

地方公共団体における財務会計システム

Financial and Accounting System for Autonomy

地方公共団体では、財務会計業務の質的向上を図るとともに、行政施策の多様化による事務手続の複雑化と処理量の増大に対応するために、財務会計システムへの期待が大きくなっている。また地方公共団体では、全庁のOA化が推進されており、OA機器としての機能と端末としての機能とを兼ね備えたワークステーションを適用し全庁を対象とした財務会計システムの導入はいっそう進展するものとする。一方、財務会計システムは開発規模が大きいため、効率的な開発が課題となっている。

本論文では、このような現状での財務会計システムの在り方及び具備すべき機能について述べる。

長尾 進*
助川範夫*
伊村孝幸**

Susumu Nagao
Norio Sukegawa
Takayuki Imura

1 緒 言

地方公共団体の財政は、歳入面では経済の安定成長を反映して税などの財源が伸び悩み、歳出面では高齢化社会、住民の価値観の多様化に対応するために支出が増加する傾向にある。このような状況にあって、地方公共団体は健全な財政運営を維持するため様々な施策を実施している。その中の一つが財務会計業務へのコンピュータ処理の導入である。

従来の地方公共団体でのコンピュータ処理は、部門単位の単純・大量事務の効率化(給与計算、税務、土木積算など)及び市区町村では窓口サービスの向上(住民記録、福祉など)を目的としていた。財務会計業務のコンピュータ処理の目的は、予算から収入、支出そして決算に至る複雑な財務会計事務処理の作業効率と精度を向上させることにある。

2 地方公共団体における財務会計システムの概要^{1),2)}

地方公共団体の情報処理システムは、市区町村では図1に示す住民情報・内部情報・地域情報の各システムに区分され、財務会計は内部情報システムの中核として位置づけられている。しかし、都道府県と異なり市区町村では、住民サービス向上のために財務会計システムよりも住民情報システムのほうを優先導入してきた。そして現在では、住民情報システムがかなり市区町村に導入されたことと、行政改革が進む中でその効果が再認識されたことから財務会計システムの実現が急速に本格化している。

会計手続には、2種類の方法がある。一つは公営企業(ガス・水道・交通・病院など)及び民間企業で適用されている複式簿記の方法であり、もう一つは地方公共団体に適用されている単式簿記の方法である。図2に示す各種行政活動の結果発生する収入、支出のデータは、単式簿記を基本とする財務会計システムによって処理される。この財務会計システムの処理

