

# アウトソーシングと情報セキュリティ問題

## —プリント業務のマネージド・サービスを題材として—

久保木孝明

新部恵一郎

高山久司

富士ゼロックス（株）

A number of companies tend to introduce the Outsourcing Services to improve the efficiency of the Non-core business. Especially the remarkable one is called *Managed Services* which focuses the continuous improvement of the business process inside of the customer. However it may cause the information security issues. This article picks up one of the example of Managed Services which is called *Managed Print Services (MPS)*. MPS outsources all of the printing related activities, and cover the global wide. Also this article describes how to resolve the information security issues.

### はじめに

多くの企業は、急激な収益増加が見込めない中、コスト削減活動を強化している。特に基幹業務ではない間接業務に関しては、目標金額を設定し削減努力に取り組んでいる。

解決手段の1つとしてアウトソーシングが注目されている。中でも Managed Services（詳細は後述）と呼ばれるアウトソーシングの形態が、アウトソーシングの発展形として注目されている。しかし、この手法も企業の情報セキュリティという観点では、アウトソーシングの委託側、受託側でそれぞれ課題を抱えている。

本稿では、プリント業務のアウトソーシングを取り上げ、内在するセキュリティ課題、課題解決のポイントおよび今後の展望について言及する。

### アウトソーシングへの期待

厳しい社会情勢が続く中、企業は業務効率化、高い競争力の確保に日々取り組んでいる。その具体策として、IT化（新技術の導入）やコア・コンピタンス経営<sup>1)</sup>が挙げられる。

コア・コンピタンスは「顧客に対して、他社にはまねのできない自社ならではの、価値を提供する、企業の中核的な力」と定義される。すなわち、企業を構成する人によって創り出されるものである。これを企業の隅々まで行きわたらせ、実際にそれを発揮するには、人体の神経系に例えられるITの助けが必要である。

しかし、IT化だけでは目的は果たせない。IT化は効率化を助ける一方で「システムありき」となり、柔軟性を削ぐ側面を持つからである。

以上のことから、企業の目的を達成するには、どちらか一方ではだめで、ITと人の両輪が必要である。

このITと人により、企業の抱える課題を解決する手段としてアウトソーシングが注目されている。

### ◆ アウトソーシングの重要性

アウトソーシングとは、企業が自社の業務や機能の一部または全部を専門業者あるいは子会社などに委託することである。

アウトソーシングを受託する専門業者は、その分野で高い技術力を持った人材や最新の設備（IT）で業務を遂行するため、自社と比較して安価で品質の高いサービスを得られる。

委託側は業務をアウトソーシングした結果、生まれた資金や人材等の経営資源を、企業が得意とする分野へ集中投下でき企業の専門性が高まる。

ここで重要なことは、業務を委託する企業（以下：ユーザ企業）にとってはコア・コンピタンスではない業務でも、その業務を受託する専門業者は、当該業務こそがコア・コンピタンスだという点である。

専門業者のITとコア・コンピタンスを活用して、付帯業務の効率化を図ることがアウトソーシングの目的といえる（図-1）。

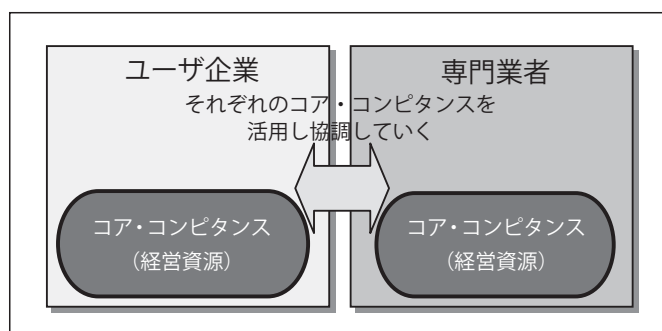


図-1 アウトソーシングの効果

## ◆ アウトソーシングの種類

アウトソーシングは、その特徴からいくつかのグループに分類できる(図-2)。

ホワイトボックス型は、ユーザ企業のやり方(プロセス・ノウハウ)で、ユーザ企業のインフラを使い、要員だけを外部に求める形態である。派遣に近い形態といえる。ユーザ企業内部の環境変化に柔軟に対応できる利点はあるが、専門業者のITを活用できない欠点がある。

ブラックボックス型は、専門業者のやり方で、専門業者のインフラを使い、要員も外部に求める形態である。情報システムに加え、倉庫・トラック等も保有するアセット型での物流業務のアウトソーシングなどが該当する。ユーザ企業は、商品の引き渡しや配送完了報告など最小限の接点しか専門業者とかわからない。どのようなプロセスで、どのような情報システムを使って配送業務を行っているかはブラックボックスである。

スタート時は問題ないが、ユーザ企業の環境変化に伴って継続的な改善を実施するには、ユーザ企業と専門業者が点でしか接していないため、専門業者がユーザ企業の状況を把握しにくい面がある。

連携型は、専門業者のやり方を採用するが、インフラおよび要員はユーザ企業と専門業者の両方を使う形態である。表題のプリント業務のアウトソーシングはこれに当たる。

情報システムは専門業者が保有するが、プリンタ等の出力機器はユーザ企業内に何十台、何百台と存在する。日々この出力機器を使うのはユーザ企業の社員である。

連携型は、アウトソーシングの運用にユーザ企業の社員やインフラが含まれるため複雑さは増すが、ユーザ企業と広く接点を持つため、専門業者が課題を可視化できる利点がある。

## Managed Services

連携型の利点を活かし、業務の継続的な改善を目指すアウトソーシング形態を「マネージド・サービス(Managed Services)」と呼ぶ。すなわち連携型+継続的改善=Managed Servicesとなる(BPOをさらに進めた形としてBTO: Business Transformation Outsourcingと呼ぶ場合もある)。

専門業者のメリットは、課題の発生源であるユーザ企業の内部に深くかかわれることである。このユーザ企業とコラボレーションし自社のノウハウと組み合わせることで、はじめて適切な改善策を講じることができる。

