

AI・ICT 次世代広域応用教育研究センター 2023 年度活動計画・2022 年度活動報告

1. 研究開発・資金獲得計画

○2023 年度活動計画(年度当初に、個人の活動以外の、センターとして実施する技術・研究開発に関する活動計画について、計画名・実施概要・実施予定時期・実施体制を記載してください。)

1. 計画名: AI 分野における研究開発

(1) 実施概要:

- 機械学習や統計学を利用した自然言語処理
- AI 技術のビジネス活用
- データベース学習のための支援システムの開発
- 様々なデータからの特徴抽出、分類、検索に関する研究
- 機械学習を用いた知識処理の研究

(2) 実施予定時期: 令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日

(3) 実施体制

- ・ 責任者: 新納浩幸
- ・ メンバ: 岡田信一郎, 佐々木稔, 笹井一人, 鈴木智也, 水高将吾

(4) 資金獲得計画: 科研費等の各種外部資金獲得を目指す

(5) 実施における課題: 特になし

2. 計画名: 国土強靱化に寄与する AI を用いた防災システムの研究開発

(1) 実施概要:

- 多様な環境情報・画像を用いた予想処理関数の開発
- 避難情報・避難行動の解析と最適化の研究
- 階層型データモデル機能・データベースデータモデル機能・ヒューマンインタフェースに関する研究
- 各種センサーデータの暗号化に関する研究

(2) 実施予定時期: 令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日

(3) 実施体制

- ・ 責任者: 鎌田賢
- ・ メンバ: 斎藤修, 桑原祐史, 野口宏, 柴田傑

(4) 資金獲得計画: 科研費, 他大学・自治体・大手企業連携による外部資金獲得を目指す

(5) 実施における課題: 特になし

3. 計画名: 情報セキュリティ・インテリジェント分野における研究開発

(1) 実施概要:

- クラウドにおける情報セキュリティに関する研究
- 暗号プロトコルの設計論と安全性証明に関する研究
- 読字障害児童向け音声付教科書の開発
- 共創型人間－機械インタフェースの提案と障害者支援

(2) 実施予定時期: 令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日

(3) 実施体制

- ・ 責任者: 米山一樹
- ・ メンバ: 大瀧保広, 藤芳明生, 品川和雅, 宮本賢伍, 中村周平

(4) 資金獲得計画: 科研費等の各種外部資金獲得を目指す

(5) 実施における課題: 特になし

4. 計画名: 社会・環境インフラ分野における研究開発

(1) 実施概要:

- ITS および光ワイヤレス通信のための高信頼化通信の研究
- 組込みシステムの協調解析と品質計測手法の開発
- 衛星リモートセンシングに関する研究

(2) 実施予定時期: 令和 5 年 4 月 1 日～令和 6 年 3 月 31 日

(3) 実施体制

- ・ 責任者: 上田賀一
- ・ メンバ: 外岡秀行, 羽瀧裕真, 山田稔, 小澤佑介, 高橋竜一, 堀田大貴, 原口春海, 佐藤勇起

(4)資金獲得計画:科研費等の各種外部資金獲得を目指す
(5)実施における課題:特になし

○2022 年度活動報告(中間報告時と年度末に、実施結果を記載してください。)

1. 受賞

- (1) Syuya Suzuki, International Symposium on Remote Sensing 2022 (ISRS 2022) , ISRS 2022 Student Paper Award.
- (2) 小川大輔, 電子情報通信学会 WBS・MICT 研究会 研究奨励賞
- (3) 松永慧吾, 電子情報通信学会通信ソサイエティ ポスター賞(若手部門)
- (4) 南川 侑太, 品川 和雅, CSS2022 奨励賞
- (5) 石橋 錬, 米山 一樹, CSS2022 優秀論文賞
- (6) 吉永帆花, 第 28 回電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会 東京支部学生奨励賞

2. 特許、研究発表

■特許: 1 件
■学術誌論文: 24 件
■国際会議論文: 31 件
■その他(研究会等): 85 件

【特許】

- (1) 岡野裕樹, 吉田麗生, 小林鉄太郎, 米山一樹, “通信システム、サーバ装置、通信方法、及びプログラム”, 特許第 7097591 号, 2022 年 6 月 30 日登録

【学術誌論文】

- (1) Cheng Shi, Kazuki Yoneyama, “Formal Verification of Fair Exchange Based on Bitcoin Smart Contracts”. IEICE Trans. Fundam. Electron. Commun. Comput. Sci. 105-A(3): 242-267 (2022)
- (2) Ren Ishibashi, Kazuki Yoneyama, "Adaptive-ID Secure Hierarchical ID-Based Authenticated Key Exchange under Standard Assumptions without Random Oracles", IEICE Trans. on Fundamentals, vol.E105.A, No.9, pp.1252-1269, Sep. 2022.
- (3) 由比藤 真, 米山 一樹, "ベイズ最適化を用いたデータ・クエリ効率の良い Black-box Universal Adversarial Attacks", 情報処理学会論文誌, vol.63, No.12, pp.1776-1785, Dec. 2022.
- (4) S.Naiki, M.Kohana, M.Niibori, S.Okamoto, Y.Ohtaki and M.Kamada, “A Graphical Front-End Interface for React.js Considering State-Transition Diagrams”, Int. J. Grid and Utility Computing, 3(5), 482-494, Oct. 2022.
- (5) Masanori Suetake, Gen Li, Hiromasa Habuchi, Yusuke Kozawa: "Effects of Synchronous Timing Gap on Energy-Efficient MC-CDMA On-Demand WSNs Using Packet Combining Scheme", Journal of Signal Processing, Vol.26, Issue 4 pp.107-110 (2022) (DOI: <https://doi.org/10.2299/jsp.26.107>)
- (6) 河野慎司, 古宮嘉那子, 新納浩幸. "簡易小型化 BERT による日本語構文解析", 自然言語処理, Vol.29, No.3, pp.854-874 (2022).
- (7) Taro Takei, Hiroki Horita, “Comparison of Goal-Oriented Business Process Model Repair and Discovery”, International Journal of Service and Knowledge Management. 7 (1), pp.1-17 (2023)
- (8) K. Miyamoto and K. Shinagawa, Graph automorphism shuffles from pile-scramble shuffles, New Gener. Comput. 40 (2022), 199--223.
- (9) K. Miyamoto, On periodic stable Auslander-Reiten components containing Heller lattices over the symmetric Kronecker algebra, To appear in Journal Pure and Applied Algebra.
- (10) K. Shinagawa and K. Miyamoto, Automorphism Shuffles for Graphs and Hypergraphs and Its Applications,

To appear in IEICE TRANSACTIONS on Fundamentals of Electronics, Communications and Computer Sciences E106-A(3).

