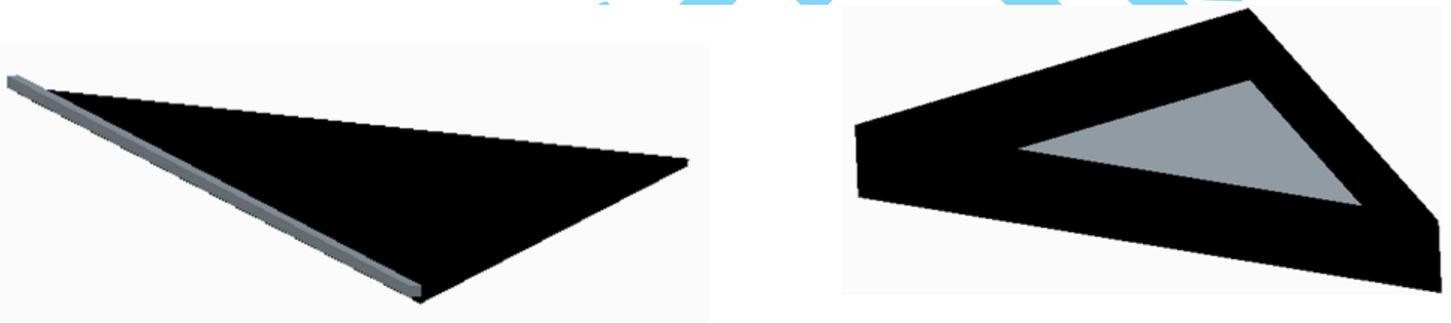
1.7.2 避難ゾーンは約 120cm × 90cm のサイズで 4 方に高さ 10cm 以上の壁がある。

1.7.3 避難ゾーンの入口には 25mm × 250mm サイズの反射する銀のテープが貼られる。

1.7.4 プライマリの避難場所は避難ゾーンの角の1つに設置される。避難ゾーンは黒色で 30cm × 30cm の正方形を半分にした直角三角形で高さ 5mm のバンプが設けられる。

1.7.5 セカンダリの避難場所は 30cm × 30cm の正方形を半分にした直角三角形で高さが 6cm とし、黒色に塗られる。

1.7.6 避難ゾーンに出口はない。





1.8. 被災者

1.8.1 被災者は避難ゾーンのフロア上のどこに置いてもよい。

1.8.2 被災者は直径 5cm の玉である。各チームは細かな違いがあっても、対応出来るように準備しておくこと。

1.8.3 被災者は生きている人を模しており、通電性のものである。表面は銀色で光を反射する。

1.9. 環境条件

1.9.1 各チームは、大会での環境条件が自宅練習場と異なっていることを想定すべきである。

1.9.2 各チームは会場の照明条件に合わせてロボットを調整できるように準備しておくこと。

1.9.3 レスキューアリーナのコースを進んでいくにつれて照明条件や磁気条件が変化することがある。

1.9.4 アリーナは磁場の影響を受けることがある(床下の配線や磁気を帯びたものなどの影響)

1.9.5 チームはロボットが照明の影響を受けないように対策しなければならない。主催者や審判は照明の影響が少なくなるように務めるが、観客がカメラのフラッシュを焚くような予期せぬことが起こるかもしれない。

1.9.6 本ルール内のすべての寸法は 5%の公差がある。

2. ロボット

2.1. ロボットの制御

2.1.1 ロボットは自律制御型であること。遠隔操作で、人間が操作したり、アリーナについての情報を(センサー、ケーブル、無線、その他の手段を用いて)ロボットに伝えてはいけない

2.1.2 ロボットはチームのキャプテンが手動でスタートさせること。

2.1.3 競技前に地図情報を入力して、ロボットが周りを検出せず推測のみで進むことは禁止する。(競技前に決められた動きだけをするを禁止する)

2.1.4 ロボットはどのような形であってもアリーナを傷つけてはならない

2.2. ロボットの構造・組立

2.2.1 チームメンバーが主体となり、そのロボットの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)。

