
名古屋市立大学経済学会

オイコノミカ

第 45 卷 第 3・4 合併号

中国の金融自動機市場における 日・米・韓企業の競争力

菅 原 尚 雄

平成 21 年 3 月 1 日 発行

中国の金融自動機市場における 日・米・韓企業の競争力

菅原尚雄

1. はじめに

企業の競争力といえば短期的には売上高, 利益率, シェアによって計測されるが, 長期的には組織能力や人材育成などになるであろう。本稿では, 製造企業の長期的な競争力を扱う, 具体的には, 機能・品質を実現するための開発と生産について検討する。産業の分野として自動現金預入払出機 (automated teller machine以後ATMと略す) の製造企業を取り上げる。日本で現金を取り扱う自動機といえばATMを指すが, 世界では自動現金支払機 (cash dispenser以後CDと略す)の方が一般的である¹。その理由は, 日本社会では取引にもっぱら現金が利用されること, さらに銀行がATMの普及に努めたからである。ATMというからには出金だけでなく入金機能を持つ。欧米で入金機が製品化されなかった理由は, 市場が小さく投資を回収できない, さらにCDと比べて流通紙幣を一枚一枚分離, 鑑別して金庫へ収納することが技術的に難しいからである。これに対して日本では, 1970年代にATM (入金機能付き) が製品化され, さらに1980年代, 資金効率の向上を図るため同一ユニット内で入金された紙幣を出金へリサイクルする方式が製品化された。このように日本独自のATMが進化し続けた理由は製造企業の技術力が高かったからである。2000年代東アジアを中心にATMが普及しつつあるが, ATMのキーコンポーネントである還流型の紙幣取扱機構を開発・生産できる製造企業は日本企業だけである。

1970年代に誕生した日本のATM製造企業は富士通, 日電, 東芝, 沖電気, 日立, オムロンの6社であったが, その出自は個々に異なるがあえて共通点を探せばコンピューターに関係していたことである。金融機関とコンピューターとの出会いは, 1960年代, 銀行業務の合理化に始まった。

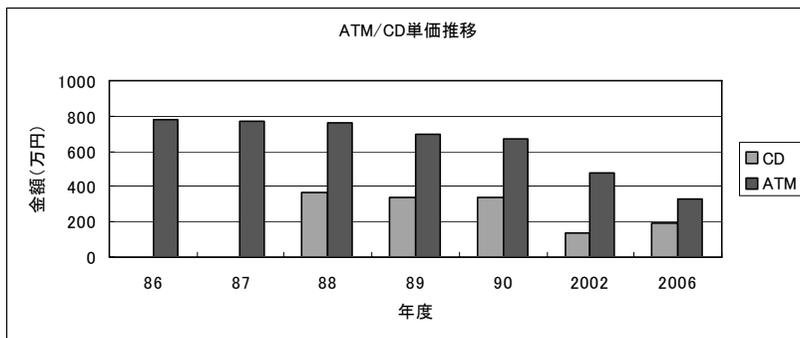
1990年代バブル経済の崩壊に続いて金融自由化が進展すると, ATM製造企業の後ろ盾になっていた六大企業集団²による経済界の支配が弱体化した。市場経済化が進んだ結果, 各社ともATMの性能, 品質でそれほど大きな差が存在しなかったため, 価格競争へと向かった (図1)。

¹ ①Retail Banking Research (2007) によれば, 2006年の世界のATM+CDの設置台数は約150万台 (CDが90%) である。

②日立オムロン (2007年5月) によれば, 日本の設置台数は約18万台 (99%はATM) である。

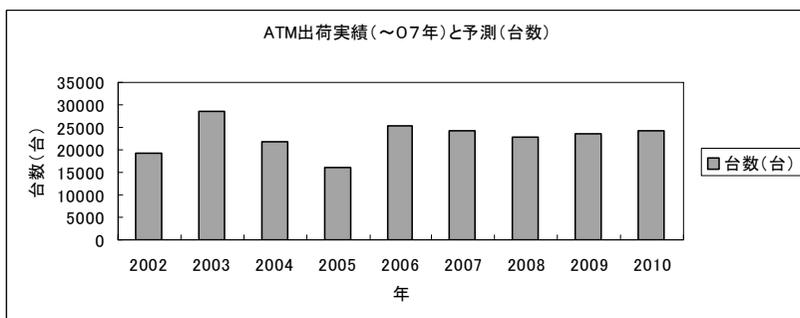
² シェアード, ポール(1997, p.178)によれば, 六大企業集団とは三菱, 三井, 住友, 芙蓉, 三和, 第一勧銀の各銀行を中心とする企業集団で, 1980年代まで日本の金融業界を代表した。

さらに、銀行統合による支店数の削減、若者を中心とした現金離れ、少子化の影響による将来の人口減少、などにより日本国内のATM需要は、将来的に頭打ちが予想される様に変化した（図2）。



出所) 日立提供 (1991年3月)、電子情報技術産業協会 (2007) を基に筆者作成

図1 ATMの単価推移



出所) 電子情報技術産業協会 (2007)

図2 国内ATM出荷実績 (~07年) と予測

このような環境の変化は企業に戦略の変更を要求した。ATM製造企業は6社から3社に減少しただけでなく、新市場の獲得ならびにコスト低減を狙って海外へ進出した。中国に工場を設立して、中国向けのATMを開発した。またもの造り中心からマーケティング重視へ変化し、これらに適合した組織変更が行われた、工場制から事業部制、さらに分社化であった。

日本企業の参入により中国の金融自動機市場では、各国の企業によるシェア争いが激化した。本稿では世界の代表的な金融自動機企業である日・米・韓の企業を取り上げそれらの競争力について比較検討を行う。

本稿の議論は次のように展開される。第1節では、日・米・韓のATM企業の戦略に影響を与える出身国の市場を概観する。日本でATMが開発されたのは銀行と製造企業の特別な関係にあ

