

自治体クラウド推進本部
有識者懇談会とりまとめ

平成 23 年 6 月

(項目)

- 1 はじめに
- 2 クラウド導入を可能にした背景について
 - (1) 世界最先端のプロードバンド環境
 - (2) クラウドコンピューティング技術の進展
 - (3) データセンターの充実
- 3 クラウド導入の効果について
 - (1) サービス向上効果例
 - (2) 業務改革支援効果例
 - (3) 情報セキュリティ等向上効果(システムの性能向上効果)例
 - (4) 拡張性の確保
- 4 クラウド導入に係る諸課題について
 - (1) カスタマイズの制約
 - (2) 相互運用性の確保
 - (3) 情報セキュリティに係る技術的対策
 - (4) 情報セキュリティに係る法的留意点
- 5 自治体クラウドに係るサービス提供の形態について
- 6 クラウドの全国的導入を加速するための取組について
 - (1) 導入環境の整備
 - ① カスタマイズの制約と相互運用性に係る現状
 - ② 相互運用性を具体的に確保する取組
 - ③ 情報セキュリティの確保・向上
 - ④ クラウド導入効果に係る検討項目の整理
 - ⑤ クラウド導入に向けた共同化の計画策定、移行、基盤構築に対する財政支援等
 - (2) クラウドの導入効果の把握と導入検討
- 7 クラウド導入により期待される最適化社会を支えるシステムの方向性について

1 はじめに

我が国では、高速通信網の整備が進むとともに、その伝送速度などの性能等も飛躍的に向上してきており、今や世界最先端のブロードバンド環境を有しているといっても過言ではない。しかしながら、その利活用は十分とは言い難く、インフラの効果的な活用が課題となっていた。

昨今、このブロードバンド環境とデータセンターを活用して、インターネット等のブロードバンド回線を経由して、データセンターに蓄積されたコンピュータ資源を役務（サービス）として、第三者（利用者）に対して遠隔地から提供する、いわゆるクラウドコンピューティング技術が急速に普及しつつある。クラウドコンピューティングのメリットは、多くの利用者がネットワークを介して ICT 機器を集中運用することにより、システムの効率的な運用と規模の経済性を生み出す点にあり、利用者にとっては、コンピュータを個別に所有するのではなく、必要に応じて利用するという形態となり、個々のニーズに応じて低コストで柔軟な業務支援システムのサービスが可能になる。

自治体におけるコンピュータの活用は昭和 40 年代初頭にも遡る歴史を有している。その間、大型コンピュータを有する電算センターの共同利用から、自治体ごとにメインフレームと呼ばれる専用の汎用コンピュータを設置・活用するようになり、近年では、標準的なハードウェアや OS に加え、パーソナルコンピュータが普及してきたことを背景に、これらの汎用製品を導入するいわゆるオープン化が進んでいる。

このような ICT の進歩に併せるように、市町村においても、都道府県においても、情報システムによる業務支援は不可欠のものとなっている。しかしながら、個々の自治体で導入・運用を行っているため、システムの開発構築業務の負担とともに、その運用に係る多額の負担や多くの職員の確保が、各自治体にとって大きな課題となっている。この点については、近年でも、情報システムのオープン化や共同アウトソーシング等の取組により、住民サービスの向上と情報化コストの効率化の努力が重ねられてきたところである。

自治体クラウドは、この新たなクラウドコンピューティング技術を電子自治体の基盤構築に導入することにより、情報システムの効率的な整備・運用や住民サービスの向上等を図ることを目的としている。

この点、総務省は地方行政と情報通信、更に行政改革を任務としており、自治体と協力して全省を挙げて自治体クラウドに取り組むため、総務大臣を本部長とする自治体クラウド推進本部を設置したところである（平成 22 年 7 月 30 日）。

自治体クラウド推進本部内には、自治体クラウドの全国的展開に向けた取組を推進するとともに、住民サービスの向上のための電子自治体の確立に向けて、取組状況の把握、課題の抽出・検討及び必要な助言を行うことを目的として、本有識者懇談会が設置された。今般、累次にわたる議論を経て、諸論点に係る方向性等を「とりまとめ」として呈示し、今後の取組に繋げようとするものである。