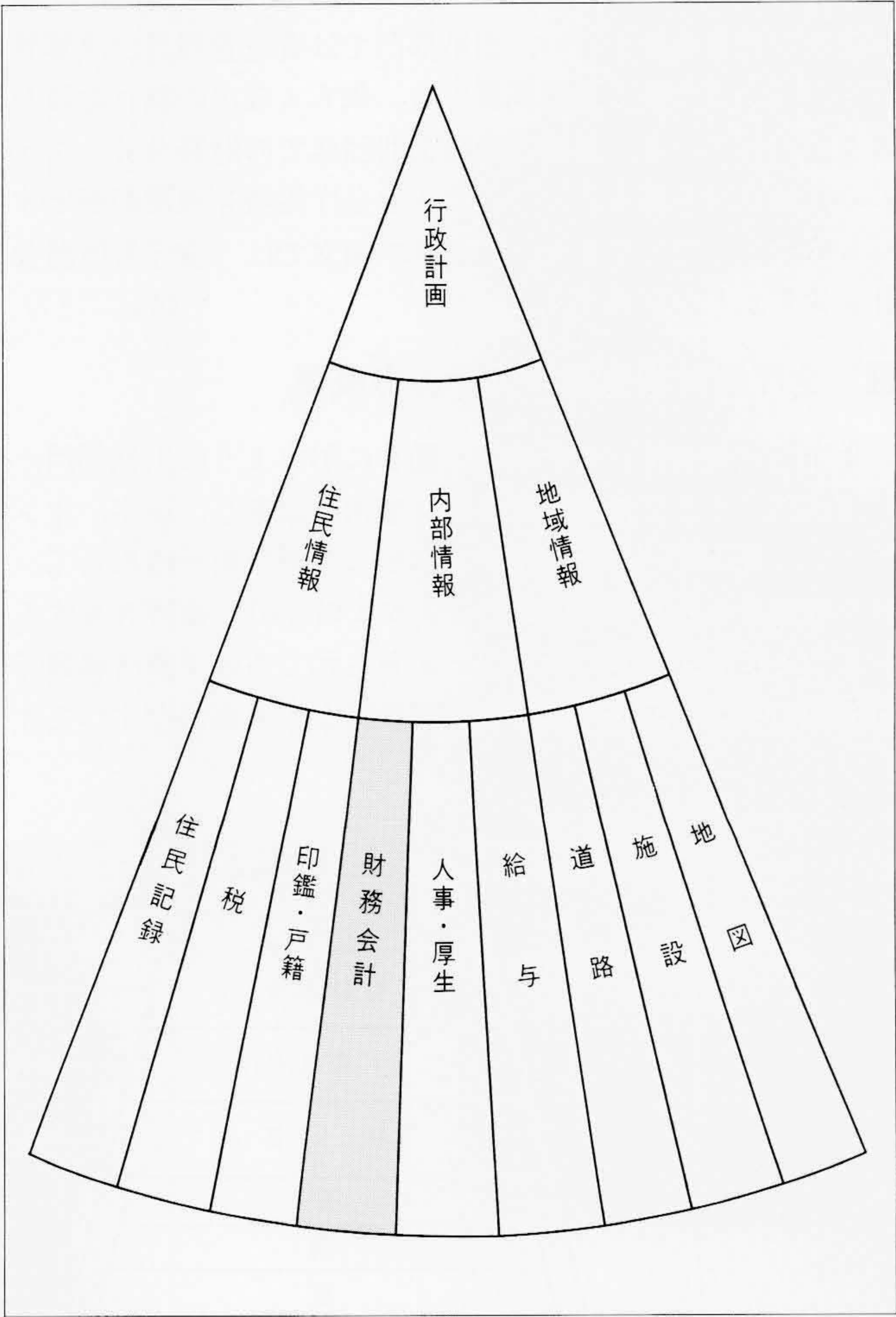


図1 市区町村の情報処理システム 財務会計システムは内部情報システムの中核を形成し、行政計画立案の支援情報を提供することを示す。

* 日立製作所大森ソフトウェア工場 ** ファコム・ハイタック株式会社

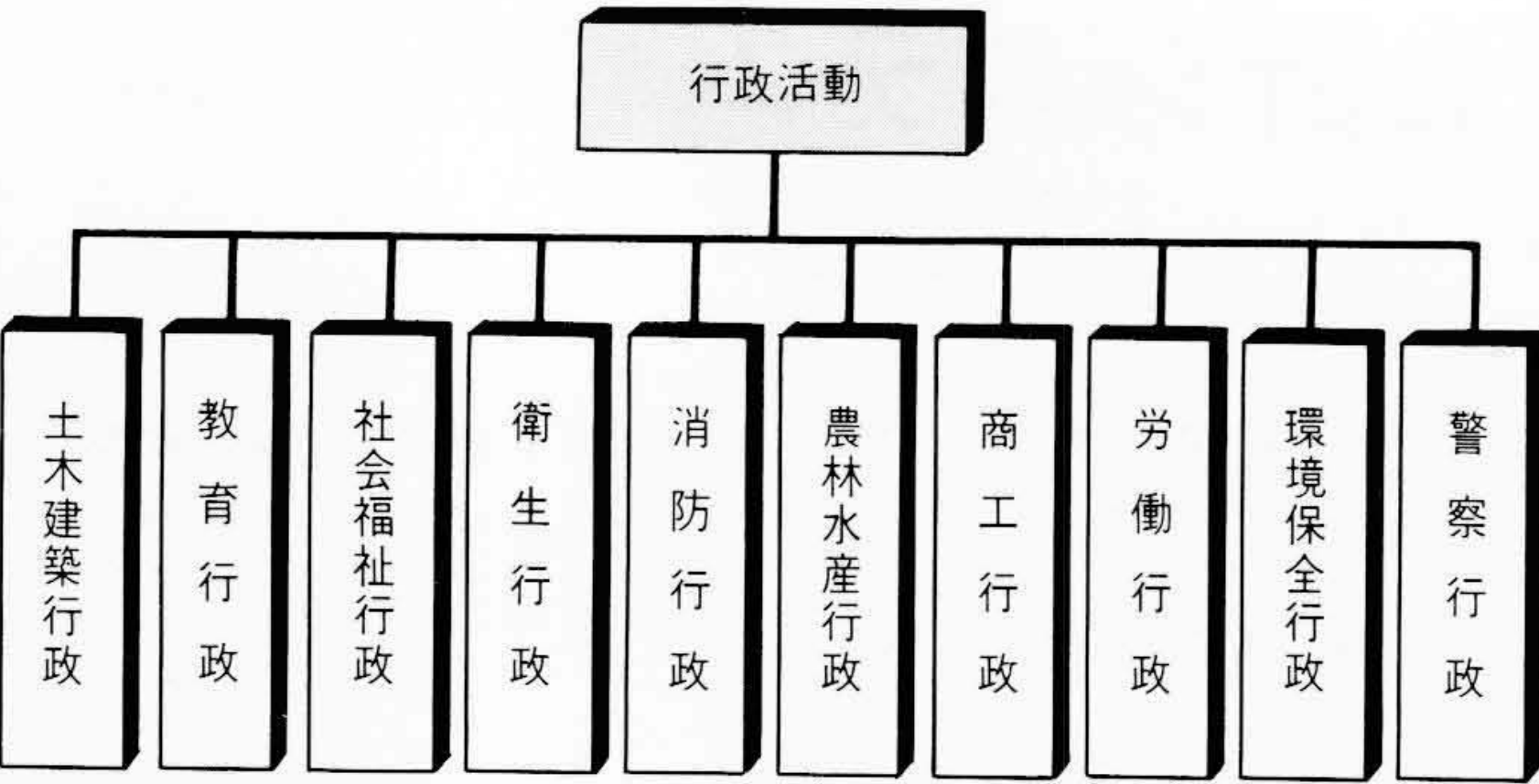


図2 地方公共団体の行政活動 住民に対する行政活動の内訳を示す。

は、図3に示す予算科目を単位としており、図4に示す他のシステムは、財務会計システムから見ると、すべて予算科目により関係された関連システムとして位置づけられる。

また、財務会計システムを地方公共団体での適用範囲で大別すると、出納部門だけを適用範囲とするものと全庁組織を適用範囲とするものとに区分される。財務会計にかかわる業務は全庁組織にわたっており、財政部門では財政計画、予算編成及び決算統計を行い、出納部門では資金管理及び決算管理を行う。また各予算所属課では、歳入・歳出の執行管理が各々行われている。最近の地方公共団体での財務会計システムの稼動状況を見ると、このような全庁組織を適用範囲とするものが増えてきた。これを本論文では「全庁形財務会計システム」と定義する。

3 全庁形財務会計システムの概要

全庁形財務会計システムは、図5に示すように出納部門、財政部門、そして各予算所属課に端末を設置し、漢字、オンライン、更にデータベースのコンピュータ技術を適用して、日々発生する全庁の財務会計データを時系列に維持管理するシステムである。特に原始データ発生元である予算所属課では起票、転記、集計、照合などの単純な伝票事務がすべてオ