ったことが指摘される。第2節では、日本のATM製造企業が海外進出した理由、海外生産が組織能力に与える影響について検討される。第3節では、韓国企業ヒョソン³の実証的研究からATMを国産化できない理由が検討される。第4節では、中国で急速成長している金融自動機市場における日・米・韓のATM企業の競争力が分析される。

2. 日・米・韓の金融自動機市場

中国へ進出した金融自動機企業の競争力を比較する前に出身国の市場を分析することは、本稿の目的である国別企業の競争力の分析に役立つであろう。本節では、金融自動機の製品化が行なわれた順にその市場の特徴を見る。

(1) アメリカの市場

世界初の金融自動機は1950年代アメリカ企業NCRによって製品化された。NCRは1884年にレジスターの製造販売会社として設立され、自社で製品化したテラー・マシーン³を基にCDを開発した。その後ディーボルドが追従し、アメリカだけでなく世界中にCDを輸出した。2007年末現在2社だけで世界の50%以上のシェアを握っている。

欧米の取引は小切手为中心で、現金は小額取引に使用されるだけである。従ってもっぱらCDが使用される⁴。アメリカ市場の特徴は、人口当たりの設置台数が世界一高く、中でも金融機関以外の設置率が高い。製品は二極分化されており、金融機関向けは高価格で信頼性を重視するのに対して、それ以外の販売窓口などに設置されるCDは品質よりも、小型・低価格を要求される。普及率が高い理由の一つは、従業員の信頼性が低く、従業員に現金の取扱を任せられないからである。このような低価格機のマーケットに韓国企業が進出している。

以上からアメリカのCD市場の特徴は、①金融自動機の先進国である、②機器選択が経済合理性に基づいて行われている、③この結果、機能・価格の二極分化が進み、④市場規模が大きいことから多くの製造企業の棲み分けを可能にしている。

(2) 日本の市場

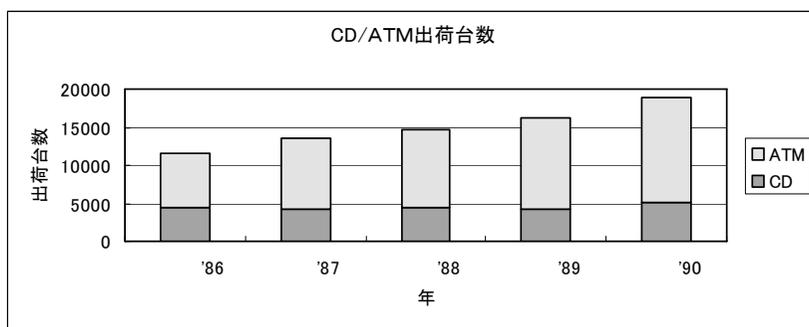
日本市場の特徴は、金融機関が信用を重視するため高品質が要求される、さらに参入障壁が高い、ことがあげられる。金融自動機の設置台数(2007年)は約18万台であるがその内99%はATMである。

欧米では取引に小切手が使われ、現金は小額取引に限られている。このため、欧米ではCDが普及した。しかし日本でATMの普及率が99%と高い理由は、単純に現金取引が社会的に定着し

³ 銀行の窓口係員向けの専用機械を指す。

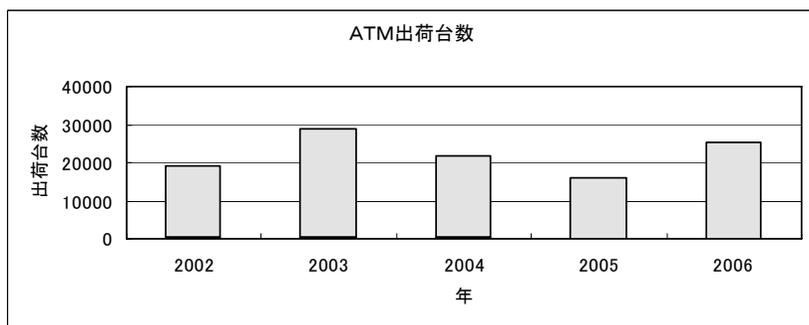
⁴ ATMは若干であるが、欧州向けに日本から紙幣取扱機構が輸出され、製品化されている。

ているから、と考える訳にはいかない。日本の取引においても入金よりも出金の利用率が高く、出金を100としたとき入金は50以下である。ATMはCDに比べて高い技術力を要求され、生産コストも高い。日本市場の特異性は、取引に現金が使用される韓国との比較からも明らかである。日本で、ATMの出荷台数がCDを上回った時期は1980年代の前半であった（図3）。2000年代には出荷の99%以上がATMになった（図4）。



出所) 日立提供 (1991年3月)

図3 日本CD/ATM出荷台数

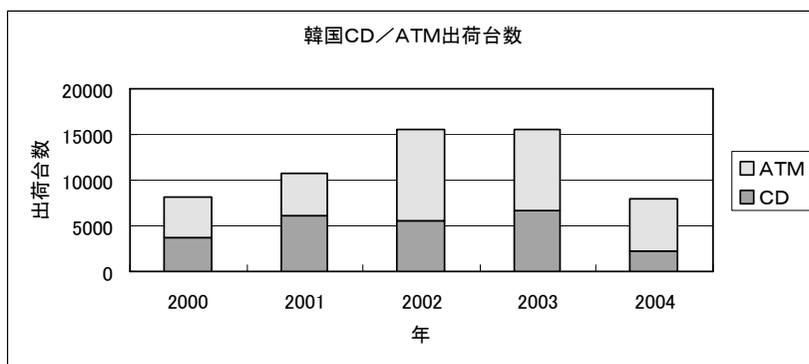


出所) 電子情報技術産業協会 (2007)

