

Japan Innovation Challenge 2019
山の遭難救助ロボットコンテスト 実施要項

2019年5月31日作成

前回のコンテストからの主な変更点

- ・ スタートエリアから検索エリアまでの距離が遠くなります。(2~4km)
- ・ 競技は昼のみとなり、日没以降は実施しません。
- ・ 課題3(救助)を実施します。

■ 目次

1. はじめに
2. 概要
3. 参加基準
4. 競技課題と賞金
5. マネキンとレスキューキット
6. 競技全般
7. 安全規定
8. その他

1. はじめに

本実施要項は、Japan Innovation Challenge 2019 山の遭難救助ロボットコンテスト（以下「本コンテスト」といいます。）におけるルールを定め、また、本コンテストの参加者を含むすべての関係者が安全に本コンテストに臨むことを目的としています。ルールの不備や不明点がある場合には主催者に連絡していただけますようお願いいたします。

■目的

本コンテストの目的は、ロボット技術の適応例として災害が発生した際の支援という具体的な実用例を提示することにより、日本のロボット産業における製品化に向けた研究・開発を加速することです。また、本コンテストの各課題を達成したロボット又はロボットを含むシステムが将来的に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。

■用語

本要項において使用する用語の定義は以下のとおりとします。

主催者

本コンテストを主催するJapan Innovation Challenge 実行委員会をいいます。

チーム

本コンテストの参加者である、個人、法人又はその他の組織からなる参加単位をいいます。

競技課題

本コンテストの競技課題として設定された山の遭難救助における「発見」・「駆付」・「救助」の3つの課題をいいます。詳細は、「■競技課題」に記載のとおりです。

2. 概要

■コンテスト会場

北海道上士幌町の町有林（上士幌町字上音更166・167番地）

■コンテスト実施期間・時間

(1) 実施期間

本コンテストの実施期間は、2019年10月9日（水）～10月11日（金）の3日間（以下「実施期間」といいます。）とします。但し、実施期間中であっても悪天候等安全上の理由で繰り上げ終了する場合があります。

(2) 実施時間

本コンテストの実施時間は実施期間中の各日の午前10時から日没までとします。

各チームは午前8時から準備を開始することができます。午後6時までに競技エリアから退出を完了してください。

(3) 参加期間

各実施日単位での競技への参加・不参加は任意とします。

3. 参加基準

■参加資格

本コンテストへの参加を希望するチームは、以下の条件をすべて満たす必要があります。なお、学生と企業や、複数企業による合同チームによる申込みも可能です。

- (1) チームのメンバーである個人、企業、その他の組織及びそれらの構成員に反社会的勢力に属する者が含まれていないこと。
- (2) 2019年8月30日（金）昼12時までに本コンテストの公式HP(www.innovation-challenge.jp)から申し込み、企画書を主催者に提出すること。企画書の詳細は、下記の「■事前審査」に記載のとおりです。

■事前審査

チームは、課題達成に向けた企画書を提出してください。企画書のテンプレートは、コンテスト参加申し込みフォームにて後日公開します。主催者にて企画を審査し、必要があれば追加の説明を求めます。企画書の内容を基に、参加に必要な航空法・電波法に関する申請を実行委員会が代理に行います。

