

Focus

高度人材の育成・訓練

——第19回北東アジア労働フォーラムから

海外情報担当

労働政策研究・研修機構(JILPT)は2021年11月19日、中国労働社会保障科学研究院(CALSS)、韓国労働研究院(KLI)と共催で第19回北東アジア労働フォーラムをオンライン形式で開催した。本フォーラムは、日本、中国、韓国の労働政策研究機関が各国に共通する労働政策研究課題について示唆を与え合うことを目的に、毎年開催している。今回のフォーラムでは、「高度人材の育成・訓練」をテーマに、少子高齢化、生産年齢人口の減少、デジタル化の進展などの構造的変化に直面する日中韓3カ国における人材開発、職業教育訓練の現状と政策課題について、日中韓の研究者各2名が報告を行い、討論を実施した。以下、韓国、中国の研究報告の概要を紹介する。

韓国

韓国エンジニアの現在と未来
——機械産業を中心に

イ・サンジュンKLI副研究委員

韓国の研究開発(R&D)支援政策は、世界的なトレンドや国際貿易紛争のような短期的な動向に対応してきた。大学の研究者または産学連携を通じて技術力を高めようとする企業のエンジニアは、流行を追ったり、トレンドに関連する連鎖を作り出してアピールしなければならない環境にある。韓国の研究開発支援政策の最大の盲点は、直接の事業成功率は高いが、実際の商業化率が低いことである。これは、短期的に表面的な結果を得ることのみ焦点を当てる評価慣行に起因する。つまり、評価のための研究、成功を既定事項にした研究にのみ専心している。

一方、情報通信分野をはじめとするアメリカの民間部門の技術革新投資は、失敗を許容しつつ長期投資を通じて大きな成果をあげる忍耐資本(patient capital)の性格を有している。韓国も研究開発の失敗に耐え再挑戦の機会を与える持続的な研究開発(patient R&D)政策に転換しなければならない。

流行に乗らない素材・部品の基礎分野の研究に対する長期ビジョンの策定と体系的な支援が必要である。さらに、産業関連政策のパラダイムシフトが必要である。暗黙知の蓄積による問題解決力および概念設計能力の向上が、エンジニアの人的競争力向上の鍵である。企業という組織体とそのブラックボックス内部における技能形成に焦点を当てなければならない。機械産業関連学界または産学協力で研究開発費を支援する方式だけでは、機械産業の人的競争力は強化できない。企業が体系的な技能形成制度を構築するよう誘導する政策が必要である。こうした政策設計および準備過程での最大の障害は、支援結果の評価の問題である。結果の導出と成功率にしばられた研究開発評価の慣行が技能形成支援政策にも適用されるなら、技能形成の長期的な特性と食い違う恐れがある。「蓄積の時間」が鍵となる技能形成の特性を考慮した繊細な支援政策が必要とされている。

韓国の機械産業は、技術的な競争力よりも注文型設計または価格競争力を個別企業レベルの競争力と見なしている。より付加価値の高い機械と装備を生産できるように企業の力量を確保するため、機械産業に流入する人材の基

礎競争力を高めることが不可欠である。機械産業は首都圏にある最上位の工業大学出身者よりも、中位または地方の拠点大学理工系出身者を採用している。若年技術人材が複雑な現場の状況下で問題を捕捉・定義し、自ら解決していくスキルを備えられるように体系的な教育訓練を、地域拠点大学を中心に提供していかなければならない。そのためには、産学連携を通じた地域拠点大学の活性化が必要である。現場のエンジニアが地域拠点大学の関連学科で教育訓練課程の設計と指導に参加することによって、理論的な学習内容を確かなものにし、今後エンジニアに成長する時に不可欠な問題解決能力の育成を支援しなければならない。また、新入エンジニアの持続的な成長を支援するため、地域拠点大学が生涯学習機関の任務を担う必要がある。地域拠点大学を業界全体の技能形成を後押しするための「共有空間」、「学習空間」に再生させなければならない。数学、力学、機械学習等、基礎から最新理論まで学ぶことができる在職者スキル支援センターがその例である。

機械産業だけでなく製造業全般の復興のためには、地方拠点都市、大学、産業を1つに束ねるクラスターの大型

化政策が必要である。人口絶壁シナリオ(合計特殊出生率が1を下回る状況)を考慮すると、地方拠点大都市から遠く離れた中小都市にいわゆる「革新都市」を建設して公企業を移転させる機械的な地方均衡発展政策は、全面的に再検討しなければならない。慶尚南道昌原市、京畿道南部等の機械産業および製造業産業団地を1つにまとめて巨大都市圏を構築すべきである。地方の中小企業で働く若者に魅力的な定住環境を提供し、首都圏の大企業へと離職していく地方人材の流出を最小限に留めることで、究極的に拠点都市、大学、産業クラスター全体の競争力を高めることができるであろう。

