

国際的なデジタル・ディバイドの解消に  
関する調査研究

報告書

2011年3月

総務省情報通信国際戦略局情報通信経済室

(委託先：株式会社三菱総合研究所)

## 目次

1. 調査背景及び目的.....	3
2. 調査の視点 .....	4
2.1 国際的なデジタル・ディバイドの定義 .....	4
2.2 国際デジタル・ディバイドの要因（仮説）と解消の意義.....	6
3. 国際的なデジタル・ディバイドに関する諸外国の分析事例等のサーベイ .....	6
3.1 調査概要.....	6
3.2 整理結果概要.....	7
4. 国際的なデジタル・ディバイドに関するマクロ分析 .....	8
4.1 調査概要.....	8
4.2 デジタル・ディバイドの現況.....	9
4.3 諸外国の ICT インフラ環境の変遷 .....	11
5. 国際的なデジタル・ディバイド解消の要因分析 .....	20
5.1 調査概要.....	20
5.2 ICT インフラの整備促進.....	20
5.3 ICT インフラに係る市場動向と ICT 政策.....	31
5.4 ICT の普及・利活用.....	40
5.5 ICT 政策の推進.....	52
6. 国際的なデジタル・ディバイドに関する事例調査.....	54
6.1 調査概要.....	54
6.2 BOP ビジネスに関する事例.....	54
6.3 ソーシャルビジネスに関する事例.....	64
6.4 その他の取り組み事例 .....	66
6.5 考察.....	69
7. 国際的なデジタル・ディバイド解消に関する総合的な考察 .....	70

## 1. 調査背景及び目的

ICT 基盤は、我々の生活において、社会的・経済的参加や課題解決を促進する重要なインフラとなっている一方、その浸透度や利活用状況には格差が存在し、いわゆるデジタル・ディバイドが大きな課題となっている。デジタル・ディバイドは、その厳密な定義は論者によって異なるものの、ブロードバンド等の ICT 基盤を支える基本的なインフラの利用機会に限らず、ICT に対する人々の知識や認知度など様々な要素が含まれる。

我が国の ICT 基盤は世界最高水準と評価されているが、ICT による便益を全ての国民が等しく享受し、将来の ICT 社会を構築していくためには、こうしたデジタル・ディバイドを解消していくことが重要である。現在、我が国を含め、世界各国にておいてデジタル・ディバイドの解消に向けた取り組みが行われている。このように、デジタル・ディバイドとは、グローバルな課題であり、各国内に限らず、各国間という視点でも重要なテーマとなっている。

本調査では、国際的なデジタル・ディバイドに関する分析及び事例調査などを通じて、その解消の方向性等に関する分析を行う。

## 2. 調査の視点

### 2.1 国際的なデジタル・ディバイドの定義

本調査のトピックである「デジタル・ディバイド」とは、現在広く使われるようになった表現であり、我が国では以下などの考え方に基づいて認識されている。

“デジタル・ディバイドとは、我が国国内法令上用いられている概念ではないが、一般に、情報通信技術（IT）（特にインターネット）の恩恵を受けることのできる人とできない人の間に生じる経済格差を指し、通常「情報格差」と訳される”（政府資料より引用）

このようにデジタル・ディバイドとは相対的な概念であることから、その範囲及び対象によって定義が異なる。本調査では、図表 2-1 のとおり「国際的なデジタル・ディバイド」にフォーカスして調査分析を行った。ソーシャルクラス間等の格差を指す「国内のデジタル・ディバイド」に対して、「国際的なデジタル・ディバイド」とは、国や地域の間で生じる経済的な格差、具体的には先進国と開発途上国などの地域間格差を指している<sup>1</sup>（主に”Global Digital Divide”と呼ばれる）。

ただし、国内のデジタル・ディバイドの解消は、結果的に、国際的なデジタル・ディバイドの解消につながることから、本調査における要因分析や事例分析などにおいては、ソーシャル・ディバイド等各国内におけるディバイドの状況についても関係性を分析する。なお、デジタル・ディバイドを表す基本的な指標・次元は、大きく以下に分類するものとして定義する。

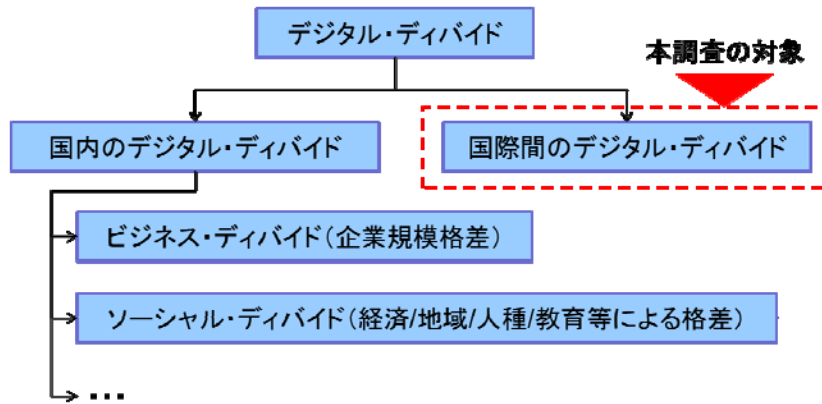
- ✓ ICT インフラ技術・環境へのアクセシビリティ・アフォーダビリティ
- ✓ リテラシー・スキル、ICT を効果的に利用する能力
- ✓ 一定の品質を満たすコンテンツのアベイラビリティとアクセシビリティ、及びそれらのコンテンツを創出することができる機会

これらの観点に基づき、国際的なデジタル・ディバイドの分析視点を整理すると、図表 2-1 のとおりである。

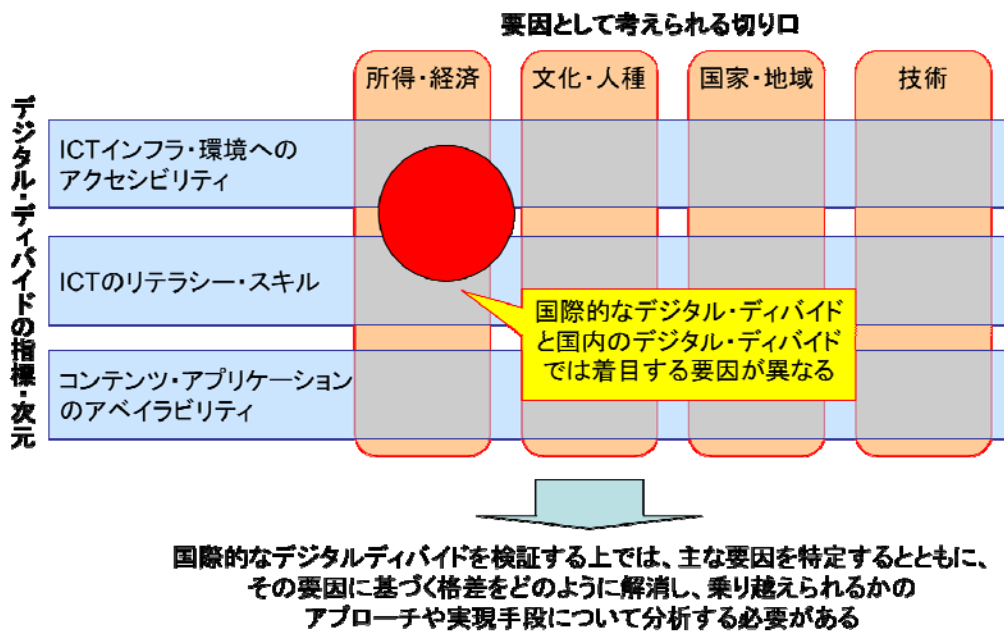
---

<sup>1</sup> “Digital divide in developing countries. Journal of Global Information Technology Management” Lu, Ming-te, 2001

図表 2-1 デジタル・ディバイドの分類



図表 2-2 国際的なデジタル・ディバイドの分析視点



## 2.2 国際デジタル・ディバイドの要因（仮説）と解消の意義

一般的に、デジタル・ディバイド発生の主要因としては、アクセス（インターネット接続料金、パソコン価格等）と知識（情報リテラシー等）が挙げられるが、これらを支える基本的な社会インフラや利用者の動機等、様々な潜在要因が考えられる。また、学術文献<sup>2</sup>等では、国際的なデジタル・ディバイドにおいては、経済的・教育的・社会的レベルが各国の情報通信基盤の発展に影響を与えていると分析されている<sup>3</sup>。

デジタル・ディバイドは、個人や地域間などあらゆる集団の格差をもたらし、国際的なデジタル・ディバイドにおいては、国・地域のあらゆる格差を広げてしまう可能性を有している。そのため、国・地域によっては、テクノロジー、教育、労働、政治、観光など様々な面で遅れを生じ、国際経済・国際社会が抱える大きな問題へ発展する。国際的なデジタル・ディバイドを解消していくことは、情報に関わる不公平性を無くし、経済的には生産性を高め、文化的には相互理解の促進等につながり、より豊かな国際社会が構築されると考えられる。後述するように、世界銀行や ITU 等の国際機関が尽力しており、我が国も国際的な課題解決に向けて取り組んでいるところである。

## 3. 国際的なデジタル・ディバイドに関する諸外国の分析事例等のサーベイ

### 3.1 調査概要

「国際的なデジタル・ディバイド」が国際社会における課題でもあり、ひいては世界経済や人種問題など様々な要素が含まれることから、本調査の分析にあたっては、本トピックに係る国際的なコンセンサスや認識を踏まえることが重要であると考え。特に、今後我が国が国際的なデジタル・ディバイドなどに基づき、国際協力などを通じて貢献していくことに鑑みると、コンセンサスを得られるロジックの構築が必要となる。

本章では、本トピックに関する諸外国（国際機関も含む）の分析事例やレポートに関するサーベイを行い、現在のデジタル・ディバイドの状況及び要因や課題に関する見解の概要を整理した。

---

<sup>2</sup> “Global Digital Divide: Influence of Socioeconomic, Governmental, and Accessibility”, J.Pick/R.Azari, 2008

<sup>3</sup> 世界経済フォーラムの調査（2002年）によれば、世界のインターネット利用者のうち88%は、先進国の国民（世界人口の15%）であると発表した。

### 3.2 整理結果概要

諸外国の文献によれば、国際的なデジタル・ディバイドの定義は、主に、1) ICT へのアクセシビリティ、2) ICT を利用する能力、3) ICT 利活用の度合い、4) ICT 利活用によって享受する便益、に係る国・地域間の格差に集約される。

図表 3-1 国際的なデジタル・ディバイドに係る文献・分析事例  
(出典：各種資料より MRI 作成)

文献名	発行主体	概要
The real digital divide	The Economist (2005 年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 携帯電話の普及促進がデジタル・ディバイドに対して最も効果的に寄与する手段。</li> <li>✓ 政府主導によるテレセンターの設置や各種インフラ構築計画ではなく、通信分野の積極的な自由化が重要。競争が進展している国は普及率が高い(開発途上国等)。規制環境が整っている国は、民間によるテレコム投資額が高い傾向にある。</li> </ul>
Information Economy Report	UNCTAD <sup>4</sup> (2008 年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 先進国と途上国との間で所得水準によるデジタル・ディバイドが拡大傾向。</li> <li>✓ 途上国でも ICT が普及しつつあるが、ICT の活用やビジネス面での利用は先進国から大きく遅れている。ICT の格差は技術開発の速度と関連コストの高さによって広がっている。</li> <li>✓ デジタル・ディバイドの大幅な改善は国際社会の持続的な支援によってのみ可能。</li> </ul>
Information Economy Report	UNCTAD (2008 年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 先進国と開発途上国との間で所得水準によるデジタル・ディバイドが拡大傾向。</li> <li>✓ 途上国でも ICT が普及しつつあるが、ICT の活用やビジネス面での利用は先進国から大きく遅れている。ディバイドは技術開発の速度とコストの高さにより拡大。</li> </ul>
Measuring the information society	ITU <sup>5</sup> (2010 年)	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 近年 ICT の水準が上昇している開発途上国の事例等より、十分な政策的関心が向けられることで、ICT 水準は比較的早期に高まる傾向が見られる。</li> </ul>

<sup>4</sup> United Nations Conference on Trade and Development (国連貿易開発会議)

<sup>5</sup> International Telecommunication Union (国際電気通信連合)

## 4. 国際的なデジタル・ディバイドに関するマクロ分析

### 4.1 調査概要

本章では、情報化進展度に関するデータなどを活用した諸外国のデジタル・ディバイドに係るマクロ分析を行い、国際的なデジタル・ディバイドの現況と変遷を明らかにする。

国際的なデジタル・ディバイドとは、情報基盤の進展度（及びそれを利用する動機等）を意味し、所得の不均衡など伝統的な経済学の視点とは相容れないと考える。すなわち、所得が低いこと（のみ）が、直接的にディバイドを生じているとは本来は説明できない。現に、開発途上国では、携帯電話等の移動体通信インフラが急速に発展しており、先進国の普及率を越す勢いである。また、ICT 基盤の整備・普及と ICT 利活用が同時に進展している国と、利活用が進んでいない国など様々に分類される。従って、情報基盤の進展（デジタル・ディバイドの解消）を辿る方向性は国や地域によって、所得という軸を超えて異なると考える。

なお、本調査では、図表 4-1 に整理した主なデータを活用した定量的な分析を行う。

図表 4-1 使用するデータセット

項目	指標	出典
インフラ (アクセシビリティ)	インターネット普及率	ITU
	ブロードバンド普及率	
	携帯電話普及率	
	固定電話普及率	
	上記に係る利用者料金	
利活用・リテラシー	利活用関連指標	ITU/WEF <sup>6</sup>
	教育水準	UNESCO <sup>7</sup>
制度・環境	テレコム投資額	ITU、世銀
	海外直接投資額	
経済規模	GDP/GNI、一人当たり GDP/GNI	WEF、世銀

<sup>6</sup> World Economic Forum（世界経済フォーラム）

<sup>7</sup> United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization（国際連合教育科学文化機関）

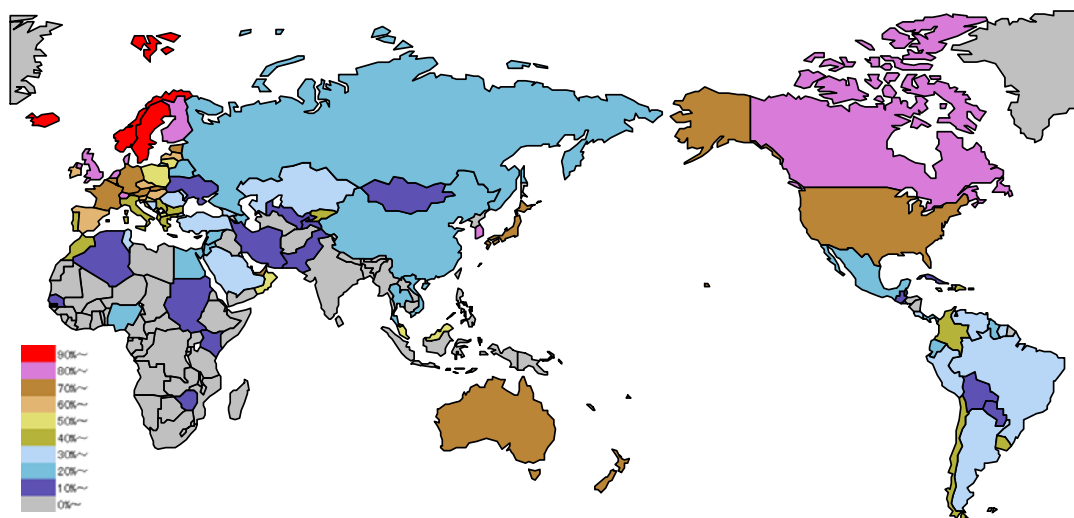


## 4.2 デジタル・ディバイドの現況

デジタル・ディバイドの主要な指標の一つとして、インターネット利用率（人口ベース）が挙げられる。2009年時点の、国別の進展状況を図表4-2に示す。

また、各主要地域におけるインターネット利用者数の構成比及び人口構成比（2009年時点）を、それぞれ図表4-3及び図表4-4に示す。両者を比較すると、欧州・中央アジア地区の利用者比率が特に高く、一方で、南アジア地区が低い。

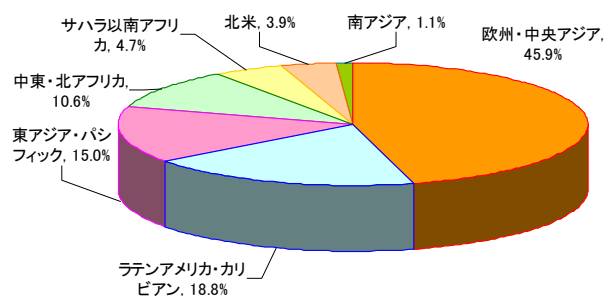
各国を所得水準別に整理し<sup>8</sup>、時系列推移をみると、図表4-5のとおり、中所得国以下の国のインターネット利用者数の増加により、当該構成比が拡大している傾向が見られる。しかしながら、実際の人口構成比と比べると、依然として高所得国に集中しているのが実態である。



図表 4-2 国別インターネット利用率（2009年）

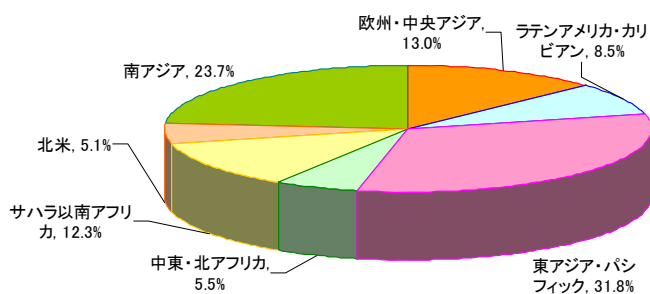
（出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成）

<sup>8</sup> 所得水準に係る基準及び本調査における該当国数は以下のとおりである（計 205 カ国）。  
－高所得国：国民一人当たり GNI（国民総所得）11,906 ドル以上　：43 カ国  
－上位中所得国：国民一人当たり GNI 3,856～11,905 ドル　：53 カ国  
－下位中所得国：国民一人当たり GNI 976～3,855 ドル　：46 カ国  
－低所得国：国民一人当たり GNI 975 以下　：63 カ国　※基準は世界銀行に基づく  
（2009年7月公表）



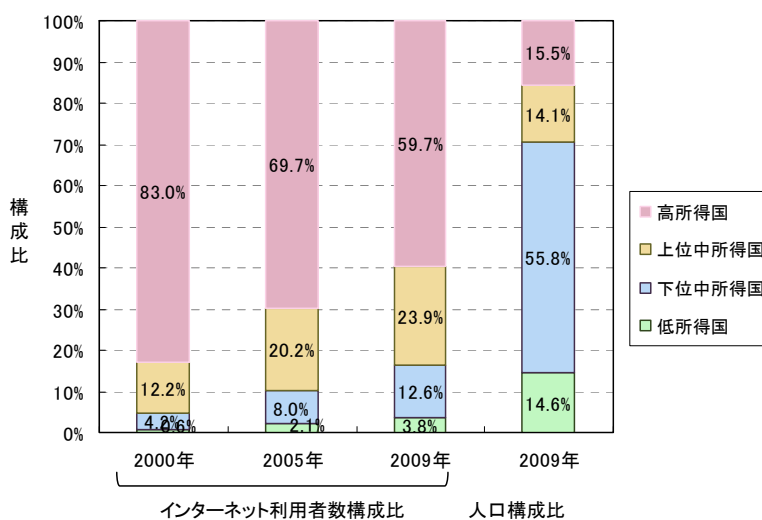
図表 4-3 インターネット利用者数地域別構成比 (2009年)

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)



図表 4-4 人口地域別構成比 (2009年)

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)



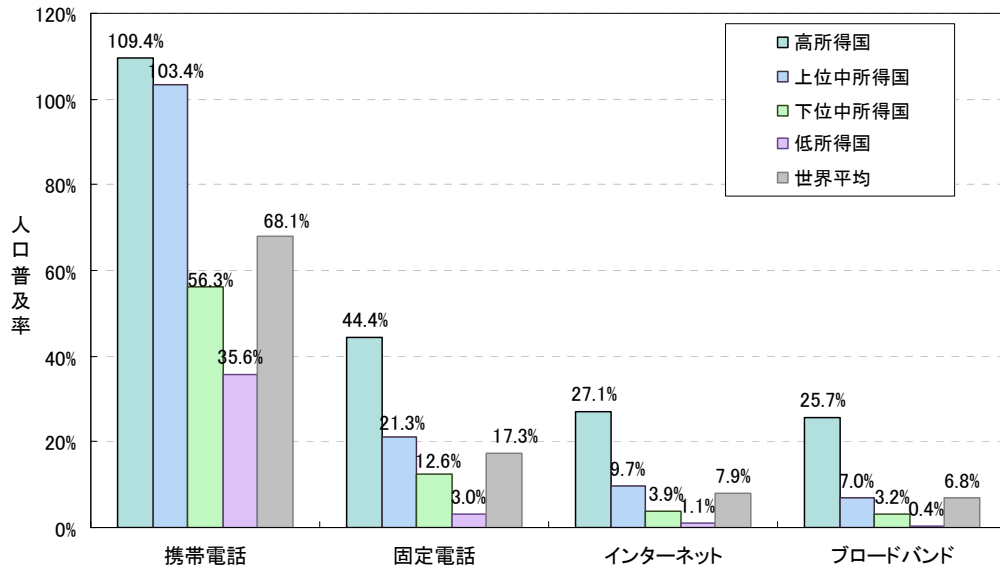
図表 4-5 所得水準別のインターネット利用者数構成比 (2000年/2005年/2009年)  
及び人口構成比 (2009年)

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)

### 4.3 諸外国の ICT インフラ環境の変遷

#### 4.3.1. 所得水準別で見る ICT 普及状況

国際的なデジタル・ディバイドは、既存研究事例も含め、一般的に当該国・地域の所得水準や経済規模によって説明される。実際に、図表 4-6 のとおり、主要な ICT インフラの人口普及率を見ると、所得が高い国ほど、普及率が高い傾向が見られる。

