

二層構造アーキテクチャを有する 地方税共同化システムに関する基礎的検討

矢野 高一[†] 吉田 和正[†] 吉澤 憲治[†] 上仲 良幸^{††} 川上 拓也^{††}
金田 重郎^{†,†††}

[†] 同志社大学大学院・工学研究科 〒610-0321 京田辺市多々羅都谷

^{††} 同志社大学大学・理工学部 〒610-0321 京田辺市多々羅都谷

^{†††} 同志社大学大学院・総合政策科学研究科 〒602-8580 京都市上京区今出川通り烏丸東入ル
E-mail: skaneda@mail.doshisha.ac.jp

あらまし 地方税は市町村民税と道府県税に分かれるが、現状では、各道府県・市町村がそれぞれ、独自の税務処理のための情報システムを開発・運用している。予算利用の効率化の観点からも、これは望ましいものではなく、道府県単位で税務業務は共同化されるべきである。地方税業務が統合されれば、その課税調査処理能力が向上することが期待され、地方分権の推進の観点からも望ましい。しかし、各道府県・市町村システムを直ちに共同化することは現実には困難である。そこで、本稿では、共同化の第一ステップとして賦課業務を道府県・市町村に残し、徴収・滞納整理を共同化する場合について、上流側の道府県・市町村システムと、下流側の徴収・滞納整理システムとの間におけるデータ転送の課題・解決策について基礎的な検討を行う。

キーワード 地方税, 税務システム, 共同化, 賦課・徴収, 情報システム

Primary Discussions on a Local Tax System having Two-layered Architecture

Takakazu YANO[†], Kazumasa YOSHIDA[†], Kenji YOSHIZAWA[†], Yoshiyuki KAMINAKA^{††},
Takuya KAWAKAMI^{†††}, and Shigeo KANEDA^{†,†††}

[†] The Graduate School of Engineering, Doshisha University, Kyoto 610-0321 Japan

^{††} Faculty of Science and Engineering, Doshisha University, Kyoto 610-0321 Japan

^{†††} The Graduate School of Policy and Management, Doshisha University, Kyoto 602-8580 Japan
E-mail: skaneda@mail.doshisha.ac.jp

Abstract Coalition in local tax affairs is very important for local governments in an effort to promote greater decentralization. Thus, this paper analyzes a new two-layered integrated information system, whose basic concept was proposed by Kyoto-pref., for the local tax business alliance. The upper layer ones are imposition systems managed by each local government, and the lower layer is a single tax collection system. The data transfer condition and the data check functions between the two layers are analyzed in details. Finally, this paper advocates that the transferred data have “old value” and “new value” to ensure the tax data consistency.

Key words Information System, Local Tax System, Two-layered Structure, Alignment, Imposition, Collection

1. はじめに

地方自治体^(注1)を課税主体とする地方税 [1] は、道府県税と市

町村民税に分かれる^(注2)。地方税の賦課・徴収・滞納整理を実現するべく、各道府県・市町村は、それぞれ独立に情報システム（税務システム）を導入して、業務の効率化を図っている。地方税の賦課・徴収の直接的な根拠となるのは、各自自治

(注1)：本稿では、道府県と市町村の全体を「自治体」と呼ぶ。

(注2)：東京都税については扱いが異なるため、本稿では議論に含めない。

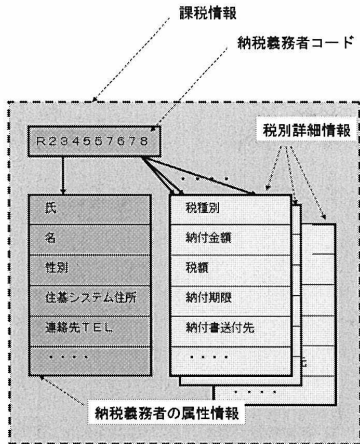


図1 課税情報のモデル

の地方税条例^(注3)であるが、背後には、国法である地方税法[5]（地方税法施行令，地方税法施行規則を含む）がある。ただし、地方税法は、大枠を定めているに過ぎず、自治体ごとに、税率、分納の期の数、手数料の有無など、多くのローカルルールが存在する。このため、税務システムは、同一種別の税においても、各自治体ごとに異なるシステムとなる。このような「似て非なる情報システム」が多数存在する状況は、予算の効率的利用の観点から望ましいものではない。

一方、近年、地方分権の必要性が強く叫ばれている。地方分権の推進には、「地方自治体が、自ら決定し、自らが責任を持つ体制」が必要である。道府県内のすべての税務担当者がひとつの組織に集まり、更なるノウハウ蓄積と税務調査能力の強化を図ることができれば、地方分権の推進に寄与するものと期待される。

そこで、本稿では、税務業務の共同化のためのひとつの形として、1) ローカルルールの影響を受けやすい賦課業務、2) 税を収入することにおいては自治体共通の業務である徴収・滞納整理、の2層構造を持つ地方税共同化システム構成を採用する場合について、上流側と下流側の間におけるデータ転送条件について検討する。以下、第2章では、2層構造地方税共同化システムについて、その妥当性を述べ、第3章では、データ転送条件について考察する。第4章では、誤操作等の検出可能性を分析し、第5章は組織間の連携などについて分析する。第6章はまとめである。

