

国際協力の变革を求めて

- 情報通信技術の活用を目指して -

平成 13 年 6 月

国際協力事業団
国際協力総合研修所

情報通信技術については、Information and Communication Technology の略である ICT と表記される場合と Information Technology の略である IT と表記される場合があり、日本においては「IT」が一般的に用いられているが、本調査研究では情報通信技術の「Communication」の部分も重視するとの考えより「ICT」と表記する。法律名など固有名詞で「IT」が使用されている場合は「IT」と「」付きで表記する。

序 文

2000年7月に開催された九州・沖縄サミットでは、情報通信技術 (Information and Communication Technology : ICT) の活用が主要議題の1つとなり、「グローバルな情報社会に関する沖縄憲章」が採択されました。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ました。

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、5年間で合わせて150億ドル程度を目処として、国際的な情報格差に対する包括的な協力を実施することを表明しました。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す。

本調査研究では、ICT活用促進に関する国際的動向やアジア各国のICT活用促進に向けた取り組みを把握し、ICT活用促進のためにどのような協力を実施すべきかを検討しました。具体的には、ICT活用促進の方針を示すICT活用促進戦略に対する支援、ICT活用の基盤としての情報通信分野への協力、また各分野におけるICT活用の例として、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、環境の各分野におけるICT活用協力の可能性を検討しました。

ICT活用促進戦略については、包括的かつ一貫性のある戦略が重要であり、また1カ国のみならずASEANなどの地域レベルでの戦略にも配慮する必要があります。情報通信分野では、ICT活用の基盤となる情報通信インフラの整備が必要であり、更に情報通信分野の人材育成や政策・制度支援が不可欠です。また、分野共通の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、フォローアップの実施、があります。更には援助実施機関が効率的、効果的な援助を実施するためにICTを活用することも有用です。

一方、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すが、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ります。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、などがあります。今後、ICTを活用した協力を実施するに当たってはこれらに十分留意することが必要となります。

本調査研究の実施及び報告書の取りまとめにあたっては、国際協力事業団企画・評価部次長の三好皓一氏を主査として、委員及びJICA関係各部・国際協力専門員及びコンサルタントからなるタスクフォースを設置し、検討を重ねました。本調査研究にご尽力いただいた関係者のご協力に心より感謝申し上げます。

本報告書が、ICTを活用した国際協力を実施する上での一助となれば幸いです。

平成 13 年 6 月

国際協力事業団
国際協力総合研修所
所長 加藤 圭一

目 次

序 文

用語・略語解説	i
はじめに	1

1. 調査研究の背景	1
2. 調査の目的と設問	2
3. 調査方法	3
4. 報告書の構成	4
5. 調査研究実施体制と執筆者	5
6. 研究会構成	5

結論と提言 今後のICT活用促進協力の方向性	9
------------------------------	---

1. ICT活用促進協力の目的	9
1 - 1 ICTの定義と特長	9
1 - 2 ICT活用促進協力の意義と目的	10
2. ICT活用促進協力の方向性	11
2 - 1 ICT活用促進戦略策定支援	14
2 - 2 情報・通信分野への支援	16
2 - 3 各分野におけるICT活用促進	19
2 - 3 - 1 教育・研修分野におけるICT活用促進	21
2 - 3 - 2 保健医療分野におけるICT活用促進	25
2 - 3 - 3 行政分野におけるICT活用促進	27

2 - 3 - 4	貧困削減のための ICT 活用促進	30
2 - 3 - 5	環境分野における ICT 活用促進	31
3.	ICT 活用促進協力に向けた留意点	33
3 - 1	コンテンツの充実や使いやすいシステムの構築	34
3 - 2	情報の信頼性	34
3 - 3	人材育成及び意識改革	35
3 - 4	運営・管理体制及びユーザーサポートの充実	35
3 - 5	経済性及び適切なメディアの選択	36
3 - 6	制度整備	36
3 - 7	セキュリティ確保・プライバシー保護	36
3 - 8	知的財産権に対する対応	37
3 - 9	アクセスできない人への配慮	37
3 - 10	頭脳流出	37
3 - 11	日本側の人材育成	37
3 - 12	民間活力の活用及び大学との連携	38
4.	JICA の協力体制・システムの改革の必要性	38
4 - 1	迅速、柔軟な意思決定及び協力実施	39
4 - 2	国内外の関係機関との効果的連携の促進	39
4 - 3	ICT 産業の実態に合わせた改善	39
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	40
4 - 5	費用構成	40
4 - 6	意識改革	40
第 1 部	情報通信革命を巡る国際的動向	42
第 1 章	新しい情報通信技術とその活用に向けた国際的取り組み	42

1 - 1	情報通信革命とその影響	42
1 - 1 - 1	ICT の定義	42
1 - 1 - 2	ICT の特徴	42
1 - 1 - 3	ICT による影響	45
1 - 2	ICT 活用に向けた国際的動向	50
1 - 3	ICT 活用に向けた各国・地域の取り組み	58
1 - 4	ICT を活用したわが国の国際協力	64
1 - 4 - 1	わが国の包括的協力策と国際協調・協力の現状	64
1 - 4 - 2	JICA としての ICT 活用協力の方向性	66
第 2 章	通信分野の国際的動向と今後の展望	67
2 - 1	ネットワークの偏在	67
2 - 1 - 1	世界のインターネット・携帯電話の利用状況	67
2 - 1 - 2	通信ネットワークの偏在	68
2 - 2	進化する情報通信ネットワーク	72
2 - 2 - 1	インターネットの爆発的普及と情報通信ネットワーク	72
2 - 2 - 2	進化するインターネット	76
2 - 2 - 3	進化する携帯電話	77
2 - 3	電気通信市場の自由化とルーラル情報通信インフラの開発	78
2 - 4	官と民の役割分担	79
第 2 部	ICT 活用促進に向けたわが国の国際協力	81
第 3 章	ICT 活用促進の戦略及び基盤作りに対する協力	82
3 - 1	ICT 活用促進戦略の必要性	82
3 - 2	情報通信分野の現状と課題	85
3 - 2 - 1	政策・制度面の課題	85
3 - 2 - 2	人材育成上の課題	86
3 - 2 - 3	途上国における情報通信インフラ整備の現状	91