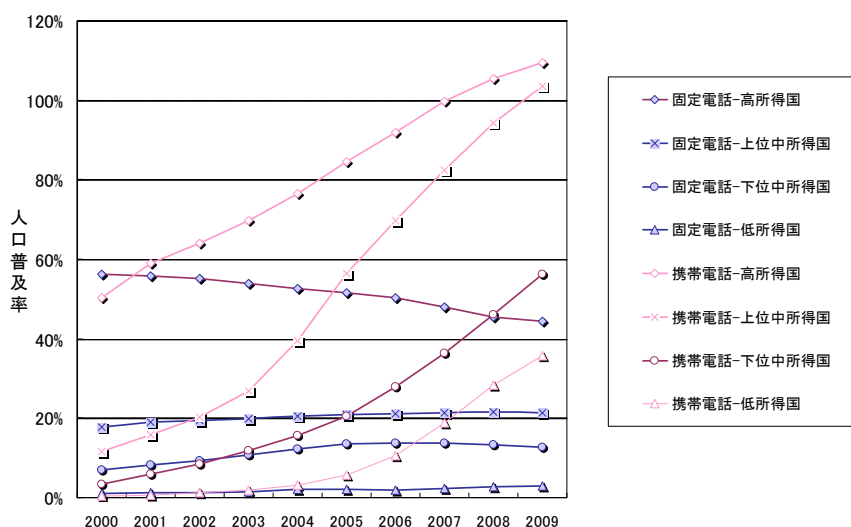


図表 4-6 所得水準別の各 ICT インフラの人口普及率（2009 年時点）

（出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成）

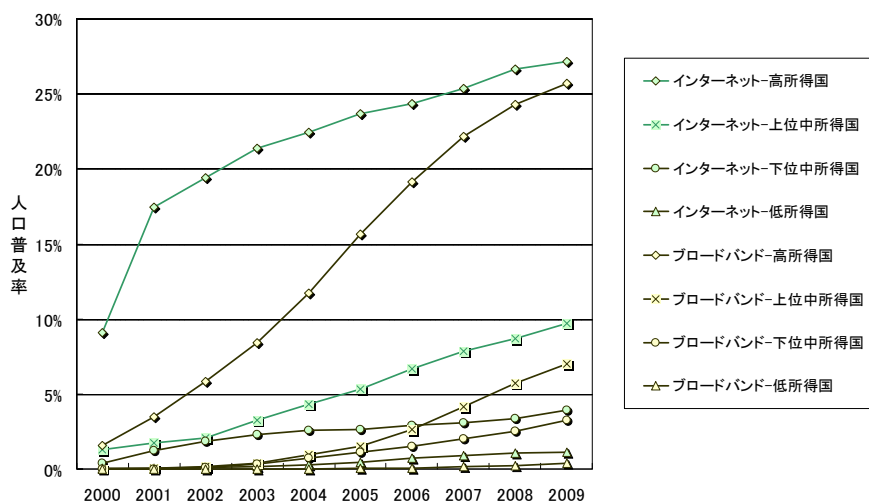
#### 4.3.2. 主要 ICT インフラの普及の推移

過去 10 年間の普及率推移をみると、図表 4-7 及び図表 4-8 のとおり、全体的に電話網におけるモバイル化、インターネットのブロードバンド化の傾向が見られ、とりわけ開発途上国においては急激な経済成長に伴い、これらの ICT インフラの普及が急速に進んでいることが分かる。こうした ICT 基盤の高度化・多様化を背景に、先進国と開発途上国ではそれぞれ異なる筋道を辿って ICT の利用環境が構築され、ひいてはデジタル・ディバイドの解消が進んでいることが想定される。



図表 4-7 固定電話及び携帯電話の人口普及率推移

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)



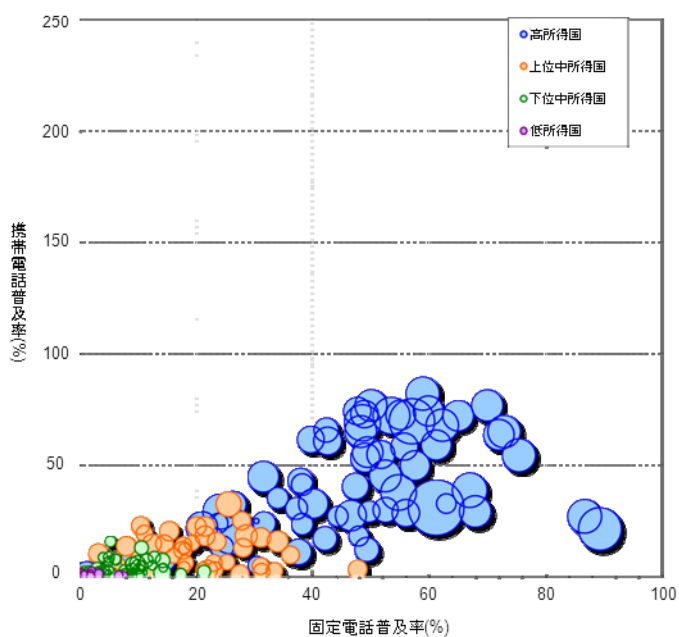
図表 4-8 インターネット及びブロードバンドの人口普及率推移

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)

図表 4-9～図表 4-11は、上記の普及率について、固定電話及び携帯電話の普及状況の関係を時系列でみたものである。初期の ICT 基盤として発展した固定電話については、先進国を中心に数十年をかけて普及した。2000年時点では40%以上の普及率に達していたのは主に高所得国であったが、その後も大きな変化はみられない。他方、2005年前後から直近にかけては、全体的に携帯電話普及率が急激に上昇し、特に固定電話普及率は低水準

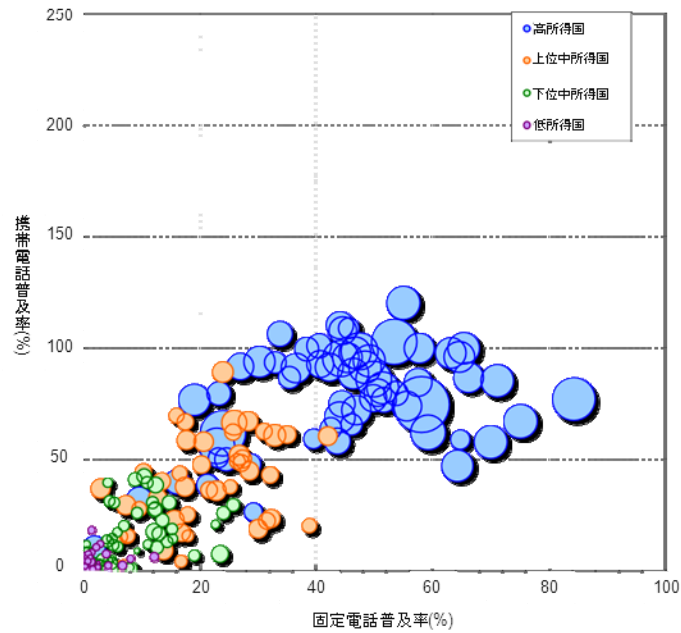
のままであった開発途上国において急上昇が見られた。

図表 4-1 2 は、1985 年以降 5 年刻みで、固定及び携帯電話の普及状況を所得水準別に平均化して再整理したものである。先進国を中心に固定電話網の整備・普及→携帯電話網の整備・普及への変遷が見られ、開発途上国は、固定電話網の整備・普及は低水準のまま、携帯電話網の整備・普及が急速に進展しているトレンドが見られる。このように、電話インフラの普及の推移が異なり、後者の国々では携帯電話が重要な ICT インフラとなりつつあるといえる。

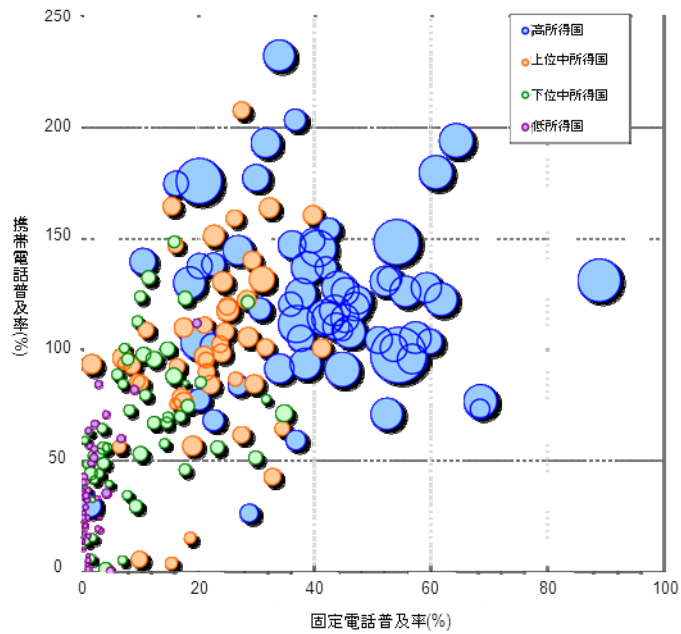


図表 4-9 固定電話と携帯電話の普及率の関係 (2000 年時点)

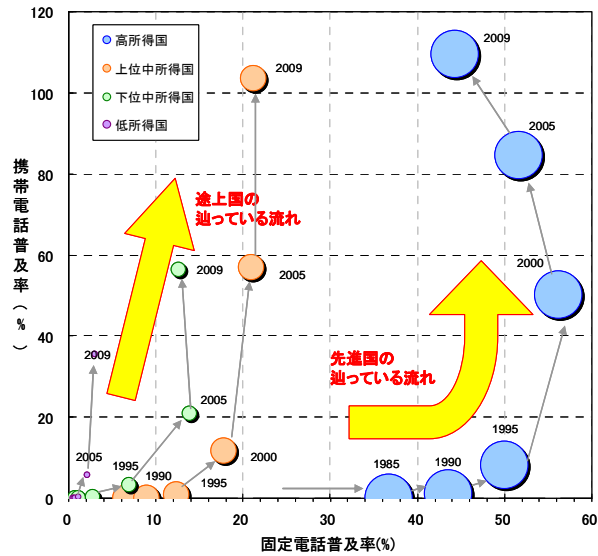
(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)



図表 4-10 固定電話と携帯電話の普及率の関係 (2005年時点)  
 (出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
 により作成)



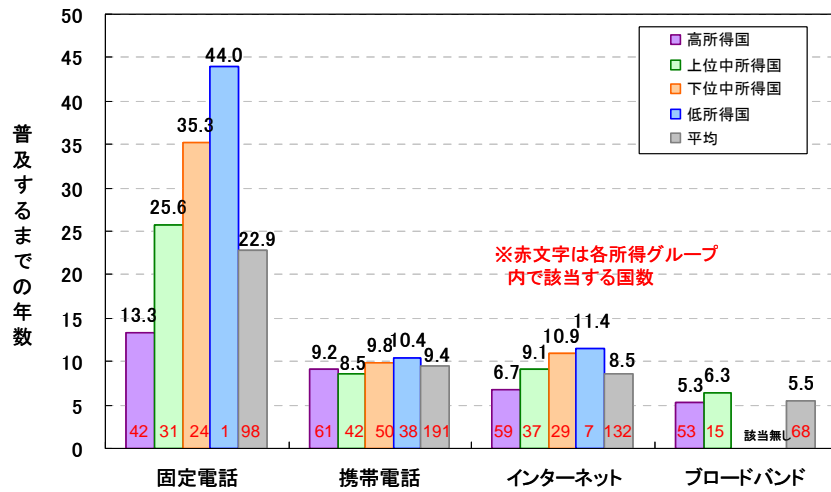
図表 4-11 固定電話と携帯電話の普及率の関係 (2009年時点)  
 (出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
 により作成)



図表 4-1-2 固定電話と携帯電話の普及率の関係（1985年以降の推移）  
 （出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15th Edition]”  
 により作成）

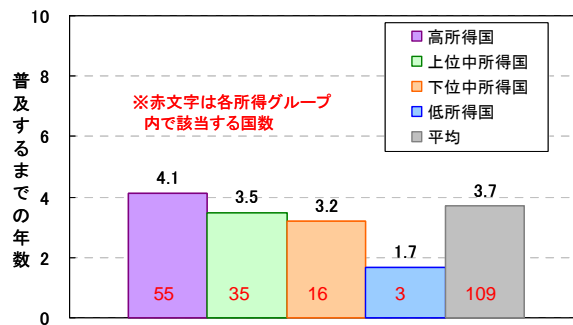
#### 4.3.3. 主要 ICT インフラの普及の速度

図表 4-1-3 は、ICT インフラの普及速度を集計したものである。具体的には、人口普及率 10% に達するまでの年数を整理した。なお、集計は 1960 年以降で、各 ICT インフラの人口普及率が 0%（導入初期）～10% に達するまで費やした年数を、データが取得可能な国で平均化した（10% に達していない国は集計に含めていない）。固定電話は、所得グループ間で年数の開きが見られ所得が低い国ほど年数は長い。携帯電話やインターネットでは開きが縮小しているのが分かる。図表 4-1-4 は、携帯電話についてのみ、普及率が 30% から 80% に達するまでの普及年数を同様に集計したものである。普及年数は低所得国ほど短い。従来の固定網と比べると整備コストが低くかつ構築期間が短いといったメリットを背景に、携帯電話がいかに途上国において急速に普及しているかが推察される。このように、新しい技術への”Leap Frog（飛躍）”により、途上国の ICT 基盤の整備が急速に進展し、結果的に国際的デジタル・ディバイドの解消につながっていると考えられる。



図表 4-1 3 所得グループ別の ICT インフラ普及年数  
(人口普及率が 10%に達するまでの年数を集計)

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)



図表 4-1 4 携帯電話の普及年数

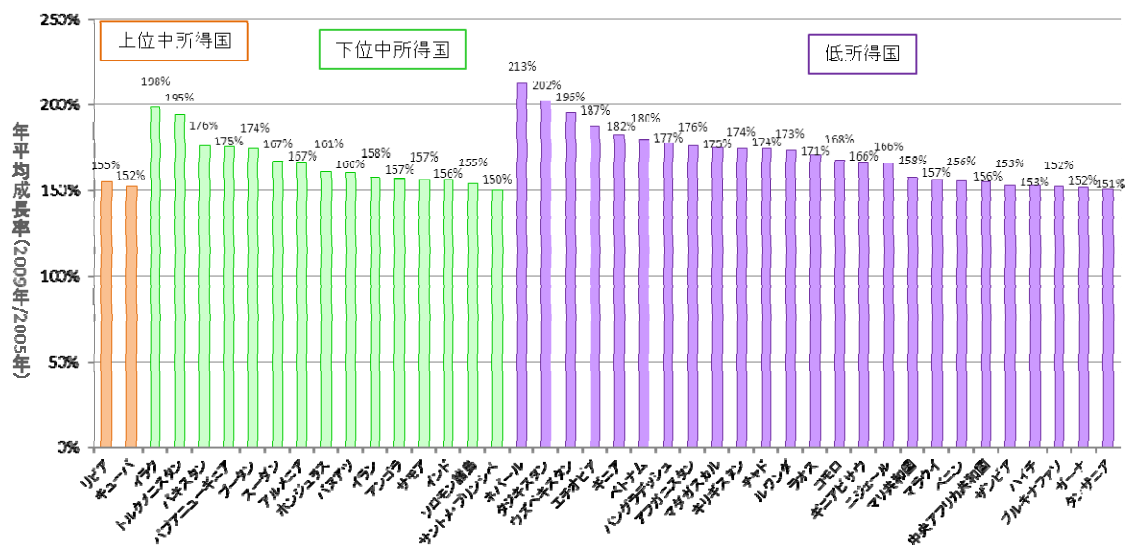
(人口普及率が 30%から 80%に達するまでの年数を集計)

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)

図表 4-1 5 は、とりわけ携帯電話について、近年急速に成長している国について抽出したものである。具体的には、データが取得可能な国のうち、2005 年から 2009 年までの年平均成長率 (CAGR) が 150%以上の国について示している。全般的に、該当する国は低所得国が多く、また成長率の水準が高い傾向が見られる。トップ 3 は、ネパール、タジキスタン、ウズベキスタンの 3 カ国である。低所得国で 7 番目のバングラデッシュは、6 章でソーシャルビジネスの事例として取り上げるように、グラミン・フォンの取り組み等を背



景に加入者数は拡大傾向が見られる。

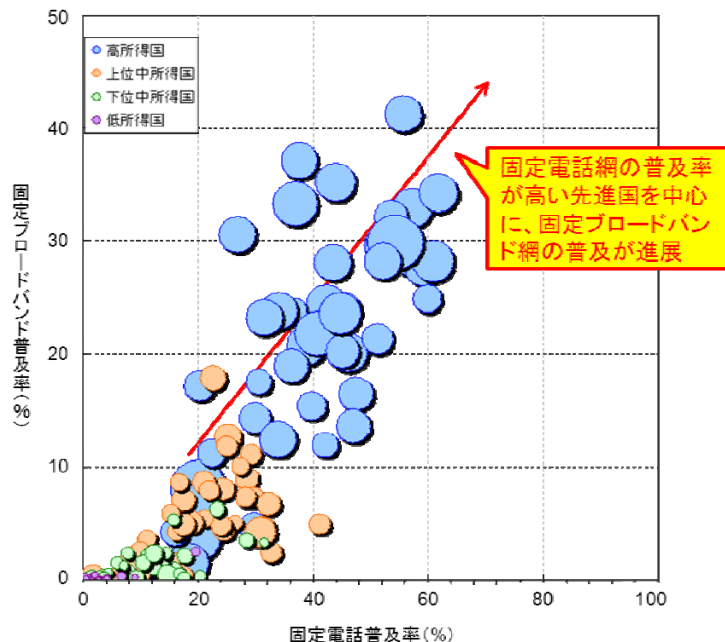


図表 4-15 2005年～2009年の携帯電話普及率の年平均成長率が150%以上の国の例  
 (出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
 により作成)

#### 4.3.4. ブロードバンドの普及状況

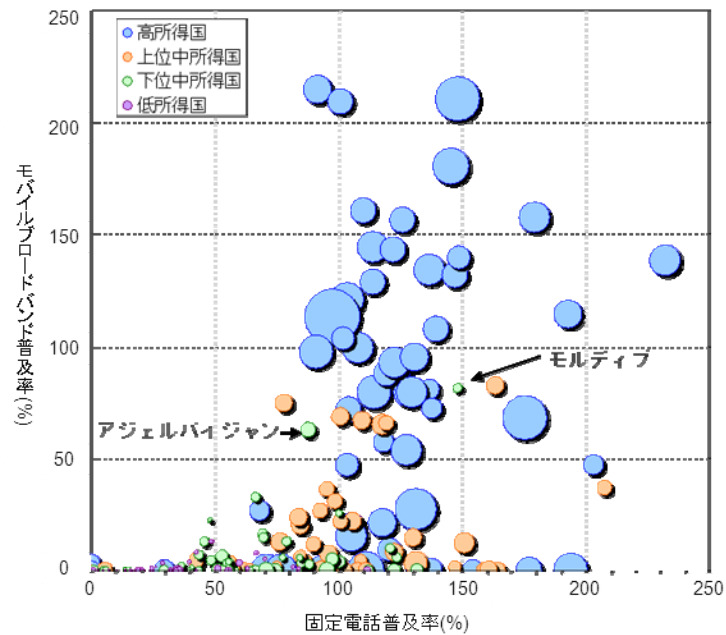
固定ブロードバンド網の普及状況については、図表 4-16 のとおり、先進国を中心に、固定電話普及率が高い国ほど、ブロードバンド普及率が高いといえる。また、近年では大規模事業者等が保有する従来の固定網のインフラ（管路、電柱等も含む）を活用し、他の事業者が光ファイバ網を敷設するなど、事業者の競争環境を維持しながら、効率的なブロードバンド網整備に向けた政策を進めている国も多い。一方でそうしたインフラ整備が不十分な開発途上国では、政府の ICT 戦略などに基づき、多額の投資を通じて最新の技術を採用した新たなネットワークを構築すべく、今後の整備が進展することが想定される。

一方で、モバイル（無線）ブロードバンド網は、図表 4-17 のとおり、モバイルブロードバンドの普及が進んでいるのは、現時点では先進国が中心である。開発途上国では、携帯電話自体の普及率は急速に伸びているものの、基本的には音声あるいは SMS（ショートメッセージ）・低速なデータ通信を中心とした利用を提供するネットワークである。しかしながら、今後 WiMAX（図表 4-18 参照）や第 4 世代携帯電話などワイヤレスブロードバンドへの移行を踏まえると、現時点で採用技術が遅れていても、技術革新に伴い、技術を 1 世代、2 世代と飛び越えて、積極的に導入を進める事業者が参入することも予想される。同時に、携帯電話でのインターネット利用の需要喚起も進み、開発途上国においても今後モバイルブロードバンドの普及が進む蓋然性が高い。

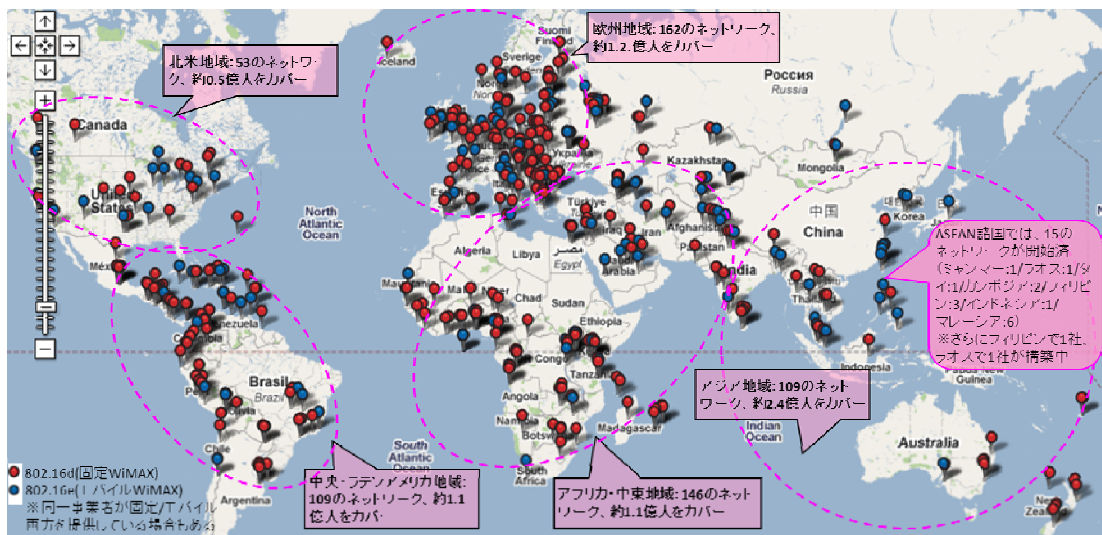


図表 4-16 固定電話普及率と固定 BB 普及率の関係（2009 年時点）

（出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成）



図表 4-1 7 携帯電話普及率とモバイル BB 普及率の関係 (2008 年時点) <sup>9</sup>  
 (出典 : ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
 により作成)



