

調査資料

わが国 IT 開発拠点の中国移転に関する調査

平成 15 年 3 月

財団法人 日本情報処理開発協会
先端情報技術研究所

KEIRIN 00

この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

まえがき

本報告書は、「わが国 IT 開発拠点の中国移転に関する調査」の結果をとりまとめたものである。

全体は 5 つの章から構成され、第 1 章は本調査の背景および目的を示し、続く第 2 章で中国のソフトウェア産業の発展の歴史を概括している。第 3 章は日本から見たいわば中国脅威論の根拠と考えられるいくつかの事実を整理したものであり、それをまとめて主要な論点の形で構成し直したのが第 4 章である。第 5 章はこうした問題提起に対して日本および中国の関係組織に対して行ったヒアリング調査の結果を検討分析したもので、最後の 6 章が全体の結論となっている。

付録にヒアリング調査に用いたインタビューシートを添付している。

わが国IT開発拠点の中国移転に関する調査

目 次

1. 調査目的	1
2. 中国のソフトウェア産業の概況	3
2.1 経済改革・市場開放	3
2.2 コンピュータ分野・ソフトウェア分野の産業政策	3
2.3 IT企業の急速な成長	5
3. 日本のソフトウェア産業における危機感の背景	11
3.1 日本のソフトウェア関連企業の中国への進出に関する実態	11
3.2 日本のソフトウェア産業の危機感に関するいくつかの見解記事	16
4. 日本と中国のソフトウェア産業の関係についての主要な論点	19
5. インタビュー調査	21
5.1 国内調査	22
5.2 中国調査	34
5.3 中国のソフトウェア産業の特徴と課題	66
5.4 主要な論点に関するインタビュー結果に基づく見解	68
6. 結論	77
参考文献	79
付録	
インタビューシート	81

1. 調査目的

本調査はソフトウェア分野における日本企業による中国での事業展開に焦点を当て、その目的・現状・課題・今後の展開などの分析を通じて、日中間のソフトウェア分野における関係の現状と将来、日本のとるべき方向性・対策を検討するものである。

経済産業研究所 上席研究員 関志雄は、日本と中国の全般的な産業構造を対米輸出データの分析によって検討し、日本は「失われた 10 年」を経ても、アジア諸国の中で依然として最も高付加価値型の輸出構造を有しており、一方中国は未だ雁の行列の後ろを飛んでいると指摘している。

<http://www.rieti.go.jp/users/china-tr/jp/020502newkeizai.htm>

この主張によれば、日本と中国の産業構造に関してはいまだに大きな格差が存在することになるが、ソフトウェア分野についても同様な見解が成立するであろうか。ソフトウェア分野においては中国はもとより日本においても産業の国際的競争力が弱く、ソフトウェア製品の対米輸出は限りなくゼロに近いと考えられる。一方、両国の国内市場と言う観点で考えると、市場自体の大きさは中国の方が（現時点では潜在的とは言え）日本を凌駕する。また、ソフトウェア産業は、他の産業に見られるような特殊な生産設備は不要で人的資源が基本であるという特徴がある。ソフトウェア人材は主にソフトウェア開発関連人材（アーキテクト、プロジェクトマネジメント、スペシャリストなど）とセールス・マーケティング関連人材（マーケティングセールス、コンサルタントなど）に分けられるが、前者は一般的に先進国と途上国間の格差が小さく、教育で比較的容易に埋めることができる。セールス・マーケティング関連人材はその育成にやや時間がかかるが、この点においても日本と中国の差異は急速に縮まりつつある。このような状況から、ソフトウェア分野において日本が先端的、中国が後発的という図式が当てはまるかどうかについては疑問の余地がある。

日本の情報機器ベンダーや大手のソフトウェアユーザ企業においては、コスト低減を主目的として既に中国への業務委託が相当程度に進展している。この現象の当面の状況は、高付加価値型を有する日本のソフトウェア産業が後発の中国へ技術主導の展開を図っていると言うよりは、むしろ画一的なサービスメニューしか無い市場でコスト削減だけが差別性の源泉になっており、日本の各企業は中国の低賃金労働力に依存することで短期的な打開策を講じていると考えることができる。結果的に中国が日本のソフトウェア産業界の市場で一定の競争力を有するに至っており、既に中小のソフトウェアハウスの市場が狭められている。

この傾向がさらに広がると同時に、その延長線上に研究開発分野などの付加価値の高い領域においても中国との関係が深まる傾向が見え、ソフトウェア分野における我が国産業の空洞化に対する懸念を持つ人々が増え、さらには遠からず中国が日本を逆転する

可能性を指摘する声もある。

こうした背景にもとづいて、本調査では日本企業の中国への進出の現状・課題・今後の展開、日本のソフトウェア産業の危機感の内容、必要な対策などを、文献調査および日本と中国の関係者へのインタビュー調査によって明らかにすることを目的としている。

2. 中国のソフトウェア産業の概況

本章では中国におけるソフトウェア産業、IT 産業の発展の経緯についてその概要をまとめる。本章の記述はいくつかの参考文献によっている（それらは本報告書の最後に「参考文献」として整理されている）。

2.1 経済改革・市場開放

中国における経済の市場化の出発点は 10 年におよぶ文化大革命による政治・経済の大混乱からの回復と軌を一にしている。具体的には 1978 年の中国共産党 11 期 3 中全会での「4 つの近代化」（近代農業、近代工業、近代国防、近代科学技術）の再確認に基づく「経済改革・対外開放」の決定による。

以後、1986 年 6 月の天安門事件によって経済成長率は一時マイナスになったが、改革・解放の方向性は変わらず、この 20 年にわたる経済改革・開放政策は中国経済に年平均 10%の経済成長をもたらした。国民一人当たり実質消費額は 3 倍に増大し、さらに

- ・ 計画経済から市場経済への転換
- ・ 商品経済化と産業構造の高度化
- ・ 閉鎖経済から解放経済への転換
- ・ 軍需経済から民需経済への転換
- ・ 重工業から軽工業・電子情報産業

への転換をもたらした。

2.2 コンピュータ分野・ソフトウェア分野の産業政策

中国の産業政策の基本は 1953 年から 2000 年までのあいだに 9 回実施された 5 カ年計画であるが、同時に国内外の状況変化に対応してさまざまな個別の政策が併行して実施された。

(1) 国産コンピュータ開発

中国の国産コンピュータ開発の歴史は 1956 年の中国科学院計算機研究所設立にまでさかのぼる。当初は旧ソ連の技術導入によって国産コンピュータ開発が進められたが、その後の中ソ対立期間における米国機のコピー時代を経て現在に至っている。その間の主なエポックとして以下が挙げられる。

a. 748 工程

1974 年にスタートした漢字情報処理システムの研究開発プロジェクト。これによってコンピュータの開発だけでなく、コンピュータの応用普及の技術（漢字コード、漢字識別、機械翻訳、人工知能など）が整備されるなど中国のコンピュータ技術に大きな変革をもたらした。

b. 科学技術発展 8 ヶ年計画

1978年に発表された計画である。大型機の外国からの導入を決定すると同時に中小型コンピュータとマイクロコンピュータは国内開発を進めるとの方針が定められた。

c. 「863 計画」

1986年、鄧小平の指示のもと科学技術省の担当で開始された「863 計画」は正式には「中国ハイテク研究開発計画」と呼ばれ、IT、バイオ、新材料、エネルギーなど8つの分野、20のテーマに関して全国100の大学、250の研究機関、数百社の企業の力を結集して研究開発が進められている。この計画によって、IT分野では1993年に初の大型コンピュータ「曙光1号」が発表され、続いて「曙光1000」、「曙光3000」などの並列スーパーコンピュータが開発されると共に、国産CPU「龍チップ」の完成を見た。

(2) ソフトウェア産業育成

上に述べた政策が功を奏し、80年代に入って中国におけるコンピュータ生産は飛躍的に増大したがコンピュータ利用と言う観点では問題を抱えていた。利用技術の普及の遅れから、多数のコンピュータが放置され平均利用率は5~20%と言われていた。こうした状況を反映して、コンピュータ産業に「4重4軽」との反省がもたらされた。すなわち、

- ・ 本体重視・周辺機器軽視
- ・ ハード重視・ソフト軽視
- ・ 製造重視・サービス軽視
- ・ 生産重視・応用軽視

である。この反省に基づいて以下に掲げるいくつかの政策が実行された。

a. 中国軟件開発公司

1980年にコンピュータ技術者不足解消のために中国計算機技術服務公司在設置され全国にトレーニングセンターなどが設けられた。さらに1984年には国策会社として「中国軟件開発公司」が設立され、以下の5つの目標が掲げられ実施された。

- ・ ソフトウェア技術発展のための政策研究と提案
- ・ ソフトウェア技術の研究開発と普及促進
- ・ 内外のソフトウェア技術の交流と協力への参加
- ・ ソフトウェア技術の研修・コンサル・評価
- ・ ソフトウェアの標準化と開発環境整備

b. 中国版シリコンバレー

1980年、中国科学院の研究員がシリコンバレーを視察し、同様の「技術拡散モデル」を中国で発展させることを構想したことを契機に、北京郊外中関村に内外のコンピュータ、通信、ソフト企業を集めた中国版シリコンバレー建設が始まる。

c. ソフトウェアパーク

1988年には「中国ハイテク産業指導計画」、いわゆる「火炬計画」が開始される。この政策は大学などの研究成果をハイテク産業に活用させることによって研究課題の設定と産業・市場との遊離を防ごうとの狙いに基づいて策定されたものである。この政策のもと、90年代に入って政府はソフトウェア産業育成のために主要都市に新技術産業開発区を建設し、外国企業の誘致、内外のソフト企業の集中による効率的なソフトウェア生産の実現につとめた。これがソフトウェアパークで、主なものとして、瀋陽の東大、山東省の齊魯、湖南の創智、四川の拓普の4大ソフトウェアパークが有名であるが、「火炬計画」全体としては10のソフトウェアパーク、56のハイテクパーク、33の留学生創業パークなどを含み、それぞれの地域と密接に結びついた形でハイテク研究成果の産業への転化を推進している。

なお、1997年には戦略的基礎研究計画として「中国国家重点基礎研究発展計画」、略称「973計画」がスタートしている。

d. 中文平台技術委員会

中国のソフトウェア企業には零細規模のものが多く人材不足、資金不足などで立ち後れ、結果として海外のソフトが大量に流入したのを受けて中国のソフト会社を集めて中国語ソフトの標準化を行うために「中文平台技術委員会」を1993年に設立した。

e. 紅旗 Linux

1999年には中国版「紅旗 Linux」が中国科学院ソフトウェア研究所、北大方正電子公司、コンパック中国公司によって共同開発された。中国語の操作環境を提供している。

2.3 IT企業の急速な成長

中国の国産パソコンメーカーは1992年から始まった外国パソコンメーカーの進出によって徐々に後退を余儀なくされた。しかし90年代後半になって国産メーカーが伸び、聯想がトップシェアを奪回し現在に至っている。中国では、高価ではあるが性能と信頼性の高い海外ブランド機、性能や信頼性では劣るが安価な国産機との認識が定着していたが、最近では国産ブランド機が技術力の向上によって性能と信頼性を高めており、そのシェアを拡大した結果と考えられる。

中国科学院は、2000年のレポートで、中国コンピュータ製造業の国際競争力の評価を行っており、大型機分野では生産能力が弱く、パソコン分野では外国との差が縮まっているもののチップなど心臓部は依然として輸入に依存しているなどの問題点を指摘している。

一方ソフトウェアに関して、90年代初期において、中国にはソフトウェア企業はほとんど存在せず、大学と研究所が企業の情報化を担った。用友公司、金蝶公司などの現在の多くのソフトウェア開発企業は企業情報化のためのソフトウェア開発を出発点として

80年代後期から90年代初期にかけて急速に発展したものである。

上に述べたIT産業の勃興は中国の各地で展開されているが、とりわけ中関村を擁する北京周辺、上海および浦東を中心とする長江デルタ、深圳、東莞周辺に広がる珠江デルタの3地域が際立った産業の集積力を発揮している点で注目に値する。3つの地域はIT産業の中心地として独特の出自を有し、得意とする産業領域やビジネスモデルも異なっている。

(1) 北京 —中関村—：ソフトウェア開発とネットビジネス

a. 中関村の歴史

表2-1 中関村の歴史

1980年	<ul style="list-style-type: none"> 中国科学院の研究者がシリコンバレーを視察し、同様の「技術拡散モデル」を中国で発展させることを構想 中国科学院物理研究所の陳春先博士が、中国におけるシリコンバレー型発展を目指して先端技術発展センターを設立。後にここを母体に四通など4社が創業
1983年	<ul style="list-style-type: none"> 胡耀邦総書記ら、民営ハイテク企業を支持し、科学技術者の「下海」を奨励 「科海新技術公司」(中国科学院、海淀区の共同出資。「二通二海」) 「京海計算機機房技術開発公司」(中国科学院の技術者と海淀区協同組合)
1984年	<ul style="list-style-type: none"> 「四通公司」(中国科学院計算センターの研究者が四季青郷から2万人民币元を借入れて創設) 「信通電腦公司」(中国科学院計算研究所、科儀工場と海淀区農工商公司が創設)
1988年	<ul style="list-style-type: none"> 国務院がハイテク企業の税制優遇を謳う「北京市新技術産業開発試験区暫行条例(18条)」批准、公布
1990年代	<ul style="list-style-type: none"> 第二の創業時期。資本の株式化、技術の刷新、科学的管理の採用、資金調達の多元化、規模の拡大
1999年	<ul style="list-style-type: none"> 「中京中央国務院關於加強技術創新發展高科技實現産業化的決定」を發表し、民営ハイテク企業の発展を支持

(三菱総合研究所作成)

b. 特徴

- ① 「両不」 国家の人事と財政からの資金提供は不要とする。
- ② 「四自」 自ら資金調達し、組織を作り、経営し、利益も損失も引受ける体制

c. 課題

- ① 中関村が作り出した主な製品はソフトウェアの漢字化、レーザー写真植字システム。新技術の創造と言う観点では方正の電子出版システム、聯想の PC、長城のディスプレイ、四通と外資の共同開発による IC チップなどだが、基本的には中関村にある技術は情報産業の周辺技術にすぎず、独自の新技术を持つ特色ある製品が欠けている。
- ② 中関村のこれまでの発展は貿易（輸入したコンピュータ部品を組立て、販売し、利益を上げる）によるものであって、技術によるものとは言いがたく、技術的創造が必要とされる。
- ③ 科学技術と産業の結びつきが不十分
- ④ 市場化を進める改革が不十分
- ⑤ ベンチャーキャピタルの未成熟
- ⑥ ハードウェアや電子部品については世界との差が大きい。しかしソフトウェアではキャッチアップが可能
- ⑦ 創造型産業への転換
 - ・ パーク内の集成型産業の規模拡大とパーク外の伝統産業の転換
 - ・ WTO 加盟による創造型産業の相対的劣勢
 - ・ 人的資源。国内の人的資源供給と国外の人的資源の導入
 - ・ 環境システムの構築

d. 方向性

- ① 「外国の成功経験を参考にし、市場ニーズをキャッチし、技術創造を原動力とする科学教育立国戦略を推進し、総合的な改革の試験区、インキュベータや全国への波及の基地、起業家の育成基地、2010 年までに世界一流のハイテクパークを目指す」との目標を掲げており、その意味で「巨人とともに行く」がスローガン
- ② 重層的な人材活性化メカニズム
- ③ 金融バックアップシステム
- ④ 金融・法律・各種情報など創業のソフト面での環境整備

(2) 長江デルタ（上海、浦東）：ハードウェアとソフトウェアの生産拠点

a. 歴史

- ① 1980 年代に広東省と福建省などの華南地域で経済改革と対外開放が始まる。
- ② 90 年代になって上海など長江流域の開発が始まる。
- ③ 現在、後発の長江デルタ地域は先発である珠江デルタを上回る勢いで、台湾に限らず世界中の IT 産業を誘致して発展している。長江デルタは珠江デルタよりレベルの高い IT 産業の生産基地になりつつある。

b. 優位性

- ① 上海の開放性

- ② すべての産業が揃っており既存の産業基盤を活用できること
- ③ 技術開発力が高く人材豊富。40 の全日制大学と専門学校、160 万人の技術者を擁している。
- ④ 中国国内の一大消費市場であり、国内向け販売拠点の理想的な場所
- ⑤ 上海港がありロジスティックの便が良い。
- ⑥ 国レベルの経済開発区、ハイテク工業団地があり優遇措置を享受できる。珠江デルタは台湾企業が自然に集積したものであり、地元政府の規定外の優遇措置などで便宜的対応をしている部分もあるが、長江デルタ地区は合目的に実施しており、余分な出費も少ない。

c. 特徴

- ① 半導体製造
- ② PC 部品と周辺機器
- ③ ノートブック PC
- ④ 人材と技術開発能力の観点では北京にも優る。

d. 人材育成策

- ① 海外留学生の争奪戦
北京、深圳と三つ巴で激しい争奪戦を展開中
- ② ベンチャー育成制度
「留学生創業資金」、「浦東科技創業自主資金」、「天使基金」などの資金提供。
「留学生創業園」、「留学生創業楼」、「留学生企業孵化楼」などで事務、人材交流、銀行業務などを支援
- ③ 人材交流
研究施設の一体化、海外との学術交流
- ④ 生活面の支援
住宅の提供など

(3) 珠江デルタ（深圳、東莞）：PC およびその周辺機器の生産（輸出志向の安い製品）

a. 歴史

- ① 珠江デルタ地区の IT 産業の集積は 1980 年代の香港の電子企業の生産移転に始まり、日本、韓国、欧米のメーカーの現地生産へと展開
- ② 1990 年代、対中間接投資の解禁に伴って台湾企業が珠江デルタに進出。現在約 10,000 社。今や「東莞と香港の高速道路が中断されれば、世界の 70% の PC 出荷が遅れる」状況

b. 東莞の優位性

- ① 優れた地理的条件
 - ・ 香港に近く、輸出に便利

② 廉価かつ豊富な労働力

- ・ 東莞の戸籍人口は 150 万人、一方で実際の人口は 6,700 万人とも言われる。
- ・ 内陸からの若年出稼ぎ労働者の活用（手先器用、視力良い）で、低賃金で高い生産効率
- ・ 大量労働力で自動化機械への投資節約

