

デジタル庁

ガバメントクラウド概要 および最適なガバメントクラウド利用の考え方

2025年1月24日 デジタル庁 Chief Cloud Officer 山本教仁



デジタル庁 Chief Cloud Officer 山本教仁

外資系ITベンダーにてインフラ系デリバリーエンジニア、
プリセールスアーキテクトを経て、2013年より
クラウドサービスプロバイダーにてコンサルティング
組織を立ち上げ

2020年4月に内閣官房政府CIO補佐官に着任
2021年9月のデジタル庁発足と同時に
デジタル庁クラウドアーキテクトに就任
2023年1月よりガバメントクラウドのリード
2023年10月よりChief Cloud Officer

ガバメントクラウドとは

- デジタル庁が整備・提供する、国・地方公共団体や準公共分野等のための共通のクラウドサービス利用環境。
- 利用者は、自身で調達することなく複数社のクラウドから選んで、利用環境や目的に最適・有益なサービスを利用できる。
- 既成のクラウドサービスをそのまま使うことができ、迅速、柔軟かつセキュアでコスト効率の高いモダンな情報システムの構築を可能にする。
- デジタル庁は、ルールやガイド、IaCテンプレート※、セキュリティ統制等のガバナンスに必要な機能のみを利用者（政府情報システム等）に提供し、クラウドネイティブなシステム構成の推進を方針としている。

