

**FIRST  
LEGO  
LEAGUE**

**CHALLENGE**

# ロボットゲーム ルールブック

PRESENTED BY



# FIRST<sup>®</sup> LEGO<sup>®</sup> League

## Local Sponsors

---

### Organizer



### Founding Sponsor

株式会社 ロボット科学教育  
【クレファス】

**crefus**

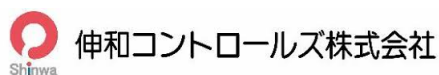
### Partners



### Sponsors



子どもたちに誇れるしごとを。



### Cooperation



### Media Partner





FIRST® LEGO® LEAGUE GLOBAL SPONSORS



The LEGO Foundation

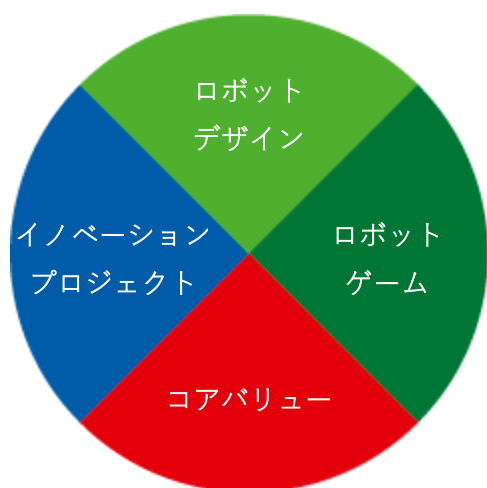
CHALLENGE DIVISION SPONSOR





## はじめに

Qualcomm 社提供, FIRST® IN SHOW<sup>SM</sup> へようこそ。  
今年度の FIRST® LEGO® リーグ (FLL) チャレンジは  
MASTERPIECE<sup>SM</sup> です。大会に向け、チームは次の  
4つの課題に取り組みます。



これらの課題は FLL チャレンジにおいてどれも同じ  
くらい重要で、それぞれ全体得点の 25%の割合を占め  
ています。

エンジニアリングノートも見てください。

各セッションを進めていくことで、  
イノベーションプロジェクトの  
名案が浮かぶことでしょう。

LEGO® エデュケーション SPIKE™のアプリで、  
ロボットの組み立て方やプログラミングを学べます。

誘導付きのミッションに取り組むことで、  
ミッション 02 劇場の舞台転換の攻略に役立つ  
プログラムを学べます。

### MASTERPIECE<sup>SM</sup> ロボットゲーム

今シーズンのロボットゲームでは、オーディエンスの体験を充実させるクリエイティブプロダクションの技術を  
動かすことで得点となります。ショーの計画に携わっているエキスパートやオーディエンスを様々な会場へと  
運んでいきます。



## 始め方

1. ミッションモデルの組立情報 (p.22-23) を参考にミッションモデルを組み立てます。



2. フィールドマットをテーブルに置くか床に置くか決めます。  
テーブルの作り方は p.24 に記載されています。



3. 以下のフィールドセットアップを行います。
  - ・フィールドマットの配置 (p.24)
  - ・3M™ Dual Lock™ の設置 (p.25)
  - ・ミッションモデルのセットアップ (p.26-28)

4. 競技方法を学びましょう！  
ルール (p.16-21) とミッション (p.7-15) を読み、今シーズンの動画を見ましょう。



5. 今年度の変更点 (p.16) および、ロボットゲームの指針 (p.6) を確認します。チャレンジアップデイトは毎日確認しましょう。



6. 何度もこのガイドを読み直しましょう。  
以下に役に立つリソースがあります。
  - ・用語集 (p.16)
  - ・ロボットの経路図 (p.29)
  - ・スコアシート (p.30-31)

FLL チャレンジのガイドとして、エンジニアリング・ノートブック (生徒向け)、チーム・ミーティング・ガイド (指導者向け) も活用してみてください。

ミッション番号とフィールド上のミッション配置は以下の図のようになっています。



ロボットゲームの指針

1. チームは LEGO®で作られたロボットの設計・組立・プログラミングを行い、2 分 30 秒のロボットゲームで様々なミッションに挑戦していきます。

2. 2 つある発進エリアのいずれか一方からロボットを発進させ、チーム戦略に基づきミッションを達成していきます。

3. ロボットはどちらかのホームエリアに戻ってくるようにプログラムします。  
ホームエリアにいる間、次のミッションに向けてロボットに変更を加えることが可能です。その後再発進を行います。

4. チームは得点の価値のある精密トークンが 6 つある状態で競技を始めます。  
必要であれば手でロボットをホームに帰還させることができますが、それは中断行為となるため精密トークンを 1 つ失います。
5. 競技中、ロボットだけがホームエリア間のオブジェクトの移動を行えます。人の手で移動させてはいけません。  
ホームエリアの完全に外側でロボットが中断された場合、ロボットを任意のホームエリアに帰還させることができます。

6. ミッションの必要条件は、特に例外の記載がない限り競技終了時に視認できる必要があります。

7. 競技は全部で 3 回行われ、その中で最も得点の高いものが有効となります。

8. チームは Gracious Professionalism®を通してコアバリューを表現します。  
レフリーは競技ごとにチームの Gracious Professionalism® を評価します。

Gracious Professionalism®

ロボットゲームで示された Gracious Professionalism®

レフリーは各チーム・各競技で Gracious Professionalism®を評価します。

Gracious Professionalism®の得点はコアバリューの審査項目の採点結果に加点されます。

どのチームも Gracious Professionalism®が達成されている（3 点）からスタートします。レフリーが期待した以上の振る舞いが見られた場合、非常に優れている（4 点）となります。同様に、まだ途上にある振る舞いだった場合、改善の余地がある（2 点）となります。

改善の余地がある	達成されている	非常に優れている
2	3	4

チームが競技に現れなかった場合、Gracious Professionalism®の得点は 0 点となります。  
ロボットが動かない状態であっても、

競技テーブルに来て何が起こったのかの説明を行った場合、Gracious Professional®の得点はチームの振る舞いに応じて採点されます。



## ミッション

それでは、MASTERPIECE<sup>SM</sup>のロボットゲームの時間です！

ミッションとは、達成すると得点となる課題のことです。この章では、ミッションについて説明していきます。フィールドを確認しながら記載内容を確認していきましょう。

公式の得点計算機を使って得点を確認してみましょう。



ロボット  
ゲームの  
動画

競技前にレフリーによって装備の点検が行われます。



### ミッションの記載例

ミッションモデルの  
写真

フィールド上の位置

ここにはミッションの物語や背景、各ミッションの概要が記載されます。  
この記載内容は採点には考慮されません。

- ・ ミッション概要の下には、主な必要条件が黒文字で記載されています：**赤の太字は得点です**
  - ・ レフリーが必要条件が満たされたことを確認できた場合：**記載の得点が入ります**
- 青の斜体の文章には非常に重要な追加条件、寛大な解釈、補足事項が記載されます。*

