

最新IT技術・サービス導入の 予備知識

KEIRIN



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

<http://ringring-keirin.jp>

社団法人 日本コンピュータシステム販売店協会
サポートサービス委員会

はじめに

情報・通信技術（ICT）は企業経営、団体の運営に無くてはならないものとなっているところか、企業競争力の源泉にまでなってきています。

ITの対応業務も、基幹業務や後方業務からフロント業務、非定型業務へと広がっています。また、モバイル機器、無線ネットワーク、インターネットの発達、普及により利用形態もオフィスでの利用から、出張先、顧客先など「いつでもどこでも」利用可能となってきました。

一方では、ドッグイヤー／ラットイヤーという言葉に代表される経営環境変化のスピードに、ITが追いつかず、新しい施策の投入のボトルネックになるという現象も起きています。また、ウィルス、ハッキング、故障、障害など、ITが新しい脅威を生むなど新たな「取り組むべき課題」も出てきています。更に、技術の進歩も著しく、導入しても数年で陳腐化したり、逆に、機能が多すぎて使いこなせないというオーバーシュート*1の悩みも指摘されています。

本書はこのような環境を踏まえて、経営とICTに関連する最新の動向について解説したものです。この機会にご一読いただき、本書が皆様のIT武装化計画の一助となれば幸いです。

社団法人 日本コンピュータシステム販売店協会
サポートサービス委員会 委員長 田中啓一

*1 オーバーシュート

統制目標値を超えてしまうこと。最近、IT製品やサービスが利用者の必要とする以上の性能や機能を持ち、高額になったり使い難くなることをさして言うようになった。

目次

はじめに

1. 景気動向について	1
2. IT化による業務拡大、改善について	3
2. 1 事業拡大	3
2. 2 IT強化・改善	5
2. 3 社会要請への対応とガバナンス強化	5
3. 業務IT化の調達手段	7
3. 1 自社開発	7
3. 2 パッケージ利用	7
3. 3 サービス利用	9
4. 各業務領域で活用するITについて	11
4. 1 営業・販売領域	11
(1) 業務横断・統合パッケージ(ERP)	11
(2) サプライチェーンマネジメント(SCM)	11
(3) 販売時点情報管理(POS)	13
(4) 指定伝票作成・発行	13
(5) 手書き伝票入力	15
(6) 電子商取引(eコマース)	15
(7) 顧客情報一元化(CRM)	17
(8) 営業支援システム(SFA)	17
4. 2 生産・物流領域	19
(1) 生産効率化	19
(2) 機械・工場設備管理強化	21
(3) 品質管理	21
(4) 配送管理の省力化	23
4. 3 財務会計領域	25
(1) 支払管理	25
(2) 帳簿保存の電子化	27
(3) IFRS(国際財務報告基準)対応	29
4. 4 人事・労務領域	31
(1) 人事管理	31
(2) 勤務・勤怠管理	31
(3) 情報アクセス管理	32
(4) eラーニング	33

4. 5 経営・企画領域	35
(1) 管理会計	35
(2) ワークフロー	35
4. 6 情報共有領域	37
(1) グループウェア	37
(2) 決済ワークフロー	39
(3) セキュリティ対策	41
(4) TV会議	44
5. IT化業務を支える基盤となる要素	45
(1) モバイル端末/スマートフォン	45
(2) MFP(多機能周辺装置)	47
(3) SAN(Storage Area Network)	49
(4) NAS(Network Attached Storage)	51
(5) サーバ統合	53
(6) 仮想化	55
(7) ブレードサーバ	57
(8) ホスティング/ハウジングサービス	59
(9) クラウドサービス	61
(10) シンククライアント	65
(11) リモート監視サービス	67
(12) OSS	69
(13) 専用線	71
(14) VPN	73
(15) 高速無線LAN	75
(16) IP電話	77
6. サポート打ち切り対策	
(1) ハードウェアの保守停止について	79
(2) ソフトウェアのサポート停止について	81
7. システム運用コスト削減	83
(1) システム運用コストとは?	83
(2) システム運用コストの削減	85
8. 企業における環境活動への取り組みについて	89
(1) 市場動向	89
(2) IT分野における省エネルギー規制動向	91
9. 「グリーンIT」とは?	93
(1) IT化による省エネ	93
(2) ITの環境負荷軽減	95
(3) IT機器の省エネ	97

1. 景気動向について

景気動向については、新聞や放送などの報道で知ることができますが、日本銀行が毎月発行している「金融経済月報」によっても知ることができます。

(<http://www.boj.or.jp/theme/seisaku/handan/gp/index.htm> 参照)

また、日本銀行が三ヶ月に一度実施している「全国企業短期経済観測調査（短観）」結果を時系列に追うことでも理解できます。この調査は、景気（業況判断DI*1、業績、仕入れ価格、資金繰りなど）の現状と先行きについて全国の資本金2,000万円以上の企業約22万社の中から約1万社を選び直接アンケート調査するものです。

(<http://www.boj.or.jp/theme/research/stat/tk/index.htm> 参照)

中小企業に限った景気動向としては、同様の調査を独立行政法人中小企業基盤整備機構が行い業況判断DIを「中小企業景況調査報告書」にまとめていますので、こちらも参考になります。

(<http://www.smrj.go.jp/keiei/chosa/keikyo/index.html> 参照)

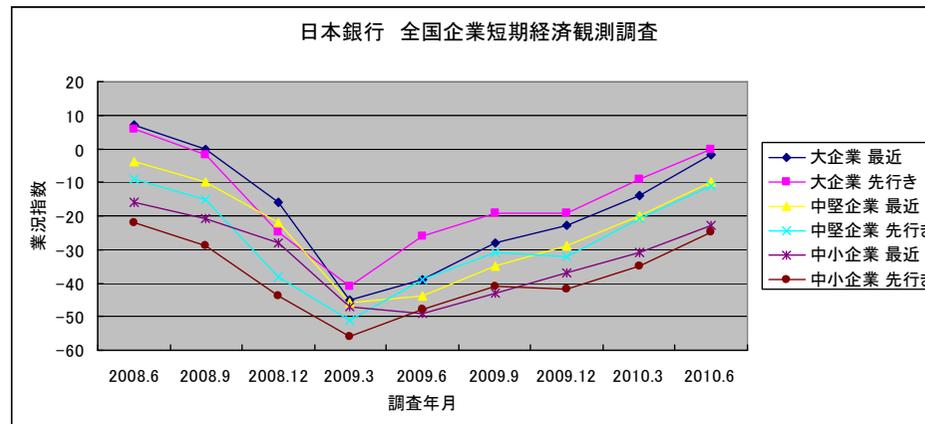
*1: Diffusion Index: 多数の経済指標の変化方向を合成することにより景気の拡大を示している指標の割合を示したもの

「金融経済月報」より

わが国の景気は、海外経済の改善を起点として、緩やかに回復しつつある。

.....

「全国企業短期経済観測調査（短観）」を基に作成



「中小企業景況調査報告書」より

中小企業の業況は、引き続き持ち直しの動きが見られるものの、弱い動きを示した業種もあるなど、依然として厳しい状況にある。

.....

2. IT化による業務拡大、改善について

企業はさまざまな経営課題を抱えており、経営環境が変化すると、経営課題も変化します。どの経営課題が重要か見極めた上で、IT投資による課題解決に取り組むこととなります。*1

経営課題を解決するための、IT投資の目的には以下の項目が考えられます。

2. 1 事業拡大

ITを新たな分野で活用し、事業拡大に結び付けます。

- ・ **営業・販売力強化:** 顧客の開拓、商品の企画や販売戦略立案を支援します。
- ・ **経営指標管理強化:** 業績情報を分析し、経営意思決定を迅速化します。
- ・ **顧客管理強化:** 顧客の囲い込みや顧客サービスを強化します。
- ・ **生産性向上:** 在庫を削減したり、生産のリードタイムを短縮します。
- ・ **情報共有推進:** 社内外との情報共有を強化します。

*1: 経済産業省中小企業庁は、経営者が直面する経営課題を解決する上で、どのITがどのように役立ち得るかの情報を下記で提供しています。

<http://www.it-partnership.jp/>

経営指標管理強化



営業・販売力強化



顧客管理強化



生産性向上



情報共有推進



2. 2 IT強化・改善

ITの活用分野拡大ではなく、IT能力の拡大や、運用コストの削減で事業に貢献します。

- ・ **IT基盤の強化:** ハードウェアやミドルウェアの統合・共有を推進します。
- ・ **サポート打ち切りへの対応:** 保守の打ち切りに備えたり、維持コストの高い機器のリプレースを推進したりします。
- ・ **システム導入・運用コストの削減:** 外部ファシリティや運用委託、クラウド活用を進め、IT費用の増大を抑制します。

2. 3 社会要請への対応とガバナンス強化

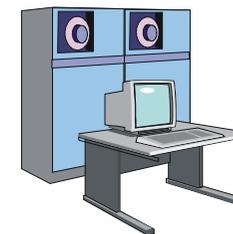
IT利用が、社会要請や社内統制に反しないようにします。

- ・ **環境活動とグリーンITへの対応:** 環境負荷の少ないITを導入し、CO2削減に寄与します。
- ・ **セキュリティ強化:** IT活用が、情報漏洩やウイルス被害に結びつくのを防止します。
- ・ **内部統制強化:** 業務処理のIT化で、内部統制を強化します。
- ・ **「ITサービス継続」対応:** バックアップシステムの強化やバンデミック対策を行い、ITサービス継続性を強化します。

IT基盤の強化



サポート打ち切りへの対応



システム導入・運用コストの削減



環境活動とグリーンITへの対応

下記推進団体の活動参照:

- ・ (財)日本環境協会 (<http://www.jeas.or.jp/>)
- ・ (財)グリーンIT推進協議会 (<http://www.greenit-pc.jp/>)

セキュリティ強化



内部統制強化



「ITサービス継続」対応



3. 業務IT化の調達手段

解決したい経営課題が絞り込まれ、その解決のためのIT投資が計画されると、具体的な調達手段を検討することになります。以下で説明する調達手段は、ITシステム毎に、企業のコア業務との関係、その長所、短所を考慮して選ばれ、全体としてはこれらの組み合わせになるのが一般的です。

3. 1 自社開発

従来は、必要なITインフラ（ハードウェアやOSなど）をベンダから購入、リースまたはレンタルし、業務アプリケーションは自社で設計、開発するスタイルがほとんどでした。

特長

自社の業務プロセスに合わせたITシステムや他社優位のITシステムを実現できる。

留意点

開発量が多く、開発・維持費用が高額で、開発期間も長期化しがちである。ITインフラの入れ替えに伴い、再開発や改造を余儀なくされることが多い。

3. 2 パッケージ利用

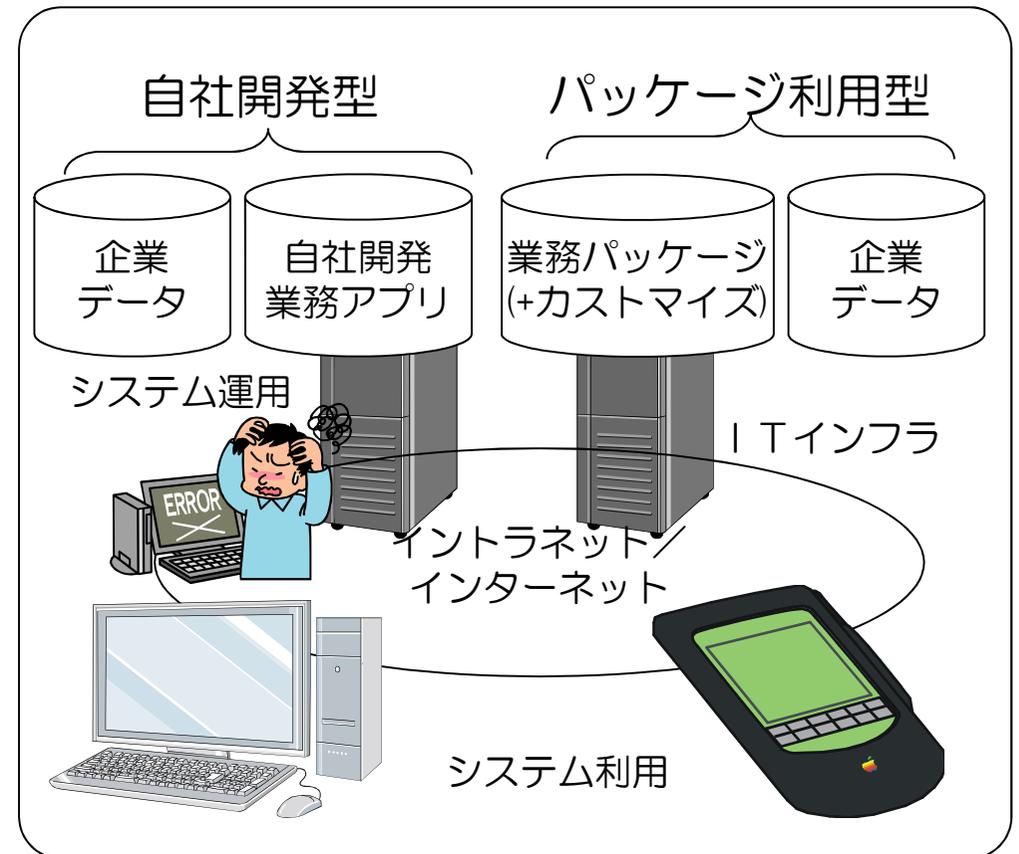
その後、投資対効果や短期間開発を目的に業務アプリケーションとして汎用パッケージの利用が増えてきています。また、業務相互の連携を実現した統合パッケージも出現しています。

特長

業務の基本機能はパッケージで実装されており、開発量や開発期間を大幅に削減でき、開発維持費も比較的少なくてすむ。ITインフラの入れ替えにも比較的簡単に対応できる。

留意点

自社の業務プロセスをパッケージに合わせて変更することを余儀なくされる場合がある。自社独自機能を実現しようとする追加開発量が増えてしまう場合もある。



3. 3 サービス利用

さらに、最近はクラウド、SaaS/ASP*など、ハードウェア、OS、ミドルウェアに加え、業務アプリケーションも利用度合いに応じた料金で提供するサービスも出現しています。

特長

業務の基本機能はサービスで実装されており、原則として開発・維持費もなく、利用料金を支払うだけですむ。

サービス事業者がシステム運用を行うためITインフラの維持体制や運用要員も不要である。

システムが冗長化されており、「ITサービス継続性」対策も実施済みのサービス事業者が多い。

留意点

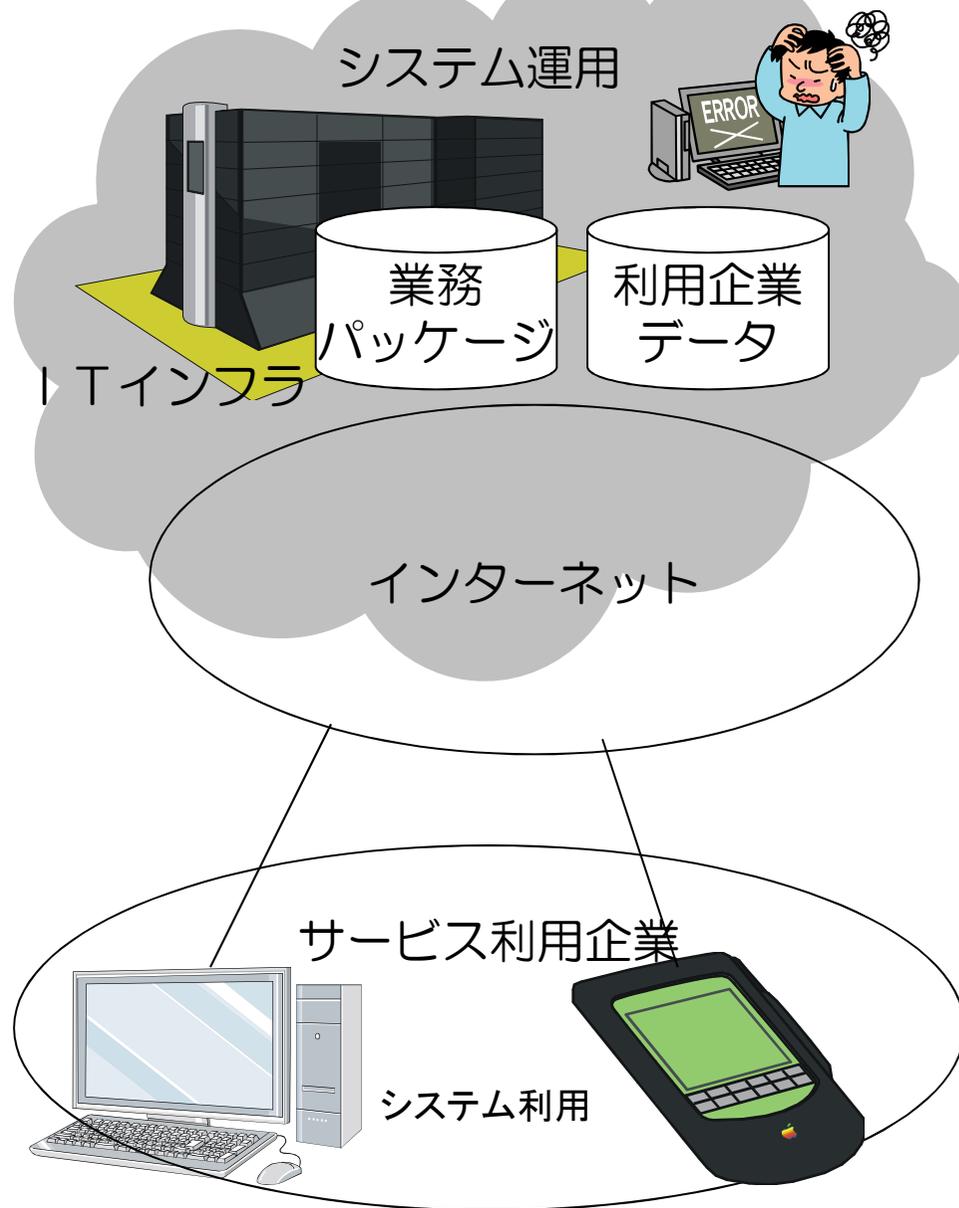
自社の業務プロセスをパッケージに合わせて変更することを余儀なくされる場合がある。

自社開発やパッケージ利用に比べ、トータルコストが高くなる場合がある。

自社独自機能を実現しようとする追加開発量が増え、サービス事業者を支払う料金が高額になったり、開発期間が長期化する場合がある。

*: Software as a Service/Application Service Provider

サービス事業者



4. 各業務領域で活用するITについて

4. 1 営業・販売領域

営業・販売領域では、ITを活用することで以下のようなメリットを期待できます。

- ・ 生産・物流部門／企業との情報連携
- ・ 販売動向把握によるマーケティング
- ・ 受発注業務の効率化・合理化
- ・ 新規市場開拓や営業活動支援

(1) 業務横断・統合パッケージ (ERP)

経営、人事、給与、生産、販売管理など、基幹業務全体を統合的に管理し、業務アプリケーションやデータを組織横断的に機能させるための統合業務パッケージソフトウェアを言います。

