

「陸前高田市の情報システム復旧に向けた取り組み」

〔岩手県陸前高田市総務部総務課 高橋 良明氏〕

今回の震災に際しては、震災直後からこれまで全国の皆さまから物心両面にわたり様々なご支援を頂いた。それらに対する幾らかの御礼にもなると思い、本日この場でお話をさせていただくことにした。

私はこれまで複数の部署で庁内システム運用管理、地域情報化などを担当してきたが、震災発生当時は財政課の管財係で庁舎等の管理を担当していた。4月30日まではユニットハウスの設置、管理、仮庁舎の建設等を担当していたが、5月1日から総務課に異動し、情報システムなどを担当している。

（資料 P.2）陸前高田市は岩手県沿岸の最南部にあり、太平洋に面している。人口は 24,246 人。

（資料 P.3~4）14 時 46 分の地震発生の後、14 時 49 分の大津波警報発令と同時に、防災行政無線によりその旨を放送した。津波で放送ができなくなるまで、市内全域に津波情報等を放送していた。新聞報道などによると、津波の高さは市民体育館で 15.8 メートル、市内の最高遡上高は 21.5 メートルという。

陸前高田市の総世帯は 8,068 世帯、うち全壊が 3,803 世帯、大規模半壊が 118 世帯、半壊 116 世帯、一部損壊が 482 世帯。被災世帯数の合計は 4,465 世帯で、これは総世帯数の 55%にあたる。

陸前高田市の住民登録人口は 24,246 人。うち、生存が確認できた方は 10 月 1 日現在で 22,298 人。震災による死亡者 1,607 人、その他の死亡者 194 人。行方不明 122 人、これは家族親類等から安否確認の要請があった方々で、他に確認調査中の方が 25 人いる。

（資料 P.5）陸前高田市庁舎は津波で 4 階部分まで浸水し、人の膝のあたりまで達した。これ（資料 P.6）は最近の状況で、だいぶ周りは片付いたが、震災直後はがれきの山だった。津波はこの写真の中ほどの高さまで達した。

（資料 P.7）これはサーバールームの現在の状況である。震災前にはこちら側には壁があったが、津波により破壊された。震災直後にサーバーのハードディスクは回収した。バックアップ用の DAT テープ、DAT ドライブなどロッカーに入れていたものは流失せずに回収できた。ハードディスクのデータ復旧作業を行い、住民基本台帳システムデータ等重要なデータは復旧できた。DAT についてはテープのメーカーとハードウェアのメーカーが異なり、システム保守業者も分析まではできていない。

（資料 P.8）被災当初、災害対策本部は、震災発生と同時に市役所に設置した。地震直後の庁舎内は机、ロッカー等が散乱し、余震もあって大多数の職員は市役所前の公園に避難していた。庁舎の内外を点検し、安全を確認しながら徐々に職員が庁舎に入り対応を取ろうとした矢先に、海岸の津波防潮堤を津波が越え始め、防災無線でその旨を放送して、職員と市役所付近にいた地域住民は市役所庁舎とその向かいにある市民会館の建物の中に入った。しかし庁舎の 4 階に達する非常に大きな津波だったので、庁舎内に居ても 4 階に上がるのが遅れた職員は被災した。また市民会館も 3 階部分まで全て水没し、十数名を除く多くの方々が亡くなった。

電気は地震と同時に停電したが、その直後から市役所庁舎の非常用発電機が稼動し、必要な電力は確保できた。携帯電話は、通話は輻輳のため難しかったが、メールは使えた。固定電話は市役所のすぐ後ろにあった NTT の局舎が津波により水没し、完全に不通となった。

市役所の屋上に避難できた方々はおよそ 120 人。市長をはじめとする市職員がおよそ 70 人、地域住民が 50 人であった。消防本部も辛うじて望楼が水没を免れ、そこに消防長をはじめ消防職員が避難していた。消防職員は津波直後にヘリコプターにより救助され、学校給食センターに移動した。市役所周辺には津波がその後も来ていたため、市役所に避難した人々は市役所から出られず、そのまま一夜を過ごした。

学校給食センターに到着した消防長以下の消防職員は支援活動を開始したが、外部との連絡手段が防災無線など非常に限られていた。被災していない地区の市内消防団、あとは隣の住田町、一関市の消防の方々

