IPv6早わかりセミナー講演資料

自治体クラウドの新たな展開

～クラウド導入と番号制度・IPv6対応等最新のクラウド動向～

株式会社三菱総合研究所
情報通信政策研究本部

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

目次

1 自治体クラウドとは？
自治体クラウドの取り組みのご紹介

2 番号制度と自治体クラウド
番号制度の概要と自治体クラウドとの関係のご説明

3 自治体クラウドのリスクと対策
自治体クラウド導入に伴うリスクとその対策のご説明

4 自治体クラウドとIPv6
自治体クラウドにおけるIPv6対応の必要性と今後の展望のご説明

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

【自治体クラウドの新たな展開】

1. 自治体クラウドとは？

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．1　クラウドサービスの概要

■ クラウドサービスの歴史

- 2006年頃からGoogle App Engine、Amazon EC2などのサービスの開始とともに普及し始めた。
- コンシューマ向けにインターネット経由で計算機資源を提供するパブリッククラウドが先行したが、企業等の業務システムを専用の回線経由で利用するプライベートクラウドも最近では広く使われるようになった。

■ クラウドサービスの分類

- SaaS(Software as a Service)：電子メール、グループウェア、CRMなどのアプリケーションを提供する。
- PaaS(Platform as a Service)：アプリケーション実行環境（プラットフォーム）を提供する。
- IaaS(Infrastructure as a Service)：仮想サーバ（ハードウェア）を提供する。
- XaaS(X as a Service)：様々なクラウドサービスの総称。
  - ✓認証サービスIDaaS（Identity as a Service）
  - ✓仮想デスクトップサービスのDaaS(Desktop as a Service)
  - ✓仮想ストレージサービスのSTaaS(Storage as a Service)、など

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．2　自治体クラウドの概要（1）

■ 自治体クラウドとは

- クラウドコンピューティング技術等を活用して、地方公共団体の**基幹系業務システム**等を複数団体にて共同利用すること

従来の導入形態

- ハードは自庁舎に設置
- 自前開発
- 職員による運用
- 調達して減価償却

自治体クラウドの導入形態

- データセンター利用
- パッケージ利用
- ベンダによる運用
- サービス料の支払い

自治体クラウドのシステム構成の特徴

- 情報システム集約と共同利用
- データセンターの活用
- クラウド技術の活用

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

１．２　自治体クラウドの概要（２）

- 自治体クラウドのメリット
  - システム運用経費の削減（3割程度～）
    - ✓サーバ等の設備の効率的運用
    - ✓共同利用の割勘効果
  - 災害に強い基盤構築
    - ✓データのバックアップの確保
    - ✓業務の継続性や情報セキュリティの向上
- 導入にあたっての課題
  - システムの共同化に向けた業務改革
    - ✓カスタマイズの非効率を解消
    - ✓ローカルルールの改善
    - ✓導入団体間の調整が必要
  - 「ベンダーロック」（囲い込み）の弊害を解消
    - ✓事業者毎に異なるデータ形式
    - ✓外字対応
    - ✓データ移行等に要する経費負担　等

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．2　自治体クラウドの概要（3）

■ 総務省の取組

- 自治体クラウド推進本部設置（2010年7月）、有識者懇談会（2010年9月～）
- 自治体クラウド開発実証事業（6道府県78市町村が実証実験に参加、2009年度～2010年度）
- 自治体クラウドの初期負担の軽減
  - ✓自治体クラウドの導入に向けた計画策定
  - ✓自治体クラウドの構築（データ移行等）に対する地方財政措置
- 自治体クラウドの市場環境の整備
  - ✓外字のコード化、データ形式の共通化に向けた取組
  - ✓自治体クラウドの情報セキュリティ対策等に関する調査研究
  - ✓自治体クラウド・情報連携推進のための研修教材

参考：総務省「自治体クラウドポータルサイト」
http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/lg-cloud/

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．3　自治体クラウドの導入効果（1）

（1）情報システムに係るコスト削減

- 「割り勘効果」による削減
- システム導入プロジェクト一本化による人件費の削減

自治体クラウド導入事例	情報システムに係るコスト削減
北海道深川市、留萌市、弟子屈町	• カスタマイズ範囲を最小化することにより、初期導入費用やサービス利用料を抑制
岐阜県美濃加茂市、坂祝町	• 10年間の長期利用では約35%のコスト削減見込み
熊本県錦町及び宮崎県都農町、高原町	• 川南町を含めた4町で22.5%のコスト削減見込み（当初想定の3町で運用した場合には、14.7%）
北海道・留萌地域電算共同化推進協議会	• 基幹系業務システムで15%程度のコスト削減見込み(羽幌町)
福井坂井地区広域市町村圏事務組合	• 内部情報系業務システムを含めて7%程度のコスト削減見込み（現行システムでも共同利用は実施済み）
奈良県基幹システム共同化検討会	• 各団体で31～69%（合計56%）の間でのコスト削減見込み

出典：LASDEC「地方公共団体におけるクラウド導入の取り組み」に基づきMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．3　自治体クラウドの導入効果（2）

（2）行政BCPへの対応

- 業務継続計画（BCP；Business Continuity Plan）による業務継続性確保
  - ✓ 基幹系業務システムのBCP対応
  - ✓ 業務データのバックアップ確保（遠隔地保管）
  - ✓ 地方公共団体間の相互支援、など

自治体クラウド導入事例	行政BCPへの対応
北海道深川市、留萌市、弟子屈町	• サービス提供事業者への依存が大きくなるため、サービス提供事業者における業務継続計画を策定して地方公共団体側でチェック
岐阜県美濃加茂市、坂祝町	• 美濃加茂市ではICT部門BCPを策定しており、この計画実現のためデータセンターを活用し、遠隔地バックアップを実施 • 庁舎へのデータバックアップを検討中であり、災害時における必要最低限の住民サービス継続（総合窓口業務）の実現を計画
熊本県錦町及び宮崎県都農町、高原町	• バックアップ回線の利用により、自庁舎内もしくは各団体相互にバックアップデータを保管することを検討
北海道・留萌地域電算共同化推進協議会	• 従来のサーバ設置場所は庁舎内の誰でも立ち入れる場所に設置されているケースが多く、これをデータセンターに移すことで障害対策となる
福井坂井地区広域市町村圏事務組合	• データセンター内でのバックアップ及びセキュア高速ネットワーク利用のオンラインバックアップによる遠隔地（300Km以上の距離）保管を実施
奈良県基幹システム共同化検討会	• 一部参加団体の庁舎は耐震基準を満たしていなかったが、データセンターに設置することでサーバ設置場所の耐震性を確保