2. 2層構造地方税共同化システム

2.1 税データのモデル

図1は、上流側の道府県・市町村システムが有している課税情報のモデルを示す。課税情報は、納税義務者コード、納税義務者の属性情報、および、個々の税目毎の税別詳細情報から構成される。

(注3)：市税条例，県税条例など

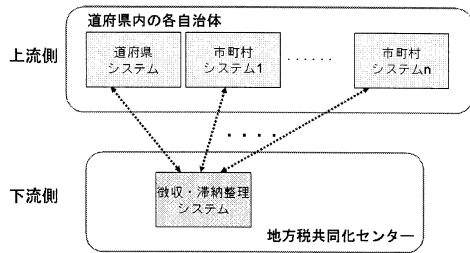


図2 2層構造地方税共同化システム

納税義務者コード^(注4)は、当該自治体内ではユニークに付与された、納税義務者を識別するためのキーである。一般的には、自然人、法人の双方があり得る。以下、自然人のみについて議論を行うこととするが、法人であっても、このモデルに大きな差はないものとする。ただし、一人の納税義務者が複数の納税義務者コードを有することがある^(注5)。

属性情報は、納税者コードに対する、氏名、住民票システム上の住所、などである。本人であることを確認したり、本人に連絡するために利用される。一般には、納税者コードが生成された時点で生成され、納税者本人からの転居などにもなる申告によって、適宜、書き換えられる。

また、税別詳細情報は、それぞれの税についての詳細情報である。課税の根拠、税額、いままでの収納額（納付額）などから構成される。一般的には、税別詳細情報は複数個存在する。課税原因が自治体に認識された段階で、税別詳細情報が生成され、適宜、データを追加・修正したり、時間的経過とともに、滞納状態に変化してゆく。以上見て分かるように、属性情報も税別詳細情報も、複数のデータ項目から構成されるテーブルである。

2.2 システムの基本構成

地方税の共同化を進めるためには、ローカルルールが存在しても、それに柔軟に対応できる地方税業務支援のためのパッケージソフトウェアの開発が必須である。しかし、本稿では、この問題には触れず、種々の減価償却終了時期とシステム構成^(注6)をもつ各自治体の税務システムをいかに統合するかという問題を扱う。

(注4)：各自治体で税務処理のために採られたコードである。現実には、住民票システムの住民コードがそのまま利用されることも想定されるが、本稿では、別途定めているとする。なお、個人のコードとしては、全国的に参照可能な「住基ネットの住民票コード」がある。しかし、この11桁の住人票コードは、税務処理には利用できない。また、外国人はそもそも住基ネットには登録されていないため、住基ネットの住民票コードは持っていない。

(注5)：たとえば、納税義務者は、住人ではなく、当該自治体内部に不動産を所有していたとする。次に、別の不動産を取得したが、その時には住所を転居していたので、自治体の担当者が名寄せに失敗して、異なる納税者とみなしてしまったようなケースである（この場合、同一自治体内で、2つの納税義務者コードが生成される）。なお、以上の議論は同一自治体内部の問題であるが、自治体が多くなると、同一人であっても、全く違ったコードとなる。

(注6)：税務業務には、Windows やレガシーシステムなど、種々の規格の税務システムが活用されている。当初から事務処理を目的として開発されたレガシーシステムは、インタフェース機能が貧弱とは言いがた、応答の速さ、正字の豊富さなどのメリットを持っている。実績もあり、拙速に排除はできない。

税務においては、課税主体（地方自治体）が、納税義務者（自然人、あるいは法人）に対して、納めるべき税額を決定して通知することを「賦課」と呼び、賦課された税額を課税主体（地方自治体）が収入することを「徴収」と呼ぶ。徴収の中で、督促しても一定の期間内に支払われないケースについては、催告を行った後、納税義務者の財産などを差し押さえ、公売などによって税金を取り立てる^(注7)。この催告や差し押さえなどの一連の業務を「滞納整理」と呼ぶ。

この中で、各自治体のローカルルールの影響を受けるのは、賦課である。もともと、課税権は各自治体の首長が有しているものであり、税額の決定は、各自治体の専決事項である。税額、すなわち債務の決定は、各自治体の首長の「調定」によって決められる。賦課の共同化は必ずしも容易ではなく、汎用パッケージソフトウェアの開発によって、開発期間の短縮化とコストダウンを図るべきと思われる。

これに対して、徴収は、税額を納税義務者に通知して、税金を収入する業務であり^(注8)、一種の債権^(注9)に基づく取り立てであり、ローカルルールの影響を受けにくいと考えられる。そこで、本稿では、以下の2層の構造を持つシステムを検討の対象とする。

なお、本構成は、著者らのオリジナルではなく、京都府・市町村税務共同化プロジェクトの公開資料[2]などに示された検討結果に基づくものである。特に、転送条件を滞納に限定した場合には、京都府内25市町村などと京都府によって進められている共同滞納整理[2]における2階層の業務のあり方と同一である。

