

3. 災害対策

(1) データバックアップ環境整備

①概要

本テーマでは、自治体拠点にある現用システムが損傷しても、業務データが消失することを防ぐため、クラウド基盤上に構築されたバックアップサーバに定期的に現用システム及びデータを複製する仕組みを提案する。

この仕組みにより、複製されたデータが安全に保管されているため、災害等が発生して現用システムが損傷した場合であっても、システム及びデータを元の状態に復元することができるため、行政サービスの長期的な中断を防ぎ、迅速な復旧、事業継続を可能にするものである。

②特徴

a. バックアップ容量の柔軟な設定

毎日の業務で取り扱うファイルデータのバックアップから、住民情報などのデータベース、システムデータのバックアップに至るまで、自治体の状況に合わせたバックアップ容量を選択した構成が可能である。バックアップ設定イメージを図4.3.1.1に示す。

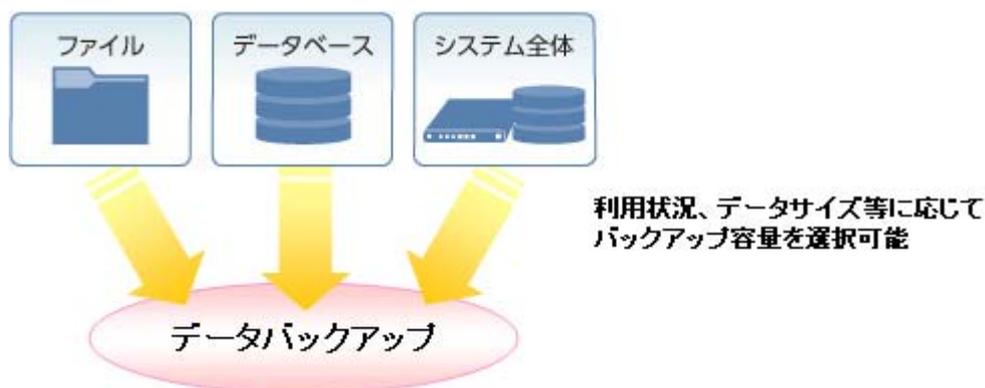


図 4.3.1.1 バックアップ設定イメージ

b. 設備・運用コストの低減

通信ネットワークを介して重要なデータを自動的にコピーすることにより、データ保全に関する設備・運用コストを低減することが可能である。

c. 安心・安全なデータのバックアップ

セキュリティの高いネットワークサービスを組み合わせ導入し、さらに遠隔地のデータセンターに大切なデータをバックアップすることにより、安心・安全に重要データを保存することができる。データバックアップイメージを図4.3.1.2に示す。

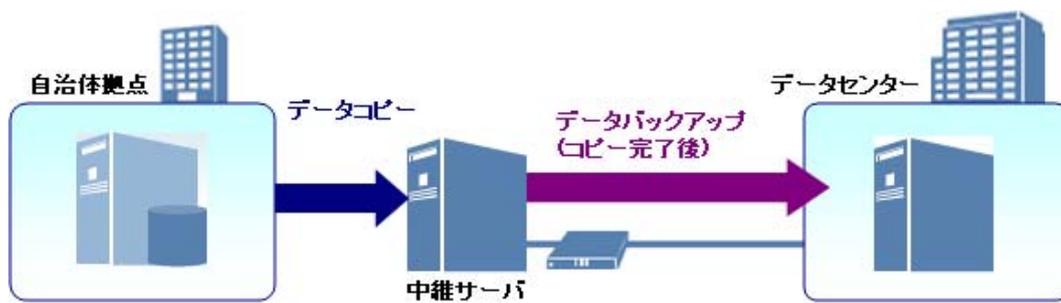


図 4.3.1.2 データバックアップイメージ

③システム構成

強固なデータセンター設備とデータセンターへアクセスするための強靱なネットワークアクセス回線を実装する。また、自治体の運用するシステムが、仮想環境に構築されている場合には、システム環境を含めたデータバックアップが可能となる。これは、データバックアップ先のデータセンターに仮想環境を復元できるサーバを確保することで、バックアップデータから迅速なシステム復元が可能なることを意味する。データバックアップシステムイメージを図 4.3.1.3 に示す。

