



寄稿

三菱総合研究所

# MONTHLY REVIEW

JULY.2017

---

## Content

---

- 1 【巻頭言】  
未来を見通すために必要なこと
- 2 【人材】  
若者の「原子力離れ」を食い止めるために
- 3 【AI】  
国家行政にAIを導入するメリット
- 4 【ロボット】  
職場の時短ツールとして期待されるRPA

## 【巻頭言】

## 未来を見通すために必要なこと

研究理事 亀井 信一

## 1

卓越した研究者として2人の日本人科学者を紹介している。1人は、中谷宇吉郎博士。寺田寅彦博士の門下生で、北海道帝国大学の教授を務められた物理学者である。世界で初めて人工雪の作製に成功し、「雪は天から送られた手紙である」の言葉でも知られている。

もう1人は、飛澤昌太郎博士。防衛大学の教授だった方で金属学が専門である。結晶成長のパターン形成に関する研究や機能性セラミックスの分野で先導的な研究成果を収めている。トム・克蘭シーは飛澤先生を、飛び切りワット数の高い逸材と評している。

縁があり、飛澤先生が亡くなる直前にその研究レポートを個人的に引き継いだ。この連休を利用し、久しぶりに飛澤先生の墓前に参った。快晴のもと、先生の穏やかな顔が浮かんできた。

先生からいただいた資料をひもとくと、トム・克蘭シーの小説に対する感想が出てきた。そこには先生自身について綿密な調査を行い、研究内容に関しても細部に至るまで正確に引用していることへの敬服の念が記されていた。

シンクタンクの研究員には常に、時代の先を見通す洞察力が求められる。それは綿密な調査に裏打ちされた詳細なデータの積み上げによつて育まれる。飛澤先生の思い出に触れて、この真理を改めてかみしめた。

『レッド・オクトーバーを追え』や『いま、そこにある危機』などの軍事、諜報小説で知られるトム・克蘭シーが没して3年が過ぎた。彼の著作を振り返ると、1996年発表の『合衆国崩壊』や2000年の『大戦勃発』、2005年の『国際テロ』など、あたかも今日の世の中を見透かしていたかのような内容が多いことに気づく。

あまり知られていないが、彼は『謀略のバルス』の中で、

## 【人材】

若者の「原子力離れ」を  
食い止めるために

原子力安全事業本部 芦田 高規

## Point

- 福島事故を受けて若者の「原子力離れ」が加速。
- 原子力は多様な科学技術が融合する横断型事業。
- 地球規模の課題解決に向け継続的な技術者育成が必要。

福島第一原子力発電所の事故によるイメージダウンが、若者の「原子力離れ」を加速させている。原子力関連の学科や企業を志望する学生が減った（※1）ことで、原子力事業に就く若手の層が薄くなりつつある。この結果、現在の担い手で、1980～90年代にプラント建設に携わったシニア世代による技術伝承が難しくなっている。

原子力事業は、放射線に関する特殊な知見だけでなく、機械や化学、金属など多くの分野の専門性も求められる「横断型事業」である。あまり知られていないが、

安全性を最優先する観点から、最新の科学技術をはじめ、質の高い多様な技術が利用されており、専門性が融合した事業領域である。

特に、先端技術を用いるロボット工学や宇宙工学との関わりの深さは注目に値する。例えば、福島第一原発の事故をめぐっては、安全を確保するための除染や原子炉内の状況を把握するための遠隔操作ロボットが投入されているほか、燃料デブリの所在を宇宙線による透視画像で確認する作業が進行している。発電以外にも、建物を壊さずに内部の状況を調べる非破壊検査のほか、がん治療などの医療、穀物や野菜の殺菌・滅菌といった農業の分野で、放射線が活用されてきた。

原子力発電の利活用に関しては賛否が分かれるところだが、廃炉ひとつをとっても数十年単位の事業になり、安全確保に最大限配慮しながら着実に進める必要がある。ロシアやフランス、韓国などは原子力事業を担う人材を、国を挙げて戦略的に育成している。脱原子力政策をとるドイツも、廃炉作業や廃棄物処分を安全に行うなどの目的で、継続的に技術者を育成し続けている。

地球規模の課題解決には世界全体の英知を集める必要がある。日本の原子力産業がこうした流れに加わり一定の貢献をするには、未来を担える優秀な若手の確保が不可欠だ。技術的なすそ野の広さやほかの分野の発展にも役立つ事実を周知すれば、彼らも「やりがい」を感じ、原子力事業に対する敬遠の度合いを薄めるのではないだろうか。

（※1）文部科学省「原子力人材育成作業部会 中間とりまとめ」（2016年8月）。

[表] 原子力と他分野技術との関わりの例

分野	キーワード	活用例
ロボット工学	ロボット、遠隔操作	福島第一原子力発電所の除染、事故状況調査
機械工学	経年劣化対策	プラント機器の検査・補修
化学工学	質量分析	核種分析、同位体分離
宇宙工学	宇宙線	ミュオンを活用した原子炉内の状況把握
光科学	可視化、耐放射線性	ガンマ線撮像用コンプトンカメラ、耐放射線性イメージセンサー
情報工学	ビッグデータ	プラント設備の故障予兆監視システム

出所：三菱総合研究所



# 【A I】 国家行政に AIを導入するメリット

社会ICT事業本部 清水 充宏

## Point

- AIは大量処理だけでなく「判断」ができるまでに進化しつつある。
- 迅速かつ客観的なAIの判断はさまざまな業務に適応が可能。
- 行政サービスにおける審査業務にもAI活用を。

