

2. ソフトウェア

中国のソフトウェア産業は、日本を始めとする海外からのオフショア開発拠点として発展してきたが、世界経済の変化や中国経済の「ニューノーマル（新常态）」に直面し、全面的な戦略転換やビジネスモデルの高度化への転換の時期を迎えている。近年の中国の経済発展に伴い、廉価な生産拠点という位置付けから、重要なマーケットとして捉えた企業進出が増加している。ソフトウェア業界においてもこの傾向が増加しており、オフショアとしての生産拠点を有する企業に加えて、中国をソフトウェアビジネスの市場と捉える企業が増大し、中国市場向けに転換する例が増えている。

ソフトウェアビジネス市場として特に有望な領域は、中国が抱える社会問題の解決手段を提供する分野である。環境汚染、交通渋滞、医療、高齢化、労働人口の減少等の諸問題を解決するための重要な役割として、ソフトウェアを活用したICTが期待されている。

ソフトウェア産業にとって、現地人材の育成が鍵であることは言うまでもないが、これに加えて、中国に適合したビジネスモデルの構築が重要である。特に最近のトレンドとなっているクラウド、IoT（モノのインターネット）、ビッグデータ、モビリティ、AI、情報セキュリティや、従来産業にインターネットによる付加価値を加える「インターネット+（プラス）」は、地場資本の企業も含めた在中企業にとって有益なものになると想定される。

さらに、外資を中心にソフトウェア業界において、仕事の仕方においても変化が表れている。「ニューノーマル」な対応として、在宅勤務、リモート会議等が拡大してきており、在中企業においても今後拡大することが想定される。

中国のソフトウェア産業の変遷

日本企業にとって中国のソフトウェア産業は、長きに渡り日本向けのソフトウェアを廉価に開発する拠点としての位置付けである。これは、中国当局の外資誘致、外貨獲得および雇用増加といった基本政策にも合致するものであり、沿岸部だけでなく内陸部にもソフトウェアパークなどのインフラが整備され、ソフトウェア産業の誘致、助成の政策となって表れている。

一方、日本企業においては、自前で開発していた業務アプリケーション分野にまでグローバルなソリューションの適用が促進されており、ソフトウェア開発投資の一巡といったサイクルの重なりもあって、新規ソフトウェアの開発量が減少している。こうした開発量の減少傾向に加え、2015年までの急激な円安とその後の円安基調により、中国におけるオフショア開発拠点の優位性が崩れつつある。さらに、中国における人件費の高騰は、タイ・インドネシア・ベトナムなどのASEAN地域におけるオフショア拠点の優位性を高める結果となっている。

ただし、下記特性が強く求められる領域においては、他の

国・地域での代替は困難な状況であり、中国がソフトウェア開発の中核リソース拠点として依然期待されている。

- ・漢字交じりの日本語や日本式の開発方式への対応力
- ・日本サイドでのオンサイト対応要員の充実度
- ・大型案件に対する多量の開発要員動員力

このような環境の大きな変化は、単なるオフショアとしての機能しか有さない会社を窮地に追い込む結果となっているが、中国国内向けのソフトウェアビジネスは確実に増大しており、これらのマーケットに対応できているソフトウェア会社は急速に成長している。そのため、多くのソフトウェア会社はオフショア主体のビジネスから在中企業・組織をターゲットとしたビジネスへとビジネスモデルの転換を図っている。

中国のソフトウェアマーケットの動向

2021年の企業向けのICTマーケット規模は1,626億ドル（注1）の見込みである。このうち、ソフトウェア・ITサービス市場規模は770億ドル（注1）であるが、ソフトウェア（製品およびアプリケーション開発）やITサービスの伸び率は、ハードウェアプロダクトの伸び率を大きく上回っており、今後も成長が期待できる。このマーケット状況には、以下の様な顕著な傾向が見て取れる。