図表 4-1 8 WiMAX の構築状況 (2010 年 12 月時点)  
 (出典 : WiMAX Forum の公開情報より作成)

<sup>9</sup> 出所の定義上、モバイルブロードバンドとは、上り回線又は下り回線の何れか又は両方で 256kbps 以上の速度を提供する移動体網 (セルラー方式) 上のデータ通信回線を指す。

## 5. 国際的なデジタル・ディバイド解消の要因分析

### 5.1 調査概要

情報基盤の進展やデジタル・ディバイドの解消を辿る方向性は、例えば国・地域の文化・慣習、あるいはそれぞれが抱えている経済的・社会的課題、産業構造や投資の度合い、そして国家としての政策目標（ブロードバンド計画、国際競争力の強化等）の立案などによって多様であると考えられる。モバイル化やブロードバンド化をはじめとする技術革新などは各国共通して享受できるものであるのに対して、これらはその国・地域のニーズや目的に依存するものである。

本章では、上記を踏まえながら、前章で概観した国際的なデジタル・ディバイドの状況について、その促進要因や障壁要因について、制度・技術・市場等の各視点から定性的な分析を行う。

### 5.2 ICT インフラの整備促進

#### 5.2.1. ICTに係る投資の拡大

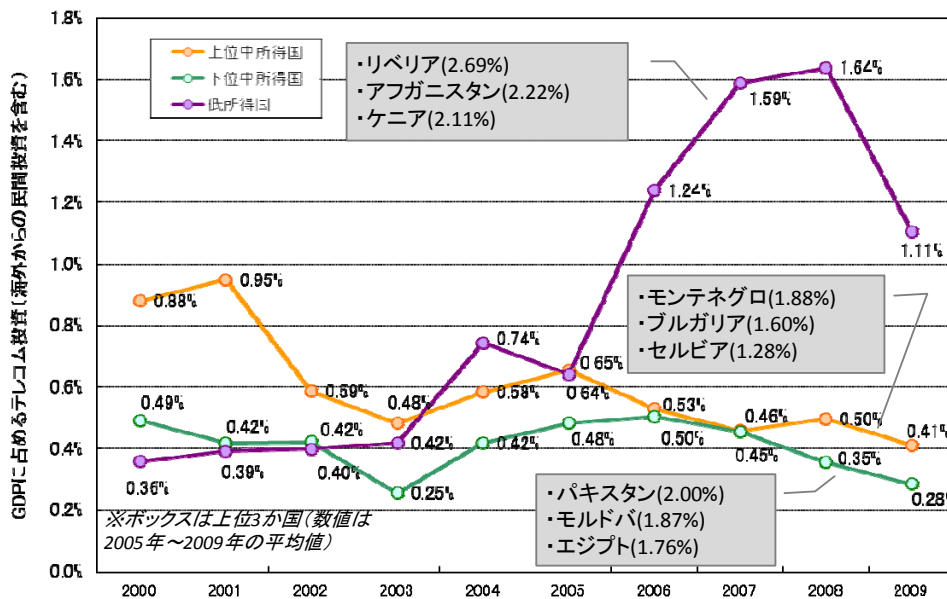
世界銀行の統計によれば、図表 5-1 のとおり、近年、南米・アフリカ・インド・東欧・中東地域のテレコムインフラ投資が進展している。同図は、主に海外からの直接投資（ブロードバンド構築プロジェクトなどを含む）を示したものである。図表 5-3 のとおり、とりわけ、2004 年以降においては低所得国のテレコム投資が増加傾向にある。

こうした積極的な投資が、ICT インフラのカバレッジを拡大し、規模の経済性に伴うコストの低減を経て、普及につながる土台となっている。上述した地域の開発途上国では、まだまだ成長の潜在性を秘めており、こうした投資が市場を活性化し、好循環のサイクルを生むものと考えられる。図表 5-3 は、テレコム投資額のうち、モバイル関連投資額が占める割合の推移について集計したものである。2001 年移行、いずれの所得グループにおいても、モバイル関連への投資に拡大傾向が見られるが、特に下位所得国～低所得国の伸びが顕著であり、モバイルに集中した投資が進んでいるのが実態である。

ICT への投資は、さらにコストの低減をもたらし、それによって働く複合的な効果が、また新たな投資を呼び込む。政府の積極的な支援や取り組み、例えばソフトウェアや研究開発、ICT 産業の振興、ICT インフラ整備への注力などは、海外からの直接的な投資も含め民間投資を呼び込むと考えられるため、政府のイニシアティブも当然ながら重要な役割を持つ。



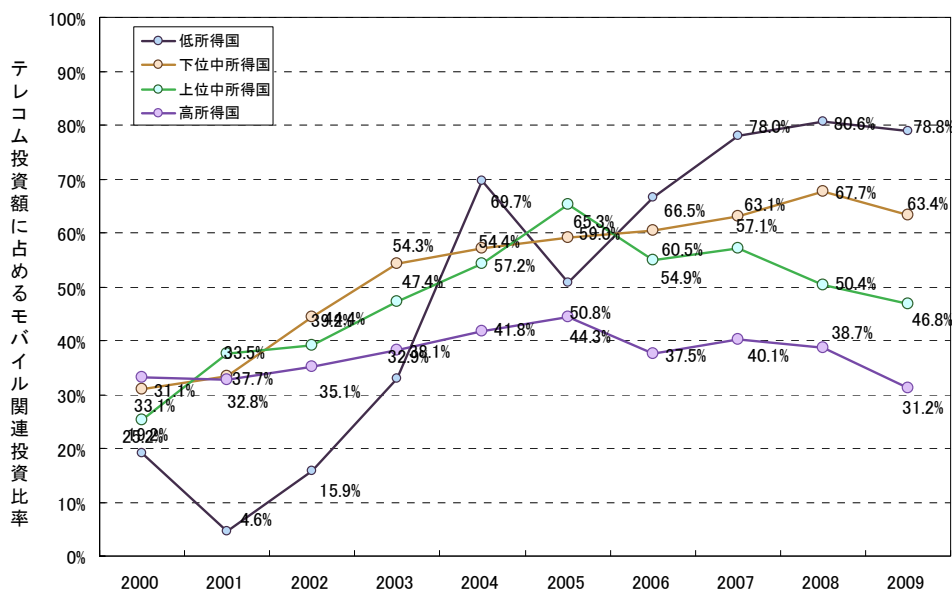
図表 5-1 民間投資を含む諸外国のテレコムインフラ投資状況 (2005年～2009年)  
 (出典) 世界銀行ウェブサイトにより作成<sup>10</sup> ※円の大きさは ICT 投資規模を表す



図表 5-2 テレコムインフラ投資の推移 (出典：世界銀行ウェブサイトにより作成)  
 世界銀行ウェブサイト「World Development Indicators-Investment in telecoms with private participation (current US\$)」により作成

<sup>10</sup> "World Development Indicators-Investment in telecoms with private participation (current US\$)"  
 (<http://data.worldbank.org/indicator/IE.PPI.TELE.CD/countries/1W?display=map>)

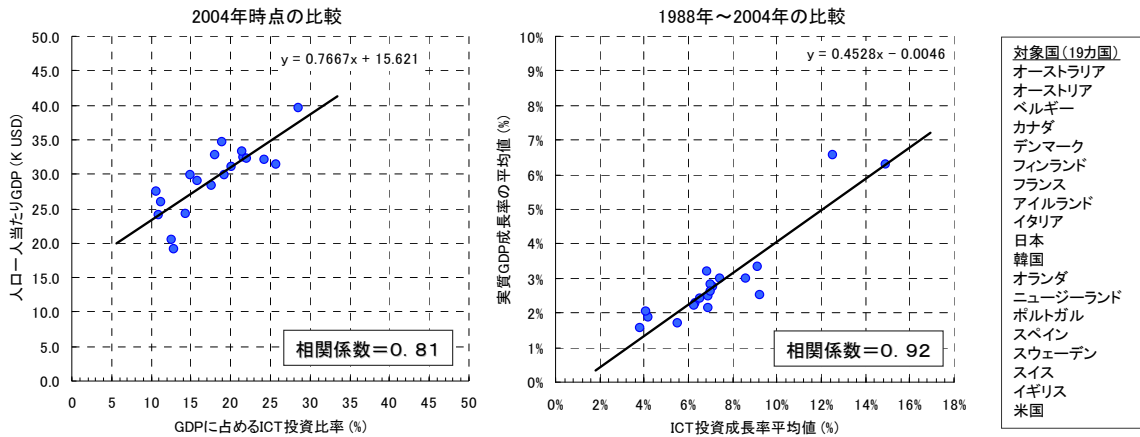
図表 5-3 テレコム投資額に占めるモバイル関連投資比率  
(利用可能な諸外国のデータを平均化)



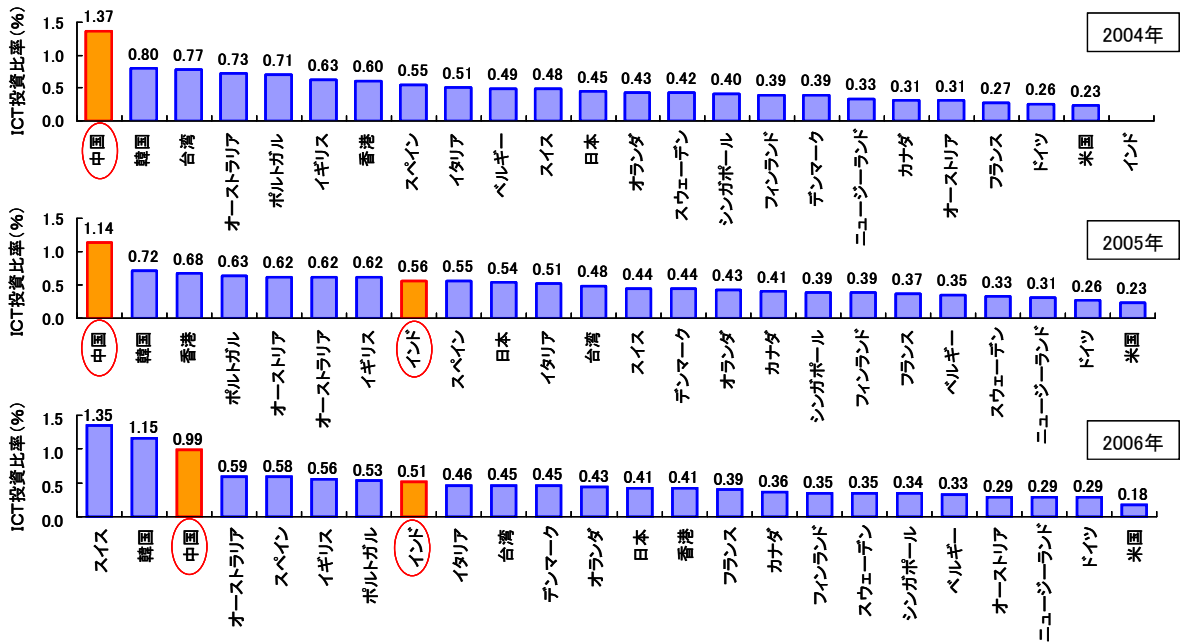
(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成、※図表 5-2 とは出典が異なる)

### 5.2.2. (参考) ICT 投資と経済成長

図表 5-1～図表 5-4 は、主要国の ICT 投資状況を整理したものである。一人当たり GDP 上位国ほど ICT 産業（投資）シェアが高く、ICT 産業が国の重要産業として位置付けられていると考えられる。先進諸国では継続的に一定の投資が行われている傾向が見られるが、今後は開発途上国を中心に ICT 投資の拡大が想定され、国際的デジタル・デバイドの解消に大きく寄与するとともに、当該地域の生産性向上により経済成長も進展すると考えられる。



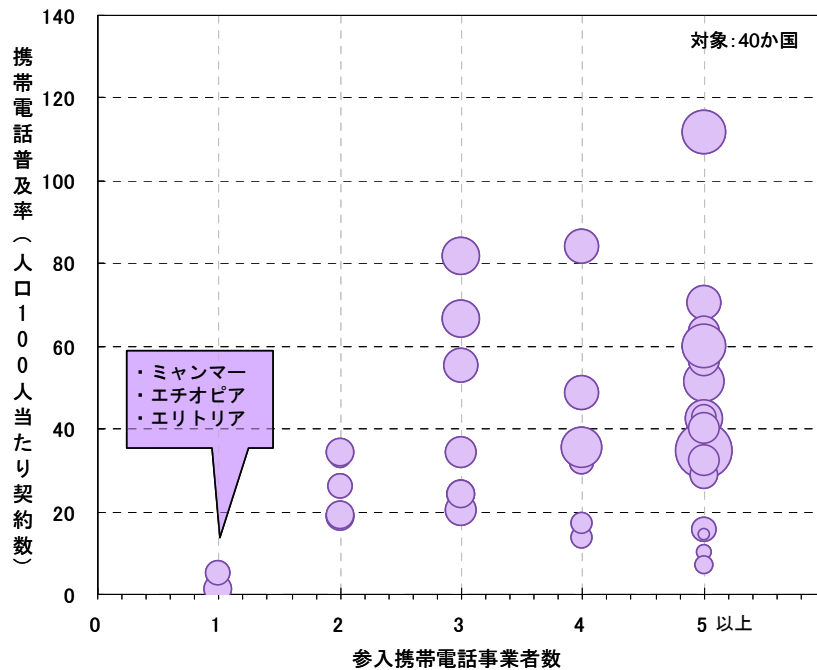
図表 5-4 ICT 投資比率と一人当たり GDP/GDP 成長率の関係  
(出典：WEF データより作成)



図表 5-5 各国の ICT 投資状況  
(出典：WEF データより作成)

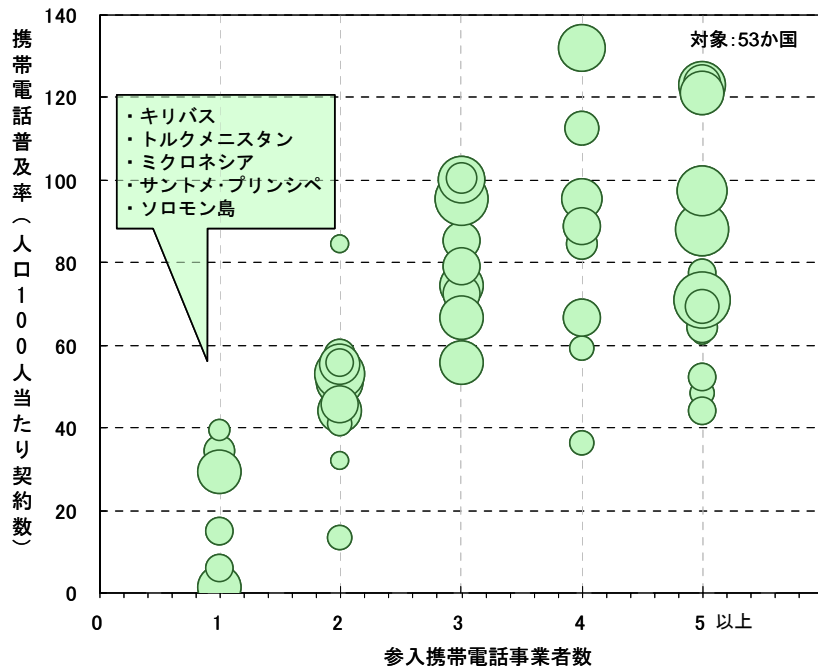
### 5.2.3. 事業者の参入促進

民間による積極的な投資と表裏一体であるが、より多くの事業者の参入は市場を拡大し、革新的なサービスの提供や料金の低廉化を通じて、利用者は便益を享受することができる。携帯電話を例にとると、図表 5-6 及び図表 5-7 で示すとおり、低所得国や下位中所得国においては、参入事業者が多い国では、国の経済規模の大小に関わらず、普及率の水準が比較的高い傾向が見られる。政策的な枠組みも含め、事業者の参入促進は、デジタル・ディバイド解消に向けた方向性の一つであると考えられる。一方、一部の国（人口の少ない国、島国、インフラが十分整っていない国など）では国営企業 1 事業者のみが提供しており、そうした地域では、普及率は比較的低水準であるのが実態である。



図表 5-6 低所得国における参入携帯電話事業者数と携帯普及率  
 (出典:携帯電話普及率は ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”、事業者数は各種資料により収集)

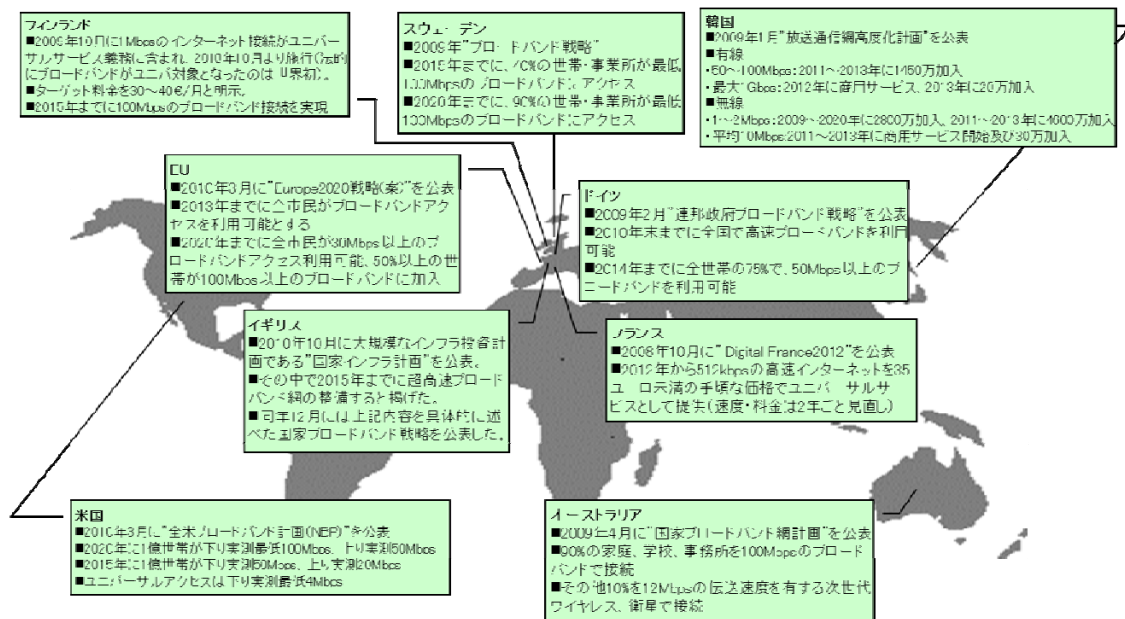




図表 5-7 下位中所得国における参入携帯電話事業者数と携帯普及率  
 (出典:携帯電話普及率は ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”、事業者数は各種資料により収集)

#### 5.2.4. ICT 先進国の ICT インフラ政策の事例

ここでは、ICT 先進国の主要 ICT 政策について整理する。図表 5-8 のとおり、近年では、我が国を含め、先進国を中心にブロードバンド整備計画が立案され、現在進行中である。目標水準、目標達成のタイミング、実現手段（固定網・モバイル網などの技術基盤、官民連携などの体制）が異なるものの、高い目標が掲げられており、市場がそれに向かって動いていくことが予想される。開発途上国においてもこうした ICT 先進国の取り組みを参照し、今後自国に導入していく国が増えていくと考えられる。



図表 5-8 主要国のブロードバンド国家戦略  
(出典：各種資料より MRI 作成)

## <米国>

オバマ政権は、情報通信政策の基本的方針を、政策アジェンダとして以下のような目標を示した。

- ✓ 開放的なインターネットと多様性の高いメディア所有を通じて完全かつ自由なアイデアの交換を確保
- ✓ 透明かつ誰もが参加できる民主主義の創造
- ✓ 近代的な通信基盤の構築
- ✓ 米国の国際競争力の向上
- ✓ 国の喫緊の課題を解決するため、科学・技術・イノベーションの活用

上記を踏まえ、政府によるブロードバンド基盤整備への注力や、研究開発の強化等を具体的に実現していくとしている。

上記の基本方針の下、オバマ政権は2009年2月に、景気対策として成立させた「米国復興・再投資法」において、総額72億ドルの国費をブロードバンド網整備のために拠出することを定めた。予算の執行は、NTIA（商務省電気通信情報局）に47億ドル、RUS（農務省のルーラル公益サービス局）に25億ドルが割り当てられた。その一環で、FCC（米国通信連邦委員会）は、国家戦略としての包括的な「国家ブロードバンド計画」(NBP: National Broadband Plan)を主導的に策定した。2009年4月に本格的な検討を開始して以来、30回の公示による意見募集、36回のワークショップを開催。提出されたコメントは、2万件を超え、専門機関による委託研究も多く実施された。こうした意見も取りまとめ、最終的に2010年3月に議会に提出された。

## <EU>

EU は、下記の大きな方針に見られるように、欧州（加盟国）域内統合とそれに伴う消費者便益の向上を大義名分とした基本方針としているのが特徴である。

主な基本戦略としては、以下が挙げられる。

- リスボン戦略（2000～2010）：
  - 経済・社会・環境を 3 本柱とする EU の長期成長戦略で、知的経済と情報社会への移行を打ち出した。
- eEurope（2000-）、i2010 イニシアチブ（2005）
  - リスボン戦略の主要部分を占める戦略計画であり、知的経済の実現のために、デジタル化やオンライン化の目標を設定した。
  - “eEurope 2005” では、とりわけブロードバンドアクセスの発展に焦点が当てられた。
  - “i2010” では、情報社会化による成長と雇用の実現を重視。「単一の欧州市場の創造」「ICT 研究におけるイノベーションと投資強化」「包括的な欧州情報社会の推進」という 3 つの主要目標から構成されている。なお、「ICT 研究におけるイノベーションと投資強化」については、欧州が米国や日本に遅れているという認識の下で、掲げられた目標である。具体的なアクションとしては、FP7 等のフレームワークプログラムを通じた欧州の研究強化が挙げられる。
- 欧州回復計画(Europe Recovery Plan ; 2008)
  - 経済危機からの回復計画で、ブロードバンド戦略が経済成長の基幹インフラに位置づけられた。
  - 2010 年までに全市民に高速インターネットカバレッジをもたらすことが目標。
  - ルーラル地域のネットワーク接続、雇用創出、ビジネス成長のために 100 億ユーロを支援。
- EU デジタルアジェンダ（2010 年 9 月）
  - EU2020 年戦略の重要な政策であり、2013 年までに高速ブロードバンド、2020 年までに高速及び超高速ブロードバンドへ全ての欧州市民がアクセスできる環境を確保するため、3 つの補完的措置を採択。
    - ◇ 次世代アクセス（NGA）網（有線アクセス）規制に関する勧告（投資インセンティブと競争環境の確保）。
    - ◇ ワイヤレスブロードバンド用の周波数の確保を目的として、無線周波数政策プログラムに関する提案。
    - ◇ 高速網と超高速網への官民双方からの投資インセンティブの向上策。
  - アジェンダの実行により、グローバル経済における EU の競争力と生産性の向上を目指している。

