



# 長野県 + 県内 7 7 市町村 新たな広域連携促進事業

令和2年2月  
長野県

## 第一章

### 長野県先端技術活用推進協議会とスマート自治体推進ワーキング活動

- 1. 長野県先端技術活用推進協議会…………… P3-P8
  - 1-1 背景と目的
  - 1-2 概要
  - 1-3 構成員
  - 1-4 ワーキング構成
- 2. 推進コンセプト…………… P9-P13
- 3. スマート自治体推進ワーキング（WG）…………… P14-P28
  - 3-1 ワーキングの目的
  - 3-2 ワーキングのスコープ（活動範囲）
  - 3-3 先端協議会（ワーキング）と自治振興組合の役割分担
  - 3-4 ワーキングの期間
  - 3-5 推進チーム体制
  - 3-6 運営方針
  - 3-7 本年度の活動
  - 3-8 各チームのアウトプット概要
  - 3-9 市町村からのご意見
  - 3-10 本年度ワーキング活動総括
  - 3-11 R3年度に向けた運営方針

## 第二章

### 「RPA+AI-OCR」共同化実証と、「AI音声文字起こし」共同化実証

- A: RPA+AI-OCR…………… P29-P73
  - 1. 目的・実証スコープ
  - 2. 要約
  - 3. 結果概要
  - 4. 分析・考察
  - 5. 提言
- B: AI音声文字起こし…………… P74-P109
  - 1. 目的・実証スコープ
  - 2. 要約
  - 3. 結果概要
  - 4. 分析・考察
  - 5. 提言

（別添付録）

- 【付録1】RPA+AI-OCR\_帳票比較一覧.xlsx
- 【付録2】RPA+AI-OCR\_業務フロー比較.xlsx
- 【付録3】AI音声文字起こし詳細データ.pptx



# 第一章

## 長野県先端技術活用推進協議会と スマート自治体推進ワーキング活動



# 1. 長野県先端技術活用推進協議会

行政、県民生活への先端技術の**社会実装を推進**するため、  
県及び市町村等、若しくは市町村間で**共通的に利用するシステム、  
基盤等の共同調達**に向けた情報共有や仕様の検討等を行う事を目的に、

令和2年7月、「長野県先端技術活用推進協議会」を設置。同時に「スマート自治体  
推進ワーキング」を立ち上げた。

本事業においては、当協議会およびワーキングの運営を通じ、将来の県と市町村による「シ  
ステム共同化」の実現に向けた下地作りを行うことを目的とする。

# 1-2 概要



## 県と市町村の共通業務に着目し、ICTシステムの共同利用を推進

・事務局：長野県先端技術活用推進課

・活動概要：

成功事例等の情報共有や、デジタルインフラ（県と市町村等で共通的に利用するITシステム、基盤、機能等）の共同調達に向けた仕様を検討

・参加メンバー：85団体（1県、全77市町村、7団体）

・取組内容

仲間集め



共同研究



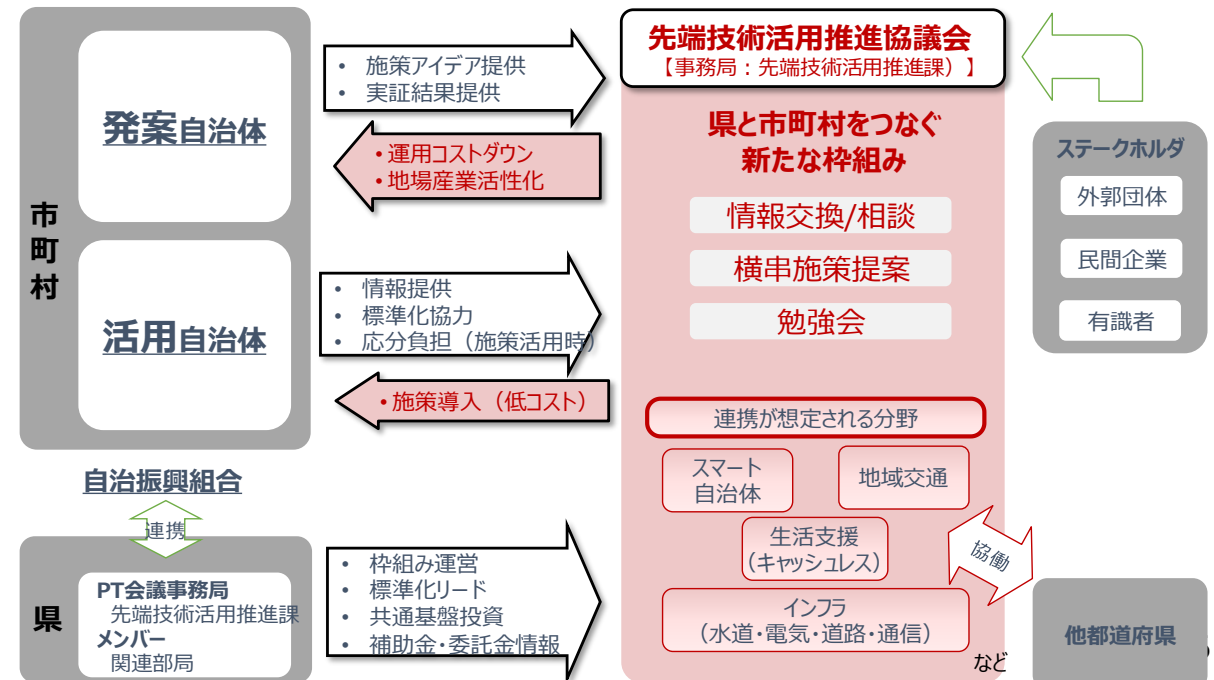
長野県  
先端技術活用推進  
協議会

共通仕様検討



国事業への共同提案

国  
の  
事  
業



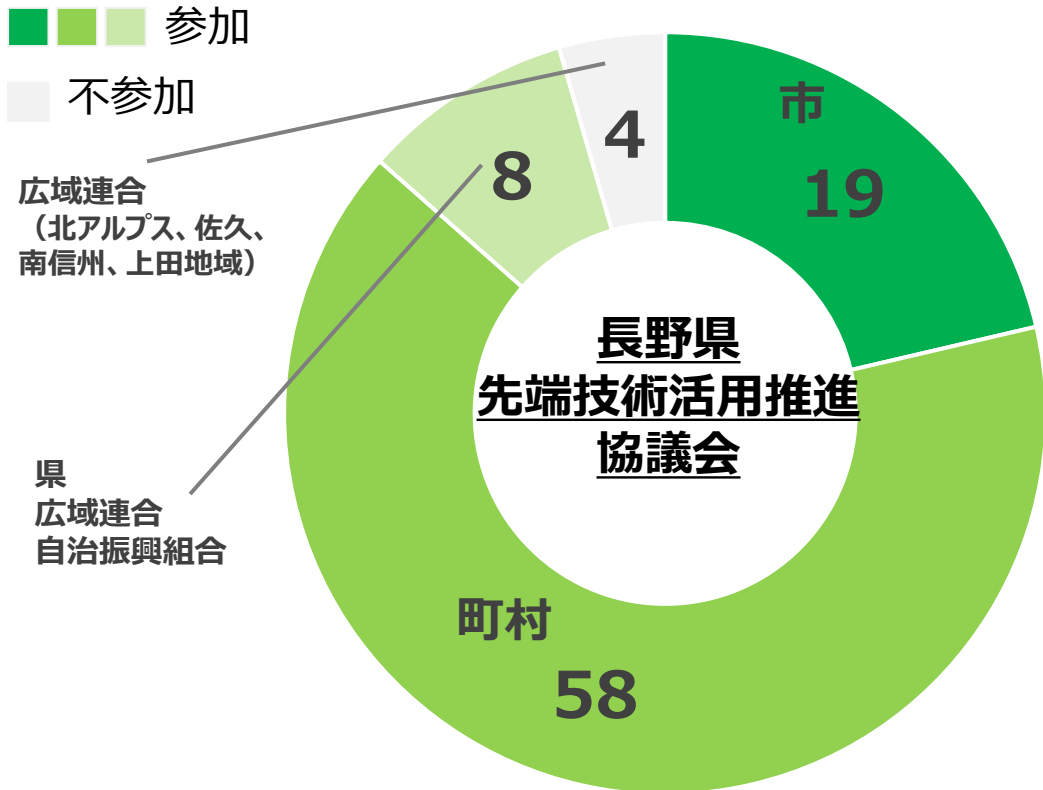
# 1-3 構成員



協議会には全市町村が参加

うち積極的に具体化を検討するワーキングに31団体が参画

全77市町村が協議会に参加



内31団体が  
スマート自治体推進ワーキングに参加

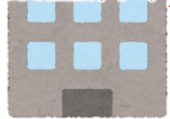
長野県	中野市	松川町
長野市	大田市	下條村
松本市	飯山市	木祖村
上田市	茅野市	大桑村
岡谷市	塩尻市	生坂村
飯田市	千曲市	朝日村
諏訪市	東御市	小谷村
須坂市	安曇野市	高山村
伊那市	軽井沢町	木曾広域連合
駒ヶ根市	箕輪町	諏訪広域連合
		長野県市町村自治振興組合

## 7つの重点領域ごとにワーキングを設置

本年度は、行政事務に焦点を絞り「スマート自治体推進ワーキング」を設置  
来年度以降、順次対象領域を広げる

先端技術活用推進協議会 事務局：DX推進課

スマート自治体  
推進WG  
(設置済み)



行政

WG拡大・勉強会実施



キャッシュレス



地域交通



医療



防災



DX戦略推進パートナー連携協定人材により、WG拡大をサポート

教育

長野県ICT教育  
推進センター（仮称）



インフラ

企業局スマート化  
推進センター



個別の枠組みで進められている領域は  
連携・サポート





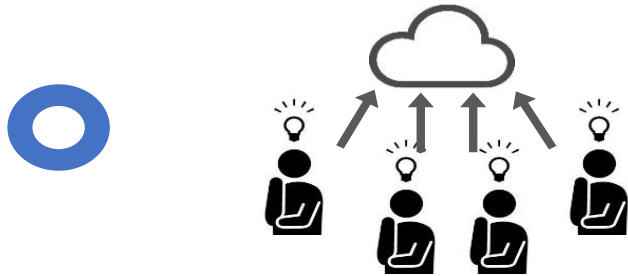
## 2. 推進コンセプト

## 全国有数の市町村数を擁する長野県においては、 「汎用化効果」と「ネットワーク効果」の最大化が肝となる

### 汎用化の効果

利用者数が増えれば増えるほど  
**費用が安くなり、効率性が上がる。**

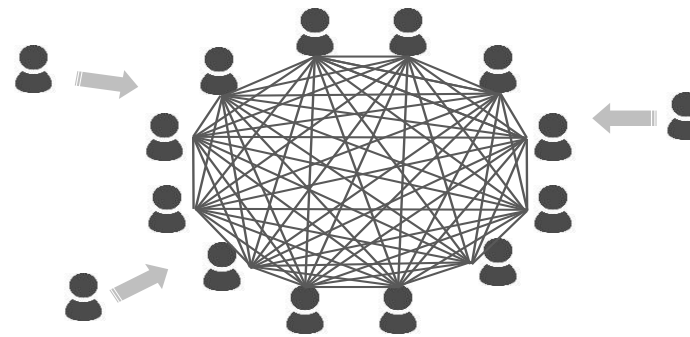
例) 同じような悩みを持つ人同士で共通のシステムを運用  
運用にかかる費用と手間は分割できる



### ネットワーク効果

利用者数が増えれば増えるほど  
**サービスとしての価値が上がる。**

例) 汎用性が高いと後からでも参入しやすく、  
利用者数が増えるとサービス価値も向上



便利だから使われる

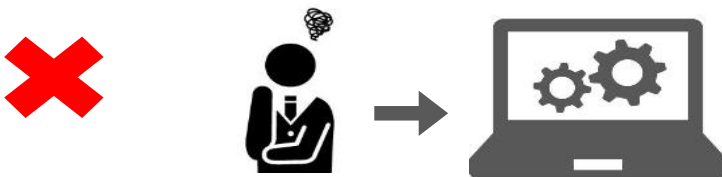
使われるから便利になる

ますます使われる

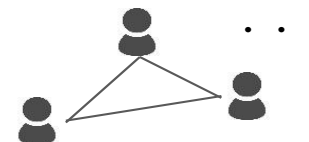
ますます便利になる

考慮しないと。。。

例) とりあえずシステム構築したが  
運用にかかる費用と手間の負担が大



例) 仕様が限定的で利用者数が増えないため、  
サービス価値も上がらない



とりあえず開発

運営で手一杯

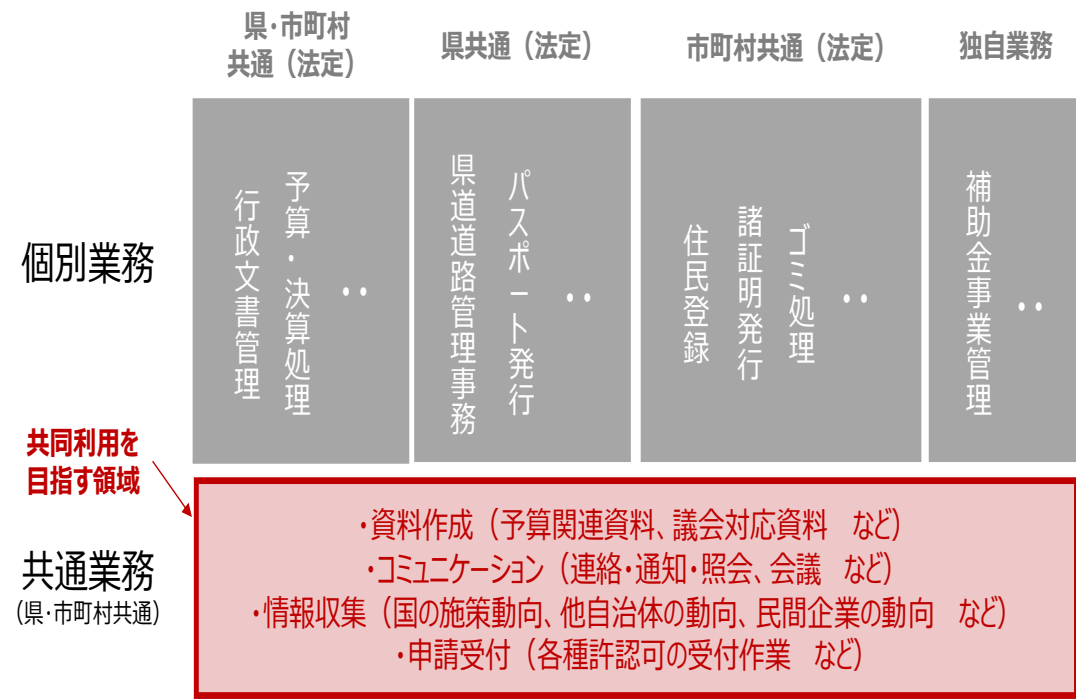
変化に対応しにくい

発展性がない・止まる

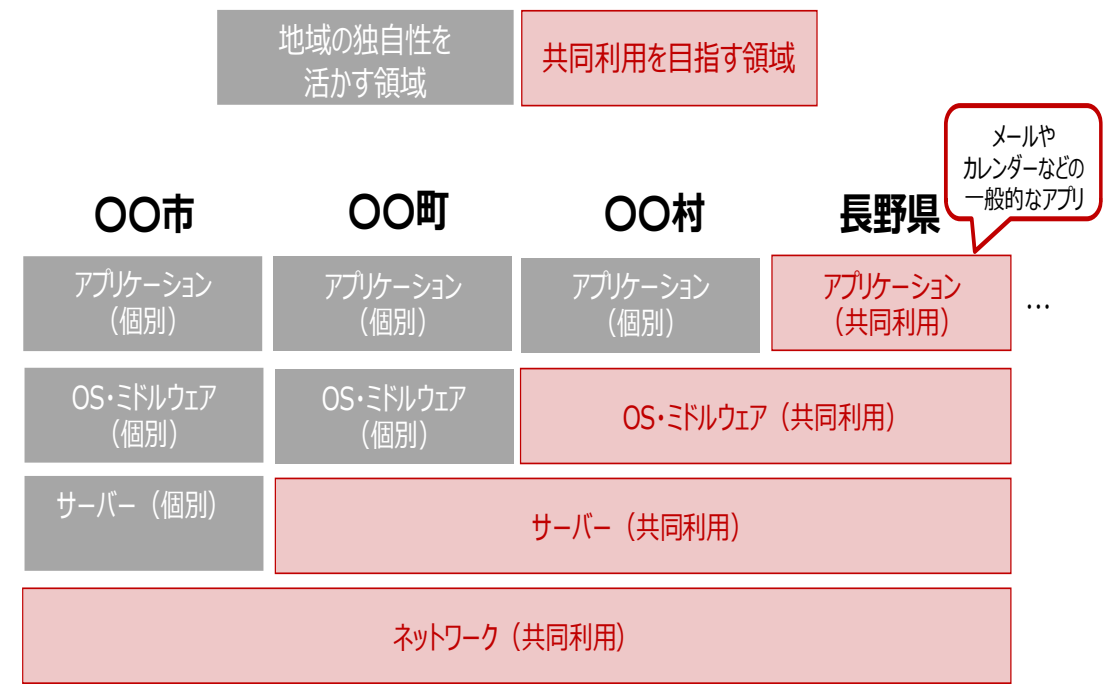


## 県と市町村の「共通業務」に着目して、システムの共同利用を推進

### 自治体業務フレームワークの例（行政事務）

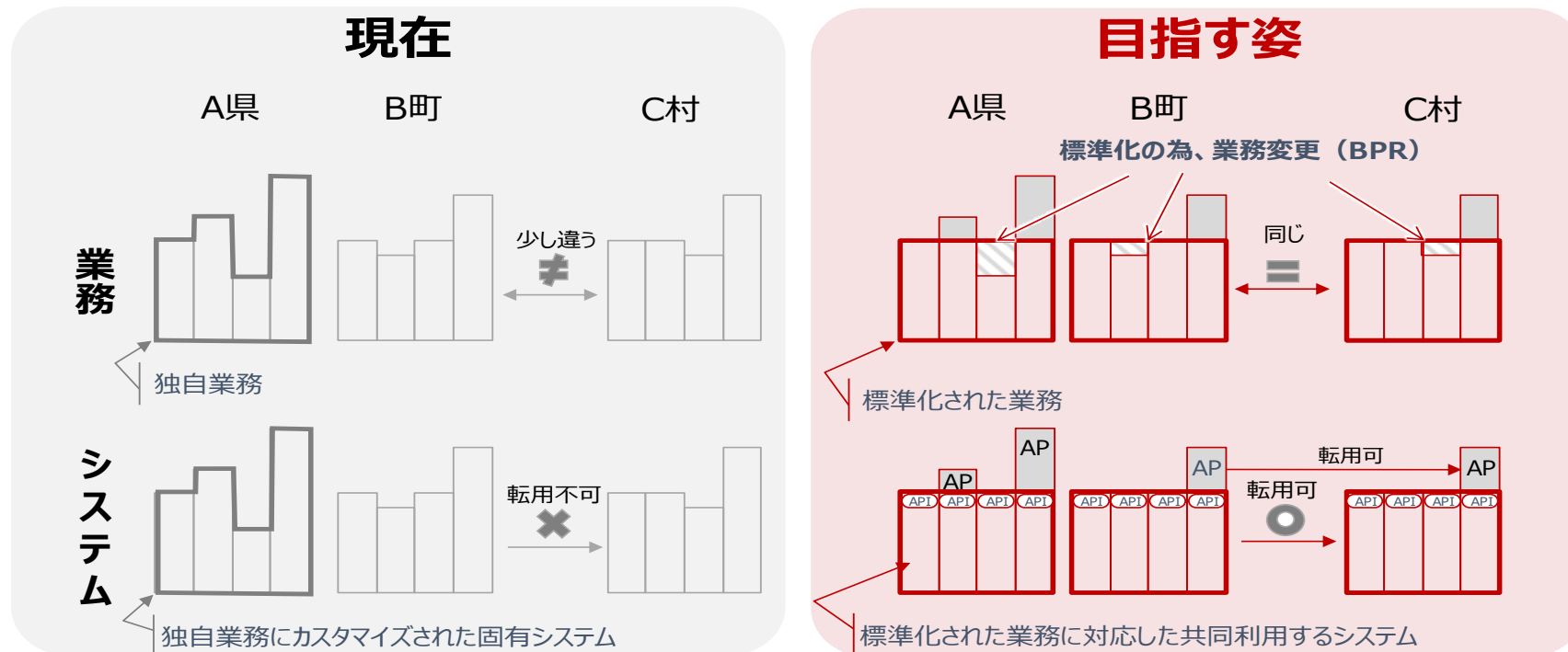


### 自治体システムフレームワークの例（行政事務）



# 個別方針② 業務プロセス見直しの徹底

汎用的な ICT システムを活用できるように、DX の対象となる業務のプロセスを見直して標準化する B P R (Business Process Re-engineering) を徹底



BPR : **B**usiness **P**rocess **R**e-engineeringの略。組織や業務ルールや手順を根本的に見直し、業務プロセスに視点を置き、組織、職務、業務フロー、管理機構、情報システムを再設計する一連の改革

AP : 特定の機能を切り出したアプリケーションソフトウェア

API : **A**pplication **P**rogram **I**nterfaceの略。アプリケーションがプラットフォームやOSの機能を共同利用する際に使う、機能毎に規定されたインターフェースの事。



- ✓ クラウド・バイ・デフォルト原則に基づき、効率性、セキュリティ、可用性、技術革新対応力などが高いクラウドサービスの利用を第一候補として、その検討を進める
- ✓ 業務やICTシステムは常に進化することを前提として、他のICTシステムとの相互接続性やデータポータビリティなどのデータ活用やICTシステムの切替の容易さといった、システムの拡張性を考慮する

## クラウド・バイ・デフォルト原則

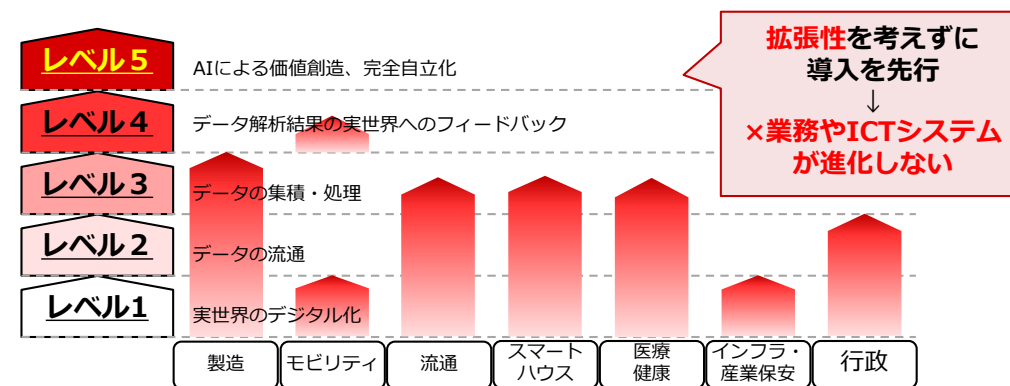
政府情報システムは、クラウド・バイ・デフォルト原則、すなわち、**クラウドサービスの利用を第一候補として、その検討を行う**ものとする。その際、「3.1 クラウドサービスの利用検討プロセス」に基づき、情報システム化の対象となるサービス・業務、取扱う情報などを明確化した上で、メリット、開発の規模及び経費などを基に、検討するものとする。  
 なお、本プロセスは、技術の進展や選択肢となる新たなクラウドサービスの出現に応じて、各利用検討の内容や順序は、適宜見直しを行うものとする。

