

周南ロボコン2008

CHANGE!

ROBO-REVOLUTION

競技課題・規定

徳山工業高等専門学校 ロボコン実行委員会

■周南ロボコン2008 ルールブック■

★競技課題名・競技概要★	1
<u>I. 大会形式</u>	2
1. 参加資格／チームの構成	
2. 対戦方式	
3. 審査員・審判団	
4. 表彰	
5. アイデアシート	
<u>II. 競技環境</u>	3
1. 競技フィールド	
2. テストランと計測	
<u>III. ロボット</u>	4
1. ロボットの種類	
2. ロボットの大きさエネルギーの制限	
<u>IV. 競技の内容</u>	5
1. セッティングと競技のスタート	
2. 競技課題	
3. 競技進行	
4. 反則行為と失格	
5. 勝敗	
<u>V. 安全対策</u>	7
1. 大会を安全に行うために	
2. その他	

★ 競技課題名 ★

『CHANGE！ ～ROBO-REVOLUTION～』

★ 競技概要 ★

今年で5回目を迎えた「市民ロボコン」。

今年から、「周南ロボコン」に名称を改め、新たなスタートを切ります！！つまり、これまでの市民ロボコンでは見られなかったロボットを、「映画 ロボコン」の発祥地、周南で発明し、ロボコンの新たな伝説をつくり、ロボコン革命を起こす、題して「CHANGE！ ～ROBO-REVOLUTION～」。

競技は、3つの課題で構成されます。最初は「オリジナル缶」の披露。自分で作った「世界に一つだけの缶」をスタート時にロボットに取り付け、「ストックゾーン」へ運びます。

続いては、「釣堀ゾーン」での釣り！様々な魚(缶)が釣堀の中で君たちを待っています。独自の方法で魚を釣り、それを「ストックゾーン」へ運びます。魚の種類によって得点が異なります。高得点を狙って、魚を釣りましょう。

そして最後は釣った魚をストックします。すばやく置き、次の魚を取りに行くのもよし、魚を2段、3段に積み上げ、プラス得点で高得点を狙うもよし、チームのみんなで作戦をたて、優勝目指して頑張りましょう！！

決勝リーグへの出場の鍵を握るのは、スピードや技術だけでなく、オリジナル缶の工夫、ロボットのデザインやパフォーマンスなど、ロボットのオリジナリティです。ロボット工学の最先端に、みなさんのアイデアと技術、遊び心で挑戦してください。

I. 大会形式

1. 参加資格／チームの構成

- ① 参加資格があるのは、小学生以上の学生と一般。
- ② 1 チームの学生数に制限は設けない。ただし、試合中にロボットを操作できるのは、メンバーのうち 1 名のみ(ただし、試合途中での交代は自由にしてもよい)で、他のメンバーはロボットの準備を行うことができる。

2. 対戦方式

- ① 予選リーグは小学生部門、中・高・一般部門に分けて試合を行う。
決勝リーグは、各部門混合で試合を行う。
- ② 予選リーグは、8 チーム 1 組のグループをつくり、グループごとに試合を行う。競技フィールドは 2 コートあり、1 コート 4 人で対戦する。1 試合を行った後、グループ内で対戦相手を変えて、さらに 1 試合行う。この 2 試合の合計得点で、決勝リーグに出場するチームを決定する。また、審査員による推薦枠も設け、予選リーグでの対戦状況や、ロボット技術等により、特別に決勝リーグに進めるチームを推薦する。
- ③ 決勝リーグは、決勝リーグに出場したチームによる勝ち抜きトーナメント方式で行う。組み合わせは抽選で決定する。

3. 審査員・審判団

- ① 大会の審査員は 5 名。審査員は、同点時の勝敗判定、各賞の選定、決勝リーグ出場チームの推薦を行う。
- ② 大会の審判団は、1 コートにつき主審 1 名と副審 1 名で構成する。競技の判定はすべて審判団が行う。
- ③ 競技委員(ロボコン実行委員、競技専門委員)は、審査員、審判団に助言を行う。

