

令和5年度 ガバメントクラウドの先行事業（基幹業務システム）における調査研究

目標管理指標の検証 検証結果

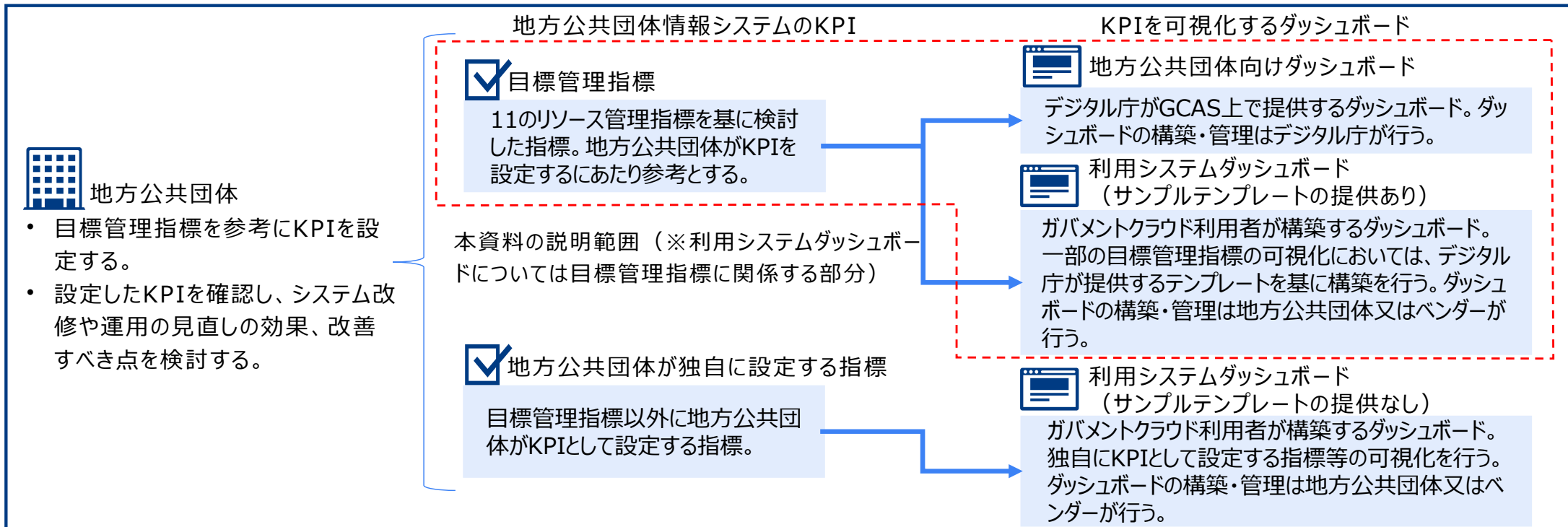
令和6年9月

デジタル庁

1. 本資料の位置付け

本検証の位置付け

- ガバメントクラウド概要解説において、「ガバメントクラウド利用組織は利用システムの成功を判断するために、KPIの達成状況を計測・追跡するためのデータの可視化を検討すること」とされていることから、本検証は、今後、地方公共団体がKPIを設定する場合において参考となり得る目標管理指標を設定し、KPIの可視化方法や運用等について整理したものである。なお、本資料に記載の指標値は、仕様や要件を定めるものではない。
- **本資料は令和6年2月時点の情報を基に整理したものであるが、本検証は令和6年度も継続して実施しており、ダッシュボードについても検討段階であることから、今後の検討により内容が変更される可能性がある点に留意し、参考資料として活用していただきたい。**
- 地方公共団体情報システムのKPI運用における全体像と本資料の説明範囲は以下のとおり。



2. 目標管理指標検討の根拠

ガバメントクラウドにおける11のリソース管理指標

- 目標管理指標はガバメントクラウドが目指す「**迅速**、**柔軟**、かつ**セキュア**で**コスト効率**の高いシステム」への到達度可視化のために設定する。
- 上記4つのキーワードを包含・拡張した以下のガバメントクラウドにおけるリソース管理指標及び政府として掲げる政策目標を踏まえ、設定している。

