

藤村 茂 教授

情報アーキテクチャ分野 スマートインダストリー研究

研究室: N225 Tel: 093-692-5293 E-mail: fujimura@waseda.jp

URL: <http://www.fujimura-lab.org/>

1. 教員の紹介

1983/4～1985/3	早稲田大学大学院理工学研究科電気工学専攻前期課程
1985/4～2003/3	横河電機株式会社 オブジェクト指向言語・人工知能の研究、スケジューリングシステムの 企画・開発・販売・エンジニアリング業務に従事
1995/3	早稲田大学より博士（工学）学位取得
2003/4～現在	早稲田大学大学院情報生産システム研究科

2. 研究内容の紹介

情報処理技術とネットワーク通信技術の急速な進展により生産システムの智能化に対する期待が高まっています。生産を取り巻くさまざまな状況に適応し、どのような製品を、いつ、どのくらい、どのように生産し販売していくべきかを、ダイナミックに意思決定するシステムを実現するための研究を行っています。

本研究室では、このような問題に取り組むために、大きく分けて以下の2つの側面から研究を行っています。

機能的な側面からの研究

生産システムを取り巻く様々な情報（受注情報、生産管理情報、処方情報、実績情報、進捗情報、在庫情報、出荷情報など）の利用方法、作業者が実施している作業内容や意思決定を行うメカニズムについて解析を行います。そして、生産システムと情報システムを融合し、リアルタイムに意思決定を行う仕組みや、利益を創出するビジネスモデルの提案を行います。これらの研究を通じて日本型インダストリー4.0の提案を行っています。

システム化の側面からの研究

システム化における基礎技術の応用を研究しています。IoT(Internet of Things)、ビッグデータ解析、人工知能技術の生産システムへの適用方法についての研究や、生産スケジューリングなど最適化問題を解くための進化型計算技術の研究、アジャイルソフトウェア開発手法、オブジェクト指向開発方法論などのシステム開発技術に関する研究に取り組んでいます。

具体的な研究テーマとして

- 1) 実際の生産システムで利用するシステム開発
 - ・ IoTの実生産システムへの適用によるスマート工場の実現
 - ・ 簡易設置可能な作業員動線解析システム
 - ・ スパイラル導入可能な生産スケジューリングシステム
- 2) 次世代生産システムのための先進的研究
 - ・ オーダライフサイクル管理システム
 - ・ 熟練者の視線解析によるAR(Augmented Reality)作業支援システム
 - ・ ディープラーニングを利用した生産プロセスオペレーション支援システム
 - ・ 時系列データ予測システム
- 3) 高度最適化アルゴリズムの研究
 - ・ メタヒューリスティック最適化手法の高度化
 - ・ 多目的最適化手法の高速化

3. その他

大学院での研究生活を楽しむために、

- ・ お互いの意見を尊重し前向きに議論できる研究室にしましょう。
- ・ 自分で問題解決できる力をつけましょう。
- ・ 研究成果を学外に発信していきましょう。

古月 敬之 教授

情報アーキテクチャ分野

Tel/Fax: 093-692-5271, Email: jinglu@waseda.jp

URL: <http://www.waseda.jp/sem-hflab/>; <http://www.f.waseda.jp/jinglu/>

【研究テーマ】

現代の科学技術は、高度な数学・厳密な記述にベースをしているが、限界に達し始めた今、生物から学んだ技術ニューラルネットワーク、ファジィ、遺伝的アルゴリズムなどいわゆる計算知能は新しい方法論として注目されている。ニューラルネットワークは人間の脳を模擬しようとし、ファジィは人間の主観的な情報処理方式を、遺伝的アルゴリズムは生物の進化のメカニズムを模擬しようとしている。我々の研究室では、応用の観点からこのような計算知能技術に基づいた予測、分類、クラスタリングおよび最適化など新たな応用技術を開発し、さらにこれらの応用技術にベースをしたパターン認識・分類、システム同定と予測・制御、データマイニングや金融システム解析などの応用研究を行っている。

(1)方法開発の研究

- ・深層学習、深層カネール学習とその応用法
- ・サポートベクトルマシンとその応用技術
- ・利用しやすい構造を有する学習ネットワークの構成と応用
- ・適応性と多様性の均衡を考慮した進化アルゴリズム