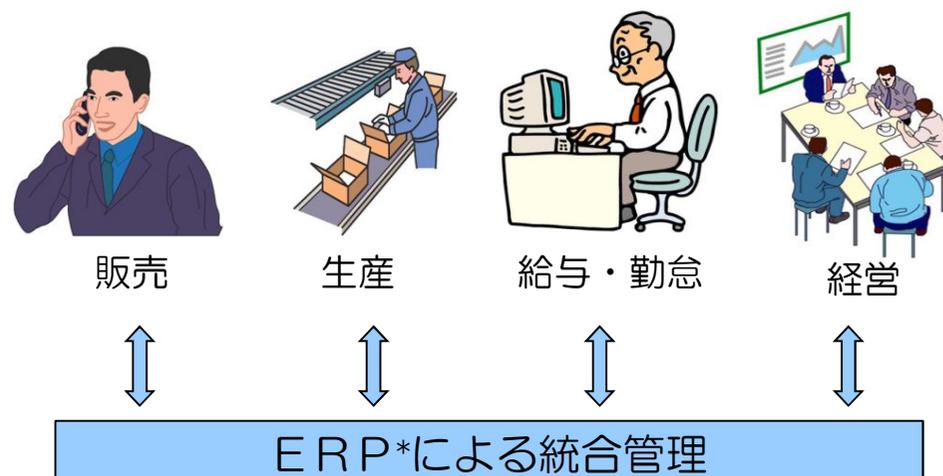
営業・販売領域では、受発注・入出荷・売上・仕入・売掛・買掛など販売業務全般を統合的に管理し業務の効率化、スピード向上をさせるメリットがあります。

(2) サプライチェーンマネジメント (SCM)

主に流通業や製造業で、生産から消費までの材料、製品、商品の流れを「供給の鎖」(サプライチェーン)と考え、そこに参加する部門や企業の間で情報を統合管理することを指します。

納期短縮、欠品防止、流通在庫を含む在庫・仕掛品の削減などにより業務の効率化、競争力の強化、コスト削減などのメリットがあります。

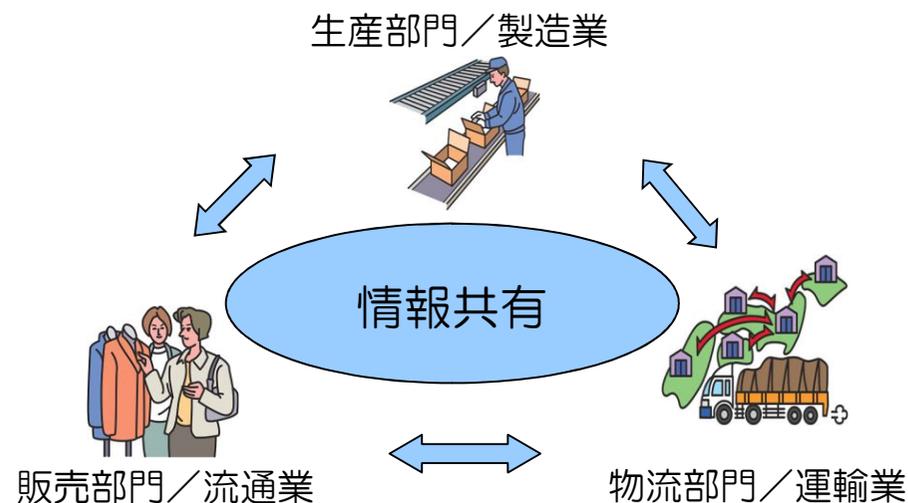
業務横断・統合パッケージ



*: Enterprise Resource Planning (経営資源の有効活用の観点で、企業全体を統合的に管理し、経営の効率化を図ること。)

サプライチェーンマネジメント

(Supply Chain Management)



(3) 販売時点情報管理 (POS)

商品が販売された場 (Point Of Sales) で、販売情報 (商品名、価格、数量、時刻など) を収集・管理することで販売動向を把握する仕組みを言います。

スーパーマーケットやコンビニエンスストア、百貨店などで広く使われ、POSレジで収集された情報はストアコントローラ (サーバ) に送られ集計されます。

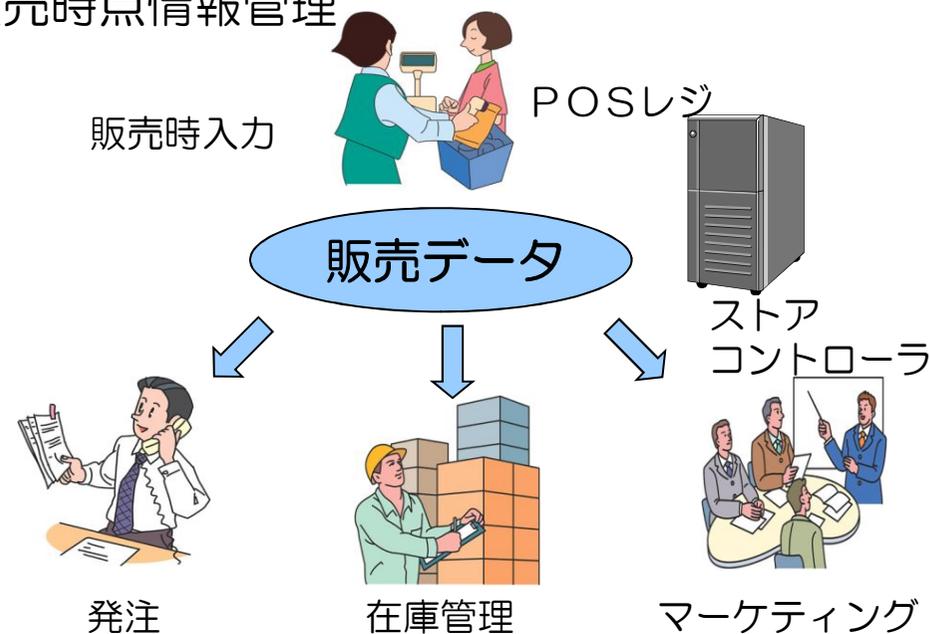
販売情報をリアルタイムに知ることによって、発注・在庫管理やマーケティングに有効活用することができます。商品価格は集中管理できるため、タイムセールスなど価格変更が容易になるメリットもあります。

(4) 指定伝票作成・発行

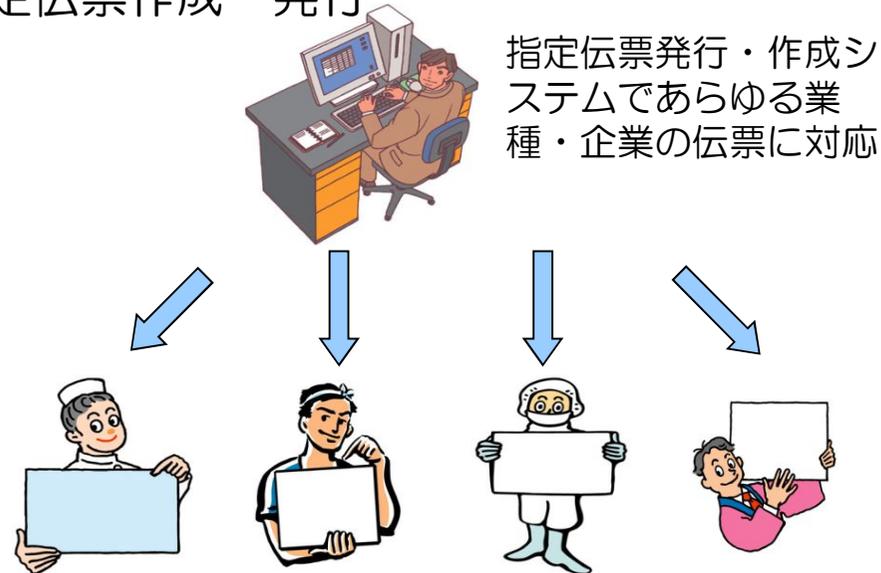
取引先の要求にあった指定伝票 (送り状、荷札/請求書/受注・売上伝票など) をスキャナーで読み取り、入力画面や印刷フォームの設計ができる機能です。

一度設計をしてしまえば通常の伝票と同様に入力や印刷処理ができます。従って、指定伝票を手作業で作成するのに比べ、大幅に省力化でき、指定伝票が必要な取引先の拡大に大きな効果があります。

販売時点情報管理



指定伝票作成・発行



(5) 手書き伝票入力

OCR*（光学文字読取装置）を使い、手書き伝票を読み取り、システムに直接入力することを指します。

従来のOCRは、手書き文字の認識率が低く、OCR専用文字や活字印刷文字の入力に限られていました。しかし、最近ではOCRの手書き文字認識率が大幅に向上しています。

データ入力工数が減らせる、取引先から手書き伝票をFAX経由で直接入力できるなどのメリットがあります。

*: Optical Character Reader

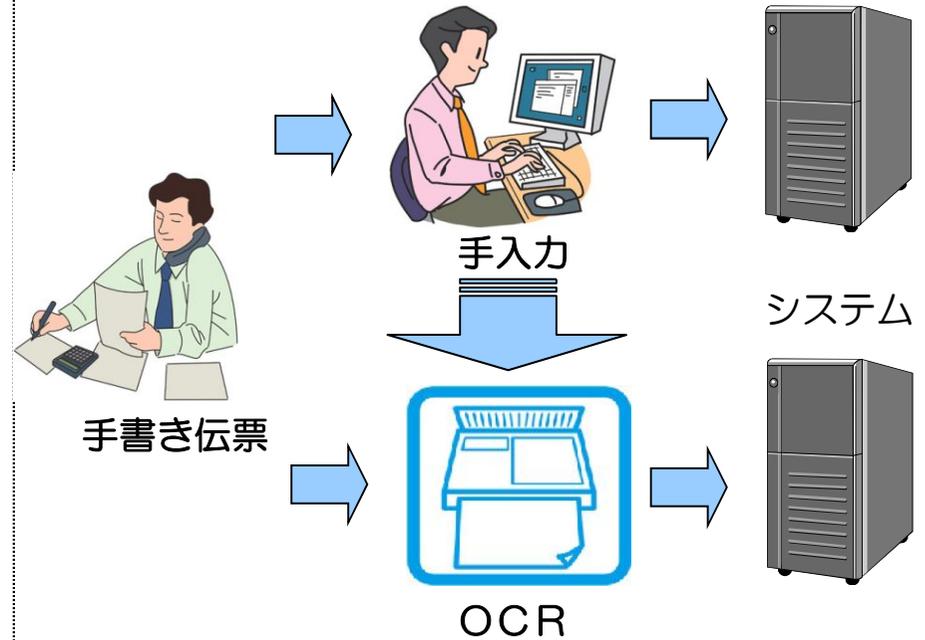
(6) 電子商取引（eコマース）

インターネットなどネットワーク上で商取引をすることを指します。

企業間取引、Web上で商品販売するオンラインショップなどがあります。店舗や事務所を使う従来の商取引に比べ、以下のようなメリットがあります。

- ・ 店舗コストが大幅に安い
- ・ 広い地域に散在するニッチ市場にアプローチできる
- ・ 地方発の商品販売など地理的な不利を克服できる

手書き伝票入力



電子商取引



(7) 顧客情報一元化 (CRM*)

顧客関係管理とも呼ばれ、情報システムを利用し企業が顧客と長期的な親密な信頼関係（リレーションシップ）を築くために顧客情報を管理することを指します。

具体的には、顧客データベースを基幹として、商品売買記録、保守サービス記録、問い合わせ記録など、顧客とのやり取りを一元管理します。この管理された情報を基に、個々の顧客にあった商品やサービスを提案することで顧客満足度を高め、顧客を囲い込むことで収益向上が図れるというメリットがあります。

*: Customer Relation Management

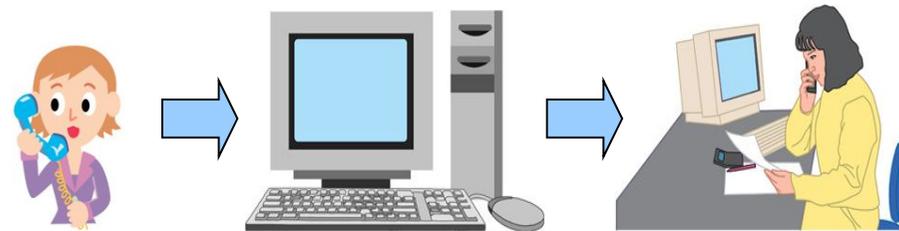
(8) 営業支援システム (SFA*)

ITを利用し営業部門の生産性向上、効率化を目的に、営業プロセスを明確化、管理することで営業活動の品質向上を狙ったシステムを指します。

具体的には、営業情報、顧客情報、受注情報、スケジュールなどをITシステム上で営業担当者と管理者間で共有し、適切な行動を取ることで営業部門の売上高増など営業活動を効率化させるものです。顧客管理、営業活動管理の一元化、情報共有、営業人員育成ができるメリットがあります。

*: Sales Force Automation

顧客関係管理

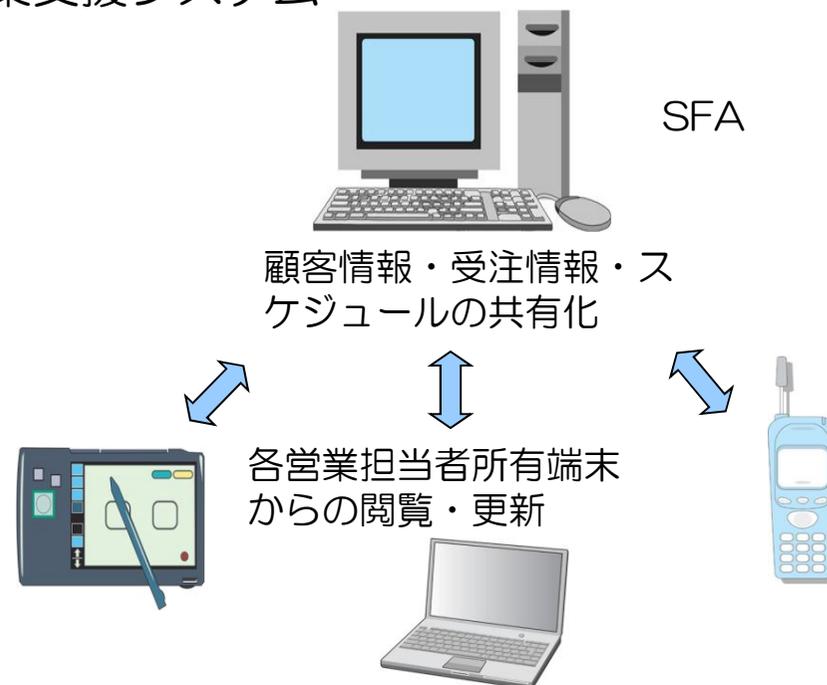


お問い合わせ

CRMを利用してお客様情報を確認

スムーズな顧客対応

営業支援システム



4. 2 生産・物流領域

生産・物流領域では、ITを活用することで「生産計画」、「物流計画」、「実績管理」、「機械・工場設備管理」、「品質管理」など各業務機能に対し、効率化、コスト削減、分析、情報一元化などを目的にシステムを使うことで、競争力強化・収益の向上をさせるメリットがあります。

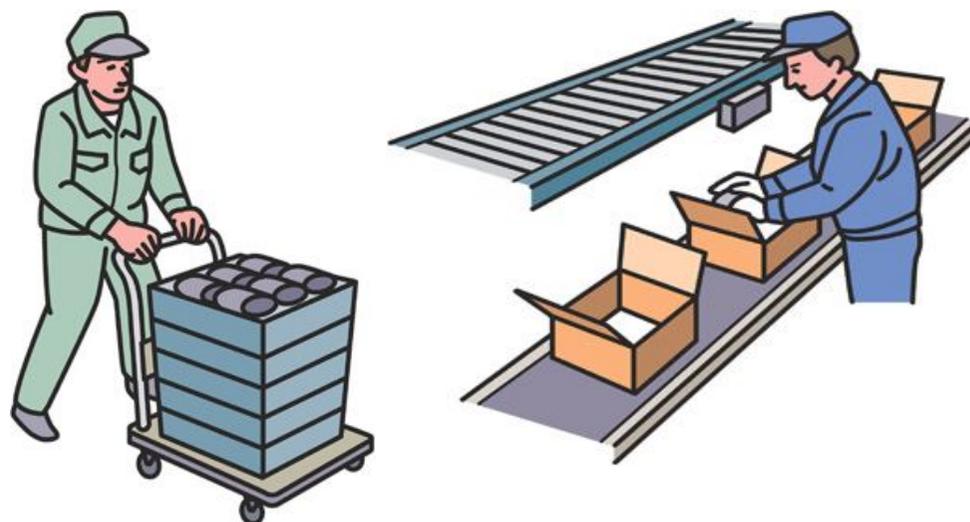
(1) 生産効率化

生産管理（広義）の目的である「製品を、要求される時期に、要求量だけを、効率的に生産する」には、適切な生産計画立案と実績管理、状況の変化へのすばやい対応が重要な課題になっています。特に、最近の生産サイクルの短縮、製品コストの削減要求にこたえるには、紙と鉛筆による管理からITを活用した管理への移行が必須となってきています。

- **購買管理**：原材料や資材などの生産材の価格や在庫の状況を把握し、購買管理を行うことで、生産材を適正に調達することができます。
- **生産管理（狭義）**：製品ごとの生産計画の立案とそれに対する実績を日次、週次等のサイクルで管理することで、両者にズレが生じた場合に適切なタイミングでの対策が可能になります。

- **原価管理**：品目ごとに労務費、経費、外注加工費、材料費等を確認できるようにすることで、単位原価の把握が容易になります。
- **在庫管理**：製造ラインからの情報を元に生産材、中間生産物、仕掛品、完成品の在庫を帳簿上と現物をつき合わせて管理することで、仕損、紛失、未納などを正確に把握し、ズレが生じた場合の対策を迅速に行えます。

なかでも、生産効率化に直結する生産材、中間生産物、仕掛品、完成品の在庫を圧縮するための在庫管理機能の充実が望まれます。



ITを活用することで生産・物流
の効率化を実現

(2) 機械・工場設備管理強化

生産活動にとって、製造機械設備が安定して動作することは、製造に携わる人材と同様に何よりも重要なことです。特に、最近では産業ロボットやCAD/CAM*といった高度な機械が使われるようになり、ITを活用した機械管理への移行が必須となってきています。

