

オフショア開発の生産性向上と地域ソフトウェア産業の成長戦略 ー地域での中国 IT 技術者の育成とビジネス連携ー

(株)野村総合研究所

社会産業コンサルティング部

上席コンサルタント

北村 倫夫

コンサルタント

木村 裕介

1. 急拡大する日本のオフショア開発と中国への依存

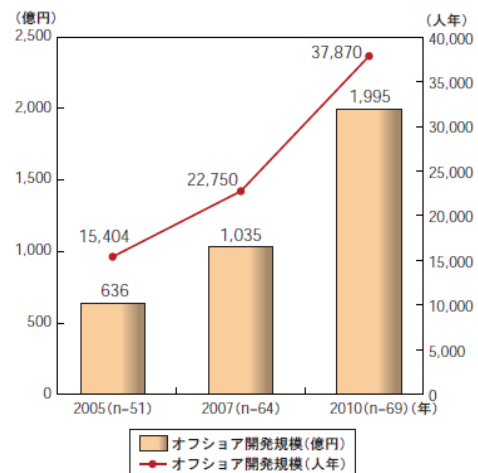
わが国のソフトウェアのオフショア開発（システムやソフトウェアを海外の事業者や海外子会社等に委託して開発すること）は、今後急速にその規模を拡大していくと推測される。

総務省の「情報通信白書 平成 19 年版」によると、2005 年のオフショア開発規模は、金額ベースで 636 億円、人員ベースで 15,404 人年となっているが、2010 年には金額で 3.1 倍の 1,995 億円、人員で 2.5 倍の 37,870 人年に拡大すると推計されている。また、日本のソフトウェア開発規模全体に占めるオフショア開発の割合は、2005 年の 6.1%が、2010 年には 10.1%に上昇すると予測されている。

このように、オフショア開発の規模が拡大していく背景としては、企業における ICT(情報通信技術) 活用とデータハンドリングの量が飛躍的に増加していくことなどが指摘できる。

日本のオフショア開発の委託先相手国は、中国、インド、ベトナム、韓国等と多様化している。その中で、現在最もシェアの大きいのは中国である。「情報通信白書 平成 19 年版」によると、アンケート調査回答企業（514 社）の 79.2%（複数回答）が、オフショア開発の委託先相手国に中国を挙げている。

図表 1 日本におけるオフショア開発の規模



注) 2005 年は実績値、2007 年及び 2010 年は推計値
出所) 総務省「情報通信白書 平成 19 年版」

一方、中国にとって最も大きなオフショア開発の輸出相手国は日本である。2006 年の中国における日本からのオフショア開発受注額は、8 億 7,200 万ドル（約 872 億円、2008 年 10 月末時点でのレート換算）となっており、中国のオフショア受注総額の 61%を占めている（「中国 IT 市場ナビゲーター」2007.9、野村総研(上海)諮詢有限公司）。このように、オフショア開発においては、日中両国は相互依存の関係にある。

日本企業が中国をオフショア開発の委託先相手国に選択する理由としては、人件費を安く抑えられること、漢字使用などで言語共通性があり日本語を話せる IT 人材が豊富であること、日本と地理的に近接しており移動コストが相対的に低いことなどが挙げられる。

中国の IT 人件費は上昇傾向を強めているものの、日本国内やインドに比べればまだコスト抑制のメリットは大きく、コミュニケー

ション能力を含む技術力の水準や地理的条件の良さ等を総合的に勘案すると、拡大し続ける日本のオフショア開発の受け皿としての中国の重要性は、今後も一層高まっていくと予想される。

