

アジア・ブロードバンド実践化検討報告

「アジア・ブロードバンド計画」実践化検討会
(2003年9月30日取りまとめ事務局：JTEC)

目 次

- 1 . はじめに
- 2 . アジア・太平洋地域の概観
 - 2.1 アジア・太平洋地域の ICT 普及状況
 - 2.2 アジア・ブロードバンド計画の対象地域の相互関係
 - 2.3 日本とアジア・太平洋諸国との結びつき
- 3 . ブロードバンド・サービスの特徴
- 4 . 提案プロジェクト
 - 4.1 プロジェクトの対象
 - 4.2 プロジェクト案
- 5 . ブロードバンド計画推進に向けた資金手当
- 6 . 貧困対策としての ICT 適用
- 7 . 終わりに（提言）
- 8 . 参考資料
 - ・ 参考資料 - 1
ブロードバンド：未来の幕開け（ITU NEWS から仮訳）
 - ・ 参考資料 - 2
アジア・太平洋地域の国際インターネット帯域の動向（ITU NEWS から）
（International Internet Bandwidth in Asia-Pacific）
 - ・ 参考資料 - 3
新たなミッシング・リンク：デジタル・デバイド（WTDC-02 資料仮訳）
 - ・ 参考資料 - 4
「アジア・ブロードバンド計画」の策定と今後の課題（佐賀 健二氏）
 - ・ 参考資料 - 5
e-Japan 戦略 の抜粋（関連部分）
 - ・ 参考資料 - 6
「アジア・ブロードバンド計画」実践化検討会

1. はじめに

総務省では、2002年12月に公表した「アジア・ブロードバンド戦略会議」の議長総括等に基づき、関係府省とともに e-Japan 重点計画-2002(2002.6、IT 戦略本部決定)等に盛り込まれた「アジア・ブロードバンド計画」を策定し、2003年3月末に公表している。

それによれば、2010年を目標年次として、例えば、アジアのすべての人々が、各種公共施設からのアクセスを含め、ブロードバンドにアクセスできるようになる IPv6、次世代移動通信等の ICT をアジアがリードする、アジアの主要言語間において機械翻訳技術を開発・実用化する、アジアにおける ICT 技術者・研究者を大幅に増加させる等を実現するために、第一に、ブロードバンドに係るネットワーク・インフラの整備に関し、また、第二に、ブロードバンド普及に関して取り組むべき具体的施策は、以下のとおりとしている。

ブロードバンドに係るネットワーク・インフラの整備に関する具体的施策としては、

- (1) 開発途上国等のネットワーク・インフラ整備の支援
- (2) アジア域内の国際ネットワーク・インフラの整備推進
- (3) アジアに適したネットワーク・インフラ技術の開発・実用化
- (4) ネットワーク・インフラに係る研究開発・標準化の推進
- (5) ネットワーク・インフラに係る人材育成・人材交流

を掲げている。

また、ブロードバンド普及に関して取り組むべき具体的施策としては、

- (1) ブロードバンドの共通的な基盤の構築に関して、
 - ネットワーク・セキュリティの確保
 - アジアにおける知的財産権のルール整備及び運用適正化
 - 電気通信に係る技術基準等の緩和
 - IPv6 の普及推進への協力・支援、
- (2) ブロードバンドの利用の促進に関して、
 - アプリケーションの推進
- (3) デジタル・コンテンツの流通促進に関して、
 - 多言語翻訳技術の開発
 - デジタル・アーカイブの推進
- (4) 国家戦略、政策・制度の整備等への支援として、
 - 政策対話等を通じた知識の共有
 - ブロードバンド普及に関する調査
- (5) 開発途上国に対する支援に関する施策では、
 - ICT を活用した具体的案件の形成・実現
 - 複数国にまたがる案件の形成・実現等

を掲げている。

今後、総務省や関係府省において本計画に基づいた具体的な取り組みがアジア各国の政府・民間企業・NPO・国際機関等との連携により展開されることが期待されており、また、その実施状況を踏まえて2005年度末までに本計画が見直されることになっている。

