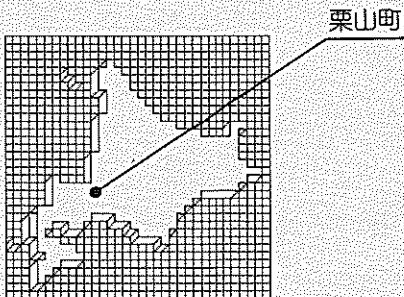


地域農業研究叢書 No.6

道央耕種地帯における 地域農業情報システムの役割と可能性

—栗山町農業情報システムに関わる基礎調査研究報告書—



社団法人 北海道地域農業研究所

はじめに

情報機器の発達から多くのデータが小型コンピュータで容易に処理できるようになり、それに伴って農家が利用できる可能性のある情報も飛躍的に増えた。更に、ファクシミリやパソコン通信など直接農家へ情報を提供する手段が開発されたことにより、情報を農家が素早く入手することも可能になった。こうした背景のなかで、新しい情報伝達手段を利用して営農を支援するための「地域農業情報システム」の構築が各地で試みられている。

しかしながら、情報機器の技術進歩とは裏腹に利用できるデータは限定され、情報機器の機能は、各種農家の多様なニーズに応えるほどには成熟しておらず、望ましい情報システムの構築のための指標さえも示されていない現状にある。そのため、メーカーの提供する既成品のシステムを導入するか、膨大な労力を費やして自ら試行錯誤を繰り返し独自のシステムを構築するかを選択に迫られている地域も多い。

こうしたなかであって、栗山町では農業活性化の一環として、農業情報ネットワークシステムの構築が計画されている。

本研究では、栗山町における農業情報ネットワークシステムをモデルとして、道央地帯における市町村を単位とした情報システム導入のあり方を検討した。また、参考となるような耕種地帯における事例が少ないため、本研究では、「地域農業情報システム」の現状と課題を明確にすることも意図した。

本研究が各市町村での情報システム導入の一助になれば幸いである。
なお、本研究は栗山町水田農業確立対策協議会の依頼により(株)北海道地域農業研究所が調査したものを基礎に再構成したものである。本調査を実施するに当たっては、先進事例として調査させて頂いた関係者の皆さまや栗山町役場、栗山町農協その他多くの関係者に多大なご協力を頂いた。ここに記して心から感謝申し上げます。

1992年3月

(株)北海道地域農業研究所

所長 千葉 燎 郎

— も く じ —

はじめに

第1章 地域農業情報システムの現状	1
1. 地域農業情報システム	1
2. 農村地域における情報システム環境	1
3. 農家の情報ニーズ	2
4. 情報の伝達手段	3
(1) 各種媒体の機能と特徴	3
(2) コンピュータによる情報提供	7
5. 情報システムのコスト	8
(1) C A T V	9
(2) オフトーク通信	10
(3) パソコン通信	10
(4) ファクシミリネットワーク	10
6. 地域農業情報システムの運営	11
(1) 運営主体	11
(2) 農家のメリット	11
(3) 役場のメリット	12
(4) 農協のメリット	13
(5) 農業関連団体のメリット	13

第2章 栗山町における情報システムの構築	15
1. 情報システム構築に当たっての課題	15
(1) 地域農業と情報システムの関わり	15
(2) 農家ニーズの把握	16
(3) 協力支援体制	16
(4) 非農業関連チャンネルの対応	17
(5) 施設の設置場所	17
(6) 運用体制	17
(7) 人材の育成	18
2. 提供可能な情報	18
3. 農業生産関連情報について	19
(1) 地域内の情報提供者	19
(2) 道内あるいは全国の情報提供機関	20
(3) 気象情報	20
(4) 市況情報と出荷予測	21
(5) 営農技術情報	21
4. システム導入に当たって	22
5. 情報システムを構築するに当たって考慮すべき事項	25
(1) 構想の実現に向けて	26
(2) モニター制の導入とシステムの構築	26
(3) 栗山町地域農業データベースの構築	27
(4) 情報システム開発機関の設立	27

[資料] 農村における情報システムの先進事例

1. 熊本県久木野村（オフトーク通信）	29
2. 大分県大山町（有線テレビ放送）	30
3. 長野県川上農協（有線テレビ放送）	33
4. 長野県農協地域開発機構あづみ農協NTT他（画像オフトーク通信）	35
5. 岩手県農協中央会（農業気象情報）	37
6. 美幌町（パソコン通信、ファクシミリネットワーク）	38
7. 士幌町農協（ファクシミリ機能付端末ネットワークシステム）	41

第1章 地域農業情報システムの現状

1. 地域農業情報システム

「地域農業情報システム」の概念について、広く認知されたものはないが、論旨をはっきりさせるために、ここで本調査報告で前提としていることを一応整理しておきたい。ここでは、農家を最終ユーザーとする地域内での情報系の情報システムを考えたもので、これは農協業務のためのコンピュータ導入による勘定系システムとも性格を異にする。

地域農業情報システムの第1の目的は、ある地域において役場農協などの機関から農家へ、農家から各機関へ直接に営農や生活に関わる情報を伝達することにある。第2の目的は、情報システムを通じて営農活動および地域農業の活性化をはかることである。

こうした目的を持ち、新しい情報伝達手段を用いて農家と関係機関、農家間、関係機関相互に迅速に情報を交換するシステムが、ここでの地域農業情報システムの基本概念である。

ただし、情報伝達の仕組みにのみ目を向けるのではなく、情報システムを利用して、いかに地域と地域の特産農産物を売り込むかという戦略をたてることが農業振興にとって重要な課題でもある。

2. 農村地域における情報システム環境

情報システムは必要とする情報の伝達（受信）が第一義の目的であるが、単に伝達手段として捉えるならば、古くから葉書や手紙が最も普通の伝達手段であり、これらは記録性に優れている。郵送に機能面で問題があるとすれば、遅さと片方向性とポストへの投函作業である。

農村地帯の通信基盤として電話網はほぼ完備しており、都市部との大きな格差はない。電話は、普及率も高く非常に便利な情報伝達手段であり、速報性、双方向性の機能からみて重要な情報機器である。ただし、記録性や不在時の連絡については、野外作業の多い農業にあっては不十分さが残る。

急速に普及しているファクシミリを使えば早さと投函の作業が省略され、記録も残る。しかし、まだ普及率が低いため農協や役場は個々の農家毎に郵送とファクシミリによる連絡を分けなくてはならず、結果として農家間に情報の格差が生まれる。そこで、全戸にファクシミリを導入したいという要望が出てきている。

道央耕種地帯における農業情報利用システムは、道東酪農地帯とは明確に性格が異なる。それは、酪農のような日々の生乳あるいはエサの量質などのデータを直接農作業などに活用できる技術情報システムが成立しにくいことも起因している。従って、耕種地帯における情報システムについては、道東酪農地帯とは異なるタイプのシステムを検討する必要があるが、情報システムの環境条件では、同様に高い水準が要求される。

3. 農家の情報に対するニーズ

農家個々の情報ニーズは多種多様で、全農家に共通して役立つとは限らない。一例を挙げれば稲作専業農家に野菜の市況情報をいくら送っても役立つたない。情報システムは、一律に同じ情報を農家に提供すれば良いという訳にはいかず、利用者が如何なる水準の情報も選択可能なることも必要になってくる。

また、農協の勘定系情報システムが整備されてくると、農家からは組勘のデータを経営管理に利用するためフロッピーでもらえないかという要望は当然出てくる。更に、地域のきめ細かな気象情報（特に予報）の提供や、パソコン通信やファクシミリを利用して都市への産直をやってみたいという要望も出てくる。

農産物の収量性あるいは品質向上のために生産者には技術情報に関心が強い。その要求水準は非常に高く、場合によっては時間を選ばず、検索対象は全国どの地域からでも、相手も選ばない。しかも、一部の農家はこれら情報サービスに対する対価の支払いも厭わない。

いずれにしても農家を最終ユーザーとして位置づけた場合には、農業生産の場面では、単に農家に一方的な通知連絡だけでは十分ではない。これは第一段階である。農家は、農協や役場その他関係する機関が収集した情報を参考にして、自主的に第二段階の判断を下

すことも必要になる。

以上のような農家の要望に応えるために、情報伝達手段の選択と情報の蓄積量と質、これに伴って不可欠の検索機能の重要性が増す。利用者にできるだけ有益な情報を豊富に提供することによって、農業生産農産物販売を効率化し、結果として農家生活を豊かにすることが農村における情報システムの基本的な役割と考えられる。

4. 情報の伝達手段

(1) 各種媒体の機能と特徴

情報の伝達手段（＝媒体）としては、ニューメディアと呼ばれるCATVやコンピュータ通信から従来からある電話まで、さまざまな手段が考えられる。情報機器の開発は急速に進んでおり、ここで取り上げた媒体も早晩陳腐化するであろうが、ここでは農村地域におけるネットワークシステムとして利用可能な媒体のうち、ここ数年の間に導入が進むと考えられるものについて、検討することにする。

表1-1に示す媒体が主流を占めると予測される。オフトーク通信と多機能電話機はまだ一般に普及していないので機能について補足して説明しておく。また、一部の媒体以外は実際に稼働しているシステムを調査した結果を、資料編にまとめてあるので参照されたい。

<オフトーク通信>

オフトーク通信については、北海道ではまだ一カ所しか導入事例がない。このメディアは一言でいえば、電話が使われていない空時間を利用して電話回線を使い情報を送るものである。一般家庭の電話回線は、常時使われている訳ではなく、ほとんどの時間は空いている。この回線の空き時間をフルに利用して、音声などの情報をセンターから流すサービスをNTTではオフトーク通信サービスと呼んでいる。回線の保守管理は全てNTTが行う。

情報を受け取る側にはスピーカーが、センター側には簡単な放送設備などが必要である。センターの放送設備からお知らせや音楽を流すと、受信者のスピーカから音声が出てく

る仕組である。オフトーク通信は農村で普及していた有線放送に近いものであるが、音質は有線放送とは全く異なり、オフトークの場合は音楽放送としても楽しめるほど音は明瞭である。

オフトーク通信では、音声のほかにファクシミリによって情報を送ることも可能である。実験段階であるがテレビ受像機とアダプターをつければ静止画像も送ることができ、テレビの画面を見ながらキーボードで商品の予約注文もできる。