ガバメントクラウドにおけるリソース管理指標（1/2）

リソース管理指標		詳細	指標値例
1	Cost (コスト効率、最適化)	<ul style="list-style-type: none"> ・ イニシャルコスト・ランニングコストの削減 ・ コスト最適化の余地を可視化することによる、継続的な投資対効果の改善 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 運用コスト ・ 仮想サーバー・ストレージ等の利用料 ・ クラウド利用料 ・ クラウド利用料の実績と予算の比較
2	Elasticity (弾力性)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変動する処理負荷に応じたリソースの最適化 ・ リソース数・サイズ変更の柔軟性 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エラーレート ・ レスポンスタイム
3	Performance (パフォーマンス)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 変動する利用状況に対して安定したパフォーマンス水準の実現 ・ システム全体のパフォーマンス効率化・最適化 	<ul style="list-style-type: none"> ・ レスポンスタイム
4	Agility (俊敏性)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境変化に応じて最適なアプリケーションを採用できる追従性 ・ モダンアプリケーション化（マイクロサービスアーキテクチャ等）に向けた継続的なシステム改修 	<ul style="list-style-type: none"> ・ インフラリリース時の準備時間・掛かる時間 ・ インフラチューニング回数
5	Velocity (ベロシティ)	<ul style="list-style-type: none"> ・ 開発～デプロイのCI/CDプロセス化による、サービス提供・改善サイクルの短期間化 ・ 動的なリソースマネジメントによるアプリケーション変更の柔軟性 	<ul style="list-style-type: none"> ・ エラーレート ・ インフラリリース時の準備時間・掛かる時間 ・ インフラチューニング回数

ガバメントクラウドにおける11のリソース管理指標

ガバメントクラウドにおけるリソース管理指標 (2/2)

リソース管理指標		詳細	指標値例
6	Security (セキュリティ)	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体に求められるセキュリティ水準の実現 予防的統制/発見的統制による技術ガバナンスの実現 	<ul style="list-style-type: none"> 予防的・発見的統制違反の件数 インシデント発生数
7	Resiliency (レジリエンシー)	<ul style="list-style-type: none"> 地方公共団体に求められる可用性の実現 主環境とBCP環境を活用した耐災害性の実現 	<ul style="list-style-type: none"> RPO、RTO等
8	Observability (可観測性)	<ul style="list-style-type: none"> リソース利用状況に関するデータの収集・分析 クラウド利用料のリアルタイムでの把握 	<ul style="list-style-type: none"> 各指標値の目標達成割合
9	Transparency (透明性)	<ul style="list-style-type: none"> システム内部構成の透明性確保 運用状況・リソース使用状況の直感的な把握 	<ul style="list-style-type: none"> クラウド利用料の実績と予算の比較 各指標値の目標達成割合
10	Improvability (改善性)	<ul style="list-style-type: none"> 最適な構成に向けた改善余地の可視化 動的なリソースマネジメントによるアプリケーション変更の柔軟性 	<ul style="list-style-type: none"> インフラリリース時の準備時間・掛かる時間 インフラチューニング回数 各指標値の目標達成割合
11	Automation (自動化)	<ul style="list-style-type: none"> 開発/運用/保守作業の自動化・システム化による迅速性の向上 属人的要素の排除による品質向上 	<ul style="list-style-type: none"> インフラリリース時の準備時間・掛かる時間 インフラチューニング回数

3. 地方公共団体情報システムにおける 目標管理指標

地方公共団体情報システムにおける目標管理指標（例）

- リソース管理指標を参考として、地方公共団体が設定すると考えられる目標管理指標の例は以下のとおり。これらの目標管理指標を参考に各地方公共団体にて管理するKPIを検討する。

