

中間標準レイアウトの有効性に関する調査研究

2012年3月15日

目次

1. 本調査の目的
2. 本調査での調査観点
3. 【調査観点1】
策定した中間標準レイアウトに関する評価及び分析
4. 【調査観点2】
データ移行への活用により期待される効果の分析

1. 本調査の目的

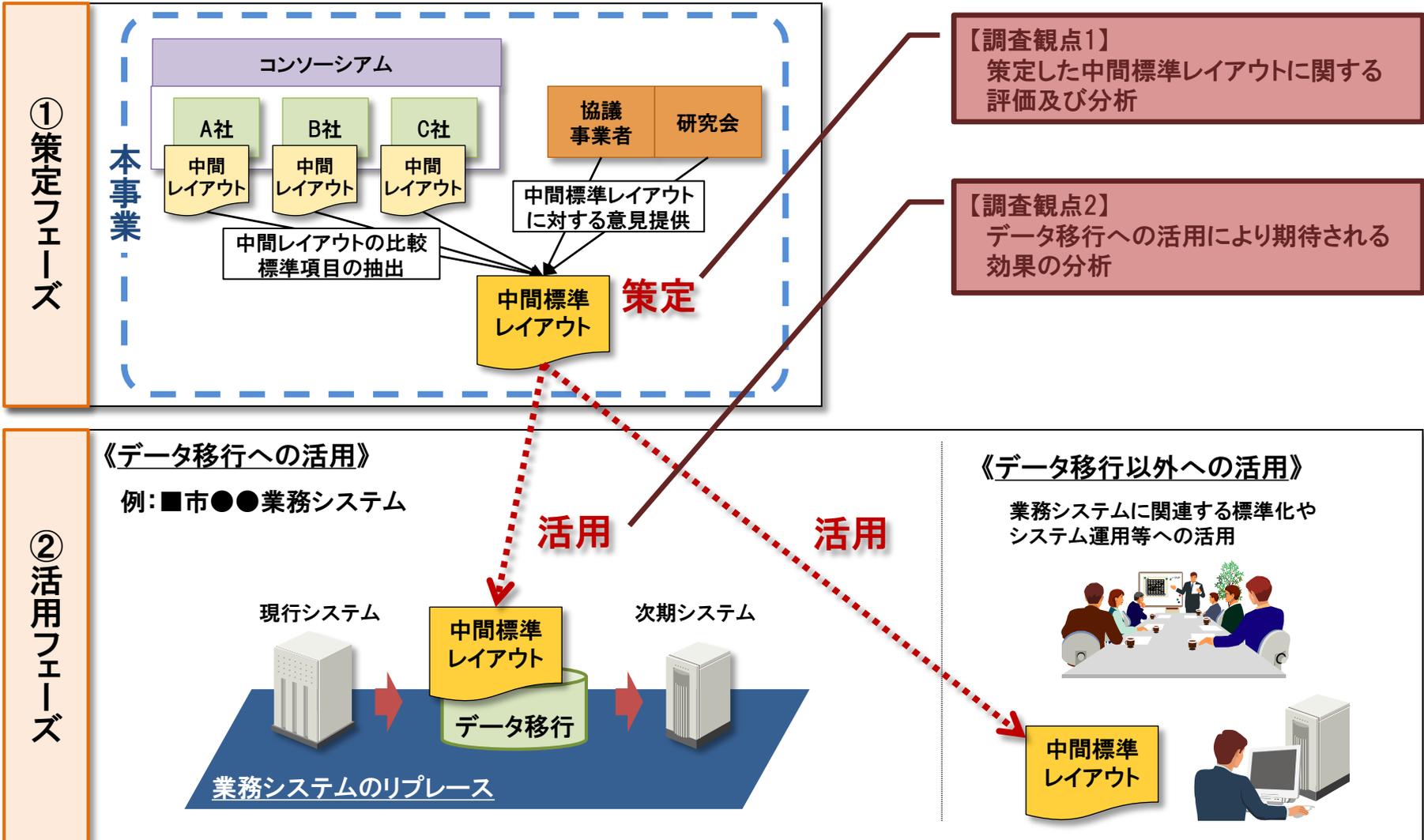
中間標準レイアウトの有効性に関する調査研究(以降、「本調査」とする)では、本業務で策定した中間標準レイアウトに関する有効性を整理するため、中間標準レイアウトの活用により期待される効果について分析することを目的とする。