はその日のうちに救助活動を開始していただいたようだ。

自衛隊の先遣隊も 3 月 11 日の夜には到着した。翌朝からヘリコプターによる救助が開始されたが、歩いて避難できる方々は歩いて高台に向かった。お年寄りなど、がれきの中を歩くことが難しそうな方は、ヘリコプターによる救助を待った。

（資料 P.9）陸前高田市としての翌日から数日間の主な活動は、道路の復旧、食料・毛布等の調達・配布活動だった。道路の寸断等により行けない避難所もあった。連絡手段も限られていたことから、必要な物資の手配、避難所の状況の把握にも困難をきたした。外部との連絡手段としていち早く確保できたものは、災害対応用としてあらかじめ山側の地域に配置した衛星携帯電話 2 台。1 台目は 11 日の夜遅くに、2 台目は翌 12 日の早い時間に、それぞれの地域の責任者の方々が持参してくれた。電話到着後はこの電話が市役所として唯一、独自に使用できる通信手段だったので、この電話に職員 2 名が 24 時間で張り付き、外部との連絡に当たった。

電気は、災害対策本部を設置した地区にはいち早く 3 月 14 日の夜には回復した。災害対策本部の機能および市役所業務を、学校給食センターだけで担うことは無理だったので、そこから 150 メートルほど離れた市有地にユニットハウスを設置することにした。最終的には 17 棟を設置した。

（資料 P.10～14）3 月 14 日に電気が回復したため 様々な事務機器等が使えるようになった。それに伴って機器を置く机、椅子などが必要になり、学校や地区の公民館などから借用してきた。

翌 15 日には、陸前高田市に住基システムを納入した業者が、住基データを紙に打ち出したものと CD に入れたデータを持参してくれた。これらを使用して、安否確認作業に取り掛かることができた。

17 日には住基、財務会計システム他、全ての情報システムの復旧方針について納入業者等と打ち合わせを行った。担当者が被災してしまったことから、前の前の担当である私が担当した。ここからは私が電算関係の復旧に取り組んでいる。

当時は非常に混乱しており、必要な機器のスペックの割り出しや数量の確認、導入スケジュール等の調整などは職員では無理だったので、住基、財務会計システム等の納入業者に無理を言ってお願いした。

18 日には携帯電話が応急復旧し、以降エリアも順次広がっていった。また、安否情報の提供も始めた。これは、15 日に提供を受けたデータを元に、必要な情報を加え、情報提供できるようなシステムを職員が作った。その他に、市役所庁舎のサーバールームに津波によって入り込んでしまっていた自動販売機を自衛隊に依頼して撤去した。

19 日には最初のユニットハウスを設置した。当初は 4 基で、その日のうちに電気を引き込んだが、住宅地の、さらに供給ルートの末端からしか引き込めなかったため、少し多く電気を使用すると電圧が低下するような状況であった。これは仮庁舎に引越すまで続いた。

使用できる電力量に限りがあることから、パソコンなどの機器等の設置を控えていたが、中には電気ポットをつないだり、濡れた書類を乾かすためにドライヤーを使ったりする職員もいて、ブレイカーが落ちたこともある。

また、電圧低下というよりも、電圧がそもそもこの地区は低かったようで、パソコンは起動できても、サーバーは電圧に対してシビアで起動できないことが多々あった。電力会社に相談したところ「変圧器のタップの切り替えを行えば 2～3 ボルトは上がるかもしれない」ということだったので作業をしてもらった。若干だったが効果はあったが、その後、被災者への支援が本格化し、支援金、義援金などの申請受付を始めると、どうしても電気が不足したので、その際は発電機を稼働させて対応した。

20 日には LAN ケーブルの敷設を自分たちで行った。ハブやケーブルなどは、閉校予定の学校や市役所の 4 階から取り外して使用した。

22 日には仮庁舎の建築の打ち合わせを行った。その頃、市の建築技師は仮設住宅の建築に忙しく、仮庁

舎まではとても手が回らなかったもので、これもほとんど業者に一切を依頼せざるを得なかった。

庁舎建築工事に付随してサーバールームの建築も行った。サーバー等の機材搬入、LAN 工事等のスケジュールは私一人で決めることができたので、ある意味、他との調整がなくて楽な面もあったが、混乱もあってかなりの事務量だった。また、上層部が工事や機材搬入等のスケジュールをあまり考慮せずに様々な日程を決めて公表してしまったため、現場での作業をその日程に間に合わせるのに苦労したことも多々あった。

23 日には、住基システム、財務会計システムの仮運用を始めた。その際、住基データは業者で保管していた 2 月末現在のデータを使用し、財務会計データは 1 月 23 日現在のデータを使用し、仮サーバーで稼働させた。

