

神戸市外国語大学 学術情報リポジトリ

General purpose network for local government use
in Japan : LGWAN (local government wide area
network), concept and implementation

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2002-10-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 芝, 勝徳, Shiba, Masanori メールアドレス: 所属:
URL	https://kobe-cufs.repo.nii.ac.jp/records/893

This work is licensed under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial-ShareAlike 3.0
International License.



わが国における地方行政 情報基盤の構築と運用

—総合行政ネットワーク(LGWAN)の設計とその実装方針を中心に—

芝 勝 徳

はじめに

わが国における1990年代の中ごろからのインターネットの普及と、情報技術(IT)が与える社会構造の変化の大きな流れの中で、「電子政府」や「電子自治体」という言葉が試用され、実際に行政サービスのネットワーク上での展開について具体的な計画が立案され、構築に向けた作業が始まっている。^{*1}

本論は、わが国における電子行政サービスの構築に向けてその基盤ネットワークとして整備された「総合行政ネットワーク(LGWAN)」の設計と構築において、筆者が関係した段階での基本的に埋めこまれた方針(設計コンセプト)について記述する。また、行政サービスのためのインターネット上の名前空間(ドメイン名)の設計とそのコンセプトについても実際の経緯を含めて触れ、2002年末時点での電子行政サービスの本格的なスタートに向けての課題を総合行政ネットワークの運用という視点で整理してみたい。

総合行政ネットワークとは

総合行政ネットワークとは地方公共団体の組織内ネットワーク同士を相互

*1 e-JAPAN重点計画-2002

[http:// www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/020618gaiyou.html](http://www.kantei.go.jp/jp/singi/it2/kettei/020618gaiyou.html)

に結合する全国規模のネットワークである。物理的な回線やアクセスポイントといった下層ネットワークとしての役割だけでなく、IPネットワークとしての経路制御や、危険かつ不用なプロトコルやポート使用の抑制などの方針に基盤を置く(ポリシーベース)運用も含まれる総合的な地方公共団体へのネットワークサービス提供者としての意味を持つ。

また、その運用についてのポリシーをめぐる意思決定のしくみもポリシーの中に含んでおり、地方公共団体のみで構成される協議会^{*2}によりすべてのことは自決できるようになっている。運用経費についても、直接的に国費は執行されず、全都道府県の分担による。

2002年現在、総合行政ネットワーク(以下 LGWAN と略)の意義や目的と基本方針は以下のようなものとして公表されている。

意 義

1. 行政事務の効率化

地方公共団体間相互接続と霞が関WAN

2. 重複投資の抑制

3. 住民サービスの向上

行政情報の提供、申請・届出の手続きの電子化

目 的

1. 重複投資の防止

2. セキュリティの向上

3. アプリケーションやコンテンツの共有のためのプラットフォーム

基本方針

1. すべての地方公共団体を収容可能な、行政内部に閉じたネットワーク

2. 高度なセキュリティを確保

3. 情報通信分野における標準的な技術を使用

*2 地方自治法における地方公共団体(収容範囲として普通地方公共団体だけではなく、特別地方公共団体も含む)

4. 霞が関 WAN との相互接続
5. すべての地方公共団体が現実的に負担できる費用で運用
6. 各市町村や都道府県におけるネットワーク規模，多様な情報化の進捗や方法の違いを吸収
7. 地方公共団体が持つ既存設備の有効活用
8. 電子メール，電子文書交換等の横断的業務を提供

LGWANのネットワーク構成

1. 地方公共団体に設置されるサービス提供設備
2. 都道府県ネットワークオペレーションセンター(都道府県NOC)
3. 地方公共団体のサービス提供設備と都道府県NOCを結ぶ電気通信回線(アクセス回線)
4. 全国ネットワークオペレーションセンター(全国NOC)
5. 都道府県NOCと全国NOCを結ぶ電気通信回線(LGWAN バックボーン)

以上，「総合行政ネットワークパンフレット」 LGWAN全国センターより抜粋 <http://www.lasdec.nippon-net.ne.jp/lgw/lgwan.htm>

重複投資の防止とは，ネットワークの物理層やネットワーク層，メールやウェブ等の基本的なプロトコル群，アプリケーション基盤等を，団体間や業務間で共有し，類似のネットワークの構築や運用に関わる重複投資を防止するという意味である。

地方公共団体同士を結合する場合，結合されたネットワーク上のすべてのホストやクライアント，ファイルなどの資源および，その操作に関わる利用者をめぐる脅威が増大する。つまり，A団体が管理する秘密がB団体の職員によって曝露されるという等の事故がありうることになる。これまで，孤立した団体ではセキュリティの確保については，物理的に回線を切断することによる担保で，団体独自の判断によって決定していたものが，LGWANの出

現によって地方公共団体全体として一定のレベルに外部から強制されることになった。

逆に言えば団体から見ればLGWANという外部ネットワークという新たな脅威が発生したことにより、防御の対策を施す必要に迫られたことになる。この脅威の認定や対策の立て方について、LGWAN接続団体全体のコミュニティという客観的な観点から個々の団体を見ることにより、接続される団体全体のセキュリティの向上を図ることが期待される。

団体にとって接続される外部ネットワークはインターネットとLGWANということになり、LGWANに対応するセキュリティポリシーの策定等の具体的な行動はそのまま対インターネットにも適応される部分が多く、セキュリティポリシーの策定なしに庁内LANをインターネットへ接続する運用をしている多数の団体にとって、自らの状況を考えるよい機会になればと思う。