(2)展開・応用の研究

- ・深層学習に基づいた高性能パターン認識・分類器
- ・非線形ダイナミックシステムのモデリング、同定および制御
- ・DNA・タンパク質の機能予測およびRNA・タンパク質の構造予測
- ・為替レート予測、株価予測・評価、デフォルト予測、信用リスク評価

【研究発表】

- ・“A Self-Organizing Quasi-Linear ARX RBFN Model for Nonlinear Dynamical Systems Identification”, *SICE JCMSI*, 9(2), 2016
- ・“Maximum Power Tracking Control for a Wind Energy Conversion System Based on a Quasi-ARX Neural Network Model”, *IEEE TEE*, 10(4), 368-375, 2015.
- ・“Context-based Segmentation of Renal Corpuscle from Microscope Renal Biopsy Image Sequence”, *IEICE Trans. on Fundamentals*, E98A(5), 1114-1121, 2015.
- ・“Quasi-linear Support Vector Machine for Nonlinear Classification”, *IEICE Trans. on Fundamentals*, E97A(7), 1587-1594, 2014.
- ・“A Modified Pulse Coupled Neural Network with Anisotropic Synaptic Weigh Matrix for Image Edge Detection”, *IEICE Trans. on Fundamentals*, E96A(6), 1460-1467, 2013.
- ・“Fast SVM Training Using Edge Detection on Very Large Datasets”, *IEEE TEE*, 8(3), 229-237, 2013.
- ・“Hierarchical Multi-label Classification Based on Over-sampling and Hierarchy Constraint for Gene Function Prediction”, *IEEE TEE*, 7(2), 183-189, 2012.
- ・“Accurate Reconstruction for DNA Sequencing by Hybridization Based on a Constructive Heuristic”, *IEEE Trans. on CBB.*, 8(4), 1134-1140, 2011

【略歴】

- 1983 中国中山大学情報工学院電子工学科卒業
- 1986 同大学大学院情報工学研究科電子工学専攻修士修了
- 1986 同大学情報工学院助手
- 1988 同上講師
- 1997 九州工業大学大学院情報工学研究科情報科学博士後期課程修了
- 1997 九州大学大学院システム情報科学研究院助手
- 2003 早稲田大学大学院情報生産システム研究科助(准)教授
- 2008 同上教授

早稲田大学情報生産システム研究科 分野 情報アーキテクチャ

氏名 岩井原 瑞穂 資格 教授

E-mail: iwaihara@waseda.jp URL: <http://www.iwaihara-lab.org>

[研究テーマ]

急激に増加しているネットワークからアクセス可能な情報を有効活用するために、情報を組織化してデータベースを構築し、効率的なアクセス手段を与える研究を行っている。データベース質問処理のための、効率的なアルゴリズム、これらを応用した Web 情報システムといった研究をテーマとしている。またテキスト分析やカテゴリ情報、時系列情報等を組み合わせた、文書の自動分類や記述対象の特定などのテキストマイニングの研究を行っている。ソーシャルメディアに関しては、ユーザの属性情報や書き込み傾向等の行動分析から、ユーザの関心や行動パターンを推定するマイニング、およびこれらの情報推薦やプライバシー保護への応用等について研究を行っている。

[研究プロジェクトの例]

- (1) ソーシャルネットワークサービスにおけるユーザ行動の分析
- (2) ソーシャルメディアのテキストマイニング
- (3) Wikipedia などのソーシャルコンテンツの発展過程の分析

[最近の論文]