出典：LASDEC「地方公共団体におけるクラウド導入の取り組み」に基づきMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．3　自治体クラウドの導入効果（3）

（3）法制度改正等への迅速な対応

- 情報システムの共同化・標準化による、システム改修作業の一括対応
- 法制度改正対応プロジェクトの一本化による割り勘効果

自治体クラウド導入事例	法制度改正等への迅速な対応
北海道深川市、留萌市、弟子屈町	• 法制度改正、ハードウェア及びソフトウェアのサポート切れ等によるシステム更改・改修に対応した契約を締結
岐阜県美濃加茂市、坂祝町	• 法制度改正対応については、追加経費なく対応（ただし、大規模な法制度改正への対応は除く）
熊本県錦町及び宮崎県都農町、高原町	• 法制度改正対応については、追加経費なく対応（ただし、大規模な法制度改正への対応は除く）
北海道・留萌地域電算共同化推進協議会	• 法制度改正対応について、従来は各団体での対応だったが、クラウド化により共同対応が可能となった
福井坂井地区広域市町村圏事務組合	• 法制度改正対応については、追加経費なく対応（ただし、大規模な法制度改正への対応は除く）
奈良県基幹システム共同化検討会	• 法制度改正対応への割り勘効果
神奈川県町村情報システム共同事業組合	• 法制度改正対応については、追加経費なく対応（ただし、大規模な法制度改正への対応は除く）

出典：LASDEC「地方公共団体におけるクラウド導入の取り組み」に基づきMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．3　自治体クラウドの導入効果（4）

（4）電子行政（地方公共団体業務におけるICT利活用）の促進

- 中核地方公共団体の情報システム利用スキルが、他の地方公共団体にも波及する効果
- 既存システム機能の削減分を新機能の追加分として割り当てられる
  - ✓ 情報システムの共同化・標準化によって比較的安価に導入できる。

自治体クラウド導入事例	電子行政（地方公共団体業務におけるICT利活用）の促進
岐阜県美濃加茂市、坂祝町	• マルチペイメントやコンビニ交付等の住民サービスの向上を目的とした施策を検討
熊本県錦町及び宮崎県都農町、高原町	• コンビニエンスストア収納業務の実施 • グループウェアや統合型GISのクラウド移行を検討
福井坂井地区広域市町村圏事務組合	• コンビニ収納、マルチペイメントシステム及びコンビニにおける証明書等交付の機能を新たに追加
奈良県基幹システム共同化検討会	• EUC（エンド・ユーザ・コンピューティング）機能で作成したツールの各団体での共有といった団体職員のICT利活用相互連携 • 新たな広域住民サービス基盤整備（住民票等の広域交付・コンビニ交付、図書館システムの広域運用、GIS等を活用した広域防災情報システム、等）を検討
神奈川県町村情報システム共同事業組合	• 地域ポータル導入やネットワーク統合を検討

出典：LASDEC「地方公共団体におけるクラウド導入の取り組み」に基づきMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

1．3　自治体クラウドの導入効果（5）

（5）業務の共同化（広域行政）への対応

- 帳票等の印刷・封入・封緘業務を共同・一括発注
- 定住自立圏構想等の広域行政を推進

自治体クラウド導入事例	業務の共同化（広域行政）への対応
岐阜県美濃加茂市、坂祝町	• 定住自立圏構想における協定を締結している団体間はもちろん、将来的には岐阜県下や全国の市町村間での職員交流を図り、職員の異動により業務を行う市町村が変わっても、円滑な行政サービスが行える将来構想あり
北海道・留萌地域電算共同化推進協議会	• 国民健康保険、介護保険、市町村税滞納整理をはじめ、多岐にわたる行政業務の広域連携について検討
福井坂井地区広域市町村圏事務組合	• 参加団体からの問合せ及びトラブル等の受付窓口を一本化 • データセンターにて出力した帳票類の配送及び事務組合と構成団体間の書類等のデリバリーサービスの実施を予定
奈良県基幹システム共同化検討会	• 各団体で使用していた帳票が異なっていたが、証明書を含む印刷物をすべて統一のものにして、同一業者に委託
神奈川県町村情報システム共同事業組合	• 帳票印刷やパソコン・プリンタ等の共同調達を実施（価格決定までを町村会で実施し、契約は各町村で対応）

出典：LASDEC「地方公共団体におけるクラウド導入の取り組み」に基づきMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

