情　報　シ　ス　テ　ム 49－7
（１９９４．　５．　２１）

簡易注文端末を利用した新共同購入システム

林　隆春

エフコープ生活協同組合

生協の共同購入事業は、５人（世帯）以上で構成された「班」と呼ぶグループを基礎単位とし、配布された商品カタログを見て組合員各自が生協に商品注文を行い、それを生協が集約・配達するという無さ舗販売事業である。
店注文方法は、全国的にはＯＣＲ（光学文字読み取装置）を使った方式にほぼ統一されている。しかしこの方式は、ＯＣＲ伝票の配布・回収、読み込み・伝送処理に多くの時間を要する。当生協では、従来のＯＣＲ方式のもつ欠点を解消し、これに替わり得る新しい注文手段を開発した。本稿は、電卓型の簡易端末と電話回線を使った、この新しい注文方式の概要を記したものである。

A NEW ORDER SYSTEM FOR COOPERATIVES USING HANDY ORDER TERMINALS

Takaharu Hayashi

F CONSUMERS' COOPERATIVE SOCIETY

1-20-1, Hakataekimae, Fukuoka-shi, Fukuoka, 812 Japan

We developed a new order system for direct selling in cooperatives. Generally, cooperatives operate direct selling, where each group of several (about 5 to 10) members order foods or commodities in weekly catalogs together. OCR (optical character reader) is most commonly used for processing orders from members. Because OCR-based system requires much time for delivering, gathering and processing each OCR-sheet, we can not reduse cycle-time for ordering. Instead, we developed a handy order terminal and an automatic order receipt system. As a result, our new system allows members to order via telephone line, and reduces time and realizes paperless in ordering of cooperatives.

１．はじめに

生活協同組合は、生活者（組合員）が事業活動を通じて、生活を守り、向上させるために、自ら出資し、利用し、運営している自発的な生活協同組織である。

当生協は、福岡県全域を対象とした事業活動を行っており、組合員数は30万人、事業高 660億円で、総事業高に占める割合は共同購入73%、店舗19%、旅行 5%、その他（通販、ハウジング等） 3%という共同購入事業型（主体）の生協である。

共同購入事業は、組合員５人（世帯）以上で構成された「班」と呼ぶグループを基礎単位とし、配布された商品カタログをみて組合員各自が生協に商品注文を行い、それを生協が集約・配達するという無店舗販売事業である。当生協の班数は38,000班を越え、事業高では 500億を達成した。

共同購入システムの特徴を整理すると下記のようになる。

①予め組合員一人ひとりに配布されたカタログをもとに各自が商品注文を行い、その注文商品を「班」単位に箱詰めし、「班」単位に配達を行っている。配達された商品は「班」のメンバーで個人単位に仕分け（分け合い）をしている。

②商品配達は月曜日から金曜日まで行っており、「班」への配達は、組合員が注文した週の翌週に毎週１回、定まった曜日のほぼ同じ時間帯に行っている。

③ほぼ在庫をもたない、予約制による注文・配達の無店舗販売である。

④企画商品はＰＢ商品、産直商品を中心とした食品・雑貨を主体に、１週約 600品目程度に絞り込んでいる。

⑤「班」を基礎単位とした事業であり、人と人との協力・共同関係が前提となっている。

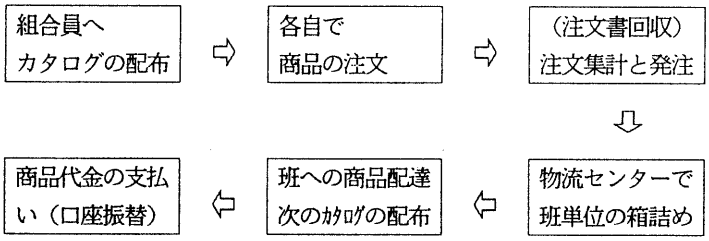

図１　共同購入業務の流れ

今回のシステム開発は、この共同購入業における組合員からの注文システムと一連の処理についての改革として行われた。

２．開発の背景

２．１　システム化の歴史

共同購入システムはいろんな変遷を経ており、システムの改善・改革は共同購入事業の発展と深く結びついている。「班」単位の配達、「班」での「分け合い」という点は共同購入事業の開始以来変えていないが、注文の仕方、配達サイクル、代金決済の方法等については、より便利で、より利用しやすい仕組みを導入してきた。表１に共同購入システムの変遷を示す。

