

漁村における情報化の現状と推進方策

Present situation and promotion plan on information-oriented society in the fishing communities

森島 誠司*・久保田博章**・乾 悦郎**

Seiji MORISHIMA, Hiroaki KUBOTA and Etsuro Inui

* (財)漁港漁場漁村技術研究所 第2調査研究部 主任研究員

** (財)漁港漁場漁村技術研究所 専門技術員

This study introduces most optimum improvement plan for the information and communication infrastructures and also some measures for promoting information practical use, clarifying the difference of information-oriented action between the fishing community and urban area (= national average) according to the results of investigation carried out to check the present situation on the information and communication infrastructure and disaster communication system.

Key Words : information and communication infrastructure, communication system

1. はじめに

我が国は、「e-Japan戦略」において、世界最先端のIT国家の実現を目指しているところである。現在、ネットワークインフラの整備と普及がめざましく進展している一方で、地域間あるいは業種間で情報化の格差が生じている。特に、漁業集落（以下漁村）は、都市部と比較して、情報通信基盤整備の遅れが顕著だと言われている。

本論文では、漁村における情報化の進展度（情報基盤整備状況など）の調査により、漁村と都市部の情報格差の現状を把握し、漁村における最適な情報基盤整備や情報活用推進の方策について検討したものである。

2. 調査の概要

水産関連機関、漁村の情報基盤の整備状況と利用状況を把握するために、以下の機関及び集落を対象にアンケート方式による調査を実施した。なお、アンケートは、平成15年度に40都道府県に調査を依頼し、全ての都道府県から回答を得ている。

地方自治体	(40都道府県、857市町村)
漁村	(4,837箇所)
漁業協同組合	(2,105箇所)
産地市場	(210箇所)

3. 調査の結果

3-1. ブロードバンドの整備状況

(1)ADSLの整備状況

ADSLの利用可能比率^{*1}を都道府県別に集計した。利用可能率が50%を超える漁村は19府県にとどまっている。大都

*1 利用可能比率(%)=「集落内全地区で利用可能」の漁業集落数 ÷ 漁業集落全数。「集落内の一部地区を除き利用可能」の漁業集落数は、利用不可としている。

市圏近郊に位置する愛知県、神奈川県、千葉県、大阪府、福島県では、80%以上の漁村でADSLが利用できる。

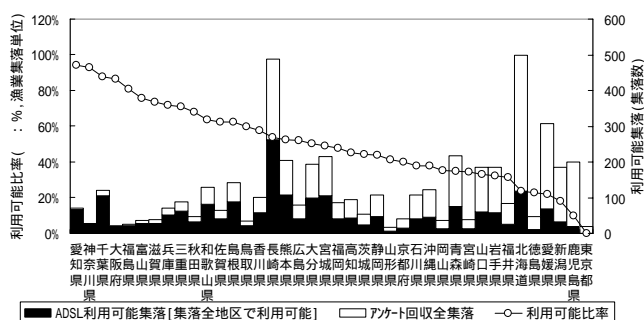


図-1 ADSLの利用可能比率

(2)FTTHの整備状況

FTTHは、大阪府(77.3%)が際だって高いほか、3県(神奈川県、滋賀県、愛知県)が比較的高い値(37.9~33.8%)であった。1都5県(東京都、岩手県、山形県、福島県、茨城県、岡山県)は整備された漁村が無かった(0%)。

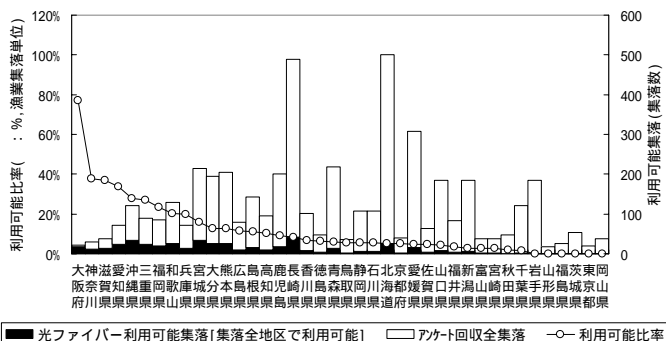


図-2 FTTHの利用可能比率

(3)CATV(インターネット利用)の整備状況

インターネットが利用できるCATVは、富山県が全域で利用可能(100%)となっており、1府2県(三重県、神奈川県、大阪府)が81%以上であった。1都1府3県(東京都、岩

