

---

## 結論と提言 今後のICT活用促進協力の方向性

---

2000年7月の沖縄サミットにおいて、情報通信技術(Information and Communication Technology: ICT)の活用は主要議題の1つとなり、「グローバルな情報社会に関する沖縄憲章(IT憲章)」が採択された。この憲章では、ICTを、21世紀を形作る最強の力の1つであり、また、人々が潜在的な能力を十全に発揮するための手段と位置づけ、民間を含めた関係者が協力してICTがもたらす恩恵を全ての人々が享受できるグローバルな情報社会の実現を目指すことを合意した。

わが国は、この憲章を実現するために、「ICTはチャンス」との認識の向上・促進と政策・制度づくりへの知的貢献、研修と人材育成による人づくり、情報通信基盤の整備・ネットワーク化支援、援助におけるICT利用の促進を挙げ、国際的な情報格差解消のために、今後5年間で合わせて150億ドル程度を目処として、非ODA及びODAの公的資金を当て、国際的な情報格差に対する包括的な協力を表明した。本調査研究は、このようなわが国の方針に則り、ICTの発展に援助機関が対応していくための実践的な示唆を提供しようとするものである。

### 1. ICT活用促進協力の目的

#### 1 - 1 ICTの定義と特長

ICTは、情報技術と通信技術の両方を含む概念である。具体的には、ICTは、電話(公衆交換網)、インターネット、衛星通信、光通信、放送、郵便に加えて、CD-ROMやDVDなどの記憶媒体や各種のアプリケーションなどを含むものとして本報告書では扱っている。ただし、昨今、国際的にもICT活用促進の動きが急速に高まっているのは、インターネットを中心としたネットワーク化の動きによる影響が大きいためであり、本報告書でも、ネットワーク技術とそれを利用した各種のアプリケーションを中心に検討している。

昨今のICTの大きな特長は、情報の収集・蓄積・共有・発信・受信を格段に容易にし、情報の創造を促すとともに、情報の流れを一方向から双方向へと変えてきていることにある。更にICTの発展は時間、距離、場所を超えたコミュニケーションを可能にしている。ICTは産業革命に匹敵する経済・社会の再編を迫る技術と考えられている。

## 1 - 2 ICT活用促進協力の意義と目的

このようなICTをうまく活用すると、効率が上がり、迅速な対応が可能となる。また、必要な情報を容易に入手できるようになり、適切な判断を下せるようになる。更に、情報の流れが双方向になることにより、受益者のニーズや状況がよく理解できるようになり、きめ細かなサービスを提供できるようになる。また、国、組織、分野等の垣根が低くなり、連携が促進され、効果的な活動が実施できるようになる。地球的規模での情報発信・受信が可能になることから、これまで途上国に行って協力する時間や費用がなかった人達も開発協力に参加できるようになり、裨益人数が拡大するとともに一層ニーズに即した協力を実施することが可能となる。一方、本国、更には居住している地域を離れて研修に参加することができなかった人でも、ICTを通じて研修に参加したり意見交換をしたりすることができるようになる。このようにICTを活用することにより、ODAの質的向上及び裨益範囲の拡大が可能となり、途上国は開発を押し進める有効な手段を手に入れることができる。

ICT活用促進協力は、途上国が自力で情報通信革命を推進し、情報化社会へ向けて離陸するための起爆剤を提供するものである。また、ICT活用促進協力は、進展するグローバル化に適した政策・制度を策定・実施することを支援するためのものと位置づけられる。更にODAにICTを活用することにより、基本的にはどの分野においても協力の質を向上させ、途上国のニーズに一層きめ細かく応えることが可能になる。

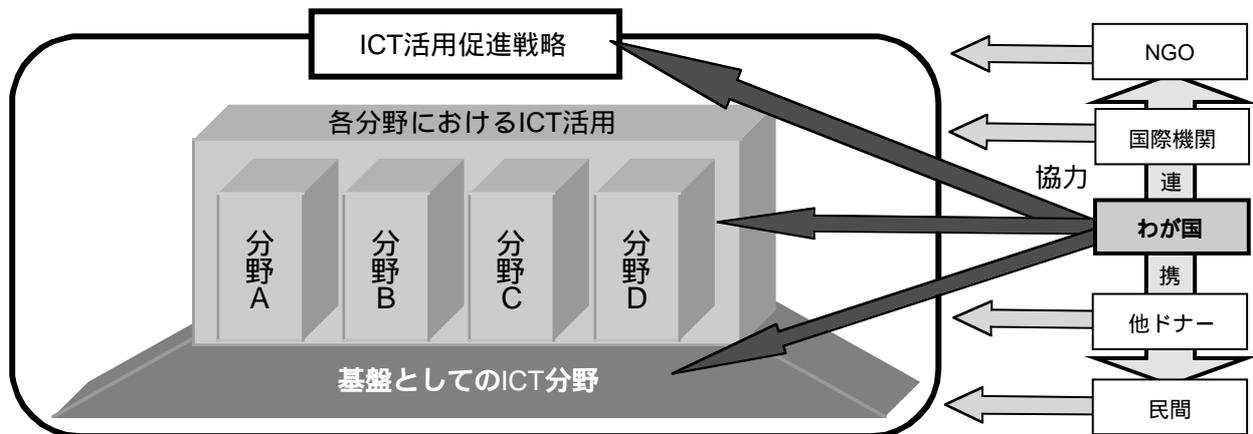
## 2. ICT 活用促進協力の方向性

ICTは基本的には全ての分野に活用可能な手段であり、ICT活用促進のためには包括的な政策が必要である。そのため、ICT活用促進のためには、まず国家レベル、更にはe-ASEANのような地域レベルのICT活用促進戦略が必要となる。このICT活用促進戦略は包括的で一貫した内容とならなければならない。また、ICT活用のためには、その基盤となる情報・通信分野の対策が必須であり、政策・制度面での整備、情報通信インフラの整備、政策担当者/技術者/ユーザーの各レベルにおける人材育成が必要となる。更にICTをあらゆる分野で活用し、協力の質を向上させるとともに裨益範囲を拡大することが重要である。

ICT化はグローバルな動きであるので、ICT活用促進協力においては、他ドナー、国際機関、NGO、民間と連携するとともに、途上国でもICT活用の進んでいる国と共同で協力を実施することが望ましい(パートナーシップ、南南協力の促進)。また、ICTの活用を推進する途上国間でお互いの取り組みについて情報/意見交換する場を設定することも、途上国にとって非常によい刺激となるので有効である。

以上のことを概念化したものが図1である。

図1 ICT活用促進協力の全体像



出所：筆者作成

ICT活用促進協力の重点であるICT活用促進戦略策定への支援では、包括的かつ一貫性のあるICT活用戦略とそれに関する政策・制度の整備を行うべきであり、その際にはe-ASEANなどの地域的な取り組みとの整合性にも配慮する必要がある。ICT活用戦略に盛り込まれるべき内容としては、民間活力重視・民間育成(ソフトウェア産業の振興、ベンチャー育成含む)、インフラ整備、ICT活用促進のための制度整備、電子政府の構築、テレアプリケーションの開発・利用促進(遠隔教育、遠隔医療など)、人材育成、電子商取引の推進、プライバシー・知的所有権保護、セキュリティ確保、コンテンツの充実(現地語でのコンテンツ制作など)、デジタル・ディバイド対策などが考えられる。

ICT活用促進の基盤となる情報・通信分野に対する支援としては、ICT活用に関する法制度整備(規制緩和、ネットワーク・セキュリティ、データ保護、認証など)、ICTの急速な拡大に対応できる政策・技術面での人材育成、ルール地域を中心としたインフラ整備(多目的コミュニティ・テレセンター(Multipurpose Community Telecentre : MCT)などを利用したアクセス拠点の整備を含む)、ICT利用の活性化・民間育成、などが考えられる。留意点としては、インフラ整備に伴う運営・維持管理、ICT分野での優秀な人材確保、著作権への配慮、急激な技術変化への対応、他機関との連携と役割分担、先端技術への協力、がある。

また、ICTはどの分野にも活用可能な手段であり、ICT活用により質的向上や裨益範囲の拡大が望める。分野共有のICT活用の効能及び支援の方向性としては、情報収集・蓄積・発信・共有の促進及び遠隔協力やフォローアップの実施が考えられる。本調査研究ではICT活用の効果が高く、かつODAの重点分野である教育・研修分野、保健医療分野、行政分野、貧困削減分野、環境分野を取り上げ、ICTの活用可能性及びICTを活用する際の留意点を検討した。

