

## 「移動式ロボット」職種連絡会（令和5年9月5日） Q&A

NO.	質問内容	回答内容
Q1	職種開会式の前日( R5.11.16 (木) )に荷物を搬入することは可能か？ (他職種の荷物の搬入を合わせると都合がよいため)	11月16日(木)9:00～13:00の間で搬入可能とします。
Q2	目標物（ワーク）の準備を選手が2分間で行うことになるため、選手によっては時間内に対応できないことが予想される。選手への指示に関して参考となる資料を提示してほしい。	選手がワークの配置を行うときに競技委員等より配布する資料（ワークの配置図）のサンプルを事前に選手へ提示する。
Q3	ワークエリアにマットを敷くことは可能か？ (会場によってはフロアに段差が存在することが考えられるため)	ワークエリアに収まるものであれば許可する。ただし、敷いたマットに躓くなどのリスクを防ぐための対策を施すこと。
Q4	分解対象について、職種定義ではセンサにカメラ等が含まれている。一方、PreTest Projectの対象機器では各種センサとカメラが別で指定されている（リミットスイッチも同様）。統一することはできないか？	職種定義とPreTest Projectの整合性については不備があるため修正する。職種定義は変更せず、大会当日のTest Projectで整合性がとれた表現に修正する。
Q5	ホームエリアの具体的な記載が見当たらないが、寸法や区切り方はあるか？	昨年度の全国大会で使用した黒のゴムシート（650mm×650mm×2mm）をホームエリアとして使用する。
Q6	協力員について、今年は採点だけでなく、競技中も対応がある前提で話を聞いていたが、採点のみの対応となっているように見受けられる？どちらが正しいのか？	協力員には採点のみでなく競技時間中も審査員として協力をお願いする。ただし、採点以外の競技時間中は協力員のうち2名ペアで参加チームの審査をし、審査を行っていない協力員は競技エリア外で待機願いたい。また、審査のスケジュールは協力員で調整をお願いする。
Q7	昨年同様にアリーナの持ち帰りは認められるか？ (運搬を考えると早期に知っておきたい)	今大会で各チームが使用したアリーナは持ち帰ってもよい。
Q8	課題説明後に会話を含む作業を禁止とあるが、昨年はメモができたが今年はどのような扱いになるか？	職種定義の競技実施概要に書かれている通り、メモを含め作業を行ってはならない。
Q9	ロボットとの通信は基本禁止という形であるが、競技中に無線が不安定になった場合、書き込みのみ優先でしたいという場合がある。競技中（パフォーマンスの時間を除く）は有線を認めてほしい。	パフォーマンス時間以外の競技時間における有線の使用は認める。
Q10	競技課題に関する補足： Pre TestProject には使用する果実棚の型番や寸法が入っていないため、ここで補足する。	昨年度の全国大会で使用した収納ラックを使用する（キャスターは使用しない）。 JKプラン 押入れ収納ラック 本棚 SGT-0130-WH ホワイト

