

ベトナム・ハイフォン市の中小企業の育成 －友好協力協定締結から第Ⅰ期草の根技術協力事業まで－

吉村英俊

- Ⅰ. はじめに ーこれまでの経緯
- Ⅱ. ハイフォン市の中小企業の実状
- Ⅲ. 事業のコンセプト
- Ⅳ. 事業の実施内容
- Ⅴ. 課題と展望

〈要旨〉

北九州市は2009年4月に締結した友好・協力協定にもとづき、JICA 草の根技術協力事業を活用して、2011年度からハイフォン市の中小企業の工場管理力の向上を図っている。

事業は人材育成と工場診断からなり、前者においては毎夏ハイフォン工業職業短期大学の教員を北九州市に招聘して、生産マネジメントの研修を施し、帰国後、これら教員が中心となって在校生及び地元企業の従業員を対象に講義を行うものである。後者については企業が抱えるさまざまな課題に対して工場診断を行って、問題解決のプログラムを提案するものであり、とくに5S（整理・整頓・清掃・清潔・躰）を中心に地域企業の指導にあたってきた。

〈キーワード〉

工場管理(Plant Management)、人材育成(Personnel Training)、生産マネジメント(Production Management)、工場診断(Plant Diagnosis)、5S(5S)

1. はじめに ーこれまでの経緯

北九州市とハイフォン市¹⁾は2009年4月、「友好・協力関係に関する協定書」を締結し、その一環として経済交流事業を推進することになった。この経済交流事業は2009年7月から2014年3月までの約5年間（表1）を予定しており、現在、最終年度を迎えたところである。以下にこれまでの経緯を簡単に述べる。

初年度（2009年度）は両市企業の取引の現状やニーズなどの実態を調査し、基本計画を策定した。なおこの過程において、企業や行政機関などから広く意見を求めるために、また調査結果の共有化と交流事業の方向性の確認（合意形成）を行うために、北九州市及びハイフォン市においてワークショップを計3回開催した。

経済交流事業は3つの事業で構成されている。一つ目は「情報提供」であり、両市企業のニーズに沿った情報を、分野を絞ることなく定期的に提供し、取引や投資のきっかけづくりを促進するものである。二つ目は「ビジネスマッチング」であり、両市に一定の産業集積がある分野について、企業間の交流を図り、受注や投資に結び付けるものである。三つ目は「人材育成・工場診断」であり、将来のビジネスパートナーを生み出すために、ハイフォン市の中小企業の底上げを図るものである。本稿では、三つ目の「人材育成・工場診断」について言及する²⁾。

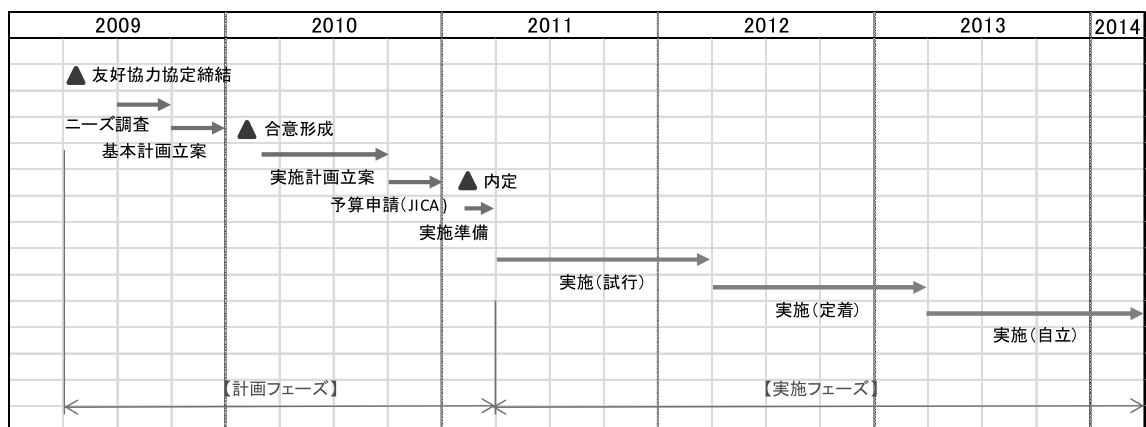
2010年度は基本計画にもとづいて実施計画を作成し、その後、実施に必要な予算措置を図った。実施計画の作成にあたっては、支援すべき内容の絞り込みが重要であることから、ハイフォン市の中小企業や産業支援機関³⁾などと意見交換を繰り返した。その結果、工場管理力⁴⁾が弱く、また教授するしくみがないことが分かり、ハイフォン工業職業短期大学(Hai-Phong Industrial Vocational College、以下 HPIVC)⁵⁾を中核的实施機関として、人材育成と工場診断を行うことにした。その後、国際協力機構(以下 JICA)の草の根技術協力事業—地域提案型⁶⁾に申請し、予算を獲得した。

