

# 標準準拠システム移行方法（比較） 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

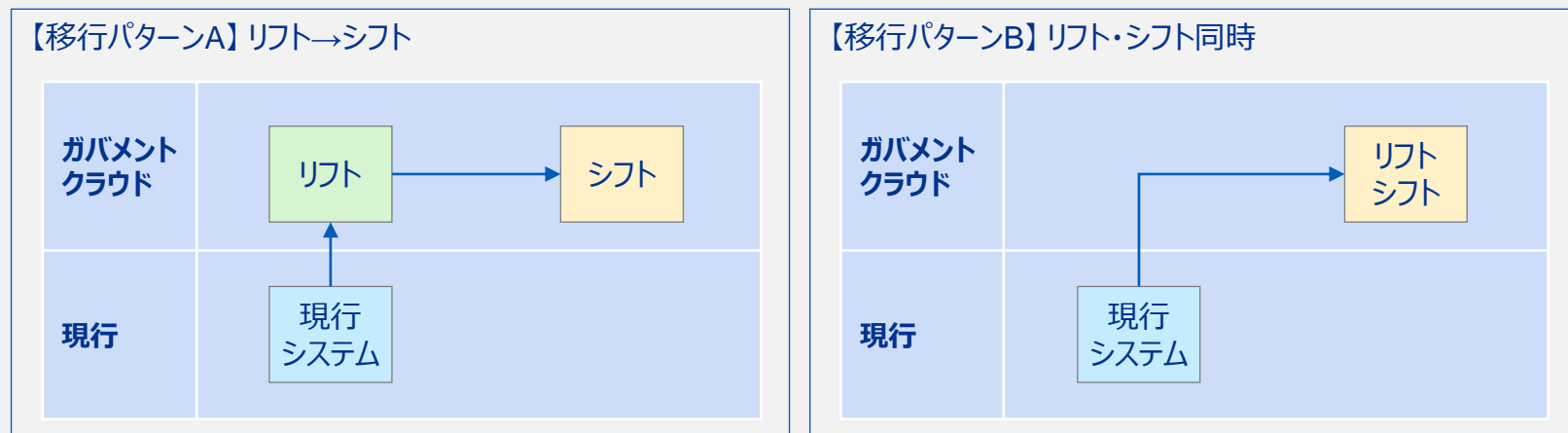
地方業務システム基盤チーム

# 検証内容 (1/2)

- 標準準拠システムへの移行に際して想定される2通りの移行パターンについて、**移行スケジュール、必要とするコスト、想定されるリスク**を採択団体より提供いただき、後続団体がガバメントクラウドへのリフト・標準準拠システムへのシフトにおける移行方法を検討する際に有益な情報になるよう取りまとめた。

**移行パターンA**：現行環境からガバメントクラウドにリフトした後、標準準拠システムへシフトする

**移行パターンB**：現行環境からガバメントクラウドへリフトすると同時に標準準拠システムへシフトする



リフト：ガバメントクラウドに移行すること。

シフト：標準仕様に準拠したシステムに移行すること。

移行時にはReplatform以上の移行パターンに対応してシステムを改修する。

移行パターンは「ガバメントクラウド概要解説」に示されたものとする。

## 検証内容（2/2）

○ 本検証では、移行パターンA・Bについてコスト・リスクの観点から採択団体毎の傾向を分析した。

### 情報収集

移行パターンA・Bにおける以下について、採択団体から情報を収集

- 移行スケジュール
- 移行期間にかかるコスト
- 移行工程に関するリスク

### 分析結果のとりまとめ

#### 1. コスト分析

- 移行パターンA・Bのイニシャルコスト比較分析

#### 2. リスク分析

- リスク件数の分析
- リスク内容の分析

# 検証の前提条件

- 本検証は以下の前提条件に基づき実施した。

## 検証の前提条件

- ✓ 本検証は、2022年12月末時点で採択団体から収集した情報を基に分析を実施した。
- ✓ 本検証では特殊な条件を想定していない分析とする。  
一例として、直近でハードウェア保守期限を迎える場合に、ハードウェアプレイス後にリフト・シフト同時移行するのと、ハードウェアプレイスせずにリフトしてからその後シフト移行するのでは、前者の場合にハードウェアプレイス費用を加味する必要があるが本検証ではそのような条件設定をしていない。  
また、それぞれの移行方法がデジタル基盤改革支援補助金による補助対象か否かによる費用影響は考慮しないものとする。
- ✓ 先行事業における移行対象業務のみを検討の対象とする。
- ✓ 先行事業特有の検証に要したコストや作業期間は検討対象外とする。
- ✓ 採択団体からの情報の収集は、採択団体が想定するシフト後のシステム構成を前提に実施した。  
ただし、シフト後のシステム構成は検討中の採択団体が多いため、現時点で想定可能な範囲での回答を求めた。
- ✓ シフト後のシステム構成が未定である等の理由により、移行に係るコストの提供が難しいと申し出のあったベンダは、当該検証の対象外とした（下表参照）。
- ✓ シフト後のアプリケーション（標準準拠システム）に関する方針や設計は検討中のベンダが多いため、アプリケーション改修に要するコスト・リスクの算出は任意とした。ただし、Replatform以上の移行パターンに対応するためのシステム改修は検討対象とする。

## 採択団体ごとの分析対象項目

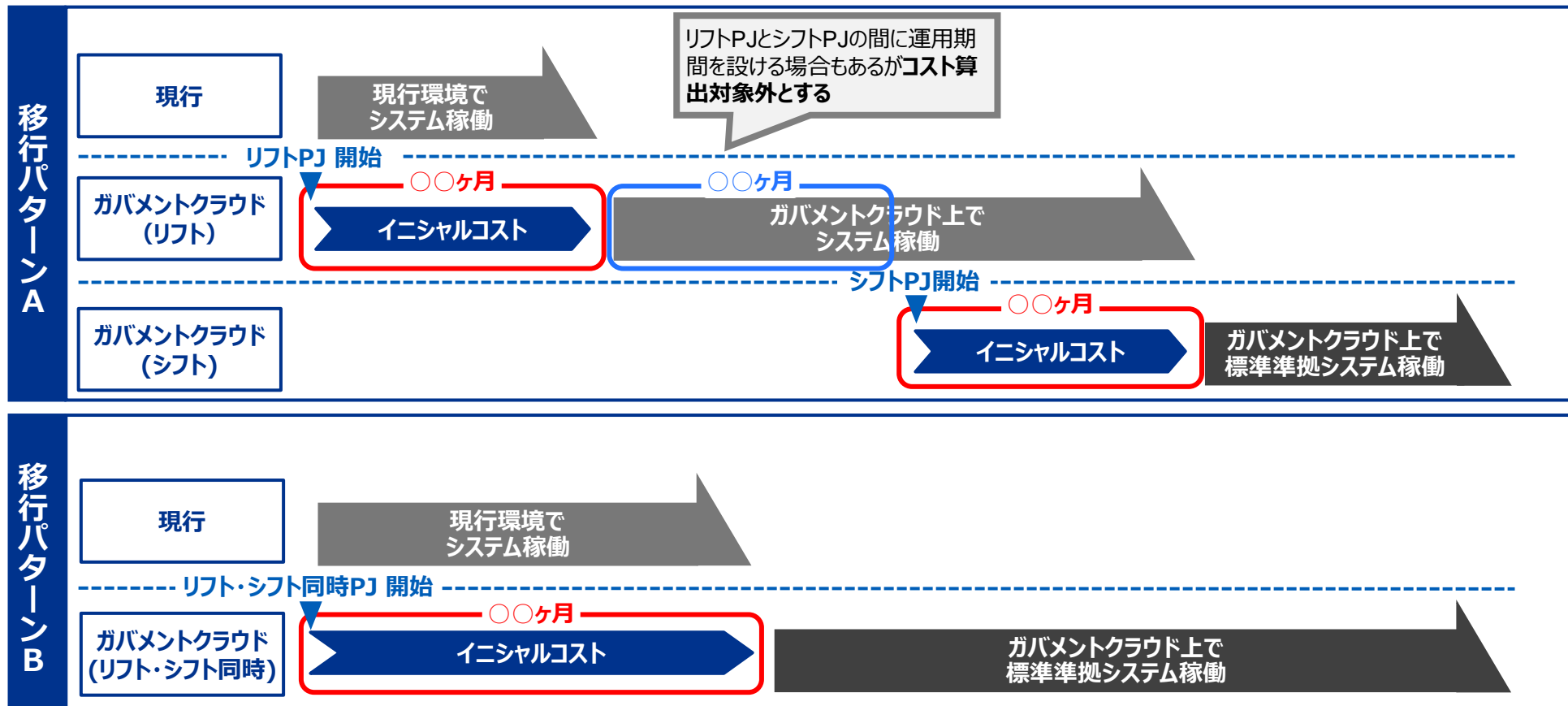
○：検証対象、－：検証対象外

分析項目	神戸		せとうち		盛岡	佐倉		宇和島	須坂	美里	笠置
	NEC	日立	FJJ	アイネス	ICS	HISYS	両備	RKK	電算	TKC	KIP
コスト	－	－	○	○	○	○	○	○	○	○	－
リスク	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

# コスト算出の前提条件 (1/2)

- コスト分析においては、移行パターンA・Bの移行作業に係るコストを比較し、どちらの移行パターンがより安価に移行可能であることを明らかにすることを目的としているため、インシャルコストを分析に使用した。

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# コスト算出の前提条件 (2/2)

○ イニシャルコストは、以下の経費区分を用いて算出した。

## 経費区分一覧

経費区分		概要
作業費	カスタマイズ費	業務アプリケーションの改修に係る経費
	環境構築費	ハードウェア、ソフトウェア、回線等のインフラ設計・構築作業経費
	クラウド利用経費	システム構築期間に発生するクラウドサービスプロバイダーの利用料 AWS Pricing Calculatorを活用し、為替レートは投資対効果（コスト）検証と同じ条件とする
	データ移行費	システム間のデータ移行作業経費
	他システム連携機能構築作業費	システム連携基盤等共通基盤の設計・構築作業経費
	操作マニュアル作成・職員研修費	マニュアル等のドキュメントの作成、職員向け操作研修に要する経費
	プロジェクト管理費	プロジェクト管理に関する経費

※シフト後のシステム構成が未定である等の理由により、特定の経費区分についてコスト算出できていないベンダもある

# リスク評価の前提条件

- リスクの発生確率・影響度を、以下の基準を参考に各採択団体内で相対的に評価した。
- 発生確率・影響度を基に、リスクの重要度・重要度ポイントを設定した。

## ■ 発生確率

以下の基準を参考に「高・中・低」から選択

発生確率	基準
高 (-)	発生確率が極めて高い
中 (+, -)	発生確率が多少高い
低 (+)	発生確率が低い

※「低」未満の、発生確率が極めて低いリスクは抽出対象外とする  
(例：非常に大規模な自然災害の発生等)

## ■ 影響度

以下の基準を参考に「大・中・小」から選択

影響度	基準
大 (-)	稼働時期の変更、コストの大幅な増加、設計見直し、など
中 (+, -)	スケジュールにおける次工程開始遅延、 コンティンジェンシープランの発動、マネジメント費の消費、など
小 (+)	タスク遅れあり、コスト影響なし、など

※「小」未満の、影響が極めて小さいリスクはリスク抽出対象外とする  
(例：各工程で1, 2日程度の遅延)

## ■ 重要度・重要度ポイント

発生確率・影響度を基に重要度及び定量的に重みづけした数値  
(重要度ポイント) を設定し、分析に使用

		発生確率						
		低	低+	中-	中	中+	高-	高
影響度	小	1	1.3	1.7	2	2.3	2.7	3
	小+	1.3	1.7	2	2.3	2.7	3	3.3
	中-	1.7	2	2.3	2.7	3	3.3	3.7
	中	2	2.3	2.7	3	3.3	3.7	4
	中+	2.3	2.7	3	3.3	3.7	4	4.3
	大-	2.7	3	3.3	3.7	4	4.3	4.7
	大	3	3.3	3.7	4	4.3	4.7	5

※移行パターンA・Bで同等の発生確率（高・中・低）  
・影響度（大・中・小）を設定したリスクにおいて、  
発生確率・影響度の程度が移行パターン間で異なる場  
合は発生確率・影響度に「+」「-」を付与してその差を  
表した

凡例	重要度
	重要度：高
	重要度：中
	重要度：低

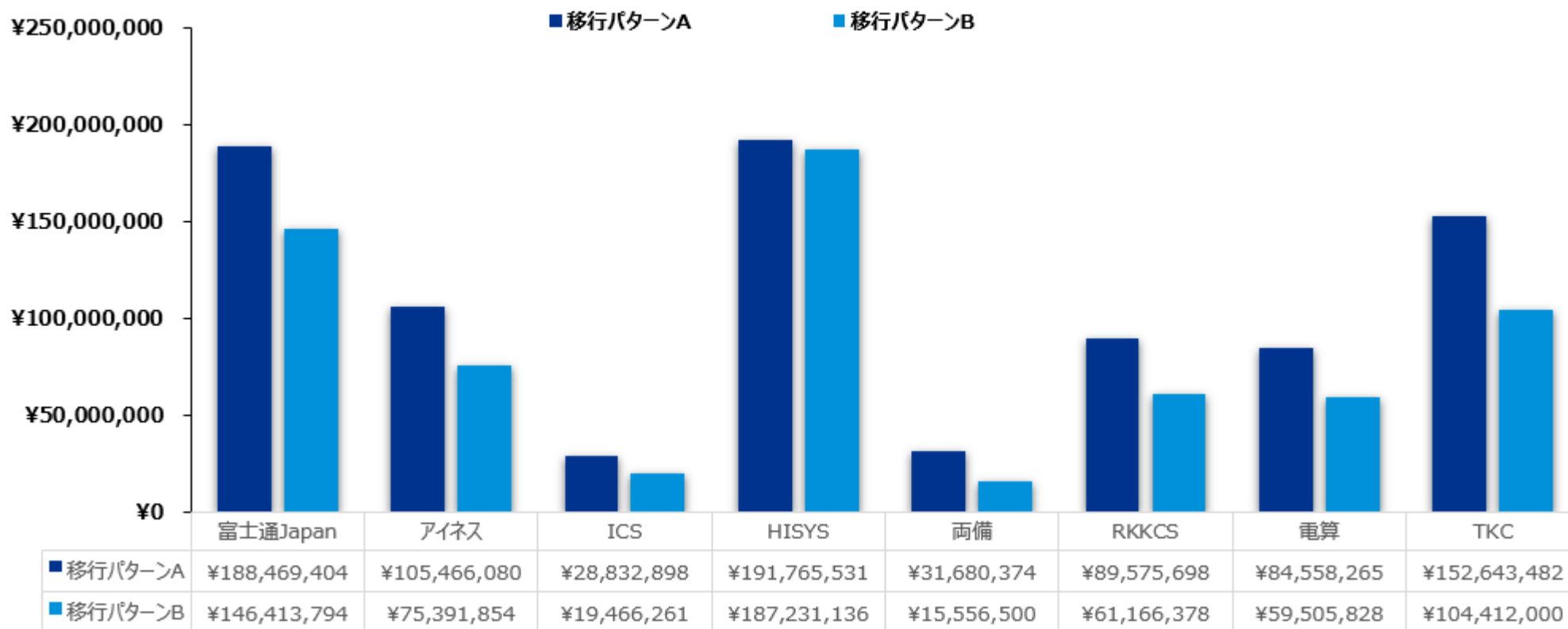
# 分析結果



# コスト分析 -移行パターンA・Bのインシヤルコスト比較-

- 環境構築などのプロジェクトの遂行に関するコストを評価するため、移行パターンA・Bのインシヤルコストを比較した。
- 現時点の想定では、全ての団体で、移行パターンAと比較して移行パターンBの方が低コストで移行できるという結果になった。