2.2.2 市販のキットやセンサーでロボカップジュニアのレスキュー競技における課題に特化された機能を持つものを使用すると失格となる。たとえば選手がプログラムせず、ライトレースができたり、障害物を避けられるようなセンサーなど。

使用した物に疑問がある場合、ロボカップジュニア国際委員会のフォーラム (<http://www.rcjcommunity.org>) でレスキュー技術委員会に確認すること。

2.2.3 参加者や観客の安全の為、Class 1,2 規格のレーザーのみ使用できる。検査の際、チェックされる。



2.2.4 Bluetooth Class 2,3規格およびZigBee規格の無線通信規格はロボカップジュニアで唯一認められた通信規格であり、ロボカップの別リーグで使用される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、取り外すか無効にしなければならない。

もしロボット内に他の無線通信装置が存在する場合、チームはそれが無効になっていることを証明しなければならない。要求に応じない場合、競技への参加資格を失うかもしれない。

2.2.5 ロボットは、戸口を元の位置から動かさずに通過できなければならない。

2.3. チーム編成

2.3.1 各チームはフィールド上にロボットを1台だけ配置することができる。

(このルールはスーパーチームの競技では変更され、違うチームからのロボットを配置し、ロボットがお互いに協力して作業を遂行することとなる。)

2.3.2 各チームは最低2名のメンバーが必要である。

2.3.3 生徒は3つの区分、レスキューラインプライマリ、レスキューラインセカンダリ、レスキューメイズのいずれかの1つにしか参加することが出来ない。

2.3.4 世界大会での参加資格:

- ・レスキューラインプライマリ:全てのメンバーが11才~14才であること。
年齢の計算はロボカップ世界大会のある年の7月1日時点での年齢とする。
- ・レスキューラインセカンダリ:全てのメンバーが11才から19才以下であること。
チームメンバーが2度世界大会に出場した場合、そのメンバーはレスキューメイズの方に移行すること。
- ・レスキューメイズ:全てのメンバーが19才以下であること。

2.3.5 チームメンバー数は最大6名に制限されるが、チームメンバーの学習経験が最大になる最適なメンバー数としなければならない。メンターや保護者は競技中にチームメンバーと一緒にいてはならない。チームメンバーは競技中の長い時間、メンターの指示なく自分自身で判断して動かなければならない

2.3.6 チームメンバーは1つのチームにしか所属出来ない。またチームはロボカップジュニアリーグの1つのカテゴリーにしかエントリー出来ない。

2.4. 検査

2.4.1 審判団は競技会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。

2.4.2 他チームの過去、または、今年のロボットとまったく同じロボットを合法的に使用することや、他のチームとまったく同じロボットを使用することは好ましくない。

2.4.3 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。

2.4.4 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、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。

2.4.5 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。



2.4.6 正式に登録したら、すべてのチームは提示される Web フォームに回答し、競技の一週間前までに提出しなければならない。このドキュメントの目的はインタビューの時に審査員が事前に準備する為のものである。ドキュメントのサンプルについては RCJ 公式ページのルール of ページで参照出来る。ドキュメントをどのように提出するかについては、競技前にチームに通達される。

2.4.7 すべてのチームは、競技の前に自分達のロボットのソースコードを提出しなければならない。ソースコードはチームの許可なしで他のチームと共有されることはない。

2.5. 違反

2.5.1 検査ルールに違反している場合は、その問題のある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。

2.5.2 但し、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。

2.5.3 (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)。

2.5.4 メンターは競技の間、いかなる援助も許可されない。「6.行動規範」を参照



3. 競技

3.1. 試合前の調整

3.1.1 参加チームは競技中、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 主催者の許可があれば、競技用として分けられたアリーナおよび練習用アリーナを使って調整を行ってもよい。

