

# FAQ

2017.02.15

FAQ へ進む前に、必ず読んでください。

はじめに

## 競技コンセプトについて

これからのロボットは、生産現場のように規格化され管理された理想的な環境ではなく、対象の仕様が不確かな「実世界」で活躍できることが期待されています。

例えば、人や動物、植物、鉱物など、自然界の対象に働きかけるとき、対象に工業製品のような精度を想定していたのでは、十分に機能するロボットは造れないでしょう。

今年のロボコンは、対象の不確かさや変化も踏まえて、ロボットが設計・製作されることを期待します。

## FAQ について

事務局へのメールにおいて、

ルールブックに明記されている事柄についての質問が散見されます。

FAQ が無用に長くなって他のチームの迷惑になります。質問は、ルールブックをよく読み込んだうえで送ってください。限られた時間での円滑な運営にご協力ください。

※2017年2月3日までに受信した質問より。質問は、重複するものを除き可能な限り全て掲載します。また、補足情報を掲載する場合があります。

新しい項目は、枠で囲まれています。

## 競技フィールド・競技備品

### 競技フィールドについて (F)

F-1] 競技フィールドについて。スタートゾーンの正しい位置は最初のページと8ページ目どちらでしょうか？

A: 公開されているフィールド平面図を参照してください。

ABU ロボコン公式サイト <http://aburobocon.net/>内 FIGURES タブからダウンロードできます。

学生ロボコン公式サイト内でも下記にて平面図はダウンロード可能です。

<http://www.official-robocon.com/jp/daigaku/gakusei2017/fieldmap.html>

F-2] ライントレース用の白線の太さは？

A: 白線の太さは、F-1 の回答にある平面図にあるとおり、30mm です。

F-3] ビニルシートの種類と厚さを教えてください。

A: ABU および学生ロボコン大会で使われるのは、ロンシール工業によるロンリウムです。厚さは2mm です。

F-4] スポットの色および塗料の詳細を教えてください。

A: 公開されている側面図をご確認ください。

ABU ロボコン公式サイト <http://aburobocon.net/>内 FIGURES タブよりダウンロードできます。学生ロボコン公式サイトでもダウンロード可能です。

<http://www.official-robocon.com/jp/daigaku/gakusei2017/fieldmap.html>

F-5] スポットの円柱部分の素材はいつ発表されるのでしょうか？

A: 9月15日に公開しています。F-4に記載された側面図にてご確認ください。

公開したことは、ツイッターでもお知らせしています。公式サイトへの更新情報は、ツイッターアカウント @ABURobocon2017 で確認してください。

ABU ロボコン公式サイトのトップページ下にもリンクがあります。

F-6] TA と設置禁止エリア間のフェンスは20mmで正しいのでしょうか？

A: その通りです。

F-7] フェンスに塗料など塗られますか？その場合、色を教えてください。

A: フェンスにはグレーのエマルジョンペイント塗料が塗られます。

**2016.11.22**

F-8] 円柱の高さは、ランディング用の天板を含めた高さでしょうか？

A: スポットの高さは、天板を含めた全体の高さです。

F-9] 「フィールド側面図」について、スポットと天板の固定に関して記載がありませんが、どのように固定する予定なのでしょうか？

A: 円柱と天板は、接着剤とビスを使用して固定します。

F-10] 「スポット」について

スポットにあるφ150の穴の深さはどのくらいでしょうか。

A: スポットは、ベニヤ板をくりぬいたドーナツ型の天板が、円柱（パイプ）に固定されています。円柱の上部はふさがれていません。

F-11] 競技フィールドのロンリウムは継ぎ目、段差無しに敷かれているか？

A: ABU および学生ロボコン大会では、ロンリウムの継ぎ目は、リノテープで固定します。これにより段差が軽減されます。

F-12] フィールドの壁の強度はどのくらいか？ また、その固定法は何か？

A: フェンスはビスで固定します。ロボットをぶつけて方向転換させたりするほどの強度を持つものではありません。

F-13] ロンリウムは、敷いてあるのか、床面に接着してあるのか？

A: ABU および学生ロボコン大会では、ロンリウムは敷いてあります。

F-14] フィールドの外枠は、中身が詰まっているのか、それとも上部と下部のみ詰まっていて、横は板材が貼られているのか？

A: ABU および学生ロボコン大会のフィールド外枠は角材を使用します。

F-15] 壁（Fence）の高さは木の板（Platform）からの高さか、その上のロンリウムからの高さか？

A: ロンリウムからの高さです。ABU および学生ロボコン大会のフィールド上の造作物の高さは、全てロンリウムからの高さです。

F-16] 「FAQ F-1」について、自分・相手チーム側に近いSpotの高さが、公式サイトに掲載されているルール紹介動画とフィールド側面図では異なるように見えるがフィールド図にしたがってよいのでしょうか。

A: フィールド図面に従ってください。

## ディスクについて (D)

D-1] ディスクの素材の詳細を教えてください。密度や素材名、構成など。

A: ABU ロボコン 2017 大会では、下記の商品をそのまま使用します。

商品： ボーネルンド社（日本）が販売する Volley® Soft Saucer の赤および青  
ボーネルンド社による製品番号： 赤 VO250/FBR 青 VO250/FBB

D-2] ドイツから Volley Soft Saucer を購入しました。

- 1.ディスクは若干楕円形で直径はぴったり 240mm ではありません。
- 2.それぞれの寸法・形が異なり、上部面については、1つは凹んでおり、1つは平らで、1つは凸面となっています。

上記から、それぞれの飛行は異なり R5-13 ます。

ディスク全てが同じ寸法・形であることをどう保証されるのでしょうか？

A: 保証しません。

D-3] Volley 社のソーサーの不均一さについて検討されていますか？個々のディスクの弾道は異なります。競技は同一のもので行われるべきで、10歳未満の子供向けの、正確性に欠ける商品で行うのは間違った判断だと思われませんか？