※サーバやネットワーク等のインフラ構成をコードで記述することにより、環境の構築や管理を自動化すること（Infrastructure as Code）

ガバメントクラウド = 技術要件を満たした民間クラウド + モダンなITガバナンス機能

デジタル庁が契約したクラウドサービス

Amazon Web Services

Google Cloud

Microsoft Azure

Oracle Cloud Infrastructure

さくらのクラウド（条件付きで選定）

利用状況

2022年度

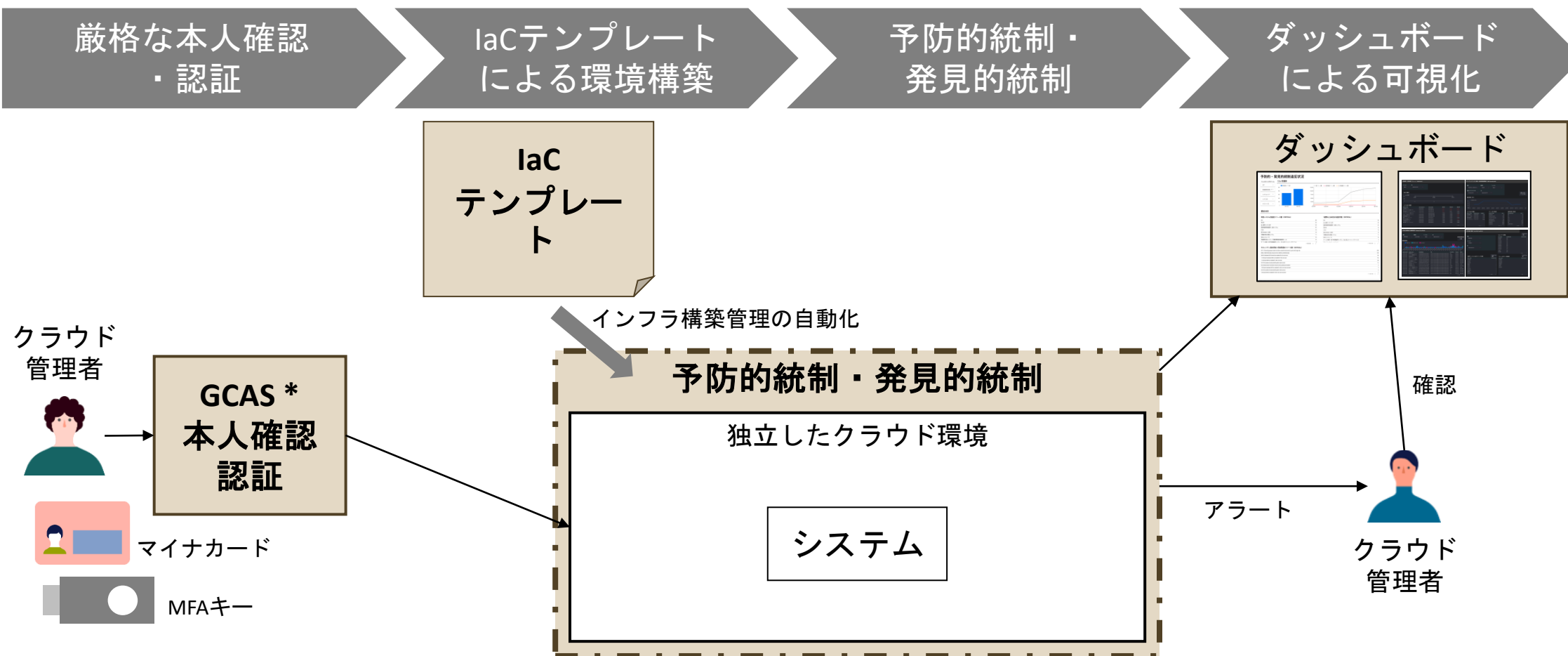
44

2024年12月

2,262

ガバメントクラウドでのガバナンス

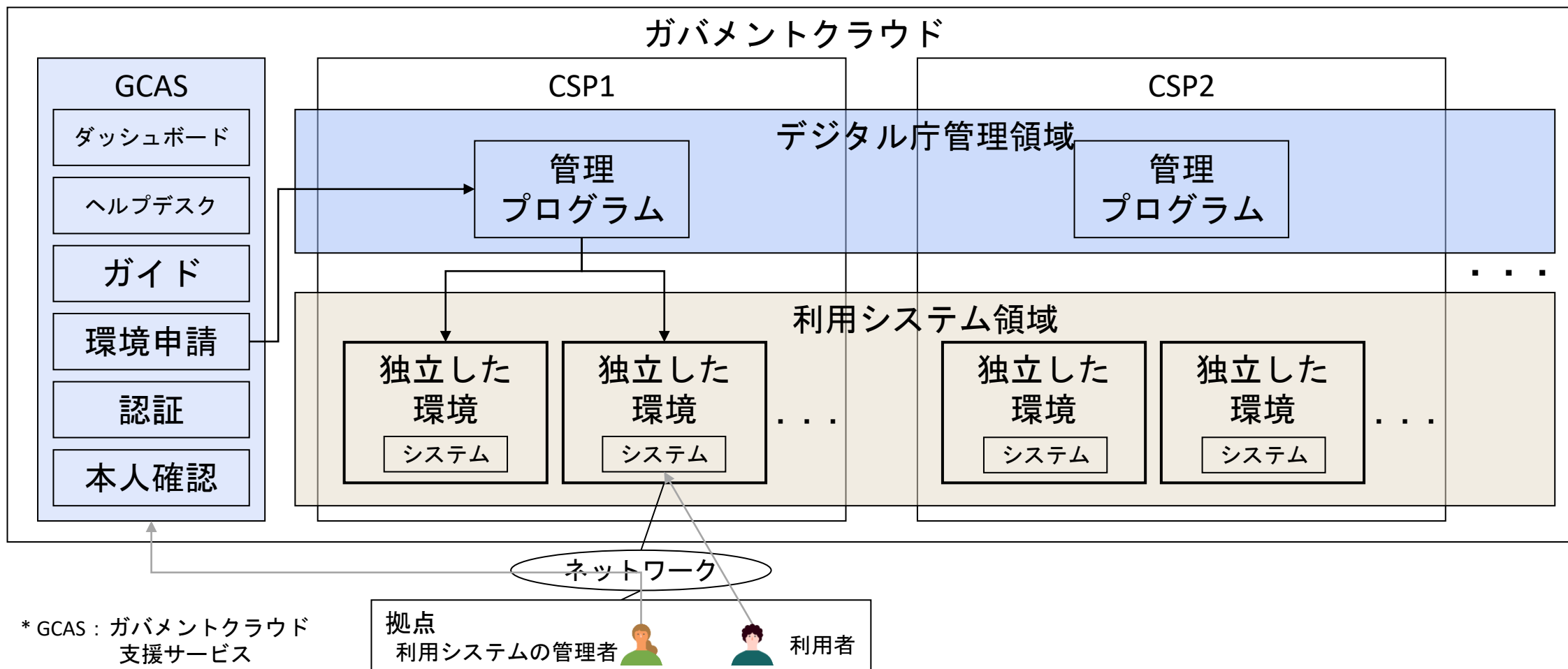
- 入口をマイナンバーカードを使った厳格な本人確認とハードウェアMFAキーを使った認証で保護、統制
- 最新のクラウド機能を自由に使えるようにしながら、重要なセキュリティ設定違反等を発見できるよう統制、ダッシュボードによる可視化



* GCAS : ガバメントクラウド支援サービス

ガバメントクラウドの概要

- システムごとに、ネットワーク的にも管理系も独立した環境とその管理権限を提供
- 独立した環境内は、利用システム（およびその業務委託を受けた事業者）側が、構築、運用、管理
- 利用システムの管理者は、GCAS *を使って、ガバメントクラウドの環境申請が可能