冒頭に述べたようにLGWANは団体間のインターネットワーキングだけに目的がある訳ではなく、団体が共有することが想定されるアプリケーションやコンテンツサービスそのものに共通のプラットフォームを提供する。共通のプラットフォームとは「時刻同期」や「認証基盤や公証基盤」、「APIを通して提供される文書交換機能」等で、これを上位層のアプリケーションから利用することが可能となり、開発コストの抑制やアプリケーションの統一化に寄与できると考えたのである。

構想時点におけるLGWANの基本コンセプトとその実装

行政内部に閉じたネットワーク

LGWANの最大のポイントである「閉じたネットワーク」とはいかなるものであるか。この説明は多層かつ多面にわたり、批判的な指摘においては「閉じていない」ともいえるかもしれない。ここでは、閉じているということとをLGWANが具体的なネットワークに構築される段階でどのように実装

されたかを述べる。

固有の IP アドレス空間とルーティングポリシー

LGWAN はインターネット上ではひとつの独立した AS である。AS として内部及び外部との IP レベルでのルーティングやトランジットポリシーを自決できる。このことを応用して、LGWAN が管理する接続団体単位に割り当てられる IP アドレスをソースとする IP パケットを自身内部以外にルーティングやトランジットしないことにより、LGWAN を「IP 層で閉じている」ということを保証する。

ネットワーク内の暗号通信

LGWAN 内での通信は、団体と LGWAN の境界面から他団体との境界面間でパケット単位で暗号化される。IPsec が採用されており、このために団体側に LGWAN サービス提供装置(後述)と呼ばれる IPsec ルータが設置される。

必要最小限のプロトコル

LGWAN におけるセキュリティポリシーのひとつの原則は「許可されたもの以外はすべて禁止」である。LGWAN 内で使用されるプロトコルは当初は必要最低限のものからスタートするとされており、利用する立場から見ると極めて使いづらいものである。利便とセキュリティのバランスという意味では最大限セキュリティに重きを置いているといえる。

固有の名前空間

LGWAN に関わる名前空間として、LGWAN 内部(参加団体にしか見えない)の空間、LGWAN が一部外部(インターネット)に見える空間、参加団体が使用する名前空間等を挙げることができる。

名前空間から見て、LGWAN を閉じたものとするためにインターネット上で LGWAN 固有の名前を確保 (取得やリザーブ) することによって排他できるようにした。

また、参加団体側に関わる名前空間についても直接 LGWAN の閉域性とは関係はないが、設計時点で予測された電子申請や電子入札に関わる行政の名前空間の他との区別という観点から ccTLD である .JP における独自の属性ドメイン空間新設と LGWAN の運用を連動させた。

接続組織およびネットワークの特定

当然のことながら LGWAN に接続することができる組織を地方自治法による地方公共団体とし、明確な規定で厳密に特定することにより接続するネットワークを限定し、結果 LGWAN を閉じたものとするところになっている。

利用者の特定

参加団体のネットワーク (庁内 LAN) 内での LGWAN の直接的な利用者 (アプリケーションやコンテンツ閲覧) を明確に「地方公務員法による地方公務員」と限定することにより、利用者レベルで LGWAN を閉じている。

しかし、以上のような実装や運用を行った上で、「閉じていない」とする見解があることもまた、確かである。例えば IP アドレスをいかに閉じて運用しようと、アプリケーションゲートウェイレベルで外部アドレスとの「つなぎ」を行うと情報は通過することができる。また、接続する組織単位では行政に閉じたと限定できても、それぞれの組織内のネットワークに接続されるホストやクライアント PC、その利用者が「行政に閉じた」といえるかどうかは庁内 LAN の運用にかかわっており、規定と実際の運用の乖離があれば

それは「閉じた利用」というわけにはいかない。

LGWANの位置づけと運用体制

最初に大きな選択肢となったのはLGWANのネットワーク構成や認証基盤(PKI)と、先行する霞が関との関係であった。すなわち、LGWANが霞が関WANの下流として接続されるのか、そうではなく霞が関WANと並立する位置づけで構築・運用されるのかという点である。

国の行政改革における省庁統合以前に霞が関WANは旧総務庁が企画・運用を行っていた。LGWAN(地方)を統括していたのは旧自治省である。省庁統合の結果、どちらも総務省になり、その点ではひとつの省が両方のネットワークを統括するという事になったのであるが、とられた選択肢は国と地方の関係と地方分権の考え方を反映してLGWANは霞が関WANとは同一化せず、並立するものとなった。同時に公開鍵認証基盤(PKI)についてもそれぞれ、GPKI, LGPKIと別のルート(根)を持つものに分離されることになった。

とはいいながら、先行した霞が関WANの運用体制やポリシー、文書交換のためのアプリケーション等が与える影響は多大なものがあり、実際は総務省内部の担当部署間、運用主体間等の各レベルでLGWANの設計段階から積極的な情報交換が行われた。

LGWANと霞が関WANとの相異点

どちらも行政組織同士を結合する、インターネットから隔離されたネットワークであり、運用形態も接続する組織メンバーによる協議会において意思決定され、運用そのものを受託する組織が存在する等、相似型をなしている。その相違は大きなものではないが、あえて差に注目すると以下のようなことが挙げられる。またこれを列挙することはLGWANの設計上のコンセプトを明確に記述することになる。

