



第2回 若手リーダー塾
フューチャーリーダーズフォーラム

未来を拓く 国際人材へ成長可能な 新に在視座

視座

日本工学アカデミー



第2回 若手リーダー塾プログラム

テーマ：未来を拓く国際人材へ成長する新たな視座
会場：大阪大学中之島センター(ハイブリッド開催)
開催日：2025年4月23日(水)～24日(木)

4月23日(水) シンポジウム(公開・ハイブリッド)

13:00-13:10	開会挨拶	安西 祐一郎 (日本工学アカデミー会長) 田中 敏宏 (大阪大学 副学長・EAJ関西支部長)
13:10-13:20	開催趣旨説明	川合 真紀 (日本工学アカデミー副会長・実行委員長) 司会：関谷 毅 (EAJ理事/若手委員会委員長/大阪大学教授)
13:20-13:55	講演 1	松下 康之 (Microsoft Research Asia-Tokyo シニアディレクター) 「情報科学研究における国際的なリーダーシップ」
13:55-14:30	講演 2	長我部 信行 (株式会社日立ハイテク エグゼクティブアドバイザー) 「イノベーションの担い手は？—私の企業経験と歴史観から—」
14:45-15:20	講演 3	林 恭子 (グロービス経営大学院 教授) 「『人を動かせる』リーダーになる」
15:20-15:55	講演 4	武田 秀太郎 (慶應義塾大学 准教授/京都フュージョニアリング 共同創業者) 「未来を拓く新時代のリーダーのみなさんへ： スタートアップ×国連職員×大学教員の経験から」
16:10-17:00	パネルディスカッション(登壇者全員+参加者による討論)	
17:10-17:30	記念撮影	
18:00-	懇親会	



主催：公益社団法人 日本工学アカデミー(EAJ)／大阪大学
共催：EAJ 若手委員会／EAJ 関西支部、EAJ 人材育成委員会
大阪大学先導的学際研究機構「住民と育む未来型知的インフラ創造部門」
協賛・後援：一般財団法人大阪大学産業科学研究協会・PE 研究会／公益社団法人日本工学会

4月24日(木) ディスカッションセッション(対面限定)

9:00-9:10 冒頭説明

9:10-9:45 講演 5 白坂 成功 (慶應義塾大学 教授)
「新技術を活かした社会・産業構造変化をリードする」

10:00-11:15 グループディスカッション(テーマ：国際社会における人材成長と産学官民の連携)

11:30-12:30 総合討論 グループ発表・意見交換・アクションプランのとりまとめ

12:30 閉会



+ 巻頭言

+ ご挨拶と趣旨説明

+ 講演ダイジェスト

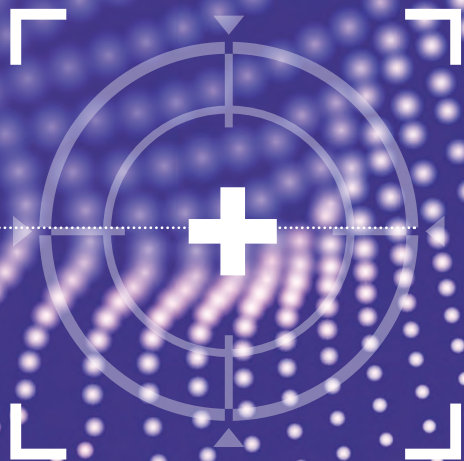
+ パネルディスカッション

+ グループディスカッション

+ まとめと提言

+ アンケート調査結果

+ 編集後記



FUTURE

巻頭言



このたび「第2回若手リーダー塾」を開催し、産学官の若手を始めとする多様な参加者とともに未来を見据えた議論を重ねられましたことを、心から嬉しく思います。このイベントは、次代を切り拓く人材が新たな視座を掴む機会を提供し、こうした活動そのものを社会へ向けて発信していく場として企画いたしました。

私が一貫して大切にしてきたのは、未来を拓くのは若手自身であり、彼らが挑戦できる場を社会全体でどう構築するか、ということです。若者には、失敗を恐れずに挑戦し、自分なりの道を切り拓く勇氣が必要です。そして私たち大人や社会の側には、そうした挑戦を受けとめ、支え、次につなげる環境を整える責任があります。失敗を「糧」として尊重する文化をつくることこそが、人材育成の根幹です。

同時に、国際社会で活躍できる人材の育成は、私にとって揺るぎないテーマです。これからの社会は、もはや「国内」と「国外」を切り分けられる時代ではなく、国内にいながらであっても国際性を持つことが当然の素養として求められる時代です。若者が世界の多様な人々と協働し、異なる文化や価値観を尊重しながら新しいものを生み出せる力を持つことが、持続可能な未来への鍵となります。そのためには、工学を育む大学や研究機関が「普通ではない発想」を生む人材を守り育てる自律した機能を持ち、社会がそれを支える構造を整えることが不可欠です。

産・学・官はそれぞれ自律した存在でありながら、調和し合い、共通の課題に向き合う対等なパートナーであると、私は考えています。産業界は社会実装を、大学は知の探究を、官は制度や基盤整備を担い、互いに補完し合うことで初めて新たな価値が生まれます。その起点に立つのは、常に若手の力です。

今回の若手リーダー塾で交わされた議論や築かれたネットワークは、一人ひとりの参加者がこれからの国際社会のリーダーとして成長する土壌となり、やがて社会や政策にも還元されていくでしょう。本報告書が、その歩みへの道標となることを願っております。

公益社団法人日本工学アカデミー 副会長
第2回若手リーダー塾 実行委員長

川合眞紀

ご挨拶と趣旨説明



+ 未来を拓くリーダーシップと共創の地平

～EAJフューチャーリーダーズ・フォーラム

“未来を拓く国際人材へ成長する新たな視座”をとりまとめるにあたり～

ご挨拶

日本工学アカデミー（Engineering Academy of Japan: EAJ）第2回若手リーダー塾「EAJ フューチャーリーダーズ・フォーラム “未来を拓く国際人材へ成長する新たな視座”」は、産学官の垣根を越えて次代を担う若手人材が一堂に会し、未来を語り合い、互いの経験や志を分かち合う貴重な機会となりました。本塾は、日本工学アカデミーが掲げる若手育成の重点事業の一つとして企画されたものであり、私自身、若手委員会委員長として、そして実行委員会副委員長としてその企画と運営に深く関わることができたことを大変光栄に思います。

本会の趣旨と意義

本塾の趣旨は、単なる知識やスキルの習得にとどまらず、若手が自ら考え、行動する契機を提供することにあります。登壇いただいた講師陣の実体験に基づくお話は、参加者に「挑戦と失敗が成長の糧である」ことを強く印象づけるものでした。さらに、異なるバックグラウンドを持つ参加者同士が対話することで、自分の視点を相対化し、他者との共通点や違いを発見する機会となりました。こうした経験の積み重ねこそが、多様な課題に立ち向かうためのリーダーシップの土台になると確信しています。

報告書取りまとめに込めた思い

今回の報告書は、イベントの記録にとどまらず、参加者の声を広く社会に届けることを目的としています。準備段階から当日の進行、そして報告書執筆に至るまで、多くの若手委員会メンバー、日本工学アカデミーや大阪大学の多くの関係者の協力を得てここに至りました。とりまとめに際して特に印象的だったのは、参加者の自由記述やアンケートに表れた率直な声です。そこには、挑戦したいという強い意欲と同時に、社会や組織の仕組みがその挑戦を後押ししていない現実への悩みも多く含まれていました。こうした声を真摯に受け止め、制度や文化の側からの改革につなげていくことが、私たち世代の責務であると強く感じています。

見えてきた論点と次のステップ

報告書に整理された議論からは、大きく三つの論点が浮かび上がりました。

第一に、失敗を許容し挑戦を評価する文化の必要性です。安全圏にとどまるのではなく、未知に挑む若者の姿勢を社会全体で支えることが求められます。

第二に、リーダー像の多様性です。カリスマ的な存在だけでなく、調整役、支援者、変化の触媒といった多様なリーダー像を認め合い、それぞれが力を発揮できる環境を整える必要があります。

第三に、国際的な視座の涵養です。国際経験は必ずしも長期留学に限られず、国内にいたながらも多様な価値観や制度に触れる経験が可能です。大切なのは、異質な他者と対話し共感を育む姿勢であり、これを教育と実務の双方で強化していかねばなりません。

これらの論点は、単に参加者個々の課題にとどまらず、社会や政策全体への提言としても重みを持っています。今後は、日本工学アカデミー若手委員会として、本塾の成果を継続的な取り組みに発展させ、社会や政策形成の現場にフィードバックしていくことを目指します。

未来に向けて

今回の若手リーダー塾は、多くの学びとネットワークを生み出しましたが、これを一過性のものとして終わらせてはなりません。次世代の人材育成には、継続的な場の提供と、挑戦を制度的に支える仕組みが不可欠です。若手が自らの志を実現できるような「挑戦のエコシステム」をつくることこそが、私たちが果たすべき使命です。

未来を拓くリーダーは、どこか遠くにいる特別な存在ではなく、今ここにいる若者一人ひとりで、その挑戦と歩みを支えるために、私自身も本塾の成果を次のアクションにつなげ、工学を起点とした社会変革を推進していきたいと考えています。本報告書が、そのための道標となることを心から願っております。

公益社団法人日本工学アカデミー 理事
若手委員会 委員長
第2回若手リーダー塾 実行副委員長

関谷 毅

講演ダイジェスト

講演1 **松下康之 氏** P10
 Microsoft Research Asia-Tokyo 所長

講演2 **長我部信行 氏** P17
 株式会社日立ハイテク
 コアテクノロジー&ソリューション事業統括本部
 エグゼクティブアドバイザー

講演3 **林 恭子氏** P26
 グロービス経営大学院 教授

講演4 **武田秀太郎 氏** P34
 慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科科 准教授
 京都フュージョニアリング株式会社
 共同創業者 兼 Chief Strategist

講演5 **白坂成功 氏** P41
 慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科
 委員長・教授

松下康之 氏

Microsoft Research Asia-Tokyo 所長



＋ 情報科学研究における国際的なリーダーシップ

情報科学分野における国際的なリーダーシップとはどのようなものか、私なりの考えを共有できればと思います。私は 2003 年に博士を取得し、マイクロソフトの研究部門であるマイクロソフトリサーチに就職しました。研究員として 12 年間勤務したのち、2024 年 9 月までの約 10 年間、大阪大学大学院 情報科学研究科で教育・研究に従事し、10 月より再び、マイクロソフトリサーチの東京ラボを設立するミッションを担ってマイクロソフトの一員となりました。ラボは昨年の 11 月に発足したばかりで、現在まだ 4 人しかいない小さな研究所です。マイクロソフトリサーチは世界各地に拠点があり、社員数は全体でおよそ 1,000 人。マイクロソフトの全社員数約 20 万人のうちわずか 0.5% 程度の小さな組織です。その中でも、1991 年に最初に設置された米・ワシントン州レッドモンドの研究所、次いで中国・北京の研究所の規模が大きく、他に英・ケンブリッジ、インド・バンガロールに中規模の研究所がありますが、それ以外は小規模な拠点として分散しています。アジア・パシフィック地域では、まず 1998 年に北京に設置され、2018 年に上海、2023 年にカナダ・バンクーバー、そして 2024 年に東京が加わりました。今年(2025 年)はシンガポールと香港にも開設する予定です。

私の専門は、情報科学の「コンピュータビジョン」と呼ばれる分野です。端的に言うと、カメラを通じて得た画像情報から、コンピュータに「何が起きているか」を理解させる技術です。AI がホットトピックとなったことで脚光を浴びていますが、以前はなかなか理解されにくい研究で、歯がゆい思いをすることもありました。というのも「人間が見れば一瞬でわかることを、なぜわざわざコンピュータに計算させるのか？」というもっともな疑問を持たれてしまうからです。しかし、コンピュータが人間の目を持つことによって、さまざまな作業の自動化が可能になります。それがコンピュータビジョンの本質的な意義です。

コンピュータビジョンを専門とする私が、マイクロソフトリサーチでフォーカスして取り組んでいるのが「Embodied AI」です。Embodied AI とは、「AI」と「ロボティクス」を融合させて知的に振る舞うロボットを実現する技術であり、ロボットが人間の生産活動を効率化することで、人間はより

重要な創造的活動に時間を使うことが可能になります。

現在主流の AI は、いわば「インターネット AI」と呼べるもの。インターネット上にある膨大なデータを学習して知的に振る舞っています。対して Embodied AI は、実世界と物理的な相互作用を通じて学習を行うものです。たとえば、人間が「物が落ちる」という重力の概念を、体験から自然に学習するように、ロボットも身体を通じて経験し、学ぶことができるのか。また、AI が実際にその能力を持ったとき、どのような知性が生まれるのか。強い興味を持ちながらこの研究に取り組んでいます。

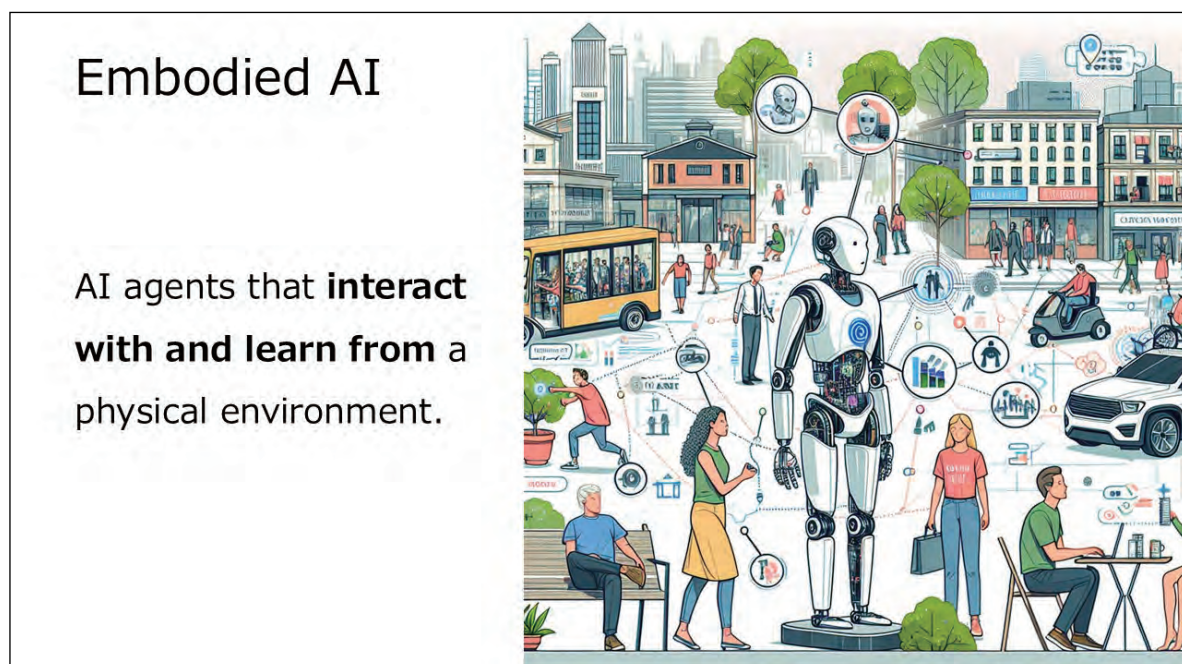


図 Embodied AI

自身の経験をもとに、企業と大学の研究環境の違いについて話します。まず、研究環境のダイナミクスや経済の影響ですが、企業と大学ではやはり大きく異なると感じています。大学には安定した研究環境があり、景気の影響をあまり受けず継続的に研究を続けることができます。一方、企業は経済情勢の影響をダイレクトに受けます。そのため会社の方向性の変化に呼応して、研究内容に微調整が必要になることも珍しくありません。

マイクロソフトリサーチは、基本的には研究者の自主性を尊重するボトムアップな組織です。各研究者が自身のテーマを会社の目標とうまくすり合わせながら進めていくスタイルであるものの、現実的な制約も存在します。たとえば、GPU のリソースが不足しているときは会社の売上に直結する業務が優先され、研究所での使用が制限されるといったことなども起こり得ます。

マイクロソフトに戻ってきて強く実感したのは、私がかつて大学で経験していたものとはまったく異なるということです。当時の感覚では、一つの研究に数か月かけて取り組むのが一般的でした。学生が主体となり、早い場合で4か月、通常は半年ほどかけてプロジェクトを完了させ、論文として発表するような速度感です。対して、現在の AI 企業、特にビッグテックの現場では、数週間単位で新しいも

が次々と出てくる。次元がまったく違います。この違いの一因は、「個人研究」と「チーム研究」の構造の差に根差していると思います。企業は基本的にチームで動きます。複数人で役割分担しながらスピード感を持って進めていく。一方で大学は、教育の場という側面が大きいので、学生一人ひとりが自分のプロジェクトを持って主体的に進めるスタイルが多い。特に情報科学ではそうです。

さらに、「興味志向」か「目的志向」かの違いもあります。大学は自由があり、研究者が自分の興味に基づいてテーマを自由に選ぶ「興味志向」が基本。一方、企業ではビジネス上の課題やプロダクトのニーズといった「目的志向」が求められます。もちろん、その目的と自身の関心が合致すれば、企業でも自由度の高い研究が可能です。ただし、そうでない場合にはテーマの選定に制約があることは否めません。どちらにも良い点と難しい点とがあります。

情報科学分野の国際動向についてですが、AI 分野はまさに日進月歩の世界です。たとえば、arXiv（アーカイブ）という論文投稿サイトがありますが、コンピュータビジョンのカテゴリだけでも、2024 年 10 月の 1 か月で約 6,000 本の論文が投稿されました。もはやすべてをチェックすることは不可能です。すると「有名な研究者の論文だけ読もう」とか、arXiv で特定の著者をフォローして「その人の投稿だけ追おう」といった動きが起きます。結果、有名な研究者はますます注目を集め、そうでない人の論文は読まれず引用もされない。そうした格差が生じています。

現在、AI 研究をリードしているのはアメリカと中国です。非常に興味深いデータがあるので紹介します。出典は、2022 年の NeurIPS（ニューリッパス）。NeurIPS は、機械学習分野で最も権威ある国際会議の一つで、論文が採択されるだけでも非常に難しく、採択されるとトップ研究者と見なされます。下図は、NeurIPS に論文が採択された研究者たちの学歴やキャリアパスを追ったものです。学部・大学院・卒業後の 3 つのステージにおける人の流れを調べたところ、中国で学部を終了した学生の中で、そのまま中国の大学院に進学する人は約半数で、残りは海外に進んでいます。そしてその後、就職先として最も選ばれているのがアメリカ。アメリカで学部を修了した人の中には、さまざまな国の出身者が含まれていると考えられますが、ほとんどがアメリカの大学院に進学します。その後の就職先は明示されていませんが、多くがアメリカに残っていると推測されます。AI 人材がアメリカで働くという流れが、明確になっています。

一方、このデータに日本は表現されていません。恐らく「その他」に含まれているのだと思いますが、少なくともグラフの中では、日本の AI 研究は可視化されていないのが現実です。国際的に見たときの日本の存在感は低いと言わざるを得ません。原因は様々だと思いますが、大きいのは「人数の少なさ」です。日本の研究者一人ひとりの能力は決して低くない、むしろ非常に高いと思います。ですがそもそもの研究人口が少ない。さらに、世界に向けての発信がうまくできていないことも

一因ではないでしょうか。

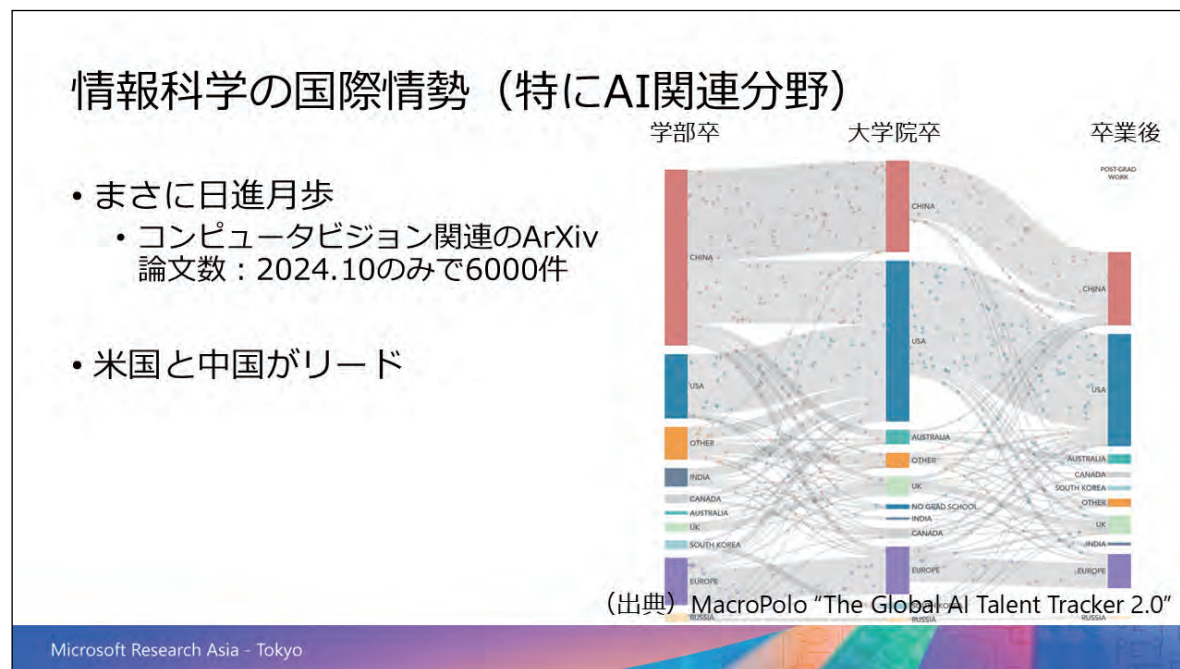


図 情報科学の国際情勢（特にAI関連分野）

いずれにしても、アメリカと中国が中心になって AI 研究が回っている現状がはっきり示されています。CVPR (Conference on Computer Vision and Pattern Recognition) という、コンピュータビジョン分野の主要な国際会議があるのですが、論文投稿数がこの十数年でまさに指数関数的に増加しています。2010 年頃には年間の投稿数はおおよそ 1700 件でしたが、2025 年には 1 万 3000 件にまで膨れ上がっています。採択率は 22% 前後と大きくは変わっていませんが、母数が増えているため採択される論文の数も大幅に増加しています。比例して会議の参加者数も年々増えており、現在では 1 万人を超える参加者が実際の会場に集まる大規模会議になっています。その論文の多くがアメリカと中国の研究者によるものですから、ここでも両国の存在感は圧倒的です。

情報科学の分野で国際的なリーダー研究者になるために必要な要素は何かについて考えると、「研究能力」「倫理」「国際性」「リーダーシップ」「コミュニケーション・ネットワーキング」の 5 つのキーワードに分類できると思います (下図)。まずは内なる軸、つまり個人の資質としての「研究能力」です。具体的な指標でいうと、トップクラスの国際会議や学術誌で、ある程度の頻度で論文を発表していること。まぐれで一度だけ採択されたのではなく、継続して成果を発表していることが重要です。また大学の研究者であれば、そうした実績によって研究遂行のための外部資金をしっかりと獲得できるかどうか、大きな指標になると思います。研究トピックの選び方についてよく質問されるのですが、まずは自分が興味を持てるテーマであることです。それがないと、そもそも続けられません。その上で、その研究が将来的に普遍的な価値を持ち得るかどうか、社会的意義のあるテーマかどうかと

いった側面を検討していくべきでしょう。

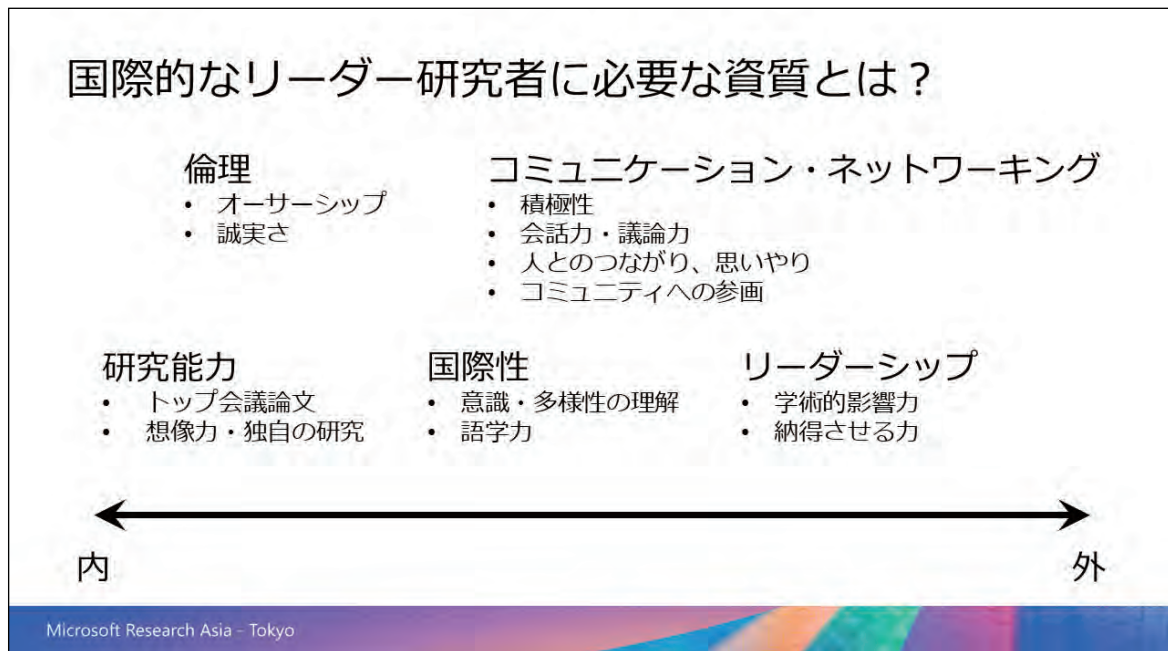


図 国際的なリーダー研究者に必要な資質とは

さらに、「興味志向」か「目的志向」かの違いもあります。大学は自由があり、研究者が自分の興味に基づいてテーマを自由に選ぶ「興味志向」が基本。一方、企業ではビジネス上の課題やプロダクトのニーズといった「目的志向」が求められます。もちろん、その目的と自身の関心が合致すれば、企業でも自由度の高い研究が可能です。ただし、そうでない場合にはテーマの選定に制約があることは否めません。どちらにも良い点と難しい点とがあります。