得点例などが  
写真で示されます

ミッション説明用のための  
写真も記載されます

写真は単なる一例で、得点状態を全て掲載しているわけではありません

**赤の太字は得点です**

**赤の太字は得点です**

**赤の太字は得点です**

## MASTERPIECE<sup>SM</sup> ミッション

### 装備の点検

競技前の点検の際に、ロボットと全ての装備がどちらか一方の発進エリアに完全にインしており、その高さが 305mm 以下である：**20**

(ルール「試合の準備」項番 1 参照)

## ミッション 01 3D 映画



3D 技術は映画を奥深さ・双方向性を加え、映画をより楽しめるものにするでしょう。

2D 映画のスクリーンを 3D に変更します。

・ 3D 映画の小さな赤いビームが黒いフレームの完全に右側にある：20



0



20



20

## ミッション 02 劇場の舞台転換



機械技術はスムーズな舞台転換を行うことで劇場を支えており、それによって観客は物語に集中し続けることができます。

舞台面を相手チームと同じになるように変化させます。

・ 劇場の赤い旗が下げられており、アクティブな舞台面の色が：青：10 ピンク：20 オレンジ：30

・ ボーナス：両チームのアクティブな舞台面の色が同じ：青：+20 ピンク：+30 オレンジ：+10

自チームのモデルのみ操作可能です。

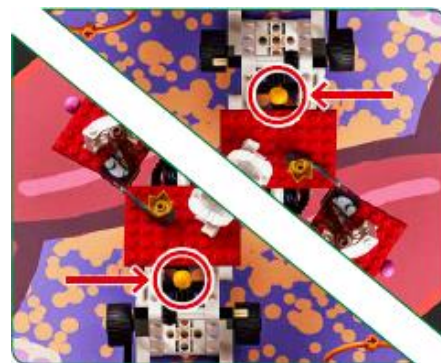
リモートで行われる大会や相手チームがいない場合はボーナスポイントを獲得することはできません。



10



20 + 30



30 + 10



## ミッション 03 没入型体験



鑑賞者がアートに囲まれることで、新たな体験と鑑賞ができるようになります。

没入型体験のミッションモデルに鑑賞者を入り込ませましょう。

・ 3つの没入型体験スクリーンが上がっている：20

競技終了時に没入型体験のミッションモデルに装備が接触していないこと



0



0

(装備が接触)



20

## ミッション 04 MASTERPIECE<sup>SM</sup>



どんなものがアートになるのでしょうか？美術館に展示されるに値する素晴らしい美術品を作りましょう。

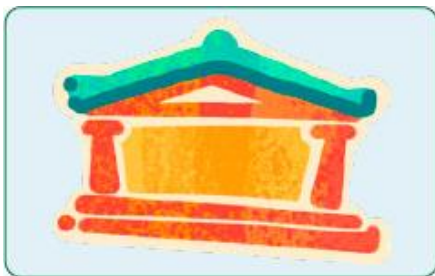
Bag4に入っているLEGO®を用いて美術品を組み立てます。組み立てたものを競技に持参し、美術館の台座に届けましょう。

・ 持参したLEGOの美術品が美術館エリアに部分的にインしている：10

・ ボーナス：その美術品が台座に完全に支えられている状態である：+20

ボーナス得点条件：競技終了時に美術品が台座のみに接触していること。

かつ、台座が美術品以外の装備に接触していないこと。



美術館エリア



10



10 + 20

## ミッション 05 AR 像



ARによりいくつかのアートは1つの体験となります。

像を回転させてAR体験を見せましょう。

- ・ AR 像のオレンジのレバーが完全に右側へ回転されている：30



0



0



30

## ミッション 06 音楽コンサートの照明と音響



視覚・聴覚効果は観客に力強い影響を与え、演奏の様々な部分に集中させるのに役立ちます。

照明と音響のスイッチを入れ、音楽コンサートの準備をします。

- ・ 照明のオレンジのレバーが完全に下がっている：10
- ・ スピーカーのオレンジのレバーが左側へ完全に回転している：10



10



10

(スピーカー：善意の解釈)



10 + 10



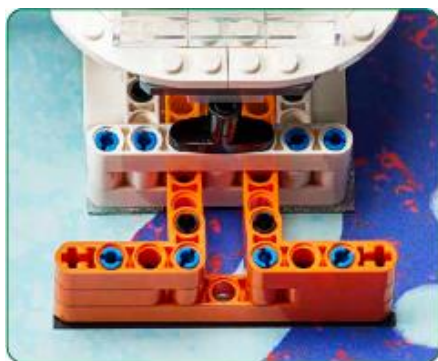
## ミッション 07 ホログラムパフォーマー



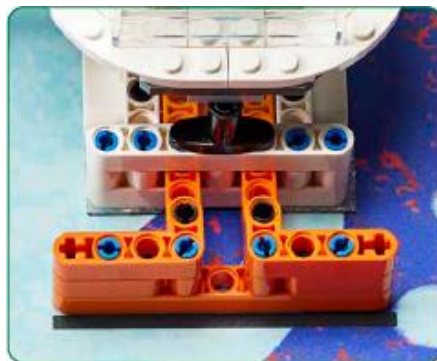
革新的な視聴覚技術によりホログラムを利用して新しいキャラクターに命を吹き込むことができます。

ショーを始めるためにホログラムパフォーマーをステージに置きましょう

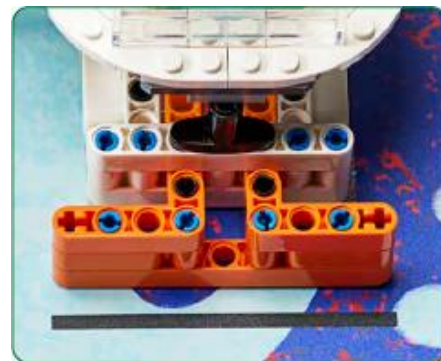
- ・ホログラムパフォーマーのオレンジのバーがステージの黒いラインを完全に通り過ぎている：20



0



20



20

## ミッション 08 レールカメラ



撮影に適した位置にカメラを動かすためには精密な移動制御と俳優との密なコミュニケーションが必要となってきます。

映画のシーンを撮影するためにカメラをレールに放しましょう。

- ・レールカメラの白いポインタの位置：
  - ・ダークブルーの左側かつミディアムブルーとライトブルーの右側：10
  - ・ダークブルーとミディアムブルーの左側かつライトブルーの右側：20
  - ・ダークブルーとミディアムブルーとライトブルーの左側：30

白いポインタがカラータイル上にある場合、高い方の得点となります。



10



20



30



## ミッション 09 映画セット



滑車・ギア・レバーは映画の特殊効果を作ることに利用される機械技術の一部です。

ボートの模型を引っ張って、映画の1シーンを実行しましょう。

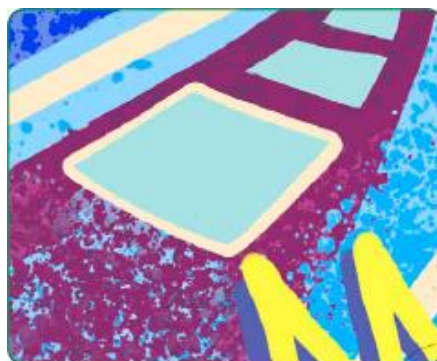
- ・ボートがマットに接触しており、黒のシーンラインを完全に通り過ぎている：10
- ・カメラがマットに接触しており、カメラエリアに部分的にインしている：10

