

NHK学生ロボコン2024 Q&A

Ver.1 青 2023.12.26

Ver.2 赤 2024.2.6

1. 用語と定義

| | | |
|-----|--|--|
| 1-1 | 「靱をピックアップする」とありますが、ピックアップとはどのような状態でしょうか？ | ロボットが靱に触れており、かつその靱がフィールドに触れていない状態です。 |
| 1-2 | ウォーターゾーンの周囲にフェンスがありますが、このフェンスには触れていいのでしょうか？ | フェンスの内側(ウォーターゾーン側)を除き、触れてもかまいません。 |
| 1-3 | ロボットの「靱を持っている部分」の定義を教えてください。サイズ制限や重量制限などがあるのでしょうか？ | 厳密に定義する予定はありません。 |
| 1-4 | (A)「サイロに靱を入れる際、ロボットの靱を持っている部分は、その部分が靱を持っている間はどれだけの時間サイロの上空に進入し続けても構わない」という解釈は正しいですか？ (B)「ロボットの靱を持っていた部分から靱が離れたら、その部分を速やかにサイロ上空から出さなければ違反となる」という解釈は正しいですか？ | (A)について、その通りです。 (B)について、直ちに違反とはなりません。相手ロボットの妨害になっていると判断された時点で違反となります。 |
| 1-5 | サイロゾーンにおいて両チームのR2同士が接触した場合はどうなるのでしょうか？例えば、サイロゾーンで青チームのR2がサイロに靱を入れている最中に、赤チームのR2が後からサイロゾーンに進入し青チームのR2に衝突した場合、どのような対応がとられますか？ | 靱を持った2台のロボットが衝突した場合でも、次のいずれかの状況が発生しない限り競技はそのまま続行します。 <ul style="list-style-type: none">・どちらかのロボットが相手チームのエリアに侵入する。・チームがリトライを申請する。 ただし、接触したことにより相手ロボットを損傷させた場合はルールブック5.2に基づき失格となる場合もあります。 |

| | | | |
|--|--------|--|---|
| | 1-5 -2 | <p>サイロゾーンにおいて、靱を持った両チームのロボットが接触し、靱を落としてしまった際の詳細について教えてください。</p> <p>(A) 一方のロボット2 (R2Aとします) が静止しているところに他方のロボット2 (R2Bとします) が接触し、R2Aが持っていた靱がロボットから離れて、相手チーム (R2B側) のフィールドに落ちてしまった場合、どのような対処が取られますか？</p> <p>(B) 両チームのR2が動いて接触することによって、片方あるいは両方のロボットが持っていた靱がロボットから離れて、相手チームのフィールドに落ちてしまった場合はどうでしょうか？</p> <p>(C) 対応は、ロボット同士のみならず、ロボットの持っている靱とロボットとの接触、ロボットの持っている靱同士の接触についても同様でしょうか？</p> | <p>(A) について、R2Aに対してルールブック4.3に基づいた違反が適用されません。</p> <p>(B) について、靱を相手フィールドに入れてしまったチームに対し、4.3に基づいた違反が適用されます。</p> <p>(C) について、同様です。</p> |
| | 1-6 | <p>「ロボットがいかなる機構を採用しようとも、サイロ上空に進入したロボットの部分で靱を1つ入れた後、その部分を一度もサイロ上空から出すことなく2つ目以降の靱をサイロに入れることは違反である」と考えましたが正しいですか。</p> <p>例えば、複数の靱をサイロ付近に置いている場合、靱を入れるための機構をサイロ上空から出さずとも、別の機構を用いて、置いてあった靱を靱を入れる機構に補給する、といった動作が考えられますが、その場合であっても、靱を入れるための機構は一度「靱を持っていない」状態になっているため、一度サイロ上空から出さなければならないと考えました。</p> | <p>イエローゾーンにある靱をそのままサイロに入れて得点することはできません。イエローゾーンにある靱をロボットがピックアップした時点で違反となります。</p> |
| | 1-7 | <p>「フレーム」は競技委員会で用意されるのでしょうか？各チームが用意するのでしょうか？</p> | <p>競技委員会で用意します。</p> |
| | 1-8 | <p>エリア1とエリア2において、赤チームのフィールドと青チームのフィールドの間に250mm幅のエリアがありますが、このエリアの上空には侵入しても良いのでしょうか？</p> | <p>かまいません。</p> |

