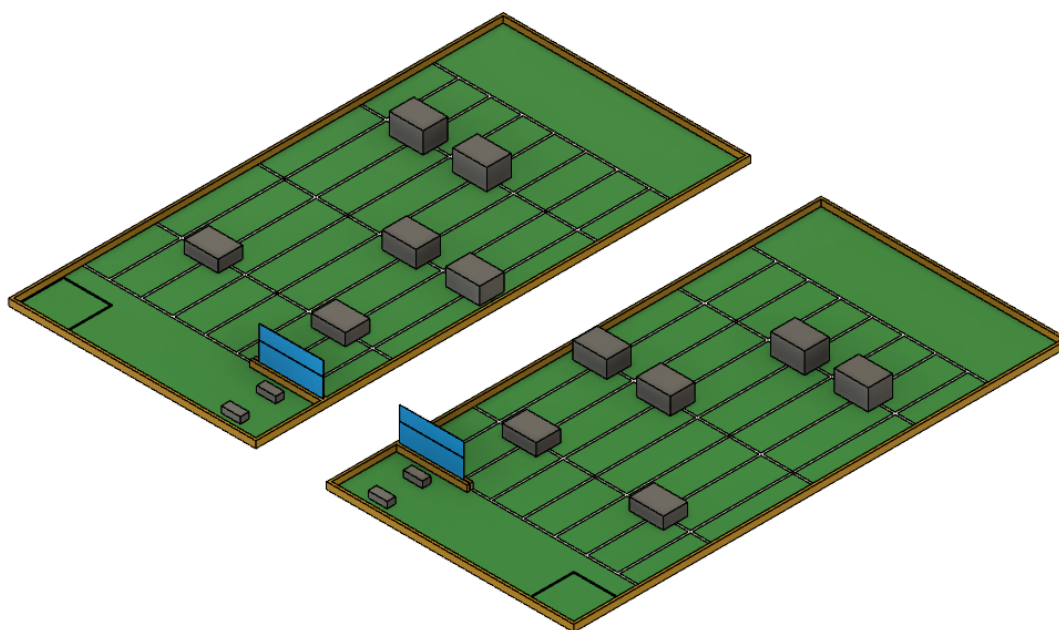


春ロボコン2021

競技課題

“桜華爛漫”



大会公式ホームページ: <https://kantouharurobo.com/haru/>

2020年11月6日

2021年1月15日更新

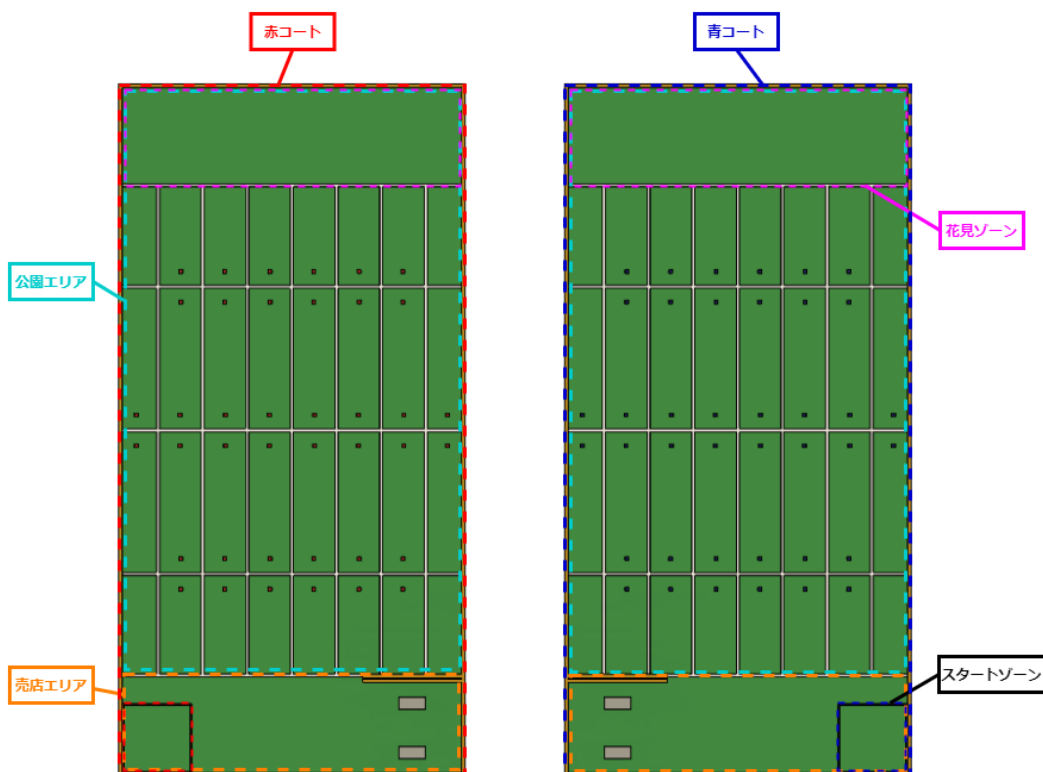
2021年2月19日更新

“桜華爛漫”

