

# 第3回 宇宙エレベーターロボット競技会

ハンドブック Ver.1.5

## 目次

1. 宇宙エレベーターロボット競技会について
2. 第3回 宇宙エレベーターロボット競技会 開催概要
3. 開催までの流れ
4. チームに関する規定
5. 安全に参加いただくために
6. 準備と競技概要
7. 競技進行とレギュレーション
8. 競技会の停止、中止について
9. 緊急連絡先

宇宙エレベーターロボット競技会実行委員会

2015年8月1日

## 1.宇宙エレベーターロボット競技会について

### 1-1. 名称

正式名称「宇宙エレベーターロボット競技会」

英語名称「Space Elevator Robot Race」

### 1-2. 考え方

小中高校生が交流をしながら、夢の乗り物である宇宙エレベーターについて学び、レゴ®ブロックを使って製作した宇宙エレベーターロボットで競技会を行います。今年は2回目の全国大会として実施します。

### 1-3. 実行委員会

実行委員会が中心となって宇宙エレベーターロボット競技会を主催します。

## 2. 第3回 宇宙エレベーターロボット競技会 開催概要

### 2-1. 開催概要

日時：2015年11月8日(日) 10:00～16:00

会場：日本科学未来館 未来館ホール、企画展示ゾーンb

内容：宇宙エレベーター講演、30秒スピーチ、競技会、ポスターセッション

### 2-2. 主催・協賛・協力

主催：宇宙エレベーターロボット競技会実行委員会

協賛：レゴ エデュケーション

協力：株式会社アルファ企画、株式会社ナリカ、株式会社ムトーエンジニアリング、日本大学 N.国際救助隊（50音順）

### 2-3. 会場アクセス

新交通ゆりかもめ 「船の科学館駅」下車徒歩約5分

「テレコムセンター駅」下車徒歩約4分

東京臨海高速鉄道りんかい線 「東京テレポート駅」下車徒歩約15分

## 3. 開催までの流れ

### 3-1. 開催告知

実行委員会が宇宙エレベーターロボット競技会の開催を告知します。

### 3-2. 参加チーム募集

実行委員会が、参加を希望するチームを募集します。募集開始は開催告知にて案内されます。

### 3-3. 応募

実行委員会が用意する申込書に必要事項を記入し、締切日までに提出してください。

### 3-4. 宇宙エレベーターロボット競技会開催

参加チームは所定の場所、時間に集合し受付を済ませてください。競技の進行により、受付時間や休憩時間を変更する場合があります。また、実行委員会から片付けなどの活動を求められた場合はご協力をお願いします。

#### 4. チームに関する規定

競技参加チームは以下のように構成されるものとします。

「メンバー」：小中高校生のいずれか2～5名。「競技エリア」に入ることができます。

「コーチ」：教員またはそれに代わる大人1名。事前の連絡先、当日の引率責任者となります。運営の都合上、1つの学校・団体からの参加チームは2チームまでとします。ただし、参加希望メンバーが11名以上いる団体は、3チーム以上の出場を認める場合がありますので、ご相談ください。

#### 5. 安全に参加いただくために

競技参加者、見学者、スタッフを含め来場される全員が安全かつ円滑に参加できることは競技会の最重要テーマのひとつです。競技参加者は以下の点に留意して準備、参加をして下さい。

- ロボット等が競技中に破損落下しないように製作し、事前に十分なテストを行うこと。
- 会場に危険物を持ち込まないこと。
- 持ち込んだ荷物などは整理整頓に努め、貴重品は携行し自分自身で管理すること。
- 競技エリアでは安全具（安全メガネ、ヘルメット）を装着すること。
- 本ハンドブックのルールを守り、会場内ではスタッフの指示に従うこと。
- ケガや物品の破損などトラブルが発生した場合は速やかに最寄りのスタッフに報告すること。

#### 6. 準備と競技概要

##### 6-1. 準備と持ち物

- **持参物：宇宙エレベーターロボット、予備パーツ、ノートPC、延長コード、制服着用、1チーム参加費（保険料）¥2,000.-、2チーム参加の場合は¥2,500.-を予定**
  - 競技に使う電池および充電器の提供はありません。予備を含め各自で用意して下さい。電源のコンセントは各チーム1つ用意します。
- **ポスター**：ポスターセッションで使用します。チームの紹介とロボットの特徴・工夫した点などを模造紙（788×1090mm）2枚以内でまとめ、発表できるように準備して下さい。
- **30秒スピーチ**：未来館ホールで、チームの紹介、ロボットの特徴、意気込みなどを簡潔に、印象深く発表できるように準備して下さい。発表の様子をスクリーンに映します。スライドなどは使用しません。
- **事前テスト**：競技に使用するロボットは事前に十分なテストをして安全を確認して下さい。
  - 競技会場に簡易的なテスト用ステーションを設置します。利用の際はスタッフ指示に従って下さい。

