

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月15日(日) 13:30~15:30 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

1A ロボットシステム

座長: 相山康道(筑波大学), 倉爪亮(九州大学)

Robot System

- 1A1 小惑星探査ローバ MINERVA-II の運用結果 1
 ○吉光徹雄, 久保田孝(宇宙航空研究開発機構 宇宙科学研究所)
 Operation results of technical experiments by MINERVA-II asteroid surface rovers
 T. Yoshimitsu, T. Kubota (ISAS/JAXA)
- 1A2 コンテキストに基づく画素レベル凹型障害物検出 3
 ○堀内英一, 阪野貴彦(産業技術総合研究所)
 Context-based Pixel-level Negative Obstacle Detection
 E. Horiuchi, A. Banno (AIST)
- 1A3 非侵襲超音波診断治療統合システムにおけるCNNを用いた患部追従手法に関する検証 9
 ○五十嵐立樹, 富田恭平(電気通信大学大学院), 小泉憲裕, 西山悠(電気通信大学)
 Lesion tracking method using CNN for non-invasive ultrasound theranostic system
 R. Igarashi, K. Tomita, N. Koizumi, Y. Nishiyama (UEC)
- 1A4 ビンピッキングおよび柔軟物のピッキングを目的とした受動引き込み機構を有するグリッパの開発 13
 ○森野弘大(金沢大学), 菊池史朗(YKK株式会社), 近川真一, 泉正一(YKK AP株式会社), 渡辺哲陽(金沢大学)
 Development of gripper with passive pull-in mechanism for bin-picking and sheet-picking
 K. Morino (Kanazawa University), S. Kikuchi (YKK corporation), S. Chikagawa, M. Izumi (YKK AP Inc.), T. Watanabe (Kanazawa University)

1B ハンド

座長: 前田雄介(横浜国立大学), 横小路泰義(神戸大学)

Robot Hand

- 1B1 FingerVisionのための高感度力計測機構 17
 ○山口明彦(東北大学)
 Force-Sensitive Skin for FingerVision
 A. Yamaguchi (Tohoku University)
- 1B2 摩擦可変表面機構の摩擦状態のセンシングと制御 19
 ○野尻晴太(金沢大学), 山口明彦(東北大学), 鈴木陽介, 辻徳生, 渡辺哲陽(金沢大学)
 Sensing and controlling systems for friction mode of friction-variable surface
 S. Nojiri (Kanazawa University), A. Yamaguchi (Tohoku University), Y. Suzuki, T. Tsuji, T. Watanabe (Kanazawa University)
- 1B3 二本指ロボットによる把持物体の分解剛性制御 25
 ○細見直弘, 田原健二(九州大学)
 Resolved stiffness control of a grasped object by a pair of robotic fingers
 N. Hosomi, K. Tahara (Kyushu-University)
- 1B4 モリアオガエルの吸盤付き手指を模倣したロボットハンド 28
 王鵬翔, 蔣光瑞, 高橋智一, 鈴木昌人, 青柳誠司(関西大学)
 Robot Hand by Imitating Sucker-attached Fingers of Tree Frogs
 P. Wang, G. Jiang, T. Takahashi, M. Suzuki, S. Aoyagi (Kansai University)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月15日(日) 13:30~15:30 (4件, 発表20分, 質疑応答10分)

1C 機構

座長:菅原雄介(東京工業大学), 武居直行(首都大学東京)

Mechanism

- 1C1 動的補償ロボットのための新しい平面3軸機構の設計 30
 ○長谷川雄大, 黄守仁, 石川正俊(東京大学大学院情報理工学系研究科), 山川雄司(東京大学大学院情報学環・学際情報学府)
 Design of a new 3-DOF parallel mechanism for the dynamic compensation robot system
 T. Hasegawa, S. Huang, M. Ishikawa, Y. Yamakawa (The University of Tokyo)
- 1C2 単一チューブによる伸縮機構を利用した2自由度管路選択機構の伸長発生モデルの構築と妥当性評価 34
 ○伊藤文臣(中央大学理工学研究科精密工学専攻), 佐藤 広都(中央大学理工学部精密機械工学科), 眞野雄貴(中央大学理工学研究科精密工学専攻), 奥井学, 中村太郎(中央大学理工学部)
 Two-degree-of-freedom pipe selection mechanism using contraction and extension unit composed of single tube and its application to a gas pipe inspection robot
 F. Ito, H. Sato, Y. Mano, M. Okui, T. Nakamura (Chuo university)
- 1C3 周期的空気圧印加により駆動する管内移動ロボットのための小型回転型バルブ機構 36
 ○眞野雄貴, 佐藤広都, 伊藤文臣, 奥井学(中央大学), 山田泰之(法政大学), 中村太郎(中央大学)
 Compact Rotary Valve Mechanism for Pneumatic Mobile Robot with Periodic Air Supplying
 Y. Mano, H. Sato, F. Ito, M. Okui (Chuo university), Y. Yamada (Hosei university), T. Nakamura (Chuo university)
- 1C4 EHA駆動モジュールを採用した6自由度マニピュレータとポンプ・モジュール系のエネルギー効率解析 40
 ○駒形光夫, 今城雄太郎, 大石健人, 山本江, 中村仁彦(東京大学)
 6-DOF Manipulator with EHA Drive Module and Energy Efficiency Analysis of a Pump/Module System
 M. Komagata, Y. Imashiro, K. Oishi, K. Yamamoto, Y. Nakamura (The University of Tokyo)