<競技テーマ>

今年のテーマは「花見」。いかに早く花見場所に荷物を持って行き、花見を始めるかで勝敗が決まります。試合は赤対青にわかれての対戦形式。試合時間は最長3分間です。

ロボットは、「売店エリア」にある「弁当箱」と「レジャーシート」を回収します。その後、「公園エリア」に進出し、ランダムに配置された「花見客」を避けながら「花見ゾーン」へと向かいます。「レジャーシート」を広げ、その上に「弁当箱」を乗せた状態で、ロボットが乗って合図を出すと「乾杯」達成となり、その時点で勝利が確定します。



※ 上図の色分けは、エリア・ゾーンの説明のための便宜上の色分けであり、競技フィールドの床面が実際に上図のように色分けされるわけではありません。実際の色は別途「競技フィールド/オブジェクト図面」を参照してください。

<安全の重要性>

安全は春ロボコンにおいて最も優先すべき事項です。

参加者は常に安全に配慮してロボットを製作し、競技に臨み、また競技委員の指示に従ってください。またチームメンバーだけでなく、観客など大会にかかわる人々、周辺的环境まで含めた安全を心がけてください。

本番はもちろん、テストラン、練習中も
チームメンバーは常に靴、ヘルメット、ゴーグルを身に付けてください。

競技ルール

1. 用語と定義

用語	定義
ロボット	競技フィールド上で、「レジャーシート」を「展開されたレジャーシート」にした後、その上に「弁当箱」を置き、「展開されたレジャーシート」に乗るロボットです。
スタートゾーン	試合開始時にロボットを配置するゾーンです。
「弁当箱」	箱状の競技オブジェクトで、試合開始時には自コート「売店エリア」に配置されます。 各チームがそれぞれ2個ずつを使用します。 ロボットはこれを回収し、「花見ゾーン」に展開された「レジャーシート」の上に配置します。
「レジャーシート」	板状の競技オブジェクトで、試合開始時には自コート「売店エリア」に折りたたまれた状態で配置されます。 各チームがそれぞれ1枚ずつを使用します。 ロボットはこれを回収し、「花見ゾーン」に広げて、「展開されたレジャーシート」にします。
「花見客」	箱状の競技オブジェクトで、試合開始時には自コート「公園エリア」にランダムで6個配置されます。 ロボットはこれを避けながら進まなければなりません。
「売店エリア」	スタートゾーンを含むエリアです。 「弁当箱」と「レジャーシート」が配置されています。
「公園エリア」	「花見ゾーン」を含むエリアです。 「花見客」が配置されています。
「花見ゾーン」	「レジャーシート」を展開するゾーンです。
木枠	競技フィールドの周囲、および各エリア・ゾーンの境界には一部、幅 38 mm、高さ 89 mm の木枠が配置されます。ロボットは自チーム側の木枠の側面には触れてもかまいませんが、木枠の上面、および競技フィールドの周囲の木枠の外側には触れてはいけません。
「乾杯の合図」	「展開されたレジャーシート」に「弁当箱」を2個置き、ロボットが「展開されたレジャーシート」に乗った状態で「乾杯」を達成するために出す合図。 合図はコップを掲げる、LEDを点灯させる、など審判に見えるような動作でなければいけません。

※ 競技フィールド、オブジェクトおよびその配置の詳細は、別途「競技フィールド/オブジェクト図面」を参照してください。

2. 試合の進行

2.1 セッティング

- 2.1.1 試合開始前、両チームに1分間のセッティングタイムが与えられます。
- 2.1.2 セッティングに参加できるのは、チームメンバー3名のみです。
- 2.1.3 ロボットはスタートゾーンに上空も含めて完全に収めてください。

2.2 ロボットの動き

- 2.2.1 ロボットはスタートゾーンからスタートします。
- 2.2.2 ロボットは「売店エリア」にある、「弁当箱」と「レジャーシート」を回収します。
- 2.2.3 ロボットは「花見ゾーン」へ向かい、広げた「レジャーシート」を接地させて「展開されたレジャーシート」にします。
- 2.2.4 「花見ゾーン」に接地している「展開されたレジャーシート」に「弁当箱」を2個置き、ロボットが「展開されたレジャーシート」に乗った状態で、ロボットが「乾杯の合図」を出します。

2.3 チームメンバーの動き

- 2.3.1 試合中チームメンバーは、ロボットの開始の操作およびリトライ中を除いては、競技フィールドへの進入は認められません。
- 2.3.2 試合中チームメンバーは、ロボットの開始の操作およびリトライ中を除いてロボットに触れてはいけません。ただし操縦者のみ、コントローラに触れることができます。