A: 競技備品の不確かさも今回の競技の趣旨のひとつです。その前提に立って設計・製作をしてください。

### 2016.11.22

D-4] ディスクの合板に対する摩擦係数を公開してもらえますか？

A: 公開の予定はありません。

### 2017.1.24

D-5] ディスクは、競技委員会が準備してくれるのですか？

- A: 1. ABU2017 東京大会（および NHK 学生ロボコン 2017）で使用するディスクはボーネルンド社が販売する VO250/FBR と VO250/FBB です。製品の詳細情報は、ボーネルンド社の HP で確認してください。（<https://roboconsaucer.jp/en/>）
2. ABU2017 東京大会（および NHK 学生ロボコン 2017）の試合で使用するディスクは、大会組織委員会が準備します。
3. ロボットの設計や練習のためにディスクを必要とする場合は、ボーネルンド社の HP で購入してください。（<https://roboconsaucer.jp/en/>）
4. 各国の国内大会で使用するディスクについては、各国の組織委員会に問い合わせてください。

D-6] 試合ごとにディスクは取り替えるのですか？

A: ディスクは、赤 50 枚、青 50 枚を 1 セットとし、大会運営事務局では 3～4 セットを準備して、試合ごとに換える予定です。各ディスクの傷み具合は競技関係者が確認し、審判の判断で取り換えることとします。

## ビーチボールについて (B)

B-1] ビーチボールの寸法は？

A: ビーチボールの膨らませた時の直径は約 28cm です。

尚、ビーチボールは、<https://www.beachballs.com/16-inch-beach-balls.asp>にて購入できる「16-Inch Beach Balls」の商品をそのまま使用します。

上記リンクのオンラインショップ内には、「16-Inch」の理由となる測り方の説明も載っています。

**2017.01.16**

B-2] 大会本番時、ビーチボールにはどの程度空気が入れられるのでしょうか？

A: 競技委員会ではビーチボールの空気圧は測定しません。まず、ビーチボールの直径が約 28cm になるように膨らませます。次にビーチボールの空気穴を頂点として、頂点の高さが 1m の位置から、厚さ 12mm 厚の合板（プライウッド・無塗装）に自由落下させたとき、1 度目のバウンドで、ビーチボールの頂点の高さが 500mm～600mm の範囲に収まるよう膨らませます。

# 競技ルール

## 1 競技概要 (R1)

### 1.1 (R1.1)

R1.1-1] ※R1.11-1 へ移設。

### 2016.11.22

#### 1.7 (R1.7)

R1.7-1] 試合に使われるボールは一樣ではなく空気を入れる穴などがあります。  
試合開始時ボールはどの向きでスポットに置かれるのか教えてください。

A: ABU ならびに学生ロボコン大会では、ボールは空気を入れる穴を下にして置きます。

#### 1.8 (R1.8)

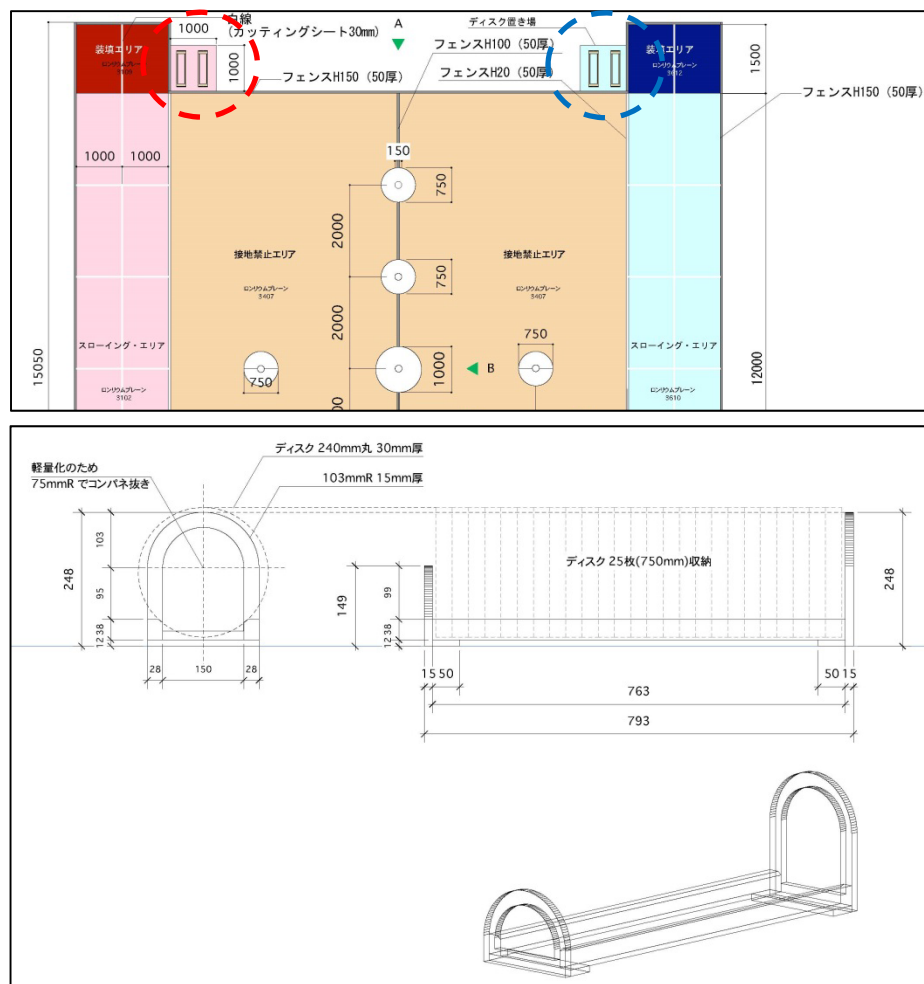
R1.8-1] LA のディスクの位置 (競技フィールド内・外)、またその配置は?

A: ディスクは LA のすぐ外に専用の容器に入った状態で置かれます。装填の際に、必要に応じてチームメンバーが LA 内などに移動して構いません。

### 2017.01.16

R1.8-2] R1.8-1 では、ディスクは LA 外に専用容器に入った状態で置かれるとありますが、どの辺りに、どのような容器に入れられて置かれるのでしょうか?

