

「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業
The Promotion to implement “The Platform for IoT/BD/AI Information and Communication”

代表研究責任者 織田美穂 アビームコンサルティング株式会社
研究開発期間 平成 29 年度～令和元年度

【Abstract】

Our country has many social issues, and these issues are expected to be solved by natural language processing that treats huge knowledges, words and conversations systematized through human history. So, our project tries to research and develop advanced natural language processing platform using National Institute of Information and Communications Technology's products of researches, and contribute to solve some of these social issues.

For above-mentioned goal, our project chooses to develop the information platform where anyone can obtain useful information from multidisciplinary-integrated data. And our project deals with "safety ensuring in an emergency such as a large-scale accident, fire, pandemic and disaster" as our research theme, and especially chooses 4 fields below; "disaster medicine", "hygiene", "disaster prevention and infrastructure protection" and "security". And in the end, our project aims to implement this platform into our society and meet various information needs that occur in peacetime or emergencies.

1 研究開発体制

- **代表研究責任者** 織田美穂 (アビームコンサルティング株式会社)
- **研究分担者** 榎本吉秀 (アビームコンサルティング株式会社)
久保達彦 (産業医科大学)
石井 正 (東北大学病院)
臼田裕一郎 (国立研究開発法人防災科学技術研究所)
- **総合ビジネスプロデューサ** 大森康弘 (アビームコンサルティング株式会社)
- **ビジネスプロデューサ** 大森康弘 (アビームコンサルティング株式会社)
橋本正浩 (産業医科大学)
佐々木一郎 (東北大学病院)
天野玲子 (国立研究開発法人防災科学技術研究所)

- **研究開発期間** 平成 29 年度～令和元年度
- **研究開発予算** 総額 852 百万円

(内訳)

平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
414 百万円	134 百万円	304 百万円

2 研究開発課題の目的および意義

我が国は、様々な社会課題を抱えており、人類が築いてきた膨大な知識体系や人間活動における言葉・会話をコンピュータに自然言語処理させることによって課題解決に導くことが期待されている。そのため、国立研究開発法人情報通信研究機構（以下「NICT」という。）のこれまでの研究開発成果を活用しつつ、高度自然言語処理プラットフォームの研究開発を実施することにより、最先端の自然言語処理技術の社会実装を推進することで、これらの社会課題の解決に寄与する必要がある。

このため、「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業（以下「本事業」という。）では、複数分野の統合されたデータから情報要求者が有用な情報を得られるプラットフォームの実現を研究課題として選択する。また、本研究のテーマを「大規模事故や大規模火災、パンデミック（大規模感染症）、異常な自然現象（災害）等の緊急事態発生時における国民の安全・安心の確保」とし、対象とする分野として「災害医療分野」「保健・衛生分野」「社会インフラ・防災分野」「警備・セキュリティ分野」を設定し、平時及び自然災害等の異常事態発生時における様々な情報ニーズに対応可能なプラットフォームの社会実装を目的としている。

3 研究開発成果（アウトプット）

「基本計画書」に記載された到達目標に対して、以下の成果を獲得した。

表1 到達目標及び研究開発成果（アウトプット）

ア) 高度自然言語処理プラットフォームの要件定義

到達目標	達成状況	研究開発成果
<ul style="list-style-type: none"> 4 種類以上の利活用分野の利用者と連携することで利用ニーズを確認した上で、高度自然言語処理プラットフォームを活用した先進的な利活用モデルを検討すること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 平成 29 年度において、4 つの利活用分野「災害医療分野」「保健・衛生分野」「社会インフラ・防災分野」「警備・セキュリティ分野」との連携を前提とした、先進的利活用モデルを検討し、完了した。

イ) 高度自然言語処理プラットフォームの設計・開発

到達目標	達成状況	研究開発成果
<ul style="list-style-type: none"> 要件定義を踏まえた設計・開発を完了すること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 平成 29 年度の研究において、要件定義及び設計・開発を完了した。
<ul style="list-style-type: none"> 様々な利用者が高度自然言語処理プラットフォームを利用できるよう、マルチベンダ化を試行した標準的なプラットフォームを形成すること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 様々な利用者が容易にアクセスできる REST 型 API 及び未経験者でもすぐに操作可能なユーザインタフェースを有した GUI (Graphical User Interface) を実装し、標準的なプラットフォームを形成した。

