

# レスキューロボットコンテスト

## 競技会本選

日時：2013年8月10日(土)、11日(日) 10:00～17:00(入場は、9:30～16:30まで)

会場：神戸サンボーホール

## レスコンへようこそ

2011年3月11日に発生した東日本大震災によって被災されました皆様に対し、心よりお見舞い申し上げます。レスキューロボットコンテスト(略称：レスコン)のアイデアは、阪神・淡路大震災の経験を踏まえて始まったレスキューシステムの研究会の中から生まれました。その研究会等の活動により、日本のレスキュー技術の研究は活発になり、多くのレスキューロボットが開発されました。それらロボットの中には今回被災した原子力発電所の調査活動に協力しているものもあります。一方で、本当に役に立つレスキューシステムの構築には、研究的な側面だけではなく、開発の継続性と社会の理解を得ることも重要です。このような考えに基づいて、本コンテストは防災やレスキューの啓発や広報を主眼において開催しています。

レスコンは、1/6の模型を使っており、参加チームの多くは高校生・高専生・大学生です。しかし、これは単なる「レスキューごっこ」ではありません。本物のレスキューロボットに通じるエッセンス(遠隔操縦技術、対象物をやさしく扱う技術、複数ロボットの協調技術など)がいくつも詰まっています。

競技に参加した皆さんや見に来られた皆さんが、防災やレスキューの大切さや難しさについて思いを巡らせ、安全で安心な社会を作っていくヒントを見つけたり、将来、本物のレスキューロボットの研究開発を目指したりして下さることを期待しています。



2013年8月10日 レスキューロボットコンテスト実行委員会 実行委員長 土井 智晴

## スケジュール

8月10日(土) 10:00～12:00 開会式・ファーストミッション(第1～3競技)

	青サイド(下手)	赤サイド(上手)
第1競技	なだよりあいをこめて ☆(神) (神戸市立科学技術高校 科学技術研究会)	長湫ボーダーズ (東) (愛知工業大学)
第2競技	とくふあい! *(神) (徳島大学 ロボコンプロジェクト)	救命ゴリラ!! (神) (大阪電気通信大学 自由工房)
第3競技	六甲おろし (神) (神戸大学)	MCT *(神) (松江高専 機械工学科)

13:00～15:00 ファーストミッション(第4～7競技)

	青サイド(下手)	赤サイド(上手)
第4競技	特別救助隊産技荒川隊 (東) (東京都立産業技術高専 荒川キャンパス)	SHIRASAGI ☆(神) (兵庫県立大学 ロボット研究会)
第5競技	メヒャ! *(神) (岡山県立大学 ロボット研究サークル)	大工大TECFER (神) (大阪工業大学 モノラボロボットプロジェクト)
第6競技	レスキューHOT君 (神) (近畿大学 産業理工学部)	RMF rescue (東) (電気通信大学 ロボメカ工房)
第7競技	MS-R *(神) (金沢工業大学 夢考局)	からくり忍者 (神) (東海社会人連合)

☆は主催者枠、\*チャレンジ枠。(神)は神戸予選参加、(東)は東京予選参加。

15:15～16:00 講演1

8月11日(日) 10:00～11:30 セカンドミッション

	青サイド(下手)	赤サイド(上手)
第1競技	ファースト11位	ファースト6位
第2競技	ファースト8位	ファースト9位
第3競技	ファースト7位	ファースト10位

13:00～15:30 ファイナルミッション

	青サイド(下手)	赤サイド(上手)
第1競技	ファースト5位	セカンド1位
第2競技	セカンド2位	ファースト4位
第3競技	ファースト3位	セカンド3位
第4競技	ファースト2位	ファースト1位

15:30～16:20 講演2

16:20～17:00 表彰式・閉会式

## 目次

広告・・・・・・・・・・・・・・・・・・2、3、9  
震災復興応援特別企画・・・・・・・・・・3  
競技の説明・・・・・・・・・・4、5  
チーム紹介・・・・・・・・・・6、7、8、9  
あそぼう! まなぼう! ロボットランド・・・10、11  
ご注意、第14回告知・・・・・・・・・・12



技術力と提案力でエレクトロニクス商社No.1をめざします

# 東京エレクトロデバイス

半導体ソリューション  
Electronic  
Components  
Solutions

インレビウムソリューション  
inrevium  
Solutions

ITソリューション  
Information  
Technology  
Solutions

私たち東京エレクトロデバイスは、世界中から最先端の半導体やIT機器を調達し、的確なソリューションを提供する「提案力」と、お客様ごとに最適かつ高度な設計・開発・サポートを行う「技術力」で、お客様にとってかけがえのないビジネスパートナーをめざしています。



東京エレクトロデバイス株式会社

〒221-0056 神奈川県横浜市神奈川区金港町1番地4 横浜イーストスクエア TEL.045-443-4000(代表)  
<http://www.teldevice.co.jp>



