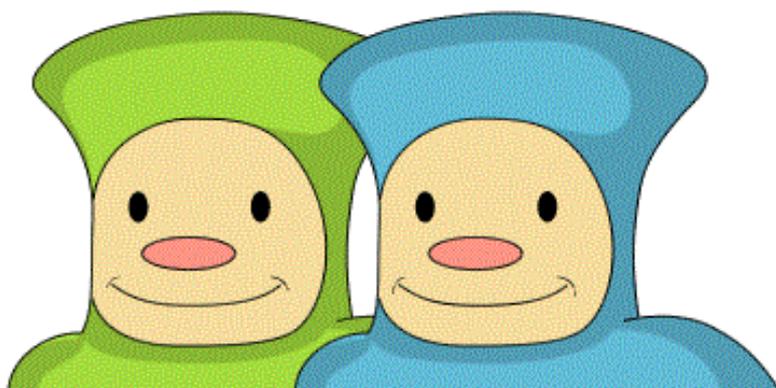


# 上田ロボコン スカベンジャー



## ルールブック 2025

### 第 29 回上田ロボコン

なまえ：

# 目次

<b>第1章 スカベンジャーってなに？</b> .....	<b>2</b>
1. あらすじ（競技の背景設定） .....	2
2. ロボットスカベンジャー競技とは .....	2
3. ビギナークラスと一般クラス .....	2
<b>第2章 ロボットスカベンジャーの製作</b> .....	<b>3</b>
1. 製作ルール .....	3
2. 禁止事項 .....	3
3. 製作ルールの解説 .....	3
<b>第3章 ゴミの種類と競技フィールド</b> .....	<b>4</b>
1. ゴミの一覧 .....	4
2. 競技フィールドの仕様 .....	5
<競技フィールドの概要> .....	5
<ゴミの配置> .....	5
<競技フィールドの素材と各部寸法> .....	5
3. ビギナークラスの予選競技フィールド .....	6
4. ビギナークラスの決勝競技フィールド .....	6
5. 一般クラスの予選競技フィールド .....	7
6. 一般クラスの決勝競技フィールド .....	7
<b>第4章 ロボットスカベンジャー競技大会</b> .....	<b>8</b>
1. ロボットスカベンジャー競技の参加準備 .....	8
<受付> .....	8
<会場内の注意事項> .....	8
2. ロボットスカベンジャー競技大会のルール .....	8
<スカベンジャーの操作> .....	8
<ピットイン> .....	9
<ゴミについて> .....	9
<得点の計算> .....	9
3. 得点表 .....	10
4. ボーナスポイント .....	10
5. スカベンジャー競技大会の流れ（進行） .....	10
<競技の準備> .....	10
<競技の開始から終了まで> .....	11
<表彰> .....	11

# 第1章 スカベンジャーってなに？

## 1. あらすじ（競技の背景設定）

あなたは清掃会社の社長です。

今、街にはゴミがあふれています。でもあなたにとっては、今こそ大きなビジネスチャンス。

掃除ロボット「スカベンジャー」を使ってゴミを集め、それぞれの回収所やリサイクル工場へ運びましょう。

街には、燃やせるゴミや再利用できるゴミなどいろいろな種類がちらばっていて、ゴミを間違えて別の場所へ運ぶと工場の機械が故障してしまうので大変です。ゴミは種類ごとに正しく分けて集めなくてはなりません。

さあ、ライバル会社に負けない高性能なロボットを開発して街をきれいにしましょう！

## 2. ロボットスカベンジャー競技とは

ロボットスカベンジャー競技とは、製作した「スカベンジャー」という掃除ロボットをリモコンで操作し、競技フィールドに散らばったいろいろな形のゴミを仕分け、決まった回収場所に運ぶ競技です。

正しい回収場所にゴミを運ぶと得点を得られますが、間違った回収場所に運ぶと得点が減ってしまうので注意が必要です。スタートから3分以内に各回収場所に運ばれたゴミの数や正確さで点数を競います。