ウ) 高度自然言語処理プラットフォームの実証・評価・試験的運用

到達目標	達成状況	研究開発成果
<ul style="list-style-type: none"> ・ 実証・評価・試験的運用を1年以上の期間、連続的に実施すること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 平成30年度から令和元年度の2年間にわたって、自治体等の訓練や実災害での実証実験での検証、GUIやAPIの一般公開等の試験的運用、評価を実施した。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 利用者へ提供するAPI (Application Programming Interface) を平成30年6月末までに開始すること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 平成30年6月末より、APIの一般公開(無償提供)を開始した。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 4回以上の大規模なイベントで高度自然言語処理プラットフォームが使用されること ・ 上記イベントに参加した100以上の利用者から評価(インタビューやアンケート等含む)を受けること ・ 4団体以上の政府機関、地方公共団体、企業等と連携して実地で実証を行い、利用者の業務フローや組織体制に適用させた場合の高度自然言語処理プラットフォームの評価を行うこと 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 平成29～令和元年度にかけて、12自治体・団体、延べ17回にわたるイベントや防災訓練に参画し、高度自然言語処理プラットフォームの実証実験を実施した。 ✓ また、上記イベントや防災訓練の参加者より、約350件のアンケートを収集し、評価いただいた。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 高度自然言語処理プラットフォームの社会実装方策を取りまとめ、将来のシステム導入や運用体制について一定の目途を付けること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 高度自然言語処理プラットフォームをSaaS (Software as a Service) 方式での提供とし、かつ、フリーミアムモデル(基本機能の利用を無料化)することで、全国の基礎自治体(約1,700自治体)が容易に使用できる社会実装方策を検討、確立した。
<ul style="list-style-type: none"> ・ スマートフォンアプリケーションやウェブサイト上の専用フォームについては、可能な範囲でオープンソース化を目指し、アプリケーション等の普及方策や維持・更新の体制について一定の目途を付けること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 前述の様々な利用者が容易にアクセスできるREST型APIを開発し一般公開することで、民間企業を始めとした多くの利用者に試行いただいた。本APIは事業化後も公開し、幅広く活用いただく予定である。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 高度自然言語処理プラットフォームを確立すること 	達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 令和元年度に高度自然言語処理プラットフォームの機能改良を完了、本番環境を構築し、確立した。
<ul style="list-style-type: none"> ・ 4種類以上の利活用分野において、実社会に実装可能なレベルの先進的な利活用モデルを最終年度までに構築し、社会 	一部達成	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 令和元年度において、前述の4つの利活用モデルを構築し、さらにSOP (Standard Operating Procedures : 標準業務手順書)

<p>実装に向けた事業体のあり方について提言すること</p>		<p>を整備した。また、今後、公開サイト等を通じて公表を予定している。</p>
<p>・ 高度自然言語処理プラットフォーム及び先進的利活用モデルの課題や社会実装推進に関する政策提言を取りまとめ、公表すること</p>		
<p>・ 先進的利活用モデルに関する国際標準化に向けた取組みを推進し、その成果（デファクトスタンダード獲得に向けた外国政府・外国企業との共同研究合意等の国際的活動の成果を含む。）を2件以上獲得すること</p>	<p>一部達成</p>	<p>✓ 令和元年度において、災害医療分野にて2件の活動『令和元年4月モザンビークでのサイクロン災害における災害時の国際標準診療記録〔WHO Emergency Medical Team Minimum Data Set、以下「MDS」という。〕を用いた診療活動』『MDSフォーマットに準拠したMDSスマートフォンアプリケーションを用いた国際的な研修、訓練での活用』を行い、国際標準化獲得に向けた取組みを推進した。</p>

3. 1 高度自然言語処理プラットフォームの要件定義

高度自然言語処理プラットフォームの要件定義は、4種類以上の利活用分野の利用者と連携することで利用ニーズを十分に確認する。また、これを受けて高度自然言語処理プラットフォームを活用した先進的な利活用モデルを十分に検討する。