ベンダ毎の移行パターンA・Bのインシヤルコスト一覧



※RKKCSについては、現時点で積算可能な経費区分（クラウド利用経費）についての比較としている。

※団体規模及び移行業務数によって費用は変動するため、ここではAとBの費用比較をすることを目的としており、ベンダ間の費用比較をするものではない。

# コスト分析 -まとめ-

## 移行パターンA・Bのインシャルコストの比較

- インシャルコストを比較した結果、移行パターンAより移行パターンBの方がコストが減少する結果となった。
- 移行パターンAの場合、リフトプロジェクト、シフトプロジェクトそれぞれで、要件定義、設計、環境構築、テスト、マニュアル作成、切替作業等を実施することになり、作業に係る費用を二重に要し、また、それに伴いスケジュールが長期化する。  
従って、インシャルコストが増加すると考えられる。
- 一方、移行パターンBの場合、リフト・シフト同時にプロジェクトを実施するため、要件定義、設計、環境構築、テスト、マニュアル作成等が一度の作業で完了することとなり、それに伴いスケジュールも短期化する。  
従って、インシャルコストが抑制されたと考える。

## 移行パターンの選択

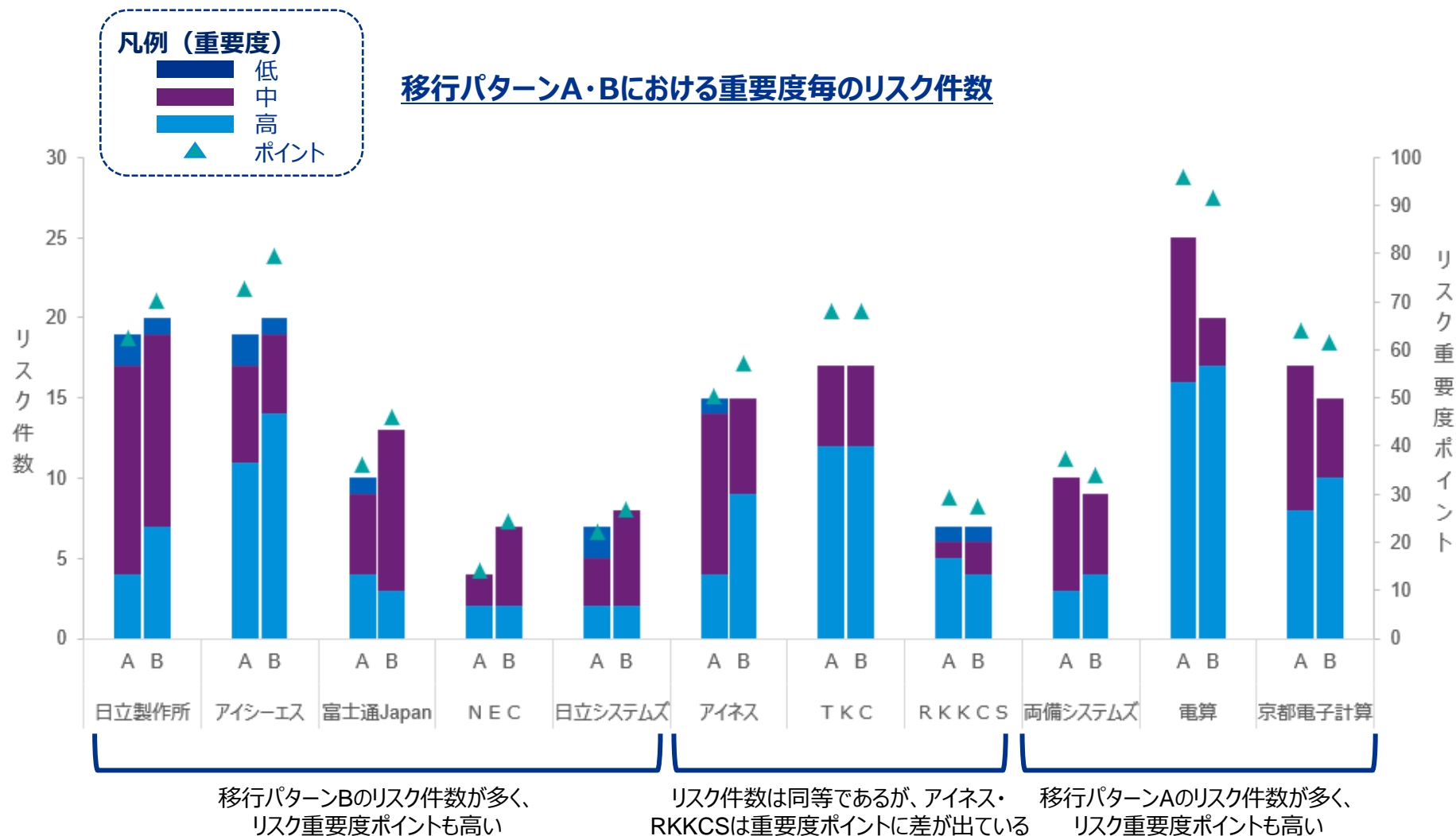
- 現時点で、コストのみを考慮すると移行パターンBを選択した方が移行パターンAより安価にガバメントクラウドへ移行することができると考えられる。

※ 本検証では特殊な条件を想定していない分析とする。一例として、直近でハードウェア保守期限を迎える場合に、ハードウェアリプレイス後にリフト・シフト同時移行するのと、ハードウェアリプレイスせずにリフトしてからその後シフト移行するのでは、前者の場合にハードウェアリプレイス費用を加味する必要があるが本検証ではそのような条件設定をしていない。また、それぞれの移行方法がデジタル基盤改革支援補助金による補助対象か否かによる費用影響は考慮しないものとする。

# リスク分析 -移行パターン毎のリスク件数-

- 移行パターンA・Bで想定されるリスク件数を比較した結果、5つのベンダで移行パターンBの件数が多いことが分かる。
- 移行パターンAの方がリスク件数の多い3つのベンダ（両備システムズ・電算・京都電子計算）においても重要度「高」のリスクに着目すると、移行パターンBの方が件数が多いことが分かる。

※移行パターンA・Bで重要度ポイントに差が出ているリスク内容については「採択団体の特徴」章の「移行パターンによるリスク重要度の違い」に示す。



# リスク分析 - 移行パターンA・B特有のリスク -

- 移行パターンA特有のリスクにおけるリスク要因としては、アプリ改修せずにガバメントクラウドへ移行すること、シフト対応期間中にガバメントクラウドで本番稼働していること、プロジェクト期間が長期化すること等が挙げられる。
- 移行パターンB特有のリスクにおけるリスク要因としては、リフト・シフト対応を同時に実施することにより、同時期にリソースが必要になること、作業量が増加すること等が挙げられる。

## 移行パターンA特有のリスク

リスク要因	リスク内容
クラウドサービスの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>ソフトウェアのライセンスが持ち込めず、リフトできない業務が発生する（リフトではアプリ改修せずに現行をそのまま移行する前提のため）</li> </ul>
システム環境の複雑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>リフト後のシステム運用時およびシフト導入時に検証環境を使用するため、別々に用意する必要がある</li> <li>ガバメントクラウド上のシステムがシフト作業による誤操作や設定の不整合により停止してしまう</li> </ul>
現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>リフトした際、標準非機能要件を充足できない（標準準拠システムは、標準非機能要件を充足する前提であるため）</li> <li>リフトに伴い、現行システム間連携の方法を見直す必要があり、移行コスト増大につながる</li> <li>リフトした結果、稼働環境やアーキテクチャの変更に起因し、システム間連携ができない・データ移行結果に誤りが生じる・レスポンスが悪くなる等の問題が発生する</li> <li>既存運用ツールがそのまま使用できないため、リフト時の運用ツールの提供がサービスインまでに間に合わない</li> </ul>

## 移行パターンB特有のリスク

リスク要因	リスク内容
有識者・技術者の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>リフト対応及びシフト対応の双方で同時期に有識者が必要となるため、要員リソースが確保できない</li> </ul>
システム環境の複雑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行システムからの変更点について考慮すべき対象が多くなり、スコープの定義に時間を要する</li> <li>性能問題・システム動作不備、データ移行不備等が発生した場合、リフト・シフトどちらの対応に起因したかの原因の切り分けが困難となる</li> <li>ガバメントクラウドへの移行のための運用変更と標準仕様対応への業務変更が同時に発生し、職員負荷が増大する</li> <li>本番切替時に作業項目が多く作業時間がかかる。また、長時間作業により作業ミスが発生する</li> <li>本番切替時に作業期間がかかり、日程調整が困難になる（長期休暇の年末年始やGW等で実施する必要がある）</li> <li>リフト・シフトを同時に実施する団体が多い場合、作業日程が同日になる可能性が高く、デジタル庁、CSPへの問い合わせが集中する</li> </ul>
開発工程での作業不備	<ul style="list-style-type: none"> <li>シフト対応時に切り戻し判断をした場合、ハード保守契約切れなどの理由で現行システムを継続運用できない</li> </ul>

### 移行パターンA特有のリスクと要因

- ・ リフトではアプリ改修をせずにガバメントクラウドへ移行させるため、標準非機能要件を充足できないリスク・既存ライセンスが持ち込めない場合に移行不可となるリスク・動作不備のリスク等が挙げられる
- ・ シフト対応時にガバメントクラウド上で本番稼働していることにより、本番環境へ影響を与えるリスク、検証環境を稼働用・検証用の二重作成のリスクが挙げられる
- ・ リフト・シフト対応でプロジェクト期間が長期化することでリフトプロジェクトを早期開始する必要があり、リフトにおける運用ツール等の関連ツールの作成が間に合わないリスクが挙げられる

### 移行パターンB特有のリスクと要因

- ・ リフト・シフト対応を同時に実施することにより同時期にリソースが必要になること、また、作業量が増加し、以下のリスクが挙げられる
  - － 要員リソース不足
  - － スコープ定義に時間を要する
  - － 問題発生時の原因の切り分けが困難
  - － 運用変更・業務変更に伴う職員負荷の増大
  - － 移行作業日の調整困難、移行作業日の重複による関係者への問い合わせが集中
  - － 移行作業における作業の長時間化、作業ミスの発生

# リスク分析 -まとめ-

## リスク件数・重要度の傾向

- 移行パターンA・Bのリスク件数・リスク重要度ポイントを比較した結果、5つのベンダで移行パターンBのリスクを多く抽出しており、重要度ポイントも高くなっている。これは、リスク件数に比例もしくは重要度「高」のリスクが多いことで重要度ポイントも高くなっている結果となった。
- アイネスは移行パターンA・Bでリスク件数が同数であるが、移行パターンBの方が重要度の高いリスクが多いことが分かる。
- 移行パターンAの方がリスク件数が多い3ベンダにおいては、移行パターンBの方が重要度の高いリスクが多いことが分かる。

## リスク内容の傾向

- 移行パターンA特有のリスク及び移行パターンAの方が重要度が高いリスクの要因は主に以下が挙げられる。
  - ・ リフト・シフトのプロジェクトを別々に実施することでインフラ・アプリの改修を同時に検討できない。
  - ・ リフト・シフトのプロジェクトを別々に実施することでスケジュールが長期化する・長期間の要員確保が困難になる・スケジュール調整が困難になる。
  - ・ リフト・シフトのプロジェクトを別々に実施することでリフト・シフトで検証・切替等を2回実施する必要がある。
- 移行パターンB特有のリスク及び移行パターンBの方が重要度が高いリスクの要因は主に以下が挙げられる。
  - ・ リフト・シフト対応を同時に実施することにより同時期にリソースが必要になること、また、作業量が増加しタスクが煩雑化する。

## 移行パターンの選択

- 移行パターンA・Bそれぞれに特有のリスクや、重要度の高いリスクがあるが、**リスクの件数や重要度の高いリスクの件数は移行パターンBの方が多い傾向にある。**そのため、**移行パターンAを選択した方が移行パターンBよりもリスクが少なく、リスクが発生する確率や発生時の影響も小さくなる可能性がある。**

# 全体のまとめ

## コスト比較

- 移行パターンBではリフト・シフトで同時にプロジェクトを遂行することで、移行パターンAよりタスクの軽量化やスケジュールの短縮を図ることができ、インシャルコストが抑えられる
- コストのみを考慮すると、移行パターンBを選択した方が移行パターンAより安価にガバメントクラウドへ移行することができると考えられる

## リスク比較

- 移行パターンBの方がリスク件数・リスク重要度が高い傾向にあり、移行パターンAを選択した方が移行パターンBよりもリスクが少なく、リスクが発生する確率や発生時の影響も小さくなる可能性がある

## 移行パターンAを選択するメリット

- 移行パターンA特有のリスクはあるものの、移行パターンBに比べるとリスク件数が少なく、リスク重要度も低い可能性があるため、問題の発生確率や発生時の影響が小さくなると考えられる

## 移行パターンBを選択するメリット

- リフト・シフトプロジェクトを同時に遂行するため、要件定義、設計、環境構築、データ移行、テスト、マニュアル作成、切替作業等が一度の作業で完了することが可能であり、職員・ベンダの作業負荷軽減に繋がると考えられる
- タスクの軽量化によりプロジェクト期間を短縮ことができ、移行パターンAに比べて安価にガバメントクラウドへ移行することができると考えられる

※ 本検証では特殊な条件を想定していない分析とする。一例として、直近でハードウェア保守期限を迎える場合に、ハードウェアリプレイス後にリフト・シフト同時移行するのと、ハードウェアリプレイスせずにリフトしてからその後シフト移行するのでは、前者の場合にハードウェアリプレイス費用を加味する必要があるが本検証ではそのような条件設定をしていない。また、それぞれの移行方法がデジタル基盤改革支援補助金による補助対象か否かによる費用影響は考慮しないものとする。

# 各ベンダにおける選択パターン（参考情報）

- 今後、採択団体を担当しているベンダが先行事業を踏まえたうえで他業務や他団体をガバメントクラウドへ移行する場合、どちらの移行パターンを選択する可能性が高いか、ヒアリングした結果を示す
- 現行システムのハードウェア保守期限切れを考慮しない場合、コストやスケジュールを鑑み、移行パターンBを選択する可能性が高い結果となっている