教育・研修分野でのICT活用可能性としては、既存の研修事業でのICT活用(インターネットや衛星通信を活用した事前研修やフォローアップ、遠隔からの研修参加)、プロジェクト支援(テレビ会議によるプロジェクトサイトと本邦支援委員会との協議)、遠隔研修を実施できる体制整備(コンテ

ンツ制作や講師の訓練を担うメディアセンターの設置)、途上国における遠隔教育支援(高等教育のネットワーク化、遠隔教育に適した制度整備、教育分野の情報整備等)などが考えられる。ICT活用を推進する際に留意すべき事項としては、JICAの組織・体制の整備(所管、全体体制の明確化、謝金の設定、著作権対応)、 「ITセンター」の運営・管理方法、コンテンツ(研修内容、講師、教材)の充実、適切な研修形態とメディアの選択、通信回線容量(必要性和経費の兼ね合い)、受講料の徴収、などがある。

保健医療分野でのICT活用可能性としては、遠隔情報提供/交換による医療現場の人材育成(遠隔通信システムを使った教育・研修)及び保健医療情報の整備、狭義の遠隔医療におけるコンサルテーションの効率化(地域保健施設への遠隔サポート)、狭義の遠隔医療における国際コンサルテーションの実施(中核病院に対する本邦の支援病院からのコンサルテーション)などが考えられる。留意すべき事項としては、経済性、機材のオペレーション及びメンテナンス体制の整備、医療関係者間の信頼関係の構築、医療の質(遠隔では対面に比べ医療の質は劣る)、セキュリティ確保・プライバシー保護、法制度(医療責任、健康保険制度等)などがある。

行政分野でのICT活用可能性としては、行政事務の効率向上、情報公開(開発計画、統計、法律、各種行政サービス情報のインターネット等への公開、ポータル・サイトの構築等)、民主化支援(ICTを活用した選挙支援、住民参加の促進)、法制度整備(文書による届け出の義務づけなどICT化にそぐわない制度の改定、ネットワーク犯罪対策などICT化に即した制度の制定)などが考えられる。留意すべき事項としては、デジタル・ディバイド対策(ICTにアクセスできない人でもサービスが受けられるようにする)、人材育成・意識改革、セキュリティ確保・プライバシー保護、民間リソース、ノウハウの活用などがある。

貧困削減のためのICT活用可能性としては、行政施策の透明化/住民ニーズの施策への反映、技術や生活上のノウハウ・情報の提供・交換(農業技術、村落開発、商品価格、保健医療等の各種情報の提供・交換)、貧困層のニーズ充足、エンパワメント(アクセス・ポイントの確保、研修、サービスの提供)などが考えられる。ICT導入のポイントとしては、機器の導入

と操作が容易であること、言語への配慮(話し言葉の使用、絵文字による表記等)、低料金で利用できること、所得向上や生活の向上に結びつくこと(メリットを実感でき、ICTを活用しようというインセンティブがあること)、維持管理が容易(メンテナンスフリー)でバックアップシステムが整っていること、身近に端末があること、などが挙げられる。

環境分野でのICT活用可能性としては、環境モニタリング・管理の拡充(地理情報システムやリモートセンシングなどのICTの活用)、異分野との協調による新しい協力の推進(村落開発と環境協力の融合等)、政策決定者や市民への判断材料提供(インターネットやマルチメディアを活用した環境情報の提供)、関係者間の対話促進、合意形成へのICT活用(ICTを活用した情報・意見交換の促進)などが考えられる。留意点としては、基本データの整備、適正技術の導入、コンテンツの充実、システムの運営・管理、人材育成、デジタル・ディバイドなどがある。

以下ではICT活用促進戦略策定支援、ICT活用の基盤となる情報・通信分野への支援、各分野(教育・研修、保健医療、行政、貧困削減、環境)におけるICT活用のそれぞれについて更に詳しく述べる。

## 2 - 1 ICT活用促進戦略策定支援

途上国においてICT活用を推進するためには、まずは途上国政府がICT活用促進の重要性を認識して国家的なICT活用戦略を策定し、その下で各種の政策・制度を制定・実施することが重要である。ICT活用戦略とそれに関する政策・制度は、包括的かつ一貫性のあるものであり、更にe-ASEANなどの地域的な取り組みやグローバルな基準と整合したものとすべきである。またICTは民間が主導する分野であり、公的部門の役割は民間の積極的な活動を促す環境整備及び採算がとれず民間の取り組みから取り残される危険のある地域・人に対するフォローを中心として実施すべきであることを前提として戦略や政策を立てる必要がある。

ICT活用戦略に盛り込まれるべき内容としては、民間活力重視・民間育成(ソフトウェア産業の振興、ベンチャー育成含む)、インフラ整備、ICT活用促進のための制度整備、電子政府の構築、テレアプリケーションの

ICT 活用促進協力の方向性

	重点支援項目	留意点	
ICT 活用促進戦略	包括的かつ一貫性のある ICT 活用促進戦略の策定支援	・国際機関、他ドナー、第三国(シンガポール等)との連携・協調	
情報・通信分野	ICT 活用に関する法制度整備(規制緩和、ネットワーク・セキュリティ、データ保護、認証等) 人材育成(政策担当者、技術者、教育・訓練者、ユーザー) ルール地域域のインフラ整備 ICT 活用の活性化・民間育成	・インフラ整備に伴う運営・維持管理 ・ICT 分野での優秀な人材確保 ・著作権への配慮 ・急激な技術変化への対応 ・他機関との連携と役割分担 ・先端技術への協力可否	
各分野への ICT 活用	教育・研修分野	既存の研修事業の充実 プロジェクト支援 遠隔研修の体制整備 途上国における遠隔教育支援(遠隔教育ネットワーク構築、電子図書館、制度整備) * 基礎教育分野への支援(教育の現状に関する情報整備、初中等教育における ICT トレーニング)も視野に入れる	・JICA の組織・体制の整備(所管、全体体制の明確化、謝金の設定、著作権対応) ・「IT センター」の運営・管理体制 ・コンテンツ(研修内容、講師、教材)の充実 ・適切な研修形態とメディアの選択 ・通信回線容量 ・受講料の徴収
	保健医療分野	医療現場の人材育成及び保健医療情報の整備 コンサルテーションの効率化 国際コンサルテーションの実施	・経済性 ・機材のオペレーション及び維持管理体制の整備 ・医療関係者間の信頼関係の構築 ・医療の質 ・セキュリティ確保・プライバシー保護 ・法制度(医療責任、健康保険の範囲等)
	行政分野	行政事務の効率向上 情報公開 民主化支援 法制度整備	・デジタル・ディバイドへの配慮 ・人材育成・意識改革 ・セキュリティ確保・プライバシー保護
	貧困削減	行政施策の透明化/住民ニーズの施策への反映 技術・生活上のノウハウ・情報の提供・交換 貧困層のニーズ充足、エンパワメント	・民間リソース、ノウハウの活用 ・機器の導入と操作が容易であること ・言語への配慮(絵、音声の使用) ・低料金 ・所得向上や生活向上に結びつくこと ・維持管理が容易でバックアップシステムが整っていること ・身近に端末があること
	環境分野	環境モニタリング・管理の拡充 異分野との協調 政策決定者や市民への判断材料提供 関係者間の対話促進、合意形成支援	・基本データの整備 ・適正技術の選択 ・コンテンツの充実 ・システムの運営・管理 ・人材育成 ・デジタル・ディバイドへの配慮

出所：筆者作成

開発・利用促進(遠隔教育、遠隔医療など)、人材育成、電子商取引の推進、プライバシー・知的所有権保護、セキュリティ確保、コンテンツの充実(現地語でのコンテンツ制作など)、デジタル・ディバイド対策などが考えられる。

民間育成についてはプロバイダーの育成も重要である。これらについては、国際会議でも繰り返し議論されており、国際的に見ても重要なものである。戦略策定支援を実施する上ではこれらの項目を参考にするとよい。ただし、「インフラ整備」と言った場合でも国の状況によって基本的な電気通信網の整備を目指す国から既存のインフラを更に高度化して高速の情報通信網を整備しようとする国まで様々であり、それぞれの項目についてその国ではどのレベル・内容のものを目標として掲げるべきか十分に吟味する必要がある。また、政策の実施については、全てを同時に達成することは容易ではないので、途上国のキャパシティやニーズによって優先順位を明確にし、段階的に取り組むアクション・プランを策定することも重要である。(各分野におけるICT活用に向けた政策・制度整備も重要であるが、これについては後の2 - 3で分野ごとに述べる。)更に、途上国においては実施体制が弱いところも少なくないため、計画を実行していく体制についても考慮する必要がある。

