

Point3 「学び」「行動する」人材を育てる

「職の大ミスマッチ時代」に突入する日本経済

2030年にかけて日本の仕事を巡る環境は激変する。AI・IoT・ロボティクスに代表されるデジタル技術が人間の業務を代替していく状況がいよいよ現実のものとなる一方で、デジタル技術を活用し新たなビジネスを生み出す人材の需要が高まる。他方、少子高齢化や長寿化の進展から、労働供給の構造も大きく変動する。当社予測では、**2020年代前半までの労働需給は極めてタイトな状況が続くが、2020年代後半以降は急速に人材余剰へ転換する見込み**である(図表Ⅱ-21)。また、職種別に見ると、生産職や事務職における雇用の余剰感が深刻化する一方、**専門職人材が170万人不足する**。

技術革新を取り込み成長を実現するには、職のミスマッチ解消が不可欠だ。しかし、不足する専門職人材を一朝一夕に確保することはできない。今後備えるべき能力やスキルと現状とのギャップを明確化し、それを埋めるための学びの機会を提供することで、個人の能動的な「学び」と「行動」を促す。ミスマッチ解消の実現には、将来を見据えた戦略的な対応が必要となる。

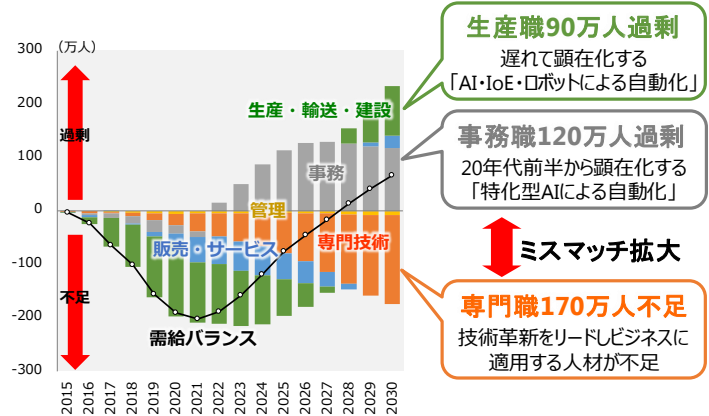
日本の人材ポートフォリオの姿

2030年にかけて不足が予想される専門職人材には、どのような能力が求められるのだろうか。今後必要となる人材像を明確化するため、ここでは「タスクの特性」に着目して人材を二軸上にマッピングし、日本の人材ポートフォリオの姿を描き出すことを試みた。

二軸の定義は、Autor, Levy and Murnane (2003)¹¹等の先行研究に倣い「ルーティン(定型的なタスク)⇔ノンルーティン(非定型=創造的なタスク)」を縦軸、「マニュアル(手事的なタスク)⇔コグニティブ(分析的なタスク)」を横軸に採用した。各象限に対応するタスクの特徴や職のイメージは図表Ⅱ-22に示すとおりである。

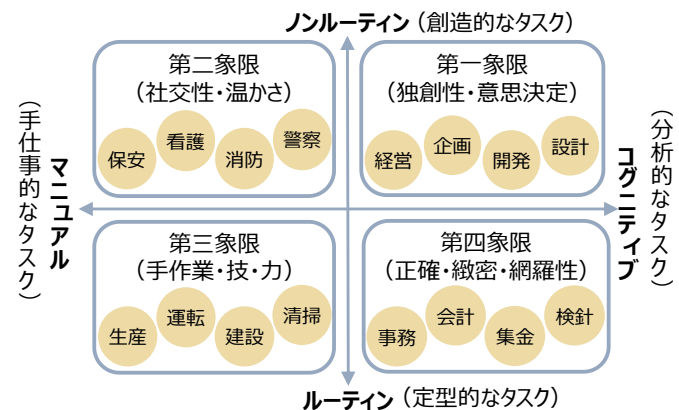
図表Ⅱ-21

人材余剰になっても専門技術人材は不足する
職種別の人材需給ギャップ(2015年対比)



図表Ⅱ-22

定型⇔非定型、手仕事⇔分析的の二軸でタスクをマッピング
二軸・四象限による人材マッピング



¹¹ Autor, D., Levy, F. and Murnane, R.J. "The Skill Content of Recent Technological Change: An Empirical Exploration". Quarterly Journal of Economics, November 2003, p. 1279-1333.

