

第 10 回

水中ロボットフェスティバル in 岩国 ジュニア部門

SDGs と海・川問題について考え、
お掃除ロボットを提案しよう

競技規則

第 1 版：令和 6 年 6 月 14 日

第 2 版：令和 7 年 6 月 23 日

日 時：令和 7 年 8 月 23 日（土）、24 日（日）

場 所：岩国海洋環境試験評価サテライト（IMETS）

水中ロボットフェスティバル実行委員会・ジュニア部門

松尾貴之@北九州工業高等専門学校

小澤正宜@神戸市立工業高等専門学校

佐藤雅紀@長崎総合科学大学

中津壮人@大阪公立大学工業高等専門学校

田中良樹@北九州工業高等専門学校

主なルール改正

- ・ゴミの種類・個数・得点が変わります
- ・競技前・競技中に回収ボックスは自陣の外にはみ出してはいけません。
- ・競技中に自他チームの回収ボックスを陣地の外に出した場合、そのチームにはペナルティが与えられます（元の位置に回収ボックスが復帰するまでの間、ロボット停止）
- ・研究発表会(発表資料のプロジェクトタ投影による口頭発表会 (23 日))と意見交換会(印刷した発表資料のパネル掲示による意見交換(24日))の2種類が開催されます。

1. 概要

皆さん、SDGsという言葉を知っていますか？SDGsはSustainable Development Goalsの略で、持続可能な社会を実現するために国連が定めた17の目標です。このSDGsに関連して、海や川のゴミ問題が注目されています。海や川のゴミがどこから発生して、どれくらいの大きさのゴミがどれくらいの量あって、どんな問題を起こしているか想像できますか？海や川のゴミ問題に対して、どんな活動がなされているかご存知ですか？

この水中ロボットフェスティバル・ジュニア部門では、SDGsについて理解し、海や川の問題について調査して、海や川のゴミ問題を解決するためのアイデアを競います。

まずはSDGsについて、世界中でどんな課題や目標をもって取り組みがなされているか調査しましょう。

つぎに海や川のゴミ問題について、ゴミはどこから発生し、どんな大きさや形をしていて、どれくらいの量があって、どんな問題を起こしているのか調査しましょう。

最後に調査した内容をもとに、海や川のゴミ問題をどうやって解決できるか考えましょう。もしロボットで海や川のゴミ問題を解決するとしたら、どんな機能をもったロボットが必要でしょうか？

ジュニア部門では、SDGs、海や川のゴミ問題に関する調査結果と、海や川のゴミ問題を解決するための課題と解決策・アイデアを発表資料にまとめて「研究発表会」で発表してもらいます。なお研究発表と同様の内容をパネル掲示して参加者同士の知見交換をするための「意見交換会」も実施します。また、課題を解決するためのアイデアを実現したロボットを製作し、「ロボット競技会」でゴミを回収してもらいます。

海や川のゴミ問題について調査し、アイデアあふれるロボットを製作しましょう。皆さんのアイデアあふれるロボットが、海や川のゴミ問題を解決することを期待しています。そして、ジュニア部門大会を通じて、同じ高校やチームの枠をこえて同じ目標をもつ仲間を増やしましょう。