## HP公開資料 Q&A （9月12日）

NO.	質問内容	回答内容
Q11	【台車の配置】 TP 5ページ 台車が通路に置かれる場合、課題公表時に台車の置かれる位置は指定されますか、もしくはパフォーマンス毎に通路に置かれる台車の位置は変化しますか。	台車が通路に置かれる場合、課題公表時に台車の置かれる位置は指定されます。パフォーマンス毎に通路に置かれる台車の位置は変化しません。
Q12	【樹木】 TP 5ページ 「密集した樹木はレーンと呼ぶ」とありますか、密集の定義は具体的にありますか。 (例：最低距離(側面隙間が50mm)の時に密集とする等)	密集の定義はありません。レーンの範囲は課題文の中に図示します。
Q13	【種コンテナ】 TP 6ページ 種コンテナが複数存在する場合、回収した種の種類や数に応じて特定の種コンテナに仕分けで搬送する必要はないという認識でいいですか。（例：種コンテナ1と種コンテナ2が存在する場合、回収した種はどちらのコンテナに搬送しても良い）	種コンテナが複数存在する場合、回収した種の種類や数に応じて指定の種コンテナに搬送する可能性はあります。
Q14	【指示プレート】 TP 6ページ 指示プレートはTPに添付されているリンクから購入できるフレイバーシールの実物を使用しますか。実物は使用せず、画像データを紙で印刷するなどして指示プレートを作成しますか。	指示プレートはPre TPに添付されているリンクから購入できるフレイバーシールを使用します。
Q15	【不整地】 TP 7ページ、21ページ 配置パターンが3通り示されていますが、システム動作Bのレイアウト図例にあるような不整地パターン（段差の長さが同じ、段差の端が揃っている、角度がついていない）も出題する可能性はありますか。	例題が間違います。P7の不整地に記載のある3パターンの配置のみです。
Q16	【LiDAR】 TP 9ページ 「LiDARを使う際は他者への安全性を考慮して使用すること。」とありますが、LiDARをワークスペース内のロボット台座上やロボット搬送時（ロボット台座～アリーナ間）に動作させていたら、安全性を考慮していないとみなされますでしょうか。	LiDARはアリーナ内での使用を想定し、センサの高さを200mm以下と規定しております。よって、アリーナ外でLiDARを起動させるときは、センサーをカバーで覆うなど、他者への安全性を考慮して使用してください。
Q17	【基本動作課題】 TP 16ページ 基本動作項目は最大20項目程度設けられますか。	分科会でのエキスパートの提案通り、最大20項目設けられる可能性があります。
Q18	【基本動作課題】 TP 16ページ 基本動作項目で作業指示板の読み取り、作業指示に応じた動作が求められる場合はありますか。	基本動作項目で作業指示板の読み取り、作業指示に応じた動作が求められる可能性があります。
Q19	【基本動作課題】 次の項目が目標物を取得する項目だった場合、目標物取得項目前の移動項目完了時にロボットが目標物に触れていても問題無いですか。	移動に関する項目でロボットは目標物に接触してはいけません。
Q20	【アリーナ利用不可時間】 アリーナの利用不可時間に以下の行動は認められますか ・アリーナに近寄って、アリーナ状況を確認する（アリーナには入らない） ・一時置きエリアで備品を確認する ・アリーナ内にメジャー等の計測器を入れなければ、備品の位置の計測をおこなってもいいですか。 例）アリーナの横にメジャーを伸ばし、おおよその位置を確認する。 机にメジャーを伸ばして置き、席についた状態で目視でおおよその位置を確認する。	アリーナの利用不可時間にワークスペースでアリーナを確認するのは構いませんが、競技で使用する備品に触れての確認や備品の位置の計測を行うことは認められません。
Q21	【ゼッケン】 競技中に着用するゼッケンを背中側のみ安全ピン等で取り付けても問題ありませんか。 お腹側のゼッケンや肩紐があると作業に支障がでてしまい、もし可能であれば認めて頂けますと幸いです。	両側つけてください。作業に支障がないように安全ピン等でとめても構いません。

## HP公開資料 Q&A (9月20日)

NO.	質問内容	回答内容
Q22	【コートレイアウトの設計】 TP 5ページ 「密集した樹木はレーンと呼ぶ」とあるが、レーンと作業指示版のR1～R5は対応しているのでしょうか。	当日の競技課題の中で指示します。また、大会当日に樹木の数も変わります。
Q23	【コートレイアウトの設計】 TP 5ページ 「種保管庫の最大数は4箱で、それぞれ、ぶどう用、みかん用、もも用、混在用に分類される」とありますが、種まき指示があった種を取得する際にはどの種保管庫から取得しても問題ないでしょうか。	種まき指示があった種を取得する際にはどの種保管庫から取得しても問題ありません。
Q24	【コートレイアウトの設計】 TP 6ページ 「収穫する果実の種類と数を特定する」とあるが、システム動作Aとシステム動作Bには「収穫する果実が貼られる」とあります。（種には数の記載アリ）どちらが正しいでしょうか。	当日の競技課題の中で指示します。
Q25	【評価項目】 TP 17ページ 「基本動作レイアウト図」とあるが例ではなく当日はこの内容で配置されますでしょうか。	当日はこの内容で配置されるとは限りません。
Q26	【評価項目】 TP 18ページ 「9. どの樹木から果実を探ってもよい」とあるが、果実は数量が指定されないはずだがどのような意味でしょうか。（数量が指定されなければ全ての樹木から採る必要があるため）	果実の数量はR1～R5の貼り付けた数量で指定されます。
Q27	【評価項目】 TP 18ページ 「17. 果実と種の運搬作業は作業指示で示されるR1からR5を順番に実施すること」とあるが、順番に実施とは先にロボットにストックしてから運搬しても順番に実施したことになるのか。それともR1～R5毎に取得、運搬を行いR1～R5の目標物が同時に取得もしくはストック、運搬されてはいけないということでしょうか。	「果実と種の運搬作業は作業指示で示されるR1からR5を順番に実施すること」と指示が出た場合は、ストックはせずにR1で取得→配達、R2で取得→配達・・・としてください。

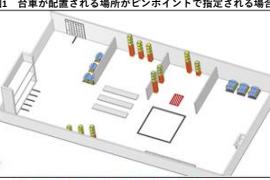
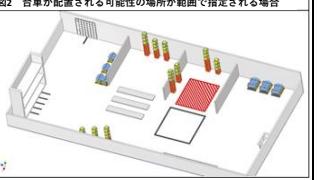
## HP公開資料 Q&A (9月21日)