株式会社ウィングスは  
バッテリー・充電器をとおして  
レスキューロボットコンテストを  
応援しています。

A123  
SYSTEMS



**WINGS**  
World Integrated Natural Generating Systems  
HIGH PERFORMANCE & SUPER SAFETY BATTERY.

<http://www.power-wings.com/>

KOMATSU



「無人で働く」  
という未来が、  
やってきた。

SANRITZ

私は、世の中に無いモノを創る。

自動車や半導体を生産する工場 = モノ作りの現場で  
活躍する装置やロボットの『頭脳』を開発している  
産業用コンピュータ・システムの専門メーカーです。



写真提供：トヨタ自動車

トヨタ自動車関連会社 **サンリツオートメーション株式会社**

〒194-0045 東京都町田市南成瀬 4-21 <http://www.sanritz.co.jp>  
TEL 042-728-6121 お問合せ：sanritz.info@sanritz.co.jp  
FAX 042-729-5775 採用担当：saizou@sanritz.co.jp

革新を確信に。

Innovation  
makes  
conviction.



日本テキサス・インスツルメンツ株式会社

<http://www.tij.co.jp/>

〒160-8366 新宿区西新宿6-24-1 西新宿三井ビル  
日本TIPロダクト・インフォメーションセンター(PIC) TEL.0120-92-3326 FAX.0120-81-0036

TEXAS INSTRUMENTS



# 震災復興応援特別企画

## 講演1「災害対応技術を強くするリスクアセスメント」

8月10日(土) 15:15~16:00 2階

講師: 木村 哲也氏

(長岡技術科学大学 大学院技術経営研究科 システム安全系)

国際的な安全の基本であるリスクアセスメントとは何かを紹介し、そのリスクアセスメントが身の回りの製品や生産現場で、どのように使われているかをお話しします。そして、そのリスクアセスメントをレスキューロボットなどの災害対応技術開発に適用することで、安全安心なレスキューロボットのあり方を考えます。



## 講演2「災害現場における救命支援型担架システムの提案と実証」

8月11日(日) 15:30~16:20 2階

講師: 岩野 優樹氏

(明石工業高等専門学校、第八回競基弘賞レスキュー工学奨励賞受賞)

高層ビルや地下街等における事故などによって、現場から自律的に避難できない要救助者を救助隊員のパワーアシストをしつつ、事故発生場所から遠ざけるための担架システムの検討、開発について紹介します。



## 新聞記事や写真でみる東日本大震災 読売新聞社

8月10日(土)、11日(日) 1階ブース番号12。10ページをご覧ください。

報道が支援になることを願い、新聞記者が魂を込めたドキュメント書籍「東日本大震災300日の記録」を特別展示しています。



## チャリティーグッズ販売

8月10日(土)、11日(日) 1階 受付

レスコンオリジナル「レスキューホイッスル」(1個200円)、「レスコンTシャツ」(1枚500円)を販売します。レスキューホイッスルは被災した時に助けを呼ぶための笛です。大声を出す事は体力を激しく消耗します。このホイッスルを常につくことで、もしもの時の備えに加えて、震災復興を思い出すきっかけにもなればと考えています。

グッズの売り上げは、日本赤十字社を通じて東日本大震災義援金として寄付します。



## 広告

風力発電・水力発電・太陽光発電の施工

**EIWAT** 株式会社エイワット

〒587-0012 大阪府堺市美原区多治井 20-1  
natural-energy@eiwat.co.jp http://www.eiwat.co.jp



富士機械製造は、世界中の人々に夢のある未来を提供するために常に新しい価値の創造に挑戦し続け、豊かな社会づくりに貢献します。

■ 電子部品組立機および関連装置 / 工作機械

CNC旋盤

正面2スピンドル旋盤

CSD300

電子部品組立機

モジュール型高速多機能装着機

NXT

富士機械製造株式会社

■ 本社 〒472-8888 愛知県知立市山町茶臼山19番地

www.fuji.co.jp

働く全ての人々に  
安心力と  
創造力を。

FUJITSU



ICTをコアとした  
「トータルサービス」で  
快適で安心できる社会を  
皆様と共に実現いたします。

株式会社富士通エフサス

岡山支店 〒700-8575 岡山市北区磨屋町10-12 (交通オアシスビル)  
TEL:086-226-2270 http://jp.fujitsu.com/fsas/

# 競技の説明

## ストーリー（競技の舞台設定）

ここは『国際レスキュー工学研究所※』。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1/6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、安全な場所へ運ぶことが任務である。

※今のところは、架空の研究所です。

## 概要

競技会場には、大地震都市災害を模擬した1/6スケールの実験フィールド（約9m×9m）があり、多くの組織のロボットレスキュー隊が一つの災害地に入ったことを想定し、2チームが同時に1面の実験フィールドにて救助活動を行います。その中には要救助者を模擬したレスキューダミー（愛称ダミヤン）が配置されています。フィールドの中に坂道や高台なども設けています。ロボットだけでダミヤンを救い出し、安全な場所まで運ばなければなりません。競技において、最初にプレゼンテーション（2分）を行い、次に作戦会議（2分）を開いて、ヘリテレカメラ（ヘリコプタからの映像を想定した高所からの映像）で撮影するカメラ映像を基に、ダミヤンの救助作戦を立てます。その後、レスキュー活動（12分）を行います。