2011年度は実施初年度であり、「試行」と位置付け、事業の立ち上げに努めた。具体的には実施機関である HPIVC と北九州国際技術協力協会(以下 KITA)⁷⁾の間で相互協力協定を4月に締結し、工場診断の相談窓口を HPIVC 内に開設した。また7月に HPIVC から教員5名を北九州市に受入れ、生産マネジメントの研修を2週間実施した。さらに9月と翌2012年2月に北九州市から専門家を派遣して工場診断を行った。

2012年度は「定着」と位置付け、工場診断において5S⁸⁾を重点的に指導したり、生産マネジメントの研修において演習や工場見学の時間を増やすなど、企業の実状やニーズを踏まえて改善を図った。

2013年度は「自立」と位置付け、さまざまな事業を HPIVC が独自に実施できるように、現在支援しているところである。

表1. プロジェクトの現在に至るまでの経緯



2. ハイフォン市の中小企業の実状

ハイフォン市では近隣で産出される高カロリー炭を利用したセメント産業や鉄鋼業をはじめとする金属加工業などが古くから発達してきた。また近年は港湾都市という特徴を活かした造船業や自動車関連産業、プラント建設業なども目覚ましい発展を遂げている。さらにハイフォン市は南部のバリアブントウと並んで国の日系企業誘致の特別地域に指定されており、ブリヂストンや信越化学、富士ゼロックスといった大企業の工場建設が相次いでいる。

しかし、取引機会は多くあるものの、地域企業の多くは旧式の工作機械を使った低品位な部品しかつくることができず、また納期の遵守や設備の保全など、工場管理の面においても多くの問題を抱えており、受注を確保できていない。また日系企業においても主たる部品や部材の多くを海外からの輸入に依存しなければならない状況にある。

以上から、今後ハイフォン市が工業都市として競争優位な地位を確保するためには、地域企業の製造技術力や工場管理力を向上させ、高精度な機械部品や鋼材などを地域内で製造できるようにすること、即ち裾野産業を担う中小企業を育成することが早急の課題となっている。

3. 事業のコンセプト

3-1 人材育成

企業ニーズ調査やワークショップ、ハイフォン市企業視察などから、人材育成の方向を二つに絞ることができた。一つ目は切削や溶接、板金、メッキといった金属加工に必要な要素技術であり、二つ目は工場の生産性及び収益力を向上させるために必要な管理技術である（図1）。

前者の金属加工分野の要素技術については、HPIVCにおいて講義科目や基礎的な実習環境（例：普通旋盤を使った切削実習、アーク溶接の実習）がすでに整備されており、最新のCNC工作機械や自動化設備などの機材や指導員に充足の余地があるものの、概ね満足できる状況にあった。

一方後者の管理技術については、工場の現場を診るかぎり、全く管理といったものが意識されておらず、ただ言われたとおりにモノを作るだけの改善及び向上が見込めないものになっていた。これでは外資系企業を中心とする付加価値の高い製品・部品を生産することはできず、薄利多売的な生産活動しか望めない。外資系企業と取引をする場合には、品質・コスト・納期（以下QCD）が遵守され、自ら改善できることが重要な要件になっていることから、従業員自らが管理技術を理解し、自社の課題を発見・解決していく実践力を身につける必要がある。しかし現状はこれら人材を育成すべき職業訓練機関において、管理技術の講義がないばかりか、教員も講義に必要な見識を有していなかった。

そこでHPIVCにおいて、管理技術に係る講義科目「生産マネジメント」を開講し、在校

生及び地元企業の従業員を対象に教育することで、工場の管理・運営を QCD の観点から理解し、さらに自社の課題を発見・解決していくために必要とされる実践力を身に付けた人材を育成することにした。なお講義を北九州市の専門家が行ったのでは、事業が終了すると人材を育成することができなくなるため、永続的に人材を育成することができるしくみづくりに努めることとした。