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、通知の上参加を認めない場合があります。

企画書の内容は主催者のみ閲覧し、他の参加申請をしたチームには開示しません。また、返却は行いません。

■コンテスト参加費用

本コンテストへの参加費用は無料とします。

ただし、コンテストの参加に伴いかかる交通費、宿泊費、食費その他の費用は、各チームでご負担いただきます。

4. 競技課題と賞金

■競技形式

本コンテストは、3つの競技課題により構成されます。各チームは、これらの競技課題の全部あるいはいずれかに参加しなければならないものとします。

各競技課題の具体的な内容は下記の「■競技課題」の記載をご確認ください。

■競技課題

課題1「発見」

課題1は、検索エリアに設置されたマネキンの位置情報と写真を報告するという課題です。そのルールは以下のとおりです。

- (1) 主催者からのスタートの合図で競技を開始します。(スタートの順番や同時にスタートするチーム数については参加チーム数等を考慮して決定します。)
- (2) 競技時間は、検索時間(40分程度)その後の報告時間(20分程度)で構成されます。検索時間内にマネキンを発見したチームは、位置情報と写真を取得し、報告時間内にその情報を主催者のメールアドレス宛に送信します。(具体的な検索時間と報告時間は参加チームの数を考慮し決定します。)
- (3) 主催者への報告は報告時間で行なってください。検索時間内の報告は審査対象になりません。また、報告時間内のロボットの操縦は認めません。
- (4) マネキンの位置情報(緯度・経度)は、世界測地系(WGS84)の10進数表記法に従って位置情報を送信してください。60進数(度分秒)表記法は認めません。
例) 35.6527805, 139.6906119 → 0 35° 39' 10.0"N 139° 41' 26.2"E → ×
- (5) マネキンの位置は、マネキンの頭を基準とし、誤差は、±30mまで許容するものとします。
- (6) 各日の課題1の終了後、マネキンの位置情報を全チームに公開します。

<達成基準>

- (1) 報告が報告時間内である。
- (2) 報告したマネキンの位置情報が正しい位置の±30m以内であり、写真がマネキンであると判断できる。

課題2「駆付」

課題2は、競技時間(20分程度)内にチームに配布されるレスキューキットをマネキンの周囲まで運ぶという課題です。そのルールは以下のとおりです。

- (1) 主催者からのスタートの合図で競技を開始します。(スタートの順番や同時にスタートするチーム数については参加チーム数等を考慮して決定します。)
- (2) チームは、ロボットを使ってマネキンの近くにレスキューキットを運びます。
- (3) レスキューキットを落下させることやマネキンに当てることは禁止とします。落下とは、レスキューキットが損傷する程度をいいます。

<達成基準>

- (1) 競技時間内に完了している。

- (2) レスキューキットがマネキンの周囲3m以上8m以内にある。
- (3) レスキューキットが破損していない。
- (4) マネキンにレスキューキットを当てていない。

課題3「救助」

課題3は、競技時間内（5時間程度）にマネキンを救助し、スタートエリアまで搬送するという課題です。そのルールは以下のとおりです。

- (1) 課題3のマネキンは、課題1、課題2のマネキンとは別に設置します。その位置情報は競技開始と同時に各チームに公開されます。
- (2) 課題3のマネキンは、課題1、課題2の対象となりません。
- (3) 主催者は、マネキンの搬送完了後に加速度計の記録等から搬送中にマネキンが受けた衝撃を確認するものとします。
- (4) 課題1、課題2に参加せず、課題3のみの参加も可能です。

<達成基準>

- (1) 競技時間内に完了している。
- (2) マネキンをスタートエリアまで搬送している。
- (3) 搬送中にマネキンの受ける衝撃が、2G未満である。

■賞金

- (1) 本コンテストにおいて設定されたそれぞれの課題を達成したチームに、以下の賞金を贈呈します。

課題	賞金	
課題1「発見」	300万円	達成チームで分配
課題2「駆付」	200万円	
課題3「救助」	2,000万円	

- (2) 賞金は、コンテストが終了した時点で各チームが獲得したポイントに比例して賞金を分配します。ポイント獲得の基準は以下とします。

ポイント基準		
必須条件	課題を達成する	50ポイント
	課題達成までに無事故である	+50ポイント

上記での無事故とは、「7. 安全規定」で禁止された行為とロボットの紛失・墜落・時間外での帰還等がないことをいいます。

- (3) 達成の判定は達成基準に基づき主催者が行います。主催者の判定に不服がある場合は、不服の対象となる競技課題へのチームに限り、主催者に対し申出ることができます。
- (4) 主催者は、不服の申出を受けたときは、その裁量により、必要に応じて再度判定を行う場合があります。

5. マネキンとレスキューキット

■遭難者を想定したマネキンに関する情報

- (1) 人型（男女の区別なし）
- (2) 表皮は布製
- (3) 服を着ている
- (4) 音声を発する（音声は毎日変更する可能性があります。）
- (5) 手を振る（課題3のマネキンは手を振らない）