出典：「政府情報システムにおけるクラウドサービスの利用に係る基本方針（抜粋）」  
 2018年6月7日 各府省情報化統括責任者（CIO）連絡会議決定

## システムの拡張性の考慮

### ICTシステムの導入ステージ

- ・ステージは**5段階**
- ・**分野毎、段階的**に浸透



出典：経済産業省「平成27年度我が国経済社会の情報化・サービス化に係る基盤整備」



### 3. スマート自治体推進ワーキング（WG）

## 3-1 ワーキングの目的



(趣旨)

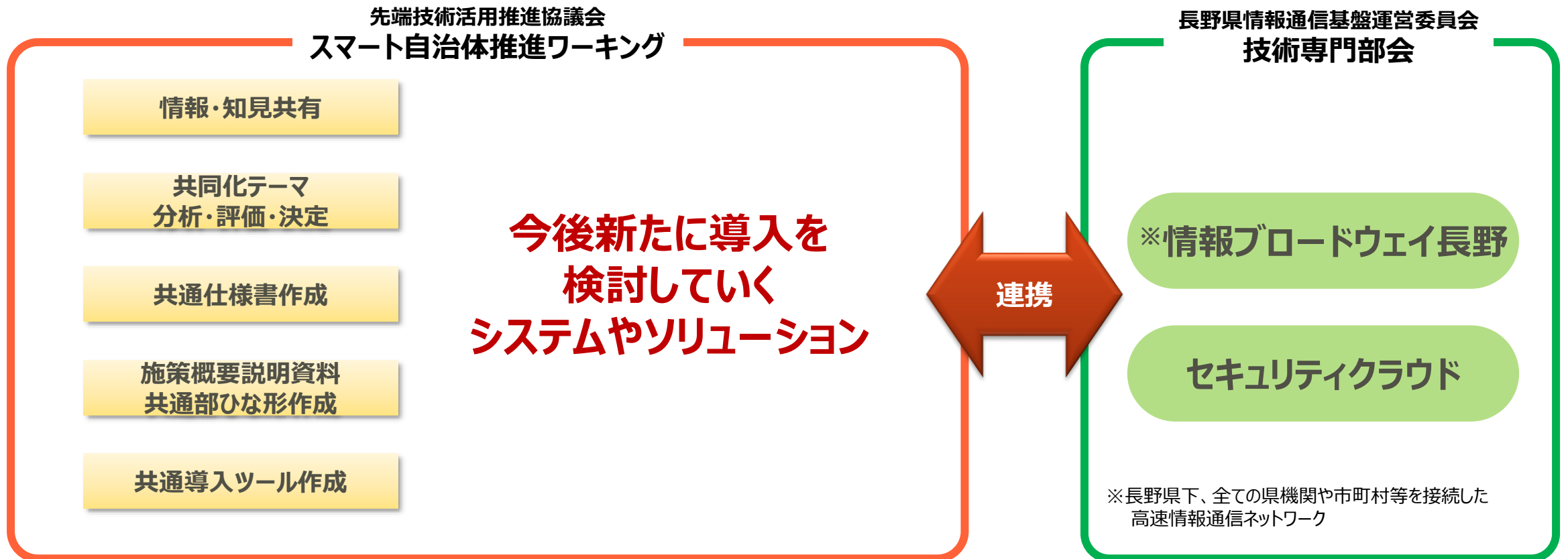
第1条 行政事務において、人口減少を見据えた効率化、多様で柔軟な働き方及び新型コロナウイルス感染症を予防する新しいスタイルの実現に資する先端技術の導入を推進するため、長野県先端技術活用推進協議会設置要綱第7条第1項の規定により、スマート自治体推進ワーキンググループ（以下「ワーキンググループ」という。）を設置する。

「県と市町村によるシステムの共同利用/調達を手段として、

県、および市町村の行政事務のDXを推進する」

## 3-2 ワーキングのスコープ（活動範囲）

行政事務DXにかかわる全ての技術領域（既存のシステム基盤を除く）において、  
システム共同化検討を行う

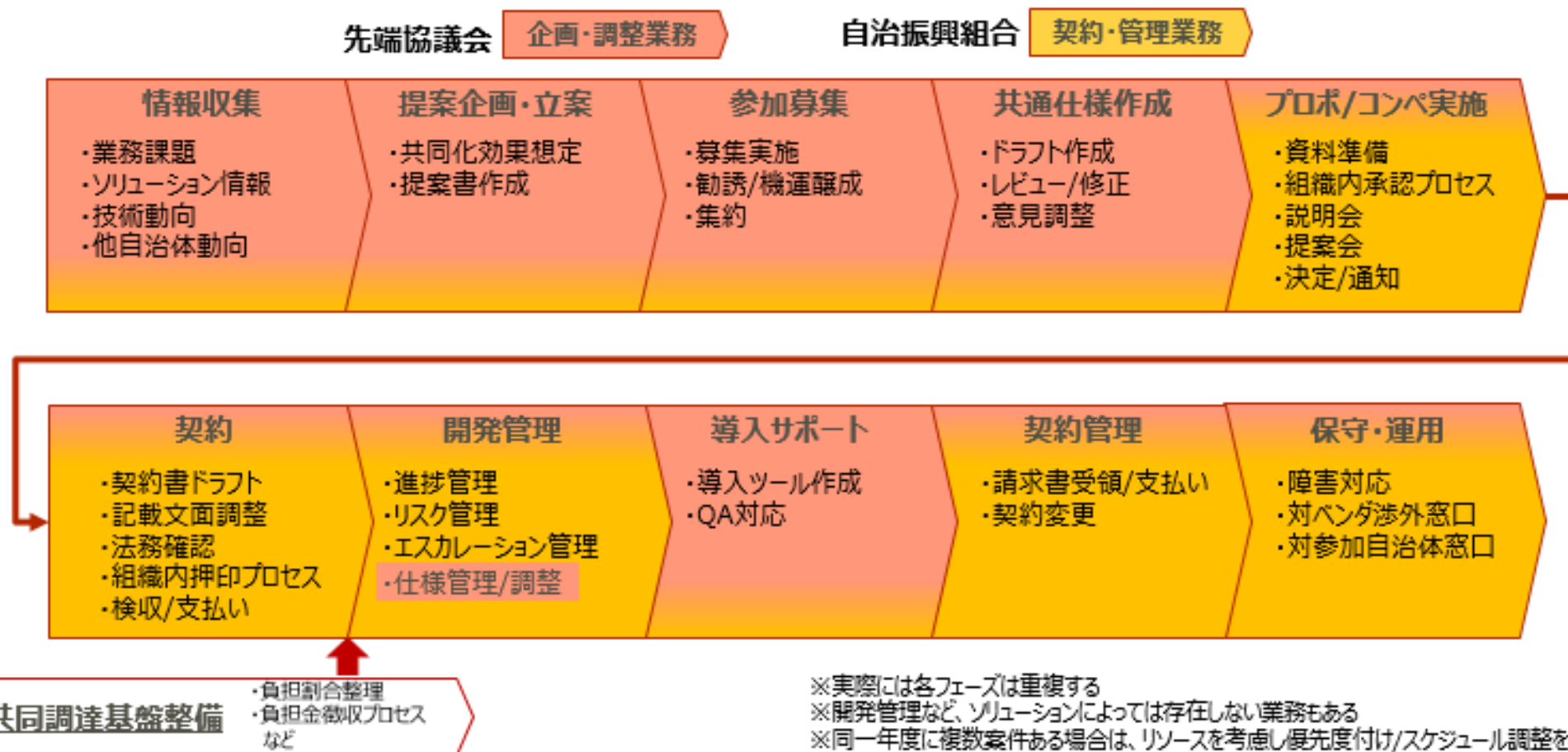




# 3-3 先端協議会 (WG) と自治振興組合の役割分担



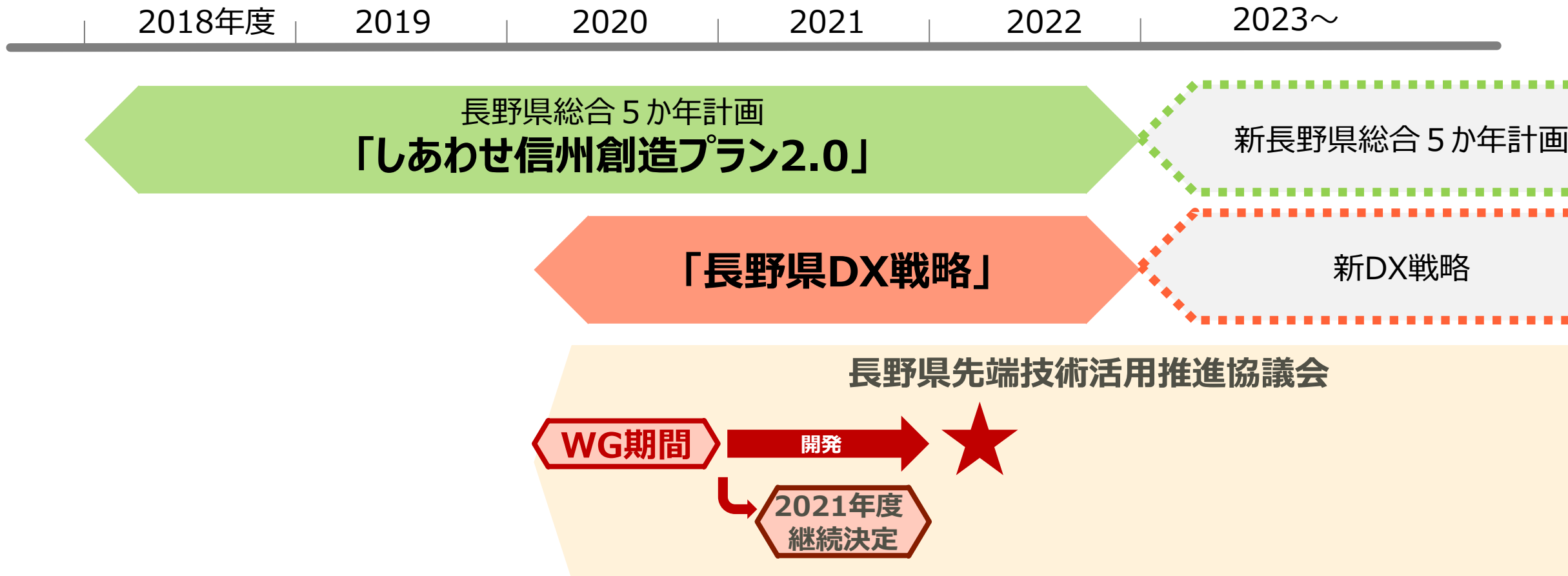
## 長野県自治振興組合にて進めてきた既存の「調達・契約・運用にかかわる県・市町村のシステム共同化の枠組み」と蜜に連携して進める



# 3-4 ワーキングの期間



長野県総合5か年計画の終わる2022年度末での成果達成を見据え、ワーキング活動は一旦2020年度末を目途に開始  
活動状況を鑑み、2021年度も継続することが決定



# 検討テーマごとに、共同化に興味を持つ団体によるチームを設置 具体的な共同化方針の検討を進めた

## 本年度設置 5 チーム

### ど ん ど ん コ ー ス

- RPA+AI-OCRチーム
- AI音声文字起こしチーム

### じ っ く り コ ー ス

- 内部事務DXチーム
- ビジネス共通ツールチーム
- チャットボットチーム

どどんコース： R3共同化を目指す / じっくりコース： R4以降での共同化を目指す

## 次点となったテーマ

- 県と市町村の連携業務のオンライン化
- 窓口改革/支払いの電子化
- 広域連携促進事業によるWeb機材の共同購買

# 3-5 推進チーム体制 (メンバー構成)



団体名	どんだん	どんだん	じっくり	じっくり	じっくり
	RPA+ AI-OCR	AI音声 文字起こし	内部事務DX	ビジネス共通 ツール	チャットボット
長野県	○	○	○	○	○
長野市				○	○
松本市	○			○	
上田市	○			○	○
岡谷市	○				
飯田市	○		○	○	
諏訪市	○	○	○	○	○
須坂市		○	○	○	
伊那市	○	○	○	○	○
駒ヶ根市			○	○	
中野市	○	○		○	○
大町市	○	○		○	
飯山市			○	○	○
茅野市	○			○	
塩尻市	○	○		○	○
千曲市	○	○	○	○	○
東御市				○	
安曇野市	○	○	○	○	○
軽井沢町	○	○		○	○
箕輪町			○	○	○
松川町	○			○	
下條村				○	○
木祖村			○	○	○
大桑村					
生坂村	○	○	○		
朝日村					
小谷村			○		
高山村					
木曾広域連合	○				○
諏訪広域連合				○	
長野県市町村自治振興組合	-	-	-	-	-

Web会議、チャットツール、クラウド型ファイル共有システムなどを積極活用し、  
完全ペーパーレスの次世代の業務スタイル体験型でワーキングを運営

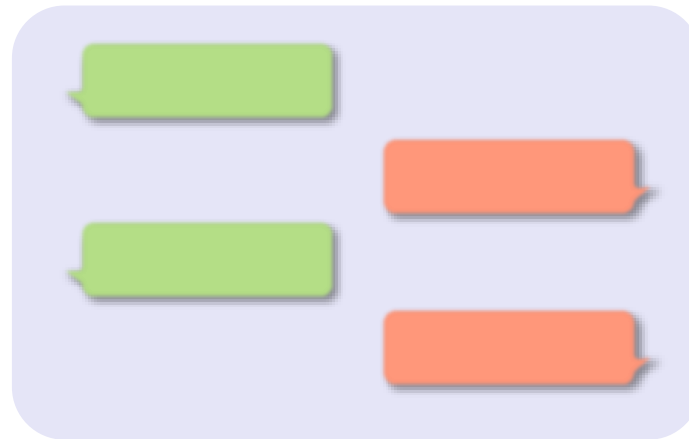
## 会議開催

Web会議が基本



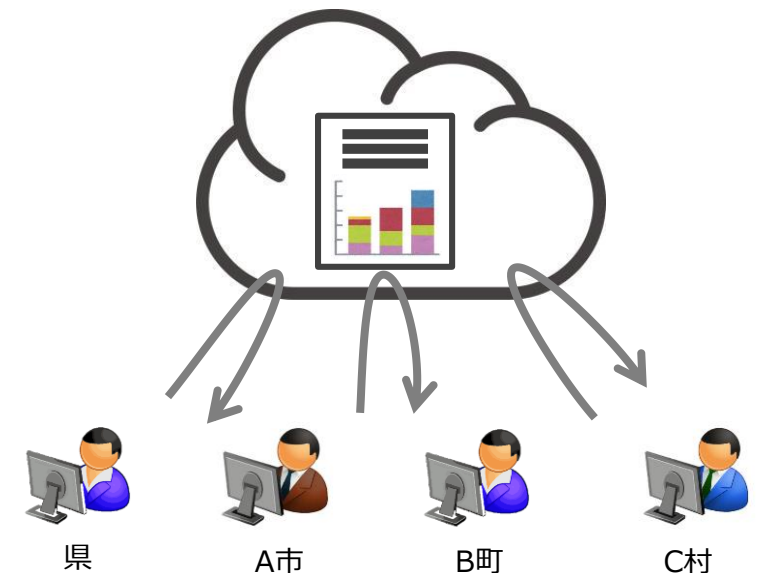
## コミュニケーション

チャットツールを活用  
(Logoチャット)



## 資料共有

クラウド型ファイル共有システム  
(SharePoint/ BOX)



# 3-7 本年度の活動



## 延べ20回を超えるワーキング会議/チームミーティングを開催 (すべてWeb会議) チャットによる意見交換も活発におこなわれた



## 3-8 各チームのアウトプット概要（どんどんコース）



### RPA + AI-OCR チーム

- チームとしての検討方針を以下の通り整理  
単なるライセンスの共同購入ではなく、RPAツールやシナリオの共同化の可能性を模索する
- 上記調査のため、県にて採択された「新たな広域連携促進事業」にてRPA/AI-OCR共同化に必要な条件、障壁、対応策の検討を実施。
- 5団体による実証の結果、共同化の可能性について、その障壁や対応策とともに見出すことができた。

第二章にて詳細記述

### AI音声 文字起こし チーム

- チームとしての検討方針を以下の通り整理  
あらゆる状況下において、変換期待値に達する変換精度を達成するには技術が未熟。 今期は、情報収集と技術評価に充てる。
- 上記調査のため、県にて採択された「新たな広域連携促進事業」にて、利用可能な条件を定量的に見出すための実証作業を実施。
- 「マイクと音源の距離」+「利用回数」のみ、というシンプルな条件で投資対効果の見極めが可能である、ということが判明した。

第二章にて詳細記述

## 3-8 各チームのアウトプット（じっくりコース）

### 内部事務DX チーム

勤怠管理

文書管理

電子決済

- 参加団体情報交換、先行団体ヒアリング結果共有
- ベンダーデモ・ヒアリング実施（9社、7回）
- 以下共同化方針に合意  
「具体的な共同化仕様への落とし込みを進める」
- 共同化事業概要書を作成（3/末予定）

### ビジネス共通 ツールチーム

グループウェア

テレワーク

PC/ソフト

ペーパーレス会議

業務アプリ

- 以下5つの領域に分け、グループチャットを使った意見交換の場を設置
- ディスカッションテーマを募集し、テーマごとに意見交換
- 延べ80メッセージのやり取りを実施

### チャットボット チーム

- 県にてR3当初予算要求が決まったこともあり、新たなチーム化に向けメンバー募集
- 多数の希望があったため16団体によるチーム化を1月末決定
- TM1を開催。参加団体情報交換を実施
- R3年度に向けた共同化検討方針を整理（予定）



## 3-9 (本WGに対する) 市町村からのご意見 ※一部抜粋



- ◆ 社会的なDX推進機運の高まりに対し、個別案件の検討が主体で、**大局的な検討ができていない**
- ◆ システム更新時期等を見据えた**計画だった動きになっておらず、活動内容も見えづらい**

(手を付けやすい個別案件がおおく)  
大局的な観点での検討が不十分

(17業務標準化やオンライン化など動きが活発なため)  
(基幹業務についても) 積極的に  
情報共有/共同化検討を行ってほしい

活動状況が見えない  
団体間での情報共有をもっと積極的に

(予算時期やシステム更新タイミングなどを考慮した)  
計画立った共同化検討ができていない

ワーキングの乱立は避けたい

(特に小規模自治体において)  
個別案件の具体検討が進んでいることは  
役立っている

### 一. 個別事案において、システム共同化に向け一定の検討進捗が見られた

一部案件（ビジネス共通ツール）においては、事務局サポート力不足により活動の充実度としては不十分であった。

### 二. 自治体DXに対する社会的ムーブメントに対して、長野県全体の行政事務DXを押し進める活動という視点では、もう少し取り組める余地があった

### 三. ワーキング/チーム内でのコミュニケーションは活発に行われていたが、ワーキング外への活動みえる化は不十分であった

## 行政事務 DX推進 支援体制 の強化

### 行革部門、情報政策部門責任者によるDX推進勉強会を開催



勉強会の位置づけ：自治体DXに関連し、県と市町村の間で国やベンダ動向等の情報共有、および意見交換を行う場

## 運営強化

- 活動計画の策定と進捗の見える化
- 定期活動レポートの発行

# 3-11 R3年度に向けた運営方針 (WGメンバー、チーム構成、運営ツール等)



## WGメンバー

- 協議会全体に向けて追加募集を実施
- 現メンバーは、特段の申し出がない限り継続

17業務標準化、31手続きの  
オンライン化等の動きも見据える

## チーム構成

- 以下 4 チームについては一旦継続とし、今後の進め方検討から入る。

RPA+AI-OCR

AI音声文字起こし

内部事務DX

チャットボット

- **ビジネス共通ツール** については、継続可否含めWG内で再検討
- WGへの追加参加団体を含め、チームメンバーの追加募集を実施
- 協議会スコープ拡大に伴い新規チームの設置を検討

## 運営

- チャットやクラウドツールを活用した運営手法を継続
- LoGoチャットは有料化されるが、WGの主要コミュニケーションツールとして継続利用の可能性を探る（各団体でのアカウント確保）。



## 第二章

「RPA+AI-OCR」共同化実証と、  
「AI音声文字起こし」共同化実証



スマート自治体推進ワーキング  
～県と市町村によるスマート自治体実証PJ～

**A: RPA + AI-OCR**

1. 目的・実証スコープ

2. 要約

3. 結果概要

4. 分析・考察

5. 提言

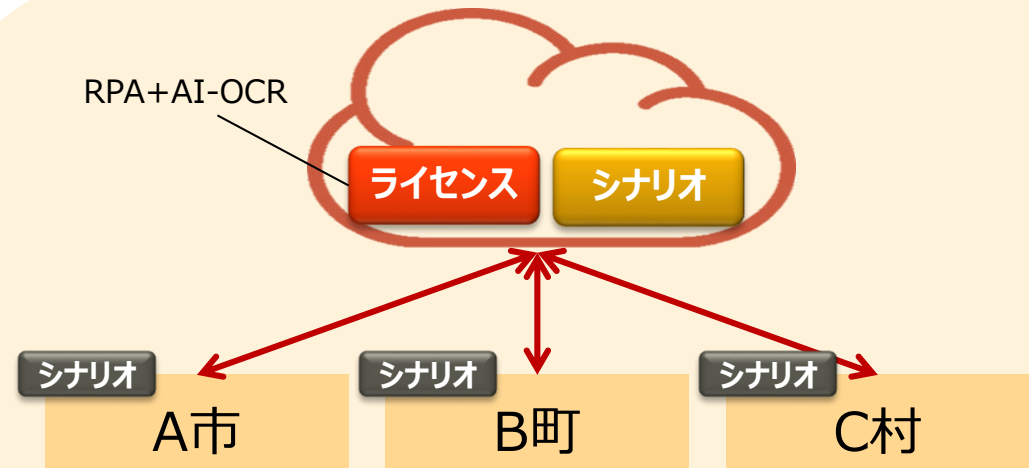
## RPA+AI-OCRチームの目的

### 以下の「重要な質問」に対する回答の一助を得る

- ✓ RPA/AI-OCR技術による業務効率化に共同化の価値はあるか？
- ✓ 価値を出すための具体的な条件は何か？



### <共同化のゴールイメージ>



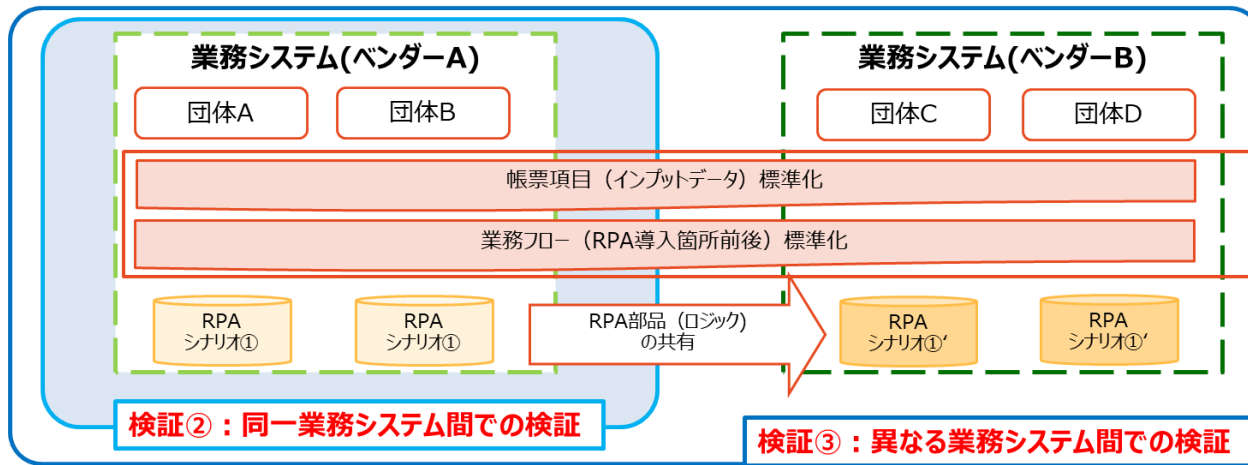




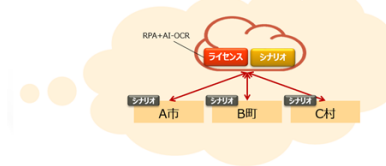
同一業務間でのRPAシナリオ、RPA部品（ロジック）の共同化の価値・可能性を確かめるため、下記4つの検証/検討を実施した。