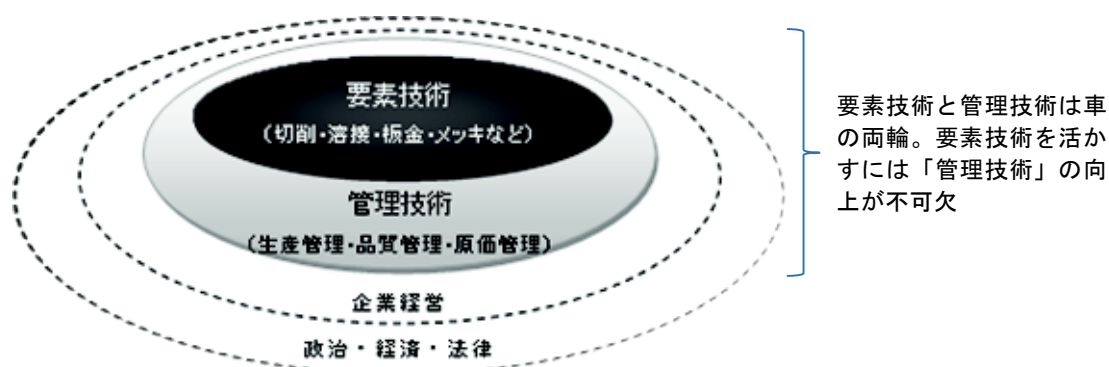


図 1. 企業経営と要素技術・管理技術の関係

3-2 工場診断

ハイフォン市の多くの企業にあっては技術力・資金力・情報量が大幅に不足していた。また何が問題なのか、問題の所在そのものに気づいていない企業が多いのも事実であった⁹⁾。しかし、ハイフォン市においては、企業が抱える技術をはじめ、さまざまな課題を相談指導する窓口がなく、対策は企業任せになっていた。企業は技術の改良に努めるとともに、保有する生産設備やコンピュータシステムなどが故障することなく適正に動くように、また作業者がミスすることなく効率的に作業できるように日々管理しなければならないが、それらを認識させ、気軽に相談できる窓口がなく、さらに問題解決プログラムを提案できる専門家もいなかった。

そこでまず、HPIVC に企業が気軽に相談できる「窓口相談」を設置して、課題を聞きとり、真の問題は何なのか、その本質を明らかにすることにした。得てして課題は大小の問題が複雑に絡み合っていることが多く、それぞれの因果関係を解きほぐし、問題の本質を顕在化させることが重要である。また助言・指導を通じて、この解きほぐすプロセスを学ばせることも有益であると考えた。次に相談案件に対して北九州市から専門家を派遣して診断・指導（問題解決のプログラムの提案）を行うこととした。

4. 事業の実施内容

4-1 生産マネジメント人材育成

(1) 考え方

前述のとおり、当該事業が終了（2014 年 3 月）した後も、「永続的に人材が育成される

しくみ」をつくることが重要であることから、まず生産マネジメントを講義することができる教員を育成することにした。なお当時、大半の教員においては生産マネジメントに対して認識が低く、ベトナム語で書かれた書籍も街中の書店にはなかった。教員の育成に際して、北九州市から専門家を派遣してハイフォン市で研修を行うことも可能ではあるが、座学だけで生産マネジメントを理解し、実践力を身に付けることは困難である。理解を深めるためには多くの先進的な企業を訪問し、自分の目で見て、また担当者から直接話を聞くことが効果的である。そこで HPIVC の教員を北九州市に招聘して研修することにした（図2、Step1）。

次にこれらの教員が帰国した後、在校生を対象に講義を行い、内容を在校生の学力や興味を考慮してアレンジした上で、HPIVC の正規必修科目として認定し、継続的に人材が輩出されるようにした（Step2）。

さらに在校生を教育するだけでは、企業の工場管理力を向上させるにあたり即効性がなく、地域内外の企業のニーズを満足することができないため、企業の従業員を対象にした研修も開催し、定例化することを目指した（Step3）。