デジタルの活用により、一人ひとりのニーズに合ったサービスを選ぶことができ、
多様な幸せが実現できる社会

デジタルIDの整備

標準データの整備

共通プラットフォームの整備

一人ひとりのライフサイクルに合わせてどこからでも必要なデータを安心・安全に活用できる基盤としての

ガバメントクラウド

APIによる接続性

- ・ アプリケーションのモダン化、API化、SaaS化による相互接続性の向上
- ・ APIカタログ／データカタログ基盤の整備
- ・ ネットワーク、接続機能の整備

セキュリティ

- ・ ガバナンス・セキュリティチェックの自動化
- ・ 厳格な本人確認とソフトウェアサプライチェーンリスクの可視化による安全な環境の実現
- ・ 環境の独立性の担保とISMAPや監査による内部統制

コストと負荷の軽減

- ・ 一括調達や、接続性とセキュリティ機能を共通的に実現することによる事務負荷軽減
- ・ ボリューム割引や各種クラウドFinOps（継続的な運用を通してコスト最適化すること）施策やガイドの提供

共通ナレッジの共有

- ・ 日々の運用を通して継続的に機能改善や新機能、新施策を提供
- ・ 事例や共通に利用できるノウハウの共有

ガバメントクラウドにおけるクラウド利用の考え方

- クラウドとその利用形態はこの10年で大きく進化している。
- クラウドは仮想化の延長ではなく、インフラの構築と管理を自動化し、インフラ費用のみならず、インフラ構築・運用費用の削減にも貢献する。
- ガバメントクラウドでは、進化した現代的なクラウド利用を目指す。

10年前（平成）の仮想化の延長のクラウド

vs

現代（令和）のフルマネージドなクラウド

アプリケーション

ミドルウェア

OS

仮想化基盤

クラウド

手動or設定で従量課金
実質リソース固定が多い

手動での構築・管理

アプリケーション

ミドルウェア機能

クラウド

マネージドサービスは
自動で秒単位で従量課金

構築・管理の自動化

ガバメントクラウドが求める“本来のクラウドとして利用する（モダン化）”とは

- ガバメントクラウドへの移行にあたって求められている大きな点の1つに、モダン化（モダンアプリケーション）が挙げられる。
- モダン化とはデジタル庁資料※1では、「高コストの要因となる旧来技術からの脱却」と表現されているほか、「マネージドサービスの組合せだけでシステムを構成する、自らサーバを構築せずシステムを構成するなど、クラウドならではの考え方とする」※2ことと定義づけされている。
- また、モダンアプリケーションの簡易的な目安は、運用監視やDBのフルマネージド化をはじめ、サーバレスなシステム構成を想定している。

主なモダン化の思想

サーバをなくす

- ✓ クラウド側が管理をしてくれる「マネージドサービス」を最大限に活用して、運用負担を減らす。
- ✓ マネージドサービスを活用してサーバをゼロ台にすれば、サーバの監視、セキュリティパッチ適用、バックアップ運用などの運用は必要なくなる。（“サーバレスアーキテクチャ”）

人手作業をなくす

- ✓ 日々の運用作業は、IaC（インフラを自動構築する技術）などによって自動化し、極力人手作業を減らす。
- ✓ 月次報告書などを求めることもやめる。システムの稼働状況はクラウドの管理サイトからいつでもリアルタイムに確認できるようになる。

あるものを使う（作らない）

- ✓ なるべくクラウドが標準提供するサービスを活用して運用負担やライセンス費を減らす。独自の持ち込みソフトウェアは極力避ける。
- ✓ アプリケーションも、クラウドのサービスをなるべく組み合わせて、作る範囲を極力減らす。

オンプレミスの常識を捨てる

- ✓ 「アプリとインフラの分離調達」「共通インフラ基盤」「夜間のバッチ処理」など、オンプレでは当たり前だった技術が、クラウドでは「採用すべきでない典型例（アンチパターン）」になっている。
- ✓ オンプレの常識を捨て、現代的なクラウド思想に転換することが重要。

※1「ガバメントクラウド概要解説（2023/9/22 公開）を基に作成。

※2「政府情報システムにおけるクラウドサービスの適切な利用に係る基本方針」の3.5 5)

ガバメントクラウドの“モダン化”の具体的な内容（2025年1月時点の暫定案で変更の可能性あります）

- ガバメントクラウドでは、「デジタルの活用により、一人ひとりのニーズに合ったサービスを選ぶことができ、多様な幸せが実現できる社会」の実現に貢献するため、データの安全な連携を可能とし、ニーズに合わせて柔軟に対応していけるような情報システムを実現しやすくする共通基盤を目指す。
- 2025年現在において、これを実現するモダンな技術、およびこの実現に貢献するモダンな技術、さらにはこれらモダンな技術を利用したモダンな情報システム運用の実践を、下の4つ、1.APIベースのシステム構成、2.ステートレスなアーキテクチャ、3.モダンな運用、4.マネージドサービスの活用として、ガバメントクラウドにおけるモダン化の定義とする。