③ IT 産業の集積効果

- ・ PC 生産に必要な部品の 95%が調達可能

④ 生活環境

- ・ 「台湾企業の城下町」

⑤ 政策面の支援（長江デルタに比較すると場当たりの）

- ・ インフラ整備、優遇政策実施

c. 課題

- ① 労働集約的な部品生産と組み立て工程が主で技術レベル低い。
- ② 研究開発を現地で行わない。
- ③ このままでは、賃金コスト増大とともに他地域への移転可能性あり。

d. 方向性

- ① 製品の高付加価値化の追求
部品→周辺機器→中核製品→システム製品
- ② 国内有名大学を誘致して技術開発専門の団地設立計画。数校が進出決定

以上のように各地域ごとの特色を生かした形で IT 関連産業の振興が展開されているが、中国全土と言う観点で見ると跛行現象が目立ち、たとえば以下の 3 つのデジタルデバイドが存在している。

- ・ 先進国とのデジタルデバイド
インターネット普及率格差は 1:143
- ・ 東部（沿海）と西部（内陸）のデジタルデバイド
インターネット普及率 6 倍
- ・ 都市部と農村部のデジタルデバイド
同じく 740 倍

また、IT の進展によって、短期的には輸出拡大、新規雇用創出が期待できるが、長期的には IT 革命が社会の不安定要素になり得るとの指摘もある。

技術的に見ると、急成長を遂げている中国の IT 産業ではあるが、欧米に比較して後発に位置している事実が変わりはなく、現時点では、蓄積された技術力に相当の差がある。たとえば IT 関連特許の申請件数を見ると上位にランクされる外国企業と中国国内企業の間には圧倒的な差があり、これがそのまま中国企業が支払う多額の特許使用料へ

と転化されることになる。

後述するように、これまで順調かつ急速に欧米の技術に対するキャッチアップを続けて来た中国の IT 産業、ソフトウェア産業は、離陸寸前の膨大な中国国内市場への対応に際して単なるキャッチアップにとどまらず、独自技術の確立・育成による国際的競争力の強化と言う課題に直面しつつある。中国の情報化の特性は、

- ・ 技術開発風土としての「社会主義市場経済」
- ・ 中核システムとしての「産学協同」
- ・ 志向性としての「華人ネットワーク」

の 3 点に集約できるとの指摘がある（成沢広行「産研通信」No.51）。

- ・ 技術開発風土としての「和の精神」
- ・ 中核システムとしての「政府主導」
- ・ 志向性としての「縮み志向（高機能を繊細かつコンパクトにまとめあげる）」

を特性にするとされる日本（同）にはいずれもその真の意味を理解するのは容易では無いが、とりわけ日本が有していない特徴として華人ネットワークの力が今後の中国の IT 産業の進展に際してキーポイントになると思える。

3. 日本のソフトウェア産業における危機感の背景

第1章に述べたとおり、日本のソフトウェア産業界の一部には、中国への開発委託の量の増大および質の高まりにつれてソフトウェア産業が空洞化する可能性についての懸念あるいは不安がある。本章ではそうした現象の背景になっていると考えられる中国展開の実態およびそれに関連するいくつかの見解を整理する。

3.1 日本のソフトウェア関連企業の中国への進出に関する実態

1980年代、中国の沿海開放政策により、沿海各地に経済開発区が設置されたことに端を発し、1984年頃には最初の中国進出ブームが起こった。製造業にやや遅れながらも徐々に本格化していったソフトウェア産業界の中国への展開を以下にまとめる。

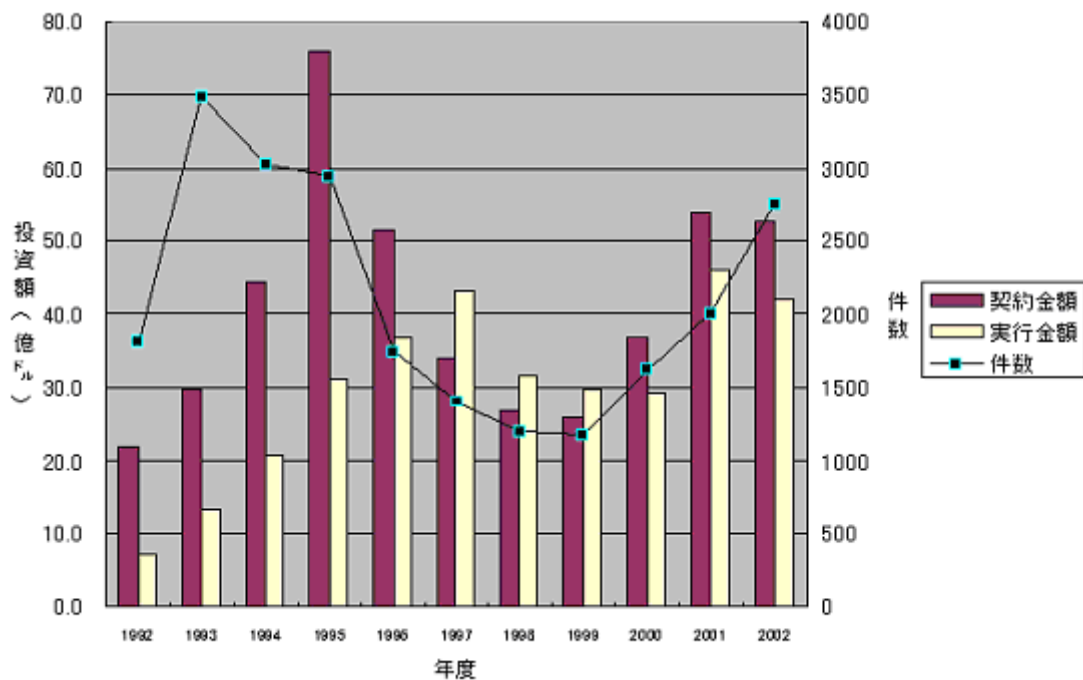
(1) 日本の対中投資の全体像

はじめに、ソフトウェア産業に限定せず日本の産業の対中投資のこの10年程度の推移を図3-1に示す。

日本の対中投資は1989年の天安門事件にも大きな影響を受けず、1992年の鄧小平の南方講和を契機として起こった対中投資ブームに乗って件数においては1993年にそのピークを迎えた。その後、1995年に中国が外資導入ガイドラインを決定し、外資の選択導入の方針を明らかにしたことや投資がやや飽和状態に陥ったことも手伝って、投資は一旦下降したが、2000年以降徐々に復調しつつあることがわかる。

図中の契約金額とは、対外貿易経済合作部発表の日本と中国の企業間で交わされた契約ベースの金額であり、実行金額とは実際に日本から中国へ送金された金額である。これは、日本企業が中国企業との契約時、送金時に対外貿易経済合作部を通して審査、申告されるため、把握された数値である。

初期は契約金額が実行金額を大きく上回り、1997年以降は逆転あるいはほぼ同額であるのは、契約に至った後ただちに投資金額が動くのではなく、多少のタイムラグがあること、2～3回に分けて投資する企業があること、などによる。



(日中投資促進機構 統計資料) (URL: <http://www.jcipo.org/>)

図 3-1 日本の対中直接投資推移

(2) ソフトウェア企業の中国展開

ソフトウェア企業の中国進出は 1980 年代半ばごろより始まった。「合弁」「100%出資」「資本参加」など形態はさまざまながら、北京、上海などの海岸沿いの大都市を中心に進出している。2000 年 8 月現在データで「情報サービス業」のうち、「ソフトウェア開発」「システム開発」を事業内容とする企業データを、年代別にまとめてみると表 3-1 および表 3-2 のとおりとなる。表 3-1 は「日系企業中国進出企業一覧」(三菱総合研究所編)によるもので、1984 年から 2000 年までをカバーしている。表 3-2 に示す 2000 年以降のデータは中日金網の「日本ソフトウェア開発、中国シフト情報」による。両者のデータが同一の尺度・基準で集められたものである保証は無いが、参考までに二つを合体して見ると、図 3-2 のとおりである。

なお、進出の始まった当初は、合弁が多数を占めたものの、年代と共に 100%出資子会社が次第に増加していることがわかる。この現象は、年々中国との合弁事業をめぐるトラブルが多くなり 100%外資(独資)へ切り替える企業が増えてきたこと、また日本にとっては経営権を掌握できるので都合がいいことなどの意味合いの表れであろう。

表 3-1 日系企業中国進出一覧

進出年度	場所	企業名	形態	事業内容
1984	北京	コア・グループ	合弁	ソフトウェア開発
1987	福建省	富士通	合弁	ソフトウェア開発
1988	北京	セコム	100%	ソフトウェア開発
	陝西省	文化オリエント/ エフ・イー・シー	合弁	ソフトウェア開発
	上海	NTT データ/ 日本コンピュータテクノロジー	合弁	ソフトウェア開発
1989	四川省	呉電子計算センター	合弁	ソフトウェア開発
	上海	オムロン	合弁	ソフトウェア開発
	上海	ダイケイ	合弁	ソフトウェア開発
	天津	コーエー/南光企業	100%	ソフトウェア開発
	遼寧省	東和システム	合弁	ソフトウェア開発
1990	上海	キスコソリューション	合弁	ソフトウェア開発
	北京	CRC 総合研究所/ 伊藤忠商事	合弁	SI サービス、 ソフトウェア開発、保守、 運用等
1991	上海	コマツ/トーメン/ 日本国際協力機構	合弁	ソフトウェア開発
	上海	マネージ	合弁	ソフトウェア開発
	上海	セイユーシステムズ	合弁	ソフトウェア開発
	上海	トッパン・マルチソフト	合弁	ソフトウェア開発
	上海	ソディック	合弁	ソフトウェア開発
	北京	セイコーエプソン	100%	ソフトウェア開発
	北京	川鉄情報システム	合弁	ソフトウェア開発
	北京	東研	合弁	システム設計
	北京	日本ユニシス	合弁	アプリケーション ソフトウェア開発
	湖北省	安川情報システム	合弁	ソフトウェア開発
	遼寧省	構造システム	合弁	ソフトウェア開発
	遼寧省	北斗電子工業	合弁	ソフトウェア開発
	遼寧省	アルパイン	合弁	ソフトウェア開発
	遼寧省	川崎重工業	合弁	ソフトウェア開発
	1992	北京	東計電算	100%
北京		富士通/富士通中国	合弁	パッケージ ソフトウェア開発
北京		東元ビジネス・ソフトウェア (富士通ビーエスシー子会社)	合弁	アプリケーション ソフトウェア受託開発
北京		日立	合弁	ソフトウェア開発
北京		コーエー	100%	ソフトウェア開発
北京		東方貿易	100%	ソフトウェア製造・販売

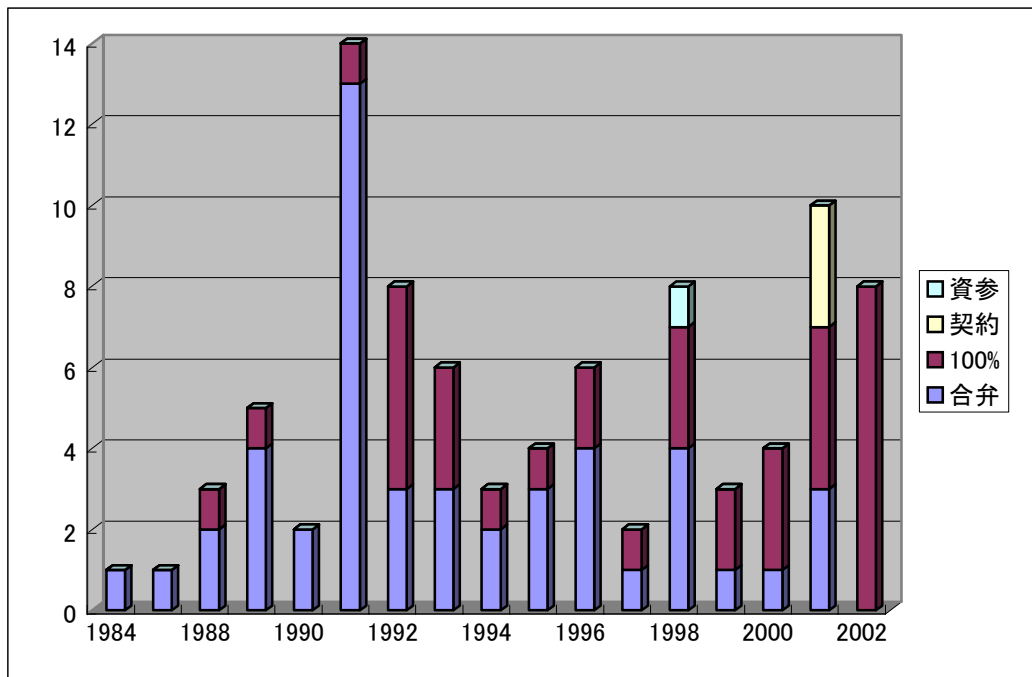
	北京	安利貿易	100%	ソフトウェア開発
	上海	PFU	100%	ソフトウェア開発
1993	北京	コア	合弁	ソフトウェア開発
	北京	三井物産	合弁	ソフトウェア開発
	上海	日本コンピュータ/ 三菱商事	合弁	ソフトウェア開発
	上海	文化オリエン	100%	ソフトウェア開発
	上海	トーセ	100%	ソフトウェア開発
	上海	ユニオンシステム	100%	ソフトウェア製造・販売
	1994	上海	アスナロ	100%
北京		日本電気/NEC 中国	合弁	ソフトウェア技術研究
北京		イー・ピー・エス/ サン・ジャパン/ 豊田通商	合弁	ソフトウェア開発
1995	天津	トランス・コスモス	100%	ソフトウェア開発
	遼寧省	東芝/東芝中国	合弁	ソフトウェア開発
	上海	知識工学/コアサイエンス	合弁	ソフトウェア開発
	上海	神戸製鉄所	合弁	プログラム開発
1996	上海	富士通	100%	ソフトウェア開発
	上海	CSK	100%	ソフトウェア開発
	上海	富士通中国	合弁	ソフトウェア開発
	北京	NTT データ	合弁	医療系システム開発
	遼寧省	マルゴ味噌	合弁	ソフトウェア開発
	遼寧省	教育開発	合弁	インターネット関連 エンジン製作
1997	遼寧省	クリエイト大阪	合弁	ソフトウェア開発
	上海	ジャストシステム	100%	ソフトウェア研究開発
1998	上海	丸加物産	100%	ソフトウェア開発
	上海	呉電子計算センター	合弁	ソフトウェア開発
	上海	東洋情報システム	資参	ソフトウェア開発
	上海	ソリトンシステムズ	100%	ソフトウェア開発
	北京	佳能 (キャノン 100%)	合弁	ソフトウェア開発
	北京	シンコー	100%	ソフトウェア製造
	北京	NTT データ	合弁	NTT 関連 SI 事業
	遼寧省	日本ビジネスコンピュータ	合弁	ソフトウェア開発
1999	上海	岩谷産業	合弁	システム開発
	上海	パイオニア/ システムサンテック	100%	ソフトウェア設計
	北京	NTT データ	100%	中国郵便貯金システム構築
2000	上海	KDDI	合弁	システム企画・構築・保守
	上海	アマノ	100%	ソフトウェア開発
	上海	シスメックス	100%	ソフトウェア開発

(「中国進出企業一覧」をもとに三菱総合研究所編)

表 3-2 日本ソフトウェア開発、中国シフト情報

進出年度	場所	企業名	形態	事業内容	規模
2000/04	上海	アマノ	100%	ソフトウェア開発	
2000/10	上海	コア		ソフトウェア開発	2004年までに 200人へ
2001/03	上海	オークマ	100%	ソフトウェア開発	
2001/03	上海	リーディング	契約	システム開発	
2001/03	北京	リーディング	契約	システム開発	2会社と契約、 上海と併せて 300人体制
2001/03	蘇州	オムロン	合弁	ソフトウェア開発	
2001/03	浙江省	トーセ	100%	アプリケーション ソフトウェア開発	2005年までに 200名へ
2001/04	上海	日本通運	100%	システム開発・設計	
2001/05	北京	ソニー	契約	ハードウェア設計	
2001/06		東芝情報	合弁	ソフトウェア開発	
2001/07	深圳市	東洋エンジニアリング / 東洋ビジネスエンジ ニアリング	合弁	情報システム構築事 業	
2001/12	上海	富士通システムソリュ ーションズ	100%	システム構築・運用	2002年までに 50人へ
2002/01	江蘇省	沖電気	100%	ソフトウェア開発	2005年までに 500人へ
2002/03	北京	イー・シー・ワン	100%	ソフトウェア開発	
2002/03	上海	TIS	100%	ソフトウェア開発	
2002/04	上海	イー・シー・ワン	100%	ソフトウェア開発	
2002/05	上海	ヒューレットパッカー ド	100%	ソフトウェア開発	
2002/06	上海	コナミ	100%	ソフトウェア開発	
2002/10	上海	日本光電	100%	ソフトウェア開発	
2002/10	上海	新日鉄ソリューション ズ	100%	システム構築	

(中日金網 <http://www.ne.jp/asahi/cn-jp/gold-net/>
の記事を基に三菱総合研究所作成)



(三菱総合研究所作成)

図 3-2 ソフトウェア関連の時系列別出資形態

(3) ソフトウェア企業の中国展開に関する記事

日本のソフトウェア企業が中国に事業展開してどのような業務を実際に委託しているかについて公表されているデータは多くないが、下記の記事にて報道されている。

- ・ 日刊工業新聞 2001.12.24
- ・ 日本経済新聞 2003. 2.19
- ・ 日本経済新聞 2003. 2.24

3.2 日本のソフトウェア産業の危機感に関するいくつかの見解記事

この話題に関してはきわめて多くの見解が発表されており、それらを網羅的に挙げることは難しいが、ここではいくつかの代表的な記事を紹介する。

① 中国への進出の増加に関する記事

中国進出には、自ら開発拠点を設ける方法や中国の企業との間で資本提携を結んで対応する方法などがある。いずれのパターンにおいても低い人件費と質の高い労働力が中国の優位性の源泉となっており、日本からの進出が拡大している。