【自治体クラウドの新たな展開】

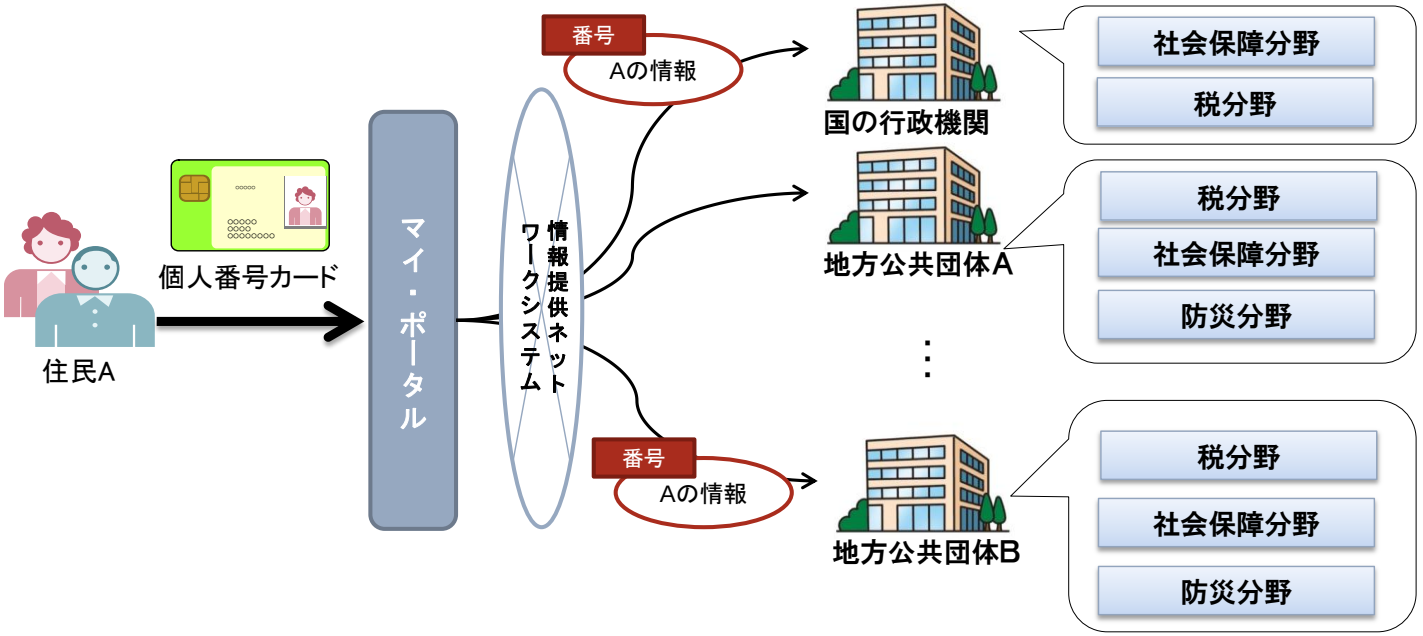
2. 番号制度と自治体クラウド

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

2．1　番号制度の概要

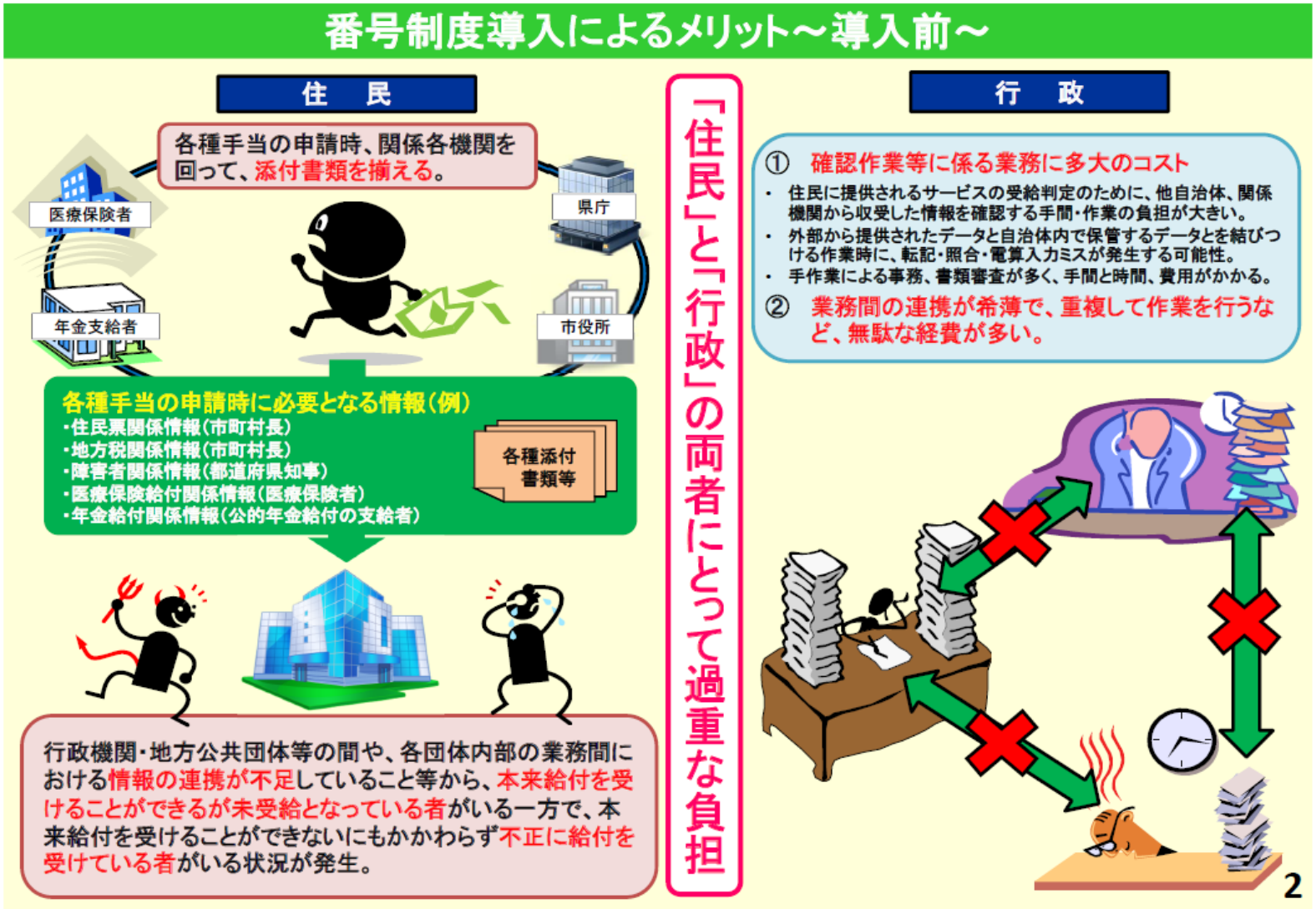
■番号制度とは

- 国民一人ひとりに、唯一無二の、民－民－官で利用可能な、見える「番号」を付番し、国民の利便性を向上させるとともに、行政運営の効率化を図ることを目的とした制度
- 複数の機関において、それぞれの機関ごとに同一人の情報を紐付し、紐付けられた情報を活用することが可能となる
- 本人確認（公的認証）の仕組みとして、個人番号カードを交付
- 民間企業においても、従業員に対する給与の支払い等に番号の利用が必須となる