採択団体	ベンダ	選択する移行パターン (※)	理由
神戸市	NEC	B	標準化対応までのスケジュールを考慮すると移行パターンAでは難しいこと、また、自治体側でも稼働毎に本稼働対応が必要になり負担が大きくなるため
	日立製作所	A	共通基盤としては移行前システムとの連携を考慮する必要があり、動作保証のためにはまずは機能リフトを実施する。標準化対象システム向けの連携があるため、標準化対応のためのシフトは並行して実施することを検討する
せとうち3市	富士通Japan	B	トータルコスト、トータルの所要SEリソースの最適化のため
	アイネス	B	Aは作業が2段階になり、トータルコスト増加、職員・ベンダの作業負荷増加となるため
盛岡市	アイシーエス	B	繁忙期を考慮するとシステム停止不可な期間もあり、最低2回停止が必要となるAは自治体・ベンダ共に負担となり費用にも跳ね返るため。今後全国の自治体が移行することを考慮し、1回で進めることが重要であると考え
佐倉市	日立システムズ	B	Aは動作確認テストや検証環境の構築などリソースが2重に計上されるためBの方がイニシャルコストが抑えられる。ただし、シフト対象業務が同じ時期に同じ工程で導入作業が行えるなどの前提が揃っている場合に限る
	両備システムズ	B	将来的に標準仕様に準拠したシステムでリフトするため、作業工程を鑑みBとする（リフトせず標準化のみ実施する想定がないため）
宇和島市	RKKCS	B	移行期間の短縮や切替に伴う自治体側の負荷軽減のため
須坂市	電算	B	コストの優位性が考えられるため。ただし、現行システムの契約期間やリース残存期間、標準準拠システムの開発期間等を踏まえるとAを選択する可能性も考えられる
美里町・川島町	TKC	B	全体的な作業量・負担が下がり、全作業の期間が短縮されるため
笠置町	京都電子計算	B	ガバメントクラウドによる運用コスト負担が現行より軽減される場合、また、標準準拠システムが完成している場合はBを選択する

(※) 現行システムのハードウェア保守期限切れを考慮しない場合。また、ベンダの見解であり、採択団体と合意した結果ということではない。

# 採択団体別の特徴



**神戸市 -NEC-**

# ベンダ別の特徴的なリスク

- 現時点でシフト時のアーキテクチャ変更は検討中であり、かつ標準仕様に準拠するためのアプリケーション改修に伴うリスクの抽出は任意であるため、シフト時のリスクは抽出していない
- 移行パターンB特有のリスクである、「変更点が多くなることでスコープの定義に時間がかかる」「問題発生時の切り分けが困難である」等を抽出している

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リフト	シフト				
◎		○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>FW機能について、AWSの機能（セキュリティグループ、ネットワークACL）に置き換えることにより、ルール数等の制限で、現行同様の設定が適用できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容 : クラウド構成を変更する</li> </ul>
		○	システム環境の複雑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>オンプレ環境のシステムからの変更点について考慮すべき対象が多くなり、スコープの定義に時間がかかる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : クラウド環境の事前評価期間を設け、課題となる点の抽出を実施</li> <li>: 余裕を持った協議スケジュールの設定</li> </ul>
		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>性能問題が発生した際に、リフト起因によるものか、シフト起因によるものかの原因の切り分けが難しくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 原因調査のためのスケジュール・費用にバッファを持たせる</li> </ul>

### 特徴

- ✓ 現時点でシフト時のアーキテクチャ変更は検討中であるため、シフトに伴うリスクは想定していない
- ✓ 移行パターンB特有のリスクである、「変更点が多くなることでスコープの定義に時間がかかる」「問題発生時の切り分けが困難である」等を挙げており、移行パターンBにリスクを多く抽出している傾向にある

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBでは、システム環境の複雑化によるリスクが発生する可能性がある
- 移行パターンBはリフト・シフトで同時に技術者を必要とするため要員不足のリスクが高く、また改修量が多いためリスク発生時の影響度が高い傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
4	4.3	有識者・技術者の不足	構築未経験により、想定外の問題が発生した際にスケジュールに遅延が生じる	Bは改修量が多いため、スケジュール遅延が発生した際の影響度が高い
2.7	3		ガバメントクラウド環境で考慮すべき標準仕様への影響確認が不足し、設計に後戻りが発生する	スケジュールを長期でとれるAの方が標準仕様書の改版・分析が進んでいるため、手戻り発生の確率が低い
-	3		クラウド環境と標準仕様の双方で同時期に有識者が必要となるため、要員が確保できない	Bはリフト・シフトを同時に実行するプロジェクトであり要員確保が困難になる可能性があるため、B特有のリスクである
3	3.7	現行システムとクラウドサービスの非互換	構築段階及び性能評価実施段階で、期待したレスポンスが出ない可能性がある	Bは改修量が多く、複雑な改修となるため性能問題の発生確率・影響度が高い
-	3	システム環境の複雑化	オンプレ環境のシステムからの変更点について考慮すべき対象が多くなり、スコープの定義に時間がかかる	Bはリフト・シフトを同時に実行するプロジェクトであり変更点が多くなるため、B特有のリスクである
-	3		性能問題が発生した際に、リフト起因によるものか、シフト起因によるものかの原因の切り分けが難しくなる	Bはリフト・シフトを同時に実行するプロジェクトでありタスクが複雑化するため、B特有のリスクである

### 特徴

- ✓ 移行パターンBはリフトのための改修と同時に標準仕様への対応を行う複雑なプロジェクトであるため、システム環境の複雑化によるリスクが発生する
- ✓ 移行パターンBは改修量が多いため、有識者・技術者不足が発生する確率やその際の影響度が高い

# 神戸市 -日立製作所-

# ベンダ別の特徴的なリスク

○ 共通基盤を提供するため、各業務システムへの影響を意識したリスク検討が必要となる

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容	
A		B				
リフト	シフト					
◎		○	ガバメントクラウドの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガバメントクラウドは適用すべきテンプレートが明確に示される等制約事項が発生する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>有識者により影響範囲を可能な限り早く判断できるようにプロジェクトメンバーの選定をする</li> </ul>
◎		○	アクセス環境・機器の調達不備	<ul style="list-style-type: none"> <li>独自調達したネットワークサービスの仕様により、AWSで利用できない機能があり、想定した構成で動作しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ネットワークのサービスを含めて、制限事項がないか事前に確認を実施し、庁内との接続構成を意識した設計をする</li> </ul>
	○	○	クラウドサービスの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト期間中にクラウドサービスがリリースされた際に再設計等が必要になる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期的にリリースの確認・適用判断を行う</li> </ul>
○	○	○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>共通機能の仕様変更が発生し、業務システムとの再調整が必要になる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>業務システムの詳細設計開始前には製造を完了するスケジュールとする</li> </ul>
	○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>マネージドサービスを利用せずシフトする場合、運用に必要なソフトウェアを別途追加する必要がある</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>マネージドサービス利用時の費用と比較し、対応方法を検討する</li> </ul>
	○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>標準非機能要件でFTPSなど通信の暗号化が求められているため、暗号化通信を見直すことでオンプレに残る業務システムが暗号化通信に対応できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行環境に共有基盤システムのファイル連携機能を残し、差異の吸収を行う</li> </ul>

### 特徴

- ✓ ネットワークサービスによって利用できない機能があるため、設計手戻りを予防するため、制限事項の有無はプロジェクト開始時に確認する必要がある
- ✓ 共通基盤を提供するため、各業務システムへの影響を意識したリスク検討が必要となる

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBはリフト・シフトで同時に技術者を必要とするため要員不足のリスク発生確率が高く、また改修量が多くリスク発生時の影響度が高くなる傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
2	2.3	クラウドサービスの制約	プロジェクト期間中にクラウドサービスがリリースされた際に再設計等が必要になる	Bはリフト・シフトを同時に実行することでタスクが煩雑化するため、設計段階での手戻りの影響度が高い
4.3	5	有識者・技術者の不足	業務側担当者にクラウドの知識がなく、機能に関する判断が出来ない	Bはリフト・シフトを同時に実行することで要員不足のリスクもあるため、発生確率・影響度が高い
3	3.3		全国で一斉に切り替えが行われるため、ベンダ内で技術者を確保できない	
3	4.3		地方公共団体ごとに異なるCSPを利用する場合、技術者を確保できない	
-	3		クラウド環境と業務機能の双方で同時期に変更対応が必要となるため、技術者を確保できない	Bはリフト・シフトを同時に実行するプロジェクトであり要員確保が困難になる可能性があるため、B特有のリスクである
3	3.3	現行システムとクラウドサービスの非互換	マネージドサービスでの実現範囲が想定と異なり実装が遅延する、もしくは手戻りが発生する	Bはリフト・シフトを同時に実行することでタスクが煩雑化するため、スケジュール遅延や問題発生による影響度が高い
3	3.3		文字コード変換などのソフトウェアや機能を継続利用できず、代替開発の検討に時間を要する	
3.7	4		共通機能の仕様変更が発生し、業務システムとの再調整が必要になる	
3	4	システム環境の複雑化	性能問題が発生した際、「オンプレミス環境の通信環境と、AWS環境の通信環境の差異」、「マネージドサービス利用に伴う差異」どちらの影響で問題が発生しているのか、また、「業務機能の変更に伴う影響」、「シフトに伴うサービスの選定による影響」が不明確であり、調査に時間がかかる	Bはリフト・シフトを同時に実行することでタスクが煩雑化するため、問題発生時の影響度が高い

### 特徴

- ✓ 移行パターンBはリフト・シフトを同時に実施するため、標準化対象外のシステムや段階的な移行による標準準拠システム移行前のシステムが、標準準拠のデータ連携に対応する必要がある。このため、スケジュール遅延や標準準拠していないシステムで問題が発生した際の影響度が高い
- ✓ 移行パターンBではリフト・シフトを同時に実施するため有識者・技術者不足が発生する可能性が移行パターンAよりも高い

# 業務システムの段階的リフト・シフトに関する共通基盤のリスク

- 神戸市においては業務システムが段階的にリフト・シフトを実施するため、データ連携に関して共通基盤として今後検討すべきリスクを整理した
- 標準化のための文字コード変換対応や標準化完了・未完了のシステム間連携において検討が必要となる

検討範囲	リスク内容	対策内容
全体設計	共通基盤の、過渡期でのオンプレ・ガバクラ並行稼働（両立）を行う場合の費用が多額になる可能性がある	共通機能の開発費及び運用保守費はデジタル改革基盤支援補助金の対象ではない（R4.1.31現在）ため、共通基盤をガバクラにリフトすべきかオンプレのまま改修すべきかといった構成の判断をする
	「標準化されたシステム（ガバクラ）」「標準化する前のシステム（オンプレ）」「標準化しない（対象外）システム（オンプレ）」及び「関連システム（ガバクラ）」が存在するため、連携方式が異なる可能性がある	移行期間におけるそれぞれの間の連携方式を検討する
	標準化された業務システム間の連携に関して、連携方式が定まっていない	共通基盤を経由しないで直接業務システム間で連携するか等今後検討する
	段階的リフト・シフトの各期間において各システムの改修内容・共通基盤の改修内容が定まっていない	各システムにどのような改修が必要か、ファイル連携において共通基盤でどのような変換処理が必要か、などの整理を行う必要がある
	上記のようなデータ連携の方式（仕様）について、他業務の仕様検討が始まるまでに方針を決めて提示する必要がある	各業務システムの負担等を見極め、早急に共通機能の連携方法等を決定する
	標準化対象外のシステムについても、データ要件・連携要件に定めるインターフェースに対応するために改修が必要となる（インターフェースのファイルレイアウト変更やそれに伴う内部処理の修正、文字コード、など）	担当部署への検討依頼を早期に行う
共通基盤	共通基盤に保持している共通DBのうち、移行期間及び移行後にも必要となるDBがある	必要なものは住記・税の標準化に合わせた改修、不要なものは段階的な廃止を検討する（標準化対象外システムも利用しているため、すぐ廃止することはできない）
	移行期間及び移行期間終了後も共通DBを利用する場合、住記（標準準拠）の基本データリストと現行の共通DBのレイアウトをマッピングする必要がある	住記の標準化後も現行レイアウトの共通DBを利用することになる場合に、自治体独自の管理項目が存在して差異がある場合、どのようにして現行のデータを作成するか対応方針の検討が必要
	共通基盤で行っているファイル連携時の文字コード変換処理では、変換前・変換後の文字コード変換テーブルを参照して処理を行っている。標準準拠システムの文字の変更に伴い、文字コード変換テーブルの移行処理が必要	文字コード変換テーブルの移行処理について詳細を検討する

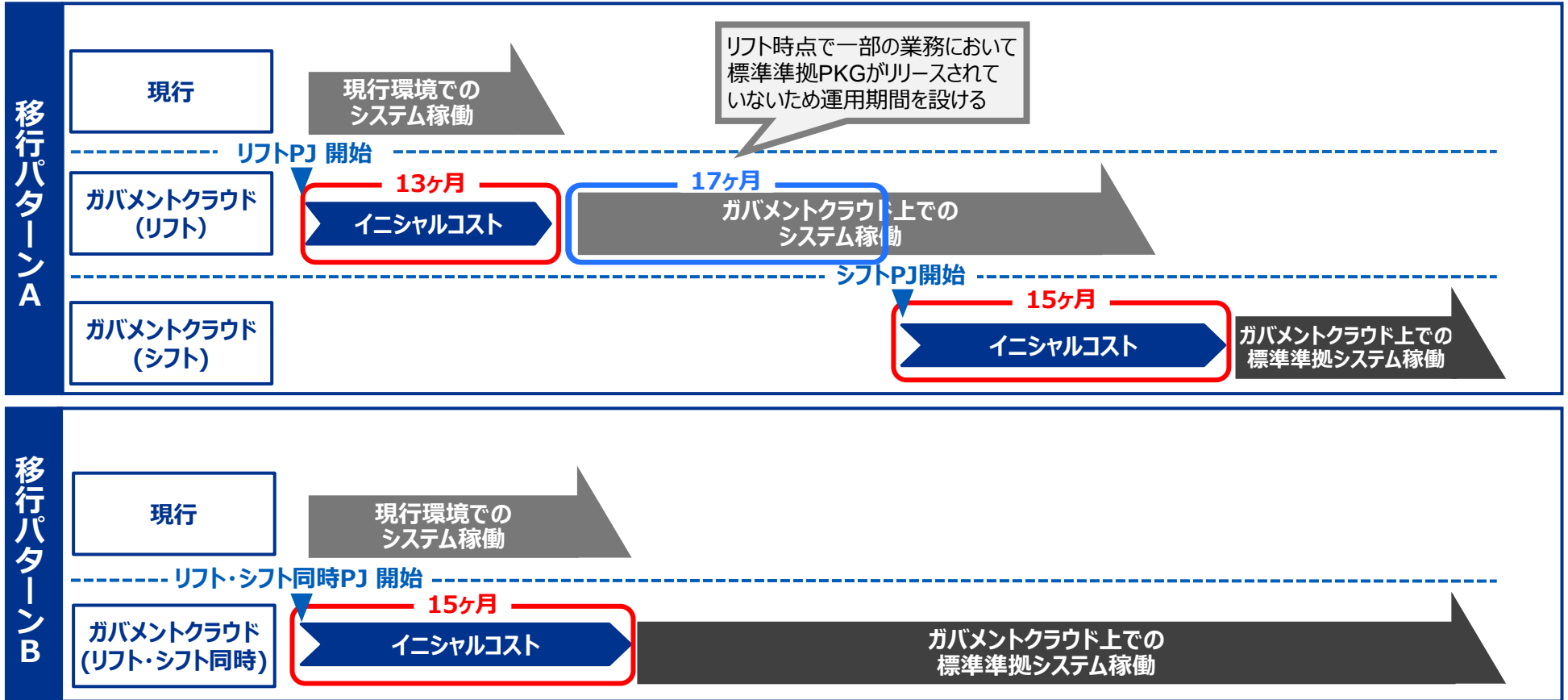
**せとうち3市 -富士通Japan-**



# せとうち3市（倉敷市） 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは28ヶ月、移行パターンBは15ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

