

ロボカップジュニア 日本リーグ

レスキュー・ライン・エントリー ルール 2023

v 1.4 2022/06/20

発行：ロボカップジュニア・ジャパン レスキュー技術委員会

※2023 年度版に関する注意

2022 年度版よりの改定部を赤字で記載した。また削除した文章は取り消し線にて暫定的に残した。

このルールを読む前にすべてのルールの前提であるロボカップジュニア総則 (RoboCupJunior General Rules) を読むこと。

特にレスキュー競技では、競技に使用されるロボットが1台のみの為、無線通信は許可されないことに留意すること。



本ルールは、ロボカップジュニア・ジャパンのレスキュー (Line/Maze) 競技の参加者を増やすことを目的に日本国内において開催される「日本リーグ レスキュー・ライン・エントリー」競技の 2023 年ルールである。このルールはロボカップジュニア・ジャパン レスキュー技術委員会によって編纂・公表されたものである。本ルールに関する不明点・疑問点は、国際レスキュー技術委員会ではなくロボカップジュニア・ジャパンのレスキュー技術委員会に問い合わせること。

また、大会運営の都合上、各大会の主催者によってローカルルールが追加・適用されることがある。参加チームは大会主催者から発表される情報に注意すること。

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こ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ない。ロボットは被災者を見つけたら、人に引き継ぐ為、その場で搭載されたランプを点滅させて人に知らせなければならない。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

自律型ロボットはさまざまなパターンのタイルで作られたモジュール式フィールドにある異なる課題を克服しながら黒いラインに沿って進まなければならない。フロアは白色で、異なる高さにタイルがあり、傾斜路で結ばれている。チームは、フィールドに関する情報を事前にロボットに与えてはならない。

下記の課題をクリアすることで得点が与えられる。

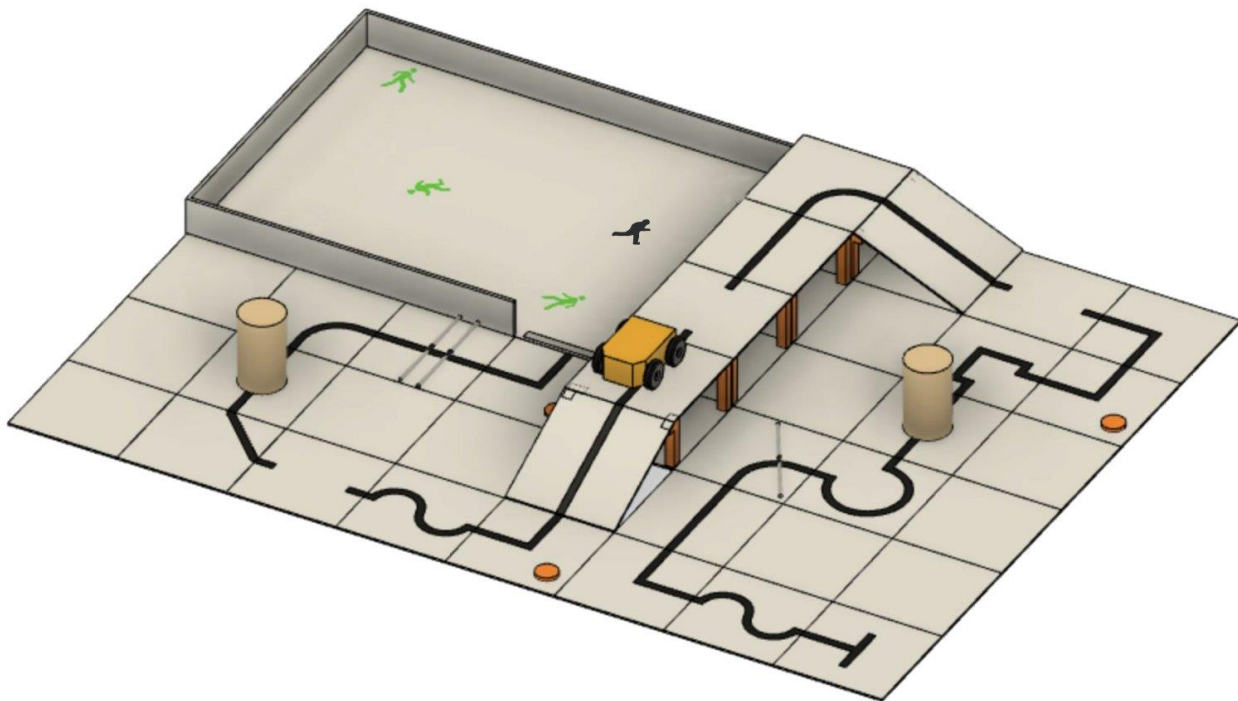
- 障害物(レンガ、ブロック、など、大きくて重いもの)を回避
- ギャップの後、ラインに復帰
- 傾斜路を通過(坂道を上ること及び、下ること それぞれ得点)
- 減速バンプを通過

ロボットがフィールドの中で、正しい順路から逸れ、黒いラインに復帰できない時や、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通過したタイルの枚数に合わせた得点が与えられる。

経路の最後に壁のある四角い部屋(救助避難ゾーン)がある。部屋の入り口には、フロアに反射する銀色テープの帯で印が付けられている。

一旦、**救助**避難ゾーンに入ったら、ロボットはできるだけ多くの被災者(床に貼られた黒色・緑色の人の形を模したシール)を発見し、正しく発見のパフォーマンスを行うことにより得点が与えられる。

