

# 中国における日系SI企業のオフショア開発の 現状と課題、そして今後の方向性 - NECの中国・上海での取組み事例からの考察 -

A Study of Offshore development by Japanese electronics company in China

近藤 信一\*

\*\*\*\*\*目次\*\*\*\*\*

- 1. はじめに..... 27
- 2. 発注サイド：日本サイド／NECソリューションの事例..... 27
- 3. 受注サイド：中国サイド／日電卓越軟件科技(北京) 有限公司(NEC-AS) ..... 34
- 4. 全体総括..... 37

\*\*\*\*\*

## 1. はじめに

わが国のオフショア開発は、アンケート調査によれば回答企業514社のうち2005年にオフショア開発を実施している企業は96社、オフショア開発規模（組込ソフト除く）は約636億円であり、2010年には約2,000億円まで拡大すると見込まれている<sup>1</sup>。民間の調査会社のデータでは、2004年で既に1,200億円のオフショアリング額があり、2005年には1,700億円、2006年には既に2,100億円に達しているという。アンケート調査によると、オフショア開発によるコスト削減効果は25.2%で、今後オフショア開発の規模が拡大するのに従いソフトウェア産業の生産性向上に対する貢献は徐々に高まっていくものと考えられる。

2008年7月末から8月はじめにかけて、「中国・長江流域におけるソフトウェア産業の構造と企業戦略」研究の一環として、特にオフショア・ソフトウェア開発およびBPOに関して、中央大学直江教授・丹沢教授、復旦大学陳建安教授のリードの元に日本および中国の研究者14名が、上海・無錫の日系企業、対日ビジネス中心の現地企業および外郭団体（JETRO）へ訪問調査した<sup>2</sup>。筆者はその訪問団の一員（執行部）として、ヒアリング調査先などとの

調整を担当した。本研究ノートは、その中でも主に筆者が担当したNECの事例について報告と若干の考察を行うものである。

## 2. 発注サイド：日本サイド／NECソリューションの事例

上海での調査に先立ち、東京で発注サイドの調査としてNECへヒアリング調査（担当者は、丹沢と近藤）を行った。また共同調査チームでは、同社海外ソフトウェア開発推進本部・本部長の小見山博文氏に、経営情報学会「情報社会と薄れ行く企業境界」研究部会（2008年7月15日）で「NECのオフショア開発への取り組み」を講演いただいた。以下は、その概要である。

### 2.1 同社のオフショア開発の現状について

NECのオフショア開発は、1994年にNEC-ASを設立して以来、現地法人を中心に活動している（図表1）。

NECの中国現地法人の本社は、北京、済南、杭州にあり、その分公司（支社）および開発拠点が上海、大連、西安、無錫、成都などにある。いずれもNEC及びNECグループ企業が90から100%出資した企業であり、沿海部が中心となっている（図表2）。

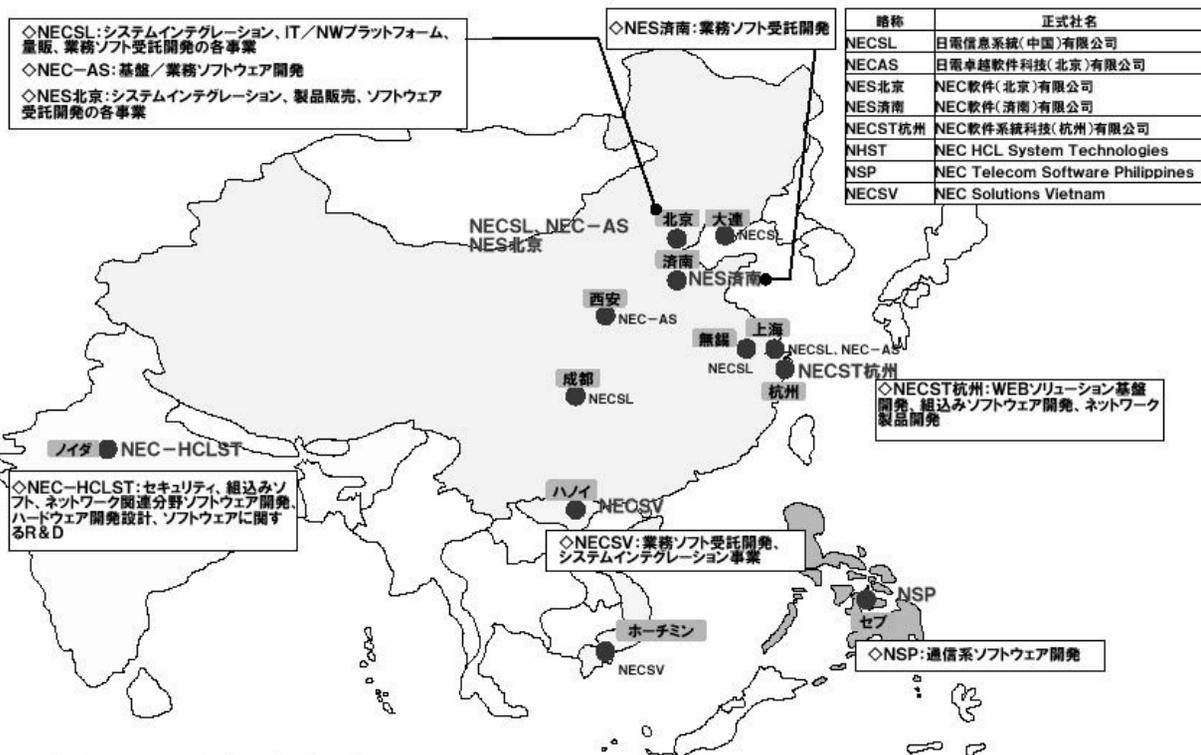
\* (財)機械振興協会経済研究所 調査研究部 研究員

図表1 NECのオフショア開発の取り組み

黎明期	第一期:初期段階 (~98年)	第二期:拡大期 (99年~)	第三期:転換期 (04年~)
	海外活用が徐々に本格化	開発委託規模急拡大 ODC <sup>*1</sup> 構築促進	現法強化と戦略提携強化 開発工程・領域の拡大へ
中国	★ 82年:日中ソフトウェアセンター設立 ★ 94年:NEC-AS会社設立 ★ 96年:NECSL会社設立 現法設立 パートナー開拓 中国~日本間 国際専用線開設	★ 00年:NECSL上海開発センター設立 ★ 01年:NECSL大連開発センター設立 ★ 01年:NEC-AS西安開発センター設立 現法開発拠点増加 ODC化促進	★ 04年:NECST杭州設立 ★ 05年:NEC軟件(北京、済南)設立 ★ 06年:NECSL成都開発センター設立 現法と戦略パートナーへ集約化 現地SI事業対応力強化
インド	95年:試行活用 中規模ODC化 インド~日本間 国際専用線開設	大手パートナーによる ミドルウェア製品の開発拡大	★ 05年:NEC-HCLST(JV)設立 JV中核に活用推進
フィリピン	★ 89年:NTEP <sup>*2</sup> 内にソフトウェア開発部門設置 通信系ソフト開発事業を 現法で徐々に立ち上げ	★ 99年:NSP設立(NTEPから分離) ★ 01年:マニラ支店設立	現法規模を拡大し 通信系ソフト開発推進
ベトナム			★ 06年:NECSV設立 現法設立、 要員育成開始

