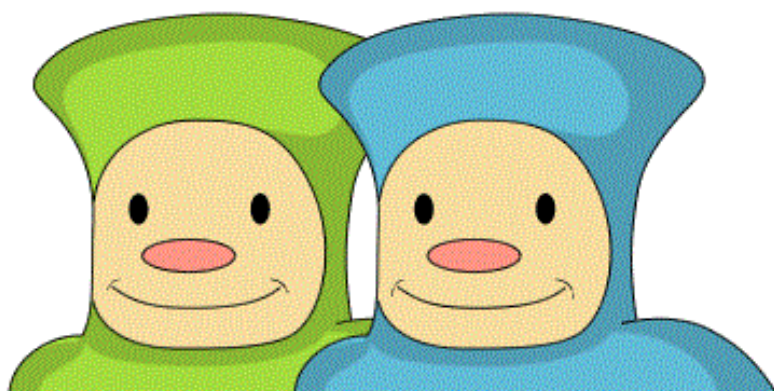


上田ロボコン スカベンジャー



第 27 回上田ロボコン ルールブック

なまえ：

目次

第一部 スカベンジャーってなに？

- (1) あらすじ
- (2) ゲームの概要

第二部 決まりごと

- (1) フィールドについて
- (2) 回収物について
- (3) 「スカベンジャー」について
- (4) ゲームスタンバイ
- (5) ゲームスタート
- (6) ピットイン
- (7) ゲームセット

第三部 大会について

- (1) 大会の概要
- (2) 得点について
- (3) 大会参加にあたって

第一部

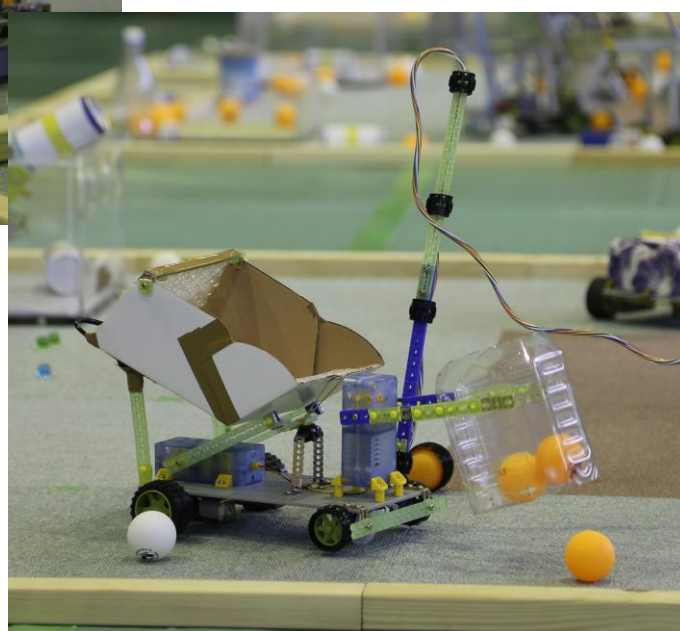
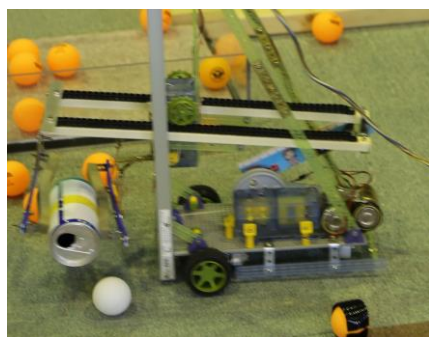
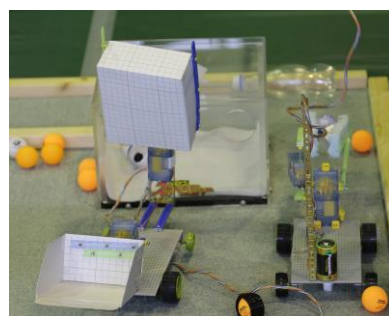
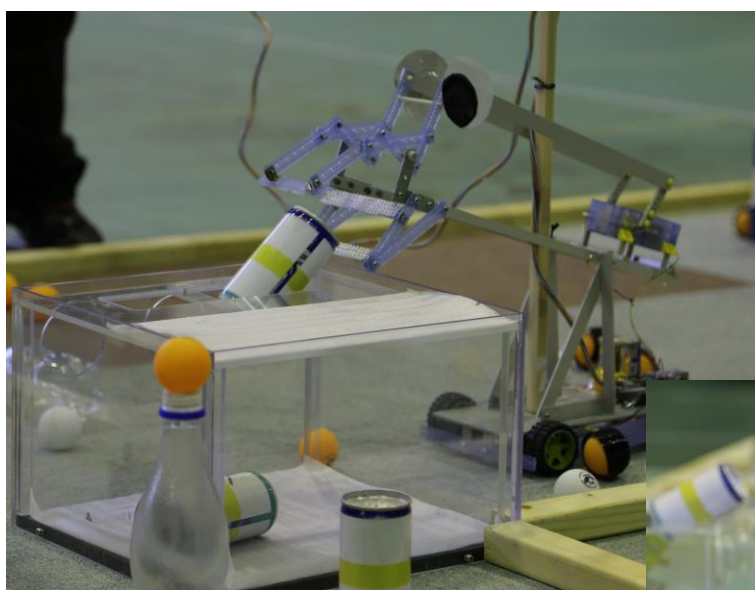
スカベンジャーってなに？