1体以上の被災者を発見した後、**救助**避難ゾーンを出て脱出を行ったことを示すパフォーマンスを行うことで得点が与えられる。



目次

シナリオ.....	1
概要.....	1
1. 行動規範.....	5
1.1. 精神	5
1.2. フェアプレイ	5
1.3. 態度	5
1.4. メンター（指導者）	5
1.5. 倫理と誠実さ.....	6
1.6. 情報の共有	6
2. フィールド.....	7
2.1. 説明	7
2.2. フロア	7
2.3. ライン	7
2.4. チェックポイント.....	8
2.5. 減速バンプ、瓦礫と障害物.....	8
2.6. 救助避難ゾーン	9
2.7. 被災者	9
2.8. 環境条件	10
3. ロボット.....	10
3.1. ロボットの制御.....	10
3.2. ロボットの構造・組立.....	10
3.3. チーム編成	11
3.4. 検査	12

3.5. 違反	13
4. 競技.....	13
4.1. 試合前の調整.....	13
4.2. チームメンバー	13
4.3. 競技の開始	14
4.4. 競技	14
4.5. 競技進行の停止.....	15
4.6. 得点	16
4.7. 競技終了	18
5. 技術評価 (インタビュー).....	19
5.1. 説明	19
5.2. 評価基準	19
5.3. 共有	20
6. 問題が発生した場合の対処.....	20
6.1. 審判	20
6.2. ルールの明確化.....	20
6.3. 特別措置	20

1. 行動規範

1.1. 精神

1. すべての参加者は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。
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い競技会にすることである。」に則って行動する。
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。

1.2. フェアプレイ

1. レスキューフィールドに故意に損傷を与えたり、繰り返し損傷を与える場合そのチームは失格となる。
2. 故意にロボットを妨害したり、レスキューフィールドに損傷を与えたりするチームメンバーは失格とする。
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。

1.3. 態度

1. 各チームは競技会の前にロボカップジュニア・ジャパン公式サイト、レスキュー技術委員会公式ブログに掲載される最新ルール及び追加の説明/修正を確認しておく責任がある。
2. 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。
3. 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。
4. チームは競技会の期間中、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）競技会の Web ページやロボカップジュニア・ジャパンの Web ページにて公開される。
5. 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. 上記の規則は審判、大会役員、大会実行委員の判断ですべての参加者に対して平等に執行される。
7. 準備日には重要な活動が行われるため、早目にチームで来場すること。これらには、参加登録、参加抽選、インタビュー、キャプテンのミーティング、などが含まれる。

1.4. メンター（指導者）

1. チームメンバー以外（メンター、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。

2. メンターは、競技会の前及び期間中、共にロボットの修理や組み立て、また、チームのロボットのプログラミングに関わってはならない。
3. メンター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。
4. ロボットはチームメンバー自身によって製作された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。

1.5. 倫理と誠実さ

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. メンターが競技会の間、チームのロボットのソフトウェアやハードウェアに影響を与えること。
 - b. 他のチームのメンバーがロボットを修理・改造などの作業を替りに行うこと。
(競技会に参加している他のチームのメンバーに、機構及びソフトウェアなどのアドバイスを受けることは問題とならない。むしろ他チームとの積極的コミュニケーションは推奨される。)
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・ジャパンは賞を取り消す権利を保有する。
3. メンターが故意に行動規範に違反して、繰り返し競技中にチームのロボットに関わっていることが明白である場合、その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。
4. 行動規範に違反したチームは競技会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競技会から失格させることもできる。
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。

1.6. 情報の共有

1. ロボカップの世界競技会の精神は、どのような技術開発やカリキュラム開発成果も、競技終了後、他の参加者に共有されるべきということである。こうした情報の共有は、教育構想としてのロボカップジュニアの使命をさらに推し進めるものである。
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・ジャパンの Web ページ等で公開することもある。
3. 科学技術領域での好奇心と探究の文化を育むため、他のチームに質問することを参加者に強く推奨する。

