

産学共創プラットフォーム 共同研究推進プログラム（OPERA）

終了報告書（公開版）

研究領域名称		人と智能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出
共創コンソーシアム名称		人間機械協奏技術コンソーシアム
幹事機関		国立大学法人 東海国立大学機構
プロジェクト担当組織		未来社会創造機構
領域統括	氏名	武田 一哉
	所属機関	国立大学法人 東海国立大学機構
	部署	未来社会創造機構
	役職	教授
コンソーシアム HP		https://www.hmhs.jp/

令和3年12月17日

目次

エグゼクティブサマリー	3
1 技術・システム革新シナリオ	5
2 研究領域及びキーテクノロジー	8
3 共創コンソーシアム	11
3.1 産学共同研究における費用負担の適正化・管理業務の高度化	11
3.2 共創コンソーシアムにおける知的財産の取り扱いルールの方針	16
3.3 人材育成についての方針	18
3.4 機関連携・協力体制についての方針	23
3.5 参画機関の管理方針	26
4 プロジェクト終了後の継続的な発展に向けた取組について	29
5 研究開発の状況	31
5.1 研究開発課題 1-1 「ヒト・機械の状態把握のための化学センシング」	33
5.2 研究開発課題 2-1「悪意のある攻撃に耐えうるモビリティ・セキュリティ・インフラストラクチャ」	37
5.3 研究開発課題 2-2 「ブロックチェーン技術を用いた個人データ利活用プラットフォーム」	40
5.4 研究開発課題 3-1 「サービス現場における協奏効果の定量的評価」	42
5.5 研究開発課題 4-1 「ダイナミックマップシステム評価プラットフォームの開発」	45
5.6 研究開発課題 4-2 「交通運輸 IoT によるビッグデータ収集・分析基盤開発」	48
5.7 研究開発課題 4-3 「自動車内人間計測技術」	51
5.8 研究開発課題 4-4 「自動運転社会評価プラットフォーム」	54
5.9 研究開発課題 4-5 「自動運転車向けヒューマンマシンインタフェースプラットフォームの開発」	57
5.10 研究開発課題 4-6 「スマート介護システムの基盤構築と実証評価」	60
6 非競争領域からの展開（活動実績）	62
7 社会実装に向けたロードマップ	64
8 領域統括によるプロジェクト総括と今後の展望	67
9 特殊用語等の説明	68

エグゼクティブサマリー

（１） シナリオ実現に向けた主な活動

人間機械協奏技術の産業現場への応用促進を目指し、４つのキーテクノロジー（人間センシング・データ利活用・サービス科学・システム構築技術）分野で、コンソーシアム型の共同研究を行い、開発した要素技術は、サービス活用（３件）、**ベンチャー設立（８社）、競争領域の研究開発**（獲得事業費１億円、成果活用企業７社）の成果につながった。さらに、倉庫物流現場における実証実験の成果が、**事業会社（（株）トラスコ中山）デジタルトランスフォーメーションのプラットフォームに採用され、社会実装**につながった。コンソーシアムを一般社団法人化し、大学と持続的な協調を図る「**ヒューマンセントリックモビリティ研究会**」を発足させ、トラスコ社の現場を活用する新たな産学連携の仕組み「**オンサイト共創モデル**」を構築した（次ページ図）。

（２） 特筆すべき研究開発成果

- 現場において「労働の質」を計測とすることを目指し、可搬性・計測頻度・少量サンプルでの検出精度を重視して、半導体センサ技術の応用開発を進めた。日常的な環境で、一日数回繰り返し利用可能な歯ブラシ大のデバイスとして、目標精度を達成するストレスマーカーセンサの試作に成功した。
- 現場の多様なセンサ情報を安全に利活用するソフトウェアのツール化を進めた。半導体生体センサデバイスに適用可能な秘匿化ツールを開発し、生体情報の安全な利活用を可能とした。
- 複数の協奏現場で自律型機械の導入に伴う作業内容の変化を計測し、協奏効果の定量的な評価を可能にした。
- 生体センシング、屋内位置推定、音声対話、自動運転などの要素技術を連携させた、人間機械協奏技術応用システムの開発を進めた。開発を通じて得られた技術やノウハウを、シミュレーション・可視化・インタフェース・信号同期など、現場の多様なデータを統合的に活用するための基盤的なプラットフォームとしてまとめ、社会実装した（トラスコ中山社の採用）。

（３） 自己評価

当初具体的でなかった「人間機械協奏システム」とその技術シナリオを、DXの加速を背景に、深化・具体化した。すなわち、単なる自動機械と人間とのインタフェース技術ではなく、「複数の人間と機械の作業をデータ化し、統合的なシミュレーションや可視化、AIの活用を可能にすることによって、現場と経営を一体化させるデジタルプラットフォーム」をプロジェクトの最終成果と位置づけた。成果の活用が、実証実験の場を提供下さったトラスコ中山社の事業計画（数億円規模の投資）に取り入れられ、社会実装される道筋が得られたことから、国費支援期間のプロジェクト目的を十分に達成することができた。

なお、「ストレスマーカー検出量と主観的な労働疲労との関係分析」は、コロナ禍の影響で計画していた現場でのデータ取得が中断しているが、代替的な実験を行うことで当初目標を達成する。

（４） コンソーシアム体制整備

一般社団へ移行。シンポジウムの開催や技術調査情報の提供、共同実証実験による研究開発支援に加え、会費・データベース外販やコンサルティングにより収入を確保。ヒューマンセントリックモビリティ研究会を設置し、大学連携を強化。倉庫物流事業における実証の場の提供（オン

サイト共創モデル)により機能強化。

(5) 産学連携システム改革

名古屋大学未来社会創造機構を学内先端事例として継続的な改革を行い、学内・他大学へ波及（研究費プールによる学生研究員雇用制度、オーバーヘッド制度の継続的改善（アワーレート方式、OI推進室経費、教員研究参画経費）、組織対組織の指定共同研究の運用と継続的改善（産学協働研究講座/部門/センター）

(6) プロジェクト終了後のコンソーシアムの展望

コンソーシアムはすでに独立した法人（一般社団）として運営しており、今後も共同研究・データベース外販・コンサルティング・調査受託等の活動を継続する。名古屋大学未来社会創造機構がコンソーシアムの学術・人材育成活動をサポートする。トラスコ中山社の拠点内に設置する名古屋大学の実証研究スペースを活用し、コンソーシアム参画企業が自社技術の検証を行う、新しいオープンイノベーションの場（オンサイト共創モデル）を活用し、社会実装に近い統合的な技術の検証場として発展させる。

顕著な数値指標： コンソーシアム参画企業数（のべ55社、(2021年11月時点33社)、競争領域への発展・成果活用企業（7社）、データベース・オープンソースソフトウェア（外販4件、コンサルティング2件）、ベンチャー設立（8社（うち学生6社）、雇用博士学生（33人）、獲得外部研究資金（12億円）、獲得外部人材育成資金（5億円）

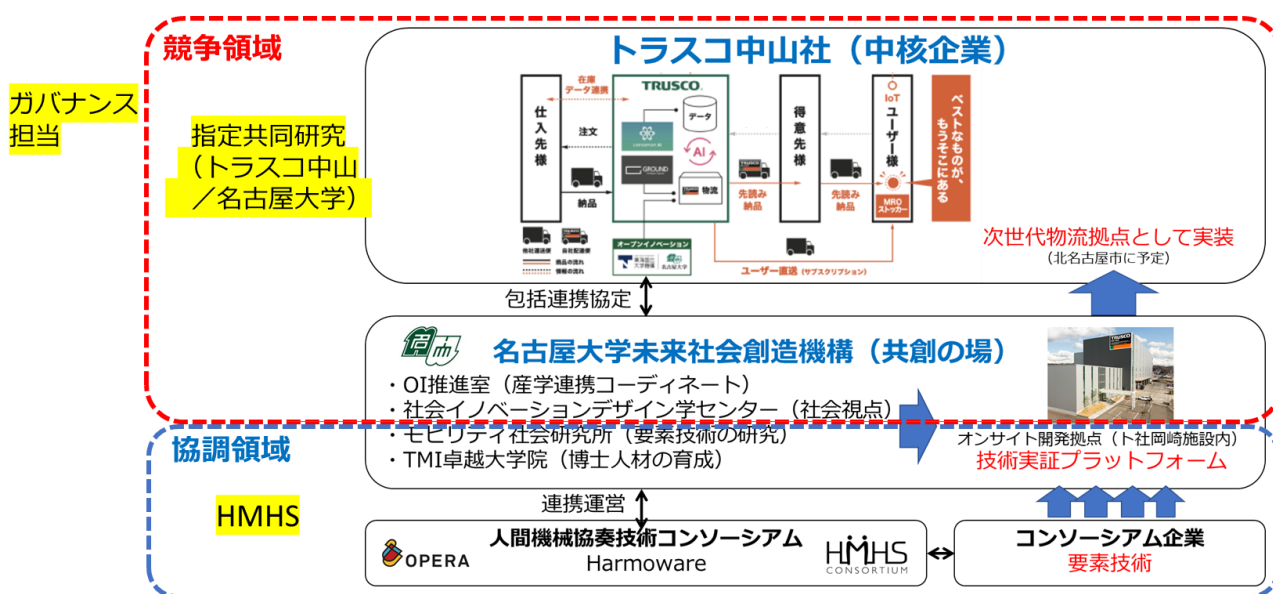


図 オンサイト共創モデル

中核的企業の現場を活用した新しいオープンイノベーションの形

1 技術・システム革新シナリオ

(1) 提案時点における技術シナリオ

AI 技術が進展するに従い、生活のあらゆる場面で日常的に智能機械と対峙することになる（第3の人工物）。自動運転は智能機械の典型例である。

人間と機械との協奏を実現するためには、機械が人間を、人間が機械をともに理解する必要がある。前者には人間状態のセンシングと理解、後者には機械状態の表出とインタフェース技術が不可欠である。このような技術を様々な応用に活用可能な形で提供するものが Harmaware であり、本プロジェクトが目指すプラットフォームである。これを、自動運転の OS である Autoware と対比させると、下図のようになる。

言い換えれば、現在自動運転で開発されている環境のセンシングや理解を、他のサービスに転用するとともに、人間センシング・理解の機能を強化することで、超スマート社会（Society5.0）の基盤を作るのが本プロジェクトの狙いとなる。

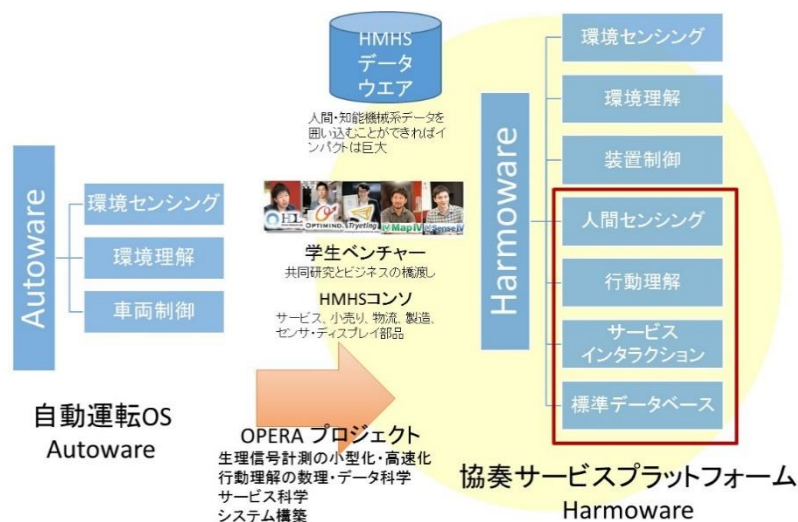
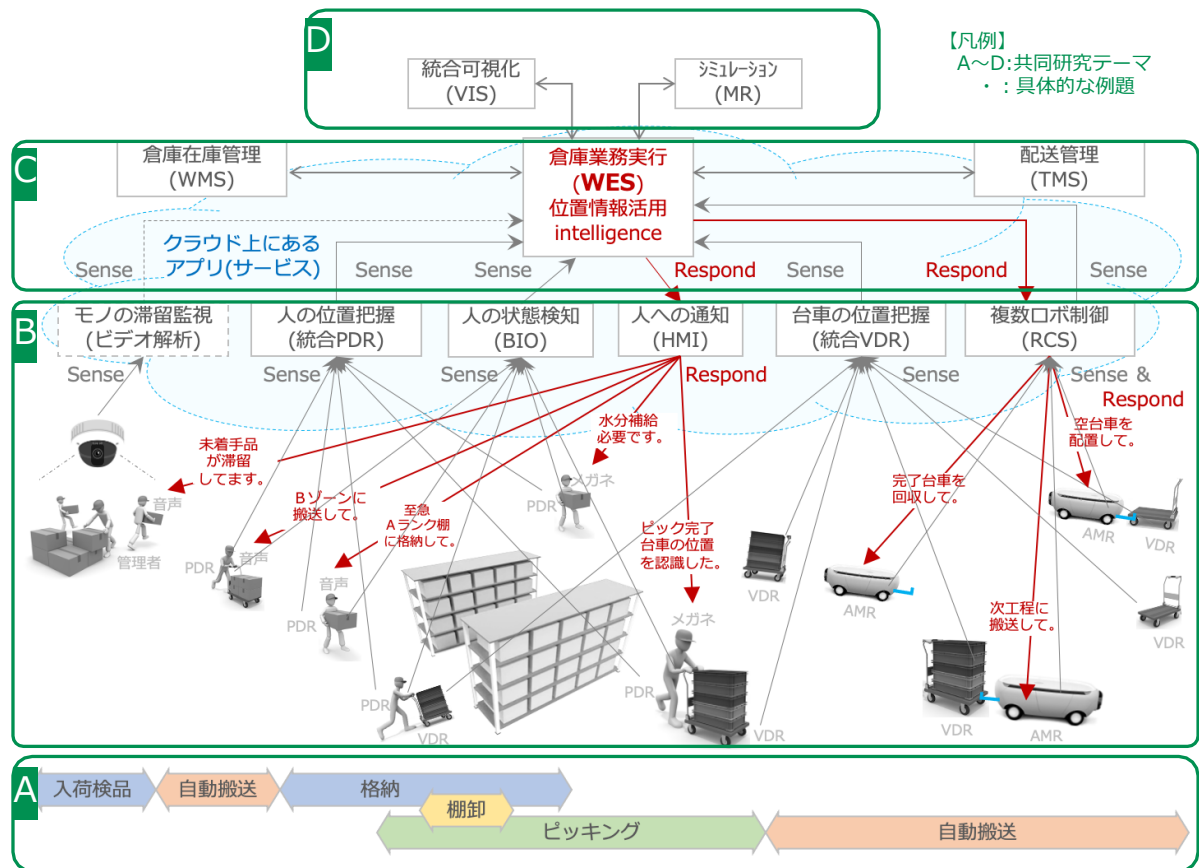


図 当初の技術シナリオ「機械による人の理解と人による機械の理解」

(2) シナリオの深化と具体化

「デジタルトランスフォーメーション（DX）の進展」、「ポストコロナ」という2つの文脈を背景に、技術シナリオを「人間と機械との協調技術の開発」から、「人と機械双方をデータ化し、統合的なシミュレーションや可視化・モデル化によって現場と経営を一体化させるデジタルプラットフォームの創生」へと深化させた。この具体的な課題として、「倉庫物流現場のデータ化」に取り組み、成果を社会実装（トラスコ中山社「トラスコプラットフォーム」）するとともに、新たな産学連携の形「オンサイト共創モデル（企業の現場に大学がラボを設置し、コンソーシアム企業との共同研究に広く開放活用する方式）」を創出した。



A: 複数業務を同時実行する多能工化の検討 B: 人間機械協働自動化機械の活用比較検討
C: 人間機械協働実行システムの要件を定義 D: 業務のデジタル可視化と効果検証シミュレーション

図 深化・具体化された技術シナリオ「人と機械双方をデータ化し、統合的なシミュレーションや可視化・モデル化によって現場と経営を一体化させるデジタルプラットフォーム」



図 事業計画（トラスコプラットフォーム）として社会実装（トラスコ中山社社内報より）

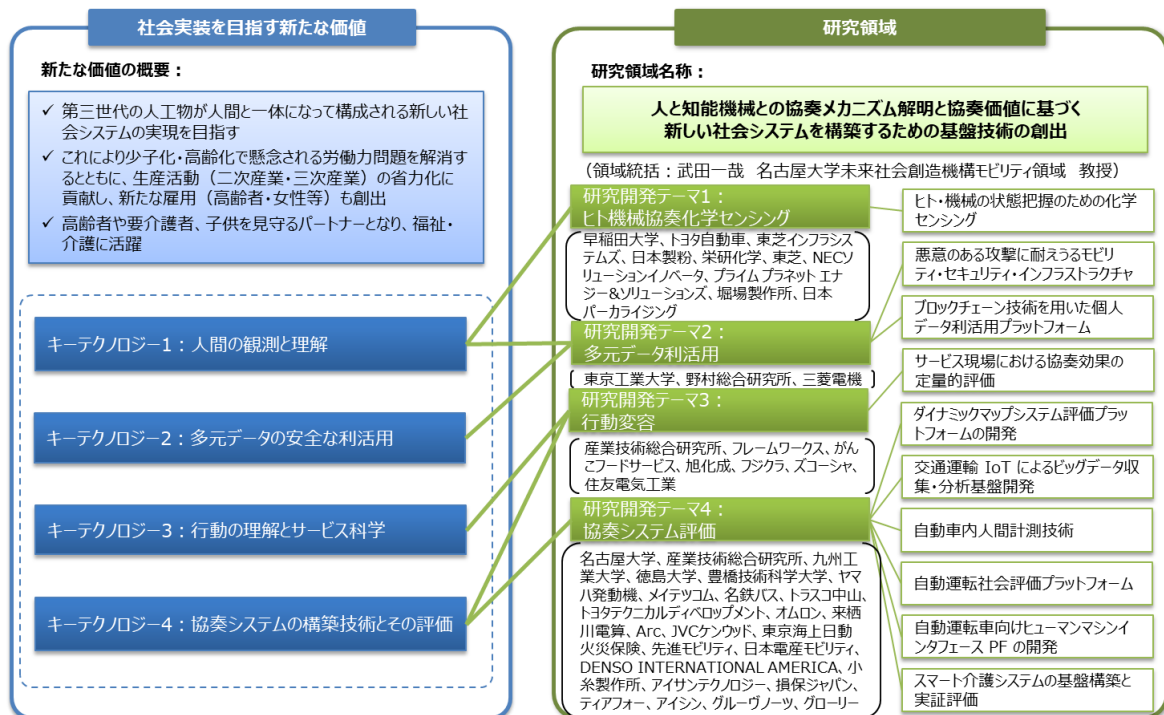
（３） シナリオ深化の背景

デジタルトランスフォーメーション（DX）： デジタル技術を活用して事業を変革し、競争力を高める取り組みの重要さが広く認識され、あらゆる企業活動をデジタルデータ化することの重要性が認識されている。人間と協奏する個別の知能機械だけでなく、多数の人間と機械システムの行動をデジタルデータ化し、それらの個性あるデータを統合的に活用するプラットフォームこそが、現場を持つ産業の構造転換に求められている。

これを背景に「自動運転＋人間モデル」という、当初の人間機械協奏システムのイメージは、「人間と機械とが協働する現場を網羅的にデータ化し、データを統合活用するプラットフォーム」に深化された。これに伴い研究課題に、現場での網羅的なデータ収集を核とした実証実験を加え、3 回の実証実験を行うことで、データ統合の有効性を示し課題を明らかにした。

ウィズコロナ・ポストコロナ： コロナ禍によって新しい労働・生活様式への急速な転換が進んでいる。遠隔でのコミュニケーションや共同作業が激増しており、多様な「現場」を遠隔で共有するためにも現場のデータ化の重要性が増している。特に作業者の身体的状態・心的状態の共有は、遠隔協奏作業において極めて重要な課題であり、「人間センシング」と「サービス科学」のキーテクノロジー分野では、遠隔での現場共有という観点を意識しつつ研究開発を進めた。

2 研究領域及びキーテクノロジー



（１） 想定応用領域の転換

当初、がんこフードサービス株式会社の協力を得て、「飲食サービス現場」を開発技術の主な適用対象に想定して研究開発を進めた。しかし、がんこフードサービス社における初期的な実証実験の結果、「人対人の相互作用のモデル化」など、長期的な課題が多いことが明らかになった。そこで、プロジェクト後半から開発技術の対象を「倉庫物流現場」に絞り、トラスコ中山社の協力を得て要素技術の統合・評価を行うことを、コンソーシアム活動の中心に据えることで、研究開発を加速することができた。結果として、プロジェクト成果を活用した「トラスコプラットフォーム」が、トラスコ中山社の経営計画に取り入れられることで、プロジェクトの成果を社会実装につなげることができた。

（２） 実証実験対応課題の設定

実証実験を通じた要素技術の統合・評価は、当初個別課題としては計画していなかったが、課題 4-2（「交通運輸 IoT によるビッグデータ収集・分析基盤開発」）における可視化・シミュレーション技術開発の拡張に位置づけ、重点的に予算を配分し、4 機関連携で進める体制とした。さらに、コンソーシアム活動の主要メンバーであったフレームワークス社の渡辺会長を名大の客員教員に迎えることで、事業を視野に入れた技術的課題をトラスコ中山社と協議する体制を整えた。

これらの結果、トラスコ中山社による本プロジェクト成果の事業展開を名古屋大学が包括的に支援する契約が結ばれ、課題 4-2 と課題 4-3 を中心に競争領域での開発が開始された¹。

（３） 統合検証としての実証実験課題

各テーマで実装してきた人間機械協奏技術の成果（Harmoware）を社会実装可能とするための活

¹ 2021 年 6 月 15 日のトラスコ中山社の記者発表では、数億円規模と言及された。

動として、実証実験を 2019 年 10 月、2020 年 10 月にトラスコ中山社のプラネット埼玉（埼玉県幸手市）において実施した。2021 年についてはプラネット東海（愛知県岡崎市）において、現地に名古屋大学が占有できる実験準備エリアを用意していただき「オンサイト共創モデル」を実践している。

○2019 年の実証実験

倉庫物流現場において、デジタル化を推進するためには、現場のデータ化が重要である。そのため、倉庫内において、環境空間データの取得、デジタル地図の構築及び作業者の視線データ収集を実施し、実験のシナリオについての検討を実施した。

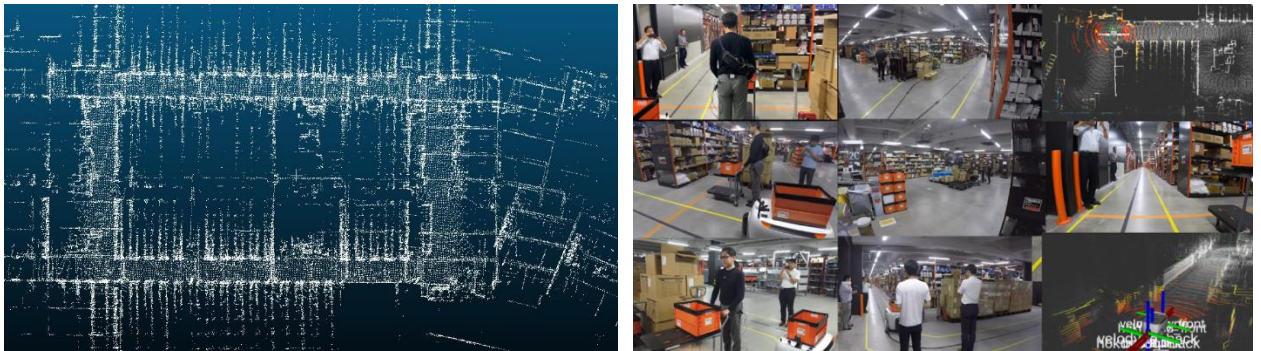


図 2019 年に取得した倉庫マップ（左）及び、シナリオ実験の様子（右）

○2020 年の実証実験

複数のロボットと複数の作業者が同時に動き、実際のピッキングの効率化が実現可能かの検証を行った。ピッキング後の荷物を運搬する自律移動ロボット 2 台とピッキング作業員 3 名が協調して実験を実施した。実験全体を制御するために、あらたに Haromware-WES (Warehouse Engineering System) を構築し、その下にロボットを制御する Autoware 及び、人のピッキング行動情報を提供する Harmoware-HBS を連携させ、さらに、複数のロボットや人のピッキング作業をシミュレーションするシステムを連携させ、実世界での実証実験の結果を用いて、仮想環境で完全に倉庫内実験を検証できる環境を構築した。すなわち、物流倉庫におけるデジタルツイン環境を実装した。実験結果や、シミュレーション結果は、3 次元時空間可視化ツールである Harmoware-VIS を通じて可視化でき、任意の速度で任意の時点の再現が可能になっている。これにより、多様な設定で評価が可能になり、倉庫内での実証のみならず、様々な仮想的な実験が可能となった。結果として、自律移動ロボットと人間の協奏による効果の有効性を確認できた。



図 2020 年の複数ロボット・複数作業員実験の様子（左）、デジタルツインの様子（右）

○2021 年の実証実験

これまでの実証実験は1～2日で準備を行う形での実施であり、固定的な機器の利用は困難であった。2021年からは、トラスコ中山社と包括協定を結んだ上での「オンサイト共創モデル」の形での実施を行っているため、中長期的な実験準備が可能となっている。具体的には、これまでのような自律移動ロボットでの実験に加え、固定型センサ（LIDAR、カメラ）を用いた倉庫内環境のデジタル化に取り組んでいる。また同時に太陽電池によるバッテリー不要の BLE タグを倉庫内に配置し、作業者の位置情報を推定する手法の実現に取り組んでいる。

（４） その他個別課題

統合的な活動を推進する一方で、要素技術のユースケースを拡大するために、課題 2-2（データ利活用技術の電力需給取引への応用）と課題 4-6（介護現場支援のための協奏技術）を新設した。

課題 2-2 では、課題 2-1 で進めてきた、安心安全な社会インフラの整備に貢献するデータセキュリティ・インフラ技術を Harmoware に統合するための検討を進め、開発成果の一部を産業に応用する例として電力取引に着目し、近年重要性が認識されているブロックチェーン技術を新たに研究対象に追加した。課題 2-1、2-2 を組み合わせることにより生体情報等のプライバシーデータを安全に共有できるプラットフォームの作成が可能となる。課題 2-2 では開発成果の一部を産業に応用し、競争領域として電力取引の開発が現在進行している。

課題 4-6 では、複数の介護現場に技術が採用され、ベンチャー企業を設立してサービスを提供するなど、社会実装が進んだ。

3 共創コンソーシアム

3.1 産学共同研究における費用負担の適正化・管理業務の高度化

3.1.1 構築した仕組みの概要及び運用状況

(1) コンソーシアム全体のルールおよび運用方針

(全参画企業 55 社に適用)

人間機械協奏技術コンソーシアムにおいては、参加する民間企業は個別研究課題ごとに、研究機関と個別の「共同研究契約」を締結する。個別研究課題の実施にあたり、直接費については必要経費の積算を明確にして企業の合意を得る。直接費について、研究終了後の使用実績報告を求められれば開示していく。間接費については、開始当初より 2017 年度から導入した大型共同研究の運営方法について、教員人件費・事務費・研究支援経費・設備費などの積算をもとに間接費負担を求める考え方を説明し、本プログラムにおける大型共同研究については先導的に適用をはかってきた。

直接経費： 共同研究実施に要する直接研究費

間接経費： 共同研究全体の運営にかかわる、事務管理費、研究支援経費などは個別の課題を越えて積算根拠に基づく間接経費として管理する。幹事機関である名古屋大学の課題は、2018 年度より全てアワーレートに基づく管理を行っている。他の参画機関においても、順次積算根拠に基づく管理を導入している。

院生雇用経費： 非競争領域における共同の研究課題を担当する大学院生（主として後期課程学生）の雇用費として、直接経費の 30%を目安に負担する。院生雇用経費は実施機関ごとにプールする。この院生雇用ルールは、人間機械協奏技術コンソーシアムでルール化され、入会申請書への署名押印で遵守される。

大学院生は、各実施機関との雇用契約で管理され、個別の民間企業との雇用関係はない。この院生雇用経費と、直接経費、そのほかの間接経費（上記）との関係を以下に図示する。

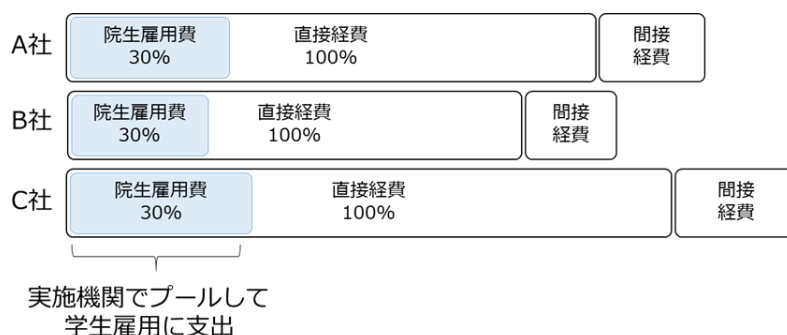


図 プール経費による学生雇用

協賛会員費： 2018 年 4 月に（一社）人間機械協奏技術コンソーシアムを設立した。OPERA 関連の共同研究に参加しない企業であっても、コンソーシアムの趣旨に賛同する企業、成果の利用を検討する企業は、協賛企業としてコンソーシアムに参加することを可能とする。コンソーシアム参加企業からは年間 10 万円の会費の徴収を開始した。

(2) 各機関において構築した仕組みおよび運用方法

ガイドライン「資金の好循環」： 費用の積算根拠を示し、成果管理マネージメント強化を行い、学生雇用を含む人件費を積算する。戦略的産学連携経費を積算し、適切な共同研究対価を設定。

2016年に策定された文部科学省、経済産業省の「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」および2020年【追補版】に示された「資金の好循環」における「知」の価値づけをうけて、産学連携制度の拡充を行ってきた。

幹事機関の状況：

名古屋大学では、根拠に基づく費用積算によるアワーレート方式を採用し、共同研究の進捗・成果管理を産連本部として実施する「指定共同研究制度」を2016年に創設した。この指定共同研究制度をオープンイノベーションに対応させるため、課題の下に集まった複数企業との共同研究を「束ねて」指定共同研究として運用（アワーレートに基づく間接経費と戦略的産学連携経費の控除）を行う新たな制度「アンブレラ方式」を設計した。2018年度より、名古屋大学内の課題については、この方式に基づいて間接経費を取り扱っている。学内全体の実績として、2020年度には26件の共同研究契約に指定共同研究の仕組みが適用されている。

さらに、2020年4月より一般共同研究の間接経費を直接経費の10%から30%に見直し、すべての共同研究契約（2020年度641件）に適用している。同年12月には、指定共同研究のみで企業が負担していた「教員共同研究参画経費」を一般共同研究へも適用可能とし、教員インセンティブや研究室環境整備に充てるよう制度を改正。指定共同研究では、附帯コストについて、従来の一律同価格から高額契約を見据え直接経費の10%を計上することに変更、目標達成状況に応じて上乗せ可能な高度目標達成費を新設、戦略的産学連携経費を直接経費の5%から10%に改正した。

また、2017年より研究員（学生）制度を創設。共同研究への参画を（研究）就労活動と学業の両方とみなす事で、共同研究の推進と学業に専念する為の経済的支援に繋げるとともに、革新的技術によるイノベーションの担い手となり、産学連携を主導できる人材の育成を目指して参画者の増員に努め、これまでに延べ50名余を雇用している。

(3) 参画機関の状況:

以下に機関別の現在の対応状況をまとめる。各大学、エフォートベースの戦略的産学連携経費（東工大）など、幹事機関が先導する制度を参考に各大学の実情に応じた導入が進んでいる。

幹事機関	- 指定共同研究制度（アワーレート方式による間接経費の算出、教員参画経費、戦略的産学連携経費、成果管理、高度目標達成費） - 指定共同研究制度を、オープンイノベーションに対応させるために、複数共同研究を束ねた「アンブレラ方式」に発展 - 一般共同研究の間接経費の見直し（10%→30%） - 博士課程大学院学生の本格研究雇用：研究員（学生）制度
早稲田大学	課題ごとに企業・研究機関で契約締結し、知財管理等は共通ルールをもとに各社と覚書を取り交わす。直接費は企業に必要な経費等を相談のうえ決定し、実績報告は求めに応じ開示する。間接費は直接費の20%。学生雇用は企業の共同研究費で負担する。

東京工業大学	同研究を担当する教員のエフォートに応じた人件費相当額を柱とした戦略的産学連携経費、 <u>学生（RA）雇用費を含む直接経費、見える化（積算ベース）され研究内容に応じた柔軟な間接経費</u> から成る組織対応型共同研究費を整備。間接経費は直接経費の 30%。RA 雇用費を直接経費に積算する方式は、東工大が幹事機関となり 2017 年度に採択された OPERA においても実施中。
産総研	直接経費は、当該共同研究の実施に直接必要な経費として執行。間接経費（直接経費の 15%）は、研究所全体の研究環境の整備に充当。 <u>院生雇用費は、直接経費の一部</u> として共同研究契約において一定割合を明記して確保。
九工大	企業との共同研究においては、間接経費として原則直接経費の 30%の負担を求めているが、20%～30%の範囲であれば申し出により変更可能としている。
豊橋技術科学大学	直接経費は当該共同研究の実施に直接的に必要な経費（学生雇用のための費用を含む）として執行している。また、間接経費は定率（契約金額が 200 万円を超える共同研究では直接経費の 30%、200 万円以下の共同研究では直接経費の 10%）で受け入れ管理しているが、企業との交渉によって個別に積算することも可能としている（2021 年 10 月より変更）。課題 4-5 への名古屋大学との共同参加であるため、 <u>院生雇用費は直接経費から課題内で一定割合を確保。</u>

3.1.2 得られた効果

(1) 幹事機関の状況

指定共同研究制度や研究員（学生）制度の創設、間接経費の見直し等により、産学連携における「知」の価値づけと、企業から大学への投資の拡大、学生への経済的な支援を実現、共同研究の推進に繋がった。名古屋大学（全体）における民間企業との共同研究の契約実績は、およそ 22 億円（2016 年度）から 40 億円（2020 年度）へと増大、研究員（学生）の雇用実績は累計 50 名に達している。

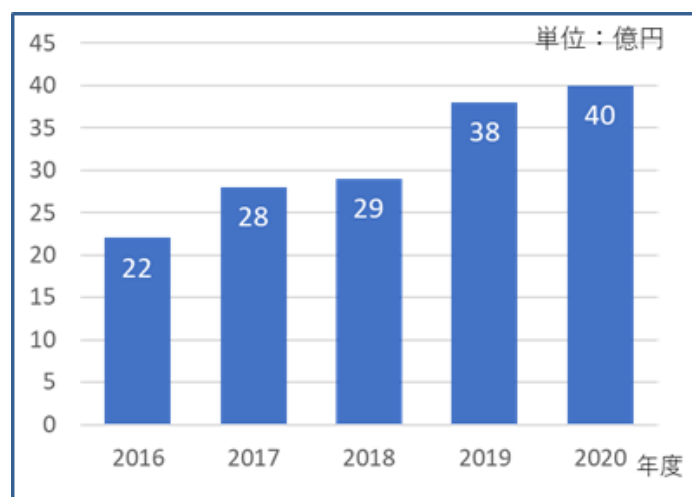


図 民間企業との共同研究契約実績（名古屋大学）

(2) 参画機関の状況

○早稲田大学

院生雇用費により、博士課程学生の経済的援助とプロジェクト研究の加速を両立することができた。プロジェクトの加速については、初年度～2017 年度は論文 1 件、対外発表 1 件であったが、博士学生の研究推進により、2018 年度～2021 年度は論文 9 件、発表 33 件（うち博士学生関連論文 4 件、発表 18 件）となり、単年あたり論文 3 倍、対外発表 13 倍の増進に至った。

○東京工業大学

戦略的産学連携経費等の産学連携にかかる制度的充実や、大学の企業会員制度などを通じた積極的アプローチを通じ、プロジェクト前半から後半にかけて参加企業が 1 社から 2 社へ増加、共同研究費が 1,000 万円から 2,200 万円へと大幅に増加した。これに相応し RA 雇用経費が充実し、学生への経済的支援を行うと共に研究を加速・深化させることができた。

○産総研

本プロジェクト関連専用の共同契約書フォーマットを用意して基盤・競争領域の知財の扱い、学生の雇用に関する項目等が明記されたことにより、プロジェクト内での学生の活動について企業から理解を得ることができ、年平均 2 名程度の学生が共同研究プロジェクトに関する活動を実施した。

3.1.3 今後の課題、プロジェクト終了後の運用方針

(1) 課題

共同研究における間接経費改革（教員共同研究参画経費の導入）の一方で、人事ポイントを活用した定員の流動化も進めている。さらに、科研費等では「パイアウト制度」の導入が図られた。これらの動きを背景に、教員のエフォート配置を最適化するために、多様な制度を有効に活用するための大学としての指針作りが必要と考えられる。

博士課程学生の雇用制度は、民間等との共同研究を想定して制度設計されており、国等からの受託事業の経費を「研究員（学生）」の雇用に利用することができない。また、本年度に入って「フェローシップ制度」等の博士学生支援制度が開始され、プログラムによって学生に対する経済的な支援内容が異なる状況が生まれており、その整理も課題と考えられる。

(2) 終了後の運用方針

間接経費の在り方については、現行の制度の運営を続ける一方で、政府研究資金の動向を踏まえ、企業・教員双方の意見を取り入れつつ、不断の改善を進める。

民間等との共同研究を想定して制度設計した運用規程を、受託研究についても、一定の条件下で運用可能にするための制度設計を進めている（令和3年7月に、委託元の了解の下で「研究員（学生）」として雇用可能な制度に改正）。本格的な産学連携により、学生の経済支援を確かなものにして、現在我が国の科学技術最大の課題の一つである博士人材の充実をさらに図って行く。

○名古屋大学

これまでに構築した様々な仕組みを、産学連携に活用し・拡大して行く。文部科学省「オープンイノベーション機構整備事業」により2018年に設置された「オープンイノベーション推進室」において競争領域の研究強化を図り、企業の事業戦略に深く関わる領域の大型共同研究プロモーションやマネジメントに取り組む。東海国立大学機構としては、岐阜大学を含めた形で、産学連携を機構統括セクションとして位置づけ、産学連携制度の共通化等を議論する計画である。

○東京工業大学

これまでに構築した様々な仕組みを、今後の産学連携に適用、拡大して行く。RA経費等で雇った学生の一部は、企業における研究成果の社会実装や、継続的なアカデミアでの研究に従事する予定となっている。

○早稲田大学

院生雇用費により援助を受けた博士課程学生には、引き続き本プロジェクトで得た研究成果を社会実装するための研究に従事してもらうことを予定している。早稲田大学はオープンイノベーション推進プロジェクト等によって、本研究で出来上がった成果を継続・加速し、産学連携およびベンチャー育成制度をより強化していく予定である。

3.2 共創コンソーシアムにおける知的財産の取り扱いルールの方針

3.2.1 構築した仕組みの概要及び運用状況

(全参画企業 55 社に適用)

人間機械協奏技術コンソーシアムでは、複数企業がそれぞれに保有する知財の実施許諾を一つの機関がとりまとめることで、非競争的に産業を育成することを狙う。知的財産の取り扱いは、人間機械協奏技術コンソーシアム規約の基本方針でルール化され、入会申請書への署名押印で遵守される。

1. 非競争領域における共同研究の成果として得られた共有知財については、権利者による実施は無償とする。
2. 参加している公的研究機関と参加民間企業との共願にかかる出願・維持費用に関しては、発明者である民間企業がこれを負担する。
3. 非競争領域における共同研究成果について、参加機関による共創コンソーシアムの活動としての研究開発に対しては、権利者は権利行使をしない。
4. 共同研究成果の事業目的の実施については、参加機関に対して原則として実施許諾するものとし、その実施条件については運営委員会で協議し、権利者はその結果を尊重する。
5. 共同研究成果の研究開発に対して必要となるバックグラウンド知財については、権利者が容認可能な場合には参加機関による実施について、権利者は権利行使しない。
6. 共同研究成果の事業目的の実施について必要となるバックグラウンド知財について、権利者が参加機関に実施許諾する場合には、その実施条件について運営委員会で協議し、権利者はその結果を尊重する。

ガイドライン「知の好循環」：非競争領域の知的財産権を中核機関に蓄積する、共同研究の成果の取扱いを総合的な視点で検討するなど、高度な知財マネジメントを実施。

上記基本方針に従い、2017 年度に知財管理委員会で知財管理規程を策定し、運営幹事会員及びすべての幹事会員（研究機関と共同研究を行っている民間企業）から誓約書を提出済みである。また、共同研究の成果については、プロジェクト終了後も利用可能とするため、一般社団法人を別途設立し、サブライセンス権を付与できるよう 2018 年度に規定を改定した。この規定改定により、既に当該法人に対してライセンス契約を締結した。当該法人が必要とされる知的財産は、法人がサブライセンス権を有することを知財管理規程の中で規定し、企業との交渉を一本化することで利用促進を図る。

さらに、本コンソーシアムで開発する共通プラットフォームである Harmaware 開発を加速化させるため、Harmaware をオープンソースソフトウェア（OSS）として公開している。参加する会員が、OSS の特徴や留意事項を理解し、OSS 開発を円滑に行う環境を整備するため、2018 年度に、知財管理規程とは別途「OSS 利用・開発に関するガイドライン」をとりまとめた。

2019 年度には、新規研究領域・研究テーマ連携分野に応じた適切な知財環境の整備を開始。具体的には、定期的に開催する研究戦略委員会に知財管理委員会メンバーの一部が参画し、今後の新規研究領域・研究テーマ連携分野の知財の取扱いについて、研究戦略委員会内で課題を整理し、知財管理委員会に適宜フィードバックすることで、コンソーシアム内の知財環境構築等を進めた。

また、2019 年度には、オープンソース戦略を深掘りし OSS を活用した知財戦略立案機能を強化

するために、知財管理委員会を中心に、企業視点を重視した「OSS 戦略タスクフォース」を設置。特許化が難しい領域で積極的に論文発表を行うことで OSS 普及の障害を取り除き、逆に論文等の少ない領域では特許化を促進し他者の独占領域の形成を防ぐことで、基礎領域のプラットフォームを早期に形成し、研究開発の競争優位性を構築することを OSS 戦略の基本方針としている。

特に、2019 年度は、物流・サービス現場における実証実験に重点化して、優位性を維持する具体的な知財戦略・標準化戦略（オープン・クローズ戦略）を盛り込んだ OSS 戦略を整備するため、当該分野における特許の調査等を行い、人と知能機械との協調制御の具体的な課題、解決手段等の分析を行った。

2020 年度は、物流・サービス現場に重点化した特許（国内外）・一般文献等の調査によって、協調制御技術動向の分析を行うとともに、今後の研究開発に障害となり得る BIP 等の存在を明らかにするなど、OSS 戦略の基本方針に基づき、国際的な水平展開を視野に入れ、プロジェクト終了後も競争優位性を維持するために必要となる調査・分析をさらに進めた。

また、2020 年度には、OSS 戦略を推進するため、サイバー攻撃への対策として 2019 年に経済産業省が策定したサイバー・フィジカル・セキュリティ対策フレームワーク（CPSF）とそれに基づく各産業界における取組や、OSS の利活用について産業分野を横断して議論を行っている現況についての情報を調査し、各大学や参画機関と共有した。

3.2.2 得られた効果

知財管理規程の制定・改定や、共通プラットフォームの Harmoware をオープンソースソフトウェアとして公開するためのガイドラインの策定により、コンソーシアム内で研究を推進していく上での全体的な知財環境（オープン・クローズの知財環境及びコンソ終了後の知財活用環境）が整い、各研究開発課題において、特許出願やデータの蓄積が進められる一方、成果物である Harmoware-VIS や Harmoware-DMI 等の 8 つのソフトウェア・データライブラリのオープンソース化も既に行われている。

また、知財管理規程の改訂後、一般社団法人への知財のライセンス権の付与を進め、ポイントクラウドデータベース等については既にサブライセンス収入（4 件）を得ている。

3.2.3 今後の課題、プロジェクト終了後の運用方針

プロジェクト終了後は、一般社団法人への知財のサブライセンス権付与により、企業との交渉の一本化が可能であることによるメリットを生かし、研究成果としての知財の社会実装を一層進めることを課題とする。

オープンソースソフトウェアについても、本コンソーシアムのガイドラインに沿って利用・開発が進むことが期待されるが、必要が生じれば、当ガイドラインのリバイスも検討する。

