

# アフレル・スプリングカップ 2014 エキスパート競技 中学生部門ルール

## - BOROBUDUR ボロボデウール・寺院再建 -

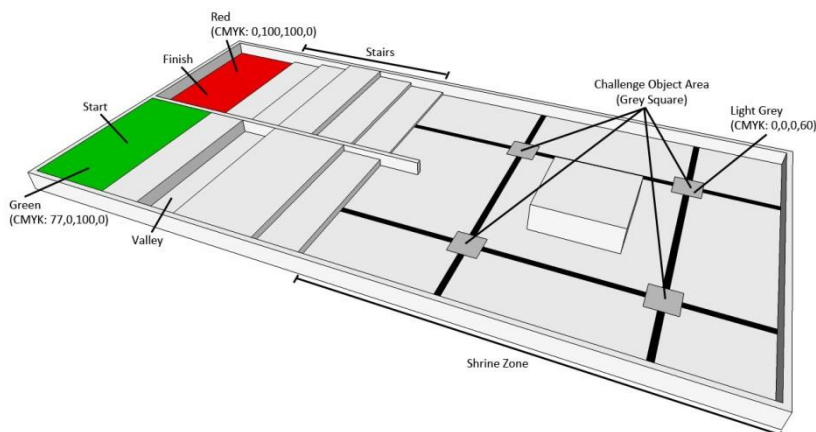
株式会社アフレル  
アフレル・スプリングカップ 2014 運営事務局

### 1. 序章

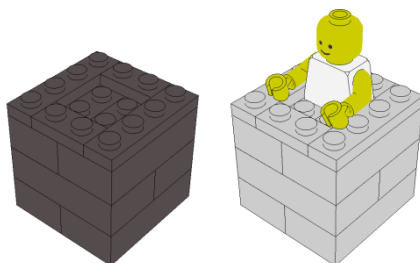
ボロボデウールはインドネシアの中部ジャワにあるマゲランの9世紀のマハヤマ仏教遺跡である。遺跡は6層の方形壇とさらにその上に3層の円形壇で構成される。2672枚のレリーフと504体の仏像で飾られている。最上壇中央に位置するメインドームを、空洞のストウーパ(Stupa)内部に座している72体の仏像が取り囲む。ボロボデウールは数回の補修を得て保全されている。最大の補修プロジェクトはインドネシア政府とユネスコにより1975年から1982年にかけて行われ、ユネスコ世界遺産に登録されることとなった。ボロボデウールはインドネシアで最も多くの旅行者が訪れる場所である。(Wikipedia より)

### 2. 競技

#### 2.1 競技フィールド詳細



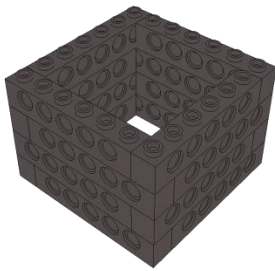
#### 2.2 オブジェクト



【図1】黒および灰色の仏像（レゴブロック3段+レゴプレート1枚、4x4サイズで上にミニフィグが乗る）

灰色の仏像は良好な状態の像を表す。

黒の仏像は傷んだ状態の像を表し、修復のため持ち帰る必要がある。



【図 2】ストウーパ(レゴブロック 4 段、7x7 サイズ)

### 2.3. 試合概要

ロボットはスタートエリアから出発する。Valley(谷)を通過し、Shrine(神殿)ゾーンに入る。  
Challenge Object エリアのストウーパを全て持ち上げ、Challenge Object エリアの外側に置く。  
ロボットは黒の仏像を確認し、それを階段を通過して、Finish エリア(赤ゾーン)に運ぶ。

## 3. 競技の詳細

### 3.1 ルール

- 各チームは、ロボット車検前に複数のプログラムを EV3 本体内に保存しておくことができる。  
競技スタート時に、競技者はプログラムを選択し、審判のスタート合図に従って、EV3 本体のエンターボタンを 1 回のみ押して競技をスタートする。  
【注意 1】選択したプログラムに対して、競技者はいかなる追加の数値入力やプログラムの調整を行うことはできない。  
【注意 2】エンターボタンは 1 回しか押すことができない。  
誤って 2 度押ししたり、他のボタンを押ししたりした場合は、そのラウンドはリタイアとなる。
- ロボットのサイズは 250mmx250mmx250mm(競技スタート時の状態と同じ)をこえてはならない。  
ただし、ロボットスタート後の自動変形は可能である。
- ロボットはスタートエリア(緑ゾーン)から出発し、フィニッシュエリア(赤ゾーン)で終了する。  
ロボットはフィニッシュエリアで 3 秒間静止すること。
- ロボットはスタートエリア内に配置される。  
ロボットのいかなる部分も競技開始前にスタートエリアを越えてはならない。
- ロボットのミッションはスタートエリアから Valley(ロボットの一部分が谷の底に触れてもよい)を通過して移動し、仏像を覆うストウーパに向かう。ロボットはストウーパを持ち上げ、Challenge Object エリア(灰色ゾーン)の外側に完全に置くことである。次にロボットは黒色の仏像を取り、フィニッシュエリアまで Stair(階段)を上り下りして運ぶこと。ロボットの接地部分全てがフィニッシュエリアに入ると、ロボットは完全にフィニッシュエリアに入ったとみなされる。