本報告は、これら諸施策のうち、特に、ブロードバンドに係るネットワーク・インフラの整備に関する具体的施策を進めるに当たり、できるだけビジネスに軸足を置き、アジア地域を中心にどのような具体的案件が想定されるかについて検討し、その結果を取りまとめたものである。

2. アジア・太平洋地域の概観

2.1 アジア・太平洋地域の ICT 普及状況

ITU の 2003 年 4 月現在の統計データから、アジア・太平洋地域における固定電話、携帯電話、インターネットの各普及率、ホストコンピュータの台数等を概観すると別表 - 1 のとおりとなる。同表は、各国の固定電話と携帯電話の合計普及率の低い順序で並べられているが、全体の電話普及率が低い国は、通信基盤が十分に整備されていないことを示しており、当然のことながらインターネットの普及率も低い状況にあることがわかる。

別表 - 1 アジア・太平洋地域における ICT の普及状況(2003.4 ITU 統計から)

| アジア地域 | 固定電話 | | 携帯電話 | | 固定電話 + 携帯電話 | | インターネット | | ホスト数 | パソコン |
|----------------------|-----------|--------|-----------|--------|-------------|--------|-----------|----------|------------|---------|
| | 加入者数 | 普及率 | 加入者数 | 普及率 | 加入者数 | 普及率 | 利用者数 | 普及状況 | 台数 | 推定台数 |
| | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 |
| 単位 | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 1万人当り | 台 | 1,000 |
| *Myanmar | 295.2 | 0.67 | 13.8 | 0.03 | 14.4 | 0.64 | 70.0 | 2.07 | 2 | 55 |
| *Bangladesh | 682.0 | 0.51 | 1,075.0 | 0.81 | 1,075.5 | 1.32 | 204.0 | 15.32 | 2 | 450 |
| *Nepal | 327.7 | 1.41 | 21.9 | 0.09 | 23.3 | 1.50 | 60.0 | 26.39 | 1,513 | 80 |
| *Cambodia | 33.5 | 0.25 | 223.5 | 1.66 | 223.8 | 1.91 | 30.0 | 21.76 | 623 | 20 |
| *Lao P.D.R. | 61.9 | 1.12 | 55.2 | 1.00 | 56.3 | 2.12 | 15.0 | 27.11 | 165 | 18 |
| *Bhutan | 19.6 | 2.84 | - | - | 2.8 | 2.84 | 10.0 | 144.75 | 1,242 | 10 |
| Pakistan | 3,690.0 | 2.48 | 812.0 | 0.56 | 814.5 | 3.04 | 500.0 | 34.49 | 11,319 | 600 |
| Yemen | 423.2 | 2.24 | 152.0 | 0.81 | 154.2 | 3.05 | 17.0 | 9.01 | 113 | 37 |
| Tajikistan | 232.7 | 3.65 | 13.2 | 0.21 | 16.9 | 3.86 | 3.5 | 5.49 | 302 | ? |
| India | 41,420.0 | 3.98 | 12,687.6 | 1.22 | 12,691.6 | 5.20 | 16,580.0 | 159.14 | 82,979 | 6,000 |
| Uzbekistan | 1,663.0 | 6.66 | 186.9 | 0.74 | 193.6 | 7.40 | 275.0 | 108.74 | 213 | ? |
| Turkmenistan | 387.6 | 8.02 | 8.2 | 0.17 | 16.2 | 8.19 | 8.0 | 16.55 | 2,020 | ? |
| Kyrgyzstan | 394.8 | 7.75 | 53.1 | 1.04 | 60.9 | 8.79 | 152.0 | 298.33 | 5,930 | 65 |
| Indonesia | 76,326.0 | 3.60 | 11,700.0 | 5.52 | 11,703.6 | 9.12 | 4,000.0 | 191.23 | 45,660 | 2,300 |
| Viet Nam | 5,567.1 | 6.85 | 1,902.4 | 2.34 | 1,909.3 | 9.19 | 1,500.0 | 184.62 | 487 | 800 |
| Sri Lanka | 883.1 | 4.66 | 931.6 | 4.92 | 936.3 | 9.58 | 200.0 | 105.56 | 2,286 | 250 |
| Syria | 1,710.0 | 10.30 | 200.0 | 1.20 | 210.3 | 11.50 | 60.0 | 36.12 | 11 | 270 |
| Mongolia | 124.3 | 5.18 | 195.0 | 8.12 | 200.2 | 13.30 | 40.0 | 166.60 | 151 | 35 |
| Armenia | 531.5 | 13.98 | 44.3 | 1.17 | 58.3 | 15.15 | 70.0 | 184.12 | 2,850 | 35 |
| Kazakhstan | 1,939.6 | 12.05 | 582.0 | 3.62 | 594.1 | 15.67 | 150.0 | 93.20 | 16,562 | ? |
