海外における情報セキュリティ強化の取り組み

ＪＸ日鉱日石アイティソリューション株式会社

■ 執筆者Ｐｒｏｆｉｌｅ ■

2006 年 新日石インフォテクノ㈱ 入社
（現 JX 日鉱日石アイティソリューション㈱）
システム運用業務担当
2009 年 新日本石油精製㈱ 出向
（現 JX 日鉱日石エネルギー㈱）
システム全般業務担当
2012 年 JX 日鉱日石インフォテクノ㈱ 復職
（現 JX 日鉱日石アイティソリューション㈱）
ネットワーク運用業務担当
2015 年 JX 日鉱日石アイティソリューション㈱
システム３部 海外システムグループ所属
海外拠点におけるインフラ環境の構築・支援担当

濱田　大祐

■ 論文要旨 ■

当社は JX グループにおける共通 IT 機能会社として、JX グループ各社のシステム開発・保守・運用業務を主に担っている。その中で筆者の属する「海外システムグループ」は「海外拠点におけるインフラ環境の構築・支援」、「海外拠点における業務システムの構築支援」を担当業務とし、現在は主に JX 日鉱日石エネルギー㈱における「海外拠点の情報セキュリティ強化」、および「全体最適を目的とした海外拠点における IT 環境整備」に携わっている。

本論では筆者がインフラ担当として「海外拠点の情報セキュリティ強化」に関わる中で直面した、日本から海外の IT サポートを行う上での問題と、それらに対して今後日本の本社組織はどう対応すべきかを論じる。

■ 論文目次 ■

■ 図表一覧 ■

１．はじめに

１．１　当社の概要

当社は 1985 年に日石情報システム㈱として日本石油㈱(現 JX 日鉱日石エネルギー㈱、以下 JX エネルギー)の情報システム部門より分社化され、情報システム子会社として発足したところに端を発する。

以降、親会社の合併に伴う情報システム子会社同士の統合や、富士通㈱との合弁化、2011 年の JX ホールディングス㈱による独資化などを経て、2014 年 4 月に現在の「JX 日鉱日石アイティソリューション㈱」(以下、JXITS)として発足した。

2010 年の JX グループ発足以来、グループの IT 機能会社として JX グループ各社への OA 環境の提供、また JX エネルギーをはじめとする JX グループ中核事業会社を中心とした、グループ各社のシステム開発・保守・運用を担っている。

2013 年には JX グループ各社の海外での事業活動を支援すべく、海外業務を所管する「海外システムグループ」を立ち上げ、海外関連案件として主に JX エネルギーにおける「「全体最適を目的とした海外拠点における IT 環境整備」としての「潤滑油システム標準化」」および「「海外拠点の情報セキュリティ強化」としての「DC(データセンター)構築・展開」」に携わっている。

１．２　海外案件への関与

当社における主たる海外関連案件の「潤滑油システム標準化」、「DC 構築・展開」について概要を以下に紹介する。

１つ目、「潤滑油システム標準化」とは、海外で自動車や船舶、建築機械に用いられる潤滑油の製造・販売といった「潤滑油事業」を行う海外拠点が共通の業務システムを利用することで全体最適を狙う。具体的には次のような効果を得ることを目的とする。

・業務負荷の軽減(入力、転記ミスの抑止)
・業務効率化、それに伴う就業時間の有効活用
・迅速かつ精度の高い意思決定
・他拠点のベストプラクティス共有
・システム化による属人化の解消
・業務引き継ぎ、新規拠点立ち上げ時の負荷軽減
・業務変化に即応できるシステムサポートの体制確立、など。

この取り組みについてはまだ過渡期であること、筆者の関わりが深くないため本論では扱わない。

２つ目の「DC 構築・展開」は筆者の現在のメインタスクである。本論は当件に関して展開する。案件の目的、概要を以下に紹介する。

(1)　目的

ア．　情報セキュリティ強化

海外現法に共有のセキュリティ機能を提供することで次の効果を得る。

・セキュリティレベルの均一化を図る。
・各社で個別に対応するのに比べて、コスト的にメリットを得る。
・DC を通し、本社から海外のセキュリティインシデント発生状況を把握することを