どの部分もフィニッシュエリアに入っていない



全ての接地部分がフィニッシュエリアに入っていない



完全にフィニッシュエリアに入っている

6. ロボットはミッションを攻略する上で競技フィールド上にレゴパーツを分離したり落としたりしてもよい。ただし主要パーツ(EV3 本体、モーター、センサー)で構成されているロボットは、項目 5 で記述した条件を満たしてフィニッシュエリアに完全に入っている必要がある。
7. ストウーパと内部の仏像は四角い台を囲んでいる 4 つの正方形エリアに配置されている。ストウーパと仏像のどちらもいくつかのレゴパーツで構成されている(オブジェクト参照)。
8. 4 つのストウーパと 4 つの仏像(仏像 3 つは灰色、残り 1 つは黒)がある。灰色の仏像は Challenge Object エリア(灰色の正方形エリア)から動かしてはならない。灰色の仏像を少しでもエリア外に出した場合はペナルティが与えられる。
9. 黒い仏像の位置は各ラウンド開始時にランダムに決定される。仏像の位置は該当のラウンド中は全チームに対して固定である。
10. 試合と競技時間は次の場合に終了する。
  - a. スタート後、チームメンバーがロボットやコートなどに触れた。
  - b. 競技時間(2 分)が経過した。
  - c. ロボットがフィニッシュエリアに戻り、ロボットが 3 秒以上静止した場合。壁にふれている場合は静止と認められず、タイムポイントは成立しない。
  - d. 選手が競技の「リタイア」を宣言した。
  - e. 本ルール規定に違反した場合。

### 3.2 得点

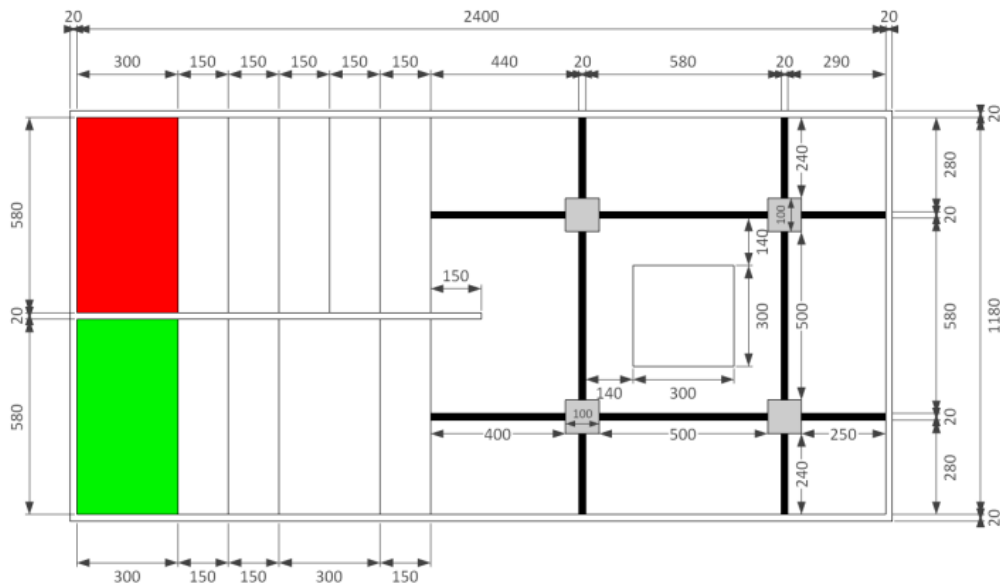
1. 得点は競技終了時にのみ計算される: 最大得点 100 点
2. ロボット本体が Valley を完全に通過: 10 点
3. ストウーパを Challenge Object エリアから完全に移動: 10 ポイント x4 ストウーパ=40 点
4. ストウーパ全てを完全に灰色の正方形エリアの外に移動: 20 点
5. 黒い仏像を灰色の正方形エリアから完全に移動に成功: 10 点
6. ロボットが
  - 1) 黒い仏像なしで Finish エリアに到達: 10 点
  - 2) 黒い仏像と共に Finish エリアに到達: 20 点
7. 灰色の仏像を Challenge Object エリアの外側に移動した場合、灰色の仏像 1 つにつき-5 点のペナルティ
8. 各ラウンドにて同点のチームがあった場合、競技時間(タイムポイント)の早さにより順位を決定。