1D 歩行・ヒューマノイド

座長:小柳健一(富山県立大学), 横井一仁(AIST)

Walking/Humanoid

- 1D1 線形化コンパス歩行モデルの最適軌道の定式化 46
 ○近藤修士, 香川高弘(愛知工業大学)
 Formulation of optimal trajectory for linear compass gait model
 S. Kondo, T. Kagawa (Aichi institute of technology)
- 1D2 非線形振動子型CPGシナジーモデルを利用した歩行解析 52
 ○瀬尾瑛穂, 坂田茉実, 島圭介(横浜国立大学)
 Walking evaluation method using Nonlinear oscillator-based CPG Synergy Model
 A. Seo, M. Sakata, K. Shima (Yokohama National University)
- 1D3 人型ロボットの二足歩行における着地位置制御を考慮したMOA集合 55
 ○柳瀬諒, 山本江, 中村仁彦(東京大学)
 Maximal output admissible set considering foot position control in biped humanoid walking
 R. Yanase, K. Yamamoto, Y. Nakamura (The University of Tokyo)
- 1D4 PWTヤコビ行列と接触レンチ推定を用いた準静的多点接触動作のオンライン生成と制御 61
 ○平岡直樹, 室岡雅樹, 野田晋太郎, 岡田慧, 稲葉雅幸(東京大学)
 Online Generation and Control of Quasi-Static Multi-contact Motion with PWT Jacobian Matrix and Contact Wrench
 N. Hiraoka, M. Murooka, S. Noda, K. Okada, M. Inaba (The University of Tokyo)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月15日(日) 15:40~18:10 (5件, 発表20分, 質疑応答10分)

2A 位置同定・地図生成

座長:坪内孝司(筑波大学), 永谷圭司(東京大学)

Localization/Mapping

- | | | |
|-----|--|----|
| 2A1 | 正規化情報距離を用いたクロスモーダルな6自由度単眼カメラ位置同定
○大石修士(産業技術総合研究所), 川又康了(豊橋技術科学大学), 横塚将志, 小出健司(産業技術総合研究所), 三浦純(豊橋技術科学大学)
Cross-modal 6DoF Monocular Camera Localization with Normalized Information Distance
S. Oishi (AIST), Y. Kawamata (Toyohashi Univ. of Tech.), M. Yokozuka, K. Koide (AIST), J. Miura (Toyohashi Univ of Tech.) | 65 |
| 2A2 | ループ検出に基づく簡便なIMUキャリブレーション
○入江清(千葉工業大学)
Simple and Easy IMU Calibration based on Loop Detection
K. Irie (Chiba Institute of Technology) | 67 |
| 2A3 | GNSSによるループ閉じ込みを利用したポーズグラフ最適化
○鈴木太郎(千葉工業大学)
Pose Graph Optimization using GNSS Loop Closure
T. Suzuki (Chiba Institute of Technology) | 70 |
| 2A4 | 局所正規分布近似ICP の安定化による実時間3D LiDAR-SLAM
○横塚将志, 大石修士, 小出健司, 阪野貴彦(産総研)
Real-time LiDAR SLAM by stabilized ICP employing locally approximated geometry with a cluster of normal
M. Yokozuka, S. Oishi, K. Koide, A. Banno (AIST) | 73 |
| 2A5 | 幾何特徴マッチングに基づく3D-SLAMにおけるループ検出
○友納正裕(千葉工業大学)
Loop Detection for 3D-SLAM Based on Geometric-Feature Matching
M. Tomono (Chiba Institute of Technology) | 75 |

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月15日(日) 15:40~18:10 (5件, 発表20分, 質疑応答10分)

2B 学習

座長: 山口明彦(東北大学), 山崎公俊(信州大学)

