

タンザニア国  
アグロインダストリー振興・  
産業人材育成に係る情報収集・確認調査  
ファイナルレポート  
(要約編)

平成26年10月  
(2014年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 国際開発センター  
海外貨物検査株式会社

タン事
JR
14-001

タンザニア国  
アグロインダストリー振興・  
産業人材育成に係る情報収集・確認調査  
ファイナルレポート  
(要約編)

平成26年10月  
(2014年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

株式会社 国際開発センター  
海外貨物検査株式会社

通貨換算率（2014年10月）

USD 1 = ¥ 109.45

TZS 1 = ¥ 0.066

（JICA 月次レート）

タンザニア国アグロインダストリー振興・産業人材育成に係る情報収集・確認調査  
ファイナルレポート  
(要約編)

目 次

略語表

1. 業務の概要.....	1
1.1 調査の背景と目的.....	1
1.2 調査の概要.....	1
2. 農産物・農産加工品の需給の整理.....	2
2.1 農業生産、輸出入に係る情報の整理.....	2
2.2 農産物加工とマーケティングの現状（サンプル品目のバリューチェーン分析）.....	2
2.3 農業資機材.....	3
3. 農業・企業金融.....	4
3.1 タンザニアの金融概要.....	4
3.2 農業金融の現状と課題.....	5
3.3 企業金融の現状と課題.....	5
4. アグロインダストリー振興策.....	6
4.1 振興策の概要.....	6
4.2 アグロインダストリー企業の全体像.....	8
4.3 ドナーNGOによる協力の現状と動向.....	8
5. 産業人材育成.....	9
5.1 産業人材育成の概要.....	9
5.2 課題の整理.....	10
6. 結論.....	12
6.1 アグロインダストリー振興への課題と提言.....	12
6.2 産業人材育成：支援策の提案.....	14

## 略語表

3 ADI	African Agribusiness and Agro-industry Development Initiatives (UNIDO プロジェクト)
AfDB	African Development Bank (アフリカ開発銀行)
ASDP	Agricultural Sector Development Programme (農業セクター開発プログラム)
ATC	Arusha Technical College (アルーシャ工科大学)
CIP	Comparative Industrial Performance (相対的産業パフォーマンス)
CNC	Computerized Numerical Control (コンピューター数値制御)
CRDB	CRDB Bank
CTI	Confederation of Tanzania Industries (タンザニア工業連合会)
DIT	Dar-es-Salaam Institute of Technology (ダルエスサラーム工科大学)
FAO	Food and Agriculture Organization of the United Nations (国際連合食糧農業機関)
ICT	Information and Communication Technology (情報通信技術)
IFAD	International Fund for Agricultural Development (国際農業開発基金)
IUMP	Industrial Upgrading and Modernization Project (UNIDO プロジェクト)
JICA	Japan International Cooperation Agency (独立行政法人国際協力機構)
MUST	Mbeya University of Science and Technology (ムベヤ科学技術大学)
MUVI	Muunganisho wa Ujasiriamali Vijijini (IFAD プロジェクト)
MIVARF	Marketing Infrastructure, Value Addition and Rural Finance Programme (IFAD プロジェクト)
NAIVS	National Agricultural Input Voucher Scheme (国家農業投入資材バウチャー制度)
NMB	National Microfinance Bank
NVTI	Nakawa Vocational Training Institute (ウガンダ・ナカワ職業訓練校)
ODOP	One District One Product (一県一品活動)
OJT	On-the-Job Training (実地研修)
OSHA	Occupational Health and Safety Authority (労働安全衛生局)
SACCOS	Savings and Credit Cooperatives Organizations (貯蓄融資協同組合)
SAGCOT	Southern Agricultural Growth Corridor of Tanzania (タンザニア南部農業成長回廊)
SIDO	Small Industries Development Organization (小規模産業振興公社)
TBS	Tanzania Bureau of Standards (タンザニア基準局)
TCCIA	Tanzania Chamber of Commerce, Industry and Agriculture (タンザニア商工会議所)
TDC	Technology Development Centre (技術開発センター (SIDO の下部組織))
TEMDO	Tanzania Engineering and Manufacturing Design Organization (エンジニアリング製造設計機構)
TET	Technical Education and Training (技術教育訓練)
TIRDO	Tanzania Industrial Research and Development Organization (工業調査開発機構)
TFDA	Tanzania Food and Drugs Authority (タンザニア食品医薬品局)
TIB	Tanzania Investment Bank (タンザニア投資銀行)
TIC	Tanzania Investment Centre (タンザニア投資センター)
TPSF	Tanzania Private Sector Foundation (タンザニア民間セクター基金)
TVET	Technical and Vocational Education and Training (職業技術教育・訓練)
TVETDP	Technical and Vocational Education and Training Development Programme (教育・職業訓練省 TVET 開発プログラム)
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization (国際連合工業開発機関)
VETA	Vocational Education and Training Authority (職業教育訓練公団)
WRS	Warehouse Receipt System (倉荷証券システム)

# 1. 業務の概要

## 1.1 調査の背景と目的

タンザニア連合共和国（以下タンザニア）経済は 2000 年代に入ってから順調に成長を続けている。しかし、貧困率は依然として高く、貧困削減の改善は顕著には進んでいない。タンザニアの貧困は農村貧困であり、農業セクターの成長が重要である。タンザニア政府は現在の農業を変革し、近代化、商業化を推進することを政策に掲げているが、その進捗は芳しくない。製造業に目を転じると、タンザニアの製造業者の大半は零細事業者であり、中小企業の底上げが、タンザニアにおける製造業の発展と、雇用拡大を通じた貧困削減に不可欠である。だが、中小零細企業は金融支援や技術・経営指導等のビジネスサポートの機会を十分に得られていない。加えて、製造業を担う人材とその育成システムの不在も、産業の成長を妨げている。

この現状を踏まえ、これまで日本が実施してきたアプローチに加え、産業としての農業を強化するアグロインダストリー振興を焦点に、優良案件の形成に必要な情報の項目、分析に必要な視点の整理を行うことになった。

## 1.2 調査の概要

本調査では、タンザニア本土におけるアグロインダストリー分野での支援の方向性を検討するため、統計データ収集、既存調査結果の分析、現地関係者からの聞き取り等を通じて、アグロインダストリー振興に係る現状を整理し、課題の分析を行った。さらに、アグロインダストリーを中心として、製造業における産業人材育成の現状、ニーズについても情報収集し、課題を分析した。