- ・ **生産設備管理**：製造機械設備を定期的に点検、メンテナンスし、その記録を製造の関係者で情報共有し、不測の事態に備えておくことが重要です。

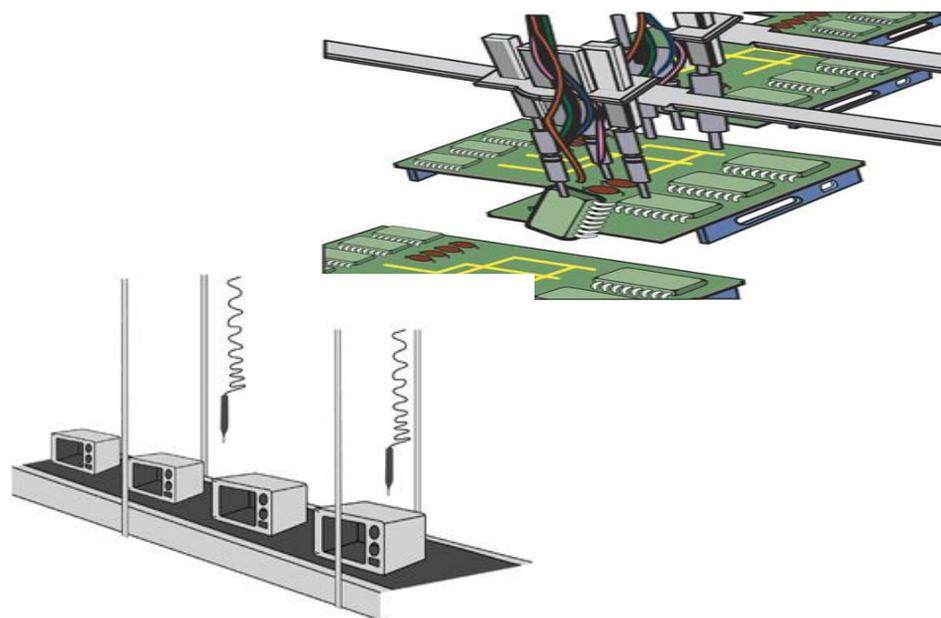
*: Computer Aided Design/Computer Aided Manufacturing

(3) 品質管理

生産活動における品質管理には、不良品を出荷させないやり方と、不良品を減らすやり方があります。生産コスト削減や効率化の観点からは後者の活動も重要になります。不良原因を調査するためには、製品の元になった生産材、製造設備、製造担当者などの情報を追跡可能な状態にすることで、製品不良の原因分析対象を特定するロット管理などの機能が必須となります。

- ・ **ロット管理**：製品の仕入れから出荷までを一定の製品単位（生産材の購入単位別、製造ライン別、製造時期別など）ごとに管理する方法です。大量生産において製品品質

を管理する場合に行われる手法の一つです。



IT活用による正確な機械・設備管理

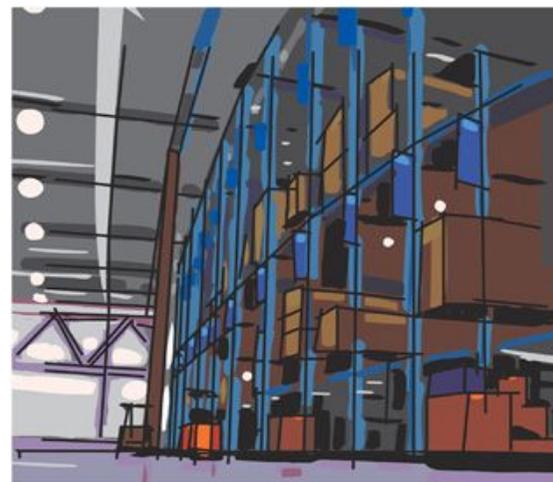


(4) 配送管理の省力化

輸送業務の目的である「荷を、要求された時間に、要求された場所に、効率的に動かす」には、適切な輸送計画立案と実績管理が重要な課題となっています。特に、最近の商品の少量多品種化、時間指定配送、環境負荷の軽減などの社会要請にこたえるには、ITを活用した物流管理への移行が必須となってきています。

- **車両管理**：車両毎に、車種や積載可能量、現在位置、空き積載量などの情報を管理し、運送計画作成に利用します。
- **輸送管理**：荷や配送先に関する情報や車両情報をもとに運送計画を立案し、荷の引取りから引渡しまでの実績を管理します。
- **輸送コスト分析**：各種の単位コスト、実績単位データを元に、配送ロット、荷主や配送ルート別などの区分でコストを積算し、輸送コスト削減の余地検討に役立てます。
- **在庫管理**：保管中の荷の入庫日、在庫数量、保管単位コスト等を管理し、保管料の請求や倉庫の空き保管容量の把握に役立てます。
- **入出庫管理**：保管する荷の入庫や出庫の段階で、荷の受け渡し結果を両者が確認・記録することが重要です。在庫管理と連動させ、保管料の算定を正確に行う基盤となります。

なかでも、輸送管理における荷の引き取り・引渡し作業、入出庫管理における入出庫作業を正確に、省力化して行うためには、バーコード、RFID*、2次元バーコード（QRコードとも言う）などを使った自動認識技術が有効です。



2次元バーコード



*: Radio Frequency Identification

4. 3 財務会計領域

財務会計におけるIT利用の歴史は古く、主要な機能は市販のパッケージでほぼカバーされています。しかし、財務会計の実際の現場では、利用中の財務会計パッケージだけでは機能不足と感じ、EXCELなどの表計算ソフトを用いた補助ツールが多用されています。

しかし、これらは財務会計パッケージとの連携が取れず、作業効率改善の余地が多々あります。以下では、財務会計パッケージと連携可能な補助システムの代表的なものを示します。

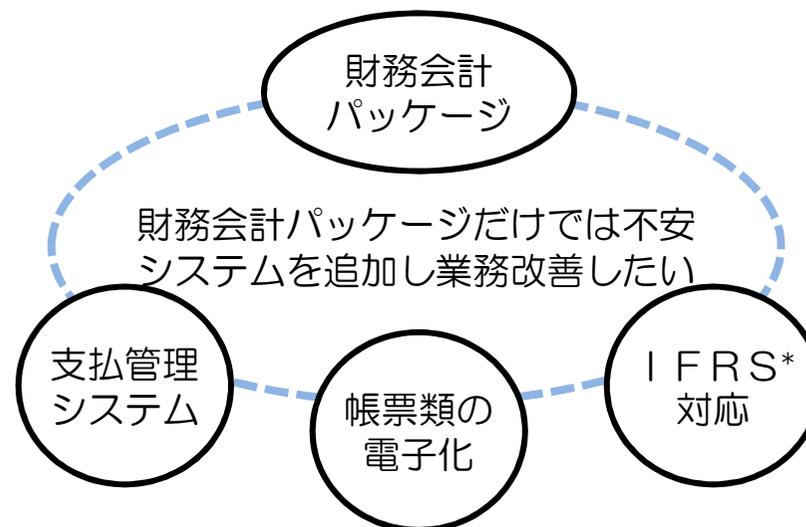
(1) 支払管理

企業の信頼性に直結する重要業務である手形管理や支払い管理をEXCELなどの表計算ソフトだけで多様化した支払形態に対応するには限界があります。

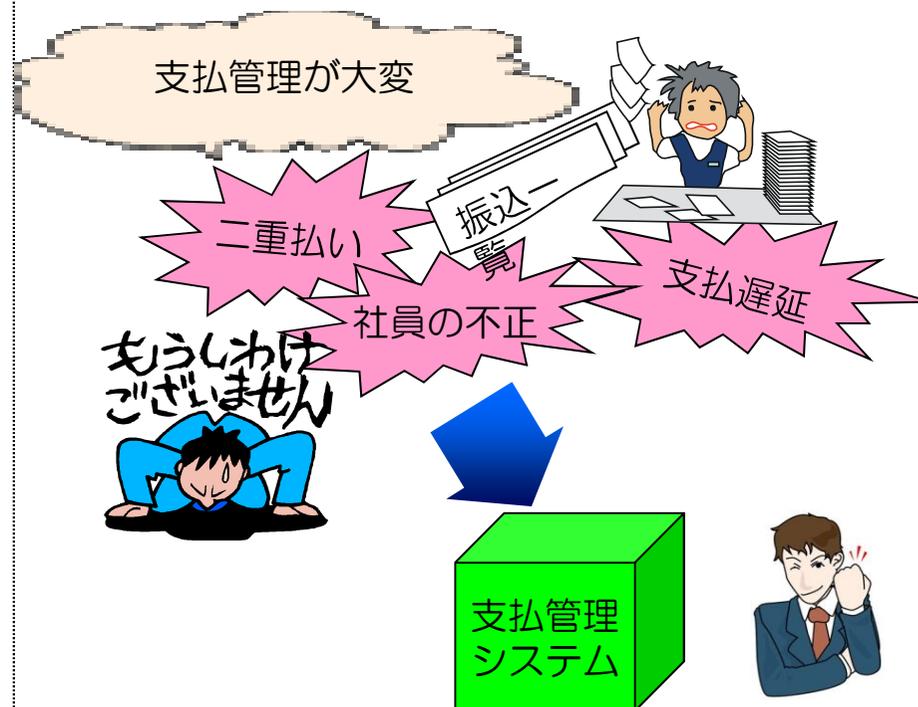
最近の財務会計パッケージには、手形による決済を支援する機能を組み込み可能なものがあります。(製品により異なります)

- ・ 支払予定表、支払仕訳の作成
- ・ 小切手の印刷
- ・ 支払通知書・振込依頼書の発行
- ・ 手形発行、手形管理、支払保留金額管理 等

特に、掛取引が多く支払先が多い企業では導入検討の余地があります。



*: International Financial Reporting Standards (国際財務報告基準)



(2) 帳簿保存の電子化

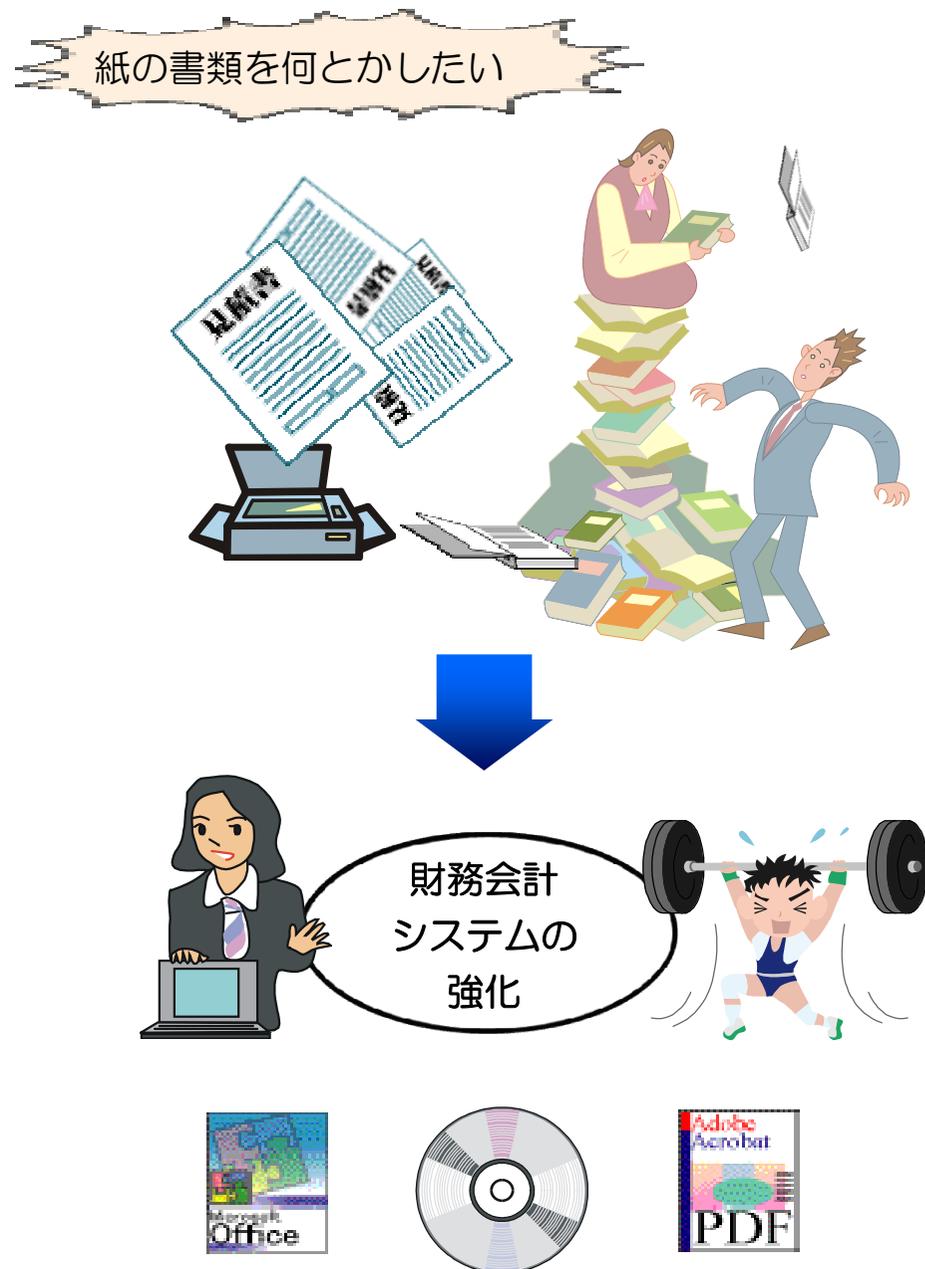
従来、企業は、法律により各種文書を、紙の形で保管することが義務付けられていました。しかし、企業におけるIT利用の拡大に伴い、紙による保管が企業活動をさまたげることが指摘されてきました。

特に、財務や税務の記録は、紙の形で7年間保存することが義務付けられていて、実際に倉庫の保持や災害時の不安等、会社の負担は非常に大きなものでした。IT技術の発展もあり、電子帳票保存法等を経て、法律で定められたほとんどの文書を電子媒体にデジタルデータとして保存することを認める法律「e-文書法」*が2005年4月1日から施行されました。

これを受けて、財務会計関連システムに関しても電子化による改善やペーパーレス対策機能の強化が加速しています。現在では以下の機能が搭載された財務会計パッケージや補助システムが増えてきています。

- ・ 電子帳簿保存法対応
- ・ e-文書法対応（電子署名/タイムスタンプの取得）
- ・ 電子申告対応
- ・ PDFファイルへの変換機能
- ・ 電子広告制度対応

*: 民間事業者等が行う書面の保存等における情報通信の技術の利用に関する法律



(3) IFRS* (国際財務報告基準) 対応

世界各国の「会計基準統一化」を目的に国際会計基準審議会 (IASB) が設定した会計基準を指します。日本では2009年6月16日に金融庁が以下の方針を発表しています。

- ・ 2010年3月期 (年度) から、国際的な財務・事業活動を行っている上場企業の連結財務諸表に、任意適用を認めることが適当。
- ・ 強制適用の判断時期は、2012年を目途 (2012年に判断の場合、2015年又は2016年に適用開始)。

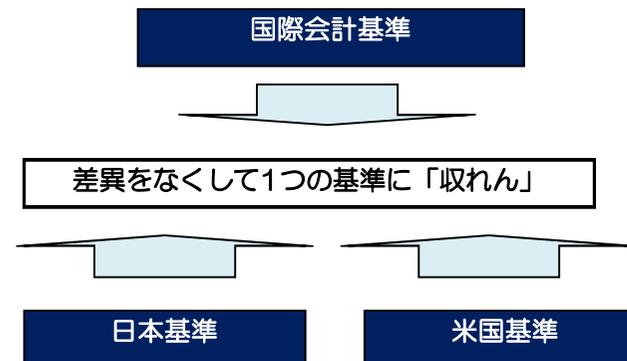
参考：『「我が国における国際会計基準の取扱いについて (中間報告)」の公表について』
<http://www.fsa.go.jp/news/20/20090616-1.html>

IFRSを適用することにより、多くの投資家に対して財務の透明性および比較可能性が増すことで優位性を正確に伝えることができるようになります。また、IFRSは連結財務諸表における規則であり、経営・業績が透明化され、適切な経営判断に貢献しグループ全体の財務報告プロセスを透明にすることにもつながります。

当面、上場企業が適用の対象になってきます。また、現段階では詳細が確定していない為、主力会計ソフトメーカーの対応時期及び対応表明までにとどまっています。(詳細は、各会計ソフトメーカーへお問い合わせください。)



日本やアメリカの動きは？



出典：ピー・シー・エ- (株)

IFRSは、イファースと呼んだり、アイ・エフ・アール・エスと呼ぶようになりました。IFRSの各基準を総称してIFRSsと複数形で表記する場合があります、イファースと呼ぶ方も増えています。

*: International Financial Reporting Standards

4. 4 人事・労務領域

従来、この領域で単なる給与計算に使われていたITですが、その応用範囲は大きく広がっています。

(1) 人事管理

従来は、給与、勤怠、労務、人事など業務単位でシステム化が行われてきました。

しかし、これらを統合することで、以下のようなメリットが得られます。

- ・ 現場の管理職が、企業の運営に必要な「人」の情報を横断的に把握できる
- ・ システム間のデータ転送作業削減、データ処理時間の短縮で運用コスト削減

(2) 勤務・勤怠管理

紙ベースのタイムレコーダに変え、以下のような新しいメディアによる勤務時間記録が広がっています。

- ・ 磁気IDカード／非接触ICカード
- ・ 生体認証（指紋、静脈など）

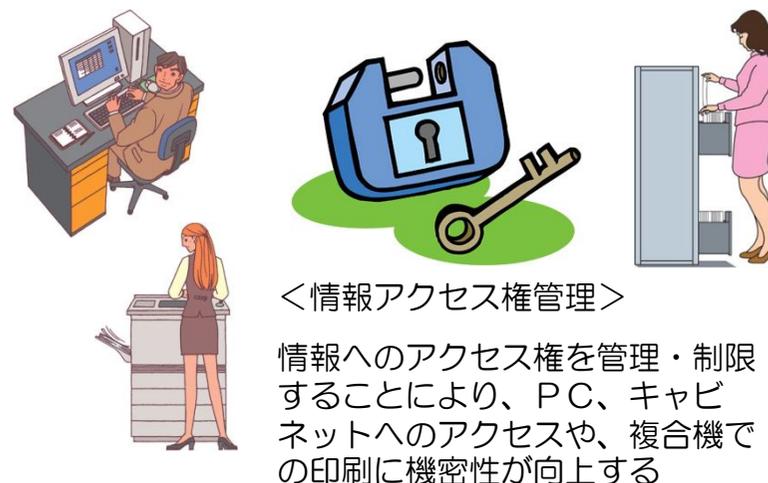
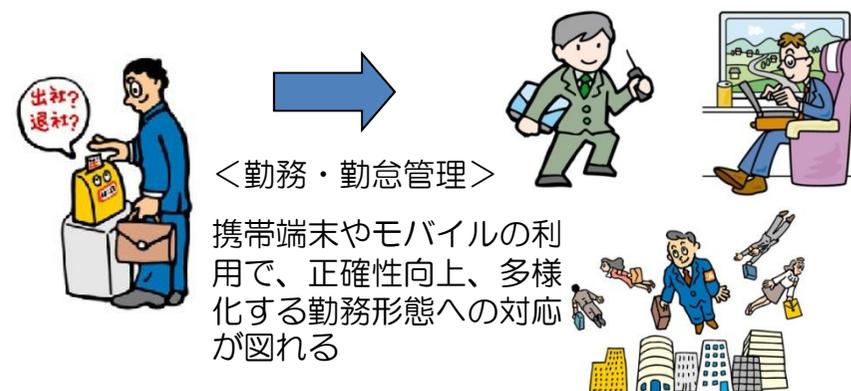
これらの導入により勤怠管理システムへの自動入力はもとより、以下のような新たな応用が可能になっています。

