



ロボミツション  
初級ゲームルール  
2023年シーズン



せかいづる  
かいようせいほご

WRO International Final 公式ゲームルール。バージョン2023年1月15日

(注：各地域のWROイベントのルールは異なる場合があります！)

WRO国際ナショナル・プレミアムパートナー



education™

## 目次

1. はじめに.....	3
2. ゲームフィールド.....	3
3. ゲームオブジェクト, 位置決め, ランダム化.....	4
4. ロボットミッション.....	7
4.1 船舶廃棄物の管理.....	7
4.2 クジラを救え.....	7
4.3 サンゴ礁を再生する.....	7
4.4 ボーナスポイント獲得.....	7
4.5 ロボットを駐車する.....	7
5. スコアリング.....	8
6. 地域、地方、国際的なイベント.....	14

### このゲームルールの各国での使用方法についてご案内します

。

ゲームルールには、あえて簡単な課題と難しい課題を混在させています。このルールは、WRO国際大会の決勝でも使用され、すべてのミッションを解けるチームが多数出現することが予想されます。しかし、地元、地域、国レベルでは、すべてを解決する経験、知識、時間を持たないチームが多く存在します。これは意図的なものです。簡単な課題から複雑な課題まで用意することで、すべてのチームが課題の一部を解決することができ、自分

## 1. はじめに

水中の生命は重要であり、人間は食料、清潔な飲料水、さらには洪水からの保護を水中に依存しています。そのため、水を汚染から守り、水中の生態系を保護・回復することが重要なのです。海を守るために、私たちには "MARPOL条約"があります。これは、船が水を汚したり、ゴミを海に捨てたりしてはいけないという、世界各国の取り決めです。つまり、船は回収できるまですべての廃棄物を保存しておく必要があるのです。

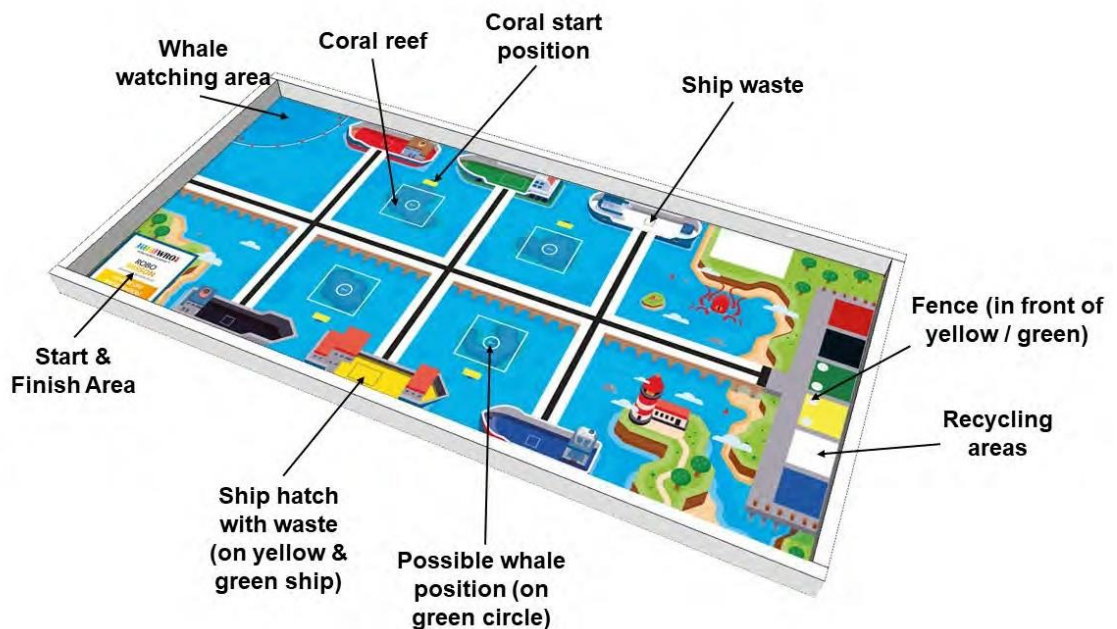
また、水中の再生に向けた取り組みも多くあります。なかでも重要なのが、サンゴ礁の保護と再生です。サンゴ礁は、多くの水中動物が餌や身を守る場所であり、また、海岸線が洪水に見舞われるリスクを軽減する効果もあります。