A: 下記図面のとおりです。図面は HP で公開しています。



## 1.9 (R1.9)

R1.9-1] 「ディスクの装填」の定義を教えてください。LA 内で装填中にディスクが落ちた場合はどうなりますか？

A: 「ディスクの装填」とは、装填エリア内でディスクをロボットに搭載することを指します。装填中に LA 内やフィールド外に落ちたディスクは、再度使って構いません。ただし、LA 以外のフィールド内に落ちたものは無効です。ロボットが装填エリアを出た後は、ルール 2.4.7 により、フィールドおよびフィールド外の床に落ちたディスクは無効となります。

R1.9-2] 試合開始時にディスクが入っているマガジンを LA に置いておいて、そのマガジンを装填することは認められますか？マガジンは寸法と重量の規定に抵触していないものとして。

A: ディスクが入ったマガジンを試合で使用することは構いません。ただし、マガジンにディスクを入れるのは、セッティングタイム以降です。

R1.9-3] LA で、ディスク装填以外に、シリンダーに圧縮空気を補充することは認められますか？

A: 認められません。

## 1.10 (R1.10)

R1.10-1] ボールは、ディスクで落とさなくてはならないのでしょうか？他の方法は認められますか？

A: ボールは、ディスクで落とします。他に、ディスクを当てた別のボールを、ボールに当てて落とすことは認められます。

## 1.11 (R1.11)

R1.11-1] ※R1.1-1 より移設。

1.11 について。ボールを落としたチームが、そのスポットを確保した、ということになるのでしょうか？例えば、A チームがボールを落として B チームがディスクを乗せた場合、A チームが確保、ということになるのでしょうか？

A: ボールを落としても、スポットを「確保」したことにはなりません。ボールを落としたチームに関わらず、試合終了時点でディスクが乗っているチームに得点が加算されます。

## 2016.11.22

R1.11-2] スポットに乗るディスクはどちらの面が上でも良いのでしょうか？

A: 構いません。

## 1.12 (R1.12)

R1.12-1] ルールブック 1.12 について、「ディスクを乗せた状態」とはディスクがスポットに一瞬触れたときでも満たされますか？

A: 試合が終了した時点でスポットに乗っていることで満たされます。

R1.12-2] ルールブック 1.12 について、「APPARE！」と認められるタイミングはいつか。例えば最後のボールにディスクが設置した瞬間に、相手のディスクにはじかれた場合はどうなるか。

A: 審判が目視にて判断した時点で認められます。ディスクがボールに設置した瞬間に相手のディスクにはじかれて落ちた場合、審判が認めなければ認められません。

## 2016.11.22

R1.12-3] ルール 1.12 より、「すべてのスポットについてボールが落ち、一方のチームがすべてのスポットに自チームのディスクを乗せた状態になったとき「APPARE！」達成とありますが、  
(1) 両チーム、全てのスポットにディスクを乗せている  
(2) 一つのスポットのみビーチボールが落ちていない  
の両方を満たした状態で、一方のチームがスポット上のディスクを落とすことなく、ビーチボールを落とした場合、どちらのチームが「APPARE！」達成となるのでしょうか。

A: ボールを落としたチームの「APPARE！」達成および勝利となります。  
(関連項目： R2.7-1)

R1.12-4] R1.12-1],R1.12-2]について質問です。審判による「APPARE」の判断はどのような基準で行われるのでしょうか。

A: 審判は、ディスクがスポット上で静的状態となったことを目視にて確認した上で乗ったと見做します。全スポットにディスクが乗った状態が達成された瞬間に「APPARE」となります。

## 1.13 (R1.13)

R1.13-1] 一試合のゲーム数は？

A: 1 です。

## 2017.1.24

R1.13-2] 試合時間のカウント方法は、0 から 3 分ですか、それとも 3 から 0 分ですか。

A: 0 からスタートし、3 分で終了します。



## 2 試合進行 (R2)

### 2.3.3 (R2.3.3)

R2.3.3-1] 操縦者の指定位置はどこになりますか？

A: 操縦者は競技フィールドの外で、かつフィールド中央より相手チーム側に進まないようにしてください。

### 2016.11.22

R2.3.3-2] 1人がチームリーダーと操縦者を兼ねても良いですか？

A: 構いません。

### 2.4.1 (R2.4.1)

R2.4.1-1] 装填する際、ディスクを圧縮してもよいですか？

A: 構いません。ただし、試合後にディスクが大きく破損してしまうようなものは認められません。

R2.4.1-2] 2.4.1について。チームはLAに入りきると、ディスクを装填できるとあります。セッティング時もしくはセッティングの前にディスクを装填することは違反もしくは失格となるのでしょうか？

A: ディスクをあらかじめ装填することは違反となります。また、R1.9-2の回答にあるとおり、ロボットに搭載する容器にディスクを入れる行為はセッティング時に行って構いません。

### 2016.11.22

R2.4.1-3] 試合中、一度に搭載できるディスクの数はいくつですか？

A: 一度に搭載できるディスクの数に制限は特に設けません。

R2.4.1-4] 「ルールブック 2.4.1」について、回数に関して記載がないですが、ディスクの機体への装填は試合中に何回も行ってもよいのでしょうか。それとも1回しか行うことはできないのですか。

A: 何回行っても構いません。その都度、LAにて行う必要があります。

R2.4.1-5] ルールブック 2.4について ディスクの装填機構が複数あるロボットの場合、再度ディスクの補給に来た際ロボット内のディスクの移し替えは可能か

A: 可能です。

R2.4.1-6] 「ルールブック 2.4.1」について、「試合中、ロボットの接地面が自チームの装填エリアに完全に入りきると、そのチームは審判の許可によってロボットにディスクを装填することができる。」とあります。

また、FAQのR4-2の回答に「接地とは、ロボットが床面に接していることを指します。壁への接触は、接地に含まれません。」とあります。

これらによると、壁に接触した状態でもロボットの床面に接しているところがLAに完全に入りきるとディスクを装填できることになりますが、それによろしいでしょうか。

A: 構いません。

R2.4.1-7] 「ルールブック 2-4-1」について

試合開始後、搭載されていないディスクをチームメンバーが触っていても良いのでしょうか。

A: 装填エリアで装填するときのみ触れることができます。

## 2016.11.22

R2.4.1-8] ロボットに搭載するディスクを入れる容器（マガジン）にディスクを詰める行為は、セッティングタイム及び試合中の任意のタイミングで行って良いのでしょうか。