- (11) 雫子波晶, 杉本誠忠, 酒本隆太, 鈴木智也: "機械学習による為替フォワード取引期間の判別モデルおよび運用シミュレーション," JAFEE ジャーナル, Vol.20, pp.20-40, 2022.
- (12) Yuuki Tsukahara, Riku Tanaka, Tomoya Suzuki: "Nonlinear modeling for equity valuation by machine learning," Nonlinear Theory and its Applications, IEICE, Vol.13, No.2, pp.246-251, 2022.
- (13) Takuma Nakamichi, Ryouhei Yoshida, Riku Tanaka, Tomoya Suzuki: "Visualization of nonlinear relationship in capital flows of Japanese mutual funds," Nonlinear Theory and its Applications, IEICE, Vol.13, No.2, pp.221-226, 2022.
- (14) Hikaru Sato, Yuki Sato, Atsushi Takamatsu, Mitsuhiko Makita, Takahiro Wada: "Earth-fixed books reduce motion sickness when reading with a head-mounted display," Frontiers in Virtual Reality. 3:909005, 2022.
- (15) Tsukasa Suwa, Yuki Sato, Takahiro Wada: "Reducing motion sickness when reading with head-mounted displays by using see-through background images," Frontiers in Virtual Reality. 3:910434, 2022.
- (16) Shuhei Hikosaka, Hideyuki Tonooka, "Image-to-Image Subpixel Registration Based on Template Matching of Road Network Extracted by Deep Learning", Remote Sensing, 14(21), 5360, 2022.
- (17) Zhijian Zhao, Hideyuki Tonooka, "Analysis of Permafrost Distribution and Change in the Mid-East Qinghai-Tibetan Plateau during 2012-2021 Using the New TLZ Model", Remote Sensing, 14(24), 6350, 2022.
- (18) Naoto Maeda, Hideyuki Tonooka, "Early-Stage Forest Fire Detection from Himawari-8 AHI Images Using a Modified MOD14 Algorithm Combined with Machine Learning", Sensors, 23(1), 210, 2022.
- (19) Kazutaka Nagayama, Hideyuki Tonooka, "Prediction of the Area of High Turbidity Water in the Yatsushiro Sea, Japan, Using Machine Learning with Satellite, Meteorological, and Oceanographic Data", Remote Sensing, 15(6), 1652, 2023.
- (20) 本江信夫, 平田輝満, 羽瀧裕真: "航空交通管理におけるデジタル衛星通信の需給に関する基礎的分析", 日本航空宇宙学会論文集, 70 巻, 2 号 pp.48-57, 2022 年
- (21) Nobuyoshi Komuro, Hiromasa Habuchi: "Impact of systematically constructed nonorthogonal code shift keying for optical code division multiple access", Optics Continuum, Vol.2, Issue 1, pp.131-142, Jan. 2023
- (22) Takeshi Shibata, Misa Tanaka: "Development of a forearm motion learning-assist system for playing the Japanese shamisen instrument", Entertainment Computing, Vol 46, May 2023
- (23) Graph automorphism shuffles from pile-scramble shuffles, K. Miyamoto and K. Shinagawa, New Gener. Comput. 40 (2022), 199-223.
- (24) Tomoko Yui, Sung-Gwi Cho, Yuki Sato, Yasuaki Orita, Ming Ding, Jun Takamatsu, Takahiro Wada, Tsukasa Ogasawara, "Evaluation of Hand-Scaling Skills of Dental Hygienist Students: Identification of Contact Between Hand-Scaler Blade Tip and Tooth Surface," IEEE Access, vol. 10, pp. 120640-120649, 2022.

【国際会議論文】

- (1) Shinya Nakamura, Michitoshi Niibori and Masaru Kamada: Web application with built-in remote support capability by means of voice communication and screen sharing. In: L. Barolli et al. (Eds.), Advances in Networked-Based Information Systems, (Proceedings of the 25th International Conference on Network-Based Information Systems, NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems 526, Springer, 424-429 (Sep. 2022).
- (2) Yudai Okui, Tatsuhiro Yonekura and Masaru Kamada: Evaluation of information aggregation performance of PPN-integrated networks by changing the interval for input part switching. In: L. Barolli et al. (Eds.), Advances in Networked-Based Information Systems, (Proceedings of the 25th International Conference on Network-Based Information Systems, NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems 526, Springer, 449-456 (Sep. 2022).

- (3) Riku Takano, Michitoshi Niibori, Yudai Okui, Masaki Kohana, Shusuke Okamoto and Masaru Kamada: Implementation of interactive tutorial for IslayTab by restricting and highlighting the DOM node to tap. In: L. Barolli et al. (Eds.), *Advances in Networked-Based Information Systems, (Proceedings of the 25th International Conference on Network-Based Information Systems, NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems 526*, Springer, 457-463 (Sep. 2022).
- (4) T. Iwase, Y. Kozawa and H. Habuchi, "Theoretical analysis of selective variable rate multi-pulse pulse position modulation for visible light communications," 2021 24th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/WPMC52694.2021.9700459.
- (5) T. Kogo, Y. Kozawa and H. Habuchi, "Chlorophyll concentration-based CSK constellation point design for underwater SLIPT with priority on communication performance," 2021 24th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/WPMC52694.2021.9700409.
- (6) K. Yokoo, Y. Kozawa and T. Sawa, "Theoretical analysis of received optical intensity of underwater image sensor based visible light communications using RGB-LEDs," 2021 24th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC), 2021, pp. 1-6, doi: 10.1109/WPMC52694.2021.9700471.
- (7) T. Sawa, Y. Kozawa, S. Goto, T. Takeuchi and T. Shibagaki, "Recognition of 2D LEDs array pattern for underwater image sensor communication by R-CNN," 2021 24th International Symposium on Wireless Personal Multimedia Communications (WPMC), 2021, pp. 1-4, doi: 10.1109/WPMC52694.2021.9700422.
- (8) Makoto Yuito, Kenta Suzuki, Kazuki Yoneyama, "Query-Efficient Black-Box Adversarial Attack with Random Pattern Noises". ICICS 2022: 303-323
- (9) Takanori Daiza, Kazuki Yoneyama, "Quantum Key Recovery Attacks on 3-Round Feistel-2 Structure Without Quantum Encryption Oracles". IWSEC 2022: 128-144
- (10) Y.Ohtaki, K.Yamamoto, "Constructing a Client Certificate Distribution System", *Advances in Network-based Information Systems (NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 526. Springer, pp.430–440.
- (11) Y.Hirano, Y.Ohtaki, "Constructing Opaque Predicate using Homomorphic Encryption", *Advances in Network-based Information Systems (NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems*, vol 526. Springer, pp.441–448.
- (12) Masanori Suetake, Hiromasa Habuchi : "Theoretical Analysis of Packet Success Rate Considering Delay Fluctuation of Arrival Timing of Packets on Three-Mode Based On-Demand WSN", *Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session:RWL(1):Wireless & RF in CE (1)*, (Oct. 2022)
- (13) Yu Ichitsuka, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "Design of xASK-CodeSK System for Simultaneous Visible Light Wireless Information and Power Transfer" *Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: RWL (1): Wireless & RF in CE (1)*, (Oct. 2022)
- (14) Daisuke Ogawa, Yuta Ochiai, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "Search-Area Partitioning Approach to Optical Fingerprint Positioning System" *Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: RWL (2): Wireless & RF in CE (2)*, (Oct. 2022)

- (15) Ryohei Hazu, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "RGB-Based Secret Sharing Illumination-Light Communications With VN-CodeSK" Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: RWL (2): Wireless & RF in CE (2), (Oct. 2022)
- (16) Yuta Ochiai, Daisuke Ogawa, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "Influence of Reflected Light in Illumination-Light VN-CodeSK Based Positioning Systems" Proc. International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA), Session: Applications and Quantum, (Oct. 2022)
- (17) Yasutomo Kimura, Hideyuki Shibuki, Hokuto Ototake, Yuzu Uchida, Keiichi Takamaru, Madoka Ishioroshi, Masaharu Yoshioka, Tomoyoshi Akiba, Yasuhiro Ogawa, Minoru Sasaki, Ken-ichi Yokote, Kazuma Kadowaki, Tatsunori Mori, Kenji Araki, Teruko Mitamura, Satoshi Sekine: "Overview of the NTCIR-16 QA Lab-PoliInfo-3 Task" The 16th NTCIR Conference Evaluation of Information Access Technologies (Jun. 2022)
- (18) Kohei Seguchi, Minoru Sasaki: "Brk at the NTCIR-16 QA Lab-PoliInfo-3 Budget Argument Mining Subtask" The 16th NTCIR Conference Evaluation of Information Access Technologies (Jun. 2022)
- (19) Hirotaka Tanaka, Hiroyuki Shinnou. "Vocabulary expansion of compound words for domain adaptation of BERT", PACLIC-36 (Oct. 2022).
- (20) Arata Suganami, Hiroyuki Shinnou. "Construction of Japanese BERT with Fixed Token Embeddings ", PACLIC-36 (Oct. 2022).
- (21) Hayata SAITO and Harumi HARAGUCHI: "GREY WOLF OPTIMIZATION USING ENHANCED MUTATION OPPOSITIONAL BASED LEARNING FOR OPTIMIZATION PROBLEMS", International Symposium on Flexible Automation 2022, Yokohama, Japan (Jul. 2022)
- (22) Hayata SAITO and Harumi HARAGUCHI: "Grey Wolf Optimization using Improved mutation oppositional based learning for optimization problems", IEEE ETFA Annual Conference 2022, Stuttgart, Germany (Sep. 2022)
- (23) Masashi Hatakeyama, and Akio Fujiyoshi: "Simulating the Answering Process of Dyslexic Students for Audio Versions of the Common Test for University Admissions", Proc. of 18th International Conference, ICCHP-AAATE 2022, Lecco, Italy, LNCS 13341, pp 328-334 (July 2022)
- (24) Kazutaka Nagayama, Hideyuki Tonooka: "Prediction of turbidity patterns using satellite images and meteorological information in two estuaries in Japan", Proc. of International Symposium on Remote Sensing 2022 (ISRS 2022), pp. 153-156 (May 2022).
- (25) Shunya Suzuki, Hideyuki Tonooka: "Performance evaluation of pseudo-visible color transformation of satellite thermal infrared images using a generative adversarial network", Proc. of International Symposium on Remote Sensing 2022 (ISRS 2022), pp. 157-160 (May 2022).
- (26) Masaya Tadokoro, Taro Shibasaki, Hideyuki Tonooka, "A Monitoring System for the Postural Sway Stabilization Based on Tactile Stimulation Near Auricles", Proc. of 27th International Conference on Information Technology (IT), (Feb. 2023).
- (27) Masaru Sasaki, Taro Shibasaki, Hideyuki Tonooka, "Mobile Robot Control Based on Virtual Impedance Force Feedback", Proc. of the 5th IEEE International Conference on Emerging Smart Computing & Informatics (ESCI 2023), 591 (Mar. 2023).
- (28) Daisuke Ogawa, Yuta Ochiai, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi: "Non-uniform Grid-based Optical Fingerprint Positioning on VN-CSK System", Proc. of RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing (NCSP), pp.348-351, (Mar. 2023)
- (29) Yuta Ochiai, Daisuke Ogawa, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi: "Comparison of Trilateration Method and

