

付録資料2：社会課題解決×人工知能活用事例集

# 人工知能と日本 2017

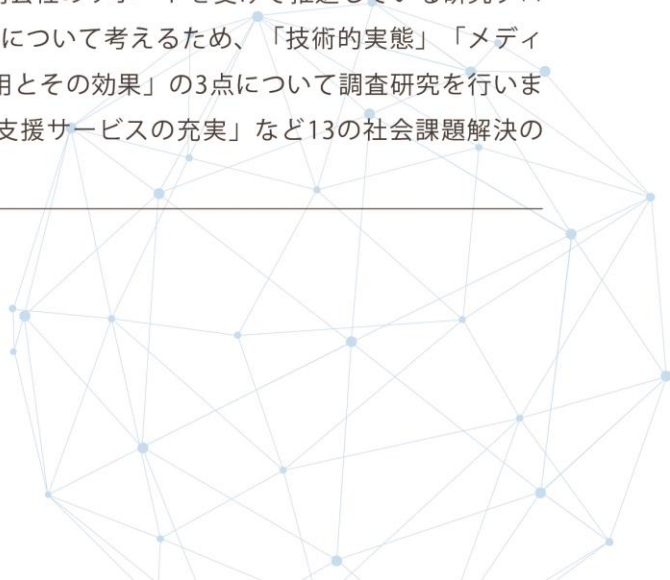


INNOVATION  
NIPPON

---

Innovation Nipponは、国際大学GLOCOMが、グーグル合同会社のサポートを受けて推進している研究プロジェクトです。2017年度は、日本における人工知能の活用について考えるため、「技術の実態」「メディアや人々が抱いているイメージ」「産業・社会における活用とその効果」の3点について調査研究を行いました。本稿は付録資料として、「食の安心・安全」「介護支援サービスの充実」など13の社会課題解決のために活用されている43事例の概要を収録しています。

---





本稿では、本編第5章にて分析に用いている、社会課題解決における人工知能活用事例の概要をまとめている。事例の収集は、企業や研究機関などを対象としたプレスリリースやホームページ、ネットメディアや新聞・雑誌によるニュース記事を中心に2017年10月現在に入手できた情報を対象としたものである。

※これまでの活動の詳細についてはウェブサイトをご覧ください。

Innovation Nippon ウェブサイト：

<http://innovation-nippon.jp>

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター ウェブサイト：

<http://www.glocom.ac.jp/>

※本編は以下をご覧ください。

フルレポート：

[http://www.innovation-nippon.jp/reports/2017IN\\_Report\\_AI.pdf](http://www.innovation-nippon.jp/reports/2017IN_Report_AI.pdf)

ダイジェストレポート：

[http://www.innovation-nippon.jp/reports/2017IN\\_Report\\_AI\\_Digest.pdf](http://www.innovation-nippon.jp/reports/2017IN_Report_AI_Digest.pdf)

## 事例 1

事例タイトル	保育士の写真事務を軽減
社会課題分類	A. 女性の社会進出 D. 子育て支援サービスの充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：るくみー
サービス提供者名称／プロジェクト 主体者名称	サービス提供者名称：ユニファ株式会 社
サービス提供者 URL／プロジェクト 主体者 URL	サービス提供者 URL : <a href="https://unifa-e.com/index.html">https://unifa-e.com/index.html</a>  製品ページ : <a href="https://lookme-e.com/introduction/">https://lookme-e.com/introduction/</a>
代表者	代表取締役社長 土岐 泰之
所在地	名古屋オフィス：愛知県名古屋市中区 丸の内 2-16-3 丸の内 A・T ビル 10F 東京オフィス：東京都千代田区神田和 泉町 1-4-7 早尾ビル 4F
取り組み開始年	2013 年 5 月
サービス提供開始年	—
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

保育士が園児の写真撮影して、保護者に提供（販売）することが保育園や幼稚園では当たり前になっている。写真業務は、カメラからパソコンへの取り込み作業や整理作業があり、保育士の負担となっていた。

「るくみー」は、専用アプリで取った写真をクラウドにアップし、事前に登録した子供の写真を基に、写真の選別、チェック等を全自動化している。保育士の写真業務の軽減を実現している。

ユニファは保育士の業務軽減・効率化を目的としたサービスで、「るくみーnote」も提供している。「るくみーnote」は、保育園が日々記録している園児

の健康管理資料を、デジタルデータで蓄積と解析を行うサービスである。保育園では全て手書きで健康管理資料を作成しており、保護者への連絡帳に手書きで健康状態を記入している。こうした業務は保育士にとって大きな負担となっていただけに、業務効率化に貢献している。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

保育園や幼稚園の保育士、保護者

- どういうデータを使っているのか

事前に登録した子供の写真

- 目的（何を可能にするのか）

写真の転送、選別、チェックの全自動化

- 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

保育士の写真業務の代替や、保護者が子供の写真が探しやすくなったといった効果。サービス開始から2年で、導入した園は500を超えた。

- 参考

事業構想(2017)、保育現場に革命を起こす ユニファの「保育×AI」戦略、

<https://www.projectdesign.jp/201705/ai-business-model/003617.php>

## 事例 2

事例タイトル	園児の見守り
社会課題分類	A. 女性の社会進出 D. 子育て支援サービスの充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：MEEBO（ミーボ）
サービス提供者名称／プロジェクト 主体者名称	サービス提供者：ユニファ株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト 主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="https://unifa-e.com/index.html">https://unifa-e.com/index.html</a>  製品ページ： <a href="https://unifa-e.com/news/pr/chardin.js-master/meebo/0805.html">https://unifa-e.com/news/pr/chardin.js-master/meebo/0805.html</a>
代表者	代表取締役社長 土岐 泰之
所在地	名古屋オフィス：愛知県名古屋市中 区丸の内 2-16-3 丸の内 A・T ビル 10F 東京オフィス：東京都千代田区神田 和泉町 1-4-7 早尾ビル 4F
取り組み開始年	
サービス提供開始年	
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

ミーボは園児の見守りを目的としたロボットで、非接触体温検知機能と地震速報通知によって園児の命を守る機能を持っている。その他保育士の業務サポート機能として、園児の様子の記録（表情認識による自動写真撮影、集合写真撮影、動画閲覧）と園児と遊ぶ機能（園児向けクイズ、ダンス等）も持ち合わせている。

ユニファがミーボより先に提供していた「るくみー」では、保育士が写真を撮ることが前提となっていたが、写真撮影自体もロボットに代行させることを目指したのがミーボ開発のきっかけである。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

保育園、幼稚園

- どういうデータを使っているのか

体温、地震速報

- 目的（何を可能にするのか）

保育士の業務代行、支援

- 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

- 目指しているゴール・社会的価値

ロボットが担う方が、効率的で正確な仕事が園内に存在しており、そうした業務をミーボに担わせたい。

- 参考

TechCrunch(2015)、保育園で園児を見守るロボット「MEEBO」を製作するユニファが3億円を調達、<http://jp.techcrunch.com/2015/10/08/child-care-robot-meebo-creator-unifa-raises-300m/>

家電 Watch(2015)、ユニファ、世界初の園児見守りロボット「MEEBO(みーぼ)」、<http://kaden.watch.impress.co.jp/docs/news/715216.html>

ITmedia NEWS(2015)、「子どもの日常をもっと知りたい」に応える園児見守りロボット「MEEBO」 日々の様子を自動撮影、保護者と共有、<http://www.itmedia.co.jp/news/articles/1508/05/news143.html>



## 事例 3

事例タイトル	乳幼児の見守り
社会課題分類	A. 女性の社会進出 D. 子育て支援サービスの充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：非接触型バイタルモニタリング
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：シンクチューブ
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://www.thinktube.com/">http://www.thinktube.com/</a>
代表者	代表取締役 海藻 敬之 取締役 宇多小路 泉
所在地	兵庫県神戸市東灘区向洋町中 6 丁目 9 番地 神戸ファッションマート 6F
取り組み開始年	2015 年 11 月
サービス提供開始年	
ステータス	実証開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

乳幼児が睡眠中に突然死する事件が社会問題となっている。実際、シンクチューブの海藻社長が見守りシステムの開発を始めたのは、知人が子供を突然死で亡くしたとの連絡を受け、突然死を身近に感じたことに起因している。同時に保育士が不足しているために、多くの子供を相手にし、全員に注意を向けるのが難しい状況が生まれている。

同システムは動画カメラで睡眠時の乳幼児の脈拍や呼吸の異常を検知し、保育士らのスマートフォン等に自動で警告を送る。カメラ 1 台につき 3, 4 人を同時にモニタリングが可能で、その場にいなくてもパソコンやタブレットで映像を見て状況を確認でき、個々のデータを記録保存することも可能。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）  
保育園や幼稚園の保育士
  
  - ▶ どういうデータを使っているのか  
乳幼児の映像。顔色の演歌や胸部の動きで脈拍や呼吸の有無・回数を判別する。
  
  - ▶ 目的（何を可能にするのか）  
乳幼児が睡眠中に突然死するのを予防する。機会が見守りをサポートし、保育士や親の負担を軽減する。
  
  - ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）
- 目指しているゴール・社会的価値  
家庭用での活用も目指す。
  
  - 参考  
毎日新聞(2017)、突然死防止 AIで赤ちゃん見守り 神戸のベンチャー企業、<https://mainichi.jp/articles/20170110/k00/00e/040/228000c>  
AI Lab(2017)、保育現場に投入される AI…保育士の負担低減&待機児童問題解決に寄与、<http://www.laboratory.ai/trend/252>

## 事例 4

事例タイトル	見守り機能付きの 3D カメラ
社会課題分類	A. 女性の社会進出 D. 子育て支援サービスの充実 E. 介護支援サービスの充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoC、BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：アースアイズ
サービス提供者名称／プロジェクト 主体者名称	サービス提供者名称： アースアイズ株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト 主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://earth-eyes.co.jp/">http://earth-eyes.co.jp/</a>
代表者	代表取締役 山内 三郎
所在地	東京都中央区築地 1-12-22 コンワビ ル 5 階
取り組み開始年	2016 年
サービス提供開始年	2017 年
ステータス	サービス提供中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

アースアイズ代表取締役である山内氏は、富士通や警備会社での勤務経験があり、特に警備会社での万引き犯の行動特性を人工知能に学習させた製品を開発した経歴がある。アースアイズは、こうしたノウハウを活用した製品となっており、防犯面では不審者の認識や自動マークを、家庭面では赤ちゃんや介護の現場の異常を感知することが出来る。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）  
消費者や企業

- どういうデータを使っているのか

センサー（音、温度、湿度、匂いなど）や、インターネット接続によるデータの更新

➤ 目的（何を可能にするのか）

異常検知

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

● 目指しているゴール・社会的価値

監視業務のような他者を疑わう仕事を機会に代替させ、「心が荒んでしまう人」を減らしたい。

● 参考

TECHWAVE(2016)、アースアイズ、五感を持つ人工知能搭載セキュリティカメラロボットを販売へ 【@maskin】、<https://techwave.jp/archives/post-24119.html>  
カメチョ(2017)、【インタビュー】AIカメラで万引きを防止する earth eyes(アースアイズ)！、<https://bouhancamera-choice.com/interview/interview-eartheyes/>

## 事例 5

事例タイトル	介護予防を行うロボット
社会課題分類	A. 女性の社会進出 E. 介護支援サービスの充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoBtoC
サービス名称／プロジェクト名称	palro(パルロ)
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：富士ソフト
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	パルロ URL： <a href="https://palro.jp/">https://palro.jp/</a>
代表者	富士ソフト： 代表取締役社長執行役員 坂下智保
所在地	神奈川県横浜市中区桜木町 1-1
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2010年3月
ステイタス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

高齢化が進む中、介護従事者の不足や業務負担の増加など介護現場では様々な課題が存在している。そのため施設スタッフや介護者を物理的にアシストする装着型ロボットや、身の回りの世話やリハビリを支援するロボットの導入が進んでいる。これらに加えて人間の言葉を理解して、コミュニケーションやレクリエーションを取ることのできる介護ロボットは、物忘れやボケ防止に貢献することが出来る。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

介護施設利用者、介護施設職員

- ▶ どういうデータを使っているのか

人の行動や趣向などを記録したデジタルデータ(ライフログ)

➤ 目的（何を可能にするのか）

被介護者とのコミュニケーションによる、認知症予防・ボケ防止、うつ病予防、帰宅願望の抑制。オリエンテーションや生活支援による、職員の負担軽減

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

認知症予防・ボケ防止、うつ病予防、帰宅願望の抑制

● 参考

パルロ公式 HP, <https://palro.jp/>

IoTNEWS(2016). 人工知能を搭載したコミュニケーションロボット「PALRO」の活躍の場は介護現場から 富士ソフト ロボット事業 事業部長 武居氏インタビュー, <https://iotnews.jp/archives/13009>

