

※本件の報道解禁につきましては、6月22日14時以降に お願い致します。



富山大学



京都大学  
KYOTO UNIVERSITY

2018年6月22日

国立大学法人 筑波大学

国立大学法人 富山大学

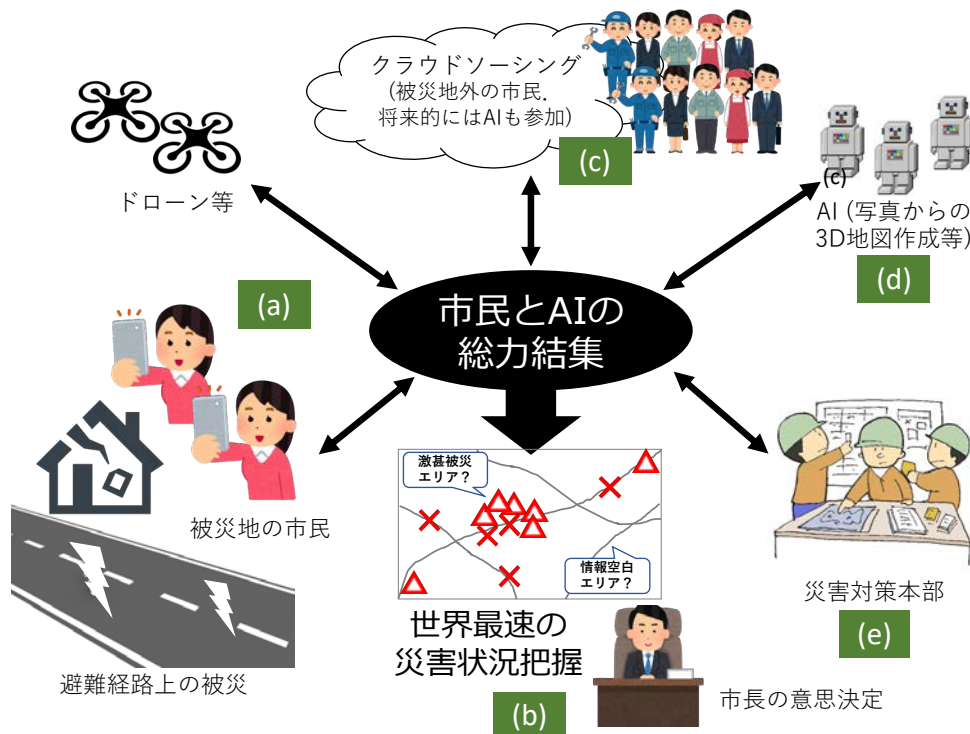
国立大学法人 京都大学

報道関係各位

## 世界最速を目指した市民とAIによる災害状況把握 ～全国初の総力型サイバー・フィジカル防災訓練～

平成30年7月1日(日)9時より、全国初の総力型「サイバー・フィジカル防災訓練」を、「新潟県 燕市」「筑波大・富山大・京大等によるCREST CyborgCrowdプロジェクト」が共同で実施します。当日は、ドローンによる上空からの情報収集、住民参画型での地上からの報告を連携させ、AIによる情報処理、クラウドソーシングによる被災地外の市民による状況把握支援など、市民とAIの総力を結集した迅速な災害状況把握の実施訓練を行ないます。将来的には、これらの技術を活用し生存率が極端に下がる「72時間の壁」を突破することを目指します。これまで、災害時のICTの活用は注目を集め、各所で技術開発が進められていますが、これらの統合と実運用に向けて解決すべき課題が未だ山積んでいます。防災訓練を通じて日常化することで初めて、現場力を持った役立つツールとなり、安全・安心な社会への貢献が期待できます。新潟県 燕市はそれを行う全国初の自治体となります。このたび、下記の内容で開催しますので、取材・報道方よろしくお取り計らい願います。

訓練の全体像 (イメージ)



