

北海道における自治体クラウドと 教育ICTの取組について

平成24年7月26日

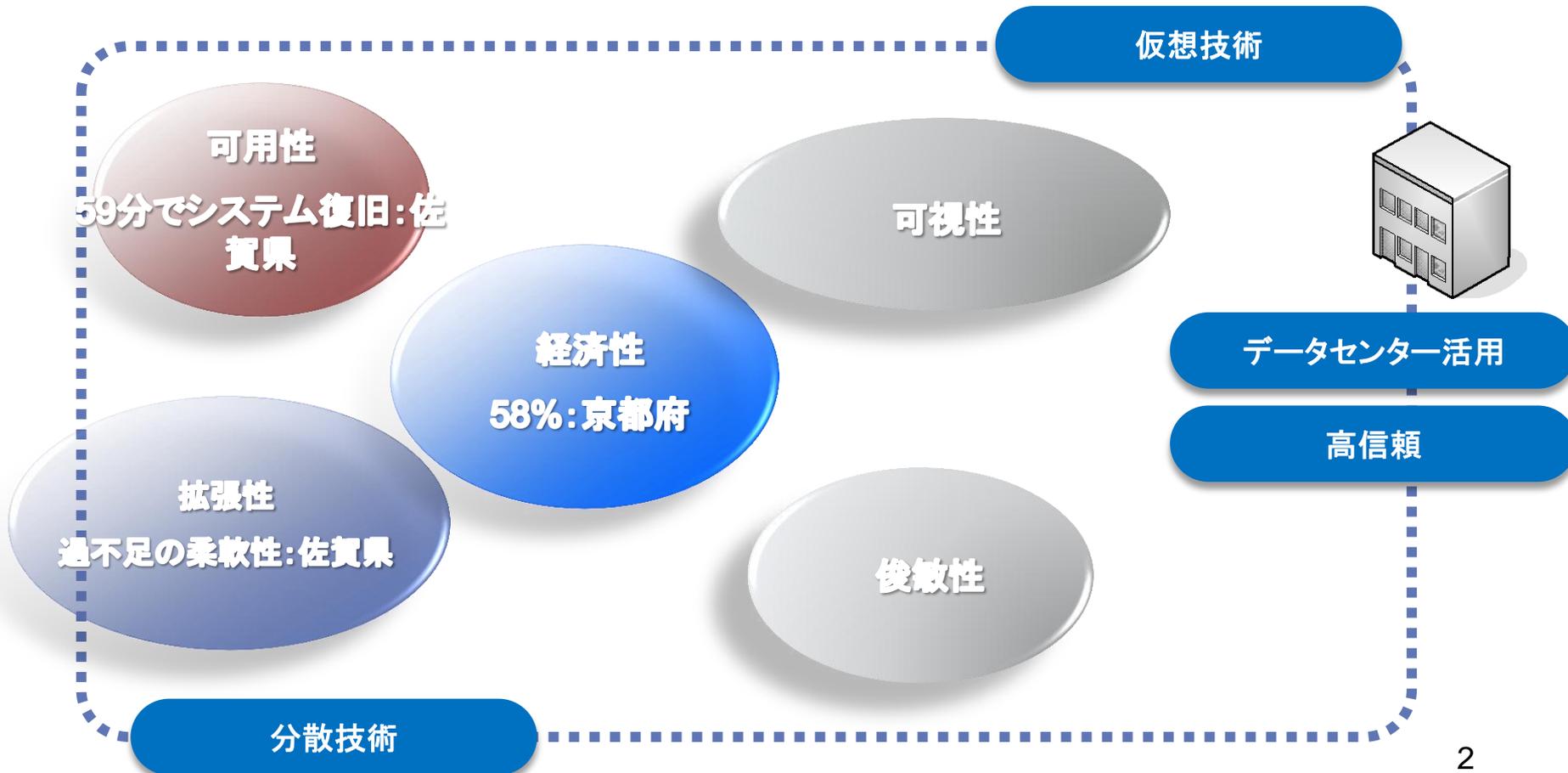
株式会社HARP

常務取締役 白井 芳明

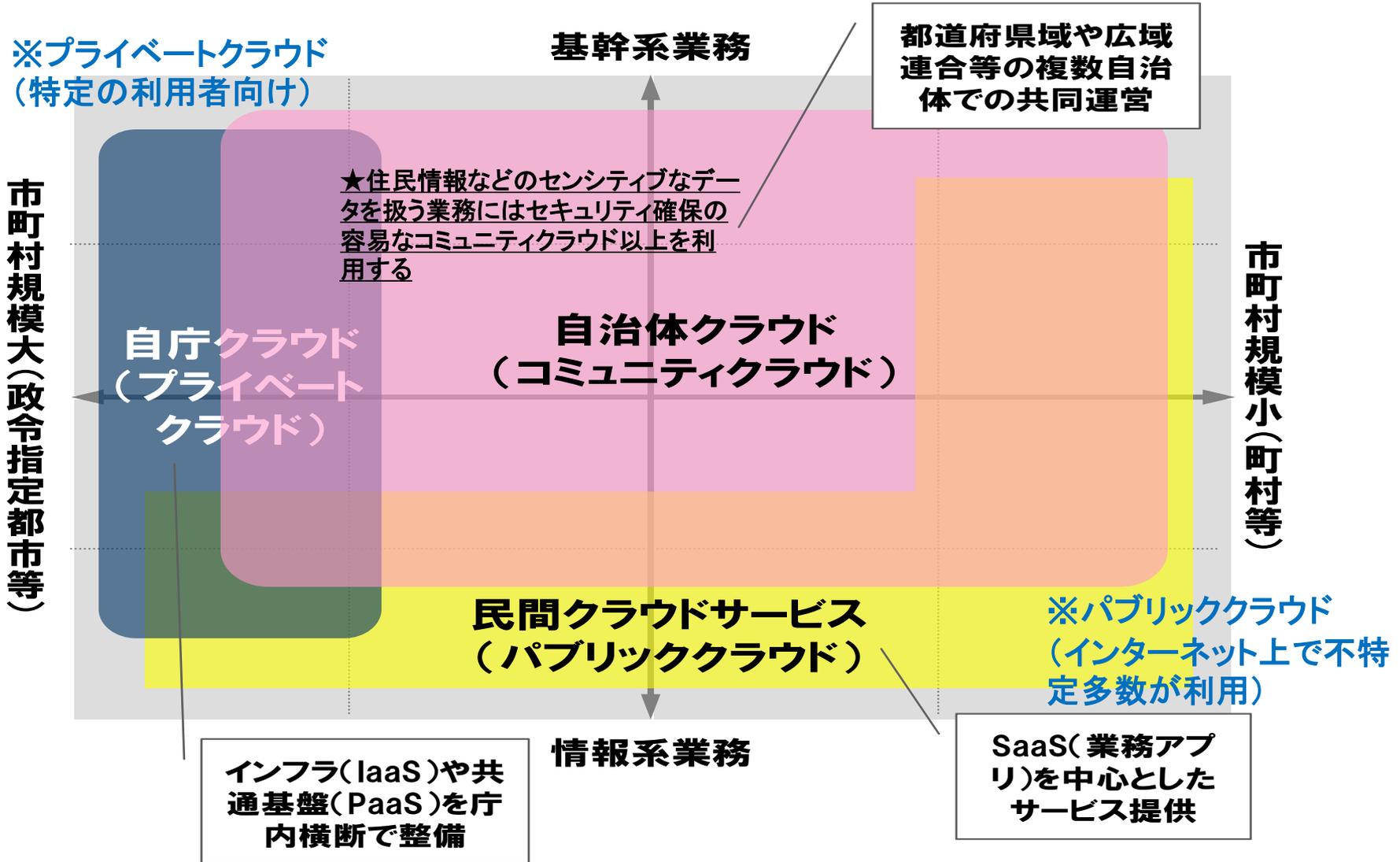
(総務省) 地域情報化アドバイザー

クラウドコンピューティングとは(定義)