情報科学分野の国際動向についてですが、AI 分野はまさに日進月歩の世界です。たとえば、arXiv（アーカイブ）という論文投稿サイトがありますが、コンピュータビジョンのカテゴリだけでも、2024 年 10 月の 1 か月で約 6,000 本の論文が投稿されました。もはやすべてをチェックすることは不可能です。すると「有名な研究者の論文だけ読もう」とか、arXiv で特定の著者をフォローして「その人の投稿だけ追おう」といった動きが起きます。結果、有名な研究者はますます注目を集め、そうでない人の論文は読まれず引用もされない。そうした格差が生じています。

現在、AI 研究をリードしているのはアメリカと中国です。非常に興味深いデータがあるので紹介します。出典は、2022 年の NeurIPS (ニューリッパス)。NeurIPS は、機械学習分野で最も権威ある国際会議の一つで、論文が採択されるだけでも非常に難しく、採択されるとトップ研究者と見なされます。下図は、NeurIPS に論文が採択された研究者たちの学歴やキャリアパスを追ったものです。学部・大学院・卒業後の 3 つのステージにおける人の流れを調べたところ、中国で学部を終了した学生の中で、そのまま中国の大学院に進学する人は約半数で、残りは海外に進んでいます。そして

その後、就職先として最も選ばれているのがアメリカ。アメリカで学部を修了した人の中には、さまざまな国の出身者が含まれていると考えられますが、ほとんどがアメリカの大学院に進学します。その後の就職先は明示されていませんが、多くがアメリカに残っていると推測されます。AI 人材がアメリカで働くという流れが、明確になっています。

外へ向かう軸、他者との関係にかかわる資質として重要なものが「国際性」です。具体的には、意識・多様性の理解や語学力が挙げられます。世界にはじつに多種多様な文化や価値観があります。それらをリスペクトし、興味を持つ基本姿勢が大事です。国への先入観で線を引かないこと。政治と人は別で、その国の政治がどうであれ、一人ひとりが同じ考えを持っているわけではありません。多様な文化を体験するには、海外に出るのが一番手っ取り早いです。実際に住んでみないとわからないことがたくさんあります。特に若いうちはチャンスが多く、1、2年くらいの期間はぜひ海外へ飛び出してみてください。

海外で今何が起きていて、何が話題になっているのかを把握した上で、自分なりに考えてみる。そういう習慣を付けると、何かが話題になったときに自分の意見を持って会話に参加することができます。もちろん自分の意見を一方的に押し付けるようなことは望ましくありませんが、「私はこう思うけれど、あなたは思う？」といった対話を広げていくことはとても大切です。英語が苦手だったとしても、積極的にコミュニケーションを取ろうとする姿勢は不可欠です。

続いて「リーダーシップ」ですが、その根幹にあるのはやはり「信用」の一言に尽きます。信用があつてこそ、「この人が言うのなら間違いないだろう」と人を納得させる力を持ち、学術的な影響力も得られます。その信頼を勝ち取るためにも、倫理観と誠実さをもって真摯に研究に打ち込むことを忘れてはいけません。学会活動でリーダーシップを発揮することも、意義のある取り組みです。実行委員を務めたり、ワークショップの企画・運営をしたり、チュートリアル講師や招待講演を引き受けたりといった活動を通して、研究コミュニティにおいて責任ある役割を果たすことで、対外的な評価も生まれます。こうした活動は、研究成果とは別の形でコミュニティに貢献することになり、その積み重ねが国際的な信頼へとつながっていきます。

最後は、私がもっとも重要と考えている「コミュニケーション・ネットワーキング」です。世界中に知人や仲間を持つことは、研究活動においても重要な資産となります。そのためには、すでに形成されている海外の研究コミュニティにも積極的に参画していく姿勢が大事です。ぜひ「色々な国の色々な人とご飯を食べに行く」ことをしていただきたいと思います。食事をともにするたびに、少しずつ親密度が上がっていきます。1 回だけだとまだまだですが、10 回食べるとかなり仲良くなっています。その際、「積極的に交流しよう」との心構えで行くのが肝です。会話力や議論力については、日本語でも英語でもどの言語も共通で、相手に理解してもらおうという気持ちを持って接すること。先ほども触れましたが、たとえば国際会議の実行委員やジャーナルの編集委員を担うといったコミュニ

ティへの参画も、ネットワークを築くと同時に自身の知名度も高まりますのでお勧めします。博士課程やポストドク時代に知り合った相手は、得がたい仲間になります。私にもたくさんいますが、現在も大切な友人であり、共同研究者でもあります。

私自身のキャリアを振り返ってみると、2003年に博士号を取得してから最初の6年ほどは必死でした。どのように論文を書いたらよいのかピンときておらず、様々な人に訊きながら手探りで進んでいきました。この期間は、研究者としての基本的なスキルを磨くことに費やした時期でした。少しずつコツがわかってきた頃、マイクロソフトにいた残りの期間から大阪大学にいた間が、振り返ると私の最もプロダクティブな時代だったと思います。その中で、いくつかの転機や新しい経験がありました。2007年に初めて国際会議 ACCV (アジアコンピュータビジョン会議) のエリアチェアを任された時は、貴重な経験ができることがうれしく、一生懸命取り組みました。ACCV はトップティア会議ではありませんが、コンピュータビジョン分野では論文採択水準の高い会議として知られています。2009年からは、トップティア会議である CVPR のエリアチェアその他、国際ジャーナルの IJCV (国際コンピュータビジョン学術誌) のアソシエイトエディターを引き受けました。だんだん学術コミュニティがどのように回っているのかが見えるようになり、活動を重ねる中で、自然と人との交流の輪が広がっていきました。2017年に ICCV (国際コンピュータビジョン会議) のプログラムチェアを務めたのも、意義深い経験です。長い期間共同で作業し、責任を分かち合うことで、信頼と友情が生まれます。さらに、2019年から IJCV の編集長、2021年に ICCV でジェネラルチェアを務めると、より多くの人たちと知り合い、コミュニティがどんどん大きくなっていくのを実感しました。

こうした交流の機会はたくさんあります。JST (科学技術振興機構) の ASPIRE (先端国際共同研究推進事業) もその一つといえます。頭脳循環を目的とした優れたプログラムですので、ぜひ皆さんもこうした機会への挑戦を検討していただければと思います。積極的にコミュニケーションを図り、意識的にネットワークを構築する。若いうちから始めるほど、大きな実を結びます。そして最後に、変化を楽しむこと。研究や仕事が楽だと感じるようになったら、辞めたほうがいいかもしれません。常に適度なストレスを抱えながらも、何かに挑戦していることが成長につながります。恐れずに踏み出し、変化を楽しみ、国際的なリーダーシップを発揮できる研究者になってください。

長我部信行 氏

株式会社日立ハイテク
コアテクノロジー & ソリューション事業統括本部
エグゼクティブアドバイザー



+ イノベーションの担い手は？ ー私の企業経験と歴史観から

リーダーシップにおいて何が大事かと問われたときに、私がいつも答えていることがあります。それは「ラストパーソン」すなわち「最終責任者」としての覚悟を持って臨むことです。しかし、これに関しては私よりも適した方が多くいらっしゃいますので、少し視点を変えて「イノベーションの担い手」について話したいと思います。

「イノベーション」という言葉自体は古くからありますが、経済発展の中心的概念として体系化したのが、経済学者のヨーゼフ・シュンペーターでした。著書『経済発展の理論』の中で、シュンペーターは「新結合（ニューコンビネーション）」という概念を提唱しました。テクノロジーだけでなく、取り引きの仕組みや市場の開拓、新しい供給源の獲得といった、経済活動に新たな価値や変化をもたらすこの「新結合」が、経済における「イノベーション」という言葉の原点とされています。リーダーシップを考える上での材料として、このイノベーションに関する私のささやかな経験と、歴史的な背景を勉強していく中で得た知見をお伝えします。

私は、1980 年に株式会社日立製作所に入社しました。入社当初から専ら研究職としての道を志し、「社会の役に立つ製品をつくりたい」「事業に貢献したい」といった思いは正直なところあまり持っていませんでした。むしろ、「研究で歴史に名を残したい」「できることならノーベル賞になるような成果を出したい」というのが本音でした。

当時所属していたグループでは、電子の波動性と粒子の二重性、それらにまつわるさまざまな現象を解明しようという基礎研究に取り組んでいました。しかし、実証実験に使用していた自社製の装置や電子顕微鏡では限界があり、新しい性能や革新的技術を組み込む必要がありました。そこで新たな装置を開発し、研究を推進する中で新しい原理を発見。この原理に基づく計算手法と、弊社が IBM から買収した事業部門が取り組んでいた技術を用い、ハードディスクの磁気記録状態を可視化する手法を確立しました。これにより、計測とシミュレーションを融合させた製品の開発が実現し

ました。今となっては一般的な手法ですが、源流とも言える、当時としては先駆的な研究でした。

研究に 21 年間従事したのち、研究所の経営に携わることになり、二つの研究所の所長を務めました。一つ目は 100 人ほどの規模の、事業とは直接関係のない先端的研究に取り組む基礎研究所。当時から水素社会の実現や再生医療といった将来性の高い研究に挑戦していました。二つ目は中央研究所です。こちらは 1,000 人ほどが在籍し、7 割は事業利益に貢献する研究、残りの 3 割は未来を見据えた先端的研究をしていました。

このようなポートフォリオの研究所の所長を務めたのち、事業部に移りました。医療システムを扱う年商約 2,000 億円規模のビジネスユニットで、CTO(チーフ・テクノロジー・オフィサー)として技術戦略を担い、続いて CSO(チーフ・ストラテジー・オフィサー)として経営チームに加わって事業戦略全体を指揮する立場になりました。

さらにその後は、2 兆円規模のビジネスグループ全体を統括し、M&A にも本格的に取り組みました。親子上場していた企業の公開株を買い付けて完全子会社化したり、グループ傘下に組み入れたりとといった再編を進める一方で、他の資本のもとで展開したほうが成長につながると判断した事業についてはあえてグループ外へ移すといった決断も行いました。

このようにキャリアを積む間、日本の企業はどのように変化してきたのかを見てみましょう。図の 2 本のグラフのうち青いほうがドルー円の為替レート、赤いほうが東証の日経平均株価の推移を示しています。私が社会人として一步を踏み出した頃は、1 ドル 200 円以上の水準でした。そこから日経平均株価は右肩上がりに上昇し、バブル経済に突入しました。今年(2025 年)、米国では 2 期目のトランプ政権に入り、経済政策が注目を集めていますが、その論議の中でよく引き合いに出されるのが 1985 年の「プラザ合意」です。各国が協調して為替を調整することになり、急激に円高へと向かいました。円高は本来、輸出企業は利益が出しにくく打撃となるのですが、それでも日経平均株価はどんどん上がり続けました、これこそバブルのバブルたる所以です。

当時、私たちは苦境に陥っていながら、それを全く意識できていませんでした。その後起こったのが、いわゆる「株式持ち合いの解消」です。かつて多くの日本企業では、融資を受けている銀行がその企業の株式を保有していたり、取引先同士が互いに株式を持ち合っていたりすることが一般的でした。つまり、株主が経営に口出しをしないような経営環境だったのです。最近では「アクティビスト」や「物言う株主」という言葉が話題になりましたが、当時はそうした外圧が存在せず、結果、収益環境が苦しくなっているにもかかわらず、株価だけが一方的に上昇し続けるという捻じれた現象が起こったのです。あのときから、日本の企業は約 30 年もの間、目覚めず眠ったままでした。もちろんすべての企業がそうだったわけではありませんし、私自身も、長期不況の中で日本が世界に取り残されてしまっているような焦燥感を感じていました。さらに、1995 年には生産年齢人口のピークを迎え、労働人口がマイナスに転じます。

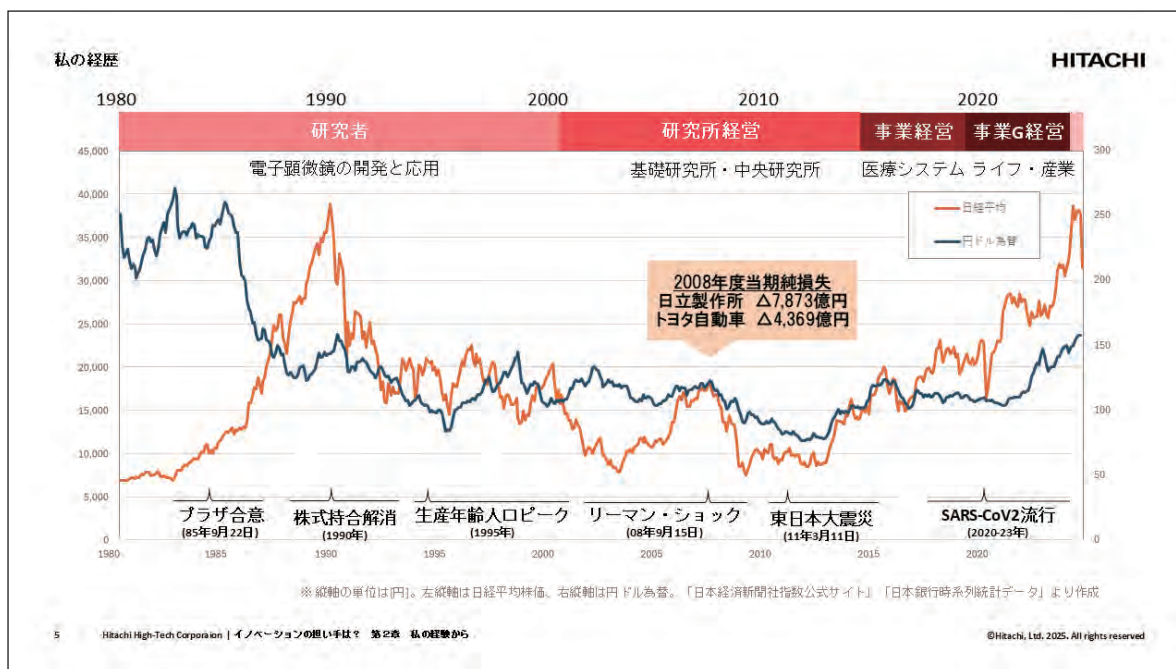


図 私の経歴と世界経済変遷の関係

ようやく日本企業が30年の眠りから目を覚ますきっかけとなったのが、2008年のリーマンショックでした。世界的な金融危機が起こり、あのトヨタ自動車ですら大きな赤字を出しました。弊社も製造業で最大規模の赤字を記録し、このままでは本当に会社がつぶれてしまうという強い危機感に直面しました。

そんな折、当時グループ会社に転出していた川村が社長に就任しました。危機的状況を受けて呼び戻され、会長と社長を兼任する条件で経営の最前線に復帰することになったのです。当時の日本企業では、社長を退いて会長になるのは珍しくなかったのですが、会長が社長に口を出す院政のような構図になってしまいがちです。しかし、それでは「ラストパーソン」になれません。社長と会長の両方を引き受けるという川村の覚悟によって会社が目覚め、様々な改革を行いました。同じように、多くの日本企業が30年の眠りから脱却して、経営改革に乗り出しました。結果として株価は力強く回復し、上昇を続けています。短期的な上下はあるものの、変革への意思と行動が市場に評価されているといえるのではないのでしょうか。私自身、研究者時代はこのような社会の流れを理解していませんでしたが、イノベーション史の視点から大きな時代の流れを振り返ることで見えてくる流れでもあります。

下図の右側のオレンジ色の部分が、私が生きてきた期間で、その右側が未来の部分です。中央にある「中央研究所モデル」とは、企業の中に独立した研究所を設け、そこに博士号を持つような研究者を集めて自由に研究に取り組むこと生まれる革新的な成果を、企業全体の成長につなげていこうとする研究開発体制です。これを最初に始めたのは、19世紀後半、ドイツの化学会社 BASF です。以降、多くの企業が中央研究所モデルを取り入れました。1925年にアメリカの AT&T が設立したベル研究所は、のちにトランジスタの発明や宇宙マイクロ波背景放射の発見といった、産業としても学問として

も価値の高い歴史的な成果を出しました。これも基礎研究が産業や社会の発展につながった好例です。

第二次大戦中の 1942 年、日立も中央研究所を設立しました。それまでは主に重電を手掛けていましたが、研究所には物理学者や化学者を積極的に採用し、自由に研究を進められる開放的な研究環境の中、私は入社しました。1945 年に IBM が設立したトーマス・J・ワトソン研究所も、こういった流れの中で設立されています。

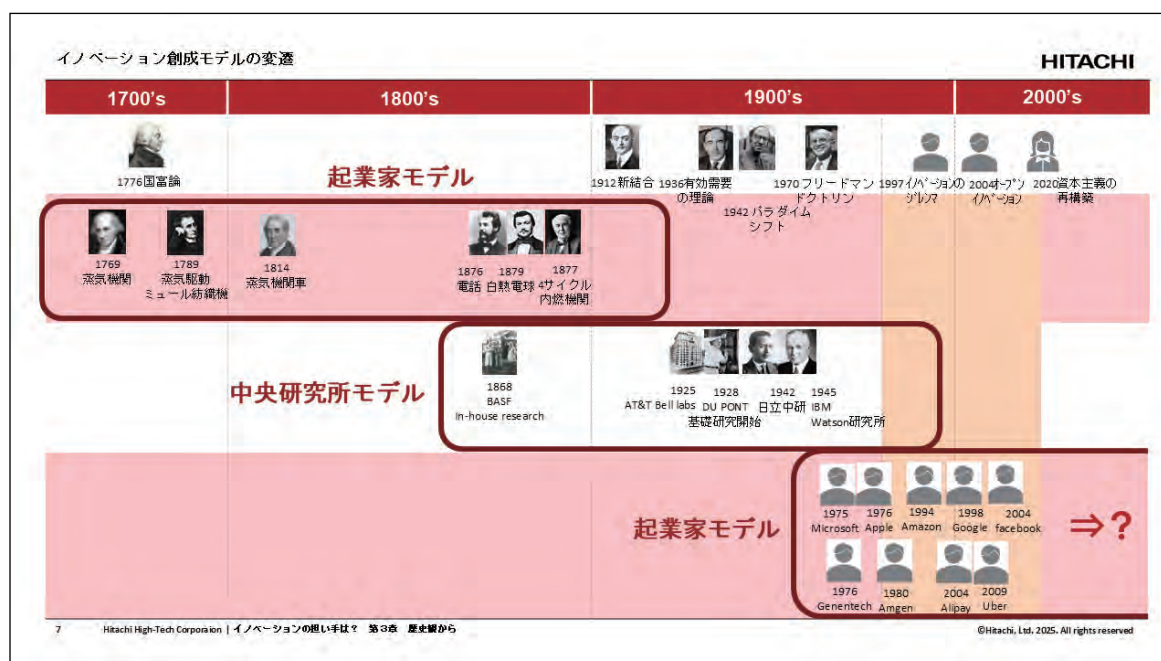


図 イノベーション創成モデルの変遷

歴史を振り返ってみると、大企業の研究所で博士研究者が活躍するモデルは、それほど歴史が深いわけではありません。産業革命に目を向けてみると、蒸気機関を発明したジェームズ・ワットのように、発明者本人が資本家を集めて起業するスタイルを取っていました。いわば、今でいうスタートアップの原型です。このような発明者＝起業家とのモデルが、やがて BASF などの企業において、内部に研究機能を持たせる形＝中央研究所モデルへと発展していきます。私が入社した 1980 年の少し前に、ビル・ゲイツがマイクロソフトを、スティーヴ・ジョブズがアップルを創業しています。このように、70 年代後半～ 80 年代初頭にはすでにスタートアップが新しいイノベーションをリードする時代に移り変わり始めていました。ですが、自分たちの中央研究所モデルが脅かされていることになかなか気が付くことができませんでした。ようやく意識し始めたのは 1995 年頃です。

最近はスタートアップにイノベーションの中心が移ったと言われることがありますが、大企業はイノベーションに参画していないのかというと、決してそんなことはありません。先述のようにイノベーションの定義を新結合と捉えると、色々な形でイノベーションを推進しています。

日立にもいくつもの事例があります。AI 用のエヌビディア製チップは膨大な電力を消費します。CO₂ 排出量を制御しながら AI 技術と両立させるには、再生可能エネルギーをデータセンターに供給することが不可欠であり、この事業が急速に伸びています。データセンターと再生可能エネルギーを組み合わせた統合的な仕組みを構築するために行ったのが企業買収、M&A です。日本において、パワーグリッド（送電網）事業は電力会社が実施しているため、弊社の電力部門は送電インフラを構築することができませんでした。そこで、スイスの ABB 社のパワーグリッド部門を約 1 兆円で買収し完全子会社化したのです。また、データセンターの構築に関しても自社技術に買収を組み合わせる事によって自社内でデータセンターを組み立てられるようになりました。

このように大きな資本力を使って自社に必要なピースを集め、新結合を起こし社会に貢献することが、大企業のイノベーションのやり方です。製薬分野でも同様のことが行われています。大学発のスタートアップ企業や、さまざまな研究機関が、独自のアイデアや技術をもとに創薬の研究を進めています。しかし、そうした研究成果を世界中に届けるまでには、多くの時間と手間がかかるのが現実です。そこで、大手製薬メーカーがそういったスタートアップを買収し新統合することで、たとえばコロナ渦におけるワクチンのように、短期間で世界中に製品を届けることが可能になります。このように大企業は大企業なりのイノベーションを実現していると言えるでしょう。しかし、イノベーションの芽はスタートアップにあることは確かですが、スタートアップに出資することによって、私たちは新しいビジネスのアイデアや、これまでになかった事業の進め方、資金調達のアプローチを学ぶことができます。また、大学発スタートアップに出資することで、テクノロジーの芽をさらに大きなシステムや製品へと育てる取り組みも、イノベーションの一環です。

2000 年頃、CVC（コーポレートベンチャーキャピタル）を社内に立ち上げました。100 億円ほどのファンドを組んで出資して、社員が担当して進めたのですが、なかなかうまくいきませんでした。しばらく中止していたのですが、2019 年に今度はプロフェッショナルな人材を集めて再開し、ミュンヘンに「日立ベンチャーキャピタル」という CVC を設立。現在は累積 1,000 億円規模のファンドで、主にスタートアップに投資しています。今年(2025 年)2 月 25 日時点で、出資先は 38 社に上ります。ただ残念なことに、出資先に日本のスタートアップはありません。海外の VC から出資しているのですが、そこでの選考の網に日本のスタートアップが引っかからないのです。理由のひとつは、多くのスタートアップが優れた技術を持っていてもビジネスモデルがまだ不完全なため、出資対象ではないと判断されてしまうことです。この状況をどうにかしなければいけないと私ももどかしい思いを持っています。

日本企業の話に戻しましょう。バブル崩壊後、じわじわ悪化する経営環境の中でも日本企業は抜本的な経営改革に踏み切れず、いわゆる「ゆでガエル状態」に陥っていました。近年になってようやく、日本企業が目を覚まし始めたように感じています。

下図のグラフは財務省の統計データをもとにまとめたものです。濃いブルーの線は、日本企業が毎年納めている法人税の総額。上には法人税率を記しています。かつては 40% 台だったのが、30%、20% 台へと下がっています。にもかかわらず、税収そのものはそれほど減っていません。それだけ企業の収益性が高まっているということです。国も法人税を下げることで、企業活動を後押ししてきたことが見て取れます。

ところがその一方で、研究開発費の総額を示すオレンジの線を見ると、あまり伸びていません。バブル期まではある程度立ち上がりがありましたが、その後変曲点を迎え、ほぼ横ばいの状態が続いています。経済産業省が公表している国別比較のデータでも、同様の傾向がみられます。中国は言うに及ばず、アメリカの企業も研究開発費は増えているのですが、日本企業だけは取り残されています。極端にいうと、研究開発を犠牲にして収益性を高めてきたとの見方ができるかもしれません。

一方、成果を上げているのが株主への配当総額を示す緑の線です。数年前の法人税収が 15 兆、今は 17 ～ 18 兆円に増えていますが、企業が株主に支払う配当総額は 30 兆円を超えています。企業の活動を支えるステークホルダーには、顧客をはじめ従業員、株主、より広い地域社会や地球環境が含まれます。しかし、株主が最も重要だとする「株主中心主義」の考え方が日本にも浸透してきたのです。収益が出て配当金上がり、個人株主の家計が潤えば消費が活発になる。これ自体は経済にとってよいことではありますが、翻って企業の未来を支えるはずの研究開発費が下がっているとすると、考えさせられます。



図 イノベーション創成モデルの変遷

18 世紀後半以降、アダム・スミスを筆頭に、マルクスなどさまざまな経済思想家が現れ、「資本主義こそ最も合理的で、うまく機能する経済システムである」との考え方が、国際的なコンセンサスになってきました。シュンペーターの「イノベーションを促進することで経済は成長する」との考え方や、ケインズの「経済を刺激するには需要を創出すればよい」といった提唱を受け、特にアメリカではニューディール政策で公共事業を通じた経済活性化が実現。資本主義経済が成長を続けてきました。1970 年には、経済学者のミルトン・フリードマンが「企業の社会的責任は、収益を上げ、それを株主に還元することである」とニューヨーク・タイムズ紙で発表しました。このいわゆる「フリードマン・ドクトリン」が、のちの株主資本主義の潮流を決定づけたともいわれます。ステークホルダーは多くいるにもかかわらず、株主第一主義となり、日本の企業もこの流れに追従しました。

ところが近年、「資本主義はこのままで本当に持続可能なのか？」との疑問が、世界各地で強く発せられるようになります。たとえば、アメリカの市民運動家ラルフ・ネーダーによる企業責任の追及、自動車公害問題への批判などがその先駆けです。また、生態学者が提唱した「コモンズの悲劇」、ローマクラブによる「成長の限界」の警鐘など、環境と資本主義の関係についても議論が深まってきました。

