

第 3 回レスキューロボットコンテストチーム募集要項

開催日： 2003 年 8 月 1 日（金）～ 3 日（日）

会 場： よみうり文化ホール 大阪府豊中市新千里東町 1-1-3（千里中央駅前）

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もあるが、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ねらいもある。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。

2．競技概要

このコンテストは、「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 8 分の 1 スケールの実験フィールドを用いて、ロボットレスキュー隊による救助活動を競う。

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、優秀な成績を収めた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。

3．競技会場

競技会場には、左右 2 組の実験フィールドとコントロールルームが設置され、2 チームが同時に競技を行う。実験フィールドには、ハイウェイと被災区域とがある。

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、ヘルパー以外のメンバー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、ヘリテレと無線カメラからの映像、および評価ポイントを映し出すモニターテレビ 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（1200mm×1200mm）などがある。ハイウェイの端はコントロールルーム内でロボットベースに接続しており、レスキューロボットはハイウェイを通して被災区域に出動する。

被災区域は、道路で格子状に区切られた 1200mm×1200mm のブロックが 9 つある。ブロックには、不整地ブロック 1 つ、倒壊家屋を模した模型ブロック 2 つ、救助ブロック 6 つがあり、救助ブロックのうちの 2 つにダミヤンが 1 体ずつ置かれている。道路は、幅 800mm で、白のセンターラインが引かれている。また、道路上にガレキが 2 ～ 6 箇所存在する。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 6.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概要は、「競技会場図面」（4 ページ目）を参照のこと。

4．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 450mm、幅 1200mm）を通過できること。ロボットとロボットの遠隔操縦用の無線カメラとラジコン装置は、実行委員会から貸与されたものだけを用いること。それ以外の無線機器の使用は禁じる。

5．チーム構成

1 チームは、次の役割を担当する 8 名以内のメンバーで構成される。

- ・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。
スピーカー・オペレータ・ヘリテレとの兼務可。
- ・スピーカー プレゼンテーション、作戦紹介、活動結果報告をする。
キャプテン・オペレータ・ヘリテレとの兼務可。
- ・オペレータ ロボットの操縦をする。ヘリテレとの兼務不可。
- ・ヘリテレ(注 2) 実験フィールドを高所より撮影する。
キャプテン・スピーカーとは兼務可。ただし、オペレータとは兼務不可。
また、この役割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。競技中にはフィールド内のウェイトニング
サークルにおり、コントロールルームに入ることはできず、他のメンバーへ
の連絡を禁じられている。なお、ヘルパーの役割は実行委員会に委託できる。

したがって、1 名での参加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 4 名が実際の最小構成人数と思われる（例：ヘリテレ 1 名。ロボット 3 機 = オペレータ 3 名でキャプテン・スピーカーはオペレータが兼務し、ヘルパーは委託。）

（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。

6．競技の流れ

1 回の競技は約 30 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 | 5 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) 作戦会議で練られた作戦の紹介 | 1 分程度 |
| 4) レスキュー活動 | 15 分程度 |
| 5) レスキュー活動結果の報告 | 2 分程度 |

7．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『別紙 1：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』にある。よく理解して参加されること。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。

8 . 競技規定

競技規定については『別紙 2 : 第 2 回レスキューロボットコンテスト規定』を参照のこと。ただし、今回のコンテストでは、次の 4 点について変更を予定している。

- 1) ガレキの量が多くなる。
- 2) 道路が平坦とは限らなくなる。最大段差 10mm の凹凸があり、センターラインの一部が切れている可能性がある。
- 3) ダミヤンがヘリテレから直接見えない程度にうずもれる可能性がある。ただし、ダミヤンを探すための別の手がかりを提供する。
- 4) より現実的な模擬を目指して、ダミヤンとガレキの密度(質量)を大きくすることを検討している。ガレキは木材だけではなくアルミニウムのもも含まれるようになり、ダミヤンは形状を変更せずに質量を最大 1000g まで増加させる可能性がある。

なお、第 3 回の正式な競技規定は、2003 年 3 月に発表する予定である。

9 . 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 3 組、6 ch 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 3 組、貸与する。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。