競技プレイヤーは2人1組で参加し、2人で1台ずつロボットを操作して分担、協力しながらゴミを集めます。

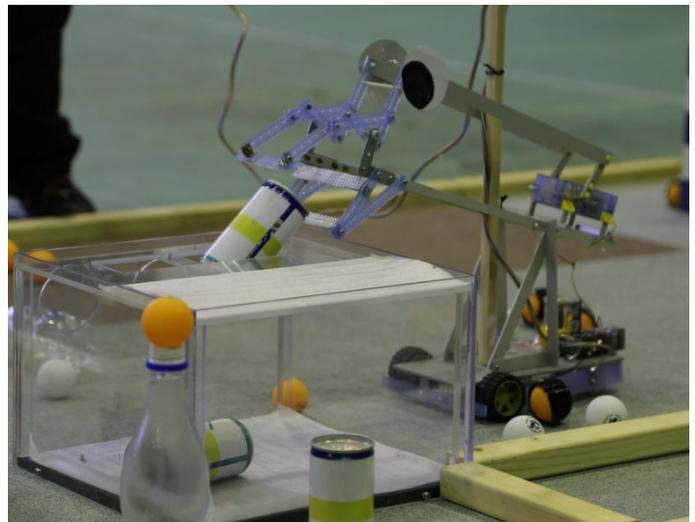
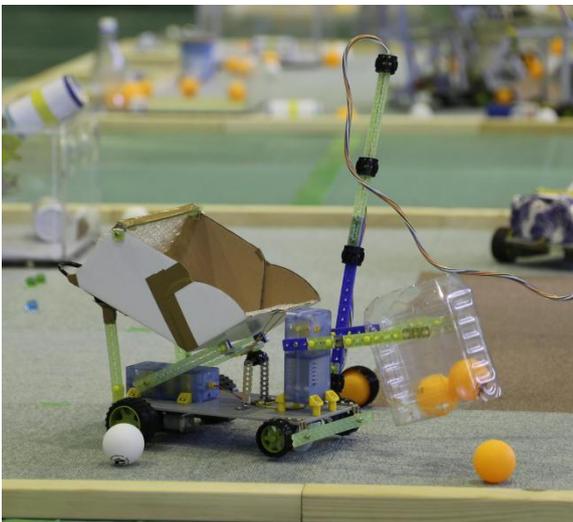
## 3. ビギナークラスと一般クラス

この大会は2つのクラスに分かれています。

ビギナークラスはモノづくりが初めての方、苦手な方を対象とし、製作マニュアルを参考に工夫してロボットを製作します。途中でロボット製作にこだわりたくなったら、スタッフに申し出て一般クラスに移りましょう。

一般クラスではビギナークラスより制限が少ないので自由にロボットを作れます。製作マニュアルを参考にし、オリジナリティを発揮したこだわりのあるロボットを製作してみましょう。

一般クラスではビギナークラスよりもゴミが多いので、“高得点を稼ぐためにはこうすると面白い！”というアイデアが大切になってきます。



過去の大会に参加した「スカベンジャー」ロボット

## 第2章 ロボットスカベンジャーの製作

### 1. 製作ルール

項目	ビギナークラス	一般クラス
ロボット1台の大きさ	縦 297mm x 横 420mm (A3サイズ) 以内 高さ 500mm 以内 注) 動く部分があっても一番小さい状態がこの寸法に入っていれば、競技中はこの寸法を越えてもかまいません	
使用できる材料	基本キット(ギヤボックス、モータ) ばね、輪ゴム、ゴムひも、ゴム風船、永久磁石、おもり 身近で簡単に手に入る材料は何を使ってもかまいません。 使ってよいかどうか迷う場合はスタッフに相談してください	
	—	市販のモータ、ギヤボックス 電磁石
大会競技中に使用する電池	リモコンの電池:市販の単2アルカリ電池 ただし EVOLTA 電池は禁止(禁止事項④)	
リモコンの改造	不可 (4個あるスイッチの1個は使いません)	スイッチの追加や配線の変更は自由 ただし電子部品の追加は不可
ロボットの数	1チーム 2台まで	1チーム 8台まで
モータとギヤボックスの数	ロボット1台に基本キットのものを3個まで	1チーム 8個まで
ロボットの仕組み	製作マニュアルにあるモータを使ったロボットの仕組みとすること	制限なし

### 2. 禁止事項

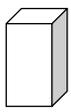
<p>① 火薬や燃料、化学反応を起こす動力や材料は使用してはいけません</p> <p>② エンジン、空気やガスを使用したタンクなどの動力は使用してはいけません</p> <p>③ 競技フィールドに色がつくなどの汚す恐れのある物、傷をつける刃物は使用してはいけません。</p> <p>④ コントローラーに使用する電池はパナソニックの EVOLTA(内部抵抗がとても小さい)電池は使用してはいけません。スイッチの接点が溶けて故障する可能性があります</p> <p>⑤ 大会競技中コントローラーに使用する電池は充電式電池を使用してはいけません</p>
---

### 3. 製作ルールの解説

- ・ 競技開始前にあらかじめ伸ばす、ねじる、膨らませるなどの準備はしておいてもかまいません。
- ・ おもりを使った仕組みなど、重力を利用した動力を使用してもかまいません。
- ・ 一般クラスのロボットは分離・合体も自由です。  
また、動力を持たず自分では動かないロボット(たとえば台や箱、坂、橋、台車など)を作っておき、動力を持つロボットを操作して、道具として利用してもかまいません。
- ・ ビギナークラスのルールの制限をこえて製作したい場合は一般クラスへの変更も可能です。  
第4回講習会の開始までにスタッフに申し出てください。

