

UNIVERSAL ROBOTICS CHALLENGE 2023

ロボット^{きょうぎぶもん}競技部門 レギュラー^{ぶもん}部門

ルールブック

公開日：2023年4月3日

目次

競技概要	2
1. 競技内容	2
2. 競技フィールド	3
3. 競技ルール	8
4. 採点	13
5. 予選時の競技動画撮影ルール	16
6. 競技用ロボット	17
7. 失格条件	18
資料 1 各ピース、ブロックスタッキングエリア枠組み立て手順	19
資料 2 採点例の一覧	24
資料 3 使用可能なアーテックロボ用パーツ一覧	31
資料 4 使用可能なArtecBlocks一覧	32

きょうぎがいよう 競技概要

きょうぎめい 競技名：「ブロック積み上げコンテスト」

ひと かわりに はたら 働くロボットには さまざま なものがあり、その中에서도 モノを 運ぶ ロボットは いろいろな 場面 で活躍 している。工場 で 材料 や 製品 を 運ぶ 運搬 ロボット は 産業用 として 既に 実用化 されているが、もっと 身近 なところでは、家庭 に 荷物を 配達 する「自動 宅配 ロボット」や レストラン で 食事を 運ぶ「自動 配膳 ロボット」などが 実用化 に向けて 研究 が 進められている。今大会 では、ピース を 所定 の 位置 から 移動 させる 自動 運搬 ロボットの 製作 を 課題 とする。ピース の 形 は さまざま で、競技 終了 時に 高く 積み 上げた 方が 高得点 を 獲得 できる。

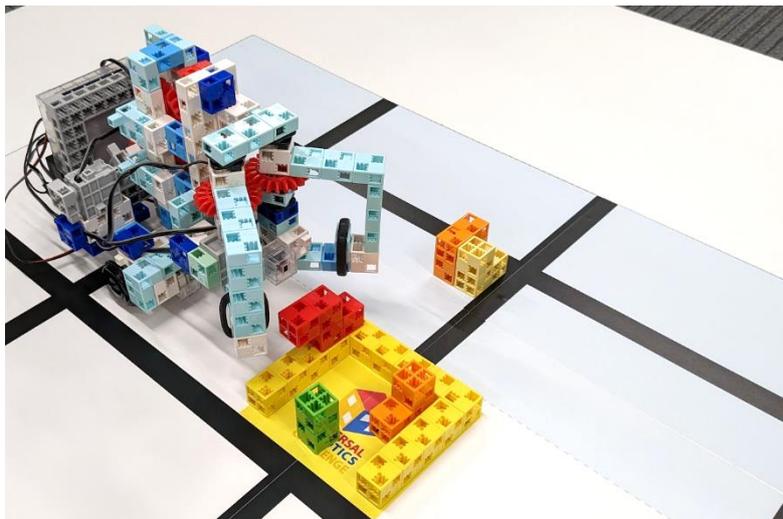
1. きょうぎないよう 競技内容

○ ロボットで挑む 競技ミッション

◇ ミッション

きょうぎ 競技フィールドの さまざま な箇所 に 置かれた ピース を スタッキング エリア に 移動 させる。

せいげんじかん 制限時間の 内 に 移動 させる ことが できた ピース を、積み 上げた 高さ に 沿って 採点 を 行い、獲得 した 得点 を 競う。



ず きょうぎ ようす
図.1 競技の様子

2. 競技フィールド

○ 競技フィールドの設置物・配置方法

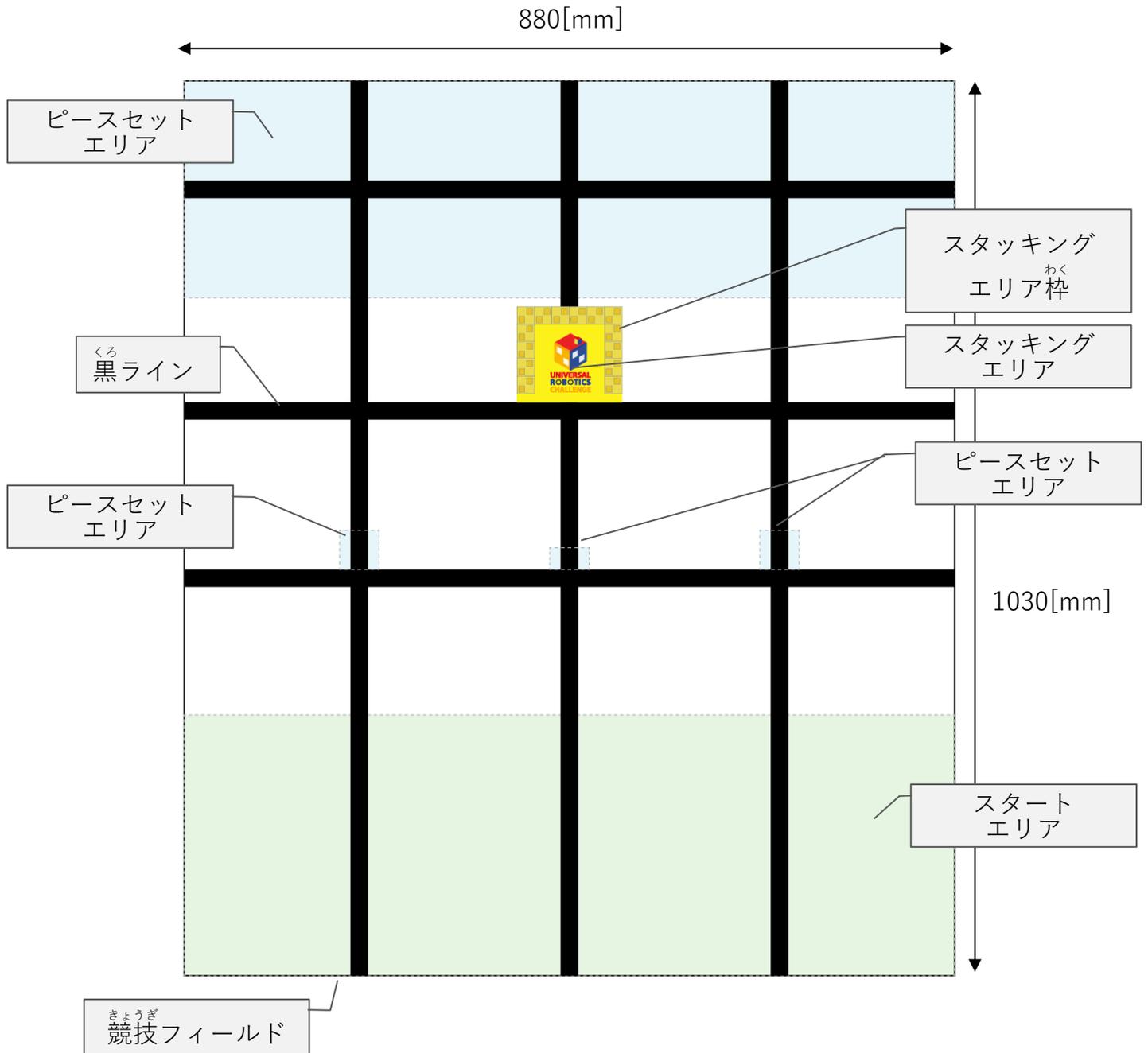


図.2 今大会の競技フィールド

◇スタートエリア

ロボットを置き、スタートさせる薄緑色の長方形のエリア。(図.3の赤枠内にある黒ラインもスタートエリアとなる。)

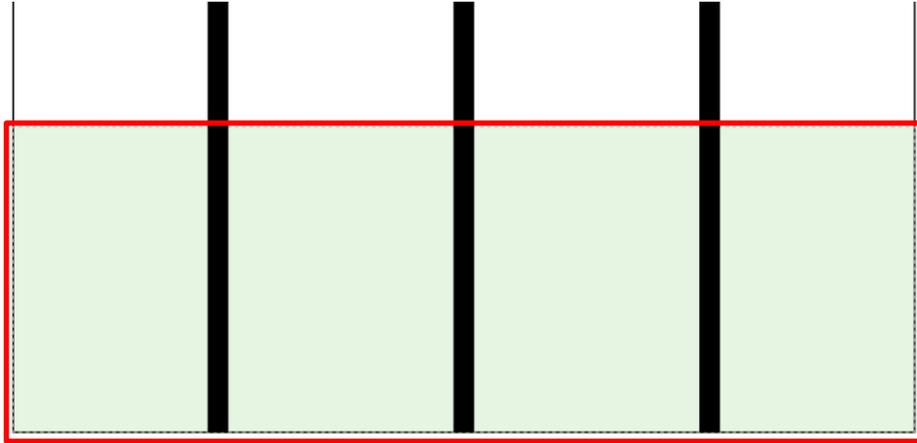


図.3 スタートエリア

◇スタッキングエリア

スタッキングエリアは、黄色に塗られた四角形と、アーテックブロック（基本四角5×6個サイズ）のスタッキングエリア枠で構成されている。作成方法は資料1に掲載している。スタッキングエリア枠はスタッキングエリア内に粘着テープを用いて固定されている。



