

MMRC
DISCUSSION PAPER SERIES


No. 368

海外拠点における生産システムの進化
—生産システムの理想像の実現としての北京現代汽車の事例—

東京大学経済学研究科経営専攻博士課程

徐 寧教

2011年10月

 **MONOZUKURI** 東京大学ものづくり経営研究センター
Manufacturing Management Research Center (MMRC)

ディスカッション・ペーパー・シリーズは未定稿を議論を目的として公開しているものである。
引用・複写の際には著者の了解を得られたい。

<http://merc.e.u-tokyo.ac.jp/mmrc/dp/index.html>

**Evolution of Manufacturing System in Overseas Factory:
Case of Beijing Hyundai Motor Company**

SUH YOUNGKYO

Department of Management, Graduate School of Economics, the University of Tokyo

Abstract

This paper investigated about the evolution of manufacturing system in overseas factory, through the analysis of Hyundai Motor`s manufacturing system transfer to China. Beijing Hyundai Motor Company (BHMC) factory is modeled after Korean Asan factory. However BHMC factory has managed to develop more flexible manufacturing system than the home country`s factory. It has been found that the developed elements came from Hyundai Motor`s manufacturing ideal. Hyundai motor developed manufacturing ideal in their home country, but it could not be realized because of the environmental constraints. In foreign country without environmental limitations, ideal factory could be built. This paper argues that the manufacturing ideal is a key factor of manufacturing system evolution in the overseas factory.

Keywords: manufacturing system, manufacturing transfer, foreign factory, Hyundai Motor Company, Beijing Hyundai Motor Company

海外拠点における生産システムの進化
—生産システムの理想像の実現としての北京現代汽車の事例—

徐 寧教(SUH YOUNGKYO)

東京大学経済学研究科経営専攻博士課程

(Department of Management, Graduate School of Economics, the University of Tokyo)

Keyword : 生産システム、海外移転、海外工場、現代自動車、北京現代汽車

海外拠点における生産システムの進化

ー生産システムの理想像の実現としての北京現代汽車の事例ー

1. はじめに

本稿の目的は、海外拠点における生産システムの進化について分析することである。既存の研究では、多国籍企業が海外に進出するのは、本国で獲得した優位性を海外に移転させるためのものだと考えられてきた。その中でも、生産に関しては、本国の優位な生産システムが海外に移転され、それが海外の環境に適応して変化することと考えられてきた。特に日本企業の海外生産移転に関する研究においては、日本的生産システムを日本企業がもつ優位性とみなし、それをどのように移転するのかに研究が集中されてきた。

しかし、そのような議論では、海外拠点で生産システムが進化する姿を正確にとらえることはできない。本国の優位性を移転・複製させたはずの海外で本国より競争力のある生産システムが出現すること、また本国工場からではなく、別のルートから生産システムが発展することを説明することができない。

この論文では、進化する海外生産システムの姿を韓国の現代自動車による中国の北京現代汽車への生産システム移転の事例を通じてみていくことにする。北京現代工場は韓国牙山工場をモデルとしながらも、それより進歩した生産システムを構築したと評価されている。北京現代は、モデル工場と一定の距離を置きながら、本国では実現できなかった生産システムの理想を実現させ、さらにそれを独自に進歩させている。そのため、このケースは、海外拠点における生産システムの進化を観察するに適切な事例だといえよう。

第2章では生産システムの移転に関する既存文献をレビューし、その限界を指摘する。第3章では、現代自動車の韓国牙山(アサン)工場と中国北京現代工場を比較分析し、その差を明らかにする。そして、第4章と第5章では、北京現代で生産システムがどのように進化したかを詳細に分析する。そして、第6章で議論の拡張を試みた後、第7章で結論を述べる。

2. 生産システムの海外移転に関する先行研究

多国籍企業はなぜ海外に進出するのか。それは、本国の本社がもつ競争優位性を基にそれを海外に展開するからである(Hymer1960)。海外進出企業は、地元企業に比べ、言語、現地経済、法規制、流通網などの面で不利である。そこで、多国籍企業は地元企業に勝る何らかの優位性を持っているとされた。さらに、Vernon(1966)では、製品のライフサイクルにより生産拠点が、先進国から発展途上国に移転されていくと主張した。それは、製品のライフサイクルの段階によって、多国籍企業がもつ優位性が違うため、その優位性を移転させ、海外生産拠点の立地条件と合わせるためである。その後ダニングは、このような企業のもつ所有優位性と、それが市場取引されずに内部化