# 第3章 ゴミの種類と競技フィールド

## 1. ゴミの一覧

ゴミの種類	回収場所	仕様 (市販品)	ゴミの数				
			ビギナークラス		一般クラス		
			予選	決勝	予選	決勝	
燃えるゴミ	焼却炉	<u>ピンポン玉</u> ・直径:約 4cm ・重さ:27g 	オレンジ色	10	15	30	30
燃えないゴミ	燃えないゴミ回収所	(Nittaku 練習球)	白色	10	15	10	20
		<u>ざぶざぶボール</u> ・直径:約 6cm ・重さ:21g (ニトリ クリーニングボール) 		-	-	3	4
金属ゴミ	リサイクル工場: 内部	<u>コルネ型ステンレス</u> ・底の直径:約 3cm ・先端直径:約 0.3cm ・高さ:12.6cm ・重さ:約 16g (パール金属 D-4926) 		-	-	3	4
ペットボトル	リサイクル工場	<u>空のペットボトル大</u> ・直径:約 6.8cm ・高さ:約 20.8cm ・重さ:約 24g ・キャップ付き (コカ・コーラ社 ファンタ 500ml) 	(キャップなし)	1	1	2	4
	ビギナークラス: 仕切りの内側  一般クラス: 上部	<u>空のペットボトル小</u> ・直径:約 5.5cm ・高さ:約 15.1cm ・重さ:約 22g (伊藤園 ごくごく飲める毎日一杯 青汁 350ml) 	(キャップなし)	1	1	-	-
	リサイクル工場: ビギナークラス: 仕切りの内側  一般クラス: 内部	<u>キャップ</u> ・直径:約 3cm ・高さ:約 1.5cm ・重さ:約 2g ・キャップ付き (コカ・コーラ社 ファンタ 500ml) 		2	2	2	4
空き缶	空き缶回収所  注)黄色い線の部分まで 入れば回収とします	<u>スチール空き缶</u> ・直径:約 5.3cm ・高さ:約 10.5cm ・重さ:約 35g ・プルタブなし (サントリー BOSS カフェオレ缶) 		3	3	-	-
牛乳パック	牛乳パック回収所  注)中央部の境界線まで 入れば回収とします	<u>杉の木片</u> 縦:3cm 横:4cm 高さ:右の表による 	5cm	-	-	2	-
			10cm	-	-	2	-
			20cm	-	-	-	2
			30cm	-	-	-	2
ガラス	ガラス回収所	<u>おはじき</u> ・直径:約 1.7cm ・高さ:約 0.4cm ・重さ:約 2g 		-	-	10	20

## 2. 競技フィールドの仕様

### <競技フィールドの概要>

- ・ 競技フィールドの大きさは縦 150cm × 横 200cm です。
- ・ 競技フィールド内は下記のエリアに分かれています。
  - 市街地エリア…床面が緑色のタイルカーペットのエリアで、ゴミや障害物などがあるエリアです  
障害物は固定されていないので、スカベンジャーで自由に動かしてかまいません
  - 格納庫エリア…床面が茶色のタイルカーペットでスカベンジャーのスタート地点です  
ピットインルールによる修理作業はここにスカベンジャーを戻して行います
  - 操縦エリア ……競技フィールドの外にあり、プレイヤーがスカベンジャーを操作するエリアです  
競技フィールドの半分の位置より手前となります

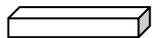
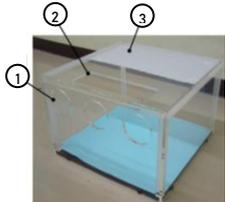
各回収所・リサイクル工場 …回収したゴミを運ぶエリアです

- ・ 競技フィールド床面のタイルカーペットや外周に使用する角材については段差がないように配置されます。ただし競技に支障がない程度の若干の誤差や凹凸などはそのままとします。