- ・ 入退室／情報アクセス管理
- ・ 残業・超勤管理／給与計算
- ・ 生産性分析

(3) 情報アクセス権管理

個人情報漏えい問題や情報セキュリティ意識の高まりから、職責に応じた情報アクセス権管理が重視されています。前記の新メディアと情報アクセス管理ソフトの組み合わせで、以下のような管理が比較的簡単に実現できます。

- ・ サーバ上のデータ利用制限、利用記録
- ・ プリンタへの印刷統制



(4) e-ラーニング

企業にとって人材育成、コンプライアンス、リテラシの教育は欠かせませんが、下記の問題がありました。

- ・ 全社員へ教育するための時間が取れない
- ・ 集合教育への参加は業務上差し支えがある

しかし、e-ラーニングの導入はそれらを解決し、下記のメリットをもたらします。

- ・ 自席で、いつでも、学習できる
- ・ 受講履歴、学習進捗、理解度が確認できる

利用方法では下記の二通りが主流です。

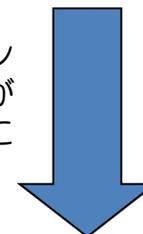
- ・ 自社でサーバ環境やコンテンツを構築する
自由度：高 導入コスト：高
- ・ ASP業者のコンテンツを利用する
自由度：低 導入コスト：低

<ASP業者のコンテンツ例>

ビジネススキル、個人情報保護対策、環境管理（ISO14000シリーズ）、Officeシリーズ



集合研修からe-ラーニングへ、受講時間の自由度が高く、業務に影響を与えにくい



4.5 経営・企画領域

経営のスピード化は、従来の財務会計に加えて、管理会計という新しい会計の概念や、ワークフローの概念を要求しています。

(1) 管理会計

財務諸表や納税報告書の作成を目的とした財務会計（制度会計）と違い、会社経営や事業管理の為に必要で、経営者が意思決定するのに必要な情報を提供する会計を指します。

財務会計では分からない「会社全体や事業ごとの採算」を見極めることを主目的にしています。具体的には、プロジェクト期間単位やセグメント毎の損益管理や減価償却費の法定残存価格と実際の残存価値とのギャップ分析等を行い採算性の判断根拠とします。

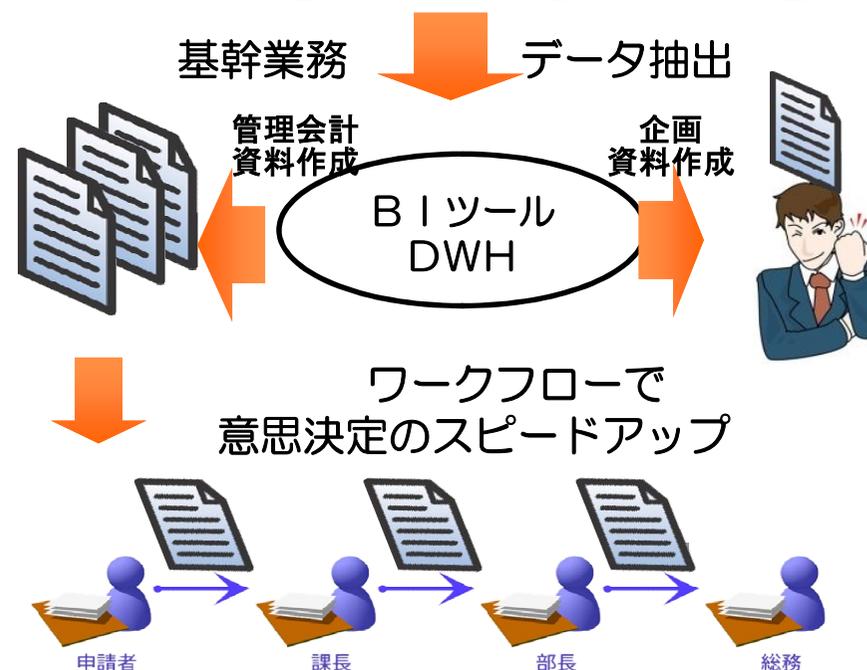
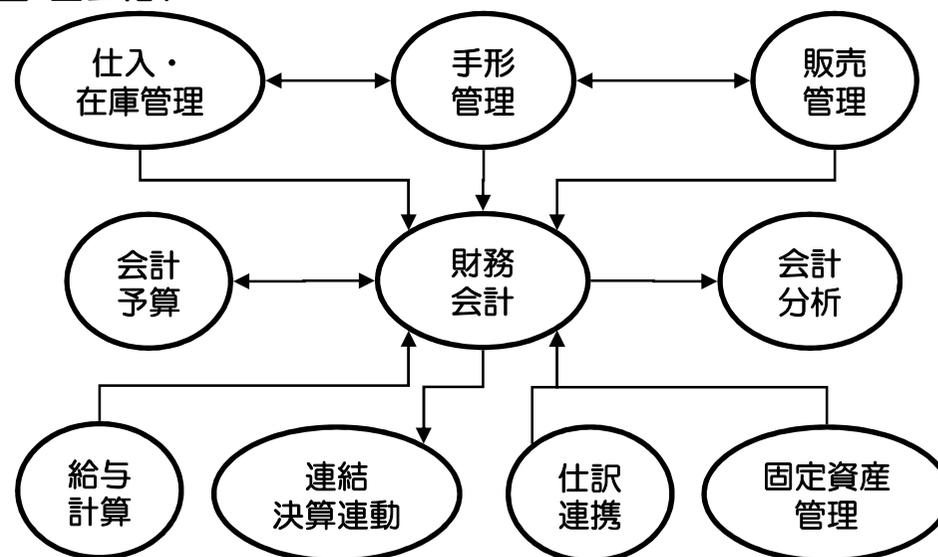
ERP型会計ソフトなどで得られる、売上や経理などの基幹業務のデータを基に、EXCELなどの表計算ソフトやDWH*、BI*ツールを利用して加工分析を行うケースが一般的です。

(2) ワークフロー

意思決定の速度を上げるためには、ワークフロー（後述）の導入も有効的です。申請業務が効率化されるだけでなく過去の事例等も検索が出来、意思決定のスピード化図れます。

*: Data Ware House, Business Intelligence（簡単に使いこなせるパッケージ製品が多数市販されています。）

管理会計



4. 6 情報共有領域

この領域では、従来個々人が管理していた情報をITの導入で共有化し、業務効率向上とセキュリティへの対策を行います。

(1) グループウェア

ネットワークを利用して、グループによる共同作業を支援するソフトウェアの総称で、下記のメリットがあります。

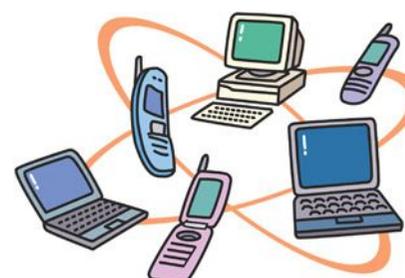
- ・ 企業内の情報共有
- ・ コミュニケーションの効率化

主として下記の機能があり、いくつかを組み合わせて提供されています。

- ・ 「電子メール」
- ・ 「電子掲示板」
- ・ 「スケジュール」
- ・ 「ワークフロー(電子決裁)」

また、下記のような応用へも展開しています。

- ・ スマートフォンなど携帯端末との連動
→ 外出先からのグループウェアの利用
- ・ SaaS型でのグループウェア提供
→ 設備投資無しに月額使用料で利用できる



社内ネットワークや携帯端末での情報共有による、業務の効率化。(メール、掲示板、スケジュール、電子承認など)

(2) 決裁ワークフロー(電子承認システム)

ネットワークに接続したPCを使用して、稟議書や申請書の起案・承認・決裁を、申請者から次の承認者へ次々と自動的に流すシステム。

承認ルートは申請書類毎に予め設定しておきますが、下記の機能により、柔軟な承認業務を実現することが出来ます。

- ・ 途中承認者の追加
- ・ 条件による承認者の分岐
- ・ 第三者への相談

また、承認状況がリアルタイムで把握できるため、従来手間がかかっていた下記の業務効率が向上します。

- ・ 進捗状況の問い合わせ対応
- ・ 停滞している承認者の確認



申請者から次の承認者へ、予め設定されたルートに承認を流す



承認者の追加



決裁

相談機能



予め設定されたルートのほかに、追加承認者の設定や、相談者を追加して承認のための意見を聞くことが出来る相談機能で柔軟な承認業務を実現

(3) セキュリティ対策

業務システムを運用する上で、取り扱う情報を、下記のセキュリティ脅威から保護する為の対策は企業にとって重要な課題です。

- ・ 外部からの不正アクセス
- ・ ウイルス感染
- ・ 情報漏えい

セキュリティ対策はいくつかを組み合わせることによって、より効果的に様々な脅威から情報を保護します。

①ゲートウェイ対策

社内ネットワークとインターネットの接続部分には、インターネットからのアクセスを制御して外部からの侵入を防止するゲートウェイ対策が必須です。

対策には、ファイアウォールと呼ばれる製品を設置しますが、外部からのアクセスを制御する単機能のものから、下記の機能を複数搭載した高機能なものまで、幅広い製品が販売されています。

- ・ ウイルス対策
- ・ スпамメール対策
- ・ Webフィルタリング

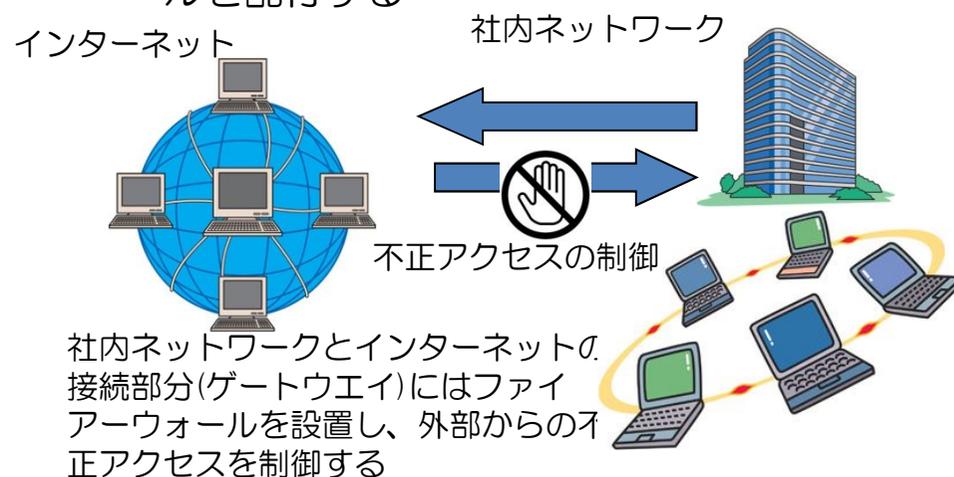
②ウイルス対策

ウイルスには、下記の様々な動作を引き起こすものがあります。

- ・ クライアントPCの誤動作
- ・ データの破壊、流出
- ・ IDやパスワードの流出

クライアントPCへのウイルス感染を防ぐ為に多くの対策ソフトが販売されており、機能や予算に合わせて選択します。

- ・ 主に小規模向け
クライアントPCに直接インストールする
- ・ 主に小～中規模向け
サーバが不要で管理が安易なASP型
- ・ 主に大規模向け
専用サーバを設置して複数台のクライアントPCに対策ソフト自身やパターンファイルを配付する



③情報漏えい対策

情報が外部に漏えいするには下記の経路などがあり、ゲートウェイ対策、ウイルス対策もこれらを防止する手段のひとつです。

- ・ 印刷物の持ち出し
- ・ 媒体の持ち出し
- ・ メールでの送信
- ・ 持ち込み機器の不正接続
- ・ 外部からの不正アクセス

更に、下記の仕組みを組み合わせることによって安全性をより向上させることができます。

- ・ クライアントPCへのパスワード設定
- ・ クライアントPC操作のログ管理
- ・ 持ち込みPCの社内ネットワーク接続制限
- ・ ICカードによる入退室制限

④人的セキュリティ対策

様々なシステムでセキュリティ対策を施し、十分な効果を得るためには、それを利用する人がセキュリティを意識していなければなりません。

集合研修やeラーニングで全社員に定期的にセキュリティ意識やコンプライアンスの周知徹底を図って行く事も、セキュリティ対策のひとつです。

(4) TV会議

複数の拠点をネットワークで結び、音声と映像を双方向でリアルタイムにやり取りするコミュニケーションツールで、下記のメリットにより、生産性向上に繋がります。

- ・ 移動時間の削減
- ・ 移動コストの削減
- ・ 意思決定のスピード化

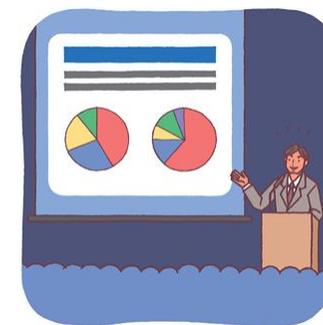
会議だけでなく、下記の用途に応用できます。

- ・ 研修やセミナー(複数拠点への同時中継)
- ・ 面接、面談
- ・ 映像を中心としたプロモーション

専用機が中心ですが、パソコンにカメラ装置を接続する比較的安価なものもあり、用途に応じてシステムを選択出来ます。



複数拠点との同時接続



セミナーなどの同時中継

5. IT化業務を支える基盤となる要素

この章では、ここまで述べてきたITサービスを支える、代表的な技術要素に関してメリットや利用事例を中心にご紹介いたします。

(1) モバイル端末／スマートフォン

携帯電話、PDA（音声通話機能をもたない端末）、超小型PCなど、小型で持ち運び中にも使用可能な電子機器のことを指します。電源をバッテリーによって供給し、通信を行う場合には無線通信を用います。モバイル端末の利用によって、従来は固定型のパソコンを前提としていた各種の処理を、場所を固定せずに行うことが可能となります。

また、携帯電話の種類のひとつにスマートフォンと呼ばれる多機能電話があります。スマートフォンはパソコン的な機能をもつ音声通話端末で、電子メール機能やWebブラウザ、PIM機能（システム手帳の機能を電子化したもの）などを内蔵し、インターネットに接続するなど、音声通話以外にも様々なデータ処理機能を持った携帯電話です。



モバイル端末は、一般的にノートパソコンよりも軽量なため、持ち運びに優れます。便利な反面、非常に小型で、社外に持ち出すことが多いため、紛失による情報漏洩や、私的利用等のリスクも考慮する必要があります。

特にスマートフォン等では、プログラムを追加して実行することが可能なため、パソコン同様にコンピュータウイルス対策などのセキュリティ対策も必要になります。

特長

“モバイル端末”や“スマートフォン”を利用することで、ノートパソコン等を持ち歩かなくても、オフィスに居ると同様な処理を行うことが可能となる。

留意点

- ①スマートフォン等の場合は、パソコン同様にウイルス対策等のセキュリティ対策が必要になる場合がある。
- ②外に持ち出すことが前提の為、機器の紛失、データの紛失／漏洩の対策が必要になる場合がある。

(2) MFP (多機能周辺装置)

1台でプリンタやスキャナ、コピー、FAXなど、一般的に2つ以上の機能を搭載した複合的な機器をMFPと呼びます。様々な機能をコンパクトに設置できるため省スペース化に貢献し、複数の装置を導入する場合に比べ保守コストも削減できます。更にプリンタ、コピー等の出力部分の機構がひとつの為、トナーが一種類で済むなど、運用コストも軽減できます。

社内ネットワークに接続することにより、ネットワークプリンタとして使用できる他、パソコンからFAXを送信したり、MFPのスキャナで取り込んだ画像データを、パソコンに取り込んだり、MFPから直接電子メールの添付ファイルとして外部へ送信することも出来る機種もあります。

更に高機能な機種では、ファイルサーバ機能を有し、社内でファイルの共有を行ったり、情報の入出力を安全に行えるよう、データの暗号化やユーザー認証など、セキュリティ面を強化した機能を搭載するものも存在します。

特長

- ①様々な機能をコンパクトに設置できるため省スペース化に貢献する。
- ②複数の装置を導入する場合に比べ保守コスト削減できる。
- ③プリンタ、コピー等の出力部分の機構がひとつの為、トナーが一種類で済む等の運用コスト軽減のメリットがある。
- ④特別な機種では、ファイルサーバなどの機能も兼ねる。



プリンタ



スキャナ



FAX



サーバ



メール



セキュリティ

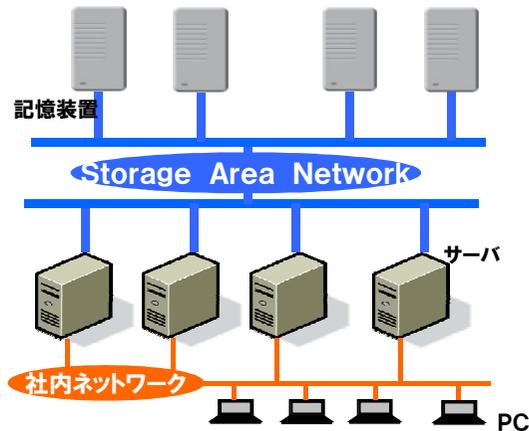


(3) SAN (Storage Area Network)

ハードディスク装置やバックアップ用の磁気テープ装置などの外部記憶装置間、及び外部記憶装置とコンピューター間を結ぶ高速なネットワークです。

サーバのクラスタリングを行う場合など、複数のサーバで大容量記憶装置を共有する際に効果を発揮します。このような環境にSANを導入する事によって、サーバ切り替え時にも瞬時にデータを引き継げるだけでなく、通常時のデータアクセスも高速化されるため、システムの処理能力向上も見込めます。さらに、複数のシステムで、記憶装置やバックアップ装置を共有する事により、管理コストや運用効率の改善も期待されます。

一般的に導入コストが高いため、性能や信頼性を重視される重要なシステムに用いられます。



特長

①サーバのクラスタリング

複数のサーバをクラスタリングし、SAN上でデータや設定情報などを共有する事で、耐故障性の高いシステムを構築可能。

②外部記憶装置の統合

複数のサーバの記憶装置を統合し共有する事で、記憶装置の管理コストの削減、利用率の向上が可能。

③バックアップの統合

各サーバに接続されていた磁気媒体によるバックアップ装置を一元化し、集中的にバックアップ作業を行うことで作業時間を短縮可能。

④サーバ負荷軽減、処理性能向上

データアクセスの高速化やサーバのディスク制御負荷の軽減により、システムの処理性能向上が見込めると共に、ユーザが利用するネットワークに対する負荷も軽減可能。

⑤サーバと外部記憶装置のフレキシブルな組み合わせ

記憶装置だけのリプレース等、サーバと記憶装置の組み合わせを、柔軟に選択する事が可能。

サーバのクラスタリングについて

サーバのクラスタリングとは、サーバ自身の冗長化を行う事です。現在のサーバは、かなりのユニットを冗長化する事が可能ですが、マザーボードやCPUなどの故障等には対応できません。

そこで、2台以上のサーバを用意しておき、いずれかのサーバに故障が発生した場合に、別のサーバに切り替える事で業務を継続する事が可能となります。その際、それまで使用していたデータを切り替え先のサーバに引き継ぐ必要がありますが、SANを導入し、記憶装置を共有することで、データの引継ぎを容易に行うことが可能となります。

