

No.44

2019年10月

ITに託す 日本の未来

少子高齢化が進展し、課題山積の日本。
ITの活用が希望となる。
課題解決先進国に進むために、
何が必要か。

NIRA
わたしの構想

My Vision

企画に当たって
About this Issue

金丸恭文

NIRA 総研 理事長
フューチャー株式会社 代表取締役会長兼社長 グループ CEO

菅谷俊二

株式会社オプティム 代表取締役社長

二宮正士

東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授

松原 仁

公立ほこだて未来大学 副理事長・教授

武藤真祐

株式会社インテグリティ・ヘルスケア 代表取締役会長

加藤エルテス聡志

株式会社日本データサイエンス研究所 代表取締役

識者に問う
Expert Opinions

ITに託す 日本の未来

日本には、解決すべき多くの課題が山積している。少子高齢化の進展、地域におけるインフラの老朽化、社会・産業の担い手不足、医療の地域格差……。日本は課題先進国といわれて久しいが、なかなか解決には向かっていない。

そうした中、ITを活用することで、課題を乗り越え、解決しようとする試みが始まっている。ITの活用による未来を展望し、その実現のためにはどうすればよいか、議論する。

企画に当たって

課題解決 先進国への 道程

硬直した国のあり方を
リデザインする

About
this
Issue



金丸恭文

NIRA総合研究開発機構 理事長
フューチャー株式会社 代表取締役会長兼社長 グループCEO

テクノロジーによって 世界でマーケットメイクを行う

世界に先駆けて高齢化、人口減少といった課題に直面する日本を「課題先進国」とポジティブに捉える人がいる。だが、五年後には他の先進国も日本同様の課題を抱えることが確実だ。これからの五年でもっとスピーディー、ダイナミックに変化を起こし、日本は「課題解決先進国」として世界の新しいモデルになるべきだ。

人口減の進む日本において、課題解決にはテクノロジーの活用が欠かせない。かつての技術立国・日本では、よいものを作れば売れるマーケットがあった。そのため、長年、企業は何も考えずに同じモノを横並びで作って過当競争を繰り返し、誰も儲からない悪循環に陥った。この悪循環から脱却するには、テクノロジーやデータで付加価値をつけ、マーケットメイクを行う必要がある。人口減少で労働力、そして、消費者が失われていく今、地域ごとの希少価値を付加価値へと変換し、モノだけでなく、サービスや、さらには総合的なバリューチェーンのプロセスも輸出していかなければならない。

ドローンや人工知能（AI）を活用し、さまざまな産業分野の生産性を高めるソフトウェア開発を行っているオプティムの菅谷氏、ネットワーク化で持続可能な農業を目指す東京大学大学院の二宮氏、乗り合いの配車システムを開発する公立はこだて未来大学の松原氏、オンライン診療システムに取り組みむインテグリティ・ヘルスケアの武藤氏、AIによって物流のムダ解決を図る日本データサイエンス研究所の加藤氏。彼らの先進的な取り組みは、課題解決への希望を抱かせてくれる。

テクノロジー活用を阻害する 旧態依然の体制とマインド

テクノロジーへの取り組み自体は日本でも盛んに行われているのだが、問題は、課題解決に取り組み先駆者たちを阻害する、旧態依然の体制であり、マインドである。

例えば、医療だ。日本において、診察や薬の処方、人間の医師・薬剤師による対面が原則とされてきた。オンライン診察や医薬品のネット販売も認められ始めているとはいえ、適用される症状、医薬品は限定されており、普及しているとはいえない状況にある。また、患者一人ひとり

に最適な医療を提供するためには、病歴、薬歴などを統一されたデータベースに集約すべきであるが、こうした動きは実現には程遠く、時間がかかりすぎている。

農業をはじめとする一次産業では、都道府県ごとに区切られた行政単位が壁になっている。一例を挙げれば、九州の各県から和牛が輸出されているが、各県でブランドイングが行われており、国内競争をそのまま海外に持ち込んで価格競争している。「和牛」という統一したブランドで勝負ができていない。狭い視野で競うのではなく、大きなマーケットを目指してまとまった単位で受注を一元化する。それによって付加価値を提供し、好循環を作り上げていくような戦略を考え、行動に移していくことが必要である。