具体的には、本業務で策定した中間標準レイアウトについて、データ項目に着目した分析により業務システム間のデータ移行への有効性を評価するとともに、今後策定した中間標準レイアウトを実施に活用した場合に、期待される効果について整理を行うことを想定する。

2. 本調査での調査観点

本調査では、中間標準レイアウトの有効性を評価するため、2つのフェーズに着目して有効性を調査する。

- ①策定フェーズ … 本事業にて作成する成果物そのものに対する評価
- ②活用フェーズ … 本事業にて作成する成果物を、実際のデータ移行等で活用する際の評価



3. 【調査観点1】 策定した中間標準レイアウトに関する評価及び分析

本業務で策定した中間標準レイアウトについて、業務システム間のデータ移行への有効性を整理することを目的として、中間標準レイアウトに関する定量的な分析を実施する。

具体的には、各業務での中間標準レイアウトについて、以下の指標を試算する。

(1)中間標準レイアウトでのデータ項目の適合率

各ベンダにとって、中間標準レイアウトのデータ項目の内容が、パッケージ製品に対してどれだけ適合しているかを確認し、データ移行作業のコスト低減を考える際の指標とする。

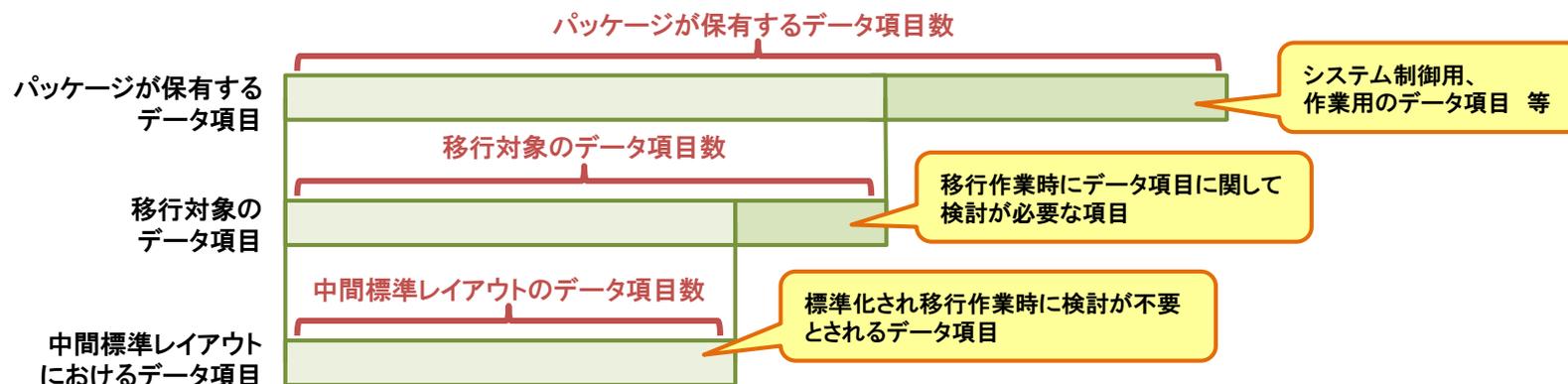
以下の指標については、有効性を考える際の参考値として確認する。

(2)中間標準レイアウトの地域情報プラットフォーム標準仕様V2.3(APPLIC策定)に記載されたデータ項目の適合率

中間標準レイアウトのデータ項目が、地域情報プラットフォーム標準仕様(以降、APPLICと記載)に記載されたデータ項目にどれだけマッチングしているかを確認することで、既にAPPLICのインターフェイスとして保持している機能が、どれだけ活用可能を確認する。