3.1 セッティング

| | | | |
|--|---------|---|---|
| | 3.1.1-1 | <p>セッティングタイム中、もしくはリトライ中に、相手チームが配置した靱と空靱の位置情報を自チームのロボットにプログラムすることは認められますか？</p> | <p>認められません。疑わしい行為が見受けられた場合、審判から説明を求めることがあります。</p> |
|--|---------|---|---|

| | | |
|---------|---|-----------------------------------|
| 3.1.2-1 | 相手チームのハーベスティングゾーンとストレージゾーンに、粃と空粃をセッとする際の並べ方は「自由」という認識で正しいですか？ | その通りです。 |
| 3.1.2-2 | ストレージゾーンの並べ方について「自由」とありましたが、ボールを積み上げるような立体的な配置は認められますか？ | 認められません。ボールがフィールドに接した状態で配置してください。 |

3.4 プラント、ハーベスト、ストアについて

| | | |
|-------------|---|---|
| 3.4.1(a) -1 | 苗をエリア1から持ち出して、サイロに蓋をするなどしてもよいでしょうか？ | 苗は自フィールド内のどこへでも移動させることができます。ただし、その苗に相手チームのロボットが接触したり、相手ロボットが運んでいる粃の妨害となった場合は、違反となります。 |
| 3.4.1(b) -1 | ロボットがプランティングエリア内のサークルに触れてもよいでしょうか？ | かまいません。 |
| 3.4.1(b) -2 | プラントが成功したとみなされる条件はどのようなものでしょうか？1度立てて置いた苗が倒れてしまったりした場合、得点はどのようなのでしょうか？ | 成功したとみなされる条件は下記のとおりです。 ロボットが苗をサークルに入れ、ロボットが離れた後も苗が直立し、茎の根元が完全にサークル内に収まっていること。 1度プラントが成功したのちに、苗が倒れたり、サークルから出てしまった場合は、 ・ロボットが原因の場合、チームはプラントのスコア (10 点) を失います。ロボットはその苗を選んでサークルに戻すことができ、スコアを取り戻すことができます。 ・チームメンバーが原因 (リトライ中) の場合、ポイントは減点されません。ただし、チームメンバーはその苗をサークルの中に戻さなければいけません。 |
| 3.4.2(b) -1 | ハーベストが成功したとみなされる条件はどのようなものでしょうか？例えば、粃や空粃がストレージゾーンに一度入ってその後フィールド外に出た場合、その粃や空粃はハーベスト成功と判定されますか。 | 粃や空粃が、ストレージゾーン内に収まったとみなされたらハーベスト成功とし、得点となります。ストレージゾーンに一度接地しても、転がってストレージゾーン外に出てしまった場合はハーベスト成功とは判定されません。 |
| 3.4.2(b) -2 | ハーベストに失敗してイエローゾーンにあるボールをロボットがピックアップしてストレージゾーンにいれれば、ハーベスト成功とみなされますか？ | イエローゾーンにあるボールをロボットが「ピックアップ」することはできません。リトライしてボールをハーベスティングゾーンに戻すか、ロボットがピックアップせずにストレージゾーンに戻してください。 ハーベスト成功とはみなされません。リトライすればチームメンバーがそのボールをハーベストゾーンに戻して再利用することができます。(2024.2.6 修正) |

