

国産記録式電卓開発における銀行事務集中部門からの助言と同機全面的採用による実績

株十六銀行

井上 栄介

目 次

- I はじめに
- II 加算機の長所
- III 国産記録式電卓に期待したもの
なぜ記録式でなければならないか
国産機の登場
わたしの職場の加算機技能
- IV 職場からの開発への助言
ダブルエントリー電卓
- V 全面的採用の効果
- VI おわりに

I は じ め に

大量処理時代の銀行の事務集中部門は、まさに事務工場の観がある。オンライン・システムの確立とスライドして事務の集中化を進めることによって、センター機能での単純計算業務は、一方でますます増大化する傾向にある。

コンピュータの時代であっても、事前処理における計算や、コンピュータが最も得意とする繰返し性の少ない集計は、個人の作業によるほかなく、事務の集中化が進めば進むほど、かえってそれらは、むしろますます増大する。

そんな集中事務の中核センターであるわたしの職場は、役席者と、別の任務につく男子職員を除いては、全く女子オンリーの現業部門であり、現在約70名の女子行員が事務処理に従事している。

集中事務の性格上、営業店から集中してくる事務量は、営業店の繁忙日の翌日、翌々日には当然怒濤のように集中課へ流入してくる。この膨大な事務量を限られた時間内にいかに能率的に処理するか、がわたしにも課せられた任務である。

金融機関における計算業務の処理は、これまでそのほとんどが輸入加算機でなされてきた。わたしの職場では、2年前から国産の<記録式電卓>を全面的に採用して、大いに効果を高めている。

本論文は、国産記録式電卓導入にいたるまでの経緯

と導入後の実績——ユーザー・サイドからの助言が同機開発にいかに活かされ、その全面的採用がどのように人間能力と事務能率の向上に寄与し、職場の環境改善に資したか——を述べようとするものである。

II 加算機の長所

銀行業務に数字の計算はつきものであり、銀行員といえばすぐソロバンが連想されるほど切っても切れない関係にあったソロバンにかわり、加算機がつい最近までの銀行の事務集中部門における計算業務を処理するツールの主流であった。

機能的には加減のみの加算機がなぜソロバンにとてかわったか、加算機の優位性を考えてみよう。

加算機がソロバンと比較してすぐれている点としては、

- ①加算機は記録がとれるが、ソロバンは記録がとれない。
- ②加算機は熟練者の短期教育が可能であるが、ソロバンではそれができない。
- ③加算機の方がソロバンより能率がよい。

などがあげられる。以下順を追って述べることとする。

まず、加算機の長所の第1は、置数した結果が<ジャーナル・シート>に残ることである。違算した場合でも、ジャーナルと現物とを照合することによって、すぐにも不一致の原因が発見できる。また、加算機では、計算途中で作業を中断した場合でも、ソロバンのように珠が動くということがないから、算入したかしないかは、ジャーナルと照合すればはっきりするので続けて作業ができる。さらに、ジャーナルは、その活用によって記入帳の代用にもなるし、現物に添付すれば送付明細書の役目も果たす、という利点がある。

次に加算機は、ごく短期間に熟練者を養成できる長所がある。加算機で速く正確に計算を行うためには、<タッチ・メソッド>による必要がある。キーボードを全然見ないで右手だけで操作する。いわゆるブラインド・タッチオペレーション<blind touch operation>——目は常に伝票などえのデータの上におき、指は10key ボードの中段に基本位置をとって、そこから系統的に右手のすべての指を使って残りの上段

・下段の置数キーや機能キーを確実に操作する、他のキーを打ったあとも必ずこの基本位置にもどす——この操作法を忠実に守って練習するなら、延15時間以内で珠算3級程度に到達できる。