4つまでのチャンネルが設定できるので、チャンネルごとに別の情報を流すことも可能である。この機能を使い、あるチャンネルはエンドレステープで重要なお知らせを再放送する様にしておけば、聞き逃した放送も後から自由に聞くことができる。また、ある特定の地区に情報を流すためのグルーピング機能もある。空き時間を利用して情報を送るので、電話を使う場合は音声などは中断するし、相手から電話があった場合も通話が優先される。

<多機能電話機>

多機能電話機は電話機に小さな液晶画面といくつかのキーが取付られたもので、データ通信のソフトをICカードにのせることによって、ホストコンピュータとの簡単なデータ通信ができるようにしたものである。現状では、銀行取引、株取引などを事務所や家庭から行うシステムが、一部で利用されている。

ICカードのソフトを替えることによって、キャプテンにも利用できる。パソコン通信も可能であるが、液晶画面は漢字で20字×13行程度しか表示できないので使い方の制限を受ける。まだ、市場には出回っていないがファクシミリと一体になった多機能電話機も開発されており、今後かなり普及すると思われる。

多機能性については、CATVが最も優れている。ついで、画像オフトーク通信、多機能電話機の機能が豊富である。いずれにしても、今日のメディアの融合と多機能化が進んでいることから、単機能の端末を農家に導入することは、合理性はない。

表1-1 媒体別の機能

区分	媒体名	機能
動画 + 音声 ・文書	CATV (専用ケーブル)	<ul style="list-style-type: none"> •専用の同軸ケーブルをセンターと利用者間に設置しテレビ放送、ファクシミリなど種々のデータを双方向で送る。 •一度に約百チャンネル分の放送を送ることができる。
静止画	NTTキャプテン (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> •一般の電話回線を利用して、テレビやパソコンで静止画像を見ながら株取引や種々の予約、受発注、銀行取引ができるNTTのサービス。 •専用アダプターあるいは専用ソフトが必要。
	画像オフトーク 通信 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> •電話の空き時間を利用し、センターから送られてくる連続した複数の静止画像をテレビでみる。 •切り替えて音声とファクシミリを流すことができる。 •緊急放送が流せる。キャプテンの利用も可能。
音声	音声オフトーク 通信 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> •電話を使っていない時にセンター側から一方的に音声を送る。スピーカーとアダプターが端末側に必要。 •4チャンネルまであり、切り替えてファクシミリが利用できる。 •音質も良く音楽放送にも使える。緊急放送として使え、拡声器に音を流すこともできる。
	同報無線 (無線)	<ul style="list-style-type: none"> •無線で同時に多数の利用者に情報を伝える。電話回線がない場所でも情報を伝えることができる •拡声器に音を流すことができる。緊急放送として使える。
データ + 画像	パソコン通信 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> •パーソナルコンピュータを使ってコンピュータ間で文書の送受信やホストコンピュータに蓄積されたデータを検索できる。 •全国的な商用ネットワークを利用して、情報交換が可能。 •送られてきたデータはパソコンで自由に加工できる。
文書	ファクシミリネットワーク (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> •センターのファクシミリ蓄積交換機に蓄えられた文書情報を端末ファクシミリを使って取りに行く。 •同報配信、私書箱機能などがある。 •部会や集落ごとに同報配信先をグループ化できる。 •データ変換すればコンピュータから交換機にデータが送れる。
文書 + 画像	ファクシミリ付き 多機能電話機 (電話回線)	<ul style="list-style-type: none"> •ファクシミリについてはファクシミリネットワークの機能と同様。 •ICカードを交換することによってキャプテンやパソコン通信ができるが、画面上の制限がある。 •漢字では20字×13行程度しか表示できない。アルファベットや平仮名の入力とは簡単なものに限られる。

注) オフトーク通信、ファクシミリ、多機能電話機は電話機がついているので、その機能は使える。

ここで、センター側から提供される情報を「音声」、「文書」、「画像」に分けてそれぞれの特徴と媒体の関係を考えてみたい。

1) 音 声 情 報

音声情報は、手仕事中や食事中でも聞けるという手軽さが特徴である。有線放送は、歴史的にも農村情報システムの典型であった。音声オフトーク通信は現代版の農村放送であるが、聞く側の関心度が高い場合、あるいは防災放送のような緊急一斉連絡の場合には、優れた媒体である。強制的に音声流れる事から、音声オフトークは受け手の側でスピーカーのボリュームを絞ったり、スイッチを切るなど受信拒否の発生が報告されている。一般に記録性と蓄積性に乏しく、いわばその場限りの片方向の情報提供であり、詳細な内容の伝達には適していないが、広報には適している。

2) 文 書 情 報

文書伝達に利用されるのはファクシミリが一般的であって、センター（役場、農協等）側から農家へ文書を送ったり、農家間で文書をやりとりする片方向利用が可能である。センター側に情報を蓄積しておき、必要に応じて農家がそれを取りに行く部分的な双方向方式が実現し、美幌農協など道内の二十数カ所で導入されている。これらのファクシミリネットワークでは、蓄積したデータを利用する側が情報を選択できる機能を持っており、単に多数の農家にファクシミリを導入した場合と根本的にしくみが異なる。

また、ファクシミリは電話機能も併せて備えているのが普通でメディアの融合が技術的に容易であり、最近では通信機能を持ったものも誕生してきており、これらはコンピュータ端末としてデータ検索、取り出しが出来る点が優れており、しかも操作も比較的簡単で、普及が進むものと考えられるが、データの再利用の面で不十分さが残る。

3) 画 像 情 報

文字、図形などを含めて画像は情報量が多く説得力がある。CATV、キャプテン、画像オフトーク、パソコン通信は画像を送ることができる。このうち画像オフトーク、キャプテン、パソコン通信はともに静止画である。これに対してCATVはテレビ放送を専用

ケーブルで送るもので動画である。画像オフトークは、音声あるいは画像のいずれかにしか同時には利用できないが、CATVでは音声と動画の両方が同時に利用できる。パソコン通信は、文字データや画像データも送受信できる。このようにそれぞれ機能上の特徴があるが、画像情報の提供および説得力からすれば、CATVが最も優れたシステムで、内容を記録するためのビデオ装置の普及率も高いが、設備投資額が大きい。

画像オフトーク通信では、センターと利用者間の双方向通信、プリンター出力、音声情報、緊急放送、ページング放映、グループ放映、メモリー、強制プリント、強制ON/OFF、ファクシミリ機能、センター以外からの遠隔放送の機能が利用できる（各機能は、注を参照）。また、ファクシミリはオフトーク通信の機能の一部で利用できるし、キャプテンの端末機としても使える。

注) ・ [双方向通信] センターからのみではなく利用者側からもデータが送れる機能。オフトーク通信はセンター側からの一方向が原則であるから、利用者側からはNTTキャプテンのモードでデータを送ることになる。この場合、操作はアダプターの切り替えだけであるが、料金は3分30円である。

- ・ [ページング機能] 特定の画面を特定の利用者にする機能。
- ・ [グループ機能] 利用者を地域などによってグループ化し情報を流す機能。
- ・ [遠隔放送機能] センター以外の場所から電話機を使って音声オフトークで情報を流す機能。

(2) コンピュータによる情報提供

コンピュータによる情報処理は、大量の蓄積データの中から目的とする情報を検索したり、受け取ったデータをコンピュータで加工することもでき、他の媒体にない特徴を持っている。

パソコン通信が急速に普及しているもののまだ農業分野全体ではごく一部でしか利用されていない現状である。しかし、十勝ではファクシミリとパーソナルコンピュータが一体となった機械が全農家に導入されつつあり、以下のようなコンピュータの機能を使った情報交換は急速に進むものと思われる。

1) 情報検索とデータ転送機能

データを整理蓄積しておき、それを検索するデータベース機能が、情報システムの基幹部分を構成しているが、オフトーク通信とCATVにはセンター側あるいは受け手側に十分な蓄積機能は今のところない。蓄積したデータを利用するためには検索が前提であるから、双方向性のある媒体でなければならない。ファクシミリにも、部分的には蓄積が可能である。この情報の蓄積機能および検索機能については、双方がコンピュータであるパソコン通信が最も優れているのは当然の事である。コンピュータと直接データ通信するものとして、ファクシミリの機能を持ったコンピュータ端末機なども実用化されており、優れた方式である。

コンピュータを利用しないシステムでは、データベース構築のための蓄積機能は極めて貧弱である。従って、本格的な情報システムに対応した農家側端末は、コンピュータ通信、ファクシミリ、電話などの各機能を併せて持っているものが主流となる。

2) 外部情報の利用

地域外のデータベースシステム、例えば「日経ニーズ」などの商用データベースや公共放送などから情報を取り込む場合、システムへの取込み方法の容易性が問題となる。音声オフトークの場合は、音楽を含めて外部音声データを利用できる。画像オフトークの場合には、キャプテンと同様の静止画像が利用できる。CATVは、通常のテレビ衛星放送で音声と画像の双方が利用できる。また、商用データベースが充実してきており近年パソコン通信による各種の大規模なデータ提供サービスが開始されており、外部のデータの利用という点では最も優れている。

ファクシミリについては、コピーがとればなんでも利用できる手軽さはあるが、再利用性とパソコン通信にくらべると蓄積性と大量の情報を受けた側の整理に問題がある。

5. 情報システムのコスト

各媒体の施設費は規模や装備によって異なるが、先進事例での概算額を表1-2に示してある主要な媒体について、設備経費と運用面での検討を行ってみたい。

表1-2 事業費の比較

媒 体	事 業 主 体	利用者数	概算事業費(千円)
CATV	大山町	1,056	550,000
音声オフトーク	久木野村	616	30,000
画像オフトーク	(長野)	800	110,000～ 130,000 注1)
ファクシミリ・ネットワーク	美幌農協	750	173,000
ファクシミリ機能付き端末	士幌農協	434	140,000
パソコン通信		センターのみ	2,000～ 10,000 注2)

注) 1)画像オフトークは、実績がないのでかなり幅を持たせてあるが、あくまで推定金額である。
 2)パソコン通信は、センター側で他のコンピュータとのデータ交換のために必要な機器やソフトなどによって費用にかなり幅がある。