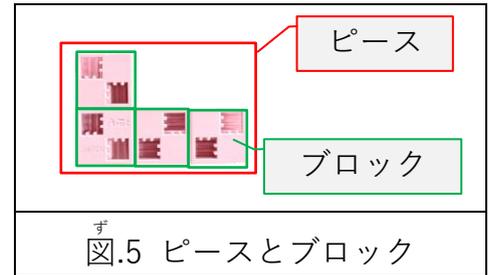
図.4 スタッキングエリア枠

予選(動画投稿)時はスタッキングエリア枠の色は何色でもかまわないが、1色のアーテックブロックを用いること。

※決勝大会では黄色ブロックを使用する。

◇ピース(ピース A~F)

ピースとはブロック(アーテックブロック基本四角)を組み合わせた、今大会でロボットが運搬する設置物である。ピースの種類は6種あり、それぞれの形状、色個数は図.6 の通りである。各ピースの作成方法は資料1に掲載している。



ピース A	ピース B	ピース C
きみどり 黄緑	オレンジ	うすみずいろ 薄水色
4 個	4 個	4 個

ピース D	ピース E	ピース F
みずいろ 水色	うす 薄ピンク	うすみらさき 薄紫
4 個	4 個	4 個

図.6 各ピース

予選(動画投稿)時、各ピースの色は何色でもかまわないが、1種類のピースに1色を用いて、ピースごとにそれぞれ異なる色にすること。

例：ピース A：薄ピンク色、ピース B：グレー色、ピース C：赤色、等

※決勝大会では図.6 の配色にて競技を行う。

◇ピースセットエリア

競技開始前に選手がピースを配置する薄青色のエリアである。このエリアは4カ所に分かれて配置されている。図.7の赤枠内は黒ライン含めて、ピースセットエリアとして認める。

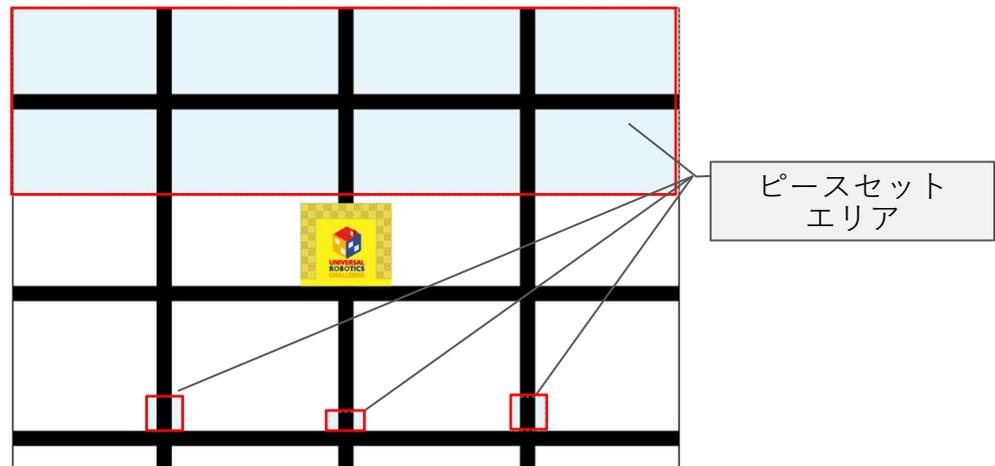


図.7 ピースセットエリア

◇黒ライン

競技フィールド内の目印となるラインである。

◇競技フィールド

スタッキングエリア枠、ピース、ロボットを配置する床面。

○予選(動画投稿)時の競技フィールドの配置ルール

※決勝大会用の競技フィールドは事務局にて準備する。決勝進出チームに決勝大会で使用する競技フィールドと同じ材質の練習用競技フィールドを送付する。

- 1) 予選(動画投稿)時は、事務局が提供するPDFデータ(A4×15枚相当)を印刷し、競技フィールドを作成する。
- 2) 競技中にスタッキングエリア枠が移動しないように競技フィールド上に粘着テープなどで固定する。
- 3) 競技フィールドを印刷する紙質に指定はない。
- 4) 競技フィールド内はロボット、スタッキングエリア枠、ピース以外の構造物を配置して、段差を設けることはできない。しかし、競技フィールドを自作する際に発生した、セロハンテープやコピー用紙の重なりによる段差は認められている。
- 5) 競技フィールドを配置する床に傾斜をつけて、高低差を設けることはできない。
- 6) 競技フィールドを水平にするために、合板やスチレンボードの上に競技フィールドを作成してもかまわない。
- 7) 競技フィールドを印刷する際に発生した余白に対して、次の行為は認められる。
 - ・余白がある状態で競技を行う。
 - ・各エリア(黒ライン、ピースセットエリア、スタッキングエリア、ピースセットエリア、スタートエリア)を類似色のマーカーなどで塗りつぶす、別の印刷用紙で覆う等をして、余白をなくす。

※決勝大会用の競技フィールドには余白はない。



図.8 競技フィールドの余白と塗りつぶし

3. 競技ルール

○競技開始前：

1) ピースセッティング

1名の選手がピースセットエリアにピースの配置を行う。時間は最大で1分間。

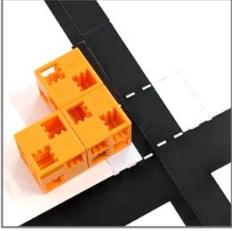
ピースの配置は次のルールに沿う

- ・ピースはピースセットエリアに接触する必要がある。
- ・ピースの配置面はピースセットエリアからはみ出して配置してはいけない。
- ・ピースはスタッキングエリア、スタッキングエリア枠に接触してはいけない。
- ・ピースは全て配置しなくてもよい。配置しないピースは競技フィールドから離れた場所に置いておき、リトライ時を含めて競技中は使用してはいけない。
- ・ピースセッティング以降、リトライ時を除いて選手はピースに触れてはいけない。

下記は配置例と OK/NG判定例

ピースセットエリアの配置ルール

OK			
<p>ピースセットエリアに触れている (空中にはみ出していても OK) (赤枠内は黒ライン上もピースセットエリアとして認める)</p>			

		
<p>NG</p>	<p>NG</p>	
<p>はいちめん 配置面がピースセットエリアから はみ出^だしている</p>	<p>ピースセットエリアに^ふ触れていないピースがある</p>	

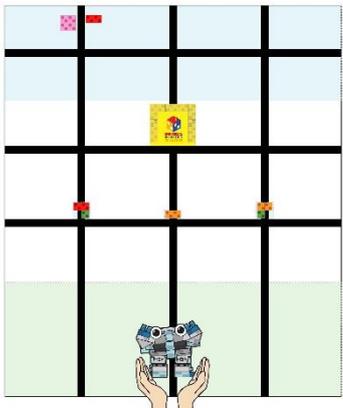
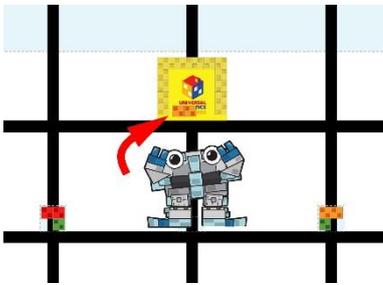
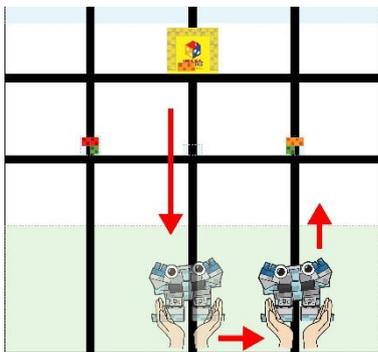
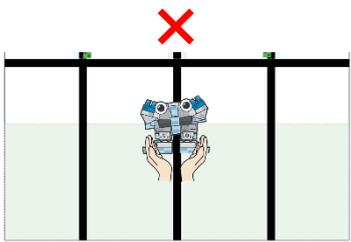
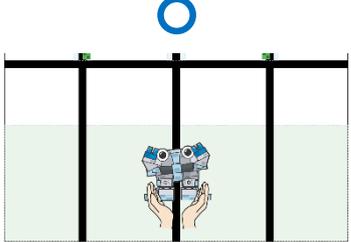
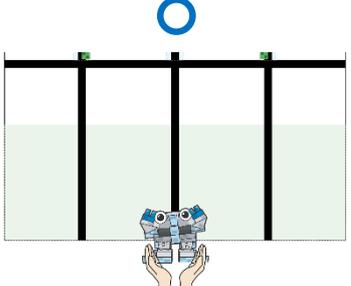

<p>NG</p>
<p>ピースがスタッキングエリア、スタッキングエリア^{わく}枠^ぶに^ふ触れている</p>
<p>図.9 ピースセッティングの OK/NG判定例^{はんでいれい}</p>

2) ロボットセッティング

1名の選手^{めい せんしゅ}がスタートエリアにロボットの配置^{はいち おこな}を行う。スタートエリア^{ない}内でのロボットの配置場所^{はいちばしょ じゆう}は自由。しかし、ロボットは^{くうちゅう ふく}空中も含めてスタートエリア^こを超えてはいけない。時間は^{じかん さいだい ぶんかん}最大で1分間。ピースセッティングと同じ選手^{おな せんしゅ}がロボットの配置^{はいち おこな}を行ってもよい。