実証スコープ	検証における前提条件
①帳票・業務フローの比較検証	同じ業務を異なる団体間で比較すること
②同一業務システム間での検証	帳票・業務フローが標準化されていること
③異なる業務システム間での検証	②③の検証により、共同化の有効性が示せていること
④各団体が効率的に利用可能な利用形態・ライセンス形態の検討	

## RPA実証スコープ全体像



〈共同化のゴールイメージ〉



**検証①：帳票項目・業務フローの比較検証**

検証④:各団体が効率的に利用可能な利用形態・ライセンス形態の検討

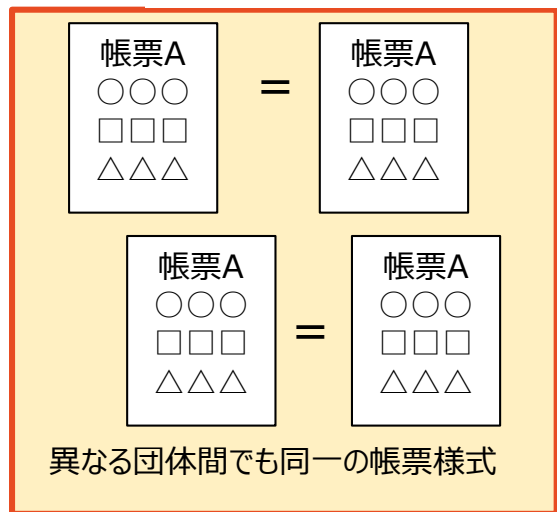


AI-OCRサービスを共同利用することを前提とすると、異なる団体間でも**同一の帳票様式**であることが必要。

➤ 本PJでは**帳票項目・見た目の差異の調査・整理**を行い共同化の条件出しを行った。

※「帳票項目・見た目の差異の調査・整理」は、RPAの実証スコープ②に内包される。

## 〈AI-OCRサービスの共同化〉



A市 B町 C村

共同でBPO

人手を掛けずに帳票の電子データ化が可能



## 〈帳票の標準化に必要なこと〉

今回の実証スコープ  
(共同化の条件出し)

① 帳票項目・見た目の差異の調査・整理

② 見た目(項目の並び方)の統一

③ 変換精度の検証

本実証後、  
実導入時の課題

1. 目的・実証スコープ<sup>o</sup>

2. 要約

3. 結果概要

4. 分析・考察

5. 提言

### 【共同化の価値検証結果】

RPA/AI-OCR技術による業務効率化に**共同化の価値**があることが分かった。

#### ① 単独導入時よりも手軽に利用できる：

- RPAシナリオ/部品の共同化により、団体毎のRPAシナリオ作成時間を削減可能
- RPAシナリオを読むことができれば、RPA作成経験が無くても、部品単位でRPAシナリオの修正/改善が可能
- 人手を掛けずに帳票の電子データ化が可能（AI-OCRをサービスとして共同利用することで、スキャン・目検の手間が不要）

#### ② 団体規模に関わらず費用対効果が得られやすい：

- 導入事例の拡大が容易（他団体の有効事例を共有可能）
- 1団体当たりの運用コストが抑えられる（処理単価/ライセンス費低減）
- ツール導入費/準備期間を抑えられる（機材、場所、専門スキル、人の確保）

### 【共同化により上記価値を得るための条件】

1. AI-OCR：帳票（見在目・項目）の標準化
2. RPA：帳票（項目）・業務フローの標準化

➤ 本実証を通し、これらの条件を満たす上での障壁と、その対策方針が明らかとなった。

### 【帳票・業務フロー標準化における主な障壁】

#### I. 住民サービスに対するスタンスの整合

#### II. 法令改定等による新たな差異の可視化・解消

ただし、下記の理由から、帳票・業務フローの**100%標準化が共同化における必須条件ではない**ことも判明。

- ✓ 帳票を**団体間標準の部分**/異なる部分に分け、**レイアウトを統一**することで、AI-OCRサービスの共同利用によるスケールメリットを得られる
- ✓ **電子申請化**が進めば、帳票の見た目・並びの差異はRPAを活用する上での問題ではなくなる
- ✓ 「手作業」を前提とした順序・方法等の差異は、**RPAシナリオ化により解消**される
- ✓ RPAシナリオの**部品化**により、各団体のBPR過程で生じる**差異に部品単位で対応**可能

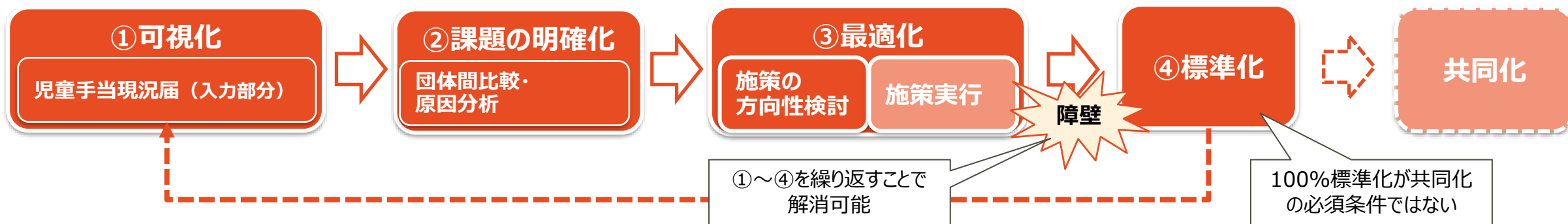


一度に全ての標準化を目指すのではなく、本実証を通じて実践した**①可視化→②課題の明確化→③最適化→④標準化**の**BPRプロセス**を複数団体で**継続**することが、上記障壁への対策となり、共同化の早期実現へ繋がる。

### 〈本実証で実践したBPRプロセス〉

今回実施

今回未実施



1. 目的・実証スコープ<sup>o</sup>

2. 要約

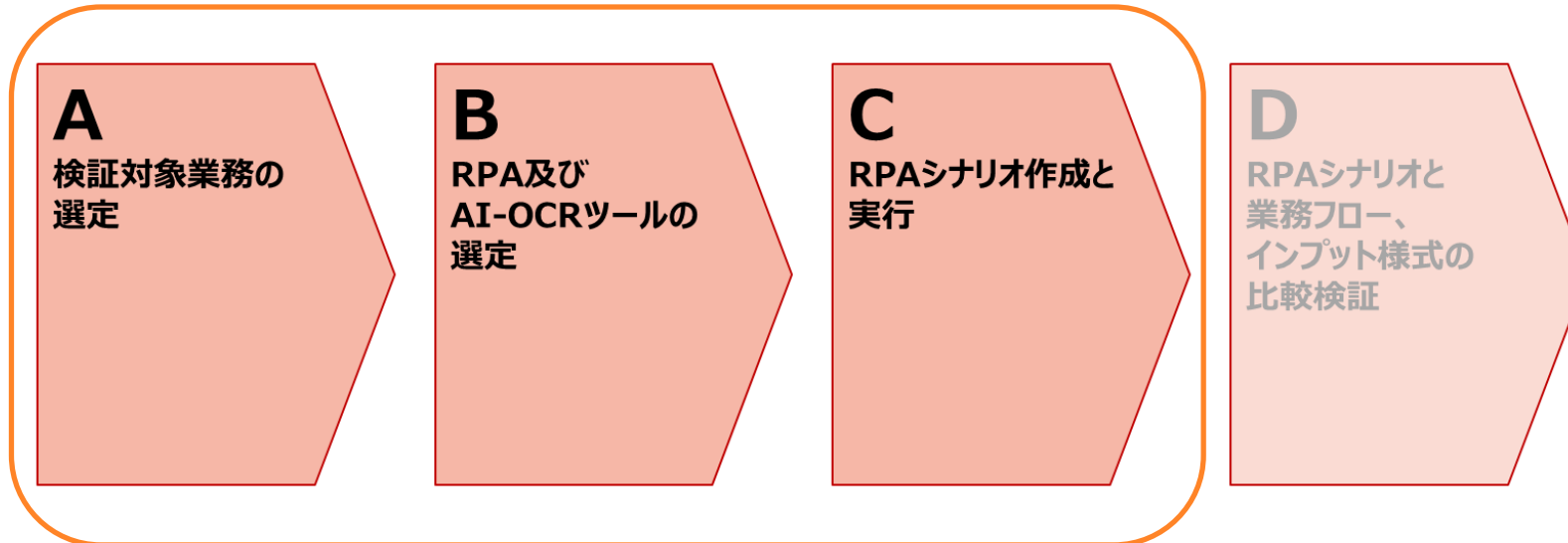
**3. 結果概要**

4. 分析・考察

5. 提言

## 3-1. 実施内容 (プロセスA・B・C)

## 3-2. 検証結果 (プロセスD)





### 【実証業務の選定】

対象業務の選定基準を設定し、候補4業務についてPJメンバーへアンケートを実施。

- 最も希望順位の高い、**児童手当現況届（入力部分）**を本実証の対象業務とした。

### 【実証対象団体の選定】

実証実施の意思について各団体へアンケートを実施。

- 実証意思有と回答した団体の内、選定基準（業務システム・人口規模の違い）を満たす**5団体**を選定した。

RPA対象業務とその選定理由

Y：該当、N：非該当

RPA検証実施候補業務	専用システム	団体固有業務	非定型業務	判断ポイントが多い	他県実績
児童手当現況届（入力部分）	Y	N	N	N	有り （業務フロー、RPAシナリオ）
保育園入園申し込み登録	Y	N	N	N	有り （RPAシナリオ）
会計年度任用職員賃金支払い	Y	N	N	N	有り （RPAシナリオ）
介護保険（住宅改修費補助）	Y	N	N	Y	有り （業務フロー）

実証5団体の人口規模と業務システム

業務システム	人口規模	団体名
RKK （総合行政システム）	3万人以上	伊那市
	9万人以上	飯田市
電算 （総合行政情報システム）	3万人以上	諏訪市
		千曲市
	3万人未満	松川町



### 【ツール選定】

RPA共同化実証における重要条件を整理し、選定基準を設定。

- 選定基準（①サーバー実行型、②バックグラウンド処理機能、③スケーラビリティ）を満たすツールを調査した結果、**BizRobo!** を今回の実証用ツールとして選定した。

### 【実証環境】

実証5団体の利用する業務システムは、システム名・バージョンの違いにより**3つに分類**できることが判明。

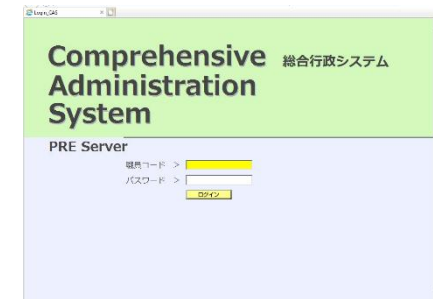
- 3つの業務システムごとに準備した**検証環境（業務に利用する実環境ではないテスト用環境）**で検証を行った。

### 〈検証対象システム〉

- ・Reams : 諏訪市、千曲市(3市共同版)
- ・Reams.NET : 飯田市、松川町
- ・RKK総合行政システム : 伊那市  
※以下「RKK」と表記する。

### 〈検証場所・環境〉

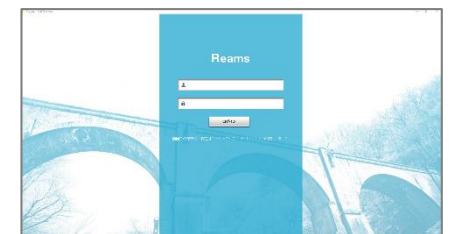
- ・(株)電算本社 (Reams / Reams.NET検証環境)
- ・伊那市役所企画部情報統計課サーバールーム (RKK検証環境)



RKK総合行政システム



Reams.NET



Reams

各システムのログイン画面



### 現状把握ヒアリング・調査

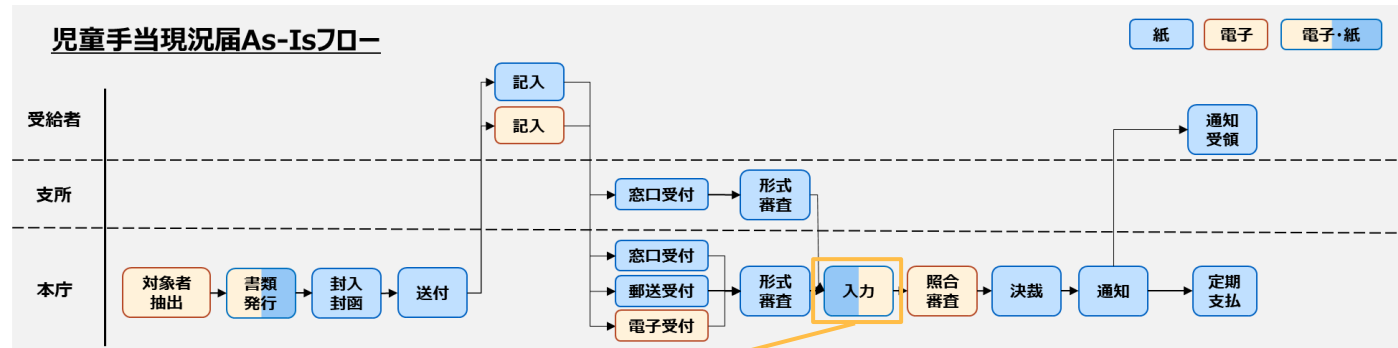
5団体の現状把握の為、帳票データ収集および各団体現況届担当職員へのヒアリング調査を実施。各団体の現状（As-Is）を**同じ基準・粒度で比較**するため、①帳票項目、②現況届業務全体の概略フロー、③入力部分の詳細フローをそれぞれ同一の調査フォーマット（他県にて利用実績あり）を用いて可視化した。

#### <調査内容（イメージ）>

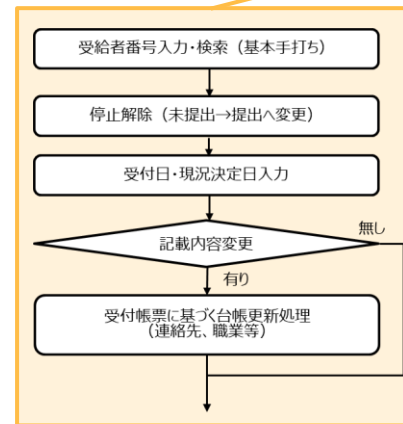
##### ①帳票項目

自治体	業務システム	現況届記載（申請者確認）項目																														
		受給者	配偶者等				児童				加入している健康保険				扶養親族等及び児童の数				所得の状況				世帯コード									
氏名	生年月日	職業	性別	住所	電話番号	生年月日	職業	住所	電話番号	生年月日	職業	住所	電話番号	生年月日	職業	住所	電話番号	生年月日	職業	住所	電話番号	生年月日	職業	住所	電話番号	生年月日	職業	住所	電話番号	世帯コード		
伊那市	RKK	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	-	-
諏訪市	Reams	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
千曲市	新	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
新田	Reams	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
松川	旧	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

##### ②現況届業務全体の概略フロー



##### ③入力部分の詳細フロー

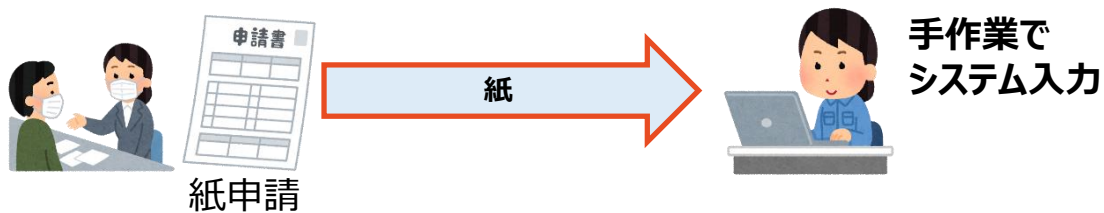




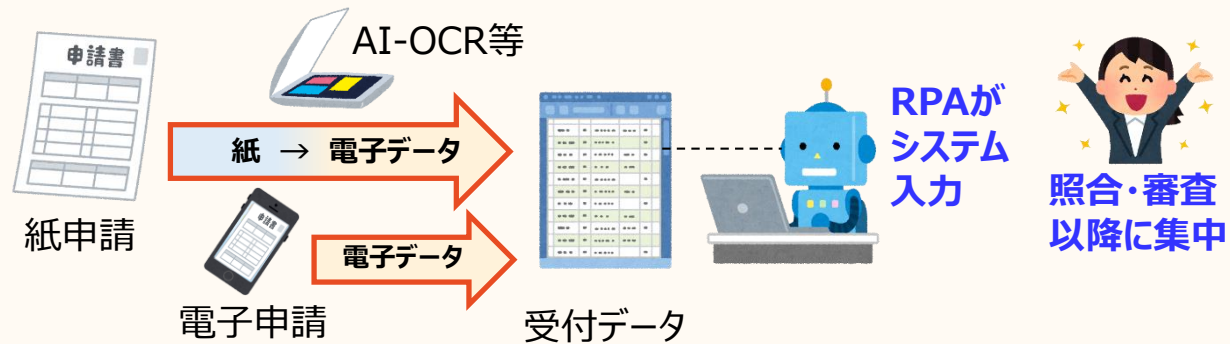
本実証スコープにおいては、帳票項目・業務フローが標準化された前提でRPAシナリオを作成する必要があるため、団体間共通の**To-Be（理想の姿）**と**Can-Be（実現可能なステップ）**を定義。

➢ Can-Be実現時における仮想の**標準業務フロー**に沿って、業務システムごとの**標準RPAシナリオ**を作成した。

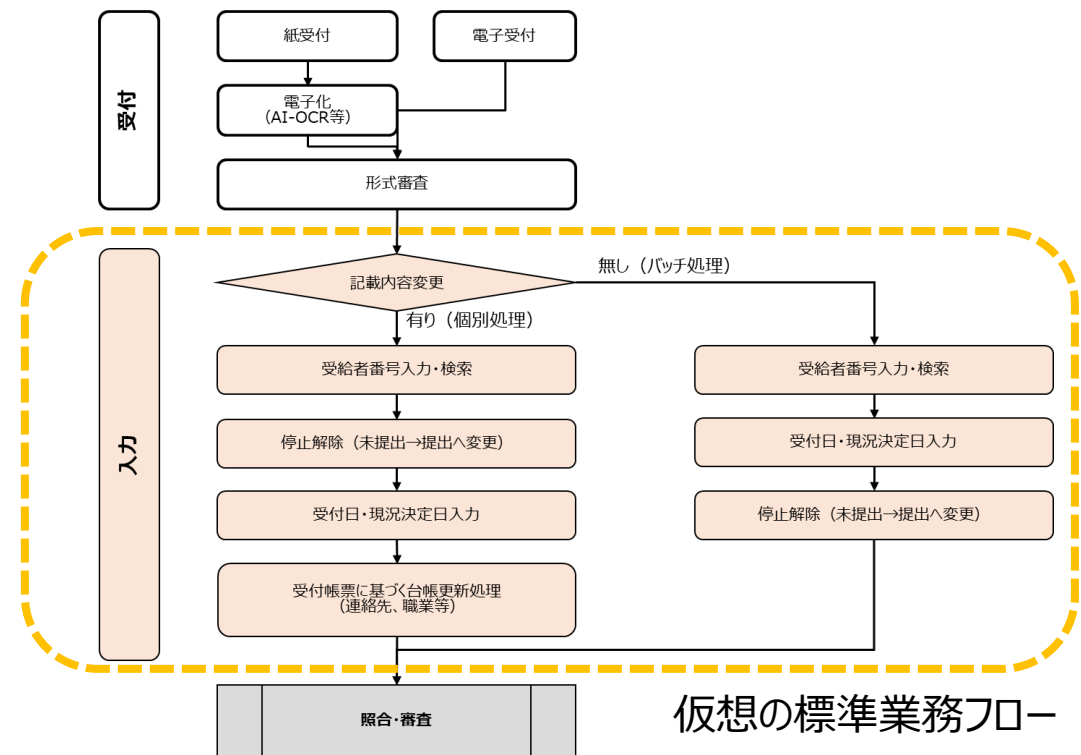
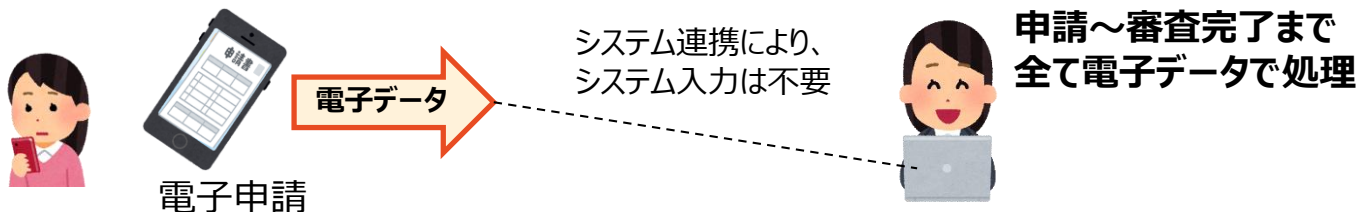
### As-Is：現状の姿（ほぼ紙申請）



