大学と四経連との連携による四国学

調査研究論文

「情報通信と地域活性化～四国を中心に～」

東京大学公共政策大学院教授　関　啓一郎

平成２４年１１月

新たな時代環境を見据えた四国活性化のための英知が求められる中、四国経済連合会では、大学の専門的考察に基づく四国活性化方策の調査研究を「四国学」として支援しています。本冊子は、その一環として取りまとめられた調査研究論文であります。

「情報通信と地域活性化～四国を中心に～」
要　旨

＜四国の現状＞

四国は、全体として、他の地域と同様に高齢化、過疎化、一次産業の衰退、公共交通機関や医療機関の減少などの課題を抱えている。しかし、人口・ＧＤＰともにニュージーランド一国に相当する力を持ち、また、自然・歴史・文化・産業に大きな潜在力がある。

＜「汎用技術」としての情報通信＞

情報通信は「汎用技術」である。あらゆる分野で利用が可能であり、その効率化を図るとともに、新しい価値を生み出す。地域の活性化においても情報通信の利活用が必須となる。

＜「情報通信革命」とその影響＞

技術革新による劇的な変化の例として、狩猟生活から定住に導いた「農耕革命」、人間や牛馬の筋力を機械に置き換えることにより、飛躍的な生産性の上昇をもたらした「産業革命」がある。

「情報通信革命」は、人間の知的処理能力、すなわち脳・神経・五感の機能を機械に置き換える。産業革命と同様に、情報通信革命に乗り遅れると致命的な格差が生じる恐れがある。地域活性化のためにも乗り遅れてはいけない。

＜ブロードバンド基盤（インフラ）の状況＞

地域にブロードバンド等のインフラが整備されていなければ、利活用の前提をそもそも欠くことになる。四国のブロードバンド利用可能世帯率は 100％（全国平均も100％）だが、光ファイバー等の超高速ブロードバンドに限ると、徳島県は全国平均（97.3％）を上回る 98.7％、香川県は 92.8％、愛媛県は 94.9％と全国平均をやや下回り、高知県は全国平均よりかなり低い 84.5％である。

一方、ブロードバンドサービスの世帯普及率をみると、四国は 57.5％で全国の73.5％と比べてかなり低く、ＦＴＴＨアクセスサービスに限っても、四国の世帯普及率は 36.1％と全国の 44.0％に劣る。

＜解決すべき課題と情報通信（ＩＣＴ）＞

日本が抱える課題を解決できれば、世界に貢献できるだけでなく、国際競争力の源泉にもなる。課題は地域でも共通であり、その解決は四国の活性化につながる。

① 急速な高齢化と少子化による人口減少に伴う諸問題

地方では特に大きな課題である。少子化の原因は、1)晩婚化・未婚化、2)養育・教育に係る経済負担、3)子育ての負担、4)働きたい女性のキャリア形成（出産・子育てによる離職）に係る問題などが考えられる。子育てＳＮＳやテレワークなどＩＣＴの利活用で対応可能なものも多い。高齢化については、医療や介護などの分野でＩＣＴを活用することができる。

② エネルギー・環境問題

ＩＣＴを使って電力の需給をコントロールする「スマートグリッド」が注目されている。ネットワークに接続して消費状況を把握するスマートメーターだけでなく、電気製品すべてをネットワークで結び、消費状況を可視化して節電を求めることができる。

③ 停滞する経済に起因する諸問題

ＩＣＴは経済活性化の有力な手段だ。1)単純作業を効率化する、2)各種のプロセス・手続きを効率化する（業務改善)、3)在庫・販売情報等を分析してマーケッティング・商品開発・経営戦略などに役立てる（情報活用)、4)付加価値・差別化・ブランド化（情報発信による新たな価値作り）などが考えられる。

④ 東日本大震災で重要性が再認識された震災対策

震災時の情報不足は、希望を失わせパニックを引き起こす。東日本大震災では負傷者、道路、停電、不足物資などの把握にインターネットは大いに役立った。避難所となる公民館や学校でのネット整備は震災時に様々な面で役立つ。行政や医療機関の業務継続の観点からは、データの消失に備えたクラウドサービスが不可欠だ。医療情報の共有で医師交代でも継続医療が可能となる。

＜「地域活性化」の意義＞

「地域活性化」には、①経済的な意義と、②非経済的な意義の 2 種類がある。

① 経済的活性化を図る場合には、早い段階でビジネスモデル（収益確保の在り方）を確立する必要がある。補助金の切れ目が事業の切れ目であってはならない。

② 非経済的活性化（地域交流、コミュニティの再生、住みやすさや安全などの住民の利便性向上等、収益がなくて良いもの）を図る場合、公的部門が運営も含めて税金で面倒を見ることがあって良い。投入する税金に見合う便益の確保は必要である。

＜経済活性化と情報通信（ＩＣＴ）の役割＞

地域活性化における情報通信の役割は次のように分類できる。

① 「明るい未来」への期待形成

予想は自己実現する。景気が良くなると考えれば、投資・消費が進み好景気となる。地域の将来を楽観視するには、ＩＣＴが切り開く将来像が役に立つ。

② 地元産業の活性化

農林水産業においては、ほとんどＩＣＴが使われていない。センサーと連動した自動操作、「経験と勘」からデータに基づく栽培・養殖など、業務改善が可能となる。販売状況の管理、生産者への連絡、ネット販売などでもＩＣＴは役に立っている。売上げ状況等の情報を知らせることで生産者のやる気も引き出している。情報発信・ブランド化に用いている地域もある。また、観光支援にも使われている。

③ 情報発信（宣伝）手段としての情報通信の活用

ドラマや映画が四国の宣伝になったことは記憶に新しい。テレビやケーブル、ネットでの発信は地元の自然・文化を知ってもらう良い機会である。人々の認知度を高めることは経済活性化にとどまらない。

④ 住民の利便性向上

1) ネットスーパーによる買い物弱者対応
2) 教育の情報化（タブレット端末や電子黒板を使ったわかりやすい授業、どこでも受けられる遠隔授業）
3) 医療の情報化（医療情報の電子化と共有により、転院時の継続的な医療、病気の早期発見、医療過誤の減少、不必要な検査の回避、投薬問題の防止、情報の疫学的利用による医療の質の向上、介護・リハビリとの連携などの実現。遠隔医療による在宅診療、遠隔地の専門医による支援など）
4) 行政・公共サービスの情報化（在宅での電子申請・相談、ＩＣＴを使った行政・各種コミュニティ活動の活性化、子供たちなどの見守りなど）

⑤ 産業の地域立地と雇用創出（本社機能の移転や地方での予備機能、ブロードバンド環境を活かし、データセンターや情報通信系ベンチャーなどの地域立地など）

⑥ 震災対応

＜情報通信プロジェクトの成功要件＞

① 「目的」の明確化

経済活性化が目的であれば、ビジネスモデル（収益確保の在り方）が確立できたか否かが成功の判断基準となる。非経済目的であれば，助成が続いてもその目的が達成できたか否かが判断基準となる。ただし、その場合でも自治体財政上の費用対効果が問われる。

② 「解決すべき課題」の明確化と共有

解決すべき課題が関係者間で共有されている必要がある。考えるのはあくまで地域の当事者である。ベンダーやコンサルタント任せでは、高価なＩＣＴ機器を買わされるためのプロジェクトになりかねない。

③ 「利用可能な資源（資金、人材)」の制約の認識

身の丈に合っているか、無理をしていないかを意識する必要がある。資金面だけでなく人的制約もある。使う人のリテラシーを考え、操作性への配慮や十分な指導・講習を行う必要がある。

＜関係者における今後の取組みの方向性＞

① 地方公共団体（自治体）

不採算地域での情報通信インフラ（ネットワーク）の整備、行政自らの電子化、地域資源（自然、文化、歴史、食べ物など）の発掘と活用を図らなければならない。

② 地元経済団体・商工会議所・同友会等

地元経済の動向に深い関心を持つ人々で構成されており、民間の知見を集めて、啓発活動やプロジェクトの旗振り役を担うべきである。

③ 地元の銀行

地元企業の財務や資金の状態を把握できる。多面的な取引があり、企業同士の取引の仲介やビジネス上の助言もしやすい。ビジネスの種からうまく芽を出し育てる役割を期待したい。

④ 地元大学

人材とアイデアの宝庫であるべきである。積極的に地元企業と交流し、その活性化や人材供給に協力すべきである。自然科学系だけでなく、経営学・法学・会計学等の社会科学系の役割も重要である。起業の意欲ある学生を育て、地元大学が後ろ盾となって、金融機関や潜在的取引先との橋渡しをすべきである。

⑤ 情報通信企業

有線系・無線系の情報通信ネットワークの高度化、震災経験を踏まえたデータセンター・ソフトウェア部門等の地域展開、地元企業・地場産業のＩＣＴ利活用推進に尽力すべきである。

⑥ 地元メディア

新聞、テレビ・ラジオ放送、ケーブルテレビ、タウン誌、コミュニティ放送など、様々な地元のメディアは、情報発信力を持っている。番組制作、イベントの実施、それらの取組みのインターネットとの連動など、本業としても地元に貢献できるも

のが多い。もっと地元の魅力を発信する番組を作って欲しい。

⑦ 地元交通機関

交通機関は、地元の有力企業であり、地域の活性化に果たす役割も大きい。多くは不動産開発も手掛けており、街づくりの中で、ＩＣＴの活用を考えて欲しい。

⑧ 商店街・観光組合、ＮＰＯ、町内会など

商店街組合や観光関係者も中心市街地や観光地の振興のためにＩＣＴの活用に取り組んでもらいたい。地元の振興に熱心な旗振り役が必要だ。ＩＣＴに詳しいリーダーがいればさらに良い。

＜おわりに＞

① ＩＣＴ利活用の方向性

地元産業として代表的なものは一次産業である農林水産業、その加工・流通・販売業、地元の自然・歴史・文化を生かした観光産業であろう。農林水産業では、無線ＬＡＮとセンサー等を使って、省力化、トラブル未然防止、データに基づく栽培・養殖が可能だ。加工・流通・販売にあっては、販売時点管理（ＰＯＳ）はもちろん、ネットでの販売・宣伝、食の安全とブランド化のためのトレーサビリティ・生産者情報の消費者への提供などにＩＣＴは使える。観光情報の発信、宿泊・交通・ツアー・観劇等の予約、観光地での情報提供は既に始まっている。これらには、専用機器ではなく、安価な汎用品（Ｗｉ Ｆｉ、スマホ、タブレット端末等）を使いこむべきだ。

その他、ネットを用いた広告・マーケッティング、地元メディアを活用するためのイベントや話題づくり、さらには自治体・企業がテレビ局等と組んで、地元紹介番組や地元を舞台にしたドラマ等を制作する努力などが重要である。また、ネットスーパー、電子黒板や電子教材をふんだんに使った教育、家でできる電子申請にも真剣に取り組むべきである。産業立地や震災対応でもＩＣＴが大いに役立つ。ただ、産業の地域立地を促す要素として、有線・無線の超高速ネット環境の整備が必要である。

② 先ずは利活用：ネガティブな意見でアイデアを潰すな！

今後は意識化してＩＣＴに乗りやすいように業務を分析する必要がある。新しい技術は危険を抑えつつ使いこなさなければ世の中に遅れる。ネガティブな意見でアイデアを潰してはいけない。

一次産業をはじめ、地域経済の疲弊が著しい。その中で頑張っている地域や人々をＩＣＴは応援する手段となる。

地域にはそれぞれ特有の歴史・文化・自然・産業がある。四国の持つ魅力を発見し、その潜在力を引き出すことにより、住みやすい環境と魅力ある働き場所を作りだしていかなければならない。

目　次

第１章 はじめに…… 1
(1)　日本の現状
(2)　四国の現状

第２章 なぜ情報通信技術（ＩＣＴ）に焦点を当てるのか？…… 4
(1)　汎用技術としての情報通信技術（ＩＣＴ）
(2)　「情報通信革命」とその影響

第３章 ブロードバンド基盤（インフラ）の状況…… 9

第４章 日本の課題・地域の課題と情報通信…… 15
(1)　日本が解決すべき課題は何か？
(2)　急速な人口の高齢化と少子化による人口減少に伴う諸問題
(3)　エネルギー・環境（地球温暖化）問題
(4)　長らく停滞する経済に起因する諸問題（経済停滞への対応）
(5)　東日本大震災で重要性が再認識された震災対策の強化

第５章 地域活性化の意義・情報通信の役割・成功要件…… 22
(1)　地域活性化の意義
(2)　情報通信の具体的役割
(3)　プロジェクトの成功要件

第６章 情報通信による地域活性化の具体例及び想定される活用イメージ…… 26
(1)　「明るい将来」への期待形成
(2)　地元産業の活性化
(3)　情報発信（宣伝）手段としての情報通信の活用
(4)　住民の利便性向上
(5)　産業の地域立地と雇用創出
(6)　震災対応と情報通信

第７章 関係者における今後の取組みの方向性･････････････････････････････ 84
⑴ 地方公共団体（自治体）
⑵ 地元経済団体・商工会議所・同友会等
⑶ 地元の銀行
⑷ 地元大学
⑸ 情報通信企業（メディア以外）
⑹ 地元メディア
⑺ 地元交通機関
⑻ 商店街・観光組合、ＮＰＯ、町内会など

第８章 情報通信を活用した「街・地域づくり」と将来の姿･･････････････････ 88
⑴ 街づくりに向けた課題
⑵ 情報通信による街づくりと将来の姿

第９章 おわりに･･ 95
⑴ 情報通信技術（ＩＣＴ）利活用の方向性
⑵ 先ずは利活用：ネガティブな意見でアイデアを潰すな！

第１章 はじめに

(1) 日本の現状

21 世紀に入り、中国やインドを始めとしたアジア諸国が欧米を凌ぐ経済発展を遂げつつある。高度経済成長は戦後の日本だけが達成できた奇跡であるかのように思われてきたが、一定の条件が整えばどこの国でも実現できるということが証明された。日本だけが特殊であったわけではないのだ。この発展する中国の GDP が 2010 年に日本を抜いて世界第 2 位になったことは記憶に新しい。バブル崩壊以降の 20 年間、日本経済は中国・インド等の新興国に比べて停滞しており、「失われた 20 年」と言われて元気のない日々が続く。特に、高齢化、過疎化、一次産業の衰退などの点で、地域経済の疲弊が顕著とも言われる。

「隣の芝は青く見える」と言う。実は中国は中国でいろいろ問題を抱えているのだ。経済成長に伴う環境破壊、貧富の格差拡大、少数民族の不満、一人っ子政策に伴う急速な高齢化等々、解決すべき課題も山積みだ。だからと言って、日本の停滞を放っておいて良いものではない。日本も課題が山積みで一刻の猶予もならないのだ。

日本を考えるのに、中国のような人口と面積が大きな国との比較では不十分だ。シンガポールと言う小さな国がある。都市国家であり、面積と人口は小さいが経済的に発展している。この国の一人当たりの GDP が日本よりも高いことを多くの日本国民は知らない。まだアジアで一番と思っている人が多いのではないか。停滞している間に他の国々は発展し、日本は衰亡しているのだ。「茹でガエル」という言葉をご存じだろうか？だんだん状況が悪化しているのに当事者は気付かずに最後には破滅してしまうことを意味する。

暗いことばかりを書いた。問題ばかりを並べて自信喪失を招くのは本意ではない。シンガポールについて言えば、小さな国も頑張れば豊かになれることも意味している。一人当たりの GDP が世界一のルクセンブルクも決して大国ではない。北欧のように人口の少ない国々の経済も豊か[1]なのだ。

加えて、日本には明るいこともまだまだたくさんある。GDP は中国に抜かれたがまだ 3 位である。面積[2]だけであれば日本は世界第 61 位だが、排他的経済水域の場合[3]には日本は 6 位と大国なのだ。かつてより順位は下がったが、人口[4]も今でもロシアに次いで

---

1 2011 年の一人当たりのＧＤＰ（ドル換算）で、ノルウェー3 位、デンマーク 7 位、スウェーデン 8 位、フィンランド 12 位、シンガポール 13 位、日本は 18 位

2 面積トップ 5 は、1 位ロシア、2 位カナダ、3 位中国、4 位アメリカ、5 位ブラジル

3 排他的経済水域トップ 5 は、1 位アメリカ、2 位オーストラリア、3 位インドネシア、4 位ニュージーランド、5 位カナダ

4 2010 年の人口トップ 5 は、1 位中国、2 位インド、3 位アメリカ、4 位インドネシア、5 位ブラジル。3 位のアメリカは 3 億人ちょっとなので、中国とインドの人口が圧倒的に多い。

10 位である。

諸外国と比べた日本の順位

- GDP順位(ドル)： 世界第3位　1アメリカ、2中国
- 一人当たりのGDP順位(ドル)： 世界第18位
  cf　13位シンガポール
- 経常収支順位(ドル)： 世界第4位
  1ドイツ、2中国、3サウジアラビア
- 人口順位： 世界第10位
  1中国、2インド、3アメリカ、4インドネシア、
  5ブラジル、6パキスタン、7バングラディシュ、
  8ナイジェリア、9ロシア
- 排他的経済水域面積： 世界第6位
  1アメリカ、2オーストリア、3インドネシア、
  4ニュージーランド、5カナダ

（2011年）

出典：各種統計から作成

経済的に発展してゆとりができると、音楽・映画・服飾など様々な文化活動も活発化する。また、発展している国に対して、周囲の国の人々は羨望の気持ちを持つようになる。2 度の世界大戦を通じて、経済的な発展を遂げた米国の場合、その次には、ハリウッドやニューヨークを中心とした米国の文化・生活様式が世界的に流行した。フランスもブルボン王朝の繁栄の後、パリを中心として現在でも文化やそれに憧れる人々の観光で栄えている。経済的に繁栄している国の言語をビジネスに活かすために学ぼうとする人々も増えてくる。

戦後の日本も同様な経路をたどっている。日本の映画、放送番組、音楽、俳優・歌手、アニメも東南アジアを中心に人気を博した。現在では韓（ハン）流に押されているとは言え、まだ根強い人気が残っている。しかし、日本企業は海賊版を恐れて積極的な展開を怠ってきた。そして海賊版も宣伝と考える韓国の文化輸出に負けようとしている。

経済的発展の次は文化を売る。それは日本への観光客の増加、日本食・日本酒などの日本の生活スタイル・日本のブランドへの憧れに連なる。地域戦略も、日本経済が力を持っているうちに、ブランドイメージを作って、その地域の自然・歴史・文化を売ることを考えなくてはならない。そのために情報通信[5]は重要な手段となる。

[5] 本稿において、「情報通信」、「ＩＴ（情報技術）」、「ＩＣＴ（情報通信技術）」は、文脈上明らかに異なる時や特にこだわらない限り、同じ意味で用いることとする。引用などする際に、識者により用語が異なることがあるので、あえて統一することはしない。なお、米国では「ＩＴ」を用いることが多いが、欧州の場合には「ＩＣＴ」を用いており、国際文書では「ＩＣＴ」が一般的である。

クール・ジャパンと言われる。魅力ある日本文化を広めることはブランド作りにもなる。製造業中心の工業社会ではもはや新興国と競争することは難しい。文化、ブランドなどの付加価値があって初めてモノも魅力あるものになる。これからは工業社会の発想ではなく、「高度情報通信ネットワーク社会」の発想でいかなければならない。地域の活性化についても同様である。

(2) 四国の現状

日本の各地域の人口・GDP を他国と比較した表を掲載した。これをみると、四国は、人口・名目 GDP ともにニュージーランドに匹敵する規模であり、その有する自然・歴史・文化・産業を考えると大きな潜在力を有している。

諸外国と日本各地域の比較

	2010年人口		2008年名目GDP	
	（万人）	同規模国 （万人）<ランク>	（億ドル）	同規模国 （億ドル）<ランク>
北海道・東北	1484	カザフスタン（ 1558）<62> エクアドル（ 1479）<63>	5,743	トルコ（ 7,303）<17> ポーランド（ 5,294）<18>
関東	4347	ウクライナ（ 4548）<29> タンザニア（ 4135）<30>	19,251	イタリア（ 23,073）<7> ロシア（ 16,604）<8>
近畿	2090	マダガスカル（ 2130）<54> シリア（ 2062）<55>	7,711	オランダ（ 8,775）<16> トルコ（ 7,303）<17>
中国	756	ホンジュラス（ 761）<92> ブルガリア（ 753）<93>	2,789	ベネズエラ（ 3,107）<32> 南アフリカ（ 2,756）<33>
四国	398	ニュージーランド（ 437）<120> リベリア（ 431）<121> レバノン（ 391）<122>	1,273	ニュージーランド（ 1,316）<55> ペルー（ 1,269）<56>
九州	1460	ニジェール（ 1463）<65> グアテマラ（ 1436）<66>	4,634	サウジアラビア（ 4,769）<23> ノルウェー（ 4,463）<24>

出典：IMF World Economic Outlook2011年4月版及び9月版
内閣府 統計情報・調査結果　統計分野別 人口・世帯 より2010年10月1日の人口推計及び国民経済計算 平成20年度県民経済計算
為替レートは、IMF World Economic Outlook2011年4月版での世界各国の名目GDPにおける2008年の1ドル＝103．36円で換算

高齢化率が高い、過疎化・限界集落化が進む、公共交通機関や医療機関がなくなっていくなど、他の地域と同様に四国もいろいろな課題を抱えている。

本稿においては、こうした課題を情報通信技術（ＩＣＴ）により解決していくことができないか、情報通信による地域活性化について検討していくこととしたい。

第２章 なぜ情報通信技術（ＩＣＴ）に焦点を当てるのか？

(1) 汎用技術としての情報通信技術（ＩＣＴ）

近年、経済学において、技術進歩と経済成長の関係が注目されている。新技術は，①既存の財の生産費用を低下させる効果を有するものと、②従来は存在しなかった新しい財を生み出す効果を有するものの２種類に分けることができる。また、技術には上位に汎用性の高いものがあり、その下に次第に特殊な用途に使用される技術が位置しているという意味で階層性が存在するとされる。

新しい財を生み出す汎用性の高い技術が「汎用技術」[6]と呼ばれている。使用範囲の広さ（直接・間接に多くの分野で利用される)、ダイナミックな発展性（大きな改善・進歩が長い間続く)、イノベーション[7]の補完性(他の技術に作用してその価値を高める)という３つの特徴をもつとされる。 そして、多くの分野で活用されるゆえに社会構造自体に影響を与え、社会そのものの有り様を変えてしまうと言われる。具体的には、人々の居住形態、労働慣習、ビジネスモデルや経営の方法、ビジネスの立地、必要なインフラの整備、金融システム、教育制度・内容などの変革をもたらす、あるいは変革がなされないと当該汎用技術を有効に活用できないということになる。

汎用技術の例として、蒸気機関、工場制度、電力、自動車などが挙げられている。

情報通信技術はあらゆる場面で活用できる典型的な汎用技術である。そして汎用技術の本格活用には、物理的・制度的に様々な環境整備が必要なため、効果が現れるまでに時間がかかる。

なお、日本は、ブロードバンド・ネットワークという情報通信インフラ（社会基盤）の整備は世界最先端であるが、様々な面で、情報通信技術の活用が遅れている[8]。地域

---

[6] General purpose technology　略してGPTとも呼ばれる。
“General Purpose Technologies: Engines of Growth?” Bresnahan, T. F. and M. Trajtenberg (1995), Journal of Econometrics, January.
「ジェネラルパーパス・テクノロジー　日本の停滞を打破する究極手段」(野口悠紀雄、遠藤諭著 アスキー出版) P50-51では、汎用技術とは「産業横断的に使用され、さまざまな用途に使用しうる技術のことである。その特徴としては、発展性、改良・改善の可能性、他の技術との補完性などがあげられる。(中略) ＧＰＴは経済活動に不連続的な大変化をもたらす。その変化は一国全体、あるいは地球全体という広がりをもつ。半面において、その利用のために社会的なインフラストラクチャが整備される必要があるので、効果が現われるまでに時間がかかる。」としている。

[7] イノベーションは、日本語では「技術革新」と訳されることが多いが、狭義の「技術」に限らない。従来のモノ、組織その他の仕組みを改革して社会に大きな変化をもたらす活動先般を指すものである。例えば、経営と資本を分離して広く資金を集める株式会社制度や生産のための最適な近代工場という仕組みの発明・普及も大いに経済効率を高めたものであり、「イノベーション」と呼ぶことができる。

[8] 「21世紀の日本の復活に向けた21の国家戦略プロジェクト」の「16　情報通信技術の利活用の促進」では次のように記述している。
「我が国は情報通信技術の技術水準やインフラ整備では世界最高レベルに達しているが、その利活用は先進諸国に比べ遅れ、国際競争力低下の一因ともなっている。特に、今後のサービス産業の生産性向上には、情報通信技術の利活用による業務プロセスの改革が不可欠である。自治体クラウドなどを推進する

の活性化においてもその利活用が必須になる。

(2)「情報通信革命」とその影響

日本の多くの企業は、90 年代に生じた「世界市場化」（グローバル化）と「情報通信革命」という大きな環境変化に対応することができず、結果として競争力を失っていったと分析されている。

東大教授（日銀副総裁）の西村清彦氏は、「日本経済　見えざる構造転換」（P6）で、「80 年代後半から 90 年代に世界経済に二つの大きな変化が起こる。一つは規制緩和の世界的な進展とアジアの発展・冷戦の終結による『世界市場化』であり、もう一つはコンピュータ計算能力の飛躍的増大とデジタル通信の大衆化に見られる急激な『デジタル化・ネットワーク化』の流れである。そしてこの二つの経済環境の変化は『プロセスの最適化』で成功を収めた日本企業の強みを、逆に弱みに変えてしまうことになった。」としている。

また、野口悠紀雄教授は、「日本経済改造論」（P10）において、「1990 年代に、世界経済に大きな構造変化が生じた。90 年代からの日本経済の不調は、この変化に日本が適切に対応できなかったことによるものだ。」（中略）「『90 年代以降の構造変化』の主要な内容は、次の二つである。第一は、中国の工業化であり、第二はＩＴ革命の進展だ。」（中略）「第一の変化は、もっと広く言えば、冷戦の終結に伴って、社会主義諸国が市場経済の枠組みに取り入れられたことだ。」と指摘[9]している。

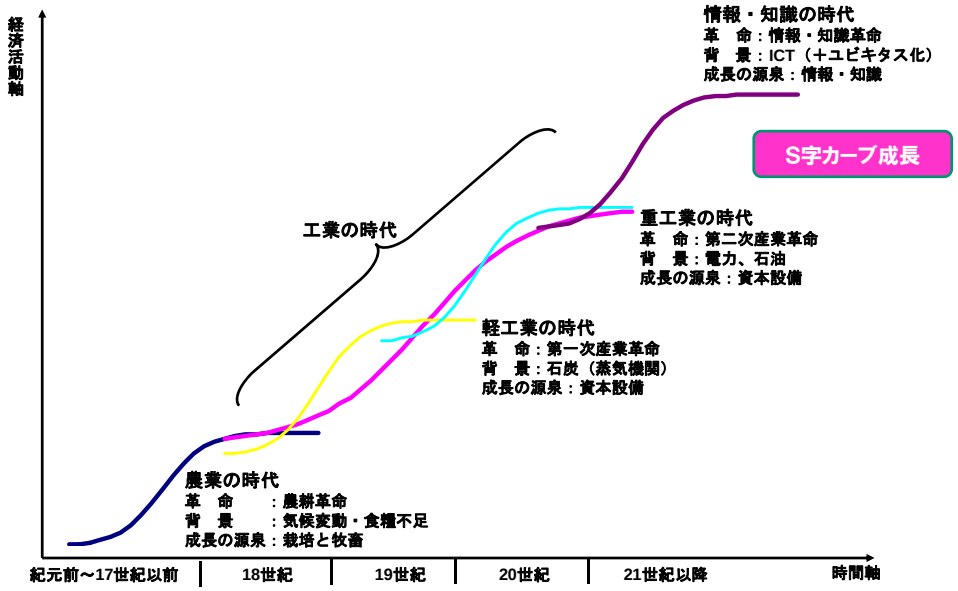
「ＩＴ革命」、「ＩＣＴ革命」、「デジタル化・ネットワーク化」と様々な呼び名があるが、同じ意味と解してよい。

1980 年代以降急速に発展したエレクトロニクス、情報通信技術は社会や生活のあり方に劇的な変化をもたらした。産業構造にもたらす変革は 18 世紀の産業革命（工業革命）にも匹敵するものと考えられることから、情報通信革命あるいはＩＴ（ＩＣＴ）革命と呼ばれている。（「農耕革命、産業革命、情報通信革命と非連続的発展」参照）

とともに、週 7 日 24 時間ワンストップで利用できる電子行政を実現し、国民・企業の手間（コスト）を軽減するとともに、医療、介護、教育など専門性の高い分野での徹底した利活用による生産性の向上に取り組むことが急務である。このため、個人情報保護を確保することとした上で、社会保障や税の番号制度の検討と整合性を図りつつ、国民 ID 制度の導入を検討する。また、高度情報通信ネットワーク社会推進戦略本部（IT 戦略本部）を中心に、情報通信技術の利活用を阻害する制度・規制等の徹底的な洗い出し等を実施する。あわせて、「光の道」構想（2015 年頃を目途にすべての世帯でブロードバンドサービスを利用）の実現を目標とし、速やかに必要な具体的措置を確定した上で、所要の法案等を提出する。」（下線は筆者が追記したもの）

[9]野口氏は、「1940 年体制 さらば戦時経済」（新版）P221 でも同様の指摘をしている。

農耕革命、産業革命、情報通信革命と非連続的発展



※平成19年度版 情報通信白書を元に一部変更

大きな技術が社会経済全般に影響を及ぼした過去の例は、約 8000 年前に人類が狩猟から農耕をはじめて、定住化・集落を形成した「農耕革命」、18 世紀にイギリスで始まった、生産・交通手段を機械化し、企業と労働者を生みだした「産業革命（工業革命）」（Industrial Revolution）がある。(「革命的技術の導入と人類の発展ステージ」参照)

「農耕革命」は気候変動で狩猟だけでは生活が困難になったことから生まれたと言われている。「獲物を捕る、木の実を採るという生活」から、「植物を栽培する、家畜を養殖するという生活」になった。放浪から定住へ、ムラの発生、階級社会の形成で、国家の誕生に至る。農耕というイノベーションの登場で社会システムが大きく変わったのだ。今風に言えば、最先端のバイオテクノロジーの導入であった。

「産業革命」は、人・牛馬の労働力（筋肉）の機械化である。農村から都市への人口移動、家業から労働者・工場への転換など、社会が大きく変わった。

これに対し、「情報通信革命」は脳・神経・五感という人間の知的処理能力の機械化である。情報通信革命は現在進行中であり、渦中にある我々にはどのような影響があるか全貌はまだ明らかではない。社会システムも大きく変わらざるを得ないのだろう。情報通信革命の結果、「工業社会」から「情報通信社会」（知識経済社会、知価社会）に移行すると言われている。

革命的技術の導入と人類の発展ステージ

【農耕革命】 8千年～1万2千年前頃 メソポタミア

・狩猟生活から定住化（集落の発生）
・指導者の登場と階級社会の形成 → 国家へ発展

【産業革命】 18世紀後半 イギリス

・人間や牛馬の労働（筋力）の機械化 → 飛躍的な生産性の向上
・農村から都市への人口移動、労働者の発生
・家業から工場・株式会社へ （工場と会社制度の発明）、大量生産
・交通機関の発達により、グローバル化が進展
・産業革命の実現国（先進国）と未実現国（途上国）間の巨大な格差が発生

【情報通信革命】 20世紀後半 アメリカ

・人間の知的処理機能（脳・神経・五感）の機械化 → 知識が価値を生む時代
・大組織の優位性減少、大企業から小規模企業、個人？
・時間と距離の克服により、グローバルな活動を実現
・モノ（紙幣、本、CD、DVDなど）に化体していた「情報」の独立（デジタル信号）
・モノ自体よりも、モノが実現する「価値」が重要となる。
・情報通信革命に乗り遅れると産業革命時にように大きな差がつくのか？

産業革命との比較で情報通信革命を考える。産業革命は、18 世紀のイギリスに始まった機械化プロセスと、それに伴う工場制度、事業主体としての株式会社の誕生、農村から都市への人口移動などの社会構造の変革である。手作業・牛馬の労働を主として蒸気機関を動力とする機械に置き換えることにより、飛躍的に経済生産性の向上をもたらした。「工業化」時代をもたらしたという意味で「工業革命」とも訳されている。政治面での市民革命とともに、「近代化」の始まりをもたらした出来事とされる。

イギリスの産業革命は1760年代から1830年代までという長期間にわたって進行した。新技術の利用方法が開発され、かつそれが社会的に受容されるための制度的環境ができあがるまでにそれだけの時間が必要[10]であったためと考えられる。農村から都市への人口移動、家業から工場制度や株式会社など、技術革新を有効に用いるための新しい制度の発明など、社会制度の変革をもたらしたことも忘れてはならない。

新しい技術の利用方法を見出すこと、またそれを効率的に用いる環境を整備するには時間がかかるものである。明治維新に始まる日本の産業革命の場合は、1870 年代以降の出来事であり、既に産業革命を達成したイギリスというお手本があった。したがって、不必要な試行錯誤をする必要がなく、イギリスで確立した技術、株式会社、工場システ

[10]岡崎哲二 「「IT の『日本化』で停滞打破」（日本経済新聞 経済教室 2010 年 8 月 11 日） 米スタンフォード大のポール・デイビッド教授の研究として、電力を例に「米国では 19 世紀末に電力の電灯事業への利用が開始されたが、工場動力の電化は遅れ、電化によって産業の生産性が上昇したのは 1920 年代以降であった。この時差の理由としてデービッド教授は、電化が旧設備の廃棄というコストを伴ったこと、および電化が生産性上昇に結びつくためには工場組織の再設計などの関連するイノベーションが必要とされたことを挙げている。」と汎用技術の導入には時間がかかるものとしている。

ムなどをそのまま受容すれば良かった[11]。

しかし、世界で初めて産業革命を体験したイギリスの場合には、ちょうど、情報通信革命の中で、その利用方法とビジネスモデルの確立に四苦八苦している現在の我々のように、産業革命初期に多くの試行錯誤[12]をせざるを得なかった。産業化に合った制度を作るのにも時間がかかっている。

産業革命初期のイギリスでは、技術革新に抵抗する者も現れている。工業化による大量生産によって、失業を恐れる職人・労働者が機械や工場の打ちこわしを伴うラッダイト運動[13]が発生した。いつの世にも技術革新や社会変革に反対する者[14]はいるということがわかる。しかし、技術革新と経済的合理性の前では「抵抗は無意味だ（Resistance is futile.）」[15]。しかも、産業革命による生産性の向上は、新たな仕事を生み出したため、長期的には労働力への需要が高まることになった。情報通信革命により合理化が進み、失業者が発生するという意見もある。短期的には労働のミスマッチにより失業が生じると思われる。しかし、産業革命と同様に長期的には生産性の向上と経済成長を通じて、新たな雇用を生み出すことになるだろう。

ここで一つ強調したいことがある。産業革命は生産性の飛躍的向上をもたらしたものであるが故に、産業革命を成し遂げた国々とそうでない国々とに大きな富の差が生じたことである。日本は明治維新の成功により、ぎりぎりで産業革命の波に乗ることができた。

産業革命の時と同様に、情報通信革命に後れを取ると、日本社会に致命的な影響を与える可能性がある。地域社会の発展を考える上でもこの点が重要である。

---

[11]岡崎哲二　前掲経済教室では、日本でも近代工場組織の導入にはいくつかの課題を解決する必要があり、時間がかかったとしている。「幕末開港直後の日本にとって、西欧で発達した近代的工場組織自体が新しい汎用技術であった。」「日本の製糸業で大規模工場が効率的に稼働するようになったのは20世紀初めであり、1870年に前橋藩が最初の西欧式モデルプラントを設置してから約30年が経過していた。」

[12]堺屋太一　「千日の改革」P103には、「イギリスなどの博物館を訪ねると、19世紀人の行った途方もない技術開発の努力の程がよく分かる。何とも奇妙な機械や製品が何万と試されていたのだ。」とある。

[13]「ラッダイト運動（Luddite movement）は、1811年から1817年頃、イギリス中・北部の織物工業地帯に起こった機械破壊運動である。(中略)ノッティンガムのネッド・ラダムまたはネッド・ラッド(Ned Lud)なる者が靴下製作機を破壊したのが最初という。彼の行為はランカシャーでも模倣され、やがて機械破壊者はラッダイトとして知られるようになる。」（ウィキペディアより）

[14]技術の発展や経済合理性の方向に立ち向かうことはできない。当初は成功しても結局は時代の流れの中で潰えてしまうことになる。

[15]米国のSFドラマ「スタートレック」に登場する異星人ボーグが遭遇相手に対して使う言葉。

第３章 ブロードバンド基盤（インフラ）の状況

情報通信の利活用を通じた地域の活性化の必要性を論じる以前の問題として、その地域にブロードバンド等のインフラが整備されていなければ、利活用の前提をそもそも欠くことになる。光ファイバーやＬＴＥ[16]（第3.9世代移動通信）のようなインフラは少し前であれば、「遠い将来なら使うかもしれない“贅沢品”である」と思われていた。しかし、情報通信分野の進歩は想像を超えた早さだ。あっという間に“必需品”になるだけでなく、何年か過ぎれば“遅れたもの”になることもある。

