

阪神大震災と情報システム(3) 「西宮市におけるその反省と対策」

西宮市情報センター所長

吉田 稔

はじめに

悪夢の阪神・淡路大震災から早一年半あまりが経過し、追悼式も無事済ませることはできたけれど、まだまだ復旧・復興業務に日々追われている状態である。

震災後、私は本誌の「阪神大震災と情報システム」の中で、第一部「阪神大震災における西宮市電算システム復旧作業回想」、第二部「阪神大震災における西宮市被災者支援システムについて」において、その概要を記述してきた。

ここではそれらのまとめとして、『阪神大震災と情報システム(3)、西宮市におけるその反省と対策』と題して、実経験を元に考えてみることにする。

1 電算システムの現状と対策について

(1) 電算機器関連

結果的には、CPUやコントローラ群のフリーアクセス一体となった転倒・散乱状況があったが、電算機器群の驚異的な頑強さには改めて感

心させられ、感謝すると同時にその堅牢性には文句のつけようがなかった。

その一方で、今までフリーアクセスが大丈夫だという定説を信じてきたが、今回いとも簡単に機器類がフリーアクセスごと転倒した惨状を目の当たりにして、信頼を大きく裏切られた。

このたびのような凄い直下型地震では、我々の古い形式のフリーアクセスフロアよりも直置きの方が安全であり、復旧作業もはかどったように思われる。

今後、日頃のメンテナンス等も考慮し、敷設し直す際の素人考えを説明すると、フリーアクセスをブロック単位で固定し、それらを連結して、さらに強固に一体敷設していくという方法が賢明であるだろう。

それにCPUと周辺機器との接続部と接続ケーブル群には適度な遊びを互いに作り、よい意味で冗長性を持った配線設備を行うことを特に強調しておきたい。

何はともあれ、専門家の意見だけでなく、今回の経験も生かした新しいフリーアクセスフロア方式と配線設備で、今後に対処するべきでは

と考える。

(2) 空調機器関連

私が昭和61年度に古巣の電子計算課に再配属されたときから、夏期の空調機は限界ぎりぎりで運転していた。

そこで3年掛りで大増強することにしたのである。

一年目は水冷式の主力機の入替で大工事を実施し、その困難さ（搬入・搬出、配管設備、ダクト調整等）を痛感した。

二年目からは水冷式の問題点（配管設備、循環器やポンプ類のトラブル、異電圧等保守管理の困難性や振動と騒音）が非常に多いことから、以前より空冷式に変更したい旨考えていたが、技術面と馬力（冷房能力）の点で問題があり、見送っていた。

しかし、電算機器群の増強に伴い、既存の水冷式空調設備拡張工事（配管設備やクーリングタワーの設置等）が不可欠となったが、庁舎管理上困難であった。

そこで空冷式で、多系統化する以外に方法がないと判断して、切替導入に至った。

これが予想以上に能力が高かったため、これ以降、余裕を持って運用することができたのである。

そして、地震で最後まで生き残ったのが、この空冷式の空調であり、このたびの命綱になった。

ただ従来水冷式のなかでは、加湿機とセットで運用し、電算機室の湿度調整を絶えず一定に保っていたのが、今回の空冷式のみ運用では、CPU群より異常乾燥の警告が発せられ、絶えず

注意が必要であった。

次回補修またはリプレースの時は、このような点も十分配慮することが肝要であろう。

(3) 電算機室等庁舎関連について

庁舎の6階から上が壊滅的に被災し、立入禁止となり、5階にある電算機室が最も危険な最上階に位置することとなった。

しかもエレベータも運転不能になったことから、電算関連機器群や日常業務における大量の電算帳票類の搬入・搬出に連日課員が駆り出され、余震にも絶えず怯えるという大変な状態が続いたのである。

このような状況の中で、西宮市電算システムの驚異的な完全復旧と震災業務支援システムの構築・稼働によって、以前にもまして電算システムは大操業を余儀なくされた。

しかも庁舎全面補修に伴う電算室の仮設庁舎移転問題も浮上してきたのである。

仮設庁舎における電算機器群の保守管理や電算システムの運用管理をスムーズに運ぶためには、第一に窓口サービス業務の入る仮設本庁舎に同居するか、できるだけ近い場所に仮設庁舎を確保する、第二に市内で第一に限りなく近い場所の公共施設等に同居する、第三に第二と同様の条件で民間の賃貸施設等を確保するという案が最善であろう。

