



Japan Innovation Challenge 2022説明資料

## (1)目的

本コンテストの目的は、災害対応分野における、ロボットの製品化に向けた研究・開発を加速することです。本コンテストの課題を達成したロボットが全国に配備されることにより、1つでも救える命が増えることを期待しています。

## (2)経緯

2016年から開始した本コンテストにおいて、3つの課題「発見」「駆付」「救助」のうち「発見」「駆付」に関しては、回を重ねるごとに達成の確立、精度が向上してきました。また「救助」に関しても、達成までは至りませんでした。実現の可能性が見えてきました。

そこで、今年のコンテストでは、まだ達成されていない「救助」を継続して実施するとともに、「発見」「駆付」に関しては、「より安全に、より短い時間で、より正確に」を目指して、リモートから課題に挑戦する形式とします。

本課題の達成には、ロボットをリモートで操作する以外にも、遠隔でのデータ取り扱いや、天候に左右されないロボットの管理等のイノベーションの要素が必要となります。

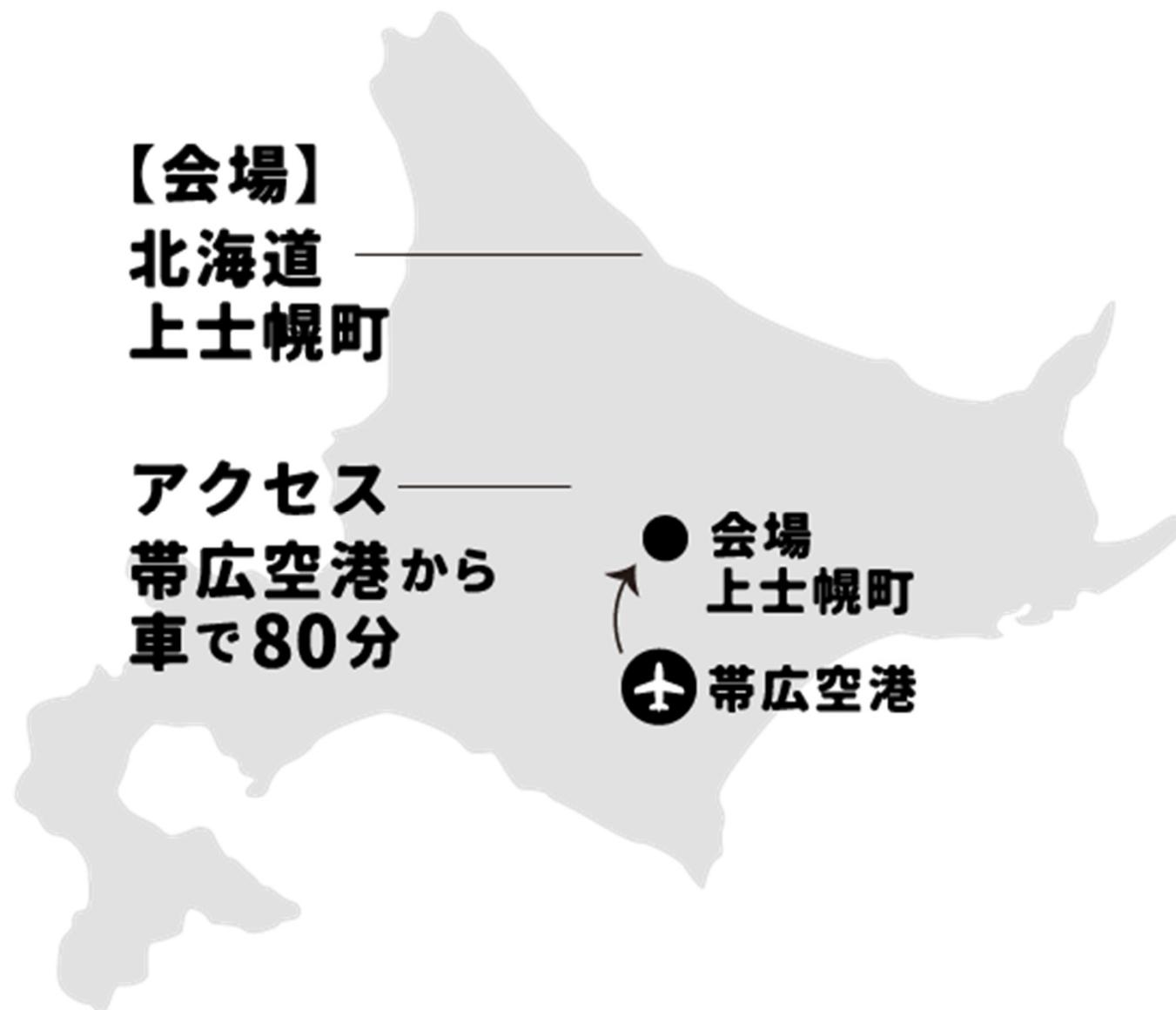
- 企画書提出期間：2022年6月1日(水)～2022年6月30日(木) 13:00
- コンテスト準備日・前夜祭：2022年10月7日(金)
- コンテスト実施日：2022年10月8日(土)～2022年10月10日(月・祝日)
- 表彰式：2022年10月11日(火)