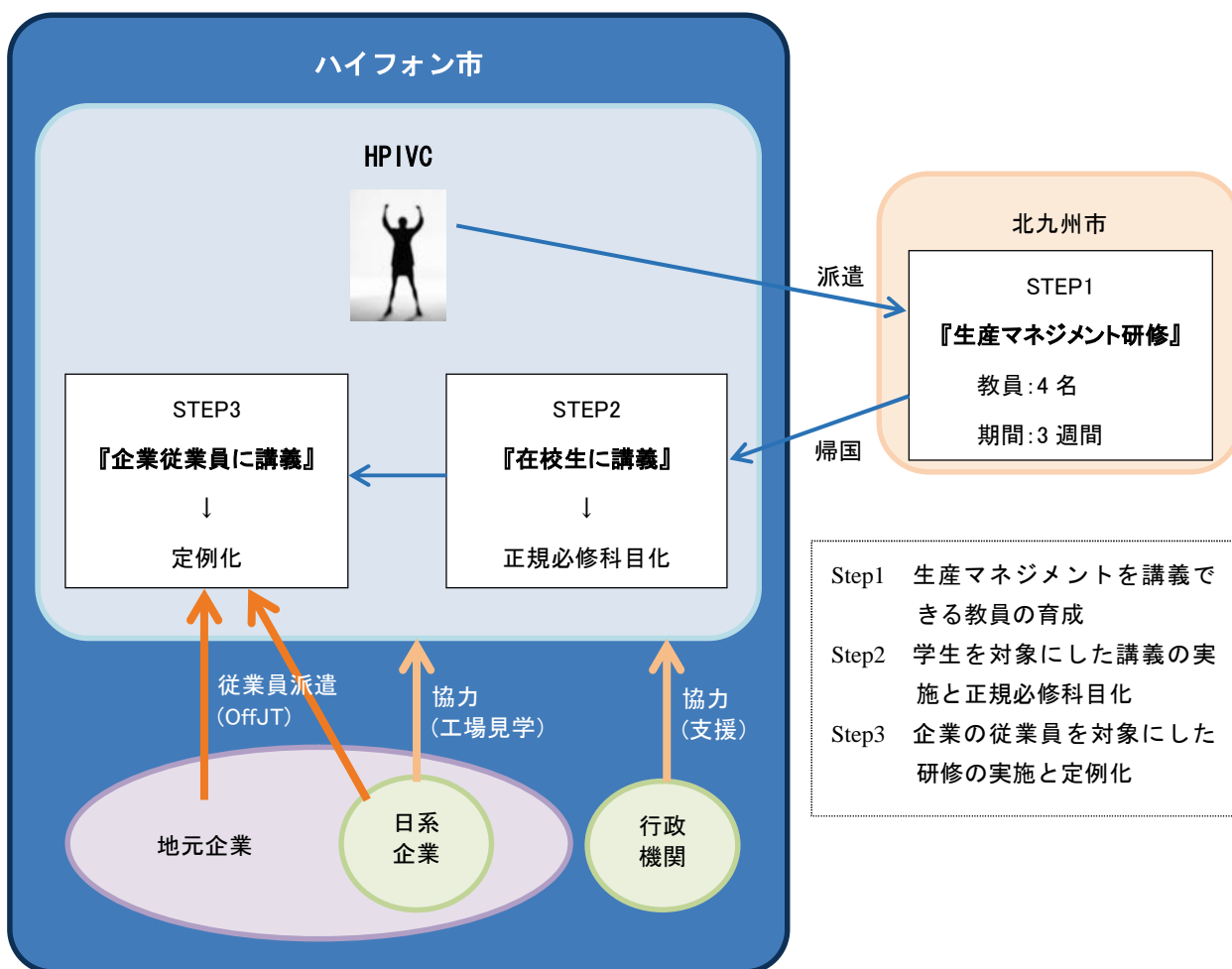


図2. 生産マネジメント人材育成のスキーム

(2)実施内容

①生産マネジメント研修

カリキュラムは「理論編」と「実践編」に分け、理論編では生産活動の基本と生産マネジメントの意義、管理技術（生産管理、品質管理、原価管理など）について理解し、実践編ではQCストーリーやQC7つ道具、5S、IEなどの改善手法を演習を通じて身に付け、課題を発見・解決する実践力を養うことにした。また理解を深め、モチベーションを高めるために、北九州地域の先進的な企業を訪問し、現場の生の姿を自分の目で見てもらうとともに、経営幹部から生産マネジメントにかかわる苦労や工夫について話してもらうようにした。なお、テキストはパワーポイントで作成し、すべてベトナム語に翻訳した。

2011年度は教員5名を招聘し、8月2日から13日の2週間、実施した（表2）。実施の結果、概ね良好な評価を得たものの、演習や工場見学といった実践編の時間を長くして欲しいという要望があり、2012年度の研修においては、期間を3週間に延ばし、演習と工場見学の時間を増やした。なお、期間を延ばしたことによる経費増の影響から研修員を1名減員し、4名とした。