本事業では4種類の利活用分野として「災害医療分野」（担当：産業医科大学）、「保健・衛生分野」（担当：東京工業大学（平成29年度）及び東北大学病院（平成30年度以降））、「社会インフラ・防災分野」（担当：防災科学技術研究所）、「警備・セキュリティ分野」（担当：アビームコンサルティング）を設定し、それぞれの利活用モデルを想定し高度自然言語処理プラットフォームの要件定義を行い、また各分野の利活用モデルの検討及びSOPの試作を行った。また、令和元年度の研究開発において、各分野のSOPの最終化を行った。あわせて同年度内に、災害時に必要となる情報項目をまとめた日本版EEI^{※1}・日本版ESF^{※2}を整理した。

※1 日本版EEI（Essential Elements of Information）

全米情報共有化協会（NISC：National Information Sharing Consortium）が定義している、災害時等の緊急対応の際に共有すべき情報を構成する基本要素を日本の特性に合わせて整理したもの。

※2 日本版ESF（Emergency Support Function）

全米情報共有化協会（NISC：National Information Sharing Consortium）が定義している、緊急時支援機能（各団体や機関の役割・能力・実施すべき活動等）を日本の特性に合わせて整理したもの。

また、高度自然言語処理プラットフォーム実現に向け、以下の5つの項目における技術検討を行った。

1) 多角的情報の突合せによる情報有用性向上技術

従来の自然言語処理（NICT が開発）にて検索した結果に対して、他の信頼できる情報源の情報と照合させ、情報の序列を見直すことで、より有用な情報を取り出すことができる技術

2) 各分野利用者への有用情報抽出技術

前述の 4 つの利活用分野における自然言語処理のデータセットの定義及び各分野で更新したデータセットを分野横断で参照・検索できる技術

3) 他分野情報の統合化技術

Twitter 等の SNS 情報に加え、他分野（各システム、IoT センサー等）からの入力情報を含めて横断検索ができる情報統合技術（分野別用語の言い換え機能等）

4) 情報の回り込み対策技術

データの生成元・発信元・日時情報等を管理し、かつ自然言語処理機能を用いた同一情報の判別機能と有用性情報判定機能を用いて、高信頼性情報の上書き更新を抑止する技術

5) IoT を自然言語化する技術

数値データ、画像データ等の非構造化センサーデータ、それらのトレンド・パターン等から自然言語を生成し、自然言語への読み替える技術

3. 2 高度自然言語処理プラットフォームの設計・開発

要件定義を踏まえて高度自然言語処理プラットフォームの設計・開発を確実に完了する。また、様々な利用者が高度自然言語処理プラットフォームを共通して利用できるようにするため、マルチベンダ化を指向した標準的なプラットフォーム形成を目指す。

上記の到達目標を達成するため、本事業では研究開発期間 3 箇年を通じて高度自然言語処理プラットフォームの SNS 情報解析における適合率・再現率の向上施策を実施した。

高度自然言語処理プラットフォームは NICT の DISAANA(対災害 SNS 情報分析システム)/D-SUMM(災害状況要約システム) で有している最先端の自然言語処理技術を基にしており、「災害医療分野」「保健・衛生分野」「社会インフラ・防災分野」において適合率 0.8 以上、再現率 0.6 以上、「警備・セキュリティ分野」において適合率 0.8 以上、再現率 0.43 以上を目標とし、それらを達成した。

また、平成 30 及び 31 年度においては、アビームコンサルティングが中心となり、語彙辞書の最適化・メンテナンス及び語彙辞書の運用ルール策定及びマニュアル整備を行った。これによって、利用者が使用する固有の用語や実証実験実施地域の地名・施設名等を含む最適な辞書の組合せを検討し、また、辞書のメンテナンスや運用のルールを策定・マニュアル化することで、利用者に合わせた辞書のメンテナンスを可能にした。