カメラはループを含みますが、糸は含みません。

黒のシーンラインはフィールドの一番上から一番下まで延長されていると見なします。



10



カメラエリア



10

## ミッション 10 サウンドミキサー



様々な入力をミックスすることでパフォーマンスの音響バランスを正しく取ることはあらゆるショーにとって重要な仕事です。  
理想的な録音のためにスタジオの音量を調整しましょう。

- ・サウンドミキサーのスライダーが上がっている：各 10

競技終了時にサウンドミキサーとスライダーに装備が接触していないこと。



0

(装備が接触)



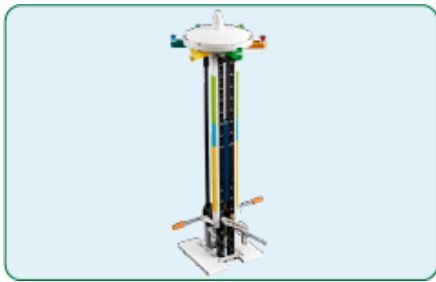
10



10 + 10 + 10



## ミッション11 ライトショー



ウォームギアの技術によりライトショーの照明を動かす方法を改善できます。

塔のハンドルを上げてライトショーを始めましょう。

- ・ライトショーの白いポインタがあるゾーン：黄：10 緑：20 青：30  
ポインタが各ゾーンの間にある場合、高い方の得点となります。



10



30



30

## ミッション12 VRアーティスト



VR 技術により人々は新しい世界へ行くことができ、リアルな体験ができます。

モデルを繰り返し動かし、芸術家の彫刻を作りましょう

- ・ニワトリが壊れていない状態で開始位置から動いている：10
- ・ボーナス：さらにラベンダーのドット上にあるもしくは完全に通り過ぎている：+20



0

(開始位置)



10



10 + 20



## ミッション 13 クラフトクリエイター



多くの技術により、あらゆる場所であらゆる種類の素晴らしい作品を作ることができます。

クラフトマシーンから作品を取り出しましょう。

- ・クラフトマシンのオレンジと白のフタが完全に開いている : 10
- ・クラフトマシンのライトピンクのラッチが真下を指している : 20



0



20



10 + 20

## ミッション 14 オーディエンスデリバリー



ショーには観客が必要です！  
私たちはアーティストの作品を他の人とシェアするのが大好きです。

7人の観客を目的地まで届けましょう。

- ・観客がターゲットに完全にインしている : 各観客につき 5
- ・ターゲットに少なくとも1人の観客が完全にインしている : 各ターゲットにつき 5



観客のターゲット



5 + 5 + 5 +  
5 + 5

(観客3人 + ターゲット2つ)



5 + 5 + 5 +  
5 + 5 + 5

(観客3人 + ターゲット3つ)



## ミッション 15 エキスパートデリバリー



専門家はアーティストと同じくらい重要で、芸術に関する会場には彼らが必要です。どんなキャリアに興味がありますか？  
専門家をターゲットに届けましょう。

・以下の専門家がそれぞれのターゲットに部分的にインしている：各 10

- |                        |          |
|------------------------|----------|
| ・舞台マネージャーのサム           | ：映画セット   |
| ・美術館館長のアンナ             | ：美術館     |
| ・音響エンジニアのノア            | ：音楽コンサート |
| ・スケートボーダーのイジー          | ：スケート場   |
| ・ビジュアルエフェクトディレクターのエミリー | ：映画館     |

専門家はループとその土台を含みます。



専門家のターゲット



0

(専門家が間違った場所にイン)



専門家



20

(イジーとエミリー)

### 精密トークン

6つの精密トークンがある状態（50点ある状態）で競技を開始します。

ホーム外でロボットを中断した場合、レフリーが精密トークンを1つ取り除きます。

競技終了時に残っている精密トークンの数によって、次のように得点となります。

1 : 10, 2 : 15, 3 : 25, 4 : 35, 5 : 50, 6 : 50

(ルール「ホーム外」項番 1, 2 を参照)

## ルール

### 重要！

ロボットゲームの文章は、記載されていることが全てです。詳細に言及されていない場合、細かいことは問題にはなりません。レフリーの裁定がはっきりしないような状況下では、善意の解釈が行われます。

ルールやミッション、フィールドセットアップの記載内容に補足が必要な場合、チャレンジアップデートが行われ、その内容は何より優先されます。

大会では、レフリー長が最終判断を行います。掲載されている写真よりも、文章に記載されている内容が優先されます。動画や e-mail の回答は採点時には考慮されません。



QRコードを読み取り  
チャレンジ  
アップデートを  
確認しましょう！

## 用語集

- ・ **装備**：チームが競技で使用するあらゆるもののこと。  
詳細はルール「**競技前**」を参照。
- ・ **発進**：発進エリア内に完全に収まっているロボットを作動させ自律的に動く状態とすること。
- ・ **精密トークン**：6つの赤いディスクのこと。得点の価値があるが、ペナルティが発生するとレフリーによって取り除かれる。詳細はルール「**ホーム外側**」を参照。
- ・ **フィールド**：境界の壁と、その内側にある全てのもので構成されます。マット・ミッションモデル・ホームエリアは全てフィールドの一部となる。
- ・ **競技**：ロボットがミッションに挑戦する時間。競技時間は2分30秒。その間にできるだけ多くのミッションに挑戦し、得点を獲得する。
- ・ **ロボット**：コントローラーと、それに人の手によって接続される人の手によって以外分離することを意図していない装備全体のこと。
- ・ **中断**：ロボットが発進した後、ロボットやそれが触れているものに技術者が干渉すること。
- ・ **ミッション**：達成することで得点となる1つもしくは複数の課題のこと。好きな順番・組み合わせで挑戦可能。
- ・ **技術者**：競技中にテーブルに着いてロボットを取り扱うチームメンバーのこと。

## 今年度の変更点

次のルールが改定されました。

- ・ ルール「**競技の準備**」項番4
- ・ ルール「**ホーム内**」項番3
- ・ ルール「**ホーム外**」項番1
- ・ ルール「**ホーム外**」項番3を2つのルールに分割