戦略・政策支援については、わが国独自で支援を行うよりも知識・経験の豊富な国際機関等と連携してグローバルな協力を実施することが望ましい<sup>1</sup>。協力にあたっては途上国政府の意向を尊重しなければならないことはいうまでもない。

## 2 - 2 情報・通信分野への支援

ICT活用促進の基盤となる情報・通信分野に対する支援としては、ICT活用に関する法制度整備、ICTの急速な拡大に対応できる政策・技術面での人材育成、ルーラル地域を中心としたインフラ整備、ICT活用の活性化・民間育成、などが考えられる。

の法整備は、途上国におけるICT活用を推進する上での環境整備と位置

---

<sup>1</sup> 例えば電子商取引に必要な制度についてはUNCITRAL(United Nations Commission on International Trade Law)(<http://www.uncitral.org/en-index.htm>)がまとめている。

づけられる。具体的には規制緩和、ネットワーク・セキュリティ、データ保護、認証といった法制度を整備する必要がある。このような協力に際しては法整備の経験豊富な他のドナーやICT活用が進んでいるシンガポールなどと連携して協力を実施することも効果的である。

の人材育成については、育成すべき人材は技術者だけではなく、政策担当者、ユーザーを含めた幅広い層の人材であることを認識する必要がある。この場合の「育成」とは単に技術の習得を指すものではなく、ICTの有用性を十分理解し、ICTを活用して個人／組織／国の潜在能力を最大限発揮しようという意識を育てることまで含まれる。育成すべき技術の範囲やレベルも国によって様々である。例えば、わが国ではネットワークとシステムの両方に知識・技能を有する情報通信システム技術者、コンサルタントやインテグレーター、またコンテンツ制作要員の需要が高いが、情報通信産業があまり成熟していない国においては比較的単純な情報技術者や電気通信技術者も不足している。技術者の育成にあたってはその国の状況に応じて需要の高い技術を見極めることが重要である。ICT化の比較的進んだ国においては情報処理技術者資格試験の導入を促進し、国境を越えたICT技術者の有効活用を促進することも有用であろう。政策担当者レベルでは、ICT戦略を立案できる知識や経済・法律知識も必要となる。更に、人材を育成するための教育・訓練担当者を育成することも重要である。

このような幅広い層の人材を、教育、職業訓練、研修などの場を通じて育成すべきである。例えばJICA沖縄国際センターでは集団研修「情報処理技術者養成コース」を実施し、途上国の政府機関等において使われる情報システムの開発・運用に携わる技術者の育成を図っている。今後はこのような研修を更に充実させるとともに、多様化する途上国のニーズに応え得る方策を柔軟に検討していくべきである。ICT化の進んだ国からの第三国専門家の派遣や在外研修も有用である。在外研修の場としては、次の で述べる MCT を活用することも考えるとよい。また、地域住民のICTリテラシー向上のためにはボランティアの派遣やNGOとの連携も有効である。技術者の育成については民間との連携も検討すべきである。

のインフラ整備については、ODAではICT普及率の低い国については基

礎的な電気通信インフラの整備を図るとともに、ラジオ、テレビなどの手段も活用すべきである。どのICT普及を重点とするかはその国の状況に応じて検討する。途上国においては特にルーラル地域のインフラが脆弱であり、深刻な問題となっている。ルーラル地域の情報通信インフラ整備にあたってはわが国の無線通信技術(第三世代携帯電話を含む)を活用するとよい。更に、利用し得るアドレスの量が限界に近付いてきた既存の規格(2.5G:IPv4)ではなく、アドレスの量に当面限界がなく、また高速通信が可能な規格(3G:IPv6)の導入を検討する。また、多くの途上国においては現段階では情報に対するユニバーサル・アクセスを実現することは困難であり、MCTなどを整備し、アクセス拠点を構築することが有用である。例えばインドのグジャラ州ラジコートではインド電気通信庁、グジャラ州政府、ITUが共同で12カ所にMCTを建設し、行政情報の提供や遠隔医療や遠隔教育などを提供する計画を推進している。アクセス拠点としてはMCT以外でもプロジェクト方式技術協力等の協力実績のある機関の活用も考えられる。MCTについてはルーラル地域のいくつかのパターンに適した複数のモデルを開発し、各々についてパイロット事業を実施し、その成功例を他地域に拡大・普及する戦略的アプローチを検討するとよい。インフラ整備にあたっては民間との連携についても検討する必要がある。

のICT活用の活性化・民間育成については、ICTの市場規模が小さく民間主導のICT活用促進が難しい状況にある途上国について、政府主導で電子政府、遠隔教育、遠隔医療など公的なサービスでICTを導入し、この過程で民間企業に参加を促しつつ民間部門でのICT利用の活性化を誘導するとともに、民間の活動を活性化させる規制緩和等の環境整備が重要である。そのためには、このような政策の立案・実施を支援する協力を実施する必要がある。また民間育成に力を入れている他のドナーと連携したり、ICT活用が進んでいるシンガポールなどと連携した協力も有効である。

情報・通信分野への協力にあたって留意すべき事項としては、インフラ整備に伴う運営・維持管理、ICT分野での優秀な人材確保、著作権への配慮、急激な技術変化への対応、他機関との連携と役割分担、先端技術への協力、がある。

インフラ整備に伴う運営・維持管理については、特に採算の取りにくいルーラル地域において留意が必要となる。途上国のルーラル地域におけるインフラ整備は、その国の状況に合わせた安価で効率的なネットワーク設備や技術を検討するとともに、途上国政府、地域住民、民間電気通信運営体、NPOなどの関係者の参加を促しつつ、運営・維持管理体制を整備する必要がある。

ICT分野での優秀な人材確保では、ICT分野の最新の技術や市場動向に敏感であるとともに旧来からの技術や基本的な考え方や仕組みを理解しており、かつ費用対効果を考えて論理的に行動できる人材が必要である。このような優秀な人材を確保するためには、柔軟な人件費の設定が必要である。著作権への配慮については、今後教材や資料の電子化、マルチメディア化が進むことを見越して、デジタル化された素材の著作権の保護や著作物の使用料についてきちんと検討しておくことが必要となる。急激な技術変化への対応については、ICTの急速な技術進歩によって資機材のライフ・サイクルが極端に短くなっていることを踏まえ、減価償却期間の設定等を実態に即したものにすべきである。一方で、ハードウェア、ソフトウェアを更に短いサイクルで更新できたとしても、これを使う側の人材、教材などの体制が整うか、という現実的な問題もある。他機関との連携と役割分担については、今後他の援助機関やNGO / NPO、民間企業等と更に連携して協力を実施していくことが必要となる。一方で、携帯電話に代表されるような国際間の規格争いや、援助機関同士の相互牽制、ネットワーク・インフラでの民間事業との競合といった問題も生じてくる。先端技術への協力については、途上国のニーズも高いと思われるが、日本にとっても国際競争が厳しい重要な産業分野であり、先端技術について協力するか否かは政治的判断が必要である。

### 2 - 3 各分野における ICT 活用促進

基本的にICTはどの分野にも活用可能な手段であり、ICT活用により質的向上や裨益範囲の拡大が望める。分野共有のICT活用の効能及び支援の方向性は、情報収集・蓄積・発信・共有の促進、及び遠隔協力、フォローアップの実施であり、その主な内容は以下の通りである。

## (1) 情報収集・蓄積・発信・共有の促進

ICTの発展により、情報収集・蓄積・発信・共有が格段に容易になっている。情報を収集・分析し、それに基づいて対策を立てることは分野を問わず重要なことであり、ICTを活用することにより非常に効率的・効果的に大量の情報の収集・蓄積し、分析が行えるようになる。また、インターネット等のICTを活用することにより、収集した情報を簡単に全世界に発信したり、共有したりすることが容易にできる。このことにより組織、分野、国を越えた連携を促進することができる。環境などのグローバルで分野横断的なイシューでは、異分野間の連携が特に有用であり、ICTを活用してこのような連携を促進する支援が求められる。また、インターネット等のICTを活用してネットワーク化を図ることは、効率的な情報共有を図り、コミュニケーションを促進する上で非常に効果的である。このようなネットワーク化は縦割りの弊害を少なくし、各組織の効率化を進め、更には他の成功事例を活用しやすくして組織の強化にも貢献する。