各チームのロボットは、ロボットベースから出動し、レスキュー活動時間内に3体のダミヤンを連れ帰らなければなりません。オペレータはコントロールルーム内でロボットに搭載されたカメラの映像だけを頼りにロボットを操縦します。ただし、自律型ロボットを使うこともできます。また、競技中に、コントロールルーム間通信装置を使用して、チーム同士で連絡を取ることもできます。

## 実験フィールド

実験フィールドとコントロールルームは隔壁によって隔てられ、キャプテン、オペレータ、コントロールルーム間通信者はコントロールルーム内で活動を行います。

実験フィールド内のブロックは複数のエリアで構成されています。ダミヤンはいずれかのエリアに配置され、チームは指示されたブロック内からダミヤンを発見し、救出を行います。ダミヤンの周囲には複数のエリア内ガレキが配置されていることもあります。ガレキの中には、ダミヤンを覆う倒壊した家屋を模した特殊ガレキもあります。道路には凹凸のある箇所やロボットがすれ違う場合もあり、ロボットの性能や操縦技能が問われます。今回は、傾いて高さのある家（特殊ガレキ）の中にダミヤンが配置され、より高度な救出活動が求められます。



特殊ガレキ

## 競技会場の見方

ダミヤン識別入力PC

コントロールルーム間通信装置

ヘリテレモニター

評価ポイントモニター

レスコン

ボード用

PC

レスキュー

ロボット

レスキューダミー(ダミヤン)

観客席側

特殊ガレキ

ガレキ

壁

ヘルパー

コントロール

ルーム

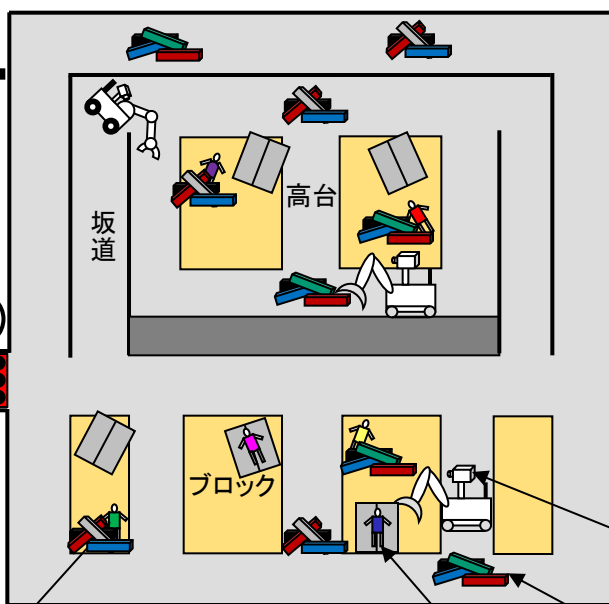
ロボットベース

ベースゲート

バンププレート

ロボット搭載カメラ

## 競技会場の見方



ヘリテレカメラ

壁

ヘルパー

コントロール

ルーム

ロボットベース

ベースゲート

バンププレート

ロボット搭載カメラ



## チームメンバー

チームを統括する「キャプテン」、チームのアピールを行う「スピーカー」、ロボットの操縦、ヘリテレカメラの操作を行う「オペレータ」、リスタートの際にフィールド上のロボットをロボットベースまで運搬する「ヘルパー」、レスコンボードおよびそれに関連する機器の管理を行う「レスコンボード管理」、相手チームと連絡を取り合う「コントロールルーム間通信者」で構成されます。チームメンバーは、最大10名まで登録できます。

## ロボット

ロボットにはカメラが搭載されており、オペレータはフィールドを直接見ずに、カメラの映像だけを頼りに無線で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、通路を通過して被災区域内の現場に向かいます。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、重量などには制限は設けられていません。できるだけ自由な発想を促すという方針です。

## 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20～30cmの人形で、スポンジでできた柔らかい体をしています。圧力センサや加速度センサを内蔵しており、その信号をフィールド外のコンピュータへ電波で送信します。それに基づいて痛みや不快感を計算して画面に表示し、フィジカルポイントを評価します。各チームが救出すべきダミヤンの数は1競技3体です。離れた場所から要救助者を診断することを想定して、各ダミヤンには、体重、音、光、胸のマークが個人情報として設定されています。

