

中国における縫製工場の生産革新
：台湾系企業と日系企業のケース・スタディ

Production Reform of Sewing Factories in China
： Case Studies of Taiwanese and Japanese Affiliated Firms

台湾・東海大学 劉仁傑

Tunghai University (Taiwan) Liu Ren-Jye

I はじめに

2008年の後半より米国発の経済失速を受け、経済情勢は世界恐慌の再来さえ取り沙汰されている。こうしたきわめて不確実性の高い環境のなか、グローバリゼーションやモノづくり経営をより本質的に見直すべき時期にきているのかもしれない。

過去20年間を振り返ると、アジア地域の経済発展は順調に伸び、政治の側面でも相対的に安定し、各国間の経済交流が活発に行われてきた。こうした活気に満ちているアジアの中で、工業化のレベルが異なる日本、台湾、中国とベトナムにおけるモノづくり経営は、今、まさに雁行理論や国際的水平分業という従来の枠組みから脱して、新しい枠組みに変わろうとしており、今後どのように展開していくのか興味深いところである。

特に世界最大の生産基地である中国に異変が見られつつあり、大きな波紋を呼んでいる。中国では、十数年来の2桁の経済発展に伴って、この数年間、賃上げが進み、福利厚生を含む新規労働法が実行され、その結果、生産コストは平均的に約4割増にまで大きく積み上げられている。それとも関連するが、広東省や上海市は2008年前半、より高度な産業構造への転換とそれに伴う労働集約型産業から資本・技術集約型産業への転換という「ダブル転換」政策を打ち出している。

こうした背景を受け、輸出志向や労働集約志向が強い珠江デルタの外資系企業では、閉鎖、他の地域への生産シフト、或いは生き残るための生産革新¹を余儀なくされている。これと同時に、ベトナムは2007年1月のWTO（世界貿易機関）加盟により、中国への一極集中に伴うリスクを分散させる有力な候補地と見なされ、その評価が上昇している。

¹例えば、2002年以降、中国における台湾系製靴企業では生産革新を進めている企業は数多くある（Liu and Lin, 2007）。

本稿では激しい環境変化に伴って行われている中国における労働集約的伝統産業の代表と言われる縫製工場の生産革新に焦点を当てる。その革新にはベトナムなど他の地域への生産シフトに対抗する意味が内在されている。まず、縫製工場における生産革新を理論的に検討し、分析のための枠組をまとめる。次に、中国とベトナムの現状をふまえ、台湾系企業と日系企業のケース・スタディを行ない、その中身をより深く見ていく。最後に、本稿で明らかにしたことに基づいて結論をまとめる。

II 縫製工場における生産革新

1. 縫製工場の発展

縫製工場はアパレル、靴、革製品、自動車内装部品などのメーカーの中に多く見られる。縫製工場とは作業者を集めミシンを中心とする機械を使い、分業による流れ作業をして、生産するところである。ミシンの進化は見られるが、労働者を極端に減らすまでの自動化は進んでいない。このため、今日まで依然として労働集約的な作業形態が維持されている。

その一方、市場環境に適応するための生産方式の進化が日本で著しく行われている。縫製工場における生産方式の発展を近代生産の発展と同じく大きく三つの段階に分けることができる。

第一段階は手作り生産であり、一人の職人が全工程の縫製を行っている方法である。今でも街の小さな仕立屋やテーラーはこのやり方である。

第二段階は大量生産の段階であり、バンドルシステムやコンベアーシステムといわれるロットで流す方法である。作業者はひとまとめの量の仕事を受取り、その分量の仕事が終ると、ひとまとめにして次の工程の作業者に渡す。このシステムでは、中間の仕掛在庫が増加するが、作業者の能率は前後工程の作業者の能率の影響を受けない、というメリットがある。このため、作業者一人一人の出来高を比較的容易に掴むことができ、給与形態を出来高払いにしている縫製工場などでは、このシステムを採用している例が多い。このように、職人による手作り生産から大量生産に発展するきっかけはテーラーの科学的管理法であると思われる。

第三段階はトヨタ生産方式の影響を受けたトヨタ・ソーイング・システム（Toyota Sewing System, 以下 TSS と略称する）であり、多品種少量生産に対応するための縫製システムの変革であるといえよう。TSS は顧客ニーズを迅速に捉え、少量生産にも対応することができ、「一枚流し」、「立ちミシン」による品質と効率性を重視した仕組みを持つ生産方式である。

変革する年代は異なっているが、近代工業の代表と見られる自動車工業の影響を受け、縫製工場の発展プロセスはかなり類似していると思われる。（Womack, Jones, & Roos, 1990）

