住民の生活を支える自治体クラウド

Use of Cloud Computing in Local Government to Support Citizens' Way of Life

前田 みゆき Maeda Miyuki
石野 ちはる Ishino Chiharu
増田 勝二 Masuda Katsuji
吉田 光生 Yoshida Mitsuo

「自治体クラウド」は，自治体の情報システムを庁内に所有せずデータセンターで共有し，サービスとして利用するコンピューティングスタイルである。当初は，共同利用による経費削減に注目が集まっていたが，東日本大震災の発生以降，災害時におけるその安全性が改めてクローズアップされている。

日立グループは,「自治体クラウドソリューション」を展開し，SaaS型，共同利用型，プライベート型というタイプ別のニーズに応えるサービスを提供している。今後は，災害時における業務継続性や，災害対応業務そのものに対する特徴・メリットを整理し，自治体クラウドの導入を推進していく。

1. はじめに

昨今の自治体情報システムは，大規模かつ頻繁な法改正に対して短期間での対応を求められる一方で，税収減に伴うコストの削減が強く求められている。

その中で，情報システムをみずから所有するのではなく，データセンターで共有し，サービスとして利用するクラウドコンピューティングが登場し，自治体にも徐々に浸透し始めている。さらに，東日本大震災を機に，コスト面だけでなくその安全性が注目され，自治体クラウドが改めてクローズアップされている。

ここでは，日立グループが展開している「自治体クラウドソリューション」をベースに，災害対策も踏まえた自治体クラウドの概要について述べる。

2. 自治体クラウドとは

クラウドにはさまざまな定義が存在しているが，一般には,「情報システムをみずから所有するのではなく，データセンターで共有し，サービスとして利用するコンピューティングスタイル」と言うことができる。

自治体クラウドは，このような特徴は踏襲しつつも，住民情報を扱うため一般のクラウドとは以下の2点で大きく異なっている（**図1**参照）。

(1) ネットワーク

外部ネットワークは，総合行政ネットワークもしくはVPN（Virtual Private Network）環境であること

(2) データセンター

データセンターは国内に所在し，データの所在が説明可能であること

2.1 特徴とメリット

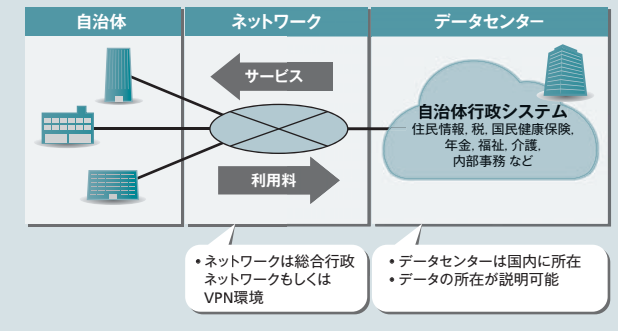
自治体クラウドの特徴およびメリットは，以下の3点である。

(1) サービス利用による柔軟性・拡張性

サービス利用によってシステムの乗り換えが容易（リース期間を意識せず自由にシステムを選択可能）であり，法改正などにも迅速に対応することができる。

(2) データセンター活用による安全性

堅牢（ろう）なデータセンターでの運用によって災害への備えができる。



注：略語説明　VPN（Virtual Private Network）

図1｜自治体クラウドのイメージ
自治体クラウドは一般のクラウドとは異なる。

(3) 共同化・標準化によるコスト削減

ハードウェア共有やパッケージのカスタマイズレスにより，コスト削減ができる。

なお，(1) および (2) のみでも一定のメリットを享受することができるため，この場合も広義の自治体クラウドと呼ぶこととするが，自治体クラウドの最大のメリットであるコスト削減を享受するには，(3) の共同化・標準化を行うことが必要である。