| Palestine | 298.5 | 8.64 | 320.0 | 9.26 | 328.6 | 17.90 | 80.0 | 231.55 | ? | ? |
| Oman | 235.3 | 8.97 | 324.5 | 12.37 | 333.5 | 21.34 | 120.0 | 457.49 | 4,678 | 85 |
| Philippines | 3,338.9 | 4.17 | 14,216.2 | 17.77 | 14,220.4 | 21.94 | 2,000.0 | 255.69 | 30,851 | 1,700 |
| Azerbaijan | 989.2 | 12.14 | 870.0 | 10.68 | 882.1 | 22.82 | 300.0 | 368.23 | 1,139 | ? |
| Iran | 13,075.0 | 19.95 | 2,087.4 | 3.23 | 2,107.4 | 23.18 | 1,005.0 | 155.57 | 3,491 | 4,500 |
| Georgia | 648.5 | 13.14 | 503.6 | 10.21 | 516.7 | 23.35 | 73.5 | 148.97 | 3,032 | 156 |
| *Maldives | 28.7 | 10.27 | 41.9 | 15.02 | 52.2 | 25.29 | 15.0 | 537.63 | ? | 10 |
| Saudi Arabia | 3,232.9 | 14.48 | 2,528.6 | 11.33 | 2,543.1 | 25.81 | 1,600.0 | 693.84 | 14,788 | 1,400 |
| Jordan | 680.0 | 12.76 | 866.0 | 16.71 | 878.8 | 29.47 | 234.0 | 451.56 | 4,116 | 170 |
| China | 214,420.0 | 16.69 | 206,620.0 | 16.09 | 206,636.7 | 32.78 | 59,100.0 | 460.09 | 89,357 | 25,000 |
| Thailand | 6,042.5 | 9.87 | 16,117.0 | 26.04 | 16,126.9 | 35.91 | 4,800.0 | 775.61 | 71,995 | 1,700 |
| Lebanon | 678.8 | 19.88 | 775.1 | 22.70 | 795.0 | 42.58 | 400.0 | 1,171.30 | 7,199 | 275 |
| Malaysia | 4,710.0 | 19.79 | 8,500.0 | 34.48 | 8,519.8 | 54.27 | 6,500.0 | 2,731.09 | 74,007 | 3,000 |
| Kuwait | 472.4 | 20.77 | 877.9 | 38.59 | 898.7 | 59.36 | 200.0 | 879.13 | 3,437 | 272 |
| Brunei D. | 88.4 | 25.86 | 137.0 | 40.06 | 162.9 | 65.92 | 35.0 | 1,023.39 | 8,707 | 25 |
| Qatar | 176.5 | 28.94 | 266.7 | 43.72 | 295.6 | 72.66 | 50.5 | 827.87 | 1,171 | 110 |
| Baharain | 175.4 | 26.31 | 389.0 | 58.33 | 415.3 | 84.64 | 165.0 | 2,474.66 | 1,718 | 107 |
| Macao-China | 176.1 | 40.23 | 276.1 | 63.09 | 316.3 | 103.32 | 115.0 | 2,627.37 | 189 | 92 |
| United Arab Emirates | 1,093.7 | 34.18 | 2,428.1 | 75.88 | 2,462.3 | 110.06 | 1,175.6 | 3,673.80 | 52,332 | 420 |
| Korea Rep. | 23,257.0 | 48.86 | 32,342.0 | 67.95 | 32,390.9 | 116.81 | 26,270.0 | 5,518.91 | 694,206 | 26,458 |
| Japan | 74,567.0 | 58.58 | 79,083.3 | 62.11 | 79,141.9 | 120.69 | 57,200.0 | 4,492.62 | 7,118,333 | 48,700 |
| Singapore | 1,930.2 | 46.34 | 3,295.1 | 79.41 | 3,341.4 | 125.75 | 2,247.0 | 5,396.64 | 197,959 | 2,100 |
| Israel | 3,100.0 | 46.72 | 63,340.0 | 95.54 | 63,386.7 | 142.26 | 2,000.0 | 3,014.05 | 146,791 | 1,600 |
| Hongkong-China | 3,842.9 | 56.74 | 6,297.5 | 92.98 | 6,354.2 | 149.72 | 2,918.8 | 4,309.46 | 387,672 | 2,600 |
| Taipei-China | 13,099.4 | 58.33 | 23,905.4 | 106.45 | 23,963.7 | 164.78 | 8,590.0 | 3,825.09 | 1,712,539 | 8,887 |
| Asia Region | 438,376.8 | 12.13 | 440,260.1 | 12.19 | 440,272.2 | 24.32 | 201,079.0 | 557.56 | 10,803,137 | 140,392 |