29 日には総務省の支援による衛星携帯電話により、また 31 日には通信衛星によりインターネットの使用が可能となった。

4 月 4 日にはユニットハウスが増設されたため、LAN の拡張作業を行い、翌 5 日には財務会計システムの端末を増設した。

15 日には陸前高田市ホームページを再開した。これには一関市が設置した回線を借用した。これまでは、陸前高田市支援連絡協議会 Aid TAKATA という団体のホームページの中に、市の情報を載せていただいていた。市民に対して必要な情報を提供するために、3 月 18 日から市の広報の臨時号を発行し、それからしばらくほぼ毎日発行していた。ホームページを復活させたいとは考えていたが、回線やサーバーなどの問題に加えて誰がデータを更新するのかという大きな問題もあり、延び延びになっていた。

名古屋市から情報担当職員の支援をいただけることとなり 4 月 23 日に派遣職員と打ち合わせを行った。また 5 月 1 日からは岩手県の八幡平市からも一人派遣していただいている。

5 月 16 日にプレハブの仮庁舎の 1 棟目（約 300 坪）が完成した。これに合わせてユニットハウスに設置していた住基システム、財務会計システムを仮庁舎に移設した。この 1 棟目は、資材納入等が遅れていたにもかかわらず、16 日に業務を開始するという方針が上層部から発表されてしまったため、工事は期間的に非常に無理をした。浄化槽の設置も完了していないため仮設のトイレを使用し、電気を受電ができていないので発電機を使用した。発電機の容量には限りがあるため、パソコン、照明等の使用を控えていたし、サーバーの立ち上げには支障を来すため、別途サーバー用の発電機を調達して使用したが、電気を使い過ぎて発電機がダウンすることもあった。

5 月 29 日にはキューピクル（キューピクル式高圧受電設備）を設置して高圧受電を開始した。これ以降は電気の使用量の心配はしなくてよくなった。

6 月 15 日には無線 LAN によりネットワークを充実させた。名古屋市からの応援職員が「パソコン周辺機器メーカーが被災地支援活動を行っている」との情報を入手し、その支援を利用して無線 LAN で拡張できるのではないかと考えてメーカーに連絡を取ったところ、すぐに現地確認をしてもらい、その日のうちに設置していただいたものだ。

7 月 3 日には仮庁舎の 2 棟目とサーバールームの引渡しを受けた。それに合わせて机、椅子、書庫等の搬入、据え付けを行った。それまでは物を入れる場所がなく、早めに準備をしたくてもできなかった。

4 日からはサーバー、通信機器、サーバーラックなどの搬入を始め、サーバールーム内の電力線、UTP ケーブルの配線を行った。

予定よりも遅れたが 7 日にはサーバールームの受電を開始したため 無停電装置等の設定作業から始め、その後はインターネット、LGWAN（Local Government Wide Area Network：総合行政ネットワーク）、庁内 LAN 用回線などの通信回線の引き込み作業も順次並行して行った。

11 日からはブレードサーバーのエンクロージャへの取り付け作業を行い 準備ができたものから順次 OS

等の設定作業，システム設定作業等を開始した。

13 日には市議会が閉会した後に引っ越しを行い，14 日には仮庁舎の 2 棟目で一部の業務を開始した。この業務開始に合わせて，パソコンの増設設置作業も行った。

16 日からの連休を使って，本設置用の UTP ケーブルの敷設，フロアスイッチの設置などを行った。

18 日に 3 棟目の引き渡しを受けて机，椅子，書庫などを搬入し，据え付けを行った。またパソコン，プリンターを設置・設定し，本格運用に向けて準備を進めた。

23 日，24 日の 2 日間を利用して，全てのネットワークの切り替え作業，システムの動作確認を行った。

翌 25 日には仮庁舎 3 棟目で業務を開始したが，特段大きなトラブルもなかった。

おおむねこの時点で，市役所建物内のサーバー，通信機器，職員用パソコン等のハード面では，3 月 11 日の震災前とほぼ同等の状態になった。この後，LGWAN の接続，住基ネットの接続等を行った。出先施設との接続は回線の回復状況に応じて順次行い，現在はおおむね接続が完了している。