第3の長所は、加算機の方がソロバンより能率が高いという点である、これまでの二つの長所から、加算機のソロバンに対する優位性についてはほぼ説明ができたと考えるが、スピードの点で、単に加算機とソロバンとどちらが早いかなどと比較するのは余り意味がない。なぜなら、ブラインド・タッチ・オペレーションによって正確。迅速に処理できるばかりでなく、過算の原因発見が容易で検算が不要である。さらに転記の必要がなく、したがって転記ミスや、その訂正も起きない。ジャーナル・シートの活用ができるなど、事務計算のトータルで大きな差が生じるから、である。

Ⅲ 国産記録式電卓に期待したもの

以上のようないくつかの長所をもつ加算機であるから、わたしの職場では、ソロバンにかえて加算機を使用してすでに効率的な仕事をしてきたが、加算機には長所ばかりあるわけではない。最大の難点は、長時間使用すると疲れることである。

オペレータを使用する者にとって、最も恐れるのは頸肩腕症候群等のいわゆる職業病である。

わたしの職場では、加算機のオペレーションは、どの係でも平均正味2~3時間程度で、それも連続ではなく、ほかの作業をその間に組み込んでいる。したがって、長時間にわたる連続操作はさせていないので問題はないが、それにしても、なるべく疲労度の少ないそのためには、タッチ圧(1ストローク印字するために必要な指の圧力)の軽い機械の出現を待望してきた。タッチ圧が軽ければ、もっとスピードも出るし、能率もあがるはずである。

ところが、電動式加算機は、キーが機械的動作をさせるので、限度以上に軽くはならない。そこから、メカ(電動式)がダメなら電卓はどうか、ということになった。

なぜ記録式でなければならないか

わたしどもは電卓のキー・タッチの軽さに魅力を感じていたが、わたしの職場が希求した電卓は、次の最低3条件を満たすものでなければならなかつた。

すなわち、

- ①記録式であること
- ②枚数カウンター付きであること。
- ③2ゼロキー・3ゼロキーを有すること。

である。

なぜ、これらの条件を要求したかについて、以下記してみたい。

加算機の長所の第1が、ジャーナル・シートがとれることであるという点についてはすでに述べたとおりで、計算過程と結果が記録されるので正確性があり、ブラインド・タッチが可能なところから表示式のように帳簿<—>キーボード<—>表示管の3点の往復作業をしなくてすむので疲れない。転記の必要がない。ジャーナル・シートが活用できるなどの、加算機のもの記録式の利点は絶対捨てられない。表示式では、電光表示された結果が果たして正確か不安が残り、算入ミス。転記ミスのチェックのためにもう一度検算しなおす必要がある。再度計算しても同様のミスをおこす懸念があり、正確性は保障されない。その意味では表示式はソロバンとなんら変わることろがないといえる。

こうして、記録式と表示式とを比較した場合、加算機とソロバンとの対比同様、転記および検算という作業を含めた計算業務全体の処理時間と、算入したかしなかったか、算入ミスへの不安感を除去して自信をもたせるといったメンタルな面での効果まで入れての能率性や快適性で遙かにすぐれた記録式でなければならなかつた。

枚数カウントについては、銀行の集中部門での計算業務は、入金・出金とともに<加える>集計業務であり、何枚(件)加えたかのカウントが絶対必要であるところから、カウンター付きのものを要求した。

2ゼロキー・3ゼロキーについていえば、わたしの職場では、営業店から集中してくる手形や伝票類を集計するのが主な仕事であるが、手形や伝票には下に0がたくさん付いている。電話料などは下まで数字があるのでこれらのキーの必要を余り感じないが、手形は何00,000円、何000,000円と、実際0が多く、一つ一つ0を打っていたのでは能率が上がらない。業務計算を能率的に処理するために2ゼロキー・3ゼロキーを装備したものがほしかつた。

表示式電卓については最近加速度的に低価格化がすんでいるのに、こうした条件をみたす電卓は、当時まだなかつた。

そして、加算機にはもちろん国産品があるが、各銀行ではほとんど輸入品を使用している。——これは性能からこういう結果になったと考えられる。外国における加算機の古い歴史が性能を優秀なものにしたのであろう。しかし輸入品の加算機は、指の長い欧米の女性に合わせて作られているから、日本の女性に合わないということも起こつてくる。