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

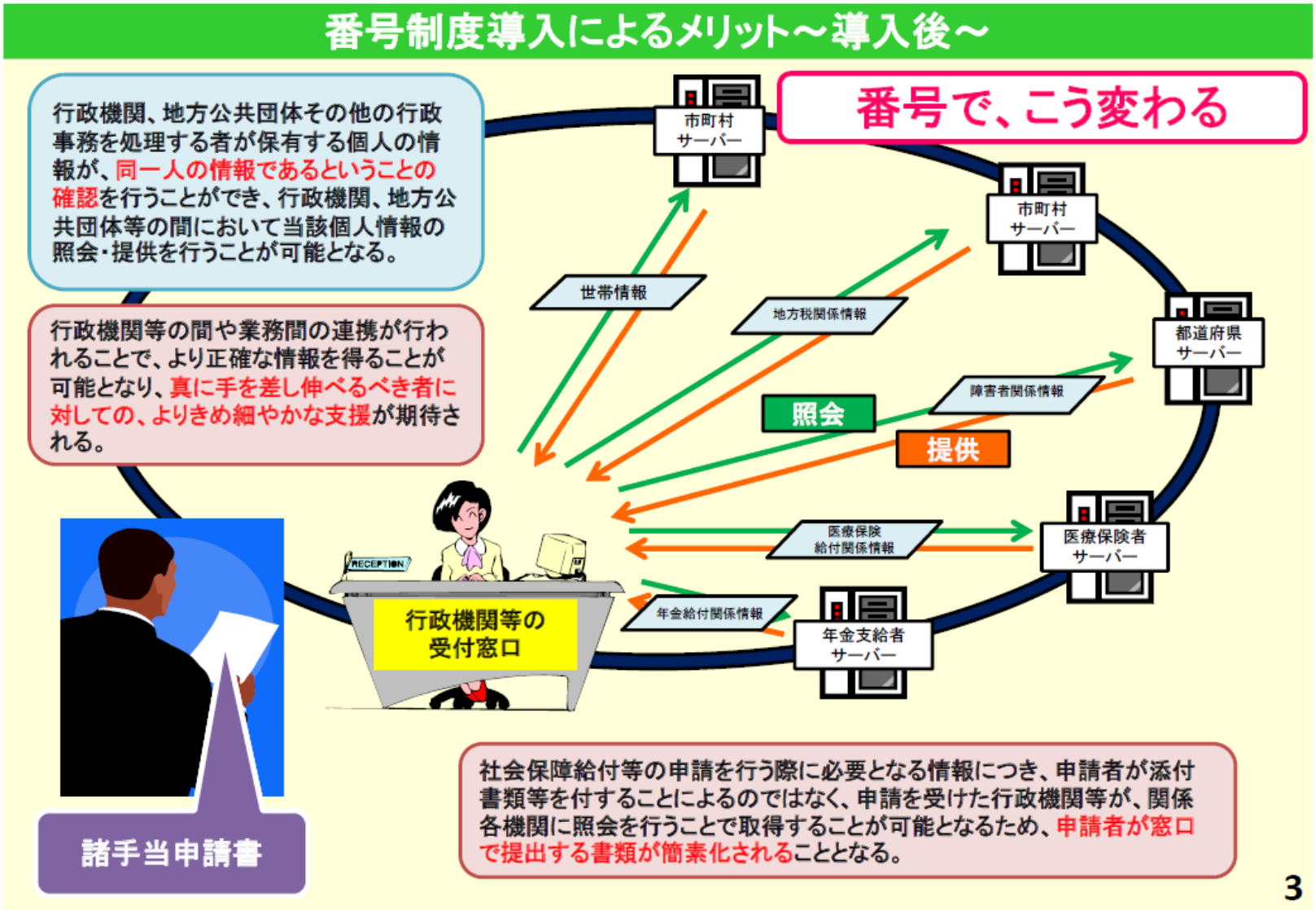
2．2　番号制度導入によるメリット（1）



出典：内閣官房社会保障改革担当室「社会保障・税番号制度について」より抜粋
URL：http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/bangoseido/pdf/gaiyou_siryou.pdf