投資分野の変化

日系を含む外資企業が、中国を世界の工場から世界の市場へと位置付けを変え、生産中心のIT投資から販売領域へのIT投資（製販一体の仕組みや販売チャネルの確立など）が増加している。また、人件費高騰を背景にしたいっそうの効率化の追求、情報セキュリティ、スマートファクトリー（IoT活用）および環境対策といった新規分野への投資が顕著となっている。

中国政府の国産品支持政策

工業大国から工業強国への転換を目指す中国政府が、インフラ整備を海外技術依存から脱却して中国国産品を優先させる政策も進行している。

新規ICT領域の進展とオープンソースの活用

ビッグデータやクラウドコンピューティング、モバイルインターネット、IoT（モノのインターネット）などのICT技術も進展しつつあり、ソフトウェア産業に新たな変革をもたらしている。また、一方で商用ソフトウェアのライセンス料の高騰もあり、オープンソースの活用も活発化している。

注1：出典：「Gartner, Forecast: Enterprise IT Spending by Vertical Industry Market, Worldwide, 2018-2024, 4Q20 Update」
Software（ソフトウェア）、IT Services（ITサービス）、Devices+Data Center Systems（ハードウェアプロダクト）が対象。

中国のソフトウェア産業の方向性

このような状況変化の中で、中国マーケットにおけるビジネスの成長を目指す日系のソフトウェア開発会社やシステム

インテグレータは、以下のような顧客の特性を理解し、これに対応しなければならない。

実績のあるソリューションの提供

在中企業においては、外資・内資にかかわらず、できるだけ迅速かつ安全にICT化を進めたいと考えている。そのため、一部の例外を除いて、実績のあるソリューションの活用を強く望んでいる。顧客が実際に、「目で見て」「操作して」導入後のイメージが体感できるパッケージソフトウェアの提供が強く望まれている。

ソフトウェアビジネスの現地化進展

中国におけるソフトウェア人材の人件費は上昇が続けているが、日本人駐在員あるいは、日本からの出張者による開発・実施に比べれば、コスト面の優位性を持っている。新たなソリューションの企画・開発においては日本に優位性があるが、導入後の維持や改善のコストダウンと迅速な対応を踏まえ、顧客側も中国人技術者がより広範囲に対応できるようになることを求めている。

社会問題に対するICTでの取り組み

環境汚染、交通渋滞、医療、高齢化等の問題解決は、中央政府・地方政府が最も力を入れている政策である。日本ではセンサー技術、画像解析技術、ビッグデータ技術等の日本が有する先進的な技術を活用して、社会問題を解決する対応が活発に行われており、今後は蓄積したノウハウをベースとしたビジネス展開が中国においても期待されている。

SaaSをはじめとするサービスビジネスへの取り組み

ICTにかかわるハードウェアやソフトウェアを自前で購入して資産化するのではなく、費用として処理することのできるSaaS等のクラウドの提供など、ソフトウェアに基づいたサービスビジネスへの取り組みのニーズが中国においても高まってきており、政府の指示もあり、中国のクラウド産業の規模は急速に成長している。

具体的な問題点と改善要望

ソフトウェア人材育成

日系のオフショア開発企業においては、大量に採用した大学新卒者に対して高度なIT専門知識と日本語のカリキュラムを用意するとともに、実プロジェクト内でのOJTとの両輪で、オフショア開発に適した高スキル技術者の育成を図ってきた。さらに、インターンシップで多くの学生を受け入れ、IT企業への興味を喚起することで、自社への就職誘導を活性化している企業もある。

在中企業・組織を市場とするソフトウェア企業においても、日本語教育は別として基本的には同様の育成方法を行うと思われる。

企業による人材教育投資は、企業の思惑は別として、結果的には教育を受けた中国人技術者のレベルアップに繋がっており、中国のIT産業発展に寄与するものとなるはずである。企業のソフトウェア人材育成に向けた教育投資を行い易く

