

レスキューロボットコンテスト 第3回競技会

開催要項

日時： 2003年8月 1日(金) 13:00～18:00※ テストラン (準備, 非公開)
8月 2日(土) 10:00～17:00※ ファーストミッション (予選)
8月 3日(日) 10:00～17:30※ セカンド, ファイナルミッション (本選)
※上記時刻は目安です. 今後変更になる可能性があります.

場所： よみうり文化ホール (よみうり文化センター内)
〒560-0082 大阪府豊中市新千里東町 1-1-3
(千里中央駅 徒歩1分)

入場料： 無料

主催： レスキューロボットコンテスト実行委員会, 読売新聞大阪本社, 読売テレビ

共催： (社) 計測自動制御学会, (社) 日本ロボット学会

協賛： 安達紙器工業 (株), オリエンタルモーター (株), (株) 京都科学, クマリフト (株),
コマツ, 三和電子機器 (株), (株) テムザック, (株) ドルフィンシステム,
ニッタ (株), ビー・エル・オートテック (株),
(株) 富士通岡山システムエンジニアリング, マクソンジャパン (株), 三菱電機 (株),
村田機械 (株), (株) 淀川プレカット

協力： キャットミュージックカレッジ専門学校

後援： 総務省消防庁, 大阪府, 神戸市, 豊中市, 神戸商工会議所,
(財) 新産業創造研究機構神戸ロボット研究所, 大阪府教育委員会,
豊中市教育委員会, 吹田市教育委員会, 箕面市教育委員会, 日本科学未来館,
新潟県立自然科学館, 福井県児童科学館,
NPO 法人国際レスキューシステム研究機構, NPO 法人日本レスキュー協会

規模： 参加チーム数 12 (応募 19 チームから書類選考)
入場者 870 名 (2002 年の第 2 回競技会における実績)

問合せ先： レスキューロボットコンテスト事務局
〒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
FAX： 0774-38-3945
Email： office@rescue-robot-contest.org
WWW ページ： <http://www.rescue-robot-contest.org/>

レスキューロボットコンテスト 第3回競技会の概要

1. はじめに

レスキューロボットコンテストは、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す。このたび、第3回競技会を8月1～3日に千里中央のよみうり文化ホールにて開催することになりました。これまで、プレ大会・第1回・第2回競技会を通じまして多くの報道関係者の方々に趣旨を御理解いただき、報道いただいたことに厚く御礼申し上げます。

2. 経緯

阪神・淡路大震災の後、ロボットやメカトロニクスの研究者が集まり、救命救助機器の技術的な課題を調査・研究しましたが、その際に救命救助の活動や機器に関する啓発や広報も重要であることを痛感しました。そこで、レスキューシステムの拡充という大きな目標に向けて継続性と求心力を得るための一つの手段として、1999年にこのコンテストを提案しました。その後、ロボフェスタの公認競技として認可され、実行委員会（委員長：大須賀公一京都大学大学院助教授）を設立、第1回競技会を2001年7月にロボフェスタ関西の中で実施しました。第2回競技会はロボフェスタから独立し、2002年8月に大阪千里中央で開催しました。第3回競技会は、第2回とほぼ同じ形態で実施を予定しています。

3. 特徴

このコンテストは現段階では実物の「レスキューロボット」の「コンテスト」ではありません。レスキューロボットを実現するには、まだまだ越えなければならない多くの技術的な課題があり、研究者や技術者がそれに取り組んでいます。しかし、このコンテストの中にもレスキューロボットを実現するためのエッセンスがいくつも詰まっています。

- ・ 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

ここで言う「技術」には、機構や制御回路やソフトウェアだけではなく、人間の操縦技能やチームワークも含まれています。このようなコンテストを開催することによって、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ことができます。また、競技に参加することを通じて、レスキュー活動やレスキュー技術について深く考えてもらうことができ、競技を見る人に対しても、レスキューに関する意識向上を図ることができます。さらには、参加チームから、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ます。