ユーザ企業のメリットは、業務改善のイニシアティブをとれることである。すべてを専門業者に任せるブラックボックス型では、ユーザ企業自身で判断できる情報を

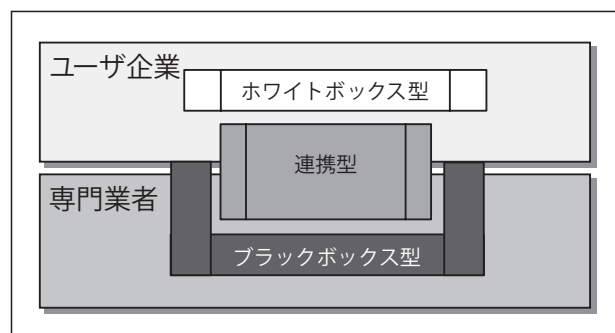


図-2 アウトソーシングの種類

持ち合わせていないため、タイムリーな改善活動ができていない。

以上の理由から、Managed Servicesには連携型が有効である。

## 企業のプリント業務

ここで企業におけるプリント業務を題材として取り上げ、Managed Servicesの課題・解決の方向性について論述する。

### ◆ Managed Print Services

Managed Servicesの1つに「Managed Print Services(以下:MPS)」がある。MPSは、ユーザ企業の全社的なプリント環境に関する資産、コストおよび管理業務プロセスをマネジメントすることで、継続的にプリント業務を改善し、その結果としてプリントに関する総出力費用(Total Cost of Ownership:以下TCO)の削減を図るサービスである。

ユーザ企業のプリント環境は、ユーザ企業の組織の統廃合、組織の役割(ミッション)の変更、レイアウト変更などにより、ダイナミックに変化する。従来は社内向けの資料だけ作成していたため、部数も少なくモノクロの印刷だけでよかった部門が、顧客向けの資料も作成することになり、カラーで大量のドキュメントを作成することになった等は珍しい例ではない。

このため、専門業者は必然的に継続的な改善を求められる。また、コピーやプリンタ等の出力機器はユーザ企業内に設置されており、用紙やトナーなどの消耗品の配送、プリンタへの用紙補給などはITだけではまかなえない。まさに人系によって実施される。

すなわち、MPSはユーザ企業と専門業者のITと人が、協調して運用するアウトソーシングの典型といえる。

### ◆ 企業が抱えるプリント業務の課題

プリント業務を生業としない多くのユーザ企業が、な

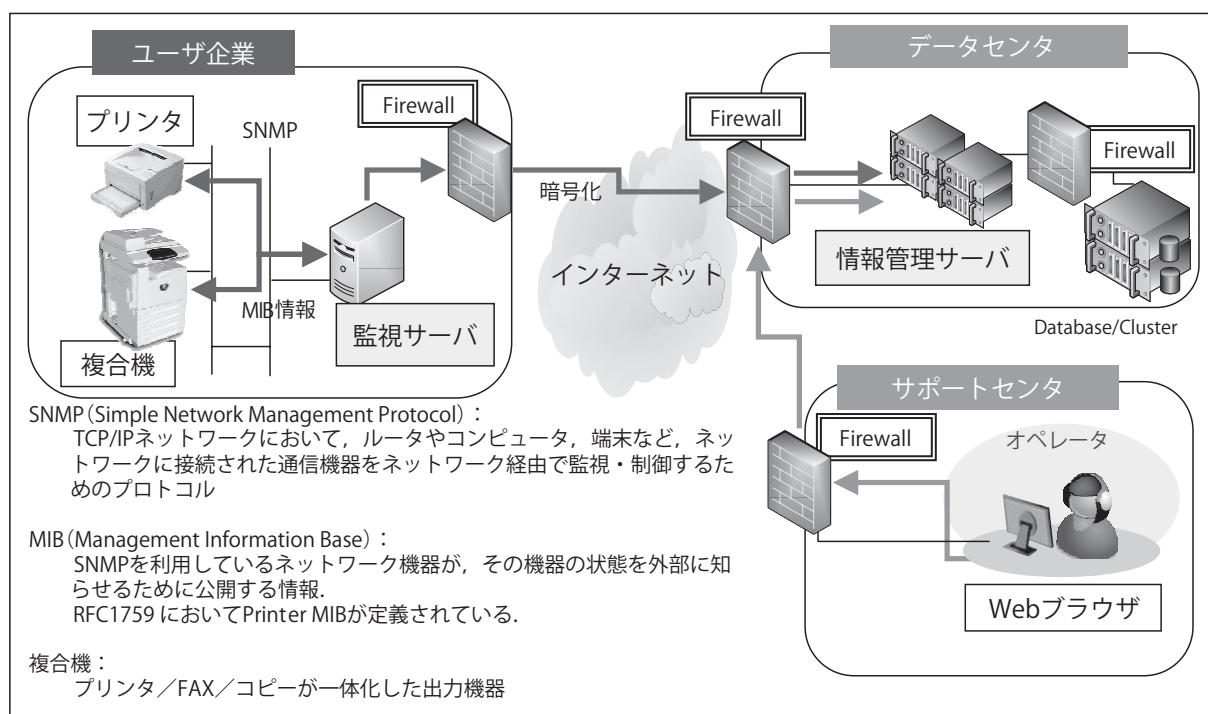


図-3  
XOS リモートモデル

ぜ MPS に注目するのか。それは、プリント業務がユーザ企業にとって本業ではないが、不可欠な業務だからである。加えて、意外に手間がかかりコストがかかる。

製造業の代表である自動車メーカを例にとると、カスタマー向けの操作マニュアルは不可欠である。同様に工場のライン向けの指図書もまた不可欠である。しかし、これらのドキュメントは競争力の源泉ではない。あくまで性能やデザインが競争力を左右する。

調査会社 IDC<sup>2)</sup>によれば、一般企業がプリント業務にかけている平均コストは、企業収益の5～15%といわれる。100億円の収益を上げている企業は、年間5億円から15億円のプリント経費がかかっている勘定になる。また、同社によれば企業の90%が、このプリントにかかわる費用を把握できていない。プリント経費は部門別に管理されることが多く、他の経費に埋もれて実態が不明のまま、払い続けているのが現状である。