### Can-Be：実現可能なステップ（紙申請と電子申請の併存）



### To-Be：理想の姿（完全電子申請）





前述の標準業務フローに沿って作成した標準RPAシナリオの一例を示す。

※今回は業務システムの入力画面に至るまでの「ログイン」～入力処理完了後の「システムログオフ」までをシナリオ化した。



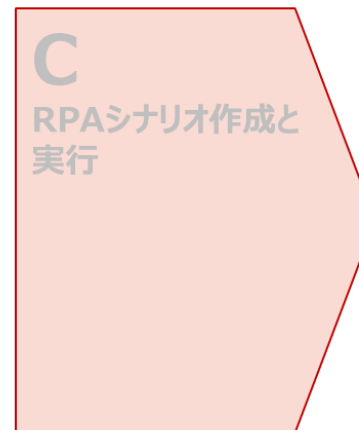
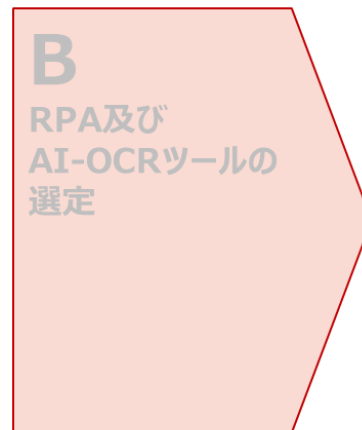
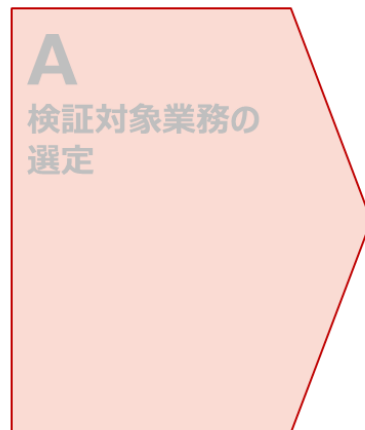
標準RPAシナリオ (Reams)

**受付データリスト (インプットデータ) イメージ**  
 ※紙帳票はAI-OCR等で電子データ化された前提。

受給番号	記載内容変更有無	受付日	電話番号
1111	無	****	〇〇-〇〇〇-〇〇
1112	有	****	△△-△△△-△△
1113	有	****	□□-□□□-□□
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮
⋮	⋮	⋮	⋮

## 3-1. 実施内容 (プロセスA・B・C)

## 3-2. 検証結果 (プロセスD)





5団体の帳票を比較した結果、「見た目」「項目有無」「事前印字箇所」「項目種別」の観点で団体間の差異が見られた。また、帳票の項目有無・事前印字箇所は、比較対象52項目の内、23項目（約44%）に差異があった。

※詳細は付録「児童手当現況届 帳票項目と事前印字の団体間比較結果」参照

帳票項目比較一覧表

業務システム		RKK	Reams	Reams (3市共同版)	Reams.NET (共通様式)
自治体名		伊那市	諏訪市	千曲市	飯田市 松川町
件数		4500件/年	3600件/年	3800件/年	6800件/年 820件/年
受給者	氏名	○	○	○	○
	事前印字	○	○	○	○
	押印箇所※1	○	○	○	○
	生年月日	○	○	○	○
	職業	○	○	○	○
	勤務先	○	○	○	○
	配偶者の有無	○	○	○	○
	事前印字	○	○	○	○
	性別	○	○	○	○
	住所	○	○	○	○
配偶者等	電話	○	○	○	○
	氏名	○	○	○	○
	事前印字	○	○	○	○
	押印箇所※1	○	○	○	○
	職業	○	○	○	○
	勤務先	○	○	○	○
	住所	○	○	○	○
	氏名	○	○	○	○
	事前印字	○	○	○	○
	生年月日	○	○	○	○
児童	続柄	○	○	○	○
	同居・別居の別	○	○	○	○
	事前印字	○	○	○	○
	海外滞在中の児童の生年月日	○	○	○	○
	住所	○	○	○	○
	監護の有無	○	○	○	○
	生計関係	○	○	○	○
	加入している公的年金制度の種類	○	○	○	○
	源泉所得の有無	○	○	○	○
	事前印字	○	○	○	○
扶養家族等及び児童の数	○	○	○	○	
所得の状況	○	○	○	○	
事前印字	○	○	○	○	
私選金融機関(口座情報)	○	○	○	○	
提出年月日	○	○	○	○	
受付確認年月日	○	○	○	○	
整理番号/認定番号※2	○	○	○	○	
世帯コード	○	○	○	○	
受付No.	○	○	○	○	
その他※3	○	○	○	○	

項目有無


事前印字箇所

項目種別

帳票の差異率


	比較対象項目数	差異の数	差異率
項目有無	34	13	約38%
事前印字	18	10	約56%
合計	52	23	約44%

**RKK**

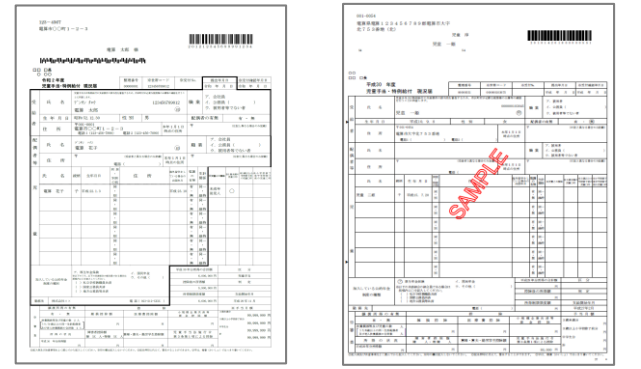


見た目

**Reams.NET**



**Reams**  
(3市共同版:千曲市・中野市・塩尻市)



実際の帳票

一覧の表記について（「令和2年度 児童手当制度の運用状況調査」の結果を引用）

- ・項目有無…帳票への項目記載の有無 ○：あり -：なし
- ・事前印字…現況届発送時の帳票への各個人情報印字の有無 ○：あり -：なし

※1 各団体「記名押印に代えて、署名することができます」という注意書きあり。今年度の国指定様式からは押印廃止（長野県庁子ども家庭課様より）。

※2 利用システムにより名称が異なる（電算：整理番号、RKK：認定番号）。

※3 配偶者等欄とは別に設けてある同意欄、押印箇所の有無

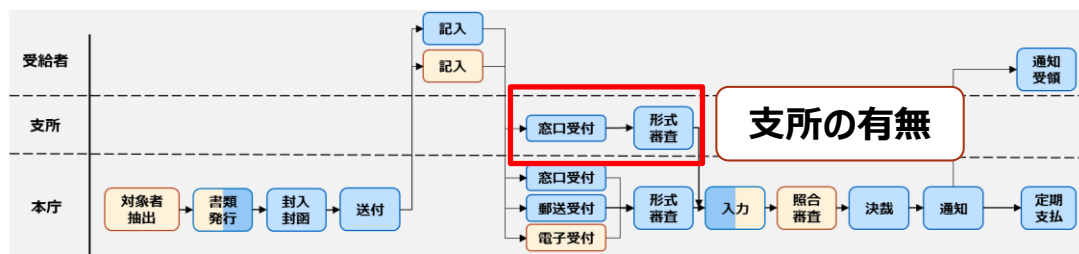


業務全体の概略フローを比較した結果、支所の有無や電子申請の有無などに違いはあるものの、業務全体の流れとしては大きな差は見られなかった（＝大きな粒度で見た業務フローはほぼ同様）。

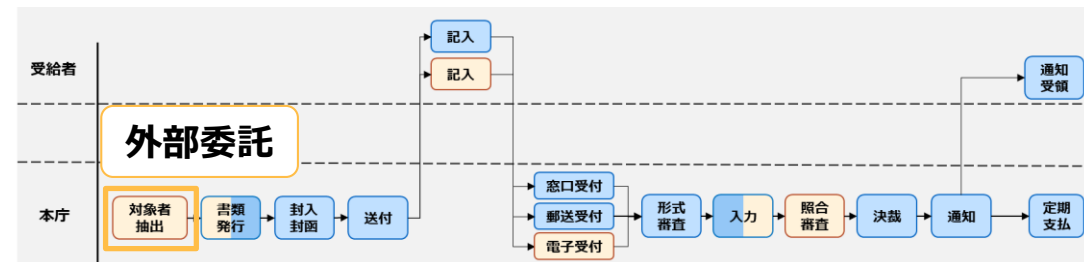
また、今回の詳細調査対象外だが、現況届送付前の作業を外部委託している団体が見られた（諏訪市、飯田市）。

➤ 入力部分の詳細フロー比較結果は、次ページに示す。

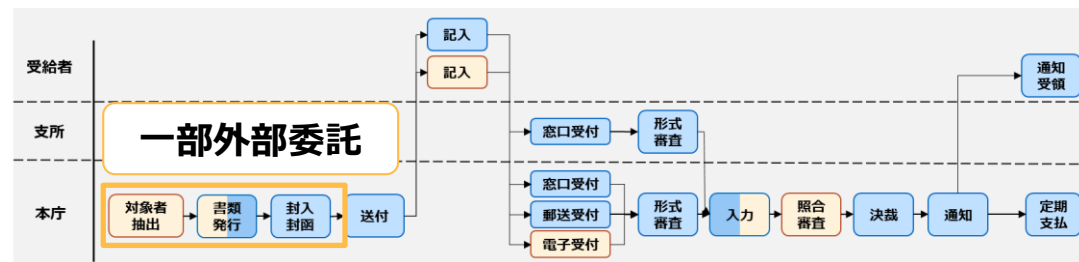
### 伊那市



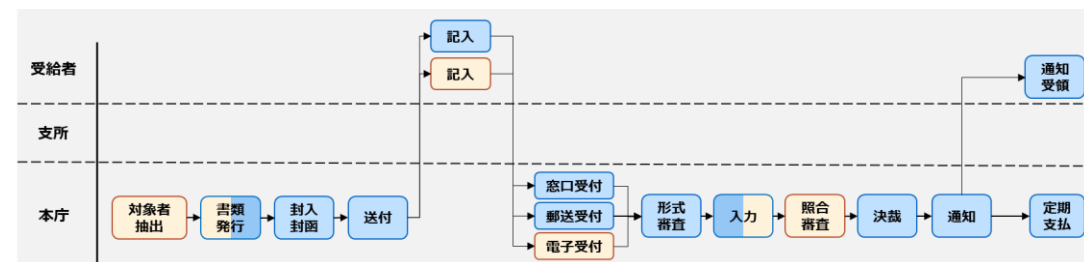
### 諏訪市



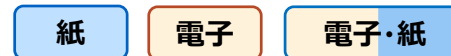
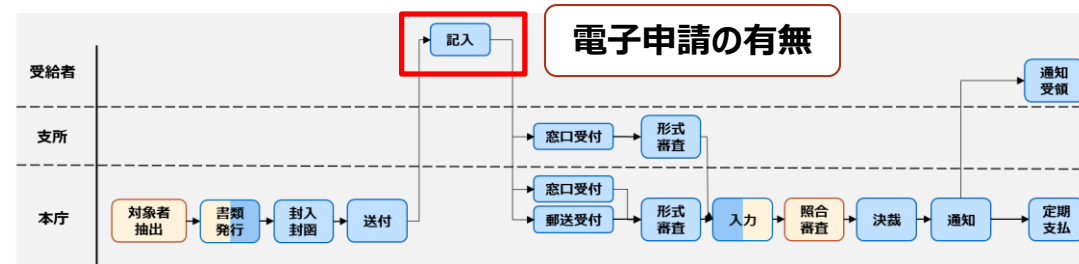
### 飯田市



### 千曲市

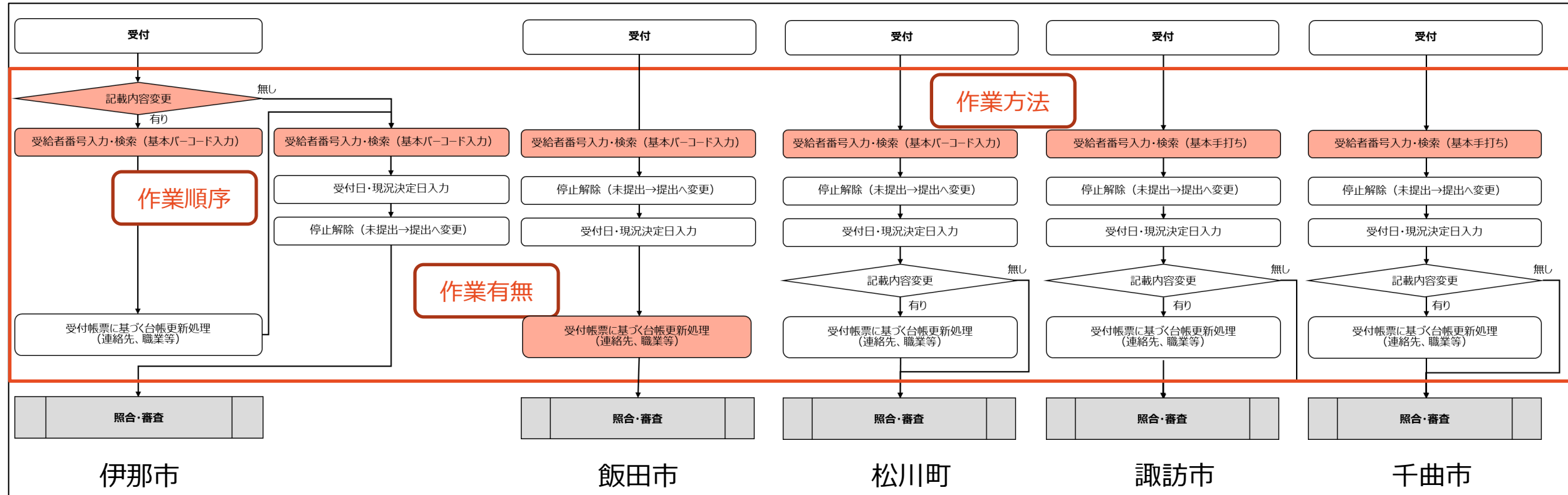


### 松川町





入力部分の詳細フローを比較した結果、「受け付けた帳票内容を業務システムへ入力」という共通作業の中にも、「作業順序」「作業有無」「作業方法」の面で団体間に複数の差異が見られた。

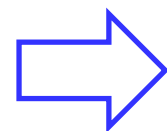


※各団体の業務フロー詳細は付録「児童手当現況届 As-Is業務フロー」参照

### 【参考】入力部分の作業時間比較

	伊那市	飯田市	松川町	諏訪市	千曲市
年間申請件数	4602件	6888件	856件	3515件	3870件
1件あたりの入力時間	0.2分	5分	5分	2分	4分
年間作業時間	13時間	574時間	71時間	117時間	258時間

※入力作業時間は前後の業務にも影響を受けるため、同条件での比較ではないことに注意（参考値扱い）。



今回作成したRPAシナリオの実導入により、  
入力作業時間の削減（自動化）が見込まれる。





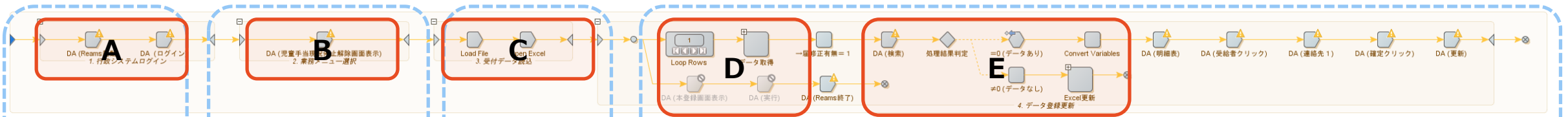
RPAによる一連の処理を「RPAシナリオ」と捉えると、**業務システムごとに異なる標準RPAシナリオ**となった。

一方、各RPAシナリオの内訳を比較すると、異なる業務システム間でも**共通する部品（ロジック）**が複数存在する。

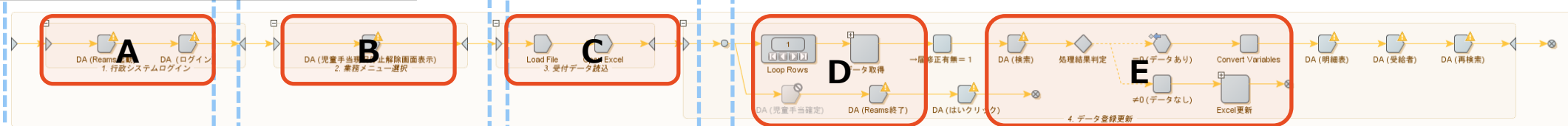
➤ **帳票項目・業務フローが標準化された前提において、異なる業務システム間で部品を共有出来る可能性を示せた。**

※ RPAシナリオ/部品共同化における具体的な条件は「分析・考察」にて示す。また、上記前提において、**同一業務システム間では一つの標準RPAシナリオ**を共同利用可能と言える。

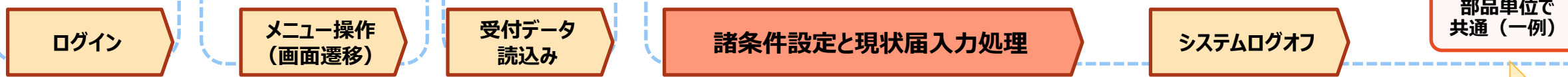
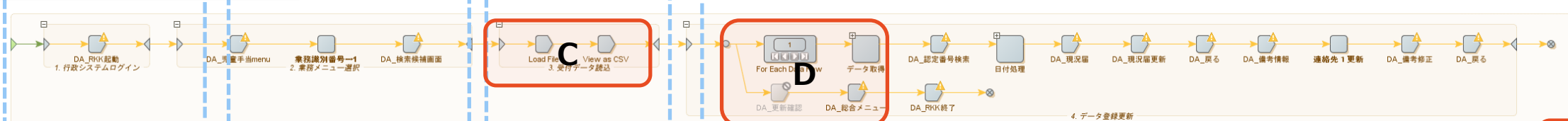
### ① Reams (標準RPAシナリオ)



### ② Reams.NET (標準RPAシナリオ)



### ③ RKK (標準RPAシナリオ)



一連の処理 (RPAシナリオ)



1. 現状（As-Is）の帳票・業務フローには、**団体間で複数の差異**があることが確認された。
2. 帳票・業務フローが標準化された前提においては、以下の**可能性**を示すことが出来た。
  - ✓ **同一システム間で、「RPAシナリオ」を共同化**出来る可能性（実証スコープ②）
  - ✓ **異なるシステム間で、「RPA部品（ロジック）」を共有**出来る可能性（実証スコープ③）

実証スコープ	検証における前提条件
①帳票・業務フローの比較検証	同じ業務を異なる団体間で比較すること
②同一業務システム間での検証	<b>帳票・業務フローが標準化されていること</b>
③異なる業務システム間での検証	
④各団体が効率的に利用可能な利用形態・ライセンス形態の検討	②③の検証により、共同化の有効性が示していること



- 次ページ以降では、団体間で発生した差異の原因分析結果および原因解消に向けた施策の方向性を提示すると共に、施策実行時に想定される障壁（ハードル）について示す。

1. 目的・実証スコープ<sup>o</sup>

2. 要約

3. 結果概要

4. 分析・考察

5. 提言

4-1. 帳票差異

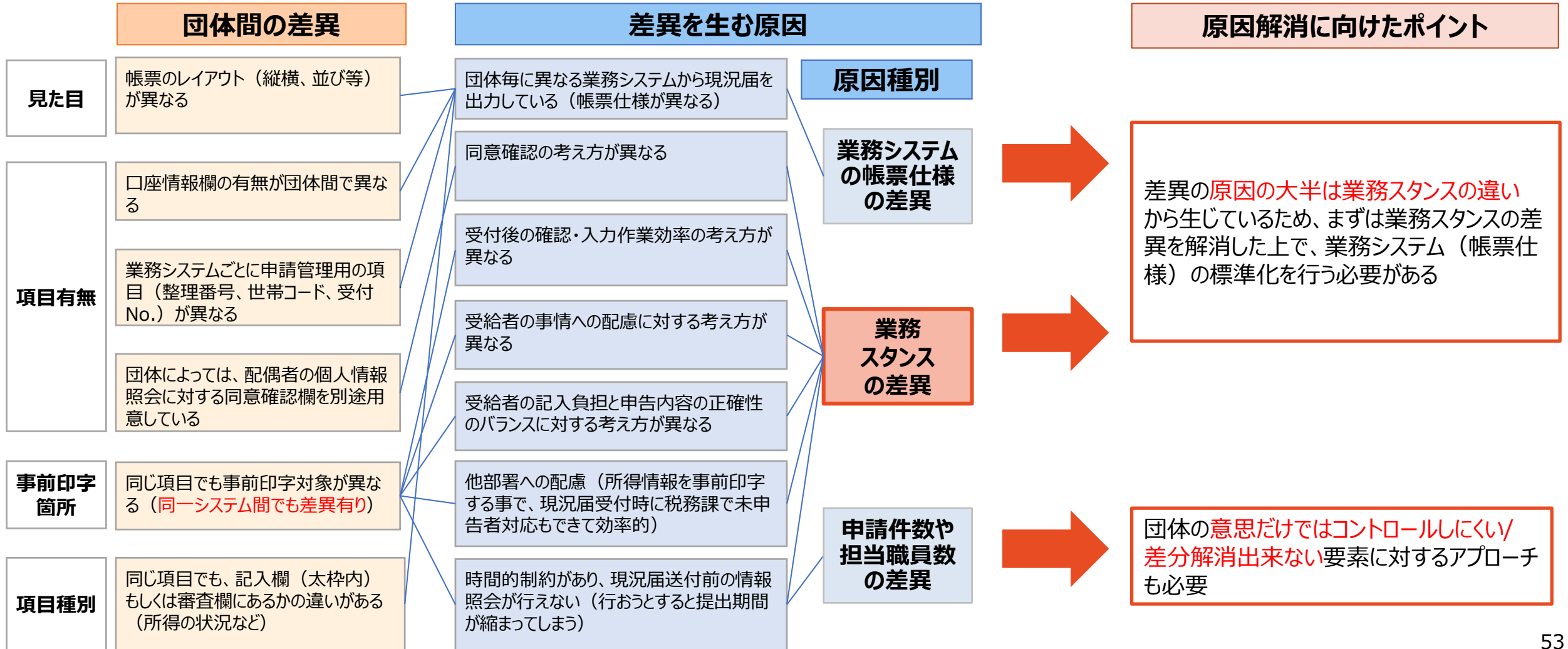
4-2. 業務フロー差異

4-3. RPAシナリオ差異

4-4. まとめ

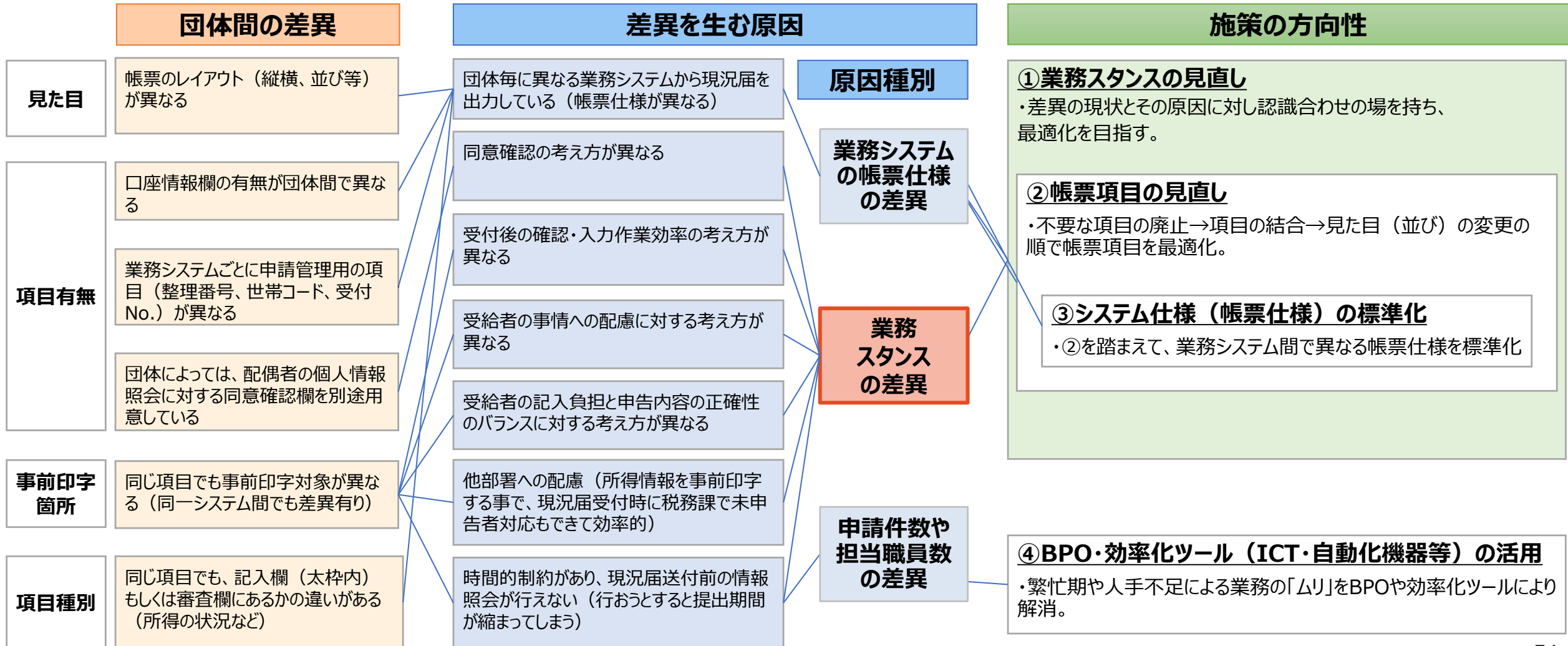


帳票差異を生む原因は「**業務システムの帳票仕様**」・「**業務スタンス**」・「**申請件数や担当職員数**」における差異である。帳票標準化のためには、まず団体間の業務スタンス差を解消し、業務システム（帳票仕様）を標準化する順番が重要。また、団体固有の事情による「申請件数や担当職員数の差異」に対するアプローチも必要と考えられる。