調査の工程は、以下の通りである。まず、調査団は潜在性の高い農産品を特定し、そのバリューチェーン分析を行った上で、課題と支援の方向性を提示した。また、農業・企業金融及びアグロインダストリー振興に係る現状分析、課題の特定を行った。同様に、産業人材育成についても現状分析と課題の特定を行った。これらの調査結果を基に、アグロインダストリー振興策及び産業人材育成に係る政策提言ならびに協力の可能性について取りまとめた。

第一次現地調査は 2014 年 7 月 2 日から 8 月 29 日にかけてタンザニア国内で実施された。ダルエスサラーム、モロゴロ、ドドマ、アルーシャ、モシ、ムベヤの各都市にて、政府関係機関、民間経済団体、アグロインダストリー企業、教育機関等を対象に情報収集が進められた。調査に従事したのは、「総括／アグロインダストリー振興策」、「農産品加工・マーケティング」、「農業・中小企業金融」、「産業人材育成」分野を担当する 4 名の調査団員である。さらに、調査対象となった各都市において、現地のアグロインダストリー、軽工業企業を対象に質問票方式による企業サーベイ調査を行った。4 名の現地調査員を動員し、合計で 70 社から回答を得られた。各企業の生産、資金調達、人材育成等についての情報が得られた。この企業サーベイ調査から得られた情報も、現状分析、課題の特定を行う上での補完資料として活用された。第 1 次現地調査の結果は、ドラフト・ファイナルレポートとして取りまとめられた。

第二次現地調査は、2014年9月21日から28日まで実施され、タンザニア政府関連機関等に対するドラフト・ファイナルレポートの説明及び協議を行うとともに、追加の情報収集を行った。ここで得られたコメント、追加情報を統合し、ファイナルレポートを作成した。

## 2. 農産物・農産加工品の需給の整理

### 2.1 農業生産、輸出入に係る情報の整理

タンザニアでは主要な食料作物についてはほぼ自給を達成している。だが、天水に依存した農業であるため、農業生産量が天候の影響を受けやすい。また、地域間の生産量の格差や農村部におけるインフラの未整備により、農産物の流通体制が貧弱なため、地域によって食料不足に陥りやすい。2010/2011年には雨季に降雨が不足して北部地方では食料不足に陥った。主要農産物の生産量の推移を見ると2008/09年と2012/13年の生産量を比較するとキャッサバが0.88倍と低下している以外は、軒並み生産量は増えている。特に、ヒマワリ種子とゴマ種子の伸びが大きい。主要穀物のメイズとコメも共に1.6倍の伸びを示している。

農産物の輸出では、伝統的な輸出品であるカシュウナッツ、タバコ、豆類、コーヒー、綿花が例年上位を占めている。世界的な需要の拡大の影響で、近年ゴマ種子の輸出量が増えている。農産物加工品の輸出には、製粉や搾油工場の副産物である小麦糠、メイズ糠、綿実とヒマワリ種子の油粕があるが、付加価値が高いものではない。

タンザニアの輸入品は数量に若干の変化が見られるが、毎年、小麦を100万トン前後、パームオイルを20万トン前後、砂糖を10万トン以上輸入している。他にはビール原料の大麦とモルトが有る。コメを輸入する年があるが、例年多いわけではない。

タンザニアの周辺国の農産物と農産加工品の輸入は、タンザニアと似ており、小麦、植物油、砂糖が毎年上位を占めている。コメはケニアとモザンビークの輸入が多い。タンザニアが重点的に取り組むべき農業生産拡大の方向は、上述の砂糖及びヒマワリ油等の植物油の増産による輸入代替とコメの近隣国向け輸出促進であると思われる。

### 2.2 農産物加工とマーケティングの現状（サンプル品目のバリューチェーン分析）

#### コメのバリューチェーンの特徴

タンザニアのコメ消費量は国民一人当たり年間39.4kgでありアフリカ諸国の中では多い。だが、精米業界の発展は遅れている。粳を購入し白米に加工して卸売りまで行う商業精米業者が少ない。特徴は次の6点にまとめられる。①粳の集荷と白米流通に多くの流通業者が参入していて流通コストが高い。②農家の粳の共同出荷は極めて少なくて集荷業者との価格交渉力が弱い。③精米所の大半は商業的な精米業者でなく、精米サービス業者である。④精米機の大半は中国製で国産化は進んでいない。⑤一般の消費者は碎米の混入の多寡によるコメの品質に関心が少なく、品質よりも価格

を重視してコメを購入する。⑥精米機は中国製の籾摺り精米の一体型が大半を占める。国内で鋳物部品の供給が出来ない為、国産精米機の開発は出来ていない。

### ヒマワリ油

採油を目的にしたヒマワリ種子の生産は、タンザニアでは近年爆発的な勢いで増えている。バリューチェーンの特徴は以下の点に整理される。①ヒマワリ種の栽培と集荷では、集荷業者や搾油業者は優良種子を農民に配布して委託栽培に取り組んでいる。②本格的な搾油・精製工場が少なく、小規模搾油業者が乱立している。③大規模搾油工場では精製を行っているが、小規模搾油業者は粗油を生産・販売している。しかしながらその事業環境は衛生管理に欠け、TFDAの衛生管理基準、TBSの製品品質基準を満たしていない者がほとんどである。④粗油の中和装置を設置した小規模搾油業者があるが、それを共同で利用するには至っていない。⑤小規模搾油業者では油を抽出した後のオイルケーキは、溶媒抽出設備が無いため安い価格で家畜の飼料に販売している。⑥搾油機は輸入品で、国産機の製造販売も始まっているが普及率は低い。

### 皮革と酪農品

タンザニアの鞣し加工は40%程度である。鞣し工場はタンザニアでは6社が操業中であるが、革製品にまで加工販売している会社は2社だけである。他の4社は中間製品のWet Blueまで加工して輸出している。2014年7月から輸出税が乾燥生皮は40%、Wet Blueは0%になった。畜水産省の関係者は国内の皮革産業に対して皮製品の供給が不足することを危惧しているが、人工皮革製品との競合状況や国内の革製品の需要分析は出来ていない。バリューチェーンの特徴としては、ここでも鞣し業者は鞣し加工サービスで工場を運営する比率が高いことである。アフリカ最大の家畜保有を誇るエチオピアでは国内の皮革産業の保護と発展を図るために、皮革の中間製品に対して150%の輸出税を課している。

