

アイデア 1st 長野 Jr ロボコン 「Stay Home Robocon2020」 リアル部門

長野県 Jr ロボコン実行委員会

2020年5月9日

一日も早いコロナウィルスの収束をお祈り申し上げます。

基本コンセプト

2020年春の事態が収束してもしなくても安心して取り組める

…そのようなロボコンを目指します。

- ・オンラインでも対戦でも、できるロボコン
- ・おうちでできるロボコン
- ・「アポロ13」¹の問題解決：限られた空間、限られた持ち物と道具を工夫して生き抜こう！

そして将来的に

- ・コロナ以降も、もし同じ事が起こった場合でもできるロボコンの形を作りだそう。
- ・「循環2020」については翌年以降にやりましょう！

今

- ・できることをやってみよう
 - ・「“できるかできないか”考えるよりむしろ、“どうすればできるようになるか”考えよう」
- そして…楽しもう！

注意

安全第一！

くれぐれもケガや事故のないように、おうちの人に迷惑をかけませんように。

1 コート規格

フル・コート：たたみ1畳＝コンパネ1枚。約900mm×1800mm

(対戦試合)

ハーフ・コート 上記の半面

(オンライン試合)

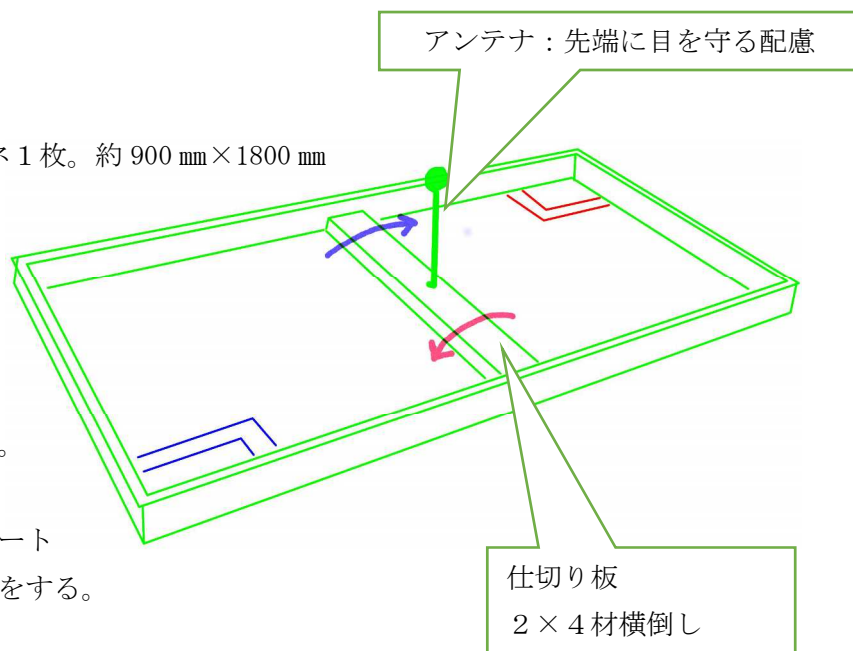
2 やること

コートにアイテムが散らかっている。

(50cmの高さからばらまく。)

ロボットは青・赤コーナーからスタート

規定時間内にアイテムに次のA、B、Cをする。



¹ 月面探査アポロ13号でトラブルが起こった時、地上管制センターのスタッフは“船内にある身の回り品”だけで工作・問題解決できる解決策を考え、それを無線で宇宙飛行士に伝え困難を乗り越えました。生還のために限られた材料、時間の中で地上と船内で協力し、問題解決に取り組みました。

A アイテムを仕切り板を乗り越えさせて自分のコートから出す。

図の青、赤の矢印側から送る。

B 自分のコート内でアイテムを積み上げ塔を作る。

建設に使っていい立方体は10個までです。(その他の立方体にはAを行きましょう)

C 更にタワーの頂点に折り鶴を置く

3 **アイテム**：折り紙立方体 20個 折り鶴1羽 150mm四方の折り紙またはコピー用紙で自作

4 **ロボット**：別記、材料制限の中で作る (大きさ制限は未定 2020年5月4日現在)²

5 **得点計算**： 次のD+E+F+G

D：スタート時、両チームに80点給付されています。(対戦試合の場合)

40点給付(オンライン試合の場合)

E：一段で置いてある上に何も乗っていないアイテムは1個マイナス2点
その個数倍

F：「自分コートに積み重ねたアイテムの一番高い部分の段数」の二乗点
タワーをいくつ作ろうとその中の最高部分を一つ測定する

G：タワーの一番高い所に折り鶴を乗せるとボーナス点；段数を3段増し

6 **規定時間** 120秒

7 材料制限

コンセプト：Stay Home という事で「限られた材料の中でいかに工夫してロボットを開発するか」という工夫をしましょう。“各家庭にあるもの”には当然違いがあります。それを承知の上で事務局にて下記の制限を考えました。³

電装関係

モーター最大4つ (FA-130、RE-260)

ギアボックスは顧問と相談

電源 3V = 1.5V 乾電池 2個

リモコン最大4チャンネル 既製品もしくは自作

はんだ使用可

機体の材料 (家にあるもの、買いに行かなくていいもの、使ってもしかられないもの)