3 - 3	事例分析	97
3 - 3 - 1	ルーラル地域へのアクセス拠点確保の事例	97
	- インド・ルーラル地域 ICT 促進プロジェクト	
3 - 3 - 2	人材育成(技術者)の事例	99
	- 沖縄国際センターの情報処理技術者養成コース	
3 - 4	ICT 活用促進戦略策定及び情報通信分野の基盤作りに対する協力可能性	104
3 - 4 - 1	ICT 活用促進戦略策定支援	105
3 - 4 - 2	情報通信分野への支援	107
3 - 5	今後の課題・留意点	111
3 - 5 - 1	インフラ整備に伴う運営・維持管理	111
3 - 5 - 2	ICT 分野での優秀な人材確保	112
3 - 5 - 3	教材・資料の更なる電子化、 マルチメディア化と著作権への配慮	112
3 - 5 - 4	急激な技術変化への対応	113
3 - 5 - 5	他機関との連携と役割分担	113
3 - 5 - 6	先端技術への協力	114
第 4 章	教育・研修分野における ICT の活用	115
4 - 1	教育・研修分野における ICT 活用の概観	115
4 - 1 - 1	概観	115
4 - 1 - 2	ICT の特徴・効用	117
4 - 1 - 3	基礎教育における ICT 活用の動向	118
4 - 1 - 4	JICA の取り組み	119
4 - 2	事例分析	120
4 - 2 - 1	国内大学間の相互授業	121
4 - 2 - 2	African Virtual University(AVU).....	126
4 - 2 - 3	Global Development Learning Network(GDLN).....	128
4 - 2 - 4	沖縄国際センターでの試み	129
4 - 2 - 5	教育管理情報システム(ギニアの事例).....	132

4 - 2 - 6	初等中等教育での ICT 導入(チリの事例) - 世界銀行によるチリの学校への コンピュータ導入定性的調査より	134
4 - 3	JICA の協力可能性	135
4 - 3 - 1	本邦研修の補完型研修(来日前、帰国後).....	136
4 - 3 - 2	遠隔研修・セミナーの実施	137
4 - 3 - 3	本邦(対面)研修への遠隔参加	139
4 - 3 - 4	専門家等派遣の代替・補完的役割	140
4 - 3 - 5	メディアセンター構想	141
4 - 3 - 6	途上国における遠隔教育支援	143
4 - 4	課題・留意点	144
4 - 4 - 1	JICA の組織・体制	145
4 - 4 - 2	「IT センター」の運営・管理	147
4 - 4 - 3	コンテンツ(研修内容・講師・教材)の検討	147
4 - 4 - 4	研修形態とメディア利用	148
4 - 4 - 5	通信回線容量	151
4 - 4 - 6	受講料の徴収	152
第 5 章	保健医療分野における ICT 活用	153
5 - 1	保健医療と ICT	153
5 - 1 - 1	保健医療対策の全体像と一般的な ICT 活用の可能性	153
5 - 1 - 2	ODA を前提とした ICT の応用について	156
5 - 2	事例分析	160
5 - 2 - 1	遠隔医療(狭義)の事例	160
5 - 2 - 2	保健医療分野における遠隔情報提供 / 交換の事例	163
5 - 2 - 3	事例のまとめ	168
5 - 3	JICA における協力可能性	169
5 - 3 - 1	ICT 活用の前提条件	169
5 - 3 - 2	ICT 活用の具体的形態	170
5 - 4	JICA の協力を検討する際の留意点	171

5 - 4 - 1	経済性	172
5 - 4 - 2	機材のオペレーション及び維持管理体制の整備	172
5 - 4 - 3	医療関係者間の信頼関係	172
5 - 4 - 4	医療の質	173
5 - 4 - 5	セキュリティ(プライバシーの保護).....	173
5 - 4 - 6	法整備(責任体制、健康保険制度).....	173
第6章	行政分野における ICT の活用 - 電子政府構築に向けて	191
6 - 1	行政分野における ICT 活用の目的と現状	191
6 - 1 - 1	行政分野における ICT 活用の意義と目的	191
6 - 1 - 2	電子政府構築に向けた先進的事例	195
6 - 2	事例分析	198
6 - 2 - 1	貿易管理オープンネットワークシステム - 行政事務の効率向上の事例	198
6 - 2 - 2	電子政府の総合窓口システム - 情報公開の事例	200
6 - 3	協力可能性	203
6 - 3 - 1	行政事務の効率向上	203
6 - 3 - 2	情報公開	204
6 - 3 - 3	民主化支援	205
6 - 3 - 4	法制度整備	206
6 - 4	課題、留意点	206
6 - 4 - 1	デジタル・ディバイドに対する配慮	206
6 - 4 - 2	人材育成・意識改革	207
6 - 4 - 3	セキュリティ確保・プライバシー保護	208
6 - 4 - 4	民間リソース、ノウハウの活用	208
第7章	貧困削減のための ICT 活用可能性	209
7 - 1	貧困削減と ICT	209
7 - 1 - 1	貧困削減に関する取り組みの世界的動向	209
7 - 1 - 2	JICA における貧困対策プロジェクトからの教訓	210