## 事例 6

事例タイトル	AI が介護プランを作成
社会課題分類	A. 女性の社会進出 E. 介護支援サービスの充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	
サービス提供者名称／プロジェクト 主体者名称	サービス提供者名称：株式会社シー ディーアイ
サービス提供者 URL／プロジェクト 主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="https://www.cd-inc.co.jp/">https://www.cd-inc.co.jp/</a>
代表者	代表：岡本 茂雄
所在地	東京都中央区日本橋 2 丁目 16-2 KDX 日本橋 216 3F
取り組み開始年	2017 年 4 月
サービス提供開始年	2018 年 4 月
ステイタス	実装開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

介護保険制度の下で介護サービスを受ける際には、ケアマネジャーが「ケアプラン」を、要介護度や本人・家族の希望、生活環境に応じて作成する必要がある。しかし、ケアプランはケアマネジャーの能力や経験の程度に影響を受けやすく、ノウハウが共有されにくい。また、介護スタッフが要介護者や家族の要望に応えようとして、過剰介護になる傾向がある。

2017 年 4 月 14 日、介護サービス事業者大手のセントケア・ホールディングは、産業革新機構等と共同して、AI でケアプランを作成する会社、シーディーアイを設立した。シーディーアイは、スタンフォード大学の人工知能研究者が立ち上げた、Activity Recorgnition 社（米シリコンバレー）と事業提携している。セントケア HD などの介護事業者が持つケアプランの実例や、介護サービス提供前後での要介護度の変化などを使い、ケアプランを自動で作成させる仕組みを構築する。7 月には豊橋市と実証プロジェクトを開始している。

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

ケアマネジャー、

- ▶ どういうデータを使っているのか

セントケア HD などの介護事業者が持つケアプランの実例や、介護サービス提供前後での要介護度の変化などのデータ。2017年5月時点で2万4000件のプロットをAIに学習させている。将来的には10万程度にまでデータを増やしたいとしている。

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

ケアプランの自動作成

- ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

データ、アルゴリズムの開発

- 目指しているゴール・社会的価値

「アセスメントからリソースプランをつくるAI、アセスメントから課題を見出すAI、サービス内容からさらにリソースプランをつくるAIなど、複数のAIを開発しようと考えており、それら複数のAIが合議制で最適なプラン作成を支援できるようにしたい」（CEO 岡本茂雄氏）

- 参考

日経ビジネス(2017)、AIで介護革命？熟練の技を“見える化” 豊富なデータで最適な介護ケアを導き出す試み：

<http://business.nikkeibp.co.jp/atcl/opinion/15/221102/053000467/?P=1>

日経デジタルヘルス(2017)、人工知能がケアプラン作成 介護大手のセントケアが

新会社設立：

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/feature/15/327441/042000191/?ST=health>



## 事例 7

事例タイトル	コミュニケーションロボット
社会課題分類	A. 女性の社会進出 E. 介護支援サービスの充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：Tapia（タピア）
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：株式会社 MJI
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="https://mjirobotics.co.jp/">https://mjirobotics.co.jp/</a>
代表者	代表取締役社長 トニー シュウ 代表取締役 永守 知博
所在地	東京都港区南青山 2-27-27 丸八青山ビル 6 階
取り組み開始年	2015 年 7 月
サービス提供開始年	2016 年 6 月
ステータス	サービス提供中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

MJI はコミュニケーションロボットの開発を行っており、Tapia は人との会話だけでなく、電話や天気・スケジュール管理といった生活支援を行うことを目的としたロボットである。Tapia は、ホテル客室でのコンシェルジュ業務やイベントの受付業務等の導入実績がある。また、Tapia にはスマートフォンと連携できる「タピアあぷり」も提供されており、部屋の見守りや、写真のダウンロード・確認、ビデオ通話が可能になる。

MJI は 2017 年 2 月に、未来創生ファンドなどから、総額 5.64 億円の資金調達を実施、Tapia に搭載される AI の研究開発の強化や、国外での販売促進に使う方針を示している。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

## 消費者やサービス事業者

- どういうデータを使っているのか

利用者との会話など。音声認識や音声合成、顔認証、感情認識機能だけでなく、クラウド上の応答 AI システムを用いている。

- 目的（何を可能にするのか）

利用者の生活支援

- 現状こういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

## ● 参考

AI Lab(2017)、高齢者の見守り&認知症ケアなど…介護 AI の開発がはじまる  
超高齢化社会・日本に登場する介護 AI、<http://www.laboratory.ai/trend/284>

CNET Japan(2016)、DMM、タマゴ型の見守りロボット「Tapia」を6月に発売  
〜9万8000円、<https://japan.cnet.com/article/35081774/>

## 事例 8

事例タイトル	電子カルテから最適な医療を実現する
社会課題分類	F. 国民の健康寿命の延伸
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	MENTAT
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	システム利用者：桶狭間病院 藤田こころケアセンター システム提供者：日本 IBM
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	桶狭間病院： <a href="https://www.seishinkai-kokoro.jp/">https://www.seishinkai-kokoro.jp/</a> 日本 IBM： <a href="https://www.ibm.com/jp-ja/">https://www.ibm.com/jp-ja/</a>
代表者	システム利用者：理事長 藤田潔 システム提供者：代表取締役社長執行役員 エリー・キーナン (Elly Keinan)
所在地	システム利用者：愛知県豊明市栄町南館 3-879 システム提供者：東京都中央区日本橋箱崎町 19-21
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2016年7月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

桶狭間病院ではクリニカルパスを導入することで、精神障害による平均入院日数の減少を実現してきた。しかしクリニカルパスでは医療サービスの標準化は実現できるものの、患者個人に合わせた医療サービスの実現には不十分であった。医療サービスのカスタマイズではカルテ情報が有力であるが、膨大なカルテから必要な情報を抽出するのは難しく、また電子カルテには検索機能がない上に、同様の患者の治療を行っている医師の情報が手に入りにくいという課題があった。

※クリニカルパス…治療や検査、リハビリなどの実施内容や手順などをスケジュールにまとめることで、医療の効率化を図る方法

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

医師、看護師

- ▶ どういうデータを使っているのか

患者 8000 人、入院 5600 件、カルテ記述数 2000 万件

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

自由記述式で書き方が異なるカルテデータの分類や、長期入院に繋がる因子の特定

- ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

病状悪化を予兆する因子や入院長期化の因子など、約 60 個の因子に整理。精神疾患に対する個別対応が可能となった。

- 目指しているゴール・社会的価値

MENAT による分析結果を地域医療機関と共有し、精神疾患治療の地域移転や地域連携を実現する。

- 参考

日経デジタルヘルス(2016). 「大塚デジタルヘルス」参上！ Watson で電カル解析, <http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/063000072/071300006/>

—(2016). 電カルに眠る情報から患者への最適解を導く：

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/101600083/110100057/>

## 事例 9

事例タイトル	双方向対話型の診療支援システム
社会課題分類	F. 国民の健康寿命の延伸
機械学習のできること分類	推論
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：JMU 総合診療支援システム (使用されている AI の名称：ホワイト・ジャック) プロジェクト名称：ホワイト・ジャックプロジェクト
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者：自治医科大学
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	自治医科大学： <a href="http://www.jichi.ac.jp/">http://www.jichi.ac.jp/</a>
代表者	石川鎮清教授
所在地	栃木県下野市薬師寺 3311-1
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2016 年秋頃試験運用開始
ステイタス	実装開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

医師が入力した情報を基に、ホワイト・ジャックが確立の高い疾患と見逃してはならない疾患をリストアップする。これは、超高齢社会においても地域社会の総合医療の質を保ち、若手医師からベテラン医師の見落としや診断の偏りを是正することが必要であった。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

医師(総合診療医)

- ▶ どういうデータを使っているのか

現在：総合診療医が使用する教科書などの情報やレセプトデータ

今後：時空 ID を活用して患者の情報を収集した次世代地域医療情報データベースや自治医大卒業生からの協力でデータ収集

➤ 目的（何を可能にするのか）

人工知能が教科書や文献、現場の診療情報を知識として蓄え、医師が疾患の判断や治療内容の決定するのを支援する。

● いま直面している推進上の課題や障壁

医療機関の意思決定のプロセスが複雑であり、技術的に導入可能でも現場に即導入できるとは限らない。また、個人情報保護法により本人同意が必要となる場合には診療データの蓄積が困難になる可能性がある。

● 目指しているゴール・社会的価値

若手医師の教育や、離島・僻地医療の支援に活用し、超高齢社会における総合診療の質を向上させる。

➤ 現状の達成率は？

実用化に向けて3ステップ想定しており、現在はステップ2の中間まで到達している。

● 参考

日経デジタルヘルス(2016). AI の医療応用、この1年——“医師の真価”を問う（page 2）：

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/feature/15/120200044/121200001/?ST=health&P=2>

—(2016). 自治医大の人工知能診療支援システム「ホワイト・ジャック」、

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/event/15/063000072/072800029/>

HEALTHCARE Biz(2016). AI 診療支援「ホワイト・ジャック」、自治医科大学で臨床運用へ、<https://goo.gl/zpe8R7>

日本経済再生本部(2016). 資料5：双方向対話型人工知能による総合診療支援システムの開発（通称：ホワイト・ジャック）：

[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/suishinkaigo\\_iryokaigo\\_da\\_i2/siryoku5.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/suishinkaigo_iryokaigo_da_i2/siryoku5.pdf)

## 事例 10

事例タイトル	がん医療の最適化
社会課題分類	F. 国民の健康寿命の延伸
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：人工知能技術を活用した統合的ながん医療システムの開発プロジェクト
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者： 国立がん研究センター 分野長 浜本隆二 共同研究者： 産業技術総合研究所人工知能研究センター 研究チーム長 瀬々潤 Preferred Networks 取締役副社長 岡野原大輔 その他研究アドバイザー1名、研究参加者14名
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	国立がん研究センター： <a href="http://www.ncc.go.jp/jp/index.html">http://www.ncc.go.jp/jp/index.html</a> 産業技術総合研究所人工知能研究センター： <a href="http://www.airc.aist.go.jp/">http://www.airc.aist.go.jp/</a> Preferred Networks： <a href="https://www.preferred-networks.jp/ja/">https://www.preferred-networks.jp/ja/</a>
代表者	国立がん研究センター 分野長 浜本隆二
所在地	・国立がん研究センター 東京都中央区築地5-1-1(築地キャンパス) 千葉県柏市柏の葉6-5-1(柏キャンパス)

	<ul style="list-style-type: none"> <li>産業技術総合研究所人工知能研究センター 東京都江東区青海 2-4-7 産業技術総合研究所 臨海副都心センター 別館 (バイオ・IT 棟)</li> <li>Preferred Networks 東京都千代田区 大手町 1 丁目 6-1 大手町ビル 2F</li> </ul>
取り組み開始年	2016 年 11 月
サービス提供開始年	2021 年 予定
ステイタス	研究開発中

● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

国立がん研究センターがこれまでの基礎研究・臨床研究、疫学研究で蓄積してきたがんの診断データを統合的に解析する。それによって個人に合った最適な医療を提供することが可能となる。しかし、これまでの技術では、がんに関するデータを解析する手法がなく、実現には至らなかった。近年診断データの電子化や分散処理技術の発展、人工知能技術の発展により、構造化されていない多様ながんのデータも統合解析することが可能となった。

● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か (誰のためのソリューションなのか)

医療関係者(主に医師)

- ▶ どういうデータを使っているのか

国立がん研究センターが所有するがん患者の臨床情報やマルチオミックスデータ、疫学データと文献情報

※マルチオミックスデータ…生体分子に関する情報で、ゲノムやトランスクリプトーム、プロテオームなどの様々な網羅的な分子情報をまとめた情報。

- ▶ 目的 (何を可能にするのか)



がん患者それぞれにとって最適な医療の提供を実現する。また開発したシステムを実用化し、新しい医療システムを日本全体で使えるようにする。

- いま直面している推進上の課題や障壁

大きく4つの課題があると指摘している。1つ目はがんの診断／microRNA及び血液検査による早期がん診断システムの開発である。乳がん診断では成果を上げているものの、13種類のがんについては更なる検証と臨床試験を行う必要がある。2つ目は医用画像解析である。現在、画像処理技術によって医用画像から特徴量を抽出して臨床データとの関連を推論するアプローチを確立中である。3つ目はAI技術を用いたヒストン修飾解析である。現在学習に必要なデータを取得する段階にある。4つ目はPrecision Medicalを指向した人工知能によるがん治療の最適化である。これについては、新しい深層学習の手法を開発する必要がある。

- 目指しているゴール・社会的価値

深層学習を含めた機械学習の適用が可能ながんのデータベースを構築し、正確ながん診断やがん患者に合わせた知養蜂の選択、そして創薬に応用していく。最終的にはヘルスケア産業や在宅医療へも展開することで、がん患者を救える医療体制を支えていく。

- いつまでに達成するのか

2年4カ月で概念実証(POC)の取得を目指し、5年後の2021年をめどに実用化を目指す。

- 参考

日経デジタルヘルス(2016). 国がんが「メディカルAI」プロジェクト,

<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/feature/15/327441/112900150/>

国立がん研究センター(2016). 人工知能(AI)を活用した統合的がん医療システム開発プロジェクト開始,

[http://www.ncc.go.jp/jp/information/pr\\_release/press\\_release\\_20161129.html](http://www.ncc.go.jp/jp/information/pr_release/press_release_20161129.html)