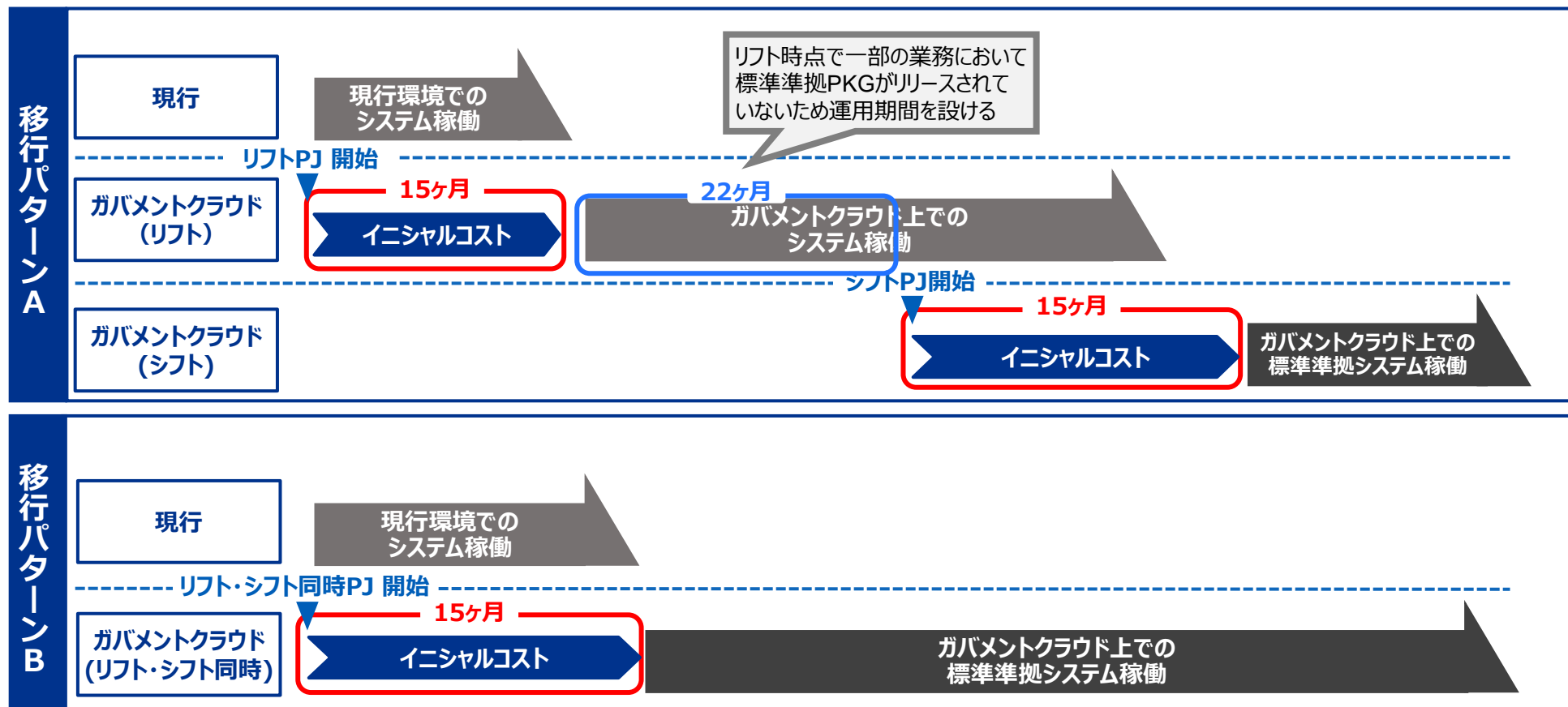
## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# せとうち3市（松山市） 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは30ヶ月、移行パターンBは15ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# イニシャルコストの比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが長く（倉敷市13ヶ月・松山市15ヶ月）、約4,200万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長く、クラウド利用経費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

		経費区分	A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト 同時移行	コスト差額 (A-B)
イニシャル コスト	作業費	カスタマイズ費	¥0	¥0	¥0
		環境構築費	¥70,000,000	¥70,000,000	¥0
		クラウド利用経費	¥90,336,071	¥46,863,794	¥43,472,277
		データ移行費	¥1,900,000	¥1,900,000	¥0
		他システム連携機能構築作業費	¥6,400,000	¥6,400,000	¥0
		操作マニュアル作成・職員研修費	¥0	¥0	¥0
		プロジェクト管理費	¥19,833,333	¥21,250,000	▲¥1,416,667
イニシャルコスト計			¥188,469,404	¥146,413,794	¥42,055,611

**クラウド利用経費**  
Aはプロジェクト期間が長い為、それに伴い増加

**プロジェクト管理費**  
現時点において移行パターンAのシフトプロジェクト期間で要する費用を試算できていないため、Bの方が増加している。  
実際には移行パターンAの方がプロジェクト期間が長く、コスト増加となる想定である

# ベンダ別の特徴的なリスク

○ 構築・移行期間中は利用するリソース量が増大するため、上限値の考慮や利用量抑制を行う必要がある

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リト	リト				
◎	○	○	クラウドサービスの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>クラウドサービスの変動する利用料について試算を精緻に実施できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 料金計算ツールや先行事業の実績を参考にする</li> </ul>
	○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>構築期間中は利用リソースが多く、上限値の考慮や使用リソースの抑制が必要になる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 上限緩和に掛かる作業期間を考慮する</li> </ul>
	○	○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行システムのデータ不備に起因し、標準仕様対応システムへ正しくデータを移行できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 事前のデータクレンジング実施 : データ移行課題の洗い出し・対応方法検討</li> </ul>
◎		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>現行システムとクラウド基盤の仕様差によりアプリや運用に変更が発生する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避 : 推奨構成等を参考に設計・影響調査を行う : POC検証期間を確保し、仕様差を確認する</li> </ul>
		○	システム環境の複雑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>職員の負荷が増大し、運用誤りが発生する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避 : 準備・検証により運用変更への習熟度を高める</li> </ul>
◎		○	開発工程での作業不備	<ul style="list-style-type: none"> <li>想定通り動作しない不具合により、スケジュール遅延が発生する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避 : 手戻りに備えて余裕を持ったスケジュールとする</li> </ul>
○		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>本稼働中の連携先システムに誤ってデータを流通させる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避 : FWによって必要な連携以外は遮断し検証する</li> </ul>
	○	○	標準仕様への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ標準仕様（連携仕様）が確定していないため影響や対応が確定できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 自治体・他システムと対応策を検討する</li> </ul>

### 特徴

- ✓ 移行パターンBでは、システム環境と業務仕様とを同時に変更するため、職員の負担増加や運用誤りが発生するリスクがある
- ✓ 構築・移行期間中はガバメントクラウドの利用リソース量が増大するため、上限値の考慮や利用量抑制を行う必要が生じるリスクがある
- ✓ クラウドサービスやガバメントクラウド接続サービスの利用料金が見通せず、費用試算の精度が低下するリスクがある

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBはリフト・シフトで同時に技術者を必要とするため要員不足のリスク発生確率が高く、また改修量が多くリスク発生時の影響度が高くなる傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
2	2.3	クラウドサービスの制約	構築期間中は利用リソースが多く、上限値の考慮や使用リソースの抑制が必要になる	Bは短期間での構築・検証であるため、一時的なリソース使用量が多く、発生確率が高い
3	3.7	有識者・技術者の不足	IaCの対応要員不足によりスケジュール遅延が発生する	Bは改修量が多いため、構築時の必要要員数が多く、リソース不足の発生確率・影響度が高い
3	3.7		設計、製造は型決めにより削減できるが、検証は削減が難しく、SE要員リソース不足が発生する	Bはスコープが広いいため、リソース不足の発生確率・影響度が高い
5	3	現行システムとクラウドサービスの非互換	現行システムとクラウド基盤の仕様差によりアプリや運用に変更が発生する	Aはインフラ・アプリの変更を別々のプロジェクトとして行うため、発生確率が高い
4	4.3		現行システムのデータ不備に起因し、標準仕様対応システムへ正しくデータを移行できない	Bはリフト・シフトを同時に行うため、問題発生時の原因調査等が複雑になり、影響度が高い
-	3	システム環境の複雑化	ガバメントクラウドリフト・標準仕様対応の両方の要件定義を同時に実施することにより要員リソース不足が発生する	Bはリフト・シフトを同時に実行するプロジェクトでありタスクが煩雑化するため、B特有のリスクである
-	3		シフト対応による業務変更とリフト対応による運用変更が同時に発生し、自治体負荷増大や運用誤りが発生する	同上
-	3		レスポンス等の性能課題が発生した場合に、起因となるものがシフトによるものか、リフトによるものか切り分けが困難である	同上
3	3.7	開発工程での作業不備	想定通り動作しない不具合により、スケジュール遅延が発生する	Bはスコープが広いいため、不具合発生の確率及び影響度が高い
4.7	5	標準仕様への対応	データ標準仕様（連携仕様）が確定していないため影響や対応が確定できない	Bは改修量が多いため、手戻り等の問題発生時の影響度が高い

### 考察

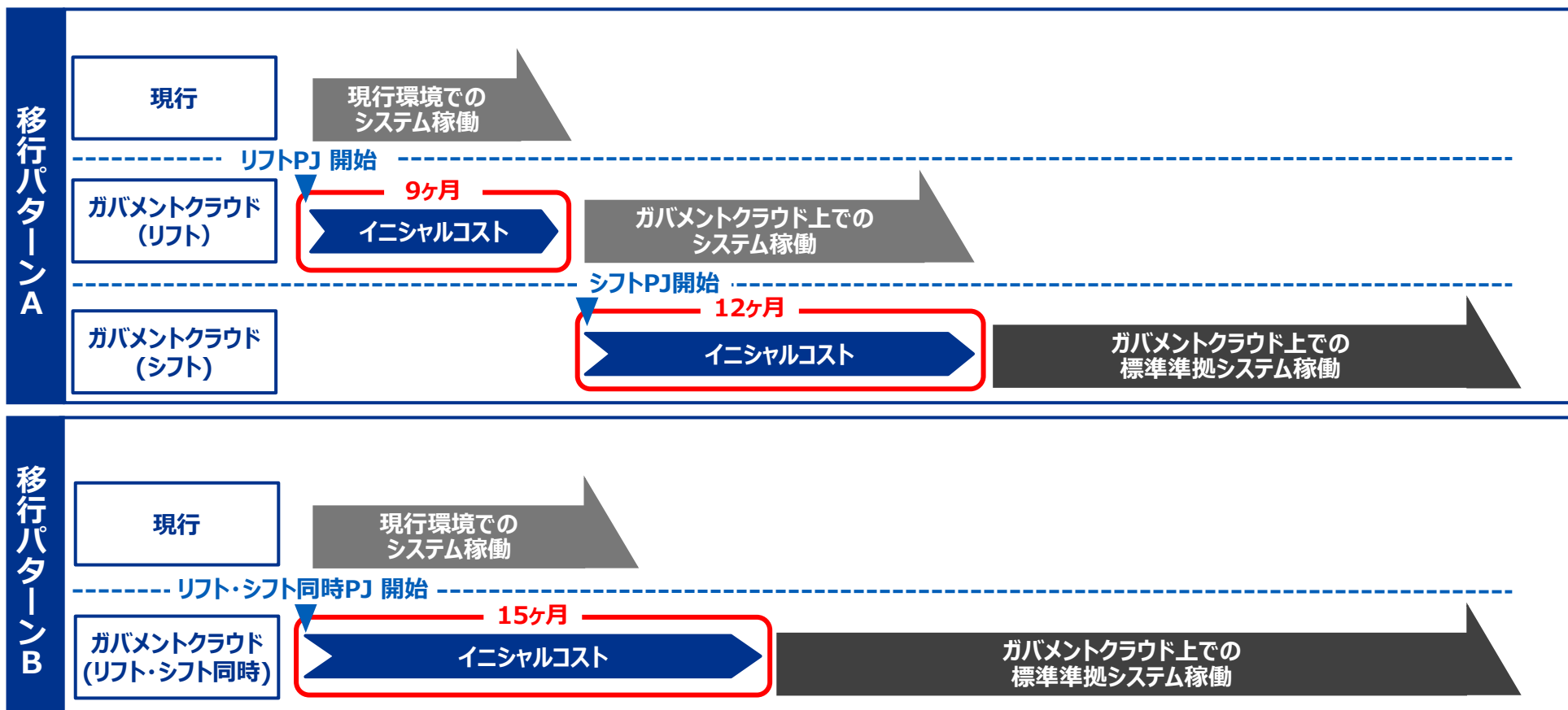
- ✓ 移行パターンBはリフトのための改修と同時に標準仕様への対応を行う複雑なプロジェクトであるため、移行パターンAよりも問題が発生した際の影響度が高い
- ✓ 移行パターンBは改修量が多いため、有識者・技術者不足が発生する可能性が移行パターンAよりも高い

せとうち3市 -アイネス-

# 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは21ヶ月、移行パターンBは15ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# イニシャルコスト比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが6か月長く、約3,000万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長いこと、作業費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

経費区分		A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト同 時移行	コスト差額 (A-B)	
イニシャル コスト	作業費	カスタマイズ費	¥900,000	¥900,000	¥0
		環境構築費	¥47,388,900	¥19,768,900	¥27,620,000
		クラウド利用経費	¥23,737,180	¥26,885,954	▲¥3,148,774
		データ移行費	¥7,980,000	¥7,200,000	¥780,000
		他システム連携機能構築作業費	¥12,000,000	¥12,000,000	¥0
		操作マニュアル作成・職員研修費	¥1,052,000	¥552,000	¥500,000
		プロジェクト管理費	¥12,408,000	¥8,085,000	¥4,323,000
イニシャルコスト計		¥105,466,080	¥75,391,854	¥30,074,226	

**環境構築費**  
Bは構築や検証の作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**クラウド利用経費**  
BのスケジュールはAと比べ短いですが、構築リソースを多く利用するため増加

**データ移行費**  
Bはデータ移行作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**操作マニュアル作成・職員研修費**  
Bは操作マニュアル作成等の作業は1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**プロジェクト管理費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加