| 太平洋地域 | 固定電話 | | 携帯電話 | | 固定電話 + 携帯電話 | | インターネット | | ホスト数 | パソコン |
|------------------|----------|--------|----------|--------|-------------|--------|----------|----------|-----------|--------|
| | 加入者数 | 普及率 | 加入者数 | 普及率 | 加入者数 | 普及率 | 利用者数 | 普及状況 | 台数 | 推定台数 |
| | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 |
| 単位 | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 1万人当り | 台 | 1,000 |
| Papua New Guniea | 62.0 | 1.17 | 10.7 | 0.20 | 72.7 | 1.37 | 50.0 | 94.44 | 517 | 300 |
| *Solomon Islands | 6.6 | 1.49 | 1.0 | 0.22 | 7.6 | 1.71 | 2.2 | 49.51 | 470 | 18 |
| *Vanuatu | 6.8 | 3.36 | 0.3 | 0.17 | 7.1 | 3.53 | 5.5 | 273.63 | 358 | ? |
| *Kiribati | 3.6 | 4.21 | 0.5 | 0.58 | 4.1 | 4.79 | 2.0 | 232.24 | 35 | 1 |
| *Samoa | 10.3 | 5.70 | 3.2 | 1.78 | 13.5 | 7.48 | 4.0 | 222.22 | 5,705 | 1 |
| Marshall Islands | 4.2 | 7.67 | 0.5 | 0.90 | 4.7 | 8.57 | 0.9 | 164.88 | 3 | 3 |
| Micronesia | 10.1 | 8.67 | - | - | 10.1 | 8.67 | 5.0 | 429.97 | 636 | ? |
| Tonga | 11.2 | 11.31 | 3.4 | 3.39 | 14.6 | 14.70 | 2.9 | 292.93 | 19,485 | 1 |
| Fiji | 92.2 | 11.23 | 89.9 | 10.78 | 182.1 | 22.01 | 22.0 | 263.79 | 785 | 40 |
| Northan Marianas | 21.0 | 39.59 | 3.0 | 5.66 | 24.0 | 45.25 | ? | ? | 13 | ? |
| New Caledonia | 50.7 | 23.12 | 80.0 | 35.71 | 130.7 | 58.83 | 24.9 | 1,135.43 | 5,915 | ? |
| French Polynesia | 52.5 | 21.88 | 90.0 | 37.49 | 142.5 | 59.37 | 25.0 | 1,041.48 | 3,661 | 66 |
| Guam | 80.0 | 50.89 | 32.6 | 20.74 | 112.6 | 71.63 | 48.0 | 3,053.44 | 129 | ? |
| New Zealand | 1,765.0 | 44.81 | 2,436.0 | 61.84 | 4,201.0 | 106.65 | 1,908.0 | 4,843.75 | 5,915 | 1,500 |
| Australia | 10,590.0 | 53.86 | 12,579.0 | 63.97 | 23,169.0 | 117.83 | 8,400.0 | 4,272.03 | 432,957 | 10,000 |
| Oceania Region | 12,766.2 | 40.44 | 15,330.1 | 48.53 | 28,096.3 | 88.97 | 10,500.4 | 3,330.47 | 3,035,008 | 11,930 |