地方公共団体における目標管理指標（例）

項番	分類	指標値※（）内は対応するリソース管理指標	可視化イメージ
1	運用等経費に係る指標	運用コストを移行前から30%削減 (①Cost)	移行前の運用コストを基準に、移行後の運用コストとの比較を表示する。
2		クラウド利用料全体に占める仮想サーバー及び仮想サーバーにアタッチして利用するストレージサービス利用料・Level高：5%以下、Level中：30%以下、Level低：50%以下 (①Cost)	クラウド利用経費全体に占める仮想サーバー及び仮想サーバーにアタッチして利用するストレージサービス利用料の割合を表示する。
3		クラウド利用経費の実績コストが予算策定時以下 (①Cost、⑨Transparency)	予算策定時の費用とクラウド利用経費の実績の比較を表示する。 (AWS、GC、AzureはUSDで評価し、日本円の情報は予算管理において活用する。OCIは日本円で評価する。)
4		本番運用開始後の直近1年間クラウド利用経費が前年同期間比減 (①Cost)	クラウド利用経費の直近1年間の前年同期間の比較を表示する。月次で値は更新する想定。(AWS、GC、AzureはUSDで評価する。OCIは日本円で評価する。)
5	安定稼働に係る指標	全システムで外形監視によるエラーレートが0.5%以下 (②Elasticity、⑤Velocity、⑦Resiliency)	外形監視のエラーレートを表示する。
6	性能に係る指標	全システムで負荷分散のレスポンスタイム 3秒以下が99.9% (②Elasticity、③Performance)	全レスポンスの内、3秒以内のレスポンスの割合を表示する。
7	セキュリティに係る指標	予防的・発見的統制違反・インシデント数、その対応期間がCritical 1週間、通常1ヶ月以内 (⑥Security)	予防的・発見的統制違反・インシデントの種別毎（Critical、その他）の数とその対応期間を表示する。（予防的・発見的統制についてはGCASガイドの予防的統制内容説明・発見的統制内容説明を参照。）
8	機能改善に係る指標	インフラ準備1日以内、リリース1時間以内 (④Agility、⑤Velocity、⑩Improvability、⑪Automation)	コードパイプラインにおけるインフラリリース時の準備時間とリリース時間を表示する。
9		インフラチューニング年間に1度以上 (④Agility、⑤Velocity、⑩Improvability、⑪Automation)	年間のインフラチューニング回数を表示する。（インフラリリースの他、繁閑に応じた仮想サーバーの数の調整など一時的な変更も含む。）
10	目標値達成に係る指標	各指標値が目標値を達成している割合 (⑧Observability、⑨Transparency、⑩Improvability)	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）で可視化する指標値が目標値を達成している割合を表示する。（目標値を達成している項目数／目標値を設定している項目数）

目標管理指標の可視化方法（案）

- 目標管理指標を可視化するダッシュボードは以下の想定で検討を進めている。
- 可視化するダッシュボードの内容も考慮の上、地方公共団体情報システムのKPIを検討する。

目標管理指標の可視化方法

項番	目標管理指標	可視化するダッシュボード
1	運用コストを移行前から30%削減	地方公共団体向けダッシュボード
2	クラウド利用率全体に占める仮想サーバー及び仮想サーバーにアタッチして利用するストレージサービス利用率・Level高：5%以下、Level中：30%以下、Level低：50%以下	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）
3	クラウド利用経費の実績コストが予算策定時以下	地方公共団体向けダッシュボード
4	本番運用開始後の直近1年間クラウド利用経費が前年同期間比減	地方公共団体向けダッシュボード
5	全システムで外形監視によるエラーレートが0.5%以下	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）
6	全システムで負荷分散のレスポンスタイム3秒以下が99.9%	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）
7	予防的・発見的統制違反・インシデント数、その対応期間がCritical 1週間、通常1ヶ月以内	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）
8	インフラ準備1日以内、リリース1時間以内	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）
9	インフラチューニング年間に1度以上	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）
10	各指標値が目標値を達成している割合	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり） ※利用システムダッシュボード（サンプルテンプレートの提供あり）で可視化する指標における達成割合を表示