交通に関しても、道路運送法によって乗り合いバスとタクシーは明確に区分されており、中間的な配車サービスを提供することができない。交通の便がよくない地域では、せつかくのインバウンド観光客の需要にも応えられずにいる。車での移動が必須となっている地域で、運転が難しくなった高齢者や公共交通手段がない観光客などへの手段の提供が求められている。そうしたニーズに対してサービスを提供する新規参入者に、時代に合わない規制を適用する

例えば、ドイツでは五万から一〇万人程度の地方都市にも特色のあるグローバル企業が多数存在し、地域行政と大学、企業が連携して学生をサポートする体制を整えている。アメリカのボストン市では、二〇三〇年までに一人乗り自動車利用の半減を目標とし、住民からアイデアを募って実現に向けて動き出している。

日本でも、地方こそ一次産業や教育のハイテク化を進めるべきだろう。オンライン教育を有効活用し、プログラミングなどデジタル技術によって課題解決する訓練を子どもの頃から受けられるようにする。地域特性のある農林水産業とデジタル技術を結合させる。地域にIT活用の仕事があれば、地元に残れる若者も増え、海外でも通用するソリューションが出てくれば、「田舎のデジタル化とグローバル

のではなく、どのようにすれば各地域での最適なモビリティを実現できるのかをデザインすべきだ。

地域の自由度を高める 「廃県置藩」という考え方

こうしたナンセンスな状況を打破するには、法制度を改革し、地域の自由度を高める必要がある。これはなにも道州制といった大がかりな改革でなくてもよい。複数の行政単位にまたがる組織を統合したり、業界ごとの細かな規制を取り払うだけでも自由度は高められる。

そういう意味で、「藩」のあり方は参考になるだろう^(注)。かつての藩は、地形や人々の気質^{きしつ}といった歴史的背景に基づいて構成されていたが、明治の廃藩置県はその文脈を無視し、政治的に地域を統合してしまった。地域特性を生かせる「廃県置藩」的な考え方によって、土壌の特長や気候などで分類した「新しい地域」ごとの農作物の付加価値化や林業の振興、地域産業の強化を行うことで雇用の拡大も期待できる。地域の自由度を高め、その中核拠点となる都市が地域内のテクノロジー開発や教育、公共サービスを主導するのがあるべき姿ではないか。

「ル化」が進展する雇用も生まれる。地域が栄えることは、長い国境線を持つ日本の安全保障にとってもプラスに働く。日本の直面している課題に立ち向かうには、これまでの価値観を転換し、法制度や発想をすべてリデザインしなければならぬ。

(注) 筆者が委員長を務めた経済同友会PTの報告書(二〇二三年)を参照。
https://www.doyukai.or.jp/policy/proposals/articles/2013/pdf/130730a_01.pdf

金丸恭文(かねまる やすふみ)
NIRA総合開発機構構理事長。フューチャー株式会社代表取締役会長兼社長。グループCEO。内閣府規制改革推進会議議長代理なども務める。

Keywords……課題解決先進国、テクノロジーによるマーケットメイク、好循環を作り上げる戦略、「廃県置藩」、

地域の自由度を高める、地方にこそハイテク化、法制度や発想のリデザイン

第四次産業革命は日本の地方から始まる

菅谷俊二

株式会社オプティム 代表取締役社長

Keywords

ITがあらゆる産業に結びつく、産業全体の生産性を高める、
シークレット・ビッグデータでプロトタイプをつくる

ネットワーク化で達成する持続可能な農業

二宮正士

東京大学大学院農学生命科学研究科 特任教授

Keywords

人手不足を補う、熟練技術や暗黙知の継承、
小規模農地の経営ネットワーク化、持続可能な農業への最適解

地域の公共交通を 「便乗」で解決する SAVS

松原 仁

公立はこだて未来大学 副理事長・教授

Keywords

移動の自由の確保、効率性・利便性を高める、SAVS、
オンデマンド車両を最適経路で配車、MaaS、ラストワンマイル

診断・投薬中心の医療から、 患者の行動変容を支援する医療へ

武藤真祐

株式会社インテグリティ・ヘルスケア 代表取締役会長

Keywords

疾病構造の変化、慢性的な生活習慣病、YaDoc、オンライン診察、
効果的・効率的治療、時間的・空間的ギャップの解消

日本の「アップグレード」を 人工知能で実現する

加藤エルテス聡志

株式会社日本データサイエンス研究所 代表取締役

Keywords

宅配再配達のリムジ、電力の使用状況で在宅予想、化学反応、
産業の枠を超えた取り組み

識者に問う

ITの活用で、
課題を
どう乗り越え
られるのか。
実現のために
何をすべきか。

インタビュー実施：2019年7月～8月

聞き手：井上 敦（NIRA 総研研究コーディネーター・研究員）

榊麻衣子（同）、ほか

識者が読者に



推薦する 冊

大前研一 [1999]