## 競技前 | 装備

ロボット・アタッチメント・装飾品・チームの LEGO® 美術品モデルなど、競技に持ち込むものは全て「装備」と呼ばれます。

このセクションではロボットとその装飾品がどのように組み立てられる必要があるかを説明します。

1. 全ての装備は工場出荷状態の LEGO® 製品で作られている必要があります。

**例外：**LEGO 製の糸と空気圧ホースは任意の長さにカットして使用可能です。

2. 非電子部品であれば、どのような LEGO 製品でも好きなだけ使用可能です。

3. LEGO 製の電子部品に関して、以下に図示されるもののみ使用可能です。

※LEGO® エデュケーション SPIKE™ プライムの製品が示されていますが、同等の製品（LEGO® エデュケーション SPIKE™ Essential, MINDSTORMS® EV3, MINDSTORMS Robot Inventor, NXT, RCX）も使用可能です。

コントローラー	モーター	センサー
1 回の競技につき最大 1 つ	1 回の競技につき最大 4 つ 組み合わせは自由	以下のセンサーのみ使用可能 組み合わせと個数は自由
	 	  

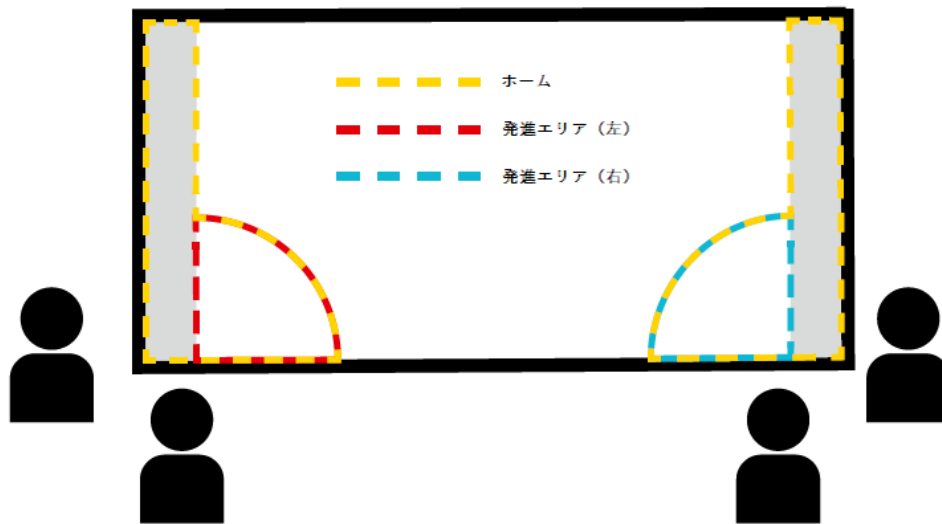
4. 次のものは使用可能です。
  - ・LEGO 製の接続ケーブル
  - ・電池パック 1 つまたは単三電池 6 本
  - ・マイクロ SD カード 1 つ

6. プログラムのメモを目的とした用紙は各ホームに 1 枚ずつ使用可能です。それらは装備には含まれません。

5. ソフトウェアやプログラミング言語は何でも構いません。ロボットは競技中自律的に動かす必要があります。遠隔制御は形態問わず許されません。

7. ミッションモデルの複製物は使用できません。





## 競技前 | 競技の準備

大会では公式フィールドで競技が行われます。チームは競技開始前に装備の点検に合格する必要があります。その後、全ての装備を所定の位置にセットします。

1. チームの全ての装備は2つの発進エリアの高さ 305mm 以内に完全に収まる必要があります。もし1つの発進エリアの高さ 305mm 以内に完全に収まった場合は、20 点を得ることができます。

2. チームに追加の保管スペースは与えられません。保管用のテーブルやトレイは使用禁止です。全てのものはテーブル上もしくは技術者の手の中にある必要があります。マットの左右のエリアは装備を補完するために使用可能で、およそ 171mm x 1,143mm の広さとなりますが、これは環境により多少変動します。テーブル上で保管される装備は、必要ならば左右の壁の上部を超えても問題ありません。

3. 装備の点検に合格すると、数分の準備時間が与えられます。準備時間の間に2つのホームエリアに装備やミッションモデルを分散させます。(ミッションモデルの中には特定のホームエリアから開始するものもあります。詳細は「フィールドセットアップ」を参照。)次に、ロボットを任意の発進エリアに配置します。残り時間で最初の発進に向けてのロボットや装備を調整、マットの任意の場所でのセンサー測定、レフリーへのフィールドチェックの依頼などを行います。

4. チームメンバーを2グループに分け、フィールド左右の各サイドに1グループずつ配置します。競技中はグループ間の移動はできません。
  - ・4人以上のチーム：各サイド2人ずつ技術者を配置します。残りのメンバーは後ろで待機します。各ホームエリアには3人以上の技術者を配置できませんが、同サイドのチームメンバーとは交代可能です。
  - ・3人チーム：片方のサイドに2人、もう片方に1人技術者を配置します。
  - ・2人チーム：各サイドに1人ずつ技術者を配置します。

## 競技前 | ホーム内

ホームはチームのセーフスペースです。

1. ホームは2つのエリアに分けられます。各ホームエリアには、それぞれ発進エリアが含まれています。
2. ロボット・装備・ミッションモデルが完全にホームエリア内にある場合、技術者はそれらを手で取り扱うことができます。
3. 技術者の以下の行為は禁止です。
  - ・ホームエリア間での物の移動。
  - ・ロボットの中断行為を除く、ホームエリア外の物への接触。
  - ・ロボットの発進行為を除く、ホームエリア外への物の移動・拡張。

これらの行為による得点は認められません。

4. 発進時：
  - ・技術者は何かが動くのを妨げてはなりません。
  - ・ロボットおよびそれが動かそうとしているものは発進エリア内に完全に収まりその場にとどまっている必要があります。
5. 各発進操作後、ロボット及びロボットに接触しているものが完全にホームエリアにインした状態で中断を行う必要があります。詳細はルール「ホーム外」を参照。



## 競技前ホーム外

1. 技術者がロボットを中断した場合、再発進を行う必要があります。中断時、ロボットやロボットと接触しているオブジェクトが部分的であれホームの外側にあった場合、精密トークンを1つ失います。

ロボットやロボットと接触しているオブジェクトは次のようになります。

- ・ **一部がホームの外側にある場合：**  
ホームエリアに帰還させます。
- ・ **完全にホームの外側にある場合：**  
任意のホームエリアに帰還させます。
  - ・ ロボットの発進後にホームの外側で獲得したオブジェクトである場合、そのオブジェクトをレフリーに渡し残りの競技時間中は使用できなくなります。

**例外：**それ以上発進を行わない場合、精密トークンを失うことなくその場にロボットを停止させることが可能です。その場合、ロボットおよびそれが接触しているものは全て、中断時の場所に残されます。

2. 装備やミッションモデルがホーム外に残された場合、それが留まった場所に応じて次のようになります。

- ・ **ホームの完全に外側にある場合：**  
ロボットがその状況を変更しない限りその場に残されます。
- ・ **一部がホームの内側にある場合：**  
基本的にはロボットがその状況を変更しない限りその場に残されます。代替手段として、任意のタイミングで技術者が手で取り除くことが可能です。手で取り除かれたものがミッションモデルであった場合、レフリーに引き渡し残りの競技時間中は使用できなくなります。それが装備であった場合、精密トークンを1つ失った上で、そのホームに入れられます。