日本の縫製工場における TSS の導入と普及は 1984 年頃から始まり、1990 年前後に頂点に達していると思われる²。1985 年秋のプラザ合意による急激な円高が進行していた環境下、海外シフトを回避する方法としても効果的であり、期待されていた。

あるジョギングシューズの事例によれば、表 1 のような革新的な成果が出られた。1983 年 4 月から 1984 年 11 月までの革新を見ると、ロット生産から一足流しまでに成功するためには、ミシンの立ち作業を導入されていること、ミシン配置を工夫したこと、また多能工化と多能工持ちのための教育訓練などが大きなポイントである。立ちミシンへ移行するための設備改善を行ったが、お金よりも作業員による提案に負う方が重要だと見られる。（工場管理、1985、pp.114-117）

表 1 縫製ラインにおける TSS の導入成果

	TSS実行の前	TSS実行後
作業員の人数	34	28
縫製のリードタイム	20日	40分
仕掛品（足）	15,000	100
生産効率（足/1人・日）	23.5	35.7

出所：工場管理（1985、p.116）の内容により筆者作成。

TSS は日本における縫製工場の付加価値を高める方法であり、生き残りの製造戦略でもあった。当時、成功の物語として、TSS の名は日

²筆者の聞き取り調査。1990 年 11 月に鳥取県にある日本靴製造企業、2009 年 7 月に中国福建省にある日系アパレル企業などを含んでいる。

本国内にとどまらず、海外にも広く知られていた。(工場管理、1985、1991)

2.生産革新の意味と分析の枠組

生産革新とは生産活動における様々なプロセスで改革を行い、生産性向上、品質管理の向上などの効果を得るための活動を言う。従って、異なる時代において生産革新の意味が異なることもあり得る。生産システムの発展の歴史はそれを物語っているのかもしれない。

実際には、大量生産から多品種少量生産に発展して行くのは、トヨタ生産方式を代表とする日本型生産システムの普及が大きな要因となっている。Womack, Jones, & Roos (1990)の自動車産業を対象とする研究では、多品種少量生産の代表としてトヨタ生産方式をリーン生産システムと呼び、この生産革新の風潮はいまだに続いている。

こうした風潮の下では、リーン生産システムという名称の日本型生産システムの学習ブームがグローバルになっていることが大きな特徴である。90年代後半は日本の不況の影響を受け、その学習ブームは一時的に落ちたこともあったが、インターネット型バブル崩壊後、製造への回帰の動きもあり、2000年以降は再び盛んになっている。リーン生産システムをベースにして日本型生産システムをあらゆる所へ適用して行くかと思われていたが、その反面、批判や論争も起こっている(Berggren, 1993)。従って、目的によっては、トヨタ生産方式とリーン生産システムとの違いを厳密に区別する場合もあるが、生産革新とそれを導入することとは殆ど同じであると考えられている。

海外工場での生産革新の効果として生産効率や柔軟性の向上が広く認められている。しかし、海外の日系企業においてもこうした生産方式を全ての企業が導入するとは言えない状態であるし、現地企業や他の外資系企業では積極的にそれを勉強して取り入れるとしても必ずしも効果が得られるとは言い切れないことも事実である。こうした生産革新の状況を分析する際、生産革新の成否を問うことに止まるのではなく、より広く考えなければならないと思う。とりわけプロセスとしての外的作業形態(ハードな側面)と主なインプットとしての内的労働条件(ソフトな側面)とを取り上げる必要がある。

海外拠点における生産革新は多品種少量生産の必要性を認識した上で、仕掛り在庫を極端に削減して、リードタイムを短縮するための手法として実施することにより生き残りを図ることである。本稿は環境の激しい変化に対して、縫製工場は人的資源システムを工夫して生産

革新を行うべきであるという分析枠組を持っている。ここで実証研究をおこなうために、次の四つの仮説を立てることとしよう。

- (1) 外的作業形態には、一個流しの作業、後工程引き取りのストア管理方式が挙げられる。
- (2) 内的労働条件には多工程持ちを可能とする熟練と熟練の形成システム、定着率などがそれを計る指標として示されている。
- (3) 外的作業形態と内的労働条件とは相互に影響し合う上で生産方式が進化する。
- (4) 現地の労働条件が異なるため、縫製工場の場合、日本の TSS とは必ずしも一致するとは言えない。

Ⅲ ケース・スタディ

1. 生産拠点としての立地と背景

縫製工場は各産業のクラスターとして中国各地に散在している。外資系工場に限ってみれば、靴の場合には珠江デルタと福建省が挙げられ、アパレルの場合には珠江デルタと福建省の外に、浙江省の嘉興と寧波などにも多くある。輸出向けの縫製工場の生産革新を考える場合、その背景として以下の2点に注目すべきであると思われる。