さらに、安全対策にも留意しながら無駄な経費は絶対かけないということもこの時期には非常に重要なことであった。

その後紆余曲折を経て、不可解な第三案が採用されたのである。

(4) その他関連機器について

被災者支援システム構築時における被災状況等のデータベース作成にデータエントリが最も重要な作業であった。

西宮市独自のデータエントリシステムが存在したためこの混乱時・緊急下に最高の働きをしたことを関係者は再認識し、今後ともこのシステムを維持していくべきである。

実は、データエントリの業者に対してデータエントリマシンだけでなく、多機能端末機等のオンライン入力やオフライン入力についても、幅広く経験させるとともに積極的に研修を受けさせるよう指導して、要員養成について絶えず助言してきた結果、多様な要望に対して恒常的に均質なデータエントリが提供できるシステムが確立していたのである。

このことがまさに功を奏した。

次に血の海のように大散乱した磁気媒体及びデータ保管庫群の惨状については悔いが残った。

安全対策の一環として以前よりデータ保管室を設ける予定であったが、開発を優先していたため、先送りになっていたのである。

(5) 復旧作業全般について

最近は何かに付けて、予算の削減と責任の回避から各システムの開発及び運用について業者委託する方向で検討がなされ、実施するよう指導されてきた。

しかし、ここに来て我々が電算課の伝統である課員によるシステム自己開発能力と障害回復能力をこの機に発揮できたのである。

家族を、自分の健康をも犠牲にし、必死にな

って活躍してくれた、スーパーマン職員が我が職場にもいてくれたことに感謝するとともに、職員の資質の高さに敬意を表したい。

また、日頃人間関係を大事にしつつも、無理難題を押し付ける等して接してきたにもかかわらず、関係業者の方々の想像を絶する協力にも頭が下がる思いであった。

そのお陰で、その後の情報システムに係る震災支援業務は、完璧なくらい順調に遂行できたのである。

こうして労務管理と人間関係の重要性を改めて認識した次第である。

2 災害対策と震災業務

(1) 災害対策本部と情報システム

この未曾有の大混乱時に災害対策をきちんとやれということ自体無理なのかもしれないが、それでは話にならないので、感じたことを述べてみたい。

我が職場からも女性2名が対策本部に常駐していたが、それはもう食事をする間も、休む間もないほど苛酷なもので、まさに戦場と化し、現場職員は必死で頑張っていたわけで、それはもう想像を絶するものであった。

ところが、迅速で正確な情報の収集且つ発信基地でなければならない対策本部そのものが、情報が錯綜する中で、指揮命令系統が定まらず、結局本来の機能を発揮出来ず、混乱を大きくしているようでもあった。

しかも、緊急で重要なことは山ほどあったわけだが、手段として少しでも情報システムを利

用すれば、もっと上手く運ぶということを考えた人は皆無であったようだ。

もちろん我々は指示がなくても、情報システムに係る予想される業務のシステム作りについては、作業を進めて行ったことは言うまでもない。

要するに災害対策本部にも情報システムは不可欠であるので、今後は絶えずその利用を念頭におきながら、餅は餅屋で専門家（情報システム課員やSE）に任せれば、もっと良い結果が得られたと確信する。

以下、ここでは考えられるシステム構成と問題点等に触れてみることにする。

(2) 震災業務支援システムについて

(図一 1)

① 被災者支援システム

第二部においてその概要について、述べてきた通りであるが、改めてこのシステムが大活躍して、被災者の方々に計り知れないほど貢献できたことと、素晴らしいシステムを構築できたことを誇りに思っている。

しかし、今から思えば被災者証明書の発行業務及び義援金交付業務については、我々は事前に十分対応をすまして、いつでも稼働できる体制で、準備万端整えていたが、上層部と関係部局との連絡調整が上手く行かなかったことで稼働時期と稼働実施範囲の判断を若干間違ったことが唯一不満の残るところであった。

② 避難所関連

震災直後において、最も必要とされたことは、被災者（特に避難所に避難した被災者）安否情報の正確で迅速な情報収集・伝達と緊急物資（水と

図一 1 震災業務支援システム構成図

①被災者支援システム
ア、被災者台帳
イ、被災者証明書発行
ウ、義援金交付
エ、災害援護金貸付
オ、家屋調査
カ、住登外者処理
キ、その他
②避難所関連システム
ア、避難者安否情報
イ、避難者名簿
ウ、避難者入退去管理
エ、その他（避難所分布図等）
③緊急物資管理関連システム
④仮設住宅関連システム
ア、仮設住宅抽選
イ、仮設住宅管理
ウ、その他（仮設住宅分布図等）
⑤倒壊家屋関連システム
ア、危険度判定（危険度判定分布図等）
イ、倒壊家屋管理
ウ、その他（全壊世帯分布図等）
⑥復興計画関連システム
ア、被災状況（全壊世帯状況図等）
イ、復興計画
ウ、その他（家屋被災状況分布図等）
⑦慰霊祭・追悼式等関連システム
⑧災害対策ネットワークシステム
【注：網掛け部分は電算未処理】