図4 日本のATM出荷台数

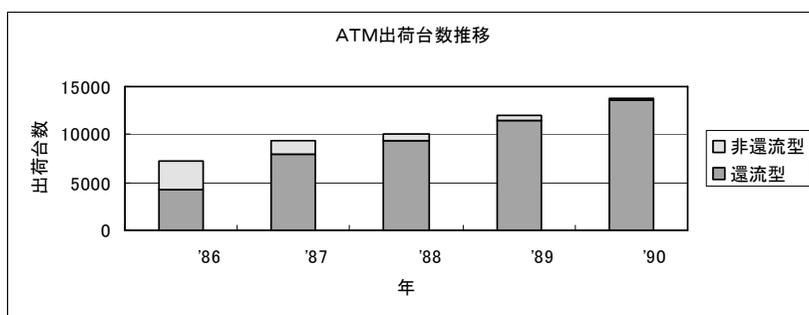
これに対して韓国では、2002年にATM⁵の出荷がCDを超えたが2004年においてもCD出荷が30%を占め（図5）、2008年現在もCD出荷が地方を中心に行われている。日本特有の現象は、1980年代資金効率に勝る還流型のATMが製品化されると、図6に見るように、還流型ATMに急速に統一されたことである。

⁵ 韓国では1990年代後半にATMが製品化された。



出所) ヒョーソン提供 (2005年6月)

図5 韓国CD/ATM出荷台数



出所) 日立提供 (1991年3月)

図6 日本のATM出荷台数

1980年代まで日本経済は六大企業集団に代表される大銀行を中心とした企業集団の影響を強く受けていた。銀行は自行の合理化のため、同一集団に属す製造企業にATM開発を要請した⁶。製造企業はこの要求に応じて技術革新に挑戦した⁷。このような経緯から銀行は協力の代償として、金融自動機をATMに統合した、と考えられる。他方、製造企業はATMの生産に集中することで生産性を改善し、ATMを事業として確立することに成功した。

日本では他の国に見られない銀行、製造企業、政府の間に緊密な協力関係があった結果、①銀行は預金業務を還流型ATMに統合した。②製造企業はCD生産を打ち切り⁸、ATMに一本化した。③政府は紙幣の交換を頻繁に行うことで紙幣の品質を上げ、紙幣ジャムの確率を下げる⁹。銀行

⁶ 六大企業集団とATM製造企業の代表的な組み合わせは、第一勧銀-富士通、住友-日電、三井-東芝、富士-沖電気、三和-日立、であった。

⁷ 1980年代日本のATM製造企業は、連続的な技術革新を半ば強いられる環境下で、もの造りに特化した組織能力を形成した。詳細については菅原(2008)参照のこと。

⁸ 要求があれば韓国からOEM (original equipment manufacturingの略で、相手先ブランドによる生産) により調達した。

⁹ 最近、韓国、中国においても同様の処置がとられるようになった。

法を変更して支店以外にATMの設置を認める、ことでATMの普及を援助した。2000年代に入って銀行と製造企業の関係は変化したが協調関係は継続している。

(3) 韓国の市場

韓国における金融自動機の市場は日本と同様、金融、流通業など広く利用されている。ただし入札制度が早くから採用され、ATM価格は日本より約30%低い。2000年代銀行は、品質を重視するようになり、日本と同様に自行で障害率の統計を取って製造企業別に管理して、受注の際に考慮するといいいながら、選択基準の第一は価格を優先している。2007年の新札切り替えで金融自動機の改造、新機種との交換が一斉に行われた。このとき金融機関の行動は日本との違いを明確にした。①銀行は入札で購入先企業を決定しても納期が守れない¹⁰ことが判明すると受注を取り消す、②支店の装置を同一のATM製造企業に統一することで消耗品の調達効率を高める¹¹、など自行の利益だけを追求する。日本における金融機関と製造企業の密な協力関係は見られない。

韓国のATM企業の経営上の問題は、価格が低いだけに止まらない。キーコンポーネントの紙幣取扱機構¹²を日本企業から購入していることから、日本のATM製造企業に比べて韓国企業の付加価値が低い。さらに日本以上に市場が小さい韓国で、CDとATMの両方を生産することは生産効率を低下させる。韓国企業を取りうる対策は、輸出を増やして生産台数を確保する（規模の経済）および固定費の削減であった。これらについて第4節で詳細に検討する。

3. 日本のATM企業の海外進出

日本のATM企業が中国へ工場を設立した目的は、市場の開拓とコスト低減である。コスト低減は低賃金労働者を使った生産を指す。しかし、これまでのATMの生産は、複雑で調整箇所が多かったため、熟練工を必要とした。これに対して、中国では従業員の移動性が高く熟練工の養成が困難であることから従来の生産方法では、低品質が問題になることが予想される。従って、中国へ進出するATM製造企業は新たな生産方法を要求される。

(1) 沖電気の事例

最初に中国で生産を立ち上げた沖電気は1980年代からプリンター製品の開発と生産を分離していた¹³。生産工程は分社化され、低賃金労働者が確保しやすい地方に設立されていた。開発直後

¹⁰ 原因の大半は日本からの部品（紙幣取扱機構）供給が遅れたためであった。

¹¹ 製造企業は装置の改造、配置換えて混乱した。

¹² ATM全体のメカニズムの部品点数比で50%を超える。

¹³ 1990年代、筆者は沖電気からプリンターを購入するため開発部門、工場を何度か視察した。このとき、沖電気は開発完了後、地方の工場へ生産を移管した。生産品質が安定するまで設計者が工場に駐在する方式が採られていた。生産者の大半は女性で、勤続が長く、熟練度も高かった。

の生産で発生したトラブルに対処することで、開発と生産を分離する方法を確立した。これらの経験が中国におけるATM生産を可能にしたと考えられる。ただし他の日本企業も試行を続け、2008年現在3社ともが中国工場を立ち上げている。