2 クラウド導入を可能にした背景について

(1) 世界最先端のブロードバンド環境

各家庭が希望すれば、光ファイバーによるブロードバンドサービス（FTTH）等が受けられるという状態まで通信インフラが整備されている割合（カバー率）は9割を超え、世界一（2010年3月現在で91.6%）となっている。

また、提供される超高速通信サービスの質を見ても、1Gbpsのものが実用化されており、これも世界一の水準であると言ってよいであろう。

(2) クラウドコンピューティング技術の進展

一般に、クラウドコンピューティングは、コンピュータ処理の利用形態を指し、明確な技術的定義が存在するものではないと理解されている。

クラウドという用語も、インターネット（TCP/IP ネットワーク）のことを「雲」の絵で表現することに由来すると言われ、利用者がインターネットなどのブロードバンドに接続するだけで、そのブロードバンドネットワークを経由して、業務に係るソフトウェア等をオンラインで使うことができるという利用形態が想定されている。

既に、21世紀に入ると、インターネットの普及に伴い、Webサービスが普及してきていた。これは、パソコンには、Webブラウザと呼ばれるソフトウェアがあれば良く、ブラウザが必要なソフトウェアをネットワークの向こう側にあるサーバから呼び出して各パソコンの画面上で観たり操作したりすることができるというものである。

その背景には、光ファイバー網等を活用する広域ネットワーク技術が発達し、高速（大容量）の通信回線が低コストで提供されるようになってきたことがあるが、システム提供側からみると、標準的なサーバを活用しながら大量の業務処理を可能とする仮想化技術や分散処理技術などが発達するとともに、アプリケーションも、マルチテナント対応により、一つのシステムで複数の利用者の業務処理を行えるものが登場している。

一方、利用者側からみると、インターネットの向こう側に存在する多くのアプリケーションやOS等の基盤ソフト、それに、サーバの機能を果たすハードウェア類を全て既製品化し全利用者での割り勘で活用できることになる。このことは、個別に構築・運用すれば、コストや時間に大きな負担が想定される最新のICT設備を低コストで十分に利用できるという可能性を示している。

(3) データセンターの充実

多くのICT機器を安全に集中運用するために不可欠のデータセンターも全国的に普及してきており、大規模化、高効率化、高付加価値化が進展している。

3 クラウド導入の効果について

クラウドサービスの導入により期待される効果としては、ICT 機器のデータセンターでの集中運用によって、高機能のコンピュータ処理サービスをより低コストで利用できることや、システムの開発・運用要員等を自前で確保する必要がないこと等が挙げられる。今後、アプリケーションソフトをはじめ、次々と機能が向上してゆくことが期待されるが、現段階では、具体的に期待される効果としては、次のような項目が例示できるであろう。クラウドサービスの導入の検討に当たり、できるだけ具体的な仕組みとともに確認しておくことが必要である。

(1) サービス向上効果例

アプリケーションソフトの機能やアプリケーションソフトを提供する事業者が有する自治体業務に関する一連のノウハウを活用して、どのような住民サービスの向上が実現されるのか確認しておくこと。

① 直接的な住民サービスの向上について

i 窓口のワンストップ化等に伴う一括処理効果

- ・異動事由や当該個人（世帯）の属性情報等から、必要な手続を自動判断し、住民が訪問すべき窓口等の情報を記した案内表を作成できること。
 - ・住民からの相談に適切に応じるために、関連業務の登録有無情報等を、業務を横断して総合的に照会できること。
 - ・複数業務に関係する複数種の証明書を1画面から発行指示できること。
- 等

ii サービススピード向上効果

- ・住民が異なる窓口で同様な記載作業が必要とならないように業務間のデータの相互利用が可能であること。
 - ・コンビニ収納対応、クレジット収納対応、マルチペイメント（MPN）活用が可能であること。
- 等

iii 情報共有機能向上効果

- ・住民からの各種問合せや要望等をデータベース化し、回答内容の充実、住民ニーズの把握、行政サービス等の改善に活用できること。
- 等

② 業務の円滑化について

i 業務支援機能の充実

- ・他業務照会機能
- ・業務間のデータ相互利用

- ・全庁的に共有できるメモ機能
- ・画面構成の工夫
- ・検索機能の豊富さ
- ・ペーパーレス化支援機能
- ・職員認証のシングルサインオン
- ・充実したオンラインマニュアル
- ・コールセンターの設置と豊富な FAQ