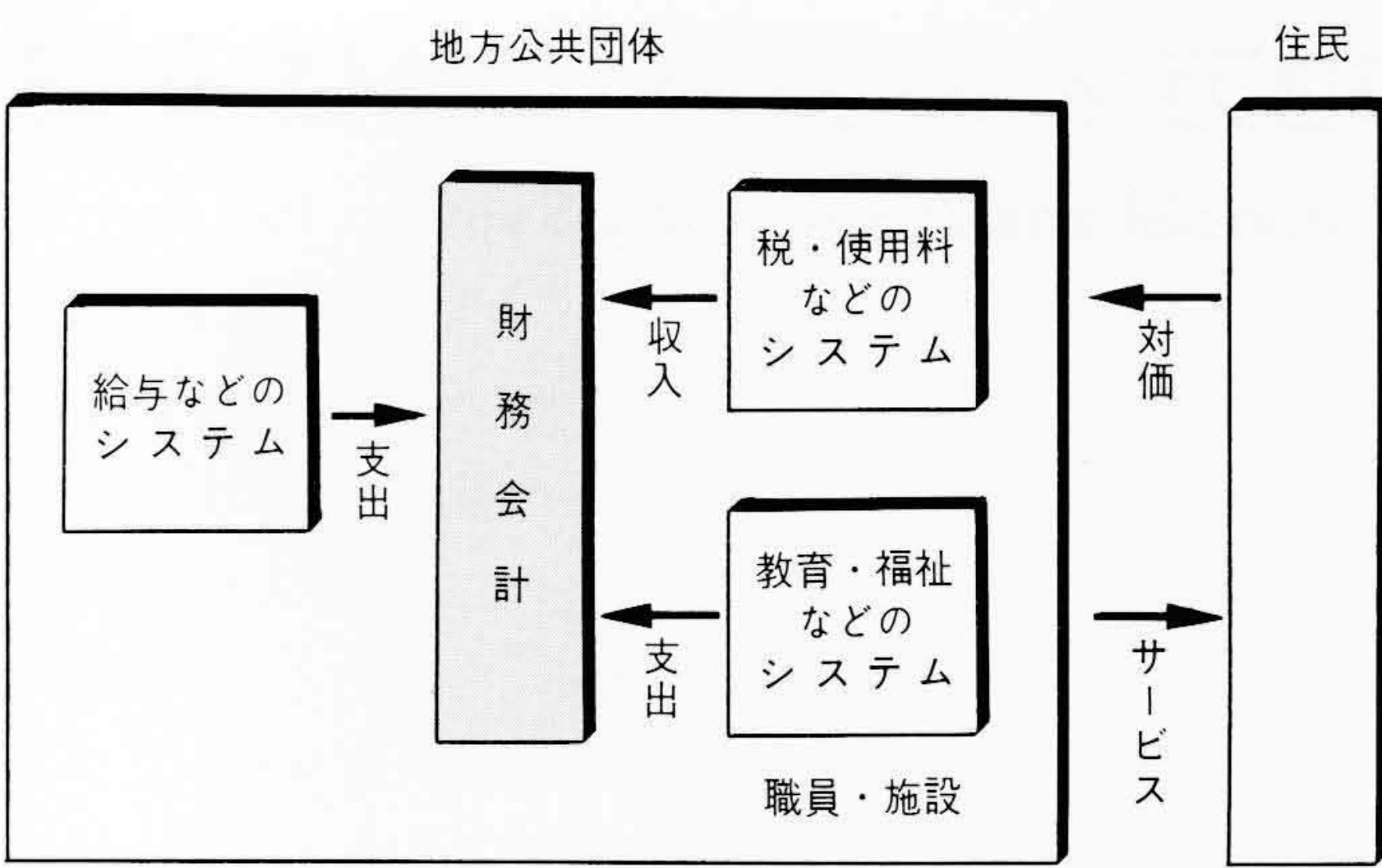


図4 財務会計システムと他システムとのかわり 他システムは財務会計システムから見ると、すべて予算科目で関係されたシステムであることを示す。

ンライン データベース処理となることで事務の効率化が図られる。すべての予算所属課から、より精度の高いデータがデータベースに格納されることで、出納部門など関連部門での効率化も大いに期待できる。

全庁形財務会計システムは、これら部門ごとの業務を図6に示すように一元的、かつ計画・執行・評価という時系列的なトータルシステムで構築するものである。

そこで各業務のシステム化の状況を部門ごとに見ると、まず出納部門の業務は決算管理を代表として、もともと転記、集計、照合など単純事務の連続で、かつ全庁のデータが定期的に集まるのでシステム化が図りやすい。

次に財政部門の業務は、予算編成にしても、決算統計にしても、職員の専門的な判断に依存する部分が多く、コンピュータ処理が難しいと思われていた。ところが、最近の地方公共団体、特に市区町村の開発状況を見ると、部分的にせよ積極的にシステム化が図られている。例えば、予算編成では予算見積書の集計、査定結果の積み上げ集計といったものである。決算統計は図7で示すように、予算編成時に従来の予算