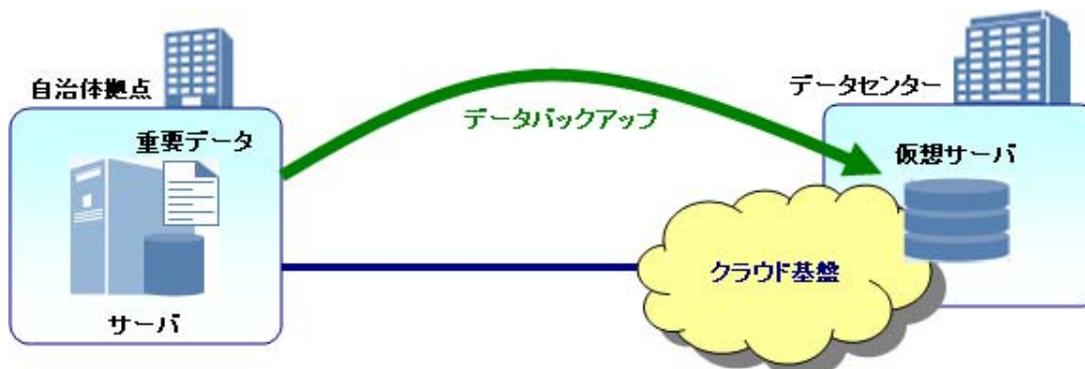


図 4.3.1.3 データバックアップのシステムイメージ

④効果

a. 災害時にもデータ復旧が可能

災害が発生した場合などに、自治体庁舎等の現用システムが損傷・消失してもシステム環境を含めたデータが、安全にデータセンターで保管されているため、元の状態に復元が可能となる。

b. 設備・運用コストの低減

自治体において、大規模な設備投資することなく、民間のサービス化された既設の設備を利用できるため、データ保全に関する設備・運用コストを低減することが可能である。

⑤維持管理のためのワーク

a. データの重要度の選別

重複するデータのバックアップを極力避け、バックアップするデータの選別や重要度の検討・見直し等を継続的に行う。

b. システム復旧の運用

有事の際のシステム復旧について、復元するデータや行政サービス再開に向けた業務フローを検討する。

c. システム復旧の優先順位と仮想化

災害時に復旧すべきシステムの優先順位を検討したうえで、これらシステムが仮想化されていない場合には、仮想環境へ移行を検討する。

⑥今後の可能性・応用展開

データバックアップ環境を構築することにより、大災害が発生した場合、地方公共団体の業務継続を確保するとともに、地域住民に対して適切かつ迅速なサービスの提供をすることが可能となる。

さらに、今後の展開としてはデータセンターに預けたデータを遠隔地のバックアップサーバにも保管し、有事の際にはこの遠隔地のバックアップデータをオンラインで復元させるようにすることで、長期間にわたって行政の機能を止めることなく事業継続、もしくは早期サービス再開を実現する。

⑦システム導入の際に検討すべき課題

a. データセンターの堅牢性と高い可用性

データセンターの設置場所やネットワーク等のインフラ整備状況、またバックアップサーバの冗長化等、データの安全性について検討する。

⑧導入事例

データバックアップ環境の整備（宮城県南三陸町）

～データセンターと光ネットワークが大切なシステムをしっかりと守る～

■役場業務データの重要性を再認識

東日本大震災で大きな被害を受けた南三陸町。震災後、町の業務を再開するにあたり大きな問題となったのは役場業務データの流失である。戸籍抄本をはじめ、役場防災対策本庁のサーバに保管していた各種データが失われました。

その後残っていたバックアップデータをもとにシステムを復旧し、行政サービスの再開にいたりましたが、あらためてデータの重要性と事業継続の必要性を再認識しました。

■事業継続のためにデータセンターを利用

南三陸町では、役場の情報系システムを再構築するにあたり、庁舎内に設置していたサーバを堅牢なデータセンターに預けるという方法を選びました。役場とデータセンターの間をセキュアな光ネットワークで結び、信頼性と利便性を両立させたシステム環境によって大切なデータをしっかりと守り、災害など有事の際でも事業継続を可能とするための基礎固めを実現しました。データバックアップ・リストアイメージを図4.3.1.4に示す。