段ボール、厚紙、新聞紙、折り紙、A4紙、ノートの表紙、布

食品トレイ、CD、DVD、CD、DVDのケース、クリアファイル

コンビニ弁当容器、卵パック、牛乳パック、ペットボトル、紙皿

² 要検討 「大きさ制限なし」という選択も含めて

³ レギュレーション細部、要検討

アルミホイル、サランラップ・その芯、トイレットペーパー・芯、キッチンペーパー・芯
割りばし、つまようじ、竹串、アイスのスティック、ストロー
お弁当のプラスチックスプーン・フォーク
ゼリー、プリン容器、紙コップ、プラコップ、空き缶
輪ゴム、セロテープ、ガムテープ、のり、糸、ひも、ボンド
うちわ、洗濯ばさみ、
マグネット

使ってはいけないもの

- ×ビス・ナット・座金
- ×結束バンド
- ×既製品のタイヤ
- ×マイクロプロセッサ micro-bit Arduino 等

8 補足

- ・Aを行う時はアイテムを一つ一つ落とす。 ぽとん・一拍・ぽとん・一拍・…
(バケットでドットを入れてはいけない。対戦ゲームの時、最後にドツサリ作戦を禁止するため。)
- ・ロボットの手のオーバーコートは大目に見る。
但し、相手ロボットや相手作った建造物に触れてはいけない。
そのペナルティ or 失格内容は後日検討します。⁴
- ・特許優遇措置 検討中⁵

⁴ 要検討

⁵ 要検討

9 得点計算例 対戦試合：フル・コート の場合、給付点は80点

① 初期状態

□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×20個 + 段数点 0 =40 点

② アイテムを一つ送った

□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□ □ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×19個 + 段数点 0 =42 点

③ アイテムを二つ送った

□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□ □ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×18個 + 段数点 0 =44 点

④ アイテムを二つ送られてしまった

□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×22個 + 段数点 0 =36 点

⑤ 2階建てタワーを作った(直列)

■
 ■ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□ □ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×18個 + 段数点 4 =48 点

⑥ 2階建てタワーを作った(末広がり)

■
 ■■ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×17個 + 段数点 4 =50 点

⑦ 3階建てタワーを作った

■
 ■
 ■ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×17個 + 段数点 9 =55 点

⑧ 3階建てタワーを作り更に頂上に鶴を置いた→タワーは3階+3=6階建てとみなす

★
 ■
 ■
 ■ □□□□□ □□□□□ □□□□□ □□ □ ★
 給付点 80 点 + 残アイテム点-2点×17個 + 段数点 36 =82 点

凡例

- 残アイテム
 ■ タワーになったアイテム
 ★ 折り鶴

【よくある質問】

⑨ 3階建てタワーと2階建てタワーを作った(タワーの最高段数を見ます)



給付点 80 点 + 残アイテム点-2 点×15 個 + 段数点 9 = 59 点

⑩ 3階建てタワーを作った(⑨と⑩は同じです)



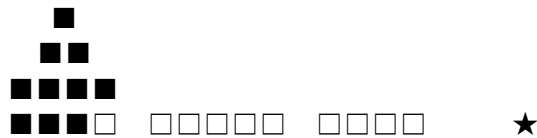
給付点 80 点 + 残アイテム点-2 点×15 個 + 段数点 9 = 59 点

⑪ 4階建てタワーを作った



給付点 80 点 + 残アイテム点-2 点×10 個 + 段数点 16 = 76 点

⑫ 4階建てタワーを作ったつもりだが、タワー建設に11個使ってしまった

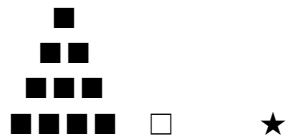


給付点 80 点 + 残アイテム点-2 点×10 個 + 段数点 16 = 76 点

タワー材料で10個よりオーバーしたアイテムは“残アイテム”として数える

一般的に…

⑬ 4階建てタワーを作り、9アイテムを送ったので1個残った



給付点 80 点 + 残アイテム点-2 点×1 個 + 段数点 16 = 94 点

【こんなことが起きたら…】

⑬ 鶴を1段の上に乗せた → タワーの上ではありませんのでボーナスは出ません

★

□□□□□ □□□□□ □□□□□ □□□□□

給付点 80 点 + 残アイテム点-2 点×20 個 + 段数点 0 = 40 点

⑭ 鶴を低いタワー(2階建て)に乗せた 2階+3=5階建てとみなします。

■ ★

■ ■

■ ■ □□□□□ □□□□□ □□□□□ ★

給付点 80 点 + 残アイテム点-2 点×15 個 + 段数点 25 = 75 点

※細かいペナルティ等はあえて設けない。お互いのロボットの良さや工夫・アイデアを認め合う
Nrobo 精神に基づき、判断して競技、応援をすること。

※細部の修正情報については適宜、長野県 Jr ロボコン事務局 Web や ML にて報告をする。

問い合わせについては地区の部会員または事務局まで

2020 年第 19 回長野県中学生ロボットコンテスト長野県大会
秋 おおとりプラザ(千曲市立埴生中学校となり)で行われます。
なお、<http://n-robo.com/>もご覧ください。