印象的な話がある。かつて、携帯電話がまだ普及していなかったころ、採算性が低い地域での基地局整備のための国（当時は郵政省）の助成金が作られた。平成3年ごろだったと思う。当初は、多くの首長たちは「携帯電話は贅沢品だ」と言って地元負担のある補助金を申請しようとしなかった。しかし、2 年とたたないうちに、「携帯電話が通じない地域はあり得ない。そんな田舎には若者も来てくれない」と、補助金申請が列を成したという。光ファイバーの整備も初期には「そんなものは要らない」という反応であった。新しい情報通信サービスはあっという間に普及するが、そのためにはまずネットワークインフラがなくてはならない。世の中に存在しないものの必要性は、事前にはわからない[17]のが人間の常である。

ネットワークではないが、ハードディスクの容量の例も私自身思い出深い。ウィンドウズ95が登場し、パソコンで簡単にネット接続ができるようなった90年代後半のことである。このころハードディスの容量は10メガ、20メガであった。メモリが足りなくなったので、外付けのハードディスクを買うこととした。技官の課長補佐が、「画像でも使わない限り 50 メガもあれば使い切れないですよ」と説明してくれて、50メガのものを買った。確かに、当時はテキスト系が中心だった時代だ。その後、ギガレベルのハードディスクがすぐに当たり前になった。今では、我が家では5年前に買った1テラのディスクがほぼ満杯である。買った当初は「ついに家庭用でもテラの時代が来たか」と感慨深かったのだが…。今や、画像はもちろん、動画を使う時代だ。テラでもすぐに足りなくなる。今は、2年前に買った2テラのディスクを重宝しているが、だんだんと自分のパソコンではなく、ネット上のサーバーにデータを置くクラウドになりつつある。

四国のブロードバンド利用可能世帯率は100%(全国平均も100%)であるが、光ファイバー等の超高速ブロードバンドに限ると、徳島県は全国平均（97.3%）を上回る98.7%、香川県92.8%、愛媛県94.9%と全国平均をやや下回り、高知県は全国平均よ

[16] Long Term Revolution の略で、移動通信の規格の名称である。理論上は基地局から端末までの速度が最高 100 メガ、端末から基地局までは 50 メガ程度出ると言われる。

[17] アップルの創始者スティーブ・ジョブス曰く、「多くの場合、人は形にして見せてもらうまで、自分は何が欲しいのかわからないものだ」（スティーブ・ジョブス名言集）

りかなり低い 84.5%である。（2012 年 3 月末）

ブロードバンド基盤の整備状況

【2012年3月末】

都道府県名	超高速ブロードバンド利用可能世帯率（%）	ブロードバンド利用可能世帯率（%）
北海道	94.9	100.0
青森県	90.0	100.0
岩手県	89.4	99.9
宮城県	98.5	100.0
秋田県	92.5	100.0
山形県	95.8	100.0
福島県	97.7	100.0
茨城県	96.5	100.0
栃木県	99.7	100.0
群馬県	99.9	100.0
埼玉県	99.9	100.0
千葉県	99.1	100.0
東京都	100.0	100.0
神奈川県	100.0	100.0
新潟県	97.0	100.0
富山県	96.1	100.0
石川県	99.2	100.0
福井県	95.5	100.0
山梨県	97.0	100.0
長野県	97.4	100.0
岐阜県	97.4	100.0
静岡県	94.6	100.0
愛知県	100.0	100.0
三重県	100.0	100.0
滋賀県	99.9	100.0
京都府	99.7	100.0
大阪府	100.0	100.0
兵庫県	98.6	100.0
奈良県	99.7	100.0
和歌山県	98.8	100.0
鳥取県	93.4	100.0
島根県	93.3	100.0
岡山県	91.9	100.0
広島県	93.6	100.0
山口県	94.4	100.0
徳島県	**98.7**	**100.0**
香川県	**92.8**	**100.0**
愛媛県	**94.9**	**100.0**
高知県	**84.5**	**100.0**
福岡県	98.1	100.0
佐賀県	99.5	100.0
長崎県	84.8	100.0
熊本県	87.7	100.0
大分県	97.4	100.0
宮崎県	89.8	100.0
鹿児島県	83.1	100.0
沖縄県	92.6	100.0
全国	**97.3**	**100.0**

※1 **ブロードバンド**：FTTH、DSL、CATVインターネット、FWA 、衛星 、BWA、第3.5世代携帯電話。
※2 **超高速ブロードバンド**：FTTH、CATVインターネット、FWA及びBWA（FTTH以外は下り伝送速度30Mbps以上のものに限る）。
※3 小数点以下第二位を四捨五入。
※4 **事業者情報等から一定の仮定の下で推計**しているため、誤差が生じる場合がある。

出典：総務省資料を一部変更

今後、動画やより精細な画像などが求められるようになると、超高速ブロードバンドの格差が問題になり得るだろう。

ブロードバンドを使った新たなサービス提供がすぐにできる環境か否かは、どの程度実際に加入しているか、普及率の水準も重要である。

四国のブロードバンド環境は、全国に比べて加入率が低く、かつより高速なＦＴＴＨへのシフトも遅れている状況である。

2012 年 6 月末の「四国のブロードバンドサービスの普及状況」[18]によると、ブロードバンドサービス契約数全体について、四国では全国に比べて増加率が高いが、世帯普及率は 57.5%で全国の 73.5%と比べてまだ低い。

四国のＦＴＴＨアクセスサービス契約数（ＣＡＴＶ事業者が提供するＦＴＴＨも含んでいる）は、増加率では全国を上回っているが、世帯普及率は 36.1%と、全国の 44.0%と比べて低い。

四国のＤＳＬアクセスサービス契約数は減少傾向が続く。世帯普及率は 13.3%だが、全国では 12.2%と、より多く光ファイバーへシフトし、ＤＳＬの減少が顕著なようだ。

18 四国総合通信局発表（2012 年 10 月 16 日）
http://www.soumu.go.jp/soutsu/shikoku/press/2012press/201210/2012101601.html

四国のＣＡＴＶアクセスサービス契約数も、ＦＴＴＨを除いているので減少傾向である。世帯普及率は 4.7%で、全国の 11.5%に比べ低い。

四国のＢＷＡ[19]アクセスサービス契約数の最近の伸びは著しい。世帯普及率は 3.3%（全国では 5.9%）であり、絶対数は大きくない。

ブロードバンドサービスの契約数（平成２４年６月）　出典：四国総合通信局

ブロードバンドサービス

	平成 23 年 6 月末	平成 23 年 9 月末	平成 23 年 12 月末	平成 24 年 3 月末	**平成 24 年 6 月末**					
	契約数	契約数	契約数	契約数	**契約数**	**前四半期差**	**前四半期比**	**前年同期差**	**前年同期比**	**世帯普及率**
徳島県	175,070	178,407	181,299	183,480	**188,019**	**4,539**	**2.5%**	**12,949**	**7.4%**	**62.2%**
香川県	228,101	233,203	237,056	241,955	**247,612**	**5,657**	**2.4%**	**19,511**	**8.6%**	**63.4%**
愛媛県	305,362	314,293	316,663	323,906	**331,282**	**7,376**	**2.3%**	**25,920**	**8.5%**	**56.1%**
高知県	140,654	143,048	148,034	152,517	**155,926**	**3,409**	**2.4%**	**15,272**	**10.9%**	**48.4%**
四　国	849,187	868,951	883,052	901,858	**922,839**	**20,981**	**2.3%**	**73,652**	**8.7%**	**57.5%**
全　国	35,500,924	35,875,144	36,571,742	37,231,601	**38,198,442**	**966,841**	**2.6%**	**2,697,518**	**7.6%**	**73.5%**

注１：世帯普及率は、契約数を「平成２２年国勢調査確定値に基づく世帯数」で除したものです。

ＦＴＴＨアクセスサービス

	平成 23 年 6 月末	平成 23 年 9 月末	平成 23 年 12 月末	平成 24 年 3 月末	**平成 24 年 6 月末**					
	契約数	契約数	契約数	契約数	**契約数**	**前四半期差**	**前四半期比**	**前年同期差**	**前年同期比**	**世帯普及率**
徳島県	122,295	126,080	130,194	131,225	**135,159**	**3,934**	**3.1%**	**12,864**	**10.5%**	**44.7%**
香川県	129,895	135,739	142,353	149,222	**155,887**	**6,665**	**4.9%**	**25,992**	**20.0%**	**39.9%**
愛媛県	163,578	170,799	177,018	180,808	**186,430**	**5,622**	**3.3%**	**22,852**	**14.0%**	**31.6%**
高知県	88,038	91,168	96,230	99,527	**102,098**	**2,571**	**2.8%**	**14,060**	**16.0%**	**31.7%**
四　国	503,806	523,786	545,795	560,782	**579,574**	**18,792**	**3.4%**	**75,768**	**15.0%**	**36.1%**
全　国	20,930,607	21,429,660	21,899,201	22,303,399	**22,839,289**	**535,890**	**2.4%**	**1,908,682**	**9.1%**	**44.0%**

注２：ＦＴＴＨアクセスの契約数はＣＡＴＶ事業者が提供するサービスを含んでいます。

[19] Fixed Wireless Access の略。ここでは、2.5GHz 帯を使用する広帯域移動無線アクセスシステム(WiMAX 等)でネットワークに接続するアクセスサービスである。

ＤＳＬアクセスサービス

	平成23年6月末	平成23年9月末	平成23年12月末	平成24年3月末	平成24年6月末					
	契約数	契約数	契約数	契約数	**契約数**	**前四半期差**	**前四半期比**	**前年同期差**	**前年同期比**	**世帯普及率**
徳島県	41,342	39,462	37,144	35,529	**33,907**	**-1,622**	**-4.1%**	**-7,435**	**-18.0%**	**11.2%**
香川県	81,455	77,978	73,327	68,290	**64,551**	**-3,739**	**-4.8%**	**-16,904**	**-20.8%**	**16.5%**
愛媛県	92,241	88,074	83,954	80,229	**76,686**	**-3,543**	**-4.0%**	**-15,555**	**-16.9%**	**13.0%**
高知県	47,927	45,624	42,650	40,752	**38,819**	**-1,933**	**-4.2%**	**-9,108**	**-19.0%**	**12.1%**
四　国	262,965	251,138	237,075	224,800	**213,963**	**-10,837**	**-4.8%**	**-49,002**	**-18.6%**	**13.3%**
全　国	7,789,460	7,412,431	7,058,021	6,704,712	**6,344,476**	**-360,236**	**-5.4%**	**-1,444,984**	**-18.6%**	**12.2%**

ＣＡＴＶアクセスサービス

	平成23年6月末	平成23年9月末	平成23年12月末	平成24年3月末	平成24年6月末					
	契約数	契約数	契約数	契約数	**契約数**	**前四半期差**	**前四半期比**	**前年同期差**	**前年同期比**	**世帯普及率**
徳島県	10,791	10,431	9,973	9,697	**9,521**	**-176**	**-1.7%**	**-1,270**	**-11.8%**	**3.1%**
香川県	15,852	15,556	15,082	14,593	**14,114**	**-479**	**-3.1%**	**-1,738**	**-11.0%**	**3.6%**
愛媛県	46,420	48,532	45,420	45,453	**45,360**	**-93**	**-0.2%**	**-1,060**	**-2.3%**	**7.7%**
高知県	3,924	4,392	5,649	5,612	**5,855**	**243**	**5.5%**	**1,931**	**49.2%**	**1.8%**
四　国	76,987	78,911	76,124	75,355	**74,850**	**-505**	**-0.7%**	**-2,137**	**-2.8%**	**4.7%**
全　国	5,734,275	5,779,035	5,908,632	5,909,711	**5,958,367**	**48,656**	**0.8%**	**224,092**	**3.9%**	**11.5%**

注３：ＣＡＴＶ事業者が提供するＦＴＴＨアクセスの契約数はＣＡＴＶアクセスには含まれません。

ＦＷＡアクセスサービス

	平成23年6月末	平成23年9月末	平成23年12月末	平成24年3月末	平成24年6月末					
	契約数	契約数	契約数	契約数	**契約数**	**前四半期差**	**前四半期比**	**前年同期差**	**前年同期比**	**世帯普及率**
徳島県	209	201	177	154	**147**	**−7**	**−3.5%**	**−62**	**−29.7%**	**0.0%**
香川県	372	353	309	248	**217**	**−31**	**−8.8%**	**−155**	**−41.7%**	**0.1%**
愛媛県	250	251	244	241	**232**	**−9**	**−3.6%**	**−18**	**−7.2%**	**0.0%**
高知県	633	629	626	644	**646**	**2**	**0.3%**	**13**	**2.1%**	**0.2%**
四　国	1,464	1,434	1,356	1,287	**1,242**	**−45**	**−3.5%**	**−222**	**−15.2%**	**0.1%**
全　国	10,375	9,754	9,363	9,567	**9,279**	**−288**	**−3.0%**	**−1,096**	**−10.6%**	**0.0%**

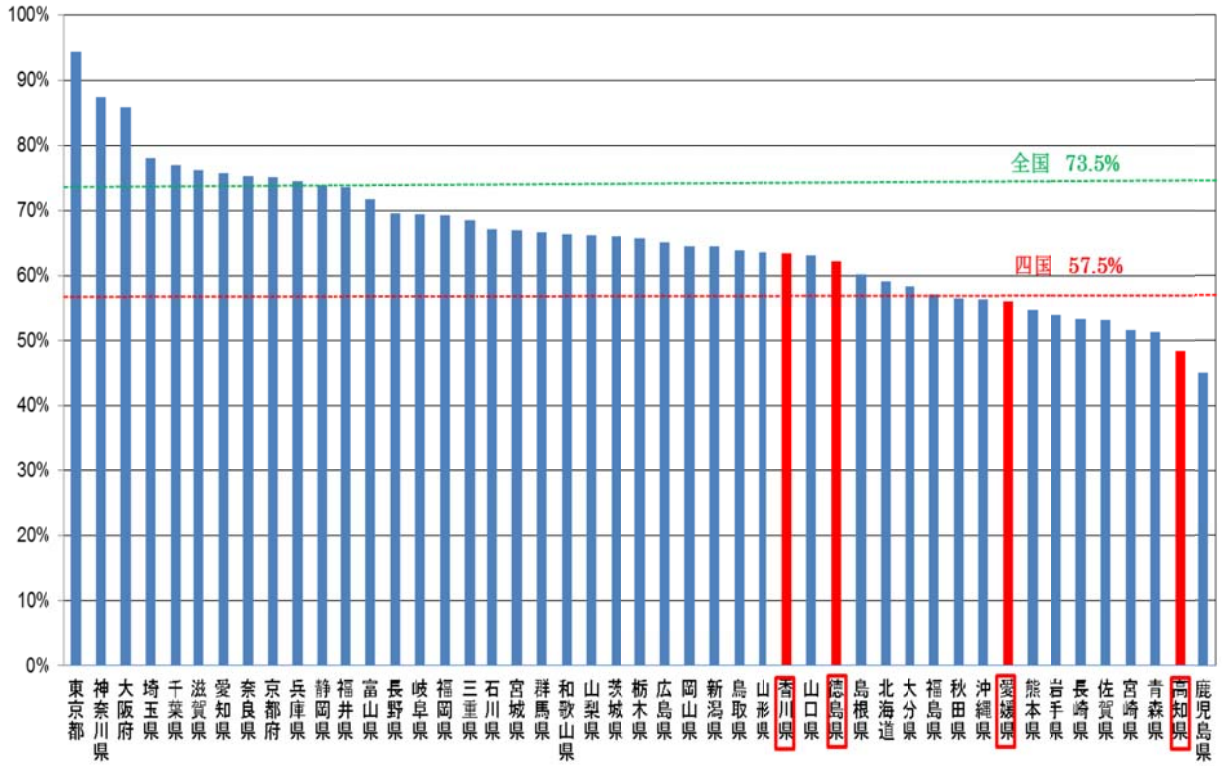
ＢＷＡアクセスサービス

	平成23年6月末	平成23年9月末	平成23年12月末	平成24年3月末	平成24年6月末					
	契約数	契約数	契約数	契約数	**契約数**	**前四半期差**	**前四半期比**	**前年同期差**	**前年同期比**	**世帯普及率**
徳島県	433	2,233	3,811	6,875	**9,285**	**2,410**	**107.9%**	**8,852**	**2044.3%**	**3.1%**
香川県	527	3,577	5,985	9,602	**12,843**	**3,241**	**90.6%**	**12,316**	**2337.0%**	**3.3%**
愛媛県	2,873	6,637	10,027	17,175	**22,574**	**5,399**	**81.3%**	**19,701**	**685.7%**	**3.8%**
高知県	132	1,235	2,879	5,982	**8,508**	**2,526**	**204.5%**	**8,376**	**6345.5%**	**2.6%**
四　国	3,965	13,682	22,702	39,634	**53,210**	**13,576**	**34.3%**	**49,245**	**1242.0%**	**3.3%**
全　国	1,036,207	1,244,264	1,696,525	2,304,212	**3,047,031**	**742,819**	**32.2%**	**2,010,824**	**194.1%**	**5.9%**

普及率の高い大都市圏に引っ張られて全国平均は 73.5%と高いため、四国 4 県ともに及ばず、また、高知は 47 都道府県中 46 位と特に低い。

ブロードバンドサービスの都道府県別世帯普及率（2012 年６月末）

出典：四国総合通信局ＷＥＢ



第４章 日本の課題・地域の課題と情報通信

四国に限らないが、人口減少、高齢化率の上昇、就労機会の減少とそれに伴う若者の地元離れ、公共交通機関の縮減、山間地域での買い物難民、不足する医師等々、地域が抱える課題には事欠かない。都市部でも中心市街地の空洞化などの問題がある。大きな要因は、地域に魅力ある働き場所が少ないことであろう。少しずつでも地域の魅力を高めていくことが必要だ。

地域の活性化を語るに当たっては、地域における課題（問題点）と地域の有する潜在力（資源）について考える必要がある。私は、日本の抱える課題が、地域でも課題となっており、その解決が地域の活性化につながると考えている。

(1) 日本が解決すべき課題は何か？

日本は課題先進国と言われる。高齢化や環境問題などは、他の国も抱える問題である。世界に先駆けて日本が解決を図ることができれば世界的に貢献ができるばかりか、国際競争力の源泉にもなるだろう。汎用技術としての情報通信はこうした課題解決に役立つ。日本が抱える課題はそれぞれの地域が抱える課題でもあるので、その解決は四国を始めとした地域の活性化に直接的に結びつく。

それでは具体的にどのような課題があるのか。第一に、急速な人口の高齢化と少子化による人口減少に伴う諸問題がある。医療・介護などの費用が増大し人手も足りなくなる。医療費だけでなく年金改革も急務である。生産年齢人口の減少も経済に打撃を与えるだろう。都市に人口が集中するとこれまで以上に地域の過疎化が進む。

第二に、エネルギー・環境問題だ。世界的に洪水や干ばつなどの異常気象が多発しているが、背景に地球温暖化問題があると言われている。温暖化対策として二酸化炭素排出の削減のための省エネが叫ばれている。東日本大震災による事故で原子力発電の信頼性が揺らいだため、電力不足解決のためにも一層の省エネや自然エネルギーによる発電が喫緊の課題となった。原発事故後の火力発電への依存増大は、環境問題だけでなく、石油等の輸入増による貿易収支の悪化も引き起こしている。

第三に、長らく停滞する経済に起因する諸問題がある。高齢化にも関係するが、財政赤字の拡大はGDPの200%にも達し、財政政策の機動性を失わせしめた。また、派遣労働者や生活保護対象者の増大などの問題も生じている。OECD加盟国の中で日本は、メキシコ、トルコ、アメリカに次いで相対的貧困率が高い国となってしまった。

第四に、東日本大震災で重要性が再認識された震災対策の強化である。

他にも多くの課題があるが、こうした諸課題をどのように解決していくべきか。

(2) 急速な人口の高齢化と少子化による人口減少に伴う諸問題

第一の少子高齢化に伴う問題については、少子化対策と高齢化対策に分けられる。少子化対策については、子供を産まない、産めない理由が問題となる。1)晩婚化・未婚化、2)子供の養育・教育費に係る経済的問題、3)子育ての負担、4)働きたい女性のキャリア形成（出産・子育てでの離職問題）などが考えられる。1)晩婚化・未婚化については、出会いの少なさと経済的問題が考えられる。知り合うきっかけについては、出会い系サイトのような信頼性が低いものではなく、自治体や信頼できる企業・NPO などが関与する身元確認のしっかりしたソーシャルネットワークを作れば改善が期待できる。経済的理由で結婚できない場合は、2)養育・教育費の負担問題と同様に、家計収入増加策が必要である。女性の働きやすさとも関係するが、共働きのダブルインカム体制の実現が求められる。

問題は連鎖し、女性の働きやすさは 3)子育ての負担、4)女性のキャリア形成（出産に伴う離職）問題の解決なくしては実現できない。子育ては負担の緩和は低料金で長時間預かる（乳幼児から小学生・中学生に至る）育児・教育体制の充実以外にはあり得ないだろう。子育てＳＮＳ[20]などがあれば共通の悩みに対応できる。乳幼児では難しいだろうが、幼稚園児や小学生になればＩＣＴ（情報通信技術）が使える。タブレット端末や電子黒板などを使ってゲーム感覚で勉強もさせる、面白い先生のビデオ授業や実験番組などで学習させることもできる。

出産後も仕事を続けられる環境作りについては、ワーク・スタイルの変革が叫ばれている。子育てだけでなく、老親の介護問題などもあり、男性も含めて長時間労働を避けるため、ワーク・ライフ・バランス[21]を実現すべく政府[22]が取り組んでいる。このワーク・ライフ・バランスを実現する方法の一つとして、テレワーク（ＩＣＴを活用した、場所や時間にとらわれない柔軟な働き方）[23]が注目されている。

---

[20] ＳＮＳは Social Networking Service の略。多義的であるが、ここでは育児に関する質問、意見交換、育児ママ同士の交流などを扱うものを指す。

[21]「仕事と生活の調和」と訳される。平成 19 年 12 月に、「ワーク・ライフ・バランス推進官民トップ会議」において、「仕事と生活の調和（ワーク・ライフ・バランス）憲章」及び「仕事と生活の調和推進のための行動指針」が策定されている。
次の厚生労働省サイトを参照
http://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/koyou_roudou/roudoukijun/shigoto/index.html

[22]内閣官房　ＩＴ戦略本部の「新たな情報通信技術戦略」（2010 年 5 月）中でも「テレワークの推進」が掲げられ、「高齢者や障がい者などの社会参加の促進や子育て・介護のために休職を余儀なくされている女性など様々な働き方を希望する者の就業機会の創出及び地域活性化等に資するテレワークの一層の普及拡大に向け、環境整備、普及啓発等を推進する。【総務省、厚生労働省、経済産業省、国土交通省等】」とされている。

[23]総務省　http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/telework/index.htm
また、社団法人「日本テレワーク協会」によると、「テレワークとは、情報通信技術(ICT = Information and Communidcation Technology)を活用した、場所や時間にとらわれない柔軟な働き方」である。当初は「Telecommute」 Commute＝通勤と言われていた。現在は、アメリカでは Telework、ヨーロッパでは

このテレワークは、地域での生活と就労を両立させる手段[24]として、地域活性化に直接役立つものでもある。詳しくは後述する。

次の高齢化対策は、社会参画、独居老人への見守り、医療、介護、年金問題などへの対応である。政府は、「高齢社会の本格化を踏まえ、高齢者の就労・社会参画を促進し、独居高齢者の安否を家族等が確認し、在宅医療・介護等において必要なケア情報の提供等を実現するため、情報通信技術を積極的に活用する。また、高齢者や障がい者が情報通信技術を容易に活用できるよう、ハード・ソフトの抜本的改善を図る。」[25]としている。詳しくは後述する。

高まる高齢化率による医療費負担の増大が問題となる。2011 年のデータでは、65 歳以上の高齢者が総人口に占める割合は 23.3%（前年は 23%）である。75 歳以上の占める割合は 11.5%に達しており、10 人に 1 人以上となっている[26]。四国地域での高齢化率は全国よりも高い[27]ことに留意する必要がある。

厚生労働省の資料[28]によると、我が国の国民医療費は年々増加し、現在、約 30 兆円の規模だ。このうち高齢者に係る老人医療費は約 10 兆円、医療費全体の 1/3 を占める。しかも年々その割合が上昇している。国民医療費の伸びは、国民所得の伸びを上回っているが、特に老人医療費の伸びは著しい。現在、70 歳以上の高齢者は人口の 1 割だが、老人医療費は国民医療費の 3 分の 1 を占める。歳を取ればやむを得ないことだと思うが、高齢者の 1 人当たり医療費は、若人の 5.0 倍であり、何らかの形で縮減を図らなければ財政面で国民皆保険である医療保険制度の維持が困難となる。

こうした中で、医療の質を高めながら効率化を図る方法として、情報通信を使った医療情報の連携が挙げられる。政府の取組み[29]としては、「どこでも MY 病院」構想、「シームレスな地域連携医療」の実現などが進められようとしている。前者は電子カルテの共有によりどの病院でも過去の診療・調剤履歴を踏まえた診療を可能とするものだ。医療の質を高めるとともに重複検査等の無駄を省くことができる。後者は、掛かりつけの診療所、中核病院、介護施設など医療から介護まで健康に係る施設間で情報を共有し、患者本位の視点で連携を図るものである。さらに処方箋の電送、遠隔医療の拡大、遠隔

---

eWork という言葉が一般的に使われているとのこと。http://www.japan-telework.or.jp/index.html

24 「クラウドが変える世界」（宇治則孝　日本経済新聞社）P76-78 によると、クラウドで提供されるサービスは、「自分のパソコンの中身とほかの場所で使っているパソコンの中身とを完全に同じ状態に保てる」ので、チームで仕事をしていても同じ場所にいる必要がないとしている。クラウドはテレワークを一層推進するであろう。

25前掲「新たな情報通信戦略」

26 内閣府「高齢社会白書」http://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/index-w.html

27 平成 22 年国勢調査での高齢化率の都道府県別順位で、高知県 3 位、徳島県 8 位、愛媛県 10 位、香川県 17 位となっている。

28 厚生労働省 http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/09/kekka1.html

29 前掲 「新たな情報通信技術戦略」

医療に対する診療報酬の活用、遠隔健康相談の推進も視野に入っている。集まったデータの統計的処理により、予防のための疫学的利用も可能になるだろう。

なお、年金制度に関しては情報通信と言うよりも持続可能な制度設計の問題なのでここでは触れない。

(3) エネルギー・環境（地球温暖化）問題

第二のエネルギー・環境問題については、情報通信を用いて電力の需要・供給をコントロールすることが考えられている[30]。賢い電力網という意味で「スマートグリッド」[31]と呼ばれている。また、より広く、家庭、ビル、交通などの地域全体のエネルギー消費をコントロールするものとして、スマートシティ（コミュニティ）がある。

電力の需要面について、工場などの大口利用者との電力会社の協力体制は既にできているが、一般家庭・一般企業のような小口利用者が自己の需要状況を把握・制御するところまでは実現していない。ここに スマートメーター[32]を始めとした情報通信技術を用いる必要があるわけだ。適切な需給バランスを取るためには、何よりも、各利用者の電力使用状況をリアルタイムで把握することが必要であるが、それにはネットワークに接続されたメーター計が必要だ。さらに、電力の需要量とその変動を予想し、電力消費量の抑制を図るためには、電気を用いる個々の機器の使用状況を把握し、そのデータを分析することが求められる。HEMS（Home Energy Management System）あるいは BEMS（Building Energy Management System）と呼ばれるものだ。家庭やビル内にあって機器の電力消費量を表示したり、遠隔的に運転を制御したりすることができる。利用者に対し、各利用者・個別機器ごとの電力使用量を可視化し、加えてピーク時の供給力情報を提供すれば、節電に協力してもらえるわけだ。

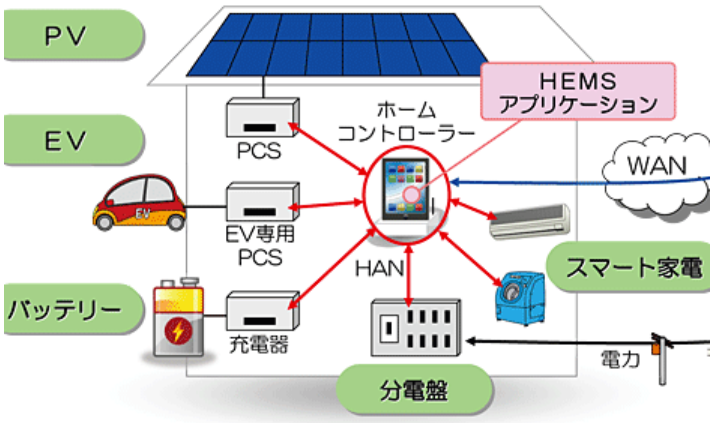
---

30 情報通信と電力・エネルギーの協業について、拙著「電力・通信融合：E&C の時代へ」（アゴラ http://agora-web.jp/archives/1482873.html）参照

31 スマートグリッド（Smart Grid）は、ＩＣＴを用いて、停電防止、電力の供給制御、需要調整を可能にした電力網である。ここでの「スマート」とは「賢い」ということ。発電設備から、電力を消費する末端の電気機器までを情報通信ネットワークで結び、電力会社の中央制御に加えて、電力消費企業・家庭側の自律分散的な制御を導入することで、電力の需給調整の最適化と事故や過負荷対策を行う。

32 電力使用量を計測する メーター（電力計）内に通信機能を持ち、家庭やオフィスなどの電力の使用状況を電力会社へ自動的に送信する。人手による検針業務をＩＣＴで置き換え、電力会社だけでなく消費者側もリアルタイムで電力消費状況を把握できる。この電力消費量の可視化で、節電を奨励する効果も期待される。

ＨＥＭＳのイメージ



出典：engadget 日本版

http://japanese.engadget.com/2011/07/12/hems-10/

（4）長らく停滞する経済に起因する諸問題（経済停滞への対応）

第三の経済停滞への対応、経済活性化に関して、情報通信が果たす役割はいろいろある。①単純作業を効率化する（いわゆる電算化）、②各種のプロセス・手続きを効率化する（業務改善）、③財務・会計、在庫状況、販売状況（数量、地域、購入者等）などの情報を分析して、マーケッティング、商品開発、経営戦略に役立てる（情報活用）、④情報通信を使った付加価値・差別化戦略・ブランド化（情報発信による新たな価値作り）などが考えられる。

① 単純作業の置換え（電算化）は既に多くの企業で行われており、あらためて取り上げるまでもない。

② 業務改善は、企業内の各種手続きの改善だけでなく、電子申請、電子取引(e-commerce)などいろいろある。単に紙と手作業をコンピュータとネットワークに置換えただけでは意味がなく、ＢＰＲ（Business Process Reengineering）も合わせて行う必要がある。農業をはじめとした地場産業では情報通信を効果的に使うところが少ないため、その業務改善は地域活性化に有意義な取組みとなる。

③ 情報活用については販売時点管理（ＰＯＳ）が有名だ。それ以外では大企業でもまだ活用途上である。どんな情報をどう分析して良いかがわからないケースが多いのだ。これができると大いに競争力強化や差別化が図れる。

④ 情報発信による新たな価値作りは、日本製品や各地域の産物のイメージ向上、価格以外の付加価値、ブランド化などである。顧客がモノを求めるのはそのモノが実現する価値である。掲げた資料のように情報通信を用いてその価値を高めることができる。

「価値作り」の手段としての情報通信

「顧客が求める価値」を提供する手段として、ネット接続による付加価値（価値作り）がひとつの方向性

【任天堂】 Wiiは、体を動かす操作性、高齢者も含めて家族みんなで楽しめるホーム娯楽で成功、さらにWiFiでのネット接続でオンラインカラオケ・ゲームなど利用価値増大

【コマツ】 KOMTRAXの成功は有名。販売後も位置、稼働状況（稼動時間、時間帯、異常など）をオンラインでモニターし、最適な利用方法を提示するとともに、適切な時期での点検、故障時の迅速対応などを実現、盗難時には遠隔操作で停止

【三浦工業】 オンラインによるボイラーの稼働状況の把握とメンテナンス

【シメックス】 毎日ネット計測で医療検査機器の精度を確認、動作回数・エラーログなどのリアルタイム収集で異常時に素早く対応

【富士ゼロックス】 印刷機の画質、トナー濃度、部品の磨耗状況等をネットで監視し異常を察知し、顧客に通知

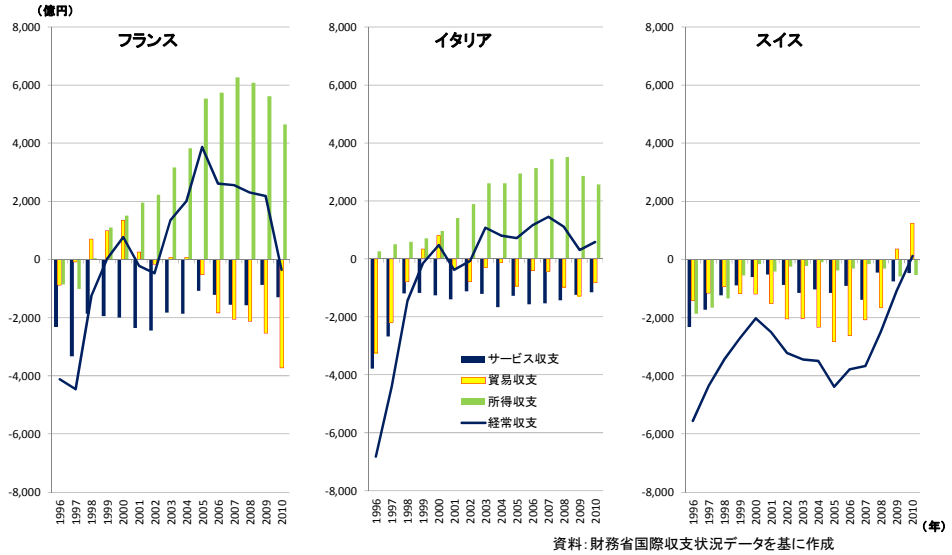
【省エネ・情報家電】 消費電力の見える化、メンテ等の付加価値化のために家電のネットワーク化が進むと想定されている。

出典：各種報道資料より作成

また、ブランドという無形の価値もある。資源産出国以外で日本が貿易赤字の国（フランス、ドイツ、スイス）を例に取ると、他国にないブランド競争力を持っている。価格競争力に巻き込まれることなく良いものを高く売っている。後で紹介する高知県馬路村のゆずビジネスはブランド化で成功した例である。マスメディア・インターネット広告などの情報通信をうまく使って、ブランドイメージを高めることは日本全体のみならず、地域経済の活性化のためにも重要な戦略である。

資源産出国以外で日本が貿易赤字の主要国

資源産出国以外で、日本が輸入超過の国は何を売っているのか？　日本人がほしいもの（ワイン、バッグ、化粧品、時計などブランド価値）は、新興国の富裕層もほしいはず！



資料：財務省国際収支状況データを基に作成

(5) 東日本大震災で重要性が再認識された震災対策の強化

第四の震災対策の強化についても、情報通信は一定の役割を果たす。震災時の情報途絶はパニックを引き起こす。また、情報が無ければ必要な救助・救援も迅速に行えない。その意味で、他のライフラインと同様に震災時に壊れない、壊れてもすぐに直せる情報通信インフラが必要である。加えて、避難所として想定される学校や公民館などでのＷｉＦｉ[33]等のネット環境整備、医師が交代しても継続可能な医療活動のための電子カルテとその共有、行政や企業の迅速な活動再開（業務継続）のためのデータのバックアップなど、安全・安心に暮らすために、情報通信分野で日頃から準備しておくべきことが多い。この点は、東日本大震災で改めて認識されたところである。

以上のように、日本全体・各地域が抱える課題の解決のためには情報通信は大いに役立つツールとなる。

地域の活性化のためにイノベーション（革新）の要素が必要だが、本稿では、特に、近年の発展が著しく、かつ地域が置かれた時間と距離上の不利益を克服する情報通信技術（ＩＣＴ）をいかに活用していくかを中心に考えていくこととする。

また、既に述べたところだが、地域活性化の手段としてＩＣＴは２つの点で重要である。一つは、ＩＣＴは汎用技術（General Purpose Technology）であり、電力や自動車のようにあらゆる分野で使われ、その効率を高める潜在力を持つ。

もう一つは、人間や牛馬の運動機能（筋肉）を機械化することで飛躍的に生産性を高めた過去（産業革命）と比較し、ＩＣＴは人間の知的処理機能（脳・神経・五感）の機械化により効率性を高める役割（情報通信革命）を果たす。

[33] Wireless Fidelity の略で、Wi-Fi とも書く。Wi-Fi Alliance によって、IEEE802.11 規格の無線ＬＡＮ機器間の相互接続が認証されたことを示す名称である。無線ＬＡＮそのものの名称として使われることも多い。パソコン、スマートフォンに標準搭載されるようになり、ゲーム機、デジタルカメラなどへの搭載も進んでいる。

第５章 地域活性化の意義・情報通信の役割・成功要件

ここで、検討の対象である「地域活性化」の意味するところ、地域活性化において情報通信が果たす役割、情報通信プロジェクトの成功要件について整理しておきたい。

(1) 地域活性化の意義

「地域活性化」とは何か。①経済的な意義と、②必ずしも経済に限らない地域での交流活性化・住みやすさ、安心・安全の確保などの２種類[34]があると思う。主として経済的な活性化を考えるが、経済以外にも地域に発展をもたらすものは広く含めるつもりである。

① 経済的な活性化

経済的活性化を図る場合には、早い段階でビジネスモデル（収益確保の在り方）を確立することが最重要事項である。初期投資・立ち上がり支援としての公的部門（国、地方公共団体）の役割を考える必要はあるが、その後の自立的運営、事業の持続可能性のためには収益確保が不可欠なのだ。補助金の切れ目が事業継続の切れ目では経済的活性化を達成することができない。