	注文の仕方		班では	商品が届くまで
70年代	班回覧方式	注文書記入が終わったら次の人に回していく	当番が商品別に注文数と金額の合計を計算、個人別に商品代金を計算し、翌週の配達までに現金で集めて用意	配布　注文　(配達)　配達 └──┘└──┘└──┘ 1週間　1週間　1週間 ※商品によっては1週間後の配達も、別の曜日に牛乳等配達
80年代	OCR方式	個人毎にOCR注文用紙に注文番号と数量を記入	個人毎に注文用紙を当番へ提出、商品代金は月1回の口座振替 (個人毎の請求書をコンピュータ作成発行)	配布　注文　配達 └──────┘└──────┘ 1週間　1週間 ※基本的には週1回の配達
これから	新注文方式	個人毎に注文端末機と電話機を使って注文	商品の受け取りと分け合いが中心	配布　注文　配達 └──────────┘ 1週間

表1　共同購入システムの変遷

2．2　「OCR注文方式」の果たしてきた役割と限界

従来の「OCR注文方式」（導入は1980年11月）は、それまでの「班回覧方式」の面倒さや煩雑さから開放し、大量の注文データの高速処理化を実現し、当時としては時代を先取りした新しい方式として同時に進めた共同購入システムの改革成功の大きな要素要因となり、その後の当生協の飛躍的発展につながった。全国の生協の中でも、最も優れた注文手段として高い評価を受け、大半の生協で導入利用されるに至っている。

しかし、この「OCR注文方式」も万全なものではないため、昨今の発達したコンピュータ、通信技術の利用により、これに替わるより有効な注文手段が実現できないかを検討してきた。その後の流通を取り巻く環境は、新業態の発生、異業種間競争、小口配送・短期間配送など大きく変わってきており、共同購入のデリバリー・サイクルもこの視点からも再検討の必要性を迫られていた。

「OCR注文方式」には2つの大きな欠点がある。

①機械に読める数字を記入し、機械読み取り処理した結果の確認・修正ができないために、記入ミス、読み取りミスが避けられない。

これらのミスにより、供給につながらない金額は年間約 9,000万円（'87年 7月調査）になる。

②人手を介した注文書の回収が必要という時間的制約は、カタログ配布から商品配達まで2週間という期間を短縮できない要因になっており、他の無店舗販売業と比較すると、生活実感としてはかなりスローな展開となっている。

そこで、これらの「OCR注文方式」の欠点を解消し、組合員の注文した商品を確実正確に処理でき昨今の競合激化の中で重要な課題となるであろう注文から配達までの期間を短縮できる注文方式の実現を求めて、調査・検討を積み重ねた。

3．開発の基本方針

3．1　新注文システムの構想と現存する注文方式の検討

新注文方式・システムの構想は、「ＯＣＲ方式」の長所を継承しながらその欠点をカバーし、且つ色々なメリットが期待できるものとして、下記の10項目をその基本においた。

①ＯＣＲのような手渡し手段に頼らない注文方式であること。
②カタログ配布の翌週に配達することも可能になるシステムであること。
③注文締切り時間までは注文の追加・変更が可能になるシステムであること。
④注文受付処理結果について注文者が直ちに確認できるシステムであること。
⑤注文に対する商品情報がより新しいものとして提供できるシステムであること。
⑥組合員が一度に沢山の商品を注文しても簡単に注文できる方式であること。
⑦注文受付後の支所での作業が低労力方向であること。
⑧他の各事業の注文機能等にも対応可能であることが望ましいこと。
⑨総合的なコストメリットの出るシステムであること。
⑩将来的には複数の注文手段に対応できるシステムであること。