こうした背景を受け、株主第一主義の限界や弊害が世界各地で問題視されるようになりました。ついに 2019 年、アメリカの大企業の CEO が集まる「ビジネス・ラウンドテーブル」において大きな転換点が訪れます。「企業が果たすべき責任は株主にとどまらない。従業員、顧客、地域社会、そして地球環境といった多様なステークホルダーを大切にしなければならない」との宣言がなされたのです。世界の政府首脳や経営者が集まるダボス会議でも、「マルチステークホルダー主義」が提唱され、徐々に流れが変わりつつあります。企業の社会的責任に対する考え方が問い直されました。

こうしたなかで、これからの時代のイノベーションは誰が担っていくのか？私は大学に期待しています。現在携わっているプログラムのひとつに JST（科学技術振興機構）の「共創の場形成支援プログラム（COI-NEXT）」というプログラムがあります。産学官が連携し、大学を拠点として多様な主体が集まり、共に未来社会を構想し、実現していくことを目指す取り組みです。大学を中心に、企業や自治体などの多様なステークホルダーが力を合わせ、社会の複雑な課題に、もがき苦しみながら取り組んでいます。

このような状況を踏まえ、北海道大学の総長である寶金清博先生のお話をもとに、「大学は今どうなっているのか？」という問いについて、私なりに考えたことがあります。大学は、イタリアのボローニャ大学のように 600 年以上続く中世からの歴史を持つものもありますが、現在の「近代大学」の原型は、19 世紀初頭に創設されたベルリン大学に遡るようです。創設に際し、フンボルトが「大学の第一義的使命は研究である。ただし、それに加えて教育も担うのが大学の責務である」と、記しています。そして、「ディシプリン(学問分野)ごとの専門性を深めると同時に、全体として知を統合することが重要である」と述べ、まさに今でいう「総合知」の概念を伝えています。日本が明治時代に国立大学制度を構築するにあたり、多くの教師をドイツから招聘した経緯もあり、このフンボルト的大学観は、日本のアカ

デミアにも深く根付いています。一方で、同じ時代、産業革命が進行していたイギリスでは、大陸に対する対抗意識から、「知性」や「教養」の啓発に加えて、「実用性」や「有用性」を重視する考え方が広まりました。この結果、オックスフォード大学やケンブリッジ大学に代表されるような伝統的なジェントルマン教育と、より実学を重視する思想との二項対立が生まれました。

さらにアメリカでは、ヨーロッパ諸国に負けまいと、より実学に特化した高等教育制度がつくられます。その象徴とも言えるのが、モリル・ランドグラント法です。当時のアメリカでは農業が基幹産業だったため、国有地を譲渡して農業大学を設立することで、実学を国家の基盤に据えようとした。このときに設立された大学の一つが、マサチューセッツ農科大学です。その第3代学長がウィリアム・S・クラークであり、彼が日本に渡り、札幌農学校（現在の北海道大学）を創設しました。のちに、マサチューセッツ農科大学は改組され、現在のマサチューセッツ大学アマースト校となっています。アメリカはその後大学と産業の距離を近づける方向に大きく舵を切ります。1980年には、「バイ・ドール法」によって大学が知的財産権を保持し、ライセンス供与によって民間企業に技術移転できるようになりました。

このようにフンボルトの一義的な大学思想に始まり、アメリカを中心に形成された実学志向・産業連携型の大学の流れがあり、現在、資本主義の枠組みの中で複雑化する社会課題をどう解決していくのか。これからのイノベーションの焦点になっていくと思います。

COI-NEXT の代表的な取り組みを二つ紹介します。ひとつ目は「ネイチャーポジティブ発展社会」というプロジェクトです。生物多様性、つまり自然の豊かさや生きものの多様さは、持続可能な社会を築くうえで極めて重要です。ところがその保全には、誰が資金を負担し、どうやって継続的に支えていくのか、非常に難しい課題があります。たとえば二酸化炭素排出の問題では、カーボンクレジットの仕組みによって、排出量の削減努力をお金に換算する国際的なルールが整いつつあります。企業が自主的に排出量を減らすインセンティブが生まれ、一定の成果も見られています。ネイチャーポジティブにおいても、同じように自然の価値を経済の枠組みの中で捉え直し、それを支える制度や仕掛けを構築していくことが求められているのです。

二つ目は、横浜市立大学による「若者の生きづらさ」に関する研究です。いわゆる精神疾患とは異なる、現代の若者が直面している、言語化しにくい苦しさに着目した取り組みです。ジョンス・ホプキンス大学でも同様のテーマで国際比較研究が進められており、世界的な課題であることが明らかになっています。しかしながらこの「生きづらさ」は、まだ学術的な理論が十分に整っておらず、どのように診断して介入、支援につなげればよいのか、いまだ試行錯誤の段階で、勉強会を重ねながら真剣に向き合っているところです。

最近のイノベーション研究では、次の時代のイノベーションのあり方が従来とは大きく変わるだろうという説が広がっています。たとえば、これまでのようにテクノロジーを中心としたトッ

ブダウン型の進化ではなく、地域や現場に根ざしたニッチな活動が積み重なり、やがて大きな社会変化を生み出していくとの見方。このような「仕組みそのものを変えていくイノベーション」を、「トランスフォーマティブ・イノベーション」と呼びます。また、そうした変化を後押しするのが「行動変容」です。まず個人の意識や行動を変え、結果として社会全体のルールや制度設計も変わっていきます。

これらはまだ仮説であり、これをやれば成功するといった万能の解はありません。しかし、従来型の手法だけではもはや地球環境の危機や、人々が心身ともに健康で幸せに生きられる状態をどう実現・維持するのかというウェルビーイングに関わる複雑な問題を解決することは難しいのも、また明らかです。

今後も資本主義を基盤とする社会の枠組みは続いていくでしょう。しかしその中でも、企業のあり方、そして私たちの社会の意思決定の構造そのものを問い直し、新しい方向へと動き出すことが、これからのイノベーションには欠かせないのではないかと思います。簡単には答えの出ない問題ばかりですが、企業にいてもアカデミアにいても、等しくイノベーションへの向き合い方が重要です。イノベーションの担い手やエコシステムは大きく変化しており、皆さんのキャリアにおいても今後大きな変化が訪れるでしょう。私たちの世代は実に長きにわたって時代の変化に遅れをとってきた、日本の「失われた 30 年」への反省があります。だからこそ、時代の環境や要請をしっかりと観察し、理解し、イノベーションに主体的に取り組んでいただきたいというのが、私のメッセージです。

林 恭子 氏

グロービス経営大学院 教授



＋ 「人を動かせる」 リーダーになる

現在私は、経営を学ぶ社会人を対象とした経営大学院で、組織や人のマネジメントに関する教育に携わると同時に、東証プライム市場に上場している企業3社で社外取締役を務めています。経営学や組織行動論といったバックグラウンドから、『人を動かせる』リーダーになる」というテーマでお話します。皆さんの中にはまさに今現在、研究や実務、あるいはプロジェクトを推進している、またはこれから取り組もうとしている方々がいらっしゃると思います。ご承知の通り、人間には一人では成し得ないことが数多くあります。特に学際的な研究に取り組む場合や、異なる分野の専門家と協力して推進する際には、互いの考え方や専門性を理解し合えないなどといった壁にぶつかることがあるかもしれません。また、プロジェクトを進める上で、大学や研究機関に所属する研究者だけでなく、民間企業、国、自治体といったさまざまな立場や文化を持つ方々と協働することもあるでしょう。そのようなときこそ、「人を動かす」とはどういうことなのかという根本的な問いに立ち返ってみてください。

「リーダー」という言葉は日常的に用いられますが、いざ「リーダーとはどのような人か?」「リーダーの定義は?」などと問われると、戸惑ってしまう人が多いはずです。また、「リーダーシップを発揮する」という言葉もよく耳にしますが、いざそれを具体的に言語化しようとする、一体何を意味するのだろうと思悩んでしまいます。そこでまずは「リーダーとは何か」の基本的な点からひも解いていきましょう。

リーダーについては、古今東西多くの識者がさまざまな定義をしていますが、まず、経営学の父とも呼ばれるピーター・F・ドラッカーの言葉を紹介します。少し前にブームになった「もしドラ」、『もし高校野球の女子マネージャーがドラッカーの「マネジメント」を読んだら』で、ドラッカーの思想に触れた方もいらっしゃるかもしれません。ドラッカーは、「つき従う者がいること」がリーダーの定義であると述べています。では、「何の役職にも就いていない人」や「部下がいない人」がリーダーとは無縁の存在かということ、必ずしもそうではありません。たとえ役職がなくても、自ら取り組んでいることに共感し、「自分も一緒にやりたい」「この人についていきたい」と感じる人が一人でも現れ

たならば、その時点でその人はすでにリーダーであるといえるのです。この定義には、もう一つの重要な意味が含まれています。裏を返せば、どれほど高い役職に就いていて部下やメンバーが大勢いても、「この人についていきたい」と心から思う人がいないのであれば、その人は真の意味でのリーダーとはいえないということです。シンプルなようで、厳しい現実を突きつける定義ではないでしょうか。さらにドラッカーは、リーダーの定義に条件を付けています。「〇〇」がないと、人はついてこないと言っているのですが、何だかわかりますか？ それは「信頼」です。ドラッカーいわく、「信頼なくして人はついてこない」。たとえば、「この人は今日はこんなこと言っているけど、明日には私のはしごを外すんだろうな」などと不安を抱かせる人にはついていこうと思いません。ですが、「この人と一緒にいれば、意義のある取り組みに参加できるに違いない」と思わせてくれる人ならば、自然とその背中を追うものです。リーダーとは、周囲から信頼される人間であることが不可欠です。

次に、「リーダーシップを発揮するとはどういうことか？」を、ハーバード・ビジネス・スクールの名誉教授、ジョン・コッターの知見を参考に解説します。ジョン・コッターは、「リーダーシップを発揮する」ことの意味を説明する際、まず「マネジメントすること」との違いを明確化するところから始めています。「リーダーシップを発揮する」とは、「人や組織を本当の意味で動かす」ことです。とりわけ、変化を起こすことが求められる局面においては、リーダーシップが強く必要とされるでしょう。コッターの理論では、リーダーシップは大きく 3 つのステップに体系化されます。第 1 ステップは、ビジョンを提示すること。第 2 ステップは、メンバーを統合すること。第 3 ステップは、動機づけ。まず、何を目指し、どこへ向かい、何を実現したいのかというビジョンを描き、道しるべを示す。それから掲げたビジョンがなぜ重要なのか、どんな意味があるのかを一人ひとりに伝え、全員が同じ方向を見て歩を進められる状態をつくる。また、メンバーそれぞれが「成し遂げたい」という情熱と意志を持つように導く。それによって、全員が一丸となり、ビジョンの実現に向けて邁進できると述べています。

一方、「マネジメントする」とは何でしょうか。マネジメントとはすなわち「管理する力」を意味し、チームや組織を効率的かつ秩序立てて運営し、目的地まで導くことです。こちらにも 3 つのステップがあります。第 1 ステップは、計画や予算を立てること。第 2 ステップは組織を設計し人材を配置すること。第 3 ステップは予実管理と問題解決。計画を立て、始動させ、計画通り進行しているかを確認し、問題が起きた場合にはその都度対処しながら着実にプロジェクトを進める。これが「マネジメントする」ことの定義です。究極的には、リーダーシップとマネジメント力の両方を兼ね備えることが望ましいのですが、それぞれの役割を分担するのもアプローチの一つです。

整理し直すと、「マネジメントする」とはすでに目的地が定まっている状況において、その枠内でメンバーを導き、効率的に目標を達成するよう働きかけることです。これに対し、「リーダーシップを発揮する」とは、そもそもどこに行くのかを考えて目的地を設定するところから始まります。プロジェクトの進行過程では、さまざまな出来事が起こります。メンバーのモチベーションが低下したり、予期せ

せぬ困難に直面したりすることもあるでしょう。そうした局面において、リーダーは改めてビジョンを掲げメンバーの心を奮い立たせ、前進する力を引き出すことが求められます。それらの働きかけによって、当初の想定を上回る素晴らしい成果やパフォーマンスが生まれることもあるでしょう。その瞬間にこそ、リーダーシップが真に発揮されていると言えるのではないのでしょうか。

さらに、コッターは「リーダーシップを発揮する」ことについて、具体的に説明しています。メンバー全員が同じ方向を向き、一丸となって行動できるよう先導するという役割を実現するためには、効果的なコミュニケーションが欠かせません。「リーダーシップを発揮する」とは、コミュニケーション上の課題に向き合い、それを乗り越えていくことであると言い換えることもできます。ドラッカーの見解と通底していますが、コッターもまたリーダーシップを遂行するにあたっては信頼を勝ち取ることが重要だと述べています。リーダーの日々の言動とメッセージに一貫性があることが、メンバーから信頼を得られるかどうかの鍵であると。

また、ビジョン達成のためには、メンバーのモチベーションを高めるとともに、インスピレーションを与えることが重要です。相手の心に響く言葉を選んで丁寧に伝えること、一人ひとりの担っている仕事がいかに組織にとって重要であるかを伝えること。そして、さまざまな立場の人が、多様な局面で積極的にプロジェクトに参加するよう働きかけることも忘れてはいけません。このように、一人ひとりが自らの力を発揮してビジョン達成に貢献すると同時に、メンバー自身が成長し、自己の尊厳を確立していけるように支えることこそが、リーダーの役割なのです。

多様な研究や実務に取り組む中で、その重要性を看過できないのが「イノベーション」ではないのでしょうか。これまでの延長線上にある従来の成長ではなく、非連続的な飛躍を遂げることで、かつてない大きな成果を成し遂げていく。そのような発展が、今まさに求められています。では、イノベティブなアイデアが次々に生まれるチームや組織にするためにはどうすればよいのでしょうか。イノベーションの分野で引用される、ハーバード・ビジネス・スクールのクレイトン・クリステンセン教授の論考を紹介します。IQ(知能指数)は遺伝的要因の影響が大きく、後天的に大幅な向上を図ることは難しいとされています。一方で、創造性、クリエイティビティについては遺伝で説明できるのは全体の約 30%程度に過ぎません。つまり、後天的に訓練を重ねることで、誰もが創造性を発揮できるようになるのです。クリステンセンは著書『イノベーションの DNA』で、イノベーションの創出に不可欠な「DNA モデル」を詳しく論じています。DNA モデルを理解し、実践を積み重ねることにより、誰もが創造的なイノベーションを生み出せる可能性が高まる。つまり、創造性は一部の人だけに与えられた特別な才能ではなく、練習と実践を通して育める力であるという立場から、一人ひとりがこの力を鍛えていこうと呼びかけているのです。

では、その DNA モデルについて深く掘り下げてみましょう。イノベーションに取り組む上で大

前提となるのが「勇気」であると、クリステンセンは明言しています。この場合の「勇気」は何かというと、「現状に異議を唱えること」です。当然とされてきた方法や考え方に「本当にそうですか？」と声を上げること。また、イノベーションを生み出すためには、一定のリスクを恐れずチャレンジする姿勢も求められます。安全な場所にとどまっていたら、新しい価値を生み出すことも発見することもできないからです。このように、第一段階はイノベーションに取り組む「勇気を持つこと」です。勇気を持てたなら、その次は「具体的に行動していくこと」。具体的にどのような行動を取ればよいのか、順を追って説明します。まず、行動その1は、質問すること。空気を読み過ぎたりせず、「そもそもなぜこれはこうなのか？」と本質的なことを臆せず質問する。ずれているとか場違いだとか思わず、異質な質問であっても素直に投げかける質問力を鍛えていくことが大事です。その2は、観察すること。固定観念にとらわれず、まっさらな目で世の中を観察する力をつけましょうということです。その3は、ネットワークを巡らせること。コッターの理論にもありましたが、同じ場所に属する人たちだけでコミュニケーションをとっていると、似たような情報しか入ってこなくなります。そのため、意図的に自分とは違うコミュニティの人たちとネットワークをつくり、多方面からの情報が入ってくるようにすることが大切です。その4は、実験すること。あれこれ考える前に少しでも行動すれば、たとえうまくいかなくても、うまくいかないということがわかります。行動を「実験」と捉え、試行錯誤を重ねていくことで、新たな発見や気づきが生まれます。その5は、関連づけること。経済学者ヨーゼフ・シュンペーターの「新結合」にも通ずるものですが、これまでになかった技術や現象が出てきたときに、それを他の要素と組み合わせ「関連づける」習慣をつけましょう。いろいろなものを組み合わせて考えたとき、往々にして画期的なアイデアが生まれてくるものです。

以上がイノベーションを生み出すための「DNAモデル」です。しかし、心理的安全性が確保されていなければ、これらは可能になりません。そのため、開かれた組織風土、心理的安全性をつくっていくこともリーダーの重要な仕事です。そしてもう一つ、イノベーションを生み出すために欠かせない要素が、多様な視点やアイデアを積極的に活かすことです。近年「多様性(ダイバーシティ)」の言葉が多く使われるようになりましたが、加えて「インクルージョン」の考え方にも注目が集まっています。インクルージョンとは、ただ多様性を取り込むだけでなく、それを組織の力へと変えることです。多様性を増やすだけではかえってうまくいかないことが増える可能性があります。インクルージョンを実践できるリーダーがいて初めて多様性が活かされます。デロイト・トーマツ・コンサルティングの調査によると、インクルーシブな文化が醸成されている組織では、イノベーションの可能性が6倍に高まり、アジャイル(変化の適応力)が6倍、ビジネスパフォーマンスが向上する可能性が3倍、そして、財務目標を達成する可能性が2倍高まると試算されています。

では、「インクルージョンできるリーダー」とはどのような人でしょうか？ インクルーシブ・リーダーには 6 つの特徴があるとされています（下図）。まず 1 つ目は、「目に見えるコミットメント」。多様性への取り組みを自分が優先課題だと思っていることを周囲に宣言できる人のことを指します。2 つ目は、「謙虚さ」。どれほど優秀な人でも、完璧ではありません。リーダー自身が過ちを素直に認めることは、他のメンバーが貢献できる余地があると示すことにもなります。3 つ目は、「バイアスの認識」。人間は先入観にとらわれたり、人や物事に対して無意識にバイアスがかかったりすることがあります。これは、脳が効率的に働くための省エネルギー機能の一環のため、誰しにも起こり得るとされています。ただ、このような傾向があることを理解した上で、現実的に物事に取り組んでいく姿勢が求められます。4 つ目は「他人への好奇心」。他者にオープンな姿勢と強い関心を示す。人の言葉に耳を傾け共感し、周囲の人を理解しようと努める姿勢は相手に喜ばれ、協力したいという気持ちが生まれます。5 つ目は、「文化的知性」です。他者の文化的背景に配慮し、自ら相手の文化へ歩み寄る適応力があることです。6 つ目は、「効果的なチームワークを大事にすること」。一方的に指示を出すのではなく、一人ひとりの力を引き出して活躍の機会を与える。それを実現するためには、思考の多様性と心理的安全性を確保して、チームの結束に重点を置くことが大事です。以上のような行動が実践できている人が、インクルージョンを体現し、インクルーシブな文化を築くことのできるリーダーであると言えます。



インクルーシブ・リーダーとはどんな人？

1. **目に見えるコミットメント**: 多様性への**本気の取り組み**を明言し、現状に疑問を投げかけ、他者に説明責任を課し、多様性と包摂を**自分の優先課題**としている。
2. **謙虚さ**: 自分の能力に関して謙虚であり、過ちを認め、**部下に貢献の余地**をつくる。
3. **バイアスへの認識**: 個人には**盲点があること**、そしてシステムには**欠陥があることを認識**し、実力主義を徹底するために尽力している。
4. **他者への好奇心**: 他者にオープンな姿勢と強い好奇心を示し、人の言葉に是非を問わずに**耳を傾け**、共感を持って周囲の人を**理解しよう**と努めている。
5. **文化的知性**: 他者の文化に**配慮**し、必要に応じて**適応**している。
6. **効果的なチームワーク**: 部下に**権限を持たせ**、思考の多様性と**心理的安全性**に気を配り、**チームの結束に重点**を置いている。

参照: 「インクルーシブ・リーダーシップが組織のパフォーマンスを高める 包摂的な人材が備える6つの特性」
 ジュリエット・パーク、アンドレア・エスベディード HBR.org記事
 © GLOBIS All rights reserved.

図 インクルーシブ・リーダーとは

最後に、社会心理学の観点も交えて、パワーと影響力、人を動かす技術について考えてみま

す。皆さんはこれまで、自身がどんなパワーを持っているか意識したことはありますか？私たちが持つパワーは多様で、大きく3つに分類できます。1つ目は、「ポジションパワー」。人事権や予算を決める権限などを握っているなど、公式な立場や権限に基づく力で、「パワー」と聞いてもっともイメージしやすいのがこれだと思います。2つ目の「パーソナルパワー（個人の力）」は、立場に関係なく、人間性や専門性、経験や実績の有無などに基づいた力で、コミュニケーション能力もパーソナルパワーに含まれます。たとえば、私自身が特に注目しているのは「可愛がられる力」。人の懐に自然と入り込み、周囲の人が放っておけず手を差し伸べてしまうような人柄も、魅力的なパーソナルパワーといえるでしょう。もし皆さんの中で、「自分には公式な権限も専門的な力も十分に備わっていない」と不安に感じられる方がいるなら、そのように思う必要はまったくありません。人は誰でもさまざまなパワーを内に秘めていて。皆さんにもそれぞれ素晴らしいパワーが備わっています。ですから、自分がどのようなパワーを持っているのかを改めて考え、そのパワーを効果的に活用していく方法を考えることが重要です。そして、3つ目は「リレーショナルパワー（関係性のパワー）」です。自分自身にできることが限られていても、できる人を知っていれば多くのことが実現可能になります。また、多様な分野に知人がいれば、自分の知らないことについても教えてもらえます。こうした観点から、さまざまな場所に人間関係を築き、ネットワークを持つことも重要な力になります。自分のポケットに何が入っているか、どんなパワーを持っているかを改めて確認してみましょう。

さらに、人を動かすためにはその原理を理解することも欠かせません。人が動かされてしまうパターンは3つくらいあります。まず1つ目は「合理的パターン」です。人は得か損か、メリットがあるのかないのかを基準に、合理的に判断しています。ロジックで判断しているということです。そして、2つ目は「感情パターン」。人は必ずしも合理的な判断だけで動くわけではありません。同情心から助けたいと思ったり、あるいは脅されて恐怖を感じたりすると心が動きます。すなわち、感情や価値観によって行動が左右されることもあるのです。そして興味深いのが3つ目の「自動的に反応してしまう」パターンです。人間の脳はエネルギーを節約するために、何かを見聞きしたときにある程度決まったパターンにしたがって判断や行動をしてしまう傾向があります。こうした脳の働きについては、社会心理学の研究から明らかになってきています。

人の無意識に働きかけ、行動を促すには、一定のテクニックや工夫が求められます。その分野で著名な、ロバート・チャルディーニという社会心理学者は、人間の行動や心理のメカニズムについての著作を多数発表しており、説得や影響力に関する理論でも広く知られています。チャルディーニは、私たち人間がまるでボタンを押されたように「自動的に反応してしまう」心理の仕組みについて、著書『影響力の武器』で体系的にまとめています。その一部を紹介します。

チャルディーニの「説得の7つ道具」としてまず挙げられているのが「返報性」です。これは、「恩を受けたら返さなければならない」と人が感じる心理を指します。お世話になった相手にはお返しをしようという気持ちが自然と生まれるものです。自分のために誰かに動いてもらいたい、助けてもらいたいと思うのであれば、日頃からその人たちのために自分ができることを積極的に行い、いわば恩を売っておく。そうして信頼関係を築いておけば、必要なときに「助けてほしい」と声をかけることで、相手もその恩に応えようと協力してくれる可能性が高まります。

2つ目は、「社会的証明」です。人間には、多くの人が行っていることに対して「自分もそうすべきではないか」と感じやすい傾向があります。他者の行動を判断の基準にします。そのため、もし皆さんが誰かに反対されたり、話を聞いてもらえない場合には、「あの人も実践しています」「アンケートではこのような結果が出ています」と、多くの人がすでに行っていると示すことで、納得を得やすくなるかもしれません。3つ目は、「好意」です。いうまでもなく、人は嫌いな相手よりも好意を持っている相手に頼まれた方が協力しようという気持ちになる。したがって、嫌われたり憎まれたりするのではなく、日頃から好意を持たれるような関係を築いておくことで、誰かに動いてもらいたいときにはプラスに作用する可能性があります。4つ目は「権威」です。たとえば、無名の人物が何かを主張しても疑いの目で見られてしまいます。しかし、研究やビジネスの分野で高い実績を持つ人物が「これは本当に価値のあることだ」と発言すれば、その内容を信じてしまう人が多くなるでしょう。これが権威の影響です。ご自身で実績を積み重ね権威づけを行うことも有効ですし、周囲から「あの人が言うのであれば間違いはない」と信頼されている人物に協力を仰ぎ、説得に加わってもらうことで相手に対する影響力を高めることができます。5つ目は「希少性」です。人間は、手に入りにくいものほど欲しくなる生き物です。あるプロジェクトに関わる機会がいかに希少なことなのか、携わっている研究が世界的にどれほど注目を集めているかを強調すると希少性が訴求され、協力を得やすくなります。6つ目は、「コミットメントと一貫性」です。人間は、自分が一度始めたことや決断したことに対して、一貫性を保ちたいという心理を抱くものだといわれています。メンバーに一方的に役割を与えるのではなく、メンバーが手を挙げ易くなる状況を作る。人間は自分の言動を一致させようとするため、自発的に引き受けた仕事の方が積極的に取り組むからです。あるいは、物事を始める際、ハードルを低く設定することも効果的です。難易度の高いことを依頼したい場合でも、負担の少ない形で伝えることで「それくらいならやってみよう」と相手が前向きに引き受けてくれる可能性が高まります。そして、一度でも協力すると、行動に一貫性を持たせたいという心理が生まれるため、その後も継続的な協力を得やすくなるのです。

最後は、「一体性」です。人は、相手を「自分と同じグループに属している」「自分の仲間だ」と感じると、自然と賛同を示しやすくなります。「私たち」という枠の中から発せられる言葉や意見