Learning

- 2B1 階層型確率的最適化によるトランスミッション制御パラメータの学習と実機による評価 78
 ○唐澤宏之(東京大学), 金牧知宏, 大前圭(小松製作所), 福井類, 中尾政之(東京大学), 長隆之(九州工業大学)
 Optimization of Control Parameter for Transmissions with Hierarchical Stochastic Optimization and Field
 H. Karasawa (The University of Tokyo), T. Kanemaki, K. Oomae (Komatsu Ltd.), R. Fukui, M. Nakao (The University of Tokyo), T. Osa (Kyushu Institute of Technology)
- 2B2 改良型Region Of Interest Growing Neural Gasを用いた点群情報の位相構造学習 84
 ○戸田雄一郎, 松野隆幸, 見浪護(岡山大学)
 Topological Structure Learning of Point Cloud data using Modified Region of Interest Growing Neural Gas
 Y. Toda, T. Matsuno, M. Minami (Okayama University)
- 2B3 余事象確率密度関数を内包する未学習クラス推定型確率ニューラルネット 88
 ○迎田隆幸, 島圭介(横浜国立大学)
 A novel probabilistic neural network incorporating complementary Gaussian distribution with unlearned-class
 T. Mukaeda, K. Shima (Yokohama National University)
- 2B4 LSTM深層ネットワークを用いた3D LiDARによる人物識別 91
 ○山田弘幸, アンジョンホ(九州大学), オスカルマルティネスモゾス(エレブルー大学), 岩下友美(NASA ジェット推進研究所), 倉爪亮(九州大学)
 People Identification using 3D LiDAR and Long Short-Term Memory Deep Networks
 H. Yamada, J. Ahn (Kyushu University), O. Martinez Mozos (Orebro University), Y. Iwashita (NASA Jet Propulsion Laboratory), R. Kurazume (Kyushu University)
- 2B5 患者の見守り支援システムにおける深層強化学習を用いた転倒転落リスク低減方策決定方法 93
 ○難波孝彰, 山田陽滋(名古屋大学)
 A method deciding fall risk reduction measures using deep reinforcement learning on nursing assistant system for
 T. Namba, Y. Yamada (Nagoya University)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月15日(日) 15:40～18:10 (5件, 発表20分, 質疑応答10分)

2C ビジョン

座長: 梅田和昇(中央大学), 河井良浩(AIST)

Vision

- 2C1 スパース性を利用したばら積み物体の三次元位置姿勢推定 97
 ○青木吾郎, 荒井翔悟, 小菅一弘(東北大学)
 6D pose estimation for randomly piled up industrial parts by using sparsity
 G. Aoki, S. Arai, K. Kosuge (Tohoku University)
- 2C2 より良い観測を得るための能動知覚方策の学習 101
 ○畠中渉, 佐々木史紘, 山科亮太, 川口敦生(株式会社リコー)
 Active Vision Policy Learning for Better State Observation
 W. Hatanaka, F. Sasaki, R. Yamashina, A. Kawaguchi (RICOH Company, Ltd.)
- 2C3 単眼カメラを用いた遠方車両の3次元位置トラッキング 107
 ○倉元昭季(首都大学東京), 柳瀬龍, 米陀佳祐, アルディバジャ モハンマド, 菅沼直樹(金沢大学)
 Monocular Camera based Tracking Strategy of Far Vehicles 3D Position
 A. Kuramoto (Tokyo Metropolitan University), R. Tanase, K. Toneba, M. Aludaja, N. Suganuma (Kanazawa University)
- 2C4 CNNによる階層的物体検出を用いた視線推定 109
 ○吉留理訓(大阪大学), 前泰志(関西大学), 小嶋勝, 堀井隆斗, 長井隆行(大阪大学)
 Gaze Estimation by Hierarchical Object Detection
 T. Yoshidome (Osaka University), Y. Mae (Kansai University), M. Kojima, T. Horii, T. Nagai (Osaka University)
- 2C5 異種カメラとカルマンフィルタリングによる高解像度・高フレームレートのオプティカルフローの生成 111
 ○永井知明, 並木明夫(千葉大学大学院)
 Optical Flow Generation at High-Frame-Rate and High-Resolution with Heterogeneous Cameras and Kalman
 T. Nagai, A. Namiki (Chiba University)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月15日(日) 15:40～18:10 (5件, 発表20分, 質疑応答10分)

2D 運動・ナビゲーション

座長:小出健司(AIST), 目黒淳一(名城大学)

Motion/Navigation

- 2D1 低次元特徴空間を利用した運動合成と逆最適制御への応用 113
 ○清水蒼椰(東京農工大学), 鮎澤光(産業技術総合研究所), ベンチャージェンチャン(東京農工大学)
 Motion Synthesis Using Low-dimensional Feature Space and Its Application to Inverse Optimal Control
 S. Shimizu (TUAT), K. Ayusawa (AIST), G. Venture (TUAT)
- 2D2 人工環境における平面特徴量を用いたランドマークSLAM 120
 ○尾崎亮太, 黒田洋司(明治大学)
 Landmark SLAM using planar features in artificial environments
 R. Ozaki, Y. Kuroda (Meiji University)
- 2D3 GeoAIデータプラットフォームの歩行者分布を活用した移動ロボットナビゲーション 122
 ○新島駿(東京理科大学/産業技術総合研究所), 佐々木洋子, 的野晃整, 金京淑(産業技術総合研究所), 溝口博(東京理科大学/産業技術総合研究所)
 A mobile robot navigation using a distribution of pedestrians from GeoAI data platform.
 S. Nijima (TUS/AIST), Y. Sasaki, A. Matono, K. Kim (AIST), H. Mizoguchi (TUS/AIST)
- 2D4 動的障害物との衝突予測に基づく衝突回避行動計画 130
 ○高橋一貴, 黒田洋司(明治大学)
 Collision Avoidance Based on Prediction of Collision with Dynamic Obstacles
 K. Takahashi, Y. Kuroda (Meiji University)
- 2D5 仮想環境における強化学習による自律移動ロボットの動作計画の獲得と実世界への適用 132
 ○有馬純平(明治大学大学院), 黒田洋司(明治大学)
 Learning Motion Planning for Mobile Robot via Reinforcement Learning on Simulator and its Application to the Real World
 J. Arima, Y. Kuroda (Meiji University)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 8:50~10:20 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