### 3.3 得点例

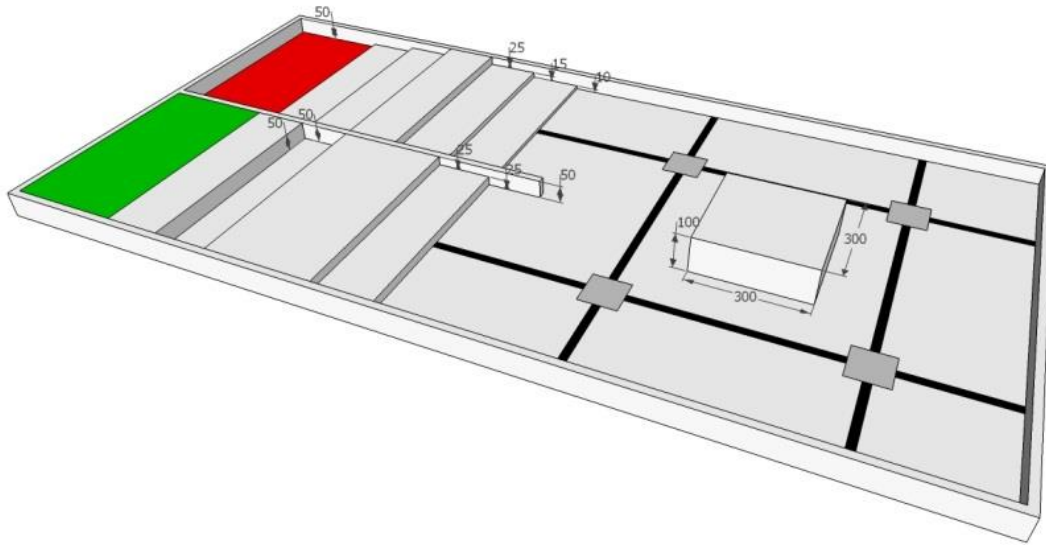
		ラウンド 1	
		チーム A	チーム B
Valley を通過		10 点	10 点
ストウーパを Challenge Object エリアから完全に移動		4 × 10 点 = 40 点 (4 つのストウーパ)	2 × 10 点 = 20 点 (2 つのストウーパ)
ストウーパ全てを完全に灰色の正方形エリアの外に移動		20 点	0 点
黒い仏像を「灰色の四角」エリアから完全な移動に成功		10 点	10 点
Finish 状態	黒い仏像と一緒に	Yes 20 点	No
	黒い仏像なし	No	Yes 10 点
ペナルティ (灰色の仏像を Challenge Object エリアの外側に移動した)		0 点	-5 点 (灰色の仏像を 1 つ、Challenge Object エリアの外側に移動)
ミッション時間		00:45.18	00:40.20
最終スコア		100 点 (10+40+20+10+20+0+0)	45 点 (10+20+0+10+0+10-5)