可能にする。

・セキュリティを管理する体制を整えることで、海外現法で発生したセキュリティインシデントに対して本社からサポートを行えるスキームを作る。

イ．　リモートアクセス強化

海外現法に、リモートアクセス環境を提供することで次の効果を得る。

・自然災害や政情不安によって出社が困難な状況でも業務が行える。

・メール環境など、セキュリティを考慮した環境を提供することで、独自に構築した環境で業務を行うのに比べてセキュリティリスクを低減させる。

(2)　概要

上記 2 点の実現方式を以下に示す。

ア．　情報セキュリティ強化

図１、図２に示すとおり、グローバルを 4 つのリージョンとして区分し、各リージョンに DC を構築する。DC と、海外現法各拠点を専用線、あるいは InternetVPN で結び、各拠点からのインターネットアクセスを原則 DC 経由にすることによって、各拠点に表 1 の機能を提供する。なお、提供する機能は４リージョンで必ずしも同一ではない。この点については(5)体制の中で後述する。

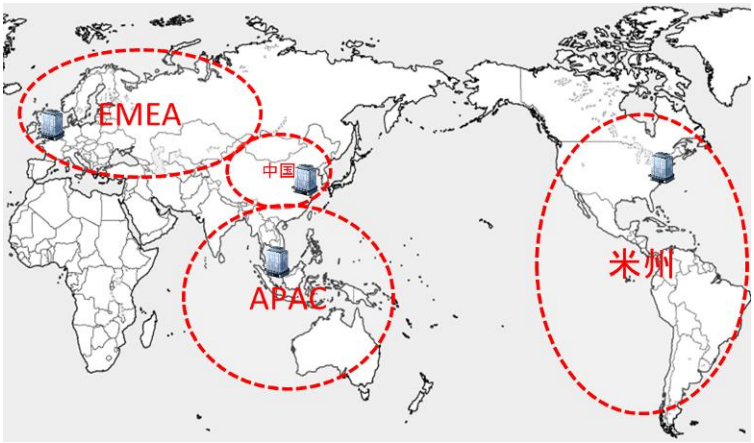

図 1 海外リージョン区分図

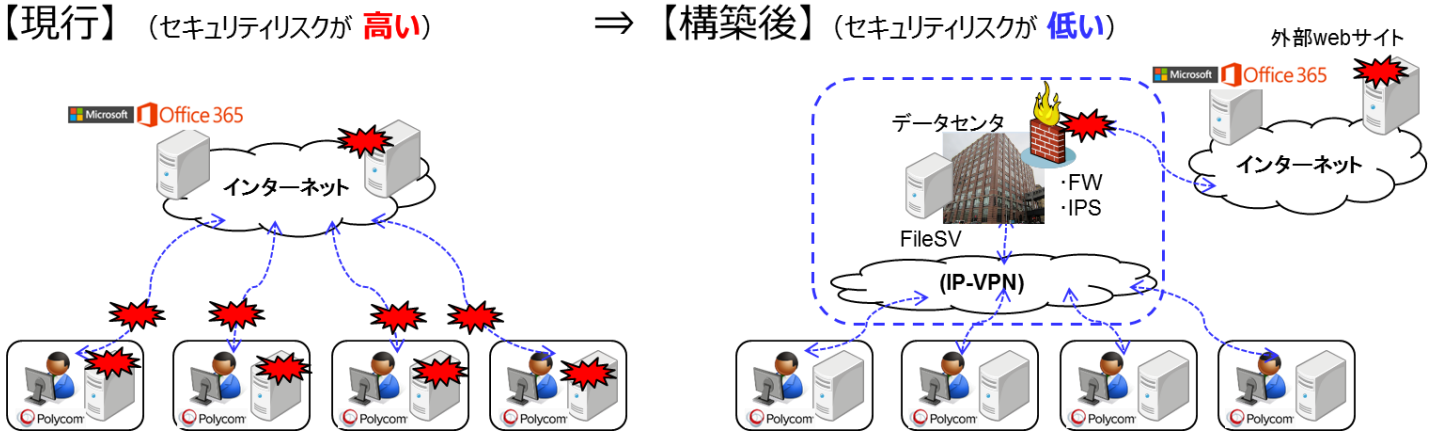

図２　DC 接続概念図

イ． リモートアクセス強化

DC あるいはネットワーク網にリモートアクセスゲートウェイを設けることで、出張先のホテル、あるいは天災で出社が困難な状況に陥った際に Internet から OA 環境を利用可能にすると同時に、出張時に持ち出すパソコンのハードディスクを暗号化することでパソコンの紛失・盗難による情報漏えいに備える。

また、一部 OA 機能をクラウド環境へ移行することで、Internet が利用可能などこからもアクセスできる環境を作ると同時に、クラウドの提供する MDM(Mobile Device Management)機能で、クラウド環境へアクセスする端末の紛失・盗難時にリモートワイプ、つまり端末のデータ消去が行える機能を提供する。

機能	実装機器
許可しない通信の抑止	ファイアーウォール、Proxy サーバ(+Web コンテンツフィルタリングソフト)
ウイルス感染の抑止・検知	ウイルス対策ソフト管理サーバー IPS
