

今後の海外産業人材育成についての方向性（案）

令和 年 月
経済産業省
貿易経済協力局

今後の海外産業人材育成の在り方勉強会

1. はじめに

（技術・人材協力政策）

- 経済産業省では、外務省や JICA 等、関係省庁・関係機関と連携し、また、対象国の発展度合いや日本企業の進出状況・ニーズに応じて、戦略的に重点化しながら、産業界のニーズを踏まえた技術協力に取り組んできた。新興国等開発途上国における産業人材の育成や外国人材の日本企業への受入促進等の取組を通じ、相手国の産業発展とともに、日本企業の海外展開を支援している。
 - ・ 重点地域は、東南アジア・インド、中国、そしてアフリカ等へと徐々に変遷・拡大。
 - ・ 支援分野も、従来の自動車等製造業から IT 産業などへと広がりを見せている。
 - ・ 主な支援内容としては、海外現地法人の活動を支える現地人材育成等の個社の取組への補助から、外国政府・業界団体等と協力した現地規制緩和等ビジネス環境整備に向けた人材育成、さらには、インターンなどを通じた高度外国人材の受入促進。

（新興国を取り巻くビジネス環境の変化）

- 今般のコロナ危機、新興国のビジネス環境変化（人件費高騰、海外企業との人材・市場獲得競争）、産業構造変化（DX 等）等を踏まえた、技術・協力の更なるアップデートに迫られている。
 - ・ コロナウイルス感染症のパンデミックを契機とするヒト・モノ・カネ・情報の流れの変化
 - ・ 新興国の労働市場の変化（人件費高騰、海外企業との人材・市場獲得競争）
 - ・ 産業構造の変化（新興国におけるデジタル技術の浸透、DX を通じたイノベーション創発や業務効率化等）

（本勉強会の基本的方針）

- こうした状況変化を踏まえ、海外での技術・人材協力におけるデジタル化の可能性等、ウィズコロナ/ポストコロナ時代、DX 時代を見据えた、新たな海外産業人材協力の在り方について、主に以下の観点から検討することとした。
 - ・ 新型コロナウイルスの影響により顕在化した、技術・人材協力の課題と対応
 - ・ デジタル化の進展、SDGs への関心の高まりをはじめとする新興国産業の変化に対応した、技術・人材協力の在り方
- なお、検討にあたっては、技術・人材協力における日本と新興国の協力関係の在り方が変化してきていることにも留意する必要がある。これまで日本と新興国の双方にとって利点のある技術・人材協力を行ってきたが、日本からの技術移転を通じた、海外拠点で生産工程に携わっている現地人材の育成による日本企業のサプライチェーン強化から、徐々に、現地拠点

のオペレーションを担う現地マネジメント層の育成や日本に不足している技術・高度人材の補完など、日本と新興国の双方の強みを活かした、より対等な協力関係へ移行してきている。