以下の記事に詳細が記されている。

- ・ 日経コンピュータ 2002.6.3号
- ・ 日刊工業新聞 2002.11.12
- ・ 電子自治体実証プロジェクト協議会 (<http://www.213e-jititai.org/>)

「産業振興部会報告書 2002.3」

(<http://www.213e-jititai.org/pdf/sangyou.PDF>)

・ IT Pro 2002.06

(<http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/ITPro/OPINION/20020609/1/>)

② 中国の人材状況に関する見解記事

日本からの中国進出が続く一方で、言語や商習慣の相違の克服、品質確保の要求などが課題となりつつあり、より優秀な人材の獲得の必要性が大きくなっている。このため人件費の高騰、人材不足などの問題も生まれている。

以下の記事に詳細が記されている。

・ 日経コンピュータ 2002.6.3号

・ IT Pro 2002.1.13

(<http://itpro.nikkeibp.co.jp/members/ITPro/USURA/20020113/1/>)

・ IT Pro 2002.3.25

(<http://itpro.nikkeibp.co.jp/free/ITPro/OPINION/20020321/1/>)

③ 中国市場への期待についての見解記事

中国を単に低賃金で高品質の労働力を供給する国として見るのではなく、今後飛躍的に発展する成長市場と考えるべきであるとの見解がある。日本がこれまでに蓄積したノウハウを中国の社会情報インフラに活用することや、逆に中国の研究開発能力を日本の企業が有効に利用して飛躍することも考えられる。

以下に主な記事をあげる。

・ 日経フォーラム「世界経営者会議」における東軟集団総裁の講演

(http://www.nikkei.co.jp/hensei/ngmf2002/1002liu_i.html)

・ チャイナネット (2002.6)

(<http://www.china.org.cn/japanese/34275.htm>)

・ フォーリンプレスセンター (<http://www.fpcj.jp/j/>)

ブリーフィング記事 (2002.2)

(<http://www.fpcj.jp/j/fgyouji/br/2002/020117.html>)

・ 日刊工業新聞 2002.11.12

・ 日本経済新聞 2002.12.26

4. 日本と中国のソフトウェア産業の関係についての主要な論点

前章で述べた日本および中国のソフトウェア産業に関する見解を基に分析すると、日本と中国のソフトウェア産業の関係に関する議論は次のような論点に整理することができる。

論点 1：日本と中国の関係のシナリオ

中国の経済的・技術的發展が新たな市場を生み日本の経済・ソフトウェア産業界にプラスの効果をもたらすとの見方がある一方で、中国の台頭によって日本のソフトウェア産業界は市場を失い空洞化が一層進展するとの観測もある。

論点 2：中国市場の可能性

日本のソフトウェア産業は中国の経済発展による市場拡大で恩恵を受けることができるとの期待があるが、別の見方として、中国の市場や商慣行はまだ十分に国際的なレベルに到達しておらず、また物価の面からも市場としての中国には当期期待が持てないとの悲観的見解もある。

論点 3：低コスト労働力の永続性

中国の競争力の源泉の一つである低賃金労働力は今後も継続するとの考え方が一般的であるが、既に北京や上海などではこの傾向は正しくないとの主張がある。低コスト労働力を求めて中国内陸部にさらに事業展開する傾向が進み、さらにはベトナムなどへの移転の可能性を指摘する声もある。

論点 4：ソフトウェア分野の研究開発力

現時点では日本から中国に委託している領域は比較的仕様が定まった部分の開発が主体であり日中間の技術レベルには一定の差があるとの認識がある。しかし、既に研究開発を中国に委託している企業もあり、膨大な人口と優秀な頭脳で中国は遠からず日本の技術力を凌駕するとの予測もある。

論点 5：中国企業による日本進出

日本と中国の関係の多くは現時点では日本企業による中国への事業展開あるいは日本企業による中国人技術者の雇用である。しかし、中国資本による日本のベンチャーの M&A や中国企業の日本進出傾向も加速している。

論点 6：日本のソフトウェア産業の高付加価値型への展開

日本のソフトウェア産業では高付加価値型サービスで各企業がその力を競うような方向は残念ながら見られず、受託開発を中心として人件費コスト削減が唯一の競争力の源泉となっている。本質的にはこうした産業形態を改めてより高度で独自のサービスを各企業が展開する方向に向かわなければならない。それが実現可能か否

かが問題である。

これらの点を検証するために、日本および中国のソフトウェア産業関係者にインタビュー調査を実施した。その内容を次章に整理する。

5. インタビュー調査

以下のような項目に関してインタビュー調査を実施した。なお、調査項目の詳細は付録のインタビュー調査票を参照されたい。

a. 日本と中国との提携関係の概要

日本と中国の提携関係の形態、双方の事業目的、対象業務、対象技術分野、マーケットなど。

b. 日本と中国のソフトウェア産業構造

日中のソフトウェア産業の特徴、双方の技術者の特徴など。

c. 日本と中国の提携の今後の展開

今後の事業規模の見通し、対象業務の変化の見込み、事業拡大のための条件など。

d. 日本のソフトウェア産業の発展に向けて

日中のソフトウェア産業の発展のための施策など。

5.1 国内調査

(1) 訪問先：A社（ソフトウェア開発・コンサルティング業及び派遣業）

日時：2002/10/22 15：00-17：00

～外国人技術者活用のパイオニアとして

幾多の苦い経験から得たシニカルで現実的な中国観～

a. 日本と中国の提携関係の概要

- 国際化を志向して 7 年程度会社を経営している。中国、インド、韓国の技術者に現地で会社を興すことを薦め、自社とこれら相手先企業との間で相互に投資し合う枠組み。日本の企業を介してお互いが経営に関与しあうことになる。
- 仕事は主に日本国内で受注し、日本に滞在する中国、インド、韓国の技術者がブリッジ SE となり、現地企業あるいは現地企業から日本に派遣されたエンジニアがプロジェクトを遂行する。稀に中国、インド、韓国人が経営する会社が受注したプロジェクトを日本企業が支援することもある。
- この形態に落ち着くまでには失敗もあった。現在は中国、インド、韓国それぞれ 1 社だが、中国に関しては日本側が投資した全額が使われずに会社が興され、訴訟問題にまで発展したことがある。勝訴したが投資資金は回収できなかった。
- 現在の経営環境は良くない。多くの日本企業から発注時に「中国人技術者への発注はダメ」との前提条件がつくことが多い。理由は、日本企業が中国人技術者について否定的な経験をしたため。プロジェクト途中で所在が分からなくなる、佳境に入ったところで突然ベースアップを要求する、仕様書に書かれていることを最低限実施するだけ、などのトラブルが少なからず発生した。
- 現在、提携関係にある中国企業の経営者はこうした過去の経験から信頼関係が築けると判断した人間だ。

b. 日本と中国のソフトウェア産業構造

- 産業構造という前に、中国人技術者には以下の特徴がある。
 - ・ 金銭に対する強いこだわり（儲かりさえすればよい。海賊版も多い）
 - ・ 強い上昇志向（とまり木としての日本。在日中国人技術者の 1/3 は渡米希望、1/3 が日本定住希望、1/3 は迷っている。少なくとも日本定住希望者しか相手にできない）
 - ・ 中国の政変への不安感
 - ・ 中国人技術者同士でも信頼関係が十分ではない。
 - ・ 会社へのロイヤリティ欠如
- 日本人は仕様や意見を明確に言わない。あいまいなままプロジェクトが進行することが多い。

c. 日本と中国の提携の今後の展開

- 合弁企業は育たないだろう。上記の中国人技術者の気質からして、いったん仕事や日本語を覚えた中国人技術者はより高い報酬を求めて日本に行ってしまうことが多く、その結果離職率が高くて会社組織が維持できない。
- 日本の企業が中国へ進出して設立した現地法人で中国人技術者を雇って開発したものであれば、日本が保証したも同じなので、日本市場においても製品として売れるであろう。
- 中国の品質にばらつきがなくなれば、空洞化を論じる必要が出てくるかもしれないが、そこへいくまでまだ 5 年かかる。
- 米国でビジネスルールを勉強した中国人技術者は日本にとって脅威だ。技術力があり、ある程度日本の商慣習のもとでも対応できるメンタリティを持っている。日本人が強烈な個性と上昇志向を有する中国人技術者を日本流に育てるのは簡単ではない。
- 政治体制と経済体制で矛盾を抱える中国にはいずれ政治的な問題が発生するだろう。
- ソフトウェア開発について、グローバルには日本と中国の関係はうまく行かないと思う。ソフトウェアに関する限り中国は大きな脅威にまで成長しない。

d. 日本のソフトウェア産業の発展に向けて

- 日本には金融・保険業界などの膨大な潜在的需要もあり、中国の力が支配的になることも無いので日本のソフトウェア産業が空洞化することはないだろう。
- 中国やインド、韓国が力をつけていることは確か。それに対抗する経営努力をしない会社は淘汰されるだろう。日本も国内の馴れ合い、系列的商取引の世界から脱却しなければならない。
- 中国やインドとのプロジェクトを実施する際には日本側が開発した成果に対する知財権をあらかじめ確立しておく必要がある。

(2) 訪問先：B社（パッケージ開発・販売業）

日時：2002/10/23 9：30-10：30

～パッケージ開発中心にした中国人技術者活用の仕組み～

a. 日本と中国の提携関係の概要

- 3～4年前から中国に進出。元々中国人スタッフがいたこと、コスト面でも将来的に必要であろうこと、をにらんで上海の大学とタイアップして拠点を作った。
- 安い労働力として雇ったが、優秀なので、研究開発にも携わらせるようになり 2002年7月より大連に子会社を設立。スタートさせた。
- 中国にある 42 万人情報処理工学人口のうち優秀な人材を採用すればかなりのエリートを掴むことができる。全員ではないが、上海で雇う前に半年ほど日本で研修を行い、文化や環境を学ばせる。
- 上海：80名 南京：20名 主に日本向け製品の一部を生産
- 大連：10名 主に中国語バージョンの製品開発（ひとりを除き現地採用）
- 大連は中国の他の地方に比較して日本語リテラシーが高いことが立地条件の重要な点
- 現在、国内の社内には4～5人の中国人がいる。（常時その程度いる）
- インドとの提携も一度はやってみたが、仕様以前でつまづいた。生活習慣の相違や日本で教育した後本国へ帰す当社のカルチャー（一緒にやっていく）にあわず、だめだった。他アジアとの提携は未経験である。

b. 日本と中国のソフトウェア産業構造

- 中国のソフトウェア産業の6割～8割は日本の下請けであり、北京においてはソフトウェア輸出ランキングのトップ5がすべて日本の企業の子会社である。この子会社は親会社である日本の企業のために自社の仕事をしている。
- 中国では、パッケージ市場がないので、当面はハードウェアメーカとタイアップして販売する方策しかない。
- 中国のソフトウェア会社に委託するとトラブルが発生することがあるが、日本で教育した中国人を中国に送りこんで監視させる体制をとればトラブルは防げる。
- 中国の拠点には、日本製品の中国語バージョン化を委託。決められた仕様どおりに作りこむことはできるが、独自に日本の市場環境、顧客のニーズを踏まえてパッケージを開発するスキルはない。
- 日本は、企業を起こすという意識がまだまだ低い。中国の大学の先生は起業することに対する意欲が強く、それをサポートすることが自分の役目であると認識している。大学の企業化と解釈できるが、金儲け主義というよりは開発に対する理解があると考えられる。

c. 日本と中国の提携の今後の展開

- 中国をひとつの大きな国として捉えては失敗する。省、市単位で権限等があり、ハイテク化にも差があるので、見極めが必要となる。
- 多少のノウハウ流出の危険性を考えても、優秀な人材を育てることに注力すべきである。
- 中国に特化したものは向こうで開発するという切り分けや業務分担も必要である。
- 現在、既に中国のソフトウェア会社が日本に拠点を置き、日本人技術者は作業するだけという逆転の状態も起きている。
- 雇用状況の実態として、中国人技術者を雇うときの契約は重要なものとなる。日本の大手が一気に進出している今、大量採用をかけると給与水準があがってしまい、3～4年前に採用した人より給与が高くなってしまうという現実がある。これは転職を招くことになり非常に危険であるので、契約時にある程度の年月を継続して勤務することをうたう必要性もある。

d. 日本のソフトウェア産業の発展に向けて

- 日本サイドでの企画力が今後ますます問われるようになるであろう。望ましい関係としては、日本サイドで上流工程を押さえることである。前述したが、日本人顧客のニーズを捉えて製品化するという事は、日本でしかできないことである。
- 将来的には研究開発を中国に任せることもありえる。現に今も米国で先端的な研究開発を行っている。
- 下請け企業でもそれぞれに強みがあるはずなので、それを生かす企業努力は必要。100%下請けだけの会社はいずれ仕事自体が全て中国へ移行していき、衰退してしまうだろう。
- ハード製造にせよ、ソフト製造にせよ、中国において製品を製造しつつ、市場としても捕らえていることは確かなので、空洞化はしないし、させないようにしていきたい。今後、日本が中国に進出するにあたって役立つ製品も開発していきたい。そういったことをするために大連に研究開発拠点を開いた。しかし、空洞化を完全に防ぐ施策を考えるのは非常に困難である。
- 今後中国が政治的・経済的に混乱することが予測されるが、それ自体に影響されることはないと思っている。
- 中国で一度やってみたが、うまくいかないの、国内で下請けを探している事実もある。また納期までが短い開発に関しては国内でやらざるを得ない部分もある。

(3) 訪問先：C社（ソフトウェア受託開発及びパッケージ開発）

日時：2002/10/31 10:00-12:00

～細やかなコミュニケーションではぐくんだ信頼感と

優秀な人材のコラボレーションが生み出す安価な労働力～

a. 日本と中国の提携関係の概要

- 1998年10月に当社が出資して武漢に子会社を設立
- 武漢の子会社の社長は大学在学中に日本のソフトウェア会社に研修で来日。日本の大学に在学した後、日本企業に3年在籍、その後、中国へ帰り起業。
- 当社とは研修で来日したときからのつきあい＝信頼感あり
- 武漢の子会社では、従業員は30名全員中国人
- 進出の目的は「安価な労働力」と「優秀な人材」。Windows系ユーティリティ開発をする上で入手しにくい分野や情報があり、日本で対応できる人材を探したが見つけられなかった。もし、発見できたとしても高価であったろう。中国人技術者であれば、豊富な時間をかけて試行錯誤しても安価で済む上、優秀である。
- ただし、ロイヤリティに対する意識は低く、他のプログラムを丸写しするようなこともあり、設立当初は教育が必要であった。
- 市場としての中国には魅力がない。知名度を上げるという意味では製品を売ってもよいと思っはいるが、日本で1万円程度の商品でも、中国で違法コピーされずに販売しようとする500円程度にしかならず採算上全く利益にはならない。ハードウェアにバンドルする戦略も形式上はあるが一本あたり数十円では力が入らない。
- 中国では、中国向け製品ではなく、日本向け「Windows系ユーティリティ」「コンシューマ向けパッケージの開発製造」をしている。会社としては構造解析関連パッケージも販売しているが、この開発を中国へ委託することはない。日本での開発でもコスト上の採算が取れていること、ノウハウの流出が心配なこと、が理由。
- 日本側で仕様を確実に決定できるため、受託開発よりパッケージの方が圧倒的にやりやすく、現在もパッケージ開発のみ委託している。パッケージ開発においてですら、1か月に一度は顔を合わせておかないとズレが出る。
- 委託開発の中国への委託も関心はあるが難しい。短納期の中に仕様決定、一定の品質維持を実現することが困難。技術の変化が激しいこともこれを助長している。発注者が機密維持を理由に中国への発注を嫌う傾向もある。
- 1998年に設立後、4年たったが、商習慣の違いを教育しながら順調に推移してきた。信頼関係の継続には月に一度程度の中国訪問がポイント。日本側も中国からの納品物のチェックに慣れた。毎月の中国訪問はパッケージ開発委託を発案した役員が対応しており、彼は中国語もマスターした。（このくらいの情熱が必要）
- 中国でテストしても日本の環境では動作しないことが間々ある。日本のパソコンにはさまざまなソフトがインストールされていることが多く、ソフトウェア同士の干渉などによって期待された動きにならないことが多い。

- 中国で開発しているパッケージの売上が当社の売上の 5 分の 1 程度を占める。
 - 単価は 30 万～50 万円／1 人月
- b. 日本と中国のソフトウェア産業構造
- 中国国内では、中国の銀行オンライン向け開発や教育系のソフトウェア開発をしている会社もあると聞く。また武漢にある会社の中にも日本に基地をおいて進出しようとしているところもあるらしい。
 - 技術者の平均年齢は 24～26 歳くらいではないか。新卒ではないが、若い。
 - 技術力的には何かに突出して秀でていうよりは、考える時間が豊富に取れる上、優秀であるので、オールマイティ的なところがある。しかし、完成されたプログラムを見る限り、他からコピーした部分があるなど、決して洗練された成果物とは言えず、ある意味「動けばいい」という考え方がある。またプログラムの拡張性に関しても無関心であり、まだまだ成熟の余地がある。
 - 企画力に関しては、日本の文化・環境・実情にまだ理解が浅いので、弱いと言わざるを得ない。逆に中国国内市場に対する企画力・営業力と言う意味では日本国内向けとはまったく次元の異なる対応が要求され当然中国人技術者の方が強い。
 - 責任感においては、リーダーに関してはリーダーとしての地位や手当てを与えること、その他の技術者に関してはモチベーションの維持やプライドを与えることによって「突然仕事を放り出してやめる」という事態は起きていない。
- c. 日本と中国の提携の今後の展開
- 今後は、コストとのバランスを見ながら、受託開発の依頼も模索していくが、機密保持、著作権問題など、解決すべき問題点は多い。
 - 受託開発においては、日本は仕様に甘いところが多々あり、発注者の仕様をそのまま中国側へ投げることができない。日本側の発注者能力も今後問われるだろうが、当社が発注者と中国の間に入ってアレンジやフォローをしながら開発していく形も考慮中である。ただし、工期が長く必要になることもあり、改善の余地あり。
 - 日本に中国人技術者を連れてきて開発すると、コスト・言語・習慣・環境などあらゆる面でマイナスなので、全く考えていない。
 - 上海や北京の技術者の価格が高騰中であり、また日本のソフトウェア会社も低価格になりつつあることから、両者の格差がだんだんと少なくなっているようではある。人件費の安価さの持続は今後も期待するところである。
 - 機密保持の面で中国への委託を良しとしない日本の発注者もおり、今後は発注側の能力向上と十分なケアが、持続的な中国への発注にとって不可欠である。
 - 日本のソフトウェア産業の空洞化に関しては、あまり可能性はないと思う。日本側が日本の文化の中で国内をマーケットに仕事をしているうちは、中国の日本市場への理解度の低さという面があるため、空洞化はしない。
 - 中国でゼロからパッケージを作ることは日本の環境・実情を理解できていない部分もあり無理なことであっても、製品にしっかりしたベースがあれば、それをコンシ