② 非経済的意義での活性化

他方、地域の交流・コミュニティの再生、住民の利便性向上など、必ずしも収益を挙げなくても良い（非経済的意義の）場合には、公的部門が運営も含めて面倒をみることがあってよい。費用対効果で考えて、継続的に税金を使ってもそれに見合う住民に還元される利益があれば良いのである。

(2) 情報通信の具体的役割

地域活性化における情報通信の役割は次のように分類できる。

① 「明るい将来」への期待形成

ＳＦ的にはなるが、技術の開発動向とその可能性を語ることにより、明るい将来への期待を高めることができる。人々が、不必要に悲観せず、地域の将来を楽観視するために、何より情報通信が可能とする「夢」を語らなければならない。

---

[34]同じような考え方を持つものとして、「地域経済を活性化させるための新たな地域情報化モデルー地域経済活性化５段階モデルと有効なＩＴ活用に関する研究ー」（榎並利博 富士通総研（FRI）経済研究所 研究レポート No.385 February 2012）P13
http://jp.fujitsu.com/group/fri/downloads/report/research/2012/no385.pdf
この論文では、引用例６のうち、３つ（徳島県上勝町、愛媛県内子町、高知県馬路村）が四国の例であり、四国におけるＩＣＴ活用が先進的であることを認識させてくれた。また、これらの事例と藤沢市の事例は本文中でも使用させてもらっている。

② 地元産業の活性化

情報通信の持つ、各種のプロセスを効率化する業務改善効果、得られた情報の分析・活用、ブランド化等の新たな価値作りなどが地元産業の活性化に役立ってくる。

例えば、「経験と勘」からセンサーネットワークで的確な情報を得た上での栽培・養殖過程をコントロールしたデータに基づいた農業・漁業が可能となる。営業・販売でも販売時点管理や在庫把握などが容易化する。地方に立地していても全国・世界を相手の商売が可能となる。

③ 情報発信（宣伝）手段としての情報通信の活用

これは②の経済活性化にもつながるが、経済効果だけにとどまらず、広く認識してもらうことになる。「坂の上の雲」、「龍馬伝」や「書道ガールズ」（後述）が地元の宣伝に大いに貢献したことは記憶に新しい。文化、歴史、自然、食材など、四国を題材に取り上げた映画や放送番組などのコンテンツを製作し、放送やネットを通じて国内外で広く視聴されるように取組むことが観光振興などで役に立つ。

④ 住民の利便性向上

役場、病院、買い物などに行かなくても自宅で用が済ませる電子自治体、遠隔医療、ネットスーパーなどが考えられる。ネットを使って都市部と同じ水準の医療、教育など地方でも受けることができる。

⑤ 産業の地域立地と雇用創出

東日本大震災を契機に、本社機能の移転や地方に予備機能を持たせる動きがある。情報通信インフラが整備されている地域であれば、本社機能のサテライトオフィス設置の受け皿となる。

かつてのように工場を誘致しても、グローバル化や円高の流れの中で、海外へ移転してしまうケースが増えてくる。良好な住環境を生かして、ネット環境さえあれば仕事ができる情報通信産業の地域立地を進めることは地域活性化に役立つ。情報通信は、汎用技術として他の地域産業を活性化させるだけでなく、それ自体がハイテクの成長分野として地域に貢献する。

ブロードバンド環境を利用し、離れた所でも働くことができるテレワークの推進も地域での雇用創出の観点からは有効であろう。

⑥ 震災対応と情報通信

震災のような非常時には適時適切な情報を得ることが重要である。また、東日本大震災発生時の津波による被害から、住民票・戸籍等の住民情報の電子化・バックアップ、医療診療記録（カルテ）の電子化・共有化を推進していくことの重要性が改めて認識された。学校や公民館に無線 LAN 環境を導入し、日頃は教育や住民サービスに用いつつ、震災時には避難者対策用とするなど、平時と非常時の両方を考えた取組み

が求められる。

(3) プロジェクトの成功要件

情報通信による地域活性化の具体的事例を分析し、成功例に共通する要件を考える必要がある。以下は次章で取り上げた事例を元に考えた私の仮説である。プロジェクトの実施に当っては、①「目的」の明確化、②「解決すべき課題」の明確化と共有、③「利用可能な資源（予算、人材)」の制約の認識に留意する必要があると思う。

① 「目的」の明確化

成功したか否かを判断するには、当該地域活性化プロジェクトの目的が何であったかはっきりさせる必要がある。先述のように、経済活性化が目的であれば、立ち上がり支援時期を過ぎた時点で、ビジネスモデル（収益確保の在り方）が確立できたか否かが成功の判断基準となる。

非経済目的であれば、採算性ではなく、その目的が達成できたか否かが判断基準となる。住民交流の活発化というものであれば、税・補助金で実施しても、実際に交流が進んだかどうかが成功の判断基準となる。ただし、その場合でも、自治体財政上の費用対効果が問われなければならない。

目的が複合的な場合もある。例えば、後述する「買物弱者対策」としてのネット注文・宅配という例であれば、住民にとっては生活必需品購入の利便性という利益だが、事業者にとっては採算性が合わなければ持続可能とならない。その意味では経済的成功が必要である。

② 「解決すべき課題」の明確化と共有

何に困っているのか、何を解決すべきなのかについて、関係者間で共有されている必要がある。情報通信に限らないが、解決すべき課題（問）がわからなければ、対策（答）も見つけることができない。

やみくもに情報通信技術（ＩＣＴ）を使えば良いというものではない。ＩＣＴを使うにふさわしい課題を抱えているかどうかが重要である。ＩＣＴでは解決できない課題であれば、他の方法を考える必要がある。

考えるのはあくまでその地域の当事者である。ベンダーやコンサルタント任せにすると、高価なＩＣＴ機器を買わされるためのプロジェクトになりかねない。

③ 「利用可能な資源（資金、人材)」の制約の認識：身の丈にあっているか、無理をしていないか。

どんなプロジェクトでも同じだろうが、入手可能な資源（資金、人材等）で実行可能な範囲でなければ成功はおぼつかない。後述の愛媛県愛南町の例では、費用面からオンライン化をあきらめて手作業にした部分があったが、予算の範囲を意識したこ

とが成功につながったという。徳島県上勝町の例でも、筆者が訪問した際に、いろどり社長が、「大規模なことではなく、小さなことから始めなければ成功しない」と語っていたのが印象的である。

ＩＣＴリテラシー[35]などの人的制約もある。操作が難しい端末を配布したら、使われずにほこりをかぶっていたという事例も少なくないのではないか。使う人のリテラシーを考え、操作性への配慮や十分な指導・講習を行う必要がある。上勝町の例ではハード・ソフト両面での使いやすさや頻繁な講習会の実施などの配慮がなされている。

[35] ICT を使いこなす能力のこと

第６章 情報通信による地域活性化の具体例及び想定される活用イメージ

(1)「明るい将来」への期待形成

経済の状況はその担い手である人々の将来見通し(期待)に依存するところが大きい。人々が将来経済発展をすると期待すれば、企業は投資を活発化し、雇用増と賃金上昇、そして消費も増加して、期待通り景気が良くなる。逆もしかり。予測が実現するのである。

科学技術の開発動向とその可能性を語ることにより、明るい将来への期待を高めることができる。人々が、不必要に悲観せず、地域の将来に楽観論を取組むために、何より情報通信が可能とする将来像を提示する必要がある。これについては後に触れることとする。

(2) 地元産業の活性化

情報通信による業務プロセスの改善、情報の分析・活用、ブランド作りである。例えば、人出を省き、的確なデータに基づいた農業・漁業が可能となる。営業・販売面でも、販売・在庫状況・売れ筋の把握や、ネットを使うことで、地方に立地していても全国・世界を相手の商売が可能となる。

【生産改善の事例：愛媛県愛南町による水産振興】

情報通信を使って漁業を効率化している例として、愛媛県の愛南町の「愛南町次世代型水産業振興ネットワークシステム」[36]を取り上げたい。筆者も見学したが、解決すべき課題は何かをきちんと把握している。失敗する例は、課題が何か曖昧であることが多い。逆に課題がわかれば問題の大半は解決したようなものだ。

愛南町の養殖漁業が対象となったが、その課題は３つであった。①赤潮による被害の防止、②養殖魚の感染症の流行防止、③子供たちの魚への関心惹起である。そのための解決策としては、海水の状態の定期的な把握、病気になった魚の早期検査・対策の発見、そしてこれらの情報の関係者への伝達・共有、魚に関する情報提供である。こうしたモニタリングや情報共有・提供に情報通信が大いに役に立つことはいうまでもない。

課題の本質的な解決のために、情報通信でできない部分への対応も図っている。魚の感染症検査は遠く離れた県の試験場では被検魚を運ぶのに時間がかかりすぎるので、愛媛大学と協力して自前で検査所を作り、それをネットで結んだとのことだ。

また、導入する側の愛南町が、維持管理費を含めて必要最小限のものを事前に良く検

[36]総務省の「情報通信技術人材育成・活用事業交付金」により構築されたもの。
http://www.town.ainan.ehime.jp/news/detail.html?gmenu=2&lmenu=1&new_rec=2274

討し、大掛かりなシステム導入をしなかったことにも成功の理由があると思う。リアルタイムの水質把握が望ましかったが、そのための海上と陸上を結ぶネットワーク構築には多額の資金が必要であったため、定期的に計測してデータを入力する方法としたという。この説明を聞いて感心した。予算にあったシステム構築が肝要である。

こうして、情報通信の活用により、1)魚病診断や環境情報を共有化することでデータを活用した効率的な養殖が可能となる、2)特定の感染症が町内で蔓延した場合や赤潮が発生した場合には、システムを通じて情報を発信して養殖業者に警告することができる。3)“ぎょしょく”普及や人材育成がネットワークで広く促進され、水産業の活性化に繋がる、という成果が上がっている。

システムの概要を紹介したい。これは3つのシステムからなる。第一は「水域情報可視化システム」で、漁業者などは、パソコンや携帯電話を使って、愛南町水域情報ポータル[37]を見ることのより、いつでも、どこからでも水温、溶存酸素、塩分濃度や赤潮などの情報を確認することができる。これにより、養殖漁業の効率が大幅にアップしたという。

第二は「魚健康カルテシステム」である。愛南町において発生した魚病の診断を町水産課魚類養殖振興係の職員が行っているが、その診断フローを電子化することで、膨大なデータを病気別・時期別・地域別等に分け、魚病発生状況を把握することができるようになった。

第三は「ぎょしょく教育」を広くアピールするための「水産業普及ネットワークシステム　ピアザ愛南ぎょしょく」である。

愛南町の小学生が基本を考え、愛媛県立南宇和島高校美術部がキャラクターデザインに協力した「愛南ぎょレンジャー」

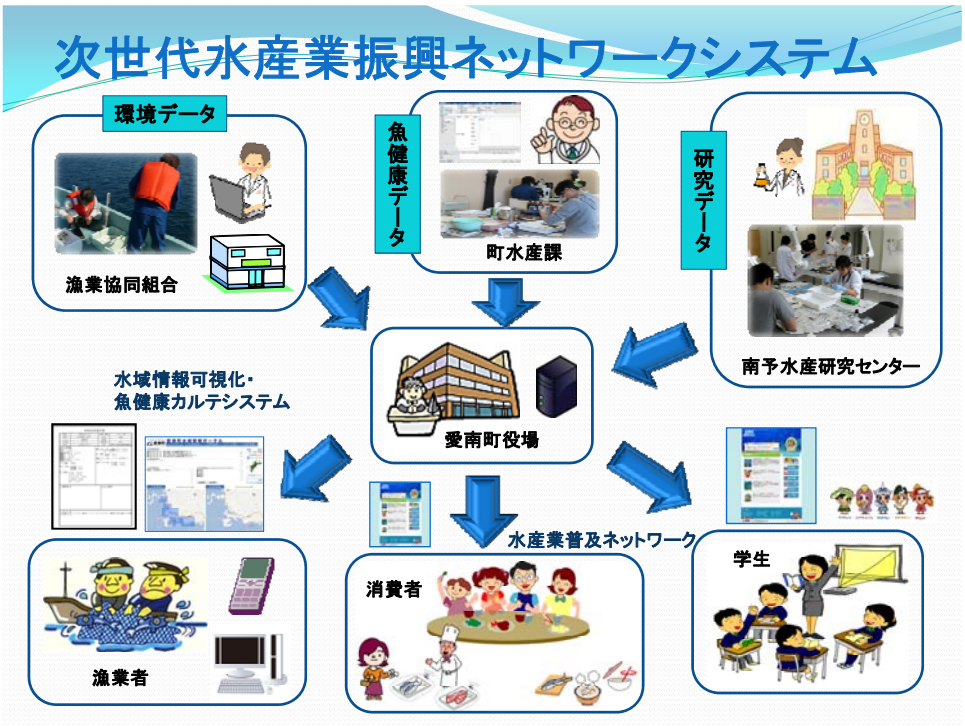
出典：同町ＷＥＢ

愛南町では、「魚食」だけでなく「魚触」「魚職」等の意味を含めた“ぎょしょく”教育[38]を推進しているという。子供向けに「愛南ぎょレンジャー」等のキャラクターをデ

[37] http://www.ainan-gyoshoku.jp/ainanict/Portal/index.aspx

[38]愛南町では、2005年度より愛媛大学と協力して「ぎょしょく教育」プログラムの開発を進めてきたとのことだ。http://www.ainan-gyoshoku.jp/gyoshoku.html

ザイン[39]し、“ぎょしょく”を次の世代に伝えるための活動を積極的に行っている。“ぎょしょく”を普及する人材の育成や、消費者に向けた“ぎょしょく”情報の発信に活用する。「ぎょしょく学校」を開設し、“ぎょしょく”に関するクイズに答えていくと、「愛南ぎょしょくキッズマイスター」に認定されるとのことだ。



【販売・流通改善の事例：愛媛県内子町「からり」の産直支援・食の安全】

和ろうそくと白壁の町として有名な内子町の道の駅「内子フレッシュパークからり」[40]は積極的な情報通信活用によって成功を収めている。「産直販売支援システムからりネット」は、農産物直売所と農家をネットワークで結び、何がいつ売れたか、販売状況

ここでの「ぎょしょく教育」とは、魚や水産業についての理解を深める総合的な食育プログラムで、魚や水産業のことを知るだけでなく、実際に魚に触って調理して食べることまで含んだもの。あえて、ひらがなで 「ぎょしょく」としたのは、魚の生産から消費、さらに生活文化までを含む 幅広い内容を含めるためとのこと。「ぎょしょく教育」には、７つの「ぎょしょく」の概念が込められており、「魚触」→「魚色」→「魚職」→「魚殖」→「魚飾」→「魚植」という一連の学習プロセスを経て、「魚食」へ到達できるように配慮したものだという。

[39]地元の美味しい魚介類を多くの人達に知ってもらい、美味しく食べてもらうために、愛南町を代表する水産物の「タイ、カツオ、カキ、ブリ、ヒオウギガイ、ヒジキ」をイメージしたキャラクター「ぎょしょく普及戦隊　愛南ぎょレンジャー」。基本デザインは愛南町の小学生が考え、キャラクターイラストデザインは、愛媛県立南宇和高校美術部が協力したという。http://www.ainan-gyoshoku.jp/birth.html

[40] 「からり」という面白い名称だが、これは「『果楽里』果物を楽しむ里、『花楽里』花を楽しむ里、『香楽里』香りを楽しむ里、『加楽里』加工することを楽しむ里、そして『カラリ』と晴れ晴れした気分、『カラリ』としたすがすがしい時間、『カラリ』とした爽やかな人間関係、出会いを楽しむという意味」も含んでいるという。http://www.karari.jp/about/

に関する情報を生産者が把握できるようにした仕組みである。2004 年の日経地域情報化大賞「地域活性化センター賞」を受賞[41]している。単なる生産者側の販売時点管理ではなく、消費者側に立った食の安全情報の提供（誰がどのように作ったかのトレーサビリティ）を含む点に特徴がある。

筆者も見学したが、簡単なシステムだ。成功する事例ではシステム自体は簡単なものが多い。しかし、情報通信を使って何を実現するかのコンセプトがはっきりしている。解決すべき課題が曖昧でないのだ。かつて特産物により地域経済の中心として栄えた町が、産業構造の変化により衰退した。これをどう救うかが課題であり、その解決策として地元農産物を活かした産直システムを導入したということである。

販売農家は、あらかじめ販売額を自分で決めてバーコードを自分で印刷して農産物に自分でつける。4 台程度の POS レジから情報が送信され、農家は出荷した農産物の売り上げデータを FAX、電話音声、電子メールなど自分に合った方法で取り出すことができる。売れるとその情報は、例えば携帯端末に送られ、畑から農作業の帰りに、家に帰ることなく直接追加出荷をすることも可能となっている。

見学時の説明によると、自分で値をつける、販売状況を通じて消費者の反応がわかる、これが大事らしい。農協任せであった農家が、販売を通じて経営を考えるようになったという。売上高がわかるから農家にとって励みになるのだそうだ。また、売れるとすぐに補充できるから、鮮度の高い農産物を効率的に販売所に置けるため、消費者にとってもプラスとなっている。

「からり」に買物に来た消費者は、バーコードを読み取らせることで生産者の顔写真や栽培履歴を見ることができる。内子町は独自の農産物認証制度[42]を持っており、その状況も知ることができる。食の安全のブランド化を図っているわけだ。情報通信によるトレーサビリティの前提として、農家に基準を守らせる体制整備が行われている。認証制度やその順守体制など情報通信以外の体制整備も重要なポイントである。

「からり」では農産物だけでなく、加工品も扱っており、農業の６次産業化の良き事例ともなっている。また、有名になってきたことを活かし、特産品のオンライン販売[43]も行っている。

内子町のケースは、情報通信を上手に使って、地元の農産品という資源をうまく使ったビジネスモデルを確立し、さらに六次産業（加工・販売）にまで発展させた例と考え

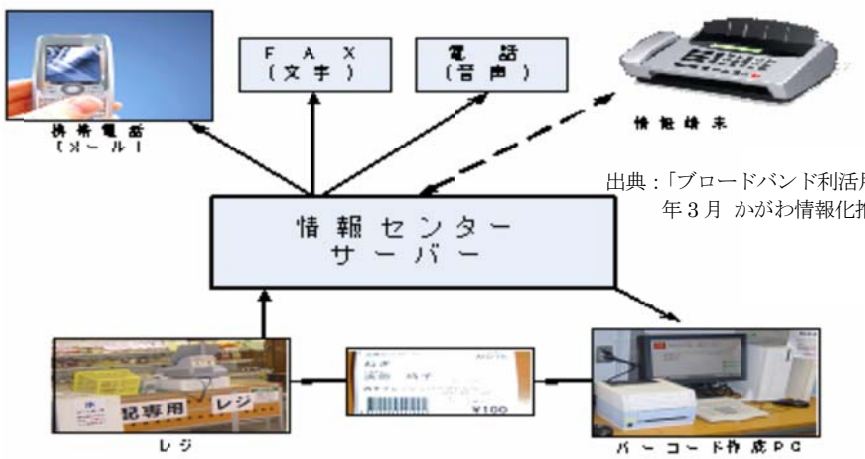
---

41 http://www.nikkei.co.jp/riaward/2004/jusyou.html#gran

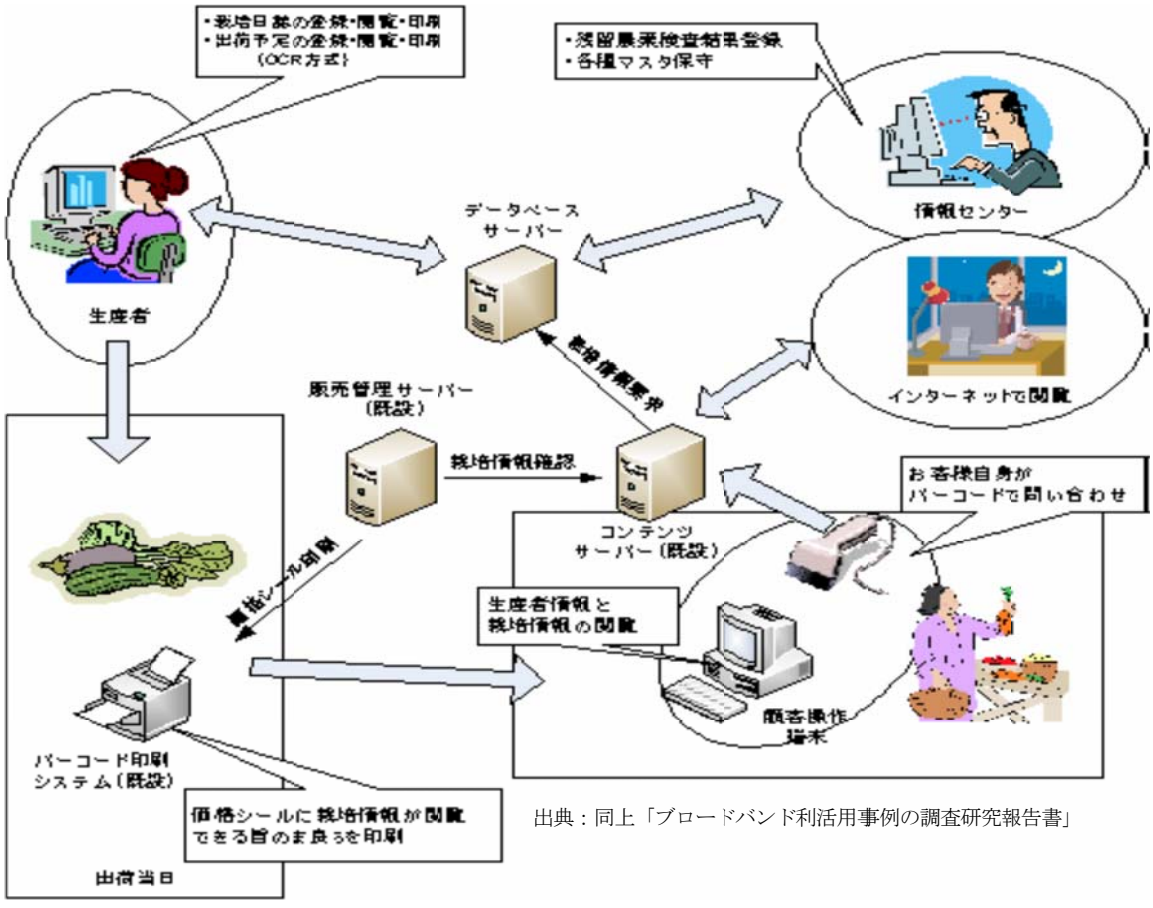
42 「内子町特別栽培農産物等認証制度（エコうちこ認証制度）」という。堆肥による土づくりを基本とし、化学肥料及び化学合成農薬を、内子町栽培基準の５割以上（国のガイドラインによるもの）又は３割以上（内子町の独自基準）削減して栽培した農産物で、内子町が認証するもの。
http://www.town.uchiko.ehime.jp/soshiki/8/econinsyou24.html

43 http://www.karari.jp/

られる。



出典：「ブロードバンド利活用事例の調査研究報告書」（平成 22 年 3 月 かがわ情報化推進協議会）



出典：同上「ブロードバンド利活用事例の調査研究報告書」

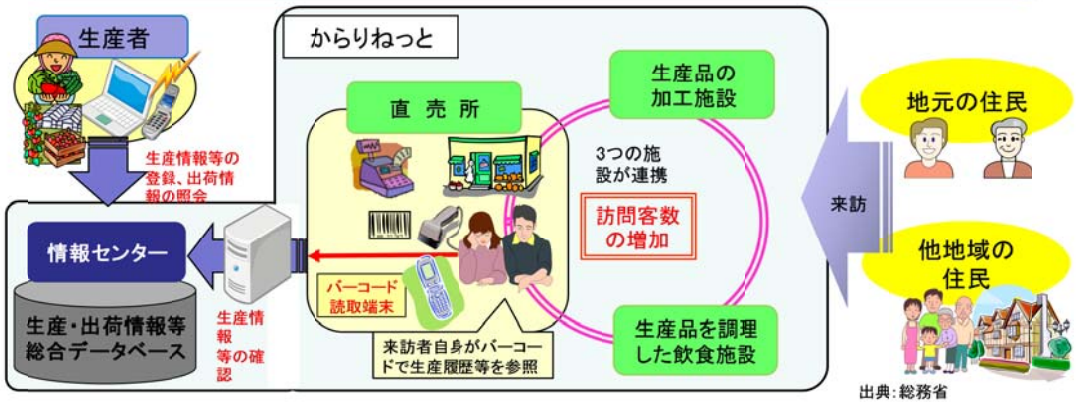
からりネットの仕組み

地場産品の売上拡大

からりネット（愛媛県内子町）

＜事業概要＞
◆「内子フレッシュパークからり」（第３セクター。自治体と地域住民が株主）と農村生産者を情報通信ネットワークで結び、産直販売支援システム（「からりネット」）を構築
◆農村生産者は、自宅のパソコンや携帯電話から、直売所の（レジの）販売管理情報を中心として、売場の画像情報などを取得し、出荷品の販売状況の確認が可能。消費者は、製品のバーコードを直売所のスキャナー（読取端末）で読み込むことにより、生産者情報や栽培履歴情報などを確認することが可能
◆また、「特産物直売所」、「パン工房・燻製工房・シャーベット工房等の農産物加工施設」、「レストランからり等の飲食施設」の３つの施設の連携を図り、集客力を高めている。

＜効果（売上高が１０年で１６倍に。雇用者数も4倍に）＞
○農村生産者は、販売状況・情報をリアルタイムに把握できるため、効率的な出荷計画の立案が実現（直売所出荷者４１０名）
○生産者情報の公開により、直売所へのリピーターの獲得を実現（直売所の来訪者数は年間８０万人。うち、７割がリピーター）
○売上高　４０００万円（平成９年の創立当初）　→　６億７０００万円（平成１８年度）
雇用者　１２名（平成９年の創立当初）　→　４８名（平成１８年度）



「内子フレッシュパークからり」取組みの経緯（受賞歴含む）

1986 年 1 月 内子町知的農村塾開講（以後毎年実施）、1992 年 10 月 内子フルーツパーク基本構想策定
1993 年 11 月～ フルーツパーク集落説明会（合意形成）延べ 50 回
1994 年 7 月 産直実験施設「内の子市場」開設
1996 年 5 月 特産物直売所、**情報センターオープン、からりネット始動**
1996 年 9 月 第３セクター創立準備研究会発足
1997 年 2 月 株式募集開始（169 株募集：申し込み 455 株）
1997 年 4 月 (株)内子フレッシュパークからり設立（資本金 2,000 万円）
1997 年 6 月 レストランオープン
1998 年 3 月 農畜産物処理加工施設完成（パン、薫製等）
2000 年 3 月 農業構造改善地区表彰農林水産大臣賞受賞（交流部門）
2001 年 7 月 農畜産物処理加工施設完成、2002 年 7 月 全国農業コンクール名誉賞受賞
2003 年 3 月 **情報システム補完整備、からりネット拡充**
2004 年 12 月 日経地域情報化大賞地域活性化センター賞受賞、2005 年 2 月 オーライ！ニッポン大賞受賞
2005 年 3 月 **トレーサビリティシステム整備**
2005 年 3 月 日本農業賞食の架け橋賞審査員特別賞受賞、2005 年 5 月 立ち上がる農山漁村 30 事例に選定
2005 年 6 月 直売所、パン工房、レストラン模様替え、2006 年 3 月 日本農業賞特別賞受賞（集団組織の部）
2006 年 7 月 (株)内子フレッシュパークからりが指定管理者
2007 年 2 月 創業・ベンチャー国民フォーラム地域貢献賞受賞、2007 年 4 月 愛媛銀行ふるさと振興賞受賞
2007 年 11 月 農林水産物処理加工施設完成（加工工場）
2008 年 3 月 やすらぎ空間デッキ整備
2008 年 7 月 「農商工連携 88 選」認定
2009 年 2 月 「中小企業ＩＴ経営実践企業」認定
2009 年 3 月 「ハイ・サービス日本 300 選」受賞

出典:総務省 WEB サイト掲載資料を元に作成　http://www.soumu.go.jp/main_content/000106108.pdf

【販売・流通の改善の事例：高知県安芸郡馬路村ゆずビジネス】

山間地から地域の活力を生み出し、特産品作りのモデルとして良く取り上げられるのは、高知県安芸郡馬路村農業協同組合のゆずビジネス[44]である。

ゆずとはちみつを使った飲料「ごっくん馬路村」やゆず醤油などで有名である。食品以外にもゆずの皮を使った入浴剤「ゆず湯」なども販売[45]している。

馬路村は、高知市内から室戸岬方面に向かって２時間ほど海岸沿いを車で走り、その後安田川沿いに 30 分ほどのところに位置している。もともとは林業で有名な町であったが、輸入木材との競争で衰退したという。

林業からの脱却を図るため、1965 年にゆずの栽培研究を開始し、当初はゆずそのものを販売したが、大規模化できない山間地のために利益が上がらなかった。1975 年に搾汁施設を建設し、試行錯誤の上、1981 年から加工品販売を始めた。大手のメーカーに卸していたが、買い取り価格が低かったため、直接、消費者に売る方法を考えるようになったという[46]。

直接、消費者に販売するために、都会の催事に出かけて宣伝し、顧客名簿を集めて通販で売ることにしたとのことだ。1987 年にゆずの豊作で価格が下がったため、新たな商品として「ごっくん馬路村」が開発された。88 年には、ぽん酢しょうゆ「ゆずの村」が「日本の 101 村展」最優秀賞を受賞した。

馬路村農協はそのゆずビジネス発展のために情報通信を 2 通りの方法で活用している。一つは、顧客に直接売るための通販に関して、顧客管理システム、コールセンター、さらにアマゾンばりの通販サイト構築など、ネット販売（e-commerce）の最大限の活用である。もう一つは、メディア・宣伝戦略である。徹底的に田舎らしさを売りにしたブランド作りを図っている。「ごっくん馬路村」の宣伝のために村の子供たちを主役にした CM を作成したそうだが、テレビ放映料に 250 万円、CM 製作費に 10 万円かかった[47]そうである。

---

44 「田舎力　ヒト・夢・カネが集まる５つの法則」（2009 年　金丸弘美、NHK 出版）第三章では、ものづくりの拠点として地域をブランド化した例として取上げられている。

45 商品については、馬路村農協の通販 WEB サイトを参照　http://www.yuzu.or.jp/

46 このあたりの経緯については、前掲「田舎力」P88-92 参照
また、「地域を活性化させるための新たな地域情報化モデルー地域経済活性化 5 段階モデルと有効な IT 活用に関する研究ー」（榎並利博、富士通総研経済研究所、研究レポート No.385　February 2012）P28 に詳しく説明されている。

47 前掲「田舎力」P92 参照

昭和４０年（１９６５） ユズの栽培研究を始め千メートル級の谷間にユズ畑がつくられる。
昭和５４年（１９７９） ユズ加工品の開発が本格的に開始される。
昭和６３年（１９８８） ポン酢しょうゆ「ゆずの村」が『日本の 101 村展最優秀賞』を受賞するとともに馬路村公認飲料「ごっくん馬路村」が完成し、馬路村が全国区として認識され始める。
平成元年（１９８９） ユズ商品の販売に**「馬路村をまるごと売り込む」という情報発信戦略**が開始される。
平成７年（１９９５） 「**馬路村情報発信計画**」が策定され、各種イベントによる交流人口拡大が図られる。
平成８年（１９９６） 柚子廃棄物利用堆肥センターが完成し、自然循環型ユズづくりが開始される。
平成１１年（１９９９） 「馬路村活性化協議会」を設立し、農業、林業、観光を中心とした活性化ビジョン「馬路村まるごと販売術」を作成する。
平成１２年（２０００） 「ゆずの森構想」の整備を開始する。
平成１６年（２００４） 村内の産業を活かした間伐・川漁師・木工体験を行う修学旅行生の受け入れを開始する。
出典：国土交通省「地域いきいき観光まちづくり-１００-」を一部修正
http://www.mlit.go.jp/sogoseisaku/region/kanko100/pdf/080.pdf

【販売・流通改善の事例：徳島県上勝町彩（いろどり）事業（葉っぱビジネス）】

徳島県上勝町の彩（いろどり）事業は地域活性化の模範事例として政府、自治体、マスコミなどの場で取り上げられているので紹介するまでもない。上勝町の葉っぱビジネスにおいては、情報通信の観点からは販売・流通改善であるが、本質としては、地元の資源を活かし、つまもの、葉っぱを売るという新ビジネスを作りだしたことが重要である。

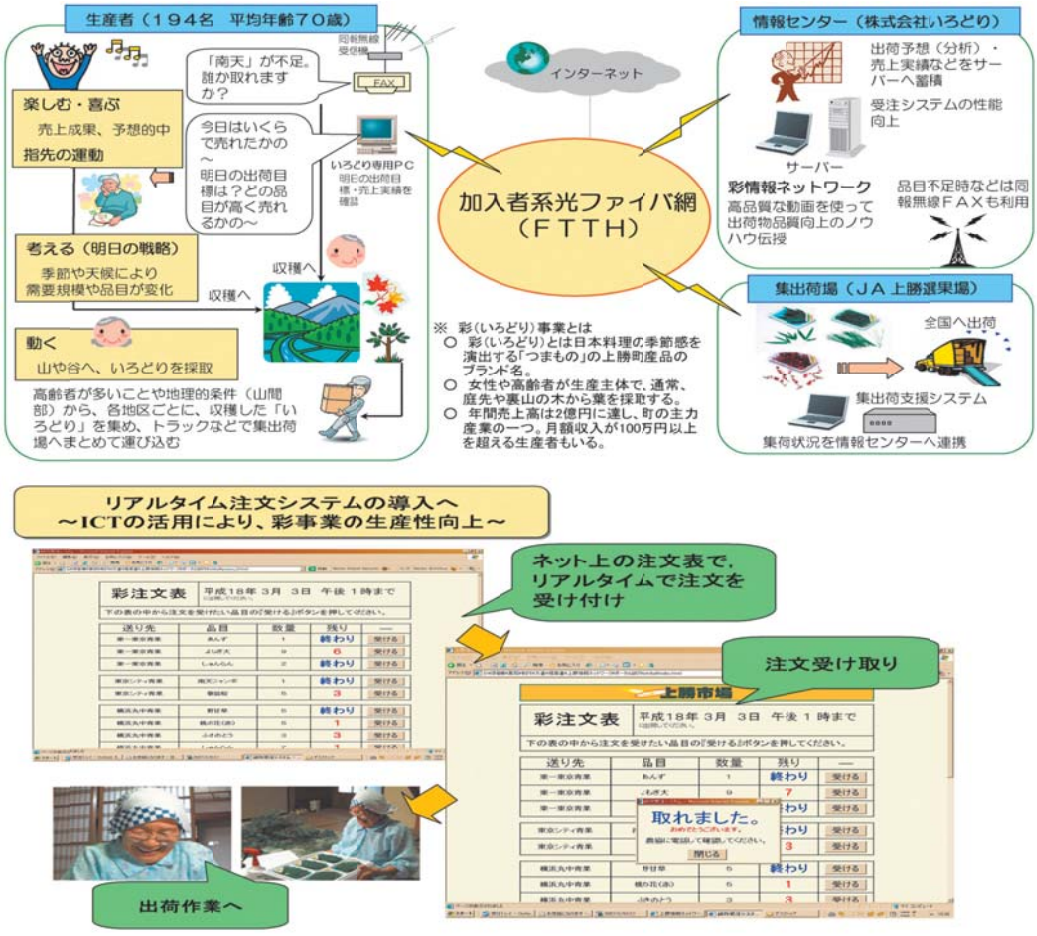
徳島県上勝町は、徳島市中心部から車で約一時間程の場所に位置しており、人口は約 2000 名、高齢者比率が 49.5%という、過疎化と高齢化が進む町である。

1970～80 年代には、町の人口は年々減少し、主な産物であった木材や温州みかんは輸入自由化や産地間競争が激しく、伸び悩んでいた。1981（昭和 56）年 2 月にマイナス 13 度の局地的な寒波が上勝を襲い、みかんの木がほとんど全滅した。一年間でみかんの売上は約半分となり、農業は大打撃を受けたという。これを契機に、新しい農作物の取組むことなった。

そして町の半数近くを占めるお年寄りが活躍できるような、軽労働で初期投資も少なくて済む事業を模索し、″つまものビジネス″＝″葉っぱビジネス″が 1987 年にスタートした。これは、日本料理を美しく彩る季節の葉や花、山菜などを、販売する事業で、このポイントは、軽量で綺麗であり、女性や高齢者でも取り組めることである[48]。年間売上は 2 億 6000 万円で、中には、年収 1000 万円を稼ぐおばあちゃんもいるという。

[48] 株式会社彩の WEB サイトより。http://www.irodori.co.jp に掲載されている「いろどりストーリー」参照

上勝町情報ネットワークの画面　出典：「ブロードバンド利活用事例の調査研究報告書」
（平成 22 年 3 月　かがわ情報化推進協議会）



「いろどり事業のイメージ」

出典：全国情報化推進協会のＷＥＢサイト　：http://www.applic.or.jp/2011/infra/jirei/sinkijigyou/00.pdf

生産農家を支えるのがＰＣとブロードバンド・ネットワーク、さらには直近ではスマホ・タブレット端末である。

以下、少し古い情報になるが、わかりやすいので全国過疎地域自立促進連盟の「情報

化施策の先進事例」[49]から引用する。（下線は筆者による付記）

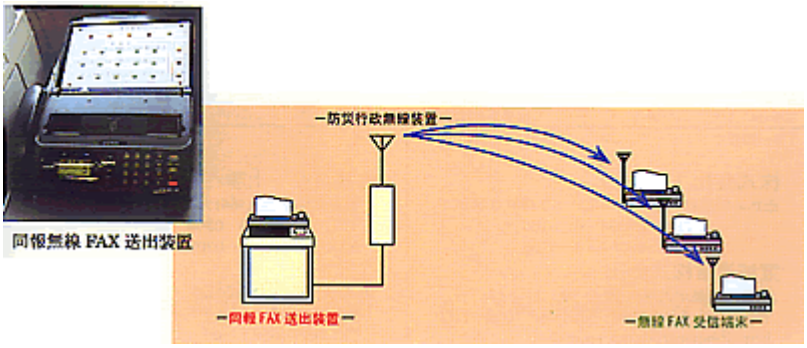
「町が情報化に取り組んだのは、『彩』事業の産地情報・生産技術、販売情報の共有化を図る生産情報ネットワークシステムの構築である。