出所) 小見山博文氏、「NECのオフショア開発への取り組み」(2008年7月15日、経営情報学会「情報社会と薄れ行く企業境界」研究部会での講演資料)。

図表2 NECのアジア地域における主要ソフト開発拠点



出所) 図表1に同じ。

NECのオフショア開発の特長をまとめると、次の三点にまとめられる。一つ目が、「過去10年以上にわたる経験と実績」で、94年に中国へ本格進出してからインドやフィリピンおよびベトナムなどアジア地域のソフト開発拠点を拡大してきたこと、中国については日本SI企業として最も早く開始し現在は最大規模の実績を上げていることである。二つ目が、「業務アプリケーション、ミドルウェア、通信、組み込みなど、多岐にわたる事業分野で実績があること」<sup>3</sup>で、NEC本体および関係会社の多くの部門が中国を活用し、プログラム製造工程から設計工程へ、そして現地ソリューション事業へ発展してきていることがある。三つ目は、「各国の現地法人・合弁会社を中核開発拠点として活用していること」で、中国・インド・フィリピン・ベトナムに現地法人あるいは合弁会社を設立し、中国においては現地法人に加え、中国の主要ソフト企業10数社の優良パートナー化を推進（囲い込み）して、戦略パートナー開発拠点集約を図っていることである。その結果、NECのオフショア開発の発注額は10年間で約30倍

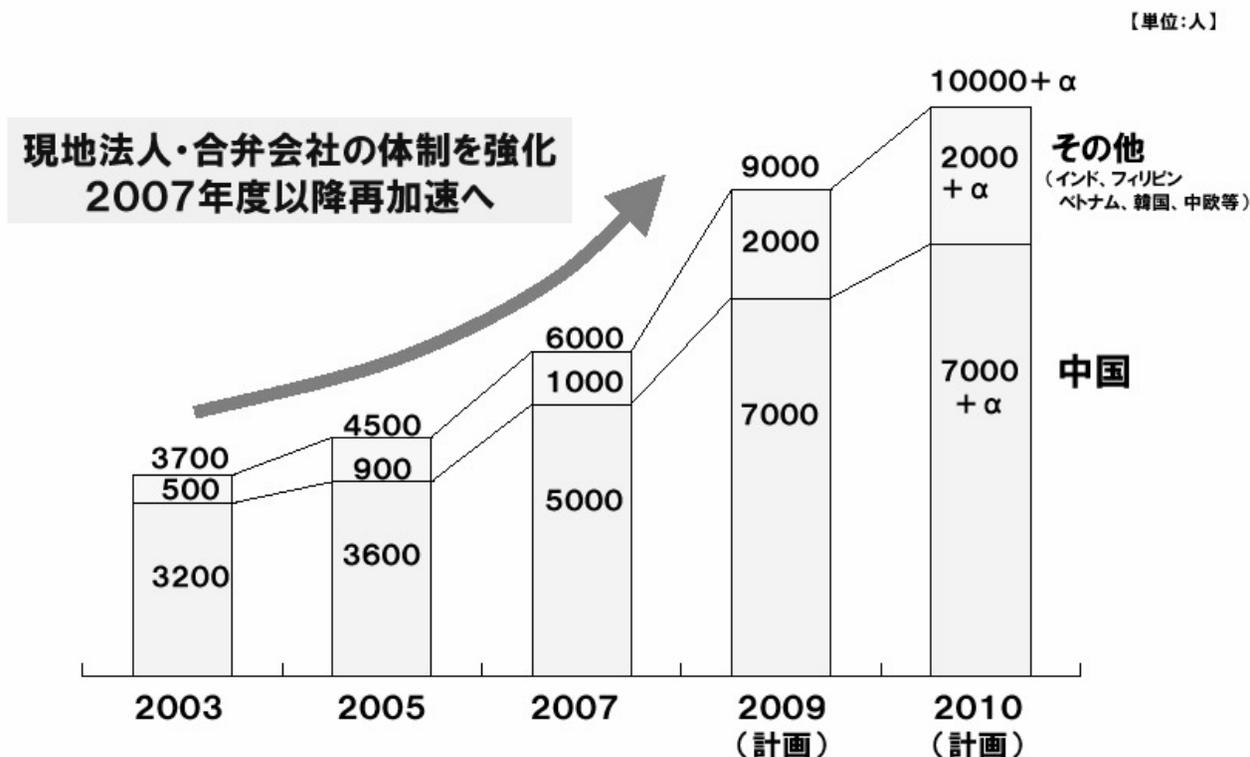
まで拡大している。

NECグループの中国オフショア開発の実績をオフショア調達率で見ると、2006年度は84%と非常に高くなっている。同社は、コスト削減だけでなく、高スキル需要への対策として中国を含む海外リソースを積極的に活用していく考えである（図表3）。

同社の中国オフショア開発では、IT人材の日本語力が鍵になっている。内陸に行けばコストは下がるものの日本語力が落ちる、沿海部ではコストは高いものの日本語力は高い。つまり、IT人材の日本語力とコストのバランスが鍵となっているのである。図表4によると、中国のITサービス産業の賃金は、上海と北京が最も高く、平均年間収入8万元以上、大連市がある遼寧省などその他の主要オフショア開発地域は北京、上海と比較して40~60%前後の水準となっている。

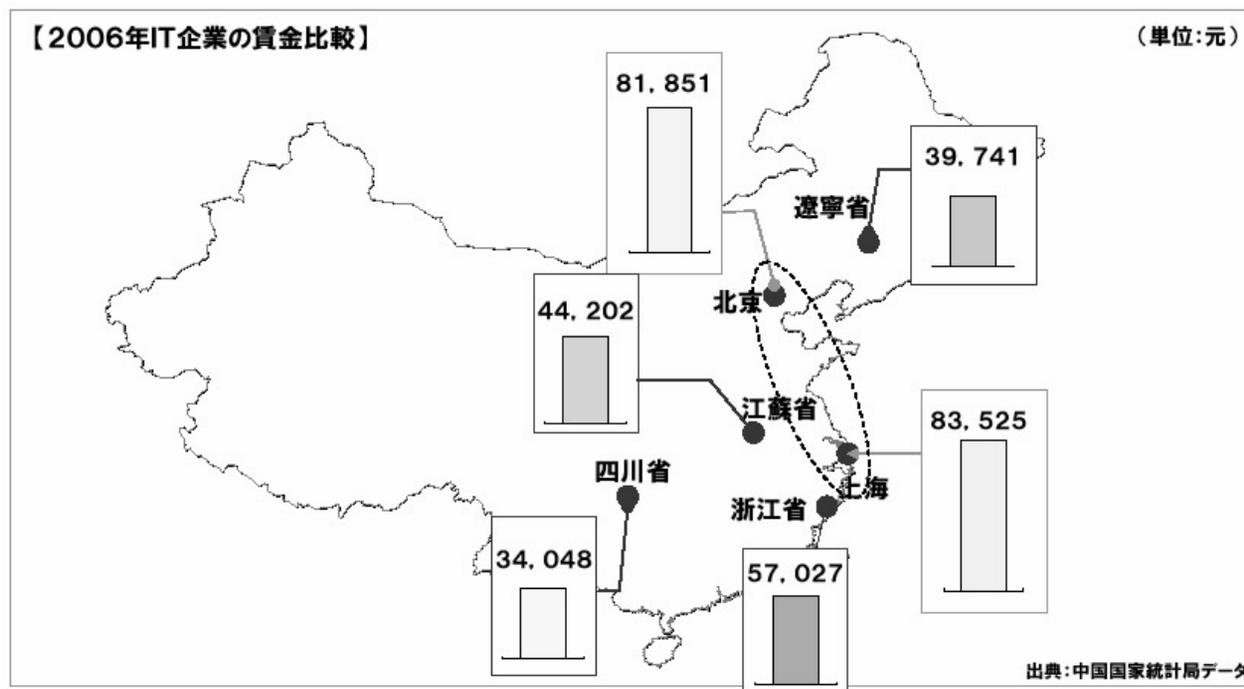
上海と大連を比較すると、上海周辺では日本語人口は総数で多く、大連周辺では人口比の日本語人口が多くなっている。日本語能力検定試験（JLPT）の2007年の受験者数をみると1級から4級を合わせ