2.2 タイプと導入パターン

自治体クラウドは，契約の対応関係およびパッケージのカスタマイズの有無で，大きく以下の三つのタイプに分けることができる（図2参照）。

(1) SaaS (Software as a Service) 型

個別自治体ごとの契約であり，パッケージのカスタマイズは行わない。

(2) 共同利用型

一部事務組合など複数の自治体を束ねる組織との契約であり，複数自治体で統一された仕様であれば，パッケージのカスタマイズも可能である。さらに，共同利用型は，対象自治体の種類と共同利用の牽（けん）引役により，以下の三つの導入パターンに大別できる。

(a) 市町村共同利用型：複数市町村が対象で，リーダー的立場の市町村が牽引役となる。

(b) 県支援共同利用型：複数市町村が対象で，都道府県や町村会が牽引役となる。

(c) 県・市町村共用型：都道府県および市町村が対象で，都道府県が牽引役となる。

(3) プライベート型

個別自治体ごとの契約であり，パッケージのカスタマイズは自由に行うことができる。

なお，自治体がどのタイプを選ぶかは，地域の実情やニーズに応じて自治体が判断するものであり，当面は並行して導入が進むものと考えられる。

3. 日立グループの自治体クラウドソリューション

前述のさまざまな自治体のニーズに対して，日立グループは以下に示す自治体クラウドソリューションを提供している。

3.1 タイプ別の対応

日立グループの対応をタイプ別に示す。

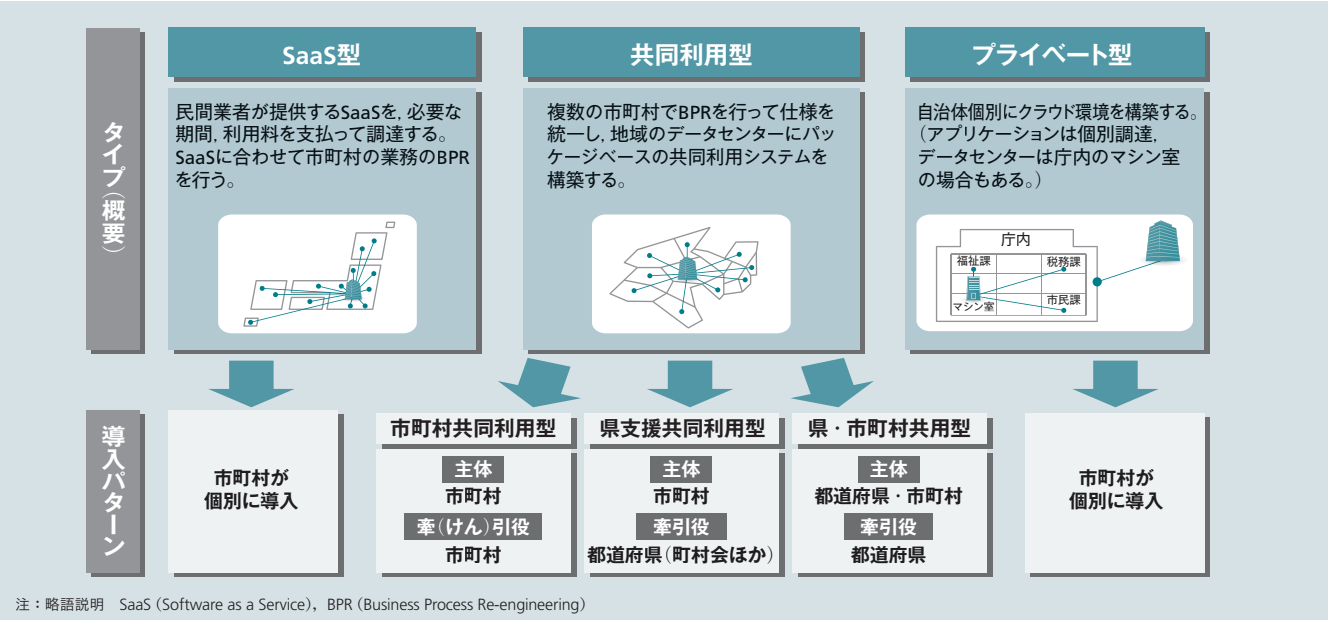
(1) SaaS型

SaaS型のニーズには，2010年から日立製作所，株式会社日立システムズ，日立公共システムエンジニアリング株式会社の3社共同で，SaaS型の自治体クラウドを立ち上げ，サービス提供を開始している。また，並行して，地域のパートナー会社にパッケージなどの商材を提供することで，各地域におけるSaaS型の自治体クラウドの立ち上げを支援している。