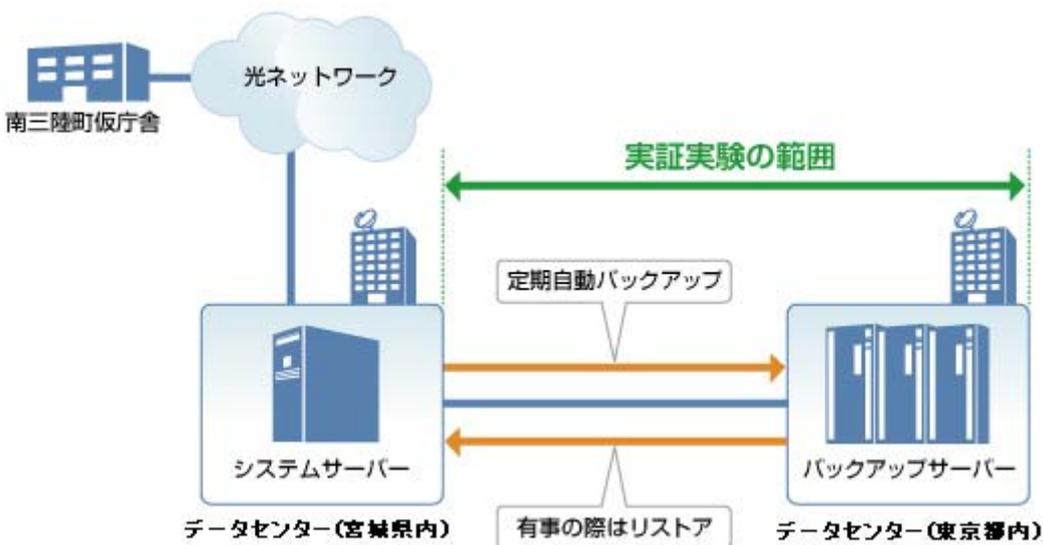


図4.3.1.4 データバックアップ・リストアイメージ

■更なる事業継続の強化へ

現在、事業継続の更なる強化に向けて、南三陸町では「遠隔地における重要データお預かり実証実験」を行っています。今回の実証実験では、宮城県内のデータセンターに預けたサーバから、オンラインで遠隔地のデータセンターにバックアップします。

災害など有事の際には遠隔地のデータセンターからオンラインでデータを復旧。安心安全なデータバックアップ環境に、住民サービスを担う役場職員の期待も集まります。

(2) テレワーク環境整備

①概要

本テーマでは、自治体の職員が自宅や避難場所に居ながらも、庁内のシステムにアクセスして業務の継続ができるテレワークの仕組みを提案する。市原市は、この仕組みを整備することで、災害対策の強化はもちろんのこと、職員の通勤時間削減等が家族との時間の充実つながることによるワークライフバランスの向上を図ることができる。

②特徴

a. 多様な働き方の実現

自宅等から庁内のシステムやデータにアクセスすることができる。このため、通勤が困難な者も時間に融通を利かせながら仕事をすることができる。

b. 信頼性と利便性の両立

庁内システムへのアクセスは、不正なアクセスを防ぐための認証の仕組みや、データをクライアントのパソコンには保存できない仕組みを備えているため、不正なデータの持ち出し等ができない安全なアクセスを実現している。また、システム管理者は、個々のクライアント環境をサーバ上で一括して管理することができるため、従来までの端末ごとの設定作業は不要になる。

