

第 4 回 八 尾 ロ ボ ッ ト コ ン テ ス ト

よみがえれマチュ・ピチュ!

■ルールブック■

マテック八尾 ロボット分科会

第 3 版 2012 年 1 月 23 日

目次

1.	競技概要	1
2.	大会規定	2
2.1.	参加資格とチーム構成	2
2.2.	対戦方式	2
2.3.	表彰	2
2.4.	審査員・審判	2
2.5.	ロボット審査会	2
2.6.	大会開催場所・日時	2
3.	競技環境	3
3.1.	競技フィールド	3
3.2.	オブジェ	4
3.3.	インティワタナ	4
4.	競技課題	5
4.1.	オブジェの搬送	5
4.2.	石垣の作成	5
4.3.	太陽神オブジェの設置	5
4.4.	得点	6
5.	競技進行	7
5.1.	セッティング	7
5.2.	競技開始	7
5.3.	フライング	7
5.4.	リスタート	7
5.5.	自身の競技フィールド外に接地したオブジェの扱い	7
5.6.	競技中断または競技終了	7
5.7.	勝敗	8
6.	ロボットの定義	9
6.1.	ロボットの操縦	9
6.2.	ロボットの台数	9
6.3.	ロボットの大きさ	9
6.4.	ロボットの重量	9
6.5.	使用禁止の動力源	9
6.6.	ロボットの製作費	9
7.	反則行為と失格	10
7.1.	反則行為	10
7.2.	失格	10
8.	安全への配慮	10
9.	更新履歴	11

1. 競技概要

- ペルー共和国のウルバンバ谷に位置するインカ文明の遺跡『マチュ・ピチュ』の地において、『太陽の神殿』を復活させ、インカ文明で神とされている『太陽神』を降り立たせること。
- 競技は赤・青の2チームに分かれて行う。競技時間は3分間である。
- 両チームはロボットのみを用いて競技を行う。『石オブジェ』を『ウルバンバ谷ゾーン』を越えて『マチュ・ピチュゾーン』まで運ぶ。マチュ・ピチュゾーンには、『インティワタナ(太陽をつなぎとめる場所)』が設置してあり、その周りに石オブジェで石垣を作成し、太陽の神殿を復活させる。その後、インティワタナの上に『太陽神オブジェ』を設置する。より早く太陽神オブジェを設置できたチームの勝利とする。

2. 大会規定

2.1. 参加資格とチーム構成

- 参加資格に制限はない。
- ロボットの操縦者の人数に制限はない。ロボットの操縦者全員が中学生以下であった場合、ボーナスとして『**競技終了時に同点の場合に無条件で勝利する**』の特典を与える。
- チーム名とロボット名を定めなければならない。

2.2. 対戦方式

- 勝ち抜きトーナメント方式とする。(組み合わせ抽選はロボット審査会当日に行う)

2.3. 表彰

- 表彰は『優勝』『準優勝』『審査員長賞』『アイデア賞』『技術賞』『特別賞』『参加賞』とする。

2.4. 審査員・審判

- 審査員は5名で構成され、各賞の選定を行う。
- 審判は、主審1名、副審2名で構成され、競技の全ての判断を行う。

2.5. ロボット審査会

- 参加チームは大会前に行われるロボット審査会に**必ず参加しなければならない**。参加しなかったチームには『**完全勝利条件を獲得できない**』『**競技終了時に同点であった場合に無条件で敗北する**』のペナルティを与える。(完全勝利条件については4.3節を参照) やむを得ない事情により参加できない場合は、大会事務局に連絡し、許可を得なければならない。
- 審判の前でロボットを披露し、ロボットの審査(ルール違反、危険性)、競技進行の確認を行う。
- 2011年12月20日(火)までにプロフィールを提出すること。(プロフィール用紙はホームページに掲載する <http://www.matec-yao.com/>) プロフィール提出後、ロボットのアイデアの変更は認めない。ただし、ロボットにルール違反や危険性がある場合、アイデアの変更を指示する場合がある。
- 実際に競技で使用するフィールドで練習を行うことができる。
- 場所：八尾市生涯学習センター <http://www.kagayaki-yao.or.jp/>
- 日時：2012年1月21日(土) 13時から