(1) C A T V

CATVは、地上波や衛星放送に加えてローカルな情報を提供しているが、各家庭ごとにケーブルを敷設する必要がある。北海道は府県と比較して利用者密度が低いので1戸当たり敷設費は高い。また、CATVは小規模ながらも放送局であるので設備関連費用だけで約1億円で、これに加えてケーブルの敷設費用が必要となることから、種々の媒体のなかで最も高価なものである。

CATVは既存のテレビ装置を活用することができるが、記録性が弱いので営農のためには補完的な機器の配置も必要で、先進地では集落の役員には別にファクシミリが設置され、緊急放送用の装置も全戸に設置されていた例もあった。費用に占める情報の作成費、人件費の比率が高く、番組作成のためにカメラマンを含めて最低限でも5名の専任体制が不可欠である。保守料として、電柱及び回線の保守のための維持費も見込んでおく必要がある。農村型のCATVの場合には、大風、洪水などに弱いという一面がある。

(2) オフトーク通信

画像および音声オフトーク通信は、N T T電話回線を使うのでケーブルを新たに敷設する必要はない。また、回線の保守管理は全てN T Tが受け持ち、その費用は利用料に含まれている。センター設備の施設費用は、幅があるがおおよそ2,000万円で、画像の方が音声より約200万円程高くなると言われている。利用者側費用は、音声のみであればアダプターとスピーカの設置費用として 2万円が必要である。さらにファクシミリアダプターをつけると 5万円が加算される（ファクシミリ本体は別に購入）。画像オフトークについては、まだ実験段階であるが、画像、音声、ファクシミリの3方式に対応可能なアダプターでは10万円程度と考えられる。センターの運営については、画像音声とも原稿作成が伴うので最低専任の担当者が2名と、放送内容をチェックする責任者が必要となる。なお、農家側の負担は、利用量にかかわらず月額560円である。

(3) パソコン通信

農家側には、通信機能付きのワープロあるいは40万円程度のパーソナルコンピュータと通信用ソフトを購入する必要がある。ただし、パーソナルコンピュータは、青色申告に欠かせない農業簿記などにも威力を発揮できることから利用範囲が広い。

業務用として稼働するB B Sシステムとしては、センター側の機器には最低100万円程度が必要である。さらに小型のコンピュータからのデータを蓄積したり、気象情報などのデータを扱うとすれば1,000万円程度の投資が必要となる。

運営要員としては、最低限の活動内容でも、専任管理者1名、補助2名程度のスタッフで運用可能であるが、内容が充実すればさらに増員もありうる。但し、お知らせなどの情報については、それぞれの情報発信者がパソコン通信で情報を送るという仕組みが前提である。

(4) ファクシミリネットワーク

農家側に買取り価格で15～17万円程度のファクシミリが必要である。また、片方向機能を利用する場合にはセンター側はファクシミリだけでよいが、情報の蓄積機能や選択機能など双方向性を持たせる場合はセンター側だけで最低1,800万円程度の費用は必要である。

ファクシミリにコンピュータ通信機能を付加した場合は、端末機のほかセンター側での1～2名の担当者と蓄積交換機やコンピュータとの接続のためのソフト開発費など一億数千万円程度は必要と予想される。

4. 地域農業情報システムの運営

(1) 運営主体

運営主体は市町村自治体か広域農協連であり、自治体と農協が協力して情報システムを構築し運営している例が多い。

理由としては、第一に、このようなシステムには、運営あるいは内容にある程度の公共性（規制）が必要とされ、オフトーク通信、CATVが広報向きの排除性の低いメディアであり、対象を農業分野だけに限定せずに広範囲で利用できるために、行政を単位とした産業、生産、金融あるいは地域情報を提供することが必要にあること。

第二に、行政的に地域活性化の手段として新しい情報伝達システムが明確に位置づけられ、役場との協力関係のもとに進められる。

第三に、先進地では、運営主体および方式は、設立目的から第三セクター方式を採用しており、それぞれの機関（構成メンバー）がメリットを享受しつつ、単独での費用負担を回避することが出来る。

第三セクター方式とした場合のメリットには、広告等の収入確保の手段を持てることもある。ローカルなメディアではあるが画像データの場合には有効な広告媒体でもある。そのために運営の煩雑さ、あるいは意志決定方式の複雑さなどの問題も同時に抱え込む恐れがあるが、別々にシステムを構築する場合に比較してメリットの方が大きい。

(2) 農家のメリット

経営形態により一律に論ずる訳にはいかないが、情報システムが構築されることによる農家のメリットとしては、これらを通じて繁忙期の農作業時間の確保と計画的な経営管理が可能となる。具体的には次のことが挙げられる。

第一に、農業情勢に関する情報を的確に入手できるチャンネルを1つ増やすことができる。

農業情勢に関しては、新聞を主要な情報源としてきた。しかし、このような情報システムの整備により、蓄積された情報が十分整理されたものとして提供されることが期待される。

第二に、営農情報とくに技術対策情報に関しては、役場、農協、普及所は各機関としてグループ化された農家に強制的に通知することが可能となる。つまり病害虫の発生、異常気象などに関わる通知等で、これらを間違いなく通知できることになる。

第三に、経営管理に関わる情報として、農協の組勘の農家サイドでの利用、集出荷量の集計、資材等の受発注などが合理化される。

第四に、地域内のコミュニケーションも、地域活性化の一面として重要で、農家間、農事間などの独自の連絡基盤が整備される。

(3) 役場のメリット

地域の活性化あるいはその基礎となる合意形成の共通基盤を容易にするためには、非常に大きな役割を果たすが具体的には次のようなメリットが考えられる。

第一に、多くの市町村に導入された農村の有線放送の延長線上と考えられる洪水、地震などの防災情報の緊急伝達手段として行政としては大変有効である。福祉電話等として双方向性の機能が付加されれば、家庭からセンター（役場）へ連絡が可能となる。また、広報手段として、学校、消防署、保健所、保育園、公民館等からのお知らせ情報の伝達媒体の一部としても有効である。

第二に、このような情報システムを構築することによって、地域農業のデータベースが同時に構築され、農協等各機関の情報が容易に活用できる。これに付随して営農計画等の活用と進捗状況の把握が容易になり、さらにデータの更新が確実になることが最大のメリットである。また、第三として、住民から直接に情報を受ける手段も同時に確保され、しかも1件当りの費用の削減も可能となる。

同時に、デメリットも考えられる。純農村ではない地域において農業に限定したシステムとしてどこまで継続できるのか、将来的には見直しを伴うことになる。そのためには、行政の性格として全戸の農家の加入する制度が必要である。

(4) 農協のメリット

役場が主体で運営した場合には、農協としては少なくとも組合員に対象を限定した情報提供の方法を確保する必要がある。農家の中には農協の非組合員もいるので排除性のあるシステムが必要である。

第一に、グループ機能を使って、全体のシステムの一部を農協のシステムとして利用できる。第二に、農協が独自に構築するよりも負担が比較的少なく、人員などに役場の支援が得られる。第三に、役場等の情報を農協が有効に利用できる手段が得られる。第四に、農協から農家への働きかけの手段として利用できる。最後に、農協の集出荷施設の有効利用が可能となる。

次のような農協のデメリットも同時に考えられる。

第一に、農協のデータ等が組合員以外に流失する恐れがある。第二に、農協の情報システムとの連動に投資が必要である。第三に、農協の活動であっても行政的な制約を一部受けることが考えられる。

運営主体が農協単独の場合には、メリットの縮減とデメリットの縮減の両方の発生が考えられる。

(5) 農業関連団体のメリット

農業関連団体は、独自では運営費用などの面から情報システムの構築は出来ないが、これを利用することにより情報の伝達手段を持つことになり、役場や農協の情報を有効に利用することができる。郵送と電話による情報伝達に加えて、地域内の情報伝達的手段としてファクシミリとコンピュータ通信の機能が付加されることによって、これからは農家と農業団体の間で迅速に多量の情報を提供する手段が確保される。

[参考文献]

稲本志良「アメリカ農業におけるマイクロコンピュータの利用と大学の研究普及活動」

『農業計算学研究』第23号、pp. 29~40. 1989. 12.

稲本志良「地域農業振興計画の策定と農業情報システム」『農業計算学研究』第19号、

pp. 43～54. 1986. 12.

折登一隆「地域農業診断にもとづく農業経営情報の評価およびシステム化」『平成2年度経営部報告』（北海道立中央農業試験場）pp. 1～50. 1990. 3.

折登一隆「IVとうや湖農協の地域情報管理システム」『広域合併農協における営農指導体制』地域農業研究叢書No.2（北海道地域農業研究所）、pp. 54～68. 1991. 7.

中村正士「V-5 経営管理と営農情報」『旧開高生産力地帯における個別営農展開の軌跡と地域農業振興の課題』地域農業研究叢書No.4（北海道地域農業研究所）、pp. 100～111. 1992. 3.

水谷敦司、高倉直、田上隆一「地域気象観測ネットワークシステムの開発」『農業気象』45（1）pp. 33～37. 1989

武藤和夫「高度情報化社会の農業の活性化」『農村研究』（東京農業大学農業経済学会）pp. 137～146. 1990. 3.