『彩』事業への取り組みは昭和 61 年頃からだが、当初は紙や電話、ＦＡＸの受発注が中心だった。上勝町のつまものの出荷は、ＪＡを通じて主に京阪神や首都圏の市場に出荷されるが、市場が望む少量多品種の品物をタイミング良く供給できる体制がとれるかどうかが、産地として生き残れるかどうかの鍵になっている。上勝町では、他の町よりも早く市場に出荷予約を入れると共に、急な発注にも対応できるようにと、平成 4 年から町の防災無線を活用した情報化に取り組んできた。

具体的には、防災無線の同報ＦＡＸ機能により、市場から来た注文を一斉に送付するようにした。それまでは対応できそうな人にその都度個別に電話やＦＡＸで依頼していたが、同報ＦＡＸを使うことによって、送付したＦＡＸに対して対応可能な人から電話連絡が入るのを待つだけでよくなった。

このように、既に産地として取り組み実績のあった「彩」事業において、市場のニーズに即応できる体制を築くために情報化に取り組んだのが実態である。現在は、同報ＦＡＸだけでなく、パソコンと公衆回線を使ったイントラネットを組み、受発注だけでなく、市況情報や市場動向、出荷情報、農作業情報、商品知識などの情報も提供できるようになっている。」

〈「彩」情報ネットワークシステム（同報 FAX 図）〉



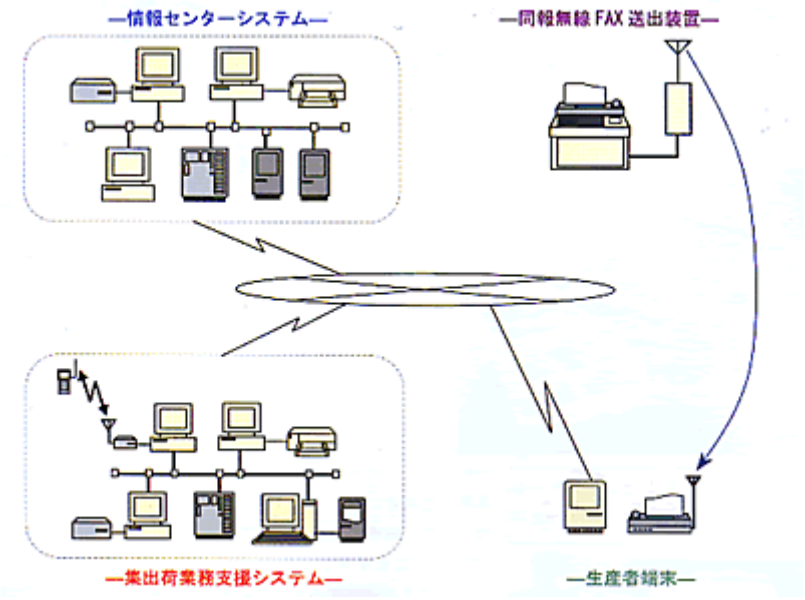
出典：前掲「情報化施策の先進事例」

「防災無線を活用した仕組みは、ＦＡＸを使うことで、高齢者にとっても大きな抵抗なく成果を上げることができた。しかし、単純故に出来ることも限られており、情報の加工、ハンドリングという点では限界もあった。

そこで、平成 10 年度にパソコンを使い「彩」事業で扱う農産物の販売を支援するた

[49] http://www.kaso-net.or.jp/it/kamikatu.htm

めの情報ネットワークシステムを構築し、産地間競争に打ち勝てるような投資を行うことにした。



このシステムのポイントは、高齢者など、これまでパソコンに縁がなかった人にも、どうやって使ってもらえるようにしたか、という点にある。

この解決には、ハード的にはパソコン設定のカスタマイズと、入力デバイスの改良を行うことで対応している。また、ソフト的には、パソコンを使って得られる情報が何を意味しているのか、そのデータを使って生産者自らがどのように行動すればよいのかを知ってもらう講習会をこまめに開催し対応した。

「彩」情報ネットワークシステムの運用を実質的に推進しているのが第３セクターの「株式会社いろどり」である。（株）いろどりは、個性ある上勝町の農産物を安定した価格で取り引きしてもらえるよう企画、情報発信を行い売り込みを図ると共に、市場での評価や価格を有利に取引するために必要な様々な情報を、生産農家向けにわかりやすく加工提供する業務を行っている。

具体的には、市場に対し、時期的にこれから必要になってくる商材の情報提供や活用の提案を行ったり、生産者向けに日々のデータ提供やデータ活用の講習会などを開催している。」

「パソコンを使うことで、様々な情報提供が可能になり、情報の加工も可能になったが、その一方で、この機械にどのように慣れてもらうのかが、導入に当たっての一番のポイントになった。今まで使ったことがない人たちに使ってもらうには、パソコンはまだまだ参入障壁が高い機器である。

そこで、上勝町が取り組んだのは、普通のパソコンのキーボードから入力するのでは

なく、トラックボール（マウスの玉の大型版）と数字のテンキーだけを抜き出したキーボードを特注し、入力のデバイスを変えることだった。高齢者でもわかりやすく、使いやすい入力装置を使うことで抵抗無く利用することができるようになったという。

このほか、画面上でも地域イントラネットに接続して出てくるパソコンの画面で、文字にカーソルを当てると文字の色が変わり、カーソルがそこにあることが直感的にわかるように工夫している。

また、ニュースなどのデータは毎日更新することで、頻繁にページを覗いてもらうような工夫も行っている。

以上のような工夫の他に、イントラネットを通じて得られるデータの使い方、読み方の講習を積極的に行い、その情報が何を意味しているのか、その情報から何がわかるのかを生産者に対して講習を行っていった。」

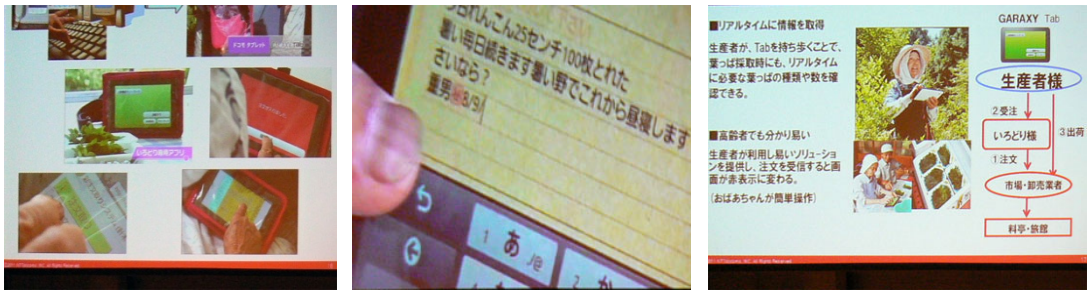
FAX、パソコン、電話の複合システムを使っているが、最近は農作業に持っていけるタブレット端末の活用も始まっている。市場分析、出荷受注の効率化と生産管理のためにバーコードを用いたPOSシステムも導入している。一定の数量を機械的に毎日出荷するのではなく、パソコンを使って、全国の市場情報を収集、自ら判断して、葉っぱを全国に出荷している。自分が町で何番目の売上を上げているかの順位等もわかることで、さらなる頑張りへの刺激となっている。また、パソコンに慣れていない高齢者でも操作しやすい、トラックボール等のハード面の工夫と、何ができるか理解してもらう講習会の実施など、いろいろな配慮がある。

さらに、地デジ化への対応も含めたケーブルテレビも兼ねて、2006年9月に勝浦町と共同で公共系ネットワークと加入者系ネットワークを整備し、町内のほぼ全戸を

FTTH[50]化した。これによって、STB[51]を利用した行政情報サービスやCATV（地上デジタル放送の再送信）を視聴できるほか、インターネットやIP電話なども使えるほか、いろどりビジネスに必要な情報のやり取りも高速化された。

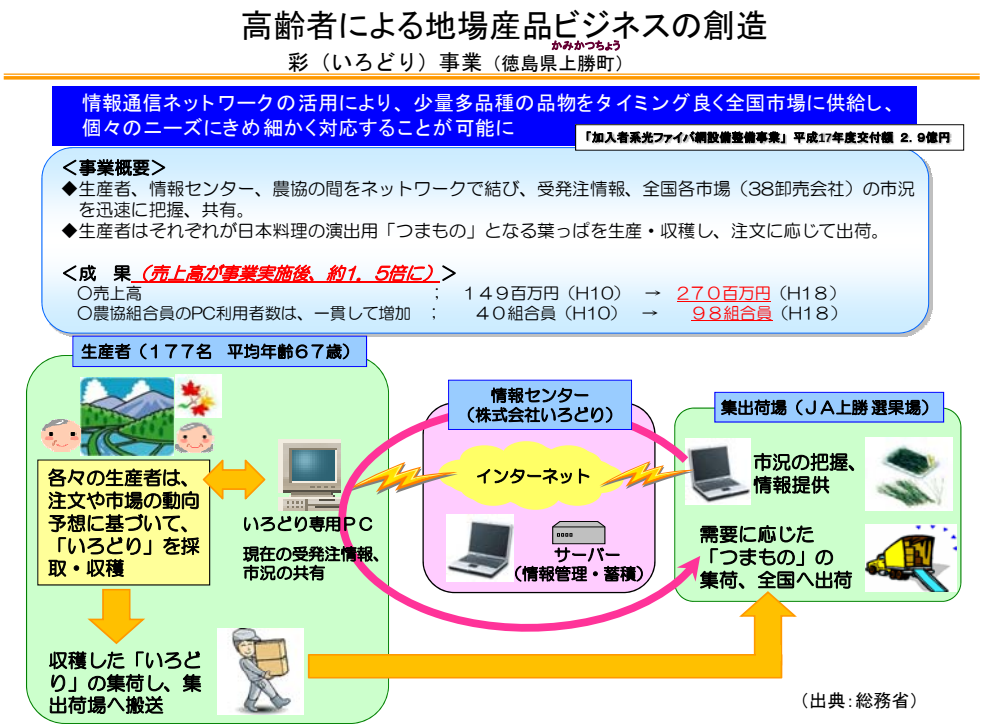
筆者が訪問した際には、スマートフォンやタブレット端末の活用はまだアイデア段階であった。高齢者が落とすことなく持ち運べるにはどうしたらよいか、などを検討しており、細かい配慮だと感心したのを覚えている。その後、ＩＴメディアの記事「おばあちゃんでも使える――葉っぱビジネスにAndroidタブレット活用」[52]によると、生産者たちがタブレット端末を農作業場で使っているそうだ。ボタンを大きくしたり、注文が入ると画面全体が赤い表示に変わって知らせるようにしたりとシンプルで分かりやすいアプリを開発したという。葉っぱを採取しているときに、必要な葉っぱの種類や枚数を確認できるので効率が上がったようだ。

新しい技術を積極的に使う、しかし、そのためには、持運び方から操作方法に至るまで徹底的に使い安さを追求する、こうした努力に「いろどり事業」の成功の秘訣があるのだと思う。



出典：前掲 ＩＴメディア記事「おばあちゃんでも使える――葉っぱビジネスにAndroidタブレット活用」
http://www.itmedia.co.jp/promobile/articles/1110/17/news092.html

[50] FTTH（ファイバ・トゥ・ザ・ホーム）とは、家庭まで光ファイバー回線が引かれていること。
[51] STB（セット・トップ・ボックス）とは、テレビにつけるチューナーのことで、衛星放送、ケーブルテレビ、IPテレビ番組などを視聴できるようにする装置のこと。
[52] ITメディア　http://www.itmedia.co.jp/promobile/articles/1110/17/news092.html



【観光支援：高知県「こゆび」】

「Kochi Ubiquitous Town Guide」（こゆび）は、「いつでも、どこでも、だれでも」が高知の観光情報を簡単に取得できる情報提供サービス[53]である。

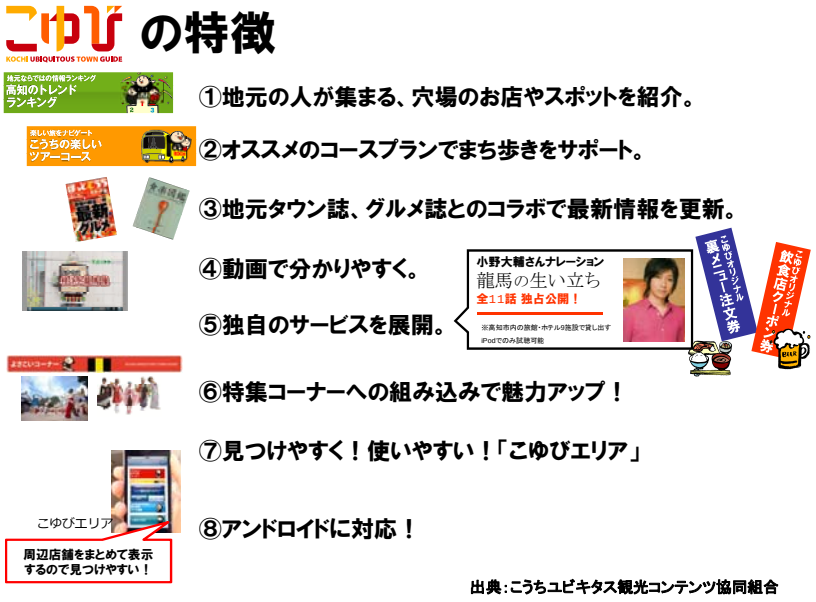
分類が難しく、観光関係者にとっては業務プロセスの改善ということになるが、観光客にとっては利便性の向上である。観光客向けの情報発信と捉えた方が良いかもしれない。

市内の複数の観光エリアに無線 LAN スポットを設置し、携帯音楽プレーヤーの「iPod touch（アイポッド・タッチ）」を観光客に貸し出し、桂浜などの観光エリアに入ると史跡の解説や店舗情報などが端末画面に表示されるというものである。そのほか、市内のホテル等に設置する液晶ディスプレイ（デジタルサイネージ、電子看板）に観光情報を流している。また、携帯電話のＱＲコードを使用した情報提供にも順次取り組むとのことである。ガイドブックに加えて、地元独自の情報を提供することで、観光客に満足度を高めるよう取組んでいる。

2011 年 8 月から新サービスとして「こゆび for Android」を公開し、スマートフォ

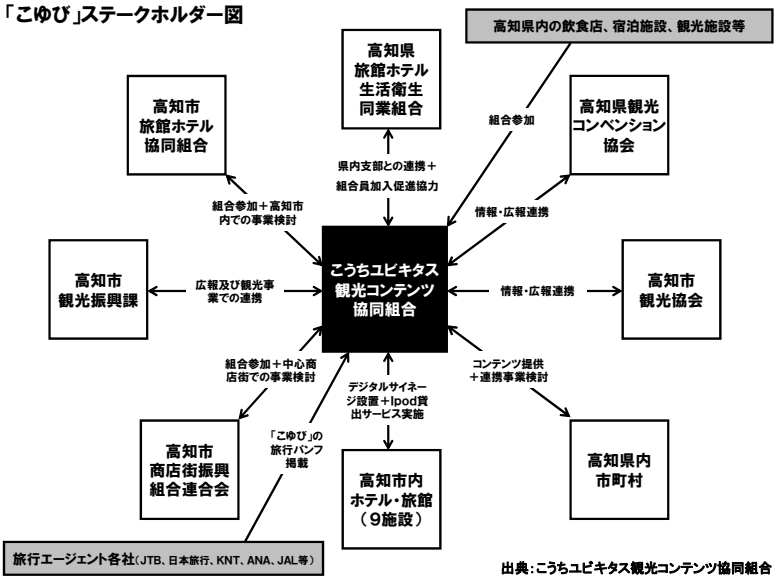
53 http://www.u-kochi.jp/std/index/about/index/
本サービスは、平成 22 年度 総務省「ユビキタスタウン構想推進事業」により立ち上げられた。高知市や旅館・ホテル、商店街関係者らによって構成した「こうちユビキタス観光コンテンツ協議会（現、こうちユビキタス観光コンテンツ協同組合）」（理事長＝宮村耕資 高知市旅館ホテル協同組合理事長）によって企画・運営されている。

ンにも対応させた。自分が今いる場所からの観光スポット検索やその場所へのナビ機能などが可能となっている。



スマートフォンが普及したことは「こゆび」の利用しやすさを大幅に改善したと思う。この手の観光情報配信プロジェクトの場合、端末が特殊なもので、価格が高かったり貸出し制だったりしたために利用が進まなかった例が多い。スマホという高機能の汎用端末の普及は、上勝町の彩（いろどり）事業や、後述の買物弱者対策にも言えるが、多くの人が安価で使えるようにするという意味で、情報通信の利活用をより身近なものにしてくれる。

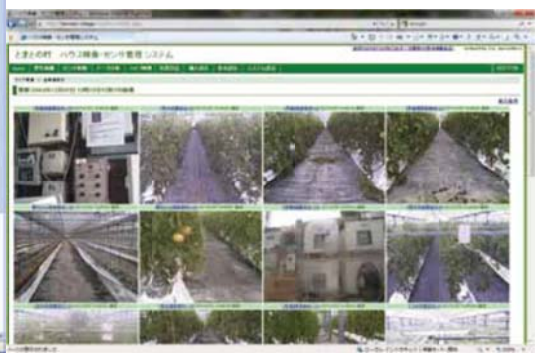
なお、高知を訪れる観光客は、四国内を移動することが多いことから、「こゆび」は高知に留まらず、他地域との連携を深めたいとのことである。



【生産改善の事例：「トマトの村 野村農園」】

情報通信を使ってトマトの生産方法を改善した例[54]を挙げる。

右写真の出典：JA 高知春野の WEB
http://www.mineral-tomato.com/producers.html
下写真の出典：「IT 活用先進事例」（四国ＩＴ農援隊 WEB サイト）
http://www.nouentai.jp/CMS/Open/DspItTip?_id=13



散在しているビニールハウスの生育状況や水等の管理について、従来は人が巡回して監視していたが、それを無線 LAN で結び、各ハウスに監視カメラと土湿度センサーや温度センサーなどを導入して、パソコンや携帯端末で状況を管理できるようにしたものである。各種のデータが管理棟のサーバーに自動的に送信・蓄積され、リアルタイムでの把握が可能となった。

効果の第一としては、分散しているハウスの人手による巡回が不要になったことが挙げられる。移動の手間が減ったことはもちろん、気がつかないために水不足等で枯れてしまうリスクが大幅に減ったという。

出典：前掲「四国ＩＴ農援隊」WEB

[54]総務省の平成 20 年度補助事業「ＩＣＴ地域経済活性化事業」を高知工科大学が受託し、その中で高知市春野町内でのトマト栽培にＩＣＴによる遠隔管理システムを導入することになったものである。

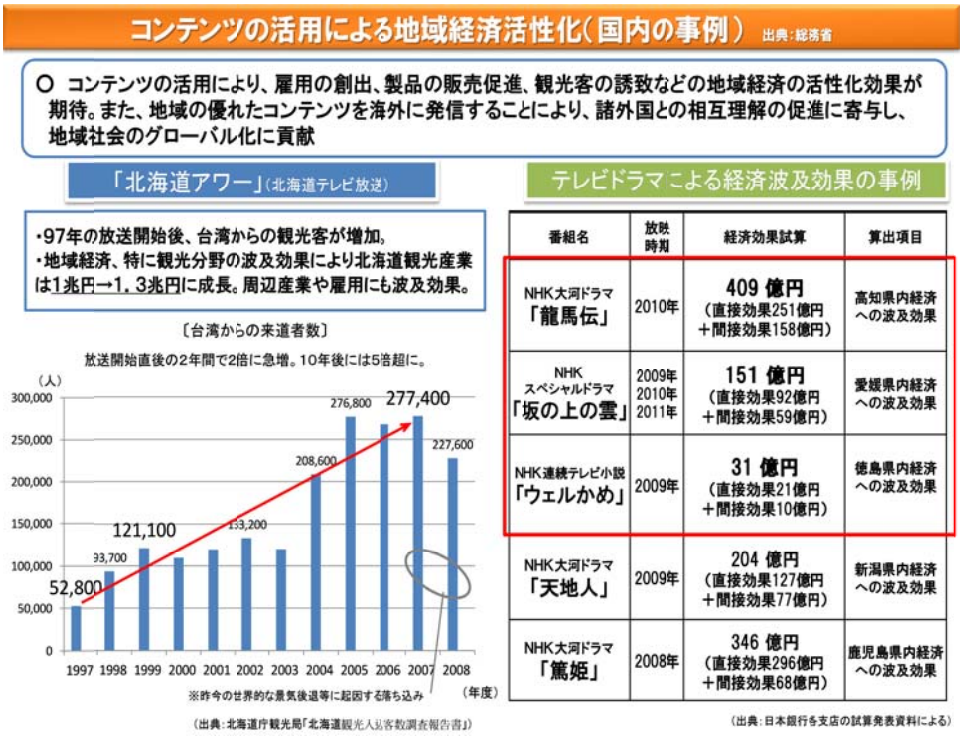
効果の第二として、各種データを収集・蓄積できたことにより、気候データと連動させて、発育状況との関連が把握できるようになったことが挙げられる。経験と勘に頼ることからデータに基づく農業が可能となるだけでなく、発育管理のノウハウを形式知化することで、共有・伝達が容易になった。毎年のデータの蓄積は翌年以降の農作業に活かすことができ、収穫量・質の向上も期待できるという。

出典：前掲「四国ＩＴ農援隊」WEB

(3) 情報発信（宣伝）手段としての情報通信の活用

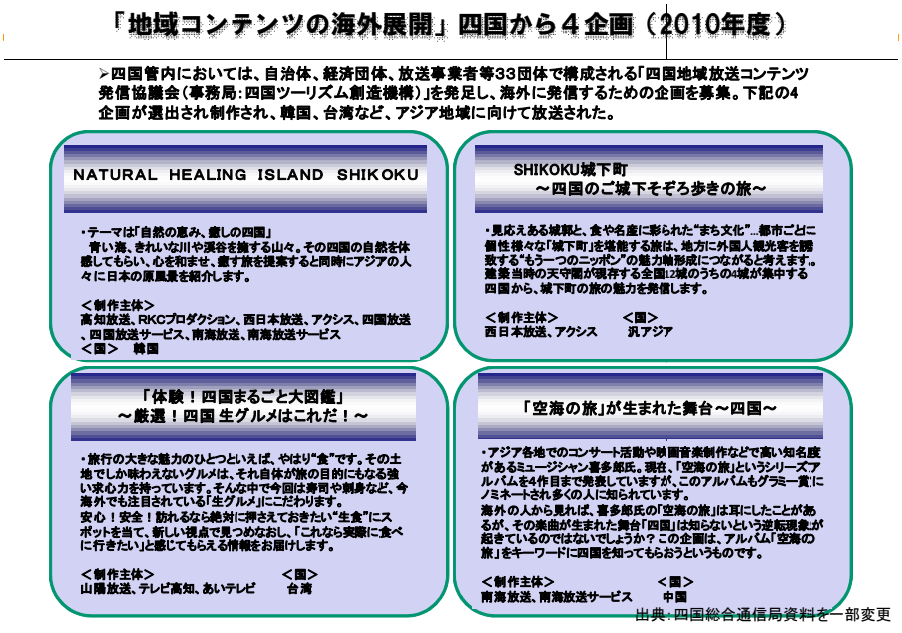
ドラマ「坂の上の雲」、「龍馬伝」、「ウェルカメ」や映画「書道ガールズ」[55]が地元の宣伝に大いに貢献したことは記憶に新しい。四国を題材に取り上げた映画や放送番組などのコンテンツを製作し、放送やネットを通じて国内外で広く視聴されるように取組むことが観光振興などで役に立つ。

[55]愛媛県四国中央市は紙の生産地として有名である。同市の愛媛県立三島高等学校書道部の部員達が町を盛り上げようと、書道パフォーマンスを始めたところ、地元テレビ局の南海放送や全国放送で取上げられて有名になった。2008 年に第 1 回書道パフォーマンス甲子園が開催され、この実話をもとに映画「書道ガールズ　わたしたちの甲子園」が制作された。

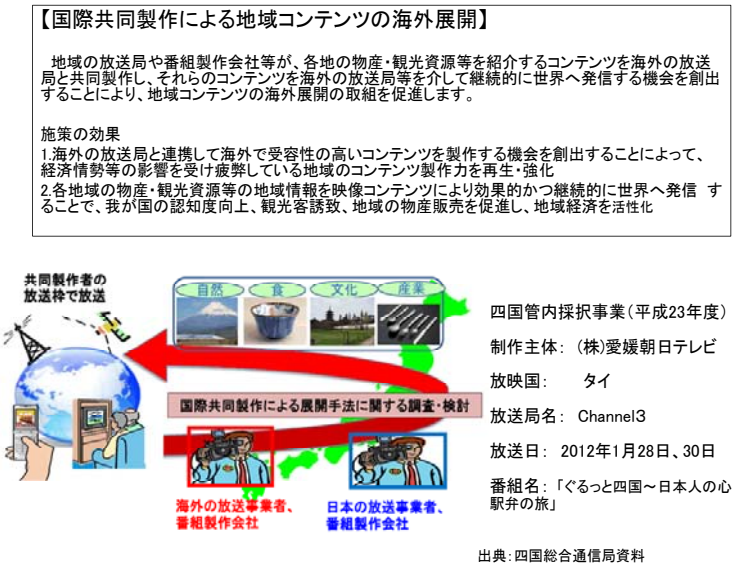


【四国を題材にした放送番組制作と海外展開：四国地域放送コンテンツ発信協議会】

総務省が実施している「地域コンテンツの海外展開に関する実証実験」に関して、「四国地域放送コンテンツ発信協議会」は、地域の活性化に向けて物産・観光資源等を紹介する４つのコンテンツを製作し、海外の放送局等を介してアジア地域に発信する取組を2010 年 10 月から実施しているところである。放送会社も含めた地元のコンテンツ制作能力を活かし、自治体等が中心になって番組による情報発信に今後とも取組んでいくべきであろう。



同様な枠組みで、2011 年度には、愛媛朝日テレビとタイの放送局（Channel 3）との間で「ぐるっと四国～日本人の心 駅弁の旅～」が国際共同制作されている。海外の放送局と連携することにより、海外での受容性の高い番組作りをめざしている。



出典：四国総合通信局資料

【「全国ふるさとコンテンツ配信プロジェクト」：日本ケーブルテレビ連盟】

日本ケーブルテレビ連盟では、「全国ふるさとコンテンツ配信プロジェクト」として、「全国のケーブルテレビ局で制作している優れた地域番組コンテンツを全国に流通・発信することで、『日本を元気に』、『地域の力で日本をいきいきと』をテーマに、様々な取り組みを推進」している。

2010 年には、ケーブルテレビ業界初の全国共同制作番組として「けーぶるにっぽん～仕事人列伝」[56]（30 分全 12 番組）を配信し、2011 年 1 月から、第二弾として「けーぶるにっぽんーふるさとの宝ー」[57]（同）が放送された。さらに 2012 年には地域を輝かせる女性たちをテーマに「けーぶるにっぽんー輝けるなでしこー」[58]（同）が企画されている。

これはケーブルテレビ連盟による企画であるが、四国の県・市町村が、地元ケーブルテレビ会社と協力することにより、魅力ある地元を紹介する機会を創出することも可能であろう。次に掲げる「徳島観光ドラマ『新町川』」は、地元大学が制作した地域の魅力（自然・文化・食べ物など）を紹介する取組みの一つである。

---

[56] http://www.tabichan.jp/information/shigoto
四国地域では、「香川坂出　讃岐うどん職人」を制作

[57] http://www.catv-jcta.jp/item/cable_japan_a20111215.pdf
四国地域では、「香川丸亀　伝統と新たな挑戦・丸亀団扇（うちわ）」を制作

[58] http://www.catv-jcta.jp/item/cable_nippon_3.pdf　　四国地域の番組なし。

【観光ドラマ「新町川」の制作・放映：徳島】

徳島県にある四国大学が、徳島ニュービジネス協議会と共同で、e-とくしま推進財団[59]の平成21年度の調査・研究助成を受けて制作したものが、「徳島観光ドラマ『新町川』」[60]である。「新町川」という題名は、徳島市中央を流れる川の名前でもある。

筆者は、幸いに完成披露試写会に招かれて視聴することができた。とても面白い内容であった。徳島県知事や徳島市長始め関係者も、バーテンのマスターや医者などの登場人物の役を得て出演しており、それだけでも話題になるものであった。余談であるが、映画に登場した地元名産の「焼きもち」を食べようと、筆者は本店を探して買い求めたところ、店主がその場で新しく焼いてくれた。

完成後、他地域のケーブルテレビでも放送され、好評だったという。私も松山にいるときに再度ケーブルテレビで見た。ストーリー紹介はあらすじ[61]にとどめる。ＤＶＤも発売されているので、是非、ご覧になっていない方はドラマ「新町川」を視聴していた

---

59 http://www.e-tokushima.or.jp/

60 「四国大学経営情報学部メディア情報学科映像メディアコースでは、これまでも、徳島県や徳島市などから依頼され、観光PRのためのさまざまなVTRの制作を行ってきました。このような実績を聞かれ、社団法人 徳島ニュービジネス協議会から、徳島の観光促進のためのドラマ制作をしてほしいという依頼がありました。

地元経営者と大学が一緒にドラマ制作を行うことは、学生教育に生きた教材を提供でき、人材育成にはまたとないチャンスであり、同時にこのノウハウを、ICTを通じて発信することで、県内や市町村で映画やドラマ制作をしたいのにその仕方がよくわからないといった人たちに、大変な朗報となるに違いないと考えました。

そして、興味を持った人たちが、映像制作を学びたいと思い、撮影編集能力をつけていくことで、CATV網のような情報ハイウェイインフラを有効活用した映像コンテンツが地域から発信されることに繋がっていく。これが、徳島県を楽しく元気にするための取り組みとなります。このように、ドラマが成功すれば、徳島という地方を、ICTを活用して元気にしていく格好の取組みになることが伺えました。しかし、製作費予算ゼロでのスタートなどできるわけがありません。考えた末に一旦はお断りしましたが、(財)e-とくしま推進財団の調査・研究事業に応募したところ、幸いにも審査員のお心を掴むことが出来、助成いただくことになりました。この事業は、同財団会員の会費を原資とし、ICTを活用した広く県民に有益と認められる教育研究に対して助成されるもので、申請書による書類とプレゼンテーションによって厳正に審査され選定されます。

四国大学はこの採択によって覚悟を決め、(財) e-とくしま推進財団の資金協力のもと、徳島ニュービジネス協議会と共同で、観光促進のためのドラマ『新町川』を製作することにいたしました。」(http://media.shikoku-u.jp/shinmachigawa/index.html)

61 「徳島で起きた事件が誠三と淳子の淡い想いを引き裂いたが、偶然東京で出会った二人は、仲のいい夫婦となっていた。

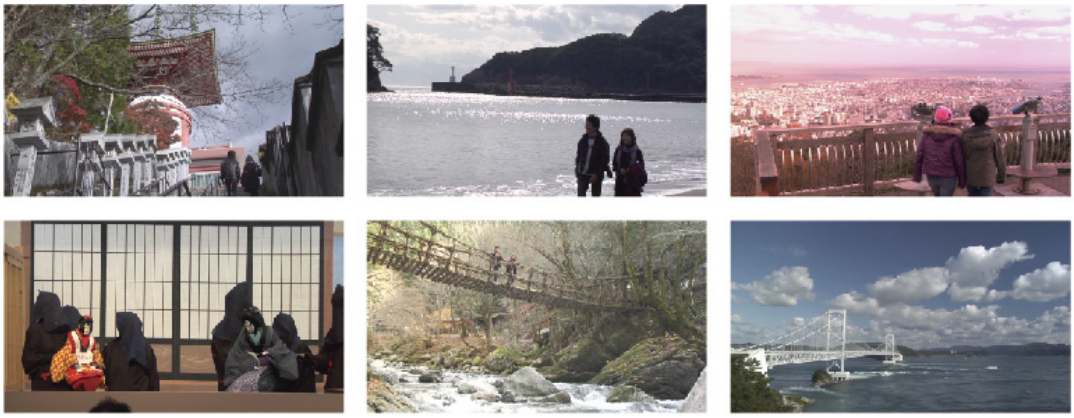
ある日、誠三は父の法要のため徳島の実家へ戻り、気弱になった母を前に、実家の旅行代理店を継ぐことを決意する。淳子はかつての事件以来、徳島を恨むほど嫌っている。徳島へ戻ろうと会社を辞めた誠三に対し、淳子は裏切られたと、泣き崩れてしまう。それでも誠三は母親の病気を知り、淳子を置いて徳島へ･･･

新社長となった誠三は、徳島の観光地をまわり、旅行企画を立てた。第二の人生を何とか成功させたい一心で、観光パンフレットを作り、小西とともに営業に汗を流す。だが、現実は厳しく、どこへ行っても不景気で旅行を計画するところはなく、冷たく追い返されるばかりだった。

そこに一本の電話が入り、芳澤カップルが東京から訪れた。ツアーコンダクターの石田が案内し、奥祖谷の二重かずら橋や大谷焼、美波町のうみがめ、鳴門の渦潮、阿波おどりなどを楽しく観光する。二人にこの旅行を勧めたのが淳子だったことを知った誠三は、久しぶりに淳子に電話をかけ、匿名の手紙が届いていたことを聞く･･･。」(http://media.shikoku-u.jp/shinmachigawa/subpage/story.html)

だきたい。

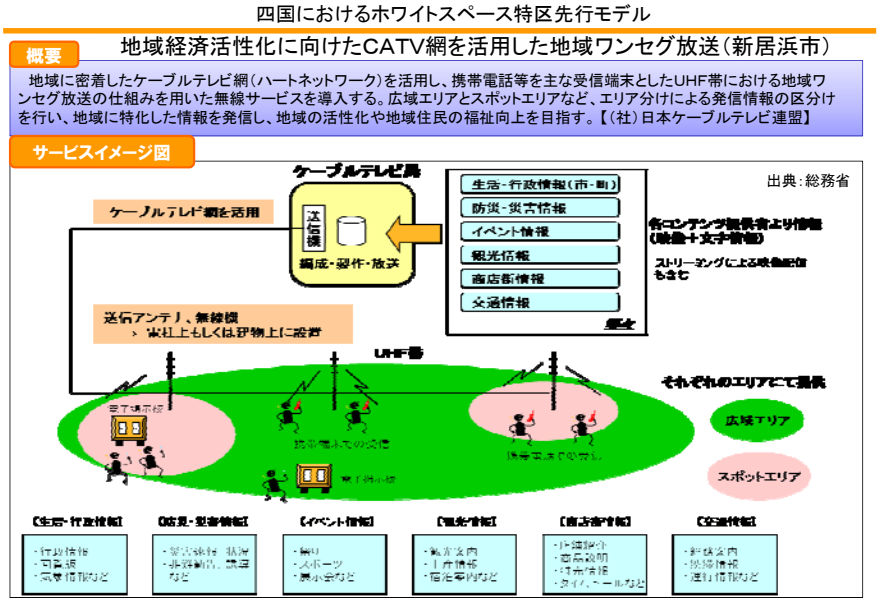
徳島観光ドラマ「新町川」の登場場面



出典：四国大学ＷＥＢサイト
（http://media.shikoku-u.jp/shinmachigawa/subpage/story.html）

【地域ワンセグ放送やデジタルサイネージによる地域情報の発信：新居浜市ハートネットワーク、高松市丸亀町商店街等】

愛媛県新居浜市のケーブルテレビ会社ハートネットワークでは、日本ケーブルテレビ連盟のプロジェクトとして、ホワイトスペース[62]を活用したエリア限定のワンセグ放送、スーパー等に設置したデジタルサイネージ（電子看板）での番組提供を行っている。同様の例として、香川県高松市丸亀町商店街とケーブルメディア四国による取組みがある。



62 「ホワイトスペース」とは、もともとは余白・空白を意味する英語であるが、ここでは、特定の利用目的のために割り当てられているが、地理的条件や技術的条件によって、他の目的にも利用可能な周波数を意味する。

【地元ケーブルテレビの安価なＰＲビデオ制作と地域連携：長崎県大村市】

四国の例ではないのだが、地元のケーブルテレビの番組制作能力をうまく使って観光農園のＰＲをしているところがある。長崎県大村市の「おおむら夢ファームシュシュ」である。このファーム自体、町の果樹、野菜、花卉農家など全体で連携する仕組みを作り、年間 48 万人を呼び寄せる活性化の成功例[63]として取り上げられている。ここは、農家が自立できる販売所として、生産者の顔写真を掲示し、ＰＯＳ（販売時点管理）を導入して、リアルタイムで販売状況がわかり、在庫はすぐに補充される体制となっている[64]という。この点では、先に紹介した「内子フレッシュパークからり」の例と似ている。

加えて、ここには大きなモニターが設置されている。約 1 キロ圏内にある観光農園 20 戸をロケしたＰＲビデオが流れされている。生産者自らが、作物のことを紹介したり、営業する梨園やブドウ園の光景だけでなく、そこにある喫茶室や自家製ジュース等の説明をしたりしている[65]とのことだ。このビデオは地元のケーブルテレビに制作を依頼し、四季折々、果実の旬が変わるたびに制作して、ファーム内で流しているという。地域内の連携手段としてコミュニティメディアをうまく使っているようだ。今後は、無線ＬＡＮを使ったデジタルサイネージ（電子看板）も使えるのではないか。