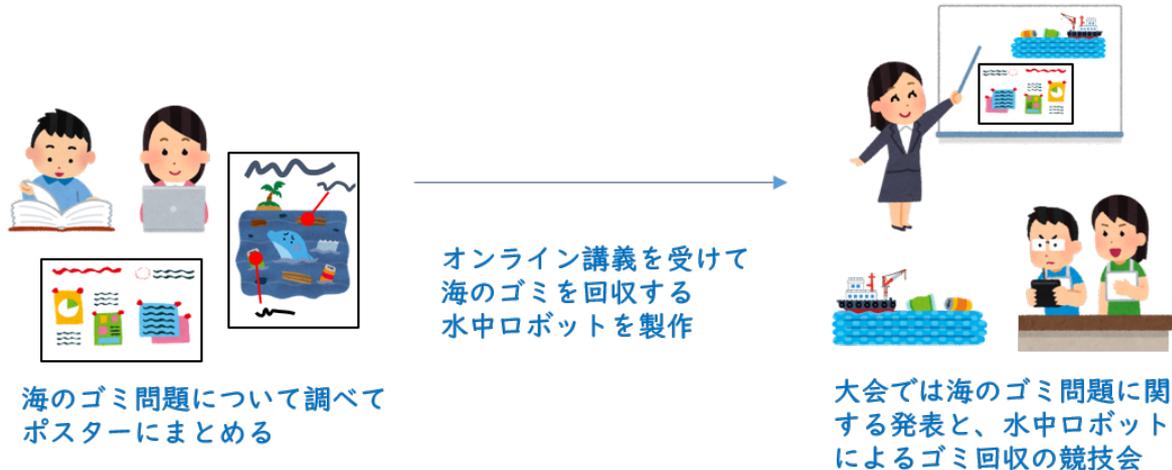


図1：ジュニア部門の概要

参加にあたっては調査研究した内容をまとめた「発表資料」とゴミ回収をするための「ロボット」の2点を制作する必要があります。おおまかなスケジュールは図2の通りです。

制作物のおおまかなスケジュール



図2：制作物のおおまかなスケジュール

2. 大会ホームページ・問い合わせ先

2.1. 大会ホームページ

第10回水中ロボットフェスティバルの大会ホームページは下記からアクセスしてください。

第10回 水中ロボットフェスティバル 大会ホームページ
<https://fes25.underwaterrobonet.org>



2.2. 問い合わせ先

「ジュニア部門」に関するお問い合わせは下記にお願いします。

ジュニア部門実行委員
松尾・小澤・佐藤・中津・田中
ur.jr.event@gmail.com

3. 参加募集・参加登録

3.1. 参加募集

ジュニア部門では中学生・高校生のチームを募集します。1 チーム 3～5 名程度の人数を推奨します。参加チームには、ロボット開発に必要なロボットキットを配布予定です。また、ロボット開発に必要な電子工作に関する事前講習会をオンラインで開催予定です。

3.2. 参加登録

参加を希望するチームは、以下のフォームから参加登録をお願いします。参加登録には

- (1) メールアドレス（チームへの連絡・案内・資料の配布に利用）
- (2) チーム名（日本語表記と英語表記）
- (3) 学校名
- (4) 学校の住所（資料の送付に利用）
- (5) チームメンバー氏名
- (6) 指導教員氏名
- (7) 指導教員の連絡先（緊急用電話およびメール）
- (8) オンライン講習会の希望日（第1希望から第3希望）
- (9) 調整用プールの必要/不要（前回大会のものがあればそちらを御利用ください）

が必要となります。事前にご準備ください。

参加登録締め切りは6月20日（金）を予定しています。

ジュニア部門 参加登録フォーム

<https://forms.gle/vNowKgRqYoD5ot4D8>



4. 研究発表会及び意見交換会

河川や海のごみ問題についての調査研究をすることで本当に解決すべき問題を見据えたロボット開発を行うことができます。この調査研究の成果については、発表資料にまとめ、この発表資料に基づいて「研究発表会」と「意見交換会」を実施します。

研究発表会は発表資料をプロジェクターで投影しながら参加者全員の前で発表するもので、内容をしっかり伝えることを目的としたものです。この研究発表会の内容は本ジュニア部門の評価対象となっています。この研究発表会は前回の9回大会までに開催していたポスター発表会が形を変えたものとなっています。

意見交換会は参加者同士の交流を目的としたもので、細かな発表ルールは設けず、発表資料をパネル掲示して参加者同士相互に質疑応答し、調査での苦労話や気付き、ロボット開発の工夫や失敗談を共有して今後のさらなる課題解決につながる知見交換を狙っています。この意見交換会の内容はジュニア部門の評価対象外となっています。

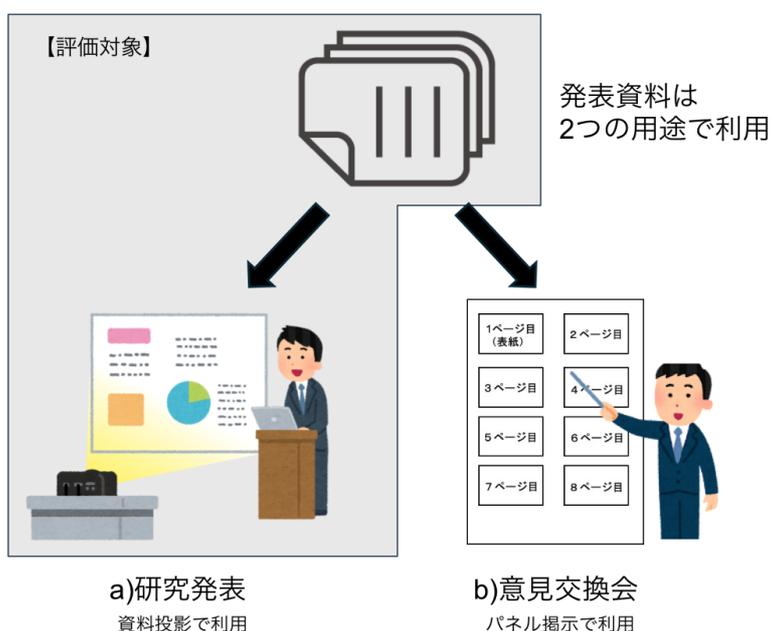


図3：発表資料の利用用途

4.1. 研究発表会及び意見交換会の概要

研究発表会および意見交換会の流れは以下の通りです。研究発表会（発表資料のプロジェクタ投影による口頭発表(23日に実施)）と意見交換会（発表資料のパネル掲示による意見交換(23日に実施)）の2種類が開催されることに注意してください。