2.6. 大会開催場所・日時

- 場所：アリオ八尾 レッドコート広場 <http://www.ario-yao.jp/>
- 日時：2012年2月11日(土) 13時から

3. 競技環境

3.1. 競技フィールド

- 『物資ゾーン』『ウルバンバ谷ゾーン』『マチュ・ピチュゾーン』『スタートゾーン』で構成する。
- ウルバンバ谷ゾーンの一部には、ロボットが触れることのできない『接地禁止部分』がある。
- 床材には、『ロンシール工業・ロンリウムプレーン(予定)』を使用し、つなぎ目は、幅 50mm のビニールテープで張り合わせてある。
- 詳細は『競技フィールド詳細図』を参照すること。

① 競技フィールド

6000mm×6000mm の正方形で、外周は断面が 150mm×150mm のフェンスで囲ってある。フェンスの内側部分は競技フィールドとする。また、断面が 50mm×50mm の木材で各チームの競技フィールドに分断してある。フェンスと木材は白色の塗装を行ってあり、競技フィールドに両面テープで固定してある。競技フィールドを分断する木材は、物資ゾーン、ウルバンバ谷ゾーン、マチュ・ピチュゾーンの一部となる。

② 物資ゾーン

競技フィールド内の 2700mm×6000mm の部分を指し、石オブジェと太陽神オブジェが設置してある。オブジェ設置場所は、1700mm×400mm の白色のカットニングシートを張った部分を指す。

③ ウルバンバ谷ゾーン

競技フィールド内の 600mm×6000mm の部分を指し、両端に断面が 50mm×50mm の木材を設置してある。床面に緑色のカットニングシートが張ってあり、木材は緑の塗装を行ってある。木材は競技フィールドに両面テープで固定してある。

④ マチュ・ピチュゾーン

競技フィールド内の 2700mm×6000mm の部分を指し、インティワタナが設置してある。石垣設置場所は、650mm×300mm の白色のカットニングシートを張った部分を指し、各チーム 2 か所存在する。

⑤ スタートゾーン

物資ゾーン内の 600mm×600mm の赤・青色のカットニングシートを張った部分を指す。

3.2. オブジェ

① 石オブジェ

一辺が 200mm の段ボール箱 (重量約 200g 実際の重量についてはホームページに掲載する) で、表面に石目のカッティングシートを張ったもの。各チームの物資ゾーンのオブジェ設置場所に 12 個ずつ設置してある。(設置位置は競技フィールド詳細図参照)

② 太陽神オブジェ

バレーボール 5 号球 (直径約 21cm、重量約 270g) で、表面に金色の塗装を行ったもの。各チームの物資ゾーンのオブジェ設置場所に 1 個ずつ設置してある。(設置位置は競技フィールド詳細図参照)

3.3. インティワタナ

300mm×500mm×500mm の木箱で、表面に実物のインティワタナの写真を張ったもの。上面には、太陽神オブジェを乗せるための直径 100mm の穴が開いてあり、インティワタナに似せるための直径 100mm 高さ 200mm の突起がある。競技フィールドに両面テープで固定してある。(詳細はインティワタナ詳細図参照)

4. 競技課題

4.1. オブジェの搬送

ロボットで石オブジェと太陽神オブジェを物資ゾーンからマチュ・ピチュゾーンへ運ばなければならない。

- **オブジェを運ぶときの制約**

オブジェが物資ゾーンからウルバンバ谷ゾーンを越えマチュ・ピチュゾーンへ移動するとき、ロボットが触れることのできるオブジェは1個までとし、一度に運ぶことのできるオブジェの数も1個までとする。ウルバンバ谷ゾーンの接地禁止部分に触れ、かつロボットに触れていないオブジェは、審判により物資ゾーンのオブジェ設置場所に戻される。

- **ロボットがウルバンバ谷ゾーンを越えるときの制約**

ロボットがウルバンバ谷ゾーンの接地禁止部分に触れた場合、リスタートしなければならない。ロボットを有線制御する場合、ロボットとコントローラを繋ぐケーブルは、接地禁止部分に触れても構わない。

4.2. 石垣の作成

ロボットでマチュ・ピチュゾーンにある2か所の石垣設置場所に、石オブジェを3段重ねた石垣を2個作成しなければならない。

- **石垣の定義**

1個の石垣は6個の石オブジェで構成される。1段目は3個、2段目は2個、3段目は1個の石オブジェを積み重ねなければならない。また、1段目の石オブジェは、石垣設置場所の中に収まっていなければならない。石垣は、石オブジェが積み重なっていればどのような形状でもよい。