団体間差異を解消する施策は「①業務スタンスの見直し」・「②帳票項目の見直し」・「③システム仕様の標準化」・「④BPO・効率化ツールの活用」である。帳票差異の原因の大半は業務スタンスの違いから生じており、他の施策を実施する上での前提となるため、差異の現状とその原因に対し認識合わせの場を持ち、最適化を目指す必要がある。



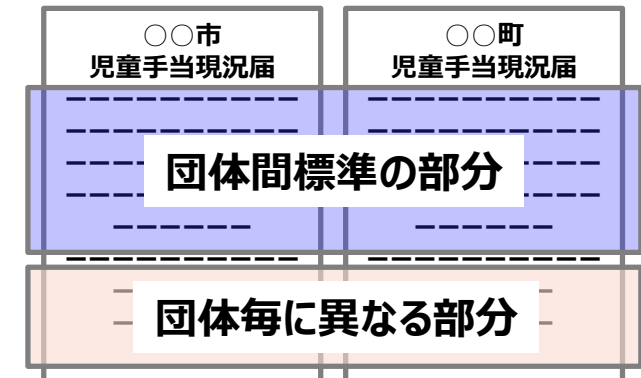
## ①業務スタンスの見直し

差異の現状とその原因に対し認識合わせの場を持ち、最適化を目指す。

県・広域連合など



帳票の部分的標準化（イメージ）



## 想定される障壁（ハードル）と対策方針案

### i. 住民サービスに対するスタンスの整合（例：受給者の負担軽減と記入内容の正確さのどちらを取るか？など）

- 帳票を団体間標準の部分/異なる部分に分けることで、**100%標準化しなくても**、AI-OCRサービス**共同利用によるスケールメリット**が得られる可能性がある。そのため、まずは差異の**現状を明確化**し、最適化の可能性を**複数団体で議論する場**を設けることが重要。また、住民サービスに対するスタンスには正解が無いため、県・広域連合の単位で議論を**リードする人/組織**を設定することが、最適化の促進に繋がると考えられる。



## ②帳票項目の見直し と ③システム仕様（帳票仕様）の標準化

帳票項目が減るほど帳票標準化のハードルは低くなり、AI-OCRサービスの運用コストも低減可能なため、まずは不要な項目の廃止から検討することが重要（ECRSの4原則の考えを流用）。

優先度高

### 1. 不要な項目の廃止

- ・申請/審査に不要な項目を廃止
- ・審査に必要だが情報連携で確認可能な項目を廃止

### 2. 項目の結合

- ・同一内容を2度書かせる項目を1つにする
- ・1ヶ所の署名に複数項目の同意確認を兼ねさせる

### 3. 見た目（並び）の変更

- ・帳票上の並びを統一
- 設定変更のみで帳票が統一出来ない場合は、**③システム仕様（帳票仕様）の標準化**が必要
- ※電子申請化が進めば、見た目・並びの問題は自然に解消（申請項目が同じであれば集まるデータは同一）。

優先度低

### 【参考】ECRSの4原則

業務改革（BPR）における考え方の一つ。  
→ 帳票の見直しにもこの考え方が流用可能。

効果高

#### 排除 Eliminate

- ・その作業自体を無くす
- ・阻害する動き自体を無くす

#### 結合 Combine

- ・2つの作業を同時に行う
- ・2つの機能を合体させる

#### 交換 Rearrange

- ・作業手順を入れ替える
- ・作業工程を入れ替える

#### 簡素化 Simplify

- ・チェック方法を単純化
- ・作業手順を簡素化

効果低

## 想定される障壁と対策方針案

### i. 法令改定等による新たな差異の解消

- 一度見直して終わりではなく、**継続的**に各団体の**現状を可視化**し比較する機会/場を設けることで、団体間の差異が最適化された状態を維持することが可能。

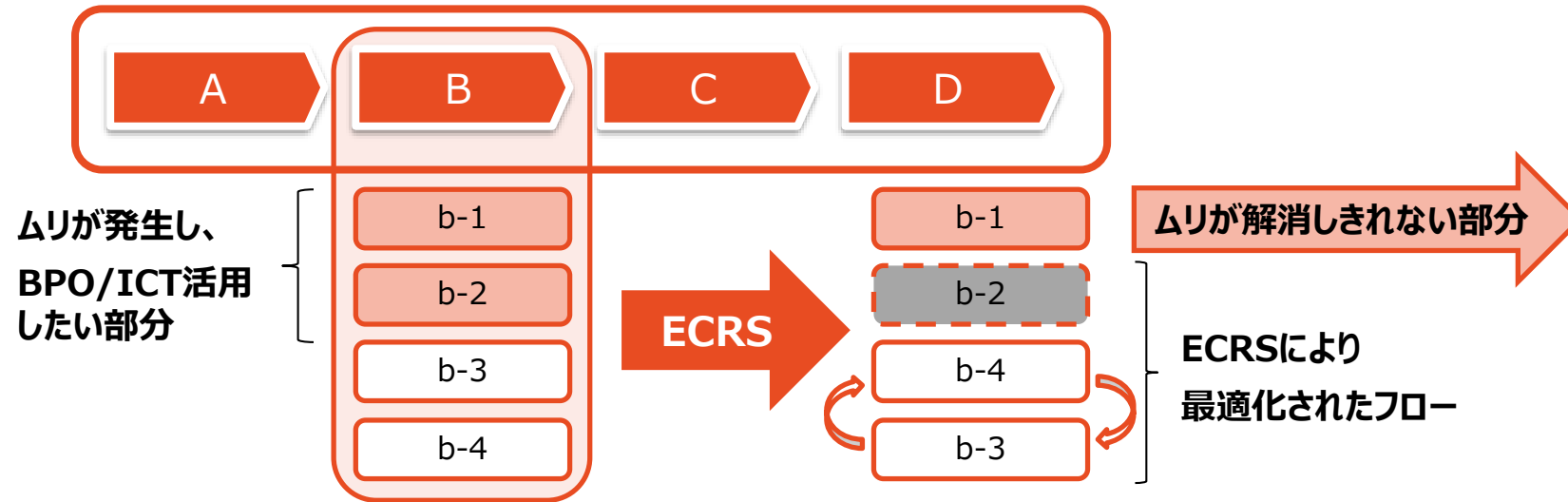


#### ④ BPO・効率化ツール（ICT・自動化機器等）の活用

繁忙期や人手不足による業務の「ムリ」をBPOや効率化ツールにより解消。

- 改善効果を最大化するためには、まずは業務フローを**可視化**し、**ECRS**の観点で業務フローを**最適化**することが重要。

##### 【STEP1】：業務フロー全体を可視化



##### 【STEP2】：より細かい作業に分解し、ECRSの観点でフローを最適化

##### BPO活用：

- ✓ 紙を扱う単純作業等や、人による対応が必要な作業を外部委託

##### 効率化ツール活用：

- ✓ 単純・大量・繰り返し作業をRPAに代行させる 等
- ✓ 封入封緘機を導入する など

#### 想定される障壁（ハードル）と対策方針案

##### i. 団体規模によるBPO利用ハードルの格差解消

- BPRを進める過程で紙を扱う単純作業（印刷・封入封緘・郵送など）は当面庁内に存在すると思われるが、**BPO利用ハードル**（費用対効果、BPO先の確保）は**団体規模によって異なる**と予想される。AI-OCRサービスを共同利用する上でも、複数団体の紙帳票（個人情報を含む）を集約し**一括で処理を行うための受け皿**が必要な為、**BPOを共同化**する構想についても検討が必要と考えられる。

4-1. 帳票差異

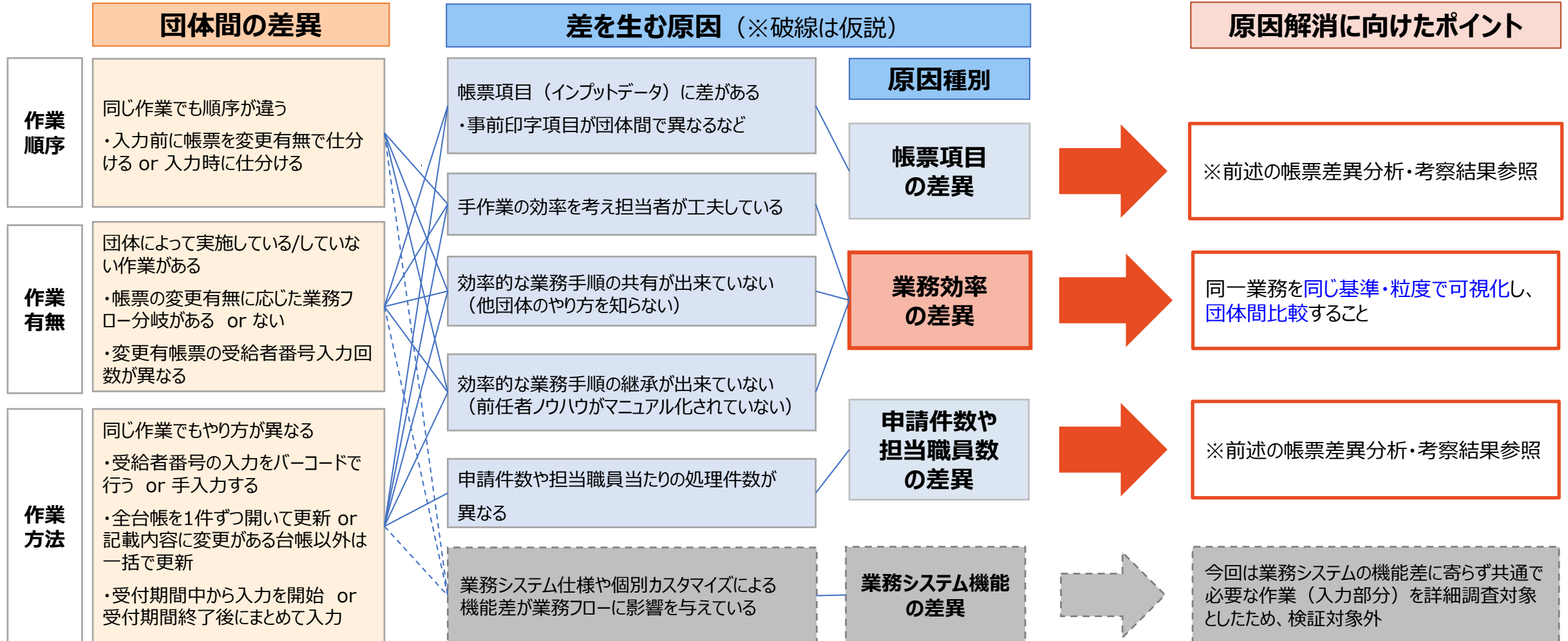
4-2. 業務フロー差異

4-3. RPAシナリオ差異

4-4. まとめ

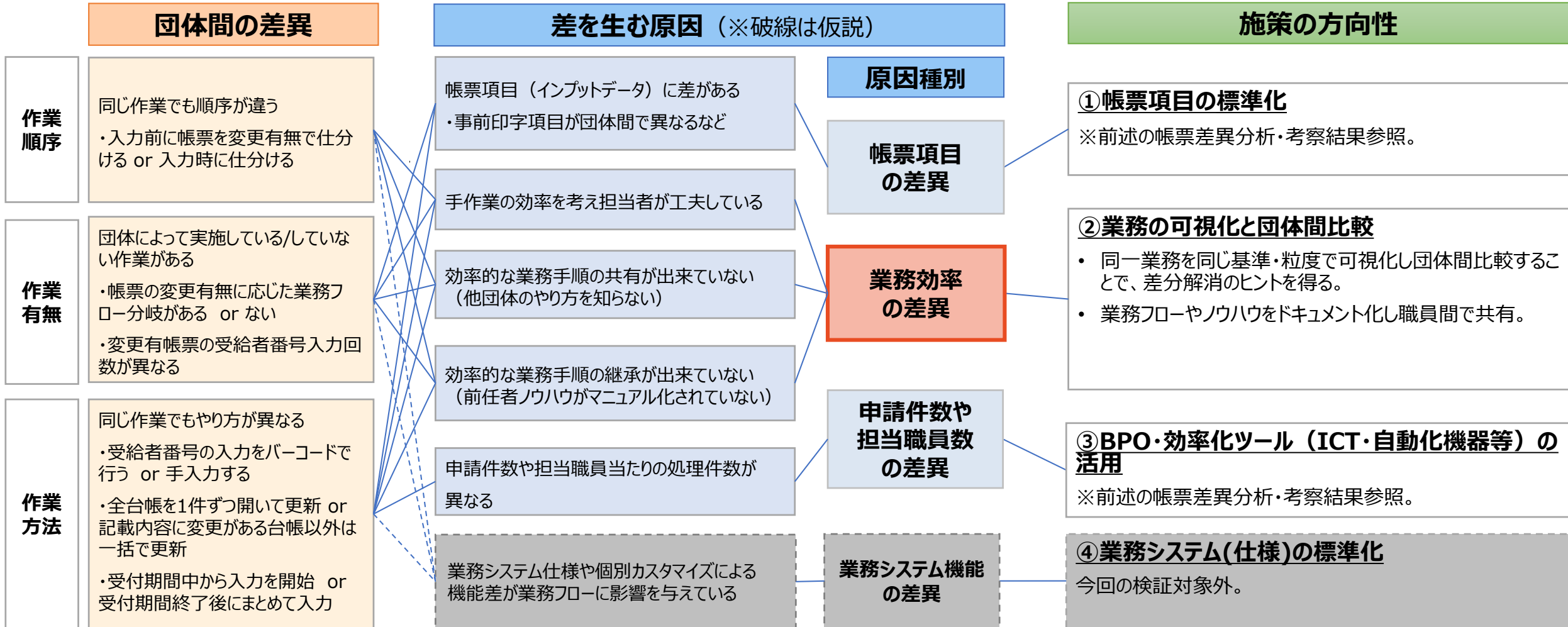


業務フロー差異の原因は「帳票項目」・「業務効率」・「申請件数や担当職員数」・「業務システム機能」における差異である。  
 主な原因である「業務効率」の差異は、同一業務を**同じ基準・粒度で可視化**し、**団体間比較**することで顕在化させることが可能。



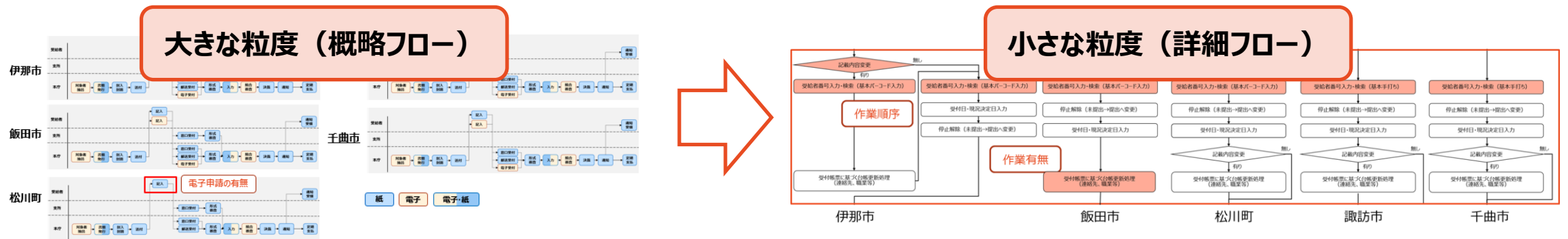


業務フロー差異を解消する施策は「①帳票項目の標準化」・「②業務の見える化と団体間比較」・「③BPOやICT・自動化機器の活用」・「④業務システム（仕様）の標準化」である。施策①・③は帳票標準化の施策と同様であり、業務フローの標準化は帳票（入力データ）の標準化と合わせて検討する必要がある。



## ②業務の可視化と団体間比較

- ・同一業務を**同じ基準・粒度**で可視化し**団体間比較**することで、差分解消のヒントを得る。
- ECRS可能な箇所は**団体間比較**により**効率的に把握可能**。また、「手作業」を前提とした**順序・方法等**の差異は、作業の結果に影響を与える判断基準を明確化し、**RPAシナリオ化**すること**自体が業務フロー標準化**に繋がる。



- ・業務フローやノウハウをドキュメント化し職員間で共有。
- 担当者変更時には引継ぎを行うことで、業務知識・経験差による差異を防ぐ。

## 想定される障壁 (ハードル) と対策方針案

- ・法令改定や担当者の工夫等による新たな差異の可視化・解消
- **継続的な業務可視化**と**団体間比較の仕組み**を構築することで、法令改定等による新たな差異の発生を防ぐとともに、各団体のBPR過程で生じる**ベストプラクティス** (最も効率の良い方法) の**共有**効果も生まれ、複数団体**共同のBPR促進**に繋がると考えられる。

4-1. 帳票差異

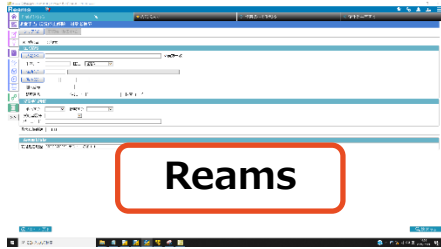
4-2. 業務フロー差異

4-3. RPAシナリオ差異

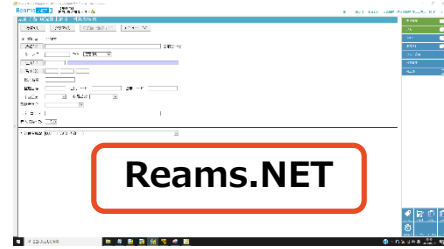
4-4. まとめ

## 異なる業務システム間でRPAシナリオ差異が発生した主な原因

- ・主に業務システムの画面構成（UI、画面遷移）の違い。



Reams



Reams.NET



RKK

←各システムの対象者検索画面

## 異なる業務システム間で共通部品/似ている部品が発生した主な原因

## ① 標準業務フローに基づくRPAシナリオ作成

→ 本実証では、各団体共通の標準業務フロー（仮想）を設定し、それを基にRPAシナリオ作成した。

## ② シナリオ作成時の工夫

例) Excel処理の手順を統一（ファイルのロード → 行ごとにデータをロード → 画面操作 → 処理結果を行ごとに書き込み）

→ 1名のエンジニアが各RPAシナリオ作成したため、異なるシステム間でも同一の工夫を行うことができた。

## ③ 画面遷移ルートの類似

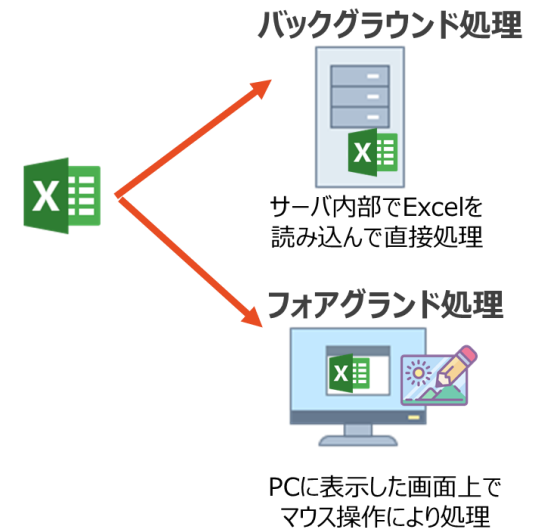
例) ログイン → トップメニュー → 業務画面

→ 特に、ReamsとReams.NETは似た画面遷移ルートがあった。

## ④ バックグラウンド処理（RPAツールの機能）

例) Excel/CSV処理をRPAサーバー内部で実行（伊那市検証環境にはExcelがインストールされていなかった）

→ RPAサーバー内部で処理を行うことで、業務システムや検証環境の差に影響されなかった。

バックグラウンド処理イメージ  
（Excel処理の例）



### 1. 技術面

#### 同一業務システム間：

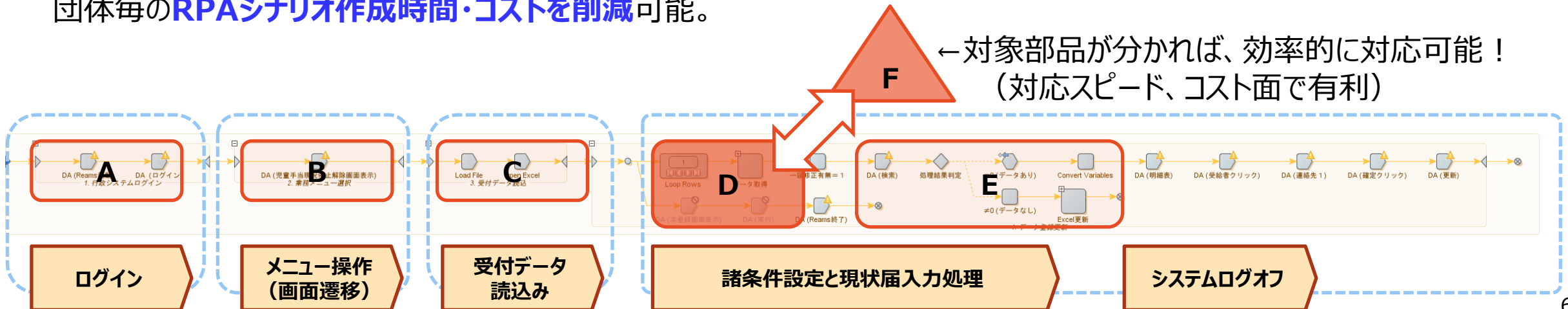
- ① **入力書式（インプットデータ）の統一**
- ② 利用環境に応じた**パラメータ設定**（操作/編集対象のファイル名やファイルパスなどの変更）
- ※ 上記2つの条件は、「標準RPAシナリオ」共同化する上でも必要。