一方、行政分野などでICTを活用して広く情報やサービスを発信することは、サービス向上につながり、更にはICTを通じて住民などの意見や要望を収集することが可能になればニーズを的確に把握できるようになり、一層充実したサービスを提供できるようになる。有用な情報に簡単にアクセスできるようになれば、個人の能力向上や収入向上にもつながり、貧困対策にも効果がある。このような情報やサービスの公開・提供に対して支援を行うことは、行政機関等の機能強化に貢献するとともに被援助国国民の福利厚生、エンパワメントにも大いに役立つ。

## (2) 遠隔協力、フォローアップ

ICTの発達により遠隔地への情報伝達が格段に容易になった。そのため、遠隔教育・研修、遠隔医療といったICTを活用した離れた地域へのサービスが可能になっている。このようなICTの特性を活かした遠隔教育・研修や遠隔医療への協力を促進し、今まではサービスを受けられなかった層にも機会を提供することが重要である。ただし、遠隔の協力が従来の対面式の協力を全て代替できるわけではなく、遠隔では対面に比べて質の面で劣

る部分もあることは十分認識しておく必要がある。例えば、遠隔での診療では触診ができず、においも伝わらない。また、経費の面でも留意が必要である。遠隔教育・研修や狭義の遠隔医療を実施するには初期投資(通信設備、諸機材)のみならず恒常経費(通信費、機材維持管理費等)も相当かかる。例えば、わが国の大学間ネットワークシステムである SCS( Space Collaboration System )ではハブ局の設備費が2億2,300万円、地球局の設備費が7,000万円、ハブ局のメンテナンス費が年間1,000万円、衛星回線料1億5,000万円である。この額は途上国にとっては少なくないものである。遠隔協力を実施する場合は、協力終了後も途上国自身で維持管理できるか十分な検討が必要であろう。

また、協力終了後のフォローアップは大きな課題であるが、ICTを活用することにより一層効果的なフォローアップが可能となる。特にインターネット等を利用したフォローアップは、情報提供やコミュニケーションの持続に極めて効果的である。例えば、帰国研修員と研修講師、専門家のカウンターパートが帰国後の専門家とが電子メールを活用して意見交換を行うことができる。また、ナレッジ・データベースを構築して帰国研修員やカウンターパート等が必要な情報・知識を容易に得られるようなシステムの構築も考えられる。

このようにICTは幅広く活用可能な手段であるが、以下では特に援助重点分野であり、かつICTの活用効果が高い教育・研修、保健医療、行政、貧困削減、環境などの分野におけるICTの具体的な活用可能性を提言する。

### 2 - 3 - 1 教育・研修分野における ICT 活用促進

人材育成は国づくりのための最も重要な要素である。ICTを活用することにより、更に多くの人材を育成することが可能となるため、JICAとしても教育・研修分野をICT活用の最重点分野の1つとして考えるべきである。しかし、ここで留意すべきことは、ICTを活用した遠隔教育・研修を、従来の対面型の教育や研修に取って代わるものとして考えるのではなく、従来型の教

育・研修の補完として活用したり(例:事前研修、フォローアップ研修)、対面型の教育や研修が困難な場合の代替手段として考えることである。遠隔で行える教育や研修は、知識取得が主体のものであり、例えば実習や実地訓練を必要とする研修などは遠隔教育・研修には向かない。しかし、知識主体のものであれば、対面型に比べ格段に多くの人に対し研修を実施することが可能になるし、離れた場所からでも教育を受けることができるようになる。このようなICTを活用した教育・研修のメリットと限界を十分に把握した上で、協力を実施することが肝要である。

教育・研修分野のICT活用は、今に始まったものではなく、19世紀の終わりから20世紀初めに登場した郵便を使った通信教育にさかのぼる。その後、メディアの進歩に伴って遠隔教育は発展し、現在はインターネットや衛星通信、CD-ROM、テレビ、ビデオ、ラジオなど様々な手段が教育・研修に活用されている。遠隔教育を実施するに際しては、多様なメディアの中から目的と費用対効果を勘案して最適なものを選択する必要がある。

JICAにおける教育・研修分野へのICT活用可能性については、既存の研修事業でのICT活用、プロジェクト支援、遠隔研修を実施できる体制整備、途上国における遠隔教育支援、などが考えられる。

既存の研修事業へのICT活用については、Web上に能力把握テストや教材を掲載し、事前準備やフォローアップに役立てる(質疑は電子メールを活用する)、衛星通信を利用したテレビ会議システムを活用した遠隔研修を実施する、などが考えられる。遠隔研修の例としては、JICA沖縄国際センターでは視聴覚技術研修コースではインターネットを活用した事前指導、帰国研修員のフォローアップ等を検討している。また同センターで実施しているSPF(South Pacific Forum)諸国廃棄物管理コースでは参加者がそれぞれの国の廃棄物処理のアクションプランを作成し、帰国後はその実施状況を沖縄センターのサーバーに電子メール経由で蓄積してお互いに参考にするとともに、インターネットを通して対話やフォーラムも行うという試みが実施されている。

更には、現在わが国が世界に30ヵ所のICT拠点(通称「ITセンター」)を設け世界銀行のGDLN同様の活動を行おうとするJ-Net構想がある。J-Netでは

コンテンツを中心に世界銀行との協調を図る。J-Netでは、リアルタイムの方式で行うものと、受講者の都合にあわせた時間差双方向方式で行うものとを最初から区別してコンテンツを用意しておくことが望まれる。また、後者の時間差双方向方式で行うものについては、特定の教室に集まることができる人を対象とするほかに、身近にあるパソコンにコンテンツを取り込んで受講することも可能にするため、ICT拠点からコンテンツを転配信できる仕組みを取り入れておくようにするとよい。前者/後者ともに、機材面での準備が整う前に、域内のリソース・パーソン及びコンテンツの確保が必要である。また、将来的には各国に設けられた「ITセンター」をその国のコア・センターとして更に地方に対し現地語の遠隔研修を実施できるようにすべきである。

のプロジェクト支援については、現地のプロジェクト実施機関と、専門家や国内支援委員などが衛星通信を利用したテレビ会議システムを使って意見交換を行い、現地のプロジェクトを支援するということが考えられる。その際にはJ-Netで設置予定の「ITセンター」を活用するとよい。

の遠隔研修を実施できる体制整備としては、教材制作支援及び講師への遠隔研修の教授手法トレーニングが重要であり、これらを担うメディアセンターを設置することが望ましい。遠隔では対面に比べてどうしても臨場感が劣るため、参加者の関心を引きつける教材や教授法が不可欠である。これらを個人の努力やボランティア任せにしているだけでは効果的な遠隔研修の実施は困難である。そのため、教材制作や遠隔研修に適した教授法のトレーニングを実施する機能を持ったメディアセンターを設置し、組織的に遠隔研修を実施する体制を整えなければならない。

の途上国における遠隔教育支援については、現在取り組み始めているマレーシア・マルチメディア・ネットワーク教育プロジェクトなどのような高等教育機関の遠隔教育ネットワーク構築への支援や、更には今後進展するであろうアジアの大学間遠隔教育ネットワークなどの地域レベルの大学間遠隔教育ネットワークとの連携も視野に入れるべきであろう。このような地域レベルのネットワークは地域の交流・活性化に大いに役立つであろう。また、電子図書館を構築することも情報共有の面で有益である。更に、教育・研修分野におけるICT活用を推進するためにはそれに適した制度面の整備も必要

である。例えば、わが国の場合、高等教育における遠隔教育推進の障害の一つはインターネットを活用した遠隔授業については単位を認めない教育制度であり、遠隔教育の推進のためには単位認定制度などをICT化時代に即したものにすることが必要である。このような制度整備の面でも協力が必要であろう。途上国における遠隔教育支援については、遠隔教育支援を実施している他のドナーと連携したり、ICT活用が進んでいるシンガポールなどと連携した協力を実施することも視野に入れるとよい。