するための補助金制度等の継続性のある支援措置が望まれる。

日本への中国社員の出向・研修時の課税問題

ソフトウェア人材の技術レベル向上や日本人技術者との合同プロジェクトへの参加を目的に、中国人技術者を日本で研修させたり、出向させたりする事例が日常的に発生している。特に合同プロジェクト遂行のためには、派遣期間が長期に及ぶケースもしばしば発生する。しかしながら、両国における二重課税問題は、企業において日本への派遣がコスト高となってしまう、両国間の技術者の人材交流を阻害する要因となっている。

知的財産権保護、ライセンス支払いの土壌

Gartner（注2）の調査によると、中国のハードウェア（特にPCなど）の売上額は日本の3倍以上であるにも関わらず、ミドルウェアやアプリケーションソフトウェアなどの売上額は日本の約70%という状況である。これは、オープンソースの活用が増えているとはいえ、ソフトウェアにおける違法コピーが氾濫していると言われていた中国国内のソフトウェア利用の実状を、売上額といった側面から類推させてしまう調査結果と言える。

ソフトウェア企業にとって、その知的財産権を侵害する模倣や許諾していない複製の出回りは死活問題であり、中国でのソフトウェア産業への投資を躊躇させている主要因の1つとなっている。このような状況は、結果的に中国国内のユーザーが最新のソフトウェアサービスを活用できないことに繋がり、長期的な損失は計り知れないものとなる。不適切なコピー製品を活用している企業・個人に是正を促し、知的財産権保護に対して、先進国並みの断固たる処置を下す諸政策が期待される。

近年、ソフトウェアの開発コスト削減のため、オープンソース(OSS)の活用が活発化しているが、OSSには使用許諾条件（ライセンス条件）がある。特にソースコードの修正や他のソフトウェアと組み合わせてシステムを構築する場合は、専門家（法務担当や知的財産担当）に相談して、ライセンス違反の防止を図ることが必要である。中国においても、正しいライセンス条件下でのOSS活用普及を期待する。

注2：出典：「Gartner.Forecast: Enterprise IT Spending by Vertical Industry Market, Worldwide, 2018-2024, 4Q20 Update」

ソフトウェア事業環境変化に伴う開発拠点のシフト

近年の都市部における人件費やオフィス賃料等の経費高騰によりソフトウェア産業の経営環境は年々厳しさを増してきている。その結果、開発拠点を都市部から低コスト化が可能な内陸の地方にシフトすることを目的に業務移管が行われてきている。そのために以下に示すような構造改革が必要となって来ているが、そのスムーズな実現を促進する方策として労働契約面、税制面、補助金制度等での支援処置・優遇策が期待される。

- ・都市部での人員削減および地方での増員の実施。
- ・地方における開発拠点の開設。
- ・会社間の吸収合併（特に地方の企業による都市部企業

の吸収)。

- ・上記施策に対応した、都市部から地方への人材の移動やスキル・ノウハウの移転の実施。

なお、現在の優遇制度は、企業規模(事務所面積、納税額など)が基準となっているが、下記の基準についても検討を期待したい。

事業内容：中国の社会的課題解決へ貢献、新たなイノベーションを起こす、など

人材育成：新技術領域の技術者育成、グローバル人材の育成、など

中国社会における問題解決分野への参入促進

環境汚染、交通渋滞、医療・高齢化・教育・省エネ等の問題は、中国社会において早急に対応すべき課題である。この分野は日本が過去に直面し乗り越えて来ている分野であり、日本には行政および企業ともにノウハウ蓄積が十分あると考えられる。これらの諸問題は、技術領域、製品領域が多岐に渡るため、一企業での対応は難しく、関連する複数企業の強みを連携してこそ早期解決が図れると考えられる。しかしながら、現状は中国の各企業が地方政府や大学の研究機関と個別に連携はしているものの、全体的に整合性の取れた推進体制とはなっていない。対象分野ごとに、行政主導で課題解決のスキームを作り、先行する技術を保有する日本企業を積極的に活用することが、中国にとって有益と考えられる。