3. 得点となることを意図した中断を行ってはいけません。このような方法で獲得した得点は無効となります。

4. デュアルロックを分離させたり、ミッションモデルを分解・破壊したりしてはいけません。これらの行為によって得点が容易になった場合、あるいは得点を獲得した場合、その得点は無効となります。  
ミッションモデルを何かに結合する場合、その結合は技術者がすぐに完全に元の状態に戻せるくらい緩く単純なものである必要があります。これに違反する結合状態で獲得した得点は無効となります。

5. ミッションに例外が記載されている場合を除き、チームは相手フィールドやロボットを妨害してはいけません。  
相手チームが妨害により失敗または失われた得点は、自動的に得点されたものとして扱います。



## 競技後 | 採点

- 2分30秒が経過すると、競技は終了となります。技術者は即座にロボットを停止し、手に何も触れていない状態とします。その状態で採点を始めます。
- 手段に制約がある場合を除き、競技終了時に得点条件を確認できるものが得点となります。
- 得点条件に「完全にイン」と記載されている場合、例外が記載されている場合を除き、そのエリアの線および上部の空間も判定に含まれます。
- ロボットを動かすことができなかった場合でも、状況を説明したり競技の場に来たりすることで、Gracious Professionalism®の評価を受けることが可能です。
- レフリーはチームと競技結果を記録していきます。結果に合意が得られた場合、それが公式得点となります。合意が得られなかった場合はレフリー長が最終決定を行います。3回の競技の内、最も得点が高いものがアワードの対象となります。同点の場合は次点の得点が考慮されます。3回すべて同点である場合、各大会の事務局が対応を決定します。

Team #	Match	Referee	Table
TEAM INITIALS:			
SCORE			
EQUIPMENT INSPECTION If your robot and all your equipment fit completely in one launch area and are under a height limit of 12 in. (305 mm) during the pre-match inspection: 20			
MISSION 01 3D CINEMA If the 3D cinema's small red beam is completely to the right of the black frame: 20			
MISSION 02 THEATER SCENE CHANGE If your theater's red flag is down and the scene color is: Blue: 10 Pink: 20 Orange: 30 • BONUS: And if both teams' scene colors match: Blue: 20 ADDED Pink: 30 ADDED Orange: 10 ADDED Teams may activate only their own model. If it is not possible to earn the bonus in remote competitions.			
MISSION 03 IMMERSIVE EXPERIENCE If the three immersive experience screens are raised: 20 To score, team equipment may not be touching the immersive experience model at the end of the match.			
MISSION 04 MASTERPIECE™ If your team's LEGO® art piece is at least partly in the museum target area: 10 • BONUS: And if the art piece is completely supported by the pedestal: 20 ADDED To score the bonus, at the end of the match, the art piece may only be touching the pedestal and the pedestal may not be touching any team equipment except the art piece.			
MISSION 05 AUGMENTED REALITY STATUE If the augmented reality statue's orange lever is rotated completely to the right: 30			
MISSION 06 MUSIC CONCERT LIGHTS AND SOUNDS If the lights' orange lever is rotated completely down/right: 10 If the speakers' orange lever is rotated completely to the left: 10			
MISSION 07 HOLOGRAM PERFORMER If the hologram performer's orange prop activator is completely past the black stage set line: 20			
MISSION 08 ROLLING CAMERA If the rolling camera's white pointer is: • Left of dark blue, but right of medium and light blue: 10 • Left of dark and medium blue, but right of light blue: 20 • Left of dark, medium, and light blue: 30 If the white pointer is on a colored tile, you earn points for the higher scoring area of the track.			
MISSION 09 MOVIE SET If the boat is touching the mat and is completely past the black scene line: 10 If the camera is touching the mat and is at least partly in the cinema target area: 10 (The camera includes the body, but not the string.) When scoring, the scene tile sounds vertically from the top to the bottom of the field.			
MISSION 10 SOUND MIXER If a sound mixer stand is raised: 10 EACH To score, team equipment may not be touching the sound mixer or stands at the end of the match.			
MISSION 11 LIGHT SHOW If the light show's white pointer is within zone: Yellow: 10 Green: 20 Blue: 30 If the white pointer ends between zones, you earn points for the higher scoring zone of the two.			
MISSION 12 VIRTUAL REALITY ARTIST If the checklist is intact and has moved from its starting position: 10 • BONUS: And is over or completely past the landmark dot: 20 ADDED			
MISSION 13 CRAFT CREATOR If the craft machine's orange and white lid is completely open: 10 If the craft machine's light pink latch is pointing straight down: 20 To score, team equipment may not be touching the craft machine at the end of the match.			
MISSION 14 AUDIENCE DELIVERY If an audience member is completely in a target destination: 5 EACH MEMBER If a target destination has at least one audience member completely in it: 10 EACH DESTINATION			
MISSION 15 EXPERT DELIVERY If the following experts are at least partly in their target destinations: • Sam the Stage Manager in Movie Set • Anna the Conductor in Museum • Noah the Sound Engineer in Music Concert • Izzy the Skateboarder in Skate Park • Emily the Visual Effects Director in Cinema The expert includes the loop and the base. 10 EACH			
PRECISION TOKENS If the number of precision tokens remaining is: 1: 10, 2: 15, 3: 20, 4: 25, 5: 30, 6: 30			
FINAL SCORE Final score is equal to the sum of all values in the score columns.			
Gracious Professionalism® displayed at the robot game table:			
DEVELOPING	ACCOMPLISHED	EXCEEDS	
2	3	4	