3.2. 競技ゾーン

3.2.1 競技アリーナ周辺は競技ゾーンと位置づけられる

3.2.2 チームはそのチームのメンバーから一人、キャプテンを決定する。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。得点走行の間キャプテンだけが競技ゾーンに入ることができ、ロボットを操作することが出来る。

3.2.3 審判の指示があった場合に限り、キャプテンはロボットを動かすことができる。

3.2.4 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 以上離れていなければならない。

3.2.5 得点走行中は故意にアリーナに触れてはならない。

3.3. 競技の開始

3.3.1 チームの準備が出来ているか出来てないかにかかわらず、競技はスケジュールにあわせて開始される。開始時間は会場が目立つように掲示される。

3.3.2 チェックポイントマーカーは、人にどのタイルがチェックポイントかを示すものである。直径 70mm 以下、厚さ 5mm から 12mm のものとする。

3.3.3 競技開始前にキャプテンはどのタイルをチェックポイントとすることを決め、タイルにマーカーを置く。可能なチェックポイントの数は、コースの長さによる。

3.3.4 同じタイルに複数のチェックポイントマーカーを置いたり、得点要素のあるタイルに置くことはできない。一旦得点走行が始まったら(3.3.10 参照)、マーカーは変更できない。注記) ロボットがマーカーを動かした場合、チェックポイントは、チェックポイントと決めた元のタイルのままとする。マーカーは人がどこがチェックポイントかをわかるようにするためだけにある。

3.3.5 スタートタイルは無条件にロボットが再スタートできるチェックポイントとなる。チームはスタートタイルにチェックポイントマーカーをおく必要はない。

3.3.6 競技が開始されると、ロボットが動いている間は、いかなる理由があってもロボットを競技エリアから出すことは許可されない。

3.3.7 審判によって8分の競技時間が与えられる。この8分の間にロボットの調整およびコースを完走しなければならない。各競技時間は審判によって計測される

3.3.8 センサーの値を読み取り、センサーの値に合わせてプログラムの修正を行う事を調整と定義する。この時、アリーナや被災者の情報をロボットに入力することは認められない。

このような入力情報を使用した場合、そのラウンドは即時に失格となる。

3.3.9 チームはアリーナの多くの場所で上記のような調整を行うが、この時も時間の計測は続けられる。ロボットを調整する場合、電源を入れて実際に動かすことは許可されない。また、調整中は得点にはならない。



3.3.10 準備が完了した場合、審判に準備が出来た事を報告する。

その後、審判に指示された最初の部屋のスタート地点(もしくはタイル)にロボットを置いて、得点走行を開始する。得点走行を開始するとその後はプログラム変更やプログラムの選択を含め調整することは許可されない。

3.3.11 得点走行が始まったら、避難場所をどの隅にするかを定めるため、審判は6面のさいころをふる。

3.4. 競技

3.4.1 スタートタイルと、避難ゾーンに向かう隣のタイルの間の線の手前に、ロボットを置きスタートさせる。正しくロボットが置かれているかは審判が確認する。

3.4.2 得点走行中や競技進行の停止中にロボットを修正することは認められない。これには走行中に部品が外れてしまい元に戻す行為も含む

3.4.3 得点走行中に意図せずもしくは故意にかかわらず、ロボットが部品をアリーナに落とした場合、走行中はそのままアリーナに放置する。チームメンバーや審判は走行中や競技進行の停止中に部品を取り除いてはならない

3.4.4 チームはフィールドに関する情報をロボットに与えてはならない。ロボットは単独でフィールドを探索すること。

3.4.5 ロボットはラインを完全にトレースしながら避難ゾーンに向かわなければならない。

3.4.6 いくつかの経路のあるところは、マーカーのある場合も含めて、ロボットはどの経路を行ってもよい。但し、マーカーの指示に従って正しく経路をたどったときのみ交差点の得点が認められる。