『企業参謀——戦略的思考とはなにか』

プレジデント社 (新装版)

ITの活用で、課題をどう乗り越えられるのか。
実現のために何をすべきか。

第四次産業革命は 日本の地方から始まる



菅谷俊二

株式会社オプティム
代表取締役社長



労働人口の減少は日本のすべての産業に共通する課題だ。来る第四次産業革命は、ITがあらゆる産業に結び付くことで、産業全体の生産性を飛躍的に高める可能性を秘める。そこで、われわれは、さまざまな産業のトップランナーと組んで、ソフトウェア開発を行っている。農業では、AIがドローンから送られてくる画像を読み取り、害虫にピンポイントで少量の薬をドローンから散布するテクノロジーの開発に成功した。その結果、九九・九%の農薬が削減され、われわれの「減農薬野菜」は市場で三倍の高値をつけている。建設業でも、現場の作業進捗や作業者の稼働状況の「見える化」、災害時の土砂崩れの現場の自動測量などを行っている。また、医療では、レントゲン写真や血液検査にAIを導入し、解析精度を上げる試みがなされている。AIの活用により生産性が向上する例は枚挙にいとまがない。特に多くの人手を要する産業こそ、第四次産業革命型の産業に「再発明」される機会が潜在している。

AIやIoTによって、生産性を高める方法そのものが大きく変わることがポイントだ。機械自体の性能を上げるのではなく、工事現場の全体の作業効率を上げることが重要となる。どんなに早く走行できる建機を作るよりも、土を掘ったらダンプカーを自動的に呼ぶ機能を建機がつけている方が、全体の作業効率上がる。林業では、山林にドローンを飛ばし、伐採木の選定や管理効率の改善に活用する。

これらの技術は、カメラやセンサーが現場で収集するビッグデータを蓄積し、それを高精度に解析するAIを搭載した情報基盤プラットフォームがあって、初めて可能となる。膨大な、現場のリアルな情報をデジタルに変えることで、「シークレット・ビッグデータ」として圧倒的な情報量と価値が生まれる。そこは、GAFAMも覇権を取れない。人口が減っている地域こそ、プロトタイプをつくり、日本で広めて、世界に売っていく。第四次産業革命は日本の地方から始まる。

菅谷俊二 (すがや・しゅんじ)

二〇〇〇年佐賀大学在学中に株式会社オプティムを創業。同社代表取締役就任。「ネットを空気に変える」のコンセプトのもと、IoTプラットフォームサービス等、インターネットの創造性・利便性を享受できるサービスプロダクトを提供。二〇一五年東証一部上場。二〇一四年「第四〇回経済界大賞」ベンチャー経営者賞を受賞。二〇一七年佐賀県とAI・IoT包括連携協定を締結し、地域課題の解決にも尽力。

識者が読者に



推薦する 冊

ドネラ・H・メドウズ [1972]

『成長の限界——ローマ・クラブ「人類の危機」レポート』

大来佐武郎監訳、ダイヤモンド社

ITの活用で、課題をどう乗り越えられるのか。実現のために何をすべきか。

ネットワーク化で達成する 持続可能な農業



二宮正士

東京大学大学院
農学生命科学研究科
特任教授



業が直面する課題への様々な取組が行われている。まず、高齢化と労働力不足だ。外国人労働者なしには農業が成立しない事態に陥っている。人手不足を補い、生産を効率化するための、農作業の自動化やロボット化の技術は日々発展し、コストも低下している。現在、果樹等さらに手のかかる作物の受粉や収穫、除草ロボット等の研究開発が盛んに行われている。将来、人間と同様の手作業機能や伸び機能を搭載したロボット開発も夢ではなく、同じロボットを汎用的に使い回せる。

次に、日本の高品質農業を支える篤農家の熟練技術や暗黙知を次世代に継承する課題だ。画像を含む多様なセンサーを付けて、気温や植物の状態などのデータを網羅的に集め、篤農家の行動と結び付ける。それに、これまで蓄積した生物学的知識を統合して、データ科学的にアプローチすることで、技術継承は十分可能と考えている。