実施日	競技の実施時間			
	チーム準備	課題1 発見	課題2 駆付	課題3 救助
10月7日(金)	9:00～18:00			
10月8日(土)	9:00～14:00	18:00～24:00	24:00～28:00	11:00～16:00
10月9日(日)	9:00～14:00	18:00～24:00	24:00～28:00	11:00～16:00
10月10日(月・祝日)	9:00～14:00	18:00～24:00	24:00～28:00	11:00～16:00

夜間

コンテストは3日間実施します。  
任意の1日、あるいは2日の参加も可能です。

北海道河東郡上士幌町



## (1)参加資格

- 個人または組織
  - コンテストの参加において必要となる申請等手続きが可能であること。
  - 代表およびチームメンバーに反社会的勢力に属する者が含まれていないこと。
- ※1個人が複数のチームのメンバーおよび代表になることはできません。

## (2)参加申込み方法

- 企画書提出期間中に企画書をメールにて主催者に提出してください。
- 参加申込み期限は、2022年6月30日(木) 13:00 です。

## (3)事前審査

- 主催者にて企画書を審査し、本コンテストへの参加の可否を判断します。
- 企画書の内容に技術面や安全面等で課題がある場合には、参加を認めない場合があります。

## (4)参加費用

- 本コンテストへの参加費用は無料です。
