

# NHK学生ロボコン2024 Q&A

Ver.1 青 2023.12.26

Ver.2 赤 2024.2.6

Ver.3 緑 2024.3.12

Ver.4 紫 2024.4.15

Ver.5 茶 2024.5.8

## 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。
1-4 -2	Q&A1-4の(B)において、「相手ロボットの妨害になっていると判断された時点で」とありますが、妨害と判断されて違反をとられるのは具体的にどのようなタイミングでしょうか？	例えば下記のようなタイミングが考えられます。 ①自チームのロボットがボールを持っていない状態でサイロ上を塞いでいて、相手のボールが当たったとき。 ②自チームのロボットからボールが離れているのに、必要以上にサイロ上に留まっていると審判がみなしたとき。
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。 ・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>
	1-9	<p>ボールが相手ゾーンに落ちないようにするガイドを用意する場合、そのガイドは「ロボットが靱を持っている部分」に含まれるのでしょうか？</p>	<p>この質問では判断できません。「靱を持っている部分」とは、靱を運ぶために靱と接触する役割を担う部分 (例えばロボットのアームなど) を指します。不明な場合は写真などと併せて具体的に質問してください。</p>
	1-10	<p>ストレージゾーンで使用するベルベットは、どのようにフィールドに接着するのでしょうか？</p>	<p>粘着テープ付の加工されたベルベット生地を使用します。</p>
	1-11	<p>苗の下部で使用される塩ビパイプの穴埋め用塩ビ板について厚みを教えてください。</p>	<p>2mmです。</p>

1-12	苗の下部で使用する塩ビパイプ、一個当たりの重さはどれくらいでしょうか？	250gです。
1-13	苗の下部で使用する塩ビパイプ、ハーベスティングゾーンのボールを置く部分、プランティングゾーン苗を置く丸部分、のカラーコードを教えてください。	関西ペイントのハピオセレクト__色:あか、スカイブルー、パープル、となります。
1-14	糶・空糶のオブジェクトについて、ボールの空気圧はどのくらいですか？	おおよそ、0.5kg/cm <sup>2</sup> もしくは、49.03kpa もしくは、7.11psi、となります。
1-15	手動ロボットは無線でチームメンバーが操作するロボットとありますが、複数のチームメンバーによる無線操作は認められるのでしょうか？	かまいません。
1-16	苗について、学生ロボコンではどの苗を使用するのでしょうか？	ABUで公表されている下記リンクのものを使用します。色は"green-1"になります。 <a href="https://x.gd/Y41ew">https://x.gd/Y41ew</a>
1-17	ストレージゾーンで使用するベルベットの型番を教えてください。	下記リンクと同様のものを使用します。 <a href="https://x.gd/LRHCF">https://x.gd/LRHCF</a>
1-18	<p>Q&amp;A Ver.3 の1-6には「イエローゾーンにある糶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糶をロボットがピックアップした時点で違反となります。」とあります。これは「糶の全体がイエローゾーンに進入している場合のみ、その糶をピックアップするのが違反であり、糶の一部のみがイエローゾーンに進入している場合は、その糶をピックアップしても構わない」という意味だと考えましたが正しいですか。</p> <p>糶の一部のみがイエローゾーンに進入している場合の例として、以下のような状況を想定しています。</p> <p>(a) ストレージゾーンとイエローゾーンの坂の境界部において、糶がその両方のゾーンに触れている状況</p> <p>(b) ストレージゾーンとイエローゾーンの坂の境界部において、糶がストレージゾーンのみに触れ、かつイエローゾーンの上空に進入している状況</p> <p>(c) ストレージゾーンとイエローゾーンの坂の境界部において、糶がイエローゾーンのみに触れ、かつストレージゾーンの上空に進入している状況</p> <p>(a), (b), (c) のいずれの状況でも、ロボットがその糶をピックアップして構わない、という理解で正しいですか。</p>	その通りです。