前回から、ダミヤンが新しくなり、より人間らしい体型になりました。首のセンサが磁気式に変更され、より高精度になりました。

なお、このダミヤンは日本消防検定協会の特別支援を受けています。



レスキューダミー（ダミヤン）

## 点数評価

競技ポイント（900点満点）

＝ファーストミッション確定ポイント（450点満点）  
＋ファイナルミッション確定ポイント（450点満点）

総合ポイント（1500点満点）

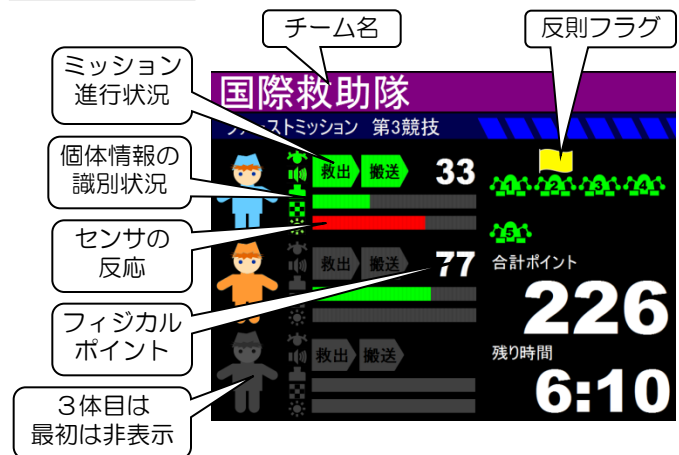
＝競技ポイント＋審査員ポイント（600点満点）

各ミッションの確定ポイントは、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**：ダミヤン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、ダミヤンに内蔵された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、ダミヤンごとに評価され、最初の値は100点です。

・**ミッションポイント**：救助作業の達成度を評価します。「救出完了」「搬送完了」および「個体識別」の達成についてそれぞれ所定のポイントが加えられ、満点はダミヤンごとに50点です。「個体識別」は、ダミヤンの個人情報情報を識別し、救出完了より前に報告する課題です。三つの要素の配点は、20点、10点、20点と救出完了と個体識別が重視されています。

## 画面の見方



## 反則

レスキューに反する行為、フィールドやダミヤンの破壊、危険行為などに対しては、審判の判断で反則が採られます。反則は、「イエローフラグ（警告）」「レッドフラグ（退場）」「ブラックフラグ（失格）」の三つに分類されます。これらに対するペナルティは、競技の一時停止、該当ロボットまたは該当者の退場、競技の没収です。

## チームの選抜方法

26チームから応募があり、6月30日の神戸予選（19チーム参加）と7月7日の東京予選（6チーム参加）で、主催者枠2チームに加えて、評価の高い8チーム、アイデアに優れた4チーム（チャレンジ枠）の計14チームを本選参加チームとして決定しました。

## 表彰

優秀な成績を収めたチーム、ロボット、メンバーを様々な賞で表彰しますが、本コンテストで最も意義深いのは「レスキュー工学大賞」です。この賞は、本選の総合ポイントだけではなく、書類やヒアリングも含む総合的な評価で決まります。

主催団体からの授与

レスキュー工学大賞（計測自動制御学会賞）

inrevium杯

ベストパフォーマンス賞

ベストチームワーク賞

（消防防災ロボット技術ネットワーク賞）

ベストテレオペレーション賞（サンリツオートメーション賞）

ベストロボット賞（日本ロボット学会特別賞）

ベストプレゼンテーション賞

関連団体からの授与

消防庁長官賞

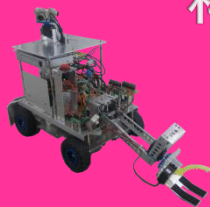
日本消防検定協会理事長賞

第九回競基弘賞レスキューロボットコンテスト奨励賞

（NPO法人国際レスキューシステム研究機構）

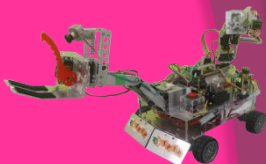
日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門一般表彰

## なだよりあいをこめて 神戸市立科学技術高校 科学技術研究会



KG-1

交換可能な移動機構とアームによりさまざまな災害現場での対応が可能です。



KG-2

衝突を回避する距離センサーと交換できるアームで多彩な現場に対応します。



KG-3

全方移動可能なメカナムホイールで引き込み型救助で素早く救助します。



KG-4

要救助者を抱き上げるハンドでやさしく救助します。

## 長湫ボーダーズ 愛知工業大学



### ロボットの紹介

1号機: **水平多関節アーム**ロボット

2号機: **スライドベッド搭載**ロボット

3号機: **救助支援アーム**ロボット

4号機: **小型探索**ロボット

### 抱負

収集した情報をもとにロボット達が協力し合い

ダミヤンの迅速・安全な救助を目指します

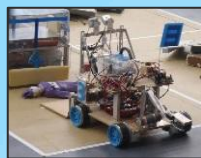
## とくふあい! 徳島大学 ロボコンプロジェクト



飛行型ロボットです。上空から偵察を行います。



家ガレキ内のダミヤンを救出するロボットです。機体前方のアームで救出活動を行います。



機体後方の取り外しができるリフトでダミヤンの救助を行います。



安全にダミヤンを搬送するため可動式のシェルターを搭載したロボットです。

飛行型ロボットを駆使し  
**迅速かつ安全な救助**を行います！

救命ゴリラ！！ 大阪電気通信大学  
自由工房

### アピールポイント

- **してほしい救助**  
振動や圧迫だけでなく、音や見た目で恐怖感や不快感を与えないようにロボットに工夫をしました。
- **家ガレキへの二つのアプローチ**  
家ガレキの様々な状況に対応できるように家ガレキに隣接して救助する方法と、家ガレキから少し離れて救助する方法の2種類の救助をします。
- **ユニット化システム、CACSの発展**  
今回はすべてのロボットのアームをユニット化し、換装できるようにしました。