されるための内部化優位性、そして進出国における立地優位性を一つにした折衷理論を提唱した(Dunning1979)。

このように、多国籍企業は本国の優位性を海外に移転するという認識は日本企業の海外進出の研究でも続く。日本的経営・生産システムを日本企業のもつ比較優位とし、それを海外にどのように移転するかという議論が続いた。日本的経営・生産システムの優位性を最大限現地に持ち込もうとする適用の側面と他方で現地の様々な環境条件に日本的システムの修正を迫られる適応の側面で海外日系工場の実態を捉えようとしたのである(安保 1988、安保他 1991、安保 1994、和田・安保 2005、公文・安保 2005)。そして、そのような適用と適応の側面が混ざっているから日系海外工場をハイブリッド工場と評価している。類似の論調は、日本の研究だけではなく、海外の研究でもみられている(Jeffrey et al.1999)。ここでもアメリカの日系工場は優位性としての日本的生産システムとアメリカにおけるその変容という観点で分析される。

ここで、注目すべきなのは、適用・適応モデルにおける日本的生産システムが一種の基準として扱われているのである。日本企業の目的はあくまでも優位性である日本的生産システムを最大限現地に持ち込むこととなっていて、適応は現地環境に合わせて、「迫られる」ものとなっている。更に安保他(1991)では、このようなハイブリッド工場が親工場よりパフォーマンスが低いと評価されている。このような前提のモデルでは、既存の生産システムが、海外という新しい環境において積極的に対応し、本国にはなかった新しい競争優位を生むようなことがあっても、そのような現象を説明することができない。

また、山口(1996、2006)では、マザー工場システムという観点から海外日系工場を捉えている。マザー工場は本国工場で持っている暗黙知を暗黙知のまま移転させるシステムなのである。また、マザー工場は、現在所有している組織ルーチンを海外環境に合わせてより有効に活用するための調整も行っている。

しかし、このようなマザー工場システムは、生産システムの移転は本国から移転されるという一つのルートだけに限定されてしまう。本国からの移転ではない、別のルートで海外拠点の生産システムが発展する可能性は考慮されていない。

このように既存の研究は本国の優位性を基にした生産システムの移転に主眼を置いていたため、生産システムが海外拠点で変化していく姿を捉えることができなかった。この論文では、北京現代汽車の事例を通じて、生産システム移転の進化をみていくことにする。このとき、生産システムは、工場内において、商品を生産するためのシステムを意味する。具体的な範囲としては、自動車工場の中でのプレス、車体組立、塗装、最終組立の工程までである。調達・販売部門は含まないことにする。

3. 本国工場と海外工場の比較

3. 1. 北京現代汽車の概要

現代自動車は中国の自動車市場の成長する需要を狙うために、中国に進出した。現代自動車と北京汽車集団は、2002年北京現代汽車(以下、北京現代)という合作会社を、資本投資比率 50 : 50 で設立した。

市場シェアは、2009年度においては7.2%で、市場4位のシェアを記録した。北京現代は、北京市内にある北京現代本社と第1工場、第2工場で構成されている。現在生産して販売している車種は10である。この中で、3つの車種は中国専用モデルである。

工場は、北京郊外の工業団地に立地している。第1工場と第2工場はそれぞれ30万台の年産能力を持っている。両工場は、同じ工業団地内にあるが、その位置は離れていて、トラックで5分くらいかかる距離である。

第1工場は、北京汽車集団の所有していたトラック工場を北京現代が引き取り、改造して乗用車の量産工場と変更して、稼働された。2002年11月から量産が始まったが、最初はセミ・ノックダウン(SKD)方式での生産を行った。SKD生産をしながら、工場を改造し、一部は新しく建てて、着工から20カ月がかかった時点で正常量産した。その後、第1工場は、2004年と2005年の増設工事を行い、第2工場は、2007年9月から量産を始めた。

北京現代の第1工場は、2002年に建てられ、そのコンセプトは韓国の牙山工場からきているという。しかし、牙山工場は、現代自動車内部で北京現代工場のマザー工場として位置づけられてはいないのである。その当時、現代自動車内部で、生産技術が最も進んでいたのが牙山工場で、それをベンチマークしただけという位置づけである。実際に、第2工場の場合は、牙山工場ではなく、現代自動車が海外工場を立てながら制定したグローバル工場標準を基にして作られた。工場標準は、アメリカのアラバマ工場を基に作られたが、アメリカ工場はそのコンセプトを牙山工場から持ってきているため、北京現代第2工場も牙山工場からのコンセプトを受け継いでいるとみてよい。

3. 2. 韓国牙山工場と北京現代工場

まずは牙山工場と北京現代工場を比較し、同じ特徴を見せている部分をみてみよう。生産能力は30万台で両工場同一である。PBS(Painted Body Storage)在庫は自動倉庫を利用して管理している。最終組立ラインは1本で、混流生産を行っている。ラインレイアウトは機能完結分割工程ラインにしているそれぞれのラインが独立的に完結された機能を果たすように設計され、工程間にはバッファを置いている。自動化率は車体溶接、塗装、最終組立でほぼ一緒であり、生産・販売・部品調達の部門まですべて情報化されていてIT技術で統合されている。そのためのソフトウェアは牙山工場のものを中国の実情に合わせて修正して入れている。最後に自動車生産のため、サプライヤーから多くの部品を一つの塊にしたモジュール部品を納入している部分も同じである。このような類似点は、北京現代の両工場が牙山工場の生産のコンセプトを受け継いだことを明確に示している。