今回の二軸マッピングの特徴は、職業分類別のタスク特性に関する数値データを用いて、日本の人材ポートフォリオの姿を定量化したことだ。本来は日本の職業データを用いた定量化が望ましいが、現時点で適切なデータが存在しないことから、今回は米国 O*NET¹²の職業データベースを活用した。具体的には、O*NET が職別に蓄積する 200 以上の属性項目に統計処理を施し、二軸を説明するのに適切な属性項目を集約して職業分類ごとの座標を定量化した。

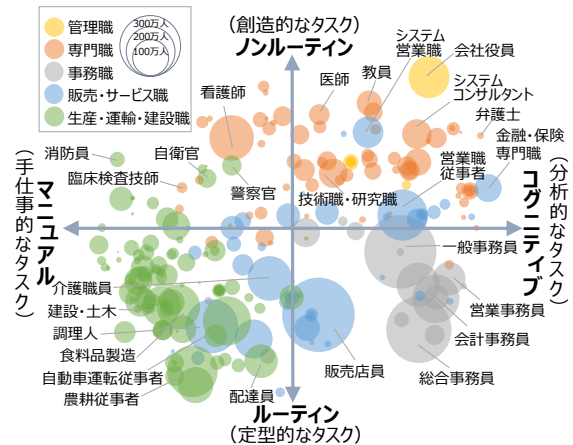
日米職業分類の紐づけを行った上で、2015 年時点での日本の職業別就業者数をマッピングした結果が図表 II-23 である。今後不足するとされる専門職人材の 9 割以上が上方（ノンルーティン領域）に集中しており、2030 年にかけて創造性や革新性を持つ人材の確保が求められる。

当社予測では、2020 年代前半以降、RPA（Robotic Process Automation、ソフトウェアロボットによる業務自動化）をはじめとする特化型 AI がルーティン型タスクを代替していく。2020 年代後半以降は、AI・IoT・ロボット技術が融合した汎用型 AI による手作業型タスクの代替が始まる。さらに、物理的な制約を受けない分析的タスクは、サイバー社会を通じたグローバル競争を通じて脅威にさらされる。唯一のブルーオーシャンとして残るのが、ノンルーティン型タスクとなる（図表 II-24）。

一方、就業者がどのセグメントに集中しているかを見ると、日本の人材を巡る厳しい状況が浮き彫りになる。日・米・英の 3 か国について人材ポートフォリオを比較すると、ノンルーティン領域に属する日本の人材シェアは 2015 年時点で 2 割強と、米国の 3 分の 2、英国の 2 分の 1 に過ぎず、かつその差は年を追って拡大している（図表 II-25）。ルーティン型タスクの人材がノンルーティン型タスクへとシフトしなければ、日本の人材の 8 割弱が AI やロボティクスとの競争にさらされることとなる。

図表 II-23

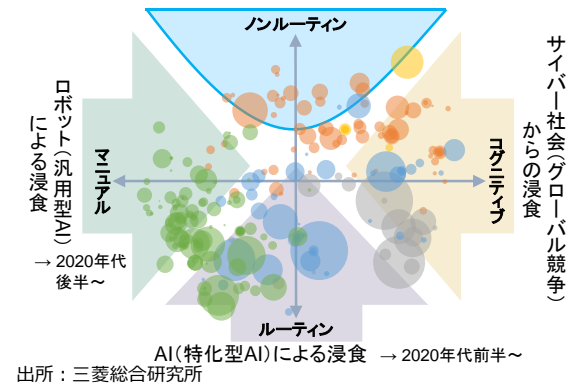
専門職人材は 9 割以上がノンルーティン領域
日本の人材ポートフォリオ（2015 年の職業別就業者数）