また、上記の社会問題解決分野に関しては、中央政府・地方政府や国有企業が関与する大型プロジェクトとして推進され入札をもって購買するケースが大半であるが、中国国産品が優先的に選択されることが多く、外資に対して公平な機会の提供が望まれる。

クラウドサービスにおけるソフトウェア事業と通信事業の分離

アプリケーションをソフトウェアサービスとして提供し、ハードウェア資源と併せて利用させるクラウドサービス(いわゆる「SaaS」)は、利用者に対し利便性を向上させ、TCOを削減できるものとしてICT利用のトレンドとなっている。アプリケーションを含むソフトウェアやサーバ・ストレージなどのインフラを自己資産化することなく、ICT周りの運用・維持・保守も必要としないサービスの享受は、中規模・小規模企業の多い中国にとって大きなコスト削減効果をもたらす。TCO削減と資源の本業集中によってもたらされる経済効果は、非常に大きいものと期待される。しかしながら、中国では、当該サービス自身が、いわゆる「付加価値電信業務(電信条例：增值電信業務)」に該当するのではないかという解釈があり、外資企業の事業参入を妨げている。また、2016年11月に公布されたサイバーセキュリティ法のサービス提供企業への影響の可能性も事業参入へのリスクとなっている。クラウドサービス事業において一日の長がある外資企業の参入を阻害することは、在中企業・組織にとって経営上有効なサービスを利用する機会損失となっていることは間違いない。業務上のICT活用に寄与するクラウドサービスについては、経済効果の観点からも外資企業の参入を含め

奨励されるべきものとする。

サイバーセキュリティ法の明確化

2017年6月1日にサイバーセキュリティ法が施行された。同法では、情報ネットワーク運営者は、「情報ネットワークの所有者／管理者およびネットサービス提供者」と定義されており、中国に拠点を置く多くの外資企業が情報ネットワーク運営者に該当すると考えられる。企業内イントラネットを活用してオフショア開発等を行う企業が情報ネットワーク運営者に該当し、企業活動を制約されるとすれば、ビジネス機会損失となる可能性がある。さらに、「情報ネットワーク運営者」のうち、定められた要件を満たす場合は、「重要情報インフラ運営者」と位置づけられ、より重い義務を課される。重要情報インフラ運営者が中国で収集した個人情報および重要データは、中国の国内に保存しなければならない、中国国外にデータ提供する場合には、審査を受ける必要がある。グローバルにサービスを提供している企業にとっては、データ活用の面で大きな足枷となるとともに、企業活動を制約される可能性がある。情報ネットワーク運営者／重要情報インフラ運営者の認定基準および個人情報および重要データを海外へ提供する場合の審査基準について、実務者レベルで容易に判断できるように明確化が必要と考える。

また、中国国内でネットワーク設備やネットワークセキュリティ商品などのインターネット関連商品やインターネットサービスを提供する場合には、国が指定する機関の検査を受査し、中国の国家標準に適合させることが必要となる。中国で対象となる設備や製品を提供する場合、どのような基準を遵守すべきか明確にして欲しい。

米中の技術競争の激化

米中貿易摩擦に端を発し、ハイテク分野の覇権争いへと拡大している。米国から中国への圧力の中でも、情報通信業やハイテク産業に対する圧力は、他の業種と比べても強く、米国が中国の脅威を最も警戒している領域であるため、対立の長期化は必至と考えられる。

米国発の先進技術を中国企業に供与することに対して、制限がかかり始めている。

中国製通信機器の政府調達禁止(2019国防権限法)