1. APIベースのシステム構成 （フロントエンド/バックエンド分離 アーキテクチャ）

- API利用時は必ず非同期処理とする
- API定義を利用システムに公開する
- APIで取り扱うデータは管理の責任範囲を明確にし定義を明示する
- APIによりバックと分離したフロントアプリを用意する

2. ステートレスな アーキテクチャ （コンテナ化とオートスケール）

- コンテナ化とステートレスなアーキテクチャでモダンなコンテナ活用に
- ステートレスなアーキテクチャとの組み合わせで柔軟なオートスケールに
- 自動でのサーバ拡張／縮小
- バッチアプリはイベントドリブンアーキテクチャに変更する

3. モダンな運用

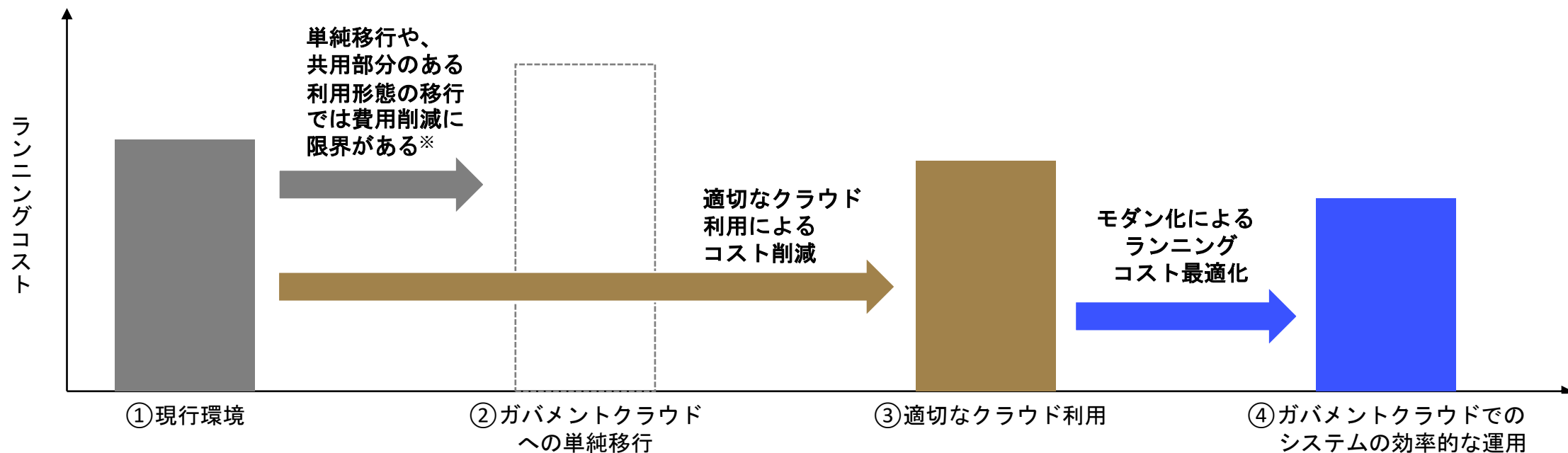
- KPIやサービスレベルを計測する
- 定型的な作業をすべて自動化する
- インフラ管理をIaC(Infrastructure as Code)化する
- 本番環境にはログインしないし手作業で操作しない（Zero Touch Production）
- 継続的な振り返りと改善が大事

4. マネージドサービスの 活用

- 監視機能をマネージドサービス化する
- ログ管理機能をマネージドサービス化する
- バックアップ機能をマネージドサービス化する
- セキュリティ機能をマネージドサービス化する
- データベース（DB）をマネージドサービス化する
- 共有ストレージをオブジェクトストレージ化する

ガバメントクラウドの活用によるコスト削減の考え方

- ガバメントクラウドのランニングコスト（クラウド利用経費等）は、システム移行をモダン化と併せて行うことで低く抑えることができる
- アプリケーションのモダン化まで至らなくても、適切なクラウド利用をすることでコストを大幅に下げられる
- モダン化もできず、適切なクラウド利用もしないまま、見積り額が移行前の現行環境の費用と比べ増加するケースも散見され、見積りの中にオーバースペックなサーバや不要リソースが含まれている等も多い
- ガバメントクラウドでは、適切なクラウド利用とモダン化を通してコスト削減をガイドしている