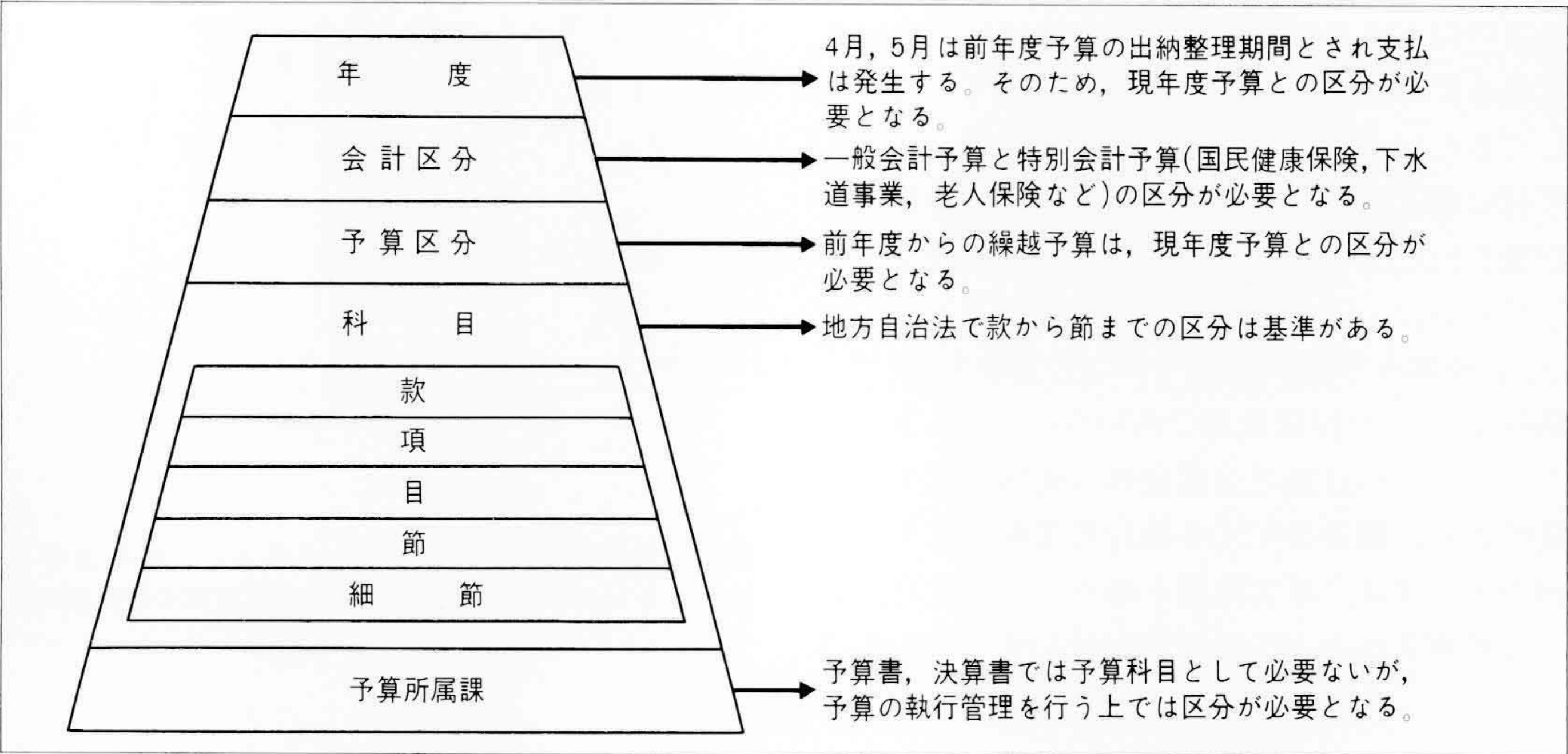


図3 予算科目の体系 財務会計システム処理の歳出の基本単位であることを示す。

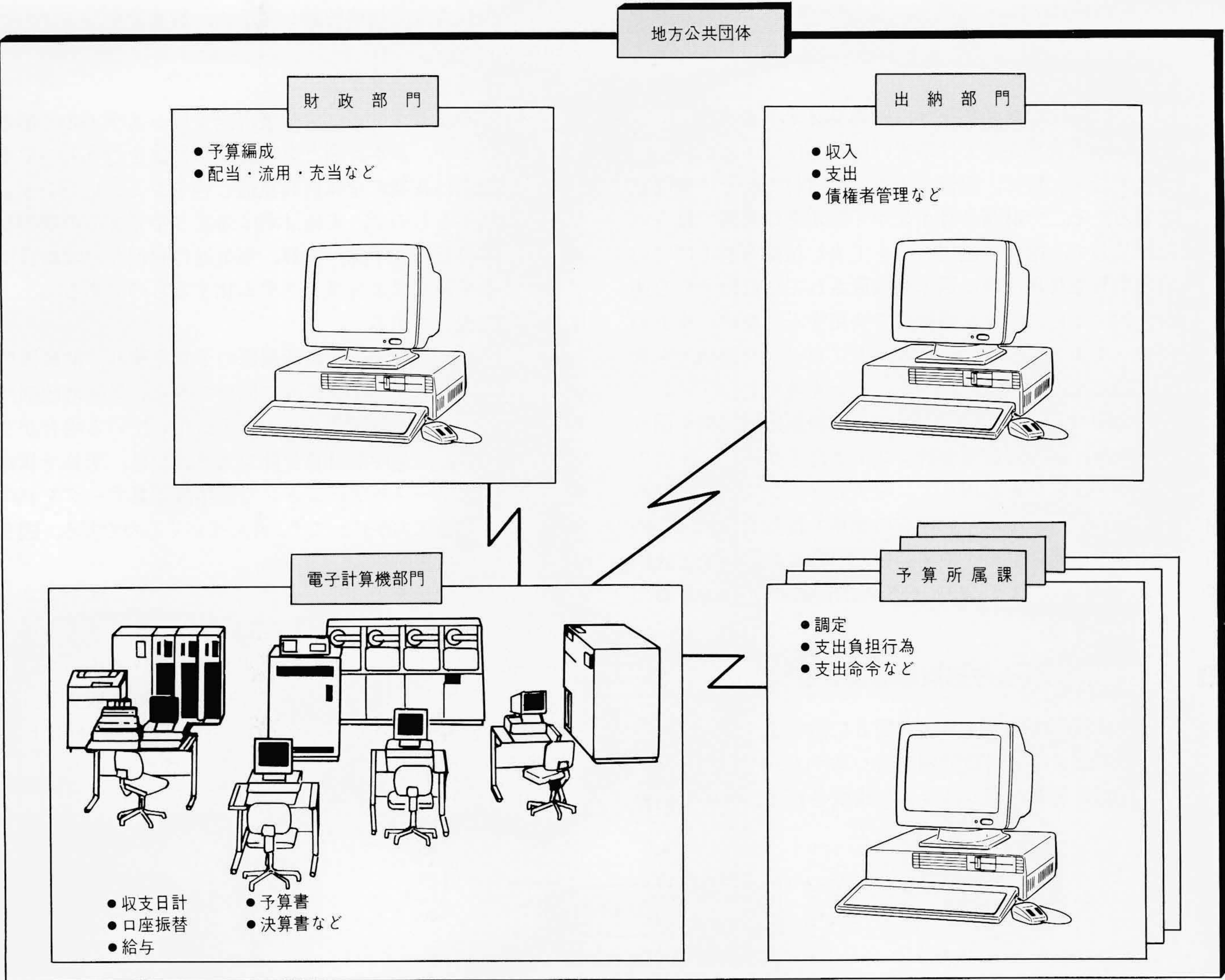


図5 全庁形財務会計システムの運用概念 全庁に設置された端末によるオンライン処理と日次、月次、年次でのバッチ処理とによって運用されることを示す。

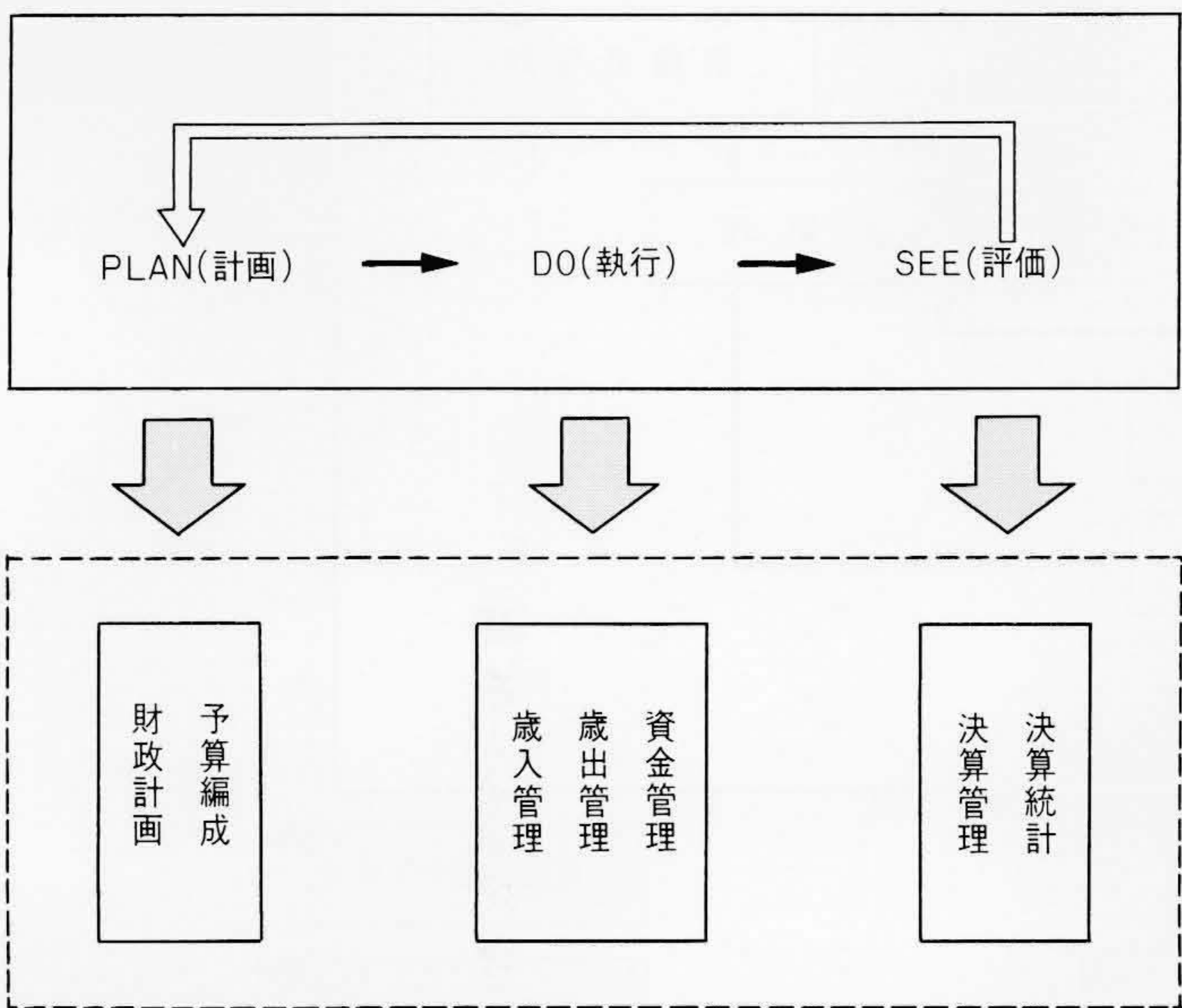


図6 時系列的な財務会計トータルシステム 年度単位で計画・執行・評価の各システムを運用し、その結果を次年度に反映するシステムであることを示す。

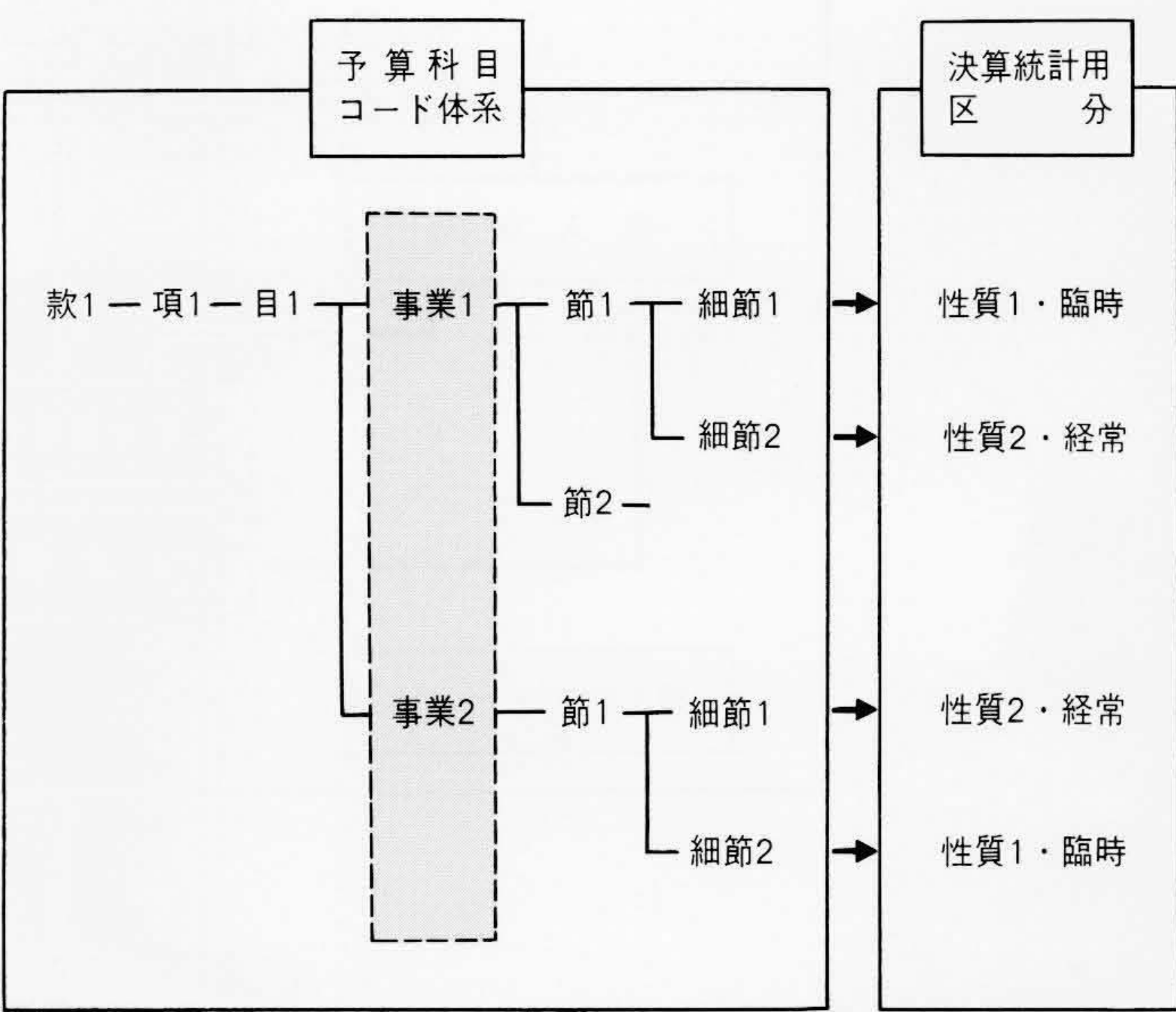


図7 予算科目コード体系と決算統計用区分の関係 事業コードを予算科目のコード体系に組み込むことで、決算統計用区分と容易に関連づけできることを示す。

科目の体系の中に新たに事業コードを組み入れ、決算統計で必要となる性質別、臨時・経常別の区分を容易にし、システム化を図っている。

出先機関を含む予算所属課は、財務会計オンライン専用の端末による執行管理だけでは端末の稼働率は低いため、投資効果も低くなる。特に、規模が小さい市町村ではその傾向が顕著となる。そこで財務会計オンラインが窓口処理ではないことに着目して、端末の運用方法を工夫し稼働率を上げている。まず主管業務用に既に端末が設置されていればそれを共用する。次に1台の端末を複数課で共用する。更に一步進めて、パーソナルコンピュータとワードプロセッサ機能とを合わせ持つ端末であるワークステーションを適用し、メインフレームで処理できなかったバックログの積極的な解決を図っている。なお、全庁形財務会計システムは手元にある1台のワークステーションを利用して、中央のメインフレームでのオンライン業務処理や端末側固有の業務を遂行するばかりでなく、中央と手元のデータや業務を有機的に連係させて仕事をしていくことでシステムOA (Office Automation) としての活用が期待できる。