## 6-2. 競技会プログラム

(当日の進行により変更される場合があります。最新の情報を確認して下さい。)

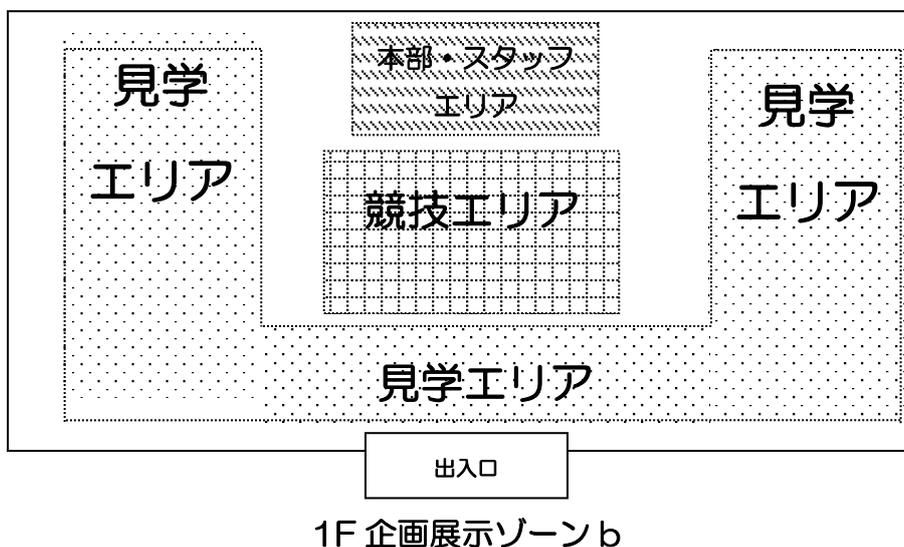
- 09:30-10:00 開場・受付（7F未来館ホール）
- 10:00-10:20 開会式
- 10:20-11:10 宇宙エレベーター講演
- 11:10-11:25 競技説明
- 11:30-12:15 各チーム30秒スピーチ
- 12:15-13:00 ロボット調整（1F企画展示ゾーンb）
- 13:00-15:00 競技会
- 15:00-15:45 ポスターセッション
- 15:45-16:00 閉会式、表彰、解散



7F 未来館ホール

## 6-3. 競技会場概要

会場は、次のように分けられ、各エリアへは指定された人しか入ることはできません。



### (1) 競技エリア

競技会を行います。「4項 チームに関する規定」で定められた「メンバー」のみ入ることができます。安全のため、実行委員会が用意するヘルメットと安全メガネを装着して下さい。

### (2) 見学エリア

一般来場者を含めすべての人が入ることができます。

### (3) スタッフエリア

競技会スタッフのみ入ることができます。本部、受付、撮影器具等が設置されます。

## 7. 競技進行とレギュレーション（※予定）

### 7-1. 競技全般

- 競技順は当日、会場で発表します。競技時間が近付いたらスタッフから呼び出しがありますので、あらかじめ競技の進行を確認して準備をお願いします。
- 参加チームは、所定の場所でロボットのチェックを受け、安全具を着用してから競技エリアに入って下さい。
- 競技エリア内でスタッフからの安全確保に関わる指示に従わない場合は失格となります。

- スタッフの合図で競技をスタートさせます。
- ロボットの昇降中は落下物に注意し、できる限りステーション下から離れてください。
- ロボットの昇降中にテザーに触れることはできません。
- 競技が終了したらロボットを安全に下降させ、テザーから取り外します。

