

## 第3回八尾ロボットコンテスト

# 救え！ニッポンバラタナゴ

### ■ 競技課題・規定 ■

マテック八尾 ロボット分科会

第5版 2010年12月12日

## 課 題

- 競技は赤・青の 2 チームで行う。両チームに与えられる課題は、遠隔制御のロボットで、絶滅危惧種であるニッポンバラタナゴ(コイ科の淡水魚)の生態系を取り戻すこと。ニッポンバラタナゴの生態系を維持するためには、ヨシノボリ(ハゼ科の淡水魚)、どぶ貝(イシガイ科の二枚貝)の存在が不可欠である。
- 池の中のブラックバス、ザリガニ、ヘドロのオブジェと池の外にあるヨシノボリ、どぶ貝のオブジェの配置換えを行う。より多くのオブジェの配置換えを行うことのできたチームの勝ちとする。

(競技時間 3 分)

## I 大会規定

### ■ I-1 参加資格とチーム構成

トーナメント A：企業が主体となり、ロボット連続教室(八尾市主催の小中学生向けロボット講座)に参加する小中学生が加わるチームで行われるトーナメントである。

- ① ロボット連続教室に参加する子供たちを3名以上チームに参加させること。企業もロボット連続教室に参加すること。
- ② 参加する子供たちに、ロボット製作に可能な限り参画させること。
- ③ ロボットの操縦者は参加する子供たちとする。
- ④ 操縦者に人数制限は設けないが、競技フィールド内に入れるのは1人のみ。
- ⑤ トーナメント B のチームにロボット製作支援をすること。

トーナメント B：一般参加のチームで行われるトーナメントである。

- ① 参加資格に制限はない。
- ② ロボットの操縦者は1人とする。
- ③ トーナメント A のチームに技術的な支援をすること。

### ■ I-2 対戦方式

- ① 参加チームの勝ち抜きトーナメント方式とする。
- ② それぞれのトーナメントごとに優勝を決める。
- ③ 大会の最後に、各トーナメントの優勝チーム同士で総合優勝を決める。総合優勝の表彰はしない。
- ④ 組み合わせは事前に抽選で決定する。(練習試合の日)

### ■ I-3 審査員・審判

- ① 審査員は5名で構成し、各章の選定を行う。
- ② 審判は主審1名、副審2名で構成し、競技中の全ての判断を行う。
- ③ 副審は主審の指示に従い、コート内の整理や補佐を行う。

### ■ I-4 表彰

- ① 表彰は「優勝」「準優勝」「審査員長賞」(各トーナメントごと)「アイデア賞」「技術賞」(両トーナメント合わせて)とする。
- ② 別途「特別賞」「参加賞」を設ける。

## II 競技環境

- 競技フィールドは、「スタートゾーン」「競技ゾーン」「池ゾーン」で構成される。
- 競技フィールドは、50mm 角の木材で各チームの競技フィールドに分断する。木材は両チーム共通の競技フィールドとする。
- 詳細は別紙を参照のこと。

### ■ II-1 競技フィールド

#### ① 競技フィールド

大きさは、縦 6000mm×横 6000mm の正方形で、外周はフェンスで囲ってある。床面は、会場の形状により、必ずしも平らにはならない。

#### ② スタートゾーン

大きさは、縦 600mm×横 600mm の正方形で、競技フィールド上に赤・青色のカッティングシートを貼ったもの。

#### ③ 競技ゾーン

競技フィールド内で、スタートゾーンと池ゾーン以外の部分を指す。

#### ④ 池ゾーン

大きさは、半径 3750mm の円の一部を切り取った高さ 200mm の木製の台で、水色の塗装を行ったもの。

#### ⑤ スポット

正方形の板の中央に円筒を取り付け、白色の塗装を行ったもの（詳細は別紙参照）。各チームの競技ゾーンに 7ヶ所、池ゾーンに 9ヶ所設置する。スポットは両面テープで競技フィールドに固定する。

### ■ II-2 ニッポンバラタナゴ・ヨシノボリ・どぶ貝・ブラックバス・ザリガニ・ヘドロオブジェ

#### ① オブジェの形状

塩ビパイプの上部にプラスチックダンボールを固定し、それぞれのオブジェを表すシールを貼ったもの（詳細は別紙参照）。

#### ② オブジェの配置

各チームの競技ゾーンのスポットにヨシノボリ、どぶ貝オブジェをそれぞれ 3 個ずつ、池ゾーンのスポットにニッポンバラタナゴを 3 個、ブラックバス、ザリガニ、ヘドロをそれぞれ 2 個ずつ配置する（詳細は別紙参照）。