産業医科大学においては、平成 30 及び 31 年度に、J-SPEED（災害診療記録及び災害時診療概況報告システム）と高度自然言語処理プラットフォーム間の連携を行うため、オンラインによるデータ連携の確認及び連携の実証実験を行った。これにより DMAT（災害派遣医療チーム）及び DPAT（災害派遣精神医療チーム）が入力する J-SPEED と高度自然言語処理プラットフォーム間の連携が可能となり、J-SPEED という信頼性の高い情報に基づく SNS 情報の解析が可能となった。

東北大学病院においては、平成 30 及び 31 年度に、RASECC-GM（避難所アセスメントツール）と高度自然言語処理プラットフォーム間の連携を行うため、RASECC-GM の改良を行い、高度自然言語処理プラットフォームとの API を介した自動連携も実装した。また、保健需要に基づいた人的・物的資源配置の最適化に関するアルゴリズムを用い、シミュレーションや実証実験を行った。これらにより、避難所情報収集に向けた調査手法のデジタル化・ネットワーク化を実現した。

防災科学技術研究所においては、平成 30 及び 31 年度に、他分野情報の統合化及び多角的情報の突合せによる情報有用性向上のため、平成 30 年 7 月豪雨における Twitter の解析データを用いた実災害事象との関連性及び地理的な位置情報精度の検証を行った。また、SIP4D（基盤的防災情報流通ネットワーク）※3 側諸機能の実装及び動作試験を行うことで、高度自然言語処理プラットフォームとの連携によるデータの送受信を可能とし、加えて SIP4D と高度自然言語処理の API を介した自動連携機能を実装・改良することで、データ共有の自動化を実現した。

※3 SIP4D (Shared Information Platform for Disaster Management)

内閣府が主導する「戦略的イノベーション創造プログラム」(通称：SIP)の一環として、防災科学技術研究所と株式会社日立製作所が、2014 年より共同で研究開発を進めてきた防災情報共有システム。

3. 3 高度自然言語処理プラットフォームの実証・評価・試験的運用

実証・評価・試験的運用は、1 年以上の期間、連続的に実施する。このため、利用者に対する API の提供は、平成 30 年 6 月末までに開始する。

様々な利用者に高度自然言語処理プラットフォームをオープンに試用してもらうことで、研究開発期間中に 4 回以上の大規模なイベントで試用され、かつ、イベントに参加した 100 以上の利用者から評価（インタビューやアンケート方式による評価を含む。）を受ける。また、利用者の実際の業務フローや組織体制に適用した場合の高度自然言語処理プラットフォームの評価を行うため、4 以上の政府機関・地方公共団体・企業・団体と連携して実地で実証を行う。

高度自然言語処理プラットフォームの社会実装方策を取りまとめることにより、将来のシステム等の導入や運用体制等について一定の目途を付ける。また、高度自然言語処理プラットフォーム及び先進的な利活用モデルの課題や社会実装推進に関する政策提言を最終的に取りまとめて公表する。

スマートフォン端末の専用アプリケーション及びウェブサイト上に架設する専用フォームについては、可能な範囲でオープンソース化を目指すとともに、アプリケーション等の普及方策や維持・更新の体制についても一定の目途を付ける。

最終的には、高度自然言語処理プラットフォームを確立する。また、4 種類以上の利活用分野において、実社会に実装可能なレベルの先進的な利活用モデルを最終年度（令和元年度）までに構築するとともに、社会実装に向けた事業体のあり方について提言する。さらに、先進的な利活用モデルに関する国際標準化に向けた取組みを推進し、その成果（デファクトスタンダード獲得に向けた外国政府・外国企業との共同研究合意等の国際的活動の成果を含む。）を 2 件以上獲得する。

上記の到達目標を達成するため、アビームコンサルティングが中心となり、本事業の研究開発期間 3 箇年を通じて高度自然言語処理プラットフォームの API の公開に係る研究・開発を行った。

平成 29 年度においては、ユースケース及び SOP 整備の一環を行い、それに併せて各分野の利用ニーズをヒアリングし、適合する API のラインナップを整理した。続く平成 30 年度においては、API からの応答時間の数値目標の達成、共通 API の設計・開発、及び API を用いるためのユーザーズガイド (API 仕様書) の策定を行い、平成 30 年 6 月 29 日に開発した API 及びその仕様書をホームページ上に掲載し、外部公開を行った。これらを用いた他分野情報との統合・連携に関しては、「3.2 高度自然言語処理プラットフォームの設計・開発」を参照すること。