不正な web サイトへのアクセスの防止	Proxy サーバ(+Web コンテンツフィルタリングソフト)
社外拠点からの OA 環境へのアクセス	リモートアクセスゲートウェイ
セキュリティインシデント発生時の追跡調査用情報保存	ログ保存サーバ

表 1 DC が提供するセキュリティ機能

(3) 経緯

上述の内容はいずれも目新しいものでなく、国内では一般的だとすら思える内容である。では、なぜこれまで対策がとられていないのだろうか。

これまでも海外現法における情報セキュリティはそれぞれ個社ごとに考えられ、対策がとられているが、原則として海外現法に IT の専門知識を有する IT 管理者がおらず、IT 管理者がいる海外現法でも個社ごとのセキュリティ対策を行うにとどまっており、日本の本社主導の横断的な取り組みがなされなかったためである。また、今回の取り組みは個別に行うにはコストが大きく、容易に取り組めるものではない。

本取り組みは、標的型攻撃に代表されるサイバー攻撃の高度化・多様化が叫ばれる中で、本社の危機意識が強まった結果である。

従来は本社情報システム部門は海外への進出に対して大きく関与することはなく、海外現法の設立にあたっては原則として各事業部門が独自に対応してきた経緯がある。

必然的に、本社システム部門と連携して動く当社も海外への関与は薄く、ノウハウを 1 から積みあげる状況にある。

(4)　体制

本件の実行体制は図３のとおり。要件定義、基本設計は顧客である JX エネルギーが行うが、実質的には当社メンバーも支援という形で最初から参画している。

構築ベンダーは 4 リージョンで同一ではなく、複数社になることが多い。本社情シス部門が企画プロセスで選定した、本取り組みを委託するプライマリベンダーが存在し、プライマリベンダーの手足となって実際の移行作業を行う、プライマリベンダーの海外現法、または委託先や、事業部門が海外へ進出する際に独自にルートを築き、これまでお世話になってきた現地ベンダーなどが入り乱れる。

登場人物が多い分統制も利きにくいことは想像に難くないと思うが、ベンダーとその現地拠点や委託先であればまだ統制が利いても、本社の海外現法とそのお抱え現地ベンダーとなると連絡ルートの確立すら困難である。