③システム構成

いつもと変わらない使い慣れたPC環境を、セキュリティを確保しながら離れた場所からも利用できる環境を実装する。テレワーク構成イメージを図4.3.2.1に示す。

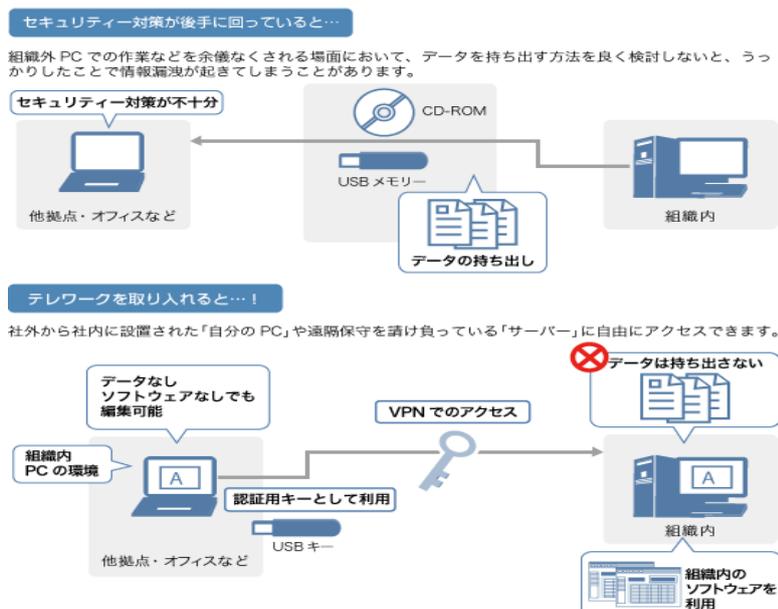


図 4.3.2.1 テレワーク構成イメージ

④効果

a. 災害時でもシステム利用が可能

災害やパンデミックにより、自治体の職員が登庁できない事態に陥った場合でも、自宅や避難場所にいながら、システムにアクセスすることで業務を継続することができる。

b. 安全なデータ保護

データ及び端末の環境をサーバ上で一括監視・管理することができるため、セキュリティが向上し、重要データの保護につながる。

⑤維持管理の為のワーク

大量のリソースを必要とするアプリケーションや、リアルタイム性が求められるアプリケーションは、サーバへの負荷が大きくなるため、利用状況を正しく把握し、適切な対処を検討することで業務に支障が出ないように考慮する。

⑥今後の可能性・応用展開

テレワークの今後の展開として、マルチデバイス化が考えられる。災害時にクライアント端末の消失や、機材が十分に揃わないことも考慮し、専用の端末を必要とせず、その他のノートPCやタブレット端末からもサーバの環境にアクセスしての利用を実現する。

通常業務においても、サーバー元管理によるネットワーク統合、クライアント端末の統合等により、コストだけでなく消費電力の削減、省スペース化などの効果も期待できる。

⑦システム導入の際に検討すべき課題

a. 日常業務の把握・検討

導入にあたり、アプリケーションの使用頻度やデータサイズに応じてサーバのサイジングやストレージのクライアント1台あたりの割り当て容量を検討する必要がある。

b. 特殊アプリケーションの導入

独自開発したアプリケーションや、業務に特化した特殊なアプリケーションを導入する際は、十分な動作検証や運用を検討する。

⑧導入事例（1）

自治体においてテレワーク導入を成功させるポイント^{※7}

～ 青森県・実証実験の事例をふまえて ～

自治体においてテレワークの導入を成功させるためのポイントを、青森県で行われた先進的テレワークモデルシステム実証実験の事例をふまえてご紹介します。

1. 青森県・先進的テレワークモデルシステム実証実験の概要

● 実証実験概要

実証フィールド：青森県（協力：青森県 民間企業2社）

実験期間：平成21年10月～11月

参加者：青森県職員（87名）、民間企業従業員（10名）

内容：地方公共団体や地域の民間企業が使用できるテレワークモデルシステムを構築し、テレワークによる災害等の非常時における住民サービスの安定的な提供や業務の継続を実現するとともに、職員のワークライフバランスの向上に資するテレワークモデルの検証

青森県は、「人財育成」、「環境」といった青森らしさを創る資産を戦略分野と位置づけて政策を進めています。それらを推進する上で、特に男女共同参画に視点をおいた調査・研究を行い、女性職員の活用はもとより、男性職員の家事・育児への積極的な参画ができる環境作りを推進しています。また、強毒性の新型インフルエンザの大流行時には、青森県職員の4割程度の欠勤が見込まれることを想定され、現在、「青森県新型インフルエンザ対策業務継続計画」の策定に取り組んでいます。