2. オフショア開発の生産性向上が日本の重要課題

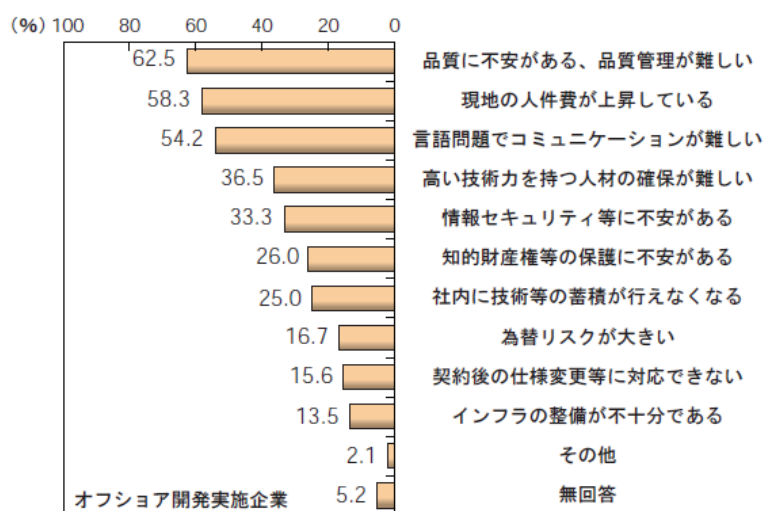
以上のように進展する日本のオフショア開発の主な目的は、「開発コストの削減」、「国内人材不足の補完」であり、今までのところこれら目的は達成されてきたと判断される。す

なわち、オフショア開発は、日本のソフトウェア産業及びソフトウェアやシステムの導入企業の生産性向上のために推進されてきたといえる。

しかし最近では、中国を中心とするオフショア開発の委託先国において、品質の低下と回復のための開発コスト上昇、人件費の上昇、高い技術力を持った人材確保の難しさなどの問題が顕在化しており、オフショア開発の生産性が全体として低下する傾向にある。

従って、オフショア開発委託先国のソフトウェア産業の生産性をいかに向上させていくかが、日本の産業の生産性向上に向けた重要課題となりつつある。

図表 2 日本企業からみたオフショア開発の課題



出所) 総務省「情報通信白書 平成 19 年版」

3. 生産性向上に必要な中国上級 IT 技術者の育成とその限界

1) 中国での生産性向上に不可欠な上級 IT 技術者育成

日本のオフショア開発の大半を担っている中国のソフトウェア産業が、生産性を向上できない、あるいは低下させている主な要因は、企業規模が全体として小さいこと、能力の高い IT 人材が不足していることなどである。

特に、人材面では日本市場に対応できる、「IT×コミュニケーション」能力を持った上級 IT 技術者の不足が大きな問題となっている。上級 IT 技術者とは、高度な日本語コミュニケーション能力を持ち、設計・プロジェクトマネジメントができる、PM（プロジェクトマネージャ）や BSE（ブリッジ・システムエンジニア：日本企業との間でコミュニケーションの橋渡し役を務める責任技術者のこと）のイメージである。具体的には、日本語

能力検定 1 級の上のビジネスレベルの日本語能力及び IT 業界での 7~8 年の経験を有する人材といわれている。

日本側発注企業による中国側受注企業への要求は、近年高度化する傾向にある。例えば、上流工程から下流工程に至る一貫委託、通訳や BSE を介さない日本人技術者と中国人技術者の直接コミュニケーションの重視、中国側に単発的な開発委託ではなく継続的な取引関係を求める傾向などである。

こうした日本側の要求に対応するために、中国側ソフトウェア企業はどこも高度な IT 能力と日本語能力を持った上級 IT 技術者の確保に奔走しているが、上級 IT 技術者の不足は深刻化しつつあり、特にオフショア開発拠点地域（上海、大連、北京等）では、激しい獲得競争が発生しているようである（現地ヒアリングより）。

2) 中国国内での IT 技術者育成の限界

このような上級 IT 技術者の不足解消と能力向上に際して、中国国内では IT 技術者の育成が最重要課題として認識されるようになってきている。IT 技術者育成の形態としては、以下の 3 つがある。

①中国企業による人材社内育成

企業の社内教育として、日本での OJT（On the Job Training：仕事遂行を通して訓練をすること）、講師を日本から招いての招聘研修、日常研修等の形態によって行われている。

②日本企業による現地での人材育成

中国の現地企業と日本 IT 企業が連携し、IT 技術者の育成に取り組んでいる事例がある。例えば、日立グループの現地法人と瀋陽の賽斯特 IT 教育集団（SIST）との提携による「賽斯特日立システム・ソフトウ

ェア人材育成センター」設立がある（2007 年 11 月 20 付、日中経済通信の報道による）。

③産学連携によるソフトウェア専門学校による人材育成

中国の大手ソフトウェア企業と大学が共同で専門学校を設立し、人材育成に取り組む事例もある。例えば、中国有数の企業 NEUSOFT 社は、中国東北大学の支援のもと、ソフトウェア専門大学(大連 NEUSOFT 情報技術学院)を設立・運営している。