熟練技能工の生活史から見た技能形成と継承——建設機械産業の熟練技能工の技能形成と継承事例研究

チョ・ヒョクジンKLI副研究委員

今日、建設機械産業を含めて、製造業分野を取り巻く産業環境の変化は非常に早く、デジタル技術の発展は作業場で働く人々の姿を変えた。技術の発展を通して一台の機械が完成するまでに、最初の作業から製品の出荷までの製作過程が分業化し、中核部品の生産と組立、非中核部品の生産と納品等、元請・下請関係が拡大しただけでなく、機械製作に携わる労働者が遂行する労働過程も、過去と比較して大幅に変化している。

本研究では建設機械産業に勤務する熟練技能工に焦点を当て、熟練技能工の入職経路、技能と習得、自動化、技能継承等の問題について、7人のインタビュー調査の結果に基づき考察する。

建設機械産業の熟練技能工の入職過程は、1980年代入社の人から2000年代入社の人まで、技術教育院あるいは

職業訓練院が重要な入職経路となっている。仕事を遂行する過程で最小限の技術と知識が必要であるという判断の下、技術教育院が重要な役割を果たしていたものと判断できる。特別採用も一部存在するが、1980年代の特別採用は主に人脈による採用であり、2000年代を過ぎてからは各種技能大会入賞者を特別採用形式で選んでいる。世代別入職過程に関するインタビューの分析結果を見ると、1990年代まではいわゆる「元請」大企業に直接採用される場合が多かったが、2000年に入ってからは大企業の直接採用よりも協力会社を経る場合が多い。こうした現象は、建設機械産業で重層の下請構造が広範囲に存在することを示しており、雇用関係上の変化が、熟練技能工の技能形成と再生産にどのような影響を与えているかを深く考察する必要がある。

インタビューの結果、現在の建設機械産業では、先輩世代の技能を後輩世代が習得しにくい状況にあることがわかった。技能の継承が思うようにいかない状況は、①新規採用がほとんど行われていないこと②生産工程の外注化が多く行われていること③自動化が多く行われて技能が必要なくなる状況が発生していること④労務管理の問題が生産管理の問題を凌駕していること——等に要約することができる。こうした現在の建設機械産業を取り巻く環境の中で、人的競争力をいかに確保できるのかは、非常に容易ならざる課題であることがわかる。

インタビュー結果に基づき、建設機械産業の人的競争力強化策を提示する。

第1に、外注化の問題点を改善して雇用関係の安定性を確保することである。現在、建設機械産業では外注化等の問題が技能の継承と再生産にとって

障害となっている。生産工程の一部外注化は、技能労働者にとって生産工程全体に対するアプローチと経験形成に対する制約となっている。外注化が費用の面で短期的には会社の利益になるとしても、長期的には技能労働者の長期勤続を難しくすることになり、会社の長期的利益には役に立たないこともあるという点で、外注化に関する建設機械産業内部の再評価が必要である。

第2に、自動化に関連して、作業者が工程全体への理解を深め、問題に迅速に対応する能力を身につけるための教育訓練が必要と思われる。自動化された加工パートの作業者をいわゆる単純労働式の「ボタンマン」ではなく、生産設備の流れと構造に対する理解を高められる教育を活性化し、突発的状況に迅速に対応できる人材として養成することが重要である。生産設備の自動化が主流となり、技能概念を変えていく必要がある。過去の技能概念は現場で機械を直接扱うことが中心であったが、自動化時代の技能概念は、生産工程に対する総合的理解と問題状況に対処する能力に変更していかなければならない。まさにこの点で、自動化時代の熟練技能工の役割変化が必要であるといえる。そのためには、熟練技能工の入職に多大な影響を及ぼした技術教育院体制を積極的に活用する必要がある。技術教育院が単純に未来の「新入社員」に対する教育を行う役割のみならず、既存の技能人材に対する再教育を併行することによって、変化する時代に対応できる環境を創り出していく必要がある。

第3に、建設機械産業の協力的労使関係の構築が必要である。一部の建設機械企業では、生産管理と労務管理の問題が混同されて、技能人材に対する適切な評価が行われなくなり、技能の

継承と再生産に悪影響を及ぼしていた。生産管理と労務管理の混同は、会社の持続可能性にも影響を及ぼすため、協力的労使関係の構築が重要である。

中国

中国における職業技能訓練の現状とすう勢

陳玉傑CALSS副研究員

中国における職業技能訓練の主な実施主体は、技術労働者を育成する職業系高等教育機関、就業訓練センター、民間の職業訓練機構、中国・外国資本共同経営による職業訓練機構や企業などである。2020年末現在、全国に2,423ある技術労働者育成校に395.5万人が在学し、年間延べ485.8万人に訓練を行っている。就業訓練センターは2,622カ所、民間の訓練機構は2万5,851カ所ある。近年、高等教育機関や就業訓練センターの数は小幅ながら減少傾向にある一方、民間の職業技能訓練機構の数は徐々に増えている。