食料と衣料）の迅速で十分な確保だったと思う。

この二点についてはいずれも後手後手に回り、非常に歯がゆい思いをした。

ここでは避難者（被災者）の安否情報の収集・伝達方法等について、関係部局の取った処理と実際の事例を交えて、西宮市ではどのようにできたかを考えてみる。

西宮市では行政情報システムにおける全庁統一機種である多機能端末機を利用することにより、ソフト・ハードが統一できることはもちろん、大勢の職員が習熟していることから（被災者支援システムで実証済）、安心して要員と機器の確保が可能であった。

しかし避難所に避難した住民の所在が掌握できず、親族等安否照会に、満足に回答できなかったその反省に立ち、非常災害時の住民の所在情報を把握できるシステムが必須であった。

実はこのとき、最大規模の避難所の担当者より避難者名簿を作成するために正確・迅速なデータ入力等を含めて、情報処理を利用したいという相談と支援要請があった。それは避難者の入退去を中心に運用管理を行い、併せて安否情報のデータ提供等も即刻できるようにと、避難者（被災者）のための支援を積極的に行いたいという内容であった。

また、100人程度の小さな避難所からも多機能端末機を利用した避難所管理を担当者自ら行うべく、貸出要請があったのである。

もちろん、両者とも即座に協力したことは言うまでもない。

結果、出入りのデータエントリ会社に連絡を取って協力要請を行ったところ、二つ返事でOKとなり、翌日よりパンチャを派遣してすぐさま実行に移し、以降順調に推移した。

ここでの確で迅速な安否情報を提供できるには、避難所の避難者名簿の作成を緊急に短時間に行わなくては意味がない。

そこでその相談と支援要請を受けた時の避難

者（被災者）安否情報収集・提供に係る避難所避難者名簿の作成について、その時点での私の考え方を説明することにする。

まず、

ア。全ての避難所の位置を把握するうえで、地図上での避難所分布図を作成する。

イ。避難所ごとの避難者名簿を統一書式・様式で作成する。

ウ。全庁統一ソフトで対応する。（当市の場合、ホストとの親和性及びソフトの統一性から日立製表計算ソフトが即座に利用できた。しかし、これからは汎用性のあるソフトが妥当であろう。）

エ。避難所を拠点避難所（ブロック）単位で集約し、入力業務を統括する。

オ。入力機器に財務会計用多機能端末機等を有効利用する。

カ。庁内行政情報サービスネットワークシステムを有効利用して、情報システム課にファイル転送し、集計及び集約する。

キ。ホストにアップロードしてチェックしたのち、データベース化し、被災者安否情報確認オンラインシステムを構築して、オンライン画面に追加する。

ク。定期的に漢字プリンタにて避難所ごと避難者名簿を全市一覧で出力し、対策本部など関係部局に配布する。

ケ。運用後

a。避難者確認等の問い合わせについては、オンラインであるため多機能端末機を利用できるので幅広く処理できる。

b. 異動処理は拠点避難所単位または情報システム課等でオンライン入力に対応する。

このようにやり方によって、バッチはもちろん、被災者支援システムと同様オンラインでも充分対応できたのである。

以下、詳細はここでは触れないが

③ 緊急物資管理関連

④ 仮設住宅関連

⑤ 倒壊家屋関連

⑥ 復興計画関連

⑦ 慰霊祭、追悼式関連

等も、要請のあったものについては、それなりに協力・支援、開発し、かなりの成果を果たしたと確信している。

以上、情報システムに係る構築すべき震災業務支援システムの主なものについて、簡単に述べてきた。

なお、その後の第二次義援金や追悼式までの各種震災関連業務も、関係部局より協力要請があり、現職場で段取りした次第である。

3 総括

(1) 振り返って

当市の危機管理における情報システムの構築について、今後のことも考えてみると、オープンなネットワークシステムを前提としながら、基幹部分においては現行の庁内ネットワークシステムを据えたなかで、これから稼働する緊急情報システム等とも連携する。