しかし、サンゴ礁は多くの場所でダメージを受けています。研究者たちは、サンゴ礁を回復させる方法を見つけるために懸命に努力しています。その一つが、水槽でサンゴを育て、それを既存のサンゴ礁に持ち込むという方法です。

初級編のゲームフィールドでは、船の廃棄物管理やサンゴ礁の再生、海の浅瀬にいるクジラの救出などをロボットがお手伝いします。

## 2. ゲーム フィールド

次の図は、ゲームフィールドの各エリアを示したものです。



テーブルがゲームマットより大きい場合は、スタートエリアの2辺を壁際に配置します。

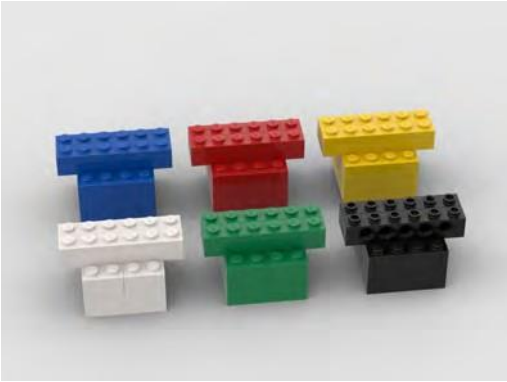
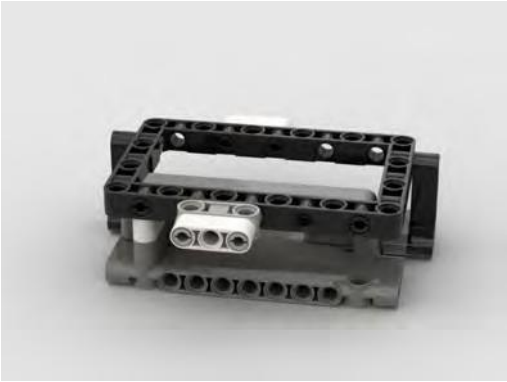

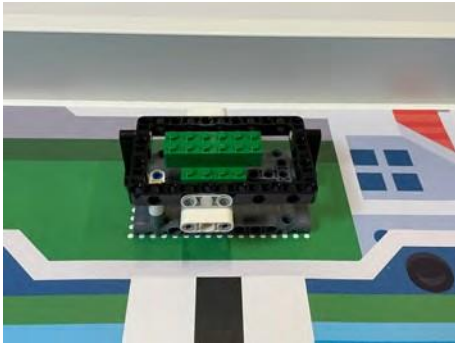
テーブルやゲームマットの仕様については、**WRO RoboMission General Rules**の6章をご覧ください。

### 3. ゲームオブジェクト、位置決め、ランダム化

#### 廃棄物（4倍、船内ハッチ2倍）

どのラウンドでも、フィールド上には4つのゴミ箱があります。

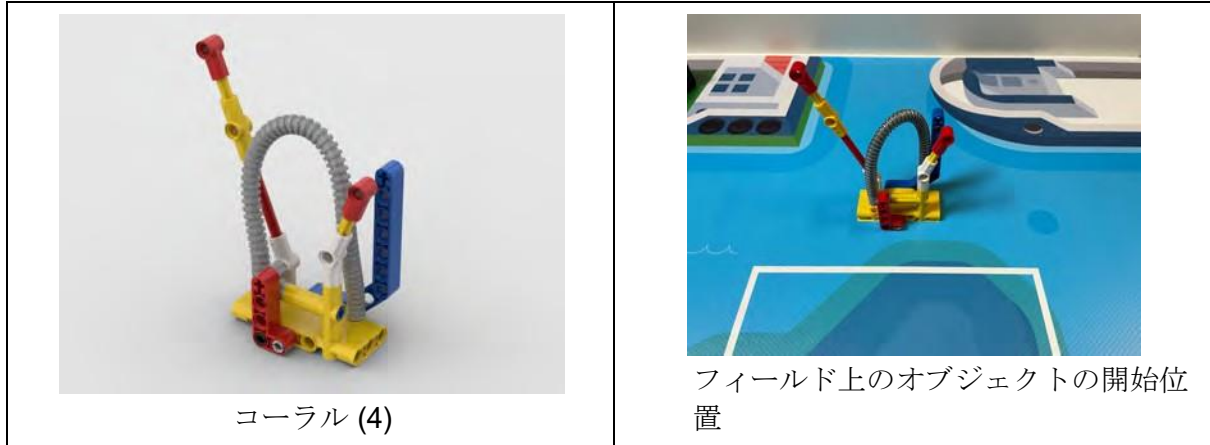
- 緑の廃棄物オブジェクトは、常に緑の船の船のハッチに置かれます
- 黄色の廃棄物は、常に黄色の船のハッチに置かれます。
- 他の4つの廃棄物のうち2つが各ラウンドでランダムに選ばれ、それらはその色の船の上に置かれます。