| 世界地域比較 | 固定電話 | | 携帯電話 | | 固定電話+携帯電話 | | インターネット | | ホスト数 | パソコン |
|-----------------|-------------|--------|-------------|--------|-------------|--------|-----------|----------|-------------|---------|
| | 加入者数 | 普及率 | 加入者数 | 普及率 | 加入者数 | 普及率 | 利用者数 | 普及状況 | 台数 | 推定台数 |
| | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 | 2002年 |
| 単位 | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 100人当り | 1,000 | 1万人当り | 台 | 1,000 |
| Africa Region | 21,597.0 | 2.70 | 33,563.5 | 4.19 | 55,160.5 | 6.89 | 7,942.8 | 99.62 | 281,184 | 8,708 |
| Asia Region | 438,376.8 | 12.13 | 440,260.1 | 12.19 | 878,636.9 | 24.32 | 201,079.0 | 557.56 | 10,803,137 | 140,392 |
| Americas Region | 299,344.2 | 35.25 | 252,778.1 | 29.74 | 552,122.3 | 64.99 | 205,658.5 | 2,421.02 | 112,496,091 | 225,833 |
| Oceania Region | 12,766.2 | 40.44 | 15,330.1 | 48.53 | 28,096.3 | 88.97 | 10,500.4 | 3,330.47 | 3,035,008 | 11,930 |
| Europe Region | 327,525.9 | 40.93 | 401,715.4 | 50.21 | 729,241.3 | 91.14 | 166,386.5 | 2,079.00 | 18,363,144 | 156,896 |
| 全世界 | 1,099,610.1 | 18.04 | 1,143,647.2 | 18.77 | 2,243,257.3 | 36.81 | 591,567.2 | 972.16 | 144,978,564 | 543,759 |

注1: 地域分けはITUルールによる
注2: 表中斜めの数字は、2001年のデータ
注3: 表中 - 印は、サービスを提供していないか、データがない(又は計算不可能なもの)
注4: 表中 ? 印は、データが判明していないもの
注5: 国名の前の * 印は、後開発途上国(アジア地域8か国、太平洋地域4か国、世界で49か国で特に先進国の支援が必要な国)
注6: アフガニスタン、北朝鮮、ツバルのデータはなし

一方、国連貿易開発会議 (UNCTAD) が ICT 普及指標について調査研究した結果を 2003 年 4 月に報告書として公表しており、それによればアジア・太平洋地域の主な国の ICT 普及指標は、別表 - 2 のとおりである。

別表 - 2 アジア・太平洋地域の ICT 普及指標(UNCTAD 報告書から)