カリキュラムの内容などは、北九州市が一方向的に決めるのではなく、HPIVCの要望を聞き、北九州市が草案を作成し、双方で十分に話し合い、納得したものにした。また研修員の人選はHPIVCに委ねるものの、Step2、Step3が円滑に執り行われるようにHPIVCの副学長やHPIVCを所管するハイフォン人民委員会産業貿易局の職員など、上位者の参加をお願いし、当研修の実状を理解してもらうようにした。

なお、2013年度は講義科目の追加要望（経営基本や環境保全）と、ハイフォン市企業のニーズを踏まえて、カリキュラムを修正して実施した（表3）。

表2. 研修カリキュラム(2011年度実績)

		午前	午後
1	理論編	生産活動の基本・生産マネジメントの意義	
2		生産管理(計画)	【工場見学】
3		生産管理(統制)	品質管理
4		原価管理	【工場見学】
5		その他の管理(外注管理、設備管理など)	
6	実践編	QCストーリー	【工場見学】
7		QC7つ道具	
8		5S	【工場見学】
9		IE	
10		アクションプラン発表・反省会	

注:IEとはIndustrial Engineeringの略であり、ここでは狭義の定義である作業研究や動作研究をいう。
学校見学とは、HPIVCに類似の学校(例えば、ポロテクカレッジ、高専)を訪問し、学校運営の参考にする。

表3. 研修カリキュラム(2013年度実績)

		午前	午後
1	理論編	生産活動の基本・生産マネジメントの意義	
2		生産管理	【工場見学】
3		品質管理	【学校見学】
4		原価管理	【工場見学】
5		その他の管理	経営基本
6	実践編	5S	【工場見学】
7		QCストーリー	【工場見学】
8		QC7つ道具	
9		IE	【工場見学】
10		トヨタ生産方式	
11		【工場見学】	【工場見学】
12		環境保全	
13		クリーナープロダクション	
14		アクションプラン発表・反省会	

②在校生を対象にした講義

2011年夏の研修(表2)を受講した教員が中心になって、2012年2月7日～4月5日の間、電気科(40名)と機械科(25名)の2年生を対象にパイロット講義(45コマ、36時間)を実施した(写真1)。当初、在校生への講義は2012年春以降を予定していたので、計画よりも数か月前倒しで実施されたことになる。

その後も電気科と機械科を対象に講義が行われ、約200名が受講した。その結果、2012年度は参考科目であったが、当科目の意義や学生の評価を踏まえ、2013年度からは「正規必修科目」¹⁰⁾として認定されることになった。このように在校生を対象にした講義については、当初の予定よりも早くHPIVCにおいて自立的に実施するしくみができる。

③地元企業従業員を対象にした講義

地元企業の従業員を対象にした研修は、2013年4月・5月にパイロット研修として開始された(写真2)。平日の日中は業務の関係で受講が困難であるため、毎週土曜日に行うことにした。講義数は在校生と同様60回(45時間)であり、受講生は工場診断を受診した企業の中間管理職などを中心に19名が集まった。なお北九州市からも最終日に講義の応援を行うとともに、修了式に出席し、受講生から今後の在り方について意見を求めた。

受講生の多くは中間管理職であり、会社を代表して来ており、即効性を期待していた。したがって、理論に加え、日系企業の見学などを十分に織り込む必要があることが分かった。また土曜日も稼働している企業が多いことから、夜間開講する方が出席し易いことも分かった。なお今回は無料で行ったが、次回からは受講料を徴収する予定であり、そのためには研修内容を受講生のニーズを踏まえてブラッシュアップしなければならず、受講生を安定的に確保するために日系企業に働きかけ、社内研修(Off-JT)に位置付けてもらうなど、研修の定例化に向け、取り組むべき課題は少なくなかった。

このように地元企業従業員を対象にした講義については、改善事項が多々あったものの、2013年10月に第二回目の研修を行い、さらに改善を加えたのち、2014年度以降、年2回開催することになり、定例化の目途が立った。