 <p>廃棄物 (赤、黒、白、青各1枚)</p>	 <p>シップハッチ (1つは緑、もう1つは黄色の廃棄物)</p>
 <p>廃棄物処理開始位置 (船上では、常にこの向きで長辺が壁と平行になるようにします。 可能な船。 赤、黒、白、青)</p>	 <p>船舶のハッチ内の廃棄物の開始位置 (黄色と緑の船上、ハッチ内) - 層は常に手前に置かれる)</p>

なお、黄色と緑の船のハッチはフィールド上に固定されています（一般ルール第6章参照）。

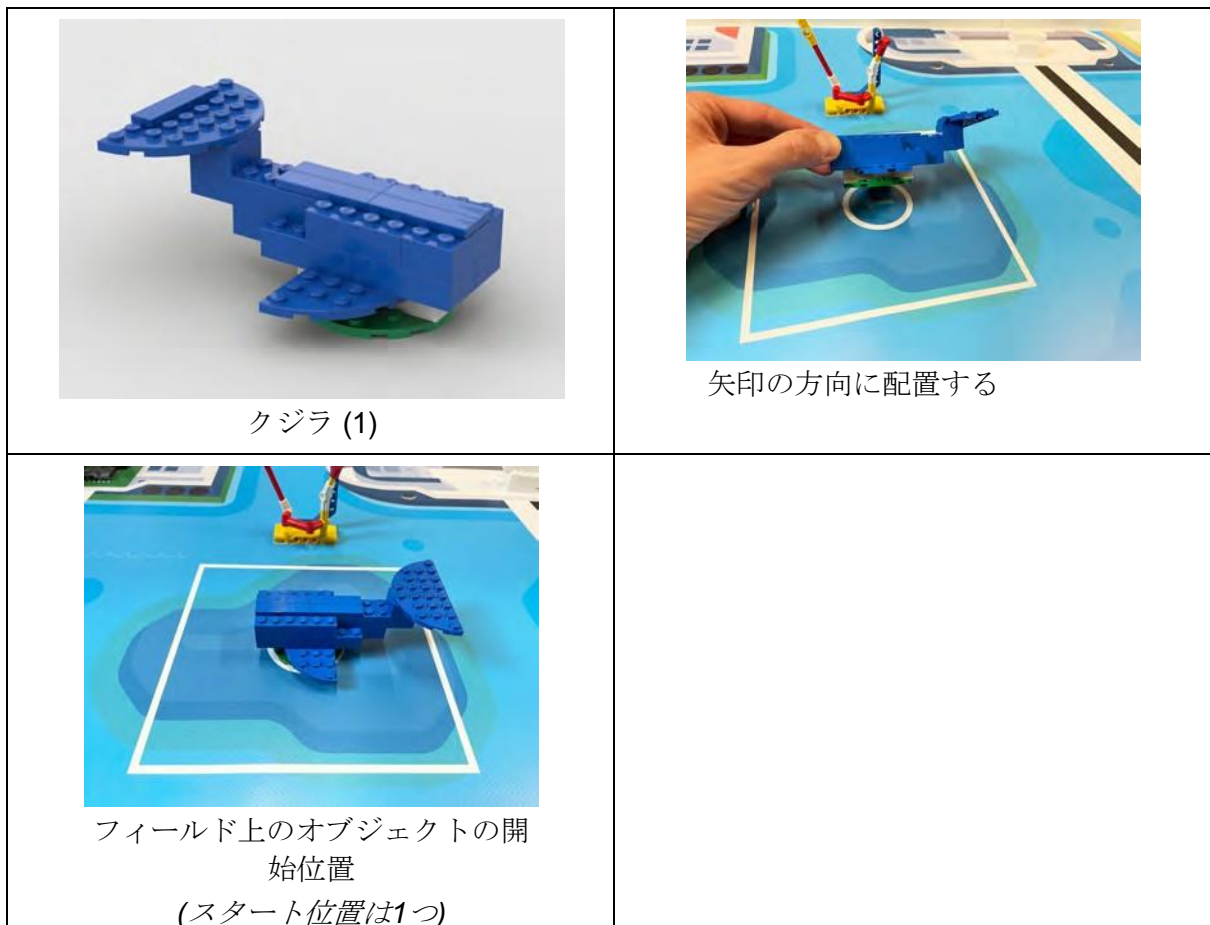
### コーラル(4倍)