試走会と競技会では、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。

なお、上述の物品以外の貸与や材料提供、あるいは金銭的補助は行わない。

10 . 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、参加申し込み書類一式を印刷して、2003 年 1 月 20 日(月)までに、電子メール、郵送もしくは F A X のいずれかで下記の連絡先に送付のこと。なお、電子メールへの添付ファイルのサイズは 1Mbyte 以内(圧縮可)とし、ファイルフォーマットは Microsoft Word とすること。『別紙 1 : 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『別紙 2 : 第 2 回レスキューロボットコンテスト規定』については、レスコン WWW ページで取得のこと。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 F A X で受け付ける。

レスコン WWW ページの URL : <http://www.rescue-robot-contest.org/>
(随時最新情報を掲載しているので、定期的に関覧されたい)

連絡先 : E-mail: office@rescue-robot-contest.org , FAX: 0774-38-3945

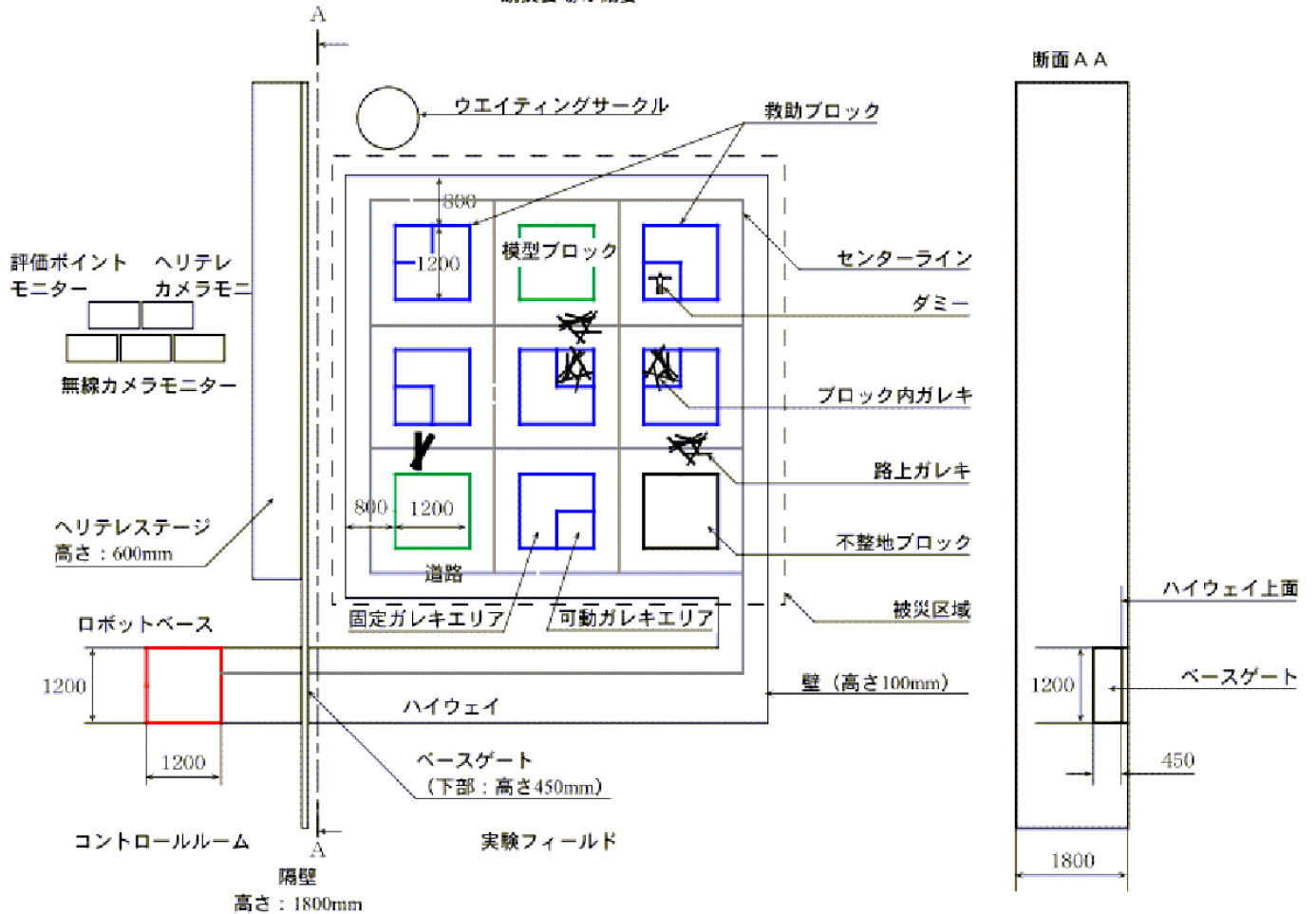
〒611-0011 京都府宇治市五ヶ庄 京都大学大学院 情報学研究科システム科学専攻 大須賀 公一 助教授気付 「レスキューロボットコンテスト」事務局