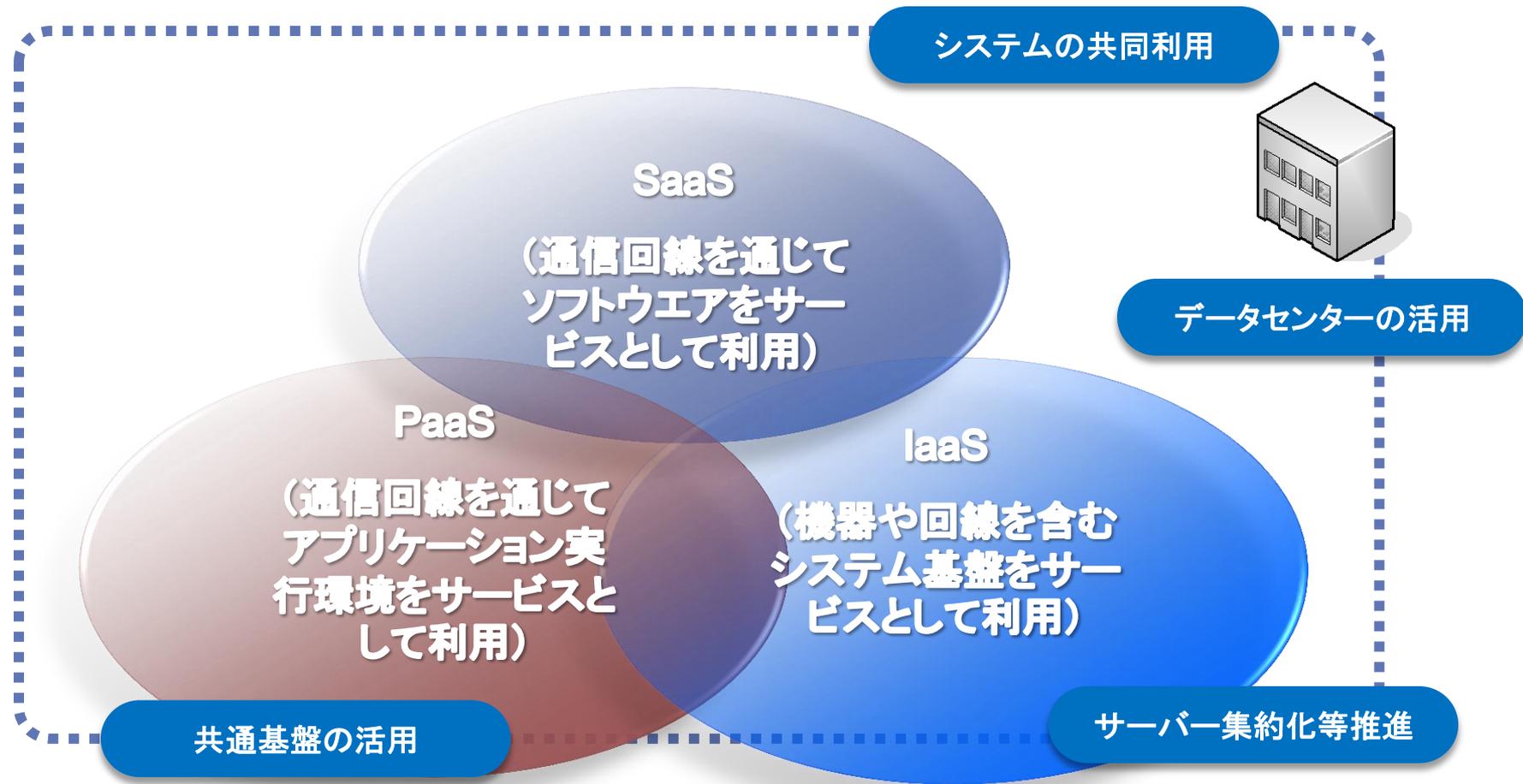
“インターネット等のブロードバンド回線を経由して、データセンタに蓄積されたコンピュータ資源を役務（サービス）として、第三者（利用者）に対して遠隔地から提供するもの。なお、利用者は役務として提供されるコンピュータ資源がいずれの場所に存在しているか認知できない場合がある。”



自治体クラウドの種類



クラウドコンピューティングとは(機能)



- 西いぶり広域連合
- 留萌地域電算共同化協議会
- 自治体クラウド推進事業（北海道自治体クラウド：
深川市、留萌市、弟子屈町、新冠町、豊頃町等）
- 秋田県町村会（12町村）
- 置賜広域事務組合（7市町）
- 山形県2町SaaS
- 東京都町村部（4町村）
- 神奈川県町村会（14市町村）
- 上伊那広域連合（8市町村）
- 福井坂井地区広域市町村圏事務組合（3市町）
- 奈良県基幹業務共同化検討会（7市町）
- 鹿児島県町村会（20町村）
等

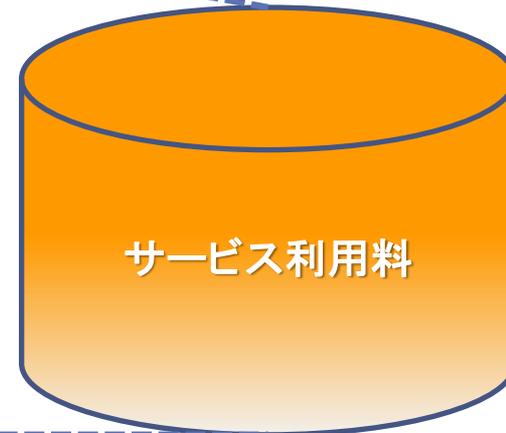
（自治体クラウドの取組事例および共同化の事例の一部）

自治体クラウド及び共同化の導入効果

従来型のシステム導入



クラウド型のシステム導入

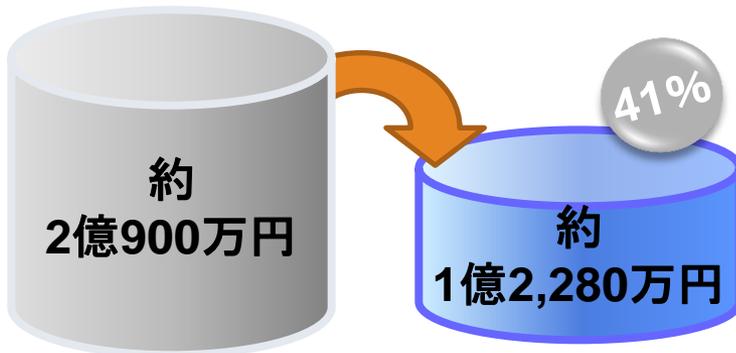


- 経費の削減（直接経費、間接経費）
- データ移行費からの解放
- 頻繁なシステム改修（法制度対応）業務からの解放
- 職員の管理稼働の削減（やるべき業務へ移行）
- 電気需要等外部要因によるシステム不安定化要素からの解放
- 大規模災害等への対応
- セキュリティ要望への対応

共同利用による経費削減例

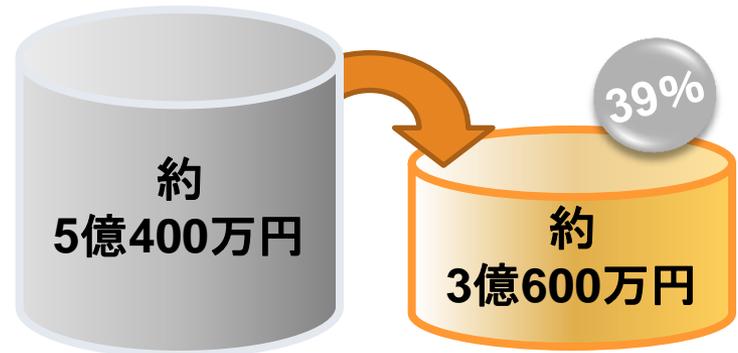
住民情報や税・国民健康保険などについて7市町村が共同利用している留萌地域電算共同化推進協議会では、総額ベースで41%の費用削減(年間で約2億900万円→1億2,280万円)を達成

【留萌地域電算共同化推進協議会】



同じく住民情報や税・国民健康保険などについて7市町村が共同利用している山形県の置賜広域事務組合では、総額ベースで39.4%の費用削減(年間で約5億400万円→3億600万円)を達成

【置賜広域事務組合】



※共同化前の金額は実績額であり、新制度設立(介護保険)や法制度改正費用等が含まれているが、削減後の数字にはこれらを含むことができない

※標準的な業務ソフトを個々にカスタマイズせずに共同利用できれば、割り勘効果で投資が抑えられるだけでなく、制度改正等に起因する改修にアップデートで対応も可能になることが考えられる