(1) あらすじ

今、街にはごみがあふれています。しかし、清掃会社を経営するあなたにとっては、これ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」を使ってごみを集め、リサイクル工場へ運びましょう。街には、燃やせるごみや再利用できるごみなどがちらばっています。燃やせるごみは焼却炉へ、再利用できるものは所定の場所へ運びましょう。しかし、燃やせるごみを別の場所へ運んでしまうとリサイクル工場の機械が故障してしまうので、分別して集めなくてはなりません。ライバル会社に負けない高性能なロボットを開発しましょう。

(2) ゲームの概要

参加チームは、競技会の前にあらかじめ、身近な材料と配布キットを使って、オリジナルの掃除ロボット「スカベンジャー」を作っておきます。競技会では「スカベンジャー」をリモコンで動かし、フィールドの上に散らばったピンポン球やペットボトル、空き缶を決まった場所に仕分けします。2人1組で参加し2つのリモコンを使って操作します。制限時間3分の間に仕分けたごみの数や正確さで点数を競います。



第二部

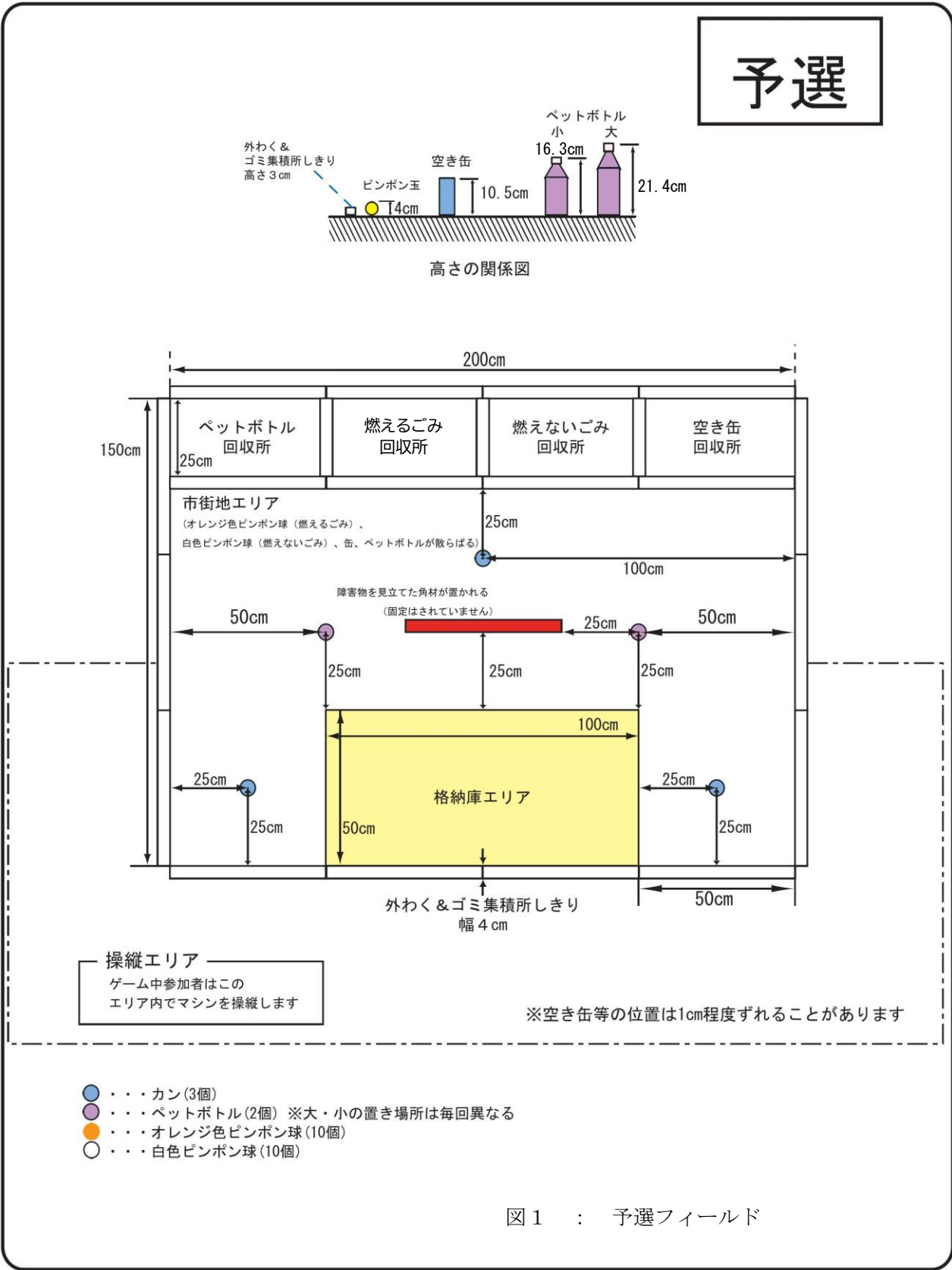
決まりごと

※ルールは状況により変更される場合があります。

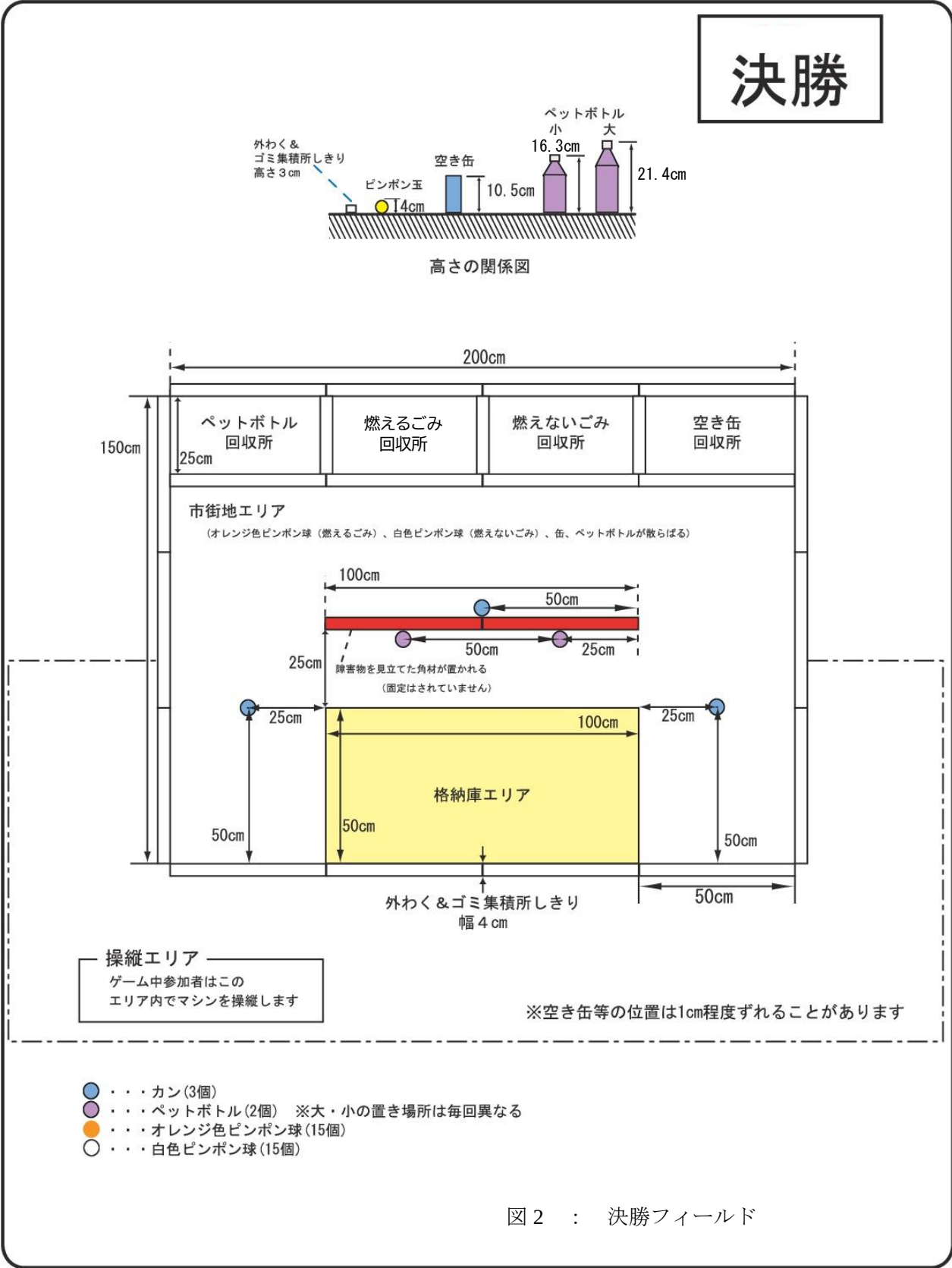
(1) フィールドについて(図 1、図 2)