したがってユーザ企業の経営者が、プリント業務の無駄を排除し、経営効率を上げたいと考えるのは当然のことである。

#### ◆ ユーザ企業のメリット

ユーザ企業の最大のメリットは、TCOの削減である。一般的に15～30%のTCO削減が見込まれる。

TCOには、出力機器や用紙の直接費用だけでなく、出力機器の設置スペースの家賃、トナー等消耗品の配送費、プリント業務を行う社員の人件費等も含まれる。

## MPSの事例：XOS

MPSの事例として、ゼロックスのXOS（ゼロックス・オフィス・サービス<sup>☆1)</sup>）を取り上げ、現状と課題について考察する。

#### ◆ サービスの範囲(スコープ)

XOSは、下記「資産管理サービス」と「サポートサービス」で構成される。

##### ① 資産管理サービス

- 資産追跡管理
- ネットワーク接続機器管理
- 故障修理管理
- 消耗品管理
- 資産最適化

\*利用率から出力機器の総数を削減したり、設置場所を変更して機器あたりの利用者を平準化する等。

##### ② サポートサービス

- ヘルプデスク
- レポーティング

このサービスは、日本国内に限らず、米国・欧州・アジアで同一のサービスを提供する。

#### ◆ XOS標準モデル

XOS標準モデルの基本形は、リモートモデルである(図-3)。

ユーザ企業のプリンタや複合機のMIB情報(Management Information Base)を、監視サーバが

☆1 米国ゼロックス社の登録商標。

| A               | B                          | C                | D              | E                 | F                         | G               | H                | I                      | J                  | K                   | L                                           | M          | N                         | O                   | P                     | Q               |
|-----------------|----------------------------|------------------|----------------|-------------------|---------------------------|-----------------|------------------|------------------------|--------------------|---------------------|---------------------------------------------|------------|---------------------------|---------------------|-----------------------|-----------------|
| IP Address      | Printer Model              | Serial Number    | MAC Address    | Black Impressions | Black Printed Impressions | Black Rated PPM | Console Language | Initial Discovery Date | IP Default Gateway | Last Discovery Type | Machine Up Time                             | Page Count | Page Count since Power On | Printed Impressions | Printer Status        | Printer Type    |
| ***.***.***.240 | FUJIXEROX DocuPrint 405"   | "N33000151*****" | 0800372C D**** | 140811            | 140208                    |                 | 40 Japanese      | 5/21/2008 1:41:43 PM   | ***.***.***.1      | IP Sweep            | 27 Day(s) 20 Hour(s) 20 Minute(s) 7 seconds | 140811     | 810                       | 140208              | No answer from device | Network Printer |
| ***.***.***.120 | FUJIXEROX DocuPrint 405"   | "N33000151*****" | 0800372C E**** | 15771             | 15771                     |                 | 40 English       | 5/21/2008 1:41:43 PM   | ***.***.***.1      | IP Sweep            | 34 Day(s) 6 Hour(s) 8 Minute(s) 43 seconds  | 15771      | 1219                      | 15771               | No answer from device | Network Printer |
| ***.***.***.114 | FUJIXEROX ApeosPort 750 I" | "NM1000584*****" | 0800377E 4**** | 631632            | 6216                      |                 | 75 Japanese      | 5/21/2008 1:41:43 PM   | ***.***.***.1      | IP Sweep            | 49 Day(s) 26 Minute(s) 30 seconds           | 631634     | 36499                     | 6216                | No answer from device | Network Printer |

図-4 MIB 情報の例

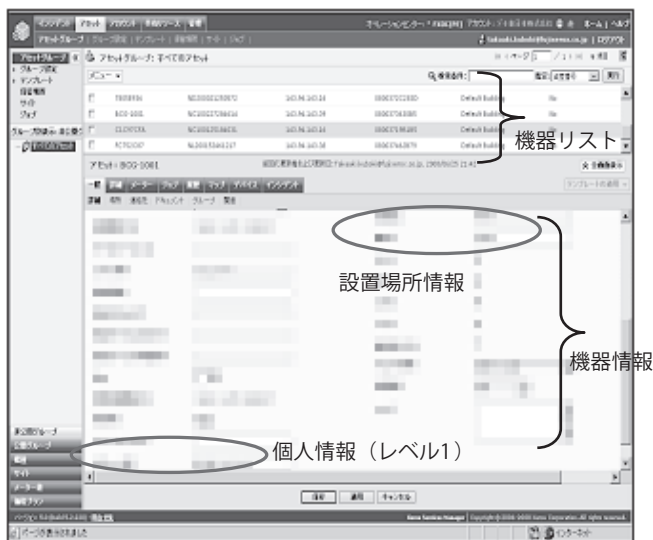


図-5 情報管理サーバの管理画

### < 監視サーバ >

監視サーバは、MIB 情報を収集する（図-4）。通常処理では15分に1回程度ポーリングをかけるため、ネットワークの負荷を考慮して、ユーザ企業内部に設置される。

国内企業では1企業1台が基本であるが、全世界に拠点展開している場合は、ヨーロッパ/北米などのリージョンごとに設置される場合もある。

### < データセンタ(情報管理サーバ) >

データセンタは1カ所だけしか存在しない。そこに顧客情報が集約される。顧客情報を預かるがゆえの高いセキュリティ、災害時の可用性を確保するためネットワークの多重化、強固な建屋など相当の設備投資が必要のため、設置場所を限定し、その所在地も秘密となっている。

通常処理では8時間に1回程度監視サーバの情報が送られ、情報管理サーバに格納される。なお、この時間間隔は通常処理のデータ交換の場合であり、故障やトナー切れなど緊急時は、出力機器→監視サーバ→情報管理サーバとホットラインで情報が伝達される。

情報管理サーバは、監視サーバの情報（MIB 情報）に加えて、出力機器別の設置場所情報や管理部門、担当者氏名、連絡先などの情報（以下：属性情報）を管理しており、消耗品の送付先や連絡先を調べることができる（図-5）。

属性情報の代表的なものを紹介する。まず、サービスの提供範囲を確定するために、対象となる出力機器リストと拠点リストが必要となる。それぞれ表-1、表-2のような項目を管理する。拠点リストで拠点ごとの機器台数と従業員数を捕捉するのは、出力機器の最適配置を行う際の1つの指標として、1台の出力機器を何人で利用しているかを分析するためである。

次に、サポートセンタが監視サーバから異常を知らせる信号を検知した際、連絡をとるユーザ企業の担当者

収集する。監視サーバは収集した情報を、データセンタに設置された情報管理サーバへ転送する。サポートセンタではオペレータが、ブラウザで情報管理サーバをモニタリングし、消耗品の補充や故障時のエンジニア派遣などの措置を実施する。

また、情報管理サーバには、出力機器別の出力量・稼働率、リースアップ時期も管理されており、ユーザ企業の合意のもとに、ダブついている出力機器の撤去、再配置、リースアップに伴う機器の入れ替えなどを実施する。

