

参考文献

- [1] H. Kazerooni : "Human Machine Interaction via the Transfer of Power and Information Signals", IEEE Trans. Systems, Man and Cybernetics, 20-2, 450-463, 1990.
- [2] 橋野賢 : " 介助ロボット ", 日本ロボット学会誌, 8-5, 100-102, 1990.
- [3] 福田敏男, ほか7名 : "マン・ロボット協調作業型マニピュレータの基礎的研究 (第1報, マン・ロボット協調マニピュレータの機構と制御)", 日本機械学会論文集C編, 57-541, 2944-2952, 1991.
- [4] 福田敏男, ほか8名 : "マン・ロボット協調作業型マニピュレータの基礎的研究 (第2報, 作業環境との相互作用を考慮に入れた建設作業用マニピュレータの制御)", 日本機械学会論文集C編, 58-547, 829-836, 1992.
- [5] T. Fukuda, et al. : "Manipulator/Vehicle System for Man-Robot Cooperation", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 74-79, 1992.
- [6] K. Kosuge, et al. : "Dynamic Control for Robot-Human Collaboration", Proc. of IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication, 713-718, 1993.
- [7] 小菅一弘, ほか2名 : "仮想ツールダイナミクスに基づくマン・マシン系の協調制御", 日本機械学会論文集C編, 60-572, 1337-1343, 1994.
- [8] 橋野賢, 竹島正博 : "抱き上げ動作を目的としたPASの開発", 第13回ロボット学会学術講演会予稿集, 1033 - 1034, 1995.
- [9] 林原靖男, ほか2名, "パワーアシスト装置の研究 (第1報 : 重力負荷と動的負荷に異なるアシスト比を設定する制御法の提案)", 日本機械学会論文集C編, 61-591, 4318-4325, 1995.
- [10] 小山猛, ほか2名 : "介護用装着型ヒューマン・アシスト装置に関する研究 (第1報, コンセプト, システム設計と実機の開発)", 日本機械学会論文集C編, 66-651, 3679-3684, 1999.
- [11] 山本圭治郎・ほか3名 : "介護用パワーアシストスーツの開発", 日本機械学会論文集C編, 67-657, 1499-1506, 2001.
- [12] 山田陽滋, ほか3名 : "自動車組立工場における搭載作業のためのスキルアシストの提案", 日本機械学会論文集C編, 68-666, 509-516, 2002.
- [13] 川村貞夫 : "ウェアラブル・ロボットのアクチュエータとシステム", 日本ロボット学会誌, 20-8, 783-786, 2002.

- [14] H. Kobayashi, et al. : "New Robot Technology Concept Applicable to Human Physical Support -The Concept and Possibility of the Muscle Suit(Wearable Muscular Support Apparatus)-", *Journal of Robotics and Mechatronics*, 14-1, 46-53, 2002.
- [15] Hideyuki Tsukagoshi, et al. : "Wearable Fluid Power Composed of Transformed Flat Tube Actuators", *Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems*, 1178-1183, 2002.
- [16] S. Lee, Y. Sankai : "Power Assist Control for Walking Aid with HAL-3 Based on EMG and Impedance Adjustment around Knee Joint", *Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems*, 1499-1504, 2002.
- [17] 内閣府, "平成14年版高齢社会白書", 2002.
- [18] 安梅勅江, 高山忠雄 : "高齢化社会の現状", *日本ロボット学会誌*, 11-5, 602-607, 1993.
- [19] K. Kosuge, et al. : "Dynamic Control for Robot-Human Collaboration", *Proc. of IEEE Int. Workshop on Robot and Human Communication*, 398-401, 1993.
- [20] O. Khatib : "Inertial Properties in Robotic Manipulation : An Object-Level Framework", *Int. Journal of Robotics Research*, 14-1, 19-36, 1994.
- [21] 小菅一弘, 中西淳 : "人と複数のロボットとの協調作業における長尺物のハンドリングについて", *ロボティクス・メカトロニクス講演会 '95 講演論文集*, 845-846, 1995.
- [22] R. Ikeura, H. Inooka : "Variable Impedance Control of a Robot for Cooperation with a Human", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 3097-3102, 1995.
- [23] O. Khatib, et al. : "Coordination and Decentralized Cooperation of Multiple Mobile Manipulators", *Journal of Robotic Systems*, 13-11, 755-764, 1996.
- [24] Omar M. Al-Jarrah, Y. R. Zheng : "Arm-Manipulator Coordination for Load Sharing Using Compliance Control", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 1000-1005, 1996.
- [25] Y. Yamamoto, X. Yun : "Coordinated Task Execution of a Human and a Mobile Manipulator", *Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, pp. 1006-1011, 1996.
- [26] Omar M. Al-Jarrah, Y. R. Zheng : "Arm-Manipulator Coordination for Load Sharing Using Variable Compliance Control", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 895-900, 1997.
- [27] 横井一仁, O. Khatib : "ロボティック・アシスタント", *日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会 '98 講演論文集*, 2CIII-5, 1998.
- [28] 池浦良淳, ほか3名 : "人間とロボットによる物体の協調持ち上げ動作", *第16回日本ロボット学会学術講演会予稿集*, 949-950, 1998.