2. 現状と政策検討の方向性

(1) 新型コロナウイルス感染症の影響

<現状>

- 新型コロナウイルス感染症の拡大懸念に伴う渡航制限により、現地生産拠点等を支える現地人材への日本人技術者による対面指導が行えず、これまで現地派遣された日本人技術者や駐在員などが担っていた生産工程のモデルチェンジや適切な生産管理が困難になっている。このため、遠隔での技術指導による技術・人材協力の継続・強靱性の確保、及び、効果的な対面指導を通じた現地中核人材育成による、現地拠点の自立的なオペレーションの構築、サプライチェーン強靱化が重要な政策課題となっている。
- 現在、オンライン会議ツールやVR技術などのデジタルツールの技術進歩により、遠隔での技術指導の可能性が広がり、基礎的技能をはじめとして多くの部分が遠隔学習可能になっている。主な遠隔指導のメリットとしては、一人ひとりの学習スピードに合わせた学習機会・教材の提供、多数の学習者への同時提供、VR等によるバーチャル空間での作業体験（現実世界では体験する機会が限られた状況の再現も可能）、さらには、出先での作業支援など作業者の所在に寄らない遠隔サポートなどが挙げられる。
- しかし、こうした遠隔での技術指導に対する企業の取組には温度差も見られる。設計業務などデータを介したやりとりが主となる業務については、遠隔指導の導入へのハードルも低く、また、コロナ禍を契機としてオンライン研修の導入を迫られる中、研修内容の細分化や柔軟なグループワーク設計などが可能な遠隔指導のメリットを実感し、その取組を拡大している企業もある。その一方、熟練作業者による対面での指導を前提としてきた中小企業などでは、新たなデジタルツールを活用した遠隔指導の導入が進んでおらず、検討が十分に追いついていない可能性がある。
- 遠隔指導の導入が進まない要因としては、デジタルツールを用いた遠隔指導の有用性に対する理解や実感が不足していること、また、これまで対面指導の形でしか技能・ノウハウなどを伝達しておらず、指導の内容の形式知化が十分に行えていなかったことなどが考えられる。デジタルツールは多様であり、ゆえに遠隔指導の導入には様々なアプローチが考えられるが、暗黙知の形式知化にあたっては、例えば、ビジュアルベースの手順書を簡易に作成し、かつ配信・閲覧管理も手軽に行えるようなプラットフォームを提供する技術・サービスや、AIを活用し、熟練作業者の手技を機械学習させ、システムに取り込み・蓄積させることで、暗黙知として捉えられていた指導内容が見える化させる技術・サービスの開発・普及が進められている。こうした暗黙知の形式知化は、遠隔指導の導入のみならず、組織・個人間の技能・知識循環を円滑化し、技能・知識の高度化にも資する取組である。今後、こうした

新たな手法も活用しながら、指導内容の形式知化を進めるとともに、実際にデジタルツールを用いた遠隔指導を導入し、目に見えた成果を各社が実感することが重要であると考えられる。

- 一方、実物の手触りなど五感を要する技能、初学者指導、学んだ知識の実践活用など、対面指導が効果的な分野もある。また、開発途上国では通信環境が必ずしも十分に整っていない場合もあり、リアルタイムで遠隔指導を行う場合には一定の留意が必要である。このため、遠隔指導を併用しつつも、引き続き、訪日研修などの対面指導を実施することにより、コロナ禍など渡航が制限された場合にも現地拠点を支えることができる現地中核人材を育成していくことが重要である。なお、こうした現地中核人材の育成は、現地情勢に長けた国内人材に限られる中、駐在員等を派遣する日本企業の国内人材不足問題の緩和にも寄与すると考えられる。

＜政策検討の方向性＞

- 遠隔指導の取組推進のため、以下の施策に取り組み、技術・人材協力の継続・強靱性の確保、及び、研修実施人数の飛躍的な増加、日本式のものづくり等の普及拡大につなげる。
なお、遠隔指導の取組推進に伴い、技術が形式知化・デジタル化された結果、その流出の可能性も高まるため、技術流出の防止に向けた企業の取組を必要に応じて支援するなど、技術流出を防ぎながら効果的な遠隔指導を実施する方法を検討する。

（遠隔指導の有用性に対する認知度向上）

多くの中小企業が、渡航制限が解除されるまでは技術指導を行わないと回答（海外産業人材育成協会ヒアリング調査結果）しており、遠隔指導の導入可能性を検討しないまま、渡航制限の長期化とともに技術指導の中断が長引いてしまっている可能性が考えられる。

このため、まず、潜在的な企業ニーズが高いと考えられる遠隔指導方法を特定すべく、引き続き、各社の置かれている現状の分析や、簡易なオンライン会議ツールからAI等を用いた形式知化の取組まで、様々なデジタルツールを活用した遠隔指導のアプローチに関する調査を進める。併せて、こうした遠隔指導を活用した成功事例集等の作成やその普及を通じ、遠隔指導の導入が社内で技術指導の一つの方法として検討の俎上に上がるよう、遠隔指導の有用性に対する認識度を高める。