## 事例 11

事例タイトル	教育の質が向上する
社会課題分類	G. 教育制度改革（教育の質の向上）
機械学習のできること分類	探索・推論
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：Qubena
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称： 株式会社 COMPASS
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	<a href="http://compass-e.com/">http://compass-e.com/</a>
代表者	CEO：神野元基
所在地	東京都世田谷区太子堂 2 丁目 15-1 野村三軒茶屋ビル 5F
取り組み開始年	2012 年？
サービス提供開始年	2015 年
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

従来の一対多数の授業では、先生が生徒ごとの習熟度に合わせて授業を行うことは難しい。そのため、授業の内容が難しく感じる生徒と簡単に感じる生徒が生まれてしまう。そこで、人工知能によって、生徒に合わせた問題演習を行うことを目指した。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

生徒

- ▶ どういうデータを使っているのか

生徒の解答状況

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

生徒の間違いや理解できていない箇所を克服するのに、適切な問題を見出す。

▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
新中学生 1 年生の学習効果が、一般的な授業の 7 倍（2015 年 3 月、COMPASS 調べ）

Qubena アカデミーに通っていた生徒の 80%が、数学検定で自分の学年より上の階級に合格（2016 年 2 月 13 日実施）

- 目指しているゴール・社会的価値

学年があがるにつれ、授業についていけなくなる児童の数を激減させる可能性がある（総務省、2016）。

- 参考

総務省(2016). 平成 27 年度公共分野における「IoT・ビッグデータ・人工知能（AI）」の利活用の現況等に関する調査研究報告書, p29-32,

[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28\\_07\\_houkoku.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28_07_houkoku.pdf)

株式会社 COMPASS、<http://compass-e.com/>

## 事例 13

事例タイトル	窓口行政の作業効率化
社会課題分類	H. 行政サービスの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	GtoC／GtoB
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名：職員の知恵袋
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者：大阪市
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	大阪市 ICT 戦略室： <a href="http://www.city.osaka.lg.jp/ictsenryakushitsu/soshiki_list.html">http://www.city.osaka.lg.jp/ictsenryakushitsu/soshiki_list.html</a>
代表者	ICT 戦略室 ICT 戦略担当(☎06-6208-7507)
所在地	大阪市北区中之島 1 丁目 3 番 20 号
取り組み開始年	2017 年(東淀川区と浪速区)
サービス提供開始年	2019 年(大阪市内 24 区)
ステイタス	実装開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

国際結婚や養子縁組のように審査が必要な申請があった場合、職員は関係法令や過去の判例を調べたり、法務局に問い合わせたりしている。その業務の専門性から経験の程度によって、対応時間が人によってまちまちになっていた。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

自治体職員(当面は戸籍事務)

- どういうデータを使っているのか

法令や過去の事例・判例など(明確に示されていないので推定)

- 目的（何を可能にするのか）

職員の業務をサポートし、業務の経験年数による行政サービスのムラを是正する。

- ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）
  - ▶ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか多くの法令や判例・事例の情報を蓄積することと、職員の疑問に対して最適な回答案や確認項目を提示できることが期待されている。
  
- いま直面している推進上の課題や障壁
  - ▶ 解決のために何が必要かシステム構築や回答案の精度向上
  
- 目指しているゴール・社会的価値
  - ▶ 何であるか戸籍業務以外の専門知識が必要な業務への拡張と、大阪市内 24 区でのサービス実用化
  - ▶ いつまでに達成するのか2019 年に大阪市内 24 区でサービス実用化
  - ▶ 現状の達成率は？業務は戸籍業務に限定しており、東淀川区と浪速区での試験運用
  
- 参考

ZUU online(2017). 自治体の AI 実証実験相次ぐ 千葉市は道路損傷診断、札幌市はチャットで応答ほか, <https://zuuonline.com/archives/142770>

産経ニュース(2017). 法令や前例、人工知能が市職員に“指南”…大阪市、業務支援で今秋から A I 試験導入, <http://www.sankei.com/west/news/170216/wst1702160078-n1.html>

大阪市(2017). 報道発表資料 徹底した ICT の活用 : <http://www.city.osaka.lg.jp/hodoshiryo/seisakukikakushitsu/0000387525.html>

## 事例 13

事例タイトル	行政サービスの向上と地元企業育成
社会課題分類	H. 行政サービスの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	GtoC
サービス名称／プロジェクト名称	札幌市コールセンターデータを活用した AI 自動応答システム構築実証事業
サービス提供者名称／プロジェクト主体者 名称	プロジェクト主体者：札幌市
サービス提供者 URL／プロジェクト主体 者 URL	札幌市： <a href="http://www.city.sapporo.jp/index.html">http://www.city.sapporo.jp/index.html</a>
代表者	経済観光局国際経済戦略室 IT・クリエイ ティブ産業担当課(☎011-211-2379)
所在地	札幌市中央区北 1 条西 2 丁目
取り組み開始年	2017 年
サービス提供開始年	未定
ステイタス	研究開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

市民から札幌市への問い合わせでは、区役所の開庁時間や各種制度への質問などが多く寄せられている。そこで人工知能を活用して、チャット形式の入力フォームで質問項目を入力するとコールセンターの職員による回答と同じ情報を提供する自動応答システムを導入してサービス向上を図る。また札幌市には IT 関連企業が多く存在しているが、下請け企業が多く、技術力向上と開発機会が必要となっている。札幌市は IT 産業振興に力を入れており、2016 年に企業と関係機関による「札幌市 IoT イノベーション推進コンソーシアム」を立ち上げ、2017 年にはその専門部会として「Sapporo AI Lab」を組織している。本事業を通して自らの持つデータを提供することで、市内の IT 産業振興を促したいとしている。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

札幌市民、市内 IT 関連企業

- どういうデータを使っているのか

札幌市コールセンターの持つ、市民からの電話やメールによる質問や問い合わせ約 140 万件

- 目的（何を可能にするのか）

行政サービスの向上及び、市内 IT 産業の実力底上げ・振興

- 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

- 目指しているゴール・社会的価値

市内 IT 産業の振興

- 現状の達成率は？

現在は開発企業の応募が終了した段階。

- 参考

ZUU online(2017). 自治体の AI 実証実験相次ぐ 千葉市は道路損傷診断、札幌市はチャットで応答ほか、<https://zuuonline.com/archives/142770/2>

毎日新聞(2017). 「窓口何時まで」AI が応答…システム開発で公募,  
<https://mainichi.jp/articles/20170320/k00/00m/040/136000c>

札幌市(2017). 「札幌市コールセンターデータを活用した AI 自動応答システム構築実証事業」実施業務に係る公募型企画競争（プロポーザル）の実施について、  
[http://www.city.sapporo.jp/keizai/keiyaku/it/ai\\_call\\_2017.html](http://www.city.sapporo.jp/keizai/keiyaku/it/ai_call_2017.html)

札幌市(2017). 「Sapporo AI Lab」の設立について：  
<http://www.city.sapporo.jp/somu/koho/hodo/201705/20170519.html>

札幌市(2017). 「Sapporo AI Lab」事業構想：  
<http://www.city.sapporo.jp/keizai/top/topics/it/documents/sail-press-170519.pdf>



## 事例 14

事例タイトル	市民からの問い合わせ支援
社会課題分類	H. 行政サービスの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	GtoC
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：AI を活用した問い合わせ支援サービス
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者： 株式会社三菱総合研究所 協力者：川崎市、静岡県掛川市
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	三菱総合研究所： <a href="http://www.mri.co.jp/index.html">http://www.mri.co.jp/index.html</a>
代表者	三菱総合研究所：社会 ICT 事業本部 青木、村上、小泉、富永 川崎市：総務企画局情報管理部 ICT 推進課 掛川市：IT 政策課 戸塚芳之
所在地	三菱総合研究所：東京都千代田区永田町二丁目 10 番 3 号 川崎市：川崎市川崎区宮本町 1 番地 掛川市：静岡県掛川市長谷一丁目 1 番地の 1
取り組み開始年	2016 年 9 月
サービス提供開始年	2017 年 4 月サービス化検討
ステータス	実装開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

多様化する住民ニーズに応えるために、自治体は制度を頻繁に創設・改正が行われており、その結果行政制度が煩雑になり、住民にとってわかりにくいものになっている。一方で自治体側も財政難により職員増員によるサービス向上は厳しく、また退職するベテラン職員のノウハウ継承も課題となっている。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

住民、自治体職員

- どういうデータを使っているのか

自治体への問い合わせデータ

- 目的（何を可能にするのか）

より質の高い行政サービスの提供、限られた予算・職員での対応、住民の声やニーズの的確な把握と試作反映

- 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

川崎市での利用者アンケートで、利用者全体の 89.6%、利用した川崎市民の 87.4%が本サービスを「今後も継続して欲しい」と回答した。また、知りたい情報の取得状況については、利用者全体の 44.3%が、利用した川崎市民の 39.8%が「半分くらいは得られた」と回答した。

- 目指しているゴール・社会的価値

- 何であるか

サービスをクラウド型で他の自治体に安価で提供する。問い合わせデータを蓄積・活用することにより、データに基づく政策決定などの行政の高度化を目指す。また行政窓口でのロボット活用の可能性を検討する。

- 参考

三菱総合研究所(2016). 川崎市、掛川市の協力を得て、住民対話型 AI による問い合わせ対応サービスの実証実験を開始：

[http://www.mri.co.jp/news/press/public\\_office/022008.html](http://www.mri.co.jp/news/press/public_office/022008.html)

日本経済新聞(2016). 川崎市、住民の問い合わせに人工知能が回答 三菱総研と実験, <http://www.nikkei.com/article/DGXLZO06942870W6A900C1L82000/>

川崎市(2017). 「A I（人工知能）を活用した問合せ支援サービス実証実験」

【実施結果報告書】：

<http://www.city.kawasaki.jp/170/cmsfiles/contents/0000086/86637/AI0306.pdf>

三菱総合研究所(2017). AIによる問い合わせ対応サービスについて；

[http://www.mri.co.jp/news/seminar/uploadfiles/doc02\\_20170605.pdf](http://www.mri.co.jp/news/seminar/uploadfiles/doc02_20170605.pdf)

三菱総合研究所(2017). 【三菱総研セミナー】自治体におけるAI活用を考える  
～「行政情報標準化・AI活用研究会」の設立～；

<http://www.mri.co.jp/news/seminar/other/023129.html>



## 事例 15

事例タイトル	道路の補修の必要性を判断
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	GtoG(?)
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：マイシティーレポート
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者： 千葉県、東京大学生産技術研究所 その他北海道室蘭市、千葉縣市原市、東京都足立区が参加
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	千葉県： <a href="https://www.city.chiba.jp/">https://www.city.chiba.jp/</a> 東京大学生産技術研究所： <a href="https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/">https://www.iis.u-tokyo.ac.jp/ja/</a>
代表者	千葉県 市長：熊谷俊人 東京大学生産技術研究所：
所在地	千葉県 本庁舎： 千葉市中央区千葉港 1 番 1 号 東京大学生産技術研究所 本体：東京都目黒区駒場 4-6-1 千葉実験所：千葉県柏市柏の葉 5-1-5
取り組み開始年	2017 年 1 月
サービス提供開始年	2019 年度以降
ステータス	研究開発中

● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識  
バブル期以前に建設された道路や橋などの公共インフラが、老朽化していく中で安全点検や補修などの対応が急務となっている。しかし点検には多くの時間が掛かりコストもかかるため、作業の効率化が必要となっていた。

● サービス／プロジェクトの概要

➤ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）  
自治体職員

➤ どういうデータを使っているのか  
「ちばレポ」に投稿された歩道の損傷などのデータ  
※ちばレポ…2014年度に千葉市が導入した、街の課題を市民がスマートフォンで撮影して市に報告するアプリ。道路や公園の損傷などを写真付きで投稿し、投稿を受けて市が修繕したり、市民がボランティアで解決することが出来る。

➤ 目的（何を可能にするのか）  
公共インフラの点検作業の効率化

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

● いま直面している推進上の課題や障壁

➤ 解決のために何が必要か

参加自治体を増やして、データを拡張し、AIの判断制度を高める。

● 目指しているゴール・社会的価値

➤ 何であるか

マイシティーレポートを「全自治体共通の市民協働プラットフォーム」として全国に広げる

● 参考

ZUU online(2017). 自治体の AI 実証実験相次ぐ 千葉市は道路損傷診断、札幌市はチャットで応答ほか、<https://zuuonline.com/archives/142770>

日本経済新聞(2017). AI活用し道路補修効率化 千葉市・東大など共同実験、[http://www.nikkei.com/article/DGXLASFB20H9P\\_Q7A120C1L71000/](http://www.nikkei.com/article/DGXLASFB20H9P_Q7A120C1L71000/)

## 事例 16

事例タイトル	道路の損傷を検出
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	ディープラーニング
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：舗装損傷診断システム
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者：福田道路株式会社・NEC
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	福田道路株式会社： <a href="http://www.fukudaroad.co.jp/">http://www.fukudaroad.co.jp/</a> NEC： <a href="http://jpn.nec.com/">http://jpn.nec.com/</a>
代表者	福田道路株式会社：代表取締役 河江芳久 NEC：代表取締役執行役員兼 CEO 新野隆
所在地	福田道路株式会社：新潟県新潟市中央区川岸町一丁目 53 番地 1 NEC：東京都港区芝 5-7-1
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2017 年度実用化
ステータス	実装開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