11 . 参加申し込み完了後の予定

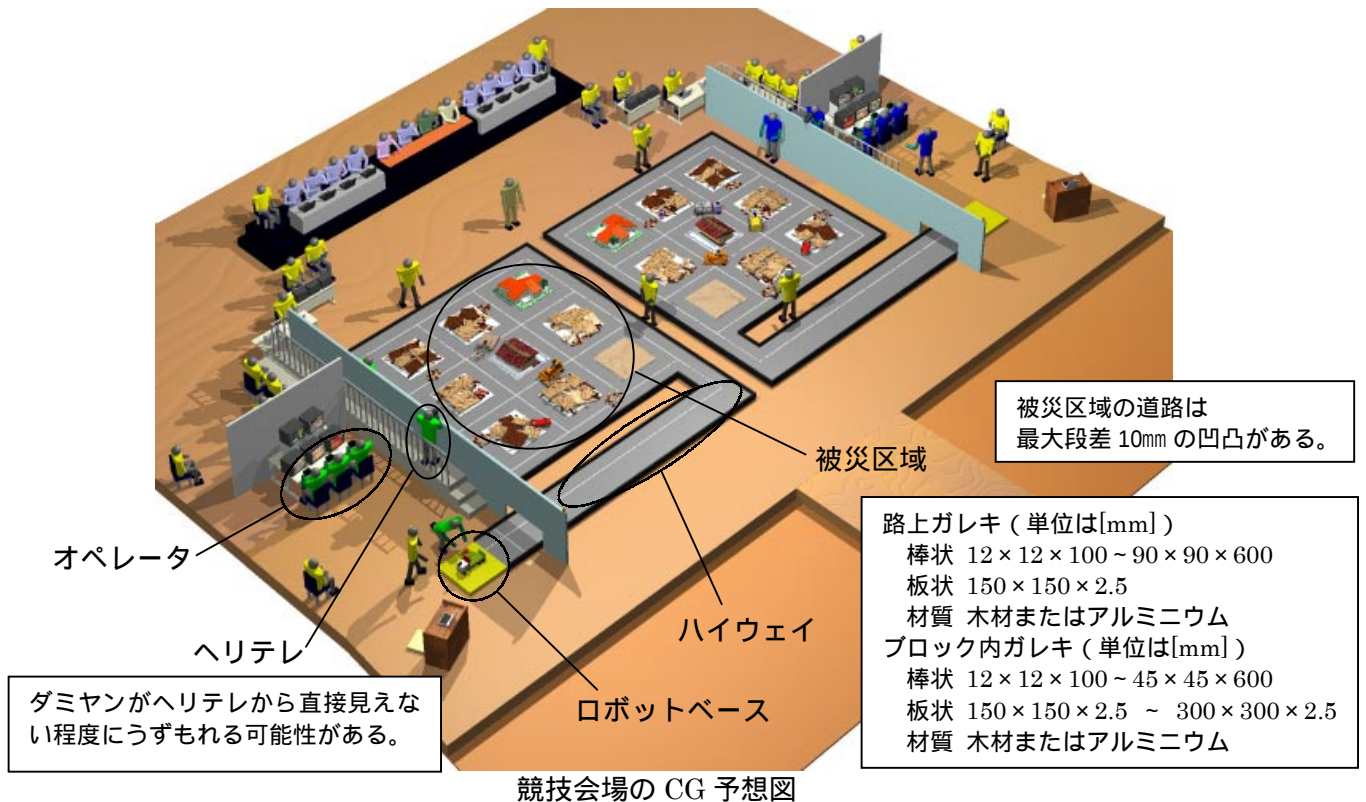
参加申し込み完了後の予定は、次の通りである。

- ・ 2003 年 2 月 20 日(木) 書類選考結果通知 (全申し込みチームに通知)
- ・ 2003 年 6 月 29 日(日) 試走会(原則として試走会参加が本競技会出場条件)
- ・ 2003 年 7 月中旬 最終的なメンバー等の確認書類の提出
なお、この際にメンバーや役割の変更をしてもよい

競技会場の概要



競技会場（片面）の詳細（単位は[mm]）



競技会場の CG 予想図