7 - 1 - 3	貧困削減と ICT	211
7 - 2	事例分析	215
7 - 2 - 1	バングラデシュ「ヴィレッジ・フォン」.....	215
7 - 2 - 2	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」- 貧困層に対する情報・知識の 提供のための ICT 活用事例	217
7 - 2 - 3	貧困層に優しい ICT とは	219
7 - 3	JICA における協力可能性	220
7 - 3 - 1	スラウェシ貧困対策支援村落開発計画の概略	222
7 - 3 - 2	インドネシア村落開発事業実施上の問題点	223
7 - 3 - 3	村落住民の開発イメージ	224
7 - 3 - 4	開発事業におけるジレンマを解消するために 用いたプロジェクト戦略	224
7 - 3 - 5	貧困削減に対する取り組みと ICT の接点	227
7 - 4	協力実施上の留意点	230
第 8 章 環境分野における ICT 活用		231
8 - 1	環境分野の課題と ICT	231
8 - 1 - 1	環境分野の課題	231
8 - 1 - 2	環境分野における ICT 活用の可能性	235
8 - 1 - 3	環境分野における ICT 適用の現状	235
8 - 2	事例分析	242
8 - 3	JICA における協力可能性	251
8 - 3 - 1	環境モニタリング・管理の拡充	251
8 - 3 - 2	異分野との協調による新しい協力	253
8 - 3 - 3	政策決定者・市民への判断材料提供	253
8 - 3 - 4	対話促進、合意形成への ICT 活用	253
8 - 3 - 5	人材育成	254
8 - 4	課題、留意点	256
8 - 4 - 1	基本データの整備	256

8 - 4 - 2	現状を踏まえた適正技術の導入	257
8 - 4 - 3	コンテンツの充実	258
8 - 4 - 4	システムの運営・管理	258
8 - 4 - 5	人材育成	259
8 - 4 - 6	デジタル・ディバイド	259
補論	各援助機関・各国における ICT 活用促進に向けた取り組み	262
補論 1	各援助機関の開発途上国に対する ICT 協力	262
A1 - 1	世界銀行	262
A1 - 1 - 1	基本方針	262
A1 - 1 - 2	主な取り組み	266
A1 - 1 - 3	ICT 協力における留意点	268
A1 - 2	UNDP	270
A1 - 2 - 1	基本方針	270
A1 - 2 - 2	主な取り組み	271
A1 - 3	ITU	277
A1 - 3 - 1	基本方針	277
A1 - 3 - 2	主な取り組み	278
A1 - 4	USAID	280
A1 - 4 - 1	基本方針	280
A1 - 4 - 2	主な取り組み	283
A1 - 5	CIDA	285
A1 - 5 - 1	基本方針	285
A1 - 5 - 2	主な取り組み	286
A1 - 6	IDRC	287
A1 - 6 - 1	基本方針	287
A1 - 6 - 2	主な取り組み	288
A1 - 7	Sida	290

A1 - 7 - 1	基本方針	290
A1 - 7 - 2	主な取り組み	290
補論 2	日本における ICT 活用促進の取り組み	292
A2 - 1	わが国における ICT 活用促進戦略の流れ	292
A2 - 2	世界最高水準の高度情報通信ネットワークの形成	296
A2 - 3	人材育成	297
A2 - 4	電子商取引などの促進	299
A2 - 5	行政の情報化及び公共分野における情報技術の活用の推進	301
A2 - 5 - 1	政府の情報化	302
A2 - 5 - 2	地方自治体の情報化	305
A2 - 5 - 3	他の公共分野における情報化	307
補論 3	アジア各国における ICT 活用促進の取り組み	309
A3 - 1	シンガポール	309
A3 - 2	マレーシア	311
A3 - 3	フィリピン	313
A3 - 4	インドネシア	315
A3 - 5	タイ	317
A3 - 6	ヴェトナム	320
A3 - 7	カンボディア	322
A3 - 8	ラオス	325
A3 - 9	eASEAN	327
A3 - 10	インド	329
A3 - 11	中国	333
事例一覧		336
参考文献 / Web サイト		341
索引		351

用語・略語解説

用語・略語	概 要
ADSL	Asymmetrick Digital Subscriber Line(非対称デジタル加入者線)の略。既存の加入者電話回線を利用し、音声電話に使用しない高い周波数を利用することで、高速のデータ通信を可能にする技術。ADSLは非対称の通信形式で、電話局から利用者に向けた下り方向の回線容量が多く、利用者から電話局に向けた上り方向の容量は少なくなっている。
APEC	Asia-Pacific Economic Cooperation(アジア太平洋経済協力)の略。
APT	Asia-Pacific Telecommunity(アジア太平洋電気通信共同体)の略。
ASEAN	Association of Southeast Asian Nations(東南アジア諸国連合)の略。
ASEM	Asia-Europe Meeting(アジア欧州会合)の略。
AVU	African Virtual Universityの略。世界銀行が支援する遠隔教育プログラムで、アフリカの大学生に対し、科学、数学、情報技術、ビジネス分野で質の高いコースへのアクセスを提供することを目的とする。(http://www.avu.org/)
BS	Broadcasting Satellite(放送衛星)の略。放送衛星を利用した放送を視聴するには、専用のBSアンテナとBSチューナーを使用するか、ケーブルテレビなどを利用する。地上波放送と違い、水平解像度も若干高い。なお、放送衛星は国際条約で割り当てが決まっている。
bit	binary digitの略。コンピュータが扱うデータの最小単位。8bitは1byte(1バイト)、1byteで、半角英数字1文字を表すことができる。日本語(全角)を1文字表すには、2byteが必要となる。
bps	bit per secondの略。1秒間にどれだけのデータを転送できるかを表す単位。例えば、「64Kbps」とは、1秒間に最大68,000bit*のデータが転送できることを示す。数値が大きいほど高速通信ができる。
CAI	Computer-Aided Instructionの略。コンピュータを利用した教育や教育用ソフトウェア。
CIDA	Canadian International Development Agency(カナダ国際開発庁)の略。
CATV	Cable Television(ケーブルテレビ)の略。地上波放送とは異なり、同軸ケーブルによって接続した限定地域へのTV放送システム。但し、人工衛星からの放送をアンテナで受け、ある地域へ放送を提供する形態もCATV(Community Antenna TV)と呼ばれることもある。
CPU	Central Processing Unit(中央演算装置)の略。コンピュータ作業に必要なあらゆる計算処理を行う。コンピュータの頭脳ともいえる部分。
C/S	Client Serverの略。ソフトウェアやハードウェアのシステムを、処理の中核を実現するサーバー*と、そのサーバー*が提供するサービスを利用する「クライアント」に分けて実装するアプローチ。全ての機能を単一のソフトウェア/ハードウェアで実現するアプローチと比べ、システムの階層化によって個々の機能が単純化し、システム開発や保守が容易になる。