## 7-2. ロボットの仕様と競技の流れ

- ロボットの材料としては、レゴ®ブロック製品のみ使用できます（ただし、レゴ®製品でもひもの類は使用できません）。
- 全長は60cm以内で、競技コースを破損しないロボットを作製してください。
- ロボットでアースポートから宇宙ステーションまで、レゴ®のミニフィグ20体と実行委員会から提供されるアヒル2羽を、いかに安全に早く正確に運べるかを競います。ミニフィグやアヒルは当日実行委員会が用意したものを使用します。
- スタートの合図で、メンバーの手でロボットにミニフィグやアヒルをのせ、プログラムの実行またはスイッチの操作によりロボットを上昇させます。一度に運べるミニフィグは10体、アヒルは1羽までです。
- ロボットの全体（テザーと接触していない部分を含む）がスタートマークの最下部より下にある状態からスタートします。ロボットがスタートマーク最下部より上にあるときはロボットに手を触れる事はできません。
- ミニフィグとアヒルを、宇宙ステーションまで運び、降ろします。宇宙ステーションは仕切りによって2つの領域に分けられています。それぞれの領域にミニフィグを10体ずつ、アヒルを1羽ずつに分けて運び入れることを目指してください。
- ロボットを下降させ、ロボット全体がスタートマーク最下部より下に来れば、新たにミニフィグやアヒルを載せたり、ロボットに触れてプログラムやスイッチの操作をすることができます。
- 制限時間内で何回昇降を繰り返しても構いません。
- ミニフィグを宇宙ステーションに輸送すると1体につき1ポイントを獲得し、輸送途中でミニフィグを落とすと1体につき1ポイントを失います。アヒルを宇宙ステーションに輸送すると1羽につき5ポイントを獲得し、輸送途中でアヒルを落とすと1羽につき5ポイントを失います。落としたミニフィグやアヒルを再び輸送する事はできません。輸送によるポイントはミニフィグやアヒルを宇宙ステーションのどの領域に運んだかとは関係ありません。
- ミニフィグ20体、アヒル2羽をすべて輸送した上で、それらを宇宙ステーション内の2つの領域に半分ずつ（ミニフィグ10体、アヒル1羽）分けて入れることができた場合はさらに10ポイントを獲得することができます。
- 競技時間は最大3分間です。輸送すべきミニフィグやアヒルがアースポートにもロボットにも残っておらず、ロボットがアースポートに戻った時点で競技終了となります。
- 順位は以下のように決まります。
  - 獲得したポイントが多いチームが上位となります。
  - 獲得したポイントが同じ場合、落としたミニフィグやアヒルの数が少ないチームを上位とします。
  - 獲得したポイントおよび落としたミニフィグやアヒルの数が同じ場合は、競技終了までの時間の短いチームを上位とします。
- 競技開始後、ロボットが上昇できないなどのトラブルがあった場合、審判に申告して元の位置

から再スタートさせることができます。ただし、その競技の獲得ポイントは通常の半分となります。

### 7-3. 競技コース

- スタートマーク

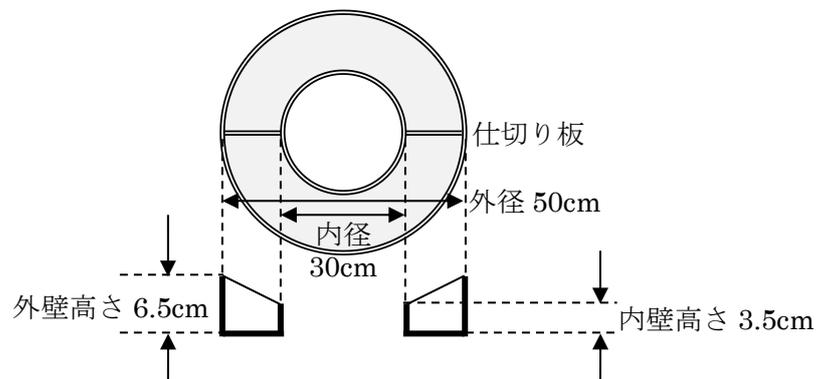
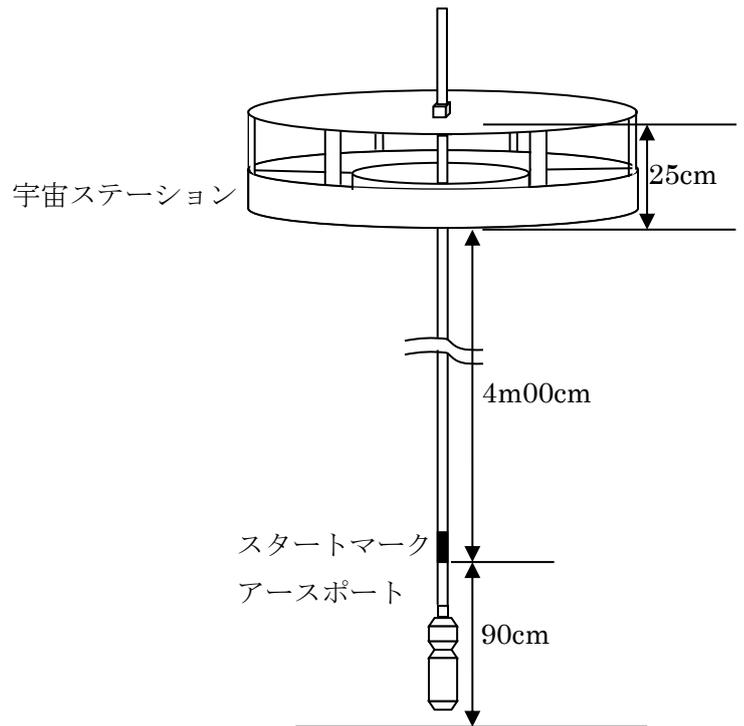
テザーに黒色マーカーで塗られています。スタート時はスタートマーク最下部にロボットの最上部を合わせます。