- Optical Fingerprinting Method Based on Optical Wireless VN-CodeSK System", Proc. RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing (NCSP), pp.352-355, (Mar. 2023)
- (30) Yu Ichitsuka, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi: "Enhanced xASK-CodeSK for SLIPT", Proc. RISP International Workshop on Nonlinear Circuits, Communications and Signal Processing (NCSP), pp.360-363, (Mar. 2023)
- (31) Rikuo Haga, Kodai Toyoda, Yuto Shinoda, Daiki Miyahara, Kazumasa Shinagawa, Yuichi Hayashi, Takaaki Mizuki, "Card-Based Secure Sorting Protocol", IWSEC 2022, vol.13504, pp.224-240, Sep. 2022.

【その他(研究会等)】

- (1) 小松航汰, 堀田大貴: トレースの例示による線形時相論理式の生成, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, 2022/5.
- (2) 江頭那由多, 堀田大貴: ビジネスプロセス実行時における公平な人員の割り当てにむけて, ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム 2022 WS6: プロセスマイニングの基礎と応用, 2022.
- (3) 市塚優, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "xASK-CodeSK による可視光ワイヤレス給電通信システムの提案", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-27 (MICT2022-27), pp. 59-64, (2022-7-25)
- (4) 山田佑磨, 幡豆亮平, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "照明光通信における 3 つの (2, 2) しきい値秘密分散法を用いるデータ伝送システム", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-28 (MICT2022-28), pp. 65-69, (2022-7-25)
- (5) 落合勇太, 小川大輔, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "VN-CodeSK による屋内測位システムの測位性能における反射光の影響", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-29 (MICT2022-29), pp. 70-75, (2022-7-25)
- (6) 小川大輔, 落合勇太, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "拡張プライム符号を用いる光フィンガープリント測位法の簡易化", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-30 (MICT2022-30), pp. 76-81, (2022-7-25)
- (7) 末武正範, 羽瀧裕真: "省電力オンデマンド WSN におけるパケット同期タイミング誤差を考慮する PSR の理論解析", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-32 (MICT2022-32), pp. 88-93, (2022-7-25)
- (8) 佐藤雄太, 鎌田賢, 神林靖: マルチエージェントシステムを用いた構造物検査のための飛行ロボット制御の研究, 計測自動制御学会計測部門スマートセンシングシステム部会研究発表会, 2022.
- (9) 武内伴照, 澤隆雄, 柴垣太郎, 小澤佑介, 後藤慎平: イメージセンサを用いた水中可視光ワイヤレス通信, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2022.
- (10) 石橋 錬, 米山 一樹, "標準モデル安全な耐量子一方向匿名認証鍵交換 (from PKC 2022)" [招待講演], 電子情報通信学会技術研究報告 (ISEC 2022-6), pp. 21, May. 2022.
- (11) 石橋 錬, 米山 一樹, "短期秘密鍵漏洩耐性を持つ IoT 向け耐量子認証鍵交換", コンピュータセキュリティシンポジウム, Oct. 2022.
- (12) 石橋 錬, 米山 一樹, "コンパクトな同種画像ベースパスワード認証鍵交換", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (13) 三田 拓夢, 石橋 錬, 米山 一樹, "標準モデルで tight 安全な ID ベース認証鍵交換に向けて", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (14) 鈴木 健太, 米山 一樹, "Stateful Detection に対するラベルのみメンバーシップ推定攻撃", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (15) 宮永 英和, 藤岡 淳, 佐々木 太良, 永井 彰, 上野 真奈, 鈴木 幸太郎, 米山 一樹, "単一局を想定した時限式 ID ベース暗号についての考察", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (16) 藤田 和弘, 米山 一樹, "ProVerif による Qi Authentication の形式検証", 暗号と情報セキュリ

ティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.

- (17) 大井 脩平, 米山 一樹, 品川 和雅, " x^{-1} -Poseidon $^{\pi}$ に対する代数攻撃の評価", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (18) 中林 美郷, 吉田 真紀, 花谷 嘉一, 山本 光晴, 米山 一樹, "数理的技法による情報セキュリティの最近の研究動向", 日本応用数理学会 2022 年度研究部会連合発表会, Mar. 2023.
- (19) 佐藤 瑞己, 米山 一樹, "FID02 の形式化の再考と複数モードの検証への拡張", 日本応用数理学会 2022 年度研究部会連合発表会, Mar. 2023.
- (20) 由比藤 真, 米山 一樹, "ベイズ最適化を用いたデータ・クエリ効率の良い Black-box Universal Adversarial Attacks"[招待講演], 電子情報通信学会技術研究報告 (ICSS), Mar. 2023.
- (21) 菅波新, 新納浩幸, "単語分散表現の固定化による日本語 BERT の構築", 第 36 回人工知能学会全国大会, 3P4-GS-2-04 (2022).
- (22) 田中裕隆, 新納浩幸, "CBiGAN を利用した鋳造品加工面に対する異常検知", 第 36 回人工知能学会全国大会, 4Yin2-04 (2022).
- (23) 周培, 新納浩幸, "生成モデルとアテンションネットワークの組み合わせによる異常検知", 第 36 回人工知能学会全国大会, 4Yin2-28 (2022).
- (24) 芝山直希, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "対照学習を利用した日本語 PromptBERT の構築", NL-252-3 (2022).
- (25) 高萩恭介, 新納浩幸, "日本語文の文節シャッフルによる Data Augmentation", NL-252-6 (2022).
- (26) On τ -tilting finiteness of tensor product algebras between simply connected algebras,
K. Miyamoto and Q. Wang, Proceedings of the 53rd Symposium on Ring Theory and Representation Theory 153--160 2022 年 2 月.
- (27) 文字列シーケンス問題の最短マッチング問題 (Japanese), 宮部 恭平, 三村 廉, 宮本 賢伍, 藤芳 明生, 2021 年度 冬の LA シンポジウム予稿集 S8-1-S8-8, 2022 年 2 月.
- (28) パイルスクランブルシャッフルからのグラフ自己同型シャッフルの構成 (Japanese),
宮本 賢伍, 品川 和雅, 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2022) 報告集, 2022 年 1 月.
- (29) 有限群の一樣分解とその一樣閉シャッフルへの応用 (Japanese),
金井 和貴, 宮本 賢伍, 品川 和雅, 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2022) 報告集, 2022 年 1 月.
- (30) 内藤 大貴, 上田 賀一, "複数の学習済みモデルを用いた業務ソフトウェアのバグ予測精度の比較", 情報処理学会ソフトウェア工学研究会, 2022-SE-210(9), 1-8 (2022/03)
- (31) 酒井優樹, 関谷健, 谷塚智成, 鈴木智也: "日日米サプライチェーンにおけるカスタマーモメンタムとサプライヤー特性の交互作用," 日本機械学会茨城講演会, 2022 年 8 月.
- (32) 駱子傑, 戴子儀, 倉本渉, 鈴木智也: "テキストマイニングによるテーマ型ファンドの組成支援," 日本機械学会茨城講演会, 2022 年 8 月.
- (33) 別所宏紀, 杉本誠忠, 鈴木智也: "ゴゴトウピアノマリーにおける EBS 注文板情報を用いた売買行動分析," 日本機械学会茨城講演会, 2022 年 8 月.
- (34) 佐藤勇起, 諏訪司, 和田隆広: "スマートグラスによる車両前方カメラ映像の提示が後部座席乗員の動揺病に与える影響の検討," 日本バーチャルリアリティ学会大会, 2022 年 9 月.
- (35) 湯口彰重, 趙崇貴, 佐藤勇起, 高松淳, 中澤篤志, 和田隆広, 小笠原司: "ユマニチュードの触れ方を再現するロボットハンド," 日本ユマニチュード学会総会, 2022 年 9 月.