自治体ITを取り巻く状況

構築・維持コストの経費の負担が大

自前でサーバなどの機器やソフトを所有し、開発、修正（制度改正など）、維持管理に多大なコストを負担。

職員の専門性の確保が必要

日進月歩で進む情報技術の変革についていくのが困難。

セキュリティ対策の一層の要求

個人情報漏洩対策や、データ喪失への対策が困難。

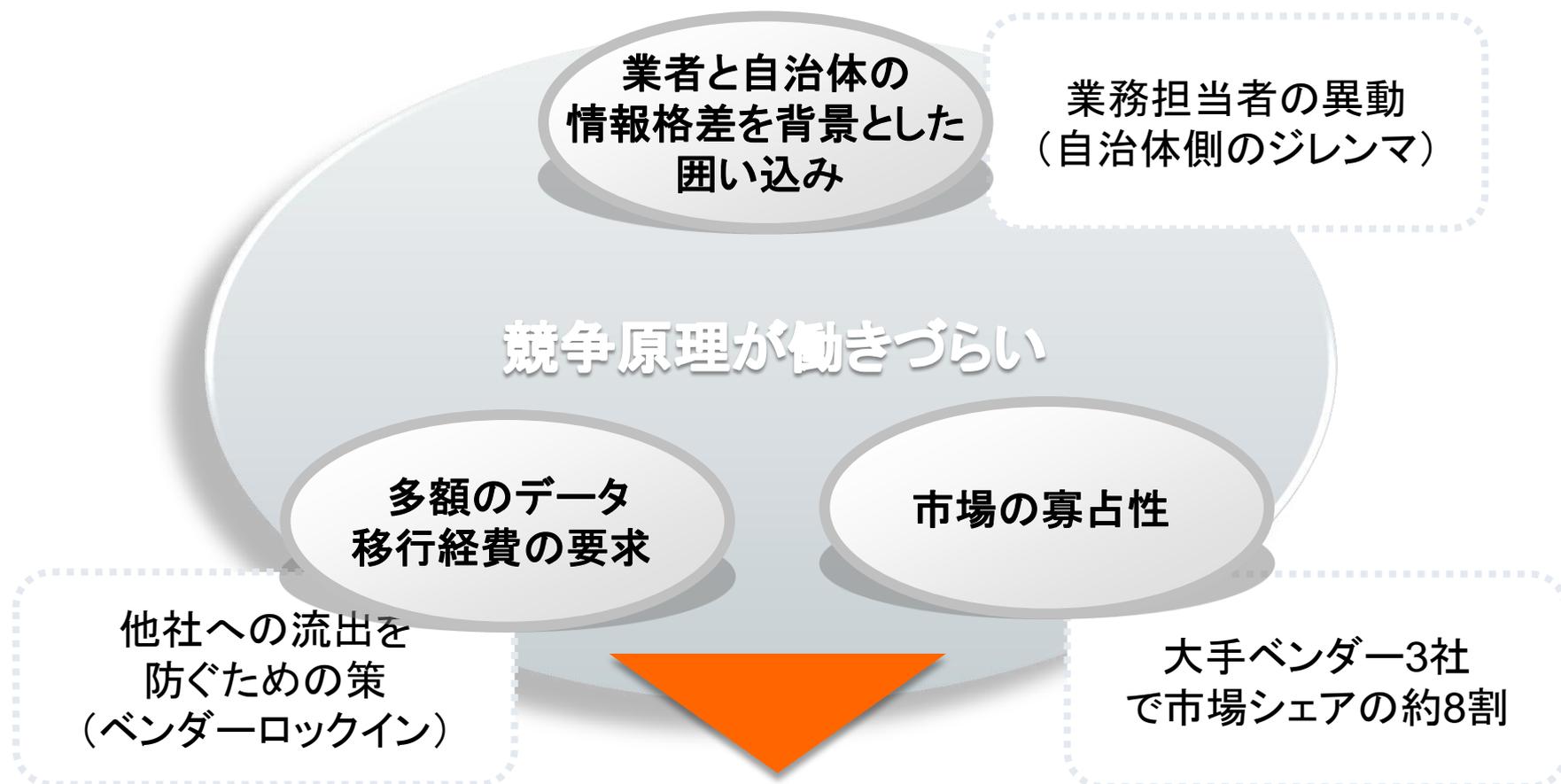
業務継続性の確保が必要

大災害時の業務継続性に関する対策が困難。

多様な要求

適正な財政運営



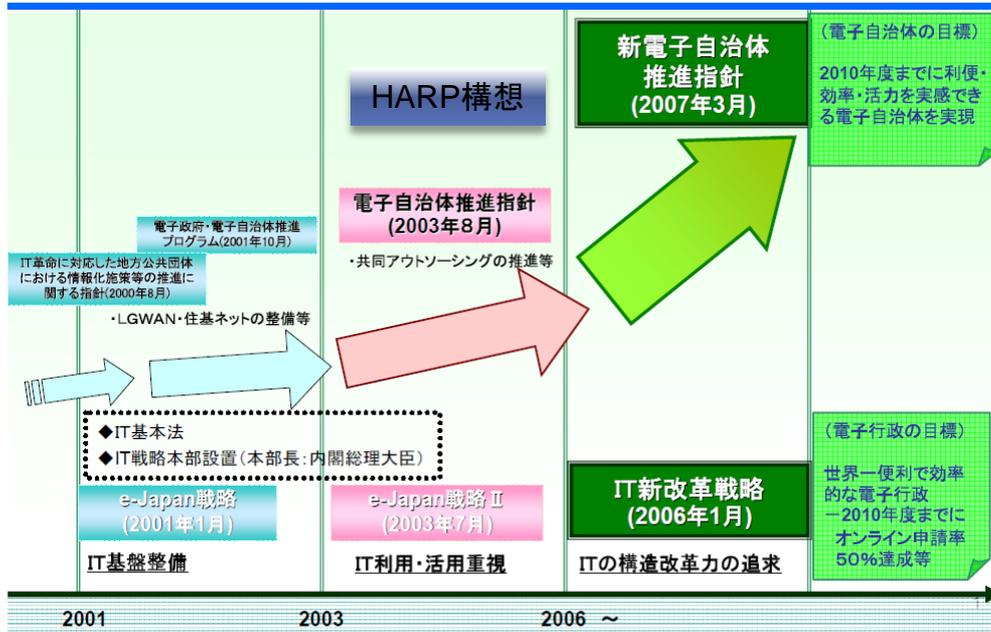


長年コストの高止まりが指摘されている

電子自治体に係る国の施策

電子自治体に関する国の施策は、2001年の「e-Japan戦略」から始まり、国のIT戦略本部の『デジタル新時代に向けた新たな戦略～三か年緊急プラン～』、『i-Japan戦略2015』等。2010年からの全国共通の電子行政サービスの実現に関する工程表において、クラウドコンピューティングが登場。

我が国のIT戦略と電子自治体推進指針の展開



全国共通の電子行政サービスの実現

新たな情報通信技術戦略

電子的フォーマットの共通化

バックオフィス連携の推進

業務プロセス改革

地方自治体システムのクラウドコンピューティングを活用した統合・集約化

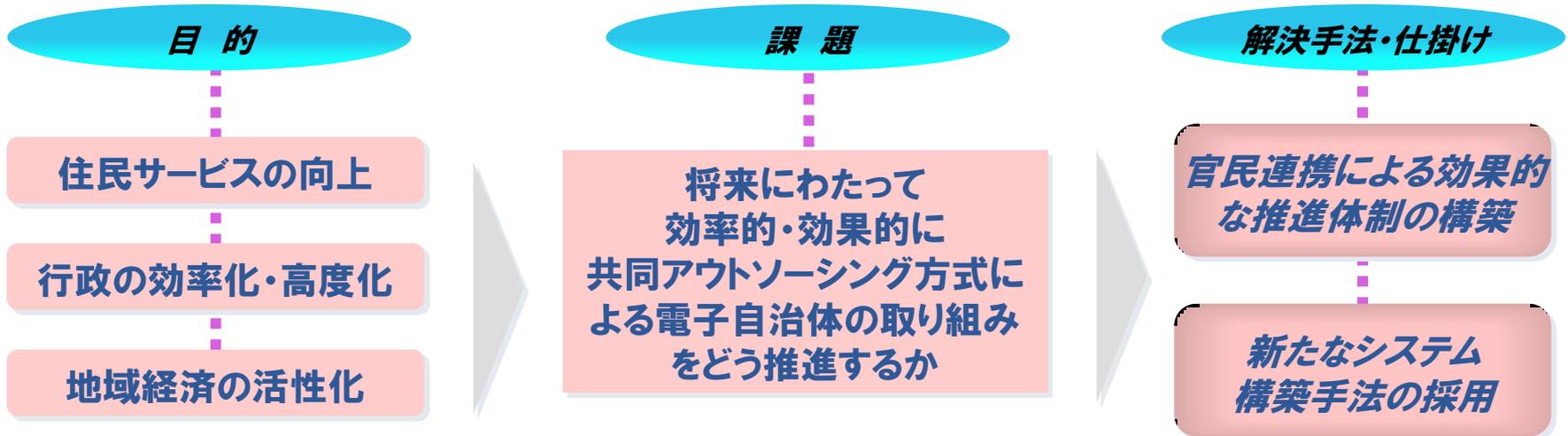
2009年まで

2010年から

HARP構想について

「HARP構想」とは、「住民サービスの向上」や「行政の効率化・高度化」、「地域経済の活性化」を図ることを目的に、将来にわたって効率的・効果的に共同アウトソーシング方式による電子自治体の取り組みを推進するため、新たなシステム構築手法を採用するとともに、官民連携による効果的な推進体制の下で取り組んでいる、北海道独自（＝自治体主導）の共同アウトソーシングモデル