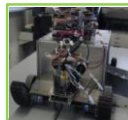
### ロボット紹介

No.1



カメラアームによるカメラ支援と、ハイパワーガレキ除去アームでガレキ除去を行います。

No.2



細やかな動きができる6軸アームでのガレキ除去と、ベルトコンベアによるダミヤンの救助を行います。

No.3



ベッド上下機構により、地上にいるダミヤン、高い場所にいるダミヤンを救助することができます。



## 六甲おろし

## 神戸大学



要救助者の未来

被災地の未来



災害が起こる未来

3つの未来を見据えたレスキューで

**“全ダミヤン救出”**を目指します！

# MCT

## 松江高専 機械工学科

私たちのレスキュー活動のキーワードは

# 『ベストミックス!!』

救助とガレキ除去をほどよくミックスします！

1号機	IZUMO	（出雲）	救助担当
2号機	IWAMI	（石見）	救助担当
3号機	RESQ-DOZEN	（島前）	ガレキ除去担当
4号機	RESQ-DOGO	（島後）	ガレキ解体担当



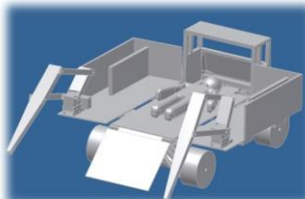
## 特別救助隊産技荒川隊

### 東京都立産業技術高専 荒川キャンパス

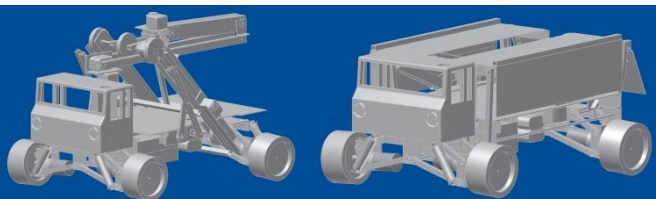


- ・家ガレキに対応した傾斜可能なコンベアと5自由度ロボットアーム
- ・アーム先端に付いたカメラ、マイクによる個体識別

様々な状況に対応できる・  
ダブルアームユニット



超単一指向性マイクと独自の  
周波数解析法による音声識別



*That others may live.*

Tokyo Metropolitan College of Industrial Technology  
東京都立産業技術高等専門学校

## SHIRASAGI

### 兵庫県立大学ロボット研究会



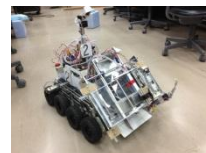
実際の災害現場を  
意識した救助活動を！



1号機  
**先駆**

険しい道も  
乗り越えること  
ができる

**機動力**



2号機  
**羽衣**

カバーで  
ダミヤンを守り  
ながら救助

**安全性**

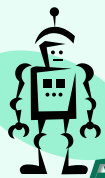


3号機  
**走舞**

簡単な操作で  
迅速な救助

**安定性**

# チーム紹介（ファーストミッション第5、6競技）



メヒヤ!

## 岡山県立大学ロボット研究サークル

全ロボットによるすべての  
ダミヤンの救出を目指します!

一号機 ガカ



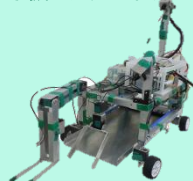
二号機 ピアノール



四号機 アイギス

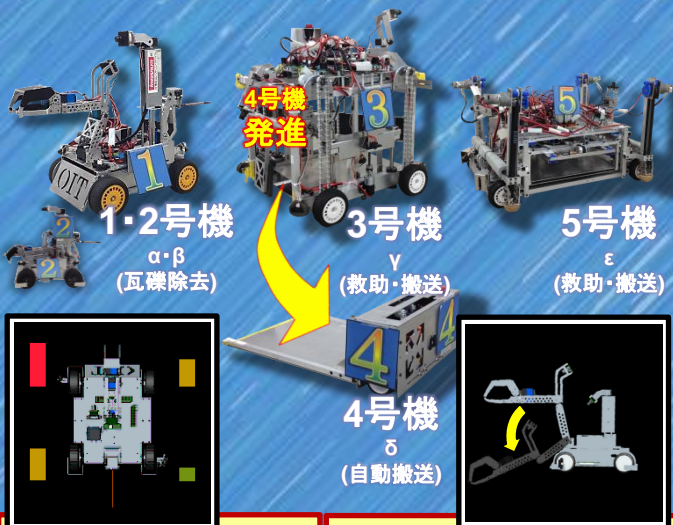


五号機 クラディウス



## 大工大TECFER

### 大阪工業大学 モノラボロボットプロジェクト



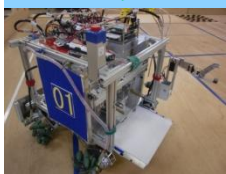
ガレキとの距離を表示。  
危険度を色分けして  
操縦者の負担を軽減!