- (36) 齋藤 修, 古宇田 稔人, 吉田 真一郎, 樺島 勝, 鈴木 泉輝: 小学校高学年を対象とした防災教育の試み: 土木学会令和4年度全国大会第77回年次学術講演会, 2022.9
- (37) 吉田 裕次郎, 原口春海: セル生産における作業者の不在を考慮したロバストな作業者訓練に関する研究, 日本経営工学会 2022 年春季大会, 2022/05
- (38) 清水 拓海, 原口春海: 3 次元点群データを用いた搬送用トレイの異常検知に関する研究, 日本経営工学会 2022 年春季大会, 2022/05
- (39) 江頭那由多, 堀田大貴: ビジネスプロセス実行時における公平な人員の割り当て, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, 2023/1.
- (40) 武井太郎, 堀田大貴: トレースのバリエーションに基づく KPI 閾値の自動検出によるビジネスプロセスの分析, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, 2023/3.
- (41) Mohammadreza Safabakhsh, Hideyuki Tonooka, "Fuzzy overlay-based optimization technique for machine learning algorithms to model urban land use change and its application to Moriya City, Ibaraki, Japan", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 11-12 (Nov. 2022).
- (42) 武藤美有希, 外岡秀行, "ASTER 時系列 DEM データを用いたインドの開放投棄型埋立地における廃棄物量モニタリング", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 221-222 (Nov. 2022).
- (43) 鈴木隼弥, 外岡秀行, "自然災害監視における衛星熱赤外面像疑似可視カラー変換の有効性評価ー 2018 年北海道胆振東部地震の事例", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 223-224 (Nov. 2022).
- (44) Xia Hao, 外岡秀行, "深層学習による高空間分解能衛星画像からの堤防抽出", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 243-244 (Nov. 2022).
- (45) 落合勇太, 小川大輔, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "Positioning Error Performance on the VN-CodeSK based Illumination-light Communication System (VN-CodeSK を用いる光無線通信による屋内測位システムの性能評価)", Proc. 19th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers (TOWERS), B-25(p.47), 2022 年 11 月
- (46) 市塚優, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "Performance evaluation of xASK-CodeSK for SLIPT (xASK-CodeSK を用いる SLIPT の性能評価)", Proc. 19th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers (TOWERS), C-25(p.64), 2022 年 11 月
- (47) 松島丈, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "The Synchronization Performance of RGB-LED Parallel Transmission System for BPPM (RGB-LED BPPM の同期性能)", Proc. 19th IEEE Transdisciplinary-Oriented Workshop for Emerging Researchers (TOWERS), C-28(p.65), 2022 年 11 月)
- (48) 黄天和, 羽瀧裕真: "静的データと動的データを並列伝送する変形擬直交 M 系列型 RGB-LED 照明光通信の提案", 電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会, 17, 2023 年 3 月
- (49) 馬場徳斗, 羽瀧裕真: "連接変形擬直交 M 系列対を用いる CSK のための DLL", 電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会, 20, 2023 年 3 月
- (50) 羽瀧裕真, 松島丈, 小澤佑介: "RGB-LED BPPM 並列伝送における同期性能を考慮する BER", 電子情報通信学会総合大会, A-9-7, 2023 年 3 月
- (51) 幡豆亮平, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "(k,n)視覚復号型秘密分散法によるデータ分散照明光通信システム", 電子情報通信学会 RCC-ISEC-IT-WBS 技術報告, WBS2022-117 (IT2022-120, ISEC2022-

99,RCC2022-117), 2023 年 3 月

- (52) 羽瀨裕真, 松島丈: "RGB-LED 並列伝送法における変形 MPPM フレーム同期法", 電子情報通信学会 RCC-ISEC-IT-WBS 技術報告, WBS2022-120 (IT2022-123,ISEC2022-102,RCC2022-120), 2023 年 3 月
- (53) 江副樹, 柴田傑: "主観と俯瞰視点を変更可能な VR 空間における KML 地理情報の可視化手法の検討", ヒューマンインタフェースシンポジウム 2022.
- (54) 李善超, 柴田傑: "日立風流物で使用する首を閲覧するシステム作成", ヒューマンインタフェースシンポジウム 2022.
- (55) 三村廉, 宮部恭兵, 宮本賢伍, 藤芳明生, Graph Linear Notations with Regular Expressions, 京都大学数理解析研究所 RIMS 共同研究(公開型)「計算機科学の基礎理論とその新潮流」, 2023/1/31
- (56) 井筒順, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "平仮名 BERT による平仮名文の分割", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-1 (2022.9).
- (57) 小林汰一郎, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "疑似訓練データを用いた BERT による同形異音語の読み推定", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-3 (2022.9).
- (58) 岸野望叶, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "T5 による特定キャラクター風発話への変換とその言語モデルの構築", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-13 (2022.9).
- (59) 鈴木雅人, 新納浩幸, "日本語 CommonGen の試作と入力単語間の関連性からの考察", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-20 (2022.9).
- (60) 西村柁人, 新納浩幸, "CrossWeigh の日本語 NER データセットへの適用", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-21 (2022.9).
- (61) 芝山直希, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "日本語 PromptBERT におけるプロンプトベース対照学習の有効性とプロンプトの性質の調査", 情報処理学会 第 254 回自然言語処理研究会 (2022.12).
- (62) 井筒順, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "平仮名 BERT を用いた平仮名文の分割", 第 29 回言語処理学会年次大会, C1-5 (2023.3).
- (63) 高萩恭介, 新納浩幸, "BERT を用いた Data Augmentation 手法の改善と JGLUE による評価", 第 29 回言語処理学会年次大会, B2-2 (2023.3).
- (64) 小林汰一郎, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "疑似訓練データを用いた one-shot 設定における同形異音語の読み推定", 第 29 回言語処理学会年次大会, B3-5 (2023.3).
- (65) 西村柁人, 新納浩幸, "CrossWeigh の日本語 NER データセットへの適用とラベルノイズの調査", 第 29 回言語処理学会年次大会, Q6-8 (2023.3).
- (66) 佐藤匠真, 新納浩幸, "Zero-Shot Cross-Lingual Transfer における言語の多様性の効果", 第 29 回言語処理学会年次大会, P7-7 (2023.3).
- (67) 鈴木雅人, 新納浩幸, "日本語 CommonGen における入力キーワード群のハブ単語の自動追加による生成文の改善", 第 29 回言語処理学会年次大会, P11-2 (2023.3).
- (68) Miyamoto Kengo, Heller components of symmetric orders with finitely many Heller lattices, 第 3 回情報数理セミナー, 茨城大学, 2022 年 8 月 18 日.
- (69) 三村 廉, 宮部 恭平, 宮本 賢伍, 藤芳 明生, Graph Linear Notations with Regular Expressions, 京都大学数理解析研究所 RIMS 共同研究(公開型)「計算機科学の基礎理論とその新潮流」 2022 年度 冬の LA シンポジウム, 京都大学, 2023 年 1 月 31 日.

