

農業と製造業の共生で農村活性化を支援する 「日立農業システム」

Agriculture Reactivating Systems

森田 寛二 Kanji Morita

高森 信 Makoto Takamori

佐々布昭義 Akiyoshi Sasō

新見 博英 Hirohide Niimi



注：略語説明 CATV (Cable Television)

農村活性化をサポートする「日立農業システム」

このシステムは、農業の成長を総合的に支援する、生産・加工・流通・環境システムと、地域情報ネットワークで構成している。

農業政策の変革に伴い、わが国の農業・農村を取り巻く環境は大きく変化を続けている。農産物の輸入自由化や減反政策などが農業経営を圧迫し、農業就業者の減少や高齢化を招いており、都市への人口流出による過疎化、ひいては地域全体の沈滞につながっている。そこで、多くの自治体が地域発展に力を注いでおり、農林水産省や都道府県の支援と農業協同組合などとの連携により、新しい農業・農村の姿を作りつつある。

これらの動向に対して、日立グループは、(1) 農産物の生産や加工・流通でのシステム化によって省力化・効率

化を図り、農村の労働力減少への対応と後継者が育ちやすい環境作り、(2) 地域情報ネットワークの構築によって自治体・農業関連団体・企業と農家を結び、農業分野での情報化と都市との情報格差の縮小に取り組んでいる。

新しい農村の姿とは、農村全体が多くの情報を入手でき、情報を共有して戦略的な農業経営を行うこととも言える。日立グループは、この新しい農村社会を支えるため、住民ひとりひとりの情報受発信をセキュリティ面、アメニティ面から支え、元気な地域作りを目指し、総力を結集して取り組んでいる。

1. はじめに

農業政策や農産物の流通制度が変化しており、農業・農村を取り巻く環境はたいへん厳しい。ウルグアイラウンド農業合意による農作物の輸入自由化は、価格低下を招き、農業経営を脅かすという懸念がある。新食糧法や減反政策による稲作農家への影響も非常に大きい。さらに、国民のライフスタイルの変化に伴って食生活も変化しており、国産農産物の需要低下をもたらしている。そのため、農業を続けていくことは難しく、農村からの人口流出や地域の活気減少につながっている。

農林水産省や国土庁をはじめとする各省庁は、住民サービスを向上し、都市との格差をなくすことで、過疎化の防止、農業の振興、農村の活性化を目指している。この動向に対応して日立グループは、農村の活性化を目指して農産物生産から地域情報までをシステム化する「日立農業システム」を構築した。

ここでは、このシステムの特徴について述べる。

2. 農業・農村を強くする活性化事業

2.1 農村が抱える課題

社会環境変化に伴って、農業では高効率化への要請と、その結果として低賃金化が経営を圧迫し、このことが農業離れにつながっている。農村が抱える課題を図1に示す。現在、女性と定年後の男性が農業を支えており、若年層の多くは都市に移住して他産業に従事している。その結果、農業就業者の平均年齢は約60歳と高齢化が進んでおり、地域によっては、65歳以上の高齢者が50%を超えるなど農村全体の沈滞につながっている。若年層の人