人工知能(AI)の能力は膨大な量のデータを「処理」するだけでなく、「分析」し、「学習」し、「予測」し、「判断」するレベルに達しつつある。実際に金融機関の一部では、与信審査業務にAIを導入する例も見られ始めている。例えば、顧客の年齢や性別、過去の入出金明細などのデータをもとに、AIを使ってその顧客にどの程度までローンを貸し付けることが可能か判断する。人間ではなくAIに任せる利点としては迅速だけでなく、恣意性を排した判断が可能で、リスクも計測しやすいことが挙げられる。

AIは、業務の効率化や高度化に加えて、新たなサービス開発やビジネスモデルの革新にも本格的に活用されており、政府も2016年4月の「人工知能技術戦略会議」創設などを通じ、この流れを後押ししている。では、行政サービスへの活用はどうなるか。例えば、税務署や年金事務所での徴収・審査の一部をAIに任せてはどうか。毎年、確定申告の時期には税務署に長蛇の列ができる。申告する側も大変だが、職員も対応や書類のチェックに忙殺される。繁忙期には申告手続きを終えてから審査を経て還付金が振り込まれるまで、数週間かかる場合もある。こうした審査にAIの能力を活かせれば、社会的な負荷やコストを軽減できる。

電子政府を目指して情報システム化を推進してきたため、行政側には膨大な情報が蓄積されており、AI活用に必要なデータをそろえることが可能になりつつある。また、国家公務員の定員数がこの10年で17%減少する中、退職するベテランのノウハウが継承されにくいとの懸念も強い。この対策として、人を支援するAI活用によるメリットが期待される。実際、経済産業省が国会答弁をAIに下書きさせる実証実験を開始している。

さらに、民間で成功した事例を参考にして、AIと親和性の高い業務を選んで導入すれば、行政サービスの効率化を大きく前進させられるはずだ。また、日々寄せられる膨大な補助金・助成金申請の審査にAIを活用できれば、行政サービスを利用する産業側も、手続きや審査が円滑になり、生産性向上や評価最適化などの好ましい効果が得られるだろう。もちろん最終判断は人が行うことには変わりはない。

【図】AIと親和性が高い国家行政の制度・業務例

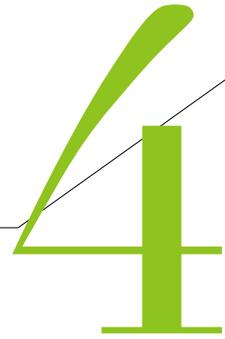


出所：三菱総合研究所

【ロボット】

## 職場の時短ツールとして 期待されるRPA

経営コンサルティング事業本部 佐々木 康浩



### Point

- 「働き方改革」の機運の高まりを契機に時短を促すRPAが普及期へ。
- 部署固有のオフィスワークで効果が実感しやすい。
- 今後はAIと連携してさらなる自動化を実現。

RPA（ロボティック・プロセス・オートメーション）とは、インターネットからの情報収集や表計算ソフトでの情報整理といった定型作業をパソコン上で自動化する「ソフトウェアロボット」を指す。企業が全社情報システムを導入する際に、カバーしきれなかった部署固有のオフィスワークを対象として、その業務プロセスを効率化するツールに位置づけられる。人間とロボットの関わり方の違いから、RPAにはフロントオフィス型

とバックオフィス型がある（表）。

わが国でも大手金融機関がパソコンを使った業務に本格利用を開始するなど2015年ごろから導入が増えており、政府の長時間労働を是正する動きの中、時短ツールとしての評価と注目が高まりつつある。

RPAの導入メリットの一つは「即効性」である。RPAは部署主導のもとで短期の導入が可能であり、システムのように入念に導入の準備をする必要はない。さらに、部署で働く従業員の作業に直結するとあって、時短の効果も実感しやすい。

もう一つは「標準化」の効果である。RPAはサーバーとのデータ連携を含めた作業のルールを利用部署が主導して登録でき、現場の実態に沿った指針を設定しやすい。仮に業務経験の浅い初心者がオペレーションに迷ったとしても、運用ルールから逸脱しないようRPAが補助する役割も見込まれる。

マネジメント層のルーティンワークを短縮した事例もある。業務受託サービス大手のトランスコスモスは、コールセンターオペレーターの勤怠管理向けにRPAを導入した。毎朝部下の勤怠を業務システムで逐一確認し、前日の残業時間を表計算シートに人手で集約する管理業務が即座に処理できるようになった。

今後は人工知能（AI）技術を活用して、非定型業務の自動化や例外処理への対応、自然言語処理などより広範な作業をカバーできるようになると想定される。その際でも、期待する効果を得るためには、適用業務の適材適所を見極めて作業や運用のルールを見直すといった現場起点の配慮は不可欠だ。

[表] RPAの種類

	フロントオフィス型ロボット	バックオフィス型ロボット
定義	人間の作業と並んで自動的に作業を補助	人間の作業と無関係に無人で作業
特長	企画など戦略的な仕事をしている部署でも定型的な業務があるため、RPAによって各人の数%から数十%分の業務を少しずつ代行することが可能	経理や人事などシェアードサービス向きな部署での流れ作業的な定型業務は、RPAによって数人から数十人分の業務をまとめて置き換えることが可能
一般的な適応業務	少量の繰り返し作業。 人間の判断を適宜必要とする構造化されていない業務	大量の繰り返し作業。 人間の判断を必要としない構造化された業務

出所：三菱総合研究所