### 3.1 セッティング

	3.1.1 -1	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？	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。
	3.1.1 -2	Q&A3.1.1 -1について、セッティングタイム中に、R2に戦略等スタート後の挙動を変更するプログラム操作をすることは認められますか？ただしその操作の中に、靱、空靱の情報は含まないとします。	かまいません。
	3.1.1 -3	R1(手動ロボット)であればセッティングタイム中に、ロボットに靱、空靱の情報を入力することは可能でしょうか？	かまいません。
	3.1.1 -4	セッティングタイム中にロボットのシステムの起動や動作確認をする目的で、チームメンバーによって機体のボタンや画面等を操作し、機構を動かしても良いでしょうか？	かまいません。
	3.1.1 -5	ロボット2の「スタートボタン」を、大会前や試合間などにあらかじめ複数用意しておき、チームメンバーが、相手チームの配置した靱と空靱の状況などを見つつ、試合開始時にいずれか1つのスタートボタンを押すことによってロボット2のスタート操作とすることは認められますか？	認められません。
	3.1.1 -6	リトライ時に、靱の並びではなく、靱の回収状況などから選手がR2の最適な動作を判断し、靱の並びを確認するか、それともR1の投げた靱を探索するかなど、R2の動作を選択することは認められますか？	認められません。
	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、靱と空靱をセットする際の並べ方は「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。
	3.1.2 -3	「靱と空靱のセッティングが所定の時間内に完了できなかった場合、競技委員会がこれらのセッティングを行います」とありますが、靱と空靱はどのような配置でセッティングされるのでしょうか？	靱と空靱のセッティングは以下の流れに修正します。 ①セッティングタイム開始時点で、ハーベスティングゾーンとスクエアフレームの内側には靱と空靱が図面通りの配置で置かれています。 ②セッティングタイム内で、相手チームの靱と空靱を並べ替えることができません。 ③セッティングタイム終了時点の配置で、競技を開始します。

3.1.2 -4	苗は自分たちと競技委員会のどちらが設置するのでしょうか？また、競技委員会によってセッティングタイムよりも前に苗が所定の位置に設置されている場合、セッティングタイム中に自分たちが苗に触れて苗の位置を調整してもよいのでしょうか？	苗は競技委員会が設置します。セッティングタイム中に苗に触れることは認められません。
3.1.2 -5	靱と空靱の並べ方は「自由」とありますが、ボールが、他のボールやフレームに押されて変形しているような配置は認められますか？また、4列×4列の配置を意図的に崩したようなボールの配置はどうでしょうか？	どちらも認められません。4×4の格子状に配置してください。
3.1.2 -6	ハーベスティングゾーンに靱と空靱を並べる際は、フィールド図面上の点線内であれば設置することは認められるのでしょうか？	ハーベスティングゾーンではボールを置く「穴」に設置するようにしてください。
3.1.3 -1	「相手チームが、ストレージゾーンの指定された場所に靱 6 個と空靱 10 個を、フレームを使って配置します」とあるが、ストレージゾーンでの靱・空靱の設置後、誰がフレームを外すのでしょうか？ また、フレームを外した際に、もしボールがベルベット部分から転がり出てしまった場合はどうなりますか？	競技委員会で外します。もしボールが転がり出てしまってもやり直すことはしません。 もしボールが転がり出てしまった場合は、ベルベット部分に戻してから競技をスタートします。(2024.5.8 修正)
3.1.3 -2	相手チームの靱を配置する際に、人の手などで靱を回転させておくことは認められますか？ また、相手チームからセッティングタイム中に靱の並びを視認されないようにするために布などで隠すことは認められますか？	どちらも認められません。

### 3.3 試合中のチームメンバーとピットクルーについて

3.3 -1	競技中に操縦者が台の上に乗って、ロボットを操縦しても良いでしょうか？	フィールドの周囲に「台」などを設置することは認められません。
3.3 -2	競技中にチームメンバーとピットクルーが通信機器を用いて通話しても良いでしょうか？	チームメンバー同士はかまいませんが、チームメンバーとピットクルーが通話することは認められません。

