

AI・ICT 次世代広域応用教育研究センター 2022 年度活動計画・2021 年度活動報告

1. 研究開発・資金獲得計画

○2022 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 4 年 4 月 1 日～令和 5 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
- (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 4 年 4 月 1 日～令和 5 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 4 年 4 月 1 日～令和 5 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
- (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 4 年 4 月 1 日～令和 5 年 3 月 31 日

(3) 実施体制

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

- (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

○2021 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) Kazuto Tanaka, Minoru Sasaki: Best Paper Award, the Thirteenth International Conference on Creative Content Technologies.
(2) Ibuki Sekino, Minoru Sasaki: Best Paper Award, the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management.
(3) 横尾 和音, 澤 隆雄, 小澤 佑介: 第 26 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, March 2021.
(4) 幡豆 亮平, 真中 佳祐, 羽瀨 裕真: 第 26 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 March 2021.

2. 特許、研究発表

- 特許: 1 件
■学術誌論文: 7 件
■国際会議論文: 26 件
■その他(研究会等): 16 件

【特許】

- (1) 鈴木 智也, 株価予測システム、株価予測方法及び株価予測プログラム, 特許 6879552

【学術誌論文】

- (1) Hiroshi Arai and Harumi Haraguchi, A Study of Ising Formulations for Minimizing Setup Cost in the Two-Dimensional Cutting Stock Problem, Algorithms, MDPI, (Jun. 2021)
(2) Ryoga Noguchi, Yoshikazu Hanatani, Kazuki Yoneyama, "Verification of Group Key Management of IEEE 802.21 using ProVerif", IEICE Trans. on Information and Systems, vol.E104.D, No.10, Oct. 2021.
(3) 秋山朋也, 杉本誠忠, 酒本隆太, 鈴木智也, ``国内輸入に伴う貿易取引通貨比率とゴトオピアノマリーの関係," JAFEE ジャーナル, Vol.19, pp.57-78, 2021.
(4) 工藤大輝, 福西亮介, 黛広樹, 鈴木智也, ``機械学習による中古車落札価格の要因分析及び割安評価," 情報処理学会論文誌, Vol.14, No.3, pp.39-50, 2021.
(5) 鈴木智也, 中川慧, 伊藤友貴, 坂地泰紀, ``金融におけるテキストマイニングと機械学習応用," 人工知能学会誌, Vol.36, No.3, pp.270-278, 2021.
(6) Nobuyoshi Komuro and Hiromasa Habuchi: "Design and analysis of optical wireless code shift keying with nonorthogonal sequences", OSA Continuum Vol.4, Issue 5, pp.1437-1451 (2021) (DOI: <https://doi.org/10.1364/OSAC.413635>)
(7) Tetsuya Matsui, Iori Tani, Kazuto Sasai, Yukio-Pegio Gunji, "Effect of Hidden Vector on the Speech of PRVA," Frontiers in Psychology, Vol. 12, No. 627148, pp. 1-6, 2021.

【国際会議論文】

- (1) Taro Takei, Hiroki Horita, "Towards Goal-Oriented Business Process Model Repair", 10th International Congress on Advanced Applied Informatics, 2021