用語・略語	概 要
EANET	Asid Deposition Monitoring Network in East Asia(東アジア酸性雨モニタリングネットワーク*)の略。日本、ロシア、中国、インドネシア、マレーシア、モンゴル、フィリピン、韓国、タイ、ヴェトナムの10カ国が参加し、同地域の酸性雨モニタリングに関するガイドライン・技術マニュアルを策定、各国内モニタリング体制を整備し、各国データの集約と公開を目的として構築するネットワーク*。(http://www.adorc.gr.jp/)
e-ASEAN	2000年にASEAN*により合意された情報通信技術の活用促進に向けた構想。同分野の貿易・投資の自由化やインフラ整備、デジタル・ディバイド*の解消、電子商取引*促進に向けた法整備、電子署名の相互承認などを旨す。能力のある国が2002年までに合意を実施し、後発国を支援することで域内のデジタル・ディバイド*解消を目指しているのが特徴。
EDI	Electronic Data Interchange(電子データ交換)の略。企業間の受発注や見積もりなど企業間の商取引をデジタル化し、ネットワーク*を通じてやりとりする仕組みのこと。
EMIS	Education Management Information System(教育管理情報システム)の略。
EU	European Union(欧州連合)の略。
GDG	Global Development Gateway の略。世界銀行が支援する ICT* を活用したプログラムで、様々な開発課題について情報と経験の共有を目指すもの。(http://www.developmentgateway.org/)
GDLN	Global Development Learning Network の略。世界銀行が支援する ICT* を活用したプログラムで、政策担当者、開発関係者、市民代表者が政策に関する知識と経験を共有し、政策・管理運営に関して意見交換・討論を行う機会を提供することを目的にした途上国と先進国の遠隔研修センター間のネットワーク*。各センターは衛星通信により接続されている。(http://www.worldbank.org/gdln/)
GDN	Global Development Network の略。世界銀行が支援する ICT* を活用したプログラムで、研究者と政策担当者を対象とし、開発政策に関する知識を創造、共有、活用することを支援するもの。(http://www.gdnet.org/)
GII	Global Information Infrastructure(世界情報通信基盤)の略。各国のNIIを連結し、世界的な情報通信インフラを構築する構想。1994年に、米国のゴア副大統領(当時)により提唱された。
GIS	Geographic Information Systems(地理情報システム)の略。地図や地形図のデータと地図空間上の多種多様な属性データを組み合わせたデータベースであり、地図データ上の任意の点や有限な面に対応した各属性データを蓄積する。蓄積されたデータは、検索、変換、解析を行うことが可能であり、インターネット*上での情報共有もなされている。
ICT	Information and Communication Technology(情報通信技術)の略。
ICT リテラシー	情報通信技術の活用能力。
IDRC	International Development Research Centre(国際開発研究センター)の略。
IMT2000	International Mobile Telecommunications-2000。ITU*で標準化が進められている第3世代の移動通信システム。

用語・略語	概 要
InfoDev	Information for Development Programの略。世界銀行が支援するICT*を活用したプログラムで、1995年に発足した18の政府・国際機関と民間セクター4社が参加しているコンソーシアムであり、ICT*に関する政策研究とその適用、諸国間の知識共有のために資金を拠出している。(http://www.infodev.org)
IP	Internet Protocol(インターネット・プロトコル*)の略。インターネット*上のホスト間にデータを配信するための規約(プロトコル*)。IPでは、データをパケットと呼ばれる小さな単位に分割し、パケットそれぞれにIPアドレスと呼ばれる送り先のタグを付けたうえで宛先まで送る仕組みになっている。
IP アドレス	インターネット*に接続されたコンピュータの住所にあたる数列でコンピュータ1台ごとに付けられる。世界で固有の番号であることが必要。
IPv4	Internet Protocol Version 4の略。現在のインターネット*で利用されているIP*。IPアドレス*に32bit*の番号を使っているため、最大で約43億台のコンピュータが接続できる。しかし、近年のインターネット*の急速な普及により、アドレス資源の枯渇が予想以上に早く生じるとの危惧が関係者の間に高まり、128bit* でアドレスを管理するIPv6* が開発された。
IPv6	Internet Protocol Version 6の略。Internet Protocol の次世代バージョン。IPv6での最大の変更点は、IPアドレスが128bit*の番号に変更されたこと。これで接続できるコンピュータの数はおよそ10の38乗になる。また、IPv6ではパケットそのものを暗号化してセキュリティを強化する機能や、優先度を付けたデータの配信などの機能が付加されたことも大きな変更点として挙げられる。
ISDN	Integrated Services Digital Network(統合デジタル通信網)の略。デジタル回線による電話サービス。電話、データ通信、FAX、ビデオテックス網などの異なる通信サービスを、一つのネットワーク*で総合的に利用できるようにしたデジタル通信網の一般的な名称。
IT 憲章	2000年の九州・沖縄サミットで採択された「グローバルな情報社会に関する沖縄憲章」の通称。民間部門が牽引役という認識の下、政府は、環境整備、国際的なルールの確立に向けた協調、消費者保護、サイバー犯罪対策、アクセスの改善、バリアフリー*な技術開発、リテラシーの向上のための教育・訓練機会の提供を目指し、また、途上国については、途上国自身が自らの状況に即して、政策を主体的に策定・実施していくことの重要性を謳っている。
IT センター	JICA* が ICT* を活用した途上国の人造りのための拠点として設置するセンター。2003年までにASEAN* 域内を中心に30カ所に設置する計画。2000年の九州・沖縄サミットに先駆けて、日本が、ICT*活用の促進のため、2000年から5年間、途上国に総額150億USドルの支援を表明した具体策。JICA* の国内センター数カ所を開発関連情報の発信基地・遠隔教育の中核のとして活用する予定。
ITU	International Telecommunication Union(国際電気通信連合)の略。
JAVA	プログラム言語の一つ。容量の小さいプログラムを作ることができる言語で、インターネット*上のwebサイトでアニメが動いたり対戦型のゲームができる技術。また、Javaで作ったプログラムは、WindowsやMacintoshといったプラットフォーム* の区別なく使用可能。
JICA	Japan International Cooperation Agency(国際協力事業団)の略。