さらに、日本の農業の国際競争力を高めていくことも重要な政策課題だ。しかし、中

山間地域に代表される狭い農地が多い日本で、生産効率を高めるのは容易ではない。農業には、天候に左右される「不確実性」や、場所や農家によって土壌や水、気象条件、品種等が違うという「地域特異性」がある。そのため、臨機応変な状況への対処、それぞれの場でのカスタマイズが必要で、それが高コストにつながっている。ここで参考になるのが、カスタマイズしても低コスト化できると提唱するIndustry4.0^(注)の発想だ。小規模分散圃場の効率的な管理、農業機械や資材の共同購入や共同利用、栽培管理データや知識の共有による高品質化など、農家をネットワーク化し仮想共同的な経営ができれば、日本のような小規模農地でも、大規模農地並みの効率を実現できると期待する。

二〇世紀の農業は生産の最大化を目指し、ある程度成功した。二一世紀は、世界の経済発展が求める高品質な農産物の十分な供給に加え、その持続性の担保が必須だ。農業による環境負荷や温室効果ガス排出の軽減、節水、省エネ、気候変動への対処、食品ロスの撲滅など、極めて複雑な問題の中で、最適解を常に見いだし、増加する世界の食糧需要に応える必要がある。さらなる技術革新とともに、地球規模で農業生産をネットワーク化し、社会科学のビッグデータとともに、それを実現できる農業を希求すべきだ。

(注)世界中に立地する工場の生産工程をネットワーク化し、注文から出荷までをリアルタイムで管理。生産工程を効率的にすることで、低コストで個別のニーズにカスタマイズした多品種少量生産の実現を目指す。ドイツ政府が二〇一一年に打ち出し、官民で取り組む。

二宮正士(このみや・せいし)

世界に先駆けて農業技術にITを導入した農業における情報研究分野の第一人者で、近年は持続可能な農業実現に注力。東京大学農学系研究科博士課程修了。農学博士。同大農学部助手、筑波大学連携大学院教授、農業食品産業技術研究機構中央農業研究センター研究管理監督を経て、東京大学大学院農学生命科学研究科教授。二〇一七年より現職。二〇一八年日本農学賞／読売農学賞。東京大学名誉教授。

ITの活用で、課題をどう乗り越えられるのか。
実現のために何をすべきか。

地域の公共交通を 「便乗」で解決するSAVS



松原 仁

公立はこだて未来大学
副理事長・教授



人口減少・高齢化問題に直面し、全国のあちこちの町で、公共交通が利用者の低迷により廃業・撤退に追い込まれている。ここ函館でも、バスや市電の本数が減少する一方だ。公共交通が不便になると、住民は自家用車を手放せなくなり、それがさらなる公共交通の減少を招くという悪循環に陥る。車を持たないと外出もできず、町の活気も失われる。「移動の自由」の確保は、生活の質や町の存続に大きく関わる問題だ。

経営赤字に直面する公共交通を存続させるには、限られた公共交通を効率的に走らせ、利便性を高めて利用者を増やすことに尽きる。それを実現するため、私たちは大学発のベンチャー企業を立ち上げ、SAVS (Smart Access Vehicle Service) というサービスに取り組んでいる。SAVSは、時間・ルートを固定しない、オンデマンドの乗り合い車両の配車システム。利用者が現在地、目的地、到着希望時刻をスマホで知らせると、

車両の運行状況から、瞬時に最適な車と最適経路が計算され配車される。利用者はバス停などの決められた場所に行く必要がなく、どこからでも乗り合い車両を呼び出せる。バスのように同じ方向に行く人が「便乗」するので、タクシーよりも安いのが特徴だ。

さらに、SAVSを、外出の目的であるサービスと連携させていければ、利用者の満足度も上がり、効率化も実現する。例えば、患者が乗車した時点で、到着時刻を自動的に病院に連絡することで、患者の待ち時間を減らせ、病院側も施設の稼働率を高められる。同様の連携は、レストラン、観光地などでも可能だ。人だけではなく、モノを便乗させることで、物流の効率性向上、町の渋滞緩和にも貢献できる。

SAVSは、自宅、駅、バス停からのファースト/ラストワンマイルを補完する交通手段として、MaaS (Mobility as a Service) のプラットフォームの一翼を担い、エネルギーや医療、健康、観光など多様な領域とも横断連携したシステムへと進化していくことを目指している。実証実験を重ね、公共交通の衰退が加速している地域を中心に実運用が始まっている。