- (2) Yudai Okui, Tatsuhiro Yonekura and Masaru Kamada: Integrating PPN into autoencoders for better information aggregation performance. In: L. Barolli et al. (Eds.), *Advances in Networked-Based Information Systems*, (Proceedings of the 24th International Conference on Network-Based Information Systems, NBiS-2021), *Lecture Notes in Networks and Systems* 313, Springer, 359–366 (Aug. 2021).
- (3) Kaito Kikuchi, Michitoshi Niibori and Masaru Kamada: An AR system to practice drums. In: L. Barolli et al. (Eds.), *Advances in Networked-Based Information Systems*, (Proceedings of the 24th International Conference on Network-Based Information Systems, NBiS-2021), *Lecture Notes in Networks and Systems* 313, Springer, 367–373 (Aug. 2021).
- (4) Masaki Kohana, Shusuke Okamoto and Masaru Kamada: A SPA of online lecture contents with voice. In: L. Barolli et al. (Eds.), *Advances in Networked-Based Information Systems*, (Proceedings of the 24th International Conference on Network-Based Information Systems, NBiS-2021), *Lecture Notes in Networks and Systems* 313, Springer, 384–390 (Aug. 2021).
- (5) Jun Yamano, Yasuhiro Ohtaki and Kazuyuki Yamamoto: Estimating User's Movement Path with Wi-Fi Authentication Log. In: L. Barolli et al. (Eds.), *Advances in Networked-Based Information Systems*, (Proceedings of the 24th International Conference on Network-Based Information Systems, NBiS-2021), *Lecture Notes in Networks and Systems* 313, Springer, 349–358 (Sep. 2021)
- (6) Ryuki Suzuki and Harumi Haraguchi, To detect defects which are three-dimensional changes by using their bird's eye view images and convolutional neural networks, *Proceedings of the international Conference of ICPR2021*, Taichung, Taiwan (Online), (Jul. 2021)
- (7) Harumi Haraguchi and Riku Akaishi, A Study of the Inspection Support Tool Development Using the Neural Network, *Proceedings of 2021 IEEE International conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, Singapore (Online), (Dec. 2021) Accepted
- (8) Riku Akaishi and Harumi Haraguchi, Sample Extraction of a Quality Inspection Tool for Dental Parts Manufacturing Industry, *Proceedings of 2021 IEEE International conference on Industrial Engineering and Engineering Management*, Singapore (Online), (Dec. 2021) Accepted
- (9) Naoki Kikuta, Hiroyuki Shinnou: Application of Mix-Up Method in Document Classification Task using BERT, *RANLP-2021* (2021).
- (10) Youki Itoh, Hiroyuki Shinnou: Domain-Specific Japanese ELECTRA Model Using a Small Corpus, *RANLP-2021* (2021).
- (11) Ryota Osaka, Hiroki Horita: Tactical Analysis in Football Based on Process Mining -The impact of score differences on process discovery-, *2nd International Electronic Conference on Applied Sciences 2021* (2021).
- (12) Kazuto Tanaka, Minoru Sasaki: Extraction of News Articles Related to Stock Price Fluctuation Using Sentiment Expression, *the Thirteenth International Conference on Creative Content Technologies* (2021).
- (13) Kazuki Oda, Minoru Sasaki: Person Name Extraction from TV program Using Pre-trained Language Model and News Headlines, *the 12th International Conference on E-Service and Knowledge Management* (2021).
- (14) Ibuki Sekino, Minoru Sasaki: Generating Market Comments on Stock Price Fluctuations Using Neural Networks, *the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management* (2021).
- (15) Ryo Kato, Minoru Sasaki: Predicting the Approval or Disapproval of each Faction in a Local Assembly Using a Rule-based Approach, *the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management* (2021).
- (16) Hiroki Okemoto, Minoru Sasaki: Japanese Word Sense Disambiguation Using Gloss

Information of a Japanese Dictionary, the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management (2021).

- (17) Takero Aniya, Minoru Sasaki: Extraction of Causal Relationships across Multiple Sentences from Securities Reports, the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management (2021).
- (18) Toshiya Shibata, Kazuki Yoneyama , "Universally Composable Forward Secure Dynamic Searchable Symmetric Encryption", ACM ASIA Public-Key Cryptography Workshop (APKC 2021), ACM, pp.41-50, Jun. 2021.
- (19) Ren Ishibashi, Kazuki Yoneyama, "Adaptive-ID Secure Hierarchical ID-Based Authenticated Key Exchange under Standard Assumptions without Random Oracles", International Conference on Applied Cryptography and Network Security (ACNS 2021) , LNCS12726, pp.3-27, Jun. 2021.
- (20) Takanori Daiza, Kaoru Kurosawa, "Optimum Attack on 3-Round Feistel-2 Structure", International Workshop on Security (IWSEC 2021), LNCS12835, pp.175-192, Sep. 2021.
- (21) Daisuke Ogawa, Kouki Taruishi, Yusuke Kozawa and Hiromasa Habuchi: "Improved Optical Fingerprint Positioning System for Illumination-Light VN-CSK Communications", Proc. IEEE 10th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: Wireless & RF in CE (1), pp.153-157, (2021-10-12)
- (22) Masanori Suetake, Yusuke Kozawa and Hiromasa Habuchi: "Design of Low-Power Mode Based On-Demand WSN with MC-CDMA", Proc. IEEE 10th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session: Wireless & RF in CE (1), pp.158-162, (2021-10-12)
- (23) Kouki Taruishi, Yusuke Kozawa and Hiromasa Habuchi: "Design of VN-CSK System Based Parallel Transmission with RGB-LED", Proc. IEEE 10th Global Conference on Consumer Electronics (GCCE), Session:Wireless & RF in CE (2), pp.250-254, (2021-10-12)
- (24) Juo Matsushima and Hiromasa Habuchi: "Novel Frame Synchronization System for RGB-LED Parallel Transmission Employing BPPM Format", Proc. 20th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT), Session: Advanced Technologies and Applications in Wireless Communication Systems and Networks (1), (2021-10-22)
- (25) Ryouta Kuriyama and Hiromasa Habuchi: "Code Tracking System for Optical-Wireless Code-Shift-Keying Using Two-Layered PN Code", Proc. 20th International Symposium on Communications and Information Technologies (ISCIT), Session: Advanced Technologies and Applications in Wireless Communication Systems and Networks (2), (2021-10-22)
- (26) Tetsuya Matsui, Iori Tani, Kazuto Sasai, Yukio-Pegio Gunji, "Dialogue Breakdown and Confusion between Elements and Category," In Companion of the 2021 ACM/IEEE International Conference on Human-Robot Interaction (HRI '21 Companion), pp. 276-279, 2021.