3.5. 得点

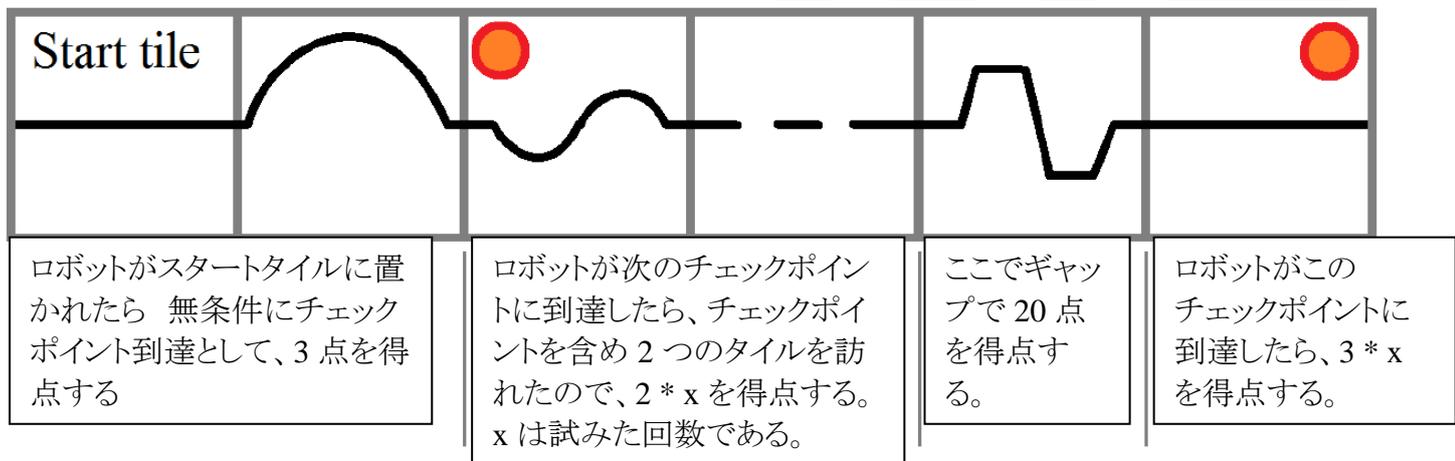
3.5.1 ロボットは、障害となるもの(ライン中のギャップ、減速バンプ、交差点、障害物)をうまく通り抜けることで、得点が与えられる。

3.5.2 うまく通り抜けることとは、人の手を借りることなく、完璧に線をたどり、線上のギャップ、交差点、減速バンプ、障害物を通り抜け、戸口をくぐり抜けることと定義する。

3.5.3 アリーナ内の要素をうまく通り抜けられなかったことを「競技進行の停止」と定義する(3.6 参照)。

3.5.4 ロボットがチェックポイントに到達したとき、ひとつ手前のチェックポイントから通過したタイル毎に得点する。得点はロボットが次のチェックポイントに到達するために何回試みたかによって異なる。

- ・1回目の走行=3点/タイル
- ・2回目の走行=2点/タイル
- ・3回目の走行=1点/タイル
- ・4回目以降の走行=0点/タイル



3.5.5 交差点で緑のマーカーが使用された場合、経路は反対方向(ロボットがすでに通った場所を逆方向に)に進むことがある。

3.5.6 ライン中のギャップを抜けた場合、ギャップ毎に10点の得点となる。

3.5.7 ライン上の障害物を抜けた場合、障害物毎に10点の得点となる。

3.5.8 ロボットが障害物を置かれたタイルを通り抜けた場合、障害物を抜けたと判断する。

3.5.9 タイル内の減速バンプを抜けた場合、タイル毎に5点の得点となる。

3.5.10 交差点タイルを抜けるのに成功した場合、各進行方向毎に15点の得点となる。

成功した場合とは、ロボットが正しい方向に進んだ時である。1.5.2参照

3.5.11 ギャップ、障害物、減速バンプ、交差点の得点が加算されるのは、各進行方向毎に1度だけであり、同じものを複数回クリアしたからといってその都度加算されるわけではない。