現在日本国内の道路管理を行っているのは国や自治体だが、路面店県の人員確保や高価な専門機器を用いた調査の費用負担などが課題となっている。そのため、効率的かつ計画的な道路の維持管理に向けた取り組みが必要となっている。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

国・自治体などの道路管理者

➤ どういうデータを使っているのか  
ビデオカメラで撮影した道路の映像

➤ 目的（何を可能にするのか）  
走行中の自動車で撮影した路面の映像を分析して、路面のわだち掘れとひび割れを同時に検出し、路面の劣化レベルの判定を行う。さらに、路面の撮影同時に GPS によって位置情報も取得して、地図データ上で路面状況の確認ができる。

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
実証実験の結果、専門技術者の目視点検と同等のレベルで路面のわだち掘れとひび割れを同時に検出できた。

● 目指しているゴール・社会的価値

➤ 何であるか

従来の路面の目視点検や専用機器による調査に比べて、安価で効率的に路面の健全度の可視化を実現。さらに、道路の補修計画の策定から補修工事の実施・評価までの一連の工程を、AI 技術を活用して最適化する。

➤ いつまでに達成するのか  
2017 年度中の実用化

● 参考

NEC(2017). 福田道路と NEC、AI 技術を活用した舗装損傷診断システムを開発、[http://jpn.nec.com/press/201701/20170131\\_01.html](http://jpn.nec.com/press/201701/20170131_01.html)

産経ニュース(2017). 建設業界、自治体で「A I」活用 新たな産業を育てる呼び水に、<http://www.sankei.com/region/news/170210/rgn1702100053-n1.html>



## 事例 17

事例タイトル	AIによる高速道路の管理
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：i-dreams
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者：首都高速道路株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者： <a href="http://www.shutoko.co.jp/">http://www.shutoko.co.jp/</a> _____
代表者	代表取締役社長：宮田年耕
所在地	東京都千代田区霞が関 1-4-1
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2016年（試験運用）、2017年（本格運用）
ステイタス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

これまで道路の損傷診断や補修計画の作成と評価には多くの時間と労力を要し、現場の作業員の負担は非常に大きかった。より平易に補修が必要な箇所の特定や補修計画の決定を進めることが求められていた。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

道路管理者

- どういうデータを使っているのか

センシングデータ（点検データ、点群情報、近赤外線情報）、構造物諸元や図面、交通量など

- 目的（何を可能にするのか）

道路の劣化、損傷、補修補強候補を自動検査し、エンジニアの維持管理計画作成作業を補助。

▶ 現状こういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
CAD 図面作成作業が従来 8 日掛かっていたのを、1.5 日程度に削減。

▶ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか  
作業効率化

● 目指しているゴール・社会的価値

▶ 何であるか  
将来的に外販を行う。

● 参考

建設工業新聞(2016). 首都高速会社／I o T ・ A I 活用しインフラ管理を高度化／外販でフィービジネスも, <http://www.decn.co.jp/?p=73753>

道路構造物ジャーナル NET(2016). 首都高速道路 来年度から「i-DRAEMs」を本格導入, <https://www.kozobutsu-hozen-journal.net/news/detail.php?id=221&page=1>

首都高速道路株式会社(2017). 首都高 CSR レポート 2017, p18-19, [http://www.shutoko.co.jp/~media/pdf/corporate/company/info/csr/report2017/csrreport2017\\_all.pdf](http://www.shutoko.co.jp/~media/pdf/corporate/company/info/csr/report2017/csrreport2017_all.pdf)

## 事例 18

事例タイトル	水道の管理を人工知能が行う
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoG
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：「IoT 推進のための社会システム推進事業（社会インフラ分野での IoT 活用のための基盤整備実証プロジェクト）」
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称： 1.株式会社三菱総合研究所 2.株式会社日立製作所 3.株式会社 NTT データ
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	プロジェクト主体者 URL： 1. <a href="http://www.mri.co.jp/">http://www.mri.co.jp/</a> 2. <a href="http://www.hitachi.co.jp/">http://www.hitachi.co.jp/</a> 3. <a href="http://www.nttdata.com/jp/ja/index.html">http://www.nttdata.com/jp/ja/index.html</a>
代表者	1.環境・エネルギー研究本部 水道 CPS 担当 ☎03-6705-6035   ✉infra-cps-ml@mri.co.jp 2.サイバー・フィジカル・システム部 水道 CPS 担当 ☎03-5471-2649 ✉cps-info@ml.head.hitachi.co.jp 3.第一公共事業本部 e-コミュニティ事業部 企画統括部 IoT インフラ担当 ☎050-5547-9405 ✉anysense_sales@kits.nttdata.co.jp
所在地	1. 東京都千代田区永田町二丁目 10 番 3 号 2. 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号

	3. 東京都江東区豊洲 3-3-3 豊洲センタービル 東京都江東区豊洲 3-3-9 豊洲センタービルアネックス
取り組み開始年	2016年7月
サービス提供開始年	2017年3月末に実証事業終了
ステイタス	実装開発中

● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

水道事業者は収入減に直面しており、経営体力が弱まっている。さらにインフラの老朽化が進んでおり、今後のインフラの更新や統廃合の必要性がより一層増している。経産省は水インフラをIoTや人工知能などの技術によって効率化し、自動で設備を管理運営するシステムの実現を目指している。

● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

水道事業者

- ▶ どういうデータを使っているのか

設備の劣化に関するデータ、水質や水量に関するデータ、経営データなど

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

少ない職員で高いサービス水準を維持した運営を行う「広域化」を実現する。

- ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

● 目指しているゴール・社会的価値

- ▶ 何であるか

2020年までに実証を終え、全国での展開を目指す

- ▶ 現状の達成率は？

システムを作る段階まで進んでおり、今後は実証と普及が必要。

● 参考

日刊工業新聞(2016)、経産省、上下水道に I o T-水質管理など、来年度に実証試験、<https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00378095>

一(2016)、経産省、水インフラ管理に I o T-日立などと実証、  
<https://www.nikkan.co.jp/articles/view/00392181>

日立(2016)、経済産業省の平成 28 年度「IoT 推進のための社会システム推進事業（社会インフラ分野での IoT 活用のための基盤整備実証プロジェクト）」を受託、<http://www.hitachi.co.jp/New/cnews/month/2016/07/0728.pdf>

経済産業省(2016)、平成 27 年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備（水道事業における CPS(サイバーフィジカルシステム) 実装のための調査研究) 報告書、

一(2017)、平成 28 年度 I o T 推進のための社会システム推進事業（社会インフラ分野での IoT 活用のための 基盤整備実証プロジェクト）成果報告書 <第 1 分冊> 社会インフラ CPS/IoT 推進マネジメント事業 及び他の社会インフラへの展開可能性調査、

[http://www.meti.go.jp/meti\\_lib/report/H28FY/000060.pdf](http://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H28FY/000060.pdf)



## 事例 19

事例タイトル	河川水位解析
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	探索、推論
ビジネス分類	BtoB、BtoG
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：WinmuSe® Caesar
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称： JFE エンジニアリング株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://www.jfe-eng.co.jp/index.html">http://www.jfe-eng.co.jp/index.html</a>  サービス情報： <a href="http://www.jfe-eng.co.jp/products/link/t38.html">http://www.jfe-eng.co.jp/products/link/t38.html</a>
代表者	代表取締役社長 大下元
所在地	東京都千代田区丸の内一丁目 8 番 1 号 (丸の内トラストタワーN 館 19 階)
取り組み開始年	2011 年以前?
サービス提供開始年	2015 年?
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

想定外の大雨や集中豪雨による河川が引き起こす水害や水難事故が頻発している。洪水による被害を防ぐためには、水防災担当者が人々に状況を把握し、初動体制を構築すること、そして住民への適切な時間での避難警戒情報の伝達を行うことが求められる。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

河川災害の影響を受ける恐れのある組織（建築事業者、工事業者、国・自治体、Web 媒体・メディア運営企業など）

▶ どういうデータを使っているのか  
過去の災害データ、観測地などのリアルタイムデータ、気象データ、水位データ

▶ 目的（何を可能にするのか）  
近隣雨量などのリアルタイムデータから、数時間先の予測推移を算出。  
危険水位に到達する恐れがあるときには、顧客の携帯電話、スマートフォンなどに自動的に緊急メールを配信する。

▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
東京都、北海道、10 県の東京湾、22 河川、5 つのダムで解析実績がある。

▶ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか  
高精度な洪水予測モデルを高速かつ自動的に構築するため。

● 参考

総務省(2016). 平成 27 年度公共分野における「IoT・ビッグデータ・人工知能（AI）」の利活用の現況等に関する調査研究報告書, p46-48,

[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28\\_07\\_houkoku.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28_07_houkoku.pdf)

JFE エンジニアリング(2011)、人工知能技術を活用したリアルタイム洪水予測システム

「WinmuSe® Caesar」、<http://www.jfe-steel.co.jp/research/giho/027/pdf/027-20-2.pdf>

JFE エンジニアリング 製品ページ、<http://www.jfe-eng.co.jp/products/link/t38.html#>



## 事例 20

事例タイトル	路面バスの自動運転化
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoC、GtoC
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：戦略的イノベーション創造プログラム（SIP）自動走行システム研究開発計画
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称：内閣府
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	プロジェクト主体者： <a href="http://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20170425ishigaki.html">http://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20170425ishigaki.html</a>
代表者	政府における自動運転技術の開発について 内閣府 政策統括官（科学技術・イノベーション担当）付 SIP 自動走行システム担当：森下、石黒、杉江 ☎：03-6257-1314（直通）  離島における実験について 内閣府 沖縄振興局振興第一担当参事官室：滝澤、岩本、普天間 ☎：03-6257-1665（直通）
所在地	千代田区永田町 1-6-1
取り組み開始年	2017 年 4 月
サービス提供開始年	2020 年実用化予定
ステイタス	研究開発中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

政府は平成 28 年の「第 10 次交通安全基本計画」で 2020 年までに交通事故死者数を 2,500 人以下にすることを目標としており、また「世界最先端 IT 国家創造宣言」では自動走行システムの開発と実用化を推進する方針を示している。また、自動走行システムの実用化により、交通の安全性を向上させるとともに、システムの技術を展開することによる市場創造、東京オリンピックでの新しい交通システムの実運用を実現させるとしている。加えて離島部や過疎地などでは、住民の足となる交通を担う人材が減少している。将来的に公共交通を維持するために自動走行システムの実装が必要だとしている。

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

公共交通利用者、離島部・過疎地の住民

- ▶ どういうデータを使っているのか

アメリカの GPS と日本版 GPS である準天頂衛星「みちびき」による測位サービス

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

公共バスの自動走行システム

- ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

バスの安全性向上やコスト削減、市街地での渋滞や過疎地での運転手不足の解消

- いま直面している推進上の課題や障壁

- ▶ 解決のために何が必要か

安全性の向上や、障害物の認知能力の向上

- 目指しているゴール・社会的価値

- ▶ 何であるか

自動走行システムの実用化

- いつまでに達成するのか

2020 年

- 現状の達成率は？

2016 年関係企業により、「ダイナミックマップ基盤企画株式会社」を設立。

2017 年 6 月に沖縄県石垣市で実証実験。

- 参考

毎日新聞(2017). 日本版 GPS 沖縄でバス自動運転… 1 1 月に実験開始,

<https://mainichi.jp/articles/20170714/k00/00e/040/262000c>

内閣府(2017). 沖縄県離島でのバス自動運転実証実験について,

<http://www8.cao.go.jp/cstp/stmain/20170425ishigaki.html>

—(2017). 戦略的イノベーション創造プログラム (SIP) 自動走行システム研究  
開発計画, [http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/6\\_jidousoukou.pdf](http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/keikaku/6_jidousoukou.pdf)

戦略的イノベーション創造プログラム (SIP : エスアイピー) ,

<http://www8.cao.go.jp/cstp/gaiyo/sip/>

SIP-adus, <http://www.sip-adus.jp/>

内閣府(2016). 戦略的イノベーション創造プログラム(SIP)自動走行システム研  
究開発の取組状況 :

[http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/4th\\_sangyokakumei\\_dai3/siryu9.pdf](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/keizaisaisei/miraitoshikaigi/4th_sangyokakumei_dai3/siryu9.pdf)



## 事例 21

事例タイトル	自動運転タクシー
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	分類
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：ロボットタクシー
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者：ロボットタクシー株式会社、DeNA
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="https://robottaxi.com/">https://robottaxi.com/</a>
代表者	代表取締役社長 中島宏
所在地	東京都江東区青海 2-4-32 タイム 24 ビル 1F
取り組み開始年	2015 年 5 月
サービス提供開始年	2020 年提供開始予定
ステイタス	研究開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

自動運転技術に関する市場は増加傾向にあり、今後も需要が見込まれている。また、病院や介護施設の巡回や、配線となったバスや電車の代わりに、海外からの訪日外国人の応答として有効活用できる。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