出所：O*NET、国勢調査等より三菱総合研究所推計

図表 II-24

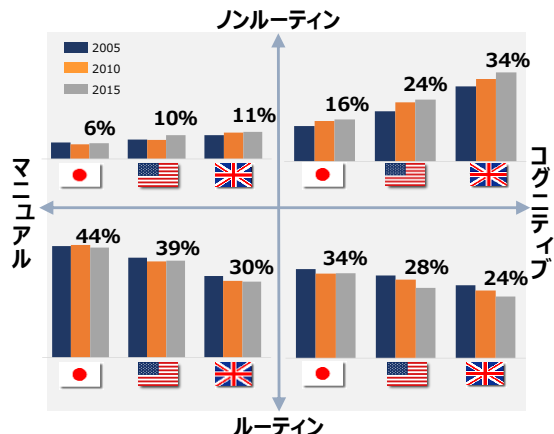
技術革新の波を受けて人材は脅威にさらされる
デジタル技術による人材への浸食



出所：三菱総合研究所

図表 II-25

日本のルーティン業務人材シェアは大きい
人材ポートフォリオの日・米・英比較（2005～15 年）



注：図中の数値は、2015 年時点のシェアを示している。
出所：O*NET、英国国民統計局データ、国勢調査等より三菱総合研究所推計

¹² 連邦労働省雇用訓練局が 1998 年以降運用している職業関連データの包括的な収集・配信システム。
URL: <https://www.onetonline.org/>

各々の領域での上方シフトが重要

次に、図表Ⅱ-21 で示した 2030 年時点での人材需給ギャップを埋めるのに必要な就業者増減を、二軸マッピング上に展開した（図表Ⅱ-26）。ここで特筆すべきは以下の 3 点である。

第 1 に、**大きな傾向としてタスクの上方シフトの必要性が示されている**。ルーティン型タスクが計 430 万人の大幅減少となっている一方、ノンルーティン型タスクについてはコグニティブで 100 万人、マニュアルで 70 万人、計 170 万人の増加となっている。

第 2 に、**ルーティン領域内での人材移動が発生している**。具体的には、生産職・事務職の人材が大幅に減少する一方、マニュアル・ルーティン型タスクにおいて介護関連サービス人材が 100 万人単位で増加している。高齢化に伴う介護需要増を受けて、介護サービス業に人材が一定程度流入することは自然である。しかし、ルーティン領域での人材移動が発生する状況は、経済全体の生産性向上や付加価値増加の観点からは決して望まれる方向ではない。デジタル技術を積極活用しつつ、各領域の人材が学び行動することで**人材ポートフォリオを上方に押し上げ、全体として生産性向上を実現することが重要である**。

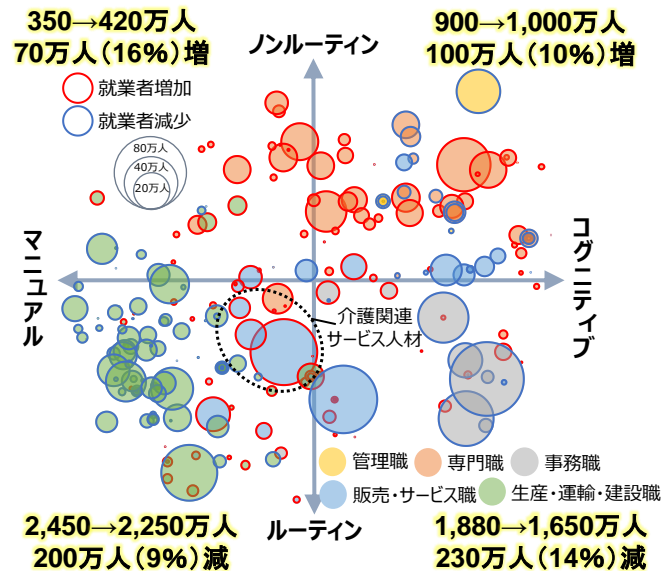
第 3 に、**人材の上方移動を促す上では、賃金が職の付加価値と連動することが重要である**。図表Ⅱ-27 は、日米における「ノンルーティン度（二軸マッピングにおける縦軸の数値）」と賃金との関係を職業別にプロットしたものである。米国では職のノンルーティン度が高まるほどに平均年収が増加する傾向が現れている一方で、日本では両者の関係が不明瞭である¹³。