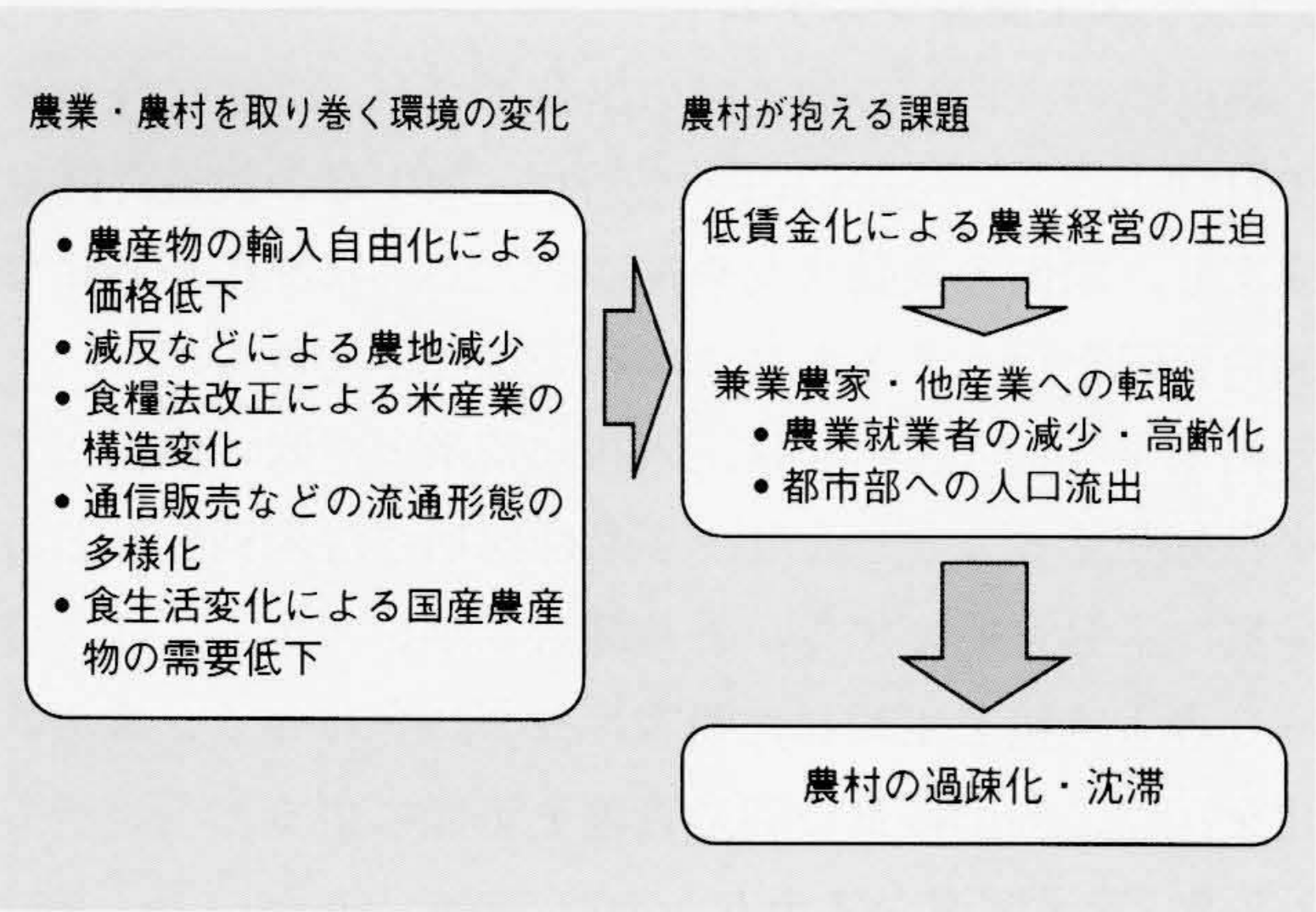


図1 農村が抱える課題
農業政策やライフスタイルの変化が農業離れにつながり、農業・農村の沈滞化を招いている。

口が少ない地域では、農業以外の新しい産業の起業も困難で、定住化への対応がさらに難しくなっている。

2.2 地域振興を目指した国家施策

現在、農村への定住を目的として、農業・農村地域の活性化が進められている。平成7年度から6年間の計画でスタートしたウルグアイラウンド農業合意に伴う関連施策は、農産物の輸入自由化などが農業・農村に与える影響を小さくし、21世紀に向けた持続的な農業発展を目的としている。そのために、農作業の効率化のための大規模圃(ほ)場化や住民が利用できる公共施設の建設を進めてきた。最近、この施策は、土木・建築のハードウェア中心から住民へのサービス重視に移り、「人」を生かす事業が多くなっている。主なウルグアイラウンド農業合意に伴う関連施策を表1に示す。

(1) 優良農地の確保と生産性の向上

農業経営基盤を強化するために、農地の大規模圃場化や遊休農地の活用による農地拡大、および資金援助による後継者の確保を図っている。また、民間との連携により、生産性の向上と新規作物の開発を進めている。