(1) 中間標準レイアウトでのデータ項目の適合率

データ移行の対象となるデータ項目と中間標準レイアウトのデータ項目が、どの程度適合しているかを割合で試算する。本指標により、中間標準レイアウトがデータ移行の対象となるデータ項目をどの程度カバーしているかを把握でき、各業務システムでのデータ移行に対する中間標準レイアウトの有効性を測ることができる。



$$\text{【試算式】 中間標準レイアウトへのデータ項目の適合率(\%)} = \frac{\text{中間標準レイアウトのデータ項目数}}{\text{移行対象のデータ項目数}} \times 100$$

※中間標準レイアウトでのデータ項目の適合率が、100%になる場合がありますが、これは、中間標準レイアウトデータ項目の作成にあたって、参考にしたデータ項目を整理するにあたって追加した項目があるためです。

(2) 中間標準レイアウトのAPPLICデータ項目の適合率

中間標準レイアウトのデータ項目に、APPLICのデータ項目がどの程度適合しているかを割合で試算する。
本指標により、既にAPPLICのインターフェイスとして保持している機能が、どれだけ中間標準レイアウトとして活用できるかを確認する。



$$\text{【試算式】 APPLICのデータ項目の適合率(\%) = \frac{\text{APPLICに適合しているデータ項目数}}{\text{中間標準レイアウトのデータ項目数}} \times 100$$

以下の数値は、各業務で試算した結果である。(協議事業者による原案確認前の原案に基づいた仮数値となります。)

No.	対象業務	指標(1) 中間標準レイアウトでのデータ項目の適合率	指標(2) 中間標準レイアウトのAPPLICデータ項目の適合率
1	住民基本台帳	71%	54%
2	印鑑登録	59%	9%
3	住登外管理	100%	33%
4	戸籍	100%	0% ※1
5	就学	76%	9%
6	選挙人名簿管理	78%	6%
7	固定資産税	90%	4%
8	個人住民税	76%	18%
9	法人住民税	100%	6%
10	軽自動車税	80%	16%
11	収滞納管理	72%	24%

No.	対象業務	指標(1) 中間標準レイアウトでのデータ項目の適合率	指標(2) 中間標準レイアウトのAPPLICデータ項目の適合率
12	国民健康保険	75%	27%
13	国民年金	93%	25%
14	介護保険	61%	11%
15	後期高齢者医療	72%	2%
16	健康管理	30%	3%
17	子ども手当	100%	8%
18	生活保護	77%	2%
19	障害者福祉	18%	2%
20	財務会計	70%	74%
21	人事給与	58%	6%
22	文書管理	54%	49%

※1:指標(2)中間標準レイアウトのAPPLICデータ項目の適合率、戸籍業務に関しては、法務省の標準仕様との整合性を重視しているため、0%となっています。

国民年金業務を取り上げ、各指標の試算例を以下に示す。

※各指標の試算に用いる中間標準レイアウト仕様(案)関連の基礎数値は、協議事業者による原案確認前の原案に基づいた仮数値となります。

(1) 中間標準レイアウトでのデータ項目の適合率

《指標の試算に用いる基礎数値》

- ・中間標準レイアウトのデータ項目数 : 185
- ・移行対象のデータ項目数 : 200

$$\text{中間標準レイアウトへのデータ項目の適合率(\%)} = \frac{\text{中間標準レイアウトのデータ項目数}}{\text{移行対象のデータ項目数}} \times 100 = \frac{185}{200} \times 100 = \mathbf{93\%}$$

(2) 中間標準レイアウトのAPPLICデータ項目の適合率

《指標の試算に用いる基礎数値》

- ・APPLICと適合しているデータ項目数 : 46
- ・中間標準レイアウトのデータ項目数 : 185

$$\text{APPLICのデータ項目の適合率(\%)} = \frac{\text{APPLICと適合しているデータ項目数}}{\text{中間標準レイアウトのデータ項目数}} \times 100 = \frac{46}{185} \times 100 = \mathbf{25\%}$$