1. 発表スライドの作成（～8月8日（金））

発表スライドを実行委員会が指定する様式で作成してください。作成方法は4.2を参照してください。



2. 発表スライドの提出（8月8日（金））

実行委員会が定める締め切り日までに発表資料を提出してください。持参の詳細は4.3を参照してください。



3. 発表スライドの修正（8月21日（木）17:00まで）

8月8日（金）までに提出した後、発表資料の修正が必要な場合は修正して構いません。ただし、修正後の資料はGoogleDriveにアップしてください。詳細は4.4を参照してください。



4. 発表資料の印刷（意見交換会用）（8月23日（土）まで）

発表会当日の8月23日（土）には発表資料の各ページをそれぞれA3用紙に印刷して持参してください。持参してもらった発表資料は各チームでパネルに貼り、掲示してください。このパネルは競技会期間中、他チームが見られるようにするほか、24日の意見交換会で利用します。



5. 研究発表会（8月23日（土） 場所：IMETS 発表会場）

各チームは発表資料をプロジェクターに投影し、口頭発表を行なってください。研究発表会の詳細は4.5を参照してください。



6. 意見交換会（8月24日（日） 場所：IMETS 各チームのブース前）

8月24日（日）のロボット競技会終了後、意見交換会を開催します。詳細は4.6を参照してください。

4.2. 発表資料の作成方法

4.2.1 発表資料のフォーマット

発表資料は以下の3つの方法により作成してください。1もしくは2の方式を推奨します。

1. PowerPoint

実行委員会が指定するフォーマットをダウンロードし、パワーポイントで作成してください。作成後提出する場合は図などがずれることを防ぐためpdf形式に変換することを推奨します。ダウンロード先は後日連絡します。

2. WORD

実行委員会が指定するフォーマットをダウンロードし、ワードで作成してください。作成後提出する場合は図などがずれることを防ぐためpdf形式に変換することを推奨します。ダウンロード先は後日連絡します。

3. 手書き

A3用紙に手書きで資料を作成してください。完成したら歪みが出ないようにスキャンしてJPEG形式もしくはPDF形式で提出してください。ファイルが分かれる場合は、ファイル名にページ番号を記してください。

資料データのファイル名は以下の規則で書いてください。

発表資料-AAAA-BBBB-a.pdf

AAAA：チーム名（応募時のチーム名に合わせてください）

BBBB：学校名（所属学校名を入れてください）

a：複数ファイルがある場合は発表で使う順番で連番を入れてください。1つのファイルの場合は省略してよいです。

拡張子：作成したファイル形式の拡張子になっていればよいです。.pdfは一例です。

4.2.2 発表資料の内容

以下に示す内容を**最大8ページ（表紙を含む）**で作成してください。尚、発表資料の内容は審査の対象となります。**表紙は独立した1ページとしてください。**その他の項目はそれぞれ独立1ページでもいくつかの項目を1ページにまとめてもかまいません。また、必要であれば1つの項目について2ページ以上の複数ページでまとめても構いません。また、動画などを用いて説明しても構いませんが、**音楽の挿入は絶対にしないでください。**また、動画や画像については著作権や肖像権について十分に配慮して作成してください。

- (1) **表紙**：発表タイトル、チーム名・学校名、チームメンバー名、指導教員名を大きくわかりやすく記載してください。
- (2) **調査①**：海や川のゴミ問題について
世界中や身の回りで問題になっている海や川のゴミ問題について記載してください。
- (3) **調査②**：ゴミ回収における課題について
(2)で挙げたゴミを回収するためにはどのような課題があるか記載してください。
- (4) **アイデア**：課題を解決するアイデア
(3)で挙げた課題を解決するためのアイデアを記載してください。
- (5) **開発内容**：ゴミ回収ロボット
本大会にむけたゴミ回収ロボットについて分かりやすく紹介してください。
- (6) **まとめ**
- (7) **参考文献**
参考文献はWEBサイトの情報よりも書籍が望ましいです。また、図や文章を引用する際には、必ず出典を記載しましょう。

4.3. 発表資料の提出

発表資料は**8月8日（金）17時までに、後日連絡するGoogle Driveへアップロード**してください。提出データは電子データ（WORD、PowerPoint、PDFなど）が望ましいですが、手書きの場合は発表資料のそれぞれのページの写真もしくはスキャンデータを送付してください。写真は複数枚になってもかまいません。また、**発表資料は大会当日にパネル掲示するため、各チームでそれぞれのページをA3用紙に印刷して持参してください。**

提出締め切り：8月8日（金）17時

提出先：参加申し込み後に提出先フォルダをメールで案内します。

※1 提出するファイルは、チーム名にしてください。ファイルが複数になる場合は、チーム名_1 ページ目、チーム名_2 ページ目、…と何ページ目のファイルかわかるように名前をつけてください。