また、研究開発期間 3 箇年を通じて高度自然言語処理プラットフォームや J-SPEED、RASECC-GM といった他分野の既存の情報収集システム・ツールとの API 連携等の実証実験を、15 自治体・団体と

もに 22 回実施した。これらによって、高度自然言語処理プラットフォームそのものの機能性に加え、J-SPEED、RASECC-GM 等との連携及びその有効性、高度自然言語処理プラットフォームの追加機能や新 GUI の有効性を検証した。

これらの実証実験において、約 350 件のアンケート結果を受領し、高度自然言語処理プラットフォームの有用性等を検証した。また、令和元年度までには、それ以前に行われた実証実験において課題となった事項の取込みを行った。なお、令和元年度の実証実験において発生した課題は、令和 2 年度以降に予定している本事業の事業化において引続き対応する。

また、平成 30 年度及び令和元年度には、先進的利活用モデルの国際標準化に向け、以下の活動を実施した。

産業医科大学においては、平成 30 年度に、海外医療チームによる日本での災害時診療（国際標準化）を見据え、WHO が定義する国際標準の診療概況報告項目（MDS）に基づき、J-SPEED アプリケーションによる MDS データの入力機能仕様を検討し、画面入力機能を実装した試作版アプリケーションを作成した。また、令和元年度には MDS の仕様に準拠した MDS スマートフォンアプリケーションを実装し、MDS スマートフォンアプリケーションの前身となる「MDS Maker」（Excel マクロツール）及び MDS スマートフォンアプリケーションを用いた訓練・実災害対応を行った。

東北大学病院においては、平成 30 年度に、災害時の保健対策の実施に係る情報の要件定義を行い、RASECC-GM で収集する情報項目の見直しを行った。また、国際標準化に向け英語による項目の標準化を行うため、RASECC-GM のインタフェースで用いているテキスト及び項目定義ファイルの英語化、iOS デバイス設定言語との自動リンク化、英語以外の言語に対応した拡張を行った。また、令和元年度には WHO（世界保健機関）や第 18 回環太平洋環境と健康コンソーシアム学会において、RASECC-GM、その情報項目及び高度自然言語処理プラットフォームを活用したオペレーションについて説明する機会を設けた。

4 政策目標（アウトカム目標）の達成に向けた取組みの実施状況

本研究開発のアウトカム目標である「最先端の自然言語処理技術の社会実装を推進し、様々な社会課題の解決に寄与すること」の達成に向けて、以下の取組みを実施した。

4-1 アウトカム指標の達成状況

【高度自然言語処理プラットフォームの要件定義、設計・開発、実証評価・試験的運用】

アウトカム指標	達成状況
特定分野の課題解決を目指した、世界初の日本語をベースとした自然言語処理プラットフォームの社会実装	高度自然言語処理プラットフォームの構築が完了。令和 2 年度 6 月より商用サービスとして、事業開始予定
試験的運用の経験、実績を基軸とした高度自然言語処理プラットフォームの有用性に関する国民への周知	平成 30 年 6 月より試験運用を開始。また研究開発期間 3 箇年で 15 自治体・団体、延べ 22 回の実証実験や実災害での監視活動を実施し、有用性の評価及び広く外部への発信を行った。