### ◆ システム構成

MPS の機器やサービス提供拠点はユーザ企業内、アウトソース先にまたがって配置される。ユーザ企業の個人情報や機密情報を扱うこと、MPS を利用するユーザに対する消耗品補給や故障対応などに関するリアルタイムのサービスを提供すること、などの特性から、サービスのための機器構成・サポートのための拠点配置には特別の配慮が必要である。

| アセット番号  | 機種名         | 機械番号   | IP          | 設置場所    | … |
|---------|-------------|--------|-------------|---------|---|
| FXG-001 | DC450I      | 350069 | 10.19.48.38 | 本社 4F   |   |
| FXG-002 | AP II C4300 | 182793 | 10.3.192.69 | 横浜工場 2F |   |
| …       |             |        |             |         |   |

表-1 出力機器リスト

| NO | ユーザ ID            | 氏名    | 電話番号         | 拠点   | … |
|----|-------------------|-------|--------------|------|---|
| 1  | kuboki@****.co.jp | 久保木孝明 | 045-111-**** | 横浜工場 |   |
| 2  | Niibe@****.co.jp  | 新部恵一郎 | 03-2222-**** | 本社   |   |
| …  |                   |       |              |      |   |

表-3 キーオペレーターリスト

(キーオペレータ)の情報が必要である。キーオペレータはユニーク性が求められるため、ID にメールアドレスを採用している(表-3)。

#### ＜サポートセンタ＞

サポートセンタは、ユーザ企業の出力機器をモニタリングし、故障の検知、エンジニアの派遣、消耗品の補充指示などを行う「司令塔」の役割を担う。サポートセンタの指示に基づき、地場のエンジニアや配送業者が作業を実施する。

設置場所は、日本、オーストラリア、シンガポール等リージョンごとである。これは言語の問題（日本語／英語／中国語など）、時差の問題を解決するためである。24H 対応を行う場合は、サポートセンタをボタンタッチしながら常にデイトタイムのサポートセンタで対応する仕組みとなっている。

#### ◆ XOSの継続的な業務改善

XOS による継続的な業務改善は、以下のプロセスで実施する。

XOS が運用されると、ユーザ企業からの問合せはサポートセンタに一本化される。出力機器の操作問合せ、出力機器を入れ替えるという通告、もっと速い出力機器に換えてほしいという要望などは、内容ごとに分類されてインシデントとして情報管理サーバに日々蓄積される。

監視サーバからは、MIB 情報として出力機器別のメータ値(プリント量)、障害情報などが同様に情報管理サーバに送出される。障害発生時は、修復までに要した時間(ダウンタイム)なども蓄積される。

以上のような「改善の種」が、日々収集される。これを、改善を担当する専門部隊が分析しレポートにまとめ、毎月ユーザ企業の担当者とディスカッションする。

たとえば、突出してプリント量の多い出力機器があれば、出力機器の増設や、より高速な出力機器に入れ替える提案をするし、故障の多い出力機器があれば、次のリ

| NO | 拠点名  | 住所    | フロア数 | 機器台数 | 従業員数 | … |
|----|------|-------|------|------|------|---|
| 1  | 本社   | 港区赤坂… | 10   | 844  | 2500 |   |
| 2  | 横浜工場 | 横浜市…  | 5    | 210  | 1599 |   |
| …  |      |       |      |      |      |   |

表-2 拠点リスト

ース満了日を待って新しい機器に入れ替える提案を行うなどである。

以上のようなプロセスを通じて、継続的な業務改善を実施する。

## MPSの最重要課題：セキュリティ

MPS の最重要課題は、情報セキュリティの確保である。前述のとおり、XOS は IT と人系によって成立するサービスのため、この両面で情報セキュリティを確保する必要がある。

#### ◆ IT 関連の情報セキュリティ

IT 関連の情報セキュリティは、最新のテクノロジーによって担保されている。

ユーザ企業とデータセンタ、データセンタとサポートセンタ間の通信は、SSL (Secure Sockets Layer) の暗号化通信を HTTP に実装した HTTPS を採用している。HTTPS の暗号化には、128bits の暗号鍵を使用し、高いセキュリティが確保されている。

属性情報を集中管理するデータセンタは ISO/IEC 27001「物理的セキュリティ境界」において最高位レベルに位置づけられている。

このため、「保有する会社資産の紛失、損壊および情報漏えい等のリスク発生が事業の停止、中断または再投資を余儀なくされるなど致命的な影響をもたらし、事業継続を困難にする可能性がある事業所または施設および室」であるとの認識のもと、建設場所は地盤の強度を検討した上で厳選され、厳重な入退館管理が施されているだけでなく、ユーザ企業には所在地も明かされていないのは、前述のとおりである。

#### ◆ 人系の情報セキュリティ

NPO 日本ネットワークセキュリティ協会の情報セキュリティインシデントに関する調査報告<sup>3)</sup>によると、2007 年の情報漏えいの経路は、紙媒体、USB 等可搬記憶媒体、PC 本体で全体の約 64% を占める。これらは企業組織の情報管理体制の不備、従業員のセキュリティ意識の欠如に起因する(図-6)。