また、各リージョンでプライマリーベンダー自体も異なり、必然、実装機器や提供する機能もリージョンごとに分かれることになる。

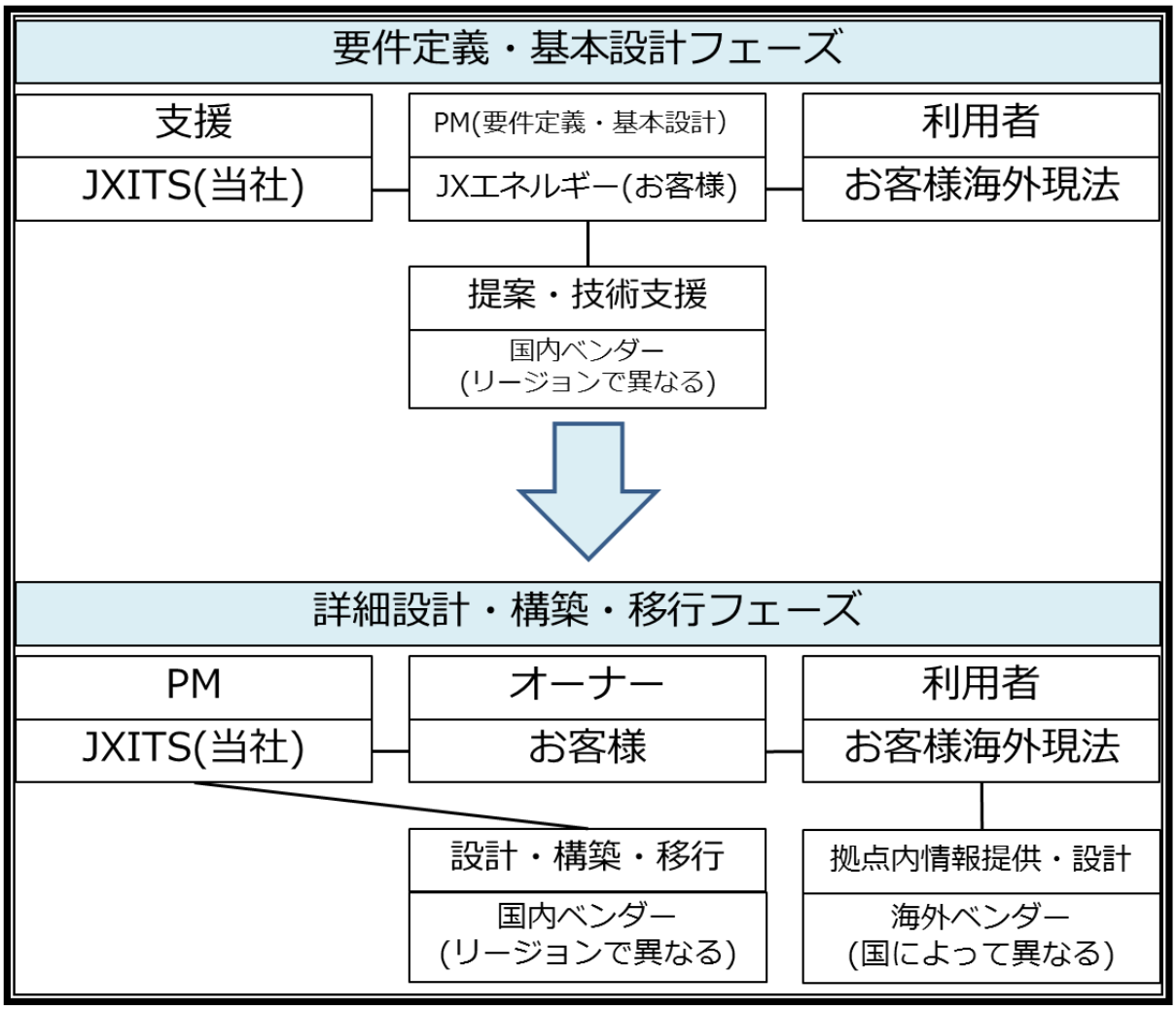

図３　実行体制図

１．３　案件遂行へのプロセス

冒頭に示したとおり、当社は富士通㈱との合弁化の経緯もあり、社内のシステム開発は

原則として富士通㈱の示す「システム構築の標準プロセス体系」である SDEM 工程に則って行われる。よって、下図に示すとおりの SDEM 工程の各プロセスを経てシステムの構築、稼働へと向かうのが一般的である。

