

交流ロボコン2022 POI POI モルツカー

■ルールブック■

オンライン開催改訂版(1月23日版)

交流ロボコン運営

交流ロボコン 2022 ルールブック

競技名

「POI POI モルッカー」

競技概要

今年の交流ロボコンのテーマはフィンランドのスポーツ、「モルック」です。「スキットル」という1から12の数字が書かれたピンがボウリングのように並べられており、これに「モルック」という棒を投げて倒していきます。

「モルッカー」という言葉には「モルックをする人」という意味があり、皆さんが作るのはそのモルッカーロボットです。競技時間3分間のうちに最大4回の投擲をしなければならないので、時間配分にも注意してください。

さらに今年は、交ロボ史上初となるオンラインでの得点勝負となります。ターンごとのモルックの立て直し、得点の計算など、各高専の運営の方々の、公正でスムーズな競技進行に期待します。

最後になりますが、新型コロナウイルスの感染拡大は予断を許さない状況です。防疫に努めながら、独創的なロボットを作っていただけたらと思います。

変更事項

2021年12月5日修正

- 競技用品の変更
- モルックに使用に関する勝敗や反則のルール変更

2022年1月23日修正

- フィールドサイズの変更
- 試合進行の変更
- モルックの立て直しに関する記述を追加
- 順位の決め方の追加
- 競技用具の使用についての変更
- 合体、のぼりについての変更

目次

1	安全について	3
2	競技フィールド	4
3	競技ルール	5
3.1	競技内容	5
3.2	入場	5
3.3	セッティング	5
3.4	試合進行	5
4	競技に使用する用具	7
4.1	モルックミニ競技セット	7
4.2	モルック	7
4.3	スキットル	7
5	ロボット	7
5.1	ロボットのサイズ	7
5.2	ロボットの動作	7
5.3	非常停止スイッチ	8
6	合体	8
7	のぼり	8
8	反則、失格行為	8
8.1	反則行為	8
8.2	失格行為	8
9	オンライン開催について	9
10	その他	9
10.1	アイデアシートの作成	9
10.2	審判	9
10.3	ルールブックの変更	9
10.4	Q&A	9

1 安全について

大会期間中、製作期間は安全及び感染症予防を最優先に考えて行動すること。

<安全対策>

- シューズ、保護メガネの着用。
- 部品のバリ取り。

<感染症対策>

- マスクの着用。
- 活動開始前、終了後の手洗い・うがい・手の消毒。
- 活動場所、工作機械の清掃、消毒。
- ソーシャルディスタンス（社会的距離）の確保。

2 競技フィールド

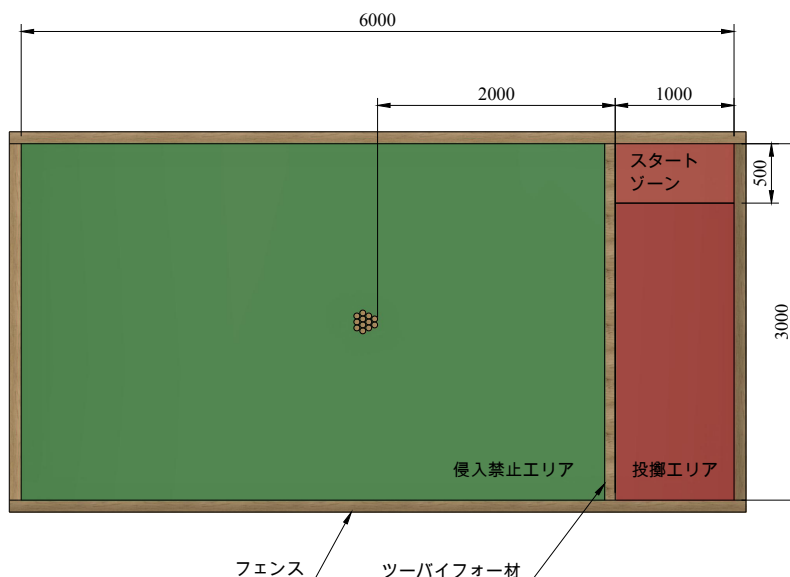


図 1: 競技フィールド

- ロボットは図 1 の赤い部分のみで行動できる。緑のエリアには上空侵入のみ可能。
- ロボットが行動できるエリアの端 500 mm の区間は、スタートゾーンとなっている。
- フィールド外周には高さ 100 mm のフェンスを設置する。
- 侵入禁止エリアと投擲エリアの間にはツーバイフォー材（縦 38 mm × 幅 89 mm）を設置する。
- フェンス、ツーバイフォー材の固定が外れる恐れがあるので、勢いをつけてロボットを衝突させないこと。
- ロボットは上空含めてフィールドから出ることにはできないが、投げる前のモルックはこの限りではない。
- 試合開始時、スキットルは図 2 のように配置される。