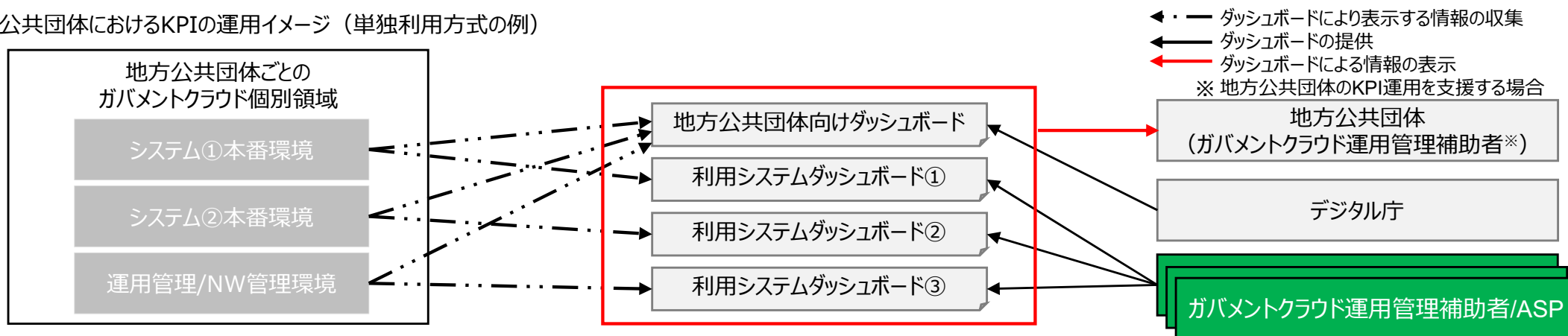
4. 地方公共団体におけるKPIの運用

KPI運用に係る関係者の役割とダッシュボードの提供対象

- KPIは、地方公共団体が中心となり、ガバメントクラウド運用管理補助者と連携しながら運用する。
- ガバメントクラウド運用管理補助者を複数設定する場合には、KPI運用の支援を統括的に行う「統合運用管理補助者」を設定することを推奨する。（詳細はp14を参照。）

	地方公共団体向けダッシュボードの概要	利用システムダッシュボード（サンプルテンプレート提供あり）の概要
ダッシュボード提供者	□ デジタル庁	□ ガバメントクラウド運用管理補助者、ASP
ダッシュボード閲覧者	□ 地方公共団体、KPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者	□ 地方公共団体、KPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者 ※ダッシュボード提供者が提供したダッシュボードを確認することは可能。
管理対象システム	□ 各地方公共団体が利用するシステム全体	□ ガバメントクラウド上に構築された個々のシステム
管理対象指標値	□ 目標管理指標の項番1,3,4	□ 目標管理指標の項番2,5~10 □ その他利用システムに対しサンプルとして示す指標値
利用方法	□ GCASと同様の利用方法となり、地方公共団体やガバメントクラウド運用管理補助者による特別な設定は不要。	□ サンプルテンプレートによりガバメントクラウド運用管理補助者、ASPにて構築を実施。
提供時期	□ 検討中	□ 検討中

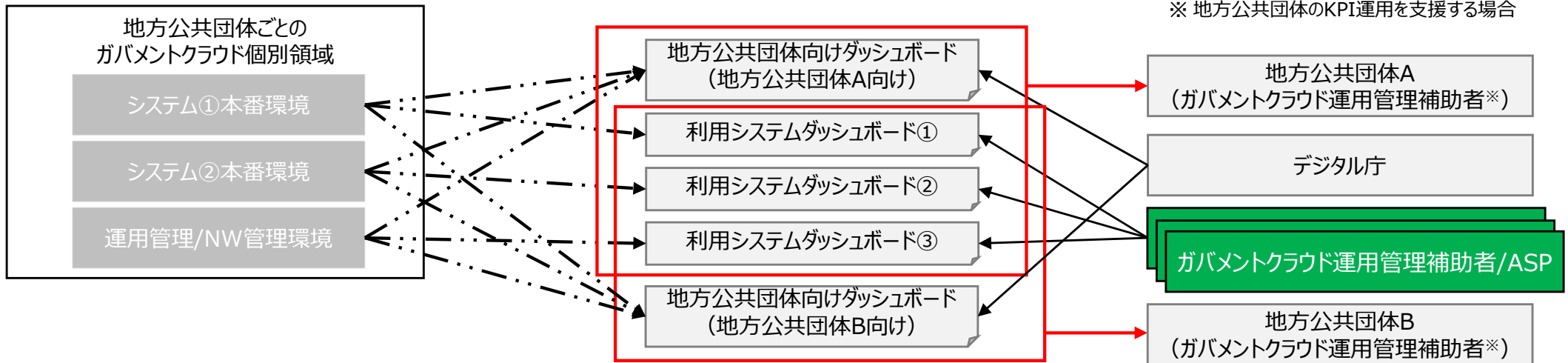
地方公共団体におけるKPIの運用イメージ（単独利用方式の例）



【参考】KPIの運用イメージ（共同利用方式の例）

- 地方公共団体におけるKPIの運用イメージ（共同利用方式の例）を以下に示す。各ベンダーの役割は単独利用方式と同様である。
- 利用システムダッシュボードは共同利用している地方公共団体が共通的に参照し、地方公共団体向けダッシュボードは個別に構築されたダッシュボードを参照する。