【アニメ活用事例：徳島県徳島市マチ★アソビ】

徳島県徳島市の「マチ★アソビ」は、2009 年から実施されているアニメイベント[66]である。情報通信そのものではないが、コンテンツの活用ということで、ここで取り上げた。アニメやその声優・キャラクター、それらを使ったポスター・各種展示、トークショウ、参加型イベントなど、複合型イベントで街を盛り上げている。コンテンツを使った情報発信のユニークな例として挙げられる。

多くのアニメキャラクターが登場する阿波踊り宣伝ポスターなど、アニメファンでなくても素晴らしく思うもので、街中が覆い尽くされる感じだ。

（4）住民の利便性向上

例えば、近くに食料品店がなくて困っているお年寄りなどに対して、タブレット端末

---

63 「田舎力 ヒト・夢・カネが集まる５つの法則」（金丸弘美 ＮＨＫ出版生活人新書）P114

64 同上 P116-117

65 同上 P118-119　地域全体で連携した結果、観光農園の入場者が 1.5 倍に増えたという。

66 「『マチ★アソビ』は”徳島をアソビ尽くす”ことを目的とした複合エンターテイメント イベントです。徳島のシンボルである眉山山頂や、新町川沿いにある“しんまちボードウォーク”、 阿波おどり会館やポッポ街、徳島駅周辺を巻き込み、 各エンターテイメント関連会社や人気声優が一堂に会し、さまざまなイベントや展示が行われる一大イベントです。」同ＷＥＢサイト　http://www.machiasobi.com/

などで容易に発注ができるネットスーパー、近くに専門医がいなくてもテレビ電話で相談できる遠隔医療、電子黒板やPCを使ったわかりやすい授業や衛星やインターネットによる遠隔授業など、情報通信の活用により、地方にいても都会と同様の便利なサービスが受けられる環境を整えることができるようになってきた。

情報通信を上手に使えば、田舎の不便さを減らし、その良さを満喫することができる。

① 買物弱者対策：タブレット端末が状況を変える！

過疎化が進むなどの理由により、近隣で食料品その他の日用品が買えなくなる事態が増えている。こうした地域では、多くの場合、バス・電車等の公共交通機関も不便なことが多い。原付自転車や自動車を運転できる人々は良いが、高齢者等にとっては重い荷物を持って長距離を歩くなどの苦労を強いられることになる。「買物弱者」あるいは「買物難民」と呼ばれ、高齢化の進展に伴い、深刻な社会問題の一つ[67]になってきた。

買物弱者対策[68]としては、ⓐ「ネットスーパー」による宅配、ⓑトラックに商品を載せて地域を回る「移動販売」の提供、ⓒ店へ移動するために容易に利用できる公共交通機関の充実、ⓓ近隣への店舗の誘致などが考えられる。

利用者にとって便利なのは近くまで来てくれる移動販売だろうが、品揃え・コストなどの問題が生じよう。利用者の少ない地域での公共交通機関の充実や店舗の誘致[69]はコスト面でも課題が多い。他方、宅配のネットワークについては、我が国では、既に郵便や宅配便が全国物流網を整備しており、これを活用することができる。したがって、情報通信を使うネットスーパーへの期待が大きい。アマゾンや楽天では既に全国的にネットで各種商品を販売しており、配送料も無料又は全国均一が多い。

といっても、インターネットを利用した経験がない高齢者にとっては、ネットスーパーでの注文は難しい。今までアイデアだけで普及してこなかった理由はここにある。また、生鮮食品の場合には品揃えや輸送時間の制約などの課題も残る。

67「地域生活インフラを支える流通のあり方研究会報告書」（平成22年5月 経済産業省）P32によると、「買い物弱者の総数を計測することは困難であるが、（中略）調査で『日常の買物に不便を感じている』と回答した60 歳以上の高齢者が16.6%であり、全国の高齢者数を掛け合わせるとおよそ600万人程度となる。」とされている。
http://www.meti.go.jp/report/downloadfiles/g100514a03j.pdf

68 同報告書P40では、①宅配サービス（商品を顧客に届ける）、②移動販売（商品を積載した店舗ごと顧客まで移動する）、③店への移動手段の提供（バスの運行等により顧客が店まで移動するのを促す）、④便利な店舗立地（顧客の近くに商品のある店を作る）の4形態に分類している。

69「農村部では、過疎化がかなりの程度まで進展しているため、近隣型の商店が成り立つ商圏人口を確保できなくなってしまったという例が多い。年齢構成として高齢者が多数を占めているため食料の消費量が少ないことに加え、車を運転できる若い人は郊外のスーパーまで買い出しにでかけるため、商店が成り立つだけの需要を確保することはなおさら難しい状況が生じている。（中略）今後、人口減少が進むにつれて、限界集落化する地域が増えると考えられるため、需要動向はより厳しくなっていくと予想される。」（同報告書P33）

情報通信リテラシーの問題を解決する期待を担っているのが、スマートフォンやタブレット端末である。簡単なパネルタッチで操作できる。ページめくりやディスプレイ上の移動も直観的操作でできる。指 2 本で表示の拡大・縮小も容易だ。特注に比べて汎用端末だから価格も安い。特にタブレット端末は、サイズが大きいために操作が一層容易である。先の上勝町いろどり事業の例のように、あらかじめ簡単に操作できる買物アプリを入れておけば良いだろう。従来は、PC を使うと操作が煩雑なので専用端末を使う、⇒専用端末は割高になるので、ネットスーパーをやる企業が負担するか補助金を使う、⇒それで企業が特定されて使いにくい、⇒採算割れか補助金終了で事業も終了、というパターンが多かった。

しかし、汎用のタブレットならば端末コストは安くなる、簡単アプリをそれぞれのネットスーパーが開発して無料で配ればよい。これにより相当ハードルが下がるだろう。結局は、ⓐ費用負担、ⓑ操作のし易さ、ⓒきっかけなのだから、費用が安く、操作が簡単なら、あとは始めるきっかけを自治体や企業などの関係者が作ればよい。

タブレット端末は、新聞や本を読むのにも文字の大きさを調整できて高齢者向きである。普及すれば、電子新聞・書籍、オンライン対戦型囲碁・将棋等の娯楽など、多方面でお年寄りに利用される可能性が高い。

近い将来にはテレビとネットが一体になったスマートテレビが使い易い形で登場すると想定される。簡単な操作性が実現すれば、スマートテレビを使った買い物弱者対策も可能となるだろう。日本企業が世に出すことを期待したい。

出典：各種企業資料から作成

② 教育の情報化

「教育の情報化」は、情報通信に関する教育の充実・拡充という意味もあるが、ⓐ学習・教育にいかに情報通信を活用して、効率的でわかりやすい授業を行うか、ⓑ地方に住んでいても都市部と同じ授業を受けられる（遠隔授業）の 2 つがある。

ⓐは、具体的には、パソコンやタブレット型端末、電子黒板などのハードや、電子教科書・電子問題集などのソフトの活用による授業や学習である。言葉や従来の黒

板で説明してもわかりにくい内容について、3 次元で立体的に見せる、その場でできない実験などを映像で見せるなど、視覚的に理解させることができる。また、ゲーム感覚の問題集や先生が個々の生徒の理解度を把握できるソフトも利用できる。

地方に住みにくい理由として、地方では仕事が無いということのほかに、子女の教育問題がある。高校はある程度の都市にしか所在していない。大学になるともっと場所が限られてしまう。まして希望する大学となると多くが関東・関西のような大都市圏に立地している。予備校や塾のカリスマ講師の講義を受けたいというニーズもある。

大学については途上であるが、塾や予備校については、既に情報通信の活用により、都市部とそん色のない学習環境を整えることが実現している。それが②の遠く離れていても受けられる遠隔授業[70]の利用である。

古くは通信衛星を使った予備校のサテライト授業のものが行われていた。これは通信衛星の受信施設のある近くの予備校の校舎に通学する必要があった。しかし、現在では、ブロードバンド環境が整った地域であれば、インターネットを使った動画により、遠隔授業サービスが提供されている。授業内容がサーバーに蓄積されていることから、自宅で学習者の都合の良い時に授業を受けることができる。聞き逃しても理解できるまで繰り返して視聴することもできる。

【教育への活用事例：徳島県東みよし町、愛媛県松山市等】

まず、ⓐの情報通信により授業内容を充実させる四国での事例を紹介する。

---

[70] ＩＴエクスプレス（http://www.bcm.co.jp/itxp/2006/04/cat07/06094527.php）で、NTT コミュニケーションズの桑名栄二氏は次のように説明している。

「映像コミュニケーション機能を利用した遠隔講義サービスは、大きく二つのタイプに分けることができる。その一つは VOD（Video On Demand）タイプの映像配信型の遠隔講義サービスであり、他方はテレビ電話やテレビ会議機能を利用したリアルタイム型の双方向遠隔講義サービスである。

前者の VOD 型の遠隔講義サービスでは、ネット上に全ての教材（資料、レジュメ等）と先生の講義ビデオ（アーカイブ）が用意されていて、生徒はいつでも好きな時間に何回でもその講義ビデオを視聴し学習することができる。私は、ライブ配信サービスもこの形態に含めて考えている。放送は別として、通常、ライブ配信コンテンツは録画、アーカイブ化され、VOD 型サービスとしても提供されるからである。VOD 型の遠隔講義サービスに関しては、大学、予備校、企業等多くの事例がある。たとえば、Wide University の例やブロードバンド代ゼミ TV ネットなどがある。

後者の双方向遠隔講義サービスは、パソコン上のテレビ会議やテレビ電話ソフトを利用したサービスで、大手学習塾企業が運営する例や大手英会話学校などの事例がある。英会話学習自体は音声と映像がメインコンテンツであり、高い品質の映像音声コミュニケーション機能があれば遠隔語学サービスは提供することができる。これに対して、学習塾のように先生の板書やテキスト（たとえば、中学校受験の算数のテキスト）を中心に講義を進めていく形態では、映像コミュニケーション機能以上に、先生と生徒の間でテキストブックや板書情報を共有する機能が重要となる。テキストブック、先生の板書、生徒のノート等の情報やその情報に対する操作（ある部分を強調したり、マークを書いたり、アンダーラインを引いたりする操作）を共有する方法としては、グループウェアツールを用いて共有する方法と、ビデオ伝送機能を用いて共有する方法がある。（以下略）」

総務省は、教育分野での情報通信利活用を推進し、それに関する課題を抽出・分析することを目的に、「フューチャースクール推進事業」[71]に取組んだ。また、文部科学省では、「学びのイノベーション事業」[72]に取組んでおり、平成23年度には両事業で提携して実証実験が行われた。四国における「フューチャースクール推進事業」としては、徳島県東みよし町の足代小学校が実証実験校に選ばれている。タブレットPCや双方向のホワイト・ボードなどの情報通信機器を使ったネットワーク環境を構築して実証実験を行い、その成果についてガイドラインとして取りまとめて、普及を図っている[73]。

また、22年度の予備費でも「地域雇用創造ＩＣＴ絆プロジェクト」(教育情報化事業)[74]が実施されており、四国では、徳島県三好市の池田小学校、辻小学校、愛媛県松山市の八坂小学校、高知県南国市の久礼田小学校、奈路小学校、同県四万十町の十川小学校が対象とされている。

東みよし町立足代小学校(徳島県)でのICT活用

■ 平成23年度実証校におけるICTの活用状況

インタラクティブ・ホワイト・ボードの利活用状況	タブレットPCの利活用状況	課題等
・理科の実験において、IWB、タブレットPC、Webカメラを活用。個々の実験結果を写真撮影し、IWBに転送。児童間で共有し、話し合う協働教育を実践 ・毎週1回の朝学習時に、全学年でタブレットPCを活用。文字認識機能を活用した「手書きドリル」の学習を実践 ・週末に、4～6年生を対象にタブレットPCを家庭に持ち帰る取組を実践。手書きドリルやフラッシュ教材を活用した家庭での学習を実践		・健康面に配慮し、目の体操を行うための動画コンテンツを作成。1日1回実施

出典：総務省

[71]総務省のWEB http://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/kyouiku_joho-ka/future_school.html

[72]情報通信技術の特性を生かすことによって、子どもたち一人一人の能力や特性に応じた学び、子ども同士が教え合い学び合う協働的な学びを推進し、グローバル化する21世紀の知識基盤社会を生き抜く子どもたちに必要な力を育む事業
http://www.mext.go.jp/a_menu/hyouka/kekka/1297364.htm

[73] 平成24年版「情報通信白書」P99、392参照
http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/h24.html

[74] ICT支援員の配置や教育コーディネーター育成を通じて地域の人材を活用し、教育分野関連の雇用の創出やICT環境の構築による教育分野の情報化の推進を支援するもの。
http://www.soumu.go.jp/soutsu/shikoku/press/2010press/201012/20101227/2010122702_1.pdf

教育の情報化：フューチャースクール推進事業

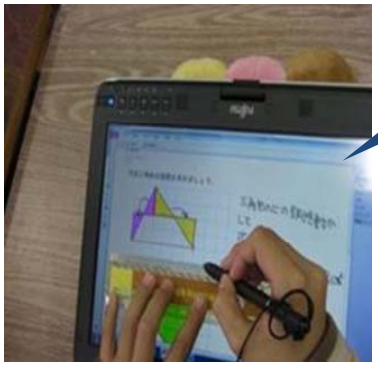
教育分野におけるICTの利活用を促進し、ICTを使って児童・生徒が教え合い、学び合う「協働教育」や児童・生徒一人ひとりに応じた個別教育の実現を推進するため、タブレットPCやインタラクティブ・ホワイト・ボード等のICT機器を使ったネットワーク環境を構築し、学校現場におけるICT面を中心とした課題を抽出・分析するための実証研究を行うものです。実証研究の成果については、ガイドライン（手引書）としてとりまとめ、普及展開を図ります。

フューチャースクール推進事業における実証校は、全国で小学校10校、中学校8校、特別支援学校2校です。四国では東みよし町立足代小学校（徳島県）が実証校となっています。また、平成22年度「地域雇用創造ICT絆プロジェクト」教育情報化事業により、フューチャースクール推進事業の実証校と同様のICT環境の構築を支援し、四国でも右表の学校で事業が実施されました。

地域雇用創造ICT絆プロジェクト
教育情報化事業

事業主体名	学校名
徳島県三好市	池田小学校、辻小学校
愛媛県松山市	八坂小学校
高知県南国市	久礼田小学校、奈路小学校
高知県四万十町	十川小学校

ICTを使って
児童が教え合い、学び合う
「協働教育」等を推進



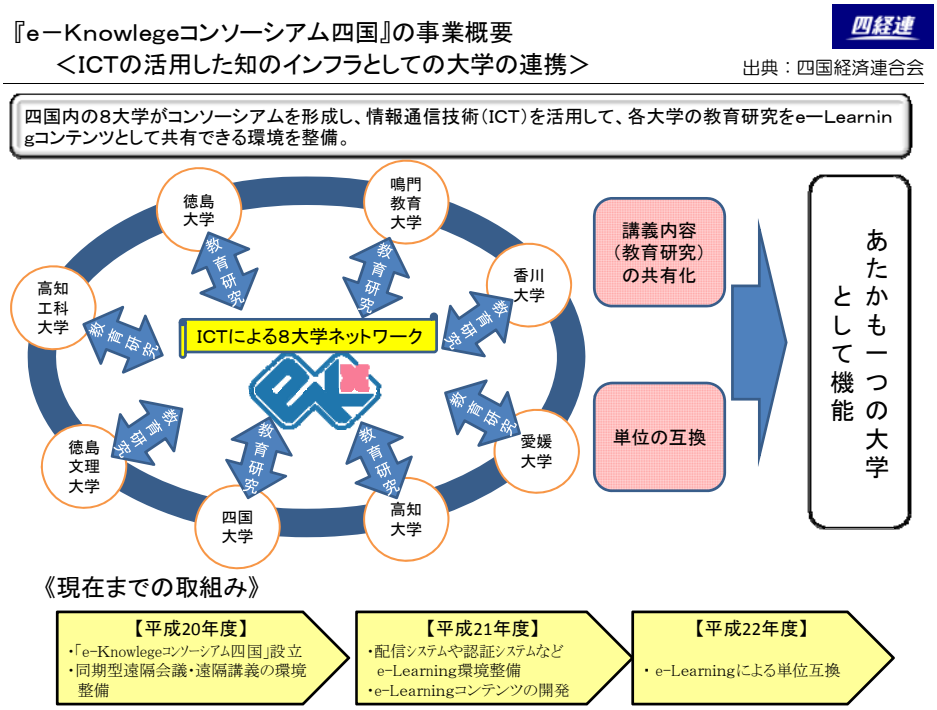
手書き入力が可能なタブレットPC

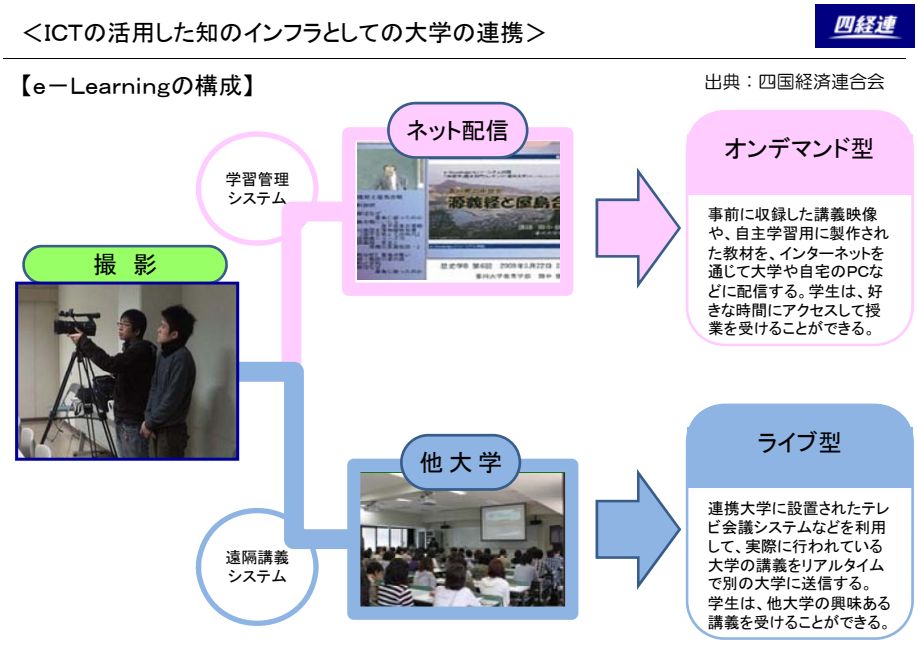
インタラクティブ・ホワイトボードで学習成果を共有

出典：総務省

【e-knowledge コンソーシアム四国：四国の大学の連携】

ⓑの遠隔授業の事例である。香川大学、愛媛大学、高知大学、四国大学、徳島文理大学、高知工科大学、徳島大学、鳴門教育大学が、それぞれの学生に対してお互いの授業を提供しているものである。





③ 医療の情報化

医療分野の情報化についていろいろある。

例えば、医療データの電子化・ネットワークによる医療関係者間の共有、すなわち、カルテ、処方箋、診療報酬請求の電子化など、病院内の情報を電子化するとともに、それを医療機関同士さらには薬局や介護施設と結び、情報の共有化を図ることにより、診療科・病院ごとの縦割りを廃し、

- 過去の診療内容に基づいた継続的な医療の実施
- 病気の早期発見と医療過誤の減少
- 不要な検査の回避
- 重複投薬や飲み合わせに問題がある投薬の防止
- セカンドオピニオン入手の容易化

などが実現できる、というものがある。

患者のＥＨＲ（Electronic Health Record）[75]を整備することで、その人の生涯にわたる健康管理が可能になる。

多くのデータ共有で、薬の副作用の把握も早まるので薬害防止にも貢献する。統計情報として処理することで、疫学的利用による予防医学にも役立てることができる。

データの電子化の一環として、処方箋やレセプトの電子化も事務を大幅に効率化できる。

---

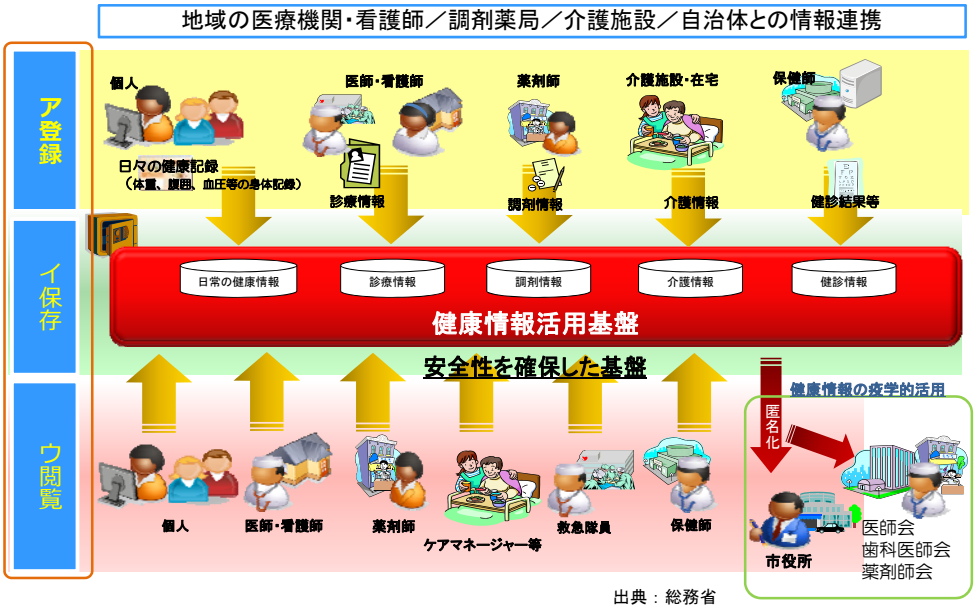
[75] 「異なる医療機関・健康関連組織で別々に管理されている個々人の健康・医療情報を地域／国レベルで集約・統合して共同利用する仕組みのこと。医療構造改革を達成する手段として期待されている。

EHR は、１つ以上の医療機関で発生した個人の診療記録を生涯にわたって蓄積するもので、この情報は保健・医療・保険・介護などの用途で総合的に活用される。内容は診療記録（カルテ）のほか、保険・レセプト（請求書）、検診・保健、介護・福祉が含まれることもある（国や地域によって異なる）。

個人にとっての EHR は、さまざまな医療機関で発生した医療記録を生涯にわたって保存・参照する基盤である。糖尿病のような慢性疾患と一生付き合わねばならない場合には、カルテの法定保存期間（5 年間）を超えて医療情報を蓄積し、参照可能とする情報基盤は極めて有効なものとなる。医療機関同士、専門医と開業医の連携などの際にも情報共有の基盤として役立つ。さらに自分の医療情報へ容易にアクセスできれば、在宅医療や生活改善に取り組むときにも有用であろう。

医師・医療関係者から見れば、患者の生涯医療データの整備によって、既往症に応じた治療方針の決定、重複検査や多重投薬の防止などが期待できる。さらに医療データの総合的な集約は、医学研究の面でも期待される。」（「ＩＴ情報マネジメント用語辞典」http://www.atmarkit.co.jp/aig/04biz/ehr.html）

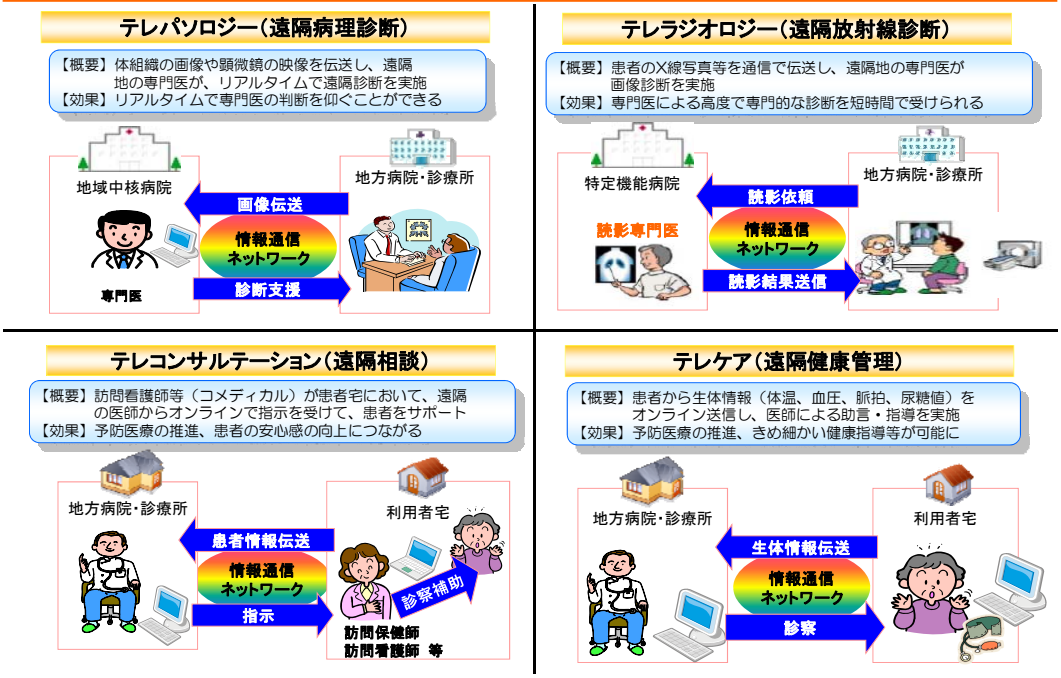
ＥＨＲのイメージ



出典：総務省

次に遠隔医療がある。医師が不足する地域や、専門医がいない地域において効果を発揮する。すなわち医師が有線・無線のブロードバンド・ネットワークを活用することにより、通院が困難な患者が、自宅にいながら質の高い医療を受けられる。また、地域の医療機関においても専門医のサポートによる医療を受けられる。救急医療の現場でも、患者の状態を迅速かつ正確に医師に伝達し、応急措置や搬送先の医療機関での受入れ準備を迅速かつ円滑に行うことできる。

遠隔医療のイメージ　出典：総務省



患者・医者間の「診察」[76]については、直接対面しない場合には「診察」に該当されないと以前はされていたが、1997 年以降、少しずつ解釈が緩和[77]されている。遠隔画像診断など専門医が現場の医師を支援することは従来から可能である。

【カルテの共有／遠隔医療：香川大学等における取組み】

日本における医療の情報化は、諸外国に比べ全体的に遅れている。医療業界は、医療技術そのものでは最先端導入に熱心なのかもしれないが、情報通信を使って効率化を図るという視点は必ずしも十分ではないように見える。

そうした中で、香川における取組みの先進性は全国的に有名である。2003 年 6 月に稼働した「かがわ遠隔医療ネットワーク（K-MIX）」[78]は、当初香川県が整備したもので、香川大学を中心に医療機関をつないでいる。X線写真、CT（コンピュータ断層診断）やMRI（磁気共鳴画像装置）などの画像等の情報をインターネットで送受して、専門医の判断を仰ぐことができる。現在は香川県医師会が K-MIX を運営しており、参加医療機関は県外も含めて増加しているという。

周産期を手始めにカルテの電子化も進められている。電子カルテが医療機関間で共有されれば、前述のように、検査の重複もなくなり、患者の負担や医療費の削減にもつながるだけでなく、異なる病気で複数の医者に診察してもらっても、それぞれが処方する薬の重複や飲み合わせによる副作用発生などの危険が減少する。異なる症状の情報を医師が得ることにより、真の原因を発見することも可能になるだろう。

---

76 医師法第 20 条で、自ら「診察」しないと治療ができないこととされている。この「診察」は対面に限るとは書かれていないが、解釈として範囲が問題となっている。
「医師は、自ら診察しないで治療をし、若しくは診断書若しくは処方せんを交付し、自ら出産に立ち会わないで出生証明書若しくは死産証書を交付し、又は自ら検案をしないで検案書を交付してはならない。（以下略）」

77 2011 年 3 月 31 日現在の厚生労働省の解釈については、「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について」を参照されたい。http://www.mhlw.go.jp/bunya/iryou/johoka/dl/h23.pdf
「次に掲げる場合において、患者側の要請に基づき、患者側の利点を十分に勘案した上で、直接の対面診療と適切に組み合わせて行われるときは、遠隔診療によっても差し支えないこと。
ア 直接の対面診療を行うことが困難である場合（例えば、離島、へき地の患者の場合など往診又は来診に相当な長時間を要したり、危険を伴うなどの困難があり、遠隔診療によらなければ当面必要な診療を行うことが困難な者に対して行う場合）
イ 直近まで相当期間にわたって診療を継続してきた慢性期疾患の患者など病状が安定している患者に対し、患者の病状急変時等の連絡・対応体制を確保した上で実施することによって患者の療養環境の向上が認められる遠隔診療（例えば別表に掲げるもの）を実施する場合」（別表略）
なお、東日本大震災を踏まえた事務連絡として「情報通信機器を用いた診療（遠隔診療）等に係る取扱いについて」http://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/2r98520000016bx1.html

78 http://www.m-ix.jp/

香川における処方せんの電子化・医薬連携実証実験

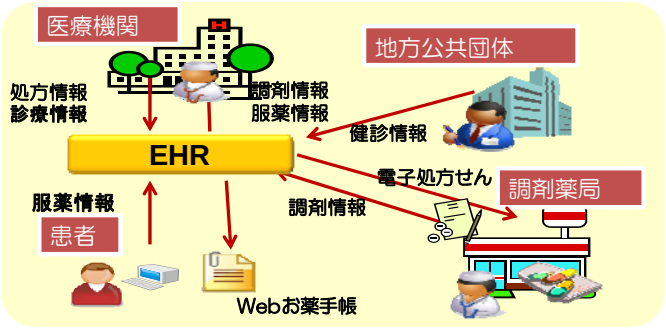
事業概要

○地域全体で診療情報、調剤情報、健診情報等の広域的情報流通基盤を構築し、効果的な処方、投薬等の実現を図るため、
①病院・診療所において交付される処方箋を現行制度範囲内で電子化し、処方情報を調剤薬局に提供
②患者が、必要な時に自身の薬歴情報を活用できる「Web お薬手帳（電子版お薬手帳）」を提供
③患者が、自身の日々の服薬・服用状況を、かかりつけ医、薬剤師等にフィードバックできる環境を構築する。

検証事項

＜技術検証＞
・安全な処方せんの電子化及びその流通の仕組み
・処方情報と調剤情報の効率的な共有・連携の仕組み
・患者が携帯電話等から、自身の薬歴情報にアクセスできる仕組み　等

＜効果検証＞
・過去の薬歴に基づく適切な診療
・過去の診療歴に基づく適切な服薬指導
（重複投薬の減少、飲み合わせが望ましくない薬の調剤防止）
・調剤薬局における、処方情報の入力ミス・入力時間の減少率　　等



（敬称略）
○プロジェクトリーダー
香川大学 瀬戸内圏研究センター　原量宏
○実行委員会委員長
厚生労働省政策統括官付社会保障担当
参事官室　室長補佐　中安一幸
○協力機関・団体
香川県医師会、香川県薬剤師会
香川大学、徳島文理大学　等
○実証参加主体
地方公共団体2団体、医療機関10機関、
調剤薬局50施設
○ＥＨＲ運営の主体
香川県薬剤師会 or 県医師会

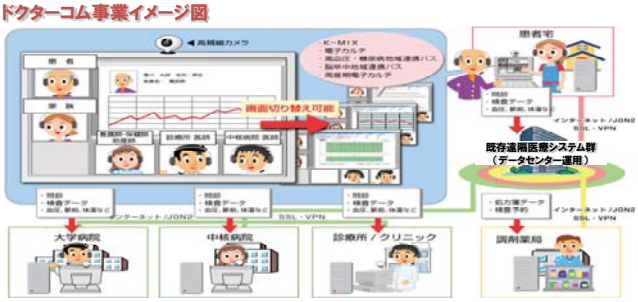
出典：総務省

香川県ではK-MIXを用いた専門医によるデータチェックが増加している。フィルムを現像したり持参したりする必要がないため便利だという。また、看護師の自宅訪問と携帯端末を使った遠隔医療、医師間の意見交換システム「電子カルテ統合型ＴＶ会議システム」（ドクターコム）も導入されている。

「電子カルテ機能統合型TV会議システム」による遠隔医療ネットワーク構築

○事業実施概要とメリット

ドクターコム事業イメージ図



患者へのシステム適用例とそのメリット

適用例	メリット
在宅診療支援	診療データだけでなく、自宅で顔色のチェックも可能。その場でドクターの意見も聞ける。
訪問看護時のリアルタイム相談及び指導	保健師、看護師の訪問の手間が省けるので、きめ細やかな相談指導が可能となる。
慢性疾患患者等の経過観察フォロー	在宅診療を組み合わせることにより、通院回数が減り患者の負担が軽減される。
特定健診等の健診後フォロー、遠隔指導・アドバイス	電話指導の代わりに使用することによって、対面に近い、より親密な指導が可能となる。

医療機関へのシステム適用例とそのメリット

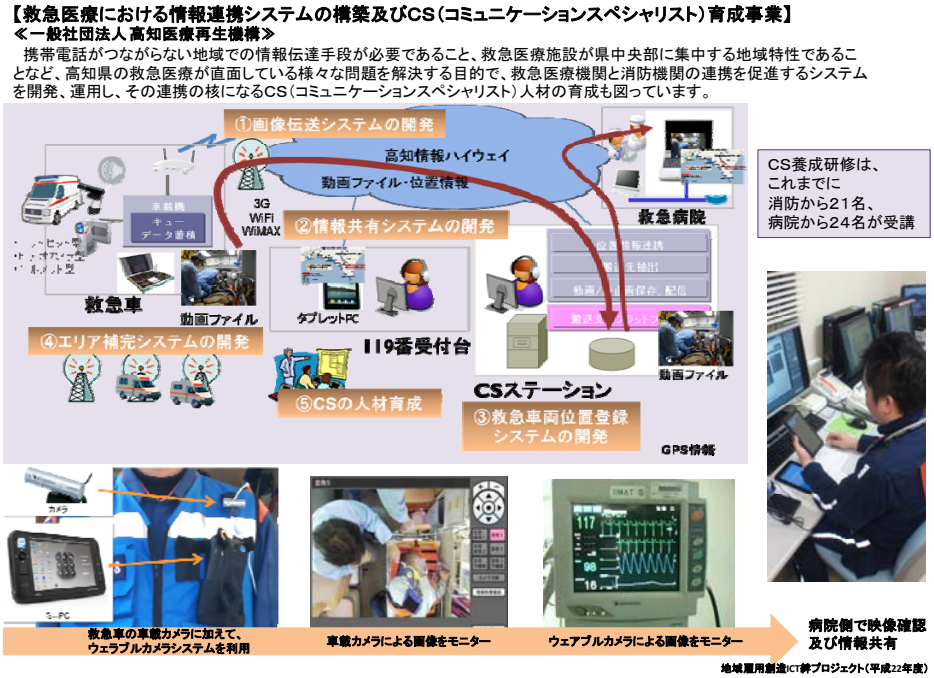
適用例	メリット
医師間での広域のテレカンファレンス	地域医療やグループ診療において、双方向のリアルタイムな相談により、症例の判断を迅速に行える。
ドクターコムによる遠隔健診支援	一台の装置にて、電子カルテ、自宅での計測値に加え患者の様子を見ながら遠隔医療が可能となる。
医師、薬剤師間での投薬相談、指導等	リアルタイムでの投薬相談が可能となり、同じ患者について医師と薬剤師の意見交換が実現する。
投薬治療の副作用予防	薬剤師が、処方歴を参照しながら患者の副作用情報を聞き取り、医療機関に伝えることができる。

出典：総務省

【高知医療再生機構の取組み】

高知県では救急医療機関が県の中央部に集中しているため、患者搬送に時間がかかる。そこで救急医療で患者搬送中に医師が診断できるようなモバイルの遠隔システムの運用が行われている。病院で搬送中に治療準備し、到着後にすぐに処置することも可能になってきた。

出典：総務省



④ 交通手段への情報通信活用

需要が多い都市部であれば、頻度の高いバスや鉄道を走らせることができる。しかし、人口密度が低い山間部では採算性の問題から公共交通機関がなくなっている現実がある。そこで、地域住民（特に交通弱者である後期高齢者）が市内の行きたい場所まで自由に行き来することができるよう、情報通信を使った予約システムを構築している地域がある。