等

ii 業務の簡素化

- ・各種帳票管理等のペーパーレス化
- ・バッチ処理計画策定の最適化
- ・オンラインとバッチの並行処理

等

iii 業務フローの効率化

- ・無理のない画面遷移
- ・初任者にも理解できる画面遷移の工夫
- ・職員の権限に合わせた画面遷移

等

(2) 業務改革支援効果例

クラウドサービスの導入により、具体的にどの程度財源や定数を創出できるのかを確認しておくこと。

① 財源創出効果について

i ノンカスタマイズによるシステム開発経費の割り勘効果

- ・パッケージソフトウェアを利用することによりソフトウェアの開発に関して割り勘効果（スケールメリット）が発生すること。（初期開発経費や制度対応等に係る改修経費の削減）

ii 情報システムの所有から利用への変化に伴う効果

- ・設備の購入負担が利用料負担となり減価償却相当分が不要となること。

iii ソフトウェア・ハードウェアの共同利用による運用経費の割り勘効果

- ・アプリケーションの共同利用
- ・OS、ミドルウェアの共同利用
- ・ハードウェアの共同利用

等

iv 庁内システム投資の圧縮

- ・ シンククライアント化による端末コストの低下とソフトウェア経費の削減
- ・ 設備の設置スペースが不要となること。

等

v 外注業務のシステム処理化（内製化）

- ・ EUC 機能の向上
- ・ バッチ処理のオンライン化
- ・ 帳票レイアウト機能の向上（プログラム改修の不要）

等

② 定数創出効果について

i ソフトウェアの開発と運用に必要な人材のアウトソース

ii データセンターでの集中運用による管理業務の効率化

iii 印刷処理、通知発送業務等の集中処理による関連業務の効率化

(3) 情報セキュリティ等向上効果（システムの性能向上効果）例

データセンターでのコンピュータの集中的・専門的な運用により、同じコストでどこまでセキュリティ等の機能が向上しうるのか確認しておくこと。

① 可用性

機器の冗長化やバックアップセンターの活用等によりサービスの継続性を確保するとともに、障害・災害時において速やかに復旧・回復できること。

等

② 性能・拡張性

業務量及び今後の増加見込み、対象業務のピーク時等に相応しい機器等の設置と将来に向けた適切なプランニングが行えること。

等

③ 運用・保守性

運用監視やバックアップ等により、一定の稼働レベルを確保できること。

等

④ 移行性

現行システムの内容に応じて、新システムへの移行方法と期間が適当であること。

等

⑤ 安全性（セキュリティ）

必要な利用制限の設定と不正アクセスの防止等の技術的な管理策とともに、情報セキュリティ教育等を体系的に実施し、安全性を確保できること。

等

⑥ データセンターのシステム環境

耐震/免震や温度/湿度等、一定のシステム環境を確保できること。

等

(4) 拡張性の確保

当該自治体において、他の自治体や省庁等の外部機関のシステムや他のクラウドサービスとの連携する場合に、円滑にシステム間連携できる仕組みであること。

等

4 クラウド導入に係る諸課題について

様々な効果が期待しうるクラウドの導入であるが、次のように課題や懸念も指摘されている。

(1) カスタマイズの制約

財源創出効果をはじめとするクラウド導入の効果は、ICT 機器の集中運用によりコンピュータの能力を効率的に活用することで生み出される。アプリケーションソフトウェアにおいても、標準的なソフトをより多くの利用者が利用することによっていわゆる割勘効果を通じた財源創出効果が期待できる。このためには、従前のように自治体ごとの独自開発のような手法ではなく、既製のアプリケーションソフトウェアをより多くの自治体で利用していくことが必要になる。

従来、自治体のシステムでは、ハードウェアや OS 等は特注の汎用コンピュータ（メインフレーム）を調達し、アプリケーションソフトウェアもオーダーメイドのものを調達してきたが、その後、ハードウェアや OS 等については、既製品のサーバ等を活用するいわゆるオープン化が行われてきた。一方、ソフトウェアについては、既製のパッケージソフトウェアを自治体ごとの独自のしきたりに合わせて大幅なカスタマイズを行った上で利用する形態が多く見られるようになった。