このほかにも基礎教育分野へのICT活用支援も重要な課題である。基礎教育分野は教育分野の中でも重要な分野であり、国際的にも基礎教育分野への支援重視がうたわれており、ICT活用についても基礎教育分野でICT活用を推進することは次代を担う若い世代を育てる上で重要である。基礎教育分野でのICT活用としては、例えば教育管理情報システム( Education Management Information System : EMIS )構築への支援や初等・中等学校へのパソコン等の設置及びICT活用トレーニングの実施などが考えられる。EMISは、学校数とその位置、生徒数、教師数といった基礎情報を収集しデータベース化の上、問題分析やシミュレーションを行うものであるが、このような教育現状の把握は政策策定のために非常に重要であり、いくつかの国でEMIS構築の取り組みが実施されている。

教育・研修分野において上記のようなICT活用を推進する際に留意すべき事項としては、JICAの組織・体制の整備、「ITセンター」の運営・管理方法、コンテンツの充実、適切な研修形態とメディアの選択、通信回線容量、受講料の徴収、などがある。

のJICAの組織・体制については、J-Netを始めとする遠隔研修を実施していくにあたっては、所管を明確にし、業務量に見合った組織・体制を整える必要がある。また、遠隔研修に見合った講師謝金の設定やデジタル教材に対する著作権の取り扱いも整理しておかななくてはならない。の「ITセンター」の運営・管理については、コンテンツ制作を担うメディアセンターの設置や途上国に設置するサテライト・センターに対するサポート方法を含め、ネットワークを形成するシステムの標準仕様や運用ルールを定める必要がある。のコンテンツの充実については、遠隔教育・研修では研修内容及び講

師の資質が対面式以上に重要となることから、受講者のニーズに合致した研修内容とするとともにグローバルレベルの語学力、専門性を持った講師の確保、優れた教材の制作などが必要になる。優秀な講師を確保するためにはそれなりの講師待遇を準備する必要がある。の適切な研修形態とメディア選択については、研修や教育の目的に応じて、同期、非同期の組み合わせや適したメディアの組み合わせを検討すべきである。特に教材については、リアルタイムでの提供が必要ない場合はCD-ROMの活用が費用の面からも有効と思われる。の通信回線容量については、高画質で高速の通信のためには大容量の回線が必要であるが、当然大容量になるほど経費がかかる。受講生が許容可能な必要容量はどれくらいかを事前にテストして回線容量は決めるべきである。の受講料の徴収については、受講者のインセンティブ向上のためにも参加費を徴収することは検討に値する。受講者からの参加費を積み立てて途上国の拠点センターの運営等に活用することも考えられる。

### 2 - 3 - 2 保健医療分野における ICT 活用促進

保健医療分野におけるICT協力の可能性としては、遠隔情報提供 / 交換による医療現場の人材育成及び保健医療情報の整備、狭義の遠隔医療におけるコンサルテーションの効率化、狭義の遠隔医療における国際コンサルテーションの実施などが考えられる。

保健医療分野における遠隔情報提供 / 交換とは保健教育を中心とする遠隔地への保健情報の提供・交換を指し、狭義の遠隔医療とは遠隔通信システムを活用した診療を指す。一般に保健医療分野でのICT活用というと高度な機器を使った狭義の遠隔医療を思い浮かべやすいが、高度な機器を使った狭義の遠隔医療は、高額の初期投資が必要となるだけでなく運営継続にあたっての課題が多いことが今までの事例から分かっている。一方、遠隔情報提供 / 交換は、途上国が必要とする医療現場の人材を広く育成する手段となり、期待される裨益人口が狭義の遠隔医療に比べて格段に多い。そのため、ODAでは、の遠隔情報提供 / 交換による人材育成について優先的に協力すべきである。具体的には医療プロジェクトの実施機関となっている病院等を人材育成の拠点と位置づけ、テレビ会議システム等により講習会や会議を地方の中

核病院に配信するということが考えられる。また、行政機関が行政サービス拡充のために情報を整備することに対する支援も考えられる。特に途上国においては、保健医療統計が未整備なところが多いため、保健医療データベース整備への支援や、WHOや先進諸国からの保健医療情報サービスを国内各地で受けられる仕組み作りへの支援も有用である。

や の狭義の遠隔医療については、途上国における医療と情報通信インフラの実態を考えると、ハイテク機器が前提となり裨益層の限られる遠隔病理診断や遠隔放射線診断といったレベルのものではなく、医師のいない地域保健施設へのテレビ電話や電子メール、テレビ会議システムを活用した遠隔サポートが現実的である。また、拠点病院の機能強化を目的とするプロジェクトにおいては、ICTを活用して当該病院とプロジェクト支援機関となっている日本の病院を結び、当該病院に対して日本の病院がコンサルテーションを行うことも考えられる。その前提としては、当該病院の位置づけと技術水準が高いこと、ICTの費用(通信費含む)を当該病院が負担可能なことが挙げられる。

更に狭義の遠隔医療を実施する場合は、ICTにより資格や免許を定める行政区の境界を越えて情報がやりとりされる際の医療責任を誰が負うかや健康保険でどこまでカバーすべきかを法で明確にしておく必要があり、このような法制度整備への支援も必要となってくる。このような法制度整備の面ではICT活用が進んでいる国と連携した協力を実施することも効果的と思われる。

保健医療分野において上記のようなICT活用を推進する場合に留意すべき事項としては、経済性、機材のオペレーション及び維持管理体制の整備、医療関係者間の信頼関係の構築、医療の質、セキュリティ確保・プライバシー保護、法制度などがある。

の経済性については、特に狭義の遠隔医療の場合、初期投資のみならず通信費などの恒常経費も多額に上るため、費用対効果及び協力終了後の相手側による経費負担見込みを十分に検討してICT活用の経済性を検証しておく必要がある。の機材のオペレーション及び維持管理体制の整備については、通常、保健医療現場でICTを活用する人は必ずしもICTの専門家ではないため、機器の整備・修理を行う体制があることが不可欠であり、かつICT専門

家でなくても取り扱いが容易な機材を選定することが重要である。また、機材の操作と維持管理に関する研修を行うことも必要である。医療関係者間の信頼関係の構築については、遠隔でのコミュニケーションを円滑に行うためには情報のやりとりを行う者の間に信頼関係があることが重要となる。医療行為には重大な責任を伴うことも多く、よく知らない者から伝送された数値や画像だけで医療上の判断を下すことは困難である。の医療の質については、遠隔での診療は、触診ができずにおいも分からないなど、対面診療に比べて情報量が不足し、質が劣ることは十分認識しておく必要がある。のセキュリティ(プライバシー)の保護については、医療情報の多くは、患者の個人情報であり、取り扱いに注意が必要であるが、ICTを活用することにより即時に遠隔地にこれらの情報が伝送され得る。このような情報を意図された目的のために最大限活用する一方で、そのセキュリティの確保について法整備を含めた措置が必要となる。法制度については、上述したように、従来の資格・免許制度や健康保険制度では遠隔での医療サービスが想定されていないことが多いため、これらの制度について留意し、混乱を来たさないよう配慮することが必要である。

### 2 - 3 - 3 行政分野における ICT 活用促進

行政分野におけるICT活用については、本調査では電子政府の構築に焦点を当てて検討している。行政分野における ICT 活用の究極の目標は「行政サービスの向上」にある。「行政サービスの向上」を図るためには、行政事務の効率向上、情報公開、民主化支援、法制度整備に対してICTを活用していくことが必要である。

の行政事務の効率向上については、各種行政事務の電子化・システム化を推進し、また行政機関内及び行政機関間のネットワーク化を進めることが必要である。これらによって業務の効率化が促進される。例えば、調達業務を電子化し、インターネット等を活用して公開で行えば、調達の透明性向上、調達コストの低減、調達の迅速化などの効果が見込まれる。住民台帳の電子化も行政事務の効率化に有用である。また、わが国の「貿易管理オープンネットワークシステム」では、経済産業省に対する出入許可証の申請事務手

続きなどをインターネットを活用して電子的に処理している。これによって業者は経済産業省の窓口まで出向く必要がなくなり、また、問い合わせもインターネット上でできるようになった。更に、このシステムにはエラーチェック機能があるため記入ミスの修正が容易になった。このシステムと社内のシステムを接続すれば、一層効率的な事務処理も可能となる。このような電子申請は行政側、申請側双方の業務効率化につながる。更に、多くの途上国では、地方分権化が進み、特に地方行政の強化が求められており、地方行政のキャパシティ・ビルディングが急務となっている。そのため、ICTを活用して地方行政の業務の電子化・システム化を進めて業務の効率化を図るとともに、情報収集・分析能力を高め、組織強化を図ることが重要となっている。また地方分権化により中央官庁は政策官庁への脱皮が求められており、今まで以上に政策策定能力が必要となる。そのためには、効率的に情報収集・分析し、対策を立てる必要があり、ICTを有効に使ってこのような組織力の強化を図ることが肝要である。