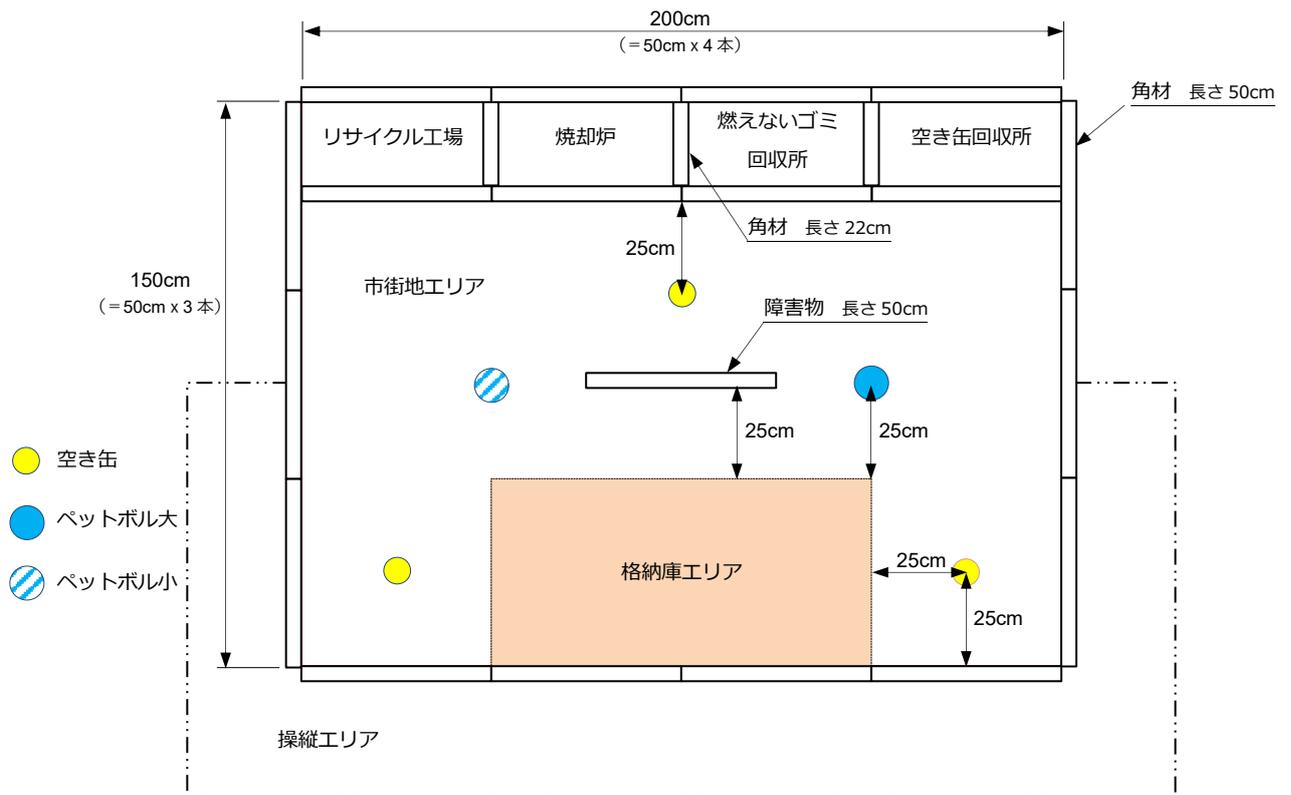
### <ゴミの配置>

- ・ 燃えるごみや燃えないごみとなるピンポン玉は市街地エリア内に適当(無作為)に配置されます。
- ・ ペットボトルのキャップはそれぞれのペットボトルの近傍の適当な位置に1つ配置されます。
- ・ 一般クラスのゴミの“ざぶざぶボール”は“コルネ型ステンレス”の先端に差し込まれています。
- ・ 一般クラスの決勝用競技フィールドでは、ペットボトルの上に燃えるゴミが1つずつ配置されます。
- ・ 各競技フィールドのゴミの配置図では、左右対称やエリアの中心などの寸法は省略しています。