より高いスキルを得るための学びや、より生産性の高い職への移動を促すためには、仕事の価値に応じた賃金設定がより柔軟に行われることが求められる。

図表Ⅱ-26

各領域で成長し、生産性向上を目指せ

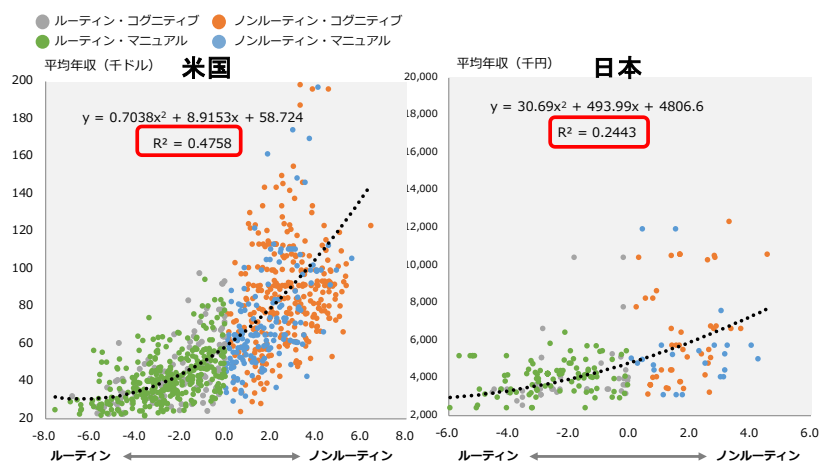
ミスマッチ解消に必要な人材の増減（2015→30年）



出所：O*NET、国勢調査等より三菱総合研究所推計

図表Ⅱ-27

日本では創造的な職が必ずしも高収入につながっていない可能性がある 職別の「ノンルーティン度」と平均年収との関係（2015年）



注：図表の横軸は、人材マッピングの縦軸（ルーティン⇄ノンルーティン）の数値を示している。
出所：O*NET、米国労働省労働統計局、国勢調査、賃金構造基本統計調査等より三菱総合研究所推計

¹³ 今回の分析が米国 O*NET の職業特性データを用いていることには留意が必要。日本の職業特性データを用いてルーティン度を測ることで、賃金との相関が高まる可能性がある。日本版 O-NET の整備が待たれるところである。

人材ミスマッチ解消に向けた「FLAP サイクル」の形成が不可欠

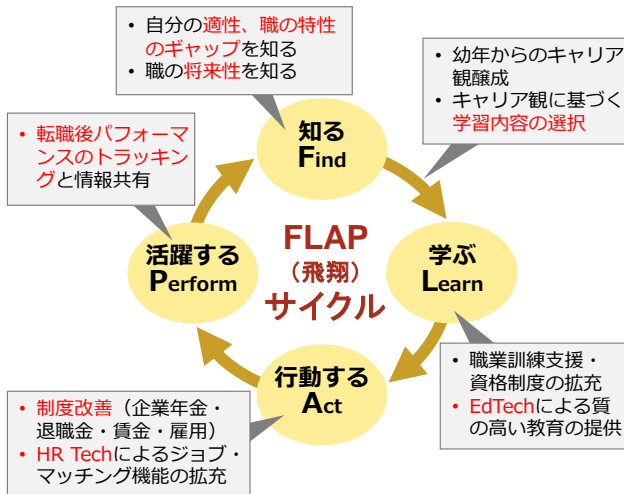
2030 年の望ましい人材ポートフォリオに向けて、今から着手すべきことは何か。我々は、**人材流動化の「FLAP サイクル」を早期に形成することが不可欠**だと考える（図表 II-28）。FLAP（飛翔）サイクルとは、当社の造語で、個人が自分の適性や職業の要件を知り（Find）、スキルアップに必要な知識を学び（Learn）、目指す方向へと行動し（Act）、新たなステージで活躍する（Perform）という一連のサイクルを指す。