1 何が高くなっているのか要確認

インフラ系のコストは全体の10%-30%以下

「コストが上がる」「高い」というのはどの部分を指しているかまずは確認が必要
全体の20%のインフラ部分が2倍になっても全体からすると2割増

＞ 業務パッケージ費用が高くなっている場合は別のアプローチが必要

パッケージ開発費用

ソフトウェアライセンス費用

システム運用費用

ネットワーク運用費用
ネットワーク回線費用

クラウド利用料

2 純増に見えるところも工夫できる

1.クラウドの運用管理は（純増となったとしても）コストを抑える工夫ができる

- ・ 運用管理系はマネージドサービスに置き換えればコストを抑えられる
- ・ 各CSPの監視機能は基本的な機能は無料で、カスタムの監視やダッシュボード機能を加えても月数万円～十数万円

2.ネットワーク費用もコストを抑える工夫はできる

- ・ 100Mbpsの帯域で冗長化したものでおおよそ年間600万円～700万円（以下）
- ・ 既存回線を流用できればさらに大幅にコストが下がる

＞ 既存の2倍以上になる場合は比較対象が異なる可能性が高い

＞ クラウド部分は「ガバメントクラウドの適切な利用によるコスト最適化のアプローチガイド」を参照

「ガバメントクラウドの適切な利用によるコスト最適化のアプローチガイド」は、アプリケーションのモダン化を前提と”しない”、アプリケーションの改修を最小限にしたクラウド移行でも使えるコスト削減ノウハウ集

例 ①

運用系でマネージドサービスやクラウド機能を使う

バックアップサーバを立てず、クラウドのストレージサービスやデータベースサービスのバックアップ機能を使うと、たとえば、AWS EBS Snapshot機能の場合、1TBのストレージ領域のうち50%を使用しており毎日10GBの更新があるストレージを毎日バックアップすると、年額7万2,000円。

- 純増と見えるところがそれほど大きなコスト増にならないよう工夫可能
- クラウド利用料自体の圧縮も可能
- さらに、クラウド運用負荷（コスト）も下げることができる

例 ②

使用しないときは可能な限り停止する

検証環境を、平日12時間の利用で土日は停止可能だとすると、 $(12時間 \times 5日) \div 7日$ で64%削減が可能。
月に10日間（2週間）、日中16時間しか稼働しない場合は、78%のコスト削減。

クラウド利用経費削減アプローチの適用例

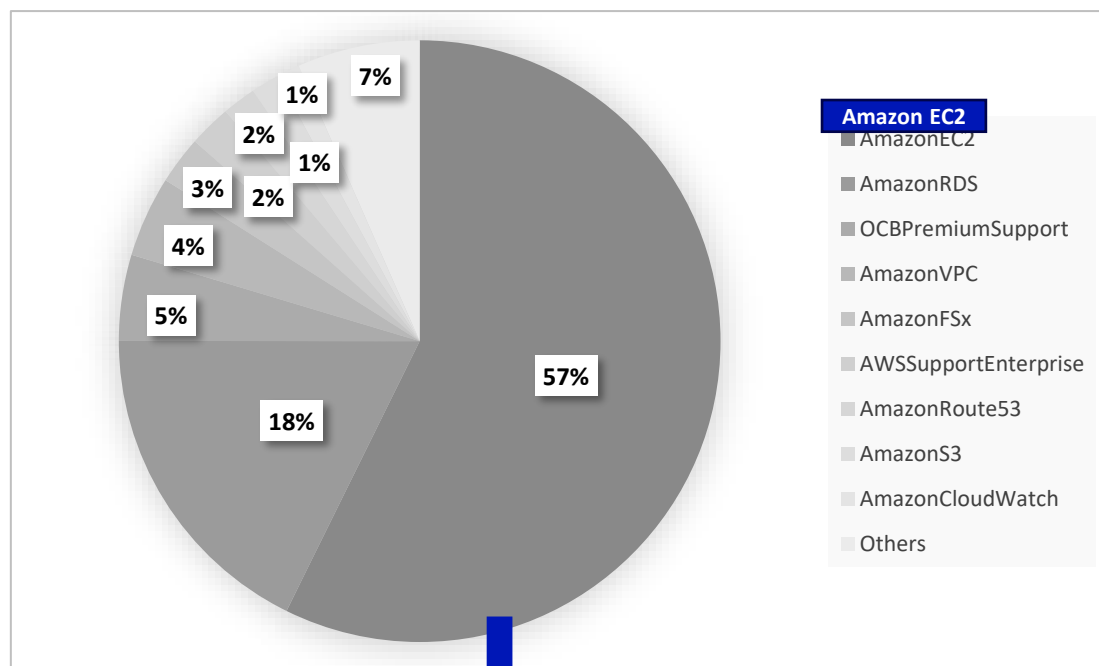
環境	サーバ	数	全体コスト割合	コスト削減策	削減率
本番環境	負荷分散装置	2台	4%	マネージドサービス化	-96%
	Webアプリケーションサーバ	2台	11%	通常時のリソースを4分の1に縮小	-72%
	データベースサーバ	2台	23%	通常時のリソースを2分の1に縮小	-41%
	バッチサーバ	1台	11%	1日夜間の8時間のみ起動	-67%
	統合ストレージ	1台	19%	ディスク割当サイズではなく実際のデータ量で見積もり	-87%
	バックアップサーバ	1台	1%	マネージドサービス化	-75%
	監視サーバ	1台	3%	マネージドサービス化	-99%
	ログ管理サーバ	1台	3%	マネージドサービス化	-87%
	OSパッチ管理サーバ	1台	1%	1日3時間のみ起動	-88%
	踏み台サーバ	1台	1%	月24時間のみ起動	-97%
検証環境	負荷分散装置	1台	2%	マネージドサービス化	-92%
	Webアプリケーションサーバ	1台	3%	平日12時間のみ稼働	-80%
	データベースサーバ	1台	6%	平日12時間のみ稼働	-58%
	バッチサーバ	1台	5%	平日12時間のみ稼働	-28%
	統合ストレージ	1台	9%	ディスク割当サイズではなく実際のデータ量で見積もり	-80%
トータル					-64%