しかしながら、上級 IT 技術者レベルに要求されている、日本標準のソフトウェア開発・管理能力、日本のビジネス慣習・文化等の理解度、日本語コミュニケーション能力などを身につけるためには、中国国内での学習・研修には限界があり、実際に日本で体験・経験・学習をする必要があるとの認識が広まっている。発注側の日本企業、受託側の中国ソフトウェア企業のいずれにおいても、「真に優秀な PM や BSE を育てるためには、日本国内で日本語・文化・ビジネス・開発現場を肌で感じ、体験させることが必要である」との声が多い(代表的企業へのヒアリングより)。

4. 求められる国内地域での中国 IT 技術者の育成とビジネス連携戦略

以上のように、日本市場向けのオフショア開発に不可欠な PM や BSE 等の上級 IT 技術者を中国内で育成することには、限界が出てきている。この限界は、日本のオフショア開発における生産性向上の限界にも直結していることから、日本の重要課題として捉え、方策を講じていくことが必要である。

特に、今後日本においては、中国 IT 技術者を育成し、それを契機としたビジネス連携

へと発展させる取り組みを「地域」において進める戦略が有効である。なぜなら、それは中国と国内地域の「Win-Win の関係構築」につながり、国内地域にとってはソフトウェア産業の育成に貢献するからである。以下では、その戦略の方向性と意義等について概略を示す。

1) 「国内地域での中国 IT 技術者の育成とビジネス連携」の取り組みのイメージ

日本国内の複数地域で可能な「中国 IT 技術者の育成とビジネス連携」の取り組みの基本スキームは、以下が想定される。

中国の中堅・大手のソフトウェア企業から上級 IT 技術者の候補生（中級技術者等）の人材を受け入れ、地域のソフトウェア企業が OJT を実施する。併せて、地域で提供可能な各種 IT 人材育成プログラムを活用する。これらの OJT 及び育成プログラムにより、日本のソフトウェア開発手法・ビジネス慣習・文化等の知識と理解が向上するとともに、日本語コミュニケーション能力が著しく向上する。育成された IT 技術者は、中国の母国企業に戻り、日本からのオフショア開発の第一線で優秀な PM や BSE として活躍する。

一方、OJT を実施した地域のソフトウェア企業は、培われた信頼関係をもとに、日本国内から発注のソフトウェア開発業務を有利に受注できる体制（オフショア共同受注体制等）の構築が可能となる。

2) 取り組みへの中国側の高いニーズ

中国の中堅・中小ソフトウェア企業は、日本市場向け IT 技術者の圧倒的不足に直面していることから、日本国内での IT 技術者研修プログラムは非常に有益と考えており、関心も高い（現地ヒアリングより）。また、日本での OJT 及び研修の場としては、大都市よりも地方が評価されている。なぜなら、東京等

の大都市は物価が高いなど生活が厳しく、人間関係も希薄な面があるため、研修先や就業先としてふさわしくない。逆に地方は物価が安く、人々のホスピタリティも高いため、中国 IT 技術者が生活しやすく、愛着を持つことができると考えている企業が多いようである。