2. フィールド

2.1. 説明

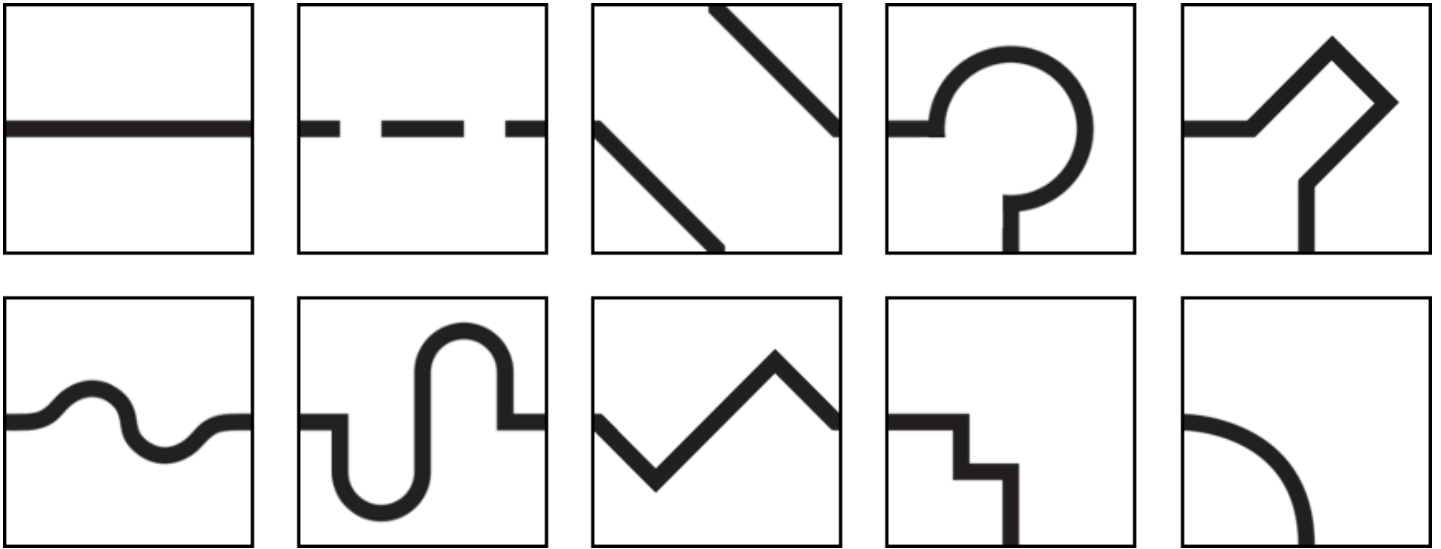
1. フィールドはロボットが進むためのコースを無限に作成することが出来る、同じ大きさの複数のタイルを組み合わせて構成される。
2. フィールドは、さまざまなパターンの 30cm x 30cm のタイルで構成される。どのようなタイルをどのように配置するかは競技の当日まで公開されない。競技に使用するタイルは、任意の高さの台に取り付けられる。
3. 競技フィールドには、スタートタイルを除いて、最低でも 8 枚のタイルを置く。
4. 様々なデザインのタイルがある。（例として“2.3 ライン”に記載あり）

2.2. フロア

1. フロアは白色とする。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、フィールド内に段差や隙間があるかもしれない。
2. 競技者は競技においてタイルが高い台の上に設置され、地面から浮いていることに注意すること。このため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。
3. 異なる高さにあるタイルをロボットが上ったり、下ったりするための傾斜路として使われるタイルもある。傾斜路は水平面を基準に最大 25 度の傾斜がある。
4. 日本リーグ **レスキュー・ライン・エントリー**では、経路の立体交差は存在しない。

2.3. ライン

1. 幅 1~2cm の黒いラインは、標準的なビニールテープや、紙への印刷、もしくは他の素材で作られる。黒いラインは床に経路を形づくる。使用されるタイルの例を下に示す(参考例であり、図と異なるタイルが使用される場合もある)
2. 黒いラインの直線部にギャップを設定する場合、各ギャップの前には少なくとも 5cm の直線部分がある。ギャップの長さは 20cm 以下である。
3. 競技毎にタイルの置き方と経路を変更するかもしれない。
4. ラインはフィールドの端や壁、別のタイルにある障害物、傾斜路を設置するための柱からそれぞれ 10cm 以上離れている。



2.4. チェックポイント

1. チェックポイントは、ロボットが競技進行停止となった時にロボットを手動で戻すタイルである。
2. チェックポイントは、スコアリング要素のあるタイルには配置されない。
3. スタートタイルは、ロボットをリスタートできるチェックポイントである。
4. チェックポイントマーカーは、どのタイルがチェックポイントであるかを示すマーカーである。厚さ 5mm から 12mm、直径 70mm までのディスクが頻繁に使用されているが、競技会によって異なる。
5. チェックポイントマーカーの数とその場所は、フィールド設計者が事前に決定する。

2.5. 減速バンプ、瓦礫と障害物

1. 減速バンプは床に固定され、その高さは最大 10mm で白色である。黒いラインの上に置かれるときは減速バンプと黒いラインが重なるところは黒色にされる。
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。
3. 障害物は、レンガ、ブロック、おもり、その他の大きくて重いもので構成されている。障害物は高さ 15cm 以上で、フロアに固定されるかもしれない。
4. 障害物が複数のラインやタイルをまたいで設置されることはない。
5. ロボットは障害物を避けて通ることを推奨する。ロボットは障害物を押すこともあるが、障害物はとても重い、フロアに固定されることもあることに留意すること。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。