- 交通費、宿泊費、食費その他の費用は、各チームで負担してください。



## MISSION1

## 発見

山中に設置されたマネキンを発見し、  
位置情報と写真を取得する

賞金 **300**万円

達成チームで分配



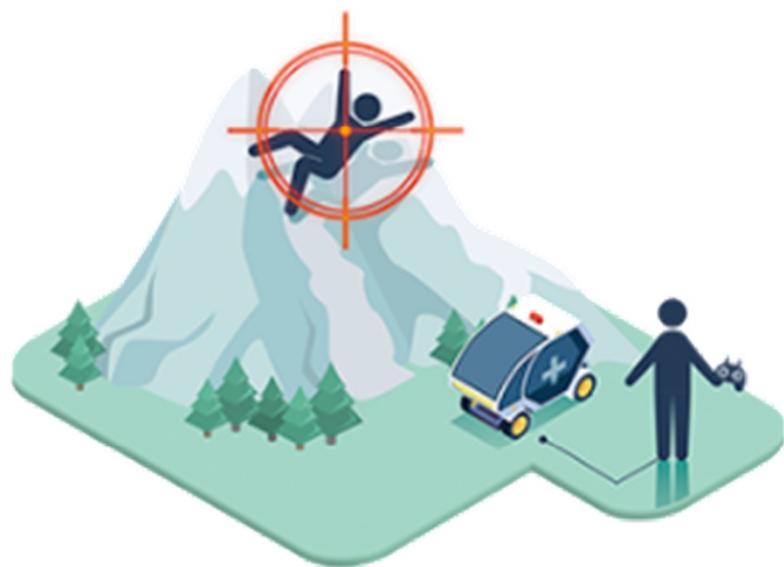
## MISSION2

## 駆付

競技時間内に検索エリア内のマネキン  
ヘレスキューキットを届ける

賞金 **200**万円

達成チームで分配



## MISSION3

## 救助

マネキンを救助し指定の場所まで搬送する。

賞金 **2000** 万円

達成チームで分配

## (1) 搜索エリア

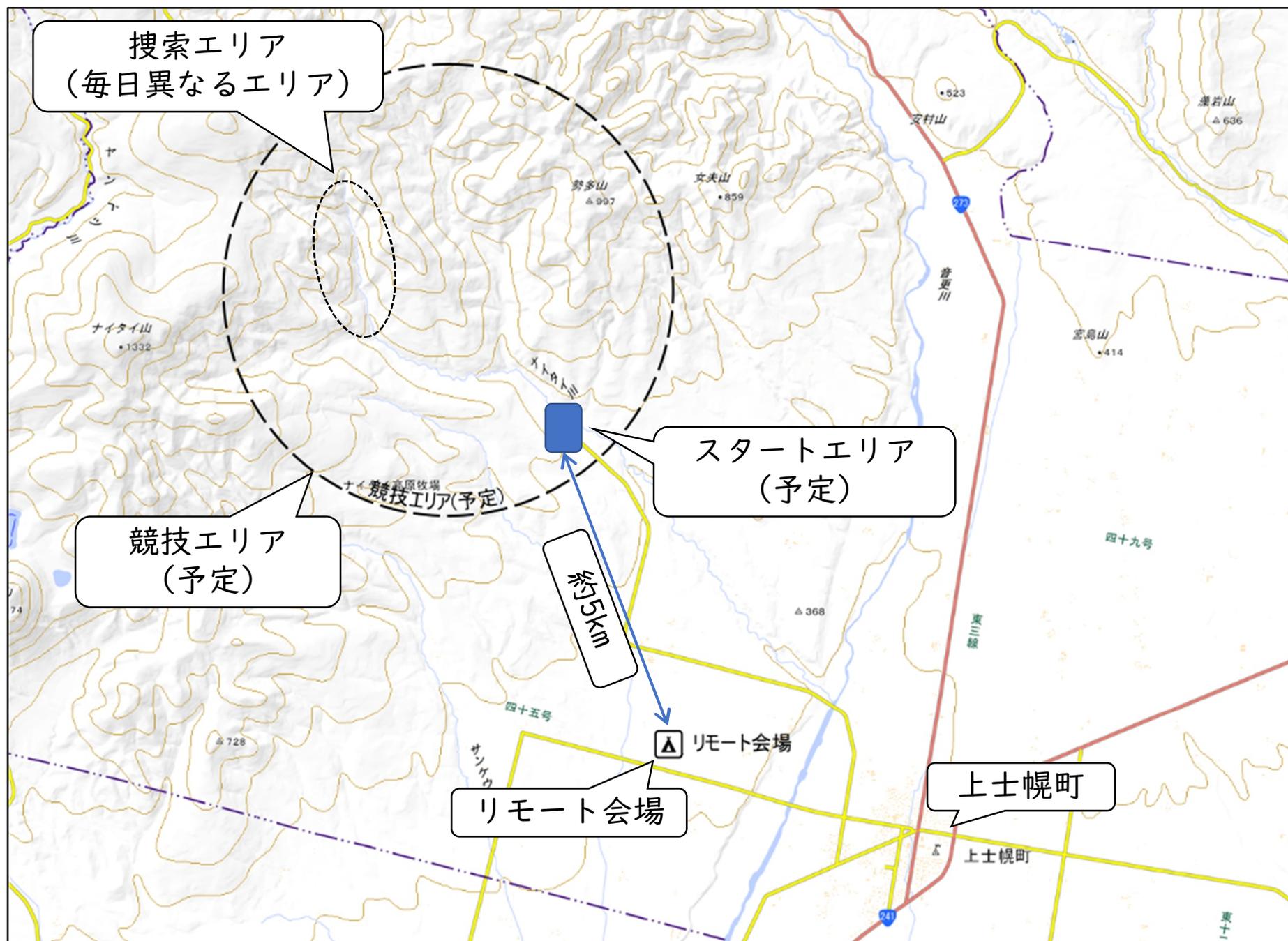
- 遭難者に見立てたマネキンを複数設置しています。
- 約1km<sup>2</sup>の広さです。
- 携帯電話の電波が入らない可能性があります。
- 参加チームは立ち入ることができません。

## (2) スタートエリア

- ロボットを設置するためのエリアです。
- 各チーム毎、課題毎に1区画用意します。
- 1区画の大きさは、幅1,400mm、奥行1,900mm、高さ1,800mmです。
- 課題3においては、1区画の大きさの制限はありません。
- 搜索エリアに隣接しています。
- Wi-Fiと電源が利用できます。

