

# 「IoT/BD/AI情報通信プラットフォーム」社会実装推進事業 | 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の研究開発

実施研究機関：アビームコンサルティング株式会社、学校法人産業医科大学、国立大学法人東北大学 東北大学病院、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  
研究開発費：平成29年度4.1億円（当初）、平成30年度1.3億円（当初）、令和元年度3.0億円（当初） 計8.4億円  
担当課室名：国際戦略局 技術政策課

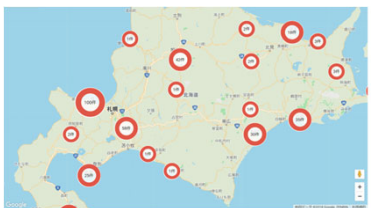
## 1. 研究開発概要

SNSや自治体・関係機関等から発信される様々な自然言語情報を収集し、AIを用いた自然言語処理技術により解析・整理した結果を利用者や防災システム等の既設システムに提供する「高度自然言語処理プラットフォーム」の研究開発

### 研究開発を行ったプラットフォームイメージ・実例



北海道胆振東部地震の道内全域停電



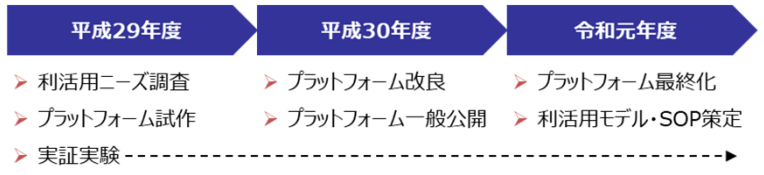
マスコミ発表よりも2時間早く全域停電を把握

令和元年房総半島台風（台風15号）



千葉県内での全域停電を把握

### 研究開発スケジュール



社会実装・事業化

### 政策目標（アウトカム目標）

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を構築・実証することを通じて、全国自治体等での同プラットフォーム利用の促進とプラットフォームの有用性に対する国民の理解醸成を図る。

### 研究開発目標（アウトプット目標）

- 異分野連携を実現する高度自然言語処理プラットフォームの構築
- データ利活用モデルの有効性の実証
- 外部情報発信・国際標準化の推進

## 2. 研究開発成果概要

### アウトプット目標

#### 異分野連携を実現する高度自然言語処理プラットフォームの構築

【5つの技術確立】

- ①多角的情報の突合せによる情報有用性向上技術
- ②各分野利用者への有用情報抽出技術
- ③他分野情報の統合化技術
- ④情報の回り込み対策技術
- ⑤IoT情報を自然言語化する技術

#### データ利活用モデルの有効性の実証

・利用者のニーズや要望を把握し、高度自然言語処理プラットフォームへの反映と検証を繰り返すことでデータ利活用モデルの有効性を実証する。

#### 外部情報発信・国際標準化の推進

・国内外への広報活動、大規模訓練や海外機関等との共同研究を達成する。  
・各分野のデータ利活用モデルとAPIを公開して産官学での利用と情報連携を促進する。

### 3年間の成果

- 災害医療、保健衛生、社会インフラ・防災、警備・セキュリティの各分野での自然言語処理ニーズに対応した語彙辞書を整備（①、②）
- J-SPEED（災害診療記録及び災害時診療概況報告システム）とのリンク機能、RASECC-GM（避難所アセスメントシート）のOCR処理、APIを介したSIP4D（基盤的防災情報流通ネットワーク）情報等のマッシュアップ等により、有用情報を収集、統合、抽出するプロセスと機能を確立（②、③）
- マスコミ発信やリツイート等による情報の回り込み対策として、マスコミやリツイートをフィルターする仕組みを構築（④）
- 避難所の温度・湿度等を検知するセンサーを開発、また、センサーデータの取り込みと自然言語化を行うAPIを構築（⑤）
- 15自治体・団体、延べ22回にわたる実証実験を実施
- 令和元年房総半島台風（台風15号）、令和元年東日本台風（台風19号）等実災害時に監視活動を実施し、収集した情報の一部を現地活動中のISUT（災害時情報集約支援チーム）に連携
- 研究開発運営委員会（9回）、災害医療・保健衛生分科会（5回）、社会インフラ・防災分科会（3回）、急性期情報標準化分科会（5回）にて、自治体や関係機関等のニーズ、意見を取り込み
- これらの経験、知見を踏まえた各分野SOP（標準業務手順書）を作成
- マスコミ等への発表、セミナーでの発表、雑誌掲載等を実施
- 国際標準化の獲得には至らなかったが、自然言語処理を活用した災害医療分野の標準データフォーマットに準拠したアプリケーションの実装、アプリケーションを活用した各国での訓練・トレーニングを試行する等様々な取組みを推進
- 研究開発環境（GUI・API）を一般に無償公開