地方公共団体におけるKPIの運用イメージ（共同利用方式の例）
システム①②を地方公共団体ABが共同利用する形



共同利用時の“利用システムダッシュボード”

- 利用システムダッシュボードはシステム毎に構築される想定であるため、共同利用時に団体数が増えた場合においても、システム毎に1つとなる。
- 各地方公共団体はシステム毎のダッシュボードを共通的に参照する。
なお、共同利用方式の分離構成を踏まえ、ダッシュボードを共通的に参照するか又は分割するかを検討すること。

共同利用時の“地方公共団体向けダッシュボード”

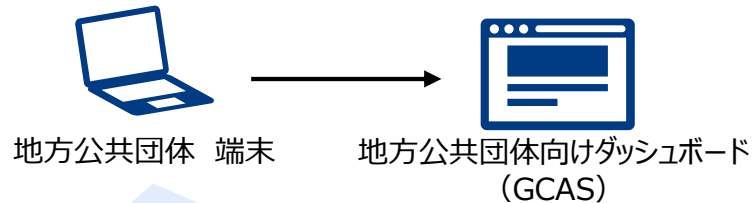
- 地方公共団体向けダッシュボードは団体別に構築される想定であるため、共同利用時には団体が増えるごとにその数は増加する。
- 各地方公共団体は自団体向けにカスタマイズされたダッシュボードを参照する。

ダッシュボードの確認方法（案）

- 地方公共団体が地方公共団体向けダッシュボード及び利用システムダッシュボードを確認する際の接続経路を以下に示す。
- 利用システムダッシュボードは運用管理アカウントでの構築を想定しており、管理コンソールで確認する。

地方公共団体向けダッシュボード・利用システムダッシュボードへの接続経路

←..... ダッシュボードにより表示する情報の収集
 ←———— ダッシュボード閲覧における接続経路



地方公共団体向けダッシュボードの確認

- GCASに接続し地方公共団体向けダッシュボードを確認する。
- 地方公共団体向けダッシュボードの確認における管理者権限の要否は検討中となる。



利用システムダッシュボードの確認

- GCASからガバメントクラウドに接続し、管理コンソールを通じて利用システム毎に構築された利用システムダッシュボードを確認する。
- 本番環境へのアクセスとなるため、確認にはハードウェアMFAデバイスとCEP(旧BCE)ライセンスが必要となる。

ガバメントクラウド運用管理補助者の管理領域
 (環境払い出し・構築、運用保守)

ASPの作業領域
 (アプリケーションの構築、運用保守)

本番アカウント (NW管理用)

本番アカウント (アプリケーション用)

運用管理アカウント

検証アカウント

管理コンソール

利用システムダッシュボード

CI/CDアカウント

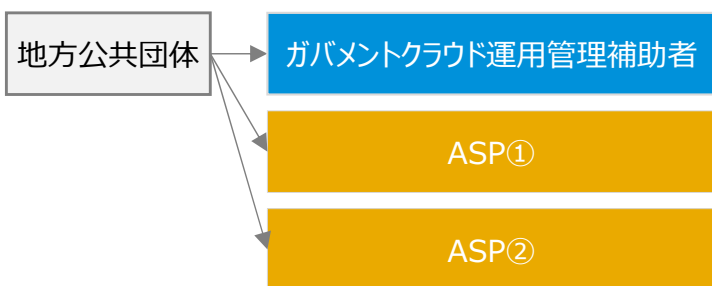
利用システムダッシュボードの構築

- 利用システムダッシュボードは運用管理アカウントにサンプルテンプレートを用いて構築する。
- 各アカウントの情報は利用システムダッシュボードに集約する形となる。(共同利用時における構築はp12を参照。)