タンザニアのミルク工場は全国に62社(2011/12年度)あるが平均稼働率は約30%と低い。生乳は基本的には放牧されている乳牛から集められる。乾季と雨季では別な地域で放牧されるため安定的な生乳の集荷が難しい。また、牛乳は低温殺菌されてからpouches詰めされて、冷蔵庫に保管されて流通するものよりも、簡易なビニール袋に詰められて販売される数量が多い。現在のタンザニアの牛乳消費量は一人当たり年間43Litreと推計されている。この数値はFAOが推奨する一人200Litre/年の20%にすぎない為、牛乳消費量が増える余地は高い。生乳の集荷体制の構築が急務である。

## 2.3 農業資機材

### 農業機械(トラクタ、耕運機、噴霧器、ポンプ、他)

農業の機械化は農業の商業化・産業化を推進するうえで重要な要素として捉えられているが、タンザニアの農業機械化率は低い。トラクタの導入率は2010年で農地100平方キロあたり7台のトラクタである。これはケニアの27台、南アの43台に比べると少ない。大型トラクタは大手販売業者が欧州、米国、インド等から50-75馬力の機種を輸入している。購入者の多くは大農場であ

るが、近年、SACCOS 等の融資を受けて中規模農場主が購入する事例が増えている。大型の農業機械は販売店が直接ユーザーに販売するケースが多いが、噴霧器やポンプのような小型機械では、輸入エージェントから卸業者経由ユーザーが直接購入するケースが多く、中間の流通業者数は少ない。

### 農産物加工機械

一般に大規模な農産物加工工場は輸入機械を使用しその性能に満足している。機械的なトラブルは自社の技術者によって対応し、スペアパーツも定期的に入手している。小規模な農産物加工工場では、安価な中国製か国内製造品を使用しているケースが多く、機械の性能、耐久性、スペアパーツの供給に不満を持つ事例が多い。国産の農産加工機械には SIDO の TDC や小規模な機械加工業者によって多様な製品が製造販売されている。国産機は鋳物部品の利用が殆どなく、シートメタルとシャフト加工により製造されている。より高度で堅牢な且つコストの安い機械の製造には鋳物部品の使用が必要になるが、鋳物部品の生産販売体制は出来ていない。

### 農業生産資材（種子、肥料、農薬）

2010 年に使用された優良種子の 80% は民間業者によって供給されている。残り 20% は国営の種子会社が供給している。民間業者は外国の大手種子会社が多い。小規模農民の優良種子利用率は極めて低い。メイズ栽培で 27%、稲作ではわずか 1% の優良種子利用率である。種子価格は、メイズのハイブリッド種子では自家採取種子の 10 倍の価格である。農家の知識不足、種子の品質問題等、多くの解決されるべき課題を抱えている。

農民の化学肥料利用は低い。タンザニア農業の化学肥料消費量は平均で 19.3 kg/Ha であり、ケニアの 100 kg/Ha、南アフリカの 120 kg/Ha に比べると非常に少ない。農民の化学肥料の有用性に対する理解不足や、肥料が購入できる場所までが遠い等、解決されるべき課題が多い。化学肥料の大半は輸入品であるが、一部に国産品が有る。農薬の使用は近年、都市近郊農家の野菜栽培の増加と共に増えている。農薬は 100% 輸入品である。

種子・化学肥料・農薬の流通は都市部にある販売店が農民に直接現金で販売するケースが大半である。都市部から離れた村落ではこれらの農業投入材を購入するためのアクセスが困難な地方が多い。

## 3. 農業・企業金融

### 3.1 タンザニアの金融概要

タンザニアの金融は寡占状態である。2012 年時点で大手 3 行が 47 銀行全体の総資産、総融資残高のそれぞれ 44%、47%、上位 10 行と国営開発金融機関 Tanzania Investment Bank (TIB) がそれぞれ 75% と 72% を占める。金融機関の寡占状態は 2014 年 3 月時点で、商業銀行の 12 ヶ月の平均預金金利 11.21% に対して、平均貸出金利が 16.47%、平均利鞘 3.53% という金融機関の高利鞘体質を生み出す一因となっている。2013 年 12 月時点の商業銀行の融資残高 10.6 兆シリングの内、農業融

資は 1.1 兆シリング (10.2%)、製造業融資は 1.2 兆シリング(10.9%)である。他方、融資額が多いのは消費者融資 1.8 兆シリング (16.9%)、商業 2.1 兆シリング(19.6%)である。

### 3.2 農業金融の現状と課題

農業・農産物加工融資の主要な担い手は CRDB、NMB、TIB の 3 銀行である。CRDB と NMB は砂糖、コーヒー、ヒマワリ、タバコ、綿花等換金作物を対象に、契約栽培農家システムや倉荷証券システム等を通じて多様な融資を行っている。また、CRDB は SACCOS との連携や子会社の CRDB Microfinance Bank を通じた小規模農家に対する小規模融資、NMB は農業投入財ディーラーへの投入財融資を行う政府の“National Agricultural Input Voucher Scheme” (NAIVS)等を通じた 50 万人の小規模農家への融資を行っている。TIB は 2010 年から財務省資金によるオフバランス取引 Agriculture Window を通じた農業生産者向けの融資を行っている。各行の「農業融資」の定義は異なるが、2013 年末時点で CRDB と NMB の農業融資残高はそれぞれ 3,790 億シリング、350 億シリング、TIB 本体の農業・農産物加工業向け融資残高は 1,200 億シリング、上記 Agriculture Window の融資額は 420 億シリングである。

農業・農産加工向け融資先を value chain に沿って見ると、50～60%が農産物買い付け業者に融資され、農産物加工への融資は限られている。農業融資の課題は、①農業がリスクの高い業種と認識され、限られた金融機関しか農業融資を行わず、かつ短期融資が中心であるため、農家は中長期の投資を行いにくいこと、②農業の value chain が未発達で、農産物買い付け業者への融資が大半を占めており、農業生産や新興農産物加工業への融資が限られていること、③農業生産に加えて加工も行う潜在性の高い業者も出現しているが、経営規模拡大には融資を決められた目的のために用いて、決められた通りに返済するといった借手の意識変革の必要があることである。