Harmonized Applications Relational Platform (調和型) (アプリケーション) (連携) (基盤)



北海道・市町村

【官】
北海道電子自治体
共同運営協議会

協議
連携

【官民連携】
株式会社HARP

協議
連携

【民】
地域IT企業等

人材、技術
企業群

複数自治体による
共同化のベストプラクティス
を考える場

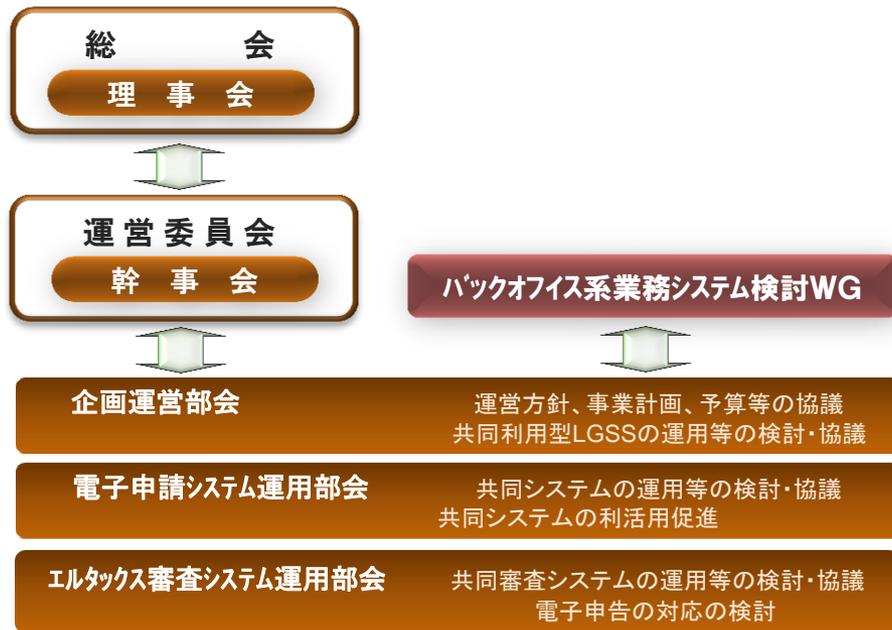
官と民をつなぐ
公的性格と民間ノウハウ
を併せ持った事業体

システムの開発
運用を支える人材
技術の供給

■ 目的

住民サービス向上や行政運営の効率化に資するため、電子自治体の実現に向け、道と市町村が協力して、効率的、効果的に、共同アウトソーシング事業を推進する。

■ 組織体制



役員	就任団体
会長	北海道知事
副会長	石狩市長 蘭越町長 道総合政策部長
理事	札幌市長 函館市長 小樽市長 室蘭市長 釧路市長 帯広市長 岩見沢市長 網走市長 留萌市長 稚内市長 名寄市長 根室市長 石狩市長 当別町長 蘭越町長 剣淵町長 森町長 長沼町長 天塩町長 利尻町長 奥尻町長 厚真町長 えりも町長 遠軽町長 標茶町長 別海町長 上士幌町長 道総合政策部長
監事	江別市長 新篠津村長

■ 参加団体数の推移

区分	全参加団体数	道を除く参加団体数	うち市町村数	市町村加入率	道内全市町村数
設立時	134	133	133	62.7%	212
H 20. 4. 1	151	150	150	83.3%	180
H 22. 4. 1	177	176	175	97.8%	179
H 23. 4. 1	178	177	176	98.3%	179

HARP構想の歩み



サービス提供一覧

ASPサービス

電子自治体システムをASPで提供(自治体クラウド)

自治体クラウド活用

電子申請サービス

公会計SaaS

校務支援システム

施設予約サービス

HARPグループウェア

自治体クラウド活用新サービス

電子調達サービス

人事給与

北海道自治体クラウド
(リソース、バックオフィス)
ホームページ、メール

ふるさと納税

共同利用型システム

複数自治体のシステムを共同構築

LGWAN-SS共同設備

eLtax審査共同システム

ITコンサルティング

自治体向けIT技術支援のサービス提供

ITコンサルティング

共同化支援業務

北海道自治体クラウドの全体像

国の電子自治体に関する施策動向

自治体クラウド【総務省】

クラウドコンピューティングをはじめとする情報通信技術を電子自治体の基盤構築に活用し、複数の地方公共団体が情報システムをデータセンターに集約してこれを共同利用することにより、情報システムの効率的な運用等を目的とするもの

自治体クラウド開発実証事業

2009年から約2年間にわたり6道府県（北海道、京都府、佐賀県、大分県、宮崎県、徳島県）及び78市町村の参加を得て実施

地域情報プラットフォーム【総務省】

様々なシステムが準拠すべき標準仕様（地域プラットフォーム）を策定し、効率的、効果的な自治体情報システムを実現するための取り組み（※地域情報プラットフォーム：システム全体やシステム間連携を実現するため、システム同士が守るべきルールを定めたもの）

地域情報プラットフォーム標準仕様書 (APPLIC-0009-2010)

・自治体業務アプリケーションユニット標準仕様V2.2

北海道の電子自治体に関する施策動向



北海道自治体クラウドサービス

北海道モデル標準 (推奨Ver.1.0)	内容
業務モデル	自治体側の精緻な要求定義を整理した結果をもとに、自治体に対して、調達・契約時に担保されなければならない様々な要件について取りまとめたもの
技術モデル	民間側からの電子自治体市場における新たなSaaS化の動きや提供方法の整理結果及び先の自治体クラウド開発実証事業の結果等をもとに、サービスを提供しようとする業者に対し、遵守すべき技術的な要件について取りまとめたもの
データ移行標準フォーマット	2010年自治体クラウド・共同アウトソーシング移行促進事業成果。サービス終了時に当該フォーマットへデータ無償出力を義務付けるもの

次世代型電子行政共通基盤

阻害要因	クラウド移行阻害要因に対する解決策を提供	共通化の計画策定に関する費用など、従来型のシステム構築では生じない一時的なコストの負担
個人情報の取り扱いの適切性を確保するための仕様・契約等の見直し		システムの乗り換えに伴うデータ移行経費など一時的なコストの負担
サービス品質を保証する合意文書をサービス提供事業者と締結		事業者の乗り換えの障害となるデータ移行の問題
事業者への監査体制の確立や、サービスが法令に適合しているかの確認		システムの変更及び既製品への抵抗

自治体情報システムに関する主な課題

構築・維持コストの経費の負担が大

自前でサーバなどの機器やソフトを所有し、開発、修正（制度改正など）、維持管理に多大なコストを負担。

職員の専門性の確保が必要

日進月歩で進む情報技術の变革についていくのが困難。

セキュリティ対策の一層の要求

個人情報などのセキュリティや、データ喪失への対策が困難。

業務継続性の確保が必要

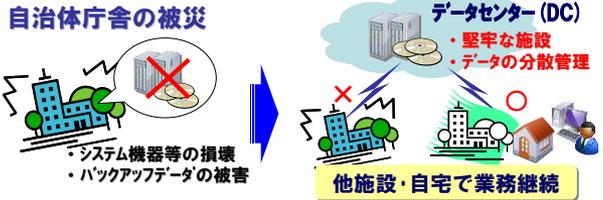
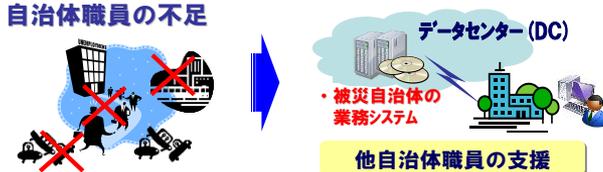
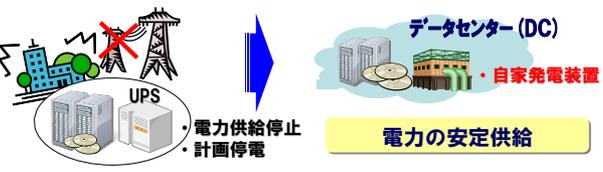
大災害時の業務継続性に関する対策が困難。

自治体の期待・関心

- コストメリット(国の制度改正によるシステム改修費の削減など)、ディザスタリカバリーが期待されるクラウドへの関心の高まり
- クラウドサービスについては国の動き(自治体クラウド、地域情報PF)を踏まえたものが必要