- 1) フィールド（縦 150cm×横 200cm）は、木製の角材（幅 4cm、高さ 3cm）で囲われています。
「スカベンジャー」はこの内側や角材の上までは自由に移動できます。
フィールド内側は「格納庫」「市街地」「燃えないごみ回収所」「燃えるごみ回収所」「ペットボトル回収所」「空き缶回収所」の 6 つのエリアに分けられています。
フィールド内側の床面はタイルカーペット※1 です。段差や傾斜はタイルカーペットの形状や継ぎ目部分にある細かなものを除きありません。
フィールドの外側には「スカベンジャー」は行くことはできませんが、飛行する、ジャンプするなどして外側の空中を移動することはかまいません。また、外側には「操縦エリア」があります。
- 2) 「格納庫」エリアはフィールド手前側にあり、「市街地」とは色違いのタイルカーペットのエリア（縦 50cm×横 100cm）です。ゲームスタンバイ時に「スカベンジャー」をこちらに配置します。
ピットインの際はこちらに「スカベンジャー」を戻してメンテナンスすることができます。
- 3) 「市街地」エリアはフィールドの大部分を占めるエリアです。回収物はこのエリア内にランダム、もしくは所定の位置に配置されます。
中央には障害物となる角材が置かれます。この障害物は固定されておらず「スカベンジャー」で移動させてもかまいません。
予選と決勝で回収物の数や配置、障害物の大きさが変更となります（図 1 が予選、図 2 が決勝）
- 4) 「燃えないごみ回収所」「燃えるごみ回収所」「空き缶回収所」「ペットボトル回収所」は、それぞれ角材（幅 4cm、高さ 3cm）によって区切られた奥行き 25cm、幅 50cm の 4 つのエリアです。
「市街地」エリアで回収したごみはこちらに運び込むことで得点となります。
運んだごみが回収する対象のごみと違う場合は減点となります。
角材の上にごみが乗った場合、中心部分が内側に入ると審判が判定したものが得点に影響します。
- 5) 「操縦エリア」はフィールドの外かつフィールドの真ん中より手前側のエリアです。
競技中、参加者はここから「スカベンジャー」を操縦し、審判の許可なしに外へ出てはいけません。
なお、会場の状況によってエリアの広さが変わる場合があります。
- 6) フィールドの寸法は図の通りですが、細かい誤差や凹凸などは実際のフィールド状態を優先します。
※1 上田大会では株式会社ニトリのタイルカーペットを使用します。（縦 50cm×横 50cm グリーン色 10 枚、ブラウン色 2 枚）