### 3.3 企業金融の現状と課題

70 社を対象とした「企業サーベイ」結果によると、従業員数 10 人以上の企業の融資へのアクセス率は 50～60%であり、年間売上 10 億シリング以上の企業のアクセス率は 6 割強、従業員 10 人未満、あるいは年間売上 10 億シリング未満の企業のアクセス率は 10%前後に低下する。企業は原材料の調達、機械設備の購入・更新の際の資金調達に困ることが多い。この背景には主に短期預金を原資として融資を行う銀行が、中長期融資に消極的なこと、信用力が低い企業に対して銀行は融資申請額の全額を融資しないので、企業から見ると必要な資金を借りられないことがある。企業が融資申請する際にネックとなるのは、高い金利、銀行の要求する担保が提供できないこと、審査に時間がかかること等である。一方、企業面談調査結果からは機械の購入や設備投資など中長期資金の需要があることが確認された。

TIB は 4,100 億シリングの総資産を有し、1 億シリングから 340 億シリングの融資を実施している。商業銀行がキャッシュフロー分析を重視して審査するのに対して、開発金融機関である TIB は雇用機会創出の可能性、地域の農産物の調達可能性など地域経済への影響も踏まえて与信を行う。TIB は新興企業への融資を行う際、企業のフォーマル化（事業の登録、土地・建物等資産の登録、事業

計画並びに返済計画の策定等) 支援も行う。SIDO は中小企業を対象にした少額融資支援を実施している。SIDO はセミナーや技術指導を通じ信用力があると判断できた中小企業に対しての信用保証制度を準備中である。タンザニア中央銀行の **SME Credit Guarantee Scheme** の事例から得られた教訓なども踏まえ、少額融資を多数の中小企業に行うことに伴う高い取引費用を回収するに足る利鞘の確保方法などの課題を検討中である。

企業金融の課題は次の 4 点に整理される。①生産ラインや機械設備投資に必要な中長期資金を融資する金融機関が限られている。②タンザニアのアグロインダストリーは少数の大企業と無数の中小零細企業から構成される一方、金融機関は後者への融資に消極的であり、雇用を生み出し、付加価値を高めうる企業の成長を阻害している。③20%を越える高金利は長期の改修を要する生産設備の投資には大きな負担である。商業銀行からの借入れができずノンバンクに頼る企業にはさらに深刻である。④企業が担保を提供せずに銀行融資を受けられない背景には、担保として提供しうる土地所有権等の取得作業が遅れていること、借り手側にもまとまった資金を借りるためには土地や資産等、銀行の要求する担保を提供し、返済不履行時には担保を失うリスクをとることに消極的な姿勢がある。

## 4. アグロインダストリー振興策

### 4.1 振興策の概要

#### 投資支援策

国内外の投資家を対象とした投資支援業務は、タンザニア投資センター (TIC) が中心となって進めている。TIC は **One-Stop-Shop** サービスを提供しており、企業登録、営業ライセンス取得、入国ビザ手配、労働許可取得など、様々なサービスが一か所で得られる体制が採られている。また、国内企業、外国企業と問わず、一定規模の投資を行った企業には、減免税など様々な優遇措置が提供される。近年、TIC はタンザニア南部農業成長回廊 (SAGCOT) への投資促進を進めている。同地域は農業開発の潜在性が大きいところであり、第一フェーズでは砂糖キビ、米、家畜 (牛) の三分野に特に重点を置き、国内外企業からの投資を求めている。

#### ビジネス環境整備の進捗状況

タンザニアのビジネス環境整備の進捗は、世界銀行の **Doing Business** 報告書の中で示されている。これは世界の 180 カ国余りを対象に、企業家がビジネスを進めるうえでの難易度を指標化し客観的な評価を試みたものである。近年の調査によると、タンザニアの過去数年間のビジネス環境は改善してはいない。2011 年度の報告書ではタンザニアの総合ランクは 128 位であった。これは決して高いランクではないが、2014 年の報告書ではさらに 145 位に下がっている。主要指標の中では「金融機関からの借入 (Getting credit)」について、ランクの低下が著しかった。ちなみに同年のケニア、ウガンダの総合ランクはそれぞれ 129 位、132 位であった。ビジネス環境の改善はタンザニア政府にとって最優先の課題である。その改善を進めるために、中長期の活動計画が作成されている。

ビジネス環境に関する客観的評価を行う試みとしては、他にも UNIDO の「競争力調査 (Competitiveness Study)」がある。これは相対的産業パフォーマンス (CIP) 指標を用いて、調査対象国の産業の競争力を比較分析する調査である。2009 年調査の対象である 118 カ国の中で、タンザニアの順位は 110 位であった。これは 2005 年調査時点での 114 位よりは若干であるが改善している。

#### アグロインダストリー振興策

アグロインダストリーを振興するために、タンザニアでは様々な方策の導入が進められている。代表的なものは、倉荷証券システム、一県一品運動、クラスター開発の三者である。

倉荷証券システム (WRS) は IFAD により提唱され、コーヒー、紅茶、綿花など商品作物を対象に導入が進められた。今日では米、メイズなどの食用作物も対象として導入が試行されている。食用作物への適用には、現場での運用に課題があるものの、同システムによって、作物の価格が上昇したタイミングで有利に販売を進めることが可能となる。一定の品質水準が保たれた作物が、まとまった数量で出荷されることにより、農家側の価格交渉力が高まる。これが同システムのメリットとして期待されている。

一県一品活動 (ODOP) は日本の一村一品活動等を参考にして、小規模産業開発公社 (SIDO) を中心として推進されてきた活動である。各県で最も有望な産物を選び、利用可能な資金や人的資源を、当該作物に集中的に投下する。これによって、大きな開発効果を発現させることが狙いである。当該産物のバリューチェーン分析を行い、脆弱な部分を明らかにする。そしてその強化に向けた活動が進められる。対象となる産物は農産物、工芸品など様々である。観光業などサービス産業が対象になることもある。

クラスター開発とは、生産規模が小さな小規模零細企業を集めて、産業集積の相乗効果や企業間のシナジー効果の発現を狙う試みである。精米業、ヒマワリ搾油業などを対象として国内各地で取り組まれている。小規模零細企業の中には住宅地密集地や商業地域で操業しているところがあり、騒音や悪臭などの問題を引き起こしている。こうした企業を一か所に集結させ、SIDO 等が造成した工業団地/貸工場に入居させることは、地域社会からも求められている。だが、工業団地に同業種を集めることは、クラスター開発の必要条件でも十分条件でもない。クラスターに参加企業が相互の信頼関係を醸成させることで、協同で施設を管理し、マーケティングを進めるといった活動が展開されて、はじめてクラスターの大きな効果が発現される。そうした活動の展開を目指して、様々な研修、コンサルティング、視察旅行などの活動が実施されている。