NO.	質問内容	回答内容
Q28	【作業指示板】 TP 6ページ 作業指示板に関してアリーナ内に設置される個数は1個のみという認識で正しいですか。	アリーナ内に設置される作業指示板の個数は1個です。
Q29	【作業指示板】 TP 6ページ 指示プレートの認識として、1プレートで行う作業は1個のみという認識で合っていますか。 (下記のようなパターンはありますでしょうか。) 例)プレート貼られているとレーン内の果実を全て回収する	1プレートで行う作業は1個のみという場合も、1プレートで貼られているレーン内の果実を全て回収する、という場合も考えられます。当日の競技課題の中で指示します。
Q30	【作業指示板】 TP 6ページ 指定されている作業指示板(WorldSkills 2022 Special Edition Work Order Board #75104)が薄く自立が難しいのですが、障害物や高さ240mmの外壁に固定されることはありませんでしょうか。配置される場合にはなにか対策がされますでしょうか。	作業指示板は下面がアリーナの床面に接するように両面テープで固定されます。
Q31	【通路】 TP 7ページ 通路の説明で「各対象物の前に600mm * 600mm以上の空間が設けられる。」とありますが、果実棚に対する600mm * 600mm以上の空間の基準となるのは棚の各列という認識でよろしいでしょうか。	棚の側壁内側72.5mmから目標物のセンター振り分けで600mm以上の空間が設けられます。

## HP公開資料 Q&A (9月25日)

NO.	質問内容	回答内容
Q32	Q&Aや課題資料にて、LiDARの安全性配慮に対して書かれていますが、Studicaの製品情報はクラス1Mのレーザーであり、目視の視認は安全であると考えます。製品の危険性の根拠を今一度精査し、アリーナ外での目隠し等が必要か今一度ご判断いただけないでしょうか？	光学機器のクラス1Mの安全性については、裸眼（光学器具を用いない）で直接ビーム内観察を長時間行っても安全であるレーザ製品であり、光学器具（ルーペ又は双眼鏡）を用いて観察すると、露光による目の障害が生じる可能性があると認識しています。観客等による光学器具を使用した観察の可能性を排除できないため、安全に留意した対策が必要と考えます。

## HP公開資料 Q&A (9月22日)

NO.	質問内容	回答内容
Q33	・質問事項: 1. 【台車の配置】に対する質問的回答で「台車が通路に置かれる場合、課題公表時に台車の置かれる位置は指定されます。」とありましたが、この配置位置の指定のされ方は、下図1のように台車が配置される場所がピンポイントで指定されるということでしょうか。それとも、下図2のように台車が配置されるエリアが存在し、その範囲内のどこかに台車が配置されるというような指定のされたかなのでしょうか？	質問にある図1のように配置される場所がピンポイントで指定されます。
	図1 台車が配置される場所がピンポイントで指定される場合  ※ 赤斜線部分が担当の配置指定エリアです	
	図2 台車が配置される可能性の場所が範囲で指定される場合 	

## HP公開資料 Q&A (9月27日)

NO.	質問内容	回答内容
Q34	TP 22ページ システム評価項目3-3がテストプロジェクトから削除されていますが、台車の評価は前回同様に4輪が完全に接地している場合「台車は台車置き場にのっている」という判断でよろしいですか？	台車の評価は前回同様に4輪が完全に接地している場合「台車は台車置き場にのっている」という判断となります。
Q35	TP 19,20ページ システム動作で作業者が事前に知ることができる情報は作業指示板で公開されている情報だけでしょうか。昨年は薬品棚、キューブスタンド上の情報が一部事前に公開されていましたが、今年は棚や種保管庫、樹木にすでに配置されているものの情報はすべてパフォーマンス直前に知らされるという認識でよろしいでしょうか。	棚や種保管庫、樹木にすでに配置されているものの情報はすべてパフォーマンス直前に知らされるとは限りません。
Q36	パフォーマンスで選手自身に備品を配置してもらいますが、その際に配られる指示書のフォーマットを公開して頂くことは可能でしょうか。大会を想定して備品配置をする訓練に役立てたいと考えております。	指示書のフォーマットを大会前に公開できるかは確約できません。ただし、職種開会式の当日には指示書のフォーマットをお渡します。
Q37	台車置き場1、2の中に詳細な番号がありませんが、配達指示が1つで台車置き場に2つ置かれている場合、どちらの担架を搬送しても構ないのでしょうか。	配達指示が1つで台車置き場に2つ置かれている場合、どちらの担架を搬送しても構いません。
Q38	パフォーマンス前にロボットをスタートエリアに配置する作業はパフォーマンス準備時間か備品配置時間どちらで実施することができますか？	パフォーマンス前にロボットをスタートエリアに配置する作業はパフォーマンス準備時間で実施します。
Q39	基本動作課題で実施不可の項目がある場合は、その旨を競技委員に伝えることで次の動作からパフォーマンスを継続することが可能ですか？	基本動作課題で実施不可の項目がある場合は、その旨を競技委員に伝えることで次の動作からパフォーマンスを継続することは可能です。