では、牙山工場と北京現代工場はどこが違っているのか。まず、生産車種においては、北京現代の方が牙山工場より多くの車種を一つのラインで混流生産している。しかし、北京現代は中国国内向け車両だけを生産しているため、海外輸出車両も生産している牙山工場より車両仕様が少なく、ラインの能力に大差はないという。

最も違うのは、作業組織と労使関係である。韓国での現代自動車は労働組合が強いことで有名である。労働組合がストライキを起こし、工場での生産が中止されてしまうことも多々ある。そのため、労使関係はかなり敵対的である。よって、現代自動車は国内では作業組織を柔軟に運営することができなかった。ここでいう作業組織の柔軟性というのは、作業者を必要に応じて組・班・工場などの間でローテーションさせることや、労働者が自分の工程だけではなく他の労働者の工程を助けることなどを意味する。牙山工場では、ジョブ・ローテーションがあまり行われておらず、あったとしても組¹の中という制限的な規模で年功序列的に行われているのが現実である(呉1998、チョ2005)。また、多能工の育成もあまり進んでいない。これに比べて、中国では労働組合と会社の関係が良好で、労使関係は協調的である。また、作業現場におけるローテーションが円滑に行われており、多能工の育成も韓国国内よりは進んでいるという²。

組長・班長の役割もこのような労使関係と関連している。韓国国内では組長・班長は現場統率力をあまり持っていない。なぜなら、作業者は本来ならば組長・班長に相談すべき生産現場での問題を労組の委員長に相談してしまうからである。そのため牙山工場における組長・班長は労働者と距離を置かれており、生産現場における作業者の指導・管理の役割はかなり制限されているものだと考えられる。反面、北京現代工場の組長・班長はこのような労働組合との問題がないため、本来の現場の管理者としての機能を発揮している。

市場需要と生産の関係に関しては、牙山工場では、基本的にプッシュ(PUSH)生産を行っている。輸出車両に関しては、ディーラーからのオーダーをある程度反映させて生産計画を立てているが、国内販売車両に関しては、受注生産システムを導入していない。国内工場では内需に関しては、APSというシステムを利用して生産計画を立てている。これは、過去の生産記録を綿密に分析して、需要変動の波、車種別需要の差などをシミュレーションで予測してそれを基に生産計画を立てる生産システムである。国内における現代自動車生産システムは、依然としてプッシュ型の生産システムを固執しているといえる。北京現代では、去年から受注生産のシステムを入れて、受注生産を行っている。ディーラーからの注文を受けて、注文が入った分だけを生産している。この制度はもともと TUCSON と i30 の 2 車種に試験的に導入されていた。その結果は成功的だと評価され、全車種に拡大導入された。

最後に保全・問題解決能力をみってみる。牙山工場においては、その能力がラインの作業員にある程度存在はするもののかなり制限的である。ラインの労働者は現場のト

ラブルの解決の大部分を保全担当や外部設備業者に依存している(チョ&ペク 2010)。北京現代においては、このような問題はもっと深刻なものとなっていて、ラインの労働者にあまり問題解決能力が備わっていないという。

ここまで、現代自動車の牙山工場と北京工場の類似点と相違点を見てきた。牙山工場をベンチマークしてつくられた北京現代の両工場は多くの点で牙山工場と類似している姿を見せていながらも、牙山工場とは違う面も見せている。なぜこのような相違点が発生するのだろうか。

結論からいうと、現代自動車の本国工場と海外工場の差が発生する理由は、現代自動車生産システムの理想と関係がある。現代自動車生産システムの理想と本国牙山工場の生産システムの間には乖離が存在する。本国では環境制約があったため、生産システムの理想が実現されなかったのである。その理想を実現させたのが海外北京現代工場であったため、結果的にはそれが本国と海外の差として現れたのである。

表 1 は、先述した牙山工場と北京現代工場、そして現代自動車生産システムの理想を比較したものである。現代自動車生産システムの理想とは、生産システムの思想ともいえるべきものである。現代自動車に関する既存の研究を総合し、現代自動車が今まで行ってきた生産システムの改革・革新活動とその根幹をなす生産思想をまとめたものである。つまり、今まで現代自動車が行ってきた活動とそれを分析した研究から現代自動車生産システムが目指していた方向性を推定したものである。4 節で詳述することになるが、現代自動車生産システムの理想は、現代自動車の生産システムが経てきた歴史に大きく影響されている。