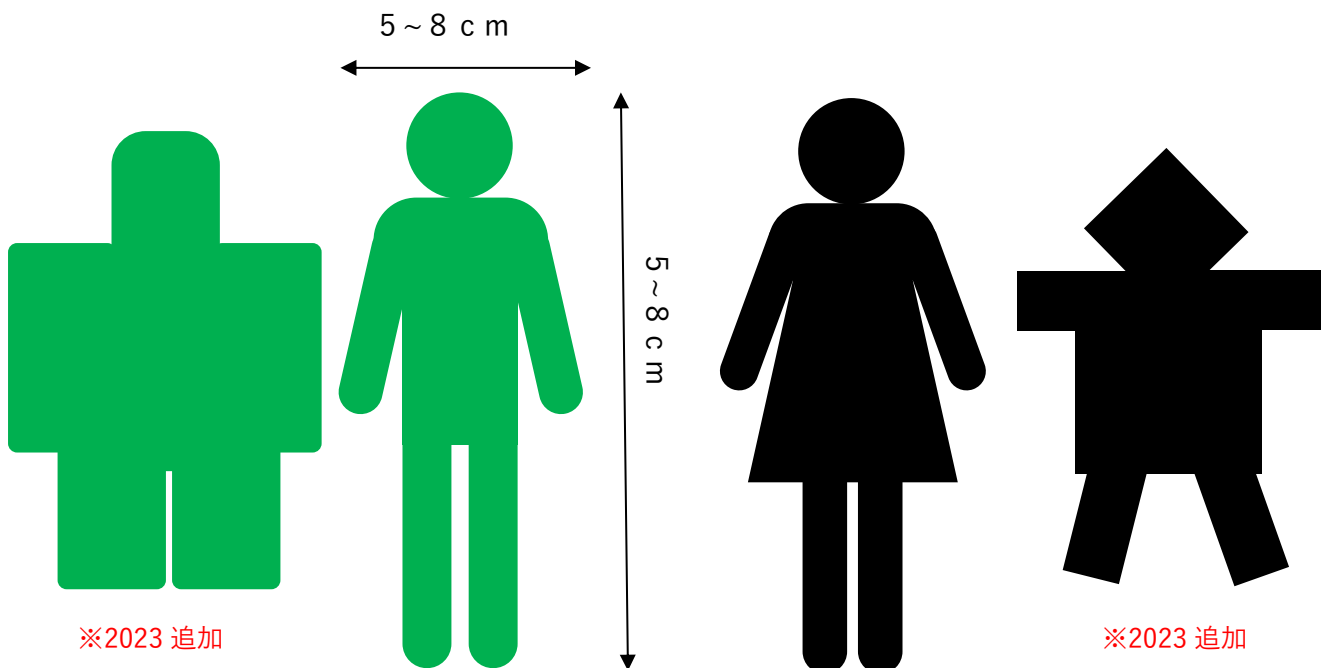
- 障害物はフィールドの端および傾斜路のタイル(傾斜路で持ち上げられた床の端を含む)から 25cm 以内には設置しない。

2.6. 救助避難ゾーン

- 黒いラインは救助避難ゾーンの入り口で終わる。
- 救助避難ゾーンは約 120cm×90cm のサイズで 4 方に高さ 10cm 以上の白色の壁がある。
- 救助避難ゾーンの入り口には床に 25mm×250mm サイズの反射する銀のテープが貼られる。
- 救助避難ゾーンの中には瓦礫が配置されることがある。
- 救助避難ゾーンの中には、障害物、減速バンプは設置されない。

2.7. 被災者

- 被災者は人を表しており、下の図に示す大きさの人を象ったシールである。
- 被災者は救助避難ゾーンのフロア上のどこに配置しても良い。
- 被災者には、緑色の被災者と黒色の被災者の 2 種類がいる。
- 配置される被災者の場所、数はフィールドデザイナーによって決定される。



図で示した以外にも様々な形の被災者が想定される。

2.8. 環境条件

1. 大会での環境条件はチームの練習場所とは異なっていることを想定すべきである。各チームは会場の条件に合わせてロボットを調整できるように準備してくること。
2. レスキューフィールドの中で照明条件や磁気条件が変化することがある。
3. フィールドは磁場の影響を受けることがある（例えば、床下の配線や金属物によって）。チームはこのような干渉に影響されないロボットを用意しなければならない。
4. フィールドは予期せぬ照明の干渉により影響を受けることがある。(例えば、観客によるカメラのフラッシュのような場合) チームはこのような干渉に影響されないロボットを用意しなければならない。
5. 本ルール内のすべての寸法は $\pm 5\%$ の公差がある。

3. ロボット

3.1. ロボットの制御

1. ロボットは自律制御型であること。ロボットへの遠隔操作、手動操作（センサー、ケーブル、無線、その他の手段を用いた）での情報の受け渡しは許されない。
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。
3. 事前にマッピングされたタイプの推測航法（既知の場所またはフィールド内のモノの配置に基づいて事前定義された移動）は禁止されている。
4. ロボットはどのような形であってもフィールドを傷つけてはならない

3.2. ロボットの構造・組立

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。
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ことは許されない。これに従わないロボットは即座に競技失格となる。疑問がある場合、競技の前にロボカップジュニア・ジャパンレスキュー技術委員会(TC)に確認すること。
3. ~~ロボットはレーザーを使用しないこと。参加者や観客の安全の為、クラス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。レーザーを使用するチームはレーザーのデータシートが必要である。大会前にそれらを提出するとともに、大会中には提示できる必要がある。~~
4. 無線通信は競技時間中(=調整及び得点走行)に使用できない。(4.3.1 参照) ~~ロボカップジュニア総則(RoboCup Junior General Rules)に記載されている通りに正しく使われなければならない。他のタ~~

~~イブの無線通信を搭載しているロボットは、取り外すか、使用不能としなければならない。ロボットに他の様式の無線通信を搭載している場合、チームは使えなくしたことを証明しなければならない。不適合の場合は競技会への参加資格を失うかもしれない。~~



~~ロボカップジュニア総則では、Bluetooth-クラス2,3又はZigBeeの使用が、ロボット間通信のために許容されているが、レスキュー競技では1台のロボットしか許されない。そのため、例えBluetooth-クラス2,3やZigBeeであっても、レスキュー競技では無線通信を使用できない。~~

5. ロボットは、フィールドからの落下、他のロボットとの接触、フィールド構成要素との接触で損傷を受けることがある。競技会の運営委員会はロボットに被害を起こす可能性のあるすべての潜在的な状況を予測はできない。チームはロボットにあるすべての部品を耐性のある材料で適切に保護するようにしなければならない。例えば、電気回路は人の接触、他のロボットやフィールド構成要素との直接接触のすべてから保護されなければならない。
6. 電池を輸送及び会場内で持ち運ぶときは、安全バッグを使うことを強く推奨する。ショートや液漏れ、エア漏れを避けるため、相応の努力を払うこと。また、「RCJJ リチウムイオン二次電池取り扱い規則」にて規制される充電電池の使用はできない。
7. ロボットには、得点走行中にロボットを取り上げるためのハンドルを設置しなければならない。ハンドルはロボットの上部に出ていて、チームメンバー以外のものでもロボットを破損することなく安全に持ち上げられるようになっていること。
8. ロボットには、被災者発見及び脱出のパフォーマンスを行うために、緑色及びその他の色のランプを設置しなければならない。