松原 仁 (まつばら ひとし)

電子技術総合研究所(現・産業技術総合研究所)を経て、二〇〇〇年より公立はこだて未来大学教授。SAVSの研究開発と社会実装に取り組む。二〇一六年より現職。専門は人工知能、ゲーム情報学、観光情報学。二〇一六年に大学発ベンチャー(株)未来シェアを立ち上げ、代表取締役社長に就任。東京大学大学院工学系研究科情報工学専攻博士課程修了。工学博士。人工知能学会会長等を歴任。著書に『スマートモビリティ革命』(共著、近代科学社、二〇一九年)他多数。

松原 仁 (2018)

『AIに心は宿るのか』

集英社インターナショナル

識者が読者に



推薦する 冊

武藤真祐 [2012]

『医の力——高齢先進国モデルへの挑戦』

PHP 研究所

ITの活用で、課題をどう乗り越えられるのか。
実現のために何をすべきか。

診断・投薬中心の医療から、 患者の行動変容を支援する医療へ



武藤真祐

株式会社インテグリティ・ヘルスケア
代表取締役会長



療の課題の一つは、食生活の欧米化や高齢化に伴う疾病構造の変化に、医療の仕組みが追いついていないことだ。高度成長期までの医療は感染症への対応、すなわち、細菌などの原因の診断と投薬治療が主だった。これに対し、現在は慢性的な生活習慣病が中心で、これは薬だけでは治らない病だ。患者自身が意識を転換し、普段の食事や運動習慣を改めることが重要になる。医師は、患者の生活環境やライフスタイル等の細かな情報を得て、個々に合った予防や治療方法を見極める。そして、適切なタイミングで患者を指導することが望ましい。こうした新たな役割を、月に一度の、しかも数分の外来診療だけでは、医師は果たすことはできない。

そこでわれわれが取り組んでいるのがyDoc（ヤードック）というオンライン診療システムだ。yDocでは、血圧などの体調・病状や、食事をはじめとする普段の生活状態を、日々、患者にスマホで入力してもらう。血圧計などの一部の家庭用機器からは、血

圧や歩数の測定データが自動的に送られ、患者の状況を継続的にモニタリングするのに役立つ。また、オンライン診察機能を備えており、患者が希望すれば、診察の一部をアプリのビデオ通話で済ませることができる。多忙な就業者の治療脱落の防止や、介助が必要な高齢者やその家族の通院負担の軽減につながる。さらに、在宅医療の患者の見守りに利用すれば、医師の移動負担を軽減するのにも効果を発揮する。ICTを活用することで、患者、医療従事者ともに、我慢やストレスを強いられることなく、効果的・効率的な治療が可能になる。

今後は、ベテラン医師の知見・知識をデータベース化して、医師のスキルのばらつきの軽減にも力を入れていく。検索機能や画像診断により、処方の内容やタイミングを経験の浅い医師に助言する機能を導入する。こうしたICTの活用は、医師不足や専門の診療科が少ない地域や、時間が取れない患者の悩みを解決し、地方と都市の空間的、また、医師と患者の時間的なギャップを解決できる有効な手段だ。国が構想している病院間の電子カルテ共有や、患者個人が自分の情報を把握するPHR（個人健康記録）にも寄与できるように、良いユースケースを作っていきたい。

武藤真祐（むとう・しんすけ）

循環器内科、救急医療に従事後、宮内庁待医。のちマッキンゼー・アンド・カンパニーを経て、二〇〇九年株式会社インテグリティ・ヘルスケアを設立。同社は疾患管理システム「yDoc（ヤードック）」を開発、サービス提供するメディカルスタートアップ。二〇一〇年在宅医療を提供する祐ホームクリニック（現・医療法人社団鉄祐会）を設立。東京大学大学院医学系研究科博士課程修了。医学博士。第二回イノベーター・オブ・ザ・イヤー受賞。厚生労働省情報政策参与等、公職も歴任。

識者が読者に



推薦する 冊

加藤エルテス聡志 [2017]

『機械脳の時代——データサイエンスは戦略・組織・仕事をどう変えるのか?』

ダイヤモンド社

ITの活用で、課題をどう乗り越えられるのか。実現のために何をすべきか。

日本の「アップグレード」を 人工知能で実現する



加藤エルテス聡志

株式会社日本データサイエンス研究所
代表取締役



本労働人口は、今後四〇年で三〇〇万人減少する。生産性を上げなければ国として致命的になる。それを防ぐには、日本の社会システムを、時代に適合した、より効率性が高いものに「アップグレード」していく必要がある。われわれは、人工知能（AI）の力で、現在の非効率をもたらしつつあるムダをなくし、より少ない人でより多くの人を支えられる社会をつくることで、「アップグレード」を実現する。