実物と同じ動きをする  
グラフィックを表示して  
現在の機体状況を把握!

## レスキューHOT君

### 近畿大学産業理工学部

1号機  
メカキュー



2号機  
ブリキュー



3号機  
メカキュー

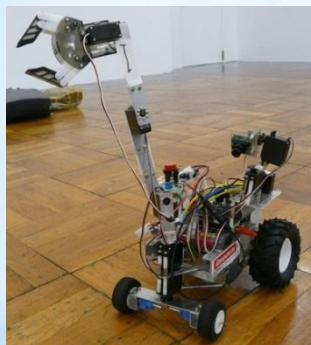


やさしい救助を  
目指します

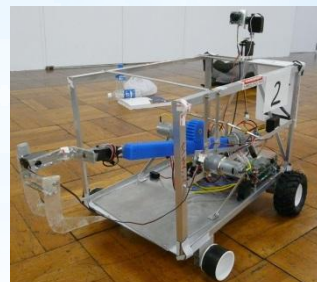


## RMF rescue

### 電気通信大学 ロボメカ工房

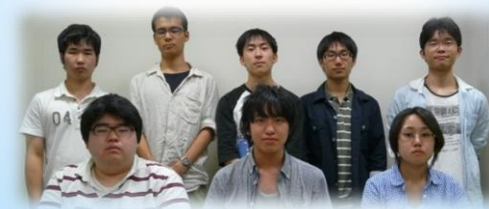


探索・ガレキ除去用1号機



探索・救助用2号機

ダミヤンを1体でも救出できるように、救助  
活動に専念します。





## MS-R 金沢工業大学 夢考房

### 要救助者の情報を収集

ダミアン  
発見!!

要救助者の身長、目の色など  
識別情報の収集



### 大型モニタで 情報発信

要救助者の情報を  
速やかに発信



安否情報により  
家族や知人を安心させる

アンケートにご協力をお願いします。

## からくり忍者

## 東海社会人連合

魅せる、楽しむ、盛り上げる  
そんなレスキュー活動を目指します。

自由度の高い救助機構による

- ガレキ除去
- 要救助者の救出
- 要救助者の搬送

にご注目ください！ にんにん！

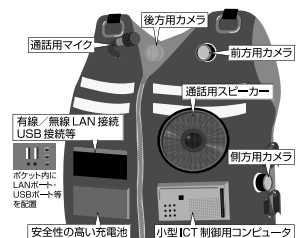


## 広告

広告

### レスキューベストイメージ図

小型コンピュータの他、カメラや通話用スピーカーを搭載。  
災害現場の様子が詳しく伝わるようになっている。



このレスキューベストは、8月11日12時神戸サンポートホールで開発された。このレスキューベストは、8月11日12時神戸サンポートホールで開発された。このレスキューベストは、8月11日12時神戸サンポートホールで開発された。

（本研究は、科学研究費補助金基盤研究（B）課題番号23310116の助成を受けています。）

お問い合わせ 大阪府立大学工業高等専門学校 総合工学システム学科 准教授 土井 智晴  
大阪府堺市川市幸町26-12 TEL.072-821-6401(代) E-mail doi@osaka-pct.ac.jp

ICT(情報通信技術)で消防隊員を遠隔地からサポート  
「レスキューベスト」の開発

最近の災害現場では、レスキューロボットを含む高度な消防機材が活躍しています。しかし、機材を扱う消防隊員は、手袋の装着義務などがあり、細かい機械操作は難しく考えられています。そこで、大阪府立大学 高専を代表とするグループでは、ロボット操作者が離れた場所から機材を支援できるように、最新のレスキューベスト(後方から各種の支援を行う)の機材を取り付けた「ICTレスキューベスト」の開発を進めています。

平成24年7月8日、神戸サンポートホールにて「ICT情報通信技術を活用したレスキューベスト」と題した講演会を開催しました。講演内容は、ICTを使って消防隊員を遠隔地からサポートするレスキューベストに関する成果報告、消防隊員による災害現場での情報伝達情報共有手演、現場で着用する衣服や装着品に関する現状および問題点に関する講演、レスキューベストのデモンストレーション、詳細な技術活用に対する意見交換などをパネルディスカッション形式で行いました。

講演ICTを用いたレスキューベストの開発では、多くの災害を想定した訓練によって現場活動に必要な知識と技術を身につけることが非常に重要である。この開発に際しては、研究代表者の土井氏は、とても貴重な意見を出してくださった。今後、防水性と稼働時間の向上を目指し、実用機の開発を進めたいと語った。このレスキューベストは、8月11日12時神戸サンポートホールで開発された。このレスキューベストは、8月11日12時神戸サンポートホールで開発された。