3.3. チーム編成

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出来る。
2. 各チームは1～2名のメンバーであること。
3. チーム各員は、各員が特定の技術的役割を担っていて、自分の担当作業を説明することができること。



チームにおいて、ポスターや技術資料の制作 だけ を担当することは、「特定の技術的役割」を担っているとは認められない。また、例えばチーム内での技術継承の最中であっても、「特定の技術的役割」を持たない生徒をチームメンバーとして登録することは認められない。

4. メンバーは すべてのロボカップジュニアリーグ/サブリーグの1つのチームにのみ登録できる。
5. チームは、すべてのロボカップジュニアリーグ/サブリーグの1つのリーグ/サブリーグにのみ参加できる。
6. チーム及びメンバーの年齢、及び過去のジャパンオープン大会の参加経験に関する出場条件は、その大会の競技運営指針(ロボカップジュニア・ジャパンの Web ページを参照)に従う。
7. メンターや保護者は、競技会期間中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会期間中の長い時間、(メンターなどの指示または援助なく)自分自身で判断して行動しなければならない。

3.4. 検査

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が規定に記載された制約を満たしたものであることを確認するため、ロボットを詳しく検査する。
2. 他チームの過去、または、今年のロボットにとっても類似したロボットを使用することは禁じられている。
3. 競技会期間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。
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。
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。
6. 審判がインタビューの準備ができるように、すべてのチームは競技会の前までに Web フォームに回答しなければならない。ドキュメントの提出方法に関する指示は競技会前にチームに通達される。
7. すべてのチームは、競技会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に他のチームと共有されることはない。
8. すべてのチームは、競 かしながら、チームがエンジニアリングジャーナルを公開することを強く推奨する。チーム登録のプロセスでエンジニアリングジャーナルを公開できると表明したチームの、ポスター発表とエンジニアリングジャーナルは、他のチームがそれらから学べるようにロボカップジュニア・ジャパン レスキュー技術委員ブログを通じて共有される。

技会の前にエンジニアリングジャーナルを提出しなければならない。ジャーナルはチームの許可なしに他のチームと共有されることはない。



3.5. 違反

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、検査をパスするまでそのチームは競技に参加できない。
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競技時間に遅れてはならない。
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、チームはその時の競技には参加できないが、競技会への参加資格を失うわけではない。
4. メンターは競技の間、いかなる援助も許可されない。(セクション 1 “行動規範”を参照)
5. ルール違反には、審判、大会役員、競技会の運営委員会または、委員長の判断で、競技会、競技の失格、または、減点の処罰をすることもある。

4. 競技

4.1. 試合前の調整

1. 参加チームは競技会中、可能であればいつでも練習用フィールドで、調整、テストを行なうことができる。
2. 競技用と練習用に独立した専用フィールドがある場合、競技運営者が認めれば、競技用フィールドを使ってテストを行ってもよい。

4.2. チームメンバー

1. チームは 1 人のキャプテンを決定する。**チームメンバーは競技時間内に競技場に立ち入ることができるが、得点走行の間はキャプテンだけがロボットを操作することが出来る。**
2. 審判の指示があった場合に限って、キャプテンはロボットを動かすことができる。
3. 得点走行中は故意にフィールドに触れてはならない。

4.3. 競技の開始

1. 各チームの競技時間は最大8分とする。ゲーム**競技時間**には、調整と得点走行の時間が含まれる。
また、**競技前に審判と動作や被災者発見表示などの打合せが必要であるため、競技開始時刻の2分前に会場に集まること。**
2. 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。
調整は、プレマッピングとしてカウントされない。
3. 得点走行は、ロボットがフィールドを自律的に走行している時間として定義され、審判は得点を記録する。
4. チームが来ているか来ていないか、または、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。競技の開始時刻は会場に掲示される。
5. 競技が開始されると、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。
6. チームはフィールドの多くの場所で調整を行ってもよいが、この間も時間の計測は続けられる。ロボットを実際に自走させて調整することは許可されない。
7. 得点走行をスタートする準備ができたなら、審判にその旨を通知する。得点走行を開始するため、審判に指示されたスタートタイルにロボットを置く。得点走行を開始したら、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。
8. チームは、ロボットを調整せず、すぐに得点走行を開始することも選択できる。
9. チームがプレマッピングを防止するため、ロボットが動き始めたとき（得点走行が始まったとき）に、被災者や独立したタイル、障害物やその他得点要素を、除去、追加、変更することがある。これは審判がサイコロを振ってやるか、競技運営者があらかじめ提示したランダム化の手段によって行われる。競技中の特定のフィールドについて、審判はフィールドの難易度が同じに保たれ、最大ポイントが一定になるようにする。
10. **競技中は チームメンバー及び審判以外のものはフィールドから 1.5m 以上離れていること。**