【2層構造を有する地方税共同化システム】

以下の2層の構造を有するシステムを考える（イメージを図2に示す）。

道府県・市町村システム：ローカルルールの影響を受けやすい賦課を支援するシステムであり、各自治体ごとに設けられる^(注10)。上流側に位置して、課税額の確定した課税情報を下流側の徴収・滞納整理システムに転送する。

徴収・滞納整理システム：下流側のシステムであり、1システムを共同利用する。ただし、上述のように、税額の納税義務者への通知から業務を分担する。納税義務者に税額の通知と納付書を送付して、納付された収納額を上流側の道府県・市町村システムに「消し込みデータ」として転送する。

(注7)：この手続きには、裁判手続きは不要である。地方自治体の税務担当者は、極めて強い強制執行権限を持っている。

(注8)：正確には、税額通知は賦課中の業務かもしれないが、本稿では、税額の告知も下流側で一括して処理することで業務効率を上げることを検討しており、税額の通知も徴収に含めて考える。

(注9)：正式には、自治体が債権として強制的に取り立てる権利を有するようになるのは、督促後一定の期間が経過しても税が完納されなかった場合である。ここでは、一般的な「お金を取り立てる権利」という意味で「債権」と呼んでいる。納税義務者から見れば債務である。

(注10)：本稿では、税額の通知は、以下の下流側システムの担務とする。その意味では、税額の決定（調定）までと言うべきかもしれない。

徴収を下流側のシステムの担務とすることで、納税通知書、納付書、督促状、催告状^(注11)などの印刷物を一括して作成、郵送できることになり、業務の効率化が期待される。また、悪質な滞納者で道府県内に多くの滞納を抱えているようなケースでは、道府県内横断に状況を把握できる。

2.3 システムの基本機能

2.3.1 データ転送条件

本システムでは、遠隔地の異なる方式のシステムが接続されているので、上流側のデータが1日1回、下流側に電子伝票(EDI)形式で渡されるものとする^(注12)。例えば、データ転送は深夜に実行される。上流側の道府県・市町村システムの責務は、図1に示した課税情報を作成することにある。一方、図1のすべての情報が下流側の徴収・滞納整理システムに流れることはない。下流側に流れるのは、納税通知を出し、納付書を作るために必要な情報のみとなる。上流の道府県・市町村システムから下流へのデータ転送条件は以下ようになる。

【データ転送条件1】

上流側のシステムの納税義務者に関する課税情報は、ある特定の条件が満たされた日（たとえば税の債務額が決定された日（調定日））に、下流側に転送する。

上記の転送条件1の本質は、上流側のすべてのデータが転送されるのではなく、ある条件が成立した時に、下流側に情報を部分的に流すことを、宣言している。たとえば、督促が必要になった場合のみ、下流側に情報を流すシステムを構築する場合でも、本稿の議論は影響されない。

表1は、課税情報の転送方式について整理したものである。ここで、「条件成立データ限定法」は、課税、滞納など、特定の条件が満たされた課税情報のみを転送する。条件が満たされなくなれば、下流側ではこれを消去する必要がある。一方、「条件成立データ限定・残置法」は、完納等によって、条件が成立しなくなっても、下流側に課税情報を残す場合を示す。一般的にいうと、下流側で発行した納税通知書に關係した課税情報を消すことは、まず考えられないので、本稿では、条件成立データ限定・残置法で、以下の議論を進める。

しかし、条件成立データ限定・残置法の実現は容易ではない。なぜなら、最初に課税情報を送るときには、特定の条件が成立していれば送ればよいのに対して、完納して課税情報を送るときには、特定の条件が成立していないのに、課税情報を送らなければならないからである。これは、結局、一種のフラグをもうけることを強制する可能性が高い。実際の実装に即して検討

(注11)：督促を行っても完納されない場合、滞納処分に入る前に、再度、納税義務者に通知する書類である。法的には必須とはされていない。催告状は、自治体の「親切」により発行される文書である。

(注12)：上流側から下流側へのデータ転送としては、このほかに、DBMSの連携機能を用いる方法が考えられる。しかし、レガシーシステムを含む多数のシステム全体をDBMS連携することは、現実の経済性や各システムのOS、ベンダー、バージョンの違いを考えると難しいとして、本稿では、議論から除外する。ただし、DBMSの連携機能の利用はデータ転送方法の選択枝のひとつであって、「特定の条件が満足されるデータのみ下流に送信する」という前提がある以上、本稿の議論は、転送手段には影響を受けない。

