

アールエスコンポーネンツ杯 第 6 回レスキューロボットコンテスト チーム募集要項

予選 会期：2006 年 7 月 8 日(土)～9 日(日) なお、8 日(土)は一般には非公開の予定。
会場：神戸サンボーホール 2F 神戸市中央区浜辺通 5-1-32 (貿易センター駅下車すぐ)
本選 会期：2006 年 8 月 4 日(金)～6 日(日) なお、4 日(金)は一般には非公開の予定。
会場：神戸サンボーホール 2F 神戸市中央区浜辺通 5-1-32 (貿易センター駅下車すぐ)

1. 開催趣旨

「レスキューロボットコンテスト（略称：レスコン）」は、大規模都市災害における救命救助活動を題材としたロボットコンテストである。このコンテストの内容には、レスキューロボットを実現するために重要な技術的エッセンス：『遠隔操縦技術』、『対象物をやさしく扱う技術』、『複数のロボットの協調技術』等が盛り込まれている。ここで言う「技術」には、人間の操縦技能やチームワークも含まれている。

このコンテストには、従来のロボットコンテストと同じように、創造性を育む場や機会を提供するという意義だけでなく、コンテストを通して、多くの人にレスキュー活動やレスキュー技術についての啓発や広報を図るという狙いがある。さらには、プロの研究者や技術者が思いもつかなかったような新しいレスキューのアイデアが生まれることも期待している。

第 6 回のレスコンでは、より現実のレスキュー活動に近づくため、一つのフィールドにおける 2 チームによる救助活動、探索エリア数の増加、高低差のあるフィールド、ヘリテレ映像の制限、ダミヤンの体型の多様性等の導入を予定している。

2. レスコンのフィロソフィー

レスコンのフィロソフィーは、WWW ページで公開しているので、よく理解して参加されたい。なお、その中の基本姿勢と制限事項をまとめると次のようになる。

- 基本姿勢 1) 他のチームとの相対的な勝敗が第一ではない。
- 基本姿勢 2) 緻密なルールや制限はあえて設けない方針である。
- 基本姿勢 3) 2) の結果、競技上の迷いが生じることは現実のレスキューに照合して考える。
- 制限事項 1) 競技会であるという観点から、競技者や観客の安全を保障すること。
- 制限事項 2) 競技会場の破壊はできるだけ避けること。

3. 競技概要

レスキューロボットコンテストは、「国際レスキュー工学研究所（注 1）」の実験施設として設計された大地震都市災害を模擬した 6 分の 1 スケールの実験フィールドを用いて救助活動を行う。また、多くの組織のロボットレスキュー隊が一つの被災地に入ったことを想定し、2 チームが同時に一つの実験フィールドにて救助活動を行う。

現場のガレキの中には、被災した人間を模擬した人形「レスキューダミー」（愛称：ダミヤン）が取り残されている。現場は 2 次災害などの危険があり人間が近づくことができないので、ロボットだけでダミヤンを救い出し安全な場所まで運ぶ。参加チームは、実験フィールドとは壁を隔てた場所におり、ロボットに搭載された無線カメラの映像と高所から撮影された映像（ヘリコプターからの映像を想定）だけを頼りに、ロボットを遠隔操縦する。ただし、自律型のロボットを使うことも可能である。ダミヤンにはセンサが内蔵されており、手荒な扱いを受けたかどうかを検知することができる。競技では、いかに早く救助するかということだけでなく、ダミヤンに対する扱いのやさしさも重要な評価基準である。また、競技前にはチームのレスキューやロボットに対する考え方

をアピールするプレゼンテーションが義務づけられている。

なお、レスコンのフィロソフィーに基づき、いくつかのチームには賞を与える予定である。

(注1) 現在のところは架空の研究所である。

4. 競技会場

競技会場には、1面の実験フィールドと2箇所のコントロールルームが設置され、2チームが同時に実験フィールドで競技を行う。実験フィールド(約9,000mm×9,000mmを予定)には、ロボットの通路となる道路とダミヤンの配置されるブロックとがある(4ページ図参照)。

コントロールルームは隔壁によって実験フィールドと隔てられ、キャプテン、オペレータはコントロールルーム内で活動を行う。コントロールルームには、ヘリテレ(注2)からの映像用モニターテレビ1台、無線カメラからの映像用モニターテレビ3台、および評価ポイントを映し出すモニターテレビ1台の計5台と、出動の際にレスキューロボットを置くロボットベース(1,200mm×1,200mm)などがある。ロボットベースは実験フィールド内の道路に接続しており、レスキューロボットはロボットベースからベースゲート(高さ600mm)を通過して実験フィールドへ出動する。

ブロックは複数のエリアで構成されている。ダミヤンはエリアに配置され、チームは指示されたブロック内からダミヤンを発見し、救出を行う。ダミヤンの周囲には複数のブロック内ガレキが配置されていることもある。道路は幅700mmで白のセンターラインが引かれている。また、道路上には凹凸のあるバンププレート、傾斜20%程度の坂道、坂道とつながる高台、桁下600mmの歩道橋や可動ガレキを設置する。この実験フィールドの状況は、レスキュー活動直前の作戦会議(項目7.を参照)まで見ることはできない。なお、競技会場やガレキのサイズや材質についての詳細は競技規定を参照のこと。