(2) 農産物加工と流通の強化

米をはじめとする国産農産物の需要拡大のため、地域特性を生かした集荷・加工を進めている。地域の特産品を作ることで、需要拡大とともに全国に向けた地域のPRを図ることができる。また、流通の合理化によって競争力を強化し、農産物の消費拡大を図っている。

(3) 農家への情報提供

農村は都市に比べて新しい情報が得にくく、それが農業経営に影響し、地域発展の妨げになっている。各農家

表1 ウルグアイラウンド農業合意に伴う関連施策

平成7年度から6年間にわたる施策により、農業振興、農村活性化を図る。

施策の目標	具体的対策
農業経営基盤の強化	(1) 農業就業者の維持・新規確保 (2) 農地面積の拡大 (3) 付加価値農産物の開発
農産物の新流通制度の確立	(1) 新食糧法に基づく米の流通制度の確立 (2) 需要拡大による価格の安定化 (3) 農産物の流通・加工設備の整備
農村での生活基盤の整備	(1) 生活環境(交通・医療・教育など)の整備 (2) 就業機会の拡大 (3) 地域資源を活用した他地域との交流推進
農村の情報化の促進	(1) 情報インフラストラクチャーの整備 ・都市への情報アクセス機会の拡大 ・都市との情報格差の是正
環境保全農業の推進	(1) 生態系保全に配慮した農村整備

が多くの情報を受信できるように情報インフラストラクチャーの整備が地域内や全国レベルで行われている。

(4) 農村からの情報発信

情報インフラストラクチャーの整備とパソコンの普及などにより、個人での情報発信ができ、都市との情報交流も可能となっている。それにより、通信販売など地域活性化につながる新しい事業が始まっている。

インターネットの普及によって農村の情報化が進み、都市やさらには海外とも農業以外の文化や教育、ビジネスなどのさまざまな分野で交流が可能となる。産業や仕事が少ない地域でも、遠隔地での在宅勤務などのさまざまな利用が検討されている。この情報化により、都市との情報格差も縮まることになる。

(5) 農村と都市との交流

農村の活性化、新規就農者の確保のために、交通・医療・教育などの生活基盤を整え、都市との生活環境格差を縮小する必要がある。また、地域外に農村の魅力をPRし、農村と都市との交流を活発にする必要がある。そのために、自然を生かした体験施設・宿泊施設の設置などのグリーンツーリズム事業を進めている。

(6) 環境保全による農村整備

有機物を用いた土作りや、農薬の利用削減などによる環境への負荷の軽減を進めている。さらに、農産物生産や加工時に排出される廃棄物のリサイクル推進と、太陽光や風力などによる新しいエネルギー利用により、将来にわたる生態系の保全を図っている。

3. 人にやさしい「日立農業システム」

3.1 地域活性化につながる地域情報化

多くの農業活性化施策により、農家の経営基盤や生活環境の整備が進んでいる。さらに、新しい農業の形態を作るため、農業情報を中心とした地域情報化が必要となる。また、農村の後継者を育てるためにも情報化は必要である。農村の情報化を進める農業システムには、地域の特色を生かし、住民に利益をもたらし、地域活性化を促進することが望まれている。

3.2 「日立農業システム」の特徴

地域活性化を支援するために、日立グループは、農産物生産関連システム、加工関連システム、流通関連システム、環境関連システム、および地域情報ネットワークを提供している(図2参照)。生産・加工・流通システムをネットワーク化・情報化することで、より効率化が可能である。これらのシステムの融合と農地や人への環境

