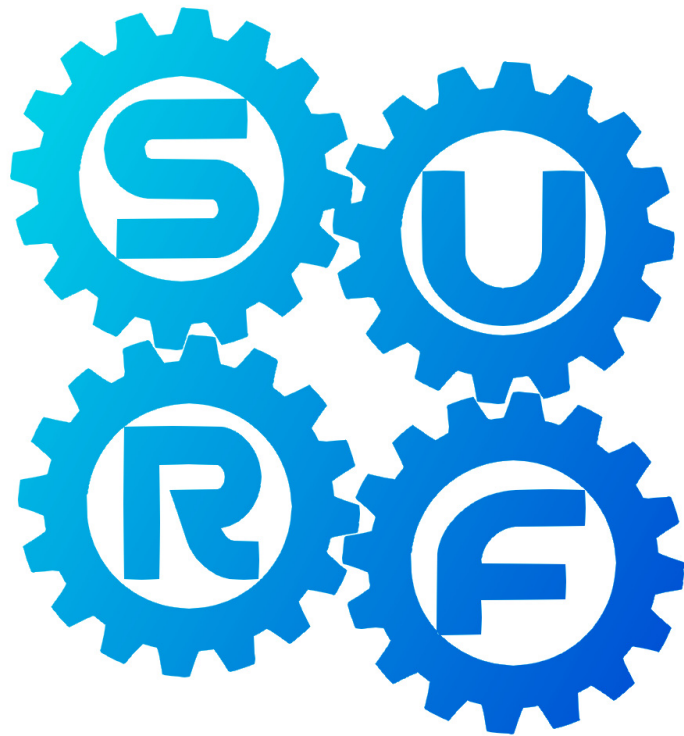


平成 29 年度



静岡大学ロボットファクトリー

【活動内容と実績】

● 出場大会と各大会の 28 年度の取り組みについて

1. レスキューロボットコンテスト

『主催：レスキューロボットコンテスト実行委員会，神戸市』

レスキューロボットコンテストは阪神・淡路大震災を機に始まった大会で，災害現場におけるロボットの救助活動を題材としています。コンテストでは機体のプレゼンテーションと救助活動の両方を行います。プレゼンテーションではどのようなコンセプトの機体を考えそのコンセプトを踏まえたうえでの各機体の特徴の説明を審査員に発表します。救助活動では災害現場を再現したフィールドで被災者の代わりに配置されている人形(ダミヤン)を制作した機体でいかに安全にかつ迅速に救助できるかを競います。災害現場を想定しているので，他のロボコンと違い被災者にどれだけ配慮のある救助をできるのかが加点対象になるのも本大会の特徴です。

公式 web サイト：<http://history.rescue-robot-contest.org/index.html>

【29 年度の取り組みと結果】

今回の大会には，「救助におけるリスクの解消」というコンセプトのもと，「シールドによる落下物からの保護」と「要救助者を抱きかかえ上げる救助」と「ジャッキによる家の倒壊の防止」に取り組みました。「シールドによる落下物からの保護」については，要救助者の周りの瓦礫が落下から要救助者を守るためにロボットにシールドを取り付けました。大会本番では，シールド展開して人形を守りながら救助活動を行い，競技を優位に進めることができました。「要救助者を抱きかかえ上げる救助」については，5 関節のアームが 2 本取り付けられたロボットを製作し，屋内の要救助者を引きずることなく抱きかかえるようにして持ち上げられるようにしました。「ジャッキによる家の倒壊の防止」では，不安定な家瓦礫の下にジャッキを入れて支えることで，家瓦礫の倒壊を防止しました。

7 月に行われた予選では，4 機体の連携がうまくいき，2 体の人形とも救助することができ，東京会場 2 位，全体では 7 位で予選通過することができました。本選では，ロボットの不具合でセカンドミッション敗退となりました。夏休みには，敗退の悔しさをバネにして第 18 回大会に向けたロボット機体の案出しを行いつつ，毎年本選に出場し好成績を収めている愛知工業大学の長湫ボーダーズさんと技術交流会を行いました。技術交流会は初めての試みであり，両チームのロボットの紹介や模擬戦を行い，お互いに良い情報交換になりました。第 18 回大会では，「対応能力の高い救助」をテーマに機体を製作することを決定し，去年よりも早い段階から書類製作に取り掛かりました。2018 年 2 月に実施された書類審査では救助コンセプト（汎用性の高さ，現場に即した機能，人との協調動作）が高く評価され，無事第 18 回の予選大会に出場できることが決まりました。2018 年 8 月の愛知予選大会に向けてロボットの製作も既に始まっています。

