

標準準拠システム移行方法（連携） の検証 －検証結果

2023年4月

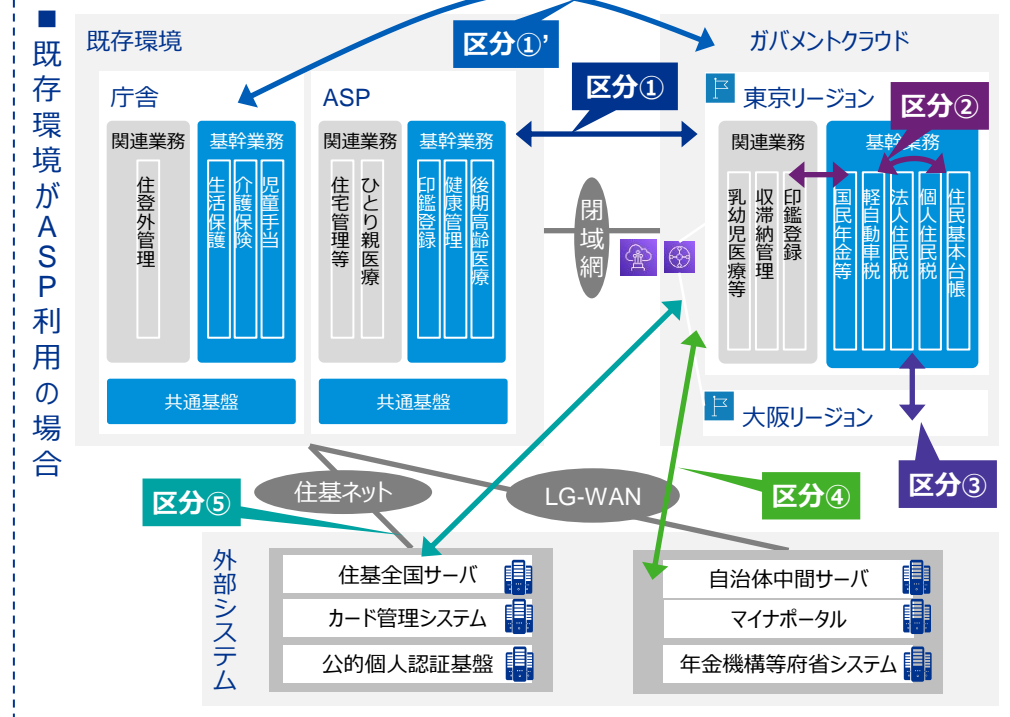
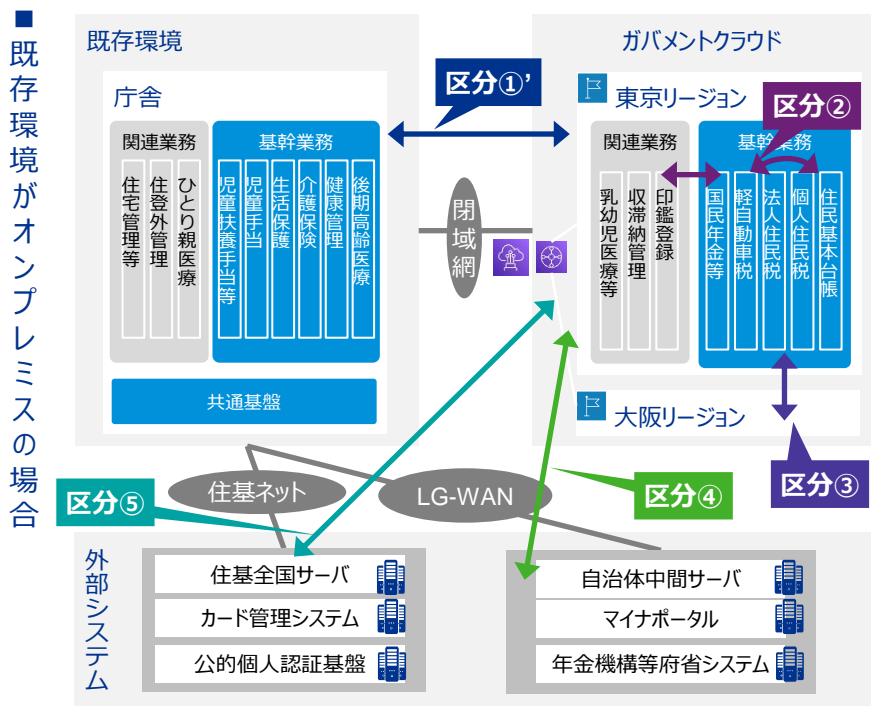
デジタル庁