# ベンダ別の特徴的なリスク

○ 現行システムがオンプレミスのため、ガバメントクラウドに新規構築する際のリスクを多く抽出している

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リフト	シフト				
◎		○	ガバメントクラウドの制約	・ ガバメントクラウド上に移行できないシステムが既存環境に残存することにより、既存サーバを削除できない	・ 回避 : 既存サーバをオンプレミスで運用し続ける
◎		○	クラウドサービスの制約	・ 特定のAZにリソースが集中することで、インスタンスが起動できない	・ 回避 : 別AZを指定して構築する
◎	○	○	アクセス環境・機器の調達不備	・ アクセス端末が不足し、想定した利用体制をとれない	・ 回避 : 執務場所を変更してアクセス環境を増やす
	○	○		・ デバイス調達が遅延し、予定人員の作業を開始できない	・ 回避 : デバイスを保持しているメンバが作業を代替する
◎		○	現行システムとクラウドサービスの非互換	・ CIDRブロックの不足により環境を構築できない	・ 回避 : 庁内ネットワークのIPアドレス割り当てを見直す
	○	○	システム環境の複雑化	・ 現行システム改修とガバメントクラウド移行とで資源が競合する	・ 軽減 : 標準化対応の資源を現行システム用・ガバメントクラウド用で区別して管理する
	○	○	標準仕様への対応	・ クライアントからのカスタマイズ要求が増大する	・ 回避 : 自治体とシフト後システムへの認識を合わせる
◎	○	○	外部システムの影響	・ 連携先システムのリフト・シフトタイミングが異なり、切り替え作業が複数回発生する	・ 受容 : 連携先のシフトに合わせたスケジュールを組む
◎	○	○		・ 連携先システムが検証環境を持たず、運用期間中に検証を行えない	・ 軽減 : 休日等、業務時間外での検証を実施する

### 特徴

- ✓ 現行システム環境がオンプレミスのため、リフトしないシステムがある限り既存サーバを保守し続ける必要がある
- ✓ 現行システムがマルチベンダ構成のため、連携先システムとシフトのタイミングが合わない場合は複数回の切替作業が発生するリスクがある

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

○ 移行パターンBは改修量が多いため要員不足のリスクが多く、発生確率や影響度が高い傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
3.7	4.3	アクセス環境・機器の調達不備	アクセス端末が不足し、想定した利用体制を実現できない	Bは改修量が多いため、構築時の必要端末数が多く、機器不足の発生確率及び影響度が高い
1	3		デバイス調達が遅延し、予定人員の作業を開始できない	Bは改修量が多いため、構築時の必要要員数が多く、リソース不足の発生確率及び影響度が高い
2.7	3		回線敷設が遅延し、環境構築スケジュールが遅延する	Bは短期間での構築でありかつ改修量が多いため、スケジュール遅延による影響度が高い
3.7	4.3	有識者・技術者の不足	クラウドに知見を持つ要員を十分に確保できない	Bは改修量が多いため、構築時の必要要員数が多く、リソース不足の発生確率及び影響度が高い
3	3.3		クラウドに知見を持つ要員の稼働率が上がり、レビューやテストのスケジュールが遅延する	Bは改修量が多いため要員の負荷が高まりやすく、発生時の影響度が高い
3.7	4		予定外の大規模な修正対応により、要員を確保できない	Bは改修量が多いため、手戻り等の問題発生時の影響度が高い
3	4.3	システム環境の複雑化	現行システム改修とガバメントクラウド移行で資源が競合する	Bは改修量が多いため、資源競合の発生確率・影響度が高い
4.7	5		標準仕様の改版により、スコープが拡大する	Bは改修量が多いため、手戻り等の問題発生時の影響度が高い
3.7	4		クライアントからのカスタマイズ要求が増大する	Bはスコープが広いいため、要件検討・改修による影響度が高い
3.7	4	外部システムの影響	連携先システムのリフト・シフトタイミングが異なっており、切り替え作業が複数回発生する	Bは短期間での構築でありかつ改修量が多いため、作業による影響度が高い

### 考察

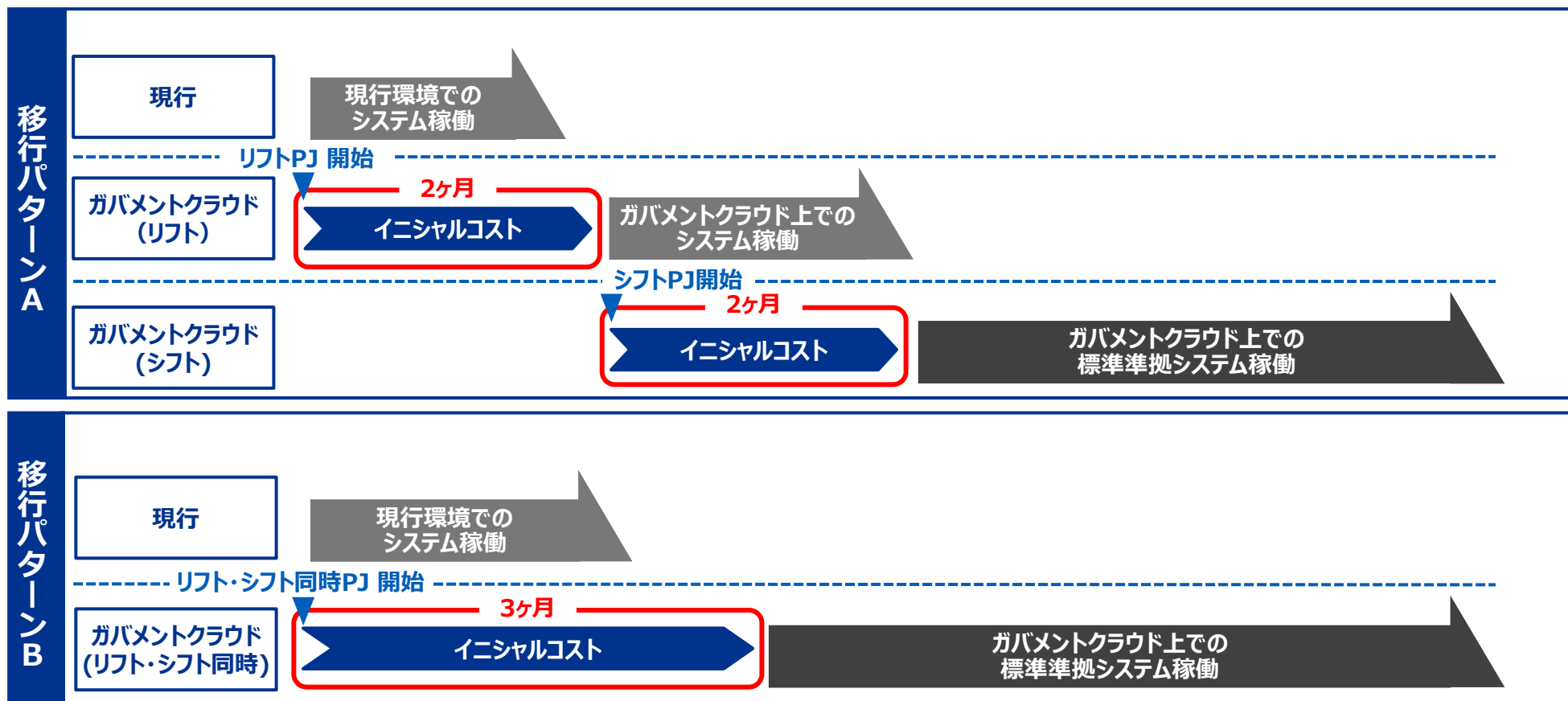
- ✓ 移行パターンBはリフトのための改修と同時に標準仕様への対応を行う複雑なプロジェクトであるため、移行パターンAよりもスケジュール遅延やシステム上の問題が発生した際の影響度が高い
- ✓ 移行パターンBは改修量が多いため、有識者・技術者不足が発生するリスクが移行パターンAよりも高い

# 盛岡市 -アイシーエス-

# 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは4ヶ月、移行パターンBは3ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# イニシャルコスト比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが1か月長く、約930万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長いこと、作業費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

経費区分		A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト同 時移行	コスト差額 (A-B)
イニシャル コスト	作業費			
	カスタマイズ費	¥0	¥0	¥0
	環境構築費	¥3,994,600	¥1,656,900	¥2,337,700
	クラウド利用経費	¥10,532,798	¥10,548,361	▲¥15,563
	データ移行費	¥2,167,500	¥2,167,500	¥0
	他システム連携機能構築作業費	¥0	¥0	¥0
	操作マニュアル作成・職員研修費	¥4,335,000	¥2,167,500	¥2,167,500
プロジェクト管理費	¥7,803,000	¥2,926,000	¥4,877,000	
イニシャルコスト計		¥28,832,898	¥19,466,261	¥9,366,637

**環境構築費**  
Bは構築や検証の作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**クラウド利用経費**  
BのスケジュールはAと比べ短いですが、開発リソースを多く利用するため増加

**操作マニュアル作成・職員研修費**  
Bは操作マニュアル作成等の作業は1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**プロジェクト管理費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

# ベンダ別の特徴的なリスク

- 現行システムがオンプレミスであるためガバメントクラウドへの新規構築に関するリスクや、システム間の影響を考慮したりリスクを多く抽出している傾向にある

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リフト	シフト				
◎		○	有識者・技術者の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>長年の運用で管理されていない(意識されていない)連携がある場合、漏れや有識者が存在しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：運用有識者とのレビューを実施する</li> </ul>
	○	○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>マネージドサービスを使用することでアプリ変更コストが増加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：コスト増とマネージドサービス化によるメリットを総合的に鑑み、マネージドサービス利用の判断を行う</li> </ul>
◎		○	外部システムの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>他社製システムとOracleDBリンクを使用しており、正常に動作しない場合、アプリのカスタマイズが発生する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：正常に動作しない可能性のある機能の洗い出し・影響調査・検証を実施するタスクを追加する</li> </ul>
◎		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>バッチ処理においてデータの整合性が担保できないことにより、マルチAZ構成での冗長化ができない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：シングルAZ構成への見直し等検討するタスクを追加する</li> </ul>
◎		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>現行と同程度のインスタンスタイプがない場合にランニングコストが増加する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容：検証や本番稼働後の運用を経て見直しを検討する</li> </ul>
◎		○	外部システムの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>リフト対象外の関連システムの稼働時期が当初計画の時期から変更される可能性があり、システムに変化が起きる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容：移行計画策定後に変更がある際は、ガバメントクラウドへのリフト本番移行計画への影響調査を実施する</li> </ul>
	○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>他社システムとのシフトタイミングのズレにより連携が正常に行われない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：可能な限りシフトタイミングを合わせる計画を調整する ：連携データや方法の変更の責任の所在を明らかにする ：本番稼働前にテスト期間を設ける</li> </ul>
	○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>他社システムがオンプレ側に残る場合、回線費用が増加するリスク</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：原則、オンプレからリフトするよう調整を図る ：可能な限りシフトタイミングを合わせる計画を調整する</li> </ul>

### 特徴

- ✓ 現行システムはオンプレ環境で稼働しておりクラウド環境へは新規構築となるため、オンプレミスとクラウドの互換性検証や改修における遅延のリスクが想定される
- ✓ 盛岡市全体のシステムとしては複数ベンダの複数パッケージから構成されているため、リフト対象外のシステム・他社システムからの影響等、関連システムとの関係性を把握したうえで想定されるリスクが多い傾向にある

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBではリフトプロジェクトとシフトプロジェクトで同一プロジェクトを想定しているため、リスク発生時の影響が大きい傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
2	2.3	クラウドサービスの制約	本番移行作業時、回線障害等が発生した場合に遅延が発生する	BはリフトPJとシフトPJで同一プロジェクトを想定しているため、リスクの発生確率が高く、リスクが発生した際の影響度が高い
4.7	5		一般的なパブリッククラウドとガバメントクラウドに、技術、ルール、標準非機能要件等のギャップがある場合、再検討が必要になる	同上
4.7	5	有識者・技術者の不足	AWSによる環境構築が初めてのため、知識習得に時間がかかり環境構築が遅延する	同上
4	4.3		前提知識がないとサポートを有効的に利用できない	同上
3.7	4		長年の運用で管理されていない（意識されていない）連携がある場合、漏れや有識者が存在しない	同上
4.7	5	現行システムとクラウドサービスの非互換	現行システムはクラウド環境での動作を前提としていないため、想定外に対応が生じた場合はスケジュール遅延（1か月以上）が発生する	同上
3	4		アプリケーション処理速度の遅延が発生する	同上
4.7	5	外部システムの影響	他社システムとのシフトタイミングのズレにより連携が正常に行われぬ	同上
3	3.7		ガバメントクラウド運用管理補助者が別業者の場合、補助者との調整が難航した場合のコスト増やスケジュール遅延が発生	同上
3.7	4		リフト対象外の関連システムの稼働時期が当初計画の時期から変更される可能性があり、システムに変化が起きる	同上
—	3	開発工程での作業不備	シフト対応時に切り戻し判断をした場合、ハード保守契約切れなどの理由で継続運用できない可能性がある	Aはシフト対応時に既にガバメントクラウドに移行完了しているため、ハードウェア保守期限を考慮しなくて良い

### 特徴

- ✓ 移行パターンBにおいて、リフトPJとシフトPJで同一プロジェクトを想定しており、リスク発生確率が高くなる傾向にある。また、どちらかで遅延等のリスクが発生するともう片方に影響がでる可能性があるため、影響度が移行パターンAよりも高くなっている

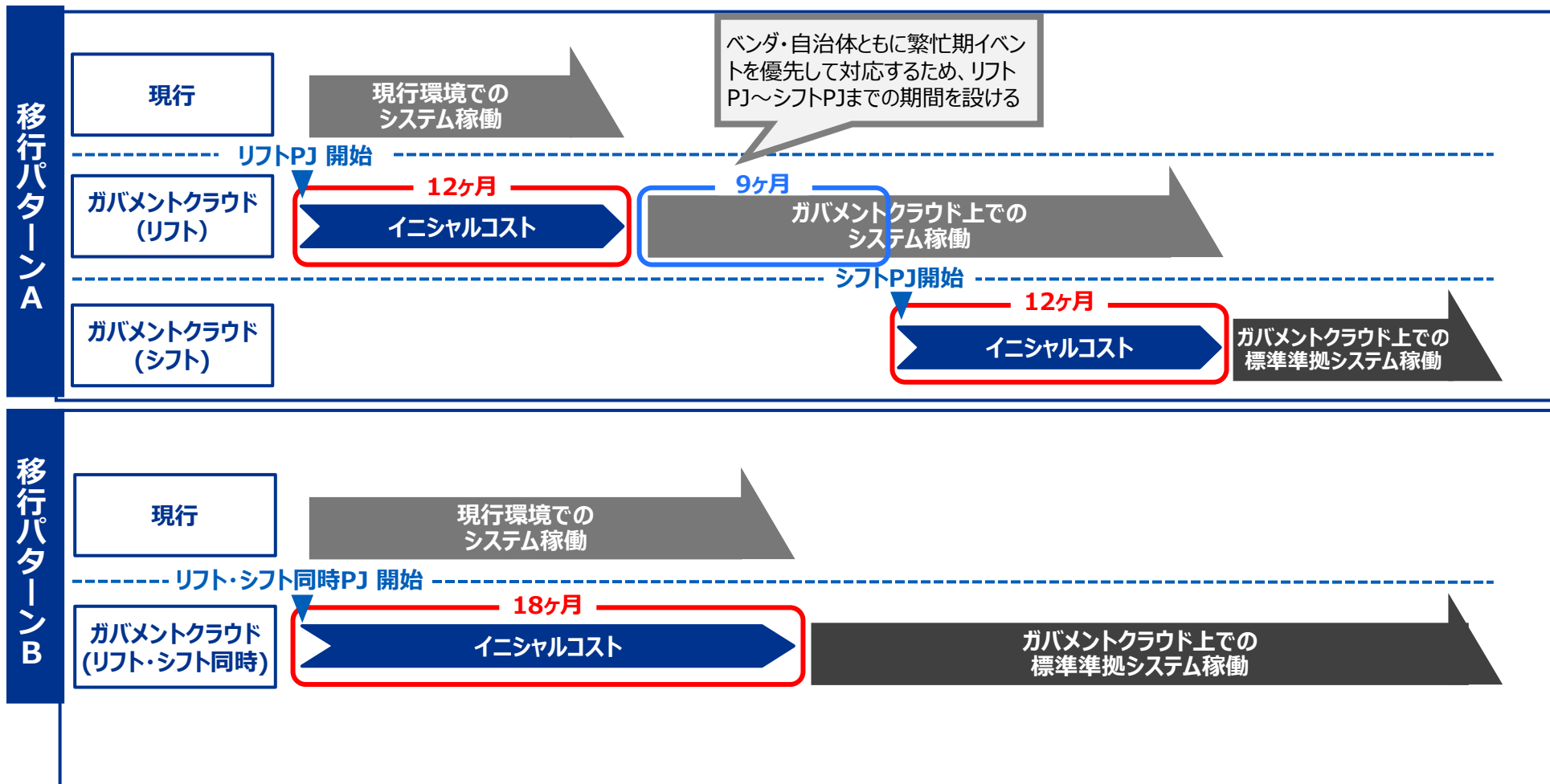
# 佐倉市 -日立システムズ-



# 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは24ヶ月、移行パターンBは18ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# イニシャルコスト比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが6か月長く、約450万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長いこと、クラウド利用経費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