4つのサンゴは、必ずフィールド上の小さな黄色い部分に配置されます。レンガに沿った黄色と青のマーキングの上に正確に配置されます。



### クジラ (1倍)

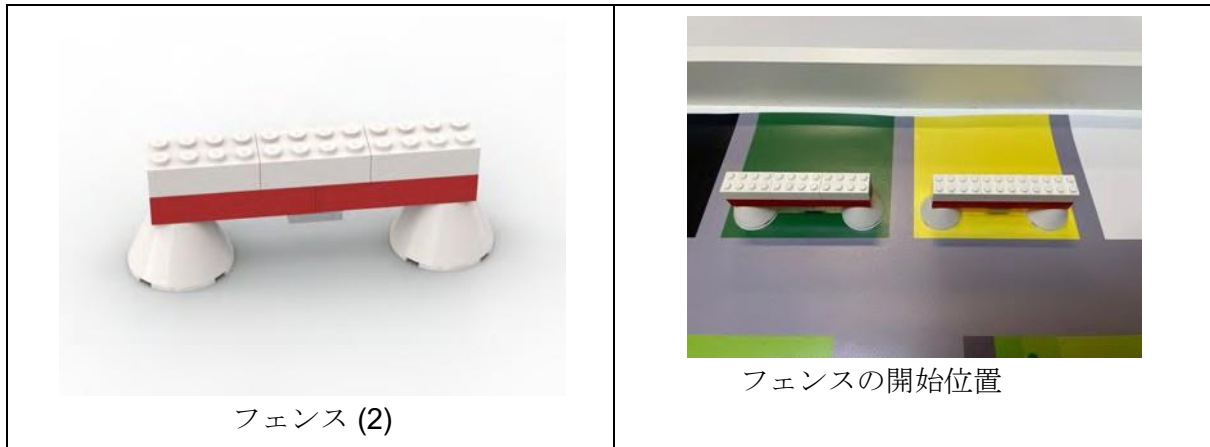
フィールド上にはクジラが1頭います。クジラは各ラウンドでランダムにフィールド上の白い丸の1つに配置されます。クジラは常にゲームフィールド上の小さな矢印の方向を見て配置されます（以下の写真を参照）。





## フェンス(2倍)

黄色と緑のリサイクルエリアの前には、2つのフェンスが設置されています。



## 要約ランダム化

このフィールドには、各ラウンドで以下のオブジェクトがランダムに配置されます。

- 緑と黄色の船以外の船にある2つの廃棄物
- 白い丸の1つに描かれたクジラ

緑色のXがクジラ、赤色のXが廃棄物（ここでは青と赤）です。

また、黄色と緑の船には赤いXが表示され、そこには必ず廃棄物があります。



## 4. ロボット ミッション

より分かりやすくするため、ミッションは複数のセクションに分かれて説明されます。チームはミッションのどの部分をどの順番で行うかを定めることができます。最終的な得点は、ラン終了時のフィールドの状況に基づいて決定されます。

### 4.1 船舶 廃棄物の管理

そのため、ロボットは船から廃棄物をゲームフィールド上のリサイクルエリアまで持っていく必要があります。黄色と緑の船から廃棄物を回収するのは少し難しく、その分チームはより多くのポイントを得ることができます。