#### 異なる業務システム間：

- ① 上記「同一システム間」における条件を満たす（入力書式の統一、パラメータ設定）
- ② 特定の**業務システムに依存しない処理（部品）**であること

### 2. 運用面

- RPA導入対象の業務をよく理解する職員が**RPAシナリオを「読める」**こと
- 業務に合わせて**どこの部品**を修正/追加すればよいか分ければ、**部品単位で修正/追加 or 発注（外部委託）**ができ、団体毎の**RPAシナリオ作成時間・コストを削減**可能。



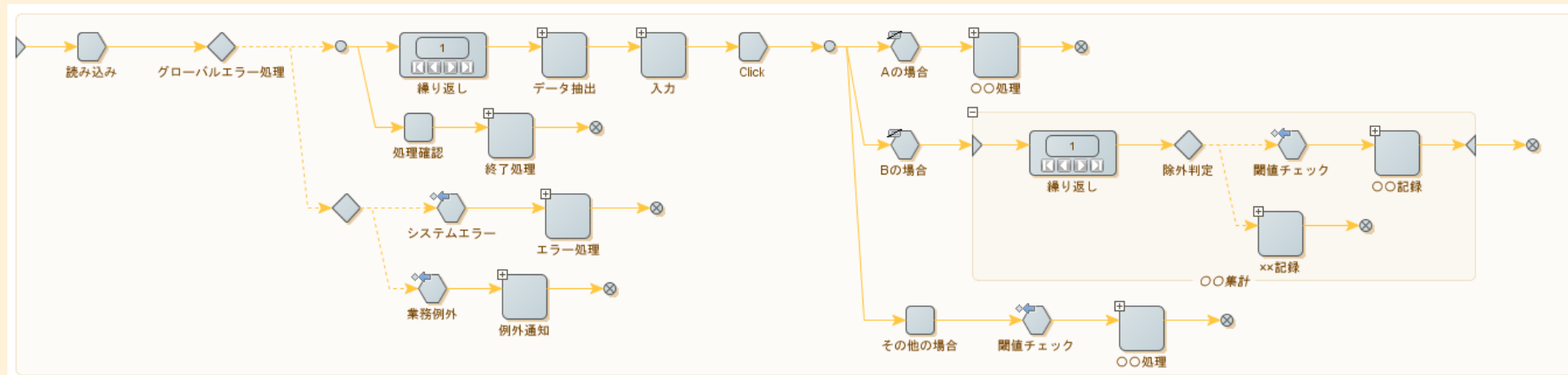




RPAシナリオの部品化により、BPR過渡期における団体間差に効率的に対応可能。

- RPAシナリオを構成するロジックを部品化
- 繰り返しや例外処理は分割

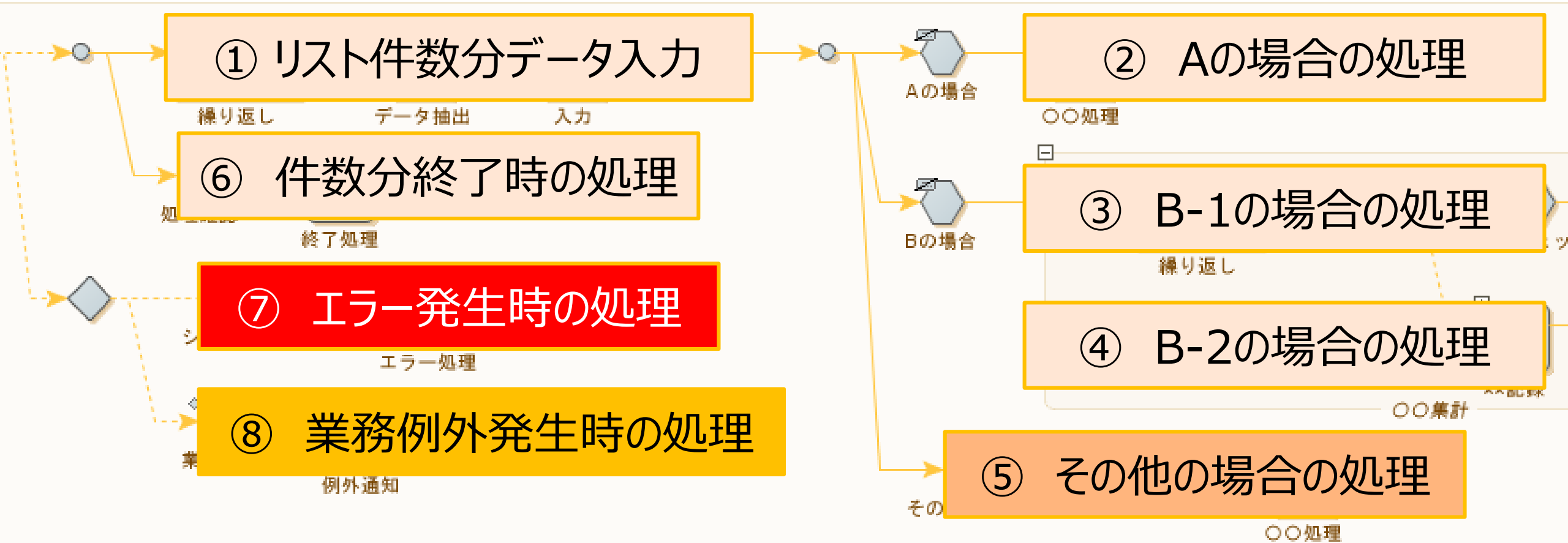
### 例) XX業務のRPAシナリオ (イメージ)



※今回利用したRPAツール(BizRobo!)では、共通部品化により、複数のロボットで部品を共有することが可能。  
手順の更新が必要な際、大元の共通部品の処理を更新するだけで、共有している全てのロボットに更新が反映される。



# 部品化単位のイメージ





### ① リスト件数分データ入力



### ② Aの場合の処理



### ⑥ 件数分終了時の処理



### ③ B-1の場合の処理



### ⑦ エラー発生時の処理



### ④ B-2の場合の処理

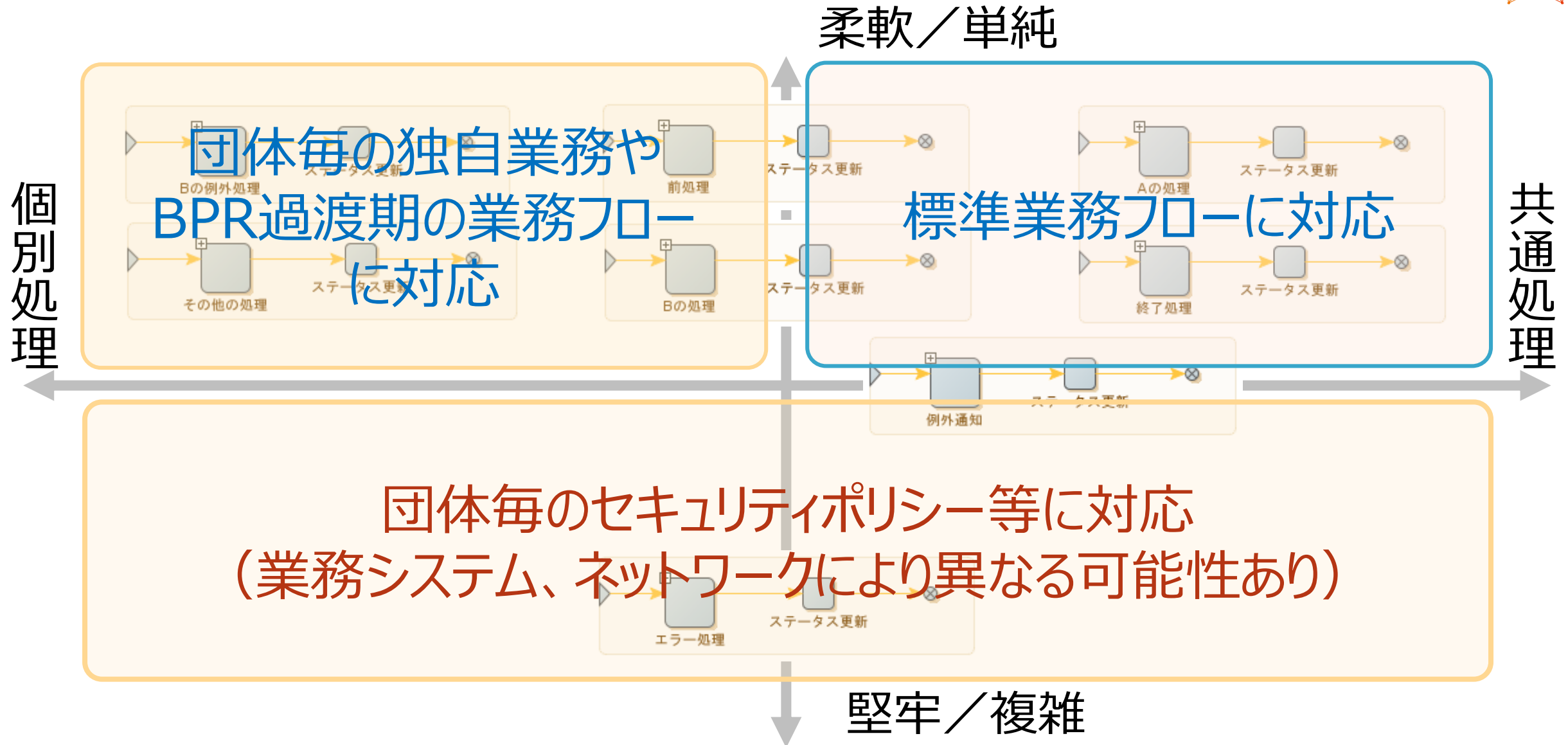


### ⑧ 業務例外発生時の処理



### ⑤ その他の場合の処理





4-1. 帳票差異

4-2. 業務フロー差異

4-3. RPAシナリオ差異

4-4. まとめ

### 【分析・考察結果まとめ】

- ✓ 各団体の帳票・業務フロー差異が可視化され、差分解消に向けた施策の方向性を確認することができた。
  - 施策実行時の障壁（ハードル）にも対応方針が存在し、乗り越えられるものだと考えられる。
  
- ✓ RPAについては、同一業務システム間/異なる業務システム間で、共同化の有効性を示すことができた。
  - RPA共同化の肝となるのは、標準業務フローに基づく標準RPAシナリオの作成と、RPAシナリオの部品化であり、これにより、各団体の業務フローが100%標準化されていなくても、共同化のメリットを享受することが可能。

### 〈本実証で実践したBPRプロセス〉



1. 目的・実証スコープ<sup>o</sup>

2. 要約

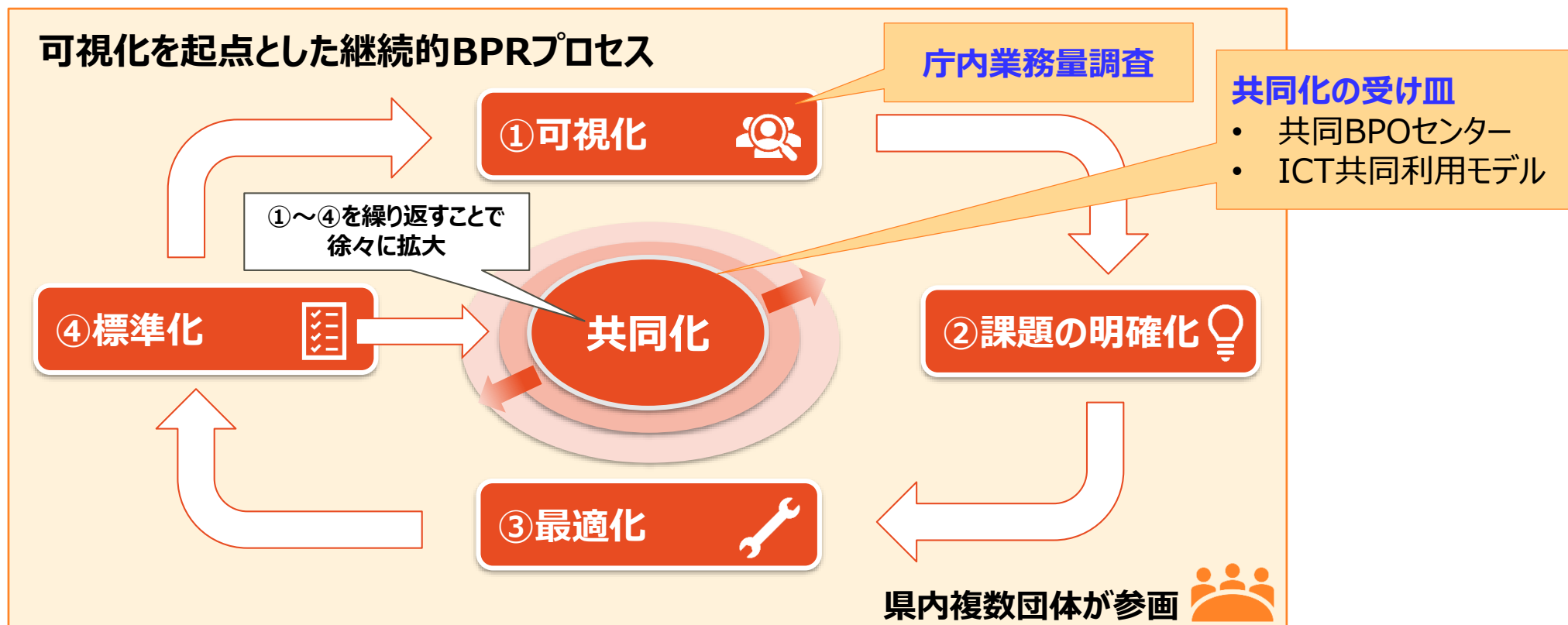
3. 結果概要

4. 分析・考察

5. 提言

今後の共同化事例創出・対象業務拡大に向け、下記2点を推奨する。

- ① **県内複数団体**における**庁内業務量調査**の早期実施と、それを起点とした**継続的BPRプロセスの実践**
  - 庁内業務量全体の可視化により、**改善ボリュームゾーンを見極め**た上で、より効果的な職員負荷軽減を図ることが可能。
- ② **ICT・BPO共同化の受け皿**となる仕組み（共同BPOセンター＋ICT共同利用モデル（案））の検討
  - 共同化を前提とした効率的な利用形態・ライセンス形態の案を次ページに示す。







## ① ICT共同利用モデル（案）

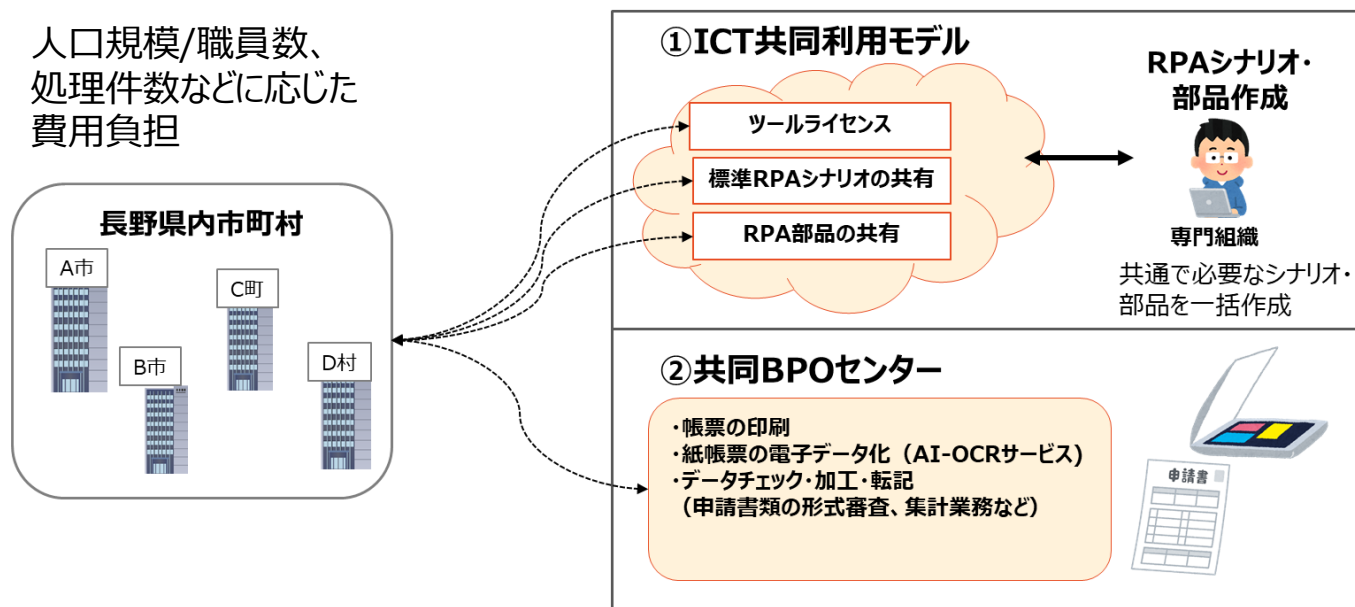
ツールライセンスや既存のRPAシナリオ・部品を共有すると共に、RPAシナリオ・部品の作成/修正などを委託出来る仕組み。

- 各団体が共通に必要なシナリオ・部品を一括作成することで、単独導入時よりもツール導入費/準備期間を抑えることが可能と思われる。RPAについては、実行サーバーの配置により複数の利用形態が考えられるが、実運用に向けては別途詳細調査・検討が必要。

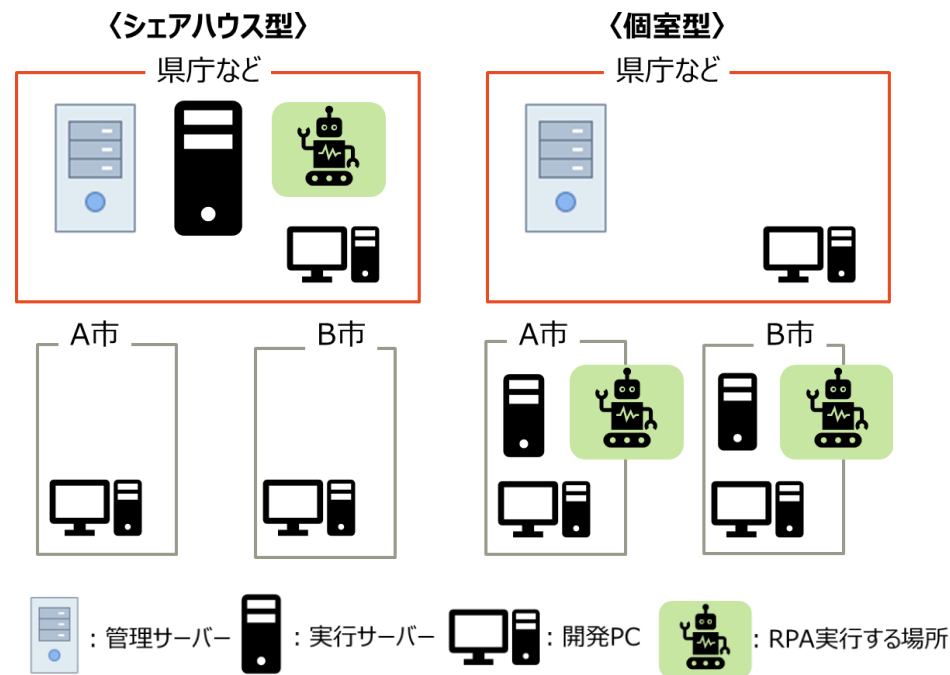
## ② 共同BPOセンター（案）

AI-OCRサービスによる紙帳票のデータ化や、帳票の印刷などを一括でBPOする仕組み。

- 団体規模や処理件数に応じた費用負担を実現することで、業務効率化と各団体のコストメリットを両立可能と思われる。



共同BPOセンター+ICT共同利用モデル（案）



RPA共同利用形態案（一例）



スマート自治体推進ワーキング  
～県と市町村によるスマート自治体実証PJ～

**B: AI音声文字起こし**

## 1. 目的・実証スコープ

## 2. 要約

## 3. 結果概要

## 4. 分析・考察

## 5. 提言



県と市町村のシステム等共同化を推し進めるため、特に「**RPA 及びAI-OCR**」、「**AI 音声文字起こし**」のそれぞれの技術に着目し、その**共同化に向けた在り方（座組み） / 課題整理 / 解決の方向性を探る**ため」、システム共同化に向けた調査事業を実施する。

## 具体的には

### AI音声文字起こしチーム

**費用対効果が明らかなユースケースの有無の明確化、  
及び“有”の場合の具体的な条件の明示**

※“費用対効果が明らかなユースケースは存在しない”という結論もありえる



## A 実証環境準備

機材・ソリューション候補

考慮すべき条件

- ① 実証に必要な機材とソリューションの候補の洗い出し
- ② ①以外に今後実証を行う上で考慮すべき条件の洗い出し

## B ユースケース選定

ユースケース候補

変換精度期待値

- ① ユースケース候補※1の洗い出し
- ② ①について利用シーン※2ごとに変換精度期待値（業務として求められる変換精度の感覚値）を調査

※1 ユースケース候補：「議会」、「会見」、「会議」などの分類

※2 利用シーン：議事録、リアルタイム字幕、メモなど

## C 実証・分析

変換精度期待値を満たすために必要な最低条件

実証ユースケースの実変換精度

### 1.録音環境による影響の実証：

- ① 音の特性に着目して機材・ソリューションの組み合わせを検証し、変換精度期待値を満たすために必要な最低条件（録音方法、機材、ソリューションなど）の当たり付けを実施。

### 2.ユースケースの実証：

- ① 1-①で得られた最低条件を、導入難易度の観点で評価し、導入ハードルの低い（団体職員が現実的に運用可能な）ユースケースを実証ユースケース候補として数点選定。  
→ 利用者ニーズ（利用頻度などを考慮）を踏まえ、実証ユースケースを選定
- ② 2-①で選定した実証ユースケースに該当する音源の提供団体を募り、実際の文字変換精度（実変換精度）を実証。また、変換精度期待値を満たす際の条件を整理。



## C 実証・分析

### 2.ユースケースの実証：

- ① 1-①で得られた最低条件を、導入難易度の観点で評価し、導入ハードルの低い（団体職員が現実的に運用可能な）ユースケースを**実証ユースケース候補**として数点選定。  
→ **利用者ニーズ**（利用頻度などを考慮）を踏まえ、**実証ユースケース**を選定
- ② 2-①で選定した実証ユースケースに該当する音源の提供団体を募り、実際の文字変換精度（**実変換精度**）を実証。また、変換精度期待値を満たす際の条件を整理。