○ 競技中

1) 競技は以下の手順で進める。

<p style="text-align: center;">競技開始</p> <p>ロボットをスタートさせる。</p> <p>スタートエリア内はロボットに対してのボタン操作や位置調整等の目的で、触れてもよい。</p>	
<p style="text-align: center;">スタートエリア出発後</p> <p>再びスタートエリアに戻ってくるまで、ロボットは自律的に行動する。</p> <p>各ピースをスタッキングエリアに積み上げるタスクを行う。</p>	
<p style="text-align: center;">スタートエリアからの再出発</p> <p>スタートエリアにロボットが完全に入っている場合、再びロボットに触り、ボタン操作や位置調整等をしてスタートさせてもよい。</p> <p>この時、スタートエリアと”競技フィールドの外”は跨いでもよい。(下の図参照)</p> <p>スタートエリアからの再出発は必須ではなく、一度のスタートで競技終了まで動作してもよい。</p>	
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>×</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>○</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>○</p> </div> </div>	

↓

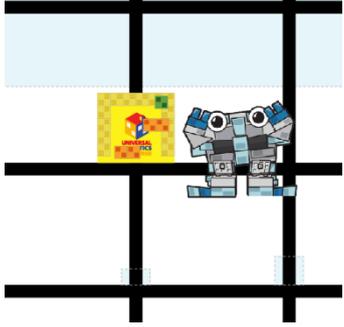
きょうぎしゅうりょう
競技終了

せんしゅ きょうぎしゅうりょう せんげん
選手が競技終了を宣言するか、

きょうぎかいし びょうけいかじ きょうぎ しゅうりょう
競技開始から **180秒** 経過時に競技を終了する。

しんぱん さいてん しゅうりょう
審判の採点が終了するまで、ロボットやピースに

ふ
触れてはいけない。



- 2) ロボットの一部分が空中を含めてスタートエリアから、競技フィールドへ出ているとき、選手はロボットに触れてはいけない。触れた場合、「リトライ」を宣言した扱いとなり、1回につき **40点** を競技終了時に減点する。
- 3) スタッキングエリアに入れたピースに再度ロボットで触れてもよい。
- 4) 一度移動させたピースをロボットで再度移動させてもよい。
- 5) 次の場合に競技終了とする。
 - ・選手が競技を終了させるために、「競技終了」を宣言した。この時点を競技終了時間とする。
 - ・競技開始から **180秒** が経過した。
 - ・審判が重大なルール違反と判断した。

○リトライ

- 1) スタートエリア外でロボットが誤った動作をして動かなくなった場合や、ピースが意図しない配置になってしまった場合等は、「リトライ」を宣言してロボットに触れてスタートエリアに戻してもよい。
 - 2) リトライ 1回につき **40点** を競技終了時に減点する。
 - 3) リトライ 中、競技時間を計測をするタイマーの時間は止まらない。
 - 4) 競技再開時は審判に「リトライ終了」を宣言する。
 - 5) 「リトライ終了」時にロボットはスタートエリアの中に入っていないなければならない。
 - 6) 競技中のリトライでは次のことが選手に許可される。
 - ・ロボットに触れること。
 - ・ロボットをスタートエリアに移動させること。
 - ・ピースに触れて、ピースセッティングエリアの任意の場所に再度配置しなおすこと。
- ※ただし、競技開始前にピースセッティングエリアに配置しなかったピースは、使用できない。
- 7) リトライ回数に制限はない。

○競技終了

- 1) 競技開始から **180秒** 経過した時点で競技を終了するか、選手が競技終了を宣言する。
- 2) 競技終了時点の採点を行うために、審判がロボットやピースに触れる場合がある。
- 3) 競技終了後、審判が採点を行い、合計点で勝敗が決まる。

4. 採点

- 1) 予選では投稿された動画を元に、事務局にて採点を実施する。
- 2) 決勝大会では2回競技を行い、高い方の得点で順位が決まる。
- 3) 競技終了時点で採点を行う。
- 4) 「スタッキングエリア」、「採点対象となる面のスタッキングエリア枠(図.10参照)」、「他の採点対象のピース」の3つを「採点対象面」と呼ぶ。

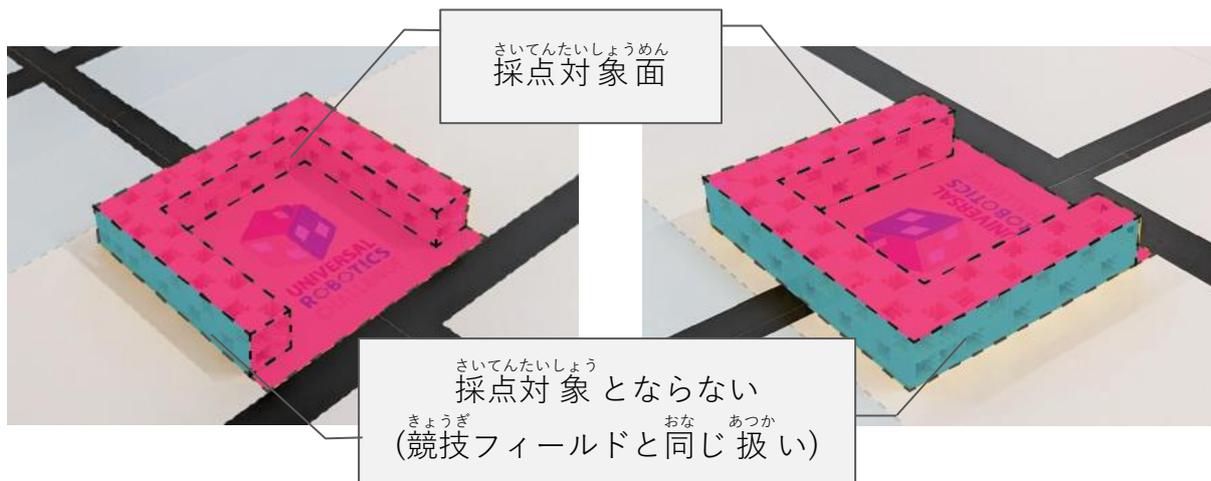


図.10 スタッキングエリアの採点対象面

- 5) 「採点対象となるピース」は次の3つの条件全てに当てはまるピースとする。
 - 条件1：いずれかの「採点対象面」にピースが触れていること。
 - 条件2：スタッキングエリア以外の競技フィールドに触れていないこと。
 - 条件3：ロボットに触れていないこと。
- 6) 「ナナメに配置されたピース」は「採点対象となるピース」のうち、「採点対象面」に「面で接触していないピース」とする。
- 7) 「ナナメに配置されたピース」に面で接しているピースも、「ナナメに配置されたピース」とする。

- 8) 採点対象となるピースは次のルールで得点計算される。
- 採点対象となるピースの【(競技フィールドからの高さに応じた倍率)×(ブロックの数)】を合計し、得点とする。
 - 倍率はそれぞれ図.11のように、「ブロック1つ分の高さ」=10、「ブロック2つ分の高さ」=20、「ブロック3つ分の高さ」=30、「ブロック4つ分以上の高さ」=40とする。
 - 「ナナメに配置されたピース」は高さにかかわらず、倍率が「10」となる。

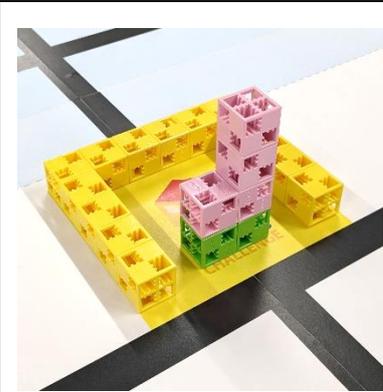
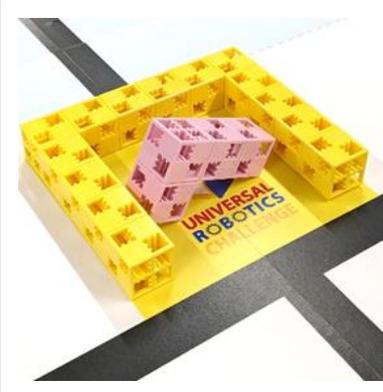
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ブロックの数</th> <th>倍率</th> <th></th> <th rowspan="5">ごうけい 合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>×40</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>×40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>×30</td> <td>= 30</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>×20</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>×10</td> <td>20</td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>130</td> </tr> </tbody> </table>	ブロックの数	倍率		ごうけい 合計	0	×40	0	1	×40	40	1	×30	= 30	2	×20	40	2	×10	20				130
	ブロックの数	倍率		ごうけい 合計																				
0	×40	0																						
1	×40	40																						
1	×30	= 30																						
2	×20	40																						
2	×10	20																						
			130																					
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>ナナメ配置 ブロックの数</th> <th>倍率</th> <th></th> <th rowspan="2">ごうけい 合計</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>×10</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3"></td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	ナナメ配置 ブロックの数	倍率		ごうけい 合計	4	×10					40												
ナナメ配置 ブロックの数	倍率		ごうけい 合計																					
4	×10																							
			40																					