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

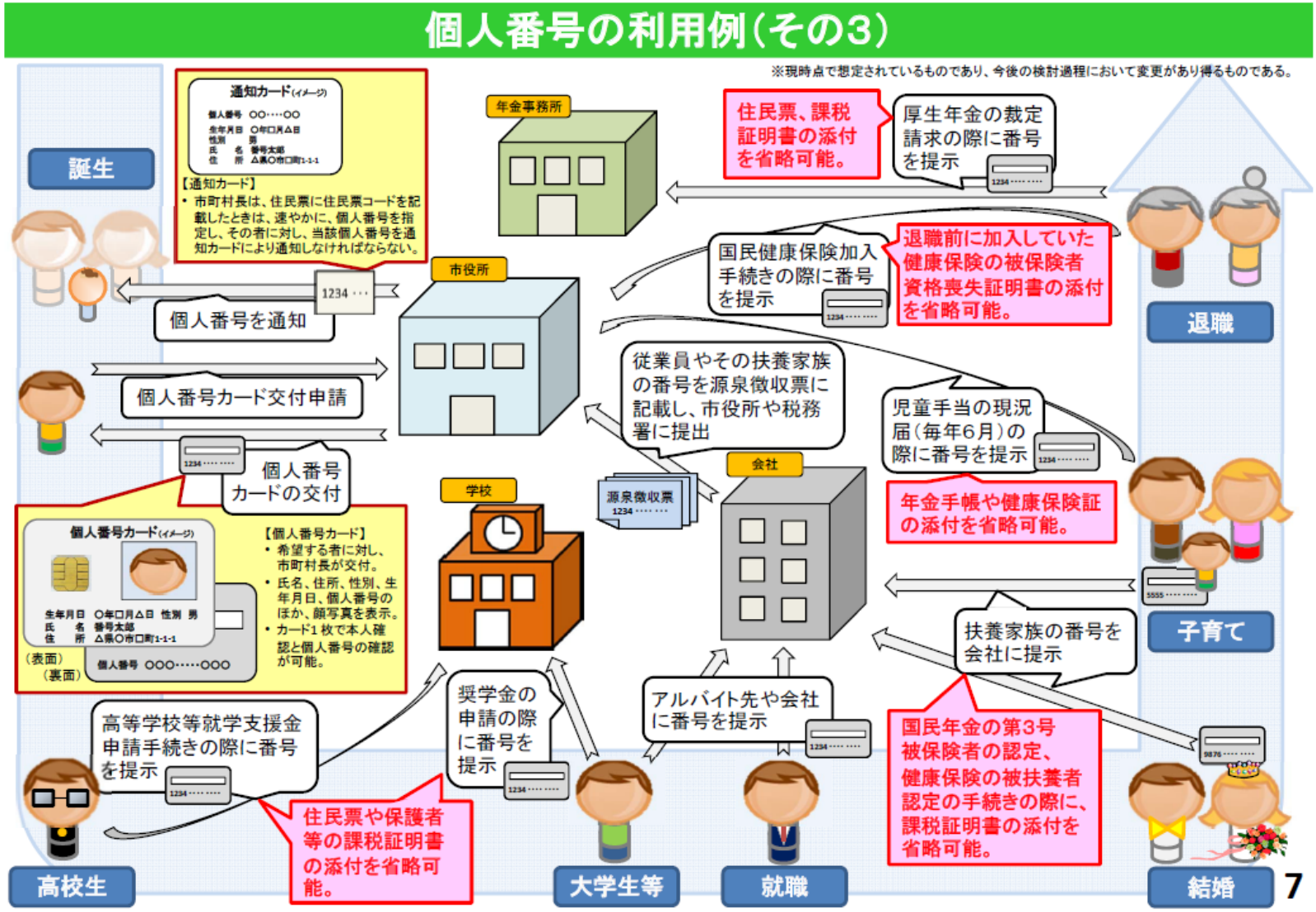
2．2　番号制度導入によるメリット（2）



出典：内閣官房社会保障改革担当室「社会保障・税番号制度について」より抜粋
URL：http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/bangoseido/pdf/gaiyou_siryou.pdf

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

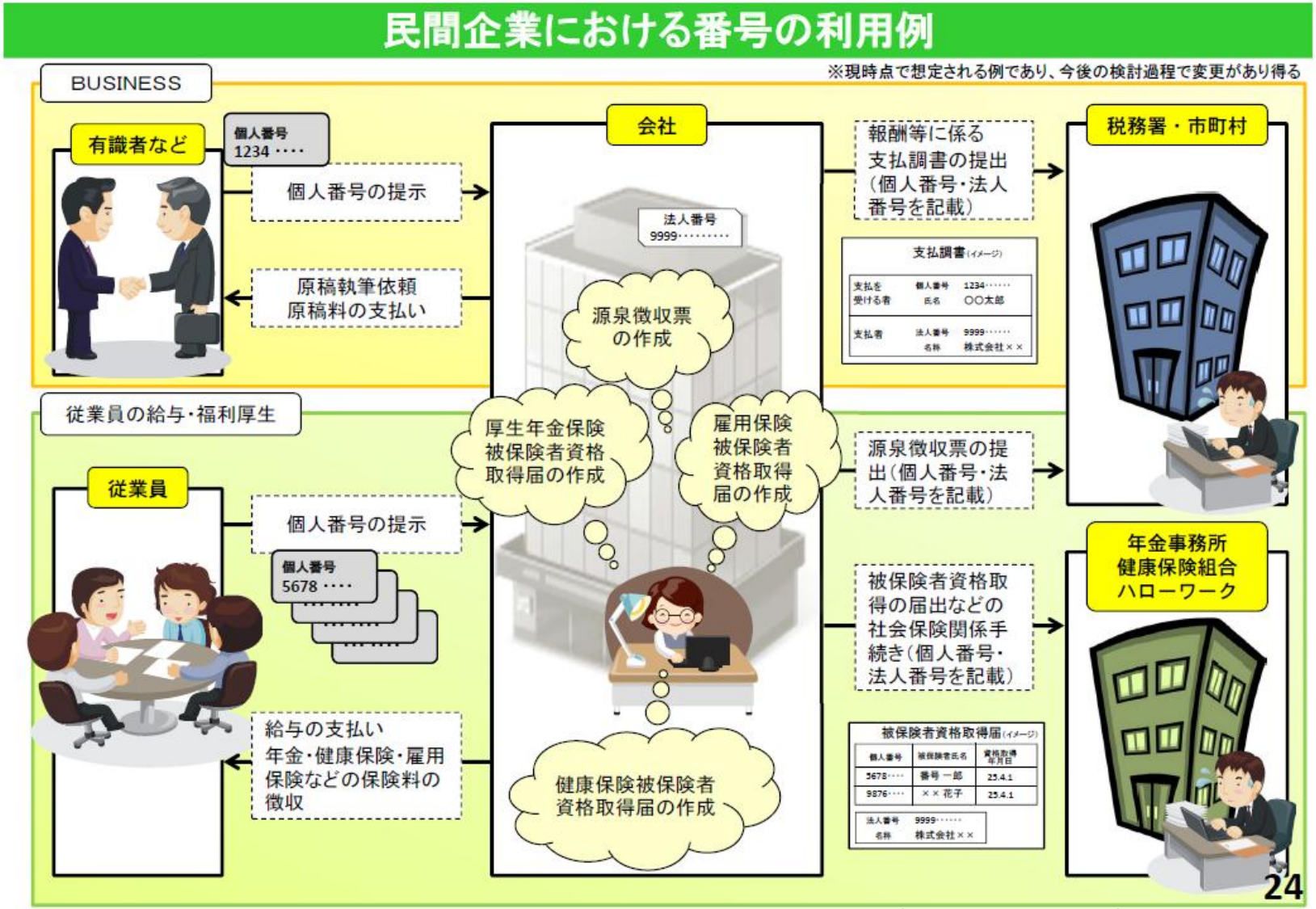
2．2　番号制度導入によるメリット（3）



出典：内閣官房社会保障改革担当室「社会保障・税番号制度について」より抜粋
URL：http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/bangoseido/pdf/gaiyou_siryou.pdf

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

2．2　番号制度導入によるメリット（4）



出典：内閣官房社会保障改革担当室「社会保障・税番号制度について」より抜粋
URL：http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/bangoseido/pdf/gaiyou_siryou.pdf

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

2．2　番号制度導入によるメリット（5）

民間企業における個人番号の利用場面

社会保障分野

○ 個人番号利用事務実施者としてのもの

（1） 健康保険組合の実施する事務

※別表第一

二　全国健康保険協会又は健康保険組合	健康保険法による保険給付の支給又は保険料等の徴収に関する事務であって主務省令で定めるもの

（2） 企業年金の実施主体が実施する事務

七十一　確定給付企業年金法（平成十三年法律第五十号）第二十九条第一項に規定する事業主等又は企業年金連合会	確定給付企業年金法による年金である給付又は一時金の支給に関する事務であって主務省令で定めるもの
七十二　確定拠出年金法（平成十三年法律第八十八号）第三条第三項第一号に規定する事業主	確定拠出年金法による企業型記録関連運営管理機関への通知、企業型年金加入者等に関する原簿の記録及び保存又は企業型年金の給付若しくは脱退一時金の支給に関する事務であって主務省令で定めるもの