は相手に届きやすいのです。だからこそ、できるだけ多くの人と一体感を築き、「仲間」や「身内」だと思ってもらえるような関係性を育んでおくことが大切です。

人間は「価値の交換」をしながら生きていと言われています。「私がこれを提供するので、その代わりに私にこれを提供してほしい」と互いに働きかけ合いながら関係を築いている、社会的な生き物なのです。このような「互惠性」という考え方に関連して、相手に動いてもらうためにこちらから差し出すもの、つまり何らかの見返りや価値のあるもののことを「カレンシー(通貨)」と呼びます。カレンシーには多様な形があり、たとえば、「ビジョン」や「卓越性」など人の気持ちを高めること、人を助けたり承認したりすることもカレンシーの一つです。そして、もっと身近で簡単なカレンシーがあります。それは「感謝」です。「ありがとう」というこのたった一言が、人の心を動かし行動を引き出す力を持つ、交換可能な重要なカレンシーとなり得るのです。

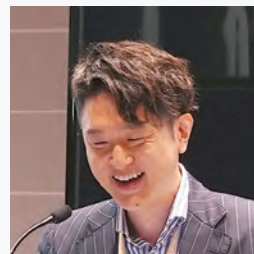
最後に、「人を動かすリーダー」になるための指針として、孫子のこの言葉を引用したいと思います。

「彼を知り己を知れば、百戦殆(あや)うからず」。

「彼を知る」とは、相手を知ること。関心を持って観察し、相手が求めているもの、その思いや立場を理解することです。人を動かす力は、まず相手を知ろうとする姿勢から生まれるのです。「己を知る」とは、自分自身を理解すること。未熟な部分を磨き、人から信頼される人間になれるよう努力を続けることです。「自分のポケットの中にどのようなパワーが入っているか点検してください」とお伝えしましたが、これもまた己を知るための重要なプロセスです。自分が持っているパワーの中から、相手にとって価値のあるもの、役立つものを見極め、それをいかに効果的に活用するか。そして、自分の思いや考えをどうすれば相手に的確に伝えられ、また、どうすればこちらとの価値の交換に応じてくれるか。そうしたアプローチを入念に考える必要があります。さらに、日々の言動を通して少しずつ信頼関係を築いていくこと。百戦しても破れない、人を動かせるリーダーになるためには必要不可欠です。皆さん一人ひとりの力によって、日本、そして世界の未来がいっそう輝かしいものとなることを、心より願っています。

武田秀太郎 氏

慶應義塾大学大学院メディアデザイン研究科 准教授
京都フュージョニアリング株式会社 共同創業者 兼 Chief Strategist



＋ 未来を拓く新時代のリーダーのみなさんへ スタートアップ × 国連職員 × 大学教員の経験から

慶應義塾大学で准教授を務めながら、「Invisible Future Lab」という研究グループを主宰しています。大学の多様な知見と学際的なアプローチを結集し、「見えない未来を可視化する」ことをテーマに掲げる研究グループです。大学での職に就く前は陸上自衛隊、青年海外協力隊に在籍していたことがあり、スタートアップ立ち上げ後に国連職員だった経験もある、少々風変わりなキャリアを歩んできました。

「未来を拓く国際的なリーダー」の生き方は、どうあるべきだと思いますか？新時代を担う方々へ、この問いへの私なりの考えをお話したいと思います。その答えは、20世紀を代表する物理学者、アインシュタインが残した「Only a life lived for others is a life worthwhile (誰かのために生きてこそ、人生には意味がある)」という言葉に集約されていると思います。この言葉がヘレン・ケラーのような人道主義者ではなく、物理学者の言葉であることは意味深い。たとえ学者であっても、アインシュタインは「誰かのために生きる」ことこそが人生の本質であると語りました。私も元々は実験室で研究に取り組んでいた工学研究者です。アインシュタインの言葉について自分なりに考えると、国際的なリーダーを目指す上で重要なステップは「行動を起こすこと」だと強く感じます。この「行動」とは、実験や研究に没頭するだけでなく、実験室の外へ飛び出すことです。かくいう私も、6年ほど前にその一歩を踏み出し、日本初となるフュージョンエネルギー（核融合エネルギー）の実用化を目指すスタートアップ「京都フュージョニアリング」を創業しました。なぜ私が核融合の分野に挑み、行動を起こすに至ったのか、その背景を話します。

現在、AIによるDX（デジタルトランスフォーメーション）の発展により、世界の電力需要は約10%増加すると予測されています。さらに、EV（電気自動車）の普及に伴い約30%、急速な都市化により約10%、世界の経済成長により約20%、人口増により約10%の増加が見込まれています。これらを合わせると、2050年までに電力需要は現在よりも80%増加するとの試算があります。一方で、同じく2050年までに「ネットゼロ」、すなわち二酸化炭素（CO2）の排出量を実質ゼロに抑える

目標も、国際社会から強く求められています。この電力需要の大幅な増加と CO2 排出の実質ゼロという、相反する二つの課題を同時に解決することこそが、私がエネルギー工学者として最も情熱を注いでいるテーマであり、使命だと考えています。

太陽は現在に至るまで約 50 億年、最終的には 100 億年ほど燃え続けますが、そもそもなぜ燃え続けているのか。つい 100 年ほど前まではこの問いに誰も正確に答えることができませんでした。19 世紀の科学界の最大の謎だったのです。ここで再び登場するのがアインシュタインです。世界で最も有名な公式の一つとして知られるエネルギーと質量の等価公式「 $E=mc^2$ 」。「E」すなわちエネルギーが、質量「m」に光速の 2 乗「 c^2 」を掛けた値と等価であることを示しています。「c」は光の速度、すなわち秒速約 30 万 km、地球を 1 秒間におよそ 7 周半するほどの速さを意味します。この光速を 2 乗して掛けることで、私たちの身の回りにあるわずか 1 g の質量が、約 90 兆ジュールにも相当する莫大なエネルギーを持っていることになります。日常的な例に置き換えると、もし財布の中のたった 1 枚の 1 円玉（約 1 g）を完全にエネルギーに変換すれば、平均的な家庭が消費する 1,000 年分の電力に相当するのです。したがって、もし太陽と同じ原理のエネルギーを地上で再現することができれば、それはエネルギー革命そのものです。エネルギーの源となる水素の同位体は、海水中に豊富に含まれています。地球上のあらゆる「ただの水」が、燃料として活用できる可能性を秘めています。人類がエネルギー問題、燃料問題に悩まされることがなくなる可能性があることを意味します。



図 資源から技術へ

このような観点から、工学者はこれまで資源として捉えられてきたエネルギーのあり方を見直そうとしています。現在、世界各地でエネルギー資源をめぐる地政学的な対立や貿易摩擦が続いています。

歴史を振り返れば、過去の多くの戦争や紛争も、エネルギー資源を「持つ国」と「持たざる国」との対立、エネルギー安全保障の問題に根ざしていたと言えるでしょう。これまでエネルギーは地政学的な問題と切り離せない関係にありましたが、今後は「知政学(テクノポリティクス)」の問題へと変容する可能性があります。そのような社会的変革をもたらす得る革新的なエネルギー源が、太陽と同じ原理で動くフュージョンエネルギー(核融合エネルギー)です。日本のようにエネルギー資源をほとんど持たない国にとって、「資源から技術へ」と転換することは大きなパラダイムシフトになります。そして、それを支えるのが工学であり物理学です。

フュージョンエネルギーは、仮に人類全体の電力需要をまかなったとしても、一千万年にわたって持続可能なほど無尽蔵のエネルギー資源です。そしてこのエネルギーは、CO₂を排出せず、原理的に核の事故、高レベル放射性廃棄物もほとんど発生しません。このような安全性・環境性・持続可能性を兼ね備えたフュージョンエネルギーの実現こそが、私たちの取り組むべき工学的課題であり、未来への使命だと考えています。

では、なぜ核融合を成功させるのが難しいのでしょうか。原子同士が融合すればエネルギーが生まれる、こう言うとシンプルに思えるかもしれませんが、実際は簡単ではありません。原子核内では陽子同士がクーロン力(静電気力)で反発し合っていて、この反発が物質の安定性を支えています。この反発を克服して原子同士を融合させるためには、二つのアプローチがあります。一つは、周囲から圧力をかけることで、物理的に距離を近づけて融合を促す方法。もう一つは、原子核の密度が低い場合でも高温に加熱させて運動させ、衝突・融合を起こさせるというものです。前者は「慣性核融合」、後者は「磁場閉じ込め核融合」と呼ばれます。核融合を実現するには、燃料となる水をプラズマ状態まで加熱しなければなりません。プラズマとは、固体、液体、気体を超えた第四の状態で、原子核と電子が分離して飛び回っている状態を指します。プラズマ状態にした燃料を、磁場線を編み込んだ檻の中に閉じ込め、約1億度の高温にまで加熱することで核融合反応が引き起こされます。このような仕組みは一見複雑で、人類の技術では実現しがたいように感じられるかもしれません。しかし現実には、世界中で約100基の核融合実験装置が稼働しており、人類は着実に核融合発電の実現に向けた装置の性能向上を重ねてきました。そして今日、いよいよ次世代の装置において、実際の発電に必要とされる性能水準に到達しつつある段階にきています。「核融合なんて30年前にも『30年後に実現する』と言っていたではないか」との声が上がることもあります。たしかにこの30年では実現に至りませんでした。しかし技術は確実に進歩を遂げていて、これまでの積み重ねの先にある次のステップで、フュージョンエネルギーによる発電実現が、手の届きそうなところまでできていると言えるでしょう。

核融合によって得られたエネルギーをどう取り出し、どう変換し、どう使える形にするのか。

つまり、フュージョンエネルギーを「工学的にどう実用化するか」という課題に、私自身、今まさに向き合っています。この領域は理論こそ存在していますが、いまだかつて誰も実験に踏み出したことのない未踏の領域です。だからこそ、ものづくり大国である日本の真価を発揮できるチャンスがあります。高い技術力を持ち、製造業の強みを持つ日本ならば、この課題を世界に先んじて解決し、リードできる可能性があると思っています。

ここで改めて、冒頭に述べた国際的なリーダーの条件の一つ、「行動すること」に立ち返りたいと思います。研究や実験を通して得た技術を社会に応用できる価値に変えるため、さらに言うと自分が実現したい未来を自分の手で形にするために、私はスタートアップを立ち上げるという「行動」を起こしました。京都大学で准教授を務めていた2019年、4人の仲間とともに起業しました。創業から3年後の2022年には従業員30名、2025年現在では、従業員150名、世界5か国に支社を構える企業へと成長しています。起業には資金と仲間の存在が欠かせないものです。



図 起業という行動を起こした結果

現在は京都・久御山にて、核融合炉の運転環境を模擬した世界初の模擬発電プラント施設を建設しています。高温金属からの燃料の抽出、熱交換などの要素技術を実証することが主目的ですが、メーカーと協働して開発した要素技術を海外の核融合プラントへ輸出することもしています。最近では、イギリスの UKAEA(原子力公社)に大型の製品を輸出しました。このように、わが国のものづくり力、エンジニアリング力によって、京都大学発の技術が世界中の研究機関で採用されています。これこそがスタートアップのビジネスモデルの核であり、工学者として世界に貢献するあり方だと考えています。

しかし、起業だけでは世界全体のものづくり、エネルギー分野の進展には限界があることを痛感もしています。特に、核融合のような工学技術が産業として発展していくには、政策の力が決定的に不足しています。この経験を踏まえ、技術者が国際的な政策形成に参画することの重要性を実感し、国連職員としてウィーンにある IAEA（国際原子力機関）への赴任を決意しました。IAEA は「nuclear watchdog (核の番犬)」とも称され、最も重要な任務は、全世界の国々が秘密裏に核兵器を開発しないよう監視することです。米国の第一期トランプ政権下、彼はさまざまな国連機関を批判しましたが、IAEA にだけはその矛先を向けなかったとのエピソードがあるほど、世界平和にとって不可欠な役割を担っている機関です。

I AEA 勤務時代、私は科学応用局物理課に所属しており、フュージョンエネルギーの実現に向け政策担当官として従事していました。今回は起業の道について話をしていますが、一方で、若い世代に国際機関を目指す人材が少ないことは、未来を考える上で看過できないとも感じています。技術系のバックグラウンドを持つ人にとっても、国際機関は極めてやりがいのあるフィールドです。では、IAEA をはじめ、WHO (世界保健機関) や UNOOSA (国際連合宇宙局) のような国際機関で、技術系職員がどのような業務に従事していたのかを紹介します。これらの国際機関において、技術系職員の業務は大きく三つあります。1 つ目は、学術的な側面を持つ業務、すなわち研究者として論文の執筆や研究発表の他、国際学会や国際会議の企画運営などを行います。2 つ目の業務は、外交官としての役割が加わります。各国政府との折衝を行うこと、そして各国の要人とネットワークを構築することです。3 つ目が官僚としての側面です。実のところ、裏方業務も少なくありません。具体的には、政策の立案や高官用スピーチ原稿の作成など、業務は多岐に渡ります。「学者」「外交官」「官僚」、この 3 つの役割を足して 3 で割ったような業務が、技術系国連職員の実態です。

もう少し踏み込んで、国連職員の魅力をお伝えしたいと思います。国際機関で働く最大の魅力の一つは、多様で幅広い経験を比較的短期間のうちに積むことができることです。ウィーンの小さな敷地の中には、世界約 200 か国から集まった職員が日々業務に従事していて、その文化的・社会的多様性は他に類を見ません。ワーク・ライフ・バランスの点でも整った環境が用意されており、年間の有給休暇は約 40 日間と手厚く、実際に職員は年に 2 カ月程度休暇を取得しています。個人的に印象深かったのは、IAEA における「労働時間口座」の制度です。この口座にはお金ではなく残業時間が貯まっていき、残業が 8 時間を超えるごとに有給が 1 日増える仕組みになっています。したがって、ほとんどの日本人職員は無限に有給が増えていくような事態となります。もちろん留意点もあります。特に技術者としては、在任中は専門性を深める機会が少ないことはマイナス点です。また、終身雇用の文化がなく、ポストが空くたびに全世界から数百人が応募するような激しい競争社会です。さらに、あらゆる事柄が政治的な要素を帯びており、コロナ禍やウクライナ侵攻のような国際的事案により、自分の思い通りに事を運べないもどかしさを痛感する

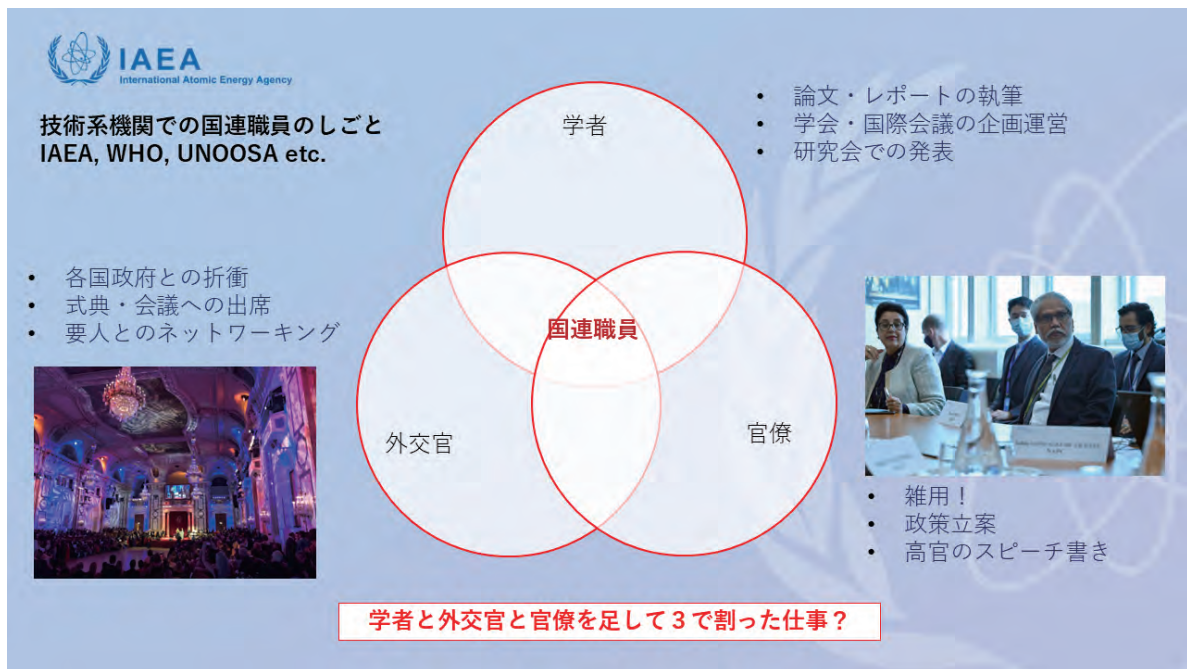


図 起業という行動を起こした結果

こともありました。翻って、日本は IAEA への拠出金の約 10%を負担しているにもかかわらず、日本人の正規職員の割合はわずか 1%程度にとどまっています。この不均衡は問題である一方、見方を変えれば好機でもあります。日本人が国連機関に就職する際には支援や優遇措置が受けられるため、若い方々にはぜひこの可能性を知っていただきたいと思います。

以上のような経験を経て、現在は日本初のフュージョン発電の実現に向けた政府委員会の副座長を務めたり、内閣府が推進する「ムーンショット型研究開発制度」における「目標 10」の取りまとめに関わったりしています。「ムーンショット型研究開発制度」は、日本発のイノベーションの創出を目指し、従来技術の延長にないより大胆な発想に基づく挑戦的な研究開発（ムーンショット）を推進する制度です。2023 年に、フュージョンエネルギーの多面的な活用という項目が目標に追加され、学术界でも話題となりました。近年では政治の場でもフュージョンエネルギーへの関心が高まっており、さまざまな政策立案に関与する機会をいただいています。その一環として日本の国家戦略の改定にも関わり、結果「2030 年代におけるフュージョン発電の実現」が政府戦略として閣議決定されるに至りました。「2030 年代」とは、仮に 2039 年 12 月 31 日を想定したとしても、今から 15 年後です。すなわち、日本政府による「今から 15 年以内に核融合による発電を実現する」との極めて強い意思表示であると言えます。現在、複数の企業が連携し、2030 年代の核融合発電を実証するためのプラント計画を進めています。日本を代表する大学だけでなく、弊社のパートナーである日立、フジクラ、古河電工、三菱商事、三井物産、丸紅、三井不動産、鹿島、J-POWER といった多くの企業の高い技術力を結集し、2030 年代中の発電実証を目指し、鋭意努力を重ねているところです。

2018 年、京都大学の研究室で実験に取り組んでいた当時、「核融合は新たな産業として確立されるべきものだ」と強く感じました。そして、単に技術開発を進めるだけでなく、それを支えるためのサプライチェーン全体を視野に入れ、産業としての基盤を築いていかなければならないと考えました。そこで起業という行動を起こしたことが私のターニングポイントの一つでした。しかし当時は核融合が産業として成り立つことや、サプライチェーンの重要性について、周囲から賛同を得ることはできませんでした。それから 5 年が経過し、政府戦略の冒頭に、「核融合エネルギーを新たな産業として捉え、世界のサプライチェーン競争にわが国も参入する」との文言が盛り込まれるまでになりました。まさに、「一丁目一番地」として私たちが掲げてきたビジョンが、国の戦略の中心に据えられるところまでできたのです。

スタートアップを創業するという行動が、「核融合を産業として確立する」という国家的な潮流の一端につながっている。この事実はもちろん起業したことだけに起因しているわけではありません。しかし、たとえ私たちの貢献が全体の 5% にすぎなかったとしても、未来を変える力の一部になったと自負しています。「起業」や「創業」という行動は、単にビジネスを興すことにとどまらず、世の中の大きな変化の起点となり得るのだということを、自身のエピソードを通じて皆さんと共有したかったのです。

冒頭で、かつて自衛隊に所属していたとお伝えしました。社会を変える工学者になろうと京都大学工学部に入学したものの、3 年目の春に東日本大震災が起きました。税金で学んでいる身分でありながら、国難の前に自分は何もできないのかと忸怩たる思いに突き動かされ、休学届を提出し、自衛隊の募集所に向かいました。そして陸上自衛官として被災地に赴き、現地での活動を通じて貴重な経験を重ねる中、私は改めて、誰かのために行動する研究者になろうと心に誓いました。

その後、その思いを胸にアメリカに留学しました。留学中、アメリカの卓越性は実に多様な人々が集まっている点にあると感じました。考え方や背景がまったく異なり、共通点すら見出せないような人たちが、それぞれに強い行動力と卓越した能力を持っているのです。そうした優秀な人材が、見渡す限りの数だけ、毎年アメリカの一流大学から次々と輩出されている。日本人としてどのようにこの競争に勝ち抜いていくのか。熟考した末にたどり着いたのが、「ぶつかりながらも行動していく力」の重要性です。これこそが、日本に最も欠落している能力なのではないかと危機感を覚え、私は起業する決意を固めました。今回は私自身の歩みとともに「未来を拓く国際的リーダー」についてお話ししました。リーダーとしての生き方とは、アインシュタインが述べた「Only a life lived for others is a life worthwhile. (誰かのために生きてこそ、人生には意味がある)」の言葉を行動に移すことにほかなりません。これからの時代を担う皆さんとともに、誰かのために生きる意味を実践し、未来を切り拓いていきましょう。

白坂成功 氏

慶應義塾大学大学院 システムデザイン・マネジメント研究科
委員長・教授



+ 新技術を活かした社会・産業構造変化 をリードする

これまでスタートアップの立ち上げなど、さまざまな活動に取り組んできました。もともと航空宇宙工学が専門です。東京大学の航空宇宙工学科を卒業後、三菱電機で15年間、人工衛星の開発に従事しました。その後、慶應大学で大規模・複雑なシステム開発についての研究・教育を行い、そこから方法論の研究に軸足を移しました。「優れた成果を出す人」の思考や方法を体系化し、そうではない人にトランスファーできるのかといった研究です。このような研究内容から、宇宙分野に限らず、自動車やスマートシティ、最近ではクリーンエネルギー中心の社会構造を目指すGX(グリーントランスフォーメーション)関連のプロジェクトにも携わっています。革新的研究開発を推進する内閣府の「ImPACT」というプログラムでは3年間半プログラムマネージャーを務め、その経験をもとに、2018年に宇宙スタートアップ「シンスペクティブ」を立ち上げました。人工衛星のデータを災害対応に生かすことを目的として、現在は人工衛星5機を打ち上げ、将来的には常時30機を宇宙空間に配置する体制を目指しています。昨年(2024年)12月に上場し、現在私は経営から離れていますが、現経営陣が引き続き事業を推進しています。

今、技術の進化によって産業や社会構造そのものが変わりつつあることを強く感じています。このような変化の時代に新しい社会・産業づくりに挑戦される皆さんへ、ヒントになる視点や考え方をお伝えできればと思います。まず、「技術による革新」が社会にどんな変化をもたらしているかを単純化して説明したいと思います(下図)。世の中では、「目的・価値(○)」、それを達成するための「手段(□)」、そしてその手段をいかに効果的に活用するかという「工夫・仕組み(△)」があり、目的が実現されます。例えば、イベントへの申し込みを例に取ってみましょう。私が若い頃は、FAXで申し込むのが一般的でした。事務局にとって、「参加者を管理する」のが目的(○)です。FAXはそのための手段(□)。そして仕組み(△)として、FAXで送られてきた紙を五十音順に束ねて整理するという方法

とられていました。やがて、紙からデジタルの時代がきました。目的は変わりませんが、□はデジタルデータに置き換わり、△も「紙を束ねる」から「データを束ねる」へと変化したわけです。こうした、既存の手段を単純にデジタルに置き換えることを「デジタル化」と呼びます。

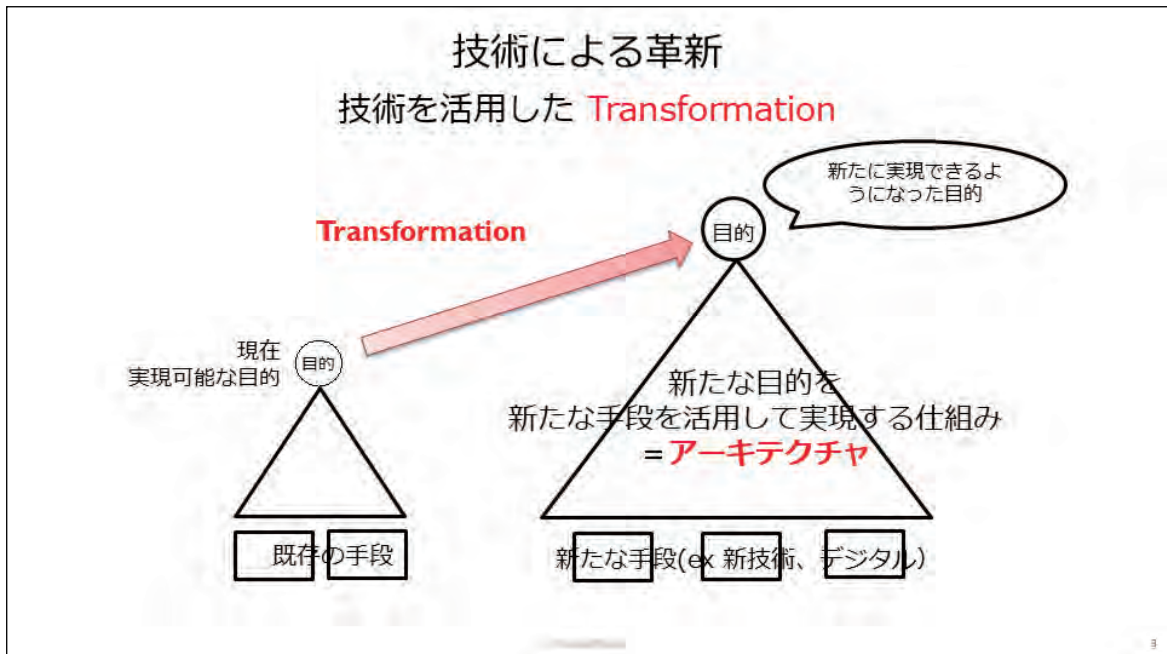


図 技術による革新

しかし、単なるデジタル化にはとどまりません。今までになかった技術＝手段を持つということは、それまで不可能だったことが可能になり、まったく新しい価値が創出されることにもなります。こうした動きは「トランスフォーメーション（変革）」と表現されます。今までとまったく異なる目的を設定したとき、何が起きるでしょうか。既存の目的を改善する場合であれば、すぐ隣に新たな「○(目的)」を置くことになります。その場合、どんな□と△を組み合わせれば目的が実現できそうか、ある程度見当がつきます。しかし、まったく違う目的を設定すると、それが実現可能であるかすら見通しが立たなくなります。こうした場合には、目的(○)の設定、手段(□)の選択、そしてそれを組み合わせる△＝アーキテクチャ(仕組み)を、従来のようにバラバラに考えるわけにはいきません。一体として設計しなければならないことに、今の時代ならではの難しさがあります。