(4) NAS (Network Attached Storage)

ネットワークに直接接続して使用するファイルサーバ専用機のことです。ハードディスクとネットワークインターフェース、OS、管理用ユーティリティなどを一体化した単機能サーバで、あたかも記憶装置をネットワークに直に接続したように見えることからこのように呼ばれます。同一ネットワーク内に接続された他のコンピュータから、通常のファイルサーバと同様、共有ディスクとして使用することができます。

NASには、ファイルシステムやネットワーク通信機能は最初から内蔵されているため、システムへの導入や追加が容易であり、異なる種類の複数のサーバからのデータの共有も楽に行なうことができます。

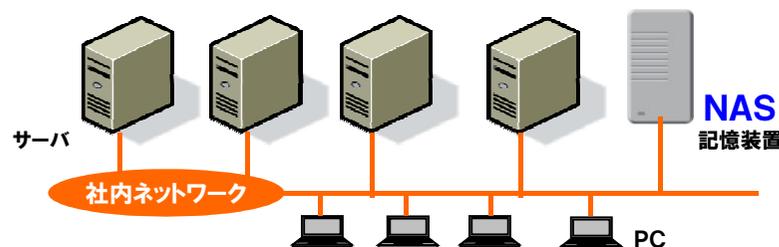
高級機になると、複数のディスクを備え処理速度や安全性を高めたものや、電源を入れたままパーツやケーブルを交換できる機能を持ったものもあります。また、安価なものはオープンソースのUNIX系OSを私用しているのに対し、高級機はWindows系のOSが使用されているものが多くあります。Windows系OSを使用した場合のメリットは右頁に記載します。

特長

- ①ネットワークにつなげるだけで、すぐに利用できる。
- ②特別な知識が無くても、運用・管理が容易に行なえる。
- ③ファイルサーバ用途に最適化されている。
- ④ハードウェア/ソフトウェアの構成が単純なため低コスト。

留意点

低価格帯のパーソナルNASと呼ばれる製品は、汎用サーバと比較すると故障率が高くなる傾向がある。



Windows Storage Serverを使用したNASの特長

- ①Active Directoryのドメインに参加する事でドメインコントローラのアカウトを使った権限を設定することができる。
- ②ウイルス対策製品等、Windows Serverに対応したアプリケーションを利用することができる。
- ③設定などの操作がブラウザからだけでなく、ローカルログオンやリモートデスクトップを使ってWindows画面上で操作できる。
- ④Unix系OSを私用したNASでは、HDDが故障した場合、ファイルシステムの制限によって、すぐにバックアップしたデータを使用できない事が多いのに対し、Windows Storage Serverを使用した製品では、Windowsクライアントとの間におけるデータの可搬性が高い。

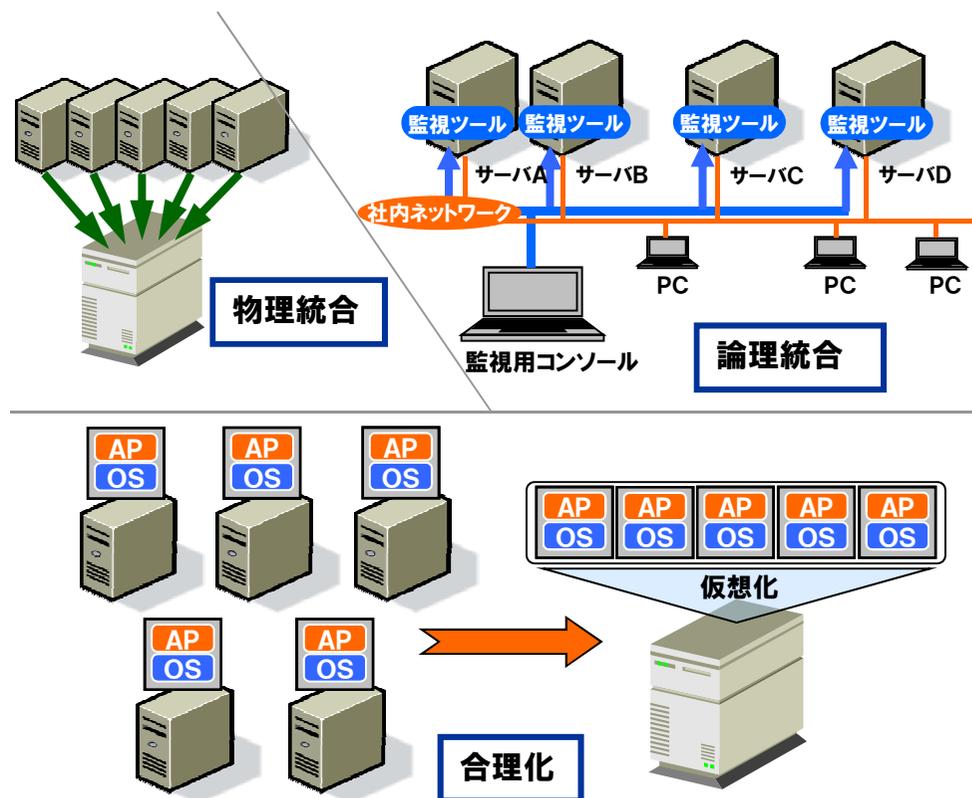
(5) サーバ統合

サーバの小型化に伴うPCサーバの増加、分散によるシステムの安定稼働という考え方により、各拠点にサーバを分散配置（オープン化）して処理を行う処理に対して、管理コストの増大、信頼性の低下、セキュリティ・レベルの低下などの問題に対して、サーバ分散の考え方を見直し、サーバを集中管理することです。また、サーバを統合し台数を削減することです。

論理統合：専用管理ソフトなどを用いて複数台のサーバを論理的に1台の大きなサーバと見なす形態。サーバの管理を1つの拠点でまとめて行うことによって運用管理コストの削減ができます。

物理統合：複数の小型サーバを大型サーバ、あるいはラックマウント型サーバに統合する形態。サーバの台数を減らすことにより、ハードウェア・コストだけでなく、運用管理コストの削減もできます。

合理化：サーバ仮想化技術などにより、サーバ台数を削減することです。サーバ1台当たりのリソースの有効活用ができ、保守停止のサーバを最新のサーバに置換え、現在のOS、アプリケーションを利用することができます。



特長

①TCO（管理コスト）の削減

サーバ設置場所での日々のバックアップ作業、緊急時の対応など減少する為、管理者・利用者の管理工数を削減。

②運用固定費の削減

リース代、保守料、メンテナンス費用等の削減。

③セキュリティレベルの統一

集中管理、統合管理により、サーバのセキュリティを統一できる。

④リソースの有効活用

留意点

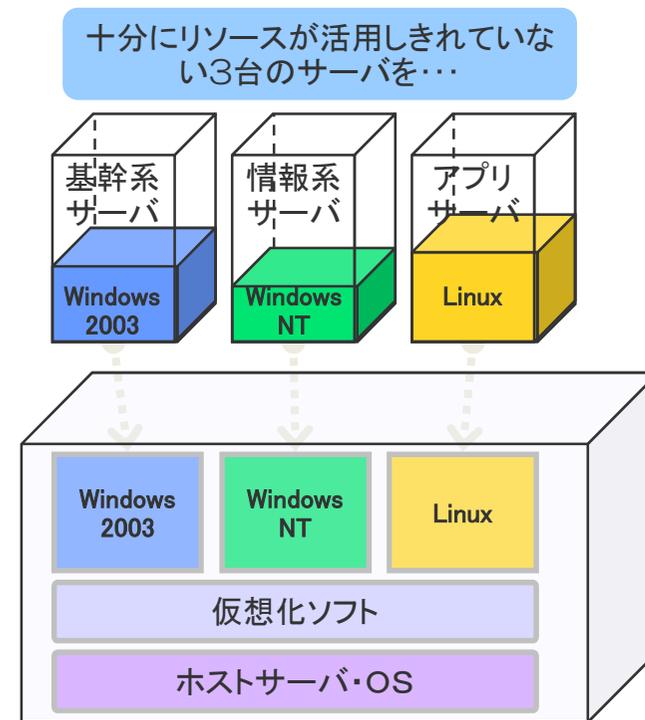
最新のサーバ機器導入の初期投資が必要となる。

(6) 仮想化

プロセッサやメモリ、ディスク、通信回線など、コンピュータシステムを構成する資源(及び、それらの組み合わせ)を、物理的構成に拠らず柔軟に分割したり統合したりすることです。

1台のサーバコンピュータをあたかも複数台のコンピュータであるかのように論理的に分割し、それぞれに別のOSやアプリケーションソフトを動作させる「サーバ仮想化」が代表的なケースです。企業で使われているサーバのCPUは、平均すると最大能力の1~2割程度しか利用されていないケースが多いといわれていますが、サーバ仮想化によって、使われていない分のリソースを有効活用することが可能です。仮想化により柔軟にリソースを割り当てると、CPUの利用率を7~8割に増加させることも可能になるといわれています。

他にも、複数のディスクをあたかも1台のディスクであるかのように扱い、大容量のデータを一括して保存したり耐障害性を高めたりする「ストレージ仮想化」などもあります。



1台のサーバに集約して、あたかも3台のマシンであるかのように活用することが可能

特長

- ① 散在する単機能な小型サーバを1つのサーバに統合化することで、省スペース化と運用管理コストの削減が可能になる。
- ② Windows NT4.0やWindows 2000ベースのシステムなど、古いアプリケーションを延命することができる。
- ③ 複数OSでの同時開発やテストが必要な場合、実機を用意しなくても、仮想サーバに必要な環境を作れるため、アプリケーション開発やテストを容易に行なうことができる。

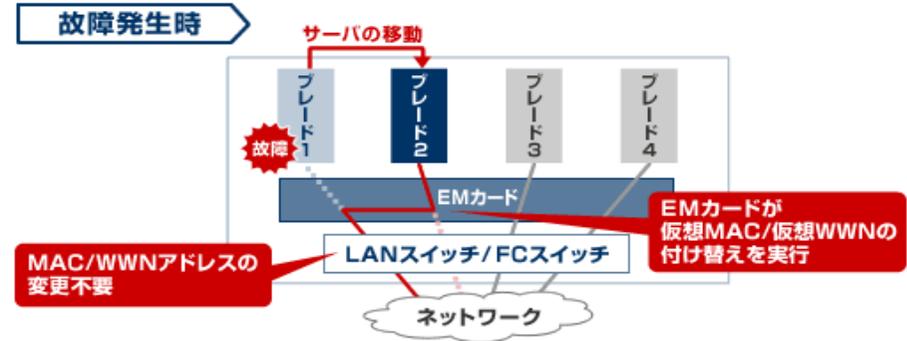
(7) ブレードサーバ

CPUやメモリ、ハードディスクなど、コンピュータとして必要な要素を1枚の基板（ブレード）に実装し、必要な枚数を筐体に接続して構成するサーバ専用機を指します。従来のラックマウント型のサーバと比較して、3～7倍程度の省スペース効果が期待できます。



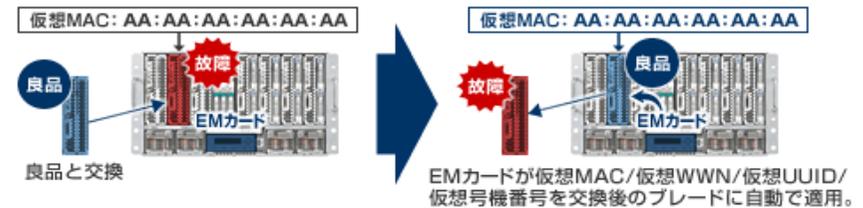
電源や冷却ファンを数枚のブレードで共有するなど、故障の発生しやすい部品点数を削減できるため、障害発生率の低下、電力効率の向上、配線の取り回しなどの保守面で優位性があります。更に、多くの機種ではサーバ群の一括管理機能を実装しており、故障したブレードを無停止で交換したり、サーバの負荷状況、故障状況に応じて、予備のシステムに自動切換えを実施できるものも存在するなど、システムの信頼性向上、保守性向上といった効果も期待できます。

ブレードサーバは、前述のSANや仮想化技術などと併用する事により、更に大きな相乗効果が期待できるため、当初はデータセンタ等、一部の大規模環境での導入が中心でしたが、最近是一般企業での導入も進んでおり、TCO削減の有力な手段として、今後も市場の拡大が見込まれています。



修理交換時

ブレード交換後も、外部ネットワークからはMACアドレスやWWNの変更なく利用可能



出典：日本電気HP

<http://www.nec.co.jp/products/pcserver/blade/index.shtml>

特長

① TCO（管理コスト）の削減

集中管理により、管理者・利用者の管理工数を削減。
部品点数削減によるハードウェア寿命の延長が可能。

② 業務継続基盤の強化（ビジネスコンティニュイティ）

障害発生率を削減すると共に、万一の障害発生時でも切替えや復旧が容易。

留意点

管理用ツールがベンダ固有のため、複数のベンダの製品を導入する際には、管理が煩雑になる可能性もある。

(8) ホスティング／ハウジングサービス

・ホスティングとは？

ホスティングとはサービス事業者が用意したサーバを貸し出すサービスのことです。一般的には、サービス提供業者が電源、サーバ、ネットワーク機器、インターネット接続等のインフラを用意し、サーバを丸ごと貸し出す専用ホスティング、1台のサーバを複数のユーザーで共有する共用ホスティングがあります。

共有ホスティングはシェアードホスティングとも呼ばれます。サーバを丸ごと貸し出す専用ホスティングに比べ、共用ホスティングの方が安価となります。環境をユーザ自身が用意しなくても良いため、ハウジングに比べ、導入・運用に関してはコストを削減できるという特徴を持っています。

一方では、OSなどの環境が制限されてしまう、入館が出来ないなど、自由度の面でハウジングには及びません。

特長

TCO（管理コスト）の削減

環境をユーザ自身が用意しなくても良いので、導入、運用に関してはコストを削減できる。

留意点

OSなどの環境の制限、入館制限など自由度の面ではハウジングに及ばない。

・ハウジングとは？

ハウジングとは、契約者自身が独自の機材を持ち込みサービスを提供する形態をいいます。

自社で独自の機材を持ち込むので、ホスティングに比べ機材の選定や組み合わせは自由です。サーバの機種、OS等の環境、ネットワーク構成、拡張性、セキュリティ対策等を柔軟に構成することができます。開発中、開発済みのシステムが存在する場合、開発環境をそのままサービス環境とすることもできるため、サービスの立ち上げもスピーディです。また、事業規模に伴いシステムを拡張されるといった場合にも、的確に対応することができます。

サービス事業者が提供するものは、サーバを置くスペースや、バックボーン回線となります。ハウジングは、コロケーション(collocation)サービスとも呼ばれます。

特長

① 柔軟な構成が可能

サーバの機種、OS等の環境、ネットワーク構成、拡張性、セキュリティ対策等を柔軟に構成することが可能。

② 迅速なサービス提供が可能

自社環境をそのままサービス環境とすることができ、迅速な立ち上げが可能。

留意点

運用は自社で行なわなくてはならないため、自社内にサーバ管理者が必要。

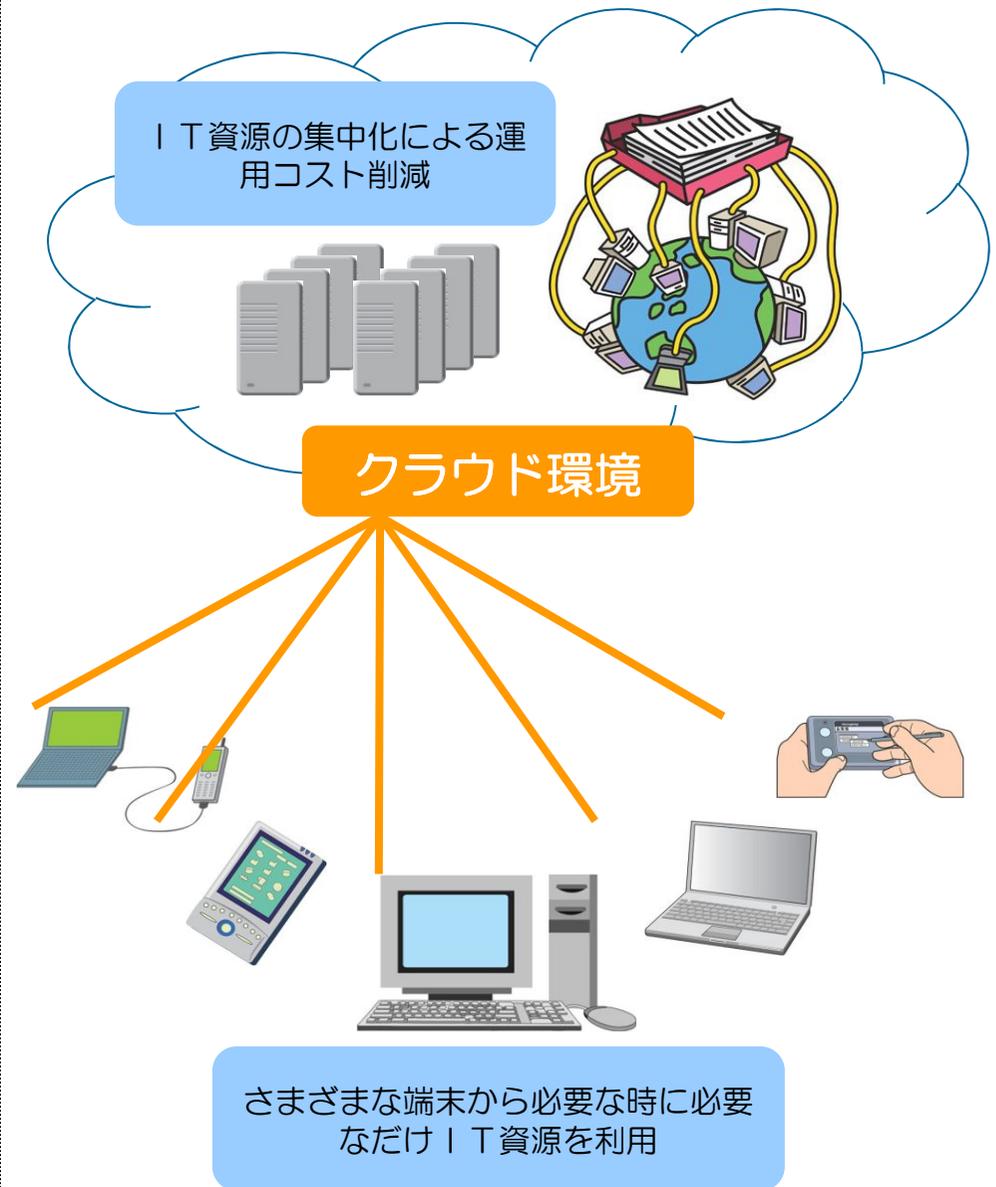
(9) クラウドサービス

インターネットの先にあるコンピュータに処理を任せる仕組みを意味する「クラウドコンピューティング」によって提供される情報処理サービスの総称です。インターネット経由で提供されるサービスの総称ともいえます。