## ● 当日の見所（雨天時には内容が異なることがあります）

1. 発災時のドローン発進と柳山地区の調査(図中(a))
2. 避難所での住民による被災地状況報告とその結果の大型ディスプレイ地図の表示(b)
3. ドローン撮影結果に基づくクラウドソーシングタスクの作成と、被災地以外の市民による協力(c)（ネット動画による現地中継）
4. ドローンの画像を元に AI が作成した 3D マップによる災害対応(d)
5. 把握された被災情報(地図)に基づく細部偵察のための意思決定(e)

### 1. 訓練の狙い

効果的な災害対応を実現するためには「いま、どこで何が発生しているか」を共通して理解するための「状況認識の統一」が欠かせません。過去の災害では、被害状況の把握に時間を要し、災害対応に関する意思決定が困難であったケースもあります。燕市では、最新研究である「CyborgCrowdプロジェクト」が開発中の「Crowd4U」というシステムを利用し、人々と AI（人工知能）が協調し課題解決を行う技術を用いた災害対応（サイバーとフィジカルをつなぎ合わせた新しい災害対応）を試行します。

特に、災害対応における状況把握には、不透明な被災状況に対して大量の情報処理を迅速に行う必要があります。人力による被災状況の収集と、収集された状況の整理が求められる一方で、人的資源の不足・時間的切迫性が課題となっています。これに対し「クラウドソーシング」と「AI」を連携させて活用し、「世界最速の状況認識の統一」の実現を目指します。しかし「どの部分を人が行ない、どの部分を AI が分担するとベストか」については明らかではありません。本訓練を通して、その可能性・有用性を追求することが狙いです。また、これらの技術は、単に研究開発するだけでなく、日常的に利用可能な状況にしておくことが重要です。今回は、ドローンと避難住民による情報に焦点を当て、これらの日常化に向けた第一歩とします。

### 2. 訓練概要

7月1日（日）の小池地区において、直下型地震災害を想定した避難訓練を実施します。避難訓練の中で、被災者役である住民参画型で「被災状況の把握」を進めます。被災想定地域に、被害を表すマーク（赤く示した○や△）を事前に配置し、そのマークを発見した住民に、専用サイトにおいて場所と被害内容を報告いただきます。これは地上からの被災状況把握を想定します。一方で、上空からの被災状況把握として、ドローン（小型無人航空機）を飛行させ、画像や映像を収集し、クラウドソーシングを活用した人力処理や機械処理等を活用し、被害発生箇所の特定を迅速に行います。これらで得られた結果は、避難所において被災者役である住民が閲覧可能とするとともに、災害対策本部となる市運営側にも提供し、意思決定の迅速化を図ります。また、避難が完了した住民においては、避難所で「被害状況把握にかかる被災箇所の特定」に関する作業を体験いただき、状況認識の統一の重要性を理解いただきます。

### 3. 参画機関（予定）

- ・研究機関：筑波大学、京都大学、富山大学、(国研) 防災科学技術研究所
- ・民間企業：ヤフー(株)、グローバル・サーベイ(株)

### 4. 主催

- ① 新潟県 燕市
- ② 筑波大学・富山大学・京都大学 CREST CyborgCrowd プロジェクト

## 補足

本実証実験は、主として JST-CREST「人間と調和した創造的協働を実現する知的情報処理システムの構築」領域（研究統括：萩田 紀博）の助成を受けて実施いたします。