タクシー利用者

- ▶ どういうデータを使っているのか

自動車に取り付けた、レーザーやセンサーのデータ、カメラ画像

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

無人によるタクシーの自動運転

➤ 現状こういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

● 目指しているゴール・社会的価値

➤ 何であるか

国内外でサービスを展開し、新しい交通サービスとして確立

➤ いつまでに達成するのか

2020 年

➤ 現状の達成率は？

開発は4つの段階を想定している。第一段階では、都市・地方の実験区域で自動運転技術を向上させる。第二段階では、特定の区域でもサービスを行う。第三段階では、展開可能な地域から、正式なサービスとして運用開始。第四段階で、国内外にサービスを展開。現在は第一段階だと考えられる。

● 参考

総務省(2016). 平成 27 年度公共分野における「IoT・ビッグデータ・人工知能 (AI)」の利活用の現況等に関する調査研究報告書, p60-62,

[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28\\_07\\_houkoku.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28_07_houkoku.pdf)

ロボットタクシー株式会社、<https://robottaxi.com/>

## 事例 22

事例タイトル	「AI 運行バス」でバスの利便性向上
社会課題分類	I. 交通・道路・病院など公共インフラの維持・充実
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：AI 運行バス
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：NTT ドコモ、未来シェア
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： NTT ドコモ： <a href="https://www.nttdocomo.co.jp/">https://www.nttdocomo.co.jp/</a> 未来シェア： <a href="http://www.miraishare.co.jp/company/">http://www.miraishare.co.jp/company/</a>
代表者	NTT ドコモ：代表取締役社長 吉澤和弘 法人ビジネス本部長 古川浩司 未来シェア：代表取締役社長 松原 仁
所在地	NTT ドコモ： 東京都千代田区永田町 2-11-1 山王パークタワー 未来シェア： 北海道函館市本町 6-5 富士火災函館ビル
取り組み開始年	2017 年 3 月
サービス提供開始年	2018 年度中
ステータス	研究開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

少子高齢化や人口減少が進展している地域では、交通機関の撤退や事業縮小が相次いでおり、交通空白地が拡大している。しかし、住民の足として需要は一定数存在しており、需要と供給のバランス調整が必要となっている。また、外国人観光客の増加や旅行ニーズの多様化に伴い、バス停の配置や運行ダイヤの柔軟な対応が求められてきている。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

バス利用者（地域住民、観光客など）

- どういうデータを使っているのか

NTT ドコモの人口統計データや、交通事業者の運行データなど

NTT ドコモのリアルタイム移動需要予測<sup>1</sup>の技術と未来シェアの SAV（Smart Access Vehicle）<sup>2</sup>の技術を組み合わせる。

※1 将来の交通需要を予測する技術。タクシー業界で実用化している。

※2 タクシーと路線バスの走行ルートを固定せずに、需要に応じて乗り合い車両を走行させるシステム。

- 目的（何を可能にするのか）

利用者が事前に乗車予約することなく、利用したいときに利用したい場所で、乗車することを可能とする。事業者側は、事前に移動需要の把握が可能となり、より多くの乗客を効率よく乗車させることで、運航の無駄を省き経費削減につながる。

- 目指しているゴール・社会的価値

- 何であるか

実用化。物流への応用。

- いつまでに達成するのか

2018 年度

- 現状の達成率は？

2017 年中に旅行会社やタクシー会社と実証実験を始める予定。

- 参考

日本経済新聞(2017)、NTT ドコモ、賢いバス開発へ AI でルート柔軟に変更、[http://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ09H6F\\_Z00C17A3000000/](http://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ09H6F_Z00C17A3000000/)



ハウドウキョク(2017)、『AI バス』で交通を最適化！ NTT ドコモと未来シェアが共同開発へ、<https://www.houdoukyoku.jp/posts/8865>

NTT ドコモ(2017)、モビリティサービスプラットフォームの共同開発に向けた基本合意書を締結-「AI 運行バス」提供に向けた検討を開始-、[https://www.nttdocomo.co.jp/info/news\\_release/2017/03/09\\_00.html](https://www.nttdocomo.co.jp/info/news_release/2017/03/09_00.html)



## 事例 23

事例タイトル	産業廃棄物の選別
社会課題分類	環境
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	
サービス提供者名称／プロジェクト 主体者名称	サービス提供者名称：株式会社シタ ラ興産
サービス提供者 URL／プロジェクト 主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://www.shitara-kousan-group.co.jp/shitarakousan/">http://www.shitara-kousan- group.co.jp/shitarakousan/</a>
代表者	代表取締役 設楽 竜也
所在地	埼玉県深谷市折之口 1788-1
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2016年9月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

産業廃棄物処理事業を手掛けているシタラ興産は、慢性的な人手不足に悩まされていた。産廃処理施設に専用の AI ロボットを導入することによって、省人化と作業効率を向上させてこの問題に対応しようとしている。同社の取り組みは、業界でも珍しい取り組みである。同社は、自社の敷地内の 5000 m<sup>2</sup> に建屋を完成させ、AI ロボットを含めて 25 億円を投じている。そして、これまで 8 時間だった稼働時間を 24 時間に伸ばす。処理能力は 1 日 2000 トンで、県内の処理施設で最大規模である。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

産業廃棄物の選別作業

- ▶ どういうデータを使っているのか

画像認識技術とセンサーによる識別技術を用いている。2016年8月ごろから試運転を始め、ごみの種類や基本的な特徴を学習させた。

▶ 目的（何を可能にするのか）

材質の異なる産業廃棄物を、高い精度で選別する。

▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

作業員を15人から2人に減らした。20種類の廃棄物に対応でき、1時間に約3000個を選別できる。従来の手作業では、1日当たり約300～400トンの処理が限界だったのが、5倍の2000トンになった。

▶ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか

産業廃棄物の選別作業は、手作業で行っているために長時間作業するとミスが起きやすい。さらに単純作業で人材が定着しにくかった。こうした課題を克服するため。

● 参考

日本経済新聞(2017)、環境問題「グリーンAI」が挑む 廃棄物を選別、

<https://www.nikkei.com/article/DGXXZO16793610U7A520C1X93000/>

—(2016)、シタラ興産、AIロボット導入・廃棄物を自動分別、

[https://www.nikkei.com/article/DGXLASFB20H1J\\_Q6A720C1L72000/](https://www.nikkei.com/article/DGXLASFB20H1J_Q6A720C1L72000/)

## 事例 24

事例タイトル	AIを使った食品の原料検査装置
社会課題分類	J. 食の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称：キューピー株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	プロジェクト主体者 URL： <a href="https://www.kewpie.co.jp/">https://www.kewpie.co.jp/</a>
代表者	代表取締役 社長執行役員 長南 収
所在地	本社： 東京都渋谷区渋谷 1-4-13  キューピーグループ研究開発・オフィス複合施設： 東京都調布市仙川町 2-5-7 仙川キューポート
取り組み開始年	2017年4月
サービス提供開始年	-
ステータス	試験導入中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

「良い商品は良い原料からしか生まれない」というのがキューピーグループの考え方にある。もしベビーフードの中に、害はなくてもやや黒ずんだジャガイモが混じっていたらお母さんは心配になるはずという観点から、不良品を取り除くなどの原料検査は目視で実施している。

例えば、佐賀県にある鳥栖工場では1日当たり4～5トンもの原料に対し全量検査を行っているが、それが大きな負担ともなっている状況であった。

また、検査には一定以上の熟練が求められるので、人員を増やすのも容易ではなく増産ができないという問題もあった。そこで、人工知能を駆使した原料検査装置の開発をスタートさせることとなった。

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

作業従事者の負担軽減、

- ▶ どういうデータを使っているのか

工場内のベルトコンベヤー上を移動するポテトをカメラで撮影し、AIを搭載したシステムで画像を解析。サイズや色など不良品を発見したら音で知らせる仕様となっており、音が鳴ると近くにいる従業員が取り除く。

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

食品原材料の全量検査の効率化（人員削減）  
エンドユーザーの安心感の担保

- ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

2017年夏に本格導入できる作業精度の実現

- ▶ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか

全量検査の実施と作業工数の効率化の双方を担保するため。

- 目指しているゴール・社会的価値

- ▶ 何であるか

作業効率化により、一人ひとりの従業員が、それぞれの個性を思う存分発揮し、意欲的に働けるようにすることで、全体の生産性向上に貢献するだけでなく、働くことへのモチベーションを高めることにつなげる。  
今後は工場以外のオフィスなどでAI活用の取り組みを検討している。

- 参考

キューピー通信 Vol.96（2017 JULY）、人と機械の”協働”目指す：

<https://www.kewpie.co.jp/company/corp/newsrelease/2017/pdf/tsushin/96.pdf>

## 事例 25

事例タイトル	AI で病害虫の予防
社会課題分類	J. 食の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：ベジタリア植物病院
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：ベジタリア株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://www.vegetalia.co.jp/">http://www.vegetalia.co.jp/</a>
代表者	代表取締役社長 小池聡
所在地	本社： 東京都渋谷区桜丘町 26-1 セルリアンタワー15F 事務所： 東京都渋谷区桜丘町 22-6 プライマル渋谷桜丘 1203 東京都文京区弥生 1-1-1 東京大学農学部 フードサイエンス棟 304
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2016年 10月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

日本の農業は、半世紀以上前の高収量品種、化学肥料、農薬によって生産性を高める『緑の革命』からほとんどイノベーションが進んでいない。さらに、病害虫などに関する最新の研究成果が、生産現場にはほとんど活用されていない。農業の IT 化によって得られるデータと植物科学の知見を活用することで、栽培の効率化や病害虫の抑制が期待できるとベジタリアは考えた。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

## 農業生産者

➤ どういうデータを使っているのか

環境データ、生体データ、病害虫データ、気象データ、栽培データなど  
データはベジタリアが提供している、地上センサや地中センサ、ドローンによる  
画像解析、クラウド型栽培管理システムなどで収集している。

➤ 目的（何を可能にするのか）

病虫害の予測や診断。

その他収穫時期の予測も行っている。

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

根こぶ病菌の防除費用を 58%削減。

➤ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか

集積したデータから、確率を計算するアルゴリズムを実現させるため

● 目指しているゴール・社会的価値

➤ 何であるか

今後人口が急増するアジアとアフリカで、人口問題や食料問題の解決に、先端  
技術を活かす。

● 参考

事業構想(2017)、AI時代のビジネスモデル 病虫害や収穫時期も予測可能に  
AI活用が農業に起こす革命：<https://www.projectdesign.jp/201704/ai-business-model/003524.php>



事例 26

事例タイトル	夜間に害虫駆除してくれるドローン
社会課題分類	J. 食の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：アグリドローン
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称： 佐賀県農林水産部、佐賀大学農学部、株式会社オプティム
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： 佐賀県農林水産部： <a href="https://www.pref.saga.lg.jp/list00187.html">https://www.pref.saga.lg.jp/list00187.html</a> 佐賀大学農学部： <a href="http://www.ag.saga-u.ac.jp/">http://www.ag.saga-u.ac.jp/</a> 株式会社オプティム： <a href="https://www.optim.co.jp/index.html">https://www.optim.co.jp/index.html</a>
代表者	佐賀県：県知事 山口祥義 佐賀大学農学部：学部長 有馬進 株式会社オプティム： 代表取締役社長 菅谷俊二
所在地	佐賀県農林水産部： 佐賀市城内 1 丁目 1-59 佐賀大学農学部： 佐賀県佐賀市本庄町大字本庄 1 株式会社オプティム： 東京本社 東京都港区海岸 1 丁目 2 番 20 号 汐留ビルディング 21F 九工大前オフィス 福岡県飯塚市川津 680-41 飯塚研究開発センター103 号室 佐賀本店 佐賀県佐賀市与賀町 4 番 18 号
取り組み開始年	2015 年 8 月
サービス提供開始年	2016 年秋出荷予定

ステイタス	サービス提供中？
-------	----------

● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

佐賀県と佐賀大学、オプティムは2015年8月に、佐賀県でIT農業を実現させるために三者連携協定を締結した。この取り組みでは、産学官によって技術の融合を図り、技術開発の効率化や加速化、高速化、そして、生産者に役立つ技術の開発を目指している。

害虫駆除は通常夜間に行われるが、葉の裏側に隠れたり、薬剤への抵抗性を持つものもあり、完全に駆除するのは難しかった。アグリドローンはこれまで作業のできなかつた夜間で活用することができ、また駆除には高電圧を使い農薬の使用を抑えることが出来る。人工知能は、病害虫が発生している箇所を自動解析し、農薬を適切に散布できるようにしている。

● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

農業生産者

- どういうデータを使っているのか

佐賀県の農業関係試験場、佐賀大学付属の全10農場での温度、湿度、雨量などの気象データと農作業データ。

- 目的（何を可能にするのか）

ドローンが夜間に自動飛行し、害虫を駆除する。

- 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

2016年7月の実証実験において、3分間で約50匹の害虫を駆除した。

● いま直面している推進上の課題や障壁

- 解決のために何が必要か

作物の種類ごとに精度を向上させる。

● 参考

GIZMODO(2016)、人工知能搭載ドローンが「寝ている間に害虫駆除」佐賀で実証実験に成功、[http://www.gizmodo.jp/2016/07/post\\_664820.html](http://www.gizmodo.jp/2016/07/post_664820.html)