職業技能訓練に対する技術支援制度には、職業分類、職業基準、職業資格、職業技能等級制度などがある。2015年に改訂・公布された『職業分類大典』は中国の職業を8つの大分類項目、75の中分類項目、434の小分類項目、1,481の細分類項目（職業）、2,670の工種に分けている。職業基準は、職業分類を基礎として、職業（工種）の活動内容に基づき、従業者の業務能力水準に関する規範的な要件を示している。2018年以降、人力資源社会保障部は229の国家職業基準を公布している。職業技能等級は、一級（上級技師）、二級（技師）、三級（上級技能）、四級（中級技能）、五級（初級技能）の5つの等級に区分される。技能人材の評

価では、職業資格評価、職業技能等級認定、特定職業能力評価を組み合わせた評価制度を採用している。

経済発展方式の転換、産業構造の調整、都市化や技術革新の急速な進展に伴い、労働者の技能水準と就業ポスト側のニーズとのミスマッチによる構造的矛盾が拡大している。職業技能訓練を大規模に展開し、高い資質を持った労働者や技術・技能人材を数多く育成することが重要な課題となっている。

新技術革命は、ITの画期的応用によって社会・経済の効率を引き上げ、スマート製造を先導して現代的産業システムを構築し、中国の労働市場や技能人材の育成に対して新たな要件を提示している。新技術の発展により、職業訓練分野も思考の転換を迫られ、新技術と職業訓練業務を融合的に発展させることが求められている。

2019年の中国における65歳以上の高齢人口は約1.76億人（人口比率12.6%）であった。平均余命の伸長や一人っ子政策の影響による出生率の急速な低下に伴い、中国の生産年齢人口は引き続き減少すると見込まれる。そのため、中高齢労働者を対象とした職業能力開発戦略を策定し、高齢者の能力開発に注力して、高齢人口の労働参加率を引き上げる必要がある。

中国の職業技能訓練の今後の発展に関しては、第1に、政府が補助対象とする訓練、企業独自の訓練、市場メカニズムに基づく訓練を中心とし、公共の実践訓練機構、職業系高等教育機関、職業訓練機構、業界企業を主な実施主体として構築される多元的な訓練制度を確立する。そのため、①公共の訓練資源の均等化を推進し、弱い立場の地域やグループが公共訓練サービスをより多く享受できるようにする②税金、補助金、社会保険など様々な面から政

策措置を整備し、企業による職業訓練の実施を奨励し、職業系高等教育機関の訓練規模を拡大させる③インターネット+職業技能訓練の展開に注力し、ITを十分に活用した人材育成方式を推進する④高齢者の人材開発に注力する——などに取り組む。

第2に、『中国製造2025』、新技術革命のすう勢などに照準を合わせた、ハイレベルの産業分野の技能人材育成を政策面で重点的に支援する。特に次世代情報技術産業、ハイレベルのCNC工作機械やロボット、航空宇宙機器、海洋工学機器、ハイテク船舶、高度な鉄道交通機器などの重点分野において職業訓練の規模を拡大し、次世代の質の高い技能人材の育成に注力する。

第3に、技能訓練制度のデジタル化を推進する。デジタル時代の技能人材育成は、高度の認知技能、社会行動スキル、デジタルリテラシーを重視する。職業技能訓練分野におけるビッグデータ、バーチャルリアリティ、人工知能などの新技術の活用を推進し、公共職業技能訓練サービスを携帯情報端末、セルフサービス端末で提供する。リモート講習、携帯アプリ、オンラインとオフラインの組み合わせなどを通じて、職業技能訓練の利便性を向上させる。

第4に、技能人材評価制度を整備する。職業基準がすでにある職業については、改訂・整備を徐々に進めて、企業や市場のニーズにマッチさせる。まだ職業基準がない職業については、早急に職業基準を策定し、人材育成、評価のための基準や根拠を提供する。職業技能等級認定業務を持続的に推進し、企業が技能人材について独自に評価を行うよう奨励する。

第5に、技能人材育成のための公共サービス制度を強化するため、効果的な情報収集、発信、伝達、フィードバック

クの仕組みを構築する。人材市場情報制度を活用して、技能人材ニーズの動的データ監視・分析システムを整備し、技能人材に関する市場需給情報を定期的に公表し、高等教育機関や訓練機構が目標別の訓練を実施できるよう主導し、技能人材の合理的な流動ならびに技能人材の最適な配置を促進する。技能人材の賃金指導水準を定期的に発表し、企業が技能労働者の賃金水準を合理的に決定するよう促す。