## 2. 研究開発成果概要

—補足説明 高度自然言語処理プラットフォームの得意領域・不得意領域について—

### 主な得意領域

#### 大量テキストの高速処理・分類

- SNSや災害時の投稿など膨大な非構造データをリアルタイムで仕分け・整理可能

#### 意味理解と要約

- 文脈を考慮した要約生成や、質問応答(Q&A)への対応が可能

#### 現地状況の経時変化の把握

- 解析した自然言語情報の経時解析による状況変化の把握が可能

### 主な不得意領域

#### 防災以外の分野の解析

- 大規模イベント運営等、日常に発生する災害以外の危機管理に関する情報の正確な解析は不得意(辞書の更なる拡充が必要)

#### デマ情報の発生、拡大、収束状況

- 自然言語処理だけではデマ情報の把握は困難であり、人間を介したファクトチェックや他システム等で解析された情報と組み合わせた解析など情報の信頼性をより向上させる対策が必要

#### ピンポイントな情報の正確な把握

- SNS等に現れる位置情報は曖昧なケースが多く、より正確な位置(例えば番地レベル)を把握する上では、他の解析処理(画像など)との組み合わせた解析が必要

### 3. 政策目標の達成状況（経済的・社会的な効果）等

報告項目	評価のポイント	報告内容
<p>政策目標(アウトカム目標)の達成状況</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>終了評価時等に示した研究開発成果の社会展開に向けた計画に基づき、取組が適切になされているか、また進捗があるか。</li> </ul>	<p>&lt;目標①&gt; 高度自然言語処理プラットフォーム利用契約数(令和4年度までに契約数200アカウント) &lt;実績&gt; 令和4年度までに3団体が利用、その後は進捗なし</p>
		<p>&lt;目標②&gt; 実災害での高度自然言語処理プラットフォーム連携活用(令和4年度までにJ-SPEED、RSECC-GM、SIP4Dそれぞれ3回以上) &lt;実績&gt; 令和4年度までにSIP4Dで2回、その後は進捗なし</p>
		<p>&lt;目標③&gt; WHOへのMDSアプリケーション活用に関する標準化獲得(令和4年度までに1件) &lt;実績&gt; 令和7年度まで0件、その後は進捗なし</p>
<p>新たな市場の形成、売上げの発生(GDP等増大)、国民生活水準の向上</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>研究開発成果を用いた事業化や実用化が図られ、売上げが発生するなど、経済的・社会的効果が具体的に示されているか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 本事業では住民情報のSIP4Dへのマッシュアップを検証するなど、防災における更なる情報の利活用、高度化に向けた検証を多数実施</li> <li>✓ 本研究の成果は、共同研究機関である防災科研の現在の研究や政府の防災データプラットフォームにも引き継がれ、現在の国民生活の安心にも繋がっていると認識</li> </ul>
<p>知財や国際標準獲得等の推進</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>実用化に向けた知財戦略、標準化戦略に基づき、特許・標準の獲得や活用が進展したか。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 高度自然言語処理プラットフォームの特許及び商標権を取得</li> <li>✓ 国際標準獲得については、MDSの標準化を試みたが獲得には至らなかった</li> </ul>

#### 4. 研究開発成果（アウトプット目標）から生み出された科学的・技術的な効果

報告項目	評価のポイント	報告内容
新たな科学技術開発の誘引	<ul style="list-style-type: none"><li>研究開発実施により、新たな科学技術開発が誘引されたか。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 以下の観点で新たな科学技術開発の誘引に貢献したと認識<ul style="list-style-type: none"><li>政府の防災データプラットフォームにおけるEEIの検討</li><li>当時はまだ黎明期であった災害対応でのSNS活用に関するユースケース普及</li><li>災害時のセンサーデータ活用等</li></ul></li><li>✓ 特にユースケースについては、有識者や自治体職員等と多くの議論を重ねて整備したものであり、またLLM等の新たな技術にも応用できる内容であるため今後の更なる災害時のSNS活用に貢献</li><li>✓ また、高度自然言語処理プラットフォームの連携先として当時開発されていたRASECC-GM(避難所状況応急評価システム)は現在、厚労省で運用されている「災害時保健医療福祉活動支援システム(通称:D24H)」内の機能として活用され、保健衛生分野での更なる発展に貢献</li></ul>

## 5. 副次的な波及効果

報告項目	評価のポイント	報告内容
副次的な波及効果	<ul style="list-style-type: none"><li>研究開発成果(アウトカム)以外の波及的な効果が得られたか。複数企業連携、研究人材の育成、異分野融合が図られたか。</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>✓ 本事業で運営された委員会や分科会メンバー(有識者)の方々は、防災DX官民共創協議会やAI防災協議会といった現在の防災DX推進メンバーとしてご活躍されており、研究人材の育成、異分野融合に貢献できたと思料</li><li>✓ 本事業で当時議論したユースケース、災害発生直後のデータ利活用に関するSOP(Standard Operating Proceduresの略。標準作業手順書)は上記協議会のインプットとなっており、我が国の防災DX推進にも波及効果があったと認識</li></ul>