表1 上流側から下流側への転送制御

採用手法	内容	メリット	デメリット
条件成立データ限定法	課税、滞納などある特定条件が成立した課税情報のみ転送する。	特に滞納を条件とする場合、全調定データの転送に比して、データ量が少ない。	当該条件が満たされると下流側から消去されるので、例えば、督促を条件とした場合、消し込みが起これば課税情報自体が下流側が消えてしまい、下流側は、自分で発行した納税通知書の対象となる情報を失う。また、過払いが生じたようなケースでも、下流側はそれを参照できない。
条件成立データ限定・残置法	特定の条件が成立した課税情報のみを転送するが、完納して消し込まれても下流側には課税情報を残す。	特に滞納を条件とする場合、全調定データの転送に比して、データ量が少ない。(ただし、完納後も課税情報が残るため、徐々にデータ量が増加する。)	税情報の転送条件が、一定の特定条件(例えば、滞納)を満たしていることのみとすると、完納等で条件を満たさなくなった場合に、消し込み結果が下流に伝わらない。結果的に過払いの情報は伝わらない。更に、滞納によってデータ転送を受けた後に完納状態となった税情報が何らかの理由で上流側で消去されても、それが下流には伝わらない。このため、データ整合性を確保するためには、下流側に送信した税情報には上流側でフラグを立てる必要がある、制御が複雑化する。
全調定データ転送法(参考)	賦課されたすべての課税情報を送信	上流側と同じ課税情報が下流にあるので問題は少ない。	全自治体の全調定データがくるので、データ量が膨大であり、現実的ではない。

しなければならない課題である。

2.3.2 下流側システムの機能

次に、下流側の徴収・滞納整理システムに目を転じる。主な機能を以下に示す。

帳票印刷：納税通知書、納付書、督促状、催告状などを印刷する。道府県内を一括して扱うので、膨大な枚数となる。

滞納管理：滞納については、税務担当者を割り当てて、その担当者がそれぞれ納税義務者に対応して、徴収を行う。その進捗を支援する。

消し込みデータ作成：納付書によって、銀行、郵便局、コンビニからの入金情報を確認して、上流側の各自治体の道府県・市町村システムに、消し込みデータ^(注13)として転送する。

上記の中で、下流側システムの特徴的な機能である「消し込み」については、以下のようなデータの流れとなる。

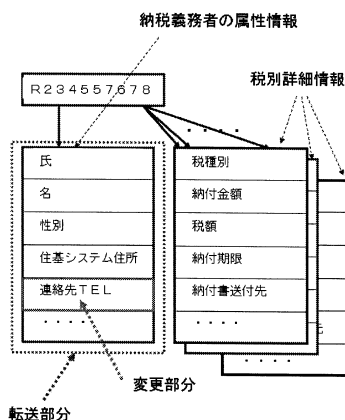


図3 転送単位(一括転送方式)

【消し込みデータの処理手順】

(1) 上流から得た情報に基づいて、納付書を作成して、納税義務者に郵送する。

(2) 納税義務者が、コンビニ・郵便局・銀行などにおいて、納付すると、そのデータは、最終的に下流側システムにより受信される。受信した金額は、下流側のシステムに残っている納付すべき金額と照合され、誤りがなければ、仮に下流側のシステムに入金を登録(仮消し込み)して、さらに、上流側のシステムに消し込みデータを送信する。

(3) 上流側のシステムでは、下流側が持っている情報と同一の課税情報を持っているので、受信した金額を確認し、支払うべき金額に一致すれば消し込みを行う。不一致の際には、エラーとなり、人手による処理となる。

(4) 上流側からは、課税情報が転送不要となったことにより、下流側に当該課税情報を取り消す指示が流れる。条件成立データ限定・残置法を採る限り、上流からは、消し込んだ金額のみが流れてくる。下流側では、実際に消し込みデータとして送信した値であることを確認できる。

3. EDI データ構成の詳細検討

本章では、データの転送方式について、より詳細に検討する。ただし、上流から下流への情報転送のみを議論の対象とする。

3.1 転送方式とリカバリーの必要性

最初に、上流側のシステムにおいて課税情報(図1)に生成、更新、削除があった際の、データ転送単位を確認する。原理的には、以下の2通りが考えられる。

一括転送方式：最初はデータ全体を送り、その後、送ったデータの一部でも変更があれば、当該データを再度送りなおす方

(注13)：消し込みには、一般的に言って、当該道府県・市町村における納税義務者コード、税種別、年度、期、納付額などが必要である。これらの情報は、上流側のシステムから事前に得ている必要がある。

法である。図3にそのイメージを示す。連絡先が変更になったケースであるが、あくまでも送信するのは属性情報全体である。税別詳細情報についても、同様である。

項目単位転送方式：変更が行われた項目のみを転送する方法である。ただし、課税されて最初にデータを送信する場合には、属性情報や税別詳細情報の全体を送ることになる。

本システムでは、上流側である一定の条件を満たしたデータを下流側に流す形になっている。初期ダンプを「空」とする、「条件付きの差分バックアップ」である。従って、上流側でデータの変化があったことを、以下の3つのデータ形式で伝送する必要がある。一種のコマンドであり、SQLの3種類のコマンドと思想的に変わるものではない

Create：テーブル又はその属性値をあらたに生成するコマンド。

Modify：テーブル又はその属性値を変更するコマンド。

Delete：テーブル又はその属性値を消去するコマンド。

上記のコマンドによってデータ転送を行う場合、複数に分割して意味的に一人まとまりの転送を行う場合、すなわち、一連のトランザクションとなる場合には、以下のデータ転送条件2が前提となる。