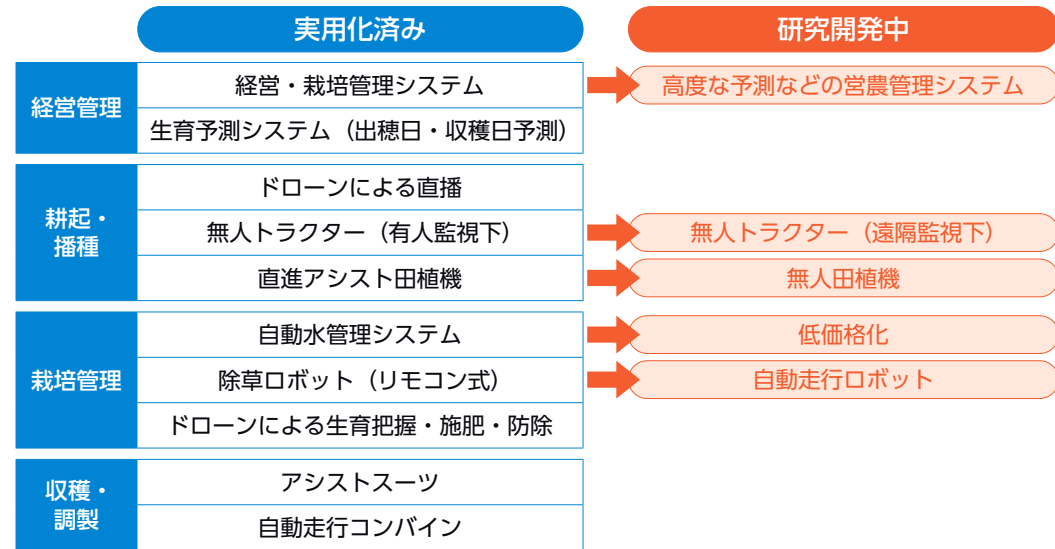
その一つが、宅配時の不在に伴う再配達の無駄を、AIで解決する取り組みだ。日本全体で一年間に配達される小包は、約四〇億個。そのうち二〇%が不在配達となっている。人手不足が深刻になる中、年間で九万人分の労働力、業界全体でおよそ二〇〇億円の無駄が発生している。しかも小包は年々増加しており、放置すれば状況はさらに悪化する。

われわれが着目したのは、一見したところでは関係もない、電力スマートメーターのデータだ。電力会社が持っている電力の使用状況のデータをアルゴリズムで解析し、受け取り手が在宅している時間帯の予測を、各戸ごとに立てる。その予測をもとに、配送の経路設定を行う。実証実験では、不在配達率が二〇%から二%に低下した。電力の使用状況は各家庭のプライバシーに関わるデータだが、個々人に利用許諾を得た上で、不在の情報はAIだけが認識し、配達員などの人間は見ることがないため、配達によって不在状況が知られる今よりも、むしろプライバシーは守られると考えることができる。AIの活用では、キーとなるデータを見つけ出して、化学反応を起こすことが重要となる。配達の課題を電力の使用予測を使って解決をはかる事例でわかるように、自社が持っているデータだけで解決しようとしても、うまくいかない。産業の枠組みを超えて多様なデータが多く蓄積されるほど予測の精度が高まる。本来は競合相手である同業社が協力して、業界全体の生産性向上に取り組むという視点が、人手不足の問題がかつてなく先鋭化している今、求められる。