第一に、現地環境の激しい変化に耐えていくことであり、多品種少量や短納期に対応できる柔軟性がその焦点である。

第二に、生産シフトを回避しようとする努力であり、特に能率の向上によってコストの競争力を高めることである。

実は、多くの企業が中国以外の生産拠点や委託先を模索しているように見られている。その際、ベトナムが最も有力な候補に上げられている。いわゆる中国プラスワンとしての存在である。しかし、日経ビジネス(2008)では、低コストを求めてベトナムに進出した企業が壁に突き当たっており、「人件費上昇や人手不足、外資優遇税制の撤廃などに直面」、「中国に次ぐ進出先」などとベトナムに注目を集めたが、中国と同じ道をたどりつつあるという見出しを付けた分析がなされてい

る。

中国の広州市とベトナムのホーチミン市はいずれもそれぞれの国で最初に外国資本を積極的に誘致した、いわゆる沿海の都市であり、その国の代表ともいえる地域である。広州市とホーチミン市の労働コストを日本貿易振興機構の調査（表2）で見てもみよう。エンジニアと中間管理職にはそれほど差が見られない。しかし、生産拠点を意思決定する際に最も注目するワーカーや法定最低賃金については、その格差が著しく大きく出ている。要するにワーカーの賃金ではベトナムに優位性があることは明らかである（三浦有史,2008）。

表2 職種別の賃金水準

米ドル

	広州市	ホーチミン市
ワーカー	134-446	122-216
エンジニア	282-604	329-453
中間管理職	612-912	681-1,690
法定最低賃金	99	44

出所：日本貿易振興機構（2007）、月給ベース、2006年11月調査

他方、表3でまとめた法定最低賃金の変化は上向きの傾向にあることを物語っている。ホーチミンやハノイという一区のみならず、ダナン、ハイフォンなどの地方都市まで及んでいることが注目されるべき事情である。最近の激しい変化によれば、ベトナムにおけるワーカーの賃金での優位性は薄くなっていくかもしれない。

表3 法定最低賃金の変化

ベトナム万ドン

年	1999	2006	2008	2009
一区(ハノイ、ホーチミン)	63	87	100	120
二区(ダナン、ハイフォン)	56	79	90	108

出所：筆者の調査（年平均値、2009年は1月現在）

こうした背景の中、本稿は台湾系企業A社の広州工場とベトナム工場、及び日系企業G社（福建工場）をケース・スタディの対象とした。

以下、その設立の経緯、現状、環境変化への対応、及び生産革新のあり方などについて、現地でのインタビューを中心に整理し、最後にII章で提示した枠組みに沿って討論する

2.台湾系企業A社³

A社は1984年に台湾の南投県で設立し、日本や欧米ブランドのスポーツシューズの委託生産を行っている。その後、1991年に中国広州市西隣の南海市に広州工場、1995年にベトナムのホーチミン市近郊にあるピンズオン省にベトナム工場を設立した。また、生産拡大や生産シフトに応じて、2004年にベトナム第二工場、2008年にインドネシア工場を追加した。委託されているブランドの中には日本のアシックス社が約5割を占めている。

2008年12月現在、A社は22,000名の従業員を持ち、二つのブランド別の事業部に分けられている。本稿ではアシックスの委託生産を受けている広州工場とベトナム工場とを含む第1事業部をケース・スタディの対象とし、両工場の発展プロセスと生産革新を中心にまとめてみようとする。

(1) 広州工場

A社は設立当時から、アシックス社と深い関係を持っている。1991年に広州工場で量産を開始してからアシックスの主力工場の一つとして成長してきた。最盛期には約5,000名の従業員を持ち、月に40万足以上のシューズを開発・生産していた。また、アシックスの中国事務所も広州市に置き、開発センターはA社広州工場の敷地内に設立している。

2004年にはこうしたアシックスとの連携の勢いを生かして生産革新を行い、品質と納期という面の評価でアシックスブランドの委託先5社の中での最優秀工場となった。その後、広州工場内部での工場長交代の人事があり、中国現地の環境変化にも影響されて、生産革新が後退させられた。このため、アシックスの発展を追いかけられず、ベトナムへの生産シフトが一気に増えることになった。ベトナムにおいて

³ この研究はA社を継続的に見学し記録したものである。主な訪問時点は1992年8月に台湾本社と広州工場、1999年8月にベトナム工場、2009年1月に台湾本社、広州工場とベトナム工場。

は、新設の第2工場を第2事業部として分離し、アシックス以外の大手ブランドをそちらに移転した。ベトナム工場はアシックスの要望に応じて月産50万足にまで発展してきた。同時に、2007-8年におけるベトナム工場での生産革新は著しい成果を収めている。

2008年現在、広州工場とベトナム工場はそれぞれ約2,800名と6,200名の従業員を有している。2004年から2008年までの五年間に行われた中国からベトナムへの生産シフト及び両工場における生産革新についてはとても興味深く、その内容についてのインタビューを行った。