さらに言えば、多くの場合「○(目的)」や「□(手段)」には注目が集まります。「良い問いを立てることが重要だ」とよく言われますが、「問い」は○にあたります。まさにその通りなのですが、世の中にはすでに○はたくさん存在しているのです。例えばSDGsにおいてだけでも、169もの「具体的な目的」が設定されています。また、AIや生成AIといった新しい□も、実際に活用されるようになっています。一方、△はこれまでは見過ごされがちでした。しかしながら、新たな□の登場に

よって、△のあり方が大きく変わってきています。そしてそれが結果として、○のあり方にも大きな影響を与えています。

「△(アーキテクチャ)」に着目して話を進めます。実は、日本が目指している新たな社会像である「Society 5.0」も、△が大きく変わることを前提として設計されている面があります。一言で言えば、「産業構造がレイヤー化していくこと」です。Society 5.0 は、「サイバー空間」と「フィジカル空間」を高度に融合させたシステムによって経済発展と社会課題解決を両立する、「人間中心の社会」であると定義されています。Society1.0 の狩猟社会から始まって、2.0 の農耕社会、3.0 の工業社会、4.0 の情報社会(現在)、そしてその先に位置づけられる 5.0 の時代がやってきます。4.0 と 5.0 にどんな違いがあるかを一例で紹介すると、現在の 4.0 では、例えばナビゲーションの入力と運転を人が行い、経路の検索や案内をサイバーが行うといったように、フィジカルとサイバーが人を介在して連携しています。一方、Society 5.0 では、人が介在せずシステム間が自律的に連動します。例えば、病院予約に合わせて車が自動で迎えにきて、渋滞などによる遅延情報も自動で病院に伝達され、病院に先に到着した人の順番が自動的に前にいくといった仕組みです。このように、これまで独立していたシステム同士が一つのシステムのように連携して価値を提供することを、「SoS(システム・オブ・システムズ)」といいます。スマートグリッド、スマートシティ、インダストリー 4.0、IoT システムなどといった最近話題になっているこれらの仕組みは、SoS です。

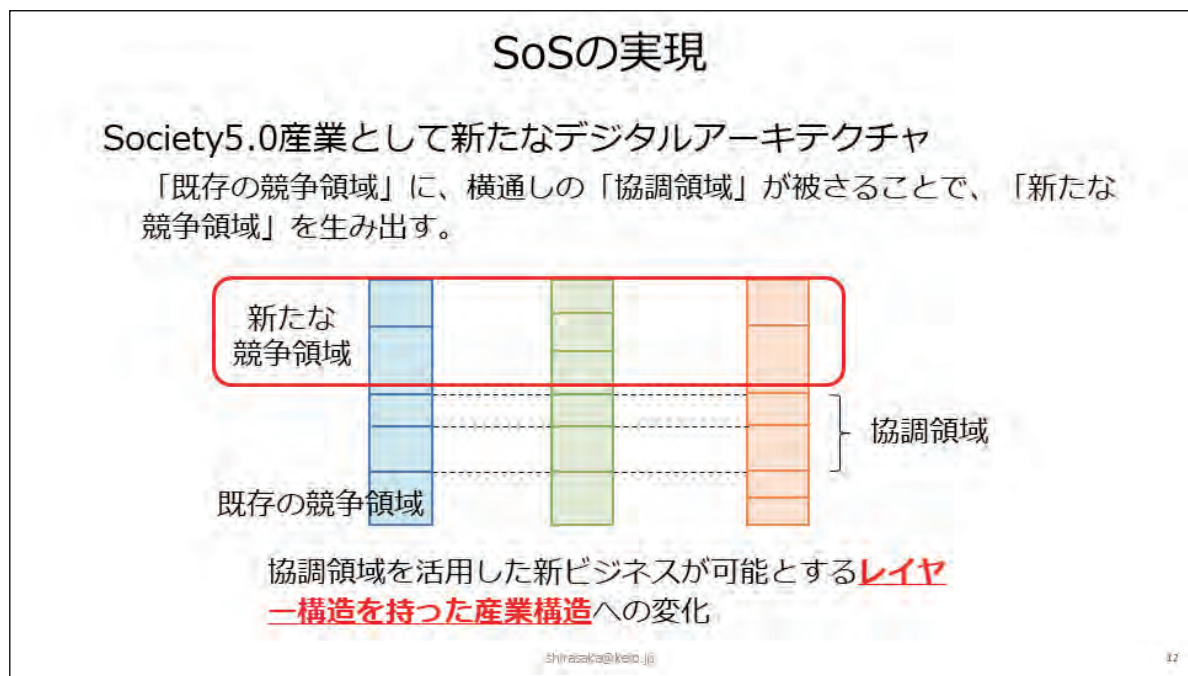


図 SoS (システム・オブ・システムズ) の実現

「人間中心の社会」ですが、これまでも車や病院など個々の領域では、人間中心に考えられてきました。車は利用者のために、病院は患者のために、薬局は薬を買う人のために、バラバラに設計されてきたわけです。しかし、現実の生活における人間の行動は、車に乗って病院に行くといったように個々の領域を行き来します。本当の意味で「人間中心の社会」を実現しようとする、こうした横断的なつながりを考えなければなりません。何と何をどうつなげれば、誰にとってどんな価値があるか、そうした俯瞰的な視点が重要になってきます。また、車と病院のシステム連携によって「社会課題を解決する」というのはわかりやすいですが、もう一つの「経済発展」にはどうつながるのでしょうか。車や病院、薬局といった現在ある競争領域を維持したまま、その間に協調領域ができることで、産業を横断する新しい産業が生まれます。こうした新しい産業には、既存の省庁や規制の枠組みが存在しません。例えば車なら経済産業省の自動車課、規制は国交省、病院は経産省とヘルスケア産業界、規制は厚労省の管轄ですが、車と病院をつなぐ産業は、どこが推し進めたり規制をかけたりするのか？ つまり新しい産業領域が生まれ、そこに経済発展の余地があるのです。システム・オブ・システムズの活用によるこうした組み合わせ型、すなわちレイヤー化した産業の構造は Society 5.0 の前提となり、目指しているものの一つです。とはいえ、そう単純な話ではなく、簡単にできるものではありません。

産業を横断する前段階として、産業内でレイヤー構造化が起きることが明らかになっています。わかりやすい例が Uber Eats です。日本には昔から出前文化があります。私が子どもの頃から蕎麦屋さんの出前はあり、電話で注文を受けて、蕎麦を作り、配達をしてくれました。では蕎麦屋さんが電話対応や配達方法で他店と競争していたかということではなく、お蕎麦の味や価格という部分で勝負していたはずです。つまり、電話対応や配達は価値の源泉ではなく、非競争領域でした。だからこそ Uber Eats のようなプラットフォームがその部分を担うと、むしろ人手不足を解消できて喜ばれるという流れができたのです。

プラットフォーム化が進むと、プロセスの自動化が促されます。電話注文がネット注文に変わったように、多くの業務がデジタル化される一方で、配達のように自動化が困難な作業は人の手に委ねられます。人的作業にも 2 パターンあり、専門的なスキルが必要かどうかで分類されます。配達業務には専門性が低いため、マルチサイドプラットフォームで一般の方々に担ってもらえたのです。

これは BtoC の典型例ですが、BtoB 領域でも同様の変革が起きています。竹延幸雄氏が率いる KM ユナイテッドの建設アシストプラットフォームは、その例です。同社のスローガン「現場監督を書類監督にするな」は、現場監督の業務を分析した結果から生まれました。現場監督の業務の 50 ～ 60% は単純な書類作業だったのです。書類作業も必要な仕事ですが、エンジニア系の専門職である現場監督が、価値創造に直結しない書類作業に時間を割かれている現実。この

非競争領域をプラットフォーム化することで、業界全体の効率が向上しました。

多くの作業は RPA(ロボティック・プロセス・オートメーション)で自動化できましたが、CAD への現場写真貼り込みなど、まだ人の手が必要な作業もあります。ここで興味深いのは、一般の人々には CAD スキルがないため、同社はカンボジアやベトナムの若者を雇用して教育し、帰国後も活用できるスキルを身につけさせている点です。複数現場をオフィスにいる一人がカバーできるプラットフォームの特性と、自動化の組み合わせによるその結果は圧倒的でした。現場監督が一人ですべてを行う効率を 1 とした場合、従来の派遣業者活用は 0.6 の効率でしたが、このプラットフォームを使うと 3.0 の効率を実現し、コストも削減できたそうです。タスクを分解するというアプローチは、「△(仕組み)」に相当します。

△が「□(手段)」に影響を受ける先進事例の一つに、SONY の「録食」というプロジェクトがあります。音を記録する録音、映像を記録する録画に続き、調理を記録し、再生する「録食」です。実際にされているのが、星付きレストランのシェフの調理を各種センサーで記録し、一般の人でも同レベルの料理を作れるようにするシステムです。私自身も麻婆豆腐の再生調理を体験しました。普段まったく料理をしないのですが、温度は全自動制御され、素材投入のタイミングはアナウンスで指示され、私の最も大事な役割は指示された通りに炒める作業でした。完成した麻婆豆腐はとんでもなく美味しかったです。このプロジェクトでは、シェフの業務を「レシピを考える作業」と「レシピ通りに作る作業」に分解しています。創造性の高い作業である前者はシェフが担い、後者をセンシング・アクチュエーティング技術に託す。これも技術(□)の進歩が仕組み(△)を変え、新たな価値創造(○)を可能にした例です。

新聞業界でも同様の変革が起きています。ある新聞社と共同プロジェクトを進める中で、記者の業務を分析したところ、記者は記事を書く際、読者を想定して執筆していました。朝日新聞なら朝日新聞の読者、読売新聞なら読売新聞の読者を想像しながら書く。紙媒体ではそうなるのです。しかし、オンラインが増加している現在では状況が変わります。オンラインではアクセスしてくる読者の属性が詳細に分かるのです。巨人 - 阪神戦の結果を伝える場合を考えてみてください。阪神ファン向け、巨人ファン向け、そして広島出身の私のようなカープファン向け、それぞれ伝え方が違います。さらに、ベーブ・ルースに関する記事は「before 大谷」と「after 大谷」で伝え方が大きく変わっています。伝える内容は同じでも、伝え方を変えることで読者により響く記事になる。この「どう伝えるか」の部分を生成 AI に任せることで、記者はより本質的な「何を伝えるか」に集中できるようになります。新しいテクノロジー(□)が登場することで、タスク分解(△)のあり方そのものが変化し、それが目的(○)に大きな影響を与えるのです。

技術が成熟すると産業構造が変わり、生活の構造も社会の構造も変わっていきます。例えば私の専門である宇宙産業では、ホリエモンロケットで有名なインターステラテクノロジズや、キヤノン電子・IHI エアロスペースのスペースワンなど、各ロケット事業者が自社で打ち上げサービスから、ロケット開発や射場建設まで一貫して行っています。しかし航空業界を見ると、ANA はボーイングやエアバスから機体を購入し、空港も自社で建設・運営していません。つまり、ロケットそのものがどんなものかがわからないうちは、造っている人が運用して、射場も考えるしかないのですが、技術が成熟すると、飛行機のような水平分業化が進むのです。

この変化は既存産業への新技術導入の際にもおこります。農業を例にとると、従来は農家がトラクターを購入して自分の農地で作業していました。しかし、デジタル技術の導入により、農地もトラクターも持たない農家や、農地だけを大量保有して自分では作業しない農家生まれる可能性があります。「農家」の定義そのものが変わるかもしれません。既存の産業分野であっても、新しい技術によって産業構造そのものが変わるということが起きるのです。北海道にあるインターステラテクノロジズの射場やロケット開発現場を見学した際、自動運転トラックの実験が多く行われている更別町で、自動運転トラクターの実証実験を見ました。そこでは、3 時間自動運転するトラクターに、何かあった時のためだけに人が乗っていましたが、明らかに非効率です。自動トラクターサービスプロバイダーが遠隔監視を行い、人が現場にいる必要を無くせば、夜間や不在時の作業も可能になります。更別町の農家は年商 5000 万円から 1 億円と規模が大きなのもあり、自動トラクターを購入できる資力がありますが、購入する必要性が薄れつつあります。テクノロジーの成熟によって産業構造が必然的に変化する例のひとつといえます。

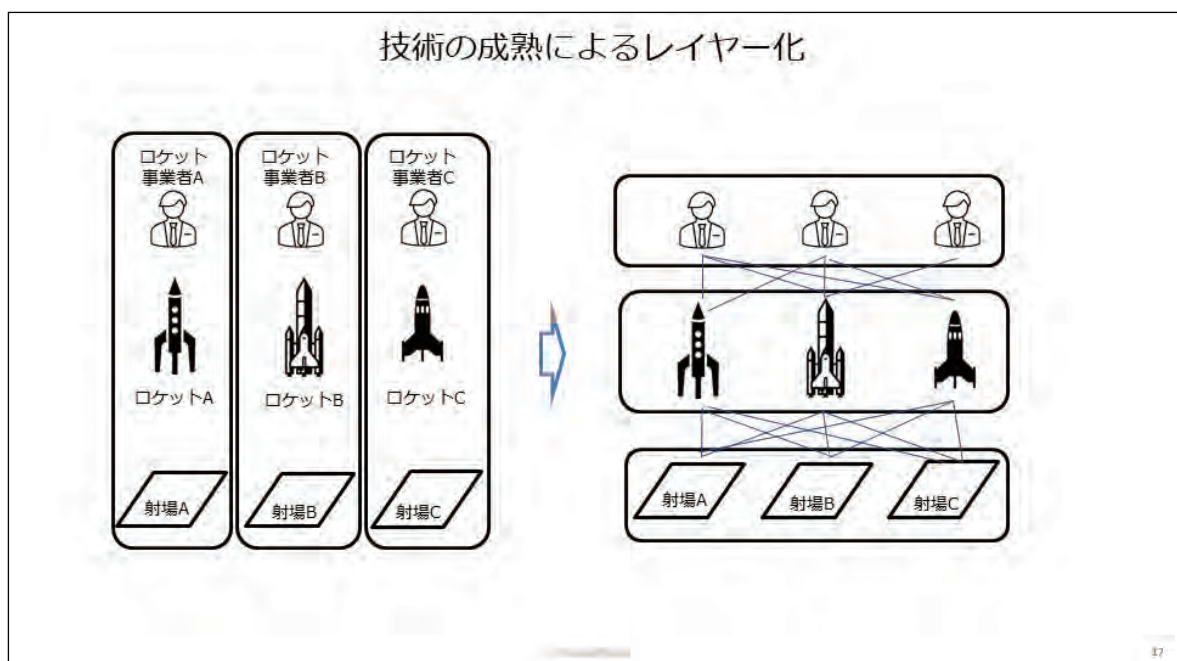


図 技術の成熟によるレイヤー化

技術が成熟すると産業構造が変わり、生活の構造も社会の構造も変わっていきます。例えば私の専門である宇宙産業では、ホリエモンロケットで有名なインターステラテクノロジズや、キャノン電子・IHI エアロスペースのスペースワンなど、各ロケット事業者が自社で打ち上げサービスから、ロケット開発や射場建設まで一貫して行っています。しかし航空業界を見ると、ANA はボーイングやエアバスから機体を購入し、空港も自社で建設・運営していません。つまり、ロケットそのものがどんなものかがわからないうちは、造っている人が運用して、射場も考えるしかないのですが、技術が成熟すると、飛行機のような水平分業化が進むのです。

この変化は既存産業への新技術導入の際にもおこります。農業を例にとると、従来は農家がトラクターを購入して自分の農地で作業していました。しかし、デジタル技術の導入により、農地もトラクターも持たない農家や、農地だけを大量保有して自分では作業しない農家が生まれる可能性があります。「農家」の定義そのものが変わるかもしれません。既存の産業分野であっても、新しい技術によって産業構造そのものが変わるということが起きるのです。北海道にあるインターステラテクノロジズの射場やロケット開発現場を見学した際、自動運転トラックの実験が多く行われている更別町で、自動運転トラクターの実証実験を見ました。そこでは、3 時間自動運転するトラクターに、何かあった時のためだけに人が乗っていましたが、明らかに非効率です。自動トラクターサービスプロバイダーが遠隔監視を行い、人が現場にいる必要を無くせば、夜間や不在時の作業も可能になります。更別町の農家は年商 5000 万円から 1 億円と規模が大きなところもあり、自動トラクターを購入できる資力はありますが、購入する必要性が薄れつつあります。テクノロジーの成熟によって産業構造が必然的に変化する例のひとつといえます。

いと思いますが、まさに未来の見通しの立たない変化の時代に私たちは生きています。そこで注目されているのが、時代の変化に合わせて仕組みやルールそのものを見直していくための考え方、「DEOS サイクルと言われる二重ループサイクル」です。SONY コンピュータサイエンス研究所をつくられた所眞理雄氏らが開発した DEOS サイクルは、二重のサイクルから構成されています。内側にあるのが、従来からある「不具合が発生した際に修正する」サイクルです。一方、その外側のループは、自分たちの内部には不具合がないものの、外部環境の変化により設計条件そのものが変わってしまう場合への対応を意図しています。設計条件が変われば、従来の設計が適合しなくなります。したがって、設計そのものを見直す必要が生じるのです。

もともとこの DEOS サイクルはハードウェアやソフトウェア開発の現場で使われることを想定してつくられました。しかし、その有効性は技術開発にとどまりません。会社や国のガバナンスもまた、一定の設計条件に基づいて構築されています。こうした背景から、経済産業省はガバナンスイノベーション活動の一環として「アジャイルガバナンス」の考え方を提唱しました。企業や国のガバナンスも、内部の仕組みがうまく機能しない場合には、内側のループで修正を行います。しかし、そもそもの前提条件が変わってしまった場合には、ルールやガバナンスのあり方自体を外側のループで見直さなければなりません。この二重ループを意識的に回していくことが、変化の時代には不可欠になっているのです。DEOS サイクルの概念は、組織学習論における学習プロセスに由来します。企業の行動パターン(ルーティン)を改善するのがシングルループ学習。一方、ビジネスモデルそのものの変化を学ぶのがダブルループ学習です。

さらに、システム・オブ・システムズ(SoS)では、企業の枠を越えた連携が求められます。例えば、自動車と病院のシステムが連携する場合、何らかの問題が発生しても原因がどちら側にあるのかすら、一見してわからないケースがあります。こうした状況では、さらに外側の「トリプルループ学習」の視点、すなわち関係者間で学び合いながら、新たなルールや連携のあり方を共創していく姿勢が求められるのです。変化への適応力はますます重要になっています。

これまで述べたようなことを俯瞰的にとらえ、対応ができる人材を、私たちは「アーキテクト人材」と呼んでいます。アーキテクト人材とは、複雑に変化する社会や産業全体を俯瞰し、目的(○)、技術(□)、アーキテクチャ(△)を一体として設計し、柔軟に進化させていける人材です。現在、国とともにその育成について議論を進めていますが、このような人材には高い抽象度で全体を俯瞰する力が不可欠です。同時に、具体的なイメージや実践経験がなければ、設計は机上の空論になってしまいます。したがって、抽象と具体の両方を自在に行き来できる経験が求められます。

また、法とアーキテクチャのように、異なる分野の人たちと議論しなければいけないため、コミュニケーション能力も重要になってきています。自分の専門分野だけで閉じているとどうしても全体を設計できる、デザインできるアーキテクトにならないため、多様な分野の人々との議論

の場を活用することが求められます。このように、現代の社会や産業構造を考える上で、△にあたるアーキテクチャ領域の影響が強く、非常に重要となっています。アーキテクチャ設計についての学びを深めることが、変化の時代を生き抜く鍵となるでしょう。産業構造の変革、技術と法制度の統合設計、変化への適応戦略、これらすべてがアーキテクチャ設計の領域に属します。

私たちは今、Society 5.0 が示すような、単なる製品開発を超えて社会システム全体を設計する時代に立っています。技術進化による産業・社会構造の変化をリードするには、デュアルサイクルとアジャイルガバナンスの概念を理解し、アーキテクト人材として成長することが不可欠です。皆さんが新しい社会をつくるリーダーとして、次代を切り拓いていくことを期待しています。

Society5.0を実現するアーキテクトの育成

- 高い抽象度（全体感）と具体の両方のアーキテクチャを扱える人材が不足
 - 大きな構想と実際の実装の経験
 - 多様な分野の経験
- 理論と実践の両輪が必要
 - 自分の専門分野において、実装に近いアーキテクチャをデザインできる人はいる
 - 実践的にはできても、アーキテクチャデザイン、System of Systems、Open System Dependability等に関する知識、考え方、アプローチ方法を知らず、応用ができない
 - 実践経験がないと、実行上の困難さなどの想像ができない。
- 多岐にわたる分野の統合が必要
 - 自分の専門以外の分野も統合
 - コミュニケーション&可視化スキル
- 「目的設定」には専用のスキルが必要

shirasaka@keio.jp

32

図 Society 5.0を実現するアーキテクト人材の育成

+ パネルディスカッション



+ 長我部信行

+ 川合真紀

+ 白坂成功

+ 武田秀太郎

+ 林 恭子

+ 松下康之



+ 関谷 毅

*50 音順、敬称略

質問 — 松下先生は国際的なリーダーシップに最も重要なのは、コミュニケーション力だとおっしゃいました。情報科学が進展し、AI による同時通訳が実用化されつつある時代において、英語力は身につける必要はあるのでしょうか？例えばノンネイティブ同士が会話をする場合は、むしろツールを介したほうが、コミュニケーションがスムーズではないでしょうか？

+ 松下 — 英語力は必要だと思います。デバイスを紹介すると気持ちや意図が伝わりにくいので、直接会って活動や食事などをともにする際、自分で話し、相手の言葉を聞き取ることがコミュニケーションの醍醐味です。

ノンネイティブ同士が英語で会話をする際には利点もあります。互いに理解できない部分があるからこそ、曖昧な表現を避け、相手の言葉を前向きに解釈しようとするので、ノンネイティブ同士のほうがかえって親しくなれることもあります。

質問 — 大学では国際的に多様な研究者と協働する機会がありますが、依然として日本人が多数を占めるコミュニティが大半です。日本人中心の環境でリーダーシップを発揮する際の注意点について教えてください。

+ 林 — 日本人は良くも悪くも同質性が強い傾向がありますが、イノベーションを起こすためには空気を読まずに質問を投げかける勇気が必要です。同調性が強い組織文化では、多様な考え方、人、価値観を受け入れるのが困難になりがちです。そうしたバイアスを自覚しながら活動することが大切です。一方で、日本人は他者の話を聞き、インクルージョンするのが得意という強みもあります。これを活かせば、グローバルな場でも大きな役割を果たせるはずです。

＋ 参加者 — 武田先生の行動力とビジョンに大変感銘を受けました。まさに林先生がお話しされた「ビジョンを語るリーダー」だと感じます。会社が急成長するには、仲間となる人材の獲得にも尽力されたのではないのでしょうか。国連勤務時代も多様な人材をまとめておられたと思います。リーダーにカリスマ性があると、逆に「この人についていきたいけれど、自分にできるだろうか」とためらう人もいるように思います。そうした人たちを惹きつけ、巻き込んでいくコツがあれば教えてください。

＋ 武田 — 最初の 5～10 人、その後の 50～100 人では、集まり方が全く違いました。最初の 5～10 人はビジョンやミッションに共感してリスクを取ってくれる、いわゆる冒険家です。しかし、冒険家ばかり 100 人いても組織として成り立ちません。次の 50～100 人は、1 を 10 に、10 を 100 に育てていけるような人材です。強烈な個性やリーダーシップで引っ張ることができるのは最初だけ。それ以降は魅力的な世界観をつくり、多くの人が自ら参加したいと思える世界を提示することが大切です。おそらく次の 1000 人になる際には、また別の苦労があるのだろうと想像します。

＋ 参加者 — 就職活動で「博士学生は使いづらい」と聞くことがあり、博士号を取る意味に疑問を感じています。

＋ 松下 — 博士課程を終えた学生は深い専門性を持っており、修士課程では得られない特別な力を持っていると思います。ですが、たしかに日本では企業での博士活用がまだ進んでいません。社会として博士人材の価値を理解し、伝えていく必要があります。また、博士号を取ったからといって研究の道に進まなければならないわけではありません。北米では、企業のソフトウェアエンジニアに博士号取得者が多く、専門性を活かす道はさまざまに開かれています。今後、日本でも変わっていくのではないのでしょうか。

＋ 川合 — 博士課程では、良い博士論文を書くことにぜひ専念してほしいと思います。博士論文の見通しが立たないうちに就職活動に多くの時間をとられると、博士課程で得るべき一番大事なものを逃してしまいます。博士論文ではジェネラルイントロダクション（序章）を書く作業が最も大変ですが、ここで論理的展開ができるエキスパートとしての力が養われます。それが博士号取得の真の価値です。博士論文作成を経て自分の行く末を考えると、より良い解にたどり着くと思います。