3.5.12 被災者救助成功: ロボットが被災者を救出すると得点となる。

被災者を救出したと判定される条件は、被災者を避難場所に運ぶことである。(完全に避難場所に入ること、ロボットが被災者に一部でも触れていないこと)

被災者救助に成功すると、被災者毎に40点の得点となる。

3.5.13 同点となった場合、そのロボットが被災者救出までの時間(調整時間も含む)で順位を決定する

3.5.14 ロボカップジュニアレスキュー公式ホームページでスコアシートを参照できる。

3.6. 競技進行の停止:

3.6.1 以下の状態を競技進行の停止とする:

- ・ロボットがラインをトレースするのをやめた場合
- ・ロボットが同じ場所で立ち往生したり、黒いラインから逸れて次のタイルまでに復帰できなかった場合
(次項の図参照)
- ・ロボットが完全にフィールドの外に出てしまった場合

3.6.2 チームのキャプテンはいつでも競技進行の停止を宣言出来る(例えばロボットが危険な状態の時)

3.6.3 競技進行の停止となった場合は、ロボットはコースの最初、もしくは避難ゾーンに向かって1つ手前のチェックポイントに置かれ、審判は(正しくおかれていることを)確認しなければならない。

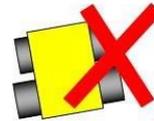
3.6.4 再スタート時、チームのキャプテンのみがロボットを再スタートさせる。この時、ロボットのプログラム変更やロボットを修正することは出来ない。



Reset



Power OFF & ON

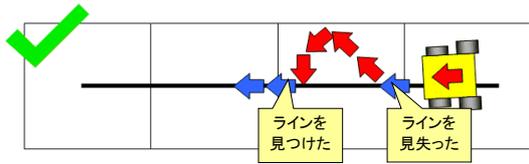


Change program

3.6.5 競技中、何度でも再スタートすることができる。

3.6.6 ロボットが3回試みても、次のチェックポイントに到達できない場合は、ロボットを次のドロップタイルに進めることができる。

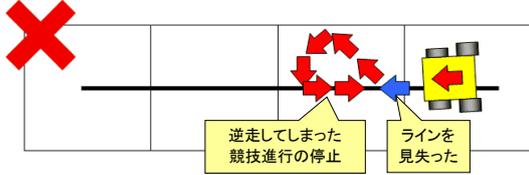
3.6.7 キャプテンは、次のチェックポイントの手前で、まだ得点していない障害物、線上のギャップ、減速バンプを乗り越えることで得られる追加点を獲得するために、再度同じコースに挑戦することを選択してもよい



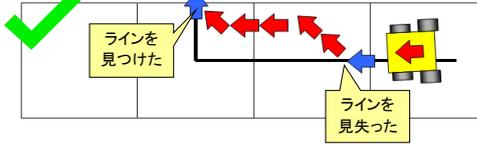
ロボットがラインを見失ったが
同じタイル内でラインを見つけた



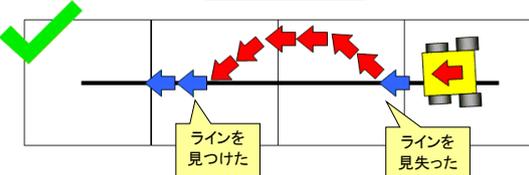
ロボットがラインを見失ったが
次の次のタイルでラインを見つけた
これは**競技進行の停止**



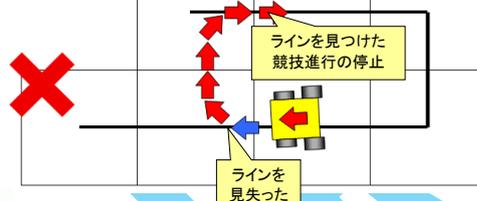
ロボットがラインを見失い
ラインを見つけたが逆走して
しまった
これは**競技進行の停止**で
入口に戻す