3A 地図生成・移動ロボット

座長:入江清(千葉工業大学), 前山祥一(香川大学)

Mapping/Mobile Robot

- 3A1 地図修正のためのインタラクティブ3D Graph SLAM 134
 ○小出健司(産業技術総合研究所), 三浦純(豊橋技術科学大学), 横塚将志, 大石修士, 阪野貴彦(産業技術総合研究所)
 Interactive Map Refinement for 3D Graph SLAM
 K. Koide (AIST), J. Miura (TUT), M. Yokozuka, S. Oishi, A. Banno (AIST)
- 3A2 自動航行のための海図生成技術SEAMRESSの提案 136
 ○嵩裕一郎(ヤンマー(株) 中央研究所), 林大介, 箭内多聞(光電製作所), 若林勲, 横上利之, 杉浦恒(ヤンマー(株) 中央研究所)
 SEAMRESS: SEA Mapping with Radar and Electro-optical SensorS
 Y. Dake (YANMAR CO.,LTD.), D. Hayashi, T. Yanai (Koden Electronics Co.,LTD.), I. Wakabayashi, T. Yokoue, H Sugiura (YANMAR CO.,LTD.)
- 3A3 小型多足類ロボットi-CentiPotの歩容解析 140
 ○宮本直輝, 衣笠哲也(岡山理科大学), 大須賀公一(大阪大学), 吉田浩治, 林良太(岡山理科大学)
 Analysis of locomotion for myriapod robot i-CentiPot
 N. Miyamoto, T. Kinugasa (Okayama university of science), K. Osuka (Osaka university), K. Yoshida, R. Hayash (Okayama university of science)

3B マニピュレーション

座長:田原健二(九州大学), 山川雄司(東京大学)

Manipulation

- 3B1 産業用マニピュレータのためのチェッカーボードを用いたSLAM統合機構キャリブレーション 145
 (SKCLAM)
 ○伊藤聡利, 李景輝, 前田雄介(横浜国立大学)
 Simultaneous Kinematic Calibration, Localization And Mapping with Checkerboards for Industrial Manipulators
 A. Ito, J. Li, Y. Maeda (Yokohama National University)
- 3B2 ビンピッキング成功率向上のための把持指標に関する研究 148
 ○伊東篤大, 荒井翔悟, 徳田冬樹, 小菅一弘(東北大学)
 Index of grasping for improving performance of bin picking
 T. Ito, S. Arai, F. Tokuda, K. Kosuge (Tohoku University)
- 3B3 手首特異姿勢に対処可能な位置ベースインピーダンス制御法 150
 ○清水昌幸(静岡大学)
 Position-Based Impedance Control Method for Coping with Wrist Singularity
 M. Shimizu (Shizuoka University)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 8:50~10:20 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

3C 災害対応ロボット

座長: 川端邦明(JAEA), 田村雄介(東京大学)

Disaster Response Robot

- 3C1 有人作業が困難な災害現場における作業ロボットのための移動・作業用軌道構造体の自動施工システムー変形機構の固定・固定解除手法の改良による屈曲モジュールの連結施工の実現ー 154
福井類, ○綱野雄太, 佐野勝哉, 金山玄, 安田真理, 割澤伸一(東京大学)
Automated Construction System of a Modularized Rail Structure for Locomotion and Operation in Hazardous
R. Fukui, Y. Tsunano, K. Sano, G. Kanayama, M. Yasuda, S. Warisawa (University of Tokyo)
- 3C2 有人作業が困難な災害現場における作業ロボットのための移動・作業用軌道構造体の自動施工システムーセンサレス・コンプライアンスレスで行うモジュール連結施工の安定性向上ー 160
○安田真理, 福井類, 割澤伸一(東京大学)
Automated Construction System of a Modularized Rail Structure for Locomotion and Operation in Hazardous
M. Yasuda, R. Fukui, S. Warisawa (The University of Tokyo)
- 3C3 極限環境下で作業可能な災害対応ロボットの開発 167
○松澤貴司, 名村圭祐, 孫瀟, 内藤博, 佐藤丈弘, 寺江航汰, 村上将嗣, 吉田駿也, 伊藤明, 近藤貴久(早稲田大学, 早稲田大学ヒューマノイド研究所), 高西淳夫(早稲田大学, 早稲田大学ヒューマノイド研究所), 橋本健二(明治大学, 早稲田大学ヒューマノイド研究所)
Development of Disaster Response Robot for Extreme Environments
T. Matsuzawa, K. Namura, X. Sun, H. Naito, T. Sato, K. Terae, M. Murakami, S. Yoshida, A. Ito, T. Kondo (Waseda Univ.), A. Takanishi (Waseda Univ. HRI, Waseda), K. Hashimoto (Meiji Univ. HRI, Waseda)