華為(ファーウェイ)ほか中国企業5社の製品やその部品を組み込んだ製品について米政府機関による調達を以下の2段階に分けて禁止することを定めている。

第1段階(2019年8月以降)：

米政府機関が調達することを禁止

第2段階(2020年8月以降)：

上記5社の通信機器をシステムの主要または不可欠な要素、もしくは重要技術として利用している企業の製品を米政府機関が調達することを禁止

輸出規制の強化(輸出管理改革法<ECRA>)

既存の輸出規制でカバーしきれない「新興技術(emerging technology)のうち、米国の安全保障にとって必要な技術が「輸出」経由で流出することを防止する新しい

仕組みである。米国からの当該技術の持ち出しに米商務省の許可が必要となるほか、当該技術の付加価値が一定以上含まれた製品は、米国以外の国から第三国への輸出（再輸出）についても、米商務省の許可が必要となる。

外国投資規制の強化（外国投資リスク審査近代化法）

投資経路の技術流出を防止するため、対米投資の審査を行う対米外国投資委員会（CFIUS）の規制対象・審査範囲等を拡大、さらに、外国人の重要技術情報へのアクセスも事前規制対象に含めた。

今後、こうした動きはますます激化するおそれがあり、対応を苦慮する日系企業が増えることを懸念する。

新型コロナウイルス感染症の経験から

世界的な新型コロナウイルス感染症の感染拡大により、人および企業の活動が制限され、業務継続への懸念が高まっている。このような状況の中、ソフトウェア業界は、比較的早く業務再開を実現した。リモートワークし易い業態であることに加え、リモートワーク可能な環境を有していたことが、早期の業務再開を実現できた要因であると考えられる。ただし、課題に直面し、苦労した点も多い。

- ・ネットワーク環境の増強（急激な利用者増加への対応：契約ライセンス増加や帯域拡大など）
- ・セキュリティの確保（リモートアクセス機能の活用、在宅勤務用のパソコンのリモート確認など）
- ・コミュニケーション密度の確保（ネットワーク会議の常時接続、SNSを活用したタイムリーな会議開催など）

また、実現性の高い事業継続計画と具体的な対応手段の準備が重要である。医療業界や生活必需品／防疫用品を生産する企業など、社会貢献度の高い顧客の業務継続にソフトウェア面から寄与し、ソフトウェア業界としての使命を果たしたい。

<建議>

①ソフトウェア人材育成

ソフトウェア開発事業においては、人材育成が極めて重要な課題となっており、企業としての投資も大きなものとなっている。下記に示す施策の推進を要望する。

- ・インターンシップ制度による学生の受け入れは、新卒新入社員選別の妥当性や育成・早期戦力化の点で企業・学生双方にメリットがある制度と思われる。そのためのインターンシップ制度の充実およびその普及を加速する学生支援策の実施を要望する。
- ・人材育成における企業への支援策として、社員トレーニング費用に対する補助金の増額、海外からの指導者招聘にかかわる規制の緩和と支援策の設定を要望する。

②日本への中国人社員の出向・研修時の課税などにかかわる問題

ソフトウェア人材のレベル向上のために、中国人社員を日本の本社等に1年以上出向させるケースが多々ある。この際に生ずる下記問題点・課題等が日本へ人材を派遣する際の阻害要因となっている。この問題の解決を要望する。

- ・個人所得税の二重課税。日本へ派遣した中国人社員に対して本来還付されるべき個人所得税が還付されず、結果として二重課税となっている事がある。諸手続の簡素化を要望する。

③知的財産権の保護

ソフトウェア産業における知的財産権の保護があることで、企業から中国への革新技術の開発移転や研究開発が進む。中国から見ても、ノウハウの蓄積や最先端技術の人材育成に影響を与えることになるので、必要な措置および具体的な対応を要望する。特に、ソフトウェア製品の模倣行為の抑制に向けた諸施策の改善、強化を要望する。

近年、ソフトウェアの開発コスト削減のため、オープンソース(OSS)の活用が活発化しているが、OSSを活用する際には、配布の際に遵守すべきライセンス規定が存在することを十分に理解することが重要となる。