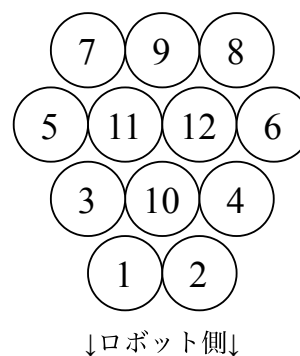


図 2: スキットルの配置

3 競技ルール

3.1 競技内容

1 チームごとにリアルタイムで試合を行う。フィールド上に並んだスキットルに、1 ターン 1 本ずつのモルックを投げて倒す。1 ターンの制限時間はなく、3 分間の最大 4 ターン投げた時の総得点を競う。

3.2 入場

1 つ前の試合中に次のチームは試合ができるように接続チェック等を済ませておく。試合進行は各高専の運営と連携してスムーズに行えるようにする。

ロボットとメンバーが入場した後、直ちにロボットをスタートゾーン内に置く。この時、制御系統及び無線関係の電源以外は切っておかなければならない。また、競技フィールドに入ることができるのは各ロボット当たり 3 名までとする。

入退場は速やかに行い、運営の指示に従うこと。この時審判が非常停止スイッチの位置を確認することがある。

動作不良等で試合が困難な場合は、できる限り早い段階で運営に知らせること。試合順を変更する等の処置をする。

3.3 セッティング

セッティングは上記の 3 名以内で行う。セッティングタイムは 1 分間で、動作の確認やテストランを行うことができる。モルックの装填はセッティングタイム中に行うことができる。

セッティングタイム終了時にセッティングが終了していない場合、試合開始後にリトライを宣告して続きを行うこと。

セッティングタイム終了時のロボットの位置は、上空含めてスタートゾーンに収まっていれば自由である。

3.4 試合進行

3.4.1 試合開始

審判の確認が終了し次第、「スタート 5 秒前、3 2 1 スタート!」の掛け声でスタートする。その後は以下の流れに沿って競技が進行し、3 分で終了する。

- (1) 一回の投擲を行う。
- (2) 審判がスキットルの立て直し、得点の確認を行う。
- (3) (1)~(2) を 4 回繰り返す。

1 ターン 1 回の投擲を行い、審判がスキットルを立て直し得点確認を行う。これを 4 ターン行

う。ただし、制限時間は3分とし制限時間経過後の投擲は認めない。各節目のタイミグで審判が時間をコールする。

モルックの装填やエネルギーの再充填など、メンバーがロボットに触れたい場合はロボットをスタートゾーンに戻すこと。「スタートゾーンに戻す」とは、ロボットの大部分がスタートゾーンの上空に入っている状態である。(審判が判断する)

3.4.2 リトライ

リトライはメンバーが審判に宣告した場合、審判が危険と判断した場合、ロボットから部品などが分離した場合、その他審判が必要と認めた場合に適用される。リトライが適用された場合、メンバーはロボットの非常停止スイッチを押し、ロボットをフィールド外に運ばなければならない。ロボットはリスタートできる状態になったのち、審判に宣告して認められたら行動を再開できる。ただし、リトライ宣告後20秒間はリスタートできない。

リトライ回数に制限はなく、戦略的な利用も認める。

3.4.3 得点

得点は、倒したスキttlによって決まる。倒したスキttlの本数が

- (1) 1本であれば、スキttlに書かれた数字
- (2) 2本以上であれば、倒した本数

が得点となる。4ターン分の得点を合計したものが、その試合での得点となる。スキttlは1回の投擲ごとに立て直される。

3.4.4 スキttlの立て直し

倒れたスキttlは投擲後に審判が立て直す。スキttlを立て直す際、次の点に注意する。

- スキttlは外周とフィールドの接している部分を軸に立て直す。
- 立て直したスキttlのは、スキttlの番号が投擲可能エリアから見て正面になるようにおく。
- 壁のフェンスから100mm以内にスキttlが倒れた場合は、フェンスから100mm離れた位置で立て直す。
- 投擲物が当たってフィールド外へ飛んだスキttlも同様の扱いとする。