もちろんその一手段として、我がパソコン通信「情報倉庫にしのみや」を庁外ネットワーク

の強力なツールとして利用することも可能であり、CATVシステムについても、今後重要なツールとなりうることが予想されるので、調査・研究しなければならない。

そして、県等他の広域通信ネットワークとも相互乗り入れできるように配慮することも必要であろう。

今回の経験と反省に立って、しかも情報システムを存分に駆使した災害（震災）対策システムを真剣に構築しなければと、考える。

それでは、以下に阪神・淡路大震災、その時私（情報システム課）はどうしたかを記憶しているままに改めて列記しておく。

まず出勤した課員11名のうち、庁外への救出作業等の応援部隊への参加数名。

連絡のとれない市内の職員については、被災現場まで赴いて安否を確認する等、課員全員の連絡体制を緊密にした。

残りの職員は電算機器群の復旧作業にむけて課内の清掃・整理及びできる範囲で破損部分の補修作業を実施した。

その後以下のことについて、順次実施して行ったのである。

- ① ハロン消火装置関連全て強制切断。
- ② 空調電源室扉切断及びすべての系統（水冷式3系統、空冷式4系統）の点検。
- ③ 開発室破損窓テントで応急補修。
- ④ 機械室、開発室の間仕切りの補修。
- ⑤ 転倒直前の耐火金庫2台の補修。
- ⑥ 電算機稼働に伴う水冷式空調機の一時強制運転及び補給水の確保と運搬。

- ⑦ 電算システム復旧に伴う緊急データ分散保管のデイリー実施。
- ⑧ 課員の震災業務に係る役割分担とスケジュール管理の実施。
- ⑨ 空調機械室の電源（分電盤）関連の点検及び見極め。
- ⑩ 増設空調機の新規電源の確保が、この緊急時・混乱下不可能のため、損壊した水冷式の生きている電源を流用した。
- ⑪ マシン室での本体の設置場所及び室外機の設置場所についても検討した。
また、本体及び室外機等の搬入についても慎重を期した（重量、サイズ、破損エレベータの運転）。
- ⑫ 課員の出勤状況と休暇の原因の把握、応援業務の手配。
- ⑬ 震災業務に携わる課員のオーバーワークの調整・管理。
- ⑭ 課員の掲示板を設け、災害公報、浴場営業情報や被災課員に対する宿泊・洗濯等のカンパ情報の掲示。

(2) 震災と人間性（危機管理における人間性）

今回の震災ほど人間性がモロに表に出たことはかつてなかったと考える。

日頃厳しいことを言っていた管理職が何の判断も出来ず、部下の信頼をなくした事例が多々あると聞いている。

我が職場では、被災しながらもすぐさま出勤し、家族を犠牲にし、身を粉にして働いた職員もいれば、被災はしなかったものの何時間もか

けて出勤し、その後は毎日暗いうちから食料や水等を、リュックいっぱい背負い、差し入れを続けてくれたり、被災職員を自宅に連れて帰り、風呂・洗濯・食事の世話等家族一丸となって面倒を見てくれた職員もおり、それはもう語り尽くせないほどであり、感謝の毎日であった。もちろん帰るところの無い私も恩恵に預かった一人である。

このような状況の中、我が職場の人間関係もより強固になり、その後の震災支援業務に対して一糸乱れぬ体制で臨むことができたのである。

(3) まとめとして

危機管理において、情報システムをうまく利用することがいかに重要かということ、この震災で痛感したが、それには第一に危機存亡時に適応したシステム開発を考察・決断できるシステム管理者と構築できるSEがいることがまず必須であり、第二に実施に当たって協力・支援してもらえ環境が即刻整うことも必要である。

以上を大前提に、電算システムの復旧作業が達成できていること、特に日常の経常業務システムが順調に稼働していることが必要条件となっているのである。

おわりに

震災以降、特にインターネット、電子メール、ウィンドウズ95、グループウェアといった言葉が情報化を牽引してきたが、世の中は直面するデジタル化革命に目覚め、認識し、それらが加速度的に定着化しつつある。

また、オフィスも家庭もデスクトップからネ

ットトップへと急速に脱皮して行こうとしているのは明らかである。

そしてこれらを反映して我々の社会でも、①即断即決の意思決定、②業務の高速化、③さらなる生活利便性・生産性の向上、④新たな行政課題に対する即応性等が、ますます要求されるとともに情報サービスを根幹とする情報の発信・提供及び共有化の重要性が大きくクローズアップされるであろう。

そこで我が西宮市電子計算組織も現行行政情報システムの充実を最優先に、イントラネットの整備・統合や広域通信網との融合をも目指し、

西宮市総合行政情報システムを構築しなければならない(図-2)。

このためにも、これからの高度知識情報化社会に完全対応できるように日々研鑽することが我々の責務でもある。

併せて、これからがまだまだ本番の復旧・復興業務に心血を注いで、震災以前よりもさらに素晴らしいまちづくりに邁進していかなければならないと痛感している。

図-2 西宮市総合行政情報システム概念図

