なぜデータセンターが必要なのか

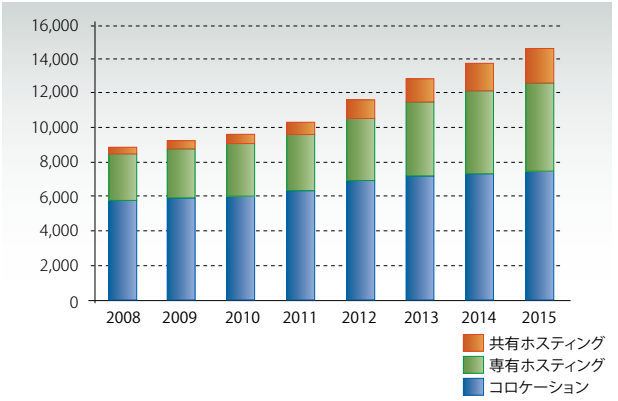
データセンターの基礎知識と選択ポイント

災害対策の一環としてデータセンターの活用を検討する企業が増えている。また、ICT の所有から利用へのシフトが加速する中、運用管理コストの削減などデータセンターの役割も広がっている。しかし、企業によってデータセンターを活用する目的や用途はさまざまだ。なぜデータセンターが必要なのか。また選択基準は何か。今回は、データセンターを活用する上で基本的に押さえておきたいポイントを紹介する。

データセンターとは何か?

データセンターとは、サーバなどの ICT 機器を集約して設置し、効率よく運用するためにつくられた専用施設のことである。企業活動を担うシステムやデータを守るのが使命だ。東日本大震災後、企業において BCP（Business Continuity Plan）対策の一環として外部のデータセンターを利用する動きが加速している。

調査会社 IDC Japan によるデータセンターアウトソーシング市場の最新予測では、2011 年の国内データセンターアウトソーシングは、前年比 6.8%増の 1 兆 221 億円となり、同市場は遂に 1 兆円市場となる（図 1）。



■図1　データセンターアウトソーシング市場の最新予測
IDC Japan株式会社, 国内データセンターアウトソーシング市場予測より

なぜ災害対策としてデータセンターを活用するのか。その理由としては、自社のサーバルームで社会的要請の強い節電対策を行い、停電のリスクを回避し、さらに災害時のデータ損失のリスク回避、データのバックアップなどを実現し維持していくのは、膨大な手間とコストがかかるためと考えられる。また、自社でサーバを管理していると、巨大地震などの自然災害で基幹システムが停止した場合、災害の影響を受けなかった拠点でも業務が停止する恐れがある。だが、データセンターにシステムやバックアップを構築しておけば、被害の回避や早期再開が可能だ。

しかし、事業継続だけがデータセンターの役割ではない。経営環境が厳しさを増す中、ICT の運用負荷やコスト削減を目的に、データセンターを活用する企業が増えている。ICT をすべて自社で賄う「所有」から、外部のリソースを有効に活用する「利用」へと、ICT アウトソーシングへのシフトが進んでいる。

●データセンターが提供する 2 つのサービス

市場が拡大しているデータセンターだが、現在のデータセンターが提供しているサービス内容を整理すると、ハウジングサービス（コロケーション）とホスティングサービスに大別できる。

・ハウジングサービス

場所貸しのこと。コロケーションとも呼ぶ。企業は、所有するサーバ機器を持ち込み、データセンター事業者から設置場所やネットワーク回線、電源などの提供を受ける。自社サーバを預けるのはサーバラックと呼ばれる専用の箱や棚だ。サーバラックは収納する機器に応じて使い分けられている。利用する電力や通信環境は、データセンター事業者が用意するため、どの程度の電力や回線帯域が必要なのかを把握しておかなければならない。

ハウジングサービスはデータセンターに機器を持ち込むため、サーバやネットワーク機器を自由に設置できるが、機器の管理は企業自身が行う必要がある。

・ホスティングサービス

企業にデータセンターの資産を貸し出すサービス。複数の利用者が1台のサーバを共有する共有型ホスティングサービスと、1台のサーバを占有できる専用ホスティングサービスがある。共有型ホスティングサービスは、機能面で制約を受ける場合があるが、専用ホスティングサービスよりもコストを抑えられる。