広州工場の生産革新は台湾系製靴企業での生産革新ブーム（Liu and Lin, 2007）の影響を受けて行われた。靴の製造は大きく裁断、縫製と成型に分けることができる。生産革新とは、トヨタ生産方式の流れ生産をモデルとし、後工程の需要分のみを提供することである。具体的に言えば、裁断と縫製との間の在庫（縫製準備倉庫）や縫製と成型との間の在庫（アップ倉庫）を無くすこと、また、裁断、縫製と成型の三つの製造プロセス内部での一足流しを徹底するため、従業員を多工程持ちにしたり、生産ラインをより短縮したりすることである、2004年には、既にモデルラインを造って、二つの中間在庫を無くすことに成功し、プロセスでの一足流しをするため、品質の教育と共に多能工の訓練を行う段階になった。しかしながら、2005-6年にはそれを継続して行うことをしなかった。原因は次の3つにあると思われる。

第1に、工場長の交代で新工場長が生産革新の意味を深く理解していないことであった。そのため、多能工の訓練を注視しないのみならず、生産を維持するためには在庫が必要であること、増産するためには縫製作業を外部委託するべきであると主張していた。

第2に、2005年から著しい経営環境の変化を受け、従業員の定着率が悪くなったこと。2005年以後、月に約6-8%の従業員が辞めて行ったため、生産革新を行える人的条件には追い付けなかった。アシックスの増産要望に応ずるため、一部の作業に対しては出来高給などが採用されるようになり、より短い視点で工場管理を行うようになってしまった。

第3に、中国よりもベトナムのほうが良いと考えたこと。同じ製品をベトナムに移転すれば約6%利益増という計算が実証され、生産革

新よりも生産シフトのほうがベターだというような雰囲気になっていた。

生産革新の失敗の証として、生産力の低下だけではなく、品質の問題が出たり、納期遅れが原因で航空便を使って出荷しなければならなくなったりしていた。その結果、広州工場は設立後初めて赤字工場になり、しかも2006-7年の2年間、連続した。

2008年に工場長が再交代になり、ベトナム工場における生産革新の成功の影響を受けて生産革新を再び取り入れ始めている。2008年後半からは、外注先の整理、多能工認定制度の実施などを行い、徐々に元の勢いを取り戻りつつあり、採算もぎりぎり行けそうである。2009年1月現在、工場のトップは、「昨年秋以後の不況は従業員の安定には有利になるが、広州というような場所では規模の拡大を講ずることは非現実である。今後はバランスの取れる25万足生産体制を取り込み、ベトナム工場に負けない生産革新をやって行きたい」と言い、生産革新の実施を決心し、その効果を確信している。

(2) ベトナム工場

ベトナム工場は1995年に設立し、長期に渡って欧米のある有名なブランドの委託生産をしていた。2004年に既存事業を新工場へ移転してから、ベトナム工場は広州工場で開発された新製品を受けて試作から量産まで行うようになり、アシックスの主力工場となっている。

2007年1月からのA社ベトナム工場における生産革新は台湾製靴業界でも数少ない、良く知られている成功例である(劉、2008)。台湾本社もベトナム工場が連続3年間最も利益を出している工場と言い、リーン生産方式が順調に導入されるのがその主な原因だと認識している。

工場トップ自身は本社の経営者から日本へ派遣され、日本語を勉強したことがあり、トヨタ生産方式の本もかなり読んでいた。同業他社の実践事例を見学したこともあり、2006年頃には必ず自分の工場でも実践できると信じ、2007年1月から毎月1回(1日か2日間程度)専門家による指導と講義を受け、本格的に取り入れている。

まずトヨタ生産方式の思想を全工場に浸透するため、教育を2つのレベルで行った。課長クラス以上(国際スタッフと現地幹部と合わせ

て約100名)には台湾の専門家によって行い、意識革命、7つの無駄、5S、流れ生産、人的資源管理などトヨタ生産方式の基本を体系的に教えた。生産ラインの監督者(組長や班長)に対してはCID部(継続改善部)の幹部によって、実際に使われるライン・バランス・シートや多能工・多工程持ちのあり方などを教え込んだ。

次に、モデルラインを設置し、一足流しによるより短縮したプロセスを達成すれば、効率はどれほど高められるかを実際に見せる一方、発想の転換とそれに伴う多能工やチームワークが必要なことを、毎週、報告会を設けてモデルラインの組長に報告してもらった。その後、モデルラインを増やし続け、約半年間で全工場に広げた。それに合わせて、生産計画によって生産を平準化する方法、資材供給の仕方及び裁断、縫製と成型との生産工程間のストア管理方式なども順調に改革して行った。また、多能工化が大きな決め手と見られ、多能工認定制度を作り、基本給の10%程度の手当てを決めることにより、従業員に多能工へ挑戦しようというムードを作り上げた。2007年末、現場の従業員に対する多能工の比率は3割の目標を達成した。