- + 武田** — 私は博士論文で、地球と人類の始まりから書き始めて、周りから笑われた経験があります。博士号は「切符」です。修士号を取って世界で働こうと思っても、大企業の駐在以外に現実的な選択肢はありません。しかし、博士号を持った途端に世界で働けるようになります。それは、その分野における一人前として認められた免許証のようなものだからです。また、日本では自分の名前で仕事をするのが難しい社会ですが、博士号を持つことで一本筋の通った知の世界で一人前となり、自分の名前で仕事ができるようになります。スタートアップも研究と同じで、ビジネスの仮説を持ってマーケットで実証し、また仮説に戻るというプロセスを取りますが、博士論文と同じです。世界で活躍したい、自分の名前で仕事をしていきたいのであれば、博士号はその道を歩むために必要な切符になります。
- + 参加者** — 欧米のように、卒業してから就職活動を始めるのが真っ当かもしれませんが、日本では修士1年、博士2年で就職活動をしなければいけません。研究に集中できないので、この仕組みが変わらないかと思います。
- + 川合** — 近年、一括採用と随時採用の両方を行う企業が増えており、随時採用をする企業は全体の半分以上を占めています。そのため必ずしも新卒で入る必要はありません。自から変化を起こしましょう。
- + 長我部** — 中途採用が増えており、新卒にこだわらない企業が多くなっています。博士論文を通じて、研究の構想を立て、先行研究を調べ、仮説を立てて検証し、ピアレビューを受けながら研究を積み重ね、最後にそれを体系的にまとめ上げる。この一連のプロセスそのものが貴重な学びであり、研究以外の分野でも必ず役立つ力になります。博士論文を集中して仕上げれば、さまざまな分野で活躍できる能力がつきます。ただ、現在の修士2年生が就職面接で修士論文について語ることはできない状況は問題で、修士論文をまとめてから選考するべきだと思います。今の制度ではまともな選考ができず、中途採用が増えているのもそのためです。また、研究所は博士号取得者を積極的に採用していますが、事業部門ではそうではないところもあります。海外企業に目を向けてみると、社長が当たり前のように学位を持っています。さらに、一般に日本企業はメンバーシップ型(就「社」)、欧米企業はジョブ型(就「職」)であるとの大きな違いがあります。ジョブ型では学位は特定職種の能力を示す資格であり、学位保持者は高い給料で雇われます。日本もジョブ型に徐々に変わりつつありますが、まだハイブリッドな状況です。最終的にはジョブ型かメンバーシップ型か、社会がどう選択するかの問題でもあります。

+ 川合 — 日本で慎重に議論されている間に、アメリカでは 1 年前から自動運転タクシーが公道を走行し、実際に多くの人が利用しています。日本でも導入が進めば、酒気帯び運転を気にせずに済むなどのメリットがありますが、実現に対する課題や危険性、日米のギャップはどのような点にあるとお考えですか？

+ 白坂 — 日本では刑事法が製造物責任に近い形で運用されていて、何かあれば必ず製造側の責任が問われます。対して、アメリカには訴追延期法があり、自分たちが考えられる範囲で十分検討し、起きたことは想定外だったことを証明するとともに、次は同じことが起きないように対応することで刑事訴追されない制度があります。日本ではグレー領域は危険と判断されますが、アメリカではグレー領域でも試行可能です。試行段階で事故も起きますが、それを反映して改善され、その結果、自動運転での走行が可能になっています。宇宙分野ではスペース X のロケット回収技術が注目されていますが、かつてアメリカや日本の政府系機関でも試みられていました。しかし、失敗時に「税金の無駄遣い」と批判されて中止した経緯があります。一方、スペース X は自己資金だったため、3 回失敗しても続けることができました。新しいことに挑戦するときに失敗はつきものです。失敗を前向きに受け入れられるような制度や法律、そして国民の意識が整うことにより、新しいことに挑戦しやすい社会になることを期待しています。

+ 長我部 — まさに今、深刻な問題となっている農業についてですが、半導体や製薬産業は自然と水平分業化して効率化されていく産業構造である一方、個人や家庭の問題まで関わる農業のような一次産業では、そう単純にはいかない面もあります。そうした農業全体のシステムを、どう最適化していけばいいとお考えですか？

+ 白坂 — すべてを同一にする必要はないと考えています。抽象度の高いレベルでは共通項があったとしても、個別に落とし込む段階では柔軟に変えていくほうが現実的ではないでしょうか。法律には「ハードロー（法的拘束力のあるルール）」と「ソフトロー（ガイドラインや推奨事項）」があります。例えば、現在の法律では「目視で検査を行うこと」が義務づけられているケースが多くあります。しかし実際には、状況によってはドローンや監視カメラのほうが効率的かつ合理的な場合もあります。重要なことは、「検査を行う」という目的そのものは共通していても、その手段については柔軟に対応できる余地があるという点です。検査の実施自体はハードローで定め、具体的な方法はソフトローで運用するといった柔軟な仕組みが必要です。

+ 参加者 — 今後の産業構造の変化において、目的・手段・アーキテクチャを一体化して設計する必要があるとの話について、白坂先生に質問です。アーキテクチャを検討する際、まず何らかの「目的」があり、それに対しての評価関数のようなものを立てて最適化していくというイメージを持ちました。疑問に思ったのは、そもそもその目的や評価関数は、何をもとにして誰が決めるのかです。ウーバーイーツなどであれば「配達時間を短くする」など比較的分かりやすい目標が立てやすいかもしれませんが、もっと漠然とした「健康になるには」「幸福になるには」「環境負荷を減らすには」といった目標の場合、どのように評価関数を設計し、どのように評価するのでしょうか。

+ 白坂 — 二つの観点からお答えします。まず、そもそも目的が先にあるのかという点です。前提として、知識があるかないかで設定できる目的が変わってきます。つまり、どんなアーキテクチャが実現可能なか知らなければ、実現可能な目的自体が設定できません。例えば「どこでもドア」や「タイムマシーン」が典型例です。誰もが欲しいものですが、実現はできません。だからこそ、3つの要素をセットで考えざるを得ないのです。目的を仮決めした状態で、実装とアーキテクチャを反復的に検討しながら具体化していきます。次に目的や評価関数の設定ですが、これは難しい問題です。理論的には、パレート最適のようにある一定の評価軸を置いて分析することは可能です。ただ、そうした評価軸の正しさそのものを評価するすべがないため、現実的にはほとんど行われていないのが実情です。限定的な事例ですが、デジタル庁が推進するデジタル田園都市国家構想という施策において、デジタル庁とスマートシティインスティテュートが共同で開発した「ウェルビーイング指標」という幸福指標が活用されています。最終的には自分たちが何を評価するかは、自分たちで決めるべき問題となります。残念ながら、最適化のような形の評価軸や評価関数の設定ができていないのが、おそらく世の中の実情でしょう。

+ 参加者 — 産学連携を進める際、政治や世の中の動向は影響するのでしょうか？

+ 長我部 — ケースによります。企業が技術上の問題を抱えている場合、大学との協力による解決は、政治などの環境に影響されにくいです。一方、例えば環境問題や生物多様性への対応など、解決困難な問題が出てきたときに大学に協力を仰ぐケースがあり、これは世界情勢や政治に大きく影響を受けます。政治学や国際関係論といった多岐に渡る大学の「総合知」と、企業が持っているある領域に特化した技術をうまく連携させて、世界情勢のなかを進んでいくというのは一つの未来のあり方でもあると思います。

+ 川合 — 『『最終責任者』としての覚悟を持って臨む』という言葉がありました。企業の場合、経営者が収益まで含めた最終責任者として自己完結していますが、JST が実施するような国家プロジェクトで「大学がイノベーションの核」になる場合、最終責任者は国になり、大学は運用者です。現在、大学の役割が軽視され、目先のインセンティブに振り回されるような状況も起こっていますが、これは日本企業の30年の眠りよりも深刻な問題だと考えています。国が大学のファンクションを明確に定義し、国立大学とは何をするとところなのかを再定義しなければ、重大なミッションを受けることもできなくなると懸念しています。

+ 長我部 — 全く同感です。大学にだけ負担を押し付けていいのかと、企業側の立場から見ても疑問に感じます。また、企業だけ、大学だけでは解決できない課題もあります。例えば二酸化炭素排出の問題は、国際的な合意形成が不可欠で、そのためには政府や国際機関の調整役が必要です。トランスフォーマティブイノベーションのように、小さなプロジェクトから社会の流れや仕組みをつくる必要があります、それは同時並行的に進めるしかありません。大学も今、試行錯誤しながら取り組んでいますが、そもそも大学の役割が曖昧なままでは負担ばかり増えて疲弊してしまいます。基礎研究の重要性も含めて、フンボルトの理念を大切にしつつ、政策提言もしていくべきだと考えています。

+ 参加者 — 私の専門は社会学・人文学系です。人類学の分野では、技術革新を推し進めるだけではなく、「脱成長」や「エネルギー縮小化」の視点からも議論されています。

+ 武田 — 非常に難しい問題ですね。私が取り組むフュージョンエネルギーは、エネルギーが無限に供給できる可能性があります、それで社会がどう変わるかについての議論は十分に深まっています。エネルギーが無限に使えるようになれば、人口増加や資源消費、環境汚染が増える可能性もあります。さらには、人間の欲望とどう向き合うかといった倫理的な問いも含まれます。こうしたことを十分論じられる人材は世界的にも不足していて、文系・理系の枠を越えた視点が必要です。人文系専攻でありながらこの場に足を運んでくださったように、クロスディシプリナリーな探求を続けていくことが大切だと思っています。

+ 関谷 — 大学と企業がどのように連携して社会をつくっていくのかを踏まえ、大学のあるべき姿について、一言ずつお願いします。

- ＋ 武田** — 大学は、学術的好奇心に基づいて知の探求、真理の追究を行う場であることを堅持すべきだと思います。一方で、社会から研究資金という形で付託を受けている以上、社会貢献も求められます。矛盾するように思えるこの二つを両立するために、大学の輪郭を見直す必要があります。真理探究を担う研究者、社会実装を担う実務者など、大学には多様な関わり方があっていい。もっと開かれた知のコミュニティとして捉え直すことが必要だと考えています。
- ＋ 林** — グロービス経営大学院はスタートアップから始まった組織で、一般の大学・大学院とは異なります。創設者の堀義人は、アメリカでは何かが廃れても新しいものが生まれる機運があるのに、なぜ日本は下がっていきただけなのかという問題意識から、新しいものが生まれる仕組みをつくろうとスタートしました。現在、グロービスグループには経営大学院のほかに、国内最大規模のベンチャーキャピタルを運営しています。ここではアントレプレナーシップ教育に力を入れており、優れたスタートアップにはVCが資金投入し、経営指導も行なってビジネスを立ち上げ、回しています。特にユニークなのは「志(こころざし)教育」です。学ぶこと、事業を起こすこと、資金を循環させることを通じて、社会に良い変化をもたらすことが目標です。志を持って行動することが、大学のあるべき姿にもつながると信じています。
- ＋ 長我部** — 林先生の「志」という言葉に強く共感しました。また、武田先生は日立製作所創業者小平浪平と行動パターンが非常に似ていると感じました。小平は東京大学工学部を出て東京電燈という安定した大企業に入りましたが、日本のインフラが海外からの輸入品でできていることを憂い、国産化したいという思いから日立鉱山でモーター修理のスタートアップをつくりました。大学はそうした志ある人材を育む場であり、その可能性を最大限に引き出せる環境であってほしいです。
- ＋ 松下** — 大学発スタートアップも増えていて、いい流れができていると感じます。ただ、「稼がなければならない」という現実的な課題があることも事実です。一方、大学の使命は社会のニーズに応え続けるだけではありません。大学から社会に対して新たなニーズを提示する役割もあるのではないのでしょうか。人材育成は大学の使命でありその重要性はいうまでもありませんが、お金の話になると違った方向に向かいがちです。もちろん、お金は大事ですが、それ以上に「志」を持って行動することのほうが大学として大事にすべき価値だと感じます。

+ 川合 — 本日のパネリストや講演者の皆さんは、いわゆる「普通」ではありませんね。皆さんもそういませんか？でも、こんな風に自由に生きていいんです。こういう発想が普通ではないとされるところに、日本の「いい子ちゃん教育」の問題があると思います。「良い方向」の変な人もなかなか飛び出せない社会になってしまっている。しかし、自分の発想に忠実に生きる人がいるから、新たな地平が拓けるのです。大学こそ、こうした「普通ではない発想」を育む場であるべきです。本来、大学は重要なファンクションを持ち、人材が育ち、そのバイプロダクトとして研究成果やイノベーションが生まれます。先ほど産学連携の話もありましたが、産業界と大学はそれぞれ自立した独立コンポーネントであり、国が方向性を示した際に、それぞれが持てる力でこれに貢献していくのが本来の姿です。「産学連携」の言葉にとらわれるより、「産」も「学」も一緒にこの国や世界のために何ができるかを考え行動する、それがイノベーションに必要なことなのだと思います。

+ 参加者 — 日本の企業が 30 年遅れているとお話でしたが、大学はもっと遅れをとっているのではと感じました。研究を産業に活かす発想を持つ人が限られている印象があります。大学は今なお 150 年前の理念にとどまっているように感じるのですが、大学とも関わりをお持ちの長我部先生はどのようにお考えでしょうか？

+ 長我部 — 私は大学の歴史について詳しいわけではありませんが、法人化やさまざまな経緯を経て現在の姿になっています。例えばハーバード大学など海外の大学では、巨額の金融資産を活用して研究資金を柔軟に配分する体制が整っており、優れた基礎研究やスタートアップが次々に生まれています。日本でも、国際卓越研究大学や J-PEAKS などの動きがありますが、現時点ではまだ、研究環境が十分に確保されているとは言えません。そうした状況を見ると、大学はこのままでいいのかと私も不安を感じています。企業の世界では今、「株主資本主義」から、どう社会に貢献するのか考える「パーパス経営」へと価値観の転換が起きています。大学も、現在に至った経緯を認識した上で、存在意義を確立させる必要があると思います。この問題は大学だけで解決できるものではなく、スタートアップや既存企業、大学、政府、国際機関などが一体となって取り組む必要があります。

+ 参加者 — 人生で挫折したことと、それに対する対処法や学んだことを教えてください。

- + 武田** — 挫折を繰り返して生きています。最も焦ったのは、大学 3 年で休学して自衛隊に 2 年間入ったことです。帰ってきたとき、新卒で就職する道はなく「人生終わった」と本気で思いました。しかし、その挫折から得た気づきは、「そんなことで人生は終わらないし、何も変わらない」ということです。起業も、よくリスクを恐れ「清水の舞台から飛び降りる」とも例えられますが、実際は「階段を 1 段降りるだけ」です。破天荒なことをしても、この国で普通に生きていけることを次世代の方々にお伝えしたいです。
- + 林** — 何度失敗しても、こうして大人になれるのでご安心ください。私の挫折の一つは「人を動かさないリーダー」だったことです。成功体験から自分のやり方が絶対正しいと思い込み、部下に自分のやり方を押し付けていたら異動の辞令を出される事態になりました。人を動かせるリーダーとは、いろいろな人の考えを聞き、インクルージョンし、それぞれの長所を活かしながら貢献の機会を与えられる人です。私自身も、この失敗経験から学びました。挫折は次の新しいことを学び、自分をアップデートする良い機会になります。挫折を恐れずに頑張ってください。
- + 長我部** — 私は過去にリーダー失格の烙印を 2 回押されました。1 回目は高校のバスケ部でキャプテンになったとき。夏合宿で OB に叩き起こされ、「お前は自分の考えがないのか」と厳しく指導され、リーダーにはビジョンが必要だと初めて気づきました。2 回目は日立中央研究所の所長として、報告会で当時の社長に「前の所長と同じことしか言っていない」と徹底的にこき下ろされたときです。1 年間考え抜いて翌年の報告会ではお褒めの言葉をちようだいできました。失敗はきっかけになるので、チャンスとして考え直すことが重要です。
- + 松下** — 研究者というのは挫折が宿命づけられた職業だと思っています。朝にいいアイデアが思いついても、夕方にはその間違いに気づく。これが毎日繰り返されます。それを繰り返すと失敗に対する耐性がつきます。「Fail fast, fail often (早く、たくさん失敗せよ)」という言葉もあるように、失敗は優れた戦略です。失敗を恐れずに挑戦してください。
- + 関谷** — 転んでもただでは起きない精神が大事です。研究者に失敗はつきものですが、そこでめげずに気づきを得て、ピンチをチャンスに変えることを繰り返します。私も失敗したら落ち込みますが、長く引きずらないよう心がけています。最後に、これからの未来を拓く国際人材になる若者に向けてのメッセージをお願いします。

- + 武田 — 積極的に手を挙げられる方々の姿は素晴らしいと思います。まずはたくさんの方に興味を持ち、挑戦してみることが、リーダーになっていく上で大切です。参加した皆さんが、そのスピリットを忘れずにさまざまな経験を積むことを期待します。
- + 林 — 学問領域を専門化することで突き詰められる利点もありますが、行き過ぎるとリスクがあります。私たちは生きている人間として線引きがない世界で生きていることを忘れてはいけません。新しいものが生まれると「これはどの領域なのか」という話が必ず出てきますが、横断しているものです。全体感を忘れないことが大事です。徹底的に暴れてください。周囲に遠慮せず自分を表現することで、可能性は無限に広がります。
- + 長我部 — 心の中に使命感が芽生えることがあっても、なかなか行動に移せないのも事実です。日立製作所では以前に「変人会」という会を作り、自らを「変わった人」と呼ぶことで、人と違う行動に出ることを恥ずかしく思わないよう工夫して取り組みました。思いを行動に移すためのさまざまな仕掛けをつくり、他人からの刺激や自分での刺激を通じて、ぜひ行動に移してください。
- + 松下 — 私からのメッセージは、「ユニークであることを大事にしてください」です。キャリアや研究でも、人と同じことをしているだけでは価値を生み出しにくい時代です。進路や仕事を選ぶ時も、「自分らしさ」や「独自性」を意識して判断していただきたいです。
- + 川合 — 「国際人材」というと、日本から飛び出していく人材のように思いがちですが、今後は国内が国際化していく時代です。自分たちの競争相手は世界中だということを自覚することが、今後生きやすくなるコツだと思います。
- + 関谷 — 本日は多くの示唆に富む質問と、パネリストからの多面的な視座を提供いただき、どうもありがとうございました。

+ グループディスカッション



企業参加者

私たちのグループは、2日間を通して印象に残ったことについて意見を交わしたうえで、最後に「それぞれが考えるリーダーとは」というテーマで議論をまとめました。

特に印象深かった一つが、白坂先生から得た学びです。ソニーの録食の事例からも、経験や感覚として蓄積された暗黙知の「見える化」は重要である一方、過度に説明すると、かえって形式知化が困難になる可能性があると感じました。このような観点から、工学に限らない多面的なアプローチができればよいのではとの意見が挙がりました

また、グループメンバー各々の経験を踏まえ、イノベーションにおける「志と行動」の重要性を再認識した。サッカーの経験者を例に挙げると、日頃練習を積み重ねているからこそ、「この場面ならドリブルで相手を抜ける」などの確信が生まれます。これこそが日頃の積み重ねからくる志の発現であり、志をいかに強く持つかが、何かを成し遂げる上で重要な要素なのだと改めて感じます。

「理想的なリーダー」についての議論では、必ずしも皆が同じ目標へ向かう必要はないとの意見が出ました。メンバーそれぞれがエネルギーを最大化できる対象へ集中すれば、自然と全体の雰囲気も良くなり、結果として当初の大きな目標が達成されていく。さらにはその過程から新たな目標が生まれることもあるのではないか——そうした方向性を後押しできる環境や仕組みをつくることこそ、リーダーの役割なのではないかと思います。また、皆を引っ張るだけでなく、時には「あえてやらない」という姿勢もリーダーには必要なのではないかとの声もありました。リーダーとして大事なものは、メンバーの目線や思いを自身のものとして受け止め、共に感じ取る姿勢であり、そうした姿こそがメンバーからの共感や信頼につながるのではないかと議論をしました。

大阪大学 M1 学生

私たちのグループでは、「大学から優秀な人材を輩出するためにはどのような変化が必要か」をテーマに議論しました。主要な論点として、「経済的支援」と「社会的理解」の二つの側面を挙げました。

経済的支援については、学費免除や奨学金制度は充実してきているものの、現状では世帯収

入や履修科目の種類など多くの制約があります。より研究に集中できる環境を整備するため、それらの条件をさらに緩和すべきだとの意見が挙がりました。また、「研究者」というキャリアパスの魅力を高めるため、教員の処遇を改善すべきだとの声もありました。学生の立場からすると、将来への不安が大きい中で、研究者としてのキャリアの安定性を示す最も強力な指標は、やはり経済的な面ではないかとの見解です。

社会的理解に関しても、多くの課題に指摘がありました。海外では博士号取得者が「Dr.」の敬称で呼ばれ、社会的評価が確立されている一方、日本ではその価値が十分に認識されていません。また、親からの「いつまで学生を続けるのか」というプレッシャーも存在し、博士号取得の意義や価値についてもっと理解を得られる活動が必要だと思います。

企業からの評価も大きな課題です。海外では博士号取得者の初任給が数千万円に達する例もある一方、日本では修士修了者との差が数万円程度で、処遇面でほとんど差がありません。学位取得者の社会的価値や処遇の向上は、大学だけでなく企業にとっても大きな意味があるのではないかとの意見が出ました。

大阪大学 D1 学生

私たちのグループでも、学生から、博士号取得の意義、取得すべきか否か、取得後のキャリアパスについての不安や疑問が提起されました。意見として重複する部分もありますが、日本では博士号の価値が民間企業で十分に評価されていないと課題認識を共有しました。海外では博士号を持っているかないかで処遇が大きく異なるため、国際的な活動を前提とすれば博士号を取得する価値は高いという見解を持ちました。

女性の学生からは、「理系・工学系分野では女性の博士号取得者が少ないだけでなく、取得後のキャリアにおいても不利になるのではないか」との懸念が示されました。これに対し、川合先生からコメントをいただきました。

川合 眞紀氏 / EAJ 副会長

電力会社などでは、博士号取得者が「技監」などの要職まで昇進されている方が多数おられます。男女の差はなく、学位取得そのものが大きな意味を持ちます。確かに過去の日本には学位取得後の女性の採用における扱いの差がありましたが、現在ではそのようなことはなく、努

が報われるケースが多いと思います。

学位を取得しても処遇が変わらないという話がありましたが、日本学術会議の委員会が5,000 人を対象に学位の有無と年収の統計をとったところ、平均値の中間値は博士号取得者のほうが、200 ～ 300 万円高いとの結果が得られました。修士修了者と学部卒業者はほとんど変わりませんが、博士号の価値は処遇においても明確に現れています。ただし、入社時の初任給だけの比較ではなく、生涯給与で比較したときに、その違いが見えてきます。昇進の際などに実力の違いが給与の違いとなって現れ、学位を持っているかどうかではなく、できる人に次のポジションを与えた結果、その人が学位を持っている確率が高いということです。

大阪大学教員(助教)

研究を続けるとの意味では、やはり博士号は当然あったほうがよく、大学教員は全員持っていますし、研究を今後も生業として続けていくのであれば、いずれにせよ博士号は必要になってきます。それは、一つの研究やプロジェクトについて、その背景と立ち位置を理解し、結果をまとめ、一つの論文の形にまとめる、その一連のプロセスをしっかりと遂行できる能力を示すものです。専門分野を深めることはもちろんですが、そのような能力を得る絶好の機会だということです。

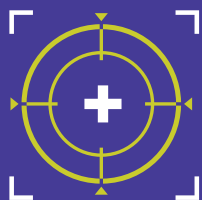
また、研究テーマについては、研究分野やどのような研究をするか、どのような課題に取り組むかといった選択肢が世の中では非常に多く、学生からは「選択肢が多すぎて選べない」との意見も出ました。しかし、ある研究が将来どのように発展するかは不確実な部分が多いため、「研究の意味や価値を決めるのは自身のパッションである」という結論にまとまりました。

国際人材育成に関しても意見が出ました。「海外に出て活躍する」「海外の人と交流する」といったことを大げさに捉えがちですが、実際に海外の研究者や海外の人たちと交流してみると、人間としては我々と何ら変わりません。そのため、過度に特別視せず、まずはその先入観をなくしていくことが大事です。

もう一つは、研究を続けていく上で、特に理系では論文を英語で書いて国際的なジャーナルに掲載することが重要です。その分野の著名な研究者は世界にいて、彼らと競い合い、交流していくことになります。そのため、自分の専門分野を突き詰めていけば、結局は国際人材になる、ならざるを得ない面があります。博士号を取得し、自分の研究を突き詰めていくことで、自然と国際人材と呼ばれるような能力や人材になることが理想です。理系はやっていることに共通する部分が多いので、有利なのではないかとの意見もありました。

私たちのグループでは、「アーキテクト人材」を中心にディスカッションを深めました。アーキテクト人材そのものが、多様性を包摂して活用する能力を持った存在であるべき一方で、白坂先生からは「アーキテクト人材であっても、向き・不向きがある」という指摘があり、多様性の幅を一層広げるべきではないかと話し合いました。多様性については、林先生から「単なる『多様性』ではなく『多様性を組織の力に変える、インクルージョン』であること」、つまり高い受容性が重要になるとのお話がありました。そういった多様性の中で、どのように個々のファクターが相互作用するのかという論点へと発展しました。その相互作用で求められるのが、一人一人が自身の潜在的なバイアスを超え、いかに互いのアイデアへ建設的に価値を付加し合えるかが重要ではないかと。このマインドセットを育てることが、より良い成果につながるのではないかと思います。より具体的に言うと、多様性の中から「重要となるものを見出す『選択のスキル』」、さらには「その理由を論理的に説明できる『言語化のスキル』」です。エンジニアには論理的説明力がある一方、デザイナーなどは感性的で、論理的な説明が困難な領域もあります。この両者の連携の重要性については、白坂先生からも指摘がありました。例えば、産業界ではキーエンスの「技術的知識を持つ営業職」や深海作業における「溶接技術と潜水技能」、学術分野では川合先生がおっしゃった博士論文作成における「ゼネラル・イントロダクション」に通じるものだと思います。

身につけるべきスキルや考え方といったマインドセットが求められる一方で、「リーダーについていく側」の人たちのモチベーションの重要性についても議論しました。与えられたミッションに対し、「私はそれをやりたいわけじゃない」「自分が何をやりたいかまだわからない」という人もいるかもしれません。その中でメンバーの積極的な関与といったエンゲージメントをいかに引き出すかが、今後のリーダーや組織の重要な役割になるのではないかと議論へと発展しました。



