



目 次

特集「震災対応 レスキューロボットの活動を振り返ってⅡ」

「震災対応 レスキューロボットの活動を振り返ってⅡ」特集について……………松野文俊・1

解 説

原発内作業・調査ミッション用ロボットの開発と改良

……………古田貴之・吉田智章・西村健志・大和秀彰・2

海中ロボットによる被災地沿岸海域の瓦礫堆積状況の海底調査

……………高川真一・巻 俊宏・浦 環・8

International Cooperation in Deploying Robots for Disasters : Lessons for the Future from
the Great East Japan Earthquake……………Robin R. Murphy・14

東日本震災被災者・支援者等に対するセラピー用アザラシ型ロボット・パロによる心のケア

……………柴田崇徳・20

災害対応無人化システム研究開発プロジェクト (NEDO)……………川島 正・27

建屋内遠隔除染技術の開発……………浅間 一・32

南三陸町で実施されたロボットによる災害支援活動……………川瀬 撰・35

東日本大震災におけるレスキューロボットの新たな救助システムの構築について… 真壁賢一・39

Deployment of Unmanned Systems after March 2011 Incident……………Tim Trainer・43

企業から見た災害対応

—— 福島第一原子力発電所の廃止措置等に向けた「技術カタログ」の整備 —— …… 瀬川友史・47

4足歩行ロボット開発までの環境変化……………上原拓也・菅沼直孝・49

Survey Runner の開発……………津久井慎吾・51

原子力災害への取り組み……………米谷 豊・53

高所調査用ロボットの開発……………山野辺夏樹・加藤 晋・横井一仁・松本隆志・55

災害対応ロボット Super Giraffe の開発……………藤田 淳・大西 献・58

企業からみた福島第一原子力発電所災害への対応

—— 福島第一原子力発電所における無人化施工での瓦礫撤去 —— …… 立石洋二・植木睦央・61

防災ロボットについて我が国が取り組むべき中長期的課題……………田所 諭・64

[表紙説明]……………72

[編集後記]……………72

論文

横加速度フィードバックによるパーソナルロボットの姿勢安定化制御

廣瀬徳晃・但馬竜介・鋤柄和俊・津坂祐司・73

アクティブキャストを用いた簡易電動車いす駆動システムに関する研究

宗方 宥・和田正義・82

胴体の傾きによる推力を利用した2足歩行について

——歩行特性の解析と幾何学的拘束制御を用いた実現可能性の検討——

衣笠哲也・吉田浩治・藤本真作・93

立ち上がり動作時における大腿直筋の平行リンク機能

阿部友和・小出卓哉・古川公宣・越智 亮・大島 徹・藤川智彦・100

周期運動追従スキル向上のためのセミアクティブアシスト機構の補助力位相差制限法による
スキルアシスト効率制御

日下 聖・田中孝之・梶原秀一・108

複写される方へ

一般社団法人日本ロボット学会は一般社団法人学術著作権協会(学著協)に複写に関する権利委託をしていますので、本誌に掲載された著作物を複写したい方は、学著協より許諾を受けて複写して下さい。但し、社団法人日本複写権センター(学著協より複写に関する権利を再委託)と包括複写許諾契約を締結されている企業の社員による社内利用目的の複写はその必要はありません(※社外頒布用の複写は許諾が必要です)。

権利委託先: 一般社団法人学術著作権協会

〒107-0052 東京都港区赤坂9-6-41 乃木坂ビル3階

電話: 03-3475-5618 FAX: 03-3475-5619 E-mail: info@jaacc.jp

注意: 複写以外の許諾(著作物の転載・翻訳等)は、学著協では扱っていませんので、直接日本ロボット学会へご連絡ください(TEL: 03-3812-7594)。

また、アメリカ合衆国において本書を複写したい場合は、次の団体に連絡して下さい。

Copyright Clearance Center, Inc.

222 Rosewood Drive, Danvers, MA 01923 USA

Phone: 1-978-750-8400 FAX: 1-978-646-8600

会誌編集委員会委員

委員長	松野文俊(京 都 大)	高橋泰岳(福 井 大)
副委員長	田中一男(電 通 大)	竹 園 年 延(成 蹊 大)
委 員	青木岳史(千 葉 工 大)	多田隈理一郎(山 形 大)
	浅野文彦(北陸先端科技大)	伊 達 央(防 衛 大)
	有川敬輔(神奈川工大)	田中基康(電 通 大)
	安藤 健(パナソニック)	陳 彬(富 士 通 研)
	伊藤一之(法 政 大)	辻 俊 明(埼 玉 大)
	梅津真弓(安川電機)	寺田和憲(岐 阜 大)
	江丸貴紀(北海道大)	中坊嘉宏(産 総 研)
	遠藤孝浩(岐 阜 大)	中村明生(東京電機大)
	王 碩 玉(高知工科大)	並木明夫(千 葉 大)
	大賀淳一郎(東 芝)	野田哲男(三 菱 電 機)
	大竹 博(九州工大)	原 正 之(東 京 大)
	桂 誠一郎(慶 應 大)	原田香奈子(東 京 大)
	釜道紀浩(東京電機大)	原田研介(産 総 研)
	亀川哲志(岡 山 大)	原田宏幸(北海道大)
	菊池武士(山 形 大)	藤 田 淳(三 菱 重 工)
	栗田雄一(広 島 大)	山崎公俊(信 州 大)
	島田伸敬(立 命 館 大)	山本健次郎(日立製作所)
	杉本麻樹(慶 應 大)	和 田 一 義(首 都 大)
	杉本靖博(大 阪 大)	