30 Robot Game Rulebook | Score sheet

MASTERPIECE™ 31

スコアシートについては、p.30-31を確認してください。

## ミッションモデル

組立書を見ながら、チャレンジセットの LEGO® の部品で、ミッションモデルを組み立てます。フィールド上のミッションモデルにロボットが干渉

することで、得点を得ることができます。ミッションモデルは、エンジニアリングノート  
のセッション 1-4 で組み立て  
てます。

それではミッションモデルを組み立てましょう！楽しみながらも、注意してミッションモデルを作りましょう！



**注意：**ミッションモデルはできるだけ正確に作りましょう。不正確なモデルで練習していると大会本番でうまくいかないことがあるかもしれません。

チームでミッションモデルの組み立てに取り組み、お互いに組み立てたモデルをチェックするようにしましょう。



ミッションモデル  
組立説明書

## ミッションモデルの組立情報

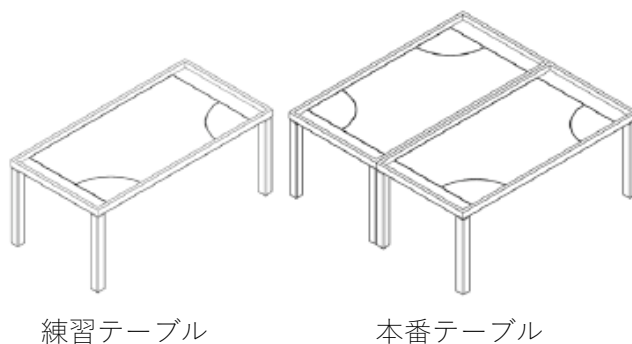
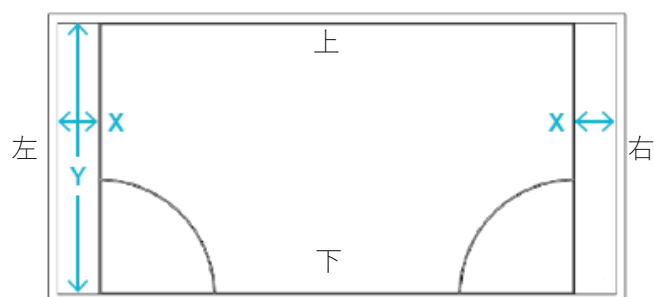
袋の番号	袋の中身	ミッション番号
セッション 1		
3	没入型体験	03
5	AR 像	05
11	VR アーティスト	12
セッション 2		
1	3D 映画	01
7	レールカメラ	08
8	映画セット	09
セッション 3		
2	劇場の舞台転換	02
10	ライトショー	11
12	クラフトクリエイター	13
セッション 4		
6	音楽コンサートの照明と音響/ホログラムパフォーマー	06, 07
9	サウンドミキサー	10
その他		
4	MASTERPIECE <sup>SM</sup>	04
13	エキスパートデリバリー	15
14	オーディエンスデリバリー	14
15	精密トークン	N/A



# フィールドセットアップ

## フィールドマットの配置

1. テーブルの表面がざらざらしていないか確認します。必要に応じてやすり掛けを行い、よく掃除機をかけます。
2. 掃除機をかけたテーブルの上に、下図のようにマットを広げます。マットを折りたたんだり、丸めたマットを曲げたりしないよう注意してください。
3. マットを下の壁に合わせ、左右中央に揃えます。テーブルの大きさとマットの配置が正しい場合、マット左右の領域はおよそ  $X=171\text{mm}$ 、 $Y=1,143\text{mm}$  となります。
4. 任意にマットを固定するために、マット左右の端の黒い境界線のみに覆い被さるように、細く切った黒いテープを貼りつけることができます。



注意：大会ではボランティアの方はフィールドが正しい状態となるように最大限努めていますが、マット下のわずかな隆起や照明状況の違いなど、不完全さを考慮したロボット設計を行うようにしましょう。



テーブルの  
組立書

規定とは異なるテーブルや壁で練習するのは構いませんが、大会当日は規定のテーブルで競技が行われます。そのことを念頭に置いて練習を行ってください。また、左右各サイドのホームエリアのことも忘れないでください。



チャレンジセットにはミッションモデルをマットに固定するために用いられるデュアルロック™が入っています。

デュアルロック™はフィールドセットアップの重要な部分です。ミッションモデルが適切に固定されていないと、ミッションを達成するのが困難になってしまいます。

**ミッションモデルの固定：**マットの×印が描かれた四角い部分がデュアルロック貼りつける場所です。以下の図のように正確にデュアルロックを貼ってください。ミッションモデルを押し付けるときは、モデルの一番下のしっかりとした部分を押し付けるようにしましょう。マットから取り外す時も同様です。



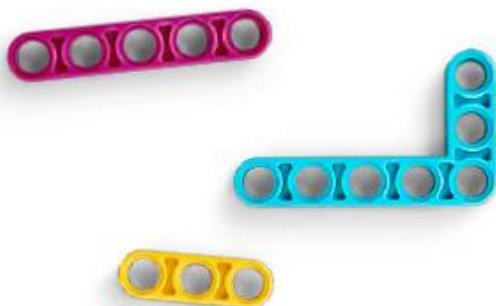
**Step1：**1 つめのデュアルロックを粘着面を下に向けて貼りつける。



**Step2：**2 つめのデュアルロックを粘着面を上に向けて貼りつける。



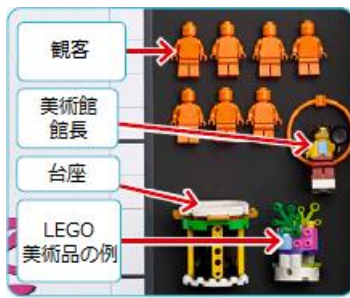
**Step3：**モデルの位置を合わせ押し付ける。





## ミッションモデルのセットアップ

### ホーム



どちらか一方、または両方のホームエリアに次のモデルを配置します。観客 x 7, 美術館館長, 台座, チームが持参した美術品。

次のミッション参照  
・ 04, 14, 15

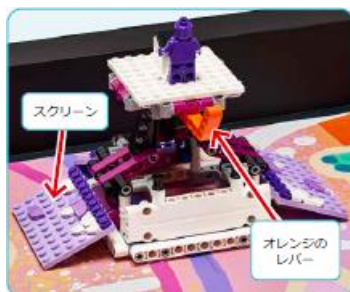
### 3D 映画



小さい赤いビームを水平になっていることを確認し、ドラゴンを完全に押し込みます。

次のミッション参照  
・ 01

### 没入型体験



オレンジ色のレバーを上げて3つのスクリーンを完全に下ろした状態とします。

次のミッション参照  
・ 03

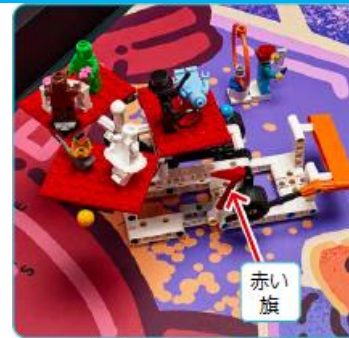
### 音楽コンサートの照明と音響



コンサートライトのオレンジ色のレバーを一番上まで回転させます。スピーカーのオレンジ色のレバーを時計回りに完全に回転させます。

次のミッション参照  
・ 06

### 劇場の舞台転換



赤い旗を上げ、アクティブな舞台面が青色となるようにします。

アクティブな舞台面の色を示すアクティブシーンカラーボールは、各舞台面の前面についています。



次のミッション参照  
・ 02

### AR 像



青い花が閉じるようにオレンジ色のレバーを時計回りに完全に回転させます。

次のミッション参照  
・ 05

### ホログラムパフォーマー



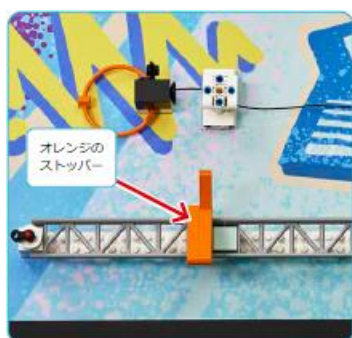
オレンジ色のバーを完全に外側に引き出し、ステージの黒い線を超えてマット上のラインまで引き出します。