（遠隔指導の導入支援）

コロナ禍を契機とし、研修や会議などでのオンライン会議ツールの活用が進む中、遠隔指導の可能性や有用性は理解しているものの、「具体的な遠隔指導の導入方法が分からない」、「指導内容が明確化されていない」、「遠隔指導という新たな取組を導入することに対する社内合意が得られない」などの導入障壁が存在している可能性がある。

このため、ビジュアルベースの手順書やAIを用いた形式知化の取組など、新たに登場したデジタルツールについては、使い慣れるまでに一定の期間を要することや、また、効果に

関する検証も依然として必要な場合もある等、導入にあたってのハードルが高いため、実証事業などを通じたモデルケースの策定を進める。この際、例えば、人材ではなく、AI システムなど仕組み自体に技術を残すなど、技術流出リスクにも留意する。

また、具体的な企業による遠隔指導の導入を促すため、具体的導入方法に対するガイダンス資料作成や、遠隔指導の方法や効果に関するセミナーや展示会等の開催を検討する。併せて、個別企業ごとに指導内容の明確化や遠隔指導ツールの導入可能性の検証などを行う必要があることから、こうした個別企業ごとの導入検証に寄り添ったサポートが提供可能な体制の整備を検討する。

さらに、技術指導の手法の多様化に合わせ、デジタルツールの導入費用や、個別コンサルティング費用（遠隔指導の実際の導入にあたり必要となる指導内容の明確化・形式知化など）、技術流出防止に要する取組などが新たに必要となることから、補助対象経費の見直しを実施する。

- 現地拠点の自立化に向け、設計・製造・運用・保守・管理等に携わる現地中核人材の更なる育成・確保を進めるべく、遠隔指導と対面指導（現地研修、第三国研修、訪日研修等）を併用しながら、研修内容の高度化に取り組む。

（現地研修・第三国研修の拡充）

これまでの日本からの技術指導などの成果もあり、企業系列内、現地の研修機関・教育機関をはじめ、現地や現地周辺国に多くの優秀な現地人材が育っている。遠隔指導に加え、こうした現地人材を講師として活用した、日本との行き来を要しない対面研修（現地での研修、第三国間での研修）を拡充し、より効率的・効果的な技術・人材協力につなげる。

なお、海外産業人材育成協会はこれまで40万人以上の研修生を輩出してきており、同窓会活動の一環として、5Sやカイゼンなど製造業の基盤となる技術指導やトヨタ生産方式など日本式ものづくりの普及が進められている国・地域もある。SNSやオンラインイベント等も活用した、こうした現地の知日ネットワークの組織化・活性化を後押しし、効果的に活用していく。

知日ネットワークの組織化の検討にあたっては、JICA研修生など他機関の取組との連携にも留意する。

（訪日研修プログラムの高度化）

遠隔指導や現地・第三国での対面指導を併用することにより、訪日研修プログラムはより高度な内容に重点化する。製品開発や製造プロセスでの問題解決に主眼をおいた研修や、経営やものづくりのDX推進等ビジネスの変化に応じた研修など、現地マネジメント層を想定したプログラムの拡充を進める。