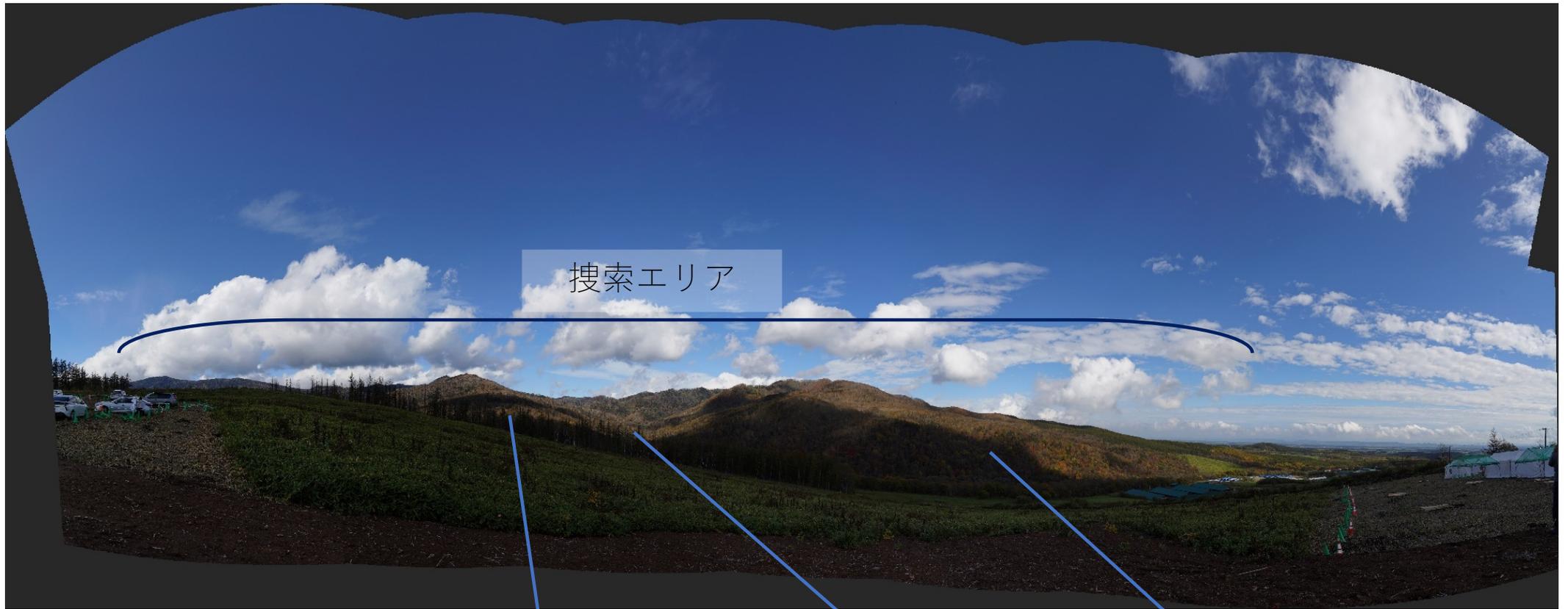
## (3) リモート会場

- 各チームがロボットを遠隔で制御するための場所です。
- 上士幌町内の旧小学校の校舎を予定しています。
- 有線LAN、Wi-Fiと電源が利用できます。
- 複数のチームで1つの部屋を共有する可能性があります。



## 旧上音更小学校(予定)







2021-06-21 16:20:00  
49.104204°N 149.222840°E 721.403m

## (1) ロボットの規格

- 幅1,400mm、奥行1,900mm、高さ1,800mmのスタートエリアに収まること。
  - 重量300kg以下であること。
  - リモート会場から制御ができること。
  - 風雨に耐えられる構造であること。
- ※準備時間終了後に各参加チームのスタートエリアに放水を行う可能性があります。
- 主催者が用意する100g程度のGPS機器が取付け可能であること。