中国における農民工の技能向上の経験と課題

鮑春雷CALSS副研究員

中国において工業化、都市化の進展に伴い、農村の剰余労働力が次々と都市に移るなか、「農民工」（戸籍は農村にあるが都市部で働く農村労働者）が誕生した。中国の農民工の総数は2019年に2億9,077万人に達し、2020年は新型コロナウイルス感染症などの影響でやや減少したものの、依然として2億8,560万人の規模であった。

農民工の教育水準はなお低く、農民工を対象とする職業技能訓練制度にも問題があり、産業の転換・発展に伴い農民工の技能水準に対する要求が日増しに増大している。農民工の技能人材は数の上でも質の面でも実際のニーズとの間にかかなりのギャップが存在する。

その原因は次のような点にある。第1に、職業訓練機構は全体的に規模が小さく、脆弱なインフラ、古い訓練内容、訓練講師の不足などの問題を抱えている。宅配便業務、電子商取引、高所得者向けの家事代行サービスなどの新しい産業や職業の技能訓練が不足し、新たな発展段階が必要とする質の高い職業訓練を提供できていない状況にある。第2に、社会では、職業教育より

も一般教育を重視し、技能よりも学歴を重視する傾向が次第に顕著になっている。農村の青年も職業教育よりも高等教育を受けたがる傾向が強く、職業教育は学生の減少という問題に直面している。第3に、農民工自身にも長期的なキャリア形成計画がなく、目下の収入を得ることが最大の関心事であって、訓練に参加して技能を向上させる意欲に欠ける。仕事の柔軟性、自主性を重視する傾向が高まり、フードデリバリー、宅配便サービス、オンライン配車サービスなどの勤務時間が比較的柔軟な仕事が人気を集めている。新世代の農民工は、投資の見返りがなかなか現れない職業技能訓練にはあまり熱心ではない。第4に、企業は技術変革や設備投資を通じて労働生産性を高めることを重視し、技能人材が生産で果たす役割を重視していないため、技能人材の育成に対する投資が不足している。農民工は流動性が比較的高く、就業の安定性がないため、企業が訓練を行うモチベーションの低下につながっている。第5に、既存の職業技能認定はルートが単一であり、技術的には優れているが正規の職業系高等教育機関で教育を受ける機会を逃した農民工人材を発掘することができていない。農民工の中には、一定の専門的技術を身に付けていながら、高技能人材としての認定を受けていない者が存在する。

中国は今後、高技能人材が率いる技術労働者の時代に入る。新しい経済・社会の発展情勢、とりわけ新技術がもたらす変化を前にして、農民工の技能人材を速やかに育成する重要性が増している。現在の問題点に照準をあわせて、次のような施策を講じる必要がある。第1に、農民工の職業訓練に法規制を導入し、法制化を通じて農民工の職業能力向上を促進する長期的な制度

を標準化し、農民工の労働市場に対する政府の管理を統一し、職業訓練の利害関係者の関係を調整し、基本行動研修を主導する。第2に、職業技能関連の各種高等教育機関、公的職業訓練機関、民間の職業訓練機構が農民工の職業訓練に積極的に参与するよう奨励し、開放的な職業訓練ネットワークを構築する。政府は、農民工の職業訓練を専門に実施する機構への政策的な支援制度を構築すべきであり、人、資金、税金などの面で支援を行う必要がある。第3に、産業発展のニーズに対応し、政府が補助金を出す訓練、企業独自の訓練、市場メカニズムに基づく訓練などの方式を採用して、企業による大規模な職業訓練を支援する。第4に、職業教育の学科・専門分野の体系を調整・最適化し、職業技能関連の高等教育機関が経済・社会の発展に急ぎ必要とされる専門学科や学位を増やすよう支援し、産業と連携して発展する職業技能訓練制度を確立する。第5に、企業が賃金分配制度の改革に積極的に取り組み、職務遂行能力、技能等級、業績貢献度に基づいた賃金指導水準決定システム、標準的な昇給制度、奨励・保障制度を構築し、技能人材の経済面での待遇を継続的に引き上げ、技能人材の職業に対する認知度、その社会的地位を引き上げるよう指導する。第6に、農民工の職業技能訓練が農民工の就業を促進し、産業の発展を推進し、農民工の収入を増やし、農民工が苦境を脱して貧困から抜け出すなどの面で重要な意味を持つことを宣伝する。農民工に対して各種雇用ニーズに関する情報や国の訓練支援・奨励政策について告知し、農民工の概念を変え、職業技能訓練に自主的、積極的に参加し、「学ばせられる」から「自分から学ぶ」へと変わるよう誘導、奨励する。