3.3 人材育成についての方針

3.3.1 構築した仕組みの概要及び運用状況

ガイドライン「人材の好循環」：イノベーション創出に向け大学、企業の壁を越えた人材育成、人材交流の制度改革を促進。

(1) 若手が主体性をもって参画できる産学連携制度の方針

博士課程学生、企業の若手研究者双方にメリットのある産学連携を行うことを方針に、以下の制度を新設・活用した。

- 博士論文研究と共同研究とを両立させ、かつ大学雇用の研究員として学生を雇用する制度（「研究員（学生）」）を新設することで、博士学生の経済状況を安定させ、研究に専念する環境を整えた。

- クロスアポイントメント制度を活用し、若手の大学教員が企業研究者として研究に従事した。「産学共同研究センター/部門」、「研究員（学生）」の制度とクロスアポイントメントを組み合わせることで、大学研究室と一体となって共同研究を実施することが可能となり、博士論文研究と共同研究との両立が容易になった。また、クロスアポイントメントを経て、大学教員から共同研究先に転職する事例も生まれている。

- 企業課題を活用した教育（「異分野協働体験型ワーク」）の実施により、これまで研究テーマごとに閉じていた学生のネットワークが広がりを持ち、他分野の学生との連携を深める土台ができた。また、起業マインドを醸成する効果もあり、学生の視野を広げる効果的な取り組みとなった。

- 博士課程プログラムのコースワークの一部をプロジェクト参加者に開放する。東工大で開講された経営者論セミナーII を名古屋大学の履修生が遠隔で受講可能とした（2020 年度以降はコロナ禍のため休止）。また、名古屋大学のデータサイエンスに関するビデオコンテンツを、コンソーシアム参加学生や参画企業の社員（登録者）に閲覧可能とした。共同研究に関連する専門外の講義の受講は、大学院生だけでなく、若手の研究者にとっても貴重な機会である。

これにより、2 つの重要な循環、(1)企業は資金と課題を提供し、新しい研究成果を得る、(2)大学は新しい課題を企業と共有し、その解決策を新たに生み出す、を回すことが可能になった。

(2) 運用方法

○学生雇用

大学の研究力の根幹となる博士後期課程学生の、本格的な産学連携への参画を推進するために、研究員（学生）制度を開始・定着させた。この制度では、博士課程の学生を、大学雇用の研究員として共同研究に参画させることで、知的財産の共有・営業機密の守秘等を、組織対組織の取り決めの中で担保することを可能にする一方で、優秀な学生に強力な経済支援（月 24 万円）を行うことを可能とした。

研究員（学生）は、以下のプロセスで採用している。

- ・ 共同研究における技術研究課題を示した上で、研究員（学生）候補となる博士後期課程学生

を学内公募

- ・ 応募学生が真に優秀で、共同研究への参画が博士研究のテーマと合致するかを審査し採用

共同研究の推進と博士後期課程学生への有効な修学支援策

目的

- 革新的技術によるイノベーションの担い手の育成
- 産学連携を主導できる人材の育成
- 学業に専念できる生活環境の提供（経済的支援）

考え方 一人の研究者として、また共同研究への参画を学業とみなし、RA制度とは異なるフルタイムの雇用制度を構築

共同研究

⇔

学究活動

⇔

正課学業

（学業とみなす）

雇用形態

身 分	・契約職員（フルタイム）	職 名	・研究員（学生）	勤務時間	・裁量労働制
資 格	・大学院博士課程後期課程在籍者 ・学業成績が極めて優秀な者			給 与	・年俸制（年額288万円、月額24万円）
条 件	・現在の研究内容と雇用されるプロジェクトにおける研究内容が一致していること ・雇用経費が民間企業との共同研究であること（民間企業との共同研究と一体で実施する事業を含む）			社会保険	・加入
特 徴	・名古屋大学と雇用関係にあるため、守秘義務等大学研究者と同等の服務規定を適用 ・裁量労働制のため、①任務（ミッション）が明確、②柔軟な勤務時間の設定が可能 ⇒雇用契約・業務報告書で双方が確認 ・2017年度の制度制定以降、50名を雇用				



図 研究員（学生）制度の概要

○教育プログラムとの連携

本プログラムには、4つの博士課程プログラムが連携し、企業が研究課題を、大学が教育コンテンツを提供する形で、連携して人材育成を行う仕組みを整備し、参画大学の学生やコンソーシアム参加企業の共同研究参加者に開放した。

異分野協働体験型ワーク： 企業から事業課題と関連する実データの提供を受け、博士課程学生がグループワークで課題解決に取り組む産学共創教育を設計し、コンソーシアム企業に活用を呼び掛けた。（ヤマハ発動機、トヨタ自動車が活用）

博士学生向けコースワークの開放： コンソーシアム関連分野における、博士レベルのプログラムの一部を、プロジェクト参画学生や企業メンバーに開放した。（「HMHS 連合卓越イノベーション人材開発プログラム」）

- ・実世界データ循環学リーダー人材養成プログラム（名大）
- ・サイバーセキュリティプログラム（東工大）
- ・超学際移動イノベーション人材養成プログラム（名大：2020-年）

(3) 他大学での構築の現状：

プログラム参加機関では、学生の経済的支援等については同様の産学連携制度を運用している。一方で、特色ある博士課程プログラムとの連携については、名古屋大学が先行しており、今後コンソーシアム活動を通じて、他大学への展開を図る。

	仕組み	運用	他機関の状況
学生雇用制度	・ 共同研究への参加を博士研究に位置づけ ・ 大学職員として共同研究に参画	・ 優秀かつテーマが合致する学生を公募により採用 ・ 24 万円/月	・ 同様の制度が既に行われている（早稲田・東工大・産総研）
クロスアポイント	・ 出向協定による	・ 教員定員ポイント管理制へ位置づけ	・ 同様の制度あり（早稲田・東工大・産総研）
異分野協働体験型ワーク	・ 企業から課題とデータの提供を受け学生のグループワークでコンサルティング	・ 学術コンサルティング（成果は企業帰属）契約	・ 4 大学連携（名古屋・岐阜・三重・広島）で実施 ・ 同様の取り組みが既に行われている（早稲田・東工大）
博士プログラムコースワークの開放	・ 複数博士プログラムの教材をオンデマンド提供		・ 2 大学（名大・東工大）3 プログラムの連携

(4) 学位プログラムへの発展

名古屋大学・未来社会創造機構・モビリティ社会研究所では、これらの活動を発展させるとともに、他の大型の産学連携プログラムとも連携して、学際的分野での産学連携を核とした新しい「学位プログラム」の構築を計画している。

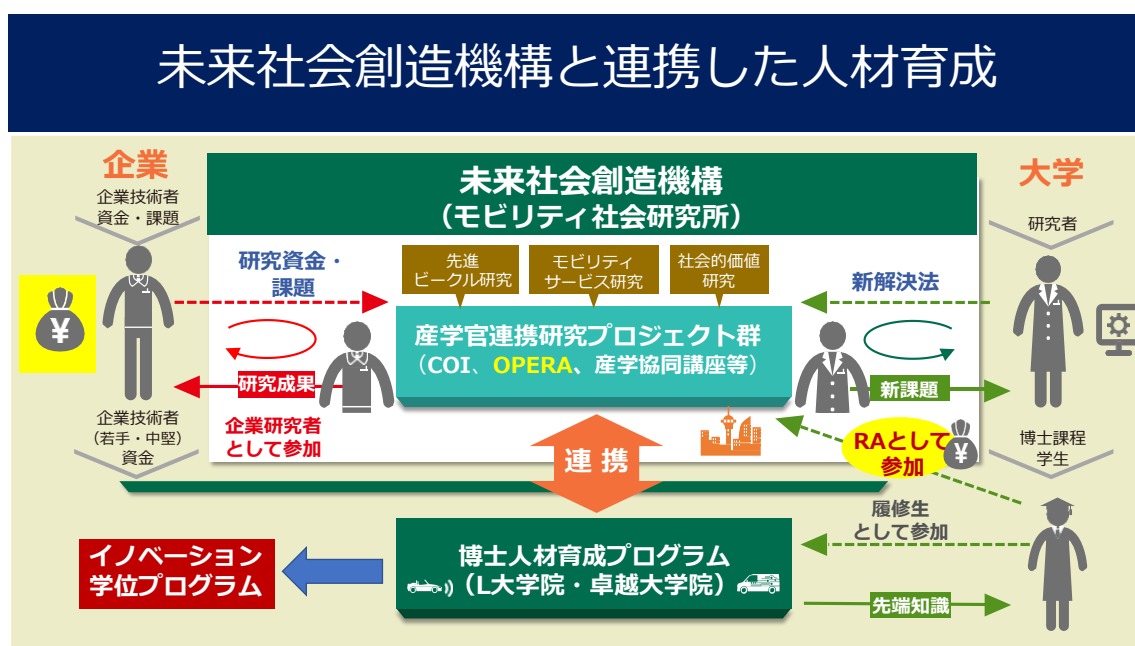


図 未来社会創造機構モビリティ社会研究所と連携した新しい研究・人材育成体制

3.3.2 得られた効果

(1) 学生雇用

OPERA/HMHS に参画した学生数は、総計 77 人であり、博士号取得者は 31 人（取得予定者含む）であった。これらの学生のうち、研究員（学生）としては、33 人が雇用された。参画学生によって学生ベンチャー6 社が起業されている。

○早稲田大学

OPERA で雇用した学生数は 3 名。うち 2 名は OPERA プロジェクトで得た経験／知見を元にアカデミック分野で活躍している（上海交通大学、早稲田大学）。うち 1 名はエンジニアとして企業へ就職し産業分野で活躍している。

○東京工業大学

留学生を含む 12 名の学生が OPERA の研究に参加し、雇用されながらも特定の企業に縛られることなく最先端の研究に携わることができた。

特に新しい人間機械協奏技術に関するプロトタイプの試作までを目指す合宿形式のグループワーク（ハッカソン）では 3 大学（名古屋大 6 名、早稲田大 7 名・東工大 12 名）の学生が異なる大学、分野の異なる学生との交流も含め、学生にとっては非常に良い体験を得る機会となった。

○産総研

本プロジェクトに直接関わった学生はリサーチアシスタントとして雇用されたもの 2 名・技術研修生 2 名であった。

(2) 人材流動化

本プログラムにおける企業とのクロスアポイントメントを契機として、承継枠²の教員（准教授レベル）が、当該企業へ就職した。承継枠にある中堅人材が「大学から企業へ」異動する例は極めて稀であり、大学と産業界との間の人材流動の好例を作った。

(3) 博士課程教育との連携

構築した「オープンイノベーションの場を博士課程の教育として活用する仕組み」を活用して、文理にまたがる多様な学術領域の学生が切磋琢磨する環境を作ることが可能となった。この成果を学際的な博士学位プログラムとして「ライフスタイル革命のための超学際移動イノベーション人材養成学位プログラム」（以下 TMI プログラム）として整理し、2020 年度の文部科学省卓越大学院事業に提案、採択された。産業界と密に連携した博士教育を全学、特に文系の博士学生に対して提供する体制を構築したことは、大きな成果である。

HMHS のコンソーシアムの多くの参加企業は、TMI プログラムの連携企業となっている。また、これまでコンソーシアムで進めてきた「HMHS 連合卓越イノベーション人材開発プログラム」のコンテンツは TMI プログラムも活用しており、現時点で 50 以上のビデオコンテンツがオンラインで利用できる。

² 任期のないポスト。

(4) ベンチャーエコシステム

OPERA/HMHS の参画学生により 5 社（株式会社 Human Dataware Lab.、株式会社マップフォー、株式会社パーセプションエンジン、OnClouds 株式会社、ZATITECH 合同会社）が起業された。また既存学生ベンチャー 1 社（株式会社 Optimind）がコンソーシアムに加入している。これらのベンチャーの資金調達額は、総計 10 億円以上であり、100 名を超す雇用を作り出している。これらの実績も寄与し、名古屋・浜松地域は国のベンチャーエコシステムグローバル拠点に採択された。

名古屋大学発ベンチャーである「株式会社ティアフォー」は、大学に産学協働研究センターを設置し OPERA プログラムに参画した。同社は自動運転ソフト Autoware の開発を推進するとともに、OPERA/HMHS 関連の学生ベンチャーの子会社化や学生ベンチャーへの出資を行うなど、ベンチャーエコシステムの中心的な役割を果たしている。

3.3.3 今後の課題、プロジェクト終了後の運用方針

OPERA/HMHS の人材育成のノウハウやネットワークは、その多くが TMI 卓越大学院プログラムに継承されており、今後も TMI プログラムと連携して産学共創教育（共同研究を通じた学生育成と博士学生へのアクセス、リカレント教育としての活用、ベンチャーエコシステムの加速）を、オンサイト共創モデルの一環として、名古屋大学未来社会創造機構と連携して推進する。

OPERA/HMHS での運用を通じて、「研究員（学生）」制度の効果が認められ、一般の共同研究でも研究員（学生）として雇用される例が出ている。さらに、これを広く学内外に波及させるため、民間等との共同研究を想定して制度設計した運用規程を、受託研究についても一定の条件の下で運用可能にする制度設計を進めている。本格的な産学連携により、学生の経済支援を確かなものにして、現在我が国の科学技術最大の課題の一つである博士人材の充実をさらに図って行く。

○ 参画学生等の状況

・参画学生総数： 77 名

・進路状況内訳

①進学： 16 名

②就職（アカデミア）： 8 名

③就職（OPERA の参画企業）： 1 名

④就職（その他）： 32 名

3.4 機関連携・協力体制についての方針

3.4.1 構築した仕組みの概要及び運用状況

(1) 組織横断的なチーム編成の方針・制度

民間企業資金で設置した研究チームを、大学の正式な組織に位置づける「産学協同研究講座/部門/センター」制度を定めている。(株)ティアフォーが、「ティアフォー自動運転デザインセンター」(2部門・教員8名)を設置して、課題4-5に加わった。同社は、学内2か所に延べ164平米の面積を確保するとともに、自動運転用実験車両の利用など、機器・施設を学内料金で利用している。

同社はクロスアポイントメントも積極的に進めている

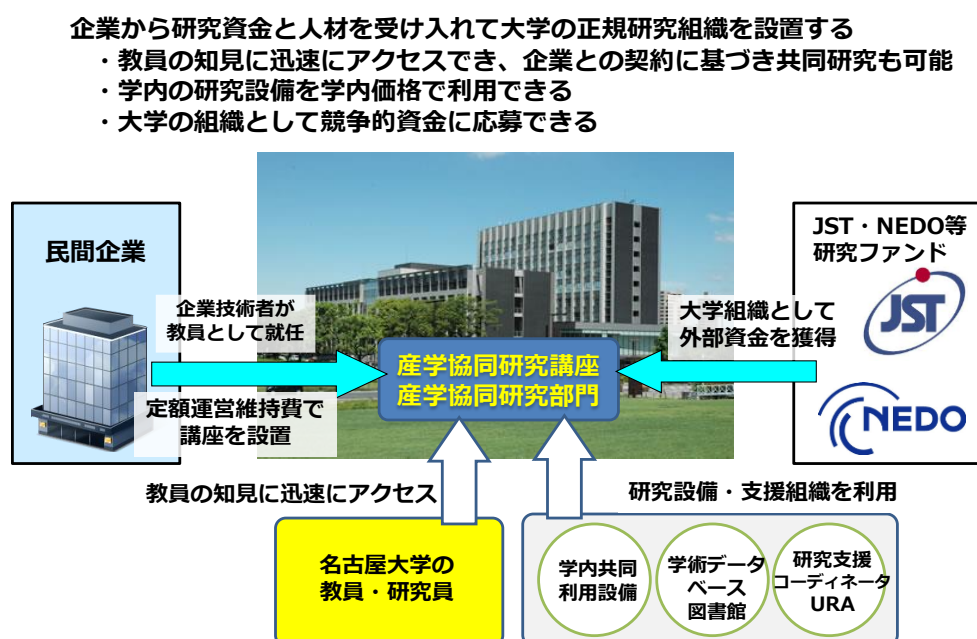


図 産学協同研究講座/部門/センター (名古屋大学)

(2) 組織横断的なチーム編成制度の運用方法

- ・ 産学協同研究講座/部門/センターの設置に関わる事項は、産学連携推進本部が職掌し、その認可や人事については、教育研究評議会に設置された「研究戦略・社会連携推進分科会」において議論・決定している。
- ・ 教員の人事管理にはポイント制を導入しているが、クロスアポイントメント割合に応じて利用ポイントを計算することが可能としており、「柔軟な人事」というポイント制の利点を、クロスアポイントメントに活かすことができる運用としている。
- ・ 産学協同研究講座/部門/センターでは、企業派遣のセンター教員が関係する研究室の学生を指導するほか、卓越大学院やリーディングプログラムなどの博士プログラムにおいては、コンソーシアム参画企業の研究者が学生メンターとして指導に関わっている。
- ・ 大学が有する機器・施設の中で共用可能なものは、全学技術センターが運用する「ファシリティマネジメントシステム」を活用して管理され、民間企業を含めて広く共用が可能となっている。本プロジェクト関係の深い、NICに設置された大規模運転シミュレータや、シャシー

ダイナモ等の設備は、未来社会創造機構テクニカルサポート室が管理し、安全講習などの利用支援を行うことで、広く利用されている。

- ・ 公道自動運転実験の安全性を担保するための規程と審査体制は、民間企業等との共同実験も考慮して設計・運用されている³。



コンソーシアム事務局と共用スペースを設置する NIC 館(名大)



スマートエナジーシステム
イノベーションセンター(早大)



本コンソーシアムの主な共用設備：左より、自動運転車(名大)、大型ドライビングシミュレーター(名大)、
クラスター型スーパーコンピュータ Tsubame(東工大)、Service Field Simulator(産総研)

図 共用設備

3.4.2 得られた効果

○名古屋大学

(株)ティアフォーとの間で、プロジェクト参加教員 3 名がクロスアポイントメント制度を活用して、企業において研究を行った。また、(株)ティアフォーからは、社員 2 名が在籍出向し、大学の教員・学生との共同研究を行った。これらの研究の結果、3 件の共同特許の出願に至った。

名古屋大学における産学協同研究センター・講座・部門全体では、2013 年度の制度化以降、設置件数が増加しており、2013 年度設置数 5 から 2020 年度には 37 (約 13 億円規模) へと順調に推移している。2020 年 4 月にはティアフォーに続き、本プログラムの参画企業であるトヨタテクニカルディベロップメント株式会社が産学協同研究部門を開設、企業出向による 2 名の特任教員(うち 1 名はクロスアポイントメント) および 6 名の研究員による運営を開始している。OPERA 事業終了後も JSPS 卓越大学院プログラム、JST 共創の場形成支援プログラムとの連携により、分野横断的な研究開発や人材育成を推進する予定である。

³ 学外者が実験補助員として自動運転車に同乗する場合なども想定している。

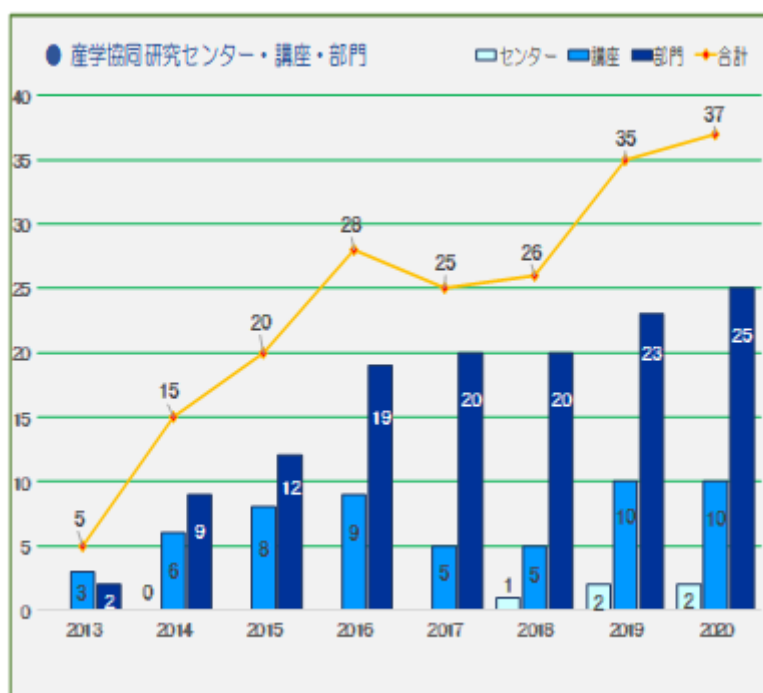


図 産学協同研究センター・講座・部門数（名古屋大学）

また、クロスアポイントメント制度の利用については、産学協同研究部門を含め大学全体で 47 名の職員が他大学や企業との派遣・受け入れを行っており、優秀な研究人材の流動化による産学連携の深化が期待される。

○産総研

クロスアポイントメント制度を用いて、本コンソーシアムメンバー企業（住友電工）へ職員 1 名が出向した。また、本コンソーシアム活動を通じて、メンバー企業（トッパン社）へソフトウェアの提供が実現した。

3.4.3 今後の課題、プロジェクト終了後の運用方針

協同研究講座などの産学共創教育制度が整備され、企業人材が大学内で研究に携わる多様な方法が整備された。一方で、大学教員が企業内で研究する事例は未だ少数であり、その必要性も含めて、事例を増やすための調査研究が必要である。今後、オンサイト共創モデルの運用を通じて、さらなる産学連携の発展に必要な人材交流の方策について研究を進める。

3.5 参画機関の管理方針

3.5.1 構築した仕組みの概要及び運用状況

(1) 参画機関管理の方針

「人間機械協奏技術」に関する広く開かれたコンソーシアムとしての運営することを方針として、知財ルールの下で国費の支援を受けた共同研究を推進することにとどまらず、人間機械協奏技術に関するオープンイノベーションの場を形成する方針で運営した。具体的には、大学・研究機関の研究シーズとの企業のニーズとのマッチング（研究会・シンポジウム）、関係技術の動向紹介（調査レポート配布）、関係企業間の連携支援（研究会・シンポジウム）、オープンソースの共同開発（GitHub の運営）等の活動を、プロジェクト専任の研究員・URA⁴の支援を得つつ組織的に行った。

(2) コンソーシアム運用方法

2018 年度に新たに個別研究課題を追加し、個別研究課題が 10 課題に達した。国費支援の共同研究については、競争領域への移行を意識して新陳代謝を推奨した（共同研究の平均継続年数は 2.5 年）が、院生雇用の継続性を担保するために、研究課題の改廃は機関ごとに管理することとした。2018 年度からは、共同研究が満了してもコンソーシアム会員活動を継続できるよう、一般会員（共同研究を行わないがコンソーシアムの活動には参加できる会員）を設けている。一般会員を含めた延べ参画企業は 55 社、うち共同研究を行った企業は 42 社となった（途中退会企業：22 社）。参加企業の増加・共同研究費の積み増しが続き、2018 年度には、マッチング資金申請が上限に達した。（2020 年は 149 百万円）。国費によるマッチング資金については、コンソーシアム理事会の承認の下で予算を定めた上で、実証実験等の重要テーマへの重点配分等、領域統括が適宜最適化を行うこととした。

2018 年 4 月に一般社団法人を設立し、独立した法人としての運営体制（社員・理事・共同研究会員・一般会員）を整え、データベースの販売やコンサルティング事業を開始した。その際、コンソーシアムに研究会を設置できるよう定款変更を行い、特定領域に的を絞ったコンソーシアム活動の場を提供することとした。これを受け、2019 年 4 月からは名古屋大学モビリティ社会研究所と連携して「ヒューマンセントリックモビリティ研究会」をコンソーシアム内に立ち上げた。

3.5.2 得られた効果

(1) 研究成果の社会実装

コンソーシアムの成果である要素技術は、Harmoware として国際的に広く活用されている GitHub 上にてオープンソースソフトの形で提供されており、迅速に商品化・サービス化に活用することができる。そのため、以下に示すように、多くの研究成果がいち早く競争領域の研究開発に移行している。

マルチメディア対話を用いた自動運転バスマルチモーダルエージェント（アイシン社）
自動運転データを活用したデジタルリスクアセスメントサービス（損保ジャパン社）

⁴ URA: University Research Administrator: 大学等で研究プロジェクトの立案やマネジメント等に従事する専門職員

看護支援アプリ（合同会社オートケア：九工大ベンチャー）
自動運転データを用いた AI 自動運転教習システム（ティアフォー社）
畜産農家用ストレス検出システム（アニマルストレスセンサ：早稲田大学）
電力需給データ交換プラットフォーム（三菱電機）
複数ロボット協調制御システム（オンクラウド社：名古屋大学発ベンチャー）

（２） 参加企業間の協業

コンソーシアム参加企業間で、人間機械協奏技術に関する企業間連携が進んだ。ティアフォー社とヤマハ発動機株式会社は、合併で、eve-autonomy 社を設立し（2020 年 2 月）、工場内搬送のための自動運転車両の製品開発に着手した。損保ジャパン株式会社とティアフォー社は資本提携し、自動運転のためのデジタルリスクアセスサービスを開始した。



図 参画企業間の協業

（左：Eve Autonomy 社 HP、右：損保ジャパン社等のデジタルリスクアセス事業報道）

○早稲田大学

センサデータを Harmoware で取り扱うために、蓄電池を測定したデータ（充放電試験およびインピーダンス測定結果）を日単位で MQTT 上にアップロードするシステムを構築し、GitHub 上で Harmoware-ECT を公開した。同様のシステムは蓄電池だけでなくバイオセンサにも展開し、ベンチャーである EC SENSING 株式会社およびアニマルストレスセンサの新会社で活用する予定である。

○東京工業大学

大学で開催した OPERA HMHS コンソーシアムの関連シンポジウムを通じプロジェクト全体の研究成果を社会発信した結果、新たな企業から共同研究に関する相談を受けた。また、データ・セキュリティ研究の社会課題への応用として P2P 電力取引にかかる新規共同研究先を開拓することができた。

○産総研

物流・飲食・製造の現場を用いての共同研究を希望する企業に本コンソーシアムへの案内を出すことで、新規に参入する企業を一定数確保できたことから、プロジェクト期間を通して実証に協力する企業を確保することができた。

3.5.3 今後の課題、プロジェクト終了後の運用方針

(1) 終了後のコンソーシアムの運用方法

国費支援期間の終了に伴い、マッチング資金を受けて行って来た共同研究の多くは、競争領域研究のフェーズに移行するが、「ヒューマンセントリックモビリティ研究会」と「オンサイト共創モデル」を中心に、オープンイノベーションの場としての機能を提供し続ける。

○ヒューマンセントリックモビリティ研究会

コンソーシアムの持続的な発展を確実なものにするため、名古屋大学・モビリティ社会研究所との連携を深める。具体的には、コンソーシアム内に設置した「ヒューマンセントリックモビリティ研究会」を、名古屋大学・未来社会機構・「モビリティ社会研究所」と連携させることで、運営支援要員を確保する。

2020年2月に東京で開催したモビリティ社会研究所のシンポジウム（200人以上が参加）においてアナウンスを行って以降、同研究所と研究会の共催シンポジウム「次世代モビリティを考えるタベ」（9回開催、延べ参加人数3,800人）などを通じて、産官学から幅広いイベント参加が得られている。今後、名古屋大学未来社会創造機構・オープンイノベーション推進室の支援も受けつつコンソーシアムの持続的発展を図る。

○オンサイト共創モデル

プロジェクト成果は、トラスコ中山社により「トラスコプラットフォーム」として、社会実装されることとなった。この計画の中心となる、デジタル技術を活用した物流拠点の構築に関して、名古屋大学とトラスコ中山社が包括連携協定を締結し、同社の物流拠点を名古屋大学がオンサイト開発拠点として利用し、技術を現場で検証するモデルを構築した（オンサイト共創モデル）。コンソーシアムは、このオンサイト開発拠点を、コンソーシアム参画企業へ提供することで、この新しい産学連携モデルを名古屋大学・未来社会創造機構と協調して運営する。

(2) 今後の課題

オンサイト共創モデルを強力に推進するため、コンソーシアムに専任の理事を置く計画である。これまでの会費・データベース収入などを活用することで、今年度内の雇用の目途は立っているが、今後継続的に事務局を置くためにはコンソーシアムとして安定した収入を確保することが必須である。

○早稲田大学

本プロジェクトの共同研究相手である株式会社堀場製作所および日本パーカライジング株式会社はHMHSの活用に興味を持っておりHMHS会員として参加している。ベンチャーのEC SENSING株式会社およびアニマルストレスセンサに関する新会社とともに、事業におけるHMHSの利活用を検討する予定である。

4 プロジェクト終了後の継続的な発展に向けた取組について

(1) 名古屋大学未来社会創造機構の取り組み

名古屋大学未来社会創造機構（以下「機構」）は、研究開発環境（NIC⁵、オープンイノベーション推進室、社会イノベーションデザイン学センター）・研究開発体制（マテリアルイノベーション/ナノサイエンス/モビリティ社会の3研究所、産学協同研究センター/部門）・人材育成システム（TMI⁶卓越大学院、ベンチャーエコシステム推進室（2021.05 設置））を持つ、年間予算約30億円、関係研究者257人を擁する、産学連携の総合プラットフォームに成長した。名古屋大学は、基礎研究を統括する「高等研究院」と応用の中核たる「未来社会創造機構」を、大学における学術研究の両輪、戦略的な拠点として位置付けている。

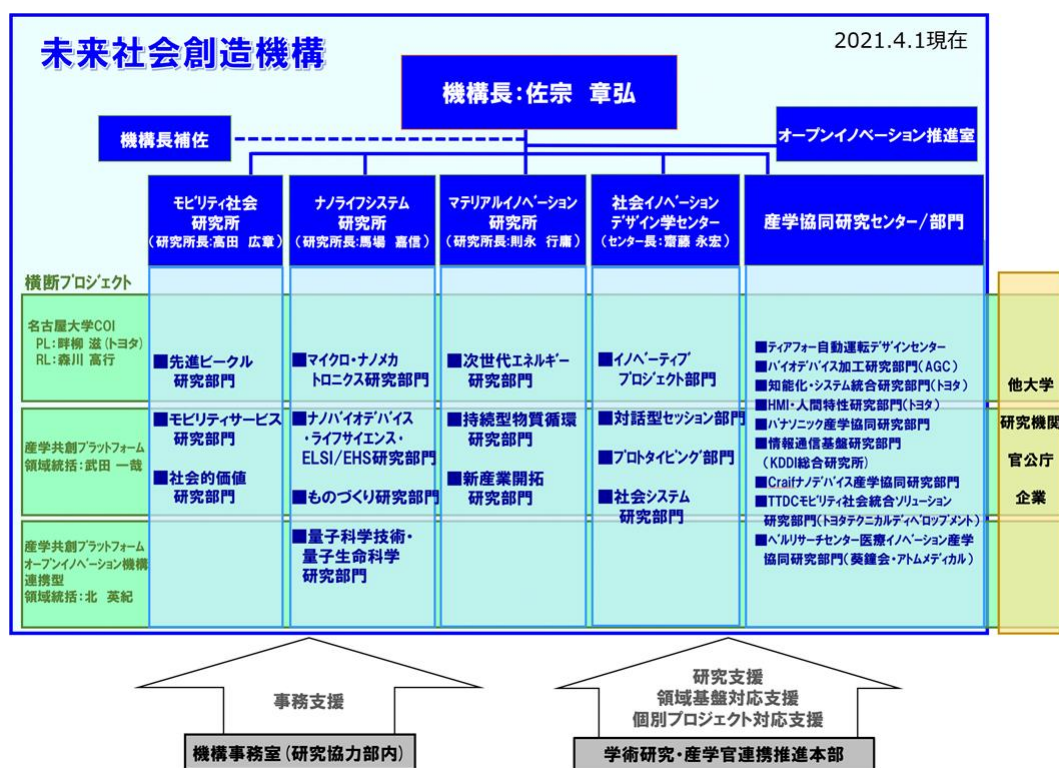


図 名古屋大学・未来社会創造機構組織図

本プロジェクトは、機構モビリティ社会研究所の教員を中心に発足し、30社を超える企業を組織化して（一社）人間機械協奏技術コンソーシアムを発足させ、研究成果を倉庫物流分野に社会実装する成果を挙げることができた。プロジェクト参加教員は、機構モビリティ社会研究所での個別研究・競争領域研究に戻るが、今後、機構モビリティ社会研究所/機構オープンイノベーション推進室と連携して以下の2活動を行うことで、ますます増大する人間機械協奏技術への社会的要請に応えることで、機構の機能拡大に貢献する。

⁵ National Innovation Complex: 産学連携研究専用施設。文字通りアンダー・ワンルーフのオープンイノベーション環境をプロジェクト、共同研究に提供。

⁶ Transdisciplinary Mobility Innovation

- ・ コンソーシアム内に設置した、「ヒューマンセントリックモビリティ研究会」を通じて、近未来の自動運転社会の課題を発掘し、必要な研究プロジェクトを組成する
- ・ プロジェクト成果である、倉庫物流現場での社会実装を活用した産学連携のしくみである「オンサイト共創モデル」を発展させ、他分野にも波及させる

(2) 他機関での取り組み

○早稲田大学

ヒトおよび動物におけるストレスセンサの更なるデータ蓄積および解析を現在の共同研究先以外も含めて推進することにより、Harmoware を用いたデータ活用の有用性を明らかにし、さらにコンソーシアムとしても広い範囲での普及を図りたい。また、ベンチャーの EC SENSING 株式会社およびセンサ新会社においては、産業技術総合研究所における従来の物理センサを用いた計測に唾液ストレスセンサを提供することでより深く人間を理解するための共同研究を継続する予定であり、さらに名古屋大学（トラスコ中山社）において倉庫物流現場での唾液ストレスセンサ利用に関する共同研究を検討している。

○東京工業大学

データ・セキュリティ関連研究は OPERA 参加企業と共にブロックチェーン技術による P2P 電力取引という社会実装を果たすことが出来た。機関代表の田中圭介教授は東工大サイバーセキュリティ研究センター センター長を務めており、今後も同研究は競争領域に発展し、継続予定である。

○産総研

機関代表である持丸センター長は法人コンソーシアム理事に就任して今後の運営に貢献する。また、人間拡張研究センターにおいて本コンソーシアムの成果普及に関する共同研究等を積極的に推進する。



図 中核的企業の現場を活用したオープンイノベーション（オンサイト共創モデル）

5 研究開発の状況

○研究開発費（委託研究費及び民間資金）の推移

[単位：千円]

		2016年度	2017年度	2018年度	2019年度	2020年度	2021年度
委託研究費	調査推進費*	20,001	20,001	22,600	14,400	20,000	4,039
	研究開発費	65,751	124,800	164,300	154,400	145,730	241,157
民間資金	共同研究費等(a)	66,601	124,830	173,335	154,520	148,730	53,896
	リソース提供計(b)	0	0	0	0	0	0
	民間資金総額 (X)=(a)+(b)	66,601	124,830	173,335	154,520	148,730	53,896

*調査推進費はマッチングファンドの対象外

○研究開発課題一覧

- ① 研究開発課題 1-1：ヒト・機械の状態把握のための化学センシング
(早稲田大学、日本製粉(株)、トヨタ自動車(株)、プライム プラネット エナジー&ソリューションズ(株)、東芝インフラシステムズ(株)、(株)東芝、栄研化学(株)、NEC ソリューションイノベータ(株)、(株)堀場製作所、日本パーカラライジング(株)(実施期間：平成 28 年 11 月～令和 3 年 9 月)
- ② 研究開発課題 2-1：悪意のある攻撃に耐えうるモビリティ・セキュリティ・インフラストラクチャ
(東京工業大学、(株)野村総合研究所)(実施期間：令和 1 年 4 月～令和 3 年 3 月)
- ③ 研究開発課題 2-2：ブロックチェーン技術を用いた個人データ利活用プラットフォーム
(東京工業大学、三菱電機(株))(実施期間：平成 28 年 11 月～令和 3 年 9 月)
- ④ 研究開発課題 3-1：サービス現場における協奏効果の定量的評価
(産業技術総合研究所、(株)フレイムワークス、ユアサ商事(株)、がんこフードサービス(株)、旭化成(株)、(株)フジクラ、(株)ズコーシャ、住友電気工業(株)、CLM NEXT(株))(実施期間：平成 28 年 11 月～令和 3 年 9 月)
- ⑤ 研究開発課題 4-1：ダイナミックマップシステム評価プラットフォームの開発
(名古屋大学、ヤマハ発動機(株))(実施期間：平成 28 年 11 月～令和 3 年 3 月)
- ⑥ 研究開発課題 4-2：交通運輸 IoT によるビッグデータ収集・分析基盤開発
(名古屋大学、(株)メイテツコム、名鉄バス(株)、トラスコ中山(株))(実施期間：平成 28 年 11 月～令和 3 年 9 月)
- ⑦ 研究開発課題 4-3：自動車内人間計測技術(物理センシングデバイス+ライフログ+ビッグデータ)
(名古屋大学、トヨタテクニカルディベロップメント(TTDC)(株)、オムロン(株)、(有)来栖川電算、(株)Arc、あいおいニッセイ同和損害保険(株)、産業技術総合研究所)(実施期間：

平成 28 年 11 月～令和 3 年 3 月)

⑧ 研究開発課題 4-4：自動運転社会評価プラットフォーム

(名古屋大学、東京海上日動火災保険(株)、先進モビリティ(株)、ヤマハ発動機(株)、オムロン(株)、オムロンオートモーティブエレクトロニクス(株)、(株)小糸製作所、アイサンテクノロジー(株)、損害保険ジャパン(株)、(株)ティアフォー)(実施期間：平成 28 年 11 月～令和 3 年 9 月)

⑨ 研究開発課題 4-5：自動運転車向けヒューマンマシンインタフェースプラットフォームの開発

(名古屋大学、徳島大学、(株)ティアフォー、(株)アイシン(実施期間：平成 28 年 11 月～令和 3 年 9 月)

⑩ 研究開発課題 4-6：スマート介護システムの基盤構築と実証評価

(九州工業大学、(株)グローヴノーツ、グローリー(株))(実施期間：平成 29 年 6 月～令和 3 年 9 月)

5.1 研究開発課題 1-1 「ヒト・機械の状態把握のための化学センシング」

キーテクノロジー	人間と機械の観測と理解
研究開発テーマ	ヒト機械協奏化学センシング
課題代表者	逢坂 哲彌 早稲田大学 ナノ・ライフ創新研究機構 特任研究教授
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 9 月
共同研究機関	早稲田大学、トヨタ自動車（株）、東芝インフラシステムズ（株）、日本製粉（株）、栄研化学（株）、（株）東芝、NEC ソリューションイノベータ（株）、プライム プラネット エナジー&ソリューションズ（株）、（株）堀場製作所、日本パーカライジング（株）

5.1.1 マイルストーンと達成状況

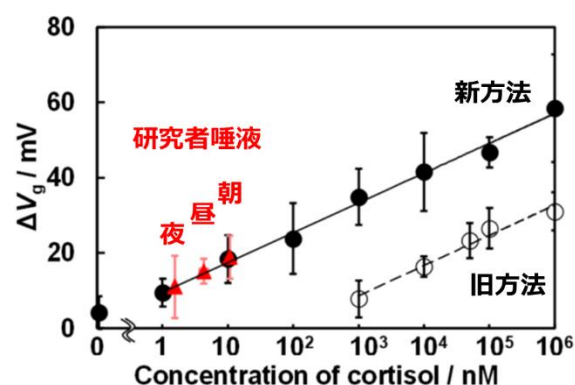
課題番号	MS番号	マイルストーン内容	達成状況
課題 1-1	MS 1-1-1	健康に関するバイオマーカー（IgA 等）を 1 つ以上検出できる、スマートフォン制御無線式バイオセンサシステムを開発する。また、FRA（周波数応答分析法）と同等の測定精度を有する矩形波インピーダンス測定手法を開発する（個々のセル情報を反映しつつ簡便に測定でき、且つ、蓄電池のインピーダンス所得時間を短縮するパラメータの抽出）。	ヒトのセンシングに関して、抗体断片を受容体とした半導体センサによって、ヒト体液相当の環境中から IgA の検出を達成した。また、スマートフォンによる半導体センサの信号の読み取りを可能にする Bluetooth を利用した無線式バイオセンサシステムを作製した。機械センシングに関して、矩形波解析に高調波成分を活用することで FRA と同等のインピーダンス値が得られた。また、負極の限界拡散応答に着目することで測定時間を 1/100 程度に短縮した。
	MS 1-1-2	ヒトのセンシング開発に関して、半導体バイオセンサを用いた人由来試料内に存在する健康関連バイオマーカー（IgA）1 つ以上の検出を実施し、他の分析手法との測定結果の比較検討を行う。機械のセンシング開発に関しては、車載用蓄電池について、その劣化状態を反映するインピーダンスパラメータを抽出する。	ヒトのセンシングに関して、半導体センサの受容体に糖鎖認識タンパク質を利用することで、ヒト汗中に含まれる IgA を検出することを達成した。そして、現行法である酵素結合免疫吸着測定法に比べて、短時間での測定を可能にした。機械センシングに関して、過充電劣化により負極のインピーダンス信号が電池容量の減少以前に顕著に増大することを明らかにした。
	MS 1-1-3	ヒトのセンシング開発に関して、複数のバイオセンサによる複数物質に由来する信号の分離技術を検討する。機械のセンシング開発に関しては、劣化	ヒトのセンシングに関して、複数種の DNA アプタマーを各素子に固定化した半導体センサによって、コルチゾール、IgA、クロモグラニン A の検出を

		状態を反映するインピーダンスパラメータを用いてスタックセルを対象とした劣化診断手法の構築に向けた検討をおこなう。また、車載用蓄電池と同等の容量を有する蓄電池モジュール（10kW 級）の診断システム構築に向けた検討を行う。	達成した。また1チップ上に異なる4種の分子受容体を固定化したFET素子を持つバイオセンサを開発し、検出された4信号から共通モードノイズを減らした3種のマーカー信号を取り出す技術を開発した。機械センシングに関して、虚軸成分のインピーダンスのSOC依存性を利用することでスタックセルの劣化診断が可能になった。さらに、高速化した矩形波インピーダンス法を用いることで、通常のインピーダンス測定法に比べ5～10倍の短時間での測定が可能なことを明らかにするとともに、本手法により蓄電池モジュールでの測定が可能なことを示した。
MS 1-1-4	実際の人由来試料中に存在する健康に関連する複数バイオマーカーの測定手法の構築およびHMHSへの予備的な実装を行う。また、新型コロナの影響で遅れているセンサ信頼性向上のためのバイオセンサ量産技術開発およびセンサモジュール試作に取り組む。そして、被験者から採取した人由来試料中のバイオマーカー測定を試みる。劣化診断および予測技術のシステム化を行う。また、kW級の蓄電池を対象としたモジュールレベルでのオペランド測定手法の構築を行う。	ヒトのセンシングに関して、ナノバイオ界面におけるDNAアプタマーの固定化技術の開発により、半導体センサの感度向上を達成し、唾液中に含まれるコルチゾールをラベルフリーでその場検出することを可能にした。また、コルチゾール、s-IgA、CgAの三種類のストレスマーカーを捕捉する核酸受容体と、上記マーカーを検出しない核酸受容体を固定化したFETバイオセンサを開発し、唾液中の三種類のストレスマーカーを同時検出できることを確認した。さらに、センサモジュール量産化の準備としてセンサの特性ばらつき要因の分析および低減を共同研究先と行い社会実装に目途をつけた。機械センシングに関して、予め取得した電池のインピーダンスを基軸として、様々な形態のスタックセルから出力される信号のシステム化に成功した。また、オペランド測定として実際のEVを念頭に充電中でのインピーダンス測定を行い、高速充電中においてもインピーダンスの取得が可能なことを明らかとした。	

5.1.2 最終目標に対する成果の詳細

ヒトのセンシングに関しては、4 種のストレスマーカーのうち 2 種類（s-IgA と α -アミラーゼ）に関しては唾液中濃度として、1 種類（s-IgA）は汗中濃度として検出可能になった。残りの 2 種類についてもノイズは大きいが濃度に応じた信号が得られるようになり、最も検出の難しいコルチゾールについても右図に赤印で示すように、研究者の唾液中コルチゾールの日内変動（朝日を浴びると高くなり就寝前に低下する）を確認することができた。

機械のセンシングに関しては、車載用スタックセルの劣化の主要因（過充電セルの存在）をつきとめるとともに、その原因となるスタックセル中に存在する個別セルの充電状態のばらつきを交流インピーダンス法により精度よく把握することに成功した（わずかな充電状態のずれ（ Δ SOC2.5%）でもインピーダンスが 35 倍以上に増大する）。プロジェクト期間中、測定時間の大幅な短縮（10,000s $\rightarrow$ 100s）にも成功し、社会実装への見通しをつけた。また、センサデータを Harmoware で連携して取り扱うツールとして、電池の劣化に関するデータを、共通プロトコルである MQTT で送信するプログラム（Harmoware-ECT）を作成した。