【データ転送条件2】(TP モニタ機能の必要性)

上流側におけるある操作が、下流側への複数の転送として実現される場合、トランザクション・プロセス・モニタ (TP モニタ) のような機能を設けて、どこかで、(該当する項目がないなどの) エラーが検出された場合、トランザクション全体を無効とするロールバック処理が必要である。

項目単位転送の場合には、この TP モニタ機能は必須である。ただし、上流と下流の間のインタフェースは、必ずしもリアルタイムに接続されている保証もない。従って、TP モニタが必須となる項目単位転送方式は、制御が複雑化する。そこで、本稿では、図1の属性情報、税別課税情報は、それぞれ、一括して転送されるとする。

そして、転送条件として、以下の転送条件3を採用する。

【データ転送条件3】(再送信の必要性)

転送すべき条件を満たし続けている課税データについては、送信すべきデータ項目のいずれかに変更が生じた場合には、再度送信する。具体的な送信方式としては、最初、属性情報、あるいは、税別詳細情報を送信した後、一部でも修正があった場合には、当該データの全体を再送信することとなる。しかし、実際に下流側のシステムの内部では、これをアプリケーションの中で処理するときには別問題であり、エラーの発生が生じうる。

なお、図1で示したように、課税情報は、属性情報と税別詳細情報から構成される。表1で、条件成立データ限定・残置法が現実的であることを示した。この場合、税別詳細情報は、当該税が条件を満たす場合には、無条件で転送される。一方、属性情報については、その属性情報の納税義務者の税別詳細情報の中に、特定の条件を満たすものが少なくともひとつある場合に

は、属性情報の変更は、下流側に転送されなければならない。税別詳細情報と同様に、フラグがないと、以前に送った後、完納となった納税義務者の情報が書き換えられても、条件が満たされていないので、属性情報の修正は反映されない。

また、本システムでは、上流側と下流側は異なる情報システムであり、思わぬ連携ミスやバグの発生も考えられるため、一方的な上書きは危険である。最終的には、年間数百万件が差分バックアップにより転送されている以上、以下の転送条件4を満たしていることが望ましい (必須ではない)。

【データ転送条件4】

上流側から下流側に送信する課税データについては、旧値を合わせて送信し、旧値が一致することを確認して新値に書き換えるべきである。

実際には、**Create** の場合には前に当該テーブルが存在しないこと、**Delete** の場合には、あらかじめ指数として与えられた属性値を有するテーブルが存在していることが前提となる。また、**Modify** の場合には、上記のデータ転送条件4を実現するためには、旧値と新値の双方を指数とするようなデータ転送フォーマットが必要となる。

4. 非正常動作時の整合性担保

この種のシステムの場合、システムが常に正常に動作しているとは限らない。また、税務業務は複雑で、それぞれの納税義務者の事情もまちまちであるため、税務担当者の操作ミスも皆無とは言えない。そこで、考えうる非正常動作として、本稿では以下のケースを想定する。なお、操作ミスはあくまで、単一誤りとして生じるものとする。多重の操作ミスは本稿では対象とはしない。

4.1 上流側単独操作ミス (誤投入・消去)

税務は複雑であり、納税義務者の申告書類自体に誤りがあることも多い。また、同一の住所である「字 (あざ)」に、多数の同姓同名者が住居を構えているということも地方では起こりうる。このため、税務担当者を取り違えて課税情報を登録することもありえる。この場合には、一旦登録された課税情報が後ほど、消去される。従って、条件成立データ限定・残置法を用いている場合でも、前述の様に、**Create**、**Modify**、**Delete** の3種類の EDI データが必要である。

さらに、条件成立データ限定・残置法であっても、フラグを利用せず、上流側で特定の条件が満たされた課税情報のみを送るような制御構造とすると、別の問題が生じる。例えば、上流側である特定条件を満たした税情報が下流側に送られたのち、完納されたとする。そして、その後、上流側で、この税情報が誤りであり、消去されたケースを考える。この場合、(特定条件をすでに完納によって満たさなくなっている)ので当該課税情報の消去は、下流側には送られない。上流と下流の不一致が生じる。このことから見ても、条件成立データ限定・残置法を用いたとしても、条件を一旦満足した課税情報がどこかを上流側で覚えておき、完納後もこの課税情報に変更が生じた際には、下流に情報を流すことが必然的に要求される。

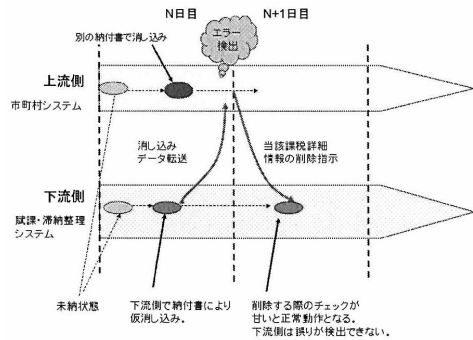


図4 納税義務者のミスによる2重支払い(下流側の上書きがチェックなしの場合)

4.2 上流下流同時更新(二重投入)