【高度自然言語処理プラットフォームを活用した先進的な利活用モデルの確立】

アウトカム指標	達成状況
DMAT 等の災害医療チームが作成する帳票やホワイトボード等に記載された非定型情報のデジタル化と利活用の促進	災害医療チームが災害時に活用する J-SPEED と高度自然言語処理プラットフォーム間の API を通じた自動連携の実装が完了
国際標準化への取組み（WHO 世界保健機関の国際標準ワーキンググループへの働きかけ、フィリピン保健省への我が国の関係知見の紹介等）	『モザンビーク サイクロン災害での国際標準診療記録 MDS の実活用』『MDS フォーマットに準拠したアプリケーションを用いた国際的な研修、訓練での活用』を行い、標準化獲得に向けた取組みを推進した。
定点観測センサーによる避難所の保健衛生調査の完全自動化、機械学習を活用した人的、物的資源の最適配置を行う技術の実現	避難所アセスメントツールのスマートフォンアプリケーション化、OCR 機能の搭載等を実現し、デジタル化を推進した。
アドホック自然言語情報から災害情報プロダクトを生成する技術の確立、自然言語情報から生成される災害情報プロダクトの利活用の SOP 提案	自然言語情報を活用した災害情報プロダクト生成に係る API 連携の実装が完了。また研究開発期間中に発生した数々の実災害、実データを通じて利活用モデルの確立、SOP の整備が完了。
危険予兆の早期検出技術の実現、大規模イベント等を想定した実地利用の実現	自然言語解析結果をインプットとした重要情報判定機能の実装が完了。

4-2 知財確保

本研究開発活動の中で、知財確保に向けて以下 2 件の出願申請を行い、現在特許庁において審査中である。

- ・商標権出願：Emergrid（高度自然言語処理プラットフォームの商標）
- ・特許権出願：クラウド上に構築した自然言語処理アルゴリズム部で、SIP4D に持つ客観的情報（積算雨量、河川の氾濫情報等）との重ね合わせを行う技術

4-3 成果の普及周知活動実績

本研究開発活動の中で、以下の普及周知活動を行った。

- ・社外展示会：9 件
- ・報道発表：4 件
- ・口頭発表：10 件
- ・その他誌上発表等：5 件

5 政策目標（アウトカム目標）の達成に向けた計画

高度自然言語処理プラットフォームは、令和 2 年 6 月中のサービスインを予定しており、自治体／インフラ事業者／コンシューマサービス／製品事業者等をターゲットに営業活動を行う予定である。また提供形態として、基本機能は無償での利用可能とし、付加価値機能（プッシュ通知や API 利用等）に関しては、有償での提供を予定している。

また、上記と並行して災害分野以外を対象とした辞書の多種展開を行い、令和3年4月以降には災害以外の分野や海外に向けた営業拡大を予定している。

図1に、高度自然言語処理プラットフォーム事業開始までのスケジュール及び事業拡大に向けたロードマップを示す。



図1 事業化までのスケジュール

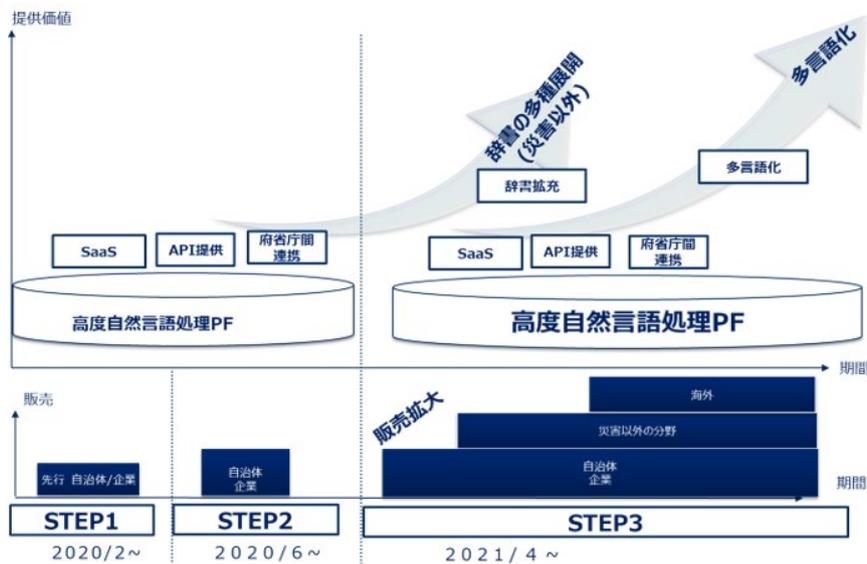


図2 事業開始から事業化後のロードマップ

6 査読付き誌上発表論文リスト

[1] Qinglin Cui, Makoto Hanashima, Hiroaki Sano, Yuichiro Usuda, “An Attempt to Grasp the Disaster Situation of “The 2018 Hokkaido Eastern Iburu Earthquake” Using SNS Information”, Journal of Disaster Research, Vol.14, No.9 (令和元年 12 月 1 日)

