

情報工学専攻 知能工学講座（パターン情報処理研究室）

情報工学専攻 知能工学

教員構成 職名・氏名（成瀬 央）

I. 現在の研究テーマ、研究内容

1. キーワード

光ファイバ センサ ひずみ モニタリング 機械学習

2. 研究テーマ

現在大きな社会的問題となっている、インフラ設備などの損傷による災害、またそれらのメンテナンスコストの増加を抑制することを目的として、光ファイバをセンサに用いたひずみセンシングの開発を行っている。ニューラルネットワークなどの機械学習、パターン認識、信号処理技術などに基づいた、ひずみ計測のために観測された光スペクトルに対する新しい解析方法の研究を進めている

研究活動

1. 口頭発表

●国際会議

●国内学会

- (1) 2021 年電子情報通信学会通信ソサイエティ大会, 2021年9月, オンライン開催 “不均一ひずみモデルBGSを用いたNNの学習によるひずみ計測,” ○黒川貴矢, 成枝秀介, 成瀬央
- (2) 2022年電子情報通信学会総合大会, 2022年3月, オンライン開催, “不均一ひずみモデルを用いた円環周方向のひずみ計測,” ○黒川貴矢, 成枝秀介, 成瀬央
- (3) 電子情報通信学会光ファイバ応用技術研究会, 2021年11月, オンライン開催, “不均一ひずみモデルで計算されたブリルアンゲインスペクトルを用いたニューラルネットワークによるひずみ計測,” ○黒川貴矢, 成枝秀介, 成瀬央

●その他

2. 著書

3. 学術論文

●原著論文（査読のあるもの。）

●国際会議のProceedings

●総説，解説等

●その他

4. その他の研究成果（作品，設計，発明・特許）

5. 学会賞等

6. 新聞記事等

III. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

科学研究費（基盤研究（C）） 「構造物減災に向けた光ファイバひずみ計測高信頼化・高速化のための信号解析方法の研究」（代表・成瀬 央・工学研究科・継続・20K05002） 1,040（千円）

2. 省庁・財団からの基金

3. 民間等の共同研究・受託研究

共同研究 「光ファイバ計測装置を用いた光ファイバセンシング計測特性の評価について」 株式会社 三重ティーエルオー 275（千円）

4. 奨学寄附金

株式会社 三重ティーエルオー・750（千円）

IV. 国際交流

●海外出張・研修

●海外大学等での講演など

●外国人研究者の受入れ

●外国人研究者の訪問

●外国人留学生の受入れ

●外国人との共同研究

V. その他

●他大学等公的機関との共同研究

●大学内での共同研究

個人資料

成瀬 央

●所属学協会及び役員・委員等

日本機械学会・正会員 (1983～)

電子情報通信学会・フェロー (1984～)

土木学会・正会員 (2004～)

電子情報通信学会・光ファイバ応用技術研究専門委員会・光ファイバ応用技術
研究専門委員会特別顧問 (2021～2021)

情報戦略会議・工学部委員 (2021～2021)

●国内・国際会議等の役員・委員等

●官公庁・民間団体等の委員等

●その他

独立行政法人 日本学術振興会 (秘匿が求められている委員活動) 委員 (2021～
2021)

I. 現在の研究テーマ，研究内容

1. キーワード

無線信号処理, LPWAN, 無線センサネットワーク設計, スペクトルセンシング

2. 研究テーマ

●無線信号処理に関する研究

近年，無線周波数帯有効活用のための周波数共用システムが検討されている．本研究では，周波数共用システム上，または一般的な無線端末周囲の電波環境検知・把握（他無線通信システムの通信状況等）技術（スペクトルセンシング技術）を開発している．また，複数の無線センサ端末を用いた無線センサネットワークに関する研究開発，ならびにこれを用いて電波環境検知・把握を行う協調センシング技術についても開発している．