手県、秋田県、福島県、京都府)は整備されていなかった。

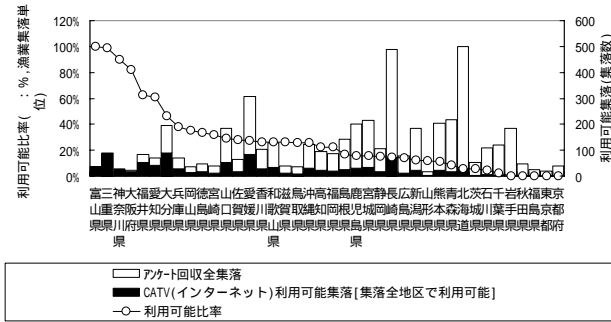


図-3 CATV(インターネット)の利用可能比率

(4) 携帯電話の整備状況

携帯電話の漁村での利用可能率は、A社(75%)、B社(70%)、C社(56%)、PHS(24%)であった。携帯電話について基盤整備が進んでいる一方で、PHSは普及していない。A社の都道府県毎の整備状況を図-4に示す。1府3県(大阪府、愛知県、広島県、茨城県)で利用可能比率が94%を超えており、1都4県(東京都、岩手県、福井県、鹿児島県、山形県)で利用可能比率が60%未満であった。

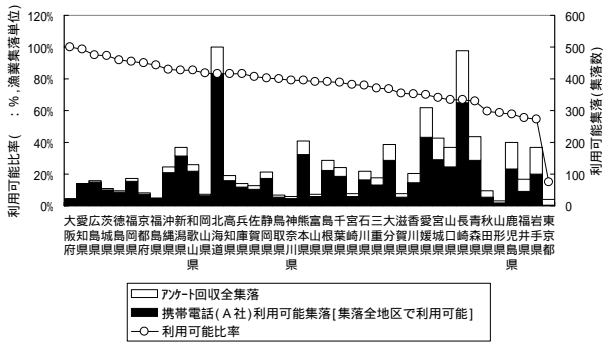


図-4 携帯電話(A社)の利用可能比率

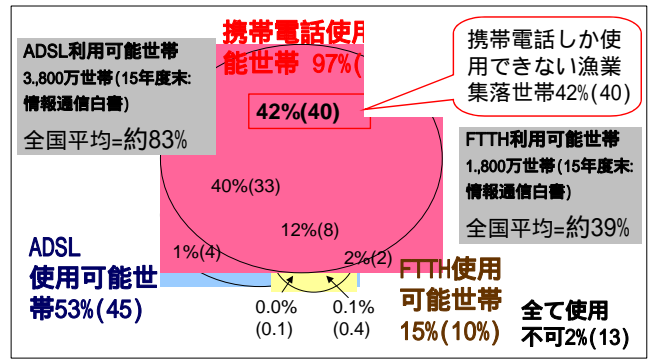
3-2. 漁港漁村地域でのブロードバンドの整備格差

(1) ブロードバンドの整備格差

ブロードバンドの整備状況について、全国平均と漁村の世帯別割合を図-5にとりまとめ、整備格差として、以下の結果が得られた。

- ・ADSLの利用可能世帯は、全国平均83%に対し、漁村は53%。
- ・FTTHの利用可能世帯は、全国平均39%に対し、漁村は15%。

全国の世帯平均と比較すると漁村では、約24~30%程度の整備率の格差があった。また、携帯電話は97%の世帯で利用可能であり、携帯電話しかブロードバンド環境が利用できない漁村は42%にも及ぶという結果が得られた。



()数字は「一部地域で利用不可」を不可として集計

図-5 情報基盤の整備格差

(2) 離島地域の整備状況

漁村の中でも、特に離島地域の整備状況を把握するために、長崎県を一例として、離島地域の整備状況を把握した。長崎県の漁村の全域(長崎県(全域))では、ADSLが利用可能な地域は54%に対し、離島のみを集計では、31%となり、20%以上の格差がある。FTTHでは2%、CATVでは8%程度の格差があった。