A: 試合開始後は装填エリアで装填する時にディスクに触れることができます。

R2.4.1-9] 「ルールブック 2-4-1」について

搭載された射出前のディスクを取り出して再搭載しても良いのでしょうか。

A: 装填エリアで行うのであれば構いません。

R2.4.1-10] ディスクを破損してはいけないとありますが、ローラー等によりディスクに黒い跡がついても構いませんか

A: ディスクへの影響が大きいと競技委員が判断した場合、出力を抑えてもらう可能性があります。

R2.4.1-11] ルールブック 2.4 について、ディスクにテープを貼るなどの復元可能な加工を施してもいいか。

A: どんなものでもロボットの部品とみなされます。本体から離れれば分離による違反となります。

R2.4.1-12] 試合前に試合に使用されるディスクを確認する時間はありますか

A: 試合直前に確認することはできません。各チームは、競技補助がセットするものを使用してください。

R2.4.1-13] FAQ1 R2.4.1-2 について、セッティングタイムより前にメンバーが実際に試合で使われるディスクに触れる、あるいは重量や大きさの測定をおこなうことはできるか？

A: 大会前日のテストランの際に行って構いません。

R2.4.1-14] ルールブック 2.4.1 について、ディスクを装填、発射するために機構を手で変形させる必要がある場合、この作業は LA でディスクを装填するときに行ってもよいか？

A: 構いません。

## 2017.01.16

R2.4.1-15] ルールブック 2.4.1 について、ディスクの再装填等を行う場合は、リトライを宣言しなければなりませんか？

A: リトライの宣言は必要ありません。競技時間中、ロボットが LA 内に入れば何度でもディスクの調整、再装填を行っても構いません。

ただし、LA 内では自チームのロボットに載った、相手チームのディスクを取り除くことはできません。

相手チームのディスクを取り除きたい時はリトライを宣言してください。

(参考 R2.4.7-6)]

## 2017.02.15

R2.4.1-16] LA では、ロボットにディスクを装填することだけが許されるのですか？ 例えばロボットの他の部分の調整をおこなってもかまいませんか。

A: FAQ R2.4.1-14 を確認してください。ただし、ロボットの他の部分について調整を行いたい場合は、リトライを宣言し、スタートゾーンでロボットの調整を行ってください。

2016.11.22

2.4.2 (R2.4.2)

R2.4.2-1] 「ルールブック 2-4-2」について

ディスク装填が自動の場合、ロボットの接地面が自チームの装填エリアに完全に入りできれば、ディスク装填を審判の許可を待たずに行うことは可能ですか。  
また、LA にロボットが入りきる前に設置されている装填用の容器に触れることは可能ですか。

A: 自動の場合であっても審判の許可を待った上で装填を開始してください。審判は速やかに許可を出します。装填用の容器には、競技開始後は LA にロボットが入りきる前に触ることは認められません。

2.4.3 (R2.4.3)

R2.4.3-1] ルール 2.4.3 について。ディスクを再装填する際、LA で空になったディスクの容器を、ディスク入りの容器と交換することは認められますか？（容器は取り替える前と同一のもので、寸法・重量の規定内とする）

A: 同一の容器と交換することで再装填することは構いません。ただし、2つ目の容器も含めて重量の規定内である必要があります。

2016.11.22

R2.4.3-2] ルール 2.4.3 について

- モータ、ボード、バッテリーを搭載した容器を作っても良いですか？
- 装填する前のマガジン（マガジンごと装填する場合）にアクチュエータを積んでおいていいのか？
- ディスク装填時に搭載する容器自体に、射出機構を設け使用することは可能ですか。
- マガジンに動力やバッテリー積んでおくことは可能か。
- 弾倉に自走機構やバッテリーなどの射出機構以外の物を搭載して LA に置き、競技中にそれらを搭載することは可能ですか。
- ロボットにコントローラーを付けずに、マガジンにコントローラーを付けることは可能か。

A: 容器自体が別個のロボットであると競技委員が判断するようなものは使用が認められません。（※2017.01.16 の FAQ R2.4.3-5]にて訂正）

R2.4.3-3] 「ルール 2.4.3」について

ディスクを治具や容器に入れた状態でローディングエリアに置くことは可能ですか？

それとも試合開始後に治具や容器に装填する必要があるのでしょうか？

A: ディスクを治具や容器に入れるのは、セッティングタイム中に行うことができます。  
（関連項目： R1.9-2）

R2.4.3-4] ルールブック 2.4.3 および 7.4 について

マガジンのようにディスクの入った箱ごと入れ替えると機体の分離になるか

A: R2.4.3-1 により認められています。分離とは見做されません。

## 2017.01.16

R2.4.3-5] マガジンに関する FAQ R2.4.3-2]の回答について、以下のように訂正します。

- A: 1. マガジンを使用するチームについて、マガジンをロボットに搭載した状態でロボットが LA を出る場合、マガジンはロボットの一部とみなします。このため、この場合はマガジンがロボットの機能を持っていても構いません。しかし、マガジンもロボットのサイズ制限（**修正規則 R7.5.2**）、機材の重量制限（規則 R7.6.1）の両方の対象に含まれます。
2. 一方、マガジンをディスクの装填作業にしか使用せずマガジンが LA を出ない場合には、ロボットの一部とはみなしません。したがって、ロボットのサイズ制限には含まれません。ただし、この場合はマガジンにはディスク装填に必要な機能以外を搭載してはいけません。また、機材の重量制限（規則 R7.6.1）の対象には含まれます。

## 2.4.5 (R2.4.5)

R2.4.5-1] クアッドコプターや飛ぶロボットがディスクを投げても良いですか？

A: 認められません。

R2.4.5-2] 2.4.5 について。TA に接地し、それ以外に接地していないときにロボットはディスクを投げることができるかとあります。では、ロボットがホバリング、もしくは飛行している間に直接スポットにディスクを置くことは違反もしくは失格となるのでしょうか。マルチコプターを使うことを想定しています。

A: マルチコプターの使用は認められません。ロボットのホバリング、飛行も認められません。

## 2016.11.22

R2.4.5-3] ●ディスクを 5 枚同時に投げても良いですか？

●ディスクを 7 枚同時に投げても良いですか？

A: 構いません。

R2.4.5-4] ディスクを投げている間、（ロボットの）手からホルダーのようなものが出てきて投げても良いですか？

A: サイズ規定に収まっていれば問題ありません。

R2.4.5-5] ディスクを投げる際、ロボットが触れてはならないエリアを教えてください。

A: ルール 2.4.5 を参照してください。

R2.4.5-6] 圧縮空気を使ってディスクを投げても良いですか？

A: 構いません。

## 2016.11.22

R2.4.5-7] R2.4.5-2 について、飛行中に一切ディスクを投げず、TA に接地している時のみディスクを投げるようにすれば、マルチコプターを使用しても構わないでしょうか。