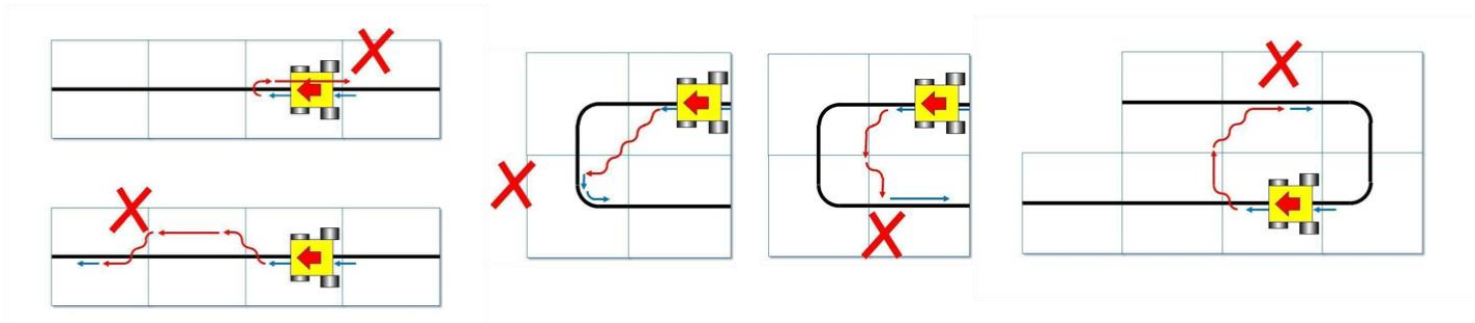
4.4. 競技

1. スタートタイル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。
2. 得点走行中（競技進行の停止中も含めて）ロボットを修正することは認められない。これには得点走行中に外れてしまった部品を元に戻す行為も含む。

3. 得点走行中に意図せずもしくは故意にかかわらず、ロボットが部品をフィールドに落とした場合、得点走行中はそのままフィールドに放置する。チームメンバーや審判は得点走行中に部品を取り除いてはならない。
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。ロボットは自身でフィールドを探索すること。
5. ロボットはラインを完全にトレースしながら**救助避難ゾーン**に入ること。
6. 上から見て、ロボットの半分以上がタイル内部にある時、タイルに到達したとする。

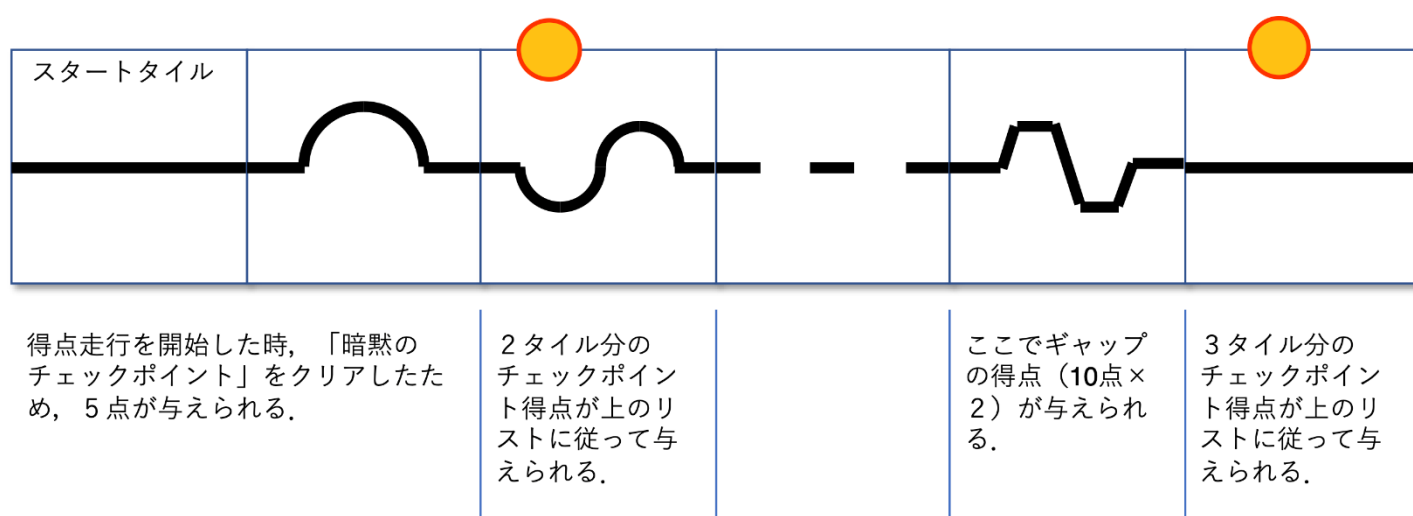
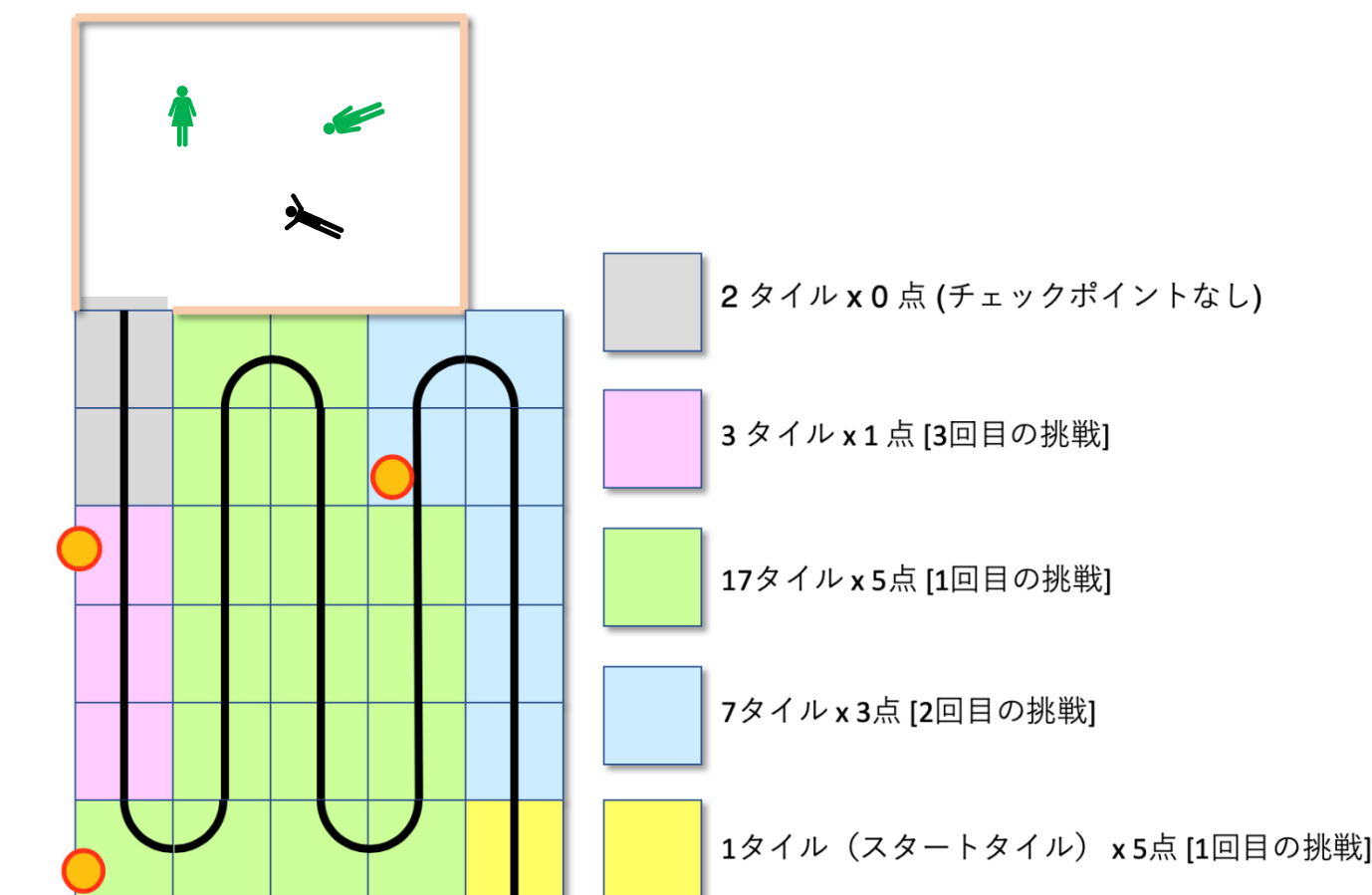
4.5. 競技進行の停止