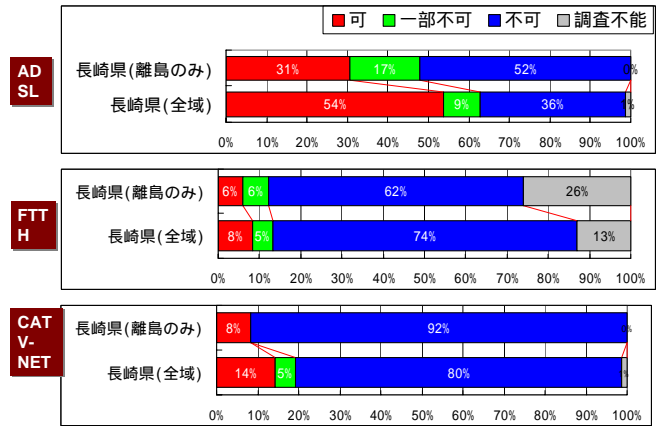


図-6 長崎県離島地域の情報基盤整備状況

3-3. 防災無線の整備状況

防災無線の設置状況を調査した。防災無線放送塔の設置は69.8%で、戸別受信機の設置は33.0%であった。防災無線塔は未設置の漁村が約30%あり、戸別受信機は半数以上(54.4%)で未設置であった。

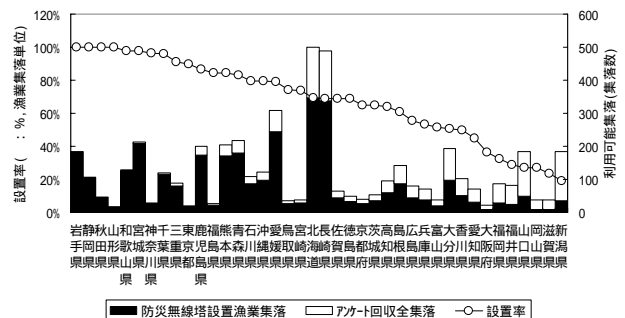


図-7 防災無線放送塔の整備状況

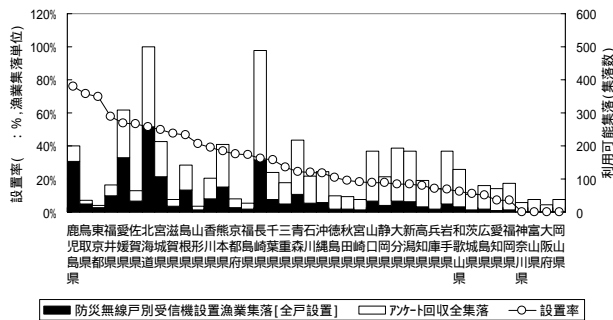


図-8 防災無線戸別受信機の整備状況

3-4. ホームページの開設状況

情報基盤の活用方法の一つとして、漁業協同組合、市町村および産地市場のホームページ開設状況について都道府県別に整理した。市町村で97.2%とほぼ全ての市町村でホームページを開設しているのに対し、漁業協同組合で12.2%、産地市場で21.8%であった(図-9)。また、総務省「通信利用動向調査」では、一般企業のホームページ開設率は78.4%となっており、漁業協同組合及び市場の情報基盤の利用格差が著しく、今後の情報基盤の活用が期待される。