【その他(研究会等)】

- (1) 平野友基, 新納浩幸: Faster-RCNN を用いた one-click supervision, NL 研・CVIM 研・PRMU 研合同研究会 (2021)
- (2) 芝山直希, 新納浩幸: 日本語 SentenceBERT の構築とその評価, 情報処理学会自然言語処理研究会, NL-249-7 (2021).

- (3) 高萩恭介,新納浩幸: 複数の BERT モデルを利用した Data Augmentation, 情報処理学会自然言語処理研究会, NL-250-4 (2021)
- (4) 福留 直宙, 米山 一樹, "一般化 Merkle-Damgård 構造に対する計算機支援証明", 日本応用数理学会 2021 年度年会, Sep. 2021.
- (5) 横尾 和音, 澤 隆雄, 小澤 佑介, "RGB-LED を用いたイメージセンサ型海中可視光通信における海水濁りの影響に関する位置検討", 第 26 回電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会, March 2021.
- (6) 中道拓馬, 吉田遼平, 田中 陸, 鈴木智也, "投資信託の運用パフォーマンスと資金フローの非線形関係," 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2021.
- (7) 山口風樹, 杉本誠忠, 酒本隆太, 鈴木智也, "EBS 板情報を用いた外国為替レートの短期予測," 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2021.
- (8) 幡豆亮平, 真中佳祐, 羽瀧裕真: "視覚復号型 (n, n) 秘密分散法による RGB 並列伝送システム", 電子情報通信学会研究会, WBS2021-2 (RCC2021-2, SAT2021-2, MICT2021-2), pp. 7-12, (2021-5-20)
- (9) 小川大輔, 垂石興起, 羽瀧裕真: "VN-CSK 照明光通信における光フィンガープリント法の性能向上", 電子情報通信学会研究会, WBS2021-3 (RCC2021-3, SAT2021-3, MICT2021-3), pp. 13-16, (2021-5-20)
- (10) 末武正範, 梁勲, 羽瀧裕真: "3 モード型オンデマンド WSN におけるパケット成功率性能", 電子情報通信学会研究会, WBS2021-4 (RCC2021-4, SAT2021-4, MICT2021-4), pp. 17-21, (2021-5-20)
- (11) 松島丈, 木口朋洋, 羽瀧裕真: "RGB-LED 並列伝送における BPPM フレーム同期法", 電子情報通信学会研究会, WBS2021-12 (RCC2021-12, SAT2021-10, MICT2021-8), pp. 62-65, (2021-5-21)
- (12) 垂石興起, 小澤佑介, 羽瀧裕真: "VN-CSK 型 RGB 並列伝送における誤り率性能の位置依存性", 電子情報通信学会研究会, WBS2021-15 (RCC2021-15, SAT2021-13, MICT2021-1), pp. 77-82, (2021-5-21)
- (13) 栗山遼太, 羽瀧裕真: "二重拡散符号を用いる光無線 CSK のための符号同期システムの提案", 電子情報通信学会ソサイエティ大会, A-9-3, p. 65, (2021-9-14)
- (14) 梁勲, 羽瀧裕真: "擬直交 M 系列対による 2 乗検波型 M-ary 変調方式", 電子情報通信学会ソサイエティ大会, A-9-4, p. 66, (2021-9-14)
- (15) 永井悠太, 高橋竜一: "特徴量選択によるソフトウェアの欠陥予測モデルの過適合回避", 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, (2021-05-22)
- (16) 曹慶榮, 上田賀一: "POI と GEO を組み合わせた人間活動の類似性予測法の検討", 電子情報通信学会ライフインテリジェンスとオフィス情報システム研究会, LOIS2020-55 (2021-03-04)