経費区分		A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト同 時移行	コスト差額 (A-B)	
イニシャル コスト	作業費	カスタマイズ費	¥7,020,000	¥7,020,000	¥0
		環境構築費	¥96,684,600	¥96,684,600	¥0
		クラウド利用経費	¥31,004,991	¥42,584,696	▲¥11,579,704
		データ移行費	¥1,680,000	¥1,680,000	¥0
		他システム連携機能構築作業費	¥1,620,000	¥1,620,000	¥0
		操作マニュアル作成・職員研修費	¥0	¥0	¥0
		プロジェクト管理費	¥53,755,940	¥37,641,840	¥16,114,100
イニシャルコスト計		¥191,765,531	¥187,231,136	¥4,534,396	

**クラウド利用経費**  
BのスケジュールはAと比べ短いですが、開発リソースを多く利用するため増加

**プロジェクト管理費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

# ベンダ別の特徴的なリスク

- オンプレ環境からガバメントクラウドへの新規構築となるため、経験者不足や現行システムとガバメントクラウドの互換性に関連したリスクが抽出される傾向にある

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン		リスク要因	リスク内容	対策内容	
A					
リフト	シフト				
B					
◎		○	クラウドサービスの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガバメントクラウド上で使用できないソフトウェアライセンス等がある場合、現行システムで活用していたツールやパッケージをガバメントクラウドにリフトできない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：ライセンス提供元と調整 ：ライセンスが認められない場合、ガバメントクラウド以外の環境で動作するように環境構築をする</li> </ul>
○		○	有識者・技術者の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>AWS環境の設計・構築経験者がプロジェクトメンバーにいない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：他部署から経験者をプロジェクトメンバーに参画させる</li> </ul>
◎		○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガバメントクラウドではRDSの使用に変更になるため、DBサーバが実行環境になっているプログラムの実行環境やプログラム仕様が変更になる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容：RDSで実行できるようにプログラムの修正をする</li> </ul>

### 特徴

- ✓ 現行システムはオンプレ環境で稼働しており、クラウド環境へは新規構築となるため、RDSなどアーキテクチャの変更によるリスクが想定される。また、クラウド環境で使用できないソフトウェアライセンスの調査や、ライセンス提供元との調整が必要になり、遅延やアプリ改修に繋がる可能性がある。場合によってはガバメントクラウドへリフトできないリスクがある。

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBではリフトプロジェクトとシフトプロジェクトでタスクを明確に分けるため、移行パターンA・Bでリスクの発生確率に差が出るリスクはない傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
4	-	システム環境の複雑化	リフト後のシステム運用時およびシフト導入時に検証環境を使用するため、別々に用意する必要がある	Aではリフトからシフト完了の間にガバメントクラウド上で運用する期間があるためA特有のリスクである
-	5		本番切替時に作業項目が多く作業時間がかかること、それに伴い作業ミスが発生する可能性も高くなる	Bは本番移行作業時にリフト・シフトを同時に実行することでタスクが煩雑化するため、B特有のリスクである
-	3		本番切替時に作業時間がかかり、作業日程を年末年始やGW等で調整する必要がある。また、Bを選択する団体が多数いる場合、作業日程が被り、その時のデジタル庁、CSPへの問い合わせが集中する	同上
2.7	3	標準仕様への対応	標準化対象外の機能において、現行踏襲のまま動作するよう個別カスタマイズが発生し、コスト増、納期調整となる	納期調整でガバメントクラウド上で稼働できない可能性が発生する場合、現行システムの保守延長等が発生する可能性があり、Bの方が影響度が高くなる
2	2.3		現行システムの業務フローや運用が整理できていない場合、要件定義フェーズが長期化、遅延の可能性はある	同上
2	2.3		標準仕様書通りに開発されているが、ベンダ側と自治体側で仕様書に対する解釈に差があり、自治体の考える標準仕様になっていないことが検証フェーズで判明する	同上

### 特徴

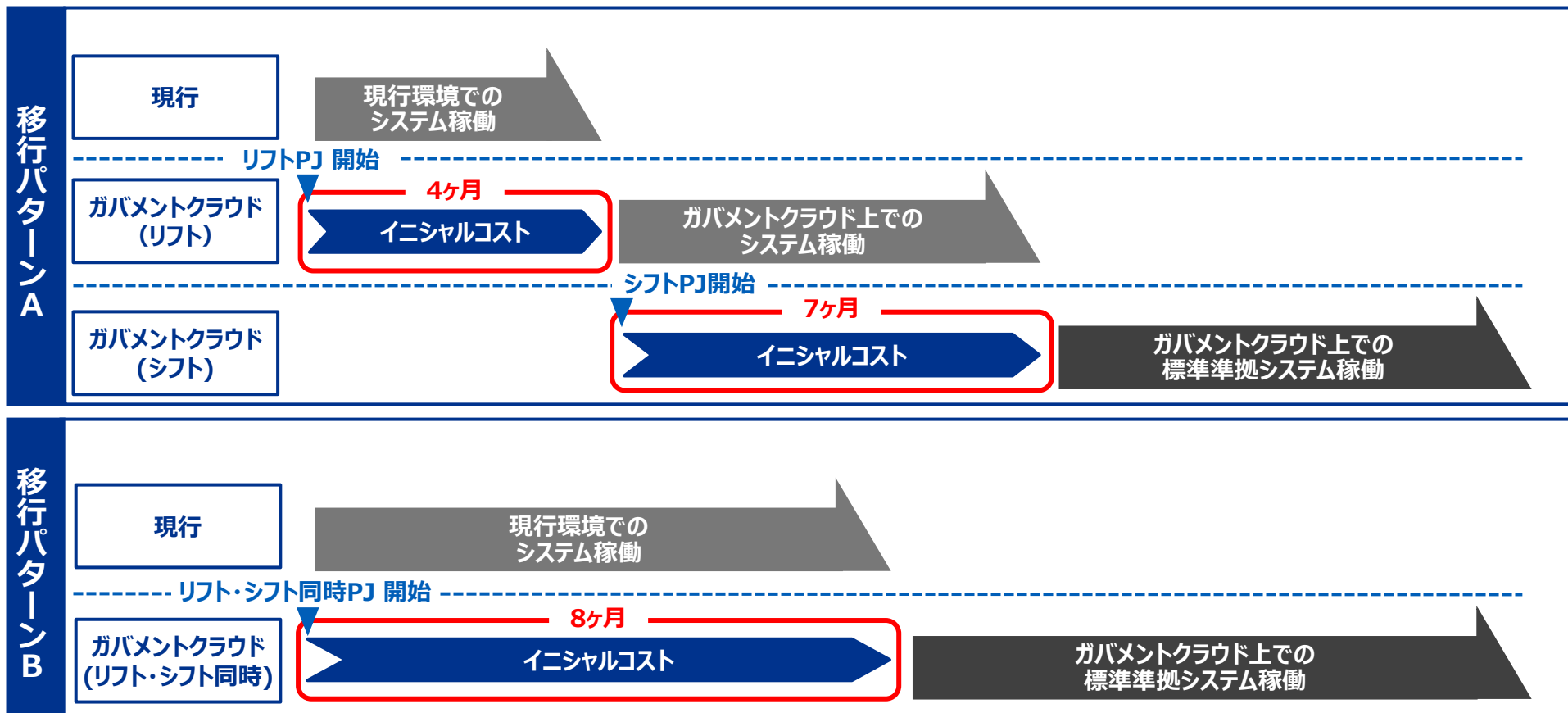
- ✓ 移行パターンBにおいて、リフトプロジェクトとシフトプロジェクトでタスクが分かれているものの、移行作業時には同時に作業を実施するため、作業の長期化・複雑化におけるリスクが発生する可能性がある
- ✓ 移行パターンBでは、標準化対応において納期遅延が発生しガバメントクラウドへリフトできない場合、現行システムの保守期限延長等のリスクが発生するため、リスク発生時の影響度が移行パターンAより高くなる

# 佐倉市 -両備システムズ-

# 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは11ヶ月、移行パターンBは8ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# イニシャルコスト比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが3か月長く、約1,600万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長いこと、クラウド利用経費や作業費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

		経費区分	A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト同 時移行	コスト差額 (A-B)
イニシャル コスト	作業費	カスタマイズ費	¥2,400,000	¥2,400,000	¥0
		環境構築費	¥7,200,000	¥3,600,000	¥3,600,000
		クラウド利用経費	¥3,180,374	¥1,156,500	¥2,023,875
		データ移行費	¥8,380,000	¥3,600,000	¥4,780,000
		他システム連携機能構築作業費	¥7,400,000	¥2,400,000	¥5,000,000
		操作マニュアル作成・職員研修費	¥1,320,000	¥1,200,000	¥120,000
		プロジェクト管理費	¥1,800,000	¥1,200,000	¥600,000
イニシャルコスト計			¥31,680,374	¥15,556,500	¥16,123,875

**環境構築費**  
Bは構築や検証の作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**クラウド利用経費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

**データ移行費**  
Bはデータ移行作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**他システム連携機能構築作業費**  
Bは連携構築作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**操作マニュアル作成・職員研修費**  
Bは操作マニュアル作成等の作業は1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**プロジェクト管理費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

# ベンダ別の特徴的なリスク

- オンプレ環境からガバメントクラウドへの新規構築となるため、現行システムとガバメントクラウドの互換性に関連したリスクが抽出される特徴がある
- 他システムとシフトのタイミングが異なる場合、文字情報差異による動作不備のリスクが発生する可能性がある

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン		リスク要因	リスク内容	対策内容	
A					
リフト	シフト				
◎		○	ガバメントクラウドの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット接続不可の環境であるとウイルス対策ソフトパターンファイルの更新が行えない・Windowsパッチが適用できない等セキュリティリスクが高くなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：ガバメントクラウドの制約に則りインターネット接続可能な環境を用意する</li> </ul>
◎		○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>連携基盤の環境を変えてしまうと副本連携が正常に行えなくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：連携基盤をガバメントクラウドにリフトする場合は、副本連携の検証範囲を明確化する</li> </ul>
◎		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>システムごとにサポートされるクラウドサービスが異なりシステム間連携が行えなくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：通信経路を整理し、通信可能な状態とする</li> </ul>
	○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>リフト時の通信設定により、シフトに必要なデータをガバクラウド上に移行できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：環境間の通信設定を確認し、通信を許可するように設定を変更する</li> </ul>
	○	○	外部システムの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>基幹業務システム（住基システムを想定）のシフト作業とスケジュールがずれると文字情報が標準仕様に合わない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>転嫁：基幹業務システムが先行してシフトする場合、シフト前の文字情報での出力を可能としていただく</li> <li>受容：業務系システムが先行してシフトする場合、基幹系業務システムがシフトするまで、旧文字情報での業務運用を実施する</li> </ul>

### 特徴

- ✓ 現行システムはオンプレ環境で稼働しており、クラウド環境へは新規構築となるため、オンプレミス環境とクラウド環境の互換性検証による動作確認や改修における遅延のリスクが想定される
- ✓ 住基システムから住基情報を受け取るシステムでは、住基システムが標準仕様に準拠すると文字情報（文字コードやフォント）が変更になるため、シフトのタイミングがずれた際に住基システム側か住基情報を受け取る側のシステムで文字情報について考慮しないと、正常に動作しないリスクが想定される



# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBにおいて、リフト・シフトプロジェクトを同時に遂行しているため、タスクの重複によりリスクが発生した際のプロジェクトへの影響度が高くなる傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
3.7	4	現行システムとクラウドサービスの非互換	システムが動作保証していないパブリッククラウドを選択した場合、システム動作確認や改修に時間がかかり遅延が発生する	Bはリフト・シフトプロジェクトを同時に遂行しているため、影響調査、動作確認や改修のタスクが重複する可能性があり、Bの方が影響度が高くなる
3.7	4		連携基盤の環境を変えてしまうと副本連携が正常に行えなくなる	Bはリフト・シフトプロジェクトを同時に遂行しているため、副本連携が正常に行えないと双方のプロジェクトで検証等に影響がでる可能性があり、Bの方が影響度が高くなる
4	—	システム環境の複雑化	シフト前のシステムがシフト作業による誤操作や設定の不整合により停止してしまう	Aの場合、既にガバメントクラウド上にシステムの動作環境が存在するため、標準準拠システム用の環境構築の際に誤操作によってガバメントクラウド上のシステムへの影響が発生する。そのため、A特有のリスクである