3) 萌芽的取り組み事例（札幌と沖縄）

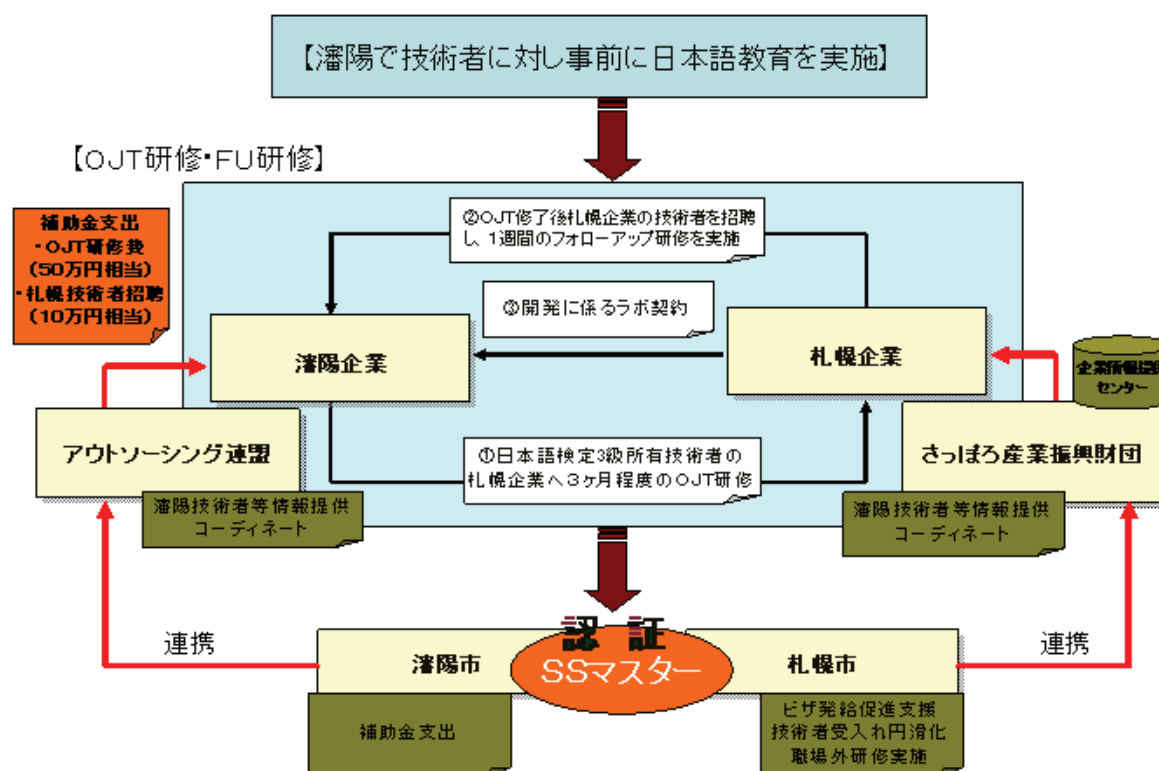
以上のような中国側の IT 技術者育成ニーズを背景に、すでに札幌や沖縄では先駆的取り組みが始まりつつある。

①札幌市－瀋陽市間の IT 人材交流（SS プランと SS マスター事業）

札幌市及び瀋陽市は 2007 年 9 月に、「札幌市及び瀋陽市における情報関連産業の連携協働関係を支援するための協定書」（SS プラン：Sapporo-Shenyang）を締結し、瀋陽市の IT 人材の育成・活用を中心として、両市の IT 産業を協働して支援していく枠組みに合意した。

さらにその具体策として、2008 年 8 月に「SS マスター育成事業」がスタートした。この事業は、瀋陽市内で基礎的な日本語教育を実施した瀋陽 IT 技術者を札幌市の企業が受け入れ、一定期間の OJT 後に、その人材をオフショア開発における BSE として活用するというものである。すでに地元ソフトウェア会社数社が、本事業を開始している。SS マスター事業の地元企業にとってのメリットは、瀋陽市から技術者 1 人あたり 60 万円相当の補助金が支払われることからコスト面で縮減が図れること、ある一定レベル以上の日本語能力を持った人材を受け入れることから効果的な IT 技術者育成が可能であること、ビザ発給や相手先企業の選定において行政の支援が得られることなどである。

図表3 札幌市-瀋陽市のSSマスター育成事業のスキーム



出所) 札幌市役所ホームページ <http://www.city.sapporo.jp/keizai/top/topics/ssmaster0812/index.html>

②沖縄－中国間のIT開発Win-Win関係の構築(アジアOJTセンター構想)

沖縄においては、「沖縄IT津梁パーク」(うるま市、2009年3月一部完工予定)の中核機能の一つとして位置づけられる「アジアOJTセンター(仮称)」実現へ向けた取り組みが、地元ソフトウェア企業と県の協働により進みつつある。同センターは、中国(上海、杭州等)、インド、ベトナム等のアジアからのIT人材を受け入れ、OJT及びブリッジ教育によるIT人材育成を行うという構想である。センターでは、中国の上級クラスIT人材を受け入れ、地元ソフトウェア会社が協力してOJTを実施するとともに、沖縄にある各種の人材育成プログラム(琉球大学人財育成プログラム等)を活用し、日本語・文化・ビジネス慣習等を学ぶ。センターの実現に向けて、沖縄では当面、アジア人材交流事業をモデル事業として実施することを検討している。