いかに人系のセキュリティ対策が重要かを物語っている。このため人系のセキュリティ対策には、特に重点を

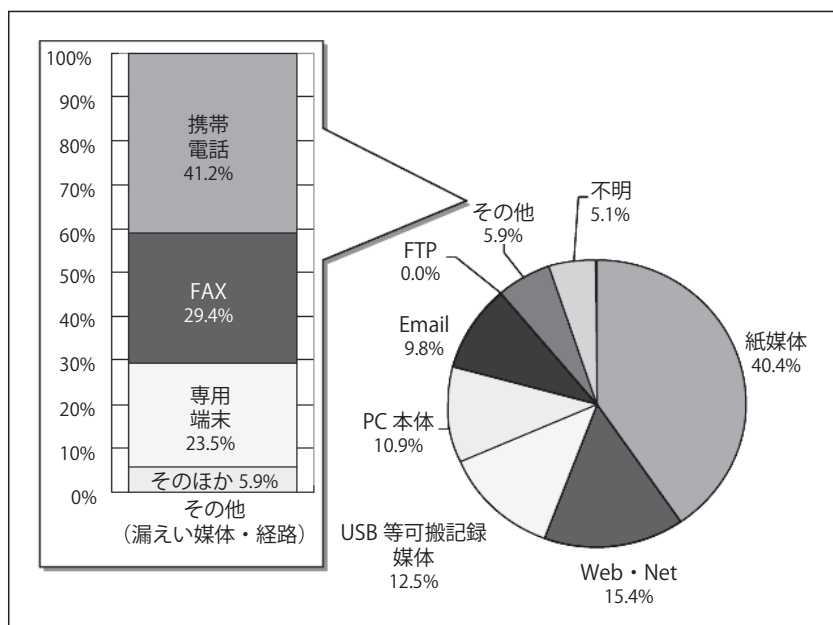


図-6 漏えい媒体・経路比率（件数）

置いて情報管理を実施している。

#### ＜情報の重要度評価の工夫点＞

ユーザ企業から預かる情報の重要度は、所有者であるユーザ企業の判断に従うとの考えから、ユーザ企業から機密指定を受けた情報は、ISO/IEC 27001 に準拠した機密情報管理基準に従って管理する<sup>4)</sup>。

機密指定外の情報であっても、C（機密性）I（完全性）A（可用性）の観点で重要度を評価し、重要度に応じた管理を行っている。その際、評価者によるバラツキが極力発生しないように工夫している。

まず情報項目の「影響度」を次の基準で点数化する。

- 顧客の信頼を損ねるか
- 顧客利益の損失につながるか

- 事業活動に影響を与えるか
- 会社へ損害・損失を与えるか

具体的には、図-7 のような影響度評価シートを使い、当てはまるものに○を付けていくことで点数化する。

ここで注意することは、同じ情報でもオリジナルかコピーか、あるいは格納場所によって影響度が異なる点である。

たとえば、ある拠点の特定機器がサポートセンタでモニタリングできない現象が発生したとする。他の拠点でも同じ現象が起きているか、調査が必要となる。機器リスト／キーオペレータリストをコピーし、手分けをして確認作業が始まる。この機器リスト／キーオペレータリストを紛失したと仮定すると、C（機密性）はオリジナルでもコピーでも影響度は同じである。しかし A（可用

| No. | 情報資産名<br>（中文語） | 格納<br>資産名<br>（西文語） | 資産目録<br>※情報資産が一元化されて<br>いる場合は「E」を記入 | 情報に与えた結果の影響度<br>(C)      |                             |                                    |                                            | 事業活動に与えた結果の影響度<br>(I)    |                             |                                    |                                            | 格納に与えた結果の影響度<br>(A)      |                             |                                    |                                            | 可塑性<br>影響度<br>評価値 |
|-----|----------------|--------------------|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|--------------------------|-----------------------------|------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------|
|     |                |                    |                                     | 顧客の<br>信頼を<br>損ねるか<br>否々 | 顧客利益<br>の損失に<br>つながるか<br>否々 | 事業活動<br>に与えた<br>結果に<br>つながるか<br>否々 | 会社へ<br>損害・損失<br>を与える<br>結果に<br>つながるか<br>否々 | 顧客の<br>信頼を<br>損ねるか<br>否々 | 顧客利益<br>の損失に<br>つながるか<br>否々 | 事業活動<br>に与えた<br>結果に<br>つながるか<br>否々 | 会社へ<br>損害・損失<br>を与える<br>結果に<br>つながるか<br>否々 | 顧客の<br>信頼を<br>損ねるか<br>否々 | 顧客利益<br>の損失に<br>つながるか<br>否々 | 事業活動<br>に与えた<br>結果に<br>つながるか<br>否々 | 会社へ<br>損害・損失<br>を与える<br>結果に<br>つながるか<br>否々 |                   |
| 1   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 2   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 3   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 4   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 5   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 6   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 7   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 8   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 9   |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 10  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 11  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 12  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 13  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 14  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 15  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 16  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 17  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 18  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 19  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 20  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 21  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 22  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 23  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 24  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 25  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 26  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 27  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 28  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 29  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 30  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 31  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 32  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 33  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 34  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 35  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 36  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 37  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 38  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 39  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 40  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 41  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 42  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 43  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 44  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 45  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 46  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 47  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 48  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 49  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 50  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 51  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 52  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 53  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 54  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 55  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 56  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 57  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 58  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 59  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 60  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 61  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 62  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 63  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 64  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 65  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 66  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 67  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 68  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 69  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 70  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 71  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 72  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 73  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 74  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 75  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 76  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 77  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 78  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 79  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 80  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 81  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 82  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 83  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 84  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 85  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 86  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 87  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 88  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 89  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 90  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 91  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 92  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 93  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 94  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 95  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 96  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 97  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 98  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 99  |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |
| 100 |                |                    |                                     |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                          |                             |                                    |                                            |                   |

図-7 影響度評価シート

| レベル | 脆弱性の基準                                                                                      |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4   | 未実施。組織内でまったく意識されておらず、何もししていない。                                                              |
| 3   | 初期。組織内で何らかの施策が実施されているが、標準が定められていない。または、標準ルールが守られていない。                                       |
| 2   | 定義・管理。組織内で手続きの標準化、文書化、教育・周知が行われ、それに従って施策が実行されており、有効性の測定がなされている。                             |
| 1   | 継続的改善。標準の手続きに従って実施され、有効性の測定がなされている。また、有効性の測定結果のレビューからは正措置・予防措置がとられており、リスクに対して継続的な改善がなされている。 |

表-4 脆弱性基準

| レベル | 脅威の基準                                                            |
|-----|------------------------------------------------------------------|
| 3   | 意図的に悪意を持って実施する盗難行為など、いつ起こっても不思議ではない。もしくは、偶発も含め発生の可能性が3カ月に1回以上ある。 |
| 2   | 発生の可能性が1年に1回未満である。                                               |
| 1   | 発生の可能性が3年に1回未満である。                                               |

表-5 脅威基準

性)の観点では、オリジナルが保管されていれば、確認作業に大きなダメージはない。

次に、「脆弱性レベル」を表-4の基準で点数化する。(1～4点)

最後に「脅威レベル」を表-5の基準で点数化する。(1～3点)

上記の点数化によって、各情報項目の「影響度」「脆弱性レベル」「脅威レベル」を決定する。この結果を表-6のリスク受容基準マトリクスにプロットし、受容基準に満たなければ、対策を実施し受容基準内に収める。表-6ではシェードの部分が受容基準外でありリスク低減対策が必要となる。