審判は、各チームの石垣が石垣の定義を満たしたと判断した場合、旗を揚げて合図する。

4.3. 太陽神オブジェの設置

ロボットで太陽神オブジェをインティワタナの上面に開いている穴に設置しなければならない。太陽神オブジェは、2個の石垣が石垣の定義を満たしてからでなければ、物資ゾーンからマチュ・ピチュゾーンへ運ぶことはできない。太陽神オブジェの設置中、石垣が石垣の定義を満たさなくなった場合、石垣の定義を満たした状態に戻してからでなければ、太陽神オブジェをインティワタナに設置することはできない。

4.4. 得点

石オブジェ 1 個をマチュ・ピチュゾーンの石垣設置場所に設置することで 1 点、太陽神オブジェをインティワタナに設置することで 1 点を獲得できる。各チーム最大 13 点獲得できる。

石垣の 1 段目のオブジェは、石垣設置場所の中に完全に納まっている物が得点になる。2 段目、3 段目のオブジェは、石垣設置場所の上空から外れていても構わない。また、2 段目のオブジェは、得点の対象になっている 1 段目のオブジェの一部に触れていればよい。

- 完全勝利条件

2 個の石垣が石垣の定義を満たし、かつ太陽神オブジェがインティワタナに設置されている状態で、ロボットが全てのオブジェに触れていない状態になること。

5. 競技進行

5.1. セッティング

スタートゾーン内にロボットのみを配置し、チームメンバーでセッティングを行う。セッティング時、簡単な工具以外は使用してはならない。セッティングが終了したチームは、審判にセッティングが終了したことを宣言しなければならない。

5.2. 競技開始

両チームは競技開始の合図に合わせて競技を開始する。

5.3. フライング

フライングを起こした場合、両チームとも再セッティングを行い、競技開始の合図に合わせて競技を開始する。ロボットが競技開始後に変形などを行っている場合、競技開始前の状態に戻さなければならない。

5.4. リスタート

ロボットの転倒や故障などにより、競技が続行できなくなった場合、審判に『リスタート』を宣言することで、再セッティングを行い、スタートゾーン上空にロボットの一部分が入っている状態から競技を開始することができる。このとき、ロボットが取り込んでいるオブジェは取り除き、審判の指示した場所に置くこと。ロボットが競技開始後に変形などを行っている場合、競技開始前の状態に戻さなくてもよい。リスタートの回数に制限はない。一方のチームがリスタートしている間、もう一方のチームはそのまま競技を続行できる。

5.5. 自身の競技フィールド外に接地したオブジェの扱い

競技フィールド外に接地したオブジェ、または相手チームの競技フィールドに接地したオブジェは、審判により物資ゾーンのオブジェ配置場所に戻される。

5.6. 競技中断または競技終了

審判の判断により競技が中断したとき、または競技が終了したとき、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は、コントローラから停止信号を送る、電源を切るなどの処置を行い、動作を停止させなければならない。

5.7. 勝敗

① 勝敗の決定

より早く完全勝利条件を満たしたチームの勝利とする。このとき、3分間の競技時間が残っている限り、もう一方のチームはそのままロボットを披露することができる。『完全勝利条件を獲得できない』のペナルティを得ているチームは、完全勝利条件を満たしたとしても、相手チームが完全勝利条件を満たした時点で敗北となる。

両チームが、3分間の競技時間内に完全勝利条件を満たさなかった場合、オブジェの配置により得られた得点から反則による減点を差し引いた点数が大きいチームの勝利とする。

② 同点の場合

両チームの点数が同じ場合、再試合を行う。それでも勝敗がつかない場合、『太陽神オブジェ設置競技』を行い、勝敗を決定する。石垣設置場所に石垣を設置した状態で、太陽神オブジェをより早くインティワタナに設置できたチームの勝利とする。競技中、ロボットが石垣に接触するなどにより、石垣の定義を満たさなくなった場合、石垣の定義を満たした状態に戻してからでなければ、太陽神オブジェを設置できない。(石垣の形は競技フィールド詳細図参照)

特例として、『競技終了時に同点の場合に無条件で勝利する』の特典を得ているチームは勝利となり、『競技終了時に同点であった場合に無条件で敗北する』のペナルティを得ているチームは敗北となる。