ホスティングサービスは利用者がサーバやネットワーク機器を用意しなくても済むため、初期投資を抑えることが可能だ。その一方でハードウェアを自由に選べないなどの制限がある。

データセンターの選択ポイント

データセンターを利用すべきかどうか。また利用する場合どのように選択するか。企業の ICT 戦略や目的によって判断基準は変

わってくるが、ここでは押さえておくべき項目を紹介する。

●データセンターの利用を判断するポイント

データセンターを利用するか、利用しないかを判断するときのポイントを紹介する。

1. 設置スペース

サーバを設置しているスペースや電源容量の余力を確認する。限界が近づいている場合は、中長期的な視野に立ち、社内にスペースなどを確保するかデータセンターを活用するかを判断することになる。

2. 安定運用の必要性

オフィスにサーバを設置していると、不用意に電源ケーブルなどが外れてしまうリスクもある。また節電対策としてUPS（無停電電源装置）なども必要に迫られる。データセンターは電源も冗長化されているため、非常に安定した運用が実現できる。

3. 重要なデータの保管

重要なデータを保管しているサーバのセキュリティに不安がある場合は、自社でセキュリティ管理を徹底するか、データセンターへ移設するかを検討する必要がある。データセンターは、入退管理やラックの開閉制限など、きわめてセキュアに管理されている。

4. インターネットを利用したサービス

インターネットを通じてサービスを提供している場合は、サービス利用者に対するレスポンスといったサービスの品質面からサーバなどをデータセンターに設置することが望ましいといえるだろう。

5. 拠点に散在しているサーバの統合

拠点に散在しているサーバを統合する場合、データセンターにサーバを集約し仮想化することで、セキュリティの強化とともに、中長期的な視点で運用管理コストの削減が図れることが多い。

●データセンターを選ぶときのチェック項目

では、データセンターを選ぶ場合、どのようなポイントをチェックするべきなのか。以下、5項目は検討するときに外せないポイントとなる。

1.建物の構造

建物に対する地震対策としては、耐震構造、制震構造、免震構造がある。サーバに搭載されているハードディスクは微細な振動でも影響を受けやすいため、データセンターでは地震による建物の振動を軽減させる免震構造が重要だ。免震構造には、建物免震、床免震、ラック免震がある。

2.立地条件

データセンターの立地では、災害リスク、アクセス性、自社拠点との距離がポイントとなる。最近のデータセンターは、地震や水害のリスクが少ない場所を選択しているが、詳しく確認したい重要なポイントだ。

またアクセス性や自社拠点との距離については、データセンターの利用目的と利用方法によって重要度は異なってくる。自社のマシンルームの代替設置場所としてセンターを利用するのであれば、トラブル時にシステム担当者が駆けつけやすい場所にあるのは有効だ。しかし、災害対策などで事業継続に重要な情報をバックアップする場合には、地理的に離れている必要がある。

3.災害対策設備

災害対策設備では、電源、火災消火設備、水害対策設備が基本となる。電源では、給電ルートの二重化とともに、自家発電装置の有無やUPSのバッテリー容量もチェックしておきたい。また、被災想定訓練の頻度やその内容も重要なポイントだ。その訓練評価レポートをもとに被災した際のサービスの継続性も予測できる。

4.マシンルーム内の設備

マシンルーム内の設備では、まずサーバラックの電源供給量がポイントとなる。1ラックに供給できる電源容量に制限がある場合は、限度を超えるとスペースが空いていても積載できない。また自家発電装置やUPSの能力によっても制限されるケースもある。