4. 表彰

- ① 大会の表彰は、「総合優勝」、「部門優勝」、「準優勝」、「グッドデザイン賞」、「アイデア賞」、「技術賞」、「もやっと賞」とする。別途、「特別賞」、「奨励賞」を表彰する。

5. アイデアシート

- ① 大会に参加するチームは、10 月 25 日(土)までに、規定のアイデアシートに、製作するロボットの詳細を記入して提出すること。尚、このアイデアシートは、大会会場に掲示し、一般に公開するものとする。
- ② 提出したアイデアシートからロボットを変更する場合は、速やかにロボコン実行委員会に報告すること。

Ⅱ. 競技環境

1. 競技フィールド

- 競技フィールドは、「スタート」「走行ゾーン」「釣堀ゾーン」「ストックゾーン」と「操縦ゾーン」で構成される。各ゾーンは、≪競技フィールド図≫に示すように配置されている。
- フィールドを構成するテーブルは、「折りたたみ作業台(36型)〈株)広島精機製作所〉」を使用する。

① スタートゾーン

大きさは、一辺 300 mm の正方形で、フィールドの上に、赤、青、緑、黄の「EVA スポンジシート〈株)大創産業 : 厚さ 4 mm〉」を貼ったもの。走行ゾーンに接している。

② 走行ゾーン

大きさは、縦 1500 mm × 横 900 mm の長方形である。また、走行ゾーンの中央には、ストックゾーンが設置されている。

③ 釣堀ゾーン

大きさは、一辺 900 mm の正方形で、正方形の中心から半径 350 mm の円形の穴があいている。穴の深さは 320 mm である。穴は、アクリル製のサークルで囲まれている。釣堀内には、スチール缶(コカコーラ社製の“GEORGIA EUROPEAN 微糖”160g 缶と同等の大きさの缶)がブルタブ側を下向きにして置かれている。缶は、釣堀の中心に 1 個、中心から半径 170 mm の円状に 12 個、半径 280 mm の円状に 16 個あり、それぞれの得点は、中心から『タイ 4 点』、『サンマ 3 点』、『サバ 1 点』とする。また、缶の中には、『タコ 0 点』の缶も置かれている。

④ スtockゾーン

大きさは、半径 150 mm の円で、走行ゾーンの中心に、赤、青、緑、黄の「EVA スポンジシート〈株)大創産業 : 厚さ 4 mm〉」を貼ったもの。また、ストックゾーンの中心には、縦 85 mm × 横 120 mm × 高さ 38 mm で木製直方体の「キッズエリア」が設置されており、小学生がこのエリアに缶を置くと、その缶の合計得点は 2 倍となる。

⑤ 操縦ゾーン

「スタートゾーン」「走行ゾーン」「釣堀ゾーン」の外側には、「操縦ゾーン」を配置する。原則として、競技中は「操縦ゾーン」以外に、チームメンバーは入ることはできない。

⑥ 赤、青、緑、黄のコースの区分

各ゾーンは、赤、青、緑、黄のコースに区分される。ロボットは、競技中、相手のコースの上空を含めて侵入してはならない。ただし、釣堀ゾーンは各コース共通である。

2. テストランと計測

① テストラン

大会前日及び大会当日に、テストランを行う時間を設ける。各チームはテストランの間、自由にフィールドを使用してよいが、その際もフィールドを傷つけてはならない。

② 計測

大会に出場する全てのロボットは、大会前日または当日に計測を受けなくてはならない。計測を通過しない場合は、大会に出場できない。また、前日に計測を行い、それ以降にロボットに改良を加えた場合には、当日も計測を受けなくてはならない。

Ⅲ. ロボット

1. ロボットの種類

① ロボットの数

競技に参加するロボットは各チーム1台とする。手動ロボット、自動ロボットのどちらでも構わない。

② 手動ロボット

「手動ロボット」とは、有線・無線・赤外線・可視光・音波等を用いて操作するロボット。各手法を組み合わせてもよい。ただし、有線の場合は、コードの長さを1m以上とする。