## 4.2 アグロインダストリー企業の全体像

産業貿易省は10人以上の従業員数を持つ産業分野の企業を対象にサーベイを実施した。調査対象年は2009年であり、その結果が2011年に報告書として発表された。733社のデータが集められ、様々な角度で分析された。この報告書によると、製造業企業数は全体で686社であり、このうち241社がアグロインダストリー企業（食品と飲料）に区分される。タンザニアでは100人以上の雇用を有する企業が大企業として区分されるが、アグロインダストリーの中で大企業は50社（全体の21%）であった。大企業は企業数では少ないものの、雇用と付加価値に占めるシェアは、それぞれ86%、80%と極めて大きい。10人以上の従業員数を有するフォーマルセクターの企業に関する限り、少数の大企業が圧倒的な存在感を示している。その反対に、10～99人までの雇用をもつ中小企業は影が薄い

一方、タンザニアには個人事業者も含め300万と言われるインフォーマルセクター事業体が存在する。インフォーマルセクターの経済活動はフォーマルセクターの経済活動の量を凌駕するという指摘すらある。同国の企業は、膨大な数のインフォーマルセクターの零細企業、フォーマルセクターで大きなシェアを占める大企業、層が薄い中小企業という三構造になっているとみられる。

## 4.3 ドナーNGOによる協力の現状と動向

### 国際農業開発基金（IFAD）

アグロインダストリーの振興に向けてIFADはMUVI、MIVARFの二つのプログラムを実施している。双方とも農村地域における小規模零細企業の振興に焦点を当てている。アグロインダストリーの振興を通じて、貧困世帯の家計所得の上昇が目指されている。農村部におけるアグロインダストリー企業の発展には、ビジネスノウハウのサポートが必要であること、基本的インフラの整備が不可欠であることが、両プログラムの一致した見解である。これに加えて、MIVARFではマイクロファイナンス機関への支援を通じた農村金融の拡充にも取り組んでいる。

### 国際連合工業開発機関（UNIDO）

アグロインダストリー振興に向けたUNIDOの取組は、3ADIとIUMPの二つのプログラムに集約されている。両プログラムとも対象は中小規模の企業である。アグロインダストリーのバリューチェーンの中で、中小企業間の連携を図ること、中小企業と大企業とのリンクを強化することが目指されている。3ADIでは、特にカシューナッツ、皮革、食肉の三部門に焦点があてられている。大企業と関係強化を図るには、中小企業の競争力を強化することが必要であり、そのための技術支援も取り組まれている。

## アフリカ開発銀行 (AfDB)

アフリカ開発銀行は IFAD と共同で MIVARF プログラムを実施している。さらに、タンザニアの農業セクター開発プログラム (ASDP) を対象とした支援にも参加している。だが、これ以外にはアグロインダストリー振興を直接に目的としたプログラムは実施していない。農村部の金融インフラ整備を目的としたプログラムを実施している。また、これからアグロインダストリーを含めた産業人材育成を支援するプログラムを開始するところである。

## タンザニア民間セクター基金/世界銀行 (TPSF/ WB)

タンザニア民間セクター基金 (TPSF) は 1998 年に設立された経済団体であり、タンザニア商工会議所をはじめとする各種の業界団体を傘下におさめる利益団体である。民間セクターの振興に向けて、各種の政策提言を行っている。加えて、民間企業、特に中小零細企業の振興を目的とした各種の事業の実施にも取り組んでいる。その一つが世界銀行の委託を受けて、2008 年から 2013 年までに実施した「民間セクター競争力プログラム(Private Sector Competitiveness Program)」である。アグロインダストリーを含む分野で、中小零細企業の競争力強化に向けて、様々な角度から技術支援、資金支援を実施した。その中には、研修、コンサルティングサービス、シードマネーの提供、インキューベーション施設の設置などが含まれていた。

## 5. 産業人材育成

### 5.1 産業人材育成の概要

2012 年実施の国勢調査によると、農業セクターの雇用数は約 1,186 万人(全労働人口の 66.2%)であり、最も割合が大きい。一方、製造業従事者は全体の 3.1%に留まる。製造業のサブセクターをみると食品加工 (38.2%)、繊維 (12.5%) の雇用数が大きく、皮革、家具、金属加工の雇用数は少ない。製造業発展の基礎となる機械、電気、電子分野での人材育成の課題は次のようにまとめられる。

- i) エンジニア、技能者 (Technician) といった高度人材が不足している。特に、機械、電気、電子分野の技能者の供給不足は深刻である。技術教育訓練校 (Technical Education and Training Institutions: TET Institutions) では、エンジニアリング分野のコースを設ける校数がそもそも少なく、また近年、エンジニア育成の学士コースを増設する傾向にあり、本来の役割である技能者の育成から焦点が移っている。このため、技能者の供給不足は今後加速する恐れがある。
- ii) 職業訓練、ディプロマ・コースの技術レベルが十分でない。これは、実習に使用される機材の老朽化と、講師の最新技術に対する知識が十分でないことが主な要因である。製造業の中規模/大企業の中には、コンピュータ数値制御工作機械の導入や工場の自動制御化を進める企業も増えている。こうした企業の技術ニーズに対応する人材を供給する実習機材の充実、講師の能力が必要とされている。

- iii) 企業が現職研修 (In-service Training) を十分活用できない。職業訓練校 (Vocational Education and Training Institutions) および技術教育訓練校で習得する技術は基本的なものであり、必ずしも企業のスキル・ニーズを満たすものではない。このため各企業は自社の技能者、熟練工の更なる技術向上を目指す、これに対応する現職研修の供給が十分でない。

## 5.2 課題の整理

### 人材供給の課題

タンザニアの小学校および前期中等教育 (Form 4) 卒業生は、2011年に約130万人で、このうち上位教育課程に進めたのは約60万人であった。残りの70万人は職業訓練校または技術教育訓練校に進学する道が残されているが、その定員は年間約7万人と推測され、10%程度しか受け入れることができない。タンザニア政府はこれまで初等・中等教育の拡充に注力し一定の成果を収めたが、今後、技術教育・職業訓練 (TVET) についても同様の取組を行う必要がある。