- (70) 宮本 賢伍, 王 起, 多項式増大型の対称代数の τ 傾有限性,
2023 年度 日本数学会 2023 年度年会, 中央大学, 2023 年 3 月 15 日.
- (71) Miyamoto Kengo, On τ -tilting finiteness of symmetric algebras of polynomial growth,
第 27 回 代数学若手研究会, 筑波大学, 2023 年 3 月 29 日.
- (72) 野呂 渉, 上田 賀一: ソフトウェアメトリクスによる大規模ソフトウェアの開発ステージの推移分析, 情報処理学会ソフトウェア工学研究会, SE213-4, 2023/3
- (73) Engielista Anak Norman, 上田 賀一: Simulink と SMT ソルバの連携による協調解析支援ツールの開発, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, KBSE2022-67, 2023/3
- (74) 菊池 悠雅, 上田 賀一: 活動状況が OSS プロジェクト継続・中断に与える影響の調査, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, KBSE2022-69, 2023/3
- (75) 南川 侑太, 品川 和雅, "ハンド操作を用いないコインベースプロトコル", コンピュータセキュリティシンポジウム 2022 (CSS 2022), Oct. 2022.
- (76) 品川 和雅, 縫田 光司, "具体的な関数に対する秘匿同時通信プロトコルの通信量の上下界", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (77) 中井 雄士, 品川 和雅, "金銭的ペナルティに基づく公平な秘密計算における補償金額の均等化", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (78) 小野 知樹, 品川 和雅, 中井 雄士, 渡邊 洋平, 岩本 貢, "任意の論理回路に対する 1 ゲートあたり 6 枚のカードベースプロトコル", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (79) 品川 和雅, 縫田 光司, "有限時間カードベースプロトコルから秘匿同時通信プロトコルへの一般的変換", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (80) 佐々木 駿, 品川 和雅, "数コロに対する物理的ゼロ知識証明プロトコル", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (81) 高橋 由紘, 品川 和雅, "正多角形カードを用いた投票プロトコル", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (82) 諏訪司, 佐藤勇起, 和田隆広, "ヘッドマウントディスプレイで読書時の動揺病に車両前方カメラ映像の提示が与える影響", 計測自動制御学会 システム・情報部門学術講演会 (SSI2022), Nov. 2022
- (83) 笠松映佑, 岡田信一郎, "学習間隔に応じた得点計算法が適用されたリレーショナルデータモデル演習システムの利用者個別の利用状況分析," 情報処理学会研究報告, Vol.2022-CE-167, No.14, 2022/12/3
- (84) 松本圭太郎, 岡田信一郎, "データベースのトランザクション同時実行を体感できる学習環境の運用評価," 情報処理学会研究報告, Vol.2023-CE-168, No.4, 2023/2/11
- (85) 井桁樂, 岡田信一郎, "学習間隔に応じた得点計算法の改良—不正解後の再解答に対する得点付与の検討とその検証—," 情報処理学会研究報告, Vol.2023-CE-168, No.6, 2023/2/11

3. 学会活動

教員名	内容等
上田賀一教授	日本ソフトウェア科学会 FOSE2022プログラム委員
上田賀一教授	情報処理学会ア krediyashon 委員

上田賀一教授	電子情報通信学会 査読委員
上田賀一教授	社団法人 茨城県情報サービス産業協会 顧問
鎌田賢教授	Program committee, The 11th International Workshop on Web Services and Social Media
鎌田賢教授	Sampling Theory, Signal Processing, and Data Analysis エディタ
鎌田賢教授	茨城放送番組審議会委員
桑原祐史教授	土木学会 地球環境委員会 委員
桑原祐史教授	土木学会 地球環境委員会 地球環境研究論文集編集小委員会 委員
桑原祐史教授	日本リモートセンシング学会 対外協力委員会 委員
桑原祐史教授	日本リモートセンシング学会 対外協力委員会 JpGU 小委員会 委員長
桑原祐史教授	日本リモートセンシング学会 国土防災リモートセンシング研究会 会長
桑原祐史教授	日本沿岸域学会 論文編集委員会 委員
桑原祐史教授	土木学会 茨城会 幹事
桑原祐史教授	NPO 法人 CO ₂ 濃度マップ普及協会 理事
外岡秀行教授	産業技術総合研究所 客員研究員
外岡秀行教授	US-Japan Joint ASTER Project Science Team Member/TEWG Chair
外岡秀行教授	日本リモートセンシング学会 リモートセンシング事典編集委員長
外岡秀行教授	日本リモートセンシング学会 RS 教科書編集委員長
外岡秀行教授	日本リモートセンシング学会 DX 部会 部会長
外岡秀行教授	日本リモートセンシング学会 事務局 情報管理担当
外岡秀行教授	宇宙航空研究開発機構(JAXA) 小型 MWIR 高分解能観測ミッション検討委員会委員
外岡秀行教授	衛星地球観測コンソーシアム(CONSEO) 光学・SAR 観測 WG 副主査
外岡秀行教授	今後の宇宙開発体制のあり方に関するタスクフォース会合 リモートセンシング分科会 幹事
外岡秀行教授	国立環境研究所 GOSAT-3 温室効果ガス観測ミッション有識者会議 WG 委員
外岡秀行教授	宇宙システム開発利用推進機構 サプライチェーン強化に資する技術開発・実証事業技術委員会委員
外岡秀行教授	宇宙システム開発利用推進機構 ISS 搭載型ハイパースペクトルセンサ等研究開発技術委員会委員
外岡秀行教授	リモート・センシング技術センター 2022 年度 RESTEC 研究助成審査委員
外岡秀行教授	Hitachi アカデミックシステム研究会 (HAS 研) 会長
羽渕裕真教授	電子情報通信学会ワイドバンドシステム(WBS)研究専門委員会 顧問
羽渕裕真教授	電子情報通信学会ITS研究専門委員会 顧問
羽渕裕真教授	電子情報通信学会 査読委員
羽渕裕真教授	信号処理学会 編集委員
羽渕裕真教授	Post Treasurer of IEEE Tokyo Section
羽渕裕真教授	Post Treasurer of IEEE Japan Council
羽渕裕真教授	IEEE VTS Tokyo/Japan Chapter 委員

羽渚裕真教授	IEEE ITS Tokyo Chapter 委員
羽渚裕真教授	Associate Editor, IEICE Transaction in Fundamentals, Special section on Intelligent Transport Systems
羽渚裕真教授	Technical Program Committee Member, Asia-Pacific Conference on Communications (APCC 2022)
羽渚裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Industry 4.0, Artificial Intelligence and Communications Technology (IAICT2022)
羽渚裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence System (IoTaIS 2022)
羽渚裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Communications and Electronics (ICCE2022)
羽渚裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE Asia Pacific Conference on Wireless and Mobile 2022 (APWiMob 2022)
羽渚裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Communication, Networks and Satellite (COMNETSAT 2022)
羽渚裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE Symposium on Future Telecommunication Technologies (SOFTT)
羽渚裕真教授	放送大学 客員教授
藤芳明生教授	電子情報通信学会 英文論文誌 D 査読委員
米山一樹教授	日本応用数理学会 数理的技法による情報セキュリティ(FAIS)研究部会 幹事
米山一樹教授	電子情報通信学会 情報セキュリティ研究専門委員会 幹事
米山一樹教授	電子情報通信学会 2022 年英文論文誌暗号と情報セキュリティ小特集 編集委員
米山一樹教授	電子情報通信学会 2022 年英文論文誌離散数学小特集 編集委員
米山一樹教授	電子情報通信学会英文論文誌 A 編集委員
米山一樹教授	電子情報通信学会和文論文誌 A 編集委員
米山一樹教授	京都大学大学院情報学研究科社会情報学専攻 アドバイザ
米山一樹教授	コンピュータセキュリティシンポジウム 2022 暗号トラック副チェア
米山一樹教授	International Workshop on Security プログラム委員
米山一樹教授	International Conference on Applied Cryptography and Network Security プログラム委員
米山一樹教授	High-Assurance Crypto Software Workshop ローカルチェア
米山一樹教授	CRYPTREC 暗号技術調査WG (高機能暗号) 委員
米山一樹教授	ACM Asia Public-Key Cryptography Workshop プログラム委員
米山一樹教授	International Conference on Network and System Security プログラム委員
原口春海講師	スケジューリング学会 評議員
原口春海講師	システム制御情報学会サイバーフィジカル・オートメーション(CyFA)研究分科会 運営委員
小澤佑介講師	Vice chair for IEEE Japan Council Student Activity Committee (JC SAC)
小澤佑介講師	電子情報通信学会ワイドバンドシステム研究専門委員会 専門委員