また、ＩＣタグを使った自転車の管理で、低炭素・環境に優しい街づくりを進めようとしている例もある。

【デマンド交通システム：高知県四万十市】

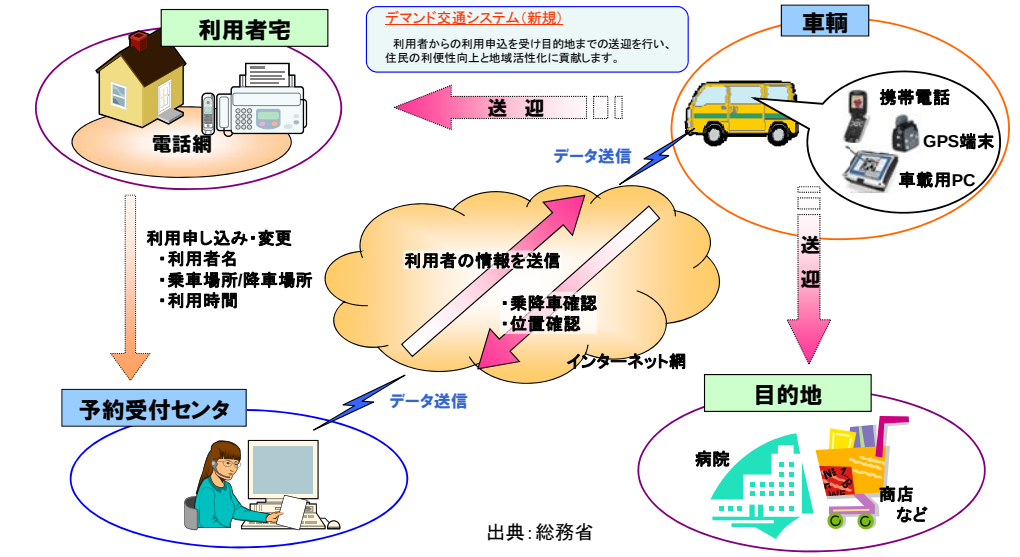
高知県四万十市の中山間地域に在住の住民、特に車の運転ができない高齢者は移動に問題を抱えている。デマンド（要求）ベースで運行させることにより、タクシー並みの便利さの「ドア to ドアの移動」を「乗合い」 にすることができないか、しかも、従来のバス程度の料金で提供できないか、という問題意識で構築されたのが「デマンド交通

システム」である。利用者が予約センターに利用時間、乗車・降車場所等を予約し、携帯端末・ＧＰＳ機能を有する車両がネットで情報を受信して送迎を行うものである。費用対便益の点で持続可能かどうか引続き注視が必要であるが、試行錯誤で成功することが望まれる。

高知県四万十市デマンド交通システム

実施団体名	運営主体(予定)	利活用分野	主なシステム機器等
四万十市	四万十市	福祉・交通支援	サーバ、予約受付端末、車載用PC、GPS端末、携帯電話

事業概要	期待される効果
四万十市中山間地域に在住の住民(特に交通弱者である後期高齢者)が市内の行きたい場所まで自由に行き来することができるよう、地域住民の足となる利便性の高い交通システムを構築し充実させる。タクシー並みの便利さの「ドアtoドアの移動」を「乗合い」にすることで、従来のバス程度の料金で「低定額料金」を実現する住民サービス向け交通システムである。	地域住民(特に交通弱者である後期高齢者)のエリア内移動を支援することにより、健康で心豊な、暮らしやすいまちとなるように、地域活性化、生きがい作りを手助けし山間部の住民の不便感を解消させ、住みやすいまち作りを推進できる。具体的には、外出促進による地域活性化、公共交通の利便性向上、公共交通空白地域の解消である。



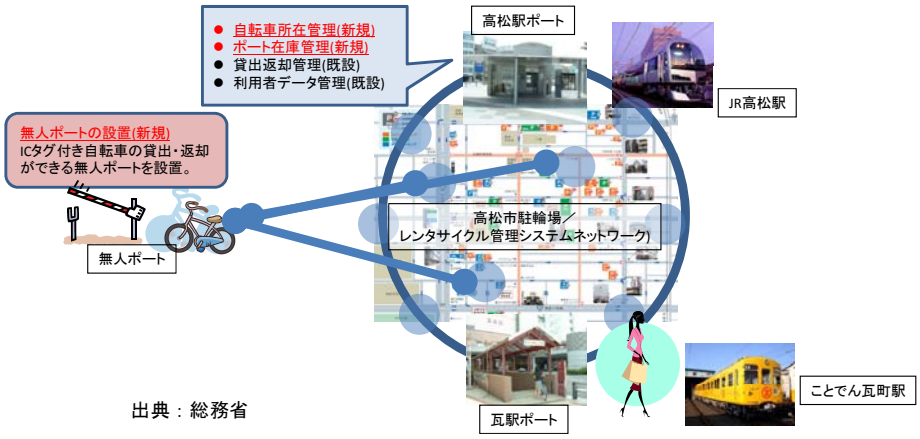
出典：総務省

【情報通信によるレンタル自転車管理（低炭素街づくり）：香川県高松市】

レンタル自転車にＩＣタグを付けて、貸出し状況を管理する。これにより、レンタル自転車置き場への乗捨てを可能とし、利用者の利便性向上を図る。手軽に借りて返すことで、市内の公共施設、観光地、商店などへ自動車を使わない移動を増やし、低炭素で環境に優しい街づくりが可能となる。

レンタル自転車のICタグ管理による低炭素な市街地活性化（香川県高松市）

実施団体名	運営主体（予定）	利活用分野	主なシステム機器構成
高松市	交通安全対策室	産業・観光	ICタグ、ICタグゲート
事業概要		**期待される効果**	
既存レンタルサイクルポート(7か所)の一部を無人ポート化。どのポートでも乗り捨て可能。ポートにおける自転車の貸出状況・在庫情報はICタグで自動的に補足。		市内の公共施設、観光地、商店街などへの自動車によらない訪問者数の増加、レンタサイクル1台あたりの運営コストの削減、レンタサイクル利用者の利便性向上（使いたいときに使える確率アップ、借りやすさ・返しやすさの向上）。	



出典：総務省

⑤ 行政・公共サービスの情報化

行政・公共サービスの情報化にもいろいろある。ⓐ役所・役場に行かなくても各種手続きができる電子申請・相談など、ⓑ情報通信を使った行政・各種コミュニティ活動の活性化、ⓒ子供たちなどの見守り（安全・安心の確保）、ⓓ住民の利便性向上というよりも税金の節約だが、情報通信を使った行政手続きの効率化などが考えられる。

【行政・コミュニティ活性化への活用例：神奈川県藤沢市の「電縁都市ふじさわ」】

四国の例ではないのだが、神奈川県藤沢市をご存じだろうか。湘南地域に位置しているが、地元の人々は、鎌倉市、逗子市、葉山町、さらにはサザンオールスターの桑田が有名にした茅ケ崎市に比べると全国的知名度が低いと嘆いている。しかし、屈指の観光地である江の島が存在する自治体である。また、先進的電子自治体としても有名である。

同市は、自らを「電縁都市ふじさわ」[79]と名付けている。市の WEB サイトによると、「この名称は、『地縁』や『血縁』に代わる電子ネットワーク上での新たなつながり、つまり『電縁』によるコミュニティの形成を目指す都市という意味から名付けられました」とのことだ。

[79] 藤沢市の WEB サイト　http://www.city.fujisawa.kanagawa.jp/参照

藤沢市のケースは経済的な活性化、情報通信による地元経済の収益向上を狙った例ではない[80]。あくまで地域コミュニティの再生が目的である。したがって、藤沢市（行政）が主体として実施しており、地域情報化を担当するセクションが予算を確保している。経済目的であれば民間で自立できるビジネスモデルを構築する必要があるが、市民活動の活性化と言う非経済目的であれば行政丸抱えでも構わないというような、目的に応じた対応が必要である。

阪神淡路大震災をきっかけに、市民ボランティアの重要性を認識し、市民電子会議室を設けている。「インターネットを活用した新しい市民提案制度の構築」と、「ネットワーク上のコミュニティ形成」の２つが目的[81]である。この目的に沿って、藤沢市が主催する「市役所エリア～市民参加の場～」と市民であれば誰でも開設できる「市民エリア～コミュニティ形成の場～」の二種類が設けられている。前者では、市政に関するテーマに沿って意見交換が行われ、そこで出された意見は、とりまとめて市へ提言・提案される。後者では、日頃から感じていることやアイデアをテーマとして、市民自らが会議室を開設して、意見や情報を交換し、その成果をまとめることにより生活や地域に根ざした情報の蓄積を行うことで、ネットワーク上のコミュニティづくりを目指すとしている。

この市民電子会議室の運営体制であるが、市と（特定非営利法人）藤沢市市民活動推進連絡会との協働運営事業として実施されている。市民電子会議室運営協議会は、学識経験者、NPO、地域事業者、市職員等で構成されており、（特非）藤沢市市民活動推進連絡会が市民電子会議室管理運営事務局を担い、藤沢市は、市民電子会議室運営協議会への参加、市民電子会議室に出された市政に関する意見等への調整・対応を分担している。成功には体制整備が重要であるが、常に試行錯誤による見直しが行われている。

【入札関連業務の電子化による処理の効率化：神奈川県横須賀市】

これは住民の利便性向上というよりも行政の効率化の例であるが、便宜上、ここに掲げておく。四国ではないが、神奈川県横須賀市は先進的な電子自治体として全国的に有名である。今では珍しくないが、入札の電子化を全国に先駆けて導入したところである。

談合等を防ぎ、適正な入札事務を実施するためには多くの職員が必要であるが、電子入札システムの導入による自動化で年間 1000 万円のコストを削減したという。

---

[80] 前掲「地域を活性化させるための新たな地域情報化モデル」P35-38 参照

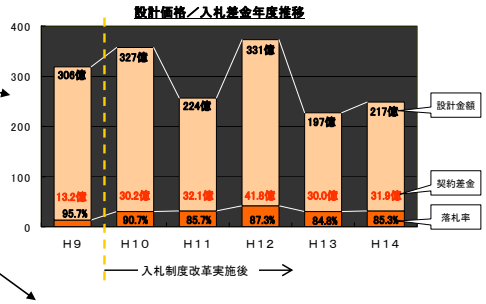
[81] http://ecom-plat.jp/fujisawa/group.php?gid=10019 で説明されている。

入札関連業務の電子化による処理効率化

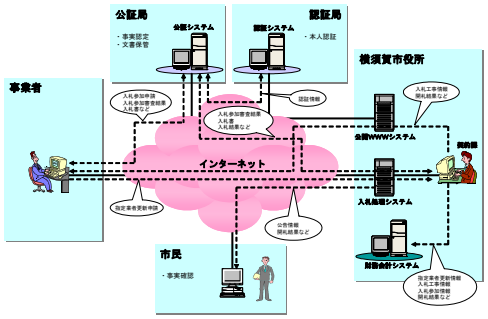
電子入札システム（横須賀市）

◆横須賀市は、年間数億円以上の大きな行政効果が見込める入札制度改革を行ったが、「入札の正常化」に伴い、担当職員の業務量が激増。これに対応するため、ＩＣＴを利用して入札関連業務を効率化。
◆電子入札システム導入により、入札担当職員の作業が自動化され、年間約１０００万円のコストを削減。

● 平成10年度より入札制度改革を進めてきた横須賀市では、落札率をおさえることに成功し、大きな行政効果を得ていた。（年間20億円以上の効果。右図参照）。
● しかし、郵便入札（平成11年4月）の導入などにより入札関連業務が激増したため、「入札の正常化」を維持するために電子入札を導入。
●平成13年9月より電子入札システムを導入。平成14年度以降は全工事案件（年間約7百件）を電子入札で処理しており、年間で約1000万円の業務コスト削減効果が出ている。



＜電子入札システム全体イメージ＞



電子入札導入によるコスト削減

▼ 入札担当職員数減員
6人→4人　＝ △1,800万円／年
▼ 職員一人あたり年間残業時間数
600時間超過→約100時間
＝ △ 896万円／年
※２，800円／1hで試算
▼ 電子入札導入コスト（工事入札）
イニシャルコスト　約1．2億円
ランニングコスト　約1,600万円／年

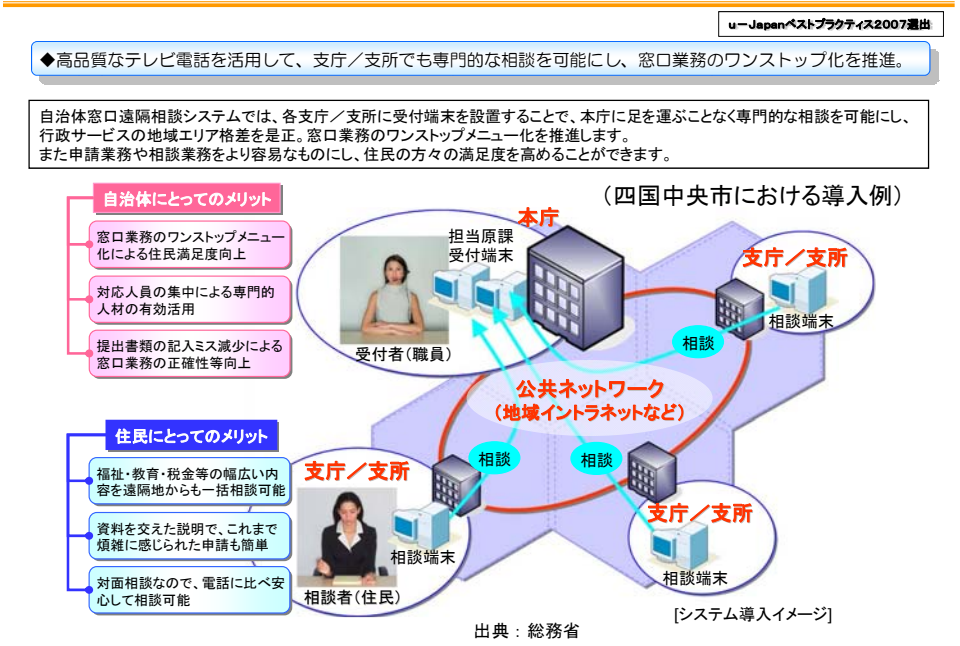
約1000万円／年のコスト削減効果

出典：総務省

【テレビ電話を用いた支所での専門的な相談対応：愛媛県四国中央市】

愛媛県東予地域の四国中央市は、2004 年 4 月に、旧川之江市、伊予三島市、宇摩郡土居町、宇摩郡新宮村の２市１町１村が合併して誕生した人口約９万 3000 人の市である。合併後、旧伊予三島市庁舎を、四国中央市の本庁とするとともに、旧 3 市町村の庁舎に一部の機能を分散させて支所としたが、専門的な相談や申請を受け付けるための人員と機能の多くが本庁に集約された。各支所の「市民窓口センター」で対応できる業務は限られたため、市民は用件によって、遠方にある本庁の担当課まで出向く必要が生じたという。そこで、2006 年に支所と本庁をつなぐ「テレビ窓口システム」を導入し、利用者は、本庁の担当職員にパソコン画面を通じて、まるで対面と同様に相談を行うことができるようにしたものである。ただし、窓口業務の充実などの理由から、このシステムは 2011 年に終了したという。

遠隔地における自治体窓口業務支援



出典：総務省

【住民情報を共有しサービス向上に役立てている自治体の例】

四国の例ではないのだが、住民情報を共有しサービス向上に役立てている自治体があるので紹介したい。

福岡県粕屋町では、住民情報を庁内横断的に共有し、一つの手続きで、他に申請すれば可能な行政サービスを伝え、ワンストップでその場で各種手続きができるようにしている。

先進的な電子自治体で有名な神奈川県藤沢市では、福祉に関する相談を一つの窓口で受付け、職員が同意を得て他の情報を確認し、複数の申請をそこでできるようにしている。

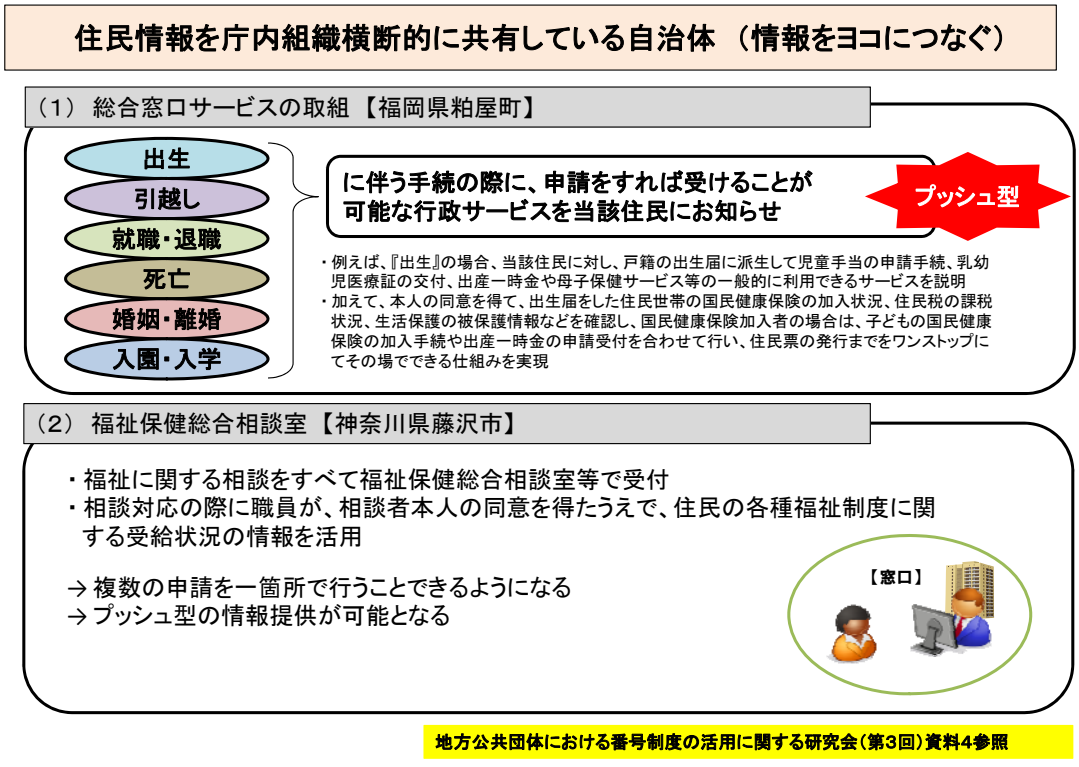
医療の情報化で有名な岩手県遠野市では、健康情報をサーバーで管理し、助産師、医師、本人などが閲覧・必要な記録の書込みができるＷＥＢ健康手帳を運用している。年齢別に「すこやか親子電子手帳」、「すこやか健康増進電子手帳」、「すこやか長寿電子手帳」に分けられ、一生管理できる仕組みとなっている。

滋賀県長浜市では、京都大学と共同で、市民１万人を体操とした遺伝子解析を含む疫学調査を長期間にわたって継続中である。

兵庫県西宮市では、災害発生時に住民記録・外国人登録マスターから、自動的に被災者台帳を作成できるシステムを構築している。罹災証明や義援金の配布などの支援業務のほか、他の行政情報システムと連動して、その後の住民の医療・福祉・教育等の業務に反映させることができる。

先進的な電子自治体千葉県浦安市では、地理空間情報について、共有可と不可の部分

に分け、共有可の部分について、重複整備を避けて、地図をベースにした地理空間情報のデータベースを構築している。統合型地理情報システム（ＧＩＳ）[82]の導入例である。共有された地理情報を業務の効率化や住民サービスの向上に役立てている。



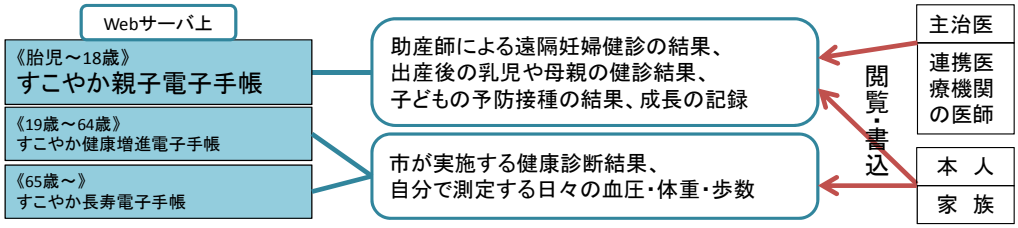
出典：内閣官房資料を一部変更

82 Geographic Information System の略。地図情報（地理的位置）を元に、当該位置に関連する情報（空間データ、例えばその場所に位置する建物などの情報）を総合的に管理・加工し、視覚的に表示し、高度な分析や迅速な判断を可能とするもの。

住民情報を時系列で共有している自治体 （情報をタテにつなぐ）

（1） Web健康手帳 【岩手県遠野町】

・健康情報をサーバ上で管理し、住民がインターネットで閲覧し、書き込みできるWeb上の健康手帳を運用



（2） 生活習慣病予防 【滋賀県長浜市】

・京都大学大学院医学研究科と共同で、市民1万人を対象に0次健診を実施し、遺伝子解析を含む疫学調査を継続

→生活習慣病等の原因をゲノム（全遺伝情報）から解き明かすには、10年以上にわたる追跡調査が必要なことから、長浜市独自の住民管理番号に0次健診の匿名化番号を対応させ、一人一人の遺伝子情報、5年ごとの健診結果情報、市内医療機関における診断結果等を管理

→個人のゲノムデータ等の情報が安全に管理され、市民からの信頼を得ることが重要であり、「ながはま0次予防コホート事業における試料等の蓄積及び管理運用に関する条例」制定

地方公共団体における番号制度の活用に関する研究会（第3回）資料4参照

出典：内閣官房資料を一部変更

住民情報を地理空間的に共有している自治体 （情報を空間的につなぐ）

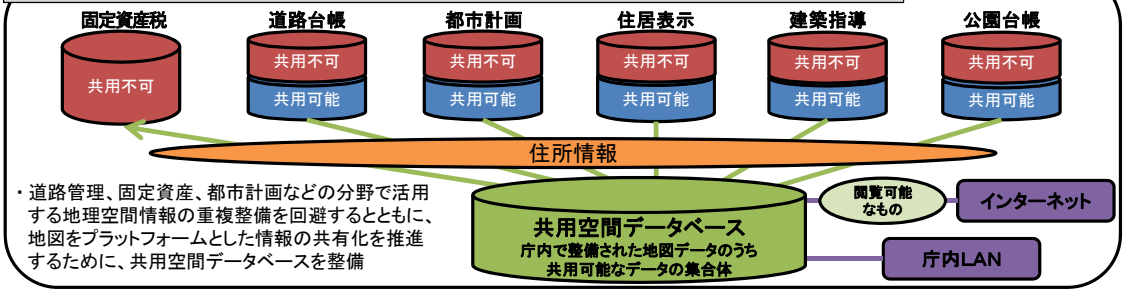
（1） 被災者台帳 【兵庫県西宮市】

・住民統一番号をキーにして、発災日の住民記録・外国人登録マスターから被災住所・世帯構成員をインポートすることにより、自動的に被災者台帳を作成

→ 発災日の被災者台帳に職員が調査した被災世帯及び住家の被害状況を入力して情報の更新・整備を行い、罹災証明の発行や義援金の配布など被災者支援業務を遂行

→ 住民統一番号にて他の行政情報システムと連動しており、その後の住民の医療・福祉・教育や各種税関連業務に反映

（2） 統合型GIS 【千葉県浦安市】

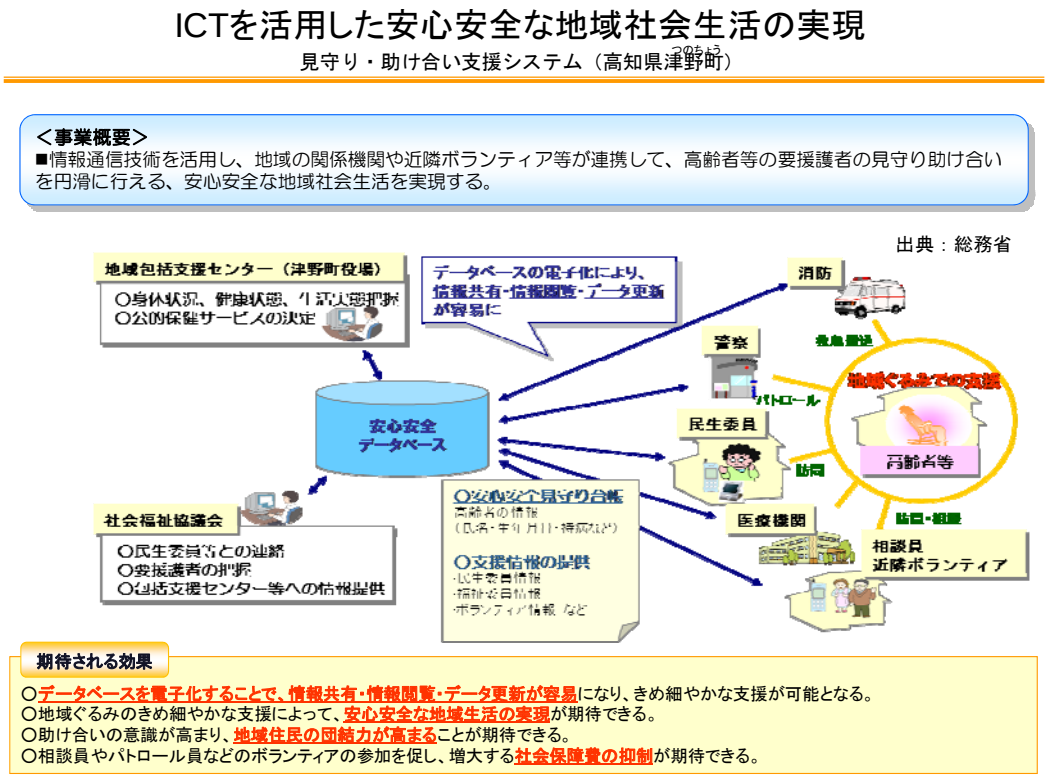


地方公共団体における番号制度の活用に関する研究会（第3回）資料4参照

出典：内閣官房資料を一部変更

【ＩＣＴによる見守り・助け合い：高知県津野町】

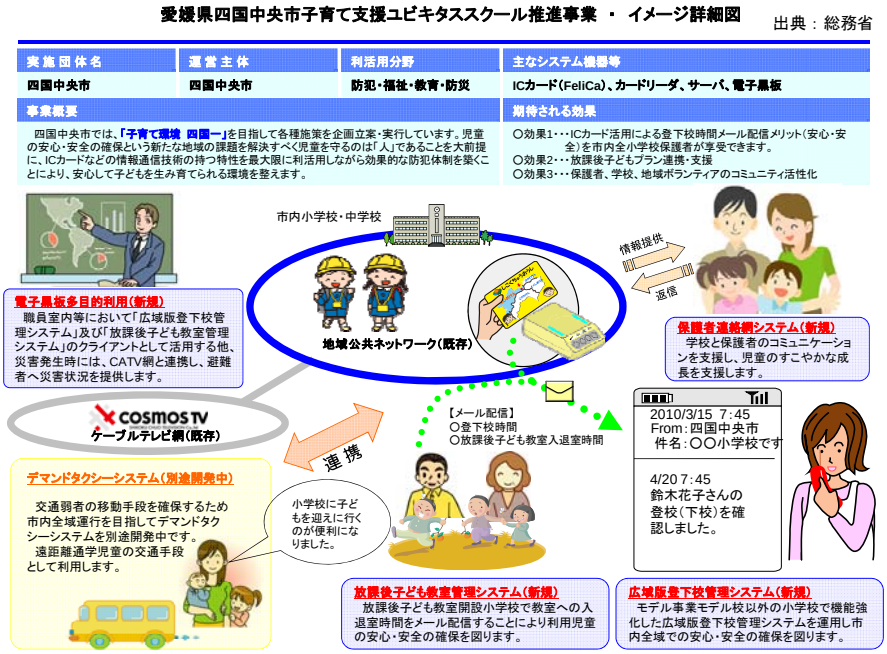
高知県津野町は、高知県の中西部に位置し、人口は約 7 千人の市である。10 軒に 1 軒が独り暮らしの高齢者で過疎化・高齢化が進む地域であり、独居高齢者の不安があったという。以前から社会福祉協議会と消防が共同でパトロールを行っており、民生委員等で既に見守り台帳の素を作成し、消防とも情報共有していた。この高齢者等の要援護者のデータを電子化し、関係者の情報共有と迅速な情報更新の仕組みを実現したとのことである。安心安全見守りネットワークでは、地域包括支援センター、社会福祉協議会、町役場、消防、警察、民生委員など必要な情報が個々に閲覧可能になっている。データの全体管理は町が行っているが、データ更新は町だけでなく、民生委員の見回り情報等は社会福祉協議会で入力・更新を行っているとのことである。警察、消防では、必要な情報アクセスができ、民生委員等にも必要に応じた配信を行っているそうだ。



【児童の安心・安全確保：愛媛県四国中央市】

四国中央市では「子育て環境　四国一」を目指して各種施策を企画立案・実行している。児童の安心・安全の確保という課題について、児童を守るのは「人」であることを大前提に、IC カードを児童に配布して、登下校時間を市内全小学校保護者に対してメール配信し安心・安全を伝える、学校と保護者のコミュニケーションを増やして児童の健やかな成長を支援する、保護者・学校・地域ボランティアのコミュニティ活性化を図るなどにより、効果的な防犯体制を築いて安心して子どもを生み育てられる環境を整え

るなどの取組みを行っている。



(5) 産業の地域立地と雇用創出

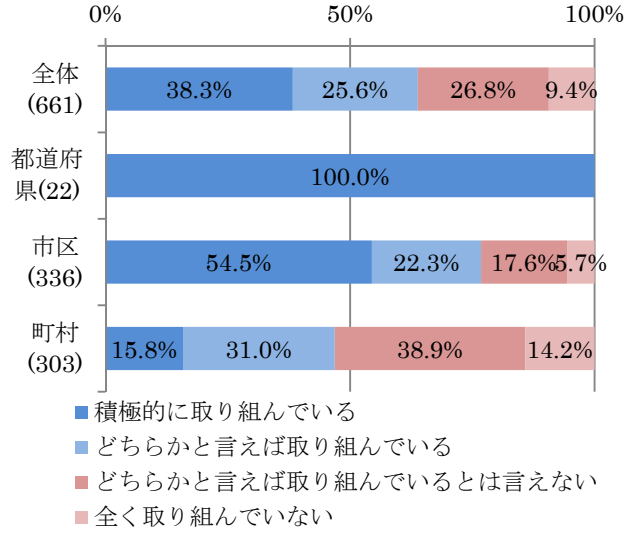
① 情報通信産業の地域立地

企業誘致は地域産業の活性化の有力な手段の一つであり、63.9%の自治体が取り組んでいる。そのうち、情報通信産業に特に取組んでいる自治体は 36.0%を占めるが、町村に限ると 17.2%にとどまり、規模に応じて取組み状況に差が見られる[83]。情報通信産業は都市型だという先入観があるのだろうか。全国的なブロードバンドインフラ基盤の整備や、クラウドサービス[84]、モバイルネットワークの普及に伴い、都市部と地方との差異は少なくなった。時間と距離を超える情報通信により、地域的制約を克服してもらいたいと思うところである。

また、東日本大震災の発生時には、震災による直接の被害が少なくても、交通機関が麻痺しただけで、東京では多くの帰宅困難者が発生し、大混乱となった。リスク分散の観点から、本社機能のバックアップと、本社と場所的に一体である必要がない機能の地域立地を進めるべきである。

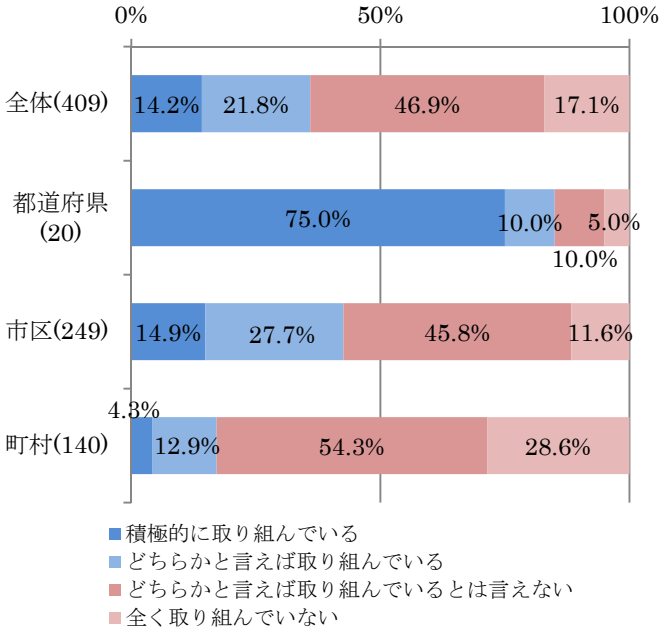
83 平成 24 年版情報通信白書 P126 参照

84 クラウドとは雲(cloud)。インターネットを図示するとき雲の形で書くことから、インターネットを意味する。クラウドサービスとは、多義的に使われるが、ここでは、インターネット上のサーバー・データセンター等に、ソフトウェアやデータを置いて提供されるサービスである。



企業誘致全般への取組み

（出典：平成 24 年版情報通信白書）

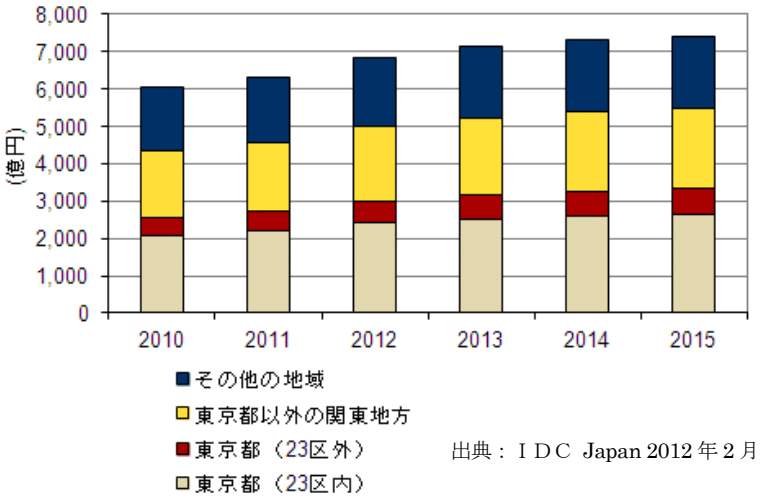


情報通信産業の誘致への取組み（出典：平成 24 年版情報通信白書）

【地方型データセンターの立地例】

東日本大震災等の影響もあり、従来は本社近くに置かれていたデータセンターを地方に立地する動きがある。クラウドサービスの普及による需要増加もあり、四国でも通信事業者や情報通信ベンダーが熱心にデータセンターの建設に取組んでいる。関東以外の地域の売上高も伸びると予想されている。

データセンター所在地別売上高予測（2010-2015）



出典：ＩＤＣ Japan 2012 年２月

特に四国の瀬戸内海側は、台風や津波の被害も少ないことからデータセンターの立地に適しているのではないだろうか。

データセンター誘致に向けた自治体の取組み例

出典：平成24年版情報通信白書

【情報通信企業のサテライトオフィスの誘致：徳島県神山町・美波町等】

ブロードバンド環境を生かして、都内の情報通信企業のサテライトオフィスを誘致している例である。

徳島県では、前述した「全県ＣＡＴＶ網構想」によって整備されたインフラを活用し、また、情報通信産業に対する優遇措置[85]を設けることで、コールセンターやデータセン

[85] 例えば、「情報通信関連事業立地促進補助金」や「徳島県ふるさとクリエイティブ・SOHO 事業者誘致事業補助金」など。
詳しくは、http://www.pref.tokushima.jp/promoting/yuguseido/index.html

ターなどを誘致[86]している。

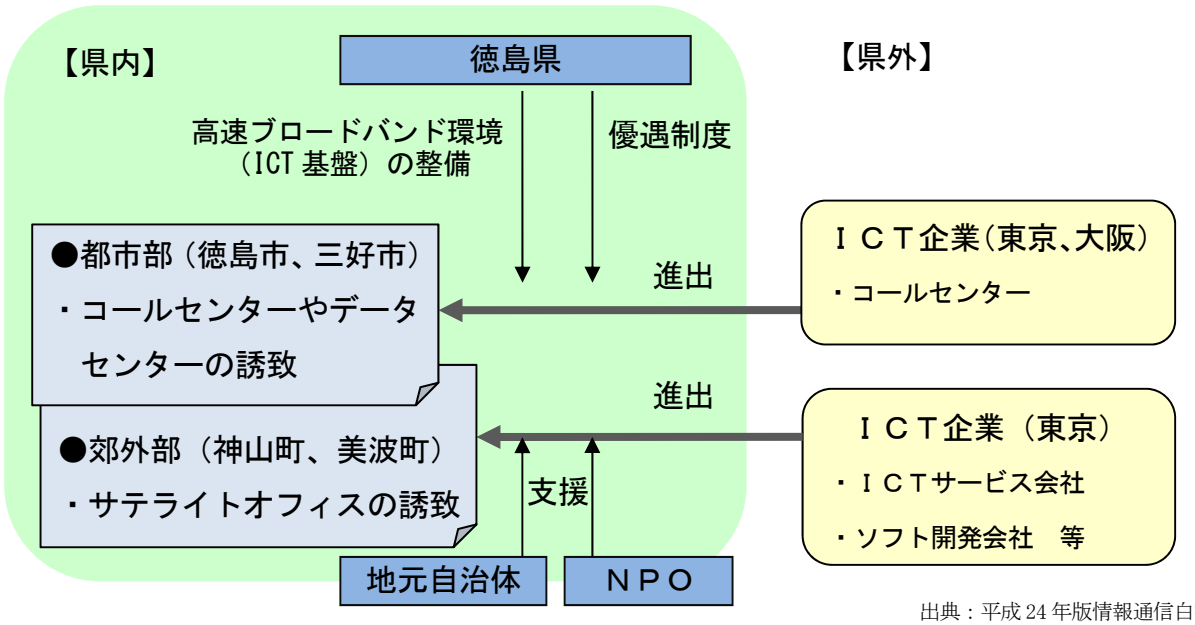
さらに近年注目されているのは、徳島県神山町等の例である。固定系の超高速ブロードバンド環境や、エリア内をカバーする無線 LAN（WiFi）環境により、ネットワーク環境さえあればどこでも仕事ができる情報通信企業関係者の過疎地域への誘致に成功している。地元の人々も排他的になることなく、積極的によそ者を受け入れている点が素晴らしい。平成 24 年版情報通信白書（P132）では次のように取上げている。（下線は筆者が追記したもの）

「県内でも過疎と高齢化が進む神山町や美波町などの地方部において、全国屈指の高速ブロードバンド環境を活かし、ＩＣＴ 企業のサテライトオフィスの誘致が進んでいる（中略）。