災害対策の例

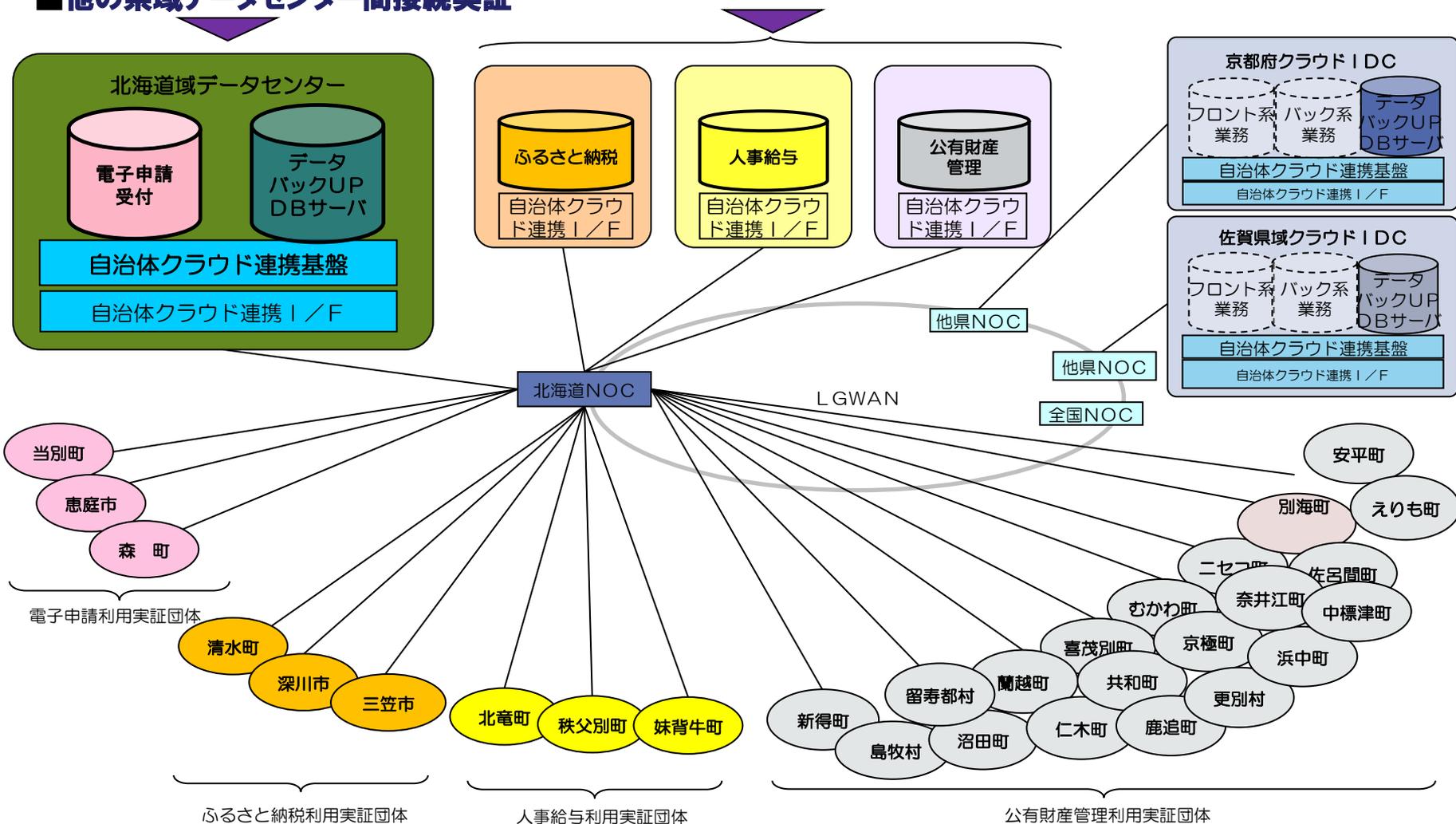
- クラウド及びデータセンターならではのリスク分散を行い、事業継続性を高めます。以下は災害対策の一例です。

災害による課題発生例	災害対策結果例
<p style="text-align: center;">【自治体庁舎の被災】</p> <p>自治体庁舎の被災</p>  <p>システム機器やバックアップデータの損壊等がある場合は、遠隔地保管のバックアップデータからシステムを復元する必要がある。</p>	<p>パソコンと通信回線が確保されれば、他の施設や自宅等からデータセンターにアクセスして業務を継続できる。</p>
<p style="text-align: center;">【自治体職員の不足】</p> <p>自治体職員の不足</p>  <p>被災を免れた職員も被災者の安全確保や安否確認等に追われ業務に手が回らないことが考えられる。</p>	<p>登庁・外出が困難である職員も自宅から業務を継続できる。他自治体からも被災自治体のシステムにアクセスすることにより、現場での応援体制に加えて被災した自治体の業務を支援することが可能となる。</p>
<p style="text-align: center;">【電力の確保】</p> <p>電力の確保</p>  <p>庁舎内システムではUPS (無停電電源装置)等の電力障害に対する最低限の備えである場合が多い。</p>	<p>データセンターでは、自家発電装置など長時間停電にも対応可能である。また複数のデータセンター連携で、1電力会社からの電力供給に依存することなく電力を確保することができる。</p>

平成22年度自治体クラウド開発実証事業（北海道）

- 都道府県域データセンター整備・機能実証
- 共同利用型アプリケーション開発・利用実証
- 他の県域データセンター間接続実証

■ ASP・SaaS事業者提供サービス利用実証



平成22年度自治体クラウド開発実証事業

- 2009年から約2年間にわたり6道府県（北海道、京都府、佐賀県、大分県、宮崎県、徳島県）及び78市町村の参加を得て実施。

■仮想化

クラウド基板上にシステム構築（文書事務支援及び文書管理）し、仮想化によるサーバー台数の削減効果を検証

サーバ台数が約半数程度に抑えられ、構築や保守運用の費用の大きな削減が期待できるとの結果を得た

■可用性

仮想サーバーに関して、物理サーバーの停止を伴わない切り替えについて実証

サービス停止時間は0秒、障害復旧時間はわずかに1分（物理サーバーの停止を伴う場合には、それぞれ約13及び約58分）

■効率化

開発実証の一環で業務フローの最適化について検討

対象とした19事務手続きの所要時間の31%、業務処理時間の約30%が効率化されたとの試算を得た
ただし、最適化された業務フローと現状の隔たりが大きいと調整コストも大きくなるため、自治体はベネフィットのバランスを判断しつつ業務改善を図るべき

■バックアップ

データセンター間や庁舎内など、さまざまな形のバックアップ実証、また、複数データセンター間の秘密分散保管について実証

システムごとのバックアップなど極めて大きなデータを転送する際には、回線環境に十分な配慮が必要だが、大分県・宮崎県では日次で自治体に発生する差分データの遠隔バックアップについて、既存の環境での運用が可能