### 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。
	3.4.1(b) -3	プラント中のR1をリトライする際に、プラントが成功している苗を意図的に苗ラックに戻し、リスタート後にプラントタスクをもう一度行うことは可能ですか？	かまいません。ただし、この場合、戻した分の苗の点数は失われます。
	3.4.1(b) -4	3.4.1(b) -3にあるように、苗を意図的に苗ラックに戻す場合、苗ラックのどの場所に苗を優先して戻すか指定はありますか？ リトライを行うチームメンバーが自由に決めて良いのでしょうか。	かまいません。
	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。
	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、「靱や空靱が、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、靱や空靱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。靱や空靱が、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せん。 ハーベスト成功とみなします。(2024.3.12 ABUロボコン2024のルールに合わせて修正)
3.4.2(b) -10	一度ハーベストが完了した靱または空靱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、空靱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(b) -11	競技中にエリア2の靱、空靱の位置情報を無線通信でチームメンバーからR1に送信し、その情報を元にR1が自動でハーベストをすることは認められますか？	かまいません。
3.4.2(b) -12	ハーベスト時にイエローゾーンに接地してそのままイエローゾーンに留まってしまった靱や空靱が、その後ロボットのフレームなどの接触によってストレージの中に納まった場合、この靱や空靱はハーベスト成功として認められますか？	認められません。ハーベストに失敗してイエローゾーンにあるボールは、リトライしてハーベスティングゾーンに戻さない限り使用できません。
3.4.2(b) -13	靱・空靱がウォーターゾーンに接地したのち、バウンドして最終的にストレージゾーン内に静止した場合ハーベスト成功と認められるのでしょうか？	認められません。

	3.4.2(b) -14	<p>粃・空粃がストレージゾーンに接地する前にフェンスの内側や上面に触れて、最終的にストレージゾーン内に静止した場合はハーベスト成功とみなされますか？</p>	<p>みなされます。ただし、ウォーターゾーンを囲むフェンスの内側はウォーターゾーンとなりますので、ハーベスト成功とはなりません。</p>
	3.4.2(b) -15	<p>ボールがエリア1に転がってしまった場合、ロボットがエリア1でそのボールをピックアップし、エリア1から直接ストレージゾーンにボールを投げ入れることはハーベストとして認められますか？同様に、エリア1でピックアップしたボールを、エリア2からストレージゾーンに投げ入れることはハーベストとして認められますか？</p>	<p>認められます。</p>
	3.4.2(b) -16	<p>ロボットから完全に離れたボールが、3分間の試合時間が経過したタイミングでは空中やストレージゾーン外にあったものの、その後外的な要因が一切なくストレージゾーンにて静止した場合はハーベスト成功とみなされますか？</p>	<p>みなされます。</p>
	3.4.2(c) -1	<p>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個の粃をサイロに入れてもいいのでしょうか？</p>	<p>かまいません。</p>
	3.4.2(c) -2	<p>チームが6本の苗をプラントした場合、6つのボールをハーベストできると思いますが、もし6つのボールのうち1つがハーベスト失敗となった場合は、もう1つのボールをハーベストして良いのでしょうか？あるいはリトライして、失敗したボールをハーベスティングゾーンに戻せば、もう1度ハーベストしても良いのでしょうか？</p>	<p>ルールブック 3.4.2(c) は、プラントゾーンにプラントした苗の数が、ハーベストの実行可能な回数に対応することを意味しています。 つまり、6本の苗をプラントした場合は、6つのボールをピックアップして運ぶことが可能であり、ハーベストが成功しても失敗しても、7つめのボールをピックアップすることはできません。</p>
	3.4.2(c) -3	<p>ロボットがプラントを成功させた後、何らかの要因で苗がプランティングサークルから出てしまった場合、ロボットがエリア2で空粒や粃を持っていることは違反とみなされますか？ また、すでにハーベストを成功させた得点は有効ですか？</p>	<p>苗がプランティングサークルから出てしまった場合、すでにハーベストを成功した得点は失われず、出てしまった苗の得点のみが失われます。 もし、苗がサークルから出たタイミングでR2がボールを保持していた場合、そのままハーベストしてかまいません。まだピックアップしていないボールに関しては、苗をサークル内に戻すまでピックアップすることはできません。 例えば、チームが4本のプラントを成功させ、3つのボールをハーベストした場合、ロボットが4つめのボールを持っているときに苗がサークルから出たとしても、そのロボットはハーベストを継続することができます。ただし、続いて5つめのボールをハーベストしたい場合は、出てしまった1本の苗をもとに戻し、さらに5本目のプラントを成功させなければなりません。</p>