図.11 採点の一例

具体的なピースの配置例と採点を「資料1 採点例の一覧」に掲載する。

- 9) リトライがあった場合、得点から減点した値を最終得点とする。

5. 予選時の競技動画撮影ルール

- 1) 競技開始前にロボットが既定の寸法になっていることを確認するために、ロボットの縦、横、高さをメジャーや定規で計測している動画や画像を撮影し、投稿動画に含めること。また、1方向につき3秒以上静止した状態で撮影すること。
- 2) 競技時間を測定するためストップウォッチ、秒針のある時計など時間経過がわかるものを同時に撮影すること。
- 3) 競技終了後、スタッキングエリアに配置したピースがわかるように、スタッキングエリアの動画や画像を撮影し、投稿動画の最後に含めること。
- 4) ピースセッティングとロボットセッティングは撮影しなくてもよい。競技開始時に既にロボットとピースが置かれているところから撮影を始める。
- 5) 競技開始から競技終了までの動画はノーカットで撮影し、撮影中のカメラの移動は禁止とする(図.13 参照)。

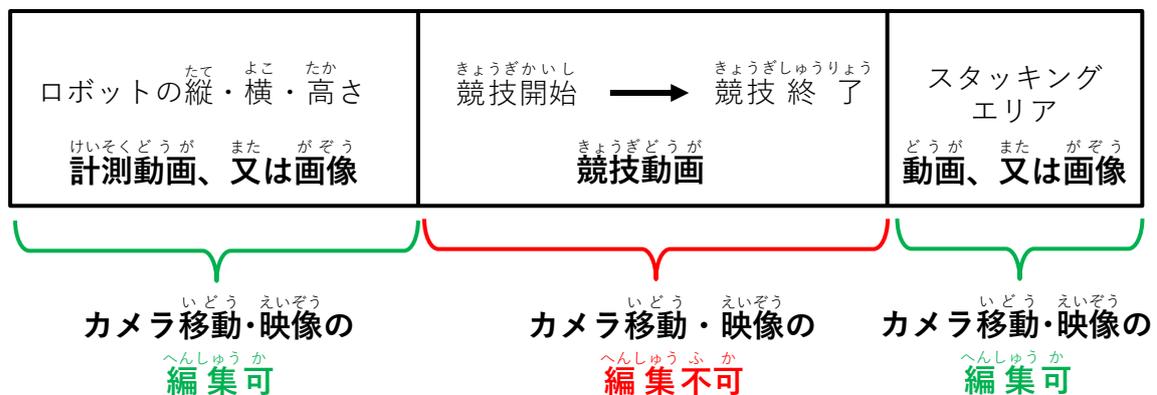


図.13 投稿動画の内容

6. 競技用ロボット

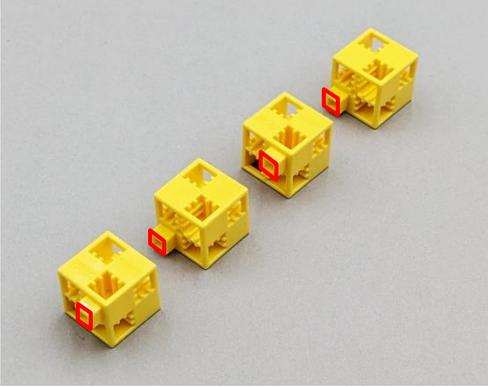
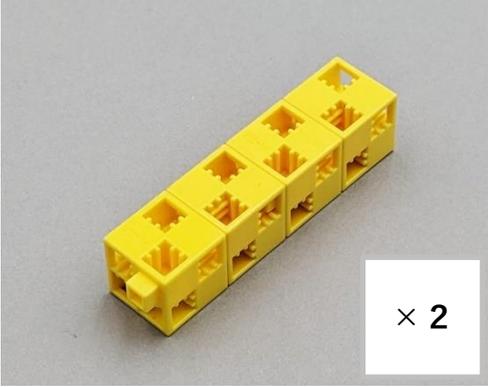
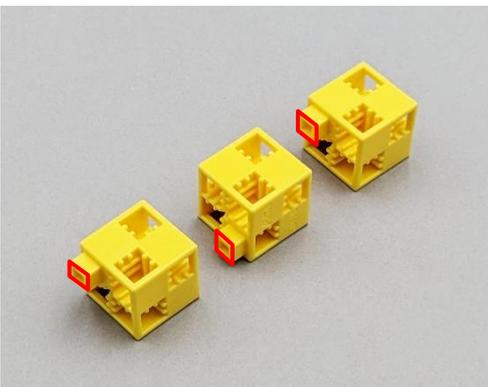
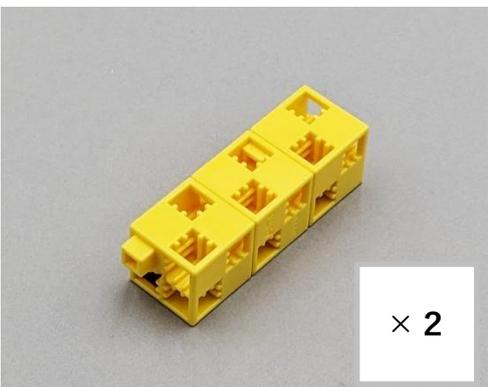
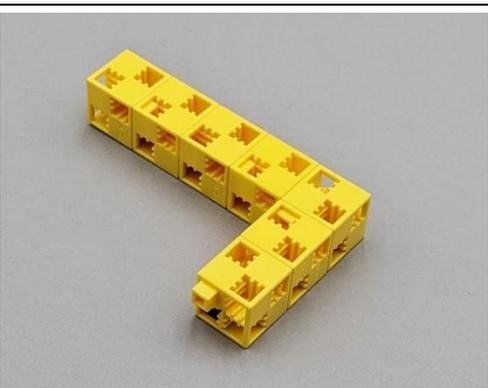
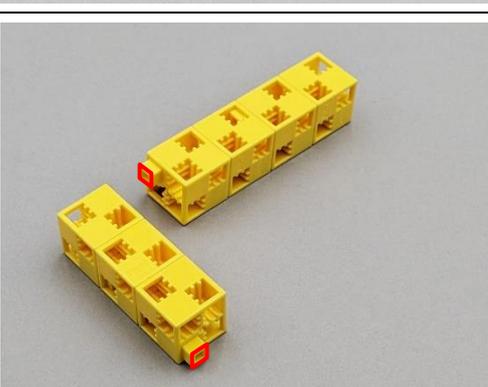
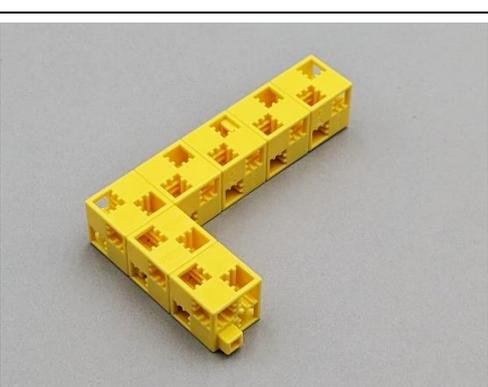
- 1) ロボットは1台とする。
- 2) ロボットの製作には資料3のアーテックロボ用パーツおよび、資料4のArtecBlocksのみ使用できるものとする。
- 3) Studuino、Studuino:bit、micro:bitはいずれか1台のみ使用できる。その他のパーツについては数を制限しない。
- 4) 2)のパーツを改造したものは使用できない。
- 5) 結束バンド、輪ゴムや接着剤を用いてブロック同士を補強してはならない。ただし、コード類をまとめることは認める。
- 6) ロボットはスタート時点で横25cm、縦30cm、高さ25cm以内に収まっていなければならない。
- 7) ロボットの重さは制限しない。
- 8) ロボットはスタート後、変形することはできるが、分離することはできない。
- 9) ロボットの制御方法は、プログラム転送による自律制御を行う。遠隔操作による制御は認められない。
- 10) 資料3のアーテックロボ用で推奨している電源以外からの電源供給(市販のモバイルバッテリー等からの電源供給)を行ってはならない。

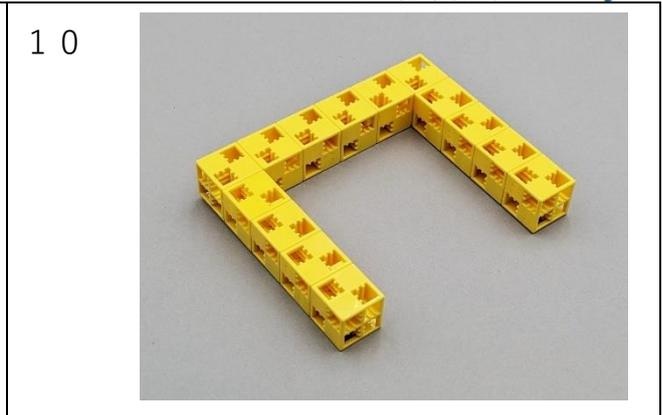
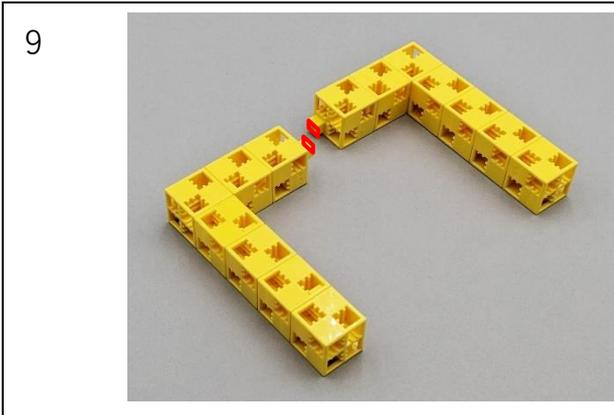
7. 失格条件