参加団体の位置

霞が関WANの場合、参加団体は原則的に首都の行政府が集中する地域（霞が関）に存在し、一方、LGWANはすべての地方公共団体を収容するため、その所在地は国の隅々にまで至り、地理的に広く離島等も含まれる。この意味では霞が関WANのWAN(Wide Area Network)は比較において集中した建物・施設同士を接続するキャンパスネットワークに近いものであり、LGWANのWANは1000km単位で離散する拠点を収容するという意味においてはひとつのWANとして国内で最大規模のものであると言える。

LGWANにおいては全国をカバーするバックボーン回線をどのように調達し、運用するかがその費用と共に大きな問題となる。また、可用性確保のために2重化を考えるとときも同様である。

参加団体数

霞が関WANでは原則府省単位にネットワーク接続がなされるため、接続数は十数である。LGWANの場合はその数は市町村合併の動きがあるとはいえ、2002年時点では約3200にもなる。

このことは意思決定における議決機関のありかたにも影響を与え、LGWANは全参加組織が参加する議決ではなく、事実上47都道府県による間接的な代議制をとる。

数の問題は、参加する組織の規模のスケールに直結しており、一般職員数が数十人の村役場から約8万人の都庁までの幅がLGWANには存在する。特に、セキュリティ設計における要件のいくつかは団体規模に関わらず、団体組織単位で決定されるものがあり、参加団体から見たLGWANへの接続のための総費用について負担のかかり方に問題を含んでいる。

広域NOC(都道府県NOC)

LGWANにおける参加団体の数および範囲は、そのネットワーク構成に

大きな影響を与えることになった。収容する各々の組織ネットワークが少数の場合は、中心的なネットワークオペレーションセンター(NOC)にアクセスをスター型に集約すればよいが、全国規模かつ3200団体を収容するとなると、遠隔地からの通信コストや、通信トラフィックの一局集中の問題等から現実的ではない。

そこで、LGWANにおいては都道府県単位にNOCを設け、市町村を所属する都道府県NOCへアクセス回線で接続するものとした。また、各々のNOCにはアクセスポイントとしての設備だけではなく、後述するアプリケーション基盤機能を支えるサーバ群や文書交換システムを稼働させるサーバ等を配置し、アプリケーションレベルでも負荷の分散を図った。

LGWANサービス提供装置

LGWANに参加する団体の単位でLGWANとの境界面に「LGWANサービス提供装置」を設置することにした。一般のISPにおけるサービス提供者側から客先に設置するルータと同様の位置にあるもので、LGWANにおける暗号通信の終端の役割を担う。また、ASPのサービスポイントとしても機能する。設計段階以前の調査で、団体における機器設置の設置環境が良好でないとの意見が出されたため、頑強なケースにおさめられている。

ASP の存在

LGWANにおいてはネットワーク上で動作するアプリケーションの提供者は、LGWAN-ASPというLGWAN上では他と区別される人格がその役割を負うことと定義されている。LGWAN-ASPについては後に詳しく述べるが、ネットワークの運用主体がその人格の役割と責務においては参加団体がネットワークを通して利用するアプリケーションやコンテンツを提供することはない。文書交換システム等のLGWANの基本サービスといわれるアプリケーション群についても、運用主体がASPの人格において提供するものとされる。

このことにより、LGWANの運営主体は通信事業者としてネットワークの運営に携わればよいことになり、LGWANそのもののポリシーはアプリケーションに依存しないものとなる。一方、LGWAN上でアプリケーションやサービスを提供したいと考える組織（非営利、営利問わず）は、自らの動機と団体の需要からサービスを開発、提供することが可能となる。経費面や工数、開発能力等の運用主体の都合で多様なアプリケーションの発展の障害にはならない。

また、文書交換や公証・認証基盤等の各アプリケーションが共通に必要なサービスを、LGWANからAPIの形で提供を受けることができる。さらに、基盤等ASPと他のASPが連携することにより、より上位の決済基盤のような共通基盤が出現することが期待できる。