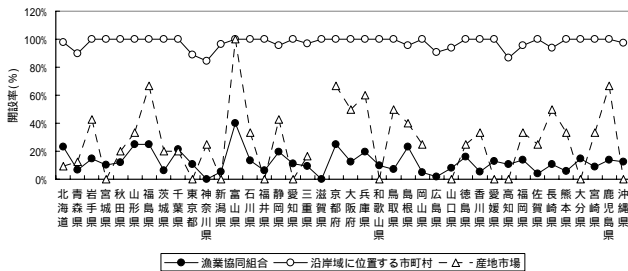


図-9 ホームページの開設状況

4. 情報基盤の種類

4-1. 情報基盤の種類

漁村で現在利用できる情報基盤の速度と利用料金を表-1に整理する。ADSL、FTTH以外で利用できるものとしては、携帯電話、衛星通信などが挙げられる。

表-1 全国漁業集落の情報基盤の整備状況

分類	商品名	サービス提供会社	通信速度(下り)	通信速度(上り)	通信料金(基本料金除く)
アナログ		NTT	54kbps	33.6kbps	従量制(時間)
ISDN	フレックスISDN	NTT	128kbps	128kbps	定額制
携帯電話	DoPa	NTTドコモ	28.8kbps	28.8kbps	従量制(パケット) 0.21円/パケット
携帯電話	FOMAデータカード	NTTドコモ	384kbps	64kbps	従量制(パケット) 0.015~0.1円/パケット
携帯電話	PacketWIN	au(KDDI)	2,400kbps	144kbps	従量制(パケット) 0.0126~0.105円/パケット
携帯電話	PacketOne	au(KDDI)	144kbps	64kbps	従量制(パケット) 0.1円/パケット
携帯電話	コネクトカード	ボーダフォン	384kbps	64kbps	従量制(パケット) 0.015~0.025円/パケット
衛星通信	WIDESTAR	NTTドコモ	64kbps	64kbps	従量制(パケット) 0.4~0.6円/パケット
衛星通信	インマルサットFleet	KDDI	64kbps	64kbps	従量制(パケット) 0.54円/パケット
衛星通信	Di recPC VSAT	宇宙通信	24,000kbps	256kbps~	定額制 1,120,000円~/月

4-2. 情報基盤の速度と料金の関係

漁業分野で活用が期待できる情報基盤のうち、特に通

話時間で料金が加算される従量制通信について、料金と速度関係を比較した。比較は「検索サイトのトップページ」を1回表示する程度のデータ量を想定し、通信料金と通信時間の関係を図-10に示した。

携帯電話は現在の最新世代である第3世代(W-CDMA及びcdma2000)では、低価格化、高速化が実現されており、漁村の情報基盤としての活用が有望である。さらに、携帯電話の利用用途は画像付きの電子メールの送受信やテレビ電話など用途の多様化も急速である。

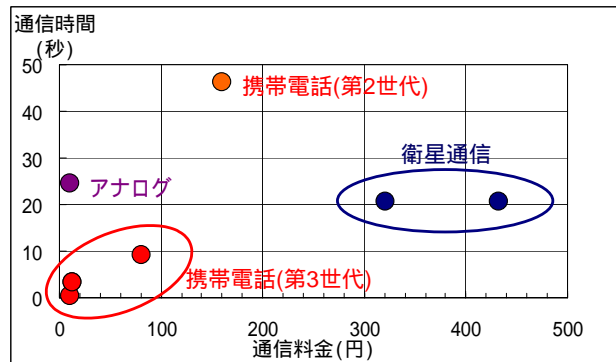


図-10 ブロードバンドの速度と料金の関係

5. 漁村で活用可能な情報基盤

今後、漁村で活用可能な情報基盤として、携帯電話、無線通信、衛星通信、高速電力線通信について最新の技術動向を整理する。

(1) 第3世代携帯電話

第2世代携帯電話の通信速度は28.8kbpsと低速な回線であったが、現在提供されている第3世代携帯電話では、高速な回線(2.4Mbps、384kbps)が提供されている。今後は更に高速な回線が提供される計画もある。比較的安価で高速という特徴により、漁村における情報基盤として有望な選択肢である。今後は14Mbps程度の通信が可能となるHSDPAの実用化や第4世代への移行が展望されている。

(2) 無線通信

FTTHの敷設が困難な漁港や山間部では、無線通信として、18GHz帯(最大速度156Mbps)を活用することができる。他の電波の干渉も受けにくく、安定した通信が可能である。また、映像の伝送も可能な40GHz帯も、現在規格化が進められている。

(3) 衛星通信

民間の人工衛星によるインターネット接続サービスや音声通信・データ通信サービス。従来は音声通信にデータ通信サービスが付随したサービスが主流であり、通信速度も64kbps程度とブロードバンドと言えるサービスではなかったが、インターネット接続を前提とし、通信速度も数Mbpsといったサービスも始まっており、価格の問題がクリアできれば有望な情報基盤と成りうる。

(4) 高速電力線通信

既存の電力線を伝送路として利用する通信方式であり、

高周波数帯(2~30MHz)を利用することで、数M~数百Mbpsの通信速度を実現できると言われている。ただし、現在利用に向けた研究が進んでいるのは屋内配線を利用した構内通信網(LAN)の代替であり、漁村で求められているような、通信拠点から集落までの伝送路ではない。