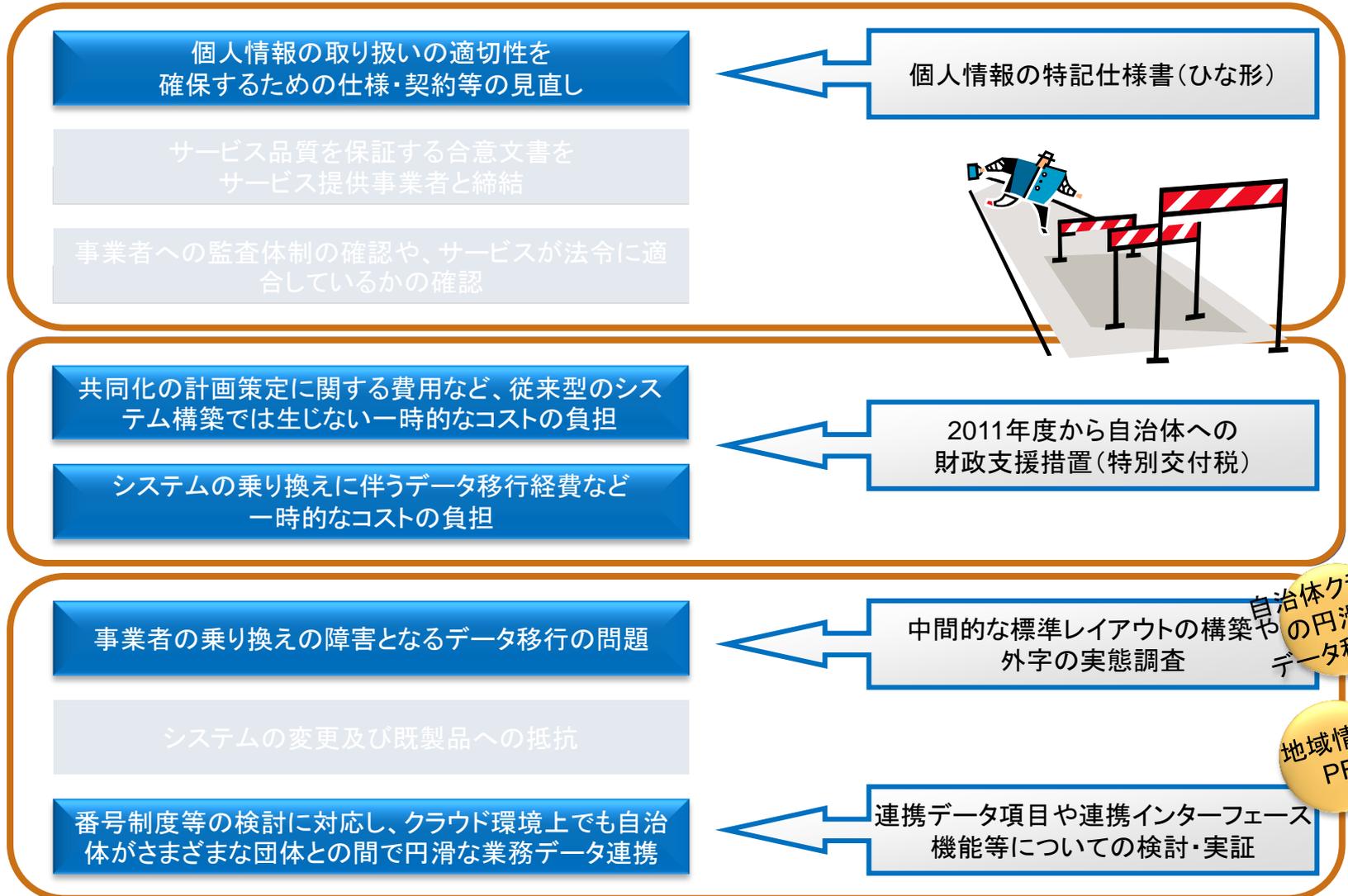
■共同化

住民情報、税、国保、福祉などの業務について実証

成人検診や母子検診など、検査の種類や受診料などに裁量性がある業務に関しては個別カスタマイズが求められたものが多かったが、最終的には、調達したソフトウェアに対して積み上げられた当初の機能要望（7,709件）に対して、個別カスタマイズを約4%（282件）にまで抑制

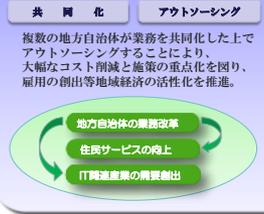
クラウド普及の阻害要因

- クラウドのメリットを述べてきましたが、クラウドを導入するためには、越えられなければならないハードルも多く存在します。(総務省クラウド開発実証事業資料より)



共同アウトソーシングから自治体クラウドへ

共同アウトソーシング・電子自治体推進戦略を公表
- 2004.5 総務省 -



■ 道は、この推進戦略に基づく
総務省関連団体の調査研究事業を受託
■ 2005.3
「北海道電子自治体プラットフォーム構想」策定
..... HARP構想

・平成16年9月株式会社HARP設立

バックオフィス提供への高いニーズ

クラウドコンピューティングの普及

※次世代型電子行政サービス化調査研究事業は、電子自治体に関する国の施策動向を背景に、自治体側の精緻な要求定義を整理するとともに、民間側からの電子自治体市場における新たなSaaS化の動きや提供方法を整理し、北海道発の次世代型電子行政SaaSビジネスを創出することを目的としています。



SOAで実装された
アプリケーション連携基盤
から
バックオフィス提供用基盤へ

平成21年度

平成22年度

平成23年度

道内自治体へのアンケート及びヒアリングのうえ、北海道版DMM及びDFD作成

道内自治体へのアンケート及びヒアリングのうえ北海道版WFA案を作成

・北海道版WFA確定
・各種要件定義、仕様書ほか調達に係るドキュメント作成

次世代電子行政サービス技術モデル案作成

基盤要件定義

基盤仕様書作成

基盤構築及び実証実験



北海道自治体クラウドサービス

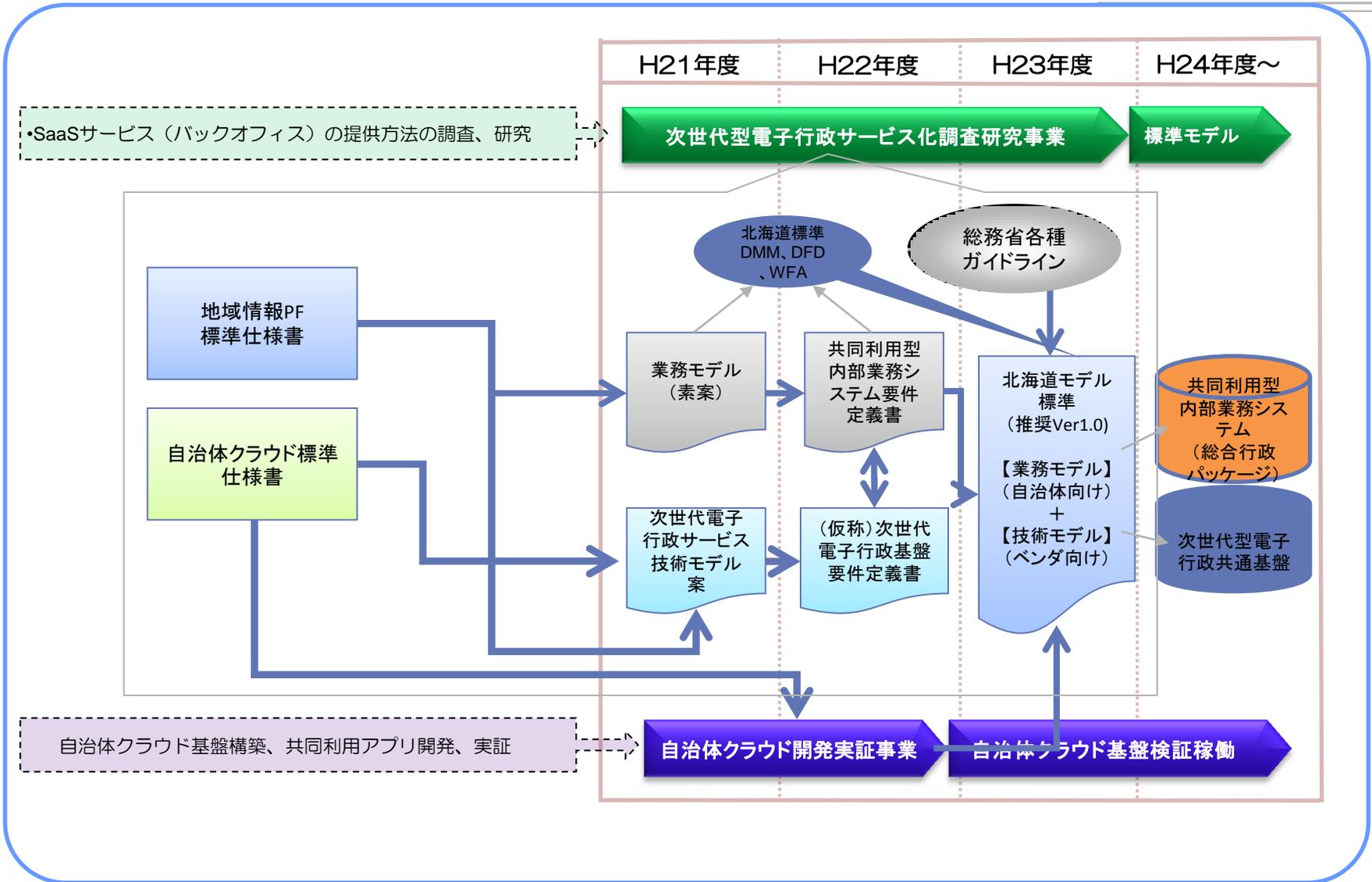
自治体向け業務モデル

業者向け技術モデル

(+ モデル準拠の業者サービス)