ただし、サービス提供者はあらかじめ規定される規約^{*3}の枠組みの中でしかサービス提供ができない。

LGWANにおけるセキュリティ設計

境界面モデルの採用

自己と他者を境界面で認識し、防火壁（ファイアウォール）を一定の方針（ポリシー）を根拠に設定し、自組織内のネットワーク上の資源を外部の脅威から防御するものとした。

LGWANにおいては、基本設計の各人格とその管理するネットワークの定義を終えてから、各々の境界面の明確な線引きを行った。^{*図1}

境界面1：団体と総合行政ネットワークとの境界面

境界面2：総合行政ネットワークと霞が関WANとの境界面

境界面3, 4：団体とLGWANとのアクセス回線に都道府県WANを用い

*3「LGWAN ASPガイドライン」

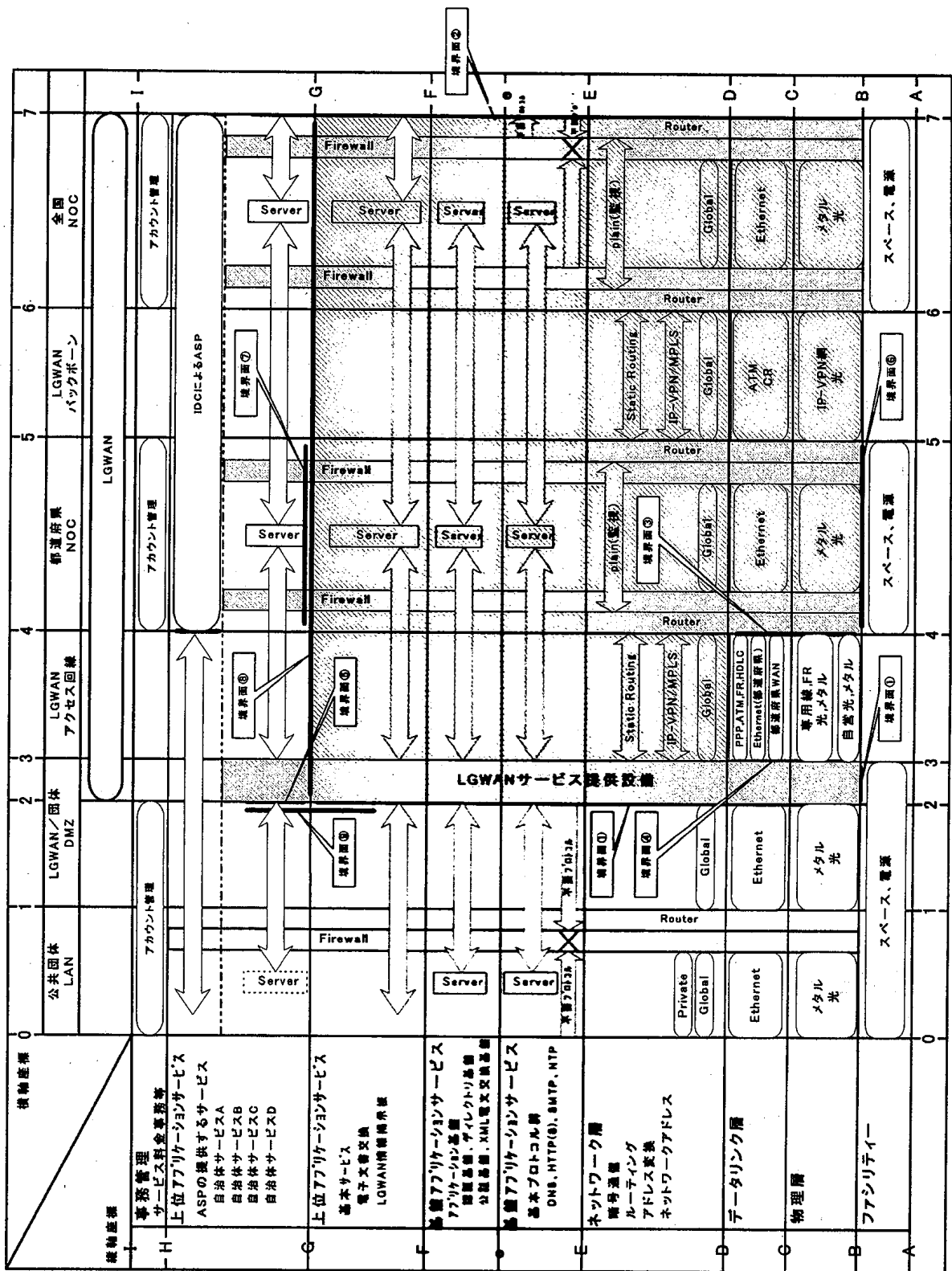


図1 LGWAN セキュリティ境界面

る場合の境界面

境界面 5：団体がASPの提供するサービスを受ける場合の境界面

境界面 6：都道府県NOC設備を設置するファシリティに関する境界面

基本規程に定められる各々の人格の立場から、境界面の向こう他者はすなわち脅威として認められる。参加団体から見て LGWAN の運用主体は自組織ではないため管理者の権限の及ぶ範囲ではなく事故を起こす可能性がある組織であり、よって境界面に参加団体が所有し信頼できない LGWAN から団体内を守る防火壁を団体の管理者が自らのポリシーに従って設置しなければならない根拠となる。境界面はネットワーク間だけではなく、層モデルにおける各層間にも存在する。特に、既に存在する都道府県が独自に整備運用する都道府県WANを考慮して、団体からのアクセス回線部分はLGWANではないとし、それによって生じる境界面をも意識した。境界面で分割された各々の領域は、同じセキュリティレベルに属するものであり、各領域間をまたがるアクセスはセキュリティポリシーに従いコントロールするものとした。

境界面モデルの限界

このような組織単位のポリシーベースの運用による境界面モデルは、LGWAN が本格運用される時期に重なってひとつの限界が見えてきているように思われる。それはノート型のPCやモバイル端末の出現により、組織内の各ホストが固定的に場所に縛られて運用しづらくなったこと、動的なIPアドレスの配布技術の定着も重なり、境界面を越境するホストが出現するようになったことも相乗的に脅威を増加させている。電子メール運用に付随するコンピュータウィルスの蔓延や、事実上の標準オペレーティングシステム及び付属ソフトの弱点をつく攻撃は、組織の境界を越えて個人の生活範囲にまで共通の脅威をもたらしつつある。すなわち、自組織の出入り口を固めて

要塞化してもすべての脅威に対向できない事態が生じている。

LGWAN 実証実験

上記のようなコンセプトを実装すべく、本運用に向けて約1年間の実証実験をとりおこなった。実験とはいえ、課された責務は実験終了後速やかに本運用に入れることを前提としており、実質は構築期間であった。このため、以下のように技術面と、運用のための規程類を整備する文書化との大きな2つのカテゴリの目標を設定し、終了後短時間で評価を行い本運用への課題をまとめることとした。