A: 認められません。

R2.4.5-8] R2.4.5-1 の回答に空中を飛行するロボットがディスクを投げることは認められないとあります。試合中一度もディスクを投げなかった飛行するロボットは失格になるのでしょうか。

A: 飛行は認められませんので、失格対象となります。

R2.4.5-9] ディスクを投げる機構を持たないロボットは失格になるのでしょうか。

A: 失格にはなりません。

### 2.4.6 (R2.4.6)

R2.4.6-1] 破損したディスクは大会中、取り替えられますか？

A: ディスクは必要に応じて審判の指示により取り替えられます。

R2.4.6-2] 国内大会で使用されるディスクは参加チームが準備しなければならないのでしょうか？

A: 該当する国内大会の主催者に問合せください。ABU および学生ロボコン大会ではルール 2.4.6 にあるとおり、主催者が用意します。

### 2.4.7 (R2.4.7)

R2.4.7-1] スローイングエリア内に落ちロボットの進行の妨げになる、またはロボットの上に落ちたディスクをチームメンバーはどかすことはできますか？

A: チームメンバーが落ちた相手のディスクを回収、撤去することは認められません。

R2.4.7-2] 相手チームのディスクが自チームのスローイングエリアに落ちて、ロボットの進行の妨げとなった場合、チームメンバーが手で拾ってどかしても良いですか？

A: 認められません。

R2.4.7-3] 「ルールブック 2.4.7」について

相手チームの Disc がぶつかるなどして自チームのロボットに搭載している Disc が落ちた場合、落ちた Disc の扱いはどうなるのか。また、そうなった場合相手チームにペナルティはあるか。

A: 2.4.7 により、落ちたディスクは無効となります。明らかに相手のロボットに危害を加えようとしていると審判が判断した場合は、相手チームが失格となる場合があります。

**2016.11.22**

R2.4.7-4] R2.4.7 について、9/30 に更新された FAQ 1 の R2.4.7-1 の A で"落ちた相手のディスクを回収、撤去することは認められません。とありますが、移動で自分の TA に落ちた相手のディスクが動いてしまった場合なにかペナルティを受けますか。また、ボールが自分の TA にある場合、回収・撤去はディスクと同様に認められないのでしょうか。

A: ペナルティはありません。ボールの回収・撤去もディスクと同様に、チームメンバーが行うことは認められません。

R2.4.7-5] ルールブック 2.4.7 について  
ロボットの上にディスクが乗った時ほどのように処理されるか  
(再装填が可能か)

A: 自チームのディスクがロボットに乗った場合、LA にて再装填することは認められます。

R2.4.7-6] FAQ1 R2.4.7-1 について

●リトライを宣言してロボットを SZ に置くときに、ディスクが SZ に落ちていてロボットをフィールドにおけない状態になっている場合、SZ に落ちているディスクをチームメンバーが動かすあるいは取り除くことは認められるか？

●LA でディスクを装填するときに、相手のディスクが自チームのロボットのディスクを入れる場所に詰まるなど、ロボットに載った相手のディスクが妨げとなってディスクを装填できないときにはそのディスクを動かしてよいのか？

A: 審判にリトライの許可を仰ぎ、取り除いてください。(関連項目: R3.4-1)

**2.5.1 (R2.5.1)**

R2.5.1-1] 得点にならないとしても、自陣に近いスポットにある相手のディスクを落とすために複数枚ディスクを投げても良いですか？

A: 構いません。

R2.5.1-2] A チームが例えば中央スポットのボールを落とした後、B チームがそのスポットにディスクを乗せた場合、どちらの得点になりますか？

A: ルール 2.5 を読んで確認してください。

**2016.11.22**

R2.5.1-3] ルールブック 2.5.1 について、「スポットにディスクが乗る」と認められるのはどのタイミングか。例えばスポットに触れた瞬間に認められるのかどうか。

A: 審判が目視にて判断したタイミングです。従ってディスクが触れた瞬間ではありません。

R2.5.1-4] ルールブック 2.5.1 について

●投げたディスクが相手チームのロボットの投げる機構に着地し、そのまま投げられてスポットに乗った場合、どちらの得点になりますか？

●相手チームの機体から射出されたディスクが床に接することなく自分チームの機体の射出機構に乗ってしまったとして、そのディスクを Spot に乗せた場合これはどちらのチームの得点となるのでしょうか。

A: 競技は赤・青 2 色のディスクによって行われます。審判はディスクの色で得点をカウントします。相手チームの色のディスクであれば、相手チームの得点になります。



## 2.5.2 (R2.5.2)

R2.5-1～6 の回答：ルール 2.5 をよく読んでください。

- R2.5.2-1] ボールが落ちていないスポットにディスクが乗り、もう一度ディスクを投げて、そのディスクによってボールが落ちた場合、ボールが落ちる前から乗っていたディスクも得点になりますか？
- R2.5.2-2] ルール 2.5.2 について。チーム A がディスクを投げ、ボールは落ちずにディスクは乗ったとします。試合中、同様の状況が同じスポットで繰り返された場合、試合終了時にチーム A に得点は入るのでしょうか？
- R2.5.2-3] 上記のように、同じスポットに対してチーム A と B がディスクを投げて、ボールは落ちなかったもののディスクが乗った場合、試合終了時にどちらの得点になるのでしょうか？
- R2.5.2-4] A チームがスポットにディスクを乗せたものの、ボールが落ちなかった場合、その後 B チームがディスクを投げボールが落ちたとします。得点はどちらのチームに入りますか？
- R2.5.2-5] A チームがディスクをスポットに乗せたものの、ボールが落ちなかった場合、B チームが投げたディスクでボールと A チームのディスク両方が落ちたとします。この場合、A チームは得点にならないのでしょうか？
- R2.5.2-6] ディスクがスポットに乗った後、相手チームのディスクによってそれが落とされてしまった場合、得点はカウントされるのでしょうか？

## 2016.11.22

R2.5.2-7] 「ルールブック 2-5-2」について

落とされたビーチボールが再びスポットに乗った場合、そのスポットに乗っているディスクの得点はどうなるのでしょうか。

A: 試合終了時点でボールが乗っていれば得点にはなりません。

## 2.6 (R2.6)

補足 R2.6] 試合終了の瞬間を超えた時点で投げられた、あるいは飛んでいるディスクは無効です。仮に試合終了前に投げられたディスクであっても、試合終了時以降にスポットの状況を変えたディスクは得点に影響せず、審判は試合終了時の状態で判定することになります。