## 6. アウトカム目標の達成に向けた取組計画の達成状況等

報告項目	評価のポイント	報告内容
<p>アウトカム目標の達成に向けた取組計画の達成状況</p>	<p>事業化に向けた実効的な取組計画(標準化活動、資金等)は有効であったか。アウトカム目標達成に向けた体制(総合ビジネスプロデューサ及びビジネスプロデューサの配置などを含む)は有効であったか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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を構築、複数自治体での実証実験等を通じて、同プラットフォーム利用促進と災害対応でのプラットフォームの有用性を検証できた</li> <li>✓ 社会実装や国民理解を促進する点においては、本事業で平時利用を含めた防災ビジネスモデルの検討や商用化に向けたビジネスプロデュース活動を精力的に行ったことは大変有効であった</li> <li>✓ 一方、商用サービスの利用で発生する自治体の費用負担、民間事業者側が事業継続できるような価格・サービス水準の設定が社会実装の大きな制約となった</li> </ul>
<p>周知広報活動の実績</p>	<p>論文発表等を積極的に行ったか。公開実証実験や報道発表、成果発表会など、研究成果の普及活動を積極的に行ったか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 商用サービス提供開始後、プレスリリース等を実施</li> <li>✓ また民間事業者では全国規模での営業活動を実施</li> </ul>
<p>その他の特記事項に係る履行状況</p>	<p>基本計画書「6. その他」に記載された条件(各研究開発課題に固有の条件)は適切に履行されたか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 特に固有の条件はない認識のため、報告は割愛</li> </ul>

## 6. アウトカム目標の達成に向けた取組計画の達成状況等

### ー補足説明 商用化についてー

#### 商用化 経緯

- 高度自然言語処理プラットフォームは研究開発終了後、令和2年度(2020年度)より日本電気株式会社により、商用サービスとして運営
- 商用化に向けた引継ぎや権利面での対応、各種支援等をアビームコンサルティング社よりNEC社に対して実施
- NEC社では全国展開に向けて、都道府県や市町村を対象とした営業活動を令和2～3年度にかけて2年間実施
- 無償利用版配布を通じて一部顧客獲得の利用はあったものの、有償利用には至らず、NEC社判断により令和4年3月にサービス停止
- 現在商用サービスの利用者は0団体

#### 商用化に おける課題

➤ 商用化がうまく進まなかった課題としては以下が挙げられる。

##### ①自治体側の費用負担の考慮

商用化の際、比較的安価な価格帯(月額単位での課金)を設定したものの、発生するかが不透明な災害に対する有償利用に対して自治体側において利用のハードルが高く、有償利用に結びつかなかった。

##### ②事業者側の運営負担の考慮

①で示す通り、1自治体ごとの負担を軽減するために安価な設定をしていたため、多数の顧客を獲得する前提での運営を計画していた。自治体以外の民間企業のニーズも踏まえた営業戦略の強化が必要であった。

## 7. 政策へのフィードバック

報告項目	評価のポイント	報告内容
<p>国家プロジェクトとしての妥当性、プロジェクト設定の妥当性</p>	<p>当該プロジェクトは国が行うべきものであったか。プロジェクトのテーマ設定は妥当であったか。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 国や自治体が活動の中心となる災害発生直後の状況把握において、住民が発信するSNS情報の活用を目指した本テーマは生命や安全に直結するものであり、国が行うべきプロジェクトとして適切であったと考える</li> </ul>
<p>プロジェクトの企画立案、実施支援、成果展開への取組み等に関する今後の政策へのフィードバック</p>	<p>成功点、失敗点が整理され、その理由が分析されているなど、次の政策へ反映可能な事項が示されているか。</p> <p>※1～6の内容などを踏まえて、担当課室と受託者で、研究開発の成功例、失敗例、その理由、及び今後の情報通信技術の研究開発政策を中心にフィードバックできる点について記載すること。</p>	<p><b>成功点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 研究開発当時、災害発生直後の状況把握にSNS情報を活用するアイデアは極めて斬新で、情報量が多くデマや誇張が混在するSNSをどう扱うべきか逡巡する自治体が多かった</li> <li>✓ 本事業の実証実験等を通じて発災直後の混乱期におけるSNS情報の恩恵や課題が明らかになり、自治体の防災力強化にも寄与できたと認識</li> </ul> <p><b>失敗点</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>✓ SNSにはデマや誇張が含まれることもあり、社会的なコンセンサスや明確なルールが存在しない中での技術開発の推進や社会実装に苦心した</li> <li>✓ 社会学や人間行動学などの有識者、(当時は少なかったが) SNSキュレーティングの専門家等への意見聴取、ルールメイクも視野に入れられると良かった</li> </ul>