しかし、体制に示したとおり、構想立案やシステム化計画といった「企画プロセス」、およびシステム要件定義を行う「要件定義プロセス」は顧客たる JX エネルギーが行い当社は側面支援を行う。実際の構築を行う「開発プロセス」以降は当社が主として行う部分ではあるが、登場人物は一貫して変わらず、また海外現法のガバナンスなどは IT 子会社からは効きにくいため、体制も曖昧になり、各種の連絡フローの徹底も困難になりがちである。

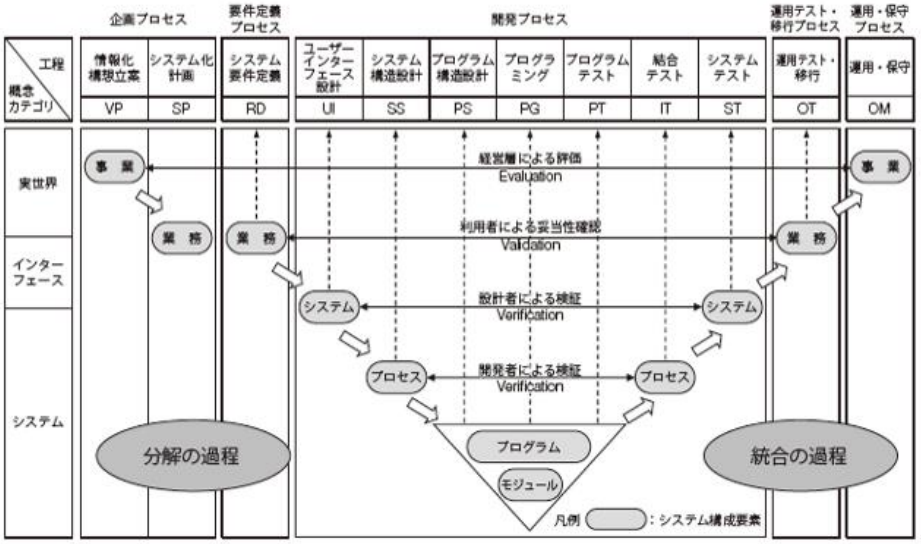

図４ SDEM 工程

（出典：FUJITSU、システム構築の標準プロセス体系：SDEM）

２．案件遂行において発生する問題点

２．１　現地の状況把握が困難

先述のとおり「企画プロセス」、「要件定義プロセス」と順を追って進める中で、早速問題に直面する。要件の把握ができないのである。これはひとえに現状の環境調査が行えないことが問題であった。把握が困難な要素を次に示す。

(1)　必要な帯域

今回、海外現法各拠点に対して DC で用意したセキュリティ機能を提供するにあたって、専用線などのネットワークを用いて DC と拠点を結ぶ必要がある。また、ネットワーク回線の受益者は海外現法となるため、ネットワーク事業者との契約は海外現法で行う必要があるが、IT 管理者不在のためどの程度の帯域が必要となるか把握できず、これを本社から提示する必要がある。

また本社で事前にネットワーク帯域が把握できないと、拠点にとってどの程度のコスト増になるか把握できないため、拠点に計画の説明、賛同を得ることが困難である。

日本でそうであるような資金力、知名度がない中でシェア拡大、利益を追求する海外現法の経営陣としては、コストがかかるセキュリティ対応は忌避するのが半ば当然です

らある。

(2)　許可すべき通信

DC が提供する機能に、Proxy サーバや Web コンテンツフィルタリングソフト、ファイアーウォールを用いた「許可しない通信の抑止」がある。原則、Internet への通信を全て DC を経由させ、DC で標的型攻撃などによる不正サイトへの誘導や、そこからのウイルス侵入などのセキュリティリスクから拠点を守るためのものである。

一般的に暴力や賭け事、インターネット掲示板など、Web サイトをカテゴリわけし、そのカテゴリごとに業務に不要なコンテンツをフィルタするものだが、往々にしてこれらに業務上必要なものが含まれていることがある。