※2 ファイルサイズはとくに指定しませんが動画・画像のファイルサイズにご注意ください。

※3 ファイルの提出には **Google アカウントが必要**です。事前にご準備ください

4.4. 発表資料提出後の修正

8月8日（金）の発表資料提出後、8月23日（土）の研究発表会までに発表資料を修正したい場合は修正していただいて構いません。しかし、以下についてご了承及び厳守してください。

4.4.1. 発表資料の審査

4.6 で後述する審査員評価による **ベストリサーチ賞は8月8日（金）までに提出された発表資料をもとに審査します。**

4.4.2. 修正した発表資料の提出に関する注意事項

8月8日（金）の発表資料提出後、修正した場合は 修正したファイルであることが明確にわかるようにして8月21日（木）17:00までにGoogleDriveにアップしてください。

※ファイル名の先頭に「修正後」や「8月XX日修正」などのキーワードを入れてください。

4.5. 研究発表会

発表時間は5分。質疑応答3分程度を予定。発表入れ替え1分とします。各チームで作成した発表資料をノート PC からプロジェクタで投影して発表を行なってください。発表用のプロジェクタやノート PC は実行委員会で準備します。また、24日のロボット競技会終了後に意見交換会を開催します。

4.6. 研究発表会の審査

研究発表会は2つの方法（審査員評価と相互評価）で審査します。どちらも表彰対象となります。**審査員評価はベストリサーチ賞**の対象と、総合成績の評価に含まれます。**相互審査はベストプレゼンテーション賞**の対象となります。

ゴミ回収ロボットの製作と並行して、すばらしい発表資料の作成を期待しています。

4.6.1 審査員評価

8月8日(金)までに提出された発表資料をもとに審査員5名が1チーム30点満点で評価します。5名の合計の **150点満点で評価**します。評価項目は以下の5つです。

- [I] 海や川のゴミ問題に対する調査内容（5点）。
- [II] 海や川のゴミを回収する際の課題の説明（5点）
- [III] [II]の課題を解決する方法やアイデアの面白さ（5点）
- [IV] 大会用のゴミ回収に関する戦略と、それを実現するための機構やアイデア（5点）
- [V] ロボット全体の説明のわかりやすさ（5点）
- [VI] 発表資料の体裁、見やすさ、デザイン（5点）

4.6.2 相互評価

ジュニア部門に参加しているメンバー全員が投票権を持ちます。すべての発表を聞き終わった後に、良い発表と思った3つのチームにそれぞれ1人1票ずつ投票してください。1投票につき1点とします。ただし、投票できるのは「自チーム・自分が所属する学校以外」としてください。なお、付き添い教員や保護者による投票は行いません。

4.7. 意見交換会

24日（日）のロボット競技会終了後、意見交換会を開催します。23日の受付終了後、図4のように、各チームで印刷してきた発表資料を実行員会が準備したパネルに貼り、各チームのロボット調整ブースの机に立てかけてください。各ブースに掲示したパネルや開発したロボットを用いて意見交換を行います。なお、意見交換については、研究発表会後や24日（日）のロボット競技会の合間などの自由時間にも時間の許す限り行なっていただいてもかまいません。

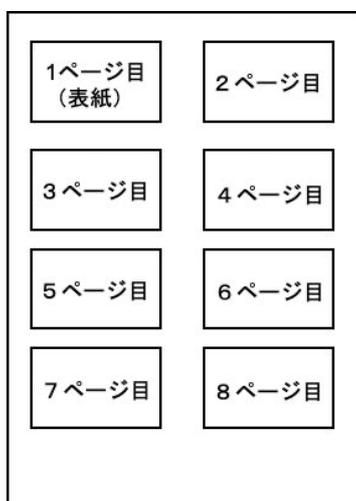


図4 発表資料の掲示方法

5. ロボット競技

5.1. 競技概要

1つのプールで2チームが対戦形式でゴミを回収します。ゴミを自陣の回収ボックスに入れると得点となります。ゴミを回収するだけでなく、ゴミの分別を行なってください。

- (1) 回収ボックスは競技前に各チームで自陣に設置してください。(回収ボックスの詳細は 5.5 を参照)
- (2) 自陣の回収ボックスには、チームで作った回収するゴミの目印(大漁旗)をつけてください。(大漁旗の詳細は 5.7 参照)
- (3) ロボットは自陣からスタートし、ゴミ浮遊エリアにあるゴミを拾得及び分別します。
- (4) 拾得したごみは自陣の回収ボックスへ入れて下さい。
- (5) 競技中に回収ボックスは自陣の外にはみ出してはいけません。はみ出した場合、故意・過失を問わずペナルティの対象となります。他チームの回収ボックスを他チームの陣地から出した場合も同様です。(5.6 参照)
- (6) 自チームが拾得したゴミのうち、自陣のどの回収ボックスにゴミを回収しても得点になります。(5.4 および 5.8 を参照)
- (7) 回収したゴミの分別が正しい場合はさらに加点対象となります。(5.8 を参照)
- (8) 競技終了後、回収したゴミの種類と量に応じて得点を計算します。