4. 【調査観点2】 データ移行への活用により期待される効果の分析

中間標準レイアウトを活用した際の有効性を整理することを目的として、中間標準レイアウトを自治体における業務システムのデータ移行に活用した際の効果を分析する。

具体的には、以下の観点で、中間標準レイアウトの活用により期待される効果を整理する。

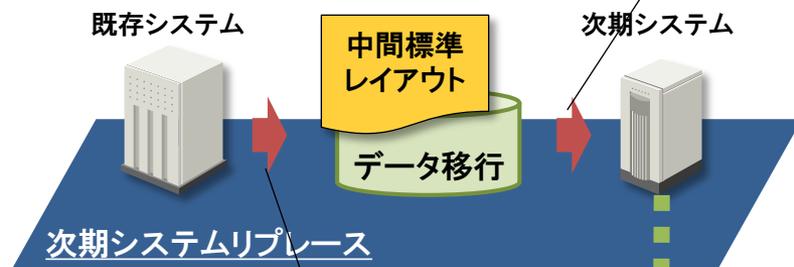
■コスト面での効果

自治体にてシステム移行を実施する際に、最終的な判断基準となるコストの観点から分析を行う。

中間標準レイアウトの適用により、データ移行に関するコスト効果が、どのような局面で、どのような効果として生じるのか、確認を行った。

データ取込作業

移行データに不明点が多いため、多額のリスクを想定した費用を要求していた。中間標準レイアウトの適用により、中間標準レイアウトからのデータ移行作業のみを想定すればよいため、リスクが低減される。



データ抽出作業

中間標準レイアウトの普及により、中間標準レイアウトに対応したデータ移行ツールを各社が準備することで、移行費用が低減される。



データ抽出作業

これまでのデータ移行では、次期システムの出力データ形式が不明なため、多額のリスクを想定した費用を要求していた。中間標準レイアウトの適用により、中間標準レイアウトまでの移行作業が明確になり、リスクが低減される。

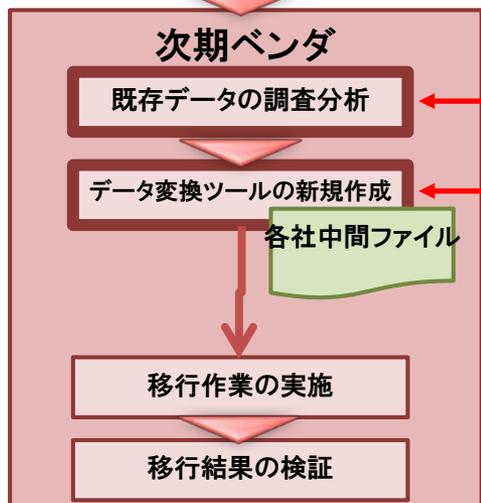
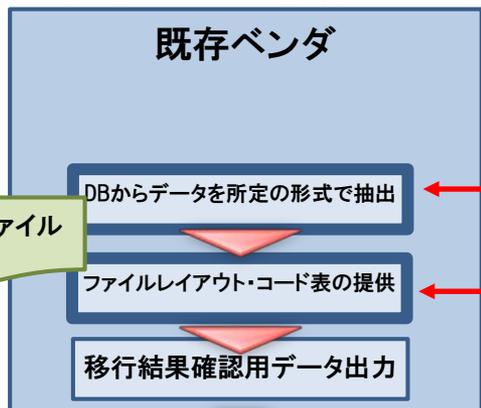
データ取込作業

