

— 地方自治情報誌 —

月刊

# J-LIS

ジェイリス

Vol.2 NO.6

9

SEPTEMBER 2015



地方公共団体情報システム機構

Japan Agency for Local Authority Information Systems

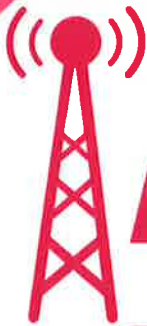
特集

## 医療、介護におけるICTの活用

- ルポ ▶ 東三河電子連絡帳協議会 / 行政と医療機関による在宅医療・介護の情報共有
- 寄稿 ▶ 笠間市 / 要介護者の状況を関係者がネットでリアルタイムに閲覧・共有  
福島県西会津町 / バイタルデータの測定端末を配付し健康指導を推進  
国立大学法人名古屋大学 / 交通系 IC カードに医療情報を搭載
- 特別解説 ▶ 東京都立科学技術大学名誉教授 島田 達巳 / 保健医療問題に対する国の動向と自治体の役割
- Search!! / 豊島区役所  
新庁舎で変える、ICT 基盤整備が実現する IT 庁舎が開庁



この資料は、地方公共団体情報システム機構発行「月刊J-LIS」平成27年9月号に掲載された記事を使用しております。なお、使用に当たっては、日野市及び地方公共団体情報システム機構の承諾のもと使用しております。



注目の取組みや、業務に関する様々な情報をお届け！

# PICK-UP!

ピックアップ！

自治体からの寄稿

## マイナンバー制度を見据えたICTの最適化の取組み

日野市総務部情報システム課主任 野島 孝行

### 1 はじめに

日野市は東京都のほぼ中央部に位置しており、多摩川と浅川の清流に恵まれ、湧水を含む大地と緑豊かな丘陵を持つ人口18万人超のまちです。

市内には関東三大不動尊である高幡不動があり、多くの参拝客が訪れます。そのほか、市の南に位置する多摩動物公園などの観光施設は家族連れでにぎわっています。

また、日野は新選組隊士の土方歳三や井上源三郎が生まれ育った「新選組のふるさと」であり、子孫が開館する資料館や日野宿本陣が残されています。毎年5月には「新選組まつり」が行われ、全国から



ひの新選組まつりの様子

新選組ファンが集まります。

さて、平成27年10月から始まるマイナンバー制度に向けて、当市ではセキュリティの向上を行うためにネットワークやサーバの見直しを行ってきました。当取組みによって得られた効果について紹介していきたいと思います。

### 2 コスト削減と性能品質向上の両立

当市の情報化は、どこの市町村でも採られていたようにホストを中心に行われていました。ここでは、ホストを使用する住民情報システムなどの基幹系ネットワークと、ファイルサーバやグループウェアを使用する庁内系ネットワークが混在していました。また、ホストを中心とした基幹系ネットワークに庁内系ネットワークを追加していくという方法が採られたこともあり、情報システム課内でも一部の職員にしか詳細が分からないという状況が続いていました。

今後のマイナンバー制度に向けネットワークのセキュリティ強化を図るためには、ネットワークの整備及び機器の更新を行わなければならない、そのためには現状のネットワークの「可視化」が必要と考えました。ここでいう「可視化」とは、

①物理的にネットワーク機器がつながっている状態

の把握

- ②使用しているIPやセグメントの把握
- ③300以上あるネットワーク機器、サーバ機器の稼働状況の把握
- ④人口推移や提携施設の増加などに伴い変動するシステムの利用頻度や負荷の把握

以上の四つと考えました。

①、②については構築時の資料があり、すぐに確認することができました。しかし、③、④については統一的に把握する手段が未整備でした。今後のネットワークの整備及び機器の更新を行うために必要な、どこから優先的に集約・最適化を進めるべきか、また、それぞれの時代や予算に合った最適なシステムを構築・運用してきたことで世代ごとに個別最適が増築されたため、全体としてどのように最適化していくかということサーバの集約を含め判断する必要がありました(図-1)。

サーバの集約化やネットワーク機器のICT最適化には、ネットワーク、モバイルアクセスポイント、サーバ、アプリケーションなどの「稼働状況」「性能状態」等をオンプレミスからクラウドまで一元的及び鳥瞰的に把握する必要がありましたが、これらについては、サーバ・ネットワーク性能監視ソフト