図表3 NECの海外ソフトリソースの規模実績と計画



出所) 図表1に同じ。

図表4 中国の地域による賃金格差 (ITサービス産業)



出所) 図表1に同じ。

た合計で、上海市が34,307名（常住人口は1,858万人）、大連市が17,586名（常住人口は560万人）となっている。

## 2.2 オフショア開発における中国とインドの棲み分け

NECのオフショア開発における中国とインドの相違は、中国は中国ビジネスの流れの途中からオフショア開発の拠点として活用しているのに対し、インドは当初からオフショア開発の拠点としての活用を行ってきた点にある。中国では、当初は中文化を中心に事業を行っていたが、次第に活動領域が拡大している。現在は、第三期にあるが、オフショア開発の拠点（生産拠点）から市場化へ（社会インフラシステムや製造業支援システムなどの日系企業と地場企業）、オフショアビジネスから中国をマーケットにしたソリューションビジネスに転換しつつある。一方、インドは、当初から米国のオフショア開発の実績からオフショア開発を中心に事業を展開していた。しかし、日本語能力が低いことから、現在では英語による仕様書でグローバルパッケージの開発を行っている。つまり、日本向けと在中日系企業向けでは中国を活用し、グローバルパッケージではインドを活用している（図表5）。これは言い換えれば、

カスタムを必要とするソフトは中国で、汎用性の高いソフトはインドを活用しているとも言える。

同社によると、インドの人材は優秀であるが、コスト的には中国に魅力があり<sup>4</sup>、インドへの委託比率が低くなっている。同社では、今後インドでは組込系ソフトウェアなど英語のスペックで開発できるものを拡大させていきたいと考えている。

## 2.3 オフショア開発の課題と取り組み

同社のオフショア開発の事業規模は、同社のソフト開発の1割未満であり、残りはノウハウの流出防止や政府系案件により国内で開発している。ただし、国内と海外を、技術的に分けてもいなければ、数値目標があるわけでもないという。国内を重視している理由は、ソフト開発業界を支えている一般協力会社（1次ベンダーや地域ベンダー）にノウハウが蓄積されているからである。同社としては、協力会社の海外展開を促進していきたいと考えている。

中国でのオフショア開発については、業務アプリケーション開発以外の事業においてもソフトウェアの領域・規模が増加しており、オフショアリングの対象を拡大、高技術領域に拡大させていきたいと考えている。特に、同社では組込ソフト関連（自動車

図表5 中国とインドのオフショア開発の拠点としての比較

		中国※ 	インド 
活用メリットの比較	活用のメリット	◇日本語対応力 ◇地理的優位性 ◇低コスト ◇文化の類似性	◇PJ/プロセス管理能力 ◇技術力 ◇グローバル・ビジネスへの対応
ソフトウェア開発における比較	SW開発標準	◇日本企業の標準	◇グローバル標準
	開発工程	◇下流工程～上流工程の一部	◇上流工程から一貫開発可能
	特徴	◇顧客ニーズに合わせる柔軟な対応	◇プロセス、技術志向
	コミュニケーション言語	◇日本語中心	◇英語 ◇日本語教育にも注力

出所) 図表1に同じ。

向け半導体など) について拡大させていきたいと考えている。中国でのオフショア開発を、主にプログラム製造・単体試験工程の委託から、基本設計、機能設計、総合試験等を含めた高付加価値領域に対象工程の拡大を計画している(図表6)。

このように上流工程の事業が拡大するに伴い、求められる開発スキルの高度化と日本語の能力がより重要になってきている。上流工程に事業領域を拡大すればするほど、コスト以上に、開発スキルと日本語能力が重要になってくるのである。したがって、限られた日本語IT人材の奪い合いがオフショア開発の現場で起きているという。賃金の高さから他社に人材が引き抜かれることもあり、開発スキルの向上と人材の囲い込み、定着率の向上が重要になってきている。同社では、中国におけるオフショア開発の高度化と定着率の向上を目的として、現地法人ソフトウェア開発要員を対象とした人材育成体制を強化実施している。まず、経済産業省が定めた「ITスキル標準」を参考に、中国におけるソフトウェア開発に必要な人材タイプを定義し、北京の統括会社(NEC中国)に遠隔教育センター「教育・トレーニングセンタ」を開設、NEC製の双方向型ライブ授業システム「i-Collabo . Live」を利用して、上

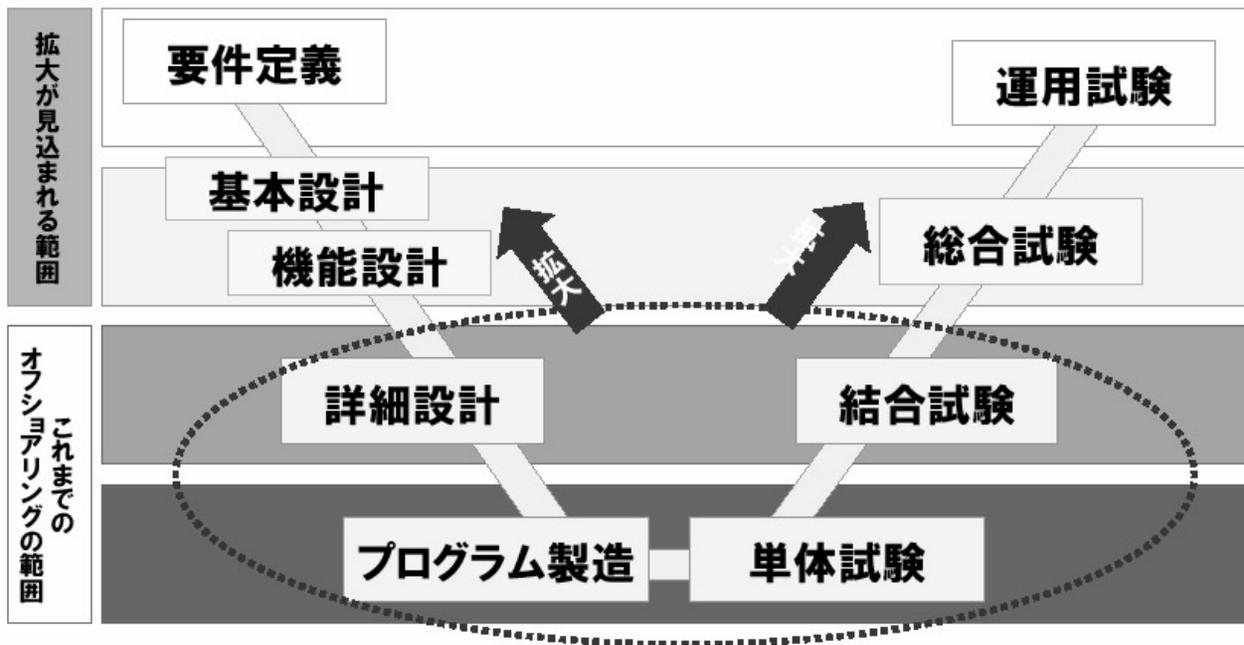
海・大連・杭州・西安・済南の遠隔教室をインターネットで結んで、約5,000人の開発要員に迅速かつ均質な教育を提供している<sup>5</sup>。

また、同社は中国オフショア開発の半分は現地法人を活用していきたいという。その理由は、現地法人でのノウハウの蓄積と情報セキュリティの確保の観点からである。ソリューション系の下流工程は現地法人からの委託(NEC本体から見れば孫請け)を進め、組込系、ミドルウェア、基盤系の上流工程については現地法人を活用していきたいという。そのために、同社では海外パートナーの評価・認定制度を設けており、取引基準として新規および既存パートナーに対するスクリーニングを実施している(図表7)。ポイントは、会社経営、管理体制(情報セキュリティ、開発プロセス)、QCD水準の観点から各ポイントを数値化し、総合的に判断している。