実験目標

技術目標

1. 拡張性（スケーラビリティ）

すべての地方公共団体を収容できること。また団体の規模に関わらず同等のサービスが受けられること。

2. 信頼性（アベイラビリティ）

原則として24時間運用可能なネットワークとした。

3. 性能

LGWAN 上で動作するアプリケーションの利用に十分な性能を確保し、アプリケーションの要件に応じた通信路の分離や品質保証ができること。

4. セキュリティ

LGWAN に対して考えられる脅威を確定し、それらに対応した暗号化、信号／経路分離、防火壁機能、監視、事故のリアルタイム追跡、代替経路確保等の技術要素の実装及び検証、監査／検査等の運用技術の確立を行う。

5. マネージャビリティ

性能管理，故障管理，ネットワークデバイスを遠隔操作できること。

6. 柔軟性(アダプタビリティ)

将来の新技術の採用を妨げない設計とし，ASP の概念と技術を取りこむことにより多彩なアプリケーションが展開できること。

7. 費用対効果

アベイラビリティやネットワーク性能とセキュリティのバランスをとりながら，団体の規模に応じた適切な費用で運用できること。

文書化

実験報告書を取りまとめるのは当然として，本運用に向けてLGWANの基本的なコンセプトを基本規程や参加約款として取りまとめた。特に，LGWANに関わる人格とそれぞれの責任／責務を明確に文書化した。

地方行政をめぐる独自ドメインの設計

LGWAN とは直接に関係がないが，以下のような経緯で LG.JP という JP のセカンドレベルでの地方行政専用のドメイン名を新規作成することにした。

インターネットにおける名前であるドメイン名については，日本国政府が GO.JP を名乗り，企業等は CO.JP を使っていた。また，教育機関が ED.JP 等それぞれの属性によりドメイン名が存在している。また，汎用ドメイン名の登場により，さらに多様なドメイン名がインターネット空間に存在するようになってきている。一方，地方公共団体はというと，一般的に地域型ドメイン名を使用していたが，ドメイン名の衝突の解決や，ラベルのくり返し，地方公共団体以外の団体が取得できるなどの理由から，その取得率は高いとはいえなかっただけでなく，地方公共団体であることを特定できなかった。

e-Japan 戦略によるこれからの電子政府実現に向け，地方公共団体を特定

するドメイン名の必要性が平成13年度の総合行政ネットワーク実証実験時に叫ばれ、第一回協議会での総意を受け、JPNIC&JPRS との交渉を 2 年間にわたり進め、平成14年10月 1 日から、LG.JP という地方公共団体を特定するドメイン名を創設するに至った。地方公共団体を特定するドメイン名を担保するため、制度専門部会では、その利用範囲 (AUP) や、取得できる団体の検討を進め、JPRS の LG.JP ドメイン名の登録規則等に反映させている。

LG.JPドメイン名のメリット

LG.JPドメイン名は、日本国内に住所をもつ個人、団体、組織であれば誰でも登録可能な汎用JPドメイン名とは異なり、その登録対象及び利用範囲(AUP)を明確にしている。LG.JPドメイン名登録者は地方公共団体であることが保証されるので、安心して行政サービスなどに利用することができる。このため次のようなメリットが見込まれる。

住民のメリット

住民及び企業等にとっては、電子申請等のインターネット上で提供される各種行政サービスの利用にあたって、地方公共団体(地方公務員)であることが保証されたドメイン名でインターネット上での行政サービスが提供されることにより、匿名性が高いと言われるインターネット上でも、住民及び企業等の方々が安心して行政サービスを利用できる。

LG.JPドメイン名の登録対象

LG.JPドメイン名を登録できるのは、地方自治法に定める地方公共団体としており、総合行政ネットワーク(以下「LGWAN」という。)に接続することを要件とする。

LG.JPドメイン名の利用範囲(AUP)

LG.JPドメイン名を取得した地方公共団体において、LG.JPドメイン名を利用できるのは、地方公務員法に定める地方公務員で、メールアドレスの配付対象者はLGWAN運営協議会で定めた職員に限られる。

このように、新たな名前空間をLGWANの出現と共に定義し、行政サービスの収容を特にLGWAN-ASPとしてインターネット上に出現させるべく国内で運用を開始することとした。

電子行政サービスをめぐる状況

e-JAPAN 戦略に基づく一連の流れの中でLGWANの構築と運用の位置づけが再定義されてきたのは冒頭に述べたとおりであるが、一方、地方公共団体がサービスを行う地域住民や法人をめぐるネットワーク環境がLGWANのデザインコンセプトにどのような影響を与えたか、あるいは今後の応用についてどのようにかかわっていくかを再考してみたい。

すべての通信技術はその原理の発明・発見から業態として社会化という段階を経てメディアへと定着し、そのメディアが生活文化となりライフラインと化していくという過程を考える時、1990年代後半からLGWANの応用を考える上で重要と思われるメディアやその代表的なアプリケーションを列举すると、

パーソナルコンピュータ(PC)

携帯電話

Windows

TCP/IP

インターネット(The Internet)

ブラウザ(http)

電子メール(smtp)

ホームページ

掲示板

インターネットチャット(メッセンジャー)

インターネットショッピング(Eコマース)

インターネットオークション

ブロードバンドインターネット

等がある。特にインターネットの普及は社会や生活文化に大きな変化を短期間に与えたし、ゆるやかな変化をも今後長期にわたって与え続けられると思われる。

技術の普及時にはいつも言われ繰り返されることであるが、供給サイドからの「これが無いと取り残される」という脅迫がある時期のあいだ存在する。「コンピュータリテラシー」は一種の脅迫である。産業構造や雇用形態の変化、不況による失業率の増加等の時代的な要因が後押しをしているとはいえ、内容的には特定のベンダのオペレーティングシステムの基本的な操作と文書作成(ワープロ)と表計算ソフトの習熟というリテラシーは、後年、あまり大きな意義を持つものとはとうてい思われない。^{*4}