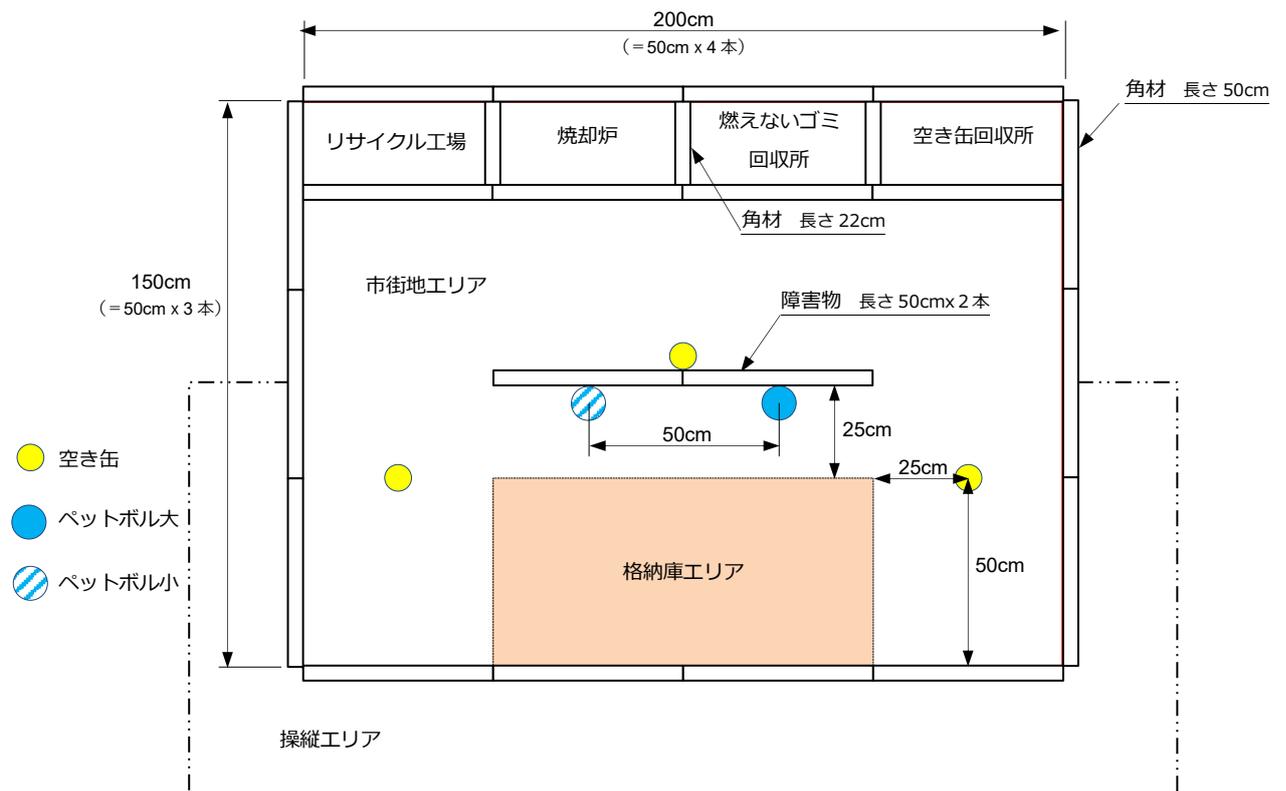
### <競技フィールドの素材と各部寸法>

使っている場所	大きさ	素材	外観・適用
競技フィールドの囲み 回収所の仕切り 障害物	長さ 50cm	杉 幅 4cm×高さ 3cm	
回収所の仕切り	長さ 22cm		
競技フィールドの床面	50cm × 50cm	タイルカーペット	市街地エリア:緑色 格納庫エリア:茶色
燃えるゴミ回収所	30cm×30cm 高さ 10cm (外のり寸法)	透明アクリル 厚さ:0.5cm、底は 1cm  底はクッション材	
リサイクル工場 (一般クラス用)	30cm×30cm 高さ 20cm (外のり寸法)  ①正面:直径 6cm穴 3 個 穴の中心は高さ 15cm、横 9.5cm間隔 ②上部手前:18cm×6cmの長方形の穴、角は丸い 正面から 2.5cmの位置 ③上部奥側:<ぼみ 1cm	透明アクリル 厚さ 0.5cm  ③にはクッション材	
ガラス回収所	直径:約 7.7cm 高さ:約 11.3cm	三立製菓株式会社 カンパン 100g 	フタはなし 