(2) 新興国・日本を取り巻く人材や産業構造の変化

1. デジタル

<現状>

- ものづくりをはじめとする各種の産業において、デジタル技術を活用した、新たな付加価値の創出に向けた取組が求められている。 これまで、日本の強みの一つは、カイゼンによるムダの排除をはじめとした、現場に立脚した生産技術であった。一方で、デジタル化が進展する中、生産工程における IT・IoT 機器の導入や、自動化・ロボット化が進み、さらには、データやシステムを介して、エンジニアリングチェーン・サプライチェーンを含むバリューチェーン全体がシームレスにつながることで実現される、「生産最適化」や、「マスカスタマイゼーション」、「サービタイゼーション」に付加価値の源泉がシフトするなどの変化が起きている。
- このようなバリューチェーン全体での DX を日本企業が実現するにあたっては、設計・開発段階から、生産段階、顧客向けのサービス段階まで幅広い役割を担っている新興国においても、それぞれの国の強みや現状にあわせたデジタル化の対応を進めていくことが重要であり、サプライチェーンを構成する裾野企業への対応にも留意する必要がある。
- バリューチェーンの上流については、3D データの開発・設計段階での利用により、当該設計データ等を活用した、仮想空間上での生産シミュレーションやデジタルなすりあわせなどの取組が可能となり、開発期間の短縮化等が期待される。一方、新興国拠点での活用を検討・進めている企業や産業も一部存在するが、サプライヤーの中小企業をはじめとして、2D データを前提とした既存業務の置き換えまでには十分に至っていないと考えられる。
- 生産工程においては、まずは、デジタル化の事前準備又は初歩の段階として、工場 IT・IoT 機器の導入やそれらも活用したカイゼン活動を実施することにより、中小企業も含めたサプライチェーン全体での底上げに取り組むことが求められている。その上で、生産システムの自動化・ロボット化、ひいてはファクトリーオートメーション (FA) の導入についても、タイなどをはじめとする一部の新興国の大企業を中心として進んできており、こうした取組を通じて、生産性の向上や、さらには、顧客の製品機能要求の高度化・多様化にこれまで以上に柔軟に対応可能な生産体制構築が実現される可能性がある。こうしたビジネスチャンスに対し、一部では、既に海外・地場企業による独自の生産システム・産業機器の導入が進む中、日本の強みである現場力を前提とした自動化・ロボット化・FA を展開していくことが重要である。
- FA 導入によって柔軟な生産が実現可能になれば、中長期的には、EMS のように生産工程に特化したものづくりが進み、企業系列に限られない生産体制を構築することにより、各メーカーが生産工程以外の段階における付加価値創出に重点化していく、といった経営戦略が広がっていく可能性も否定できない。

- 顧客向けにサービスを提供する段階においても、製品がIoT化されることにより、顧客データ等を活用した、新たな付加価値の提供といったビジネスモデルが生まれている。こうした需要サイドを起点とした、デジタル技術を活用したビジネスモデルの創出は、新興国においても、特にタイ・インドネシア・インド等の主要国で盛んに行われており、日本企業としても現地企業との連携や現地人材の活用を進めていく必要がある。
- しかし、こうしたバリューチェーン全体でのDXの一角を担うASEAN新興国において、少子・高齢化等を背景として、人件費が高騰してきている。これまで日本の技術移転が途上国の安価な労働力と結びつき、日本のサプライチェーンの競争力となっていたが、今後、自動化・ロボット化等を活用した、賃金上昇に見合った生産性向上を実現する、又は、賃金が相対的に低い他国へ拠点を移転する等の検討が求められている。同時に、高度な技能・知識を有する人材の獲得競争が激化しており、経済的に魅力的な待遇や将来性のある職務等が提示できなければ、従業員の確保がより困難になると考えられ、外国人材が求めるニーズを踏まえた、人材育成の高度化や定着に向けた早急な検討が必要である。
- 特に、デジタル化の流れの中では、日本が一方向的に技術移転を行うような形は必ずしも成立しなくなってきている。例えば、ものづくりのデジタル化が進む中、日本が強みとするハードの技術だけではなく、ソフトウェア等をはじめとするデジタルの技術との融合が求められている。日本企業が強みとする分野での技術・人材協力を進めるとともに、IT人材を豊富に抱える新興国が存在する一方で理工系人材不足が深刻化する国内の状況などを踏まえ、理工系分野をはじめとする高度な外国人材の育成、さらには、日本企業による獲得、その後の活躍・定着に向けた取組の重要性が高まっている。
- こうした高度な外国人材の育成・活用については、日本のビジネス環境でもそのポテンシャルを十分に発揮できるよう、技術的な指導に加え、日本語や日本の企業文化に関する指導の拡充が必要になると考えられる。日本語に関する一定程度の能力を有することは、日本人の熟練作業等との共同作業や、日本国内の本社等とのやりとりが求められる海外現地法人のマネジメント業務等をはじめ、日本語での業務をある程度前提とする日本企業への定着率を高める意味でも重要である。他方で、中長期的には、翻訳技術の進展や外国人材に対する日本企業内の受入体制の改善を通じて、必要とされる日本語研修の指導内容のレベルや対象者も変化していく可能性が高く、重点化を検討する必要がある。
- 以上を踏まえ、現状では労働集約的な製造業のオペレーションが主流の新興国においても、各国の現状を把握した上、各産業における日本の強みも活かした、ものづくりのデジタル化の中での企業の海外展開の実現と、その際に必要になる外国人材の育成を進めていく必要がある。特に、非製造業も含め、デジタル化を支える根幹となる理工系の外国人材の育成は加速していく必要があり、同時に、日本の国内人材不足の状況も踏まえれば、育成だけでなく、日本企業による獲得・活躍・定着も含めたシームレスな取組を実施する必要がある。さらに、次々に新たなビジネスモデルが創出され、デジタル経済が拡大する新興国の企業・教育機関等と連携し、新たな付加価値を共創していくといった発想も重要であると考えられる。

