

# Joint Chance-Constrained Model Predictive Control with Probabilistic Resolvability



**小野 雅裕 氏**

慶應義塾大学 理工学部  
物理情報工学科助教

創想館2階 ディスカッションルーム7(14棟 217 室)

2012年7月24日(火) 13:00 - 14:30

## 講演要旨

Resolvability or recursive feasibility is an essential property for robust model predictive controllers. However, when an unbounded stochastic uncertainty is present, it is generally impossible to guarantee resolvability. We propose a new concept called probabilistic resolvability. A model-predictive control (MPC) algorithm is probabilistically resolvable if it has feasible solutions at future time steps with a certain probability, given a feasible solution at the current time. We propose a novel joint chance-constrained MPC algorithm that guarantees probabilistic resolvability. The proposed algorithm also guarantees the satisfaction of a joint chance-constraint, which specifies a lower bound on the probability of satisfying a set of state constraints over a finite horizon. Furthermore, with moderate conditions, the finite-horizon optimal control problem solved at each time step in the proposed algorithm is a convex optimization problem.

## 講演者略歴

慶應義塾大学理工学部物理情報工学科 助教

2005年3月 東京大学工学部航空宇宙工学科卒

2007年9月 マサチューセッツ工科大学航空宇宙工学科修士課程修了

2012年2月 マサチューセッツ工科大学技術政策プログラム修士課程修了

2012年2月 マサチューセッツ工科大学航空宇宙工学科博士課程修了

2012年2月-3月 NASAジェット推進研究所にてインターン研究員

2012年4月より現職