< 予選 >



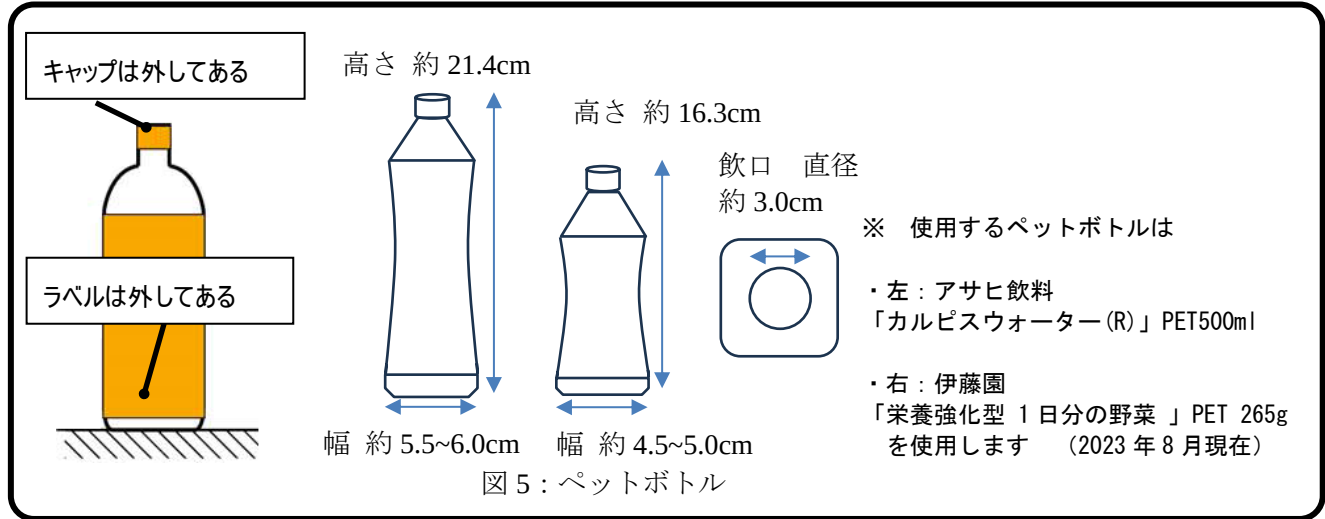
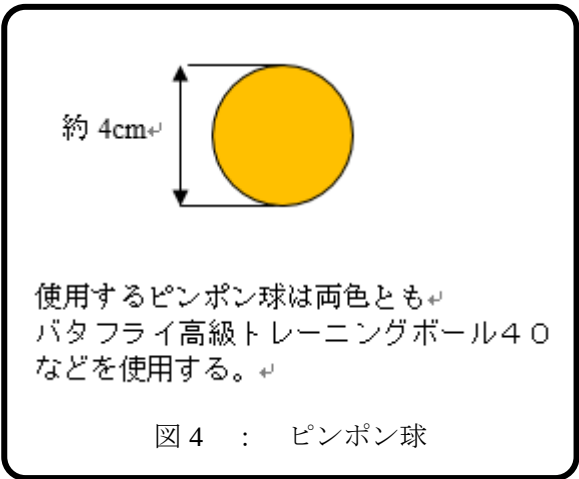
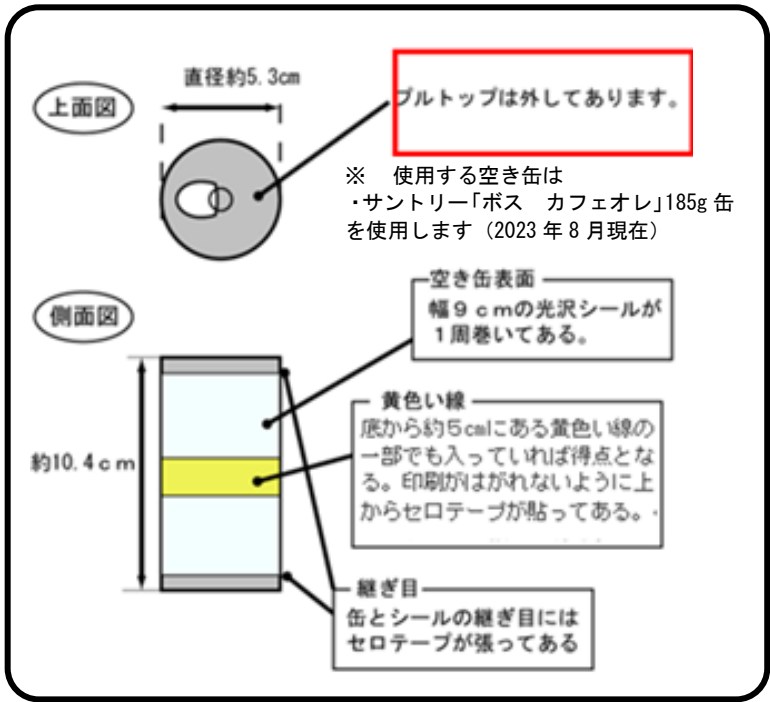
<決勝>



(2) 回収物について(図 3～5)

「スカベンジャー」が集める回収物は以下の通りです。

回収物	使用物品	重量	寸法 *多少の誤差がある場合があります
燃えるごみ	オレンジ色ピンポン球	2.7g	直径：4.00 cm
燃えないごみ	白色ピンポン球		
ペットボトル	ペットボトル(大) (500ml)	26.0g	幅：最大 5.5 cm 高さ：21.4 cm 飲み口内径：2.1 cm 飲み口外径（ねじ山）：3.0 cm
	ペットボトル(小) (280ml)	22.0g	幅：最大 5.0 cm 高さ：16.3 cm 飲み口内径：2.1 cm 飲み口外径（ねじ山）：3.0 cm
空き缶	スチール空き缶	34.8g	直径：（黄色のところ）：5.3 cm 高さ：10.4 cm



(3) 「スカベンジャー」について

- 1) 掃除ロボット「スカベンジャー」は、何種類、何台作っても構いません。分離・合体も自由です。動力を持たず自分では動かない「スカベンジャー」（たとえば台や箱、坂、橋、台車など）を作りそれを他の「スカベンジャー」が利用して作業してもかまいません。
- 2) 使って良い材料は、配付されたロボットキットと、身近な材料（市販の模型用部品などもよい）です。鉛筆やクレヨンや液状の物など、フィールドや回収物を汚す可能性がある場合は取り付けられないことがあります。使ってよいかわからないものがあればスタッフにご相談ください。
- 3) すべての「スカベンジャー」を動かすために使ってよい動力源は次のものです。
 - i) モーター8個(キット付属のものではないモーターや電磁石もモーターとして使用できます)
 - ii) ばね、巻きばね、ゴムひも、ゴム風船、永久磁石（競技開始前にあらかじめ、伸ばしたり、縮めたり、ねじったり、空気で膨らませたり、吸いつけたりしておいても構いません。）
 - iii) 重力（おもりが落ちるときにひもをひっぱったり車輪を回したり、おもりが倒れたりしてものを動かしたりすることです）

それ以外のもの（エンジン、ゴム風船をのぞく空気タンク、空気以外のガスなど）はすべて使用してはいけません。火薬、燃料を使ったり、化学反応を起したりしてはいけません。