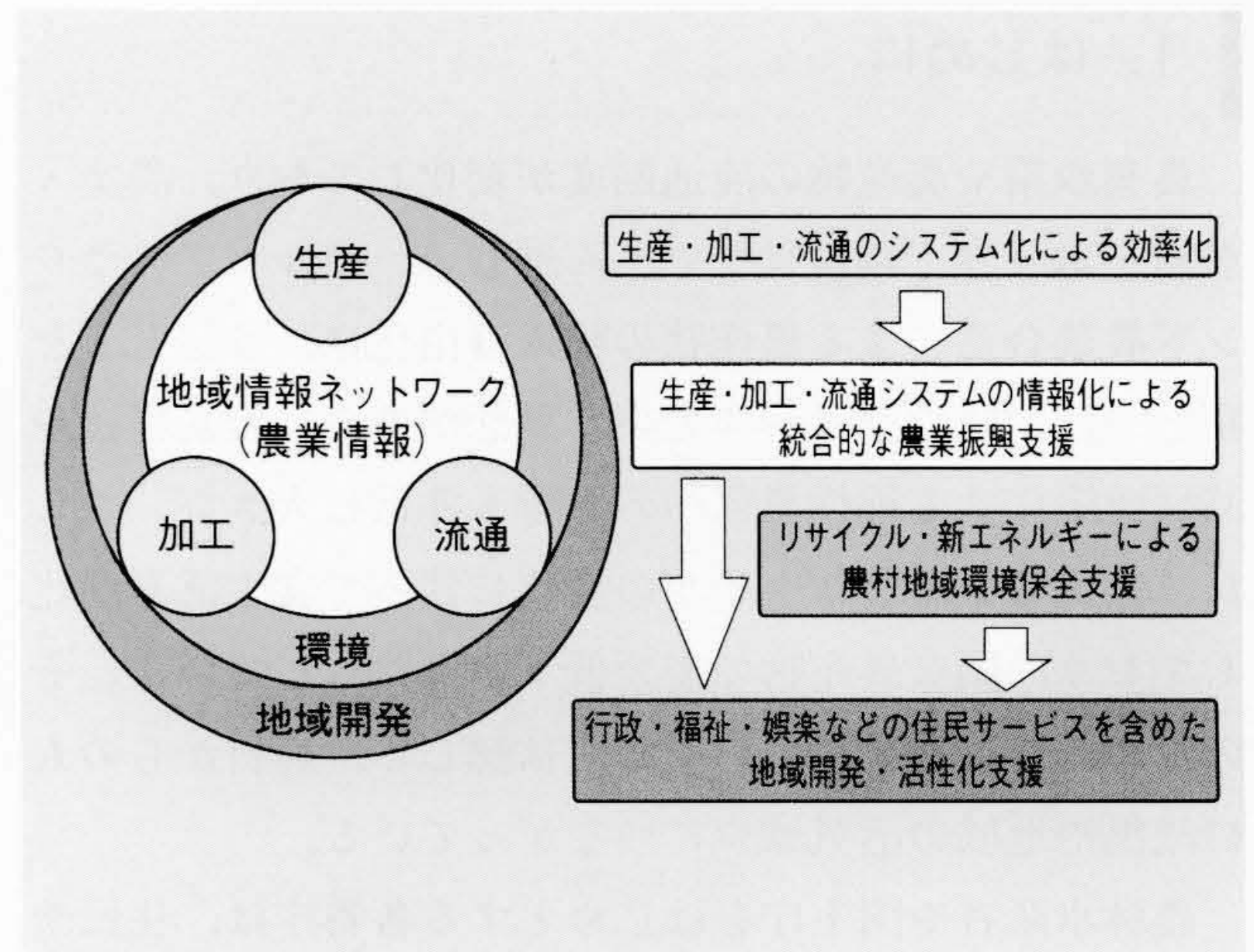


図2 「日立農業システム」のコンセプト

農産物の生産・加工・流通システムを情報化によって有機的に連動させるとともに、環境維持を含めた地域活性化や開発を進める。

を考えることにより、地域活性化・地域開発を進めていく。各システムとその導入効果を表2に示す。

3.2.1 農産物生産関連システム

農産物の生産性向上と作業の効率化のために、水や土壌の管理を支援する。今までの水位管理や施肥は経験に依存する部分が多く、適切な管理は新たな農業従事者にとって難しく、また過度な労力を必要とした。水田水管理システムや土壌分析・診断システムにより、適切な管理が効率的にできるようになる。