## <イギリス>

○ 国家インフラ計画（2010年10月）、国家ブロードバンド戦略（2010年12月）

デジタル・ブリテン公表後、2010年5月の総選挙に伴う政権交代（キャメロン連立政権の発足）を経て、その位置づけや方向性が変わった。新政権の情報通信政策におけるブロードバンド・インターネットの基盤整備についての基本的な姿勢は、前政権と大きく隔たるものではないものの、固定電話への課税に対する保守党の反対にみられるように、具体的な施策については見解の相違がある。そのため、新政府は、旧政府の想定していた資金運用が適切でなかったとして、同年6月にはブロードバンド整備目標を2012年から2015年へ修正した。また、前政権が推進していた、ブロードバンド利用者から50ペンス拠出させるといわれるブロードバンド税(Broadband Tax)を却下し、地デジ移行予算等から補填するなどの施策等を提案した。

その後、新政権は2010年10月にブロードバンド整備に係る新たな計画を打ち出した。これは、同政権が発表した、「国家インフラ計画（National Infrastructure Plan 2010）」の一環として位置付けられたものである<sup>11</sup>。「国家インフラ計画」とは、イギリスにおける持続的な経済成長を支えるために、2000億ポンドに上る大規模なインフラ投資を行うために策定されたものである<sup>12</sup>。ICTインフラの整備においては、2015年までに超高速ブロードバンド網を整備するために5.3億ポンドの公的資金を投じるとし、これは、通信大手のBTによる光ファイバ網への投資（25億ポンド）など民間投資に便乗して相乗効果を期待するものと位置づけている。具体的な実現方策としては、基本的には民間による取組みを重視し、民間投資を促進するための制度を立案するとともに、通信に係る公的設備や資産の活用（公的に利用している周波数帯域の再利用も含む）や、自治体など各地域における民間との連携施策を積極的に進めることを提案している。民間投資の促進策においては、BTが有する既存の物理的インフラ（管路や電柱）の開放義務の強化など、競争政策とセットで進められることとなる。

これらの具体策は、2010年12月に文化・メディア・スポーツ省（DCMS）が公表した、国家ブロードバンド戦略「Britain's Superfast Broadband Future」にて、2015年までに超高速アクセス網を整備するという目標とともに改めて掲げられた。基本的には、上述の国家インフラ計画の方向性を堅持し、加えて、民間投資が及ばないルーラル地域などにおいては、「デジタル・ハブ」と称する地域単位の情報アクセス局を設置することを挙げた。

<sup>11</sup> National Infrastructure Plan 2010

(<http://www.hm-treasury.gov.uk/d/nationalinfrastructureplan251010.pdf>)

<sup>12</sup> エネルギーインフラ、交通インフラ、デジタルコミュニケーション、洪水管理・水・廃棄、知的財産、の5つより構成される。

## <フランス>

フランス政府は、デジタル経済を将来の成長のエンジンと位置づけ、2008年10月20日に2012年までの包括的な国家ICT戦略プランとして、「デジタル・フランス2012：デジタル経済発展計画(France Numerique 2012)」を発表した。サルコジ大統領の任期が満了する2012年までに、フランスを「デジタル経済大国」とすることを意図して策定されたもの。「(フランスを)強力なデジタル国家に成長させ、2012年までにフランスのGDPに占める情報通信分野のシェアを6%から12%に倍増させる」ことを目標として定めた。

デジタル・フランスでは、「先進国における競争力強化において、デジタル経済が最も重要な要素である」とし、デジタル経済における投資は、経済における全ての分野の競争力と生産性を高めると述べ、日米韓よりもその投資水準が圧倒的に低い点を指摘している。そうした認識の下、同プランにおいては、超高速アクセス基盤について、先10年間で約300億ユーロ(約3.5兆円)の大規模な投資を行うと言及。また、全国民のブロードバンドネットワークへのアクセスの確保、デジタルコンテンツ制作の強化等を含む、計154項目の施策が盛り込まれた。ブロードバンド計画に係る内容は、冒頭の1章「フランス全国民に対するデジタルネットワークへのアクセスの確保」にて記述される。ここでは、ブロードバンドのコモディティ化に鑑み、全国民へのブロードバンドアクセスを普及させることが重要であると述べている。特に、未だ人口2%をカバーできていない点を指摘し、次世代ネットワーク構築やサービスの促進のために政府が早急に取り組むべき11件のアクションプラン(固定網分野で6件、モバイル網分野で5件)を提示。アクションプラン1及び6では、以下の重要な目標を掲げている。

- アクションプラン1:2010年までにフランスの全国民に対して、月額35ユーロ以下の料金でブロードバンドインターネットへのアクセス(512kbps以上)を確保する(入札手続きにより提供事業者を特定、最低速度及び料金は2年ごとに更新)
- アクションプラン6:他のインターネットアクセス網が整備できるような基盤を構築する(特に無線技術を通じたインターネットアクセス網の敷設を支援)

仏首相は2010年6月に、国内世帯の100%を2025年までに光ファイバ網に接続することを目標に、特に低人口密度地域へのインフラ構築支援を主眼とした「国家超高速ブロードバンド計画」を発表している。具体的には以下のとおりである。

- ①人口密度は高くないが「収益性は確保」できる地域への通信事業者による投資を活性化
  - 通信事業者は自治体単位でインフラ構築プロジェクト(自治体との共同可)を示し、当該地域の5年以内の世帯カバー率を100%まで引き上げることを条件に国の基金から投資額の50%までの貸付を保障する。
- ②地方自治体の地域インフラ構築プロジェクトの支援
  - 地方自治体主導で行われるプロジェクトに対して、国が費用の33%までを負担する。光ファイバの敷設が難しい地域は、衛星、モバイル・インターネット、ADSLの高速化等の代替手段で対応する。

## <韓国>

韓国では、李明博政権の国家 IT 戦略として、2009 年 9 月に、「IT Korea 未来戦略」が発表された。基本的な考え方としては、IT が経済の成長財として発展するために、IT 融合・ソフトウェア・主力 IT・放送通信・インターネットを 5 大中核戦略として育成し、政府及び民間セクターに対して継続的に投資を行うものである。具体的には、以下を目指す。

- IT 融合：IT 融合産業を 10 個創出
- ソフトウェア：グローバル水準のソフトウェア企業を育成
- 主力 IT：半導体・ディスプレイ・携帯電話の主力 3 品目の世界市場シェア 1 位達成
- 放送通信サービス：WiBro、IPTV、3DTV 市場の早期活性化
- インターネット：超高帯域融合網（UBcN：Ultra Broadband convergence Network）の構築、世界最高の情報保護対応センターの構築

## <シンガポール>

シンガポールでは 1996 年に、IT 2000 マスタープランの一環として、全島ブロードバンド網構想である Singapore ONE が提唱された。当該構想により、新たなブロードバンド企業の出現、企業や学校におけるブロードバンド活用が促進され、シンガポールはブロードバンド先進国となった。国内だけでなく、海外との接続環境も整備され、シンガポールは地域のインターネットハブとしての役割も果たすようになっていく。

こうした発展を受けて 2006 年 6 月に新たに策定された「iN2015(intelligent Nation 2015)」マスタープランにおいては、シンガポールの国際競争力をさらに高めるために、シームレスで信頼性の高いインテリジェントな情報通信インフラを構築する目標が打ち出され、現在のブロードバンド政策の根幹を成す。iN2015 では、先 10 年間における国家情報化戦略であり規制当局である IDA が主体となり推進している。

「iN2015」は、2015 年における ICT ビジョンに関するアイデアを企業や個人等から広く意見を集めた「Express iT! iN2015 Competition」やフォーカスグループにおける議論内容等が基礎材料となっているようである。同プランの目標は主に「情報通信産業による付加価値を倍増」、「全世帯の 90%でのブロードバンド利用」である。

iN2015 を実現するのは、超高速の光ファイバアクセス網と、これを補完するパーベイシブな無線網を含む、次世代国家情報通信インフラ(Next Gen NII)である。Next Gen NII においては、超高速インフラを活用した先進アプリケーションの発展が期待されている。具体的には、以下等が挙げられている。

- デジタルメディア
- 医療サービス
- グリッドコンピューティング

### 5.3 ICT インフラに係る市場動向と ICT 政策

次頁より、前述した ICT 先進国及び開発途上国（ASEAN 地域の例）について、とりわけ ICT インフラに係る市場動向及び ICT 政策について整理した。

	市場動向	政策動向
米国	ブロードバンドサービス事業者数は増加傾向。ADSL 事業者が多数サービスを提供しているほか、ケーブルモデムによるサービスを提供している事業者も約 300 社存在。主要事業者としては、通信事業者の AT&T と Verizon Communications のほか、ケーブルテレビ事業者の Comcast と Road Runner (Time Warner Cable の ISP 部門) がサービスを提供。衛星通信事業者として、Hughes Communications、Wild Blue が挙げられ、低額の BB サービス(数 Mbps)のメニューを新たに追加している。	FCC「国家ブロードバンド」(2010年3月)に基づき、未整備エリア向けに総額 72 億ドルが割り当てられており、ARRA (米国再生法)の下、2 つのプログラム「Broadband Technology Opportunities Program」「Broadband Initiative Program」が進められている。2020 年までに 1 億世帯以上が、下り 100Mbps/上り 50Mbps のアクセスを確保することを目標としている。最後のアクセス回線手段として衛星通信が重要視されており、2010 年時点で、整備に上記のプログラム予算のうち約 1/18 が割り当てられた。
カナダ	米国と同様にケーブルが市場の過半を占め、残りが主に ILEC が提供している DSL となっている。FTTH サービスについては、Bell Canada が住宅向け FTTH サービスを一部の地域より開始している。その他、国内第 2 位の通信事業者である Telus Corporation が、固定・移動体通信、インターネット事業を展開している。	ブロードバンド拡張及びルーラル地域・遠隔地に対する情報化支援が、国家インフラ支援制度である CSID (Canada Strategic Infrastructure Fund) の対象となっており、現在、ブロードバンド普及に関するプロジェクトが複数稼働中。2009 年 5 月のカナダ経済行動プランにおいて、ブロードバンド計画の実施を発表。具体的には、BB 地域、非 BB 地域、提供が十分でない地域として定義される分類により、後者 2 種の中から申請、選出により予算配分する。
イギリス	LLU <sup>13</sup> を中心とした DSL が支配的な市場であり、また同国の携帯市場と同様に小売市場は競争が進展している。端末販売大手の Carphone Warehouse や衛星放送事業者の BSkyB、メディア大手の Virgin Media 等が、固定通信大手 BT の卸回線(LLU)を活用した DSL サービスを提供している。市場の競争進展に伴	LLU 料金規制やアクセス網の分離政策を通じてブロードバンド基盤の整備が進展中。国家情報化戦略「Digital Britain」(2009年6月)において、ブロードバンドのユニバーサル化の実施を言及。2012 年までに下り 2Mbps のブロードバンドを全土に提供、2017 年までに次世代アクセス網のカバレッジを 90%へ拡大することを明言。主要事業

<sup>13</sup> Local Loop Unbundling



	市場動向	政策動向
	い、料金も年々低下している。	者である BT が 2010 年より本格的な光ファイバ網投資を開始。
ドイツ	現在も DSL 大国である。ドミナントである DT のシェアは、我が国には存在しない DSL 再販、IP ビットストリームアクセスの提供開始を機に、減少傾向が続いている。光ファイバについては、DT が光ファイバと VDSL のハイブリッド方式による FTTC 網の構築を推進中。	2009 年 2 月にブロードバンド戦略を公表。2014 年までに全世帯の 75%が 50Mbps 以上のブロードバンド、2018 年までに全世帯が 50Mbps 以上のブロードバンド基盤へのアクセスを確保することが目標。2010 年 5 月に周波数オークションが完了、ルーラル地域から LTE によるモバイルブロードバンド整備が開始。
フランス	BB 市場と携帯電話市場が特に寡占状況にある。BB 市場はドミナントである FT(携帯電話/インターネットのブランドは Orange)、SFR、新興系事業者 Free、ケーブル大手 Numericable で 9 割以上のシェアを占める。ADSL が主流であるが、FT が 2007 年頃から FTTH サービスを開始、2010 年 2 月には国内の光ファイバ網整備のための投資計画を発表している。	国家情報化戦略「Digital France 2012」(2008 年 10 月)に基づき、衛星ブロードバンドを活用するなど、ブロードバンドゼロ地域の解消を 2010 年に達成。2010 年 6 月に 2025 年までに全世帯に光ファイバ網を敷設することを明言。FT のインフラについては、2008 年に新たに管路の開放規制、全事業者に建物内の光ファイバ共用規制が課されている。
韓国	1990 年代後半から政府主導で国家インフラとしてブロードバンド網構築が進められ、我が国と同様に世界的にも高い水準でインフラが整備されている。主要な事業者は、ドミナントの KT と、SK ブロードバンド、LG パワーコム等の通信事業者、その他 CATV 事業者がシェアを占める。	2009 年 1 月に放送通信網高度化計画を公表し、有線網で最大 1Gbps の商用サービスを 2012 年までに実現させる方針。規制面では、光ファイバ網構築においては設備ベース競争が志向されており、FTTx における KT のシェアが 5 割程度に留まる中で、KT に対する光ファイバアクセス開放(共用)規制は原則として免除されている状況である。
中国	急速に拡大するインターネット市場において、ブロードバンドは現在 94.7%を占める(09 年 6 月時点)。ブロードバンド利用者は 3 億を超えており世界一。主な事業者は中国聯通、中国電信、中国移动が挙げられる。各社とも積極的にネットワーク敷設に向けた投資を進めている。	2003 年より、次世代ネットワーク(NGN)を構築する国家戦略プロジェクトとして、CNGI (China Next Generation Internet) の構築を推進。CNGI の完成を受け、NGN に基づく各種アプリケーションの開発・応用を促進するための施策を 2008 年に打ち出した。2009 年に「電子情報産業における調整・新興計画」を発表。

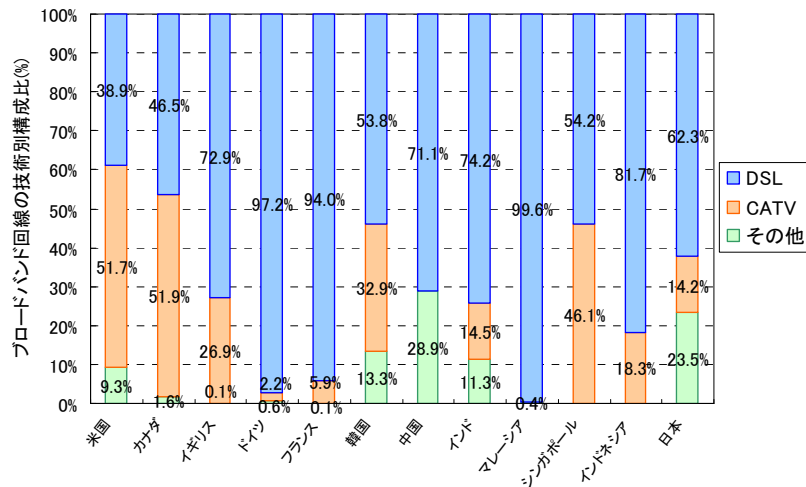
	市場動向	政策動向
インド	ブロードバンドは主に都市部を中心に普及しているものの、携帯電話の急速な普及に偏っている。ブロードバンドは大半がDSLである。小売市場は、BSNL、MTNL、Bhartiの3社で市場3/4以上を占有している。	電気通信局「Broadband Policy 2004」に基づきブロードバンドサービスの普及を促進。ただし、インド政府は、国営事業者保護のため、LLUを導入しておらず、NGN導入のためには、更なる規制緩和等、クリアしなければならない課題も多いと言われている。
マレーシア	TeleKom Malaysia(TM)、Maxis、Digi Telecom等が主要な事業者である。政府の計画に基づき、光ファイバで高速ブロードバンドを整備する地域と無線ブロードバンドで整備する地域に分類され、前者はTMとの合意により、PPP方式で整備を実施予定。一部地域でTMが住宅向けFTTxサービスを開始。	MyICMS 886(2006年)等複数の国家ICT戦略を策定。光ファイバ網やモバイル WiMAX等ブロードバンドインフラ構築を国家の新成長エンジンの一つと位置づけ、積極推進中。2010年末までに世帯あたりブロードバンド普及率を50%に引き上げる計画。MyICMSでは重点基盤(計8つ)に衛星網を含めている。
シンガポール	通信最大手のSingTelが現在ほぼ半数のシェアを占め、競争事業者であるStarHubが約4割を有し、2大事業者で9割弱の市場を占有。左記のNBN構想において、パッシブインフラを管理する事業者“NetCo”としてSingTelを母体としたOpenNet、その上のレイヤーのアクティブインフラを管理する事業者“OpCo”としてStarHubの完全子会社Nucleus Connectが連携して光ファイバ網の構築を推進。	2006年6月策定「iN2015」にて、シンガポールの国際競争力をさらに高めるために、シームレスで信頼性の高い情報通信インフラを構築する目標が打ち出され、現在のブロードバンド政策の根幹を成す。超高速の光ファイバ網(NBN)とこれを補完する無線網(WBN)を含む、次世代国家情報通信インフラ(Next Gen NII)を構築中。2012年までに95%、2013年を目途に離島を含む全エリアをカバーしユニバーサルサービス化予定。
インドネシア	2001年からADSLの商用サービスが開始されているが、普及が進んでいない状況である。都市部ではCATV系のFirst Media等が、サービスを提供。政府主導で全国の地域を結ぶパラパ・リング計画を推進、光網を全国へ拡張し、ブロードバンド網を全国展開予定。インターネットの国内通信料金の低減が目標。	2006年頃よりユニバーサルサービス義務制度を強化。2010年までに全村に最低固定電話を1回線、2015年までに全村の50%にインターネットアクセスを確保。2009年1月にPT Telkomselを適格事業者として決定。PT TelkomselはUSOを果たすため、6000のV-SAT-IP衛星を調達、衛星はUSO提供の基幹網として利用されている。

	市場動向	政策動向
タイ	固定電話普及率：10%、携帯電話普及率：122.6%、BB普及率：1.5%。リモート地域のアクセス確保のため、2005年に衛星IPSTARを打ち上げており、コネクティビティが高まっている。2009年7月時点の契約者数は約20万。	政府は、2009年8月に、第2期タイICT Master Plan（2009～2013年）を策定。最低4Mbpsの低廉な価格のBB網を全国民がアクセス可能とすることを目標に（一部地域を除く）。タイを情報ハブに育てるべく、外資を受け入れるため、衛星通信及び海底ケーブル事業に関する法制度の整備を進めることを言及。
フィリピン	固定電話普及率：4.4%、携帯電話普及率：81.0%、BB普及率：1.9%（都市圏自治体のブロードバンドカバレッジは100%を達成、ルーラル圏自治体では40%）。PLDT子会社のMabuhay Satelliteが同国を含むアジア太平洋全域にサービスを提供。遠隔地の教育機関、地方の世帯利用もみられる（世帯向けは100kbps以下が標準的）。	「中期国家計画」(~2010が対象)にてICT政策目標に基づき全基礎自治体に対してブロードバンドをユニバーサル・アクセス化するための計画を2010年度までに作成すると表明。新しい計画では無線アクセス網の構築が最重要視され、そのための周波数再編が行われるとされる。
ベトナム	固定電話普及率：17.1%（2005年末まで全村に最低1本の固定通信回線を確保）、携帯電話普及率：100.6%（プリペイド契約が主）、BB普及率：3.01%。遠隔地を中心に衛星通信サービスは、サービスが提供されている。基盤の弱い地域で高速接続を確保するために利用され、遠隔地接続の主な手段となっている。	2010年までの国家目標として、指摘地域で100人当たり5台の電話機、村に最低1箇所の公衆電話、70%の村で公共インターネット接続サービスの提供が掲げられている。2015年までに、全村へのブロードバンド接続、ルーラル地域での10～15%のインターネット加入、テレビ放送の国土カバー率100%が掲げられている。06年末よりルーラル地域回線にWiMAXの実験を開始。
ラオス	固定電話普及率：1.6%、携帯電話普及率：51.2%、BB普及率：0.13%。ラオスではインターネットを含む固定通信が普及しておらず、ネットカフェの利用が非常に盛んである。	2005年に国家ICTポリシーを策定。2020年までの国家成長に向け、ICTにおける法制度を整備することが目標。2006年より国家eガバメントプロジェクトを推進。公共機関と事業者間等で、2.5GbpsのIPバックボーン、光ファイバー/ADSL接続、WiMAX基地局の設置を推進。