たとえば、JX エネルギーの海外現法は多くが潤滑油の販売を行っており、モータースポーツに対してスポンサーとなっていることがある。これらに関連するサイトがレースクイーンの写真を含むために「成人向け」のカテゴリに含まれて閲覧できなくなったなど。海外現法から見て自社の業務、自社製品を扱ってくれるお客様の情報収集が行えなくなるのは業務の妨げでしかない。

また、国や地域によっては税務関連の役所への届け出を web システムで扱うが、これが海外を経由すると利用できなかったり、プロトコルと使用するポートが一般的な組み合わせでなかったり。果ては専用アプリを配布しているが、これが proxy を経由できるものでなかったりして、DC 接続以降利用できなくなるなど。

いずれも、セキュリティ機能の導入以前には問題なく利用できていたのに、である。海外現法の反発を受けるのは無理もない。これらは事前にその内容、必要性を把握した上で代替策を講じておくべきものである。

(3)　ネットワーク構成

そもそも、海外現法のネットワーク構成が不明である。DC を共用するにあたって、DC と拠点とのネットワーク設計を行う必要があるが各どのような IP アドレスレンジを用いているのかがわからない。

また、海外では日本国内より Wi-Fi の普及が進んでおり、海外現法各拠点でも出張者やお客様用にゲスト用 Wi-Fi を設けていることが往々にしてある。

各海外現法がめいめい独自にローカルベンダーの勧めに応じて IP アドレスレンジを採用しているため、LAN 設計に用いられがちな「172.x.x.x」や「192.168.x.x」といった IP アドレスレンジを使っている拠点が少なくなく、IP アドレスレンジの重複が起こり、DC の共用が難しくなる。そもそも Wi-Fi の有無も把握が難しいこともある他、ある拠点では同一 LAN セグメント上に、DHCP で同じ IP アドレスプールを払い出す Wi-Fi のアクセスポイントが 2 台存在しており、PC の IP アドレスが重複することで通信できなくなることが頻繁に起こっている拠点もあった。

上記のとおり、現地の状況が把握できない状況でいたずらにセキュリティ強化に取り組むと、業務に支障を与えたり、そもそも設計が行えなかったりすることになる。

現地調査を行えればよいのだが、海外現法にも特にありがたい話ではなく迷惑になり

かねないし、かといって日本から調査に人を派遣するにも大きな金額がかかる。現地ベンダーに調査を依頼しようにも、現状を把握して要件、コストを明らかにして海外現法に説明し、計画に納得してもらえないと、海外現法に現地ベンダーとの橋渡しをお願いすることが困難というどうしようもない状況であった。

２．２　コミュニケーションの壁

海外現法の調査がままならぬとも、ある程度の前提をおいて要件定義を済ませ、開発プロセスへ進めたとして、次にぶつかるのがコミュニケーションである。グローバリゼーションの進んだ現代においては想像に難くないことではあるが、実際に直面した問題を挙げる。

(1)　時差

単純に、時差の問題がある。今回グローバルを対象としたプロジェクトで、対象にはブラジルの海外現法も含む。時差は単純に 12 時間で、お互い通常の時間帯の勤務を前提とすると意思の疎通はメールが基本で、一日に原則 1 往復が関の山になる。

(2)　言語

次に、言葉の壁である。海外現法は基本的に日本資本の会社のため、駐在員や現地スタッフの多くが日本語・英語でのやりとりが可能である。しかし、すべてのスタッフがそうというわけでもなく、アラビア語やベトナム語など、あまりなじみのない言語しか解さない人もおり、そういった人たちとのコミュニケーション、運用マニュアルの準備など、対応するか、できないことを明確にする必要がある。

(3)　ミスコミュニケーションの多発

時差、言語の壁を乗り越えてコミュニケーションが成立しても、完全な意思疎通や指揮命令系統が成立しづらいことはある。これはひとえに本社側の海外に対する習熟度の問題かと思われるが、日本人同士であれば暗黙に伝わるようなことでも明確にしないと伝わらず、本社側の意図を踏まえない行動をとられることがある。