<政策検討の方向性>

- デジタル化が進展し、産業構造が大きく変化する中、中長期的な道筋を明確化したうえで、適切な海外産業人材の育成を実施することが以前にもまして困難になってきている。現状を前提とした人材育成ニーズに基づく技術・人材政策を進めたとしても、指導成果が中長期的には陳腐化する可能性もある。
- 中長期的な観点から日本の産業競争力向上を図るべく、日本企業が、今後、デジタル化の中でも競争力を維持・発揮できると考えられる分野や、強化していくべき分野（例えば、顧客向けのサービス領域など）など、戦略性の高い分野・領域、地域を検討・分析の上、重点的に施策を実施していく。政府と民間が一丸となってリーディングケースを創出するとともに、民間企業主体の取組も支援すべく、そうした分野・領域での各社の人材育成の取組を重点的に支援していく。併せて、デジタル化に伴い必要となる新たな技術・技能や、新興国の人材の獲得競争激化を踏まえ、人材育成に加え、日本企業による当該人材の獲得、その後の活躍・定着に資する取組を積極的に支援していく。なお、相手国の産業発展の度合いや、現地人材の質・量、解決すべき課題等に留意しながら、下記に記載の施策を中心に検討を進めていく。

（自動化・ロボット化の導入、ファクトリーオートメーションの推進）

産業高度化が進む一部の新興国では、工場における自動化・ロボット化が進展している。例えば、タイにおいては、2022年までにタイ国内のSIer企業を1400社（2017年時点では200社）にまで引き上げるとの政府目標が掲げられている。タイをはじめ新興国諸国において、産業高度化が喫緊の課題となっていることから、こうした現地ニーズに応じて、産業用ロボットの生産に強みを有する日本として、日本のロボット技術の利点も理解した現地のシステム・インテグレーター（SIer）を育成する。また、現地SIer育成を通じて、日本のロボット機器やファクトリーオートメーションの海外展開につなげる。

既に海外・地場企業の生産システムが導入されつつある現状を踏まえ、タイにおけるLASI事業（Lean Automation System Integrator、年間育成人数：500名程度）に代表されるような、日本式の生産システムをベースにした自動化を支える現地SIerの育成の拡充・各国展開を進める。さらに、本年6月に国内で設立された、産業界（メーカー、SIer協会等）と教育機関（高専機構等）で構成された「未来ロボティクスエンジニア育成協議会（CHERSI）」との連携を進めるなど、現地SIer育成の取組を加速させる。