II. 研究活動

1. 口頭発表

●国際会議発表（査読付）

- (1) APSIPA Annual Summit and Conference 2021 (APSIPA ASC 2021), Dec. 2021, Virtual Conference, "Measurement of CO₂ in Outdoor Environments Using LPWAN Based WSN and Its Time Correlation Characteristics," Koki Kitazumi, Ryoma Yasutani, ○ Shusuke Narieda and Hiroshi Naruse,
- (2) IEEE SENSORS 2021, Nov. 2021, Virtual Conference, "Spatio-Temporal Analyses of Environmental Monitoring Based on Wireless Sensor Networks," Ryoma Yasutani, Koki Kitazumi, ○Shusuke Narieda, Takeo Fujii, Kenta Umebayashi and Hiroshi Naruse

●国内研究会・大会発表

- (1) 2022 年電子情報通信学会総合大会, 2022 年 3 月, "Sub-GHz 帯 LPWAN におけるエンドデバイスの電力検出キャリアセンスレベル選択," 成枝秀介, 藤井威生
- (2) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2022 年 3 月, "パケットキャプチャを用いた Wi-Fi トラヒックの複数チャネルモニタリング," 柴田健佑, 成枝秀介, 成瀬央
- (3) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2022 年 3 月, "屋内での CO₂ モニタリングのための最適センサ配置法の検討," 横山智也, 成枝秀介, 成瀬央
- (4) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2022 年 3 月, "複数 LPWA 信号到来時の SIR-SNR 特性," 上野拓仁, 成枝秀介, 藤井威生, 成瀬央
- (5) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2022 年 1 月, "LPWA マルチシステム間逐次干渉除去技術の検討," 角田真一郎, 藤井威生, 成枝秀介,
- (6) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2022 年 1 月, "電力検出キャリアセンスを用いた sub-GHz 帯 LPWAN の特性," 成枝秀介, 藤井威生

- (7) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2022 年 1 月, "電力検出に基づくキャリアセンスの特性," 成枝秀介, 藤井威生
- (8) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2021 年 11 月, 成枝秀介, 三好夏生, 川島朋幸, 藤井威生, 成瀬央, "sub-GHz 帯 LPWA 電波伝搬測定結果の周波数解析," 成枝秀介, 藤井威生
- (9) 電子情報通信学会スマート無線研究会, 2021 年 11 月, "キャリアセンス付き LPWAN における悪条件下エンドデバイス特性改善のための送信電力割当とクラスタリング手法," 成枝秀介, 藤井威生
- (10) 2021 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2021 年 9 月, "LPWAN における悪条件下のエンドデバイス特性改善のための送信電力割当法," 成枝秀介, 藤井威生
- (11) 2021 年電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2022 年 1 月, "建造物付近における RSSI Kriging 補間値の特性," 宮本椋生, 成枝秀介, 藤井威生, 成瀬央

●その他

- (1) IEICE Commun. Soc., GLOBAL NEWSLETTER, vol.45, no.3, pp.13-14, Sept. 2021, "The Technical Committee on Smart Radio: FY2020 Activities," Doohwan Lee, Mai Ohta, Koji Ishibashi, Shusuke Narieda, Kentaro Ishizu, Kazuto Yano and Suguru Kameda,

2. 著書

3. 学術論文

●原著論文（査読付）

●国際会議プロシーディングス（査読付）

- (1) APSIPA Annual Summit and Conference 2021 (APSIPA ASC 2021), Dec. 2021, Virtual Conference, "Measurement of CO2 in Outdoor Environments Using LPWAN Based WSN and Its Time Correlation Characteristics," Koki Kitazumi, Ryoma Yasutani, Shusuke Narieda and Hiroshi Naruse,
- (2) IEEE SENSORS 2021, Nov. 2021, Virtual Conference, "Spatio-Temporal Analyses of Environmental Monitoring Based on Wireless Sensor Networks," Ryoma Yasutani, Koki Kitazumi, Shusuke Narieda, Takeo Fujii, Kenta Umebayashi and Hiroshi Naruse