7 査読付き口頭発表論文（印刷物を含む）リスト

なし

8 その他の誌上発表リスト

[1] 瓶子正人, “豊島区における「群衆行動解析技術」を活用した総合防災システム”、NEC 技報（平成 30 年 9 月）

[2] 田中厚志, “総務省「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業のご紹介”、アビームコンサルティング株式会社 CSR 報告書（令和元年 12 月 19 日）

[3] 崔青林, 花島誠人, 佐野浩彬, 臼田裕一郎, “2018 年北海道胆振東部地震における Twitter 情報の可視化”、2019 年地域安全学会梗概集 No.44（令和元年 5 月 24 日）

[4] 崔青林, 花島誠人, 臼田裕一郎, 瓶子正人, “SNS 情報の解析技術の開発と 2018 年に西日本豪雨における Twitter 情報の解析への適用”、第 38 回日本自然災害学会学術講演会講演概要集（令和元年 9 月 22 日）

[5] 崔青林, 佐野浩彬, 花島誠人, 臼田裕一郎, “2019 年台風 15 号における SNS 情報を用いた関東都市圏の停電状況把握（速報）”、2019 年地域安全学会梗概集（令和元年 11 月 1 日）

9 口頭発表リスト

[1] 榎本吉秀, “最先端の自然言語処理技術を活用した防災 AI プラットフォームの研究開発”、けいはんな情報通信フェア 2017（京都府相楽郡）（平成 29 年 10 月 27 日）

[2] 織田美穂, “最先端の自然言語処理技術を活用した防災 AI プラットフォームの研究開発 豊島区実証実験結果のご紹介”、第 2 回電脳防災コンソーシアム（東京都新宿区）（平成 29 年 12 月 1 日）

[3] 榎本吉秀, “IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム社会実装推進事業の紹介”、防災・減災の AI イノベーション戦略と調整 公開シンポジウム（東京都千代田区）（平成 30 年 3 月 29 日）

[4] 瓶子正人, “最先端の自然言語処理技術を活用した高度自然言語処理プラットフォーム”、和歌山県×NTT ドコモ 地方創生ハッカソン（和歌山県和歌山市）（平成 30 年 9 月 1 日～2 日）

[5] 瓶子正人, “総務省「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業高度自然言語処理プラットフォームのご紹介”、みちのくアラート 通信分科会（宮城県仙台市）（平成 30 年 10 月 15 日）

[6] 榎本吉秀, “災害時における SNS 活用に向けて～西日本豪雨における SNS 投稿の事例紹介～”、会議名（高知県高知市）（平成 30 年 11 月 21 日）

[7] 田中厚志, “地域の自助・共助・公助を目指して AI 技術を活用”、災害・危機管理 IST シンポジウム 2019（神奈川県横浜市）（令和元年 2 月 8 日）

10 出願特許リスト

[1]榎本 吉秀・田中 厚志・瓶子 正人、クラウド上に構築した自然言語処理アルゴリズム部で、SIP4D に持つ客観的情報、日本、令和 2 年 3 月 4 日

1 1 取得特許リスト

なし

1 2 国際標準提案・獲得リスト

なし

1 3 参加国際標準会議リスト

なし

1 4 受賞リスト

なし

1 5 報道発表リスト

(1) 報道発表実績

- [1] “総務省「IoT/BD/AI 情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業 高度自然言語処理プラットフォームの API・画面公開のお知らせ”、平成 30 年 6 月 29 日
- [2] “住民参加型の都市型 AI 防災訓練を豊洲エリアで実施～地域の自助・共助を目指して AI 技術を活用～”、平成 30 年 9 月 25 日
- [3] “下田市における未来型 AI 防災訓練の実施”、平成 30 年 12 月 21 日
- [4] “茨城県災害対応訓練における高度自然言語処理プラットフォームの実証実験の実施”、令和元年 7 月 16 日