こうした人材育成事業の質・規模を向上させるため、日本の最先端のロボット・ファクトリーオートメーション技術が体感できるような場を現地教育機関・研修機関などに設けるなど、実機を用いた研修も可能となるような取組を進める。併せて、現地労働市場においても、研修の修了生がより適切な評価を受けられるように、研修によって習得される技術・技能の資格化等可視化に向けた取組を進め、当該人材育成事業への参加意欲向上や、日本のロボット技術等を理解した人材の拡大につなげることを検討する。

(IoT 導入及びカイゼンの推進)

サプライチェーン全体としての生産効率の向上を図るためには、裾野を構成する現地進出した日系中堅・中小企業及び現地の中小企業も含め、生産工程の生産性向上を進める必要がある。一方、自動化・ロボット化・FAはコストが高く、中堅・中小企業がその高額な導入コストを負担することは必ずしも容易ではない。そのため、まずはより安価な IT・IoT 機器を活用したカイゼン指導に取り組むことにより、ムダを排除した生産を実現し、生産性の向上を図っていくとともに、サプライチェーン全体での包括的なデジタル化を進めていく。

具体的な展開にあたっては、タイにおける IoT を活用したカイゼンの取組を進める現地企業内エンジニアの育成 (LIPE 事業: Lean IoT Plant management and Execution) や、中小企業へのカイゼン指導やロボット・IoT 導入支援が行える現地人材の育成 (タイ版スマートものづくり応援隊) 等の既存の取組を踏まえ、遠隔指導ツールも活用しながら、タイ国内外への展開を進めていく。なお、こうした裾野企業の実産性向上については現地政府からの要望も多く、現地政府と連携した“カイゼン”による生産性向上支援に関する知見を有する JICA をはじめ、関係機関による研修実施も視野に連携を進めていく。 また、研修プログラムに、日本の自動化・ロボット化・FA 技術導入までのロードマップを盛り込むなど、将来的な更なるデジタル化の進展にもつなげていく。

(3D データを前提とした設計業務のデジタル化)

ベトナム、フィリピンをはじめ、比較的労働集約的な業務を中心として、3D データを活用した開発・設計業務についても新興国への移管が進んでいる。 今後、裾野企業を含めたサプライチェーン全体において、また、開発・設計の後の工程も含めたバリューチェーン全体において、業務プロセスのデジタル化を進めていくべく、データフォーマット等インターフェイスの標準化を進めるとともに、3D データを活用した開発・設計等のデータ活用が可能な人材の育成を進めていく。

こうした開発・設計業務を担う IT 人材は国内でも不足している傾向にあり、また、国内の中小企業でも 3D データへの移行は必ずしも十分に進んでいない。他方で、産業高度化の進んでいない比較的経済水準の低い国・地域でも、IT 分野の大学生・卒業生などの人材が豊富に存在する場合がある。こうした 外国人材に対して追加的な IT 教育や日本語教育などを行うなどの取組を通じて、日本企業での受入につなげていく。

また、こうした 3D データを前提とした、サイバー空間上でのものづくり (バーチャルエンジニアリング) が進展することにより、国境によらず、設計段階から製造、サービス段階に至るまで一気通貫での生産最適化が実現される可能性がある。今後、リーディングケースの創出に向けて、課題の抽出や対応策について検討する。

(製品のIoT化、製造業のサービス化への対応)

製品のIoT化や、それに伴う顧客接点も含めたデータ活用の重要性の高まりに伴い、ITスキルを有し、かつ、顧客ニーズや生産現場も理解している人材の必要性が高まっている。日本国内におけるIT人材不足の状況も踏まえ、現地の教育機関などと連携した人材育成を進めるとともに、育成後の、日本企業での採用・活躍・定着までを見据えた、シームレスな支援を実施する。