追加



理由：

現在、文字変換精度を測定する決まった(標準化された)方法がなく、人の感覚に因るところが大きいため

### C 実証・分析

文字変換精度結果(テキスト)を見た時感じた精度と、算出式から算出された精度値の相関付けを行った

1. 目的・実証スコープ<sup>o</sup>

2. 要約

3. 結果概要

4. 分析・考察

5. 提言

### 【結論】

- ・下記**最低条件**を満たせば、ユースケース種類を問わず**議事録作成時間を大幅に改善できる可能性**を検証できた（通常の1/4程度に削減可能と想定）。  
一方、費用対効果を得る（AI音声文字起こしツール利用に関する費用を回収する）ためには、ユースケース単位での業務量では難しく、**AI音声文字起こしが利用可能な庁内の様々な業務を洗い出し、ツールの利用効率を上げる**必要があることが示された。  
ただし、今回実証スコープ外の**話者による影響**が一部確認できたため、実運用時には考慮が必要である。

- ・期待する文字変換結果を得るための**最低条件**（2つ）

#### ①話者とマイクとの距離

- ・議会/委員会/会見想定（スタンドマイク/ハンドマイク）：口元～約10cm
- ・会議想定（スピーカーマイク）：口元～1m
- ・ヒアリング/窓口業務（モバイル機器）：口元～約10cm

#### ②文字変換精度値

- ・「使えそう」という感覚：80%以上
- ・「使っても良い」という感覚：90%以上

※今回使用した文字変換精度算出方法による → 今後の導入検討時の**目安としての使用を推奨する**



### 【ツール利用率向上における主な障壁と対策方針案】

・全庁レベルでの利用対象業務洗い出し

- 全庁の課・係を対象として、AI音声文字起こしツールの利用対象業務（業務種別（ユースケース）と業務時間と年間作成回数）の実態調査をすることにより、必要な機材数や優先的に利用検討すべき対象を明確化する。

### 【上記を踏まえた提言】

全庁としてツール費用対効果の確認を行い、業務時間が多い業務や、年間作成回数が多い業務を優先ターゲットとした、AI音声文字起こしツールの導入検討を進めることを提案する。

1. 目的・実証スコープ<sup>o</sup>

2. 要約

**3. 結果概要**

4. 分析・考察

5. 提言

3-1. 実証準備：A実証環境準備アンケート

3-2. 実証準備：Bユースケース選定

3-3. C1.録音環境による影響の実証

3-4. C2.ユースケース実証結果



## 実証項目選定の考え方

**音声データ**に影響を与える要素（ユースケース/周辺環境、マイクとの距離/録音機材など）と、文字変換を行う、**AI音声文字起こしソリューション**の大きく2つに着目した。実証を行うためにアンケートを実施し、実証する項目の選定を行った。

### 実証準備

# A

実証環境整備

(機材とソリューションの選定)

2つの着目点

### 音声データ

- 音声収集環境  
(ユースケース/周辺騒音など)
- 音源の質  
(マイクとの距離/録音機材など)



### AI音声文字起こしソリューション

- オンプレミスタイプ  
(スタンドアロン)
  - クラウドサービスタイプ
- × 各1~2種類

※文字起こしツールの性能評価はスコープ外だが、**文字起こしエンジンの違い**（オンプレミス/クラウドで種類が異なる）が結果に与える影響規模は把握しておく必要があるため、複数のソリューションを利用。

## アンケート結果（賛成が得られ決定した実証項目）

### ・検証条件（録音環境）

- ①文字起こし精度に影響度が高いと考えられるマイクまでの距離
- ②場の騒々しさ/静かさ
- ③場の広い/狭い

・実証ツール：UDトーク AmiVoiceエンジンとGoogleエンジン・・・クラウドサービス版

・使用音源：同一のサンプル音源

### ・検証機材

機材組み合わせ	集音機材	接続・中継機材	文字変換機材
組合せ① 議会・会見想定	スタンドマイク	オーディオI/F	タブレットPC
組合せ② 会議想定	スピーカーマイク	オーディオI/F	タブレットPC
組合せ③ ヒアリング・窓口業務想定	タブレットPC	無し	タブレットPC



### 実証準備

# A

実証環境整備  
(機材とソリューションの選定)

3-1. 実証準備：A実証環境準備アンケート

3-2. 実証準備：Bユースケース選定

3-3. C1.録音環境による影響の実証

3-4. C2.ユースケース実証結果

## ユースケース分類の洗い出し

想定されるユースケースを洗い出し分類した結果、大きく**5パターン**に分けられた。下記ユースケース候補とAI音声文字起こしの利用シーン（事務局案）を提示し、**実証したいユースケースと求められる変換精度の期待値（感覚値）**のアンケートを実施した。

実証準備

**B**

ユースケース選定



### 1. 議会

利用シーン：

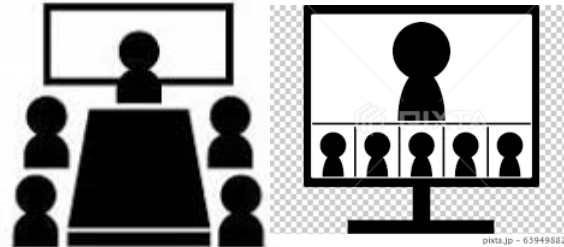
- ・議事録（一言一句）
- ・議事録（要約版）
- ・リアルタイム字幕（中継）



### 2. 会見

利用シーン：

- ・議事録（一言一句）
- ・議事録（要約版）
- ・リアルタイム字幕（中継）



### 3. 会議（小～大人数、Web）

利用シーン：

- ・議事録（一言一句）
- ・議事録（要約版）
- ・リアルタイム字幕
- ・メモ



### 4. ヒアリング

利用シーン：

- ・議事録
- ・メモ



### 5. 窓口業務

利用シーン：

- ・メモ
- ・リアルタイム字幕（聴覚障害者用）



実証準備

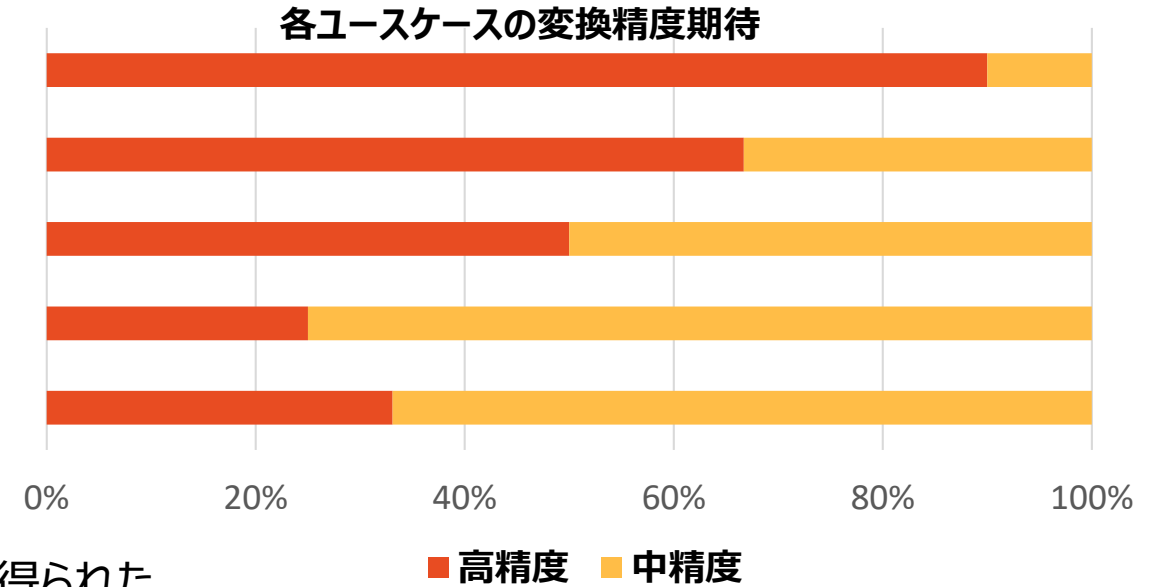
B

ユースケース選定

## ユースケース候補選定結果と文字変換精度期待値

集計した結果、実証ユースケース候補として以下の5つが選定された。

- 1.【議会・委員会】議事録（一言一句）
- 2.【会議（小～大人数、Web）】議事録（一言一句）
- 3.【議会・委員会】議事録（要約/一言一句でなくてよい）
- 4.【ヒアリング】議事録（要約/一言一句でなくてよい）
- 5.【記者会見】議事録（要約/一言一句でなくてよい）



選定された5つのユースケースは、P11のアンケート結果で賛成が得られた3つの機材組合せの想定ユースケースのいずれかに当てはまる。

よって**機材組合せ**を変更すれば、**各ユースケースを想定した実証**になると判断した

機材組合せ① 議会・会見想定 … 1、3、5

機材組合せ② 会議想定 … 2

機材組合せ③ ヒアリング・窓口業務想定 … 4

※精度の意味：

・高精度：ほぼ正確（約90%~100%）

・中精度：内容が正確に伝わる（60%~80%程度）



3-1. 実証準備：A実証環境準備アンケート

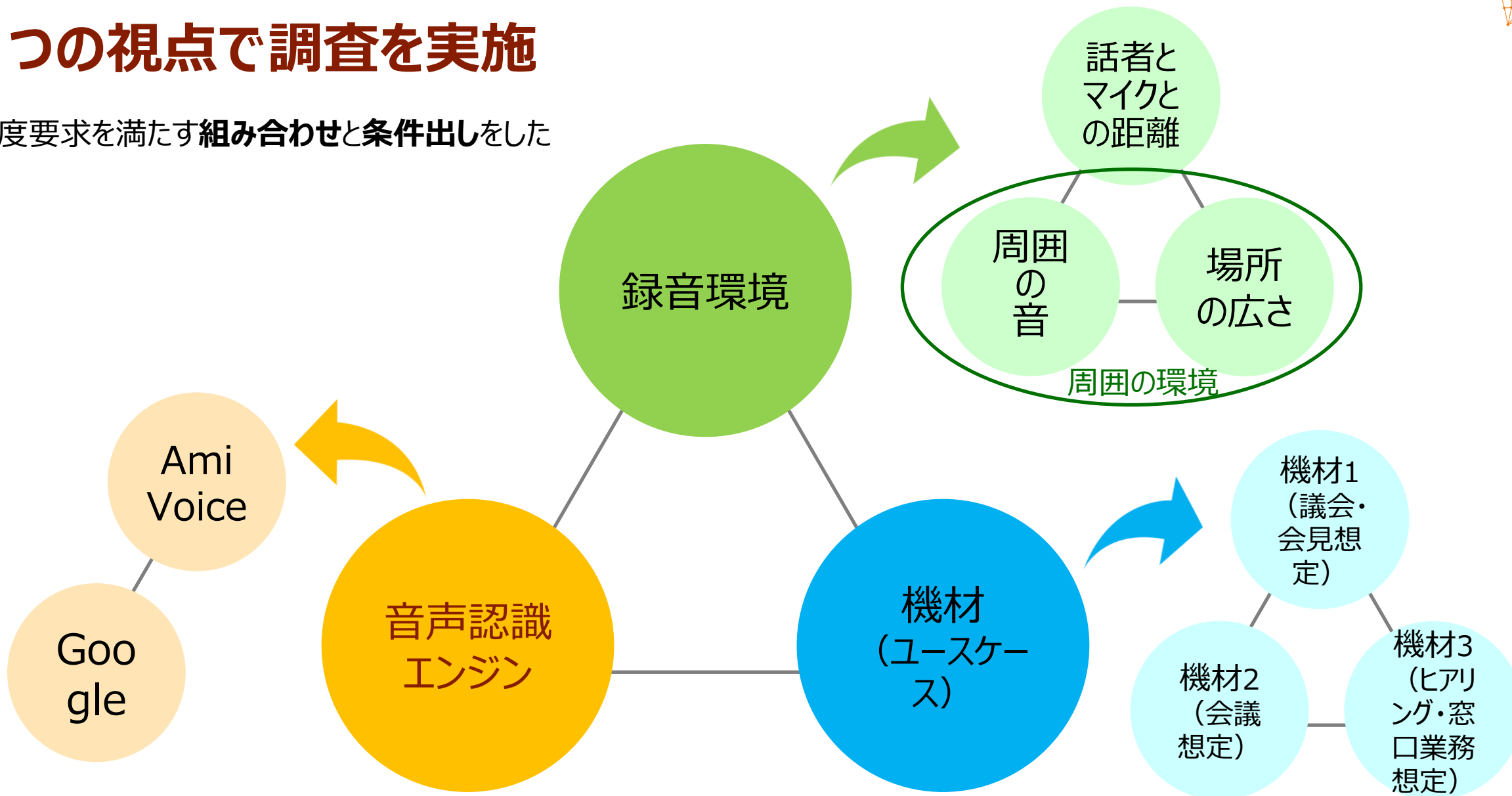
3-2. 実証準備：Bユースケース選定

3-3. C1.録音環境による影響の実証

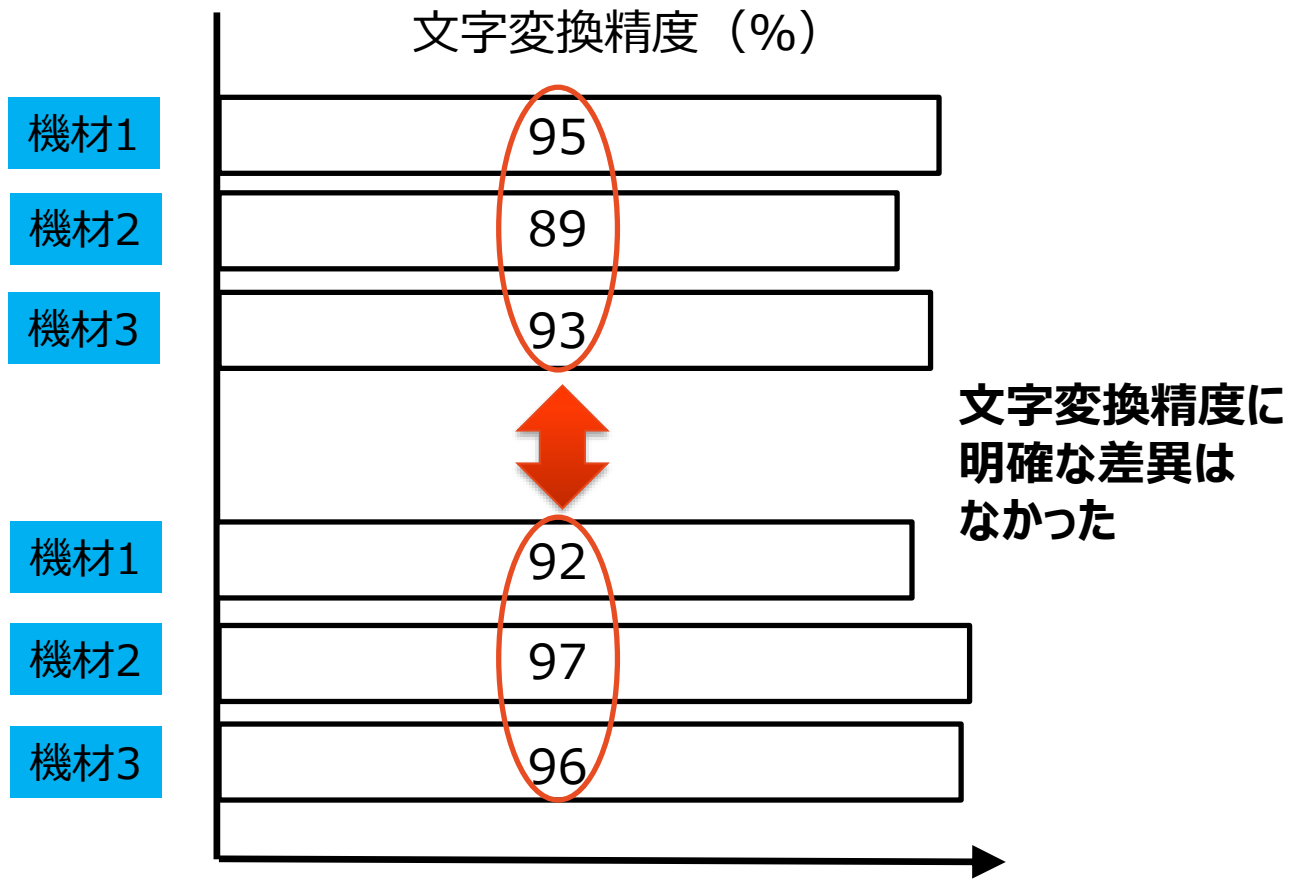
3-4. C2.ユースケース実証結果

## 3つの視点で調査を実施

精度要求を満たす組み合わせと条件出しをした



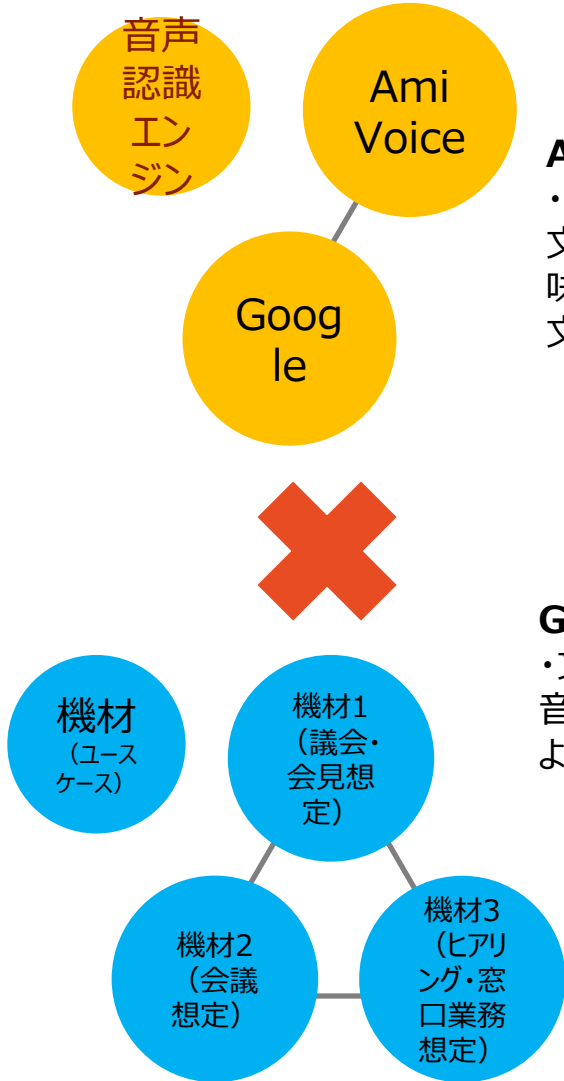
# 周囲の環境の違いによる文字変換精度への影響は小さい



※1.話者とマイクとの距離が、各機材において、文字変換精度が80%以上となる距離になっている場合。(後述)  
 ※2.文字変換エンジンはAmiVoiceの場合(後述)