沖電気では2006年、国内と韓国向けに開発した還流型の紙幣取扱機構の組立を中国工場で開始した。ヒヤリング¹⁴によれば、中国人従業員の退職率は月当たり平均5%である。1年で半分以上が入れ替わることになるが、それでも定着率は平均値以上という¹⁵。生産は次の手順で行われる。①組立作業は細分化され、作業時間が均一化になるように工程が決められる。工程の作業手順に合わせたマニュアルが準備される。②細分化した作業は作業者の技術レベルに従って分類される。技術レベルは、勤続月数で4つに区分（1ヶ月未満、1～2ヶ月、3ヶ月、3ヶ月以上）される。③工程は2人が1組となり、1人が作業、1人は確認のみを行なう。④作業中に発生した問題の対処法・手順は日本人技術者から指示を受ける。

日本における生産と大きく異なるのは、①の作業範囲が狭く、教育時間の短縮が図られている。勤続期間が短いからであろう。また③は、本来一つの工程を2つに分離して、チェック機能を向上させようとしたのであるが、人数が2倍必要である。④の作業は日本人技術者の指導の下で中国人作業員5人が行うが、彼らは3ヶ月以上の経験者の中から選別される。工場運営に10人の日本人技術者が必要で彼らのコスト¹⁶が問題になっていたという。さらに組立が完了したユニットは、そのまま最終アSEMBリー工程に投入される訳では無く、日本工場へ送られ、調整値の確認、出荷検査を経て、国内のATM生産ラインへ投入、あるいは韓国ヒョーソンへ輸出されている。しかし、それでは生産性が上がらないため、次のステップとして中国で組立作業を完結することを計画されていたが、筆者は計画通り行なわれたか確認できていない。なお、ヒョーソンの品質データを見る限り、ユニットの受入れ品質は2007年9月現在品質の低下は見られなかった。

（2）海外生産の影響

日本のATM製造企業の強みは組織能力であるが、その源泉は人材である。ところが海外生産はこれまで人材の再生産を担ってきたOJTのシステム変更を余儀無くした。メカニズム開発が制限されるようになったからである。その理由は、①メカニズムの変更は生産の混乱を招く、②メカニズム設計の完成度を向上させるには生産からのフィードバックが必要であるが、海外工場の従

¹⁴ 沖電気の中国工場を視察（2006年9月と11月の2回）したヒョーソン工場長のヒヤリング（2007年5月22日）に基づいて記述した。2006年ヒョーソンはそれまでの日立に替えて沖電気から紙幣取扱機構をOEM購入した。

¹⁵ 中国人作業員が退職する理由は仕事への不満ではなく、もっぱら他企業の高給を求めて、という。しかし、数ヶ月の勤務では、工場の仕組みを理解するどころか製品組立の全工程さえ経験できない。このように短期のジョブ・ホッピングでは技術蓄積は不可能であるばかりでなく、企業にとっても品質、生産性の向上を追及できない。

¹⁶ 日本人1人あたり現地作業員50～100人分の給与に相当するため原価高になっている。

業員から提案を期待できない。しかしメカニズムの開発を極端に制限すると、これまで技術向上を支えてきた「失敗から学ぶ」機会を失わせるだけでなくOJTを減少させ、人材の再生産サイクルを停止させる。高齢化の進行でベテランの退職が進めば、開発力は挽回できないレベルまで低下してしまう。

人材の再生産に失敗したとき、①開発経験が無ければ、海外の工場で発生している問題に気付かない、また相談されても対処の仕方が分からないため、的確な改善提案ができない。②顧客から納期の短縮、価格の低減、品質向上を要求されたとき、関係部門へ顧客要求を伝えるだけで終わってしまう。顧客要求にすばやく対処するためには、次の行動が要求される。納期であればクリティカル・パスを自ら調査し、問題を抽出する。価格の低減要求であれば、原価計算上の問題を経理部門へ働きかける。あるいはコスト高の原因を指摘する。品質の問題であれば、生産ラインあるいは部品の受け入れ状況をチェックすることで問題を抽出し改善策を提案する。

このような危機に対して日本企業の対応策は次の2点である、第1に、開発を日本国内でクローズさせる方法である。開発の工程内で生産性のチェックまで完了させるため、設計の標準化、DR (design review) の高度化、例えば設計段階からCADによるシミュレーター利用を拡大する。これらは企業独自のシステム開発とノウハウの蓄積が必要で完成するのに時間がかかり、未だ道半ばである。

第2に、人材の計画的な育成である。OJTは通常の業務においても可能だが、担当者は開発に参加することで、失敗を経験し、他の部門を知る機会が増加し、自主的な企業人に成長する。これに対してOffJTは効率的だが業務の変動が激しい環境では柔軟性（応用力）に欠ける。しかしOJTにも欠点がある、業務経験に頼りすぎるため、個人によって大きな差が出る。人材育成を段階的にレベルアップ可能なプログラム化することで、学習のスピードを上げる。このような教育プログラムの構築に、ベテランのノウハウがつぎ込まれているが、挑戦が始まったばかりである。これらとは別に、企業が取り組まなければならない問題に組織の硬直化がある。

4. 韓国のATM企業

(1) 日本企業との関係

韓国にはATM企業が4社ある、ヒョーソン、LG、チョンホ、FKMである。彼らに共通するのは、いずれも日本企業との技術提携から出発したことである。このときの提携関係は、ヒョーソンー日立、チョンホーオムロン、FKMー富士通、LGー沖電気、であった。彼らは日本企業と交流を深めることで技術以外の経営方法についても模倣できる環境にあった。

2000年代日本のATM業界の再編により、ヒョーソンー沖電気、チョンホー日立オムロン、FKMは富士通の子会社に、LGー富士通、へとパートナーが変化した。

（２）韓国ATM企業の発展

韓国政府は1980年代以前、輸入代替政策を堅持し、コンピューター産業において合弁以外の直接投資を認めなかった。韓国企業は日本企業との技術提携により、CDのキット生産から開始した。このとき彼らは日本製品を模倣し、すばやく製品化する組織能力を習得した¹⁷。