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す。
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(e) -7	無効なボールが出るなど、順番通りにハーベストできなくなった場合、以降のボールはハーベストできないのでしょうか。	その通りです。
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)
3.4.2(f) -3	「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。」とあるが、このときの靨や空靨はハーベスト成功という判定になるのか。	ハーベスト成功、という判定です。
3.4.2(f) -4	3.4.2(f) -3は、「ストレージゾーン内に触れはしたが、まだ『ハーベスト成功』と判定されていない靨をR2がキャッチする際は、R2の全体が上空も含めストレージゾーン内にある必要がある」ということで正しいでしょうか？	その通りです。
3.4.3(b) -1	R1がエリア2から直接サイロに靨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靨を投げ入れることは可能でしょうか？	R1がエリア2から直接サイロに靨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靨を投げ入れることはかまいません。
3.4.3(b) -2	「ロボット2はストレージゾーンから靨をピックアップし、サイロに入れます。」とありますが、靨をサイロに入れるときにロボットの一部を意図的にサイロに触れさせてもよいですか？	認められません。
3.4.3(b) -3	ストアの達成条件の一文に” (靨)をサイロに入れること”とありますが、どの時点で靨がサイロに入ったと判断されるのでしょうか？。例えば、サイロを側面から見て、一時的にでも靨とサイロが重なった場合、これは靨がサイロに入ったと見なされますか？	外的な要因なしには、サイロから出ることがない、と審判が判断した時点で「サイロに入った」とします。
3.4.3(b) -4	ロボット2がサイロに入れた後に、サイロに収まらずにサイロから出てしまった靨が相手チームのフィールドに入った場合、ルールブック3.4.4の(b)に基づき違反となる、と考えましたが正しいですか。	その通りです。
3.4.3(b) -5	R2の接地点の一部又は全てがイエローゾーンに接地している状態で、ストレージゾーン内の「ハーベスト成功」となったボールを回収することは認められますか？	認められます。
3.4.3(b) -6	R2がストレージゾーンで靨をピックアップするとき、機構の一部がエリア外の上空に侵入してもかまいませんか？	かまいません。

3.4.3(b) -7	Q&A 3.4.3 (b) -2 はロボットの一部を「意図的に」サイロに触れさせることを禁じたものであって、「サイロに籾を入れる際、ロボットの籾を持っている部分が、瞬間的に、軽くサイロに触れることは、違反とはならない」という理解で正しいでしょうか。	その通りです。サイロを掴む、などの意図的な接触は禁止していますが、瞬間的に軽く触れることは違反とはなりません。
3.4.3(c) -1	「ロボット2は同時に2個以上の籾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が籾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籾を移動させる場合はロボット2が籾を持っていると見なされますか。	籾を「持つ」とはロボットが籾に触れており、かつその籾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	ロボットが空籾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籾に接触することなく、ロボットが保持している他の籾で、フィールドに接地している空籾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の行動によって空籾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	空籾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「空籾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	「空籾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籾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。
3.4.3(d) -4	ストレージゾーンとエリア3との境目に止まった空籾は、「ストレージゾーンから出た」という判定になるのでしょうか？	「出た」という判定にはなりません。
3.4.3(d) -5	R2が空籾を保持して運び出した場合、どの瞬間で判断されるのでしょうか？ R2がストレージゾーンを出たらでしょうか？ 空籾がストレージゾーンから出たらでしょうか？	空籾を保持したまま、R2の接地面が完全にストレージゾーンから出たら違反をとります。

	3.4.3(d) -6	R2がストレージゾーンから意図せずに空靱を運び出した際にストレージゾーンへ戻った場合、転がり戻れば違反にはならないとありますが、R2が押してストレージゾーンへ戻った場合どうなるのでしょうか？また戻る戻らないはどのようにして判断するのでしょうか？	Q&A3.4.3(d)-2にあるように「転がりもどれば」とは「一時的に坂に出てしまっても転がりもどれば～」という意です。R2が押して戻す、ということではありません。
	3.4.3(d) -7	R1がハーベストで投げ入れたボールがストレージゾーン内のボールと接触し、もともとストレージゾーン内に置かれていたボールがストレージゾーンから出てしまった場合、どのような対応が取られますか？「R2が空靱をストレージゾーンから運び出した」訳ではないため、R1の違反となり、R1のみが強制リトライとなりますか？	R1の違反となり、強制リトライとなります。
	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(a) -2	3.4.4(a) -1の回答で、ボールをフィールド外に落としても違反ではない、とありますが、R2が空靱をフィールド外に捨てても良いのでしょうか？	認められません。R2が空靱をストレージゾーンから出したら違反となります。
	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るのでしょうか？	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。 ボールを落としたロボットがリトライしてください。もう1台のロボットをリトライさせる必要はありませんが、メンバーがハーベスティングゾーンなどに入る際には、危険がないように、同一エリアで競技を行っているロボットはその場で停止させてください。 (2024.5.8 修正)
	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。