タンザニアの TVET 制度下では、職業訓練校 759 校、技術教育訓練校 349 校がある。職業訓練校と技術教育訓練校の機械、電気、電子関連分野のコース在籍者数は、それぞれ全体の 7% と、5% で低い。技能者を育成するディプロマ・コースについていえば、アルーシャ工科大学、ダルエスサラーム工科大学、ムベヤ科学技術大学の 3 校が主要校であり、同分野在籍者数の 6 割を占める。つまり供給校が限られている。機械、電気、電子分野のコース運営に投資コストが嵩むことが、主な要因として挙げられる。一方で、VETA<sup>1</sup> 職業訓練校は、近年ディプロマ・コースの新設を始めており、今後新たな技能者供給源として期待はできる。

タンザニア政府は、2025 年までに中所得国になることを標榜し、産業発展に必要なエンジニア、技能者、熟練工増加の具体的な目標値を定めている。教育・職業訓練省はこの目標を具現化するための 5 か年計画である TVETDP (Technical Education and Training Development Programme) の実施準備を進めている。TVETDP プログラム文書の試算では、政府目標値を達成するために今後 5 年で機械、電気、電子関連分野の学士在籍者数を約 3.3 倍、ディプロマ・コースを約 7 倍、職業訓練コースを約 2.8 倍にする必要がある。TVETDP プログラム予算は 5 年で 4.4 兆シリングを見込んでいるが、そのうち 1.7 兆シリングは財源を確保できず、開発パートナーからの支援を必要としている。アフリカ開発銀行は TVET 拡充のための資金協力を計画しているが、不足分を補うのに十分な融資規模ではない。

### 人材育成コースの質に関する課題

職業訓練校、技術教育訓練校とも技術レベルの低さが指摘され、特に実習の改善が求められている。主な原因として、まず現在実習で使用されている機材が老朽化し一部使用できないなど機材設備が不十分であることが挙げられる。例えば、旋盤、フライス盤等、30~60 年前の機材を使用している訓練校が多い。また、実習で指導される内容・技術が、企業ニーズに見合っていないとい

---

<sup>1</sup> Vocational Education and Training Authority (VETA) は、全ての職業訓練校の認証・管理を行うほか、直営の 27 校の職業訓練校を持つ。

う課題もある。製造業の中・大企業は近年、欧州等から輸入したハイスペックの加工・工作機械を使用し、一部大企業はコンピュータ数値制御（CNC）工作機械、プラントのコンピュータ自動制御を導入している。こうした製造業の技術進歩に対して訓練校のカリキュラムが対応できていない。さらに、技術教育訓練校の在籍者数増加に伴い、実習クラスでは講師一人当たりの生徒数が増大している。現状では、講師1名に対して生徒数が10～20名程度であり、機材を使った適切な実習指導が行えない。

### 企業のスキル・ニーズに関する課題

企業の従業員に対するスキル・ニーズをインタビューおよび、企業サーベイで聴取した。そして、企業のスキルに見合った人材が実際に供給されているかを確認した。企業側の認識では、職業訓練校、技術教育訓練校は基礎的な技術を習得する場であり、仕事で使うスキル習得には、OJT、現職研修等による追加研修が不可欠である。スキル・ニーズは以下に示す通り、企業規模により異なる。

零細・小規模企業：高い技術レベルは求められず、小・中学校卒業生をOJTで教育する。このため、ディプロマ、職業訓練コース修了者の採用は少ない。商品の品質向上、新たな商品開発のための特定技能研修のニーズはある。これらのニーズはSIDO、ドナー等が実施するパッケージ型の研修で満たされることが多い。これらの企業は地域市場が主な販売先であるため、高品質は求められない。だが法令で求められる基準は満たす必要がある。TFDA、TBS、OSHA等の公的機関による指導や研修を普及させてゆくことが求められる。

中規模企業：中規模企業の中には、比較的新型の機械を導入している企業もあるが、これらの機械操作・メンテナンスの出来る技能者、熟練工が不足している。ディプロマ・職業訓練校の卒業生は量的に不足しており、かつ技術面のスキルも不十分である。これを補うため、サプライヤーによる研修を活用している。メンテナンスを外注する場合もある。顧客の要求を満たす製造過程、製品規格を確保する必要があるため、品質管理に関するスキル・ニーズが高い。

大企業：大企業は、国内・海外の市場をターゲットとしており、市場重視、大量生産の指向が強い。トップ企業はプラントの自動制御化を進めている。従って、これに対応するエンジニア、技術者として外国人労働者を雇用している。また、企業内研修も充実しており、技術者育成は自社内で完結している場合が多い。海外輸出の際の製品基準確保についても、民間検査会社に委託する等して対応している。

## 6. 結論

### 6.1 アグロインダストリー振興への課題と提言

#### アグロインダストリーの課題

豊かな農畜産業を背景に、タンザニアのアグロインダストリーは、同国で最も潜在性が高い産業の一つである。だが、アグロインダストリーの企業は様々な課題や制約に直面している。アグロインダストリーが拡大するためには、こうした課題や制約に対処する施策が求められている。アグロインダストリー企業が面する課題について、まず、企業規模別に整理する。

まず小規模零細規模の企業の場合、操業スペースの確保が難しい。自宅の裏庭など限られたスペースを利用して生産する業者が多く規模拡大が困難である。資金力不足から移転先を確保するもの容易ではない。また特に地方の企業の場合、包装資材の調達が困難である。加工食品をいれる容器、これに添付するラベルなど、一つ一つが地方都市では調達困難である。また生産規模が小さいため、少数の発注ではコストが高くつく。さらに、対象とする消費者が安値重視であることも、小規模零細企業にとっては制約である。品目によっては安価な中国製品に市場が専有されており、地元企業にとっては高品質をアピールしても販売拡大が難しい。加えて、精米業、ヒマワリ種搾油業等の場合、多くの業者がバリューチェーンの中で加工過程のみを担当し、消費者に直接に製品を販売していない。こうした商習慣の下では、加工業者が製品の品質改善や効率化を進めるインセンティブが弱い。また、食品加工業の場合、TFDA や TBS の操業許可を得ないまま、不特定多数に製品を販売している業者が存在する。消費者に健康被害をもたらしかねない状況であり、早急の対策が必要である。

