

事業継続計画に基づいた情報システムの検討

—導入事例とその効果について—

事業振興部 機械課 情報通信システム係 ○ 平井 和範
田代 友則
熊谷 卓士

本検討では事業継続計画に寄与するための情報システムについて具体的な技術的要素や整備指針について検討する。また、北海道開発局で整備する情報システムの導入事例を元に事業継続計画を考慮した情報システムが障害、災害等において有効であることを示す。

キーワード：防災、災害復旧、危機管理、事業継続計画

1. はじめに

事業継続計画を策定することにより、災害時においても、行政府としての役割を全うすることが可能となる。本検討では事業継続計画に基づいた情報システムについて検討を行い、必要となる技術要素を実際に導入したシステムへ反映し、その効果を確認することで、今後の情報システムの整備の指針と成り得ることを期待するものである。

2. 事業継続計画について

事業継続計画とは「組織にとって欠く事ができない重要な事業あるいは業務を選び、それを許容される時間内に復旧できるようにし、中断が許されない重要業務は中断させないようにすること」¹⁾である。

北海道開発局では、北海道開発局防災業務計画を補完するものとして「北海道開発局業務継続計画」を策定している。

北海道開発局業務継続計画では、防災機関との災害情報の共有を実現することにより、円滑にその対策を講じることが出来る体制を策定している。そこで、この体制を実現するために防災情報を活用するための仕組みが必要となる。

CCTVによる災害箇所の映像配信や道路管理情報システムによる総合的な道路管理、統一河川情報システムにおいて出水状況を事前に把握するための各種観測データや気象情報を取得等、情報システムは事業継続計画を実行する上で欠かせない存在となっている。

3. 事業継続計画に対応した情報システムの検討

事業継続計画に対応した情報システムとは、災害時に

おいても止まる事の無いシステムである。そのシステムの特徴を捉え、情報システムを運用を止めないための構成、設置場所について検討する。

(1) 運用を止めないための構成

「システム停止が発生した際に予備系に切り替える事で復旧させる」2重化構成が想定される。

現在導入されているシステムのほとんどが、ユーザはクライアントを介してサーバから必要なデータを取得していることから、事業継続計画に対応させるには、災害を原因としたシステム障害が起きてもサーバの運用を継続させることが必要となる。しかし、これまで二重化されてきた情報システムの予備系にあたるサーバへ切り替え時にダウンタイム²⁾が生じていた。そこで、このダウンタイムの短縮を図るには、サーバを複数台用意して二重化を図るのでは無く、複数台のサーバを仮想的に一つのサーバとして運用し、サーバに障害が起きた際には同一IPアドレスのまま内部で健全なサーバへの切り替えを図ることによりシステムの継続性を図ることが有効であると考えた。

(2) 災害を想定した情報システム設置場所

運用を止めないシステムを構築しても、システムの拠点が被災し、情報システムが停止した場合を想定すると、別の設置場所に切替るシステム(二重化)を用意する事で、災害に備える必要がある。

そこで、切替先(セカンダリ)を現用(プライマリ)とは地理的に隔離した場所に設置し、そこへ同一システムを構築することで、被災による情報システムの停止を回避することが可能となる。必要なデータはリアルタイムにサーバ間を同期させ、プライマリ停止の際には、速やかにセカンダリへ切替える。

また、セカンダリは光通信回線へ集まる所に設置する

必要がある。これらの条件によって、通信回線の保証が必要となることから、セカンダリは光ファイバー幹線系ネットワークのクロスポイント¹⁾となっている箇所を選定しなければならない。

4. 北海道開発局における導入事例

平成21年度以降の情報システムは、事業継続計画を念頭において整備しており、道路管理情報システムと高規格道路情報システムが整備されている。ここでは、これらのシステムにおいて、前章までで必要とした要件に基づき導入した事例を紹介していく。