- アースポート

テザーのスタートマークより下の部分です。テザー最下部には約500〔g〕のペットボトルを吊しています。

- 宇宙ステーション

ここにミニフィグやアヒルをのせていきます。床、天井、支柱はプラダン製です。壁と仕切りはウレタン製です。仕切り板はテザーと平行に設置されており、上部は斜めにカットされています。天井部分にロボットで当たってもかまいません。（ステーションの詳細と写真は後日掲載します。）



### 8. 宇宙エレベーターロボット競技会の停止、中止、延期について

開催案内後、災害などの諸事情により実行委員会が競技会の開催が困難であると判断した場合は、競技会を中止または延期することがあります。その場合は、実行委員会から電子メールにより各チーム代表者に連絡するとともに、ウェブサイトにて告知します。また、競技会開催中に災害などが発生した場合には、競技等を一旦停止したり、競技会を中止することがあります。会場スタッフの指示に従ってください。

### 9. 緊急連絡先

佐藤克行(実行委員会) : 070-6661-7512 katuyuki.fo@gmail.com

## 10. 過去の競技会の記録

第一回大会 2013年11月23日（土・祝）会場：聖学院中学校・高等学校

競技時間5分 ピンポン球を宇宙ステーションへ運搬した個数

賞	記録	チーム名	所属
優勝	49個	神奈川大学附属B	神奈川大学附属中・高等学校
準優勝	27個	CAXA teamZWEI	千葉日本大学第一中学校・高等学校
3位	16個	日本女子大附属B	日本女子大学附属高等学校
4位	7個	レゴスクール イマージュ	レゴスクール港北・世田谷校

第二回大会 2014年11月23日（日・祝）会場：神奈川大学附属中・高等学校

競技時間4分 フィギア20体を宇宙ステーションへ輸送する安全性と時間

賞	記録	チーム名	所属
優勝		Re:CAXA	千葉日本大学第一中学校・高等学校
準優勝		御殿場高校G	静岡県立御殿場高等学校
3位		チーム越北A	埼玉県越谷市立北中学校
NaRiKa賞		ういらいと	日本女子大学附属高等学校
LEGO Education賞		早稲田中高等学校物理部	早稲田中・高等学校
PFU賞		こでまり	東京都立総合工科高等学校
審査員特別賞		世田谷宇宙開発機構	レゴスクール世田谷校
ポスター賞		チームUさん	ロボットと未来研究会（埼玉大学）
ポスター賞		こでまり	東京都立総合工科高等学校

## 11. 第2回大会の様子



## 12. 施設概要 未来館ホール



仕様 面積：404 m<sup>2</sup>、客席：300席、天井高：7m  
主な設備 PRJ、スクリーン、音響調整室、照明調整室、カメラ(記録映像用)、同時通訳ブース(仮設対応)、吊物バトン(4本)、クローク、控室(21 m<sup>2</sup>)、応接室(19 m<sup>2</sup>)

## 企画展示ゾーン



仕様  
面積:1,520 m<sup>2</sup>  
※2分割での使用も可能  
(企画展示ゾーンa約720 m<sup>2</sup>、企画展示ゾーンb約800 m<sup>2</sup>)、  
天井高7.0m(バトン最低高6.0m)