次のミッション参照  
・ 07

## レールカメラ



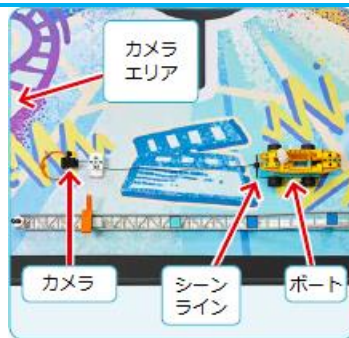
レールカメラを完全に右側に押し込みます。



オレンジのストッパーを写真のようにセットします。

次のミッション参照  
・ 08

## 映画セット



紐を伸ばした状態でカメラとポートをマットのマーク上にセットし、ポートのマングービームが完全に下がっていることを確認します。

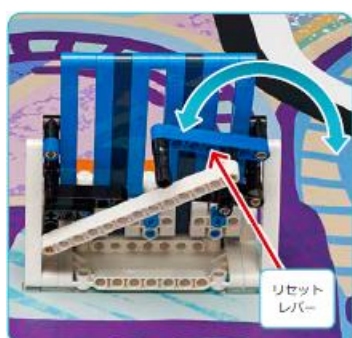


次のミッション参照  
・ 09

## サウンドミキサー

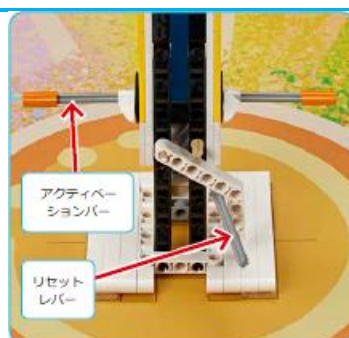


サウンドミキサーのリセットレバーを外側に回し、スライダーを完全に下げます。スライダーを完全に下げた状態で、オーディオミキサーのリセットレバーを内側に完全に回転させます。



次のミッション参照  
・ 10

## ライトショー



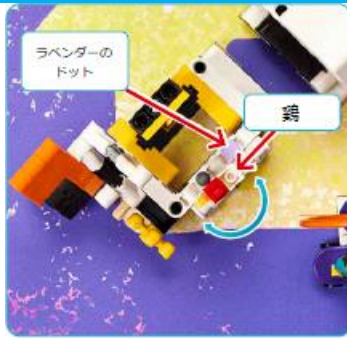
ライトショーのリセットレバーを右に押し、アクティベーションバーを完全に下げます。



次のミッション参照  
・ 11



## VR アーティスト



図のように鶏を完全に回転させます。

セットした時に鶏とグレーのストッパーの間に小さな隙間ができることがあります。



次のミッション参照  
・ 12

## クラフトクリエイター



ライトピンクのラッチを持ち上げ、オレンジのプッシュアクティベーターを完全に外側に引き出します。

次に図のようにクラフトマシーンに作品を挿入します。



最後にオレンジと白のフタを閉めます。

次のミッション参照  
・ 13

## エキスパートデリバリー



写真に示された通りに、各専門家をマットのマーク上に配置します。

次のミッション参照  
・ 15

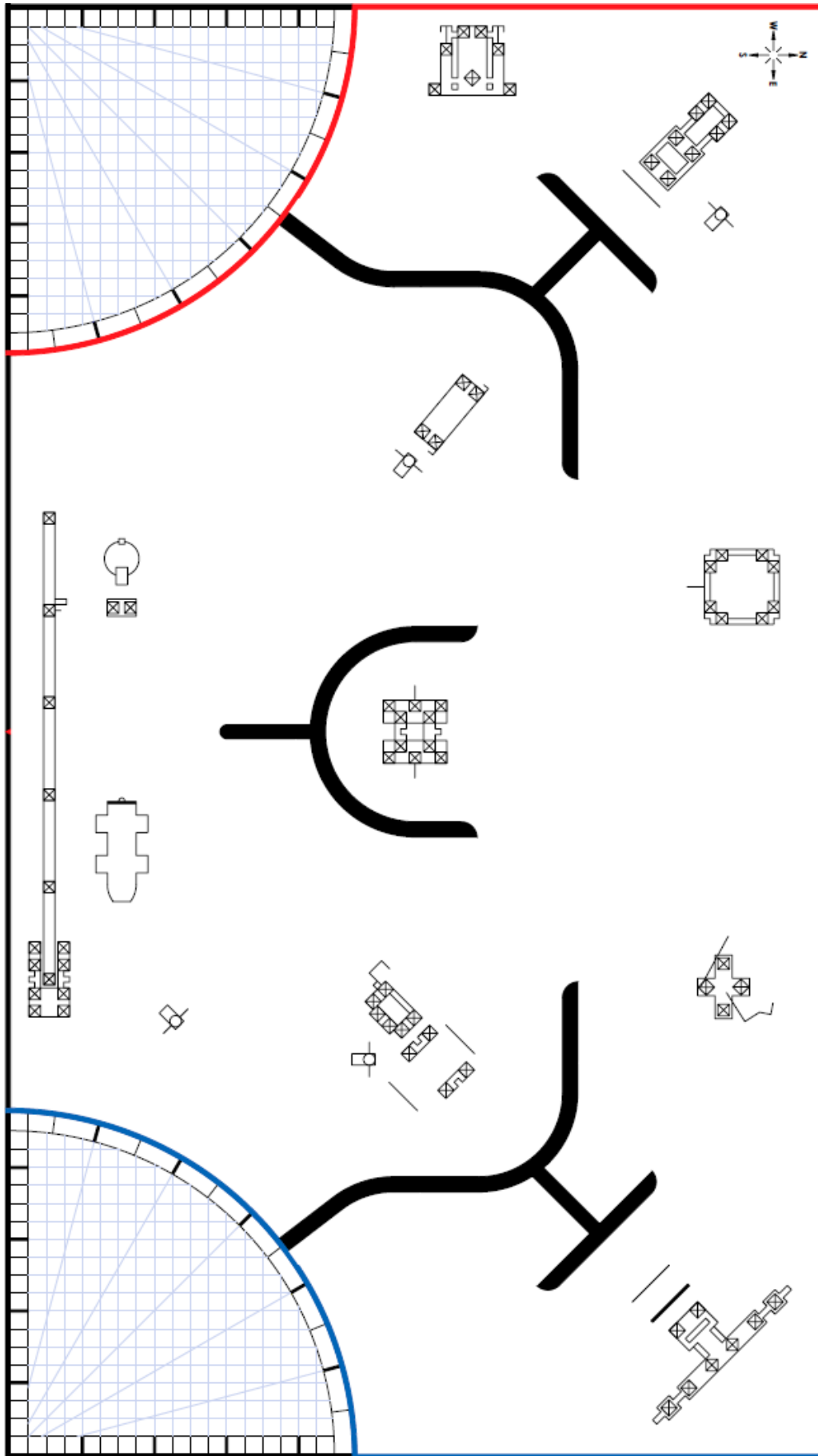


## 精密トークン



レフリーにより管理されます。

## ロボットの経路図



ミッションに挑戦する  
ルートを書きましょう。

複数回ロボットが発進  
する場合、それぞれの  
発進を区別したり、  
どちらの発進エリアに  
帰還するのかを示したり  
するために、色分けする  
と良いでしょう。