<本件に関する報道関係の方のお問い合わせ先>

### ■国立大学法人 筑波大学

森嶋 厚行（もりしま あつゆき）

筑波大学 図書館情報メディア系/人工知能科学センター 教授

電話：029-859-1556

メールアドレス： morishima-office@ml.cc.tsukuba.ac.jp

### ■国立大学法人 富山大学

井ノ口 宗成（いのぐち むねなり）

富山大学 都市デザイン学部 准教授

（新潟県防災立県推進戦略顧問／新潟大学 危機管理室 特任講師）

電話：076-411-4890（直通）／090-8810-9991（携帯）

（不在な場合が多いため、携帯／mail までご連絡ください）

メールアドレス： inoguchi@sus.u-toyama.ac.jp

### ■国立大学法人 京都大学

田島 敬史（たじま けいし）

京都大学 情報学研究科社会情報学専攻 教授

電話：075-753-5905

メールアドレス： tajima@i.kyoto-u.ac.jp

## 参考

- ・ **CyborgCrowd プロジェクト** : CyborgCrowd は、人間や身体の機能を人工物に置き換える「Cyborg (サイバネティック・オーガニズム : Cybernetic Organism)」と、人手によるクラウドソーシングの「Crowd (群衆)」を組み合わせた造語である。インターネットで繋がった数十億規模の人々と AI を組み合わせ、様々な社会が抱える難しい課題に対して、その課題を細分化し、AI に対応可能な作業と人手によってのみ解決できる作業に分類し、AI と人間が調和的協働により、社会の課題解決を実現するための技術およびプラットフォーム構築研究を行なっている (下図)。すなわち、クラウドソーシングによる情報処理、計算機による情報処理、それらを組み合わせた処理を、その時点で利用可能な人やアルゴリズムに応じて柔軟に組合せ、切り替えることができる世界の実現を目指している。
- ・ **Crowd4U プラットフォーム** : CyborgCrowd プロジェクトが中心となり開発中のシステム。人々と AI の力を組み合わせて問題解決を行なうためのプラットフォームである (<https://crowd4u.org>)

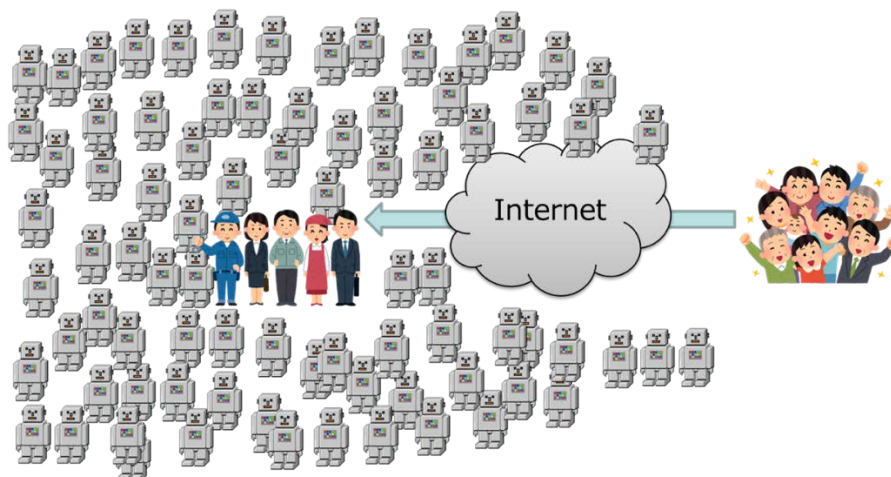


図 : CyborgCrowd ではインターネットで繋がった数多くの人々と AI の力を組み合わせて問題を解決する

- ・ **AI** : 「Artificial Intelligence」の略語であり、日本語では「人工知能」と訳される。「人工的にコンピューター上などで人間と同様の知能を実現させようという試み、あるいはそのための一連の基礎技術を指す」(Wikipedia より引用)とされており、一般的にはコンピューター等を活用し、人工的に人間の知能を模倣するための概念や技術を指す。コンピューターが人間のように学習し、その学習で得た知識をもとに与えられた状況や課題に対する解を推測することで実装される。近年では、自動運転やネットでの画像検索、家電等の音声操作、産業ロボットの制御などに活用されている。
- ・ **クラウドソーシング** : 社会が抱える課題に対して人的資源が不足する場合に、ネットワークを介し、多数の人の参画により課題解決を行う手法をいう。困難な課題を、細分化された作業へと分割し、簡単・単純な作業を依頼することで、その結果を収集し、大きな成果を得るものである。群衆 (crowd) と業務委託 (sourcing) を組み合わせた造語。必ずしも雇用関係を必要とはしない。オープンストリートマップ (OSM) や reCAPTCHA などが代表的な事例である。

### 小池地区における仮想被害の配置イメージ



### 訓練内での CyborgCrowd 実装イメージ