更に青森県は国内有数の豪雪地帯であり、大雪等の影響により青森市内の職場への通勤が困難な状態に陥ってしまい、業務に支障をきたす状況が発生しています。

そのような環境を踏まえ、青森県職員や民間企業従業員を対象とするテレワークモデルシステム実証実験を青森県をフィールドとして実施し、自宅やサテライトオフィスでの業務を可能とするテレワークの導入により、災害等の非常時への対応、住民サービスの安定的な提供といったBCP（業務継続計画）等への効果、職員や従業員のワーク・ライフ・バランス向上への効果等について検証するとともに、地域におけるテレワークの普及展開や地域活性化などに資するテレワークの可能性について検証しました。

本実験では以下の3つのケースを想定したモデル実験を行いました。

^{※7} 出典：総務省 平成21年12月 テレワークー 地方公共団体導入ガイドー
(http://www.soumu.go.jp/main_content/000052117.pdf)

●ケース1 BCP対応（実験対象：青森県職員）

「青森県新型インフルエンザ対策業務継続計画」において、非常時優先業務として定められる予定の業務を所管する部署の職員を中心に実験参加者が集中実施実験を実施することにより、テレワークの効果検証を行いました。

●ケース2 ワーク・ライフ・バランスの向上（実験対象：青森県職員）

育児や介護を行っている職員を中心に半日又は終日の在宅ワークを実施することによりワーク・ライフ・バランスの向上に関する効果検証及び自治体組織としての持続可能な運営手法を検討しました。

●ケース3 サテライトオフィス（実験対象：青森県職員、民間企業従業員）

豪雪や災害による通勤困難な状況を想定し、青森県内3箇所の地域県民局にサテライトオフィスを構築し、テレワーク拠点とすることで、青森市外から通勤する職員や民間企業従業員がサテライトオフィスより業務に従事可能な運営手法を検討しました。

本実験環境としては、2つの環境を準備しました。

(1) 青森県職員向けテレワークシステム

自宅又はサテライトオフィスから青森県内の庁内ネットワークに中継管理サーバを経由して県職員が日常業務で使用しているパソコンへセキュアに接続する事で業務を遂行する環境

一部の県職員には情報伝達手段として、Web会議サービスを利用する事が可能

(2) 民間企業従業員向けテレワークシステム

自宅又はサテライトオフィス等からテレワークサービスを経由して、民間企業従業員が日常業務で使用しているパソコンへセキュアに接続する事で業務を遂行する環境

【実証のポイント】

(1) 青森県職員向けテレワークシステム

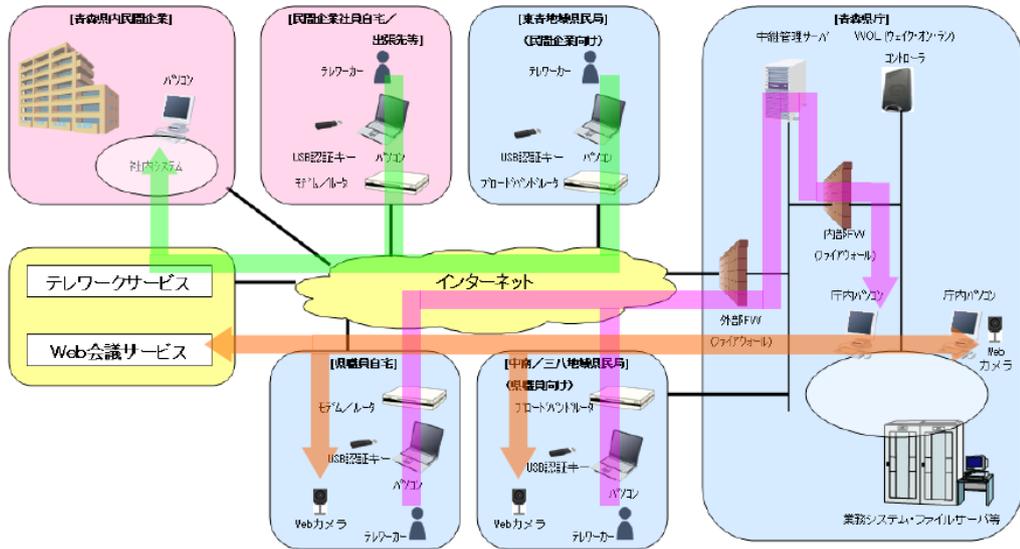
- ◆「青森県新型インフルエンザ対策業務継続計画」におけるテレワークシステムの効果検証
- ◆テレワークシステムの利用による青森県職員のワーク・ライフ・バランスの向上に関する効果検証
- ◆本システムに係わる参加者の各視点でのテレワークによる効果検証及び課題の整理