徳島市から西に車で 40 分ほどの山間の町である神山町では、東京都内のＩＣＴ サービス会社 6 社が古民家の空き室にサテライトオフィスを開設しており、今後も数社が設置を検討している。神山町は過疎化が進み、風情のある古民家が空き家となっており、ブロードバンド環境に恵まれているうえ、一戸当たりの賃借料は数万円程度と格安であった。また、ＩＣＴ サービス会社の社員は長時間パソコンに向かうため、精神・健康面のケアが不可欠であり、仕事を離れれば直ちに豊かな自然の中に身を置ける環境が高く評価された。各社のサテライトオフィス開設に際しては、古民家を活用した地域活性化などに取り組む神山町の NPO 法人が物件の選定や所有者との交渉、改築する場合の業者の紹介などを支援した。

また、徳島市から南に車で 60 分ほどのウミガメの産卵地で知られる美波町では、町が保有する旧日和佐老人ホームを活用し、東京都内のＩＣＴ ベンチャー企業がサテライトオフィスの開設準備を進めている。同社では、自然豊かな美波町の職場環境を全国にアピールし、『サーフィンや釣りの好きなエンジニア』『農作業とＩＣＴ を両立させたいエンジニア』らを積極的に募集するなど、新しい働き方を提案し、大手企業と差別化をすることで人材確保を図る方針である。」

[86]「県が優遇制度を創設した平成 14 年以降、制度を活用した立地は 9 社（県外企業は 7 社）・計 12 か所（徳島市内 11 か所、三好市内 1 か所）に上り、約 920 人の雇用を創出している。」（平成 24 年版情報通信白書Ｐ132）



出典：平成 24 年版情報通信白書

【誘致したコールセンター】

【神山町の古民家を活用したサテライト
オフィスでの業務の様子】

出典：平成 24 年版情報通信白書

【地域間連携によるアプリケーション開発】

米国では、ソフトウェアの開発について、インド企業と提携する例が多い。インドには英語を解する優秀な開発者が多く、かつ賃金も安い。また、時差もあるので、米国時間で日中開発を行い、夜にインドに引き継ぐと効率的な作業ができる。開発工程の一部あるいは全体をインドに委託する例も増えているという。

このような国際分業にまで至らなくても、ブロードバンド・ネットワークの整備により、国内でもソフトウェア・アプリケーションの開発を地域間で連携することが行われるようになった。地方に住んでいても仕事ができるのである。

平成 24 年版情報通信白書に岐阜、札幌、仙台各地域の連携の例が掲載されている。スマートフォンのアプリケーション開発に関して、意見交換会の開催などを通じて、自治体、企業などの多様な主体による重層的な連携が生まれているという。四国地域でも同様の取組みが活発化することを期待したい。

【マンガによるコンテンツ産業創出・育成例：高知県】

高知県は、著名な漫画家を輩出している「まんが王国・土佐」の強みを活かすために同県庁に文化部に「まんが・コンテンツ課」[87]を設置し、マンガを主体としたコンテンツビジネスの創出に取組んでいる。

同県では、全国高等学校漫画選手権大会「まんが甲子園」[88]による高校生のマンガ制作支援、「高知コンテンツコンテスト」[89]による人材発掘・支援を行っている。

さらに、同県、四国銀行、高知銀行が会員となっている「高知コンテンツビジネス創出育成協議会」[90]が「高知県ソーシャルゲーム企画コンテスト」を主催し、その入賞作を元にゲーム化を図っている。2012 年 1 月には、第一回の作品の携帯電話向け配信が開始された。全国からの応募の中で、同コンテストの入賞作品を元に、高知県出身の作曲家・漫画家による作曲・作画の協力を受けて、同県から助成を受けた情報通信企業がゲームを開発・完成させたものである。同年 6 月には第二回の作品もゲーム化・発売された。

---

87 http://www.pref.kochi.lg.jp/soshiki/141701/

88 「高知県は多くの著名な漫画家を輩出していますが、これを単なる偶然として捉えるのではなく、まんがは高知県の貴重な文化資源として位置づけ、県民にまんが文化を親しんでもらおうと、昭和 63 年から「まんがフェスティバル」を開催してきました。
『まんがフェスティバル』には、高知県内の高校の漫画研究部も参加しており、高校生の「自分達がさらに積極的に参加できるようなイベントにして欲しい。」という声を受けて、平成４年から『まんが甲子園』が開催され、現在に至っています。」（まんが甲子園ＷＥＢサイト　http://manga-koshien.net/aims.html）
全国知事会先進政策バンク参照
http://www.seisaku.nga.gr.jp/kohyo/kohyo_top.php?seq=1476&uri=%2Fsearch%2Fsearch.php%3Fken%3D39

89 「現在、コンテンツ産業はＩＴ技術の進展などによって高い成長が期待されていますが、その多くはまだ東京を中心とする大都市で事業化されています。
高知県は、第３回高知コンテンツコンテストを通して県内企業やコンテンツクリエイターの皆様が首都圏でのビジネスチャンスを得られるよう、優秀賞（特別優秀賞を含む）受賞者の首都圏などでの見本市への出展を支援します。併せて県内コンテンツ産業振興につながる優秀な人材を発掘、育成することも目的としています」（同コンテストＷＥＢサイト　http://www.pref.kochi.lg.jp/~contents/）

90 高知県内のソーシャルゲームなどのコンテンツビジネスに取り組もうとする企業に対して、コンテストの開催などを通して、支援を行う協議会で、同県の「文化生活部まんが・コンテンツ課」が事務局となっている。http://www.pref.kochi.lg.jp/~contents/game/about_conference.html

出典：高知コンテンツビジネス創出育成協議会の WEB サイト
http://www.pref.kochi.lg.jp/~contents/game/index.html

平成 24 年版情報通信白書[91]によると、

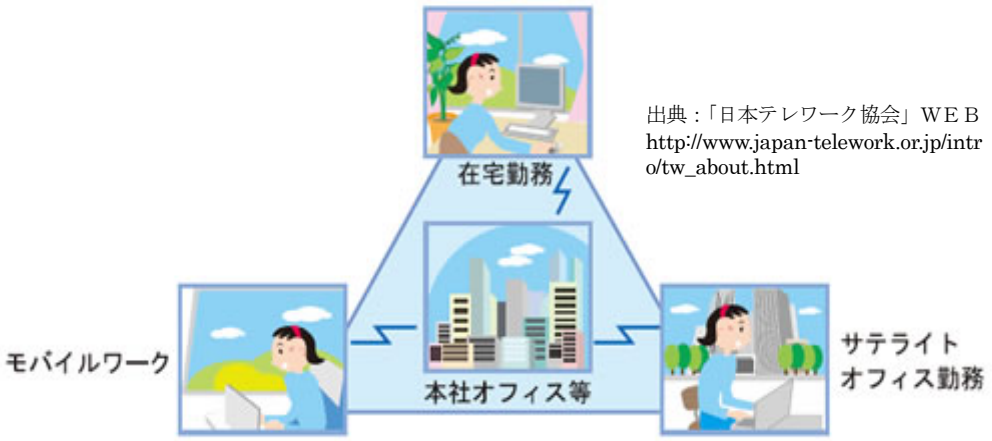
「高知県は大都市圏から遠く、不利な条件もあるが、ＩＣＴ 分野では、県全域に整備されたブロードバンド網を活用すれば全国に対抗できること、シナリオ・キャラクターの作成に著名な漫画家を輩出している『まんが王国・土佐』の強みをいかすことができること、開発に係る投資額が比較的小さいこと、ゲーム作成に使用される骨格部分のプログラムは汎用的なものが開発済みであることなど、県の強みがいかせ、弱みを克服できる条件が揃っていることから、ソーシャルゲーム産業の育成に取り組んでいる。このような産業育成の結果、U ターン・I ターンの雇用があり、県内イラストレーター20 名余りが契約している。県としては、このような取組を進め、開発のノウハウを県内に蓄積していくことで、ソーシャルゲームやそのほかのコンテンツビジネスの起業化に向けた支援をしていく予定であり、産業ク

91 同白書 P130 参照

ラスター化を図り、年商 20 億円の産業をつくることを目標としている。」とのことである。

② テレワークによる地域での雇用創出

テレワークとは、情報通信技術（ＩＣＴ）を活用した、場所や時間にとらわれない柔軟な働き方であり、「tele = 離れた所」と「work = 働く」をあわせた造語である。テレワークは働く場所によって、自宅利用型テレワーク（在宅勤務）、モバイルワーク（顧客先や移動中に、パソコンや携帯電話を使う働き方）、施設利用型テレワーク（サテライトオフィス勤務など）の 3 つに分けられる[92]とのことである。



出典：「日本テレワーク協会」ＷＥＢ
http://www.japan-telework.or.jp/intro/tw_about.html

【テレワーカーによるＩＣＴ業務支援：ＮＰＯ法人マイシアター高松】

ＮＰＯ法人マイシアター高松[93]は、子育て中の主婦や障がい者などに対して情報通信の訓練を行い、テレワーカーとして、消費者モニターとしてブログに感想記載、ネットショップのメルマガ執筆などの仕事をしてもらっている。

92 前出「日本テレワーク協会」の WEB サイト参照 http://www.japan-telework.or.jp/intro/tw_about.html
93 http://apirer.ashita-sanuki.jp/

NPO 法人マイシアター高松では今、はたらくママさんたちが大活躍中です！

マイシアター高松では、育児期間中のお母さん方が自宅で、インターネットを使ってお仕事ができる環境づくりに取り組んでいます。

～平成 23 年度総務省 ICT 絆プロジェクト採択事業～

インターネットなど IT スキルを身に付け、自宅などでお仕事をしていただいているママさんたちを「テレワーカーさん」と呼んでいます。

企業やお店からの依頼に応じ、テレワーカーさんは毎日楽しくこんなお仕事をしています。

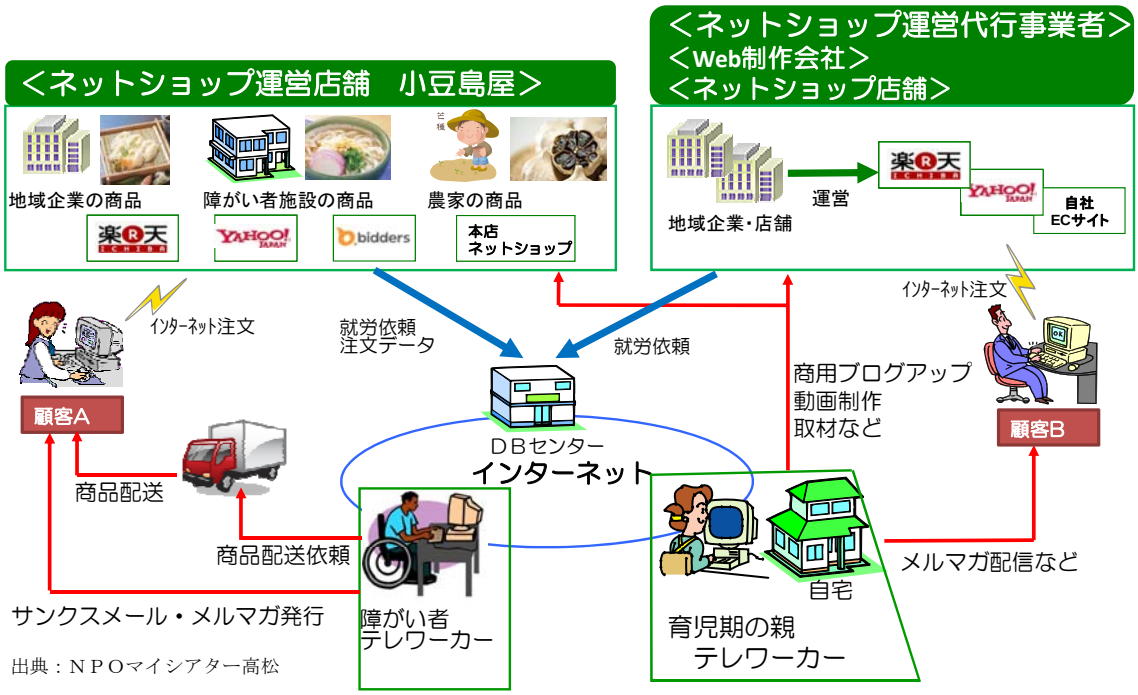
① 消費者モニターとして企業やお店から提供のあった食品を試食し、ブログにアップ。
② 企業やお店の方に代わって、ネットショップ運営のメルマガ発行。
③ 企業やお店などに取材に行き、ネットショップやホームページに欠かせない商品などの動画や写真の撮影を行い、YouTube・ホームページ・ブログなどへアップ。
④ イベントや催し物企画の取材や消費者モニターなどを行い、それらの内容をブログ・Facebook・YouTube・メルマガ・ホームページ等へアップ。

などなど、インターネットを活用して企業や店舗の販売促進をお手伝いします。

出典：ＮＰＯマイシアター高松ＷＥＢサイト
http://apirer.ashita-sanuki.jp/

テレワーカーによるネットショップ運営支援概要

育児期のママさんや障がい者などのテレワーカーさんが
地域の企業・店舗・障がい者施設のネットショップ運営支援を行っています。



出典：ＮＰＯマイシアター高松

テレワーカーがネット運用に必要な習得した技術

■必須講座	
・1講座は2時間単位で行います。	①インターネット市場の現況
	②ECモール比較
	③情報(コンテンツ)と消費者の行動関係
前期・後期	④ECモール運営管理画面基礎
どちらかを受講してください。	④A/管理画面概要(SHOP店長と運営代行)
	④B/管理画面基礎
	④C/管理画面でできるSEO対策
	④D/管理画面から入手できるデータ
	⑤アクセス及び購入行動分析
	⑤A/アクセスデータを入手～分析する
	⑤B/実践、分析してみよう
	⑥販促企画・商品企画基礎
	⑥A/販促とは？商品企画とは？基礎編
	⑥B/検索して競合調査～販促企画、商品企画
	⑦運営管理画面上でのHTML基礎
	⑦A/管理画面でできるHTML
	⑦B/HTML初級応用
	⑧中国ネットショッピング現況
	⑧A/中国マーケットとEC現況
	⑧B/中国で売れているもの、調べてみよう
	⑧C/日本製品を中国消費者にアピール

■コース別講座	
メール、ブログ、ツイッター実践講座	メールマガジン、ブログ、ツイッターの書き方
	A/読んでみよう～読者から始まる
	B/真似から始まる～書いてみよう(調べる)
	C/書いてみよう
	D/評価してみよう
商品、イメージ写真撮影講座	絵コンテ・デジタルカメラ撮影技術・編集技術
	A/デジカメ操作基礎の基礎編
	B/商品写真撮影(置き撮り)
	C/商品イメージ写真撮影
	D/写真画像加工実践知識
販促企画・商品企画実践講座	競合分析・真似から始まる販促企画・商品企画
	A/競合を調べまくる(販促企画)
	B/競合を調べまくる(商品企画)
	C/販促・商品企画実践
	D/人の企画を評価しよう
動画コンテンツ制作講座	撮影準備・撮影技術・編集技術・売れる演出
	A/いろいろな動画コンテンツを見てみよう
	B/デジタルムービーカメラ操作基礎
	C/デジタルムービーカメラ撮影(音声入)
	D/動画編集技術基礎
中国ネット通販講座	中国向け日本語原稿作成法、中国向けデザイン指示法
	A/中国向けECショップ～売れているショップから学ぶ
	B/お店・商品情報＋中国的アピールポイント探し
	C/中国人に聞いて日本語原稿をつくる
	D/聞いてつくる、中国向けECショップ製品ページ原稿
適正検定試験	課題を出し、在宅で作業～期限までにメールで提出していただきます

出典：NPOマイシアター高松

【テレワークの展開による雇用の創出：愛媛等】

次に掲げる例は、在宅テレワーカーが、他のテレワーカーと協力してデジタル地図の製造・メンテナンスを行うものである。

テレワークによる地域雇用の創造(愛媛等)

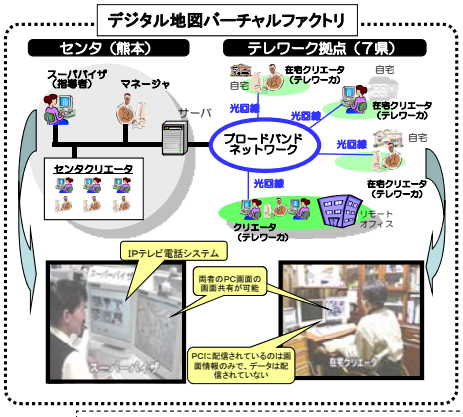
出典：総務省

光ブロードバンドテレワークシステム(株式会社エヌ・ティ・ティ ネオメイト)

u-Japanベストプラクティス2006選出

◆事業所とテレワーク拠点があたかも一つの工場のように一体的に作業できる仮想工場を実現するシステム。
◆デジタル地図の製造・メンテナンス業務（拠点情報の登録・更新等）に活用。生産コストを3分の2に低減。
◆熊本、広島、三重、愛媛など7県の在宅テレワーカー１２９名を雇用。地方の雇用創造にも貢献。

デジタル地図作成・メンテナンス業務における事例



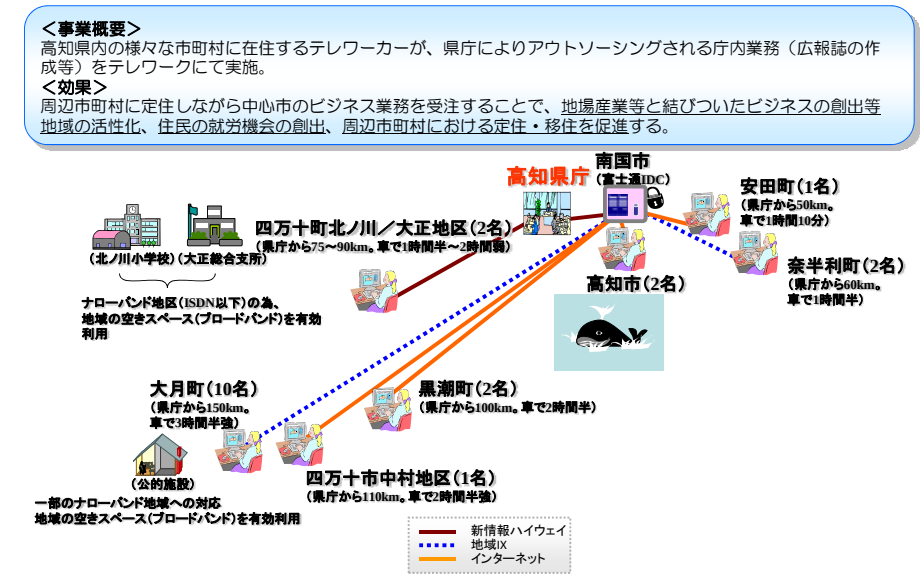
＜担当している在宅テレワーカーの分布＞

このデジタル地図作成・メンテナンス業務の他にも自治体からの受託業務をテレワークによる地元雇用で実施している。

【テレワークの展開による周辺市町村での雇用の創出：高知県】

高知県が外注（アウトソーシング）する庁内業務（広報誌の作成等）について、周辺市町村に在住するテレワーカーに依頼している例である。これにより、周辺市町村における雇用創出と定住・移住の促進を図っている。

テレワークによる地域雇用の創造（高知県）　出典：総務省



（6）震災対応と情報通信

震災から身を守るという意味でも日頃からの情報通信利用は必要である。

東日本大震災以来、東海・東南海・南海連動型地震の発生への関心が高まった。一つでも大きな被害を生むが、連動すれば大変な惨事を招きかねない。特に四国の太平洋側の高知県や徳島県南部は、平野が狭く山が海岸に迫っているので、大きな津波に対して脆弱な地形である。日頃から準備していても震災に対して備え過ぎることはない。

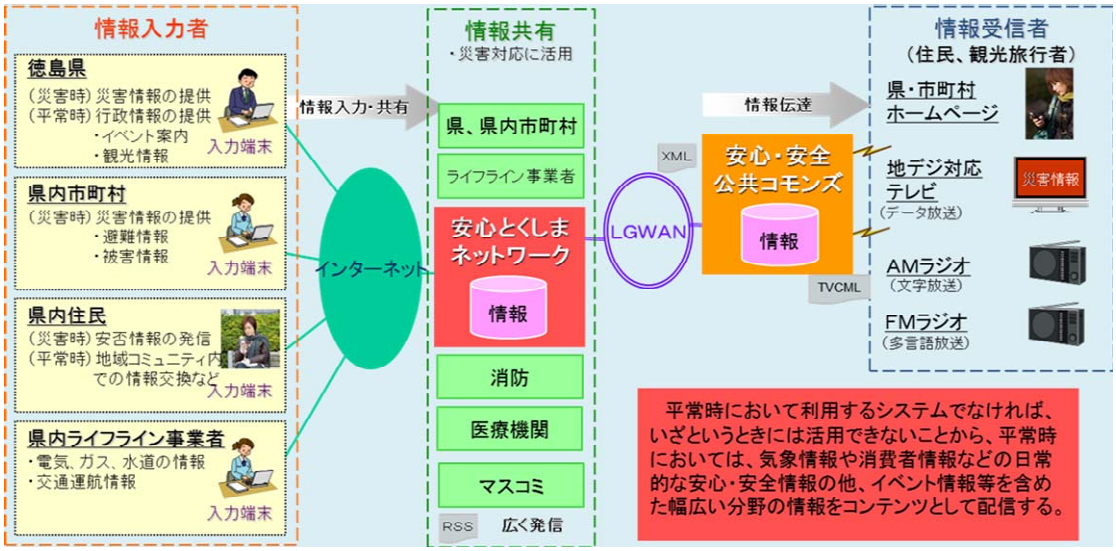
【大規模災害時の情報収集体制：徳島県「安心とくしまネットワーク」】

徳島県では、大規模災害時の一元的な情報収集体制を確立するために、関係者から入力された情報を共有し、報道機関や自治体を通じて住民に提供するシステムを構築している。また、ＷＥＢベースの安否確認サービス「すだちくんメール」[94]の普及を進めている。

94　「すだちくん」は、徳島県の特産物すだちをモチーフにしたキャラクター

【「安心とくしまネットワーク」構築事業】

徳島県では、大規模災害時の一元的な情報収集体制を確立するためのシステムを構築し、災害関係者や報道機関との情報共有を実現しています。
更に、すべての県民を対象としたWebベースの安否確認サービス「すだちくんメール」の普及を通じ、県民相互の安否確認体制や法人単位での参集情報等の共有を実現すると共に、平常時の利用促進を図るため、「安心とくしま（http://anshin.pref.tokushima.jp/home/index.html）」を通じ様々なデジタルコンテンツの配信体制を整備しています。



ICTふるさと元気事業(平成21年度2次補正)

出典：四国総合通信局

情報通信技術の視点でみた震災の教訓（事例集①）

■ 災害時・災害後における情報通信手段

- 震災においては、緊急時の連絡や情報入手の手段として、特に携帯電話に高いニーズが見られたほか、ラジオ等のメディアや、衛星携帯電話等が重要な役割を果たしたところ。
- また、避難所における無線LANによるインターネット利用環境の整備等が情報流通の重要な手段を提供しているところ。

■ 災害時・災害後における情報流通

- Googleがプローブ情報(走行軌跡データ)を活用し、被災地の自動車通行実績情報マップを公開することにより、通行可能道路の把握が容易に可能になり被災地への支援物資の提供がスムーズに。
- 支援物資や行政・医療等に関する情報が、被災住民に必ずしも的確に伝わっておらず、生活の維持・再建を困難なものとしていることも指摘されている。

※宮城県栗原市のブログより引用
「確かに『被災者支援のおしらせ』というパンフレットは役所などに置いてあるが、役所にいかなければそんな支援制度がある事自体わからない。」

■ ITリテラシーの欠如

- 現実には、ITを使いこなせているかどうかで被災者間の情報格差・生活格差が発生し始めている。今後、仮設住宅入居が進むにつれ、コミュニケーションの低下も加わり、被災者が不安感・孤独感を募らせることが阪神・淡路大震災の例からも懸念される。

※県内被災者、心のケアが課題　地域の連帯感大切（平成23年5月29日岩手日報）
東日本大震災から2カ月半。被災地では仮設住宅への入居が進む一方、避難所での集団生活にはなかった孤独感から被災者のうつや酒類の摂取増など新たな精神面の問題も浮上している。支援する医療関係者からは「仮設住宅入居後こそ課題」との指摘も。孤立化、そして心の病を防ぐために地域のつながり維持と、長期的な支援が求められている。

※被災地でシニアを対象としてIT支援の活動する団体の声
災害現地では、IT手段による諸情報の入手や交換を切望している。高齢者などITに疎い者も多く、PCのみならず使い方を教えてくれる人材に対するニーズが非常に強い。（「シニアネット今治」阿曽沼代表）

出典：総務省

震災と情報通信については、①震災時の適切な情報入手・連絡手段確保、②情報の電子化・バックアップ化、③公共施設でのＷｉＦｉ等のブロードバンドなど、日頃からの情報通信の活用の３点で、対応が必要であると思われる。

第一に、震災のような非常時には適時適切な情報を得ることが重要である。情報が得られなかったり、デマに翻弄されたりすると、人々はパニックに襲われたり、希望を失ったりする恐れがある。適切な情報を得られれば、被害の最小化に向けた行動を取ることができる。また、救援の要否とその緊急度、被害状況、必要物資などを適時的確に連絡する手段としても不可欠である。

第二に、東日本大震災発生時の津波による被害から、住民票・戸籍等の住民情報の電子化・バックアップ、医療診療記録（カルテ）の電子化・共有化を推進していくことの重要性が改めて認識された。

第三に、学校や公民館に無線 LAN 環境を導入し、日頃は教育や住民サービスに用いつつ、震災時には避難者対策用とするなど、平時と非常時の両方を考えた取組みが求められる。

情報通信技術の視点でみた震災の教訓（事例集②）

■各種情報の喪失・毀損

- 地震・津波により各種情報が喪失・既存したため行政、医療、教育機能に支障を来たしているところ。

※宮城県南三陸町では、市庁舎全体が津波により水没したため、電子化された戸籍データが消失し、生活を支える行政手続が困難になるという事態が発生したところ。

※震災・津波の影響により、紙のカルテが流出・毀損したため、被災者に対する医療の提供に大きな支障を来している。
岩手県、宮城県、福島県では、全381病院において、全壊11病院、一部損壊296病院。（一部損壊には建物の一部が利用不可能なものから設備等の損壊まで含まれる。）中央防災会議資料から抜粋。

※教育分野においては、被災地で計50万4千冊の教科書が津波により使用不可能となる等の被害が生じている。

■ クラウド利活用

- 災害時の事業継続性確保のため、また早期かつ低コストでの事業再生にクラウド利活用が有効。

※仙台に本社のあるSI企業「時空」のサービスは、クラウド上で行っていたため企業内にサーバがなく、震災の影響を被らず事業の継続が可能であった。
※震災被害を受けた気仙沼市の水産加工業が、今後の業務継続管理（BCP）対策やデータ保全、早期事業立ち上げの観点から経営基盤のクラウド導入について検討中。
※東松島市のタクシー会社では津波により社内データが消失。法人の売掛債権も失い請求の困難な状況。今後の事業再開においてデータ外部保全の観点からクラウド導入を検討中。

■ 電子商取引（eコマース）による販路拡大

- eコマースは、リアルの取引よりもより容易に被災地支援を望む購買層に対して広範に訴求できるため、被災地企業の復興支援にも有効（実際、国内eコマースではキャンペーン等を通じて被災地の商品の売上が伸びる例も存在）。

※（例）オイシックス株式会社：特設サイト「がんばれ！関東野菜」を開設し、売上が約３倍に。

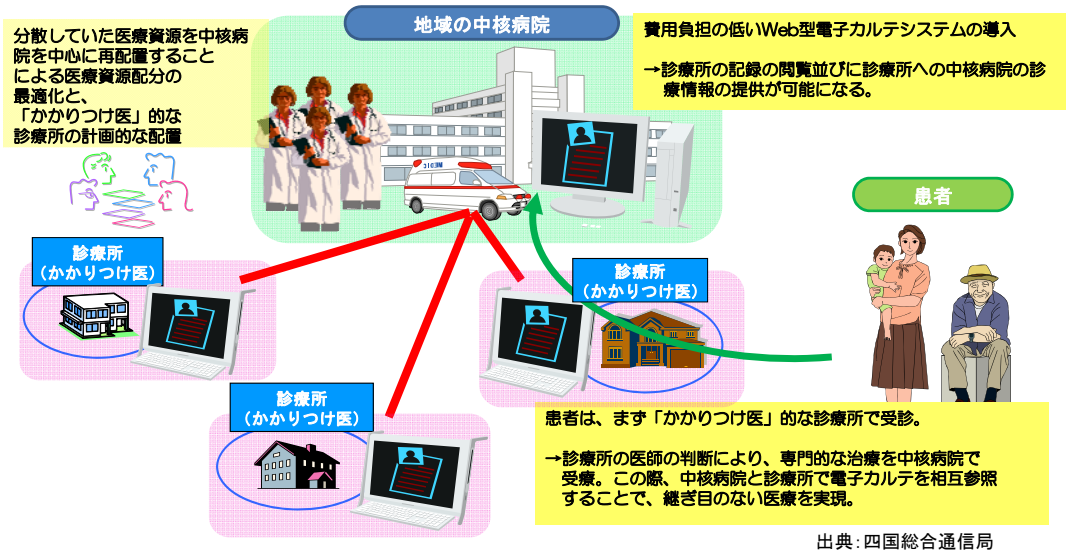
出典：総務省

【震災に向けた今後の課題：医療・介護サービス提供体制のシームレス化】

医療の情報化のところで触れたが、カルテ等の情報の電子化と医療機関等関係機関での情報共有は、震災時における業務継続と被災者への支援の観点からも不可欠である。香川県や高知県では取組みが進められつつあるところである。

医療・介護サービス提供体制のシームレス化の必要性

カルテの電子化・共有化と病院のネットワーク化により、
・病院が被災しても、診療データの復元が可能
・（ボランティア等の）医師が被災者を診療する際に、過去の病状や投薬歴などの参照が可能
⇨ **被災前後の継続的な医療が可能**



出典：四国総合通信局

震災時における医療情報化に関する課題

被災地における医療従事者等に対するヒアリング結果

- 紙カルテに記載されている医療情報が消失し、患者の基本情報が失われてしまったため、適切な医療の提供、医師同士の引き継ぎが難しく、大きな負担となった。
- 患者の処方情報、調剤情報等が分からないので、重複投薬の恐れがあり、どの薬剤を処方すべきかの判断ができず、医療現場において重い負担となった。
- 医師にとっては、被災者の調剤情報が重要。これが分からないと、血糖値、心電図、血圧などの必要な検査をその都度実施しなければならなくなる。
- カルテが全て流され、通常の倍の患者をすべて初診で見ている状態。
- 今後は、災害に強い医療システム構築を目指し、医療情報を電子化し、医師等がノートＰＣや衛星通信を使って患者情報にアクセスできるクラウドシステムが必要。
- 今後、PCと通信環境さえあれば、簡単にカルテが作成、保存・共有できる仕組みが必要。
- 患者データ保存・引き継ぎ・連携が必要。他の医師が処方した薬がわからないなど、どこかに情報を集約する必要がある。
- 各医療機関の電子化した情報を保存、分散管理する仕組み（クラウド）を構築していくべき。

⇨ 災害対策の観点からも、医療機関における患者の診療情報・処方情報等を電子的に記録・蓄積し、災害時においても、必要に応じて、患者の過去の医療情報を参照・共有できる仕組み（ＥＨＲ）が必要。

出典：総務省

東北地域においては、東日本大震災を契機に、「東北メディカル・メガバンク（東北地域医療情報連携基盤構築事業）」が進められており、全国に先駆けたパイロットプロジェクトとなることが期待されている。

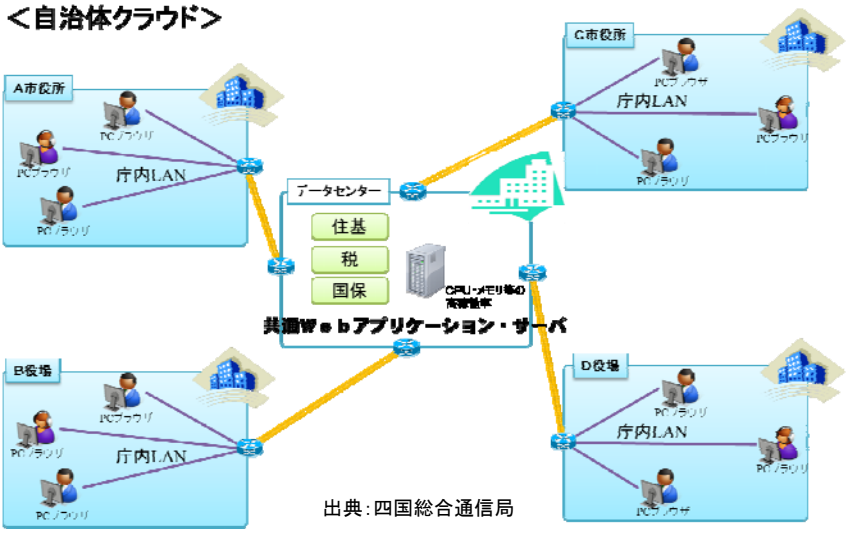
【震災時の自治体の業務継続と被災者支援のためのクラウド活用】

四国の太平洋側に位置する自治体については、データの電子化、業務システムのクラウド化・バックアップが必須であろう。庁舎が被災した場合にも業務継続が可能になるし、住民データの損失も生じないので、スムーズに被災した住民への支援活動に入ることができる。

自治体のデータ喪失に備えたクラウド活用の必要性

クラウドサービスはアクセス負荷に非常に強く、複数の拠点に分散されているため災害に強い。

クラウドを活用した情報システムを整備すれば、庁舎が被災しても業務の継続が可能であり、住民向けサービスの早期立上げが可能。



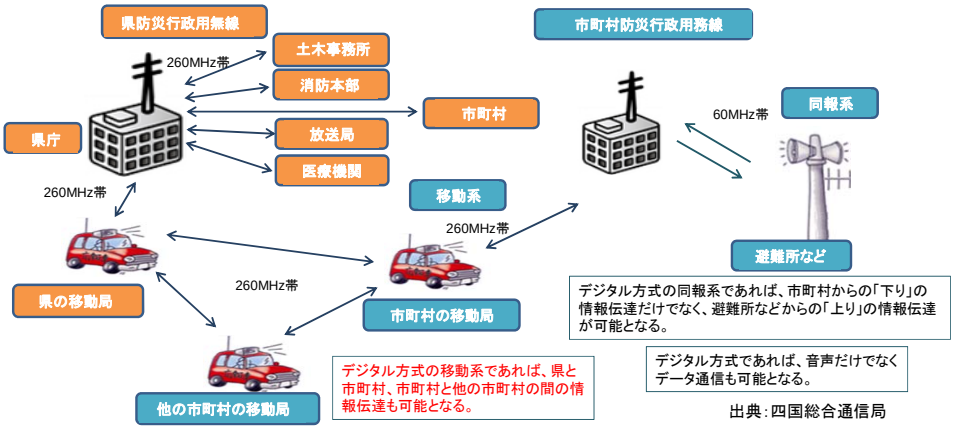
出典：四国総合通信局

【震災時対応の充実：防災行政無線のデジタル化】

音声・片方向のアナログの同報系防災無線に比べて、被災場所などからの映像も含めて上りの情報連絡も可能となるなど、デジタル式は機能が優れている。

防災行政用無線のデジタル化の必要性

1　都道府県は、県防災行政用無線を整備。
県防災行政用無線は、県の災害対策本部と県の出先機関、防災関係機関との情報伝達を行うとともに、車載や携帯型の移動無線設備との情報伝達を行う。
2　市町村は、市町村防災行政用無線を整備。
市町村防災行政用無線には、住民への情報伝達を行うための同報系と、車載や携帯型の移動無線設備との情報伝達を行う移動系がある。四国の整備率は同報系：77.9%、移動系84.0%（H23.3.31現在）。
3　デジタル方式の防災行政用無線
防災行政用無線には、アナログ方式とデジタル方式があるが、デジタル方式が機能面で優れている。



出典：四国総合通信局

特に被災しやすい地域に立地している自治体はデジタル化を急ぐべきであろう。

【学校・公民館等の公共施設への無線ＬＡＮの整備】

震災時専用のものでなく、日頃から使えるもので、震災時にも大いに役立つものがある。公共施設に無線LAN（ＷｉＦｉ）があれば、日頃はインターネットを使って学習、調べものなどに使える。ネット環境さえあれば、震災時には、不足物資の要請、被災情報のやりとり、安否確認、被災者への治療・投薬履歴管理など、様々な用途に役立つ。

公共施設への無線LANの整備の必要性

役場庁舎、学校、公民館などの公共施設へ無線LANを整備することにより、平常時には学校での授業や来庁者へのサービス、日常業務に利用。災害発生時には、避難所（学校、公民館など）における、被災者からの情報発信、情報収集や緊急連絡手段として活用。

平常時には学校授業（学校）や日常業務（役場）に利用

非常災害時にはインターネットを通じ、災害対策本部（役場）、避難所（学校、公民館）からの情報発信や復旧情報の入手などに活用

出典：四国総合通信局

【衛星電話・衛星インターネットの日頃からの活用】

震災時に衛星電話・インターネットが役立つことはいうまでもない。しかし、衛星用端末が埃をかぶってどこかにしまわれていたという例も少なくないと聞く。地上系に比べて価格も高いのでもったいない。日頃からの利用を心がけておくべきだ。