## Ⅲ ロボットの定義

### ■Ⅲ-1 ロボットの制約

#### ① ロボットの操縦

ロボットの操縦は、有線制御や無線制御による遠隔操縦でなければならない。ロボット自身が自律的に動く自動制御でも構わない。

#### ② ロボットの有線操縦

ロボットを有線操縦する場合、有線はコントローラからの信号伝達などの用途以外の目的で使用してはならない。

#### ③ ロボットの無線操縦

ロボットを無線操縦する場合、相手チームと混信しないように工夫を行うこと。また、電波を用いて無線操縦する場合、周波数に制限を設けないが、電波法に違反してはならない

#### ④ ロボットの台数

ロボットの台数に制限はない。1台のロボットが複数の物体に分離した場合、その全てが有線操縦や無線操縦、または自動制御で動くものでなければならない。

### ■Ⅲ-2 ロボットの制限

#### ① ロボットの大きさ

スタート時、全てのロボットが縦 600mm×横 600mm×高さ 1000mm の立方体に収まっていなければならない。スタート後の分離、変形は自由。

#### ② ロボットの重量

全てのロボットの重量の合計が 30kg 以下でなければならない。重量には、ロボット本体、電源、制御回路、操縦用コントローラが含まれる。交換用の部品や電源は含まない。

#### ③ ロボットの電源

ロボットを動作させるための電源は、ロボットに搭載しなければならない。

#### ④ 電力以外の動力

圧縮空気や高圧ガスなど、扱いが危険な動力を使用してはならない(会場の安全確保のため)。バネやゴム、重力を動力源として使用してもよいが、実行委員会の協議で危険性があると判断した場合は、使用を許可しない場合がある。

#### ⑤ ロボット製作費

競技を開始できる状態のロボットを構成する全ての部品の合計が 20 万円以下でなければならない。

## IV 競技内容

- ロボットは、ヨシノボリ、どぶ貝オブジェとブラックバス、ザリガニ、ヘドロオブジェの配置換えを行い、池の中にニッポンバラタナゴが住みよい環境を作り出す。
- ロボットは、自チームの競技フィールド上で競技を行う。
- 競技時間は3分。

### ■IV-1 セッティングと競技のスタート

#### ① セッティング

スタートゾーンに全てのロボットを設置し、チームメンバーでセッティングを行う。セッティングスタートの合図後、1分以内にセッティングを終了しなければならない。セッティング時、簡単な工具以外を使用してはならない。

#### ② スタートゾーンへのロボットの配置

全てのロボットの正射影が、スタートゾーン内に収まっていなければならない。

#### ③ 競技のスタート

スタートの合図と共に、両チームは競技を開始する。セッティングが終了しない場合、競技スタート後にセッティングを継続できる。

#### ④ フライングと再スタート

フライングを起こした場合、反則行為とする。その際、両チームとも審判の指示で再びセッティングを行い、スタートゾーンから再スタートする。

## ■IV-2 競技の課題

### ① オブジェの配置換え

ロボットは、競技ゾーンのヨシノボリ、どぶ貝オブジェと池ゾーンのブラックバス、ザリガニ、ヘドロオブジェをスポットから抜き取り、ヨシノボリ、どぶ貝オブジェを池ゾーンのスポット、ブラックバス、ザリガニ、ヘドロオブジェを競技ゾーンのスポットに刺し込む。

#### ●オブジェを扱う上での制約

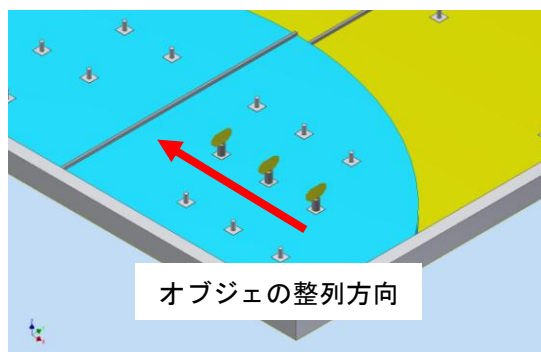
ロボットが「池ゾーンの上面に接地しているオブジェ」または「池ゾーン上のスポットに触れているオブジェ」に触れる場合、ロボットは「池ゾーンにのみ接地している状態」または「ロボットやオブジェを介して間接的に池ゾーンにのみ接地している状態」でなければならない。ロボットが競技ゾーンに接地しているロボットやオブジェに触れている場合、競技ゾーンに接地しているとみなす。