○ 個人番号関係事務実施者としてのもの

→健康保険、雇用保険、年金などの場面で提出を要する書面に、従業員等の個人番号を記載。

税分野

○ 個人番号関係事務実施者としてのもの

→税務署に提出する法定調書等に、従業員や株主等の個人番号を記載。

※一般の民間企業（非金融機関）の場合

法定調書	提出者	根拠条文（所得税法）
給与所得の源泉徴収票	給与等の支払をする者	第226条第1項
退職所得の源泉徴収票	退職手当等の支払をする者	第226条第2項
報酬、料金、契約金及び賞金の支払調書	報酬、料金、契約金又は賞金の支払をする者	第225条第1項第3号
配当、剰余金の分配及び基金利息の支払調書	利益の配当、剰余金の分配又は基金利息の支払をする法人	第225条第1項第2号
不動産の使用料等の支払調書	不動産の使用料等の支払をする法人及び不動産業者である個人	第225条第1項第9号
不動産等の譲受けの対価の支払調書	居住者又は内国法人に対し譲渡対価の支払をする法人及び不動産業者である個人	第225条第1項第9号

23

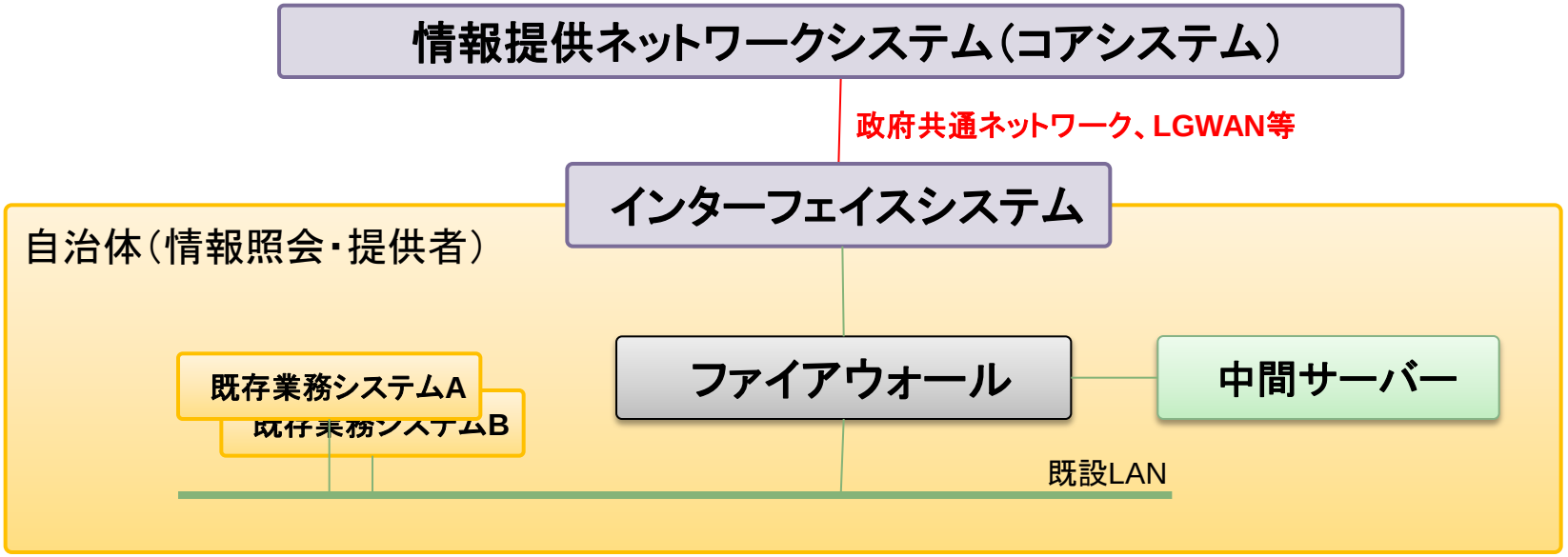
出典：内閣官房社会保障改革担当室「社会保障・税番号制度について」より抜粋
URL：http://www.cas.go.jp/jp/seisaku/bangoseido/pdf/gaiyou_siryou.pdf

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

2．3　番号制度の実現に利用される自治体クラウドの仕組（1）

■ 番号制度における情報照会・情報提供のしくみ

- 国が設置・運用する「情報提供ネットワークシステム」と、自治体が設置・運用する「中間サーバー」が情報連携することで、情報照会・情報提供が行われる。
- このうち、中間サーバーについては、自治体クラウドを活用した共同利用の仕組みを検討中。



Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

2．3　番号制度の実現に利用される自治体クラウドの仕組（2）

■ 中間サーバー共同利用の主な効果と課題

主な効果		主な課題	
コスト削減	中間サーバの機能は共通性が高く、カスタマイズの必要性は比較的少ないと考えられるため、コスト削減の余地は大きい。	カスタマイズの制約	少なからず発生が想定されるカスタマイズの範囲や、共同利用団体間での仕様の差異を最小化するための調整を行う必要がある。
情報セキュリティの確保	データセンター等に設置されるため、一定の情報セキュリティレベルが確保される。	費用按分の方法	トラフィック量が各団体の人口規模に加え、情報照会、情報提供の量にも依存するため、望ましい按分方法を検討、調整する必要がある。

■ 共同利用における既存システムと中間サーバの特徴

観点	既存システムの特徴	中間サーバの特徴
集約範囲	業務システムの要件が団体毎に異なるため、SaaSの導入は調整を要する。	ソフトウェア仕様の共通性が高いため、SaaSの導入が容易と考えられる。
対象団体	地域性や業務内容に違いがあるため、無条件な対象団体の増加は調整を要する。	制度同時期、全団体の一斉稼働が求められる場合、対象団体を広げることが比較的容易と考えられる。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