IoT NEWS(2016)、佐賀大学農学部・佐賀県農林水産部・オプティム、三者連携による最新の IT 農業に対する取り組みを発表、<https://iotnews.jp/archives/22771>

オプティム(2015)、三者連携協定 調印式：

[https://www.optim.co.jp/documents/promotion/20150827\\_optim.pdf](https://www.optim.co.jp/documents/promotion/20150827_optim.pdf)



## 事例 27

事例タイトル	牛の異常を自動で検知
社会課題分類	J. 食の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：Farmnote Color
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：株式会社ファームノート
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://farmnote.jp/index.html">http://farmnote.jp/index.html</a>
代表者	代表取締役社長 小林晋也
所在地	本社：北海道帯広市公園東町 1 丁目 3-14 東京オフィス：東京都港区白金台 2-26-10 プラチナビル 7F 札幌オフィス：札幌市北区北 6 条西 6 丁目 2 番地 24 第 2 山崎ビル 4 階
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2016 年 8 月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

TPP の締結によって、北海道の畜産業は大きな影響を受けることが危惧されている。そうした中、IT エンジニア・ソフトウェア企業の経営者であった小林氏は、IT 技術によって酪農・畜産の価値向上に使うことが出来ると考え、株式会社ファームノートを立ち上げた。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

酪農・畜産家

- どういうデータを使っているのか

牛の首に取り付けたデバイス端末「Farmnote Color」から、活動量や反芻時間、休憩時間を収集。

➤ 目的（何を可能にするのか）

発情や疫病兆候、活動量低下にある牛の選別と、以上を通知。

➤ 現状こういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

ファームノートはクラウド型牛群管理システム「Farmnote」を提供しており、1300の農家が登録している。

● 参考

ドコモ(2017)、「Farmnote Color」の特徴：

[https://www.docomo.biz/pdf/html/notice/20170327\\_farmnote\\_color.pdf](https://www.docomo.biz/pdf/html/notice/20170327_farmnote_color.pdf)

Leonis(2016)、AIが農業界に旋風を巻き起こす！ - 農業にAIが活用されている事例 - 6選、<https://goo.gl/zUpgsL>

## 事例 28

事例タイトル	酪農家の飼養管理支援
社会課題分類	J. 食の安心・安全
機械学習のできること分類	BtoB
ビジネス分類	農作物・畜産の栽培効率と栄養価があがる
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：次世代型ロボットによる視覚・体内から捉える飼養管理高度化システムの開発
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称：東京理科大学 共同研究者： 1. (独) 家畜改良センター 2. 鹿児島大学学術研究院農水産獣医学域医学系 3. 北海道立総合研究機構根釧農業試験場 4. デラバル株式会社 5. 株式会社トプコン
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	プロジェクト主体者 URL： <a href="http://www.tus.ac.jp/">http://www.tus.ac.jp/</a> 共同研究者： 1. <a href="http://www.nlbc.go.jp/">http://www.nlbc.go.jp/</a> 2. <a href="https://www.kagoshima-u.ac.jp/">https://www.kagoshima-u.ac.jp/</a> 3. <a href="https://www.hro.or.jp/list/agricultural/research/konsen/">https://www.hro.or.jp/list/agricultural/research/konsen/</a> 4. <a href="http://www.delaval.jp/">http://www.delaval.jp/</a> 5. <a href="http://www.topcon.co.jp/">http://www.topcon.co.jp/</a>
代表者	東京理科大学工学部経営工学科教授 大和田勇人 問い合わせ先↓ 研究戦略・産学連携センター 東京都新宿区神楽坂 1-3 TEL：03-5228-7440

	FAX : 03-5228-7441 E-mail : ura@admin.tus.ac.jp
所在地	東京理科大学：東京都新宿区神楽坂 1-3 共同研究者： 1.本所：福島県西白河郡西郷村大字小田倉字小田倉原 1 2.群元キャンパス：鹿児島市郡元 1 丁目 21 番 24 号 3. 北海道標津郡中標津町旭ヶ丘 7 番地 4.本社：東京都新宿区新宿 1 丁目 28 番 11 号 小杉ビル 6F 5. 東京都板橋区蓮沼町 75-1
取り組み開始年	2016 年 8 月
サービス提供開始年	2020 年度
ステイタス	研究開発中

● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

日本の酪農では、生乳生産量や1頭当たりの乳量の低迷、産児数や供用年数の低下、繁殖率の低迷や分娩問題の拡大などの問題が指摘されている。その要因として、適時適切な飼養管理がされていないことなどがあると考えられており、解決には新技術の開発や酪農経営モデルが必要とされている。

● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

酪農家

- どういうデータを使っているのか

搾乳ロボットと生乳分析器のハードナビゲーター、カメラ等の各種センシング技術によって集められたデータ

- 目的（何を可能にするのか）



既に関連されている乳牛の状態をリアルタイムで収集・分析する技術の統合によって、乳用牛の健全性・生産性の向上、適時適切な飼養管理・省力化、繁殖管理改善・障害産児数の増加を実現する。

➤ 現状こういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

● 目指しているゴール・社会的価値

➤ 何であるか

研究期間中（2016年～2020年）に協力酪農家の下で一体運用実証を行い、研究終了後に実用化・市販化を早期に実現する。

➤ いつまでに達成するのか

2020年度

● 参考

マイナビニュース(2016)、東京理科大など、AI技術を活用した畜産向け飼養管理高度化システムを開発、<http://news.mynavi.jp/news/2016/08/08/312/>  
東京理科大学(2016) 報道資料、<https://www.tus.ac.jp/ura/pressrelease/pdf/160805-1.pdf>



## 事例 29

事例タイトル	農業機械の自動運転
社会課題分類	J. 食の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：『ファームパイロット』 シリーズ
サービス提供者名称／プロジェクト主体者 名称	サービス提供者：株式会社クボタ
サービス提供者 URL／プロジェクト主体 者 URL	サービス提供者 URL： <a href="https://www.kubota.co.jp/index.html">https://www.kubota.co.jp/index.html</a>
代表者	代表取締役社長 木股昌俊
所在地	本社：大阪市浪速区敷津東一丁目 2 番 47 号 東京本社：東京都中央区京橋二丁目 1 番 3 号 京橋トラストタワー
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2017 年 6 月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

農業従事者の減少や後継者不足が進み、農作業の担い手が減り続けている。その結果、少ない人数で広い面積の農作業をこなすことになっている一方で、経験者を確保するのも難しい状況に陥っている。クボタは農作業の慣れていない人でも使いこなせる農業機械へのニーズがあり、開発を始めた。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

農業生産者

- ▶ どういうデータを使っているのか

GPS、手動運転による圃場マップ

➤ 目的（何を可能にするのか）

自動で耕作、田植え、稲の刈り取りを行う。

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

2017年1月に京都で、実演を行った。耕運作業は数センチ以内の誤差で作業機は運転を行った。田植え作業は耕作地の広さから、一度に植える量を計算することができた。最後に稲の刈り取りも、コンバインが自動で行った。

● 参考

事業構想(2015)、農業を変えた新発想 トラクターが自動走行 日本の農業ロボット、離陸へ：

<https://www.projectdesign.jp/201506/newidea-for-change-agriculture/002137.php>

クボタ(2017)、GPSが導く無人のトラクター・田植機・コンバイン クボタの

「農機自動運転」はここまで来た！ 農業の未来を担う、その実力とは、

<https://www.kbt-press.com/news/autonomous-farm-machinery>

Response(2017)、無人で自動運転作業ができるロボットトラクター、クボタが

販売、<https://response.jp/article/2017/06/01/295541.html>

## 事例 30

事例タイトル	AIによる顔認証技術による入場システム
社会課題分類	K. 地域の安心・安全（治安の維持）
機械学習のできること分類	次元削減(ディープラーニング)
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	NeoFace
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	システム利用者： ユニバーサルスタジオジャパン システム提供者：NEC
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	ユニバーサルスタジオジャパン： <a href="https://www.usj.co.jp/">https://www.usj.co.jp/</a> NEC： <a href="http://jpn.nec.com/">http://jpn.nec.com/</a>
代表者	
所在地	大阪府大阪市此花区桜島2丁目1番33号
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2007年9月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

利用者に対して“セレブ感”を演出する。

混雑時の待ち時間短縮とコスト削減。

パスの紛失等による悪用防止

## ● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

入場ゲートの職員と、来園者

- どういうデータを使っているのか

来園者が事前に登録した顔写真

➤ 目的（何を可能にするのか）

来園者が事前に登録した顔写真の情報との照合を短時間かつ正確に行う。

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

混雑時の入場ゲートでの待ち時間短縮とコスト削減。

2016年10月に、年間パスで入場して置き引きを繰り返していた窃盗犯の検挙。

同システムは、ライブ会場での顔認証によるチケット転売防止や、オーストラリアでの犯罪捜査に活用されている。

● 参考

週刊東洋経済(2017). 2017年7月8日号, pp42

日経BPnet(2007). USJ、来場者の「顔パス」入場を導入 -- NECの顔認証エンジンを採用. <http://www.nikkeibp.co.jp/news/it07q3/545638/>

NEC(2007). ユニバーサル・スタジオ・ジャパンのゲートシステムに顔認証エンジン「NeoFace」を納入, <http://www.nec.co.jp/press/ja/0709/1902.html>

## 事例 31

事例タイトル	Twitter で災害を特定
社会課題分類	K. 地域の安心・安全（治安の維持）
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoG
サービス名称／プロジェクト名称	ソーシャルメディア分析によるリアルタイム災害発生情報検知手法の確立に関する研究
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称： 国土交通省国土技術政策総合研究所、富士通研究所
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	プロジェクト主体者： 国土交通省国土技術政策総合研究所 <a href="http://www.nilim.go.jp/">http://www.nilim.go.jp/</a> 富士通研究所 <a href="http://www.fujitsu.com/jp/group/labs/">http://www.fujitsu.com/jp/group/labs/</a>
代表者	国土交通省国土技術政策総合研究所： 土砂災害研究部 土砂災害研究室  富士通研究所： 知識情報処理研究所アナリティクスセンター センター長 山影譲
所在地	川崎市中原区上小田中 4-1-1
取り組み開始年	2012 年
サービス提供開始年	2017 年度製品化予定
ステイタス	実装開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

災害発生時に自治体の災害対策室には中々災害の情報が集まりづらいという問題があった。SNS では災害発生前からその予兆や被害の状況が多く投稿されている。こうした情報を有効活用することによって、避難勧告の早期発令や災害対策に役立てることが出来ると考えられている。ただその一方で、虚偽の情報

が発信されている可能性もあることから、そうした情報を排除する技術も必要であった。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

行政災害担当者

- どういうデータを使っているのか

Twitter のツイート

- 目的（何を可能にするのか）

災害の早い段階で発生をつかむ

- 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

2013 年の評価試験において、近畿で発生した 13 件の災害の内、10 件の発生をつかむことが出来た。

- なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか

デマや他人から聞いた情報を除くため。

- いま直面している推進上の課題や障壁

- 解決のために何が必要か

平野部に比べて人口の少ない山間地では、分析をするためのツイートが少ない地域が存在してしまう。そのため、SNS だけでなく、その他の情報収集手段と組み合わせて利用することが重要。

- 目指しているゴール・社会的価値

- 2017 に製品化

- 参考

国土交通省(2014). 土砂災害の前兆現象把握に「つぶやき情報」活用～官民共同研究（平成 26～27 年度）の開始～：

<http://www.nilim.go.jp/lab/bcg/kisya/journal/kisya20140714.pdf>



読売新聞(2016). ツイートで災害推定 人工知能活用 :

<http://www.yomiuri.co.jp/osaka/feature/CO004347/20160222-OYTAT50065.html>

日本経済新聞(2016). 災害の前兆検知へ 国交省、情報源はツイッター投稿 :

<http://www.nikkei.com/article/DGXMZO03677880W6A610C1000001/>

ITpro(2015). 災害ビッグデータ分析による新たな防災情報の提供 :

<http://special.nikkeibp.co.jp/atclh/ITP/15/fujitsu1201/p9/index.html>



## 事例 32

事例タイトル	洪水予測システム
社会課題分類	K. 地域の安心・安全（治安の維持）
機械学習のできること分類	ディープラーニング（ニューラルネットワーク）
ビジネス分類	BtoG
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：洪水予測システム
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者： 八千代エンジニアリング株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者： <a href="http://www.yachiyo-eng.co.jp/">http://www.yachiyo-eng.co.jp/</a>
代表者	大阪支店 河川・水工部技術二課 竹村仁志
所在地	東京本店：東京都台東区浅草橋 5-20-8 CS タワー 大阪支店：大阪府大阪市中央区城見 1-4-70 (住友生命 OBP プラザ 9F,12F)
取り組み開始年	2001 年ごろ
サービス提供開始年	
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

浸水被害が発生する前から、雨量や河川水位などの情報を基に早い段階で住民に洪水の可能性を伝え、避難させることの重要性が増している。そのためには気象庁や自治体が発令する洪水予報河川を出すために正確な予測が必要になっている。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