## (2) マネキンについて

- 遭難者役としてマネキンを使用します。
- マネキンの表面は人に近い温度を有します。
- 検索エリアに5体のマネキンを設置します。

## (3) 競技エリア

- 主催者は、ロボットのスタートエリアを競技エリア内に指定します。
- 検索エリアは競技エリア内の主催者が指定する約1km<sup>2</sup>の範囲とします。
- 検索エリアは、実施日ごとに異なる場所を指定します。
- 検索エリアは、スタートエリアから最大4kmの範囲とします。
- ロボットの制御は、リモート会場から行います。
- リモート会場は検索エリアから5km以上離れた位置に設置します。

## (4) 競技の実施方法

- 準備時間内にスタートエリアにロボットを設置してください。
- 競技時間は80分とします。
- 競技は最大で2チーム同時に実施します。
- 探索エリアは競技開始時にチームへ公開します。
- 競技の実施時間内に、ロボットで探索エリアのマネキン（遭難者）を探索し、発見したマネキンの位置と撮影写真を主催者が指定するメールアドレス宛てに報告してください。  
ただし、報告は5回までとします。  
※まとめて複数の座標を報告した場合は、1つの座標を1回と数えます。
- 遭難者の位置情報(経度・緯度)は、世界測地系(WGS84)にて10進法で表記してください。  
例) 43.289446, 143.235052

## (5) 評価

- マネキン1体発見につき : +10ポイント
- 全てのマネキンを発見した場合(各日) : +50ポイント
- 国産機を使用 : 上記の獲得ポイントを2倍します。

※国産機とは、国内で製造を行っているロボットを指します。

国産機である場合は、企画書に必要事項を記載してください。

※その日の獲得ポイントがマイナスだった場合は0ポイントとします。

## (6) 達成基準

- 主催者に報告したマネキンの位置情報が、マネキンの頭を基準として±30mであること。
- 提出された写真にマネキンが写っていること。
- 競技時間内の報告であること。

## (7)失格事項

下記の項目のいずれかに該当したチームは、参加日の課題について失格とし、ポイント獲得の権利を失います。

- 競技時間内にロボットがスタートエリアに帰還しない。
- ロボットを破壊する。
- ロボットが競技エリアを超える。
- マネキンの位置を不正に突き止める。
- 準備時間以外にチームメンバーが競技エリアに立ち入る。
- チームメンバーがロボットをリモート会場の外からコントロールした。

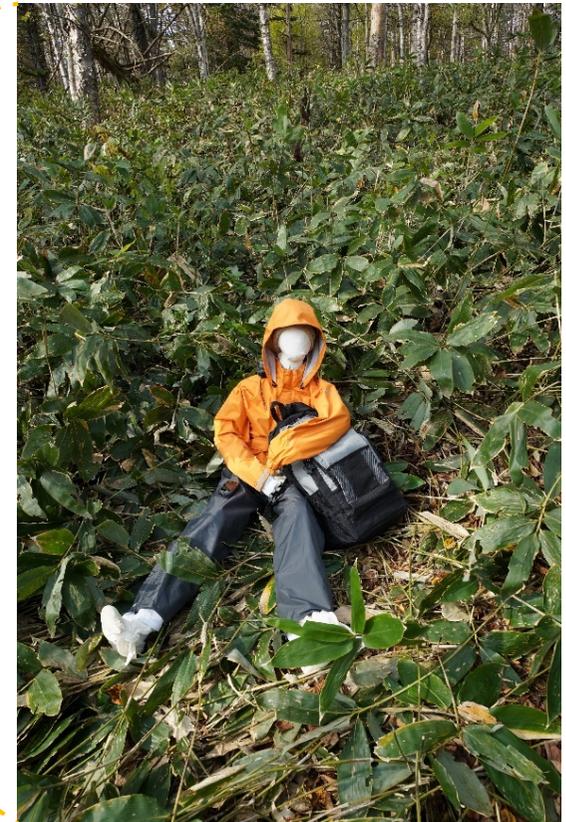
※ロボットをリモート会場の外からコントロールする場合は事前に主催者へ問い合わせてください。遠隔地からのコントロールである場合は認める場合があります。

## (8)賞金

- 総額300万円
- 賞金は各参加チームの本コンテスト実施期間中の本課題での総獲得ポイントで按分します。
- 獲得ポイントが0の場合、賞金の分配はありません。



マネキン設置場所



マネキンの服装



## (1) ロボットの規格

- 幅1,400mm、奥行1,900mm、高さ1,800mmのスタートエリアに収まること。
- 重量300kg以下であること。
- リモート会場から制御ができること。
- 風雨に耐えられる構造であること。  
※準備時間終了後に各参加チームのスタートエリアに放水を行う可能性があります。
- 主催者が用意する100g程度のGPS機器が取付け可能であること。