4. 小中学生のために

このコンテストの参加者としては、高校生以上を想定していますが、小中学生でも競技会を見て楽しんで学んだりすることは十分にできます。例えば、総合学習の題材としてこのコンテストを見ていただくと数多くの切り口があります。具体的には、「災害を考える」「人にやさしいロボット」、「遠隔操縦」などが考えられます。第2回大会を見学に来た小学生が夏休みの自由研究に「進化するレスキューロボット」を取り上げてくれました。教育現場に携わる教職員のみなさまには、コンテスト自体を教材として取り上げていただき、教材の発見・開発のヒントに是非ご覧いただきたいと考えております。実行委員会では、このコンテストを小中学生向けアレンジした「レスコン Jr.」や各地域で種々の災害に応じた競技会を提案してもらおう「レスコンシーズ」、小学生低学年を対象に「役立つロボットの絵画部

門」という企画を検討中です。会場のホワイエでは、レスキュー活動に関連したデモや展示も行う予定です。

5. 競技概要

ストーリー

「ここは『国際レスキュー工学研究所※』だ。この研究所では、レスキュー技術の評価と訓練のために、コンテスト形式で実験が行われている。研究所内には、大地震で倒壊した市街地を模擬した 1/8 スケールの実験フィールドが構築されており、いままさにレスキュー訓練が開始されようとしている。今回の状況設定は次のとおりである。