5.2. 競技フィールド

競技フィールド(図 5)は、縦 2.2m、横 4.5m、深さ 1m のプールを使用します。プール内の水深は 60cm から 70cm 程度です。当日の水の入れ具合で深さが若干変化します。競技フィールドは、各チームの陣地とゴミ浮遊エリアに分かれます。

- (1) チーム陣地は、ロボットがスタートする領域です。
- (2) チーム陣地内に 3 個の回収ボックスを設置してください。
- (3) 前述したように回収ボックスが自陣の外に出た場合はペナルティの対象となります。回収ボックスが自陣から出たかどうかは審判の目視によるため陣地とゴミ浮遊エリアの境界ギリギリに回収ボックスを設置することは避けてください。
- (4) ゴミ浮遊エリアは回収するゴミが漂っている領域です。

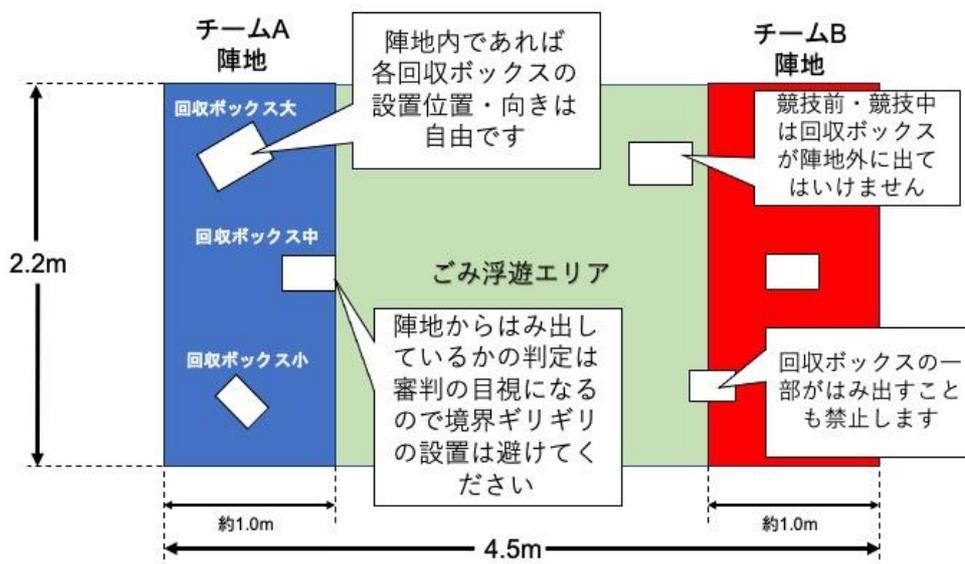


図 5: 競技フィールド上面図

5.3. ロボット

本大会では、全チームにロボットキットおよび競技で使用するゴミのサンプル(ペットボトルのキャップ以外)を配布します。(また、ロボット開発に必要な電子工作に関する事前講習会をオンライン開催する予定です。)

競技への参加について、**配布するロボットキットをそのまま使用する必要はありません**。自分たちが考えたゴミ回収のアイデアを実現するために、どんどん改良・改造をしてください。チームで準備が可能であれば、電子部品やモーターなどを追加してもかまいません。

(例) ロボットを操縦し易くするためにコントローラーを追加

(例) 可動部を増やすためにモーターを追加

ロボットの製作については、以下を厳守してください。

- (1) 安全に注意してください。
- (2) ロボットの重量の制限はありません。
- (3) ロボットは競技開始時およびリスタート時には、ロボットを真上から見たときの投影面積が A4 用紙の範囲内 (210mm×297mm) にはいるようにしてください。
- (4) 競技開始後に制限なく拡張・延伸してもかまいません。ただし、リスタート時には A4 用紙の範囲内 (210mm×297mm) におさまるようにしてください。
- (5) ロボットの高さ方向の制限はありません。
- (6) ロボットは分離してはいけません。
- (7) **ロボットに使用する電源の電圧は、公称 7.2V 以下**とします。バッテリーを直列につなぐ場合も、その合計は 7.2V 以下としてください。外部電源は認めません。
- (8) 安全上の理由からリチウムポリマーバッテリーは使用不可とします。

5.4. ゴミ

ゴミは「お弁当の醤油入れ」「ペットボトルのキャップ」「発泡スチロールの玉」の 3 種類です。

サンプルを配布します。

- お弁当の醤油入れ：4ml の魚の形状の醤油入れ
(<https://www.monotaro.com/p/6433/1899/>)
- ペットボトルのキャップ：一般的な 500ml ペットボトルのキャップ。色はランダム。
(直径:約 28mm 高さ:約 13mm)
- 発泡スチロールの玉: 直径 30mm (型番 CN405)
(<https://www.monotaro.com/p/5833/5813/>)

