

論理制約と状態切替を伴う動的システムに対する
ロバストモデル予測制御の研究

(研究課題番号：15560373)

平成 15 年度～平成 17 年度科学研究費補助金
(基盤研究 (C)) 研究成果報告書

平成 18 年 3 月

研究代表者 河 辺 徹

筑波大学 大学院 システム情報工学研究科 助教授

論理制約と状態切替を伴う動的システムに対する
ロバストモデル予測制御の研究

(研究課題番号：15560373)

平成 15 年度～平成 17 年度科学研究費補助金
(基盤研究 (C)) 研究成果報告書

平成 18 年 3 月

研究代表者 河 辺 徹

筑波大学 大学院 システム情報工学研究科 助教授

寄贈
河辺
徹
氏

はしがき

この報告書は、平成 15 年度から平成 17 年度まで、3 年間に渡って、文部科学省科学研究費補助金（基盤研究（C））の援助により行われた表記の研究成果をまとめたものである。本報告書では、研究発表リスト（1）の論文を収録した。本研究の大部分は、すでに学会等において、論文または口頭で発表したものであるが、本報告書によって全体像を把握され、関連分野の研究に活用していただければ幸いである。

研究組織

研究代表者： 河辺 徹（筑波大学 大学院 システム情報工学研究科 助教授）

交付決定額（配分額）

（金額単位：千円）

	直接経費	間接経費	合計
平成 15 年度	1,300	0	1,300
平成 16 年度	900	0	900
平成 17 年度	1,500	0	1,500
総計	3,700	0	3,700

研究発表

[P-1] T. Kawabe and K. Hirata : “A new approach to finite RHC of constrained systems with disturbances”, Proceedings of IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control (MIC2003), pp.591-594, Innsbruck, Austria, February, 2003.

[P-2] T. Kawabe : “A new minimax approach to robust finite receding horizon control of constrained systems with structured uncertainties”, Proceedings of Multi-Conference on Computational Engineering in Systems Application (CESA2003) [ISBN: 2-9512309-5-8]}, Paper-ID: SI-R-00-0033, Lille, France, July, 2003.

[P-3] T. Ueta, T. Kawabe, H. Kawakami and G. Chen : “Calculation and control of unstable periodic orbits in piecewise-smooth dynamical systems”, in G. Chen and X. Yu, eds., Chaos Control: Theory and Applications, (Lecture Notes in Control and Information Sciences, Vol. 292; ISBN 3-540-40405-8), Springer-Verlag, pp. 321-340, 2003.

[P-4] T. Kawabe and T. Tagami : “A partial model matching design of robust 2DOF PID controller for time-delay systems”, Proceedings of IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control (MIC2004), pp.32-37, Grindelwald, Switzerland, February, 2004.

[P-5] T. Tagami, T. Kawabe and K. Ikeda : “Multi-objective design scheme for robust I-PD controller”, Proceedings of IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control (MIC2004)}, pp.128-131, Grindelwald, Switzerland, February, 2004.

[P-6] Y. Uwate, Y. Nishio, T. Ueta, T. Kawabe and T. Ikeguchi : “Performance of chaos and burst noises injected to the Hopfield NN for quadratic assignment problems”, IEICE Transactions on Fundamentals, Vol. E87-A, No. 4, pp.937-943, 2004.

[P-7] T. Kawabe : “Robust PID Control based on Partial Knowledge about Time-delay Systems”, WSEAS (World Scientific and Engineering Academy and Society) Transaction on Systems, Issue 5, Vol. 3, pp.1999-2004 , 2004.

[P-8] T. Kawabe, K. Nakamura, K. Katagishi and K. Toraichi : “Sampling bases in state functional space with input signals composed by piecewise polynomials”, Proceedings of International Conference on Computing, Communications and Control Technologies 2004 (CCCT'04), Vol.3, pp. 34-39, Austin, USA, August, 2004.

[P-9] 中村浩二, 河辺 徹, 寅市和男, 片岸一起, 夏 広詣 : “スプライン関数で表される入力信号をもつ状態関数空間の標本化基底の導出”, 電気学会論文誌(C), Vol. 124, No. 10, pp. 1202-1207, 2004.

[P-10] T. Ueta, T. Kousaka, T. Kawabe and S.H. Hyon : “Partial external force control for piecewise smooth dynamical systems”, Proceedings of IASTED International Conference on Circuits, Signals, and Systems (CSS2004), pp. 108-113, Florida, USA, November, 2004.

[P-11] 河辺 徹, 平田 健太郎 : “拘束条件つき有限時間 minimax receding horizon 制御問題の一解法”, 日本機械学会論文集(C編), Vol. 70, No. 695, pp. 1992-1998, 2004.

[P-12] 田上隆徳, 池田建司, 河辺 徹 : “パレート最適性を考慮したロバスト I-PD 制御系設計法”, システム制御情報学会論文誌, Vol.17, No.9, pp.363-370, 2004.

[P-13] 高橋知幸, 河辺 徹, 中村浩二, 寅市和男, 片岸一起, 大津展之 : “不均等間隔標本に対するフルーエンシ補間手法”, 電気学会論文誌(C), Vol. 125, No. 7, pp. 1093-1100, 2005.

[P-14] T. Motoyama, T. Kawabe, K. Nakamura and K. Toraichi : “A new functional approximation modelling of image contours using the nonuniform fluency sampling function”, Proceedings of IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control (MIC2005), pp. 410-415, Innsbruck, Austria, February, 2005.

[P-15] T. Kawabe : “A robust 2DOF PID controller design for time-delay systems based on H_2 optimization”, Proceedings of IASTED International Conference on Modelling, Identification, and Control (MIC2005), pp. 251-254, Innsbruck, Austria, February, 2005.

[P-16] T. Kawabe : “Dividing genetic computing method for robust 2DOF PID control of time-delay systems”, Proceedings of IASTED International Conference on Modelling, Simulation and Optimization (MSO2006), pp. 193-198 , Oranjestad, Aruba, August, 2005.

[P-17] T. Kawabe : “Evolutionary Computation Method of Robust 2dof Pid Controller Design For Time-delay Systems”, International WSEAS (World Scientific and Engineering Academy and Society) Transaction on Systems, Issue 2, Vol. 5, pp.240-246, 2006.

[P-18] T. Kawabe and T. Tagami : “Partial Model matching design of robust 2DOF PID controller for time-delay systems”, IASTED International Journal of Control and Intelligent Systems, 2006 (On press),.

[P-19] T. Motoyama, T. Kawabe and T. Tagami : “New Integrated Control Design Method based on Receding Horizon Control with Adaptive DA Converter”, Proceedings of 8th WSEAS International Conference on Automatic Control, Modeling & Simulation (ACMOS'06), 2006 (On press),.

研究成果による工業所有権の出願・取得状況

現時点では特になし.