各種システムも順次稼働し，担当課は現在，必要なデータ復旧作業を行っている。復旧は，ハードディスクからの復旧や，他所で持っていたデータの提供を受けたりして行っているが，どうしても回復できないデータはあり，それをいかに埋めるかが問題となっている。地道な作業が必要となるため，担当課を中心に他都市からの派遣職員の力も借りながら取り組んでいきたい。

次に，情報システムの復旧をどのような考え方で進めたかについてご説明する。

まず庁舎，情報システムは，両方とも「震災前に近い状況にいかに早く回復させるか」を重視した。機器については，サーバールームの広さなどの条件が確定しない中で選定しなければならなかったこともあり，できるだけ省スペースのものとした。

また，電力供給量にも不安があったため，消費電力が少ないことを重視した。結果的には，電力は十分に供給されているが，サーバーの消費電力が少なければ発熱量も少なく，空調機も小さいものにできるため，サーバールーム全体としての消費電力を抑えられるというメリットは大きかった。

また震災前の情報システムは，個別に導入・運営されており，ストレージや無停電電源装置などもそれぞれで設置していた。設置スペースも限られていたため，新たなシステムを導入するには，セキュリティや，機器の重量等の問題で，その都度既存の機器の配置替えを行う必要があり，手間も費用も掛かった。今後はそうしたことを避けたいと考え，今回はサーバールーム全体を担う無停電電源装置を導入し，ストレージも共有化した。

データのバックアップについては，テープは使っていない。今回の震災で，テープからはデータの復旧ができなかったことや，テープだと定期的な交換作業が必要なこと，順番が分からなくなったりして運用レベルが下がってしまう可能性があることなどから，自動化できるものは自動化するようにした。ただ，中には仕様の縛りから独自の無停電電源装置やストレージを使っているシステムもある。

パソコンについては，さまざまな方からパソコン提供の申し出をいただき，非常に感謝している。しかし，業務に使用するにはネットワーク化する必要があるため，ある程度は機器のスペック，OS やオフィスソフトのバージョンが統一されていることが望ましく，大変申し訳なく思いながらも，ある程度の台数をまとめて提供いただける方を優先せざるを得なかった。また，一度に複数台のパソコンをセットアップできるスペースも無かった。効率が悪い状況で作業をしていただいた名古屋市と八幡平市の職員の方々には，非常に感謝している。

（資料 P.15）情報システムの防災，減災対策について。地震による庁舎の倒壊はなかった。地震の揺れ方にもよると思うが，一番古い部分は昭和 33 年の建築だが，平成 14 年度に耐震補強工事を行っており，その効果もあったかと思う。また，停電はしたが，非常用発電機で電気の供給は始まっていた。通信については，県の防災無線や衛星携帯無線により外部との通信も可能だった。これらの備えによって，地震だ

けであれば、市役所機能の喪失は免れていた。

しかし、想定を超える庁舎 4 階にまで達する津波によって機器が流出し、データが喪失したことにより、情報システムの面での市役所機能は喪失してしまいった。防災、減災対策を考えるのであれば、想定やハザードマップ、これまでの経験などにとらわれずに、備えることが必要だ。災害時は、想定外のことがどうしても起こると思う。全てを防ぐことはできなくても、とにかく人的被害を防ぐこと。何の災害や有事であっても、一番大切なのは人命の保護だと思う。

今回の震災により、多くの住民、職員を失ったことが、何よりの痛手である。その後、様々な自治体の職員の支援をいただきながら業務を行っているが、人的支援は何よりも心強い。

サーバーなどの機器等の喪失は、時間とお金があればなんとか復旧できるが、データはそうはいかない。データのバックアップについては、十分な対策を取る必要がある。

外部との通信について。被災地以外ではウェブサイトやツイッターなどが有効であったと言われているが、通信をする際には、情報を送る側、受け取る側の双方で同一の条件が整わないとどうしようもない。被災していない地域がどのような素晴らしい通信手段を持っていても、通信インフラが破壊された被災地では使うことができなかった。使えて当たり前と思っているものが、突然全部使えなくなった場合にどうすれば良いのか、あらかじめ検討する必要があると思う。

（資料 P.16）これが、現在の市役所庁舎と「一本松」の写真である。左上が 1 棟目の仮庁舎、下の写真がサーバールームのサーバーラックである。右側の写真は「一本松」、7 万本の松林の中で唯一残った 1 本の松だが、若干弱ってきているという。

最後に、皆様からのご支援に対し、この場をお借りして御礼申し上げます。また、私どもも一日も早い復興に向けて全力をあげているので、引き続き被災地のほうに目を向けていただければ幸いです。（了）