ゴミは、競技開始時にゴミ浮遊エリアにランダムに浮かべます。浮かべるゴミの個数と回収できた場合の得点は以下の表 1 のとおりです。

表 1：ごみの種類、競技開始時の個数、回収できた場合の得点

ゴミの種類	競技開始時の個数	回収できた場合の得点
ペットボトルのキャップ	30 個	3 点/個
お弁当の醤油入れ	30 個	2 点/個
発泡スチロール玉	30 個	1 点/個

5.5. 回収ボックスの製作方法

大・中・小の3種類の回収ボックスを実行委員会から配布されたプラスチックケースと発泡スチロール板を用いて各チームで製作してください。各チームは図6の仕様を満たすように回収ボックスを製作してください。プラスチックケースを発泡スチロール板の上に置き、プラスチックケースの周囲から2cm以上大きくなるように発泡スチロール板を切ってください。プラスチックケースの加工は不可とします。

回収ボックスは自陣に浮かべる必要があるので、図7のようにアンカーを追加してください。アンカーのおもりと紐はチームで準備してください。おもりの指定はありませんが、プールを傷つけない素材・形状にしてください。おもりは着底してもしなくても良いです。紐はタコ糸や荷造りに使う紐を想定しています。針金のように変形しにくく形状を維持するものは不可とします。紐の本数や形状、固定方法は自由です。回収ボックスに動力・電源を追加することは禁止します。

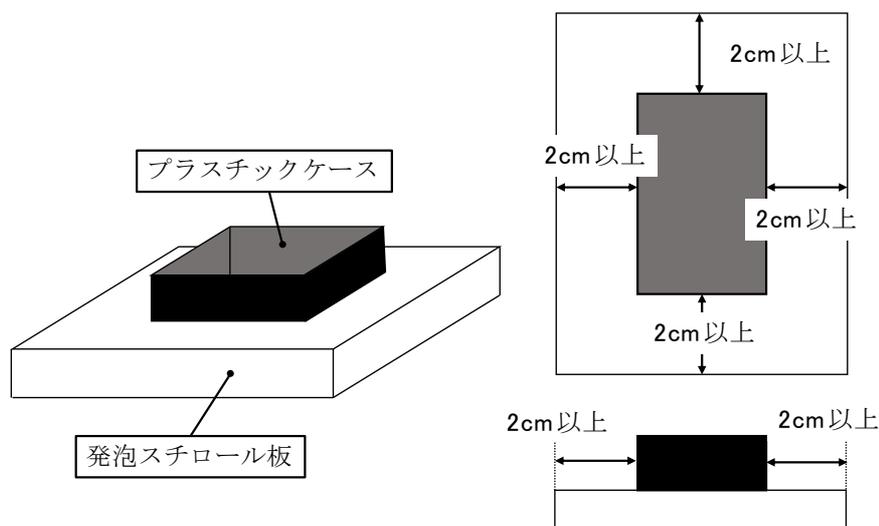


図6：回収ボックスの作り方

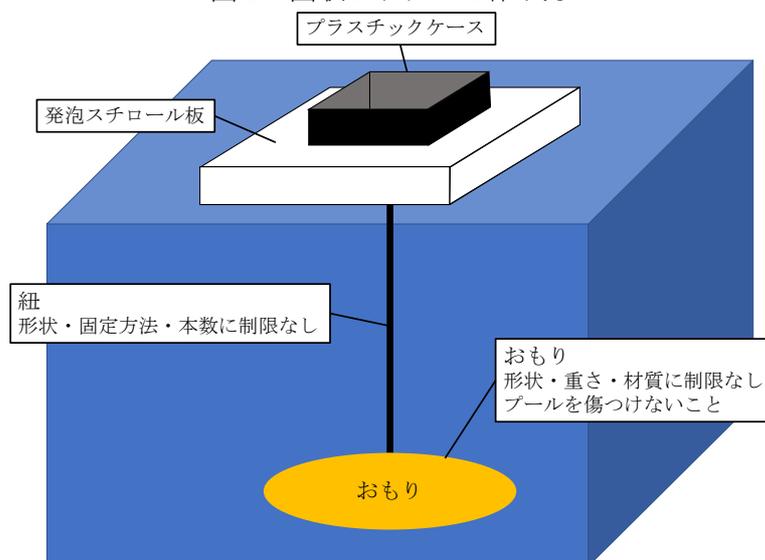


図7：回収ボックスの浮かべ方

5.6. 回収ボックスの固定方法とペナルティ

回収ボックスは競技前に各チームが自陣内に設置してください。アンカーの紐の長さは、大会前日および当日の準備時間に各チームで実際のプールに合うように調整してください。競技前・競技中に回収ボックスが陣地の外に出てはいけません。自チーム・他チームの回収ボックスを陣地の外に出したチームはその回収ボックスがもとの場所に戻るまでロボットを動かしてはいけません。その間、競技の時計は止まりません。

