

# 労働人口減少を克服する“社会活動寿命”の延伸と人の生産性を高める「知」の拡張の実現

## 認知科学と制御工学の融合による知能化機械と人間の共生

研究開発代表者：鈴木 達也 名古屋大学 大学院工学研究科 教授

共同研究機関：名古屋大学、トヨタ自動車株式会社



### 目的：

行動における認識や判断を知識や感情を交えてモデル化し、データに基づく機械学習的方法論と融合することで人間との親和性が高い行動知能を創出する。これにより人間と共生する知能化機械が持つべきAIの姿を明確にする。

### 研究概要：

知能を持った機械と人間が共生するためには、「何をするかわからないが賢いAI」ではなく、「その知能を合理的に説明できるAI」が求められる。本課題ではまず、**制御工学的モデルと認知科学的モデルの融合**という挑戦的な観点から行動知能のモデル化（形式知化）に取り組む。これにより、特に人間行動における**認識や判断**に関する特性が、知識や感情を考慮した形で説明可能なモデルとして表現される。このような複眼的視点からのモデル化により、知能化機械が持つべき**「内部状態」**が顕在化され、合理的に説明可能なAIへとつながる。それをもって知能化機械と人間との相互理解を保障する共生系の設計に取り組む。人間と機械の共生要件として、「人と協働する」「人を育てる」「人に配慮する」の三要件を念頭に置き、**自動車の運転行動や介護行動**等を対象として、実現可能性を検証する。

<http://www.suzlab.nuem.nagoya-u.ac.jp/>



**Design of intelligent machines coexisting with human society based on fusion of cognitive science and control engineering**

**Project Leader :** Tatsuya SUZUKI  
Professor, Graduate School of Engineering, Nagoya University

**R&D Team :** Nagoya University, TOYOTA Motor Corporation



**Summary :**

Design of **sybiotic intelligent machines** will be a central issue to create well-being in future human society. Artificial Intelligence (AI) plays an important role in realization of intelligent machines. On the other hand, sybiotic functions must be developed based on understanding of the human natural intelligence. In this project, the sybiotic intelligence is investigated from two different perspectives focusing on human behavior, **cognitive science** and **control engineering**. This multidisciplinary approach is quite challenging and will give a **formal model** of some important functions in the behavioral intelligence, such as **recognition, decision making and motion control**. The developed model also enables us to define the internal state which should be embedded in the sybiotic intelligent machines. This is the unique contribution of this project, and gives a distinct difference from the conventional studies targeting a design of AI for autonomous systems. The usefulness of proposed design strategy will be demonstrated by applying to **intelligent vehicles, nursing robots** and so on.

<http://www.suzlab.nuem.nagoya-u.ac.jp/>