| | | |
|--------------|--|---|
| 3.4.2(b) -3 | ロボットがハーベスティングゾーンでピックアップしたボールを直接サイロに投げ入れ、得点を獲得することは可能でしょうか？ | 認められません。 |
| 3.4.2(b) -4 | 「ロボットはハーベスティングゾーンからボールをピックアップし、ストレージゾーンまで運びます。」とありますが、キック機構を搭載したロボットがボールを蹴ってストレージゾーンに入れることは可能でしょうか？ | かまいません。 |
| 3.4.2(b) -5 | R2が、ストレージゾーン内にハーベストされたボールを再びハーベスティングゾーンに投げ入れることは可能ですか？ | かまいませんが、そのボールで再度ハーベストをしても得点は得られません。 |
| 3.4.2(b) -6 | ハーベストに成功したボールが、その後イエローゾーンに出してしまった場合、このボールをピックアップしてサイロに入れることは認められますか？ | 1度イエローゾーンに出してしまったボールは、そのままサイロに入れることは認められません。 |
| 3.4.2(b) -7 | ハーベストに成功したボールが、その後イエローゾーンに出してしまった場合、このボールをストレージゾーンに戻すことで再利用することは認められますか？ | 認められます。ただし、ロボット2がピックアップして戻すことは違反です。ピックアップせずにストレージゾーンに戻してください。または、リトライしてチームメンバーが戻してください。 |
| 3.4.2(b) -8 | FAQ3.4.2(b)-1にある「ストレージゾーンに収まった」とは、完全に停止したことを言うのでしょうか？また、その判断は誰が下すのでしょうか？ | 外的な要因なしには、ストレージゾーンから出ることがない、と審判が判断した時点で「ストレージゾーンに収まった」とします。 |
| 3.4.2(b) -9 | FAQ3.4.2(b)-1の回答として、「糲や空糲が、ストレージゾーン内に収まったとみなされたらハーベスト成功とし、得点となります。ストレージゾーンに一度接地しても、転がってストレージゾーン外に出してしまった場合はハーベスト成功とは判定されません。」とありますが、糲や空糲が最初にイエローゾーンに接地した後に転がってストレージゾーン内で停止した場合、これはハーベスト成功となりますか？ | 成功とはなりません。糲や空糲が、ストレージゾーンに接する前にイエローゾーンに接地したら、そのボールは無効となります。ハーベスト失敗とはなりますが、違反ではありません。 |
| 3.4.2(b) -10 | 一度ハーベストが完了した糲または空糲をロボットがストレージゾーンから外に出した場合、ハーベストの得点を剥奪されますか？ | 得点は変わりません。ただし、空糲をストレージゾーンから運び出すことは違反です。 |
| 3.4.2(c) -1 | プラントやハーベストの課題を行う前に、R2がエリア3に入って、6個の糲をサイロに入れてもいいのでしょうか？ | かまいません。 |
| 3.4.2(d) -1 | リトライする際に戻すときのハーベスティングゾーン内でのボールの色の配置は試合開始時の状態に戻す必要があるのでしょうか。それとも、任意の配置に戻すことが認められるのでしょうか？ | 任意の配置でかまいません。 |