水田水管理システムにより、生育に適した水供給ができ、水害や冷害対策に効果が得られる。土壌分析・診断システムでは、農地の成分を分析し、作物に適した施肥設計を行う。農家は営農指導員のアドバイスと合わせて適切な施肥ができ、肥料の節約と生産性向上につながる。

3.2.2 加工関連システム

農産物の入荷から加工品の出荷までを、受注に合わせて自動化する。受注情報と連動し、加工品の製造計画を立案し、設備の稼働状況や進捗(ちやく)状況に合わせて製造管理を行うとともに、事務合理化を進める。

精米工場システムでは、入荷・精米・混米・出荷までを自動化することにより、多品種銘柄で混米精度などの品質向上を可能にする。また飼料工場システムでは、豊富な導入実績を生かし、顧客ニーズに合わせてシステム化を図り、効率の良い製造管理を可能にする。

3.2.3 流通関連システム

農産物の出荷を調整することにより、農産物に付加価値を付けることができる。そのためには、農産物を保存

表2 農業システムとその導入効果
「日立農業システム」は、農家、農業関連団体・企業、さらに地域全体をトータルに支援する。

農業システムのテーマ	主なシステム	導 入 効 果	
農産物生産システム	土壌分析・診断システム 水田水管理システム	農 家	自動化による農作業の省力化 生育に適した作業による生産性の向上
加工関連システム	精米工場システム 飼料工場システム	精米企業 飼料企業	自動化による省力化 適切な生産管理と事務の合理化
流通関連システム	冷却・冷凍機器 「セリシステム」	農家・JAなど 市場関係者	高付加価値農産物の出荷支援 スピーディで柔軟な処理
環境関連システム	ごみ処理システム 太陽光発電システム	農家・JAなど (地域全域)	農地環境の維持 再利用や自然エネルギー利用による経済化
地域情報ネットワーク (農業情報)	ケーブルテレビ 農業情報システム	農家・JAなど (地域全域)	都市との情報交流による地域活性化 情報戦略的な農業経営の支援

注：略語説明
JA(Japan Agricultural Cooperatives)

し、出荷時期を遅らせることも必要である。規模や温度など、農作物に合わせた冷却・冷凍機器は、品質を落とさずに長期の貯蔵と、最適時期の出荷を可能にする。

また、「セリシステム」により、手競りに比べて、市場業務の効率化とともに公平な処理が可能となる。このシステムでは、生産者と買参人に対しても、途中参加などの柔軟な対応ができる。

3.2.4 環境関連システム

農業関連の廃棄物としては、ビニルハウスに利用された廃プラスチック、食品加工時に発生する生ごみ、もみ殻などがある。現在の農地を良い状態で利用し続けるためには、このような廃棄物の適切な処理と再利用の方法を検討する必要がある。生ごみなどは、ジェットバーナ、マイクロ波乾燥、クリーン焼却、コンポスト生成などの目的に応じた処理システムにより、肥料、飼料、あるいは土壌改良材などとして再利用できる。廃プラスチックは、油化することによってエネルギーとして再利用でき、回収油を発電に利用することができる。

また、自然を大切に考える今後の農村のために、環境にやさしいエネルギー利用が注目されている。太陽光発電や風力発電でのエネルギーは、かんがいなどの水管理に利用できる。

3.2.5 地域情報ネットワーク

農村と都市との格差は人口や産業発展などに依存しているが、さらに、情報量が格差を広げる要因となっている。特に映像情報では、テレビ局などの情報発信基地が少なく、難視聴地域が多いため、住人が受け取る情報量は少ない。地域情報化のためには、多くの情報を受信でき、さらに地域内はもちろんのこと、全国へも情報を発信できる仕掛けが必要である。

そのためには、CATV(Cable Television)を通信ネットワークの基盤とし、地域のニュースやイベント案内などの地域情報や各種情報を受発信する。CATVの概要を図3に示す。行政サービスや農業振興をはじめとして、医療・文化・教育・防災・観光など、地域全域の活動を支援する。さらに、インターネットに接続することで、住民ひとりひとりが外部に受発信できる。それにより、農家と消費者が直接交流でき、産地直送販売のような新しい農業と流通の形態がすでに形成されている。