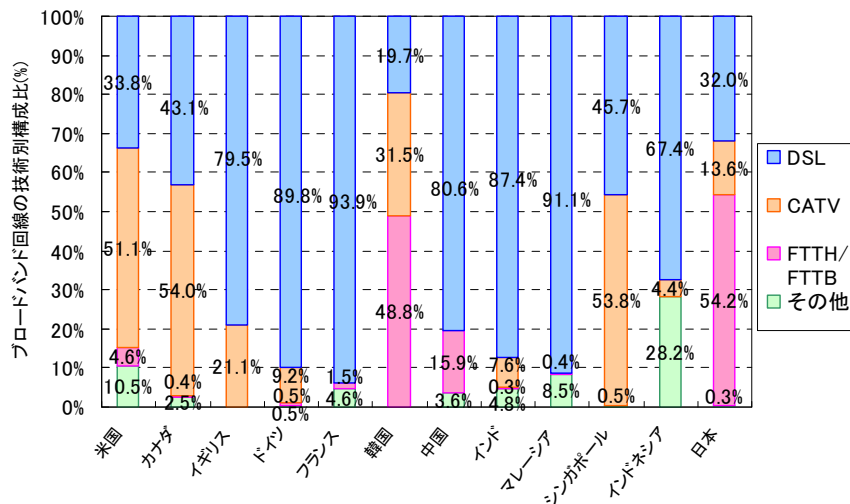
	市場動向	政策動向
カンボジア	固定電話普及率：0.3%、携帯電話普及率：37.8%（事業者参入が相次ぎ、競争が進展中）、BB 普及率：0.20%。固定通信の基盤整備が遅れており、料金が下がっているもののインターネットも 512kbps-DSL は約 3 万円/月と依然として高い。	地方での ICT 開発に向け、規制機関がユニバーサルサービス制度を準備中。日本が参画する形で光ファイバ網の全国への拡充が計画されている。
ミャンマー	固定電話普及率：1.56%(電話が開通していない村は多い)、携帯電話普及率：0.9%、BB 普及率：0.03%。 MPT は Shin Satellite と 2008 年に 5 年間契約を交わし、Thaicom4 (IPSTAR) ,Thanicom5 の利用帯域の追加を実施、全国における衛星ブロードバンドと VoIP サービスを提供している。	ICT インフラマスタープランでは、短期的には 10 万回線の固定回線を 2010 年までに整備し 3.2%の電話普及率の達成、ルーラル地域に電話を設置など。長期的には 2025 年までに固定電話世帯普及率を 30%、携帯普及率は 25%、全ての政府事務所に電話及びインターネット回線を整備。携帯はプリペイドの登場が普及のきっかけに。WiMAX も一部で開始。ただしインターネットには政府による利用制限がある。

### 5.3.1. ICT インフラ構築の推進策

前述したようなインターネット回線のブロードバンド化のトレンドにおいても、各国の状況を整理していくと実態（とりわけ実現手段）が異なるのが分かる。例えば、固定ブロードバンドアクセス回線の技術別構成比を見ると、世界的に見ると依然 DSL が支配的であり、光ファイバは先進国の中でも一部の国で普及しているのが現状である。また、CATV のシェアが高い北米（米国・カナダ）においては、5 年間でそのシェアは変動していないが、DSL サービスのシェアが高い国々では、同インフラを通信事業者によって FTTH/FTTB へのマイグレーションが進行している様子が窺える。



図表 5-9 2005 年時点のブロードバンド回線の技術別構成比  
(出典：各種資料より MRI 作成)



図表 5-10 2009 年時点のブロードバンド回線の技術別構成比  
(出典：各種資料より MRI 作成)

固定網のブロードバンド回線について、インフラをゼロから整備することは非常に高コストであり、固定電話をはじめとする既存インフラ（主に物理的なインフラ）を活用することが経済的合理性に合った方向性である。先進国を中心とした諸外国では、特にこうした既存インフラを有効活用した民間投資、あるいは公的な関与（地方自治体含む）が重要な役割を果たしている事例が見られる。さらには、これらのインフラのオープン化を通じて、プラットフォームやアプリケーションなどより上位のレイヤの参入や投資を呼び込み、コストを低減させるとともにユーザが利用できる多様なサービスを創出する、といったモデルも見られる。

例えば、オーストラリアで策定された国家ブロードバンド計画の下で、政府が 100%株主となり設立されたブロードバンドインフラ会社「NBN Co」は、光ファイバ及び無線ブロードバンドインフラを全国的に整備する際に、既存のインカンバント事業者である Telstra の物理的インフラ（管路や電柱を含む）を分離し NBN Co へリースすることで、インフラ整備を加速させ、併せて公正競争に係る政策目標を同時に実現しようとしている。また、前述したイギリスの国家インフラ計画においても、インフラへの多額の公共投資を行う中で、ブロードバンド整備に係る民間投資を促進させるとともに、公的設備や資産の開放や公的資金による支援も検討している。

その他、オランダやスウェーデンでは、都市部を中心に、地方自治体が重要な役割を果たしている。オランダの首都アムステルダムでは、アムステルダム市が光ファイバの卸取引市場に強く関わっており、市主導の光ファイバインフラ整備を進めている。2006 年より CityNet 計画<sup>14</sup>の下、アムステルダム市（人口約 75 万人）の FTTH 網は、官民共同（PPP）体制による運営を通じてその他民間事業者に対してアクセス網を開放している。スウェーデンにおいても、自治体等の公的機関の主導による光ファイバ事業が進んでおり、カバレッジシェアを合計するとインカンバント事業者と現在同等程度である<sup>15</sup>。ストックホルム市では、欧州で最も進んだ光ファイバ環境を誇る都市であり、既に 2009 年末で 9 万 5 千世帯（約 21%）が光ファイバ網に接続しており、2012 年までには 90%の世帯をカバーする計画である。その整備を担っているのが、ストックホルム市自らが主導する光ファイバインフラ整備事業「Stokab」である。Stokab の設立は 1994 年に遡り、15 年以上の歴史を持つストックホルム市が 100%出資する通信インフラ会社である。

また、上位のレイヤも意識した、ICT 環境構築の事例としては、前述したシンガポールが挙げられる。シンガポールは、人口密度の高い都市国家であり、いわゆるルーラル地域に限られるため、光ファイバなどの全国敷設が比較的容易と考えられる。しかしながら、民間のみでは早期全面普及は難しく、国際競争力強化に出遅れると判断され、国家主導に

---

<sup>14</sup> <http://www.citynet.nl/>

<sup>15</sup> 規制当局（PTS）資料「Dark fibre - one year later - PTS-ER-2009:24」（2009 年 6 月公表）

よるブロードバンド網（NBN）<sup>16</sup>の構築は、ICT を通じた国際競争力強化・国家成長戦略の柱であると同時に、今後数十年の ICT 基盤を担うと目されるブロードバンド市場における投資促進と競争促進という2つの困難な課題を一挙に解決する方策として機能させる方針である。具体的なモデルは、いわゆるゼロ種事業を担う NetCo、そして NetCo のインフラを活用して卸サービスを提供する OpCo、さらに OpCo のサービスを利用してエンドユーザに対してサービスを提供する小売事業者 RSP（Retail Service Provider）の3層から成る。RSP のレイヤで競争環境を実現し、より多くの事業者の参入を促進させて多様なサービスを創出させることが狙いである。

---

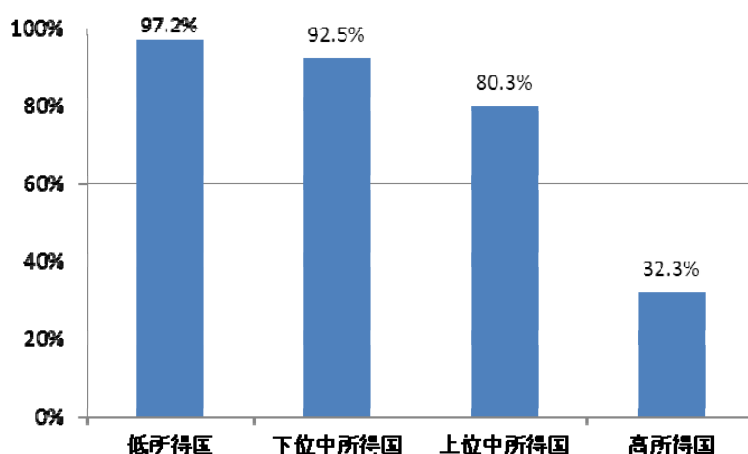
<sup>16</sup> iN2015 構想の中核を担う次世代国家情報通信インフラ「Next Gen NII」のオール光の固定ブロードバンド網である。将来的には、全国の家計、学校、政府機関、企業、病院等に最大 1Gbps の高速ブロードバンドアクセスを利用可能にし、洗練された国家及び国際都市にすることを目的としている。

## 5.4 ICTの普及・利活用

### 5.4.1. 携帯電話契約の特徴

開発途上国をはじめ、諸外国において携帯電話の普及率が高い、あるいは急速に普及が高まっている背景としては、携帯電話の契約やそれを取り巻くビジネスモデルの特徴が挙げられる。図表 5-1 1 は、諸外国の携帯電話契約に占めるプリペイド契約の比率を所得グループ別で集計したものである。低所得国が 97.2%と最も高く、所得水準が上がるにつれて、その比率が下がっている。

わが国のように基本使用料を中心とした、ポストペイド契約が圧倒的に多い国は世界的に珍しいと言われるが、諸外国ではプリペイドの契約が非常に多い（主として、加入契約を結んだ上で基本使用料ゼロ・通話料先払い）。一般的には、国間の移動が多い場合（居住者以外でも使用可能）や、若年層の使い過ぎの防止、あるいは主に着信待ち受け専用として利用する場合などプリペイド契約には複数のメリットがある。とりわけ、開発途上国では、着信専用としての利用することで、低コスト（原則発信しなければ運用コストはゼロ）を維持しながら、情報通信のネットワークに属するという便益を享受することができるため、重要な意味を持つ。また、携帯電話事業者から見ると、事業者間の接続料の設定により、そうした利用者がネットワークから離脱することを防いでいる一方、プリペイド契約の方が低リスクでの運営を行うことができる。プリペイド契約は利用者にとって非常に分かりやすく、使いやすいため、こうしたサービスの契約の性質とその利用環境の整備が、開発途上国においても携帯電話の急速な普及が進み、デジタル・ディバイドを解消している要因のひとつとして考えられる。



図表 5-1 1 携帯電話契約に占めるプリペイド契約比率

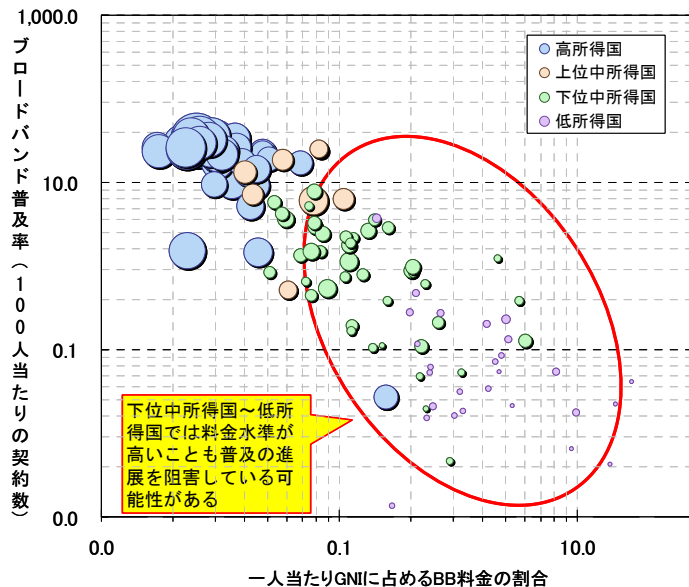
(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15<sup>th</sup> Edition]”  
により作成)



#### 5.4.2. ICT へのアクセスに係る利用者コスト

ICT へアクセスするための利用者のコストは、ICT の普及や利活用に影響を与える大きな要因となりうることは容易に想像される。デジタル・ディバイドの定義としては、情報へのアクセスに係る「アフォーダビリティ」も含まれるため、最低限の機能やサービスについては、多くの人々が利用できる十分低廉な料金水準が保たれることが、ディバイド解消における重要なあり方と考えられる。これは、ユニバーサルサービスの考え方に基づく。

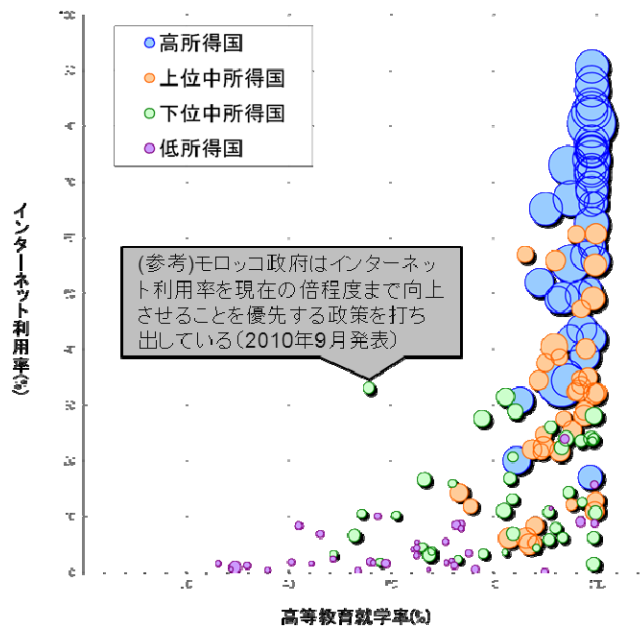
図表 5-1 2 のとおり、ブロードバンドサービスに係る料金(月額利用料)を例にみると、普及率が低い国では、一人当たり GNI に占める料金の割合が高い傾向が見られる。特に下位所得国～低所得国においては、依然として料金水準が高く、普及や利活用の阻害要因の一つとして挙げられる(普及が十分進んでいないことから規模の経済性が働いていない)。例えば、カンボジアにおいては、固定通信の基盤整備が遅れており、利用者料金は低減傾向にあるが、インターネット接続(512kbps、DSL サービス)は約 3 万円/月と非常に高い。積極的な投資、あるいは競争環境を整備する政策的な取り組みが、結果的に料金を下げ、またサービスの品質を高める方向に市場原理が働き、利用者はその便益を享受することができると思われる。



図表 5-1 2 料金水準とブロードバンド普及率の関係(2009年時点) ※対数表記  
(出典: ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010[15th Edition]”  
により作成)

### 5.4.3. リテラシーと ICT 普及・利活用

ICT を利用する上での「リテラシー」は、デジタル・ディバイドの要因となる、また前述した定義によれば、それ自体がデジタル・ディバイドという考え方もある。国際的なデジタル・ディバイドの文脈においては、ICT に係るリテラシーとは、各国の教育水準にある程度依存すると考えられる。国の教育水準は、一般的には所得水準と一定の相関性があるとすれば、所得水準が低い国ほど、ICT リテラシーが低く、ICT の普及や利活用も伸びないと考えられる。図表 5-13 のとおり、ここでは国の教育水準を示す指標として高等教育就学率を用いて、インターネット利用率との関係性を分析した。結果より、一定の相関が見られ、高等教育就学率が 90%以上の国（高所得国～上位中所得国が多くを占める）においてはインターネット利用率が高いが集中している。しかしながら、下位中所得国の多くの国においては、高等教育就学率が高くても、ICT の整備面など他の要因でインターネット利用率が 40%以下の領域にまだ留まっている。一方で、高等教育就学率が低くても、インターネット利用率が高い国も見られる。例えば、モロッコは、政府がインターネット利用率を現在の倍程度まで向上させることを優先する政策を打ち出しており、こうした政策的背景もリテラシーの高低という壁を乗り越えるための筋道となりうると考えられる。また、6章で紹介するデジタル・ディバイドの解消に関する事例のように、読み書きができない利用者でも操作できる端末の開発や、わかりやすいインターフェースの実装も、リテラシーに係るデジタル・ディバイドを解消する要因として挙げられる。

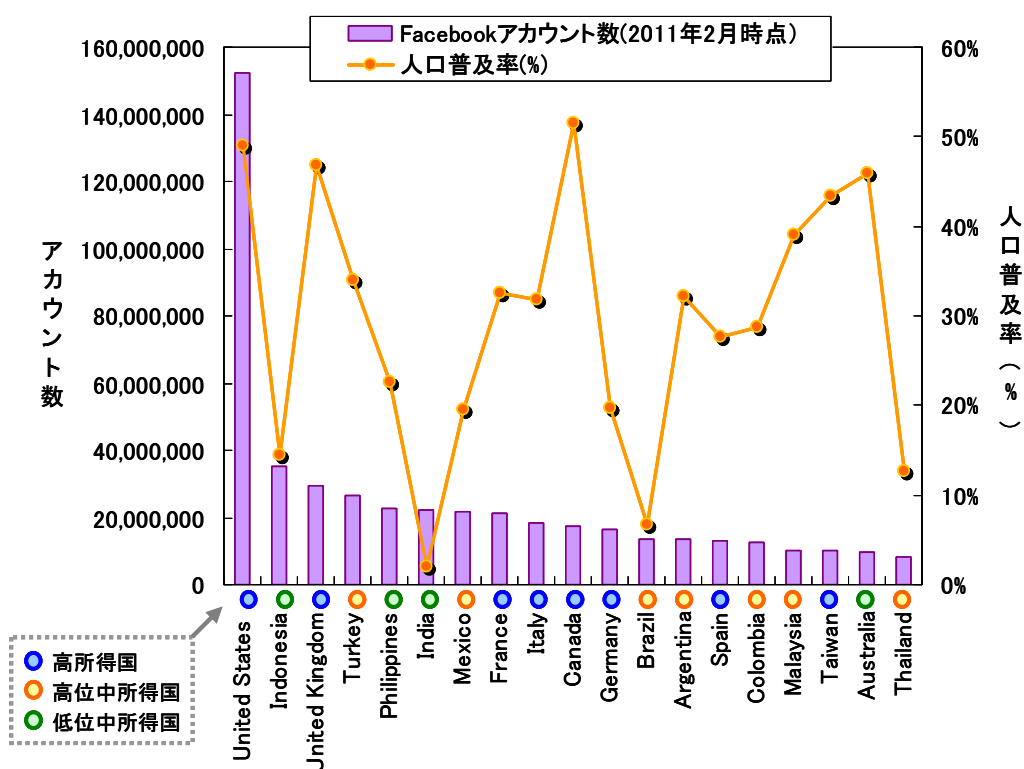


図表 5-13 高等教育就学率とインターネット利用率の関係 (2009年時点)  
(出典：ITU“World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010 (15th Edition)”及び ITU“Measuring the Information Society 2010”より作成)

#### 5.4.4. ICT 利活用を促進するアプリケーション ①ソーシャルメディア

ICT 利活用のアプリケーションとして、世界的に急速に利用者数が伸びている SNS サービスである Facebook の動向を見ると、図表 5-14 のとおり、アカウント数の上位国は先進国に限らない。これらの国では人口普及率も高く、多くが 10% 以上の水準に達している。

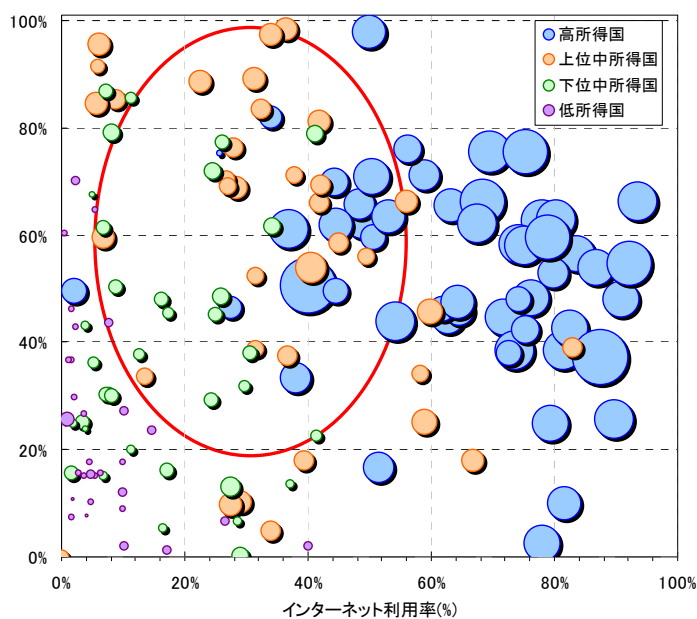
また、図表 5-15 のとおり、インターネット利用者数あたりのアカウント数は、先進国よりも開発途上国の普及率が高い傾向が見られる。特に携帯インターネットを通じた利用が盛んであり、携帯インターネット利用者数の多くが Facebook に登録している国も多いという。実際に、Facebook は、開発途上国への展開を積極的に進めており、例えばインドでは同社は主要携帯電話事業者と連携し、当該事業者の加入者は無料で携帯電話から Facebook にアクセスできるサービスを提供したり、また、インド内の複数の言語に対応するなど、アクセシビリティの観点で多くの利用者が便益を享受できる取り組みを行っている。前者については、依然音声・SMS のプリペイド契約をベースとした利用が一般的で、かつデータ定額制などデータ接続に関わる提供形態が十分に発展していない中、アプリケーションへのアクセスの利便性を飛躍的に高めているといえる。また、後者についても、言語（主に英語圏に偏りがある）に依拠するデジタル・ディバイドを解消する重用な視点であると考えられる。



図表 5-14 Facebook アカウント数上位 20 カ国 (2011 年 2 月時点)

(出典：Facebook の統計データを公表しているウェブサイト)

Social Bakers<sup>17</sup>の集計結果に基づく)



図表 5-15 インターネット利用率とインターネット利用者数に占める Facebook アカウントの比率の関係

(出典： ITU“World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010 (15th Edition)” 及び Facebook 統計データにより作成)

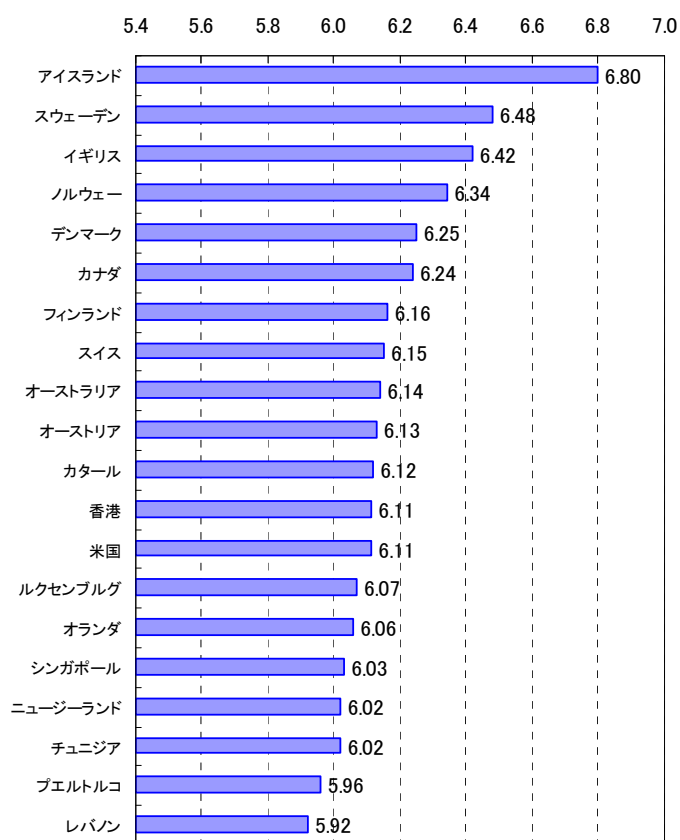
また、Facebookに限らず、ソーシャルネットワークの利活用は、多くの諸外国で進展している。世界経済フォーラムの実施したアンケート<sup>18</sup>によれば、ソーシャルネットワークの個人・企業における利用度は、図表 5-16 のとおり、先進国が上位を占めているが、カタール、チュニジア、レバノンといった高所得以外の国も 20 位以内に位置づけられている(日本は 66 位)。なお、これらの結果は、アンケートに基づくものであるものの、傾向を分析する上では有効な指標と考えられる。