- [29] 小菅一弘, ほか6名: "人間共存ロボット"Marvel"を用いた協調作業システム", 第16回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 15-16, 1998.
- [30] K. I. Kim and Y. F. Zheng: "Human-Robot Coordination with Rotational Motion", Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 3480-3485, 1998.
- [31] 池浦良淳, ほか3名: "力特性を考慮した人間とロボットの協調持ち上げ動作", ロボティクス・メカトロニクス講演会'99 講演論文集, 1P2-75-108, 1999.
- [32] 小菅一弘, ほか6名: "人間協調型ロボットを用いた物体の協調持ち上げ動作", ロボティクス・メカトロニクス講演会'99 講演論文集, 1P2-75-105, 1999.
- [33] M. M. Rahman, R. Ikeura, et al.: "Investigating the Impedance Characteristics of Human Arm for Development of Robots to Cooperate with Human Operators", Proc. of IEEE Int. Conf. on System, man Cybernetics, II-676-II-681, 1999.
- [34] J. Y. S. Luh, Shuyi Hu: "Interactions and Motions in Human-robot Coordination, Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 3171-3176, 1999.
- [35] O. Khatib: "Mobile manipulation: The robotic assistant", Robotics and Autonomous Systems, 26, 175-183, 1999.
- [36] K. Kosuge, et al.: "Mobile Robot Helper", Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 583-588, 2000.
- [37] 林原靖男, ほか4名: "人とロボットによる長尺物の協調運搬(人の協調行動に基づく鉛直平面内の制御手法)", 日本機械学会論文集C編, 67-653, 162-169, 2001.
- [38] 林原靖男, ほか4名: "鉛直平面における人とロボットの協調運搬-回転を含めた制御法の提案と検証-", 第18回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1347-1348, 2001.
- [39] 平田泰久, ほか4名: "ロボット間の幾何学的関係を必要としない複数移動ロボットによる物体の協調搬送", 第6回ロボティクスシンポジウム, 408-413, 2001.
- [40] 須田理央, 小菅一弘: "人と双腕移動ロボットによる物体の自律・協調ハンドリング", 第6回ロボティクスシンポジウム, 235-240, 2001.
- [41] Y. Maeda, T. Hara, T. Arai: "Human-Robot Cooperative Manipulation with Motion Estimation", Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, 2240-2245, 2001.
- [42] T. Tsumugiwa, et al.: "Variable Impedance Control with Regard to Working Process for Man-Machine Cooperation-Work System", Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, 1564-1569, 2001.
- [43] V. Fernandez, et al.: "Active Human-Mobile Manipulator Cooperation Through Intention Recognition", Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 2674-2679, 2001.