デジタル庁Techブログ「ガバメントクラウドでのコスト削減の考え方」より
<https://digital-gov.note.jp/n/n6229ca169e02>

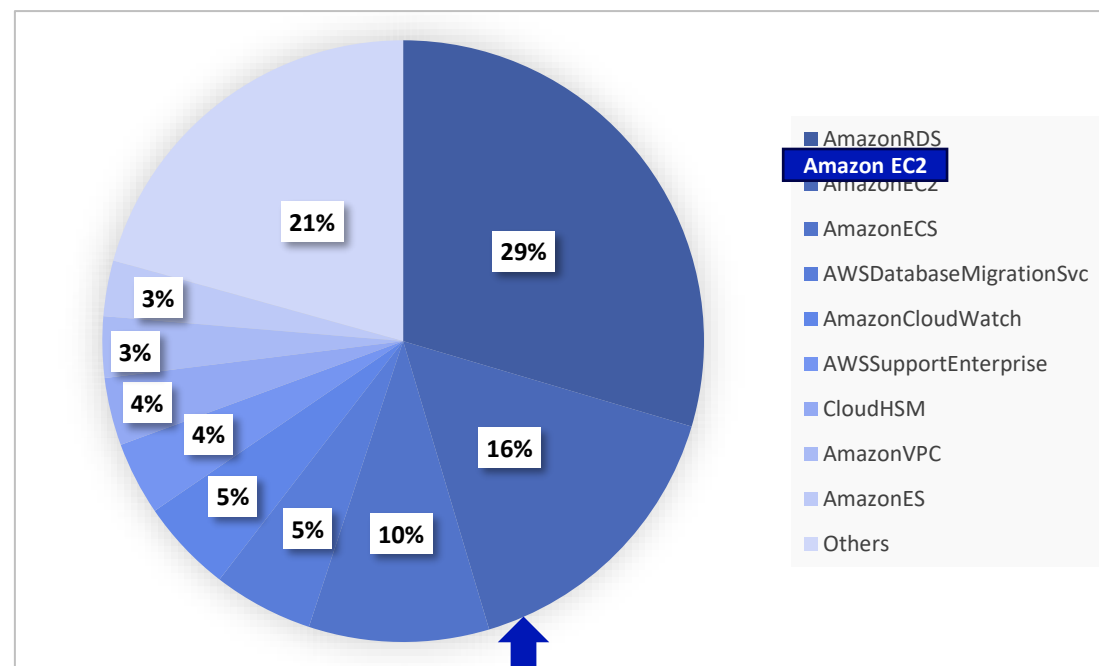
モダン化によるコストメリット

- 単純移行するとリソース割り当て型のもっともコスト高なサーバインスタンス／VMマシンの利用量が多くなりクラウド利用料が高くなるうえ、サーバインスタンス／VMマシンは運用コストも高いため、全体的にコスト高となる。
- モダンなシステムでは、コスト高なサーバインスタンス／VMマシンの利用率は低くなり、アクセス数やデータ量に応じた完全従量課金のマネージドサービス中心でクラウド利用料が最適化されるうえ、マネージドサービスは運用負荷も低いため、全体的にコストメリットが大きくなる。