図表 5-18 は、インターネット利用率と、このソーシャルネットワーク利用度の関係性を示したものである。先進国以外でも、インターネット利用率は低いものの、ソーシャルネットワークの利活用が進展している国が存在していることが分かる。また、前述したようにこうしたソーシャルネットワークサービスが携帯電話を通じて利用されている実態を踏まえると、携帯電話の普及率とソーシャルネットワークサービスの関係、すなわち ICT

<sup>17</sup> <http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/>

<sup>18</sup> 「The Global Information Technology Report 2010-2011」 “Use of virtual social networks” (ビジネスあるいは個人の利用でソーシャルネットワーク [Facebook, twitter, linkedin 等]をどの程度利用しているかアンケートを通じて評価した指標)

インフラの普及と利活用の関係が重要になると考えられる。図表 5-19 のとおり、横軸に携帯電話普及率をとると、所得グループ間での差は縮まる。携帯電話が唯一の ICT インフラとして重要な位置づけである国においては、主要なアプリケーションへと発展する可能性もある。従って、開発途上国などで急速に普及している携帯電話を基盤に、こうしたアプリケーションやサービスが実装されることで、先進国と大差なく、ICT 利活用が推進する蓋然性が高い。このように、ICT の基盤（ここでは携帯電話）とその上で提供されるアプリケーション・サービス（ここではソーシャルネットワーク）の普及が進展することで、国際的なデジタル・ディバイドの解消が大きく進展すると考えられる。



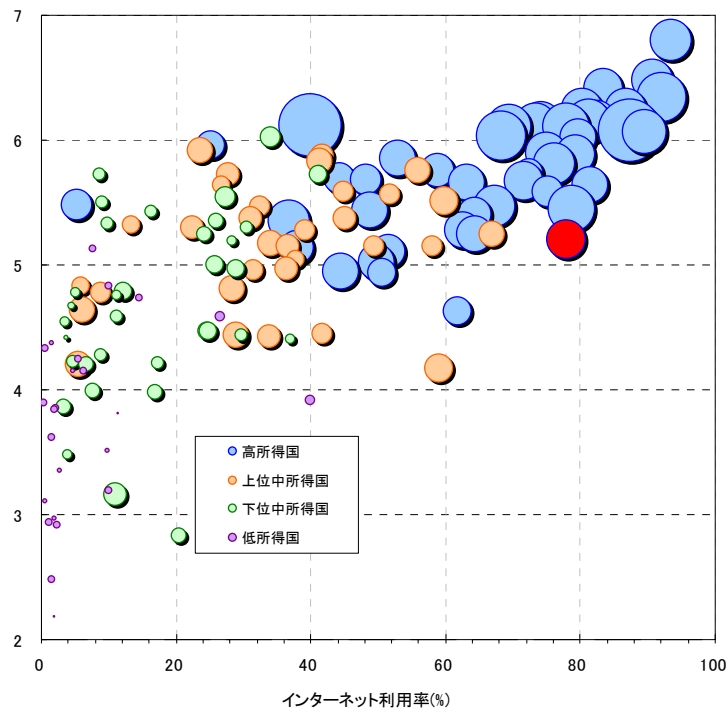
図表 5-16 ソーシャルネットワークの利用度（上位 20 カ国）  
 （出典：世界経済フォーラム(WEF)「The Global Information Technology Report 2010-2011」より作成）

図表 5-16 は、先進国以外の国でのソーシャルメディア系の利用に関する動向の概要である。近年では、こうしたメディアが、行政においても積極的に活用するなど、特に従来 ICT インフラの整備が不十分であった開発途上国では、社会的な影響力も強まっており、重要な役割を担いつつある。

図表 5-17 先進国以外でのソーシャルメディアの動向

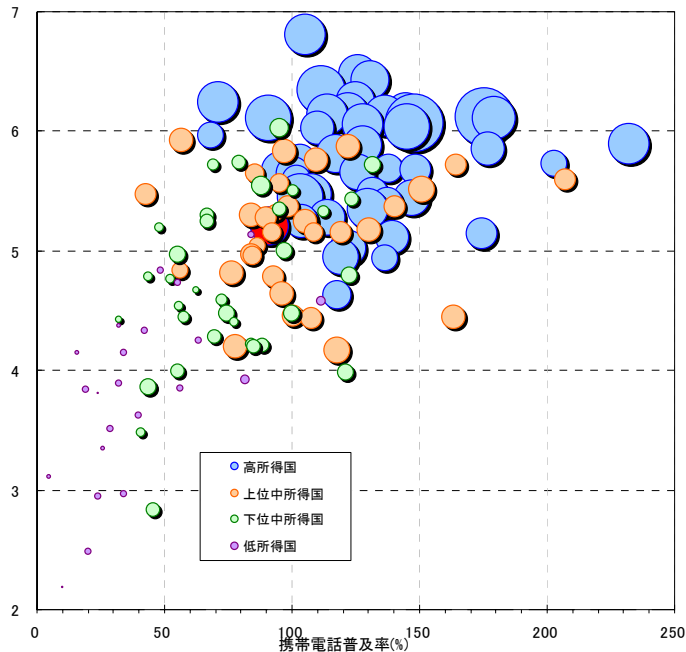
国	関連動向
チュニジア (中位低所得国)	インターネット利用率 34.1% ソーシャルネットワーク利用度:6.02 2011 年初頭に起きた「ジャスミン革命」と称される政変では、Twitter や Facebook といったソーシャルメディアがデモ動員に大きな役割を果たしたと言われている。
インドネシア (下位中所得国)	インターネット利用率 8.7% ソーシャルネットワーク利用度:5.72 Facebook のアカウント数が米国に次ぐ世界 2 位 <sup>19</sup> (2011 年 2 月時点)に達するほど、ソーシャルメディアが生活に根付いていると言われている。島国であり、共有やコミュニケーションを重んじる同国の文化が、こうしたソーシャルメディアの利用率を高めているという見方もある。
フィリピン (下位中所得国)	インターネット利用率 9.0% ソーシャルネットワーク利用度:5.50 米 ComScore 社の調査結果によれば、フィリピンはソーシャルメディアの代表的なサービスである Facebook のウェブサイトの訪問率がインターネット利用者のうち 92.9%という世界で最も高い水準である(2011 年 2 月時点)。同国では、ソーシャルメディアが選挙活動等においても広く活用されている。

(出典：各種資料より作成)



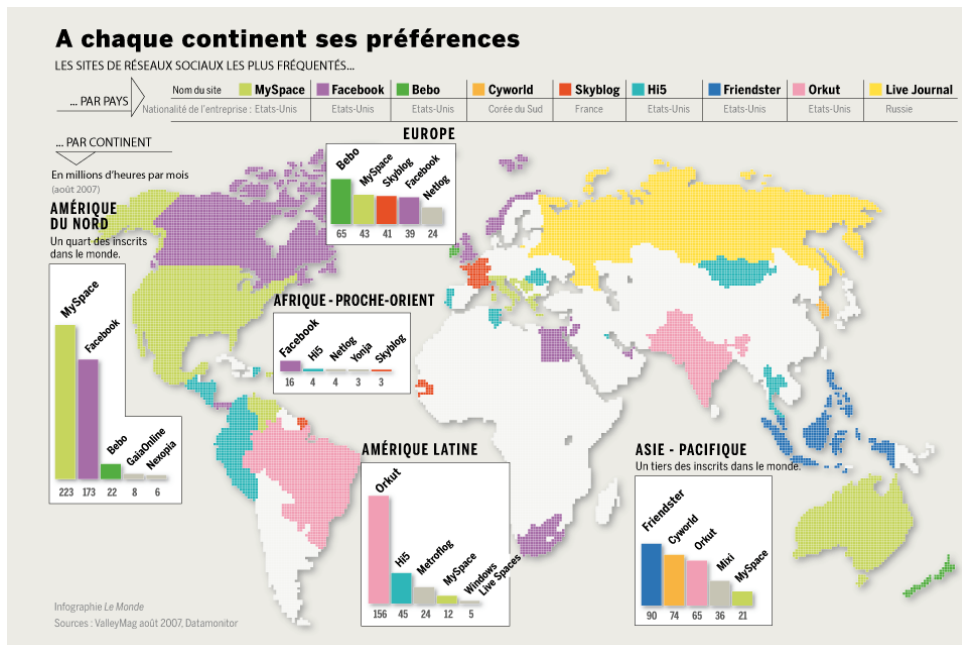
図表 5-18 インターネット利用率とソーシャルネットワークの利用度  
(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010 (15th Edition)”  
及び WEF “The Global Information Technology Report 2010-2011”より作成)

<sup>19</sup> Facebook の統計データを公表しているウェブサイト Social Bakers (<http://www.socialbakers.com/facebook-statistics/>) の集計結果に基づく



図表 5-19 携帯電話普及率とソーシャルネットワークの利用度  
 (出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010 (15th Edition)”  
 及び WEF “The Global Information Technology Report 2010-2011”より作成)

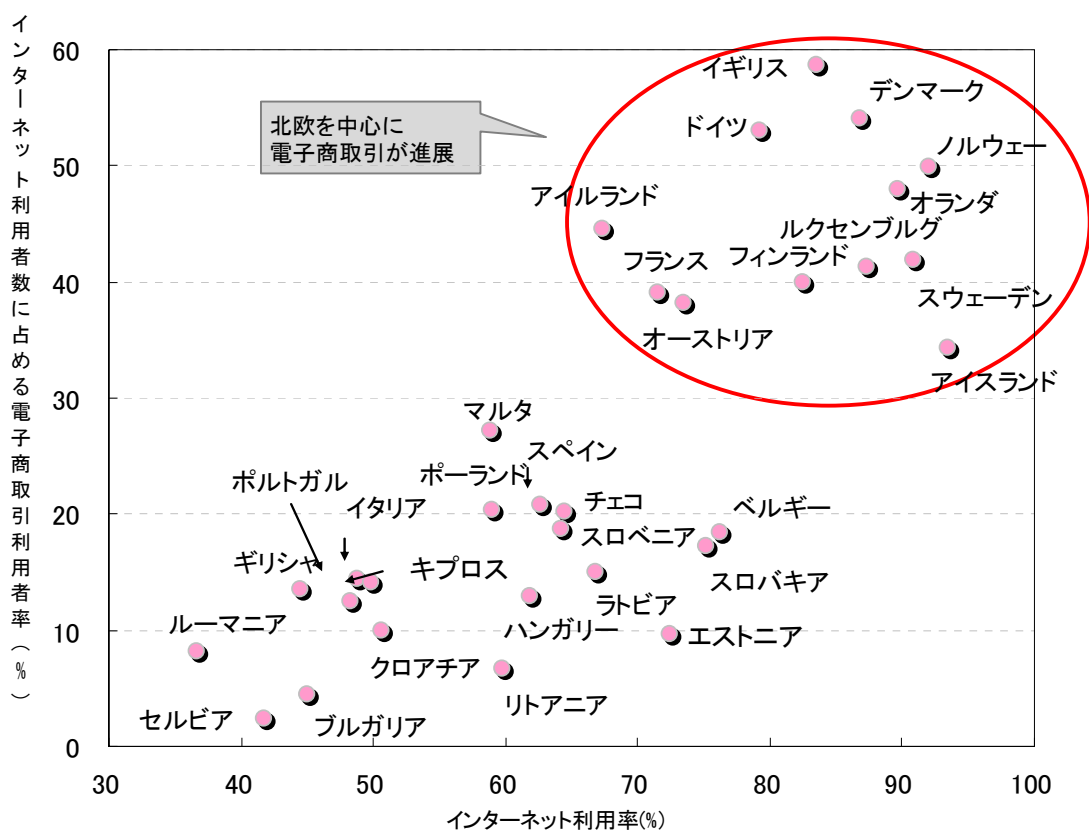
(参考) 世界各地のソーシャルメディア (2007年8月)



図表 5-20 世界各地のソーシャルメディア (出典：lemonde.fr より抜粋)

#### 5.4.5. ICT 利活用を促進するアプリケーション ②E コマース（電子商取引）

ICT の利活用における主要なアプリケーションとして、E コマース（電子商取引）が挙げられる。当該サービスについては、世界各国を俯瞰できる指標となるデータが利用できないため、ここでは欧州地域を例に整理する。図表 5-2 1 のとおり、インターネット利用率と E コマースの利用率は相関が見られ、特に北欧諸国を中心に E コマースの利用率が高い。背景としては、E コマースにおける決済方法の充実化や、プライバシーやセキュリティに対するユーザの懸念が低いといった要因等が挙げられる。オンラインでの決済のプラットフォーム整備や信頼性向上が ICT 利活用を促進すると考えられる。



図表 5-2 1 世界各地のソーシャルメディア

(出典：ITU “World Telecommunication/ICT Indicators Database 2010 (15th Edition)”  
及び EU Commission “Information Society Database(E コマース利用率[2008 年])<sup>20)</sup>  
より作成」

<sup>20)</sup>[http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information\\_society/data/database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/information_society/data/database)



図表 5-22 欧州地域の E コマースの動向

国	動向等
オランダ	オランダの電子商取引市場は西欧で最も大きくかつ先進的な市場の一つと言われている。従来はクレジットカード利用の低普及率などが障壁として挙げられていたが、支払方法の充実化(従来の請求書払い・振り込みによる支払等)が利用拡大の背景として挙げられる。ウェブ調査会社の Media Metrix 社が 2010 年 9 月に実施した調査によれば、オランダにおけるインターネット利用者一人当たりのインターネットアクセス回数は 78.2 回/月に上り、欧州で最も高い水準であった(欧州平均は 58.9 回/月) <sup>21</sup> 。
イギリス	イギリスでは、大手小売店舗チェーンが経営破たんにも陥るほど、各種小売サービスのオンライン化が急速に進展。政府による Digital Inclusion 政策を通じた所得層間に存在するデジタル・デバイドの解消が進められていることなども ICT 利活用の利用水準を底上げしていると考えられる。
欧州地域	調査会社 Forrester 社によれば、ユーザのプライバシーやセキュリティに対する懸念の度合いと、オンライン決済利用の利用率に高い相関があると分析している。スウェーデン、オランダ、ドイツ、イギリスは、懸念の度合いが低いことがオンライン決済等の利用につながっているとされている。




#### 5.4.6. ICT 利活用を促進するアプリケーション ③電子行政

国連のレポート「United Nations E-Government Survey 2010」によれば、行政分野において ICT を活用し、電子政府に係る各種サービスの高度化や、政府関連情報へのアクセシビリティ、あるいは、効率的な行政活動や政府との対話の改善を実現することで、国民は大きな便益を享受すると述べている。バーレーンのように開発途上国の中でも、国民向けの行政サービスの電子化・高度化を宣言し、注力してきた結果、評価が大幅に上がった国もある。こうした積極的な投資によって、電子政府という分野において、開発途上国も先進国と十分競争できると、レポートは論じている。また、同レポートにおける電子政府への参加度の評価 (E-Government Participation Index) では、中所得国の順位の上昇が近年の大きな変化として見られ、チリ、キプロス、モンゴルは、いずれも現状の順位はまだ低い (157 カ国中 20 位以下) が、ベストプラクティスの例として高く評価されている。具体的には、国民からのフィードバックやインプットを集約することに注力し、またブログやディスカッションフォーラム、ソーシャルネットワークワーキングサイトなどの電子政府参加に資するツール等を導入した点が寄与したとみられる。諸外国の主な電子行政ポータルを図表 5-23 に示す。

<sup>21</sup> The Netherlands leads the way in Europe in terms of online visiting frequency (<http://blog.hi-media.com/the-netherlands-leads-the-way-in-europe-in-terms-of-online-visiting-frequency/>)

図表 5-2 3 諸外国の電子行政ポータル事例（出典：各種資料より作成）

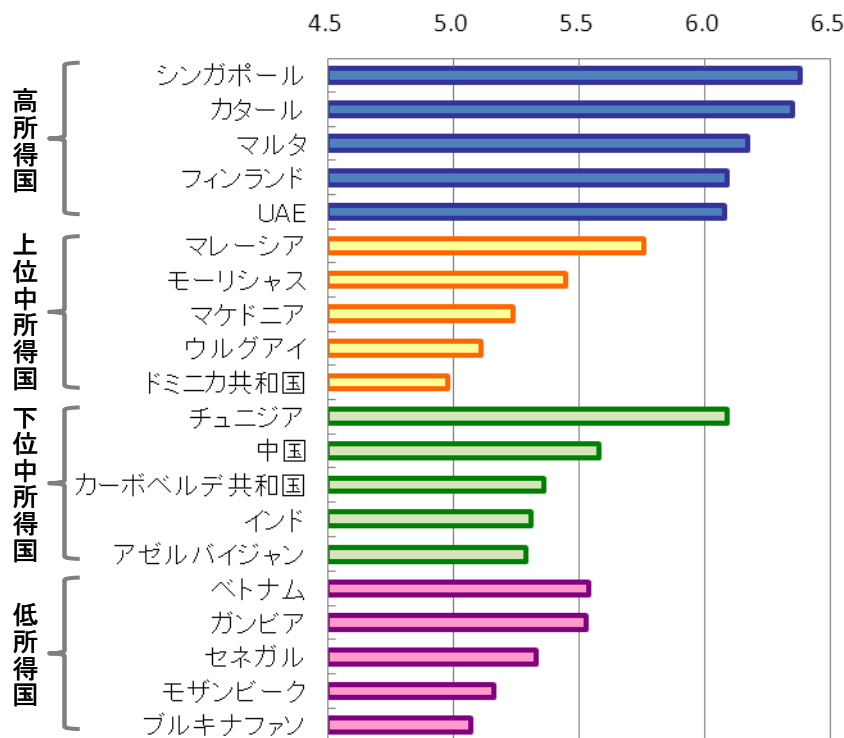
国	名称等	概要	イメージ図
米国	Data.gov	連邦レベルにおける各種統計情報等が公開されている。国民は、追加のデータやサイトの拡張等について意見することができる。	 <a href="http://www.data.gov">http://www.data.gov</a>
米国	Social Security Administration	本サイトの年金計算及び特許情報の取得が最も人気が高い機能である。閲覧者のニーズの反映に注力している。米国の行政ポータルで最も国民の満足度が高いサイト（2009年調査時）。	 <a href="http://www.ssa.gov">http://www.ssa.gov</a>
イギリス	Building Britain's future	経済再生に向けた政府の計画について情報発信しているウェブサイト。消費者権利、犯罪、教育、医療、低炭素、雇用等の政策の方向性が明示され、国民はコメントや映像をアップできる。	 <a href="http://www.hmg.gov.uk/buildingbritainsfuture.aspx">http://www.hmg.gov.uk/buildingbritainsfuture.aspx</a>
デンマーク	borger.dk	「行政部門の電子化戦略」に基づいて構築された、多様な行政サービス共通の国民ポータルサイトであり、電子政府ポータルサイトと民間運営の市民向けポータルサイトが統合されたウェブサイトである。	 <a href="https://www.borger.dk/Sider/default.aspx">https://www.borger.dk/Sider/default.aspx</a>
韓国	National Portals	韓国の政府ポータルの設計や機能は高く評価されており、国民が簡単に政府情報にアクセスでき、申請や受付等の各種機能が統合されたシステムとなっている。例えば、全ての行政機関の電子サービスは一つのオンライン上のサービス「ePeople」に統合されている。	 <a href="http://www.korea.go.kr/">http://www.korea.go.kr/</a>

シンガポール	Mobile Government	国内で広く普及している携帯電話を活用した電子行政サービスで、政府の iGov2010 計画の戦略の重要な柱を担う。300 以上の公的サービスが携帯電話からのアクセスに対応しており、今後は交通機関の決済等のトランザクション型機能の実装することも検討中。	 <a href="http://www.ecitizen.gov.sg/mobile/">http://www.ecitizen.gov.sg/mobile/</a>
バーレーン	bahrain.bh (バーレーンの行政ポータルサイト)	バーレーンの電子政府プログラムは Web2.0 の思想に基づいて設計されており、本サイトも国民からのフィードバックを実装できる各種ツール(議論の場、ブログ、チャット、オンラインポータル、その他インタラクティブ機能)が用意されている。	 <a href="http://www.ssa.gov">http://www.ssa.gov</a>
ケニア	AfriAfya	AfriAfya は、ケニア内 7 つの NGO から成る組織であり、本サイトは、ICT を活用してルーラル地域やケニアの限界集落等の医療改善を図るための双方向コミュニケーションサイトである。	 <a href="http://www.afriafya.org/">http://www.afriafya.org/</a>

## 5.5 ICT 政策の推進

5.2.4で整理したように、ICT 政策を積極的に進めている国は、高い目標を掲げた ICT 戦略を打ち出している。図表 5-2 4は、既出の WEF レポートにおいて評価された、「政策における ICT の優先度が高い」国を所得グループ毎で上位 5 位について示したものである。それぞれ、シンガポール、マレーシア、チュニジア、ベトナムとなっている。

図表 5-2 5にそれぞれの国の主な ICT 政策を整理した。目標とするところは類似するものの、その国の現状や特徴に応じて、実現手段や狙いが様々である。先進国では、光ファイバーを中心とした超高速なブロードバンド整備計画を推進している。また開発途上国では、マレーシアのように、無線技術の採用を明示的に掲げ、低コストで高品質なインフラを構築することを目指している。その他、実現手段としての PPP 方式の採用などが挙げられている。一方、とりわけ低所得国においては、既存の ICT インフラが不十分であることから、当面の目標として村や公共設備におけるインターネット環境整備（シェアド・アクセス）などの施策が挙げられている。このように、各国の状況に応じて、政策的に採られるアプローチが異なるものの、国際的なデジタル・ディバイドの解消に向けた推進力となっていると考えられる。



図表 5-2 4 諸外国の電子行政ポータル事例

(出典：世界経済フォーラム (WEF) 「The Global Information Technology Report 2010-2011」より作成)