### 特徴

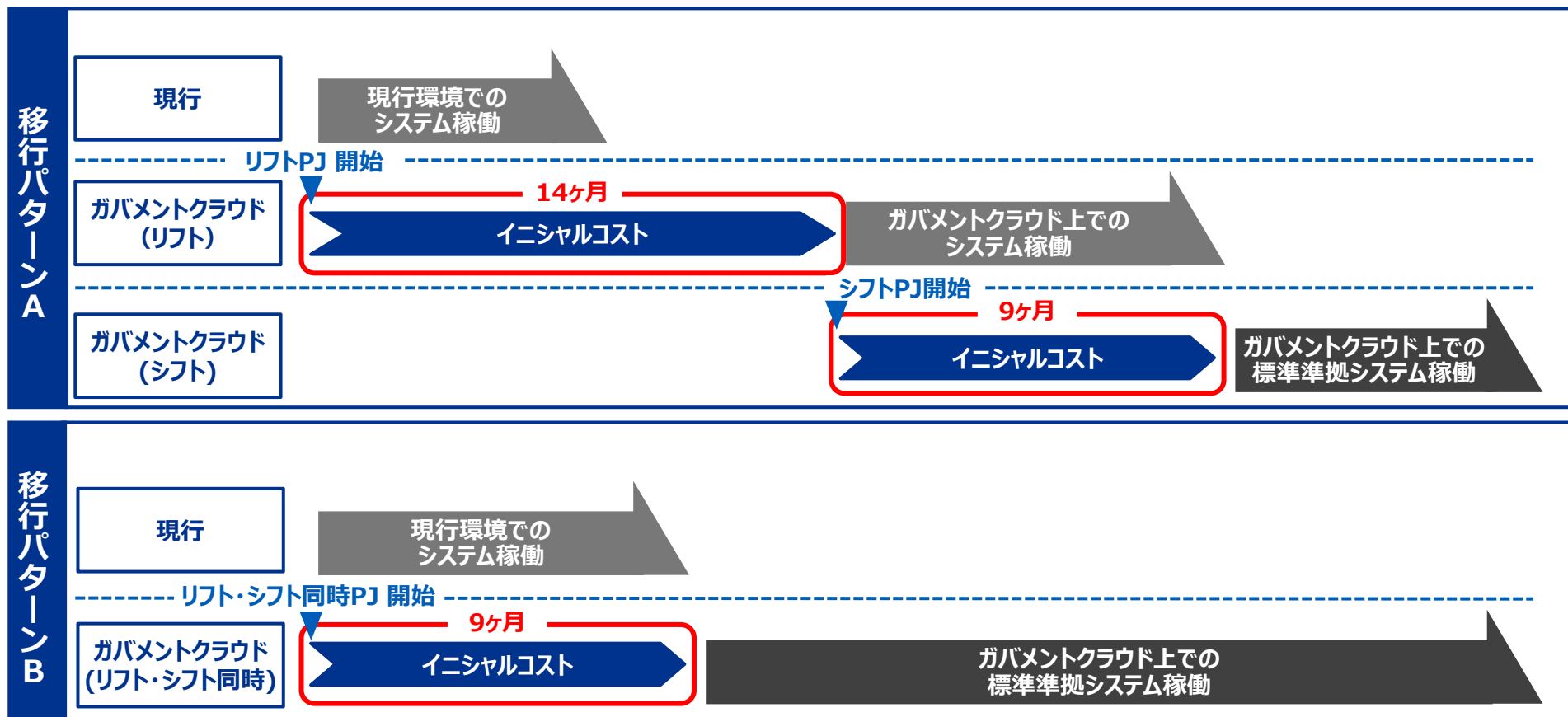
- ✓ 移行パターンBにおいてリフト・シフトプロジェクトを同時に遂行しているため、タスクの重複によりリスクが発生した際のプロジェクトへの影響度が高くなる傾向にある
- ✓ 移行パターンAでは、リフト対応でガバメントクラウドに移行したあとにシフト対応で標準準拠システムへの改修作業が発生するため、同じ動作環境への改修となり、本番稼働しているシステムへ影響が出るリスクについて懸念している

**宇和島市 -RKKCS-**

# 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは23ヶ月、移行パターンBは9ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# イニシャルコスト比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが14か月長く、約2,800万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長いこと、クラウド利用経費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

経費区分		A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト同 時移行	コスト差額 (A-B)	
イニシャル コスト	作業費	カスタマイズ費	¥0	¥0	¥0
		環境構築費	¥0	¥0	¥0
		クラウド利用経費	¥89,575,698	¥61,166,378	¥28,409,319
		データ移行費	¥0	¥0	¥0
		他システム連携機能構築作業費	¥0	¥0	¥0
		操作マニュアル作成・職員研修費	¥0	¥0	¥0
		プロジェクト管理費	¥0	¥0	¥0
イニシャルコスト計		¥89,575,698	¥61,166,378	¥28,409,319	

**クラウド利用経費**  
Aはプロジェクト期間が長い  
ため、それに伴い増加

## 補足 (イニシャルコストについて)

現時点で積算可能な経費区分 (クラウド利用経費) についての比較

# ベンダ別の特徴的なリスク

- いずれの移行パターンでも現行システムで一部未対応であった三層分離を確保するためのリスクや、ステークホルダ間の影響を考慮したリスクを抽出している

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リフト	シフト				
○		○	アクセス環境・機器の調達不備	<ul style="list-style-type: none"> <li>個別調達回線・標準的な接続サービスであっても、同時期に多くの自治体が回線の手配に入ると計画通りに進まないことが想定され、全体スケジュールに大きな影響を及ぼす</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避 : 個別調達の場合、回線事業者等との早期調整を実施する</li> </ul>
◎		○			<ul style="list-style-type: none"> <li>転嫁 : 標準的な接続サービスの場合、デジタル庁や回線事業者間で早期調整を実施する</li> </ul>
	○	○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ変換に時間が掛かり、スケジュールが遅延する</li> <li>現行システムのアプリケーションレベルの三層分離からネットワークレベルの三層分離に変更するため、LGWAN系業務を含むシステムのリフト時にシステム構成を変更する必要がある。また、従来の運用方法を継続できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 事前にデータ変換のシミュレーションを行う</li> </ul>
◎		○			<ul style="list-style-type: none"> <li>回避 : システム構成を変更する場合、システム環境の完全分離、リスクアセスメントの実施</li> </ul>
◎		○			<ul style="list-style-type: none"> <li>受容 : 運用方法変更のための影響等に関して協議・整理を実施 : 業務運用の見直し : 各所属へ配布している端末数の見直し</li> </ul>
	○	○	外部システムの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準化対象業務と対象外業務間のデータ連携がうまくいかないなど業務支障が発生する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 十分な検証を実施する</li> </ul>

### 特徴

- ✓ いずれの移行パターンでも現行システムで一部未対応であった三層分離を確保するためのリスクが生じる
- ✓ 回線調達不備や標準化対象外業務とのデータ連携不備等、ステークホルダとの関係性を把握したうえで想定されるリスクを挙げている

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンAでは移行作業がリフト時・シフト時の双方で生じるため、リスクの発生確率や影響度が高くなる傾向にある

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
4	3	現行システムとクラウドサービスの非互換	現行システムのアプリケーションレベルの三層分離からネットワークレベルの三層分離に変更するためシステム構成を変更する必要があり、従来の運用方法を継続できない	Aではリフト時・シフト時のいずれでもデータ連携検証等を行う必要があるため、影響範囲が広がる
5	4	外部システムの影響	業務の繁閑により、本番切替スケジュールが影響を受ける	Aでは切り替え作業がリフト時・シフト時のいずれでも生じるため、業務繁忙期を考慮した各種調整事項がBよりも多く、発生確率が高い

### 特徴

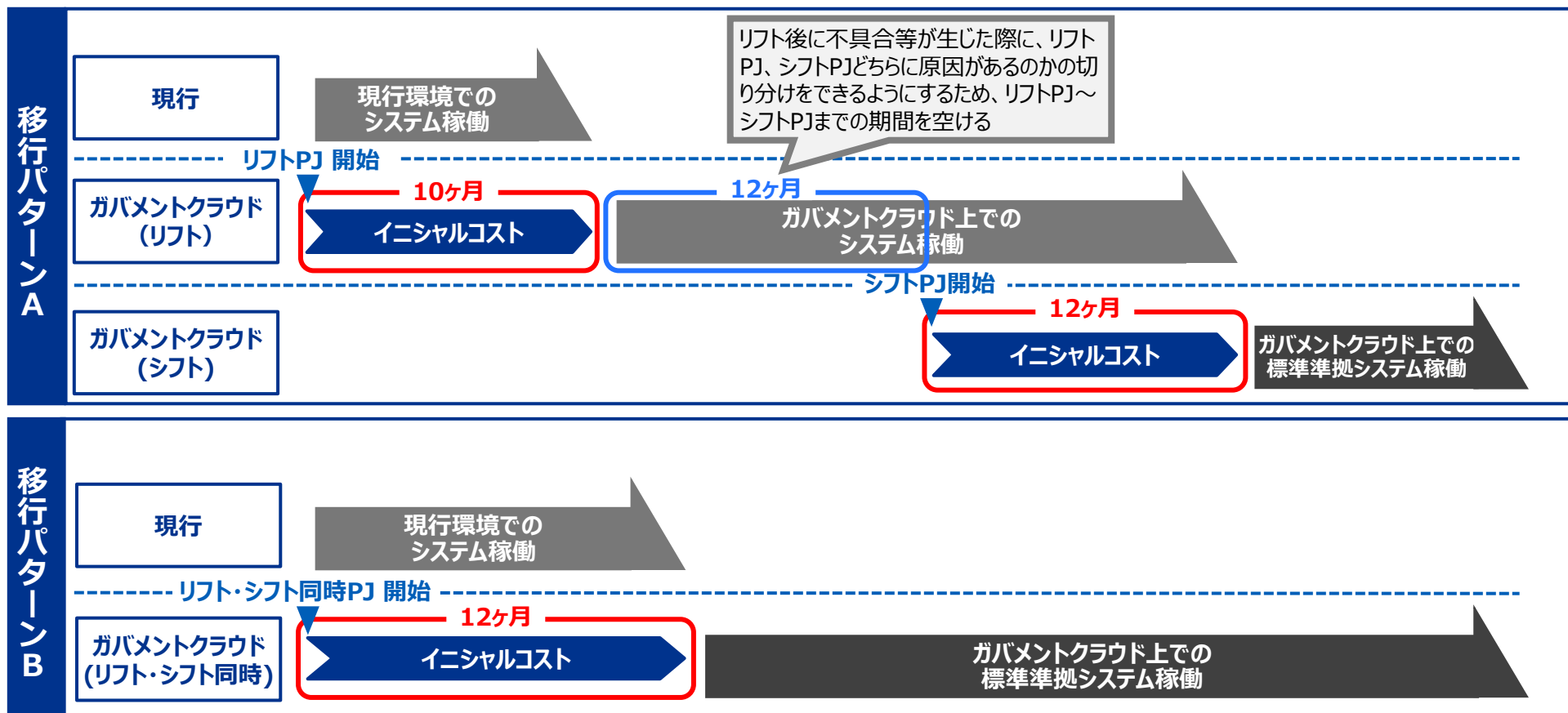
- ✓ 移行パターンAではリフト時・シフト時の双方で連携検証や調整が発生するため、スケジュールに影響が生じる可能性や見直し発生時の影響度が高い

# 須坂市 -電算-

# 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは22ヶ月、移行パターンBは12ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象





# イニシャルコスト比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが10か月長く、約2,500万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長いこと、クラウド利用経費や作業費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

		経費区分	A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト同 時移行	コスト差額 (A-B)
イニシャル コスト	作業費	カスタマイズ費	¥290,000	¥0	¥290,000
		環境構築費	¥31,825,930	¥27,288,930	¥4,537,000
		クラウド利用経費	¥6,524,785	¥3,885,748	¥2,639,037
		データ移行費	¥17,685,650	¥16,705,450	¥980,200
		他システム連携機能構築作業費	¥10,889,600	¥6,709,200	¥4,180,400
		操作マニュアル作成・職員研修費	¥1,101,100	¥716,100	¥385,000
		プロジェクト管理費	¥16,241,200	¥4,200,400	¥12,040,800
		イニシャルコスト計	¥84,558,265	¥59,505,828	¥25,052,437

**カスタマイズ費**  
Aにおけるシフトプロジェクトのみでカスタマイズ作業を要するため増加

**環境構築費**  
Bは構築や検証の作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**クラウド利用経費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

**データ移行費**  
Bはデータ移行作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**他システム連携機能構築作業費**  
Bは連携構築作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**操作マニュアル作成・職員研修費**  
Bは操作マニュアル作成等の作業は1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**プロジェクト管理費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

# ベンダ別の特徴的なリスク

- 須崎市全体のシステムとしては複数ベンダで構成されているため、他社システムのシフト状況に連携や切替スケジュール等で影響を受けるリスクがある
- シフト時にアーキテクチャを変更する想定のため、設計・構築に不備が生じるリスクがある

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リト	シフト				
○	○	○	アクセス環境・機器の調達不備	・ リソース調達の遅れにより、作業が計画どおり行えない	・ 回避 : 早期に計画を策定する
	○	○	開発工程での作業不備	・ 設計・構築時の作業不備等により、求める動作や性能を実現できない	・ 回避 : 網羅的な検証によって動作確認を行う : 課題への対応期間を含めたスケジュールを立てる
	○	○	標準仕様への対応	・ データ移行を実施する必要があるため、職員の作業負担が増大する	・ 軽減 : 早期に必要な作業を洗い出す
○	○	○	外部システムの影響	・ 複数のパッケージシステムを導入している場合、各ベンダーのスケジュールに起因して移行時期を統一できない	・ 回避 : 企画段階からベンダー管理組織を発足させ、一貫したベンダーマネジメントができるよう計画する
○	○	○		・ 外部機関のテスト受入が集中し、テストが完了しない	・ 回避 : 早期に外部機関と検証期間の調整を行う
	○	○		・ データ移行、データ連携の開発に必要な設計・製造についてベンダー側の作業遅延が発生するリスクがある	・ 回避 : 移行計画の策定に十分な期間を設け、早期にベンダーから情報を収集し、ベンダー側と協議したうえで移行計画を策定する : 企画段階からベンダー管理組織を発足させ、一貫したベンダーマネジメントができるよう計画する

### 特徴

- ✓ 須崎市全体のシステムとしては複数ベンダで構成されているため、他システムのシフト状況によってスケジュール遅延等の影響を受ける
- ✓ シフト時にアーキテクチャを変更する想定のため、設計・構築に不備が生じるリスクがある

# 移行パターンによるリスク重要度の違い (1/2)

- 移行パターンBの方がプロジェクト全体の期間が短いため、スケジュール遅延リスクの重要度が高い
- 移行パターンAでは現行システムをそのままリフトするため、環境変更によるリスクが発生する

## 重要度に差のあるリスク一覧 (1/2)

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
4.3	5	アクセス環境・機器の調達不備	リソース調達の遅れにより、作業が計画どおり行えない	Bは短い期間内に多くの作業が集中するため、調達遅れの発生確率及び影響度が大きい
4.3	5	有識者・技術者の不足	ベンダー側の負荷分散により、自治体として希望する時期にリフトができない	Bは複数の調整を短い期間内に実施する必要があることから調整不備の発生確率及び影響度が大きい
4	4.3	現行システムとクラウドサービスの非互換	仕様の違いに起因し、設計・構築作業の不備が発生する	Bはスコープが広いいため、手戻りが発生した際の影響が大きい
3.3	4		稼働環境やアーキテクチャの変更に起因する不具合が発生し、スケジュールが遅延する	Bはスコープが広いため、不具合の発生確率・影響が大きい
3	—		リフト環境は過渡期的な環境であるため、自治体職員の負担が増加する	過渡期的な環境が発生するA特有のリスクである
3	—		現行システムのリフト時、システム間連携の方法を見直す必要があり、移行コスト増大につながる	現行システムをリフトするA特有のリスクである
4	—		リフト時、標準非機能要件を充足できない	
2.3	—		リフト時、稼働環境やアーキテクチャの変更に起因しレスポンスが悪くなる	
3.3	—		リフト時、稼働環境やアーキテクチャの変更に起因しシステム間連携やデータ移行に不具合が生じる	