中規模の企業の場合は、生産現場で監督者となり得る技能者（テクニシャン）の不足が課題である。技能者を養成するテクニカルカレッジの卒業生は数が限られており、また、たとえ卒業生であっても現場で必要な実務面の技能は十分に身につけていない。さらに、設備投資のための資金不足も深刻である。競争力を強化するためには、老朽化した設備を更新する必要があるが、そのための資金が得られない。商業銀行の貸付金利は極めて高く、設備投資としては借入が難しい。

大企業の場合は、特定分野での技術者（エンジニア）の不足が課題となっている。例えば、工場のオートメーション化の推進に必要な ICT 分野の技術者が国内では獲得しがたい。そのため、外国から技術者を招いて投入せざるを得ないが、人件費が高くつく要因となっている。

#### アグロインダストリー振興策の提案

##### (1) 政策対話とモニタリング

アグロインダストリーの振興に向けて、関連する業界には様々な見解がある。また、政府が検討する支援策の有り方についても立場によって見方が異なる。これまでタンザニアビジネスカウンセラーの場等を通じて政府と経済団体側の対話が図られてきた。テーマに応じて機動的に開催されて

いるが、投資環境の整備に向けて定期的に話し合う場にはなっていない。アグロインダストリーを振興するには継続的な環境整備が必要であり、官民が定期的に対話を行い、行動計画を作成し、モニタリングしてゆく枠組が求められる。

## (2) クラスタ開発

アグロインダストリーの企業には規模が小さいところが多い。地域の同業者が集積し経営規模の拡大を図ってゆくことは、クラスタとしての産業競争力強化につながる。これまで SIDO 等が各地で工業団地や貸工場を造成し、小企業を集めて地場産業の集積を図っている。こうした活動は、小企業の集積を進めるうえでの一歩であり、広い地域で進められるべきである。ただ、工業団地や貸工場の提供は、クラスタ開発のための必要条件でも十分条件でもない。工業団地に集積せずとも、例えば共通ブランドの利用を通じてマーケティング能力を高めることは可能である。クラスタ開発の効果を最大限に高めてゆくためには、参加企業間に信頼関係を醸成することが何よりも大切である。これは容易に実現されるものではなく、時間をかけて進める必要がある。

## (3) 食品安全

不特定多数に向けて食品を製造販売するには TFDA、TBS といった機関から生産現場及び製品の検査を受ける必要がある。承認を得ないまま食品を市場に提供することは、消費者の健康被害につながりかねず、認められることではない。だが実際には、数多くの小規模零細企業が正規の手続きを踏まぬまま、未承認の食品を販売している。早急な対策が求められる。TFDA 等は小規模零細企業の事業所を検査するのみならず、未登録の企業家を対象に研修を実施し、事業所及び製品の登録化に向けて支援を行っている。食品安全の確保に向けて、こうした活動は強化されるべきである。しかしながら TFDA、TBS 等の公的機関には十分な人員と機材が無く、膨大な数の未登録企業を支援するには限界がある。こうした機関に対する外部からの技術面、資金面での支援が必要である。

### アグロインダストリー企業に対する資金協力策の提案

一部の民間銀行や TIB などの政府系金融機関は、機械・設備や生産施設購入のための中長期融資を提供している。しかし現地調査結果から、これら既存の金融サービスを使える中小企業は限られており、タンザニアのアグロインダストリーを振興する上で阻害要因の1つとなっている。

タンザニアのアグロインダストリーを振興する上で、潜在的な成長可能性を有する中小企業が、既存の中長期資金にアクセスできない問題を解決するために、(i)金融サービスにアクセスできない中小企業を金融サービスにアクセスできるようにする。(ii)アクセスはできるけれども中長期資金が借りられない企業に中長期資金が借りられるようにする。(iii) 企業の与信を高めるための部分的な信用保証を実施することが考えられる。融資は譲許的な条件によるソフトローンとする。

## (1) 中長期金融支援を通じた長期的なアグロインダストリー振興支援

タンザニアの value chain における融資の 50%~60%は作物の買付業者対象である。中小のアグロインダストリー企業への融資は非常に限られている。アグロインダストリーの前方後方連関は大

きく、新たな雇用を生み出す。従ってアグロインダストリーを対象とした中長期金融支援の根拠はある。

産業省が検討している農産加工産業に限定した金融支援策では対象企業数が250社程度に限られて裨益効果が限られる。TIB や NMB はバリューチェーン全体を構築するという視点から、すでに登録されたフォーマル企業だけではなく、インフォーマルだが潜在性の高い中小アグロインダストリーのフォーマル化支援を含む融資を実施している。このような取り組みは中長期的な経済発展を牽引するセクターの支援として検討に値する。

実施にあたって融資対象が中小企業の場合、開発パートナーの資金を原資とした融資の実施体制には、借入側にモラルハザードを起こさぬ工夫が必要である。

## (2) 海外投融資の活用

海外投融資とは、途上国の民間企業が実施するプロジェクトへの出融資を通じて、経済活動を刺激し人々の生計向上に資することを目的とした協力である。こうしたスキームを活用することで、民間金融機関への直接の出融資が可能となる。例えば、「インフォーマルだが潜在性の高い中小アグロインダストリーのフォーマル化支援」を積極的に進めている民間銀行への出融資は、アグロインダストリー振興に向けて効果が大きいと考えられる。

## (3) 信用保証

SIDO はその研修に参加し、与信がつくようになった中小企業に対する信用保証を準備中である。

BOT 等既存の信用保証事業から得られた教訓を生かして、商業銀行がスムーズに信用保証を受けられるようなスキームを検討中である。実施にあたっての障害を排除するために、想定する信用保証スキームを民間金融機関とともに試験的に実施し、必要な変更を加えて信用保証スキームが効果的に実施されるようにすることが必要である。

信用保証の実施にあたっては、借手から担保を取得し返済意欲を阻害しないような仕組みをつくること、開発パートナーの資金が原資であることを借手に開示しない仕組みを工夫すること、が信用保証事業に従事経験のある金融機関から指摘されている。また実施機関の取引費用をカバーできる水準に保証率を決める必要がある。

## 6.2 産業人材育成：支援策の提案

製造業の産業人材育成の課題は以下の通りまとめられる。

- 1) 製造業に対する高度人材（特に技能者）の供給が不足している
- 2) 職業訓練及びディプロマ卒業生の技術レベルが低い
- 3) 現職研修が十分活用されていない