- 1) (予選時)競技時間中の動画に早送り、合成や切り抜きなど編集が加えられていると認められた場合。
- 2) 競技時間中にスタッキングエリア枠が移動、破壊していることが認められた場合。
- 3) 6項の競技用ロボットの規定に準じていないと認められた場合。
- 4) リトライ時以外の競技時間中にピースに人が触れたと認められた場合。

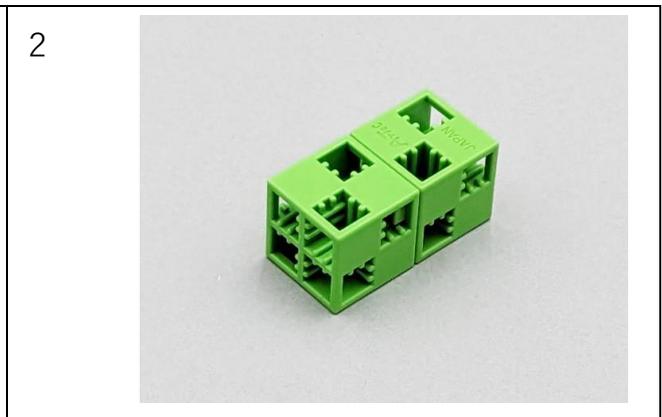
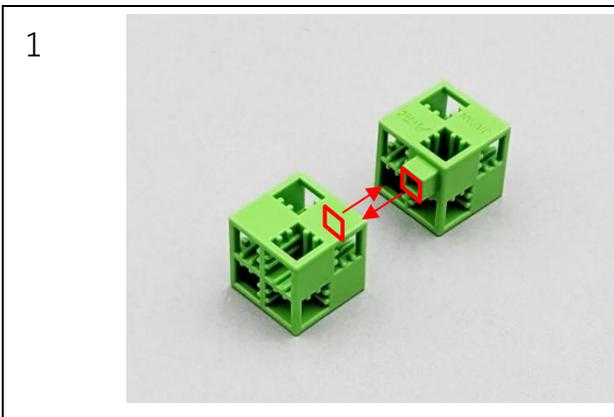
資料1 各ピース、ブロックスタッキングエリア枠組み立て手順

・ブロックスタッキング枠組み立て

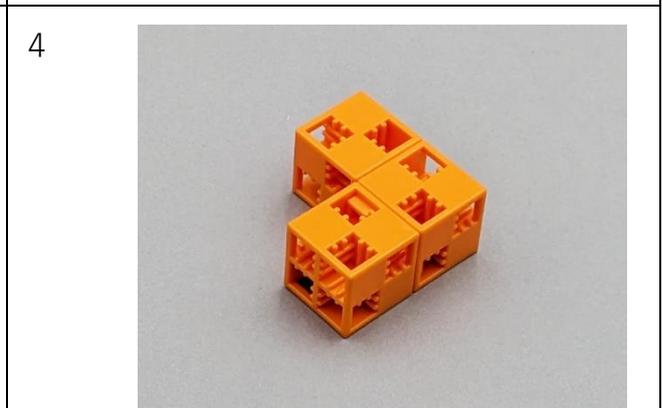
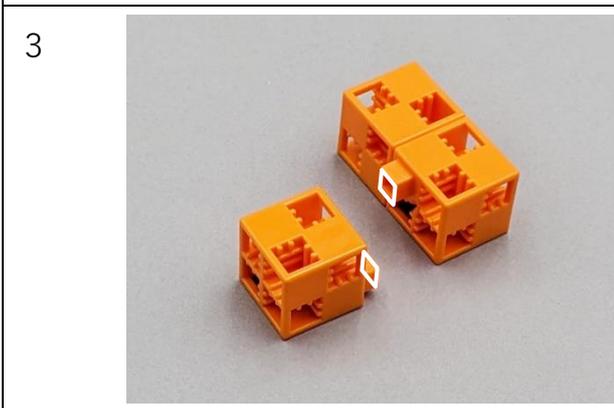
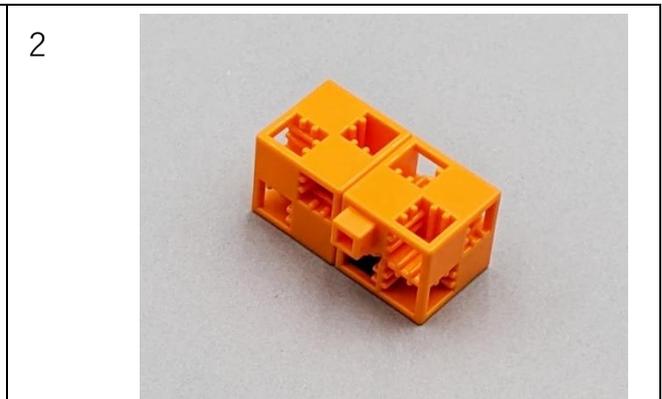
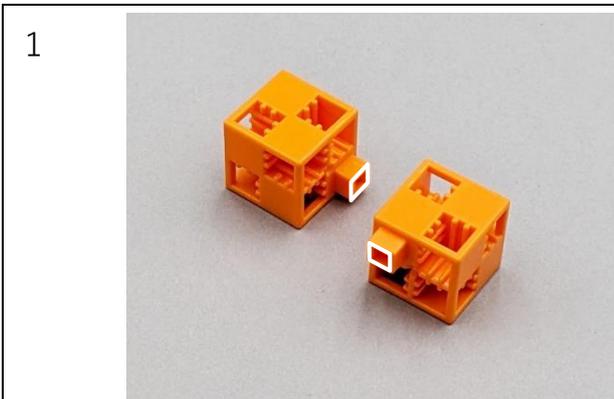
<p>1</p> 	<p>2</p>  <p>× 2</p>
<p>3</p> 	<p>4</p>  <p>× 2</p>
<p>5</p> 	<p>6</p> 
<p>7</p> 	<p>8</p> 