| | | |
|-------------|---|---|
| 3.4.2(e) -1 | ロボットがボールを複数個ピックアップし、一時的にロボット内に保管したあと、空靱→靱→空靱→靱の順でストレージゾーンへ運ぶことは可能でしょうか？ | ロボットがボールを複数個ピックアップすることはできません。ハーベストしているロボットからボールが離れたら、次のハーベストを開始することができません。 |
| 3.4.2(e) -2 | エリア2で、R1が1つ、R2が1つ、それぞれ1つずつの靱を持つことは可能でしょうか？ | ハーベストしている2台のロボットが1つずつのボールを持っている状態も違反です。 |
| 3.4.2(e) -3 | ロボットが靱をピックアップしたのち、自陣フィールドの外に落としてしまった場合、次にハーベストすべきボールは靱と空靱のどちらでしょうか？ | 靱です。 |
| 3.4.2(e) -4 | 2台のロボットでハーベストの課題を行う場合、順番はどのようになるのでしょうか？ 下記の例は正しいですか？ a) R1が空靱→R2が靱→R1が空靱→R2が靱・・・ b) R2が空靱→R2が靱→R1が空靱→R1が靱・・・ | どちらも正しいです。 |
| 3.4.2(e) -5 | ストレージゾーンに投げ入れたボールがバウンドしてフィールド外、もしくはイエローゾーンなどに出てしまった場合は得点となるのでしょうか？ | バウンドしたのち、ストレージゾーン外に出て静止した場合、そのボールは「ハーベストした」とはみなされません。 |
| 3.4.2(e) -6 | 一度のハーベストが完了したとみなされるのは、靱または空靱がストレージゾーンに接地したときでしょうか？ その場合、靱または空靱がストレージゾーンに接地する前に次のハーベストを開始した際、違反になりますか？ | 違反とはなりません。Q&A3.4.2(e) -1にあるように、投げたボールがハーベスト成功となる前に次のボールをピックアップすることができます。もし、先に投げたボールがハーベストに失敗し、かつその時点で次のボールをピックアップしていた場合は違反となります。 |
| 3.4.2(f) -1 | R1からR2に直接ボールを受け渡すことは禁止されているが、R2からR1へ直接ボールを渡すことはどうでしょうか？ | 認められません。 |
| 3.4.2(f) -2 | ボールを直接受け渡すことは禁止とありますが、ボールがR1を離れてからR2に接触するまでの間に、一度でもフィールドやその他のオブジェクトに触れれば良いということでしょうか？ | ボールがR1を離れてからR2に接触するまでの間に、一度でもストレージゾーンのフェンスの内側を含むストレージゾーン内に触れていれば、R2はそのボールをストアすることができます。ただし、この場合R2は完全にストレージゾーン内でボールをキャッチする必要があります。Q&A 3.4.2(b) -9も併せて参照ください。(2024.2.6追記) |
| 3.4.3(b) -1 | R1がエリア2から直接サイロに靱を投げ入れることは可能でしょうか？ また、R2がストレージゾーンから直接サイロに靱を投げ入れることは可能でしょうか？ | R1がエリア2から直接サイロに靱を投げ入れることは認められません。R2がストレージゾーンから直接サイロに靱を投げ入れることはかまいません。 |

| | | |
|----------------|--|--|
| 3.4.3(c) -1 | 「ロボット2は同時に2個以上の粃を持つことはできません。」という記載があります。ABU robocon2024 のFAQ D.13において"Collect" is the action which the Robot carries the paddy rice and leaves the Storage Zone. という定義がなされましたが上記の「持つ」とはいかなる状態または動作を指すのでしょうか？ | ルールブックを修正します。 この部分の「持つ」は誤りで、ABUのルールブックにある"Collect"が正となります。 |
| 3.4.3(c) -2 | ロボット2が粃を持っていると見なされる基準はどのようなものですか。例えば、ロボット2の機体のフレームを用いて粃を移動させる場合はロボット2が粃を持っていると見なされますか。 | 粃を「持つ」とはロボットが粃に触れており、かつその粃がフィールドに触れていない状態です。 |
| 3.4.3(c) -3 | ロボットの把持機構などを使用せずに、物理的にボールを押して運搬するような方法は認められますか？ | ボールを押して運搬することは禁じられていませんが、ストレージゾーンからサイロ付近までボールを押して運搬してきたものをピックアップしてサイロに入れることはできません。Q&A 1-6も併せて参照ください。 |
| 3.4.3(d) -1 | ロボットが空粃をストレージゾーンから運び出した場合とは、具体的にどのような場合のことでしょうか。例えばロボットは直接空粃に接触することなく、ロボットが保持している他の粃で、フィールドに接地している空粃をストレージエリア外に押し出すことは可能でしょうか？ | ロボット2の行動によって空粃がストレージゾーンから出ることを指します。例示のケースも「運び出した」とみなします。 |
| 3.4.3(d) -2 | 空粃がストレージゾーンに隣接する坂の上に転がり出たら、その瞬間に「空粃をストレージゾーンから運び出した」として違反になるのでしょうか？ | 意図せず一時的に坂に出てしまっても、ストレージゾーンまで転がりもどれば違反とはみなしません。 |
| 3.4.3(d) -3 | 「空粃は競技委員会がストレージゾーンに戻します。」とあるが、もし射出機構等の手段によりサイロの中に空粃が入ってしまった場合、それは事象発生後すぐに回収されますか？。また、どのようにして回収されるのでしょうか。 | 事象発生後、できるだけ速やかに審判が回収します。 |
| 3.4.4(a) -1 | 意図的にボールをフィールド外に落としたとき、何か違反は取られますか？ | 違反ではありません。 |
| 3.4.4(b) -1 | 自フィールドに落ちている相手チームのボールを相手フィールドに落とすことは違反になるのでしょうか。 | 違反となります。 |
| 3.4.4(c)(d) -1 | (c)(d)で定められているリトライについて、今大会ではリトライは各ロボットごとに適用されるルールですが、(c)(d)の場合に該当するときのリトライは両ロボットともリトライする必要がありますのでしょうか？ | チームメンバーが立ち入るフィールドにロボットがいる場合は、そのロボットをリトライさせる必要があります。(C)の場合は両方のロボットをリトライさせる可能性があります。 |