## 4. 競技コート寸法

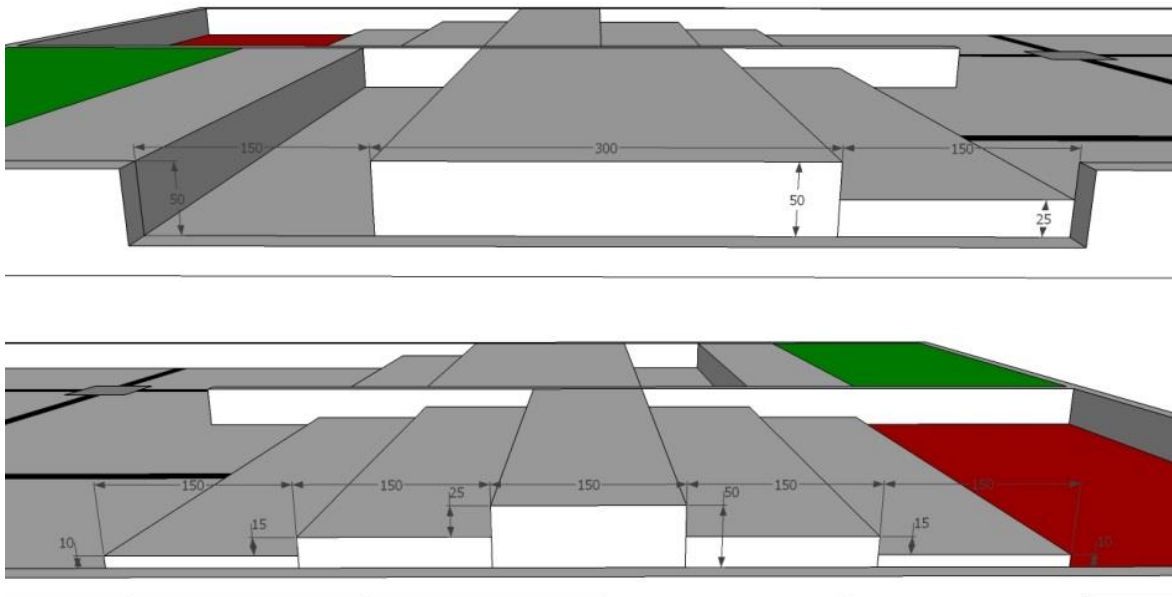
### 4.1. 水平方向寸法



#### 4.2. 垂直方向寸法



#### 4.3. Valley(谷)および Stair(階段)の寸法

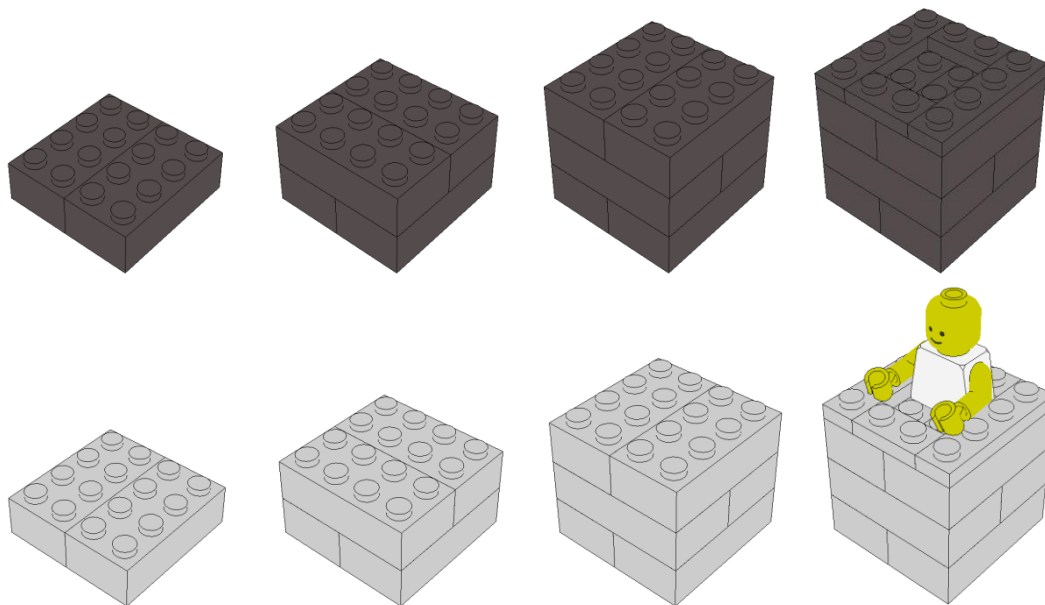


#### 4.4 一般情報

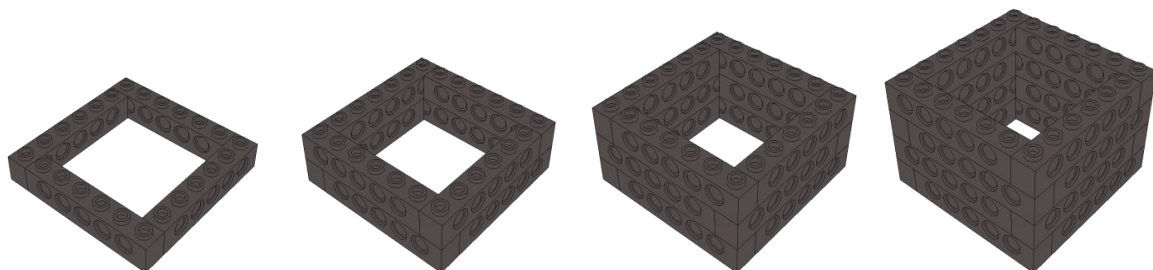
1. 競技コートの寸法は 2440mmx1220mm
2. 競技コートは幅 20mm、高さ 50mm の壁で囲まれている。
3. 競技コート上の黒線は幅 20mm
4. 競技コートの床は黒線、Challenge Object エリア(灰色の正方形エリア)、Start およびフィニッシュエリアを除き白色。
5. 深さ 50mm の Valley(谷)、一つながりの上りと下りの Stair(6 段、各段の高さは異なる)がある。
6. 四角い台は高さ 100mm、1 辺の長さ 300mm
7. 四角い台を取り囲む 4 つの正方形の 1 辺の長さ 100mm
8. フィールドの誤差は±50mm

#### 5. 組み立て方

##### 5.1. 仏像の組み立て方



##### 5.2. ストウーパの組み立て方



以上