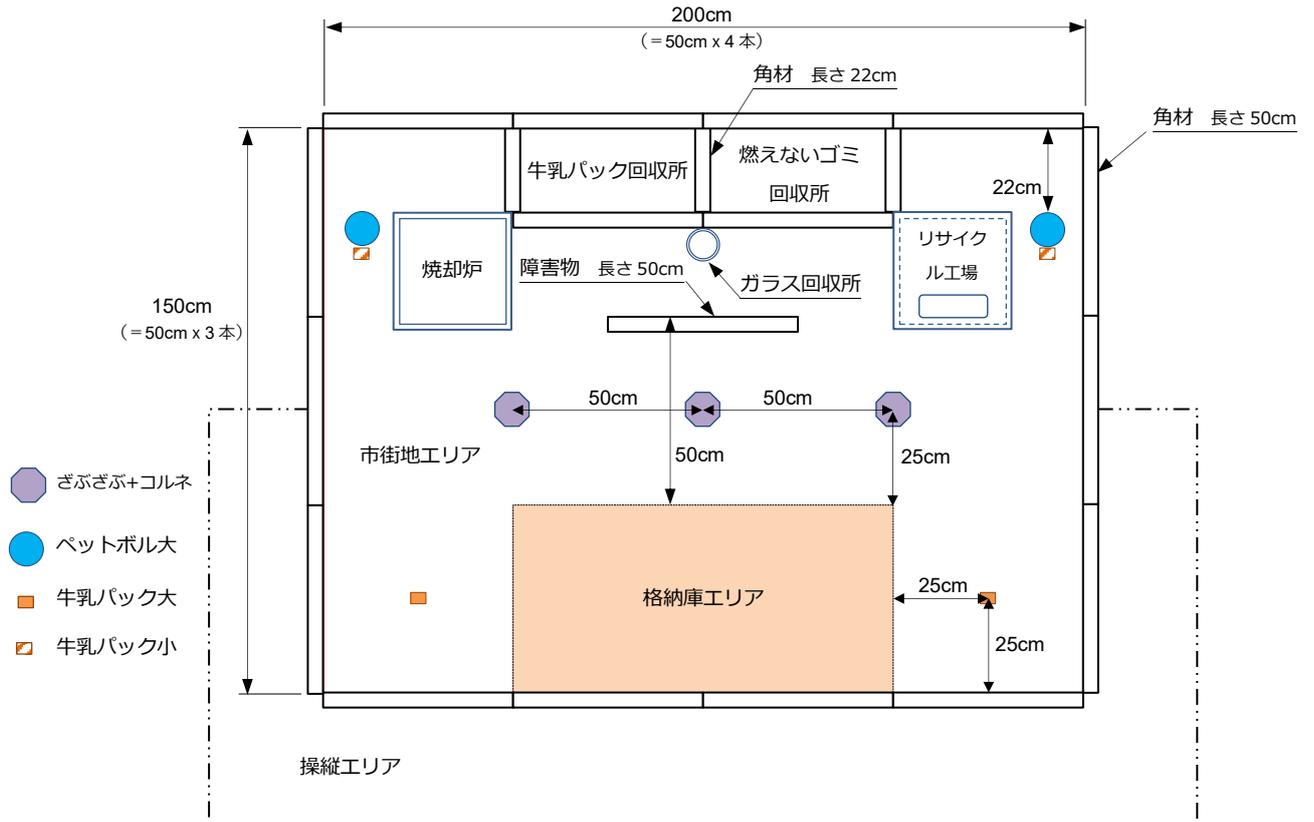
### 3. ビギナークラスの予選競技フィールド



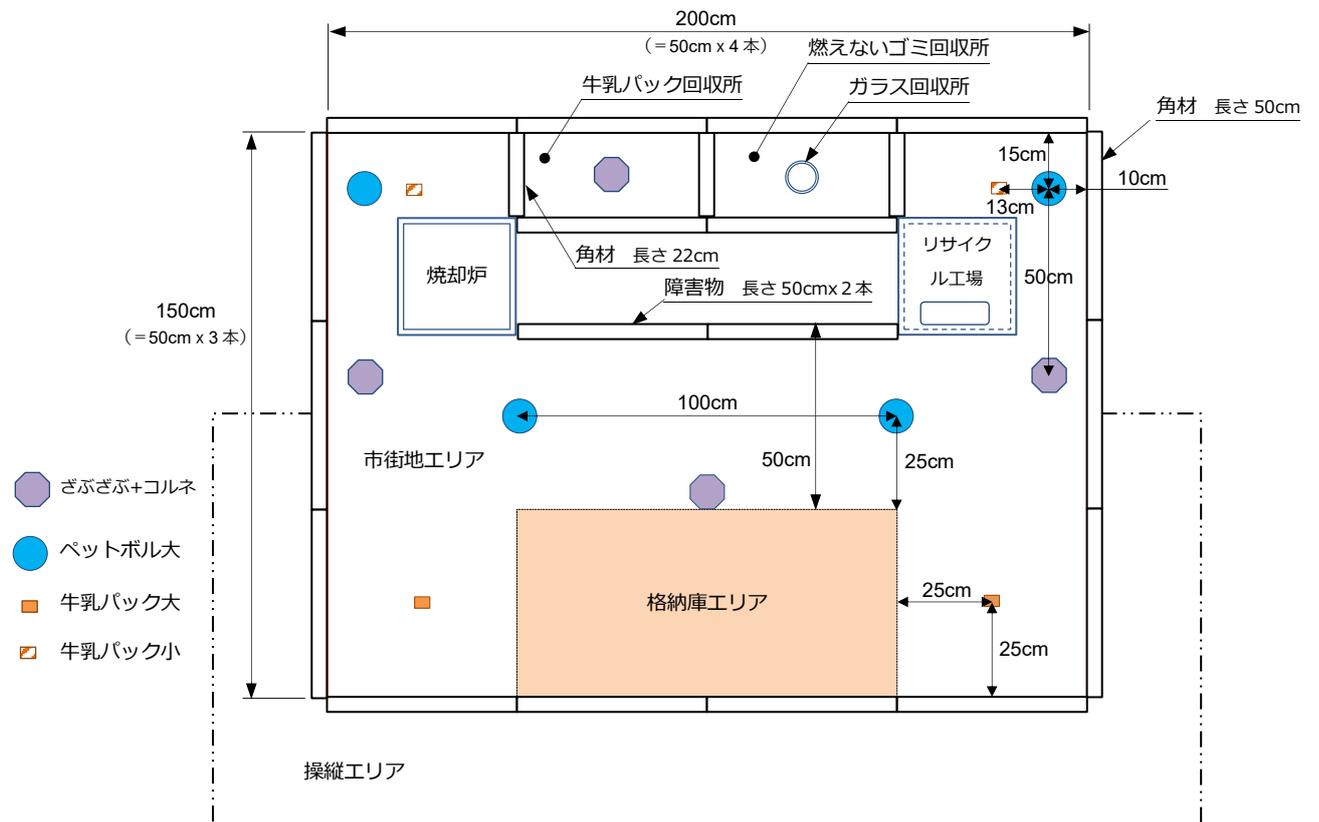
### 4. ビギナークラスの決勝競技フィールド



### 5. 一般クラスの予選競技フィールド



### 6. 一般クラスの決勝競技フィールド



## 第4章 ロボットスカベンジャー競技大会

### 1. ロボットスカベンジャー競技の参加準備

下記をお読みいただき、ルールを守って大会に参加してください。

#### <受付>

- ・ 大会会場に到着しましたら、受付にてスカベンジャー(ロボット)の検査を行います。
- ・ 検査では製作ルールに基づいた大きさのボックスが用意され、スカベンジャーが入ることを確認します。  
また、コントローラーに使用する電池がルールに違反していないことを確認して電池に「OK」シールを貼ります。大会終了まで電池の交換はできません。受付前にあらかじめ新品の電池をご用意ください。
- ・ 検査が完了したら名札とゼッケンを受け取り、所定の待機場所へ移動してください。
- ・ 「スカベンジャー」の故障があった場合、修理受付にて修理のお手伝いをします。お近くのスタッフにご連絡ください。  
注) 部品の破損や時間の都合で修理が間に合わなかった場合は失格となります。

#### <会場内の注意事項>

- ・ 競技会場のサントミュージゼ小ホール内は飲食禁止です。水分補給等はホワイエ(会場図参照)へ移動して行ってください。また、サントミュージゼは全館禁煙となっています。
- ・ 楽屋口からの入場となりますが、スタッフの誘導に従いホールへお進みください。
- ・ 会場の小ホール内は決められた場所以外の部屋は原則立ち入り禁止です。

### 2. ロボットスカベンジャー競技大会のルール

#### <スカベンジャーの操作>

- ・ プレイヤーはリモコンのスイッチを操作してスカベンジャーを動かしてください。  
スカベンジャーを直接手で持ったり、リモコンのコードで引っ張ったりなど、スイッチ操作以外の方法でスカベンジャーを動かしてはいけません。  
ただし、スカベンジャーで他のスカベンジャーを動かすことはかまいません。
- ・ プレイヤーは操縦エリア内で動きながら操作できます。ただし操縦エリアの外に出てはいけません。
- ・ プレイヤーは競技中にスカベンジャーの操作に支障が出た場合、修理のためにピットインを宣言でき、ピットインルールに従ってスカベンジャーを格納庫エリアに戻すことができます。  
この場合、競技時間は停止、延長されません。
- ・ プレイヤーは審判や他のプレイヤーなどに対し妨害となる行動(行為や操作)をしてはいけません。  