中間標準レイアウトの普及により、中間標準レイアウトに対応したデータ移行ツールを各社が準備することで、移行費用が低減される。

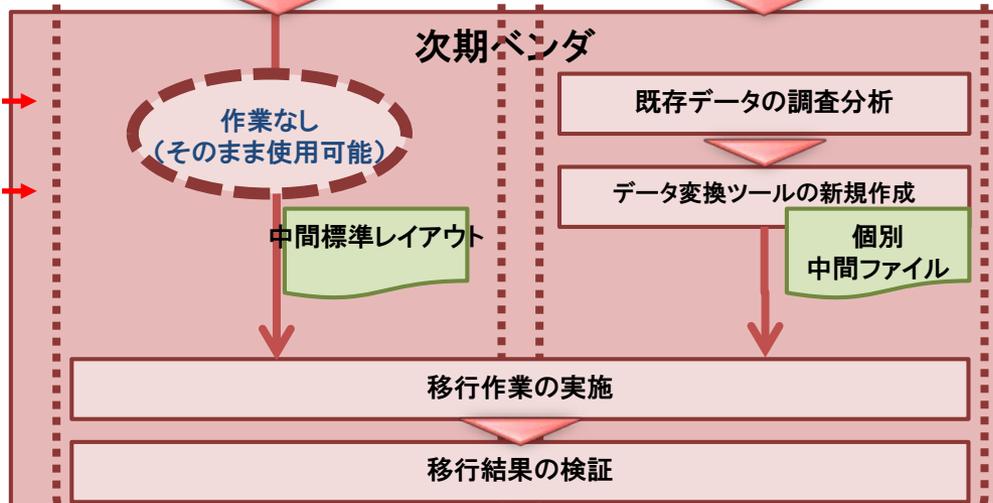
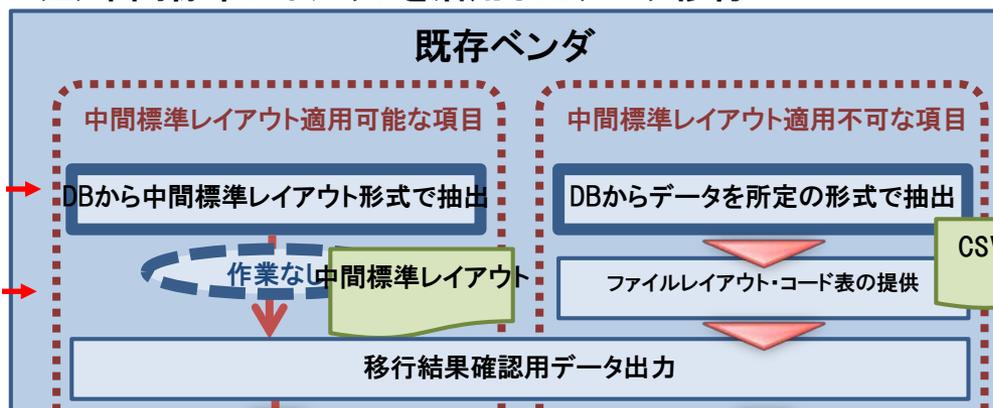
洗い出したコスト面での効果について、効果を測定する方法を検討するために、中間標準レイアウト仕様の活用前後のデータ移行作業における変更箇所の確認を実施した。

中間標準レイアウト活用前後でのデータ移行作業の変更箇所

(1) 従来のデータ移行



(2) 中間標準レイアウトを活用したデータ移行



中間標準レイアウト活用前後でのデータ移行作業の変更内容

前スライドで示した、中間標準レイアウトの活用により発生するデータ移行作業の変更内容を示す。

変更箇所 No.	従来のデータ移行	変更内容	見積方法
①	DBからデータを所定の形式で抽出	<適用可能な項目> 出力形態が明確であるため、汎用的なデータ出カツールにてデータの受け渡しを行うことが可能になる。 <適用不可な項目> 従来どおりの作業。	データ移行ツールの作業工数算出
②	ファイルレイアウト・コード表の提供	<適用不可な項目> 中間標準レイアウト適用不可の項目分の仕様書のみ提供すればよい。	打ち合わせ調整作業
③	既存データの調査分析	<適用不可な項目> 中間標準レイアウト適用不可の項目のみデータの調査分析を実施すればよい。	打ち合わせ調整作業
④	データ変換ツールの新規作成	<適用可能な項目> 汎用的なデータ変換ツールにより変換が可能となる。 <適用不可な項目> 個別に変換ツールを作成する必要がある。	データ移行ツールの作業工数算出