とて、消防隊員は自身の活動がより効率的に進められるように常日頃から試行錯誤して、その中でも無線機を使用した隊員や個人保護員による安全性の向上力を入れている。その一部が紹介された。

講演後、レスキューベストの試作機の実演があり、各種カメラからの受信画像や音声通話の確認等を行った。講演会に参加した救助現場で活動する消防隊員からは、現場での使用環境は非常に過酷なため、耐久性の高いベストの開発を期待するコメントを頂き、救助隊を支援する立場の隊員からは、現場の映像が指図に送信されることは非常にありがたいが、現場で使用するものを早く開発して欲しいとの意見を頂いた。研究代表者の土井氏は、とても貴重な意見を出してくださった。今後、防水性と稼働時間の向上を目指し、実用機の開発を進めたいと語った。このレスキューベストは、8月11日12時神戸サンポートホールで開発された。このレスキューベストは、8月11日12時神戸サンポートホールで開発された。

※P.P.E="Personal" "Protective" "Equipment"の略。個人保護具。

（研究グループ）研究代表者：土井智晴（大阪府立大学工業高等専門学校）／研究分担者：奥川雅之（愛知工業大学）、山内（岡山県立大学）、宗澤良臣（岡山大学）、高森年・大坪義一（NPO法人国際レスキューシステム研究機構）／研究連携者：衣笠哲也（岡山理科大学）

「レスキューベスト」が2012年7月22日(日)産経新聞 兵庫版に掲載されました。

### 【 アトラス株式会社 】

多種多様なカメラ製品、映像／画像技術を提供します。

- ◎ 各種の安価かつ小型フルハイビジョンカメラの提供。
- ◎ 画像処理による計測技術や高度な高画質化処理の提供。
- ◎ 超解像度画像の処理を必要とするソフトの開発および提供。
- ◎ 各種センシングにおける技術コンサルなど。

連絡先 TEL 079-448-7102

Eメール h\_yatabe@atlas-cis.co.jp (谷田部 弘)

### 可搬型蓄電システム

大容量・長寿命

カスタムオーダ可能

高性能リチウムイオンバッテリー

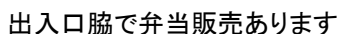
エポックサイエンス株式会社  
http://www.epochscience.co.jp

### VENUS



042-772-0120

会場の1階では、レスキューロボットの試作機の展示、企業や消防関係団体の展示、操縦体験、工作教室などを行っています。競技会と共にご覧ください。

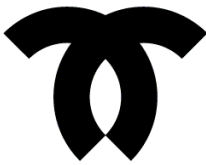


日本消防検定協会では、火災から身を守る身近な機器として、住宅用火災警報器、消火器など、見て、触ることのできる展示の他、景品などの当たるゲームや冷たい水を用意して、皆さんのお越しをお待ちしています。



## 7. 兵庫県、神戸市(危機管理室・消防局・産業振興局)

主催自治体コーナー



兵庫県・神戸市：兵庫県・神戸市のイベント（国際フロンティア産業メッセ）や観光情報などを紹介します。

神戸市危機管理室：東南海・南海地震についてのパネル展示等を行うなど、市民への安心安全情報を発信します。

神戸市消防局：東日本大震災における救援活動のパネル展示や、災害発生に伴い迅速な救出活動を行う「特別高度救助隊」（愛称：スーパーイーグルこうべ）が保有する電磁波探査装置などの高度救助資器材や住宅用火災警報器やAEDを展示します。

## 8. 神戸市立青少年科学館

かがくかん ロボットMAP 2013



レスコン本選をみたあとは、神戸市立青少年科学館にロボットをさがしに行こう！

## 9. 特別非営利活動法人

国際レスキューシステム研究機構  
IT技術を用いた次世代レスキューシステム



レスキューロボット「UMRS2010」とICT（情報通信技術）で消防隊員を遠隔地からサポートする「ICTレスキューベスト」を展示します。実際にロボットに触れたり動かしたり出来るかも！？

## 10. 近畿地区7高専

防災技能を有した技術者教育の構築

平成 24 年度 大学間連携共同教育推進事業

近畿地区 7 高専連携による  
防災技能を有した技術者教育の構築



兵庫県南部地震をはじめとする大規模災害から復興した経験を持つ近畿地区7高専が協働で、災害時にリーダーとして活動できる防災技能をもった技術者教育に取り組んでいます。これまでに実施した内容を紹介します。

## 11. 消防防災ロボット技術ネットワーク

消防防災ロボット技術ネットワーク



実用性の高い消防防災ロボットや高度な資機材等の開発・導入普及を促進するために、消防本部、研究機関、企業、関係団体の情報交流を目的とした団体です。会員が開発した消防用偵察ロボットを展示します。

