

戦略的国際科学技術協力推進事業
国際緊急共同研究・調査支援プログラム (J-RAPID)

1. 研究・調査課題名：「津波被害地域での復旧復興に関するロボット技術研究と調査活動」
2. 研究・調査期間：平成 23 年 6 月～平成 24 年 3 月
3. 支援額： 総額 5,478,000 円
4. 主な参加研究者名：

日本側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	松野 文俊	国際レスキューシステム 研究機構(京都大学)	副会長 (教授)
研究者	田所 諭	国際レスキューシステム 研究機構(東北大学)	会長 (教授)
研究者	木村 哲也	国際レスキューシステム 研究機構(長岡技術科学大 学)	客員研究員 (准教授)
研究者	畑山 満則	京都大学防災研究所	准教授
研究者	根 和幸	京都大学	助教
研究者	真壁 賢一	IRS-U (神奈川県内消防隊員)	消防士
参加研究者		のべ	16名

相手国側（研究代表者を含め 6 名までを記載）

	氏名	所属	役職
研究代表者	Robin R. Murphy	Texas A&M University / Center for Robot-Assisted Search and Rescue (CRASAR)	教授
研究者	Eric Steimle	AEOS Inc.PhD	研究員
研究者	Jesse Rodocker	SeaBotix, Inc	研究員
研究者	Karen L. Dreger	Center for Robot-Assisted Se arch and Rescue (CRASAR)	研究員
研究者	Sean Newsome	Center for Robot-Assisted Se arch and Rescue (CRASAR)	研究員
研究者	Brian Slaughter	Center for Robot-Assisted Se arch and Rescue (CRASAR)	研究員
参加研究者		のべ	7名

5. 研究・調査の目的

津波被害地域での水中ロボットを用いた港の障害物の調査と海岸部での遺体の探索を実施し、復旧復興に直接的に貢献する。また、数種類の水中ロボットを災害現場で実運用することにより得られる様々なデータを整理・分析する。その結果をシンポジウムにおいて広く議論し評価することにより、技術的な課題だけでなく運用面での課題を洗い出し、今後の災害対応ロボットの展開の指針を示す。

6. 研究・調査の成果

6-1 研究・調査の成果

国際レスキューシステム研究機構 (IRS) と Texas A&M University の Center for Robot-Assisted Search and Rescue (CRASAR) との日米の合同チームを結成し、2011年10月22日～26日にかけて、宮城県南三陸町において南三陸町産業振興課と地元漁業協同組合との共同で海底の調査を行った。

23, 24日：南三陸町歌津漁港および沖合

24-26日：南三陸町志津川漁港および沖合

米国チームが2台、日本チームが1台の水中ロボットを現場に持ち込み（米国チームの自律型水中ロボットが不調で、実際の調査には用いなかった）、2隻の漁船と1艘の船外機付のボートを活用して調査を実施した。水中ロボットを運用して、船の航行に支障がある瓦礫や魚の養殖のための定置網や海藻類の棚の再設置に支障となる瓦礫（特に、ガソリンが残留している可能性のある車や船）を100個以上発見した。地元の要望に沿って主要な瓦礫には目印としてマーカースイッチを設置し、地理情報システム (GIS) を用いて情報を統合化した。この結果、地元自治体や漁業関係者に水中ロボットの有効性と GIS による情報管理と提示機能の有用性を再認識いただいた。また、様々な新たなリクエストがあがっており、多くのニーズを掘り起こすことができた。さらに、今後の継続的な調査を依頼された。（11月15日NHK「おはよう日本」などで活動内容が放映、新聞にも多数報道。）

また、2012年3月8日～10日にかけてフォローアップとして日本チームのみで、南三陸町を訪れた。遠隔操作型の小型の水中ロボットを用いて、2011年10月に確認した大型の瓦礫の状況確認と海藻などの育成状況を確認した。南三陸町産業振興課や志津川・歌津両漁業協同組合からはロボットによる水産資源の活用や魚場のGISによる管理などの業務において、継続的な支援を依頼されている。

7. 主な論文発表・特許等（5件以内）

相手国側との共著論文については、その旨を備考欄にご記載ください。

論文 or 特許	・論文の場合：著者名、タイトル、掲載誌名、巻、号、ページ、発行年 ・特許の場合：知的財産権の種類、発明等の名称、出願国、出願日、 出願番号、出願人、発明者等	特記 事項
論文	Robin Murphy, Karen Dreger, Sean Newsome, Jesse Rodocker, Eric Steimle, Kazuyuki Kon, Fumitoshi Matsuno, Tetsuya Kimura, and Satoshi Tadokoro, Use of Remotely Operated Marine Vehicles at Minamisanriku and Rikuzentakata Japan for Disaster Recovery, Proc. of IEEE Int. Sympo. on Safety, Security, and Rescue Robotics, (SSRR2011), Nov., 2011	共著 論文 Best Paper Award Finalist
論文	Noritaka Sato, Kazuyuki Kon, Fumitoshi Matsuno, Navigation Interface for Multiple Autonomous Mobile Robots with Grouping Function, Proc. of IEEE Int. Sympo. on Safety, Security, and Rescue Robotics (SSRR2011), Nov., 2011	
論文	Hayato Shin, Kazuyuki Kon, Hiroki Igarashi, Yuichi Anbe, TaeHyon Kim, Sohei Hanamoto, Ryuta Yamasaki, Satoshi Toyoshima, Noritaka Sato, Tetsushi Kamegawa and Fumitoshi Matsuno, Hardware-Software Integration of a Practical Mobile Robot Platform, Proc. of 2011 IEEE/SICE International Symposium on System Integration, Dec., 2011	
論文	Fumitoshi Matsuno, Noritaka Sato, Kazuyuki Kon, Hiroki Igarashi, Tetsuya Kimura and Robin Murphy, Utilization of Robot Systems in Disaster Sites of the Great Eastern Japan Earthquake, Proc. of International Conference on Field and Service Robotics (FSR2012), June 2012 (to appear)	共著 論文
論文	松野文俊, 東日本大震災でのロボットを用いた支援活動と今後の課題, ロボット 特集－災害対応ロボット, No. 206, pp. 9-13, 2012	