1990年代末、製造企業はCDの国産化に成功し、国内向けだけでなく輸出を開始した。同時に、日本のパートナーから還流型の紙幣取扱機構をOEM調達してATMを製品化した。

2003年日本からの供給に頼ってきた還流型の紙幣取扱機構の国産化を目指す国策プロジェクトが立ちあげられ、民族企業4社¹⁸が参加した。2006年、試作機が完成したが完成度が低く、機能を達成できなかった。2007年新札切り替えのためにプロジェクトは休止した。計画通り進まなかった要因として、目標が明確でない¹⁹こともあるが、各社の技術力の格差が大きく、ヒョーソンのように開発力のある企業は競合他社を援助するだけと考え、各社のベクトルが揃わなかったことがあげられる。

（３）ヒョーソンの実証的研究

ヒョーソン²⁰は韓国でATMのシェアがナンバーワンであるだけでなく、アメリカ、日本などへCDを輸出し、世界7位にランクされる²¹。しかし内部から観察すると技術蓄積が進まない原因が見えてくる。中でも日本企業との違いは設計者が少ない（日立の1/4程度）ことである。ホワイトカラー数が少ない影響は業務方法の違いとして現れる。①情報の整備が不足している。製品別、ロット別の原価計算法が存在しない²²。従って開発部門は生産コストを購入費だけで管理する。出金を制限する意味では効果があるが、作業時間が計算されないため、組立上の問題が見過ごされる。設計の標準化が進まないばかりか、低品質の重大な原因²³となっている。②原因究明

¹⁷ 詳細は菅原（2007, pp.83-107）を参照のこと。

¹⁸ ATM企業4社中、FKMは富士通の子会社であるとして除外され、残りの3社+政府系の企業（鑑別を担当）の4社が参加した。

¹⁹ プロジェクトの目標は試作まで、と決められている。製品化における基本的な取り決め、①各社独立に製品化を行うのか、②1社が生産を行って各社に供給するのか、③製品化の段階で発生する問題はどうか、が未検討であった。

²⁰ ヒョーソンの社内報（2003年）によれば、ヒョーソン・グループは本社の下に繊維から情報分野まで7つのグループを持つ持株会社で、本稿で取り上げたATM企業は、正式名をNautilus HYOSNGという。2002年ヒョーソンからコンピューター部門を分離して設立された（売上250億円、2002年）。

²¹ Retail Banking Research Ltd（2006）調査による。

²² 品質データは2007年4月から品質管理部門が情報を収集し、品質月報として発行される様になった。製品別、生産ロット別の原価計算法、品質データがこれまで存在しなかった理由は、製品単位の管理者が存在しないことを示す。オーナーだけが経営判断を行うためには、工場全体のマクロな情報で事足りる。工場全体の損益、人件費、棚卸による在庫、などである。これらの値に異常が発見されたとき、詳細な分析が行われることが無く、工場長やその上司の役員の直感や思い込みにより、報告が行われることになる。このような経営では従業員の自主的な行動は望めず、また業務推進の要となるマネージャの育成も困難である。

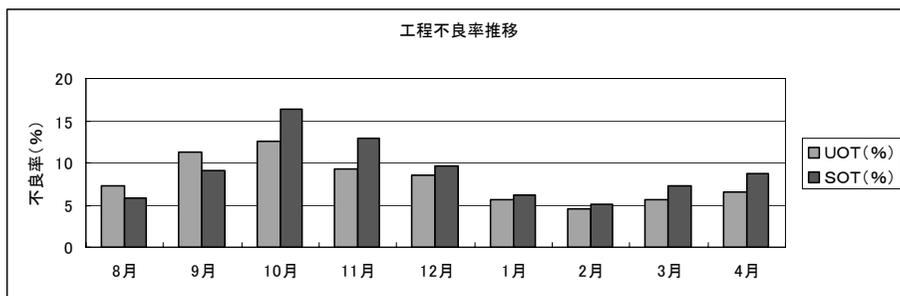
²³ 沖電気技師長K氏（韓国LG社、ヒョーソンの技術指導の経験者）は、韓国の製造業が模倣による設計から抜け出せない最大の原因と指摘した。2007年8月14日

よりも処置を優先する。原因究明は時間を必要とするからである。設計部門は設計値を確認するよりも図面作成を優先する²⁴。工場の検査工程で不良が摘出されると不良原因を究明するのではなく、不良現象が発生しない処置が行なわれる。これらは品質を低下させるだけでなく、技術蓄積をおろそかにさせている。③他人、他部門と連携しない。調整を行なう人材がいないからである。業務は細分化されて配分される、その後の責任は担当者に任される。担当者は時間に追われてチェックを省略する、手順を省略する。ところが担当者を指導する責任者が不在である。

日本では生産業務は階層化されて、経験を経て熟練者が形成されるが、ヒョーソンではこのような機会が与えられていなかった。日本に見られるOJTによる人材育成が行われなかったため、管理職が育たない職場環境であった。

(4) ヒョーソンの変化

ヒョーソンの変化は二つの事件が契機となった。第1に日本のATM製造企業の再編（2004年日立がオムロンのATM事業を統合）に伴って、それまで技術の提供を受けてきた日立から独立し、2006年沖電気と対等の提携を行った。第2に、2005年中国へCD輸出を開始しようとしたとき、低品質のために受注に失敗し、2006年組織変更を行って品質改善に取り組んだ。その成果は2006年8月から出荷が開始された新ATMで試された。図7は生産工程における不良統計、図8は出荷後の稼働品質²⁵である。結果を先に述べると韓国内では高品質が評価され、ベストセラー製品となった。