図表 5-25 各所得グループで1位の国の主な ICT 政策（出典：各種資料より作成）

国	主要な ICT 政策
シンガポール	ICT の国家戦略である「iN2015」(2006 年 6 月)にて、シンガポールの国際競争力をさらに高めるために、シームレスで信頼性の高い情報通信インフラを構築する目標が打ち出された。現在、次世代国家情報通信インフラ(Next Gen NII)を構築中であり、2013 年までに離島を含む全エリアをカバーし、ブロードバンドをユニバーサルサービスの対象とする方針。
マレーシア	MyICMS 886(2006 年)等複数の国家ICT戦略を策定。光ファイバ網や WiMAX 等を活用したブロードバンドインフラの構築を国家の新成長エンジンの一つと位置付けた。光ファイバと無線ブロードバンドを整備地域に応じて使い分け、前者は政府と事業者間で締結した PPP)契約に基づき、“High Speed Broadband(HSBB)網”の構築が進められている。
チュニジア	第 11 次計画(2006～2011 年)を策定し、ICT産業の GDP シェアを 2011 年までに 13.5%に拡大し、63 億チュニジアディナール(約 3,600 億円)に上る海外からの公的及び民間投資を推進。原則、PPP 方式などの枠組みを通じて ICT セクターを拡大する。
ベトナム	2010 年までの ICT 国家目標として、指摘地域で 100 人当たり 5 台の電話機、村に最低 1 箇所の公衆電話、70%の村で公共インターネット接続サービスの提供が掲げている。2015 年までに、全村へのブロードバンド接続、ルーラル地域での 10～15%のインターネット加入を目指している。

## 6. 国際的なデジタル・ディバイドに関する事例調査

### 6.1 調査概要

本章では、開発途上国を中心に、デジタル・ディバイド解消に向けた取り組みに関する事例（制度・技術・サービス等）を取り上げ、その内容、当該取り組みにより当該地域の人々や産業等が享受した便益や効果などについて整理する。

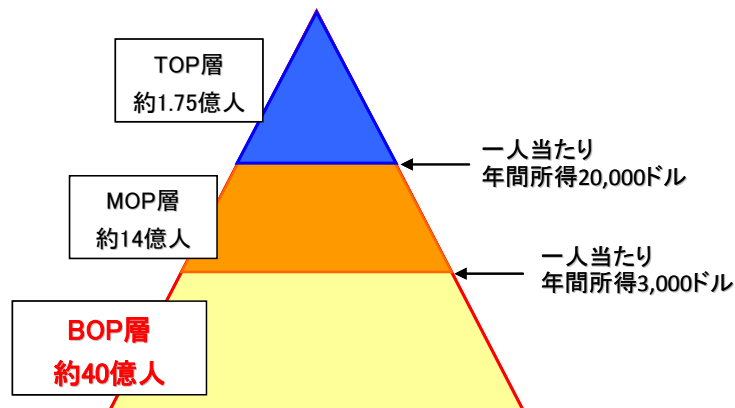
具体的には、BOP (Base of the Economic Pyramid) 層の市場の潜在性に着目した「BOP ビジネス」やバングラデッシュのグラミン・フォンに代表される「ソーシャル・ビジネス」等、開発途上国における新たなビジネスモデルの構築の動向に着目する。

### 6.2 BOP ビジネスに関する事例

#### 6.2.1. BOP ビジネスに関する定義

「BOP ビジネス」の定義については、多様な考え方が存在するが、主としては、BOP (Base of the Economic Pyramid) 層の消費者、生産者、販売者（またはその組み合わせ）を対象とした、当該地域における様々な経済的・社会的課題の解決、例えば水、生活必需品・サービスの提供、貧困削減、などに資することが期待される持続可能な新たなビジネスモデルを指す。

「BOP 層」とは、いわゆる開発途上国の地域を指し、一人当たり年間所得が 2002 年購買力平価で 3,000 ドル以下の階層で、全世界の人口の約 7 割である約 40 億人が属するとされている<sup>22</sup>（図表 6-1 参照）。前章で分析してきた「低所得国」が主に属する。



※TOP:Top of the Pyramid / MOP:Middle of the Pyramid / BOP:Base of the Pyramid

図表 6-1 BOP 層の位置づけ

（出典：世界資源研究所（WRI）・国際金融公社（IFC）

「The Next 4 Billion—次なる 40 億人」（2007）により作成）

<sup>22</sup> 「The Next 4 Billion—次なる 40 億人」 2007 年、世界資源研究所（WRI）

一般に、BOP 層における市場の多くは、とりわけフォーマルな市場経済システムの外に置かれており、労働力や生産物を適正価格で販売することが出来ず、低所得に甘んじているのが実態である。そのため、需要に対応した財・サービスが十分に浸透していない。また、BOP 層に属する人々は、「BOP ペナルティ」、すなわち、財・サービスの独占的な供給や、不十分で非効率なアクセス・流通などの存在により富裕層や中産階級と比較して、低品質な商品やサービスに対して割高な対価を払わされているといわれる。

従来、開発途上国における貧困層は専ら援助の対象と捉えられており、その問題解決は国際機関や NGO 等が担うべき課題とされてきた。世界各国の企業においても、こうした貧困問題に対しては、自社事業とは異なり、主に慈善活動の観点から関心を示してきたのが実態である。こうした取り組みには、役割があり重要な活動であることには間違いない。一方で、BOP ビジネスと称されるいわば市場ベースのアプローチは、貧困であることはビジネスや市場プロセスを排除するものではないという認識の下、市場をより効率的に機能させる解決策や仕組み作りである。実際に、BOP 層の家計所得は総額年間 5 兆ドルに達する潜在的に重要な世界市場の一つともいわれており、BOP ビジネスは、この巨大市場を相手に、新しい商品やサービスの入手機会の拡大・創出などを追及し、BOP ペナルティを解消するとともに、新たな雇用機会の創出に伴う貧困からの脱出を目指すものといえる。

ICT は、この巨大市場に占める産業の規模としては決して大きくはないものの、市場取引の生産性、効率性を飛躍的に高める社会インフラであり、BOP ビジネスの定義と親和性の高い手段の一つと考えられる。また、本調査自体の問題意識のとおり、情報のネットワークに参加できない限り、BOP 層の人々が、国際的な経済活動に参加することができず恩恵に浴することもできない。世界資源研究所のレポートにおいても、ICT サービスへのアクセス欠如は明らかに深刻な「BOP ペナルティ」であると言及している。従って、ICT の利用環境の整備は、デジタル・ディバイドのみならず、BOP ペナルティの解消にも貢献するものであると考えられる。ここでは、ICT を活用した BOP ビジネスについて事例を紹介する。

## 6.2.2. モバイルバンキングサービス（ケニアの M-PESA の事例）

### ①開発途上国におけるモバイルバンキングサービス

前章までの分析のとおり、開発途上国における携帯電話の急激な成長は重要なトレンドである。携帯電話による基本的なコミュニケーションツールを提供するとともに、近年では高度なサービスも徐々に提供され始めている。その一つとして、金融サービスインフラの深刻な不備を背景に、携帯電話端末を銀行口座管理・送金に用いるモバイルバンキングや商品・サービスの電子決済を行うモバイルマネーサービスが注目されている。従来の銀行業務や決済系のサービスは、銀行窓口や ATM など特定の場所において提供されていたものであるが、携帯電話を利用することで場所の制約を受けないサービスとして利便性が向上する。さらに、銀行口座を持たないような低所得層に対しても新しい生活基盤を開きつ

つある。すなわち、先進国では主として銀行口座の開設者が携帯電話を利用して多様なサービスを楽しむ新しいライフスタイルや利便性向上を目指しているのに対して、途上国においては、携帯電話の SIM 機能等を利用して携帯電話端末に銀行口座機能を付与し、銀行店舗が存在しないルーラル地域の住民や小額しか送金できない低所得者層に対して、つまりそれまで一度も銀行を利用したことのない人々に利用機会の提供を目指すものである。いわゆるマイクロファイナンスといった新たな金融サービス等の周辺環境の構築も相乗効果を生んでいる。

## ②M-PESA の概要

ケニアでは、携帯電話大手の **Safaricom** が、イギリスの携帯電話大手 **Vodafone** の協力の下、2007 年 3 月より「**M-PESA**」と呼ぶモバイルバンキングサービスを提供している<sup>23</sup>。**M-PESA** とは、携帯電話から **SMS** を送信し、銀行口座を持たずとも、送金、預金・引き出し、支払いをはじめとする金融取引を行うことができるサービスである。イギリスの国際開発庁 (**DFID**) が開発支援を行ったプロジェクトに端を発したものであり、プロジェクト全体の 48%を占める 91 万ユーロを **DFID** が、残りの 52%である 99 万ユーロを **Vodafone** が出資し、2003 年 12 月から支援を開始した<sup>24</sup>。**Vodafone** は、従来ケニアやタンザニアにおける固定通信網が及ばない地理的区域における携帯電話による送金サービスを積極的に開発してきた経緯がある。ケニアは、約 70%の世帯が銀行口座を持たない一方で、携帯電話が非常に普及している特徴を有しているため、提供地域として選定された。

**DFID** によれば、同プロジェクトの目的は以下のとおりである<sup>25</sup>。

- ✓ 従来のテレコムインフラ（主に固定網）が及ばないリモート地域において金融サービスへのアクセスを提供すること
- ✓ 各種金融機関に対して、新たな地域や市場への新規開拓機会を提供すること
- ✓ マイクロファイナンス機関、銀行、携帯電話事業者の間の連携体制を支援すること
- ✓ ユーザに対して、携帯電話や携帯電話網を活用しながら、銀行カードや ATM の代替手段として早くかつ簡便な金融サービスを提供すること

<sup>23</sup> **M-PESA** の **M** は”モバイル”、**Pesa** はスワヒリ語で”お金”を意味する。

<sup>24</sup> 無償・技術協カスキームの一つである、**FDCF** (**Financial Deepening Challenging Fund**) を通じて行われた。**FDCF** は、国内外の金融機関に途上国への金融サービスへの投資、及びそれらサービスの貧困層への開放を喚起するためのスキームであり、アフリカと南アジアが対象となっている。

<sup>25</sup> **DFID** ウェブサイトより引用



また、当該サービスにより便益を受ける主体は、以下のとおりに整理している。

- ✓ ルーラル地域のマクロファイナンス機関の顧客は、費用や時間の面で低コストな金融サービスを利用することができるため直接的な便益を受ける。金融サービスへのアクセス改善は、市民全体の生産性を向上させるものである。
- ✓ 金融機関は、従来のマーケティング手法ではリーチできなかった潜在顧客に対して自身のサービスを提供する新たな販路を得る。
- ✓ 異なる商業セクター間（携帯電話事業者、金融機関など）の協調・連携強化が、マクロファイナンス機関のアフリカ地域への参入障壁を下げる。

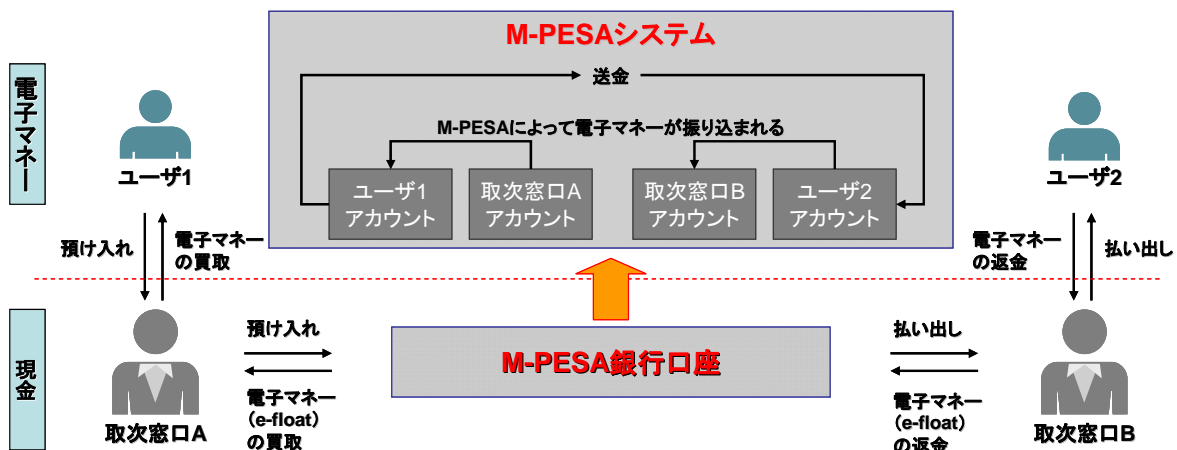
### ③M-PESA のサービス内容と展開状況

M-PESA を利用する場合、携帯電話契約者は、銀行口座を開設することなく、まず近隣のM-PESA 取次店においてサービス登録と、M-PESA アカウントへのお金の預入れを行う。取次窓口（エージェント）も多く存在し、近年は **Safaricom** に登録したガソリンスタンドやスーパーマーケットなどの小売店も取次窓口となっており、ケニア国内に現在 18,000 以上存在し、増加中である。これは、銀行や ATM の数を大きく上回るものであり、ほぼ全ての人が接触できる範囲内に存在する。

サービスの登録や預け入れ等の情報は、契約者の電話番号と紐付され、SIM カードを搭載した携帯電話を通じてアクセスすることができる。M-PESA アカウントの登録後より、利用者は携帯電話端末を使って主に以下のサービスを受けることができる。

- 貯蓄及び現金引き出し
- 送金（M-PESA の非利用者也受け取ることができる）
- 請求支払（公共料金の支払いなど）
- プリペイド通話時間の購入

これらの取引は、通常テキストメッセージ（SMS）を通じて行われ、M-PESA のアカウントに登録されている電子マネーはいつでも、指定取次店にて現金化することができる。**Safaricom** はこの電子マネーを”e-float”と呼んでいる。電子化により、安全性を高め、利用者のリスクを軽減していると同時に、サービスの利便性も向上している（ただし、取引は、500 米ドルが上限となっている）。詳細のメカニズムは図表 6-2 のとおりである。

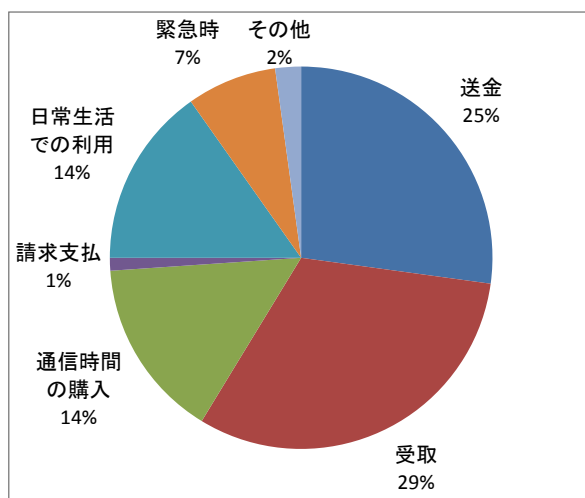


図表 6-2 M-PESA のモデル (出典：MRI)  
 (図はユーザ1がユーザ2へ送金を行った場合)

M-PESA は、パイロットプロジェクトを経て、サービス開始後わずか 14 か月で 270 万人の利用者を獲得し、取次店も 3,000 まで増えた。その後も著しい普及を遂げ、2010 年には利用者数は約 1,400 万人まで増加しており、ケニアの個人（成人）の約 40%が利用するアプリケーションまでに成長した。M-PESA のキャッチフレーズとして、“Send Pesa By Phone（電話でお金を送る）”と呼びかけているように、サービス内容が非常にわかりやすく、GSMA<sup>26</sup>のレポート（2010 年）によれば、M-PESA の利用者の 81%が「Very Easy（非常に簡単）」と回答しているという。また、利用者の 95%が銀行や ATM、郵便局、その他送金サービスなどの代替手段と比べて、早く、安全、安価、便利なサービスであると評価し、84%が仮に M-PESA のサービスを止めた場合、生活に負の影響をもたらすと回答している。これらの評価は、M-PESA がいかに携帯電話とともに生活に浸透しているかが分かる。M-PESA は、公共料金や保険料の払い込みなど銀行口座と同様の役割を果たせるようになっており、現状で 400 社に対して M-PESA 経由での支払が可能となっているなど、利用者にとっては欠かせないサービスとなりつつある。

また、下図のとおり、主に利用されているサービスは送金・受取であり、受取の方がやや大きい。また、ケニアにおける送金取引の 60%以上は、都市部で行われていることから、都市部の出稼ぎ労働者からルーラル地域に居住する家族への送金などが多く、銀行店舗が限られた地域にのみ存在する環境において、M-PESA が有効な手段となっていることが推察される。近年では、国境を越えサービス範囲を広げるなど、利便性をさらに高めている。

<sup>26</sup> GSM Association：携帯電話事業者を核とした国際的な業界団体



図表 6-3 M-PESA の主な利用目的[2009 年時点] (出典：GSMA 資料<sup>27)</sup>)

#### ④ビジネス・雇用創出としてのメリット

プロジェクトのきっかけはイギリス政府による支援であったものの、開発に投資した Vodafone もサービスプロバイダーとして、M-PESA の基盤となるシステムを販売することで利益を獲得した (Safaricom から、M-PESA の運営に係る技術のサービスパッケージの使用料を受け取る)。一方、Safaricom も同サービスの拡大により、売上を伸ばしており、同社の決算報告書によれば、M-PESA 事業は 9,190 万米ドル規模となっている (FY2010 実績。前年比の約 2 倍となっている)。

Safaricom は、電子マネー (e-float) の取引を、契約を結んだ取次窓口 (エージェント) や銀行機関のみと直接行っている。これらの機関は、e-float の売買に係る流動性の維持、つまり M-PESA システム全体の安定的供給に貢献することで、Safaricom より報酬を受け取る。原則は M-PESA 利用者の取引数に比例して支払われる。

こうした仕組みにおいて、取次窓口数が堅調に増加する中で、アグリゲータ事業者 (マイクロファイナンス機関など) の参入も見られ、取引のネットワークが拡大している。Vodafone によれば、こうした取次窓口などの増加に伴い、約 3 万の新規雇用を創出したとされる。また、同社の調査によれば、こうした窓口は、小売店など主として従来の事業と併設して提供しているものの、窓口の 60%が M-PESA が売上の主軸となっていると回答した。

#### ⑤横展開及びマイクロファイナンスとの連携

Vodafone は、他国への横展開も積極的進めている。M-PESA の開始を皮切りに、英 Vodafone は、タンザニアやアフガニスタンにおいて同様のサービス「M-PAISA」を開始している。ただし、当該事業の狙いは、M-PESA とは異なる。M-PAISA は、基本的にはマイ

<sup>27</sup> Mobile Money for the Unbanked 2009 年 年次報告書、GSMA

クロファイナンス機関の融資金振替や返済事業の手段として活用することを想定しており、その他 B2B 事業（給与支払いや通信時間の販売）が想定されている。消費者向け取引サービスも提供されるが、最初はマイクロファイナンス機関の顧客や雇用者向けに提供される。今後は、こうした金融機関との連携によるモバイルバンキングサービスが、BOP 市場においても拡大していくことが予想される。

### 6.2.3. シェアド・アクセスモデル（南アフリカ Vodacom の電話ショップの事例）

#### ① シェアド・アクセスモデルとは

シェアード・アクセスとは、電話を所有する企業家が地域社会の需要や利用実態に応じた料金やサービスで電話サービス（主として携帯電話）を提供する、いわゆる「コミュニティ電話」である。同モデルにより、加入者ベースを超え、携帯電話の社会的・経済的影響力が地域社会、すなわち裾野の領域に広がる。一般的に、シェアード・アクセスモデルは、地域における電話のコネクティビティを低廉な従量料金で提供することで、薄利多売が期待できるものである。既出の世界資源研究所（WRI）の調査結果によれば、携帯電話利用の所有率・利用率が低い BOP 世帯においても、「電話・ファックス」といった一定額の ICT 支出がみられる。こうした多くの世帯は、携帯電話を購入・所有する十分な所得がなくても、電話のシェアード・サービスを利用することで、ニーズが満たされるのである。次項に後述するバングラデシュのグラミン・フォンが提供するヴィレッジ・フォンもシェアード・アクセスを実現しているものである。

#### ② Vodacom の Community Service

Vodacom は、南アフリカにて現地の企業家がフランチャイズで経営する電話ショップ「PHONE SHOP」を通じた革新的なプログラムを実施している。具体的には、電話ボックスを設置、通常より安い料金で通信サービスを提供している。これは、BOP 等地域社会へのサービス提供について 1994 年に政府令を受けた Vodacom が開発したプログラムである。Vodacom は、200 万ドルを投じ、不要になった約 5 千の船舶コンテナを購入し、これを電話ボックスに改装し、それらの間で 2 万 3000 以上の携帯電話回線を提供できるようにした。

プログラムへの参加を希望する企業家は、約 26,000 ランド（3,450 ドル）の費用で、Community Service フランチャイズとなり、転用コンテナの中から携帯電話事業を営むことができる。一方、各フランチャイズに対して、Vodacom は、約 30,000 ランド（3,950 ドル）を出資し、コンテナから電話ショップへ改装する。各電話ショップは独立採算経営であるが、Vodacom の標準製品とサービスを提供する。国内のどの Community Service の電話ショップにおいても、顧客は一律料金である 1 分間 85 ランド（0.11 ドル）で電話できる。同水準は、商業ベースのプリペイド携帯電話サービス料金の 3 分の 1 以下の料金で

ある（ただし、通話の受信を受けることはできない）。南アフリカの人口をほぼカバーする Vodacom の広範な携帯電話網を活用することができ、電話ショップによっては、FAX やデータ通信サービスも提供している。現在、約 1800 の企業家が、南アフリカ全土で約 4,400 ショップのサービスを提供しており、大きなビジネスに成長している。

PHONE SHOP は、Vodacom ブランドを前面に出し、誰から見ても特定できるように工夫されている。利用者の購買力を集約すると、立地条件の良い電話ショップであれば、大きな収益を上げることができ、その分現地企業家の収入となる仕組みとなっている（通話料の約 1/3 に固定されている）。例えば、立地条件の良い場所にある 5 本の回線を持つ電話ショップであれば、通常 1 ヶ月の通話時間が 100 時間を超え約 27,000 ランド（約 3,550 ドル）の収益を上げている。このうち約 9,000 ランド（約 1,190 ドル）が企業家の収入となる<sup>28</sup>。

### ③PHONE SHOP 設置による効果

利用者は、電話ショップの設置のおかげで、一律の低料金で通話することが可能となった。特に、携帯電話を所有できない利用者也電話へのアクセスが可能となったことが大きい。実際に、南アフリカの Vodacom の携帯電話網へのアクセス量の半数以上は、800 万人を超える加入者からのものではなく、PHONE SHOP からのアクセスであったという（2004 年）。