(2) 共同利用型

共同利用型のニーズには，地域のパートナー会社にパッケージなどの商材を提供するとともに，地域の実情に応じて，地域のパートナー会社，日立システムズ，日立製作所が，共同利用型のクラウドサービスを提供・提案している。

(3) プライベート型



注：略語説明　SaaS (Software as a Service)，BPR (Business Process Re-engineering)

図2｜自治体クラウドのタイプ

自治体クラウドは，契約およびカスタマイズの有無で大きく三つのタイプに分類できる。

フロントオフィス

分類	業務
申請·予約	電子申請
	電子調達
	施設予約

バックオフィス

分類	業務
共通	総合窓口
住民情報	住民記録
	住基ネット連携
	印鑑登録
	外国人登録
	住登外管理
税	固定資産税
	個人住民税
	法人住民税
	軽自動車税
	収滞納管理
	事業所税

分類	業務
選挙	選挙
保険医療·福祉	国民年金
	国民健康保険
	後期高齢者医療
	介護保険
	障害者福祉
	子ども手当
	児童扶養手当
	保育料
	心身障害者医療
	乳幼児医療
	ひとり親医療

分類	業務
教育	学齢簿
	給食管理
環境・衛生	畜犬管理
農業	農家台帳
公営住宅	公営住宅管理
公営企業	下水道受益者負担
内部事務	財務会計
	人事給与
	庶務事務
	文書管理

図3｜自治体クラウドで提供するメニュー
ほぼすべての自治体業務をカバーしている。

プライベート型のニーズには，これまでと同様に，日立グループのデータセンターや地域のデータセンターと協力し，プライベート型のクラウドサービスを提供・提案している。

3.2　提供するサービスの概要

提供するサービスの概要を，3社で提供するSaaS型の自治体クラウドソリューションを例に説明する。

(1) 基本サービス内容

庁内の端末のWebブラウザからネットワークを介し，自治体の業務アプリケーションを月額使用料を支払って利用するサービスである。

システム運用，バックアップ運用，システム監視，業務アプリケーションバージョンアップ，ハードウェア機器更改，OS（Operating System）バージョンアップ，セキュリティ対策，ヘルプデスク対応などを民間業者が行うため，自治体はこれらの各種負担から解放されるとともに，変化に強く，安価なサービスを享受できる。

(2) 提供する業務

現時点で提供している業務を**図3**に示す。ほぼすべての自治体業務をカバーしている。なお，このメニューは順次拡張中である。

4.　自治体クラウドと災害対策

これまで，自治体クラウドの導入はコスト削減を主目的に進められてきた。しかし，今回の東日本大震災の影響により，安全性というクラウドの強みが改めて注目されている。以下に，自治体システムの災害対策上の考慮点とクラウドのメリットについて述べる。

4.1　自治体の災害対策と業務継続

各自治体では，災害対策基本法（第40条）に基づき，防災のために処すべき業務を具体的に定めた地域防災計画を策定している。地域防災計画は，災害の種類（例えば震度6の地震）ごとに，災害対策の時間的順序に沿って，災害予防，災害応急対策，災害復旧・復興について，主に住民の生命と財産を守るという観点で記述されている。しかしながら，東日本大震災のように「想定外」の災害が発生した場合には対応できないこともある。また，地域防災計画は，自治体の被災や自治体職員の被災を想定していないことが多く，さらには，業務継続の観点，特に情報システムの業務継続の観点での記載が不十分な場合がある。