- [44] 平田泰久, ほか5名 : "地図情報の利用による人間と協調した単一物体の搬送のための複数 DR Helper の運動制御", 第7回ロボティクスシンポジア, 233-238, 2002.
- [45] 平田泰久, ほか5名 : "人間と複数ロボットヘルパーとの協調による単一物体の搬送", 日本機会学会論文集C編, 68-668, 1207-1214, 2002.
- [46] 積際徹, ほか2名 : "並進・回転運動を伴う人間-ロボット協調運搬作業におけるロボット制御法", 日本機会学会論文集C編, 68-666,483-490, 2002.
- [47] 平田泰久, ほか3名 : "複数のモバイルマニピュレータと人との協調による単一物体のハンドリング", 第20回日本ロボット学会学術講演会講演予稿集, 2F12,2002.
- [48] 横山和彦, ほか8名 : "ヒューマノイドの屋外共同作業への応用", 第20回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1D31, 2002.
- [49] 安田賢一, ほか3名 : "人と人間型ロボットとの協調搬送 人間協調・共存型ロボットシステム (屋外共同作業)", 第20回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 1D35, 2002.
- [50] "[特集]HRP:「人間協調・共存型ロボットシステム」プロジェクト", 日本ロボット学会誌, 19-1, 1-36, 2001.
- [51] N.Hogan : "Impedance Control : An Approach to Manipulation, Part I, II, III", J. of Dynamic Systems, Measurement and Control, 107, 1-24, 1985.
- [52] 平井成興, 佐藤知正 : "極限環境とテレロボット", 日本ロボット学会誌, 7-6, 739-744, 1989.
- [53] 神徳徹雄, ほか3名 : "仮想環境におけるバイラテラルマスタ・スレーブテレオペレーションに関する基礎実験", 計測自動制御学会論文集, 28-6, 750-759, 1992.
- [54] K. M. Lynch, et al. : "Designing Motion Guides for Ergonomic Collaborative Manipulation", Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 2709-2715, 2000.
- [55] Tanya Tickel, et al. : "Kinematic Constraints for Assisted Single-Arm Manipulation", Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 2034-2041, 2002.
- [56] d'AndreH a-Novel, et al. : "Control of nonholonomic wheeled mobile robots by state feedback linearization", International Journal of Robotics Research, 14-6, 543-559, 1995.
- [57] 小林友明, 真島澄子 : "非線形モデルによる四輪車両の軌道追従制御", 第18回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 623-624, 2000.
- [58] 柴田雄吾, ほか2名 : "非ホロノミックチェインドシステムの時間軸状態制御を用いた最適制御", 第18回日本ロボット学会学術講演会予稿集, 625-626, 2000.
- [59] T. Ohtsuka : "Continuation/GMRES Method for Fast Algorithm of Nonlinear Receding Horizon Control", Proc. of IEEE Int. Conf. on Decision and Control, 766-771, 2000.

- [60] W. E. Dixon, et al. : "Global exponential setpoint control of wheeled mobile robots:a Lyapunov approach", *Automatica*, 36-11, 1741-1746, 2000.
- [61] Sung-On Lee, et al. : "A Stable Target-tracking Control for Unicycle Mobile Robots", *Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems*, 1822-1827, 2000.
- [62] P. Petrov, et al. : "Lateral Control of a Skid-steering Mining Vehicle", *Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems*, 1804-1815, 2000.
- [63] Heting Xu et al. : "Real-time Collision-free Motion Planning of Nonholonomic Robots using a Neural Dynamics based Approach", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 3087-3092, 2002.
- [64] Eric Hu et al. : "A Non-Time Based Tracking Controller for Multiple Nonholonomic Mobile Robots", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 3954-3959, 2002.
- [65] Rafiuddin Syam et al. : "Control of Nonholonomic Mobile Robot by an Adaptive Actor-Critic Method with Simulated Experience Based Value-Functions", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 3960-3965, 2002.
- [66] K. Kozłowski et al. : "A Backstepping Approach to Control a Nonholonomic Mobile Robot", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 3972-3977, 2002.
- [67] H. Arai : "Human Interface for Maneuvering Nonholonomic Systems", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 1870-1877, 2001.
- [68] 伊藤宏司, 伊藤正美 : "生体とロボットにおける運動制御", 計測自動制御学会, 1997.
- [69] 中村仁彦, ほか2名 : "複数ロボット機構による協調的操りの力学", 日本ロボット学会誌, 4-5, 489-498, 1986.
- [70] Y.F. Zheng, J.Y.S. Luh : "Optimal Load Distribution for Two Industrial Robots Handling a Single Object", *Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation*, 344-349, 1988.
- [71] 小菅一弘 : "複数のマニピュレータによる協調制御", 日本ロボット学会誌, 10-4, 439-443, 1992.
- [72] 小菅一弘, ほか5名 : "インピーダンス制御に基づく双腕マニピュレータの協調制御", 日本ロボット学会誌, 13-3, 404-410, 1995.
- [73] 橋本雅文, ほか2名 : "複数の移動ロボットによる動的制御法", 日本ロボット学会誌, 13-6, 886-893, 1995.
- [74] 太田順, ほか4名 : "2台の移動ロボットの協調による搬送制御", 日本ロボット学会誌, 14-2, 265-270, 1996.