技術が生活文化となる過程を経て結果論として観察できるのは「とりのこされない人や組織」は少数だということである。普及の最終段階になって初めて、行政が住民との間でメッセージの交換を公平かつ安定して行うことができるのである。

従来の「電話」(有線/世帯|組織単位加入)をめぐる生活文化や仕事のありかたを携帯電話は一変させる面を見せた。特に、世帯単位から個人単位への加入契約の変化は、携帯電話上のアプリケーションの特性を個人に特定

*4 PC普及の第一期といえる1980年代初頭には、PCを使用するにはBASICというプログラミング言語の習得が必須といわれそのスクールまで出現した。

したメールや出会いサイトに見られるようなものになっている。

今後のLGWANの運用においては関係する人格およびその担当者は、電子行政サービスを受ける側の住民が生活の中で異和感を持たず（特に研修や教育を受けることなく）、経済的にも負担できるこのような状況があってこそ行政サービスであることを忘れてはならない。

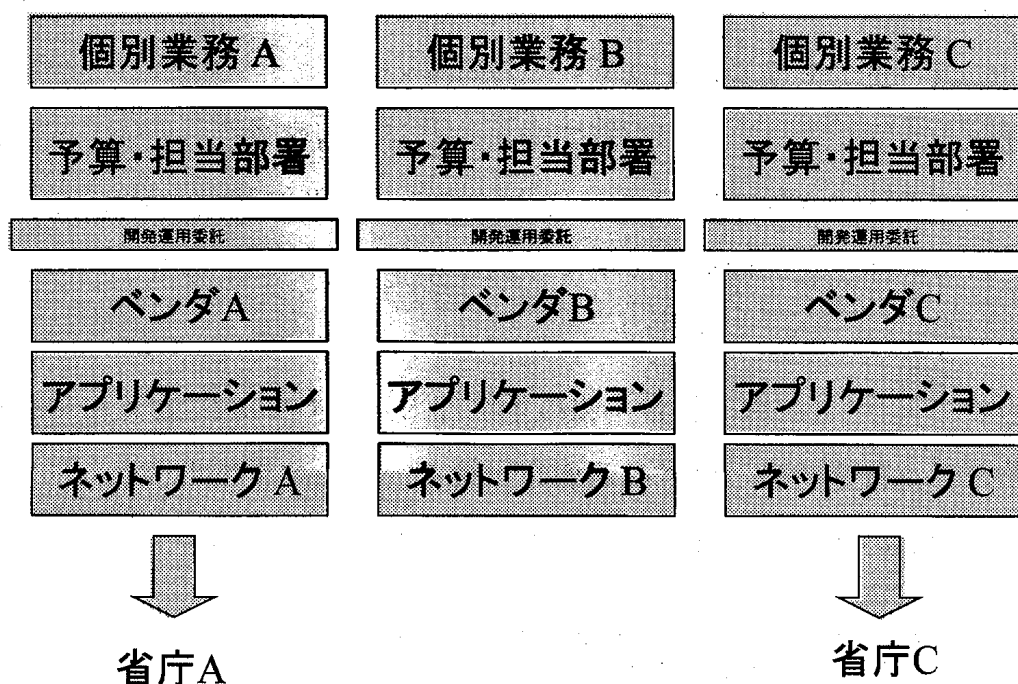
行政組織の情報化の手法

電子行政サービスを構築する上で十分に考慮されなければならない点に、地方公共団体における組織情報化のこれまでの経緯と現在の状況を見ておかなければならない。これまでの経緯とLGWAN出現までを3つの段階に分けてみる。

個別業務単位での情報化(第1段階)

PC、オーブンプロトコルやオープンシステム以前の汎用コンピュータ（汎用機）やオフィスコンピュータにより、個別の業務(予算と部署に対応)

図2 第1段階：業務単位のシステム構築



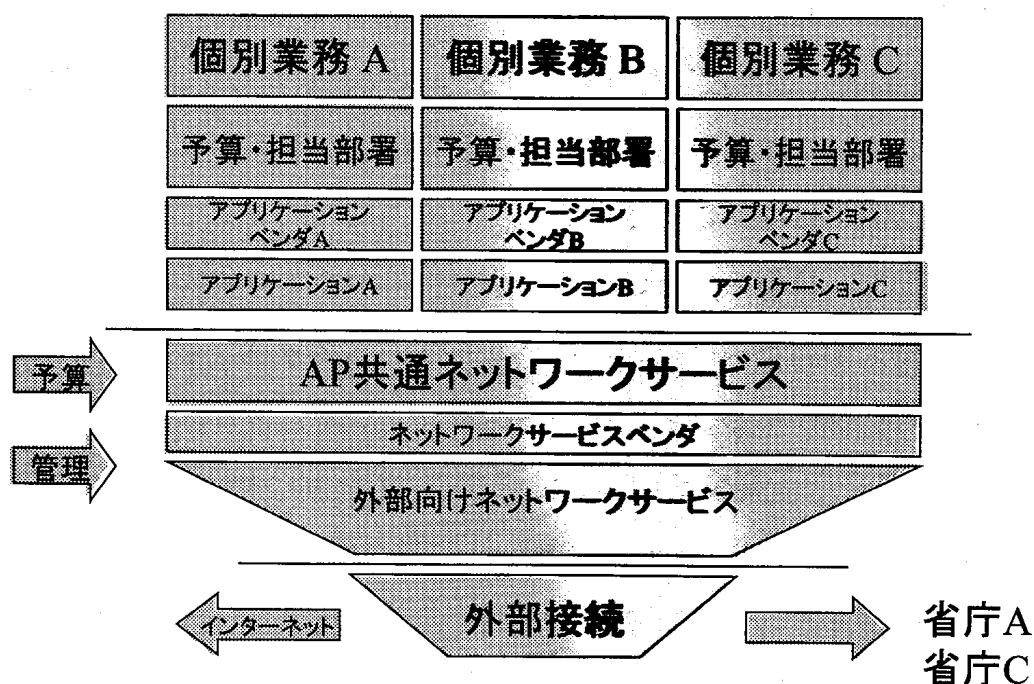
単位に各組織の手順を機械化していった時代。業務分析とは対象業務の分析に他ならず，比較的投資効果の大きい計算量が多く，多量の印字を伴うような業務から優先的に手がつけられた。