の情報公開については、各種行政情報を電子化し、インターネット等で公開することなどが考えられる。途上国においては、コンテンツがそれほど豊富ではないことが多く、それがICT活用の意欲をそくことにもなっている。ICT関連の企業があまり育っていない途上国においては、民間ベースで有用なコンテンツを早急に制作することは困難であるので、まずは行政情報（開発計画、統計、法律、各種行政サービス、お知らせ等）を電子化し、インターネット等で公開してICTの活用促進を図ることが重要である。更に、ICT化の比較的進んだ国においては、政府の各種サービスへの入り口を一本化したワンストップ・サービスを検討することも考えられる。ワンストップ・サービスによって欲しい情報にすぐにアクセスできるようになると利便性が向上し、活用率も上がるであろう。例えば、シンガポール政府は、「eCitizen」というポータル・サイトを設け、出生から退職までの行政サービスの提供を行っている。わが国でも、各省庁の情報へのアクセス窓口というべき「電子政府の総合窓口」というポータル・サイトを設けて、アクセスの利便性向上を図っている。

の民主化支援については、ICTを活用した選挙支援や住民参加の促進な

どが考えられる。途上国においては、選挙は極めて大きなイベントであり、選挙を巡って不正や流血事件などが起こることも少なからずあるが、集計に時間がかかったり、正確性に問題があったりすることがあり、それが選挙にかかる混乱を大きくしている。そのため、ICTを活用した開票集計システム・ネットワークを構築し、集計を迅速かつ正確に行えるよう支援することは非常に有意義である。また、インターネットの普及している国においては、インターネット等を活用した住民のニーズの汲み上げや開発計画等に対する意見の聴取を促進し、より住民の意見を反映させた行政となるよう支援することも有益である。

の法制度整備については、ICT化を推進する上での環境整備といえる。例えば、ICT化にそぐわない規則(文書による申請の義務づけ等)の改正やICT化に伴って新たに必要となる制度(情報公開、ネットワーク犯罪に関する法律等)の整備が必要となる。また、地方分権化を進め、地方政府のICT化を促進するためには、許認可権などの権限を地方政府に委譲する必要もある。このような協力に際しては、法整備の経験豊富な他のドナーやICT活用が進んでいるシンガポールなどと連携して協力を実施することも効果的であろう。

行政分野のICT活用を促進する上で留意すべき事項としては、デジタル・ディバイド、人材育成・意識改革、セキュリティ確保・プライバシー保護、民間リソース、ノウハウの活用などがある。

のデジタル・ディバイドについては、途上国においては特にルーラル地域ではインフラが整備されておらず、ICTにアクセスできない人もまだ多い。行政サービスは全ての住民が受けられるようにすべきであるので、サービスを電子化する場合にはこのようなアクセスできない人々がサービスを受けられなくならないよう配慮が必要である。 の人材育成・意識改革は、ICT化促進の要といえる。ICTは従来のワークスタイルを変える可能性が大きく、変化に抵抗を示す、もしくは消極的な人も少なくない。そのため、ICT化の目的やメリットを十分に実務者に理解させるとともに、ICT化に対する訓練を実施するなどの対策が必要となる。 のセキュリティ確保・プライバシー保護については、ICT化を進め、情報をオープンにする際にはネットワーク犯罪への対処や個人情報の保護に十分留意し、対策を講じておく必要がある。

の民間リソース、ノウハウの活用については、電子政府は、国民の意見を踏まえたよりよいサービスを提供する行政の実施を目指すものであり、従来の「役所による管理」という発想から「顧客サービスの充実」といった民間に近い発想に転換する必要がある。また、システムの構築、運用、管理には多くの資金とノウハウが必要であるため、民間のリソースやノウハウをできるだけ活用した方がよい。

#### 2 - 3 - 4 貧困削減のための ICT 活用促進

貧困削減のためには包括的なアプローチが必要であり、これを実施していくにあたっては中央政府、地方政府、村落のそれぞれの関係者や組織のキャパシティ・ビルディングと関係者(組織)間の関係強化が重要である。このことを念頭に置いて ICT 活用可能性を考えると、行政施策の透明化 / 住民ニーズの施策への反映、 技術や生活上のノウハウ・情報の提供・交換、 貧困層のニーズ充足、エンパワメント、などが考えられる。

の行政施策の透明化や住民ニーズの施策への反映については、例えば ICT を活用した開発計画の告知、住民参加で策定された計画の審議状況の公開、意見箱設置などによる住民意見の把握などが考えられる。

の技術や生活上のノウハウ・情報の提供・交換については、例えば ICT を活用した他地域の農業技術紹介、村落開発活動の事例紹介、村落開発担当者の遠隔研修や参考情報の提供、農業、漁業、商品価格、保健医療等の生活に関連する各種情報の提供、掲示板的機能の活用によるコミュニケーションの促進などが考えられる。その事例としてはインドネシア・スラウェシ貧困対策支援村落開発計画プロジェクトが挙げられる。このプロジェクトでは「デサ・マジユ」と呼ばれるサービスを試行的に導入している。デサ・マジユ・システムは、村落住民が農業、漁業、保健医療等の生活に関連する各種情報を簡便に入手するためのシステムであり、電話回線を利用して端末のシンボルを選択することでサーバーから音声情報(インドネシア語及び現地語)が得られる仕組みになっている。貧困削減を目的としたプロジェクトで、このような情報提供・交換の仕組みを作ることは非常に有用である。

の貧困層のニーズ充足、エンパワメントについては、情報へのアクセ

ス・ポイントを確保し、必要な情報やサービス、研修を受けられるようにすることが必要であり、例えば MCT を活用して教育・訓練を実施するなどが考えられる。また、バングラデシュのヴィレッジ・フォンの事例ではグラミン・バンクのメンバーの女性が、携帯電話を購入し、村人へ電話サービスを小売りしており、これによって彼女らは収入を得ることができ(1999年で約300ドル/年、ちなみにバングラデシュの1人当たり平均年収は286ドル)。一方、村人は、電話へのアクセスを得ることができ、出稼ぎに出ている家族との連絡も容易にとれるようになった。このことは出稼ぎ収入が多いバングラデシュにおいては非常に有意義なことであった。

貧困層が活用しやすいような ICT 導入のポイントとしては、機器の導入と操作が容易であること、言語への配慮(話し言葉の使用、絵文字による表記等)、低料金で利用できること、所得向上や生活の向上に結びつくこと(メリットを実感でき、ICTを活用しようというインセンティブがあること)、維持管理が容易(メンテナンスフリー)でバックアップシステムが整っていること、身近に端末があること、などが挙げられる。特に言語への配慮としては、途上国の貧困層は非識字者も多いことから、文字情報ではなく音声情報から始めるということも一考に値する。

### 2 - 3 - 5 環境分野における ICT 活用促進

現在、環境問題はグローバル化、複雑化しており、行政・住民・企業・NGO などの幅広い関係者が環境問題への関心を高めている。このような状況において、環境をきちんとモニタリング・管理して現状を的確に把握するとともに関係者間で情報やプロセスを共有し、連携を深めることが重要である。環境分野のこのような課題に対し ICT は非常に有用である。具体的には、環境モニタリング・管理の拡充、異分野との協調による新しい協力の推進、政策決定者や市民への判断材料提供、関係者間の対話促進、合意形成への ICT 活用などが考えられる。

環境モニタリング・管理では、リモートセンシングや地理情報システム( Geographic Information Systems : GIS )などが活用できる。環境分野では、環境のモニタリング・分析が適切な環境対策を考える上で必須であり、リ

モートセンシングやGISなどのICTを活用した環境情報の収集や分析が非常に役立つ。例としては、JICAのインドネシアの環境管理センタープロジェクトや森林火災予防プロジェクト、サウディ・アラビアの北部紅海生物環境・生物インベントリー調査(開発調査)などがあり、また日本における上水道分野の広域管理システムもICTを活用した環境モニタリング・管理の事例と考えられる。インドネシアの森林火災予防プロジェクトは、インドネシア国内のみならずシンガポールやマレーシアへデータ提供するなど、地域的な取り組みを行っている。