第７章 関係者における今後の取組みの方向性

四国内で既に取組まれている事例、他の地域の事例などを参考に、今後具体的にどのように関係者が取組んでいくべきかを検討したい。地元自治体に加え、活性化の触媒としての地方銀行・メディアなどの関係者の役割をどうとらえるか、情報通信ネットワークなどのインフラ環境がどうあるべきかなどに留意が必要である。

県や市町村といった地方公共団体（自治体）は行政の立場から地域活性化に熱心であるが、自治体だけですべてうまくいくものでもない。民間企業、地元経済団体・商工会議所・経済同友会等の経済団体、銀行、通信事業者、メディア、交通会社、商店街・観光組合、ＮＰＯ、町内会など、様々な関係者がそれぞれの立場で協力していくことが求められる。

(1) 地方公共団体（自治体）

地方公共団体は、道路等のインフラ整備などともに、国や通信事業者と協力して、汎用技術たる情報通信を使いこなすための情報通信インフラ（ネットワーク）の整備に留意しなければならない。インフラがなければ何もできない。これからは、有線系のブロードバンドだけでなく、ＷｉＦｉ等も無線も必須になる。地デジ移行への対応もあり、大部分の地域は整備が済んでいるものの、まだ未整備の地域が残っている。採算性のある都市部は民間に任せておけばよいが、不採算地域での整備には公的部門の役割が期待される。

先に引いた移動通信用鉄塔整備が、最初は“贅沢品”と思われたが、すぐに地域の”必需品“となったように、思い切って最先端インフラ整備に挑む決断が首長には求められる。高知県の四万十町では、全エリアにケーブルテレビによるブロードバンドを導入し、さらに、無線のアクセスポイントを整備して、ＷｉＦｉでカバーする計画だと聞いている。先に紹介した徳島県神山町も町中に無線インターネット環境があるから、ベンチャーを誘致できるのである。

行政は、自らのコスト低下・業務プロセスの改善のために、積極的に電子化を進めなければならない。個々の自治体ごとのシステム作りはコストがかかるので、自治体クラウドの活用が好ましい。システム変更などが必要であればクラウド提供者側が一括して対応してくれる。首長が公共サービスにおける情報通信の利活用にも熱心であれば、民間もついてくるであろう。

自治体は、率先して自然、文化、歴史、食べ物などの地域資源の発掘と活用を図らなければならない。地元の者だけでは、当たり前になりすぎて見落とす可能性もあるので、他地域の者の意見もよく聞くことも時に必要だろう。

(2) 地元経済団体・商工会議所・同友会等

四国経済連合会や各地の商工会議所・経済同友会などの経済界・経営者の集まりは、地元経済の動向に深い関心を持つ人々で構成されている。四国経済連合会の「四国学」調査研究は、地域活性化への取組みの典型例である。今後も大いに民間の知見を集めて、関係者の啓発活動やプロジェクト組成の旗振り役を果たしてもらいたい。

(3) 地元の銀行

地銀は、地元から様々なプロジェクトの協力を期待されるので、その負担が時として大変だと思う。奉加帳が回されてもいちいち受けているわけにもいくまい。

しかし、銀行は地元企業に対して融資しており、その財務・資金繰りの状態を把握しやすい立場にある。様々な分野・業態の企業と取引があるので、企業同士の取引の仲介やビジネス上の助言もしやすい。中小企業への経営指南や人材育成[95]に力を入れている地元の銀行も多い。

特に情報通信を使って既存ビジネスの効率化を図る場合、多面的に活動している銀行の助言が役立つことが多いはずだ。銀行は、金融をコアにしつつも経営や情報通信のアドバイザーとしての力量を磨いておく必要がある。地元企業を育てようとする姿勢が長期的に本業にも役立ってこよう。

意欲あるベンチャーの発掘だけでなく、人材育成、起業支援、既存企業の情報通信活用支援、他企業との仲介、自治体との協力など、幅広い活躍が可能ではないだろうか。企業が持つビジネスの種から、芽を出させて育てる役割を期待したい。

(4) 地元大学

人材とアイデアの宝庫であるべきである。地域に立地するベンチャーは地元大学から人材の供給を得ていることが多い。研究機関としての大学は様々なビジネスのアイデアを意識的・無意識的に持っていることも多い。大学は象牙の塔に閉じこもることなく、積極的に地元企業と交流し、その活性化や人材供給に協力すべきである。地元に残りたい学生への就職先作りになる。

自然科学系分野だけでなく、経営学・法学・会計学等の社会科学系の役割も重要である。経済界と連携を取ることで、アイデアはあっても財務が弱いベンチャー支援などに

---

[95]例えば、愛媛県の伊予銀行は、関連会社の「いよぎん地域経済センター」を通じて、地域の明日を担う若手経営者の方を対象に、平成元年から毎年「ニュー・リーダー・セミナー」を開講しているという。OB 会や同期会を通じて修了生のネットワークが広がっており、修了生同士のネットワークがビジネスにつながった例もあるとのことだ。
http://www.iyobank.co.jp/about_iyo/kigyoudata/iyprga01/group.html

も役立つだろう。

起業の意欲ある学生を育て、地元大学が後ろ盾となって、金融機関や潜在的取引先との橋渡しをすべきである。

(5) 情報通信企業（メディア以外）

通信事業者やＣＡＴＶ事業者は、有線系・無線系ともに情報通信ネットワークの整備に熱心に取り組んでいるところである。その設備投資や営業努力により、光ファイバー等の加入率も増えてきている。

また、通信事業者・情報通信ベンダーは、震災の経験を踏まえて、例えば自ら運営するデータセンターや、自社のソフトウェア部門等の地域展開を積極的に図るべきである。地域の情報通信産業の底上げにつながるだろう。

さらに、本業として、地元企業、一次産業を含む地場産業の情報通信利活用推進に尽力をするとともに、自治体・起業と協力し、新たな利用方法についての調査・研究開発・普及に取組むことが望まれる。例えばＳＴＮｅｔは、香川県・徳島大学の医療プロジェクトに立ち上がり時期から協力している。ＮＴＴ西日本やケーブル各社も自治体等と協力して様々な分野で情報通信の利活用に取組んでいる。

(6) 地元メディア

新聞、テレビ・ラジオ放送、ケーブルテレビ、タウン誌、コミュニティ放送など、様々な地元のメディアは、情報発信力を持っている。インターネットの発展で、ブログやＳＮＳなどの情報発信力が高まってきているが、メディアが持つ一般大衆への発信力は大きい。番組制作、イベントの実施、それらの取組みのインターネットとの連動など、本業としても地元に貢献できるものが多いだろう。放送会社にはもっと地元の魅力を発信する番組を作って欲しい。自治体や地元企業も協力を惜しまないだろう。

例えば、愛媛新聞、南海放送、愛媛ケーブルテレビは、地元の松山大学と組んだＷｉＦｉを用いたキャンパスネット・電子新聞や、地元イベントの愛媛マラソンのメディアミックスによる発信、ラジオ番組とケーブルテレビの協業など、斬新な取組みを行っている。新居浜市や西条市をエリアとするハートネットワークは、自治体とも協力し、地域ＷｉＭＡＸ[96]やホワイトスペースによる地元情報発信などに取組んでいる。高松市のケーブルメディア四国は、丸亀商店街と協力してホワイトスペースによる中心市街地の活性化を進めている。他にも多くの取組みがなされていると思う。

---

96 「ワイマックス」と読む。Worldwide Interoperability for Microwave Access の略で、無線通信技術の規格のひとつである。WiFi は固定通信に使用されるが、ＷｉＭＡＸは移動通信にも用いられる。

(7) 地元交通機関

地元の有力企業として、地域の活性化に果たす鉄道・バス等の交通会社の役割も大きいと思う。本業の公共交通機関の貢献はもちろんだが、情報通信分野でも、電子決済用のＩＣカードの導入は地元商店街やデパートとの協力で利便性を増す。ＧＰＳ[97]を使った運行管理もより一般化するだろう。多くは不動産開発も手掛けており、駅前等の再開発やスマートな街づくりの中で、情報通信の活用を考えて欲しい。

(8) 商店街・観光組合、ＮＰＯ、町内会など

商店街組合や観光関係者も、個々の商店・地場産業の取組みに大いに関心を持っているはずである。自治体、銀行、情報通信企業、メディアなどと協力して、中心市街地や観光地の振興のための各種システム（ＰＲコンテンツ、交通、歴史・文化・建造物・自然・イベント情報、食べ物・特産品販売、ネット予約など）に取り組んでもらいたいと思う。

地元の振興に熱心な旗振り役がいると盛り上がる。情報通信に詳しいリーダーがいればさらに良い。俗に「よそ者、若者、バカ者」が必要だと言われる。

新鮮な視点が必要だ。地元の人には当たり前過ぎて地元の良さが見えないことがある。よそ者は、本来価値があるものに気付きを与えてくれる。また、地元の人には、意識的・無意識的にしがらみに捕らわれて自由な発想や行動ができないことも多い。また、バカと言われるくらい一生懸命になる者が必要である。目標実現への熱意と行動力を持つ人材が欲しい。地域に若者が大勢いれば活気づくし、一般に若い時の方が新しいことにチャレンジしやすい。

97 Global Positioning System　衛星を使った位置特定システム。スマートフォンやカーナビに実装されている。

第８章 情報通信を活用した「街・地域づくり」と将来の姿

個々のプロジェクトではなく、情報通信を用いた街・地域づくりという面的な広がりを持った取組みも今後は必要である。「日本再生の基本戦略～危機の克服とフロンティアへの挑戦～」（2011 年 12 月 24 日閣議決定）においても、「分厚い中間層の復活（社会のフロンティアの開拓）」の中で「人口減少社会を迎え、持続可能な地域づくりを速やかに進めるべく、コンパクトシティの推進や公共交通の充実、高齢化に対応した健康づくりに配慮したまちづくり、人口構造の変化に対応可能な可変性の高いまちづくり、情報通信技術を活用した新たなまちづくりなど、新たな時代のまちづくりについて検討を深める。」[98]（下線は筆者）とされているところである。

ここでは、総務省「ＩＣＴを活用した街づくりとグローバル展開に関する懇談会」（座長 岡素之）報告書[99]を参考にしつつ、地域全体をどうやって整備していくか、また、情報通信を利活用した将来の姿について考えたい。

(1) 街づくりに向けた課題

既に我が国全体や地域が抱える課題について第 3 章で述べたところであるが、人々の居住地域としての「街」の視点からは、少子高齢化、産業・雇用創出、コミュニティの再生、省エネ・環境、社会インフラの老朽化などが挙げられている。（総務省による自治体へのアンケート[100]）

自治体は、従来は個々の情報通信プロジェクトにより個々の課題に対応してきたが、今後は街づくりの一環として総合的な対策を取ることも必要となってくる。

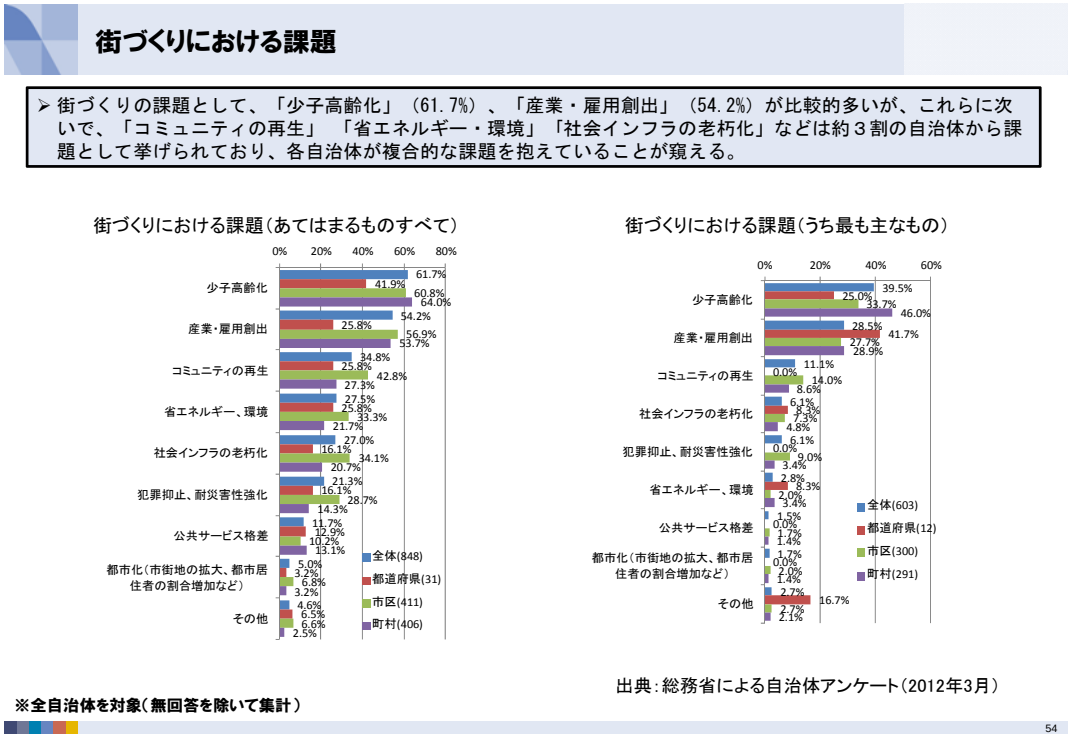
「街づくり」の観点からは、

① 最先端の情報通信ネットワークの整備
② 上下水道・道路・橋梁・堤防、電力の送電・配電網、道路、鉄道・地下鉄等の社会基盤（インフラ）の最新化と、それらの管理・運営のためのセンサー網の整備
③ パッケージとしての情報通信の利活用の促進、そのためのアプリケーションの充実

が必要となる。

---

98 同戦略 P14 参照　http://www.npu.go.jp/policy/pdf/20111226/20111224.pdf
99 http://www.soumu.go.jp/menu_news/s-news/01tsushin01_02000057.html
100総務省「地域におけるＩＣＴ利活用の現状及び経済効果に関する調査研究」（平成 24 年 3 月実施）。本調査研究では、全国の市区町村 1,789 団体にアンケート票を配布し、848 団体から回答があった（回収率 47.4%）。都道府県からの回答 31 を除いた市区町村の回答 817 により分析を行っている。



(2) 情報通信による街づくりと将来の姿

① 情報通信ネットワークの整備

情報通信ネットワークがなければ何もできない。既にほとんどの地域でブロードバンド・ネットワークの整備が進んでいる。しかし、技術進歩は早い。現在でも第3.9世代移動通信（ＬＴＥ）は現在整備が進んでいるところだし、ＷｉＦｉやＷｉＭＡＸもまだ整備途上である。新しい技術の登場に応じて、タイムリーにネットワーク整備を進めていく必要がある。

また、光ファイバー等の超高速ブロードバンド未整備地域はまだ残っており、市場原理で整備が進む都市部に対して、不採算地域については国や地方公共団体の支援も必要である。

企業のオフィス等や家庭などの内部もネットワーク化を進める必要がある。既に企業内ＬＡＮは一般的になった。家庭でもパソコン、プリンターなどをＷｉＦｉで結ぶようになっている。今後は電気機器をすべてネット化するＨＥＭＳ（Home Energy Management System、家庭内エネルギー管理システム）が家庭内ＬＡＮと一体化するだろう。

② 各種社会基盤（インフラ）の最新化と管理・運営のためのセンサー網の整備

橋梁・堤防・ダムなどの治山治水のための社会インフラは、台風・地震等の災害時による決壊、経年劣化などが問題となる。従来は、災害時はカメラ映像による状況の監視、劣化等には定期的な検査によって状況を把握していた。今後は人手への依存

を下げ、各種センサーの装着とそのネットワーク化により、平時・災害時を問わず、常時モニタリングデータを収集・分析して対応を迅速化することになるだろう。

上下水道や道路についても同様である。インフラそのものの状況だけでなく、水質分析、渋滞情報などの情報の収集・分析も常時可能となる。

電力の送電・配電網の高度化はスマートグリッドと呼ばれている。電力網を情報通信により低コストで安全に運用する構想であり、電力供給者と需要者を情報通信網で結ぶことになる。情報家電（家庭電化製品のネットワーク化）を進めていた家電メーカー、情報通信ベンダーや通信事業者が、家庭内ＬＡＮの構築の推進手段として注目している。スマートメーターは家やオフィス全体の使用量を測るが、個々の電気機器のネットワーク化により、機器ごとの使用量も把握できるようになる。きめの細かな調節ができる。

鉄道・地下鉄・バスなどの公共交通機関の管理・運営も情報通信でより細かくできる。遅延・事故等の情報、ＧＰＳや移動通信の基地局情報を利用した実際の発着時刻などを、スマートフォンなどを通じて利用者も把握できる。課金のためのＩＣカードから得られる情報と総合し、混雑状況も把握することが可能で、迅速なダイヤ組換えにも対応できるだろう。ＩＣカードでの決済は、クレジットカード同様に交通機関やコンビニに限らず広く地域で使えるようになるだろう。

③ パッケージとしての情報通信利活用の推進

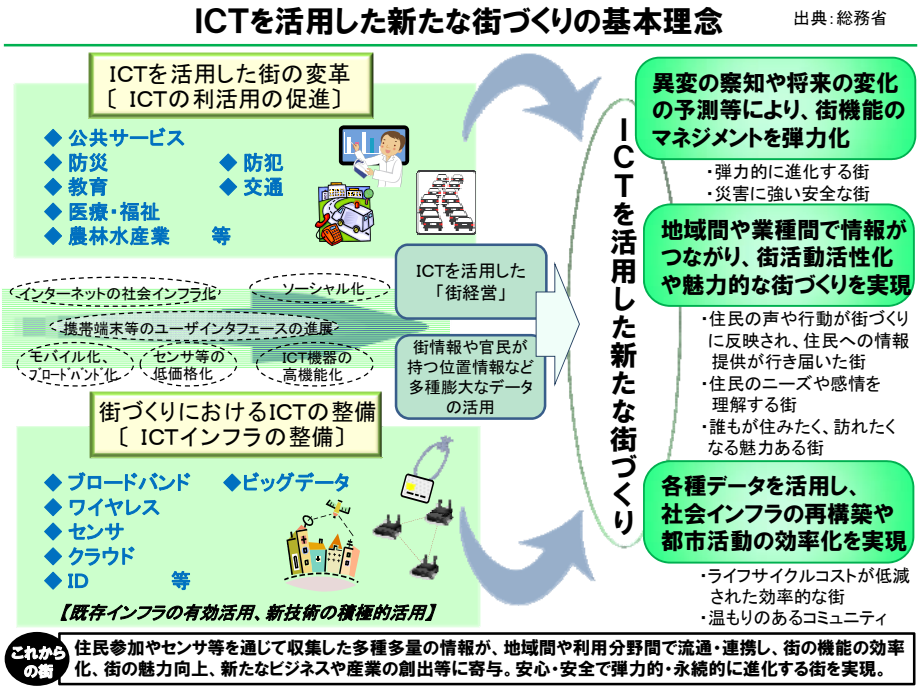
既出の自治体へのアンケート等を参考とすると、街づくりの中で解決すべき課題は、ⓐ少子高齢化、ⓑ産業・雇用創出、ⓒコミュニティの再生、ⓓ社会インフラの老朽化、ⓔ安全・安心（防犯・防災を含む）、ⓕ省エネ・環境、ⓖ医療・福祉、ⓗ教育、ⓘ公共交通、ⓙ電子自治体その他の公共サービスなどになる。これらに個々に対応するのではなく、街の再開発などの際にパッケージとして解決を図っていくことが情報通信による街づくりである。

住宅整備の際に、下水道、ガス、電力の使用状況をスマートメーターで把握できるようにする。家庭内やオフィスも有線・無線のＬＡＮ環境をあらかじめ整え、家電・各種電気機器には通信モジュールを組込み、設置すればすぐにネットワーク接続できるようにしておく。

家の中の機器はスマートテレビで操作できる。電力使用量や太陽光発電量などもテレビのディスプレイで把握できる。ビデオ電話システムもパソコンやテレビ、タブレット端末にアプリケーションとして入っており、簡単にテレビ電話、ビデオ会議ができる。インターネットを通じた遠隔学習システムを使えば家でも勉強ができる。メールで質問するとすぐに回答を返してくれる。学習ソフトで宿題や予習・復習が可能となる。

太陽電池パネル、電気自動車（ＥＶ）、コージェネレーターなども通信機能付きで用意されている。カーナビはネット接続され、常に新しい交通情報や位置情報、周辺地図情報を把握できるようになっている。通勤のための交通機関には、地下鉄・地下街でもネットが使えるような無線環境を用意されている。

電力に限らず、ガス、水道、道路、各種交通機関などが情報通信で最適化され、建物の内外を問わず情報通信で各種サービスを受けられるスマートタウンへと進化していく。



各地域には幼稚園・保育園が一体となったチャイルドケアセンターが準備されている。２４時間子供を預かり、音楽、体操、お絵かき、算数、文字や読書を年齢に合わせたプログラムで子供たちに教えている。電子黒板やタブレットを使ってゲーム感覚で勉強ができる。親たちは心配であればネットで子供たちの状況を見ることができる。このチャイルドケアセンターは、保育士、教師、ベビーシッターなどを雇っており、多くの雇用を生み出している。子育ての負担が減ったことにより、夫婦共働きが普通になり、家計の収入も増加する。子供も 2～3 人程度持つことは当たり前になっていく。人口置換出生率を超えて安定する。

行政手続きも家に居ながらにしてできる。本人確認のために住民票を取る必要はなくなる。窓口に行く必要もない。例えば、電子申請で転居届けができる。一度の手続きで、転居だけでなく、子供の学区変更、税金、車両番号などの手続きもできる。希望すればワンストップで、郵便、ガス、電気、通信等の住所変更もできる。一つ一つ別々に手続きをする必要はなくなる。一つのＩＤが盗まれても手続き・サービスご

とに個々に紐付けられているので、そのＩＤだけ変更すれば他に影響しない。安心・安全な仕組みだ。

専門医療センター、総合病院、身近なクリニックなど階層的な医療機関が整備され、患者のカルテが共有されている。クラウド上にあるので、必要な情報を本人はもちろん、医療関係者、薬剤師などもチェックできる。二重投薬や飲み合せによる事故もなくなっている。もちろん検査の重複もない。医師は過去の病歴、検査結果、現在の他機関での治療状況も総合して、病因について判断することができる。投薬の効果や副作用もすべて把握できるので、問題があればすぐに警告情報が関係者に出され、投薬が中止される。体質ごとに効果が異なればその状況もわかり、適切な治療が行える。統計的処理により、効果的な予防医療も可能となる。結果として高齢化社会になっても医療費の増大を抑えることができる。業務が情報通信で大幅に効率化されたため、医者は真に重要な病気の患者に対して十分な時間を取って診察することができる。

医療情報はリハビリ機関や介護機関とも共有されており、治療終了後のリハビリや介護がスムーズに行われるとともに、それぞれの機関で対処できるケースが多くなり、医療機関の負荷も軽減される。

日用品や重い物を買う際には、ネット通販がより一般化している。スマートテレビ、スマートフォンがパソコン以上に使われている。予め予約すれば食事なども指定時間に宅配されるようになる。車が運転できない高齢者等にも便利だ。

スマホなどのタッチパネルでの操作に加え、音声認識[101]も進歩する。タブレット、テレビ、パソコンなどの端末に話をするだけで、内容を理解し、指示を実行してくれるようになるだろう。既にＡｐｐｌｅのＳｉｒｉ（シリ）やＮＴＴドコモの「しゃべってコンシェル」などが商用化されているところだ。

高度道路交通システム（ＩＴＳ）[102]の導入が進む。車の運転では、車間距離が短すぎると、車間レーダーから警告される。一定の間隔以下だと自動的にブレーキがかかる。交差点等で見えにくい場所は、道路に設置されたセンサーから、歩行者や自転車の状況について警告が送られてくる。フロントガラスに状況が映し出されるので、危険回避も容易になるだろう。

震災発生時での対応でも情報通信がフルに活用されている。河川、ダム、堤防、崩れ易い斜面や崖、津波の状況はネットワークにつながれたカメラとセンサーで常に

[101]人が話す言語を解析し、話している内容を処理すること。キーボードからの入力やタッチパネルに代わる端末の操作方法として開発が進みつつある。端末の操作は音声操作、文章の入力であれば音声入力と呼ぶ。大量の話し言葉をデータとして蓄積し、入力された音声信号と蓄積された特徴とを比較しながら、最も確率的に高いものを内容として認識する。通信回線の高速化、膨大な言語データの収集・蓄積、クラウドと並列高速並列処理による分析により、実用化が可能となった。

[102] Intelligent Transport Systems の略。ＩＣＴを利用して効率性、安全性、快適性を高めるもの。

監視されている。問題が発生すれば避難勧告等が防災無線や携帯へのメールを通じて、当該地域内にいる人に伝えられる。

目指すべき姿としての「ICTスマートタウン」　出典：総務省

● ＩＣＴを活用した新たな街づくりに対する各地域における期待への対応、そして、ＥＵをはじめとする海外の先行的な取組を踏まえたＡＳＥＡＮ等に対する我が国の国際展開の強化の観点から、特に、①平時のＩＣＴ利活用と緊急時や災害時における防災・減災機能の発揮、②リアルタイムデータや行政保有データ等のビッグデータの利活用、そして、③携帯端末やテレビ等の使い易いインターフェースを通じた住民等の参加による「ＩＣＴスマートタウン」を実現することが必要。

避難所となる公民館や学校では、日ごろから光ファイバーと無線ＬＡＮ整備され、業務や教育に使われている。震災時はこれらを被災者への情報、医療活動、要支援物資の連絡などに使うことができる。クラウド化された医療情報なので、過去の治療記録も日々の状況も記録されており、医師が交代しても情報は引継がれる。停電に備えて、太陽光発電やバッテリーが準備されている。

道路等のインフラの被災による被害状況や混雑状況は、支援機関やボランティアが送る情報がサイトで集約されることにより、日々把握することができる。安否確認もネット上で簡単に行える。被災地域にいた人々で安否が不明な人に対して、通信事業者の協力で安否確認メールが送られる。返事がない人は行方不明者として捜索の対象リストに加えられる。

以上のように、街全体が情報通信により賢いものとなる。ＩＣＴスマートタウン

だ。各種の機器の操作も簡単になるし、膨大なデータ（ビッグデータ[103]）が集められ、分析され、様々な分野で役立てられるだろう。

103 大量のデータをいう。様々なものがネットワーク化され、膨大な情報が集められるようになった。また、ＩＣＴの発達により、解析が可能になり、様々な分野で役立つ可能性が出てきた。

第９章 おわりに

(1) 情報通信技術（ＩＣＴ）利活用の方向性

今後、地域活性化のために情報通信技術をどのように活用していくか、その方向性を最後に考えたい。

⑦ 地元産業活性化に向けた利活用の方向性

地元産業として代表的なものは、一次産業である農林水産業、その加工・流通・販売業、地元の自然・歴史・文化を生かした観光関連産業であろう。

既に養殖やトマト栽培の例で取り上げたように、無線ＬＡＮとセンサー等を使って、省力化、トラブルの迅速な防止、経験と勘ではなくデータを使った養殖･栽培が求められる。漁業は水産資源の枯渇が言われて久しい。また、安定した事業経営のためにも養殖を推進する方向になるだろう。適切な養殖のためには、赤潮早期検知や病気診断の迅速化とその情報伝達に情報通信は活躍する。魚介類の種類ごとに、餌、水温等の環境と生育状況のデータを取ることで、美味しくて早い出荷が両立できる。農業は、作物ごとに栽培方法が異なるが、トマトやきゅうり、苺のようなものの栽培方法の研究は進んでいる。水分量、日照時間、気温、肥料等のセンサー技術は既にできている。多くの従事者が使う気になって普及すれば価格も安くなるだろう。地元大学農学部や県等の農林水産試験場などでも研究が進みつつあるので、その成果を大胆に取り入れるべきである。

こうしたセンサーネットワーク、データの管理・分析システムを作るには、従来は専用の機器が必要で多額の費用がかかった。先の活用例で見たように、今では、ＷｉＦｉ、スマホやタブレット端末、ＰＣという汎用的な安価なものが登場している。汎用品とインターネットで構築すれば手が届く。さらに今後は栽培システムなどのクラウドサービスも登場してくるから、もっと簡単に利用ができるだろう。

情報通信を使って効率化・高品質化するには経営規模の大きさも必要になる。農漁協等は、経営の大規模化と情報通信の活用による効率化等に尽力すべきである。

成功例を見ると、加工・流通・販売についても情報通信をうまく活用している。販売所では、販売時点管理（ＰＯＳ）を導入し、機会損失の防止と（特に加工品の）売れ筋発見に活用すべきだ。場所的な不利益をなくすネット販売への取組みも重要である。これも楽天等の大手と組むか、農協等の組織だったＷＥＢシステム構築や自治体も巻込んだ宣伝があると個別よりもやり易い。一次産品の場合には市況情報や個別需要の把握も重要である。ぐるナビ等で素材取引を始めているが、需要側と直接取引できるようなＢ２Ｂのネット市場もあると良い。

食の安全への取組みとして、トレーサビリティ・（有機等の）生産方法や生産者の

情報を消費者に示すために情報通信が使える。ＱＲ（二次元バーコード）を携帯端末で読み取るだけでもある程度可能である。これはブランド作りにもつながる。

先に活用例で紹介したように、観光関連産業においても情報通信の利活用が不可欠になりつつある。

ＷＥＢ（ホームページ）での情報提供は必須である。出発前に、観光客が訪問地の状況をＷＥＢで調べることはもはや常識だ。いかにわかりやすく魅力ある情報を豊富にＷＥＢ上に載せていくかが、行き先選択に大きな影響を与える。

当該ＷＥＢ上では、情報紹介だけでなく、交通機関、宿泊場所、観劇、ツアーなどの予約もワンストップでできることが望ましい。興味がわくような解説を読んで、そのまま予約できれば旅行者にはとても便利だ。すべて同じ手続きで予約・支払いができることが理想である。しかし、同じＷＥＢ上で決済環境までできなくても、ハイパーリンクで別の予約サイトに移動するようにするだけでも利用しやすくはなる。

先に紹介した例のように、訪問地到着後の情報提供、ナビゲーションにも情報通信が役立つ。エリアワンセグによるスマホ等への配信、デジタルサイネジ（電子看板）での表示などの方法がある。地図、道路状況、交通案内、レストラン・みやげ物屋、歴史・由来等の情報が、それぞれの地で容易に手に入ると、ガイドブックなど持たずに手ぶらで観光が楽しめる。「カメラもガイド情報もみなスマホで」という時代だろうか。割引や特典のクーポン配信などのインセンティブもあって良い。ここでは情報の新しさが重要である。関係者間で持続的に情報が更新される仕組み作りがないと失敗することになる。

⑧ 情報発信（宣伝）に向けた利活用の方向性

ＷＥＢによる情報発信は今や当然過ぎるだろう。問題は、どうやって多くの人の目に留まるようにするか、見つけやすく、わかりやすく、役に立つ情報とするか、関係者が多い場合には持続的な情報更新の仕組みが作れるかなどである。

見つけやすくという点では、関係する多くのサイトにリンクを張ってもらう工夫が必要だ。リンクが多いと検索で上位に表示される。また、ポイントやクーポンなどのお得情報をセットで提供することも考えた方が良い。会員登録をしてもらって、定期的に情報をプッシュ型で送ることも企業では当たり前となっている。情報更新については、更新責任者を置く、一斉更新日等の統一的なルールを定めておく、更新のインセンティブを与えるなどの措置が考えられる。

次に、テレビや映画などの媒体をいかに活用できるかが重要である。地元の自然・文化を知ってもらう良い機会であり、何よりも宣伝効果が高い。取り上げてもらうような話題作り、自治体とテレビ局やケーブルテレビ会社が組んだイベントの実施などが考えられる。具体的には、マラソンやサイクリングなどのスポーツ大会、名所めぐ

りのツアー、グルメイベントやクイズなど考えられる。地元紹介番組や、地元を舞台にしたドラマや映画の制作ができると効果が大きい。難しいが海外での情報発信も視野に入れておくべきである。

⑨ 住民の利便性向上に向けた利活用の方向性

商売ベースで、ネットスーパーが成り立つようにする必要がある。配送の関係から、生鮮食料品の全国展開は難しい。大手スーパーでも個々の店舗ごとに対応せざるを得ない。他方、限界集落化と高齢化の進展で、買い物弱者はますます増えてくる。スマホやタブレットで使えるアプリを開発するしかない。

学校へのタブレット端末や電子黒板を使ったわかりやすい授業の導入も積極的に進めるべきだ。個々の学校ごとのシステム管理は難しい。教材も個々の先生が作るには限界がある、クラウドサービスが威力を発揮する場面だと思う。どこでも受けられる遠隔授業も予備校や専門教育で意味をなすだろう。自宅学習ではだれてしまうというのであれば、学校の放課後を活用して遠隔授業を行えばよい。学校という施設を有効活用すべきである。

医療の情報化は、地域というよりも全国ベースで進めるべき課題である。データの相互運用性を確保した上で、複数クラウドサービスが競争する環境が望ましい。病院毎に閉じている患者情報の相互参照を確実に進めていく必要がある。

行政・公共サービスについては、まずは役所窓口に行かなくても良いように各種手続きを電子化しなければならない。マイナンバー法案の早期成立を望みたい。公的個人認証が面倒で制約になるケースも多いので、手続きの重さに応じ、折返しメールによる本人確認とか、パスワードや乱数表などの併用も検討するべきである。行政に限らず、学校関係手続きや、水道、電気、ガス、通信等の公益事業の手続きも含めたワンストップ化が理想である。

⑩ 産業の地域立地と雇用創出に向けた環境整備

危機管理のための本社機能の一部・地方での予備機能、研究所、データセンター、情報通信系ベンチャーなどの地域立地を促す要素として、有線・無線の超高速ネット環境の整備が必要である。スマホやタブレット端末が急速に普及する中で、ＷｉＦｉ、ＬＴＥなどの無線環境が重要になってきている。

⑪ 震災対応に向けた環境整備

行政・医療等の各種データのクラウド化、無線環境の整備、衛星端末の配備などの環境整備が急務である。東日本大震災時には電話回線は輻輳してつながらなかった。反面、インターネットはつながったので、音声をデータに変換して伝言として蓄積するなどの工夫が進んでいる。また、自治体と移動通信・ケーブルテレビなど各社との災害時の協力体制作りなどが考えられる。

(2) 先ずは利活用：ネガティブな意見でアイデアを潰すな！

今回は事例紹介が中心になったが、汎用技術としての情報通信の果たす役割の大きさは理解していただけたと思う。とにかく情報通信を使ってみることだが、今までは無意識に、あるいは慣習的にやってきたことを意識化して、情報通信に乗りやすいように分析しないと、どんな場合にも活用できない。そこが日本人には苦手なところだ。

一次産業をはじめ、地域経済の疲弊が著しい。その中で頑張っている地域や人々がいる。そうした人々は新しいことに挑戦している。ＩＣＴは頑張りを応援する手段となる。現状維持に走ることなく、挑戦し続ける必要がある。

ネットの危険性が喧伝されている。新しい技術には良い面も悪い面もある。技術は中立だから良い方向だけでなく悪い方向に用いられることもある。情報漏れやウイルス・サイバー攻撃なども新聞紙面を騒がせている。

しかし、使わなければ危険を云々する必要がない。危険を理由に使わないというのでは、交通事故を理由に自動車に乗らないというのと同じである。周囲が使っているのに使わなければそれだけ世の中に遅れる。新しい技術は、危険を抑える努力をしつつ、最大限利活用すべきなのである。まして汎用技術である情報通信を使わなければ、あらゆる面で遅れをとることになるだろう。

地域にはそれぞれ特有の歴史・文化・自然・産業がある。四国の持つ魅力を発見し、その潜在力を引き出すことにより、住みやすい環境と魅力ある働き場所を作りだしていかなければならない。そのための道具として情報通信が役立つことを、私は願ってやまない。

＜執筆者略歴＞

関　啓一郎（せき　けいいちろう）

東京大学公共政策大学院教授

1983 年に東京大学法学部を卒業し、郵政省（当時）入省。北海道倶知安郵便局長、通信政策局政策課課長補佐、事務次官秘書官を経て、1994 年から 97 年に国際経済研究所ワシントン事務所長として、米国通信政策を研究、99 年に官房主計課調査官（予算折衝担当）、2000 年に英国電気通信庁（OFTEL、現在の OFCOM）で同国制度の研究。2001 年から 03 年には、内閣官房副長官補付内閣参事官として、IT 戦略本部事務局を担当し、「e-Japan 戦略Ⅱ」の策定に携わる。

2003 年に総務省に戻り、総合通信基盤局国際機関室長として WSIS（世界情報社会サミット）を担当し、2004 年に国際経済課長として欧米との交渉や官民対話を担当、2006 年には、自治税務局固定資産税課長として、「エキナカ」ビジネスのための評価基準の改正、償却資産の評価問題などを担当。

2007 年、内閣官房情報セキュリティセンター（NISC）の内閣参事官（総括担当）として、同分野の国家戦略「第二次情報セキュリティ計画」の策定に携わった。その後、総務省情報通信政策研究所長を経て、2010 年 1 月から 2012 年 3 月まで四国総合通信局長として、地域の情報化や地上デジタル放送への完全移行（アナログ放送の終了）などを担当した。

2010 年より、慶應大学非常勤講師、愛媛大学非常勤講師を務め、2011 年より愛媛大学客員教授。

2012 年 4 月より、東京大学公共政策大学院教授

大学と四経連との連携による四国学

調査研究論文「情報通信と地域活性化～四国を中心に～」

東京大学公共政策大学院教授　関　啓一郎

平成２４年１１月

四 国 経 済 連 合 会

〒760-0033

高松市丸の内２番５号

（ヨンデンビル本館４階）

TEL(087)851-6032