次世代型電子行政
共通基盤

次世代型電子行政サービス化調査研究事業



調査事業の実践＝北海道モデル標準

業務モデル

業務モデル利活用ガイドライン

契約書類

調達仕様書
サービス仕様書(要件定義書)
サービス利用契約書
サービスレベル合意書

システムの共同利用

共通基盤の活用

サーバー集約化等推進

データセンターの活用

ツール

資産洗い出し調査票
業務フィットギャップ分析表
RFP雛形

監査実施要綱

技術モデル

技術モデル利活用ガイドライン

次世代型電子行政共通基盤仕様書
インターフェース仕様
セキュリティ仕様
インフラ仕様

データ移行標準フォーマット

中間レイアウト仕様

業務的・運用的課題の解決

物理的・技術的課題の解決

北海道モデル標準

コーディネートと導入支援が重要

北海道自治体クラウドサービス

北海道モデル標準の目指す方向性

安心・安全モデル

災害時対策を想定したデータバックアップ対応を標準化した安心・安全モデル

災害に強い民間DCを活用し、高いセキュリティを実現した安心・安全モデル

連携・創出型モデル

HARP協議会との連携、協力のもとに創り上げる連携・創出型モデル

サービス品質、利用料に対する満足度の実現を目指す知覚価値モデル

業務標準化・効率化モデル

複数のサービス提供ベンダーの中からの選択を可能とした業務標準化モデル

システム間自動連携機能を標準装備した業務効率化モデル

コスト削減モデル

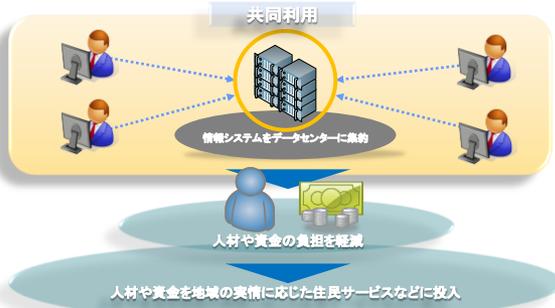
共同利用型パッケージ・クラウドサービスによるコスト削減モデル

データ移行経費を最小限に抑えたコスト削減モデル

北海道自治体クラウド

次世代型電子行政サービス化調査研究事業の成果である「北海道モデル標準」を実践活用

総務省が進める自治体クラウドの
施策に準拠しつつ具現化



北海道内の自治体の「意見を取り込み」
「現状を踏まえ」提供

北海道モデル
標準

各種ガイドライン
分析成果

LASDEC
事業成果

北海道内
自治体の意見

特長

北海道内の自治体の
意見を反映した
仕様

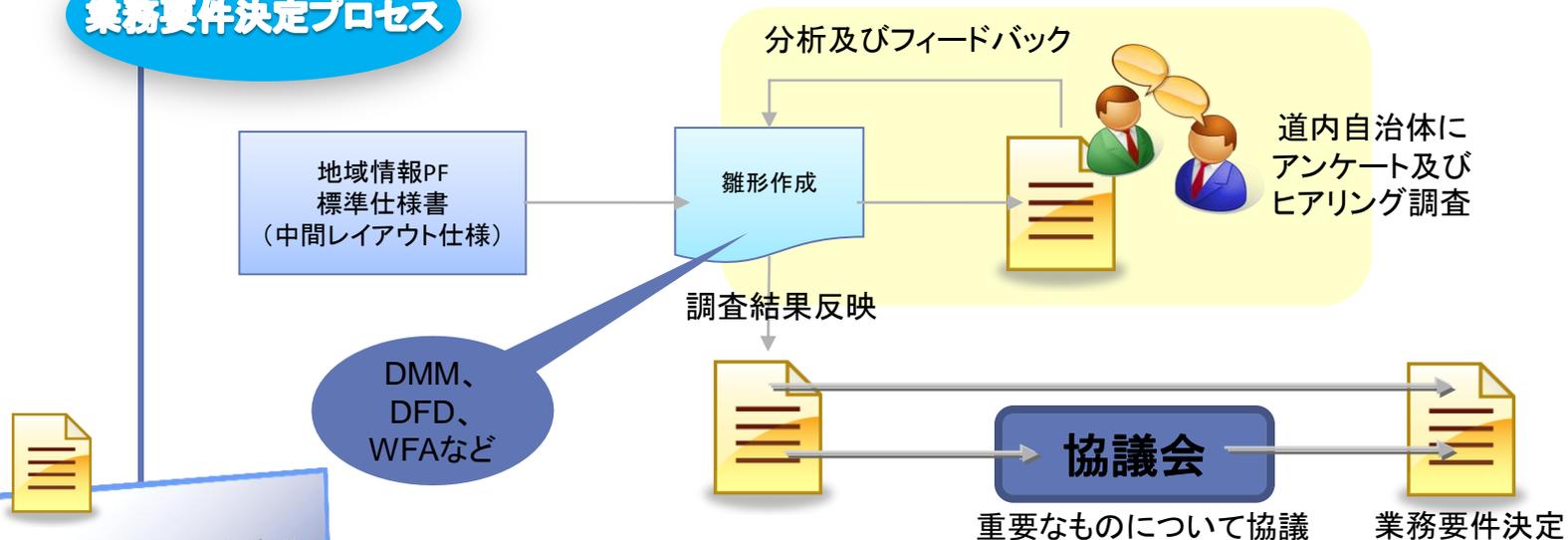
クラウド移行に係る
契約書・仕様書・SLAな
どの雛形及び業務標準
化ツール提供、BPR支
援

北海道自治体クラウド
基盤(次世代型電子行
政共通基盤)を介した
サービス提供

北海道モデル標準準拠
の複数社の
「総合行政パッケージ」
から選択利用

- 次世代型電子行政サービス化調査研究業務の成果を活用
必要にして十分な要件及び仕様を、北海道標準として用意

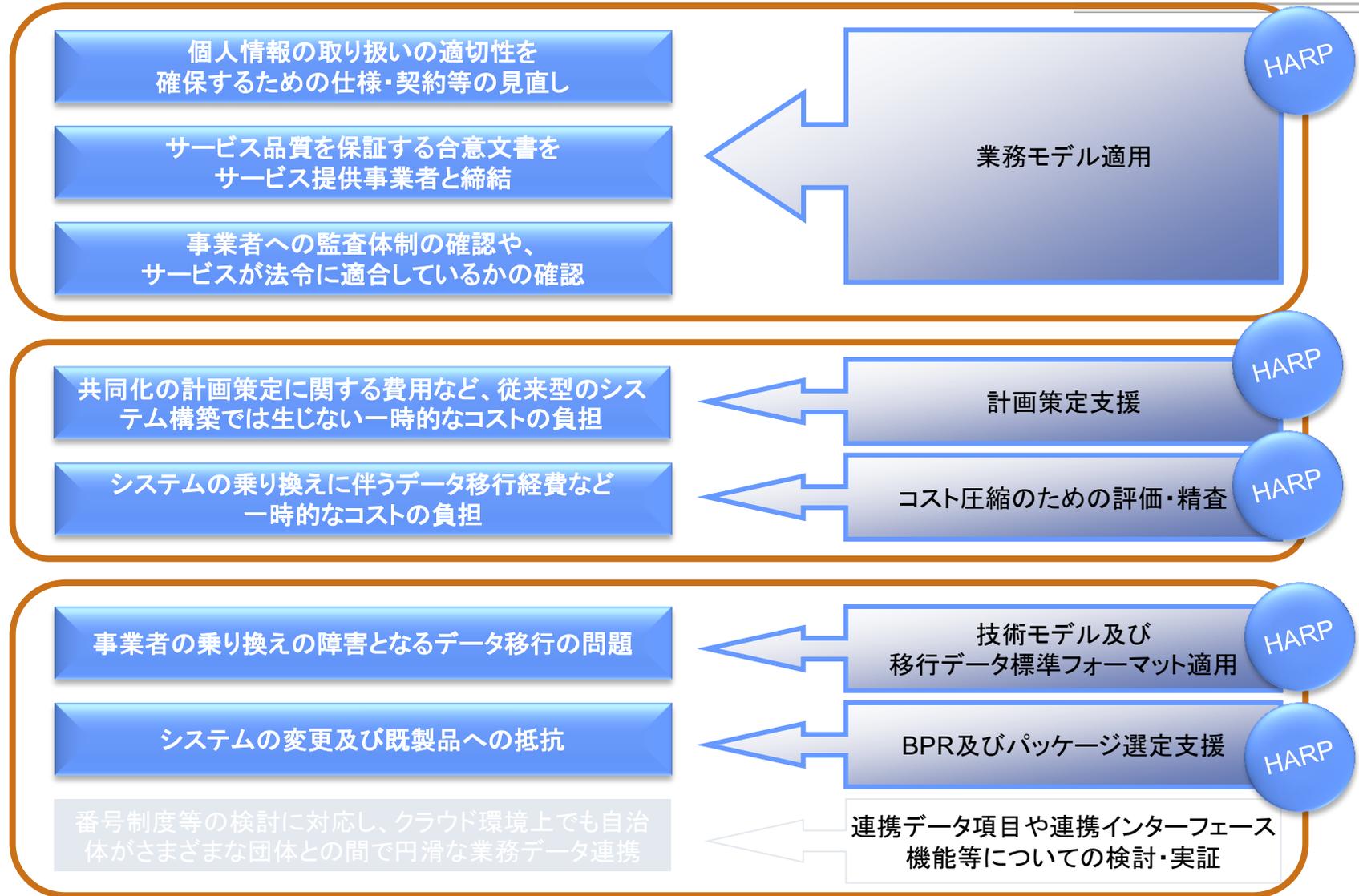
業務要件決定プロセス



北海道内の自治体の
意見を反映した
仕様

※自治体にとってのクラウド導入教科書

クラウド阻害要因に対するサポート



北海道自治体クラウド(総合行政)の特長

原則として、**法令・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**システム更新や改修**について、**サービスの利用料に含めて対応**