第2章 栗山町における情報システムの構築

栗山町は、道央圏から1時間に位置しており米麦および多品目野菜産地で、農業生産額87億円、農家戸数は842戸（'90年農林業センサス）である。純農村地帯ではなく、商業のウェイトも高く、非農家世帯は4,621戸と全戸数の約85%を占める。これらの特徴を踏まえたシステムを作りあげることが必要と考えられる。

栗山町農協は、従来から情報処理に非常に積極的で、勘定系の独自システムを開発し、これと農協内部の情報系を連動させている。このように情報の内部利用が行われている数少ない農協の一つで、先進的なシステムを構築していくためための経験と実績がある。しかし、栗山町では有線放送などの情報伝達システムは持っていない。ファクシミリについては、既にメロン栽培農家を中心に導入され、パーソナルコンピュータについても約50戸の農家に導入されている。ファクシミリやパーソナルコンピュータが普及するにつれて農家からの情報システム構築に対する期待と要望も出てきているが、このままでは地域内の農家間で情報の格差が広がることも懸念される。そこで、こうした情報感度の高い先進的農家の要望に対して行政・農協は積極的に応えていく、先進的な情報システムの構築が必要とされている。

1. 情報システム構築に当たっての課題

地域農業情報システムのユーザーを多様な形態、多様なニーズを持った農家として規定した場合には、利用場面では多くの未解決の問題が残されている。栗山町にどのような情報システムがふさわしいかを検討する前に、システム構築のための課題を整理しておきたい。

(1) 地域農業と情報システムの関わり

気象情報や市況情報あるいは乳量・乳質など速報性ニーズの高い情報を活用する機会が多い野菜・花き、酪農家が多い地域ほど情報の有効利用の場面は大きい。農業団体の開発した生乳分析診断システムや乳牛飼養管理システムなど酪農に関する情報処理が、他の分野に比較して進んでいる。そうしたこともあり、道東地域においては地域農業情報システ

ムが比較的早く導入された。

先進調査地域における広域通信機器の導入事例では、以前からの有線設備が、老朽化して更新期になったという共通の背景が指摘された。またどの地域も地域活性化のため一つの手段で、これをテコにしようとする積極的な地域農業の力強い動きがあり、その一部としてこのような情報システムを構築しているという共通点も同時に指摘される。

つまり、地域農業として考えてみた場合には、情報システムは単に情報を伝達する手段としてではなく、活性化の一つの手段として捉える必要がある。

また、府県での事例では比較的小規模でしかも零細規模の農家が多い地域での導入事例が多く、これらの地域では経営規模が大きいという生産基盤のメリットを活かした地域農業発展は望めず、有効な情報を活かす方法あるいは情報の価値を十分認識している地域であった。

(2) 農家ニーズの把握

これらの課題を解決するに当たっては、農家と関係機関との構築のための意見交換が必要である。情報システムの構築については、まだ経験が活かせない分野であるから、第一段として農家階層の明確なニーズについて整理し、どのニーズに応えるのか焦点を絞るための作業が必要となる。意向が明確になれば、システムの構築の優先順位と内容・手段を決め易くなる。

栗山町は、米麦、野菜、畑作物など作物数が多く、農作業や集出荷施設の稼働・受け入れと情報システムとの連動も課題となる。このため農家ニーズを考えれば多品目地帯の実状に即した独自の情報システムが必要となろう。

(3) 協力・支援体制

地域・農家と密着した情報システムでは地元ソフトハウス、情報関連企業あるいは農業改良普及所、試験場などの支援機関、推進基盤となる研究会グループなどの存在が不可欠である。たとえば、オフトーク通信を考えた場合には、NTTの支援も含め広範な支援機関の協力体制を作り上げることこそ不可欠と考えるべきである。パソコン通信を例に取れば、情報の提供機関としても地域内あるいは外部の農業関連団体の協力・支援体制の整

備が不可欠である。また、どのように人材を育成するか、発掘するかが最大の課題である。栗山町の場合には、経営研究会の役割が大いに期待される。地域内のコミュニケーションでは、農家の参加意欲のわく魅力的な運営が望まれる。また、これらの組織をどのように育成するか、人材を発掘するかが、最大の課題ではあるが、栗山町の場合には、幸い「経営研究会」という優秀な農家グループがあり、大いに期待できる。

(4) 非農業関連のチャンネルの対応

役場が主体となる場合には、農業だけに対象を限定することはできない。二次、三次産業でもどのような利用方法が可能かを構想段階で検討する必要がある。また、他の分野とはギブアンドテイクの関係を作り上げていくという基本方針が望ましいが、非農家に対してもグループを分けて内容の異なる情報を提供することも考慮しなければならない。しかし、当面はノウハウの蓄積などのために農業関連から開始することが現実的と考えられる。

(5) 施設の設置場所

情報センターの設置場所として、役場庁舎内、情報図書館などに電源、通信設備などを備えた少なくとも一室分のスペースが必要で、近い将来の拡張の余地を残しておくことも大切である。営農情報提供の便を考えた場合には、最も情報量の多い農協に独自の情報提供施設を設置することが効率上から望ましい。このことにより地域営農活動の支援手段として部会ごとの連絡や集落毎の連絡に利用できる。当然の事であるが、農業関連団体あるいは保健所など関連機関でも、入力あるいは出力のために端末設備を設置する必要がある。

(6) 運用体制

道外の先進地ではいずれも若手を中心とした専従職員がシステムの実質的な運営を担当していた。栗山町の場合にも、役場に加えて農協、農業関連団体、農業改良普及所の協力という形が考えられる。少なくとも役場と農協からは職員を派遣することになるだろうが、しかしコンピュータの専門家である必要はない。このシステムに主体的に興味を持つ職員（あるいは新規採用）を配置すべきである。

情報システムは24時間運用することになるだろうが、職員の勤務体制は通常は午後5時

までだから、災害時における雨、風、雪、霜などの心配のあるときは、時間の延長も考えられる。こうした場合、農業関連団体の役割分担や支援体制についても考えておく必要がある。

(7) 人材の育成

農家や農業関連団体職員の情報関連の教育・訓練は、現状では必ずしも十分とは言えない。情報システムの成果の成否は、この層をいかに拡大するかが重要なキーポイントである。そこで、常に新鮮で魅力のある農業情報を提供する体制として、域内にこのシステムを支援してくれる人材や機関を育成することは緊急の課題である。その方法としては最も重要なのは、先進地・各機関との交流・研修と町内の若い人のセンスを最大限利用することである。また、パーソナルコンピュータの多岐にわたる利用技術の向上を目指す教育施設の導入も同時に検討すべきである。

2. 提供可能な情報

農家を対象とした場合、情報システムを通じて提供できる情報としては、一般的には表2-1が考えられる。しかし、全部の情報について利用頻度が高い訳ではなく、一度見してしまうとその後はほとんど見ない情報もある。例えば、栽培技術情報に関しては、病虫害発生予察情報など即時性が要求されるものは別として、技術書に書いてある事柄などはほとんど繰り返して利用されない。また、年に一度しか変わらない肥料銘柄や価格なども利用者は少ない。しかし、組合員のパーソナルコンピュータのデータベース用に提供する性格の情報の場合は、利用者が少なくても提供せざるをえない情報もあるが、まず蓄積量を拡大することである。

次の条件にあてはまるものが最も利用されると考えられ、提供する情報もこれらを基準に選択することになる。但し、採用する媒体によっては情報提供が困難なものもあるので、媒体との関係で決める必要がある。

・即時性が要求される情報

(防災警報、緊急連絡、気象情報、病虫害発生予察、青果物市況、町内の農作業の進

行状況、農産物集出荷情報、葬祭案内など)

- 周知徹底すべき情報
(一斉防除の日時、各種会合・催し物、公共機関からの連絡)
- 他の情報源からは得られない情報
(情報提供者がこのシステム以外では情報提供しない場合、わが町の話題など)

表 2 - 1 提供可能な情報

項目	内容
行政	税金、選挙などのお知らせ(廃品回収など広報) 集会、文化事業(講演会など) 保健所だより 学校(生徒の自主製作、行事予定など) 外部データベースの転送(ダウンロード) 求人情報 集落での回覧板
生活	健康管理、当番医 地域文化 交通手段の時刻状況 スポーツ・レジャー(野球、テニス、) 趣味・娯楽(舞踊、囲碁、将棋、詩吟、絵画など) 電話番号(公共機関) おもしろクイズ(地理、動物、植物など)
営農	気象(農協、役場) 市況(農協) 営農技術(普及所、農協) 農協からのお知らせ(営農計画、生産資材、金融、共済、婦人部 青年部、Aコープ、スタンド)、電話番号、担当者など 世界農業、他府県、道内産地など農業の動き(外部データベース)

3. 農業生産関連情報について

(1) 地域内の情報提供者

情報提供者としては、表 2 - 2 に示した機関が想定される。これらの各機関は積極的に情報を発信する役割を同時に果たさなければならない。栗山町の地元で発生している情報は新たに掘り起こさなければ現状では非常に少ない。しかし、ルートを確保し、適任者を

配置することによって、ユニークな人物や地元が情報を発信できるような活動している機関（人物）の協力も得られるであろう。パソコン通信などにより情報を広い範囲から収集・活用している農家もいる。これら人々の協力を得て各組織・機関が有機的に結合して新鮮な情報を提供する地域内の情報提供者を十分確保することが大切である。

表 2 - 2 情報の提供者

提 供 情 報	提 供 者
営農関連情報	役場、農協、農業改良普及所、ノーサイ、農業委員会 土地改良区、農民協
生活関連情報	役場、農協、日赤病院、消防署、警察署、小・中・高等学校 J R など交通機関、商工会議所など

(2) 道内あるいは全国の情報提供機関

北海道市場協会、農林統計協会、中央会、ホクレン、気象協会、商業VANは多くの有効な農業情報を提供している。また、地元の新聞社等とタイアップして新聞の見出し、記事の迅速な提供を受ける仕組みも効果的と思われる。とくに新聞社のデータベースの活用は是非活用したい。さらにこれからも逐次充実して来る有料のデータベースについてもどん欲に積極的な活用を目指すことが基本方針である。

(3) 気 象 情 報

営農に限定せず生活全般にわたって新鮮な情報はなんと言っても気象に関する情報である。気象協会からは、受信装置と受信料を支払えば全国のデータを収集することが可能である。しかし、観測点が限定されているので、栗山町内に独自の気象観測ロボットを設置して、微気象的なデータが活用できれば、生活面と営農面で活用される。最低限何ポイント必要であるかと費用の検討が必要である。この気象観測ロボット装置は技術進歩が著しく、最近では低価格になっているので、ポイント数は費用的にはさほど問題にならないであろう。収穫乾操作業などの農作業のスケジュール、施肥の時期、病害虫の発生予測、収量予測など場所によって異なる条件を正確に理解して営農に役立てる。技術面での課題が

解消すれば最も重要なシステムとして取り組むべきものである。予測精度を上げるためにもデータベースとして蓄積する価値は高い。

気象情報の料金、気象協会からアメダスデータや気象衛星「ひまわり」の雲のデータなどをオンラインで入手するにはそれなりの料金がかかるので、利用者が限定される場合は、特定の利用者グループが負担する方式も検討する必要がある。予測のための精度を上げるためには、データベースの充実が先決である。