2.4 中国オフショア開発への期待

NECのオフショアリングの長期ビジョン(図表8)では、コスト低減だけでなく、優秀なリソースの大量確保のために事業拡大を推進し、そのためにリソースの量の拡大とともに質の充実が大きな課題となっている。そのため、中国でのオフショア開発

図表6 オフショアリングの対象工程の拡大（委託工程の高度化）



出所) 図表1に同じ。

図表7 海外パートナー評価・認定制度

No	評価項目	評価の視点	
0	取引方針への適合(新規のみ)	新規活用の必然性、会社設立経緯等	
会社経営 管理体制 QCD水準	1	経営姿勢	経営者・経営幹部の定性評価
	2	日本市場への取り組み	日本市場への積極性
	3	経営指標	売上伸び率、利益率等
	4	情報セキュリティ	情報セキュリティ管理の状況
	5	開発プロセス	品質管理、進捗管理等
	6	要員・スキル	教育制度、要員体制、日本語能力等
	7	価格水準	人月単金など契約価格の水準
	8	プロジェクト評価	開発プロジェクト毎に評価・点数化
	9	保有技術	保有技術・領域等

No	評価内容
1	管理体制
2	管理規程類の周知
3	運用管理
4	データ管理
5	入退管理
6	アクセス管理
7	再委託管理

出所) 図表1に同じ。

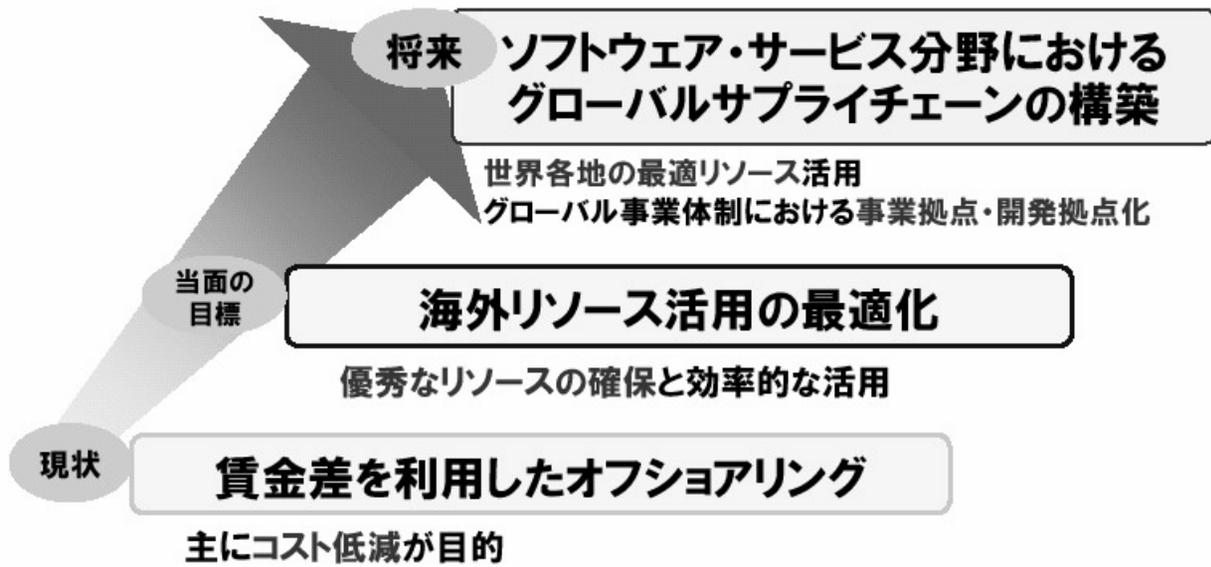
への期待が高まっている。

NECの中国のオフショア開発への期待としては、NECグループの主力ソフトウェア開発拠点として、①高スキル領域を含めた主力ソフト開発拠点としての活用、②現地法人、子会社現地法人、戦略（出資）<sup>6</sup>パートナーの特性に応じた活用、③コスト競争力のある自社製ソフトプロダクト事業の中国市場展開、④現地SI企業との連携<sup>7</sup>（共同開発や販売

チャンネル開拓など）を通じた現地SI事業の拡大、を進めていきたいと考えている。

中国でのオフショア開発の成功要因を時系列で整理すると、第一期（94～98年）は価値観や意識の違いなどがあり問題の所在と大きさは中国側要因が主だったが、第二期（99年～03年）は中国側要因と日本側要因が半々程度になり、第三期（04年～現在）は日本側要因が主になっている（図表9）。このこ

図表8 NECのオフショアリング長期ビジョン



出所) 図表1に同じ。

図表9 中国オフショア開発の成功要因

段階	第一期:初期(94年~98年)	第二期:拡大(99年~03年)	第三期:転換(04年~)
展開状況	戦略パートナー開拓と育成	ソフト開発拡大 開発ラボ構築促進	ソフト開発とSIビジネス拡大 提携強化と戦略的投資
日本の状況 【発注形態】	<ul style="list-style-type: none"> <li>・トライアルによる慎重な展開</li> <li>・中国人SEの育成 (オンサイト/オフショア)</li> <li>・勉強会等による学習(日本人)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オープン系オフショア開発の潮流</li> <li>・PJ毎の独自対応(ケース別手法)</li> <li>・ブリッジSEの活用拡大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・同業種繰返し開発</li> <li>・基盤/PKG開発</li> </ul>
単発発注 同業種繰返し 基盤/PKG製品	発注側要因による問題が潜在(海の方こうから見たオフショア開発)		国内並以上の品質・高効果を実現
コミュニケーション状況	<ul style="list-style-type: none"> <li>・日本人のオフショア現場常駐による連携</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・TV会議等の活用</li> <li>・人と人の信頼関係を構築</li> </ul>	単発個別開発
双方の文化/過去の経緯などによるコミュニケーション問題が潜在	・在日中国人SEとの連携	・ブリッジSEによる開発手法の伝達	
中国の状況	オフショア側要因による問題が潜在		平均では国内並品質でもPJによるバラツキが発生
地方政府支援策による整備	<ul style="list-style-type: none"> <li>・政府の支援策等による創業促進、人材確保</li> <li>・日本のやり方を勉強</li> <li>・在日中国人SEの活用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オフショア開発会社創設増加による受皿拡張</li> <li>・日本のやり方が分ってきた</li> <li>・帰国SEの活用(創業)</li> </ul>	・発注側“人”-オフショア“人”次第で 成功/失敗パターン
単品受注~ラボ化まで幅広く対応			
問題の大きさと問題の所在(日中比率)			

出所) 図表1に同じ。

とは、第一期は中国側の能力不足などから日本側が中国側を上手く活用することができなかった時期で、第二期は中国側の能力向上とコミュニケーションの円滑化が進んだ時期で、第三期は能力が向上した中国側を日本側がいかにか上手く活用していく時期、でもあるといえるだろう。

### 3. 受注サイド:中国サイド/日電卓越 軟件科技(北京)有限公司(NEC-AS)

訪問した日電卓越軟件科技(北京)有限公司(NEC-AS)上海分公司は、NECのインハウス型オフショアリング<sup>8</sup>企業になる。

訪問日:2008年7月29日(火)

午前10時00分~11時45分

所在地:上海市恒通路236号 地鐵恒通大廈7F

対応者:上海開發中心總經理 / 申海富氏  
同 上海開發部長 / 方原氏  
営業部 經理 / 李勇氏

#### 3.1 会社概要

商号:日電卓越軟件科技(北京)有限公司  
(略称:NEC-AS)