- ユーマ向けに作りこむことはできるので、そうした分野は空洞化するかもしれない。
- 北京あたりからは「技術者を日本に送り込み、仕様書を日本で固めて中国へ持ち帰り、開発する」という売り込みも出てきた。
- d. 日本のソフトウェア産業の発展に向けて
- 単純な開発はコストが勝負なので中国に流れるだろうが、逆にコスト的な採算がとれなくなれば他の国や国内への還流もあるだろう。中国でのソフトウェア開発は容易ではない面も多いので、これが支配的になることはないと思う。日本のソフトウェア産業が国内市場を対象にしているかぎり、中国は大きな脅威にはならないと感ずる。
 - 中国もビジネス環境が整備され、信頼できるようになれば市場になり得るだろうが、10数億とも言われる人口の果たして何%がターゲットになりうるのか不明な点も多い。

(4) 訪問先：D社（大手コンピュータ・通信機器メーカー）

日時：2002/11/1 13:30-14:30

～大企業がなせる自信に満ちた組織力の中国戦略～

a. 日本と中国の提携関係の概要

- 中国の拠点としては、合弁で1社、子会社で1社（それぞれ200～300人規模）
- 委託している中国系企業は30社以上（1社50人～数百人規模）。中国の子会社が外注として使用しているのではなく、本社が直接使っている。
- 中国での開発は日本向けが主体である。（現在中国に進出している日本企業は約2万社）
- 中国での開発は、1995年ごろから。委託開発が主で業務アプリが主体。下流工程が主だが、徐々に上流工程への移行も考えている。
- 中国進出の目的は、コスト減。当社で8割を占める業務アプリは顧客のそばでの開発が基本であるため、仕様を固めて中国へ持ち込むようにしている。仕様書を中国人技術者にうまく伝えることは大変なことではあるが、それを補ってもなおコストは安い。
- 当社では、オフショアで開発することを前提として考え、固定要員形式で人を確保して製造工程を出すことでコスト減を図っている。
- 日本の環境を知っている中国人技術者がいるプロジェクトはうまく推移するが、その他の人間（たとえば新人や新しい企業など）が育ち、サブリーダーになって仕事がかまかせられるまでは4～5年かかる。全く新しいところとの提携は、初めのうちはあらゆる面で難しいことは確かである。

b. 日本と中国のソフトウェア産業構造

- 中国市場は大きいので、現在使っている中国企業を今後の展開に活用できないか、ということは常に考えている。
- ただ、中国市場は現在「公官庁向け」が主であって、「製造・流通」はまだまだマーケットとしては規模も小さいので、業務のノウハウが日本とマッチングしていない。今後、「製造・流通」分野も規模が拡大してくれば、ソフト産業も発展し、市場としてうまみがでてくると思う。
- 中国人技術者の優れている点は、「意欲」と「向上心」である。技術力は人それぞれまちまちであって、画一的にいいとも悪いとも言えないのではないかと。中国の会社は金銭で「意欲」と「向上心」を引き出すマネジメントをしていると思う。
- 責任感という点では、仕事をやめてしまう人は全体の10%くらいではないか。（年齢的にも若く23～24歳くらい）26～27歳くらいになってリーダーになってくると、責任範囲も広がり、仕事が楽しくなるので、退職することは少ない。
- ソフト開発産業が始まってまだ10年くらいの中国においては、人手不足のため、新人にも仕事をやらせざるを得ないところがあり、卒業前から試用期間として就職予

定の会社で働くことが多い。新人によってもできるできないで給与差がある。

c. 日本と中国の提携の今後の展開

- SI は競争が激しい分野であるので、コストが下げられる中国は欠かせない。今後は下流工程だけでなく、企画・設計も含んだ上流工程も委託するようになっていきたい。
- 以前はプロジェクトを動かすために、頻繁に出張しなければならなかったが、現在は中国側で当社のやり方がわかってきたこともあって、そういうコストは落ち着いてきた。
- ただ、将来的には中国の東岸のコストも上がってくると思われるので、西に目を向けることも考えている。西安にも分室を作ったところである（ある程度の規模の人員が確保できることを前提にすると西安あたりが現時点では限界）。また、中国以外（たとえばベトナムなど）にも目を向ける必要があるかもしれない。ただ、無尽蔵とも言える人員を供給できるのは、中国以外になく、日本にとっては中国は重要である。
- 現在、中国には開発のための研究所は設置していない。研究という意味では、アメリカ、ヨーロッパとの関係が大きい。
- インドは中国と比べて 1.コストが高い 2.日本語によるコミュニケーションが難しい 3.契約に基づき仕事をする などの差がある。
- 中国におけるソフト産業自体がまだ若いので、ソフト開発という個人の能力に依存するような産業における会社の占める位置（雇用関係）は未成熟である。
- 今後も中国におけるコスト安が持続するよう希望している。大連市も人件費を高騰させない約束を口にしてはいるほど、日本を上顧客として考えている。中国の東側も、日本がコスト安を求めて、西へ移行していつてしまうことで大切な地場産業であるソフトウェア産業が空洞化することを恐れている。
- 日本側の発注者能力の向上は業務効率化という意味で日本にとってもメリットがある。日本側としても、コミュニケーションの改善を図り、仕様書を正確に書き、中国側で働く人々に隔々にまで仕事内容を浸透させるように働きたい。大規模プロジェクトの場合など、まずプロトタイプを作成し、顧客にある程度の OK をもらって技術的仕様を固めてから中国へ発注するなどの工夫をしている。
- 空洞化の点では、コスト安を狙って顧客本体が中国へ拠点を移転してしまい、現地の企業と直接取引するようになる方が憂慮される。逆に、欧米などで開発されたシステムが手を加えることなく、そのまま日本で流用できるようになり、日本での開発が必要なくなるなどの面も考えられる。
- 下請代金支払遅延等防止法が施行され、正式な書面交付なしには発注ができなくなった。これは今の日本の商習慣（オンザジョブで仕様を随時変更していく）には合わない部分もあるが、これが浸透すればグローバル化という意味合いにおいては有益であろう（海外への発注がしやすくなる）。逆に、この法律を遵守するのが面倒で中国へ直接発注してしまう企業も出るかもしれない。

- d. 日本のソフトウェア産業の発展に向けて
- 下請けの保護より、日本の商習慣を改善して海外にも通用するものにしていかないと、グローバル化に力がついていかないであろう。
 - 当社では CMM（Capability Maturity Model：ソフトウェアプロセス改善モデルの一つ。米国カーネギーメロン大学のソフトウェア工学研究所が提唱している）を導入し、広げていこうとしている。

(5) 訪問先：E社（M&A 仲介コンサルタント業）

日時：2002/11/19 10:00-11:00

～保守的な日本商習慣と国境にこだわらない技術者の国際的飛躍とが

ちぐはぐに織り成す M&A の現状～

a. 日本と中国との M&A の概要

- 当社と中国との関係はここ 1 年くらいである。
- 中小企業が中国に進出するのは、優秀な技術力と安価で豊富な労働力が目当てである。特に北京は優秀な人材が豊富であるので、大手企業も多数進出している。しかし、中小では、言語の問題が壁となつてうまくいかないところもある。
- ソフトウェア産業界においては、あまり中国の中小企業の買収は薦めない。中国の会社を買っても人材がやめてしまう、契約で縛ってもあまり効力を発揮しない、などの問題がある。
- 少し前までは、日本でも人材が足りずに中国人技術者やインド人技術者を登用していたが、ここ 1 年くらいの IT 不況で社内の日本人を使って仕事をするようになりつつあるようだ。
- アメリカが日本の製造業を買収して、中国に移管するケースも出てきている（アメリカがお金を出して日本の優秀な技術を買う → 中国に工場を作って安価で豊富な労働力を使って「安くいいもの」を生産 → アメリカに供給）。
日本の大手の下請け企業でも大手からの仕事が徐々に減少してきているため、活路を中国に求めているところがある。自分の技術が残れば、外資であろうと、技術者を中国へ送ろうと構わないと思う経営者も多い。外資は買収しても基本的にマネジメントと日本のマーケットは日本にまかせるので、抵抗がないようだ。（米国の投資グループには中国系やユダヤ系も多く、必ずしも米国の国益を意識しているわけではない）
- 日本の中小企業で資金はないが、マーケットと技術力のあるところは中国の大手同業社と 50%ずつ資本を出し合つて会社を作り、そこが日本の会社を支配する形が出てきている。中国で安く製造したものを日本の会社を通して安価に売る、あるいは、日本の技術を利用して中国市場でも売る。
- 日本の国内だけでは M&A が成り立たないが、米中に目を向けると成り立ってくる。

b. 日本と中国の M&A 構造

- 日米中の商習慣の違いをクリアするのは、その場その場で解決していくしかないであろう。中国も徐々に良くなってきているようだ。
- 中国企業とつきあうことで、日本のハイテク技術の流出を懸念することは、ある程度は仕方がないことだと割り切ることだ。恐れているばかりでは意味がない。その場その場で企業が対応していくしかない。つきあううち、逆に中国の方が秀でてくる部分もあるであろうから、そこを捕らえて利用するくらいの気持ちでいかないと

だめである。いずれ中国は日本のお客となるであろうから。

- 最近の中国の企業で、日本の 40～50 代の技術者や管理職をヘッドハンティングしている例もある。
- 日本企業は意思決定が遅すぎる。買収関連の話ではスピードが必要であるのに、リスクなく、安全にできるかの根回しに時間を取られすぎ、後からきたアメリカに先を越されてしまうケースもある。これは失敗したときに責任をとらなければならない日本文化が影響しているのではないか。脱却するには、政府が云々するのではなく、経営者の意識改革しかない。中国はまだ M&A が充実していないが、投資や賭け事が好きで決定も早いと思う。
- 中国人は日本人がその人間の背景や肩書きに弱いこと、アメリカ人はそうしたことに興味がないこと、を知って使い分けている。中国人同士はお互いの肩書きなどを信用しないので、仲間意識が強く、何事も仲間内で処理しようとする傾向がある。韓国も血縁関係を重要視し、親しくなるまでビジネスをしない。
- 中国の発展している都市を見ると、全部海岸線に沿っている。海岸線の多さが豊かさを示す指標になるのかもしれない。(日本はぐるり海岸線に囲まれている)

c. 日本と中国の今後の展開

- 中国のベンチャーキャピタルが日本のソフト企業を買収するケースは今後増えていくであろう。
- 中国の大学は優秀な SE を養成し、日本語教育を施して日本へ送っている、あるいは、送りたいと思っている。
- 中国の市場展開は北京、上海あたりは早いのではないかと既に市場として機能しつつあると思う。内陸はまだまだである。宅急便や宅配、クリーニングなどのサービス業は既に北京に進出しており、十分市場として展開できている。上海ではファッション、音楽などの浸透率が早いようだ。
- 中国の政治的な不安定さを危惧する人もいるが、中国も豊かさを望むであろうから、心配はいらないと思う。中国人の中には「中国はアジアの中のアメリカになる」という発言もあった。そうなるとうちからは技術や人材が流れていくようになり、日本はおのずと中国市場に乗り出すことになる。(アメリカは繁栄したが、そこに大量の移民を送り込んだ本国イギリスが衰退した。日本もイギリス化する?)

d. 日本のソフトウェア産業の発展に向けて

- 日本は空洞化云々を議論していないで、今のうちに中国の弱い部分にどんどん進出していき、中国市場を押さえ去ってしまった方がいいのではないかと。国際協調があたりまえに存在した上で、日本は変なプライド(中国と提携したことを隠そうとするような)を捨て、持ち得る技術を国際的に生かしていくように考えることが必要である。

5.2 中国調査

(1) 訪問先：大連市ソフトウェア産業日本事務所

日時：2002/11/12 14:00-15:00

～日中両国を知る中国人技術者が語る冷静な仕事異文化論～

a. 日本と中国の提携関係の概要

- 提携関係で一番多いのは、日本からのソフトウェアの委託開発で提携している形である。資本の参加というより、ただの取引が一番多いが、委託開発を続けるうち、日本企業が資本参加して安定的なパートナーになった企業もある。
- 提携の目的は、日本のソフトウェアの受託開発をして日本へ輸出することによる、自分の技術向上と会社のスケールアップであり、自身の製品の日本市場開拓ではない。その意味では、相手は日本でもアメリカでもよい。ただ、大連市は歴史的背景や歴代の市長の流れで特殊的に日本に力を入れている。
- 対象業務は「開発」「委託」「パッケージの一部受託作業」である。
- パッケージの中国語化もやっけてはいるが、日本のソフトウェア産業に中国を市場とした展開がないので、中国語化の必要も少ない。
- 2～3年前は、日本の中小企業は顧客が中国へ開発を委託するのを許していなかったため（セキュリティ、技術、品質の面で）中国から人を入れて国内で仕事をさせていた。が、ここ1～2年はセキュリティの面をクリアし、安価にする必要もあって中国へ委託することが主流となってきた。
- 対象技術分野は業務アプリケーション、WEBアプリケーション、画像処理、数値計算があり、特にCAD入力（データ入力）が非常に多い。
- 中国と日本の業務提携は、1985年 NEC（PC-9801 パソコン上）で中国語ワープロを開発、輸出したことに始まる。その後、1980年代後半から日本側が中国人技術者を研修生として受け入れたり、データ入力などの仕事を中国へ委託するなどの動きが始まり、今のようにソフトウェア委託開発が始まったのは90年代中ごろではないか。
- アメリカの仕事は業務ソフトウェアの委託開発は少なく、通信・制御分野が多い。中国の会社では、日本語・英語どちらの言語を話す人間が多いかで日米どちら向けの会社にもなると思う。
- 大連のソフトウェア企業の規模は、1,000人くらいが1社、500～1000人が1社、100～500人が数社、一番多いのは10～100人（50人前後）の規模である。この傾向は中国全土であてはまる。大きい企業は100～150人単位で日本のひとつのプロジェクトに当たっている。

b. 日本と中国のソフトウェア産業構造

- 中国人技術者は「意欲」と「向上心」に優れていると思う。これは、仕様書以外のことに手をつけてはいけぬ仕事に満足できず、自分の能力が発揮できる職場に転

職していく行動に現れ、しばしば「無責任」と言われてしまう。別の言い方をすると日本人は中国人技術者の技術を生かしきっていない、とも言える。中国人技術者にとっては、自分の利益の方が会社の利益よりも重要なのである。

- 「技術力」の評価は難しいところである。一般的に技術力が高いと言えないが、たとえば、WEB アプリケーション業務の場合、新しいツールを導入して開発する、というような作業では日本より技術力がある。（日本の中年技術者は多忙で勉強不足、若年は単に勉強不足で人数も少ない）
- 現在の中国での仕事は日本企業の受託開発で市場も日本であるため、日本の方が技術、業務共に優れているのは、あたりまえであり、これが逆転して中国市場がターゲットになった場合は、中国人技術者の優れている面がもっとたくさん出てくると思う。たとえば、企画力、営業力、リーダーシップなど。ただ、責任感や先見性は日本の方が優れている。
- 中国人技術者は仕様書以外のことは一切やらない、と言われるが、仕様書どおりに作業することを教育され続けてきた上に、ものを作るということに対する日本との価値観の違いがある。同じモノを作るにしても日本はユーザインタフェースなどをよく考えているが、中国は使えるものができればいいという考えを持っている。これはまだ中国にモノが足りないからであり、モノが溢れるようになってきたら今度は安くいいものを作ろうという動きになっていくのだと思う。
- 中国が市場として発展した場合、きめ細かいモノ作りと言う日本人の価値観は中国市場に対しても競争力の源泉になるだろう。過剰品質として排除されるようなことにはならないと思う。

c. 日本と中国の提携の今後の展開

- 今後も提携は非常に拡大していくと思う。日本の委託業務だけではなく、中国市場の拡大も含めて大きく成長していくであろう。中国企業もいずれは、自国の市場の拡大を狙っている。
- 今後の対象業務は、応用研究（ライセンスの問題をクリアするためにも、日本製品の中国市場に向けたカスタマイズ）、販売や営業（中国市場に展開のため）が多くなっていくのではないか。
- 日本企業の中国進出もそろそろ始まっていると思う。中国に進出するために日本企業が中国に出先を作ったり、提携したりしているのではないか。
- 中国の政治体制と経済体制の矛盾が中国の市場としての見通しを暗くしているという発言は、日本の中の中国専門家だけのものであり、中国人や既に中国に進出している日本企業では誰も心配していない。
- 日中間の事業展開拡大に向けての今後の課題は、コミュニケーション改善、商習慣の相違克服（経営者は理解すべきだが、技術者にとってはそれほど重要でない可能性も）、業務知識も含めた技術力の向上、技術者の流動性への対応、日本側の発注者能力（簡単に仕様を変更しないマネジメント能力など）の向上、中国側の安価な単価の維持（既に競争力のある単価とは言えなくなっている）が上げられる。大