当時、新しいコンピュータ技術、通信技術を使っていくつかの方式が実用化あるいは実験・検討されていたが、考えられうる注文方式としては下記の方式があった。

①マザー&チャイルド方式（ＩＣカード）　…… 班回覧　電卓方式、他生協で実用化
②パーソナルＩＣカード電卓方式　…… ﾊﾟｰｿﾅﾙ 電卓方式
③ＴＥＬ端末方式　…… ﾊﾟｰｿﾅﾙ TEL 端末方式
④ビデオテックス方式　…… ﾊﾟｰｿﾅﾙ ﾊﾟｿｺﾝ方式

しかしこれらは、人手による注文データの回収が必要（①②）、操作性が煩雑で万人向けではない、機器が高価である等の問題点がそれぞれにあり、全組合員を対象とした共通の注文手段にはなり得ないと考えた。

3．2　新注文システム構想を満足するオリジナル注文端末機の検討

ＯＣＲに替わるものとして全組合員に対応する注文方式、具体的には、新注文端末機として電卓のようなものを想定し、そこで入力した注文データを電話回線に接続して注文受付コンピュータに送り込む方式を想定した。このような端末機は望ましい価格で製品化されたものはまだ出ていなく、したがってエフコープオリジナル仕様として新規開発が必要であった。

モデム型端末方式、プッシュホンと音声応答装置方式等の検討を経て、最終的には、ＰＢ音送出の端末機と音声応答装置の組合せの方式、具体的には電卓スタイルの小型端末機を開発し、この端末機に注文データを入力し、家庭の電話から電話回線を通じて一括して注文受付用コンピュータに送信し、注文受付用コンピュータから注文結果を音声応答によって組合員に知らせる方式に決定した。

4．新注文システムの概要

4．1　システム概要

従来カタログと一緒に配布されるＯＣＲ注文用紙に注文したい商品の番号と数量を記入し、配達時に

職員に手渡ししていたものを、注文端末機（愛称；タン太郎）にカタログ番号、商品番号、数量を入力し、家庭の電話機を使って直接コンピュータに送信する仕組みとしたものである。

電話回線はフリーダイヤルを採用し、電話の集中度合い等を考慮（呼損率を0.01に設定）して 415回線設置した。

組合員からの注文データは８ヵ所の共同購入支所に設置された分散システムで受信される。コンピュータセンターで一括受信することも可能であったが、遠距離になると電話料金の負担が大きくなる、障害時の影響をできるだけ局所化するという必要があるということから、対象エリアを８つのブロックに分け、通話料金もほぼ90秒10円の範囲内に収まる共同購入支所に注文受付用分散システムを設置した。

共同購入支所の分散システムに障害が発生した時に、それに替わって組合員からの注文データの受け付けを続行（バックアップ）するために、コンピュータセンターにも支所と同様の注文受付用分散システムを設置した。図３に新注文システムの機器構成とネットワークの概要を示す。