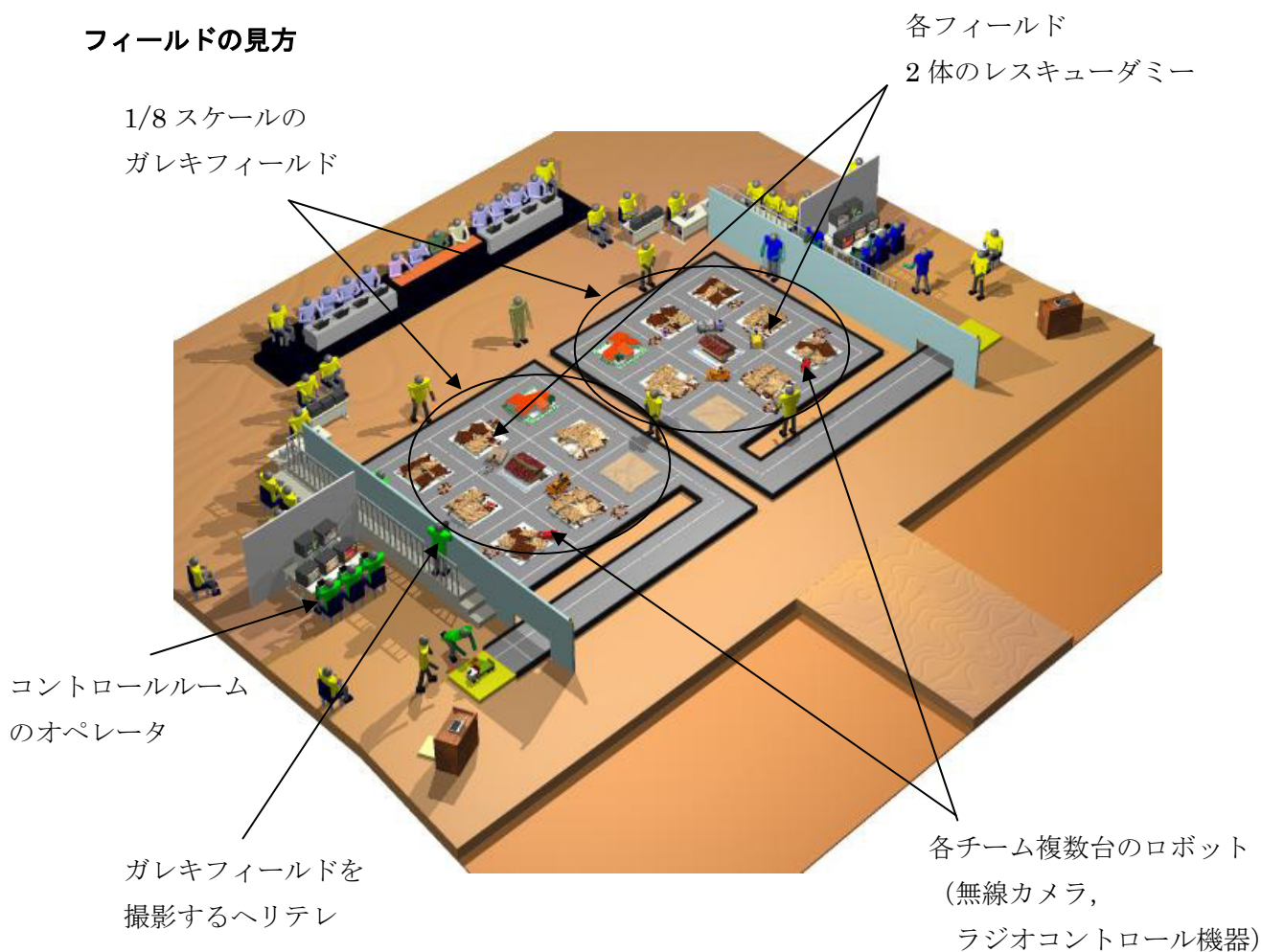
状況 1) 瓦礫の中には実験用レスキューダミーが数体設置されている。

状況 2) 二次災害のおそれがあり、人間が立ち入ることができない。

そこで、遠隔操縦のレスキューロボットの出動だ！ロボットから送られてくる映像を頼りに、一刻も早く、ガレキや障害物を取り除き、レスキューダミーを優しく助け出し、安全な場所まで運ぶことが任務である。」

※現在は、架空の研究所です。

フィールドの見方



6. ルール概要

実験フィールド

市街地 9 ブロックの範囲を模擬した 1/8 スケールの実験フィールドの中に、要救助者を模擬したレスキューダミーを配置します。参加チームは、コントロールルームから複数台のロボットを操縦して、ガレ

キや障害物を取り除き、レスキューダミーをロボットベースまで搬送します。第3回競技会では、路面をより実際の災害地に近い状態を再現する予定です。

ロボット

ロボットには無線カメラを搭載し、オペレータはフィールドを直接見ずに、カメラ画像だけに基づいて無線遠隔操縦を行います。複数台のロボットは競技開始時にはロボットベースに待機しており、スタートとともに、ハイウェイと呼ぶ通路を通過して被災区域内の現場に向かいます。ロボットには、貸与された無線カメラとラジオコントロール送受信機だけを使うこと、競技開始時に全機がロボットベースの枠内に収まることが求められています。しかし、台数、寸法、重量、エネルギー源などには制限は設けられていません。自由な発想を促すために、できるだけ制限を設けないという方針です。

レスキューダミー（愛称：ダミヤン）

要救助者を模擬した身長 29cm の人形で、感圧導電性フィルムが巻かれており、体をつかまれるとその力を検出することができます。また、転落等の衝撃も加速度センサで検出することができます。これらの検出値は電波でフィールド外のコンピュータに送信して常にモニタしており、過大な力や衝撃が加えられると、減点の対象となります。

チーム

チームを統括するキャプテン、俯瞰映像を撮影するヘリテレ、ロボットを操縦するオペレータ、チームのアピールを行うスピーカーより構成されます。ヘリテレだけは壁越しにフィールドをカメラで撮影することが許されています。その映像はコントロールルーム内のオペレータに提供されます。