③ 手動ロボットの無線操縦

無線操縦で使用する周波数帯は、事前にロボコン実行委員に届けること。

④ 自動ロボット

「自動ロボット」とは、自律的に動作する機能を有するロボットをいう。

2. ロボットの大きさエネルギー制限

① ロボットの大きさ制限

A) 小学生・中学生

スタート時、ロボットは300 mm × 300 mm × 500 mmの直方体に収まっていることを条件とし、その後の変形・分離は可能とする。また、変形・分離後の大きさの制限は設けない。ただし、スタート時は、フィールドに設置している部分が300 mm × 300 mmのスタートゾーン内に収まっていなければならない。

B) 高校生以上

スタート時、ロボットは300 mm × 300 mm × 300 mmの立方体に収まっていることを条件とし、その後の変形・分離は可能とする。また、変形・分離後の大きさの制限は設けない。

② ロボットの重量

競技に使用するロボットの重量は、制限しない。

③ 電源の制限

ロボットが利用できるバッテリーの総電圧は、公称電圧の合計が6Vまでとする。電源をロボット本体またはコントローラーに搭載すること。

～電源の例～

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">A) ニッカド電池の公称電圧は1.2Vのため、5本まで。B) アルカリ・マンガン電池の公称電圧は1.5Vのため、4本まで。C) オキシライド電池の公称電圧は1.7Vのため、3本まで。D) バイク用鉛バッテリー6V用の公称電圧は6Vのため、1本まで。 |
|---|

ただし、操縦コントローラーおよび装飾用(LED等)のバッテリーは含まない。

IV. 競技の内容

1. セッティングと競技のスタート

① セッティング

スタートゾーンにロボットを設置し、セッティングを行う。セッティング時間は 1 分とし、主審が手持ちの時計で計測する。またセッティング時には、簡単な工具以外を用いてはいけない。

② スタートゾーンへのロボットの設置

ロボットの接地面が、「スタートゾーン」内に収まっていること。歩行ゾーンには、上空を含めて侵入してはならない。

③ 競技のスタート

スタートの合図とともに、各チームは「スタートゾーン」を出て、競技を開始する。セッティングが終了していない場合は、スタート合図後にセッティングを継続する。

④ フライングと再スタート

フライングが起きた場合は、各チームとも審判の指示で再びセッティングを行い、再スタートする。フライングは、反則行為とする。(参照<5 反則行為と失格>)

2. 競技の課題

① スタートゾーン

ロボットは、スタート時に参加者側で用意したオリジナルの缶を保持していなければならない。オリジナルの缶の得点は 2 点とし、その缶に「魚」をモチーフとした様々な装飾をすることとする。スタート後、保持している缶を「ストックゾーン」へ置いた後に、「釣堀ゾーン」へ行き、他の缶を取りに行く。オリジナル缶を「ストックゾーン」へ置くことができた場合、その缶の装飾に対しても表彰の対象となる。

② 釣堀ゾーン

釣堀ゾーン内に置かれている缶を、ロボットが磁石やアーム等を用いて取り、缶を保持して「ストックゾーン」へ運ぶ。ゾーン上にある缶であれば、どの缶を取ってもよい。また、缶を落とした場合、再びその缶をとってもよい。

③ スtockゾーン

オリジナル缶や、「釣堀ゾーン」から取った缶は「ストックゾーン」へ置いた時点で得点となる。小学生が「キッズエリア」に缶を置いた場合、そのエリア上の缶の得点は 2 倍となる。

缶は、積み上げて置くことができ、その場合、<積み上げている缶の合計得点×積み上げた個数>として計算する。(例えば、2 個の缶の上に 1 個の缶を積み上げた場合、上の缶が下の 2 個の缶に接触していれば、3 個の缶の合計得点が 2 倍となる。)

