

## 授賞者プロフィール

### 学術業績賞 橋本 健二 (早稲田大学 高等研究所)

受賞テーマ(講演題目):

「多様な移動方式が可能な災害対応脚型ロボットに関する研究」

受賞者は、災害が発生した極限環境下で人間の代わりに作業可能なロボットの実現を目指し、高い移動能力を持つ脚型ロボットを開発した。これは4肢を共通構成とする4肢ロボットであり、4足歩行や2足歩行、腹ばい移動、垂直はしご昇降など、状況にあわせた多様な移動方式が可能なロボットである。平地・不整地などの多くの環境は胴体を積極的に路面に接触させる腹ばい移動で移動し、高い安定性を保つ。幅が狭い環境では2足歩行(カニ歩き、平均台歩行)で移動し、高さ方向に狭い空間では腹ばい移動する。作業時には、3肢で体を支持することで、2肢で支持するよりも安定性が向上し、大きな操作力が発揮可能になる。このようなコンセプトのもと、4肢ロボット実機(プロトタイプ機、WAREC-1)を開発しており、2足歩行だけでなく垂直はしご昇降や崩壊の危険性のあるがれき上での移動を実現している。



#### 橋本氏 略歴

- 1981年 生まれ
- 2004年 早稲田大学工学部機械工学科 卒業
- 2006年 早稲田大学大学院理工学研究科機械工学専攻 修士課程修了
- 2009年 早稲田大学大学院理工学研究科生命理工学専攻 博士後期課程修了
- 2009年 日本学術振興会 特別研究員(PD)
- 2010年 早稲田大学大学院創造理工学研究科 研究助手
- 2012年 UMR 7152 Collège de France-CNRS 博士研究員 (フランス政府給費留学生)
- 2013年 早稲田大学理工学術院総合研究所 次席研究員
- 2015年 早稲田大学高等研究所 助教
- 2017年 早稲田大学高等研究所 准教授

## 特別賞 学術技術貢献賞 油田 信一 (筑波大学名誉教授 芝浦工業大学教授)

受賞テーマ:

「フィールドロボティクス分野への多大な貢献」

油田信一教授は、目的とする環境の中でロボットの動作を実現するために、具体的なロボットを構成して、実環境で実験を行うことにより、具体的に必要な技術を抽出してそれを開発する、「実験ロボット学」と「タスクオリエンテッドアプローチ」の立場により、移動ロボットの自律ナビゲーション技術をはじめ、実環境で働くロボットのための技術開発を永年にわたって行ってきた。

主な業績として、研究用自律移動ロボットプラットフォーム「山彦」の開発(1978～2012)のほか、ロボットの環境認識のための測域センサの開発(2002～、北陽電機との共同研究)などがある。最近では、移動ロボットによる市街地の自律ナビゲーションの共同公開実験であるつくばチャレンジ(2007～現在)の主導し、また、災害時における重機の遠隔操作による施工(無人化施工)や、ロボット技術のインフラ構造物の維持管理のための国によるプロジェクトのマネジメントや、国土交通省等の委員も務めている。

講演題目: 「実環境で働くフィールドロボットへのアプローチ」



### 略歴

1948年 3月生まれ

1975年 慶應義塾大学大学院工学研究科(電気工学)修了、工学博士

東京農工大学助手を経て、1978年～2012年筑波大学で、情報工学、ロボット工学などの研究と教育に従事。(この間、2004年～2006年同理事・副学長、2006～2010年産学リエゾン共同研究センター長など)2012年 芝浦工業大学特任教授 現在に至る。

現在、土木研究所招聘研究員、つくば市顧問、(株)富士ソフト取締役(社外)、次世代無人化施工技術研究組合理事長、NEDOインフラ維持プロジェクトPL等を兼職

専門はロボット工学。専門は自律移動ロボット技術。最近では、実環境で働くロボットとして、フィールドロボット技術に興味を持つ。

1999年ICRA Best Student Paper Award(指導教官として受賞)、2005年 日本ロボット学会論文賞、2006年 日本ロボット学会実用化技術賞、2009年 日本機械学会賞(技術)、2009年 IROS Harashima Award(IEEE)、2015年日本機械学会教育賞などを受賞。

IEEE Fellow (2000)、日本ロボット学会フェロー(2004)

## 授賞者プロフィール

### IEEE IROS Best paper award SSRR in Memory of Motohiro Kiso

受賞テーマ(講演題目):

「 Development of a 20-m-Long Giacometti Arm with Balloon Body Based on Kinematic Model with Air Resistance 」

ジャコモッティは針金のように細い作品で知られる彫刻家である。その作品のように、贅肉をそぎ落した軽量・長尺ロボットは、本質安全な災害対応ロボットの一つの新しい形態となりうるのではないか。そう考え、軽量(980g)、長尺(20m)、多関節(19関節)アームを試作した。

20m長の薄い樹脂フィルムを溶着して20個のバルーンを一体成型し、ヘリウムガスを充填したボディからなる。各関節は細径人工筋肉で拮抗駆動され、先端に小型カメラを持つ。

大型構造物の天井窓から侵入しパイプ観察の実験を行った。アームは軽く柔らかいので構造物にぶつかっても相手もアームも壊れない。万一、落下しても危なくない。搬入/搬出も容易である。

しかし動きは遅い。可搬能力は小さい。位置決め精度は悪い。風には弱い。従来のロボット設計の価値観では全くの「ダメ」ロボットであるが、性能や用途を絞込み、従来とは違った視点に基づく災害対応ロボットの可能性を示した。

鈴木 康一氏 略歴

1959年4月生まれ

1984年 横浜国立大学 大学院工学研究科 機械工学専攻 博士前期課程 修了

1990年 横浜国立大学 大学院工学研究科 生産工学専攻 博士後期課程 修了

1984年-2001年 株式会社 東芝 総合研究所(現,研究開発センター)勤務

1999年-2001年 財団法人 マイクロマシンセンター 勤務

2001年 岡山大学 教授

2014年 東京工業大学大学院 理工学研究科 機械宇宙システム専攻(現工学院)教授



## 授賞者プロフィール

### 武市 将氏 略歴

2017年 東京工業大学理工学研究科機械宇宙システム専攻修士課程修了  
2017年 株式会社本田技術研究所入社



### 遠藤 玄氏 略歴

2000年 東京工業大学機械物理工学専攻博士課程修了  
2000年 ソニー(株)入社  
2002年(株)ATR 脳情報研究所客員研究員  
2007年 東京工業大学理工学研究科特任助教を経て、2008年同大機械宇宙システム専攻助教  
2014年 東京医科歯科大学学生体材料工学研究所准教授  
2015年 東京工業大学機械宇宙システム専攻(現工学院)准教授  
移動ロボット, 高強度化学繊維を用いたワイヤ駆動ロボット, 原発廃止措置ロボットの研究開発に従事.



### 難波江 裕之氏 略歴

1987年生まれ  
2010年 東京大学 工学部 精密工学科 卒業  
2012年 東京大学大学院 工学系研究科 精密機械工学専攻 修士課程修了  
2015年 東京大学大学院 工学系研究科 精密工学専攻 博士後期課程修了  
2015年 東京工業大学大学院 理工学研究科 機械宇宙システム専攻(現工学院) 助教