デジタル社会共通機能グループ

地方業務システム基盤チーム

検証内容

- 地方公共団体がガバメントクラウドを利用する際に有益な情報を提供することを目的に、ガバメントクラウドにリフトしたシステムとリフトしないシステムの連携に関する検証を行った。
- ガバメントクラウドにリフトしたシステムで生じる各連携について、設計時及び構築時の課題・対応策を整理した。



既存環境がオンプレミスの場合・ASP利用の場合において、発生する連携を①～⑤の区分に分類して検証を行った

既存環境・ガバメントクラウド間	①	ガバメントクラウドと業務システム（ASP）
	①'	ガバメントクラウドと業務システム（庁舎）
ガバメントクラウド内部	②	ガバメントクラウド内部（東京リージョン内）
	③	ガバメントクラウド内部（東京リージョン・大阪リージョン間）
ガバメントクラウド・外部システム間	④	ガバメントクラウドとLGWAN経由接続の外部システム
	⑤	ガバメントクラウドと住基ネット経由接続の外部システム

検証のまとめ

- ガバメントクラウドにリフトしたシステムとリフトしないシステムの連携について、移行の各工程で課題の整理を行い、連携区分ごとに発生する連携パターンの洗い出し、地方公共団体がガバメントクラウドにリフトする際に注意すべき課題及びその対応策を取りまとめた。
- ガバメントクラウドにおいても、必要な対策を取ることで各種連携が正常に行われることを確認した。