| 国・地域 | 2001年順位 | 2001年指標 | 2001年世界順位 | 2000年世界順位 | 対象地域 | 備考 |
|-----------|---------|-------------|-----------|-----------|------|--------|
| カンボジア | 33 | 0.004493064 | 169/171 | 179/180 | | |
| ソロモン | 32 | 0.017500514 | 167 | 174 | | 太平洋島嶼国 |
| キリバス | 31 | 0.021368796 | 165 | 171 | | |
| モンゴル | 30 | 0.027162433 | 164 | 170 | | |
| サモア | 29 | 0.03963074 | 158 | 168 | | 太平洋島嶼国 |
| マーシャル諸島 | 28 | 0.04340254 | 155 | 160 | | 太平洋島嶼国 |
| バングラデシュ | 27 | 0.071297108 | 148 | 153 | | |
| ブータン | 26 | 0.080999773 | 143 | 147 | | |
| バヌアツ | 25 | 0.095633432 | 135 | 140 | | 太平洋島嶼国 |
| インド | 24 | 0.10351466 | 132 | 137 | | |
| ラオス | 23 | 0.107717538 | 130 | 135 | | |
| ベトナム | 22 | 0.167252298 | 113 | 114 | | |
| イラン | 21 | 0.170240055 | 111 | 112 | | |
| ネパール | 20 | 0.175167267 | 106 | 108 | | |
| パキスタン | 19 | 0.180705636 | 105 | 105 | | |
| 中国 | 18 | 0.189220187 | 104 | 106 | | |
| ミャンマー | 17 | 0.21365745 | 93 | 85 | | |
| タイ | 16 | 0.215103892 | 92 | 93 | | |
| スリランカ | 15 | 0.237257064 | 78 | 74 | | |
| インドネシア | 14 | 0.240136052 | 77 | 72 | | |
| トルコ | 13 | 0.247935095 | 72 | 69 | | |
| モルジブ | 12 | 0.251210599 | 70 | 70 | | |
| フィジー | 11 | 0.264381982 | 65 | 62 | | 太平洋島嶼国 |
| フィリピン | 10 | 0.279069106 | 59 | 60 | | |
| マレーシア | 9 | 0.37876599 | 43 | 41 | | |
| ブルネイ | 8 | 0.392647369 | 40 | 32 | | |
| 中国マカオ | 7 | 0.460417848 | 31 | 33 | | |
| 韓国 | 6 | 0.527257657 | 23 | 23 | | |
| ニュージーランド | 5 | 0.604538239 | 15 | 15 | | |
| シンガポール | 4 | 0.605399974 | 14 | 14 | | |
| オーストラリア | 3 | 0.610462268 | 13 | 16 | | |
| 日本 | 2 | 0.665655189 | 10 | 11 | | |
| 中国香港 | 1 | 0.66911458 | 9 | 8 | | |
| ツバル | | データなし | | | | 太平洋島嶼国 |
| トンガ | | データなし | | | | 太平洋島嶼国 |
| ナウル | | データなし | | | | 太平洋島嶼国 |
| パプアニューギニア | | データなし | | | | 太平洋島嶼国 |
| パラオ | | データなし | | | | 太平洋島嶼国 |
| 東チモール | | データなし | | | | |
| アフガニスタン | | 算定不能 | | | | |
| 北朝鮮 | | 算定不能 | | | | |
| 中国台北 | | 算定不能 | | | | |
| ミクロネシア | | 算定不能 | | 161 | | 太平洋島嶼国 |

注：上記の表における ICT 普及指標は、接続性に関する指数、アクセスに関する指数及び規制政策に関する指数から算出。ちなみに世界第 1 位は、米国、2 位アイスランド、3 位ノルウェー、4 位ルクセンブルグ、5 位スウェーデンとなっている。

同報告書 (Information and Communication Technology Development Indices UNCTAD, 2003) によれば ICT 普及指標は、各国の接続性に関する指標、アクセス状況に関する指標及び規制政策環境に関する指標を相対評価した値を合計した数値で表されている。

これらの結果を見ると世界全体の中におけるアジア・太平洋地域の各国の ICT 普及指標は、一部の先進国を除くと、ほとんどが中の下から下位に位置する国が多く見られることがわかる。

2.2 アジア・ブロードバンド計画の対象地域の相互関係

アジア・ブロードバンド計画の対象地域における地域連合等の相互関係は、別表 - 3 のとおりである。この表からわかるように大きくはアセアン地域、南アジア地域、太平洋地域にわけられるが、これらは、ITU の地域連合である APT で大括りすることができる。