ロボットがラインを見失ったが
次のタイルでラインを見つけた



ロボットがラインを見失ったが
次のタイルでラインを見つけた



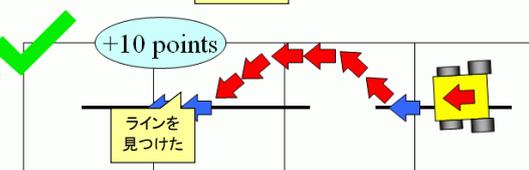
ロボットがラインを見失ったが
一度通過したタイルでラインを見つけた
これは**競技進行の停止**



ロボットがギャップにさしかかり
同じタイル内でラインを見つけた



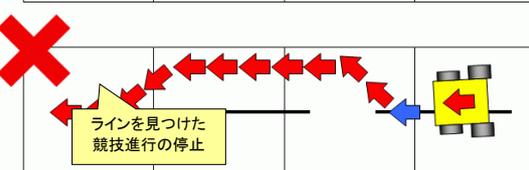
ロボットが障害物を
回避し同じタイル内で
ラインを見つけた



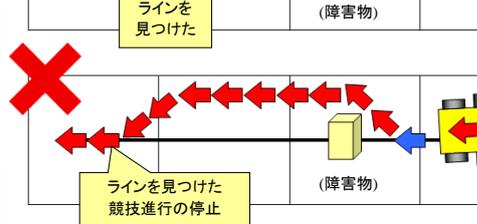
ロボットがギャップにさしかかり
次のタイルでラインを見つけた



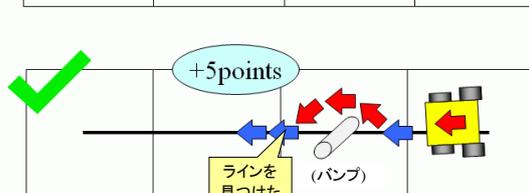
ロボットが障害物を
回避し次のタイルで
ラインを見つけた



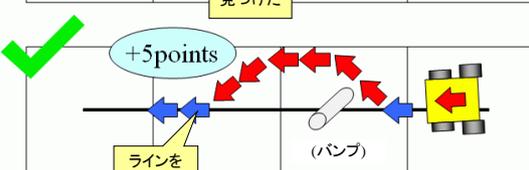
ロボットがギャップにさしかかり
次の次のタイルでラインを見
つけた
これは**競技進行の停止**で
入口に戻す



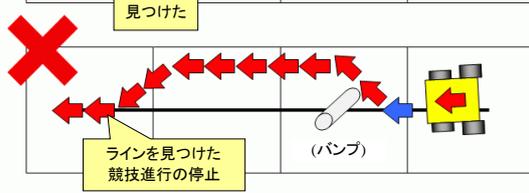
ロボットが障害物を
回避し次の次のタイルで
ラインを見つけた
これは**競技進行の停止**で
入口に戻す



ロボットが減速バンプにさしか
かり、減速バンプをクリアして
ラインを見つけた



ロボットが減速バンプにさしか
かり、減速バンプをクリアした
後、ラインを見失ったが
次のタイルでラインを見つけた



ロボットが減速バンプにさしか
かり、減速バンプをクリアした
後、ラインを見失ったが
次の次のタイルでラインを見
つけた
これは**競技進行の停止**で入口
に戻す



3.7. 被災者を置く場所

3.7.1 被災者は避難ゾーンにランダムに置かれる。被災者の数は運営委員会によって決定される。被災者の数は各フィールド(アリーナ)で同じ数になるように設置される。

3.8. 避難場所を置く場所

3.8.1 避難場所は避難ゾーンの出入口でないコーナーに置かれる。

3.8.2 ロボットが得点走行でアリーナに入ったところで審判は一般的な 6 面のサイコロを振る。サイコロの出た目に合わせて、避難場所を置く。

3.8.3 各部屋で競技進行の停止となった後、審判は再度サイコロを振り避難場所を置く場所を変更する。

3.8.4 ロボカップジュニアの運営委員会(OC)は避難場所を、気をつけて配置するが、ずれることもありえることを考慮すること。

3.9. 競技終了

3.9.1 チームはいつでも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。その場合、チームのキャプテンが競技を終えたいというチームの意向を審判に告げなければならない。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。