実施内容 と 目的

設計時課題の整理

要件定義～設計・机上検証の段階においてなされた検討内容・論点を抽出し、課題や必要な対策を整理した

構築時課題の整理

システム構築や実機検証の段階において発生した課題及び必要な対策を整理した

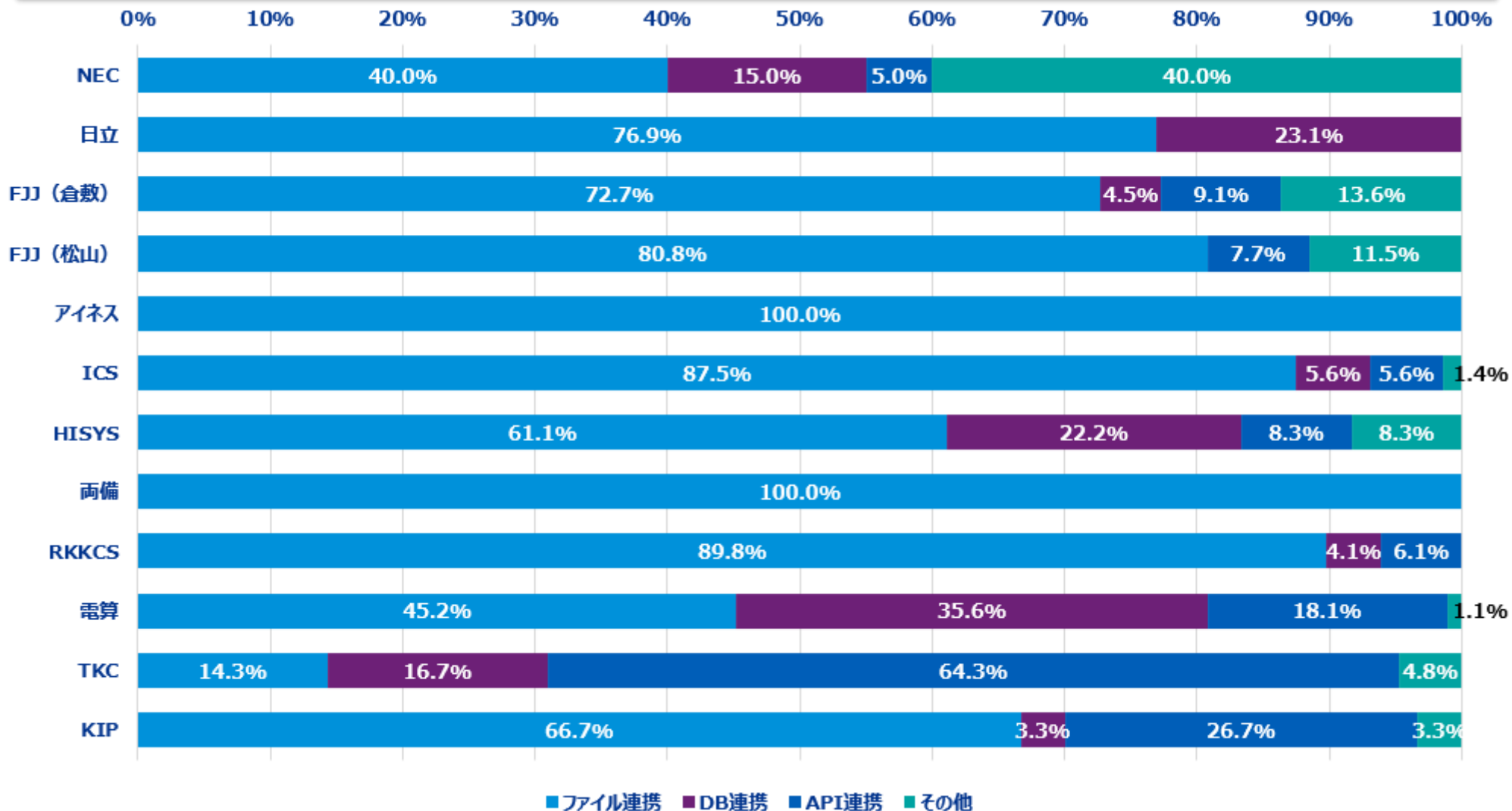
実施結果

移行時に連携方式を変更しない場合においても、ガバメントクラウド上で稼働するミドルウェアの機能やサーバの仕様によっては構成や運用方法の見直しが必要となることが明らかになった

現行環境と同様の方式では構築や検証を実施できない課題も生じたが、必要な対策を取ることで各種連携が正常に行われることを確認した

連携に採用した技術方式の割合

○ 11事業者中9事業者で、ファイル連携の割合が最も高くなっている。



※富士通Japan（松山市）、アイネス、両備システムズは「DB連携」を行っていない。日立製作所は「API連携」を行っていない。日立製作所・RKKCSは「その他」の連携を行っていない。
 ※「その他」の連携方式はSocket、DNS、LDAP等を指す。

連携に係る課題件数（設計時）

○ 設計時の課題を集計したところ、移行時に構成・連携方式を変更しない連携であっても、ガバメントクラウド上での動作・性能などに影響が発生する懸念があることが判明したが、適切な対策により解消した。

カテゴリ	NEC	日立	FJJ (倉敷)	FJJ (松山)	アイネス	ICS	HISYS	両備	RKKCS	電算	TKC	KIP	総計
クラウド接続サービスの選定	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
既存拠点との連携	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	7	0	9
共同利用方式の採用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	15
連携サーバのマルチインスタンス化	17	16	8	17	0	2	0	0	0	108	26	0	194
名前解決	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	0	10
現行性能の維持	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	0	3
現行ミドルウェアの継続利用	0	0	0	0	12	1	0	0	18	0	0	0	31
現行アプリケーションの継続利用	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
現行連携ツールの継続利用	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0	0	0	6
外部連携テストの実施	0	0	0	0	0	0	10	2	0	0	10	6	28
総計	23	16	8	17	14	3	17	3	20	108	68	6	303

マルチAZ構成を取るサーバとの連携では、クラウドサービスの仕様により、障害発生時等にIPアドレス指定の連携ができなくなる可能性があるが、構成や接続方法を変更することで各課題を解消した