2007年の後半になって、平均15%の生産性アップが得られた。一方、段取替えの適応、材料の品質、設備の故障、開発・試作の未解決点など、ロット生産ではあまり注意されていないような問題が多く出され、その対応に取り組むようになってきた。報告会で報告される内容も徐々に変化してきた。

2009年1月現在、6,200名の従業員に対して国際スタッフは約75名で、内訳は台湾人8名、日本人1名、フィリピン人1名、中国人約65名である⁴。生産革新を行う前の2006年及び1年目と2年目の成果を表4のようにまとめることができる。生産性、品質、納期や製造リードタイムが大きく改善されるに至った。また、生産革新の基礎と見られる多能工率の増加は最も顕著である。特に2008年夏頃、台湾系企業の離職率は従来の3%から一気に8%まで伸びていたが、当工場は約5-6%で抑えることが出来た。工場長は「トヨタ方式の導入でわれわれは2008年の激しい環境変化を乗り越えることができた」と語ってくれ

⁴ 中国からベトナムへ生産シフトを行った際、台湾系企業は中国拠点で育った中国人幹部を国際スタッフとしてベトナムへ数多く連れて行く。このようなやり方は他の外資系企業にはあまり見られないようで、その背景と影響について国際経営における新しい研究課題になると思う。

た。

表4 ベトナム工場の生産革新の成果

年	2006	2007	2008
評価尺度			
生産性(足/1人・1時間)	0.205	0.246	0.273
多能工率	5%	30.3%	49.6%
市場賠償率	0.07%	0.061%	0.045%
納期達成率	85%	94.8%	95.7%
製造リードタイム(時間)	42	10	7.5

出所：会社の資料に基づき筆者作成（2009年1月現在）

工場長によれば、過去3年間、中国では多くの工場を閉鎖したが、ベトナムにシフトしたのはその一部だけであり、供給者でもある委託先が減少する背景の中で、今回の経済危機による消費の落ち込みがこの業界へ与える影響は相対的には大きくないと言えよう。生産革新はブランド企業からの要求ではなく、自社の能力向上につなぐことに大きな意味がある。「消費価格の値上がりはあまり期待できないが、生産革新は短期的に利益を確保することができ、長期的にはブランド企業との連携により、より付加価値の高い製品を開発・製造していくことが期待できる」と工場長は信じている。

3. 日系企業 G 社⁵

G社は1993年に福建省の西南にある経済特区アモイ市に台湾企業と合併で設立した。中国投資の摸索期を終え、96年に日本からの100%出資となり、2004年にはアモイ市の発展の要望に応じて西へ約80キロメートル離れた漳浦市の新工場へ移転した。G社はレインウェア・アウトドアウェアの企画開発・製造を行い、1998年よりGORE-TEXの指定工場の認定を受けている。2007年現在GORE-TEX認定の主力工場にまで成長しており、売上高に対するGORE-TEXのシェアは約55%で

⁵ この研究は2009年7月20日に福建工場現地の訪問に基づいたものであり、インタビューの対象は日本本社の社長、現地の日本人トップ、日本人顧問、中国人副総経理や工場長を含む。

ある。

G社の日本本社は北陸にあり、レインウェア・アウトドアウェアの商品を安定して提供するため、長年、自社工場と海外の委託工場などのネットワーク作りに力を注いでいる。唯一100%出資の海外拠点であるG社以外、広東、ベトナム、カンボジアなどに三つ委託工場をもっており、何れも台湾系工場である。

2009年7月現在、G社は410名の従業員を持ち、日本人の現地トップは月に約2週間滞在され、通常の工場運営は中国人副総経理と工場長によって運営されている。本稿ではGORE-TEXの委託生産をケース・スタディの対象とし、その発展プロセスと生産革新を中心にまとめて行く。

(1) 生産方式の発展と現地適応

G社の設立はこれまで日本国内の工場で蓄積された技術を伝承して行き、また、より複雑で先端の製品を製造できるような設備投資をして行くことが目的である。長い間、他の委託工場と形成しているネットワークにおける中心的存在であり、最先端の製品を造っていると自負している。

縫製工場の管理に長く携わっており、G社のトップを経験した、現在は定年退職した日本人顧問は日本における縫製工場の生産方式の発展とG社の適応の経過を語ってくれた。

「1990年前後、つまり日本におけるバブルの最盛期、日本通産省の支援金を受け、縫製関連業界は縫製工程のレベルアップを図ったことがある。産学プロジェクトを勧めたり、縫製の自動化に関する研究会を開催したりしていたが、残念ながら良い結果は出ていない。」