KPI運用を支援する各種運用管理補助者（パターン別）

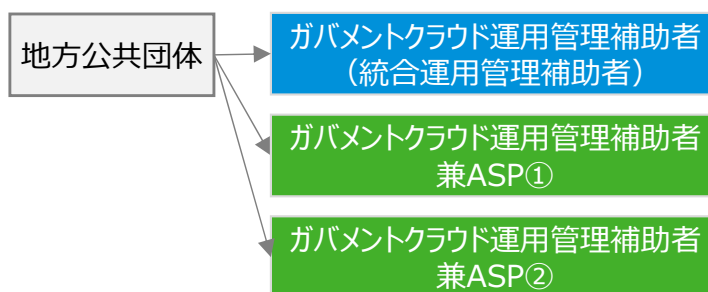
- 地方公共団体が複数のガバメントクラウド運用管理補助者と契約関係にある場合は、下記のパターンを参考にKPI運用を統括的に支援する統合運用管理補助者を設定することを推奨する。
- 地方公共団体向けダッシュボードは地方公共団体に加えて、当該地方公共団体のKPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者の利用を想定している。
- その他のベンダーにKPI運用の支援を要請することは可能だが、指標値の情報提供は地方公共団体が行うこととなる。

ベンダーとの契約関係とKPI運用における役割



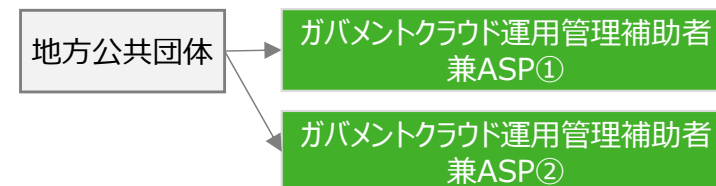
- 契約関係①
ガバメントクラウド運用管理補助：1
ASP：1～複数

- KPI運用のパターン
 1. ガバメントクラウド運用管理補助者がKPI運用を支援する。
 2. ガバメントクラウド運用管理補助者による支援は求めない。（地方公共団体のみでKPI運用を担う）



- 契約関係②
ガバメントクラウド運用管理補助：複数
（統合運用管理補助者の設置または指定あり）
ASP：複数

- KPI運用のパターン
 1. 統合運用管理補助者に、KPI運用の支援を要請する。



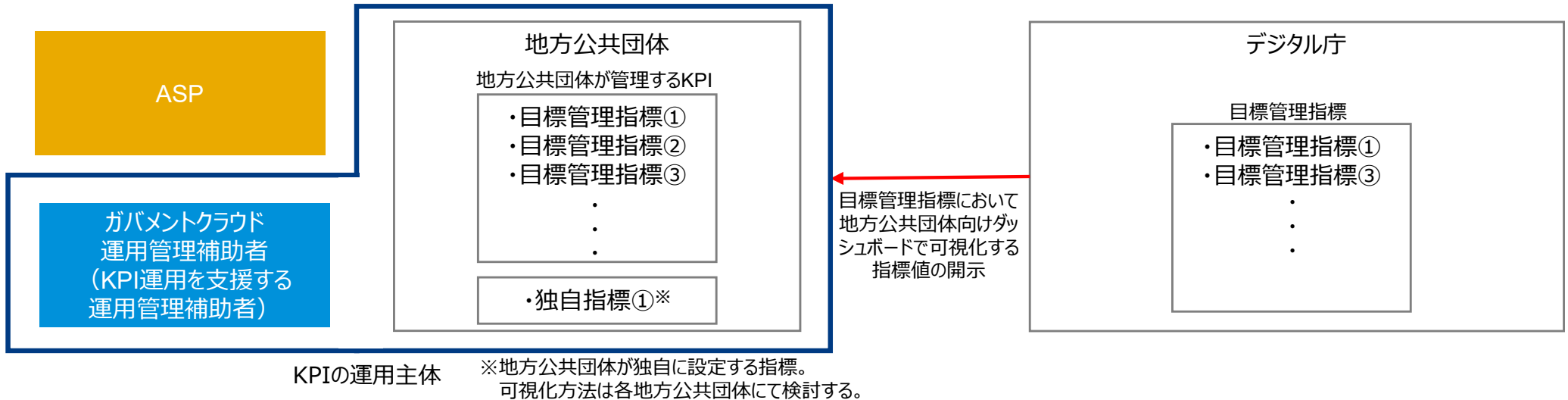
- 契約関係③
ガバメントクラウド運用管理補助：複数
（統合運用管理補助者の設置または指定なし）
ASP：複数