打ち合わせ調整作業

データ移行に伴う、データ項目についての調整を、打ち合わせにより実施する場合の作業量の考え方を示した。

■打ち合わせの作業量の考え方

調整作業の内訳(データの内容比較、コードの確認、例外データの確認、例外処理の確認等)

例)40データ項目のファイルを移行する場合の見積

40項目/50項目=0.8人日程度(1日で50項目の確認が可能とした場合の試算)

データ移行ツールの作業工数算出

中間標準レイアウト適用の効果を分析するために、データ移行ツールの作成コストを用いて分析を行う。以下の内容は、データ移行ツールを新規作成する場合の作業量の考え方を示した。

<<Microsoft Accessを使用して、データ移行ツールを作成した場合>>

■データ移行ツールの考え方

1ファイルツールに取込み、データチェックを行い、必要に応じてデータ変換を行い、本番のシステムに取込可能なファイルとして再度出力する。複雑な処理の場合は、ひとつのデータ項目の設定において、他のデータを取込み、情報を参照し、設定する場合がある。ツールには、想定外のデータに対処する処理が実装され、エラー等の情報を出力する機能が実装される必要がある。

例)1ファイル40データ項目のファイルを移行する場合のツールの見積

1. ファイルの取込処理(CSVファイルの取込) 特徴:ファイル毎にほぼ同等の規模。画面を準備するか等により、規模がぶれる可能性がある。
200step程度

2. データチェック(データ型の確認、不正データの確認、整合性の確認等)
特徴:データ項目数に比例、ただし、チェック形式により規模に大きく差がある。
40step程度×40項目=1,600step程度

3. データ変換(文字列の分割統合、計算処理、他のデータを参照し対応するデータを設定する等)
特徴:データ項目数に比例するが、すべてのデータ項目が対象ではない(全体の5%と仮定)。他のデータを参照して変換する場合、相当規模の処理になる。
200step程度×40項目×5%=400step程度

4. データ出力(CSVファイルの出力) 特徴:ファイル毎にほぼ同等の規模。画面を準備するか等により、規模がぶれる可能性がある。
300step程度

5. エラー出力(データ不正、対応データの不足等) 特徴:ファイル毎にほぼ同様
200step程度

合計 2,700step(200+1,600+400+300+200) 2.7Kstep/2.5Kstep=1.1人月 (1ヶ月2.5Kstepの生産性と仮定した場合の試算)

※本試算でのデータ移行ツールにて、データ抽出ツール、データ変換ツールを同等規模のツールとして扱う。

4-4. 評価結果(次期システムリプレイス)

従来のデータ移行では、既存システムベンダと次期システムベンダの間で受け渡しをするデータ形式がお互いに未知もしくは不明点が多く、お互いが多額のリスクを想定した費用が請求されていた。中間標準レイアウトの適用により、中間標準レイアウトまでの移行作業が明確になり、リスク低減によるコスト削減がなされると考えられる。

以下、サンプルとして国民年金業務について試算を実施した。

中間標準レイアウトを活用しないデータ移行の場合、データ形式が不明な部分が多いため、リスク費として、データ項目数、ファイル数ともに、中間標準レイアウトを活用した場合のデータ移行の数値に安全率として1.5倍を見積もった場合の試算。
ファイル数 $10 \times 1.5 = 15$ 、データ項目数 $200 \times 1.5 = 300$

P.12「中間標準レイアウトでのデータ項目の適合率」を参考に適用可能なデータ項目数と適用不可のデータ項目数の値を設定。
中間標準レイアウトのデータ項目数:185、移行対象のデータ項目数:200

	従来のデータ移行	中間標準レイアウトを活用したデータ移行	
		中間標準レイアウト適用可能	中間標準レイアウト適用不可
①データ抽出作業	ファイル:15,データ項目:300 ※計算式1 10.2人月	ファイル:10,データ項目:185 ※計算式2 6.5人月	データ項目:15 ※計算式3 0.3人月
②③打ち合わせ調整作業	データ項目:300 ※計算式4 0.3人月	作業なし	データ項目:15 ※計算式5 0.02人月
④データ変換ツールの作成作業(①と同等の作業量)	10.2人月	6.5人月	0.3人月
小計	20.7人月	13.0人月	0.62人月
合計	20.7人月	13.62人月	