また、PHONE SHOP の売上の一部は対象となる貧困地域に還元されており、アフリカの貧困地域に通信網が広がっただけでなく、現地の貧困解消にも貢献していると言われている。開発途上国の ICT 普及において課題となるインフラ整備やサービスの拡大において、現地との協働やリソースの活用を推進し、利益を生み出す仕組みは BOP ビジネスとしても注目に値する。

### ④インターネットにおけるシェアド・アクセス

インターネットカフェやインターネット・キオスクなどは、インターネットのシェアド・アクセス・サービスである。多くの BOP 地域において、既に普及しており、自宅ではなく、こうしたシェアド・アクセスを通じてインターネットを利用する人々は多い。

近年の動向としては、上述した Vodacom が、GSMA の開発ファンドや Qualcomm の支援を受け、タンザニアにおける主要 3 都市のインターネットカフェを同社の HSPA (3.5G) モバイルブロードバンド網に接続している。これらの施設は、電話ショップと同様に、船舶コンテナをベースに作られ、各地域の企業家によって運営により、利用者は安価にインターネットを利用することができる。また、前述の事例で挙げた M-PESA の取次窓口として機能する。

---

<sup>28</sup> 世界資源研究所 (WRI) のレポートに基づく



図表 6-4 タンザニアにおける Vodacom のインターネットカフェ  
(出典：GSMA 資料より抜粋<sup>29</sup>)

#### 6.2.4. その他 BOP 向け製品・サービス開発事例

##### ① BOP 向け製品・サービスの開発動向

BOP ビジネスの定義において記述したように、BOP 市場においては、先進国におけるマーケティングの世界観を脱し、当該地域の需要特性や商習慣に応じた全く新たな製品やサービスの開発が必要である。現在では、BOP ビジネスを志向するいわゆるベンチャー企業のみならず、企業規模で言えば正反対の Microsoft や Intel などの大手 ICT 企業が、BOP 層向けの新しい製品の開発を専門とする新興市場部門を立ち上げ、集中的に投資し、その中から生まれる革新を追及している。例えば、米国の携帯電話端末メーカー大手 Motorola は、インドでデザインした携帯電話を農村の利用者をターゲットとして 30 米ドルで販売している。端末の使い方の説明については、利用者にとって読み書き困難であることを想定し、文字ではなく音声によって行われている。さらに、屋外での利用の便を踏まえ、反射型液晶ディスプレイを使い、充電機の待機時間を 2 週間に設定するなどの設計がなされている。

こうした取り組みは、BOP 層のデジタル・ディバイドを解消に貢献するとともに、これらの企業にとっては、いずれ BOP 層が上位の所得層に移行して、莫大な購買力（ボリュームゾーン）となり、ビジネスチャンスが拡大する潜在性を秘めているため、将来への投資という位置づけとなる。

<sup>29</sup> “Mobile Broadband-Case Study Series, Vodacom, Tanzania”  
(<http://www.gsmamobilebroadband.com/upload/resources/files/26052009105450.pdf>)

## ②Nokia の BOP 向け携帯電話端末と情報サービスの事例

世界の携帯電話端末市場の大きなシェアを有する Nokia は、BOP 市場におけるシェアを伸ばしており、その取り組みは BOP ビジネスの先行事例としても注目される。同社は、アフリカ地域のみをターゲットにした研究開発拠点をスペインに設立するなど、BOP 層向け技術開発に多額の投資を行ってきている。アフリカをはじめとする BOP 市場で販売している携帯電話端末は、2 千円前後の非常に安価なものであり、また機能やスペックを最小限に留め、電池の長持ちを最優先することで、電化率の低い農村部のニーズにマッチするなど、大ヒットしている。その他、1 台の携帯電話端末に 5 人分のアドレスブックを登録できるようにすることで複数人での端末のシェアが可能にしたり、字が読めない BOP 層でも利用できるアイコン中心のインターフェイスを実装するなどの工夫もなされている。

また、Nokia は、BOP 市場向けの携帯電話情報サービスツール「Nokia Life Tools」の提供を 2009 年より開始している。同サービスは、医療・農業・教育・エンターテインメントの各分野に特化した SMS で提供する情報サービスであり、情報へのアクセシビリティ環境が不足している人々に適格な情報に基づく意思決定の選択肢を与えるものである。例えば、農業分野であれば、農業従事者は農作物の市場価格の推移、天候情報、その他支援情報等を参照することで生産性を高めることができ、農作物市場における均衡が図られる効果が期待される。



図表 6-5 Nokia Life Tools の操作画面イメージ（出典：Nokia 資料より抜粋<sup>30</sup>）

Nokia Life Tools は、2009 年にインドで提供を開始し、現在はインドネシア（2009 年 11 月～）、中国（2010 年 5 月～）、ナイジェリア（2010 年 11 月～）を含めた 4 カ国で展開しており、合計で 1500 万人以上が利用している（2011 年 4 月時点）。

<sup>30</sup> “Introducing Nokia Life Tools”

([http://www.nokia.com/NOKIA\\_COM\\_1/Microsites/Entry\\_Event/phones/Nokia\\_Life\\_Tools\\_datasheet.pdf](http://www.nokia.com/NOKIA_COM_1/Microsites/Entry_Event/phones/Nokia_Life_Tools_datasheet.pdf))

## 6.3 ソーシャルビジネスに関する事例

### 6.3.1. ソーシャルビジネスに関する定義

ソーシャルビジネスとは、現在解決が求められる社会的課題の解決に取り組むことを事業活動のミッションとし、新しい社会的商品・サービスや、それを提供するための仕組みの開発、あるいは、一般的な事業を活用して、社会的課題の解決に取り組むための仕組みの開発を行うものである。BOPに限定したビジネスではないが、BOPを対象としたソーシャルビジネスと、BOPビジネス（次節参照）との違いは、主に目的と利益の配分方法にあり、BOPビジネスの目的は基本的には株主利益の最大化であり、利益が配当されるのに対して、ソーシャルビジネスの目的は社会的課題の解決と社会的利益の追求にあり、利益は原則配当されずに、事業目的の実現に向かって再投資される。ただし、通常は一定期間の後に返却することを前提として資金を調達することから、利益を循環できるビジネスモデルを確立し、損失は許されない。また、その運営において持続可能性が求められる点で、慈善活動を行う非営利を目的とした国際機関やNGOの活動、あるいは本業ではない企業のCSR活動とは一線を画す位置づけのものである。つまり、ソーシャルビジネスとは、社会的問題を解決するため、自力あるいは融資や投資家を募って事業を起こし、「No Loss、No Dividend（損失なし、配当なし）」を徹底させる新しいビジネスモデルである。

### 6.3.2. グラミン・フォンのヴィレッジフォン

#### ①背景及びヴィレッジフォンの仕組み

ここでは、バングラデッシュのグラミン・フォンの事例について取り上げる。バングラデッシュは、現在でも世界最貧国の一つで、一人当たりGDPは約400ドルという経済規模である。人口は1.4億人だが、その70%以上が農村部に居住しており、さらには国土の80%に電気が開通していないというインフラ環境である。

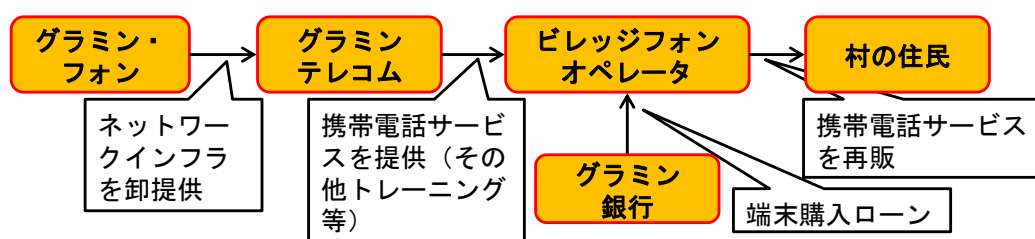
このような最貧国において、1997年にイクバル・カディアーにより創業されたのが、「グラミン・フォン」である<sup>31</sup>。同国の当時の電話普及率は、人口ベースで1%以下であり、様々な面でビジネスの発展が著しく阻害されていた。こうした情勢の中、グラミン・フォンは「つながること＝生産性（Connectivity is productivity）」というカディアー氏の信念の下で立ち上げられ、町や村の一角や店頭で携帯電話を分単位で貸し出すサービスの提供を始めた。

グラミン・フォンの事業は、グラミン銀行とグラミンテレコムとの関係性が重要な役割を果たしている。グラミン銀行はムハマド・ユヌス氏が1983年に創設したマイクロファイナンス機関であり、マイクロクレジットと呼ばれる貧困層を対象にした低金利の無担保融資を行うことで、主に農村部の人々の自立と生活の質の向上を支援している。さらには、

<sup>31</sup> ノルウェーの通信電話会社テレノール社と、米国投資家、日本の丸紅が投資した。現在の主要株主はテレノール及びグラミンテレコムである。



銀行を主体として、インフラ・通信・エネルギーなど、多分野で「グラミン・ファミリー」と呼ばれる事業を展開している。一方、グラミンテレコムは、貧困層への通信サービスを提供するために 1995 年に設立され、グラミン・フォンへ出資している非営利企業である。グラミンテレコムは、グラミン・フォンから通話時間を大口で購入し、グラミン銀行のマイクロファイナンスで電話機を購入した農村部女性（「ヴィレッジフォンレディ」などと呼ばれる）に再販し、彼女たちがさらにエンドユーザである村の住民に小売りした。女性たちは、グラミン・フォンに加入するために 12,000 タカ（約 200 米ドル）のローンをグラミン銀行から受け、加えてサービスの再販のためのトレーニングを受ける。ヴィレッジフォンレディは村の住民に携帯電話を使ってもらいその使用料金による収入でローンを返済する。これが、ヴィレッジフォン・プログラムと呼ばれる、農村部住民に携帯電話利用サービスを再販する仕組みである（図表 6-6 参照）。



図表 6-6 グラミン・フォンのモデル概要

このように農村部のマーケティングはグラミンテレコムが担当し、グラミン銀行の融資担当者のネットワークを介して販売したため、グラミン・フォン自身は、農村部の顧客から料金を回収する方法や営業する方法について熟知しておく必要がなかった。こうして、携帯電話を他の人に貸すことをビジネスにする村のヴィレッジフォンレディは、爆発的なビジネスになり、携帯電話の急速な普及につながった。当時、グラミン銀行は、女性に対してお金を貸し付け、牛を買い、そのミルクを売ってお金を返済するというサイクルのビジネス・モデルで既に成功を収めていた。グラミン・フォンを設立する前に、カディーア氏はこの牛の部分携帯電話に置き換えて、ユヌス総裁を説得した経緯がある。つまり、携帯電話を買うためのお金を女性に貸し付け、その携帯電話を村人たちに貸し出す。牛を携帯電話に置き換えることで、村人たちはコミュニケーションの基盤を手に入れることが出来き、それを使う村人たちが経済的自立を行うための大きな機会になる、といった構想を描いた。

## ②グラミン・フォンの効果

ヴィレッジフォン・プログラムを通じて、25 万台以上のヴィレッジフォンが 8 万以上の村に携帯電話が普及し、約 2 千万人の貧困層をカバーした。その販売を担う企業家（ヴィ

レッジフォンレディなど) はそれぞれの村全体の需要を合計し、村全体にサービスを提供する事によって、所有する携帯電話 1 台当たり毎月 100 米ドルを超える収入を創出している。

同プログラムは、各主体が経済的便益を享受するとともに、貧困層の社会参加の促進など、あらゆる社会的格差の解消につながったと評価されている。グラミン・フォンは、国内の都市部及びルーラル地域をカバーし、現在 2,800 万人以上が加入しており、同国内最大の市場シェアを有する。同様のモデルが、アフリカのウガンダやルワンダにも展開されているなど、国際的な影響も大きい。

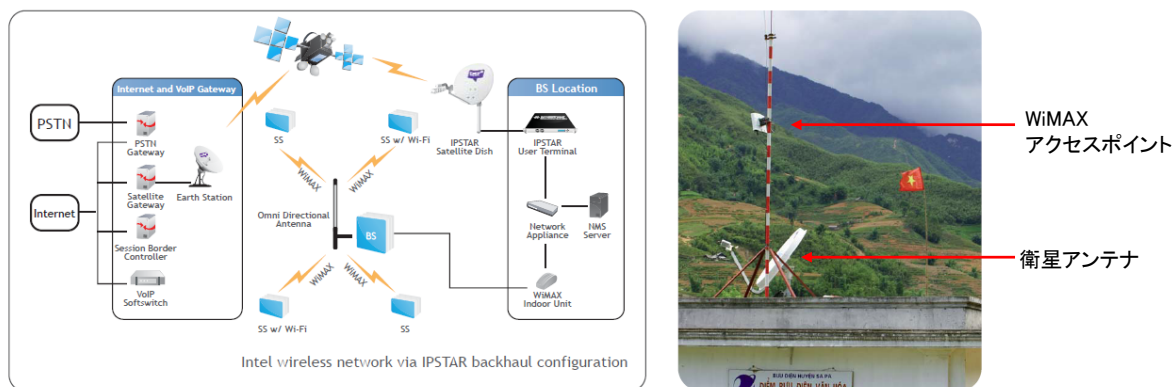
その他、グラミン・フォンは、携帯電話を活用した少額決済などのモバイル・コマースの市場も爆発的な拡大を見せている。具体的には、公共料金を携帯電話で支払う BillPay サービスや、携帯電話インターネットを通じて商品の売買を実現する CellBazaar サービスが提供されている。今まで都市部から切り離された生活をしてきた主に農村の住民が、携帯電話というインフラを利用することで、貨幣経済に参画することが容易になり、収入獲得の機会がもたらされた。この動きが、国の経済活性化に与えるインパクトは極めて大きいと考えられる。

## 6.4 その他の取り組み事例

### 6.4.1. ルーラル地域におけるインフラ構築に関する取り組み事例

開発途上国のルーラル地域における通信手段の確保するためには、インフラ面において様々な工夫がなされている。例えば、ベトナム・ハノイより 300km 北西に位置するルーラル地域 Ta Van 村においては、ワイヤレスブロードバンドのアクセス技術である WiMAX と衛星通信によるブロードバンドインターネットのプロジェクトが 2007 年に開始された。Ta Van 村は、ベトナムのユニバーサルサービス基金の補填対象地域であり、また携帯電話網のカバレッジは未だ限定的である。すなわち、通信手段がほぼない地域である。

本プロジェクトでは、固定 WiMAX 網 (3.3GHz 帯/802.16d-2004) と、タイを本社にアジア地域をカバーする衛星通信サービス IPSTAR を組み合わせてネットワークを構築し、各世帯や施設内の PC/VoIP 電話への接続を実現した (図表 6-7 参照)。エンドユーザは約 40 世帯程度であるが、ルーラル地域のデジタル・ディバイド解消策として有効な手段として機能している。インフラ整備面からは、同プロジェクトは WiMAX と衛星が連携して音声及びデータの両方を提供しており、それぞれ単体で導入するよりも、整備・提供に係るコスト効率性が非常に高い点が挙げられる。



図表 6-7 NW 構成 (左)、Ta Van 村の基地局  
(出典 : Shin Satellite)

#### 6.4.2. 国際機関や NGO、各国の政府による取り組み事例

デジタル・ディバイド解消に貢献する、国際機関や NGO、また各国の政府が主導して取り組んでいる事例について、図表 6-8 に整理した。

図表 6-8 国際機関や NGO、各国の政府による取り組み事例

国・地域	主体	分野	取り組み例
世界	国際機関	教育・地域	「The Global e-Schools and Communities Initiative(GeSCDI)」 : 国連が掲げる「UN Millennium Development Goals」の達成に貢献する取り組みの一つであり、ICT による教育や地域発展に向けて設立されたプログラムを進めている。一部欧州加盟国政府が協力している。
世界	各種機関	地域	「RANET」: 気象に関するあらゆる情報をリモート地域やリソース不足の国・地域へも提供するための、国際コラボレーションである。同プログラムは、革新的な技術や対応アプリケーションを活用し、またコミュニティレベルでの協力・連携を確保し、全ての地域の情報ニーズに対応するネットワークを提供している。
シンガポール	政府	教育	Back-pack.net プログラム : 官民協力による学校教育の情報化に関するフラッグシッププログラムであり、革新的な ICT 技術を活用することにより、デジタル・ディバイドの解消はもとより、シンガポールを教育分野での ICT 利用・開発における国際的リーダーとすることを目的としている。
ベトナム	国際機関	地域	「eLangViet(e-Vietnamese Village)」プログラム : アジア諸国でも特にデジタル・ディバイドを抱えているベトナムのルーラル地域に対する ICT インフラ構築プログラムである。初期には 8

			つのパイロット地域(村)で展開し、ネットワークを提供するとともに、IT 施設の便益を享受し、スキルを高め、就労の選択肢を広げること等をスコープとしている。UNCTAD, UNDP が協力。
ナイジェリア	NPO	地域	Fantasum Foundation : NPO であり、国内のルーラル地域における貧困から脱し、ICT の利活用を通じて、地域発展や教育、地域間連携、e コマースなどの基盤を構築している。太陽光発電によるパソコン等を活用している。併せて、ICT のトレーニングやインキュベーションサービスへの奨学金等の多様な活動も行われている。アフリカ開発基金(ADF)など、多くの組織が協力。
エチオピア	政府	行政	SchoolNet : エチオピア政府が e ガバメント計画の一部として、2003 年から開始した遠隔教育プロジェクト。同政府は、ICT を、教育、医療、農業といった様々な分野で活用する e ガバメント計画の推進に取り組んでいる。
エジプト	政府	地域	IT Club : エジプトで 2001 年より政府 (MCIT) 主導で立ち上げられたプロジェクトである。ソフト(IT スキルのトレーニングも含む)・ハードを確保することで、ルーラルや貧困地域の経済成長を図ることを目的としている。国連のプログラム (UNDP) 及びエジプトの ICT Trust Fund に加え、NGO や各種公共機関のパートナーシップが IT Club の立ち上げ及び持続性を担保している。
インド	国際機関	地域	Village Knowledge Center : 非営利機関(MSSRF/IDRC)の取り組みにより設置されている村の情報センターである。国内のルーラル地域における貴重な施設となっており、ヘルスケアから農業、交通情報などを扱っている。

## 6.5 考察

各調査事例は、取り組み主体やその目的がそれぞれ異なるが、大きく分けると「社会的課題の解決」と「事業収益の拡大・継続性」のどちらをより重視するかで線引きができる。社会的課題の解決などを第一義的な目的として活動している国際機関や NGO 等の取り組みや、関連する企業による CSR 活動などは、基本的には収益性を担保する必要はないため、持続性や継続性を必ずしも保障するものではない。従来、開発途上国における貧困層は専ら援助の対象と捉えられており、その問題解決は特に前者の国際機関や NGO 等が担うべき課題とされてきたが、当該地域や国の自立を全て保障するものとは限らない。このような意味で、ソーシャルビジネスや BOP ビジネスは、内燃機関となり、当該地域や国の需要を喚起し、市場活性化、雇用創出に効果をもたらす取り組みとして重要と考えられる。

ソーシャルビジネスや BOP ビジネスに関する事例調査より、抽出されるポイントは以下のとおりである。

- ✓ BOP 層など開発途上国における市場の多くは、需要に対応した財・サービスが十分に浸透していない。BOP 層は、「BOP ペナルティ」として低品質な商品やサービスに対して割高な対価を払わされている。
- ✓ 当該地域や国では、埋もれた購買力があり、ICT（とりわけ基本的なコミュニケーションツール）に対しては、強いニーズが存在し、また人々は ICT への支出を制約しているわけではない。
- ✓ 貧困であることはビジネスや市場プロセスを排除するものではなく、こうした市場をより効率的に機能させる解決策や仕組み作りが必要であり、多くのソーシャルビジネスや BOP ビジネスを通じて構築され始めている。
- ✓ ケニア M-PESA の事例に見られるように、携帯電話の普及、またそれを通じたマイクロファイナンスの利活用の拡大は、それまで不十分であったコミュニケーションや金融に係るインフラへのニーズを満たした。モバイルバンキングというアプリケーションの利用を通じて、携帯電話を、より生活に不可欠なツールへとその価値を高めた。
- ✓ 現地の企業家や人々の生活に根ざしている小売店舗などを通じた仕組み作りが、エンドユーザーへのリーチを加速し、また同時に雇用創出にも貢献した（ケニアの M-PESA、アフリカの電話ショップ、バングラデッシュのグラミン・フォン）。

## 7. 国際的なデジタル・ディバイド解消に関する総合的な考察

ICT 基盤は、世界中の人々の生活において、社会的・経済的参加や課題解決を促進する重要なインフラとなっている一方、その浸透度や利活用状況には依然としてディバイドが存在する。国際的なデジタル・ディバイドの存在は、国・地域のあらゆる格差を拡大する可能性を有しており、国・地域によっては、テクノロジー、教育、労働、政治、観光など様々な面で遅れを生じ、国際経済・国際社会が抱える大きな問題へ発展すると考えられる。

ICT による便益を全ての人々が等しく享受し、将来の ICT 社会を構築していくためには、こうしたデジタル・ディバイドを解消していくことが重要である。それにより、情報に関わる不公平性が解消され、経済的には生産性が高まり、文化的には相互理解の促進等につながり、より豊かな国際社会が構築されることが考えられる。とりわけ、グローバルレベルでの ICT 基盤の整備や利活用を通じた、リソース(ヒト・モノ・カネ・情報)の効率的配分がなされることがグローバルイゼーションにおける ICT の役割であると考えられる。地球環境問題や、クラウドコンピューティングの台頭など、グローバルレベルで扱われる課題の解決や革新的技術による便益の享受においては、国際的なデジタル・ディバイドの解消が ICT による貢献度を最大化させるであろう。

本調査にて、所得水準に係らず、ICT 整備や利活用面で開発途上国も含め多様な進展状況について検証したように、情報基盤の進展とデジタル・ディバイドの解消を辿る方向性は国や地域によって異なり、積極的な民間投資や公的関与も含め解決策は多様であると考えられる。開発途上国と先進国が互いのベストプラクティスを相互に学ぶとともに、自国や地域の状況に応じた対応策を推進し、実効性を高めていくことが望ましい。このような点を踏まえ、我が国においても ICT 基盤の高度化を目指すとともに、諸外国の ICT ニーズやそれぞれが抱える問題に注視しながら、国際貢献の在り方も検討すべきであろう。