### 特徴

- ✓ 移行パターンAでは現行システムをそのままリフトするため、環境変更によるリスクが発生する

# 移行パターンによるリスク重要度の違い (2/2)

## 重要度に差のあるリスク一覧 (2/2)

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
-	5	システム環境の複雑化	発生した不具合について、原因の切り分けが難しくなる	改修量が多く、複雑な改修となるB特有のリスクである
4.3	5	開発工程での作業不備	シフト時、設計や構築における作業不備等に起因してシステムの動作・連携・移行に想定外の問題が生じる	Bはスコープが広いいため、不具合の発生確率・影響度が大きい
3.3	4		シフト時、設計や構築における作業不備等に起因して期待するレスポンスが得られない	
4.3	5	標準仕様への対応	標準仕様が業務によって作成時期が異なっていること、短時間でシステム開発を行う必要があることから、全ての業務が一斉にシフトできず、段階的なシフトとなる	Bは希望移行時期に向けた複数の調整を一定期間内に実施する必要があることから調整不備の発生確率が高く・遅延の影響も大きい
3	3.3		要件定義 (Fit&Gap) を2023年度に行うため、自治体とベンダーとで合意した内容について、国の仕様変更や自治体担当者の変更により、変更が生じる恐れがある	Bはスコープが広いいため、手戻りが発生した際の影響が大きい
4.3	5	外部システムの影響	複数のパッケージシステムを導入している場合、各ベンダーのスケジュールに起因して移行時期を統一できない	Bは複数の調整を短い期間内に実施する必要があるため、調整不備の発生確率及び影響度が大きい
4.3	5		データ移行、データ連携の開発に必要な設計・製造についてベンダー側の作業遅延が発生するリスクがある	Bは短い期間内に多くの作業が集中するため、作業遅延の発生確率及び影響度が大きい
3	3.7		外部機関のテスト受入が集中し、テストが完了しない	Bの方がテスト期間が短いため、遅延による影響が大きい

### 特徴

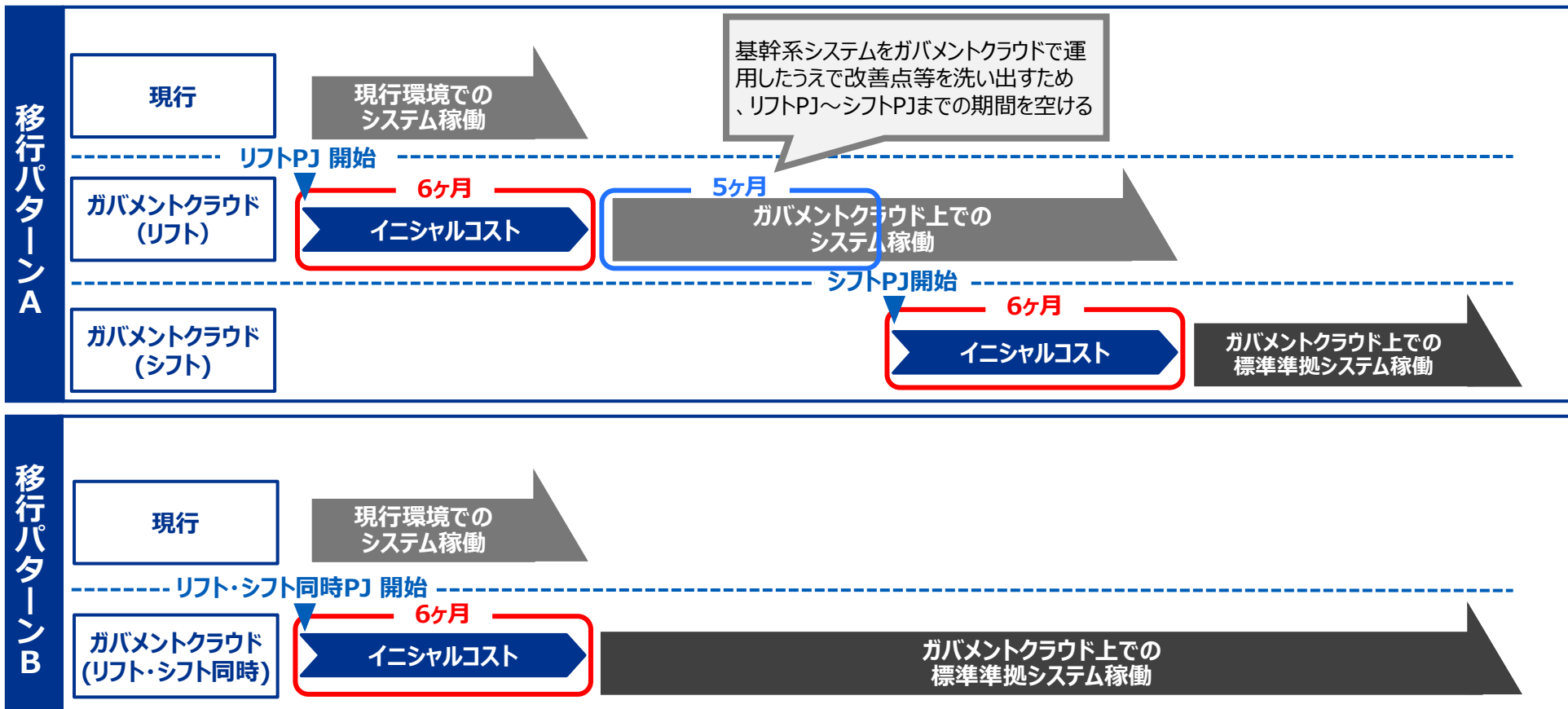
- ✓ 移行パターンBはスコープが広いいため、問題発生の確率・影響度が大きい
- ✓ 外部システムとの調整に係るリスクにおいて、構築期間の短い移行パターンBにおける問題発生確率・影響度が大きい

**美里町・川島町 -TKC-**

# 検証の前提

- プロジェクト期間は、移行パターンAは12ヶ月、移行パターンBは6ヶ月と想定し、コスト算出やリスク情報の抽出を実施

## 各プロジェクト期間におけるコスト算出対象



# イニシャルコスト比較

- 移行パターンAの方がスケジュールが6か月長く、約4,800万円増加
- 増加理由は、移行パターンAの方がプロジェクト期間が長いこと、クラウド利用経費や作業費等をリフトプロジェクト、シフトプロジェクトで二重に要することが考えられる

		経費区分	A:リフト⇒シフト 移行	B:リフト・シフト同 時移行	コスト差額 (A-B)
イニシャル コスト	作業費	カスタマイズ費	¥0	¥0	¥0
		環境構築費	¥28,781,030	¥27,581,010	¥1,200,020
		クラウド利用経費	¥5,582,790	¥2,381,880	¥3,200,910
		データ移行費	¥42,621,000	¥34,581,000	¥8,040,000
		他システム連携機能構築作業費	¥17,820,000	¥9,600,000	¥8,220,000
		操作マニュアル作成・職員研修費	¥6,754,000	¥4,954,000	¥1,800,000
		プロジェクト管理費	¥51,084,662	¥25,314,110	¥25,770,552
		イニシャルコスト計	¥152,643,482	¥104,412,000	¥48,231,482

**環境構築費**  
Bは構築や検証の作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**クラウド利用経費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

**データ移行費**  
Bはデータ移行作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**他システム連携機能構築作業費**  
Bは連携構築作業が1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**操作マニュアル作成・職員研修費**  
Bは操作マニュアル作成等の作業は1回のみとなるが、Aはリフト・シフトそれぞれのプロジェクトで作業を要するためAの方が増加

**プロジェクト管理費**  
Aはプロジェクト期間が長いいため、それに伴い増加

# ベンダ別の特徴的なリスク

- 現行環境がASPのため、リフトによって環境が変化することのリスクは少ない一方で、移行によってコストを削減できないことがリスクとなる

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リフト	シフト				
◎	○	○	クラウドサービスの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行システムからコストを削減することができない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容 : 可用性とのバランスを踏まえて効率化を検討する</li> </ul>
	○	○	有識者・技術者の不足	<ul style="list-style-type: none"> <li>モダンアプリケーションに関する有識者が不足する</li> <li>品質管理手法・プロセスの見直しコストが発生する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 作業者の学習・研修</li> <li>軽減 : QMSの見直し</li> </ul>
◎	○	○	現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>ガバメントクラウドの利用やモダンアプリケーション化に関する検討に時間を要する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : ガバメントクラウド利用を前提とした施策の実施</li> </ul>
◎	○	○	システム環境の複雑化	<ul style="list-style-type: none"> <li>システムが各DCに散在することになるため、移行後のシステムの運用性・連携性等が低下する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容 : 運用ルールの変更</li> <li>受容 : OSSの利用やツールの開発</li> </ul>
	○	○	標準仕様への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>標準仕様分析のための工数が増大する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>受容 : 可能な範囲から設計を進め、課題を洗い出す</li> <li>受容 : 移行までのスケジュールを見直す</li> </ul>
	○	○		<ul style="list-style-type: none"> <li>文字基盤や関連アプリケーションの開発が遅延する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 現時点の仕様により早期に改修を開始する</li> </ul>
◎	○	○	外部システムの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>事前に検証できなかった連携が正常に動作しない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減 : 机上や議事検証環境での検証</li> <li>軽減 : コンティンジェンシープランの作成</li> </ul>

### 特徴

- ✓ 現行システム環境がASPのため、コストを削減できないリスクがある
- ✓ 現行システム環境からアーキテクチャを大きく変更せず移行できるため、リフトによって環境が変化することのリスクは少ない
- ✓ ガバメントクラウドに最適化されたアーキテクチャを検討するために時間を要するリスクがある



# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBにおいてリフト・シフトは作業者や改修範囲が異なるため、プロジェクト複雑化はリスクの重要度に影響しない
- 移行パターンAではリフト・シフトの各プロジェクト間に運用期間が空くため、スケジュール調整や人員確保の課題が発生する確率が高い

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
5	4.7	ガバメントクラウドの制約	R7年度までに安全にシフトを完了することができない	Aはリフト・シフトを別々のプロジェクトとして実施するため、スケジュール調整や人員確保に問題が生じる確率が高い
4.7	5	現行システムとクラウドサービスの非互換	ガバメントクラウドへの移行に関連する事業方針の検討などにより、スケジュールの遅延や進捗低下が発生する	Bはプロジェクト期間が短いため、スケジュール遅延発生時の影響度が高い

### 特徴

- ✓ 現行システム環境がプライベートクラウド（ASP）であり、またリフト・シフトの対応者や改修対象が異なるため、移行パターンによるリスクの差はあまりない
- ✓ 移行パターンAではリフト・シフトの各プロジェクト間に運用期間が空くため、スケジュール調整や人員確保の課題が発生する確率が高い

# 笠置町 -京都電子計算-

# ベンダ別の特徴的なリスク

- 現行環境がASPのため、移行によってコストを削減できないことがリスクとなる
- 移行パターンAではリフトを比較的早期に実施するため、運用ツールを本稼働開始までに提供できないリスクがある

## 特徴的なリスク一覧

※◎は先行事業期間中に発生したリスク

移行パターン			リスク要因	リスク内容	対策内容
A		B			
リフト	シフト				
◎		○	クラウドサービスの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>現行ランニングコストを下回る運用計画を立案できない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：クラウド利用料及び回線費用を見直す</li> </ul>
◎		○	クラウドサービスの制約	<ul style="list-style-type: none"> <li>IPアドレス指定の連携で、障害発生時にDB参照先を手動切り替える必要が生じる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：サブネットのIPアドレス範囲を狭く設計する ：連携先になり得るIPアドレスを事前に登録する</li> </ul>
◎		○		<ul style="list-style-type: none"> <li>IPアドレス指定の連携で、障害発生時にAuto Scalingが働くと連携が正常に行えなくなる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>回避：連携先・元となるシステムを改修する ：庁舎内の縮退運転用DBを利用する運用とする</li> </ul>
○				現行システムとクラウドサービスの非互換	<ul style="list-style-type: none"> <li>既存の運用ツールを本稼働開始までに提供できない</li> </ul>
	○	○	標準仕様への対応	<ul style="list-style-type: none"> <li>全ての外部システム連携を標準連携要件へ同時に切り替える必要があり、各外部システムベンダの標準連携要件対応が間に合わない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：準準拠システムとは別に旧の連携機能を準備する</li> </ul>
	○	○	外部システムの影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>複数業務を同時にシフトすると、障害対応が煩雑化する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>軽減：他システムとシフト時期を調整する ：他システムと事前の連携テスト実施を調整する</li> </ul>

### 特徴

- ✓ 現行システム環境がASPのため、コストを削減できないリスクがある
- ✓ 移行パターンAではリフトを比較的早期に実施するため、運用ツールをガバメントクラウド上での本稼働までに提供できないリスクがある
- ✓ ガバメントクラウドへのリフトにより、連携先の指定方法が変更になるリスクがある

# 移行パターンによるリスク重要度の違い

- 移行パターンBは短期間の構築であり改修量も多いため、問題発生リスクの重要度が高い
- 移行パターンBにおいて、標準仕様の改版等による計画変更の影響度が高い

## 重要度に差のあるリスク一覧

重要度		リスク要因	リスク内容	重要度に差が出ている理由
A	B			
4	—	クラウドサービスの制約	ソフトウェアのライセンス制約により利用不可業務が発生する	標準準拠システムをガバメントクラウドで運用する場合にはライセンスに関する改修が済みであり、発生しない想定のためA特有のリスク
3	3.7	有識者・技術者の不足	クラウド有識者の不足により、要件定義や設計に検討漏れ・不備が発生する	Bは改修量が多いため要員不足の発生確率が高く、改修量が多いため問題発生時の影響度も高い
3	3.3		クラウド有識者の不足により、問題発生時の影響範囲の特定が難しい	Bはリフト・シフトを同時に行うため、問題発生時の原因調査等が複雑になり、影響度が高い
3	—	現行システムとクラウドサービスの非互換	既存の運用ツールを本稼働開始までに提供できない	Aではリフトを比較的早期に実施するため
3.7	4	標準仕様への対応	標準仕様の改版により、計画の変更が生じる	Bは短期間での構築でありかつ改修量が多いため、スケジュール遅延による影響度が高い
3.7	4		標準準拠システムの開発遅延により十分な検証期間を確保できない、もしくは収容設計～移行のスケジュールが遅延する	
4	4.3		標準仕様の改版により、自治体との認識合わせ・検証に時間を要する	
3	3.3		標準仕様の改版や法改正により、検証スコープが変更になる	
4.7	5	外部システムの影響	複数業務を同時にシフトすると、障害対応が煩雑化する	Bはリフト・シフトを同時に行うため、問題発生時の原因調査等が複雑になり、影響度が高い
3	3.7		他自治体と移行時期が重なり、通信・環境負荷が高くなる	Bは改修量・検証量が多いため、レスポンス低下の発生確率・影響度が高い

### 考察

- ✓ 移行パターンBはリフトのための改修と同時に標準仕様への対応を行う複雑なプロジェクトであるため、スケジュール遅延やシステム上の問題が発生した際のリスクが移行パターンAよりも高い
- ✓ 移行パターンBは改修量が多いため、有識者・技術者不足が発生するリスクが高い