本来パッケージソフトウェアは、事業者が有する自治体業務に関する一連のノウハウを活用し、利用者側がなるべく独自の加工をせずに利用することによって、より低廉な料金で提供者側のシステム開発に要する費用を回収可能とするとともに、利用者側においても法令改正等に伴うソフトウェアの維持に要する開発費と人材の確保が不要になるというメリットが発生するものである。しかし、カスタマイズを行うことにより、開発・運用に係る費用が上昇するとともに、データ

の移行作業にも多額のコストが発生する可能性がある。

クラウド導入に当たっては、自治体が可能な限り独自に加工せず利用可能なパッケージソフトウェアが提供されるとともに、パッケージソフトウェアの利用者である自治体からのフィードバックを通じ、将来にわたって、パッケージが進化してゆくようなビジネスモデルが構築可能とするための環境整備が求められるところである。

(2) 相互運用性の確保

クラウドサービス事業者は、自治体に提供するアプリケーションソフトウェアの性能等を競い合うことになり、その結果、より良い提供条件で新しいサービスが提供された場合、利用者である自治体が、現在利用しているサービスから別の事業者の新しいサービスに変換しようとする動きが増加することが想定される。しかし、クラウドサービス間の相互運用性が確保されていない現状においては、異なる事業者のシステムへのデータ移行に多額の経費を請求される場合が多く、事実上、自治体における事業者やサービスの選択が制限されてしまう、いわゆるベンダーロックイン問題が生じている。すなわち、自治体におけるクラウドサービスの円滑な導入を推進する観点からは、データをどのように表現してデータベースに格納するのか、その表現形式（データフォーマットやインターフェイス）の標準化が求められている。

なお、新システムへのデータ移行に係る多額の経費の根拠として、カスタマイズに起因するデータの分析や移行作業経費等に加え、データベースの著作権等が主張される場合があるが、データベースの著作物として保護されるには、データベースであり、かつ、その情報の選択又は体系的な構成によって創作性を有することが要件とされる（著作権法第12条の2第1項）。しかしながら、自治体業務に必要な情報を扱う場合には、これに必要十分な限度で必然的に情報が選択されるため、体系的構成も類似せざるを得ず、その情報の選択又は体系的な構成に創作性を認めることは一般に困難であると考えられる。さらに、個々のデータそれ自体は、一般に創作性は認められないものと考えられる。

(3) 情報セキュリティに係る技術的対策

自治体クラウドの安全安心確保のために必要なものとして以下の3つがある。

- i クラウドの狭義のセキュリティ対策（Security）
- ii バグや故障・災害などへの対策（Dependability）
- iii サービス提供者へのトラストの確保対策（Trust）

このうちここで扱うセキュリティに関してはクラウドへの攻撃とクラウドを用いた攻撃の両方を考えておく必要がある。

クラウドへの攻撃には、

- i 外部不正者によるクラウドサービスシステムへの攻撃
- ii 外部不正者によるクラウド利用者システムへの攻撃
- iii 内部不正者によるクラウドサービスシステムへの攻撃
- iv 内部不正者によるクラウド利用者システムへの攻撃
- v 外部不正者によるネットワークへの攻撃
- vi クラウドの他の利用者によるクラウドサービスシステム内部のデータへの攻撃

が考えられ、このうちクラウド固有の問題がviのクラウドの他の利用者によるクラウドシステム内部のデータへの攻撃である。

クラウドサービスシステムへのセキュリティ対策は、

- i 基本的対策は従来と同じだが、仮想環境下での共同利用者による直接的攻撃やウイルスによる攻撃（パターンvi）は特殊となる。仮想環境を構築する場合には、この点について十分な対策を講じることが必要である。また、
- ii 説明責任を果たすためログの収集などの対策は一般により強く要求され、自治体クラウドサービスにおいても重要である。

クラウド利用者側にも、クライアント PC などは残るが、それに対するセキュリティ対応能力が低下する可能性があり、ここへの攻撃が問題になりうる。このため、利用者のクライアント PC とデータセンター間のトータルセキュリティを確保するクラウドサービスの提供が進めば、自治体の情報セキュリティの確保に要する経費削減の観点からも有効である。