| | | |
|----------|--|--|
| 3.8.2 -1 | 「ロボット2がエリア1またはエリア2にいる場合、スタートゾーンからリトライします。ロボット2がエリア3にいる場合、リトライゾーンからリトライします。」とありますが、もしロボット2がエリア2とエリア3の境界部分でリトライを行う場合、リスタートする場所はスタートゾーンとリトライゾーンのどちらになるのでしょうか？ | 手前のエリア(エリア2とエリア3の境界であれば、エリア2)にいる、とみなしてリトライを行います。 |
| 3.8.4 -1 | 「エリア3でロボットが保持しているボールは、チームメンバーがストレージゾーンの指定されたエリアに戻さなくてはなりません。」とありますが、その際のボールの置き方に指定はありますか？ | ストレージゾーンの白線で囲まれたエリア内に置いてください。その際、できるだけ他のボールに影響を及ぼさないように配慮してください。 |

5. 失格

| | | |
|--------|--|--------------------------------|
| 5.1 -1 | 相手ロボットに対する妨害を目的としてオブジェクトを模したボールや、印刷物、鏡などをロボットに取り付けることは認められますか？ | 認められません。 |
| 5.5 -1 | 外部から超音波を飛ばしてそれをロボット2が受け取って自動制御するという方法は外部からの制御に該当し、失格となってしまうのでしょうか。 | 外部からの制御、に該当します。 |
| 5.5 -2 | ロボット2をスタートさせる際、試合開始直後に選手が手元で遠隔のスイッチを押すことでロボット2をスタートさせる行為は、外部からの制御とみなされるのでしょうか？ | スタートボタンを押す行為は、外部からの制御とはみなしません。 |

7. ロボット

| | | |
|--------|---|---|
| 7.1 -1 | ロボットとコントローラーが通信するための機器(ルーターなど)やセッティングを目的としたカメラなどをフィールドの周りに持ち込みセットアップすることは認められますか？ | 持ち込むことはかまいませんが、フィールド周囲に設置することはできません。 |
| 7.4 -1 | 「相互に通信することはできません」とありますが、一方通行の通信は認められる、ということでしょうか？ | 同一チームのロボット同士は、単一方向であっても「通信」することはできません。ここで「通信」とは、情報伝達の目的で1台のロボットが何らかの情報を発信し、もう1台のロボットがその情報を受信することです。 |