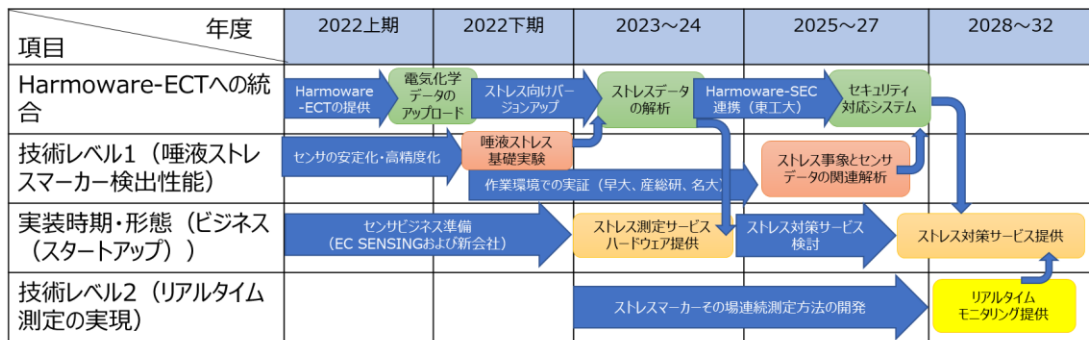


S. Kuroiwa, et al. *Chem. Lett.* 50 (5) 892, 2021.

5.1.3 プロジェクト終了後の活動方針

「現場で作業者のストレスを計測し、作業負荷との対応を検証する」という最終目標に対し、目標精度の計測技術と、その小型・可搬化までは達成した。一方、コロナ禍の影響でヒト唾液を用いた研究が大幅に制限されたため、疑似職場におけるストレス負荷の影響を見る実験は未達である。ヒト唾液実験用の特別の実験室を手配し本年度以降、日本労働科学会の支援も受けつつ最実験を行う予定である。社会実装にあたっては、2019 年度に設立したベンチャーの EC SENSING 株式会社が提供する唾液ストレスセンサシステムの製造を目標として 2020 年度から共同研究を開始した株式会社堀場製作所および日本パーカライジング株式会社との連携によるビジネスの開始を検討している。その検討の中で、ヒト向けよりも早くビジネスが立ち上がることが期待される動物向けの唾液ストレスビジネスを「アニマルストレスセンサ」として JST の SCORE で検討し、飼料会社および医薬品会社との連携を検討している。また、本プロジェクトで検討したセンサの繰り返し使用技術を発展させて、2028 年度には連続的なリアルタイムモニタリングを可能にする予定である。

一方、機械のセンシングに関しては、本プロジェクトで得られた成果を、非協調領域研究に発展させ、実車に応用して社会実装を展開していく。



- 2022年上期のセンサ改良（安定化）により解析に耐える高精度のデータを得る準備が整った。
- 2022下期に開始する実証実験でデータの採取方法等に改良を加えた上で、Harmowareを活用したストレスデータ解析を行い、2027年にはストレス対策サービス提供開始を目指す。
- その場連続測定方法によるリアルタイムストレスモニタリングの2028年以降の提供を目指す。

図 今後のロードマップ（Harmoware-ECT）

5.1.4 その他

ストレスセンサに関するシンポジウムを早稲田大学ナノテクノロジーフォーラムにおいて3回にわたり開催した（うち2回はHMHSと共催）。特に下記3において日本労働科学学会酒井一博会長に特別講演をお願いし、どのようなストレスセンサが望まれているかについての議論を行った。

1. 「人と智能機械の協奏メカニズムの解明によるサービスプラットフォームの構築」2018.5.18
2. 「こころとからだの健康と医療」2019.3.13
3. 「人間機械協奏技術とその人材育成を考える」2020.11.24

また、名古屋大学、東京工業大学、早稲田大学の若手を対象とした若手研究者ハッカソン合宿（2018.8.26-27）をフォレスト箱根で行い（HMHSと早稲田大学D-DATAの共催）、特に早稲田からはプログラミング経験のない学生も参加してブロックチェーンのセンサ応用について学んだ。

5.2 研究開発課題 2-1「悪意のある攻撃に耐えるモビリティ・セキュリティ・インフラストラクチャ」

キーテクノロジー	多元データの安全な利活用
研究開発テーマ	多元データ利活用
課題代表者	田中 圭介 東京工業大学 情報理工学院 教授
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 3 月
共同研究機関	東京工業大学、(株)野村総合研究所

5.2.1 マイルストーンと達成状況

課題 番号	MS 番号	マイルストーン内容	達成状況
課 題 2-1	MS 2-1	インフラストラクチャとして実用化 レベル 100%に対して 70%の安全性 レベル、50%の速度レベルを達成す る。	インフラストラクチャに関連するソフ トウェアライブラリを HMHS コンソー シアムに提供した。安全性レベル、速度 レベルについても目的をほぼ達成し た。

5.2.2 最終目標に対する成果の詳細

課題 2-2 と協調して構成したインフラストラクチャの課題 2-1 に対応する要素では実用化レベル 100%に対して 80%の安全性レベル、60%の速度レベルであり、目標（70%/50%）を達成している。プロジェクトで想定しているデータ（倉庫物流現場での作業員や機械に関するデータ）の利活用には、十分なレベルである。

このインフラストラクチャは、HMHS の他の研究開発課題、なかでも個人情報を含むプライバシーデータを用いる研究開発課題に対して提供することで、例えば、作業・労働に関わるパーソナルデータの安心・安全な利活用が可能になる。特に、機微情報である生体信号を含むセンサ情報を安全に共有・交換可能となり、生体情報収集に対するビッグデータ解析にもとづくサービス科学の現場適用が可能になった。

このインフラストラクチャの速度については現在、10MByte 程度の情報交換に対して 20 秒程度かかるなど、状況によってはより高速な速度改良が要求される。下図は、速度に関する実装実験結果である。横軸は交換する情報量（Mbyte）、縦軸はそれにかかる時間（秒）を表す。

なおこのインフラストラクチャをベースに課題 1 とも協調して、生体センサー向けの情報秘匿化ソフトウェアの作成も行なっている。これは実証実験には至っていないものの、実装時には十分な安全性レベル、速度レベルを達成できると期待できるものである。

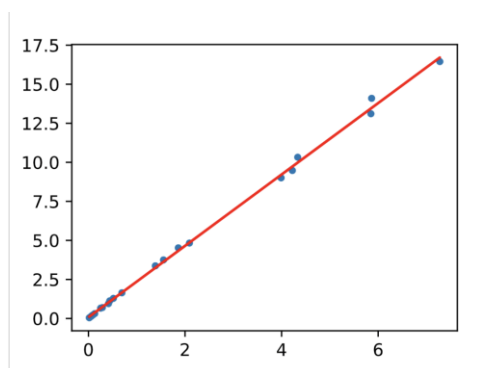


図 Harmoware-SEC の処理情報量と処理時間

5.2.3 プロジェクト終了後の活動方針

今後のロードマップは以下の通りであり、他大学との連携、関連した内容での競争領域での共同研究への展開を目指す。

項目 \ 年度	2022上期	2022下期	2023～24	2025～27	2028～32
実装形態(セキュアプラットフォームへの統合)	Harmaware~SECの提供	扱うデータの多様性向上 効率・安全性向上	機微なデータの一部扱い開始	効率・安全性向上 機微なデータを広く扱い開始	広く社会実装へ
技術レベル1 (ブロックチェーン機能)	合意形成メカニズムの検証		セキュリティ機能組み込み	スケーラビリティの向上	高度なセキュリティ機能組み込み
技術レベル2 (セキュリティ機能)	攻撃検知能力の向上		機微な一部データに耐える安全性	より高度な攻撃検知能力の獲得	機微な多様なデータに耐える安全性
実装形態2 (化学センシングとの連携)	電池寿命に関するデータのためのプラットフォーム提供 (技術検証準備)		バイオデータのためのプラットフォーム提供 (技術検証)	バイオデータをよりオープンに共有するためのプラットフォーム提供	

- 2022年から徐々に、扱うデータを、これまでの電力データからそれ以外にも拡張する。
- 2023～24年にかけて、生体データを含む機微なデータの扱いを開始する。それまでにセキュリティ機能を充実させる。
- 早稲田大学によるHarmaware-ECTとのスムーズな連携のために、特殊なデータフォーマットやプロトコルも、適切なタイミングに導入する。

図 今後のロードマップ (Harmaware-SEC)

5.2.4 その他

HMHS コンソーシアムに対して、課題 2-1 に直接的に関係するサイバーセキュリティに関しての教育プログラムの提供を行なった。これは、HMHS の発足に合わせて立ち上げたものであり、東京工業大学の大学院向け教育プログラム「サイバーセキュリティ特別専門学修プログラム」として整備を行なっている。これは課題 2-1 に関わる東工大教員、共同研究に関わる研究者が中心となり運営されている。プログラム修了生 100 名程度、プログラムのコアカリキュラム履修者のべ 1000 名程度の東京工業大学の同様な取り組みの中でも多くの学生の興味を集めている。この産学連携による人事育成の取り組みは外部からも評価され、2019 年度電子情報通信学会教育優秀賞を受賞した。

5.3 研究開発課題 2-2 「ブロックチェーン技術を用いた個人データ利活用プラットフォーム」

キーテクノロジー	多元データの安全な利活用
研究開発テーマ	多元データ利活用
課題代表者	小田 拓也 東京工業大学 科学技術創成研究院 特任教授
実施期間	2019 年 4 月～2021 年 9 月
共同研究機関	東京工業大学、三菱電機（株）

5.3.1 マイルストーンと達成状況

課題 番号	MS 番号	マイルストーン内容	達成状況
課 題 2-2	MS 2-2	実用化レベル 100%に対して 70%の 安全性レベル、50%の速度レベルを 達成する。	既存の取引インフラとの比較において、同等の安全性を持ちつつ、高い汎用性を持つ取引インフラのためのツールを提供した。

5.3.2 最終目標に対する成果の詳細

最終目標を、「消費者同士で取引を行うための、安全かつ高速な取引プラットフォームを提供する。提供するインフラストラクチャでは実用化レベル 100%に対して 70%の安全性レベル、50%の速度レベルを達成する。」とした。

課題 2-1 と協調して、機微情報である生体信号などを含むセンサ情報を安全に共有および交換する事を可能にするツールを構築し、Harmoware-SEC として提供した。これにより、作業や労働に関するパーソナルデータを、安心・安全に利用・活用することが可能になった。

提供したツールは、既存の取引インフラとの比較において、同等の安全性を持ちつつ、高い汎用性を持っている。これらの成果が得られたことから、プロジェクトが想定する倉庫物流現場のビッグデータ解析にもとづくサービス科学の適用が可能になった。

5.3.3 プロジェクト終了後の活動方針

構築したツールは、悪意のある特定のサイバーセキュリティ攻撃を検出する技術が含まれている。このため、一般的なシステム全体の安全性を確保することにも寄与する。しかし、倉庫物流現場以外の現場で実用化のレベルを獲得するには、安全性と速度の双方について改善の必要ある。そのため引き続いて、スケーラビリティを向上させるための研究や検証、安全性を高めるための研究開発などを継続して実施する予定である。

5.3.4 その他

本成果を、Peer-to-peer 電力取引システムが想定する情報共有および情報交換（競争領域へ移行）にも応用するなどして、社会実装を目指す。社会実装を推し進めるため、別途の研究資金の獲得を目指す。また、プロトタイプの技術実証システムを構築する。

5.4 研究開発課題 3-1 「サービス現場における協奏効果の定量的評価」

キーテクノロジー	行動の理解とサービス科学
研究開発テーマ	行動変容
課題代表者	持丸 正明 産業技術総合研究所 人間拡張研究センター 研究センター長
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 9 月
共同研究機関	産業技術総合研究所、(株)フレームワークス、がんこフードサービス(株)、旭化成(株)、(株)フジクラ、(株)ズコーシャ、住友電気工業(株)

5.4.1 マイルストーンと達成状況

課題番号	MS番号	マイルストーン内容	達成状況
課題 3-1	MS 3-1	実現場における実証において具体的指標を選定して生産性を分析することで 50%以上の効果の向上を確認	業務中の行動計測・可視化・シミュレーションを用いた行動指標による評価技術開発は達成。実証による追加効果検証を検討中。
	MS 3-2	Harmoware の各要素技術を統合して実現場において活用できることを実証、要素技術とデータの公開	Harmoware 要素技術の統合実証は 2 回実施。3 回目を延長期間中に計画。感染症拡大防止対策の影響から生体センシングに関するインテグレーションについては未達（9 月以降に実施予定）。
	MS 3-3	オープンデータコンテストを開催可能なオープンデータ・評価指標の公開	各現場における計測データを用いたオープンデータコンテストについて、当初計画以上の回数開催することができた。

5.4.2 最終目標に対する成果の詳細

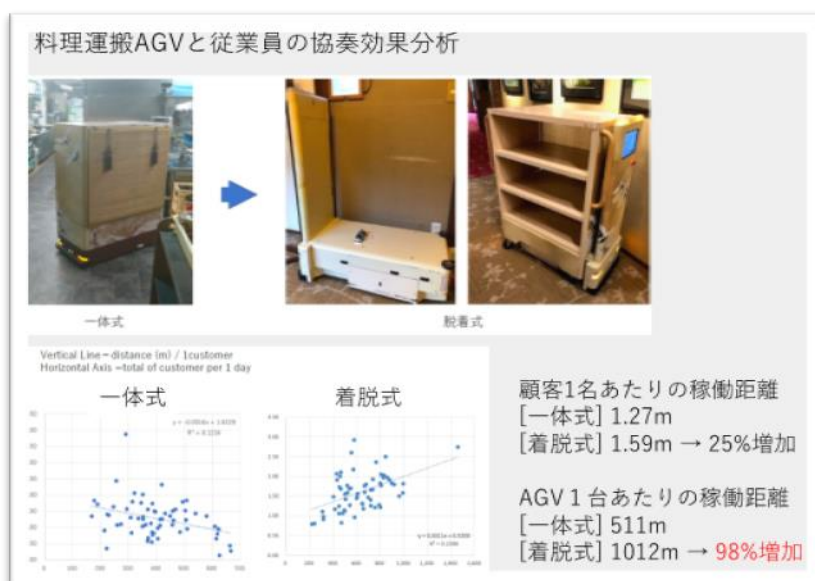
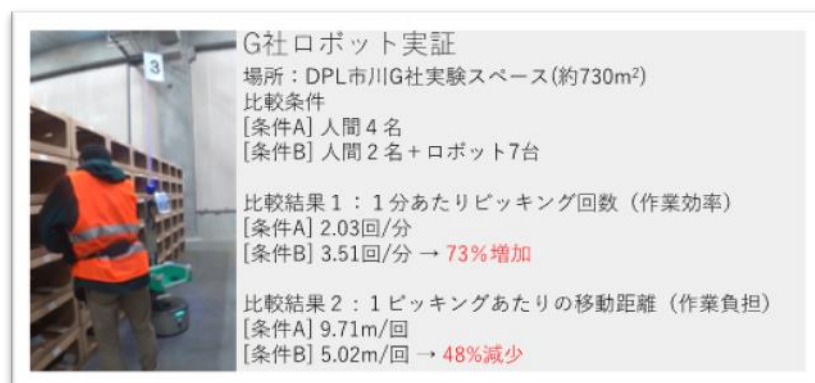
人間と自動機械との協奏がもたらす人間の行動変容と作業効率の向上（「協奏効果」）を、データに基づき分析的に評価するプラットフォーム（分析ツール・定量指標・可視化ツール）を提供することを最終目標とした。

飲食サービス、倉庫物流等の現場における実際の行動計測に基づき、定量指標の設計を、15 種以上の具体的指標候補を選定して分析方法などを検討し、実際に過去の実証等で得られたデータから推定可能なものについてはグラフ化して可視化するためのプログラムを作成した。飲食サービス現場における分析については宴会予約を入力とした単位時間あたりの業務量を定量化するシミュレーションを実施した。製造現場における分析では計測結果や作業員記録等のデータを用いて、90%以上の水準で当該現場における作業内容を推定する手法を実現した。

また、過去に実施した実証データ等も合わせて、設計した定量指標についての生産性指標に関して再分析し、各フィールド提供企業と協業して検討を進めたことで、

- ・ 自律型ピッキングロボットを導入した模擬物流倉庫での実験でピッキング数 73%上昇、1 ピックあたりの移動距離が 48%減少
- ・ 製造業では機械の稼働時間に関与する 9%の余剰作業時間を発見
- ・ 飲食現場では料理搬送パーツの着脱可能化の改良により AGV の稼働距離を 98%上昇

というように、協奏効果を示す定量指標の中から、目標であった 50%以上の上昇が認められた事例を確認した。



5.4.3 プロジェクト終了後の活動方針

開発したプラットフォームと計測データを用いた、飲食サービス、物流、製造の各現場での実証により、生産性の向上および身体負荷の減少の効果、業務作業内容の推定精度の目標達成を確認できたことは最初の事例として重要であるが、本格的な社会実装に向けてより多くの事例を積み重ねつつ、安定性、頑健性、更なる精度の向上を目指して、以下に示すような連携先と共に研究開発を推進する予定である。

産総研・名古屋大学が主導して実施した実証をきっかけに連携関係が発展し、名古屋大学・トラスコ中山社との包括連携協定（OPERA 成果を「トラスコプラットフォーム」として社会実装）が締結された。産総研では、トラスコ中山社の物流拠点を活用したコンソーシアム活動（「オンサイト共創モデル」）も活用しつつ、名古屋大学とトラスコ中山社の活動に連携・協力して、次世代の物流拠点の設計開発を継続実施する体制が実現されている。

また、物流倉庫運営に関わる事業者（マテハンメーカー）との共同研究も続いており、これらの実証の場や取り組みを通して関連企業への技術移転を進める。

5.4.4 その他

本課題では屋内測位技術の標準化に関する活動グループ（PDR ベンチマーク標準化委員会）と連携して事業内で計測した現場データを用いたオープンデータコンテストを3回実施した。この時のデータは業務解析に関する技術開発に用いることができるオープンデータとしてコンテストで用いた評価指標による評価値を出力するプログラムとともに公開された。

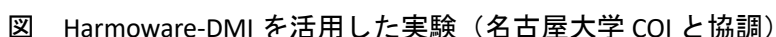
5.5 研究開発課題 4-1 「ダイナミックマップシステム評価プラットフォームの開発」

キーテクノロジー	協奏システムの構築技術とその評価
研究開発テーマ	協奏システム評価
課題代表者	高田 広章 東海国立大学機構（名古屋大学） 未来社会創造機構 教授／大学院情報学研究科 附属組込みシステム研究センター長
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 3 月
共同研究機関	名古屋大学、ヤマハ発動機（株）

5.5.1 マイルストーンと達成状況

課題番号	MS番号	マイルストーン内容	達成状況
課題 4-1	MS 4-1-1	ダイナミックマップシステム評価プラットフォーム要件定義 完	ダイナミックマップシステム評価プラットフォームの要件定義を行った。
	MS 4-1-2	シミュレータによる評価環境の構築 完	交通シミュレータと運転シミュレータを連携した評価環境を構築した。合流調停のシミュレーション、大規模な車両台数での性能評価に活用された。
	MS 4-1-3	Harmoware とダイナミックマップ評価プラットフォームの連携部分（Harmoware-DMI）開発 完	Harmoware-DMI の実装を完了した。オープンソースソフトウェアとして公開された。
	MS 4-1-4	実機による評価環境の構築 完	Harmoware-DMI を導入した PC を、実験車両に載せた評価環境の構築を完了した。
	MS 4-1-5	実環境によるダイナミックマップの評価実験 完	ダイナミックマップの評価実験として、一般道での合流調停の実験、道譲りの実験、交通流見える化の実験を行い、評価環境を活用した。
	MS 4-1-6	周辺環境に関する物体の存在、空間の非占有の活用実環境評価 完	Harmoware-DMI を機能拡張し、周辺環境に関する物体の存在、空間の非占有の活用のための実環境評価を行った。

実機ベースの評価プラットフォームの構築では、車両制御システムとダイナミックマップをつなぐライブラリ Harmoware-DMI を開発し、オープンソース化した。自車両のセンサ情報をダイナミックマップへアップロードするだけでなく、他車両からの情報をダイナミックマップからダウンロードして利用できる。活用実績として、「一般道での合流調停」、「後続車への道譲り」、「交通流見える化」のユースケースに基づくダイナミックマップの公道実験（名古屋大学 COI）に用いられている。（図は交通流見える化の実証実験の様子で、自動運転車両の位置情報を Harmoware-DMI 経由でダイナミックマップに渡すことで、スマホへの情報表示を実現している。）



名古屋大学は、2020 年 4 月より新たな研究コンソーシアムとして、「ダイナミックマップ 2.0 の高信頼化に関するコンソーシアム」（3 年間）を発足している。ダイナミックマップの研究開発および実証実験は、同コンソにて継続される計画であり、本研究が提案した各評価プラットフォームも引き続き活用される。

5.5.4 その他

ダイナミックマップ 2.0 の高信頼化技術に関するコンソーシアム（2020.4～2023.3）

- ・ 研究参加 1 社、オブザーバ企業 2 社、オブザーバ非営利団体 2 組織
- ・ <https://www.nces.i.nagoya-u.ac.jp/ddm2/index.html>

5.6 研究開発課題 4-2 「交通運輸 IoT によるビッグデータ収集・分析基盤開発」

キーテクノロジー	協奏システムの構築技術とその評価
研究開発テーマ	協奏システム評価
課題代表者	河口 信夫 東海国立大学機構（名古屋大学） 未来社会創造機構 副機構長・教授
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 9 月
共同研究機関	名古屋大学、(株)メイテツコム、名鉄バス(株)、トラスコ中山（株）

5.6.1 マイルストーンと達成状況

課題 番号	MS 番号	マイルストーン内容	達成状況
課 題 4-2	MS 4-2-1	時空間データの分析・提示の基礎的手法を構築し、数万ポイントの実データの分析を行う。	時空間データの分析・提示・可視化基盤としてオープンソースの Harmoware-VIS を構築し公開した。数万ポイントの実データ可視化が可能であり、他大学や企業での活用も行われている。
	MS 4-2-2	時空間データの分析・可視化ツール Harmoware-VIS について他分野での活用を可能にする。	物流現場における人間機械協奏技術の実証において可視化・シミュレーション基盤としても活用され、他分野での応用も可能となった。
	MS 4-2-3	データからの価値を生み出す枠組みを Harmoware-VIS と統合して構築する。	人流データ分析の枠組みを実装し、データからの価値を生み出す枠組みを構築した。

5.6.2 最終目標に対する成果の詳細

交通運輸 IoT によるビッグデータの収集・分析基盤開発し、モビリティ環境における人間と自動機械のマクロデータである時空間情報のプラットフォームの提供を最終目標とした。

多様な交通運輸ビッグデータに対し、最新の手法を用いて分析や可視化を行い、データから新たな価値を生み出す可視化・分析情報基盤 Harmoware-VIS を開発した。公共バスなどの運行情報の可視化に加え天候情報の重畳なども可能とした（左上図）。可視化基盤としての Harmoware-VIS は、数万ポイントのデータ可視化機能を有しており、オープンソースソフトウェアとして GitHub 上で公開した。広報活動は広くは行っていないが、すでに、他大学や民間企業での利用事例を生み出している。また、サービス連携基盤 Synerex との連携により、動的データの可視化やシミュレーション基盤としての利用も進み、COVID-19 の感染状況の可視化（右上図）や、東山動植物公園での人流シミュレーション（左下図）などの応用も行われている。

さらに移動データの対象として「物流現場における人間機械協奏の実証実験」において、倉庫内のロボット・人連携システムである Harmoware-WES を構築し、ロボットと人の協奏技術の実証実験を実施した。Harmoware-VIS は可視化機能を担当し、価値創造およびシステム間連携技術の適用可能性を確認できた（右下図）。

ベンチマークとしては、Harmoware-VIS の競合技術として、米国 Uber 社が開発している Kepler.GL が存在する。Kepler.GL は、3 次元空間の大規模な空間情報の可視化ライブラリであり、様々なカスタマイズ機能を有して、多様な 3 次元可視化を可能としている。Kepler.GL には、動的なデータを可視化する機能は無く、Harmoware-VIS は、Synerex などのサービス連携基盤や Harmoware-WES などのロボット・人間協奏基盤と連携して、実世界データをリアルタイムに可視化する機能を有している点で大きく優位性を有している。

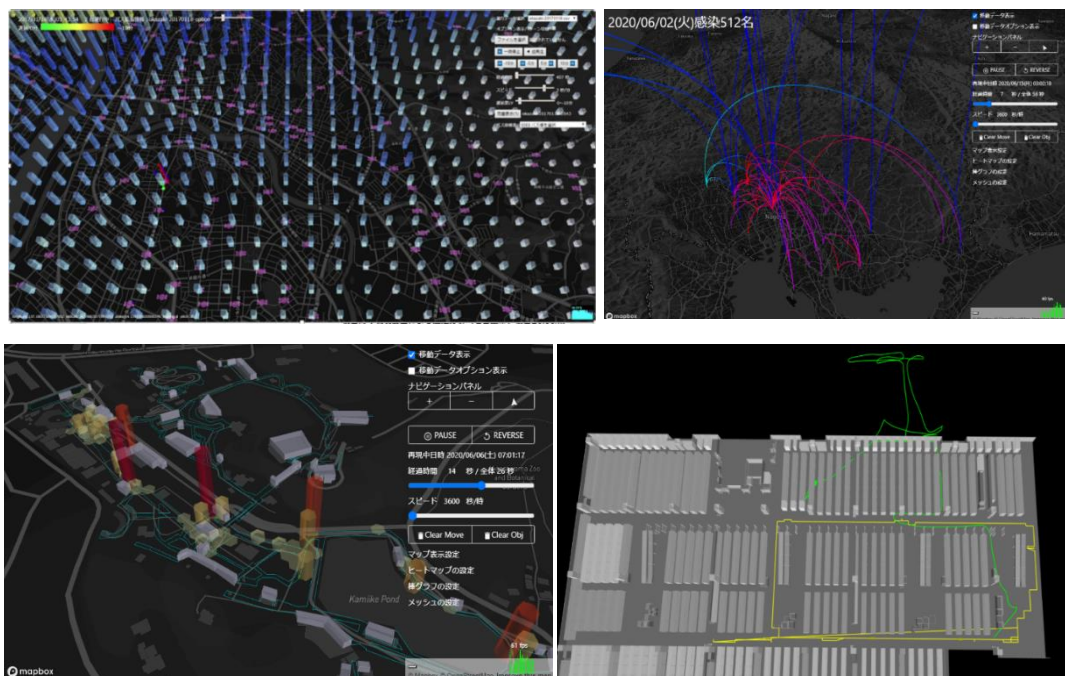


図 Harmoware-VIS の可視化表示画面

5.6.3 プロジェクト終了後の活動方針

本研究開発課題では、最終目標を達成し、民間企業での活用も行われていることから、社会実装も始まっている。さらに、多様なデータ連携・システム連携における可視化ニーズへの対応が可能なことから、競争領域での活用の可能性も高い。HMHS コンソーシアムや人材育成を対象とした TMI 卓越大学院プログラムなどでの活用に加え、総務省スマート IoT コンソーシアムテストベッド分科会においても、可視化・分析タスクフォースの中で、Harmoware-VIS が取り上げられる予定である。

5.6.4 その他

本研究開発課題で開発した Harmoware-VIS は、オープンソースであるため、認知度を高めることにより、より多くの利用が広がる可能性がある。そこで、オンラインでのチュートリアル開催や YouTube 上などでのチュートリアルビデオの公開を行っている。さらに、総務省スマート IoT 推進フォーラムテストベッド分科会と連携して、多様な可視化サンプルの提供の準備も進めている。

5.7 研究開発課題 4-3 「自動車内人間計測技術」

キーテクノロジー	協奏システムの構築技術とその評価
研究開発テーマ	協奏システム評価
課題代表者	青木 宏文 東海国立大学機構（名古屋大学） 未来社会創造機構 特任教授
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 3 月
共同研究機関	名古屋大学、トヨタテクニカルディベロップメント（TTDC）（株）、オムロン（株）、（有）来栖川電算、（株）Arc、産業技術総合研究所、（株）JVC ケンウッド

5.7.1 マイルストーンと達成状況

課題番号	MS番号	マイルストーン内容	達成状況
課題 4-3	MS 4-3-1	メガネ型脈波・SPO2 センサ開発・基礎評価および無線化を行い、12 時間作動で 100g 以下。ディスプレイ搭載、表示 完	メガネ型センサ開発、基礎評価、ディスプレイ搭載 完
	MS 4-3-2	ドライバ映像を計測し、携帯端末で他のデータと同期計測する環境を構築すると共に、ドライバ状態推定技術を開発 完	ドライバ+車両+環境同期計測システム構築、ドライバ状態推定技術開発 完
	MS 4-3-3	生体情報センサ PF 統合完。100 名+ α 名の生体情報および運転行動データ収集 PF 構築、モデル化実施。機械学習や深層学習によるドライバ状態推定手法開発 完	100 名規模 PF 実証実験、データ収集、機械学習によるドライバ状態推定手法開発 完

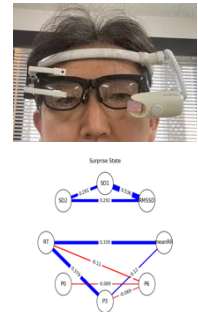
5.7.2 最終目標に対する成果の詳細

モビリティ環境下における人間の状態を、自動車の運転に支障の無い程度の装着デバイスを用いて計測したセンサ信号を用いて推定する技術を開発するとともに、実際の運転中のデータを収集し、様々な目的の研究開発に提供することを目標とした。

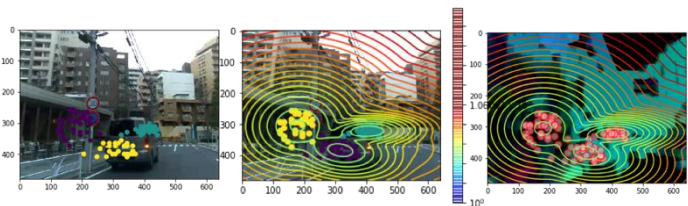
運転中のドライバ行動や車両挙動データ収集をオープンプラットフォームで行う取り組みは初めてであり、踏み間違いなどの操作エラーを収集、解析することで高齢ドライバ事故を防ぐ次世代モビリティ社会の仕組み作りや、通常運転操作をモデル化することで自動運転アルゴリズムの開発、評価につながる取り組みからも、本課題の優位性、社会的重要性は非常に高い。

スマートフォンを、ライフログの収集だけでなく、運転行動を収集するドライブレコーダとしての用いることで、従来の研究・開発用ドライブレコーダと比較して、1/10 以下の安価に実現できる。スマートフォンのバックカメラで先行車や車線、道路標識などの環境センシングを行い、同時にフロントカメラでドライバの顔向き等をセンシングする。ただし、夏季の高温多湿環境では、直射日光の当たるフロントウィンドウに搭載し、画像認識など高負荷な作業をする場合、30 分程度で熱暴走することがあるため、商品化には専用端末（ドライブレコーダ）が望ましく、参画企業であるあいおいニッセイ同和損保が提携するドライブレコーダメーカーとの共同研究をしていくことになった。

（課題 4-3-A）「生体情報取得環境の構築」では、メガネ型心循環器脳センサプロト（Ver.2）にヘッドマウントディスプレイをアドオンし、心循環データおよび視線データの同時計測をしつつ、情報提示も可能になった。



（課題 4-3-B）「ドライバ映像取得・評価環境の構築」では、ドライバの表情や顔向けき、視線などを計測し、車両挙動や運転操作データと同期計測することで、運転時のドライバのストレスや心理負荷、漫然状態などのドライバ状態推定技術を開発した。



（課題 4-3-C）プラットフォーム（PF）構築評価では、構築した仕組みを用いてのデータ収集、アルゴリズムの改良を目指した。

5.7.3 プロジェクト終了後の活動方針

設定した目標は達成した。一方で、車内データの収集用に開発したシステムを異なる環境（倉庫物流現場）で稼働させたところ、スマートフォン等の機器の安定性に課題があることが明らかになった。また、新型コロナウイルスの影響で大型のデータ収集が困難で、目標（100 名）以上のデータ収集には至っていない。今後はあいおいニッセイ同和損害保険および関連のドライブレコーダメーカーを中心とした連携が構築されたことで、その枠組の中でデータ N 増しを行い、社会実装を行っていく（競争領域へ移行）。

5.7.4 その他

- ・ 名古屋大学とトラスコ中山（株）との指定共同研究に参画。

- ・ ドライバの運転評価および運行・健康管理を目的とした「AI アシストコンソーシアム」(JVC ケンウッド、デンソーテン)、大手物流会社 4 社 (日本通運、日立物流、日本梱包、ユーネットランス)、自動車教習所 (飛鳥ドライビングカレッジ) の立ち上げ。
- ・ 2018 年度から 3 年間に渡り、「内閣府戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 第 2 期 /自動運転 (システムとサービスの拡張) /視野障害を有する者に対する高度運転支援システムに関する研究」において、視野障害者および健常者の運転行動および視線行動に基づく運転支援システムの効果推定を担当。

5.8 研究開発課題 4-4 「自動運転社会評価プラットフォーム」

キーテクノロジー	協奏システムの構築技術とその評価
研究開発テーマ	協奏システム評価
課題代表者	二宮 芳樹 東海国立大学機構（名古屋大学） 未来社会創造機構 特任教授
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 9 月
共同研究機関	名古屋大学、東京海上日動火災保険（株）、先進モビリティ（株）、オムロン（株）、オムロンオートモーティブエレクトロニクス（株）・日本電産モビリティ（株）（2019 年 11 月 1 日よりオムロンオートモーティブ株式会社より日本電産モビリティ株式会社へ名称変更）、DENSO INTERNATIONAL AMERICA (DIAM) 、小糸製作所（株）、アイサンテクノロジー（株）、損害保険ジャパン（株）

5.8.1 マイルストーンと達成状況

課題番号	MS番号	マイルストーン内容	達成状況
課題 4-4	MS-441	他者の振るまい・ドライバ席の自動運転監視者の動作解析可能なデータベースを 1,000km 以上蓄積する。	1 年目で 5,000km 以上蓄積できたので、本マイルストーンは達成した。
	MS-442	認識や判断など自動運転ロジックの評価開発に利用できるデータベース（走行距離 5 万 km、総シーン数 1 万、総タグ数 20 万）を構築し、実用化する。	評価用データベースの構築 走行距離 50,000km の目標に対して 44,600km 達成。総シーン数 8,371、総タグ数 163,188 達成。DB を実用化した。
	MS-443	自動運転の安全アセス技術を構築し、実用化する（位置推定のアセスツール、移動障害物・死角などのリスク事前アセスツール）	自動運転の安全アセス構築 位置推定や移動障害物の事前アセス法を実用化した。 自動運転ロジックの構築 認識、全体ロジックを構築した。

5.8.2 最終目標に対する成果の詳細

人間機械協奏技術の先駆けである自動運転の社会的な受容を高めるために必要な、安全性の評価を行うための大規模な走行データベースを非競争的に構築・提供することを最終目標とした。

自動運転の認識・判断を評価可能なデータベースとして、総走行距離 44,600km 達成。総シーン数 8,371、総タグ数 163,188 達成し、実用化した（有償 DB として公開）。世界の Open Database との比較を以下の表に示す。走行距離、シーン数、センサ構成・センサ融合、判断の評価可能な DB として優位性がある。

	Sensor Config	Localization	3D Detection	Tracking	Sensor Fusion	Planning	Open data	Running Distance	Scenes
		GNSS+Odometry+LiDAR				Skilled Driver			
OPERA(now)	+++	++	+ 163k	++	+++	+++	. (not yet)	+++ (44,600km)	+++ (8371)
Waymo	++	++	+++ 12M	+++	+++	.	++	++ (200km)	++ (1150)
nuScenes	++	++	++ 1.2M	++	+++	.	+++	+ (180km)	++ (1000)
Argoverse	+	++	++ 1.0M	++	++	.	++	.	
KITTI	+	+	+ 80k	++	++	.	++++	.	
JARI	.	.	. (2D)	.	+	.	+	++++ (100,000km)	++++ (40,000)

さらに、付随する成果として、以下の成果を得た。

- ・ 運転の安全アセス技術として、走行エリアの位置推定や移動障害物や死角のリスクを事前に評価可能な技術を開発し、デジタルリスクアセスメント技術として参加企業からビジネス展開に至った（2021 年 5 月にプレスリリース）（以下の図は駐車車両のヒートマップの例）
- ・ 評価対象の自動運転のロジックとして、低速自動運転車の全体ロジック、LiDAR、遠赤外カメラ、可視光カメラ、RADAR の認識技術を構築した。

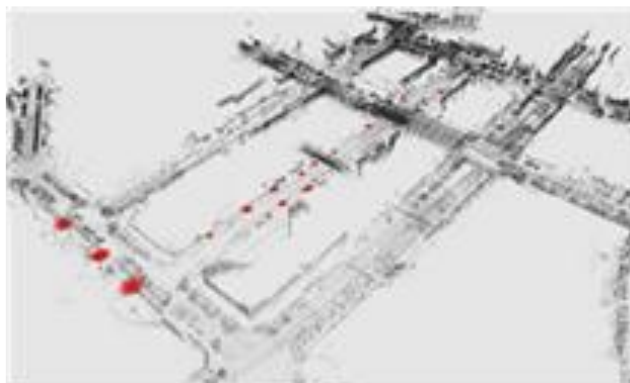


図 駐車車両のヒートマップ

5.8.3 プロジェクト終了後の活動方針

プロジェクト終了後も、現在課題に参加している企業グループで、以下の活動を継続予定（競争領域研究へ移行）。

- ・ 評価データベースの増強と実用化
- ・ デジタルリスクアセスツールに加えて、自動運転ロジック網羅評価ツールの構築と実用化
- ・ 構築した自動運転ロジックの利用、改良及び機能拡大

5.8.4 その他

特になし

5.9 研究開発課題 4-5 「自動運転車向けヒューマンマシンインタフェースプラットフォームの開発」

キーテクノロジー	協奏システムの構築技術とその評価
研究開発テーマ	協奏システム評価
課題代表者	竹内 栄二郎 東海国立大学機構（名古屋大学） 未来社会創造機構 特任准教授
実施期間	2016 年 11 月～2021 年 9 月
共同研究機関	名古屋大学、徳島大学（2017-2018 年度）、豊橋技術科学大学（2019-2020 年度）、（株）ティアフォー、アイシン精機（株）・（株）アイシン（2021 年 4 月 1 日よりアイシン精機株式会社より株式会社アイシンへ名称変更）

5.9.1 マイルストーンと達成状況

課題 番号	MS 番号	マイルストーン内容	達成状況
課 題 4-5	MS 4-5-1	音声対話・視線・ジェスチャ認識を統合したマルチモーダルインタフェース基盤を構築し、シナリオ例を作成して自動運転車を操作可能とする。	音声・マルチモーダル対話インタフェースを構築し、自動運転車と接続して動作を確認するとともに、簡単なシナリオ記述でインタラクションを記述・修正が可能なツールとした。
	MS 4-5-2	人と協調できるリアルな CG エージェントにマルチモーダルインタラクション機能を実装する。	リアル 3D CG エージェント「Saya」を用いて MaaS への乗客に対して音声で対話し、ジェスチャや持ち物を認識して応答するインタフェースシステムを構築した。
	MS 4-5-3	マルチモーダルインタフェースを物流倉庫に展開し、物流倉庫内での作業者のヘッドマウントディスプレイとの音声対話および画面表示インタフェースを構築して実証実験する。	音声対話・画面表示インタフェースを構築し、物流倉庫シミュレータと接続して動作を確認するとともに、実際の物流倉庫で実証実験を行った。

5.9.2 最終目標に対する成果の詳細

音声・マルチモーダル対話やバーチャルエージェントを活用したプロトタイプシステムの構築を通じて、人間と自動機械との HMI の有効性を確認し、その設計指針を得ることを目標とした。

MS4-5-1 自動運転車を操作するマルチモーダル HMI フレームワークを構築した。簡単な記述でシナリオを記述できるようになっており、デモシナリオを記述して実際に自動運転車を操作して走行させることに成功した。マルチモーダルインタラクションによる自動運転走行は世界初であり、新聞やテレビなどで報道された。HMI ソフトウェアは Harmaware-HMI として GitHub で公開している。



MS-4-5-2 開発した Harmaware-HMI を別タスクに展開する一環として、3D CG エージェント「Saya」を用いて MaaS への乗客に対して音声で対話し、ジェスチャや持ち物を認識して応答するインタフェースシステムを構築した。マイク入力からの音声認識、RGB 映像からの話者識別や年齢推定、IR 映像からのジェスチャ認識・表情認識などを組み合わせたマルチモーダル入力と、音声合成・ジェスチャ・表情などの CG 出力を用いたマルチモーダル対話システムを MaaS デモ車に搭載した。これらの成果は、(株)アイシンにより、自動運転バスのためのマルチモーダルエージェント機能として、製品化を目指した研究（競争領域）として継続されている。



MS-4-5-3 さらにマルチモーダルインタフェースを物流倉庫に展開した。マイクロソフト社の AR グラス「HoloLens 2」に音声認識とジェスチャ認識を実装して入力デバイスとして用い、物流管理システムとの橋渡しをする HMI-Provider と通信することのできるソフトウェアを開発した。その上にマルチモーダルインタラクションシナリオも実装した。物流倉庫のシミュレータとも接続して動作を確認した。

5.9.3 プロジェクト終了後の活動方針

自動運転、倉庫物流の2つの応用領域でシステム開発を行い、移植性（シナリオ記述の柔軟性、デバイスへの非依存性）の高いツールとして、Harmoware-HMIを提供するとともに、その利用ノウハウをエンジニアリングする大学発ベンチャー（Harmonized Interactions 社）が設立されたことで、目的を達成することができた。今後、Harmonized Interactions 社では、様々な環境でフレンドリーなインタフェースとしての3D CG エージェントの実証実験を計画している（高齢者施設における見守りエージェント、駐車場における受付システム、ビル内の案内係）

物流倉庫システムは実証実験を経て、名古屋大学との包括提携を結ぶ企業における実用化を目指す。

5.9.4 その他

特になし

5. 10研究開発課題 4-6 「スマート介護システムの基盤構築と実証評価」

キーテクノロジー	協奏システムの構築技術とその評価
研究開発テーマ	協奏システム評価
課題代表者	柴田 智広 九州工業大学 大学院生命体工学研究科 教授
実施期間	2017 年 6 月～2021 年 9 月
共同研究機関	九州工業大学、(株) グルーヴノーツ、グローリー (株)

5. 10. 1 マイルストーンと達成状況

課題 番号	MS 番号	マイルストーン内容	達成状況
課 題 5-10	MS 4-6-A	携帯デバイスおよびクラウドを使って安定性の高い行動センシングのプラットフォームシステムを構築する。	プラットフォームシステムを構築し、11 介護施設で実際に行動データを収集した。2 大学病院でも看護師行動データを収集した。大学発ベンチャー AUTOCARE を設立し、正式サービスを開始した。
	MS 4-6-B	マルチモーダルデータを収集開始する。まずは介護施設における種々の記録文書を入手し、テキスト分析を開始する。	マルチモーダル行動データのコンペティションを HASCA2019-2021、ABC2020-2021 国際会議で行った。名古屋大学病院・福井大学病院で行動データを取得した。マルチモーダル行動認識について ABC2020 でベストペーパー。対話からの行動入力について APAMI2020 で優秀論文賞。
	MS 4-6-C	行動変容のためのオンライン学習モデル構築に取り組む。人間の動機付けを考慮し、かつ社会のつながりも考慮してどのようなフィードバックをユーザに与えればよいかを学習するモデルを構築する。	ゲーミフィケーションの技術を活かしてユーザの動機付けを行い、同時に行動センシングデータの品質を管理する手法がトップ国際ジャーナル ACM IMWUT2021 に採択された。

5.10.2 最終目標に対する成果の詳細

社会的ニーズの高い介護福祉現場における小規模な現場実験を通じて、人間機械協奏技術のユースケース拡大に必要なノウハウや課題を得る。

開発した行動センシングおよび介護記録システムを、11 施設に実導入、7 施設に試験導入に至った。これらの精度を上げる技術に関して、ABC2021 国際会議でベストペーパー賞、APAMI2021 国際会議で優秀論文賞を受賞した。またクラウドソーシングにより行動変容を行いながら精度を高める方法が ACM IMWUT2021 論文誌に採択された。さらに、2 つの大学病院から実験によりデータセットを収集した。過去に収集した介護施設データおよび実験室でのマルチモーダルデータを用いて国際会議で 5 度のコンペティションを行った。

5.10.3 プロジェクト終了後の活動方針

開発技術を、スマホアプリとクラウド上で動作する介護・福祉現場の DX プラットフォーム FonLog として公開するとともに、このプラットフォーム上でのアプリ開発のエンジニアリングを行うベンチャー（合同会社 AUTOCARE）を設立した。全国の介護・医療施設が導入可能な体制が構築されたことで、最終目標は達成された。