気象庁や河川管理者（国や地方自治体）

➤ どういうデータを使っているのか  
雨量や河川水位など

➤ 目的（何を可能にするのか）  
正確な洪水予測

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
天白川、相模川、阿武隈川で一定の予測精度があることを実証しており、土木学会のシンポジウムなどで発表している。

➤ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか  
洪水予測技術向上のため。

● 参考

八千代エンジニアリング株式会社：

[http://www.yachiyo-eng.co.jp/service/rivereng/rfd\\_15.html](http://www.yachiyo-eng.co.jp/service/rivereng/rfd_15.html)

## 事例 33

事例タイトル	危険物検知の支援
社会課題分類	K. 地域の安心・安全（治安の維持） M. サイバー空間上の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB、BtoG
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：AIを活用した危険物の現場検知技術の開発に向けた共同研究
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称： 株式会社 JSOL、科学警察研究所、理研計器株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	株式会社 JSOL： <a href="http://www.jsol.co.jp/index.html">http://www.jsol.co.jp/index.html</a> 科学警察研究所： <a href="https://www.npa.go.jp/nrips/jp/">https://www.npa.go.jp/nrips/jp/</a> 理研計器株式会社： <a href="http://www.rikenkeiki.co.jp/">http://www.rikenkeiki.co.jp/</a>
代表者	取り組み及び AI 担当：JSOL 金融・公共 ビジネス事業部 物部 検知機器担当：理研計器 営業技術部マ ーケティング課 杉山 報道関係担当：JSOL コーポレートマネ ジメント部 新開
所在地	JSOL 本社：東京都中央区晴海 2-5-24 晴海センタービル 科警研：千葉県柏市柏の葉 6 丁目 3 番地 1 理研計器 本社：東京都板橋区小豆沢 2- 7-6
取り組み開始年	2016 年 5 月
サービス提供開始年	2020 年までに製品化
ステイタス	研究開発中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

世界全体でテロ情勢が厳しい状況にある中、2020年にオリンピック・パラリンピックが開催される日本でもテロの未然防止や対処体制強化が必要とされている。危険物検知は事前の犯罪捜査での利用や、テロ事案発生時には使用された毒ガスを速やかに特定し、救急救命治療や除染などの確な現場対処が重要になる。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

警察、商業施設

- どういうデータを使っているのか

科警研や理系計器のデータかと思われるが、詳細不明

- 目的（何を可能にするのか）

毒ガスの判定能力を人間以上で、なおかつ短時間で判定のできる検知器を製品化し、国内外での普及を目指す。

- 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

ディープラーニングによる解析を活用することで、従来より検知正答率が約30%向上し、人間による作業よりも解析時間が大幅に短縮できる。

- なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか

複数のガスが混ざり合った期待から有害ガスを特定するには、人間自らガス検知器の出力データやグラフからノイズを除去する必要があった。AIを活用することで、そうした作業をすることなく解析することが出来るようになる。

- 目指しているゴール・社会的価値

- 何であるか

2020年までに検知器から製品化し、警察や商業施設に売り込みをかける。また、病院で施設内の空気を分析することで、空気中に潜むウイルスを特定する

ことで院内感染防止に活用したり、インフルエンザの流行を未然に抑制する仕組みを開発する。

● 参考

日本経済新聞(2017). AI で毒ガス検知 NTTデータや警察庁、20年までに製品化, <http://www.nikkei.com/article/DGXLZO13957860Q7A310C1TJ2000/>

理研計器株式会社(2017). AI を活用した危険物の現場検知技術の開発に向けた共同研究について, <http://www.rikenkeiki.co.jp/cms/riken/pdf/NR-17-001-0.pdf>





## 事例 34

事例タイトル	映像で事件・事故の防止や捜査支援
社会課題分類	K. 地域の安心・安全（治安の維持） M. サイバー空間上の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB、BtoG
サービス名称／プロジェクト名称	
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称： 日本マイクロソフト株式会社、パナソニック株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	マイクロソフト： <a href="https://www.microsoft.com/">https://www.microsoft.com/</a> パナソニック： <a href="http://panasonic.jp/">http://panasonic.jp/</a>
代表者	マイクロソフト：代表取締役社長 平野拓也 パナソニック：津賀 一宏
所在地	マイクロソフト：東京都港区港南 2-16-3 品川グランドセントラルタワー パナソニック：大阪府門真市大字門真 1006 番地
取り組み開始年	2017 年 6 月(共同開発を発表)
サービス提供開始年	2019 年 3 月提供開始
ステータス	研究開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

国内外でテロなどの安全保障上のリスクの高まりや事件・事故の多様化があり、防犯や治安に対して IT を活用することへの関心が高まっている。また、防犯カメラ映像や事件・事故などのデジタルデータが増加しているため、こうしたデータを有効活用することによって犯罪捜査や事件・事故の未然防止に役立てることが期待されている。

本プロジェクトでは日本マイクロソフトの持つ「リアルタイム指揮統制支援」システムと、パナソニックの証拠管理システム「UEMS(Unified Evidence Management System)」をマイクロソフトのクラウドプラットフォーム「Microsoft Azure」上で連携させることを目指す。

※1. 「リアルタイム指揮統制支援」システム

センサーや監視カメラなどの情報をリアルタイムに連携させて意思判断を迅速にさせる。

※2. 証拠管理システム「UEMS」

司法警察業界向けにデータの操作・管理を行うコンテンツマネジメントシステム

● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

警察や保安担当者

- ▶ どういうデータを使っているのか

過去の事件情報や防犯カメラ映像など

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

市街地での以上や危険の余地検出から、事故の未然防止、現場での指揮支援や証拠管理

● 目指しているゴール・社会的価値

- ▶ 何であるか

公共エリアにシステムを導入し、2020年に向けた日本の安心安全なまちづくりの実現

- ▶ いつまでに達成するのか

2019年3月までに製品化

● 参考

日本経済新聞(2017). パナソニックと日本MS、映像で事件・事故防止 警察など向け, [http://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ20I8D\\_Q7A620C1TJ2000/](http://www.nikkei.com/article/DGXLASDZ20I8D_Q7A620C1TJ2000/)

マイクロソフト(2017). 日本マイクロソフトとパナソニック、パブリックセーフティ分野のシステム構築で協業開始 :

[https://news.microsoft.com/ja-jp/2017/06/20/170620-azure-](https://news.microsoft.com/ja-jp/2017/06/20/170620-azure-panasonic/#sm.0001jdr0254zae7dsod2q67h9rgx6#IZiSss7L9e63G2MG.97)

[panasonic/#sm.0001jdr0254zae7dsod2q67h9rgx6#IZiSss7L9e63G2MG.97](https://news.microsoft.com/ja-jp/2017/06/20/170620-azure-panasonic/#sm.0001jdr0254zae7dsod2q67h9rgx6#IZiSss7L9e63G2MG.97)

クラウド Watch(2017). 日本マイクロソフトとパナソニック、パブリックセーフティ分野のシステム構築で連携 :

<http://cloud.watch.impress.co.jp/docs/news/1066197.html>

ITmedia(2017). 日本マイクロソフトとパナソニック、パブリックセーフティ分野で協業, <http://www.itmedia.co.jp/enterprise/articles/1706/21/news114.html>



## 事例 35

事例タイトル	犯罪捜査での活用
社会課題分類	K. 地域の安心・安全（治安の維持） M. サイバー空間上の安心・安全
機械学習のできること分類	探索、推論、分類
ビジネス分類	BtoB、BtoG
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：Lit i View XAMINER（リット・アイ・ビュー・エグザミナー）
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者：株式会社 UBIC（現：株式会社 FRONTEO）
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://www.fronteo.com/">http://www.fronteo.com/</a>
代表者	代表取締役社長 守本正宏
所在地	東京都港区港南 2-12-23 明産高浜ビル 7 階（受付 8 階）
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2013 年 9 月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

株式会社 UBIC（当時）は、国際訴訟支援サービスを行っており、証拠として必要な電子データの解析をするフォレンジックソフトウェアを展開していた。

「Lit i View XAMINER」は従来のフォレンジックソフトでは出来なかった、文書の重要性の判断ができるよう改良が施されている。

※フォレンジックソフトウェアは、不正アクセスや機密情報漏洩、個人情報漏洩などのサイバー犯罪や法的紛争が生じた際に使用するソフトウェア。コンピュータなどの電子機器から、原因究明や犯罪調査に必要となるデータを収集し、分析する。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

## 官公庁

➤ どういうデータを使っているのか

弁護士などの専門家が重要文書を分類した結果を教師データとして学習。

➤ 目的（何を可能にするのか）

膨大なメールや文書から重要データを迅速に発見し、文書閲覧の精度向上と犯罪調査や不正調査の調査時間を短縮。調査を行う側の労力を軽減させる。

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

90%の精度で重要文書を自動分類ができ、処理スピードは1時間当たりの文書レビュー数で、人手の約4,000倍ある。

### ● 参考

総務省(2016). 平成 27 年度公共分野における「IoT・ビッグデータ・人工知能（AI）」の利活用の現況等に関する調査研究報告書, p85-87 :

[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28\\_07\\_houkoku.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28_07_houkoku.pdf)

ITpro(2013). UBIC、機械学習を採用したフォレンジックソフト「Lit i View Xaminer」、<http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/NEWS/20130906/503042/?rt=ocnt>

FRONTEO(2014). 次世代型フォレンジックソフトウェア「Lit i View XAMINER」搭載犯罪捜査用フォレンジック解析システムを販売、

<http://www.fronteo.com/corporate/news/2014/20140108134158.html>

FRONTEO 製品ページ、<http://www.kibit-platform.com/products/xaminer/>

## 事例 36

事例タイトル	人口知能で電力需要予測
社会課題分類	L. 電力・エネルギー供給の安心・安全・安定
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	電力取引価格の予測（プライス予測）サービス
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	一般財団法人 日本気象協会
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL : <a href="https://www.jwa.or.jp/">https://www.jwa.or.jp/</a>  サービス紹介ページ : <a href="https://www.jwa.or.jp/service-business/service/898.html">https://www.jwa.or.jp/service-business/service/898.html</a>
代表者	会長 石川裕己
所在地	東京都豊島区東池袋 3-1-1 サンシャイン 60 55 階
取り組み開始年	-
サービス提供開始年	2017 年 8 月
ステイタス	サービス提供中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

電気事業者が取引する電気やインバランス料金の価格は、日本卸電力取引所（JEPX）の卸電力市場で決定し、その価格の変動は電気事業者の収支に大きな影響を与える。そこで日本気象協会では、卸電力市場の一日前市場（スポット市場）における電力取引価格を予測するシステム（プライス予測）を開発した。

また、同サービスラインアップのひとつに、太陽光発電の発電量予測がある。  
3.11 東日本大震災以降、高まりをみせている再生エネルギーの普及を後押しすることにも貢献することが期待されている。

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

小売電気事業者や発電事業者

- ▶ どういうデータを使っているのか

気象データおよび個別に電力使用実績データを収集するほか、排水処理施設など、降雨量によって電力使用量が異なる近隣施設などの稼動状況なども参照している。気象データと太陽光発電施設の発電量実績データも参照した新サービスも拡充している。

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

電力需要予測

- ▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

エンドユーザーにとっては、電力コストの低減があり、電力事業者にとっては調達コストの削減につながる。社会全体にとっては、効率的な発電はエネルギー使用量を下げるほか、発電に際してのリスク提言にもつながる。また太陽光発電の普及にも貢献する。

- 参考

「独自の気象予測データと人工知能（AI）技術をもとに、電力の取引価格を予測します」 <https://www.jwa.or.jp/service-business/service/898.html>



## 事例 37

事例タイトル	人工知能で電力取引自動化
社会課題分類	L. 電力・エネルギー供給の安心・安全・安定
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称：「再生可能エネルギー発電対応の人工知能によるリアルタイム入札自動化技術」 NEDO（新エネルギー・産業技術総合開発機構）の「平成 28 年度新エネルギーベンチャー技術革新事業」で採択
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者名称： 株式会社オプティマイザー
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	プロジェクト主体者 URL： <a href="http://www.optimizer.co.jp/">http://www.optimizer.co.jp/</a>
代表者	代表取締役 田川周作
所在地	東京都港区元赤坂 1-1-7 オリエント赤坂モートサイドビル 2F
取り組み開始年	2016 年 7 月採択
サービス提供開始年	未定
ステータス	研究開発中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

2016 年 4 月に電力自由化がなされ、自治田や他業種など多くのプレイヤーが参入し、多様な電力市場が形成されつつある。オプティマイザーは太陽光発電などの再生可能エネルギー発電による発電量や、電力需要を人工知能で予測することにより、小売電気事業者が必要な電力を市場から調達しやすいシステムの構築が必要としている。