## (2) マネキンについて

- 遭難者役としてマネキンを使用します。
- 課題1で使用したマネキンのうち1体を指定します。

## (3) 競技エリア

- 課題1と同様とします。

## (4) 競技の実施方法

- 準備時間内にスタートエリアにロボットを設置してください。
- 競技時間は30分とします。
- 競技は1チームずつ実施します。
- 競技時間内に探索エリア内のマネキンヘレスキューキットを届けます。
- レスキューキットを届ける座標は競技開始時にチームへ公開します。
- レスキューキット  
形状：円筒形(直径約200mm×高さ約200mm)  
重量：約3kg  
材質：主に木製

## (5) 評価

課題達成 : +10ポイント

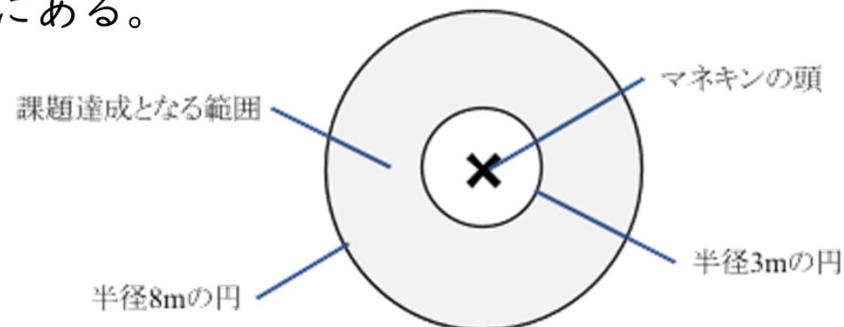
国産機を使用 : 上記の獲得ポイントを2倍します。

※国産機とは、国内で製造を行っているロボットを指します。

国産機である場合は、エントリーシートに必要事項を記載してください。

## (6) 達成基準

- レスキューキットがマネキンの半径3m以上かつ半径8m以内にある。



## (7)失格事項

下記の項目のいずれかに該当したチームは、参加日の課題について失格としポイント獲得の権利を失います。

- 競技時間内にロボットがロボット設置拠点に帰還しない。
- ロボットが壊れる。
- ロボットが競技エリアを超える。
- レスキューキットが壊れる。
- レスキューキットがマネキンに接触する。
- 準備時間以外にチームメンバーが競技エリアに立ち入る。
- チームメンバーがロボットをリモート会場外から制御した。

※ロボットをリモート会場の外からコントロールする場合は事前に主催者へ問い合わせてください。  
遠隔地からのコントロールである場合は認める場合があります。

## (8)賞金

- 総額200万円
- 賞金は各参加チームの本コンテスト実施期間中の本課題での総獲得ポイントで按分します。
- 獲得ポイントが0の場合、賞金の分配はありません。



レスキューキット

形状：円筒形(直径約200mm×高さ約200mm)

重量：約3kg

材質：主に木製

## (1) ロボットの規格

- ロボットのサイズ、重量に制限はありません。
- 主催者が用意する100g程度のGPS機器が取付け可能であること
- ロボットの制御は有線・無線を問いません。
- ロボットの制御は手動・自動を問いません。

## (2) マネキンについて

- 遭難者役としてマネキンを使用します。
- マネキンの重量は約50kgです。
- 競技エリアにマネキンを設置します。  
※課題1・2のマネキンとは別に課題3用のマネキンを設置します。

## (3) 競技エリア

- ロボットのスタートエリアを競技エリア内に指定します。
- マネキンの位置は、スタートエリアから最大4kmの範囲とします。
- ロボットの操縦は、スタートエリア付近に設置したブースから行います。