その行動により競技の進行に著しく支障が出る場合は、プレイヤーの操作を禁止する場合があります。
- ・ スカベンジャーが競技フィールド外の地面に出てしまった場合、審判が格納庫エリアに戻します。  
審判により格納庫エリアに戻されたスカベンジャーはピットインルールのペナルティが適用されます。  
この場合、競技時間は停止、延長されません。
- ・ 競技中、スカベンジャーに手で触れた場合はピットインとみなし、再出発のペナルティが適用されます。

- ・ 競技中、チーム内プレイヤーの間でリモコンボックスを持ち替えて、操作を交代してもかまいません。
- ・ スカベンジャーは競技フィールド上の角材の上に乗ったり、回収場所内に入ったりしてもかまいません。また競技フィールドの中であれば一時的にスカベンジャーが空中を通過することもかまいません。
- ・ ガラス回収所はスカベンジャーで移動させてもかまいません。

#### <ピットイン>

- ・ プレイヤーはスカベンジャーの修理や部品の付け替えをしたいときに、審判にピットインを宣言します。
- ・ ピットインを宣言したプレイヤーはスカベンジャーを格納庫エリアに移動させて修理し、再出発します。このとき、スカベンジャーを操作ルールに認められた方法で格納庫エリアまで移動させた場合はすぐに再出発できますが、プレイヤーが直接手で持って移動させた場合はペナルティにより、格納庫エリアに入ってから 15 秒間は再出発できません。審判の合図があるまで格納庫エリアで待機してください。
- ・ プレイヤーはスカベンジャーに触れる前なら審判に申し出てピットインを取り消すことができます。
- ・ 修理は格納庫エリアと操縦エリアの範囲で行います。  
工具や部品を取りに待機場所には戻れませんので、修理に必要な工具や部品は競技開始前に操縦エリアに用意してください。スカベンジャーから取り外した部品は格納庫エリアの外に出してはいけません。
- ・ ピットインから出発する際はそのまま出発するかスカベンジャー内のゴミをすべて出して出発するか選べます。スカベンジャーに接触しているゴミを取り除くときは荷台にあるゴミもすべて出さなければいけません。

#### <ゴミについて>

- ・ ゴミを故意に汚したり、傷つけたり、競技フィールドの外へ出してはいけません。
- ・ ゴミやガラス回収所が競技フィールドの外に出てしまった場合プレイヤーは拾いに行ってもいいけません。
- ・ ゴミをプレイヤーが直接触れたり、リモコンのコードで動かしたりしてはいけません。  
操作ルールに認められた操作以外で回収場所に入った場合、審判が市街地エリアに再配置します。  
これによる競技時間の停止、延長はありません。