- 4) 「スカベンジャー」1台のサイズ制限は29.7cm(たて)×42cm(よこ)×50cm(高さ)以内です。ゲームで使うすべての「スカベンジャー」は、規定サイズに入っていなければなりません。ただし、高さについてはロボットの主要部分※とします。受付の際に大きさの確認を行います。ゲームスタンバイまではそのままの大きさにしなければなりません、ゲームスタート後であれば、複数の「スカベンジャー」が合体する、腕などを広げたり伸ばしたりしてより大きくなっても構いません。

※主要部分とは、ロボットのリモコンボックスとケーブルに付随するものを除く部分です。

- 5) 「スカベンジャー」に複雑な機構や頑丈な素材をたくさん使えば能力が高くなりますが、コストが多くかかると会社で運用することが大変になります。たくさんの部品と機構を使ったものとそうでない場合の物をゲームで平等に評価するために大会で特別ルールが作られる場合があります。

(4) ゲームスタンバイ

- 1) 「市街地」エリアに回収物が審判の手で置かれます。オレンジ色のピンポン球（燃えるごみ）、白色のピンポン球（燃えないごみ）がランダムに置かれ、ペットボトル容器（ペットボトル）、空き缶は所定の位置に置かれます。
参加者は回収物を手でさわったり、合図があるまで「スカベンジャー」で動かしてはいけません。（ペットボトル、空き缶の位置は図 1・図 2 を参照）
- 2) ピンポン球、空き缶、ペットボトルの全個数は以下の表のとおりです。
ピンポン玉の数は予選と決勝で異なり、得点も変わります。
⇒ 詳しくは「第三部 大会について (2)得点について」を参照
これ以外のそっくりに作った容器を「スカベンジャー」に積んでおいたり、フィールドにまいたりしてはいけません。

個数表

	オレンジ球	白球	空き缶	ペットボトル
予選	10 個	10 個	3 個	2 個
決勝	15 個	15 個	3 個	2 個

- 3) 参加チームは、ゲームで使うすべての「スカベンジャー」を「格納庫」エリアに配置してから操縦エリア内に移動してください。準備時間はおおよそ 1 分となります。速やかに準備してください。（準備に時間がかかりすぎた場合は、失格とすることがあります）。
ゲームスタート後に「スカベンジャー」を追加、交換することはできません。
- 4) 審判が「スカベンジャー」の大きさ、モーターなどの動力源に違反がないかチェックします。
「スカベンジャー」を動かさないで、ゲーム開始までお待ちください。

(5) ゲームスタート

- 1) 大会では複数のフィールドが設けられ同時にゲームが進行します。
- 2) ひとつのフィールドにつき 1 チームずつゲームを行います。
- 3) ゲームは「3, 2, 1, スタート」の合図によって開始されます。ゲーム時間は 3 分間です。
- 4) ゲームスタート後は特別な場合を除き途中で進行が中断されることはありません。
(審判の手でフィールド外から回収物を戻す場合や禁止事項により違反前の状態に戻すときも同様です)
- 5) ゲーム中に 2 個のリモコンボックスを、参加者がどのように分担して操作するかは自由です。
リモコンボックスを 2 人の間で交換しても、1 人がまとめて 2 個操縦してもかまいません。
- 6) 参加者は、「操縦エリア」(図 1～図 2) から操縦します。
(操縦エリアの広さは当日の会場の状態により変わる場合があります)
- 7) 回収物がフィールドの外側にこぼれてしまった場合は審判の手でフィールド中央付近に戻されます。
残り時間によっては間に合わず回収できない場合があります。

<禁止事項>

- 参加者はゲーム中「操縦エリア」から出てはいけません。(審判からの指示がある場合を除く)
- ゲーム中、参加者はリモコンボックス以外のもの(「スカベンジャー」本体やフィールド上の物、リモコンケーブル等)にさわってはいけません。
「スカベンジャー」本体に触れた場合は後述のピットインとみなします。
ピットインとみなされた場合、「格納庫」に運び、ペナルティとして 15 秒間再出発ができません。
- リモコンボックスを大きく動かすなどで、ケーブルで「スカベンジャー」を引っ張ってはいけません。
- リモコンのケーブルを回収物にわざとあてて動かしてはいけません。
- 「スカベンジャー」は、フィールドの外の地面にさわってはいけません。
(「スカベンジャー」がフィールドの角材の上にいる。フィールドの外側の空中を移動することはできます。各回収所の中に入ってもかまいません。「スカベンジャー」がジャンプ、飛行する場合は他の人に危険がないようにしてください)
- フィールドの床や角材、回収物を汚したり、壊したりしてはいけません。
- 回収物を故意にフィールドの外に出してはいけません

★禁止事項により「スカベンジャー」や回収物、エリアが動いてしまうなど状況が大きく変化し、ゲームの展開に大きな影響があると審判が判断した場合は、審判の手で「スカベンジャー」や回収物の位置を違反前の状態に戻すことがあります。