5.7. 回収ボックスへの大漁旗の設置

大・中・小の回収ボックスに対して、「ペットボトルのキャップ」「お弁当の醤油入れ」「発泡スチロール玉」のどのゴミを分別するかはチームの戦略とします。どの回収ボックスにどのゴミを回収するかが分かるよう、回収ボックスにチームオリジナルの大漁旗を立ててください。競技中、水にぬれることが予想されますので、水濡れ・衝撃に強い大漁旗にしてください。くれぐれ也大漁旗を海や川のゴミにしないようにしましょう。

大漁旗の作成例を図8に示します。以下の条件を満たす旗を作成してください。

- 旗の「両面」に「チーム名」と「分別するゴミ」を明記してください。
- 旗の高さに制限はありません。
- 旗は両持ち（旗の両側に棒が立つ）にし、周囲に見えるようにしっかりと発泡スチロールに固定してください。
- 旗の棒は表2のように色分けしてください。
- 棒の素材、太さ、旗を立てる位置は自由です。
- 大漁旗は回収ボックスの発泡スチロール板からはみ出ないようにしてください。
- 大漁旗のデザインは表彰の対象となります。

表2：分別するゴミの種類と大漁旗の棒の色

分別するゴミの種類	大漁旗の棒の色
ペットボトルのキャップ	赤
お弁当の醤油入れ	青
発泡スチロール玉	緑

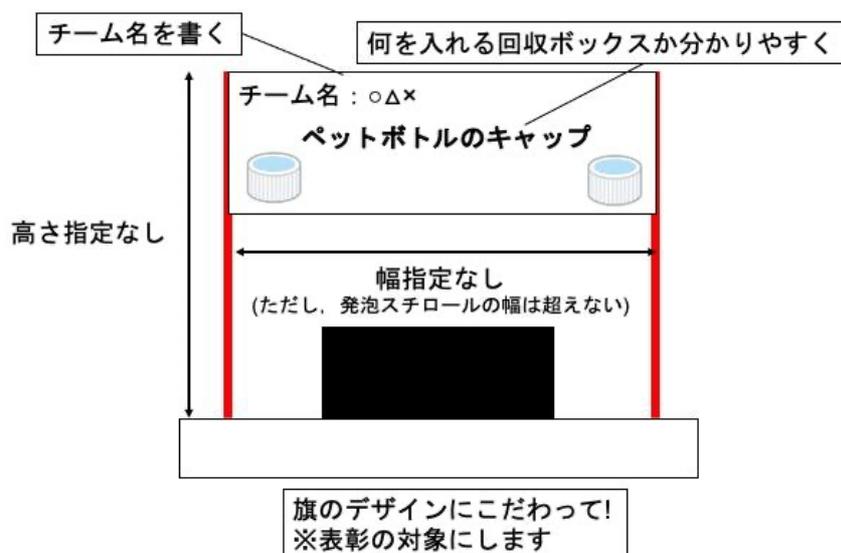


図8：大漁旗のイメージ（例はペットボトルのキャップなのでポールの色が赤色）

5.8. ゴミの回収と得点換算

競技フィールドに浮遊するゴミをロボットで拾得し、次の条件を満たした場合に「回収したゴミ」として得点にします。

- (1) 回収ボックスのプラスチックケース内に入ったゴミを「回収したゴミ」とする。
- (2) 回収ボックスのプラスチックケースから溢れて発泡スチロール板に乗っているゴミは、回収したとみなさない。
- (3) 分別の有無に関わらず回収したゴミは 5.4 の表 1 に従って得点とする。
(例) ペットボトルのキャップの回収ボックスにお弁当の醤油入れが入っても 2 点/個の得点を獲得できます。
- (4) 回収したゴミが正しく分別されている場合、分別されたゴミの得点を 5.4 の表 1 の 2 倍とする。

(例) 大・中・小の回収ボックスのうち、「大」にお弁当の醤油入れを入れる戦略をとった場合
競技終了時に、「大」の回収ボックスにペットボトルのキャップ 2 個、お弁当の醤油入れ 10 個、発泡スチロール玉 1 個が回収できたとする。「大」の回収ボックスの得点は

ペットボトルのキャップ : 3 点/個 × 2 個 = 6 点
お弁当の醤油入れ : 2 点/個 × **2 倍** × 10 個 = 40 点
発泡スチロール玉 : 1 点/個 × 1 個 = 1 点
合計 : 47 点 (= 6 点 + 40 点 + 1 点)
となる。