1. 以下の状態を競技進行の停止とする:
 - a. キャプテンが競技進行の停止を宣言した場合
 - b. ロボットが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(本節最後の図参照).
 - c. ロボットが意図と異なる順序のラインを進みだした場合("順序"には、斜め方向の順序は含まない)
 - d. **ロボットがフィールドを構成するタイルからはみ出し、タイルよりの落下と判断されたとき(タイルが直接床などに設置されていた場合でも)**
2. 競技進行の停止となった場合は、ロボットは進行方向手前のチェックポイントからリスタートする。審判はロボットが正しい位置におかれていることを確認しなければならない。
3. 競技進行の停止となった後、チームは審判からはっきりと見える位置に取り付けられたスイッチを用いてロボットをリセットしなければならない(3.2.8参照)。
4. 1回の競技で、競技進行停止の回数に制限はない
5. 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、ロボットを次のチェックポイントに進めることができる。
6. 5の場合でもキャプテンは、次のチェックポイントの手前でまだ得点していないハザード(ライン中のギャップ、減速バンプ、傾斜路、障害物)から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。



4.6. 得点

1. ロボットは、ハザード（ライン中のギャップ、減速バンプ、傾斜路、障害物）をうまく通り抜けることで、得点が与えられる。ロボットが次のタイルに順番通りに到達すると、ハザード毎に得点が与えられる。**ハザード**障害としての傾斜路とは、一つの傾斜路を作っている全部の傾斜しているタイルから構成されたものである。得られる得点は、ギャップ毎に 10 点、障害物毎に 15 点、傾斜路毎(上り、下り個別に)に 10 点、減速バンプ毎に 5 点である。
2. フィールド内のハザード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(4.5 参照)。
3. ロボットがチェックポイントタイルに到達したとき、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。タイル毎の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=5 点/タイル
 - 2 回目の走行=3 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



4. ハザードの得点が加算されるのは、意図された進行方向毎に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。
5. 救助ゾーンで被災者を発見し、ロボットが発見した被災者の上(ロボットと被災者が一部分以上重なっている状態)で、以下のどちらかの被災者発見のパフォーマンスを行うことで、被災者発見の得点10点が得られる。さらに緑色黒色の被災者ごとに正しいパフォーマンスを行うことができれば、緑色に被災者で20点、黒色の被災者で5点の得点が加算される。

緑色の被災者	黒色の被災者
完全に停止し、約 5 秒の間、約 1 秒周期で緑色のランプを点滅する（＝点滅を 5 回カウント）	完全に停止し、約 5 秒の間、約 1 秒周期で緑以外の色のランプを点滅する（＝点滅を 5 回カウント）