ウェアを導入することでシステムの稼働状況、性能状況を数値化することができました。

システム導入には、

- ①ネットワーク機器、サーバ機器の稼働状況の把握ができること
- ②システムの利用頻度や負荷の把握ができること
- ③ITが得意な人が常にいるわけではないため簡単に使えること
- ④職員の人事異動があるため、引継ぎが容易であること
- ⑤設定やメンテナンスなどが容易であること
- ⑥何かあったときにすぐに対応できる国産製品であること

上記を条件に決定いたしました。

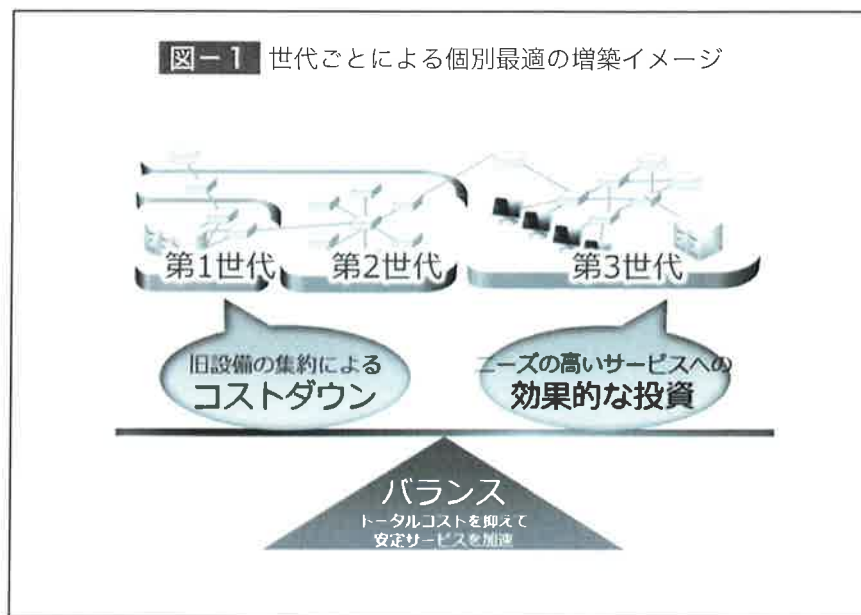
この導入により、正確な数値情報を基に根拠ある判断ができ、使用頻度が低下した機器の集約化を行うことで大幅なコスト削減を的確に実現できました。

具体的には、システムごとに分かれていたネットワーク機器の集約によって既存機器の25~30%を削減でき、サーバについてもプロキシサーバを1台削減すると同時に仮想化することができました。一方で、使用頻度が高く、負荷が増大した設備を対象に

増強及び冗長化を行い性能向上と可用性の強化を図ることができました。システムの重要度に見合う最適な対策を講じることで、「品質向上とコスト削減」を両立することができたといえます。

また、ネットワーク機器やサーバの利用頻度や負荷を把握することで、適切な予算運用をしつつ最適なICTインフラを計画・維持することができるようになりました。

さらに、ネットワーク機器と





サーバ機器の性能監視をする中で、1分ごとに収集した性能情報を蓄積し、機械学習することで、曜日ごと・時間帯別の利用傾向を把握することができます。そして予測することができるようになると、現在監視中の機器の状態が「いつもと同じか、いつもと異なるか」によって異常の兆候が検知できます。機器の性能ピークに関わる閾値越えではなく、「いつもと異なる」という観点での監視は全く新しい考え方の手法です。早期に異常に気づくことで、障害の予兆検知につなげることができ、セキュリティアタックや、普段と異なる動きをとらえ、情報漏洩や機器の障害、性能劣化などを未然に防ぐことができるようになり、「問題の早期発見と早期対処」が実現できるようになりました。

障害発生時や原因不明のレスポンス悪化などの事象が発生した場合でも、システム全体の稼働状況・性能状況が可視化されているため、原因特定が短時間で可能になり、住民サービスの品質向上につながりました。

ここで重要となったポイントは、「死活監視」ではなく、「性能監視」を実現したことです。システムの死活監視は、サーバやネットワーク機器の停止は検知できますが、利用者である住民や職員が最適なレスポンスでサービスを利用できているかどうかが見えません。機器が稼働していることだけでなく、最適なパフォーマンスでシステムが利用できるようにしなければならないということを、今後は重視していく必要があると考えています。