3D 医療福祉応用 I

座長: 鈴木拓央(愛知県立大学), 山本元司(九州大学)

Medical and Welfare Application I

- 3D1 Drop Vertical Jumpのバイオメカニカル解析に基づく膝前十字靭帯損傷リスク評価の研究 173
○鈴木比奈子, 池上洋介, 内山瑛美子, 山本江, 山田文香, 中村仁彦, 水谷有里, 川口航平, 武富修治(東京大学)
Anterior Cruciate Ligament Injury Risk Assessment Study Based on Biomechanical Analysis of Drop Vertical Jump
H. Suzuki, Y. Ikegami, E. Uchiyama, K. Yamamoto, A. Yamada, Y. Nakamura, Y. Mizutani, K. Kawaguchi, S. Taketomi (The University of Tokyo)
- 3D2 ベッド型超音波診断・治療ロボット装置の開発 179
○小林賢人, 佐々木雄大, 江浦史生, 近藤亮裕, 富田恭平, 小林賢大, 渡辺祐介, 大塚研秀(電気通信大学), 月原弘之(東京大学), 松本直樹(横浜市立大学), 沼田和司(横浜市立大学), 永岡秀敏, 岩井敏行, 飯島秀幸(大林製作所), 小泉憲裕(電気通信大学)
Development of bed-type ultrasound diagnosis and therapeutic robot
K. Kobayashi, Y. Sasaki, F. Eura, R. Kondo (UEC), K. Tomita (HEC), T. Kobayashi, Y. Watanabe, A. Otsuka (UEC), H. Tsukihara (The University of Tokyo), N. Matsumoto (Nihon University), K. Numata (Yokohama City University), H. Nagaoka, T. Iwai, H. Iijima (OBAYASHI MANUFACTURING CO.,LTD), N. Koizumi (UEC)
- 3D3 板ばねの座屈を利用した鉗子用カリミッタの開発 183
○野田幸矢(福島工業高等専門学校)
Development of a Forceps Force Limiter Using Leaf Spring Buckling
S. Noda (NITFC)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 10:30~12:00 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

4A 移動機構

座長: 森和也(熊本大学), 山本江(東京大学)

Motion Mechanism

- 4A1 受動的動歩行に内在する適応機能の実験による検証と歩行動作の安定化 186
 入部正継, 〇廣氏遼一(大阪電気通信大学), 浦大介, 大須賀 公一(大阪大学), 衣笠哲也(岡山理科大学)
 Experimental verification of Adaptive Function inherent in Passive Dynamic Walking and walking motion stabilization applying the function
 M. Iribe, R. Hirouji (O.E.C.U.), D. Ura, K. Osuka (Osaka University), T. Kinugasa (O.U.S.)
- 4A2 安定余裕最大化と転倒防止機能に基づく二脚ロボットの受動車輪を活用した遊脚の存在しない移動法 190
 〇木村航平(東京大学), 今岡紀章(パナソニック株式会社), 野田晋太郎, 垣内洋平, 岡田慧, 稲葉雅幸(東京大学)
 Locomotion Approach of Bipedal Robot Utilizing Passive Wheel without Swing Leg Based on Stability Margin
 K. Kimura (The University of Tokyo), N. Imaoka (Panasonic Corporation), S. Noda, Y. Kakiuchi, K. Okada, M. Inabe (The University of Tokyo)
- 4A3 自己倍力効果を利用したレール把持・鉛直移動機構の開発 194
 〇石井貴大(東京工業大学 工学院 機械系), 菅原雄介, 松浦大輔, 武田行生(東京工業大学 工学院), 松本壮史, 中澤大輔(三菱電機株式会社 先端技術総合研究所)
 Development of rail gripping and vertical transportation mechanism using self-servo effect
 T. Ishii, Y. Sugahara, D. Matsuura, Y. Takeda (Tokyo Institute of Technology), T. Matsumoto, D. Nakazawa (Mitsubishi Electric Corp.)

4B 産業用ロボット

座長: 福井類(東京大学), 吉見卓(芝浦工業大学)

Industrial Robot

- 4B1 円筒研削砥石の摩耗状態推定のための微小切屑の画像取得と幾何特徴抽出 198
 〇吉田健人, 唐澤宏之, 福井類(東京大学大学院), 藤井浩平(三菱重工工作機械株式会社), 割澤伸一(東京大学大学院)
 Minute chip image acquisition and geometric feature extraction for wear estimation of cylindrical grinding wheel
 T. Yoshida, H. Karasawa, R. Fukui (University of Tokyo), K. Fujii (Mitsubishi Heavy Industry), S. Warisawa (University of Tokyo)
- 4B2 オペレータの機械操作を模倣した大径ワイヤの自動整列巻取り 202
 〇仁保隆嘉(東京大学大学院), 長隆之(九州工業大学大学院), 杉田直彦, 中尾政之(東京大学大学院), 森木和也, 鈴木翔大(古河電気工業株式会社)
 Automation of Thick Wire Winding by Imitating Human Operators
 T. Niho (The University of Tokyo), T. Osa (Kyushu Institute of Technology), N. Sugita, M. Nakao (The University of Tokyo), K. Moriki, S. Suzuki (FURUKAWA ELECTRIC CO., LTD.)
- 4B3 主要情報記憶-細部制約付き探索による軌道計画の高速化 208
 〇蓑谷顕一, 尾崎智章(株式会社デンソー)
 Learning Embodied Optimal Point and Restricted Deft Search
 K. Minoya, O. Tomoaki (DENSO Corporation)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 10:30~12:00 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