の異分野との協調による新しい協力の推進の例としては、JICAのコスタ・リカの生物多様性保全研究所への協力事例(個別専門家派遣)がある。この事例では、対象地区の住民の中からスタッフを選抜し、カメラの使い方を教え、生物の写真を撮らせ、それを画像処理してデータベースに格納した。このことによって、生物多様性に関する情報収集を行うとともに住民に就業機会を与え、環境意識を高めるといったことが行われ、ICTが環境分野と村落開発(貧困対策)の協調を促進する役割を果たした。近年の環境問題は、複雑化してきており、1つのプロセスからなる単純なパターンでは解決が困難なことが多くあり、村落開発など異分野との協調が必要になってきている。ICTはこのような分野を越えた協調を容易にする手段として活用できる。

の政策決定者や市民への判断材料提供については、GISやマルチメディアなどのICTが活用できる。これらのICTを活用することによって、環境に関する分析結果をビジュアル化し、分かりやすい形で政策決定者や市民に提供することができ、科学的な知見と政策の統合を図ることができる。

の関係者間の対話促進、合意形成に関してはネットワーク技術の活用が有効であろう。環境問題について主体間の合意形成を行う際に、ネットワークを活用して住民や関係省庁、NGOなどに情報公開し、意見交換を促進すれば、関係者の意見を反映させつつ問題に対処できるようになる。また、情報提供する際には、マルチメディアなどを活用して情報を視覚化し、分かりやすい形で情報を提示することも有意義である。例えばUNEP(United Nations Environmental Programme)は、収集した環境情報や研究結果をデータベース化し、それを国際公共財として提供している。

環境分野へのICT活用に関する留意点としては、基本データの整備、適正技術の導入、コンテンツの充実、システムの運営・管理、人材育成、デジタル・ディバイドなどがある。

の基本データの整備については、途上国では環境に関する基本データが不足しており、これを充実させることが急務である。このようなデータなくしてはデータベース化やネットワーク化も役立たない。の適正技術の導入については、途上国の財政事情や人的資源、技術レベル、既存データの整備状況などを十分勘案の上、実用的で現地の事情に即した適正なICTを選択すべきである。のコンテンツの充実については、ICTを活用することにより情報共有が容易になるが、情報を共有するタイミングや目的、対象者を明確にした上で、コンテンツを検討する必要がある。のシステムの運営・管理については、ICTを導入する際には、その必要性和期待される効果について十分説明を行い、新たなシステムの役割や位置付けを明確にすることが重要である。特に国をまたがったネットワークを構築する場合には、国の技術レベルが異なるため、どのように運営・管理していくかしっかりと検討しておくことが必要である。の人材育成における大きな問題は、異なる分野、技術、組織にまたがって仕事をした経験のある人材が少ないことにある。ICTの発展により分野や組織、国を越えた連携が容易になったが、多角的な視野を持って環境問題に取り組む人材はまだ少ない。このような人材の育成が急務である。のデジタル・ディバイドについては、環境問題において最も対象とすべき人たちは情報化から取り残されていることが少なくない。ICT化を促進する際にもこのことに十分留意しなければならない。

### 3. ICT 活用促進協力に向けた留意点

上述の通りICTは、協力の質を高め、途上国の開発に大いに役立つものであるが、ICTを導入したからといって自動的に効果が生まれるわけではなく、最大限の効果を引き出すためには留意すべき事項がある。また、ICT化に伴い考慮すべき事項もある。各分野に共通する留意点としては、コンテンツの充実や使いやすいシステム構築、情報の信頼性、人材育成及び意識改

革、 運営・管理体制及びユーザーサポートの充実、 経済性及び適切なメディアの選択、 制度整備、 セキュリティ確保・プライバシー保護、 知的財産権に対する対応、 アクセスできない人への配慮、 頭脳流出、 日本側の人材育成、 民間活力の活用及び大学との連携などがある。下記ではこれらの留意事項について説明する。

### 3 - 1 コンテンツの充実や使いやすいシステムの構築

一般市民や農民を含む幅広い層が ICT を活用するためには、彼らが日常使っている現地語でのコンテンツ制作が必要である。当然ながら、コンテンツはユーザーのニーズに合致したものとする必要がある。そのため、コンテンツの制作にあたっては、ユーザーを巻き込むなどして十分にユーザーの意見を反映させるよう努めることが重要である。更に、グローバルなコミュニケーションを目的とする場合は英語のコンテンツが必要となる。

また、システムを構築する場合にも、計画段階からユーザーの参加を促進し、ユーザーの意見を十分汲み取って設計する必要がある。システムは初心者でも簡単に使えるようにすることも重要である。操作が難しければ活用しようとする人も少なくなる。必要なコンテンツにすぐアクセスできるように検索エンジンの活用やポータル・サイト構築などの工夫も必要である。有用な情報が掲載されていても、どこにあるか分からなかったり、アクセスしにくければ、あまり活用されなくなってしまう。また障害者への配慮も必要であろう。

### 3 - 2 情報の信頼性

上記 3 - 1 のコンテンツの充実とも関連するが、ICT を使って情報収集・分析をしたり、情報を共有したりする際には、基となる情報の信頼性が重要となる。例えば環境分野ではネットワーク化以前の問題として、多くの途上国においては環境に関する基礎データが整備されていないという問題がある。また、インターネットなどでは情報の質のチェックがないまま、個人ベースでも情報発信ができ、発信されている情報は信頼できるものかどうかは分からない。ICTを通じて得られる情報の信頼性が低ければ、いくらシステムを構築

しても活用はされない。情報の質をどう確保するかが課題となる。

### 3 - 3 人材育成及び意識改革

人材育成は、ICT分野だけでなく、全ての分野において極めて重要である。ICTを単に「使える」というだけでなく、その分野において、ICTが何のためにどのように活用できるのかを十分認識し、目的に応じてICTを活用しようとする意識を育てることが重要である。ICT活用を促進する場合、ネックになるのが意識の問題である。ICTは従来のワークスタイルを変える可能性が大きい。慣れたやり方で仕事が処理できるならば、新しい、失敗するかもしれない未知の手法を使うことに逡巡する人も少なくない。またネットワーク化は、各自の手の内をさらし情報を共有・公開することで全体の効率化を図るものである。しかし、今まで組織や個人が持っているそれによって自らの地位を確立していた知識やノウハウをオープンにすることに抵抗を示すことが多い。このような事態がICT化を阻害する。

そこで重要となるのは、ICT化を戦略的に進めるニーズを喚起し、ICT化によるメリットを十分理解させることである。それには組織のICT化に対する明確な意志決定とICT化によるメリットをデモンストレーションすることが必要となる。その上でICT活用の教育及びサポートを行うことが重要である。

またICTを活用することにより、従来とはやり方が異なってくることがあり、それに伴い新たに必要となる人材も出てくる。例えば、遠隔教育ではプロジェクト・マネジャー、システム・マネジャー、プログラマー、カメラマン、グラフィックアーティストなどが必要になる。また講義方法も、従来以上に効果的な演出や双方向性を活かした組み立てが必要になり、訓練が必要となる。

### 3 - 4 運営・管理体制及びユーザーサポートの充実

ICTを導入する場合、それを維持管理していくことが非常に重要になる。そのためICTの運営・管理体制をきちんと整備することが肝要である。また、途上国においてはICTに馴染みのない人が多い。その上、ICTは技術革新の

スピードが速く、それについていくことが容易ではない。そのため、ICT活用を促進するには、ユーザーをサポートし、機材をメンテナンスする Help desk 的なサポート体制を用意することが必要不可欠である。

### 3 - 5 経済性及び適切なメディアの選択

ICT化は初期投資だけでなく維持費用も大きい。特に衛星通信の場合はその回線使用料が多額になる。衛星以外でも例えば機材の更新や管理要員などの費用も必要である。現在ICTは、急速に発展しており、機材もすぐ古くなってしまい、定期的なアップグレードが必要となる。ハードをアップグレードしなければ新しいソフトが動かない場合もあり、そうなると活用されなくなってしまう。通信費や機材の更新・メンテナンスや管理要員などの費用を協力終了後もどのように捻出するか、協力計画段階から十分留意する必要がある。その前段として目的と実行可能性を勘案して適切な手段(従来の対面式か、ICT活用か、衛星かインターネットか、CD-ROMか、回線容量はどれくらい必要か等)を選択すべきことはいうまでもない。特にインフラの脆弱なところではCD-ROMの活用が有効である。