加藤エルテス聡志（かとう・エルテス・さとし）

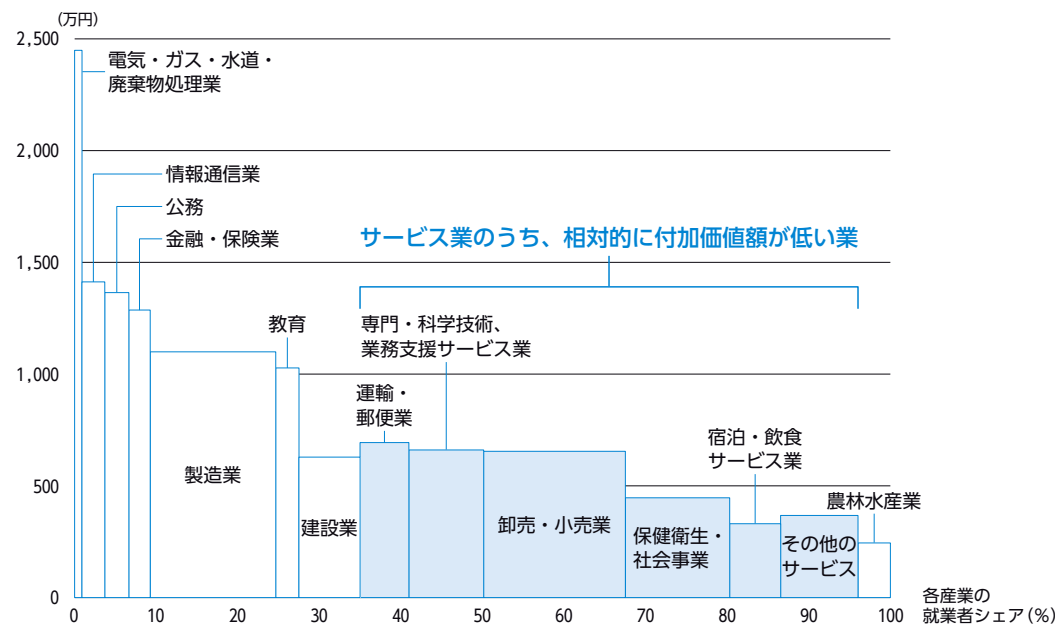
マッキンゼー・アンド・カンパニー、米系製薬会社等を経て、二〇一三年に株式会社日本データサイエンス研究所の前身となる法人を設立、二〇一八年に株式会社化。同社は東大発のAI企業。人口減少の停滞の時代に「日本の産業をアップグレードする」ことを使命に、物流最適化をはじめ、需要予測、在庫最適化、異常検知、与信評価など、さまざまなAIサービスを提供。東京大学卒業。ビジネスブレイクスルー大学「問題解決カントリーニングプログラム」講師。公正取引委員会、TEDxで講演。

大規模水稲におけるスマート農業技術の実用化・研究開発の状況



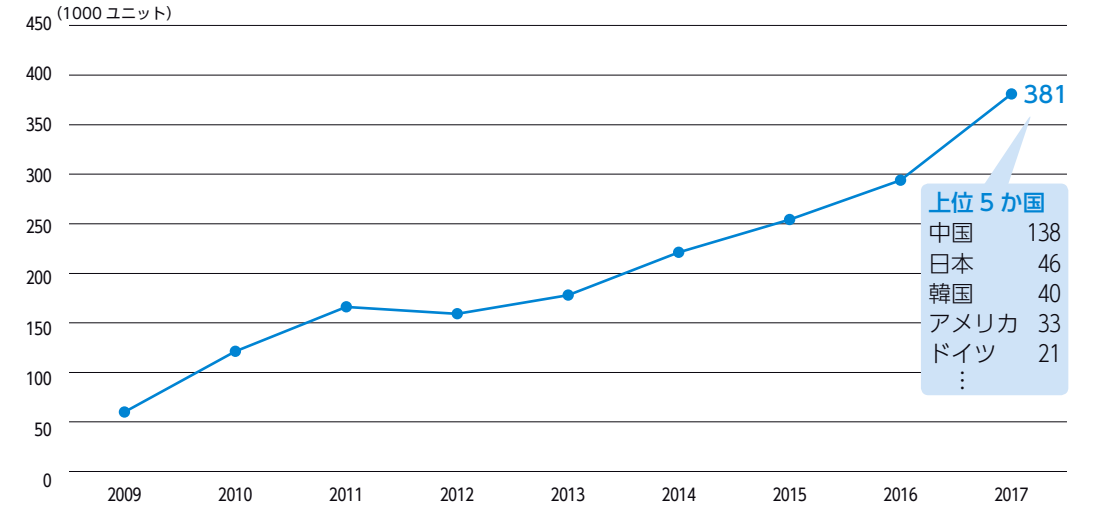
出所) 農林水産省 (2019) 「スマート農業の社会実装に向けた具体的な取組について (平成 31 年 2 月)」をもとに作成。

日本の経済活動別 就業者一人当たりの付加価値額 (2017 年)