写真1. 電気科の学生への講義風景



写真2. 地元企業従業員への講義風景

4-2 相談窓口・専門家派遣

(1) 考え方

相談窓口はハイフォン市企業と北九州市を繋ぐ接点であることから、日本人スタッフとベトナム人スタッフを定期的に常駐させることにした。またさまざまな課題に迅速に対応するためには、地域のことを理解し、即時に処置できる体制が必要であると考え、ハイフォン市に立地する日系の工業団地「野村ハイフォン工業団地」と連携を図ることにした。結果的に初年度（2011年度）は当工業団地の管理会社からスタッフを2名出してもらい、毎水曜日 8:00～17:00 の間、業務に携わることにした。

これらスタッフは、相談のあった企業を訪問して課題をまとめ、北九州市へ連絡し、専門家による工場診断の調整を図った（図3）。また相談窓口でじっと待っていても、実績もなく認知度が低い状況で企業が相談に来るはずはなく、積極的に外に出て PR 活動に励むことにした。

専門家派遣は、当初 JICA ベトナム事務所所属するシニアボランティアの活用も考えたが、面識がなく、北九州市の意向が伝わり難いことが予想されたため、初年度は北九州市からの専門家による工場診断のみとし、年2回（2週間程度/回）派遣することにした。またあらゆる種類の相談に対応することは不可能なため、ハイフォン市企業にとって重要かつ緊急の課題であり、北九州市にその課題に対する専門家が存在する分野を、相談内容や診断から得られた企業情報を勘案して見つけるなど、工場診断の重点化に努めることにした。

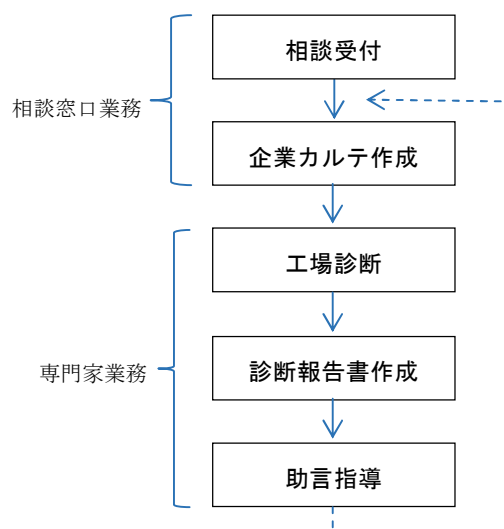


図3. 工場診断の流れ

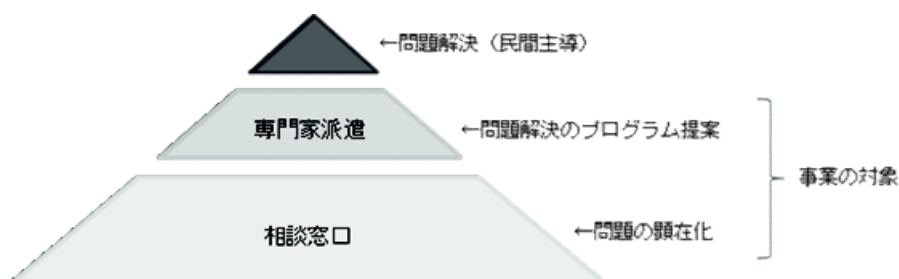


図4. 工場診断の三層構造

(2) 実施内容

初年度（2011年度）、4月に相談窓口をHPIVC内に開設（写真3）し、7月に利活用促進に向けたセミナーを大々的に開催した。その結果、2011年度は延べ30社の企業に対して、

計3回専門家を派遣した（写真4）。

相談内容は、不良率の低減や加工精度の向上といった技術的なものから、受注変動への対応や新規顧客の確保といった販売面まで多岐に亘っていた。なお当初予想していた工場の安定操業に必要な計装設備や受電設備、排水処理施設などのプラントエンジニアリングに関する相談は多くはなかった。

工場診断を進めていく中で、多くの企業は銀行の貸出金利が高く、設備投資が困難な中で、いかに生産性を向上させるか、また組織よりも個人を優先させる風土の中で、いかに組織としてまとまりを生み出すかといった課題を抱えていることが分かった。

そこで2012年初頭より、「5Sの導入」を重点的に進めることにした。

2012年度は5Sを中心に延べ24社の企業に対して工場診断を行った。幸い、多くの企業が5Sに関心を示し、当地において一種のブームになり、診断のオファーが相次いだ。導入指導の結果、企業は3つのカテゴリーに大別された。一つ目は5Sを導入後、1年以上経過し、3S（整理・整頓・清掃）が行き届き、さらに社員を啓発するための標語や看板（写真5）が至るところに掲示され、工場内が見違えるほど綺麗になった企業である。二つ目は5S導入後、2～3ヵ月が経過し、社長の号令の下、5S推進委員会を設置され、2S（整理・整頓）が順調に進められている企業である。3つ目は5Sを導入したいがどうしたらよいか分からない、また一歩踏み出せない企業である。