1) は、労働市場に十分な高度人材が供給されていないことが課題であり、改善策は TVET 機関の受入キャパシティの向上、つまり量的拡大である。2) については既存の訓練コースの質の改善が求められる。3) については、企業ニーズに合った新規の現職研修を提供することが対策となる。これらの認識に基づき、以下の提案を行う。

#### (1) エンジニア、技能者の量的拡大

2025 年までに中所得国入りを目指す政府方針に基づき、教育・職業訓練省は TVETDP (2013/14-2017/18) 中期計画を策定した。技術教育・職業訓練校の量的拡大が主目的である。全体予算は Tsh. 4.4 trillion であるが、このうち、1.6 trillion が不足との推計がなされている。アフリカ開発銀行の新規借款では、この不足分のうち 5% (Tsh. 83billion) が補われることになる。しかし、不足分を埋めるのに十分な支援ではない。また、タンザニアが目指す産業化を達成するためには、機械、電気、電子関連分野の学生数を増やし、将来的を見据えて製造業に従事する人材を育成することが必須である。しかし、これらの分野のコース運営には他コースと比べて投資コストが嵩む。

そこで、エンジニア、技能者の量的拡大に向けたタンザニア政府の更なる予算配賦を提案する。技術教育訓練校の施設拡張、機材整備、特に、機械、電気、電子分野の学士、ディプロマ・コースがその対象である。また、VETA 訓練校が、技能者育成のためのディプロマ・コース開設を推進していることから、同訓練校への支援も検討に値する。

#### (2) ウガンダ・ナカワ職業訓練校 (NVTI) を活用した第三国研修

タンザニアの TVET 機関における課題は、次の点に整理される。①実習用機材の老朽化、②講師の新技术に対する適応不足、③それに伴う実技指導能力不足。従って、これら TVET 機関のマネジメント、講師は、他国の事例等からグッドプラクティスを学び、研修コースの質の向上を図る必要がある。

本提言は、一案として隣国ウガンダのナカワ職業訓練校 (NVTI) において現職講師及びマネジメントの研修を提案するものである。NVTI は、長年のコース改善の努力により、東アフリカ地域の職業訓練拠点校に位置付けられている。NVTI は充実した設備機械を有し、実技に重点を置いた指導方法を確立している。基本的な職業倫理 (整理整頓、時間厳守等) の習得も同校の訓練プログラムに組み込まれており、卒業生に対する民間企業の評価は高い。さらに民間企業のニーズに基づくオーダーメイド研修の実績も豊富である。

従って、技術教育訓練校 (ATC、DIT、MUST) および VETA 地域拠点校の講師・マネジメントを、第三国研修スキームでウガンダ NVTI に派遣することを提案する。電子、電気、機械、自動車、木工、板金、溶接の学科を対象に、実技に重きを置いた指導技法研修を実施する。また、NVTI がどのように企業との連携を強化し、企業ニーズに即した現職研修を開発・実施してきたについても学ぶ。NVTI は職業訓練校であるが、上述の実技に重点を置いたカリキュラム、民間企業のニーズに基づくコース運営など、技術教育訓練校が学ぶべき点も多い。また、NVTI は訓練機関管理職育成ディプロマ・コースも有し、そのコース内容を同研修に組み入れることで、技術教育・職業訓練校マネジメントに対する学校運営改善方法の教授も可能である。なお、NVTI 校長は、タンザニア

VETA 教員の指導技法研修受け入れに対して、前向きな回答をしている。研修生が、NVTI で得た知見を実践し、同僚に共有することで、研修コースの質の向上を図ることができる。

### (3) 現職研修実施のための拠点研修機関に対する支援

民間企業の認識では、職業訓練／ディプロマ・コース卒業生の技術は極めて基本的なものである。このため、各企業は OJT または現職研修でスキルアップを行っている。企業の技術ニーズは多岐に渡り、この技術ニーズに対応するためには、それぞれの特殊技能を専門とする機関が現職研修を企業に対応することが必要である。企業ヒアリングにおいても、ATC、DIT、MUST、TIRDO、TEMDO が特定技術の研修を行うことへの要望が確認された。具体的には以下の要望がある。① CNC 旋盤・フライス盤を含むオートメーション機械の操作・整備、②金属加工技術のアップグレード（溶接、治具・固定具、工具・金型等）、③工場の作業プロセス管理、④品質管理（ラボ検査を含む）、⑤汚水処理。

そこで、拠点研修機関（ATC、DIT、MUST、TEMDO、TIRDO）における短期研修コースの開設を提案する。そして、拠点機関の得意分野に基づき現職研修を実施する。産業界との結びつきが弱い機関については、CTI、TCCIA といった経済団体と共催することで研修ニーズの把握を図る。現状では、ATC が地元の自動車産業と連携してカリキュラム開発を行うなど比較的産業界との結びつきが強いが、その他は現職研修の実績が少なく連携は限定的である。このため、経済団体を通じた連携強化は効果的であると考えられる。また、CTI、TCCIA はビジネス研修を実施しており技術＋企業経営の研修プログラムを組むことが可能となる。研修期間については、民間企業が長期で従業員を研修に派遣することが困難であることから以下のような工夫が必要である。①短期集中で行う（1～2 週間から 1 か月程度）、②曜日限定で行う（毎週金曜日、11 週間程度）、③夜間コースにする（16:00 開始等）。

タンザニア政府として、この現職研修実施を支援する方策には以下が考えられる。まず、各機関が民間企業のスキル・ニーズに応えるために必要な機材・施設整備及び講師の再研修に対する支援が挙げられる。また、現職研修のコストを政府が補助する制度を確立する必要がある。一案として、技能開発税<sup>2</sup>（Skill Development Levy）を活用し、研修費用の一部を補助金として支給することが考えられる。マレーシアにおいても同様の税収を「技能開発基金」としてプールし、企業の職員再教育の資金補助（コストシェア）に充てることで、雇用主の現職研修に対するインセンティブを高める施策を実施している。

---

<sup>2</sup> タンザニア政府は、雇用主から従業員への給与総額の 5%を徴収する技能開発税を課しており、その 1/3 が VETA に配賦され、職業訓練校運営・管理費に充てられている。VETA は近年、この技術開発税の収入を活用し、コストシェアによる民間企業の現職研修を行っている。こうした取組は、技術教育訓練校にも拡大されるべきである。