対応する色のリサイクルエリアに廃棄物がある場合、満点が与えられます（例：緑色の廃棄物は緑色のリサイクルエリアに）。

### 4.2 Rescue the クジラ

珊瑚礁の一つでクジラが発見されました。そこは海が浅く、この大きな動物にとって最適な場所とは言えません。迷子になってしまうかもしれない。外洋にはホエールウォッチングのエリアがあり、自然のままのクジラを見ることができる。ロボットは、珊瑚礁から外洋のホエールウォッチング・エリアまでクジラを連れて行く必要がある。

クジラの投影が完全にホエールウォッチングエリアの中に入っていれば満点です。ホエールウォッチングエリアは、左上の紺色の線で定義されています。紺色の線自体は、ホエールウォッチングエリアには属しません。鯨のゲームオブジェクトにダメージを与えることはできません。

### 4.3 サンゴの再生 サンゴ礁の再生

水中の生物は、私たちのエコシステム全体にとって重要な存在です。だからこそ、私たちはサンゴ礁を回復させたいのです。サンゴ礁の海では、サンゴやその他の海洋生物はすべて生態系の一部となっています。サンゴをはじめとする海洋生物は、食料と住処を互いに依存し合っているのです。ロボットは、新しいサンゴを隣のサンゴ礁に運んであげなければなりません。

サンゴが完全に1つのサンゴ礁（サンゴのスタート位置付近の四角いマス）の中に入っていれば満点です。1つの珊瑚礁につき、最大1つの珊瑚をカウントします。

### 4.4 ボーナスポイント（）獲得

フェンスを動かしたり傷つけたりしない場合は、ボーナスポイントが与えられます。フェンスの柱が少なくとも1本、最初に置かれたグレーの円に接触していない場合、フェンスは移動したことになります。

### 4.5 ロボットを駐車する



ロボットがスタート&フィニッシュエリアに戻り、停止し、ロボットの投影がスタート&フィニッシュエリア内の一部（トップビュー）になればミッション完了です。

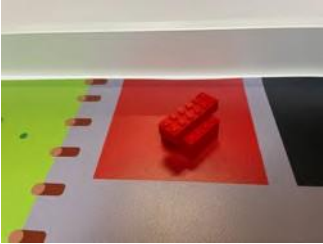
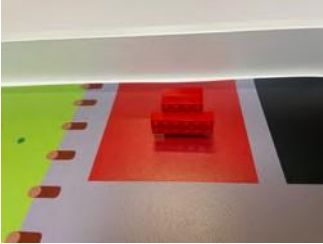
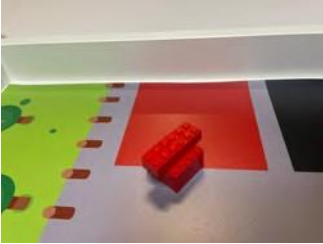
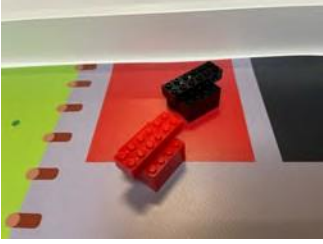




## 5. スコアリング

### スコアリングのための定義

"完全に"とは、ゲームオブジェクトが対応する領域（黒い線を含まない）にしか接触していないことを意味します。  
 ロボミッションの一般ルール（ルール6.8）に、ゲームオブジェクトの破損に関する新しいルールが追加されましたので、ご注意ください。

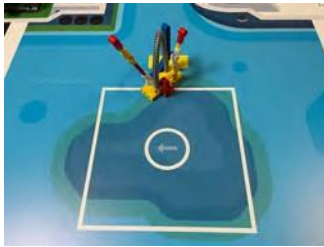
タスク	各	マックスです。
<b>船舶廃棄物の管理</b>		
赤/黒/白/青 廃棄物が <u>完全</u> に対応する色のリサイクルエリア内にあること。	10	20
赤/黒/白/青 廃棄物が対応する色のリサイクル領域に触れている。	5	
黄色/緑色 廃棄物が <u>完全</u> に対応する色のリサイクルエリア内にあり、前面のフェンスが移動したり損傷したりしていないこと。	16	32
黄色/緑色 廃棄物が対応する色のリサイクルエリアに <u>接触</u> しており、手前のフェンスが移動または損傷していないこと。	12	
黄色/緑色のゴミがハッチの外に出ている（ハッチオブジェクトに触れていない）。	4	8
<b>クジラを救出する</b>		
クジラの投影は完全にホエールウォッチングエリア内であり、クジラのゲームオブジェクトは破損していない。	19	19
クジラの投影は一部ホエールウォッチングエリアで、クジラのゲームオブジェクトは破損していません。	8	
<b>サンゴ礁を再生する</b>		
珊瑚礁の中にすっぽり入っている珊瑚。(各エリア1個まで)	6	24
サンゴがサンゴ礁に触れている。(各エリア最大1つまで)	3	
<b>ボーナスポイント獲得</b>		
フェンスの柱が灰色の丸に接触しており、フェンスに損傷がないこと	3	6
<b>ロボットを駐車する</b>		
スタート&フィニッシュエリアでは、一部ロボットの投影を実施(ボーナスポイント以外のポイントが付与されている場合のみ)		15
<b>最大スコア</b>		<b>124</b>