従来は、ユーザがコンピュータのハードウェア、ソフトウェア、データなどを自分自身で保有・管理していたのに対し、クラウドサービスにおいては、利用者は最低限の環境（PC等のクライアントとブラウザ、インターネット接続環境など）のみを用意し、利用したサービスに応じた料金のみを支払う形となります。

自社にシステムを構築する場合と比較して、初期投資を抑え、システムの利用開始までの期間を短縮できる上に、セキュリティパッチをはじめとするOSやアプリケーションの更新作業、ユーザなどの増加に伴うシステム拡張への対応もサービス提供事業者にお任せできるなど、運用面でも大きなメリットがあります。

一方で、システムの安定性や信頼性、セキュリティ面など、重要なシステムやデータの管理を事業者に一任する事を不安視する声もあがっています。多くのサービス事業者は、セキュリティ面やサービスの継続性などに対して十分な



配慮を行っていますが、事業者によってサービス品質にばらつきがあるという実態を踏まえ、国や第三者機関によって、サービス品質に関する認証制度の検討も進められています。

また、サービス全体を事業者任せのタイプのクラウドサービスを「パブリッククラウド」と呼ぶのに対し、事業者が用意したプラットフォームなどを利用し、自社でクラウドコンピューティングの仕組みを構築して独自に運用する「プライベートクラウド」という概念も提唱されています。プライベートクラウドでは、先に述べたようなクラウドサービス本来のメリットは減少しますが、ユーザ自身がデータやサービスの内容を管理できるため、極めて重要な業務をクラウド化する際の選択肢として注目されています。

扱うデータや業務の重要性に応じて、サービスの形態や事業者の選定を慎重に行い、効果的にクラウドサービスを活用する事で、TCOの削減やビジネスのスピードアップといった効果が期待されます。

特長

① 初期コストの削減

ハードウェアやソフトウェアなどの資産を用意する必要がないため、導入時のコストを大幅に削減可能。

② 利用開始までの期間短縮

ハードウェアの調達や環境構築が不要であり、時間を大幅に短縮可能。

③ 運用、管理の負担軽減

システム自体の管理、運用の負担だけでなく、それらに付随するOSの更新作業、システムの拡張検討なども不要となる。

④ 変化への対応

要件にそぐわない場合や、事業の都合などで仕様の変更が必要となった場合、いつでもサービスの利用を中断することが可能。

⑤ 効率的な投資

突発的な需要などに備えた大規模な投資を行わなくとも、負荷の変動が発生した場合も事業者側である程度は吸収でき、利用量に応じたサービス料金を支払えばよい場合が多いため、過剰な投資が必要ない。

留意点

セキュリティや信頼性など。事業者のサービスレベルにばらつきがあるため、事業者の選定を慎重に行う必要がある。

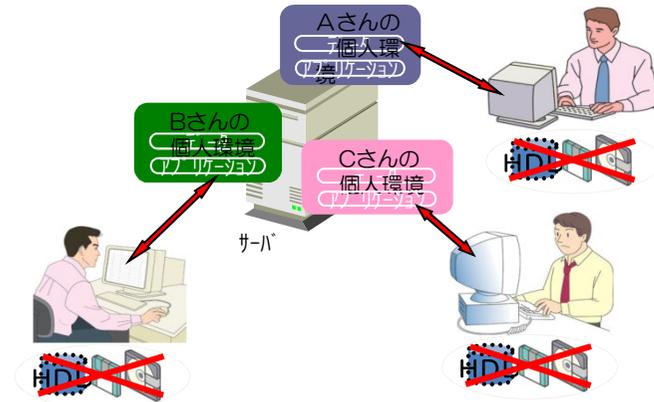


(10) シンクライアント

一般的なPCと同様の使い勝手を備えるが、基本的にハードディスクを搭載せず、アプリケーションやデータをサーバ側で実行・管理するクライアント端末のことです。クライアントOSやアプリケーションソフトのバージョンアップ、セキュリティパッチの配布をサーバ上で一括処理できるほか、データをサーバ上で安全に保管ができ、情報漏洩対策としても有効です。

シンクライアントには様々な処理方式があり、大まかに分類すると、画面転送型、ブレードPC型、ネットワークブート型の三つがあります。

最も一般的なのは、サーバ上でアプリケーションを実行し、端末に画面データだけを送信して表示する画面転送型です。ブレードPC型は、サーバ側にブレードPCや仮想PCをユーザーの数だけ用意し、それらを端末からリモート操作する形態で、ユーザーごとに利用するアプリケーションやPCの設定が異なる場合に適しています。ネットワークブート型は、サーバからOSとアプリケーションをダウンロードして、端末上で起動させる方式で、CPUやメモリーを大量に消費するCADやグラフィックス処理に向いています。



特長

① セキュリティの強化

端末にHDD、FDDやCD-R/RWドライブなど情報の保存・取り出しの仕組みを持たないので、情報漏えいの危険性を回避できる。

② TCO（管理コスト）の削減

クライアントの集中管理により、管理者・利用者の管理工数を削減

ディスクレス、ファンレスで、ハードウェア寿命の延長が可能。

③ 移動性（モビリティ）の確保

個人環境やデータをサーバ側に保管するため、会議室や外出先などからも各人のデスクトップ環境が利用可能。災害対策にも有効。

④ 業務継続基盤の強化（ビジネスコンティニュイティ）

クライアント環境をサーバへ集約することにより、障害発生率を削減すると共に、万一の障害発生時でも健全なサーバで業務を継続可能。

留意点

パフォーマンスが通信速度に依存、使用アプリケーション機能に制限が出る。

(11) リモート監視サービス

ハードウェア/ネットワーク保守の一環として、保守会社が提供しているサービスです。公衆回線や専用線などのネットワーク経由で24時間365日体制で監視が行われ、何からの異常が発生すると、保守会社より企業側に連絡されます。通常、ネットワーク経由もしくはオンサイトによる異常箇所の特典、復旧サービスも併せて提供されます。

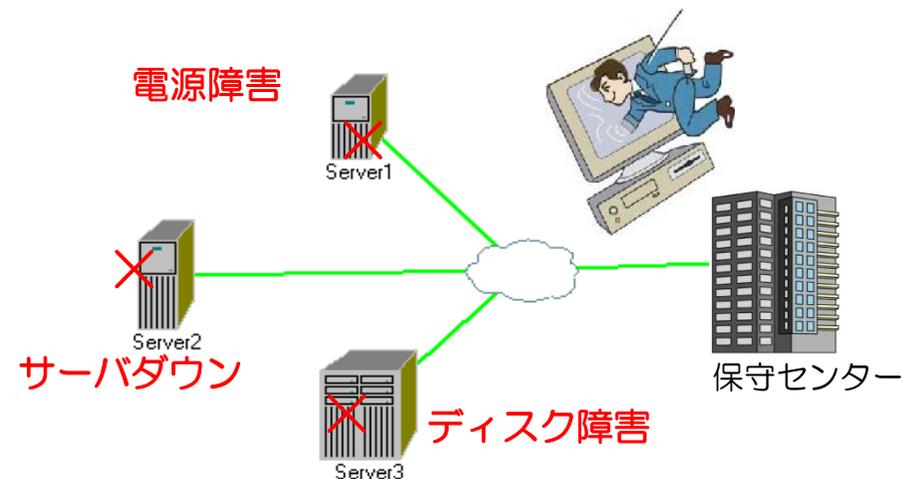
それぞれの保守会社が提供するサービス内容にも依存しますが、監視対象はコンピュータハードウェアやネットワーク機器のほか、ハードディスクなどのストレージ機器や電源装置、または特定のプログラムの死活など多岐にわたります。また、多くのサービスは、サーバ/ネットワーク機器のメーカーが複数存在する場合でもサポート可能です。

ただし監視のため監視対象となる機器（サーバ/ネットワーク機器）に特別なプログラムのインストールが必要となる上、保守センターからサーバにログオンする場合があるため、セキュリティポリシーとの整合性を考慮しておく必要があります。

企業内で同様の監視を行う場合、スキルを持った人員の確保・教育、24時間365時間の体制、ツールの購入など、非常に多くの準備とコストが必要となります。社内の全てのハードウェア/ネットワーク保守を監視対象とせず、ビジネス継続上、非常に重要（ミッションクリティカル）なハードウェア/ネットワークのみを監視対象とすることで、費用と効果の両立を行いながら利用することも可能です。

特長

社内に専門家を駐在させなくとも、必要なサーバ/ネットワークの監視を24時間365日専門家に委託し、有事の際に異常を即座に把握、復旧することで、サーバ/ネットワークの障害によるビジネスへのダメージを最小限に食い止めることが出来る。



(12) OSS

オープンソースソフトウェア (Open Source Software) のこと。ソフトウェアのソースコードを、インターネットなどを通じて無償で公開し、誰でもそのソフトウェアの改良、再配布が行なえるソフトウェアのことを指します。

実際に何らかのシステムをOSSで構築する場合、全てをOSSで行う方法と、OSSと市販ソフトウェアを組み合わせる方法があります。

OSSと似た概念として、フリーソフトウェアやパブリックドメインソフトウェア (PDS) といったものが存在します。フリーソフトウェアやパブリックドメインソフトウェアは、ソースコードを入手して改変や再配布を行うことを許可するため、概念的には似ていますが、成り立ちや思想的背景などから、厳密にはOSSとは違うものとして扱われています。



特長

- ①ライセンス(使用料)が掛からない。
- ②プログラムの問題の発見・解決を行いやすい。
- ③ソフトウェアの機能追加が可能。

留意点

- ①問題が発生したときに誰も責任を取らない。
- ②操作方法がまとめられていない場合が多い。
- ③社内にソースコードの分かるエンジニアを必要とする。

(13) 専用線

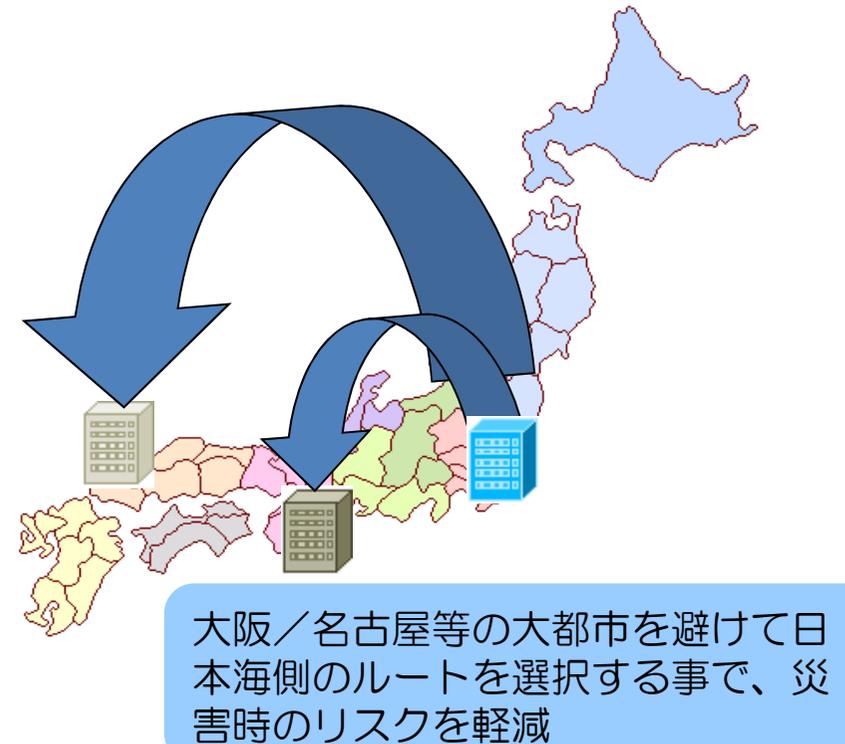
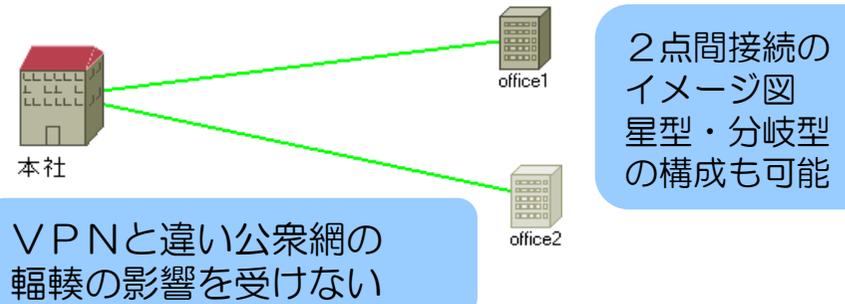
電気通信事業者が提供する契約顧客向けの、契約顧客専用使用される有線／無線通信回線です。通信トラフィックが継続的に高い場合、あるいは高セキュリティを要求される通信に使用されます。

特長

- ①情報漏洩／改竄の可能性が低い。
- ②公衆網の輻輳に影響されない安定的な通信環境が提供される。

近年は、ブロードバンド回線を利用したVPN（次項参照）接続による2点間通信の方がコスト的に有利な為、以前ほど定額制によるコスト的メリットは感じ難いと考えられます。この為、従来の専用線サービスからVPNに移行したユーザーも多かったと推測されます。

しかし現在では、情報セキュリティに対する世間の目が厳しくなってきた事や、専用線のコストも以前と比べて大幅に下がってきた事に加え、災害時に被災想定地の迂回ルートが設定できるサービス等、専用線ならではのサービスが充実し、再注目されています。



(14) VPN

公衆回線をあたかも専用回線であるかのように利用できるサービスです。企業内ネットワークの拠点間接続などに使われ、専用回線を導入するよりコストを抑えることができます。

・「IP-VPN」

IP-VPNは、データ通信の拠点間接続サービスのことを指し、企業内LANを通信キャリアの持つバックボーンネットワークを通じて相互に接続するサービスをいいます。かつては、各拠点の間に専用線を導入して直接通信していましたが、キャリアのバックボーンに「相乗り」することによって、低コストで拠点間接続が可能となりました。バックボーンでは、様々な企業のデータが混在して流れることとなりますが、データは認証や暗号化で厳重に保護・管理されるため、混信や漏洩、盗聴などの危険性は低いといえます。

・「インターネットVPN」

近年、バックボーンにインターネットを利用する「インターネットVPN」も注目を集めています。インターネットを介した複数の拠点間でIPsecやPPTPおよびSSLといったプロトコルを利用した暗号化通信を行い、通信データの改ざん・盗聴を抑えながら通信を行います。これにより、通常のVPNサービスより

もさらに低コストで利用が可能となりますが、インターネットの特性上、キャリアの通信網を利用する通常のVPNより、セキュリティや通信品質の確保は困難と言えます。

インターネットVPNには、拠点のLAN同士が接続するLAN型VPNと、ノートPCにインストールしたVPNクライアントソフトを利用し、拠点のLANに接続するリモート型VPNがあります。

インターネットVPNの特長

- ①通信回線のコストを抑えることが可能。
- ②リモート型VPNの場合、出先からでもダイヤルアップ接続や公衆無線LANなど何らかの形でインターネットへのアクセスが可能であれば、拠点のLANへアクセスすることが可能となる。
- ③VPN機器の管理がユーザーに委ねられるため、自由なオプションが利用可能である。

インターネットVPNの留意点

- ①VPNに対応した機器が必要で、異なるメーカーの機器同士では接続できない場合もある。
- ②管理者にある程度のスキルが求められる。
- ③強固な暗号化ほど処理に機器のパフォーマンスが求められるため、利用スケールにあわせた機器の選択が重要である。
- ④実効通信速度が不安定である。
- ⑤暗号化を施しているとはいえ、グローバルなインターネット経由である為、通信の安全性を完全には保証できない。

(15) 高速無線LAN

無線通信でデータの送受信を行うLANシステムのことです。無線LANが商品化された当初は、最大でも数Mbps程度と低速であった事に加えて、通信規格が統一されていなかったため、異なる製品間で相互接続できないケースが多いなど、一般企業での利用は困難でした。その後、IEEE 802.11シリーズと呼ばれる通信規格によって高速化が進むとともに、Wi-Fi（ワイファイ）と呼ばれる相互接続性の認証を取得した機器が普及する事で、企業内での利用も一般的となりました。

ケーブル敷設の手間やコストが不要であり、手軽に設置できる事が最大のメリットですが、現在主流となっているものでも最大50Mbps程度と、依然として有線LANよりも通信速度が劣る上、無線通信の特性として、通信内容を第三者に傍受されやすいなど、セキュリティ上の課題もあります。現在最新の802.11nと呼ばれる規格では、100Mbpsを超える通信速度を実現するなど高速化が進んでおり、多くの製品で様々な暗号化方式、認証方式に対応する機能を実装するなど、より安全かつ快適に利用するための機能の実装が進んでいますが、目的と環境に応じて有線LANと使い分ける事が重要です。



特長

① TCO（管理コスト）の削減

集中管理により、管理者・利用者の管理工数を削減。
部品点数削減によるハードウェア寿命の延長が可能。

② 利便性の向上

障害発生率を削減すると共に、万一の障害発生時でも切替えや復旧が容易。

留意点

有線LANと比較すると、通信内容を傍受されたり、不正にアクセスされるといった、セキュリティ面でのリスクが高い。

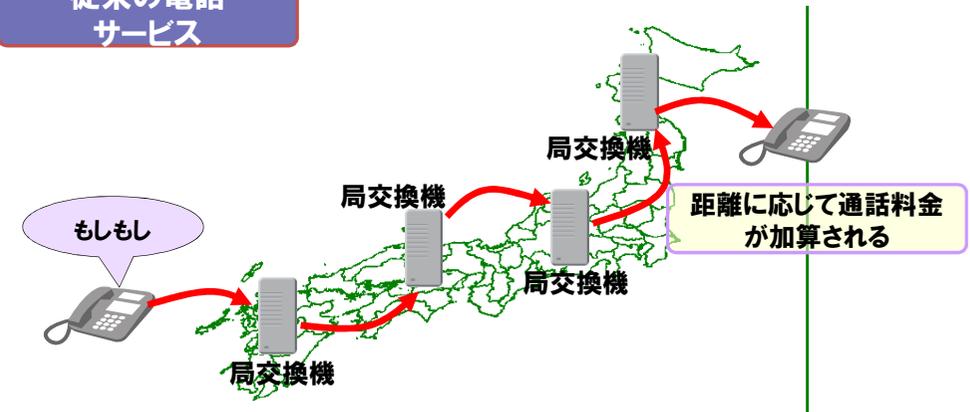
(16) IP電話

IP電話とは、音声信号をデジタル信号（IPパケット）に変換し電話網の代わりにインターネット回線を使用して音声のやりとりをする電話（サービス）のことです。

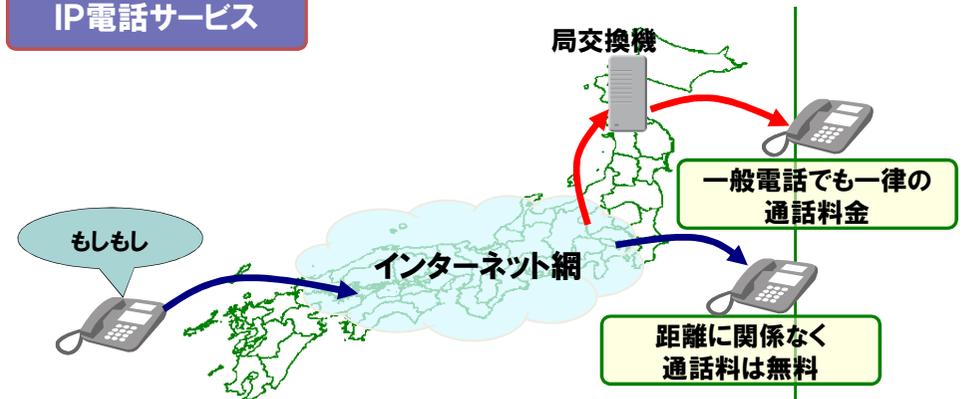
一般電話では距離に応じて通話料金が加算されますが、インターネットのブロードバンド（CATV、ADSL、光回線など）は定額制なので、提携グループ同士のIP電話を利用した通話は、時間や距離に関係なく無料で、一般加入電話への通話も全国一律料金で通話ができます。通話先が何処であっても、同じ提携グループのIP電話を利用している場合は通話料金は無料のため、企業内の拠点数が多い企業では内線として利用することで、大幅に通信コストが抑えられます。