昨今、Ed Tech（エデュケーション・テクノロジー）や HR Tech（ヒューマン・リソース・テクノロジー）など、最新の ICT や AI 等の技術を駆使した人材関連サービスが登場しているが、個々人のキャリア形成を全体として把握し、提案できる段階には至っていない。日本全体として FLAP サイクルを完成させるという目標に向け、官民それぞれが役割を果たすことが求められる。

図表 II-28

ミスマッチ解消には「FLAP サイクル」を回すことが不可欠

人材流動化の「FLAP サイクル」



出所：三菱総合研究所

個人のマインド改革を起点とした人材流動化、そのための4つのポイント

FLAP サイクルの形成に向けては、特に次の4点がポイントとなる。

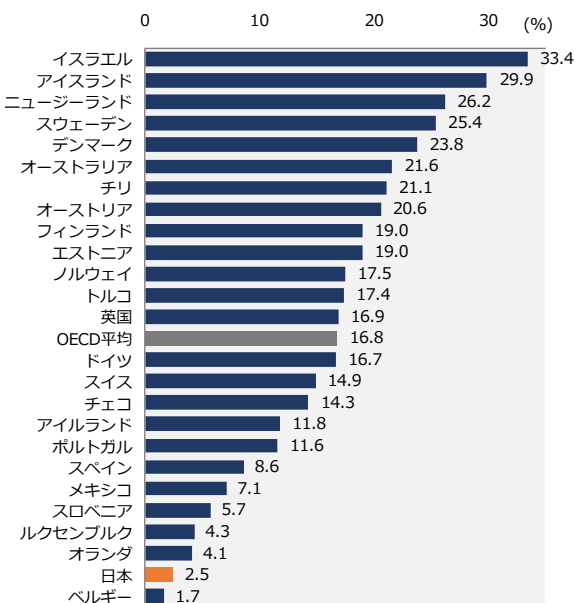
第1に、**個人のマインド改革**である。現状、日本の社会人の「学び直し」は諸外国に比べて不活発であり、自律的にキャリア形成を設計する意識が薄い。OECD 調査によれば、日本の社会人が学士課程入学者に占める割合は 2.5%と、OECD 平均の 16.8%と比べて低い（図表 II-29）。大企業の正社員であれば退職までの教育を含めて面倒を見てくれた時代は、すでに過去のものとなった。何よりもまず個人が自律的に自らのキャリアを設計することが第一歩である。

第2に、**職業情報の見える化**である。現状、個人が自らのキャリア設計をしようとしても、世の中にどのような職があり、その待遇、適性、必要スキル、将来性はどうかといった点の情報を得にくく、個人の学び直しや転職行動の阻害要因となっている。一方、米国は、1998 年から職の統合データベース「O*NET」をウェブサイト上で提供している。約 1,000 種の職種ガイド情報が提供され、個人の適性診断も可能である。現在、日本政府は、米国の取り組みを参考に「日本版 O-NET」を 2020 年度に運用開始すべく準備中である。

図表 II-29

日本の社会人の「学び直し」は不活発

学士課程の入学者に占める 25 歳以上の者の割合



出所：OECD Education at a Glance (2016)（諸外国）及び「平成 28 年度学校基本統計」（日本）をもとに文部科学省が集計したもの。

そのため、日本版 O-NET を軸として、職業情報の見える化を進めることが鍵となる。
日本版 O-NET を有効に機能させる上で、特に以下の 3 点を強調したい（図表 II-30）。

①蓄積する全データを民間企業や国民をはじめとする全ステークホルダーにオープンにすること。データを官の中で閉じずに広く公開することが、HR Tech 企業や Ed Tech 企業を含む幅広いプレイヤーの参入を促し、転職市場に厚みを与える。