② ガバメントクラウドへの単純移行
のコストイメージ（AWSの例）



④ ガバメントクラウドでのシステムの効率的な運用
のコストイメージ（AWSの例）



モダン化・クラウド最適化をすると、利用料の大きな部分を占めるサービスの利用量を削減でき全体としてコスト削減につながる

クラウド最適なモダンアーキテクチャのコストイメージと運用イメージ（実績）

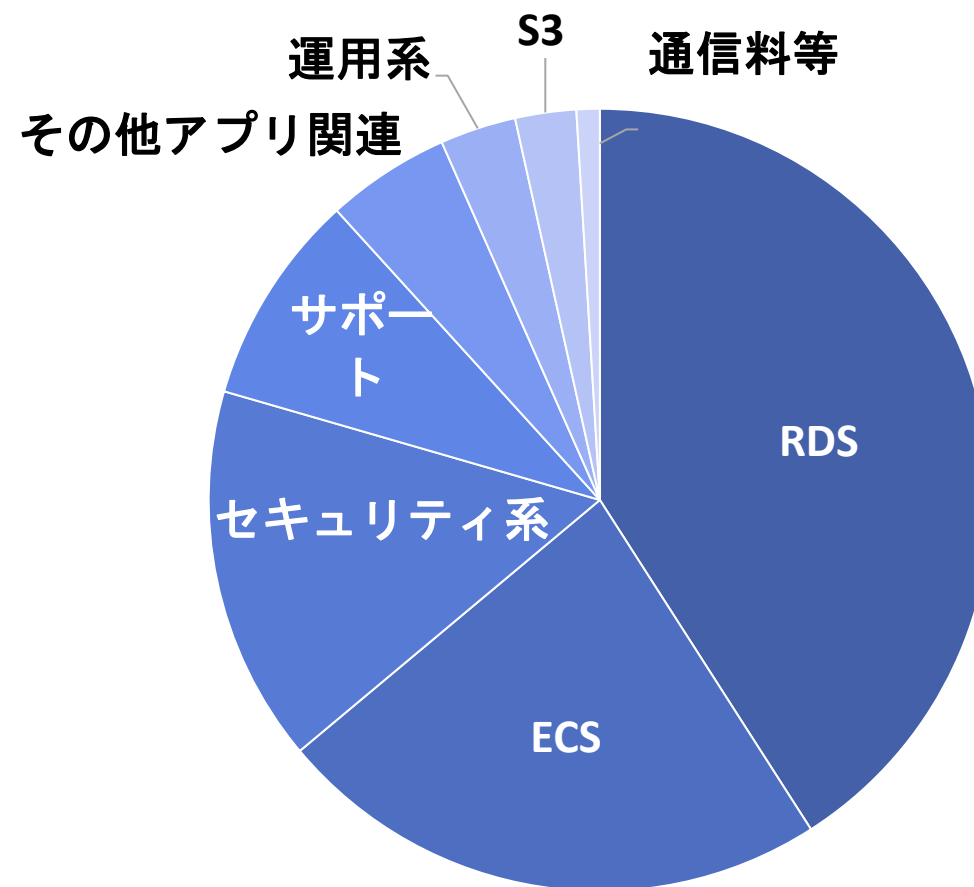
- クラウド最適でモダンなアーキテクチャとすると、クラウド利用料を最適化できるうえ、インフラ運用の負荷が下がる
- 国システムで実際に運用しているケースで、下のようなインフラ運用を実現している

システムの特徴

- ・ 全国規模のステータス登録系アプリケーション
- ・ メインのデータレコード数が約2億1500万件
- ・ IaCでインフラ管理
- ・ EC2なし（OS管理なし）
- ・ 3ヶ月で構築