3.8.2 -2	リトライの際、ロボットの全体がスタートゾーンまたはリスタートゾーンに収まっている必要があるのでしょうか？もしくは、機体の接地面のみスタートゾーンまたはリスタートゾーンに収まっていれば良いのでしょうか？	接地面が収まっていればかまいません。
3.8.2 -3	リトライ時、ロボット2がエリア3にいる場合にスタートゾーンからリスタートすることはできますか？	認められません。
3.8.3 -1	R2がエリア3でリトライし、エリア2のリトライゾーンに運ぶ際に、既にエリア2でR1がハーベストなどを行っていた場合、R1もリトライをする必要がありますか？この場合、一時的にR1がその場で動きを止めたり、エリア1に自力で移動することで強制的なリトライを回避することができますか？	R1をリトライさせる必要はありません。この場合、フィールドの外側をまわってR2をリトライゾーンに運びますので、R1の動きを止める必要もありません。ただし、メンバーがフィールドに入る際は安全性にも留意してください。
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。

#### 4. 違反

4.1 -1	ルールブック4.1の「ロボットがフィールドの床で吸盤を使用する行為。」とは、「フィールドをロボットが吸引する行為や、ロボットが吸盤等を利用してフィールドに接着する行為は、違反となる」ということで正しいでしょうか？	その通りです。
4.2 -1	「ロボットが相手チームのゲームフィールドに進入する行為。」が違反行為にありますがエリア3にてサイロに糶を入れる際に一時的に相手フィールド上に機体の一部が上空侵入した際も違反となりますか？	違反となります。
4.4 -1	プラント、ハーベスト、ストアの各課題において、ルールを破って課題を行った場合にペナルティはあるのでしょうか？例えば、ハーベストをするとき、空糶→糶という順番を守らず、糶を連続でストレージゾーンに入れたらどうなりますか？	違反となります。例示の場合、順番の異なる糶をピックアップした時点で強制リトライとなります。
4.4 -2	機体の一部が相手チームのフィールド以外の、フィールド外上空に出ることはできますか？	一時的に出してしまうことはかまいません。

## 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。
5.2 -1	サイロに向かってロボットがボールを投擲した際に、「投擲したボールが相手チームのロボットに接触して相手のロボットを破損させた場合、ボールを投擲したチームは失格になる」と考えましたが、正しいでしょうか？	その通りです。
5.2 -2	自チームのロボットがサイロに向かってボールを投げた際に、相手ロボットに当たったものの、ロボットが破損しなかった場合はどうなりますか？また、相手チームが持っていたボールを落としてしまった場合はどのような対応がとられますでしょうか？また、自チームが投げたボールについてはどうなりますか？	<p>相手ロボットが相手フィールドにいる際にボールが当たった場合は、相手フィールドにボールが入っていることとなりますので自チームはその時点で違反です。</p> <p>相手ロボットがサイロゾーンにいる際は下記のように判断します。</p> <p>①相手ロボットがボールを持っている場合:ボールを落としてしまっても自チームに違反はありません。</p> <p>②相手ロボットがボールを持っていない場合:相手チームが妨害とみなされ違反となる可能性があります。相手チームが違反となった場合、相手に当たってフィールドに落ちた自チームのボールは、審判が可能なタイミングでストレージゾーンに戻します。</p>
5.2 -3	靱・空靱の塗装を剥がした場合、ルールブック 5.2の「ゲームフィールドおよびその周囲、人々、ロボット等に危険を及ぼす行為」に該当しますか？	故意に剥がすような行為は該当します。
5.3 -1	R2は対戦相手のR2がサイロに靱を入れる行動を意図的に妨害してもよいですか？例えば、サイロや靱の形をした装飾や強力な発光装置等をロボットに取り付け、相手R2のセンサー類の誤動作を誘う行為は認められますか？	認められません。
5.3 -2	試合中に靱を投擲することで相手のストレージゾーンの靱の並びを故意に崩すことは「5.3 その他、フェアプレーの精神に反する行為。」に該当しますか？	故意に崩すことは該当します。
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。
	5.5 -3	R2の動作を開始させるために押すスイッチの様式として、接触式のもの、または非接触式のもののどちらかに指定はありますか？	指定はありません。