「当時、アイシン精機によって自動車部品業界の縫製工場に普及されたTSSは日本の先進工場の主流になっている。顧客ニーズを迅速に捉え、少量生産にも対応することができることは大きなメリットであるが、「一枚流し」、「立ちミシン」による品質と効率性を重視した仕組みは、中国では設立当初から受け入れられていない。」

確かに現場を案内してくれた際、TSSの発想は見受けられず、生産革新を行っていない台湾系企業の縫製工場とそれほど変わらない。基

本的には、素材を裁断したり加工したりする部品を造る初工程（A）、ユニットまで縫製する中間工程（B）及び最終工程の流れライン（C）に分けられる。工程間には数日間の在庫を持つのみならず、最終工程の流れラインにも仕掛品が多く見られる。基本的にはABC-ロットという方式で生産しているように思われる。2008年までのデータによれば、製造リードタイムは平均7日間である。

同顧問は日本企業のTSSを経験しており、そのメリットを承知していたが、次の4つの問題点があると指摘した。つまり①立ち作業をさせなければいけないこと、②段取替えに時間がかかりすぎること、③作業員の能力が高く要求されること、④設備の投資と保全が要求されることである。当時、現地には適応できないという判断で、より昔の機能別生産方式を採用したわけである。

また、現地の幹部によれば、現地の従業員が消極的で、生産効率の向上やリードタムの短縮には無関心である。また、彼らは近年リーン方式による生産革新を聞いたり勉強したりすることもあったが、2008年までは製造工程が複雑であり、特殊な工程が内在されているGORE-TEX製品への適応についてはむしろ懐疑的であった。

（2）生産革新の摸索

2009年前半、現地の中国人副総経理と工場長を中心として生産革新会議を作り、生産革新への摸索を始めている。その二人の話によれば、2つの背景があったそうである。

一つは2008年以降、利益率が明らかに低下していることである。この工場は、GORE-TEXの主力工場になっていると共に、2007年までは安定的な利益率を出していた。しかし、最近では僅かな利益しか得られず、他の委託工場との価格競争に負けている。「このままいけば、生き残れないに違いない」と副総経理が社内に呼びかけ、危機感を訴えている。

もう一つはGORE-TEXの働きかけにより、台湾靴業界の生産革新の影響を受けていることである。GORE-TEX（ホンコン）によれば、中国とベトナムの靴製造のメーカーには勝ち組と負け組とがはっきりし

ており、その決め手はリーンシステムによる生産革新だと言い切る⁶。GORE-TEXの紹介でこれまでに靴業界指導で実績を持つ専門家が指導に来て、大きな刺激を受けたそうである。

G社の生産革新は始まったばかりである。生産革新会議の内容によれば、3段階で3年間の計画を持っている。進行中の第1段階と今後の予定をまとめてみる。

第1段階には、後工程のための生産という思想に従って、ロット生産をやめ、作業員を多工程持ちにし、縫製工程内の在庫を減らすのみならず、ABC工程間の在庫を1日以内にするこゝである。それはリーン生産システムに向う第1歩として位置付けされている。その具体的な進め方には、スケジュールによる作業指示の改革、多能工育成の強化、工程の継続的改善があげられる。

現在、進行中ではあるが、ABC工程間の在庫が確かに減り、縫製ラインにおけるプロセスのバランスも良くなってきている。製造リードタイムは7日から4日にまで減っているし、納期の改善は明らかである。これに対して、生産効率の改善は未だ明確には出ていない状態である。

副総経理は今後リーンシステムの思想の理解によって、次のような努力が不可欠だと強調している。すなわち多能工育成をさらに強化すること、縫製ラインの中のバランスを一層改善すること、試作や原材料の管理などの源流の問題の改善をこれまで以上に要求すること、またこれらの努力を重ね合わせた結果として定着率や欠勤率を改善していくことである。このため、多能工育成と能率向上に対する奨励金のシステムの導入も検討しているそうである。

当初、立ちミシンは中国には一般的に受け入れられないため、日本のTSSを導入することを見合わせた。しかし、台湾系靴メーカーの事例の刺激を受け、座り作業にもかなり改善の余地があると信じ始めている。中国人副総経理と工場長は日本本社からの信頼を受け、「3年間で縫製ラインの一枚流し、ABC工程間における2時間のストア管理、1日の製造リードタイムというリーンシステムになりたい」と前向き