連市として「単価を維持する」との発言があったことには疑問がある。自由主義経済のもとでは、誰もこうしたことをコミットできない筈だ。

- 日本のソフトウェア産業の空洞化はないと思うし、日本側がさせないと思う。研究開発を中国に委託することもあるが、全てを中国側にまかせるようなことになれば空洞化はない。重要な部分は日本で研究開発を行うという選択を日本人がするはずだ。
- 研究開発だけでなく、コーディングのような作業についても、そのすべてを中国へ移転するのは危険だ。製造業で生産の現場が無いと研究開発力が衰えるのと同様に、技術を蓄積する意味でも全ての作業を中国へ移行しては危険である。ただ、中国も非常にレベルが上がってきているので、競争相手にはなるであろう。
- 中国のIT産業が発展して成熟した暁には、日本にとっても中国市場は非常にいい市場となり、また新たな仕事（先見性を持って開発する新たな商品など）が生まれるであろう。

(2) 訪問先：大連ソフトウェアパーク（株）（Dalian Software Park）

日時：2002/12/16 9:00-10:00,13:30-15:00

～遼寧省の特徴を最大限に活用して日本企業をターゲットに迅速な事業展開～

a. 大連の特徴

- 大連は一般に対日感情が中国の中でも良い。理由は、日本占領時代からの日本との関係、1963 年に開設された日本語学校（現 大連外国語大学）での日本語教育、より日本語に近い言語である朝鮮語を話す朝鮮族の存在、さらに 1984 年から大連湾の北側に設けられた「開発区」（大連経済技術開発区）に日本企業が多数進出して現地の雇用環境を改善したこと、など。
- こうした状況を反映して「大連日本商工クラブ」があり、
 - ・ 大連の主な日系企業が参加
 - ・ 大連市政府との対話
 - ・ 企業間の情報交換
 - ・ 日本語による医療基盤の整備
 - ・ 社会貢献として、大連の各種催し物に参加、日本語学校への協力、などの活動をしている。さらに「大連日本企業ITクラブ」が設立中であり、こうした現象は中国では珍しい。
- 1989 年からハイテク産業区（高技術産業園区）を設立している。
 - ・ 大連ソフトウェアパーク（軟件園）
1998 年から、大連理工大学などがある市の西南地区に位置する。
 - ・ 大連 DD ポート（双 D 港）
2000 年から、開発区のさらに東側で、デジタル技術とバイオ技術を生かした工業地区（DD は Digital & DNA の略）
- 大連のある遼寧省はソフトウェアで繁栄することを目的としている。このために大連で外地人が採用されると戸籍が取得できて働ける制度を作っている。

b. 大連軟件園の概要

- 概要
 - ・ 大連ソフトウェアパークは大連市の西南、星海湾に隣接する学術研究文化ゾーン内にある。
 - ・ 大連理工大学、東北財経大学、大連海事大学、中国科学院化学・物理研究所など 8 つの大学・化学研究機関がソフトパークの周辺に分布する。
 - ・ ソフトウェアパークは大連空港から 10km、大連港から 12km、大連鉄道駅から 9km
 - ・ 三面を山に囲まれ、一面が海に面して、環境は抜群、市内から公共バス 26 路、901 路、23 路がパークに直通する。

● 主な歴史

- ・ 1998年7月 着工
- ・ 1999年7月 科学技術部が「火炬計画、ソフトウェア産業基地」と認定
- ・ 2000年 6か所で建築開始、合計5.1億元、建築面積20万平方メートル
- ・ 2001年4月 科学技術部は大連を中国唯一の「ソフトウェア国際化模範都市」として認定
- ・ 2001年4月 国家計画委員会、情報産業部が「国家ソフトウェア産業基地」として認定
- ・ 2001年4月 東京全日空ホテルで「大連－東京ソフト産業現状説明会および投資商談会」。開催以来、日本IT企業300社が大連ソフトウェアパークを視察し、松下通信、オムロンを始めとする十社以上が入園し、多くの会社が研究開発拠点設立を検討中
- ・ 2001年7月 民営IT専科学府「東北大学東軟情報学院」の開学
- ・ 2002年8月 東京全日空ホテルで第2回「大連－東京ソフト産業現状説明会および投資商談会」。約700人が出席

● 入居企業

- ・ 120社のIT企業が入居
- ・ 業務形態別に分けると、以下のとおり。
 - 組み込みソフトを開発する会社
アルパイン（カーオーディオ関連ソフト設計）
松下通信（携帯電話）
メタテクノ（プリンタ制御）
Sony Singapore
その他10社
 - アプリケーション、オープン系開発
中軟（ChinaSoft）
BHR
Accenture
を始め多数
 - 汎用機に基づく開発
大連東軟士通（NEU-Bitco）
 - 研究開発センター
オムロン
 - CAD設計・データエントリー
全数科技（日立造船の合弁）
など
 - コール・センター
通用電気（GE Capital Asia Center）

● 入居条件

・ オフィス賃貸料金

- 家賃： 1.5 元/m²/日 (2,200 円/坪/月)
- 管理費： 0.3 元/m²/日 (450 円/坪/月)
- 電気料金：0.76 元/kW
- 水道料金：無料

元 Yuan=人民幣 RenMinBi(RMB)=15 円

・ 人件費：

- 大卒 (2 年間経験) 2,000~3,000 元/月
- 短大卒 1,500 元/月
- チームリーダー (5 年経験) 3,500~4,500 元/月
- SE (10 年経験) 6,000~8,000 元/月

● 運営方式の特徴

- ・ 大連ソフトウェアパークは中国で唯一の「官が助け、民が行なう」国家ソフトウェア産業基地
- ・ 大連ソフトウェア(株)がソフトウェアパークの基礎工事と設備建設にすでに累計 7 億元を投資し、入居ソフトウェア企業も 6.8 億元を投資した。建設総面積は 24 万平方メートル
- ・ 大連ソフトウェアパーク(株)の主業務
 - インフラ整備と開発ビル、住宅の建設、企業誘致、管理、顧客サービスの提供
 - 教育産業への投資、NEUSOFT や鉄道学院、鉄道通信会社など共同で大連、南海、成都で 4 つの IT 大学を作った。
 - IT ベンチャー投資
 - すでに三つの IT 分野のジョイントベンチャーに投資した。

以上の分野で日本の企業と幅広い協力関係を築きたいと考えている。

● 大連ソフトウェアパーク (株)

- ・ 億達集団の子会社。億達集団は大連市の 3 大不動産会社 (他は万達集団と新型集団) の 1 つで、現在株式上場を準備中。
- ・ 大連市からまかされて、1998 年から
 - 大連ソフトウェアパークの計画、整地、建物建設、建物のリース
 - 海外、特に日本のソフトウェア会社への合作働きかけと誘致、会社設立の代行
 - 人材募集とデータベース
- ・ 他会社への投資：東軟情報技術学院 (大連・南海・成都)、鉄道学院軟件学院、大連中軟、賽維資訊、軟件園信息系統 (ソフトウェア開発子会社)

● 人材育成

- ・ 大連ソフトウェアパーク周辺の大学 (大連理工大学や大連海事大学など) からは毎年約 2,000 名の IT 関連専門の学生が卒業する。遼寧省 63 の大学からは毎年 6,000 名の IT 関連専門の学生が卒業し、彼等は大連で仕事をしたい気持ちが高い。
- ・ 大連ソフトウェアパークと東軟(株)が出資して、東軟情報技術学院 (東軟情報技術

学院) を設立。中国における初めての IT 専門大学であり、2 年制短大と 4 年制普通大学コースを設けており、2001 年 1,500 人が入学し、2003 年以降に卒業生を送り出す。

- ・ ソフトウェアパークは 2002 年、大連鉄道学院、中国鉄道通信会社と共同で鉄道学院ソフトウェア学院を設立した。
- ・ 日本有名 IT 企業の専門家を招いて、ソフトウェア開発プロジェクト管理講座を定期的に関く (NTT DATA、富士通すでに実施済み)。

● 優遇制度

- ・ パーク内に設立された外国企業は、利益がでた年から (累積赤字を解消する年から)、法人所得税「2 免 3 減」の税金優遇策を受ける (2 年免除、3 年半減)。
- ・ 輸出額が全収入の 70% を越えれば、法人所得税は 10% (通常は 33%)
- ・ パーク内のソフトウェア企業は付加価値税を法定の 17% で徴収された後、3% を越える部分が後日還付される。
- ・ パーク内の企業は、ソフトウェアを輸出する場合、付加価値税と輸出関税を免除。技術輸出契約の場合、営業税と所得税を免除される。
- ・ 外地人材を採用する場合に戸籍を取得できる。

● 今後の計画

- ・ いままで産業インフラ (道路、水道、電気、通信) の整備に力を入れてきたが、来年から娯楽施設やスポーツ施設を重点的に整備する。
- ・ IT サービス区域 (コールセンター、データセンター) を重点的に整備する。
- ・ 国際有名企業と連携し、ソフトウェアパーク経営レベルの向上に努める。
- ・ 入園会社バックアップ強化
会社設立手続き代行、税関登録や輸出入手続き代行、人材募集 (外地出身人材の戸籍取得)、パートナー企業の情報提供

c. 日本のソフトウェア産業の空洞化について

- 空洞化を心配しているのは日本だけである。他の国々はビジネスのその時々の流れで仕事の内容は変化せざるを得ないと考えている。たとえば、米国はテクノロジーの本体は自分のところにあり、具体的にはパテントで守ると言う方針。日本は下流工程をどんどん外に出せば良い、出さざるを得ない。
- 上海、北京に比較して大連は欧米企業が進出していないので、人材豊富。朝鮮族 (30 万人。日本が朝鮮半島へ進出した時に中国に逃げてきた人々) が多いのも大連の特徴で、朝鮮語は日本語と親和性高い。
- 大連の力は驚異的である。日本へ留学・仕事をして大連へ帰ってきた人が多い。こういう人々は日本流のソフトウェア開発の方法論もこなすことができる。IBM も大連への進出を検討している。彼らの心配も仕様変更だったが、それは大連では問題ない。
- 大連ではプログラム開発だけでなく英語のマニュアル作り、データセンター、社内業務のコールセンター (出張費精算など。GE キャピタル) などもやっている。日本

の1/5くらいのコストだ。

d. 市場としての中国

- 中国を市場としている中国ソフトウェア企業も増えてきている。
- パッケージがダメなのは中国も同じ。
- 中国全体にソフトを広めるのはやはり北京が中心だが、一方でソリューションは東軟、中軟などが強い。
- 大連で有力な企業は、
華信(DHC): 大連市から派生したソフトウェア企業。日立とか NEC が使っている。
海輝: 海事大学、JBCC との合弁で JBCC などの仕事している。
遠東: 野村総研が出資。市内にある。大連理工大学と野村の合弁。

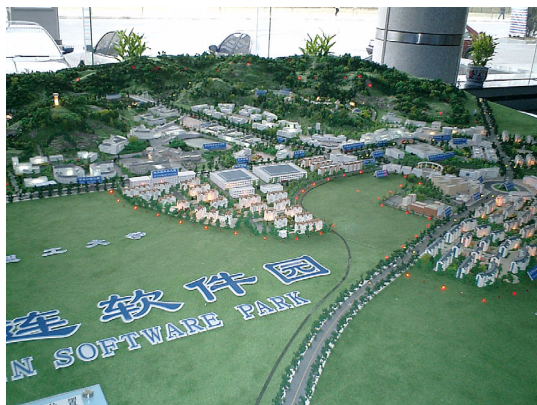
e. 中国としての研究開発テーマについて

- 最近の例ではバス料金徴収システムがある。バス料金は 1 元か 2 元だが、複数のバス会社が路線ごとに複雑に入り組んで営業している。この料金を IC カードで精算するシステムを大連市が開発した。プリペイドだけでなく、新たに料金を加えることもできる。作業の形態は外部への委託はせず、必要な人員は引き込んで実施するのが特徴。

f. 大学との関係

- 大学のカリキュラムは実学志向傾向が強すぎる。教員もコンピュータメーカーの資料をそのまま授業で使うなど安易な傾向がある。中国はキャッチアップが急務なので、実践的な知識・技術に偏っているのは仕方ない面もあるが、長期的に考えると、コンピュータの操作方法だけでなく、コンピュータ科学などの基礎も必要。
- 培訓部と呼ばれる部(社会人教育がメイン)があり、4 年生の本科生と同程度の規模。実学志向が非常に強く、先生もコンピュータの基礎を教える意思はないようだ。
- 中国の大学は金儲け志向が強く、印刷工場、ビル修理施設、ホテルまで持っている。

大連ソフトウェアパーク点描



大連ソフトウェアパーク模型



大連ソフトウェアパーク内



食堂にて



(3) 訪問先：中国 東北大学 東軟信息技術学院 (NEU-NEUSOFT IIT)

日時：2002/12/16 10:00-10:30

～実践的な知識・技術の習得、

バーチャル企業の経営経験などで徹底した実用志向教育～

a. 東軟信息技術学院の概要

- 中国東北大学の 80 年にわたる歴史、東軟集団 (NEUSOFT) の産業的バックグラウンド、大連软件园のハブとしての機能を背景に 2000 年 6 月に創設された私立大学。
- 中国における初めての IT 専門大学であり、2 年制短大と 4 年制普通大学コース、大学院を設けており、2001 年 1,500 人が入学し、2003 年以降に卒業生を送り出す。まだ 2 学年 4,000 人しかいない。来年 9 月に入学する学生からは日本語を第一外国語にさせ、大連ソフトウェアパークのプロジェクトと連動させる。現在の第一外国語は英語。
- 中国初のソフトウェア技術専門の大学として、キャンパスネットワークを利用したインタラクティブな教育手法を用いて、コンピュータサイエンスの広い領域にわたる教育を実施している。
- 東軟信息技術学院には Microsoft 社などの企業の資格認定取得のためのカリキュラムがある。こうした試みは実学重視の中国においてもかなり珍しいものとされ、さらには "UJO" (UNIX, JAVA, Oracle の頭文字) と呼ばれるこの学院独自の資格認定制度も用意されており、実用志向教育が徹底している中国の大学においてすらかなり特徴的な試みである。
- 実用志向教育の一環として、「1321 教育モデル」なる制度がある。理論と実践の結合を体験させるために、学年を 3 つの学期に分割し、2 つの学期を理論の学習に当て、残りの 1 つの学期を IT 産業でのインターンシップに充当する。インターンシップでは学生がバーチャルな会社の管理・技術・財務・営業に責任を持ち、理論と実践のバランスを学ぶ。
- 2001 年 6 月には広東省の南海ソフトウェアパークに東軟信息技術学院 南海を設立した。ここは広東省内の中望ソフトウェアパーク、新太ソフトウェアパーク、などとも近い。

東軟信息技術学院点描



東軟信息技術学院

学院内部



授業風景



教室のひとつ



学院内部のインターンシップ用
教室入口



インターンシップ用教室（バーチャルな会社が
パーティションで区切られている。）



SUNのトレーニング教室



トレーニングセンター対応企業

(4) 訪問先：F社（パッケージソフト販売業）

日時：2002/12/16 11:50-12:30

～中国へ進出した日系企業をターゲットにしたパッケージ販売～

- 日中の合弁会社として設立された。生産管理、工程管理などのパッケージソフトの販売が主要業務。本社および開発部隊は深圳にあり、大連は6名で営業、メンテナンスが中心。
- サーバ、ネットワークの構築を中心にしたコンサルティング会社で、大連の開発区にある日系企業（製造業）が主要な顧客。
- 日本語版100万円、中国語版は120万円程度の価格。
- 中国国内企業向けの営業はあまりやっていない。日本が開発したシステムなので日本企業には受けが良いが、中国企業ではまだ馴染みがない。ライバルも多いが、日本系企業を母体にしたものが多い。
- 深圳、大連だけでなく今後は上海、蘇州、天津にも拠点を作る予定。
- ソフトウェアの中国語化はあまり問題なかった。

(5) 訪問先：G社（大手ソフトウェア開発企業）

日時：2002/12/16 10:30-11:40

～急成長中の中国の代表的ソフトウェア企業。日本への展開も今後の課題として計画～

a. 会社の概要

- 1991年に設立され遼寧省の瀋陽に本社を持つ企業で、現在は複数の関連企業を持つグループに急成長し、グループ全体の2001年の売上は約300億円、社員数4,500名に達している（1991年はそれぞれ600万円、22名）。社員平均年齢27歳の若い会社。
- 急激な社員の増大への対応。三ヶ月間はトレーニングのみでメインフレーム、Windowsなどの教育を実施。人材育成法についてコンサルティング会社に依頼して検討中。
- 前身は中国の大学と日本の企業が設立した研究所。
- 中国初の
 - ・ 上海証券市場に上場(1996)
 - ・ 自主産権ソフト OpenBASE
 - ・ 全身CTスキャナー
 - ・ ISO9001、CMM レベル3(1997,2001,来年はCMM レベル4取得の見込み)など
- この会社のグループは
 - ・ a社：
企業と社会基礎組織へのソリューション提供
 - ・ b社：
1996年設立。ソフトウェア輸出とサービス業についてのソリューション
 - ・ c社：
1998年設立。デジタル化医療ソリューション
 - ・ d社：
2000年7月設立。VAN サービス提供
 - ・ e社：
2000年3月設立。ベンチャー企業に対する投資
 - ・ f社：
2000年8月設立。ミドルウェア製品の開発とコンサル
 - ・ g学院：
2001年7月設立。ハイレベルのIT複合人材育成などから成る。
- 開発部門構成は以下のとおりで受託開発が主。
 - ・ 社会保険事業部
 - ・ 電力事業部

- ・ 教育事業部
- ・ 電子商務事業部
- ・ 金融事業部
- ・ 電信事業部
- ・ モバイルインターネット事業部
- ・ 税務事業部
- 製品とソリューション
 - ・ テレコムソリューション
China Unicom の 30%市場シェアを保有
 - ・ 電力ソリューション
国内の 70 ヶ所火力、水力発電所、電力管理局。自主産権の DB ソフト Open BASE を適用。
 - ・ 社会保険ソリューション
70%の市場シェア
 - ・ 教育ソリューション
 - ・ 金融ソリューション
 - ・ E-コマースソリューション
 - ・ デジタル医療ソリューション
中国唯一の CT 生産基地
 - ・ ネットワークサービスソリューション
 - ・ 組込み・携帯電話ソリューション
ALPINE、Nokia、SONY-Ericson と協力
- 日本市場
昨年までは国内市場中心だったが、日本市場向けにも力を入れ始めている。グループの 25%から 33%くらいが日本市場向け開発に従事している。日本の保険会社との共同開発プロジェクトも実施中。