(4) 市況情報と出荷予測

市場協会等から全国の青果物市況データを購入して、農協から生産・出荷部会・農家へ伝達することも考えられる。これにより農家の取引データではなく、全国市場データを常に提供することが出来る。栗山町農業の野菜青果のウェイトは高いので、品目的には市況データに関する農家のニーズは高いが、品目が多いので提供コストはその分だけ高いものとなろう。データの購入費用の負担、情報の有効利用のための加工および提供方法などの検討が必要である。長期的にはデータベースとして、蓄積する価値は大きい。

畜産部門のウェイトが低い道央地帯では、野菜などの青果物の市場対応の強化のためには、産地段階の青果物集出荷の集計システムが大きな役割を果たす。

市場からは、情報を受け取るだけでなく、出荷量などの正確なデータを迅速に市場に提供することが、市場評価を高める手段の一つである。

(5) 営農技術情報

営農指導活動の重要性は改めて指摘するまではないが、栽培技術、農薬、肥料などに関する営農技術は普及所から提供することになる。また、農協から営農計画、生産資材、金融、共済、婦人部、青年部などに関する情報の他、役場からは他府県、道内産地など農業の動きに関する情報の提供が喜ばれるだろう。農協として資材の受発注のシステム化は有効である。

この営農情報提供のためにはデータベース機能が必要であると同時に、役場、農協とも、従来の業務システムの変更を伴うと思われるので、事前の検討と準備が必要である。

以上から、当面表2-3の情報について重点をおくことが現実的であろう。

表2-3 当面提供される情報

分野	内容
生産技術	気象情報 地域天気予報、全道天気予報 ひまわり写真・天気図・レーダアメダス アメダス観測値 病虫害発生予察情報 生産資材情報 普及所情報
経営実績	組勘取引データ 注)
流通	青果物売立仕切精算情報 青果物市況 青果集出荷動向
生活	防災連絡 市町村農協広報 催事案内 教育・保健・医療情報
消費	買物案内 (Aコープ、商店街ほか)

注) パーソナルコンピュータの利用農家に対する組勘データを
 提供するコピーサービスに限定される。

4. システム導入に当たって

提供しようとする情報には画像表示に適するものと数値データ、文書として再利用可能な形で提供しなければならないものなどがあり、一つの媒体だけを考えることには無理がある。従って、情報の種類によって媒体を分けることも必要である。

地域農業情報システムを構築するに当たっては、一般的には以下の基本的条件を満たすことが求められる。

- ① 連絡、気象情報、市況情報等の即時性を要求される情報を各農家に的確に伝達できること。

- ② 農家端末は、機器の操作が不慣れな高齢者にもできる程度に簡便で、利用法はマニュアルが不用であるか、知識の無いものでも理解できること。
- ③ システムの維持・管理が容易でしかも経費が比較的少ないこと。
- ④ 運用は専任数名程度（3～5名）のスタッフで可能であること。
- ⑤ 農協や他の機関のコンピュータとの連動が可能であること。（ホストコンピュータのデータが情報システムに転送できること）
- ⑥ 利用者の負担料金が安いこと。
- ⑦ 新しい情報機器の導入に対して柔軟に対応できるものであること。
- ⑧ 情報システムが単に情報の伝達手段としてだけではなく地域や農業活性化の手段として機能できるものであること。

上記条件を念頭において各媒体について検討したが、農村型のCATVは投資額と維持費が大きく難視聴地帯ではメリットはあるが、栗山ではテレビ放送が受信可能で、特に大きなメリットを見いだせない。

第一案は、画像オフトーク通信を基幹とし、これにファクシミリ機能を付加した静止画像情報、音声情報、文書情報が提供できる融合システムである。画像は、テレビ画面を利用して「紙しばい」的に情報を送るもので、余り細かい図は無理である。音声は、有線放送のように定時放送として利用するほかチャンネルを切り替え音楽なども流せる。このシステムでは、情報の蓄積機能が劣ることや将来的な普及も考えて、パソコン通信を実験的にシステムに取り入れることを考える。オフトーク通信は、CATVと比較して設置・運営コストは非常に安い。音声オフトーク通信では、従来の有線放送の域を出ないが、視覚に訴える画像オフトーク通信は説得力がある。また、プリンタを導入することによって、画像オフトークでは画面コピーが利用できるので保存が必要なものについては音声オフトークにはない記録性もある。

オフトーク通信では、緊急の場合強制的に一斉同報の情報伝達ができるが、回線数にもよるがファクシミリの場合、栗山町では2～3時間を要してしまう。

さらに、このシステムは緊急防災連絡に利用できるという特徴がある。なお、農家側の基本利用料は月額500円程度である。

第二案は、端末としてファクシミリ付きの多機能電話機を利用し、静止画像情報、文書情報が提供できるシステムである。天気予報など内容が刻々と変わるもので文字の情報は、パソコン通信を利用して液晶画面に表示させ、天気図などはファクシミリで流す。情報の蓄積機能や検索機能は一案に勝る。また、ICカードを交換することによってキャプテンのサービスも受けられる。ファクシミリ付多機能電話機は開発されて間もないこともあり、技術面での不安定さが若干懸念されるとともに、システムの構築にはソフト開発の費用が予想以上にかさむ恐れがある。

第三案は、独自のファクシミリシステムである。日中は圃場で農作業をしているので不在比率が高い農家にはファクシミリは不可欠の通信手段である。利用場面はこれからも広がり、将来的には普及率もほぼ100%となると予想される。緊急防災連絡用にはあまり向かないが、ファクシミリ機能は現実的で、その意味で不可欠である。なお、農家側の通信料は通信時間により決まる（キャプテンを除き、センターとの通信は1分10円）。

ファクシミリについては、一案二案とも蓄積交換機を利用したファクシミリネットワークが組める。将来的には、コンピュータのもつ蓄積、検索、多機能性などが重要性を増すと考えられる。2重投資をさけることも必要で、農家側としてはコンピュータの持つ機能の一部を有した安価な多機能端末であることが望ましい。

また、両案とも、刻々と変わる情報はテレビや液晶画面に静止画像（文字が主体）を表示させることによって伝え、必ず知らせなければならない情報はファクシミリを利用するという考え方は共通している。

設備の費用としては、両案とも同程度と考えられるが、第二案はソフトの内容やセンターの機能によって経費に大きな差が出ると考えられる。第三案は、機能が単純なだけで費用も安くなるので、投資額の枠が少ない場合には適当であろう。

表2-4 情報システムの比較案

第 1 案

媒 体	対 象
画像・音声オフトーク通信	全 農 家
ファクシミリ	全 農 家
パソコン通信	希望農家のみ

第 2 案

媒 体	対 象
多機能電話機 注)	全 農 家
ファクシミリ	全 農 家
パソコン通信	希望農家のみ

注) パソコン通信の機能を使う。

パソコン通信は、文字データと画像データを単に送るだけでなく、利用者側がこれをパーソナルコンピュータに取り込んで加工できることから、データの供給体制が整備されるに伴い将来的には広く普及する可能性が高い。特に、気象データの提供や組勘データを提供することにより農家側のコンピュータ処理を支援するために威力を発揮する。また、全国各地のネットワークを通じ外部情報の収集も可能である。将来に向けて地域的な広がりの中で利用を前提とすべきである。しかし、コンピュータの普及率と操作性からみて、当面は補完的な手段として位置づける必要がある。

5. 情報システムを構築するに当たって考慮すべき事項

町内には、情報システムの構築の核となるグループや人材もあり、これらの利活用が基本である。これに加えていくつかの考慮すべき点を挙げる。この条件に留意すれば、栗山町における活性化の手段としての情報システムの有効性は一段と高まることが期待される。

地域農業情報システムは、農業という産業全体での開発投資が少ないため、コンピュータ業界に蓄積がなく、栗山町のように積極的に取り組む地域が従来のハード、ソフトの壁を突き破るために一つ一つアイデアと資金を投資して、一步一步進んで行かざるを得ない。しかし、一地域だけでこれを完全に推し進めることはできないので、全道（あるいは全国）的な規模での各地の取り組みの結果として農業分野の投資が大きくなり、これに伴い情報処理関連のビジネスチャンスも大きくなり、農業情報利用に関してより進んだシステムが構築される。

(1) 構想の実現に向けて

地域農業情報システムに、まだ具体的な全体像が展望が描ききれない現状では、各階層、各機関の協力が不可欠で、全体構想については、農家、町、農協、支庁、NTT、農業改良普及所などのプロジェクト（場合によってはホクレン、中央会も参加）で検討されるべきである。ただし、専門知識にこだわるあまりメーカー主導の構築になりがちであるが、これはできるだけ避ける方が好ましい。つまり主体性が欠如してしまい、地元の意向・方針が維持できずにメーカーが所有している既存のハードおよびソフトの欠陥をそのまま持ち込む懸念がある。強調しておかなければならないことは、情報システムは単に金を掛けて設備を導入するだけでは、役に立たないことである。

このような中小規模のシステムでは、ワークステーションレベルのハードで十分であろう。さらに、運用に関していくら省力化しても、役に立つ有効な情報を処理するためには優秀な人材の投入が、キーポイントであることは当然で、質の高い情報のためにはその提供費用（運営費）が、高くなることを忘れてはならない。金と人間を投入しない場合には、十分に機能するシステムは望めないのである。各情報ごとにユーザーグループを作り、これらが主体となって責任・利用体制を明確にするため情報システムの利用班を結成し、企画・立案および運営方法について検討して、具体化が可能なものから順次実施することが現実的である。

(2) モニター制の導入とシステムの構築

運用を開始してからは、情報量の違いから役場、農協から農家への一方的な通知が多くなる傾向がある。このような事態が極端になると、農家サイドでは情報の受信拒否や無視などの反応が起きる。地域的な情報システムの正確なニーズをは握し、有効な情報を選択するとともに、有効でない情報については農家に流さないための仕組みも同時につくる。そのために、特定の農家に情報システムのモニターを委託することも有効である。事例調査地域でも設置されていたが、情報の質の向上と情報の有効活用のためにもモニター制度は是非導入すべきであろう。