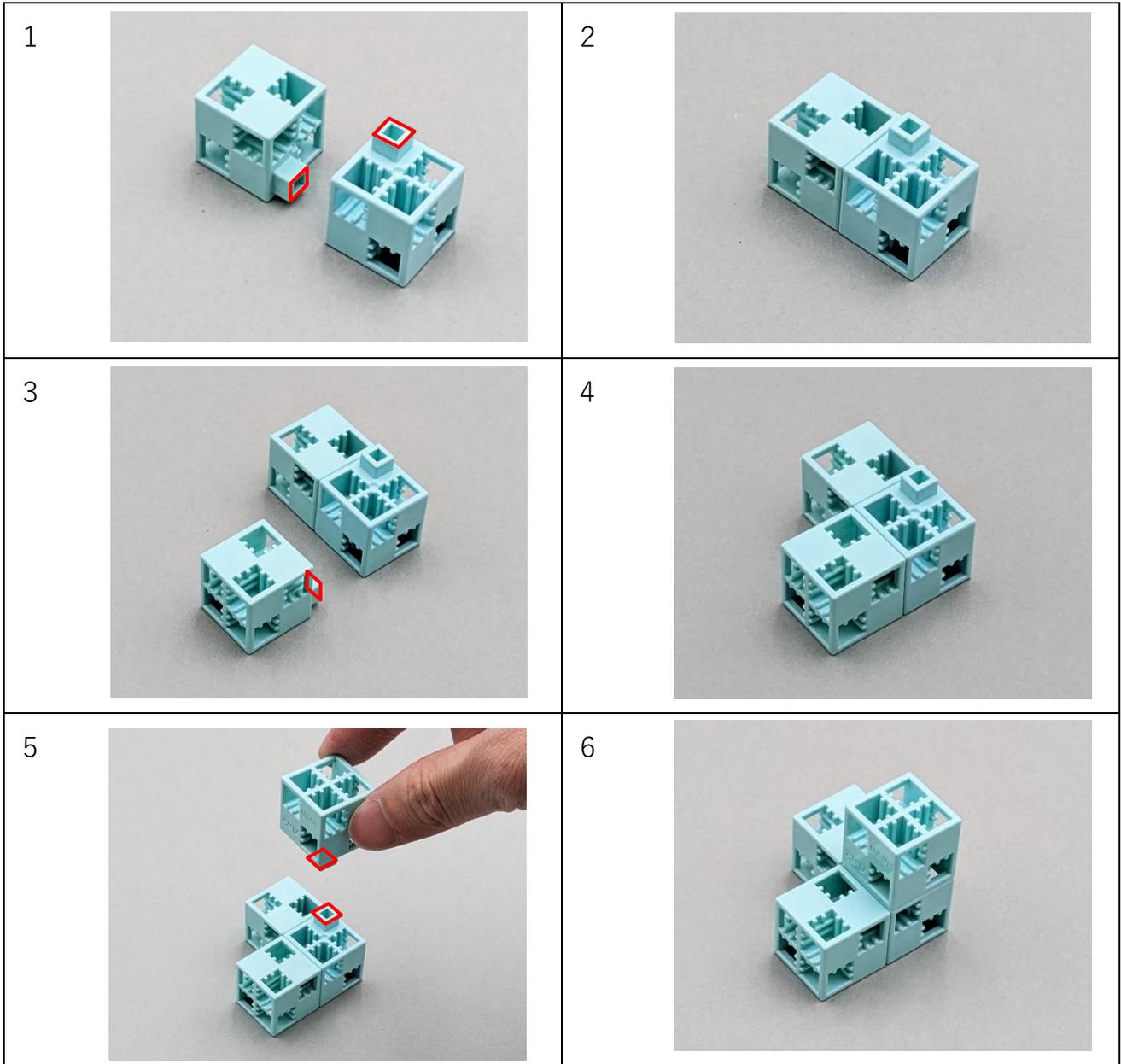
・ピース A 組み立て



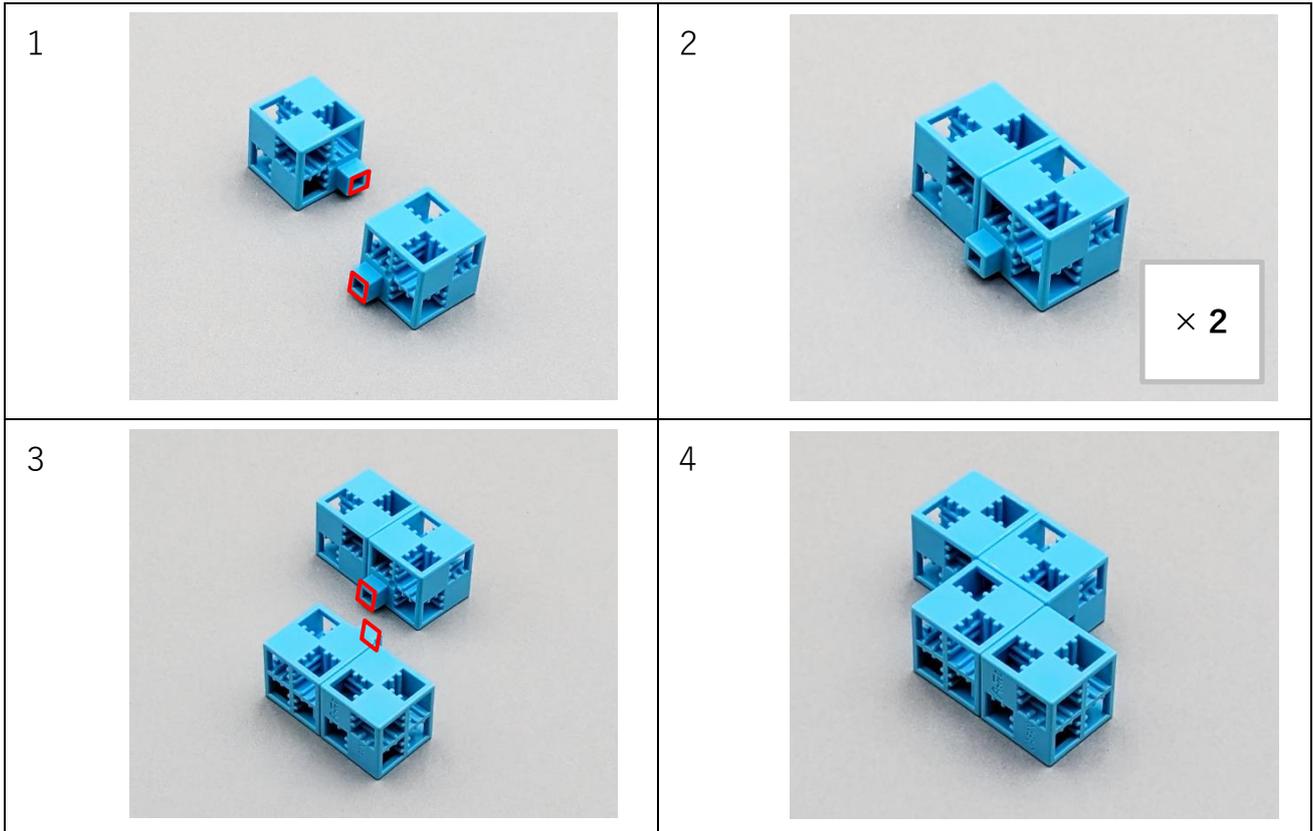
・ピース B 組み立て



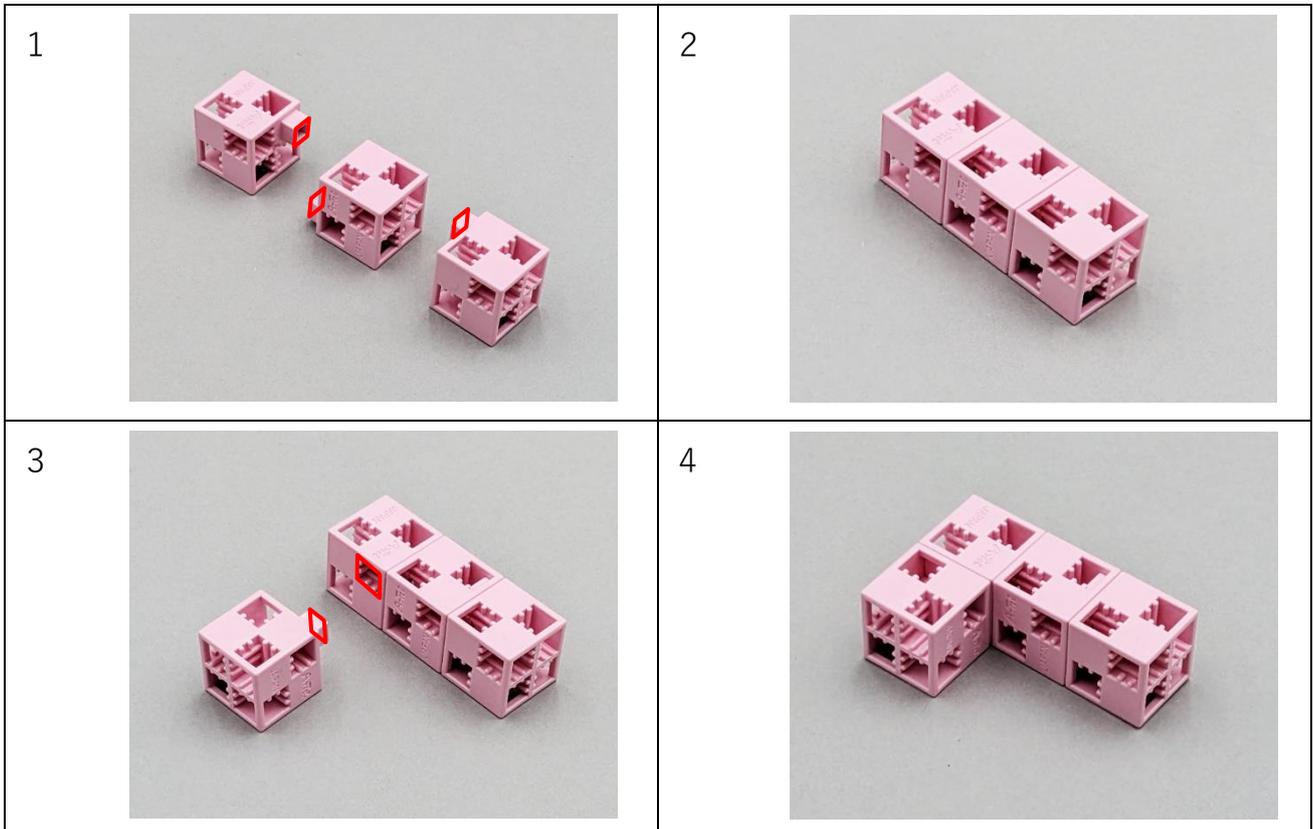
・ピース C ^く ^た 組み立て



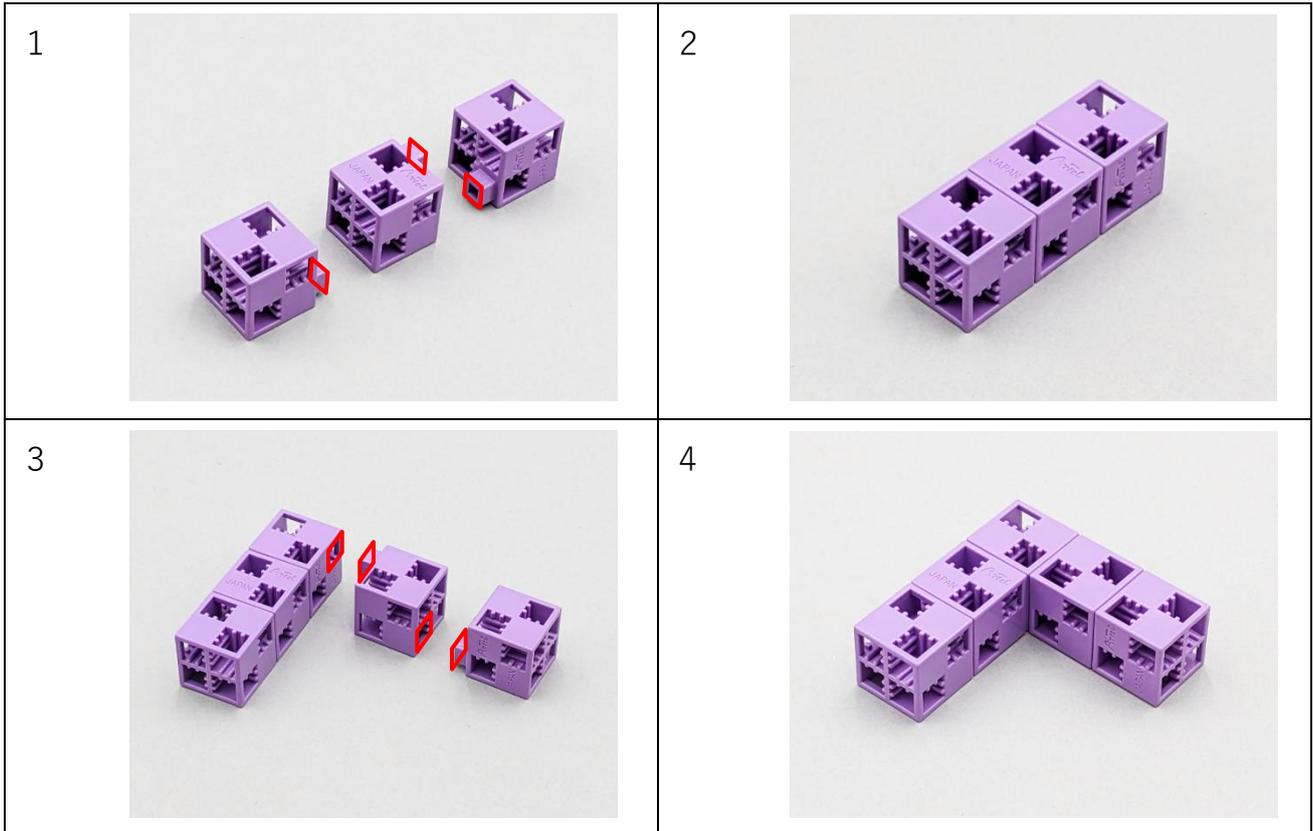
・ピース D ^く ^た組み立て



・ピース E ^く ^た組み立て



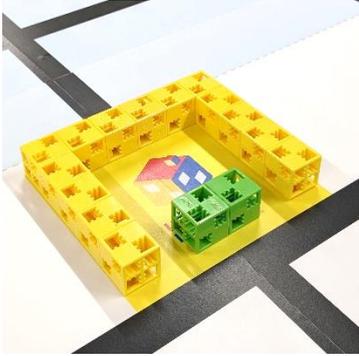
・ピース F ^く ^た組み立て



資料2 採点例の一覧

以下に採点の一例を掲載する

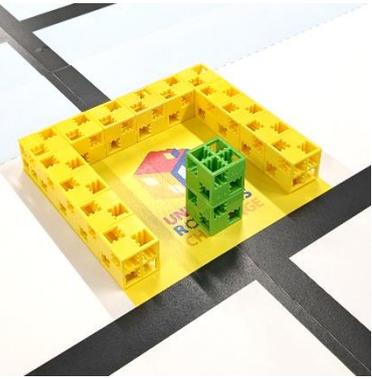
採点例 採点対象 ピース



ブロックの数	ばいりつ 倍率		
0	×40	=	0
0	×40		0
0	×30		0
0	×20		0
2	×10		20
			ごうけい 合計 20

$2 \times 10 = 20$ 点

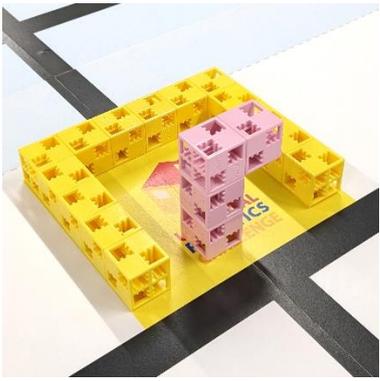
採点例 採点対象 ピースの置き方による加点1



ブロックの数	ばいりつ 倍率		
0	×40	=	0
0	×40		0
0	×30		0
1	×20		20
1	×10		10
			ごうけい 合計 30

$(1 \times 10) + (1 \times 20) = 30$ 点

さいてんれい さいてんたいしょう おかた てん
採点例 採点対象 ピースの置き方による加点2

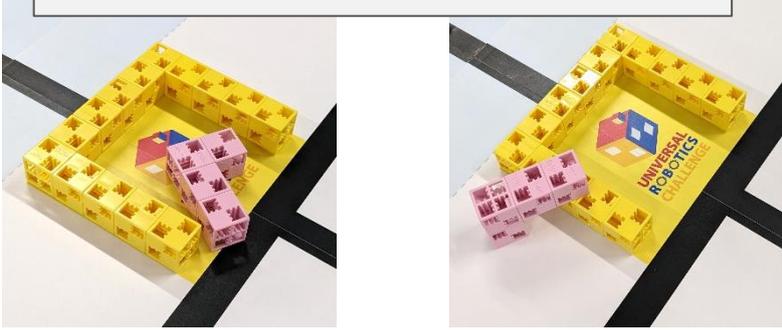


ブロックの数	かざ	ばいりつ		
0	0	×40		0
0	0	×40		0
2	2	×30	=	60
1	1	×20		20
1	1	×10		10
				ごうけい 合計
				90

(1 × 10) + (1 × 20) + (2 × 30) = 90^{てん}点

さいてんれい さいてんたいしょう
採点例 採点対象 とならないピース

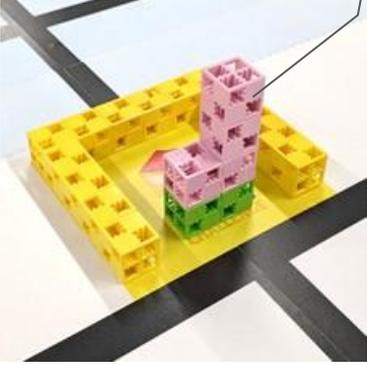