表 1. 工場と理想の生産システムとの比較

比較項目/工場	現代自動車生産システムの理想	牙山工場	北京現代第 1 工場	北京現代第 2 工場
生産能力(年産)	—	30 万	30 万	30 万
生産車種	—	2 車種	5 車種	5 車種
販売先	—	韓国国内、海外	中国国内のみ	中国国内のみ
ラインレイアウト	機能完結 分割工程	機能完結 分割工程	機能完結 分割工程	機能完結 分割工程
工程間バッファ	あり	あり	あり	あり
自動化率 溶接	高ければ 高いほどよい	100%	100%	100%
塗装	高ければ 高いほどよい	100%	100%	100%

	組立	高ければ 高いほどよい	14%	8%	10%
	情報化による統合	されている	されている	されている	されている
	モジュール納入	あり	あり	あり	あり
①	作業組織	柔軟	硬直的	柔軟	柔軟
	労使関係	協調的	敵対的	協調的	協調的
	組長・班長の役割	ラインでの 現場管理者・改善	制限的	現場管理者機能 発揮	現場管理者機能 発揮
	需要と生産	プル生産	プッシュ生産	プル生産	プル生産
②	保全・問題解決能力	ラインの作業 者に存在	ラインの作業者に 存在(制限的)	あまりできて いない	あまりできて いない

出所：チョ(2005)、呉(2010)、インタビュー調査から筆者作成

これをみると、と表示されている作業組織、労使関係、組長・班長の役割、需要と生産の4つの側面において、現代自動車生産システムの理想が、牙山工場では実現されていないで、北京現代工場で実現されているのがわかる。また、②と表示されている保全・問題解決能力に関しては、牙山工場が理想に近く、北京現代工場はそうでないことがわかる。

本国の優位性として本国工場を位置づけている適用・適応論とマザー工場論からは、表1で現れているように生産システムの理想と本国工場が乖離している現象を説明することができない。本国工場は最も生産システムの理想に近く、海外に移転を行う際の優位性にならなければならない。しかし、ここでは理想と本国工場が分離しており、更に海外において本国より理想に近い生産システムが出現している。なぜ、このような現象が発生するのか。

そして、そのように本国工場と理想が乖離した時に、北京現代工場はどのような方法で本国より理想に近い生産システムを構築することに成功しているのか。

4. 理想の生産システムと本国工場との乖離

4. 1. 現代自動車生産システムの歴史

牙山工場における生産は、現代自動車の理想とは一致していない。一般的に考えると、理想と現実が離れている企業というのは考えにくい。そのような状況があれば、理想を現実を実現させるために努力するか、現実に合わせて理想を修正するのが普通だと考えられる。なぜ、韓国国内における現代自動車の生産は生産システムの理想とは違うものになってしまったのか。それをみるためには、韓国国内において現代自動

車の生産システムがどのように発展してきたのかをみる必要がある。

1968年、フォードと現代自動車はKD方式で自動車を生産する契約を結んだ。フォードとの提携が進むにつれ、現代自動車は韓国の蔚山に工場を建設し、現代自動車の生産技術チームはフォードからのマニュアルを手本に、組立手順や工場レイアウト、KD分類作業などを学習するなど、現代自動車はフォード生産システムを取り入れていく(現代自動車 1997)。

しかし、フォードと現代自動車の間では、意見の差が存在した。現代自動車は小型車を量産し、フォードの販売代理店を通じて、海外に輸出する計画を持っていた。他方、フォードは韓国をグローバル分業体制の中に取り入れて、自社製品を販売し、単純部品生産及び組立の拠点にする計画だった。結局これらが原因となり、フォードと現代自動車の関係は悪化していった(丁 2003)。

その後、現代自動車は独自モデルを開発するために、三菱自動車と技術提携契約を結ぶことになる。そして、完成車工場を建てるためにも、三菱自動車の支援を受けることになる。工場建設における各工場の配置設計、作業場設計なども三菱自動車が担当したのである(現代自動車 1997)。このように、現代自動車の生産は、フォード生産システム的な特徴を見せながらも、日本的生産システムにも影響を受けることになる。

90年代に入って現代自動車は、日本的生産方式の導入に力を入れる。その中でも代表的な例が、1995年完成された牙山工場である。牙山工場は、その建設からトヨタを意識してつくられている。牙山工場を建設するためにトヨタ自動車の九州宮田工場をベンチマークしたといわれている。(丁 2003、チョ 2005)。実際に、牙山工場の機能完結分割ライン、作業者の便宜を考慮した自動化工程などは宮田工場のレイアウト概念をそのまま受容したといわれている。