- [1] Mengmeng Wang, Mizuho Iwaihara, "Hashtag Sense Induction Based on Co-Occurrence Graphs," Proc. 17th Asia-Pacific Web Conference (APWeb 2015), Lecture Note in Computer Science 9132, pp. 154-165, Sep. 2015.
- [2] Basilisa Mvungi and Mizuho Iwaihara, "Associations between Privacy, Risk Awareness, and Interactive Motivations of Social Networking Service Users, and Motivation Prediction from Observable Features," Computers in Human Behavior (2015), Elsevier, Vol. 44, pp. 20-34, March 2015.
- [3] Jianmin Wu, Mizuho Iwaihara, "WikiReviz: An Edit History Visualization for Wiki Systems," Proc. Asia-Pacific Web Conf. (APWeb2014), LNCS8709, pp. 670-673, Sep. 2014.
- [4] Jianmin Wu and Mizuho Iwaihara, "Revision Graph Extraction in Wikipedia Based on Supergram Decomposition and Sliding Update," Trans. IEICE, Vol.E97-D, No.4, pp.770-778, April 2014.
- [5] Qian Chen and Mizuho Iwaihara, "Iterative Algorithm for Inferring Entity Types from Enumerative Descriptions," Proc. 4th Workshop on Data Extraction and Object Search (DEOS2014), WWW'14 Companion, pp.1285-1290, April, 2014, Seoul.

[略歴]

- 1988 年 九州大学工学部情報工学科卒業
1993 年 九州大学大学院工学研究科情報工学専攻博士後期課程修了, 博士 (工学)
1996 年 九州大学大学院システム情報科学研究科情報工学専攻 助教授
2001 年 京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻 助教授
2006 年 同 上 准教授
2009 年 早稲田大学 理工学術院 教授

鎌田 清一郎 教授

情報アーキテクチャ分野 イメージメディア研究室

研究室: N203 tel: 093-692-5219 e-mail: kam@waseda.jp

URL: <http://www.waseda.jp/sem-kamlabo011/>

1. 教員の紹介

1983 年九州工業大学工学部情報工学科卒業、1985 年九州大学大学院総合理工学研究科修士課程修了、同年日本電気（株）中央研究所にてパターン認識の研究に従事、1988 年九州工業大学工学部助手、1996 年九州大学大学院システム情報科学研究科助教授、2001 年 KES 研究所、早稲田大学理工学総合研究センター客員教授、2003 年早稲田大学大学院情報生産システム研究科教授、現在に至る。

2. 研究内容の紹介

鎌田研究室では、約 30 年前から独自の研究成果により社会に貢献することを目指して研究開発を行っています。画像情報処理やパターン認識を研究テーマとして、数学的なモデル化（カーネル法、スパース表現など）をベースにした、基礎から応用までを研究開発しています。最近では、高精度・高速なパターン認識技術、画像処理技術、メディカルイメージングに関する研究を行っています。社会貢献の例として、2000 年頃大数学者 G. Peano が発見した、解析学の基礎に出てくる空間充填曲線なる曲線に着目し、その特徴を利用した新たな画像処理アルゴリズムを開発し、実用化しました（図 1）。この手法は、現在ビジネス施設等の大規模ビデオ遠隔監視システム（1,000 台以上の監視カメラ含）において実際に使われています。

最近の主な研究テーマは次の通りです：(1) 画像表現と検索に関する研究、(2) 大規模ニューラルネットワーク応用に関する研究、(3) MR イメージング技術などを利用した 3 次元画像解析、(4) 自律走行車におけるビジョン応用研究（図 2：6 台のカメラを使った周囲環境認識）などを行っています。これからも、画像、パターンなどイメージメディアを対象とした新たな方法論の確立とその実用化に向けて研究開発を行いたいと考えています。

参考文献: (1) Kamata, Eason and Kawaguchi: Depth-First Coding for Multi-Valued Pictures Using Bit-Plane Decomposition, IEEE Trans. on Communications, vol.43, no.5, pp.1961-1969 (1995). (2) Kamata, Eason and Bandou: A New Algorithm for N-Dimensional Hilbert Scanning, IEEE Trans. on Image Processing, vol.8, no.7, pp.964-973(1999). (3) Petrou, Hou, Kamata and Underwood: Region-Based Image Coding with Multiple Algorithms, IEEE Trans. on Geoscience and Remote Sensing, vol.39, no.3, pp.562-570(2001). (4) 鎌田: 脳の functional connectivity network: 視覚情報処理の立場から, 神経内科, vol.81, no.2, pp.210-215 (2014)