3.9.2 競技の終了は、競技時間が終了した場合、チームのキャプテンが競技終了を宣言した場合、およびすべての被災者の救出に成功した場合である。

4. 技術評価

4.1. 説明

4.1.1 あなたの技術的な評価は指定された時間の枠内で評価される。すべてのチームはこの時間枠の中で公開出来るよう準備しなければならない。これは実際の競技開始前の時間に設定される。

4.1.2 審査員はチームとのカジュアルな対話や質疑応答による気軽な雰囲気の中で評価する。

4.1.3 技術評価の主な目的は、革新的な技術の独創性を強調することである。

革新的とは、既存の知識と比較した時に技術的な進歩が見られる場合や通常とは違う単純であるが賢い方法を意味する。

4.2. 評価基準

4.2.1 基本的に以下のような基準で評価される：

- a) 創造性
- b) 賢さ
- c) 単純さ
- d) 機能性

4.2.2 「あなたの担当」は、以下の項目の1つを(1つだけとは限定しない)含むことができる：

- a) 組み立て済みセンサーの替わりとなる自作センサーの作成
- b) 様々な部品を組み合わせ、特別な機能を有するセンサーの作成
- c) 機能的であるが一般的でない機械構造の作成
- d) 問題解決の為に新しいソフトウェアアルゴリズムの作成

4.2.3 チームは、メンバーの作業内容を説明する文書を提出しなければならない。

各々の考案は簡潔でよいが明確に文書で説明されなければならない。文書は簡潔に発明発見の過程を示さなければならない。

4.2.4 文書は1枚のポスターとエンジニアリングジャーナル(作業記録)を含めなくてはならない。(4.2.5エンジニアリングジャーナル(作業記録)の項を参照)

チームは、チームの作業について説明する準備が出来ているものとする。

4.2.5 エンジニアリングジャーナル(作業記録)にはあなたが受け持った作業で、最高のものを示さなければならない。

4.2.6 ポスターにはチーム名、出身国、参加リーグ、ロボットの説明、ロボットの能力、制御、使われているプログラム言語、つけているセンサー、組み立て方法、開発に費やした期間、材料のコスト、受賞歴などを含んでいること。

4.2.7 エンジニアリングジャーナル(作業記録)に関するガイドラインはロボカップジュニア公式サイトのレストランのページで参照できる。

4.3 各賞

4.3.1 賞はいくつかの категорияに分けられる

a) イノベーション賞:

- 機械設計に関する革新性
- 電気設計に関する革新性
- アルゴリズムに関する革新性

b) ロバストデザイン賞:

- 機械的な堅牢性
- 電氣的な堅牢性
- アルゴリズムの堅牢性

c) チームワーク賞:

- チームの素晴らしい協力内容のデモンストレーション

d) ベストプラクティス賞:

- ブレインストーミング、設計、プロトタイピング、組み立て、テスト計画、品質保証計画等、最高の開発練習のデモンストレーション

4.3.2 各賞は証明書で与えられる。

4.4 共有

4.4.1 チームは他のチームのポスターやプレゼンテーションを観察することを推奨する

4.4.2 受賞したチームはドキュメントとプレゼンテーションを RCJ のコミュニティフォーラム (<http://www.rcjcommunity.org/>) で公開しなければならない。

5. 問題が発生した場合の対処

5.1. 審判と副審

5.1.1 競技中のすべての決定はそのアリーナを担当する審判と副審によって判定される。

5.1.2 競技中に審判や副審によって決定されたことは、最終決定となる。

5.1.3 競技終了後、審判はキャプテンにスコアシートの確認をするよう指示する。キャプテンは最大1分以内にスコアシートを確認しサインをすること。サインをすることはキャプテンがチームを代表して最終スコアを承認したこととなる。更に説明が必要な場合、キャプテンはスコアシートにコメントを記載してサインすること。