IP電話対応端末（IP電話機能付ADSLモデム、テレフォニーアダプタなど）に、現在利用中の一般電話機を接続することで、従来と同様のダイヤル操作で利用ができます。また、FMC端末（携帯電話）やPCソフトフォンを利用することで、固定電話機を使用しない環境も実現できます。ただし、発信側の交換機がIP電話(050)に発信できない場合もあるので、その交換機からの着信用に一般電話が必要になる場合もあります。

従来の電話サービス



IP電話サービス



特長

通信コストの削減が可能。

留意点

発信側の交換機によってはIP電話に発信できない場合があるため、着信用に一般電話が必要になる場合がある。

6. サポート打ち切り対策

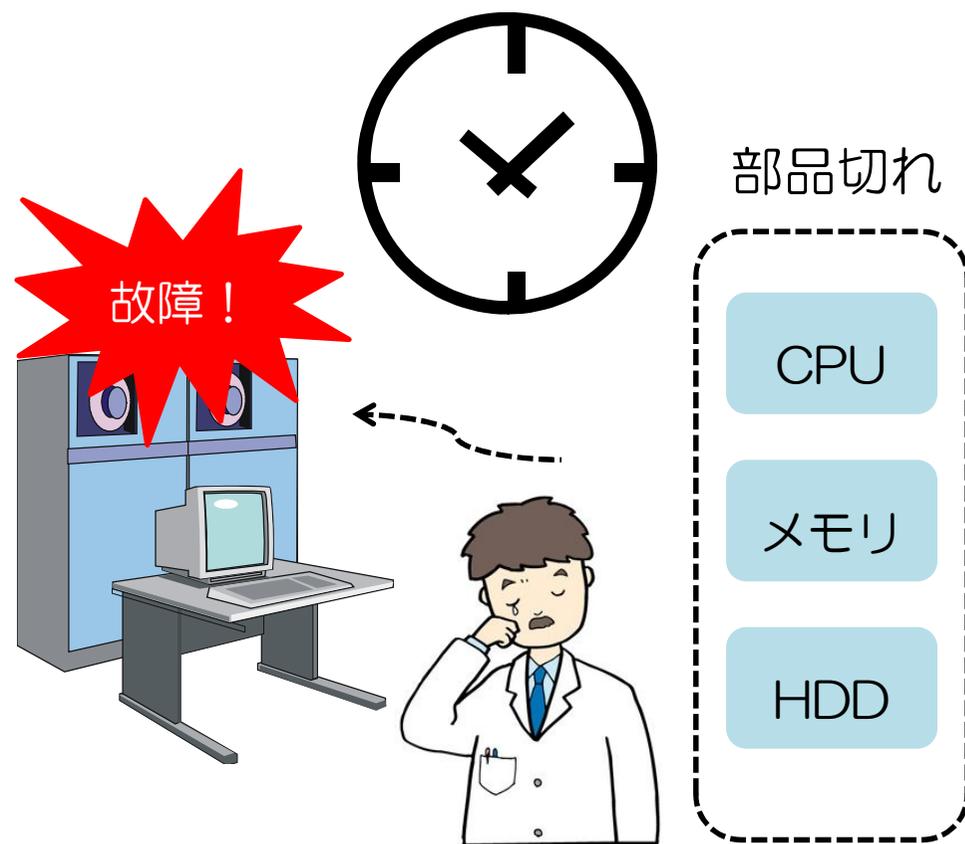
(1) ハードウェアの保守停止について

一般的にハードウェア（製品）には、補修用性能部品の最低保有期間が定められています。これは、修理を行なううえで重要な部品が円滑に供給できる期限、すなわち保守サポート期間の目安になります。

ハードウェア保守停止の重要な問題の一つとして、万が一装置が故障した際に、保守用部品の入手に時間を要したり、入手が難しくなり修理できなかつたりする場合があります。

昨今では、保守サポート対象期間が過ぎる場合、事前の申請により延長が可能となるサービスもあります。

サーバやクライアントPCの場合、部品の保有期間は、概ね製造打ち切り後5年です。したがって、稼働後5年が入れ替え時期の目安、ということになります。現在使用中の製品について最低保有期間を予め確認し、確実なサポート体制を確保しておくことが、安定した運用をする上でのポイントとなります。



ハードウェアの保守が停止すると、部品の取り寄せに時間がかかる

(2) ソフトウェアのサポート停止について

ソフトウェアサポート停止の最大の問題は、更新プログラムの供給停止です。その事により、次のようなケースへの対応が困難になります。

- ・ 新たに発見されたセキュリティ脆弱性への対応
- ・ 法規制等に関する新たな要件への対応
- ・ 潜在的な問題への対応（要件定義漏れ、設計不具合等）

現在は、セキュリティパッチを含めた更新プログラムの配信が頻繁に発生するケースが多く、継続的なサポートが必須となります。

これはオペレーションシステム（OS）だけでなく、ミドルウェアやアプリケーションソフトなど、OS以外のソフトウェアについても同様です。

さらには、OSはハードウェアへの対応の為に、サーバ製品等のプリインストール版である場合も多く、使用されている製品との関係も考慮する必要があります。

従って、継続的な運用を維持するためには、システムを構成するハードウェアとともに、サポート期間を確認した上で、次期システムの対策をとることが重要となります。



ソフトウェアのサポートが停止すると更新プログラムの適用ができなくなり、セキュリティの脅威にさらされる。

7. システム運用コスト削減

近年では、さまざまな業務のITシステム化が進み、業務のITシステムへの依存度が非常に高くなってきています。すなわち、ITシステムのトラブルによる業務停止というリスクが潜在しています。また、事業継続計画（BCP）やITサービス継続の側面からも、しっかりとしたITシステムへの投資や運営が必要です。しかしながら、経営面からみて如何に費用を削減するか？という大きな課題もあるでしょう。実際には、業務継続とコストとのバランスが非常に重要になります。

2007～2008年度におけるIT予算の内訳（保守運用費と新規投資）では、保守運用費が新規投資費用を上回り、全体の57%を占めている事がわかります。

（1）システム運用コストとは？

一般的に、ITシステムの維持・管理など導入後にかかる費用（ランニングコスト）です。業務のIT化が進むにつれて、システム運用コスト（≒保守運用費）が増加傾向にあるといえます。また、費用面だけではなくITシステムの運用に係わる要員の負荷も大きくなる傾向にあります。

一企業当たりの保守運用費と新規投資

有効回答=521	構成比	
	保守運用費	新規投資
07年度計画	57%	43%
07年度実績	59%	41%
08年度計画	57%	43%
08年度予想	58%	42%

社団法人 日本情報システム・ユーザー協会（JUAS）
企業IT動向調査2009 報告書 より抜粋

システム運用コスト内訳

区分	項目
ハードウェア	保守契約費用、スポット修理費用
ソフトウェア	保守契約費用、ライセンス更新費用 カスタマイズ費用
通信	プロバイダ契約費用、通信回線費用
サービス	PaaS、SaaSサービス使用契約費用
消耗品	プリンタ トナー・インク購入費用 UPSバッテリー購入費
施設	電気代、施設借用費
運用	システム運用を行う要員の人件費

(2) システム運用コストの削減

一般的にシステム運用コスト削減が進まない理由は運用経費の内訳が把握できていないことにあると言われています。ITシステムの運用に係わる人件費については把握をされていても、その他にも様々な費用がある事がその要因です。

システム運用コストを把握するには以下の3つのステップを実施することが大切です。

- ・ ステップ1：運用作業/費用項目体系図作成
- ・ ステップ2：項目毎に重要度を追記
- ・ ステップ3：項目毎に投資費用、工数追記

コスト削減には作成した体系図を用いて重要度と費用を比較しリスクを最小限に抑えられる計画を行う必要があります。

①ハードウェア保守費用

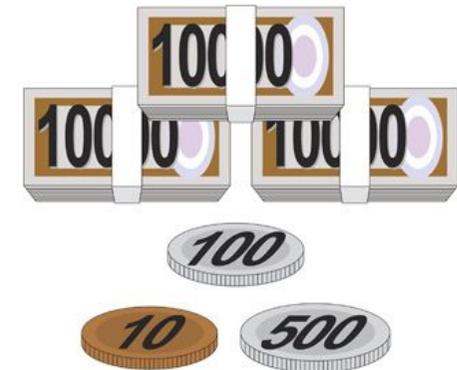
ハードウェアの保守費用は、製品（メーカー）毎に様々な形態で発生します。サーバ製品などは保守契約を締結されている場合が多いでしょう。これらの保守契約は、通報・監視サービス等と連携しているケースも多く見られます。

本費用の削減により、未契約保守（スポット対応）の取り扱いになる事により、万が一の故障時において、保守用部品の取り寄せなどにより翌営業日以降の対応となる場合があります。

従って、システムの冗長性や重要度（ミッションクリティカル度）をよく検討しておく必要があります。

■ 運用作業/費用項目体系図

項目			Aシステム	Bシステム
ハードウェア	保守契約費用	重要度	★★★★	★
		費用	〇〇万円	〇〇万円
	スポット修理費用	重要度		
		費用		
<hr/>				
運用	システム/ネットワーク監視	重要度	★★	
		工数	〇〇h/月	
	セキュリティ監視	重要度	★★★★	
		工数	〇〇h/月	



②ソフトウェア保守費用

ソフトウェア保守費用も、法令対応や基本的なアップデートが含まれている場合が多く、またメーカーへの問合せ等も制限されてしまう場合があります。現在のソフトウェアの導入状況やその契約内容などをよく確認する事が重要です。

③通信回線費

現在、通信回線費は各通信事業者による価格競争などにより、比較的頻繁に料金体系やサービス体系が変更されている場合があります。また、IT化が進むにつれて取り扱うデータ量も増加する傾向にあり、より帯域の広い（高スピード）なサービスが取り扱われている場合もあります。こまめに現状との比較を行ない、サービスの入れ替えを検討することも重要です。

④外部委託費

ホスティング／ハウジングサービスや、データセンターの利用など、アウトソーシングを利用している場合には、委託内容と費用の妥当性を確認することが重要です。

⑤施設運用費用

ITシステムの運用費用の中で、現在ではCO₂削減を中心とした、地球環境への配慮が求められており特に最近注目されている項目です。IT機器による消費電力やITシステムの安定した運用を行うための空調設備などが該当します。



8. 企業における環境活動への取り組みについて

(1) 市場動向

1997年12月に京都市にて行なわれた、「第3回気候変動枠組み条約締約国会議（地球温暖化防止京都会議 COP3）」において、各国の温室効果ガス6種の合計排出量の削減目標を掲げ、日本は2012年までに1990年対比6%削減する事が定められました。その後、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」（通称：省エネ法）の制定（1997年）など、地球温暖化対策に関する各種法規制が強化されてきました。

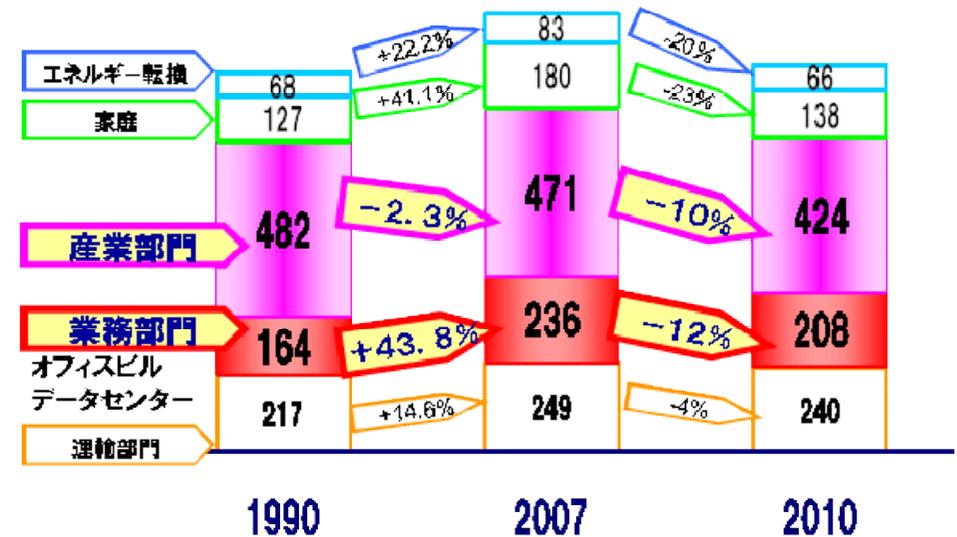
しかしながら、現時点において定められた6%削減の目処がたっており、むしろ温室効果ガスの排出量は増加傾向にあるといわれています。

2008年における省エネ法の改正によるエネルギー管理義務の強化や、東京都環境確保条例の改正等による温暖化対策計画書の作成義務等々、企業にとって環境に関する取り組みは避けて通れないものとなっています。

そのような背景の中において、企業／団体が求められる社会的責任（CSR／SR*）における、「環境責任」が非常に重要となっており、地球環境に配慮した事業活動が企業／団体の生命線になっている。といっても過言ではありません。

日本の二酸化炭素の排出量の推移

単位：百万CO₂トン



出典：環境白書 平成21年度版（環境省）

2009年12月に行なわれた「第15回気候変動枠組み条約締約国会議」（デンマーク・コペンハーゲン COP15）において、日本政府は2020年までに1990年対比で25%削減を目標とする事を明言しました。

* CSR：Corporate Social Responsibility/Social Responsibility：国際標準化機構（ISO）では、対象が企業（Corporate）と限らないという見地から、SRの呼称が使用される。

(2) IT分野における省エネルギー規制動向

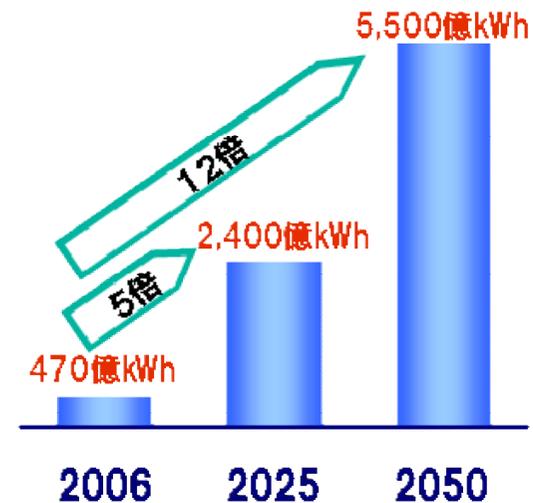
地球温暖化問題対策を進める上で重要な役割を担うIT分野においては、2007年12月に経済産業大臣主催により電子・情報分野の産業界トップを招き、「環境保護と経済成長が両立する社会」に向け、更なる「ITの省エネ」と「ITを活用した省エネ」を進めるために、「グリーンITイニシアティブ会議」が開催されました。今後の主要な取り組みとして、

- ・ 技術革新によるブレークスルー
中長期を見据えた革新的IT技術を開発する「グリーンITプロジェクト」の発足
- ・ 環境・IT経営の推進
- ・ IT関連企業の環境貢献の評価
- ・ グリーンIT国際シンポジウムの開催

等が、公表され、さらには産業界から、「グリーンIT推進協議会」の設立が表明されました。

特に、本格的なIT化に伴う情報量やそれら进行处理するIT機器の増加に対する消費電力の大幅な増加が予測されています。すでに海外では、多くのIT関連企業にとって、データセンタをはじめとするIT機器の消費電力が深刻な問題となっています。

国内IT機器消費電力量推移



出展：グリーンITイニシアティブ資料（経済産業省）



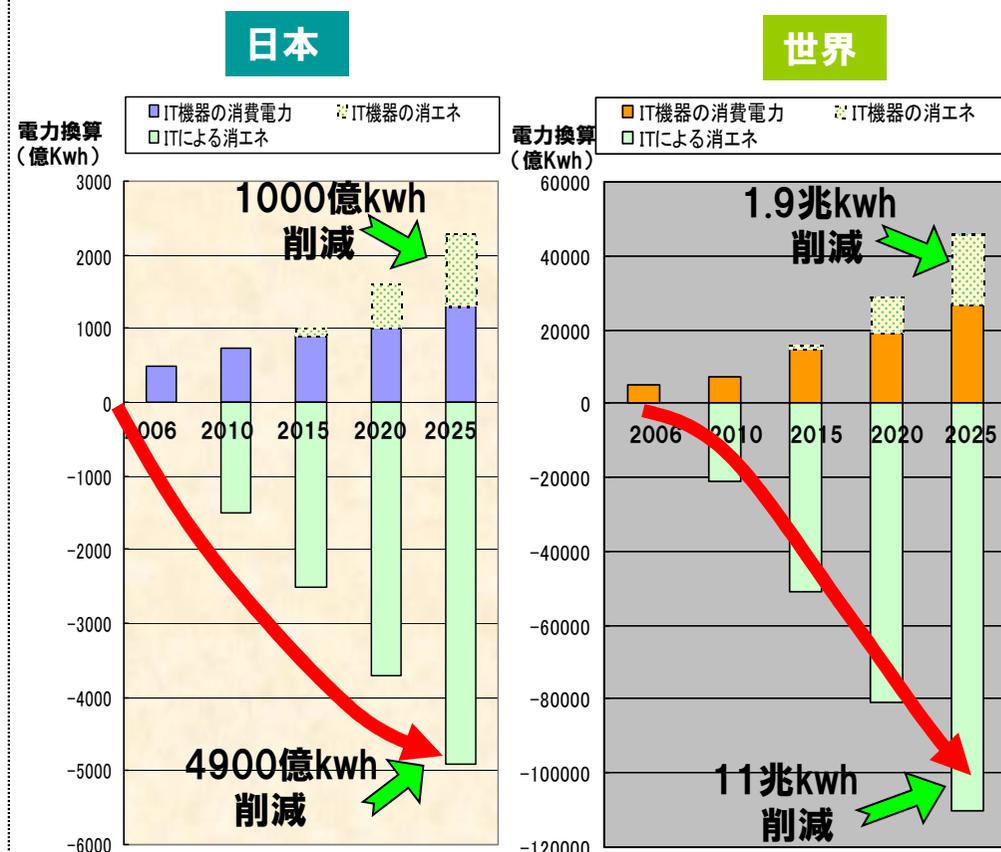
9. 「グリーンIT」とは？

しかしながら「グリーンIT」という言葉には、辞書的な定義が存在しません。米国の環境保護庁（EPA）では、『グリーンITとは、環境配慮の原則をITにも適用したものであり、IT製品製造時の有害物質含有量の最小化、データセンタのエネルギーや環境面での配慮、さらには、リサイクルへの配慮等を含めた包括的な考え方である』としています。