小澤佑介講師	日本フットニクス協議会可視光通信分科会 幹事
小澤佑介講師	電子情報通信学会ソサイエティ論文誌編集委員会 常任査読委員
小澤佑介講師	電子情報通信学会英文論文誌 A 編集委員
小澤佑介講師	電子情報通信学会和文論文誌 A 編集委員
佐々木稔准教授	計量国語学会理事
佐々木稔准教授	情報処理学会自然言語処理研究会運営委員
佐々木稔准教授	International Journal on Advances in Intelligent Systems, Editorial Board
佐々木稔准教授	SEMAPRO 2022 Technical Program Committee
佐々木稔准教授	FM ひたち番組審議委員
高橋竜一 講師	COMPSAC 2022 Program Committee
笹井一人准教授	電子情報通信学会東京支部 運営委員
笹井一人准教授	計測自動制御学会システムインテグレーション部門共創システム部会 主査
笹井一人准教授	共創学会 理事
笹井一人准教授	共創学会ジャーナル「共創学」 編集委員長
鈴木智也教授	日本テクニカルアナリスト協会 評議員
鈴木智也教授	茨城県産業技術イノベーションセンター 機能強化検討委員
鈴木智也教授	電子情報処理学会 CCS 研究会 専門委員
鈴木智也教授	茨城県 いばらきイノベーションアドバイザー
宮本賢伍助教	情報数理セミナー 運営委員
宮本賢伍助教	西西セミナー 運営委員
品川和雅助教	International Workshop on Security (IWSEC 2022) 運営委員
品川和雅助教	情報数理セミナー 運営
堀田大貴助教	電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会 幹事補佐
堀田大貴助教	情報処理学会論文誌ジャーナル/JIP 編集委員
堀田大貴助教	情報処理学会 2022 年度 論文賞選定ワーキンググループ委員
堀田大貴助教	電子情報通信学会 2023 年総合大会プログラム編成委員
齋藤修特命教授	計測自動制御学会スマートセンシング部会顧問 ひたちなか市総合企画審議会委員
岡田信一郎講師	情報処理学会コンピュータと教育研究会運営委員

4. 外部資金

・継続研究課題

種別	教員	研究課題
基盤 (C)	大瀧保広教授	検索可能暗号の応用システムに関する研究 (代表)
基盤 (C)	小澤佑介講師	光波長適応変調技術を用いた多元接続型海中ワイヤ

		レス給電通信技術に関する研究(代表)
基盤 (C)	佐々木稔准教授	半教師あり深層学習を用いた語義曖昧性解消 (代表)
基盤 (C)	米山一樹教授	IoT 社会に資するコンパクトな耐量子計算機高機能暗号プロトコルの探求 (代表)
若手	原口春海講師	作業者の技能と検品精度を同時に向上させる機械学習システム構築に関する研究
若手	柴田 傑 助教	振動と視覚を組み合わせた動作教示システムの開発 -三味線の学習支援への応用-
基盤 (C)	上田賀一教授	組込みシステムのモデルベース設計のためのハイブリッドモデル検査手法の確立
基盤 (C)	鎌田賢教授	ウェブアプリに後付けでインタラクティブなチュートリアルを重畳するメカニズム
基盤 (C)	外岡秀行教授	夜間の災害監視強化を目指す衛星熱赤外画像の疑似可視カラー変換技術の開発
基盤 (C)	羽渕裕真教授	振幅レベル数を制限した疑似雑音符号系列による知的照明光通信システムの高度化
基盤 (C)	鈴木智也教授	科学的根拠のある金融テクニカル分析による市場仮説検証力の強化 (代表)
若手研究	宮本 賢伍 助教	整環上の格子圏における Auslander-Reiten 理論の研究
若手研究	佐藤勇起助教	身体性が拡張する建機遠隔操作システムの研究開発
若手研究	品川和雅助教	共役化理論に基づくカードベース暗号の数理構造の解明
栢森情報科学振興財団	笹井一人准教授	逆ベイズ推論に基づく創発的適応モデルの視線予測への応用
基盤 (C)	岡田信一郎講師	学習間隔に応じた得点計算法の実授業における評価

・今年度新規採択課題

種別	教員	研究課題
CREST	米山一樹教授	サステナブルな分散型秘密計算基盤 (主たる共同研究者)
基盤 (C)	笹井一人准教授	創造的推論モデルを用いたエージェントと人間の情動コミュニケーション

電気通信普及財団	笹井一人准教授	アバターとのギャップがもたらす空間的広がりに基づくオンラインコミュニケーション
基盤（B）	藤芳明生教授	読み書き困難児に音声に頼る学習方略を安心して奨められるようになるための環境整備（代表）
基盤（A）	品川和雅助教 宮本賢伍助教	真に高機能暗号の社会展開に資する物理・視覚暗号（分担）

・共同研究

教員名	共同研究課題
鈴木智也	（大和アセットマネジメント）運用ならび商品開発支援のための目論見書テキストデータを活用した投資信託資金フロー分析
鈴木智也 鈴木智也	（ワイジェイ FX）ビッグデータを利用した為替市場の予測モデルの構築 （常陽銀行）有価証券運用における予兆分析
鈴木智也 高妻孝光	（ヒューマンサポートテクノロジー）カメラによるプリント基板検査装置の開発
小澤佑介	（京セラ）水中可視光通信に関する研究
米山一樹 品川和雅	（NTT 研究所、神奈川大、豊橋技科大）耐量子計算機安全な暗号プロトコル研究
米山一樹	（日立製作所）AI プライバシ保護技術の研究
原口春海	（タンガロイ）インサート自動移載機上で取り込まれる二次元画像を利用した変形パレットの自動抽出技術に関する研究
原口春海	（ベジタブルテック）播種から収穫までのレタス中栄養成分変化に及ぼす省エネプロセス条件の最適化研究
上田賀一	（吉田精工）組込みソフトウェア開発のアプローチ改善に関する指導
佐々木稔	（エムデータ）テレビ番組データからの情報抽出
佐々木稔	（工機ホールディングス）テキストマイニングを活用した電動工具付加機能の検討
新納浩幸	（国立国語研究所）単語分散表現と文脈依存単語埋め込み表現を利用した語義の埋め込み表現の構築
新納浩幸	（国立情報学研究所）日本語 CommonGen データセットの構築とキーワードの出現順推定による生成手法の提案
新納浩幸	（伊岳商事）デジタル技術を活用した鉄道監視システム
新納浩幸	（デジタル庁）氏名読み仮名推定に関する研究

・受託研究

教員名	受託研究課題
外岡秀行	(JAXA) 2022 年度 地球観測用小型赤外カメラ (CIRC) に関する校正検証
外岡秀行	(宇宙システム開発利用推進機構) ASTER の TIR データの品質管理に係る研究
外岡秀行・柴田傑	(環境省) 環境総合推進費 S-18 サブテーマ 3(1) 気候変動による氾濫・浸水災害の統合影響予測と適応策の経済評価
藤芳明生・宮本賢伍	(文部科学省) 音声教材の効率的な制作方法等の在り方に関する調査研究
原口春海	(キオクシア) グレイフル最適化の改善と離散問題への適用
藤芳明生	(NPO 法人サイエンス・アクセシビリティ・ネット) PDF 解析及び機械学習アルゴリズム開発

その他(参考資料、報告書など)

(注)このページに収まらない場合は、必要に応じてページを追加する。

2. 人材育成

○活動計画(年度当初に、個人の活動以外の、センターとして実施する人材育成に関わる活動計画について、計画名・実施概要・実施予定時期・実施体制を記載してください。)

1. 計画名

- (1)実施概要: 学会発表を通じた学生の育成
- (2)実施予定時期: 2022 年 4 月～2023 年 3 月
- (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ メンバ: センター全員
- (4)資金獲得計画: 特になし
- (5)実施における課題: 特になし

2. 計画名

- (1)実施概要: センターセミナーの実施
- (2)実施予定時期: 2022 年 10 月
- (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・ 責任者: 新納浩幸
 - ・ メンバ: 佐藤勇起
- (4)資金獲得計画: 特になし
- (5)実施における課題: 特になし

○活動報告(中間報告時と年度末に、実施結果を記載してください。)