創立:1994年6月18日

董事長:岡田高行氏(NEC執行役員)

総裁:岩岡泰夫氏

資本金:1億5,000万円

(NEC:90%、NEC中国:10%)

主要事業:NECグループからのソフトウェア製品  
開發受託事業

-IT基盤ソフトウェア、NW基盤ソフトウェア、  
応用パッケージ

ソフトウェア、組込みソフトウェア

NECのソフトウェア製品販売事業

事業所:北京本社、上海分公司、西安分公司

上海分公司的設立:2003年4月

従業員数:約900名(2008年7月)、協力会社を含め  
約1,050名

売上高:2億2,900万元(約34億円)(2007年度)

※中国で8位、北京市で3位(ともに2007年)

#### 3.2 同社によるプレゼンテーション内容

##### 3.2.1 会社(NEC-AS)概要について

同社は、設立当時は合弁企業であったが、現在はNECグループの独資企業である。NECはオフショア開発のリーディングカンパニーであり、同社はその中核的な役割を担ってきたといえる。今後の事業展開については、現在はオフショア開発が中心であるが、今後は中国を市場として自立(中国企業として)しなければならない。品質マネジメントについては、ISO9001とCMMI5<sup>9</sup>を取得している。国際認証の取得については、従業員の意識付けが重要であるという。他社との差別化から情報セキュリティマネジメントシステムに注力しており、ISO27001を2007年に取得している(図表10)。

##### 3.2.2 上海開發センターの事業展開

今後の事業展開としては、オフショア開発でのノウハウを蓄積して、中国を市場として挑戦していきたいと考えている。その方向性としては、世界の工場としての中国から世界の市場としての中国の変化に合わせて、今まで培ってきた技術力をベースにソフトウェア製品販売事業、サポートサービスに力を入れていく。

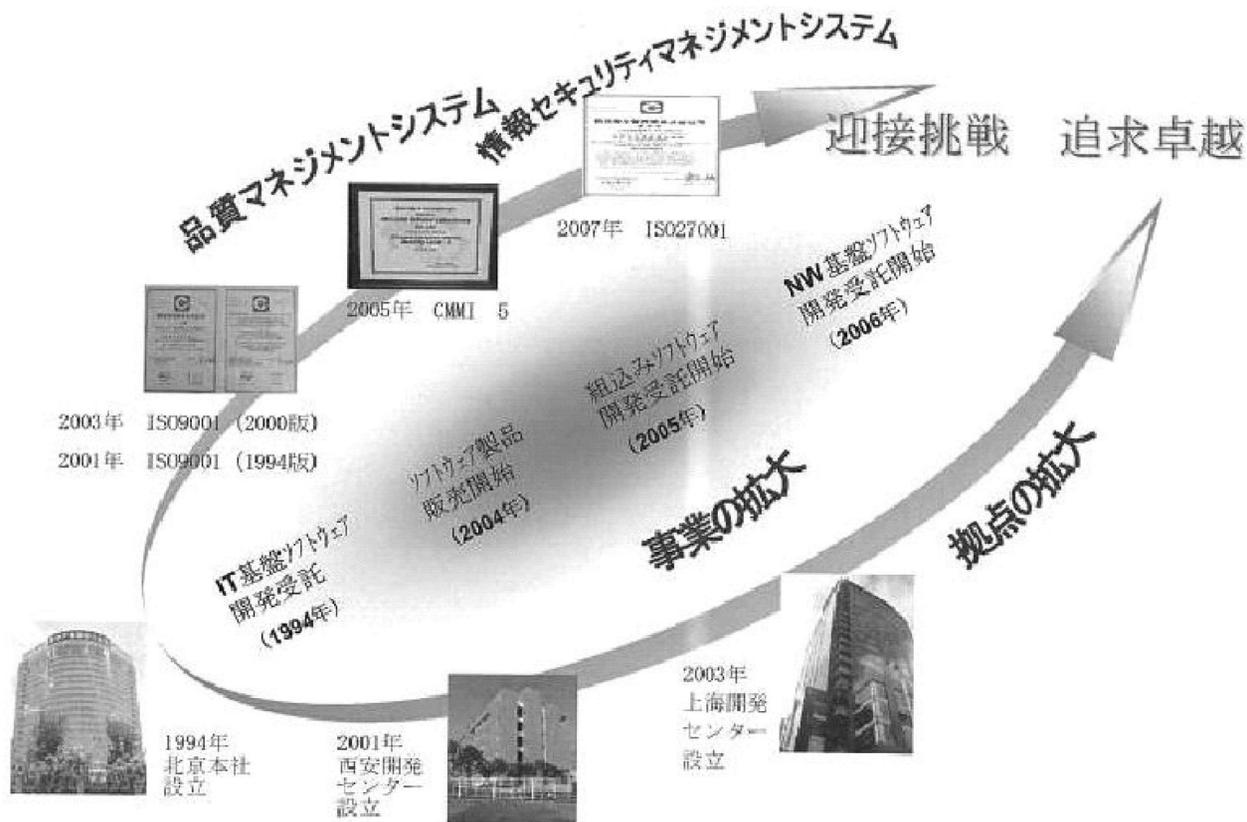
#### 3.3 訪問時の意見交換

今回の訪問では、活発かつ有意義な意見交換が行われた。以下は、その内容の抜粋である。ただし、意見交換はNEC、訪問団の所属機関の意見を代表するものではなく、あくまで個人の立場で行われたことを明記する。

##### 3.3.1 上海のオフショア開発業界について

日本への留学生が中国に戻り、多くの企業が設立された。したがって、日本語で設計ができる企業が多い。某日系大手Sierではラボ単位での大規模発注を行われており、このことはオフショア開発受託会社にとっては安定した経営を見込めることから、自社の経営リソースを発注会社のために集中できる。日系企業との取引は、エンドユーザーとの関係が重要であるため長年の取引で蓄積されたノウハウが重要だからである。NECをはじめとする日系企業のメリットは、90年代前半からオフショア開発の経験があることから、経験が失敗も含めて蓄積されてい

図表10 同社の発展の歴史（国際認証の取得と事業の拡大）



出所) 同社提供資料より。

ることに優位性があるといえる。

### 3.3.2 オフショア発注ルートの変化

中国のローカルベンダーは、日本のエンドユーザーと繋がりを持っていないし、対応できる能力を現状では有していない。しかし、中国のローカルベンダーがIPO<sup>10</sup>すれば、日系の中小SI企業を買収することで、上流工程への対応能力を吸収し、エンドユーザーへの対応も可能になるといえる。したがって、短期的には中国ローカルベンダーと日系中小SI企業との競争が激化すると考えられる。将来的には、中国ローカルベンダーが成長すれば、NECなどの日系大手SI企業との競合することが予想される。この時点では、中国ローカルベンダーはコスト的な観点から内陸のローカルベンダーやベトナムを活用するようになるだろう。しかし、日系企業向けでは、①日本語人材の確保の問題（コミュニケーションの問題）、②業務アプリケーションの複雑化、から中国ローカルベンダーが参入することは容易ではないともいえる。