サービス利用終了時にあらかじめ規定した**移行データ標準フォーマット**で移行データを**無償提供**

標準的な**運用手順**及び**サービス提供側の事業継続計画**を整備

情報セキュリティ対策に関する**規程**の整備
及び**業者に情報セキュリティ監査**を実施

北海道内の自治体の
意見を反映した
仕様

北海道モデル標準として、
調達仕様書雛型（サービス仕様書、サービス利用契約書、サービス要件定義書、サービスレベル合意書）
及びガイドライン提供

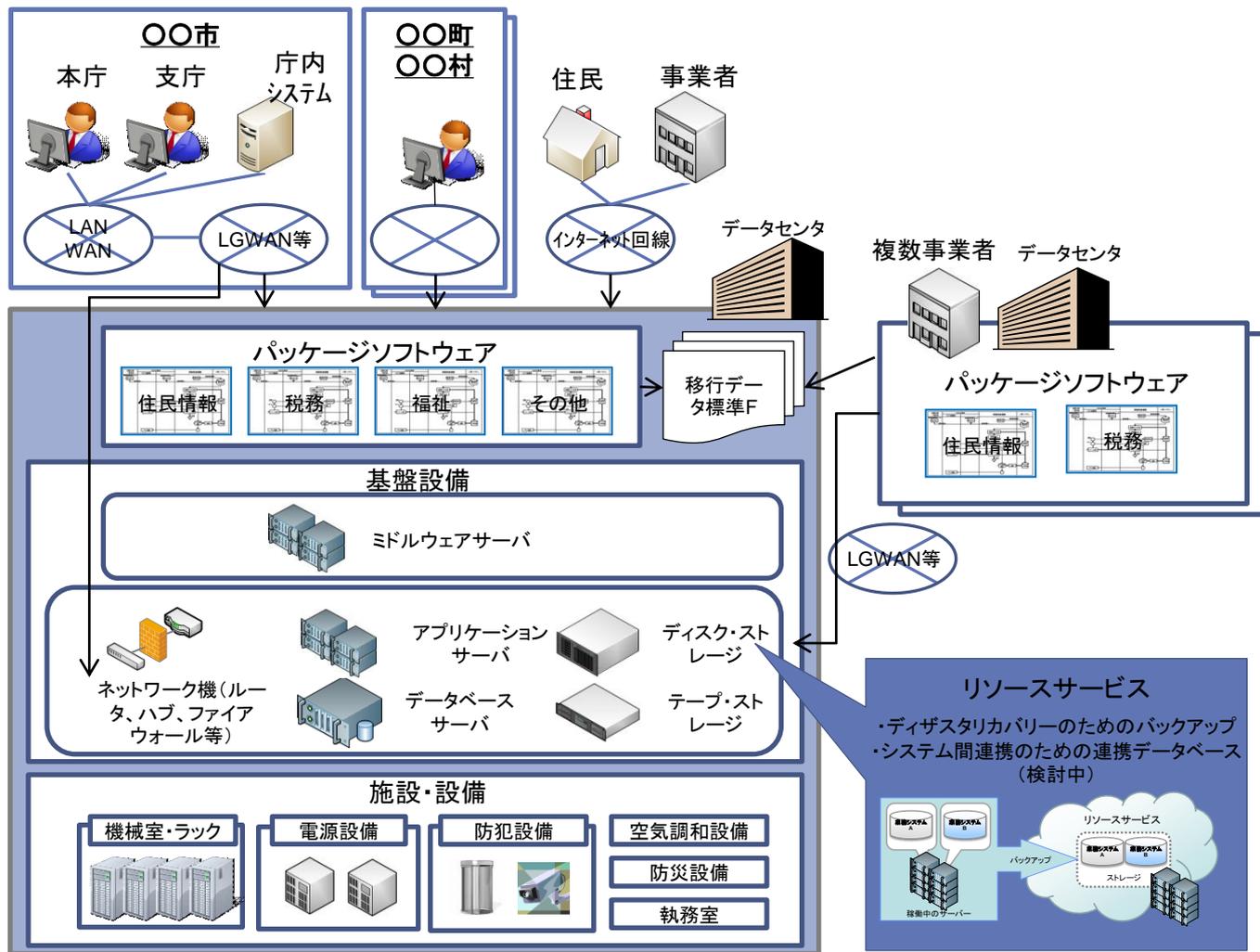
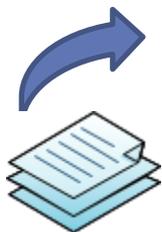
システムをノンカスタマイズで利用（コスト削減やSLA締結の重要な要素）するための、業務標準化（BPR）支援等のコンサルティングを提供



クラウド移行に係る
契約書・仕様書・SLAな
どの雛形及び業務標準
化ツール提供、BPR支
援

北海道自治体クラウドサービス全体イメージ

- ・サービス利用契約書
- ・サービス仕様書
- ・サービスレベル合意書



HARP

- 全体管理 (Overall Management)
- 統合運用管理 (Integrated Operation Management)
- 保守業務 (Maintenance Business)
- 業務運用(大量印刷等) (Business Operation (Mass Printing, etc.))

クラウド導入の留意事項

庁内イノベーションの気運醸成

コスト削減はお金だけにあらず（浮いたリソースを新サービス、住民サービスへ）

初年度費用、更新年度時費用を総合した将来構想立案

クラウドは魔法の箱ではない（自治体-企業の相互努力）

できる機能にとらわれず将来を見据えた選択が重要

教職員の業務を軽減して、子どもの笑顔あふれる学校へ

北海道公立学校「校務支援システム」は、学校や児童生徒に関する様々な情報をデジタル化し、教職員間で共有することにより、教職員の事務負担を大幅に軽減するとともに、子どもの育ちを教職員全体で見守るきめ細やかな指導の充実等を図ることを目的として、北海道教育委員会様が開発・構築。

開発に当たっては、小・中・高など20校で現地調査を行い、児童生徒に関する情報の徹底活用を基本として、業務内容と帳票を標準化し、校務業務に必要な豊富な機能を実装。

学校現場の声をお聞きしながらの開発

- 公立の小学校、中学校、中等教育学校、高等学校、特別支援学校に対し、クラウド方式でサービスを提供。
- 校務支援システムとグループウェアで構成。
- 児童生徒の個人情報扱うため、強固なセキュリティを実現。
- 多くの職員が利用することから、直感的に操作できるよう設計。
- 効率的で安定したシステムはもとより、オープンソースを利用して廉価で導入・運用。

道内350校で運用中

- 平成23年度の試験運用を経て、平成24年4月より本格運用。
- 道立学校270校、市町村立学校80校で利用（約18,000ID）。順次利用校の増加。
- ヘルプデスクなどへ寄せられた御意見・御要望を踏まえ、順次バージョンアップを実施中。

クラウド型「校務支援システム」の特徴等



POINT-1

クラウドサービスで
低コスト・簡単導入

ネットワーク環境とパソコンがあれば低コストで簡単に導入可能。システム構築、設計は不要。



POINT-2

大切な情報を
安全に保管

災害対策の万全なデータセンターで情報を保管。情報気密性のためのセキュリティ対策を実施。



POINT-3

バージョンアップの
費用負担はゼロ

各種機能の強化や追加、操作性の向上など利用者の声をお聞きし、必要なバージョンアップを実施。



POINT-4

すべての学校で
利用が可能

複数市町村での共同利用により、人事異動時の負担を軽減。割り勘効果で利用料が低額化。

ご利用いただいている教職員の声

- 入力さえすれば、それまで何度も手間がかかっていた作業が一度で済む。
- 子どもたちと接する時間も多くなっている。
- 学級担任や教科担当の先生がいなければすぐに分からなかったものが、いつでもすぐに確認することができる。
- 期末テストや模試でも、生徒の点数の移り変わりがすぐに表示され、指導にも生かすことができる。
- 先生方の校務を軽減し、改善していくツールとして非常に便利。

など、利用校ではシステム導入の効果を実感。

自治体クラウドの運用
ノウハウの投入