(注2) 災害現場を上方から撮影するテレビカメラ。通常ヘリコプターに積載されるのでこのように呼ばれる。

5. レスキューロボット

ロボットは、遠隔操縦型あるいは自律型とする。ロボットのサイズ・重量・機数に制限はないが、競技開始時にロボットベース内にすべてのロボットを配置でき、ベースゲート(高さ600mm、幅700mm)を通過できること。ロボットの遠隔操縦に用いることが認められた無線カメラおよびラジオコントロール機器の一部は実行委員会から貸与される。

また、実行委員会が指定するチームは、第7回レスコンから導入を予定しているコントロール機器として無線LANを用いたレスコンボードの使用を認める。

6. 競技を行うメンバーの構成

競技を行うメンバーは、次の役割を担当する8名以内で構成される。

- ・キャプテン チームの指揮をとる。リスタートの申告をする。活動報告をする。
- ・スピーカー プレゼンテーションをする。
- ・オペレータ ロボットの操縦および整備をする。
- ・ヘリテレ 実験フィールドを高所より撮影する。なお、この担当をおかないことは可。
- ・ヘルパー ロボットの退場作業などを行う。なお、この担当をおかないことは可。
- ・電波管理 競技中の電波管理を円滑に行うため、自チームの使用する電波機器の管理を行う。

各役割の兼務可、不可を以下の表に示す。(○：兼務可、×：兼務不可)

	キャプテン	スピーカー	オペレータ	ヘリテレ	ヘルパー	電波管理
キャプテン	—	×	○	×	×	×
スピーカー	×	—	×	○	×	○
オペレータ	○	×	—	×	×	○
ヘリテレ	×	○	×	—	×	○
ヘルパー	×	×	×	×	—	○
電波管理	×	○	○	○	○	—

したがって、2名での参加(キャプテン、オペレータを兼務し1名。スピーカー、ヘリテレ、電波管理を兼務し1名。ヘルパーなし。)も不可能ではないが、これまでの競技会での経験を踏まえると5名が実際の最小構成人数と思われる(例：ヘリテレ、スピーカーを兼務し1名。ロボット3機＝オペレータ3名でキャプテン、電波管理はオペレータが兼務。ヘルパー1名。)

7. 本選における競技の流れ

1 回の競技は約 10～20 分であり、次のように行われる。

- | | |
|------------------------------------|----------|
| 1) 救助活動のポイントやロボットの特徴を紹介するプレゼンテーション | 3 分程度 |
| 2) ヘリテレからの実験フィールドの映像を基に作戦会議 | 3 分程度 |
| 3) レスキュー活動 | 7～12 分程度 |
| 4) レスキュー活動結果の報告 | 3 分程度 |

8. 競技規定

規定は「第 6 回レスキューロボットコンテストの規定」を参照。なお、第 5 回から競技フィールドの大幅な変更を行っている。また、曖昧さを減らすためや、想定していなかった事項に対応するために、現在のところ 3 回の改訂版公開を予定している（書類審査時期、予選前、予選後）。各競技は、最新の規定に則して行われる。

9. 審査

第 6 回レスコンでは、多くの参加希望(応募)チームにレスキューロボットを製作する機会を与えるため、書類審査により選抜するチーム数を従来の 12 チームから 18 チームに増やす。ただし、予選を行い、予選を通過し本選へ参加できるチーム数は 10 チームとする。また、この審査過程とは別に応募チームの中から 2 チームを地元枠として選抜し、本選への参加を認める。

予選では、目視により任意の場所からレスキューロボットを遠隔操縦してもよく、一定時間内に 2 体のダミヤンを救出、搬送する。選抜は、救出ダミヤン数と書類審査の評価に基づいて行う（救出ダミヤン数を第 1 の基準とし、書類審査の評価を第 2 の基準とする）。

10. 機器貸与等について

実行委員会より、ロボット製作用として、無線カメラ（送信機内蔵カメラ、専用受信機）を 2 組、6ch ラジオコントロール機器（プロポ、レシーバ、RC サーボ 6 個を含む）を 2 組、貸与する。ただし、競技会の競技で利用できる無線カメラ、6ch ラジオコントロール機器は 3 組であり、無線カメラは競技会当日提供し、6ch ラジオコントロール機器は実行委員会の指定した機器をチームで購入したものをを用いることができる。貸与する機器は、競技会終了後、貸与時と同じ状態で返却すること。また、貸与備品を損傷、紛失等した場合は、参加チームで補填すること。

競技会では、チーム間の混信を防ぐために、貸与品とは別のクリスタルと無線カメラを競技時に一時的に貸し出す。

また、第 5 回レスコンでは特別協賛のアールエスコンポーネンツ(株)より製作部品の支援が行われた。第 6 回でも支援していただけるように現在協議中である。なお、正式な支援が決定した場合は、レスコンホームページにて告知する。

11. 参加申し込みおよび連絡先等

下記のレスコンWWWページより参加申し込み書類ダウンロードして必要事項を記入し、書類一式を記録したCD-Rと印刷したものを、**2006 年 1 月 31 日（火）必着**で、下記の連絡先へ送付のこと。書類の記入方法などの詳細については「第 6 回レスキューロボットコンテスト参加申込書」を参照のこと。申し込みの前に、レスコンのWWWページで、「レスキューロボットコンテストのフィロソフィーとストーリー」および「第 6 回レスキューロボットコンテスト規定」を入手し、熟読されたい。実験フィールド等の用語については、規定内に用語集が用意されているのでそれを参照のこと。なお、レスコンの運営上必要となるチームの提出物に関する著作権及び肖像権は全て実行委員会に帰属することを原則とする。また、レスコンの競技参加に関する問い合わせや質問は、電子メールあるいはFAXで受け付ける。