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 FOSE2021 プログラム委員
上田賀一教授	情報処理学会ア krediyation 委員
上田賀一教授	電子情報通信学会 査読委員
鎌田賢教授	Program committee, The 10th 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	日本リモートセンシング学会 理事
外岡秀行教授	日本リモートセンシング学会 編集副委員長
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	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 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
羽瀧裕真教授	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
羽瀧裕真教授	電子情報通信学会ITS研究専門委員会 顧問
羽瀧裕真教授	電子情報通信学会 査読委員
羽瀧裕真教授	信号処理学会 編集委員
羽瀧裕真教授	Post Treasurer of IEEE Tokyo Section
羽瀧裕真教授	Post Treasurer of IEEE Japan Council
羽瀧裕真教授	IEEE VTS Tokyo Chapter 委員
羽瀧裕真教授	IEEE ITS Tokyo Chapter 委員
羽瀧裕真教授	Associate Editor, IEICE Transaction in Fundamentals, Special section on Intelligent Transport Systems
羽瀧裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Industry 4.0, Artificial Intelligence, and Communications Technology (IAICT)
羽瀧裕真教授	Technical Program Committee Member, ICT for Rural Development: Digital Economy and Human Resource Development (IC-ICTRuDev)
羽瀧裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence System (IoTais 2021)
羽瀧裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Internet of Things and Intelligence System (IoTais2020'2021)
羽瀧裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE Asia Pacific Conference on Wireless and Mobile 2021 (APWiMob 2021)
羽瀧裕真教授	Technical Program Committee Member, IEEE International Conference on Communication, Networks and Satellite (COMNETSAT 2021)
羽瀧裕真教授	放送大学 客員教授
大瀧保広准教授	電子情報通信学会 情報セキュリティ研究専門委員会 委員
藤芳明生教授	電子情報通信学会 英文論文誌 D 編集委員
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	日本応用数理学会 日本応用数理学会論文誌 編集委員
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 2021 プログラム委員
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 Workshop on Security プログラム委員
米山一樹教授	International Conference on Practice and Theory of Public-Key Cryptography 実行委員
米山一樹教授	CRYPTREC 暗号技術調査 WG (高機能暗号) 委員
野口宏准教授	水戸市個人情報保護運営委員審議会
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
原口春海講師	Program Committee member, International Symposium on Scheduling 2021
小澤佑介助教	Vice chair for IEEE Japan Council Student Activity Committee (JC SAC)
小澤佑介助教	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 専門委員
小澤佑介助教	日本フォトニクス協議会可視光通信分科会 幹事
小澤佑介助教	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
新納浩幸教授	自然言語処理学会理事
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 2021 Technical Program Committee
佐々木稔准教授	FM ひたち番組審議委員
高橋竜一助教	COMPSAC 2021 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幹事
笹井一人准教授	共創学会広報理事
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
鈴木智也教授	IFTA 国際テクニカルアナリスト連盟 理事
宮本賢伍助教	情報数理セミナー 運営
品川和雅助教	International Workshop on Security (IWSEC 2021) 運営委員
品川和雅助教	International Conference on Practice and Theory in Public Key Cryptography (PKC2022) 運営委員
品川和雅助教	情報数理セミナー 運営

4. 外部資金

・継続研究課題

種別	教員	研究課題
基盤 (B)	藤芳明生教授	文字認知が困難な児童生徒の公平な学力評価を保証するマルチモーダル問題の開発と評価 (代表)
基盤 (C)	大瀧保広准教授	検索可能暗号の応用システムに関する研究 (代表)
若手 (B)	小澤佑介助教	海中可視光ワイヤレス給電通信のための高電力効率変調法に関する研究 (代表)
基盤 (B)	小澤佑介助教	水中イメージセンサ通信に水の濁りが与える影響の研究(分担)
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)	笹井一人准教授	逆ベイズ推定を用いた人の多様な価値観を動的に反映する経済行動モデルの研究開発 (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	製造業における人的要因を考慮した検品ツールの導入と効果に関する研究
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)	新納浩幸教授	方向別 LSTM の共学習による半教師あり all-words WSD (代表)
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)	羽瀨裕真教授	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