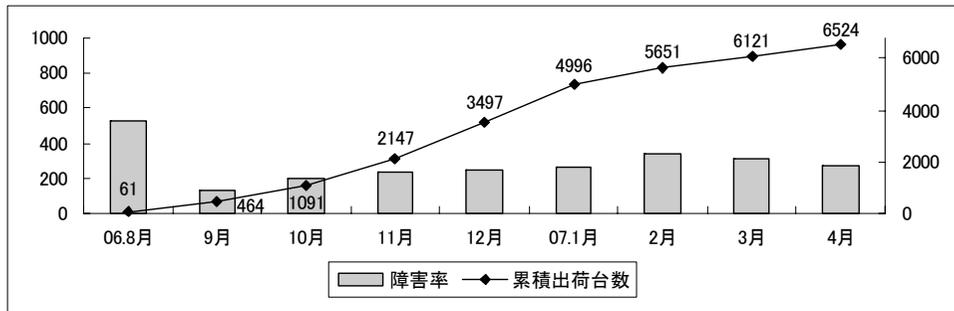


出所) ヒョーソン品質月報2007年5月

図7 韓国ヒョーソンのATM工場内不良率（2006年8月～2007年4月）

²⁴ CDのキーコンポーネットである紙幣繰出しユニットの失敗率が15%と高いにもかかわらず設計者は原因究明を行わずに、失敗したとき5回までやり直すソフトウェア処置（リトライ処理）で済ませた。この結果、紙幣繰出しユニットの障害率は、数段複雑な、日本製の紙幣取扱機構の5倍以上品質が悪かった。

²⁵ 銀行の稼働データを基にヒョーソンが作成した。2005年の中国輸出機での事故以来、品質向上に取り組んだ結果、従来のATMに比べて30%以上も改善した。ただし日本に比べて約2倍高いが、韓国では取引に使用される紙幣量が多いため、そのまま比較できない。



注) 横軸:年月, 棒グラフ:障害率(百万回取引当たりの取引中止率), 折れ線グラフ:設置台数の推移を示す.
出所) ヒョーソン品質月報2007年5月

図8 韓国ヒョーソンのATM稼動品質 (2006年8月~2007年4月)

しかし筆者が注目したのは、生産工程の不良統計で、時間の経過に従って障害率が低下しないことである。日本企業の場合、出荷開始月の不良率(a)と2~3ヶ月経過後の不良率(b)を比較すると、ほとんどの場合(b)は(a)の1/10以下の値となる。新製品の問題点を摘出しようと関係者全員が努力するからである。ヒョーソンが行なった品質改革とは、出荷検査における試験項目を増加し、かつ判定基準を引き上げることで不良の摘出率向上を狙ったものであった。日本の様に工場の従業員を巻き込む方法ではなかったため、作業者からの問題提案は行なわれず、生産が繰り返されても障害が減少することは無かった。いわゆるテラー主義²⁶の限界といえる。

韓国では成功でも、グローバル競争に勝てないことに気付いた経営陣は2007年4月から更なる改革に乗り出した。①品質月報を発行し、全従業員へ品質情報を配布する。②分業の壁を乗り越えるため、工場の各チーム長が共同で品質改善活動を開始した²⁷。もう一つの動きは、これまでのコピーから脱却して「独自の設計をする」への転換が開始された。日本人技術者の支援を受けながらではあるが、研究所で紙幣取扱機構の開発プロジェクトが開始された。

5. 日・米・韓企業の競争力

企業の競争力は、直近の経済的な実績で判定されがちだが、それ以上に、経営戦略、戦略に影響を与える組織能力が重要であろう。日、米、韓の金融自動機企業の戦略はともに1980年代前後に形成された組織能力の影響を強く受けている。

²⁶ 井上(1996, pp.101-102)によれば、テラー主義の作業分析・時間分析は戦後フォードイズムのもとで組立ラインへ適用されたが、労働者の知的能力を引き出すことは、そもそも科学的管理法では前提とならなかった。

²⁷ 研究所が参加していないため不良分析の効率が悪い。しかし従来の処置優先に比べて品質向上が期待できる。

(1) 中国市場の特徴

中国市場はWTOが呼び水になって、世界の製造企業が中国へ進出した。誘致企業は受入国のルールに基づいて選択される。中国も同様であるが他と異なるのは、市場が桁違いに大きいために入参企業数が多くなることである。中国はWTO加入しているため、進出先企業に対する規制が相対的に少ない。金融自動機産業では、欧米、日本、韓国など、技術レベル、企業規模もまちまちで、更に現地企業が加わった。これらの企業の間で激しい競争が起きている。中国における競争のポイントを2点指摘すれば、規模の経済を達成するためのシェア争いと模倣防止であろう。特に模倣防止に関しては、中国政府の思惑も絡むので難しい。

中国へ進出した欧米、日本の金融自動機企業は、営業、R & D、生産部門を持つ。特に生産部門は中国政府、銀行への現地化のアピールであり、税金の節約が目的である。販売は、中国では個人的な関係が重視されるため、有力者の選定が受注拡大の決め手とされ、進出企業は現地企業の支援が中心である。R & Dは顧客情報の収集が目的である。

(2) 日本企業の戦略

日本企業は欧米のCDに対して、高機能・高品質のATMを前面に出して売込を行い、中国の環境に合わせて、黄土対策として装置内部の気圧を上げて土埃の進入を阻止する機種を開発した企業²⁸もある。この他に、既設のCDをそのままATMへ機能アップ可能な小型化した新製品²⁹を開発するなど、各社とも中国向けに差別化した新製品を投入している。現地仕様化は顧客に好印象を与えるのは必須で、欧米企業が獲得した市場に食い込むための戦略であろう。