競技の準備の際に、装備  
を左右どちらのサイドに  
置くのか決めておきま  
しょう。





チーム No.	ラウンド	レフリー	テーブル

チームのサイン

得点

### 装備の点検

競技前の点検時に、ロボットと全ての装備がどちらか一方の発進エリア完全に収まり、その高さが 305mm 以内であった

20

### ミッション 01

#### 3D 映画

3D 映画の小さな赤いビームが黒いフレームの完全に右側にある

20

### ミッション 02

#### 劇場の舞台転換

劇場の赤い旗が下げられており、アクティブな舞台面の色が：

青：10      ピンク：20      オレンジ：30

・ボーナス：両チームのアクティブな舞台面の色が同じ：

青：+20      ピンク：+30      オレンジ：+10

自チームのモデルのみ操作可能

リモートで行われる大会や相手チームがいない場合はボーナスポイントを獲得することはできない

### ミッション 03

#### 没入型体験

3 つの没入型体験スクリーンが上がっている

20

競技終了時に没入型体験のミッションモデルに装備が接触していないこと

### ミッション 04

#### MASTERPIECE<sup>SM</sup>

持参した LEGO の美術品が美術館エリアに部分的にインしている

10

・ボーナス：その美術品が台座に完全に支えられている状態である

+20

ボーナス得点条件：競技終了時に美術品が台座のみに接触していること

かつ、台座が美術品以外の装備に接触していないこと

### ミッション 05

#### AR 像

AR 像のオレンジのレバーが完全に右側へ回転されている

30

### ミッション 06

#### ミュージックコンサートの照明と音響

照明のオレンジのレバーが完全に下がっている

10

スピーカーのオレンジのレバーが左側へ完全に回転している

10

### ミッション 07

#### ホログラムパフォーマー

ホログラムパフォーマーのオレンジのバーがステージの黒いラインを完全に通り過ぎている

20

### ミッション 08

#### レールカメラ

レールカメラの白いポインタの位置：

・ダークブルーの左側かつミディアムブルーとライトブルーの右側

10

・ダークブルーとミディアムブルーの左側かつライトブルーの右側

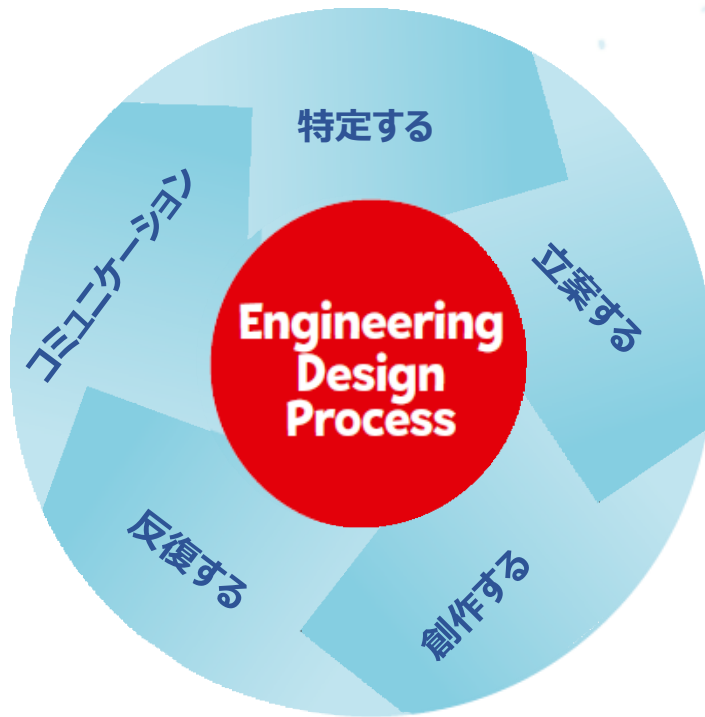
20

・ダークブルーとミディアムブルーとライトブルーの左側

30

白いポインタがカラータイル上にある場合は高い方の得点を採用

ミッション 09 映画セット		
ポートがマットに接触しており、黒のシーンラインを完全に通っている	10	
カメラがマットに接触しており、カメラエリアに部分的にインしている	10	
カメラはループを含むが、糸は含まない		
黒のシーンラインはフィールドの一番上から一番下まで延長されていると見なす		
ミッション 10 サウンドミキサー		
サウンドミキサーのスライダーが上がっている	各 10	
競技終了時にサウンドミキサーとスライダーに装備が接触していないこと		
ミッション 11 ライトショー		
ライトショーの白いポイントがあるゾーン		
黄：10	緑：20	青：30
ポイントが各ゾーンの間にある場合は高い方の得点を採用		
ミッション 12 VR アーティスト		
ニワトリが壊れていない状態で開始位置から動いている	10	
・ボーナス：さらにラベンダーのドット上にあるもしくは完全に通っている	+20	
ミッション 13 クラフトクリエイター		
クラフトマシンのオレンジと白のフタが完全に開いている	10	
クラフトマシンのライトピンクのラッチが真下を指している	20	
ミッション 14 オーディエンスデリバリー		
観客がターゲットに完全にインしている	各 5	
ターゲットに少なくとも 1 人の観客が完全にインしている	各 5	
ミッション 15 エキスパートデリバリー		
下記の専門家がそれぞれのターゲットに部分的にインしている		
・舞台マネージャーのサム	：映画セット	各 10
・美術館館長のアンナ	：美術館	
・音響エンジニアのノア	：音楽コンサート	
・スケートボーダーのイジー	：スケート場	
・ビジュアルエフェクトディレクターのエミリー	：映画館	
専門家はループとその土台を含む		
精密トークン		
競技終了時に残っている精密トークンの数		
1：10, 2：15, 3：25, 4：35, 5：50, 6：50		
合計得点		
ロボットゲームで示された Gracious Professionalism®		
改善の余地がある	達成されている	非常に優れている
2	3	4



**FIRST. IN SHOW™**

PRESENTED BY **Qualcomm**



LEGO, the LEGO logo, the SPIKE logo, MINDSTORMS and the MINDSTORMS logo are trademarks of the/sont des marques de commerce du/son marcas registradas de LEGO Group. ©2023 The LEGO Group. All rights reserved/Tous droits réservés/Todos los derechos reservados.

FIRST®, the FIRST® logo, Coopertition®, Gracious Professionalism®, and FIRST IN SHOWSM, are trademarks of For Inspiration and Recognition of Science and Technology (FIRST). LEGO® is a registered trademark of the LEGO Group. FIRST® LEGO® League and MASTERPIECESM are jointly held trademarks of FIRST and the LEGO Group. All other trademarks are the property of their respective owners.

©2023 FIRST and the LEGO Group. All rights reserved. 30082303 V1