・今年度新規採択課題

種別	教員	研究課題
----	----	------

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
基盤(C)	小澤佑介 助教	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)	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

・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	(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
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	(NTT 研究所) 高効率セキュアメッセージングの共同研究
米山一樹	(日立製作所) AI セキュリティ評価技術の研究
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
上田賀一	(東日本技術研究所) AI 技術を活用したソフトウェアテスト支援ツール開発のための機械学習適用の可能性に関する研究
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
堀田大貴	(関彰商事) プロセスマイニング活用による営業・業務の改革手法の検討
品川和雅	(NTT 研究所) 高効率セキュアメッセージングの共同研究
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) BERT の追加学習のための訓練データ構築法と追加学習手法に関する研究

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	(伊岳商事) 走行列車画像から不備や異常検知
新納浩幸	(日立 Astemo) ニューラルネットワークの効率的な学習方法に関する共同研究

・受託研究

教員名	受託研究課題
外岡秀行	(JAXA) 2019 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
藤芳明生	(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

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

○2022 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11月頃
- (3)実施体制(注:外部の人も含む)
 - ・責任者: 新納浩幸
 - ・メンバ: 未定
- (4)資金獲得計画: 特になし
- (5)実施における課題: 特になし

○2021 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. 計画名:学会発表を通じた学生の育成

- (1)実施結果: 学生が以下の研究発表を行った。

- (17) Taro Takei, Hiroki Horita, "Towards Goal-Oriented Business Process Model Repair", 10th International Congress on Advanced Applied Informatics, 2021
- (18) Ryuki Suzuki and Harumi Haraguchi, To detect defects which are three-dimensional changes by using their bird's eye view images and convolutional neural networks, Proceedings of the international Conference of ICPR2021, Taichung, Taiwan (Online), (Jul. 2021)
- (19) Riku Akaishi and Harumi Haraguchi, Sample Extraction of a Quality Inspection Tool for Dental Parts Manufacturing Industry, Proceedings of 2021 IEEE International conference on Industrial Engineering and Engineering Management, Shingapore (Online), (Dec. 2021) Accepted
- (20) 平野友基, 新納浩幸: Faster-RCNN を用いた one-click supervision, NL 研・CVIM 研・PRMU 研合同研究会 (2021)
- (21) 芝山直希, 新納浩幸: 日本語 SentenceBERT の構築とその評価, 情報処理学会自然言語処理研究会, NL-249-7 (2021).
- (22) Youki Itoh, Hiroyuki Shinnou: Domain-Specific Japanese ELECTRA Model Using a Small Corpus, RANLP-2021 (2021).
- (23) Naoki Kikuta, Hiroyuki Shinnou: Application of Mix-Up Method in Document Classification Task using BERT, RANLP-2021 (2021).
- (24) 高萩恭介, 新納浩幸: 複数の BERT モデルを利用した Data Augmentation, 情報処理学会自然言語処理研究会, NL-250-4 (2021)
- (25) Ryota Osaka, Hiroki Horita: Tactical Analysis in Football Based on Process Mining -The impact of score differences on process discovery-, 2nd International Electronic Conference on Applied

Sciences 2021 (2021).