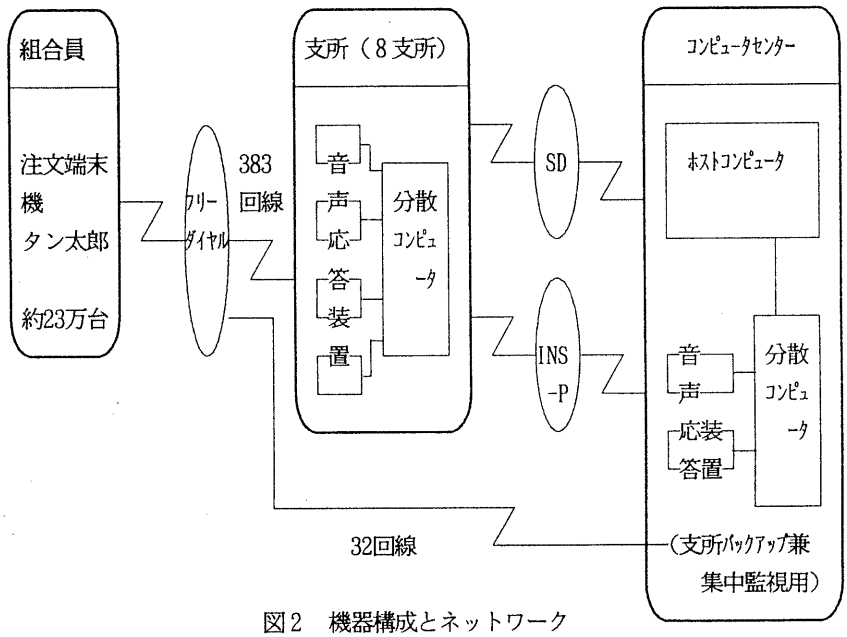

図２　機器構成とネットワーク

４．２　注文の流れ

新しい方式での注文の流れは下記のようになっている。

①（組合員は）家庭で注文したい商品（注文番号・注文数量）を注文端末機に登録する。

②（組合員は）共同購入支所へ電話（フリーダイヤル）をかける。

③音声応答装置が新規着信を判断し、組合員へ音声で注文データ送信の動作を促す。

④（組合員は）電話機の送話口を注文端末機のスピーカに載せ、送信ボタンを押下し注文データを送信する。

⑤注文データを受け付けた音声応答装置は電文フォーマットをチェックし、分散コンピュータへ電文を送信する。

⑥分散コンピュータは電文を解析し、注文データを受け付けるとともに、組合員への音声回答電文を音声応答装置へ送信する。

⑦音声応答装置は電文を音声に変換し、組合員へ処理結果を案内する。
⑧（組合員は）処理結果を確認し、電話を切る。
⑨組合員の注文データは、分散コンピュータからホストコンピュータへ随時５分間隔で伝送する。