このように2012年初頭から重点的に開始した5Sの導入は一定の成果を上げることができた。そこで更なる普及を図るために地域企業を集めたセミナーを開催（2013年5月）し、前述の5Sが定着している企業にこれまでの経験を報告してもらい、ハイフォン市の企業であっても地道に頑張ればできることを実感してもらった。また全体的に5Sに過度に期待している感が否めなかったため、北九州市の5Sの専門家にあらためて導入の目的や手順を丁寧に説明してもらった。

HPIVCにおいては、工場診断事業の自立化を期待されていることから、北九州市の専門家が工場を診断する際には必ず同行し、診断にかかわるノウハウを吸収してもらうようにし。一方、北九州市で研修を受けた教員が中心になって同校の実習場に5Sを展開し、実習場が見違えるほど綺麗になった（写真6）他、これら教員が活動を通じて5Sを正しく理



写真3. 相談窓口内部



写真4. 工場診断の様子

解し、専門家として十分なノウハウを習得した。このことにより、HPIVCにおいては少なくとも 5S の分野において、工場診断の専門家として自立できるようになった。



写真 5. 企業内の 5S の啓発看板

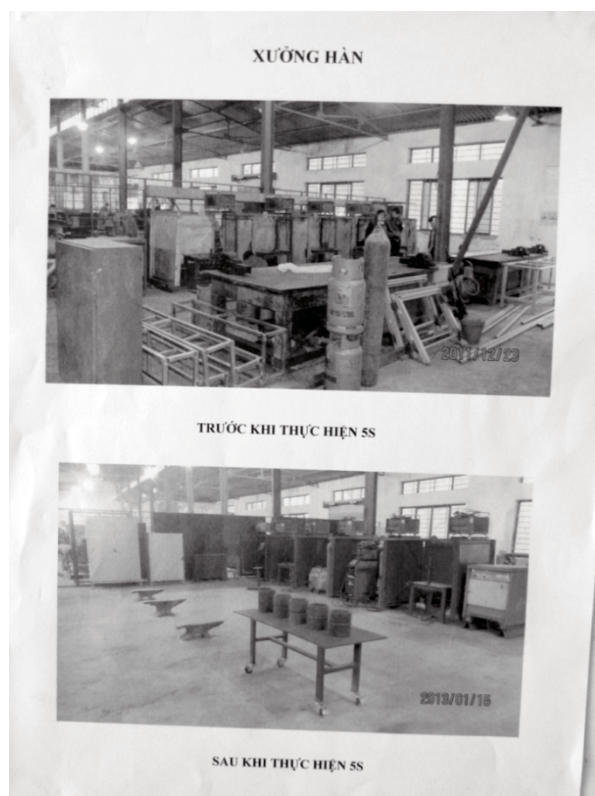


写真 6. 5S 導入前・後 (HPIVC 実習場)

5. 課題と展望

工場診断の結果、対策の方向性を提示するが、ハイフォン市の中小企業においては有効性を認めるものの実行スピードが遅く、なかなか問題解決に至っていない。これにはいくつかの理由が考えられるが、一つには人材や経験に乏しいハイフォン市の中小企業においては独自に改善を進めることが難しく、また北九州市からの専門家の派遣も年 2~3 回と少ないため、軌道に乗るまで手厚く指導する必要があるのではないかと考えられる。したがって企業にやる気があるならば、専門家が長期にわたって派遣し指導することが実効性を高める上で必要である。

生産マネジメントや 5S は生産性や士気の向上に対して有効であったが、新規顧客を獲得するには十分とはいえない。そこで新規顧客の獲得に直接寄与する販売やマーケティングに関する指導及び人材育成も必要である。

またこれまでの工場診断で、経営戦略や経営計画（中期計画）を持たずに、その場の状況で経営を行っている企業が多いことが分かった。設備投資や技術開発、新規顧客獲得などは中長期的な視点から計画的に実施しなければならず、経営戦略や経営計画の立案に関する指導及び人材育成もまた必要である。