特に、コンシューマー接点でデジタルプラットフォームを構築していくような新たなビジネスモデルの創出は日本においては発展途上にある一方で、新興国では、豊富な社会課題や規制の緩さ等の理由から、デジタル経済が拡大し、コンシューマー目線に立った新たなビジネスモデルが興隆している。こうした背景を踏まえ、現地IT人材の日系企業への登用や、新興国における新たなビジネスモデルの創出を見据え、トップの高等教育機関の理工系学生や現地スタートアップ企業と、日系企業・学生によるハッカソンイベントの開催など、新興国と日本の間での価値共創に向けた取組の実施を検討する。こうした高度なITスキルを有する人材と、顧客ニーズを熟知している現地日系企業職員や生産現場を熟知した日系企業職員などがとコラボレーションすることにより、これまでにはない新たなサービスやそれを可能とする革新的な生産プロセスの開発につながることを目指す。また、新たに創出されたサービスを現地で普及する上で必要な制度構築やビジネス環境の整備を、相手国政府・産業団体等とともに進めていく。

- デジタル分野をはじめとした外国人材の育成を進め、国内外の日本企業への受入につなげる。(上記取組と一部重複あり)

(現地教育機関等との連携強化)

現地人材の獲得競争の熾烈化を踏まえ、寄附講座開設などを通じた新興国の現地教育機関等との連携を強化することにより、日本式のものづくりや経営の考え方の普及を推進するとともに、その後の訪日インターンシップや訪日研修(日本語・日本文化研修含む)等を併用することにより、知日現地人材の創出・拡充、さらには、日系企業への受入につなげる。

また、講義等による学習だけではなく、実際に、カイゼン・自動化・ロボット化・FAなどの日本式のものづくりを体験することを可能にすべく、ラーニングファクトリーをはじめとする、実地演習のための施設や機器の導入について検討する。

さらに、日本が必ずしも強みとしないIT分野においては、インド等の高度IT人材を多数抱える国や、ベトナム等のIT人材の一定のプールを抱える国・地域と共に、価値共創に向けた取組を検討・実施していく。具体的には、ハッカソンイベントの開催や、寄附講座の開催等を通じ、スキルレベルに応じた、IT人材育成に取り組み、さらには、日本語研修なども実施しながら、こうしたIT外国人材の国内外の日本企業への受入促進につなげる。

(日本式ものづくりのブランド化の推進)

現地教育機関での寄附講座から訪日研修など様々な産業人材研修がこれまで行われてきたが、日本式ものづくりの更なる普及・ブランド化を目的として、国内資格試験・制度の普及（スマートものづくり応援隊制度、情報処理技術者試験など）や現地資格試験との相互認証など、育成された技術者の質を保証・客観化するための技術・技能の標準化を検討する。さらに、JICA 等関係機関と連携し、こうした標準の国際展開を進めることにより、日本式ものづくりのブランド化の推進、さらには、DX 時代の日本の産業のプレゼンス維持・確保につなげる。

(高度外国人材に対する日本企業の社内環境整備)

人材育成を通じて、技能・スキルを習得した高度外国人材が、その能力を最大限に日本企業で発揮することができるよう、中堅・中小企業等国内の日本企業の社内環境整備を進める。JETRO で実施している高度外国人材活躍推進プラットフォーム事業を強化・拡充することにより、採用から活躍・定着に至るプロセスで個別企業の戦略や実情を反映したきめ細やかな支援を継続する。