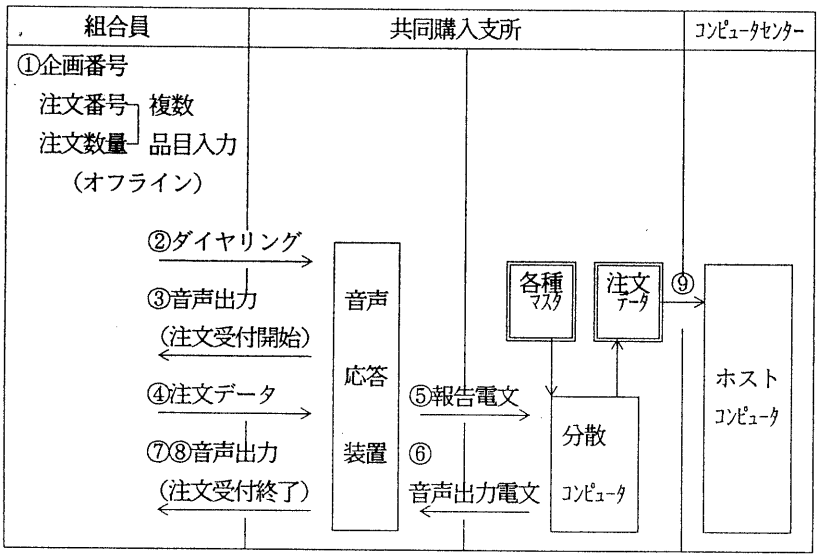

図３　注文の流れ

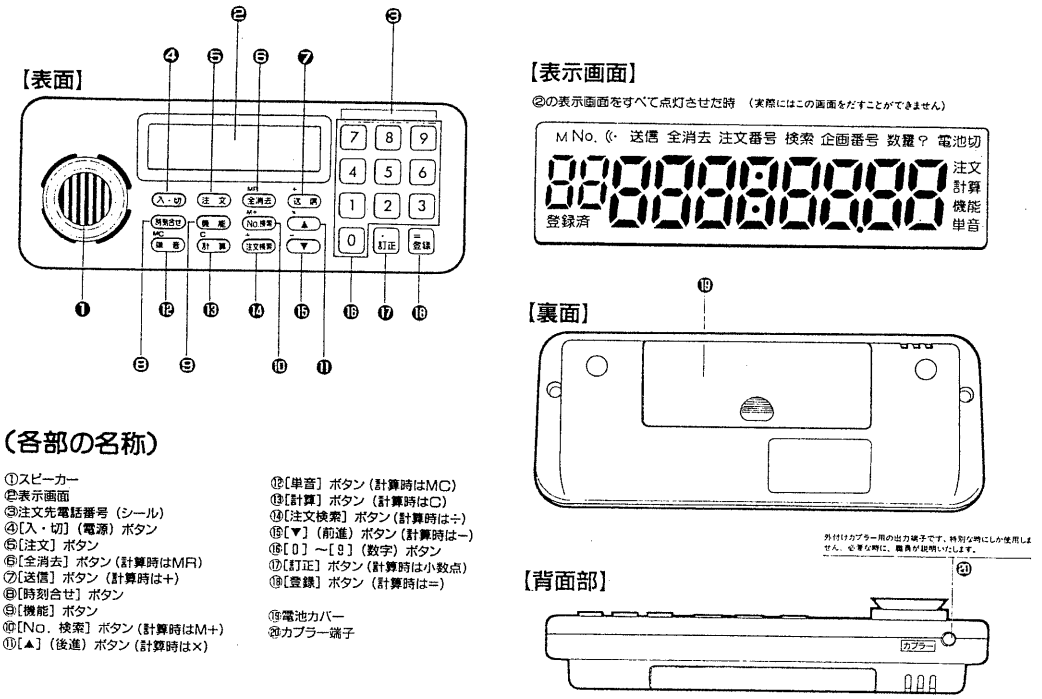

図４　注文端末機「タン太郎」の外観

4．3　注文受付用分散システムの概要

注文受付用分散システムは、音声応答装置とオフィスコンピュータから構成されている。8ヵ所の共同購入支所とコンピュータセンターに合計9セットが設置され、コンピュータセンターのホストコンピュータに接続されている。

今回のシステムは、一般家庭の組合員がオンラインで注文行為を行うために、万が一障害が発生した場合、その影響を最小限に抑えること、また各拠点である共同購入支所にはコンピュータを運用できる要員がいないため、オペレーションレスのシステムとすることが必要であった。

次に設計上の考慮点を述べる。

(1)オフラインでの稼働が可能な注文受付用分散システム

支所に設置した分散コンピュータは注文を受け付け、受け付けた注文データを随時ホストコンピュータへ伝送する処理を行う。これが分散コンピュータの役割でありホストコンピュータとの接続がなくてもオフライン運用することが可能である。8ヵ所に設置した分散コンピュータは全て同一ソフトウェアで稼働しているため、今後組合員が増加したときには単純に端末を増設するイメージで拠点を増やすだけで対応できる。

図6に各装置毎の機能分担を示す。

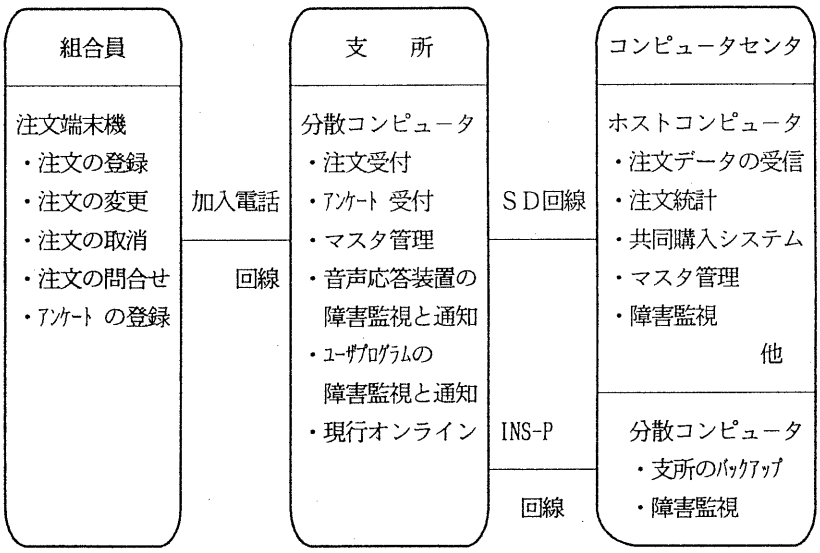

図5　装置毎の機能分担

(2)集中管理方式の採用

共同購入支所には専任のオペレータが存在せず、また夜間も注文を受け付けるという前提がある。これを実現するためにコンピュータセンターに支所と同様の注文受付用分散システムを設置して、支所の分散システムのバックアップ兼集中管理を実現した。集中管理の内容としては、