4 日立製作所の全庁形財務会計システムの機能

システムの機能を大別すると、図8に示すように金銭会計システムを中核として財政計画支援システム、予算編成システム及び財産・物品管理システムで構成される。その他関連

システムとしては、起債管理システム、契約管理システムなどが挙げられる。

(1) 財政計画支援システム

財政計画支援システムは、政策決定支援システムの一部とも考えられるが、基本計画と事業計画の作成を行うものである。基本計画は長期の全体財政見通し枠をシミュレーションなどで立案するもので、実施計画は通常3年先までの事業中心の見積りを行い、予算、決算、事業進行状況など実績評価データと基本計画によってシステム化するものである。

(2) 予算編成システム

予算編成システムは、予算所属課の予算見積り、財政部門の査定及び予算書作成と時系列に区分できる。従来財政部門では、一次査定の結果登録からシステム化している場合が多かった。しかし、全庁形財務会計システムでは、予算所属課に設置されたワークステーションで前年度予算データを利用し、予算見積書入力からシステム化していくものである。図9にその運用概念を示す。

(3) 金銭会計システム

金銭会計システムは、配当・流用・充当などの「予算管理」、調定・収入などの「歳入管理」、支出負担行為・支出命令・支払などの「歳出管理」、それに伴う「債権者管理」、収支日計・例月決算・決算書・決算統計などの「決算管理」、一時流用・一時借入れ・預金組替えなどの「資金運用管理」、そして県民税・国民年金印紙代等、「歳入・歳出外現金管理」などで構成