④ソフトウェア事業環境変化に伴う優遇策

人件費、オフィス賃料の高騰、急激な円安等で中国における日系のソフトウェア産業の経営環境の厳しさは年々増してきている。特にソフトウェアの対日オフショア開発会社の経営環境は非常に厳しい状況に置かれている。その結果、都市部から内陸への業務移管のための組織再編や会社間の買収・合併が実際に行われており、また業務革新や中国国内事業への業務転換への取り組みが必須となっている。これらに関連して、労働契約の最適化、税制優遇等による事業変革への支援の実施を要望する。また、業務移管を受けて今後事業拡大を図る内陸への技術・ノウハウの移転を促進するため、都市部からの高級・熟練技術者の受け入れを支援するための優遇策の検討を要望する。

さらに、従来からソフトウェアの対日オフショア企業に対して実施されている関連支援政策（企業所得税、サービスおよび製品増値税優遇、税金還付手続の簡素化、諸支援金等）やNewNormal（テレワーク等）対応への支援金等の維持・強化を要望する。

なお、現在の優遇制度は、企業規模（事務所面積、納税額など）が基準となっているが、企業規模以外の基準検討も期待したい。

⑤社会基盤整備等の政府主導プロジェクトへの参入機会の拡大

環境汚染、交通渋滞、医療・高齢化、教育、省エネ等の問題は、中央政府、地方政府が最も注力

している政策である。ICT関連の日系企業はこれら領域に関して先進的なテクノロジーに基づく多くのソリューションを有している。この分野の関連政策策定での情報公開、参入機会の拡大を要望する。すなわち、上記社会問題に関連する領域は、国家安全・国家機密および災害救済に抵触するものではないと考えられ、政府調達法・入札募集法で規定する内国製品優先の対象外とし、参入に際して公平な機会が与えられることを要望する。また、先進的な製品を提供できる企業への優遇施策の検討を要望する。

⑥クラウド等ソフトウェアサービス事業の扱い

IaaS、PaaS、SaaS等のクラウドサービスは付加価値電信業務（增值電信業務）に該当すると解釈され、外資規制となっており、制限が年々厳しくなっている。その結果外資企業がサービスビジネスを実施するうえでの障害となっており、さらに、在中企業がSaaS等で提供される経営上有効なサービスを利用する機会を損失させており、中国におけるソフトウェアサービス利用の発展を阻害していると考えられる。例えばB2BのSaaSは、特定のクローズされた顧客企業向けに当該企業のニーズに応じたビジネスプロセスを提供するものであり、電信市場に対する影響は極めて小さいと考えられる。海外クラウドサービス事業に関して、外資企業においてもサービスの提供が可能となるよう規制緩和を要望する。

⑦通信における外資参入規制

2019年6月30日付のネガティブリストで一部緩和が進んだことは評価するものの、海外リソース利用制限によりビジネス機会を失注している場面がある。下記のような規制緩和等の継続を要望する。

- ・インターネット接続サービスの解禁
- ・インターネットデータセンター（IDC）業務の解禁
- ・通信エリア限定の撤廃
- ・MVNOの解禁
- ・ICPライセンスの緩和

⑧サイバーセキュリティ法の明確化

2017年6月1日施行のサイバーセキュリティ法を鑑み、以下の2点につき要望する。

- ・重要ネットワーク設備およびサイバーセキュリティ専用製品につき、提供者は国が指定する機関の検査を受査し、認証を得る必要がある。対象となる製品を開発・提供するにあたり、どのような基準を遵守すべきか明確化する。
- ・重要データおよび個人情報の海外への提供時の基準について、実務レベルで判断が容易にできるように明確化する。

⑨米中の技術競争の激化

米国発の先進技術を中国企業に供与することに

対して、制限がかかり始めている。今後、ますます激化するおそれがあり、対応を苦慮する日系企業が増えることを懸念する。