まとめと提言

若手人材育成の方向性に関する意見

1 挑戦と失敗を許容する文化の重要性

- ☐ 「講演いただいた活躍されている方々が、いずれも挑戦と失敗を繰り返しているところが印象的だった」(20代)
- ☐ 「成功者も失敗を経験していることが伝わった」(20代)
- ☐ 「チャレンジ精神(失敗しても良い)をリスペクトする文化を創り上げるべき」(40代)

+ 挑戦経験を正当に評価し、失敗を許容する教育と組織文化の醸成が急務

日本社会においては、依然として「失敗を避ける文化」が根強く残る中、若手の挑戦や未完の試みに対する正当な評価のあり方が問われている。リーダー塾における登壇者の語りからは、むしろ失敗がリーダーシップ形成の原点であり、学びと成長の起点であることが示された。制度設計・教育現場・企業評価制度の各所において、「挑戦経験」自体を評価するメカニズムの整備と、心理的安全性の高い育成環境の確保が急務である。

2 リーダー像の多様性

- ☐ 「リーダーの資質の一つは“信頼関係の構築”であり、行動力や知識・経験に加え人間性が大切」(20代)
- ☐ 「リーダーは統率者ではなく“変化の仕掛け人”と考えるとワクワクしてくる」(40代)
- ☐ 「誰でもがリーダーになれるし、誰でもがリーダーでなければならない」(50代)
- ☐ 「国際的なリーダーの育成は、これまで政治や産業の観点から論じられることが多かったが、今回のような「工学」の観点からの議論は非常に興味深かった」(50代)

+ これからの工学人材育成には「専門深耕 × 広い視座」の両立を支援する教育が求められる。

今後のリーダー像は「カリスマ型」や「トップダウン型」に限定されるべきではない。調整型、支援型、創発型といった多様なスタイルが尊重され、それぞれの強みを活かせる場と支援が必要である。職位や権限に依存しないリーダーシップ、特に現場や技術現場から生まれる“分散型リーダーシップ”の価値を見直すことが、次世代の人材戦略に不可欠である。

工学人材の将来像に関する意見

3 専門性＋異分野理解の重要性

- 「専門知識に固執せず、多くの人と出会い、多様な知識に触れることが大事」(20 代)
- 「異なる分野への興味と理解、コミュニケーション力が求められる」(40 代)
- 「社会の複雑化に対応するには、多様な資質やスキルを持つ人材によるチーム形成が重要」(50 代)

＋ これからの工学人材育成には「専門深耕 × 広い視座」の両立を支援する教育が求められる

工学人材の未来像として、単一分野の深掘りだけでなく、異分野との“接続力”が求められている。知識の横断、異分野との対話、複数言語的な思考(技術・倫理・経済・政策)などを涵養する教育プログラムが必要であり、“専門深耕 × 広域接続”を同時に支援するカリキュラム設計が急務である。

4 国際感覚と対話力の強化

- 「留学の長期支援はもちろんのこと、様々な国や地域に派遣して、そこに住む人たちと継続的な人的ネットワークを形成し、生じている課題を住民と協力して解決する取組みを支援する必要がある」(50 代)
- 「英語や AI ツールの活用、批判的・論理的思考を全世代・役職者で」(40 代)
- 「法制度も設計変数であるとの考え方が今後の社会実装指向の研究開発に有用」(30 代)
- 「国内にいらなくても国際的経験を得る機会が重要」(40 代)

＋ 言語だけでなく、異文化間の思考様式・価値観の違いへの理解も含む教育が重要

国際性の涵養は語学力にとどまらず、異文化間の“構造的差異”を理解する力(制度・倫理・価値観)と、共通基盤をつくる“対話的思考”の両立が求められる。また、物理的渡航に依存しないハイブリッドな国際経験機会(バーチャルエクスチェンジや国際 PBL 等)も整備すべきである。

国や産業界への制度的提案にかかる意見

5 制度面での継続的支援

- 「人材育成の制度はあっても、その情報が広く届いていない。周知・マッチング方法の改善が必要」(40 代)
- 「本来時間のかかる人材育成の取組みが継続されず、支援が終了すれば消えるのが問題」(50 代)
- 「リーダーを才能のようなものとして捉えるのではなく、一つ的能力・スキルとして、場面に応じて必要なリーダースキルを学べるようにすることが必要」(20 代)
- 「リーダーになることの魅力や、リスペクトの醸成。リーダーを選びたくない将来とならないようにするには、エンパワーメントと共に、シニア世代には次世代のリーダー候補を支えてほしい」(40 代)

+ 挑戦経験を正に評価し、失敗を許容する教育と組織文化の醸成が急務

日本社会においては、依然として「失敗を避ける文化」が根強く残る中、若手の挑戦や未完の試みに対する正当な評価のあり方が問われている。リーダー塾における登壇者の語りからは、むしろ失敗がリーダーシップ形成の原点であり、学びと成長の起点であることが示された。制度設計・教育現場・企業評価制度の各所において、「挑戦経験」自体を評価するメカニズムの整備と、心理的安全性の高い育成環境の確保が急務である。

6 学びの機会と自由度の確保

- 「多様な価値観に触れられる時間的余裕が重要」(40代)
- 「志が芽生えた人が行動に移せる道筋を作っていかなければならない」という言葉に大変共感した。そうした人が安心してチャレンジできるような仕組みを考えていくことが必要」(40代)
- 「インプットの流入経路を一定や自動にせず、意識的・意図的に変化を付けた学びが重要」(40代)
- 「主観や経験ベースではなく、エビデンスに基づいた育成制度が必要」(40代)

+ 過密・過度な管理型育成からの脱却と、「学びのアップデート」を可能にする柔軟な制度が必要

現行の“過密・過干渉”型育成では、多様な志や気づきの醸成が困難である。個人の内発的動機を引き出し、更新可能な学びの機会を提供する制度(学際PBL・自己主導型キャリア形成支援等)の設計が重要。特に“志を行動に移す自由度”を確保する社会的・制度的インフラが求められる。



フューチャーリーダーへ向けた提言

これからの時代を担うフューチャーリーダーには、変化と不確実性に果敢に挑み、未来を構想しながら自ら行動する力が求められます。第2回若手リーダー塾では、企業・大学・国際機関など多様なフィールドで活躍する実践者たちが、自らの失敗や挑戦の軌跡を率直に語り、リーダーシップとは「他者とビジョンを共有し、共に動くための信頼と勇気の結晶」であることを示しました。リーダーの姿は一つではありません。変革を牽引する者、対話を通じて場を育む者、縁の下でチームを支える者——その多様性こそが組織や社会の力となります。自らのスタイルを見つけ、磨くためには、専門性を深めつつも異分野や異文化への「越境」を恐れず、共に考え、共に創る経験を積むことが重要です。また、英語力やAIリテラシーだけでなく、「異質な他者と誠実に対話する力」「誰かの課題を自分ごととして受け止める感受性」こそが、真の国際性の基盤です。困難な課題に対して、「正解のない問い」に向き合い続ける姿勢を大切にしてください。あなたの行動が、未来を変える起点になります。自分の内なる志に耳を傾け、恐れずに一步を踏み出してください。今、あなた自身が「未来を拓く社会のアーキテクト」なのです。



社会へ向けた提言



社会全体が不確実性に包まれる中で、次世代リーダーが挑戦し、失敗を糧に成長することを温かく支える「共感と信頼の土壌」が、これまで以上に重要になっています。第2回若手リーダー塾では、多くの若者が「行動したい」「リーダーとして力を発揮したい」という志を胸に、議論と対話に参加しました。その中で繰り返し語られたのは、「安心して挑戦できる社会環境」の必要性でした。私たち社会は、若者の試行錯誤を「未熟さ」と見なすのではなく、「成長のプロセス」として包摂する文化を育む必要があります。企業・地域・教育機関は、若手が自分の志や仮説を試せる実践の場を開き、世代や専門を越えた伴走者としての役割を果たすことが求められます。また、リーダーは特別な存在ではなく、「誰もが自分の場で発揮できる力」であるという認識の共有も重要です。若手がリーダーを目指すことに誇りを持ち、挑戦し続けられるよう、「リーダーシップを支え合う文化」を社会全体で醸成する必要があります。未来を築くのは若者だけではありません。社会がその土壌となり、共に支え合うパートナーとしての役割を果たすべき時です。



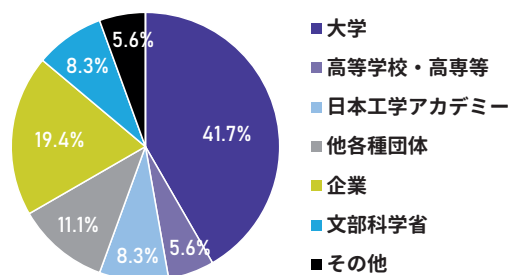
行政・政策サイドへ向けた提言

第2回若手リーダー塾では、多くの若手人材が「未来の社会を切り拓きたい」という意志とともに、リーダーとしてのあり方や制度への期待・課題を率直に語りました。その中から浮かび上がったのは、「継続的で柔軟な人材育成政策」「多様な学びと挑戦への支援」「制度と個人の接続性強化」の3つの柱です。第一に、リーダーシップ教育を単発的なイベントや補助金に終わらせず、学校・大学・職場・地域社会に横断的に根づかせる「持続可能な政策設計」が必要です。特に若者の内発的動機や偶発的な学びを支える制度として、時間的・経済的・心理的な支援の三位一体が求められます。第二に、「越境する学び」の推進が重要です。国内外のフィールドにおける他者との協働・対話の場を保障し、異分野・異文化と出会うことによって生まれる創発性を評価する教育・研究制度の整備が不可欠です。第三に、既存制度の周知・マッチング・フォローアップにおいて、情報格差や形式的運用が障壁となっています。学びたい者に届く制度、挑戦した者を受け止める仕組みへと、制度運用そのものの転換が必要です。若手リーダーの力は、日本の未来を形づくる根幹です。今こそ、制度の“設計者”である政策決定者自身が、挑戦に対して寛容で柔軟な社会構造を設計するリーダーシップを発揮することが求められています。

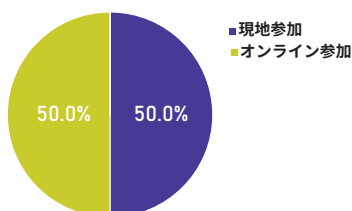
+ アンケート調査結果

※複数回答の割合(回答比率)については回答数ではなく回答者数で割っているため合計しても100%にはなりません

所属機関名

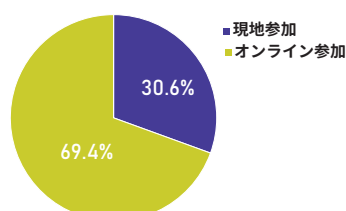


23日の参加方法



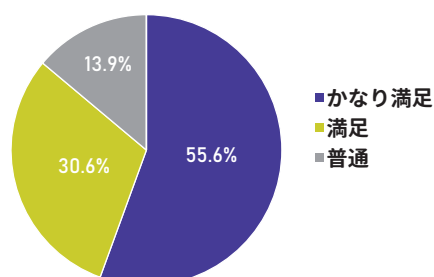
参加者数: 139名
(現地72名/オンライン67名)

24日の参加方法

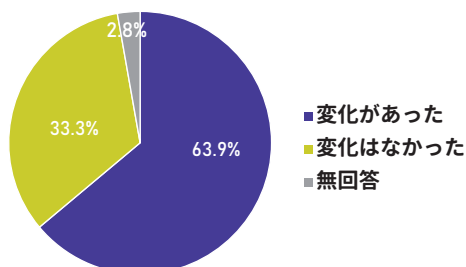


参加者数: 129名
(現地34名/オンライン95名)

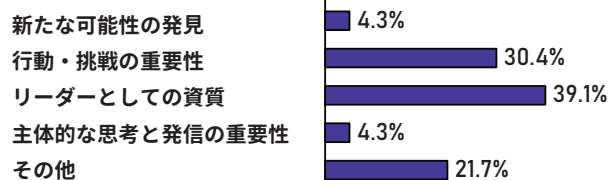
Q. 満足度について教えてください



Q. 聴講を通じて活躍するリーダーについてのイメージに変化はありましたか

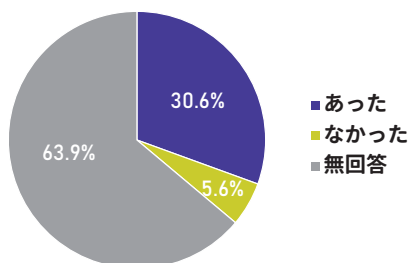


Q. 聴講を通じて活躍するリーダーについてのイメージに「変化があった」を選択された方は、その変化や心境について他の人に伝えたい思いや感想などがありますか

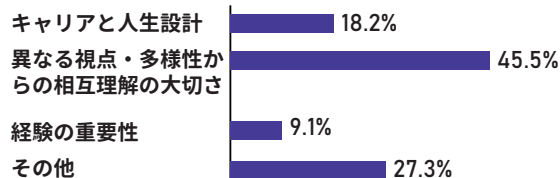


合計回答者数23※

Q. グループディスカッションにご参加いただいた方は、ディスカッションを通じて発見や学びはありましたか

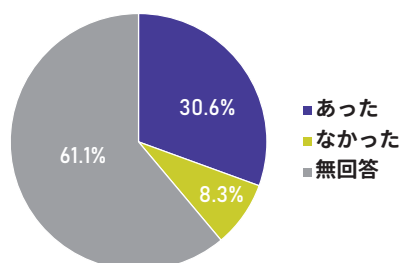


Q. グループディスカッションを通じて発見や学びが「あった」を選択された方は、どのような発見や学びがありましたか

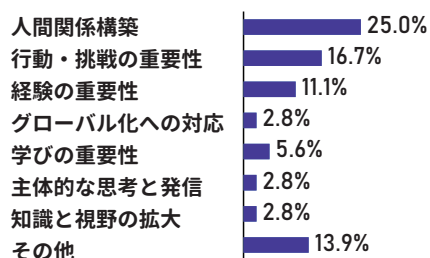


合計回答者数11※

Q. 総合討論にご参加いただいた方は、討論内容から何か気づきはありましたか

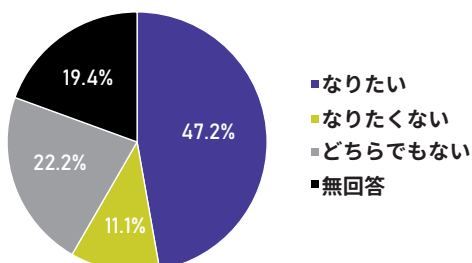


Q. 国際的な視野を持つリーダーとして活躍する人材には、どんなことが重要だと思いますか

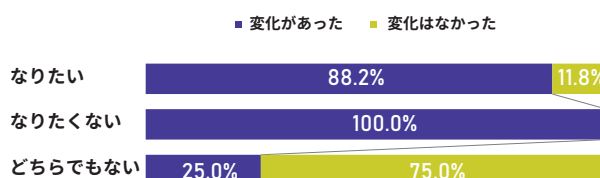


合計回答者数29※

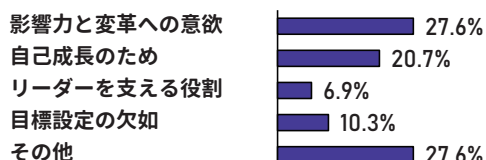
Q. 将来、自らがリーダーになりたいですか
(すでにリーダーである方は、さらに一段上や、業界全体や国際社会におけるリーダーとして)



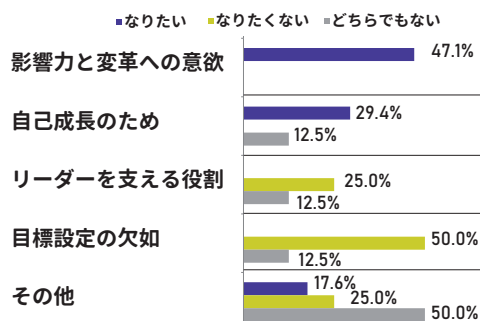
Q. 聴講を通じて活躍するリーダーについてのイメージに変化はありましたか



Q. 将来、自らがリーダーに「なりたい」「なりたくない」「どちらでもない」を選択された理由を教えてください

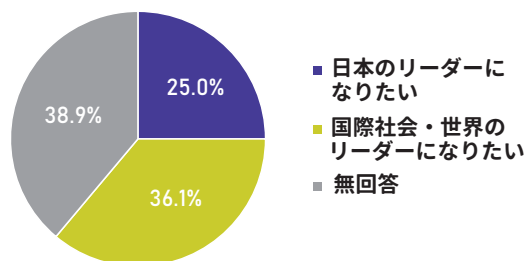


合計回答者数29※

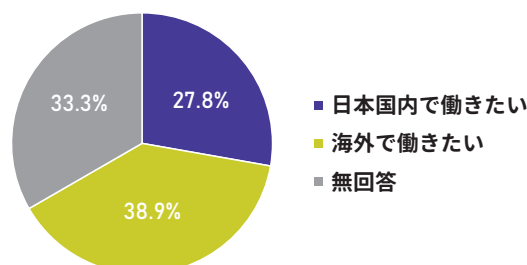


※複数回答の割合(回答比率)については回答数ではなく回答者数で割っているため合計しても100%にはなりません

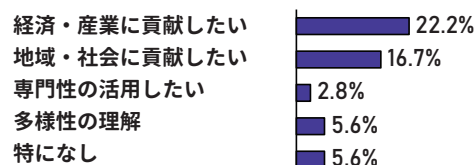
Q. リーダーになるとしたら、日本のリーダーになりたいですか、国際社会・世界のリーダーになりたいですか



Q. 将来、海外で働きたいですか

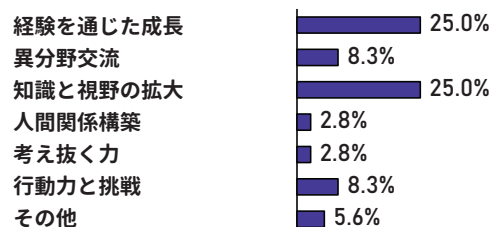


Q. 将来、国内外のどのような分野や社会を対象にして、どのような働き方をしたいですか



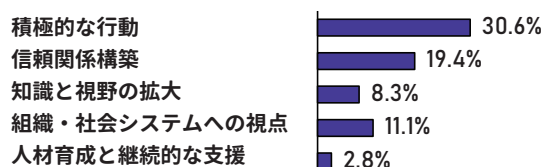
合計回答者数36※

Q. 次世代のリーダーとして、未来の社会を切り拓くうえで、どのような学びや経験が必要だと考えますか



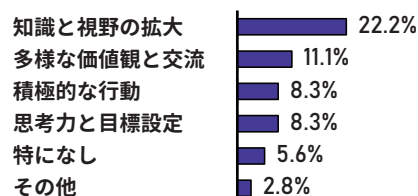
合計回答者数36※

Q. ご自身の所属組織内・外の人的なネットワーク形成を育んだり拡張させていく上で、何が大切だと考えますか



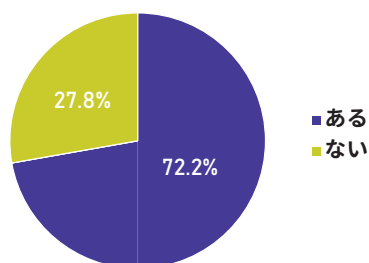
合計回答者数36※

Q. 将来へ向けて準備していることや、普段心がけていることがあれば教えてください

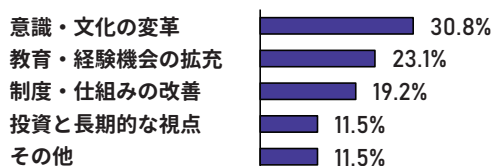


合計回答者数36※

Q. 人材育成や成長に関して、国や社会、企業に求めたいことはありますか

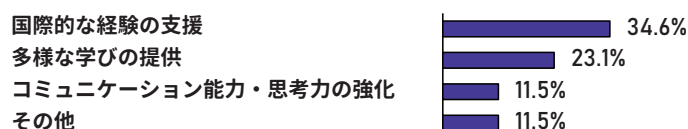


Q. 人材育成や成長に関して、国や社会、企業に求めたいことはありますか



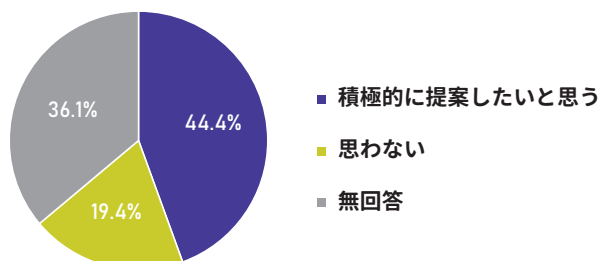
合計回答者数26※

Q. 人材育成や成長に関して、国や社会、企業に求めたいことが「ある」を選択された方は、国際的なリーダーシップを育むためには、どのような教育制度や育成プログラムなどが必要だと考えますか

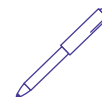


合計回答者数26※

Q. こうした回答やご意見の提示をもとに、より具体的な提案や提言を積極的にしたいと思いますか



+ フリーアンサー



Q 1 聴講を通じて活躍するリーダーについてのイメージに「変化があった」を選択された方は、その変化や心境について他の人に伝えたい思いや感想などがありますか

- 10代 男性 将来やりたいことの視野が大きく広がった。今まで考えていなかったようなことも考える素晴らしい機会になった。
- 20代 女性 挑戦と失敗を繰り返しているところ。
- 20代 男性 思い切りが大事な点、やってみてからでもなんとかなるという点をもっと話を聞いたことのない学生に伝えた方が良かったと思った。
- 20代 男性 人との信頼関係の構築が良いリーダーとしての資質であることを皆さん共通して述べられていた。行動力や、知識、経験値も必要であると同時に相手のことを尊重し良い関係性を築けることに重きを置き、私も今後に活かしていきたいと思った。
- 30代 男性 法制度も設計変数であるとの考え方とモデル化手法は今後の社会実装指向研究開発に役立てられると思った。
- 30代 男性 武田先生の講演を聞き、「自主的に(能動的に)」行動することが大事だ、ということを痛感いたしました。
- 40代 女性 イメージがより鮮明になった。
- 40代 女性 コミュニケーションや積極的に次の1歩を踏み出すことの重要性を学びました。また、人がリーダーについてくるために必要なポイントについても理解を深めることができました。所属組織に持ち帰り若手社員に伝えていきたいです。
- 40代 女性 松下氏の「国際的なリーダー研究者に必要な資質」に関する語りで解像度が上がりました。マネジャーとリーダーの違いや、ネットワーキングの重要性、CVPRでの体験談など。
- 40代 男性 もう40歳を超えてしまっていますが、自分で発想し、積極的に行動するという基本を再度やろうと思う。
- 40代 男性 リーダーも多様であるということ。
- 40代 男性 国際、政治、環境、そして科学技術などさまざまな変化が急速に展開しており、その中でこれまでの考え方の延長線では理解できず、新たな発想を得ていくことの大切さを改めて学んだ。
- 50代～不明 学位の重要性とチャンスを活かす行動力。
- 50代～男性 誰でもがリーダーになれるし、誰でもがリーダーでなければならない。
- 50代～男性 誰にでもリーダーになれる要素はあり、それをいかに自分で見いだすかが重要であること。
- 50代～男性 「インクルーシブ」を改めて認識しました。まだ自分の血肉にはなっていませんが、広く浸透するとよいと感じました。
- 50代～男性 必ずしも変化ではないかもしれませんが、自らの考えをしっかりと持って、それをきちんと発信できることの重要性を再認識した。
- 50代～男性 リーダーの必要性とあるべき姿。
- 50代～男性 若いうちに未知のことに挑戦し、挫折・危機を乗り越え、経験を積む。

Q 2 グループディスカッションを通じて発見や学びが「あった」を選択された方は、どのような発見や学びがありましたか

-
- 20代 女性** 博士号を取ったあとの生き方。
-
- 20代 男性** 大人の方(ドクター取得者、企業の方、先生方)の貴重な話を学生の時に聞けて非常に良かったです。大人の方と我々の考え方のギャップをいかに埋めるかが大事だと思いました。
-
- 20代 男性** いろいろな経験をすることが大切だと言うことを学んだ。
-
- 30代 男性** 自分とは立場や経験が異なる学生や社会人のリーダー観を聞くことで、リーダーシップを取るうえでの周囲のバックグラウンドを想定することの重要性を再認識した。
-
- 30代 男性** 大学を変えるという検討は国立では難しい側面もある一方、現状の取組が若者に伝わっていない側面もあると知った。
-
- 40代 女性** 学生さんの視点が新鮮だった。
-
- 40代 男性** 個人のバックグラウンドが違えば気付きのポイントも異なることを、改めて認識できました。
-
- 40代 男性** シニアこそ20代30代の視点や可能性に学びつづけるということを、忘れてはいけないこと。
-
- 40代 男性** 現在の学生世代の考え方や悩みなどリアルな声を聴くことが出来てよかったです。
-
- 40代 男性** 国際、政治、環境、そして科学技術などさまざまな変化が急速に展開しており、その中でこれまでの考え方の延長線では理解できず、新たな発想を得ていくことの大切さを改めて学んだ。特に、異なる考え方を持っている間でも、新たな視点から相互理解することの大切さを学んだ。
-
- 50代～男性** 若い世代の人々に素朴な生の声を聞いたこと。
-

Q 3 総合討論にの内容から気づきが「あった」を選択された方は、どのような気づきがありましたか

-
- 10代 男性** 表では輝かしい様子をしている人でも多くの挫折をきっかけにそこから大きくキャリアアップさせていった姿を見て憧れを感じた。
-
- 20代 女性** 大学、企業のあるべき姿等。
-
- 20代 男性** 国内が国際化されるということ。
-
- 40代 女性** 思い込みではなくエビデンスに基づいた議論が必要だと感じた。
-
- 40代 男性** 長我部先生が仰った、「志が芽生えた人が行動に移せる道筋を作っていかなければならない」という言葉に大変共感しました。例えば40代、50代で初めて強い志を抱く人もいて、そうした人が安心してチャレンジできるような仕組みを考えていく必要があると感じました。
-
- 40代 男性** どんなに優れた人でも、見えている世界はごく限られているということ。
-
- 40代 男性** 川合真紀先生の見識の深さ、事実に基づいた忌憚のない発言、その姿勢に感銘を受けました。
-
- 40代 男性** 大学、産業界、行政など多様な立場から国際リーダーシップの大切さや、それを実現するための視座が示されたことは本当に良かった。
-
- 50代～男性** 女性の社会参画が大切なこと。
-
- 50代～男性** 以前からリーダーの育成の必要性が言われていたにもかかわらず、育成のためのサポートがまだ不十分であるというより、返って後退しているような印象を受けた。大学でできることがまだまだあると思われた。
-