現行ミドルウェアをEC2やRDSで継続利用する場合にも、仕様や設定の差があり得るため、バージョンを確認することなどとして解消した

他システムや外部システムとの連携において、検証環境の有無や検証スケジュールの都合によってはテストを実施できない可能性があるが、机上確認や検証環境を新規に準備するなどして解消した

※主な課題と対応策はP7-8を参照
 ※複数の連携パターンで同一課題が発生した場合は複数件として計上している。課題の件数は品質上の優劣を示すものではない。

連携に係る課題件数（構築時）

- 設計時課題への対応のため連携サーバで構築方法を変更する必要が生じた他、実機検証においては現行環境と同様の方式で検証を行えない場合があることが明らかになった。
- 設計時に想定された課題の多くは構築時には発生せず、設計時に適切な対策を取ることで解消したと言える。

カテゴリ	NEC	日立	FJJ (倉敷)	FJJ (松山)	アイネス	ICS	HISYS	両備	RKKCS	電算	TKC	KIP	総計
連携サーバのマルチインスタンス化	0	0	0	0	0	4	0	0	0	3	7	2	16
現行アプリケーションの継続利用	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
現行連携ツールの継続利用	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
接続先の設定	1	4	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	9
疎通確認	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
外部連携テストの実施	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4	4
総計	1	8	0	0	0	4	2	1	2	3	8	6	35

実機検証時に、接続先設定の誤りやクラウドサービスが対応可能なコマンドの制限による課題が発生したが、設定やコマンドの変更により解消した

マルチAZ構成を取るサーバとの連携では、設計時に想定したものから構成や接続方法を変更して構築することで各課題を解消した

検証環境を持たないシステムや外部機関との連携検証において、本番環境に影響する課題は発生しなかった

※主な課題と対応策はP7-8を参照
 ※複数の連携パターンで同一課題が発生した場合は複数件として計上している。
 課題の件数は品質上の優劣を示すものではない。

連携課題とその対応策 (1/2)

- 先行事業において、システムの設計時・構築時に発生した主な連携課題とその対応策を整理した。
- 後続の地方公共団体は以下を参考に、リフトの際に起こり得る連携課題について必要な対策を取ることができる。

カテゴリ		発生段階		主な課題	対応策
		設計	構築		
ネットワーク設計	クラウド接続サービスの選定	○		独自調達したクラウド接続サービスの仕様上、当初想定していた仮想IPアドレスを用いたクラスタ構成をとることができない	NLB(*)で接続先を振り分けることでクラスタ構成を実現する ※ガバメントクラウド接続サービスを利用しない場合は、調達する接続サービスで利用可能な機能を確認する必要がある
	既存拠点との連携	○		連携サーバの配置場所（ガバメントクラウド／庁舎）によって、コストや運用負担が増加する	連携用の回線を新規敷設する必要のない構成とする 回線の在り方を見直し、コスト削減の観点で最適化を行う
	共同利用方式の採用	○		団体間でIPアドレス帯が重複する場合の設計を検討する必要がある	NATを行う
サーバ構成	連携サーバのマルチインスタンス化	○	○	EC2(*)・RDS(*)などIPアドレスが固定されないサービスにおいて、IPアドレス指定での連携が失敗する	IPアドレス指定ではなく、DNS名前解決によって接続を行う EC2サーバのIPアドレスを固定化する
		○	○	マルチAZ(*)構成のEC2でAZ障害が発生した際に、IPアドレス指定の連携が失敗する	システム内部の連携であるため、割り当てたIPアドレス範囲全体に対して通信許可を設定する
	名前解決	○		システムごとに名前解決ポリシーが異なる	IPアドレス指定ではなく、DNS名前解決によって接続を行う ガバメントクラウドからの連携（住基ネットCS）では、単一IPアドレスからの連携となるよう庁舎側でNATを行う
		○		大量のデータをガバメントクラウドから取得する連携で、想定以上の負荷や通信時間が発生する	サーバをシングルAZ構成とする ※AWSでは、シングルAZ構成のEC2で可用性99.5%となる
		○			連携サーバを既存環境に配置する
	現行性能の維持	○			庁内DNSを参照することとする hostsファイル等、静的な定義を使用して名前解決を行う 最大値を想定した検証を行い、必要に応じて設定を見直す 端末にデータをダウンロードして利用する運用方法を見直す