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

## 小売電気事業者

➤ どういうデータを使っているのか  
電力使用データなど？

➤ 目的（何を可能にするのか）  
電力の需給予測

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

### ● 目指しているゴール・社会的価値

➤ 何であるか

電力流通を統合管理する「エネルギー管理サービス」の構築、電力需要と再生エネルギー発電の予測技術をクラウドサービスとして事業者を提供する

➤ 現状の達成率は？

NEDO の採択事業としての活動は 2017 年 3 月に終了。採択事業では、事業化に必要なビジネスモデルの構築までを行っている状態。

### ● 参考

スマートジャパン(2016)、人工知能でエネルギー管理も、電力需要と発電量をリアルタイムに予測、

<http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1608/16/news030.html>

日経テクノロジー(2016)、「人工知能」で再エネの発電量を予測、エネルギーベンチャーが開発、<http://techon.nikkeibp.co.jp/atcl/news/16/081403573/>

PR TIMES(2016)、日本初となる新電力基幹技術を研究開発するオペティマイザーの提案が、NEDO「新エネルギーベンチャー技術革新事業」公募にて採択、

<https://prtimes.jp/main/html/rd/p/000000009.000012075.html>

## 事例 38

事例タイトル	家全体を IoT 化して省エネ
社会課題分類	L. 電力・エネルギー供給の安心・安全・安定
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：AI スマートホームシステム：キャスパー.AI
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：株式会社エコライフエンジニアリング
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="http://www.ecolife-eng.com/">http://www.ecolife-eng.com/</a>
代表者	代表取締役 蔵並 弘人
所在地	本社：東京都新宿区新宿 1-14-5 新宿 KM ビル 5F
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2017 年 6 月
ステータス	サービス提供中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

エコライフエンジニアリングは、住宅のオール電化リフォームの工事をこれまで手がけており、エネルギー分野ではメガソーラー発電所建設も行っている。2016 年 4 月に、アメリカで AI スマートホーム事業を行っている BOT 社に投資を行い、2017 年に 1 月に「販売に関する覚書」と「開発に関する覚書」を締結した。

サービスでは、居住者の行動データを収集し、解析することにより居住者の行動を学習し、行動の予測を行い、住居内の機器に最適な動作を命令する自動化を実現している。

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

消費者

➤ どういうデータを使っているのか

部屋に設置された各種センサー（モーション、ビジュアル、スイッチ、コンセント、オーディオ、照度、温度、湿度など）から収集した居住者の行動データ。

➤ 目的（何を可能にするのか）

家全体を IoT 化することにより、家電製品や機器の自動制御と最適化を行う。

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）

証明、空調、カーテン、換気扇などのスイッチ操作が激減する。休日に 1 日 150 回程度のスイッチ操作が、AI の学習によって 15 回程度に減る。

● 参考

日本経済新聞(2017)、環境問題「グリーン AI」が挑む 廃棄物を選別、

<https://www.nikkei.com/article/DGXXKZO16793610U7A520C1X93000/>

@Press(2017)、AI で家を丸ごと IoT 化！エコライフエンジニアリングが 米国の IT 企業と契約し「AI スマートホーム」を販売、

<https://www.atpress.ne.jp/news/122376>

## 事例 39

事例タイトル	ビルの電力需要予測で省エネ
社会課題分類	L. 電力・エネルギー供給の安心・安全・安定
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者名称：清水建設株式会社 協力：中部大学工学部情報工学科 山下研究室
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL：
代表者	取締役社長 井上 和幸
所在地	東京都中央区京橋二丁目 16 番 1 号
取り組み開始年	2012 年 7 月
サービス提供開始年	未定
ステイタス	研究開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

電力小売りや ESCO などの電力関連事業において、電力需要を高精度に予測することが必要であり、清水建設は山下研究室と電力需要予測システムの開発を進めていた。電力需要の歌唱予測は、割高な市場電力の購入増に繋がる一方で、課題予測は市場電力の過剰購入となってしまう。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

建物管理者

- ▶ どういうデータを使っているのか

施設の日々の電力需要や気象、設備・施設の利用状況などのデータ

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

## 施設・地域レベルの電力需要の予測

➤ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
過去4年分のデータを学習させ、直近1年分の日々のピーク電力需要を予測させたところ、予測誤差は従来システムから3.6ポイント改善し、5.7%となった。

### ● 参考

ITmedia(2017)、建物の電力需要を予測、深層学習で高精度に：

<http://www.itmedia.co.jp/smartjapan/articles/1702/16/news028.html>

日経BP環境経営フォーラム(2017)、清水建設、建物の電力需要をAI技術で高精度に予測するシステムを中部大学と開発：

<http://business.nikkeibp.co.jp/atclemp/15/238719/021402119/>

## 事例 40

事例タイトル	サイバー攻撃対策
社会課題分類	M. サイバー空間上の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	Cybereason
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サイバーリーズン・ジャパン (ソフトバンクと Cybereason.Inc との合弁会社)
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サイバーリーズン・ジャパン： <a href="https://www.cybereason.co.jp/">https://www.cybereason.co.jp/</a>
代表者	CEO シャイ・ホロヴィッツ
所在地	東京都港区東新橋 1-9-2 汐留住友ビル 27F
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2012年(アメリカ)、2016年4月下旬(日本)
ステータス	サービス提供中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

- サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

企業や組織のセキュリティ対策担当部署

- ▶ どういうデータを使っているのか

エンドポイントにあたる個人のパソコンやデバイスなどのデータ

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

サイバー攻撃の兆候や攻撃活動の把握や、他の端末への感染状況の把握を可能にしている。

● 参考

日本経済新聞(2016). ソフトバンク、A I 活用し企業のサイバー攻撃対策,

<http://www.nikkei.com/article/DGKKZO99281180U6A400C1TJC000/>

ソフトバンク, [https://www.softbank.jp/biz/cloud/vpn\\_op/cyber/](https://www.softbank.jp/biz/cloud/vpn_op/cyber/)



## 事例 41

事例タイトル	サイバー攻撃を検知
社会課題分類	M. サイバー空間上の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	総合リスクマネジメントサービス 「WideAngle」のマネージドセキュリティサービス(MSS)
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	NTT コミュニケーションズ
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	<a href="http://www.ntt.com/index.html">http://www.ntt.com/index.html</a>
代表者	経営企画部 マネージドセキュリティサービス推進室 原、英、奥野 電話番号：03-6733-0853
所在地	東京都千代田区内幸町1丁目1番6号
取り組み開始年	2015年10月(最初の人工知能によるサイバー攻撃検知サービス提供時期)
サービス提供開始年	2016年8月
ステイタス	サービス提供中

- サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

新種のマルウェアや新しい攻撃方法が日々高度化している。しかし既存のセキュリティサービスでは未知の攻撃方法に対応することができず、またセキュリティを強固にしても新しい攻撃方法が生まれるためにいたちごっことなっていました。そこで機械学習によって、脅威権利能力を強化し、未知の攻撃に対応することを目指した。

- サービス／プロジェクトの概要

- 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

企業のサイバーセキュリティ担当

▶ どういうデータを使っているのか  
顧客の Web サーバーの正常な利用状況に関するデータ

▶ 目的（何を可能にするのか）  
未知の悪性 URL を検知し、ExploitKit やマルウェアによる被害を最小限に抑える。また顧客の Web サーバーへの外部からの未知の脅威を検知・分析することを可能とする。

※ExploitKit…インターネットに接続された PC など、様々な脆弱性に対し、臨機応変に攻撃が出来るよう、キット・パッケージ化されたプログラム群

▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
2015 年 10 月時点で、DGA 検知ロジックによる未知の悪性 URL の検知割合は、環境によっては Critical Alert 全体の 6 割を占める

※DGA…URL アドレスであるドメインネームを自動で生成するための計算手法

● 参考

NTT コミュニケーションズ(2016). 「WideAngle」のマネージドセキュリティサービス運用基盤に搭載した人工知能を拡充し、サイバー攻撃分析ロジックを大幅強化, <http://www.ntt.com/about-us/press-releases/news/article/2016/20160801.html>

IoTNEWS(2016). NTT コミュニケーションズ、「WideAngle」の人工知能を拡充しサイバー攻撃分析ロジックを大幅強化, <https://iotnews.jp/archives/28029>

## 事例 42

事例タイトル	画像不正検出
社会課題分類	M. サイバー空間上の安心・安全
機械学習のできること分類	分類？
ビジネス分類	BtoC
サービス名称／プロジェクト名称	サービス名称：LP-exam
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	サービス提供者：LPixel（エルピクセル）株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	サービス提供者 URL： <a href="https://lpixel.net/">https://lpixel.net/</a>
代表者	島原佑基
所在地	東京都文京区本郷 7-3-1 東京大学アントレプレナープラザ 701
取り組み開始年	
サービス提供開始年	2014 年 3 月
ステータス	サービス提供中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

科学雑誌『ネイチャー』に掲載された STAP 細胞に関する論文において、不正な加工や不自然な箇所が疑われる画像があるとの指摘があり、その後研究者だけでなく論文捏造をめぐる社会問題として注目された。論文の正当性・信頼性を保証するために、画像解析技術は有効であると考えられる。

## ● サービス／プロジェクトの概要

- ▶ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）

研究者、学術機関

- ▶ どういうデータを使っているのか

論文の画像

- ▶ 目的（何を可能にするのか）

論文内の画像に不正加工が疑われるものがないか識別する。

▶ 現状どういった効果が出ているのか（数値のあるものは数値で）  
STAP 細胞の論文の不正を、正しく認識することが出来た。

▶ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか  
過去の膨大な量の論文の画像と比較して、不正の検査をするのは難しい。そのため、発表後に不正が発覚して、その論文だけでなく掲載した論文誌の信頼を失墜してしまう。膨大な確認作業を人工知能によって効率化する。

● 参考

総務省(2016). 平成 27 年度公共分野における「IoT・ビッグデータ・人工知能（AI）」の利活用の現況等に関する調査研究報告書, p36-38,

[http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28\\_07\\_houkoku.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/linkdata/h28_07_houkoku.pdf)

LPixel 株式会社、<https://lpixel.net/>

## 事例 43

事例タイトル	金融市場での不正取引を監視
社会課題分類	M. サイバー空間上の安心・安全
機械学習のできること分類	
ビジネス分類	BtoB
サービス名称／プロジェクト名称	プロジェクト名称： SBI 証券・NEC による売買審査業務への AI 適用に関する実証実験
サービス提供者名称／プロジェクト主体者名称	プロジェクト主体者： 1.株式会社 SBI 証券 2.日本電気株式会社
サービス提供者 URL／プロジェクト主体者 URL	プロジェクト主体者 URL： 1. <a href="https://www.sbisec.co.jp/">https://www.sbisec.co.jp/</a> 2. <a href="http://jpn.nec.com/">http://jpn.nec.com/</a>
代表者	1. 代表取締役社長 高村正人 2. 代表取締役執行役員社長兼 CEO 新野隆
所在地	1. 東京都港区六本木 1-6-1 2. 東京都港区芝五丁目 7 番 1 号
取り組み開始年	2017 年 8 月
サービス提供開始年	
ステータス	実装開発中

## ● サービス／プロジェクトを立ち上げた背景・課題意識

不正な取引の監視・発見する売買審査は人が行ってきたが、SBI 証券では 1 日あたり 200 万件の注文があり、審査の対象は 10 万件だった。取引内容が複雑化する中で、調査データの多さもあり、担当者の業務効率が上がらないという問題があった。SBI 証券は、NEC の AI 技術群「NEC the WISE」の 1 つであるディープラーニング「NEC Advanced Analysis –RAPID 機械学習」を導入することになっている。

## ● サービス／プロジェクトの概要

➤ 利用者は誰か（誰のためのソリューションなのか）  
売買審査の担当者

➤ どういうデータを使っているのか  
過去に不正取引とみなされた事例（注文情報や株価の動き、売買代金など）

➤ 目的（何を可能にするのか）  
不正取引の可能性のある取引の見極め

➤ なぜ人工知能（機械学習）を採用したのか

「RAPID 機械学習」によって、審査担当者の業務を減らしてより高度な分析が必要な取引に注力できるようにすることや、これまで発見が難しかった新たな不公正取引の傾向もつかむことが出来ることを期待している。

● 参考

日本経済新聞(2017)、AI で不正取引を監視 SBI や楽天証券、NEC と実証実験、[http://www.nikkei.com/article/DGXLASGC07H0P\\_X00C17A8EE9000/](http://www.nikkei.com/article/DGXLASGC07H0P_X00C17A8EE9000/)  
SBI 証券(2017)、～AI（人工知能）が不公正取引を見つける～SBI 証券・NEC による売買審査業務への AI 適用に関する実証実験開始のお知らせ、  
<https://goo.gl/ofrfe7>

**Innovation Nippon 2017 研究報告書**  
**「人工知能と日本 2017」**

**付録資料 2 社会課題解決×人工知能活用事例集**

発行：2018年1月

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター  
〒106-0032 東京都港区六本木 6-15-21 ハークス六本木ビル 2F







# 人工知能と日本 2017

※本稿に関するご意見・お問い合わせは以下よりお願いいたします

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター

Center for Global Communications, International University of Japan

〒106-0032 東京都港区六本木 6-15-21 ハークス六本木ビル2階

TEL:03-5411-6677 FAX:03-5412-7111

<http://www.glocom.ac.jp/>

**GLOCOM**

国際大学グローバル・コミュニケーション・センター