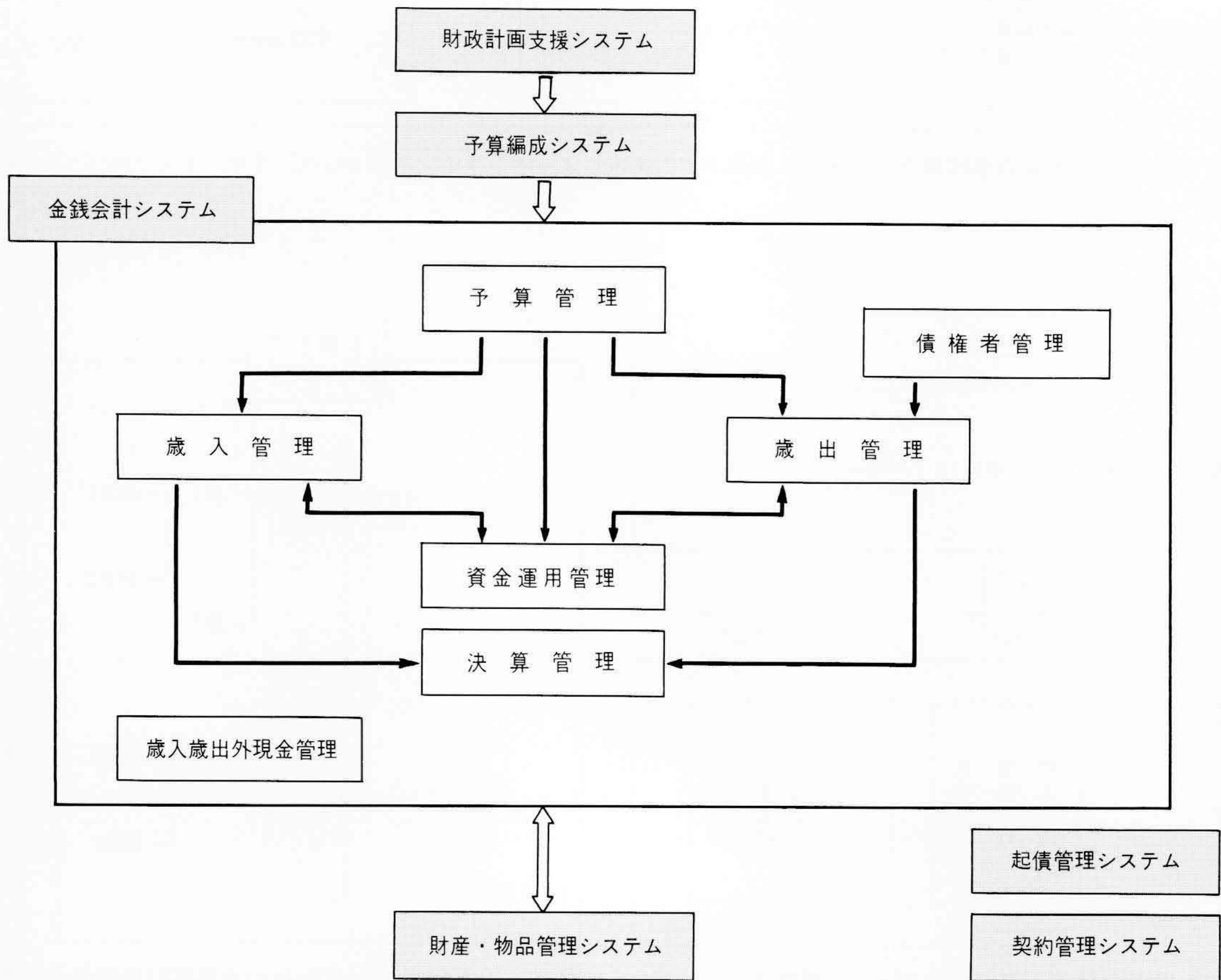


図8 財務会計システム機能の関連 財務会計システムの中核は、金銭会計システムであることと同時に各システム間での関連を示す。

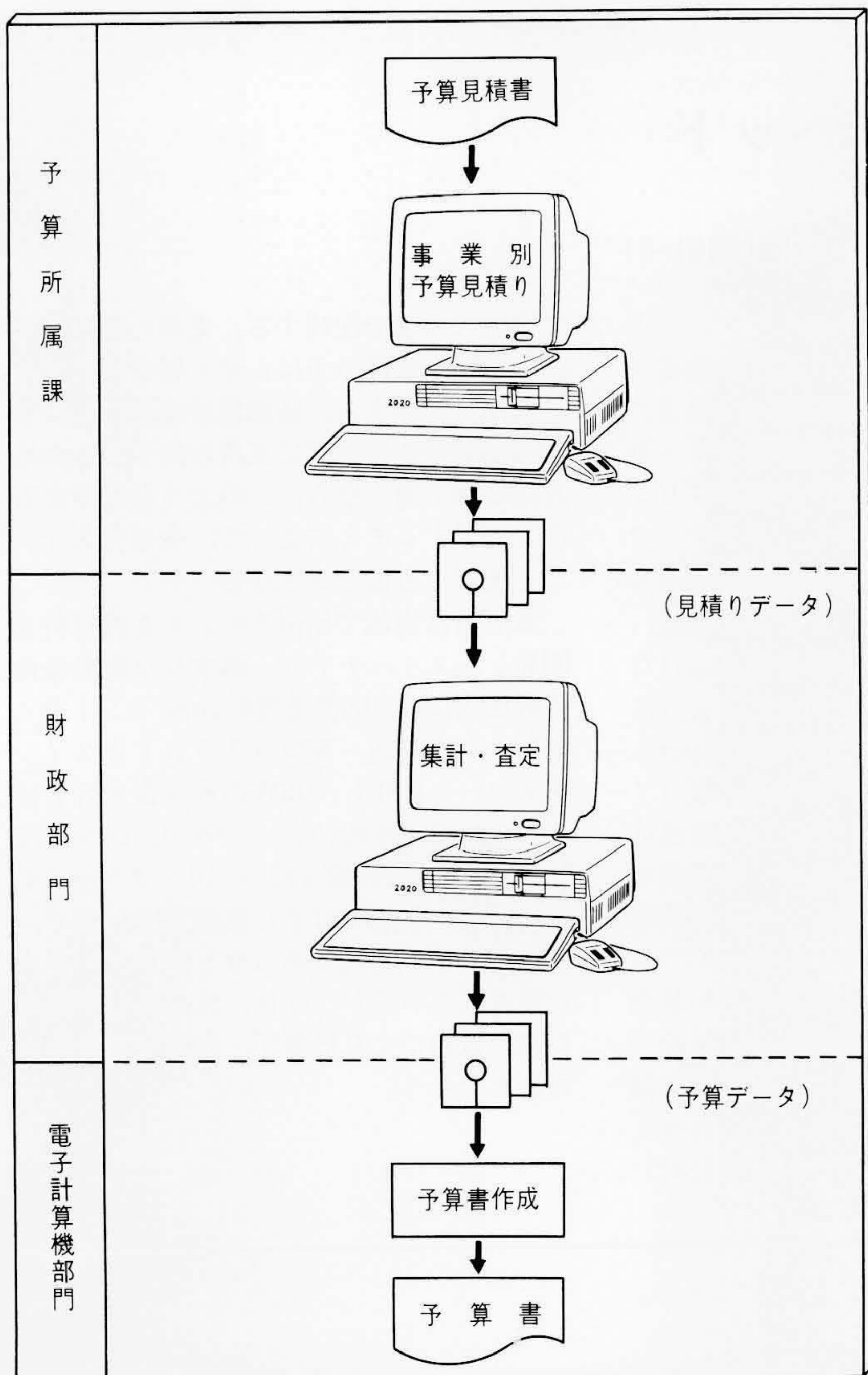


図9 予算編成システムの運用概念 予算編成システムは、予算所属課の見積書から始まることを示す。

され財務会計システムの中核を形成し、予算の執行状況全体を管理するものである。

決算管理を除き、オンラインリアルタイム処理による決裁用帳票の発行とデータベースの更新とを行う。しかし、窓口での支払処理を除き基本的には、運用上即時に処理しなくても支障はない。金銭会計システムが最も全庁の関連が強くデータ件数も多いシステムであり、期待効果大きい。したがって、手作業での簿冊管理はすべて廃止する代わりに、きめ細かなオンライン検索機能を充実させてペーパーレスの徹底が図られなければならない。

最近では民間企業と同様に、地方公共団体でも税収などの伸びが期待できないため、資金運用によって定期預金などの利子収入をうまく殖やすことが要求されている。すなわち、単なる資金管理システムから資金運用管理システムへの移行である。

資金運用管理システムでは、前年度・現年度の収支状況や今後の見通しを、出納部門でオンライン検索及びグラフ表示で確実に把握し、余裕資金を預金組替えなどで運用管理することをねらいとしている。

(4) 財産・物品管理システム

財産・物品管理システムは、公有財産、基金管理及び物品購入、在庫管理を含むものであり、各台帳の管理を金銭会計システムと連動させ運用されるものである。

5 今後の財務会計システムの課題³⁾

今後の財務会計システムという面では三つの課題がある。

第一の課題は、一部の地方公共団体では既に実施済みの指定金融機関との収納テープの交換推進に伴うシステムの対応である。現在は出納部門で金融機関からの納入済通知書をOCR(光学文字読取り装置)で読み取り、科目ごとの合計金額が金融機関の合計金額と一致するまでチェックを繰り返している。金融機関との調整によりこれを磁気テープで受け取れるようになれば、精度は向上し、出納部門の大幅な省力化が図れる。

第二の課題は、画面による決裁処理である。予算差引簿などの簿冊の管理を廃止できても、現状の支出負担行為決議票、支出命令票など帳票での決裁処理を今後とも続けるのか否かはシステム化への大きな問題であり、今後の地方公共団体の動きに注目していきたい。

第三の課題は、財政計画支援システムでの予測技法、実績データの反映方法など、仕組みの早期確立である。開発手順から見ると、予算編成システム、金銭会計システムでの稼働実績を積んでから、財政計画支援システムの開発に向かうのが通常の手順である。先行開発するシステムは、財政計画支援システムとのインタフェースを、あらかじめ考慮しておく必要がある。

6 結 言

地方公共団体での財務会計システムについて、その概要を述べた。そこで全庁形財務会計システム導入による期待効果をまとめてみると、直接的効果としては、全庁で行われている予算執行などの単純事務が迅速化・効率化され、予算書、決算書、決算統計資料などの作成が自動化されるので経費の節減が図れる。更に出納部門の資金運用管理が効率化されることで、金融収支の向上が期待できる。

間接的効果としては、身近にワークステーションを設置することにより庁内のOA化が促進され、より高度で柔軟な業務の創造が図れる。

このようなことから、行政改革の一環として今後地方公共団体でのシステム導入の気運はますます高まると考えられるが、システムの開発規模が膨大であるため効率的な財務会計システムの開発が必要である。そこで「日立製作所の全庁形財務会計システム」の整備及び機能の充実を今後とも計画的に推進し、より完成度の高いシステムに仕上げ地方公共団体の期待にこたえていかなければならない。