評価方法（予定）

総合ポイント(1000 点満点)

$$= \text{ファーストミッション合計ポイント}(300 \text{ 点満点}) + \text{ファイナルミッション合計ポイント}(300 \text{ 点満点}) + \{ \text{専門審査員ポイント}(10 \text{ 点満点}) \times 2 \times 3 \text{ 人} + \text{一般審査員ポイント}(10 \text{ 点満点}) \times 3 \text{ 人} \} \times 400/90$$

各ミッションのポイントは、以下の二つのポイントを足したものです。

- ・ **フィジカルポイント**：レスキューダミーの体力を表しています。時間の経過と共に値が徐々に減っていき、レスキューダミーに内蔵のセンサが力や衝撃を検出する度に値がさらに減ります。これらは、レスキューダミーごとに評価され、最初の値は 100 点です。
- ・ **ミッションポイント**：救助活動の達成度を評価します。「現場到着」「救出完了」「搬送完了」を達成するたびに所定の点数が加えられ、満点はレスキューダミーごとに 50 点です。

7. スケジュール概要

- 2003 年 8 月 1 日(金) 13:00~18:00※ テストラン（準備、非公開）
8 月 2 日(土) 10:00~17:00※ ファーストミッション（予選）
8 月 3 日(日) 10:00~17:30※ セカンド、ファイナルミッション（本選）
※上記時刻は目安です。今後変更になる可能性があります。

8. 表彰（予定）

○レスコンアニュアルプライズ

※チーム賞

レスキュー工学大賞（レスキュー工学の観点から選定）
＝レスキューロボットコンテスト計測自動制御学会賞

総合優勝（総合得点の最高チーム）

ベストチームワーク賞（レスキュー隊の観点から選定）

※個人賞・ロボット賞

ベストロボット賞（ロボット工学の観点から選定．ロボット対象）
＝レスキューロボットコンテスト日本ロボット学会賞

ベストプレゼンテーション賞（プレゼンテーションを評価．個人対象）

ベストテレオペレーション賞（遠隔操縦技術の観点から選定．個人対象）

○レスコンメモリアルプライズ

オリエンタルモーター賞（今後の活躍が期待できる学生チーム）

マクソンジャパン賞（今後の活躍が期待できる学生チーム）

コマツ賞（コンテスト最終日に種々の観点から選定）

第3回レスコン記念賞（コンテスト終了後，種々の観点から選定）

9. 第3回競技会参加チーム

応募のあった19チームの中から書類選考で選ばれた12チームが第3回競技会に出場します。下記に12チームを五十音順に掲載しました。

チーム名	略称 (チームカラー)	所属
東京農工大学ロボット研究会	RUR (オリーブ)	東京農工大学
浜松工業高校・金沢工業大学・知的成魚連合チーム	HKC 連合群 (緑)	浜松工業高校・金沢工業大学
豊橋技術科学大学災害対応特殊重機部隊特別救助班	SRT (銀)	豊橋技術科学大学
金沢工業大学 夢考房 メカニカルサポート	MSRT (青)	金沢工業大学・浜松工業高校
OPCT-Graduates'R ²	OG'R (柿)	大阪府立工業高等専門学校 OB
高救会	高救会 (白)	高松工業高等専門学校
ダミヤン救い隊!	救い隊! (赤)	高知工科大学
ヂブリと愉快的仲間たち	ヂブリーズ (黒)	大阪府立工業高等専門学校
Tsuyama Rescue Robot Laboratory	T.R.R.L. (水色)	津山工業高等専門学校
Viva!習志野	Viva!習志野 (藍)	日本大学理工学部
毛利孫 s	モリ孫 (黄)	広島大学
レスキューしろやぎ	山羊 (茶)	大阪工業大学

10. 今後の予定

救命救助の啓発のためにこれからも毎年競技会を開催していく予定です。

ぜひとも媒体で紹介して下さるようお願いいたします。

2003年 秋

第4回競技会 告知・広報, 参加募集

2003年 冬

参加チーム選考用の書類提出締め切り

2004年 夏～秋

レスキューロボットコンテスト第4回競技会