「縦割り」そのものの機械化であるため，バッチ処理からオンライン処理に移行していった場合，必要であれば業務の数だけネットワークが構築され，端末装置も専用のものであり，セキュリティ対策においても「計算機同士の結合の禁止」を定めれば事足りるものであった。

この段階の最終次期にはオフィスオートメーションという言葉で，非定型業務におけるワープロ(文書清書機)の普及があった。しかし，必ずしも生産性が高まったり，組織や業務内容に決定的な影響を与えたわけではない。ワープロを使用するにあたってパソコンほどリテラシーの問題が大きくなかったのは，単機能の専用機であったこと，操作するのは担当者で比較的若年層が中心で，管理職をまきこんだ研修は必要でなかったこと等が挙げられよう。

組織内部共通基盤ネットワークの出現（第2段階）

図3 第2段階：組織内ネットワーク（庁内LAN）の整備と運用開始



オフィスオートメーションのツールがワープロ専用機から汎用PCへ移り、組織内への普及と共に、LANを構築する必要性はプリンタやファイルの共有ということから小規模な単位で始まり、メール（インターネットメールではない）や掲示板、予定（カレンダー）の共有、会議室の予約といったいわゆるグループウェアと呼ばれるアプリケーションが普及することになった。

しかし、この段階に至った時点での最大の意義は、90年代後半のインターネット（The Internet）との接続ということになるであろう。庁内LANの構築の後、インターネットに接続した団体は比較的少数である。大多数の団体は庁内LANの構築はインターネット接続を前提として構築された経緯があり、その場合は電子メールはインターネットメールと互換性のあるものになり、この市場の成長は行政分野だけではなかったため、PCをめぐるオペレーティングシステムが標準として装備したプロトコルもTCP/IPに収束していくことになった。

ITというキーワードのもと「職員1人1台」のPCの普及がなされるのもこの段階である。

個別業務単位の機械化という段階を経てきた経緯から、この段階における共通基盤NW＝組織内NW＝庁内LANは、「情報系」と呼ばれることが多く、「基幹業務系」と並立した位置づけをなされる場合も多い。問題点としては、必ずしも（セキュティ）ポリシーが先行したネットワークの構築と運用が行われた訳ではないことである。

「業務系」と「情報系」という2分法は、そのまま「個人情報扱うシステム」と「個人情報扱わないシステム」という2分法に結び付いて誤解されてしまう可能性があること、等が挙げられる。特に後者については、庁内LANが業務間共通基盤NWの性質ではなく、「ひとつのシステム」それも「どの業務にも属さないシステム」として位置づけられてしまうことになってしまう恐れがある。セキュリティレベルが「業務系＞情報系」（情報系には高いセキュリティはあまり必要がない）と印象づけられてしまうことに大