学生の発表

- (1) 小松航汰, 堀田大貴: トレースの例示による線形時相論理式の生成, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, 2022.
- (2) 江頭那由多, 堀田大貴: ビジネスプロセス実行時における公平な人員の割り当てにむけて, ソフトウェアエンジニアリングシンポジウム 2022 WS6: プロセスマイニングの基礎と応用, 2022.
- (3) 佐藤雄太, 鎌田賢, 神林靖:
マルチエージェントシステムを用いた構造物検査のための飛行ロボット制御の研究,
計測自動制御学会計測部門スマートセンシングシステム部会研究発表会, 2022.
- (4) Shinya Nakamura, Michitoshi Niibori and Masaru Kamada: Web application with built-in remote support capability by means of voice communication and screen sharing. In: L. Barolli et al. (Eds.), Advances in Networked-Based Information Systems, (Proceedings of the 25th International Conference on Network-Based Information Systems, NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems 526, Springer, 424-429 (Sep. 2022).
- (5) Yudai Okui, Tatsuhiko Yonekura and Masaru Kamada: Evaluation of information aggregation performance of PPN-integrated networks by changing the interval for input part switching. In: L. Barolli et al. (Eds.), Advances in Networked-Based Information Systems, (Proceedings of the 25th International Conference on Network-Based Information Systems, NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems 526, Springer, 449-456 (Sep. 2022).
- (6) Riku Takano, Michitoshi Niibori, Yudai Okui, Masaki Kohana, Shusuke Okamoto and Masaru Kamada: Implementation of interactive tutorial for IslayTab by restricting and highlighting the DOM node to tap. In: L. Barolli et al. (Eds.), Advances in Networked-Based Information Systems, (Proceedings of the 25th International Conference on Network-Based Information

Systems, NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems 526, Springer, 457-463 (Sep. 2022).

- (7) 李善超, 柴田傑: 日立風流物で使用する首を閲覧するシステム作成, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2022, 2022.
- (8) 江副樹, 柴田傑: 主観と俯瞰視点を変更可能な VR 空間における KML 地理情報の可視化手法の検討, ヒューマンインタフェースシンポジウム 2022, 2022.
- (9) 石橋 鍊, 米山 一樹, "標準モデル安全な耐量子一方向匿名認証鍵交換 (from PKC 2022)"[招待講演], 電子情報通信学会技術研究報告 (ISEC 2022-6), pp. 21, May. 2022.
- (10) 石橋 鍊, 米山 一樹, "短期秘密鍵漏洩耐性を持つ IoT 向け耐量子認証鍵交換", コンピュータセキュリティシンポジウム, Oct. 2022.
- (11) 三田 拓夢, 石橋 鍊, 米山 一樹, "標準モデルで tight 安全な ID ベース認証鍵交換に向けて", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (12) 鈴木 健太, 米山 一樹, "Stateful Detection に対するラベルのみメンバーシップ推定攻撃", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (13) 藤田 和弘, 米山 一樹, "ProVerif による Qi Authentication の形式検証", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (14) 大井 脩平, 米山 一樹, 品川 和雅, " x^{-1} -Poseidon $^{\pi}$ に対する代数攻撃の評価", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (15) 佐藤 瑞己, 米山 一樹, "FIDO2 の形式化の再考と複数モードの検証への拡張", 日本応用数理学会 2022 年度研究部会連合発表会, Mar. 2023.
- (16) Y. Hirano and Y. Ohtaki, "Constructing Opaque Predicate using Homomorphic Encryption", L. Barolli et al. (eds.), Advances in Network-based Information Systems (NBIS-2022), Lecture Notes in Networks and Systems, vol 526. Springer, pp. 441-448.
- (17) 市塚優, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "xASK-CodeSK による可視光ワイヤレス給電通信システムの提案", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-27 (MICT2022-27), pp. 59-64, (2022-7-25)
- (18) 山田佑磨, 幡豆亮平, 小澤佑介 羽瀧裕真: "照明光通信における 3 つの (2, 2) しきい値秘密分散法を用いるデータ伝送システム", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-28 (MICT2022-28), pp. 65-69, (2022-7-25)
- (19) 落合勇太, 小川大輔, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "VN-CodeSK による屋内測位システムの測位性能における反射光の影響", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-29 (MICT2022-29), pp. 70-75, (2022-7-25)
- (20) 小川大輔, 落合勇太, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "拡張プライム符号を用いる光フィンガープリント測位法の簡易化", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-30 (MICT2022-30), pp. 76-81, (2022-7-25)
- (21) 末武正範, 羽瀧裕真: "省電力オンデマンド WSN におけるパケット同期タイミング誤差を考慮する PSR の理論解析", 電子情報通信学会研究会, WBS2022-32 (MICT2022-32), pp. 88-93, (2022-7-25)
- (22) Masanori Suetake, Hiromasa Habuchi : "Theoretical Analysis of Packet Success Rate Considering Delay Fluctuation of Arrival Timing of Packets on Three-Mode Based On-Demand WSN", Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session:RWL(1):Wireless & RF in CE (1), (Oct. 2022)
- (23) Yu Ichitsuka, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "Design of xASK-CodeSK System for Simultaneous Visible Light Wireless Information and Power Transfer" Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: RWL (1): Wireless & RF in CE (1), (Oct. 2022)
- (24) Daisuke Ogawa, Yuta Ochiai, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "Search-Area Partitioning Approach to Optical Fingerprint Positioning System" Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: RWL (2): Wireless & RF in CE (2), (Oct. 2022)
- (25) Ryohei Hazu, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "RGB-Based Secret Sharing Illumination-Light

- Communications With VN-CodeSK" Proc. IEEE 11th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: RWL (2): Wireless & RF in CE (2), (Oct. 2022)
- (26) Yuta Ochiai, Daisuke Ogawa, Yusuke Kozawa, Hiromasa Habuchi : "Influence of Reflected Light in Illumination-Light VN-CodeSK Based Positioning Systems" Proc. International Symposium on Information Theory and Its Applications (ISITA), Session: Applications and Quantum, (Oct. 2022)
- (27) 菅波新, 新納浩幸, "単語分散表現の固定化による日本語BERTの構築", 第36回人工知能学会全国大会, 3P4-GS-2-04 (2022).
- (28) 田中裕隆, 新納浩幸, "CBiGANを利用した鋳造品加工面に対する異常検知", 第36回人工知能学会全国大会, 4Yin2-04 (2022).
- (29) 周培, 新納浩幸, "生成モデルとアテンションネットワークの組み合わせによる異常検知", 第36回人工知能学会全国大会, 4Yin2-28 (2022).
- (30) 芝山直希, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "対照学習を利用した日本語PromptBERTの構築", NL-252-3 (2022).
- (31) 高萩恭介, 新納浩幸, "日本語文の文節シャッフルによる Data Augmentation", NL-252-6 (2022).
- (32) Arata Suganami, Hiroyuki Shinnou. "Construction of Japanese BERT with Fixed Token Embeddings ", PACLIC-36 (Oct. 2022).
- (33) Hirotaka Tanaka, Hiroyuki Shinnou. "Vocabulary expansion of compound words for domain adaptation of BERT", PACLIC-36 (Oct. 2022).
- (34) 酒井優樹, 関谷健, 谷塚智成, 鈴木智也: "日日米サプライチェーンにおけるカスタマーモメンタムとサプライヤー特性の交互作用," 日本機械学会茨城講演会, 2022 年 8 月.
- (35) 駱子傑, 戴子儀, 倉本渉, 鈴木智也: "テテキストマイニングによるテーマ型ファンドの組成支援," 日本機械学会茨城講演会, 2022 年 8 月.
- (36) 別所宏紀, 杉本誠忠, 鈴木智也: "ゴゴトウピアノマリーにおける EBS 注文板情報を用いた売買行動分析," 日本機械学会茨城講演会, 2022 年 8 月.
- (37) Hayata SAITO and Harumi HARAGUCHI: "GREY WOLF OPTIMIZATION USING ENHANCED MUTATION OPPOSITIONAL BASED LEARNING FOR OPTIMIZATION PROBLEMS", International Symposium on Flexible Automation 2022, Yokohama, Japan (Jul. 2022)
- (38) Hayata SAITO and Harumi HARAGUCHI: "Grey Wolf Optimization using Improved mutation oppositional based learning for optimization problems", IEEE ETFA Annual Conference 2022, Stuttgart, Germany(Sep. 2022)
- (39) 吉田 裕次郎, 原口春海: セル生産における作業者の不在を考慮したロバストな作業者訓練に関する研究, 日本経営工学会 2022 年春季大会, 2022/05
- (40) 清水 拓海, 原口春海: 3次元点群データを用いた搬送用トレイの異常検知に関する研究, 日本経営工学会 2022 年春季大会, 2022/05, 日本経営工学会 2022 年春季大会, 2022/05, 日本経営工学会 2022 年春季大会, 2022/05
- (41) Masashi Hatakeyama, and Akio Fujiyoshi: "Simulating the Answering Process of Dyslexic Students for Audio Versions of the Common Test for University Admissions", Proc. of 18th International Conference, ICCHP-AAATE 2022, Lecco, Italy, LNCS 13341, pp 328-334 (July 2022)
- (42) 江頭那由多, 堀田大貴: ビジネスプロセス実行時における公平な人員の割り当て, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学会研究会, 2023/1.
- (43) 武井太郎, 堀田大貴: トレースのバリエーションに基づく KPI 閾値の自動検出によるビジネスプロセスの分析, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学会研究会, 2023/3.
- (44) Shuhei Hikosaka, Hideyuki Tonooka, "Image-to-Image Subpixel Registration Based on