## スコアリング・インタープリテーション

<p><b>赤/黒/白/青</b> 廃棄物が<u>完全</u>に対応する色のリサイクルエリア内にある。10点</p> <p><b>赤/黒/白/青</b> 廃棄物に対応する色のリサイクル領域に触れている。 5点</p>		
 <p>10点 (完全に中)</p>	 <p>10点 (嘘でもOK)</p>	 <p>5点 (タッチのみ)</p>
 <p>赤い物体で5点 (触れるだけ)</p>	 <p>5点 (この場合、正しい黒い部分に触れているとカウントされる)</p>	
<p><b>黄色/緑色</b> 廃棄物が<u>完全</u>に対応する色のリサイクルエリア内にあり、前面のフェンスが移動または破損していないこと。16点</p> <p><b>黄色/緑色</b> 廃棄物に対応する色のリサイクルエリアに<u>接触</u>しており、前面のフェンスが移動または損傷していないこと。12点</p>		
 <p>16点 (完全内部) ハッチの外側にあることで +4ポイント</p>	 <p>16点 (嘘でもOK) ハッチの外側にあることで +4ポイント</p>	 <p>16点 (フェンスの柱が2本ともグレーの丸に接していること) ハッチの外側にあることで +4ポイント</p>

		
<p>12点（面積に触れる） ハッチの外側にあることで +4ポイント</p>	<p>0点（内側でない） 、ただしハッチの外 側にある場合は4点</p>	<p>0点（フェン スの移動が大きすぎ た）、でも4点。 ハッチの外</p>
<p>黄色/緑色のゴミがハッチの外に出ている（ハッチオブジェクトに触れていない）。 4点</p>		
		
<p>ハッチに触れたままの廃棄 物、0点。</p>	<p>ハッチの外（フィールド のどこか）にある廃棄物 、4点。</p>	
<p>クジラの投影は完全にホエールウォッチングエリア内にあり、クジラのゲームオブジェクトは破損していない。19点 クジラの投影は一部ホエールウォッチングエリアであり、クジラのゲームオブジェクトは破損していない。8点です。 注）ホエールウォッチングのエリアは、左上の紺色の線で定義されています。紺色の線自体は、ホエールウォッチングエリアには含まれません。</p>		
		
<p>8点（投影部分）</p>	<p>19点（完全予想）</p>	<p>0点（クジラ損傷）</p>

珊瑚礁の中に珊瑚がすっぽり入っている。(各エリア1個まで) 6点サンゴがサンゴ礁に触れている。(各エリア1個まで) 3点



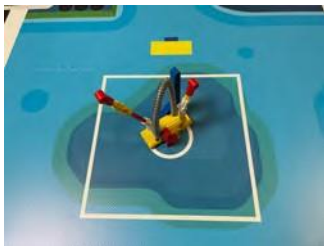
3点 (面積に触れる)



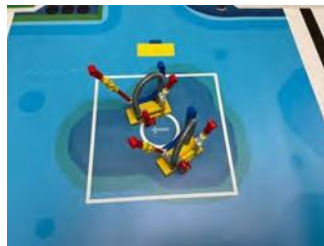
3点 (完全には入っていない)



6点 (完全に入る)



6点 (完全に入った)



6点 (1点のみ)

