

研究タイトル：

高信頼で安全なソフトウェアに関する研究

氏名： 岡本 圭史 / OKAMOTO Keishi E-mail: okamoto@sendai-nct.ac.jp

職名： 教授 学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本ソフトウェア科学会, 日本数学会, 安全工学会

研究分野： 情報科学, 情報工学

キーワード： 安全分析, 形式手法, 数理論理学

技術相談 ・安全分析手法 STAMP/STPA の講習, 導入支援

提供可能技術： ・形式手法の講習, 導入支援



研究内容：

STAMP/STPA: ソフトウェアや人間系を含めた複雑なシステムのハザード分析に適していると言われるハザード分析手法 STAMP/STPA に関する事例研究や自動化に関する研究に取り組んでいる。情報処理推進機構・ソフトウェア高信頼化推進委員会・システム安全性・信頼性分析手法 WG 委員や一般社団法人・組込みシステム技術協会・安全性向上委員会のアドバイザーとして、STAMP/STPA の国内への普及活動にも携わり、以下の成果をまとめている。

1. STPA-VSaS: 車載システムのセーフティ・セキュリティ規格への対応を実現する統合分析手法, 大場諒介, 岡本圭史, 村松竜, 毛利寿志, 三澤学, 情報処理学会論文誌, 巻 66, 号 9, p. 1209-1217, ISSN 1882-7764, 2025 年 9 月
2. 複雑システムにおける事故因果分析法と対策案導出 ―システム思考に基づく分析法 STAMP/CAST―, 岡本圭史, 兼本茂, 安全工学 63 巻 5 号 p. 322-330, 2024 年
3. システム理論による安全工学, Nancy G. Leveson (著), 兼本茂 (監訳 / 訳)・福島祐子 (監訳 / 訳), 岡本圭史 (訳) 他, 2024 年 10 月 11 日, 共立出版, ISBN: 9784320072039
4. STAMP ガイドブック ～システム思考による安全分析～, IoT システム安全性向上技術 WG, 2019 年 3 月 29 日, 独立行政法人情報処理推進機構 (IPA) 社会基盤センター他

形式手法: 高信頼なソフトウェア開発で用いられている形式手法に関する研究を実施している。具体的には、モデル検査法への応用や、SMT ソルバを用いたテストケース自動生成に関する研究も実施した。形式仕様記述言語 VDM++ に関する研究に取り組んでいる。形式手法に関する企業への導入支援も行ってきた。

1. 自然言語処理を用いた仕様書から VDM++ 仕様への変換支援について, 酒井玲弥, 岡本圭史, ソフトウェア・シンポジウム 2023, pp.51-60, DOI: <https://doi.org/10.60241/ssproceedings.202306.0.51>, 2025 年 5 月公開

数理論理学・数理議論学: 形式手法の背景理論である数理論理学に関する研究を実施している。具体的には、形式手法のための数理論理構築やその数学的研究の証明に関する研究を実施。数理論理学の拡張である、数理議論学に関する研究も実施し、以下の成果をまとめた。

1. Supporting the resolution of inconsistencies in specifications based on mathematical argumentation theory, Keishi Okamoto and Kazuma Kokuta, RIMS Kokyuroku 2218, Model theoretic aspects of the notion of independence and dimension, May 2022, pp.105-118 ISSN 1880-2818
2. A Bayesian Approach to Argument-Based Reasoning for Attack Estimation, Hiroyuki Kido and Keishi Okamoto, 2017 年 8 月, Proceedings of the Twenty-Sixth International Joint Conference on Artificial Intelligence, IJCAI-17, pp.249-255

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)