論文査読小委員会委員

委員長	田中一男(電 通 大)	高橋泰岳(福 井 大)
委 員	浅野文彦(北陸先端科技大)	伊 達 央(防 衛 大)
	安藤 健(パナソニック)	田中基康(電 通 大)
	伊藤一之(法 政 大)	辻 俊 明(埼 玉 大)
	江丸貴紀(北海道大)	中村明生(東京電機大)
	遠藤孝浩(岐 阜 大)	原 正 之(東 京 大)
	王 碩 玉(高知工科大)	松野文俊(京 都 大)
	大賀淳一郎(東 芝)	山崎公俊(信 州 大)
	大竹 博(九州工大)	和 田 一 義(首 都 大)
	杉本靖博(大 阪 大)	

日本ロボット学会誌(第32巻2号)(税込価格2,625円)

©編集・発行 一般社団法人日本ロボット学会 発行人 細田祐司

〒113-0033 東京都文京区本郷2-19-7 ブルービルディング2F

TEL. 03(3812)7594 FAX. 03(3812)4628

本誌掲載記事の無断転載を禁じます。

JOURNAL OF THE ROBOTICS SOCIETY OF JAPAN

March 2014 Vol. 32 No. 2

CONTENTS

Special issue “Rescue Robotics in Great East Japan Earthquake II”

On special issue “Rescue Robotics in Great East Japan Earthquake II” Fumitoshi Matsuno · 1

Reviews

Development of the exploring robot toward future indoor surveillance missions in the Fukushima Daiichi nuclear power plant Takayuki Furuta · Tomoaki Yoshida · Takeshi Nishimura · Hideaki Yamato · 2

Sea floor survey by ROV on debris accumulation of the earthquake-attacked coastal area Shinichi Takagawa · Toshihiro Maki · Tamaki Ura · 8

International cooperation in deploying robots for disasters: lessons for the future from the great east Japan earthquake Robin R. Murphy · 14

Seal robot PAROs help healing victims of tsunami and nuclear power plant accident in Japan Takanori Shibata · 20

Unmanned anti-disaster system R&D project (NEDO) Masashi Kawashima · 27

Development of remote control technology for decontamination Hajime Asama · 32

Robot-assisted emergency supports in Minamisanriku after the eastern Japan earthquake Osamu Kawase · 35

The construction of a new rescue system in the Great East Japan Earthquake Kenichi Makabe · 39

Deployment of unmanned systems after march 2011 incident Tim Trainer · 43

Updating the technical catalog for decommissioning the Fukushima Daiichi nuclear power plant Yushi Segawa · 47

Change of environment leading to development of the quadruped robot Takuya Uehara · Naotaka Sukanuma · 49

Development of survey runner Shingo Tsukui · 51

Robot application case in nuclear-disaster scenes Yutaka Kometani · 53

Development of high-access survey robot Natsuki Yamanobe · Shin Kato · Kazuhito Yokoi · Takashi Matsumoto · 55

The development of robot system “Super Giraffe” for unmanned operation on disaster Jun Fujita · Ken Onishi · 58

Correspondence for Fukushima Daiichi nuclear power station disaster from the viewpoint of company
— Debris removal at Fukushima Daiichi nuclear power station, using remote controlled heavy machine —
..... Yoji Tateishi · Chikao Ueki · 61

Middle-long term issues of disaster robots in Japan Satoshi Tadokoro · 64

Papers

Posture stabilization control of personal robot by feedback compensation of lateral acceleration Noriaki Hirose · Ryosuke Tajima · Kazutoshi Sukigara · Yuji Tsusaka · 73

Research for an active-caster add-on drive for motorizing a manual wheelchair Yu Munakata · Masayoshi Wada · 82

Biped walking using thrust via upper body inclination
— Analysis of walking and a study for experimental realization using geometric tracking control —
..... Tetsuya Kinugasa · Koji Yoshida · Shinsaku Fujimoto · 93

Parallel linkage function of the rectus femoris when standing up
..... Tomokazu Abe · Takuya Koide · Kiminobu Furukawa · Akira Ochi · Toru Oshima · Tomohiko Fujikawa · 100

Skill assist efficiency control for periodical tasks based on phase difference limitation method of assist force under use of semi-active assist mechanisms Takashi Kusaka · Takayuki Tanaka · Hidekazu Kajiwara · 108