現在も複数の介護施設や介護ソフトベンダーから問い合わせを受けており、AUTOCARE にライセンスの上で積極的に普及を進めていく。同時に、そこで集まるデータについての分析や、DX（デジタルトランスフォーメーション）の推進について共同研究の相談が数件来ていることから、これを推進し、介護・医療業界の DX を普及させることで社会実装を進める。

5.10.4 その他

本プロジェクトを通じて、多くの優秀な国内・国際学生人材を育てることができた。博士課程を 4 名輩出し、博士研究員が 2 名関わり、多くの論文を出版できた。また留学生も、中国・タイ・バングラデシュ・インド・フィリピン・ベトナム・インドネシア・コロンビア・シリアと多くの国からトップの人材が集まると共に、卒業生が帰国したり、外国の大学で研究者になった結果、力強い研究コミュニティとなりつつある。

6 非競争領域からの展開（活動実績）

（１） 倉庫物流現場での成果の社会実装

- ・ トラスコ中山社との指定共同研究
流通卸売業大手のトラスコ中山社からは、これまでもコンソーシアム技術の実証実験の場の提供を受けていたところだが、次世代の物流拠点を東海地区に構築するに当たり、コンソーシアム開発技術の活用を進めるため、同社と名古屋大学との間で組織対組織の共同研究である「指定共同研究」の契約を締結した。本プロジェクトの成果を、同社の次期システム（「トラスコプラットフォーム」）へ活用することが経営計画に盛り込まれ、数億円の投資を計画している旨が報道発表された。
- ・ マテハンメーカーT社との共同研究（1件）
本プロジェクトで活用した人間行動計測技術や現場改善にかかる評価指標を用いた分析手法、物流現場シミュレーション技術を活用して共同研究を加速している。

（２） 要素技術の事業化

- ・ 早稲田大学「ウシの唾液に関する競争領域への発展」
SCORE における「アニマルストレスセンサ」プロジェクトとして、動物の唾液から簡便にストレスホルモンを検出し、その変化を分析し適切な情報フィードバックを行うことにより、動物たちにストレスがもたらす様々な異常を事前に捉えて解消するセンサの開発を行っている。
<https://waseda-poc.jp/project-team/project5/>
- ・ 三菱電機・東工大「需要家の取引ニーズに応じた P2P 電力取引を最適化するブロックチェーン技術の開発」
三菱電機と共同で、P2P 電力取引を最適化する独自のブロックチェーン技術を開発した。余剰電力の融通量を最大化する取引など、需要家の取引ニーズに柔軟に対応可能な取引環境を提供し、余剰電力の有効活用に貢献する。
<https://www.titech.ac.jp/news/2021/048738>
- ・ アイシン・豊橋技術科学大学「自動運転バスマルチモーダルエージェント」
新たなマルチモーダル対話インタフェースとして、エージェントシステムと AR システムが加わり、汎用性のあるインタフェースシステムとして、競争領域にて物流倉庫でのインタフェース、高齢者施設での対話システムなどの開発が関連ベンチャーで行われている。また、アイシンは自動運転バスのマルチモーダルエージェントに、開発技術の活用を計画している。
<https://www.aisin.com/jp/news/2021/003609.html>
- ・ 名古屋大学・ティアフォー「AI 教習所」
自動運転技術を活用した車両の位置・走行軌跡を活用することで自動車教習をデジタル化するサービスに、ジェスチャ認識技術が採用された。
- ・ 名古屋大学・損保ジャパン・ティアフォー「デジタルリスクアセスサービス」
自動走行の実証実験サービスに付随するリスクを推定するために、試験走行時に得られる環

境情報や詳細地図などのデジタル情報を活用して、客観的・定量的にリスクを見積もるサービスの提供に、車両データの収集システムに関するノウハウが活用された。

(3) ベンチャー企業の設立

- ・ 徳島大学発ベンチャー「Harmonized Interactions 社」が設立され、マルチモーダル対話を用いた人間機械インタラクションシステム技術を事業化。
<http://www.harmonized-interactions.com/>
- ・ 早稲田大学発ベンチャー「EC SENSING 株式会社」が設立され、ストレスマーカー検出技術を事業化。
<https://www.ec-sensing.com/>
- ・ 九州工業大学発ベンチャー「合同会社 AUTOCARE」が設立され、介護記録 AI アプリ FonLog として正式にリリース
<https://autocare.ai/>

(4) 参画学生によるベンチャー起業

- ・ 株式会社 Human Dataware Lab. : 機械学習を中心としたソリューション
<https://www.hdwlab.co.jp/>
- ・ 株式会社マップフォー: 自動運転のための地図生成技術
<https://www.map4.jp/>
- ・ 株式会社ブレインフォー: 自動運転付帯信号を利用したサービス
<https://www.brain4.jp/>
- ・ ZATITECH 合同会社: 自動運転車両制御システム/H D 道路地図自動生成ソフトウェアの開発
<http://zatitech.com/>
- ・ 株式会社パーセプションエンジン: 自動運転のための物体検知技術
<https://perceptionengine.jp/>
- ・ OnClouds 株式会社: ネットワークロボット協調技術

(5) 企業間資本提携

- ・ Eve Autonomy 社: 工場内自動搬送 (ティアフォー社とヤマハ発動機の合併)
<https://eveautonomy.com/>

(6) 受託研究

- ・ 合計 24 件、獲得合計額 12 億円

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と智能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

項目				実績		備考
① プロトタイプ				1	件	
② 実用化				7	件	
③ 事業化(製品・サービス等の提供)				2	件	
④ 起業(ベンチャー企業等の設立)				7	件	
⑤ 知的財産権の状況	出願	領域全体	国内	11	件	
			外国	1	件	
		うちパイトール適用	国内	6	件	
			外国	0	件	
	登録	領域全体	国内	6	件	
			外国	0	件	
		うちパイトール適用	国内	0	件	
			外国	0	件	
	ライセンス			9	件	
	ライセンス収入	件数	4	件		
金額			千円	非公開		
⑥ 成果の発信	プレス発表(イベント告知は除く)			9	件	
	成果発信イベントの開催			10	件	
	展示会への出展	国内	34	件		
		外国	0	件		
⑦ 掲載・放映	雑誌掲載(WEB含む)			23	件	
	新聞掲載(WEB含む)			48	件	
	テレビ放映			7	件	
⑧ 外部資金の獲得	成果の展開に関連して (全実施期間)	採択	19	件		
		金額	1,689,254	千円		
	研究開発費として (全実施期間)	採択	6	件		
		金額	27,255	千円		
⑨ 論文	論文			264	件	
	うち査読論文			254	件	
	その他著作物(総説、書籍など)			8	件	
⑩ 発表	口頭発表			270	件	
	ポスター発表			34	件	
	招待講演			52	件	
	その他			7	件	
⑪ 受賞				33	件	
⑫ 参加者	領域全体			267	人	

（終了報告）OPERA 活動実績一覧【幹事機関：国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名：人と智能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

① プロトタイプ

No	成果名称	発表等時期	担当機関 (企業・大学等)	概要	備考 (関連する研究開発課題番号等)
1	介護自動記録アプリ「FonLog」	2019/7/11	九州工業大学	スマホ内のセンサを使って介護行動を認識し、介護記録内容を自動的に提示する	研究開発課題4-6

② 実用化

No	成果名称	発表等時期	担当企業等	概要	備考 (課題番号等)
1	Harmaware-VIS	2019/10/31	名古屋大学	可視化プラットフォーム	研究開発課題4-2
2	車載LiDARとカメラによるセンサ融合のタグ付データセット	2020/10/29	名古屋大学 (HMHSコンソーシアム)	自動運転パーセプション学習評価に利用できるデータベース	研究開発課題4-4
3	Homeware-ECT	2021/6/1	早稲田大学	生体センサインターフェイス	研究開発課題1-1
4	Harmaware-CARE	2021/6/1	九州工業大学	介護用センシングツール	研究開発課題4-6
5	Harmaware-HMI	2019/7/1	名古屋大学・豊橋技科大	対話インターフェイス	研究開発課題4-5
6	Harmaware-SEC	2021/6/1	東京工業大学	異常通信検出ツール	研究開発課題2-1
7	Harmaware-DMI	2019/7/4	名古屋大学	Harmawareとダイナミックマップとの情報連携のためのインターフェイスとなるソフトウェアライブラリをオープンソース化した	https://github.com/Harmaware/Harmaware-DMI

③ 事業化(製品・サービス等の提供)

No	製品・サービス等の名称	発売等時期	担当企業等	概要	備考 (課題番号等)
1	デジタルリスクアセスメント	未定(プレス発表は2021/5/11)	損害保険ジャパン、アイサンテクノロジー、ティアフォー	自動運転のエリア導入のための事前評価・検証用のツールおよびそのサービス	研究開発課題4-4
2	介護記録アプリ「FonLog」	2021/2/1	合同会社オートケア	介護施設の様々な作業を、機械学習を用いて支援する	研究開発課題4-6

④ 起業(ベンチャー企業等の設立)

No	法人名称	設立時期	シーズ	概要	備考 (課題番号等)
1	EC SENSING(株)	2019/3/1	早稲田大学	ストレスマーカー検出等に用いるバイオチップの提供と、車載用蓄電池の劣化状況診断方法に関する特許(申請中)技術の供与	研究開発課題1-1
2	OnClouds	2017	名古屋大学清水研究員、青木特任教授の成果		研究開発課題4-3
3	株式会社Harmonized Interactions	2018/7/25	豊橋技術科学大学北岡教授の成果		研究開発課題4-5
4	合同会社オートケア	2020/2	九州工業大学井上准教授(現教授)の成果	介護施設の様々な作業を支援する「FonLog」の販売、サービス提供	研究開発課題4-6

5	株式会社ブレインフォー	2018/4/1	名古屋大学	自動運転付帯信号を利用したサービス	
6	AquqAge株式会社	2019/7/1	名古屋大学	画像理解技術を活用した美容評価技術	
7	株式会社パーセプションエンジン	2019/5/1	名古屋大学	自動運転のための物体検知技術	

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と智能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑤-1 知的財産権(出願) A特許 | Bその他の知的財産権

A 特許

No	知財の名称	出願番号	ハイ・ドール適用	出願人	国内/外国	備考 (関連する研究開発課題番号等)
1	半導体センシングデバイス	特願2017-091787		早稲田大学	国内	研究開発課題1-1
2	レクチン固定化半導体センシングデバイス及び糖化合物の検出方法	特願2019-043864		早稲田大学	国内	研究開発課題1-1
3	組電池の評価方法および電池システム	特願2019-168853		早稲田大学およびトヨタ自動車	国内	研究開発課題1-1
4	電池システムおよび電池状態予測方法	特願2019-203048		早稲田大学およびトヨタ自動車	国内	研究開発課題1-1
5	アプタマー固定化半導体センシングデバイス及び非荷電分子の検出方法	特願2019-150267	○	早稲田大学	国内	研究開発課題1-1
6	アプタマー固定化半導体センシングデバイス及び非荷電分子の検出方法	特願2019-204856		早稲田大学	国内	研究開発課題1-1
7	ピアツーピア端末及び約定取引システム	PCT/JP2020/003410(出願日: 2020/01/30)		発明者: 奥村悠太 小田拓也ほか, 出願人: 三菱電機株式会社, 東京工業大学	外国	研究開発課題2-2
8	未公開		○		国内	
9	未公開		○		国内	
10	未公開		○		国内	
11	地図評価装置, 地図評価方法および地図評価プログラム	特願2020-041141	○	名古屋大学, 名城大学, アイサン	国内	研究開発課題4-4
12	データ入力支援プログラム、データ入力支援装置及びデータ入力支援方法	特願2020-017886	○	九州工業大学	国内	研究開発課題4-6

B その他の知的財産権 (実用新案権、意匠権、回路配置利用権、育成者権など)

No	知財の名称	出願番号	ハイ・ドール適用	出願人	国内/外国	備考
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と智能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑤-2 知的財産権(登録) A特許 | Bその他の知的財産権

A 特許

No	知財の名称	特許番号	ハイ・ドール 適用	出願人	国内/外国	備考 (関連する研究開発課題番号等)
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

B その他の知的財産権 (実用新案権、意匠権、回路配置利用権、育成者権など)

No	知財の名称	登録番号	ハイ・ドール 適用	出願人	国内/外国	備考
1	車載3D-LiDARによるポイントクラウドデータセット(高速道・自専道)(名古屋大管理著作)			名古屋大学(著作者:二宮芳樹, 山本美保子, 中久木亜未, 松原京子, 鈴木友美)	国内	研究開発課題4-4
2	車載3D-LiDARによるポイントクラウドデータセット(主要幹線道)(名古屋大管理著作)			名古屋大学(著作者:二宮芳樹, 山本美保子, 中久木亜未, 松原京子, 鈴木友美)	国内	研究開発課題4-4
3	車載3D-LiDARによるポイントクラウドデータセット(幹線道)(名古屋大管理著作)			名古屋大学(著作者:二宮芳樹, 山本美保子, 中久木亜未, 松原京子, 鈴木友美)	国内	研究開発課題4-4
4	車載3D-LiDARによるポイントクラウドデータセット(市街路(2車線))(名古屋大管理著作)			名古屋大学(著作者:二宮芳樹, 山本美保子, 中久木亜未, 松原京子, 鈴木友美)	国内	研究開発課題4-4
5	車載3D-LiDARによるポイントクラウドデータセット(地方道路(1車線))(名古屋大管理著作)]			名古屋大学(著作者:二宮芳樹, 山本美保子, 中久木亜未, 松原京子, 鈴木友美)	国内	研究開発課題4-4
6	車載3D-LiDARによるポイントクラウドデータセット(車線なし)(名古屋大管理著作)			名古屋大学(著作者:二宮芳樹, 山本美保子, 中久木亜未, 松原京子, 鈴木友美)	国内	研究開発課題4-4

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と知能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑥ 成果の発信

No	発表年月日	発表タイトル、イベント名など	発表機関	主な対応者	発信形式	備考
1	2019/3/5	「IoT高速化のための次世代センシングシステムと蓄電システム研究開発」早稲田オープン・イノベーション・フォーラム2019	早稲田大学	逢坂哲彌	展示会への出展(国内)	東京
2	2021/3/9-10	早稲田オープン・イノベーション・フォーラム2021 (WOI'21), IoT健康モニターデバイスの研究開発およびIoT二次電池測定診断の研究開発	早稲田大学	逢坂哲彌	展示会への出展(国内)	オンライン
3	2016.11.24-26	測って図る:現場のラボ化とラボの現場化ほか、G空間EXPO 2016	産総研、フレームワークス、ユアサ商事、旭化成、がんこフードサービス、フジクラ	蔵田武志	展示会への出展(国内)	
4	2017/6/7-9	パネル展示, ロケーションビジネスジャパン2017, 東京, 2017.6	産総研	蔵田武志, 大隈隆史, 大西正樹, 一刈良介	展示会への出展(国内)	
5	2017/10/12-14	パネル展示, G空間EXPO, 東京, 2017.10	産総研	蔵田武志, 大隈隆史, 大西正樹, 一刈良介	展示会への出展(国内)	
6	2018/1/16-18	パネル展示, スマート工場EXPO, 東京, 2018.1	産総研	一刈良介, 大隈隆史, 蔵田武志	展示会への出展(国内)	
7	2019/5/9	OPERA HMHSシンポジウム	主催:産総研	持丸正明(産総研)	成果発信イベントの開催	千葉県柏市
8	2019/1/24	「エッジを利用したダイナミックマップの構築と合流調停サービスへの応用」, 横須賀・スマートモビリティ・チャレンジ2019	名古屋大学	渡辺陽介(名古屋大学)	成果発信イベントの開催	
9	2019/11/8	ダイナミックマップ2.0コンソーシアム成果報告会	名古屋大学, ヤマハ発動機	高田広章, 渡辺陽介	成果発信イベントの開催	開催地:東京
10	2019/11/20-22	Embedded Technology 2019	名古屋大学	渡辺陽介(名古屋大学)	展示会への出展(国内)	
11	2020/9/28-11/30	イノベーションジャパン2020	名古屋大学	高田広章, 渡辺陽介	展示会への出展(国内)	オンライン展示会
12	2020/11/16-12/18	ET&IoT 2020	名古屋大学	高田広章, 渡辺陽介	展示会への出展(国内)	オンライン展示会
13	2020/12/4	第7回名古屋大学組込みシステム研究センター(NCES)シンポジウム	名古屋大学	高田広章, 渡辺陽介	成果発信イベントの開催	オンライン開催
14	2016/11/24-26	G空間EXPO2016	名古屋大学	河口信夫	展示会への出展(国内)	
15	2017/5/24-26	ワイヤレステクノロジーパーク 2017 (WTP2017)	名古屋大学, NPO法人位置情報サービス研究機構(Lisra)	河口信夫	展示会への出展(国内)	

16	2017/10/12-14	G空間EXPO2017	名古屋大学、 NPO法人位置 情報サービス研 究機構(Lisra	河口信夫	展示会への出展 (国内)	
17	2018/4/20	ジオ展(TKPガーデンシティ 渋谷) 河口研究室として位置情報 関係の展示を実施	名古屋大学	河口信夫	展示会への出展 (国内)	
18	2018/5/23-25	Wireless Technology Park2018 (会場 東京ビックサイト) 河口研究室としての位置情 報関係の展示を実施	名古屋大学	河口信夫	展示会への出展 (国内)	
19	2019/5/15	Harmaware-VISチュートリアル	名古屋大学	河口信夫(名 古屋大学)	成果発信イベント の開催	http://study.ipsj.or.jp/node/237
20	2020/6/4	スマートIoT推進フォーラム テストベッド分科会 データ分 析・可視化ワークショップ 「Harmaware-VISと Synerex による動的可視化」	名古屋大学	河口信夫(名 古屋大学)	成果発信イベント の開催	https://testbed.nict.go.jp/bunkakai/da-v.html#shiryo
21	2020/6/26	「Harmaware-VIS 可視化超 入門セミナー」	名古屋大学	河口信夫(名 古屋大学)	成果発信イベント の開催	https://www.youtube.com/watch?v=h7n31FJmnW8
22	2017/9/27	オムロン・名古屋大学の HMHSコンソ取り組み	オムロン(株)	木下航一	プレス発表	東京
23	2017/10/3-6	「センシング&コントロール +Think」 「CEATEC JAPAN 2017」	オムロン(株)	木下航一	展示会への出展 (国内)	
24	2017/12/6-7	「高齢者の見守り・運転寿命 延伸を目指したIoT・ライフ ログ計測解析システム」「中部 地区医療・バイオ系シーズ発 表会」	名古屋大学	青木 宏文, 田中 貴紘, 清水 政行, Nguyen Than Tung, Le Anh Son, Ricardo Moraes Muniz Silva	展示会への出展 (国内)	
25	2018/5/23-25	ライフログメガネ	トヨタテクニカル ディベロップメン ト(株)		展示会への出展 (国内)	(公社)自動車技 術会「人とくるま のテクノロジー 展」
26	2019/08/29-30	イノベーション・ジャパン	名古屋大学	青木宏文	展示会への出展 (国内)	東京ビックサイト 青海展示棟
27	2020/02/13-14	ReVision Mobility Summit	名古屋大学	青木宏文	展示会への出展 (国内)	ベルサール御成 門タワー
28	2021/5/18	自動運転のデジタルリスクア セスメント	名古屋大学, 名 城大学, 損保 ジャパン, アイ サンテクノロ ジー, ティア フォー, マップ フォー, パーセ プションエンジン	二宮(名古屋 大学)	プレス発表	https://www.gre.mo.mirai.nagoya-u.ac.jp/news/2021_05_18.html

29	2018/10/26	マルチモーダル対話型自動運転車の誕生！～ドライバーと自動運転車の新しい人間－機械協奏関係の構築～	徳島大学・アイシン精機・名古屋大学	武田一哉、石黒祥生(名古屋大学)、北岡教英(徳島大学)、大須賀晋(アイシン精機)	プレス発表	https://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/20181025_j.html
30	2021/3/2	次世代の“移動”を支えるマルチモーダルエージェントを開発	アイシン精機・豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)、北岡教英(豊橋技術科学大学)	プレス発表	https://www.aisin.com/jp/news/2021/003609.html
31	2017/8/31-9/1	イノベーションジャパン2017	NEDO	井上創造	展示会への出展(国内)	https://www.nedo.go.jp/events/CA_100142.html
32	2017/11/22	CeaTech2017	CEATEC JAPAN 実施協議会	井上創造	展示会への出展(国内)	http://www.ceatec.com/2017/ja/outline/#gsc.tab=0
33	2017/3/14-16	CareTEX2018	ブティックス株式会社	井上創造	展示会への出展(国内)	介護関係機関への技術アピール
34	2018/8/30-31	イノベーションジャパン2018	NEDO	井上創造	展示会への出展(国内)	https://www.meiji.ac.jp/tlo/information/2018/6t5h7p00000sdepr.html
35	2019/2/06-08	CareTEX2019	ブティックス株式会社	井上創造	展示会への出展(国内)	介護関係機関への技術アピール
36	2019/6/4	文部科学省ロビー展示	文部科学省	井上創造	展示会への出展(国内)	開発したFonLogの紹介
37	2019/6/14	渋谷区展示会(認知症展)	渋谷区	井上創造	展示会への出展(国内)	開発したFonLogの紹介
38	2019/7/19	日本経営展示会	日本経営	井上創造	展示会への出展(国内)	開発したFonLogの紹介
39	2019/8/23	九州工業大学110周年事業	九州工業大学	井上創造、柴田智広	成果発信イベントの開催	介護関係機関への技術アピール
40	2019/10/9-11	クロスヘルスEXPO2019	日経BP	井上創造	展示会への出展(国内)	介護関係機関への技術アピール
41	2019/11/14-16	第21回西日本国際福祉機器展	西日本国際福祉機器展実行委員会	井上創造	展示会への出展(国内)	介護関係機関への技術アピール
42	2020/02/12-14	CareTEX2020	ブティックス株式会社	井上創造	展示会への出展(国内)	介護関係機関への技術アピール
43	2020/10/22-23	大田区研究開発フェア	大田区	井上創造	展示会への出展(国内)	開発したFonLogの紹介
44	2020/10-	福祉機器展2020	株式会社幸和義肢研究所	井上創造	展示会への出展(国内)	開発したFonLogの紹介
45	2021/3/17-19	CreareTEX2021	ブティックス株式会社	井上創造	展示会への出展(国内)	開発したFonLogの紹介

46	2018/10/26	記者発表	さわやか倶楽部	柴田智広、井上創造	プレス発表	実証試験開始の紹介
47	2019/7/3	マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOMO2019)シンポジウム	情報処理学会研究会	井上創造	成果発信イベントの開催	開発したFonLogの紹介
48	2020/11/19-11/21	第22回西日本国際福祉機器展(web)	主催:西日本福祉機器展実行委員会	井上創造(九州工業大学)	展示会への出展(国内)	福岡
49	2021/1/18	プレスリリース「需要家の取引ニーズに応じてP2P電力取引を最適化するブロックチェーン技術を開発—柔軟な取引環境を実現し、余剰電力の有効活用に貢献—」	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	プレス発表	https://www.mit-subishielectric.co.jp/news/2021/0118.pdf https://www.titech.ac.jp/news/2021/048738.html コロナ禍の影響を受けて延期して実施された。
50	2021/3/9	公開シンポジウム「データ利活用プラットフォームの構築—電力取引とサイバーセキュリティ—」	人間機械協奏技術コンソーシアム(JST/OPERA)	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	成果発信イベントの開催	WEB開催。ホスト:東京工業大学。コロナ禍の影響でプレスリリースが延期され、その影響を受けて延期して実施された。
51	2021/6/15	名古屋大学とトラスコ中山株式会社、未来型物流拠点の構築に向けて、共同研究から人材育成までを含めた包括的な産学連携活動を開始	名古屋大学・トラスコ中山社	名古屋大学	プレス発表	https://www.nagoya-u.ac.jp/info/20210615_trusco.html
52	2021/3/2	次世代の“移動”を支えるマルチモーダルエージェントを開発	アイシン精機株式会社、株式会社Harmonized Interactions、豊橋技術科学大学	北岡教英(豊橋技術科学大学)	プレス発表	https://www.aisin.com/jp/news/2021/003609.html
53	2018/10/25	マルチモーダル対話型自動運転車の誕生！～ドライバーと自動運転車の新しい人間－機械協奏関係の構築～	名古屋大学、徳島大学、アイシン精機、豊田中央研究所	北岡教英(徳島大学)	プレス発表	https://www.nagoya-u.ac.jp/about-nu/public-relations/researchinfo/20181025_j.html

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と知能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑦掲載・放映

No	発表年月日	メディア名 掲載・放映内容の概要	発表機関	主な対応者	形式	備考
1	2017/7/24	日経産業新聞 「食物アレルギーすぐ検出」	早稲田大学	逢坂哲彌、秀島翔	新聞掲載(WEB含む)	
2	2017/9/24	TBSテレビ“未来の起源” 「食物アレルギーの原因物質等を検出する半導体素子」	早稲田大学	秀島翔	テレビ放映	
3	2020/7/27	日経産業新聞 「唾液でストレス検査 簡便に」	早稲田大学	逢坂哲彌、大橋啓之	新聞掲載(WEB含む)	
4	2020/8/25	日経サイエンス 2020年10月号 「唾液でストレス検査 簡便に」	早稲田大学	逢坂哲彌、大橋啓之	雑誌掲載(WEB含む)	
5	2021/3/15	Yano E Plus 「次世代機能性薄膜の動向(6)～バイオ機能薄膜～」	早稲田大学	逢坂哲彌、林宏樹	雑誌掲載(WEB含む)	
6	2018/4	メディア: 日経Robotics 概要: がんこフードが京都の料亭風店舗に配膳ロボ4台導入 料理を運ぶ接客係の行動を計測し、効果を検証	がんこフードサービス、産総研	新村猛、大隈隆史	雑誌掲載(WEB含む)	「日経Robotics2018年4月号」, PP.20-26, デジタル版 < http://tech.nikkeibp.co.jp/dm/atcl/mag/15/00148/00025/?ST=nxt_thmdm_robot >
7	2018/3/13	「飲食店にロボット 従業員を支援」NHK関西	がんこフードサービス株式会社、産総研	新村猛、大隈隆史	テレビ放映	
8	2017/9/21	国際測位コンペ「PDR Challenge in Warehouse Picking」を国際会議IPIN2017にて開催	産総研, フレームワークス, ユアサ商事, 旭化成	一刈良介		発表成果イベントの開催 口頭発表(結果発表等)あり
9	2018/2/6	「メディア: 日本経済新聞 概要: がんこフード、配膳ロボット導入 人手不足に対応」	がんこフードサービス(株)		雑誌掲載(WEB含む)	夕刊 電子版
10	2018/3/10	「メディア: 日経Robotics 概要: がんこフードが京都の料亭風店舗に配膳ロボ4台導入」	がんこフードサービス(株)		雑誌掲載(WEB含む)	4月号 Case Study
11	2018/11/22	メディア: テレビ東京 概要: カンプリア宮殿 和食チェーンのバイオニア登場 究極のおもてなし術	がんこフードサービス(株)		テレビ放映	
12	2018/10/9	「メディア: 日本放送協会 概要: 外食産業を支える””助っ人””たち”	がんこフードサービス(株)		テレビ放映	

13	2021/1/5	BSフジ「クイズ！脳ベルSHOW」にてがんこフードサービス・産総研の取り組みがクイズとして取り上げられた。	がんこフードサービス(株)、産総研	新村猛(がんこフードサービス)、大隈隆史(産総研)	テレビ放映	
14	2017/9/1	メディア:自動車新聞社, LIGARE 概要:新たなダイナミックマップから見る自動運転社会実現への課題 (高田広章教授と佐藤健哉教授のインタビュー記事)	名古屋大学	高田広章	雑誌掲載(WEB含む)	自動車新聞社, LIGARE, Vol.36, pp. 40-43, 2017.
15	2018/1/1	佐藤健哉, 渡辺陽介, 高田広章, 「動的地理情報共有のためのアプリケーションプラットフォームとしてのダイナミックマップの役割」電子情報通信学会誌 解説記事, Vol.101, No.1, pp.85-90, 2018年1月.	名古屋大学	渡辺陽介, 高田広章	雑誌掲載(WEB含む)	
16	2020/4/6	SIP Café「東京臨海部実証実験レポート」にインタビュー動画掲載	名古屋大学	高田広章(名古屋大学)	雑誌掲載(WEB含む)	https://sip-cafe.media/info/2915/
17	2017/9/27	オムロン・名古屋大学のHMHSコンソ取り組み	オムロン	木下航一(オムロン)	雑誌掲載(WEB含む)	10件以上
18	2017/9/27	オムロン・名古屋大学のHMHSコンソ取り組み	オムロン	木下航一(オムロン)	新聞掲載(WEB含む)	5件以上(日経, 朝日, 毎日, 産経, 日刊工業, 財經新聞等)
19	2017/9/27	テレビ朝日, 「スーパーJチャンネル」で紹介	トヨタテクニカルディベロップメント(株)		雑誌掲載(WEB含む)	Yahoo! Japan「経済」ニューストピック(7/2(月) 19:39配信) Livedoor NEWS(7/4 6:00 配信)
20	2018/7/2	「未来のトヨタ車はメガネ装着で運転が快適に?」:	トヨタテクニカルディベロップメント(株)		雑誌掲載(WEB含む)	Yahoo! Japan「経済」ニューストピック(7/2(月) 19:39配信) Livedoor NEWS(7/4 6:00 配信)
21	2018/9/3	宮古新聞	名古屋大	二宮芳樹	新聞掲載(WEB含む)	自動運転で公道試乗
22	2021/3/2	日経新聞電子版	アイシン精機、豊橋技科大	大須賀晋(アイシン精機)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.nikkei.com/article/DGXLRSP605868_S1A300C2000000/
23	2021/3/3	日刊自動車新聞	アイシン精機、豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	新聞掲載(WEB含む)	
24	2021/3/9	日刊工業新聞	アイシン精機、豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	新聞掲載(WEB含む)	

25	2021/4/6	日経新聞	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	新聞掲載(WEB含む)	
26	2021/5/17	日刊自動車新聞電子版	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.netdenjd.com/articles/-/245965
27	2021/3/2	Response	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://response.jp/article/2021/03/02/343598.html
28	2021/3/2	IoT News	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://iotnews.jp/archives/164973
29	2021/3/2	ベストカー	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://bestcarweb.jp/feature/column/260423/amp?prd=1
30	2021/3/8	LIGARE	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://ligare.news/story/aisin-0308/
31	2021/3/10	ニュースイッチ	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://newswitch.jp/p/26268
32	2021/4/2	AUTOCAR JAPAN	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://www.autocar.jp/post/648111
33	2021/3/4	WOWCARマガジン	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://wowcar.jp/%E3%80%90%E3%82%A2%E3%82%A4%E3%83%89%E3%83%A8%E3%80%91%E3%82%A2%E3%82%A4%E3%82%B7%E3%83%B3%E7%B2%BE%E6%A9%9F%E3%82%89%E3%81%8C%E3%83%9E%E3%83%AB%E3%83%81%E3%83%A2%E3%83%BC%E3%83%80%E3%83%AB/
34	2021/3/10	NEWS PICKS	アイシン精機、 豊橋技術科学大学	大須賀晋(アイシン精機)	雑誌掲載(WEB含む)	https://newspicks.com/news/5674576/
35	2018/11/14	朝日新聞 「ITで介護職員の負担減 九工大が介護付き老人ホームで実証実験」	九州工業大学	井上創造	新聞掲載(WEB含む)	
36	2018/10/31	西日本新聞 「ICTで介護現場サポート 九工大が共同研究拠点を整備」	九州工業大学	井上創造	新聞掲載(WEB含む)	

37	2018/10/27	毎日新聞 「IoT 活用し介護記録の時間短縮 施設運営会社と九工大」	九州工業大学	井上創造	新聞掲載(WEB含む)	
38	2018/10/27	毎日新聞 「IoT ウチヤマHDと九州工大が介護記録作成で実証実験」	九州工業大学	井上創造	新聞掲載(WEB含む)	
39	2018/10/26	NHKニュースブリッジ 「介護施設職員の業務時間」スマホ活用で30分以上短縮」	九州工業大学	井上創造	テレビ放映	
40	2018/9/15	日本経済新聞 「九州工大、ヘルスケアで産学官連携 製品開発拠点を新設」	九州工業大学	柴田智広	新聞掲載(WEB含む)	
41	2018/9/11	TNCももち浜特報ライブ 「最新の介護技術 介護の現場では?」九州工大と開発した独自介護記録アプリ」	九州工業大学	井上創造	テレビ放映	
42	2018/10/6	毎日新聞 九工大「共創工房」を開設	九州工業大学	柴田智広	新聞掲載(WEB含む)	
43	2018/2	日本ソフトウェア科学会学会誌 コンピュータソフトウェア, Vol 35, No1, Feb. 2018, 76-81. < https://doi.org/10.11309/jssst.35.1_76 >	東京工業大学	田中圭介	雑誌掲載(WEB含む)	日本ソフトウェア科学会学会誌 コンピュータソフトウェアへの解説記事掲載. 概要: OPERA人材育成の一環として名大と東工は大単位互換協定を交わしたところである。本記事は、協定に基づき実施される遠隔授業を含む、東工大におけるサイバーセキュリティ特別専門学修プログラムの概要を解説したものである。
44	2021/1/19	日刊工業新聞:朝刊 12面 3段 ・電力取引を最適化 ブロックチェーン技術 三菱電、東工大と開発	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00585587?isReadConfirmed=true
45	2021/1/19	電気新聞:朝刊 4面 4段 ・三菱電機 東工大 P2P電力取引を支援 ブロックチェーン技術開発	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.denkishimbu.com/archives/102394
46	2021/1/18	YAHOO! ファイナンス: 三菱電機一底堅い 東工大とP2P電力取引を最適化するブロックチェーン技術開発	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://finance.yahoo.co.jp/news/detail/20210118-10000048-dzh-stocks

47	2021/1/18	株式新聞: 三菱電機、東京工業大学とP2P電力取引を最適化する独自のブロックチェーン技術を開発	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://kabushiki.jp/news/434544
48	2021/1/18	東京工業大学: 需要家の取引ニーズに応じてP2P電力取引を最適化するブロックチェーン技術を開発 柔軟な取引環境を実現し、余剰電力の有効活用に貢献	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.titech.ac.jp/news/2021/048738.html
49	2021/1/18	MORNINGSTAR: 三菱電機、東京工業大学とP2P電力取引を最適化する独自のブロックチェーン技術を開発	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	http://www.morningstar.co.jp/StockInfo/info/snap/6503
50	2021/1/19, 20	幻冬舎「あたらしい経済」: 三菱電機と東工大がP2P電力取引を最適化する独自ブロックチェーン開発 (三菱電機先端技術総合研究所ソリューション技術部の主席技師長の森一之氏と東京工業大学教授の田中圭介氏のコメント加筆)	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	雑誌掲載(WEB含む)	https://www.neweconomy.jp/posts/85496
51	2021/1/20	環境ビジネスオンライン: 三菱電機と東工大、P2P電力取引を最適化するブロックチェーン技術を開発	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	雑誌掲載(WEB含む)	https://www.kankyo-business.jp/news/027114.php
52	2021/1/17	Business Wire	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	雑誌掲載(WEB含む)	https://www.businesswire.com/news/home/20210117005006/en/Mitsubishi-Electric-and-Tokyo-Tech-Develop-Blockchain-Technology-to-Optimize-P2P-Energy-Trading
53	2021/1/18	Ai THORITY	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://aithority.com/technology/blockchain/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-tooptimize-p2p-energy-trading/
54	2021/1/18	Yahoo Finance	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://finance.yahoo.com/finance/news/mitsubishi-electric-tokyo-tech-develop-021000462.html

55	2021/1/17	21WMJ	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.wfmj.com/story/43185698/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimizep2p-energy-trading
56	2021/1/17	Nasdaq	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.nasdaq.com/press-release/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimizep2p
57	2021/1/18	epicos	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.epicos.com/article/671915/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimizep2p-energy
58	2021/1/17	Oltnews	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://oltnews.com/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimize-p2p-energy-tradingbiospace
59	2021/1/18	Picante	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://picante.today/latest-news/2021/01/18/185982/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchaintechnology-to-optimize-p2p-energy-trading/
60	2021/1/18	BIS infortech (記事)	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.bisinfotech.com/mitsubishi-and-tokyo-tech-collaborate-to-optimize-p2p-energy-trading/
61	2021/1/18	Jiji Press	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://jen.jiji.com/jc/eng_bw?k=20210117005006

62	2021/1/18	Intell Asia	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.intellasia.net/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimize-p2p-energytrading-
63	2021/1/18	coinspeaker (記事)	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.intellasia.net/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimize-p2p-energytrading-
64	2021/1/18	News Break	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.newsbreak.com/news/2146952987182/mitsubishi-partners-with-tokyo-tech-and-develop-blockchain-forp2p-energy-trading
65	2021/1/18	CRYPTO NEWS BTC	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://cryptonewsbtc.org/2021/01/18/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimizep2p-energy-trading/
66	2021/1/18	COINTELEGRAPH	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://cointelegraph.com/news/mitsubishi-and-tokyo-tech-create-blockchain-system-for-p2p-energy-trading
67	2021/1/18	CRYPTO ECONOMY (記事)	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://crypto-economy.com/mitsubishi-electric-partners-with-tokyo-tech-to-develop-a-blockchain-for-energy-trading/
68	2021/1/19	Ledger Insight(記事)	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.ledgerinsights.com/mitsubishi-electric-blockchain-for-p2p-energy-trading-renewable/

69	2021/1/18	Investing.com	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://in.investing.com/news/tokyo-tech-mitsubishi-electric-boost-p2p-energy-trading-2569706
70	2021/1/18	Bloomberg	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.bloomberg.com/press-releases/2021-01-18/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchaintechnology-to-optimize-p2p-energy-trading
71	2021/1/18	Bits media	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://bits.media/mitsubishi-i-tokyo-tech-razrabotayut-platformu-na-blokcheyne-dlya-torgovli-vozobnovlyaemoyenergiey/
72	2021/1/18	Cripton Noticias	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.criptonoticias.com/tecnologia/mitsubishi-desarrolla-blockchain-venta-excedentes-electricos/
73	2021/1/18	CMFE RESEARVH (記事)	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	http://cmferesearch.com/tokyo-tech-mitsubishi-create-blockchain-tech-for-p2p-energy-trading
74	2021/1/19	Fintechbuzz	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://fintechbuzz.com/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology/
75	2021/1/17	Opera News	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.dailyadvent.com/news/4d0a394c716fae0b380799efcc4abc74-Mitsubishi-Electric-and-Tokyo-Tech-Develop-Blockchain-Technology-to-Optimize-P2P-Energy-Trading

76	2021/1/18	Crypto reporter	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.crypto-reporter.com/newsfeed/mitsubishi-electric-and-tokyo-tech-develop-blockchain-technology-to-optimize-p2p-energy-trading-15047/
77	2021/1/18	Techstreet Now	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.thetechstreetnow.com/regional/mitsubishi-and-tokyo-tech-collaborate-to-optimize-p2p-energy-trading/17386266950530258016/17386266950530258016/
78	2021/1/18	The Bharat Express News	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://www.thebharatexpressnews.com/mitsubishi-and-tokyo-tech-create-blockchain-system-for-p2p-energy-trading/
79	2021/1/19	The Daily Hodl(記事)	三菱電機、東京工業大学	田中圭介、小田拓也(東京工業大学)	新聞掲載(WEB含む)	https://dailyhodl.com/2021/01/19/electronics-giant-mitsubishi-building-blockchain-platform-to-power-peer-to-peer-energy-trading/

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と知能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑧ 外部資金の獲得

No	配分機関	事業・制度名称	実施期間	新規/ 継続	実施期間内 配分総額[千円]	配分総額 [千円]	採択機関	資金の使途	備考 (関連する研究開発課題番号等)
1	JST	SCORE	R2.11-R3.3	新規	6,923	6,923	早稲田大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題1-1-A
2	JSPS	科研費(学外分担 金)	2013.10-2017.3	継続	500	1,750	東京工業大学 (研究代表:横 田治夫), 名古 屋大学(分担)	研究開発費とし て	研究開発課題4-1
3	JSPS	科研費(学外分担 金)	2020.4-2024.3	新規	3,000	6,500	同志社大学(研 究代表:佐藤健 哉), 名古屋大 学(分担)	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-1
4	NEDO	戦略的イノベー ション創造プログ ラム(SIP)	2019.8-2020.3	新規	39,962	39,962	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-2
5	JST	戦略的創造研究 推進事業	H30.10.1-R3. 3.31	新規	29,900	29,900	大阪大学,株式 会社KDDI総合 研究所	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-2
6	情報通信研究 機構	高度通信・放送研 究開発委託研究	R1.9.24-R3. 3.31	新規	16,073	16,073	特定非営利活 動法人位置情 報サービス研究 機構	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-2
7	総務省	戦略的情報通信 研究開発推進事 業	R1.6.20-R3. 3.31	新規	20,330	20,330	慶応義塾大学, 名城大学,特定 非営利活動法 人位置情報 サービス研究機 構	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-2
8	JST	未来社会創造事 業	H31.4.1-R2. 9.30	新規	23,899	23,899	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-2
9	JSPS	科研費	H31.4.1-R4. 3.31	新規	3,510	4,160	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-2
10	JSPS	卓越大学院プロ グラム	R2.10-R8.3	新規	541,500	1,700,000	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-1, 4-2, 4-3, 4-4, 4-5
11	JSPS	科研費	H27.4-H30.3	継続	1,690	3,510	名古屋大学	研究開発費とし て	研究開発課題4-2
12	JSPS	科研費	H27.4-H30.3	継続	2,405	4,160	名古屋大学	研究開発費とし て	研究開発課題4-2
13	AMED	受託研究	H31.4-R4.4	新規	3,000	23,100	名古屋大学,産 業医科大学,愛 知医科大学,埼 玉大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-3
14	NEDO	SIP 自動運転 (システムとサー ビスの拡張)	H30.12-R3.2	新規	27,789	27,789	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-3
15	(独)自動車事 故対策機構	受託研究	R2.4-R4.3	新規	81,415	108,554	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-3
16	JST	研究成果展開事 業	H27.9-H28.3	新規	4,500	4,500	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-3
17	愛知県	愛知重点プロジェ クト	R1.8-R3.3	新規	10,800	10,800	名古屋大学,ア イサンテクノ ロジー, KDDI, ティアフォー, 損 保ジャパン, 建 設技術研究所	研究開発費とし て	研究開発課題4-5
18	JSPS	科研費(学外分担 金)	H31.4.1-R4.3.31	新規	45,110	45,110	奈良先端科学 技術大学院大 学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-5
19	NEDO	受託研究	H30.5.31-R4. 3.31	新規	481,615	481,615	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-5
20	(財)日本自動 車研究所	受託研究	H30.10.5-R3. 2.26	新規	282,174	282,174	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-5
21	JST	戦略的創造研究 推進事業	H31.4.1-R3. 3.31	新規	27,690	27,690	東京大学(代 表), 名古屋大 学(分担), 慶応 大学(分担)	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-5
22	JST	戦略的創造研究 推進事業	H28.4-H29.3	新規	3,900	3,900	名古屋大学	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-5
23	JSPS	科研費	H27.4-H30.3	継続	2,860	4,680	名古屋大学	研究開発費とし て	研究開発課題4-5

24	JSPS	科学研究費補助 金新学術領域研 究	2020.4-2022.3	新規	9,000	9,000	豊橋技術科学 大学	研究開発費とし て	研究課題4-5
25	文部科学省	地域イノベーション エコシステム形 成プログラム	2016.4-2021.3	継続	46,964	700,000	九州工業大学、 北九州市	成果の展開に 関連して	研究開発課題4-6

【終了報告】 OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名:人と知能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑩ 論文