“スタッキングエリア以外の競技フィールド“
にふれているので採点対象とならない



0^{てん}点

さいてんれい さいてんたいしょう つか ばあい
採点例 採点対象 ピースを積み重ねた場合

ほか さいてんたいしょう
“他の採点対象のピース”
にふれているので採点対象となる

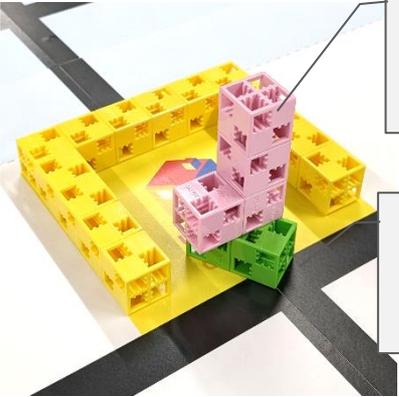


ブロックの数	倍率				
0	×40			0	
1	×40			40	
1	×30	=		30	
2	×20			40	ごうけい 合計
2	×10			20	
					130

$$(2 \times 10) + (2 \times 20) + (1 \times 30) + (1 \times 40) = 130 \text{点}$$

さいてんれい さいてんたいしょう つか あ ばあい
採点例 採点対象にならないピースに、ピースを積み上げた場合

ほか さいてんたいしょう
“他の採点対象のピース”
にふれていないので採点対象とならない

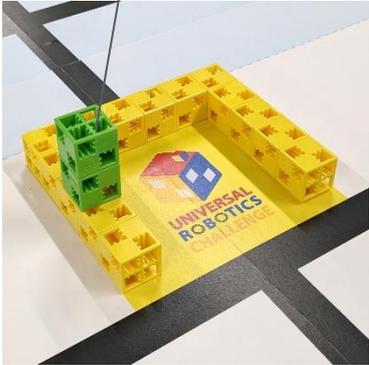


いがい きょうぎ
“スタッキングエリア以外の競技フィールド”
にふれているので採点対象とならない

$$0 \text{点}$$

さいてんれい 採点例 スタッキングエリア枠に積み上げた場合

さいてんたいしょう “採点対象となる面のスタッキングエリア枠”
にふれているので採点対象となる



ブロックの数	かず	ばいりつ 倍率			
	0	×40	=	0	ごうけい 合計 50
	0	×40		0	
	1	×30		30	
	1	×20		20	
	0	×10		0	

$$(1 \times 20) + (1 \times 30) = 50 \text{ 点}$$

さいてんれい 採点例 ピースがスタッキングエリア枠と、外のピースを跨ぐ場合

さいてんたいしょう “採点対象となる面のスタッキングエリア枠”
にふれているので採点対象となる



ブロックの数	かず	ばいりつ 倍率			
	0	×40	=	0	ごうけい 合計 110
	1	×40		40	
	1	×30		30	
	2	×20		40	
	0	×10		0	