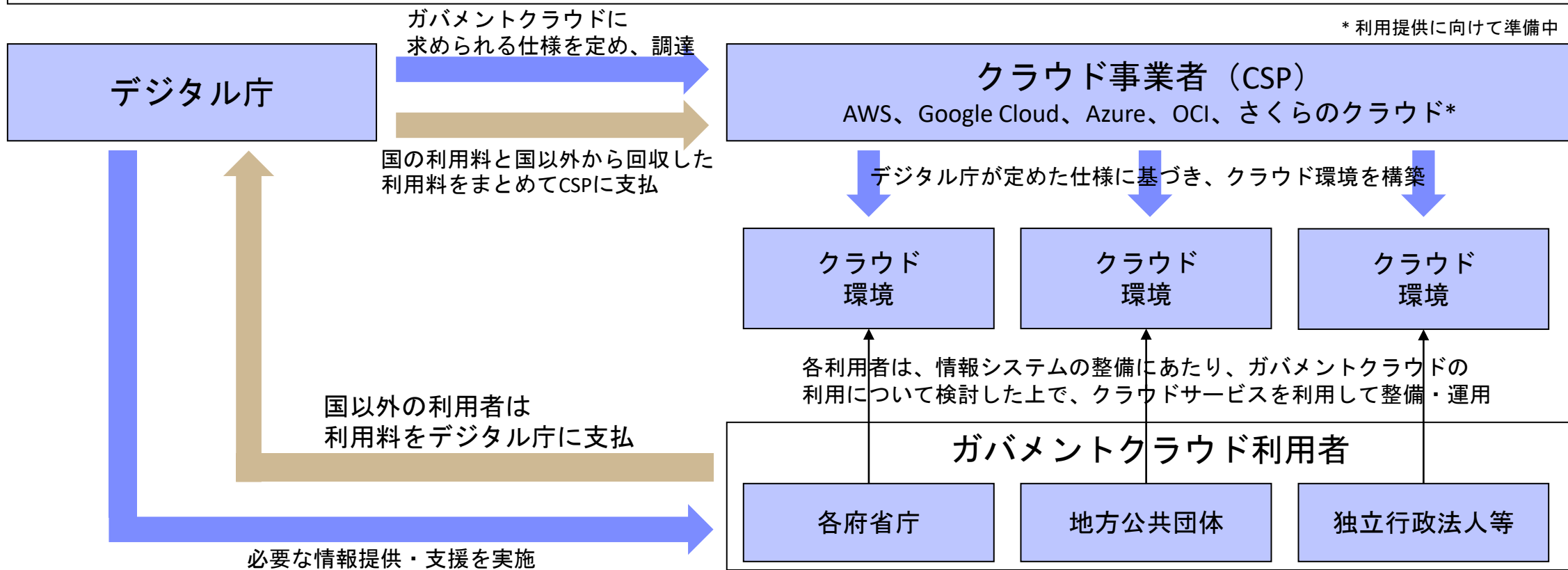
インフラ運用のイメージ

- ・ IaCでインフラ運用（インフラの構築、変更、構成管理）
- ・ EC2（サービンスタンス／VMマシン）がないため、ユーザから見えるところにOSがなく、ウイルス対策管理やパッチ管理の仕組みやサーバ不要
- ・ インフラの構成はすべてIaCで実現するため、システムにログインしての運用操作や運用管理が不要で、踏み台サーバやそのセキュリティ管理の仕組みも不要
- ・ 本番環境にログインしての運用がないため、人為的なミスも少なく、監査対応もシンプルに



情報通信技術を活用した行政の推進等に関する法律の一部を改正する法律の概要

- 迅速、柔軟で、情報セキュリティが維持され、費用対効果の高い情報システムの構築を進めるため、国が主体となってガバメントクラウドの整備を行い、国・地方公共団体等のクラウドサービスの利用を促進することとしている。
- 令和6年度までは、地方公共団体のガバメントクラウド利用については国の実証事業として国がその費用を負担していたが、令和7年度以降は、地方公共団体等の利用料については利用に応じて各利用者が負担することとなる。この際、クラウド事業者から最大限の大口割引を獲得するため、利用料を国が回収して一括で支払うこととし、そのために必要な法整備（保管金に関する規定の整備）を行う。



具体的な規定内容

クラウドサービスを適切かつ効果的に活用した国又は地方公共団体の事務の実施に関連する情報システムの効果的かつ効率的な整備及び運用を推進するため、内閣総理大臣が国と国以外の者が共同してクラウドサービスを利用することができるようにするために必要な措置を講じなければならないこととするとともに、当該共同利用が行われる際の金銭の保管に関する規定を整備する。

① 国と国以外の者によるクラウドサービスの共同利用に関する規定の整備

- クラウドサービスを適切かつ効果的に活用した公共情報システム※の整備及び運用の推進のため、国と国以外の者が共同してクラウドサービスを利用可能とするために必要な措置を国が講じなければならないこととする。

※（国又は地方公共団体の事務の実施に関連する情報システム）

② 行政機関等のガバメントクラウド利用の検討に関する義務・努力義務

- 国の行政機関等は、公共情報システムの整備を行おうとするときは、効果的かつ効率的な整備及び運用その他の観点から、①の措置により整備されたガバメントクラウドを利用することについて検討を行い、その結果に基づいて公共情報システムの整備を行わなければならないこととする。
- 国の行政機関等以外の行政機関等は、上記と同内容（利用検討等）の努力義務を規定。
- 利用検討等の支援のため、国は情報提供等の必要な措置を実施（国の義務として規定）。

③ 国以外の者のクラウドサービスの共同利用に係る金銭の保管に関する規定の整備

- デジタル庁は、ガバメントクラウドの利用に関するクラウドサービス提供事業者（CSP）との契約において、国以外の者がCSPに支払うべきガバメントクラウド利用料についてデジタル庁が国以外の者から納付を受けた上でデジタル庁からCSPに引き渡す旨が定められているときは、クラウド利用料を保管することができることとする。

④ その他

- 上記のほか、所定の規定の整備を行う（デジタル庁設置法の改正等）
- 施行期日：公布の日から起算して二月を経過した日

デジタル庁
Digital Agency