被災者を発見することで、~~緑色の被災者は 30 点、黒色の被災者は 15 点がそれぞれ得られる。被災者の発見は、ロボットが発見した被災者の上(ロボットと被災者が一部分以上重なっている状態)で次に示す被災者発見のパフォーマンスを行うことで認められる。~~

緑色の被災者	黒色の被災者
完全に停止し、以下のパフォーマンスを行う(約 5 秒間)	完全に停止し、以下のパフォーマンスを行う(約 5 秒間)
→ ランプを約 0.5 秒間隔で点滅	→ ランプを約 1 秒間隔で点滅

※ ~~『1 秒間隔で点滅』とは、点灯(1 秒間)→消灯(1 秒間)→点灯(1 秒間)→と繰り返す状態。0.5 秒についても、これに準じた点滅とする。~~

※ ランプは何色であってもよい。但し審判が認識し易い位置、明るさであること。また、被災者発見及び以下 4.6.7 の脱出のパフォーマンス時以外は消灯しておくこと。

※ 探索の繰り返しの中、主審が色の識別が出来ていないと判断した場合、正しいパフォーマンスによる加点を取り消すことがある。

- 同じ被災者に対して 2 回以上発見のパフォーマンスを行っても追加得点は与えられない。ただし、先に緑色黒色の識別を間違った被災者に対して、正しいパフォーマンスを行った場合は得点が加算される。また、被災者の探索動作であると審判が判断できない時(例えば、ランダムに停止して発見のパフォーマンスを繰り返し、偶然に発見出来ること目的とした動作など)は被災者の発見と判断されない。
- ロボットが被災者を 1 体以上発見した後、**救助避難ゾーン**を完全に出て、下表のパフォーマンスを行った場合（この時間も 8 分の競技時間に含む）、脱出得点 30 点が与えられる。

救助避難ゾーンの外のフィールドで停止し、約 10 秒の間、約 1 秒周期で緑色のランプを点滅し（＝点滅を 10 回カウント）その後ランプを消灯。
--

※~~ランプは何色であってもよい。但し審判が認識し易い位置、明るさであること。~~

同点となった場合は、競技終了までの時間(調整時間を含む)で順位を決定する。

4.7. 競技終了

- チームはいつでも競技を時間内に終わらせることを選択できる。この場合、キャプテンは審判にチームの競技終了の意向を示さなければならない。チームには、競技終了の宣言までに獲得したすべての得点が与えられる。審判は競技終了時に時計を止めて、競技時間として記録する。

2. 競技の終了条件は以下の通り:

- a. 競技時間 8 分が終了した時
- b. チームのキャプテンが競技終了を宣言した場合
- c. 4.6.7 の脱出のパフォーマンスを行った後(被災者を 1 体も発見していない場合でも)

5. 技術評価 (インタビュー)

5.1. 説明

- 1. チームの技術革新は、指定された時間枠で評価される。すべてのチームは、この時間枠の中で公開できるよう準備しなければならない。
- 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。
- 3. 技術評価の主な目的は、技術革新の創意、工夫した点を強調することにある。革新的であるとは、既存の知識と比較した場合の技術的な進歩や、既存の課題に対する並外れた、単純だが巧妙な、解決策を意味する。

5.2. 評価基準

- 1. 基本的に以下のような基準で評価される：
 - 創造性
 - 賢さ
 - 単純さ
 - 機能性
- 2. 「成果物」には、以下の項目の 1 つ以上を含むことができる：
 - 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
 - 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
 - 機能的であるが一般的でない機械構造の作成
 - 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
- 3. チームは、メンバーの成果物を説明する文書を提出しなければならない。各々の工夫及びアイデア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. 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。チームは成果物を説明する準備をする必要がある。

5. エンジニアリングジャーナル（作業記録）には、チームがこの活動を通して何を学んだのかがわかる内容を含まなければならない。
6. ポスターにはチーム名、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。

5.3. 共有

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見ることを推奨する。
2. 受賞したチームは、競技会の運営委員会やロボカップジュニア・ジャパンの技術委員会からの要請があった場合、ドキュメントとプレゼンテーションをネット上で公開しなければならない。

6. 問題が発生した場合の対処

6.1. 審判

1. 競技中のすべての決定は、その競技を担当する主審と副審によって行われる。
2. 競技時間中は主審や副審の判断が最も優先する。
3. 競技終了後、審判はキャプテンにスコアシートにサインするよう要求する。キャプテンは1分以内にスコアシートを確認しサインをすること。サインをすることにより、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になる。更に確認が必要な場合は、キャプテンはスコアシートにコメントを書いてサインすること。

6.2. ルールの明確化

1. ルールの明確化が必要な場合は、ロボカップジュニア・ジャパン レスキュー技術委員会に問い合わせること。
2. 競技会期間中にルールの明確化が必要な場合には、ロボカップジュニア・ジャパン レスキュー技術委員会および競技会の運営委員会がこれを行う。

6.3. 特別措置

1. ロボットの予期せぬ問題や能力などの特別な状況が発生した場合、競技会期間中であっても、ロボカップジュニア・ジャパン レスキュー運営委員会の委員長が対応可能な技術委員会と競技会の運営委員会のメンバーと協力して、ルールを変更することがある。
2. チームのキャプテンが、問題と 6.3.1 で説明されている結果として行われるルール変更についてのミーティングに出席しない場合、変更に同意し、認識していたものとみなされる。