①商品マスタ・組合員マスタ等の入替え作業とそれにともなう注文受付サービスの停止と再起動をコンピュータセンターの端末から1回の操作で8ヵ所分の処理を行う。

②各支所の分散コンピュータの障害監視をコンピュータセンターで行う。

等である。

5. 効果

以上、共同購入の新注文システムの概要を紹介した。なお、キャプテン等端末機や電話回線を使用したシステムは他にもあるが、広範囲の世代にわたる一般家庭の主婦（組合員）を対象として、専用の端末機を開発し、無料貸与しての試みはわが国でも初めてのことであり、本システムは20数万の家庭と電話回線を通じてコンピュータと直結させた大規模システムである。本システムの稼働により、カタログを配布してから注文を受け商品が配達されるまでの期間を、従来の2週間から1週間に短縮することができた。注文してから商品が配達されるまでの期間は、物流（商品の、注文受付から取引先への発注、入荷、班毎の箱詰め、配送）に要する時間的制約があり、従来より1日の短縮となった。

今回の新注文システムの導入効果を整理すると次のようになる。

⑴組合員は、配達された商品をみてから次週の注文ができるようになり、商品の二重買い等がなくなり、より計画的購入が可能となった。

・従来の「ＯＣＲ方式」では、商品配達時に次の注文書を提出しなければならないために、商品配達前に注文用紙に記入していた。

⑵組合員は、電話を使用して、締切り時間まではいつでもどこから（国内）でも注文でき、注文の追加、訂正、取消ができるようになった。

⑶組合員は、注文送信後に、その場で注文受け付け結果の確認ができ、アナウンスで注文品目数、合計数量、合計金額の確認ができるようになった。

⑷注文書の回収がなくなって、「当番さん（班の共同購入のお世話係）」の負担が軽減された。

⑸職員も、配達時に注文書を回収する手間が省け、その時間を組合員とのコミュニケーション等に使えるようになった。

⑥従来の「ＯＣＲ方式」時に発生していた「誤読」等による商品ロスが減少した。

・「ＯＣＲ方式」での、記入ミスによる注文機会ロスは年間約 9,000万円、誤読等による持ち帰り（配達時の返品）商品ロスは年間約 900万円となっていた。

6. おわりに

当生協が「ＯＣＲ方式」に替わる新しい注文方式の検討を始めたのは1986年である。その後、ＮＴＴの「ハウディ・ターミナル」という端末機と「キャプテン」端末機を使った2つの共同購入の注文実験（1998年に実施、キャプテンシステムは現在も一つの注文方式として導入している）を経て、1990年から今回の注文端末機の開発に着手した。全組合員を対象とした注文手段という点から、とりわけその操作性については慎重に検討すすめ、試作機を使っての、約 600名の組合員の参加で半年間にわたる実用テスト（注文実験）も実施した。1991年から本システムの開発を着手し、同時に組合員段階での運用準備を開始した。20数万人の組合員への注文端末機の配布、操作の説明、各家庭からの通信テスト、そして注文練習等、本番運用開始に向けて多大な労力をかけ、昨年11月に一斉に注文方式を「注文端末機」に切り換え、本システムが稼働、現在まで大きなトラブルもなく順調に稼働している。

県下での共同購入への参加世帯の割合が20％を越え、有職主婦の割合が5割を越えるという状況の中で、旧態依然たるシステムでは従来のような共同購入事業の成長は望めない。新注文システムは稼働したばかりであるが、共同購入事業の深耕のための研究課題はまだまだ多いと考える。