しかし、このような牙山工場のトヨタベンチマークは完全ではなかったと評価されている。また、現代自動車が90年代に全社的に行ったトヨタ生産システムの導入も不完全だったと評価される。既存研究の多くは、現代自動車システムは日本的生産システムの影響を受け、その導入を試みるが、それがうまくいっていなかったと指摘している(呉 1998、呉 2000a、b、チョ 2005、チョ&イ 2008)。そして、その主な原因としては、硬直的な労働組織や敵対的な労使関係を挙げている。

その後、2000年代に入って、現代自動車は独自の生産システムを発展させることになる。代表的なものとしては、部品のモジュール化と工程の自動化を挙げることができる。モジュール化とは部品をある程度の塊にして、組立ラインに投入する方法で、ラインの効率化や品質向上の効果がある。また、工場内で高い自動化を図る動きも見えた。

このように現代自動車の歴史をみると、日本的生産システムを導入はしたものの、それが労働組合などの環境制約でうまくいかず、実際に推進していたことと実行できたことの間乖離が起きていることが確認できる。そして、そのような乖離が残った

まま、独自の生産システムが発展してきたのである。

4. 2. 日本的生産システムの学習

現代自動車の実際の実生産現場と推進していたことの間には具体的にどのような乖離があったのか。90年代以降、現代自動車は積極的に日本的生産システム、その中でも特にトヨタ生産システムの導入に力を入れた。

設備やレイアウトなどの生産技術の部分では、日本的生産システムが導入され、その多くが定着した(チョ 2005、チョ&イ 2008)。しかし、導入がうまくいかなかった部分も存在した。

作業現場に関しては、組立作業の標準化を進めたことがある。作業標準化とは作業手順、工数、正味時間などを決めて、組立作業を標準化させることを意味して、日本的生産システムでは、これを徹底的に行っている。現代自動車ではこの作業標準のマニュアルを生産技術部という部署で作成はしたものの、現場ではあまり守られていない。また、これを作成する段階で現場の意見が反映されていないのである。これは、労働組合がこのような作業標準化に非協力的だったからである(呉 1998)。

また、1990年代末には新しい教育訓練プログラムを推進する。これは「技術教育プログラム」といい、労働者の熟練形成にその意義を置いている。具体的には、標準 OJT という言葉を使用し、今まで恣意的に行われていた現場教育訓練を体系化することを試みた。つまり、先輩たちが暗黙知として持っている職務上の知識を形式知化して後輩たちに伝授するというものであった。しかし、このプログラムは1990年代末、現代自動車の最高経営陣が交替され、人事労務担当に関しても多くの実務者が交替されてしまったため、推進されなくなったのである(チョ 2005)。

生産ラインにおいては、日本の生産ラインのように日常的な改善、保全活動、多能工化のためのジョブ・ローテーション、品質の作りこみ、QCサークル活動などの役割を労働者に期待したこともあったが、労働者と労働組合からの反発と会社の理解不足で効果はみられなかったという。

最後に、牙山工場の建設計画初期には、最高経営陣からトヨタ生産システムの核心であるプル(PULL)原理を導入することを指示したという。また、海外の技術者とプロジェクトチームを組み、プル生産システムを実際に導入したこともあった。しかし、実際に韓国の販売システムとプル生産システムが合わなかった点、需要の変化に応じた車両生産計画の平準化が労働組合との関係により不可能だった点、技術的な問題点などにより、現代自動車はプッシュ生産システムに戻ることになる。

このように現代自動車は日本的生産システムをベンチマークし、それを導入しようと努力してきた。技術的な部分はうまく導入できたが、一部は環境制約と様々な問題により失敗に終わってしまった。このように、日本的生産システムは現代自動車にとって一種の学習すべき模範として存在してきたと分析することができる。そして、こ

の模範のかなりの部分が現代自動車の理想として存在し続けているのである。

つまり、90年代を通じて現代自動車が行ってきた日本的生産システムへの学習の過程とその挫折が、現代自動車の生産現場における現実と理想の乖離を生んだのである。現代自動車の理想は、このように日本的生産システムからきている部分と現代自動車が独自に発展させた生産システムが混在している様子を見せている。

5. 海外拠点で起きた生産システムの進化

5. 1. 移転させなかった部分

生産システムの理想が存在したとはいえ、北京現代が中国で実現させた生産システムは現代自動車が本国で一度も実現できたことのないものだった。組織が既存の慣行から脱することは難しいとされている。現代自動車は北京現代でどのようにして、既存の生産システムの慣行から脱して生産システムの理想を実現したのか。

現代自動車が理想の生産システムを国内で実現することができなかったのは、国内の労使関係の要因が大きかった。敵対的な労使関係のため、新しい制度を導入しようとしてもそれがうまくいかなかったことは、生産システムの革新の大きな妨げとなった。また、生産システムの革新と日本的生産システムの学習への意志が全社的に共有できなかったこともある。