- KPI運用のパターン
 1. ガバメントクラウド運用管理補助者による支援は求めない。（地方公共団体のみでKPI運用を担う）

管理するKPIの検討

- 管理するKPIの検討時における各関係者の役割のイメージ図を以下に示す。
- 地方公共団体及びKPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者において、目標管理指標を参考に管理するKPIを検討する。
- 独自にKPIを追加した場合、そのKPIは地方公共団体にて情報の収集及び可視化を行う必要がある。

管理するKPI検討時の各関係者の役割



地方公共団体におけるKPIの検討

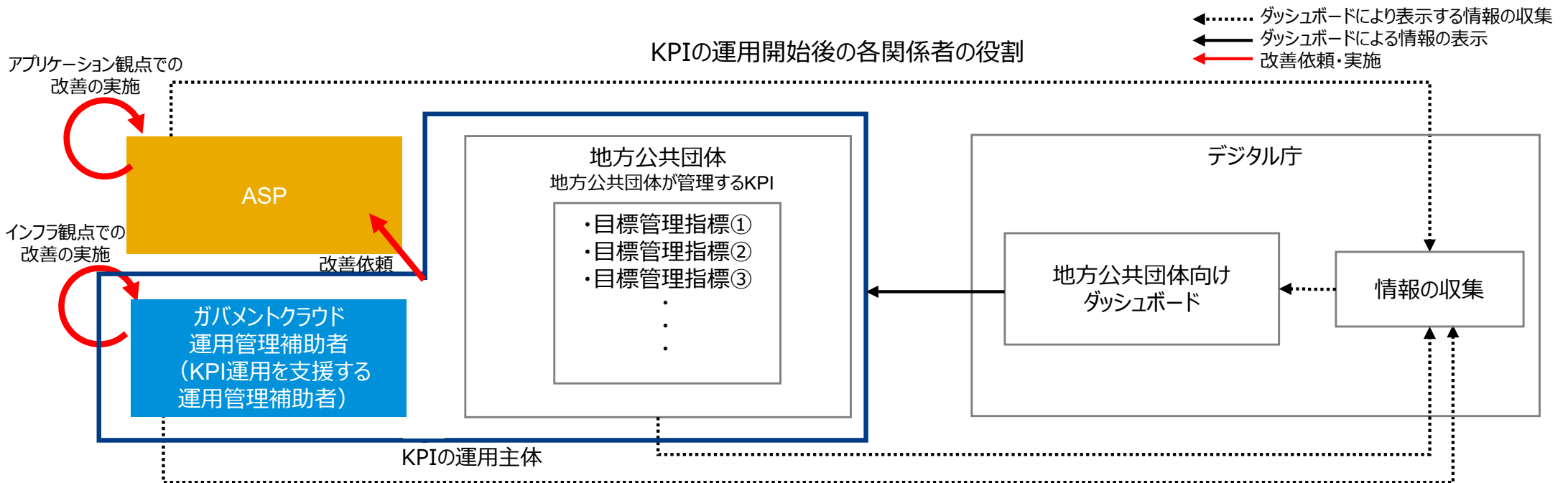
- 各地方公共団体の状況、目標管理指標の内容及び可視化するダッシュボードを踏まえ、管理すべきKPIを検討する。
- 必ずしも目標管理指標の全てをKPIとする必要はない。
- 独自にKPIを追加することも可能だが、独自に追加したKPIは地方公共団体で情報収集及び可視化の検討を行う必要がある。

デジタル庁が提供する目標管理指標

- 前述の11のリソース管理指標を基に設定している。

地方公共団体向けダッシュボード利用におけるKPIの運用例

- 地方公共団体向けダッシュボード利用時の各関係者の役割のイメージ図を以下に示す。
- 地方公共団体及びKPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者は地方公共団体向けダッシュボードを活用し、管理するKPIに基づいた改善取組を検討する。