そのような中で、地球温暖化の対応を考えていくと、大きく3つに分類されるとも考えられます。

（1）IT化による省エネ

私たちがこれまで行なっている事業活動を見つめなおし、IT化を行う事で削減できるエネルギーです。一般的な例としては、紙の使用量削減や、物理的な輸送量削減によるCO2削減です。文書保存の電子化や、電子承認（ワークフロー化）などによる紙の使用量削減は、紙の製造や材料となる木材やゴミの削減などにつながっていきます。



「グリーンITによる省エネ効果」

出典：経済産業省「グリーンITイニシアティブ（第2回）」

(2) ITの環境負荷軽減

使用するIT機器の有害含有物質を無くす事で、IT機器の廃棄やリサイクルにおける環境への配慮を行なうことです。代表的なものとしては、ヨーロッパを中心に行なわれている下記が有名です。

①RoHS（ローズ）指令（欧州有害物質使用禁止令）

欧州で販売される電気・電子機器における環境影響物質を制限する指令。鉛、水銀、カドミウム、六価クロム、ポリ臭化ビフェニール（PBB）、ポリ臭化ジフェニルエーテル（PBDE）の6物質の電気・電子機器への使用を制限するものです。「2006年7月1日」に施行され、対応しなければ出荷できなくなりました。

②REACH（リーチ）規制

欧州では、有害物規制の考え方を更に進め、欧州で製造または欧州に輸入される化学物質のすべてにおいて、有害性の評価と使用する場合の情報開示が必要です。「2007年6月1日」から発がん性、環境に深刻な影響を及ぼす物質（SVHC・高懸念物質）として15物質指定。候補物質は順次追加され、最終的には約1,500種類になると言われています。

RoHS：Restriction on Hazardous Substances（電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令）の略。

REACH（Registration, Evaluation, Authorization and Restriction of Chemicals、リーチ、リーチ法）は、欧州連合における人の健康や環境の保護のための欧州議会及び欧州理事会規則です。また、EU市場内での物質の自由な流通により、競争力と技術革新を強化することも目的にしています。

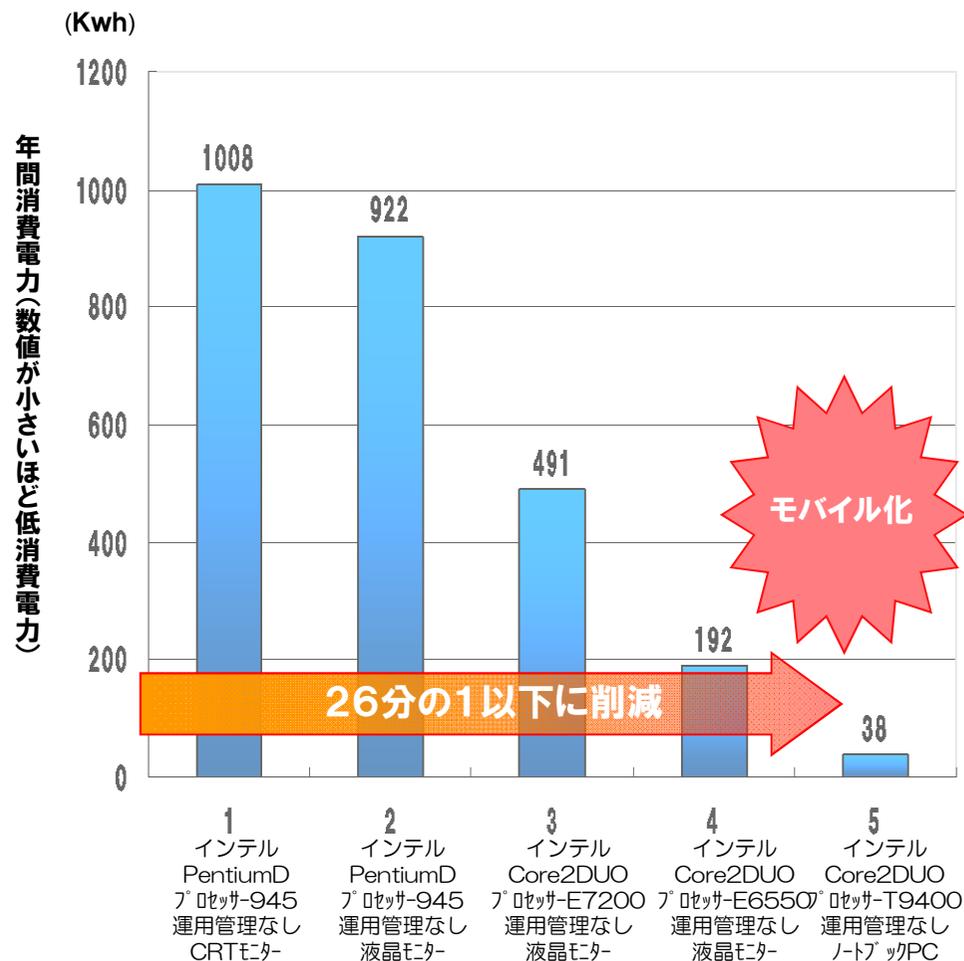
(3) IT機器の省エネ

IT機器自体やそれに関わるファシリティを含んだ電力消費量などの削減によるものです。

8. (2) 項でもご紹介したとおり、IT化による電力使用量は急増しています。IT機器自体の省電力化とその周りの環境面における省電力化が重要です。

オフィスにおけるITシステムの省エネルギー対策としてまず考えられることは、省電力設計のコンピュータ(クライアント、サーバ)への置き換えです。具体的には、省電力型CPUを搭載した装置へのリプレースや、マシンを設置する環境の空調、冷却効率の向上、高い効率を持つ周辺機器、ハードウェアの導入、さらには、サーバ仮想化によるサーバ台数の削減など、さまざまなアプローチが考えられます。

たとえば、インテルでは従来の「Pentium D 945プロセッサ」を搭載したデスクトップPCを液晶モニターで運用した場合の年間消費電力を922kWh/台と推計した場合、今日のPC向けメインストリームプロセッサである「Core 2 Duo T9400」を搭載するノートPCに置き換えただけで、年間消費電力が431kWh/台も削減できると推計しています。



(出典) インテル

①サーバの省電力化

サーバなどに電力が供給される際の電力損失を低減するために、交流から直流に電流が変換される際の電力変換効率を、より高効率とする電源装置が開発されています。特に、直流電源を用いることができるサーバを採用する技術により、大きな省エネが実現されるとされています。

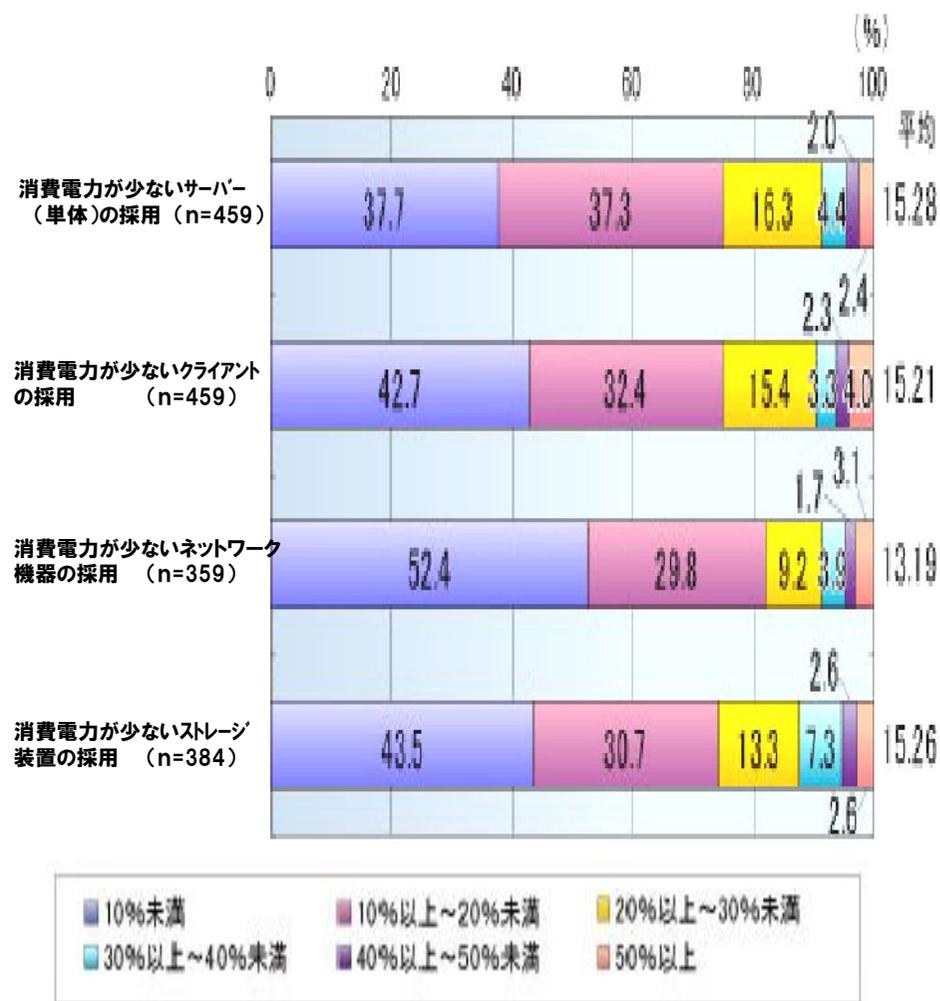
②クライアントPCの省電力化

低電圧版プロセッサの採用やディスク、ファンなどの省電力化が進み、すでにクライアントPC、特にノートPCはサーバに比べて省電力化が図られています。クライアントPCは、台数も多く、一括管理が困難なために、利用者の自主的な省エネ対応が重要なポイントになります。

③ネットワーク部分の省電力化

これまでのネットワーク・ルータは、情報量の多少にかかわらず常時一定の性能で動作しているので、情報量が少ない低負荷時や待機時でも大きな電力を消費しており、情報量の減少に応じて動的に省電力モードに切り替わる革新的省エネルギーネットワーク・ルータシステムの実

現可能性と有効性に関する研究開発が進められています。



省電力機器の導入により、現状より削減できる「性能（容量）あたり電力消費量」の見込み

出典：日経マーケットアクセス企業情報システム（2008年5月調査）

④ストレージの省電力化

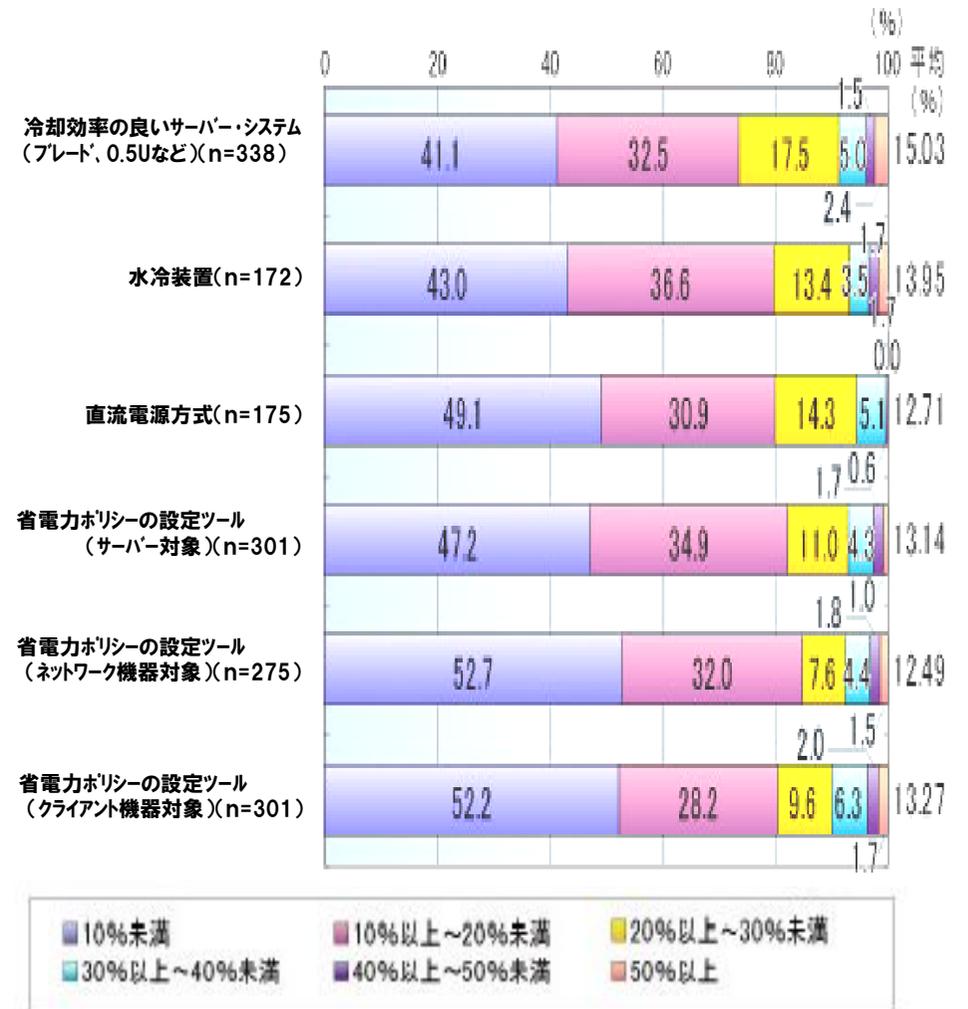
ハードディスクなど、システム内でデータやプログラムを記憶する装置であるストレージも、仮想化技術によって統合や台数削減を図ることができます。アクセス数の少ないHDDの回転を止め、電力消費量を最適化するMAID (Massive Array of Idle Disks) によっても、ストレージの省電力化を図ることができます。

⑤省電力ポリシー設定

最近では、サーバやクライアントPCの電源設定を集中管理して、消費する電力を削減するとともに、電力消費量を計測し可視化できるプログラム商品も開発されています。

⑥仮想化技術によるサーバ台数削減

仮想化技術とは、コンピュータを複数のユーザ（あるいはユーザプログラム）が同時に効率的かつ安定的に利用できるようにシステムリソースを抽象化、多重化／統合化するための技術の総称です。稼働率の低いサーバのCPUパワーを、別のサーバのタスクに割り当て、使用サーバを一部に集約することで、導入すべきサーバやそれに関連するITハードウェアの台数を減らし、全体の消費電力の削減を図ることができます。



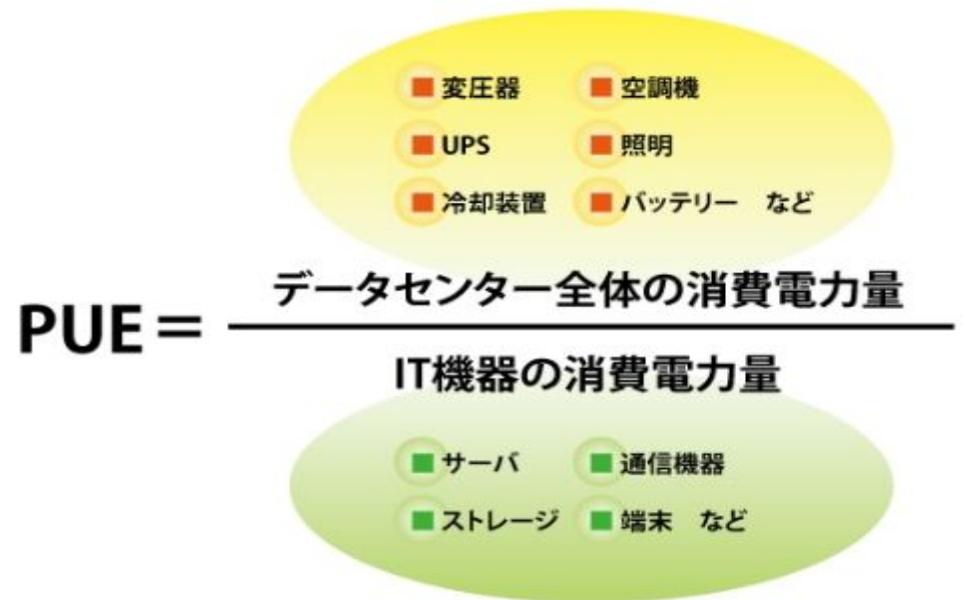
高効率のシステムやツールの導入により、現状より削減できる電力消費量の見込み

出典：日経マーケットアクセス企業情報システム(2008年5月調査)

⑦データセンターのファシリティ対策

データセンターを発電所の近くに建設したり、使用領域だけに電力供給を行うモジュール化などにより、データセンターの消費電力の効率化を図ることができます。レイアウトの工夫により排熱位置をコントロールしたり、温度分布測定や空調制御を行うことによって、データセンター内の効率的な冷却を図ることができます。例えば、サーバからの排熱が集まる通路（ホットアイル）と、冷房からの冷気が通る通路（コールドアイル）を区分し、排熱と冷気が混合しないような空気の流れをつくるとともに、温度分布をモニタリングすることで、空調の最適制御を行うというものです。

The Green Gridではデータセンターの運用効の指標として「PUE（Power Usage Effectiveness: 電力利用効率）を用いています。PUEは、データセンター全体の消費電力量をサーバやストレージといったIT機器による消費電力量で割った値であり、「1.0」が理論上の最大効率となり、より1.0に近いほど効率が良いことを示します。



出典:ソフトバンク ビジネス+IT(2010年7月1日の記事より)



— 禁無断転載 —

最新IT技術・サービス導入の 予備知識

発行 社団法人 日本コンピュータシステム販売店協会
東京都文京区湯島1-9-4 鴨原ビル2階
電話 03-5802-3198
ホームページ <http://www.jcssa.or.jp>

発行日 平成 22年9月(初版)

本書は下記の方々のご協力により作成しました。

氏名	所属
太田 和宏	日本事務器株式会社
佐藤 昭博	株式会社富士通エフサス
地神 明寛	株式会社ブロードリーフ
前場 宏之	トレンドマイクロ株式会社
森 達矢	NECフィールディング株式会社
梅田 眞司	株式会社富士通エフサス
金子 隆太郎	ピー・シー・エー株式会社
黒木 直樹	トレンドマイクロ株式会社
鈴木 規純	株式会社ブロードリーフ
平 玲子	リコーテクノシステムズ株式会社
芳賀 明夫	株式会社大塚商会
伴野 浩之	日本事務器株式会社
松田 利明	東芝情報機器株式会社
吉村 秀樹	株式会社シー・シー・ダブル
奥田 和男	
橋本 栄一	
岩崎 透	
山田 勝正	日本コンピュータシステム販売店協会
加藤 誠	日本コンピュータシステム販売店協会