## 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	「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？  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	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。

7.4 -3	試合中に自チームのロボットの動作状況を選手が複数のコントローラーや受信装置を用いて、リアルタイムで監視することは可能ですか？動作状況とは、苗・空靱・靱・サイロ・相手ロボットの認識状況や、ロボットの自己位置等のロボットがカメラや各種センサー等で入手した情報と、自動ロボットの次の行動予定の情報を指します。	かまいませんが、Q&A7.1-1にもあるように、フィールド周囲に何らかの機器などを設置することはできません。
7.4 -4	「ロボット2がチームメンバーに向けて一方的に情報を発信する行為」は認められますか。ここで、「ロボットが一方的に情報を発信する行為」とは、「チームメンバーの操作といった外部からの制御によらずに、ロボットが完全に自律して情報を発信する行為」を意味しています。また、ロボットは、操作に限らず、チームメンバーからの情報は一切受け取らないものとします。	認められます。
7.4 -5	「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、ロボット1から反射型の測距センサなどを用いてロボット2との位置関係を調べることは「通信」に該当するのでしょうか？	「通信」には該当しません。
7.4 -6	R2が相手フィールド内のロボットもしくは、相手選手を認識して、行動を決定するのは認められますか？	認められます。
7.4 -7	R2がフィールド外部のチームメンバーの位置を利用して自己位置推定を行うことは操作に当たりますか？	操作とみなされます。
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。
7.5 -2	「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、ロボットの動作的に順序を決めることで制限を超えずに試合を行えるが、機体自体を計測した際に展開制限を超過する場合の扱いはレギュレーション違反となるのでしょうか？また、大会においての最大寸法はどのように計測されるのでしょうか？	競技中に展開サイズを超えることがなければ問題ありません。ロボットの計量計測時に「競技中にサイズを超えないようになっている」ことを明確に説明してください。計量計測の際に問題ないと判断されても、競技中明らかにサイズを超過しているようであれば失格とします。
7.5 -3	「計量計測の際に問題ないと判断されても、競技中明らかにサイズを超過しているようであれば失格とします」とありますが、もし試合中にロボットが暴走して機体展開サイズを超えた場合、それは失格の扱いとなるのでしょうか？	暴走して展開サイズを超えてしまった場合は即時リトライしてください。そのまま競技を続行したら失格となります。

7.5 -4

試合中のロボットの最大寸法の制限について質問します。

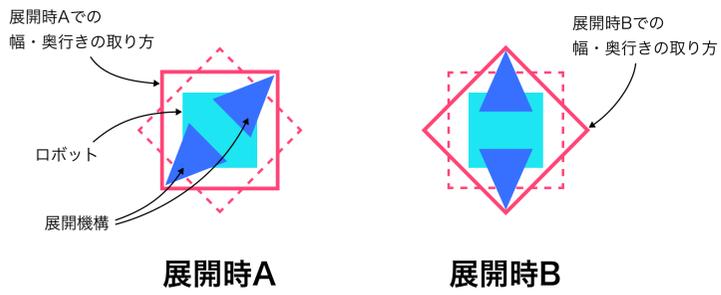
(A) 「高さ」「幅」「奥行き」の軸の取り方について、「幅方向の軸と奥行き方向の軸は、ロボットがいる面(スロープの上ではスロープのなす面)に含まれる、互いに直交する2軸の組を任意に選ぶことができる。高さ方向の軸はその2つの軸の両方と直交するように取る」と考えましたが正しいですか。

(B) 幅方向の軸と奥行き方向の軸は、(A) の条件を満たし続けてさえいれば、試合中にロボットの展開に合わせてその取り方を変えても良いと考えましたが正しいですか。例えば下記<補足図面2>のような状況を想定しています。