### 3 庁外資産利用時の対応

当市では、システムの一部を外部データセンターへ運用委託しています。また、LGWANやインターネットなどの利用も行っています。

これらのレスポンス低下や障害発生時には、原因の特定・切り分けに時間を費やすことが多かったのが問題でした。本来、データセンターへの委託シス

テムについては、委託先とのサービスレベルアグリーメント（SLA）によって規定されていますが、責任分岐点による切り分けを早期に行い、サービスの可用性とレスポンスを担保するためには、一元的に性能監視する必要がありました。

利用者環境の問題なのか、それともネットワーク回線、ネットワーク機器、サーバ機器、WAN環境、データセンター等、又は機器の性能の問題なのか、それぞれの要所からのレスポンス監視及び機器の性能監視の一元化により、問題点や障害発生場所が容易に判断できるようになると、これらに対する対応が迅速に行えるようになりました。

対応を迅速に行うことは、その後の問題点や障害発生場所の解消までの時間に大きく影響します。

サーバ・ネットワーク性能監視ソフトウェアの導入によって庁内のシステムはもちろん、外部データセンターなどの運用委託先の機器までのパフォーマンスやレスポンスを過去から現在までを一括して把握することができ、「どこで」「何が」「いつ」起こっているのかを容易に把握できるようになり、切り分けの迅速化によって復旧時間の短縮やレスポンス低下の問題点などの把握が図れ、サービスレベルの向上に大きな効果が得られています（図-2）。

### 4 マイナンバー制度を見据えたシステム計画

さて、現在の差し迫った課題として、マイナンバー制度への対応が挙げられます。また、当市では平成28年1月より住民票、戸籍、印鑑証明などのコンビニ交付が行われます。このシステムはLGWANを使用しています。そのため、重要なポイントとしてLGWANと接続しているネットワークのセキュリティをどのようにして担保し、現在の市内ネットワークの運用形態をいかに安定的に維持していくか、ということになります。

現在では、サーバ・ネットワーク性能監視ソフト

図-2 パフォーマンス・レスポンスの一括把握イメージ



ウェアにより庁内ネットワークの稼働状況、性能状況について把握できましたので、次は当市の情報セキュリティポリシーとしての「可用性」「完全性」「機密性」を守ることが必要です。

「可用性」については、現在の運用形態をできる限り変更しないようにネットワーク機器やサーバの集約化を行いました。「完全性」と「機密性」については、ネットワーク機器やサーバの冗長化を行うとともに、LGWANとインターネットとの接続を直接行わないようにし、サンドボックスなどのセキュリティ機器の導入を検討することで対応する予定です。

一方で、マイナンバー制度の導入により庁内ネットワークだけではなく、LGWANを介した中間サーバ・プラットフォームを意識した運用が必要となるため、LGWANとの通信量、特に中間サーバと庁内ネットワーク間を把握しておくことが必要です。LGWAN接続ルータにつながる対象機器の通信量並びにリソース状況は従来の使用状況では想定できないものとなり、注意深く監視する必要があります。容量不足や想定外の通信増加により遅延の可能性もありますが、トラフィックや機器の負荷状況を詳細かつ鳥瞰的に収集することで、レ

スポンズ低下や障害の予兆検知を行っていくことを考えています。

## 5 まとめ

ICTの世界では「ビッグデータ」や「クラウド」などが進行し、様々なものがシステム化されています。また、マイナンバーなどLGWANを使用することも多くなり、セキュリティの確保が重要にもなっています。

一方で当市に限らず、自治体のICT予算というのは決まっています。その限られた予算をいかに効率よく執行していくかという点では、

- ①集約によるコスト削減
- ②不必要な機器の削減
- ③重要機器の冗長化

この三点が重要になります。ネットワークやサーバ機器の稼働状況、性能状況を数値化することで機器の入替え時にこれらのことが行うことができました。

さらに日常業務としては、

- ①障害切り分けの迅速化
- ②障害の予兆検知

などを実現できました。

マイナンバー制度についても現在のネットワーク機器、サーバ機器の稼働状況やシステムの利用頻度と負荷の把握ができていますので、セキュリティを高めるという点に集中して計画を立てることができました。

日々進歩していくICTですが、それを取り入れ、高いセキュリティと市民満足度の高いICTサービスを常に提供し続けられるよう心掛けたいと考えています。