オペレータや納税義務者のミスによって、上流側と下流側で同時にデータ更新が起こる場合がある。例として、2重納付を図4に示す。納付書は一般的に有効期限がない^(注14)ため、稀ではあろうが、納税義務者が誤って上流側と下流側に同一税の納付を行ってしまうケースである。強制的に上流側のデータを下流側で上書きするデータ転送条件を採用している場合、すなわち、旧値と新値を上流側からもらっていない場合、下流側ではこれを検出できない。

ただし、下流側からは、消し込み類が上流に流れるので、上流側で旧値との照合が可能であり、そこでエラーは上流側で検出できる。従って、上流のみでエラーが検出される場合でも、下流側に報告する体制を確立する必要がある。ただし、このケースも、前述のデータ転送条件4により検出できる。

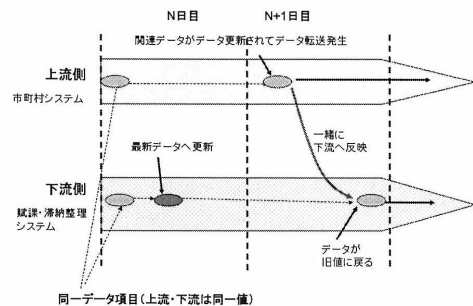


図5 下流側更新情報の消滅

4.3 下流側単独変更

本システム(図2)では、上流側システムの差分バックアップで動いており、下流側が勝手にデータを書き換えることは情報システムとしては、許されない。しかし、実際には、下流側で徴収を行っており、消し込みデータが下流から上流に流れている。これは、本来の情報システムから言えばおかしな処理で

(注14)：コンビニ納付書は納期が存在する。

あり、ひとつのデータの更新権限が2つの組織に存在している。しかも、上流と下流のシステムがリアルタイムにデータ連携していないため、一種の2重更新の問題が発生する可能性がある。

下流側での独自更新として、必要性が高いのは、属性情報である。たとえば、滞納をするような納税義務者が律儀に最新の連絡先を自治体に知らせているとは限らない。図1で、当該納税義務者の連絡先を下流側で変更したとする。この属性値が最新情報である。しかし、この属性情報の別の項目が、上流側で変更されたとする。何もチェック機能がなければ、この最新の連絡先はシステムから消えてしまう。図5にはその様子を図示した。下流側でデータをしたにもかかわらず、関連項目が修正されたため、一括転送で、古い値が再送信されて、上書きされたケースである。この問題には、前述のデータ転送条件4が効果的である。ただし、差分バックアップの思想で動いている本システムで、下流側の独自更新を許すことは、思想的統一性がない。本来は、下流側の独自更新は、独自項目のみに許されるべきである。

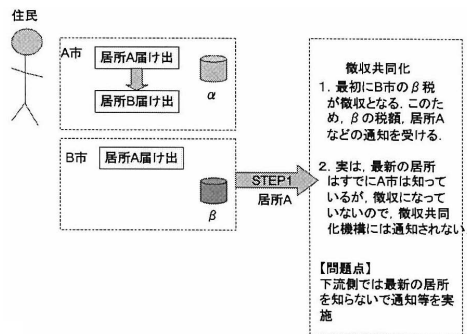


図6 最新の情報が来ないケース

4.4 複数自治体に跨る情報の問題

条件成立データ限定・残置法を用いた場合であっても、上流側でフラグを利用していない場合、過去に条件を満たして転送された課税情報の生成・更新・削除があった際に、常にデータを送信しているわけではない。データが送信されるのは、あくまで、特定の条件を満たしている税項目に関するデータのみである。この問題は、上流側単独で削除があった際に問題となることはすでに述べた。

上記の問題点を別の視点から眺めると、当該納税義務者の最新情報が、条件を満たした課税情報以外に存在するケースが問題となる。このようなケースが考えられるのは、複数の自治体に跨る納税義務者の属性情報である。具体的に見てみる。

具体的な例を図6に示す。A市には課税情報のもととなる情報が登録されたが、まだ、課税まではいならず、下流には送られてきていない。一方、B市にも同一人が課税対象物を有しているが、こちらは徴収対象となって、情報が下流側に送信される。その後、A市のほうに、本人から連絡先が知らされたが、A市の情報は下流側にはこない。もし、A市からも情報が来れば、名寄せによって、最新の情報を知ることとなるが、図

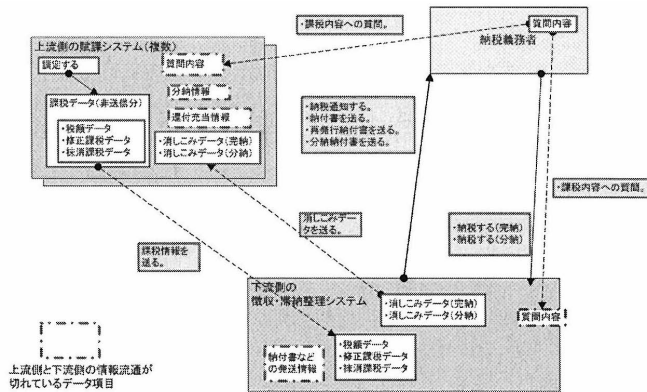


図7 組織間連系図 (MASP の概念データモデリング手法からは多少改変している。)