No	書誌情報 (書式: 著者名、タイトル、掲載誌名(書籍名)、巻、 号、ページ、発行年)	発表機関 (参画機関の み)	形式	査読の有 無	備考 (関連する研究開発課題番号 等)
1	K. Ohashi and T. Osaka, "Industrialization Trial of a Biosensor Technology", ECS Transactions, 75(39), 1-9 (2017)	早稲田大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-A
2	秀島翔、糖鎖を利用した半導体型ウイルスセンサ、BIO Clinica 32(4), 393-396, 2017	早稲田大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題1-1-A
3	S. Hideshima et al., "Label-free detection of allergens in food via surfactant-induced signal amplification using a field effect transistor-based biosensor", Sensors and Actuators B: Chemical, 254, 1011-1016 (2018)	早稲田大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-A
4	S. Hideshima et al., "Glycan-immobilized dual-channel field effect transistor biosensor for the rapid identification of pandemic influenza viral particles", Scientific Reports, 9:11616 (2019)	早稲田大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-A
5	H. Nara, et al., "Systematic analysis of interfacial resistance between the cathode layer and the current collector in lithium-ion batteries by electrochemical impedance spectroscopy", Journal of Power Sources, 409, 139-147 (2019).	早稲田大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-C
6	Norihiro Togasaki, et al., "Prediction of overcharge-induced serious capacity fading in nickel cobalt aluminum oxide lithium-ion batteries using electrochemical impedance spectroscopy", Journal of Power Sources, vol. 461 (2020) 228168.	早稲田大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-C
7	N. Togasaki, T. Yokoshima, and T. Osaka, "Detection of over-discharged nickel cobalt aluminum oxide lithium ion cells using electrochemical impedance spectroscopy and differential voltage analysis", submitted on June 9th, 2021.	早稲田大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-C
8	H. Hayashi, N. Sakamoto, S. Hideshima, Y. Harada, M. Tsuna, S. Kuroiwa, K. Ohashi, T. Momma and T. Osaka, "Tetrameric jacalin as a receptor for field effect transistor biosensor to detect secretory IgA in human sweat", J. Electroanal. Chem., 873, 114371, 2020.	早稲田大学、日本製粉	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-A

9	黒岩 繁樹, 大橋 啓之, 逢坂 哲彌, “電界効果トランジスタを用いたバイオセンサの展開”, 電気化学, 88, 317-325, 2020.	早稲田大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題1-1-A
10	H. Hayashi, R. Toyama, R. Takibuchi, S. Hideshima, S. Kuroiwa, N. Kaneko, K. Horii, K. Ohashi, T. Momma and T. Osaka, “Immobilization of Target-Bound Aptamer on Field Effect Transistor Biosensor to Improve Sensitivity for Detection of Uncharged Cortisol”, Electrochem., 89, 134-137, 2021.	早稲田大学、NECソリューションイノベータ	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-A
11	S. Kuroiwa, H. Hayashi, R. Toyama, N. Kaneko, K. Horii, K. Ohashi, T. Momma and T. Osaka, “Potassium-regulated Immobilization of Cortisol Aptamer for Field-effect Transistor Biosensor to Detect Changes in Charge Distribution with Aptamer Transformation”, Chem. Lett, 50, 892-895, 2021	早稲田大学、NECソリューションイノベータ	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題1-1-A
12	Yuyu Wang, Zongyang Zhang, Takahiro Matsuda, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka: How to Obtain Fully Structure-Preserving (Automorphic) Signatures from Structure-Preserving Ones. ASIACRYPT (2) 2016: 465-495 November 2016	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
13	Suguru Tamaki, Osamu Watanabe: Local Restrictions from the Furst-Saxe-Sipser Paper. Theory Comput. Syst.60(1): 20-32 (2017) DOI: 10.1007/s00224-016-9730-0 November 2016	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
14	Tim Felgentreff, Robert Hirschfeld, Maria Graber, Alan Borning, Hidehiko Masuhara: Declaring Constraints on Object-oriented Collections. JIP 24(6): 917-927 (2016) DOI: 10.2197/ipsjip.24.917 November 2016	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
15	Tomoharu Hasegawa, Tomohiro Hayashida, Ichiro Nishizaki, Shinya Sekizaki: Agent-based simulation of trust games for communication and information. IWCIA2016: 107-112 DOI: 10.1109/IWCIA.2016.7805757 November 2016	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
16	Dan Yamamoto, Wakaha Ogata: Multi-Divisible On-Line/Off-Line Encryptions. IEICE Transactions 100-A(1): 91-102(2017) DOI: 10.1587/transfun.E100.A.91 January 2017	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
17	Ishida A, Emura K, Hanaoka G, Sakai Y, Tanaka K. 2017. Group Signature with Deniability: How to Disavow a Signature. Ieice Transactions on Fundamentals of Electronics Communications and Computer Sciences, E100A: 1825-1837. DOI: 10.1587/transfun.E100.A.1825.	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

18	Kawachi A, Okamoto Y, Tanaka K, Yasunaga K. 2017. General Constructions of Rational Secret Sharing with Expected Constant-Round Reconstruction. Computer Journal, 60: 711–728. DOI: 10.1093/comjnl/bxw094.	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
19	Thanh TM, Tanaka K. 2017. An image zero-watermarking algorithm based on the encryption of visual map feature with watermark information. Multimedia Tools and Applications, 76: 13455–13471. DOI: 10.1007/s11042-016-3750-2.	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
20	Thanh TM, Tanaka K, Dung LH, Tai NT, Nam HN. 2018. Performance analysis of robust watermarking using linear and nonlinear feature matching. Multimedia Tools and Applications, 77: 2901–2920. DOI: 10.1007/s11042-017-4435-1.	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
21	Wang YY, Tanaka K. 2017. Generic Transformation for Signatures in the Continual Leakage Model. Ieice Transactions on Fundamentals of Electronics Communications and Computer Sciences, E100A: 1857–1869. DOI: 10.1587/transfun.E100.A.1857.	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
22	Kotoko Yamada, Nuttapong Attrapadung, Keita Emura, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka, Generic Constructions for Fully Secure Revocable Attribute-Based Encryption. IEICE Transactions 101-A(9): 1456–1472 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
23	Ta Minh Thanh, Keisuke Tanaka, Luu Hong Dung, Nguyen Tuan Tai, Hai Nguyen Nam, Performance analysis of robust watermarking using linear and nonlinear feature matching. Multimedia Tools Appl. 77(2): 2901–2920 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
24	Toshiya Itoh, Yoshinori Takei, On Aggregating Two Metrics with Relaxed Triangle Inequalities by the Weighted Harmonic Mean. IEICE Transactions 101-A(9): 1404–1411 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
25	Shun Hasegawa, Toshiya Itoh, Optimal online algorithms for the multi-objective time series search problem. Theor. Comput. Sci. 718: 58–66 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
26	Izumi Asakura, Hidehiko Masuhara, Takuya Matsumoto, Kiminori Matsuzaki, Identification and Elimination of the Overhead of Accelerate with a Super-resolution Application. JIP 26: 48–53 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

27	Raffi Khatchadourian, Hidehiko Masuhara, Proactive Empirical Assessment of New Language Feature Adoption via Automated Refactoring: The Case of Java 8 Default Methods. Programming Journal 2(3):6 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
28	Tetsuo Kamina, Tomoyuki Aotani, Hidehiko Masuhara, Atsushi Igarashi, Method safety mechanism for asynchronous layer deactivation. Sci. Comput. Program. 156:104-120 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
29	Tomohiro Yoshihara, Dai Kobayashi, Haruo Yokota, Concurrency Control Protocol for Parallel B-Tree Structures That Improves the Efficiency of Request Transfers and SMOs within a Node. IEICE Transactions 101-D(1):152-170 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
30	Yoshinori Aono, Manindra Agrawal, Takakazu Satoh, Osamu Watanabe, On the optimality of lattices for the coppersmith technique. Appl. Algebra Eng. Commun. Comput. 29(2):169-195 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
31	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi, A Secure In-Depth File System Concealed by GPS-Based Mounting Authentication for Mobile Devices. IEICE Transactions 101-D(11):2612-2621 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
32	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi, A Secure In-Depth File System Concealed by GPS-Based Mounting Authentication for Mobile Devices. IEICE Transactions 101-D(11):2612-2621 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
33	Kazuki Tanabe, Hiroki Nakayama, Tsunemasa Hayashi, Katsunori Yamaoka, vEPC Optimal Resource Assignment Method for Accommodating M2M Communications. IEICE Transactions 101-B(3):637-647 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
34	Takuya Kosugiyama, Kazuki Tanabe, Hiroki Nakayama, Tsunemasa Hayashi, Katsunori Yamaoka, A Flow Aggregation Method under Allowable Delay Limitation in SDN. IEICE Transactions 101-B(3):795-804 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
35	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi, A Secure In-Depth File System Concealed by GPS-Based Mounting Authentication for Mobile Devices. IEICE Transactions 101-D(11):2612-2621 (2018)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

36	Fuyuki Kitagawa, Keisuke Tanaka, A Framework for Achieving KDM-CCA Secure Public-Key Encryption. ASIACRYPT (2) 2018, 127-157	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
37	Fuyuki Kitagawa, Ryo Nishimaki, Keisuke Tanaka, Obfuscopia Built on Secret-Key Functional Encryption. EUROCRYPT (2) 2018, 603-648	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
38	Yuyu Wang, Takahiro Matsuda, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka, Memory Lower Bounds of Reductions Revisited. EUROCRYPT (1) 2018, 61-90	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
39	Fuyuki Kitagawa, Ryo Nishimaki, Keisuke Tanaka, Simple and Generic Constructions of Succinct Functional Encryption. Public Key Cryptography (2) 2018, 187-217	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
40	Fuyuki Kitagawa, Keisuke Tanaka, Key Dependent Message Security and Receiver Selective Opening Security for Identity-Based Encryption. Public Key Cryptography (1) 2018, 32-61	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
41	Keisuke Hara, Fuyuki Kitagawa, Takahiro Matsuda, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka, Simulation-Based Receiver Selective Opening CCA Secure PKE from Standard Computational Assumptions. SCN 2018, 140-159	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
42	Ai Ishida, Yusuke Sakai, Keita Emura, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka, Fully Anonymous Group Signature with Verifier-Local Revocation. SCN 2018, 23-42	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
43	Masayuki Tezuka, Yusuke Yoshida, Keisuke Tanaka, Weakened Random Oracle Models with Target Prefix. SeclTC 2018, 344-357	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
44	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh, Random Popular Matchings with Incomplete Preference Lists. WALCOM 2018, 106-118	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

45	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Toshiki Sato, Hideki Koike, Naomi Yamashita, Hideaki Kuzuoka, How Display Shapes Affect 360-Degree Panoramic Video Communication. Conference on Designing Interactive Systems 2018, 845-856	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
46	Kyosuke Tanaka, Naoya Tochihiro, Toshiki Sato, Hideki Koike, A real-time image processing framework with an aerial overhead camera for sports. AVI 2018, 34:1-34:5	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
47	Kayo Azuma, Hideki Koike, A study on gaze guidance using artificial color shifts. AVI 2018, 47:1-47:5	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
48	Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike, ParaPara: Synthesizing Pseudo-2.5D Content from Monocular Videos for Mixed Reality. CHI Extended Abstracts 2018	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
49	Atsuki Ikeda, Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike, AR based Self-sports Learning System using Decayed Dynamic TimeWarping Algorithm. ICAT-EGVE 2018, 171-174	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
50	Hideki Koike, Jun Rekimoto, Junichi Ushiba, Shinichi Furuya, Asa Ito, A Study on Skill Acquisition Mechanism and Development of Skill Transfer Systems. IUI Workshops 2018	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
51	Keishiro Urakaki, Yasushi Matoba, Soichiro Toyohara, Hideki Koike, Sand to Water: Manipulation of Liquidness Perception with Fluidized Sand and Spatial Augmented Reality. ISS 2018, 243-252	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
52	Toshiki Sato, Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike, MlioLight: Projector-camera Based Multi-layered Image Overlay System for Multiple Flashlights Interaction. ISS 2018, 263-271	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
53	Kosuke Maeda, Mitski Piekenbrock, Toshiki Sato, Hideki Koike, A Tabletop System Using an OmniDirectional Projector-Camera. ISS 2018, 311-314	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

54	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Erwin Wu, Toshiki Sato, Hideaki Kuzuoka, Hideki Koike, OmniEyeball: An Interactive I/O Device For 360-Degree Video Communication. ISS 2018, 429-432	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
55	Atsuki Ikeda, Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike, Real-time Visual Feedback for Golf Training Using Virtual Shadow. ISS 2018, 445-448	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
56	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Toshiki Sato, Hideaki Kuzuoka, Hideki Koike, OmniEyeball: Spherical Display Equipped With Omnidirectional Camera And Its Application For 360-Degree Video Communication. UIST (Adjunct Volume) 2018, 33-35	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
57	Shio Miyafuji, Soichiro Toyohara, Toshiki Sato, Hideki Koike, DisplayBowl: A Bowl-Shaped Display for Omnidirectional Videos. UIST (Adjunct Volume) 2018, 99-101	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
58	Soichiro Toyohara, Toshiki Sato, Hideki Koike, Balloonygen: extended tabletop display embedded with balloon-like deformable spherical screen. VRST 2018, 7:1-7:5	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
59	Junpei Miyamoto, Hideki Koike, Toshiyuki Amano, Gaze navigation in the real world by changing visual appearance of objects using projector-camera system. VRST 2018, 14:1-14:5	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
60	Yuka Tanaka, Homare Kon, Hideki Koike, A real-time golf-swing training system using sonification and sound image localization. VRST 2018, 66:1-66:2	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
61	Kazuki Shimozawa, Masakazu Nakazawa, Hideki Koike, Ryoichi Miyanaga, Naoki Hosoe, Image compensation and stabilization for immersive 360-degree videos from capsule endoscopy. VRST 2018, 97:1-97:2	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
62	Erwin Wu, Hideki Koike, Real-time human motion forecasting using a RGB camera. VRST 2018, 118:1-118:2	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

63	Rie Kamikubo, Keita Higuchi, Ryo Yonetani, Hideki Koike, Yoichi Sato, Exploring the Role of Tunnel Vision Simulation in the Design Cycle of Accessible Interfaces. W4A 2018, 13:1-13:10	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
64	Adam Heriban, Xavier D?fago, S?bastien Tixeuil, Optimally Gathering Two Robots. ICDN 2018, 3:1-3:10	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
65	Takashi Okumura, Koichi Wada, Xavier D?fago, Optimal Rendezvous L-Algorithms for Asynchronous Mobile Robots with External-Lights. OPODIS 2018, 24:1-24:16	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
66	Yudai Tanabe, Tomoyuki Aotani, Hidehiko Masuhara, A Context-Oriented Programming Approach to Dependency Hell. COP@ECOOP 2018, 8-14	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
67	Akio Oka, Hidehiko Masuhara, Tomoyuki Aotani, Live, synchronized, and mental map preserving visualization for data structure programming. Onward! 2018, 72-87	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
68	Matthias Springer, Yaozhu Sun, Hidehiko Masuhara, Inner array inlining for structure of arrays layout. ARRAY@PLDI 2018, 50-58	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
69	Matthias Springer, Hidehiko Masuhara, Ikra-Cpp: A C++/CUDA DSL for Object-Oriented Programming with Structure-of-Arrays Layout. WPMVP@PPoPP 2018, 6:1-6:9	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
70	Anthony Canino, Yu David Liu, Hidehiko Masuhara, Stochastic energy optimization for mobile GPS applications. ESEC/SIGSOFT FSE 2018, 703-713	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
71	Nesrine Berjab, Hieu Hanh Le, Chia-Mu Yu, Sy-Yen Kuo, Haruo Yokota, Abnormal-Node Detection Based on Spatio-Temporal and Multivariate-Attribute Correlation in Wireless Sensor Networks. DASC/PiCom/DataCom/CyberSciTech 2018, 568-575	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

72	I-Chen Tsai, Chia-Mu Yu, Haruo Yokota, Sy-Yen Kuo, VENUS: Verifiable range query in data streaming. INFOCOM Workshops 2018, 160–165	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
73	Nesrine Berjab, Hieu Hanh Le, Chia-Mu Yu, Sy-Yen Kuo, Haruo Yokota, Hierarchical Abnormal-Node Detection Using Fuzzy Logic for ECA Rule-Based Wireless Sensor Networks. PRDC 2018, 289–298	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
74	Edith Hemaspaandra, Lane A. Hemaspaandra, Holger Spakowski, Osamu Watanabe, The Robustness of LWPP and WPP, with an Application to Graph Reconstruction. MFCS 2018, 51:1–51:14	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
75	Tong Qin, Osamu Watanabe, An Improvement of the Algorithm of Hertli for the Unique 3SAT Problem. WALCOM 2018, 93–105	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
76	Riku Takano, Ken Wakita, Fluid UI for HIGH-dimensional Analysis of Social Networks. IUI Companion 2018, 28:1–28:2	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
77	Kazuhiro Shibana, Takuo Watanabe, Distributed functional reactive programming on actor-based runtime. AGERE!@SPLASH 2018, 13–22	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
78	Takuo Watanabe, A Simple Context-Oriented Programming Extension to an FRP Language for Small-Scale Embedded Systems. COP@ECOOP 2018, 23–30	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
79	Yong Jin, Kunitaka Kako, Nariyoshi Yamai, Naoya Kitagawa, Masahiko Tomoishi, A Client Based Anomaly Traffic Detection and Blocking Mechanism by Monitoring DNS Name Resolution with User Alerting Feature. CW 2018, 351–356	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
80	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi, A Secure Container-based Backup Mechanism to Survive Destructive Ransomware Attacks. ICNC 2018, 1–6	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

81	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Nariyoshi Yamai, A Client Based DNSSEC Validation Mechanism with Recursive DNS Server Separation. ICTC 2018, 148-153	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
82	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi, A Secure Container-based Backup Mechanism to Survive Destructive Ransomware Attacks. ICNC 2018, 1-6	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
83	Ryota Murakami, Kazuki Tanabe, Ken-ichi Baba, Katsunori Yamaoka, VoIP Admission Control to Increase QoS-Guaranteed Sessions by Considering State Probability. PIMRC 2018, 284-289	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
84	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi, A Secure Container-based Backup Mechanism to Survive Destructive Ransomware Attacks. ICNC 2018, 1-6	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
85	Keisuke Hara, Fuyuki Kitagawa, Takahiro Matsuda, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka, "Simulation-based receiver selective opening CCA secure PKE from standard computational assumptions", Theor. Comput. Sci. 795: 570-597 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
86	Toshiya Itoh, Yoshinori Takei, "On the Competitive Analysis for the Multi-Objective Time Series Search Problem", IEICE Transactions 102-A(9): 1150-1158 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
87	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh, "Random Popular Matchings with Incomplete Preference Lists", J. Graph Algorithms Appl. 23(5): 815-835 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
88	Xavier D'fago, Maria Potop-Butucaru, Philippe Raipin-Parvdy, "Self-stabilizing gathering of mobile robots under crash or Byzantine faults", Distributed Computing, Springer Nature, Jan 1, 2019	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
89	Takayuki Miyazaki, Yasuhiko Minamide, "Derivatives of Regular Expressions with Lookahead", JIP 27: 422-430 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

90	Yuan Wang, Hideaki Ishii: Resilient Consensus Through Event-Based Communication. IEEE Trans. Control. Netw. Syst. 7(1): 471-482 (2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
91	Jie Chen, Song Fang, Hideaki Ishii, "Fundamental limitations and intrinsic limits of feedback: An overview in an information age", Annual Reviews in Control 47: 155-177 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
92	Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo: An Efficient Routing Method for Range Queries in Skip Graph. IEICE Trans. Inf. Syst. 103-D(3): 516-525 (2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
93	Ryohei Banno, Jingyu Sun, Susumu Takeuchi, Kazuyuki Shudo: Interworking Layer of Distributed MQTT Brokers. IEICE Trans. Inf. Syst. 102-D(12): 2281-2294 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
94	Osamu Furukawa, Hideo Shida, Shin-ichiro Tezuka, Satoshi Matsuura, Shoji Adachi, "Dynamic Strain Measurement with Bandwidth Allocation by Using Random Accessibility of BOCDR", IEICE Transactions 102-B(5): 1069-1076 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
95	Dan Yamamoto, Wakaha Ogata, "Multidivisible Online/Offline Cryptography and Its Application to Signcrypts", Security and Communication Networks 2019: 1042649:1-1042649:21 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
96	Krittin Intharawijitr, Katsuyoshi Iida, Hiroyuki Koga, Katsunori Yamaoka: Simulation Study of Low-Latency Network Model with Orchestrator in MEC. IEICE Trans. Commun. 102-B(11): 2139-2150 (2019)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
97	Yoshiaki Kitaguchi, Woojin Seok, Jiun-Long Huang, Hongtaek Ju, Yen-Wen Chen, Kiyohito Yoshihara: Management in a Cyber-Physical World: A Report on APNOMS 2019. J. Network Syst. Manage. 28(2): 423-431 (2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
98	Fuyuki Kitagawa, Takahiro Matsuda, Keisuke Tanaka: Simple and Efficient KDM-CCA Secure Public Key Encryption, ASIACRYPT (3) 2019, Kobe, Japan, 2019/12/8-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

99	Masayuki Tezuka, Xiangyu Su, Keisuke Tanaka: A t-out-of-n Redactable Signature Scheme, CANS 2019, Fuzhou, China, 2019/10/25-27	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
100	Ai Ishida, Yusuke Sakai, Keita Emura, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka: Proper Usage of the Group Signature Scheme in ISO/IEC 20008-2, AsiaCCS 2019, Auckland, New Zealand, 2019/7/7-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
101	Fuyuki Kitagawa, Takahiro Matsuda, Keisuke Tanaka: CCA Security and Trapdoor Functions via Key-Dependent-Message Security, CRYPTO (3) 2019, Santa Barbara, USA, 2019/8/18-22	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
102	Fuyuki Kitagawa, Ryo Nishimaki, Keisuke Tanaka, Takashi Yamakawa: Adaptively Secure and Succinct Functional Encryption: Improving Security and Efficiency, Simultaneously, CRYPTO (3) 2019, Santa Barbara, USA, 2019/8/18-22	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
103	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh: Unpopularity Factor in the Marriage and Roommates Problems, CSR 2019, Novosibirsk, Russia, 2019/7/1-5	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
104	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh: AND Protocols Using only Uniform Shuffles, CSR 2019, Novosibirsk, Russia, 2019/7/1-5	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
105	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh: Stable Noncrossing Matchings, IWOCOA 2019, Pisa, Italy, 2019/7/23-25	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
106	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Erwin Wu, Hideaki Kuzuoka, Naomi Yamashita, Hideki Koike: OmniGlobe: An Interactive I/O System For Symmetric 360-Degree Video Communication, Conference on Designing Interactive Systems 2019, San Diego, California, 2019/6/23-28	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
107	Nobuhiro Takahashi, Hayato Takahashi, Hideki Koike: Soft Exoskeleton Glove Enabling Force Feedback for Human-Like Finger Posture Control with 20 Degrees of Freedom, WHC 2019, Tokyo, Japan, 2019/7/9-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

108	Hui-Shyong Yeo, Juyoung Lee, Hyung-il Kim, Aakar Gupta, Andrea Bianchi, Daniel Vogel, Hideki Koike, Woontack Woo, Aaron Quigley: WRIST: Watch-Ring Interaction and Sensing Technique for Wrist Gestures and Macro-Micro Pointing, MobileHCI 2019, Taipei, Taiwan, 2019/10/1-4	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
109	Atsuki Ikeda, Yuka Tanaka, Dong-Hyun Hwang, Homare Kon, Hideki Koike: Golf training system using sonification and virtual shadow. , SIGGRAPH Emerging Technologies 2019, Los Angeles, California, USA, 2019/7/28-8/1	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
110	Hui-Shyong Yeo, Erwin Wu, Juyoung Lee, Aaron Quigley, Hideki Koike: Opisthenar: Hand Poses and Finger Tapping Recognition by Observing Back of Hand Using Embedded Wrist Camera. , UIST 2019, New Orleans, LA, USA, 2019/10/20-23	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
111	Erwin Wu, Florian Perteneder, Hideki Koike, Takayuki Nozawa: How to VizSki: Visualizing Captured Skier Motion in a VR Ski Training Simulator, VRCAI 2019, Brisbane QLD Australia, 2019/11/14-16	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
112	Shio Miyafuji, Florian Perteneder, Toshiki Sato, Hideki Koike, Gudrun Klinker: A Bowl-Shaped Display for Controlling Remote Vehicles, VRCAI 2019, Brisbane QLD Australia, 2019/11/14-16	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
113	Florian Perteneder, Kathrin Probst, Joanne Leong, Sebastian Gassler, Christian Rendl, Patrick Parzer, Katharina Fluch, Sophie Gahleitner, Sean Follmer, Hideki Koike, Michael Haller: Foxels: Build Your Own Smart Furniture, Tangible and Embedded Interaction 2020, Sydney, Australia, 2020/2/9-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
114	Matthias Springer, Hidehiko Masuhara: DynaSOAR: A Parallel Memory Allocator for Object-Oriented Programming on GPUs with Efficient Memory Access, ECOOP 2019, London, United Kingdom, 2019/7/15-19	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
115	Matthias Springer, Hidehiko Masuhara: Massively parallel GPU memory compaction, ISMM 2019, Arizona, United States, 43639	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
116	Yusuke Izawa, Hidehiko Masuhara, Tomoyuki Aotani: Extending a meta-tracing compiler to mix method and tracing compilation, Programming 2019, Genova, Italy, 43639	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

117	Jeanine Miller Adkisson, Johannes Westlund, Hidehiko Masuhara: A shell-like model for general purpose programming, Programming 2019, Genova, Italy, 2019/4/1-4	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
118	Satoshi Hikida, Hieu Hanh Le, Haruo Yokota: Energy Efficient Data Placement and Buffer Management for Multiple Replication, DEXA (2) 2019, Linz, Austria , 2019/8/26-29	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
119	Hieu Hanh Le, Tatsuhiro Yamada, Yuichi Honda, Masaaki Kayahara, Muneo Kushima, Kenji Araki, Haruo Yokota: Analyzing Sequence Pattern Variants in Sequential Pattern Mining and Its Application to Electronic Medical Record Systems, DEXA (2) 2019, Linz, Austria , 2019/8/26-29	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
120	Hieu Hanh Le, Muneo Kushima, Kenji Araki, Haruo Yokota: Differentially private sequential pattern mining considering time interval for electronic medical record systems, IDEAS 2019, Athens Greece, 2019/6	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
121	Takayuki Fukatani, Hieu Hanh Le, Haruo Yokota: Lightweight Dynamic Redundancy Control for Server-Based Storage, 2019 38th Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS), Lyon, France, 2019/10/1-4	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
122	Yunfan Li ; Nesrine Berjab ; Hieu Hanh Le ; Haruo Yokota : Centralized Trust Scheme for Cluster Routing of Wireless Sensor Networks, 2019 IEEE International Conference on Big Data (Big Data), Los Angeles, CA, USA, 2019/12/9-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
123	Hieu Hanh Le, Tatsuhiro Yamada, Yuichi Honda, Masaaki Kayahara, Muneo Kushima, Kenji Araki, Haruo Yokota: Effects of Mining Parameters on the Performance of the Sequence Pattern Variants Analyzing Method Applied to Electronic Medical Record Systems., iiWAS 2019, Munich Germany, 2019 /12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
124	Takayuki Fukatani, Hieu Hanh Le, Haruo Yokota: Lightweight Dynamic Redundancy Control for Server-Based Storage., SRDS 2019, Lyon, France, 2019/10/1-4	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
125	Sayed Mehran Dibaji, Mostafa Safi, Hideaki Ishii: Resilient Distributed Averaging, ACC 2019, Philadelphia, PA, USA, 2019/7/10-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

126	Shuai Feng, Ahmet Cetinkaya, Hideaki Ishii, Pietro Tesi, Claudio De Persis: Networked Control under DoS Attacks: Trade-off between Resilience and Data Rate, ACC 2019, Philadelphia, PA, USA, 2019/7/10-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
127	Rui Kato, Ahmet Cetinkaya, Hideaki Ishii: Stabilization of Nonlinear Networked Control Systems under Denial-of-Service Attacks: A Linearization Approach, ACC 2019, Philadelphia, PA, USA, 2019/7/10-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
128	Yuan Wang, Hideaki Ishii: Resilient Consensus Through Asynchronous Event-based Communication, ACC 2019, Philadelphia, PA, USA, 2019/7/10-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
129	Yurid Nugraha, Tomohisa Hayakawa, Ahmet Cetinkaya, Hideaki Ishii, Quanyan Zhu: Subgame Perfect Equilibrium Analysis for Jamming Attacks on Resilient Graphs, ACC 2019, Philadelphia, PA, USA, 2019/7/10-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
130	Mizuki Onogawa, Shinya Yoshizawa, Yu Fujimoto, Hideaki Ishii, Isao Ono, Takashi Onoda, Yasuhiro Hayashi: Enhancing Security for Voltage Control of Distribution Systems Under Data Falsification Attacks, ACC 2019, Philadelphia, PA, USA, 2019/7/10-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
131	Yuan Wang, Hideaki Ishii: A Distributed Model Predictive Scheme for Resilient Consensus with Input Constraints, 2019 [IEEE], Hong Kong, SAR, China, 2019/8/19-21	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
132	Wicak Ananduta, Jos? Mar?a Maestre, Carlos Ocampo-Martinez, Hideaki Ishii: A Resilient Approach for Distributed MPC-Based Economic Dispatch in Interconnected Microgrids, ECC 2019, Naples, Italy, 2019/6/25-28	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
133	Yuan Wang, Hideaki Ishii: An Event-Triggered Approach to Quantized Resilient Consensus, ECC 2019, Naples, Italy, 2019/6/25-28	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
134	Song Fang, Karl Henrik Johansson, Mikael Skoglund, Henrik Sandberg, Hideaki Ishii: Two-way coding in control systems under injection attacks: from attack detection to attack correction, ICCPS 2019, Montreal, QC, Canada, 2019/4/16-18	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

135	Song Fang, Mikael Skoglund, Karl Henrik Johansson, Hideaki Ishii, Quanyan Zhu: Generic Variance Bounds on Estimation and Prediction Errors in Time Series Analysis: An Entropy Perspective, ITW 2019, Visby, Sweden, 2019/8/25-28	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
136	Takeshi Kaneko, Ryohei Banno and, Kazuyuki Shudo, Yusuke Aoki, Kota Abe, Yuuichi Teranishi: Detouring Skip Graph: {A} Structured Overlay Utilizing Detour Routes, IEEE2020, Las Vegas, NV, USA, 2020/1/10-13	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
137	Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo: Skip Suffix Array: {A} Partial Match Retrieval Method on Structured Overlay Networks, ICOIN] 2020, Barcelona, Spain, 2020/1/7-10	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
138	Yusuke Aoki, Kazuyuki Shudo: Proximity Neighbor Selection in Blockchain Networks, Blockchain 2019, Atlanta, GA, USA, 2019/7/14-17	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
139	Yoshiki Takahashi, Masato Asahara, Kazuyuki Shudo: A Framework for Model Search Across Multiple Machine Learning Implementations., eScience 2019, San Diego, CA, USA, 2019/9/24-27	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
140	Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo: Simulating a Blockchain Network with SimBlock, IEEE ICBC 2019, Seoul, Korea (South), 2019/5/14-17	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
141	Yusuke Aoki, Kai Otsuki, Takeshi Kaneko, Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo: SimBlock: A Blockchain Network Simulator, INFOCOM Workshops 2019, Paris, France, 2019/4/29 -5/1 2	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
142	Yong Jin, Masahiko Tomoishi: Encrypted QR Code Based Optical Challenge-Response Authentication by Mobile Devices for Mounting Concealed File System, COMPSAC (2) 2019, Milwaukee, WI, USA, 2019/7/15-19	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
143	Masahiro Ishii, Satoshi Matsuura, Kento Mori, Masahiko Tomoishi, Yong Jin, Yoshiaki Kitaguchi: A Study of Classification of Texts into Categories of Cybersecurity Incident and Attack with Topic Models., ICISSP 2020, Valletta, Malta, 2020/2/25-27	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

144	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura: Detection of Hijacked Authoritative DNS Servers by Name Resolution Traffic Classification. , BigData 2019, Los Angeles, CA, USA, 2019/12/9-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
145	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Nariyoshi Yamai: Anomaly Detection by Monitoring Unintended DNS Traffic on Wireless Network., PACRIM 2019, Victoria, BC, Canada, August 21-23, 2019	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
146	Atsunori Ichikawa, Wakaha Ogata, Koki Hamada, Ryo Kikuchi: Efficient Secure Multi-Party Protocols for Decision Tree Classification, ACISP 2019: 362-380, Christchurch, New Zealand, 2019/7/3-5	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
147	Toi Tomita, Wakaha Ogata, Kaoru Kurosawa: CCA-Secure Leakage-Resilient Identity-Based Key-Encapsulation from Simple (Not $\mathbb{Z}$ -type) Assumptions, IWSEC 2019, Tokyo, Japan, 2019/8/28-30	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
148	Tatsuya Kawase, Sumiko Miyata, Ken-ichi Baba, Katsunori Yamaoka: A call admission control maximizing the number of general calls from non-disaster area considering the priority calls. , PACRIM 2019, Victoria, BC, Canada, 2019/8/21-23	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
149	A. Leangaramkul, Teerasit Kasetkasem, Y. Tipsuwan, Tsuyoshi Isshiki, Thitiporn Chanwimaluang, P. Hoonsuwan: Pipeline Segmentation using Level-Set Method, IGARSS 2019, Yokohama, Japan, 2019/7/28-8/2	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
150	Yusuke Yoshida, Fuyuki Kitagawa, Keisuke Tanaka: Non-Committing Encryption with Quasi-Optimal Ciphertext-Rate Based on the DDH Problem, ASIACRYPT 2019, Kobe, Japan, 2019/12/8-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
151	Shohei Egashira, Yuyu Wang, Keisuke Tanaka: Fine-Grained Cryptography Revisited, ASIACRYPT 2019, Kobe, Japan, 2019/12/8-12	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
152	Keisuke Okumura, Manao Machida, Xavier D'fago, Yasumasa Tamura: Priority Inheritance with Backtracking for Iterative Multi-agent Path Finding, IJCAI 2019, Macao, China, 2019/8/10-16	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

153	Xavier D?fago, Adam Heriban, S?bastien Tixeul, Koichi Wada: Brief Announcement: Model Checking Rendezvous Algorithms for Robots with Lights in Euclidean Space, DISC 2019, Budapest, Hungary, 2019/10/14-18	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
154	Satoshi Konno, Xavier D?fago: Approximate QoS Rule Derivation Based on Root Cause Analysis for Cloud Computing. , PRDC 2019, Kyoto, Japan, 2019/12/1-3	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
155	Keisuke Hara,?Keisuke Tanaka:Ring Signature With Unconditional Anonymity in the Plain Model.?IEEE Access?9:?7762-7774?(2021)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
156	Yuyu Wang, Takahiro Matsuda, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka: Impossibility on Tamper-Resilient Cryptography with Uniqueness Properties. Public Key Cryptography (1) 2021: 389-420	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
157	Tasuku Narita, Fuyuki Kitagawa, Yusuke Yoshida, Keisuke Tanaka: Secret Sharing with Statistical Privacy and Computational Relaxed Non-malleability. ICISC 2020: 16-39	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
158	Kyohei Sudo, Masayuki Tezuka, Keisuke Hara, Yusuke Yoshida, Keisuke Tanaka: Watermarkable Signature with Computational Function Preserving. ProvSec 2020: 124-144	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
159	Yi Lu, Keisuke Hara, Keisuke Tanaka: Receiver Selective Opening CCA Secure Public Key Encryption from Various Assumptions. ProvSec 2020: 213-233	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
160	Nobuhiro Takahashi,?Shinichi Furuya,?Hideki Koike:Soft Exoskeleton Glove with Human Anatomical Architecture: Production of Dexterous Finger Movements and Skillful Piano Performance.?IEEE Trans. Haptics?13(4):?679-690?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
161	Xavier D?fago,?Maria Potop-Butucaru,?Philippe Raipin Parv?dy:Self-stabilizing gathering of mobile robots under crash or Byzantine faults.?Distributed Comput.?33(5):?393-421?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

162	Shuai Feng,?Ahmet Cetinkaya,?Hideaki Ishii,?Pietro Tesi,?Claudio De Persis:Networked Control Under DoS Attacks: Tradeoffs Between Resilience and Data Rate.?IEEE Trans. Autom. Control.?66(1):?460–467?(2021)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
163	Ahmet Cetinkaya,?Kaito Kikuchi,?Tomohisa Hayakawa,?Hideaki Ishii:Randomized Transmission Protocols for Protection against Jamming Attacks in Multi-Agent Consensus.?Autom.?117:~108960?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
164	Masashi Wakaiki,?Ahmet Cetinkaya,?Hideaki Ishii:Stabilization of Networked Control Systems Under DoS Attacks and Output Quantization.?IEEE Trans. Autom. Control.?65(8):~3560–3575?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
165	Yuan Wang,?Hideaki Ishii:Resilient Consensus Through Event-Based Communication.?IEEE Trans. Control. Netw. Syst.?7(1):~471–482?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
166	Xin Wang,?Hideaki Ishii,?Linkang Du,?Peng Cheng,?Jiming Chen:Privacy-Preserving Distributed Machine Learning via Local Randomization and ADMM Perturbation.?IEEE Trans. Signal Process.?68:~4226–4241?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
167	Ryohei Banno,?Kazuyuki Shudo:An Efficient Routing Method for Range Queries in Skip Graph.?IEICE Trans. Inf. Syst.?103-D(3):~516–525?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
168	Kazuki Nakajima,?Kazuyuki Shudo:Estimating High Betweenness Centrality Nodes via Random walk in Social Networks.?J. Inf. Process.?28:~436–444?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
169	Takeshi Kaneko,?Ryohei Banno,?Kazuyuki Shudo,?Kota Abe,?Yuuichi Teranishi:Detouring Skip Graph: Efficient Routing via Detour Routes on Skip Graph Topology.?IEEE Open J. Commun. Soc.?1:~1658–1673?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
170	Toi Tomita,?Wakaha Ogata,?Kaoru Kurosawa,?Ryo Kuwayama:CCA-Secure Leakage-Resilient Identity-Based Encryption without q -Type Assumptions.?IEICE Trans. Fundam. Electron. Commun. Comput. Sci.?103-A(10):~1157–1166?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2

171	Wakaha Ogata,?Takaaki Otemori:Security analysis of secure kNN and ranked keyword search over encrypted data.?Int. J. Inf. Sec.?19(4):?419-425?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
172	Yoshiaki Kitaguchi,?Woojin Seok,?Jiun-Long Huang,?Hongtaek Ju,?Yen-Wen Chen,?Kiyohito Yoshihara:Management in a Cyber-Physical World: A Report on APNOMS 2019.?J. Netw. Syst. Manag.?28(2):?423-431?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
173	Xavier D?fago,?Maria Potop-Butucaru,?Philippe Raipin Parv?dy:Self-stabilizing gathering of mobile robots under crash or Byzantine faults.?Distributed Comput.?33(5):?393-421?(2020)	東京工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題2
174	重中秀介, 大西正輝, 山下倫央, 野田五十樹, “データ同化を用いた大規模人流推定手法,” 電子情報通信学会論文誌, vol.J101-D, no.9, pp.1286-1294, Sep. 2018.	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
175	Takumi Saito, Masaki Onishi, Ikushi Yoda, Satomi Kuroshima, Michie Kawashima, Kotaro Uchida, Jun Oda, Shiro Mishima and Tetsuo Yukioka, “Analysis of Team Medical Care Using Integrated Information from the Trajectories of and Conversations among Medical Personnel,” International Workshop on Health Intelligence (W3PHIAI 2019), 2019. In conjunction with the 33rd AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI-19).	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
176	Ryo Nishida, Masaki Onishi, Koichi Hashimoto, “Multiple Destinations Pedestrian Model using an Improved Social Force Model,” 10th International Workshop on Agents in Traffic and Transportation (ATT 2018). (held in conjunction with ECAI/IJCAI, AAMAS and ICML conferences).	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
177	Takeshi Kurata, Ryosuke Ichikari, Katsuhiko Kaji, Takashi Okuma, Masakatsu Koroki, “Making Pier Data Broad and Deeper: PDR Challengr and Virtual Mapping Party,” Proceedinds of 9th EAI International Conference, Mar. 2018.	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
178	Takeshi Kurata, Ryosuke Ichikari, Katsuhiko Kaji, Takashi Okuma, Masakatsu Koroki, “Making Pier Data Broad and Deeper: PDR Challengr and Virtual Mapping Party,” Proceedinds ofMobiCASE 2018	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
179	Yuta Sugiura, Hikaru Ibayashi, Toby Chong, Daisuke Sakamot, Natsuki Miyata, Mitsunori Tada, Takashi Okuma, Takeshi Kurata, Takashi Shinmura, Masaaki Mochimaru, Takeo Tgarashi, “An Asymmetric Collaborative System for Architectural-scle Space Design,” ARCAI '18, Dec. 2-3, 2018, Hachioji, Japan	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1

180	Ichikari, R.; Kaji, K.; Shimomura, R.; Kourogi, M.; Okuma, T.; Kurata, T. Off-Site Indoor Localization Competitions Based on Measured Data in a Warehouse. Sensors 2019, 19, 763.	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
181	蔵田 武志, 一刈 良介, 明官 達郎, 霜村 瞭, 興梠 正克, 梶 克彦, 河口 信夫, “現場のラボ化のためのPDRと物流PDRチャレンジ”, HCGシンポジウム2016論文集, 電子情報通信学会 ヒューマンコミュニケーショングループ, pp.29-36, 2016	産業技術総合研究所	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題3-1
182	蔵田 武志, 一刈 良介, 大西 正輝, 興梠 正克, 大隈 隆史, “測って図る: データ駆動型サービス工学の実践”, 第7回横幹連合コンファレンス予稿集, 横幹連合, pp.C-5-2, 2016	産業技術総合研究所	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題3-1
183	Ryosuke Ichikari, Haruka Nishida, Ching-Tzun Chang, Takashi Okuma, Takeshi Kurata, Katsuko Nakahira, Muneo Kitajima, Akio Hakurai, and Takuya Misugi: A case study of building maintenance service based on stakeholders' perspectives in the service triangle, Proc Joint Conf. of ICSSI2018 & ICServ2018 (2018.11)	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
184	Ryosuke Ichikari, Ryo Shimomura, Masakatsu Kourogi, Takashi Okuma, Takeshi Kurata: Review of PDR Challenge in Warehouse Picking and Advancing to xDR Challenge, Proc. IPIN 2018 (2018.9)	産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
185	Takeshi Kurata, Takashi Maehata, Hidehiko Hashimoto, Naohiro Tada, Ryosuke Ichikari: Towards Realization of 6M Visualization in Manufacturing Sites, The First IEEE VR Workshop on Smart Work Technologies (2019.3)	住友電気工業株式会社、産業技術総合研究所	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1

186	Francesco Potorti , Joaquin Torres-Sospedra , Darwin Quezada-Gaibor , Antonio Ramon Jimenez, Fernando Seco , Antoni Perez-Navarro , Miguel Ortiz , Ni Zhu , Valerie Renaudin , Ryosuke Ichikari , Ryo Shimomura, Nozomu Ohta, Satsuki Nagae, Takeshi Kurata, Dongyan Wei , Xinchun Ji , Wenchao Zhang, Sebastian Kram , Maximilian Stahlke, Christopher Mutschler , Antonino Crivello , Paolo Barsocchi , Michele Girolami , Filippo Palumbo , Ruizhi Chen, Yuan Wu, Wei Li, Yue Yu, Shihao Xu, Lixiong Huang, Tao Liu, Jian Kuang, Xiaoji Niu, Takuto Yoshida , Yoshiteru Nagata , Yuto Fukushima, Nobuya Fukatani, Nozomi Hayashida, Yusuke Asai, Kenta Urano, Wenfei Ge, Nien-Ting Lee, Shih-Hau Fang, You-Cheng Jie, Shawn-Rong Young, Ying-Ren Chien, Chih-Chieh Yu , Chengqi Ma Bang Wu Wei Zhang , Yankun Wang, Yonglei Fan , Stefan Poslad , David R. Selviah , Weixi Wang, Hong Yuan, Yoshitomo Yonamoto , Masahiro Yamaguchi , Tomoya Kaichi , Baoding Zhou , Xu Liu , Zhining Gu, Chengjing Yang, Zhiqian Wu, Doudou Xie, Can Huang, Lingxiang Zheng, Ao Peng , Ge Jin, Qu Wang, Haiyong Luo, Hao Xiong, Linfeng Bao, Pushuo Zhang, Fang Zhao, Chia-An Yu , Chun-Hao Hung, Leonid Antsfeld, Boris Chidlovskii, Haitao Jiang, Ming Xia, Dayu Yan, Yuhang Li, Yitong Dong, Ivo Silva , Cristiano Pendao , Filipe Meneses , Maria Joao Nicolau , Antonio Costa , Adriano Moreira, Cedric De Cock , David Plets, Miroslav Opiela , Jakub Dzama, Liqiang Zhang , Hu Li, Boxuan Chen, Yu Liu , Seanglidet Yean , Bo Zhi Lim , Wei Jie Teo , Bu Sung Lee , and Hong Lye Oh, “Off-line Evaluation of Indoor Positioning Systems in Different Scenarios:The Experiences from IPIN 2020 Competition”, IEEE Sensors Journal,2021	産総研ほか (オープンデータコンテスト関係機関)	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題3-1
187	Gen Ikawa, Yousuke Watanabe, Shunya Yamada and Hiroaki Takada, “Performance Evaluation of Querying Point Clouds in RDBMS” (short paper), Proc. IEEE International Conference on Big Data and Smart Computing (BigComp2019), Kyoto, Japan, February, 2019.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	査読付き国際会議 研究開発課題4-1
188	Yousuke Watanabe, Kenya Sato and Hiroaki Takada, “DynamicMap 2.0: A Traffic Data Management Platform Leveraging Clouds, Edges and Embedded Systems”, International Journal of Intelligent Transportation Systems Research, Springer, 2018. 11.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	査読付き英文論文誌 研究開発課題4-1
189	山田峻也, 渡辺陽介, 高田広章, 「エッジコンピューティングを利用した自動運転車のための環境情報分散管理システム」, 日本ロボット学会誌, Vol.38, No.2, pp. 199-209, Mar. 2020.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	査読付き和文論文誌 研究開発課題4-1
190	山田峻也, 渡辺陽介, 高田広章, 「2次元LRFの計測特性を考慮したEmpty確率分布」, 日本ロボット学会誌, Vol.38, No.4, pp. 379-390, May, 2020.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	査読付き和文論文誌 研究開発課題4-1
191	Shunya Yamada, Yousuke Watanabe and Hiroaki Takada, “A Vehicle Position Estimation Method combining Roadside Vehicle Detector and In-Vehicle Sensors”, The Nineteenth International Conference on Networks (ICN2020), pp. 1-8, Lisbon, Portugal, Feb. 2020.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	査読付き国際会議 研究開発課題4-1