また、このネットワークを利用した地域気象や市況などの農業コンテンツの提供により、計画的、効率的に生産や出荷ができ、農業経営の安定、向上に役立っている。農業会計・気象・市況・販売管理などの農業情報システムと農業コンテンツは、農業協同組合などの農業関連団体や農家の戦略的な農業経営の支援を可能とする。

さらに、地域情報ネットワークを拡張して農業公園など農業と自然をテーマとした新しい地域作りを行い、都市との新しい交流を目指している。マルチメディアを活用した教育・研究と実際の農作業により、新しい人材と農業技術が開拓できるとともに、観光や移住など、人が集まる地域作りが支援できる。

4. 農業・農村活性化のための人材育成

現在、農業・農村の形態は、情報化の波とともに大きく変化を続けている。農業を支える人の育成、そして地域での人の活躍が、さらに大きく農村を変えていく。地元地域の経験と特色を生かした人材育成が、地域活性化、地域開発につながっていく。

日立グループは、情報インフラストラクチャーや機器だけにとどまらず、コンテンツも含めて、人を育てるた

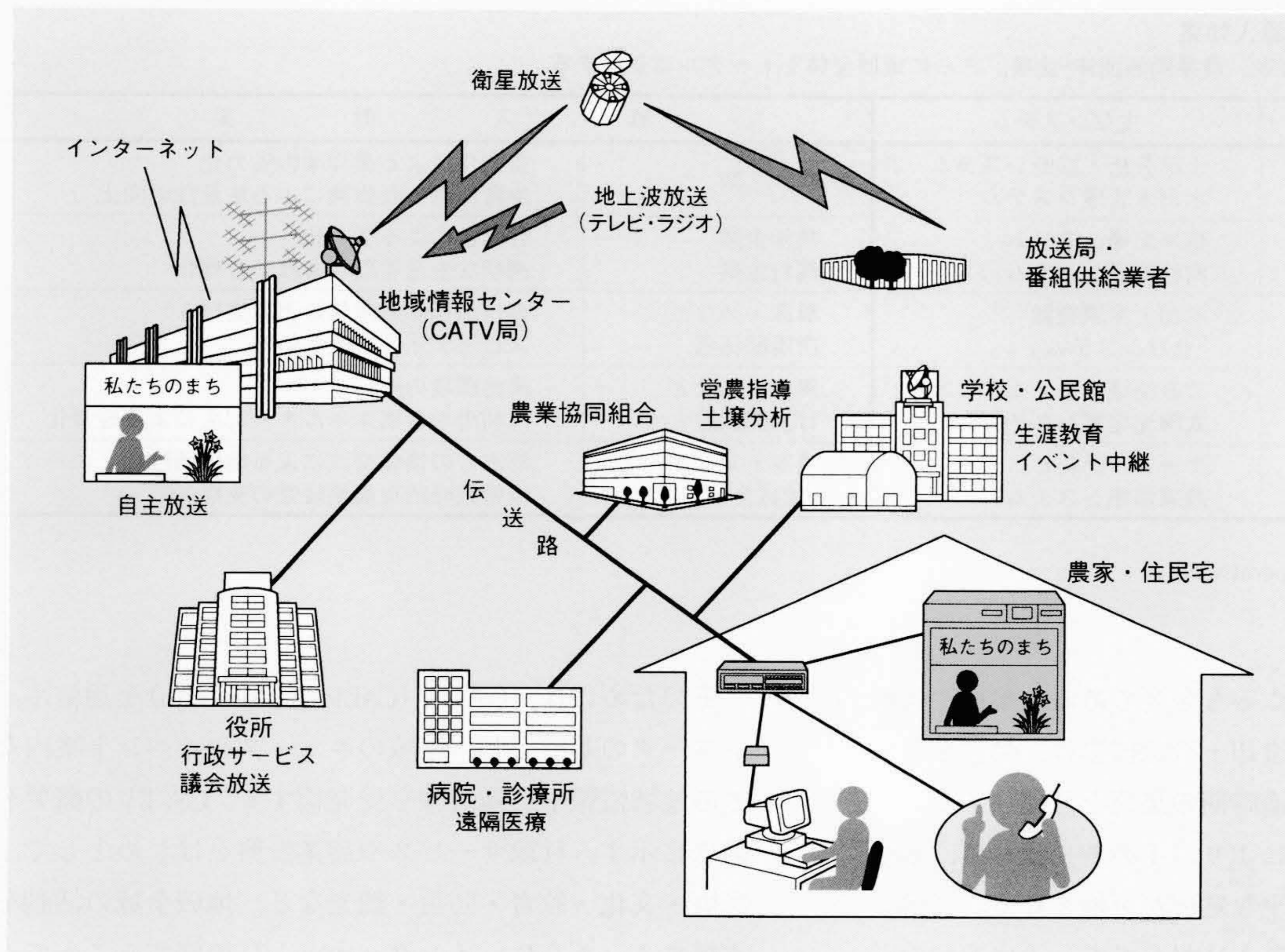


図3 CATVの概要

農村活性化の情報基盤となるCATVにより、農業振興をはじめとして、医療・文化・教育・防災・観光など、地域全域の活動が支援できる。

めの環境を提供する。地域や農業を紹介するための映像・文字情報、さらには豊かな農村作りのためのアメニティ映像、そして農業生産を支援する気象・新技術などの多くのコンテンツを提供していく。今後、このようなコンテンツの提供は、農業・農村活性化のために、ますます重要になるものとする。

5. おわりに

ここでは、農業・農村の活性化をねらいとした「日立農業システム」について述べた。

