所属：仙台高等専門学校　総合工学科

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
研究分野：	安全工学，ソフトウェア工学，ソフトウェア科学，数学基礎論
キーワード：	STAMP/STPA，形式手法，数理論理学，数理議論学
技術相談 提供可能技術：	・ハザード分析手法 STAMP/STPA の講習，導入支援 ・形式手法の技術指導，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，以下の一般向け成果をまとめている．

1. システム技術に基づく安全設計ガイド，兼本茂他（著），社団法人組込みシステム技術協会安全性向上委員会（編），2019 年 11 月 13 日，電波新聞社，ISBN-10: 4864060398，ISBN-13: 978-4864060394
2. 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
3. はじめての STAMP/STPA（実践編）～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～（5 章：STPA 支援手法執筆），兼本茂，岡本圭史他，2017 年 5 月 25 日，独立行政法人情報処理推進機構，ISBN 978-4-905318-51-4
4. はじめての STAMP/STPA ～システム思考に基づく新しい安全性解析手法～，荒木啓二郎，岡本圭史他，2016 年 4 月 28 日，独立行政法人情報処理推進機構 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．最近は，形式仕様記述言語 VDM＋＋からプログラミング言語 C#への制約条件を含めた変換ツール開発に取り組んでいる．形式手法に関する企業への導入支援も行ってきた．

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．最近は，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，最近では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）	