もし、国産機で以上の3条件を満たす電卓が開発されたら、どれだけ、わたしたちの職場での能率向上し、職場環境の改善に役立つか計り知れないものがある、と考えた。

国産機であれば、価格も輸入機に比して低く、大量の導入計画も立てやすいのではないか。——わたしどもは、そんな機械の開発を待ち望んでいたのであった。

国産機の登場

そして47年11月、ついにそれが出現した。国産電卓誕生以来満8年、〈銀行向きプリンター電卓〉第1号の登場である。

キータッチは確かに軽い。従来の電動式が180タッチだったのに比べて60タッチも軽い。プリンター式で、インジケーターがつき、2ゼロキー・3ゼロキーもある。価格も輸入加算機と比較して数等安い。

早速15台を導入、試験的に使用してみた。

電卓をあてがわれた彼女たちは、電動式と違う軽いキータッチとキー配列の相違にとまどいつつもそれらの違和感を克服、次第に手慣れた加算機から電卓に移行していく。ところが、ここに困った現象が起きた。置数した最初の数字が飛ぶのである。印字したはずの数字が印字されない。

「そんなバカなことがあるはずがない」

メーカーは問題にしない。入力バッファ機構(4ケタ)を有し、最高の技術を結集して製作された機械である。技術陣は自信満々であった。「タッチが軽いので、タッチしたつもりでも、タッチしていないのではないか」「ほかからはそんな苦情は全然来ない」と。

正確無比が信条の銀行である。集計に誤りがあれば、2算・3算(なんども計算すること)を入れて間違いを正すからいいようなもの、それでは能率が上がらない。計算に自信がもてない。

「確かに数字は打たれている。それなのに数字が印字されないのは、機械がついてこないからだ。機械を早く打たずに、セーブ コントロールして打て」これでは今までの電動式と同じではないか。(電動式を使用していたころでも彼女たちの指はすでに機械を超えていたが、前の印字が終らないと次の置数キーが押せなくて、足踏みならぬ指踏みさせられて終っていた。

しかし今度は、前の印字が終らなくても次のキーが押せるだけに、果たして演算処理がなされたのか、集計結果が正確か、何か今までよりも不安である。いったいどのへんに(どのくらいのスピードに)自己の技能をコントロールしていたら、頭が飛がずにすむのか、電動式にかわって電卓を受け持った彼女たちは、与えられた機械に自分たちの指を合わせようと苦心惨憺した。

そして一方、職場内には、電卓が一部の者だけに与えられたという羨望とひがみが決してなかったとはいえないかった。

(このままではいけない。なんとかしなければ…)

48年3月、3名のオペレータが生産工場を一問、技術者たちの前でその技能を発表することになった。

「実際に打っているのに印字されないのは、機械の性能が指についてこないからだ」という当方の言い分を本当にしてもらえないのなら、実際に打っているか

打っていないか、技術者の方たちに目で見てもらおう。

高速度撮影によって、その疑念は晴れた。スローモーションで見ると、彼女たちは、実際に数字を打っていた、のである。

技術者たちは呆然とした。今までの一般常識では到底考えられない。試作段階では予想もしなかった、奇蹟のようなオペレーション、がそこにあった。しかも、それは一人や二人ではない。現に目の前に3人いる。岐阜の十六銀行には、4ケタの入力バッファでは満足しないオペレータが何人も控えているのだ。

こうして試行導入の結果、初期のこの記録式電卓は、操作性・快適性・スピード性からわたしどものニーズを全能的には充足しえない面があり、理想のものに残念ながらまだへだたりがあることを発見した。

わたしの職場の加算機技能

十六銀行の加算機オペレータの技能が高いことについてここでちょっと触れておこう。

社団法人 日本経営協会が主催する全日本加算機技能競技大会(昭和50年度から計算機械技能競技大会と改称された)において、昭和47年の第2回大会から50年の第5回大会までの全入賞者38名中、十六銀行が22名入賞、過半数独占の成果をあげた。また、昭和46年から50年まで5回にわたり実施された日本商工会議所の技能検定試験では、全国300名のA級合格者中、十六銀行が実に3分の1の99名の合格者を出している。