(1) 運用を止めないための構成

図2に道路管理情報システムと高規格道路情報システムのイメージ図をそれぞれ示す。いずれのシステムもアクティブスタンバイ方式⁷⁾のクラスター²⁾構成としている。

アクティブスタンバイ方式の場合は、プライマリとセカンダリを並行運用する形態となり、一方が停止しても稼働しているもう一方をアクセスする事でダウンタイムは生じない。

ハードウェア障害発生時の拠点切替時間を計測するため、表1にそれぞれのシステムにおいて疑似的にハードウェア障害を発生させ切替時間を計測し、その結果をまとめた。北海道開発局が規定する事業継続計画において、「災害対応に必要な統一河川情報システムに関する不具合状況を把握し、その解消に必要な指示、調整を行う体制を24時間以内に整える。」とあり、情報システムに求められる要件と見なせる。よって、これを十分に満たしたものとなっている。

表1 各システムの拠点切り替え時間

システム名	切替時間
高規格道路情報システム	30秒
道路管理情報システム	5分～20分

(2) 災害を想定した情報システム設置場所

いずれの情報システムも設置場所が札幌であることから、遠隔地でかつ光ファイバー幹線系ネットワークのクロスポイントとなっている箇所として、セカンダリは現在旭川開発建設部のみとしている。図3に構成図を示す。また、庁舎が耐震構造となっていることもあり、災害に対する対策という点でもセカンダリとしての条件が申し分無いことも選定理由となっている。

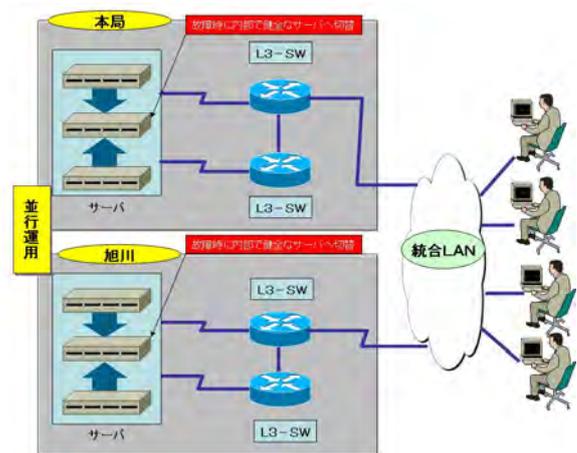


図2 システム構成イメージ図

5. おわりに

情報システムが果たす役割は我々の生活における電気や水道のように欠かせないインフラとなっており本検討が北海道開発局における事業継続計画に果たすべき役割は大きいものといえる。

事業継続計画に基づいた情報システムの整備においては、止めないための情報システムそのものの構成は、内部的に不良箇所が切り替えできる仕組みが有効であること、また被災した際にも継続した運用を行うため、情報システムそのものを遠隔地に別途設けることが有効であるといえる。

最後に、本検討に基づいた情報システムを整備することにより、事業計画を担えることを期待する。

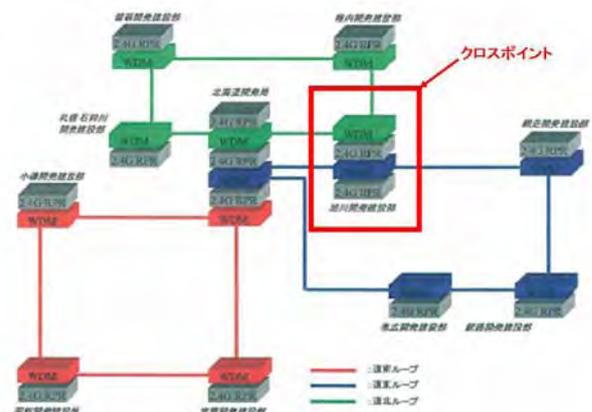


図3 幹線系光ネットワーク構成図

<参考文献>

- 1) 北海道開発局業務継続計画（平成22年3月）
- 2) 中央防災会議「事業継続ガイドライン 第1版」
（平成17年8月1日）
- 3) 丸谷浩明：事業継続計画の意義と経済効果 ぎょう
せい(平成19年5月)

<用語解説>

- ア) ダウンタイム
システムやサービス等が停止している時間
- イ) クロスポイント
ループされているネットワークが相互接続される
箇所
- ウ) アクティブスタンバイ方式
平常時に動作するシステム（アクティブ）と、そ
のバックアップ用システム（スタンバイ）によっ
て2重化された方式
- エ) クラスタ
複数のコンピュータを連結し、利用者や他のコン
ピュータに対して全体で1台のコンピュータであ
るかのように振る舞わせる技術