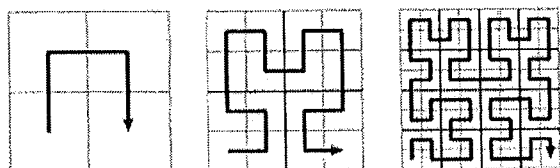


図1 D.ヒルベルトによる空間充填曲線

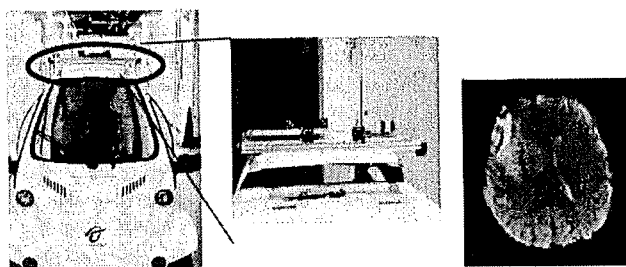


図2 自律走行のビジョン応用とメディカルイメージング

小柳恵一 教授

情報分野 知能化ネットワーク部門

研究室: 小柳研究室 tel: 093-692-5248 E-mail: keiichi.koyanagi@waseda.jp

HP: <http://www.facebook.com/keiichikoyanagi.lab/>

1. 教員の紹介

詳しくは、<http://www.koyanagi-lab.net/>を見てください。

1975	慶応義塾大学 工学部電気工学科卒業
1977	慶応義塾大学大学院 工学研究科電気工学修了
1977-2003	日本電信電話公社(現 NTT)
2003-	早稲田大学情報生産システム研究科 教授

2. 研究内容の紹介

詳しくは、<http://www.koyanagi-lab.net/>を見てください。

知能化ネットワークの研究開発を推進しています。

- ① Bottom Up Intelligent Networks
- ② Global IP Network Management
- ③ Streaming Grid Computing
- ④ Research Engine
- ⑤ Sensor Networks
- ⑥ Service Oriented Architecture (SOA)
- ⑦ Web Service
- ⑧ Peer-to-Peer Computing
- ⑨ Grid Computing
- ⑩ P2P Grid Computing

研究例

- ① How to apply the self-adaptive complex concept to networks
- ② Establish the algorism of search and discovery
- ③ Develop and evaluate peer-to-peer networking utilizing the JXTA platform and so on.
- ④ Distributed agent control applying to end-to-end network management.
- ⑤ How to create communities where anybody can provide broad casting service and so on.
- ⑥ Develop and evaluate streaming service platform under heterogeneous environments.

3. その他

- ・ 学生主体で研究テーマを決める。
- ・ 学生の国際会議での論文発表を重視します。
- ・ 研究室では日本語と英語を使用します。

ルパージュ イヴ 教授

情報アーキテクチャー分野 用例機械翻訳・言語処理研究室

研究室: N223 電話: 093-692-5287 メールアドレス: yves.lepage@waseda.jp

1. 教員の紹介

- 1983 フランス国立グランゼコール Mines de St Etienne 修了 修士学位取得
- 1989 グルノーブル大学 情報処理科情報処理学修了 博士学位取得
- 2003 グルノーブル大学 研究指導資格取得
- 2006 フランス国立大学教授委員会(言語学部門)国立大学教授免許取得
- 2006 フランス国立大学教授委員会(情報処理学部門)国立大学教授免許取得

2. 研究内容の紹介

用例手法の研究開発を推進しています。

- 機械翻訳・言い換え
- アライメント:辞書自動生成・文法構造パターン自動生成
- 単語埋め込みモデルの検討:単語間と文間の類推関係抽出
- 外国語読書・執筆援助ツール

研究例

- 類推関係の形式化:形態素解析および機械翻訳に適用
- アライメントツールの開発
- 英語学術論文執筆支援ツールの開発

目標

- 形態素解析・機械翻訳国際評価キャンペーンに参加
- 言語資源構築
- 国際言語処理研究分野の研究員向けフリーウェアの開発と公開

3. その他

- 学生の国際会議の論文発表を重視する
- 研究室では英語と日本語を使用する
- 言語に対しての深い興味を持っている学生を応募する

松丸 隆文 教授

情報アーキテクチャ分野 バイオ・ロボティクス&ヒューマン・メカトロニクス部門

研究室: バイオ・ロボティクス&ヒューマン・メカトロニクス研究室(松丸隆文研究室)