(2) 民間従業員向けテレワークシステム

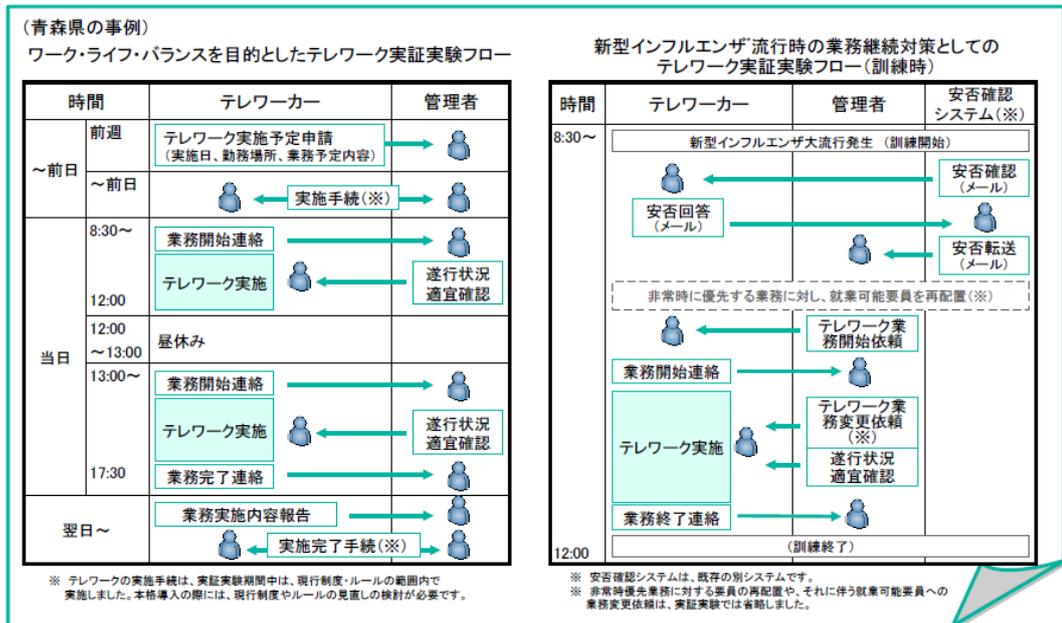
- ◆地域経済活性化についてテレワークシステムの可能性の検証

◆ 共同利用型のテレワーク拠点の効果検証及び課題の整理

【実証システム】



【実施フロー】



◆ 実証実験結果 まとめ

自治体におけるテレワークの本格的導入に向けた今回の実証実験の結果等は以下のとおりです。

- インフルエンザ発生時を想定した「BCP対策」として、自治体においてもテレワークシステムを使って業務遂行する事が可能であることが確認できました。青森県では、今後、BCP対策の手段の一つとしてテレワークを組