自治体の災害対策としては，地域防災計画だけでなく，業務継続の観点で，自治体システムを構成する主要構成要素ごとに，その要素が利用できなくなったときにどのように対応するかという業務継続計画を策定することが重要である。

4.2　業務継続とクラウド

ここでは，業務継続の観点から，主要構成要素ごとに，その要素が利用できなくなった場合を想定し，クラウドの対応およびメリットを整理する。

なお，自治体システムの主要構成要素としては，データ，サーバ，ネットワーク，職員および電力の五つを想定する。

(1) データ

東日本大震災では，自治体の庁舎が被災し，一部自治体のバックアップデータが流出・破損した。データセンターにデータを保管するクラウドであれば，庁舎の被災にも対応可能である。もちろん，データセンターは，自然災害が

少ない立地であり，物理的に堅牢なデータセンターであることが必須である。また，遠隔地のデータセンターへのデータ保管も考慮する必要がある。

(2) サーバ

前述したとおり，今回の震災では，自治体の庁舎が被災し，サーバや端末が利用不可能となった。データセンターに情報システムがあるクラウドであれば，自治体庁舎が被災した場合でも，被災していない施設からネットワークを介してデータセンターにアクセスし，業務を継続することができる。

(3) ネットワーク

東日本大震災では，ネットワークが広範囲にわたって利用できなくなった。クラウドは，その定義のとおりネットワーク経由で提供されるものであり，今回のようにネットワークが広範囲にわたって断絶した場合はクラウドでは対応できない。ネットワークが断絶した場合を考慮し，庁内に副サーバを配置するなどの対策が必要である。一方，情報システムを庁内に自己導入していた場合も，ネットワークが断絶した場合は，支所などでの庁外業務は継続できない。クラウドかどうかによらず，ネットワークに対しては，いざというときのための代替手段を確保しておくことが必要である。

(4) 職員

東日本大震災では，職員が被災し，自治体庁舎に来ることができない場合があった。クラウドであれば，被災していない施設から業務が継続可能である。また，東日本大震災では他自治体からの人的応援もあったが，クラウド化によって業務が標準化されていれば，他自治体からの応援もよりスムーズにできると考えられる。

(5) 電力

データセンターは，通常，自家発電装置を備えて多重化もされているため，停電などにも対応できる。なお，東日本大震災を踏まえ，管轄する電力会社が異なる複数のデータセンターにデータなどを保管しておくことも検討すべきである。

4.3 災害対応業務とクラウド

前述したとおり，クラウドは業務継続性に優れているが，それだけではなく，災害対応業務そのものにもメリットがある。

(1) 安否確認

災害時にまず対応しなければならないのは住民の安否確認であり，安否確認用の名簿が必要となる。また，今回のように停電が長期間になると，名簿自体が「紙」である必要がある。東日本大震災では，自治体庁舎の被災に伴ってサーバやデータが破損したため，名簿が出力できなくなったが，クラウドであれば，庁舎が被災したとしても，データセンターで名簿を作成して避難所ごとに紙の名簿を出力し，避難所に届けることで，安否を確認することができる。

(2) 被災者などの支援業務

安否確認後，避難所ごとに被災者名簿を作成し，各種避難所の管理を行ったり，罹（り）災証明を発行することができる。また，それをデータベースに入力し，職員の情報共有を行うなど，クラウドであれば，被災者などの支援に関わるシステムについても迅速に立ち上げることができる。

なお，いざというときに当該システムを利用して業務を行うためには，既存の情報システムとのデータ連携が可能な仕様にしておくことや，訓練などで平常時に使用し，操作に慣れておくことが必要である。

(3) 情報提供など

東日本大震災では，災害発生当初，安否確認情報を求めてWebサイトにアクセスが急増した。クラウドでは，いざというときにアクセス数などに応じて資源の割り当てが可能であるため，アクセス数の急増にも容易に対応することができる。