3.4.5 Vゴール

得点が30点ぴったりになった場合はVゴールとなり、その時点で終了となる。

3.4.6 順位の決め方

- A. Vゴールを達成した時間が短いチーム。
- B. 総得点が多いタグ。

- C. スキットルを1本も倒していないターンが少ないチーム
- D. 審査員判定。

上記の勝利条件を A～D の順に適用する。

4 競技に使用する用具

4.1 モルックミニ競技セット

競技を通して **TACTIC 社のモルックミニセット**を使用する。モルックミニ競技セットはエントリーした高専に順次配送する。

4.2 モルック

競技に使用するモルックは自作することができる。縦 150 mm × 横 150 mm × 高さ 300 mm 以内で、高さが縦及び横の 2 倍以上であること。重量は 200 g 以内で、着地時に床を傷つけないような形状にすること。会場で審判が緩衝材の貼り付けを求める場合がある。ただし、TACTIC 社のモルックをそのまま使用する場合、重量制限はない。モルックに自発的な動力やアクチュエータなどあらゆる動力を持たせることは禁止する。また、モルックの分離や変形も禁止する。

投擲したモルックは自作、提供品に関わらず、投擲後のスキットル立て直し・得点確認を行う時間に回収し再度使用することができる。再度使用しないモルックは、審判がフィールド外へ出す。ツーバイフォーの仕切りを超えていない場合は未投擲と判定する。

4.3 スキットル

スキットルは、提供されたモルックミニセットの 12 本のスキットルを使用する。

5 ロボット

5.1 ロボットのサイズ

スタート時のロボットのサイズは縦 500 mm × 横 500 mm × 高さ 500 mm とする。ただし、装填されたモルックがこれを飛び出しているにもかかわらずかまわない。試合開始後は縦 1000 mm × 横 1000 mm × 高さ 500 mm までの展開を認めるが、人力での展開は禁止とする。ロボットの重量制限は設けない。

5.2 ロボットの動作

ロボットの動作は手動または自動とする。動作の種類によるルール上の差は設けないが、アイデアシートに動作方法を明記すること。

ロボットとコントローラー間で通信を行う場合は基本的に無線とする。やむを得ず有線を採用したいチームは大会前に運営に申し出ること。また、プロペラによる飛行などのあらゆる飛行を

禁止する。

5.3 非常停止スイッチ

非常停止スイッチは黄色の下地に赤色のスイッチとし、各ロボットに必ず1つは設けなければならない。スイッチを押したら制御系統及び無線関係の電源以外がすべて切れること。設置場所は押しやすい位置とし、問題があれば修正を指示する。

6 合体

オンライン開催のため、合体はない。

7 のぼり

オンライン開催のため、のぼりは不要となる。

8 反則、失格行為

8.1 反則行為

以下の反則行為を行った場合、強制リトライとする。

- 上空含め、フィールド外にモルックを飛ばした場合。
- 上空含め、相手タグの行動範囲にモルックを投げた場合。
- フィールドを汚染ないし破壊した場合。
- 上空含め、フィールド外に侵入した場合（ロボットから離れる前のモルックはこの限りではない）。
- 得点ゾーンに接地した場合。

8.2 失格行為

以下の失格行為を行った場合、そのチームは負けとなる。

- フィールドを故意に汚染、破壊した場合。
- 人に危害を加えた場合。
- アイデアマンシップに反する行為を行った場合。
- 反則行為を3回以上行った場合。

9 オンライン開催について

オンライン開催は、Microsoft Teams を用いて行う。

フィールドは各高専が責任を持って作成する。フィールドは指定された材質、商品で作るが、難しい場合は個別対応する。

10 その他

10.1 アイデアシートの作成

参加するチームは1チームで1部のアイデアシートを作成し、提出すること。この時、内容によっては修正や再提出を求めることがある。アイデアが変更になった場合、速やかな再提出を求める。

10.2 審判

審判は主審1人と各ロボットにつく副審2人の計3人で構成される。審判はフィールド内及び周辺にいるため、接触に注意すること。また、スキットルの立て直しは副審が行う。審判は原則、各高専運営の学生が行う。人数が足りない場合などはこの限りではない。

10.3 ルールブックの変更

ルールブックは修正する場合がある。修正の連絡は公式 HP や広報 Twitter で行うのでチェックすること。

10.4 Q&A

Q&A は各高専の運営を通してまたは指定された方法で期日までに提出すること。