- (26) Kazuto Tanaka, Minoru Sasaki: Extraction of News Articles Related to Stock Price Fluctuation Using Sentiment Expression, the Thirteenth International Conference on Creative Content Technologies (2021).
- (27) Kazuki Oda, Minoru Sasaki: Person Name Extraction from TV program Using Pre-trained Language Model and News Headlines, the 12th International Conference on E-Service and Knowledge Management (2021).
- (28) Ibuki Sekino, Minoru Sasaki: Generating Market Comments on Stock Price Fluctuations Using Neural Networks, the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management (2021).
- (29) Ryo Kato, Minoru Sasaki: Predicting the Approval or Disapproval of each Faction in a Local Assembly Using a Rule-based Approach, the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management (2021).
- (30) Hiroki Okemoto, Minoru Sasaki: Japanese Word Sense Disambiguation Using Gloss Information of a Japanese Dictionary, the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management (2021).
- (31) Takero Aniya, Minoru Sasaki: Extraction of Causal Relationships across Multiple Sentences from Securities Reports, the Thirteenth International Conference on Information, Process, and Knowledge Management (2021).
- (32) Ren Ishibashi, Kazuki Yoneyama, "Adaptive-ID Secure Hierarchical ID-Based Authenticated Key Exchange under Standard Assumptions without Random Oracles", International Conference on Applied Cryptography and Network Security (ACNS 2021) , LNCS12726, pp.3-27, Jun. 2021.
- (33) Takanori Daiza, Kaoru Kurosawa, "Optimum Attack on 3-Round Feistel-2 Structure", International Workshop on Security (IWSEC 2021), LNCS12835, pp.175-192, Sep. 2021.
- (34) 福留 直宙, 米山 一樹, "一般化 Merkle-Damgård 構造に対する計算機支援証明", 日本応用数理学会 2021 年度年会, Sep. 2021.
- (35) 横尾 和音, 澤 隆雄, 小澤 佑介, "RGB-LED を用いたイメージセンサ型海中可視光通信における海水濁りの影響に関する位置検討", 第 26 回電子情報通信学会東京支部学生会研究発表会, March 2021.
- (36) 中道拓馬, 吉田遼平, 田中 陸, 鈴木智也, "投資信託の運用パフォーマンスと資金フローの非線形関係," 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2021.
- (37) 山口風樹, 杉本誠忠, 酒本隆太, 鈴木智也, "EBS 板情報を用いた外国為替レートの短期予測," 電子情報通信学会ソサイエティ大会, 2021.
- (38) 幡豆亮平, 真中佳祐, 羽瀨裕真: "視覚復号型 (n, n) 秘密分散法による RGB 並列伝送システム", 電子情報通信学会研究会, WBS2021-2 (RCC2021-2, SAT2021-2, MICT2021-2), pp. 7-12, (2021-5-20)
- (39) 小川大輔, 垂石興起, 羽瀨裕真: "VN-CSK 照明光通信における光フィンガープリント法の性能向上法

”, 電子情報通信学会研究会, WBS2021-3 (RCC2021-3, SAT2021-3, MICT2021-3), pp. 13-16, (2021-5-20)

(40) 末武正範, 梁勲, 羽瀧裕真: “3 モード型オンデマンド WSN におけるパケット成功率性能”, 電子情報通信学会研究会, WBS2021-4 (RCC2021-4, SAT2021-4, MICT2021-4), pp. 17-21, (2021-5-20)

(41) 松島丈, 木口朋洋, 羽瀧裕真: “RGB-LED 並列伝送における BPPM フレーム同期法”, 電子情報通信学会研究会, WBS2021-12 (RCC2021-12, SAT2021-10, MICT2021-8), pp. 62-65, (2021-5-21)

(42) 垂石興起, 小澤佑介, 羽瀧裕真: “VN-CSK 型 RGB 並列伝送における誤り率性能の位置依存性”, 電子情報通信学会研究会, WBS2021-15 (RCC2021-15, SAT2021-13, MICT2021-1), pp. 77-82, (2021-5-21)

(43) 栗山遼太, 羽瀧裕真: “二重拡散符号を用いる光無線 CSK のための符号同期システムの提案”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, A-9-3, p. 65, (2021-9-14)

(44) 梁勲, 羽瀧裕真: “擬直交M系列対による2乗検波型M-ary 変調方式”, 電子情報通信学会ソサイエティ大会, A-9-4, p. 66, (2021-9-14)

(45) 永井悠太, 高橋竜一: “特徴量選択によるソフトウェアの欠陥予測モデルの過適合回避”, 電子情報通信学会知能ソフトウェア工学研究会, (2021-05-22)

(46) 曹慶榮, 上田賀一: “POI と GEO を組み合わせた人間活動の類似性予測法の検討”, 電子情報通信学会ライフインテリジェンスとオフィス情報システム研究会, LOIS2020-55 (2021-03-04)

2. 計画名: センターセミナーの実施

(1) 実施結果: 下記の講演を行った.

技術講演、技術交流

講演者	講演内容
品川和雅	カードを用いた秘密計算
宮本 賢伍	jordan 標準形から次元 1 の整環の表現論へ

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。