N205(教員室), N206(執務室), N253(学生室)

Tel: 093-692-5241 E-mail: matsumaru@waseda.jp

URL: <http://www.waseda.jp/sem-matsumaru/> (研究室) <http://www.f.waseda.jp/matsumaru/> (個人)

1. 教員の紹介

学位

1985	早稲田大学 理工学部機械工学科 卒業
1987	早稲田大学 大学院理工学研究科機械工学専攻 修了
1998	博士(工学)早稲田大学

職歴

1987-1999	(株)東芝 総合研究所(研究開発センター)
1999-2010	静岡大学 工学部機械工学科, 大学院工学研究科 助教授(准教授)
2010-	早稲田大学 大学院情報生産システム研究科 教授

2. 研究内容の紹介

人と機械(ロボティクス・メカトロニクス・システム)のより良い関係を目指して, 人と機械の間のさまざまな事象を取り上げる。

機械システムを, 人にとってより親しみやすいものにする, 使いやすいものにする, などを目的とする。

研究課題と現実世界との関連を常に意識し, あくまでも実際の生活の中で役立つロボティクス・メカトロニクス・システムを考える。

研究成果は, 学会誌や専門誌の学術論文にするだけでなく, 新しい機能や使いやすさとして世の中に提案してゆくこと, 社会にインパクトを与えるような発表をしてゆくことが重要だと考える。

まずは既存の技術をうまく組み合わせで所望する機能の実現を図るが(技術の選択と組み合わせの妙が技術者としてのセンス→システム・インテグレーション), まだ世の中にない要素技術は自らも研究開発する。

バイオ・ロボティクス&ヒューマン・メカトロニクス研究室

人と機械(ロボティクス・メカトロニクス・システム)の間のさまざまな事象

機械システムを, 人にとってより使いやすしいものにする
新しい機能の提案, 実際に動くシステムとして提示

まず既存の技術
をうまく使って,
機能の実現を図
る(技術の選択
と組み合わせの
妙が技術者とし
てのセンス)→
システム・インテ
グレーション

ロボット工学
ロボティクス・メカトロニクス
制御設計(材料・力学)
制御設計(電気・制御)
運動制御(制御・ソフトウェア)

生体工学
バイオエンジニアリング
人間工学(人機工学)
医学(生体・生理)
心理学(認知)

人と機械(ロボティクス・メカトロニクス・システム)のより良い関係

3. その他

教育活動

- (1) 実社会で活躍するシステム・インテグレータの育成: 将来にわたって多面的な思考と行動力で物事に対処できる技術者・研究者を育てたい。
- (2) 未来を託せる技術者・研究者の育成: 世界に向けて新しいことを発信でき, 未来を託すことができる人を育てたい。
- (3) 私自身も成長し続けること: 既存の領域や分野にとらわれない新しい考え方や高い能力をもった人々が集う場として, 関連する新しい分野を開拓しながら, 一緒に成長してゆきましょう。

対外活動

- (1) 社会貢献: より良い社会を実現するための技術を研究開発し, それを現実の世界に役立てることを考える。
- (2) 国際貢献: 先進国としての地位や生活水準を維持するための競争も必要だが, 特に国際的な共同体という理念の実現に貢献したい。

坪川 信 教授

情報アーキテクチャ分野 光ファイバシステム部門

研究室: 光ファイバシステム研究室(坪川研究室)

電話: 093-692-5273, Email: tsubokawa.m@waseda.jp

URL: <http://www.f.waseda.jp/tsubokawa.m/>

1. 教員の紹介

1984.4 日本電信電話公社(現 NTT)

2010.9 早稲田大学 大学院 情報生産システム研究科 教授

2. 研究内容の紹介

光ファイバや光導波路技術をベースとした新たな光デバイスの設計及び光ネットワークの構成技術に関する研究に取り組んでいます。

テーマ例:

- ・高信頼な光ネットワークアーキテクチャの研究
波長多重技術等を用いた冗長化アクセスネットワークの構成法を提案し、伝送特性、信頼性及びコスト面からの評価を行う。
- ・導波路デバイスの研究
新たな集光器や光プローブの提案に向け、光ファイバ等の導波路を用いたフォトニックテクスタイル構造やナノサイズ導波路の構造に関する分析を行う。
- ・光計測技術の研究
環境や形状変化の計測などの光ファイバセンシング手法の検討を行う。

3. メッセージ

講義では、光や電磁気等の基礎からセンシング、導波路デバイスなどの仕組みを理解することを重視します。ゼミでは光ファイバ関連技術の論文輪読等により、英語論文に慣れるとともに、最新の知識や技術動向に触発されながら、学生は修士／博士論文研究を作りあげていきます。新しことへのチャレンジ、自らのアイデアをものにする喜びをサポートします。研究室では日本語と英語を使用します。

吉江研究室

(責任者 教授・吉江修)

吉江研究室(情報ネットワーク部門、コミュニティ・コンピューティング研究)では、ローカリティをもつコミュニティという単位で情報処理を考えている。その中でもとくに、「適切な知識」を「適切な人」に「適切なタイミング」「適切な形式」で伝達・利用する、知識ロジスティクスを中心に研究を進めている。

【研究室の人員構成】

教授1名、招聘研究員2名、嘱託3名、
博士号取得を目指す者3名、修士課程学生19名

「コミュニティ・コンピューティング」

研究テーマ

バーチャルコミュニティ内部の問題

- ・ 会話理解、多人数インタラクション、合意形成解析
- ・ eラーニングへのAI技術の適用
- ・ TPMという方法論を用いた、工場における生産効率向上法の開発

バーチャルコミュニティ境界における問題

- ・ 無意識、暗黙的な知識の抽出、蓄積方法
- ・ 協調的、発見的検索の定義と実現
- ・ AI技術を用いた議論ネットワーク向けアルゴリズムの開発
- ・ グローバルラーニング
- ・ その他

田 中 二 郎 教授

情報アーキテクチャ分野 インタラクティブプログラミング研究

研究室: N215 tel: 093-692-5261 email: jiro@aoni.waseda.jp

<http://iplab.ips.waseda.ac.jp> <http://iplab-waseda.jp>

1. 教員の紹介

1975/3 東京大学理学部卒業
1977/3 東京大学大学院理学系研究科修士課程修了
1984/3 米国コタ大学大学院計算機科学科博士課程修了、Ph.D.
1984/3～1992/12 富士通株式会社国際情報社会科学研究所
1993/1～1998/11 筑波大学電子・情報工学系助教授
1998/11～2016/3 筑波大学電子・情報工学系教授、大学院システム情報工学研究科教授
2016/4～ 早稲田大学大学院情報生産システム研究科教授

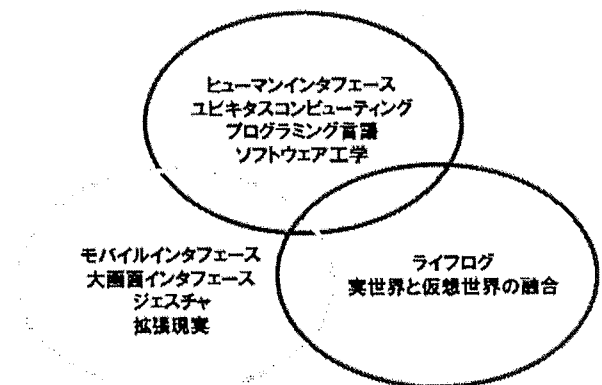
2. 研究内容の紹介

ヒューマンインタフェースのソフトウェア的な側面に興味を持っています。過去にはヒューマンインタフェースというと人間の認知プロセスや新しいデバイスの開発、デバイスの評価などに力点があったと思いますが、われわれは、ヒューマンインタフェースのソフトウェア的な側面、すなわち、「実際にソフトウェアをプログラミングし動かしてみる」ということを重視しています。

具体的な研究領域としては、情報環境の未来やユビキタスコンピューティング、プログラミングやソフトウェア工学に興味を持っています。現在特に興味を持っている研究テーマには、ライフログシステム、実世界と仮想世界の融合、遠隔コミュニケーション支援、ジェスチャインタフェース、拡張現実などがあります。