4C ヒューマンロボットインタラクション

座長: 佐々木洋子(AIST), 平田泰久(東北大学)

Human-Robot Interaction

- 4C1 遠隔操作型移動ロボットにおける部分的な自律動作が操作者に与える影響 214
 ○青木惇季, 山科亮太, 川口敦生(株式会社リコー)
 Effects of partial autonomous movements on remote-controlled mobile robots on operators
 J. Aoki, R. Yamashina, A. Kawaguchi (Ricoh Company, Ltd.)
- 4C2 エアホッケーロボットにおける対戦者の運動学的制約を考慮した攻撃評価 220
 ○金子昌也, 福田翔太郎, 並木明夫(千葉大学)
 Attack Evaluation Considering Kinematic Constraint of Opponent in Air Hockey Robot
 M. Kaneko, S. Fukuda, A. Namiki (Chiba University)
- 4C3 Discriminative Optimizationを用いた圧力分布情報に基づく触覚サーボ 222
 ○大友拓海, 荒井翔悟, 小菅一弘(東北大学)
 Tactile Servoing Based on Pressure Distribution Applying Discriminative Optimization
 T. Otomo, S. Arai, K. Kosuge (Tohoku University)

4D 医療福祉応用 II

座長: 鈴木高宏(東北大学), 和田一義(首都大学東京)

Medical and Welfare Application II

- 4D1 介護保険レセプトを用いた福祉機器の利用状況の分析 226
 ○松本吉央, 梶谷勇, 本間敬子(国立研究開発法人産業技術総合研究所), 金雪瑩, 田宮菜奈子(筑波大学)
 Utilization Analysis of Assistive Devices based on Receipt Data of Long-Term Care Insurance
 Y. Matsumoto, I. Kajitani, K. Homma (AIST), X. Jin, N. Tamiya (Tsukuba University)
- 4D2 バランスボール座位時の強制動作における腰部周辺の筋活動解析と認知試験評価 228
 ○北村孝寛, 中島 康貴(九州大学), 生野 岳志((株)明和製作所), 山本元司(九州大学)
 EMG Analysis in the Lumbar and Cognitive Test Evaluation in Forced Movement on a Balance Ball
 T. Kitamura, Y. Nakashima (Kyushu University), T. Shono (Meiwa Electric Motors), M. Yamamoto (Kyushu University)
- 4D3 RGB-Dカメラを用いた顔と体の動きに基づく服薬動作認識 230
 ○鈴木拓央(愛知県立大学), 牧野諒太, 木村優樹, 中内靖(筑波大学), 田辺茂雄, 向野雅彦(藤田医科大学)
 Medication Movement Recognition Based on Face and Body Movements Using RGB-D Camera
 T. Suzuki (Aichi Prefectural University), R. Makino, Y. Kimura, Y. Nakauchi (University of Tsukuba), S. Tanabe, M. Mukaino (Fujita Health University)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 13:00~14:30 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

5A 生活支援

座長: 神田真司(株)富士通研究所, 中内 靖(筑波大学)

Life-Support

- 5A1 見立て表現を用いた視覚教示によるロボットの道具操作法学習 234
 ○長濱虎太郎, 出村聡規, 山崎公俊(信州大学)
 Robot Learning of Tool Manipulation Based on Visual Teaching with MITATE Expressions
 K. Nagahama, S. Demura, K. Yamazaki (Shinshu University)
- 5A2 潜在的動作状態生成モデルに基づいた身体的インタラクションを伴う包括的移動支援 236
 ○板寺駿輝(名古屋大学), 小林泰介(奈良先端科学技術大学院大学), 中西淳(名城大学), 青山忠義, 長谷川泰久(名古屋大学)
 Physical Mobility Assistance with Movement State Recognition based on Latent Generative Model
 S. Itadera (Nagoya University), T. Kobayashi (NAIST), J. Nakanishi (Meijo University), T. Aoyama, Y. Hasegawa (Nagoya University)
- 5A3 ユーザとロボットをシームレスにつなぐスマートグラスインタフェース 238
 ○井上遼(名古屋大学), 鈴木幹也, 関山浩介(名城大学)
 Smart Glasses Interface Seamlessly Connecting User and Robot
 R. Inoue (Nagoya University), M. Suzuki, K. Sekiyama (Meijo University)

5B ナビゲーション

座長: 大石修士(AIST), 黒田洋司(明治大学)