## 2016.11.22

### 2.7 (R2.7)

R2.7-1] ルール 2.7.1 について

勝敗の決定について記述がありますが 2 チーム同時に「APPARE!」を達成した場合、得点の多いチームが勝利になりますか

A: 審判の目視で勝敗を判断することを原則としているので、同時に「APPARE!」が達成されることは想定していません。(関連項目： R1.12-3)

## 3 リトライ

### 3.2 (R3.2)

R3.2-1] 装填中に、ロボットの損傷したパーツを LA で同一のものに付け替えることは認められますか？それとも、リトライを申請しなければならないのでしょうか？

A: ルール 3.2 により、試合中のロボットのパーツ交換はリトライを申請し、スタートゾーンで行ってください。

R3.2-2] リトライの位置は、強制リトライと申請したリトライによって異なるのでしょうか？

A: 異なりません。リトライとなったロボットは速やかにスタートゾーンに移動し、審判に認められた後そこからリスタートします。

### 3.3 (R3.3)

R3.3-1] ルール 3 について。必要に応じてリトライは何度でも申請できるとありますが、リトライ時にタイムは進行するのでしょうか？

A: 進行します。

## 2016.11.22

### 3.4 (R3.4)

R3.4-1] ルール 3.4 について

リトライを行った際、自チームのロボットに乗っている相手チームのディスクを、チームメンバーの手によって取り除いてよいか。

A: 構いません。(関連項目： R2.4.7-6)

### 3.5 (R3.5)

R3.5-1] リトライの際、ロボットに搭載済みのディスクを調整しても良いのでしょうか？

A: 構いません。



## 4 違反 (R4)

- R4-1] ルール 4 違反について。違反行為があった場合、リスタートの位置は常に LA なののでしょうか？
- A: ルール 3.2 および 3.6 により、全てのリトライはスタートゾーンにロボットを移した上で、審判が認めた後にそこからリスタートです。ただし、ルール 2.4.4 により、装填時に強制リスタートとなった場合のリスタートのみ、LA です。
- R4-2] [ルールブック 4.1.1]に関して、接地とは、ロボットの一部が床面と触れることのみを意味するのか。壁への接触は接地に含まれるのか。
- A: 接地とは、ロボットが床面に接していることを指します。壁への接触は、接地に含まれません。
- R4-3] ロボットは試合中、フェンス (H150 と H20) に触れることは認められますか？
- A: : フェンスに触れることは構いません。
- R4-4] フィールド図およびルールブック 4.1.1 について、TA と NC の間の高さ 20mm のフェンスにロボットは接触可能か。
- A: : 構いません。
- R4-5] ロボットの高速の移動やディスクを投げる時の姿勢の安定のために柵の内側に接触したり、柵をフィールド内外から挟み込んで力を加えることは認められるか？
- A: 構いません。ただし、フィールドを破損するような強度でつかむと審判に失格と判断される場合があります。
- R4-6] ルールブック 4.1.1 について、ロボットがフィールド外の上空侵入することは可能ですか。可能ならば、フィールドの枠の外側をフィールドの外から接触することは可能か
- A: 可能です。また、フィールドの枠の外側へ接触することも構いません。
- R4-7] ロボットから飛び出た部分は、フェンスに触れなければ、スローイングエリア周りのフェンスの外へ進入しても良いですか？
- A: 構いません。
- R4-8] 相手のディスクはディスクでのみスポットから落とせるのでしょうか？他の手段は認められますか？
- A: ディスクでのみです。他の手段は認められません。
- R4-9] フライングの条件を教えてください。  
ロボットが触れてはならないエリアを教えてください。
- A: フライングとは、ルール 2.2.1 にある審判の合図より先にスタートゾーンから出てしまう状態を指します。ロボットが触れてはならないエリアについては、4.1.1 などルールをよく読んでください。
- R4-10] ディスクやボールが、出場チームの行為によって破損した場合はどうなりますか？
- A: 破損が著しく、審判の判断により故意が認められた場合は、そのチームは失格となる場合があります。

## 2016.11.22

R4-11] ●前回 FAQ によると、TA に落ちたディスクはどかすことができません。そうすると、ディスクを踏みつけることとなりますが、これによってディスクが破損した場合、故意に破損したと見做されるのでしょうか？

●相手チームが投げたディスクが、自チームのロボットの一部に巻き込まれて破損した場合、我々の責任と見做されるのでしょうか？

A: R4-10 の回答を確認してください。

R4-12] 「ルールブック 4-1-1」について

ロボットが No Contact Area にディスクを介し、間接的に侵入するのは違反となるのでしょうか。

A: ルール 2.4.7 により、フィールドおよびフィールド外の床に落ちたディスクは無効となり、使用できません。

R4-13] FAQ R4-8 について

こちらが投げたディスクでボールを落とした時、そのスポットにすでに置かれていた相手方のディスクを、その落としたボールが巻き込む形でスポットから落とした時、それは違反となりますか。

なお、その自分の投げたディスクが相手ディスクに一切触れなかったと想定します。

A: 違反となりません。

## 2017.02.15

R4-14] 違反した場合、何点減点されますか？

A: 違反しても、減点はされません。しかし、違反行為によって得た点は無効です。また、違反行為によって相手チームのディスクをスポットから落としても、相手チームのディスクは審判によってスポットに戻されます。

## 5 失格 (R5)

R5-1] ルールブック 5.1.1 について、ディスクを用いて相手ディスクを迎撃する事は妨害行為と見なされるか

A: 見做されません。

R5-2] ルールブックには、「フェアプレイの精神に反する行為」は失格となるとあります。しかし、ルール映像では、青チームのロボットが相手チームのディスクを落とすような投げ方をしています。これは認められるのでしょうか？

A: 認められます。

R5-3] 5.1.2 について。風で妨害した場合、失格となるとあります。ボールもしくは相手チームのディスクを風で落とす行為は失格となるのでしょうか？

A: なります。

R5-4] ルールブック 5.1.2 について、妨害以外の目的なら風を用いることは可能か。また、妨害目的でない風が意図せず妨害になってしまった場合失格になるのか。