ライフログに関する研究

最近、人間が携帯型のセンサーやデバイスを持ち運び、そこから常にデータを収集することにより人間の様々な活動を記録、解析、支援、共有しようとする試みが急速に進んでいます。特にライフログによる記憶の想起やソーシャルネットを活用したライフログの共有について興味をもっています



次世代 e コマースサービスのユーザインタフェース開発

e コマースサービスを取り巻く環境は大きく変化しており、旧来の Web ベースに代わる新しいユーザインタフェースが必要となっています。本研究では次世代の e コマースサービスのユーザインタフェースとしてソーシャルメディア、スマートデバイス、大画面、商品データ可視化、検索・レコメンドUIなどを対象としています。実際にプロトタイプのアプリケーションや Web サービスを開発します。

拡張現実感に関する研究

拡張現実(AR)の技術を用いることにより実世界と仮想世界を融合するような試みに関する研究を行います。

3. その他

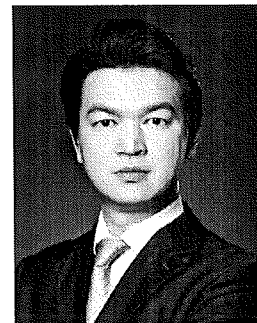
皆さんと良い研究ができ、皆さんが積極的に論文発表することを楽しみにしています。

伍軍 教授

情報アーキテクチャ分野 ネットワークインテリジェンスとセキュリティ研究

研究室: N209 e-mail: junwu@aoni.waseda.jp

URL:



1. 教員の紹介

2008/9 - 2011/9	早稲田大学より博士(国際情報通信学)の学位取得
2011/12 - 2012/12	産業技術総合研究所
2011/9 - 2013/8	早稲田大学国際情報通信研究センター
2013/9 - 2021/8	上海交通大学電子情報電気工学部
2021/9 -	早稲田大学情報生産システム研究科

2. 研究内容の紹介

5G と 6G の時代では、未来のネットワーク発展の趨勢はインテリジェント化であり、内生安全はその重要な保障である。ネットワークのインテリジェンスと安全との融合発展は未来のネットワークにおいて重要な課題である。現在、ネットワークにおけるインテリジェンスとセキュリティ計算、通信とコントロール技術などについて取り組んでおり、主に次の三つの領域である。

ネットワークインテリジェンスの方法

人工知能をクラウドコンピューティングからネットワークの周辺へ発送することは非常に重要な課題である。これにつき、われわれはネットワークの計算、通信と資源コントロールの提供者と使用者の間におけるインテリジェンス配置の方法について研究する。典型的な研究法としては、次のようにある。

- インテリジェンスネットワーク資源管理
- ネットワークにおけるビッグデータのインテリジェント分析
- クラウド-エッジインテリジェント協同

ネットワーク安全の方法

各種なネットワークの高度的インテリジェント化と開放化に伴い、情報物理に越えるネットワーク安全脅威が増えつつある。そのため、ネットワークにおけるデータ、ノード、協議、アルゴリズム、ソフトウェア/ハードウェアの安全確保は非常に重要な課題になる。これにつき、われわれはインテリジェント環境におけるネットワーク安全検知、防御、反応、予測の方法について研究する。典型的な研究法としては、次のようにある。

- ネットワーク侵入検知と防御
- 暗号に基づく安全協議とデータ保護
- 分散型信頼管理
- 情報と機能の協同安全

インテリジェンス安全応用とシステム開発

本研究室では、ネットワークインテリジェンスと安全方法の応用、及びシステムの開発について取り組んでおり、典型的な研究法は次のようである。

- 物のインターネット、工業 4.0、スマート医療、スマート交通、スマートグリッド、デジタルツインなどの領域におけるネットワークインテリジェンスの応用
- ネットワークインテリジェンス安全管理の IEEE 国際標準とそのテストベッドの開発

3. その他

- ネットワークのスマート化と安全性をさらに向上させること。
- 学生の国際的協力と研究の参加を励ますこと。