参考文献

- 1) アプリカブル プログラム プロダクト 市区町村向財務会計システム FINE収入役室システム概説書、日立製作所(1986)
- 2) 首藤：地方財政の知識、日経文庫(昭61-1)
- 3) 岩井、外：市町村の財務情報システム、時事通信社(昭61-8)

高速液晶プリンタヘッド

日立製作所 梅田高雄

電子通信学会誌 69—8, 812~815 (昭61-8)

最近のパーソナルコンピュータ, ワードプロセッサなどのOA機器のオフィスへの導入に伴い, 小形で低価格な光プリンタが要求されている。液晶プリンタは蛍光灯を光源とし, 液晶光スイッチアレーを透過した光を屈折率分布形レンズアレーにより感光体ドラム表面に結像させる方式であり, 光学系(プリンタヘッド)に可動部がなく, 部品数も少ないこと, 更には液晶パネルの量産技術が利用できるなどの特長があり, 光学系の小形・低コスト化が期待できる。プリンタヘッドの記録性能は液晶光スイッチアレーの特性(応答速度とコントラスト)に大きく支配される。OA機器の出力装置として需要の多い中・低速プリンタ(印写速度: A4サイズで7~20枚/分)の場合, 応答時間0.5ms以下, コントラスト8以上が必要である。

電子式卓上計算機, 時計などの表示素子として用いられているTN(ツイストネマチック)形液晶素子は, 応答時間が10~30ms

と遅い。これを改善する方法として, 二周波駆動法や三電極光ゲート方式が提案され, 応答時間を0.5msまで短縮し, これまでに解像度9.45ドット/mm, 印写速度7~9枚/分(A4サイズ)の性能を持つ液晶プリンタが開発されている。しかし, ネマチック液晶を使用する以上, 応答速度の改善は非常に難しく, 限界に近い。ところが最近, ネマチック液晶に比べて応答速度が二けた以上速い強誘電性液晶が注目されるようになった。この種の液晶は, 1975年Meyerらによって初めて合成され, 1980年になってClarkとLagerwallがミリ秒以下の高速応答性を示すことを確認して以来, 各方面で応用研究が行われるようになった。強誘電性を示すカイラルスメクチックC(SmC*)液晶の場合, 液晶に電界が印加されない状態ではらせん構造を成し, 各液晶分子は分子の短軸方向に自発分極を持つ。液晶層に臨界電界以上の電界が印加されると, らせん構造がほどけ, 液晶分子はらせん軸に対し

て一定の角度で配列する。電界の向きを反転すると, 液晶分子はらせん軸を挟んで反対方向に配列する。強誘電性液晶では, 分子の自発分極が電界に直接作用するため応答は極めて速くなる。このような電界応答性を利用することによって, 高速光スイッチを実現することができる。

筆者らは室温でSmC*を示す液晶材料を開発し, スwitchアレー構成及び駆動条件の最適化により応答速度0.1ms, コントラスト10~30の高速・高コントラスト光スイッチアレーを試作し, 16Wの緑色蛍光灯と組み合わせて解像度10ドット/mm, 印写速度12枚/分の印写性能を持つプリンタヘッドを開発した。現状ではまだ駆動電圧が高く, 全数ドライブ方式であるなど改良すべき点が残されているが, 今後, 液晶材料や配向技術の改良により低電圧・高時分割駆動が可能となろう。

半導体デバイスの製造技術

日立製作所 長友宏人

日本機械学会誌 89—809, 18~26 (昭61-4)

エレクトロニクス技術の進展に伴い, 半導体製品は性能の面でも量的にも伸長が続いている。この半導体製造技術には, パターンの微細化やこれに必要な精密技術あるいは熱・流体による処理, 高洗浄化, 更に種々のアセンブリ技術など機械工学上の課題が多い。本論文は機械工学に携わる人々に半導体デバイスの製造技術を網羅的に紹介して, できるだけ多くの人々が理解して, その専門的知見を活用してもらいたいという趣旨である。

本論文は, 最初に半導体技術の特徴について述べている1940年代にGeトランジスタが実用化され, それ以降ほぼ7年ごとにSiトランジスタ, IC, LSI, VLSIへと変遷を続けてきており, 今後も変革は続くと思われる。ここでは現在最先端のSiを基板とするVLSIの技術について述べている。更に半導体技術の特徴として, LSIの線幅(パターン)の微細化は, 1970年代に10 μ mぐらいであったものが1985年代には1 μ mぐらいになっており, パターンの微細化にはホトリソグラ

フィー技術の高精度化や薄膜形成の精度向上を必要とする。またSiウェーハは大直径化しており, ウェーハ面内の処理の均一性も必要技術になっている。

本論文の骨子となる半導体製造技術については, Siの単結晶生成加工工程, 次いでウェーハ処理工程について述べている。ウェーハ処理工程について, VLSIでは250ステップ以上に及ぶ処理をすべて欠陥なく, しかも規定のサブミクロン以下の高精度でなされねばならず, 欠陥の原因となる微小異物・じんあい(塵埃)を極力減らすクリーン化(高洗浄化)とパターンや膜厚を高精度かつ均一性よく処理する技術が課題である。拡散とイオン打ち込みについては拡散のウェーハ内・ウェーハ間の均一処理, すなわちガスの流れや温度の分布, 更に出入口の空気の巻き込みなどの課題について述べ, イオンが打ち込まれるときSiウェーハに衝突するための発熱の冷却が課題の一つであると述べている。ホトリソグラフィーではホトレジストの膜厚を精度よく塗布するた

め, ウェーハやホトレジストの温度・回転速度などのコントロールがキーポイントである。またパターンの焼付けでは高精度の精密機械ともいえるべき縮小アライナが主流となっており, その精度維持のため, 例えば縮小アライナ全体は $\pm 0.5^{\circ}\text{C}$ 以内にコントロールされた恒温室に入れ, 熱膨脹差を少なくしている。エッチングではウェーハが反応熱により上昇するのを抑えるなどの工夫が必要である。更にCVDとメタライゼーションについても述べている。

組立・封止工程については, プローブ検査からダイシング, ボンディング, 封止, 切断・成形工程についてその概要を述べている。テストでは機械工学上の問題は少ないが, テスタの冷却やハンドラにはその技術が必要になる。

更に共通技術としてクリーン化, 真空技術, 洗浄と乾燥, 自動化の重要性についても述べている。