日立オムロンの営業担当者へのヒヤリング³⁰によれば、2006年を境に中国でATMの需要が高まってきた。CDの販売で先行した欧米企業は2007年の時点でシェアの大半を押さえていた³¹が、日本企業がATMの生産拠点を設置し、徐々に受注を獲得するようになった。特に、都市部においてCDからATMへの変化が明確に見られるようになった³²。中国政府は従来から、紙幣鑑別は人間にしか出来ない、として、ATMの入金と出金用金庫を分離する方針をとってきた。2007年以降このルールを無視して還流型ATMが採用されている様である³³。従来から中国の銀行、特

²⁸ 『沖テクニカルレビュー』(2006年1月、第205号)によれば、沖電気のコンセプトは、①ハイパフォーマンス、②高信頼、③省スペース、の三つである。②は、腰の弱い紙幣の取り扱いでジャム防止を考慮している。③は既に設置されているCDの置き換えを狙ったものである。

²⁹ 1980年代、日本では先行CDと呼ばれ、先にCDを納入し、需要が高まったところで入金機構を増設し、ATMへ機能アップする方法が盛んに採用された。

³⁰ 日立オムロンOB会(2007年4月6日、2008年4月4日)でアンケート調査を行った際の中国市場に関する意見に基づいて作成した。

³¹ 富士通フロンテック(2007年の決算資料)によれば、NCR32%、Diebold21%とアメリカ企業が53%を占める。なお、金融自動機の稼働台数は10万台と韓国を上回った。

³² 日立オムロンの2007年度の中国へのATM出荷台数(ユニットを含む)は国内を上回り、1万台を超えた(2008年4月4日)。

³³ 日本企業は最初、ATMの金庫を入金と出金用に分けて、還流機能を止めて納入した。

に国有企業で明確であったが、製品を選択するとき必要以上の機能、品質を要求する傾向が強かった³⁴。今後、2008年の北京オリンピック、2010年の上海万博の開催に合わせて金融インフラストラクチャーの整備が進んでいるので、金融自動機の大幅な増加が予想される。また筆者の質問「中国でATMのシェアは拡大するだろうか」に対する営業担当の回答は以下であった。中国では、経済の発展に伴って人々の移動がますます増加する傾向にある。これらの人々の多くは信用が得られず、カードの発行が制限されるので、現金を使用する機会が増える。金融機関は現金取引に対処するため自動機の導入を増やすだろう。取引は払出だけでなく預入や振込も必要となり、CDよりもATMの需要拡大が予想される。利用者にとってCDよりもATMの方が利便性に優れていることは誰もが認めるところだが、難点は価格にある。ATM設置が増加しつつある中国では日本の2倍と非常に高価である。欧米のCD価格に引きずられて高価³⁵なのかもしれない。しかし、競争が高まれば下がる可能性がある。

(3) アメリカ企業の戦略

先行したアメリカ企業は中国の主要な銀行へCDを納入してきた。アメリカ企業はNCRに代表されるように、彼らのメカニズム製品は特別優れているわけではないが一定レベルの品質を提供している。差別化はシステム中心で、IT技術力を生かしたセキュリティーの向上、利便性を追及している³⁶。現在の中国ではNCRのソフトウェアは標準仕様となり、日本企業をはじめ新規参入する企業は互換性を要求されている。もう一つ忘れてならないのが強力なブランド力を定着させていることで、ただし現地化には不熱心のように見える。この根底にはアメリカ人の嗜好や事業の方法、あるいはアメリカ製品が世界的に通用する（通用すべきである）と決めてかかることにあるかもしれない³⁷。しかし、中国市場では若干の修正を余儀なくされている。先ず、CDへ記帳機の追加であり、次いでATMのシェア拡大の動きに対して、日本企業から紙幣取扱機構をOEM購入して、還流型ATMを製品化している。ただし、中国の銀行の欧米企業に対する評判は必ずしも良くない様である。①中国の銀行は契約時、安易に台数契約を締結する傾向があり、欧米企業は契約の履行を強硬に要求する。②特別仕様の要求に対応しない。などが指摘される。

次に価格について、欧米企業の誘導で、価格は非常に高く設定されており、欧米企業は高利益を得ていると思われる。将来、価格競争へと進んで、利益率が下がったとき欧米企業は耐えられるだろうか。高機能・高品質の日本企業と低価格の韓国企業に挟み撃ちされることが予想され

³⁴ 筆者の経験では、中国の銀行は使用の可否に関係なく最新技術を要求する。1990年代、通帳プリンターの引き合いで筆者が通帳の紙の仕様、使用状態から自動頁めくりは不可能と答えたにも拘らず、銀行幹部は頁めくり機構付の機器の納入を要求した。

³⁵ 沖電気によれば、2003年のATM価格は50万円（750万円）とCDの1.5倍程度という。

³⁶ ハードウェアからソフトウェア中心に変化したのは、1970年代からの日本製品の輸出攻勢が契機となった。特に1990年代初期のIBM社の危機は記憶に新しい。ルイス・ガースナー（2002）によれば、IBMが再生したのはソフトウェアへの転換によって達成された。

³⁷ ドータウズ、マイケル・L他（1990、p.88）

る。

(4) 韓国企業の戦略

韓国企業は開発に積極的である。メカニズム変更であっても躊躇しない。且つ開発のスピードが非常に速い。しかし、その反面、韓国企業には重大な弱点がある、低品質である。2005年、韓国のヒョーソンは中国市場へ低価格戦略により、参入しようとして失敗した³⁸。ヒョーソンはNCRの仕様にあわせて6ヶ月で開発したCDを中国銀行へテスト納入したところ、テスト期間中に紙幣搬送ベルトの破断、紙幣ジャムの多発などの重大障害を引き起こした。ヒョーソンの幹部によれば、中国の銀行から「NCR機以上の品質が確認できなければ、低価格であっても採用しない」と言われた。中国では、低価格よりも、欧米企業の製品以上の品質を要求した³⁹。ヒョーソンはアメリカ市場との違いを理解して、企業組織を変更して品質向上に対応しようとしている。