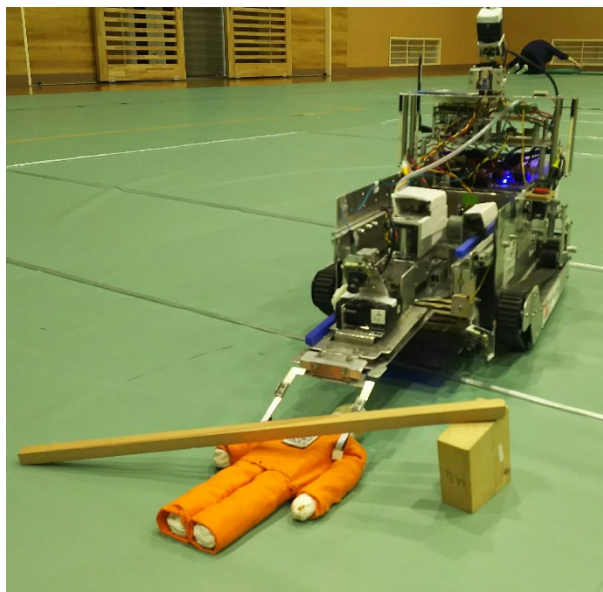


図 1 出場機体による救助活動の様子

2. 大道芸ロボットコンテスト

『主催：(社) 日本機械学会』

ロボットグランプリ大道芸競技はコンピュータ制御でロボットにパフォーマンスをさせ、技の面白さ、独創性、技術力などを競います。競技の審査の一部を来場した五歳から十歳程度の子どもにやってもらうことでロボットを身近に感じてもらい、物づくりの良さを知ってもらうことができます。私たちのサークルではこの大会には一年生が中心となって設計、作成をします。ロボット制作を初めて行うメンバーも多く、この大会を通して仲間と協力して一つのロボットを作ることで大学の講義だけでは学習できない知識や技術をつけることができます。

公式 web サイト：[//www.jsme.or.jp/rmd/RobotGrandPrix/20th/index.html](http://www.jsme.or.jp/rmd/RobotGrandPrix/20th/index.html)

【29 年度の取り組みと結果】

今回の大会には、「抹茶点てロボット」を制作して出場しました。平行リンク機構のアームで急須を持ち、茶碗に綺麗にお湯を注ぎます。お湯の注ぎ方もシミュレーションをして、アームの位置、茶碗の角度を計算して綺麗な注ぎ方をしています。綺麗にお湯を入れるとお客さんから歓声が上がりました。その後、茶筌を用いてお茶を点てます。茶筌の動きもモータとサーボモータを組み合わせて人の茶筌の動きを似せる工夫をしました。惜しくも賞を受賞することができませんでしたが、1 年生にとってロボット製作における技術を学び得ることができたことが大きな収穫となりました。



図2 製作した「抹茶点てロボット」

3. 「テクノフェスタ」への出展

テクノフェスタでは、レスキューロボットコンテストに出場した機体の展示とレスキューロボットの操縦の体験型の展示を行いました。会場では、小さいお子さんから大人まで様々な人たちにロボットの操縦の体験してもらい、ロボットの展示やダミヤン救助のデモンストレーションをとおして私たちの活動を知ってもらえました。

● 今後の活動について

今年度のレスキューロボットコンテストでは、ロボット制作を早めに進めてきましたが、操縦練習の時間が短く、予選では操縦ミスもありました。そこで、ロボットの製作の効率を上げて製作計画を早めています。来年度は、昨年度の結果を超え大会優勝を目指して活動しています。また、ロボットグランプリで新入生がロボット制作を進められるように、工作機械の扱い方、CAD、

プログラミング講習を上級生が行います。さらに、サークル内での情報の管理方法や製作計画をうまく伝授し、合同で作業を進めることによって、サークル全体としての技術の向上を目標とした活動を行おうと考えています。

【平成 29 年度部員一覧】

1 年： 8 名 (機械:4 名, 電気電子:1 名, 電子物質:2 名, 化学バイオ:1 名)

2 年： 11 名 (機械:8 名, 電気電子:1 名, 化学バイオ:1 名, 情報社会:1 名)

3 年： 5 名 (機械:5 名)

4 年： 3 名 (機械:2 名, 電子物質:1 名)

院 1 年 : 2 名 (機械:2 名)

院 2 年 : 1 名 (電気電子:1 名)

合計 30 名