#### <得点の計算>

- ・ 得点は集めたゴミを決められた回収場所に運び入れた個数に応じて加算されます。
- ・ 集めたゴミを決められた回収場所以外に運び入れた場合、その個数に応じて得点が減算されます。
- ・ 得点の減算が加算された点数を上回った場合、その競技の得点は 0 点となります。
- ・ 一般クラスでは、あらかじめ決められた回収場所で対象のゴミをすべて回収し、かつ誤ったゴミが一つもない場合には、パーフェクトボーナスとして得点が加算されます。
- ・ 一般クラスでは、あらかじめ合体したゴミを分離すると分離ボーナスとして得点が加算されます
- ・ 一般クラスのガラス回収所の中に入っているゴミは、ガラス回収所が他の回収場所内にあってもガラス回収所の得点とみなされます。スカベンジャーによってガラス回収所を移動している途中も同様です。
- ・ ペットボトルや空き缶などは中心部分が回収場所内に入っていると認められると得点となります。
- ・ 競技終了時に動いている回収物は、停止した後の位置で得点となるかどうか審判が判断します。

### 3. 得点表

ゴミの種類	回収場所		正しい回収場所に運んだときの得点	誤った回収場所に運んだときの減点
燃えるゴミ	焼却炉		+10	-5
燃えないゴミ	燃えないゴミ回収所		+10	-5
ペットボトル	リサイクル工場	仕切りの内側	+30	-15
		内部に入れる	0	
		上部に乗せる	+30	
ペットボトルのキャップ	リサイクル工場	仕切りの内側	+30	-15
		内部に入れる	+30	
		上部に乗せる	0	
空き缶	空き缶回収所		+30	-15
ざぶざぶボール	燃えないゴミ回収所		+30	-5
金属ゴミ	リサイクル工場	内部	+50	-5
		上部	0	
牛乳パック	牛乳パック回収所	5, 10cm	+20	-10
		20, 30cm	+60	-30
ガラス	ガラス回収所		+10	-5

### 4. ボーナスポイント

ボーナスポイントの種類		ビギナークラス	一般クラス
パーフェクトボーナス	焼却炉	0	+150
	燃えないゴミ回収所	0	+100
	リサイクル工場	0	+200
	空き缶回収所	0	-
	牛乳パック回収所	-	+150
	ガラス回収所	-	+100
分離ボーナス(ざぶざぶボールとコルネ型ステンレス)		-	1個につき +20

### 5. スカベンジャー競技大会の流れ（進行）

#### <競技の準備>

- ・ 競技の順番が近づいたら各チームは会場内の決められた待機場所でお待ちください。
- ・ 競技の順番になったらアナウンスがあります。スタッフの誘導で競技フィールドへ移動してください。
- ・ やむを得ない理由で競技の順番を入れ替える場合があります。事情があれば入れ替えについて判断するのでスタッフに申し出てください。
- ・ 競技フィールドへ移動後、各プレイヤーはスカベンジャーを格納庫エリアに配置してください。その際にリモコンに「OK」シールが貼られた電池が使用されているか審判のチェックを受けます。
- ・ すべてのコートで審判が準備完了を確認したら、競技開始のアナウンスを待ちます。

<競技の開始から終了まで>

- ・ 競技は1つの競技フィールドで1チームずつ行われ、複数の競技フィールドで同時に進行します。
- ・ 競技開始は3ウントのアナウンスから始まります。「スタート」の合図で操作を始めてください。
- ・ 競技は3分行います。スタートから定期的に経過時間をアナウンスします(1分、2分、2分30秒)。
- ・ プレイヤーはチームの2人で協力してスカベンジャーを操作し、ゴミを集めます
- ・ 競技終了の3秒前から3カウントが始まります。  
終了のタイミングで鳴る笛の音で操作をやめてください。
- ・ 競技終了後、審判が回収場所ごとにゴミの数をカウントし、宣言します。  
宣言されたゴミの数に異議がある場合はその場で速やかに審判に申し出てください。  
得点集計後は原則として変更の申し出を受け付けません。
- ・ 競技終了後スタッフの誘導に従い順番にステージを降りて、所定の待機場所へ移動します。
- ・ 各競技は予選では2回、決勝トーナメントでは1回行われます。  
予選は2回の合計点の上位4チームが決勝トーナメントに進出します。  
合計点と同点の場合、競技1回の最高得点がより高いチームが上位となります。  
合計ポイントと最高得点と同点だった場合は順位決定戦を行います。

<表彰>

- ・ 各クラスの第1位、第2位、第3位は閉会式の中で表彰します。
- ・ スカベンジャーは審査員によってデザイン性などを評価され、特別賞を授与されることがあります。



2025年8月22日  
平成ロボコン実行委員会発行  
ホームページ: <https://ucv.co.jp/robocon/>