たとえば、機器リストを使って拠点別・機器別の出力枚数レポートを作成しているサポートセンタの担当者が、機器リストを机上に放置して帰宅していたとする(通常レポート作成には3～4日要する)。リスク値は、影響度：2、脆弱性レベル：3(ルールが守られていないとする)、脅威レベル：3、の $2 \times 3 \times 3 = 18$ となり対策が必要である。

この場合、施錠可能なキャビネを用意し帰宅時は必ず当該キャビネに資料を保管するルールを定め、当該担当者のみならず組織全体へ周知するなどの対策を打つ。その結果、脆弱性レベルが3→2、脅威レベルが3→1に低減し、受容基準を満たすようになる。

さらに、上記のような人・組織の情報セキュリティ確保の度合いを第三者機関から毎年評価してもらい、高い

|     |   | 脅威レベル  |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-----|---|--------|---|----|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
|     |   | 1      |   |    |    | 2 |    |    |    | 3  |    |    |    |    |    |    |    |
|     |   | 脆弱性レベル |   |    |    |   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|     |   | 1      | 2 | 3  | 4  | 1 | 2  | 3  | 4  | 1  | 2  | 3  | 4  |    |    |    |    |
| 影響度 | 1 | 1      | 2 | 3  | 4  | 1 | 2  | 3  | 4  | 1  | 2  | 3  | 4  | 1  | 2  | 3  | 4  |
|     | 2 | 2      | 4 | 6  | 8  | 4 | 8  | 12 | 16 | 6  | 12 | 18 | 24 | 9  | 18 | 27 | 36 |
|     | 3 | 3      | 6 | 9  | 12 | 6 | 12 | 18 | 24 | 9  | 18 | 27 | 36 | 12 | 24 | 36 | 48 |
|     | 4 | 4      | 8 | 12 | 16 | 8 | 16 | 24 | 32 | 12 | 24 | 36 | 48 | 16 | 32 | 48 | 64 |

表-6 リスク受容基準(機密性)

セキュリティの継続的な確保に努めている。

#### ◆ ユーザ企業のセキュリティポリシーの壁

ユーザ企業によっては、標準モデルを提供できないケースがある。主な要因は属性情報を社外に出すことがユーザ企業の「セキュリティポリシー」に違反する場合である。

その背景には、個人情報保護法の制定がある。政府は法制定にあたり、情報の「保護と活用のバランス」を基本方針に置いた。本来情報は利用してこそ意味がある。個人情報も例外ではない。利用しないなら、情報を集める意味がない。個人情報の権利・利益を保護すると同時に、個人情報の有用性にも配慮し、必要最低限のルールを規定するにとどめた<sup>5)</sup>。

しかし、個人情報保護法の施行後、Winnyに代表されるファイル交換ソフトを介して情報漏えいが多発、さらに内部犯行による個人情報の持ち出しという事件も発生し、大きな社会的問題となった。

各企業はその対応に追われ、経営層は「情報の有用性よりも保護が優先」という意識を持った。この結果、情報セキュリティ問題、とりわけ個人情報の保護について過剰な対応をとっているのが現状である。

#### < オンサイトモデル >

上記の背景から、自社の情報は一切外部へ出さないというセキュリティポリシーを掲げるユーザ企業も少なくない。

MIB情報/属性情報がデータセンタへ出せない場合、やむを得ず図-8のようにデータセンタ機能およびサポートセンタ機能をユーザ企業内部に設置し、サービスを提供する(以下：オンサイトモデル)。

この形態はホワイトボックス型に近くなってしまう。システムインフラを個別に用意しなければならない。専門業者と同等の機密性/可用性/完全性を担保するためには、厳重なアクセス管理、電源装置・ネットワークの二重化、バックアップ等の設備投資も必要となり相当のコスト増となる。