中国で新しく工場をつくり、生産システムを移転させるときには、必然的に既存の組織慣行も移転されてしまうはずである。なぜなら理想と合っていない部分まで含めて生産システムは一つの有機体・全体として機能しているからである。このような全体的なシステムで特定部分を移転させないために現代自動車はどのような方法を使ったのか。

現代自動車が中国において移転させたくなかったものは、作業現場における組織慣行や労使関係の雰囲気などである。組織慣行としては、エンジニアに協力しない、ジョブ・ローテーションがうまく行われない、決まった標準作業に従わないなどの要素が挙げられる。また中国に会社側と敵対的な労使関係を移転してしまったら、韓国国内での問題が再現されてしまう恐れがある。

そこで現代自動車は、中国工場を建設する際に、モデル工場となる牙山工場から労働者を派遣することをあえて控えた。山口(1996、2006)は、日本の工場では、新しく建設する海外工場の立ち上げのために、作業現場の労働者を派遣して海外工場の労働者を教育する、また日本の工場に海外工場の労働者を受け入れ、研修させることで、日本の工場の暗黙知を暗黙知のままに海外工場に伝えていると分析した。牙山工場の労働者を派遣すると中国工場の労働者に自動車生産に関する生産現場のノウハウを伝えることはできるが、韓国国内で起きたものと同様の問題が再度勃発するかもしれないと予想されていた。

北京工場の第1工場の立ち上げの初期の2002年から2003年には牙山工場から組長・班長クラスを派遣することもあった。また、中国の組長・班長が牙山工場に派遣されることもあった。しかし、このような初期の派遣を除いて、その後、派遣はなかったという。また注目すべきなのは、2007年新しく第2工場を立ち上げるときには韓国からの労働者の派遣がなかったということである。

現代自動車在北京現代工場において力を入れたのは、牙山工場作業員の暗黙知を移転することではなく、標準作業書に依拠した作業員教育であった。韓国で労働者教育担当のエンジニアを派遣し、牙山工場で作成した標準作業書を基に、現場作業員の教育を行った。つまり、牙山工場の労働者の実際の作業方式・慣行を中国に移転させないと同時に、今まで実現されておらず、文書としてだけ存在していた標準作業書をマニュアルとして労働者を教育させたのである。これにより、理想として存在していた作業標準を北京で実現させようとしたのである。

このように、現代自動車は韓国で存在した問題を特定し、その部分を意図的に移転させずに、もともと存在した生産システムの理想の実現を試みたのである。

5. 2. 北京現代独自の試み

北京現代工場では本国工場と一定の距離を置き、本来マニュアルの形で本国に存在していた生産システムの理想を実現した。その後、北京現代は独自に生産システムを発展させることになる。

北京現代は2002年に操業を開始してから2010年まで、生産計画をプッシュで建てていた。つまり、韓国と同じく市場需要の予測を建てて、それを基に生産計画を確定し、その計画通りに生産していたのである。韓国で生産計画を立てるときには、APSというシステムを使っている。これは過去に顧客がどのような車を求め、どのような需要を持っていたかのデータを基にシミュレーションを行い、それをもとに生産計画を確定する方式である。北京工場でもこのAPSのシステムが使われていた。

しかし、2010年3月から北京現代はプル生産システムを導入することを決めた。北京現代は韓国の大学と一緒にプロジェクトチームを組み、プル生産システムを研究し、それを試験的に2車種に導入したのである。車両を生産するとき、それを100%ディーラーからの注文通りにつくることである。つまり、注文を受けた分だけ生産することである。ディーラーは月次計画の段階で車種別に注文台数を出し、週間計画段階で最終仕様までを決めてオーダーを出す。ディーラーのオーダーから、早ければ3日後には車が完成するという。この制度は社内で成功的だと評価され2010年10月からは全車種に導入された。

このようにプル生産を行うために、北京現代はもともとAPSシステムに入っている制約条件を外した。牙山工場では、生産計画を立てるとき、労働組合との協議によりラインに流せる車種の組み合わせが制限されている。例えばラインでA、Bという2

車種を生産しているとしよう。そして労働組合と決められて生産計画が A 産計画の順だとしたとき、需要がどのように変動しても、労働組合との協議を再度行う前は、生産計画 A→B→A の車種構成と順序を変えることはできないのである。年に 1 度の労働組合との協議により決められた規約により、市場の需要に柔軟に対応することができないのである。

しかし、中国では韓国のような敵対的な労使関係が存在しないため、労働者とその都度、相談することによって、ラインに流す車種の組み合わせをいつでも変えることができるのである。よって、市場の需要に合わせた生産計画が立てられる。北京現代で使われている APS システムは韓国国内で設けられていた制約条件を外して使用されているのである。