192	井川元, 渡辺陽介, 高田広章, 「車両の走行データとレーンレベル道路地図を用いた点群データの検索システムの実装」 Webとデータベースに関するフォーラム(WebDB Forum 2019), 工学院大学, 2019年9月.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	査読付き国内会議 研究開発課題4-1
193	渡辺陽介, 「リアルタイムな交通情報の共有のためのダイナミックマップ技術」, 映像情報メディア学会誌, Vol. 74, No. 2, pp.243-248, Mar. 2020.	名古屋大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	学術雑誌解説記事 研究開発課題4-1
194	Shunya YAMADA, Yousuke WATANABE and Hiroaki TAKADA, "Evaluation of Vehicle Position Estimation Method Combining Roadside Vehicle Detector and In-Vehicle Sensors", International Journal on Advances in Networks and Services, Vol.13, No.3 and 4, pp.82-93, Dec. 2020.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	査読付き英文論文誌 研究開発課題4-1
195	Lu Tao, Yousuke Watanabe, Yixiao Li, Shunya Yamada, and Hiroaki Takada, "Collision Risk Assessment Service for Connected Vehicles: Leveraging Vehicular State and Motion Uncertainties", IEEE Journal of Interet of Things.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載(early access)	査読付き英文論文誌 研究開発課題4-1
196	Lu Tao, Yousuke Watanabe, Shunya Yamada, Hiroaki Takada, "Comparative Evaluation of Kalman Filters and Motion Models in Vehicular State Estimation and Path Prediction", Cambridge university press, Journal of Navigation.	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載(first view)	査読付き英文論文誌 研究開発課題4-1
197	Kenta Urano, Kei Hiroi, Katsuhiko Kaji, Nobuo Kawaguchi, A Location Estimation Method using BLE Tags Distributed Among Participants of a Large-Scale Exhibition, International Workshop On Mobile Ubiquitous Systems, Infrastructures, Communications, And Applications (MUSICAL 2016)	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
198	Nobuo Kawaguchi, Kei Hiroi, Atsushi Shionozaki, Toshimine Nasu, Yu Hashimoto, Takeharu Nakamura, Tetsuya Gotou, Shinsuke Ando, WiFi Human Behavior Analysis and BLE Tag Localization: A Case Study at an Underground Shopping Mall, Mobiquitous2016	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
199	浦野 健太, 廣井 慧, 河口 信夫, 配布型BLEタグを用いたIoT位置トラッキングシステムの構築-タンドムBLEスキャナを用いた人流計測に関する基礎的検討-	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
200	今井瞳, 廣井慧, 河口信夫, パスロケーションデータを用いた運行状況の分析・可視化手法, 情報処理学会第79回全国大会 1V-09	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2

201	浦野健太、廣井慧、河口信夫、IoT位置トラッキングシステムの構築を目的とした実環境におけるタ ンデムBLEスキャナの受信性能評価, 情報処理 学会第79回全国大会 3U-01	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
202	武島知勲、梶克彦、廣井慧、河口信夫、神山剛、 太田賢、稲村浩, “回転磁石マーカに基づくス マートフォン位置推定,”情報処理, Vol.59, No.1, pp.138-149, 2018	名古屋大学、愛 知工業大学、 NTT DOCOMO	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
203	Weimin Wang, Ken Sakurada, Nobuo Kawaguchi, “Reflectance Intensity Assisted Automatic and Accurate Extrinsic Calibration of 3D LiDAR and Panoramic Camera Using a Printed Chessboard,”Remote Sensing, Vol.9, no.8, 24 pages, 2017	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
204	Chenyi Liao, Kei Hiroi, Katsuhiko Kaji, Ken Sakurada, Nobuo Kawaguchi, “Event.Locky: System of Event-Data Extraction from Webpages based on Web Mining,” Journal of Information Processing, Vol.25, pp.321-330, 2017	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
205	村田雄哉、梶克彦、廣井慧、河口信夫、神山剛、 太田賢、稲村浩, “歩行時の磁気センシングデー タを利用した屋内位置推定手法,”情報処理, Vol.58, No.1, pp.57-67, 2017	名古屋大学、愛 知工業大学、 NTT DOCOMO	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
206	今井瞳、廣井慧、河口信夫、バス運行実績デー タの分析に基づく到着時刻予測モデルの提案と 精度検証、情報処理学会論文誌	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
207	Kei HIROI, Hitomi IMAI, Nobuo KAWAGUCHI, Dynamic Arrival Time Estimation Model and Visualization Method for Bus Traffic, Intelligent Transport Systems for Everyone’s Mobility, Springer	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
208	Kei HIROI, Takehiro ARAI, Nobuo KAWAGUCHI, Simulation for Passengers Convenience using Actual Bus Traffic Data, Intelligent Transport Systems for Everyone’s Mobility, Springer	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
209	渡邊 康祐、廣井 慧、米澤 拓郎、梶 克彦、河口 信夫、回転磁石マーカを用いたスマートフォン2次 元経路推定, 情報処理学会論文誌, Vol.61, No.2, pp.362-374(2020)	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2

210	廣井 慧, 花之内 広太郎, 今井 瞳, 河口 信夫, 地形の影響を考慮した積雪時のバス遅延の分析と到着時刻予測への適用, 電気学会論文誌C (電子・情報・システム部門誌), 140 巻 2 号, pp. 257-266(2020)	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
211	Wei Sun , Kei Hiroi , Takuro Yonezawa , Nobuo Kawaguchi, Anomaly Event Detection using Bus Management Information -Case Study of Anomaly Operation Status Detection and Its Application, 情報処理学会 研究報告高度交通システムとスマートコミュニティ(ITS), 2019-ITS-79(5), pp.1-5(2019).	名古屋大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題4-2
212	河口 信夫, 米澤 拓郎, 廣井 慧, Synerex: 超スマート社会を支える需給交換プラットフォームの設計コンセプトと機能, 情報処理学会研究報告 ユビキタスコンピューティングシステム(UBI), 2020-UBI-65(49), pp.1-6(2020).	名古屋大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題4-2
213	浅井 悠佑, 廣井 慧, 米澤 拓郎, 河口 信夫, 倉庫における人と自律配送ロボットの協調制御手法の基礎的検討, 情報処理学会研究報告 ユビキタスコンピューティングシステム(UBI), 2020-UBI-65(33), pp.1-2(2020).	名古屋大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題4-2
214	平野 流, 廣井 慧, 米澤 拓郎, 河口 信夫, 大規模分散環境における人流・交通流シミュレータの設計と課題, 情報処理学会 DICOMO2020シンポジウム, pp.772-777(2020).	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
215	浅井悠佑, 廣井 慧, 米澤 拓郎, 河口 信夫, 人と協調する倉庫内配送ロボットのシミュレーションを用いた最適化の検討, 情報処理学会 DICOMO2020シンポジウム, pp.1382-1387(2020).	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
216	庄子和之, 廣井慧, 米澤拓郎, 酒田理人, 河口信夫, 滞在に関する時系列情報を用いたエリア毎の分散表現の検討, 情報処理学会 DICOMO2020シンポジウム, pp.1008-1013(2020).	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
217	平野 流, 米澤 拓郎, 河口 信夫, 分散型人流・交通流シミュレータの大規模環境における動作実証, 電気・電子・情報関係学会 東海支部連合大会, 2020.9	名古屋大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題4-2
218	Yuto Fukushima*, Yusuke Asai, Shunsuke Aoki, Takuro Yonezawa, Nobuo Kawaguchi, DigiMobot: Digital Twin for Human-Robot Collaboration in Indoor Environments, IEEE IV2021 (in press).	名古屋大学	論文(査読有り)	受理	研究開発課題4-2

219	Nozomi Hayashida, Hitoshi Matsuyama, Shunsuke Aoki, Takuro Yonezawa, and Nobuo Kawaguchi	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-2
220	青木 宏文, 田中 貴紘, 佐藤 太亮, 小竹 元基, 運転行動・ライフログ共創プラットフォームの構築, 自動車技術会2016年秋季大会学術講演会講演予稿集, pp.1428-1429, 2016	名古屋大学, 来栖川電算, 東京大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題4-3
221	Thanh Tung NGUYEN, Hirofumi AOKI, Anh Son LE, Tatsuya SUZUKI, Investigation of physiological indices and driving performance under mental workload of on-field driving, Proceedings of the 8th Biennial Workshop on Digital Signal Processing for In-Vehicle and Mobile Systems, 2018	名古屋大学	論文(査読無し)	掲載	研究開発課題4-3
222	Thanh Tung Nguyen, Hirofumi Aoki, Anh Son Le, Hirano Akio, Kunimoto Aoki, Makoto Inagami, Tatsuya Suzuki, Driver State Detection Based on Cardiovascular System and Driver Reaction Information Using a Graphical Model, Journal of Transportation Technologies Vol.11 No.2, March 3, 2021 DOI: 10.4236/jtts.2021.112009	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-3
223	Patiphon Narksri, Eijiro Takeuchi, Yoshiaki Ninomiya, Kazuya Takeda, "Free Planner for Occluded Intersections Using Estimated Visibility of Hidden Vehicles", Electronics 10, 2021	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-4
224	Yoshiaki Ninomiya, "Dawn of Automated Driving", JTECT ENGINEERING JOURNAL No.1017E, 2020	名古屋大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	研究開発課題4-4
225	村上 貴哉, 橘川 雄樹, 竹内 栄二郎, 二宮 芳樹, 目黒 淳一, "自動運転に適用する三次元点群の評価に関する研究", 日本機械学会論文誌, 86巻892号, 2020	名古屋大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-4
226	二宮芳樹, 目黒淳一他, "自動運転", モビリティイノベーションシリーズ⑤, コロナ社	名古屋大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	研究開発課題4-4
227	松本 萌, 井上 創造, 清田 陽司, "介護施設紹介コールセンター記録のアンサンブル学習による将来予測と傾向分析", 情報処理学会論文誌, 2018/07/11.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6

228	Tahera Hossain, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, 後藤広樹, "A Study on Sensor-based Activity Recognition Having Missing Data", International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV) & 2nd International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR), 2018/06/25, Kitakyushu.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
229	Tahera Hossain, 井上 創造, "A Comparative Study on Missing Data Handling Using Machine Learning for Human Activity Recognition", International Conference on Activity and Behavior Computing, pp. 6 pages, 2019/05/31, Spokane.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
230	Paula Lago, 井上 創造, "Comparing Feature Learning Methods for Human Activity Recognition: Performance Study in New User Scenario", International Conference on Activity and Behavior Computing, pp. 5 pages, 2019/05/31, Spokane.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
231	松木 萌, 井上 創造, "Toward Projection Learning between Sensor Data and Semantic Word Vector for Zero-shot Learning", International Conference on Activity and Behavior Computing, pp. 6 pages, 2019/05/31, Spokane.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
232	井上 創造, Tittaya Marittha, Nattaya Mairittha, Tahera Hossain, "Integrating Activity Recognition and Nursing Care Records: the System, Experiment, and the Dataset", International Conference on Activity and Behavior Computing, pp. 6 pages, 2019/05/31, Spokane.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
233	Nattaya Mairittha, 井上 創造, "Crowdsourcing System Management for Activity Data with Mobile Sensors", International Conference on Activity and Behavior Computing, pp. 6 pages, 2019/05/31, Spokane.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
234	Tahera Hossain, 井上 創造, "Sensor-based Daily Activity Understanding in Caregiving Center", Ph.D. Forum on Pervasive Computing and Communications, pp. 2, 2019/03/15, Kyoto.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
235	Tahera Hossain, 井上 創造, "Sensor-based Daily Activity Understanding in Caregiving Center", IEEE PerCom Student Forum, pp. 2 pages, 2019/03/11, Kyoto.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
236	Paula Lago, 井上 創造, "A Hybrid Model Using Hidden Markov Chain and Logic Model for Daily Living Activity Recognition", International Conference on Ubiquitous Computing and Ambient Intelligence (UCAmI 2018), pp. 4-7, 2018/12/04, Punta Cana, Dominican Republic.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6

237	Swapnil Sayan Saha, Shafizur Rahman, Tahera Hossain, 井上 創造, Md Atiqur Rahman Ahad, "Supervised and Neural Classifiers for Locomotion Analysis", Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA), pp. 1563-1570, 2018/10/12, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
238	大北 剛, 井上 創造, "Activity Recognition: Translation Across Sensor Modalities Using Deep Learning", Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA), pp. 1462-1471, 2018/10/12, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
239	武田紳吾, Paula Lago, 大北 剛, 井上 創造, "MEASURed: A Multi-Sensor Setting Activity Recognition Simulation Tool", Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA), pp. 5 pages, 2018/10/12, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
240	Tahera Hossain, 土井祐介, Tahia Tazin, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, "Study of LoRaWAN Technology for Activity Recognition", Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA), pp. 5 pages, 2018/10/12, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
241	Tittaya Marittha , 大北 剛, 井上 創造, "Pre-Consulting Dialogue Systems for Telemedicine: Yes/No Intent Classification", Ubicomp Workshop on Computing For Well-being (WellComp), pp. 4 pages, 2018/10/08, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
242	Tahera Hossain, 後藤広樹, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, "A Study on Sensor-based Activity Recognition Having Missing Data", International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV) & 2nd International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR), pp. 6 pages, 2018/06/25, Kitakyushu.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
243	生駒哲一, 土井祐介, 井上 創造, "Virtual Realty Implementation of Steering Hands Motion in Driving Simulator with Unity Technology", International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV) & 2nd International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR), pp. 6 pages, 2018/06/25, Kitakyushu.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
244	Nattaya Mairittha, Tittaya Marittha , 井上 創造, "FonLog - A Mobile App for Nursing Activity Recognition", ACM Int'l Conf. Pervasive and Ubiquitous Computing (Ubicomp) Demo, pp. 4 pages, 2018/10/09, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
245	松木 萌, 井上 創造, "Sensing Experiment in a Caregiving Facility for Correlation Analysis of Sleep and Daytime Activities", ACM Int'l Conf. Pervasive and Ubiquitous Computing (Ubicomp) Poster, pp. 4 pages, 2018/10/09, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6

246	Tahera Hossain, Tahia Tazin, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, "Activity Recognition by Using LoRaWAN Sensor", ACM Int'l Conf. Pervasive and Ubiquitous Computing (Ubicomp) Poster, pp. 4 pages, 2018/10/09, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
247	Paula Lago, 武田紳吾, 大北 剛, 井上 創造, "Improving Sensor-based Activity Recognition Using Motion Capture as Additional Information", ACM Int'l Conf. Pervasive and Ubiquitous Computing (Ubicomp) Poster, pp. 4 pages, 2018/10/09, Singapore.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
248	井上 創造, 房前 悟, 相馬 功, 柴田智広, "IoT行動認識技術の実用化とオープンイノベーションへの取り組み", 計測自動制御学会誌, pp. 5, 2019/02/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
249	井上 創造, "IoT技術の医療介護への応用", 日医雑誌, Vol. 147, No. 8, pp. 1619-1622, 2018/11/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
250	Tittaya Mairittha, Nattaya Mairittha, 井上 創造, "Evaluating the Use of a Dialogue System For Activity Data Collection", 情報処理学会ユビキタスコンピューティングシステム(UBI)研究報告, Vol.2019, No.1, p1, 2019/08/19	九州工業大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	研究開発課題4-6
251	Nattaya Mairittha, Tittaya Mairittha, 井上 創造, "Robust Activity Data Collection with On-Device Recognition Using Long Short-Term Memory", 情報処理学会ユビキタスコンピューティングシステム(UBI)研究報告, Vol.2019, No.12, p.1, 2019/08/19	九州工業大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	研究開発課題4-6
252	Nattaya Mairittha, ティッタヤ マイリッタ, 井上 創造, "CrowdAct: Achieving High-Quality Crowdsourced Datasets in Mobile Activity Recognition", Proc. of ACM on Interactive, Mobile, Wearable and Ubiquitous Technologies, Article 142,, Vol. 5, No. 0, pp. 32 pages, 2021/03/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
253	Nattaya Mairittha, ティッタヤ マイリッタ, 井上 創造, "On-Device Deep Personalization for Robust Activity Data Collection", Sensors, MDPI, Vol. 21, No. 41, pp. 22 pages, 2020/12/23.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
254	ティッタヤ マイリッタ, Nattaya Mairittha, 井上 創造, "Enhancing Nursing Care Records with A Spoken Dialogue System based on Smartphones", The 40th Joint Conference on Asia-Pacific Association of Medical Informatics (APAMI), pp. 8 pages, 2020/11/21.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6

255	ティッタヤ マイリッタ, Nattaya Mairittha, 井上 創造, "Automatic Labeled Dialogue Generation for Nursing Record Systems", JPM Journal of Personalized Medicine, Vol. 10, No. 3, pp. 62, 2020/09/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
256	Tahera Hossain, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, "A Method for Sensor-Based Activity Recognition in Missing Data Scenario", Sensors, Vol. 20, No. 3811, pp. pp. 23 pages, 2020/07/08.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
257	金子 晴, Tahera Hossain, 井上 創造, "Implementation of Care Records Automatic Generation Function in a Care Record Application", The 40th Joint Conference on Asia-Pacific Association of Medical Informatics (APAMI), pp. 6 pages, 2020/12/01, Online.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
258	Sayed Shamma Alia, Paula Lago, 井上 創造, "MCoMat: a New Performance Metric for Imbalanced Multi-layer Activity Recognition Dataset", Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA), pp. 232 - 237, 2020/09/10, Mexico (virtual).	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
259	Nattaya Mairittha, ティッタヤ マイリッタ, 井上 創造, "Improving Activity Data Collection with On-device Personalization Using Fine-tuning", Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA), pp. 255 - 260, 2020/09/10, Mexico (virtual).	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
260	Sayed Shamma Alia, Paula Lago, 安達康平, Tahera Hossain, 後藤広樹, 大北 剛, 井上 創造, "Summary of the 2nd Nurse Care Activity Recognition Challenge Using Lab and Field Data", Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA), pp. 378 - 383, 2020/09/10, Mexico (virtual).	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
261	ティッタヤ マイリッタ, Nattaya Mairittha, 井上 創造, "Improving Fine-tuned Question Answering Models for Electronic Health Records", Ubicomp Workshop on Computing for Well-Being (WellComp), pp. 688 - 691, 2020/09/10, Mexico (virtual).	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
262	Nour Al Bogha, 井上 創造, Brahim Benaissa, "Exploring the Use of Accelerometer for Assisting Weight Lifting Exercise", Human Activity Recognition Challenge, Springer Nature, pp. 14 pages, 2020/08/26, Kitakyushu.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
263	Md. Shafiqul Islam, Sayeda Shamma Alia, 井上 創造, "Towards Mapping Activity Classes for Transfer Learning in Human Activity Recognition", Human Activity Recognition Challenge, Springer Nature, pp. 5 pages, 2020/08/26, Kitakyushu.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6

264	Sayed Shamma Alia, Paula Lago, 井上 創造, "Towards New Performance Metrics for Multi-level Data for Activity Recognition", Human Activity Recognition Challenge, Springer Nature, pp. 18 pages, 2020/08/26, Kitakyushu.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
265	井上 創造, Farina Faiz, 出野 義則, "Multilabel Classification of Nursing Activities in a Realistic Scenario", Human Activity Recognition Challenge, Springer Nature, pp. 269-288, 2021/01/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
266	Md. Shafiqul Islam, Tahera Hossain, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, "Exploring Human Activities Using eSense Earable Device", Human Activity Recognition Challenge, Springer Nature, pp. 169-185, 2021/01/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
267	安達康平, Paula Lago, 大北 剛, 井上 創造, "Improvement of Human Action Recognition Using 3D Pose Estimation", Activity and Behavior Computing, Springer Nature, pp. 21-37, 2021/01/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
268	金子 晴, Tahera Hossain, 井上 創造, "Estimation of Record Contents for Automatic Generation of Care Records", Human Activity Recognition Challenge, Springer Nature, pp. 289-306, 2021/01/01.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6
269	Md Atiqur Rahman Ahad, Paula Lago, 井上 創造, "Human Activity Recognition Challenge", Springer Nature, to appear, 2021/01/01.	九州工業大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	研究開発課題4-6
270	Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, Daniel Roggen, 藤波 香織, "Activity and Behavior Computing", Springer Nature, to appear, 2021/01/01.	九州工業大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	研究開発課題4-6
271	Sayed Shamma Alia, Paula Lago, 武田 紳吾, 安達康平, Brahim Benaissa, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造, "Summary of the Cooking Activity Recognition Challenge", Human Activity Recognition Challenge, Springer Nature, pp. 1-13, 2021/01/01.	九州工業大学	研究開発課題4-6	掲載	研究開発課題4-6
272	Muhammad Fikry, Defry Hamdhana, Paula Lago, 井上 創造, "Activity Recognition for Assisting People with Dementia", Contactless Human Activity Analysis, Springer Nature, Vol. 0, pp. 22 pages, 2020/12/01, オンライン.	九州工業大学	論文(査読有り)	掲載	研究開発課題4-6

273	井上 創造, “私のブックマーク「センサを用いた行動認識」”, 人工知能, Vol. 36, No. 2, pp. 233 – 246, 2021/03/01.	九州工業大学	その他著作物(総説、書籍など)	掲載	研究開発課題4-6
-----	--	--------	-----------------	----	-----------

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関:国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と知能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑪ 発表

No	発表者	タイトル	学会名等	場所	年月日	発表機関 (参画機関のみ)	発表形式	備考 (関連する研究開発課題番号等)
1	秀島翔 他	健康モニタリングに資する半導体バイオセンサ技術	電気化学会第84回大会	東京、日本	2017/3/25	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
2	竹内亮 他	溶液中保存の安定性向上を目指した電界効果トランジスタバイオセンサゲート絶縁膜への酸化グラフェン被覆	第62回化学センサ研究発表会	長崎、日本	2017/9/11	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
3	Sho Hideshima et al.	Development of Semiconductor-Based Biosensor for Detection of Buckwheat Allergenic Protein in Food Products	232nd ECS meeting	Washington, D.C., USA	2017/10/4	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
4	Yoshitaka Harada et al.	Label-Free and Highly Sensitive Detection of Buckwheat 16kD Allergenic Protein with Field Effect Transistor (FET) Sensor and Immunochromatography Strip	232nd ECS meeting	Washington, D.C., USA	2017/10/4	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-C
5	Shigeki Kuroiwa et al.	Detection of Mental Stress Biomarker by Aptamer-Immobilized FieldEffect Transistor Sensor	22nd Topical Meeting of the International Society of Electrochemistry	Tokyo, Japan	2018/4/15-18	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
6	大橋啓之 他	電界効果トランジスタバイオセンサを用いた生体バランスセンシング	東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合TOBIRA第7回研究交流フォーラム	東京、日本	2018/5/11	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
7	林宏樹	電界効果トランジスタセンサを用いたアミロイドβ凝集体の検出	東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合TOBIRA第7回研究交流フォーラム	東京、日本	2018/5/11	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
8	Sho Hideshima et al.	Graphene-oxide/self-assembled-monolayer coated insulator for long term solution stability of field effect transistor based biosensor	28th Anniversary World Congress on Biosensors 2018	Miami, USA	2018/6/12-15	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
9	Hiroki Hayashi et al.	Detection of Influenza virus in nasal mucus by viscosity reduction using glycan-immobilized FET biosensor	28th Anniversary World Congress on Biosensors 2018	Miami, USA	2018/6/12-15	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
10	Sho Hideshima	Semiconductor-based biosensor with functional nanobio interface for food allergy detection	International Symposium on Biological Material Science for Agriculture and Engineering	Tokyo, Japan	2018/6/27	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A

11	Hiroki Hayashi et al.	Discrimination of influenza virus subtypes in nasal mucus using glycan-immobilized field effect transistor biosensor	International Symposium on Biological Material Science for Agriculture and Engineering	Tokyo, Japan	2018/6/27	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
12	Ryo Toyama et al.	Detection of four kinds of Stress Biomarkers by Aptamer-Immobilized Field Effect Transistor Biosensor	International Symposium on Biological Material Science for Agriculture and Engineering	Tokyo, Japan	2018/6/27	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
13	Ryo Takeuchi et al.	Chemical durability of graphene oxide/aminopropylsilane coated on SiO ₂ gate of field effect transistor towards biosensor application	International Symposium on Biological Material Science for Agriculture and Engineering	Tokyo, Japan	2018/6/27	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
14	Sho Hideshima et al.	Detection of Whole Influenza Viral Particle in High Ionic Strength Solution by using Glycan-Immobilized Field Effect Transistor Biosensor	The 12th International Symposium on Electrochemical Micro & Nano System Technologies (EMNT2018)	Milano, Italy	2018/8/28-9/1	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
15	Sho Hideshima et al.	Development of food allergy detection system based on field effect transistor biosensor	69th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry	Bologna, Italy	2018/9/2-7	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
16	黒岩繁樹 他	コンゴールレッド固定化 FET バイオセンサを用いたヒト血清中アミロイドβ凝集体の検出	2018年電気化学秋季大会	石川, 日本	2018/9/25-26	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
17	Tetsuya Osaka	ECS Edward Goodrich Acheson Award Lecture	ECS and SMEQ Joint International Meeting (AiMES2018)	Cancun, Mexico	2018/9/30-10/4	早稲田大学	招待講演	研究開発課題1
18	林宏樹 他	インフルエンザウイルスの宿主域識別に向けた糖鎖固定化半導体センサの評価	第18回 Conference for BioSignal and Medicine CBSM2018	神奈川, 日本	2018/10/5-6	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
19	大橋啓之	センサーデータとブロックチェーン	人間機械協奏技術コンソーシアム第6回公開シンポジウム	東京, 日本	2019/1/8	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
20	大橋啓之	センサ情報とその流動性	産業技術総合研究所 製造業のサービス化コンソーシアム	東京, 日本	2019/2/20	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
21	大橋啓之	IoTと生体物質センシング	早稲田大学ナノテクノロジーフォーラム第6回分科会ワークショップ	東京, 日本	2019/3/13	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
22	林宏樹 他	糖鎖固定化半導体センサによるヒト鼻粘液中インフルエンザウイルスの亜型識別	早稲田大学ナノテクノロジーフォーラム第6回分科会ワークショップ	東京, 日本	2019/3/13	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A

23	遠山良 他	4種ストレスマーカーの検出に向けた核酸分子固定化電界効果トランジスタ型バイオセンサの作製	早稲田大学ナノテクノロジーフォーラム第6回分科会ワークショップ	東京、日本	2019/3/13	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
24	坂本尚輝 他	小型受容体ジャカリンを用いた電界効果トランジスタバイオセンサによる分泌型IgAの検出	電気化学会第86回大会	京都大学, 京都	2019/3/27-29	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
25	逢坂哲彌	バイオチップとその応用展開	第8回研究交流フォーラムプログラム	東京、日本	2019/5/10	早稲田大学	招待講演	研究開発課題1-1-A
26	遠山良 他	ストレスマーカーの低侵襲測定に向けたアプタマー固定化電界効果トランジスタセンサの作製	第8回研究交流フォーラムプログラム	東京、日本	2019/5/10	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
27	秀島翔 他	Semiconductor-Based Portable Biosensor for Food Allergen Detection	The IEEE International Symposium on Circuits and Systems 2019 (ISCAS2019)	北海道、日本	2019/5/26	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
28	大橋啓之 他	Trial of realization of electrochemical nanotechnologies to advanced manufacturing	70th Annual Meeting of the International Society of Electrochemistry	South Africa	2019/8/8	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
29	遠山良 他	FETバイオセンサによる非荷電分子検出の感度向上を目的としたターゲット-アプタマー複合体を用いた認識界面の構築	2019年 電気化学秋季大会	山梨、日本	2019/9/6	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
30	林宏樹 他	簡便なストレスマーカー検出のための半導体センサ界面の構築とバイオセンシングシステム	第2回COI学会	東京、日本	2019/9/19	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
31	大橋啓之	Internal Environment Sensing for Human Centric IoT	7th DGIST-Waseda Workshop on Electrochemistry 2019	東京、日本	2019/11/18	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
32	遠山良 他	Sensitive Detection of Uncharged Stress Hormone Using Aptamer-Immobilized FET Biosensors Fabricated by Target-Aptamer Complex	7th DGIST-Waseda Workshop on Electrochemistry 2019	東京、日本	2019/11/18	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
33	坂本尚輝 他	Electrochemical Sensing of Stress Biomarker by Field Effect Transistor Biosensor Using Jacalin as a Small Receptor	7th DGIST-Waseda Workshop on Electrochemistry 2019	東京、日本	2019/11/18	早稲田大学	ポスター発表	研究開発課題1-1-A
34	戸ヶ崎徳大 他	Prediction of serious capacity fading at overcharge conditions in NCA lithium-ion batteries using electrochemical impedance spectroscopy	IRSEC'19	Agadir, Morocco	2019/11/28	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-C

35	Keishi Ohashi et al.	Saliva Stress Marker Monitor Using Aptamer Immobilized FET Biosensor	Pacific Rim Meeting on Electrochemical & Solid-State Science (PRIME2020)	オンライン	2020/10/7	早稲田大学	招待講演	研究開発課題1-1-A
36	Hiroki Hayashi et al.	Detection of Stress-Related Secretory IgA in Human Sweat Using Lectin-Immobilized Field Effect Transistor Biosensor	Pacific Rim Meeting on Electrochemical & Solid-State Science (PRIME2020)	オンライン	2020/10/7	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
37	黒岩繁樹 他	受容体分子の変形に伴う電荷分布の変化を利用したコルチゾールアプタマー固定化電界効果トランジスタバイオセンサ	電気化学会第88回大会	オンライン	2021/3/22	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
38	大橋啓之	センサビジネススタートアップと市場規模	石油学会第62回年会	東京、日本	2019/5/29	早稲田大学	招待講演	研究開発課題1-1-A
39	大橋啓之	人間の内部環境のためのIoTセンサ	第7回 Bioanalytical and Biomedicalセミナー	東京、日本	2019/12/17	早稲田大学	招待講演	研究開発課題1-1-A
40	大橋啓之	人間機械共奏現場における人間の計測技術	人間機械協奏技術コンソーシアム第6回公開シンポジウム	オンライン	2020/12/22	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
41	大橋啓之	アニマルストレスセンサー	早稲田大学オープンイノベーションフォーラム WOI'21	オンライン	2021/3/10	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
42	大橋啓之	化学センシングにおける人間機械共奏	人間機械協奏技術コンソーシアム第6回公開シンポジウム	オンライン	2021/8/19	早稲田大学	口頭発表	研究開発課題1-1-A
43	石井将大(東京工業大学)、猪俣漸(東京工業大学)、Chingun Oyunbileg(NRIセキュアテクノロジーズ)、京山剛大(NRIセキュアテクノロジーズ)、黒田溪介(東京工業大学)、佐藤敦(野村総合研究所)、菅谷光啓(NRIセキュアテクノロジーズ)、田中圭介(東京工業大学)、千葉龍一郎(東京工業大学)、西脇利知(東京工業大学)	プロキシログのクラスタ遷移に着目した異常検知手法の評価	2018年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2018)	朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター、新潟	2018/1/23-26	東京工業大学 NRIセキュアテクノロジーズ	口頭発表	研究開発課題2

44	大圖 健史 (東京工業大学)、山田 古都子(東京工業大 学)、石井 将大(東京工業大学)、 田中 圭介 (東京工業大学)	大きい k に対する k 匿名化の複雑さ	2018年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2018)	朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター、新潟	2018/1/23-26	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
45	山田 古都子(東京工業大学)、大圖 健史(東京工業大学)、石井将大(東京工業大学)、田中 圭介(東京工業大学)	大きい k に対する k 匿名化近似アルゴリズム	2018年 暗号と情報セキュリティシンポジウム (SCIS2018)	朱鷺メッセ 新潟コンベンションセンター、新潟	2018/1/23-26	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
46	Fuyuki Kitagawa, Keisuke Tanaka	Memory Lower Bounds of Reductions Revisited.	ASIACRYPT (2) 2018	Brisbane, Australia	2018/12/02-06	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
47	Fuyuki Kitagawa, Ryo Nishimaki, Keisuke Tanaka	Obfuscopia Built on Secret-Key Functional Encryption.	EUROCRYPT 2018	Rio de Janeiro, Brazil	2018/3/25-29	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
48	Yuyu Wang, Takahiro Matsuda, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka	Memory Lower Bounds of Reductions Revisited.	EUROCRYPT 2018	Rio de Janeiro, Brazil	2018/3/25-29	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
49	Fuyuki Kitagawa, Ryo Nishimaki, Keisuke Tanaka	Simple and Generic Constructions of Succinct Functional Encryption.	SCN 2018	Amalfi, Italy	2018/9/5-7	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
50	Fuyuki Kitagawa, Keisuke Tanaka	Key Dependent Message Security and Receiver Selective Opening Security for Identity-Based Encryption.	SCN 2018	Amalfi, Italy	2018/9/5-7	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
51	Keisuke Hara, Fuyuki Kitagawa, Takahiro Matsuda, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka	Simulation-Based Receiver Selective Opening CCA Secure PKE from Standard Computational Assumptions.	SCN 2018	Amalfi, Italy	2018/9/5-7	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

52	Ai Ishida, Yusuke Sakai, Keita Emura, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka	Fully Anonymous Group Signature with Verifier-Local Revocation.	SCN 2018	Amalfi, Italy	2018/9/5-7	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
53	Masayuki Tezuka, Yusuke Yoshida, Keisuke Tanaka	Weakened Random Oracle Models with Target Prefix.	SecITC 2018	Bucharest, Romania	2018/6/9-13	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
54	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh	Random Popular Matchings with Incomplete Preference Lists.	WALCOM 2018	Dhaka, Bangladesh	2018/3/3-5	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
55	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Toshiki Sato, Hideki Koike, Naomi Yamashita, Hideaki Kuzuoka	How Display Shapes Affect 360-Degree Panoramic Video Communication.	Conference on Designing Interactive Systems 2018	Hong Kong	2018/6/9-13	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
56	Kyosuke Tanaka, Naoya Tochiwara, Toshiki Sato, Hideki Koike	A real-time image processing framework with an aerial overhead camera for sports.	AVI 2018	Grosseto, Italy	2018/5/29-6/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
57	Kayo Azuma, Hideki Koike	A study on gaze guidance using artificial color shifts.	AVI 2018	Grosseto, Italy	2018/5/29-6/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
58	Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike	ParaPara: Synthesizing Pseudo-2.5D Content from Monocular Videos for Mixed Reality.	CHI Extended 2018	Montreal QC Canada	2018/4/21-26	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
59	Atsuki Ikeda, Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike	AR based Self-sports Learning System using Decayed Dynamic TimeWarping Algorithm.	ICAT-EGVE 2018	Limassol, Cyprus	2018/11/7-9	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
60	Hideki Koike, Jun Rekimoto, Junichi Ushiba, Shinichi Furuya	Asa Ito, A Study on Skill Acquisition Mechanism and Development of Skill Transfer Systems.	IUI Workshops 2018	TOKYO, JAPAN	2018/3/7-11	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

61	Keishiro Uragaki, Yasushi Matoba, Soichiro Toyohara, Hideki Koike	Sand to Water: Manipulation of Liquidness Perception with Fluidized Sand and Spatial Augmented Reality.	ISS 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/25-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
62	Toshiki Sato, Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike	MlioLight: Projector-camera Based Multi-layered Image Overlay System for Multiple Flashlights Interaction	ISS 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/25-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
63	Kosuke Maeda, Mitski Piekenbrock, Toshiki Sato, Hideki Koike	A Tabletop System Using an OmniDirectional Projector-Camera.	ISS 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/25-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
64	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Erwin Wu, Toshiki Sato, Hideaki Kuzuoka, Hideki Koike	OmniEyeball: An Interactive I/O Device For 360-Degree Video Communication.	ISS 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/25-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
65	Atsuki Ikeda, Dong-Hyun Hwang, Hideki Koike	Real-time Visual Feedback for Golf Training Using Virtual Shadow.	UIST (Adjunct Volume) 2018	BERLIN, GERMANY	2018/10/14-17	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
66	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Toshiki Sato, Hideaki Kuzuoka, Hideki Koike	OmniEyeball: Spherical Display Equipped With Omnidirectional Camera And Its Application For 360-Degree Video Communication.	UIST (Adjunct Volume) 2018	BERLIN, GERMANY	2018/10/14-17	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
67	Shio Miyafuji, Soichiro Toyohara, Toshiki Sato, Hideki Koike	DisplayBowl: A Bowl-Shaped Display for Omnidirectional Videos.	UIST (Adjunct Volume) 2018	BERLIN, GERMANY	2018/10/14-17	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
68	Soichiro Toyohara, Toshiki Sato, Hideki Koike	Balloonygen: extended tabletop display embedded with balloon-like deformable spherical screen.	VRST 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/28-12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

69	Junpei Miyamoto, Hideki Koike, Toshiyuki Amano	Gaze navigation in the real world by changing visual appearance of objects using projector-camera system.	VRST 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/28-12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
70	Yuka Tanaka, Homare Kon, Hideki Koike	A real-time golf-swing training system using sonification and sound image localization.	VRST 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/28-12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
71	Kazuki Shimozaawa, Masakazu Nakazawa, Hideki Koike, Ryoichi Miyanaga, Naoki Hosoe	Image compensation and stabilization for immersive 360-degree videos from capsule endoscopy.	VRST 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/28-12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
72	Erwin Wu, Hideki Koike	Real-time human motion forecasting using a RGB camera.	VRST 2018	TOKYO, JAPAN	2018/11/28-12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
73	Rie Kamikubo, Keita Higuchi, Ryo Yonetani, Hideki Koike, Yoichi Sato	Exploring the Role of Tunnel Vision Simulation in the Design Cycle of Accessible Interfaces.	W4A 2018	Lyon, France	2018/4/23-25	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
74	Adam Heriban, Xavier Défago, Sébastien Tixeuil	Optimally Gathering Two Robots.	ICDCN 2018	Varanasi, India	2018/1/4-7	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
75	Takashi Okumura, Koichi Wada, Xavier Défago	Optimal Rendezvous L-Algorithms for Asynchronous Mobile Robots with External-Lights.	OPODIS 2018	Hong Kong	2018/12/17-19	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
76	Yudai Tanabe, Tomoyuki Aotani, Hidehiko Masuhara	A Context-Oriented Programming Approach to Dependency Hell.	COP, ECOOP 2018	Amsterdam, Netherlands	2018/7/15-21	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
77	Akio Oka, Hidehiko Masuhara, Tomoyuki Aotani	Live, synchronized, and mental map preserving visualization for data structure programming.	Onward! 2018	Boston, Massachusetts	2018/11/7-8	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
78	Matthias Springer, Yaozhu Sun, Hidehiko Masuhara	Inner array inlining for structure of arrays layout.	ARRAY, PLDI 2018	Philadelphia, USA	2018/6/19	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

79	Matthias Springer, Hidehiko Masuhara	Ikra-Cpp: A C++/CUDA DSL for Object-Oriented Programming with Structure-of-Arrays Layout	WPMVP, PPOPP 2018	Wien, Austria	2018/2/24 - 28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
80	Anthony Canino, Yu David Liu, Hidehiko Masuhara	Stochastic energy optimization for mobile GPS applications	ESEC/SIGSOFT FSE 2018	Florida, USA	2018/11/4-9	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
81	Nesrine Berjab, Hieu Hanh Le, Chia-Mu Yu, Sy-Yen Kuo, Haruo Yokota	Abnormal-Node Detection Based on Spatio-Temporal and Multivariate-Attribute Correlation in Wireless Sensor Networks	CyberSciTech 2018	Athens, Greece	2018/8/12-15	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
82	I-Chen Tsai, Chia-Mu Yu, Haruo Yokota, Sy-Yen Kuo	VENUS: Verifiable range query in data streaming	INFOCOM Workshops 2018	Honolulu, USA	2018/4/15-19	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
83	Nesrine Berjab, Hieu Hanh Le, Chia-Mu Yu, Sy-Yen Kuo, Haruo Yokota	Hierarchical Abnormal-Node Detection Using Fuzzy Logic for ECA Rule-Based Wireless Sensor Networks	PRDC 2018	Taipei, Taiwan	2018/12/4-7	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
84	Edith Hemaspaandra, Lane A. Hemaspaandra, Holger Spakowski, Osamu Watanabe	The Robustness of LWPP and WPP, with an Application to Graph Reconstruction.	MFCS 2018	Liverpool, UK	2018/8/27-31	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
85	Tong Qin, Osamu Watanabe	An Improvement of the Algorithm of Hertli for the Unique 3SAT Problem	WALCOM 2018	Dhaka, Bangladesh	2018/3/03-05	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
86	Riku Takano, Ken Wakita	Fluid UI for HIGH-dimensional Analysis of Social Networks.	IUI Companion 2018	TOKYO, JAPAN	2018/3/7-11	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
87	Kazuhiro Shibani, Takuo Watanabe	Distributed functional reactive programming on actor-based runtime.	SPLASH 2018	Boston, USA	2018/11/5	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
88	Takuo Watanabe	A Simple Context-Oriented Programming Extension to an FRP Language for Small-Scale Embedded Systems.	ECOOP 2018	Amsterdam	2018/7/19-21	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
89	Yong Jin, Kunitaka Kakoi, Nariyoshi Yamai, Naoya Kitagawa, Masahiko Tomoishi	A Client Based Anomaly Traffic Detection and Blocking Mechanism by Monitoring DNS Name Resolution with User Alerting Feature.	CW 2018	Singapore, Singapore	2018/10/ 3-5	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

90	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi	A Secure Container-based Backup Mechanism to Survive Destructive Ransomware Attacks	ICNC 2018	Hawaii, USA	2018/3/5-8	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
91	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Nariyoshi Yamai	A Client Based DNSSEC Validation Mechanism with Recursive DNS Server Separation.	ICTC 2018	Hawaii, USA	2018/3/5-8	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
92	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi	A Secure Container-based Backup Mechanism to Survive Destructive Ransomware Attacks.	ICNC 2018	Hawaii, USA	2018/3/5-8	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
93	Ryota Murakami, Kazuki Tanabe, Ken-ichi Baba, Katsunori Yamaoka	VoIP Admission Control to Increase QoS-Guaranteed Sessions by Considering State Probability.	PIMRC 2018	Bologna, Italy	2018/9/9-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
94	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura, Yoshiaki Kitaguchi	A Secure Container-based Backup Mechanism to Survive Destructive Ransomware Attacks.	ICNC 2018	Hawaii, USA	2018/3/5-8	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
95	Fuyuki Kitagawa, Takahiro Matsuda, Keisuke Tanaka	Simple and Efficient KDM-CCA Secure Public Key Encryption	ASIACRYPT (3) 2019	Kobe, Japan	2019/12/8-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
96	Masayuki Tezuka, Xiangyu Su, Keisuke Tanaka	A t-out-of-n Redactable Signature Scheme	CANS 2019	Fuzhou, China	2019/10/25-27	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
97	Ai Ishida, Yusuke Sakai, Keita Emura, Goichiro Hanaoka, Keisuke Tanaka	Proper Usage of the Group Signature Scheme in ISO/IEC 20008-2	AsiaCCS 2019	Auckland, New Zealand	2019/7/7-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
98	Fuyuki Kitagawa, Takahiro Matsuda, Keisuke Tanaka	CCA Security and Trapdoor Functions via Key-Dependent-Message Security	CRYPTO (3) 2019	Santa Barbara, USA	2019/8/18-22	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
99	Fuyuki Kitagawa, Ryo Nishimaki, Keisuke Tanaka, Takashi Yamakawa	Adaptively Secure and Succinct Functional Encryption: Improving Security and Efficiency, Simultaneously	CRYPTO (3) 2019	Santa Barbara, USA	2019/8/18-22	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
100	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh	Unpopularity Factor in the Marriage and Roommates Problems	CSR 2019	Novosibirsk, Russia	2019/7/1-5	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