み込む方向で、引き続き具体化な利用方法を検討していく予定です。

- 「ワーク・ライフ・バランス向上」の目的においても、テレワークによる通勤時間の削減による負荷軽減効果を実感した職員が多く、削減時間を家族との時間に充てることでワーク・ライフ・バランスの向上が図れることを確認できました。
- 地域経済活性化の面では、地元民間企業にテレワークを試す機会を与えるという点で効果があったと考えられます。本実証実験への参加を機に民間企業でもテレワークの導入が進み、より業務の効率化や遠隔地とのコラボレーション作業を推進する事が予測されます。
- 青森県で本格導入する上での今後の主な検討課題
 - ・実証実験で実施したセキュリティ対策は基本対策として効果がある事が確認できました。しかし、本格導入時には、青森県職員に対して、セキュリティリスクの啓発及びテレワークで実施できる業務を制限する等の詳細な技術的対策が必要です。
 - ・現状の県庁業務には、稟議手続きや紙資料が多い為、テレワークで業務を遂行する際の制約となる事が分かりました。テレワークでの業務遂行範囲を拡大する場合は、県庁内の電子化について検討する必要があります。
 - ・実証実験では、サービス規程や情報セキュリティポリシーの適用を関係部門と調整し、実施要領を作成して対応しました。本格導入時には、それらの改正も含めた検討が必要です。
 - ・BCPにおけるテレワークの適用範囲を明確に定義し、本格導入時にはそれに適したシステム構成を検討する必要があります。
 - ・テレワークという働き方について、青森県庁内だけでなく県民に対してもその意義を説明し職場や県民の理解を得る事が重要です。

出典：総務省 平成21年12月 テレワークー 地方公共団体導入ガイドー
(http://www.soumu.go.jp/main_content/000052117.pdf)

⑧導入事例（2）

シンククライアント環境の導入（福島県大熊町）

～システムを預けデータを端末に残さない、安心と便利を両立～

■行政サービスを提供するために急務だった情報システムの復旧

東日本大震災の発生直後から、全住民が避難を余儀なくされた大熊町。会津若松市の協力を得て町役場は多くの町民とともに移転、役場機能をいち早く再開しました。町民の安否確認をはじめ、各種申請書の受付など手作業による膨大な業務に追われ、職員の負担が大きくなっていました。

これらの業務負担を減らし、住民サービスを提供していくためにも、情報システムの復旧が急務となりました。

■データ集約や端末管理が容易なシンククライアント環境を再構築

業務環境の復旧を目指す大熊町では、シンククライアントシステムの再構築にあたって、データを集約するサーバを外部の安全な場所に設置することを検討しました。それにより町役場にはシンククライアント端末があればよく、システム運用の手間が省ける上、大切なデータも守ることができます。

そこでまず、データが保存されているサーバやシンククライアント端末を大熊町の現地庁舎から搬出しました。シンククライアント利用イメージを図4.3.2.2に示す。

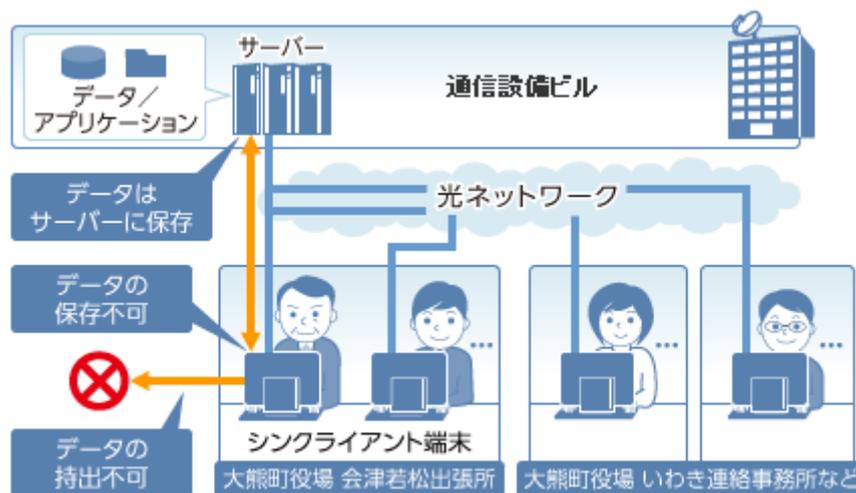


図4.3.2.2 シンククライアント利用イメージ

■今後の復旧・復興に向けて

運び出したサーバを通信設備ビルに預け、会津若松出張所やいわき市の連絡事務所などのシンククライアント端末からネットワークを介してデータやアプリケーションにアクセスする形で、システムを復旧。端末内にデータを保存しないシンククライアントの仕組みは故障も少なく、機器の一元管理も図れるなど、信頼性と利便性を両立しました。

町役場と町民の絆をつなぐ先進のICTに高い期待が寄せられています。