Navigation

- 5B1 収束性と地物の連続性を考慮した自動運転に適用する三次元点群の評価に関する研究 242
 ○村上貴哉(名城大学), 橘川雄樹, 竹内栄二郎, 二宮芳樹(名古屋大学), 目黒淳一(名城大学)
 Evaluation of 3D point cloud applied to autonomous driving considering convergence and continuity geography
 T. Murakami (Meijo University), Y. Kitsukawa, E. Takeuchi, Y. Ninomiya (Nagoya University), J. Meguro (Meijo University)
- 5B2 環境の持つ物理的属性を考慮したICPとループ閉じ込みにおけるSLAM 246
 ○片岡良介, 鈴木龍紀, 池勇勲(中央大学), 藤井浩光(千葉工業大学), 河野仁(東京工芸大学), 梅田和昇(中央大学)
 SLAM Based on ICP and Loop Closing Considering Physical Properties of Environment
 R. Kataoka, R. Suzuki, Y. Ji (Chuo University), H. Fujii (Chiba Institute of Technology), H. Kono (Tokyo Polytechnic University), K. Umeda (Chuo University)
- 5B3 ロボティクスミドルウェア ROS, ROS2, Ignition, Isaac の機能比較と通信評価 250
 ○原祥堯, 入江清, 吉田智章, 友納正裕(千葉工業大学)
 Comparison and Evaluation of Robotics Middleware ROS, ROS2, Ignition, Isaac
 Y. Hara, K. Irie, T. Yoshida, M. Tomono (Chiba Institute of Technology)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 13:00～14:30 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

5C フィールドロボティクス I

座長: 入部正継(大阪電気通信大学), 中村太郎(中央大学)

Field Robotics I

- 5C1 NDT-RANSAC を用いた 3D ナビゲーション向けマルチレベル地図構築手法 254
 ○劉陽, 野口宏明, 山本弘樹, 山本和成, 高橋三郎, 阿部敏久(パナソニックアドバンステクノロジー(株))
 An Improved Multi-level Map Using NDT-RANSAC Method for 3D Terrain Navigation
 Y. Liu, H. Noguchi, H. Yamamoto, K. Yamamoto, S. Takahashi, T. Abe (Panasonic Advanced Technology)
- 5C2 移動ロボットの段差乗り上げのための回転一自由度機構の幾何形状シミュレーション 256
 ○福田亮介, 山科亮太, 志村浩, 川口敦生(株式会社リコー)
 Geometry simulation for mechanism that has 1DoF for rotaion for enhance traversability of mobile robot
 R. Fukuda, R. Yamashina, H. Shimura, A. Kawaguchi (Ricoh Company, Ltd.)
- 5C3 道路法面点検のためのワイヤ駆動遠隔打音検査装置 262
 徳臣佐衣子, ○森和也, 大嶋康敬(熊本大学)
 Wire-Drive Remote Hammering Tester for Road Slope Inspection
 S. Tokuomi, K. Mori, Y. Ohshima (Kumamoto University)

5D 装着型ロボット

座長: 栗田雄一(広島大学), 佐々木大輔(香川大学)

Wearable Robot

- 5D1 拡張SLIPモデルに基づく体幹・骨盤回旋運動補助による走行アシストの評価 266
 ○橋本光太郎, 田中孝之, 任鴻遠(北海道大学), 村井昭彦(産業技術総合研究所/科学技術振興機構 さきがけ)
 Evaluation of Running Assist with Trunk and Pelvic Rotation Assist Based on Enhanced SLIP Model
 K. Hashimoto, T. Tanaka, H. Ren (Hokkaido University), A. Murai (AIST/JST, PRESTO)
- 5D2 旋回歩行に対する装着型ロボット股関節回旋自由度の影響 270
 ○秋山靖博, 久保木陽亮, 山田陽滋, 岡本正吾(名古屋大学)
 Effect of the restriction of hip rotation caused by an exoskeleton on the curving gait
 Y. Akiyama, Y. Kuboki, Y. Yamada, S. Okamoto (Nagoya university)
- 5D3 装着型手首凹凸計測デバイスによる握りこみ強さ推定の試み 276
 福井類, ○山之城晃士, 立山尚樹, 唐澤宏之, 沖芝俊祐, 割澤伸一(東京大学)
 A Trial of Grip Force Estimation Based on Wrist Contour Data Measured by a Wearable Device
 R. Fukui, K. Yamanojo, N. Tateyama, H. Karasawa, S. Okishiba, S. Warisawa (The University of Tokyo)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 14:40~16:10 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

6A 人間機械系

座長: 奥川雅之(愛知工業大学), 田中孝之(北海道大学)