上海のオフショア開発業界も製造業と同じルート

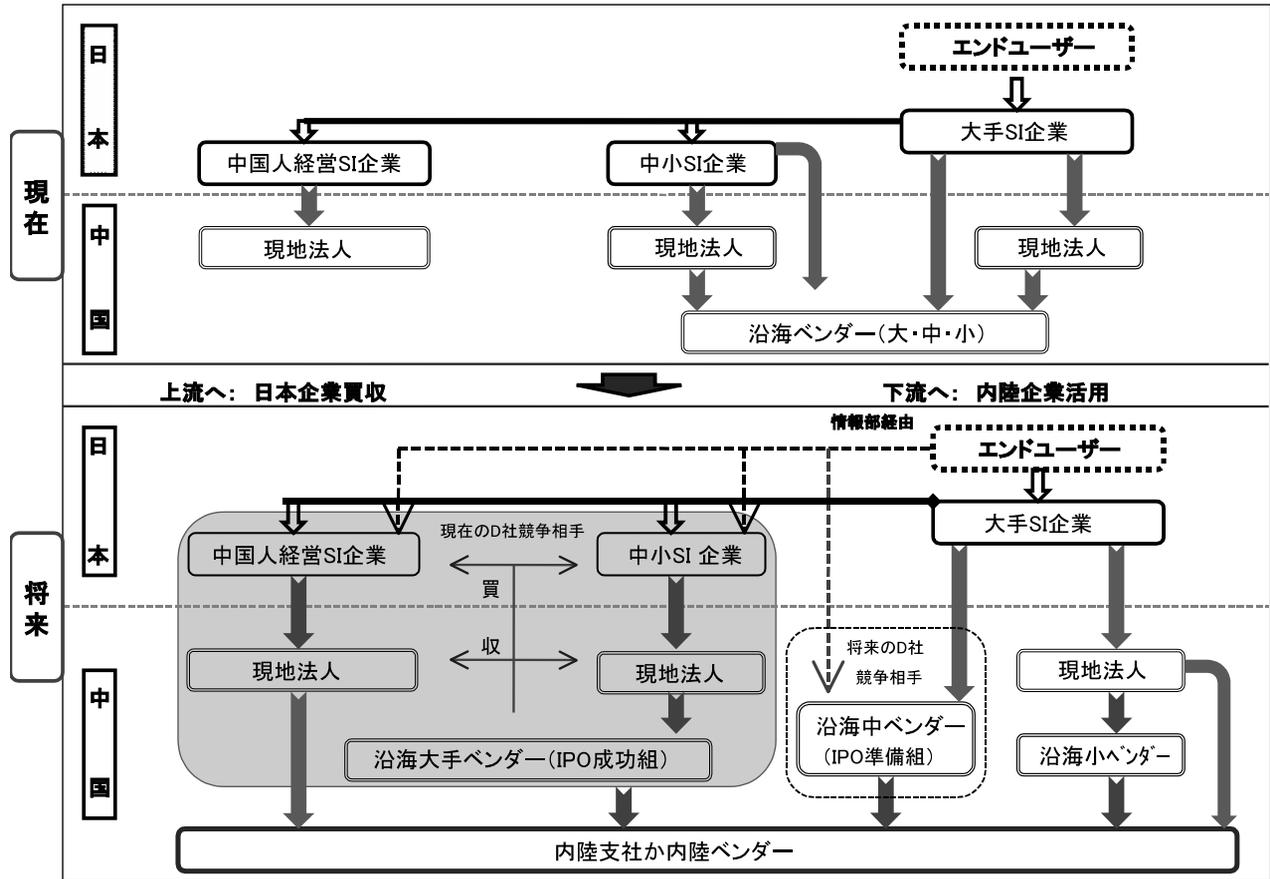
を辿ると考えられる。つまり、これまでは対外直接投資は業種を問わず歓迎されていたが、現在では対外直接投資は選別化されている。したがって、選別にもれた業種や中小企業は内陸部へ投資を行うようになってきている。ただし、製造業とオフショア開発の相違は、人材面にある。製造業、特に組立工程では技能者は容易に育成でき比較的豊富であるが、オフショア開発の場合は、日本語のできるIT人材が必要であり、育成には費用と時間がかかる。したがって、基本的に方向性は同じであるが、その移管のスピードは遅くなると考えられる。

### 3.3.3 上海のオフショア開発業界の問題点

人民元の上昇と人件費の高騰により、コストメリットが奪われている。したがって、中国の中小ローカルベンダーの経営が厳しくなっている。特に、低い単価のみで生き残っている企業は、今後生き残りが厳しくなるといえる。

中国のオフショア開発業界の将来を予測すると、欧米向は領域が広く、規模も大きいのが、日系向けは領域が狭く、規模も小さいことから、日系向け事業

図表11 オフショア発注ルート変化



出所) 同社提供資料を参考に筆者が加筆修正。

が伸びることは困難であるといえる。したがって、中国のローカルベンダーは欧米向に注力し、能力向上と規模拡大を追うべきである。しかし、欧米向に注力することは、インドのローカルベンダーと競争することになる。

事業別に考えると日本向けの場合でも、①小規模な業務アプリケーションはコスト上昇から収益をあげるのは厳しいだろう。②ミドルウェアと組込系ソフトはカスタム化が必要で事業に波がないことから事業としては継続可能であるといえる。③公共系システムや金融システム、政府系システムなど大規模システムはオフショア開発としてまだ生き残る余地があるといえる。

3.3.4 人材の供給について

依然として人材の流動性は低く抑えられない状況が続いている。しかし、同社では中国での長年の活動実績から、上位の大学から優秀層の学生を採用できているという。また、企業として人材トレーニング

グセンタを持つことは、個人的には必要であると考えているが、中国のNECの現地法人は、それぞれ扱う製品と事業領域が異なるために、必要とする人材のニーズが分散してしまっていることから、困難であると考えている。

3.3.5 日本国内地域ベンダーとの競合について

中国でのオフショア開発の人民元の上昇及び人件費の高騰によるコスト上昇からオフショア開発のコストメリットは減少しており、大手SI企業を中心に日本国内の地域ベンダーを活用する動きもある。発注サイドからみれば、多少のコスト高はあっても、地域ベンダーを活用するほうがコミュニケーションの問題が解消されることのメリットがあるからである。これに対してNEC-ASとしては、①94年から活動してきたオフショア開発のある領域でのノウハウの蓄積、と②これまで培ったNECミドルウェアの販売事業の経験を生かし、中国市場向けのソフト開発、そして両者のシナジー効果で差別化をしていき

たいという。②は事業としては着手し始めたばかりであるが、売上で半分程度まで引き上げたいと考えている。また、②を行うことで、市場が日本だけだったものが、日本と中国の二つになり、中国市場向け製品を日本市場で販売することも考えられる。

### 3.4 所見

意見交換の中で、「中国のオフショア開発業界は、IT産業のグローバル化の中での工程間分業の発生により誕生したといえる。」という意見があった。したがって、中国ローカルベンダーの成長とともに、中国ローカルベンダーが日系大手SIベンダーを中抜きし海外のエンドユーザーと直接つながること、つまり中国のIT産業のグローバル化が、今後この業界に大きな影響を与える構造変化といえるだろう。その象徴的な出来事として、2008年10月31日付けの日本経済新聞に、「信頼感と存在感を増す中国系IT企業」を打ち出すために「中国系IT企業トップメッセージ広告特集」が組まれていたことを挙げたい。そこには、「プログラム開発委託先からビジネス・パートナーへ」と謳われ、“コスト削減に直結、豊富な技術人材活用”や“技術力高める中国、上流設計やBPOも”や“日中の利用者と開発者をブリッジ”などの見出しが並んでいた。ある企業の広告では『コスト削減に加えて、高付加価値を提供』と謳われていた。このことは、中抜きが始まりつつあることを示唆しているといえるだろう。

## 4. 全体総括

本レポートでは、発注サイドのNECと受注サイド（インハウス型）のNEC-ASの上海での取り組みについて、詳細な報告を行った。NECの取り組みに加えて、筆者が参加した訪問調査全体での成果を踏まえて、中国における日系SI企業のオフショア開発の現状と課題、そして今後の方向性について論じたい。