ASPにおける運用

- アプリケーションを利用している地方公共団体からの改善依頼に対応する。

地方公共団体・KPI運用を支援する ガバメントクラウド運用管理補助者における運用

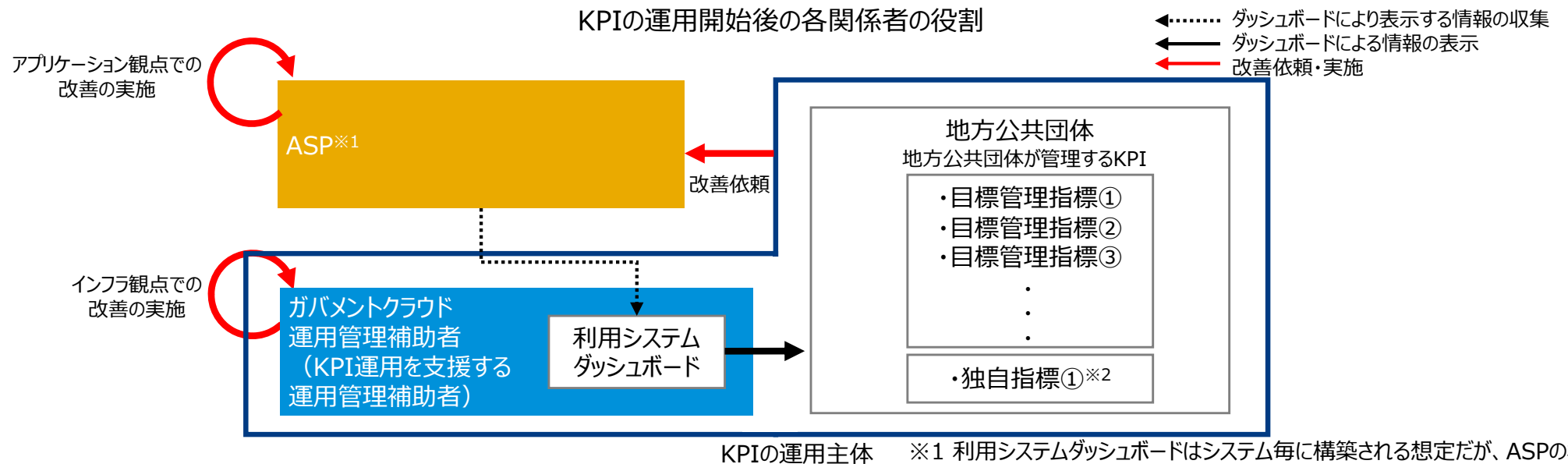
- 管理しているKPIを基に改善内容を検討する。
- ASPに改善依頼を行う。KPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者は検討した内容を基に改善を実施する。

地方公共団体向けダッシュボード

- 地方公共団体が利用する環境の目標管理指標の指標（項番1,3,4）を提供する。
- 目標管理指標の可視化に必要な情報は各環境（ASP含む）から自動収集するが、一部の内容は地方公共団体及びKPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者が入力する必要がある。

利用システムダッシュボードにおけるKPIの運用例

- 利用システムダッシュボード利用時の各関係者の役割のイメージ図を以下に示す。
- 地方公共団体及びKPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者は個々の利用システムダッシュボードを確認し、改善策を検討する。



※1 利用システムダッシュボードはシステム毎に構築される想定だが、ASPの場合はガバメントクラウド運用管理補助者の管理領域に構築される。(ガバメントクラウド個別領域利用権限はガバメントクラウド運用管理補助者に付与されるため。) ガバメントクラウド運用管理補助者兼ASPの場合は自環境に構築される想定。詳細はp11,12参照。
 ※2 地方公共団体が独自に設定する指標。可視化方法は各地方公共団体にて検討する。

ASPにおける運用

- アプリケーションを利用している地方公共団体からの改善依頼に対応する。

地方公共団体・KPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者における運用

- ASP及びガバメントクラウド運用管理補助者はサンプルテンプレートを活用すること等によりダッシュボードを構築し、自環境の情報を可視化する。
- 地方公共団体及びKPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者は、構築したダッシュボードから情報を確認し、改善点を検討する。ASPに改善依頼を行う。KPI運用を支援するガバメントクラウド運用管理補助者も検討した内容を基に改善を実施する。

利用システムダッシュボード

- ASP及びガバメントクラウド運用管理補助者が個々のシステムの情報を可視化するために構築するダッシュボード
- 目標管理指標の指標 (項番2,5~10) を可視化するダッシュボードをサンプルテンプレートとしてデジタル庁が提供する。

デジタル庁