Human-Machine System

- 6A1 関節変位の可動域制限によるデッドロックを回避するための逆運動学の数値解法 282
 ○関口 勲範, 武居 直行(首都大学東京)
 Numerical Method of Inverse Kinematics for Avoiding Deadlock Caused by Joint Limits
 M. Sekiguchi, N. Takesue (Tokyo Metropolitan University)
- 6A2 X線画像解析に基づく腰部締付力による人体腰部の関節剛性変化のモデル化 286
 ○吉田道拓, 田中孝之, 金子勇斗(北海道大学), 土谷圭央(苫小牧工業高等専門学校), 小田まこと(北海道大学病院), 神島保(北海道大学)
 Modeling the change of lumbar joint stiffness due to pelvic tightening force based on X-ray image analysis
 M. Yoshida, T. Tanaka, Y. Kaneko (Hokkaido University), Y. Tsuchiya (NIT, Tomakomai College), M. Oda (Hokkaido University Hospital), T. Kamishima (Hokkaido University)
- 6A3 弾性体の飛び移り座屈機構を利用した人関節インピーダンスのカセンサレス推定 290
 ○矢木 啓介, 森善一(茨城大学), 望山洋(筑波大学)
 Force-Sensorless Estimation of Human Joint Impedance Using Snap-Through-Buckling Mechanism
 K. Yagi, Y. Mori (Ibaraki University), H. Mochiyama (University of Tsukuba)

6B 位置同定

座長: 鈴木太郎(千葉工業大学), 原祥亮(千葉工業大学)

Localization

- 6B1 測量器による直接計測とバンドル調整を併用したマルチカメラキャリブレーション法 293
 ○山田文香, 池上洋介, 中村仁彦(東京大学)
 Multi-Camera Calibration Based on Bundle Adjustment and Direct Measurement by Geodetic Surveying
 A. Yamada, Y. Ikegami, Y. Nakamura (The University of Tokyo)
- 6B2 都市部環境下で適応可能な高精度測位手法の提案 299
 ○高野瀬碧輝, 荒川拓哉, 滝川叶夢, 目黒淳一(名城大学)
 Position Estimation Adaptable to urban environments
 A. Takanose, T. Arakawa, K. Takikawa, J. Meguro (Meijo university)
- 6B3 GNSS測位時の衛星選択による複数測位解を別測位手段により検定する不可視衛星推定 303
 ○内糸春樹, 坪内考司, 大矢晃久(筑波大学)
 Non-Line-of-Sight Satellite Identification Using Different Positioning Method to Verify Multiple Solutions by Satellites
 H. Uchiito, T. Tsubouchi, A. Oya (University of Tsukuba)

1	2	3	4	5	6
---	---	---	---	---	---

令和2年3月16日(月) 14:40~16:10 (3件, 発表20分, 質疑応答10分)

6C フィールドロボティクス II

座長: 太田祐介(千葉工業大学), 安川裕介(NEDO)

Field Robotics II

- 6C1 建設施工自動化技術体系図の提案について 305
 ○橋本毅, 山田充, 山内元貴, 新田恭士((国研)土木研究所), 油田信一(芝浦工業大学)
 Proposal of automation system diagram for construction
 T. Hashimoto, M. Yamada, G. Yamauchi, Y. Nitta (PWRI), S. Yuta (SIT)
- 6C2 測距センサを使用した環境知能化による振動ローラの転圧作業の自動化 311
 菊地一徳(東北大学), ○永谷圭司(東京大学), 小松智広(コーワテック/東北大学), 桐林星河(シークセンス), 浅野公隆(三洋テクニクス株式会社), 柴田幸則(株式会社佐藤工務店), 大野和則, 鈴木高宏, 平田泰久(東北大学)
 Autonomous surface compression work by vibration roller using environment-installed laser range finders
 K. Kikuchi (Tohoku University), K. Nagatani (The University of Tokyo), T. Komatsu (Kowatech/Tohoku University)
 S. Kiribayashi (SEQSENSE Inc), K. Asano (Sanyo-Technic Co., Ltd), Y. Shibata (Sato koumutenCo.,Ltd), K. Ohno, T. Suzuki, Y. Hirata (Tohoku University)
- 6C3 鉱山の生産性改善のための複数ダンプトラック群の交通管制 315
 ○小川雄大, 前田雄介(横浜国立大学), 松井康知, 坂井敦, 長川研太, 竹田幸司(株式会社 小松製作所)
 Traffic control of dump truck fleets to improve mining productivity
 Y. Ogawa, Y. Maeda (Yokohama National University), Y. Matsui, A. Sakai, K. Osagawa, K. Takeda (Komatsu Ltd.)

6D バイオロボティクス

座長: 関山浩介(名城大学)

Biorobotics

- 6D1 化学物質源の集団探索に向けた線虫C.elegans の行動解析 318
 ○清水航大, 柳澤拓土, 服部佑哉, 倉林大輔(東京工業大学)
 Behavior analysis of C.elegans for swarm search of chemical sources
 K. Shimizu, T. Yanagisawa, Y. Hattori, D. Kurabayashi (Tokyo institute of technology)
- 6D2 四脚ロボットを用いた除脳ネコの split-belt 歩行における 歩容適応モデルの提案 320
 ○古殿幸大(京工繊大院機械設計学), 木村浩(京工繊大機械工学系)
 Proposal of a gait adaptation model in split-belt walking of decerebrate cats using a quadruped robot
 K. Kodono, H. Kimura (Kyoto Inst. of Technology)