APS システムは韓国に存在したシステムであるが、その制約条件を外して、それを含む新しいプル生産システムを構築したのは、北京現代が独自でやり遂げた成果である。しかもプルシステムへの移行は北京現代の工場だけではなく、販売部門、物流部門、ディーラーまで含めた全体的な改革であった。また、プルシステムは牙山工場でその実現を試みたが、失敗してしまったシステムである。その面で、この独自の試みの成功が持つ意味は大きいといえる。

もちろん、このシステムは試行されたばかりのシステムで、まだ補完すべき点も多く、内部での問題も多い。しかし、韓国国内より理想の生産システムに近いものが海外拠点独自の努力で生まれたという点は確かであろう。

6. ディスカッション

このように、現代自動車は中国の北京現代において、韓国ではできなかった、生産システムの理想を特定部分において実現することに成功している。それが可能だったのは現代自動車が長い間、生産システムの革新に取り組みながら行った学習により、生産システムの理想というものを持っていたからである。それを保ちつつ、国内では実現できなかったものを、海外に新しく工場を建てる時に実現させたのである。

現代自動車生産システムの理想はその発展の歴史の中からきていて、多くの部分は日本的生産システムの学習から由来している。しかし、国内の工場においては、環境制約があったため、これを完全に実現することはできなかった。そこで、海外工場へ生産システムを移転する際に、すべてを本国工場に依存するのではなく、ある部分においては生産システムの理想を実現させようとしたのである。この論文は、既存研究で指摘されてきた本国工場からの移転というルート以外に、理想の実現という別のルートによる海外生産システムの発展があることを明らかにした。

では、北京現代が国内より生産システムの理想に遠いと思われる部分はどう解釈すればいいのか。作業現場における問題解決・保全能力がそれに当たる。北京現代

でもこの部分を強化させようとしているが、まだ十分ではない。

保全・問題解決能力は作業現場において最も暗黙知が必要な部分である。作業現場に何らかのトラブルが起きたときに、その原因を究明し、適切な措置を取り、ラインを正常に戻すのは、現場のベテランでもかなり難しいことなのである。そのため、この部分は現場経験から暗黙的に得られる知識で対応せざるを得ない部分である。

現代自動車は北京工場立ち上げの際、韓国への労働者の派遣、または韓国人労働者による中国人労働者の教育による暗黙知の移転より、標準作業のマニュアルによる教育を重視した。それにより、本国工場の組織慣行を移転せずに、理想に近い作業組織を構築することに成功した。しかし、韓国労働者に存在する暗黙知を中国に移転することはできなかったといえる。それが、このような保全・問題解決能力の不足が発生する一つの理由だと考えられる。

しかし、現代自動車の韓国国内現場においても、問題解決・保全活動の能力はそれほど高くないと評価されている。チョ&ペク(2010)でも指摘しているように、現代自動車の牙山工場では、保全・問題解決の多くの部分が保全専門担当・外部設備業者によって担われている。言い替えると、現代自動車の現場には保全・問題解決の暗黙知があまり存在していないことになる。このように、現場にあまり暗黙知が存在せず、問題解決・保全を保全専門担当や設備業者などに任せてきた慣行が、組織構造や標準作業書に残っている可能性もある。

最後に、中国自動車産業の問題を指摘しておこう。中国自動車産業は速いスピードで成長している。需要も急激に伸びているため、車メーカーは需要に追いつくために生産能力を大幅に拡張している。このように、各メーカーが生産能力を速いスピードで拡張しているため、全般的に保全・問題解決能力が足りないとの指摘もある。また、IT部門の保全などの人材がまだ中国全体的に育ってないこともあるだろう。

現代自動車の事例で出てくるもう一つの問題点は、このように海外で生まれた競争優位を本社が利用することができるかということである。現代自動車が中国で実現したものは、韓国国内では環境制約のため、成し遂げることができなかったものである。しかし、現代自動車は中国で生産システムの理想を実現したという経験を手に入れた。現代自動車の本社がこれをどう生かしていくのか今後も続けて注目する必要があるだろう。

バートレットとゴシャルは「トランスナショナル企業」という概念を提示し、多国籍企業の理想形を提示した (Bartlett&Ghoshal1988)。このトランスナショナル企業は、グローバル本社が競争優位性を開発し、それを海外拠点に移転すると同時に、海外拠点で開発された競争優位性を吸い上げて活用する役割をしなければならない。折橋(2008)は、トヨタの海外工場での経験が他の海外工場で生かされていることを指摘している。現代自動車は海外拠点で開発された競争優位性を吸い上げることができるのか。また、それを他の海外拠点でも再現することができるのか。

現代自動車在今后どのような展開を見せるのかは、本社と海外拠点の関係における理論を考える際の一つのポイントになっていくと思われる。

7. 結び

本稿では、海外拠点における生産システムの進化について分析した。現代自動車は中国の海外工場において、本国工場よりも進歩した生産システムを構築することに成功した。それは、現代自動車が長年生産システムを発展させながら内面化してきた、独自の生産システムに対する理想を実現したものだとして評価することができる。