101	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh	AND Protocols Using only Uniform Shuffles	CSR 2019	Novosibirsk, Russia	2019/7/1-5	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
102	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh	Stable Noncrossing Matchings	IWOCA 2019	Pisa, Italy	2019/7/23-25	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
103	Zhengqing Li, Shio Miyafuji, Erwin Wu, Hideaki Kuzuoka, Naomi Yamashita, Hideki Koike	OmniGlobe: An Interactive I/O System For Symmetric 360-Degree Video Communication	Conference on Designing Interactive Systems 2019	San Diego, California	2019/6/23-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
104	Nobuhiro Takahashi, Hayato Takahashi, Hideki Koike	Soft Exoskeleton Glove Enabling Force Feedback for Human-Like Finger Posture Control with 20 Degrees of Freedom	WHC 2019	Tokyo, Japan	2019/7/9-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
105	Hui-Shyong Yeo, Juyoung Lee, Hyung-il Kim, Aakar Gupta, Andrea Bianchi, Daniel Vogel, Hideki Koike, Woontack Woo, Aaron Quigley	WRIST: Watch-Ring Interaction and Sensing Technique for Wrist Gestures and Macro-Micro Pointing	MobileHCI 2019	Taipei, Taiwan	2019/10/1-4	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
106	Atsuki Ikeda, Yuka Tanaka, Dong-Hyun Hwang, Homare Kon, Hideki Koike	Golf training system using sonification and virtual shadow.	SIGGRAPH Emerging Technologies 2019	Los Angeles, California, USA	2019/7/28-8/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
107	Shio Miyafuji, Soichiro Toyohara, Toshiki Sato, Hideki Koike	Remote control experiment with displaybowl and 360-degree video.	SIGGRAPH Posters 2019	Los Angeles, California, USA	2019/7/28-8/1	東京工業大学	ポスター発表	研究開発課題2
108	Takayuki Nozawa, Erwin Wu, Florian Perteneder, Hideki Koike	Visualizing expert motion for guidance in a VR ski simulator.	SIGGRAPH Posters 2019	Los Angeles, California, USA	2019/7/28-8/1	東京工業大学	ポスター発表	研究開発課題2
109	Erwin Wu, Florian Perteneder, Hideki Koike	Real-time Table Tennis Forecasting System based on Long Short-term Pose Prediction Network.	SIGGRAPH Asia Posters 2019	Brisbane, QLD, Australia	2019/11/17-20	東京工業大学	ポスター発表	研究開発課題2

110	Hui-Shyong Yeo, Erwin Wu, Juyoung Lee, Aaron Quigley, Hideki Koike	Opisthenar: Hand Poses and Finger Tapping Recognition by Observing Back of Hand Using Embedded Wrist Camera.	UIST 2019	New Orleans, LA, USA	2019/10/20-23	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
111	Erwin Wu, Florian Perteneder, Hideki Koike, Takayuki Nozawa	How to VizSki: Visualizing Captured Skier Motion in a VR Ski Training Simulator	VRCAI 2019	Brisbane QLD Australia	2019/11/14-16	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
112	Shio Miyafuji, Florian Perteneder, Toshiki Sato, Hideki Koike, Gudrun Klinker	A Bowl-Shaped Display for Controlling Remote Vehicles	VRCAI 2019	Brisbane QLD Australia	2019/11/14-16	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
113	Florian Perteneder, Kathrin Probst, Joanne Leong, Sebastian Gassler, Christian Rendl, Patrick Parzer, Katharina Fluch, Sophie Gahleitner, Sean Follmer, Hideki Koike, Michael Haller	Foxels: Build Your Own Smart Furniture	Tangible and Embedded Interaction 2020	Sydney, Australia	2020/2/9-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
114	Matthias Springer, Hidehiko Masuhara	DynaSOAr: A Parallel Memory Allocator for Object-Oriented Programming on GPUs with Efficient Memory Access	ECOOP 2019	London, United Kingdom	2019/7/15-19	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
115	Matthias Springer, Hidehiko Masuhara	Massively parallel GPU memory compaction	ISMM 2019	Arizona, United States	2019/6/23	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
116	Yusuke Izawa, Hidehiko Masuhara, Tomoyuki Aotani	Extending a meta-tracing compiler to mix method and tracing compilation	Programming 2019	Genova, Italy	2019/6/23	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
117	Jeanine Miller Adkisson, Johannes Westlund, Hidehiko Masuhara	A shell-like model for general purpose programming	Programming 2019	Genova, Italy	2019/4/1-4	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

118	Satoshi Hikida, Hieu Hanh Le, Haruo Yokota	Energy Efficient Data Placement and Buffer Management for Multiple Replication	DEXA (2) 2019	Linz, Austria	2019/8/26-29	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
119	Hieu Hanh Le, Tatsuhiro Yamada, Yuichi Honda, Masaaki Kayahara, Muneeo Kushima, Kenji Araki, Haruo Yokota	Analyzing Sequence Pattern Variants in Sequential Pattern Mining and Its Application to Electronic Medical Record Systems	DEXA (2) 2019	Linz, Austria	2019/8/26-29	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
120	Hieu Hanh Le, Muneeo Kushima, Kenji Araki, Haruo Yokota	Differentially private sequential pattern mining considering time interval for electronic medical record systems	IDEAS 2019	Athens Greece	2021/6/19	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
121	Takayuki Fukatani, Hieu Hanh Le, Haruo Yokota	Lightweight Dynamic Redundancy Control for Server-Based Storage	2019 38th Symposium on Reliable Distributed Systems (SRDS)	Lyon, France	2019/10/1-4	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2 Date Added to IEEE Xplore: 30 March 2020
122	Yunfan Li ; Nesrine Berjab ; Hieu Hanh Le ; Haruo Yokota	Centralized Trust Scheme for Cluster Routing of Wireless Sensor Networks	2019 IEEE International Conference on Big Data (Big Data)	Los Angeles, CA, USA	2019/12/9-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2 Date Added to IEEE Xplore: 24 February 2020
123	Hieu Hanh Le, Tatsuhiro Yamada, Yuichi Honda, Masaaki Kayahara, Muneeo Kushima, Kenji Araki, Haruo Yokota	Effects of Mining Parameters on the Performance of the Sequence Pattern Variants Analyzing Method Applied to Electronic Medical Record Systems.	iiWAS 2019	Munich Germany	2019/12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
124	Takayuki Fukatani, Hieu Hanh Le, Haruo Yokota	Lightweight Dynamic Redundancy Control for Server-Based Storage.	SRDS 2019	Lyon, France	2019/10/1-4	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
125	Sayed Mehran Dibaji, Mostafa Safi, Hideaki Ishii	Resilient Distributed Averaging	ACC 2019	Philadelphia, PA, USA	2019/7/10-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
126	Shuai Feng, Ahmet Cetinkaya, Hideaki Ishii, Pietro Tesi, Claudio De Persis	Networked Control under DoS Attacks: Trade-off between Resilience and Data Rate	ACC 2019	Philadelphia, PA, USA	2019/7/10-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
127	Rui Kato, Ahmet Cetinkaya, Hideaki Ishii	Stabilization of Nonlinear Networked Control Systems under Denial-of-Service Attacks: A Linearization Approach	ACC 2019	Philadelphia, PA, USA	2019/7/10-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

128	Yuan Wang, Hideaki Ishii	Resilient Consensus Through Asynchronous Event- based Communication	ACC 2019	Philadelphia, PA, USA	2019/7/10-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
129	Yurid Nugraha, Tomohisa Hayakawa, Ahmet Cetinkaya, Hideaki Ishii, Quanyan Zhu	Subgame Perfect Equilibrium Analysis for Jamming Attacks on Resilient Graphs	ACC 2019	Philadelphia, PA, USA	2019/7/10-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
130	Mizuki Onogawa, Shinya Yoshizawa, Yu Fujimoto, Hideaki Ishii, Isao Ono, Takashi Onoda, Yasuhiro Hayashi	Enhancing Security for Voltage Control of Distribution Systems Under Data Falsification Attacks	ACC 2019	Philadelphia, PA, USA	2019/7/10-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
131	Yuan Wang, Hideaki Ishii	A Distributed Model Predictive Scheme for Resilient Consensus with Input Constraints	2019 [IEEE]	Hong Kong, SAR, China	2019/8/19-21	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
132	Wicak Ananduta, José María Maestre, Carlos Ocampo- Martinez, Hideaki Ishii	A Resilient Approach for Distributed MPC- Based Economic Dispatch in Interconnected Microgrids	ECC 2019	Naples, Italy	2019/6/25-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
133	Yuan Wang, Hideaki Ishii	An Event-Triggered Approach to Quantized Resilient Consensus	ECC 2019	Naples, Italy	2019/6/25-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
134	Song Fang, Karl Henrik Johansson, Mikael Skoglund, Henrik Sandberg, Hideaki Ishii	Two-way coding in control systems under injection attacks: from attack detection to attack correction	ICCPS 2019	Montreal, QC, Canada	2019/4/16-18	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
135	Song Fang, Mikael Skoglund, Karl Henrik Johansson, Hideaki Ishii, Quanyan Zhu	Generic Variance Bounds on Estimation and Prediction Errors in Time Series Analysis: An Entropy Perspective	ITW 2019	Visby, Sweden	2019/8/25-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
136	Takeshi Kaneko, Ryohei Banno and, Kazuyuki Shudo, Yusuke Aoki, Kota Abe, Yuuichi Teranishi	Detouring Skip Graph: [A] Structured Overlay Utilizing Detour Routes	IEEE2020	Las Vegas, NV, USA	2020/1/10-13	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

137	Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	Skip Suffix Array: [A] Partial Match Retrieval Method on Structured Overlay Networks	ICOIN] 2020	Barcelona, Spain	2020/1/7-10	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
138	Yusuke Aoki, Kazuyuki Shudo	Proximity Neighbor Selection in Blockchain Networks	Blockchain 2019	Atlanta, GA, USA	2019/7/14-17	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
139	Yoshiki Takahashi, Masato Asahara, Kazuyuki Shudo	A Framework for Model Search Across Multiple Machine Learning Implementations.	eScience 2019	San Diego, CA, USA	2019/9/24-27	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
140	Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	Simulating a Blockchain Network with SimBlock	IEEE ICBC 2019	Seoul, Korea (South)	2019/5/14-17	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
141	Yusuke Aoki, Kai Otsuki, Takeshi Kaneko, Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	SimBlock: A Blockchain Network Simulator	INFOCOM Workshops 2019	Paris, France	2019/4/29 - 5/1 2	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
142	Yong Jin, Masahiko Tomoishi	Encrypted QR Code Based Optical Challenge-Response Authentication by Mobile Devices for Mounting Concealed File System	COMPSAC (2) 2019	Milwaukee, WI, USA	2019/7/15-19	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
143	Masahiro Ishii, Satoshi Matsuura, Kento Mori, Masahiko Tomoishi, Yong Jin, Yoshiaki Kitaguchi	A Study of Classification of Texts into Categories of Cybersecurity Incident and Attack with Topic Models.	ICISSP 2020	Valletta, Malta	2020/2/25-27	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
144	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Satoshi Matsuura	Detection of Hijacked Authoritative DNS Servers by Name Resolution Traffic Classification.	BigData 2019	Los Angeles, CA, USA	2019/12/9-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
145	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Nariyoshi Yamai	Anomaly Detection by Monitoring Unintended DNS Traffic on Wireless Network.	PACRIM 2019	Victoria, BC, Canada	August 21-23, 2019	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
146	Atsunori Ichikawa, Wakaha Ogata, Koki Hamada, Ryo Kikuchi	Efficient Secure Multi-Party Protocols for Decision Tree Classification	ACISP 2019: 362-380	Christchurch, New Zealand	2019/7/3-5	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2

147	Toi Tomita, Wakaha Ogata, Kaoru Kurosawa	CCA-Secure Leakage-Resilient Identity-Based Key-Encapsulation from Simple (Not $\mathbb{Z}$ -type) Assumptions	IWSEC 2019	Tokyo, Japan	2019/8/28-30	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
148	Tatsuya Kawase, Sumiko Miyata, Ken-ichi Baba, Katsunori Yamaoka	A call admission control maximizing the number of general calls from non-disaster area considering the priority calls.	PACRIM 2019	Victoria, BC, Canada	2019/8/21-23	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
149	A. Leangaramkul, Teerasit Kasetkase m, Y. Tipsuwan, Tsuyoshi Isshiki, Thitiporn Chanwimaluang, P. Hoonsuwan	Pipeline Segmentation using Level-Set Method	IGARSS 2019	Yokohama, Japan	2019/7/28-8/2	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
150	Yusuke Yoshida, Fuyuki Kitagawa, Keisuke Tanaka	Non-Committing Encryption with Quasi-Optimal Ciphertext-Rate Based on the DDH Problem	ASIACRYPT 2019	Kobe, Japan	2019/12/8-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
151	Shohei Egashira, Yuyu Wang, Keisuke Tanaka	Fine-Grained Cryptography Revisited	ASIACRYPT 2019	Kobe, Japan	2019/12/8-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
152	Keisuke Okumura, Manao Machida, Xavier Défago, Yasumasa Tamura	Priority Inheritance with Backtracking for Iterative Multi-agent Path Finding	IJCAI 2019	Macao, China	2019/8/10-16	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
153	Xavier Défago, Adam Heriban, Sébastien Tixeuil, Koichi Wada	Brief Announcement: Model Checking Rendezvous Algorithms for Robots with Lights in Euclidean Space	DISC 2019	Budapest, Hungary	2019/10/14-18	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
154	Satoshi Konno, Xavier Défago	Approximate QoS Rule Derivation Based on Root Cause Analysis for Cloud Computing.	PRDC 2019	Kyoto, Japan	2019/12/1-3	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2
155	Masayuki Tezuka, Keisuke Tanaka	Improved Security Proof for the Camenisch-Lysyanskaya Signature-Based Synchronized Aggregate Signature Scheme	ACISP 2020	Virtual Online Conference	2020/11/30-12/2	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1

156	Yusuke Yoshida, Fuyuki Kitagawa, Keita Xagawa, Keisuke Tanaka	Non-committing Encryption with Constant Ciphertext Expansion from Standard Assumptions	ASIACRYPT (2) 2020	Virtual Online Conference	2020/12/7-11	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
157	Maxim Joureko, Mario Larangeira, Keisuke Tanaka	Lightweight Virtual Payment Channels	CANS 2020	Virtual Online Conference	2020/12/14-16	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
158	Daiki Hiraga, Keisuke Hara, Masayuki Tezuka, Yusuke Yoshida, Keisuke Tanaka	Security Definitions on Time-Lock Puzzles	ICISC 2020	Virtual Online Conference	2020/12/02-04	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
159	Tasuku Narita, Fuyuki Kitagawa, Yusuke Yoshida, Keisuke Tanaka	Secret Sharing with Statistical Privacy and Computational Relaxed Non-malleability	ICISC 2020	Virtual Online Conference	2020/12/02-04	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
160	Kyohei Sudo, Masayuki Tezuka, Keisuke Hara, Yusuke Yoshida, Keisuke Tanaka	Watermarkable Signature with Computational Function Preserving	ProvSec 2020	Singapore	2020/11/28-12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
161	Yi Lu, Keisuke Hara, Keisuke Tanaka	Receiver Selective Opening CCA Secure Public Key Encryption from Various Assumptions	ProvSec 2020	Singapore	2020/11/28-12/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
162	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh	Physical Zero-Knowledge Proof for Numberlink	FUN 2021	Sicily, Italy	2020/09/28-30	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
163	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh	Physical Zero-Knowledge Proof for Ripple Effect	WALCOM 2021	Virtual Online Conference	2021/02/28-03/2	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
164	Toshiya Itoh, Shuichi Miyazaki, Makoto Satake	Competitive Analysis for Two Variants of Online Metric Matching Problem	COCOA 2020	Virtual Online Conference	2020/12/11-13	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
165	Suthee Ruangwises, Toshiya Itoh	Securely Computing the n -Variable Equality Function with $2n$ Cards	TAMC 2020	Virtual Online Conference	2020/10/18-20	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1

166	Zhengqing Li, Theophilus Teo, Liwei Chan, Gun A. Lee, Matt Adcock, Mark Billingham, Hideki Koike	OmniGlobeVR: A Collaborative 360-Degree Communication System for VR	Conference on Designing Interactive Systems 2020	Virtual Online Conference	2020/07/06-20	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
167	Tsubasa Kitayama, Shio Miyafuji, Hideki Koike	Vision Extension for a Ball Camera by Using Image Completion	AHs 2020	Kaiserslautern Germany	2020/3/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
168	Biyuan Wang, Nobuhiro Takahashi, Hideki Koike	Sensor Glove Implemented with Artificial Muscle Set for Hand Rehabilitation	AHs 2020	Kaiserslautern Germany	2020/3/1	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
169	Hui-Shyong Yeo, Juyoung Lee, Andrea Bianchi, Alejandro Samboy, Hideki Koike, Woontack Woo, Aaron Quigley	WristLens: Enabling Single-Handed Surface Gesture Interaction for Wrist-Worn Devices Using Optical Motion Sensor	AHs 2020	Kaiserslautern Germany	2021/3/20	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
170	Kosuke Maeda, Hideki Koike	MirAIProjection: Real-time Projection onto High-speed Objects by Predicting Their 3D Position and Pose using DNNs	AVI 2020	Virtual Online Conference	2020/09/28-10/02	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
171	Zhengqing Li, Liwei Chan, Theophilus Teo, Hideki Koike	OmniGlobeVR: A Collaborative 360° Communication System for VR	CHI Extended Abstracts 2020	Honolulu HI USA	2020/6/17	東京工業大学	その他	研究開発課題2-1
172	Chen-Chieh Liao, Hideki Koike, Takuto Nakamura	Realtime Center of Mass Adjustment via Weight Switching Device inside a Golf Putter	CHI Extended Abstracts 2020	Honolulu HI USA	2020/04/25-30	東京工業大学	その他	研究開発課題2-1
173	Takuto Nakamura, Hideki Koike	Golf Club-Type Device with Force Feedback for Modifying Club Posture	CHI Extended Abstracts 2020	Honolulu HI USA	2020/04/25-30	東京工業大学	その他	研究開発課題2-1
174	Erwin Wu, Hideki Koike	FuturePong: Real-time Table Tennis Trajectory Forecasting using Pose Prediction Network	CHI Extended Abstracts 2020	Honolulu HI USA	2020/04/25-30	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1

175	Erwin Wu, Takayuki Nozawa, Florian Perteneder, Hideki Koike	VR Alpine Ski Training Augmentation using Visual Cues of Leading Skier	CVPR Workshops 2020	Virtual Online Conference	2020/06/14-15, 19	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
176	Takuto Nakamura, Daichi Saito, Erwin Wu, Hideki Koike	Actuated Club: Modification of Golf-Club Posture with force feedback and motion prediction in VR environment	SIGGRAPH Emerging Technologies 2020	Virtual Online Conference	2020/08/17-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
177	Florian Perteneder, Kathrin Probst, Joanne Leong, Sebastian Gassler, Christian Rendl, Patrick Parzer, Katharina Fluch, Sophie Gahleitner, Sean Follmer, Hideki Koike, Michael Haller	Foxels: Build Your Own Smart Furniture	Tangible and Embedded Interaction 2020	Sydney, Australia	2020/02/09-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
178	Dong-Hyun Hwang, Kohei Aso, Ye Yuan, Kris M. Kitani, Hideki Koike	MonoEye: Multimodal Human Motion Capture System Using A Single Ultra-Wide Fisheye Camera	UIST 2020	Virtual Online Conference	2020/10/20-23	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
179	Erwin Wu, Ye Yuan, Hui-Shyong Yeo, Aaron Quigley, Hideki Koike, Kris M. Kitani	Back-Hand-Pose: 3D Hand Pose Estimation for a Wrist-worn Camera via Dorsum Deformation Network	UIST 2020	Virtual Online Conference	2020/10/20-23	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
180	Dong-Hyun Hwang, Suntae Kim, Nicolas Monet, Hideki Koike, Soonmin Bae	Lightweight 3D Human Pose Estimation Network Training Using Teacher-Student Learning	WACV 2020	Colorado	2020/03/01-05	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
181	François Bonnet, Quentin Bramas, Xavier Défago	Stateless Distributed Ledgers	NETYS 2020	Marrakech, Morocco	2020/06/03-05	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
182	Xavier Défago, Adam Heriban, Sébastien Tixeuil, Koichi Wada	Using Model Checking to Formally Verify Rendezvous Algorithms for Robots with Lights in Euclidean Space	SRDS 2020	Virtual Online Conference	2020/09/21-24	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1

183	Xavier Défago, Yuval Emek, Shay Kutten, Toshimitsu Masuzawa, Yasumasa Tamura	Communication Efficient Self-Stabilizing Leader Election	DISC 2020	Virtual Online Conference	2020/10/12-15	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
184	Youyou Cong, Naoya Furudono, Hidehiko Masuhara	On Teaching Type Systems as Macros (Lightning Talk)	ICFP 2020	Virtual Online Conference	2020/08/20-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
185	Junya Nose, Youyou Cong, Hidehiko Masuhara	Designing a Programming Environment Based on the Program Design Recipe (Lightening Talk)	ICFP 2020	Virtual Online Conference	2020/08/20-28	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
186	Takayuki Miyazaki, Yasuhiko Minamide	Context-Free Grammars with Lookahead	LATA 2021	Milan, Italy	2021/2/22	東京工業大学	その他	研究開発課題2-1
187	Yugo Iori, Hideaki Ishii	A Resilient Synchronization Protocol for Pulse-Coupled Oscillators over Robust Networks	ACC 2020	Denver, CO, USA	2020/07/01-03	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
188	Shuai Feng, Hideaki Ishii	Dynamic Quantized Leader-follower Consensus under Denial-of-Service Attacks	CDC 2020	Virtual Online Conference	2020/12/14-18	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
189	Yurid Nugraha, Ahmet Cetinkaya, Tomohisa Hayakawa, Hideaki Ishii, Quanyan Zhu	Dynamic Resilient Network Games Considering Connectivity	CDC 2020	Virtual Online Conference	2020/12/14-18	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
190	Ahmet Cetinkaya, Paolo Arcaini, Hideaki Ishii, Tomohisa Hayakawa	A Search-Based Approach to Identifying Jamming Attacks and Defense Policies in Wireless Networked Control	CDC 2020	Virtual Online Conference	2020/12/14-18	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
191	Hiroki Matsume, Yuan Wang, Hideaki Ishii	Resilient Self/Event-Triggered Consensus Based on Ternary Control	CDC 2020	Virtual Online Conference	2020/12/14-18	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
192	Hideaki Oguni, Kazuyuki Shudo	Addressing the Heterogeneity of A Wide Area Network for DNNs	CCNC 2021	Virtual Online Conference	2021/01/09-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
193	Kai Otsuki, Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	Quantitatively Analyzing Relay Networks in Bitcoin	Blockchain 2020	Rhodes Island, Greece	2020/11/02-06	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1

194	Takeshi Kaneko, Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo, Yusuke Aoki, Kota Abe, Yuuichi Teranishi	Detouring Skip Graph: A Structured Overlay Utilizing Detour Routes	CCNC 2020	Las Vegas, USA	2020/01/10-13	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
195	Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	Adaptive Topology for Scalability and Immediacy in Distributed Publish/Subscribe Messaging	COMPSAC 2020	Madrid, Spain	2020/07/13-17	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
196	Reiki Kanda, Kazuyuki Shudo	Block Interval Adjustment Toward Fair Proof-of-Work Blockchains	ICDE Workshops 2020	Dallas, Texas, USA	2020/04/20-24	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
197	Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	Skip Suffix Array: A Partial Match Retrieval Method on Structured Overlay Networks	ICOIN 2020	Barcelona, Spain	2020/01/07-10	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
198	Ryunosuke Nagayama, Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	Identifying Impacts of Protocol and Internet Development on the Bitcoin Network	ISCC 2020	Rennes, France	2020/07/07-10	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
199	Ryunosuke Nagayama, Ryohei Banno, Kazuyuki Shudo	Trail: A Blockchain Architecture for Light Nodes	ISCC 2020	Rennes, France	2020/07/07-10	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
200	Kazuki Nakajima, Kazuyuki Shudo	Estimating Properties of Social Networks via Random Walk considering Private Nodes	KDD 2020	Virtual Online Conference	2020/08/23-27	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
201	Masahiro Ishii, Satoshi Matsuura, Kento Mori, Masahiko Tomoishi, Yong Jin, Yoshiaki Kitaguchi	A Study of Classification of Texts into Categories of Cybersecurity Incident and Attack with Topic Models	ICISSP 2020	Malta	2020/2/25-27	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
202	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Nariyoshi Yamai	A Detour Strategy for Visiting Phishing URLs Based on Dynamic DNS Response Policy Zone	ISNCC 2020	Virtual Online Conference	2020/10/31-11/02	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
203	Ryosuke Saga, Tomoki Yoshikawa, Ken Wakita, Ken Sakamoto, Gerald Schaefer, Tomoharu Nakashima	A Genetic Algorithm Optimising Control Point Placement for Edge Bundling	VISIGRAPP 2020	Malta	2021/02/27-29	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
204	Natsuki Hosokawa, Kohei Arimoto, Ken Wakita	A scalable "exploration" technique for hierarchically indexed table data	VINCI 2020	Virtual Online Conference	2020/12/08-10	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1

205	Masahiro Ishii, Satoshi Matsuura, Kento Mori, Masahiko Tomoishi, Yong Jin, Yoshiaki Kitaguchi	A Study of Classification of Texts into Categories of Cybersecurity Incident and Attack with Topic Models	ICISSP 2020	Malta	2020/2/25-27	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
206	Yong Jin, Masahiko Tomoishi, Nariyoshi Yamai	A Detour Strategy for Visiting Phishing URLs Based on Dynamic DNS Response Policy Zone	ISNCC 2020	Virtual Online Conference	2020/10/31-11/02	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
207	Koki Mukaihira, Yasuyoshi Jinno, Takashi Tsuchiya, Tetsushi Ohki, Kenta Takahashi, Wakaha Ogata, Masakatsu Nishigaki	Communication Protocol Between Humans and Bank Server Secure Against Man-in-the-Browser Attacks	IHSI 2020	Modena, Italy	2020/02/19-21	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
208	Yoshiaki Kitaguchi, Woojin Seok, Jiun-Long Huang, Hongtaek Ju, Yen-Wen Chen, Kiyohito Yoshihara	Management in a Cyber-Physical World	APNOMS 2019	松江、日本	2019/09/18-20	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
209	Taichi Miya, Kohta Ohshima, Yoshiaki Kitaguchi, Katsunori Yamaoka	Experimental Analysis of Communication Relaying Delay in Low-Energy Ad-hoc Networks	CCNC 2021	Virtual Online Conference	2021/01/09-12	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
210	Hiroki Kashiwazaki, Takuro Ozaki, Hajime Shimada, Yusuke Komiya, Eisaku Sakane, Kazuhiro Mishima, Shiu Sakashita, Nariyoshi Yamai, Yoshiaki Kitaguchi, Kensuke Miyashita	Japanese Activities to bring online academic meetings against COVID-19: How We Learned to Stop Worrying and Love the Online Meetings	SIGUCCS 2021	Virtual Online Conference	2021/03/14-04/30	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1

211	Masahiro Ishii, Satoshi Matsuura, Kento Mori, Masahiko Tomoishi, Yong Jin, Yoshiaki Kitaguchi	A Study of Classification of Texts into Categories of Cybersecurity Incident and Attack with Topic Models	ICISSP 2020	Malta	2020/2/25-27	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-1
212	François Bonnet, Quentin Bramas, Xavier Défago	Stateless Distributed Ledgers	NETYS 2020	Marrakech, Morocco	2020/06/03-05	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-2
213	Xavier Défago, Adam Heriban, Sébastien Tixeuil, Koichi Wada	Using Model Checking to Formally Verify Rendezvous Algorithms for Robots with Lights in Euclidean Space	SRDS 2020	Virtual Online Conference	2020/09/21-24	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-2
214	Xavier Défago, Yuval Emek, Shay Kutten, Toshimitsu Masuzawa, Yasumasa Tamura	Communication Efficient Self-Stabilizing Leader Election	DISC 2020	Virtual Online Conference	2020/10/12-15	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-2
215	Dongliang Xiao, Hongbo Sun, Daniel Nikovski, Shoichi Kitamura, Kazuyuki Mori, Hiroyuki Hashimoto	CVaR-constrained Stochastic Bidding Strategy for a Virtual Power Plant with Mobile Energy Storages	ISGT-Europe 2020	Virtual Online Conference	2021/10/18-21	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-2
216	Xiangyu Su, Xavier Defago, Ryoma Fujimoto, Hiroki Konaka, Mario Larangeira, Kazuyuki Mori, Takuya Oda, Yuta Okumura, Yasumasa Tamura, Keisuke Tanaka	Consensus Based on Proof-of-Optimal-Work and Its Application to Transactive Energy Systems	SCIS 2021	Virtual Online Conference	2021/1/19-22	東京工業大学, 三菱電機	口頭発表	研究開発課題2-2
217	小田拓也	P2P電力取引のためのブロックチェーン技術活用: 構想と仕様	電気学会 電子・情報・システム部門大会	オンライン	2021/9/15	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-2
218	田中圭介	P2P電力取引のためのブロックチェーン技術活用: アルゴリズム設計	電気学会 電子・情報・システム部門大会	オンライン	2021/9/15	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-2

219	Xavier Defago, Yasumasa Tamura, Bao Ngoc Nguyen	Blockchain Technology for P2P Energy Trading: Probabilistic Distributed Agreement	電気学会 電子・情報・システム部門大会	オンライン	2021/9/15	東京工業大学	口頭発表	研究開発課題2-2
220	蔵田 武志, 一刈 良介, 明官 達郎, 霜村 瞭, 興梠 正克, 梶克彦, 河口 信夫	現場のラボ化のためのPDRと物流PDRチャレンジ	HCGシンポジウム2016	高知市文化プラザかるぼーと	2016/12/9	産総研、名古屋大	口頭発表	研究開発課題3-1
221	一刈 良介, 興梠 正克,	物流倉庫における測位・計測技術とそのデータの活用事例	物流ICTカンファレンス	株式会社ナノオプト・メディア, ステーションコンファレンス東京	2016/12/9	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
222	蔵田 武志, 一刈 良介, 大西 正輝, 興梠 正克, 大隈 隆史	測って図る: データ駆動型サービス工学の実践	第7回横幹連合コンファレンス	慶大日吉キャンパス	2016/11/20	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
223	Ryosuke Ichikari, Ching-Tzun Chang, Masakatsu Kourogi, Takashi Okuma and Takeshi Kurata:	Practical Evaluation Framework for PDR Compared to Reference Localization Methods,	IPIN 2017	hokkaido university	2017/9/19	産総研	ポスター発表	研究開発課題3-1
224	新村猛, 大隈隆史	労働集約型サービス産業における屋内測位技術の適用	PRMU	青山学院大学	2018/3/19	がんこフードサービス、産総研	招待講演	研究開発課題3-1
225	大隈隆史, 新村猛,	労働集約型サービス現場改善を支援する行動計測・分析技術	PRMU	青山学院大学	2018/3/19	産総研、がんこフードサービス	招待講演	研究開発課題3-1
226	蔵田武志, 一刈良介	測位・ARコンペティションの今～PDR Challengeなどの紹介～	ロケーションビジネスジャパン 2017	幕張メッセ	2017/6/7	産総研	招待講演	研究開発課題3-1
227	一刈良介, 大隈隆史, 蔵田武志	現場のラボ化とロボの現場化	スマート工場 EXPO	東京ビッグサイト	2017/8/1	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
228	Takeshi Kurata, Ryosuke Ichikari, Ching-Tzun, Chang, Masakatsu Kourogi, Masaki Onishi and Takashi Okuma	Lab-Forming Fields and Field-Forming Labs, Serviceology for Services.	ICServ2017	University of Vienna	2017/7/14	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
229	蔵田 武志, 一刈 良介, 霜村 瞭, 梶克彦, 大隈隆史, 興梠 正克,	サービス現場のラボ化とロボの現場化: ビアデータをより広くより深く,	画像応用技術専門委員会第5回 定例研究会	中央大学	2018/1/12	産総研	招待講演	研究開発課題3-1

230	蔵田 武志, 一刈 良介, 霜村 瞭, 梶 克彦, 大隈 隆史, 興梠 正克	Making Pier Data Broader and Deeper: PDR Challenge and Virtual Mapping Party.	MobiCASE 2018 (9th EAI International Conference on Mobile Computing, Applications and Services)	Ritsumeikan University	2018/3/2	産総研	招待講演	研究開発課題3-1
231	橋優理子, 大西正輝	時間と滞留と向きに着目した歩行軌跡の可視化手法の検討.	データ工学と情報マネジメントに関するフォーラム(DEIM2019).	ホテルオークラJRハウステンボス	2019/3/5	産総研	ポスター発表	研究開発課題3-1
232	重中秀介, 鷹見竣希, 尾崎嘉彦, 大西正輝, 山下倫央, 野田五十樹	混雑緩和を目的とした誘導制御の最適化.	電子情報通信学会技術研究報告, PRMU2018-126, pp.65-70, Feb. 2019.	徳島大学	2019/3/1	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
233	齋藤 巧, 佐藤 佳, 大西正輝, 依田育士, 黒嶋智美, 川島理恵, 内田康太郎, 織田 順, 三島史郎, 行岡哲男	“医療者動線と会話情報を融合した医療者成長モデルの提案.”	電子情報通信学会技術研究報告, PRMU2018-127, pp.71-76, Feb. 2019.	徳島大学	2019/3/1	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
234	重中秀介, 鷹見竣希, 尾崎嘉彦, 大西正輝, 山下倫央, 野田五十樹	“超混雑環境における群衆誘導の最適化.”	合同エージェンツワークショップ & シンポジウム (JAWS2018), Sep. 2018	安芸グランドホテル	2019/9/14	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
235	山下千尋, 一刈良介, 野中朋美, 藤井信忠, 加藤久明, 西山雄大, 大隈 隆史	料理提供記録と従業員行動計測に基づくレストラン業務のサービスクオリティ分析	第7回サービス学会大会 (2019.3)	東京工業大学	2019/3/2	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
236	南雲彩花, 一刈良介, 新村猛, 中平勝子, 北島宗雄, 大隈隆史	和食レストランにおける搬送用ロボットの導入に対する 従業員行動変容の定量化	第7回サービス学会大会 (2019.3)	東京工業大学	2019/3/3	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
237	蔵田武志, 前畠貴, 橋本英彦, 多田直弘, 一刈良介, 麻生秀樹, 伊藤良典	6MVの実現に向けて: サービス現場での行動計測方法論を製造現場へ	第7回サービス学会大会 (2019.3)	東京工業大学	2019/3/2	産総研、住友電工	口頭発表	研究開発課題3-1
238	大隈隆史, 一刈良介, 新村猛	和食レストランにおける人間・知能機械協奏への取り組み	HCGシンポジウム2018 (2018.12)	シンフォニアテクノロジー 響ホール伊勢	2018/12.12	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
239	一刈良介, 梶克彦, 霜村瞭, 興梠正克, 大隈隆史, 蔵田武志	物流倉庫における業務中の従業員とフォークリフトの測位コンペティションxDR Challenge 2018の開催	HCGシンポジウム(2018.12)	シンフォニアテクノロジー 響ホール伊勢	2018/12/12	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1

240	蔵田武志、一刈良介、霜村瞭、梶勝彦、大隈隆史、興梠正克、	サービス現場のロボットとロボの現場化:ピアデータをより広くより深く	画像応用技術専門委員会研究報告、32(5)、1-8	中央大学 後楽園キャンパス	2018/1/12	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
241	Takeshi Shimmura, Ryosuke Ichikari, Takashi Okuma, Hiroyuki Ito, Kei Okada, and Tomomi Nonaka	"Service Robot Introduction to a Restaurant Enhances both Labor Productivity and Service Quality,"	12th CIRP Conference on Intelligent Computation in Manufacturing Engineering	Gulf of Naples, Italy	2019/7/18	がんこフードサービス, 産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
242	Takeshi Kurata, Takashi Maehata, Hidehiko Hashimoto, Naohiro Tada, Ryosuke Ichikari, Hideki Aso, Yoshinori Ito,	IoH Technologies into Indoor Manufacturing Sites	Advances in Production Management Systems Conference 2019	Austin, Texas, USA	2019/9/3	住友電工, 産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
243	Ichikari, R., Watanabe, K., Takenaka, T., Okuma, T.	Case studies on workplace innovation based on objective analysis of industrial sites where employees cooperate with intelligent machines	ISPIM Conference	online	2020/6/8	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
244	興梠正克、一刈良介、三浦貴大、大隈隆史	xDR技術に基づく測位・環境推定 -キャリブレーションフリーVDRと路面状態の推定-	HCGシンポジウム2020	online	2020/12/15	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
245	一刈良介、霜村瞭、太田望、長江五月、興梠正克、蔵田武志	従業員とフォークリフトの屋内測位国際競技会を通じた精度評価指標の設計 ~ xDR Challenge in Manufacturing 2020 ~	HCGシンポジウム2020	online	2020/12/15	産総研	口頭発表	研究開発課題3-1
246	山本拓実、渡辺陽介、佐藤健哉、高田広章	リアルタイムな都市交通情報管理に向けたダイナミックマップのシミュレーション評価環境の構築、	情報処理学会第80回全国大会、Vol.3, pp.37-38, 2018.	早稲田大学 西早稲田キャンパス	2018/3/13	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
247	渡辺陽介、佐藤健哉、高田広章	ダイナミックマップ2.0コンソーシアム:自動運転・協調型運転支援のための交通情報基盤の研究開発	進化適応型自動車運転支援システム「ドライバ・イン・ザ・ループ」研究拠点形成第8回シンポジウム、	同志社大学	2018/3/1	名古屋大学	ポスター発表	研究開発課題4-1
248	渡辺陽介	協調型運転支援のための交通社会ダイナミックマップ	Microwave Workshop & Exhibition (MWE2017)	パシフィコ横浜	2017/12/1	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-1

249	渡辺陽介	高度運転支援、自動運転を支えるダイナミックマップ	第3回オートモティブ・ソフトウェア・フロンティア	お茶の水ソラシティカンファレンスセンター	2018/2/22	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-1
250	山田峻也、渡辺陽介、高田広章	自動運転車のための2次元LRFを利用した車線オブジェクト提供システムの試作	第37回日本ロボット学会学術講演会 (RSJ2019)	早稲田大学	2019/9/4	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
251	草山真一、槇晶彦、芦田敬、渡辺陽介、佐藤健哉、高田広章	モバイルエッジを活用したダイナミックマップの構築と複数車両連携アプリケーションの開発	第17回ITSシンポジウム2019	石川県地域産業振興センター	2019/12/12	名古屋大学	ポスター発表	研究開発課題4-1
252	北村紗野、渡辺陽介、高田広章	LiDAR情報とスマートフォンの統合利用による歩行者の位置及び属性情報検出システムの構築	情報処理学会第82回全国大会	オンライン	2020/3/5	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
253	大鐘崇史、渡辺陽介、高田広章	ステレオカメラを用いた車両特徴量の抽出と選択的利用	情報処理学会第82回全国大会	オンライン	2020/3/7	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
254	渡辺陽介	自動運転AIを支えるダイナミックマップ技術	産業技術総合研究所人工知能研究センター 第39回AIセミナー	産業技術総合研究所	2019/12/5	名古屋大学	その他	研究開発課題4-1
255	渡辺陽介、草山真一、槇晶彦、芦田敬、山田峻也、佐藤健哉、高田広章	ダイナミックマップによる協調型道譲り支援	第18回ITSシンポジウム2020	オンライン	2020/12/11	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
256	山田峻也、渡辺陽介、徳井竜也、佐藤健哉、高田広章	路車協調による高速道路合流支援のための車両位置推定手法	センサネットワークとモバイルインテリジェンス研究会 (SeMI)	オンライン	2021/1/21	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
257	井川元、渡辺陽介、高田広章	交差点での競合車両検索のための車両情報ストリームと高精度道路地図 DB の統合索引	DEIM Forum 2021	オンライン	2021/3/2	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
258	大鐘崇史、渡辺陽介、高田広章	カメラから抽出した車両特徴量に対する選択的利用方式の評価	第84回高度交通システムとスマートコミュニティ研究発表会	オンライン	2021/3/4	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
259	渡辺陽介	ダイナミックマップを用いた複数車両への協調型運転支援	日本大学・名古屋大学合同シンポジウム“クルマと人と社会の調和”	オンライン	2020/8/19	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-1
260	Nobuo Kawaguchi	Landmark-Conscious Pedestrian Navigation: Issues around Voice Guidance for Indoor Navigation	1st Asia Pacific Indoor Positioning and Navigation Workshop	Seoul, Korea	2016/12/15	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
261	河口信夫	IoTと時空間ビッグデータの利活用	第4回InfoEver研究会	奈良	2017/1/27	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2

262	河口信夫	IoT時代の屋内測位技術の最新動向	～G空間EXPO2016における実証実験のご紹介～	日本科学未来館	2016/11/24	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
263	河口信夫	IoTとAIの進展と時空間ビッグデータの利活用	CBC ICTゼミ	名古屋中部日本放送(CBC)	2016/11/22	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
264	河口信夫	G空間プロジェクトの取り組みへの期待	G空間情報シンポジウム	日本科学未来館	2016/11/24	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
265	河口信夫	IoTと空間情報による実現するスマート社会	NTT技術交流会	名古屋ローズコートホテル	2016/11/25	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
266	河口信夫	IoTと位置・空間情報サービスがもたらす未来像	KKEVision2016	福岡グランドハイアット福岡	2016/11/29	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
267	河口信夫	IoTとAIで実現するビジネスイノベーション	大塚商会ビジネスソリューションフェア	千葉	2016/11/9	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
268	新井雄大、 廣井慧、 河口信夫	バスの実運行情報と乗客数情報を活用した運行シミュレーションと可視化	情報処理学会研究報告, 2017-ITS-71(16), pp.1-6, 2017年11月	宮城	2017/11/16	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題 4-2
269	今井瞳、 廣井慧、 河口信夫	複数事業者の路線バス運行実績データに基づく到着時刻予測モデルの提案と精度検証	情報処理学会研究報告, 2017-ITS-71(23), pp.1-7, 2017年11月	宮城	2017/11/16	名古屋大学、 NPO法人位置情報サービス研究機構(Lisra)	口頭発表	研究開発課題 4-2
270	廣井慧、 廖宸一、 浦野健太、 岡田一晃、 河口信夫	屋内イベントにおける屋内測位×IoT実証実験のデータ収集とユーザ管理	情報処理学会研究報告, 2017-MBL-84(22), pp.1-8, 2017年8月	東京	2017/8/1	名古屋大学、 NPO法人位置情報サービス研究機構(Lisra)	口頭発表	研究開発課題 4-2
271	角倉慎弥、 櫻田健、 河口信夫	RGB-FIRカメラシステムにおけるFIR画像間の弱対応を用いた単眼SfMのスケール推定	第20回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2017)	広島国際会議場	2017/8/8	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題 4-2
272	榎本憲二、 櫻田健、 王維民、 福井宏、 松岡昌志、 中村良介、 河口信夫	マルチスペクトルcGANsによる衛星画像の薄雲除去	第20回画像の認識・理解シンポジウム(MIRU2017)	広島国際会議場	2017/8/8	名古屋大学、 中部大学、 東京工業大学、 産業技術研究所	口頭発表	研究開発課題 4-2
273	野崎惇登、 廣井慧、 梶克彦、 河口信夫	疎な位置情報と誤差モデルを用いたPDRの補正手法	マルチメディア、分散、協調とモバイル(DICOMO2017)シンポジウム	札幌	2017/6/30	名古屋大学、 愛知工業大学	口頭発表	研究開発課題 4-2