A: : 風を用いることは認められません。

R5-5] 以下の行為は失格となるのでしょうか：

相手チームのディスクを落とす目的でディスクを投げる行為、  
相手ロボットの進行を妨げるためにディスクを SZ、TA、LA に投げる行為、  
飛行中の相手チームのディスクに当てて弾道を変えるためにディスクを投げる行為。

A: あげられた行為はいずれも失格となりません。

### 2016.11.22

R5-6] R5-4 によれば、風の使用は認められません。これは、床に対して摩擦を増やす目的での使用も含まれるのでしょうか？

A: 含まれます。

R5-7] 「FAQ R5-4」について

- 地面などを吸引する機構から発生する妨害目的でない風は、「FAQ R5-4」の回答に含まれるのでしょうか。
- ロボットが転倒することを防止するために吸引して床に張り付くことは可能か。
- 吸盤による床吸着は認められますか。

A: 床の吸引・吸着は認められません。

R5-8] 「FAQ R5-4」について

- 風を用いることは認められないと書かれてありますが、どのような場合においても、風を用いることは認められないのでしょうか。  
例えば、風を利用してディスクを発射するなどです。
- ロボットの補助推進力やスローイングエリアに落ちたディスクの排除を目的としたファンの使用は、相手への妨害とならない事が明らかな場合であっても認められませんか。

A: 認められません。

## 2016.11.22

R5-9] R5-4 についてモータに内蔵されている冷却用遠心ファンや、基板冷却ファンによる風の発生は認められますか。

A: モータや回路の冷却は構いません。ただし、審判が相手チームの妨害になりうる  
と判断した場合は使用できなくなる可能性があります。

R5-10] ルール 5.1.1 について

- ディスクが観客席や審判員席にはいった場合、失格となるか。
- 試合中に誤ってディスクを破壊してしまった場合これはフィールド破損等の失格対象となりますか。

A: 審判が故意だと認めた場合は、失格となります。

R5-11] ルール 5.1.2 について

自チームが投げたディスクによって、相手チームのロボットに不具合  
(ロボットの発射機構にディスクが挟り、発射不可能になる、非常停止スイッチに  
あたる等)が生じた場合は妨害とみなされるか。

A: 審判が故意だと認めた場合は、失格となります。

R5-12] ディスクの射出のエネルギーの上限は何Jか。

A: 上限は特に設けていません。ただし、安全には留意してください。

## 2017.01.16

R5-13] ルール 5.1.2 / 関連 FAQ [ R5-3][ R5-4][ R5-8][ R5-9] について

風の使用について、関連項目がたくさん出ていますが、つまりどういうことですか？

A: 自チームが競技課題を遂行するために必要とする圧縮空気や、モータや回路を冷却するためのファンなどの使用は認められます。ただし、競技中に発生させた風が、ディスクやビーチボールを動かしたり軌道を変えたと判断された場合は妨害行為と見なし、失格とします。

## 7 ロボット (R7)

### 7.3 (R7.3)

R7.3-1] ディスクにセンサーを搭載して、ロボットのコントローラーと通信を行っても良いですか？

A: ルール 2.4.6 により、各チームが試合で使用するディスクは大会運営機構が用意します。これにセンサーを搭載することは認められません。

R7.3-2] 「ルールブック 7.3」について

手動操縦の補助のためにラインや Spot のセンシングを行ってもよいか。

A: 構いません。

### 2017.01.16

R7.3-3] 「ルールブック 7.3」について、ロボットの操縦に無線を使用するつもりですが、何を使用してもいいのでしょうか？

A: ABU2017 東京大会で競技に使用できる無線は、可視光、赤外線、音波、電波です。電波を使用する場合は、大会開催国の電波法に準拠しなければなりません。ABU2017 東京大会で使用可能な機器は IEEE 802.15.1 に準拠した Bluetooth のみとします。使用する Bluetooth の機器については、以下の条件 1、2 を遵守してください。

条件 1. Bluetooth SIG の認証ロゴにより Bluetooth SIG の認証を受けていることが確認できる無線機器であること。

条件 2. 出力は class 2(2.5mw)もしくは 3(1mW)であること。

なお、ABU2017 東京大会では、主催者による無線管理は行いませんので各チームとも自ら通信トラブルに対処できるよう、十分に準備をしてください。

### 2017.01.24

R7.3-4] ルール 7.3 について、有線操縦をする場合、ワイヤーの長さの規定はありますか？

A: 有線操縦の場合、手動ロボットと操縦者をつなぐケーブルの長さは 1000mm 以上 3000mm 以下とします。

### 2017.01.16

#### 7.4 (R7.4)

R7.4-1] 「ルールブック 7.4」について、競技中ロボットは分離・分解してはいけないとされていますが、リトライの際に、SZ でパーツを取り換えるなどした場合や、LA でマガジンの脱着・交換を行った場合、ロボットの分離・分解とみなされますか？

A: セッティングタイム中、リトライ中、ディスク装填作業中の作業に関しては、分離・分解とはみなしません。

## 2016.11.22

### 7.5.2 (R7.5.2)

R7.5.2-1] 7.5.2にて「ロボット本体とディスク装填時に搭載する容器類を合わせて、試合中はいつでも縦 1500mm x 横 1500mm x 高さ 1800mm に収まるサイズであること」と記載されているが、ディスク自体はロボットの最大展開サイズに含まれるか？

A: 含まれません。

R7.5.2-2] 「ルールブック 7-5-1、7-5-2 について」

ロボットが傾いた場合、制限サイズの X 軸、Y 軸、Z 軸も同様に傾きますか。

A: 傾きません。ロボットサイズは、幅 1500mm・奥行き 1500mm をフィールド面と並行にしてフィールド面においた直方体の中に試合中収まっている必要があります。

### 7.6.1 (R7.6.1)

R7.6.1-1] ディスクの重量も 25 キロの規定に含まれますか？

A: 含まれません。

R7.6.1-2] ルールブック 7.6.1 について、赤ゾーンと青ゾーンで別々の機体を用意することは可能ですか。可能ならば、ロボットの重量は、別々に用意したロボット 2 体の総重量になりますか。

A: ルール 7.1 により、大会に持ち込めるロボットは 1 台です。

R7.6.1-3] [ルールブック 7.6.1]に関して、「試合中に使用するためにチームが用意する全ての機材」とはロボットに直接取り付けないもの、例えばリトライ時の治具やデータ処理用のパソコンなどは含まれるか。また試合中とはセッティングタイムも含まれるのか。