2.4 「弁当箱」

- 2.4.1 競技開始時には、各コートに2個の「弁当箱」が、それぞれのコートにある「売店エリア」に配置されます。
- 2.4.2 「弁当箱」は「公園エリア」内でフィールドに接地してはいけません。

2.5 「レジャーシート」

- 2.5.1 競技開始時には、各コートに1枚の「レジャーシート」が折りたたまれた状態で、それぞれのコートにある「売店エリア」に配置されます。
- 2.5.2 広げた状態の「レジャーシート」を「花見ゾーン」内に接地させた場合、「レジャーシート」は「展開されたレジャーシート」となります。

2.6 「花見客」

- 2.6.1 競技開始時には、各コートに6個の「花見客」が、それぞれのコートにある「公園エリア」に配置されます。
- 2.6.2 「花見客」は10箇所ある配置場所の内6箇所に配置されています。配置場所については、セッティングタイム前にランダムに決められます。詳細については競技フィールド/オブジェクト図面の2.3を参照してください。
- 2.6.3 「花見客」の配置場所には、目印として38 mm × 38 mmのコートと同じ色のビニールテープが貼られています。

2.7 得点

2.7.1 得点は、次の条件を満たしたときに与えられます。

A	「弁当箱」を取り上げたとき	1個につき5点
B	「レジャーシート」を取り上げたとき	5点
C	「花見ゾーン」にロボット全体が進入したとき	10点
D	「レジャーシート」を「花見ゾーン」に展開したとき	15点
E	「弁当箱」を「展開されたレジャーシート」の上に置いたとき	1個につき5点
F	ロボットが「展開されたレジャーシート」の上に乗ったとき	10点

2.8 「乾杯」

2.8.1 「展開されたレジャーシート」の上に「弁当箱」を2個置き、ロボットが「レジャーシート」の上に乗った状態で、「乾杯の合図」を出すことで、そのチームは「乾杯」となり勝利が確定します。

2.8.2 「乾杯」を達成した場合、そのチームの得点は70点になります。

2.9 試合の終了

2.9.1 以下の条件のいずれかが満たされた場合、その時点で試合は終了となります。

- 1) ~~どちらか一方のチームが~~ **どちらのチームも**「乾杯」を達成した、もしくは**「失格」となった**
- 2) ~~どちらのチームも~~ **どちらか一方のチームまたは両方のチームが**「乾杯」を達成しない**せず、「失格」にもならないまま**3分間が経過した
- ~~3) どちらのチームも「失格」になった~~

2.10 勝敗の決定

2.10.1 勝敗は、以下の優先順位で決定されます。

- 1) **先に**「乾杯」を達成したチーム
- 2) 得点の高いチーム
- ~~3) 最後の得点を先に得たチーム~~
- 4) 違反回数の少ないチーム
- 5) 審査員判定

3. リトライ

- 3.1 リトライには、チームメンバーの申請によるものと、審判による強制リトライがあります。
- 3.2 チームメンバーの申請によるリトライは、チームメンバーの申請を審判が認めた場合に発生します。リトライの申請は、チームメンバーであれば誰でも行うことができます。
- 3.3 ロボットに違反があった場合やロボットが危険な動作を行った場合などには、審判の判断により強制リトライとなります。
- 3.4 リトライが認められたチーム、また強制リトライとなったチームは速やかにロボットを停止し、スタートゾーンへ戻してください。
- 3.5 リトライ後、リスタートまでの間は、チームメンバーはロボットに触れてもかまいません。
- 3.6 リトライ後、ロボットのリスタートはスタートゾーンからのみ認められます。そのほかの場所からのリスタートは認められません。
- 3.7 リトライ宣言時、ロボットが搭載していたオブジェクトを搭載し直してもかまいません。ただし、オブジェクトを搭載した状態でリトライを開始する場合は、一度全てのオブジェクトをロボットから取り除き、その状態でロボットがスタートゾーンに収まっていることを審判が確認します。確認が完了するまでは、リスタートすること、及びロボットにオブジェクトを積み直すことはできません。
- 3.8 リトライは何度でも、戦略的、戦術的に関わらず行なってかまいません。

4. 違反

- 4.1 試合中、以下の場合には違反とし、強制リトライを適用する。
 - 4.1.1 ロボットやオブジェクトが「花見客」を動かした場合。
 - 4.1.2 チームメンバーが、審判の許可なしに競技フィールドに進入する、またロボットに触れた場合。
 - 4.1.3 チームメンバーが相手チームの側へ進入した場合。
 - 4.1.4 ロボットが、一部でも接触を禁止されている部位に触れた場合。
 - 4.1.5 自チームのロボットおよびオブジェクトが一部でも自コートの外へ進入した場合。
 - 4.1.6 その他、ルールに抵触しているとみなされた場合。
- 4.2 違反があった場合、チームメンバーは速やかにロボットを停止してください。