# 音声認識エンジンの差異による文字変換精度への影響は小さい

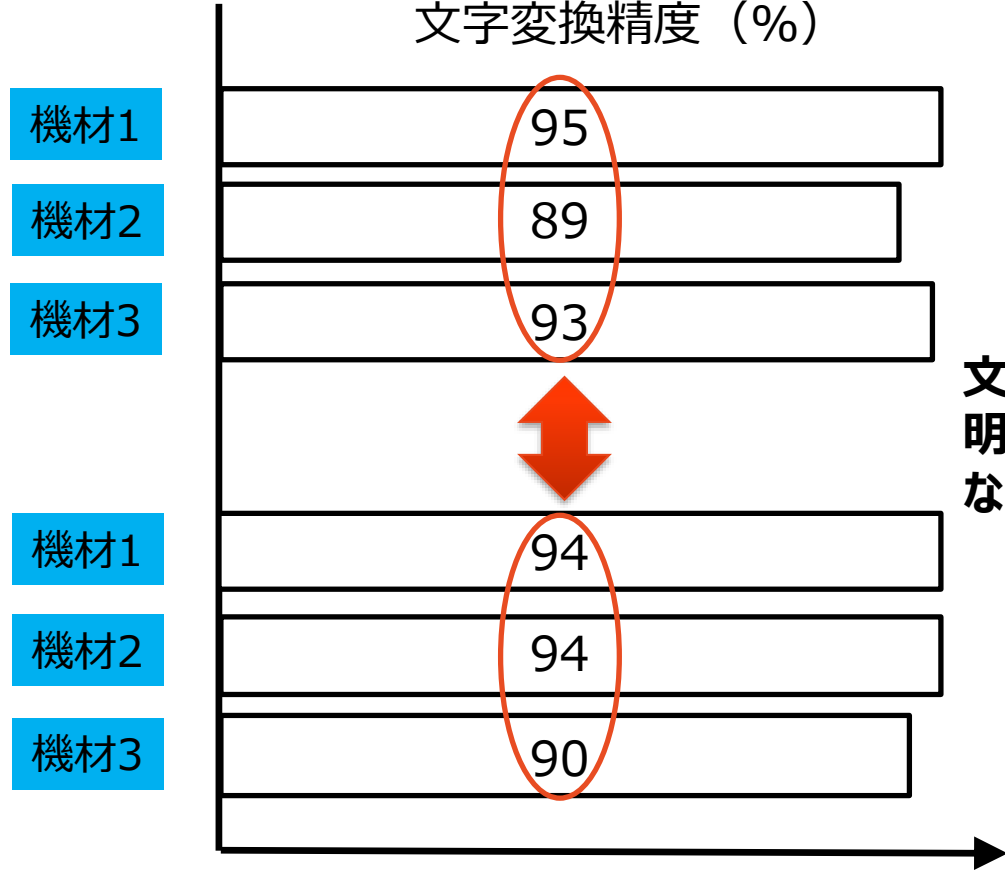


**AmiVoice特徴**  
 ・文章として意味のある文字に変換する (意味のない「え～」等は文字変換されない)

**Google特徴**  
 ・文書として意味のない音声でも文字変換するように働く

Ami Voice

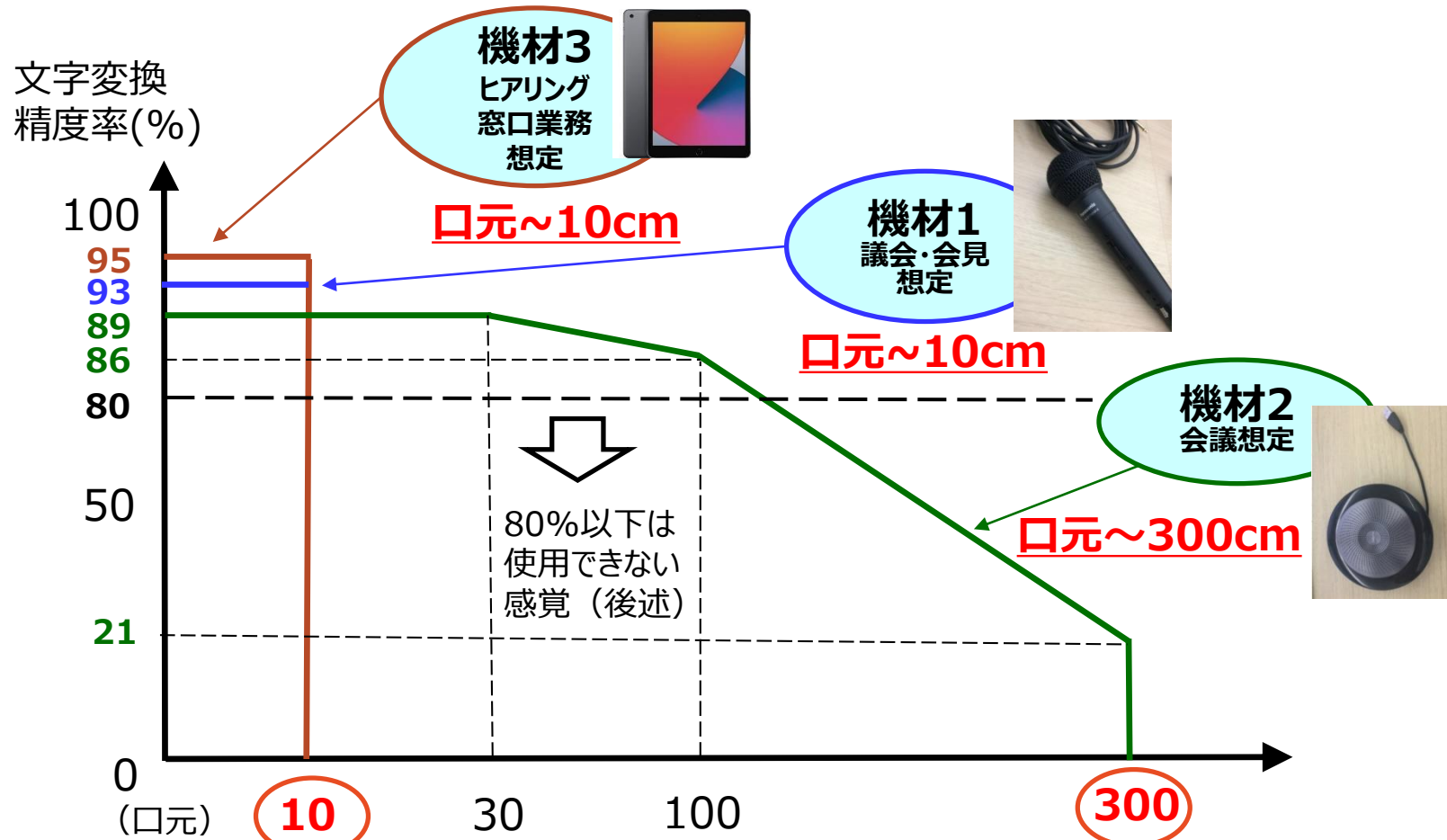
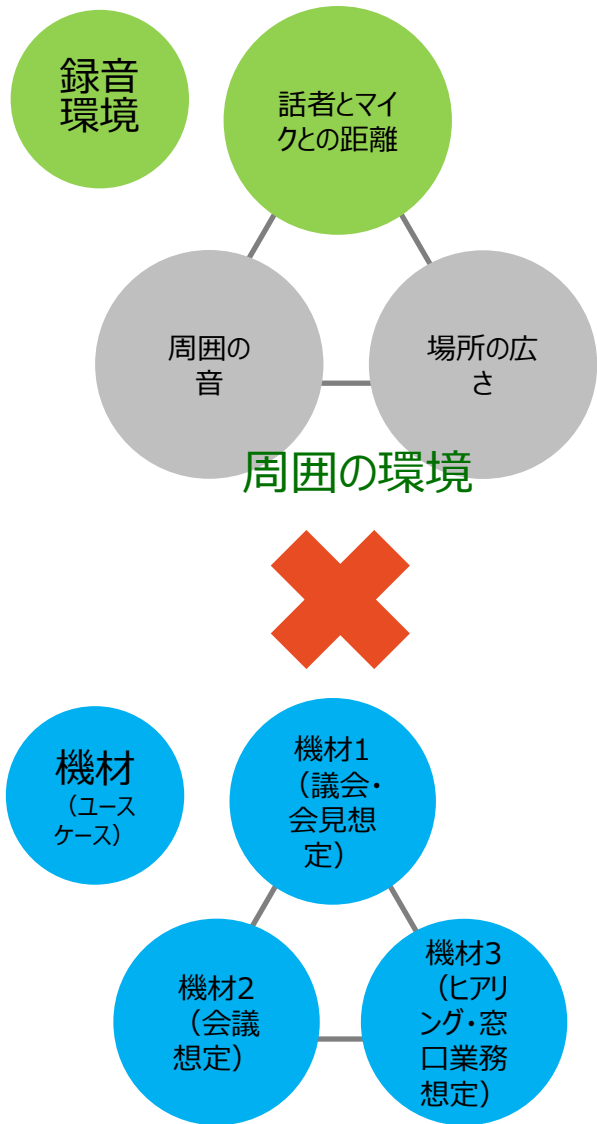
Google



※1. 話者とマイクとの距離が、各機材において、文字変換精度が80%以上となる距離になっている場合。(後述)  
 ※2. 静かな環境



# 文字変換可能な話者とマイクとの距離が決まっている



※1. 静かな環境  
 ※2. 音声認識エンジン : AmiVoice

マイクと話者の距離 (cm)

他の影響は小さく、  
マイクと話者の距離が、文字変換の精度に  
大きく影響することが判明した

~~音声認識  
エンジン~~

~~周囲の  
環境~~



~~エース  
ケース~~

3-1. 実証準備：A実証環境準備アンケート

3-2. 実証準備：Bユースケース選定

3-3. C1.録音環境による影響の実証

3-4. C2.ユースケース実証結果



- ・総じて話者とマイクとの距離が近いと文字変換精度が高い
- ・アナウンサーやナレーターのような方でなくても、録音された音源で、高い文字変換精度が得られることがわかった
- ・同じ音源でも話者によって文字変換精度に大きな差があることがわかった

各団体様から提供していただいた録音された音源で、文字変換精度の実証を行った。

ユースケース	変換精度	機材	話者とマイクとの距離（聞き取りからの推定）	備考	
会見	長野県1	91.4%	スタンドマイク	約30cm	
	長野県2	91.5%	スタンドマイク	約30cm	
	長野県3	93.5%	スタンドマイク	約30cm	
	長野県4	87.3%	ハンドマイク	約10~20cm	
	長野県5	87.4%	ハンドマイク	約10~20cm	
委員会	千曲市	77.1%	ICレコーダー	近い方：約2m、遠い方：約6m	
	伊那市1	72.9%	ICレコーダー	近い方：約2m、遠い方：約5m	
	伊那市2（女性）	94.6%	ICレコーダー	近い方：約2m、遠い方：約5m	
	伊那市2（男性）	68.1%	ICレコーダー	近い方：約2m、遠い方：約5m	
	岡谷市1	76.5%	スピーカーマイク	約30~70cm	
	岡谷市2（女性）	85.4%	スピーカーマイク	約30~70cm	
	岡谷市2（男性A）	90.8%	スピーカーマイク	約30~70cm	
	岡谷市2（男性B）	67.2%	スピーカーマイク	約30~70cm	
	岡谷市2（男性C）	92.1%	スピーカーマイク	約30~70cm	
岡谷市3	54.5%	スピーカーマイク	約30~70cm		
会議	千曲市1	71.2%	ハンドマイク+ICレコーダー	ハンドマイク：約10~20cm ICレコーダー：スピーカーの直ぐ傍	使わない方もいる
	千曲市2	67.1%	ハンドマイク+ICレコーダー	ハンドマイク：約10~20cm ICレコーダー：スピーカーの直ぐ傍	使わない方もいる



1. 目的・実証スコープ<sup>o</sup>

2. 要約

3. 結果概要

4. 分析・考察

5. 提言

### 4 - 1. 費用対効果

### 4 - 2. 文字変換結果を得るための最低条件

### 4 - 3. 話者の違いによる影響



## 導入で議事録作成時間が1/4になると推定

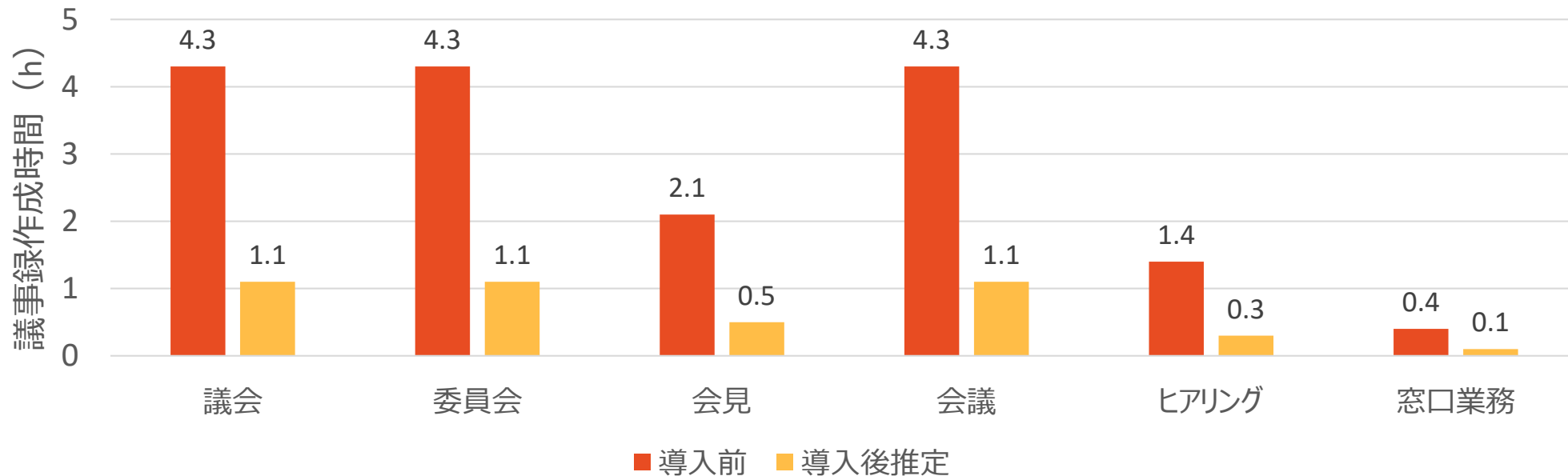
※愛知県碧南市役所様で実績あり

議事録作成時間：680時間 → 160時間（9か月で480時間削減。116会議）

… ProVoXT（プロボクスト）/クラウド型文字起こしサービスにて

（出典：株式会社アドバンス・メディア「AI音声認識活用で議事録作成時間を4分の1に削減録音環境を整備し、認識率を底上げ」）

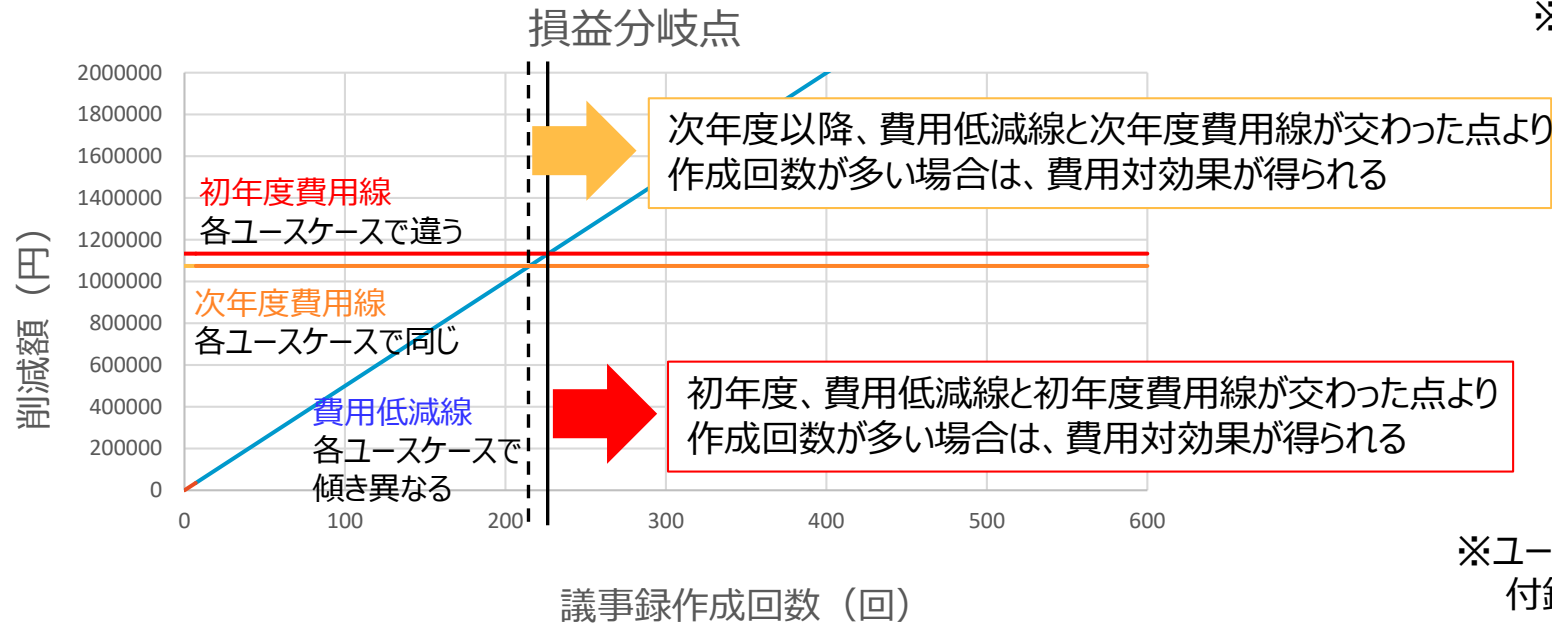
各ユースケース毎の1回当たりの議事録作成平均時間 … アンケート結果より





費用対効果が得られる作成回数からすると、費用対効果が明らかな個別ユースケースは存在しない  
 但し、会議については、費用対効果が得られる可能性が高い

ユースケース	作成1回当たりの削減額	費用対効果が得られる作成回数		費用対効果	費用対効果の判断材料1 (1団体様で費用対効果が得られる条件)	費用対効果の判断材料2
		初年度	次年度以降			
会見	2,720円	165	125	無	15つの定例会見が必要	1定例会見当たりの年間作成回数（平均）：11回
議会・委員会	5,835円	87	59	可能性あり	議事録作成要する9の定例委員会が必要	1定例委員会当たりの年間作成回数（平均）：10回
会議	4,997円	80	68	可能性高い	議事録作成要する12の定例会議が必要	1定例会議当たりの年間作成回数（平均）：7回
ヒアリング	2,009円	188	169	無	議事録作成要する16のヒアリングが必要	1ヒアリング当たりの年間作成回数（平均）：12回
窓口業務	585円	642	577	無	議事録作成要する3つの窓口業務が必要	1窓口当たりの年間作成回数（平均）：255回



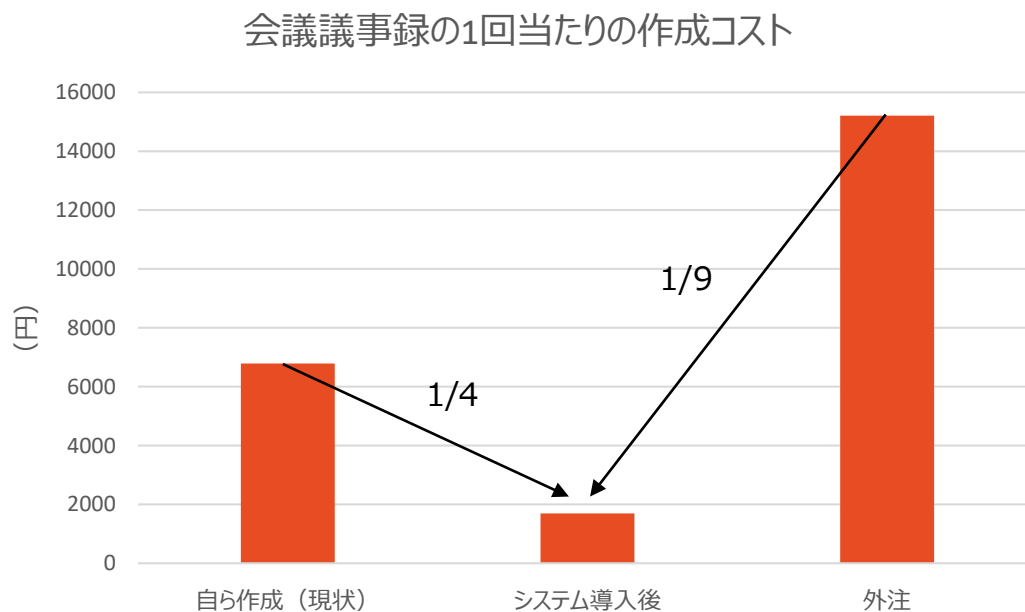
※ユースケース毎の損益分岐点グラフは付録を参照のこと



## 代替手段の約1/9の費用で議事録作成可能 … 会議議事録作成の場合

※各自治体様から提供いただいた議事音源の平均録音時間：67min  
→ 1件当たりの外注コスト：15209円

※議会・委員会の発言録や知事会見の発言録の議事録起こし外注の現状コストは、227円/分（県契約単価）





費用対効果が明らかな個別ユースケースは存在しない  
但し、会議については費用対効果が得られる可能性が高いと考える

#### 【導入効果見込み】

- ・議事録作成時間が1/4に削減できる見込みがあり、効果は大きいと考える

#### 【ユースケース毎の検証結果】

- ・個別ユースケースで費用対効果を得るためには、年間の議事録作成回数が最低80回は必要
  - 1.会議は多いと考えられるので、全庁で議事録作成作業量の調査をすれば可能性が高いと考える
  - 2.個別ではなく、全ユースケースの議事録作成を対象とすれば、可能性が高くなると考える
  - 作業量はアンケート結果からであり、これをベースに費用対効果があるか判断している  
また、全業務を対象とした場合、機材は使いまわしができるのか、何セット準備しないといけないのか  
対象を明確にする必要がある。よって全庁での議事録作成作業量の調査結果から費用対効果を確認することを提案する
- ・年間議事録作成回数が多いと費用対効果は得られないが、導入により作業時間削減ができるので、職員の負担低減ができ、削減した時間を別の作業や現状作業の充実に使えるので、価値はあると考える

#### 【代替手段（議事録起こし外注）との比較結果】

- ・現状でも、外注するよりは、AI文字起こしシステムを導入した方が、費用対効果はあると考える

4 - 1. 費用対効果

4 - 2. 文字変換結果を得るための最低条件

4 - 3. 話者の違いによる影響



## 1.期待する文字変換結果を得るための条件

話者とマイクの距離に関する**最低条件**を満たせば、期待する文字変換結果を得られる可能性が高い

各ユースケースを想定して録音環境の実証を行ったが、周囲の音や場所の広さと言った周囲環境や文字変換エンジンによる影響は少なく、話者とマイクの距離が大きく関係することがわかった。よって、話者とマイクの距離だけに着目しておけば、期待する文字変換結果を得られると判断する。マイクの種類によって距離に違いがあるが、マイク性能やノイズキャンセル機能等の機能によると考える。ただし、これは距離が離れた場合で、話者とマイクの距離が近ければ、その限りではないと考える。

### 周囲環境が影響しない考察

マイクと話者の距離が近いと、大きい音声になることと、周囲の音が話者の音声に埋もれることにより、騒々しい場所でも静かな場所でも、また場所の広さにも関係なくなると考える。3m離れると、騒々しい方が文字変換精度が悪くなっているところからも上記が言えると考え。





## 2.文字変換精度期待値 …… 文字変換精度の算出値と感覚との合わせ

- ・「使えそう」という感覚が得られた文字変換精度は約80%以上
- ・「使っても良い」という感覚が得られた文字変換精度は約90%以上

感覚と文字変換精度値が関連付けられたので、今回使用した文字変換精度の算出方法が、導入時の目安判断に使用できると考える。

現状、文字変換精度を数値化できる標準化された方法がないため、文字変換した結果を見て、人の感覚で精度の良し悪しが決まっている。そこで考えた算出方法の有効性を、変換精度値と感覚の関係性から確認した。結果相関が得られ有効性ありと判断した。

※実際に文字変換精度を見る前後のアンケートで、求められる文字変換精度に差があった。

- ①文字変換結果を見る前（文字変換精度期待値アンケート結果）：中精度（60～80%）の回答あり
- ②文字変換結果を見た後（文字変換精度の感覚アンケート結果）：「使えそう」は80%以上の回答  
→ 文字変換結果を見て感じた感覚を重視して、上記を文字変換精度期待値とした

P16の結果から、ユースケースで文字変換精度期待値が違うので、今後ユースケースに特化して文字変換精度の算出値と感覚との合わせをして、ユースケース毎で違いがあるか検証してもよいと感じた。

4 - 1. 費用対効果

4 - 2. 文字変換結果を得るための最低条件

4 - 3. 話者の違いによる影響



## 話者の違いによる文字変換精度差はあると考える

ユースケース実証にて、**同じ音源でも文字変換精度に大きな差**があることがわかった。

岡谷市様では、二人掛けの机に1個のスピーカーマイクを設置：

- ・話者とマイクとの距離はある程度一定の距離になっていると思われ、距離による文字変換精度差が発生しているとは考えづらい。

→ **声の大きさ、活舌、話すスピード**などの**話者の差**が関係していると思われる。

録音音源を聞いた感覚：

変換精度が**高い**話者 → 大きく、はっきりした話し方

変換精度が**低い**話者 → 口ごもる話し方

口ごもる話し方をしている方の**実際のマイクとの距離は不明**であり、現状、**相関は確認できていない**

よって、**話し方の違い**が、どの程度文字変換精度に影響するか**確認する必要がある**と考える。

ただし、岡谷市様の同一音源内で、1名の方の変換精度が67.2%に対して、他の3名の方の変換精度が85.4%、90.8%、92.1%と高い精度になっているので、話し方の違いでない可能性もある。

1. 目的・実証スコープ

2. 要約

3. 結果概要

4. 分析・考察

5. 提言



- 下記**条件**を満たせば、ユースケース種類を問わず議事録作成時間を大幅に改善できる可能性がある。  
ただし、**費用対効果を得るには**、個別ユースケース毎ではなく、**議事録作成業務全般を対象**にする必要があると考える。  
よって、**全庁でのAI音声文字起こしツールの利用対象業務の調査**をすることを提案する。
- 期待する文字変換結果を得るための2つの**最低条件**は以下となる
  - ①**話者とマイクとの距離**
    - ・議会/委員会/会見想定（スタンドマイク/ハンドマイク）：口元～約10cm
    - ・会議想定（スピーカーマイク）：口元～1m
    - ・ヒアリング/窓口業務（モバイル機器）：口元～約10cm
  - ②**文字変換精度値**
    - ・「使えそう」という感覚：80%以上
    - ・「使っても良い」という感覚：90%以上

※今回使用した文字変換精度算出方法による → 今後の導入検討時の**目安としての使用を推奨する。**
- 話者の違いで、文字変換精度に差が発生するのは有り得ると考える。  
**話者の違いの影響度が、話者とマイクとの距離より小さい場合は考慮する必要はない。**  
**大きい場合は**、現状システムで救う手段がないので、**話者へ話し方の教育が必要**となる。  
(影響が大きい例：極端に声が小さい。口ごもる話し方等)

※今回使用した機材は、付録のP.54～P.56（実証方法(機材組合せ1～3)）参照のこと  
機材については、現在使用中のものでも、上記条件を満たせば使用できると考える。必ずしも新規購入する必要はない。



**END**