以上から、韓国企業が品質問題を解決し、さらに2003年以来取り組んできた還流型の紙幣取扱機構の国産化に成功すれば、ローエンドCDからハイエンドのATMまで、フルライン化の可能性を持っている。

6. おわりに

(1) 日本のATM製造企業

日本では、アメリカ、韓国の企業に比べて、銀行と製造企業の連携が緊密であったことが、日本独自のATMの開発、普及を促した。銀行は業務の合理化のため、CD機能を一步進めた入出金可能なATMの開発を要求した。製造企業は銀行の要求に答えて資金効率に優れた還流型ATMを製品化した。これら一連の開発を行う中で、製造企業はもの造りに熟達した人材を育成し、柔軟な組織能力を形成した。日本企業の強みは1980年代に形成されたもの造りの組織能力である。その源泉になっているのが人材である。これまでOJTが人材の再生産を担ってきた。彼らによって高機能のATMが製品化され、中国のCD市場へ割り込みつつある。もう一つの特徴である高品質は、組織間の連携によって達成された。このとき、ベテランの組立員からの提案が品質向上に果たした効果は大きかった。ところが、海外生産の進行は二つの問題を引き起こした。第1に、生産者の技術向上が困難で、生産職場を提案型からテーラー主義へ移行せざるを得ず、これまで築いてきた品質向上のサイクルを阻害する。第2に、生産工程の大幅な変更につながるメカニズムの開発を制限するように変化した。このためOJT機会が縮小し、人材育成の危機を招いている。

³⁸ 菅原 (2007, pp.98-100) によれば、ハイエンド機は韓国と日本向けに、ローエンド機をアメリカなど海外向けに開発生産している。

³⁹ アメリカ市場では低価格 (NCR製品に対して約15%安い) 戦略が有効で、ある程度の低品質は許された。

日本企業が対応を誤れば、これまでの特徴であった高機能、高品質の差別化技術を失うかもしれない。

(2) アメリカのCD企業

アメリカ企業は中国の銀行へCD販売で先行し、ほとんどのシェアを押さえ、ブランドを確立した。彼らの強みであるシステム力を生かして中国の金融システムを支配してきたが、今やその市場は日本企業により侵食され始めた。しかし彼らはハードウェアの生産に執着しない。将来、価格競争が激化したとき、日韓のどちらかの製品OEM購入へ切り換え、システム事業に専念することが予想される。

(3) 韓国のATM企業

韓国企業の強みは、開発に意欲的なことである。しかし、低品質のために伸び悩んでいる。その原因として、これまで経済発展の原動力であった低価格戦略にあることを指摘した。経営者は利益を確保するために、固定費を下げようと、生産に直接影響を及ぼさない間接員を削減した。少なすぎる間接員による業務は次のような弊害を発生させる、①厳格な部門間の分業は、開発部門と工場の連携を制限し、工場では原因究明よりも処置が優先される。根本対策が行なわれないため同一不良が繰り返し発生する。②開発において、技術蓄積よりも、製品化が優先される。機能を実現するとき、品質が犠牲にされる。③OJTが行なわれないため、製品技術が伝承されないだけでなく、管理者が育たない。しかしグローバル化が進展した2006年には、韓国企業の中にこれまでの戦略の問題に気付き、改革をスタートした企業が現れた。

参考文献

- 天野論文 (2005) 『東アジアの国際分業と日本企業』、有斐閣
- チャンドラー、アルフレッド・D (2004) 『組織は戦略に従う』、ダイヤモンド社
- チャンドラー、アルフレッド・D (1979) 『経営者の時代(下)』、東洋経済新報社
- クリステンセン、クレイトン (2001) 『イノベーションのジレンマ』、翔泳社
- ドータウズ、マイケル・L他 (1990) 『Made in America』、草思社
- ガースナー、ルイス (2002) 『巨像も踊る』、日本経済新聞社
- 林武編著 (1986) 『技術と社会：日本の経験』、東京大学出版会
- 伊丹敬之・軽部大 (2004) 『見えざる資産の戦略と論理』、日本経済新聞社
- 井上泰夫 (1996) 『世紀末大転換を読む』、有斐閣
- 岸田民樹 (1985) 『経営組織と環境適応』、三嶺書房
- リビエッツ、アラン (1987) 『奇跡と幻影』、新評論
- 松本厚治・服部民夫編著 (2001) 『韓国経済の解剖』、文眞堂
- 宮本又郎ほか (2003) 『日本型資本主義』、有斐閣
- ポーター、マイケル・E (1992) 『国の競争優位』、ダイヤモンド社
- Retail Banking Research (2006) “Global ATM Market and Forecasts”
- 鮫島敬治編 (2001) 『中国WTO加盟の衝撃』、日本経済新聞社
- シェアード、ポール (1997) 『金融機関資本主義の危機』、東洋経済新報社
- 末廣 昭 (2000) 『キャッチアップ型工業化論』、名古屋大学出版会

菅原尚雄（2007）「韓国ATM産業における技術移転の過程とその問題点」，愛知県立大学大学院国際文化研究科論集 第8号

菅原尚雄（2008）「日本におけるATMの技術開発と企業組織」，名古屋市立大学経済学会，オイコノミカ 第45巻 第1号

土屋六郎（1997）『国際経済学』，東洋経済新報社

高林二郎（2006）『東アジアの工業化と技術形成』，ミネルヴァ書房

バーノン，レイモンド（1973）『多国籍企業の新展開』，ダイヤモンド社

渡辺利夫・寺島実朗・朱建栄編（2004）『大中華園その実像と虚像』，岩波書店

（2008年8月26日受領，2008年11月11日掲載決定）

平成21年3月1日発行

編集者 名古屋市立大学経済学会
名古屋市瑞穂区瑞穂町字山の畑1

印刷所 株式会社正鶴堂