とりわけ、現地ベンダーから見て、目の前にいない日本の本社部門より、目の前の顧客の要望を優先するなどはある程度やむを得ない状況である。

また、今回のように関係者も多い場合、海外に限った話ではないが俗にいう「伝言ゲーム」がミスコミュニケーションを誘発することも少なくない。

２．３　その他の阻害要因

現地の状況把握や、コミュニケーションの他にも阻害要因になり得るものがある。カテゴライズが難しいものをその他として挙げる。

(1)　想定外のスケジュール遅延

SE のアサインを行っても事前通知なく作業が延期され、連絡がつかなくなることもある。連絡がつかない以上リカバリのしようも先の見通しもつかない。

また、これも本社側の習熟度の問題であろうが、その国・宗教特有の休暇などで日本

とスケジュールが大きくずれることも往々にしてある。年末年始の休暇が長い、であるとか、イスラム教圏でラマダン(断食)期間中は時短勤務になる、など。

予め把握しておいて個別にスケジューリングすればよいだけであるが、これが多数の国・文化を相手するとなると困難になる。

(2) 調達

海外に限ったことではないが、物品を一つ手配するにも在庫状況、船便での輸送期間が影響する。今回直面した課題は、日本側で製品選定した機器を海外の DC に導入しようとした際に、同じメーカーではあるがその国では取扱いがないというものであった。

選定機器のスペックを参考に製品選定しなおすも、微妙な仕様の違いがあったりしてその確認や見積もりに想定以上の時間を費やした。

ソフトウェアライセンスについても同様で、日本と現地で提供条件が異なることもあり、予想しないコストがかかることもあった。

３．問題をうまく回避して案件を進めるには

３．１　豊富なノウハウ

上述の問題をうまく回避するには、言うまでもなく豊富なノウハウを蓄積していることが何よりも肝要である。しかし、当社のように経験が浅い状況で取り組みを始める場合、ノウハウの蓄積は期待できない。

このような場合、他のシステム開発と同様に、海外における業務経験が豊富な IT ベンダーを適切に選定することがその代わりとなる。

ではどのようにして海外における業務経験豊富な IT ベンダーを選定するか。一般的に、情報システムの導入や委託を行う際には RFP(Request For Proposal)を作成する。

図５ RFP における特記事項の構成要素の例
（出典：「ITpro」2010 年 8 月 16 日掲載（日経 SYSTEMS））

図５は日経 SYSTEMS 提供の Web サイト、「ITpro」の記事の一部である。ベンダー選定時の RFP に盛り込むとベンダーからの提案が得られやすいとして紹介されているものである

が、この「a. 提案書に盛り込むべき内容」として、表2に示すような内容を盛り込むことが、適切なベンダー選定の一助となると考える。

内容	解消される問題点	理由
類似案件の経験事例有無	2.3(1) 想定外のスケジュール遅延	海外での経験が多いほど、以下のようなノウハウが積まれていると考えられる。必然、スムーズな案件遂行が可能になると考える。 ・どのような問題があるか ・どのような想定をしておくべきか ・問題発生時にどのように解決が可能か 前提をおいて、事前に対応策を検討すること、臨機応変に対応できることがプロマネに求められる資質であり、今回当社の案件に欠けていた点である。
各国のIT関連法務知識を体系的にまとめたリファレンスの有無	2.3(1) 想定外のスケジュール遅延	米国愛国者法や、中国における、Internet アクセス元の IP やそのアクセスに関連するログの保存期間を規定する法律など、海外における IT 関連法規はさまざまである。 これらの有無を把握していないと適切な設計が行えない。 リファレンスがなくとも綿密な調査で対応できるが、調査時間やそのコストが節減できる。
各国の税制・商習慣などへの知識	2.3(1) 想定外のスケジュール遅延 2.3(2)調達	現地の商習慣に明るいことで、各種のトラブルについても事前察知、回避が可能になると考える。 ベンダーの現地法人が存在し、円滑に事を運べる、プロジェクトメンバーに現地での実務経験者をアサインできる、など様々な強みが見出せる。