### 3 - 6 制度整備

ICT化を推進するためにはICT化社会に適した制度整備が不可欠である。例えば、ICT化にそぐわない規則(文書による申請の義務づけ等)の改正やICT化に伴って新たに必要となる制度(遠隔教育での単位認定制度、遠隔医療の責任体制や健康保険の範囲の明確化、ネットワーク犯罪に関する法律等)の整備が必要となる。このような制度がきちんと整備されなければICTの活用も円滑には進まず、不適切な制度がICT活用促進の足かせになる場合もある。

### 3 - 7 セキュリティ確保・プライバシー保護

ICT化を進める際にはセキュリティ確保やプライバシー保護に十分留意しなければならない。特にネットワーク化する場合は、ハッカーやコンピュータ・ウィルス対策が必要不可欠である。また、遠隔医療や住民台帳の電子化

等の場合は個人情報・プライバシーの保護に注意が必要である。

### 3 - 8 知的財産権に対する対応

ICTの広まりにつれて教材等をデジタル化し、ネットワークに載せることが多くなる。デジタル化してネットワークに載せればアクセスできる人が飛躍的に多くなり、教材等の活用度も高まる。これは望ましいことであるが、一方、デジタル化された素材は複製や改変が容易になるため、ICT化促進に当たっては知的財産権について整理しておく必要がある。

### 3 - 9 アクセスできない人への配慮

ICT化する際は、アクセスできない人が情報やサービスから取り残されないような配慮が必要である。特に行政サービスは、全ての住民が享受すべきものであるため、ICT化によってサービスを受けられなくなる人が出てこないような配慮が必要である。

### 3 - 10 頭脳流出

現在ICT化が急速に進む中、どの国でもICT技術者が不足している。先進国では優秀なICT技術者を他国から入れようとしているところも少なくない。わが国がICT技術者育成の協力を実施することは重要であるが、育てた人材の多くが国外へ流出してしまえば、その国に対する人材育成の効果も半減してしまう。頭脳流出が起らないようにするためには、どの国においても国際的な価格でICT技術者が仕事できるような制度が必要であろう。

### 3 - 11 日本側の人材育成

わが国がICT活用促進協力を実施するにあたり、それを担える人材の育成が急務である。現在わが国においても、ICT化が急速に進められている状況であり、ICTに強い人材は国内でも不足している。また、育成が必要なのはICTの専門家だけではない。全ての分野の専門家や協力隊員が、ICTの有用性を理解し、ある程度のICT技術を習得し、協力活動にICTを活用できるようになることが望ましく、そのためには派遣前の研修等でICT活用について

の訓練を充実させることが必要となる。

### 3 - 12 民間活力の活用及び大学との連携

ICTは、基本的には民間が主導する分野であり、ノウハウやリソースも民間にあるため、ICT化支援も政府ベースのみならず可能な限り民間活力を活用すべきである。特に採算のとれる地域においては民間にできるだけまかせる方向で検討すべきである。PF(Private Finance Initiative)などの手法の活用も検討に値する。また、一般市民や農民などの幅広いユーザー層の育成にあたってはNGOとの連携も有用である。更に、大学におけるICT研究・活用も進んでおり、大学は知識のクリアランス・ハウスになり得るので、大学との連携・協調や共同活動は今後一層必要になってくるであろう。特に遠隔教育・研修では大学との連携を十分に図る必要がある。

このように、ICTを活用した協力を推進する上では、それぞれの持ち味を活かしつつ連携して協力に当たることが望ましい。

## 4. JICAの協力体制・システムの改革の必要性

ICT活用促進協力に向けて、JICAは、在外事務所に一層権限を委譲して今まで以上に迅速かつ柔軟な意思決定を心がけるとともに、国内外の援助機関やNGO、民間大学との連携を強化していくことが必要である。また、償還期間の短縮などICT産業の実態に合わせた改善も必要である。更にナレッジ・データベースを構築したり、案件ごとのホームページを立ち上げたりして情報発信を図っていくことも、JICAの事業強化に資するだけでなく、国際公共財の提供という面で有用である。また、ICTを活用した協力は、従来の対面型の協力とは費用構成が異なることから(例：通信費、コンテンツ制作費)ICT活用に適した費用構成とすることも必要である。更に、ICTを活用していく上ではJICA役職員をはじめとする関係者がICTの有用性を十分理解し、途上国のよりよい開発のためにICTを活用していこうとするコンセンサスを構築することが極めて重要である。以下ではそれぞれの留意点について概説する。

#### 4 - 1 迅速、柔軟な意思決定及び協力実施

ICTは急速に発展しており、技術が陳腐化するスピードが速くなっているとともに新しい技術の登場により、今まで不可能であったことが可能になるということが起こっている。このような動きに的確に対応するためには、案件発掘・形成、実施、評価の全てのレベルでスピードアップすることが必要である。特に案件発掘から実施までの対応をできるだけ迅速にしなければ、ICT 機器は陳腐化し、実施当初から不適切な協力になってしまう。

#### 4 - 2 国内外の関係機関との効果的連携の促進

ICTはグローバルな動きであり、ICT化促進協力を実施する際も他の援助機関などと連携して協力を実施すべきである。他との効果的な連携を図るためには現地への権限委譲を促進し、現地で意思決定できるようにすることが望ましい。上記4 - 1でも述べたとおり、ICTは発展速度が急速であり、迅速な意思決定を必要とするため、現地のドナー会合等で責任のある発言を行い、連携のあり方をその場で決められる体制が必要である。

また、わが国でICT化促進協力を行う機関はJICAだけではなく、JBIC、JETRO、JODC、AOTS、CICC等もそれぞれICTにかかる協力を実施している。わが国として効果的なICT化促進協力を実施するためにはこれらの国内の関係機関とも連絡を密にし、連携を図っていくべきである。

更に、ICT化促進協力にあたっては、今まで以上に民間やNGO、大学と連携していくことが必要であるが、既存の実施体制では限界がある。そのため民間提案型プロジェクト形成調査や開発パートナー事業などを活用するとともに、より斬新な民間等との連携方法についても模索することが必要であろう。

#### 4 - 3 ICT 産業の実態に合わせた改善

上記4 - 1でも述べたとおりICTの動きは急速であり、それに合わせた対応が必要となっている。特に償還期間については現在30年となっているが、これはICT機器の実態に全くあっていない。ちなみにわが国の2001年度の税制改正ではパソコンの償却期間は6年から4年に改正される。このようなICT

産業の実態に即して、機材の耐用年数や減価償却に合ったプロジェクトづくりを行ったり、技術の陳腐化に対応できるプロジェクト運営を行うことが必要である。

#### 4 - 4 ナレッジ・データベースの構築、ホームページ等による情報発信の強化

ICT化を促進する上では有用なコンテンツが極めて重要であり、JICAにおいても案件ごとにホームページを立ち上げたり、ナレッジ・データベースを構築したりして積極的に協力の成果を発信していくことが、協力効果を更に高め、普及させていくために必要である。ナレッジ・データベースを構築し、更新していくためには、専任の人員を確保して恒常的に知識を集約・整理したり、知識の活用をサポートする体制が必要である。また、案件ごとのホームページを構築する場合は、目的、対象者、内容、形式、手段等を十分に検討する必要がある、JICAとしての統一的なガイドラインの整備も必要となる。

#### 4 - 5 費用構成

ICTを活用した協力では、費用の構成が従来の協力とは異なっており、ICT化に即した予算構成を検討する必要がある。例えば、従来の協力では専門家の派遣費や研修員の招へい費が大きな比重を占めていたが、ICTを活用した協力では、コンテンツ制作費、通信費、ナレッジ・データベースやホームページの構築・維持管理費、著作物使用料など、特に国内で使えるプロジェクト・コストの確保が必要となる。「開発協力＝海外」という固定観念をなくし、国内でも必要となるこれらの経費をきちんと見込んで計上しておくことが必要である。

#### 4 - 6 意識改革

ICT活用促進協力を推進する上で、忘れてはならないのはJICA内の意識改革である。ICTを巡る動きは速い。また、ICTは、動きが速いだけでなく、結果がまだ見えない部分もある。そのため、事前に成果を確実に把握すること

は難しく、また成果が明確になってから取りかかろうとするのでは遅い。ICT活用促進協力を行う上では、ICTの動きを常にフォローアップし、成果が不確実ではあっても、進化するICTを活用することによってどのような協力ができそうかを考え、ICTのメリットを最大限引き出してより質の高い協力を実施していこうという姿勢と、変化の中で迅速に意思決定していくことが全ての役職員に求められる。