練習のために参加チームへ貸出すものと、本番で使用するものは異なる可能性があります。

■レスキューキットに関する情報

- (1) 外形は円筒形（直径約200mm×高さ約200mm）
- (2) 重さ約3kg
- (3) 木製の箱で、ある程度の衝撃には耐えられる。
- (4) 中身は水か砂

レスキューキットは、主催者より1チームに1個ずつ貸与されます。レスキューキットが破損又は紛失された場合、追加で貸与されます。練習のために参加登録者への貸出を予定しています。

6. 競技全般

■課題全般を通じたルール

- (1) 競技エリアは、検索エリアとスタートエリアを含み、ロボットはこの競技エリア内のみで活動できるものとします。競技エリアの詳細については後ほど公開します。
- (2) スタートエリアは、ロボットの競技開始、終了地点であり、本部や各チームの待機場所も含まれます。
- (3) 検索エリアはスタートエリアから見通しの悪い、2~4km離れた位置にあり、約2km²の広さがあります。遭難者に見立てたマネキンは、競技開始前までに検索エリア内のいずれかの位置に設置されます。検索エリアの詳細については後ほど公開します。
- (4) マネキンの設置場所は毎日変更されます。
- (5) 競技開始時にマネキンの設置場所は開示されません。
- (6) マネキンの設置場所を不正に突き止めることは禁止です。
- (7) マネキンの半径3mの範囲で上空10m以内にロボットが侵入することは禁止です。
- (8) チームは、ロボットの操作をスタートエリア内で行う必要があります。チームのメンバーが競技時間内にスタートエリア外に出ることは禁止です。
- (9) チームは主催者の開始の合図以降にスタートエリアからロボットを起動します。スタート地点は十分な広さを持ちますが、複数のチームがスタートするため衝突等に注意が必要です。衝突回避はチームに任せられます。
- (10) 出発地点に必要な応じて1m×1m程度の板を提供します。
- (11) 本コンテストの競技中、ロボットは競技エリア内にとどまる必要があります。ただし、ロボットの充電や修理のためスタートエリアに戻ることは可能です。
- (12) ロボットが競技エリアを越えた場合、ロボットが自動的に停止する機能を備える必要があります。ロボットが競技エリアを越えて停止している場合、主催者が回収します。
- (13) 主催者はロボットを常時監視するための補助員等を置きます。

■使用するロボットに関する基準

- (1) 本コンテストで使用するロボットの原価に制限はありません。
- (2) ロボットの操縦は有線・無線を問いません。
- (3) ロボットの操縦は手動・自動を問いません。
- (4) 同時に使用するロボットの台数は1チームあたり2台を上限とします。
- (5) 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。
- (6) 主催者は無線の混信回避の調整を行いません。
- (7) すべてのロボットは、主催者による位置追跡のために100g程度のタグを1~2個装着する必要があります。
- (8) すべてのロボットは、主催者によって位置を計測され、その状況を監視されます。

■競技終了

- (1) 競技終了後は、18時までに撤収を完了する必要があります。現地に残されたロボットで回収可能なものは、主催者により回収され順次チームに返却されます。
- (2) 競技終了後、チームが競技エリア内に立ち入ることは禁止です。

- (3) ロボットの墜落等、競技中あらゆる事故があった場合、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日以内に実行委員会へ報告する義務があります。

7. 安全規定

■全般の注意

- (1) ロボット（ドローンを含む）の操作・活動は、日本国の法律を遵守する必要があります。
- (2) 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。
- (3) 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。
- (4) 競技エリアは、複数の頂点を持つ多角形で構成されています。

■禁止事項

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（以下「禁止事項」といいます。）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うものとなります。

- (1) 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等を含みますがこれに限られません。）
- (2) 不正な方法による競技課題への参加
- (3) 主催者の指示に反する行為
- (4) 本コンテストのルール、本要項等に違反する行為
- (5) 故意による会場、施設、設備等の破壊行為
- (6) 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
- (7) 法令に違反する行為
- (8) その他、前各号に準じるものとして主催者が不適切であると判断した行為