そして、事務集中課の課員全員が新入行員を含めてすべてA級・B級の資格取得者が同程度の実力保持者である。

ここで参考までに記しておくなら、加算機技能B級資格は、加減見取算に関する限り、珠算2級を上廻る技能であるということである。

〈珠算3級〉というレベルが、一応計算事務作業従事に要求される最低の計算の習熟度であると仮定して、わたしどものように70名もの女子職員を必要とするような職場で、いったい、〈3級以上〉の珠算実力者を揃えることが、果して可能であろうか。

加算機なればこそ、記録式電卓なればこそ、短期間に習熟が可能なのであり、この水準を維持できるのである。もちろん、オペレータが合理的な操作法について十分訓練されなかつたら、どんな高性能な加算機(記録式電卓)でもこうはいかない。前述したブラインド・タッチ・オペレーションの系統だった訓練によつて、はじめて合理的な作業が可能であること、論をまたない。

IV 職場からの開発への助言

こうしたすぐれた加算機オペレータを大量にもつ十

六銀行事務集中課をキャノンは高く評価し、積極的にわたしどもの意見を傾聴しようとした。

十六銀行のオペレータたちの手の動き、指の位置、操作スピード等がフィルムから細かく分析され、人間工学的配慮の上に立って、オペレータが最も使いやすいように、したがって、疲れないように、キーレイアウトが決定された。

キーの重さについては、タッチ圧を70gにまで軽くしてもらった。タッチ圧70gは、わたしどもの経験から長時間（といつても、わたしどもの職場では生味2～3時間だが）使用の際に疲労を感じさせない当時最も適当と考えた——これ以上軽くすると軽すぎて、かえって神経を使い疲労するかもしれない限界と考えた——圧であった。

スピードの点については、キー入力バッファのスペックアップのほか、プリント出力バッファを持たせることによって、通常使用状態における、いかなる早打ちにも順応できるように大幅なスピードアップが図られた。これらバッファ機能の拡充により、プリント中でも置数の演算処理が可能となり、<頭が飛ぶ>という悩みが解消された。

その他、小型・軽量化、アイテムカウントの減算など、ハードの諸種な改良と工夫がなされた。

こうして、49年2月、キャノーラMP1215II型の完成により、わたしどもの職場では、その全面的採用を決定した。

ダブルエントリー電卓

わたしの職場が集中事務処理の現業部門である関係上、営業店から膨大な伝票や通知書類が集中してくるが、「枚数△△枚」「金額○○○,○○○円」と、添票や集計表に記入されている科目別の枚数：金額をそれぞれ集計する作業があり、これが相当負担である。

従来の普通の加算機や記録式電卓では、まず枚数の合計を出し、次いで金額の合計を出すというように、何度も書類を繰り返して算入しなければならない繁雑さがあった。

これらペアーアーになった2種類のデータが発生することは、わたしどもの職場では多く、（手形枚数：金額）（伝票枚数：金額）、（コード番号：金額）、（元金：利息）のように関連し、対応したペアーデータを同時に処理することができたら、と考えた。

また、（入金：出金）（貸方：借方）のように、ペアーアーではなくランダムに発生する2種類のデータの同時に処理ができたら、と考えた。例えば、営業店では出納係に入金伝票・出金伝票がランダムに回ってくるが、この記録・集計が1台の電卓で同時にできたら営業店が手書きで記帳している<出納帳>をジャーナル・シートによって代用させることができる。

わたしは、これらペアーアー合計・ランダム合計の可能

な二重合計機能をもつ電卓の開発を、キャノンにセセスーションした。

集計業務の中で毎日を送るわたしにとって、記録式電卓はもはや片腕のようなものであり、その<理想>をどこまでも追求したかったのである。

国内市場はもちろん、海外市場にまで綿密、広範囲な市場調査を行ってそのニーズを認めたキャノンは、ついに画期的なダブルエントリー電卓の開発に成功、50年9月、国内販売に踏み切った。