システム構築の手順として、一地域で実施する場合には、重点化して進めざるを得ない。

数年から10年くらいを単位として、長期計画で推進する。まず、農業の基本である気象情報の収集・活用システムの確立の優先順位が高い。しかし、一般的な気象情報については購入資金だけで可能であるが、営農に要求される情報の水準・質は農家段階では非常に高いものがあり、農家の要求水準が満たされれば、有料化も可能である。気象ロボットは不可欠であり、準備段階では予備の台数も設置する必要がある。これにより農作業の効率化・被害の軽減・収益性の向上など計り知れない効果が期待されるからである。

また、野菜・花きなどの市場農産物では、市場対応の大きな武器として、集出荷システムの優先順位も高い。生育予測にもとづく規格別の集出荷量の予測システムの精度が上げられれば、市場における栗山産野菜の有利販売の最大の武器となる。同時に、地域システムとしての集出荷施設、収穫・調整施設の有効利用を進めるシステムのメリットも大きい。

以上のものと性格が異なるが、教育用システムはについて導入後すぐに機能できるように、ソフトウェアの購入、講師の確保、年間教育スケジュールの設定などに取り組むことが肝要である。同時に、これらを活用するパソコン通信の開設準備も必要である。

(3) 栗山町地域農業データベースの構築

農業分野の情報処理は多岐にわたるが、地域農業の振興・活性化のためにはソフトウェア面では個別機関の業務システムの統合が必要となる。

役場は、これを利用して地域農業振興のための政策立案に十分な情報の収集利用に主体的に取り組む。各機関にそれぞれ蓄積されている栗山町農業に関するデータを一元的に扱うためのデータベースの構築ソフトウェアの検討進めるとともにその運営方針を各機関との協議のもとに始める。

(4) 情報システム開発機関の設立

道央耕種地帯でも、農協の勘定系システムは非農業の勘定系システムとほぼ同一であり構築は比較的容易であるが、農家のサイドに立った情報システムの構築は容易ではない。これは、非常に重要な要素であるが、市町村独自の情報システムの構築を支援する民間のコンサルタント会社を見つけることができなかった。データベース、コンピュータ、通信などに関する専門知識を持ち合わせた担当職員が少ない農業関連機関にとって、大変不利

な状況である。全道的にもこのような支援が得られないとすれば、栗山町において先駆的な取り組みをさらに進めるために栗山町農業情報研究所（仮称）のような研究開発母体の設立が提唱されるべきである。これにより、栗山町で常に全道の耕種地帯をリードするシステムを開発し、そのための情報機器、情報活用について動向をは握し、更に推進するための手だてを具体化することが可能となる。これを核として長期的視点に立った情報発信基地として発展するためには、従来の役場・農協の機能の一部を人員とともに集約することも可能であろう。ただし、大都市近郊という立地条件を生かしていかに運用するか、また資金・人材等多くの検討が必要であることは言うまでもなく、江別、恵庭等の例を参考に早急に具体化について検討されることを期待する。

[資料] 農村における情報システムの先進事例

農村においても種々の特徴的な情報システムが運用されている。道内外で、1991年6月から92年2月にかけて調査を行った。

1. 熊本県久木野村（オフトーク通信）

(1) 村の概況

熊本市から車で一時間ほど東にあり、阿蘇外輪山と阿蘇山系に挟まれた南郷平野に位置する景観に恵まれた村である。しかし、過疎化が激しく、昭和40年に人口は4,200人だったが、平成3年には2,745人と激減している。現在の戸数は650戸で、稲作、畜産、林業が殆どである。一戸当たりの平均耕地面積は1.3haで、久木野米と呼ばれる良食味米地域である。昭和45年以降に転作が進みトマト、メロン、花卉、そば、じねんじょなどが栽培されている。

村では過疎対策として種々の試みをおこなっている。「そば研修センター」、レストランと地元特産品販売所を併設した「久木野村温泉センター」など独創的な村起こしを実践している。また、阿蘇の雄大な景観を利用した世界最大と言われる野外ロックコンサートには7万人もの観客が集まり、特産品のブランド化に大きく寄与した。オフトーク通信もまた村起こしの一つとして位置づけられている。

(2) オフトーク通信の概要

久木野村では昭和38年以来、農協の有線放送を農家への情報伝達手段として使用していたが、設備が老朽化し平成2年からオフトーク通信を開始した。理由は、以下の通り。①設備の保守はNTTが全て行うため保守管理の心配がない。②放送設備が簡単である。③利用者の料金が安い。

久木野村におけるオフトーク通信の運用主体は役場であるが、農協にも放送施設を備えており、村と農協の協力のもとに情報を提供している。事業の概要は、以下のとおりである。

- 総事業費は、30,500千円
- 加入戸数は、616戸（93.9%）
- 情報センター側設備としては、パーソナルコンピュータの他にオフトークセンター装置、録音装置、編集機器、ファクシミリなど設置。
- 加入者側（村が貸与）には、宅内接続装置、スピーカー、停電時用予備バッテリー
- 区長宅には、地区放送所とファクシミリが村内9ヵ所に設置。

(3) オフトーク通信の運用状況

平成3年から「久木野村さわやか通信情報センター」として運用を開始した。朝夕各70分間、昼30分間の定時放送を行っている。放送内容は、「役場からのお知らせ」のほか、農協だより、学校からの連絡事項、音楽放送、ラジオの再放送などを流している。久木野村は、区長宅にはオフトーク通信用のファクシミリが設置され、放送に加えファクシミリも利用可能である。また、地区単位に情報を流すことができるため、各集落内の情報伝達に威力を発揮しており、区長の負担も以前より軽くなった。加入者の利用料金は、月額500円（有線放送は300円）でN T Tの電話料金と同時に引き落とされる。一方、役場側は、通信接続料、回線利用料など月額15万円を負担している。役場における村の活性化（過疎）対策とともに九州N T Tの並々ならぬ意欲を背景に実現した地域情報システムの一つの典型であるといえる。

2. 大分県大山町（有線テレビ放送）

(1) 町 の 概 況

福岡市から南東約70kmに位置し、阿蘇山から流れる大山川に面した南北10km、東西11kmの山合いの町である。町の総面積4,564haの8割が山林で、杉の産地としても有名である。人口は4,500人で農家が700戸、非農家300戸で、専業農家は100戸、1種兼は200戸、2種兼は400戸で兼業農家が多い。

農家の平均耕地面積は50 aで農業だけでは生活できないことから、昭和36年から少量多品目生産と農産物の加工による付加価値をつけることに重点をおいた農業改革運動に取り

組んだ（1次NPC運動）。この運動は、「国の施策にただ合わせるだけでなく、自分たちの地域に合った方策を考えた」結果だったが、全国から注目を集めており、役場には年間2千人以上の視察者が来る。NPC運動は、2次、3次と展開され、大山町独自のアイディアに富んだ活性化対策に取り組んでいる。

(2) アイディアに富んだ地域振興

大山町における情報システムの位置づけをはっきりさせるためには、地域活性化への取り組みを説明する必要がある。農家の収益の向上を図り、1次NPC運動（New, Plum, and Chestnuts）では、田には梅（P）を畑には栗（C）を植えることから始まった。梅については、100haの耕地に約4万本が植えられた。また、若者に魅力ある農業を目指し、週休3日で収益の上がる農業を提唱した。

また、「情報を発信しなければ情報は集まらない」という発想から、「全国梅干しコンクール」を開催し、これにより梅干しに関する種々の情報が集まったという。

また、新しい体験や情報を求めるため、町民の海外旅行に対して低利子の貸付制度を設けている（全町でパスポートの所有者は、3.5人に1人の割合）。海外にも情報のアンテナを張る試みとして、イスラエルのメキド町と姉妹都市となっていて毎年3名を長期派遣している。この派遣を通して得た知識をもとに、床屋、商店などを集落ごとに団地化する構想（イスラエル方式）が進められている。町、農協では、農産物の加工に使う「はちみつ」の安定的輸入のため中国との現地合弁会社まで設立している。

10a当り1千万の所得を目指しており、情報を農家ができるだけ早くキャッチできるよう農協の婦人部では研修で京都の高級料理店へ行ったり、町の職員が東京などへ出張する場合は、必ずデパート、スーパー回りなどをして消費の動向を探り、町ぐるみで情報を収集している。

(3) CATV（有線テレビ放送）の導入経過と施設概況

有線放送設備はあったが、過疎化を防ぐためには都会との情報格差をなくし、「みんなが住みたくなるような生活環境をつくる」との考えのもとに、導入が計画され、昭和56年新農業構造改善事業にCATV事業を盛り込み、昭和62年に試験放送を開始した。周囲が

山に囲まれた難視聴地域であったこと、過去のN P C運動で得た「情報」に対する認識がC A T V導入の原動力となった。(注)放送は町主体で運用されているが、農協、学校などが自主放送制作に協力している。放送施設の概況は以下のとおりである。

- ・総事業費、5億6千万円
- ・自主放送設備（町）は、調整室、スタジオ
- ・簡易スタジオ（農協サブセンター）、告知放送設備
- ・双方向設備、文化会館、学校、公共施設など22カ所
- ・無線中継設備
- ・再送信設備、衛星放送、受信点からセンターまで（3.3km）、光ファイバー
- ・告知放送設備として、端末1,168台、文書伝送プリンタ92台
- ・農業気象観測設備としては、観測点が4カ所あり、観測項目としては風向、風速、気温、湿度、降水量、露点温度、地中温度、地表温度、日射、気圧。

(4) C A T V（有線テレビ放送）の運用状況

NHK 4 CH、民放 6 CH、FM 2 バンド、自主放送 2 CHとなっている。自主放送の1つは、気象情報専用で観測機からのデータを常時放送している。自主放送は、町職員5名（内女性2名）が専任スタッフとして配属されている。NHKに番組制作の研修に行くなど、職員の教育にも力をいれている。

放送内容は、町内のニュース、学校だより、町での催し物の録画、議会中継などである。年末年始は、娯楽映画の人気の高い。特徴的なのは町議会の中継で、ほぼ100%の視聴率とのこと。また、通信衛星を使って東京の消費者との討論会の生中継も行っている。

有線テレビの経費については、1戸当月額1,340円を徴収しているが、この料金だけでは維持できないとの事であった。将来的には、ガス、電気の検針等にもこのシステムを利用していく計画で、利用範囲がかなり広がるようである。