⁶ GORE-TEX（ホンコン）靴業界担当者 Steven Yu のインタビュー（2009年6月24日）。

の姿勢を見せながら語っている。

4. 討論

台湾系企業 A 社も日系企業 G 社も 100% 出資の生産拠点を造って海外進出を行い、経営環境の変化に応じてその前後に生産革新を進めている。そして、中国工場における生産革新を余儀なくされた背景も同様であり、中国における縫製工場の生産革新は生き残りのための決め手だといえるだろう。II 章で理論的にまとめた縫製工場の生産革新を分析するための枠組に沿って、若干のディスカッションを行う。

(1) 外的作業形態

一個流しの作業⁷、後工程引き取りのストア管理方式が革新的な縫製工場における作業形態であり、生産革新のハードウェアであることは明らかである。また、2社3工場の実践によれば、こうした外的作業形態を実行することにより、縫製工程前後の在庫や縫製工程（ライン）内の仕掛りを削減することができ、リードタイムを短縮することができるのは明確なことであろう。各工場における生産革新の深さを表すと思われる生産効率の向上については、A社のベトナム工場のみは実証されている。これに対して、A社の広州工場とG社はそこまでは進んでいない。工場トップが生産革新の必要性を理解して堅持すること、ハードな側面だけに留まらず、ソフトな側面である内的労働条件を整えながら継続的に実行して行くことが相互に関係していることは明確である。

(2) 内的労働条件

工程内一個流しと工程間のストア管理を支えるためには安定した多能工が必要となる。つまり、多工程持ちを可能とする熟練とこの熟練の形成システム、定着率などが内的労働条件として要求されている。台湾系企業 A 社のベトナム工場は多能工認定システムを導入し、多能工率を高め、生産効率を向上している。この効率向上により、2008 年発ベトナムでの労働者不足による定着率の悪化を受け止めることができた。この影響を受けて、A 社の広州工場そして日系企業 G 社も類似な人事労務システムを採り始めている。その成果を見守る必要がある。

⁷ 縫製工場の場合、一足或いは一枚の意味を含む。

賃金面と福利厚生面に関しては、現地の法律を順守する両社には顕著な差異は見られない。生産革新を行う前の定着率は現地の平均的なレベルであった。台湾系企業A社のベトナム工場はユニークな多能工認証システムを採用し、個人に手当を支給することによってその熟練を維持して行こうとしている。それが内的労働条件を支える有効な人的資源管理システムになりそうである。

(3)外的作業形態と内的労働条件との相互作用

最も成功しているA社のベトナム工場によれば、次のようなプロセスが明らかである。①体系的な教育によってTPSの思想と手法を教え込むのみならず、外的作業形態というハードな側面の有効性をモデルラインによって実証すること。②モデルラインを支えるソフトな側面に着目し、多能工育成やチームワークを励むための多能工認定制度を実行することによってモデルラインを全工場に展開すること。③段取替えの適応、材料の品質、設備の故障、開発・試作などの問題を見える化して、積極的に取り組むことなどである。

要するに、外的作業形態と内的労働条件とが次第に深く相互に作用しつつあることがそのプロセスに反映している。工程内一個流しと工程間のストア管理という作業形態は不良がその場で発見され、すぐに手直しすることを可能にするため、従業員の意識と技能の向上を生んだり、その発生源や徹底的な解決策を考えたりするようになってきている。生産革新の進化はハードな側面からソフトな側面へ、さらに学習を踏まえて問題解決にまで発展していく仕組みになっている。

(4)現地の適応

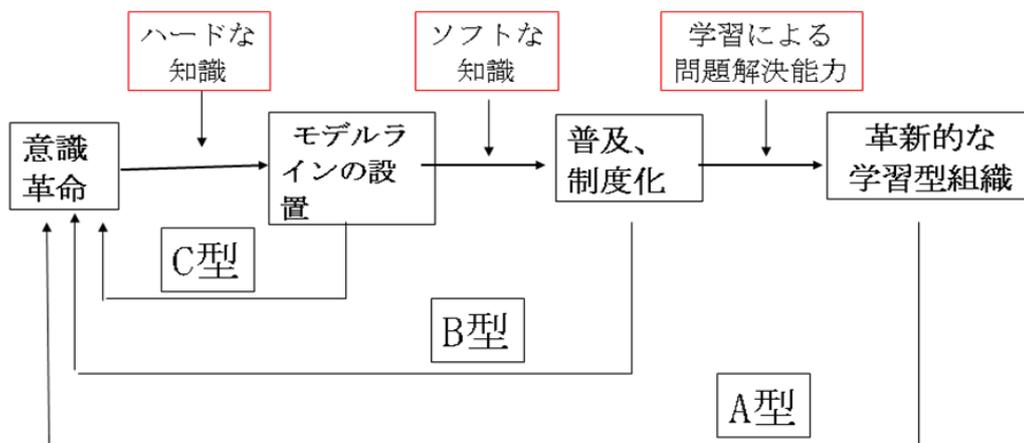
現地の条件が異なるため、外的作業形態と内的労働条件の形成が必ずしも一致するとは言えないだろう。縫製工場の場合、立ち作業を行わなくても実行できるという点で、日本のTSSとは外的作業形態で異なっている。また、技能の差に関する手当の割合からすれば、技能に対する評価も直ちに給料体系に反映した方が良いという現地のあり方も、日本のTSSではあまり見られないようである。