中間標準レイアウトの適用によるコスト削減効果

計算式1: $200 + 40 \times 20 + 200 \times 20 \times 5\% + 300 + 200 = 1,700\text{step}$ (※ $20=300$ 項目/ 15 ファイル 1ファイルあたりの平均データ項目数)
 $1,700\text{step} \times 15\text{ファイル} / 2,500\text{step} = 10.2$ 人月
 計算式2: $200 + 40 \times 18.5 + 200 \times 18.5 \times 5\% + 300 + 200 = 1,625\text{step}$ (※ $18.5=185$ 項目/ 10 ファイル 1ファイルあたりの平均データ項目数)
 $1,625\text{step} \times 10\text{ファイル} / 2,500\text{step} = 6.5$ 人月
 計算式3: $40 \times 15 + 200 \times 15 \times 5\% = 750\text{step}$ (データ項目数のみの追加なので、項目数により変動する数値のみを作業の増分とする。)
 $750\text{step} / 2,500\text{step} = 0.3$ 人月
 計算式4: $300 / 50 = 6$ 人日
 6 人日/ 20 日 $=0.3$ 人月(1ヵ月を20日とした場合)
 計算式5: $15 / 50 = 0.3$ 人日
 0.3 人日/ 20 日 $=0.02$ 人月(1ヵ月を20日とした場合)

自治体の業務システムにおいてクラウド化が進んだ場合や、中間標準レイアウト向けの汎用ツールをベンダが使用する場合は、提示した作業工数よりも、さらに作業量が低減されると考えられる。

4-4. 評価結果(次々期システムリプレイス)

次々期のシステムリプレイスでは、中間標準レイアウトの普及に伴うコスト低減がなされると考えられる。以下の「前回のデータ移行」では、前項の「中間標準レイアウトを活用したデータ移行」の作業量を示しており、本項の「前回のデータ移行」と「中間標準レイアウトを活用したデータ移行」を比較することで、中間標準レイアウトの普及前後のコストをそれぞれ確認することができ、普及に伴い大幅なコスト削減がなされると考えられる。以下、サンプルとして国民年金業務について試算を実施した。

	前回のデータ移行	中間標準レイアウトを活用したデータ移行	
		中間標準レイアウト適用可能	中間標準レイアウト適用不可
①データ抽出作業	前項の「中間標準レイアウトを活用したデータ移行」の作業量	ファイル:10,データ項目:185 ※計算式1 0.65人月	データ項目:15 ※計算式2 0.3人月
②③打ち合わせ調整作業		作業なし	データ項目:15 ※計算式3 0.02人月
④データ変換ツールの作成作業(①と同等の作業量)		0.65人月	0.3人月
小計		1.3人月	0.62人月
合計	13.62人月	1.92人月	

中間標準レイアウトの普及
によるコスト削減効果

計算式1: $200 + 40 \times 18.5 + 200 \times 18.5 \times 5\% + 300 + 200 = 1,625\text{step}$ (※18.5=185項目/10ファイル 1ファイルあたりの平均データ項目数)
 $1,625\text{step} \times 10\text{ファイル} / 2,500\text{step} = 6.5\text{人月}$
 $6.5\text{人月} / 10 = 0.65\text{人月}$ (10サイトで按分した場合)
 計算式2: $40 \times 15 + 200 \times 15 \times 5\% = 750\text{step}$ (データ項目数のみの追加なので、項目数により変動する数値のみを作業の増分とする。)
 $750\text{step} / 2,500\text{step} = 0.3\text{人月}$
 計算式3: $15 / 50 = 0.3\text{人日}$
 $0.3\text{人日} / 20\text{日} = 0.02\text{人月}$ (1ヵ月を20日とした場合)

一度ツールを作成したら、汎用的に使用することができるため、中間標準レイアウト適用可能なツールの新規作成工数を、実際に使用することになる想定顧客数で按分した。試算例)10サイトでのデータ移行で使用するとした場合