274	岡田一晃, 飯田啓量, Chenyi Liao, 今井瞳, 浦野健太, 牧与史, 角倉慎弥, 三橋諒也, 野崎惇登, 廣井慧, 梶克彦, 河口信夫	BLEを用いたIPSJ79スタンブラリーの開発と行動分析	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICO2017) シンポジウム	札幌	2017/6/30	名古屋大学, NPO法人位置情報サービス研究機構(Lisra)	口頭発表	研究開発課題 4-2
275	渡邊康祐, 廣井慧, 神山剛, 佐野博之, 塚本昌克, 片桐雅二, 池田大造, 梶克彦, 河口信夫	回転磁石マーカによるスマートフォンの3次元位置推定手法	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICO2017) シンポジウム	札幌	2017/6/30	名古屋大学, 愛知工業大学, NTT DOCOMO	口頭発表	研究開発課題 4-2
276	浦野健太, 廣井慧, 梶克彦, 河口信夫	タンデムスキャナを用いた配布型BLEタグ位置推定手法	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICO2017) シンポジウム	札幌	2017/6/30	名古屋大学, 愛知工業大学, NPO法人位置情報サービス研究機構(Lisra)	口頭発表	研究開発課題 4-2
277	Kosuke Watanabe, Kei Hiroi, Takeshi Kamiyama, Hiroyuki Sano, Masakatsu Tsukamoto, Masaji Katagiri, Nobuo Kawaguchi	A Three-Dimensional Smartphone Positioning Method using a Spinning Magnet Marker	In Proceedings of the Tenth International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking (ICMU2017),	富山	2017/10/3	名古屋大学, 愛知工業大学, NTT DOCOMO	口頭発表	研究開発課題 4-2
278	Kotaro Hananouchi, Junta Nozaki, Kenta Urano, Kei Hiroi, Nobuo Kawaguchi	Trajectory Estimation Using PDR and Simulation of Human-Like Movement	In Proceedings of The Eighth International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation Conference (IPIN2017), PDR for warehouse picking Competition	北海道, 札幌	2017/9/21	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題 4-2
279	Kenta Urano, Kei Hiroi, Katsuhiko Kaji, Nobuo Kawaguchi	A Location Estimation Method using Mobile BLE Tags with Tandem Scanners	In Proceedings of International Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Its Application (HASCA2017)	Maui, Hawaii, USA	2017/9/11	名古屋大学, 愛知工業大学	口頭発表	研究開発課題 4-2
280	Junto Nozaki, Kei Hiroi, Katsuhiko Kaji, Nobuo Kawaguchi	Compensation Scheme for PDR using Sparse Location and Error Model	In Proceedings of International Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Its Application (HASCA2017)	Maui, Hawaii, USA	2017/9/11	名古屋大学, 愛知工業大学	口頭発表	研究開発課題 4-2

281	Kenji Enomoto, Ken Sakurada, Weimin Wang, Hiroshi Fukui, Masashi Matsuoka, Ryosuke Nakamura, Nobuo Kawaguchi	Filmy Cloud Removal on Satellite Imagery with Multispectral Conditional Generative Adversarial Nets	The IEEE Conference on Computer Vision and Pattern Recognition (CVPR) Workshops	Honolulu, HI, USA	2017/7/21	名古屋大学、中部大学、東京工業大学、産業技術総合研究所	ポスター発表	研究開発課題 4-2
282	P. Narksri, E. Takeuchi, Y. Ninomiya, Y. Morales, N. Akai and N. Kawaguchi	A Slope-robust Cascaded Ground Segmentation in 3D Point Cloud for Autonomous Vehicles	2018 21st International Conference on Intelligent Transportation Systems (ITSC)	Maui, Hawaii	2018/11/4	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題 4-2
283	河口信夫	時空間情報を活用するサービスプラットフォーム構築に向けて	中部地理空間フォーラムin岐阜	岐阜	2019/10/11	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
284	河口信夫	にぎわいと安全安心を創出する時空間情報デジタルツイン基盤の構築	KKE Vision2019	東京	2019/10/31	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
285	河口信夫	時空間情報のサイバー・リアル連携を目指して~Synerex と Harmoware-VIS~	サイリアルシミュレーションワークショップ	東京	2020/1/27	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
286	河口信夫	自動運転と自動配送ロボットそして倉庫内ロボット	Location Business Japan	オンライン	2020/5/20	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
287	河口信夫	オープンデータを用いたCOVID-19感染経路の可視化	WIDE研究会	オンライン	2020/6/6	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
288	河口信夫	安全安心と未来の自動運転社会を牽引する時空間情報基盤の構築	位置情報カンファレンス2020	オンライン	2020/9/17	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
289	河口信夫	COVID-19における人流分析とHarmoware-VISによる可視化	電子情報通信学会, SeMI研究会	オンライン	2020/11/26	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
290	Nobuo Kawaguchi	Autonomous Mobile Robot System for Human Machine Harmonization using Harmoware	IEEE InTech Forum	オンライン	2020/12/3	名古屋大学	招待講演	研究開発課題 4-2
291	青木 宏文, 田中 貴紘, 佐藤 太亮, 小竹 元基	運転行動・ライフログ 共創プラットフォームの構築	自動車技術会 2016年秋季大会 学術講演会	自動車技術会, 札幌	2016/10/21	名古屋大学, 来栖川電算, 東京大学	口頭発表	研究開発課題4-3

292	青木宏文	Society5.0時代の生き 生きライフを目指して ～名古屋大学COI・ HMHSコンソーシアムのご 紹介～	幸田町IoT推進ラ ボ選定記念講演 会	愛知工科大 学 AUTホー ル(愛知)	2017/10/25	名古屋大学, 来 栖川電算, 東京 大学	招待講演	研究開発課題4-3
293	青木 宏文, 田中 貴紘, 清水 政行, Nguyen Than Tung, Le Anh Son, Ricardo Moraes Muniz Silva	高齢者の見守り・運転 寿命延伸を目指した IoT・ライフログ計測解 析システム	平成29年度中部 地区 医療・バイ オ系シーズ発表 会	吹上ホール	2017/12/6-7	名古屋大学, 来 栖川電算, 東京 大学	ポスター発表	研究開発課題4-3
294	Thanh Tung NGUYEN, Hirofumi AOKI, Anh Son LE, Tatsuya SUZUKI	Investigation of physiological indices and driving performance under mental workload of on-field driving	The 8th Biennial Workshop on Digital Signal Processing for In-Vehicle and Mobile Systems	名古屋大学	2018/10/7-9	名古屋大学	ポスター発表	研究開発課題4-3
295	青木宏文	高齢ドライバデータ ベース"Dahlia"とその 活用	自技会2017年春 季大会GIAフォー ラム「ドライブレ コーダ活用の最 前線」	パシフィコ横 浜	2017/5/24	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
296	青木宏文	ドライブレコーダ/ドラ イビングシミュレータで の運転行動計測	自動車技術会シ ンポジウム No.03-17「自動 車開発における 人間工学の理論 と実践」	名古屋大学	2017/9/12	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
297	青木宏文	高齢ドライバの心身特 性と自家用車ドライ ブレコーダデータによる 運転特性の関係調査	第30回次世代自 動車公開シンポ ジウム	名古屋大学 ベンチャービ ジネスラボラ トリー3階ベ ンチャーホー ル	2018/3/20	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
298	青木宏文	人がつながる移動イ ノベーションを目指した スマートモビリティ開発	第一回スマート モビリティフォー ラム	hoops link tokyo	2018/5/22	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
299	青木宏文	超高齢化社会を持続 可能にするためのス martモビリティ研究 開発	精密工学会画像 応用技術専門委 員会2018年度第 5回研究会	中央大学後 楽園キャンパ ス	2019/1/11	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
300	2. 清水 政 行, グエン タンタン, 島 崎 敢, 青木 宏文	クラウド型ドライブレ コーダの開発とそれを 用いた通常運転時の ドライバの運転行動と 生理反応 - 運転行 動・ライフログ共創プ ラットフォームの構築 第2報 -	自動車技術会 2019年学術講演 会(秋季), No.146-19	仙台国際セ ンター	2019/10/11	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-3
301	青木宏文	高齢ドライバーの人間 特性と運転行動 - より 安全に長く運転する ために -	愛知県主催: 高 齢ドライバー交 通安全セミナー	日本特殊陶 業市民会館 ビレッジホー ル	2019/11/27	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
302	青木宏文	名古屋大学人間加齢 特性研究室の取組に ついて	愛知県主催: 令 和元年度第2回 自動車安全技術 セミナー	ウインクあい ち15階	2020/1/30	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
303	青木宏文	高齢ドライバ時代にお ける運転支援システ ム開発 - 高齢者の 心身機能・運転特性に 基づく安全・安心を目 指したクルマづくり -	サイエンス&テク ノロジー講演会	芝エクセレン トビル	2019/9/27	名古屋大学	その他	研究開発課題4-3

304	青木 宏文	高齢ドライバーの特性評価と運転支援システムの開発 第3部 高齢ドライバー時代における運転支援システム開発	技術情報協会講演会	技術情報協会セミナー ルーム, 東京	2020/1/17	名古屋大学	その他	研究開発課題4-3
305	Hirofumi Aoki	A New Mobility Society and Driving Support Systems for the Future	IEEE-Universal Village 2020	Massachusetts Institute of Technology, Cambridge MA 02139, USA	2020/10/26	Nagoya University	招待講演	研究開発課題4-3
306	青木 宏文	これからの社会とモビリティ	電子情報技術産業協会	オンライン	2021/1/19	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-3
307	Ahuhei Wada, Toru Hagiwara, Hidekatsu Hamaoka, Yoshiki Ninomiya, Masahiro Tada, Tomonori Ohiro	Differences in situational awareness between elderly and middle-aged drivers in level2 automated vehicles versus nonautomated vehicles	Asian Transport Studies	Web開催	2020/6/1	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-4
308	山崎 雄大, 村上 貴哉, 橋川 雄樹, 二宮 芳樹, 目黒 淳一	LiDAR性能/設置位置と位置推定精度の関係性検証に関する研究	ロボティクス・メカトロニクス	石川県産業展示館3号館	2020/5/27	名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-4
309	二宮 芳樹	「自動運転」の最新動向と今後の展望	名古屋商工会議所 シリーズ講演会	名古屋商工会議所	2020/11/5	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-4
310	二宮 芳樹	自動運転の仕組みと安全実現の課題	第56回日本交通科学学会総会	名古屋大学	2020/11/23	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-4
311	二宮 芳樹	自動運転の社会実装を踏まえた今後の課題と留意点	道路工学研究会	札幌(Web開催)	2020/12/3	名古屋大学	招待講演	研究開発課題4-4
312	中川拓磨	音声と指差しを用いた自動運転車とのマルチモーダルインタラクション	日本音響学会 2016秋季研究発表会	富山大学	2016/9/16	徳島大学	ポスター発表	研究開発課題4-5
313	Takuma Nakagawa	Multimodal control system for autonomous vehicles using speech and gesture recognition	5th ASA/ASJ Joint Meeting	Hilton Hawaiian Village	2016/11/30	徳島大学	ポスター発表	研究開発課題4-5
314	中川拓磨	音声・指差し・視線認識を用いた自動運転車とのマルチモーダルインタラクション	電子情報通信学会総大会	名城大学	2017/3/24	徳島大学・アイシン精機	口頭発表	研究開発課題4-5
315	Takuma Nakagawa	A human machine interface framework for autonomous vehicle control	GCCE 2017	ウインク愛知	2017/10/25	徳島大学・アイシン精機・名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-5

316	中川拓磨	自動運転車の操作におけるマルチモーダルインタラクション	日本音響学会 2018春季研究発表会	埼玉大学	2018/3/14	徳島大学・アイシン精機・名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-5
317	Norihide Kitaoka	A multimodal control system for autonomous vehicles using speech, gesture, and gaze recognition	DSP in Vehicle Workshop 2018	名古屋大学	2018/10/9	徳島大学・アイシン精機・名古屋大学	口頭発表	研究開発課題4-5
318	Norihide Kitaoka	Spoken and multimodal interfaces: Interaction systems with machines	ICAICTA2019	Hotel Grand Inna Malioboro	2019/9/22	豊橋技術科学大学	招待講演	研究開発課題4-5
319	北岡教英	フォトリアルCGエージェントとのマルチモーダル対話システムの構築	日本音響学会 2021春季研究発表会	オンライン	2021/3/10	豊橋技術科学大学・アイシン精機	口頭発表	研究開発課題4-5
320	井上創造	Medical and Caregiving Applications of Human Sensing and Activity Recognition	International Conference on Healthcare, SDGs and Social Business	福岡	2018/04/26	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
321	井上創造	機械学習とIoTと研究の接点 ～行動認識による地域イノベーション・エコシステムを題材として～	情報処理学会ユビキタスコンピュティングシステム(UBI)研究会	東京	2018/5/18	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
322	井上創造	(Tutorial) Introduction of Machine Learning with R	International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV) & 2nd International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR)	北九州	2018/6/25	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
323	井上創造	How to Conduct a Big Data Research in Real Fields?., to appear, 2018/06/25, Kitakyushu.	International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV) & 2nd International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR)	北九州	2018/6/25	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
324	後藤広樹, Tahera Hossain, 井上 創造	スマートフォンを用いた行動認識におけるセンサデータ欠損時の精度向上手法	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2018) シンポジウム	福井	2018/7/4	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
325	松木 萌, 井上 創造	高齢者の睡眠と生活行動の相関分析のためのセンシング実験	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2018) シンポジウム	福井	2018/7/4	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
326	土井祐介, 井上 創造	行動への集中と通知内容の重要度に基づくスマートフォン通知手法の研究	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2018) シンポジウム	福井	2018/7/4	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
327	井上創造	IoTが生活のあらゆる場面で実用化されるこれからの未来 -医療・介護分野へのAI応用をふまえて-	モダンホスピタルショウカンファレンス	東京	2018/7/13	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6

328	松木 萌, 井上 創造	,"行動認識における単語ベクトル投影モデルのゼロショット学習法の試み	SOFT九州支部 夏季ワークショップ 2018in 霧島	鹿児島	2018/8/28	九州工業大学	ポスター発表	研究開発課題4-6
329	二宮 仁志, Tittaya Marittha, 大北 剛, 井上 創造	医療相談のための対話システムにおける要求分析	SOFT九州支部 学術講演会	鹿児島	2018/12/1	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
330	福島 康太, 大北 剛, 井上 創造	,"種々の敵対的生成ネットワークに対する Geometry Scoreによる評価	SOFT九州支部 学術講演会	鹿児島	2018/12/1	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
331	井上 創造, 後藤広樹	介護士の行動認識における学習データの選択に関する検討	SOFT九州支部 学術講演会	鹿児島	2018/12/1	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
332	武田紳吾, Paula Lago, 大北 剛, 井上 創造	センサ行動認識のための機械学習を用いた加速度データシミュレーション	SOFT九州支部 学術講演会	鹿児島	2018/12/1	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
333	井上 創造	情報科学・労働衛生・労働経済学の融合による 持続可能な働き方支援の模索	奈良先端科学技術大学院大学主催・異分野融合ワークショップ	東京	2019/1/11	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
334	松木 萌, 井上 創造	センサを用いた人間行動認識における Zero-shot 学習法の検討	情報処理学会全国大会	福岡	2019/3/14	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
335	Sayed Shamma Alia, 井上 創造	Analysis of Density between Classes for Mitigating Class Imbalance Problem for Activity Recognition", , pp. 2 pages, 2019/03/14, Fukuoka.	情報処理学会全国大会	福岡	2019/3/14	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
336	井上 創造	機械学習・データマイニングとはじめとIoT医療・介護応用	九州地区大学図書館協議会総会	北九州	2019/4/19	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
337	松木 萌	Toward Projection Learning between Sensor Data and Semantic Word Vector for Zero-shot Learning	International Conference on Activity and Behavior Computing	Spokane	2019/5/31	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
338	Nattaya Mairittha	Crowdsourcing System Management for Activity Data with Mobile Sensors	International Conference on Activity and Behavior Computing	Spokane	2019/5/31	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
339	Paula Lago	Comparing Feature Learning Methods for Human Activity Recognition: Performance Study in New User Scenario	International Conference on Activity and Behavior Computing	Spokane	2019/5/31	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
340	井上 創造	Integrating Activity Recognition and Nursing Care Records: the System, Experiment, and the Dataset	International Conference on Activity and Behavior Computing	Spokane	2019/5/31	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6

341	Tahera Hossain	A Comparative Study on Missing Data Handling Using Machine Learning for Human Activity Recognition	International Conference on Activity and Behavior Computing Volume	Spokane	2019/5/31	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
342	Md. Shafiqul Islam	Evaluation of Transfer Learning for Human Activity Recognition among Different Datasets	International Conference on Pervasive Intelligence and Computing (2019) (IEEE PICom 2019)	Fukuoka	2019/8/5	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
343	武田 紳吾	Reduction of Marker-Body Matching Work in Activity Recognition Using Motion Capture	International Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications	London	2019/9/10	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
344	Tittaya Mairittha	A Dialogue-Based Annotation for Activity Recognition	International Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications	London	2019/9/10	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
345	Paula Lago	Nurse Care Activity Recognition Challenge: Summary and Results	Ubicomp Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications (HASCA)	London	2019/9/10	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
346	Nattaya Mairittha	Optimizing Activity Data Collection with Gamification Points Using Uncertainty Based Active Learning	International Workshop on Human Activity Sensing Corpus and Applications	London	2019/9/10	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
347	松木 萌	Sensing Experiment in a Caregiving Facility for Correlation Analysis of Sleep and Daytime Activities	ACM Int'l Conf. Pervasive and Ubiquitous Computing (Ubicomp) Poster	Singapore	2018/10/9	九州工業大学	ポスター発表	研究開発課題4-6
348	井上 創造	機械学習・データマイニングことはじめとIoT医療・介護応用	九州地区大学図書館協議会総会	Kitakyushu	2019/4/19	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
349	井上 創造	Application of Machine Learning and Sensor Data in Nurse Care Domains in Japan	Innovation and Opportunity Forum	Bogota	2019/6/20	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
350	井上 創造	スマートフォンを用いた行動認識・予測で期待される介護の生産性と質の向上～IoTセンサ・ビッグデータ活用がもたらす効果とは～	CareTEX2019福岡	Fukuoka	2019/7/3	九州工業大学	招待講演	研究開発課題4-6
351	松木 萌, 井上 創造	センサ行動認識におけるZero-shot学習のためのベクトル表現の性質の分析	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2019) シンポジウム	Fukushima	2019/7/3	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
352	後藤広樹, 武田 紳吾, Paula Lago, 大北 剛, 井上 創造	センサ行動認識における機械学習のための実験室高精度データと現場長時間データの比較	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2019) シンポジウム	Fukushima	2019/7/3	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
353	武田 紳吾, Paula Lago, 大北 剛, 井上 創造, 出野 義則	モーションキャプチャを用いた行動認識におけるマーカー身体対応付け作業の削減	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2019) シンポジウム	Fukushima	2019/7/3	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6

354	谷 優里, 松田 裕貴, 荒川 豊, 井上 創造	労働衛生に関するアンケートとモバイルセンサデータの統合的・継続的な収集	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2019) シンポジウム	Fukushima	2019/7/3	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
355	真子 みなみ, 松木 萌, 井上 創造	腕時計型入カインタフェースによる介護行動記録の効率化の試み	日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会 予稿集	Iizuka	2019/11/30	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
356	安達康平, 大北 剛, 井上 創造	ビデオからの3次元姿勢推定と機械学習を用いた行動認識の試み	日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会	Iizuka	2019/11/30	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
357	金子 晴, 井上 創造	介護施設における介護記録自動生成の試み	日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会	Iizuka	2019/11/30	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
358	竹下 昌志, 松木 萌, 井上 創造	ゼロショット行動認識のための中間表現の探索	日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会	Iizuka	2019/11/30	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
359	吉永章太郎, 井上 創造	協調ロボットの危険回避のための人間行動の瞬時予測の基礎評価	日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会	Iizuka	2019/11/30	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
360	西村 勇亮, 井上 創造	待ち行列モデルを用いた介護行動センサデータ送信効率化の試み	日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会	Iizuka	2019/11/30	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
361	金子 晴	介護記録アプリケーションにおける記録内容自動生成機能の実装	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2020) シンポジウム	オンライン	2020/6/25	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
362	柳橋 和磨	顧客の購買情報と位置情報センサを用いたスーパーマーケットにおけるデータ活用について	SOFT九州支部学術講演会	オンライン	2020/11/28	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6
363	田中 龍之介	自然言語を用いた構造化介護記録アプリの評価	SOFT九州支部学術講演会	オンライン	2020/11/28	九州工業大学	口頭発表	研究開発課題4-6

(終了報告) OPERA 活動実績一覧【幹事機関: 国立大学法人 東海国立大学機構 名古屋大学】

領域名: 人と知能機械との協奏メカニズム解明と協奏価値に基づく新しい社会システムを構築するための基盤技術の創出

⑫ 受賞

No	受賞名	主催(表彰団体名)	受賞者氏名	受賞者所属機関	受賞年月	備考 (関連する研究開発課題番号等)
1	IBA Yeager award	International Battery Materials Association (IBA)	逢坂哲彌	早稲田大学	2017.3	研究開発課題1-1-C
2	Poster presentation award 1st prize (232nd ECS meeting)	The Electrochemical Society	秀島翔	早稲田大学	2017.1	研究開発課題1-1-A
3	公益財団法人 東京応化科学技術振興財団 第32回(平成30年)研究費助成	東京応化科学技術振興財団	秀島翔	早稲田大学	2018.5	研究開発課題1-1-A
4	Best Presentation Award, International Symposium on Biological Material Science for Agriculture and Engineering- Aiming at Future Interdisciplinary Collaborations	未来価値創造実践人材育成コンソーシアム	林宏樹	早稲田大学	2018.6	研究開発課題1-1-A
5	優秀ポスター賞 第18回 Conference for BioSignal and Medicine CBSM2018	東京バイオマーカー・イノベーション技術研究組合	林宏樹	早稲田大学	2018.1	研究開発課題1-1-A
6	ECS Edward Goodrich Acheson Award	The Electrochemical Society	逢坂哲彌	早稲田大学	2018.9	研究開発課題1-1
7	第11回日本ファシリティマネジメント大賞 (JFMA賞)	日本ファシリティマネジメント協会	株式会社フジクラ	株式会社フジクラ	2016.12.20	研究開発課題3-1
8	第8回ロボット大賞 日本機械工業連合会会長賞	経済産業省	がんこフードサービス株式会社	がんこフードサービス株式会社	2018.10	研究開発課題3-1
9	学生奨励賞	情報処理学会	大鐘崇史	名古屋大学	2020.3.7	研究開発課題4-1
10	Best paper award	国際会議ICN2020	Shunya Yamada, Yousuke Watanabe, and Hiroaki Takada	名古屋大学	2020.2.24	研究開発課題4-1 https://www.iaria.org/conferences2020/awardsICN20/icn2020_a1.pdf
11	優秀発表賞	情報処理学会ITS研究会	大鐘崇史	名古屋大学	2021.3.4	研究開発課題4-1 発表名「カメラから抽出した車両特徴量に対する選択的利用方式の評価」

12	ICMU 2017 Best Paper Award	ICMU 2017 – The Tenth International Conference on Mobile Computing and Ubiquitous Networking –	Kosuke Watanabe, Kei Hiroi, Takeshi Kamiyama, Hiroyuki Sano, Masakatsu Tsukamoto, Masaji Katagiri, Nobuo Kawaguchi	名古屋大学、愛知工業大学、NTT DOCOMO	2017.10.3-5	研究開発課題 4-2
13	IPIN 2017 Indoor Localization Competition Awards[Track4 Runner-up]	The International Conference on Indoor Positioning and Indoor Navigation (IPIN 2017)	Kotaro Hananouchi, Juntao Nozaki, Kenta Urano, Kei Hiroi, Nobuo Kawaguchi	名古屋大学	2017.9.18	研究開発課題 4-2
14	情報処理学会ITS研究会論文賞	情報処理学会	今井瞳, 廣井慧, 河口信夫	名古屋大学、NPO法人位置情報サービス研究機構(Lisra)	2017.12.24	研究開発課題 4-2
15	株式会社構造計画研究所第18回MASコンペティション優秀賞	株式会社構造計画研究所	新井雄大, 廣井慧, 河口信夫	名古屋大学	2018.3.19	研究開発課題 4-2
16	あいちアクセラレータ2018	愛知県	清水政行	名古屋大学	2018	研究開発課題4-3
17	学生優秀発表賞	日本音響学会	中川拓磨	徳島大学	2018.3	研究開発課題4-5
18	(Best paper award) A Study on Sensor-based Activity Recognition Having Missing Data	International Conference on Informatics, Electronics & Vision (ICIEV) & 2nd International Conference on Imaging, Vision & Pattern Recognition (icIVPR)	Tahera Hossain, Md Atiqur Rahman Ahad, 後藤広樹, 井上 創造	九州工業大学	2018.6.28	研究開発課題4-6
19	ヤングリサーチャ賞	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2018)シンポジウム	後藤広樹	九州工業大学	2018.7.5	研究開発課題4-6
20	活動功労賞	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOMO2018)シンポジウム	井上創造	九州工業大学	2018.7.6	研究開発課題4-6
21	(学生優秀ポスター発表賞)行動認識における単語ベクトル投影モデルのゼロショット学習法の試み	SOFT九州支部夏季ワークショップ2018	松木 萌, 井上創造	九州工業大学	2018.8.28	研究開発課題4-6
22	(Best Poster Award) Activity Recognition by Using LoRaWAN Sensor	ACM Int'l Conf. Pervasive and Ubiquitous Computing (Ubicomp) Poster	Tahera Hossain, Tahia Tazin, Md Atiqur Rahman Ahad, 井上 創造	九州工業大学	2018.10.9	研究開発課題4-6

23	2018 Excellent Student Award of IEEE Fukuoka Section	IEEE Fukuoka	Tahera Hossain, Md Atiqur Rahman Ahad, 後藤広樹, 井上 創造	九州工業大学	2019.2.1	研究開発課題4-6
24	Best PhD Forum Presentation Award (Sensor-based Daily Activity Understanding in Caregiving Center)	Ph.D. Forum on Pervasive Computing and Communications	Tahera Hossain, 井上 創造	九州工業大学	2019.3.4	研究開発課題4-6
25	Best Paper Award Runner-up (Crowdsourcing System Management for Activity Data with Mobile Sensors)	International Conference on Activity and Behavior Computing	Nattaya Mairittha, 井上 創造,	九州工業大学	2019.5.31	研究開発課題4-6
26	(最優秀プレゼンテーション賞) センサ行動認識におけるZero-shot学習法のためのベクトル表現の性質の分析	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02019) シンポジウム	松木 萌, 井上 創造,	九州工業大学	2019.7.3	研究開発課題4-6
27	(優秀論文賞) センサ行動認識におけるZero-shot学習法のためのベクトル表現の性質の分析	マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICOM02019) シンポジウム	松木 萌, 井上 創造,	九州工業大学	2019.7.3	研究開発課題4-6
28	2nd Place Award (Emteq Activity Recognition Challenge: Caring for Inter-user Dependency)	Emteq Activity recognition challenge	安達康平, Md. Shafiqul Islam, 井上 創造,	九州工業大学	2019.9.11	研究開発課題4-6
29	学生優秀講演賞 (ゼロショット行動認識のための中間表現の探索)	日本知能情報ファジィ学会九州支部学術講演会	竹下 昌志, 松木 萌, 井上 創造,	九州工業大学	2019.11.30	研究開発課題4-6
30	学生奨励賞 (日常行動のZero-shot Deep Learningに向けた基礎的動作の自動抽出の検討)	情報処理学会ユビキタスコンピューティングシステム(UBI)研究報告	竹下 昌志, 松木 萌, 前川拓也, 井上 創造	九州工業大学	2020.02.24	研究開発課題4-6
31	学生優秀講演賞	SOFT九州支部学術講演会	田中 龍之介, ティッタヤ マイリッタ, 井上 創造	九州工業大学	2020.11	研究開発課題4-6
32	Best Paper Award	The 40th Joint Conference on Asia-Pacific Association of Medical Informatics (APAMI)	ティッタヤ マイリッタ, Nattaya Mairittha, 井上 創造	九州工業大学	2020.11	研究開発課題4-6
33	Best Paper Award	International Conference on Activity and Behavior Computing (ABC)	安達康平, Paula Lago, 大北 剛, 井上 創造	九州工業大学	2021.8	研究開発課題4-6

7 社会実装に向けたロードマップ

(1) 倉庫物流分野でのロードマップ

倉庫物流分野においては、本研究の発展として締結された、名古屋大学とトラスコ中山社との指定共同研究を継続的に実施し、倉庫物流におけるデジタルプラットフォームの構築や、他事業所・他事業者への展開を通じて「倉庫デジタル化ソリューションビジネス」を構築する(下図7.1.1)。

具体的には、まず短期的に、愛知県岡崎に所在するトラスコ中山社の物流倉庫「プラネット東海(以下P東海)」において本研究開発で得られた様々な成果の実証を進め、実ビジネスにおける適用を進める。また2024年度に、愛知県北名古屋市に竣工予定の最新鋭の物流倉庫「プラネット愛知(以下P愛知)」において、これまで検証・実証された技術を用いて本格稼働を行う。その後は、そこで得られたノウハウを通じて、他事業所・他事業者への展開を進める。

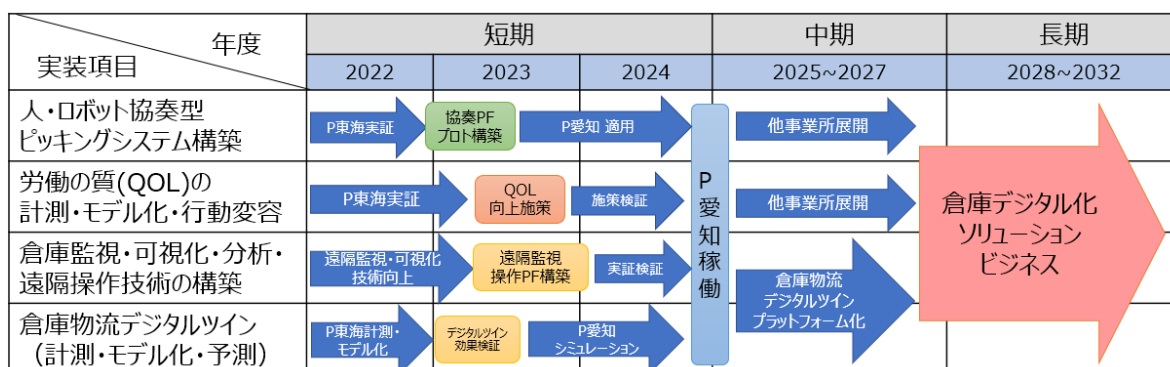


図 7.1.1 倉庫物流におけるロードマップ

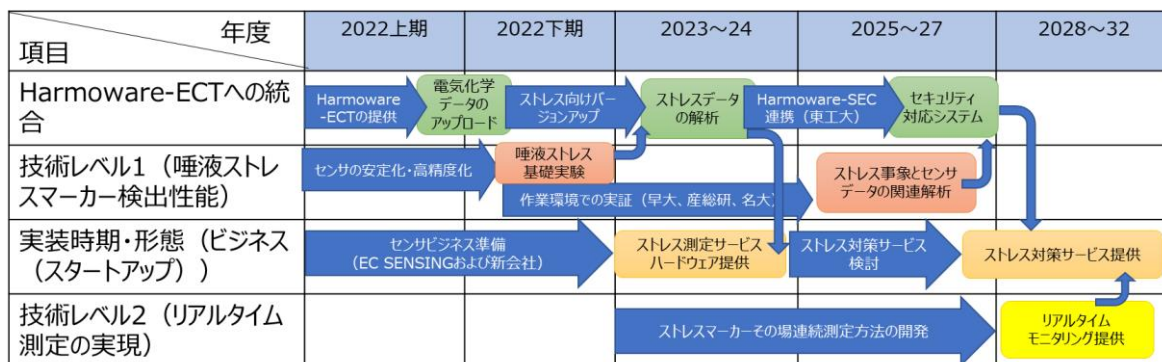


図 7.1.2 Harmaware-ECT のロードマップ

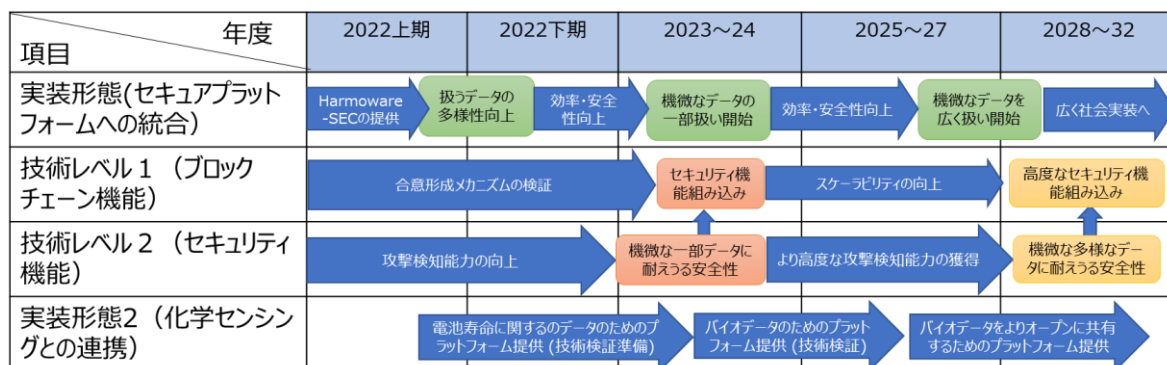


図 7.1.3 Harmaware-SEC のロードマップ

（２） 他分野への横展開に関するロードマップ

人間機械協奏技術をめぐる周辺環境の動向は、「自律機械・遠隔操作・人間作業」という、3つのサブシステムの観点から考えることができる（図 7.2）。それぞれのサブシステムで、自律機械のコモディティ化と低価格化、遠隔操作導入の加速、人間機械協奏技術のプラットフォーム化、が今後 10 年間で進むと認識している。本コンソーシアムの開発成果の多くは、サブシステムの構成に必要な技術であり、今後 5 年程度で様々な応用領域において、サブシステムへの導入が進む。

本プロジェクトで開発した統合技術は、まずは倉庫物流分野のプラットフォームとして社会実装されるが、これを横展開することで様々な分野での社会実装が進む。そのためには、人間センシング等の要素技術が商用レベルで入手可能である必要があり、本プロジェクト等で起業したベンチャー企業によって、Harmaware 関連技術に関する試験的な製品を開発・試作・エンジニアリングする事業が活発化する。

要素技術がある程度整った段階で、センサ、ロボット、インタフェース、データ利活用などを統合するデジタルソリューションを提供するサービスベンダーが出現することで、現場の DX が多様な領域で社会実装される。

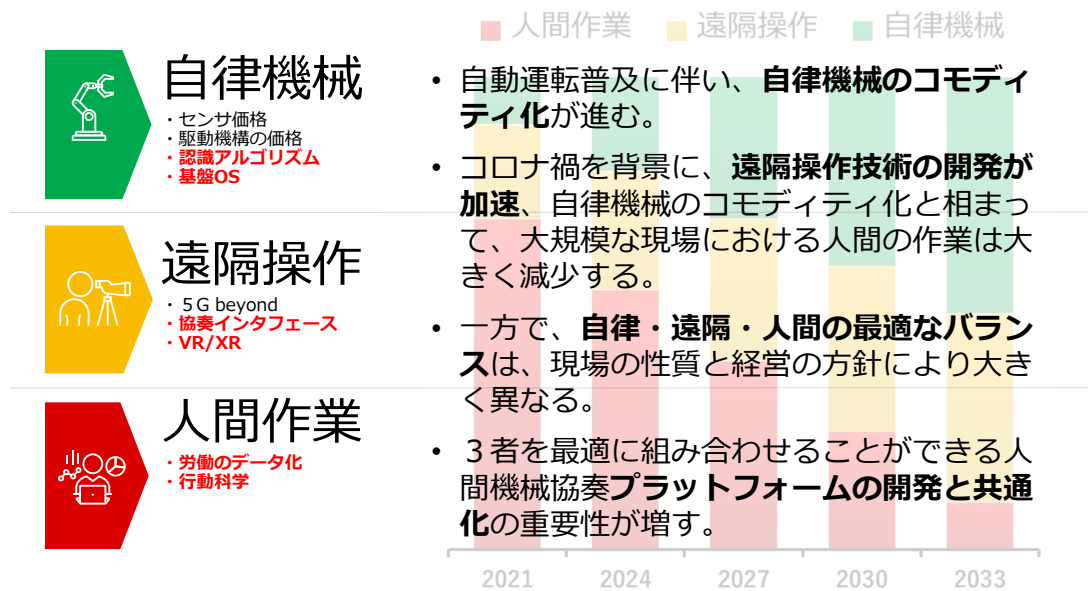


図 7.2 人間機械協奏技術をめぐる周辺動向（本プロジェクトでは赤字のテーマに取組）

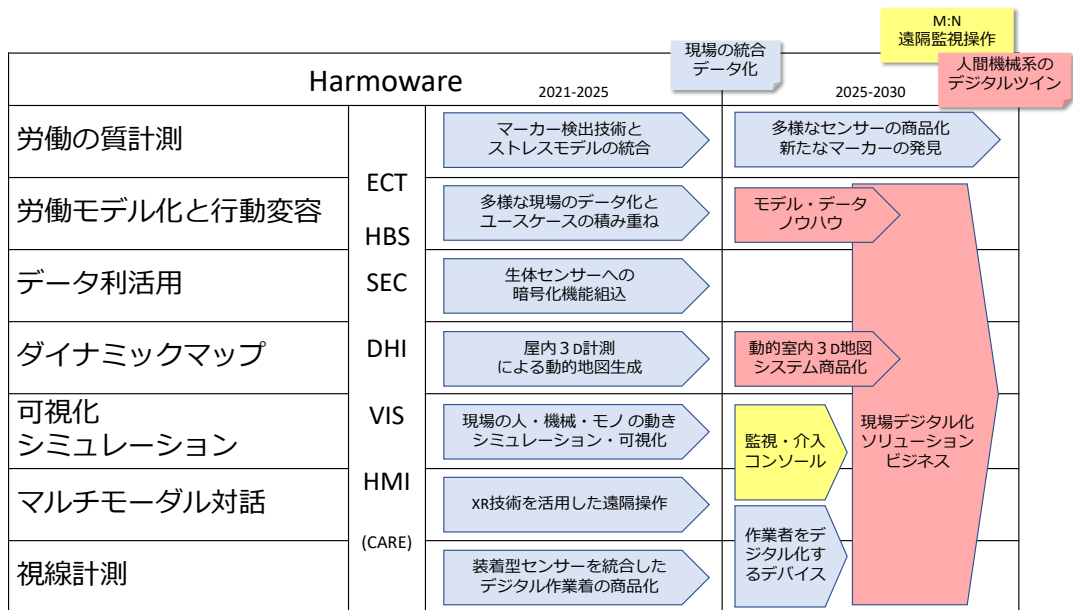


図 7.3 物流倉庫におけるプラットフォームを横展開するシナリオ

8 領域統括によるプロジェクト総括と今後の展望

当初あまり具体的でなかった「人間機械協奏システム」に向けた技術シナリオは、「デジタルトランスフォーメーションの加速」、「ポストコロナの働き方改革」を背景に、技術委員会のご指導を得て、深化・具体化することができました。すなわち、人間と機械との協調技術として考えるだけでなく、「人と機械双方をデータ化し、統合的なシミュレーションや可視化・モデル化によって現場と経営を一体化させるデジタルプラットフォーム」を目指して倉庫物流分野への応用を進めました。その結果、成果の利用がトラスコ中山社の事業計画（「トラスコプラットフォーム」）に取り入れられ、次世代物流拠点として社会実装される道筋が得られたことは大きな成果だと考えています。

最終的に社会実装に繋がる成果が得られたことは、多大なる国費援助に加えて、須藤委員長をはじめとする技術委員会の先生方、アドバイザーの山中様をはじめとする JST の皆様の御指導のおかげであり、心から感謝いたします。ありがとうございました。結果的に、50 人を超える学生を雇用し、6 社の学生ベンチャーが生まれ、教員からも 3 社のベンチャーが生まれました。

要素技術の共同研究に多くの企業（42 社）が集まり、ほとんどの課題は計画どおりに進捗しました。競争領域に発展した例も多く（4 件/42 件）期待どおりの成果が得られたと考えています。一方で、コロナ禍の影響を受けて実証実験の実施が遅れたため、生体センシングを現場で評価する等の課題で研究期間の延長を余儀なくされました。現状では未だ実験の許可は得られていませんが、状況改善次第速やかに実験を実施可能と考えています。

なお、化学センサと物理センサの併用の必要性ですが、人は、環境変化・状態変化にさらされることによって疲労・ストレスの「原因物質」を放出します。この「原因物質」に人の生体システムが「反応」することによって生理変化（心拍、血圧）や行動変化を表出することが分かっています。化学センサはこの原因物質の発生を直接捉えるもので、物理センサは人が表出する「反応」を常時計測し、そこから人の生体内で生じている疲労やストレスなどを推定するものです。実験環境で化学センサによる値と、物理センサによる反応を同時計測し、物理センサの計測値から科学センサの値を推定するモデルを構築すれば、常時デジタル計測ができるということになります。モデルは就労条件や環境によって異なると思われますので、それぞれの環境下で、一度、化学センサと物理センサの同時計測を行ってモデルを修正することになると考えています。本来は、プロジェクトの事例（物流現場）でも、この方策をとりたかったのですが、化学センサの遅れによって、今回は被験者に対する質問紙調査（アンケート）で内的な疲労度やストレスを調べ、その結果を物理センサの計測値から推定するモデルを立てました。質問紙調査が化学センサに置き換えられれば、精度や信頼性が上がります。

今後人間機械協奏技術はあらゆる産業現場に取り入れられ、現場を持つ産業の生産性・労働効率を大きく変革して行くことは間違いありません。本プロジェクトでは、ごく一部の技術の実現可能性と有効性を、限られた領域において示したにすぎません。しかし、この技術分野の重要性を認識する大学・企業群からなるコンソーシアムが組成されたこと、大学がコンソーシアムを継続的にサポートする体制（「ヒューマンセントリックモビリティ研究会」と名古屋大学モビリティ社会研究所との連携）としたこと、そして、実際の事業現場をコンソーシアム活動に活用する仕組み（「オンサイト共創モデル」）を構築したことで、今後も継続的に産学官連携した技術開発を進めることが可能になりました。今後は、この環境を活かして、プロジェクト期間以上に研究開発に力を注いで行きたいと考えています。

9 特殊用語等の説明

用語	説明
協奏 (Harmonization)	本提案における「協奏 (Harmonization)」とは、一つのタスクを協力して行う「協調 (Cooperation)」を超えて、人と智能機械が連携することでより高度なタスクが達成できるとともに、人も智能機械もその連携活動によって能力が上がるような営みを指す。
磁気ビーズ	超常磁性体である数 nm の酸化鉄の微粒子の集合体を、シリカ、アガロースなどのポリマーで包埋したもの。磁気ビーズの表面は、目的に応じてさまざまな官能基などが固定しされているため、DNA やタンパク質などの生体分子や、細胞などの回収・検出に用いられる。
ダイナミックマップ	道路地図上に、動的な情報を重畳させた論理的なデータの集合体 (仮想的なデータベース)。
ヒューマンマシンインタフェース (HMI)	機械と人の接点。例えば自動車では、ハンドル、アクセル、ブレーキなど、車内における人とクルマの接する部分を指す。物理的接触面だけでなく、カーナビの音声認識や居眠り運転防止のためのセンサなども含まれる。(HMI-PF= ヒューマンマシンインタフェースプラットフォーム)
CAN (Controller Area Network)	車を電子制御する車載ネットワーク。エンジン制御システムや横滑り防止装置などの電子制御システムは、これまで外部と情報をやり取りする必要がなかったが、自動運転車など、車内のネットワークがインターネットにつながる場合、外部から直接車に情報送信や作動指示が行われる可能性が生じるため、セキュリティの問題が危惧されている。
DNA アプタマー	タンパク質などの標的分子に特異的に結合する DNA 断片
LIDAR (Light Detection And Ranging)	自動運転で用いられるセンサの一種。照射したレーザーが何らかの物体にあたり、返ってくるまでの時間を計測することで、素早く周囲 360 度の三次元空間構造を読み取ってデータ化することが出来る。
SIP-adus	内閣府 SIP 「自動走行システム」 SIP-adus (Automated Driving for Universal Service)。目標・出口戦略として「1. 交通事故削減等 国家目標の達成」「2. 自動走行システムの実現と普及」「3. 東京オリンピック・パラリンピックを一里塚として次世代公共交通システムを実用化」を掲げる。SIP-adus では、高精度地図情報や国際連携、交通事故死者低減・渋滞低減のための基板技術整備などの協調領域を研究開発テーマとしている。
SOC	State Of Charge の略で、充電率または充電状態を表す指標
Harmoware-ECT	生体センサインタフェース
Harmoware-CARE	介護用センシングツール
Harmoware-VIS	時空間 3 次元可視化ツール
Harmoware-HMI	対話インタフェース
Harmoware-DMI	ダイナミックマップインタフェース
IgA	粘膜の表面で病原体やウイルスと結合し、病原体やウイルスが持っている毒素を無効化して感染しないように阻止する生体物質 (免疫グロブリン)
xDR	歩行者慣性航法・車両慣性航法等による位置推定の総称
JARI	一般社団法人日本自動車研究所