6 のケースでは、下流側は、古い情報で事務処理をすることとなる。この問題は、プライバシー保護との関係があつて軽々しくは判断できないが、納税義務者の属性情報を、課税の有無にかかわらず転送対象とすれば解決できる。

4.5 システム障害

多数の情報システムが連携しており、すべてのシステムが常に動いているとは限らない。当然、上流、下流のどちらかのシステムがダウンして、(接続先は正常動作しているにもかかわらず) リカバリ一動作が行われる様なことが頻発すると仮定するべきである。また、遠隔地にある多数の情報システムがネットワーク、あるいは人手で接続されるため、情報システム自体は正常でも、介在するデータ転送路の一部が切れたり、あるいはオペレーションミスによって、データが正常には届かないケースが想定される。

この問題には、以下のようなインタフェース条件を設定することにより、ある程度は対応可能と考える。言い換えると、EDI 伝票を処理するサブモジュールは、システムのリカバリ時などに、このシーケンス番号等を用いて、システムの状態を回復させなければならない。

- EDI データへのシーケンス番号の付与。
- EDI データへのデータ生成日付・時刻の付与。

5. 分析と議論

5.1 組織間の連携

最後に、MASP アソシエーションが提唱する概念データモデリング [7] [9] [8] [10] を用いて、この 2 層構造の組織について、簡単に分析しておく。図 7 は、概念データモデリングの手法に従い、簡単な組織間連系図を描いたものである。この簡単な図を見ても、2 層構造を有する地方税共同化システムには情報流通の上で、いくつかの課題があることが読み取れる。以下に列挙する。

● 図 7 をみれば明らかなように、保持している情報の偏りが激しい。納付書の発行状況は、下流側しか知らない。一方、還付充当、分納の情報はおそらくは上流側のみ知っている。業

務システムとしては望ましい形態ではない。

● 住民からの質問は、上流側に来るのか、下流側にくるのかわからない。上記の状況のため、問い合わせ・質問に対して、各組織が独自に答えるだけの十分な情報を持っているのかに疑問が残る。

● 上記の住民からの質問への対応では、責任もって回答する責任と体制が不明確である。納税義務者からの質問を上流と下流の間で共有して、課税データと照合するための支援機能を別途考えるべきと思われる。あるいは、相談・苦情受けつけの業務支援システムが効果的かもしれない。

5.2 議論

以上見てきたように、2 層層構成の本システムでは、上流側の各自治体において「条件を満たした」課税情報を下流側に転送し、一度、転送した課税情報は、完納された後も引き続き下流側で保存するシステム構成が現実的と考える。ただし、この場合、上流側ではフラグ等によって、条件を満たした課税情報については、完納後もなんらかの修正(賦課額の修正、誤りによる削除など)があつた場合に反映させないと、上流側と下流側で条件が不一致となる可能性がある。

なお、この「条件付」問題は、すべての調定データを下流側に転送する方式ならば、問題が解決するわけではない。「調定」もひとつの条件に過ぎない。なんらかのフラグが必要となる。なお、この全調定データを転送する方法では、下流側に 25 自治体のすべての課税情報が到着する。システムの規模が大規模化する。

また、本稿では、触れていないが外字の問題も頭がいたい問題である。すべての税額通知書、あるいは、督促状を下流側システムで一括して作成することは、業務の効率化の観点からは望ましい。しかし、そのためには、各自治体の外字を、外字変換テーブル等によって、下流側のシステムの外字に変換する必要がある。しかし、これには、すべての上流側自治体の外字(あるいは、正字として登録されている、下流側システムにとっては外字である文字)を包摂し、下流側システムの外字領域に登録する必要がある。

従って、過渡的な形式ではあるが、共同化センター側のシステムを各自治体ごとに複数台構築し、何らかのディレクトリ機能を持つサーバを別途設置、自治体間の名寄せとデータの配送を管理するような、第3の構成も検討対象に入れておく必要があるかもしれない。自治体ごとのシステムは、各自治体の外字環境で稼動する。そして、共同化センターの端末上は、PDFなどのリッチクライアントでデータの表示・帳票印刷データ作成を行う。PDFは、フォント組み込みをすればどのような文字でも外字登録なしに表示できる。

なお、本システムは、一定の条件が成立（たとえば、上流側における「調定」による債権額の確定）が成立した課税情報を下流側に流すことを想定した「初期には空データを全バックアップしたことを前提とする、差分バックアップ」で稼動している。下流側に何らかの処理ミスがあり、データ状態が異常となった場合、正しい状態に戻すためには、全差分バックアップ情報をリカバリーしなければならぬ。

しかし、それでは、そこで発生したエラーなどもすべて再現する。従って、非常時対策として、1) 下流側での短い周期でのブレイクポイントリスタート機能の設定、2) 上流側の当該自治体の転送条件を満たす全課税情報を全バックアップする機能を、それぞれ具備するべきである。