この時ゲーム時間はストップされずゲーム時間の延長ありません。残り時間が少ない場合は戻されている回収物を回収できないこともあります。

(6) ピットイン

ピットインでは「スカベンジャー」の一部または全部を「格納庫」に戻して修理などができます。

<やり方>

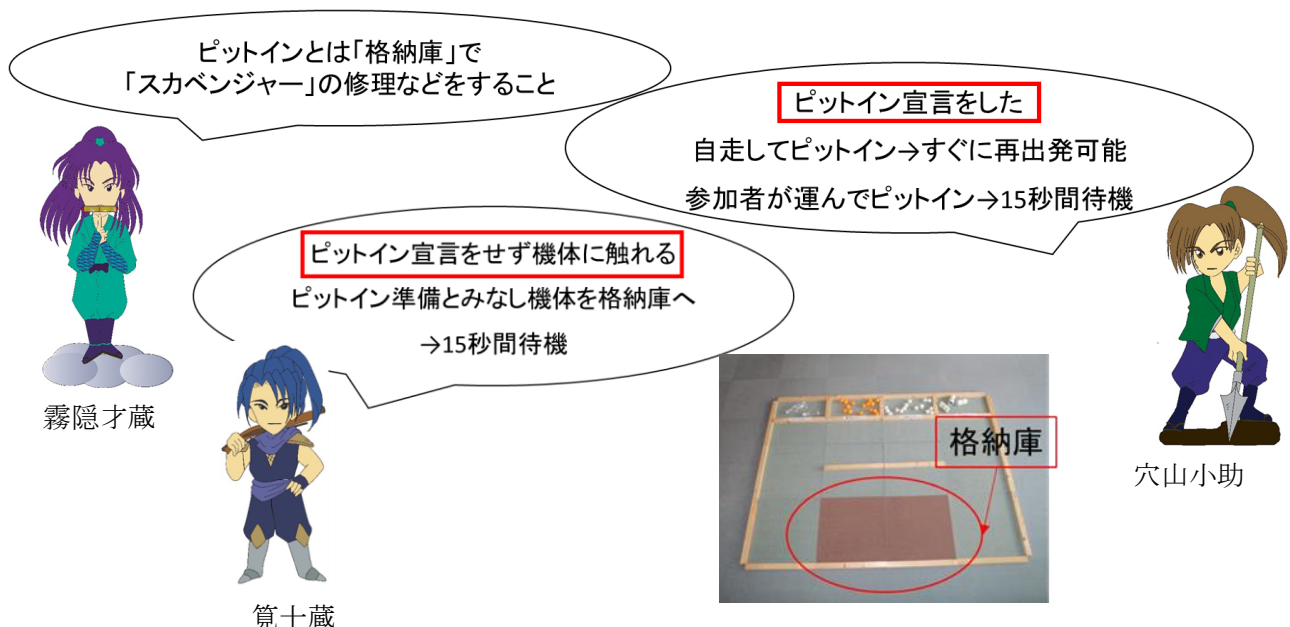
- 1) 審判に向かって手を挙げて「ピットイン（します）」と宣言します。
- 2) 「スカベンジャー」本体をリモコン操作し、「格納庫」まで戻します。
操作できない場合は参加者が直接「格納庫」に運ぶこともできますが、ペナルティがかかります。
- 3) 修理などが終わったら、手を挙げてピットインの完了を審判に示します。
ペナルティがなければ「格納庫」まで戻した場合はすぐに再発進することができます。

<ペナルティについて>

参加者が運んでピットインする場合、もしくはスカベンジャー本体に触れた場合はペナルティにより ピットイン開始（「スカベンジャー」本体に触ったとき）から 15 秒間「格納庫」から出られません。

<ピットイン時のルール>

- ・ピットインでは工具の使用は認めますが、フィールドの外から部品などは持ち込んではいけません。
- ・修理に必要な部品があれば、ゲームスタンバイ時に「格納庫」内にあらかじめ用意しておいてください。
- ・ピットインの宣言後「スカベンジャー」を動かす前であれば、宣言を取り消すことができます。
- ・ゲーム中、「スカベンジャー」本体にさわった場合はピットインの準備をしていると見なします。
この場合、参加者はさわった「スカベンジャー」をいったん「格納庫」に戻さなければなりません。
- ・「ピットイン」宣言せずに「格納庫」にある「スカベンジャー」にさわってもペナルティとなります。
- ・ピットインした「スカベンジャー」から部品や本体の一部を取り外した場合は「格納庫」に残してください。また、外した部品が「格納庫」に出てしまった場合はそれを取り付けることはできません。
- ・ピットインした時に、回収物が「スカベンジャー」内にある場合は、そのまま「格納庫」から再発進するか、全ての回収物を「格納庫」に置いて再発進するかを選べます。
※例えば詰まってしまった回収物を取り除く場合は通常通り回収した物も全て「格納庫」に出します。
- ・ピットインの作業の影響で回収物が動き、ゲームの進行に大きく影響すると審判が判断した場合、それらは元の位置に戻されます。