なお、広義の信頼性（Dependability）対応としては、以下のような機能が重要である。

- i 通常時対策
 - 機能更新時の変更管理
 - 分散環境におけるデータの同一性保持
 - 負荷変動への対応機能（分散処理技術、サーバ仮想化技術）
- ii 障害回避対策（フォルトアボイダンス）
 - バグの少ないソフトの導入など
- iii 障害時対策（フォルトトレランス）
 - 計算機やネットワーク機能の多重化（フォルトトレランス）
 - データのバックアップ（消去対応、アーカイビング）
 - 地震などに備えたバックアップセンターの設置（ディザスタリカバリー）
 - BCP・BCM の推進

また、サービス提供者へのトラストの実現のために、

- i 将来にわたりサービスしてもらえるか
- ii データの目的外使用や不正処理をしていないか
- iii 政府などによる検閲のある国で処理していないか
- iv 障害や不正があったとき調査などに協力してもらえるか

などに関し、これらの重要性をよく認識すること、信用の状態と現実が一致すること、より高い信用が必要なら実際に信用できる状態を実現できることなどが大切である。

将来性を考慮すれば IPv6 プロトコルに対応したクラウドを導入することが望ましいと考えられるが、これを利用する場合には、IPSec が標準機能として入っているということでセキュリティに関して過信せず、しっかりした対策を検討していくことが不可欠である。

(4) 情報セキュリティに係る法的留意点

自治体とクラウドサービス事業者間の権利義務関係は、原則としてサービス提供契約の内容によって定まるので、必要な情報セキュリティに係る項目をあらかじめ契約内容に盛り込んでおかなければならない。しかし、契約によるコントロールには一定の限界もあることから、次のような点にも留意すべきである。

- i 例えば、サーバ所在地国の法令によって、当該国の政府に対して通信のデータ内容を開示しなければならない義務が課されている場合には、データの機密性は保たれないことになる。これは、当事者の合意で左右できない。このような課題に対応し、SLA 等を確実に担保するためには、契約の規定でデータセンターの設置場所やアクセス区域を国内に限定する必要がある。また、民事裁判管轄・準拠法についてもサービス提供契約に特約が置かれることが一般的であるが、国内でなければ事実上の限界が生じる場合がある。
- ii クラウドサービス事業者に求めるセキュリティ対策を明確にし、サービス水準を SLA 等で十分に担保するなど、自治体とクラウドサービス事業者双方の責任分界点を明確化することが必要である。しかし、クラウドサービスの場合、その利用形態が情報システムの所有から利用へと根本的に変化すること、また、仮想化技術や分散処理技術、マルチテナント対応ソフトウェアなど、クラウドサービスを構成する技術は、新たなセキュリティ対策の実施を要請する可能性もある。したがって、従来の手法によるセキュリティマネジメントが利きにくいことに留意すべきである。
- iii 各自治体においてリスク等を適切にマネジメントし、コンプライアンス全体

のマネジメント体制の確立を図ることが必要である。この場合、都道府県の役割が重要となる。

iv データセンターが国内に所在するとしても、クラウドサービス事業者の施設への立ち入り監査を各自治体が個別に実施することには困難を伴うことも想定される。したがって、第三者による保証型監査等により、クラウドサービス事業者のセキュリティ対策の的確な実施を実際に担保する等の対策も有効であると思われる。

v なお、庁内 LAN やパソコンのセキュリティ管理、アクセス制御の方針決定と ID パスワードの管理、職員のセキュリティ意識の向上等、利用者である自治体の責任で行うべき情報セキュリティ対策は、引き続き的確に実施し、その管理レベルを高めていくことが求められる。

5 自治体クラウドに係るサービス提供の形態について

一般に、クラウドサービスを利用する場合は、インターネット回線を用いられることがあるが、全世界に広がったインターネット上に、無数のサーバ群が接続されていることから、どこに所在する、どのようなサーバ群からサービスの提供を受けているのか、利用者側からは把握が困難である利用形態もある。