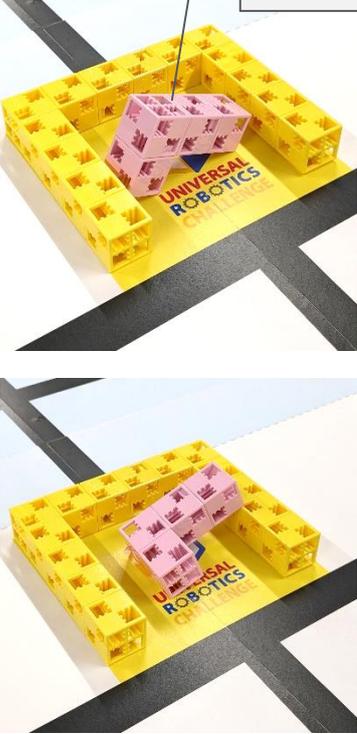
“スタッキングエリア以外の競技フィールド”
にふれているので採点対象とならない

$$(2 \times 20) + (1 \times 30) + (1 \times 40) = 110 \text{ 点}$$

さいてんれい さいてんたいしょう
採点例 採点対象

はいち
ナナメに配置されたピース

“ナナメに配置されたピース”となる
4つの「ブロック」なので40点



はいち
ナナメ配置
ブロックの数

ばいりつ
倍率

= 4 ×10

ごうけい
合計
40

$4 \times 10 = 40$ 点

さいてんれい さいてんたいしょう
採点例 採点対象

はいち
ピースとナナメに配置されたピース

“ナナメに配置されたピース”となる
2つの「ブロック」なので20点

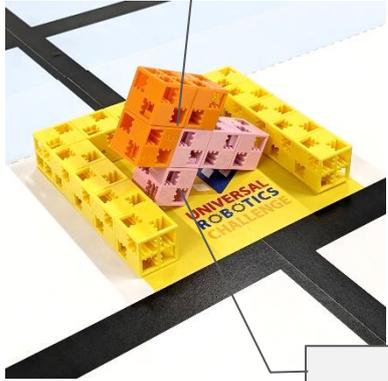


	かず ブロックの数	ばいりつ 倍率		
	0	×40	=	0
	0	×40		0
	2	×30		60
	2	×20		40
	3	×10		30
はいち ナナメ配置	2	×10		20
				ごうけい 合計 150

$(2 \times 10) + (3 \times 10) + (2 \times 20) + (2 \times 30) = 150$ 点

さいてんれい 採点例 ナナメに配置されたピースが重なる場合 ばあい

ナナメに配置されたピースに面^{めん}で接^{せつ}しているの
ので
“ナナメに配置されたピース”となる
3つの「ブロック」なので30点





ナナメ配置^{はいち}
ブロックの数^{かず}

= 7

倍率^{ばいりつ}

×10

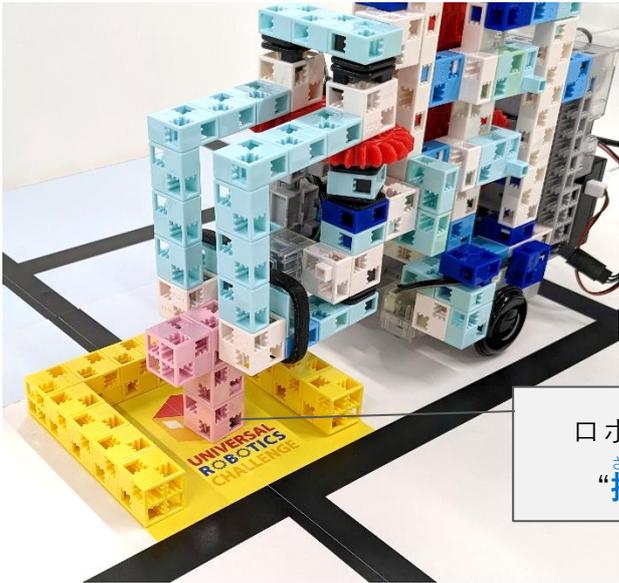
ごうけい
合計

70

“ナナメに配置されたピース”となる
4つの「ブロック」なので40点

$7 \times 10 = 70$ 点^{てん}

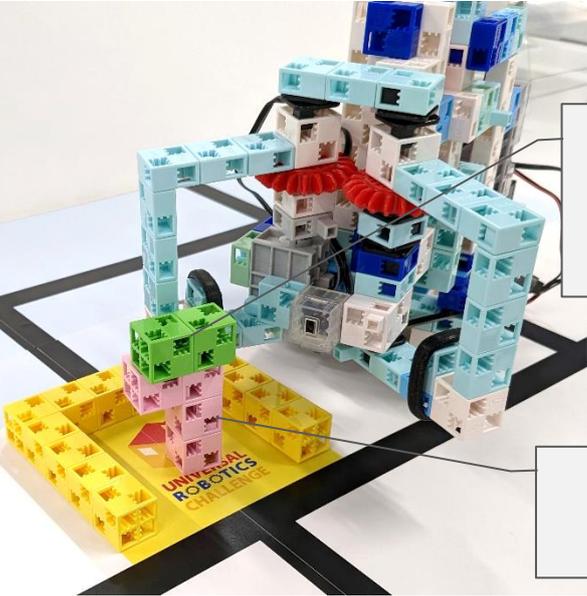
さいてんれい
採点例 ロボットが触れているピース



ロボットの触れているので
さいてんたいしょう
“採点対象 とならない”

てん
0点

さいてんれい
採点例 ロボットが触れているピースの上にピースが乗っている場合

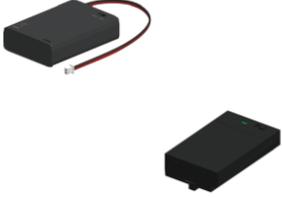
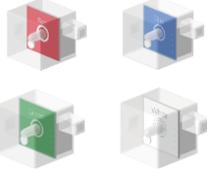
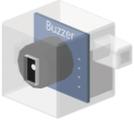
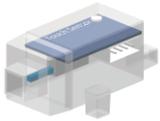
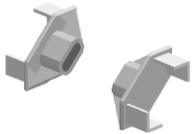
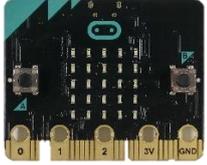
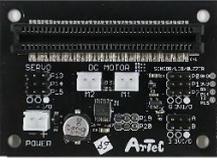


ほか さいてんたいしょう
“他の採点対象のピース”
に触れていないので
さいてんたいしょう
“採点対象 とならない”

ロボットの触れているので
さいてんたいしょう
“採点対象 とならない”

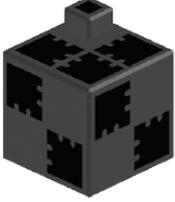
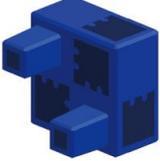
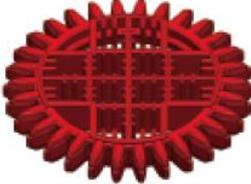
てん
0点

資料3 使用可能なアーテックロボ用パーツ一覧

<p>スタディーノ Studuino</p>	<p>スタディーノよう Studuino用 でんち 電池ボックス</p>	<p>エルイーディー LED あか あお みどり しろ (赤、青、緑、白)</p>	<p>でんし 電子ブザー</p>
 <p>ばんめん ※盤面シールを は 貼っていてもよい</p>			
<p>タッチセンサー</p>	<p>せきがいせん 赤外線 フォトリフレクタ</p>	<p>かそくど 加速度センサー</p>	<p>ディーシー DCモーター</p>
			
<p>ディーシー DCモーター せつぞく 接続パーツ</p>	<p>サーボモーター</p>	<p>せつぞく センサー接続コード かくしゆ 各種</p>	<p>サーボモーター用 えんちよう 延長コード</p>
			
<p>スタディーノ ビット Studuino:bit</p>	<p>スタディーノ ビットよう Studuino:bit用 でんち 電池ボックス</p>	<p>ようかくちよう ロボット用拡張ボード</p>	<p>アーテックロボ よう ArtecRobo2.0用モバイル バッテリー</p>
			
<p>モバイルバッテリー用 ケーブル</p>	<p>マイクロビット micro:bit</p>	<p>マイクロビットかくちようきばん micro:bit拡張基板</p>	
			

資料4 使用可能なArtecBlocks一覧

※各ブロックの色は制限しない。

基本四角 きほんしかく	さんかく 三角	ハーフ A ハーフ A	ハーフ B ハーフ B
			
ハーフ C ハーフ C	ハーフ D ハーフ D	かいてんじく 回転軸	タイヤ
			
ステー	めだま 目玉パーツ (丸)	ギヤ大 ギヤ大	ギヤ小 ギヤ小
			
ラックギヤ	タイヤゴム	タイヤゴム φ70mm	