さらに、ユーザ企業ごとに配備されるサポートセンタ

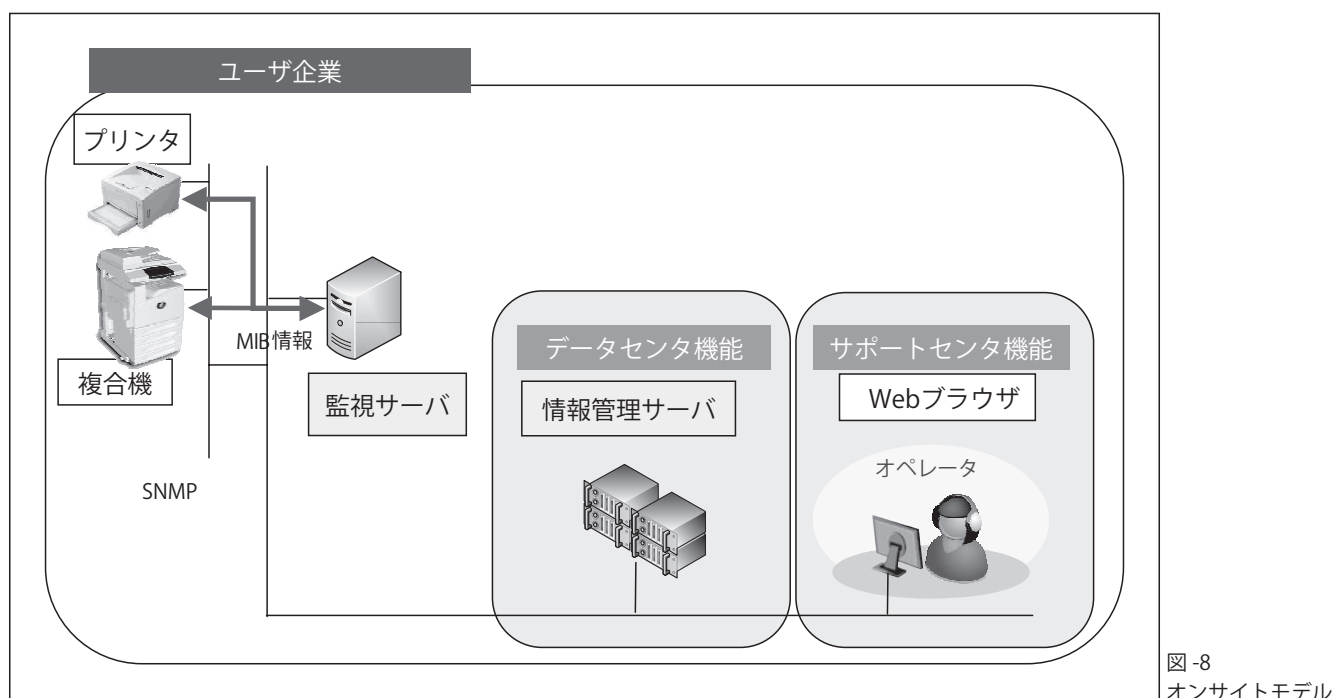


図-8  
オンサイトモデル

要員のスキル面でのバラツキも懸念される。

ントとなる。

## 将来展望

MPSをはじめとするアウトソーシングを効果的に進めるためには、ユーザ企業とアウトソーシング先とがそれぞれ解決すべき課題がある。

### ◆ ユーザ企業の課題

ユーザ企業の課題は、情報の保護と活用のバランスを再度確認することである。

個人情報保護法施行から3年が経過し、政府は2008年度中にも個人情報保護ガイドラインの見直しを実施すると発表した。日本経済新聞社(2008.6.29 朝刊)によると、同法が想定した以上に、保護の行き過ぎが生じている問題への対応が目的の1つとなっている。

本来アウトソーシングの目的は、専門業者のインフラ、ノウハウ、人員など経営資源を活用し、安価で品質の高いサービスを受けることである。情報の保護ばかりに目を向けて、一切の情報をアウトソーシング先に出せないとなると、専門業者の経営資源を十分活用できない。派遣業務的な色彩が増し、その結果アウトソーシングの恩恵を得られないことになる。

情報の重要性を決めるのは、情報のオーナーであるユーザ企業である。どこまでの情報を保護し、どこまでの情報を開示しアウトソーシングするかは、ユーザ企業の決定事項である。この観点で、適切なアウトソーシング範囲を決定することが、有効なアウトソーシングのポイ

### ◆ アウトソーシング先の課題

アウトソーシング先の課題は、第1にユーザ企業が安心して属性情報を提供できる環境を維持することである。情報セキュリティは、暗号化などの情報防衛技術と、それをハッキングする技術が日進月歩であり、「もぐらたたき」の様相を呈している。今日万全なセキュリティ対策が明日も万全とは限らない。

したがって、ユーザ企業とアウトソーシング先の通信路におけるセキュアな環境を維持していくこと、アウトソーシング先の人・組織における情報管理体制を継続的に強化・改善することが求められる。

第2は、リモートモデルとオンサイトモデルの中間的なシステム構成をとる二元管理モデルの設計と確立である(図-9)。

ユーザ企業の中には、個人情報外部に出せないがその他の情報は出せるという企業も多い。このようなユーザ企業のニーズに二元管理モデルは有効である。

具体的な実現方法は、「設計問題」として興味深い内容である。今回のセキュリティ問題とは多少趣旨が異なるので別の機会に譲るが、キーワードは以下の2点である。

- パターン化(イージーオーダ化)
- 運用設計

二元管理モデルでは、情報管理サーバの情報の一部をユーザ企業内の属性管理サーバに保有する。どの情報を属性管理サーバに持たせるかを検討する場合、ユーザ企業の要求にすべて合わせるオーダメイドでは、システム

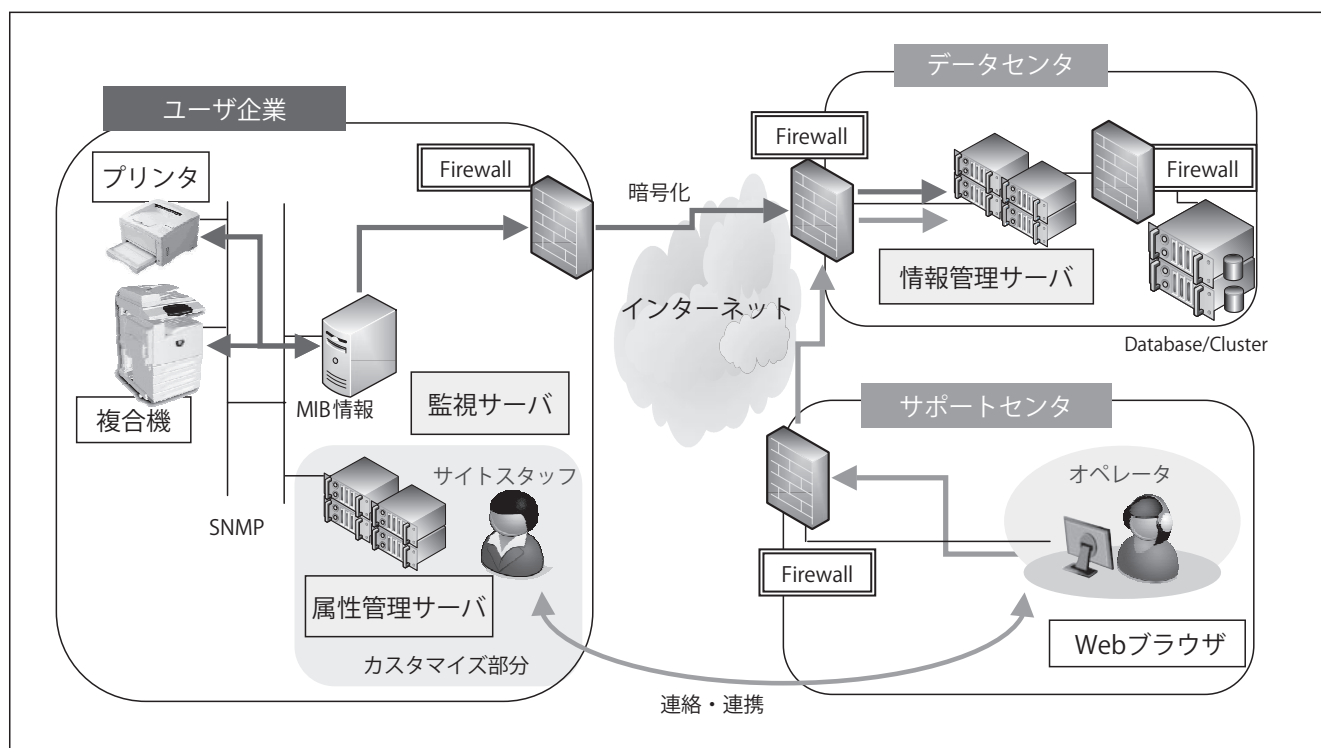


図-9 二元管理モデル

構築に時間と費用がかかり、本来の目的である TCO の削減が難しい。

あらかじめ用意したいいくつかのパターンに合わせるイージーオーダ化によって、比較的短期間・低コストでユーザ企業の要求を満たすことが可能となる。

二元管理モデル実現上の課題として、システム設計では、情報管理サーバと属性管理サーバとのデータベース連携が課題となる。一方のシステム変更（バージョンアップも含む）が他方のシステムに極力影響しないような、「疎結合」のシステム連携が解決のめやすとなる。