# 参加型イベント

### A レスコンシーズジャンボリー2013 in KOBE（ミニレスコンを楽しもう！）

レスコンシーズ実行委員会、広島工業大学、大阪府立大学高専

8月10日（土）、11日（日） 10:00～16:00

対象：小学生以下

当日随時受付・無料

レスコンシーズの各地の競技フィールド(安芸版（広島）・浪速版（大阪）・長湫版（愛知）)を集めて、ミニレスコンを開催します。ミニレスキューロボットを操縦して、体験してみてください。



### B 親子ロボット工作教室(初級)

こうべロボットスクール

8月10日（土） 10:00～16:30

対象：小学4年生～中学3年生 定員10組

参加料：5,250円（キット代）はがきによる事前受付のみ

自動車型ロボット「梵天丸」の組立とプログラミング。ミニロボコンの開催。



### C ミニレスキューロボットをつくろう！

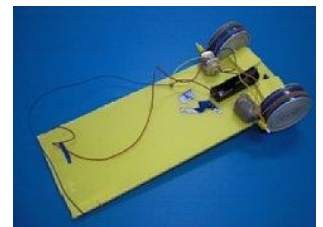
神戸市立高専

8月11日（日） 10:00～16:00

対象：小学生以上（一部はんだごて作業有。保護者同伴が望ましい）

当日随時受付・無料

ロボットがテーブルから落ちないように、自分をコントロールして走ります。各回先着12名までの4回実施となっています。あらかじめブースにて整理券をお受け取りください。



### D レスコンロボットデモ&操縦体験(レスコン実行委員会ブース内)

レスキューロボットコンテスト実行委員会、神戸市立高専

8月10日（土）、11日（日） 10:00～17:00

毎時30～60分 デモと操縦体験 無料

レスキューロボットの操縦に挑戦しよう。君も今日からロボットオペレータだ！



## ご注意

## 必ずお守りください！！

- ・会場内で、飲食および喫煙は厳禁！（ただし、中2階休憩スペースでは飲食可能です）
- ・会場内（2階）で、フラッシュを伴う撮影は禁止！（レスキューロボット達が誤動作します）
- ・会場内で、携帯電話やゲーム機の電源をオフ！（レスキューロボット達が誤動作します）

飲食厳禁！



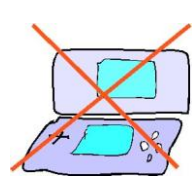
フラッシュ禁止！



携帯の電源はオフ！



ゲーム機の電源はオフ！



- 主催：レスキューロボットコンテスト実行委員会、兵庫県、神戸市、（株）神戸商工貿易センター、読売新聞社
- 特別共催：消防庁、日本消防検定協会
- 特別協賛：東京エレクトロンデバイス（株）
- 特別協力：サンリツオートメイション（株）
- 共催：公益社団法人 計測自動制御学会システムインテグレーション部門、システム制御情報学会、一般社団法人 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス部門、一般社団法人 日本ロボット学会、消防防災ロボット技術ネットワーク、レスキューロボットコンテストシーズ実行委員会
- A 協賛：（株）ウイングス、富士通（株）
- B 協賛：コマツ、トヨタ自動車（株）、富士機械製造（株）
- C 協賛：アールエスコンポーネンツ（株）、（株）アサシテ、オリエンタルモーター（株）、（株）シアル、（株）テラプロテクト、ニッタ（株）、日本テキサス・インスツルメンツ（株）、ヒロボー（株）、富士テクノ工業（株）、マクソンジャパン（株）、（株）ライズオカヤマ
- 協力：神戸市立青少年科学館、金沢工業大学 夢考房、広島工業大学、近畿地区7高専、神戸市立工業高等専門学校、こうべロボットスクール、はりまロボットスクールプロジェクト、特定非営利活動法人 国際レスキューシステム研究機構、埼玉大学ロボット研究会、（株）ナスピア
- 後援：大阪府、近畿経済産業局、兵庫県教育委員会、神戸市教育委員会、神戸商工会議所、公益社団法人 関西経済連合会、公益財団法人 新産業創造研究機構



### ひょうご安全の日推進事業助成対象事業

この事業は「公益財団法人ひょうご震災記念21世紀研究機構」と「ひょうご安全の日推進県民会議」の助成を受けて実施しています。

### 科研費

本イベントは、科学研究費補助金・基盤研究（B）（課題番号：23310116）の成果公開の場として連携しています。

## 第14回告知

- 神戸予選：2014年6月29日（日）  
デザイン・クリエイティブセンター神戸（KIITO）
- 東京予選：2014年7月6日（日）  
東京都立産業技術高等専門学校 荒川キャンパス
- 本選：2014年8月9日（土）・10日（日）  
デザイン・クリエイティブセンター神戸（KIITO）

レスキューロボットコンテスト実行委員会は、  
「技術を学び 人と語らい 災害に強い世の中をつくる」  
という理念の下に防災啓発活動を行っています。

URL： <http://www.rescue-robot-contest.org/>  
Facebook： <http://www.facebook.com/rescon>  
Twitter： <http://twitter.com/rescon12>

レスキューロボットコンテスト実行委員会（C）  
パンフレット（広報G制作：2013年8月）