| | | | |
|--|----------|--|---|
| | 7.4 -2 | <p>「ロボット1とロボット2は、いかなる形式でも相互に通信することはできません」とありますが、下記のパターンのうち違反となるものはどれでしょうか？</p> <p>A. ロボット1が特定の動作パターン(旗を振る など)を行い、ロボット2が画像またはセンサによってそれを認識する行為 B. ロボット1が光の点滅パターンを発し、ロボット2が画像またはセンサによってそれを認識する行為 C. ロボット1が音波または音声のパターンを発し、ロボット2がマイクまたはセンサによってそれを認識する行為 D. ロボット1が2.4 GHz以上かつ電波法に抵触しない範囲の電磁波のパターンを発し、ロボット2がアンテナまたはセンサによってそれを認識する行為 E. ロボット1の位置をロボット2が画像またはセンサによって認識する行為 F. ロボット1が植えた苗の数を、ロボット2が画像またはセンサによってロボット1の位置から特定する行為 G. ロボット1が植えた苗の数を、ロボット2が画像またはセンサによって苗の配置から特定する行為</p> | 例示のうち、A～Dは違反です。E～Gは場合によります。Q&A7.4-1を参照してください。 |
| | 7.5 -1 | 試合全体を通じて、最大寸法は 900mm (高さ) × 900mm (幅) × 900mm (奥行き) を超えてはなりません。とありますが、水平面から傾いた際も、水平面に対し最大寸法の立方体からはみ出してはいけいのでしょうか？ | ロボットが水平面から傾いた際は、最大寸法の立方体も傾けて考えてください。 |
| | 7.6.1 -1 | 総重量が25kgというのはロボット1台当たりの重量でしょうか？もしくは2台合わせての重量でしょうか？ | 1台あたりの重量です。 |
| | 7.6.2 -1 | 通信に使用するWi-Fiルーターは、25kgの制限に含まれるのでしょうか？ | 含まれません。 |

8. 安全性

| | | | |
|--|--------|--|--------------|
| | 8.1 -1 | すべてのロボットに緊急停止ボタンを取り付けなければいけないとありますが、それに加えて、ロボット1、ロボット2に遠隔で作動する緊急停止ボタンを用いてもよいでしょうか？ロボット2においてこの遠隔で作動する緊急停止は通信とみなされますか？ | 通信とはみなされません。 |
|--|--------|--|--------------|

| | | |
|--------|--|---|
| 8.1 -2 | 遠隔緊急停止スイッチを導入する際はそのスイッチが満たすべき条件(通信方式、見た目、回路の遮断方法など)はあるか？ | 特に規定していません。必要な時にきちんと機能してロボットを停止できるような設計にしてください。 |
| 8.1 -3 | ロボットの機体の色やLEDの色などに制限はあるのでしょうか？例えば、緊急停止ボタンの色は赤色と指定されているため、それ以外の部分には赤色を使用してはならないといったことはあるのでしょうか？ | 特に制限はありません。緊急停止ボタンは赤色と指定されていますので、機体を赤色にする場合は、何らかボタンが目立つような措置を施すことが望ましいです。 |
| 8.7 -1 | 適切な電流制限装置とは具体的には何を搭載すれば搭載したと判断されるでしょうか？ヒューズなどでしょうか。その時、電流の上限は具体的に決まっていますでしょうか？ | ブレーカー、ヒューズ、などです。電流の上限は設けていませんが、安全性に配慮してください。 |

9. そのほか

| | | |
|-----|--|---|
| 9.5 | ABUrobocon2024のルール変更及びFAQ回答は全てNHK学生ロボコン2024のルールに反映されるのでしょうか？もしくは、一部のみが反映され、都度NHK学生ロボコン2024運営から告知されるのでしょうか？ | 基本的にはABUのルールと同じですが、一部異なる場合もありますので、NHK学生ロボコンのルール、Q&Aを参照してください。 |
|-----|--|---|