圧倒的な低コストを実現するため、世界各地に点在するデータセンター内のサーバ群を有効に活用している例があると言われる。プロビジョニングやライブマイグレーションといった運用技術を駆使し、効率的な連続稼働を可能にし、分散処理技術により、多くのサーバやストレージを同時並行的に動かし、必要に応じて、サーバの台数を増やしてゆくという手法である。

しかし、クラウドサービスの導入により大幅な費用削減が期待されている基幹業務系のアプリケーションは、現段階では、やはり自治体業務に特有のものであり、都道府県と市町村が自治体クラウドの利用者として想定されている。先行的な取組を見ても、自治体のクラウドサービスの利用形態は、少なくともその初期段階においては、実質的には共同アウトソーシングの延長線上にあるものと考えられる。また、例えば、検索や通信販売等における本人了解の上での自己データの入力と異なり、自治体業務で扱われるデータは住民データがどこのデータセンターにおいてどのように管理されているのかを把握できないまま運用することについては、住民に対する説明等の点において課題が残るものと考えられる。

また、インターネットは、国外も含め、様々な事業者のルータを経由するので、データを盗まれたり壊されたりすることに対する脅威やデータセンターや庁舎内のネットワーク機器が攻撃を受ける危険性は否定できない。さらに、これらの脅威に対して暗号化技術等で対応したとしても、インターネットでは帯域保証ができないので業務の安定的な継続性に支障が生じるリスクは消えないものと思われる。

このため、自治体がクラウドサービスを導入する際に利用するネットワークについ

ては、必要な通信帯域の保証を受けた上で、IP-VPN や広域イーサネットといった閉域網サービスを利用することが現実的である。総務省においては、平成 22 年度に 27 自治体の協力を得て、クラウドサービスに係る IP-VPN 等の閉域網サービスについて、情報セキュリティ、画面展開能力、コスト等を検証したところであり、これらは、専用のアクセス回線と閉域の中継網において、第三者の存在を想定する必要がないため、インターネット利用時におけるような脅威は大幅に軽減されるものと考えられる。

クラウドサービスの導入形態としては、複数自治体（複数市町村、都道府県単位、複数都道府県）が共同してシステムを発注し、共同して運用を委託する形態が考えられる。また、ソフトウェアベンダー等の事業者が提供するクラウドサービスを個々の自治体を選択して導入する形態も考えられる。また、事業者の選定やサービスの発注は複数自治体が共同で行うものの、導入時期が現有システムの更改時期に応じて異なることから、自治体が個別にクラウドサービス事業者と契約を締結することも考えられる。その他、既にクラウドを導入している自治体の中に、クラウドサービスに追加的に参加する形態も考えられる。

6 クラウドの全国的導入を加速するための取組について

(1) 導入環境の整備

① カスタマイズの制約と相互運用性に係る現状

データ項目と業務支援機能については、既に、パッケージソフトウェアにおいて標準的な項目と機能が提供されており、クラウドサービスによりカスタマイズが制約されても対応が可能であると思われる。

一方、データの表現形式はサービス提供事業者毎に異なっており、多くの外字が自治体毎に設定され、相互運用性の確保を困難にしている。

i 業務の設計段階は、基幹業務等（税や介護保険等の法定業務及び財務会計や文書管理等の定型的業務）においては、法律等に基づき既に標準的なルールが整備済みである。

ii 各業務で取り扱うデータの項目とそれらの表示形式については、既存のパッケージソフトウェアの有する取扱いデータ項目は概ね標準化済みと考えられる。例えば、総務省が平成 22 年度に実施した「Web による行革可能性検証」においても、11 事業者より提供された 54 ソフトの約 1 万 8 千項目について、210 自治体によって検証作業が行われた結果、項目追加が必要とされたものは 16 項目（0.09%）であった。また、総務省が平成 21 年度から実施している自治体クラウド開発実証事業においても同様の傾向が見られた。

一方、データの表現形式については、サービス提供事業者毎に異なっており、いわゆるベンダーロックインの大きな要因であると思われる。

iii 業務支援の機能については、既存のパッケージソフトウェアの有する作業画面の構成等について、自治体毎のしきたりに則した改修が多く見られるものの、業務支援については概ね標準的な機能が提供されていると考えられる。例えば、総務省の「Web による行革可能性検証」においても、54 ソフトの約 5 千機能について、210 自治体によって検証作業が行われた結果、機能向上が必要とされたものは 6 項目 (0.12%) であった。また、自治体クラウド開発実証事業における大分県の事例では、BPR (Business Process Reengineering) を実施した結果、個別団体による機能向上は必要ないとの見込みが得られているところである。