6. 漁港漁村における情報化

漁村に情報基盤を整備し、漁港漁村における情報化の活用例を以下に示す。

(1) 漁港・漁場の管理

- ・各漁港や漁場に監視用カメラや監視レーダーを設置し、24時間の自動監視を行う。登録船にGPS機器を携帯させることで、登録船の操業位置を把握し、不審船を識別することができる。また、遠隔利用できる監視カメラを設置し、台風、地震、津波、高潮等の災害時における漁港施設の状況の把握を迅速化する。
- ・高速な情報基盤を活用することで、漁協や管理者で遠隔監視や監視カメラ等の遠隔操作が可能になるだけでなく、各漁家においても漁港・漁場の状況を随時把握することができる。出漁判断への活用や漁港・漁場の利用者自らによる漁港・漁場の管理を促進する。
- ・津波防災ステーション等から陸閘や樋門を遠隔地から操作し、迅速で安全な防災対策活動に利用する。

(2) 海洋環境情報蓄積・分析活用

- ・養殖場や栽培漁場等の水質、気象観測情報をリアルタイムで観測・収集し、漁業者や漁場管理者に提供することで、日常の漁場の環境変化を蓄積、監視する。
- ・海洋気象や環境情報を漁業者にわかりやすい情報に加工して提供する。当日の海洋気象や蓄積された海洋環境情報をもとに、漁場選定に活用するなど、資源や環境を意識した漁業活動を支援する。

(3) 水産物のブランド化、流通効率化、トレサビリティ

- ・漁業者の減少に対応するため、伝票入力などデータの二重入力の削減や電子化の自動化、効率的な配送の計画など、漁業者の作業負担を軽減し、漁業活動の効率化を図る。
- ・市況情報の共有化、直販体制の構築、トレーサビリティシステムへの発展など、漁業者と消費者の距離が短縮されることで、消費者ニーズに沿った、販売活動や生産活動を促進する。



図-11 漁港漁村における情報化

7. まとめ

漁村では情報基盤の整備が十分でないため、ITは距離を克服する技術と期待されるも、結局は都市との格差を拡大している現実がある。現在の情報基盤の整備は民間主体であり、採算性の低い漁村へのサービスは著しく遅れている。今後の漁村の情報化を推進するために、以下をまとめとして挙げる。

- ・規制緩和による新規事業者の参入や公共サービスとしての情報基盤の整備を推進する。例えば、規制緩和では、現在、電力線通信は、漏洩電波による他の電波通信への影響が懸念されており、屋外利用が規制されている。漁村でのラストワンマイル(各家庭までへの伝送路)として、電力線通信を活用するためには、技術課題の解消とともに、すみやかな規制の緩和が望まれる。また、国や地方自治体の財政状況が悪化する中、漁村ビジネスとしての可能性やPFI・指定管理者制度等を活用した公共インフラの整備や維持管理の体制の構築を推進する必要がある。
- ・携帯電話や衛星通信、放送技術、無線通信など多様な通信技術の組み合わせや、先進的技術の実証実験等を条件不利地域である漁村でこそ積極的に取り組むべきである。
- ・漁業経営の分野をITで支援することにより、各種漁業情報の活用や消費者ニーズなどを収集・活用でき、漁業者と消費者の両者にメリットのあるIT化を推進することができる。
- ・漁業者がパソコンや携帯用の情報機器などに接する機会やインターネットを利用し、相互にコミュニケーションを図る機会を創出し、IT活用の講習会を開催するなど、漁業者の情報リテラシーの向上を促進する必要がある。

参考文献

- 1) 総務省編(2003)：平成15年度版 情報通信白書
- 2) 総務省編(2004)：平成16年度版 情報通信白書
- 3) 総務省総合通信基盤局(2004)：電波利用ホームページ(Webサイトより引用)
- 4) 総務省(2004.4)：平成15年「通信利用動向調査」(Webサイトより引用)
- 5) 総務省(2005.5)：平成16年「通信利用動向調査」(Webサイトより引用)

関連情報

- 1) (財)漁港漁村建設技術研究所 堀越、森島、他(2004)：「漁村の情報化の現状と今後の課題」日本沿岸域学会、第18回研究検討会
- 2) (財)漁港漁村建設技術研究所 平成15年度 漁場・水揚港選定支援による流通効率化システム報告書
- 3) (財)漁港漁村建設技術研究所 平成16年度 漁港漁場管理と利用の効率化事業報告書