用語・略語	概 要
J-Net	日本国内及び途上国に「ITセンター*」を設置し、遠隔研修等を行う構想。コンテンツ*を中心に世界銀行との協調を図る。
LAN	Local Area Network の略。社内や学校内などの限られた場所で、複数のコンピュータや周辺機器を接続してデータや情報をやりとりする構内ネットワーク*のこと。
LINUX	リナックス。無料で使えるパソコン用UNIX。UNIX互換のOSで、フリーソフトウェアとして公開され、全世界のボランティアの開発者によって改良が重ねられている。既存のOS(Operating System)のコードを流用せず、自由に改変・再配布することができ、他のOSに比べ、低い性能のコンピュータでも軽快に動作する。ネットワーク*機能やセキュリティに優れ、また非常に安定しているという特長を持つ。学術機関を中心に広く普及しており、企業のインターネット・サーバー*としても多く採用されている。
MCT	Multipurpose Community Terecenter(多目的コミュニティ・テレセンター)の略。ITU*が中心となって進めているもので、途上国のルーラル地域へのICT*導入を図るためにルーラル地域に設置する情報通信設備を有する施設であり、ICT*関連の各種トレーニングやサービスを提供する。
NII	National Information Infrastructure(国家情報基盤)の略。1993年に米国が発表したICT*戦略。米国産業全体の競争力強化(ICT*産業そのものの育成と他産業でのICT*利用拡大による競争力向上)と効率的で質の高い行政(電子的な事務処理やオンラインによる行政サービスの提供)を目指す。
OECD	Organization for Economic Cooperation and Development(経済協力開発機構)の略。
PDA	Personal Digital Assistants(情報携帯端末)の略。
PFI	Private Finance Initiative(民間資金主導)の略。公共事業に民間の資金とノウハウを活用し、公共サービスの提供を民間主導で行うことで、効率的かつ効果的な公共サービスの提供を図るという考え方。
SCS	Space Collaboration System(スペース・コラボレーション・システム)の略。文部科学省メディア教育開発センターが「衛星通信による映像交換を中心とした大学間ネットワーク*」を運用するための事業。
SEED-net	ASEAN高等教育ネットワーク。ASEAN*全体の工学系高等教育の向上と人材の育成を図るべく、共同研究等による人材交流が行われる。
Sida	Swedish International Development Cooperation Agency(スウェーデン国際開発協力庁)の略。
UNDP	United Nations Development Programme(国連開発計画)
UNCITRAL	United Nations Commission on International Trade Law(国連国際商取引法委員会)の略。
UNEP	United Nations Environmental Programme(国連環境計画)の略。
UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization(国連教育科学文化機関)の略。
UNITeS	United Nations Information Technology Service(国連情報技術サービス)の略。
UNIX	ユニックス。主に、ワークステーションというコンピュータで使われている基本ソフト。中にはパソコンで使用できるものもあり、一般にPC-UNIXと呼ばれる。

用語・略語	概要
UNOPS	United Nations Office for Project Services(国際連合プロジェクトサービス機関)の略。
USAID	United States Agency for International Development(米国国際開発庁)の略。
VSAT	very small aperture terminalの略で超小型アンテナを持つ地球局のこと。ネットワーク*の核となるハブ*局と多数の小型アンテナを持つ局(VSAT局)とで構成される単方向または双方向の通信システムをVSATシステムという。(http://www.avcc.or.jp/database/it/eisei/yougo.html#12)
VPN	Virtual Private Network(仮想専用線、仮想私設網)の略。公衆回線をあたかも専用回線であるかのように利用できるサービス。
WAN	Wide Area Networkの略。LAN*より広い範囲をカバーする広域ネットワーク。LAN*同士を接続したネットワーク*をさす場合もある。
WHO	World Health Organization(世界保健機構)の略。
WIPO	World Intellectual Property Organization(世界知的所有権機構)の略。
WorLD	World Linksの略。世界銀行が支援するICT*を活用したプログラムで、途上国と先進国の中等学校をインターネット*で結び、共同研究やコンピュータ技術の開発を支援するもの。
WPRO	World Health Organization(世界保健機構)Western Pacific Region の略。
WTO	World Trade Organization(世界貿易機関)の略。
アプリケーション	アプリケーション・ソフトウェア(application software)の略称。コンピュータ上で特定の目的(仕事)のために利用するソフトウェアのこと。文書を作成するためのワープロソフトや、集計計算のための表計算ソフト、グラフィックス作成するためのソフトなど汎用的なものから、給与計算、財務管理など限定された用途のものまである。
インターネット	通信プロトコル*TCP/IPを用いて世界中のコンピュータを相互接続したネットワーク*の総称。LAN*を相互に接続した形態をとっているため、インターネットは「ネットワークのネットワーク」と呼ばれる。
インターネット・エクスチェンジ	国内のプロバイダー*を相互につなげた事業者間相互接続ポイント。アイ・エックス(IX)とも言われる。
インテルサット	INTELSAT(国際電気通信衛星機構)。各国の電気通信事業者に対して宇宙部分(軌道上の静止通信衛星とこれを制御する施設の総称)を提供する国際機関。インテルサット衛星を静止軌道に打ち上げ、常に同じ地点の間を結ぶ固定衛星通信を行う。(http://www.sys.cs.meiji.ac.jp/masao/Board/link/2-2/intelsat.html)
イントラネット	インターネット*の通信技術を使って、企業や学校内部に構築するネットワーク*。TCP/IPとその技術、WWW、電子メール等などが利用できる。ネットワーク*とその内容は内部の人だけが利用でき、外部には提供されない。イントラネットをインターネット*に接続もできるが、その際にもイントラネットに権限のない人がアクセスできないように設定できる。
遠隔医療	映像を含む患者情報の伝送に基づいて遠隔地から診断、指示などの医療行為および医療に関連した行為を行うこと。(厚生労働省研究班による定義)
狭義の遠隔医療	患者情報を伝送することにより、遠隔地において診断や治療についての指示を行うこと。WHO*では「遠隔通信システムを活用した診療」と定義している。