(2) 報道掲載実績

- [1] “アビームコンサルティングと NEC、住民参加型の都市型 AI 防災訓練を豊洲エリアで実施”、日本経済新聞、平成 30 年 9 月 25 日
- [2] “東京湾岸で A I 防災訓練 SNS 上の安否情報を分析”、産経新聞、平成 30 年 9 月 29 日
- [3] “災害ツイート、A I が分析 人命救助に活用 岩手県の総合防災訓練に登場”、河北新報、平成 30 年 11 月 10 日
- [4] “下田市・アビームコンサルティング・LINE、未来型 AI 防災訓練を実施”、日本経済新聞、平成 30 年 12 月 21 日
- [5] “まず投稿、解析、対応策へ SNS 活用し防災訓練一下田で開催”、伊豆新聞、令和元年 1 月 29 日

1 6 ホームページによる情報提供

<https://www.nlppf.net/portal/>、高度自然言語処理プラットフォームに関する情報公開ページ、約 20 万ビュー（GUI のアクセス回数）

研究開発による成果数

	平成 29 年度	平成 30 年度	令和元年度
査読付き誌上発表論文数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	1 件 (0 件)
査読付き口頭発表論文数 (印刷物を含む)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)
その他の誌上発表数	0 件 (0 件)	1 件 (0 件)	4 件 (0 件)
口頭発表数	2 件 (0 件)	4 件 (0 件)	4 件 (0 件)
特許出願数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	1 件 (0 件)
特許取得数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)
国際標準提案数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)
国際標準獲得数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)
受賞数	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)	0 件 (0 件)
報道発表数	0 件 (0 件)	3 件 (0 件)	1 件 (0 件)
報道掲載数	0 件 (0 件)	5 件 (0 件)	0 件 (0 件)

	合計
査読付き誌上発表論文数	1 件 (0 件)
査読付き口頭発表論文数 (印刷物を含む)	0 件 (0 件)
その他の誌上発表数	5 件 (0 件)
口頭発表数	10 件 (0 件)
特許出願数	1 件 (0 件)
特許取得数	0 件 (0 件)
国際標準提案数	0 件 (0 件)
国際標準獲得数	0 件 (0 件)
受賞数	0 件 (0 件)
報道発表数	4 件 (0 件)
報道掲載数	5 件 (0 件)

注 1 : 各々の件数は国内分と海外分の合計値を記入。(括弧)内は、その内海外分のみを再掲。

注 2 : 「査読付き誌上発表論文数」には、定期的に刊行される論文誌や学会誌等、査読 (peer-review (論文投稿先の学会等で選出された当該分野の専門家である査読員により、当該論文の採録又は入選等の可否が新規性、信頼性、論理性等の観点より判定されたもの)) のある出版物に掲載され

た論文等（Nature、Science、IEEE Transactions、電子情報通信学会論文誌等および査読のある小論文、研究速報、レター等を含む）を計上する。

注3：「査読付き口頭発表論文数（印刷物を含む）」には、学会の大会や研究会、国際会議等における口頭発表あるいはポスター発表のための査読のある資料集（電子媒体含む）に掲載された論文等（ICC、ECOC、OFC等、Conference、Workshop、Symposium等でのproceedingsに掲載された論文形式のもの等とする。ただし、発表用のスライド等は含まない。）を計上する。なお、口頭発表あるいはポスター発表のための査読のない資料集に掲載された論文等（電子情報通信学会技術研究報告等）は、「口頭発表数」に分類する。

注4：「その他の誌上発表数」には、専門誌、業界誌、機関誌等、査読のない出版物に掲載された記事等（査読の有無に関わらず企業、公的研究機関及び大学等における紀要論文や技報を含む）を計上する。

注5：PCT 国際出願については出願を行った時点で、海外分1件として記入。（何カ国への出願でも1件として計上）。また、国内段階に移行した時点で、移行した国数分を計上。

注6：同一の論文等は複数項目に計上しないこと。例えば、同一の論文等を「査読付き口頭発表論文数（印刷物を含む）」および「口頭発表数」のそれぞれに計上しないこと。ただし、学会の大会や研究会、国際会議等で口頭発表を行ったのち、当該学会より推奨を受ける等により、改めて査読が行われて論文等に掲載された場合は除く。