表2 ベンダー選定において確認すべき事項

しかし、表を参照してもらえばわかるとおり、これでは「2.1 現地の状況把握が困難」で紹介したような事例は一切解消されない。

3．2 海外現法との円滑なコミュニケーション

先に示したとおり、どれほど強力な IT ベンダーの助力を得たとしても、現地の状況を把握するには至らない。現地の状況を把握するためには、現地と忌憚ないコミュニケーションがとれる必要がある。

もっとも、これは本社における情報システム部門と該当事業部門との関係性もあろうからここであだこうだと論じられる類のものでもない。

一方で、共通機能会社として本社内の様々な部門とやりとりのある当社が円滑な関係を築き、働きかけることができるようなポジションを得るのが、当社にとっての理想形であると考える。

4．根本の解決

4．1 海外に IT 管理者を置く必要性

さて、適切なベンダー選定を行い、現地とコミュニケーションをとれたとしても、現地で状況が把握できていない場合結局は情報収集が困難である。ではどうするか。

現地に高度なスキルを有していなくてもよいので、ある程度の見識を持ったIT管理者を置き、そこから情報を得ることが有用だと考える。IT 管理者の一般的な業務はおおむね以下のようなものであろう。

・構成管理
・資産管理
・インシデント管理、問題管理
・変更管理
・アクセス管理
・セキュリティ対策

上記が日常的に行われている環境であれば、今回我々が行ったような取り組みも、国内で行うように随分難易度が下がると考える。

必要な通信の帯域や、必要な通信先・内容の把握も容易であろうし、本社側からの手順にしたがって調査を依頼するのも容易である。セキュリティ対策の必要性についても浸透しやすいであろう。

４．２　駐在員に専門性を求めるのは困難

一方で、実は海外現法にIT管理者が全くいないわけではない。本社からの出向・駐在として兼務している社員がその役割を担っている。しかし、彼らはそれぞれの事業領域のプロフェッショナルであり、IT 屋でないため資産管理などはできてもネットワーク知識やその維持管理は行えない。とりうる選択肢は2つである。

・現地でIT管理者を雇用する
・信頼できるパートナー企業に委託する

前者が現実的であろうが、現地のITスタッフを雇用することにも一抹の不安がある。実際に現地の総務担当者がIT担当を兼務している場合に、以下のようなことが起こり得るからだ。

・業者との癒着、不正発注。
・会社情報の意図的な持ち出し

上記は海外に限ったことではないが、後進国ではモラルが低いなど、これらが当然であることもあるようだ。とはいえ、信頼できるパートナー企業への委託が必ずしも可能かというと、そうではない。現地ローカルの会社であれば上記の問題は回避できないし、日本資本の会社が近くにないこともあり得る。そのような場合、特にITに見識のない管理者ではコントロールが困難であったり、コントロールすべきポイントの把握ができないと考える。

４．３　IT子会社からの出向・駐在

本社からの出向・駐在員では補いきれない、現地にも任せきりにできない。このような場合には、こと我々の場合、グループ内にIT子会社を持っているのだから、そこからの人材派遣ではどうか。

私見ではあるが、当社の場合では国内のシステム維持管理は常に必要な状況ではあるが、システム化は概ね済んだという言い方がされることがある。また、固有システムの開発、改造は常時一定量は行われているものの、IaaS や SaaS が普及して久しい今、運用などは幅広くアウトソースできる状況になっている。

維持管理が主な業務になりつつある中で、当社にとっても新たな生き残る道として有用ではないだろうか。労務管理や、人事制度など大きく見直しが必要になるとは思うが、当社としても人財を有効活用でき、ノウハウを蓄積することも可能である。

５．おわりに

今回は筆者の経験した事例を基に、海外における IT 管理を中央集権で行うことの困難さ、そこから感じた IT 管理者の必要性を紹介した。

各社事情は違うだろうが、海外の IT 管理にこれから乗り出すようなことがあれば、何かの参考になれば幸いである。