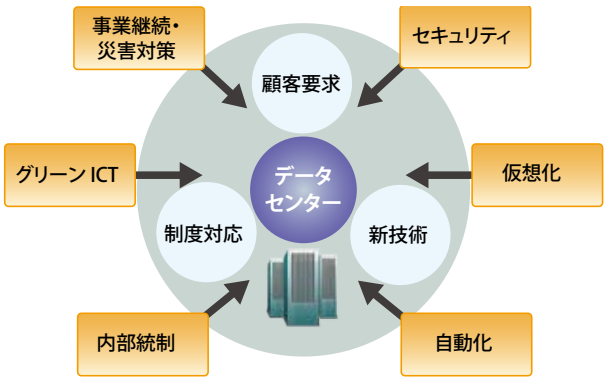
空調設備では、冗長化構成か、余力はあるのか、また自社設置エリアが十分に冷えるのかどうかの確認はすべきだろう。サーバラックの積載荷重は、データセンターによって上限が決められていてフルに積載すると上限値を超えてしまう場合もあるので注意が必要だ。

5.セキュリティ対策

認証設備や入館手続き、カメラや各種センサー、有人による監視などの有無も重要だが、運用面も重視すべきポイントだ。安易な例外措置はないか。また、ルール通りに運用されているか、それを証明できるかどうかも確認すべきだろう。

データセンターの活用法

上記選定ポイント以外に、検討すべき要素がサービス面だ。近年、データセンターを取り巻く環境は大きく変化しつつある。企業のデータセンターへのニーズも、システムやデータを預かるだけでなく、運用管理の効率化、内部統制、事業継続、グリーンICTなど多様化してきている（図2）。特に運用アウトソーシングサービスと、BCPやDRの一環としてのデータセンターの活用に対する注目度は高い。



■図2　データセンターを取り巻く環境

●運用アウトソーシングサービスとICTの活用

データセンターはシステム運用に関わる各種サービスも提供している。主なものに監視サービス、障害復旧サービス、運用サービスがある。多くのデータセンターでは、ハウジングやホスティングにこうしたサービスをオプションとして提供している。

監視サービスは、データセンターで預かっているシステムの状態を24時間365日、監視し続ける。監視対象もサーバやネットワーク機器、回線、電源設備などさまざまだ。サーバの死活監視やサービス監視、ログ監視など利用企業の要望に沿って実施する。

障害復旧サービスは、障害の発生時にデータセンター常駐のオペレーターが対応する。復旧のために技術者がデータセンターに出向くといったタイムラグがなく、復旧までの大幅な時間短縮が見込める。

運用サービスは、ネットワーク機器も含めた運用やバッチ処理、障害対応、変更管理などの運用業務を代行してくれる。多くのデータセンターではITIL（Information Technology Infrastructure Library）に代表されるデファクトスタンダードのプロセスや手法に基づいたサービスを提供。内部統制の面で必要となるログの取得や保管のサービスなどメニューは多岐にわたっている。

データセンターの運用品質では運用実績で培われたノウハウが活かされている。利用者の情報、サービス内容、運用ドキュメント、トラブル情報などの稼働情報を一元管理するとともに、ノウハウを自動化しオペレーション体系を標準化することで品質の均一化やヒューマンエラーのリスク低減を図っている（図3）。

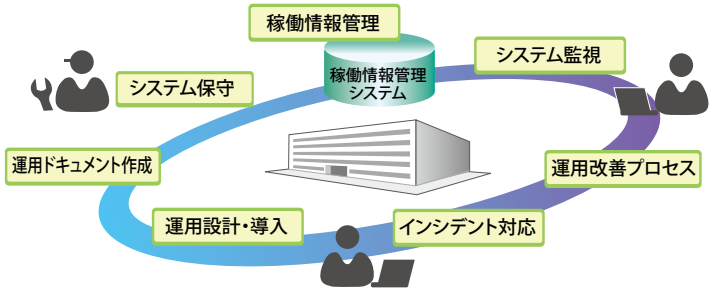
また、自社のサーバルームが手狭になったり、システムや設備の老朽化など、データセンターへの移設のニーズに対し、システムの移設計画の立案から移設までを一括してサポートするサービスもある。