③ 判定による勝敗の決定

ロボットの故障などにより、競技の続行や再試合が困難となった場合、審判と審査員の協議により勝敗を決定する。

6. ロボットの定義

6.1. ロボットの操縦

ロボットは、有線制御や無線制御でのみで制御されなければならない。ロボットを有線制御する場合、ケーブル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。また、ロボット自身が自律的に動く自動制御でもかまわない。自動制御でロボットを制御する場合、競技開始時やリスタート時、ロボットをスタートさせるために1度だけロボットのスタートスイッチに触れることができる。有線制御、無線制御、自動制御を組み合わせてもかまわない。

6.2. ロボットの台数

競技に出場できるロボットの台数は、各チーム1台とする。ロボットは複数に分離してはならない。紐などでつながっているものは分離物とみなす。

6.3. ロボットの大きさ

競技開始時にロボットは、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。競技開始後のロボットの変形は自由である。

6.4. ロボットの重量

競技を開始できる状態のロボットの重量が30kg以下でなければならない。重量には、ロボット本体、制御回路、動力源が含まれる。交換用の部品や動力源、操縦用のコントローラは含まない。

6.5. 使用禁止の動力源

圧縮空気や高圧ガスなど、扱いが危険な動力源を使用してはならない。

6.6. ロボットの製作費

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30万円以下でなければならない。

7. 反則行為と失格

7.1. 反則行為

反則行為1回につき1点の減点を行う。また、完全勝利条件を獲得することができなくなる。反則行為を起こしたチームは、リスタートしなければならない。

- フライング
- ロボットが故意に相手チームの競技フィールドに接地する
- ロボットが故意に競技フィールド外に接地する
- オブジェを故意に競技フィールド外に出す
- オブジェを故意に相手チームの競技フィールドに入れる
- 2個の石垣が石垣の定義を満たす前に、太陽神オブジェを物資ゾーンからマチュ・ピチュゾーンに運ぶ
- 競技フィールドの破損、競技に支障をきたす汚染を行う
- 本ルールブックに定める規定に違反する
- 競技中、リスタート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する(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た場合は除く)

7.2. 失格

失格が起きた場合、その時点で競技を中断する。

- 相手チームのロボットに故意に危害を加える
- 相手チームの競技を故意に妨害する
- 本ルールブックに定める規定に重大な違反を起こす
- 審判の指示に従わない

8. 安全への配慮

- ロボットの不具合や暴走が起きた場合、速やかに審判に宣言し、ロボットを停止させること。
- ロボットの飛行は禁止とする。
- 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。
- チームメンバーの人数によっては、大会当日に作業場への入場制限を設ける場合がある。
- 競技中、ロボットの部品等が落下した場合、審判により競技フィールド外に排除される。

※大会開催場所はショッピングモールの中にあり、買い物をしている人が大勢います。また、競技フィールドの近くで観戦している人も大勢います。ロボットの搬入時や大会中は、第3者に危害が加わらないよう最大限の配慮をお願いします。

9. 更新履歴

版数	日付	内容	頁	担当
1 版	5/27	初版	—	小野
2 版	7/19	競技概要に関する記述を訂正	1	小野
		3.2 節① 石オブジェの重量に関する記述を追加	4	
		4.1 節 オブジェを運ぶときの制約に関する記述を訂正	5	
		4.2 節 石垣の定義の判定に関する記述を追加	5	
		4.3 節 太陽神オブジェの設置に関する記述を追加	5	
		5.1 節 セッティングに関する記述を訂正	7	
		6.1 節 ロボットの操縦に関する記述を訂正	9	
		9 章 更新履歴を追加	11	
3 版	1/23	4.1 節 接地禁止ゾーンに関する記述を追加	5	小野
		4.4 節 得点に関する記述を追加	6	
		5.4 節 リスタートに関する記述を訂正	7	
		8 章 安全への配慮に関する記述を追加	10	

大会の運営などに関するご不明な点やご意見は下記までご連絡ください。

マテック八尾 ロボット分科会
事務局：(株)関西クラウン工業社

Mail: pres.onkawa@kankura.co.jp

本ルールブックに関するご不明点やご意見は下記までご連絡ください。

マテック八尾 ロボット分科会
担当：ルール作成係

Mail: y-ono@fdk-ltd.com