<ダブルエントリー>というネーミングについては double entry = 複式簿記；entry = 入力 の両方の意味から、複式入力の機能を最も明確に表現するものとして、この名前を提言した。この機種は、タッチ圧50gで開発された。（このころになると、70gよりも軽いタッチ圧の方がよいことを、1年生女子行員の口から聞くようになった。）

V 全面的採用の効果

国産記録式電卓全面的採用の最大の効果は、当初の目的がそれであったとおり、オペレータを疲れさせずに、職場全体の能率を大幅にアップしたことである。

輸入加算機のキーの重さが、ワルサー・オリンピア・アドックス等いずれも180g前後、重いN機にいたっては実に250gであるのに比べ、キャノーラ1215II型が70g、P1230ダブルエントリー機が50gで開発されたことは、わたしの職場にとって最高の恩恵である。

ワルサー加算機にしろオリンピア加算機にしろ、またアドックス加算機にしろ、これらの輸入機は、その堅牢性・耐久性から非常にすぐれた機械であるとわたしも評価しているが、その快適性において電卓には到底及ばない。スピード性についても同様で、その優劣を論ずるのは、あたかも、蒸気機関車と新幹線の優劣を論ずるようなものである。

D51のダイナミックなメカニックに郷愁と詩情を覚えるが、そのスピード性・快適性の故に新幹線を利用するよう、今まで集中事務処理に貢献した輸入加算機への愛着を捨てて、わたしの職場は国産記録式電卓を採用した。

加算機オペレータを直接部下にもつ中間管理者として、いかにオペレータの疲労度を軽減するかがわたしの最大関心事の一つであったが、記録式電卓を全面的に採用したことによって、いまやその悩みは一掃されたといつても過言ではない。

<正しい運指を忠実に守り、リズミカルな操作を行うのであれば、長時間連続使用せたりしない限り、オペレータはもう疲れない>自信をわたしは持つことができるようになった。

操作性の良さ、それによる疲労度の軽減、機能面の開発と進歩によって、個人単位での作業能率が大きく

上がり、各係単位では、その仕事の内容や種類によつて異なるが、30%からものによっては50%も能率が向上した。

こうして職場全体、能率が向上したことによって、事務処理時間が短縮され、したがつて疲れないのと自信がついたことによつて、さらに能率が向上する、という相乗効果がでてきた。

記録式電卓採用の効果だけでなくほかの理由も働いているにせよ、今までどうしても排除できなかつた月初日1~2時間程度の残業をもうしなくてもよくなり、4時50分には全員退出させることができるようになつた。

電動式加算機から電卓への切り換えによつて職場の騒音が著しく減少したことも記しておきたい。電動式はプリント音が大きいが電卓は静かであり、そのうえモーターストップが働くので、タッチをやめるとモーターが自然に停止し、タッチすると作動したすというわけで、事務室の最高ポンが70ポンから60ポン程度にまで低下した。この労務管理上の効果は大きかつ

た。

何にも増して嬉しいのは、<全員同じ機械>が与えられたという彼女たちの平等感・連帯意識と、しかもその機械は<わたしたちの希望や意見が採り入れられた機械>であるというプライドからくる職場全体のモラールの高揚である。

VII おわりに

わたしは、機械はあくまで<ツール>であり、人間が機械を使うのであって、機械に人間が使われるような人間不在の職場から決して本当の意味での能率化は生まれるわけがない、また、いかに優秀なマシンであっても、<人間尊重>の職場環境にあって、人間がそれを理解し、自由自在に使いこなしてこそ、真に能率が向上するものであることを確信する。

いま、わたしの職場では、全員がそれぞれ<愛機>を思いのままに使って、毎日の仕事を明るく処理している。

以上