さらに地域経済が自律的（自立的）発展をなすためには、地域経済を牽引するリーダー的企業が複数存在する必要がある。これら企業においては、国内外の先進的な取り組みを地域企業に紹介したり、地域企業にとって必要とされる支援制度を行政機関へ提案するなど、地域への貢献が期待される。そこでこれまでの工場診断や長期指導に積極的に取り組み、また地域企業のリーダーとして有望と思われる企業を北九州市へ招聘して、北九州市の企業関係者と意見交換したり、最新鋭の生産システムを見学して、リーダーとしての動機づけと知見の深化を図ることも必要である。

技術を向上させるためには、専門家による診断や指導に加え、先進国の企業が有する高度な技術を直接企業から移転することも有効な手段として考えられ、そのためには企業間交流を積極的に展開する必要がある。商談会やセミナーを開催したり、技術や製品の展示場を設置して、絶えず最新の情報を収集できる環境を整備する必要がある。

以上の課題を克服し、独自に（自立・自律して）事業を継続実施するためには、事業を企画・運営するためのノウハウを習得する必要がある。今後さらに、北九州市から人材育成や工場診断などを企画・運営するためのノウハウを吸収し、ハイフォン市中小企業の底上げを図るための基盤を形成することで、地域全体の産業競争力が向上するものと思われる。

なお、この間の取り組みが JICA に評価され、当プロジェクトは 2016 年 3 月まで延長されることになり、前述した課題の解決を図ることになった。

最後に北九州市としては、ハイフォン市で得たさまざまなノウハウを幾つかのパッケージとしてまとめ、ベトナム国内の他都市はもとより、工業化を目指している他の途上国に供与すべきではなかろうか。

（都市政策研究所 教授 吉村英俊）

注

- 1) ハイフォン市はベトナムの首都ハノイの東方約 110km に位置する人口約 190 万人（全国第 3 位）の都市で、その規模から国の中央直轄市（全国 5 箇所）の一つとして位置づけられている。ハイフォン市はベトナム北部最大の国際港を有し、国際色豊かな港湾・工業都市としてこれまで発展してきた。急速に経済成長するベトナムにあって、近接する首都ハノイと連携・共栄する中で、ベトナム北部の工業及び物流の中心地として重要な役割を担うとともに、大いなる可能性を秘めている。
- 2) 一つ目の「情報提供」については、北九州ベトナム協会による使節団が毎年ハイフォン市を中心に企業を訪問したり、北九州市でビジネスセミナーを開催している。二つ目の「ビジネスマッチング」については、日本貿易振興機構（JETRO）の「地域間経済交流事業」を活用して 2011～2013 年度の間、商談会などを実施している。
- 3) 例えば、ハイフォン人民委員会産業貿易局、ベトナム商工会議所ハノイ支所、ハイフォン技術移転・機器取引センターなど。

- 4) 工場管理力は工場の生産性や収益力を向上させるために必要な管理技術であり、生産管理、品質管理、原価管理、5S や IE といった改善手法などがある。
- 5) HPIVC は 1961 年に設立されたハイフォン市最大の職業教育機関である。主たる教育分野は機械、電気電子、会計であり、約 3,500 名の学生が学び、約 150 名の教員が教鞭をとっている。これまでに 42,000 名を超える卒業生を輩出し、外資系企業をはじめ、地域企業の基幹社員として活躍している。2010 年 5 月にはハイフォン市に立地する日系の「野村ハイフォン工業団地」と協力協定を締結するなど、先端技術動向の収集や在校生の就職先確保などに積極的に取り組んでいる。
- 6) 草の根技術協力事業は NGO や地方自治体、大学などが経験や技術を活かして企画した途上国への協力活動を JICA が支援し、共同で実施する事業である。事業期間：最大 3 年、事業費：最大 3,000 万円／3 年。
- 7) KITA は発展途上国に対して環境保全や生産性向上に係る人材育成や専門家派遣を行う機関であり、これまでに 130 カ国から 5,000 名を超える研修生を受入れるなど、30 年以上に及ぶ豊富な経験を有している。
- 8) 5S は「整理」「整頓」「清掃」「清潔」「躰」の頭文字をとったもの。
- 9) 例えば、工作機械で適正に加工するためには、モータの回転数が変動しないように電圧を一定に保たなければならない。しかし、停電の多いベトナムでは電圧の変動を問題として認識されていない。これではいつまで経っても、高品位のものは作ることができない。
- 10) 対象者：電気科・機械科 3 年生後期課程 約 200 名。講義数：60 回（45 分／回）