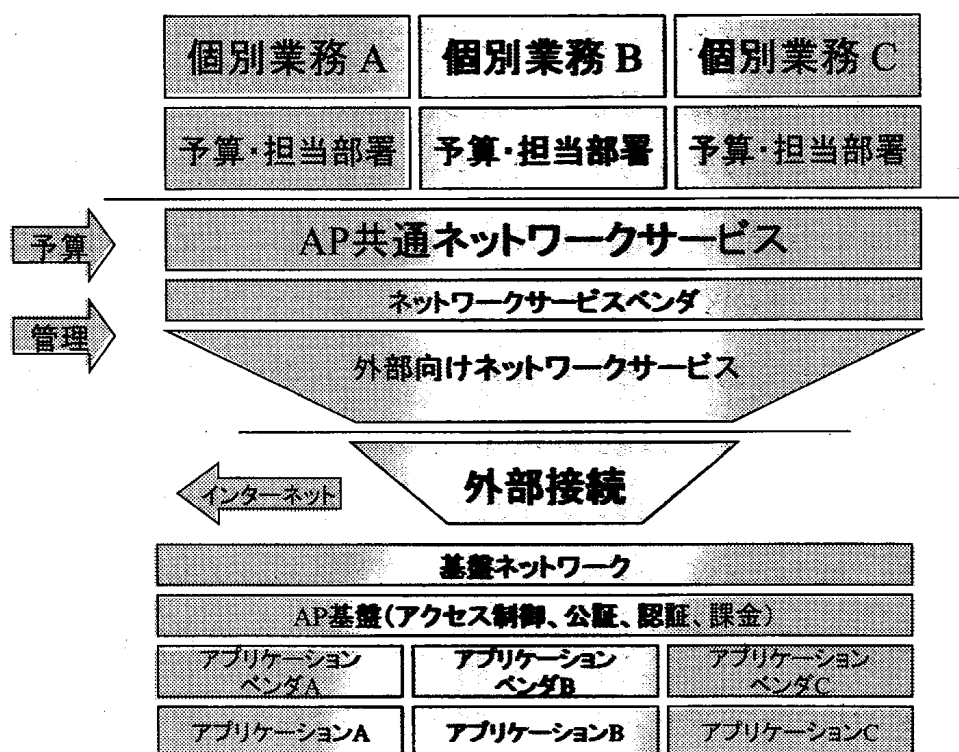
きな問題がある。

実際に情報漏洩はいわゆる「情報系」で起こることが多く、例えば「電子メール」に個人情報や機密情報を乗せないというような用途に限った応用を徹底することは困難であるといえる。「業務系」におけるセキュリティポリシーは中央集中的かつ静的なデータ保管を「個人情報か否か」の判定を中心に考えていたため、なにげなくメールに添付している内部資料や暗号化等の対策を施していない庁内 LAN の運用における情報の「流れ」や「寿命」に視点を置いたポリシーになりにくい。

組織外部共通基盤ネットワークとその上でのASP出現（第3段階）

第2段階にある団体同士を結合する LGWAN が出現し、その上に ASP が展開する。団体内にある端末装置（クライアント）より、組織外部にあるホスト（サーバ）のアプリケーションやコンテンツが利用できる条件が整うこ

図4 第3段階：組織外部に基盤ネットワークおよびASPが出現



とになる。2002年末時点でいくつかの国の府省によるアプリケーションが稼働もしくは開始に向けて構想されており、都道府県NOC単位での市町村の申請や入札システムの共同利用やアウトソーシングが多数の民間のSI事業者による実装で、2003年度より本格的に開始される予定である。

結 論

本稿はあくまでLGWANの発想から実装に至るまでの経緯におけるその基本コンセプトを中心に事実を論じることを中心としているため、LGWAN運用段階での課題や問題点については別に論じることにした。

筆者が基本構想をとりまとめ、LGWAN構築における実証実験段階のリーダーとして関わったためLGWANの完全な客観的評価はこの段階ではできないが、少なくとも電子行政サービスをめぐる、住民の生活文化への通信技術やその応用アプリケーションの浸透や、わが国における明治政府以降の近代行政組織の「紙文書」を中心とした情報化の段階的な考察において言えることは、トップダウンで構想され設計された社会基盤は、とりまく状況や条件が整わない限り、完全には普及かつ定着しないということである。

この点においてインターネット(The Internet)は、生活文化にほぼ定着したといってよい状況と普及率(2人に1人、2世帯に1世帯に普及)に達したといってよい。LGWANを実現した技術はすべてインターネットで実装、検証された技術であり、とくに目新しいものはなにもない。しかし、LGWANの参加団体である行政組織の情報化のありかたが本論による第3段階にまだ十分に移行しているとはいいがたく、地方公務員約300万人の職員単位においても、個人の生活のレベルにおける情報技術の活用と職場での仕事としての応用のレベルがうまくバランスしていないように思われる。バランスした上でさらに高いセキュリティレベルが要求されるにもかかわらずである。

基盤の構築が先かそれを十分に利用できる条件整備が先かの議論は、社会資本としての高速道路整備と似たものであるかもしれない。しかし、福沢諭吉がわが国の郵便制度に触れ、「我日本にても既に鉄道電信あれども、鉄道は未だ論ずるに足りず、電信郵便も人民未だその用法に慣れず、--略--全体の勢は進む有りて退く無き有様なれば、今後若し人民も郵便電信の用法に慣れて、心身活動の大切に於て其の効能の大なるを知るに至らば、我社会の形勢果して一変すべきは疑いを容れず。」^{*5}と書いた。

まさに、現在の行政基盤がこの状況にあると思われる。今後のLGWANの運用について注意深く観察し、その方向性を修正しつつ十分な活用を見いだす研究開発が必要と考えられる。

参考文献

- 「総合行政ネットワーク構築に関する実証実験報告書」 総務省自治行政局地域情報政策室 2001.3
- 「総合行政ネットワーク運営協議会会則」 2001.3.27施行
- 「総合行政ネットワーク基本要綱」 2001.4.1施行
- 「総合行政ネットワーク参加約款」
- 「総合行政ネットワークASP基本要綱」 総合行政ネットワーク運営協議会 2002.5.28
- 「総合行政ネットワークASPガイドライン—2.2版—」 総合行政ネットワーク運営協議会 2002.3.19

LG.JPドメイン名に関するドキュメント

- 「LGドメイン名登録等に関する特則」 日本レジストリサービス 2002.8.1
- 「LGドメイン名登録等に関する技術細則」 日本レジストリサービス 2002.8.1
- 「属性型（組織種別型）・地域型 JPドメイン名登録等に関する規則」
- 「属性型（組織種別型）・地域型 JPドメイン名登録等に関する技術細則」
(<http://jprs.jp/doc/rule/saisoku-1.20021001.html>)
- 「LG.JPドメイン名登録申請等の審査及び取次業務等に関する規則」
(<http://www.nippon-net.lasdec.or.jp>)

文中の注記および参考文献におけるURLはすべて 2002.12 時点におけるもの

*5「民情一新」福沢諭吉 福沢諭吉全集 第5巻