5. 失格

- 5.1 以下の場合は失格となり、チームはその後の試合に出場すること、および表彰を受けることはできません。
 - 5.1.1 競技フィールド、周囲の環境あるいはオブジェクトを著しく破壊、または汚損した場合。
 - 5.1.2 相手チームのロボットを故意に傷つけた場合。
 - 5.1.3 審判の注意勧告に従わなかった場合。
 - 5.1.4 安全上、重大な問題を発生させた場合。
 - 5.1.5 その他、フェアプレイ精神に反する行為があった場合。
- 5.2 失格となったチームは、速やかにロボットを停止したのち、試合終了まで競技フィールドの外で待機しててください。

6. チーム編成

- 6.1 チームは、3名のチームメンバー、1名の引率者と3名以内のピットクルーで構成されます。
- 6.2 引率者は、チームメンバーと同じ大学に所属する上級生を登録してください。
- 6.3 ピットクルーは、ピットでの作業やロボットの運搬などを手伝うことができます。

7. ロボット

- 7.1 チームはロボットを1台製作すること。
- 7.2 ロボットの分離は認められません。
- 7.3 ロボットの重量は20 kg以下とします。(重量制限)
- 7.4 試合開始時、またリスタート時には、ロボットを縦700 mm × 横700 mm × 高さ700 mmの立方体に収めてください。(初期制限)
- 7.5 試合中には、ロボットを縦1000 mm × 横1000 mm × 高さ1000 mmの立方体に収めてください。(展開制限)
- 7.6 ロボットを手動で操作する際に使用するコントローラは、有線・無線のどちらでもかまいません。
- 7.7 有線のコントローラを用いる場合、ロボットからコントローラへ延びるケーブルの長さは、1 m以上3 m以下とします。コントローラ、およびコントローラのケーブルは重量制限には含まれますが、初期制限および展開制限には含まれません。
- 7.8 ロボットに用いる電源は、公称24 V以下とします。安全のため回路内最大電圧は42 V以下に抑えてください。
- 7.9 圧縮空気を使用する場合は、気圧を600 kPa以下にしてください。また、圧縮空気を格納する容器としてペットボトルを用いる場合は、口を適切に加工した、傷のない炭酸飲料用のペットボトル(またはそれに準ずるもの)を使ってください。

- 7.10 緊急時の安全確保のため、非常停止ボタンをロボットにつけてください。非常停止ボタンは黄色の台と赤色の押しボタンとし、緊急時にチームメンバーや審判が速やかにロボットを停止できるように、ロボット上の押しやすい位置に取り付けてください。テストラン時、審判と競技委員会によるチェックを行い、安全上十分な機能を備えていない場合には出場を認めません。
- 7.11 ロボットの計量・計測は、競技当日のテストランの前、および予選開始前、決勝トーナメント開始前に行います。計量・計測に合格しなかったチームは、テストランおよび試合には参加できません。

8. 安全について

- 8.1 ロボットは競技全体（周囲の人間・ロボット・競技会場）について危険がないよう、設計・製作を行ってください。
- 8.2 爆発物、火、危険薬品の使用は認められません。
- 8.3 硫酸を含む電池は使用しないこと。
- 8.4 圧縮空気を使用する場合、容器の破裂を防ぐ、また万が一破裂した場合でも、破片の飛散を防ぐよう対策を施してください。
- 8.5 リチウムポリマー電池を使用する場合、外部からの衝撃を防ぐ対策を施すこと。またロボットに搭載する電池やケーブルは、走行中に引きずることのないようにしっかり固定してください。
- 8.6 レーザーを用いる場合は、クラス2までとし、使用に際しては、ロボットの製作および練習の時点から、絶対に人の目に入らないように対策を施すこと。
- 8.7 危険または不適切なエネルギーを使っていると競技委員が判断した場合は、その使用を禁止することがあります。

9. その他

- 9.1 本ルールブック、および追加で公開される FAQ 資料に記載のないことについては、運営委員会・競技委員・審判の判断に従ってください。
- 9.2 競技フィールドや競技備品の仕様については、会場環境や材料により、 $\pm 5\%$ の誤差を含みます。
- 9.3 ルールについての質問は、「関東春ロボコン公式 ホームページ」の質問フォームより受け付けます。<https://kantouharurobo.com/haru/contact.html>にある指示に従って提出してください。
- 9.4 競技ルールについての補足・変更情報はすべて「関東春ロボコン 公式ホームページ」に掲載されます。
- 9.5 ロボットの輸送については、後日発表とします。