### ② 得点

ヨシノボリ、どぶ貝オブジェを池ゾーンのスポットに、ブラックバス、ザリガニ、ヘドロオブジェを競技ゾーンのスポットに刺すことで得点できる。1つのオブジェをスポットに刺すことで5点を獲得できる。池ゾーンにのみスポットに刺さっているニッポンバラタナゴオブジェは得点の対象にはならない。

### ③ ボーナス得点

競技終了後、ニッポンバラタナゴ、ヨシノボリ、どぶ貝の3種類のオブジェにおいて、いずれかの種類のオブジェが3個1列で池ゾーンに並んでいた場合、ボーナス点として5点を獲得できる。並べる位置はどこでもよい。オブジェの整列方向は下図のとおり。



また、ニッポンバラタナゴ、ヨシノボリ、どぶ貝オブジェが「ボーナス条件を満たすオブジェの配置」どおりに配置されていた場合、上記のボーナス点に加え、さらに10点を獲得できる(ボーナス条件を満たすオブジェの配置は別紙参照)

#### ●得点の定義

オブジェをスポットに刺したとき、オブジェはスポットにのみ触れている状態でなければならない。また、オブジェの最下部全体が、スポット下部の板に触れていなければならない。

### ■IV-3 競技の進行

#### ① リトライ

ロボットの転倒や故障等により、競技が続行できなくなった場合、審判に「リトライ」を宣言し、スタートゾーンでロボットのセッティングを行うことができる。その際、ロボットが取り込んでいるオブジェは取り除き、その場に置く。ロボットが複数台ある場合、リトライしないロボットはスタートゾーンに戻さなくてもよい。リトライしないロボットが自動制御の場合、そのまま動き続けていてもよい。リトライの回数に制限はない。リトライの間、競技は続行される。

#### ② 競技の中断

主審は、競技の進行に重大な支障があると判断した場合や安全上の問題があると判断した場合、競技を中断することができる。

#### ③ 競技中断時または競技終了後の状態維持

競技中断時または競技終了後、操縦者はコントローラを床に置き、速やかにロボットを停止させなければならない。また、自動制御で動いているロボットも動作を停止させなければならない。



#### ■IV-4 反則行為と失格

- 反則行為を起こした場合、1回につき5点の減点を行う。ただし、0点からの減点を行わない。
- 失格が起きた場合、その時点で競技を中断する。

##### ① 反則行為

- A) フライング
- B) ロボットが相手チームの競技フィールドに接地した場合
- C) スポットを競技フィールドから取り外した場合
- D) 競技フィールドの破損、競技に支障をきたす汚染(油等)を行った場合
- E) 本ルールブックに定める規定に違反した場合
- F) 競技中、リトライを宣言することなくロボットに触れ、そのまま競技を続行した場合(ロボットの暴走や転倒などでやむを得ずロボットに触れ、リトライを行った場合、反則行為とみなさない)

##### ② 失格

- A) 相手チームのロボットに故意に危害を加えた場合
- B) 相手チームの競技を故意に妨害した場合
- C) 本ルールブックの重大な違反を犯した場合
- D) 審判の指示に従わないなど、アイデアマンシップに反する行為

#### ■IV-5 勝敗

##### ① 勝利

3分間の競技終了後、オブジェの配置換えによる得点から反則行為による減点を差し引いた点数が大きいほうのチームの勝利となる。

##### ② 同点

点数が同じ場合、競技終了の状態から1分間の延長戦を行う。それでも勝敗がつかない場合、トーナメントAは代表者同士のじゃんけん、トーナメントBは審判の判断により勝敗を決定する。

##### ③ 競技の早期終了

ロボットの故障等により、競技の継続や再試合が困難な場合、主審は試合の終了を行うことができる。この場合、審判及び審査員の協議により勝敗を決定する。

## V 安全への配慮

- ① ロボットの不具合や暴走が起きた場合、速やかに審判に申告し、ロボットを停止させること。
- ② ロボットの飛行は禁止とする。
- ③ オブジェを飛ばす機構をロボットに装備してはならない。
- ④ チームメンバーの人数によっては、大会当日に作業場や会場への入場制限を設ける場合がある。

## VI ルールの変更

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。変更や問題が生じた場合、実行委員会にて協議し、決定する。