これは、多国籍企業が海外に本国からの優位性を移転したというよりは、本国とは違う優位性が海外で現れたといえる。そしてその違う優位性は、本国では理想として存在したものが海外で実現されたものである。これは従来の日本企業の海外生産移転を捉える際に考えられていた適用と適応の論理とも合致しない部分がある。なぜなら、現代自動車は環境の変化により生産システムの修正を迫られたのではなく、積極的にそれを変化させた側面があるからである。更にマザー工場論では捉えられない部分もみられた。理想を実現するためにある程度モデル工場との関係を断絶する部分は、既存の文献では見られなかった姿なのである。

今までの生産システムの移転論だと、海外工場は本国工場が持っている優位性をコピーしたもので、それを超えることは考えられない。生産システムを移転するとき、そのあるべき姿を本国の工場に限定するのではなくそれ以上を目指すこと、そのために本国の工場との関係を一定部分で断絶することで、海外拠点における生産システムが進化し得るのである。

この論文で描いた海外で生産システムが進化していく様子は、これから生産の海外展開を考えている多くの企業に示唆点を与えている。

【注】

1 トヨタなどの日本企業では、班が10人くらいの組織で、3つの班が1組になる。しかし、現代自動車では組が10人くらいで、3つの組が1班になる。つまり、用語の使い方が逆になっている。現代自動車における「班」が日本の組、「組」が日本の班に当たる。

2 多能工の育成は中国工場が韓国工場より相対的に進んでいるが、日本企業と比べるとまだそれほど進んでない。

参考文献

安保哲夫、板垣博、上山邦雄、河村哲二、公文溥(1991)『アメリカに生きる日本的経営システム』、東洋経済新報社

安保哲夫編著(1994)『日本的経営システムとアメリカ』、ミネルヴァ書房

- 安保哲夫編著(1988)『日本企業のアメリカ現地生産』、東洋経済新報社
- Bartlett,C.A.and S.Ghoshal(1989)*Managing across Borders: The Transnational Solution*,
Harvard Business School Press: Boston(吉原英樹監訳『地球市場時代の企業戦略:トランスナショナル・マネジメントの構築』ダイヤモンド社、1989年)
- チョヒョンジェ(2005)『韓国的生産システムは可能か?—Hyundaismの可能性模索』、ハンウルアカデミー
- チョヒョンジェ・イビョンフン(2008)、「現代自動車生産システムの進化—日本の生産システムの導入を中心に」、『動向と展望』73号 pp.231-264
- チョヒョンジェ・ペクスンリョル(2010)「柔軟自動化と熟練の性格変化—現代自動車車体工場の事例」、『産業労働研究』第16巻第1号 pp241-252
- 丁亨大(2003)、「日韓自動車産業における生産システムの比較研究—トヨタ自動車と現代自動車を中心に—」、福岡大学大学院商学研究科博士論文
- Dunning,J.H.(1979)Explaining Changing Patterns of International Production: In Defense of the Eclectic Theory, *oxford Bulletin of Economics and Statistics*, vol.41, pp.269-295
- 現代自動車株式会社(1997)『挑戦30年 ビジョン21世紀』、現代自動車株式会社
- Hymer,S.(1960) *The International Operations of National Firms*. Doctoral dissertation, MIT.
Published in 1976, Cambridge,MA; MIT Press(宮崎義一編訳『多国籍企業論』岩波書店)
- 公文博、安保哲夫編著(2005)『日本型経営・生産システムとEU』、ミネルヴァ書房
- 呉在烜(1998)『韓国自動車企業の生産管理と作業組織—日本の生産システムの導入と限界』東京大学経済学研究科博士論文
- 呉在烜(2000a)、「H自動車におけるトヨタ式工程管理方式の導入とその限界」、『経済学研究』第42号 pp29-42
- 呉在烜(2000b)、「韓国自動車企業の生産管理と作業組織」、『大原社会問題研究所雑誌』NO.497 pp47-66
- 呉在烜(2010)、「北京現代汽車のものづくり能力と競争戦略」、板垣博編著、『中国における日・韓・台の経営比較』、6章、ミネルヴァ書房
- 折橋伸哉(2008)『海外拠点の創発的事業展開』、白桃書房
- Vernon R.(1966), International Investment and International Trade in the Product Life Cycle, *Quarterly Journal of Economics*, Vol.80, pp190-207 和田正武、安保哲夫編著(2005)『中東欧の日本型経営生産システム—ポーランド・スロバキアでの受容』、文真堂
- 山口隆英(1996)「日本の生産システムの国際移転とマザー工場制」、『商学論集』第64巻第3号 pp35-56
- 山口隆英(2006)『多国籍企業の組織能力-日本のマザー工場システム』、白桃書房