「日立農業システム」は、製造業などの他分野で培った技術とノウハウを生かして、時代に即した農業技術を提供し、地域ぐるみで農業の効率化向上を支援する。

農村の情報化は、農業経営の支援や省力化などに好影響を与えている。さらに、在宅医療や遠隔教育・在宅勤務などへの利用が、新しい農村を作っていく。自然環境・住民の年齢構成・地場産業などを考慮し、農村に適したコンテンツを提供し続けることが、より充実した農村生活を生み出すものとする。

今後も、Uターン・Iターン希望者が増加する、魅力ある農村作りを支援できるように情報化を進め、システム・コンテンツを提供していく考えである。

参考文献

- 1) 農林統計協会：図説農業白書 平成8年度版(平9-6)
- 2) 農業情報利用研究会：農業情報化年鑑 1997(平9-1)

執筆者紹介



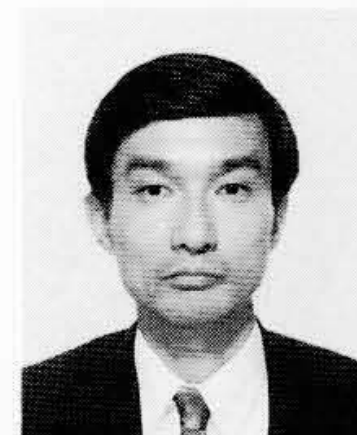
森田 寛二

1977年日立製作所入社、システム事業部 システム開発部 所属
現在、農業関連・地域活性化システムの開発・事業推進に従事
E-mail: ka_morita@cm.head.hitachi.co.jp



佐々布昭義

1973年日立製作所入社、機電事業部 産業機電システム本部 産業情報制御システム部 所属
現在、産業・社会情報制御システムの事業化推進に従事
E-mail: andysaso@cm.head.hitachi.co.jp



高森 信

1977年日立製作所入社、公共情報事業部 官公システム本部 官公システム第4部 所属
現在、農業情報システム・福祉システムの開発に従事
E-mail: takamori@jkk.hitachi.co.jp



新見 博英

1975年日立製作所入社、映像情報メディア事業部 映像メディアシステム本部 映像システム部 所属
現在、映像情報システム・CATVシステムの事業企画に従事