## (4) 競技の実施方法

- 準備時間内にスタートエリアにロボットを設置してください。
- 競技時間は300分とします。
- 競技は全参加チーム同時に実施します。

## (5) 評価

課題達成 : +10ポイント

国産機を使用 : 上記の獲得ポイントを2倍します。

※国産機とは、国内で製造を行っているロボットとします。

国産機である場合は、エントリーシートに必要な事項を記載してください。

## (6) 達成基準

- マネキンスタートエリアまで搬送する。
- 搬送中にマネキンが受ける衝撃は3G未満であること

※加速度は5msでサンプリングし、0.5秒間の実効値（サンプリング値の2乗を0.5秒にわたって平均した値の平方根）で評価します。

グラフテックのデータロガー(GL100, GS-3AT)を使用します。

## (7) 失格事項

下記の項目のいずれかに該当したチームは、参加日の課題について失格としポイント獲得の権利を失います。

- 競技時間内にロボットがスタートエリアに帰還しない。
- ロボットが壊れる。
- ロボットが競技エリアを超える。
- マネキンが壊れる。

## (8) 賞金

- 総額2,000万円
- 賞金は各参加チームの本コンテストの実施期間中の本課題での総獲得ポイントで按分します。
- 獲得ポイントが0の場合、賞金の分配はありません。



- 複数のチームが同時に競技を実施する場合があります。衝突回避などは、チームの責任で行ってください。
- ロボットが競技エリアを超えないようにしてください。
- ロボットが競技エリアを超えた場合は、自動で停止するようにしてください。
- 使用する無線周波数については法律に基づいたものを使用してください。
- 主催者は無線の混信回避のための調整を行いません。
- ロボットの墜落等、競技中に事故があった場合、チームは事故の経緯等を書いた事故報告書を競技終了後3日以内に主催者へ報告してください。
- ロボット等の機器、技術情報その他の資料、その他の所持品の管理は、各チームが自己の責任で行ってください。特に、特許化を想定している、あるいはノウハウとして秘密に管理している重要な技術情報に関するデータや資料・機器は、他のチームがアクセスできない状態で厳重に保管してください。

- ロボット（ドローンを含む）は、日本国の法律を遵守する必要があります。
- チームは本コンテストが安全に実施されるために、安全対策等の配慮を十分に行うものとし、主催者からの指示に従ってください。
- チームのメンバーが禁止事項を行った場合、当該チームは以後の競技に参加できません。

本コンテストに参加するチーム及びそのメンバーは、以下に掲げる事項を行うことはできません。本コンテストに際し、チーム又はそのメンバーのいずれかが禁止事項に抵触した場合、当該チームは、本コンテストへの参加資格を失います。

- 本コンテストの進行及び他のチームへの妨害行為（物理的な進路妨害や妨害電波等の放出など）
- 不正な方法による競技課題への参加
- 主催者の指示に反する行為
- 本コンテストのルール、本要項等に違反する行為
- 故意による会場、施設、設備等を破壊する行為
- 主催者、他のチーム又は第三者の財産、プライバシー等を侵害し、又はそのおそれのある行為
- 法令に違反する行為
- その他、主催者が不適切であると判断した行為

- チームが下記の行為を2回行った場合、チームのすべての記録を無効とします。また、その内容をコンテストの報告書に掲載します。
  - ア. ロボットが完全に停止していない状態でロボットを手でつかむ
  - イ. 実行委員会が必要に応じて配布するヘルメットやゴーグル等をチームのメンバーが着用していない
  - ウ. 認められた場所、時間以外でのロボットの操作
  - エ. その他、安全なコンテスト実施に悪影響を与えると主催者が判断する行為
- 各チームは、それぞれの競技日に主催者によるロボットの検査を受ける可能性があります。
- 悪天候等の安全上の理由により主催者の判断で、競技を中止あるいは中断する場合があります。

以下のいずれかの事項が発生した場合、主催者はその裁量によりコンテストを中断することがあります。

- 本コンテストの参加者等に事故、怪我など重大な支障が生じたとき
- 地震、火災等の自然災害が発生したとき
- その他主催者が必要と認めた場合

(1) ドローンの飛行に必要な申請は、各チームで行ってください。  
2019年のコンテストにおいて、チームがドローンを使用する場合の航空局への申請は、主催者が取りまとめて実施しました。本年は、コンテストの内容が変更となり主催者が一括で申請することは難しいと判断したため、**必要な申請は参加チームで行ってください。**

(2) 課題1、課題2では、防水性の確認をします。  
準備時間終了後に、主催者が、雨を想定した放水を行う可能性があります。**スタートエリアに設置するロボットは風雨に耐えられる構造としてください。**