大連点描



バスに ADSL の広告 (大連市内)



大連の書店



大連の書店



大連市内新旧建物



オリンピックに向けて



急ピッチで進む市内の開発

(6) 訪問先：H社（大手パソコンメーカー）

日時：2002/12/17 9:05-11:05

～中国屈指パソコンメーカー。中国としての独自技術確立が課題と考えている～

a. 会社の概要

- 2000年10月に設立され、全体で4,000人。北京のS大学が51%の株を持っている。技術育成と人材育成でS大学のサポートがある。
- 6つの事業分野がある：コンピュータ、エネルギー、e-Home、ソフトウェア、人工環境（環境技術）、ICカードである。手がけている技術の幅は広いが、強いのは情報通信技術である。
- コンピュータ
 - ・ ノートPC、デスクトップPC、サーバ、デジタルカメラ、メモ리카ード（メモリスティック?）を製造している。
 - ・ パソコンは1999年から生産・販売開始しており、2001年の売上は22億元である（聯想に次いで2位）。
 - ・ 生産、販売を合わせて1,000人の従業員が従事している。
 - ・ 独自のコア技術のないことが悩みである。例えば、CPUはintelチップ、OSはWindowsを使っている。
 - ・ 中国でもCPUが開発されたが、スピードが大変遅い（i486程度）。したがって、intelの代替は無理である。当面、外国技術を使いながら、独自の技術を平行して開発して行く。
 - ・ 北京の政府と独自技術について話し合ったことがある。外国に牛耳られないように独自技術の開発が必要であるということで一致。Linuxはオープンソースだから開発しやすいとの理由で紅旗Linuxが開発された。
 - ・ 軍事分野のコンピュータはMicrosoft社のWindowsを使わないことが決まっている。既に紅旗Linuxが軍事用に使われている。
 - ・ しかし、データベースは技術がなく、IBMのDB2やOracleを使っている。
- エネルギー
燃料関係の国家級の事業に参加している。
- e-Home
 - ・ 3E戦略（e-home, e-city, e-education）を打ち出している。e-Homeの概念は、家に沢山ある電気製品を智能でコントロールしたり、インターネット、携帯、リモコンで操作するということである。今年6月に提案し、2003年に製品ができる予定。これは、IBMと連携して進めている。
 - ・ 韓国、台湾とで技術検討中でセットトップボックスを開発する（韓国がチップを開発）。日本企業にも興味があるが、窓口がない。
 - ・ e-Homeについて5年戦略を作っている。最初の2年は国内に展開し、3年目から国際市場に展開する予定である。

- ・ 政府が、団地（小区）を作る。政府が介入して、e-Home を作る計画がある。e-Home の平方メートル当たりの単価は高くない。

● ソフトウェア

- ・ ソフトウェア開発の立ち上がりは遅かった。2000年にスタート。長春にソフトウェア基地がある。200名の技術者がおり、博士は9名いる（うち5名は外国留学からの帰国者）。40%が修士。他は学士。
- ・ 長春のソフトウェア基地では電子政府の開発、e-Home、教育分野向け、など（北京は土地が高い。長春は10大ソフトパークのひとつ）。
- ・ ERP、CRMの独自ソフト作っている。どちらもJ2EEで開発した（できるだけJavaを使う。プラットフォームの制約を受けないから）。
- ・ アプリケーションは作るが、OSは作っていない。OSはソフトウェア研究パークで開発している（中国に10の大きなソフトウェアパークあり）。
- ・ ソフトウェア基地を設置する前に、S大学と一緒に人材育成した。日本・米国からの専門家を招いて、指導してもらった。
- ・ 品質管理について：
2001年に、CMMレベル2の認定を受けた。2003年にはレベル4認定を受ける予定である。
ISO9000シリーズ認証は、去年より前に受けている。

● 人工環境（環境分野の技術）

- ・ 空気・水の清浄化。リサイクル。3つの国家級の非公開の特許を持っている。
- ・ 人工環境においてランキング全中国で1位。

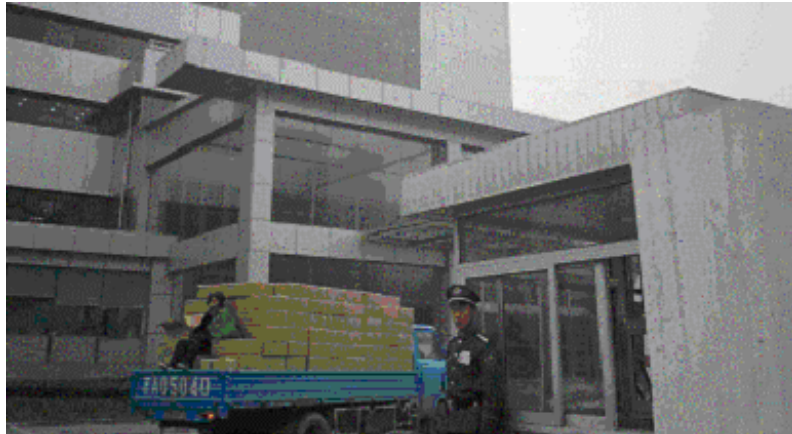
● ICカード

- ・ 独自開発しており（他の企業は日本のチップを使っている）、チップ、コア技術の全てを持っている。安定性高く、容量が大きい。ICカードは、H社の利益元となっている。
- ・ 瀋陽市などの都市型カードにおいて採用されている。瀋陽市での都市型カードでの決済額は2億元に達する。

● 国内・国外の市場について

- ・ すべての事業を考えるとマーケットは国際的だ。米国、シンガポール、台湾、韓国。
- ・ 中国の国内市場はそれだけで十分大きい（特にe-Homeに関連して）。中国の市場の発展が早いことを認識すべきである（農村部は除く。特に大都会）。購買力が大変強くなっている。
- ・ 日本、アメリカ市場は投資が必要であり、投資リスクが大きい。H社は保守的な会社であり、リスクを余り取らず、狙った所は確実に勝つというのが基本的な方針である。
- ・ ソフトウェアに関して外国からの委託を受けたこともある。外国からの委託はソフトウェア開発の下請け、そしてソフトウェアのテストである（外国でテストすると高い。中国は人件費が安いのでできる）。

- ・ 海外での実績の例：
税関におけるコンテナの検査装置を開発し、シンガポールで導入されている（通常、赤外線で検査するものを、原子核技術を民生化して用いている）。
- 質疑応答など
 - ・ 技術開発の性格について：中国は開発技術は強いが、基礎研究は弱いと認識している。
 - ・ 応用分野の技術開発をし、4つの研究園を持っている。
 - ・ 基礎研究は、沢山ある国立の研究院が実施しているが、やはり目的のある研究が多い。
 - ・ 中国 IT における政府の役割
 - 政府は、研究開発の方向は個々の企業に任せている。
 - 政府が資金を提供する研究開発プロジェクトがあり、政府がテーマを出して、企業が応募し、政府が選定する。
(注意：外国企業は応募できない)
 - ・ IT 分野での政府のリーダーシップは 技術を指定するのではなく、参考基準を作る程度である。
 - ・ まとめ
 - 情報通信分野の応用技術はキャッチアップしつつある。
 - e-Home という今後有望な分野での研究開発を外部と提携して進めている。
 - 中国市場は、既に先進的な製品の市場となり得る。
中国市場が遅れているという認識は改めなければならない（農村部は遅れているが、都市部は急速に発展しており、購買力も急速に向上している）。実際、e-Home を最初に中国市場に展開しようとしている。
 - 日本との提携を望んでいるが、現状、適当な窓口がなく、具体化していない。
 - 応用技術に強く、基礎技術に弱いという認識を、企業、国家とも持っている。
しかし、すぐには対抗できないので、海外の技術を実用的に使いながら、独自技術を平行して開発していくことになる。独自技術を開発する際、オープンソースは都合が良いと考えている。紅旗 Linux を開発した。
(なお、軍では Windows を使わないことに決めた)



H社入口

(7) 訪問先：北京大学 光華管理学院

日時：2002/12/17 10:40-12:00

～進展しつつある中国の経営管理分野の現状～

a. 北京大学、光華管理学院の概要

- 北京大学は 1898 年に設立された Metropolitan university をその前身とし、1912 年に開学された。光華管理学院はもともと「北京大学ビジネススクール」と称されていたが、台湾の投資家によって 1994 年に現在の名称に変更された。
- 光華管理学院には 70 名の教員、2,600 人の学生がいる。MBA を年間 300 から 400 人程度輩出する。2,3 年前から Executive-MBA のコースができた。現在は 6 つのデパートメントがあるが 10 くらいまで増えるだろう。
- 経営管理デパートメントは教員が 14 名。OR と情報管理、経営情報管理、ERP などを研究している。学生は 100 名。卒業した学生は起業する者もいれば就職する者もいる。就職先は、政府、中国銀行など国内有力企業、外資系の会社など。

b. 日本との関係

- 日本とはあまりコネクションがない。日本への留学経験がある教員は 1 人で他は 20 人くらいが欧米の大学。
- 北京大学全体としては日本の多くの大学と連携した活動を展開しているが、光華管理学院自身は、かつて日本の文部省の関係機関と共同のクラスを作ったが今は活動していない。また龍谷大学と提携して研究した実績がある（この成果の一部として、「中国のコンピュータ産業」が出版されている）。
- 学生も一般的には欧米の会社への就職希望が多い。アメリカの会社は発展スピードが速く学生に人気がある。ただしソニーは例外で、学生が就職を希望しているがソニーからのオファーを得ることは難しいと聞いている。

c. 中国の大学教育について

- 経営管理の知識はもともとアメリカの技術。アメリカの大学と協力関係がある。毎年北京大学の教員が米国ノースウェスタン大学（ケロッグ学院）に行き勉強している。
- 国の大きな方針に従う必要があるが、個々にどのような教育を行うべきかは大学が決めることができる。近年は知識の移り変わりが非常に速く、学生に人気のある分野、近視眼的な、実用的な知識がメインになってしまう傾向がある。就職に有利な勉強をしているとも言える。
- 1990 年以前は教育システムが古かった。これには旧ソ連の影響があるだろう。経営情報システムの本来的な教育はシステム構築に関する工程的教育が多いが、経営情報システムは技術の変化が激しい。最近では ERP を使っているので会社の業務プロセスが変わった。それに合わせた教育が求められている。コンピュータサイエンスの間

題と経営管理の問題を分けなければならない。

- 失敗するケースの解析などもしなければならない。中国では情報化について国有企業中心に 20 年くらいの歴史しかないからケーススタディの例が少なく、また情報化の成果も良くない。この点で日本との協力も必要と思う。
- ERP は企業の文化・経営と一体になっているので外国製の ERP は合わない。加えて中国では別の問題もある。市場経済になって国営企業が変わった。もう一つは会社の経営のあり方。ルールを守らないケースが多い。

d. 中国のソフトウェア産業の特徴

- システムソフトの領域では中国には独自技術が無いので Windows を使用している。企業は自分の製品、独自技術を育成しなければならない。ソフトウェア分野では 80 年代から企業活動が始まり、成功したのは用友、金蝶、安易、浪潮などだろう。彼らは会計システムから始めて最近では ERP も開発している。こうした ERP システムは会計システムをベースにしてインベントリなど付け加えたもので、SAP、Oracle などが機能豊富である。しかし企業文化が異なるから SAP、Oracle を単純に中国企業に適用すれば良いという訳には行かない。
- ソフトウェアの発展の可能性は高い。企業の数が多く、また市場経済に入って管理レベルが高くなりつつある。今後 5 年くらいはニーズが増え、マーケットが大きくなるだろう。
- 情報技術分野のテクノロジートランスファーは車の生産などに比較して簡単である。かなり順調に発展していると言える。

e. 日本の空洞化について

- モノを作る会社にはあるかも知れないが、ソフトウェアではその心配は無い。理由は、日本がソフトウェアを中国に外注するにはいろいろ問題があっとうまく行かないケースが多く一般化しないであろうこと。さらに日本と中国の得意分野が違うことも挙げられる。集団作戦は日本では得意だが、中国は不得意。それに中国は国内需要がメインで日本進出はあまり考えないだろう。
- これからはボーダレスの時代。ソフトウェア分野でも協力していかなければならない。win-lose の関係でものを考えるのはもう古い。win-win 関係をいかに築くかが問題だ。

● 北京大学 光華管理学院点描



光華管理学院



北京大学内宿泊施設



大学構内

(8) 訪問先：I社（ソフトウェア開発業）

日時：2002/12/17 13:30-15:30

～国家政策に従って発展を遂げた教育関連の情報化ビジネス。

コンペティターの出現で新たな方向模索中～

a. 会社の概要

- 1988年に設立された。資本金2.4億円、社員数約500名で、中国中央政府が直接管理する44社の重点大型国有企業の一つi社に所属する国有のソフトウェア企業。中国中央政府の管理対象は、通信、IC、ソフトウェア、コンピュータハード、情報家電などの領域である。
- 20の支社、事業所と3社の中外合資企業を持ち、IT関連の技術教育、ソフトウェア開発、SIなどを行っている。
- 2000年にISO9001の認証を得て、中国信息产业部よりシステムインテグレーション資質証書を獲得した。
- 教育分野に重点をおいたのは、1984年の鄧小平の「パソコンの普及は子供から始めること」という指示に基づくものだ。ちなみにこの指示によって学習用パソコンとして1987年にアップル互換の「中華学習機」（紫金）シリーズが発表された。教育に重点を置いたビジネスは当初は順調だったが競合他社が参入して、別のビジネスにも手を出さなければならなくなっている。学校ネットワーク構築などもある。
- 今は3つの業務が中心。
 - ・ ソフト開発
 - 国内は教育関連システムとパッケージ製品の開発が主体。他は海外顧客向けのシステム受注・開発。
 - 海外顧客はほとんどが日本。海外事業部を中心に展開しており、80人、日本向け要員は65名。日本の某大手コンピュータメーカ2社が受けた受託開発の下請けが多い。受託開発だけでパッケージ開発は行っていない。日本とのコミュニケーションの方法は一応ある。プロジェクトの最初と最後の段階は日本人技術者が訪問してコミュニケーションする。
 - 3階層の社員がいる。最も高レベルな社員は日本語で客と打ち合わせ可能。次のレベルが詳細設計をできるレベル。ここまでで社員の80%。最後のレベルは日本語の仕様書を読めるレベル。
 - ・ ソフト技術者教育
 - 米国カーネギーメロン大学のソフトウェア技術教育機構(CTE)の認定を受け、CTEのSSD(Software Systems Development Course)シリーズ課程教育を提供している。受講者は最新の実用的なソフトウェア開発技術をマスターすると同時にソフトウェアエンジニアリング理論に関する理解を深めることができる。社会人相手の教育で授業は夕方、土曜日、日曜日。
 - 当社はプログラム全体を取り仕切っている。先生の育成などもやっている。ソ

フトの人材育成のために企業からリクエストを受けて大学で人材を育てるなどもやっているが既存の学校だけではうまく行かないので、それを補完するつもり。

- 大学もビジネス。社会に受け入れられる人材をいかに育てるかが問題。教育産業になった。
- 日本の技術者の育成も計画中。年間 500 名程度。教育ビジネスだけでなく、その人材を雇用するつもり。
- ・インテグレーション
 - 多くの大学を対象にキャンパスネットワークの構築を行っている。併せて教育ソフトも売りたい。学校へのインターネット普及率は北京は高い。基幹ネットワークは西部までのびていると思う。他に金融関連のネットワーク管理、セキュリティシステムの構築などを行っている。

b. 中国のソフトウェア技術者について

- 中国は転職が当たりまえ。従業員はより良い条件を求め、一方企業はレベルの高い人間を維持するために雇用条件の改善、組織による管理（辞めることによる影響を最小限にする）を進めている。試用期間を設けてテストすることもある。
- 勉強し続けることのできる能力が重要。スケジュール管理も厳しい。
- 大学で基礎的な分野の勉強はしているはず。
- 今年卒業する年度ははじめて大学入学者を拡張した世代。仕事が少ない可能性がある。教育立国の一環で北京では進学率がほぼ 100%。全国で 13.8%。成績が悪くても高い授業料を厭わなければ、どこかの大学に入ることはできる。
- この会社でアメリカと提携して高校を作った。両方の学位をとることができる。役所の許可がいるが。

c. 日本との関係について

- 日本の仕事をする上での問題点に関して、日本の習慣に慣れた社員を雇用する場合、そうではなくて通訳を介してやっている場合の 2 つがある。前者だと相互の理解があり大きな問題は無いだろう。自分たちもそのようにしてやっている。
- 一方、後者では問題が発生することが多い。文化の違いも大きい。一般的に仕様書に 100 パーセントの情報を書くことはなく、常識的な情報は省くのが当たり前。開発者の常識に任されている部分があり、ここがトラブルの元になる。
- 創造性のある仕事なので、意欲のある人は設計どおりにやらないこともある。人の技術レベルと仕事のレベルのミスマッチが要因になることもある。
- 上流工程の仕事をするためにコーディングだけでなく詳細設計までやり始めた。日本向けの仕事をしている会社が増え始めたので 2,3 年後は人件費が高くなり現在のビジネスモデルが成立しなくなるだろう。その後は付加価値の大きなシステムをやらないといけない。一部の人間しかこの仕事はできない。日本滞在 5 年以上とか。

d. 注目している技術

- Linux、携帯電話 3G の普及、4G も始まった。通信、携帯電話関連のアプリケーション、教育分野は成長するだろう。
- 当社で中国としての国際的な競争力を考える技術の開発は考えられない。5 年計画の中に 863 計画の一環として科学技術関連でテーマがあるが、国の機関や大手が中心に対応していると思う。

e. 将来の市場

- 最終的には中国国内になるだろう。国内でビジネスをする場合、商習慣、法律の未整備などの問題はあると思うが自分たちはこれまで日本の仕事をしているのでよく分からない。今後の課題だ。