5.9. 競技

競技の流れは以下の通りです。

- (1) 競技時間は **5 分** とします
- (2) 競技開始前に、自陣内にロボットと 3 つの回収ボックスに設置してください。ロボットと回収ボックスは **自陣内であれば設置位置は自由** とします。
- (3) ロボットは真上から見たときの投影面積が A4 用紙の範囲内 (210mm × 297mm) 内におさまるようにしてください。
- (4) 審判の合図で競技を開始し、ゴミ浮遊エリアにあるゴミを回収してください。
- (5) 競技開始後は、ロボットは自陣から出てもかまいません。
- (6) **競技中、人はロボット、ゴミ回収ボックス、ゴミに触れないで下さい。**
- (7) リトライ (5.8 を参照) を宣言し審判の了承を得た場合、ロボットに触れて良いです。
- (8) 審判の合図で競技を終了し、すみやかに得点換算にうつります。
- (9) 競技は予選 (リーグ戦) と決勝 (トーナメント) を予定しています。 (6.2 を参照)

5.10. リトライ

ロボットの動作の不具合及び回収ボックスの不具合（回収ボックスの横転、アンカーが外れるなど）が生じて競技の続行が難しい場合は審判に「リトライ」を宣言してください。リトライの回数制限はありません。ただし競技時間を計測する時計は止まりません。

【ロボットの不具合に関するリトライ】

審判にリトライが認められたらロボットに触れて良いです。その際、ロボットが保持しているゴミはプール中央へ戻してください。調整を終えたら自陣から競技を再開してください。再スタート時には、ロボットを真上から見たときの投影面積が A4 用紙の範囲内（210mm×297mm）内におさまるようにしてください。

【回収ボックスの不具合に関するリトライ】

審判にリトライが認められたら不具合が発生した回収ボックスに触れて良いです。その際、不具合が発生した回収ボックスが保持しているゴミはプール中央へ戻してください。

6. 順位の決定

ジュニア部門は以下で評価します。

- (1) 研究発表会
- (2) ロボット競技
- (3) 総合

6.1. 研究発表会

6.2. ベストリサーチ賞（審査員評価）

審査員評価の合計点が高いチームを成績上位とし、最高評価のチームにベストリサーチ賞を授与する。

- (1) 合計点が最も高いチームを成績上位とする。
- (2) 同点の場合は同順位とする。

6.3. ベストプレゼンテーション賞（相互評価）

参加チームの口頭発表を聴いて、良いと思ったチームに一人1票投票する。1票1点で換算し、合計点が多いチームをベストプレゼンテーション賞とする。

6.4. ロボット競技

ロボット競技会は予選リーグ（1チーム3試合を予定）と、決勝トーナメント（準決勝/決勝）から構成される。

- (1) 予選リーグの3試合（予定）のうち最も高い得点（合計点ではない）で評価し、得点が高い順に上位4チームが決勝トーナメントに進出する。
- (2) 決勝トーナメントは各試合での得点が高いチームの勝ちとする。
- (3) 決勝戦で勝ったチームを第1位、負けたチームを第2位、準決勝敗退チームを第3位とする。

6.5. 予選リーグ

- (1) 予選リーグは各チーム 2 試合程度実施する（予定）。予選 2 試合程度（予定）のうち**最も高い得点（合計点ではない）で評価し**、得点が高いチームを成績上位とし上位 8 位までを決定する。
- (2) 予選 2 試合程度（予定）のうち最も高い得点が同点の場合、その得点のうち回収したペットボトルのキャップの数が多いチームを成績上位とする。
- (3) (2)でも同点の場合、その得点のうち回収したお弁当の醤油入れの個数が多いチームを成績上位とする。
- (4) (3)でも同点の場合、その得点のうち回収した発泡スチロール玉の個数が多いチームを成績上位とする。
- (5) (4)でも同点の場合は同順位とする。
- (6) 上位チームが 8 チームを超える場合は 6.7 の特別試合を実施する。

6.6. 決勝トーナメント

決勝トーナメントはロボット競技部門の順位を決定する試合とする。

- (1) 上位 8 チームについてトーナメント形式で試合を実施する。

6.7. 特別試合

プール中央にペットボトルのキャップを決勝トーナメントの枠の数だけ浮かべる。同点同順位のチームがプールの端に待機する。審判の合図で一斉にペットボトルのキャップの回収を試み、先にペットボトルのキャップを回収したチームを成績上位とする。

6.8. 総合

研究発表会（発表資料）の「審査員評価点」と、ロボット競技の「予選リーグの最高得点」をあわせた合計点が高いチームを成績上位とする。ロボット競技の決勝トーナメントの得点は含まない。

- (1) 研究発表会（発表資料）の「審査員評価点」とロボット競技の「予選リーグの最高得点」を合計した得点が高いチームを成績上位とする。
- (2) 同点の場合は同順位とする。

7. 禁止事項

- (1) 競技フィールドや周囲を汚さないこと。
- (2) 競技フィールドや競技に用いるものを壊さないこと。
- (3) 観客、審判、他チームのメンバーおよびロボットに危害を加えないこと。

8. その他

8.1. 更新履歴

追加事項、変更があった場合はこの競技規則を更新し、各チームに連絡します。

- (1) 2024年6月14日：第1版