運用設計は、サイトスタッフという新たな登場人物が出現するため、サポートセンタとの連携、ユーザ企業の社員との連携など、アウトソーシングを実施する際の人系の設計が複雑になる。

上記のような課題はあるものの、二元管理モデルのようなモデルが確立し導入されることで、セキュリティポリシーの壁でアウトソースを躊躇していたユーザ企業への浸透が加速すると期待できる。

## おわりに

本稿では、アウトソーシング、その中でも継続的な業務改善を目指す Managed Services が抱える情報セキュリティ課題を、プリント業務を題材にして考察した。

しかし、本課題はアウトソーシング全般に当てはまる共通課題である。たとえば、ブラックボックス型の例と

して紹介した物流業務のアウトソーシングも、「モノ」がユーザ企業を出てからのアウトソーシングにとどまらず、ユーザ企業内部の物流にまで踏み込むことが望まれる。なぜなら、「物の流れ」はユーザ企業内部にも厳然と存在するからである。

そうなれば、必然的に連携型のアウトソーシング形態となり、受託業者はより深くユーザ企業の個人情報／機密情報にかかわることになる。

以上のことから、情報セキュリティ課題にユーザ企業とアウトソーシング先が協力して取り組むことが、アウトソーシングを促進し、ユーザ企業とアウトソーシング先との効果的なパートナーシップを築く上で重要となる。

## 参考文献

- 1) コア・コンピタンス経営, 日本経済新聞社.
- 2) IDC Survey & White Paper, Documents -The Life Blood of Your Business? (2003).
- 3) 2007 年情報セキュリティインシデントに関する調査報告 (Ver1.1), NPO 日本ネットワークセキュリティ協会.
- 4) ISO 27001 実践導入マニュアル, (社) 日本能率協会.
- 5) 個人情報保護に関する法律と経済産業分野を対象とするガイドラインの概要, 経済産業省商務情報政策局.

(平成 20 年 9 月 1 日受付)

## 【David Harris の決断】

### ▶経緯

David Harris は、世界的なメーカのバイス・プレジデントである。事業内容はネットワークコンピューティングのサービス、ソフトウェアならびにストレージの製造・販売で、100 カ国以上に拠点を持ち、年間売上は 130 億ドル、従業員は 38,000 名を超える。

ある日、MPS の専門業者から、プリントに係わる総コストは企業収益の 15%程度に上ると教えられた。David の会社でも 38,000 名の従業員が 130 億ドルを売り上げるため膨大なドキュメントを出力していた。しかし David を始め経営層はそれがどのくらいのボリュームなのか把握していなかった。

MPS の専門業者から、MPS を導入し出力に係わる総コストを低減する提案を受けた David は、契約書にサインするまで大きな問題はなかった。なぜなら、唯一その企業だけが、プリントの総コスト削減を達成するまでの明確な方法論と手法を持っていた。そして最も重要なことは、彼らが 25%のコスト削減に向けた道筋を具体的に示したからである。

契約締結後の最初のステップは、現状のドキュメントプロセスと出力機器の徹底的なアセスメントであった。プリント業務にどのくらい手間がかかっているかを明らかにすることは、David にも専門業者にもきわめて有用である。そこがコスト削減の「旅」への出発点となる。アセスメントは、時間、金額、生産性の側面で実施された。

アセスメントの結果、全世界 27 社のベンダからプリント関連の請求書等が 3 カ月ごとに数千枚送られてきて、処理していることが分かった。出力機器は 3 人に 1 台設置されていることも明らかになった。また、現地のスタッフが地球環境への社会的責任も果たさなければと考えていることも分かった。

### ▶プロセス

運用開始後、すべての出力機器が専門業者の管理下に置かれ、サポートセンタでモニタリングされた。また、ユーザ企業と専門業者の定例会が毎月開催された。その席上で、専門業者の改善専門スタッフから、Future Plan に向けた当月度の実施提案が示され、両社の合意のもと、改善策が実施されていった。

### ▶成果

MPS の運用開始から 6 カ月後、全世界の出力機器がメーカを問わず統一的に管理されるようになった。その結果、プリント関連の請求書は、各国が毎月 1 回 1 枚の帳票を処理すれば済むようになった。

出力機器は、待ち時間を増やすことなく、20 人に 1 台に集約・再配置された。故障なく稼働する状態 (Up Time) を 97%と設定したが、実際は 98%が正常に稼働しプリントできている。

David の最大の関心事であるコスト削減は、全世界で 25%を達成できた。出力機器の集約と最新の省電力機器の導入により、環境問題への改善効果も表れた。

実際のユーザからは、次のような興味深いコメントがあった。「最初は、“マイプリンタ”を取り上げられて不満に思ったが、15 m歩けば高速の複合機があるので、まあ許容できる。それに、今までプリンタの故障やトナー切れは、自分で業者に連絡していたが、今は出力機器がモニタリングされていて、故障時はエンジニアが修理に来てくれるし、消耗品の連絡もスタッフがやってくれるので、今は満足している」

#### 久保木孝明（正会員）

takaaki.kuboki@fujiXerox.co.jp

1984 年富士ゼロックス（株）入社。グローバルサービス営業本部 Solution Architect（SA）。情報システムの設計・開発を経て、現在プリント環境のアウトソーシングモデルの設計に従事。慶應義塾大学理工学部非常勤講師。技術士（情報工学）。公認システム監査人。情報システム学会会員。

#### 新部恵一郎

keiichiro.niibe@fujiXerox.co.jp

1986 年富士ゼロックス（株）入社。Fuji Xerox Global Service にて、XOS のサービス設計マネジメントを担当。

#### 高山 久司

Hisashi.Takayama@fujiXerox.co.jp

1984 年富士ゼロックス（株）入社。Fuji Xerox Global Service 部長。アジア・オセアニア全域のアウトソーシングサービス設計・構築・運用マネジメントを統括。