(9) 訪問先：J社（大手日系情報関連メーカー子会社）

日時：2002/12/17 15:15～16:45

～日本の代表的情報関連企業の中国展開。

着実に成果を挙げているが、日中の Win-Win 関係構築はまだ模索中～

a. 設立について

- ・ 基本方針：研究／開発のグローバル化強化
- ・ 設立目的
 1. 中国の研究機関や大学との連携により新技術を開発する。
 2. 研究／開発の中国での実用化を支援する。
 3. アジア地区におけるビジネスを技術的に支援する。
- ・ 設立時期：1998年2月
- ・ 法人形態：日本企業100%出資の有限公司
- ・ 資本金：440万ドル
- ・ 場所：北京市長陽区
(当初、中関村に置かれたが、北京のグループ会社を一箇所に集結させた)
- ・ グローバリゼーション強化では、米国、欧州、アジアの三極に展開。
アジア展開では中国に置くのが必然である。
(なお、中国は、日本ほど一極集中しておらず、将来的には地方に広げる必要もある)
- ・ 現在、全部で29名いる。

b. 研究テーマ

●2002年度の研究開発テーマは下記の通り：

- ・ 移動通信方式の研究開発
WCDMA および中国で開発された TCSCDMA に関する研究開発を行っている。
3G、4G の研究開発を行っている。
- ・ 光通信システムの研究開発
中国の光幹線網は 10G ビット/秒に達している。
光ファイバーで 40G ビット/秒を超えると伝送歪みが問題となる。
光伝送歪み (PMD) とその補償機構の研究を行っている。
- ・ 高度情報検索技術の研究開発
意味情報に立ち入ったインターネット検索サービスの研究をしている。
テキストデータは中国語を対象とする。
- ・ 手書き文字認識技術の研究開発
中国には沢山の帳票があり(*)、帳票上の手書き住所の認識技術を開発している。
(*) オンラインの申請もできるが、偽造防止のために手書き申請の併用が必要。
住所は「...市...区...」のように、区切り文字があり、「...市」が確定すると、その

中の区の候補をデータベースを用いてリストアップすることができ、90%以上の正解率が得られている。

(なお、署名の認識は難しすぎる。)

- ・ 計算機を用いたシリコンプロセスシミュレーション
イオン注入における 100nm 以下のルールでのシミュレーション。日本でもシリコンプロセスのシミュレーションは行っているが、様々なケースがあり、網羅することはできない。日本で手の回っていない部分で、こちらの大学に強みのある部分を研究する。
- ・ 上記のように、テーマには、言語依存性のあるものとないものがある。
- ・ 大学への委託研究も行っている。
大学では、先生が企業の総経理を勤めていることが多い。

● 研究開発の委託関係について

以下の図 5-1 のような流れで日本から研究委託がなされ、中国で研究開発を行い、成果をフィードバックしている。

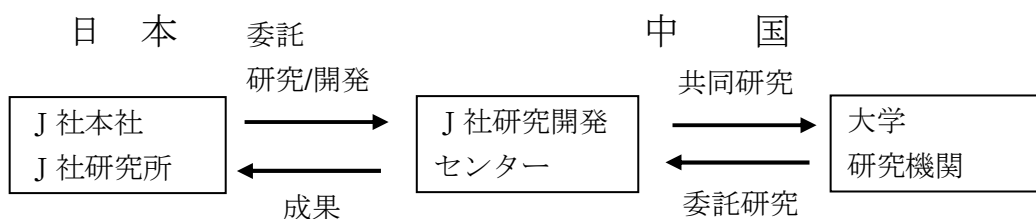


図 5-1 研究委託の流れ

● 人材採用について

- ・ 良い人材を取ることが成功の鍵である。
- ・ 人材確保には幾つかのルートがある。
 1. FESCO (リクルート会社) によるもの
外資系企業に人材派遣や、人事ファイルの管理、福利厚生を請け負っている。
 2. 人材交流会
人材交流会が開かれ、各会社がブースを開く。やって来た学生が簡単な面接を受けることもある。
 3. 委託関係のある大学からの紹介
 4. 会社名を聞きつけての学生側からの売り込み
- ・ 学生の質
理工科系では中国は質がいい。どうやって良い学生を取るかが問題である。
- ・ 当初より、人材は良くなって来ている。
知名度が浸透してきたのが最大の理由であろう。

- ・ 高新 (=先端) 企業認定を受けており、従業員の北京戸籍を取ってやることのできるの、地方出身の優秀な人を集めるのに有利である。
(注意：中国には戸籍制度があり、地方出身の人は北京の戸籍を持っていないと子供が学校に行けないなど、不便が生じる。なお、大学生は大学にいる間は北京戸籍がある)
- ・ 中国では、10月ころから2月ころまで、大学の就職活動時期である。
(今が盛んな時期)

c. 中国への研究開発拠点移転による日本のソフトウェア産業の空洞化について

● 以下、個人的な見解である：

- ・ 日本の高コスト体質が問題である。
高コスト体質があれば、低コストを求めて企業が海外に移転するのは必然である。
- ・ 空洞化しないように自分たちを低コスト化するか、知恵で勝負するしかない。
- ・ 企画(次のアイデアを考える部分)では、まだ中国は遅れている。その意味では、簡単に空洞化しないと思う。

● 中国人技術者について

- ・ 中国人は勉強熱心である。
- ・ これは、企業忠誠の熱心さでなく、自分の能力を磨くという熱心さである。
(その点、アメリカと似ている。今の日本は、どちらもなくなっているのではないか)
- ・ 人材の流動性について
労働契約は2~3年の時限があるので、元々流動的である。
教育等で投資したが逃げられたという例は良くある。
しかし、マネジメントをうまくやれば、余り逃げられない。
トップレベルが上を目指してアメリカに行きたがるということはある。

● 中国市場について

- ・ 新しい技術を取り込む食欲がある。
- ・ 独裁政権ゆえ、制度を切り替える意思決定と実施がとても早い。例えば、大学の先生が企業の総経理を兼ねられるということが、すぐに決まって実施された(同じことを日本は何年もかけてグズグズやっている)。
- ・ ただし、制度を作ったがうまく機能していないなど、ついて行けていない面もある。
- ・ 海賊版について
違法コピーが多いので、一般向けに純粋にソフト、コンテンツを売ろうとする人はビジネスにならないと思っている(企業向けは別)。
- ・ 多くの人が英語の読み書きができるが、ソフトウェアは英語版のままでは駄目で、中文化しないとビジネスにならない。

- J社にとっての中国ビジネスについて
 - ・ 北京には以下の会社がある。
 - A（中国）有限公司...傘会社
 - 北京B系統工程有限公司...システムエンジニアリング
 - C研究開発中心有限公司
 - ・ 中国の国内ネットワーク構築は、先端を除けば、中国国内企業でできる。コストも安い。日本から持ってきて、中国で売るというビジネスが成り立たなくなっている。
 - ・ 中国でのSIは当社にとって難しい。金融は日本以上にIBMが強い。
- 中国におけるインターネットについて
 - ・ 時事情報の話題サイトなどは日本と比べると僅かである。日本では、狂牛病など、ホットな話題があると、すぐに掲示板サイトなどが出来て、皆が意見を述べ合うが、こちらではそういうことがない。その意味で、インターネットを使い切っていない。意識的について行けないのではないか。（ボランティア的な意識が希薄ということもあろう）
- 中国では実用指向が強いのか
 - ・ ベーシックなことをやるより、目先のアイデアで儲ける方に走る、ということはある。大学院生を使って先生がビジネスをしたり、一方、学生がアイデアを持って出て、自分でビジネスを始めたりもする。
 - ・ 実用向け技術書が多いことに関連して
 - 大学の出版局は強く、基礎的な良い本を出版している。
 - 技術書は大部分、中国語で書かれており、英語の本は少ない。
- 研究開発における中央政府、州、市の役割の違いについて
 - ・ J社は国のR&Dに入れないので、よく分からない。
- 日本と中国のwin-winの関係をどう作っていくか
 - ・ J社設立趣旨の3番目がそれであるが、まだ具体的にできていない。

北京点描



中関村



北京大学



中関村

5.3 中国のソフトウェア産業の特徴と課題

(1) 急激な成長を支える政策

国の政策実施は即断即決に加えて即実行。独裁体制の国家であることが奏功し非常に効率が良い。その反面、政府や地方政府の腐敗があり、人々の意欲を削ぐ面もあるが、中国ではそうした状況は珍しくない。人々はそれに対応する術も心得ている。

中国の企業には品質に対する意識が希薄であるとの指摘があるが、例えば北京市では企業のISO認証取得やCMMへの取組みに対して奨励金を出すなどの政策を実行している。

こうした国や地方政府の育成政策、発展しつつある国内市場、グローバル化がもたらした外国企業向け市場、積極性に富む人材、などで急激な成長を遂げた。

(2) 人材育成

急激なキャッチアップのために人材育成が重要な課題となっている。

- 若年層からの教育

鄧小平の政策の結果、若年層からの教育の必要性が認識されている。

- 大学での教育

大学ではきわめて実践的な知識・技術を主体に教育している。米国企業の資格制度のための授業や大学独自の資格制度などもある。こうした実用的な技術の教育の成果で、たとえばWEBアプリケーション業務で新しいツールを導入して開発する、というような作業では日本より技術力がある。

- IT関連企業内の教育

急激な社員の増大への対応のため、採用後三ヶ月間はトレーニングのみで人材の即成を実施している企業もある。労働契約は2~3年の時限があるので流動性は避けられず、教育等で投資したが退職されたという例は良くある。これを織り込んだマネジメントが重要。

中国は人材不足の状況を不利な点としてのみ考えず、逆にビジネスの芽と考える力強さを持っている。人材育成法についてのコンサルティングや教材、教育カリキュラムの提供などの教育市場が生まれ、これらに対応する企業を通してIT産業発展の要因ともなっている。IT関連企業が学校を作るようなことまで実施できる仕組みになっており、日本を市場と考え、日本人技術者を対象とした教育ビジネスを検討している企業もある。

(3) 未熟な産業基盤

急激な市場経済化が進められているが、国営企業、民間企業ともに十分にビジネスインフラが整っておらず、ルールを守らない企業も多い。さらに、中国におけるソフト産業がまだ若いので、ソフト開発という個人の能力に依存する産業における会社の占める位置（特に雇用関係）は未成熟である。たとえば、中国人技術者は「意欲」と「向上心」に優れているが、反面、仕様書以外のことに手をつけてはいけないような形態の仕事に満足できず、自分の能力が発揮できる職場に転職していく行動として現れ、しばしば「無

責任」と言われてしまう。こういう人材をプラスの方向に向かわせるマネジメントが要求されており、会社の求心力強化のために作業環境改善や従業員に対するストックオプションなどの施策を講ずる企業も出始めている。

ソフトウェア分野では 80 年代から産業化が始まり、成功した企業は最初は会計システムの開発を手がけたところが多い。自前の ERP を開発してもいるが、多くは会計システムをベースにしてインベントリなど付け加えただけで必ずしもユーザのニーズに合ったものとは言えない。ERP などのソフトウェアは文化的な背景もあり外国製のものを使う訳に行かず、問題となっている。

また IT 関連企業の形態として日本などの大手企業と中国側とで合弁で設立した会社が多いが、合弁双方の経営方針の相違と管理問題によって解散に追い込まれた企業も少なくない。

(4) 独自技術・製品開発への課題

一般的に言って中国には独自技術が無い。企業は自分の製品、独自技術を育成しなければならず、政府も独自技術開発の必要性を強く意識している。紅旗 Linux の開発もこの一環（Microsoft 社の Windows を使わないことが決まっている軍事分野では紅旗 Linux が使用されている）。データベースなど自前の技術がまだ十分に育っていない分野もある。

(5) 市場としての中国

中国のソフトウェア企業は自らの国を最大のターゲットを考えている。広大で未発達な内陸部、不安定なビジネスインフラなどを抱えて、いつ市場が具体的なものになるかは不明であるものの、e-Home などの先進的な分野においても自国をターゲット市場と考えている中国企業があり、市場化への動きは沿海部については相当早いことが予想される。

こうした動きにつれてソフトウェア産業の発展の可能性は特に高い。企業の数が増えつつあり、また市場経済に入って管理レベルが高くなりつつあることも企業向けソフトウェアの大きな需要につながっている。今後 5 年くらいはニーズが増え、マーケットが大きくなるだろう。さらに良い材料は情報技術分野のテクノロジートランスファーが車の生産などに比較して簡単であり、しかも製造業のように大規模コストのかかる産業集積を必ずしも必要としない点である。

5.4 主要な論点に関するインタビュー結果に基づく見解

論点1：日本と中国の関係のシナリオ

中国の経済的・技術的發展が新たな市場を生み日本の経済・ソフトウェア産業界にプラスの効果をもたらすとの見方がある一方で、中国の台頭によって日本のソフトウェア産業界は市場を失い空洞化が一層進展するとの観測もある。

⇒

日本のソフトウェア産業が中国への進出を深めることによって空洞化するという仮説を支持する声は少ない。理由は、中国でのソフトウェア開発には以下のような問題点があるためどの企業にも簡単にできると言う訳ではなく、その結果、中国での開発が日本のソフトウェア産業界で支配的な傾向になる可能性が少ないからと言う論拠である。

- ・文化的な相違。仕様書にすべての情報を明示することは現実的には不可能であり、記述されていない部分の解釈には自由度があるため、文化を異にする日中間で食い違い、これが原因となって発生するトラブルが多い。
- ・コミュニケーションの困難さ。言語の問題は当然としてビジネス慣行の相違もある。日本で学生時代を過ごし、あるいは業務経験がある中国人技術者がプロジェクトチームに含まれていることが望ましいが、さもなければ一定の期間をかけて教育する必要がある。
- ・品質に対する認識。中国人技術者の品質意識はまだ低い。日本と同様のテスト環境が用意できにくいことも問題。
- ・機密保持の問題。日本の発注者の中には、中国への再委託によって知的財産権が流出する恐れを抱く人々もおり、中国への委託を躊躇することも少なくない。

上の指摘は基本的には日本がソフトウェア設計開発の上流部分を担当し、それを受けて中国側が開発を行うことを前提にしている。言い換えると日本のソフトウェア産業が国内市場を対象にしているケースを想定しており、その限りでは中国は大きな脅威にはならないことを意味している。したがって、中国あるいは世界を対象にしたマーケットで日本と中国のソフトウェア産業が競合し、その際に両国の力関係がどのような構造になると想定されるかと言う問題設定は現時点では両国の関係者の意識には顕在化していない。こうした環境変化があり得るかどうかは推測の域を出ない。しかし後述するように日本のソフトウェア産業界の現状から推し量ると、国際展開の結果として中国と覇権を争うような事態の可能性が非常に高いとは考えられず、逆にそのことがより大きな問題と指摘することもできる。

一方、別の意味で日本のソフトウェア産業の空洞化についての懸念を表明する見解がある。それは、単純なソフトウェア開発に限ればコスト低減の要請が決定的な要素であ

るため、そうした業務が中国などに流れる傾向はさらに続くと考えられ、それによって日本のソフトウェア産業で初歩的なプログラミングを経験する機会が少なくなり、技術者の育成の観点で問題を生じる可能性があるという指摘である。すなわち「プログラミングを知らないソフトウェア技術者」が生まれ、「生産能力を欠いた製造業」と同様の問題を抱え込む可能性が高まる。

また、ソフトウェア産業に対する日本国内の発注者企業の海外移転が進み、これら海外移転した日本企業が現地のソフトウェア企業に発注する方策を取ることによって、国内のソフトウェア産業のプロジェクト機会が減少することによる影響も憂慮すべき問題と考えられる。

日本のソフトウェア産業の中国進出による国内ソフトウェア産業界の空洞化への懸念と言う問題は、当初設定された問題の枠組み自身の範囲では杞憂に終わるとの認識が支配的であるが、この問題設定の周辺には別の重要な課題があることが明らかになったと言える。

論点 2：中国市場の可能性

日本のソフトウェア産業は中国の経済発展による市場拡大で恩恵を受けることができるとの期待があるが、別の見方として、中国の市場や商慣行はまだ十分に国際的なレベルに到達しておらず、また物価の面からも市場としての中国には当分期待が持てないとの悲観的見解もある。

⇒

全体的に中国を市場と認識している日本企業は少ない。潜在的な市場と考えている企業にしても、実際に市場として期待できる時期はまだ読めていない。中国でのソフトウェア事業の市場をパッケージ販売と受託開発に分けて考えると、パッケージ販売は違法コピーされないで商品を流通させるためには数百円程度にまで価格を抑えなければならずまったく収益が出ない。ハードウェアにバンドルして販売する戦略も考えられるがこの場合にはさらに 1 桁価格が抑制されるため、知名度を上げる程度の意味しかない。

一方、受託開発で日本企業に可能性があるとするならば国営企業であるとの認識を示す企業もあるが、まだビジネスに至っておらず、当面はそれに向けた意欲もほとんど無いかに見える。原因は金額的な格差の問題が大きい、さらにこれまで日本の民間市場で培ったソフトウェア開発のノウハウが活用できないとの認識も手伝っている。確かに日本の民間企業と中国政府とでは業務プロセスがまったく異なると考えられる。この他、リスク回避の観点から中国国営企業の業務受託を躊躇する見解もある。

一方、中国の企業は自国を最大のマーケットと認識しており、日本市場を向いている企業は部分的にはあるものの、それが全般的傾向とは言えない。日本から中国へのソフトウェア発注が増えることによって日本側が抱く空洞化への危惧は、多くの中国側関係者にとってはいささかの外れな八つ当たりの訴えに響くようである。中国は膨大な人口を背景に国内需要が爆発的に発展する前段階にあり、そのことへの対処がビジネス的にも社会的にも極めて重要であって、日本向け市場で部分的に収益を上げている企業があったとしてもそれはごく一部の傾向に過ぎないとの認識がある。中国は国を挙げて中国問題に腐心しており、日本が自らの都合で抱えるに至った日本のローカルな問題に重大な関心を寄せる人々は非常に少ない。