フェンスを動かしたり、傷つけたりしていないもの。3点

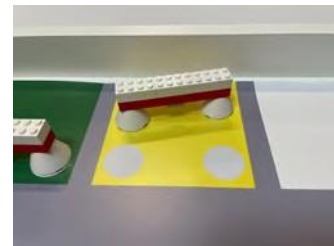
注：フェンスの柱が1本でも、最初に置かれたグレーの円に接触していない場合、フェンスは移動します。



3点、動かずOK。



0点、OKムーブしていない



0点、OKムーブしていない



0点、破損。

スタート&フィニッシュエリアにおいて、ロボットの投影が部分的に行われている（ボーナスではなく、他のポイントが割り当てられている場合のみ） **15点**

注意：エリアを囲む青い線はエリアに属さないため、投影は白い内側のエリアを超えて行う必要があります。ケーブルのみは、ロボットの投影にはカウントされません。



ロボットの投影がエリア内がない、**0点**。



ロボットの投影が一部領域で、**15点**。



ロボットの投影が完全にエリア内である、**15点**。



## 採点表

チーム名 \_\_\_\_\_ 丸い。 \_\_\_\_\_

タスク	各	マックスです。	#	合計
<b>船舶廃棄物の管理</b>				
赤/黒/白/青 廃棄物が <u>完全</u> に対応する色のリサイクルエリア内にあること。	10	20		
赤/黒/白/青 廃棄物に対応する色のリサイクル領域に <u>触</u> れている。	5			
黄色/緑色 廃棄物が <u>完全</u> に対応する色のリサイクルエリア内にあり、前面のフェンスが移動または破損していないこと。	16	32		
黄色/緑色 廃棄物に対応する色のリサイクルエリアに <u>接触</u> しており、手前のフェンスが移動または損傷していないこと。	12			
黄色/緑色のゴミがハッチの外に出ている（ハッチオブジェクトに触れていない）。	4	8		
<b>クジラを救出する</b>				
クジラの投影は完全にホエールウォッチングエリアです。	19	19		
クジラの投影は、ホエールウォッチングエリアの一部です。	8			
<b>サンゴ礁を再生する</b>				
珊瑚礁の中にすっぽり入っている珊瑚。(各エリア1個まで)	6	24		
サンゴがサンゴ礁に触れている。(各エリア最大1つまで)	3			
<b>ボーナスポイント獲得</b>				
フェンスの柱が灰色の丸に接触しており、フェンスに損傷がないこと	3	6		
<b>ロボットを駐車する</b>				
スタート&フィニッシュエリアでは、一部ロボットの投影を実施 (ボーナスポイント以外のポイントが付与されている場合のみ)		15		
<b>最大スコア</b>		<b>124</b>		
<b>サプライズルール</b>				

	このランの総得点	WRO OLYMPIAD™
	時間 (フル秒)	級編

## 6. 地域、地方、国際的なイベント

WROの大会は約90カ国で開催されており、各国のチームはそれぞれ異なるレベルの複雑さを期待していることが分かっています。このドキュメントに記載されている課題は、国際的なWROイベントで使用される予定です。これは大会の最終ステージで、最も優れたソリューションを持つチームが参加するものです。そのため、ゲームルールは挑戦的なものとなっています。

WROは、すべての参加者が大会でよい経験をする必要があると考えています。経験の浅いチームでも、ポイントを獲得し、成功させることができます。それが技術習得への自信につながり、将来の教育現場での選択にも重要です。

ゲームルールには、意図的に簡単な課題と難しい課題を混在させています。これは、すべてのチームが課題の一部を解決し、作品の改善に挑戦し続けることができることを意味します。

WRO協会は、ナショナル・オーガナイザーが自国の状況を考慮することを推奨します。彼らは、自国でのイベントのルールをさらに適応させることができます。彼らは、すべての参加者がポジティブな経験をすることができるように、ローカル、リージョナル、ナショナルイベントでのチャレンジをより容易にすることを決定することができます。

すべてのナショナル・オーガナイザーは独自の選択をすることができるので、それぞれの大会はそれぞれの状況やアイデアに合っています。ここでは、チャレンジを容易にするためのいくつかのアイデアを提供します。

### 簡略化のためのアイデア。

- クジラの位置が決まっていること（事前に連絡されているか、競技開始時に選択されていること
- マットの上に置く廃棄物の色を2色固定にする（事前に連絡、または競技開始時に選択する）
- 片方または両方のフェンスを撤去する（この場合、ボーナスポイントのために採点