IV 結論

世界最大の生産基地である中国は十数年間、2桁の経済発展に伴って、新規労働法の実施や産業構造転換の政策策定まで発展した。反面、外資系企業の引き揚げや閉鎖、ベトナムへの生産シフトも余儀なくされている。そのうち、伝統産業の代表と言われる縫製工場には、中国で生き残るためにも高付加価値へ事業を転換するためにも、生産革新がきわめて重要な戦略として重要視されつつあるように見られる。

本稿の理論的実証的研究によれば、①生産革新の外的作業形態（ハードな側面）を造るのは相対的に容易であること、②更に一層、普及する際には、熟練の形成システムと定着率を含む内的労働条件（ソフトな側面）を取り上げる必要があり、ますます難しくなること、そして、③学習と問題解決を踏まえ、外的作業形態と内的労働条件とが相互作用する上で生産方式を進化するのはきわめて重要でかつ困難であること、④海外の縫製工場における生産革新と日本のTSSとは異なっていることなどは明らかである。本稿で明らかにされたことに基づいて、次のような生産革新の仕組み（図1）を提案することができるかもしれない。

図1 生産革新の実践的仕組み



出所：筆者作成。ハードな知識、ソフトな知識や学習による問題解決能力にはそうしたレベルの人材の確保が意味される。

第一は、意識革命が生産革新の始まりであり、この前提を踏まえて生産革新を行う組織をモデルライン段階、普及・制度化段階、革新的な学習型組織段階という3段階に分けることが出来る。次に、この3段階の着目する焦点や成功の決め手として、それぞれハードな知識、ソフトな知識及び学習による問題解決の能力、つまりそうしたレベルの人才の確保が挙げられる。最後に、このモデルは生産革新への実践の深

さや優れ（C型→B型→A型）を表現することができ、ハードな知識創造とソフトな知識創造とが相互に作用し合う程度として示される。初期段階のC型企业からB型、A型へと進化して行くように、企業で実行される程度を理論的に見ることができのみならず、実行企業が自己確認のフレームワークとして活用できるという実践的な意味も持っているように見られる。

もちろん、本稿で残される課題も少なくない。例えば、3段階に要求されるハードな知識、ソフトな知識及び学習による問題解決の能力をより明確にすること、それぞれの知識創造の仕組みをより明確すること、「進まずに後退する」とまで言われているように、現地の労働事情があるため、B型企业のままで留まることができかどうかなどが挙げられる。こうしたことを今後の課題としたいと思う。

参考文献

- Berggren, Christian (1993) *Alternatives to Lean Production: Work Organization in the Swedish Auto Industry*, Iir Pr.(丸山恵也・黒川文子訳、1997『ボルボの実験ーリーン生産方式のオルタナティブ』中央経済社。)
- 工場管理(1985)「トヨタ生産方式の広がり：縫製部門でトヨタ生産方式により2倍の生産性を達成した丸恵化学」『工場管理』Vol.31 No.5, 114-117ページ。
- 工場管理(1991)「現場のための人材教育：多能工を育てる縫製業の生産の仕組みと風土づくり」『工場管理』Vol.37 No.10, 56-61ページ。
- 劉仁傑(2008)「精實變革：台商製鞋業春來了」台北『經濟日報』2008年7月24日A12版。(中国語)
- 劉仁傑(2009)「中国からベトナムへの生産シフトと生産革新」野村重信・那須野公人編『アジア地域のものづくり経営』学文社、2-21ページ。
- Liu Ren-Jye and Lin Man-Li(2007)“The New Trend of the Lean Production System: A Case of Nike’s Main Supplier in Taiwan and Mainland China,” 『工業経営研究』Vol.21, pp.202-207.
- 三浦有史(2008)「対ベトナム直接投資の課題と展望」『環太平洋ビジネス情報』Vol.8 No.28、108-122ページ。
- 日本貿易振興機構(2007)「アジア主要30都市・地域の投資関連コスト比較」『ジェトロセンサー』2007年4月号。

工業経営研究学会『グローバリゼーション研究』Voi. 6 No. 1 2010年9月刊行

日経ビジネス（2008）「リアルベトナム：35%賃上げの大逆風」『日経ビジネス』2008年12月15日号。

Womack, J. P., D. T. Jones and D. Roos (1990) *The Machine that Changed the World*. Macmillan, New York.