4

国際的な視野を持つリーダーとして活躍する人材には、どんなことが重要だと思いますか

-
- 10代 男性 リーダーとして仲間を先導し、仲間との強力な信頼関係を築き上げ協力し合うことの出来る能力。
-
- 20代 女性 ダイバージェンスを包括する能力をもつ。また新しいことを始める勇氣。
-
- 20代 男性 やりたいことを計画にまとめ、道筋を立てて実行する行動力。
-
- 20代 男性 コミュニケーション能力が高く、多くの経験をしている人。
-
- 20代 男性 今回の学びも含め「信頼関係」だと感じました。個人対個人の間で信頼関係を築けるのはコミュニケーション能力如何で解決できるように思いますが、大きな組織で多くの方との信頼関係を築く場合は、ベースとして例えば「仕事ができる」や「ビジョンを与えることができる」や「自信に溢れている」といったような直接コミュニケーションを介さずとも相手に信頼感の基礎を与えられるような資質、業績といったようなものも必要だと感じました。
-
- 20代 男性 自らの理念や情熱を適切に表現し、周りを巻き込んでいく力。
-
- 30代 男性 熱量。
-
- 30代 男性 川合真紀先生がおっしゃられた国内においてグローバル化すすみその対応が必要であるとの認識に共感を覚えた。
-
- 30代 男性 「自主的に (能動的に)」行動することだと思います。
-
- 40代 女性 深い専門性と DEI の視点。
-
- 40代 女性 リーダーとは「変化への駆動力」であり、雇用組織から離れたアカデミアという自由なコミュニティでは特に重要だと気づきました。
-
- 40代 男性 外部環境変化への柔軟な対応力。一步踏み出す勇氣。専門分野に固執しない。
-
- 40代 男性 世の中の出来事や周囲の人の言葉から+αの何かを敏感にキャッチすることが重要だと、今回のフォーラムを通して感じました。
-
- 40代 男性 明確なビジョンを持ち、世界中のたくさんの人とコミュニケーションし、気づいたらたくさんの人がついてきてくれていること。
-
- 40代 男性 国際コミュニケーションのハードルを高くせず、食事にいくなど日常的なコミュニケーションを取っていくこと。
-
- 40代 男性 世界を見据えた先見性と高い説得力に基づくリーダーシップ。
-
- 40代 男性 多様な価値観の大切さとそれを得るための継続的な学びの重要性。さらに、異なる意見を持つ方たちへの相互理解を通した新しい気づきを得られるチャンスであるという視点。
-
- 50代～不明 若いうちからのチャレンジ精神とチャレンジする機会の提供。
-
- 50代～男性 好奇心、行動力、想像力、運、勤、度胸。
-
- 50代～男性 明確なビジョンを持つこと。それを多様な人々にわかるように伝えるスキルが重要。
-
- 50代～男性 日常的な努力による実績の積み上げとプロジェクトへの想い。
-
- 50代～男性 幅広い経験をしている方。ただし、リーダーだけが幅広い体験をしているだけでは無理だと思います。今の日本ではリーダーとメンバーといった固定概念のチームでは不十分で、それ以上に機能的なチームを創造する必要があると思います。
-
- 50代～男性 自らの考えをしっかりと持って、それをきちんと明確な言葉で発信できることが重要。
-

50代～男性 心のIQも同時に高い方。

50代～男性 専門知識への深い憧憬と幅広い知識。

50代～男性 国外での生活体験。

50代～男性 諦めないこと。

50代～男性 社会のシステムが非常に多様化・複雑化しているため、一人のカリスマ的なリーダーだけで引っ張っていくのはもはや不可能であり、多様な資質やスキルを持った多くの人を巻き込んでチームを構築できる能力が必要と感じた。

Q 5 総合討論にの内容から気づきが「あった」を選択された方は、どのような気づきがありましたか

10代 男性 人を先導してみんなを引っ張っていくのが得意なので、それを大学や社会での経験を活かして、いつかは日本ひいては世界を引っ張っていく存在になりたいから。

20代 女性 人の前に立ってなにかを行う先駆者になる資質は自分にはないと思うから。

20代 男性 今後考えます。

20代 男性 多くの人に影響を与えることがしたいから。

20代 男性 本会の講演、懇親会を通じて、自分で行動を起こすことの重要性を感じた。今自分が携わっていることをより世界に広めたいと考えたときに自分がリーダーになることが重要だと認識したため。

20代 男性 リーダーであることも重要だが、自分は全体を俯瞰して場を調整する役割のほうが向いていると思ったから。

30代 男性 自分のプロジェクトを推進したい。

30代 男性 社会から必要とされなければ、生きていけないから。

30代 男性 自身の成長のためにも必要だから。

40代 女性 現状での満足は衰退を意味するから。

40代 女性 新しいサービス提供に向けてまだまだやりたいことがたくさんあり、今より責任の重い立場で組織を牽引していける存在でありたいと思います。

40代 女性 リーダーは統率者ではなく「変化の仕掛け人」であると考え、わくわくしてきました。

40代 男性 なるうとしてなるものではないと思うからです。リーダーにならずとも、リーダーに求められる考え方は意識的に持っておきたいです。

40代 男性 今回登壇されたリーダーたちの強い気持ちがかっこよく見えたし、一人でもついてきてくれる人がいればリーダーということで、自分も一步一步頑張れそうに感じたから。

40代 男性 すでにリーダーのポジションにあるが、上であることや業界全体のリーダー。

40代 男性 リーダーという人物像の幅が広すぎる。ジェネラリストではなくスペシャリストでありたい。

40代 男性 しっかりと自分の考えや意思を持ち、発信するとともに、異なる価値観を持つ方たちとの相互理解を通して、あたらしい気づきを得ていき、イノベーションにつなげていきたい。

50代～不明 自分の仕事が何か世の中に役に立つ実感を持ちたい。

50代～男性 年齢的、体力的に課題あり。

50代～男性 自分にとってはリーダーにはなるものではなく、声が掛かったらやるものだったから。

50代～男性 これから国際社会で活躍すること無に成果は具現化しない。

50代～男性 自分のやりたいことができない。

50代～男性 強く実現したいことがないからです。

50代～男性 既に年齢的には60台後半なのだが、少しでも前進を続けられればと思っている。

50代～男性 リーダーとしてさらに夢を広げたい。

50代～男性 努力に成果を社会で役立たせたい。

50代～男性 リーダーになるというよりは、リーダーをサポートしたいため。



6 将来、海外で働きたいかについて、国内外のどのような分野や社会を対象にして、どのような働き方をしたいですか

10代 男性 色々な分野で活躍し、主に経済界を引っ張っては行きたいが、様々な視点から物事を見られるようにしたい。

20代 女性 社会に貢献できる働き方。

20代 男性 分野は決まっていないが研究開発をしたい。

20代 男性 科学や工業の分野において、世界が驚く、そして役に立つ技術開発を行なっていきたい。

20代 男性 社会問題に関して、当事者の目線に立つことの重要性和その実践を伝えていきたい。

30代 男性 日本に貢献できるような働き方。

30代 男性 地域の課題を解決しつつ、業界のご意見番としての位置もとれるとよい。

40代 女性 地球規模課題解決に関するマネジメント。

40代 女性 世界の人々に学びや活躍の機会を行き渡らせ、社会をより良くする働きをしたい。特にアジアの理工系女子の発掘と育成。

40代 男性 障がい者やその家族が安心していきいきと暮らせる社会を目指して、多種多様な人々と志を共にして働きたいです。

40代 男性 自分はエンジニアではないので、特にないが、日本が得意な分野で、世界が必要としている分野で、それら伝えられるような働き方。

40代 男性 結果として、科学技術をリードする立場として人類社会の幸福のために時間を費やしたい。

40代 男性 科学技術分野。

40代 男性 仕事をリタイヤした立場であり回答を行いません。個人的には建設プロジェクトを通じ海外も含め産業の発展に貢献してきました。

50代～男性 原子力の平和利用・核不拡散分野。

50代～男性 自分の専門知識を生かした仕事。

50代～男性 多様な文化を学びたい。

50代～男性 居住地域や世代などが異なる多くの集団間で意識や選好についてのギャップや分断が生まれ、ますます多様化が進んでいると考える。このような異種の集団間で意識や選好をどのように共有し、協調していけるかを考えたい。

**7**

次世代のリーダーとして、未来の社会を切り拓くうえで、どのような学びや経験が必要だと思いますか

-
- 10代 男性** 多くの挫折と成功経験。
-
- 20代 女性** 若い時代にどれだけ挑戦と失敗を繰り返したか。
-
- 20代 男性** 今回のような違う世代や他専攻の人と意見交換すること。
-
- 20代 男性** 挑戦したことがあるという経験。
-
- 20代 男性** 専門分野に関する知識を深めるのはもちろんですが、それだけに固執せず多くの人と出会い、コミュニケーションをとることや、さまざまな知識に触れることが大事だと感じた。講演者の皆様のお話でも博識であることに感銘を受けていた。
-
- 20代 男性** 複数分野を学び、各分野の本質を考えること。
-
- 30代 男性** 世の中を俯瞰できるような経験。
-
- 30代 男性** 社会を変える実践をしつつ、視座を継続的に高める努力をしていくべきだと思います。
-
- 40代 女性** 失敗も含めて全てから学び尽くす経験。
-
- 40代 女性** 実践的な外国語の運用、批判的・論理的な思考と対話の訓練、AIや情報ツールの習熟、外国での就学や就労、社会課題の現場に晒される体験。
-
- 40代 男性** 課題などが生じた際に、自分自身で解決に向けてしっかりと考え抜く力。専門用語などで逃げるのではなく、相手と同じ目線で難しいことを簡単な表現に変換できる力。
-
- 40代 男性** "志"と"行動"のいずれもが重要であることを今回のフォーラムでも学びました。特に行動の源泉となる"志"は意図して生み出せるものではないため、様々な他者の視点に立って世の中を改めて見てみる経験を多く積むことが良いと思います。
-
- 40代 男性** いくつであろうとも、学びのアップデートを何度でも行うことを前提とした生き方。
-
- 40代 男性** 人生の初期において、優れた指導者や卓越した人格に触れる機会を持つこと。
-
- 40代 男性** 専門性の深化とともに、多様な異なる分野への興味と理解をするためのコミュニケーション。
-
- 50代～不明** 思い立った際の行動力。
-
- 50代～男性** 何事も恐れずに新しいことに取り組んでいく姿勢と日常的な努力。信頼を得ること。
-
- 50代～男性** これまで未来が予想通りになってこなかったことを知ること。でも予想できる未来もあることを知ること。
-
- 50代～男性** 多様な分野に興味・関心を持ち、物事を肯定的にとらえられることが重要。
-
- 50代～男性** 若い時期での多様な価値観の体験学習。
-
- 50代～男性** 専門知識と一般教養と人格形成。
-
- 50代～男性** 人文科学、倫理、人間についての智慧。
-
- 50代～男性** 体験すること。
-
- 50代～男性** 社会的な課題の現場に実際に入り込んで課題解決の経験を積む必要があると考える。
-



8

ご自身の所属組織内・外の人的なネットワーク形成を育んだり拡張させていく上で、何が大切だと考えますか

-
- 10代 男性 今回のこのフォーラムのように、今まで触れたことの無いような環境に自ら飛び込むことで、新たな視点で物事を見られる能力を得ること。
-
- 20代 女性 積極的に行動する力。
-
- 20代 男性 今回のようなシンポジウムでの懇親会。
-
- 20代 男性 コミュニケーション能力。
-
- 20代 男性 信頼関係を築いていくことだと感じました。同時に相手によって効率的な方法や、必要な信頼度の深さは違うと認識しています。
-
- 20代 男性 タスクマネジメント。
-
- 30代 男性 直接のコミュニケーション。
-
- 30代 男性 コミュニケーション。
-
- 40代 女性 積極性。
-
- 40代 男性 慣習的な異動官職や上位組織からの再就職を廃止し、終身雇用と非正規雇用の区別を廃止して、能力主義のオープンな労働市場へ移行する。
-
- 40代 男性 所属組織や仕事の領域・分野に固執せずに、一見関係のない分野に顔を出していく。各々の壁を越えていく行動へ移す。
-
- 40代 男性 信頼を得るために自身の専門性（関係領域の知識など）を高めていくことが大切だと考えます。。
-
- 40代 男性 自ら境界線を引かないこと、自己都合による必要条件の矮小化をしないこと。
-
- 40代 男性 好奇心と行動力。
-
- 40代 男性 自らの理念や情熱を適切に表現し、周りを巻き込んでいく力。
-
- 40代 男性 コミュニケーションと、各個人の特性の見極めとそれを伸ばしていただくための配慮。
-
- 50代～女性 コミュニケーション能力、傾聴力。
-
- 50代～男性 ジョブローテーション。
-
- 50代～男性 着実に発展できる信頼のおける環境。
-
- 50代～男性 多くの選択肢があることを知ってもらうこと。
-
- 50代～男性 世の中のことをもっと知ること。
-
- 50代～男性 相手の立場に立った場合を自分の中で想像できること。
-
- 50代～男性 外に出る。
-
- 50代～男性 自分達の行動の情報発信。
-
- 50代～男性 対面機会の活用。
-
- 50代～男性 足で稼ぐこと チャンスを活かすこと。
-
- 50代～男性 社会的な課題の解決についての包括的な人材育成と教育についての予算や体制等の継続的な支援が必要です。
-

Q

9

将来へ向けて準備していることや、普段心がけていることがあれば教えてください

-
- 10代 男性 英語を重点的に勉強している。また、駅や街で困っている外国人を見つけたら積極的に声をかけるようにしている。
-
- 20代 女性 いろいろな立場の人の話を聞く。
-
- 20代 男性 積極的に交流の場に出ること。
-
- 20代 男性 今は目の前のやることに多くの学びがあり、一つずつ丁寧に自分の糧として吸収しています。
-
- 20代 男性 国際、国内情勢の注視。
-
- 30代 男性 取り合えずやってみる。
-
- 30代 男性 データ分析や情報収集の方法を日々アップデートする。
-
- 40代 女性 インプットの流入経路を一定や自動にせず、意識的・意図的に変化を付けること。
-
- 40代 女性 もっとできるはず、と思う事。
-
- 40代 男性 多様な価値観に触れること。
-
- 50代～男性 次のライフステージに必要なスキルの洗い出し。
-
- 50代～男性 専門分野以外への興味と学習。本をきっちり読む。
-
- 50代～男性 周りに流されない。
-
- 50代～男性 目標達成までの段取りを想定すること。
-
- 50代～男性 幅広く知識を習得し、情報を発信する。
-
- 50代～男性 読書。
-
- 50代～男性 どちらでもいい時はかならずやること。
-
- 50代～男性 大学院教育プログラム「超域イノベーション博士課程プログラム」で実際に社会課題を解決する人材育成について取り組んでいる。
-

Q

10

人材育成や成長に関して、国や社会、企業に求めたいことが「ある」を選択された方は、日本における人材育成やリーダー創出には、これまでよりもどのような違いや改善が必要だと思いますか

-
- 10代 男性 ありはするが、はっきりとは分からない。
-
- 20代 女性 多様性を尊重し、挑戦や失敗を許容する文化をつくること。
-
- 20代 男性 もっと国際交流の場を増やす。
-
- 20代 男性 今回のようなさまざまなフィールドでご活躍されているリーダーの方々の話を聞く機会はあまり多くないと思います。モチベーションという意味でこのような会が増えると触発される人は多いのではないかと思います。また、世間の考え方や社会のシステムとしては、現状まだ、例えば個人が起業するといったことは挑戦的といった見方をされがちで敷居が高いもののように感じます。そういった意識改革や、制度としてより個人がリーダーとなり活躍する上で生じるリスクヘッジをできるようなものができるの良いのではないかと感じました。
-

- 20代 男性** リーダーというものが才能のようなものとして捉えられているが、あくまで一つの能力・スキルであり、場面に応じて必要かどうか、どのように学習できるか、を都度考えるべきだと思う。
- 30代 男性** 主体性を育てる教育。
- 30代 男性** アーキテクト人材が必要ではあるが、アーキテクト人材を処遇する市場が存在しないことが課題だと思います。
- 40代 女性** 他人の足を引っ張らない文化。
- 40代 男性** 組織への忠誠心や服従よりも、外部とのつながりや新たな知見の導入に資することを重視し、個人の能力とモチベーションを変革の駆動力にする。
- 40代 男性** 40代、50代でも安心して"志"にチャレンジできるような仕組みづくり。
- 40代 男性** リーダーになっていくことのすばらしさや魅力、リスペクトを醸成することが必要。リーダーになることが、選びたくない将来、とならないようにするには、次世代へのエンパワメントとともに、シニア世代はリーダーとしてよりも支えてくれる頼りになる存在でいてほしい。
- 40代 男性** 成功者だけではなく、チャレンジする精神(失敗しても良い)をリスペクトする文化を創り上げるべき。
- 40代 男性** 多様な価値観に触れる機会に参加できるような、自由な時間の確保。
- 50代～不明** 人材へのためらうことのない投資。
- 50代～男性** 人は成長速度が遅い動物なので、より長期的な視座を持つ。
- 50代～男性** 社会課題にもっと結びついた教育。
- 50代～男性** リーダーになる前に、多様な経験をもつようなキャリア形成の支援。
- 50代～男性** 新しいことを新しい方法で取り組む創造性を高める教育と生活への安心感。
- 50代～男性** リーダーを評価する側の態度。既成概念にとらわれて人物を評価しないこと。
- 50代～男性** もっとお金をかけるべきだと感じます。
- 50代～男性** 出る杭を叩かないこと。
- 50代～男性** 海外で活躍する機会を作る。
- 50代～男性** 国、企業による一般市民への科学技術・イノベーションのメリット・デメリット、企業の実情に対するリテラシー向上施策と支援。
- 50代～男性** 失敗を許容すること。
- 50代～男性** 多くの人材育成の取り組みが期限付きで継続されず、支援が終われば立ち消えになってしまうのが問題と考える。きちんと評価して有用な取り組みは継続的に支援する必要がある。

Q11

人材育成や成長に関して、国や社会、企業に求めたいことが「ある」を選択された方は、国際的なリーダーシップを育むためには、どのような教育制度や育成プログラムなどが必要だと考えますか

- 10代 男性** 積極的に海外留学を勧めたり、キャリアアップのためのスクールに社員を送り出すこと。
- 20代 女性** グローバル化に伴った、主体的な学び。
- 20代 男性** 英語でのディスカッションを行う場。

- 20代 男性** 国際的な交流を促進する、留学やシンポジウムのようなもの。また、今回のようなフォーラムを海外の方も招いてできると面白いのではないかと思います。個人的には日本人のリーダーと海外のリーダーのマインドセットの違いは気になりました。
- 30代 男性** 「国際的であること」のハードルを下げる。
- 30代 男性** 価値観の多様性を理解するための比較歴史教育。
- 40代 女性** 在外研究員制度は国としてもっと支援した方が良いと思います。
- 40代 女性** 学際融合・社会連携を指向した大学院教育システムの推進。
- 40代 女性** 英語学習方法の改革、批判的・論理的な思考と対話の訓練、AIや情報ツールの習熟について、全ての世代・役職者をカバーする。
- 40代 男性** 育成プログラムなどは年々充実しているのかと思うが、周知などが不十分または一方通行になっているので本当に届いてほしい層に情報が十分に届いていないと感じるので、まずは情報伝達の工夫が必要ではないかと思う。
- 40代 男性** 国際的な経験を、仮に国内にしようとも、少しずつ増やしていけるような、後押しやきっかけ・機会の創出。
- 40代 男性** 国際的な、という視点では、母国語以外のコミュニケーション能力の底上げが絶対的に必要。
- 40代 男性** 国際的なリーダーの成功体験と、失敗体験を両方聞くチャンスを増やすこと。また、リーダーになるには決まった方法はないと考えているので、どのような方法でそのようになったかなど多様な経験談に触れることが大切と考えております。そのような教育プログラムは大切であると思います。
- 50代～男性** リベラルアーツ。
- 50代～男性** 国際的とは何ですか。夢のあるプロジェクトへの参画と成功体験だと思います。
- 50代～男性** それぞれの分野で実力を持っていることが大事なので、プログラムできることは限られていると思います。
- 50代～男性** 具体的にはわかりませんが、海外で働くとか、留学するとか、日本の外側で何かすることを支援する制度が拡充されればよい気がします。
- 50代～男性** リフレクションを重視する教育、博士号取得を促進する制度。
- 50代～男性** 海外留学の機会。
- 50代～男性** 情報科学力向上プログラム、AI利活用プログラム、システム理解に関する実践教育。
- 50代～男性** 様々な国や地域に実際に派遣して、そこに住む人たちと継続的な人的ネットワークを形成し、現場で生じている課題を住民と協力して解決する取り組みを支援する必要がある。

Q12 今後の関連イベントに期待するテーマ・論点や、日本工学アカデミーまたは阪大産研協会/PE研究会の今後の活動についての期待・ご意見がございましたらお聞かせください

- 20代 男性** 今後もこのようなシンポジウムを定期的に開催していほしい。
- 30代 男性** 年配の参加者が多いように思いましたが、内容は若者向けな気がしました。若者の参加者に向けた発信にも少し注力があるといいかと思いました。
- 40代 女性** 関谷先生はじめ皆様、お疲れさまでした。報告書、楽しみにしております！



-
- 40代 女性** 日本工学アカデミーの発信にいつも共感しています。今後、より深くボトルネックを解明し具体的アクションにつなげることを期待します。
-
- 40代 男性** 今回参加させて頂き、ありがとうございました。各先生方や学生の方々の考えに触れることで、新たな視点を得ることができました。
-
- 40代 男性** 10代20代向けのイベントに期待しています。
-
- 40代 男性** 貴重な機会を頂けたことに感謝します。願わくば、もっと沢山の若い方、学生に参加して頂きたかったと思います。次回があれば、学協会の広報・メーリングリストを通して、など、多方面のルートを使っの宣伝など、お手伝いが出来ればと思います。
-
- 40代 男性** これからも多くの方が集まれる場を作り、また参加していきたいと思います。ありがとうございます。
-
- 50代～不明** 大学の在り方についての議論。
-
- 50代～男性** 阪大らしい産学活動だと思います。応援しています、楽しみにしています。
-
- 50代～男性** 今回講師の皆様の講演内容はカッコ良さでなく、地道な日常の積み重ねの説明が良かったと思います。
-
- 50代～男性** もっと皆が自由になるにはどうすべきかを考えること。。
-
- 50代～男性** 今回は勉強になりました。ありがとうございました。特にこれと言って考えは及びませんが、貴会のご発展を祈念いたします。
-
- 50代～男性** 2021年のEAJの緊急提言－博士後期課程大学院生に対する支援の強化にあたって－に続く提言。
-
- 50代～男性** 参加の機会を頂きありがとうございました。今後とも宜しくお願い致します。
-
- 50代～男性** 今後も継続して若手リーダーへの在るべき道筋、工学の効能について発信していただきたい。
-
- 50代～男性** 引き続き応援します。
-
- 50代～男性** 国際的なリーダーの育成は、これまで政治や経済の観点から論じられることが多かったという印象があり、今回「工学」の観点から議論していただいたのは非常に興味深かったです。ぜひ、今後も同様のテーマでのシンポジウムをいろいろな国や地域と課題について企画いただければと思います。ありがとうございました。
-

編集後記



次世代の産学官を担う若手人材の育成を目的に開催した「第2回若手リーダー塾」は、「未来を拓く国際人材へ成長する新たな視座」を全体テーマとし、タイトル "EAJ フューチャー・リーダーズ・フォーラム" を掲げました。コロナ禍にあった第1回以来の開催でしたが、産学の多くの参加者を得て非常に刺激的な二日間になりました。本レポートも含め、私から印象に残ったことを三つお伝えしたいと思います。一つ目は、ご登壇くださった5名の先生方のお話が、非常に刺激的で機智に富む内容だったことです。産学それぞれのトップランナーから、ご経験やご活動をもとに、そこからどのようなお考えを持つに至ったのか、なぜ・どのように行動するのか、次世代のリーダー候補へ向けた貴重なメッセージをいただきました。おそらく、若手のみならずシニアの参加者にとっても心に残る内容だったのではないのでしょうか。二つ目は、参加者の姿勢です。ハイブリッド開催の本フォーラムにあって、現地参加者に関してはさらにグループディスカッションとその結果発表、総合討論へも当事者として参加いただきました。とりわけ、現地会場でのグループディスカッションと総合討論は、20代30代の参加者から積極的な発言や、それぞれの心境、将来への率直な思いを聴かせていただきました。昨今はオンラインで視聴できるセミナー等も溢れているなか、現地へ足を運んでその場で主体的にグループディスカッションをしたり、発表したりする姿勢に触れ、オンラインとはまた違った空気感・エネルギーを感じるものでした。三つ目は、会場の大阪大学中之島センターです。EAJと大阪大学の共催による本フォーラムですが、今回、大阪大学より素晴らしい会場をご提供いただきました。中之島は大阪大学発祥の地であり、その源流が江戸時代の懷徳堂と適塾にあります。これら二つの学問所の学風と精神を継承した同センターには、大学の歴史や文化・芸術に関する展示も目にすることができます。そのような趣のある環境のなかで、二日間の刺激溢れる場の構築に携わることができ、主催者の一人としても心を新たにできる機会となりました。これからも次世代の工学人材のために、皆様と一緒に活動を発展させていきたいと考えています。

公益社団法人日本工学アカデミー
若手リーダー塾実行委員会
若手委員会副委員長

永野智己