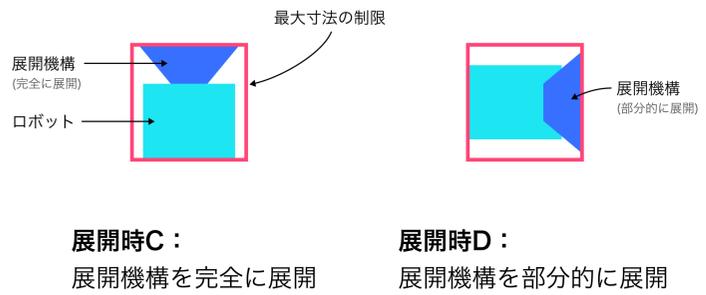
(C) ロボットに複数の機構があり、そのすべてを同時に展開した際には最大寸法の制限を超える場合であっても、「試合中に全ての機構を同時に展開することはないよう制御しており、試合中の任意の時間において最大寸法の制限に収まる」ならばルールに違反しない、と考えましたが正しいですか。

(D) ロボットの、ある1つの機構が、複数の方向に展開でき、一部の方向に展開するには機構を完全に展開すると最大寸法の制限を超える場合であっても、「試合中の任意の時間において最大寸法の制限に収まるよう、展開の方向に応じて、機構をどの程度展開するかを制御している」ならばルールに違反しない、と考えましたが正しいですか。例えば<補足図面3>のような状況を想定しています。

(A)~(D)、すべて正しいです。



補足図面2. 展開時に最大寸法の制限の幅・奥行き軸の取り方を変えても良いことについて



補足図面3. 最大寸法の制限に収まるよう展開方向に応じて展開の程度を制御することについて

7.5 -5	競技を通してサイズの制限に収まっていれば、フィールドの左右反転に応じて機構を左右付け替えてもよいでしょうか？	かまいませんが、左右付け替えるパーツも計量計測時に確認します。
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台合わせたの重量でしょうか？	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。

	7.6.2 -2	通信のためのルーターを駆動するためにリポバッテリーや電源回路を用いる場合、これらは機体の総重量に含まれるのでしょうか？	含まれません。
	7.6.2 -3	それ自体ではロボットの制御を行わずロボットにも搭載しない、コントローラの入力情報を処理するためのPCを使用する場合、このPCの重量は機体の総重量に含まれるのでしょうか？	含まれます。
	7.6.2 -4	<p>ロボットの重量に含まれる機器について、</p> <p>(a) ロボットの重量に含まれない「セットアップ目的でチームが持ち込むその他の機器、工具、空気容器」は、セッティングタイム中に加えて、リトライ中(リトライしてからロボットを再度スタートさせるまで)にも使用できるという認識で正しいでしょうか。ただし、片方のロボットのみリトライが適用されている場合、リトライが適用されていない方のロボットに対しては使用しないものとします。</p> <p>(b) 「セットアップ目的でチームが持ち込むその他の機器」には「セッティングタイム中とリトライ中に限って使用する、機体に搭載したパソコンを遠隔で操作するためのパソコン」も該当し、このようなパソコンはロボットの重量に含まれない、と考えましたが正しいでしょうか。</p>	その通りです。
	7.6.2 -5	Q&A 7.4 - 4 で認められている「ロボット2がチームメンバーに向けて一方的に情報を発信する行為」について、この情報を受信し、閲覧するためだけに用いる端末は、ロボットの重量に含まれるのでしょうか？	含まれません。
	7.6.2 -6	セットアップ目的でチームが持ち込む「その他機器」の中に、各チームが購入した靱・空靱のボールを含めても良いですか？主にロボットが色の認識を正常に行えているかどうかをチェックするために使います。持ち込む靱・空靱には各チームが印を付けるなど、競技に使用されるボールに混ざらないように対策を取るものとします。	かまいません。

## 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。
8.4.2 -1	試合中の目印のために、ロボットからフィールドの床やフェンスに向けて照準用レーザーを照射することは認められますか？その際、ルールブックを遵守し、クラス2以下のレーザーが使用されるものとします。	かまいません。
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。
-----	--	---