- Template Matching of Road Network Extracted by Deep Learning", Remote Sensing, 14(21), 5360, 2022.
- (45) Zhijian Zhao, Hideyuki Tonooka, "Analysis of Permafrost Distribution and Change in the Mid-East Qinghai-Tibetan Plateau during 2012-2021 Using the New TLZ Model", Remote Sensing, 14(24), 6350, 2022.
- (46) Naoto Maeda, Hideyuki Tonooka, "Early-Stage Forest Fire Detection from Himawari-8 AHI Images Using a Modified MOD14 Algorithm Combined with Machine Learning", Sensors, 23(1), 210, 2022.
- (47) Kazutaka Nagayama, Hideyuki Tonooka, "Prediction of the Area of High Turbidity Water in the Yatsushiro Sea, Japan, Using Machine Learning with Satellite, Meteorological, and Oceanographic Data", Remote Sensing, 15(6), 1652, 2023.
- (48) Kazutaka Nagayama, Hideyuki Tonooka: "Prediction of turbidity patterns using satellite images and meteorological information in two estuaries in Japan", Proc. of International Symposium on Remote Sensing 2022 (ISRS 2022), pp. 153-156 (May 2022).
- (49) Shunya Suzuki, Hideyuki Tonooka: "Performance evaluation of pseudo-visible color transformation of satellite thermal infrared images using a generative adversarial network", Proc. of International Symposium on Remote Sensing 2022 (ISRS 2022), pp. 157-160 (May 2022).
- (50) Masaya Tadokoro, Taro Shibasaki, Hideyuki Tonooka, "A Monitoring System for the Postural Sway Stabilization Based on Tactile Stimulation Near Auricles", Proc. of 27th International Conference on Information Technology (IT), (Feb. 2023).
- (51) Masaru Sasaki, Taro Shibasaki, Hideyuki Tonooka, "Mobile Robot Control Based on Virtual Impedance Force Feedback", Proc. of the 5th IEEE International Conference on Emerging Smart Computing & Informatics (ESCI 2023), 591 (Mar. 2023).
- (52) Mohammadreza Safabakhsh, Hideyuki Tonooka, "Fuzzy overlay-based optimization technique for machine learning algorithms to model urban land use change and its application to Moriya City, Ibaraki, Japan", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 11-12 (Nov. 2022).
- (53) 武藤美有希, 外岡秀行, "ASTER 時系列 DEM データを用いたインドの開放投棄型埋立地における廃棄物量モニタリング", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 221-222 (Nov. 2022).
- (54) 鈴木隼弥, 外岡秀行, "自然災害監視における衛星熱赤外画像疑似可視カラー変換の有効性評価ー 2018 年北海道胆振東部地震の事例", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 223-224 (Nov. 2022).
- (55) Xia Hao, 外岡秀行, "深層学習による高空間分解能衛星画像からの堤防抽出", 日本リモートセンシング学会第 73 回学術講演会論文集, pp. 243-244 (Nov. 2022).
- (56) Makoto Yuito, Kenta Suzuki, Kazuki Yoneyama, "Query-Efficient Black-Box Adversarial Attack with Random Pattern Noises". ICICS 2022: 303-323
- (57) 井筒順, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "平仮名 BERT による平仮名文の分割", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-1 (2022.9).

- (58) 小林汰一郎, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "疑似訓練データを用いた BERT による同形異音語の読み推定", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-3 (2022.9).
- (59) 岸野望叶, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "T5 による特定キャラクター風発話への変換とその言語モデルの構築", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-13 (2022.9).
- (60) 鈴木雅人, 新納浩幸, "日本語 CommonGen の試作と入力単語間の関連性からの考察", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-20 (2022.9).
- (61) 西村柁人, 新納浩幸, "CrossWeigh の日本語 NER データセットへの適用", 情報処理学会 第 253 回自然言語処理研究会, NL-253-21 (2022.9).
- (62) 芝山直希, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "日本語 PromptBERT におけるプロンプトベース対照学習の有効性とプロンプトの性質の調査", 情報処理学会 第 254 回自然言語処理研究会 (2022.12).
- (63) 井筒順, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "平仮名 BERT を用いた平仮名文の分割", 第 29 回言語処理学会年次大会, C1-5 (2023.3).
- (64) 高萩恭介, 新納浩幸, "BERT を用いた Data Augmentation 手法の改善と JGLUE による評価", 第 29 回言語処理学会年次大会, B2-2 (2023.3).
- (65) 小林汰一郎, 古宮嘉那子, 新納浩幸, "疑似訓練データを用いた one-shot 設定における同形異音語の読み推定", 第 29 回言語処理学会年次大会, B3-5 (2023.3).
- (66) 西村柁人, 新納浩幸, "CrossWeigh の日本語 NER データセットへの適用とラベルノイズの調査", 第 29 回言語処理学会年次大会, Q6-8 (2023.3).
- (67) 佐藤匠真, 新納浩幸, "Zero-Shot Cross-Lingual Transfer における言語の多様性の効果", 第 29 回言語処理学会年次大会, P7-7 (2023.3).
- (68) 鈴木雅人, 新納浩幸, "日本語 CommonGen における入力キーワード群のハブ単語の自動追加による生成文の改善", 第 29 回言語処理学会年次大会, P11-2 (2023.3).
- (69) 南川 侑太, 品川 和雅, "ハンド操作を用いないコインベースプロトコル", コンピュータセキュリティシンポジウム 2022 (CSS 2022), Oct. 2022.
- (70) 佐々木 駿, 品川 和雅, "数コロに対する物理的ゼロ知識証明プロトコル", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (71) 高橋 由紘, 品川 和雅, "正多角形カードを用いた投票プロトコル", 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS 2023), Jan. 2023.
- (72) 笠松映佑, 岡田信一郎, "学習間隔に応じた得点計算法が適用されたリレーショナルデータモデル演習システムの利用者個別の利用状況分析," 情報処理学会研究報告, Vol.2022-CE-167, No.14, 2022/12/3
- (73) 松本圭太郎, 岡田信一郎, "データベースのトランザクション同時実行を体感できる学習環境の運用評価," 情報処理学会研究報告, Vol.2023-CE-168, No.4, 2023/2/11
- (74) 井桁樂, 岡田信一郎, "学習間隔に応じた得点計算法の改良—不正解後の再解答に対する得点付与の検討とその検証—," 情報処理学会研究報告, Vol.2023-CE-168, No.6, 2023/2/11

技術講演、技術交流	
講演者	講演内容
堀田大貴	令和4年度情報処理エンジニア育成セミナー
鈴木智也	早稲田大学ファンドマネジメント講座 AI・フィンテック最新事情
佐藤勇起	AI・ICT次世代広域応用教育研究センターセミナー
米山一樹	分散台帳とその応用技術特別研究会 招待講演
その他(参考資料、報告書など)	

(注)このページに収まらない場合は、必要に応じてページを追加する。