一方、コンピュータ処理上使用する文字については、各事業者のパッケージソフトウェアにおいて、住基ネットに係る文字コードに則した文字セットの他に、自治体が独自に文字を登録し任意のコードを割り当てる領域 (外字領域) が準備されており、自治体毎に多くの外字が設定されている模様である。

iv ハードウェアや OS 等の基盤技術については、オープン化に伴い、既製品の導入により標準化が進んでいる。なお、データセンターでの集中運用というクラウドの特色に対応した仕様の検討が開始されている。

② 相互運用性を具体的に確保する取組

平成 23 年度事業として「地方自治体へのクラウド導入の全国的展開に必要な連携基盤等に係る実証実験」が予定されており、この事業の実施の中等で相互運用性を具体的に確保する方策が確立されることが望まれる。

i データの標準的な表現形式の構築

ベンダーロックイン問題を解消し、自治体による事業者の選択権を実質的に確保するためのデータ構造の標準モデルを構築する。

ii 外字の実態調査と既存文字 (住基・戸籍) との比較検討

住基に係る文字コード (約 2 万 1 千字) 及び戸籍に係る文字 (約 5 万 6 千字) の他に、自治体毎に設定されている外字の現状を調査し、標準化の動向等を踏まえつつ、効率化・ベンダーロックイン解消の観点から必要な対策を検討する。

iii システムの重複のないアプリケーションモデルの構築と集中的なセキュリティ対策の実証

アプリケーションの各モジュールの再利用が可能な SOA (Service Oriented Architecture) の考え方を踏まえ、自治体クラウドが自律性を確保しながら、国や民間のシステムとの連携の実証を行うとともに、自治

体の職員や住民が安全に必要なデータにアクセスできるための集中的なセキュリティ確保の仕組みの確立に向けた実証を行う。

③ 情報セキュリティの確保・向上

全国的な展開を視野に入れて自治体業務に対するクラウドコンピューティング技術の導入が行われつつあるという新たな状況を踏まえ、自治体とクラウドサービス事業者双方の責任分界をより一層明確にすることが必要である。さらに、クラウドコンピューティング技術の進歩等に対応して、必要な対策に係る技術的・法的検討については、今後とも十分に行うことが必要である。

④ クラウド導入効果に係る検討項目の整理

各自治体が新たにクラウドサービスの導入の検討を行うに当たり、サービス向上効果、業務改革支援効果、システムの性能向上効果等の導入効果を具体的に検討することが必要となるが、現状では検討のための情報が十分ではない自治体も多いものと思われる。このため、自治体が情報提供依頼書（Request For Information）を作成する際の参考となるよう、自治体がクラウドを導入するに当たり検討すべき導入効果に係る項目を整理することが必要である。

⑤ クラウド導入に向けた共同化の計画策定、移行、基盤構築に対する財政支援等

自治体がクラウドサービスを導入し、情報システムの集約と共同利用を進めることは、費用削減や業務改革等の効果が期待できるものである一方、現状の庁舎内に構築した電算システムをデータセンターに移す等、クラウドサービスの導入にあたっては情報通信基盤を刷新・構築するための経費が発生することも事実である。また、情報システムの共同利用は、各自治体の電算業務等におけるローカルルールを見直す点で業務改革の契機となるが、情報システムの共同化に向けた計画策定等にあたっては自治体間の調整や情報システムの専門家の招へい等の経費が発生することも想定される。自治体クラウドの円滑な展開を推進する観点からは、こうした初期負担に対する支援の在り方について検討を行うことが必要である。

また、先行的な取組においては都道府県による自治体間の調整が効果的に行われている事例もあるが、今後は、円滑なクラウドサービス導入に向け、定住自立圏構想等の広域行政に関する施策との連携や、町村部をはじめ人口や財政の規模が小さい団体のクラウドサービス導入を推進するための都道府県の役割等、最適なクラウドの導入形態や情報システムの共同化の規模等についても検討を深め、自治体における取組を支援することが必要である。