### 4.1 中国ソフトウェア産業の現状と成長の要因

中国のソフトウェア産業を概観すると、その売上規模は2007年で5,800億元<sup>11</sup>（約9兆2,800億円）とされている。必ずしも産業分類が同じではないが、これは同年の日本の情報サービス業の11兆1,844億円<sup>12</sup>に比べて約8割の規模であり、中国の同産業が想像

以上に成長していることがわかる。このような規模に成長した経緯として、同産業の売上伸び率が2002年度から2007年度まで年率20%以上（最高74%）<sup>13</sup>もあったことが挙げられる。仮に今までで一番低い20%の伸び率としても、2010年には日本を追い越し13兆3,500億円に達することになる。2008年9月以降の米国における金融破綻に端を発する世界的な景気後退が、輸出主導の経済成長を続けてきた中国に与える影響は予断を許さないが、いずれにしても中国ソフトウェア産業の規模は日本に匹敵するまで成長していることが明らかである。

この中国ソフトウェア産業の規模的な成長の要因としては、国策としてソフトウェア技術者を大量養成する機関（大学、職業学校など）の設置を推進したことと、中国各地に展開する「国家ソフトウェア産業基地」や「国家ハイテク産業開発区」を建設してソフトウェア企業の誘致を推進したこと、および日本をはじめとして、各国のソフトウェア開発企業と積極的に提携し、開発の一部を切り出して中国で実施するオフショア・ソフトウェア開発などを進め、その経験から中国国内のソフトウェア開発にも積極的に展開してきたことが挙げられるであろう。今回の訪問調査では、事前調査として日本の発注サイドの企業3社と上海の自社拠点で業務を行っている日系インハウス型オフショアリング企業3社、そして中国側で受注する現地受託企業であるアウトソーシング型オフショアリング企業3社を訪問した。また、無錫国家ハイテク産業開発区を視察したが、この開発区に立地する現地受託企業2社は、対日ビジネス中心で日本企業の子会社であり、経営者はいずれも現地中国人であった。いずれもここ数年で急激に規模を拡大しており、これからのビジネス成長が期待されている。

### 4.2 ソフトウェア開発の人材

今回の調査で明らかになった点として、中国でソフトウェア産業が成長を続けていくための一番の問題点であると同時に将来の競争優位の源泉ともなりうるのは、人材であった。本論では紹介しなかったが無錫でインタビューした2社では、幸い無錫という上海から適度に離れた地域のため、人材の流動性が高くないのが幸いし、新卒から技術者として一人前に育てているとのことであった。その理由は、給

与の待遇を高くできないため、上海近郊の優秀な学生や経験豊富な技術者の採用は困難であり、自社で養成していく方法がベストであるためとしていた。一般的にはそれだけでなく、中国における教育改革のスピードは、大いに発展しているとはいえ経済成長のスピードを大きく超えており、高等教育を受けながら「就職口のない」大卒が多く、そういった人材を各ソフトウェア開発企業が吸収している現状を見て取ることができた。無錫の調査の前後では、上海の企業もインタビュー調査したが、ここでは人材の流動性が高いことが浮かび上がっていた。そのため、同業他社の多くで人材流失により廃業したり、他者と合併したりという大きな動きがあったとのことであった。

この点を考えると、中国のソフトウェア産業は、全体で日本に匹敵する売上規模を誇っているが、総じてその人材の能力はまだ低く、ソフトウェア開発の分野では、要件定義や基本設計ができる上流工程の技術者不足が一番の問題であった（調査した会社すべて）。そのため、オフショア・ソフトウェア開発として、上流以外の下流工程である詳細設計、プログラミング、およびモジュールテストが主流となっていた。これは問題点であるといえよう。しかし、いずれ長期的には元高の局面が進行すると予想されても、これらの若年の技術者育成の動きは優秀な人材の供給を予感させるものである。ソフトウェア開発人材の供給力は将来の競争優位の源泉ともなりうるが見出された。

#### 4.3 オフショア・ソフトウェア開発の今後

「元」の切り上げで、技術者の平均給与が相対的に上がったため、オフショア・ソフトウェア開発を中国で実施するメリットが薄れているという声も聞いた。米国における金融破綻以後、元は対円で価値を下けているが、長期的には、「元高」の方向性があることは周知のことである。そのため、企業戦略的には、今後は上流工程まで含めて中国で実施する方向性が考えられる。しかしそれには、たとえば中国国内で通用するソフトウェア・パッケージなどを開発し、国内で販売と支援をしていく中で技術力の向上をはかり、中国国内および日本の受託ソフトウェア開発の上流までを担当できるようにしていくことが必要であろう。今回訪問した中で、早くから

オフショア・ソフトウェア開発で中国に進出していた日系インハウス型オフショアリング企業のインタビューでは、そのような方向へ戦略転換が求められるが、本社からはあまり明確な戦略が示されないという問題も指摘されていた。もちろん、別の日系インハウス型オフショアリング企業では、上海以外の現地法人で主たる事業を展開しているという事情もあったが、オフショア・ソフトウェア開発を最近本格的に始めたところであり、これからさらにこの種のビジネスが拡大するところであるとのことであった。このように各社で温度差がみられるが、総じてオフショア・ソフトウェア開発のあり方を問われる転機にさしかかっているといえるだろう。

#### 4.4 日本企業の戦略

NEC-ASのような日系インハウス型オフショアリング企業にみられるように、総じて日本企業は中国の現地子会社に対して明確な戦略を展開していないという印象を持った。今回インタビューした会社では、異口同音に日本企業の戦略の曖昧さを述べていた。それに対し彼らは、対極に位置するものとして、欧米企業の中国子会社に対する戦略の明確さをよい意味でも悪い意味でも強く指摘していた。よい意味としては、戦略が明確なため、ビジネスにおいて何が評価されるかが明確になり、中国において積極的なビジネス展開ができることであった。もちろん、いつも積極的なビジネス展開が成功する訳ではなく、失敗は経営者の交代を意味していた。悪い意味としては、戦略に沿ったことしかやってはならないので、中国ビジネスの特異性への対応の柔軟性を欠くことであった。長い目で見たビジネス展開ができず、いつも短期戦略に陥り、中国のビジネス・パートナーや顧客の信用を築くのが難しく、ビジネスの成功をより難しくしていた。

一方で、日本企業は戦略が曖昧な点が問題ではあるが、長い目でビジネスをみるので、中国のビジネス・パートナーや顧客の信用を築くのに、現地法人の独自の展開ができるメリットが挙げられていた。しかし、日本企業の戦略が曖昧な点は、現地法人の舵取りがうまくできていないことに通じ、成長の機会を失うことにもつながりかねない。先に述べたように、中国のソフトウェア産業の伸び率は年率20%以上もあるのに対して、日本企業の現地子会社の伸

び率は10%にも満たないという問題を抱える会社が多かった。これは成長のチャンスのみをみすみす逃していることになり大きな問題といえる。日本の現地子会社に対して、長期戦略の明確化と、それに基づく短期戦略の徹底を現地経営との融合の中で育んでいくことが必要であろう。

#### 4.5 日系企業の経営の特徴

今回調査した日経企業は大きく2分される。ひとつは日本の直接子会社で社名にも親会社の名前を使っている現地子会社であり、日系インハウス型オフショアリング企業と呼ばれるものである。これらをAグループと名づける。もうひとつは日系資本の子会社であるが、中国で設立された会社で、ビジネスは対日を中心という企業で、アウトソーシング型オフショアリング企業と呼ばれる企業がこれにあたる。これらをBグループと名づける。