3. 長野県川上農協（有線テレビ放送）

(1) 川上村の概況

川上村は、長野県の東端に位置し、山梨、埼玉、群馬の3県に接している。総面積20,870haで、このうち85%が山林原野であり、畑は1,146ha、田は152haとなっている。四方を2,000m級の山に囲まれ、村の東西を千曲川が流れており、河岸段丘に耕地が散在する。標高は、1,100～1,450mで、気温差の大きい高冷乾燥地のため、高原野菜栽培に適した地域である。人口は4,687人（昭和63年）で、戸数1,176戸うち農家戸数700戸で7割り近くが農家である。人口は、昭和55年までは減少したがそれ以降は横ばいで、最近は所得水準が高いため、村外からも農家に嫁いでくる女性もかなりいるとのことであった。

(2) 野菜生産の現況

もともと馬産地で、昭和25年の朝鮮戦争勃発当時に米軍からの要請でレタス、キャベツ、白菜を作ったのが高原野菜の始まりであった。昭和40年代に入り、国の指定産地になったことと大規模な畑を造成したことにより、産地としての基盤ができた。さらに、高速道路網の発達により、九州まで半日、東京まで3時間半で配送できるようになった。また、技術面では、ポリマルチの普及（昭和44年）、包装容器の発達（木箱から段ボールに変わった）などが産地形成に寄与した。

川上村の野菜栽培農家は400戸で、粗生産額は一戸当たり2千万から3千万円程度ある。村内には、長野川上農協のほかに2つの野菜専門農協がある。長野川上農協の正組合員数は739戸で、そのうち野菜生産農家473戸である。農協の総販売額は86億3千万円（平成3年度）で、うちレタスが5割以上を占め、白菜、サニーレタス、グリーンリーフ、キャベツ、グリーンボール、チンゲンサイがある。耕地面積は、平均2.5haではあるが平均1.5回転させるので平均4ha規模である。

また、独自に開発した伝票入力プログラムによって仕向先、数量、規格などを素人でも簡単に入力できるシステムを開発している。

繁忙期の6月から10月までは、学生アルバイトを中心に年間2千人を雇用している。これらのバイト学生を集めるため、雇用の広告を関西、関東、中部の「アルバイトニュース」

などに定期的に募集情報を載せている。野菜生産計画は年間2千人の雇用が確保されることを前提としているので、大阪や東京でのアルバイトの賃金や労働力需給バランスが農家の生産計画と収益に直接影響してくる。

(3) 野菜における情報処理システム

野菜の取引は7割から8割が量販店との市場外取引であり、1ヵ月前から取引数量が決まる。また、スーパーなどについては、金曜、土曜に出荷量を多くする必要があり出荷コントロールを農家の出荷計画と市況を見ながら行うようになっている。こうしたことを背景に、45～50日後の出荷予測システム、週間出荷計画システムや迅速な市況情報の提供が望まれ、ソフトの開発を行ってきた。

長野県では、NTTのDRESSを利用した青果物販売に関する売り立仕切り情報システムにより荷受会社別の仕切り情報をオンラインで受けられる仕組みになっているが、逆に産地側でデータを入力することにより、荷受けサイドで規格別出荷数量がわかる仕組みを作った（これを逆DRESSと呼んでいる）。この仕組みによって荷受け側は、荷が到着する前でも取引がスムーズにできるとのことであった。

(4) 有線テレビ放送の導入経過と設備概況

農業者に対する情報の提供方法として、ファクシミリを検討していたが、当地は四方山に囲まれ難視聴地域であったこともあり、有線テレビ放送の導入が決まった。村が運営主体となり、第3期山村振興農林漁業対策事業の5割補助を受け、昭和61年から工事が開始され、62年に開局された。設備の概要は、以下の通りである。

- ・工事費は、3億7千万円
- ・自主放送施設としては、スタジオ、調整室、取材車
- ・多重情報伝送システム（農協、集出荷場）、音声、文字放送、ファクシミリ、音声遠隔送出装置
- ・再送信設備、受信点設備（2か所）
- ・気象伝送設備、気温、地温、湿度、雨量、土壌水分
- ・加入端子数は、1,270ヵ所（一般世帯1,205、公共65）

(5) C A T Vの概況

放送は、再送信により東京からの放送5チャンネル、FM2チャンネル、地元放送4チャンネル、自主放送1チャンネルとなっている。各団体長などに必ず知らせたい情報については、ファクシミリをC A T Vのケーブルに接続して情報を流している。自主放送では、役場からのお知らせ、学校、保育園、健康管理センターからのお知らせや催し物の中継、農協からの野菜市況速報、気象情報が放送される。野菜市況速報は、長野経済連からオンラインで送られてくる。各市場ごとあるいは一週間の動きなどの予測を画像情報に変換し定時に流しており、データ処理はすべて農協が行っている。

販売データだけでなく、気象情報も野菜生産上欠くことの出来ない情報なので、村内11か所に気象ロボットを設置し観測データが自動的に収録されるシステムとなっている。従来、テンションメータのデータを利用していたが、気象ロボットの設置により適切な畑の灌水が可能となった。

有線テレビ放送の利用者は、全世帯にC A T Vの端子が設置されており、業種を問わず全世帯にわたっている。また、この放送の利用は、原則的に無料となっている。

4. 長野県農協地域開発機構・あづみ農協・N T Tほか

(画像オフトーク通信)

(1) 画像オフトーク通信モデル実験の経過

オフトーク通信を利用して画像情報を提供している例は、この実験事業が全国でただ一つの事例である。長野県各地で有線放送設備が老朽し、音声が聴き取りづらいという状態にあった。そこで長野県農協中央会などが中心となって、県内の農協に共通する問題に対応するため新しい情報伝達手段を検討し、画像オフトーク通信のモデル実験を長野県あづみ農協管内豊科町で実施している。農協中央会のほか農協地域開発機構、N T T信越支社、信濃毎日新聞社が実施主体となって、平成3年8月から平成4年1月までの5月間の実験を行った。南安曇郡豊科町踏入地区内の33戸の農家とあづみ農協本所、南穂高支所、豊科町役場、日赤病院など7事業所がモニター機関となっている。オフトーク通信センターは、

豊科町にある中信電算センター内に設置されている。

(2) 画像オフトーク通信の概要

画像オフトーク通信のサービスを受けるには、日常使っているテレビと宅内スピーカ、プリンタ、それにアダプターが必要である。画面に漢字15字(横)×8行で文字が表示される。10秒程度で次の情報を表示し、ループになっており1廻わり表示すると最初の画面にもどる。プリンタのキーを押せば画面の文字がプリントされる。画面に表示されるスピード、画質、色などはNTTのキャプテンと同じである。

音声と画像は、同時には受信できないので、スピーカから音声情報が流れている間は、直前に表示した画面の状態で静止している。アダプターに付いているキーパッドから、数字などを入力することにより品物の発注なども可能である。この場合には、オフトークのモードからキャプテンのモードに入ることになるので別料金がかかる。

情報センターの機能として、農協、病院、警察署、消防署、中学校、小学校、保育園、商工会、公民館などからの情報を集め、パーソナルコンピュータのワープロソフトによって作成し、画像へ変換する。また、画像情報は、3秒～20秒の範囲で表示時間を設定できるので、情報内容によって時間を設定する。

緊急に情報を流す場合は、センター側の制御で音量調整は解除され、全チャンネルへ強制的に音声流される。さらに、情報の送信先をグループに分けて放映する機能や特定の情報を特定のグループに送るページング放映の機能がある。

(3) 情報提供の概要

モデル実験なので提供される情報は限られているが、実際の運用時に近いものである。チャンネルごとに提供される内容は、つぎのように設定されている。

○1 c h [Nチャンネル(お知らせ)]

- ①行事内容 ②役場、学校、公民館等からのお知らせ ③道路工事案内
- ④報道ニュース

○2 c h [Aチャンネル(農業・農協情報)]

- ①栽培技術指導 ②農政情報 ③生産資材情報 ④生活・組織情報 ⑤購買情報

⑥農業機械情報 ⑦自動車情報 ⑧スイス村情報 ⑨金融情報

○3 c h [Lチャンネル(生活情報)]

①料理情報 ②病院情報 ③健康管理 ④生活設計 ⑤地域文化情報

⑥スポーツ ⑦レジャー ⑧趣味 ⑨TELESION言葉の辞典

○4 c h [Uチャンネル(利用者情報)]

①地域の話 ②サークル案内

(4) モデル実験終了後の計画

モデル実験終了後、モニターの意見やシステム上の改善点などを関係機関で検討し、長野県の農協、市町村などの情報システムの利用に対する要望に応えるため報告書にまとめられる予定である。

5. 岩手県農協中央会(農業気象情報)

(1) 農業気象情報ネットワークシステム「スカイネット」

岩手県では、農協中央会が中心となってアメダスデータを基にした気象情報システムを構築した。このシステムでは、コンピュータを利用して気象庁からウェザーニューズを経由し、県庁、農業改良普及所、農業試験場などの関係機関に気象情報を提供している。

他方、岩手県農協5連は、平成元年4月に「岩手県農協作物気象災害防止対策本部」を設置し、気象災害の防止のための指導、情報提供を行っている。平成3年5月からは、県が開発した農業情報ネットワークシステムを利用して、岩手県農協農業気象情報「スカイネット」の運用を開始し、県下63農協に情報を提供している。

(2) 岩手県農業の概況

岩手県の面積はほぼ四国4県に匹敵し15,279平方kmである。総耕地面積は174,000haのうち水田102,700ha、畑71,000haとなっており、農家一戸当たりの平均平均耕地面積は1.5haである。沿岸南部の冬春期は、北関東並に温暖で無加温ハウス栽培ができる。また、高地や「やませ」の影響を受ける北部沿岸は、夏期の冷涼な気候を生かした野菜栽培がで

きる。

農業粗生産額は、約3,000億（昭和63年度）で、うち畜産46%、米が31%、野菜が12%である。近年、アスパラガス、ほうれん草、レタス、ピーマンなどの作付け面積が伸びている。また、冷涼な気候を生かした花き、特にりんどうは全国1位の面積を誇る。

(3) 「スカイネット」の概況

県が開発した農業情報ネットワークシステムは、大きく①リアルタイムメッシュ気象情報 ②アメダス気象情報データベース ③県土数値情報データベース ④電子掲示板 ⑤電子メールから構成されている。