注) 各産業の就業者シェアは、不動産業と鉱業を除いた数を 100 として計算している。
出所) 内閣府 「2017 年度国民経済計算」をもとに作成。

世界の産業ロボットの販売台数 (2009 年-2017 年)



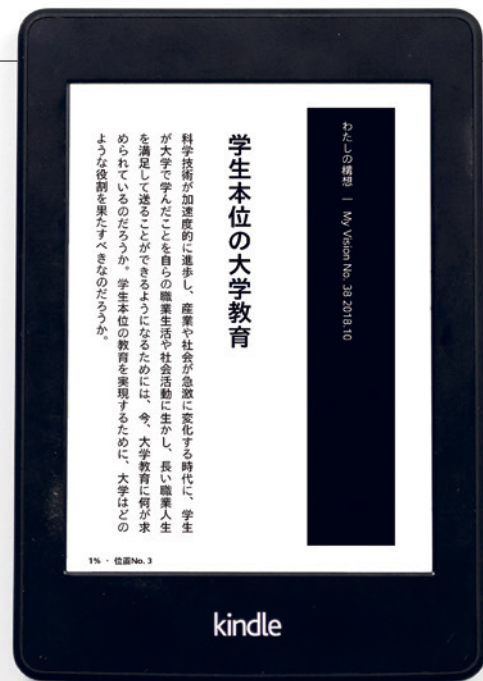
注) 世界各国の産業ロボットメーカーが IFR Statistical Department に直接提出する数値から算出。詳細は "World Robotics 2018 Industrial Robots" 1 Introduction: Sources and methods を参照。
出所) IFR Statistical Department (2018) "Executive Summary World Robotics 2018 Industrial Robots" をもとに作成。

世界の業務用サービスロボットの販売台数 (2016 年、2018 年)

	2016 年	2018 年	2016 年-2018 年 増加数
物流	26,300	114,800	88,500
広報宣伝活用・娯楽	6,700	15,900	9,200
防衛	11,100	12,500	1,400
フィールド (うち、農業)	5,900 (200)	7,200 (700)	1,300 (500)
パワードスーツ	5,600	7,000	1,400
医療	1,700	4,400	2,700
その他	2,000	3,600	1,600
合計	59,300	165,300	106,000 (約 2.8 倍)

注) IFR Statistical Department が実施したアンケート結果。対象は、同社が 2016 年以降サービスロボットサプライヤーと特定している 700 社。ユニット数は百の単位で四捨五入した。そのため、各項目を合算しても、合計の数値とは一致しない。
出所) IFR Statistical Department (2018) "World Robotics 2018 -Service Robots" をもとに作成。

e-book
『わたしの構想』



電子書籍でも『わたしの構想』を読めるようになりました。スマホにダウンロードして、通勤の車内やお昼休みなど、いつでも自由に読むことができます。
1冊 250 円で、好評発売中です。

～5人の識者の意見～
少子高齢化、労働人口減少に対処すべく、
生産性向上に迫られる日本。
ITの活用で何ができるのか

- 担い手不足**
- 除草ロボット
 - 最適経路の探索
 - 宅配の在宅予想
- 匠の技の伝授**
- 篤農家の行動分析
 - ベテラン医師の知見

- 経営効率化**
- 現場の作業進捗「見える化」
 - 農地の仮想共同的経営
 - レントゲン画像診断
- ニーズの変化**
- 慢性病患者のモニタリング
 - オンライン診察

- ITの活用で課題を解決するための戦略**
- ✓ 法整備
 - ✓ プラットフォーム／ネットワーク
 - ✓ 業界を超えたビッグデータの活用

わたしの構想 電子書籍バックナンバー



No. 38
学生本位の
大学教育



No. 39
ビッグデータ
本格活用へ



No. 40
ドイツ社会都市の
可能性



No. 41
米中対立を
どうみるか



No. 42
令和改革



No. 43
アフリカ経済の今

[NIRA 総研ホームページ]

<https://www.nira.or.jp>

諸活動を紹介するホームページをご利用ください。

[NIRA 総研公式 Facebook]

<https://www.facebook.com/nira.japan>

研究成果や活動状況を紹介していますので、ご利用下さい。

| N | I | R | A |

わたしの構想【No.44】

2019年10月10日発行

©公益財団法人NIRA 総合研究開発機構

編集：神田玲子、榊麻衣子、北島あゆみ、山路達也

本誌に関するご感想・ご意見をお寄せください。

E-mail：info@nira.or.jp



PDFはこちらから