5.2. ルールの説明

5.2.1 ルール解釈についての説明が必要な場合は、RCJ のコミュニティフォーラム

(<http://www.rcjcommunity.org/>)を通じて、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)に問い合わせることが出来る。

5.2.2 トーナメント中にルール解釈についての説明が必要な場合、ロボカップジュニア国際レスキュー技術委員会および運営委員会が行う。

5.3. 特別措置

- 5.3.1 競技期間中に必要であれば、特別な状況、たとえば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に、技術委員会と運営委員会のメンバー間の協議の結果、運営委員長がルールを変更することがある。
- 5.3.2 チームのキャプテンやメンターがチームミーティングの時にルールについての問題点や変更点について(5.3.1 参照)意見がなければ、それについて了承されたとみなされる。

6. 行動規範

6.1. 精神

- 6.1.1 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の狙いと理想を尊重するものとする。
- 6.1.2 ボランティア、審判および大会役員は大会の精神「競技は、競争、公平であり、そして、もっとも大切なのは、楽しむことである。」に則って行動する。
- 6.1.3 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。

6.2. フェアプレイ

- 6.2.1 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。
- 6.2.2 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。
- 6.2.3 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。

6.3. 競技場での態度

- 6.3.1 競技場周辺を移動する際は、参加者は他の人々や他のロボットに注意を払うこと。
- 6.3.2 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。
- 6.3.3 チームはイベントの期間中、更新される最新の情報(スケジュール、ミーティング、アナウンス等)を確認すること。最新の情報は掲示板にて提示される。(可能であれば)大会の Web ページやロボカップおよびロボカップジュニアの Web ページにて公開される。
- 6.3.4 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。
- 6.3.5 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。

6.4. 指導者(メンター)

- 6.4.1 大人達(指導者、教師、父兄、保護者、通訳、その他大人チームのメンバー)はチームの作業エリアに入ってはならない。
- 6.4.2 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。
- 6.4.3 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。
- 6.4.4 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。

6.4.5 ロボットは主に学生自身によるものでなければならない。他のロボットと同一に見えるロボットは再検査を要求されることがある。

6.5 倫理と誠実

6.5.1 不正行為は許されない。不正行為とは以下のようなことを含む：

- a)メンターが競技の間、学生の代わりに、ロボットのソフトウェアやハードウェアの修正を行うこと。
- b)上位リーグのメンバーがアドバイスをすることも可能。しかし下位リーグのメンバーの代わりに作業をしてはならない。例えば、競技前や競技中に、セカンダリグループのメンバーがプライマリグループのソフトウェアやハードウェアに助言し解決してしまうこと。これにはセカンダリグループも失格となる危険を持つこととなる。

6.4.3 & 6.4.5を確認すること。これにはメンターだけでなく上位グループの学生にもあてはまる。

6.5.2 授賞式の後で不正行為が確認された場合、ロボカップジュニアは賞を取り消す権利を保有する。

6.5.3 メンターが故意に行動規範に違反して、繰り返し競技中に学生のロボットに関わっていることが明白である場合、メンターは将来にわたってロボカップジュニア競技への参加を禁止されることとなる。

6.5.4 行動規範に違反したチームはトーナメントから失格にすることができる。またチームメンバーから一人だけをトーナメントから失格させることもできる。

6.5.5 軽度な行動規範違反の場合、チームには警告を与えられる。深刻な行動規範違反があった場合、または行動規範違反が繰り返された場合、チームは警告なしで即時失格となる。

6.6 情報の共有

6.6.1 ロボカップの世界の精神は、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、他の参加者と共有しなければならないということである。

6.6.2 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。

6.6.3 科学技術領域での好奇心と探査の文化を育むため、対戦相手に質問することを参加者に強く推奨する。

6.6.4 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。