Aグループのソフトウェア・ビジネスに対する経営にはリスクをとらず、積極的にソフトウェアのオフショア開発を展開している1社を除いて、無難に少しずつビジネスを拡大していく路線がみられた。親会社が日本でそこそこにビジネスができており、敢えて中国に進出するというより、中国に進出したグループ企業、他の日系企業のビジネスを獲得することが主目的とさえみられる。そのため、中国国内ではオフショア・ソフトウェア開発や親会社のパッケージ・ソフトを中国用に直して販売するなどのビジネスが中心で、中国で新規ビジネスを立ち上げるなどの挑戦はみられなかった。

Bグループのソフトウェア・ビジネスに対する経営では、ある程度のリスクを覚悟している様子がかがえた。親会社は1社ではなく、自分たちでビジネスを拡大していくことが求められていた。そのため、新規ビジネス（たとえば新規ソフトウェア・パッケージ）を中国国内で立ち上げたいとする積極性もみられた。それでも欧米中心のビジネスを展開している企業と違い、長期の戦略がとれるため、果敢にリスクに挑戦するというより、失敗しないように大きな無理をしない経営がみられた。

両グループに共通の特徴として、ソフトウェア開発の質の向上を目指す方針がみられた。中国におけるビジネスでは「信頼」がキーであると各社とも述べていた。その信頼を担保するために、各社とも

CMMI<sup>14</sup>のレベル4以上を目指しており、ほとんどの会社の一部事業所でレベル3を達成していた。また多くの企業では、信頼の獲得の面からセキュリティの国際標準（ISO27001等）の取得も条件としていると述べていた。

本総括は論文的な明確な裏付けに基づく主張ではなく、今回のインタビュー全体を通して得られた印象をまとめたものである。中国やインドに代表される新興国の経済成長、インターネットに代表されるICTの発展、そして現在進行中の米国金融破綻に端を発する世界的な同時不況、これらの変化は、常に新たな企業戦略の見直しを迫るものであることはいうまでもない。本レポートで調査の対象となった、このソフトウェアのオフショア開発という領域も最も刺激的な時代の変化の先端を行く領域であり、新たな企業戦略が生まれてくる領域であることが実感された。今後とも注目していく必要があるように思われる。

#### 註

- 1 総務省編、『情報通信白書平成19年版』、121-122ページを参照した。
- 2 訪問調査の成果は、ジェトロが発行している『中国経済』に「上海近郊におけるソフトウェア・オフショアリング企業調査報告」として、2008年12月号、2009年1月号、同年2月号として3回連載で掲載されている。
- 3 中国オフショア開発の委託領域を、開発領域の発注比率（2006年度実績）でみるとSI/業務アプリケーション開発が約70%、プラットフォーム/ネットワーク/組込系が約30%となっている。
- 4 同社の調査によると、日本ベンダー価格を100とした場合の相対取引コストの概略指数は、インドが60に対して、中国は40となっており、中国の方がコスト安となっている。
- 5 NECプレスリリース、2008年6月11日。
- 6 NECは、中国の現地資本の製造業向け情報システム構築事業を強化するため、有力企業向け業務コンサルティングや基幹業務システム構築で実績がある漢普管理諮詢（中国）有限公司（北京市、Han Consulting (China) Ltd）に34%出資した。NECが強みを持つ生産工程管理と組み

合わせた一貫サービスを提供し、競争力強化を狙う現地企業の需要を取り込むのが狙いである。(『日本経済新聞』2008年2月19日、NECプレスリリース2008年2月19日)

- 7 NECは、中国における流通サービスソリューション事業の強化を目的に、中国最大の流通小売業向け専門SIベンダーである北京長益信息科技有限公司集団と資本提携している (NECプレスリリース、2007年9月11日)。
- 8 オフショアリングとは、サービス業務の輸入 (国外委託) を指す。そのオフショアリングは、第三者への業務委託 (アウトソーシング型オフショアリング) か、あるいは海外自社拠点への業務移管 (インハウス型オフショアリング) に分類できる (ジェットロ編、『インドオフショアリング』、2008年、1-2ページ)。
- 9 ソフトウェアを開発する組織の能力を定量的に表す指標が「CMMI」(Capability Maturity Model Integration) である。CMMIでは、組織の能力を5段階で評価します。レベル1は、ソフト開発のプロセスが属人的で組織として管理していない「初期」状態。レベル2は、基本的なプロジェクト管理を実施している「反復可能」状態。レベル3は、開発プロセスが組織内で標準化された「定義」状態。この「定義」状態を確実に実践している「管理」状態がレベル4。「管理」状態に対して、自発的にプロセスの改善などを実施するのがレベル5の「最適化」状態。
- 10 IPO (Initial Public Offering)、株式会社が、株式を公開すること。
- 11 ジェットロ上海センター経済情報部作成のブリーフィング資料 (2008.7.31) による。
- 12 社団法人情報産業サービス協会HPより (経済産業省「特定サービス産業動態統計」) による。
- 13 ジェットロ上海センター経済情報部作成のブリーフィング資料 (2008.7.31) による。
- 14 CMMI (Capability Maturity Model Integration) とは、米国カーネギーメロン大学ソフトウェア工学研究所 (SEI) が公表したソフトウェア開発プロセスの改善モデルとアセスメント手法であるCMM (Capability Maturity Model) に、有識者の意見や多くのプロセス改善事例を反映

させて作成された新しい能力成熟度モデルのこと。通常5段階 (レベル1~5) で評価する。(IT用語辞典e-Words : <http://e-words.jp/w/CMMI.html>)

#### 参考文献

- ジェットロ編、『インド オフショアリング』、ジェットロ、2008年。
- 田島俊雄・古谷真介 編著、『中国のソフトウェア産業とオフショア開発・人材派遣・職業教育』、東京大学社会科学研究所、2008年。
- 中国信息产业部電子信息産品管理司、中国信息产业部経済体制改革与経済遂行司、中国軟件行業協會 編、『2008中国軟件産業發展研究報告』(中国語)、中国軟件行業協會、2008年。
- 中小企業基盤整備機構 経営支援情報センター編、『中小受託ソフトウェア企業の今後の展開～顧客の動向と組込みソフトウェアの市場性～』、2008年。
- 電子情報技術産業協会ソフトウェア事業委員会編、『平成19年度ソフトウェアに関する調査報告書』Ⅰソフトウェア技術者の育成に関する調査報告と提言、Ⅱ 組込み系ソフトウェア開発の課題分析と提言、Ⅲ ソフトウェアリソースの最適活用に関する調査報告書、2008年。
- 矢野経済研究所、『2007年版中国オフショア市場の実態と展望』、2007年。

(禁無断転載)

---

機械経済研究 No.40

平成21年 2 月 発行

発 行 財団法人 機械振興協会経済研究所

東京都港区芝公園 3 丁目 5 番 8 号

電話 03(3434)8251

印刷・製本 (株)東神堂

東京都千代田区神田司町2-14

電話 03(3252)7611

---

© JSPMI ERI 2009

# KIKAI KEIZAI KENNKYU

Bulletin of the Economic Research Institute, Japan Society for the  
Promotion of Machine Industry

---

No. 40

FEBRUARY 2009

---

## CONTENTS

Cross-Disciplinary Approach and Meta-Networks Typed Clusters for Industrial  
Policy and Promotion of New Industries in Japanese Societies:

The Suggestions of Finnish Industrial Innovation Policy

.....Mamoru Kitajima

Panel Data Analysis about the Effects of the Boards on Firms' R&D activities  
in Japanese Machine Industry

.....Satoshi Yamamoto

A Study of Offshore development by Japanese electronics company in China

.....Shinichi Kondo

---

The Economic Research Institute,  
Japan Society for the Promotion of Machine Industry  
Shibakoen 3-5-8, Minatoku, Tokyo 105-0011, Japan