●事業継続や災害対策の一環としての活用

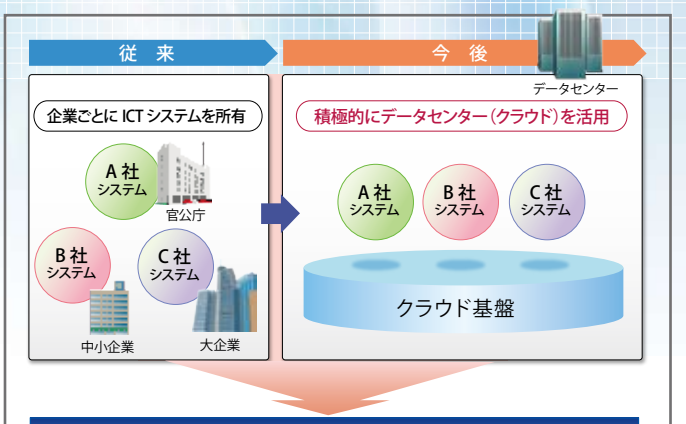
東日本大震災後、事業継続や災害対策はデータセンターの利用目的で上位を占めている。データセンターを活用した災害対策の実現には大きく分けて4つのパターンがある。

1.バックアップ媒体の保管場所として活用

バックアップ媒体を災害対策が万全なデータセンターに保管する。最も安価な方法といえるだろう。



■図3　運用ノウハウの自動化による運用品質の向上



■図4　ICTは所有から利用へ

2.ハウジングサービスの活用

災害対策が強固なデータセンターにサーバを移設する。システム被災のリスクは減少するが、自社とデータセンター間のネットワーク費用が発生する。

3.バックアップセンターとしての活用

自社システムにおけるバックアップセンターとしてデータセンターのストレージサービスを利用する。データのバックアップが自在に行える半面、自社とデータセンター間のネットワーク費用がかかる。

4.遠隔バックアップサービスの活用

災害時のリスク分散を目的に、データセンターの遠隔バックアップサービスを活用する。メインとなるデータセンターとバックアップとなる遠隔地のデータセンターに同じ構成のサーバを用意し、災害時も事業継続を実現できるDR対策に向けたサービスもある。

災害対策の一環としてデータセンターを活用する場合、コストと事業継続のバランスを考えることは重要だ。そのためには、システムダウン時の影響を把握、分析して優先順位をつけることが必要となる。システムによって、いつの時点までに復旧する必要があるのかは異なる。災害対策としては優先順位の上位のシステムからデータセンターへの移設を検討するのも有効な手段の1つとなるだろう。

データセンターのこれから

多くの企業においてICTインフラをすべて自前で賄うのではなく、外部のリソースやノウハウを活用することに企業の意識も変わってきた。さらに、クラウドの普及は、企業におけるICTインフラの所有から利用への流れに拍車をかけている。こうした状況のもと、ICT機器の設置場所から情報基盤へと変貌するデータセンターの重要性は一層増している（図4）。

社会情勢や制度、技術の進歩などデータセンターを取り巻く環境に応じて進化を続けるデータセンター。多様化する企業ニーズを受けて、クラウドも含めた豊富なメニューで応えている。企業を支える情報基盤としてデータセンターの果たすべ

き役割は、今後もますます高まっていくことだろう。

富士通の取り組み

現在、富士通グループでは全国にデータセンターを展開している。最も新しいデータセンターが、2010年12月に富士通エフ・アイ・ピーが開設した横浜データセンターである。ロケーションは、災害リスク回避の観点から、活断層を回避し、海岸線からの距離を確保。また都心から1時間とアクセスも容易であり、首都圏にある富士通グループのBPO（Business Process Outsourcing）センターなどのサービス機能とシームレスに連携し、企業の運用アウトソーシングのニーズにもきめ細かく対応できる。

災害対策の面では、建物に地震災害に強い免震構造を採用。揺れの大きさの上限を制御する弾性すべり支承と、建物の揺れを穏やかにする積層ゴム支承を組み合わせた工法により、揺れを効果的に吸収し建物の揺れを低減する。また、二重化電源やUPS、窒素ガス消火設備、耐火仕様のデータ保管室などの設備も備えている。

電力確保の面では、自家発電装置の冗長化を図り、停電時も72時間まで次の燃料調達なしに電力の供給が可能。燃料調達箇所も複数用意されており、富士通グループの他のデータセンターとの相互補完も実現している。東日本大震災のとき、東北データセンターでは通常の燃料調達に加え、東京からも燃料供給を行って燃料の確保を図った。