ただし、現実には、特定の自治体のデータをブレイクポイントまでロールバックする際に、他のすべての自治体のデータもロールバックすると、他の自治体の課税情報に関する処理が止まってしまう。従って、特定の自治体の課税情報のみをブレイクポイントまでロールバックする機能を設けるべきであろう。

6. おわりに

本稿では、京都府・市町村税務共同化プロジェクトにおける議論に示唆を受け、2階層の税務共同化について、情報システムが備えるべき、上流から下流へのデータ転送機能について分析した。主要な結論を以下に示す。

「上流側で条件が成立した課税情報のみを下流側に転送する」アーキテクチャだからと言って、「条件が成立した課税情報についてのみ作成・更新データを送ればよい」とはならない。例えば、滞納状態を転送条件とする場合、過払いでも滞納は解消する（条件は満たされなくなる）。下流側に滞納データの抹消指示を送る必要がある。しかし、これは、現実的ではない。なぜなら、下流側が発行した納税通知書の元データが下流側から抹消されてしまうからである。

以上の分析から、本稿では、「条件が成立した課税情報のみを下流側におくり、完納後も下流側に保存する」方式が現実的と考える。この場合、上流側の転送条件は複雑化する。最初に課税情報を転送するときには「滞納などの条件を満たした」場合に転送するのに対して、完納の場合には、「すでに滞納などの条件を満たしていない」のに転送するからである。さらに、一度、条件を満たした課税情報を下流側に転送後、完納などによって転送条件が無くなったのち、1) この課税情報が誤り等の理由で削除された場合、2) 過払い値が還付充当で変更された場合など、を考えると、結局、「転送条件を一度でも満たしたことを表

すフラグ」を上流側の各課税情報に持たせて、フラグが立っている課税情報については、転送条件が満たされなくなった後も、更新・削除の情報を下流側に送る必要がある。これは、転送条件が、滞納、催告、調定など、税のどのような状態であろうとも、ひとつの条件を満たす課税情報（つまり、課税情報の部分集合を）を下流に送る以上は、必要となる制御構造である。

次に、本システムでは、連携すべきサーバの数が多数であり、リアルタイムに連携することは難しいと思われる。この場合、上流と下流での同一データの同時更新が発生し得る。特に、下流から消し込みデータが上流に流れている納税額については、2重更新への対応がAPレベルが必要である。特に、上流側の納税額データを単純に下流側に更新情報として流す場合には、下流側では、2重更新を反映できず、誤りデータが残存する。この問題を解決するためには、上流側からの課税情報については、「更新前の値」と「更新後の値」をセットとして転送し、下流側の既存値との照合を行うことが望ましい。

また、障害発生時への対応も重要である。EDIデータの電文には、日付・時間やシーケンス番号を付すなど、ロールバックの容易化を図る必要がある。さらに、特定の自治体の税情報のみをロールバックする機能を設けたり、場合によっては、特定の自治体の全バックアップを下流側で取ることができるような運用体制の確立が重要であろう。

最後に、本稿の作成に際しては、著者（金田）がアドバイザーボードとして参画している京都府税務共同化プロジェクトにおいて教えて頂いたことに多くを負っています。京都府および市町村関係者に深く謝意を表します。ただし、本稿の内容は、京都府税務共同化プロジェクトや開発中のシステムの見解・仕様とは一切、無関係であることをお断りします。また、本稿における地方税への理解は、すべて、その責任は著者にあります。

文 献

- [1] 地方税制度研究会（編）、「平成19年版やさしい地方税」、財団法人大蔵財務協会、2007年7月。
- [2] 京都府、「京都府税務共同化推進委員会まとめ（税業務共同化に向けた提言）」、<http://www.pref.kyoto.jp/zeimu/1179968349081.html>
- [3] 社団法人・地方税電子化協議会、「地方税ポータルシステム eLTAx」<http://www.eltax.jp/>
- [4] 総務省、「地方税制度」、<http://www.soumu.go.jp/czaisei/czais.html>
- [5] 地方税法（昭和二十五年七月三十一日法律第二百二十六号）、法令データ提供システム、<http://law.e-gov.go.jp/cgi-bin/idxsearch.cgi>
- [6] 総務省、「自治体EA業務刷新化の手引き」、http://www.soumu.go.jp/denshijiti/system_tebiki/jirei/kawaguchi/gyomu01/nisshi-KZ16.html
- [7] 特定非営利法人 技術データ管理支援協会（MASP）、<http://www.masp-assoc.org/>
- [8] 手島歩三、「概念データモデル設計によるソフトウェアのダウンサイジング」、日本能率協会マネジメントセンター、1994。
- [9] 手島歩三「ビジネス情報システム工学概説—概念データモデリングに基づく情報システム構築と運営—」、技術データ管理支援協会（MASP）・内部資料（非売品）,2006
- [10] 経営情報学会 システム統合特設研究部会〔編〕、「成功に導くシステム統合の論点」日科技連合、2005
- [11] 前掲書,p.121、「KDDIの事例-概念データモデルによるシステム統合-