5. 導入事例とその災害対策

ここでは，自治体クラウドソリューションを実際に導入している自治体を例に，自治体クラウドの概要と災害対策上の考え方を示す。

5.1 福井県勝山市の事例

(1) 概要

福井県勝山市では，共同コンピュータ株式会社を事業者として選定し，財務会計システム，人事給与システムについて，従来の自己導入型からSaaS型への切り替えを行っている。2011年11月から一部稼働しており，2012年4月に全面稼働の予定である。勝山市は端末とプリンタのみを所有し，東京のデータセンターからVPN回線を介してSaaS型のクラウドサービスを利用する。従来のような5年ごとの再調達・再構築の一時的負荷がないこと，長期間使用するほどコストメリットがあることに大きな期待があり，これがSaaS型採用の決め手となった。

(2) 災害対策上の考え方

勝山市は，福井県が被災した場合には，遠隔地である東京のデータセンターでデータ保全が図られるものの，福井県が被災せず，経由地点が被災し，ネットワークが断絶した場合に業務継続ができなくなるという点を懸念していた。これに対しては，現地のパートナー会社が運営する福井県内のデータセンターにおいて，東京のデータセンター

から日々バックアップデータを取得し，ネットワーク断絶時には，パートナー会社でシステムセットアップを行い，勝山市にサーバを持ち込むことで対応することとしている。

5.2　神奈川県町村会の事例

(1) 概要

14町村が参加している神奈川県町村会は，たび重なる法改正のコスト削減を主目的に，全町村参加による自治体クラウドを導入した。2009年に共同化の検討を開始し，2010年9月に日立システムズを事業者として選定した。46業務について，原則としてカスタマイズを行わず，96%をパッケージの機能でカバーした結果，コストは現行経費から27%削減できる見通しである。2011年9月の大井町を手始めに，2011年度中に7団体の稼働を予定している。

(2) 災害対策上の考え方

神奈川県の14町村にサービス提供しているデータセンターは神奈川県内にある。各町村との距離が近いため，データ保全については遠隔地のデータセンターに分散保管することによって，地域的な大規模災害への対策としている。また，災害時に他町村間で業務継続できる仕組みの検討も開始している。

6.　おわりに

ここでは，日立グループが展開している自治体クラウドソリューションをベースに，災害対策も踏まえた自治体クラウドの概要について述べた。

当初，自治体クラウドはコスト削減の一つの手段であった。今回の東日本大震災により，クラウドの持つ安全性が改めて見直され，導入がさらに拡大するものと想定される。

確かに自治体クラウドは，一般に，庁舎内に情報システムを導入した場合よりも災害に強いと言えるが，万能ではない。ネットワークが寸断されたり，データセンターが想定している以上の震災が起こらないとも限らない。クラウド導入にあたっては，主要構成要素の事業継続計画を綿密に作成するとともに，事前準備を怠りなく行い，万一の災害に備えていくことが重要である。

参考文献など

1)　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/index.html

2)　都道府県CIOフォーラム報告，日経BPガバメントテクノロジー，2011/03/31号，p.12〜19 (2011.3)

執筆者紹介

前田 みゆき
1981年日立製作所入社，情報・通信システム社 公共システム事業部 全国公共ソリューション本部 自治体クラウド推進センタ 所属
現在，自治体クラウドを中心とした自治体情報システムの最適化に従事

石野 ちはる
1988年日立製作所入社，情報・通信システム社 公共システム事業部 全国公共ソリューション本部 自治体クラウド推進センタ 所属
現在，自治体クラウドの調査・開発・導入に従事

増田 勝二
1974年株式会社日本ビジネスコンサルタント（現 株式会社日立システムズ）入社，公共・社会事業グループ 自治体情報サービス事業部 自治体クラウド事業推進本部 公共マーケティング部 所属
現在，電子自治体ソリューション「e-ADWORLD2」の拡販推進に従事

吉田 光生
1983年日立製作所入社，日立公共システムエンジニアリング株式会社 ソリューション第2事業部 所属
現在，自治体内部事務システムの事業推進に従事