用語・略語	概 要
遠隔情報提供 / 交換	保健医療分野における ICT* を活用した遠隔地への保健情報の提供・交換のこと。この「遠隔情報提供 / 交換」の中心部分を占める遠隔保健について、WHO* は「遠隔通信システムを活用した健康の保持・増進」と定義している。
オンデマンド	On demand。ユーザーの要求があった時にサービスを提供する方式。
クリアリングシステム	国民が知りたい行政情報がどこにあるのかをインターネット* で案内するもので、簡単な操作で、全国どこにいてもいつでも利用できるようにするために、仕様の統一化やシステムの標準化を進めている。
コンテンツ	情報サービスの内容を指す。具体的には、「Webコンテンツ*」と言った場合には、インターネット* 上の Web サーバー* に掲載されているテキストやグラフィックなどの内容を指す。
サーバー	ある特定のサービスを提供するシステムやコンピュータを指す。
ソーシャル・ウェア	「サイバー社会」におけるコミュニケーションやコミュニティ活動を支援するためのソフトウェア基盤。
著作権	文化的な創作物(文芸、学術、美術、音楽等の分野で人間の思想、感情を創作的に表現したもの)を保護の対象とする権利。保護の対象となる創作物は著作物という。著作権は、著作物の創作した時点で自動的に発生する権利。自分の著作物を他人が利用することへの許諾、否定をする権利。
データベース	複数のアプリケーション*ソフトまたはユーザーによって共有されるデータの集合のこと。また、その管理システムを含める場合もある。
デジタル・オポチュニティ	情報通信技術がもたらす好機。IT憲章*では、「情報通信技術は、21世紀を形作る最強の力の1つであり、人々が潜在的な能力を十全に発揮するための手段」として位置づけている。
デジタル・ディバイド	情報格差。情報通信技術にアクセスして恩恵を受けることのできる者とできない者の間に生じる格差。
デファクト・スタンダード	国際機関や標準化団体による公的な標準ではなく、市場の実勢によって事実上の標準とみなされるようになった「業界標準」の規格・製品のこと。
テレアプリケーション	遠隔地間の作業を行うアプリケーション*。テレワークや、遠隔教育、遠隔医療のアプリケーションなど。
電子商取引	コンピュータ・ネットワーク* 上で電子的に決済情報を交換して行う商取引。特に、インターネット*を通じて行われるビジネス全般を指す言葉として用いられる。
電子署名	デジタル文書の正当性を保証するために付けられる署名情報。文字や記号、マークなどを電子的に表現して署名行為を行なうこと全般を指す。現実の世界で行なわれる署名を電子的手段で代替したもの。
電子政府	効率的な行政府を実現するため、デジタル技術を活用して各種行政サービスの電子化を図ること、またはその機関。
ネットワーク	情報通信網。ハードウェア、ソフトウェア、データなどを共有する目的でコンピュータ同士をつないだ状態。
ノード	ネットワーク* に接続されているコンピュータやハブ* などの機器のこと。
バックボーン	通信事業者間を結ぶ大容量の基幹通信回線。プロバイダー*内の接続拠点間を結ぶ回線や、プロバイダー*と他のプロバイダー*やインターネット・エクスチェンジ* を結ぶ回線のこと。

用語・略語	概要
ハブ	LAN*などのネットワーク*上で、ケーブルを分岐、中継するために使用される機器。ハブを使用することで、より多くの機器をネットワーク*に接続できる。ネットワーク*の中心のサーバー*からハブを接続して、さらに複数台のパソコンやプリンタなどのネットワーク*を構成する機器を接続(センターの意)。
ハブ局	ネットワーク*全体の監視、制御、診断機能を持つ局。
バリアフリー	障害のある人が社会生活していく上で障壁(バリア)となるものを除去すること。もともとは段差解消などハード面(施設)の色彩が強いが、広義には障害者の社会参加を困難にするソフト面まで含めた障害の除去のこと。
ファイアウォール	イントラネット*と、その外部に広がるインターネット*との間に、外部からの不正なアクセスを防ぐ目的で設置されるルーター*やホスト、またはその機能的役割のこと。
プラットフォーム	ソフトウェアを動かす場合にベースとなるOS(Operating System)やパソコン環境。
プロトコル	コンピュータ同士のデータ通信の際の規約、約束事。
プロバイダー	インターネット*への接続サービスを提供する事業者。インターネット・サービス・プロバイダーともいわれる。
ポータル・サイト	ポータル(portal)は「入り口、玄関」という意味で、インターネット*を立ち上げたときに最初にアクセスするWebページを指す。情報検索や各種サービスへの入り口となる。
ホスト・コンピュータ	広義には、ネットワーク*環境において、サービスを提供する側のコンピュータ。典型的な例としては、高速な演算処理サービス、データベース*サービスを提供するコンピュータなどの総称として用いられる。
マルチメディア	デジタル技術を利用して、静止画、動画、音声、文字などの情報伝達手段となるものを複合的に扱うこと、あるいは扱える機器やソフトウェア。
ユニバーサル・アクセス	全ての人々によるICT*へのアクセス。技術や施設などが、高齢者や身体上の障害を持った人々でも使えることも含む。
リモートセンシング	人工衛星や航空機などに載せたセンサー(観測器)を使って、離れたところから対象物をとらえる技術。
ルーター	ネットワーク*の中継装置。ネットワーク*上でのデータ転送の経路をもっとも効率的に選択する。
レイヤー	Layer。GIS*においては、地図データや各種属性データをそれぞれ層状に組み合わせることが可能であり、組み合わせたものを指す。
ワンストップ・サービス	様々な行政サービスを一括して提供するサービス・システム。例えば、従来、自動交付機の設置場所を市町村の施設内に限定していたのを、郵便局など国の施設でも設置し、住民票の写しや印鑑登録証明書の発行を行えるようにすることなど。