モデル事業においては、実際に中国を中心に4～5人のSEを受け入れ、県内企業でのOJTの実施、各種支援の提供(教育、住環境面での支援)を行う。併せて、ビザ特区の申請(うるま市)の可能性も検討される予定となっている。

4) 取り組みのメリット(Win-Win関係の実現)

前述の萌芽事例にみられるように、日本と中国の地域同士がソフトウェア開発の面で連携することは、双方にとって大きな利点をもたらす。中国側にとっては、日本からのオフショア開発受注の拡大に向けて必要な上級IT技術者が育成されること、また日本の地域ソフトウェア企業との連携(共同でオフショア開発を受注する等)が可能になることが挙げられる。

一方、日本側にとっては、次のようなメリットが発生する。

- ①地域での中国 IT 技術者育成を契機として、東京発のソフトウェア開発案件を地域企業と中国企業が共同受注する機会が増え（市場拡大）、地域企業の受注増・雇用増に結びつく。
- ②地域での IT 技術者育成を契機として、中国のソフトウェア開発企業が地域に進出し、そこで IT 技術者等の地元雇用が発生する。
- ③地域ソフトウェア企業は、受け入れ中国 IT 技術者との接触を通して、中国へのオフショア開発（例えば、国内で受注したソフトウェア開発業務の一部を中国へ再委託する場合等）にあたってのノウハウの蓄積ができる。
- ④将来的には、中国の国内企業によるソフトウェア開発需要が爆発的に拡大すると予想され、中国発のソフトウェア開発案件を中国と地域のソフトウェア企業が共同で受注できる可能性もある（逆オフショア開発）。
- ⑤札幌市－瀋陽の例にみられるように、地方自治体の支援がある場合には、コスト面・各種手続き面（ビザ発給等）での優遇が受けられる。

5. 国内地域での中国 IT 技術者の育成推進に向けた課題

日本の地域において、中国 IT 技術者の育成とビジネス連携戦略を推進していくためのいくつかの課題について簡単に述べる。

① IT 技術者を派遣する際の中国側のリスク軽減

中国企業が日本へ人材を派遣し OJT を実施する場合、人材流出（日本企業への転職等）のリスクが発生する。従って、日本

において OJT を行う場合には、OJT を実施する国内ソフトウェア企業から中国ソフトウェア企業への仕事（発注）の流れを作ること、研修後における転職等の人材流出を軽減する仕組みや環境を提供することなどが課題となる。

② IT 技術者育成のモデルの確立

中国大手ソフトウェア企業においては資力が中小企業に比べ勝っており、すでに様々な人材育成の取り組みがなされているが、効果的・効率的に上級 IT 技術者を育成する方法論は確立されていない。従って、日本の地域において OJT を行う場合には、IT 技術者育成モデル（プログラム、メソッド等）を確立し、効率的・効果的に研修を展開していくことも求められる。

③ 研修滞在期間（ビザの更新）の担保

通常、中国 IT 技術者が日本で OJT 等の研修を行う場合、入国ビザの有効期間は 3 か月であり、それを超える場合はビザを更新しなければならない。効果的な OJT を実施する場合、最低 6 か月以上の滞在期間が必要である。従って、日本で中国からの IT 技術者を受け入れ、OJT を行う場合には、研修ビザの期間を可能な限り長くできるような制度的担保が必要になる。例えば、地域再生計画の支援措置としての「特定活動ビザ」の発給特例などの制度がある（2008 年 10 月現在）。

最後に、地域における中国 IT 技術者の育成とビジネス連携の戦略を実行していくためには、札幌－瀋陽の SS プランのように日中の地方自治体間の協定という強力な枠組みのもとで進める場合、沖縄 OJT センター構想のように民主導による産官連携のもとで進める場合など様々な形態が想定されるが、ビザ発

給の円滑化、研修・生活支援等の面で地方自治体の協力が不可欠である。

筆 者

北村 倫夫（きたむら みちお）
株式会社 野村総合研究所
社会産業コンサルティング部
上席コンサルタント
専門は、地域政策、産業政策、地域情報化、
行政改革 など
E-mail: m-kitamura@nri.co.jp

筆 者

木村 裕介（きむら ゆうすけ）
社会産業コンサルティング部
コンサルタント