A: リトライ時に使用するがロボットに直接取り付けない治具やデータ処理用のパソコンはルール 7.6.1 にある重量に含まれません。  
尚、ルール 2.2.1 により、試合はセッティングタイム終了後に開始します。  
従って、セッティングタイムは試合中に含まれません。

## 2016.11.22

R7.6.1-4] ノート PC をコントローラーとして使うことは認められますか？

認められる場合、それはロボットの重量に含まれますか？

A: ノート PC をコントローラーとして使用するのはいけません。コントローラーとして使う PC は、ルール 7.6.1 にあるとおり重量に含まれます。(関連項目: 補足 R9)

R7.6.1-5] 「ルールブック 7」について、ロボットの操縦において、フィールド外に PC を用意して、その PC によって操縦を行ってもよいでしょうか。

例えば、ロボットを PC と通信させて、パラメータを調整するなどです。

A: 構いません。(関連項目: 補足 R9)

R7.6.1-6] データ処理などのためにパソコンをマシンに搭載することは可能か。また、可能な場合にはセッティングタイムの前にはあらかじめパソコンの電源を入れておくことは可能か。

A: いずれも可能です。サイズ・重量規定に収まっているようにしてください。

R7.6.1-7] 操縦者がフィールドを容易に見ることができるよう踏み台を持ち込みたいが、その踏み台は重量制限に入るのか？

A: 競技中に踏み台を使用することは認められません。

**2017.01.16**

**7.6.2 (R7.6.2)**

R7.6.2-1] 予備の電池はロボットの総重量に含まないとありますが、修理用のパーツや、回路、ユニットはロボットの総重量に含まれますか？

A: 含まれません。

**2016.11.22**

**7.7.2 (R7.7.2)**

R7.7.2-1] ●ロボットおよびコントローラーなど、試合中に使用する機器に搭載する電池は、すべて公称 24V 以下とする、とあります。使用する個々の電池が全て 24V 以下であればよいのでしょうか？直列でつないで電圧をあげて良いですか？

●例えば、各 12V のバッテリーを 3 つ直列でつなぎ使用することは認められますか？

A: 直列でつなぐ場合は、つないだ上で公称値 24V の制限以内に収めてください。

**7.7.3 (R7.7.3)**

R7.7.3-1] ルールによると、回路内の電圧は最大 42V 以下とあります。これは、1 回路につき、でしょうか？それとも回路全ての合計電圧でしょうか？

A: ロボット内の任意の 2 点間の電圧が 42V 以下になるように回路を構成してください。回路が複数ある場合は、電圧が定まるようアースが共通になっていなければなりません。

**2017.02.15**

R7.7.3-2] 24V の DC バッテリーを電源にし、インバーターを使用して 220V や 120V に変換し、AC モーターを稼働させてもいいですか？

A: ルール「7.7.2」, 「7.7.3」 および FAQ R7.7.3-1] を参照してください。

最大電圧のルールは、直流・交流で区別していません。ただし、念のため以下に注意してください。

- 1) 42V は電圧差の絶対値の規定で、交流の場合は実効値ではなくピーク値に適用されます。
- 2) 多相交流の場合は、対接地点だけではなく、任意の 2 線間が制限されます。
- 3) 直流・交流を問わず複数の電源がある場合は、それらの任意の 2 線間に適用されます。

## 8 安全 (R8)

2016.11.22

### 8.2.1 (R8.2.1)

R8.2.1-1] バイポーラ型電池を使ってもよいですか？

A: 充放電装置も含めて製品レベルで安全性が保証されているもの以外は認められません。

### 8.2.2 (R8.2.2)

R8.2.2-1] ルール 8.2.2 について

クラス 2M のレーザーは使用可能か。

A: クラス 1、2 のレーザーのみ使用が認められます。1M、2M は認められません。

R8.2.2-2] ルール 8.2.2 について

相手チームのメンバーがしゃがんだり、寝転んだりすることも考慮してレーザーセンサーを用いるべきか。高専ロボコン 2015 に実際に出場してみて、相手ロボットのレーザーには危険を感じました。

A: 椅子に座った人や子供を含めた、競技会場のすべての人々の目にレーザー光線が当たらないよう、設計の段階から考慮してください。競技委員が危険と判断した場合は、修正してもらう場合があります。



## 9 その他 (R9)

### 9.1 (R9.1)

R9-1] ルールブック 9.その他について、フィールドの外にセンサーを設置することは可能ですか。可能ならば、フィールド外に設置したセンサーの重さはロボットの重量に含まれますか。

A: フィールドの外にセンサーを設置することは認められません。

### 2017.1.24

R9.1-1] 審判は何人ですか？また、試合中、審判はどこに居るのですか？

A: 主審 1 名、副審 2 名で判定します。主審の位置は競技全体が見える場所とします。副審は、各チームの競技進行に応じて移動します。

### 2016.11.22

R9-2] フィールドの外にコントローラーの一部などとして定点カメラなどを配置してもよいか。

A: コントローラーの一部としてカメラを搭載することは構いませんが、フィールド外に別個に定点カメラを配置することは認められません。

R9-3] フィールドの外部にディスクを見るためのカメラを設置してもよいか。

A: 認められません。

R9-4] フィールドの外にワークステーションを設置してもよいか。

A: 認められません。

R9-5] 「FAQ R9-1」について

コート外のチームメンバーやオブジェクトをセンサーで検知しても良いでしょうか。

A: 構いません。ただし、フィールド外に個別にセンサーを設置することは認められません。

補足 R9] コントローラーに関して

- 1) コントローラーは、試合中、操縦者が自分で持ち歩くものに限りです。  
(台車などの使用は認められません)
- 2) コントローラーからのケーブル類の会場やフィールドへの敷設は認められません。ロボットの有線操縦用を除いて、試合進行中に当該ケーブル類がフィールドや自チームのロボット以外のオブジェクト、操縦者以外の人に触れることは認められません。尚、リトライ、ディスクのローディング時はこの限りではありません。

## その他 (〇)

〇-1] ロボコン 2017 大会に出場できる学生数は、1 大学から何人までですか？

A: ABU ロボコン 2017 東京大会へは、1 カ国／地域から代表チーム 1 チームが参加します。ABU ロボコン大会への出場を決める国内大会に関しては、各国の大会主催者（放送局）と確認してください。