▲免震構造（左：弾性すべり支承、右：積層ゴム支承）

●キーワードはSafety、Automation、Green

同センターの機能的特長は、Safety（安全対策）、Automation（自動化・高品質運用）、Green（環境対策）の3つのキーワードに集約できる。

Safetyでは、入館時からマシンルーム内、退室までを厳重にチェック。手のひら静脈認証による本人特定、画像センサーでの人数確認による共連れ防止、タグを活用した禁止物の持ち込み・持出禁止などさまざまな先進技術が活用されている。お客様の重要なシステムやデータがあるマシン室内では、不正な行動を抑止するため、室内の人物の位置をリアルタイムに把握し、立ち入り禁止エリア侵入時には自走式カメラにより人物を追尾し警告を発する仕組みも導入している。

Automationでは、ITIL V3に準拠した独自の統合運用マネジメントに基づく運用自動化を推進。運用手順を標準化し自動実行を行うことで、人為的ミスをなくし運用品質の向上を図るとともに、夜中のアラーム対応の軽減などお客様の情報システム部門における運用管理の効率化にもつながっている。

Greenでは、太陽光発電によるクリーンエネルギーの活用や、高効率電源設備の採用、冷暖分離設備など最新の省エネルギー技術を採用し環境負荷低減に貢献。また緑とともにあるデータセンターをテーマに、神奈川県の森林再生支援活動と連携し、丹沢大山地域の樹木を利用したセンター敷地内のグリーン化を実施している。

●運用面では人の対応力も重視

同センターでは最新鋭の設備や技術を取り入れる一方で、お客様により安心してご利用いただくために人による運用や災害対応にも力を入れている。

センター内にSEやオペレーターが常駐し、24時間体制で高度なサポートを提供することはもとより、近隣に社員寮を配置することで、緊急時のトラブルにも迅速な復旧対応を可能にしている。また、災害時に速やかに対策本部を立ち上げるため、毎日、幹部社員が宿直当番として近隣ホテルに宿泊。宿直時の行動から対策本部の立ち上げまで細かくルールや手順が決められている。

災害訓練も事前に作成したシナリオ以外に、訓練当日に、突然の予定外の指示が事務局から出されるなど、リアルさを徹底追求している。

また、事業継続を目的に同センターのハウジングやホスティングサービス、クラウドサービスでは、お客様のデータを遠隔地へバックアップすることが可能。お客様環境に残ったファイルサーバなどのデータに関しても低コストで遠隔地へのバックアップを可能にするクラウドバックアップサービスなどの提案を行っている。

現在、基幹システムではハウジングやホスティングサービスを利用し、フロントエンドの業務は同センターのクラウドサービスを使ってハイブリッド接続を行うケースも増えている。同センターでは、データセンター需要の拡大に応えるべく、2,100ラックを収容可能な第一棟に加え、同じ敷地内に同規模の第二棟を建設する計画を進めている。

横浜データセンターに見る次世代データセンター像は、技術だけではなく人や環境も大切にしている点が特長的だ。

●富士通関連サイト
○横浜データセンター（富士通エフ・アイ・ピー）
http://jp.fujitsu.com/group/fip/services/outsourcing/it/yokohama/

<参考資料>
○データセンターきほんのき
http://itpro.nikkeibp.co.jp/article/COLUMN/20090515/330045/
○日本データセンター協会　データセンターとは
http://www.jdcc.or.jp/activity/datacenter.html
○所有から利用へ、企業 IT を支える iDC
http://it.impressbm.co.jp/e/2009/09/03/1196
○国内データセンターアウトソーシング市場予測を発表
http://www.idcjapan.co.jp/Press/Current/20111017Apr.html
○クラウド時代の最新データセンター動向
http://enterprisezine.jp/article/detail/3847
○データセンターの利用をいつ、どう判断するか
http://www.atmarkit.co.jp/im/cop/serial/dcknowhow/01/01.html

〈監修〉：編集委員　田原 健次　㈱ヤクルト本社