- [75] K. Kosuge, et al. : "Coordinated Motion Control of Multiple Robots Manipulating a Large Object", Proc. of IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, 208-213, 1997.
- [76] R.B. Gillespie, et al. : A General Frame work for Cobot Control, Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 1824-1830, 1999.
- [77] 中村仁彦:"講座 非ホロノミックロボットシステム第1回非ホロノミックなロボットって何?", 日本ロボット学会誌, 11-4, 521-528, 1993.
- [78] 妻木勇一, ほか3名:"特異点適合法を用いた宇宙遠隔操作実験", 日本機械学会論文集C編, 65 - 636, 236-242, 1998.
- [79] 吉川恒夫:"ロボットアームの可操作度", ロボット学会誌, 2-1, 63-67, 1984.
- [80] 吉川恒夫:"ロボット制御基礎論", コロナ社, 1988.
- [81] 余永, ほか2名:"ロボットハンドによるパワーグラスプの最適化", 日本ロボット学会誌, 17-4, 101-110, 1999.
- [82] 深谷正和, ほか2名:"可変拘束による水中移動体の位置・姿勢制御", 第6回ロボティクスシンポジウム予稿集, 25-30, 2001.
- [83] Y. Nakamura, et al. : "Nonholonomic Motion Control of an Autonomous Underwater Vehicles", Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, 1254-1259, 1991.
- [84] O. J. Sordalen, et al. : "An Exponential Convergent Control Law for a Nonholonomic Underwater Vehicle", Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 790-795, 1993.
- [85] O. Egeland, et al. : "Exponential Stabilization of a Nonholonomic Underwater Vehicle with Constant Desired Configuration", Proc. of IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 20-25, 1994.
- [86] 藤原茂喜, ほか4名:"全方向移動型パワーアシストカート", 日本ロボット学会誌, 20-1(2002),55-54.
- [87] H. Seraji : "An On-line Approach to Coordinated Mobility and Manipulation", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 1-6, 1993.
- [88] U.M. Nassal : "An Approach to Motion Planning for Mobile Manipulation", Proc. IEEE Int. Conf. on Intelligent Robots and Systems, 831-838, 1993.
- [89] Y. Yamamoto, X. Yun : "Control of Mobile Manipulators Following a Moving Surface", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 1-6, 1993.
- [90] H. Seraji : "Configuration Control of Rover-Mounted Manipulators", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 2261-2266, 1995.

- [91] Y. Yamamoto, X. Yun : "Unified Analysis an Mobility and Manipulability of Mobile Manipulators", Proc. IEEE Int. Conf. on Robotics and Automation, 1200-1206, 1999.
- [92] H. Lee, T. Takubo, H. Arai, K. Tanie : "Control of Mobile Manipulators for Power Assist Systems", Journal of Robotic Systems, 17-9, 469-477, 2000.