*印は「用語・略語解説」にあるもの。

出所：アスキー「アスキーデジタル用語辞典」(<http://www.ascii.co.jp/ghelp/index.html>) 日経BP社「BizTech WebGuide」(<http://findx.nikkeibp.co.jp/static/yogo.html>) インセプト「情報・通信事典 e-Words」(<http://www.e-words.ne.jp>) 日本情報処理開発協会 先端情報技術研究所(<http://www.icot.or.jp/>)等を参考に作成。

はじめに

1. 調査研究の背景

今日、人々は、世界中どこにいても、遠く離れた場所で起きた事件の影響を受けるようになった。経済活動は、国境を越え、相互に影響を与え合い、お互いに関わり合うようになってきた。従来特定の地域に限られ発信されていた情報は、インターネットの発展によりWebに掲載されると同時に、世界中に発信されるようになった。経済活動の急速な広域化と情報通信技術 (Information and Communication Technology : ICT) の発展は、相互に影響しあい経済のグローバル化を推し進める。このような世界の動向は、従来の経験からでは予測し得ない状況を生み出している。産業構造は大きく変わってきている。20世紀を作り出した生産技術は、ICTに取って代わられており、インターネットや携帯電話などのICTの急速な発展等が日に日に経済社会を変えつつある。このグローバル化と情報通信革命は、今後様々な形で、とどまることなく、あらゆる分野で展開される。

一方、ICTの発展に伴い、ICTを活用できる人・組織・国とできない人・組織・国との間で「デジタル・ディバイド」と呼ばれる格差が発生している。情報化社会においては情報は水や食糧と同じく人々に必要不可欠なものであり、デジタル・ディバイドは特に開発途上国で深刻な問題となっている。このような認識に基づき、各ドナーは途上国に対するICT活用促進の協力を実施しており、わが国も2000年7月の九州・沖縄サミット(以下沖縄サミット)でICT活用促進の協力を積極的に推進していくことを明言した。

本調査研究は、このような動きを踏まえ、どのようにICT活用促進の協力を実施していくべきかについて、JICAの対応可能性を中心に検討する。

2. 調査の目的と設問

2000年7月の沖縄サミットでは、上記のようなICTを巡る世界の動きを踏まえ、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、ICTの牽引役は民間部門であるとの認識の下、ICTに関する諸課題の解決に向けて民間を含めた関係者の役割を明確にし、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・制度作りへの知的貢献、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の公的資金をあて、国際的な情報格差に対する包括的な協力を表明した。このような協力を推進していくことは援助機関である国際協力事業団(Japan International Cooperation Agency : JICA)の責務である。

本書は、このような状況を踏まえ、ICT革命に焦点を当て、開発援助の役割を研究するものであり、ICTが発展する中で援助機関がどのように対応すべきかの実践的な示唆を提供することを目的とする。

そのために、調査は下記の4つの設問に答えることに努めることとする。

- 1) 世界の中でのICTの政策的な議論はどのように行われているか。主要な国際会議などでの主だった議論は何か。開発途上国政府のICTに対する政策は何か。政策はどのように決められ実施されているか。
- 2) ICTを支える情報通信分野の発展はいかなるものか。開発援助を行うにあたって考慮すべき技術的、制度的な主要事項は何か。
- 3) ICTを利用した協力は、どのような分野で、どのように行われているか。実施にあたっての考え方、概念はどのようなものか。わが国が実施を行うにあたって考慮すべき点は何か。

- 4) 沖縄サミットに向けて発表されたわが国の「国際的な情報格差問題に対するわが国の包括的協力策」を具体化するためのJICAとしての取り組みの方向性は何か。どのような戦略をとるか。

3. 調査方法

本調査は、基本文献、Webサイト、JICAを始めとするプロジェクト形成調査の調査結果、プロジェクトの実績などのレビューを基本として実施した。

調査にあたっては、委員、タスクフォースからなる研究会を設置し、担当グループを定め、数次にわたる研究会で担当グループからの発表を基に議論を行った。報告書は担当グループの執筆した原稿を基に取りまとめた。

本調査では現地調査は実施していない。タスクフォース・メンバーの幾人かは、ICT協力に関わる政策協議ミッション、プロジェクト形成調査、プロジェクト事前調査に参加しており、メンバーはこれらの調査結果を調査に反映することに努めた。研究会委員の方々はタスクチームに積極的に参加して頂き、専門分野の視点に立ち報告書の一部を執筆をして頂いた。タスクフォース・メンバーの幾人かは、情報通信分野のプロジェクト専門家として開発途上国での経験もありこれらの知見を本調査研究に活かすことに努めた。

しかし、ICTについては急激な変化があり、収集できる情報には限りがある。このような状況を踏まえ、本調査研究は、理論的な議論よりもICTに関わる国際的な具体的な動き、具体的な先行事例の収集・分析に努め、実際に援助関係者が今後ICT協力のプロジェクトを形成・計画・実施していくために役に立つ報告書を作成することを目指した。また、この分野では技術は急激に変化しており、技術の中立性を重視することが必要と考え、記載にあたってこの点に配慮した。

調査の途中でその成果を国際協力事業団のホームページに公表した。これは、ICTに関わる開発協力事業は今までになく迅速な対応が求められている一方、事業を考察するための参考資料などが不足しているため、幅広い関係者に調査結果を可能な限り早く利用できるようにすることが必要と考えたことによる。ホームページに掲載する資料は調査の進捗に合わせ更新・追加を行

い利用しやすくすることに努めた。2000年12月20日にホームページに掲載して以来、2001年6月末までに約5万件のアクセスやダウンロードがあった。また、公表にあたっては、参考Webサイト・アドレス、参考文献などを明記して参考情報を入手できるよう工夫し、知識の共有化に努めた。報告書でもこのような考え方にに基づき、参考情報の記載に配慮した。