2. グリーン

- ものづくりのDXなど生産性向上の取組と同時に、2015年に制定された国連の持続可能な開発目標(SDGs:Sustainable Development Goals)で掲げられた社会的責任を果たしていくことがグローバル企業として存続するための必要条件となりつつある。特に昨今、自然が持つ多様な機能を利活用することで持続可能な社会と経済の発展に寄与する「グリーンインフラ」への注目が集まっており、ESG投資(環境(Environment)、社会(Social)、企業統治(Governance)に配慮している企業を重視・選別して行う投資)など世界中でビジネスチャンスが拡大する中、日本の優れた技術を活用して世界の脱炭素化に貢献していくことが重要である。
- 日本政府としても令和2年10月に「2050年カーボンニュートラル、脱炭素社会の実現を目指す」との方針を表明した。同方針の実現にあたっては、「経済産業省インフラ海外展開懇談会最終とりまとめ(令和2年11月決定)」に記載されている通り、再エネ関連技術の開発・実証、海外への普及とともに、トランジションの発想(新興国において化石燃料発電が電力安定供給を支える重要な電源として活用される中で、その効率化も図りながら、各国の経済ステージや抱える課題に応じて、エネルギー転換・脱炭素化に向けた取組を段階的に進めるといった考え方)が重要である。
- 脱炭素化に伴い産業構造や生産拠点の在り方なども大きく変わり、これまで重要であった技術・技能が陳腐化する、又は、新たに必要とされる人材やコア技術が生まれる可能性がある。脱炭素化に向けた国際動向は十分に見通せない状況であるものの、日本としては、新興国の政府・産業界関係者に対する研修などの取組も積極的に活用しながら、日本の高い環

境・省エネ技術に対する理解向上、現地制度整備、トランジションの発想に基づく脱炭素化に対する国際的な認識醸成を進める。こうしたビジネス環境整備に向けた取組を進めながら、脱炭素化時代に真に必要とされる技術を見極め、中長期的な技術・人材育成政策の方向性を検討していく。

- また、足下において、日本の高い環境・省エネ性能を有する生産設備等に関する現地マネジメント層への研修や、オペレーション等を担う現地人材の育成に取り組むことにより、新興国等開発途上国での普及・展開を進めるなど、開発途上国の脱炭素化に向けた取組を着実に進める。

3. 今後に向けて

- 今後、上記政策検討の方向性に則り、技術・人材協力ツール及びデジタルものづくりのDXに向けた取組や脱炭素化時代の技術・人材政策の検討を進める。ASEAN・インド等各国での取組実施にあたっては、米中デカップリング等国際政治動向や、データセキュリティ等の国際ビジネス環境、また、新興国各国の高度人材を取り巻く状況等も踏まえながら、JICA等政府関係機関や産業界と密に連携しながら、官民一体での取組を推進する。同時に、SDGsで掲げられた社会的責任を果たすべく、日本が強みとする省エネ設備等の導入による気候変動対策や、現場の知恵を活かす日本の“人”を中心としたものづくりによる、ディーセント・ワークの推進などにも留意する。DX時代の日本企業の変革、また、アジア地域の産業競争力の強化に向け、日本と新興国の双方の強みを活かした、価値共創に取り組んでいく。

(以上)

<主な論点>

【遠隔指導・現地中核人材育成】

1. 遠隔指導の推進とそれに伴う技術のデジタル化・形式知化や、現地拠点の自立化に向けた現地中核人材育成の拡充により、技術移転が進む反面、技術流出の蓋然性は高まる。当該トレードオフに対して、個社はどのように対応すべきか。また、経済産業省として介入すべき分野や担うべき支援とは何か。

【デジタル】

2. DX時代を見据え、新興国において各国公的機関・民間企業が人材育成の取組を進める中、産業振興の観点から、政策効果を最大化するために日本政府、特に経済産業省が注力すべき分野や期待される役割とは何か。

【グリーン】

3. 脱炭素社会に向け、日本企業の海外展開やそれを支える技術・人材育成を後押しする上で、どのような点に留意すべきか。例えば、産業構造の変化に伴い、サプライチェーンなども変化し、海外拠点の役割が変わるといった変化が起こるか。不確実性が増す時代において、中長期的な展望を要する（海外）産業人材育成に民間企業や政府はどのように取り組んでいくべきか。