●その他

III. 研究費関係

1. 文部科学省科学研究費

- (1) 基盤研究(C)「構造物減災に向けた光ファイバひずみ計測高信頼化・高速化のための信号解析方法の研究」（代表・成瀬央・新規・課題番号 20K05002）1690 千円

- (2) 基盤研究(C)「コグニティブ無線のための間欠的なスペクトルセンシング技術の開発」(代表・成枝秀介・新規・課題番号 JP19K04374) 900 千円

2. 他省庁・財団からの基金

- (1) 総務省：戦略的情報通信研究開発推進事業(SCOPE)電波有効利用促進型研究開発先進的電波有効利用型「多種無線規格混在環境での耐干渉かつ超広域な無線センサネットワークの研究開発」(代表・成枝秀介・新規・課題番号 JP215006001) 5,850 千円

3. 民間等との共同研究・受託研究

4. 奨学寄附金

IV. 国際交流

●海外出張・研修

なし

●海外大学等での講演など

なし

●外国人研究者の受入れ

なし

●外国人留学生の受入れ

なし

●外国人との共同研究

なし

V. その他

●他大学等公的機関との共同研究

- (1) LPWA 通信ネットワークに関する研究, 電気通信大学, 藤井威生教授
(2) 無線センサネットワーク構築技術に関する研究, 東京農工大学 梅林健太教授

●大学内での共同研究

なし

個人資料

准教授・成枝秀介

●所属学協会及び役員・委員等

- (1) 米国電気電子学会・正会員 (2003～)
- (2) 電子情報通信学会・正会員 (2009～)
- (3) 電子情報通信学会小中高生科学教室委員会・委員 (2011～2014)
- (4) 電子情報通信学会論文誌臨時査読委員 (2013～2020)
- (5) 電子情報通信学会スマート無線研究会専門委員会・研究会専門委員 (2015～2016)
- (6) 電子情報通信学会スマート無線研究会専門委員会・幹事補佐 (2017～2018)
- (7) 電子情報通信学会論文誌 (A) 論文編集委員会・編集委員 (2017～2020)
- (8) IEICE Trans. Fundamentals. 論文編集委員会・編集委員 (2017～2020)
- (9) 電子情報通信学会スマート無線研究会・幹事 (2019～)
- (10) 電子情報通信学会通信方式研究会・研究会専門委員 (2020)
- (11) 電子情報通信学会コミュニケーションシステム研究会・研究会専門委員 (2021)
- (12) Asia-Pacific Signal and Information Processing Association (APSIPA), Wireless Communications and Networking Technical Committee・Member (2020～)
- (13) 電子情報通信学会論文誌常任査読委員 (2021～)

●国内・国際会議等の役員・委員等 (当該年度のみ)

- (1) IEEE Global Consumer Conference 2021 (IEEE GCCE 2021)・Track Co-chairs, Wireless & RF in Consumer Electronics Session
- (2) IEEE Global Consumer Conference 2021 (IEEE GCCE 2021)・Technical Program Committee Member
- (3) IEEE Global Consumer Conference 2021 (IEEE GCCE 2021)・Session Chair
- (4) Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2021 (APSIPA ASC 2021)・Technical Program Committee Member
- (5) Asia-Pacific Signal and Information Processing Association Annual Summit and Conference 2021 (APSIPA ASC 2021)・Session Chair.
- (6) IEEE International Symposium on Personal Indoor, Mobile and Radio Communications 2021 (IEEE PIMRC 2021)・Technical Program Committee Member
- (7) IEEE Vehicular Technology Conference (IEEE VTC2021-Spring), Recent Results and Workshop, Technical Program Committee Member

●その他

- (1) 沖縄国際大学総合研究機構産業総合研究所・特別研究員 (2018～)