(7) ゲームセット

- 1) ゲーム開始後 3 分で「長い笛→短い笛」の合図になり、ゲームセット（終了）となります。
- 2) 参加者は、ただちに「スカベンジャー」の操作をやめて審判の指示に従ってください。
- 3) ゲームセット時に「スカベンジャー」は、フィールド内のどこにいてもかまいません。
- 4) ゲームセット時に回収物が動いている場合は、それらが 停止するまで待ちます。
ただし、ゲームセット後に「スカベンジャー」が動いた結果、回収物が各回収所に入っても
「スカベンジャー」が時間外に操作されて入ったものと判断しますので、得点にはなりません。

ゲームセットになったら、
操作を止めよう！！

真田 幸村



第三部

大会について

(1)大会の概要

- 1) 大会参加は 2 人 1 組のペア参加とします。
- 2) 大会では全チーム 2 トライずつ競技を行う予選と、一発勝負の決勝トーナメントが行われます。
- 3) 予選では得点の高いチーム順に順位をつけます。同点の場合は原則として同じ順位になります。
ただし、最高得点同士だった場合は、回収物を全て集め終わる時間が早かったチームが上の順位になります。
- 4) 予選結果の上位 4 番目までが決勝トーナメントに進出します。
- 5) 予選上位 4 番目までに同順位のペアがいる場合や、決勝トーナメント戦で同順位になった場合は、順位決定戦として追加ゲームを行います。
- 5) 順位決定戦では、予選の順位決定戦なら予選のルールを、決勝の順位決定戦なら決勝のルールを使います。
- 6) 得点が高いチーム(1位から3位)を表彰します。その他にもアイデア賞、デザイン賞などの特別賞があります。

(2)得点について

- 1) ゲームセット時に、各回収所に運び込んだ回収物の種類、個数によって得点を計算します。
- 2) 回収物を所定の回収所に運ぶと得点に、間違った回収所に運び込んだときはマイナス得点となります。
回収物を運び込んだ時の得点数や、ボーナスの得点は下記の得点表のとおりとなります
- 3) 回収所に運び込んでいるかどうかの判断は回収物の中心の位置で決めます。
- 4) どんなにマイナス得点が入っても、総得点が 0 点より低くなることはありません。
- 5) 回収物を直接「スカベンジャー」が持っている場合（接触している場合）は、得点とはなりません。
- 6) 市街地にあるすべての回収物を正しい回収所に運び、かつその回収所に間違った回収物を運び込んでいない場合、回収物について満点が取れます。満点を取るとパーフェクトボーナスが獲得できます。
- 7) 個数が多く、1 個当たりの得点が低い 2 種類のピンポン玉で満点を取ると、空き缶やペットボトルよりも多くのパーフェクトボーナスが獲得できます。得点が大きいのので積極的に狙いましょう。
- 8) 得点や判定について疑問がある場合は、審判に伝えて下さい。審判団で協議します。

得点表

	運んだ回収物		運び込んだ回収所				満点	パーフェクト ボーナス	最高得点
	回収物の種類	全個数	燃えるごみ 回収所	燃えないごみ 回収所	空き缶 回収所	ペットボトル 回収所			
予選	オレンジ球	10個	10点	-5点	-5点	-5点	100点	100点	700点
	白球	10個	-5点	10点	-5点	-5点	100点	100点	
	空き缶	3個	-20点	-20点	40点	-20点	120点	50点	
	ペットボトル	2個	-20点	-20点	-20点	40点	80点	50点	
決勝	オレンジ球	15個	10点	-5点	-5点	-5点	150点	150点	900点
	白球	15個	-5点	10点	-5点	-5点	150点	150点	
	空き缶	3個	-20点	-20点	40点	-20点	120点	50点	
	ペットボトル	2個	-20点	-20点	-20点	40点	80点	50点	

(4) 大会参加にあたって

- 1) 参加者、審判や観客にとって迷惑・危険な行為、競技会の進行を妨げる行為をしてはいけません。
- 2) 大会中、大会の運営や審判の判定などについてわからないことがある場合、近くの審判やスタッフにたずねてください。
- 3) 本競技では、配布されるキットのほかに、ルールに違反しない範囲で材料や部品を自由に使用できます。部品を追加で購入するのもよいですが、高価な部品を使わなくても、私たちの身の回りにはロボット作りに応用できるものが意外と多いものです。自由な発想で独創的なロボットを作ってください。
- 4) 競技の技術的な問題についての質問・照会は実行委員スタッフにお願いします。



2023 年 9 月 4 日
平成ロボコン実行委員会発行
上田ロボコン大会ホームページ: <https://ucv.co.jp/robocon/>
十勇士デザイン©R-mam