（２）クラウドの導入効果の把握と導入検討

① 各自治体においては、現行の情報システム等の更新時期等を踏まえ、具体的

な効果の検討と併せてクラウドサービスの導入の是非、導入範囲等の検討が行われることが望ましい。この場合、総務省作成の「検討項目整理(例)」等を参考にしつつ、複数のクラウドサービス事業者に必要な情報提供を依頼することも有益であると思われる。この情報提供依頼書を受けた事業者の提案内容を参考に、具体的な住民サービス向上効果や財源や定数の創出効果及び必要な対策等を踏まえて、導入の是非を検討することが必要である。

- ② クラウドサービスの導入については、より多くの自治体で共通の取組を行うことにより、コスト等に大きな効果が期待されること等を踏まえると、平成23年度以降速やかに各自治体において事業者の提案等を資料として導入の検討を行うことが望ましい。このため、総務省においても、事業者への情報提供依頼書の参考となる「検討項目整理(例)」をできるだけ早く提示することが求められる。
- ③ 各自治体において、クラウドを導入する場合には、クラウド導入に向けた移行計画の策定とその推進体制の整備、さらに、情報セキュリティ対策等、必要な対策を併せて推進することが必要である。

7 クラウド導入により期待される最適化社会を支えるシステムの方向性について

次世代電子行政サービス基盤等検討プロジェクトチームがまとめた「次世代電子行政サービスの実現に向けたグランドデザイン」(平成20年6月4日)では、「国・地方の枠を超えた電子行政窓口サービスの展開を念頭に置き、フロントオフィスとバックオフィス、及びバックオフィス相互間の連携や民間手続きとの連携等を図ることにより、様々な行政手続きを基本的にワンストップで簡便に行える」ことが、「次世代の電子行政サービス基盤」であると述べられている。

この次世代電子行政サービス基盤は、これまで地域情報プラットフォーム推進事業(総務省)等による連携の取組をさらに進め、高度なワンストップサービス実現の前提となる複数の自治体クラウド間のデータ連携を可能にするものである。さらに、様々な自治体クラウドが互いの自律性を維持しながら、例えばSOAに基づいて構築され、ESB(公共サービス情報連携基盤)を活用してデータ変換連携等が可能となることにより、政府、公共サービス部門、自治体の連携による更に高度なサービスの展開が期待される。さらに利用者視点でのサービス提供の観点から、個人番号、企業番号を含めてデータ連携ができれば、複数機関において同様な業務が存在する場合での標準化・共同利用化等による行政の大きな効率化が可能となつてこよう。

クラウドサービスを活用したデータ連携が実現すれば、各自治体においても、プル型情報提供機能(ホームページによる情報提供等)、カスタマイズ機能(情報やレイアウト等を自由に設定する機能)、インテリジェント検索機能(複雑な行政手続きや書類

名などの情報でも容易に検索できる機能)、プッシュ型情報提供機能(各自治体等から希望する利用者に情報を発信する機能)、エージェント型情報提供機能(利用者に関係する情報を収集)の実装等への道筋も明確になってくる。電子自治体は新たなステージに突入し始めたと言える。

※ 東日本大震災と自治体クラウド

今回の東日本大震災において、自治体の庁舎が壊滅・損壊する、住民データ等が消失するなどの被害が発生し、業務執行に困難を来したケースが発生したと報じられた。クラウドサービスは、庁舎から離れた場所にあるデータセンターのリソースを活用して業務を行うものであり、仮に災害等で庁舎において業務が継続できない事態になったとしても、仮庁舎と当該データセンターとの間を結ぶことにより、早期に業務の再開が可能となるほか、住民データ等の保全にも資することになる可能性がある。コスト面だけでなく、災害時の業務継続や早期の行政機能回復を図る観点から、今後、その導入について検討を行うべきである。

なお、今回の震災では、電力の安定供給にも課題が生じている。国内の主要データセンターは、各々自家発電設備を所有し停電時の稼働を維持しているものと考えられるが、クラウドへの移行の際には、例えば、自家発電設備の設置の有無だけでなく、当該発電設備により、データセンターが何日間継続して稼働できるのかといった点についても十分配慮する必要がある。