リアルタイムメッシュでは、県全体を1平方km単位に17,000のメッシュに分けデータ解析および結果の表示を行う。各メッシュごとに気温、降水量、日照、日射量が計算表示され、この計算結果をもとに水稻の適品種・作期策定を行うとともに、地区別刈り取り適期の予測を行う。

アメダス気象情報データベースでは、気温、降水量、風向、風速、日照、積雪について各ポイントのデータを検索したり、グラフなどによるレポート出力を行う。県内にアメダスポイントが79カ所あり各点の時間値および日値を提供している。リアルタイムメッシュとアメダス情報を使って合計、月平均、有効積算温度などの計算や半旬別平年偏差の比較図の表示もできる。県土数値情報データベースには、岩手県の標高、地形、耕地区分など国土地理院のデータが含まれている。更に技術対策や流通対策について協議を行い、県内63農協や5連本支所に同時に送信する。農協から生産者へはまだ伝達手段がまちまちで、ファクシミリや郵送により伝えられる。

6. 美幌町（パソコン通信、ファクシミリネットワーク）

(1) 町の農業概況

美幌町は、北見市から東に25kmに位置する人口2万5千人の農業を基幹産業とした町である。農業の概況は、馬鈴薯、小麦、ビート、玉ねぎを基幹作物とした畑作が中心で、耕地面積18,000haである。また、農協の農畜産物販売額約106億円（平成2年）である。町

内の農家戸数については750戸で、このうち約500戸が専業農家である。

(2) 美幌農業館パソコンネットワーク「BIBOT-NET」

美幌町では、農業に関連する情報を提供するためパソコン通信を利用したネットワークが運用されている。このネットワークは、町営の農業技術拠点施設「美幌農業館・博物館」が主体となって平成元年に開設された。システムは2名で運営されており、管理者が1名、データ入力の手当者が1名となっている。町内でパソコン通信を利用している農家は約50戸程度である。パーソナルコンピュータを持っていない農家ために、農協が運営している全農家対象のファクシミリ情報システムに、ビボットネットから気象情報が送信されている。

また、ビボットネットの会員は365人（平成4年1月現在）で、美幌町内だけでなく道内外にも会員がいる。これまで町外の利用は無料であったが、平成5年からは一部有料化される見込みである。

(3) 多彩な農業情報の提供

美幌町内には、アメダスポイントが1カ所と美幌町気象ロボットが1カ所の計2ヶ所の観測ポイントがある。町内の観測ポイントのほか道内各地のアメダス観測ポイントのデータが気象協会から送られてくる。受信されたデータは、ホストコンピュータに蓄えられ、気象情報として提供されている。町内の観測点のデータだけは経過がわかるようにデータベース化している。

情報は数値や文字のデータばかりでなく、「ひまわり」衛星からの雲の画像や6時間後の予想天気図などの画像情報も送られて来る。更に、美幌町の週間予測、短期予測、また長期予測や警報、注意報など豊富な気象情報が提供されている。

「農業ライブラリー」では、農業関係の雑誌の掲載記事タイトルや各種統計、病害虫の発生予察情報、品種や栽培技術に関する情報なども見ることができる。また、農業館収蔵図書とビデオのタイトルおよび概要なども用意されている。「ニュース」のコーナーでは、オホーツク新聞社からの最新のニュースを見ることができる。

商用ネットワークと同様に電子掲示板や、電子会議、電子メールの機能などもあり、地

域BBSとしては多彩なメニューが用意されている。

(4) 美幌町農協（ファクシミリシステム）

美幌町農協では、①組合員間の連絡 ②農協から組合員への通知の合理化 ③各種農業関連情報の提供を目的として、平成元年にファクシミリネットワークシステムを導入した。農協では年間約12万通の農家に対する連絡文書があり、また、組合員から農協へは年間約4万通の連絡があると見積もられ、これらの合理化が叫ばれていた。

このシステムは、農協のコンピュータに蓄積交換機を接続し、営農関連情報や生活情報、組勘の取引明細のデータを蓄積して、組合員が自由に引き出せる。

導入経費は、端末機の一部負担を含め1億2千万円である。端末機については年額32,000円の5年リースで、このうち組合員は9,000円を負担している。残りについては町が5,000円、農協が18,600円を負担している。

農協から提供されてる情報のうち、特に利用者の多い項目は気象情報、雑穀の相場で、つづいて野菜の市況、金利、中古農機、JRや飛行機の時刻表の順である。

気象情報は、町の農業館からオンラインでホストコンピュータに送られており、ピボットネットの項で述べたとおり、天気図や雲の動きの最新データを見ることができることから、利用者が多いようである。

種いもの在庫量やビートの受け入れ量なども見られる様になっている。農協では組勘の経理処理は農協独自でおこなっており、ファクシミリシステムの導入当初は、組勘の残高や取引明細はこのシステムの私書箱機能で通知する計画であったが、実施されていない。全戸にお知らせなどを配信するには2時間ほどかかるので、水曜と金曜にまとめて送っている。ファクシミリシステムの運用上の課題としては、次のようなものがあるとの事である。

- ① 農家にとって余計なものも送られてくる事もあり、紙代がかかるとの苦情がある。
- ② 着信の際、現状の機械ではファクシミリと電話の区別がつかず不便。
- ③ 生きた情報を提供するためには専任者が必要である。

7. 士幌町農協（ファクシミリ機能付端末ネットワークシステム）

(1) 士幌町農業の概要

士幌町は、十勝北部に位置する農業を基幹産業とする町で、農家戸数534戸（平成3年）、耕地面積は14,210haである。作付作物は、面積の多い順に飼料作物（4,420ha）馬鈴薯（3,012ha）、小麦（2,498ha）、てん菜（2,316ha）、豆類（1,298ha）となっている。また、総販売額は190億円となっており、一位は畜産で約69億円、二位馬鈴薯約32億、三位牛乳33億円である。

(2) 導入の経過

士幌町農協では、組合員の取引には組動方式を採用していない。そのため独自のコンピュータシステムによるデータ処理を従来から行ってきた。昭和59年に第一次の農協総合システムを完成させ、全ての経理処理を電算化した。昭和60年からは、第2次総合システムで電算化の範囲を広げた。これらの過程で農家個々の情報もコンピュータに蓄積されるようになったが、蓄積されたデータを農家に提供する手段が課題であった。

当初、機能面で優れているパーソナルコンピュータの導入を考えていたが、全農家を使うには難点があり除外された。ファクシミリについても検討したが機能的に満足できるものではなかった。

有線や無線放送については、農家が畑に出ている時間が農繁期には長く、有線は使えず、無線も音が不明瞭であった。こうした背景から、コンピュータのデータをいつでも農家が簡単に検索でき、ファクシミリを受け取れるシステムを模索した。メーカーに依頼し端末機を開発し、コンピュータの端末機能をもったファクシミリシステムを導入し、平成2年8月から運用を開始した。

総経費は、1億2千万円（ハードシステムのみ）で5割の補助を受けた。組合員の利用料金は無料で、1年間に5本のファクシミリ用紙を農協が提供している。

(3) 運用の状況

組合員に提供されている情報の内容は次のとおりである。掲示板機能は、組合員が端末

機を使って気象情報や雑穀相場を取りに行く機能である。同報速報は、農協側から組合員にお知らせなどの情報を一斉に流すものであり、親展箱は、個人宛であるが特定の個人が情報を取りに行く機能である。照会は、農協のコンピュータにあるデータを検索し照会するコンピュータ端末機能で、この機能が土幌農協のシステムの特徴である。また、組合員の側からデータを送る機能もある。

成果として注目されるのは、馬鈴薯の受け入れ時の検品をコンピュータと連動させ、従来は農家に結果が届くまでに1週間もかかったものが十数分で結果が農家に知らされるという事である。これによって、出荷したイモの土砂量や傷などがすぐにわかり、その後の収穫調整作業をコントロールすることが可能となった。

このことは、情報システムが単に電話や郵便の代用ということに留まらず、生産の効率化や収益の向上に貢献していることを如実に示すものである。

このシステムは、組合員からホストコンピュータへのオンラインデータ転送が可能である。この機能を使い、農作業の状況（例えばは種日など）を組合員の端末から入力してもらい、農協の営農指導部で技術指導に役立てている。送らせるだけではなかなかデータを送ってこないの、見返りに他の農家のデータを送っている。これは一種の技術の平準化につながるものである。

畜産農家に対する情報提供も進んでおり、肉牛精算システムでは、飼料やヌレ子の販売価格など組合員個々の肉牛肥育に関するデータがホストコンピュータに入力されており、ファクシミリを使って70種のグラフや表が提供されている。

(4) 運用スタッフ

農協独自で電算化に取り組んできたこともあり、コンピュータ室の専任者は男性2人と女性5人と充実している。種々の伝票類は、発生する各セクションで入力しているので、各種情報の入力や機械のオペレーション、ソフト開発などがスタッフの主な仕事である。

[参考資料]

中村正士「情報システムはいま1」『地域と農業』第2号（北海道地域農業研究所）、

pp. 40～46, 1991. 7,

中村正士「情報システムはいま 2」『地域と農業』第 3 号（北海道地域農業研究所）、

pp. 40～46, 1991. 10

中村正士「情報システムはいま 3」『地域と農業』第 4 号（北海道地域農業研究所）、

pp. 30～36, 1992. 1

第一法規町づくり編集部編「OYTハートウエア戦略」第一法規刊、1991

小池和幸「CATVと連動した長野県川上村の”野菜市況速報”」『農業情報』PP. 270

～273, 1991

加藤信孝「美幌農協にみるファクシミリ・ネットワーク」同, PP. 274～276

中江拓司「ファックス+パソコン通信でリアルタイム情報を生かす」同, pp. 277～280

執筆者

折登 一 隆（おりと かずたか）北海道立中央農業試験場

企画情報室情報課研究職員

中村 正 士（なかむら まさし）（社）北海道地域農業研究所

専任研究員

地域農業研究叢書 No. 6

道央耕種地帯における地域農業情報システムの役割と可能性
— 栗山町農業情報システムに関わる基礎調査研究報告書 —

1992年3月発行

発行 社団法人 北海道地域農業研究所
〒060 札幌市東区北5条東7丁目375番1
電話 011 (751) 1103