■事故防止

- (1) チームが不注意な行為又は不注意による事故を2回行う場合、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。不注意な行為とは以下のこととします。
 - 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 競技中実行委員会が配布するヘルメットをチームのメンバーが未着用
 - ウ 許可のない時間又は場所での操縦
 - エ その他、安全なコンテスト実施に悪影響を与えると実行委員会が判断する行為
- (2) 各チームはそれぞれの競技日の競技開始前までに、主催者による検査を受ける必要があります。
- (3) 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途中中断する場合があります。

8. その他

■本コンテストの中断

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、本コンテストを中断することがあります。

- (1) 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
- (2) 地震、火災等の自然災害等が発生したとき
- (3) その他主催者が必要と認めた場合

■紛争等についての免責

- (1) 本コンテストに関連して、チーム間、チームのメンバー間、又はチーム若しくはメンバーと第三者との間において紛争等が生じた場合であっても、主催者は一切責任を負いません。
- (2) 本コンテストに関連して、チームメンバー、ロボット等の機器等に事故その他の損害が生じた場合であっても、主催者は一切の責任を負いません。本コンテストの参加に当たっては、チームや自身が安全に十分配慮していただくようお願いいたします。

■公衆衛生等

- (1) 主催者では食事の用意は行いませんので各チームで食事の手配を行ってください。発生したゴミは持ち帰り、適切な場所で処分してください。
- (2) チームのメンバー（チームを構成する法人又は組織の構成員であって、本コンテストに実際に参加する者を含みます。）については主催者にて保険に加入します。
- (3) ロボットについては、各チームで動産保険に加入をお願いします。なお、主催者は1チームに対し、上限1万5000円まで加入費を補助します。加入が確認できる書類とともに申請してください。

■著作権等

- (1) 主催者は、チームの開発したロボットその他の機器、システムに対して著作権、特許権等の権利を主張しません。
- (2) 本コンテストの課題達成者は、「Japan Innovation Challenge 2019 課題達成」の名称を使用することができます。なお、当該名称の使用の条件は別途主催者が定めるものとします。

■メディア取材

- (1) 本コンテスト期間中に取材を受けることがありますので、各自予め了承の上、対応してください。
- (2) 開示したくない技術情報・機器等がある場合は、各自の責任で覆い等を行ってください。

■本コンテストの見学

安全上の理由から技術的な目的で立ち合いを必要とする場合のみ、審査の上それを認める場合があります。立ち合いを行う方は、主催者の用意した指定席以外での立ち合いを禁止します。

■主催

Japan Innovation Challenge 実行委員会

■設定シナリオ(課題と直接関連はありません)

帯広氏はある秋の日に登山に行っていた。

初めての山であったが登山経験もあるため、単独で登頂を行った。

予定より遅れて15時に頂上に着き、すぐに下山を始めていた。

午後16時頃急に天候が変わり、雪が降り始めた。

午後16時半には、雪は吹雪に変わり道に迷った。

午後17時に携帯電話にて救援を呼んだ。

現在地は不明であったため、場所は伝えられなかった。

食料も水も朝を迎えるには十分持っている。

雨等の悪天候に備えてレインコートは持参していたが、雪を想定していなかった。

そのため、体温が下がっていくことを止められない。このままでは凍えてしまう。

ヘリコプターは悪天候のため捜索に向かえない。

救助隊はすぐに日没となるため入山できずに翌朝に備えている。

その後携帯電話は、電池が切れたのかつながらなくなった。

そこで救助隊は、ロボットを利用した救助を試みることにした。

翌朝の救助のこともあるため、帯広氏の位置を把握することをまずは試みる。

位置を把握できた場合は、救助ロボットを送り込み救出を試みる。

骨折等のためロボットで連れて帰ってくることができない状態も考えられるため、その場合には無線機、簡易テントや毛布等の物資を置いてくる。

時間との勝負です。いち早く発見し安全に連れてくる必要があります。さあ、ロボットの出發です。