中国では多くの企業が勃興しつつあり、しかも市場経済に入って管理レベルが高くなりつつあることから企業向けソフトの需要は極めて多い。さらに先端的な分野の研究開発を行っているソフトウェア企業でも自国（現時点ではその一部だが、それでも規模は大きい）を第一の市場と考えているところがあるなど、中国が市場として立ち上がる時期は予想より早いと考えられる。この場合も中国全体を一国と考えるのではなく、地方ごとの特色にあわせた柔軟な対応が必要である。

中国が市場として発展した場合、きめ細かいモノ作りと言う日本人の価値観は中国市場に対しても競争力の源泉になるとの指摘がある。中国側の有力企業でも、日本との連携を求めているにも関わらず、そのリスクへの危惧あるいは日本側へのコネクション不足などから二の足を踏んでいるケースもある。中国側は自国に無い技術を求めており、それに応えることのできる日本のソフトウェア企業が中国への展開を実現することが切に期待される。

論点 3：低コスト労働力の永続性

中国の競争力の源泉の一つである低賃金労働力は今後も継続するとの考え方が一般的であるが、既に北京や上海などではこの傾向は正しくないとの主張がある。低コスト労働力を求めて中国内陸部にさらに事業展開する傾向が進み、さらにはベトナムなどへの移転の可能性を指摘する声もある。

⇒

日本企業の中国への発注の最大要因は低人件費である。逆に言えば、中国で低コストが実現できなければ、日本のプロジェクトが中国に発注されることにはならない。現にここ 1 年くらいの IT 不況で中国やインド人技術者の代わりに社内の日本人を使って仕事をするようになりつつある、とのコメントを寄せる日本企業もある。人件費は中国国内でも確実に上昇しているため、日本企業からの発注が企業のみならず地域の経済にも少なからぬ影響を与える大連市などはこの問題に重大な関心を寄せている。

今のところは日中間のコミュニケーションコストなどを加えてもまだ国内開発より安いと考えている日本企業が多いが沿海部の人件費上昇によって早晩現在のビジネスモデルが成立しなくなると考える日本企業は内陸部に拠点を展開し始めている。この場合も豊富な人材があることを前提にすると西安あたりが限界と考えられている。

一方、中国企業側にも日本からの仕事がこのまま継続するかどうかについて危機感がある。現時点では日本の発注理由がコストのみであることを中国も認識しており、中国企業の過当競争状態の中でコスト競争力を維持するために上流工程分野に向かおうとする企業もある。設計や場合によっては要求仕様分析なども含むこういうプロジェクトはやはり日本滞在 5 年以上などのごく一部の中国人技術者にしか対応できないため、大きなマーケットになるかは疑問である。

単に低コストを追求すれば中国以外の国への展開もあり得ないことではないが、無尽蔵とも言える規模のしかも優秀な人材を提供できる国は他になく、日本からすると中国は貴重な良質の労働力供給源であることに変わりはない。

論点 4：ソフトウェア分野の研究開発力

現時点では日本から中国に委託している領域は比較的仕様が定まった部分の開発が主体であり日中間の技術レベルには一定の差があるとの認識がある。しかし、既に研究開発を中国に委託している企業もあり、膨大な人口と優秀な頭脳で中国は遠からず日本の技術力を凌駕するとの予測もある。

⇒

中国の技術力は総体的に考えればまだ日本に及ばない。ソフトウェア開発の作法にしても洗練されておらず、「動けば良い」的なレベルで留まっていることや十分な検証がなされていないことも多い。インド人技術者が拡張性やアーキテクチャ的観点なども考慮してプログラムを書くのと対照的と指摘する声もある。しかしこの点に関しては日本人技術者の発注者能力に問題があるケースも少なくない。中国に限らず、日本がソフトウェアプロジェクトで外国と連携するためには CMM や ISO などに則った標準的なソフトウェア開発プロセスを身につけなければならないとの指摘はよく聞かれるところである。もっとも、この点が言わば非関税障壁となって中国人技術者が日本市場へ十分に対応できず、結果として「論点 1」で指摘したように中国での開発が大きくは広まらないために過度に日本のソフトウェア開発が中国に流れず、日本は空洞化を心配しなくて済むとさういささか皮肉な状況もある。

日中間のソフトウェア開発プロジェクトで発生する多くの問題の原因を、単に中国の技術レベルの低さに帰することは誤りで、日本側に原因があることもあれば、良し悪しの次元を超えて文化の相違に根ざす問題もある。

ただし、中国国内でも、自国が世界に対して競争力のある独自の技術を持たないことについて危機感を持つ層があることは確かである。中国の大学では、米国企業の資格制度のための授業を行うなどきわめて実践的な教育をしており、最新技術を用いたプログラミングなどの分野では日本と遜色が無いかそれを上回る程度の力を蓄えつつある。しかしその反面、基礎的な力やそれに関連する教育は十分とは言えない。

論点 5：中国企業による日本進出

日本と中国の関係の多くは現時点では日本企業による中国への事業展開あるいは日本企業による中国人技術者の雇用である。しかし、中国資本による日本のベンチャーの M&A や中国企業の日本進出傾向も加速している。

⇒

中国企業による日本企業の買収の例はまだ少ない。しかしもともと投資や賭け事が好きな国民性なので、中国のベンチャーキャピタルが日本のソフト企業を買収するケースは今後増えていくであろう。日本の下請け企業で活路を中国に求めるケースも出始めている。自らの技術が残れば、外資であろうと、技術者を中国へ送ろうと構わないと考える経営者も多い。外資は買収しても基本的にマネジメントと日本のマーケットは日本にまかせるので、抵抗が少ないとの見解がある。

国際的な M&A の背後にある事情は複雑である。たとえば、日本の中小企業で資金はないが、マーケットと技術力のある会社が中国の大手同業社と 50%ずつ資本を出し合っ

て会社を作り、そこが日本の会社を支配する形が出てきている。中国で安く製造したものを日本の会社を通して安価に売る、あるいは、日本の技術を利用して中国市場でも売ると言うパターンである。ソフトウェアではまだこういう例は少ない。

また、米国企業が日本の製造業を買収して、中国に移管するケースも出てきている。米国が資金を出して日本の優秀な技術を買ひ、中国に工場を作って安価で豊富な労働力を使って安く良い製品を生産し、米国に供給するという構図である。こうした米国の投資グループには中国系米国人やユダヤ系米国人も多く、彼らとしては特に米国の国益を意識している訳ではなく、基本的には個人的な富の追求の結果と考えるべきであろう。ビジネスで成功を納める上で国境は決定的な要因にはならない。

日本ではソフトウェアに限らず、M&A に対して十分な認識を持っている組織は極めて少ない。たとえば日本企業は意思決定があまりに遅すぎるとの指摘がある。M&A ではスピードが決定的に重要であるのに、リスク回避、責任回避、安全性重視のための社内根回しに時間を取られすぎた結果、後発の米国企業に先を越されてしまうケースもある。こうした状況から脱却するには経営者の意識改革が非常に重要である。

論点 6：日本のソフトウェア産業の高付加価値型への展開

日本のソフトウェア産業では高付加価値型サービスで各企業がその力を競うような方向は残念ながら見られず、受託開発を中心として人件費コスト削減が唯一の競争力の源泉となっている。本質的にはこうした産業形態を改めてより高度で独自のサービスを各企業が展開する方向に向かわなければならない。

⇒

日本が目指すべき方向は概ねこの路線であると考えられるが、具体的な道筋が見えていないことが問題である。基本ソフトは言うに及ばず、主だったミドルウェアやパッケージもそのほとんどが欧米の製品に依存しており、純粋なソフトウェア製品に限定すれば日本の活路は一向に見えない。

本報告書のテーマである中国との関連で言うなら、上の観点からしても、市場として成長し始めている中国に対して日本はもっと積極的に対応すべきであろう。その中から新たな市場を通して日本の技術や製品が有用性を発揮できる分野を見出すことができる可能性もある。中国企業にしても、中国市場への展開に備えて日本企業の助力を得たいと希望するところがあることは既に指摘したとおりである。

本調査の主題であった空洞化への恐れは、前述したように、中国から見ると日本のきわめてローカルな見方から発するコップの中の嵐的現象であり、巨大な国内市場への近未来の対応の必要性に迫られている中国ではほとんど一顧だにされていない問題と言っても過言ではない。現在の空洞化問題は日本のソフトウェア産業がその市場を自ら日本国内に限定してしまった上でなおかつそれを守ることができないとの自信のなさの表れでもある。

むしろ日本のソフトウェア産業は中国市場の発展を契機に自らも飛躍する方向に向かいたい。中国市場や世界の市場で中国人技術者と連携しあるいは競合して切磋琢磨する機会を得ることの必要性を自覚する必要があるだろう。その結果として日本の技術が中国市場あるいは世界市場で中国に破れて危機的状況に直面することがあるとすれば、その時こそソフトウェア産業の空洞化問題が現在の不定愁訴の域を越えて現実的な課題となる。現在の日本のソフトウェア産業は真の意味での空洞化を心配する以前の状態にとどまっていると認識すべきである。

6. 結論

日本のソフトウェア産業が、高度なレベルの技術が要求されない開発部分を主体とした業務を低賃金で優秀な技術者を擁する中国へ発注する傾向を強めることがソフトウェア産業の空洞化をもたらすのではないかと懸念に端を発した本調査はより深刻な日本のソフトウェア産業の課題を浮き彫りにした。

当初の関心事であった中国への事業展開に伴う空洞化については、おそらくそのような事態には進展しないとの見方が支配的である。日本のソフトウェア産業はもっぱら国内市場のみを対象にしているため、外国人技術者あるいは外国企業にとっては日本語、あいまいな仕様書、日本の組織に特有の業務プロセス、日本文化などの日本的業務環境が言わば非関税障壁となり、日本市場への参入が容易ではない。したがって中国への委託が日本のソフトウェア産業の大勢を占めるには至らないであろうことがその根拠である。つまり、日本が危機感を感じている空洞化が現実のものとならないであろうとの観測は日本が国内市場に留まっていることが前提になっている。

グローバル化が進展し、また日本の成長産業のほとんどがグローバルマーケットを対象にしていることを考えると、ソフトウェア産業が国内市場のみに目を向けて自らを半ば鎖国状態に置いていることは、中国展開による空洞化への危惧とは比較にならない深刻な事態である。日本のソフトウェア産業は「前門の虎、後門の狼」とも言うべき状況に直面し、立ち往生を余儀なくされている。次代を切り開く先進的な分野では米国・欧州の後塵を拝し、一方定型的開発の領域では低コスト労働力を背景にした中国などアジア諸国が力を発揮しつつある。欧米が世界市場を対象に製品提供を行い、中国は今まさに勃興しつつある膨大な自国市場への対応に腐心しているのに対し、日本のソフトウェア産業には世界に対して技術・サービスを提供する力と意欲が欠けている。このような閉塞状況を脱して日本も世界に通用する高付加価値型の分野を是非とも切り開かなければならない。

本調査の主題である中国との関連で言えば、中国を低コスト労働力の供給元としてだけ考えるのではなく、やはり市場と認識して将来への布石を意識した展開が必要である。TD-SCDMA の例が示すように、中国一国の市場を中心的な対象にした規格が国際的標準規格として取上げられるほどの勢力は他には考えられず、このことのみを以ってしても潜在的な市場としての中国の勢いは推して知るべしである。また全世界に広がる華人ネットワークが持つ力もきわめて特異なものであり、早晚中国が世界の市場に成長することは確実である。もちろん、これは全中国が同時期に等しく市場化することを意味しない。その点では中国を一つと考えるのは不適切であり、ケースバイケースの対応が求められる。

日本のソフトウェア企業が中国に展開するパターンとしては、たとえば沿海部の富裕

層を対象にした先進的な IT サービスの事業化を計画し、そのために日本の技術力に関心を寄せている中国企業と連携して日本が有する進んだ技術を生かす方策があり得る。あるいは中国人技術者には真似のできないキメ細かなもの作り力を生かして WTO を契機に経営の高度化を進める中国企業へ展開する道もあるかも知れない。こうした例に比べるとやや卑近で発展性に欠けるきらいがあるがリスクが低いものとして、中国へ進出したあらゆる業種の日本企業の情報化に関するニーズを、同じく中国に展開した日本のソフトウェア企業が引き受けるような形態のサービスもあり得る。

中国を市場と考えた事業展開には様々なリスクが伴う。しかし日本にいる我々が忘れがちなのは、日本に進出している中国企業、あるいは日本の業務を下請的に実施している中国企業も彼らなりに大きなリスクを感じ、それを克服して事業展開をしている点である。今回の調査でも、「日本相手のビジネスはリスクが大きく、あえて踏み出す決定ができない」との感想を漏らす中国の有力 IT 企業があった。文化・商習慣の相違に起因する起業へのためらいは片務的なものではなく相互が共に抱える問題である。つまり、リスクを取らざるを得ないと考える危機感、リスクを乗り越える戦略構想力、それらを支える起業家精神の有無が問題である。今の日本のソフトウェア産業界には総じてこれらが不足しているが、あながちその力が無い訳ではなく、奮起が切に期待される。

中国の経済成長は 2008 年の北京オリンピックが一つのマイルストーンになる。それまではほぼ現在の趨勢で成長が続くと考える識者が多いが、オリンピック後も同様の高い経済成長が持続できるかは疑問である。中国への事業展開には時間的にも地理空間的にも大きな変動要因が見え、中国から「日本は中国以上に社会主義的だ」と評されるほどに、ある意味で変化が少ない環境に慣れた日本企業にとっては第一歩を踏み出すことを躊躇させるに十分な雰囲気がある。しかしこの問題を避けて日本が安定的成長を続けることはおそらくできない。

参考文献

- 本田 英夫編 「中国のコンピュータ産業」 晃洋書房 2001年3月
- 沼尻 勉 「上海-浦東 IT 世界戦略基地の実像」 講談社 2001年5月
- 寺島実郎監修 「動きだした中国巨大 IT 市場」 日本能率協会マネジメントセンター 2001年10月
- 蔡 林海 「中国の知識型経済」 日本経済評論社 2002年4月
- 鮫島 敬治・日本経済研究センター編 「中国の世紀 日本の戦略」 日本経済新聞社 2002年6月
- 藍 正人 「チャイナ・リスク」 NTT 出版 2002年10月
- 三菱総合研究所編 「中国進出企業一覧」 2001-2002 版 蒼蒼社
- 三菱総合研究所編 「中国情報ハンドブック」 2002 年版 蒼蒼社
- 王緒兵 「北京での日本向けソフトウェア開発の実際」 北京ソフトウェア産業フォーラム 2003年1月
- 「北京大学」 北京大学出版社

付 録

インタビューシート

インタビュー項目

[(日)：日本企業のみに対する質問]

[(中)：中国の組織・企業のみに対する質問]

[無印：日中の組織・企業に共通する質問]

a. 日本と中国との提携関係の概要

(日)a-1 中国との提携関係の形態

- －拠点あり（合弁・子会社・支社店）
- －連携先あり
- －雇用あり
- －その他

(中)a-2 日本との提携関係の形態

- －日本企業との合弁
- －連携先あり
- －その他

(日)a-3 目的

- －安価な労働力
- －優秀な人材
- －中国向け市場開拓
- －その他

(中)a-4 目的

- －日本向け市場開拓
- －技術力向上
- －その他

a-5 対象業務

- －基礎研究
- －応用研究
- －開発（パッケージ、委託）
- －既存ソフトの中国語化
- －保守
- －運用
- －販売
- －営業
- －その他

a-6 対象技術分野

- －システムソフトウェア
- －CAD
- －数値計算
- －画像処理
- －言語処理
- －マルチメディア
- －ユーザインタフェース
- －WEBアプリケーション
- －業務アプリケーション
- －その他

a-7 開発製品の対象マーケット

- －日本
- －中国
- －その他

a-8 継続年数

a-9 規模

- －人数
- －売上

b. 日本と中国のソフトウェア産業構造

b-1 中国ソフトウェア産業の今後の展開・課題[日中の提携で明らかになった点]

b-2 日本ソフトウェア産業の今後の展開・課題[日中の提携で明らかになった点]

b-3 中国企業・中国人技術者が相対的に優れている点

- －技術力
- －企画力
- －営業力
- －リーダーシップ
- －責任感
- －先見力
- －意欲
- －向上心
- －その他

b-4 日本企業・日本人技術者が相対的に優れている点

- －技術力
- －企画力
- －営業力
- －リーダーシップ
- －責任感

- －先見力
- －意欲
- －向上心
- －その他

c. 日本と中国の提携の今後の展開

c-1 今後の事業見通しとその理由

- －拡大
- －現状維持
- －縮小
- －撤退

c-2 今後の対象業務の変化の有無と重点化

- －変化なし
- －基礎研究
- －応用研究
- －開発（パッケージ、委託）
- －既存ソフトの中国語化
- －保守
- －運用
- －販売
- －営業
- －その他

c-3 日中間の事業展開拡大に向けての今後の課題

- －コミュニケーション改善
- －商習慣の相違克服
- －中国人技術者の技術力向上
- －中国人技術者の流動性への対応
- －日本側の発注者能力向上
- －その他

(日)c-4 中国への展開に伴う日本のソフトウェア産業の空洞化の可能性

(日)d. 日本のソフトウェア産業の発展に向けて

d-1 中国との望ましい関係

d-2 日本のソフトウェア産業の発展のための施策

- －国の政策
- －業界としての対応
- －企業の施策
- －大学の役割

以上

本書の全部あるいは一部を断りなく転載または複写（コピー）することは、
著作権・出版権の侵害となる場合がありますのでご注意ください。

わが国 IT 開発拠点の中国移転に関する調査

© 平成 15 年 3 月発行

発行所 財団法人 日本情報処理開発協会
先端情報技術研究所

東京都港区芝 2 丁目 3 番 3 号

芝二丁目大門ビル 4 階

TEL(03)3456-2511