4. 報告書の構成

結論と提言「今後のICT活用促進協力の方向性」は本書の要約ともいえるものであり、以下に述べる各章のエッセンスを抽出し、今後のICT活用促進協力の方向性と課題について述べたものである。

< 第1部 情報通信革命を巡る国際的動向 >

第1章「新しい情報通信技術とその活用に向けた国際的取り組み」では本報告書におけるICTの定義を定め、ICTの特徴とその社会的・経済的影響を考察した。またICTに関する主要な国際会議の論点を整理し、ICTが国際的にどのようにとらえられてきたかを概観するとともに、近年の各国のICTに対する政策を整理し、ICT活用促進に向けた各国の取り組み状況を明らかにした。

第2章「通信分野の国際的動向と今後の展望」では通信分野における国際的な動向をネットワークを中心とした技術的な側面と電気通信市場の自由化などの制度的側面から分析し、今度の動向を考察した。

< 第2部 各分野におけるICT活用とわが国の国際協力 >

第2部ではICT活用とわが国の国際協力の可能性について検討している。

第3章「ICT活用促進の戦略及び基盤作りに対する協力」ではICT活用の国家方針を示すICT活用促進戦略及び基盤となる情報通信分野における協力可能性を検討している。

第4章から第8章では、援助重点分野で、かつICT活用効果が高い教育・研修、保健医療、行政、貧困削減、環境の各分野を取り上げICT活用の先行事例研究、概念整理を行い、ODAにおける協力可能性を考察した。

< 補論 各援助機関・各国におけるICT活用促進に向けた取り組み >

補論1「各援助機関の開発途上国に対するICT協力」では、他ドナーのICT協力の方針や主要な事例を整理した。ここで取り上げたドナーは世界銀行、UNDP、ITU、USAID、CIDA、IDRC、Sidaである。

補論2「日本におけるICT促進の取り組み」では、わが国におけるICT促進の取り組みの概要を紹介している。

補論3「開発途上国におけるICT促進の取り組み」では、今後わが国が重点的にICT協力を実施していくであろうアジア各国のICT促進政策を概観し、今後の協力可能性について考察した。

5. 調査研究実施体制と執筆者

本調査研究の実施にあたっては、以下の委員、タスクフォースからなる研究会を設置し、調査、原稿執筆、検討を行った。

6. 研究会構成

主査	三好 皓一	JICA 企画・評価部次長
委員	清水 康敬	国立教育政策研究所教育研究情報センター長(前東京工業大学大学院社会理工学研究科教授)
	佐賀 健二	亜細亜大学国際関係学部教授
	谷口 隆	厚生労働省医政局研究開発振興課医療技術情報推進室室長
タスクフォース	吉田 昌生	甲南女子大学人間科学部人間教育学科教授

		(前 JICA 国際協力専門員)
	山崎 尚男	JICA 国際協力総合研修所養成研修コース リーダー(前 JICA 国際協力専門員)
	鈴木 靖男	JICA 国際協力専門員
	新関 良夫	JICA 国際協力専門員
	辻 尚志	JICA 総務部情報管理課課長代理
	田和 正裕	JICA 企画・評価部企画課職員
	佐原 隆幸	JICA アジア第一部調査役
	荒木 康充	JICA 国内事業部管理課職員
	村山 博司	JICA 総務部情報管理課職員(前 JICA 社会 開発調査部社会開発調査第二課職員)
	小川 正純	JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課 課長代理
	山下 良恵	JICA 医療協力部計画課課長代理
	白川 浩	JICA 鉱工業開発協力部鉱工業開発協力第 一課職員
	足立 佳菜子	JICA 国際協力総合研修所調査研究第二課 職員(事務局兼務)
	田中 工文	(財)海外通信・放送コンサルティング協力
	塚本 公雄	(財)高度映像情報センター
執筆協力者	河添 靖宏	JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課 職員
	橋本 和華子	JICA 社会開発協力部社会開発協力第一課 ジュニア専門員
	加藤 真紀	JICA 国内事業部研修業務課ジュニア専門員
事務局	宮本 秀夫	JICA 国際協力総合研修所調査研究第二課 課長
	佐藤 和明	JICA 国際協力総合研修所調査研究第二課 課長代理
	菊地 忍	JICA 国際協力総合研修所調査研究第二課

国際協力センター研究員
 柏井 友美 中央大学大学院経済学研究科博士前期課程
 (平成12年7月から9月までJICA国際協力
 総合研修所調査研究第二課インターン)

< 執筆者 >

はじめに	三好皓一、足立佳菜子
結論と提言 今後のICT活用促進協力の方向性	三好皓一、足立佳菜子、 佐賀健二、佐原隆幸
第1部 情報通信革命を巡る国際的動向	
第1章 新しい情報通信技術とその活用に向けた国際的取り組み	三好皓一、新関良夫、 佐賀健二、足立佳菜子、 菊地忍
第2章 通信分野の国際的動向と今後の展望	佐賀健二、田中工文
第2部 各分野におけるICT活用とわが国の国際協力	
第3章 情報・通信分野における協力	佐賀健二、辻尚志、 田中工文、山崎尚男
第4章 教育・研修分野におけるICT活用	吉田昌生、荒木康充、 加藤真紀
第5章 保健医療分野におけるICT活用	谷口隆、山下良恵
第6章 行政分野におけるICT活用	鈴木靖男、足立佳菜子、 田中工文
第7章 貧困削減のためのICT活用	小川正純、河添靖宏、 橋本和華子
第8章 環境分野におけるICT活用	新関良夫、村山博司、 田和正和

補論 各援助機関・各国における ICT 活用促進に向けた取り組み

補論 1 各援助機関の開発途上国に対する ICT 協力

田中工文、足立佳菜子、
柏井友美、山崎尚男

補論 2 日本における ICT 促進の取り組み 田中工文、足立佳菜子

補論 3 開発途上国における ICT 促進の取り組み

佐賀健二、足立佳菜子、
田中工文

(第1章の一部及び補論1の一部は塚本公雄氏作成の資料を再構成の上、加筆修正したものである。)