

●特集 2：ロボカップ 2017

ロボカップレスキューシミュレーション バーチャルロボットリーグ

中京大学 工学部 機械システム工学科 准教授
清水 優

1 RoboCup とは

RoboCup 世界大会は、現実の問題へロボット技術を適用すべく、技術革新を促進する目的で年に一度開催される学際的なコンペティションである [1]。ロボカップドリームとして「2050 年までに、自律型ロボットサッカーチームで、人間のサッカー世界チャンピオンチームに勝つ」という目標が掲げられている。その過程で、世の中で役立つ技術が得られることが期待されている。ロボカップ世界大会初回は 1997 年に名古屋で開催され、世界 15 カ国 20 の地域を回り、今年 2017 年に再び名古屋に戻ってきた [5]。初回大会の実現は中京大学と福村晃夫先生の貢献によるところが大きく、今大会でも中京大学はロボカップをサポートしている。

2017 年現在、Soccer、Rescue、@Home、Industrial、Junior の区分けがあり、17 のリーグを擁している (図 1)。

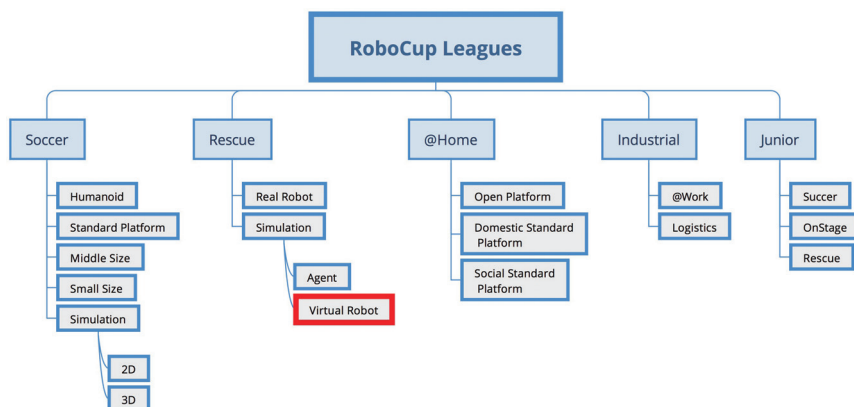


図 1 ロボカップ世界大会 2017 名古屋のリーグ構成、赤枠がレスキューバーチャルロボットリーグ

実機リーグは、どの種目もロボットの迫力ある動きに人気がある。数十 kg もあるレスキューロボットの不整地障害物踏破や、壁を突き破らんばかりの狭隘空間での旋回は圧巻である [2]。またサッカー実機リーグのロボットは、連携して素早く動き回り、来場者の目を引きつけて離さない。

一方、シミュレーションリーグは仮想空間の利点を活かし、仮想空間に広い試合フィールドを構築したり、試合ごとに全く異なる試合フィールドを使用したり、実機では安全面に問題があるドローンを使用できたり、ロボットの故障を気にせず思い切った試合ができるなどの見所がある。

ロボカップ試合期間翌日には、ロボットでの熱戦に続いて国際学会ロボカップシンポジウムが併催され、ロボット研究者の熱い発表と質疑が交わされる。このシンポジウムは査読付きで、翌年にはシュプリンガーからレクチャーノートとして出版される。

2 ロボカップレスキューバーチャルロボットリーグ

レスキューリーグは、2001年にまずレスキューロボットリーグがスタートし、次に2003年にレスキューシミュレーションリーグがスタート、さらに2006年からレスキューシミュレーションリーグ内にレスキューバーチャルロボットリーグがスタートした [6]。筆者は、このリーグに実行委員として2015年から参加している [3]。このリーグでは、20分（予選は15分）以内に4台のロボットを用いて試合フィールド内の4体の要救助者を発見し、競技フィールド全体の可読性の高いマップを自動生成して提出できたチームが高い点を得られるルールになっている [4]。本リーグでは、競技の他に学際的な活動として Team Description Paper の提出とチームプレゼンテーションが義務付けられており、各チームが培ってきた技術と参加者自身が交流する場も提供している。

3 2017年参加チーム

今年は名古屋が開催地ということで日本から2チームと、例年どおりイランから3チーム、オランダから1チームの参加であった（図2）。日本2チームは、中京大学機械システム工学科清水研究室の3年生7名である。内1チームは決勝に残り、4位となった。中京大学チームについては、本誌別記事にて紹介している。1位はオランダのチーム YilDiz で、勝因はほぼ完全自律のロボットを用意してきたことと精度の高いマップ作成能力である。みなさん、お疲れ様。良い体験となれば、幸いである。



図2 Rescue Virtual Robot League 集合写真、中央で疲れているのが筆者

参考文献

- [1] RoboCup. Robocup. <http://www.robocup.org>, 2017.6.25.
- [2] RoboCup Rescue Robot League. Robot league. http://wiki.robocup.org/wiki/Robot_League.
- [3] RoboCup Rescue Simulation Virtual Robot League. Rescue simulation virtual robot competition. http://wiki.robocup.org/Rescue_Simulation_Virtual_Robot_Competition.
- [4] RoboCup Rescue Simulation Virtual Robot League Technical Committee. Robocup 2017 robocup rescue simulation league virtual robot competition rules document. https://staff.fnwi.uva.nl/a.visser/activities/robocup/RoboCup2017/RoboCup2017_Rules_v1.0.pdf, 2017.
- [5] The RoboCup 2017 Nagoya Local Organizing Committee. RoboCup 2017 Nagoya Japan. <http://www.robocup2017.org>, 2017.6.25.
- [6] 田所 諭 and 北野 宏明. ロボカップレスキュー - 緊急大規模災害救助への挑戦. 共立出版, 5 2000.