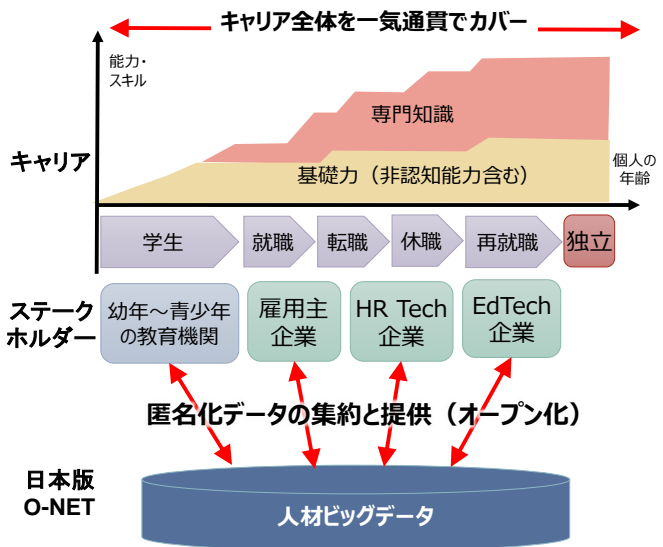
②個人、教育機関、雇用主企業や人材関連サービス企業等との間でデータ連携を進め、個人のキャリア全体を一気通貫でカバーすること。これにより、受けた教育と将来のキャリアの関係、学び直しとその後のパフォーマンスの関係を紐づけることが可能となる。

③学び直しや転職の後のパフォーマンスを含めてデータを蓄積し、学び動くことのコスト対効果の見える化を進めること。リカレント教育や転職の効果が不明瞭なことによって有望な人材が二の足を踏んでいる日本の現状に鑑みると、学びと行動が報われることを示す実績データを可視化することは、重要なインパクトを持つものと思われる。

第 3 に、人材マッピングでの第一象限に位置する**創造的なビジネスや業務に挑戦する人材の発掘・強化**である。この象限の人材には、年齢が高くなるほど習得が難しくなる「非認知能力（従来型の教育では計測対象とならない能力。誠実性・協調性・情緒安定性・開放性・外向性）」が求められる。そのため、青少年の時代から素養を磨くことが重要となる。また、一定年齢以上の者については、素養のある人材を診断、発掘できる仕組みの整備が期待される。一部の大企業では社内人材のデータベースを構築し、人材の発掘・育成に活用しているが、全日本での本格的な活用はまだこれからである。留意すべきは、第一象限の人材だけがいればイノベティブな活動が実現するというものではないということである。近年、異なる素養を持つ人材の組み合わせ方が組織業績に及ぼす影響についての研究も進んでいる。第一象限の人材の発掘・強化と併せて「人材の最適な組み合わせ」という観点での知見の蓄積も必要となる。

第 4 に、「**ルーティン業務人材**」の**学び直しと職種シフト支援**である。今後、ルーティン業務領域に位置する人材は、よりノンルーティン度の高い職種へとシフトすることが求められるが、象限をまたぐような大きなシフトは難易度が高く、稀である。そのため、職の類似性がありつつも、よりノンルーティン度の高い適職を探し、少しずつシフトすることが有効である。例えば、従来、企業の法務部門の人材は、受け身の姿勢で雑多な業務を担当してきたが、企業の国際競争が激化する中では、経営の専門知識を得て、よりノンルーティン度の高い「チーフリーガルオフィサー」といった立場へシフトすることが期待されている。また、ドイツの業務用オープンレンジメーカーの例では、元調理人をオープンレンジメーカーの営業や開発の担当者に据え、ユーザーである調理人のニーズに寄り添った提案営業を実現している。こうしたシフトを促すためには、組織イノベーションを断行する経営者の意思や判断とともに、適性のある職を診断できる情報インフラが必要である。米国 O*NET は、細かい職種別に必要な適性やスキル情報を提供しており、自身の情報を入力すれば、転職可能性のある職種が複数、難易度と併せて示されるため、人材本人に有効な情報となる。「日本 O-NET」の早期のデータ充実が期待される。

図表 II-30
人生 100 年時代には国主導で職の見える化を進めるべき
日本版 O-NET を軸とした個人のキャリア形成



出所：三菱総合研究所