２．３　番号制度の実現に利用される自治体クラウドの仕組（３）

■ ネットワーク構成の検討の観点

観点	概要
責任分界点の明確化	既存システムや情報提供ネットワークシステムとの責任分界点が明確となるような構成とする必要がある。
セキュリティの確保	中間サーバは、情報提供ネットワークシステムを介して他の情報保有機関とやり取りを行うため、十分なセキュリティを確保できるようなネットワーク構成とする必要がある（ファイアウォールの設置など）。
自庁内ネットワーク	中間サーバを情報系LANに接続するか、中間サーバと情報系LANとの間にFWを設置するか等の検討が必要となる。

※最近の検討では、自治体や国の関連組織毎に、以下の方向で検討が進められている。
- 中間サーバーのソフトウェアを一括開発
- 中間サーバーのハードウェアを集約して運用・保守

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

【自治体クラウドの新たな展開】

３．自治体クラウドのリスクと対策

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

3．1　自治体クラウドにおけるクラウドリスク（1）

- 総務省「自治体クラウドの情報セキュリティ対策等に関する調査研究報告書」（平成25年5月）
  http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/jichi_gyousei/c-gyousei/lg-cloud/02gyosei07_03000065.html
- 総務省が近年推進している「自治体クラウド」事業において、すでにクラウドへの取り組みを進めている団体に対して、クラウド導入後の課題等に関するヒアリング調査を実施。

自治体クラウド導入による効果

- 情報システムに係るコスト削減
- 情報システムの管理・運用業務軽減
- 業務プロセス標準化による業務効率化
- 情報セキュリティの確保
- 住民サービスの向上
- 災害への対応強化

自治体クラウド導入にあたっての課題

- カスタマイズの制約
- 相互運用性の確保
- 情報セキュリティに係る技術的対策
- 情報セキュリティに係る法的留意点

出典：LASDEC「地方公共団体におけるクラウド導入の取組み」を基にMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

3．1　自治体クラウドにおけるクラウドリスク（2）

- 自治体クラウドとして留意すべき情報セキュリティ対策項目について、自治体クラウドに先進的に取り組んでいる5団体にヒアリング調査を行った結果、特に留意している項目を以下に示す。

情報セキュリティ項目	ヒアリング対象団体				
	A	B	C	D	E
共同利用時の料金負担の公平性		○		○	
不明瞭なSLA			○		
ノンカスタマイズの場合の業務改革コスト	○			○	
ベンダロックイン		○			○
セキュリティモデル、品質モデルのカスタマイズ		○	○	○	
既存システムとのデータ連携					○
アクセス権限の管理（クラウド事業者側を含む）					○
アプリケーションの応答速度	○				○
データ保管場所と法制度		○	○	○	
ソフトウェアライセンスの移行					

記号：○=留意している

出典：総務省「自治体クラウドの情報セキュリティ対策等に関する調査研究報告書」（平成25年5月）より転載

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

3．2　自治体クラウドにおけるクラウドリスクへの対策（1）

- クラウド事業者側のセキュリティ対策と、自治体クラウドとして留意すべき情報セキュリティ対策項目を比較し、クラウド事業者を評価を行う仕組みを検討した。検討結果の案を以下に示す。

セキュリティリスク	クラウド事業者評価の仕組み（案）
共同利用時の料金負担の公平性	●自治体の規模の違いによる料金負担が適切かどうかを確認する。
不明瞭なSLA	●SLAの内容を確認する。（次々ページ参照）
ノンカスタマイズの場合の業務改革コスト	●従来システムからクラウドシステムへの移行時において、エンドユーザへの説明会等の開催、エンドユーザにとってわかりやすいマニュアル類の提供などを確認する。
ベンダロックイン	●ベンダロックインについては、特にデータ移行の際に注意を要する。中間フォーマットなどの標準形式でデータをエクスポートできる機能や、それらのエクスポートデータ作成のコストなどの確認が必要である。
セキュリティモデル、品質モデルのカスタマイズ	●セキュリティや品質に係るカスタマイズの柔軟性が確保されていることを確認する。クラウドとして標準的に提供されるセキュリティの水準に加えて、セキュリティを強化するためのオプションが選択可能かどうかを確認する。

出典：総務省「自治体クラウドの情報セキュリティ対策等に関する調査研究報告書」（平成25年5月）に基づきMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

３．２　自治体クラウドにおけるクラウドリスクへの対策（2）

（前ページの続き）

セキュリティリスク	クラウド事業者評価の仕組み（案）
既存システムとのデータ連携	●自治体クラウドへの移行の過渡期において、庁内の既存システムとのデータ連携が可能かどうか確認する。
アクセス権限の管理（クラウド事業者側を含む）	●クラウドの管理者に対する役割分担と責任分界が定められていることを確認する。 ●団体毎の管理者や、複数団体を束ねた管理者など、クラウド共同利用の形態に即した管理者権限、ユーザ権限が付与可能か確認する。
アプリケーションの応答速度	●アプリケーション応答速度に関してSLAで定めているか、また定めたとおりのパフォーマンスが出ていることを利用者側で確認する仕組みがあるかを確認する。
データ保管場所と法制度	●データセンター、バックアップの管理について確認をする。特にバックアップデータの取得頻度や保管先、個人情報等の機微情報に対する特別な取扱いの有無について確認をする。

出典：総務省「自治体クラウドの情報セキュリティ対策等に関する調査研究報告書」（平成25年5月）に基づきMRI作成

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

3．2　自治体クラウドにおけるクラウドリスクへの対策（3）

- 自治体クラウドで必要とされるSLA項目について、ヒアリング対象団体の取り組みなどを参考として、求めるべきグレードの案を検討した。

SLA項目	求めるべきグレード（案）
サービス時間	● 市民向けサービスについては24時間365日（サービス停止時間は別途定める） ● 職員向けサービスについては、開庁日時を基準に個別の事情に合わせて定める。 ● 夜間バッチ処理に必要なサービス時間も別途定める。
サービス稼働率	● 99%～99.5%程度を基本とする。
ディザスタリカバリ方法	● 広域災害を想定した遠隔地へのバックアップが行われていること。 ● 遠隔地のバックアップデータを用いた緊急対応の方法が定められていること。
障害発生時等に提供されるバックアップデータ形式	● EUC（エンドユーザコンピューティング）で利用可能なデータ形式でデータが提供されること。
平均復旧時間	● 3時間程度を基本とする。