連携課題とその対応策 (2/2)

カテゴリ		発生段階		主な課題	対応策
		設計	構築		
現行システム移行	現行ミドルウェアの継続利用	○		RDS for SQL Serverが対応していない文字照合順序を利用すると、連携が正常に行えない	SQL Serverを持ち込んで使用する ※RDSが対応する文字照合順序は今後追加の可能性がある
		○		EC2上に構築したSQL ServerもしくはRDS for SQL Serverで、現行環境で使用している機能が正常に動作しない	動作確認を行い、必要に応じて設計や設定を見直す ※使用するミドルウェアのバージョンを確認する
	現行アプリケーションの継続利用	○	○	現行アプリケーションではHTTPS通信を行えない	HTTP通信での連携とし、今後アプリケーションの改修を検討する
	現行連携ツールの継続利用	○	○	現行連携ツールの接続先変更を誤り、現行連携サーバへの意図しない通信が発生する	アクセスコントロールリストの設定により、意図しない通信を抑制する
連携テスト	接続先の設定		○	現行環境と同様のポート設定ではFTP通信が失敗する	セキュリティグループに対して、必要なEphemeralポート（動的ポート）宛の通信を許可する設定を追加する
			○	通信の制御や接続先設定に不足・誤りがあり、接続が失敗する	必要な通信設定を行う ※本番環境と検証環境で異なる値を利用する設定について、事前確認を実施することによる対策が考えられる
	疎通確認		○	RDS・Route53(*)に対してpingコマンドによる疎通確認ができない	各サービスで使用できる別のコマンドを使用して疎通確認を行う
	外部連携テストの実施	○	○	検証用サーバを持たない外部システムとの連携検証を行えない	机上確認、もしくは疎通確認を行う 問題発生時のコンティンジェンシープランを策定する
		○	○	検証用サーバを持たない他システムとの連携検証を行えない	実データを利用して検証を実施する 新たに検証環境を用意する
		○		庁舎側への連携検証時に、誤って本番用連携サーバに通信する	庁舎側でアクセスを制御し、意図しない通信を抑制する

【注釈】

(*)はAWSが提供する各種クラウドサービスの名称

— Appendix

(参考) 連携パターンの整理方法

○ ガバメントクラウドにリフトしたシステムで発生する連携を整理する際は、以下の基準に従って、システムで発生する全ての連携を洗い出しパターン化した。

採択団体への依頼内容（連携パターンの整理方法）

□ From/To間で双方向通信を行う場合

From/Toは単方向通信で1つの連携として扱う。

(例) 住民基本台帳と個人住民税が双方向でデータ連携を行う場合

項番	From	To
1	住民基本台帳	個人住民税
2	個人住民税	住民基本台帳

単方向通信で項番を分ける

□ 同一のFrom/To間で、複数のデータ連携技術仕様が存在する場合

データ連携技術仕様ごとに1つの連携として扱う。

(例) 住民基本台帳と個人住民税でデータ連携を行う場合

項番	From	To	連携方式	技術仕様
1	住民基本台帳	個人住民税	API連携	SOAP
2	住民基本台帳	個人住民税	API連携	HTTP

データ連携技術仕様ごとに項番を分ける

(参考) データ連携方式の整理方法

○ ガバメントクラウドにリフトしたシステムで発生する連携について、以下の基準に基づいてデータ連携方式を特定し、分析に用いた。

採択団体への依頼内容 (データ連携方式の整理方法)

データ連携方式を以下から選択する。

データ連携方式	技術方式 (例)
ファイル連携	FTP、NFS、SMBなど
DB連携	DB-LINKなど
API連携	SOAP、HTTPなど
その他	その他の技術方式

※本検証においては、「データ連携方式」を連携パターンと紐づけて分析し、「技術方式」は参考情報として扱った。