「ストックゾーン」に置いた缶が倒れた場合、小学生は減点なし、中学生は倒れた缶の得点を 1 点、高校生以上は倒れた缶の得点を 0 点として計算する。

競技終了後、ロボットの一部が缶に触れている場合、その缶の得点は 0 点とする。

「ストックゾーン」に置いた缶が倒れてゾーン外へ出た場合、その缶の得点は 0 点とする。ただし、缶の 1 部がゾーン内に接触している場合、その缶の得点は有効とする。

3. 競技時間と競技形式

① 競技時間

試合の競技時間は3分間。競技終了時に得点の多いチームの勝利とする。

② 競技形式

赤、青、緑、黄のコースに分かれた対戦形式で行う。

4. 競技の進行

① ロボットの転倒と競技の再開

転倒によってロボットが自力で起き上がった場合は、その地点から競技を再開できる。また、転倒により、ロボットの位置が進んだ場合、審判が競技の再開位置を指示する。自力で起き上がれない場合、チームは、「リトライ」を宣言することで、競技を再開できる。

② リトライ

チームは、ロボットの故障や転倒が起きた場合、「リトライ」を宣言できる。審判がチームのリトライを認めた後、チームメンバーがロボットを修復し、審判の指示した位置より競技を再開する。ただし、リトライした場合は、それまでの得点は0点とする。リトライの回数に制限は無い。

③ 競技の中断

審判は、競技の進行に重大な支障がある場合、また安全上の問題がある場合は、競技を中断することができる。

5. 反則行為と失格

- 「反則行為」を起こしたロボットは、審判の指示に従い停止する。チームメンバーが反則が起きた直前の状態にロボットを戻し、審判が競技環境を復元した後、審判の合図で競技を再開する。
- 「反則行為」を起こした場合、それまでの得点は0点とする。
- 1試合で5回の「反則行為」を起こした場合は「失格」とする。
- 「失格」したロボットは、その時点で競技を停止する。

① 反則行為

- A) フライング
- B) 相手チームのフィールドに上空を含めて侵入した場合
- C) 競技フィールドの破損、汚染
- D) 本ルールブックに定める規定に違反する行為

② 失格

- A) 一試合で反則行為を5回行った場合
- B) 故意に相手のロボットや競技フィールドを破壊する行為
- C) 本ルールブックの重大な違反
- D) 故意に危険な行為をする、審判に従わないなど、アイデアマンシップに反する行動

6. 勝敗

① 勝利

3分間の競技が終了した時点で、総得点の多いチームの勝利とする。

② 判定

3分間の競技が終了した時点で、各チームの得点と同点の場合、ロボットの技術やデザイン等を参考に審査員が判定を行う。

③ 失格

<5-② 失格>に該当したチームは、その時点で競技を停止、他のチームは競技を継続する。試合中の全チームが失格した場合は審査員判定とする。

④ 競技の早期終了

ロボットの破損等により、競技の継続や再試合が困難な場合は、審判は試合の終了を宣言できる。この場合、審判および審査員の協議により勝敗を決定する。

⑤ 判定への質問

競技の判定についての質問は、次の試合が始まるまでにチームリーダーが主審に行うこと。

⑥ 決勝リーグへの推薦チームの選定方法

予選リーグで敗退したチームの中でも、審査員の推薦により、決勝リーグへ出場できる。決勝リーグへの推薦は、競技の得点だけでなく、ロボットのアイデア、形状、デザイン等を総合的に判断して行う。

V. 安全対策など

- 安全はすべてに優先します。大会期間だけでなく準備、製作段階を通して、安全に十分留意してください。

1. 大会を安全に行うために

① 本ルールブックに定めるロボットの安全対策を必ず行うこと

ロボットの不具合や暴走等が起きた時は、速やかに審判に申告し、ロボットを停止させること。

② 安全な大会運営のため、提出されたアイデアシートで検討の上、ロボットの大きさを制限することがある。

③ 飛行は禁止する。

2. その他

① 安全の確保や競技を円滑に進行するために、競技課題・規定は変更することがある。

② 競技フィールドは、会場環境の変化や材料等の原因のため、若干の誤差を含むものとする。