出典：総務省「自治体クラウドの情報セキュリティ対策等に関する調査研究報告書」（平成25年5月）より転載

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

３．２　自治体クラウドにおけるクラウドリスクへの対策（3）

（前ページの続き）

SLA項目	求めるべきグレード（案）
サービス提供状況の確認方法	●オンラインでリアルタイムにサービス稼働状況が確認できること。 ●障害発生時には、自治体の管理者宛に電話やメールなど複数手段で自動的に連絡すること。
カスタマイズ性	●簡易な帳票の変更が利用者側で可能なこと。 ●EUCで利用可能なデータ形式で出力可能なこと。
同時接続利用者数	●平常時に利用可能な同時接続利用者数を定めること。 ●特別な理由で同時接続利用者数が増えた場合に、一時的に増やす手段や手続きを定めること。
データバックアップの方法	●バックアップの頻度、方法（フル、差分など）、保管媒体、バックアップデータ形式を定めること。
バックアップデータの保管期間	●バックアップの保管期間、保管する世代数、廃棄時の方法を定めること。

出典：総務省「自治体クラウドの情報セキュリティ対策等に関する調査研究報告書」（平成25年5月）より転載

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

【自治体クラウドの新たな展開】

4. 自治体クラウドとIPv6

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

4．1　自治体クラウドにおけるIPv6対応の必要性

■ 地方自治体がIPv6対応を必要とする理由

● 住民向けサービスの提供

- ✓ 住民向けサービスをすべての住民に提供する必要がある。
- ✓ 住民が使用するインターネットアクセスのIPv6対応や、PC・スマートデバイス等のIPv6デフォルト端末の普及が進むと、一部の住民に十分なサービスの提供ができなくなる可能性がある。
- ✓ 特に、災害発生時等における情報提供サービスは重要。確実に多くの住民が利用できる必要がある。

● オープンデータの提供

- ✓ 自治体が保有する重要な基礎的情報のオープンデータ化に期待が集まっている。
- ✓ 国内に留まらず、海外からも参照されることが想定される。
- ✓ IPv4/IPv6デュアルスタックにより、アジアを中心とした新興国へのデータ提供を視野に。

● 予期せぬIPv6通信への対応

- ✓ 2014年4月のWindows XPのサポート終了に伴い、IPv6に標準で対応する端末が、庁内に急速に増える。
- ✓ ネットワークシステム全体を適切に管理しないと、端末が意図せぬIPv6通信を行ったり、インターネットに意図せぬトンネルネットワークを作りかねない。
- ✓ IPv6対応を前提としたネットワーク管理の確立が必要である。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

4．2　クラウドサービスのIPv6対応状況（2013年12月時点）

- IaaS
  - NTTコミュニケーションズ Bizホスティング エンタープライズ
  - IIJ Webハイグレードサービス
  - …
- PaaS
  - Google App Engine
  - …
- SaaS
  - IIJメールボックスサービス
  - Dropbox
  - …

現時点で明確にIPv6対応を謳っているサービスはまだ少ないが、対応予定としているサービスもあるため、近い将来にはIPv6対応のクラウドサービスが容易に選択可能となる予定。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

4．3　自治体クラウドのIPv6対応に向けた提言

■ 自治体クラウドのIPv6対応のポイント

1 IPv6対応する範囲の明確化

- DMZのみとするか、LANまで対応するか、等。

2 IPv6アクセスを想定する端末の明示

- 住民のスマートフォンまで対象か、職員のモバイルのみか、等。

3 導入時の最初からIPv6対応を明示

- 途中でのIPv6対応の追加はコスト増や対応時期遅れの要因となる。

4 クラウドサービスにおけるIPv6対応時期の見極め

- ロードマップを確認するなどにより、コストメリットのあるクラウドによるIPv6対応を常に念頭に置く。

5 セキュリティポリシーの確認

- IPv6対応しても、現在のセキュリティポリシーが確保できることを確認しておく。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

【自治体クラウドの新たな展開】

5. まとめ

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

5．1　自治体クラウドの新たな展開のまとめ

1．自治体クラウドとは？

総務省やLASDECによる自治体クラウドの取り組みを示し、自治体クラウドの導入効果を説明した。

2．番号制度と自治体クラウド

番号制度の概要、番号制度に必要な情報提供ネットワークシステムや中間サーバーを説明し、自治体クラウドの活用による中間サーバーの導入が有効であることを説明した。

3．クラウド導入のリスクと対策

自治体クラウド導入に伴うリスクを示し、主要なリスクに対する先進自治体における対策を説明した。

4．自治体クラウドとIPv6

自治体クラウドがIPv6対応する必要性を示し、IPv6対応のポイントを説明した。

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

【自治体クラウドの新たな展開】

（参考）

■サイバーセキュリティ最新動向
■オープンデータの拓く新たな可能性

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

サイバーセキュリティ最新動向

IPv6導入前

通信機器およびサーバではIPv6を無効化する
DNS検索でIPv6アドレスを扱わない

IPv6導入後

IPv4とIPv6のセキュリティ対策を同等に
不正RA（Router Advertisement）対策
IPv6アドレスプライバシー漏洩対策

結論

IPv4とIPv6を併存することでセキュリティリスクは増加
基本的対策をとることで増加リスクを最小限に留める

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

オープンデータの拓く新たな可能性

オープンデータを取り巻く動向

オープンデータは諸外国にならい、日本でもトレンドになってきている
現在は国が政策として取り組んでいるが、自治体の独自の取り組みもあり、さらには民間レベルの取り組みも期待される状況になっている

オープンデータの効果的な使い方

オープンデータの利用では、複数のデータをマッシュアップすることで新たな価値を生み出す可能性がある

IPv6の効果的な使い方

ネットワーク上に分散するデータの収集には、IPv6が向いている
センサーデータ（リアルタイムデータ）の収集などにもIPv6は効果的である

IPv6とオープンデータの組み合わせにより拓ける可能性

IPv6をベースとしてオープンデータ化を行うことで、様々なサービスが真に使いやすいものとして登場する可能性を持っている

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.

本件に関するお問合せ先

株式会社三菱総合研究所
情報通信政策研究本部
福島、津国、清水、澤部

Email　v6_security@mri.co.jp
Tel.　03-6705-6016
Fax.　03-5157-2195

〒100-8141
東京都千代田区永田町2-10-3

Copyright (C) Mitsubishi Research Institute.Inc.