別表 - 3 アジア・ブロードバンド計画の対象地域の相互関係

| | ASEAN + 3 | SAARC | APEC (PECC) | APT | PIF | PTC |
|---------|--------------|-------|----------------|-----|-----|-----|
| アフガニスタン | | | | | | |
| バングラデシュ | | | | | | |
| ブータン | | | | | | |
| ブルネイ | | | | | | |
| カンボジア | CLMV | | | | | |
| 中国 | | | | | | |
| インド | ARF | | | | | |
| インドネシア | | | | | | |
| 日本 | | | | | | |
| 韓国 | | | | | | |
| 北朝鮮 | ARF | | | | | |
| ラオス | CLMV | | | | | |
| マレーシア | | | | | | |
| モルディブ | | | | | | |
| モンゴル | ARF | | | | | |
| ミャンマー | CLMV | | | | | |
| ネパール | | | | | | |
| パキスタン | | | | | | |
| フィリピン | | | | | | |
| シンガポール | | | | | | |
| スリランカ | | | | | | |
| タイ | | | | | | |
| 東チモール | | | | | | |
| ベトナム | CLMV | | | | | |

| | | | | | | |
|-----------|-----|--|--|--|--|--|
| オーストラリア | ARF | | | | | |
| フィジー | | | | | | |
| キリバス | | | | | | |
| マーシャル | | | | | | |
| ミクロネシア | | | | | | |
| ナウル | | | | | | |
| ニュージーランド | ARF | | | | | |
| パラオ | | | | | | |
| パプアニューギニア | ARF | | | | | |
| サモア | | | | | | |
| ソロモン | | | | | | |
| トンガ | | | | | | |
| ツバル | | | | | | |
| バヌアツ | | | | | | |

ARF：アセアン地域フォーラム

CLMV：カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム4か国

SAARC：南アジア地域協力連合

APEC：アジア太平洋経済協力

PECC：太平洋経済協力会議

APT：アジア太平洋電気通信共同体

PIF：太平洋諸島フォーラム

PTC：太平洋電気通信協議会

2.3 日本とアジア・太平洋諸国との結びつき

アジア・ブロードバンド計画の対象地域は、明確には示されていないがおおよそアジア大陸及び太平洋島嶼国を対象にしているものと考えら、これらの地域について日本との結びつきについて考察する。

考察に当たっては、各地域と日本との間の地理的距離、地勢的きずな、資源的きずな、経済的きずな、政治的きずな、社会的きずな、文化的きずなを5段階の数字（5が最も距離が近く、各々のきずなが強いことを表す）で評価し、これにODAの必要性、ICTの遅れ、米国との関係、中国への牽制機能、国際的な関心度合いの評価を加味し、これらを総合した点数で比較を行った。その詳細は、別表-4のとおりであるが、この結果から日本とアジア各国との結びつきをまとめたのが別表-5である。

これらから、日本との関係が非常に密接な国はベトナム、カンボジア、インドネシア、マレーシア、モンゴル、フィリピン、ラオス、タイであることがわかる。また、ASEANに新規加盟したカンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナムはその頭文字からCLMV4か国と称されており、これら4か国と他のASEAN諸国との経済格差を解消することがASEAN域内の大きな課題となっており、日本としても積極的に支援をしていく必要のある対象国となっている。

したがってアジア・ブロードバンド計画を進める対象となる国も主としてこれらの国を中心に展開されるものと考えられる。

別表 - 4 日本とアジア各国との結びつき（一考察）

| 地域と国名 | 基準 ウラル山脈 より東、又は アジア大会 参加国 | 人口 (百万) | 発展の程度 | | 日本との結びつき | | | | | | | | | | ODAの 必要性 | ICTの 遅れ | 米国 関係 | 中国牽 制機能 | 国際的 関心度 | 総合点 |
|--------------|---------------------------------------|------------|----------|------------------|----------|----|----------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|---|-------------|------------|----------|------------|------------|-----|
| | | | 貿易 保険 | GNI/人 2001、\$ | 在外 公館 | 小計 | 地勢 距離 | 地政的 きずな | 資源的 きずな | 経済的 きずな | 政治的 きずな | 社会的 きずな | 文化的 きずな | | | | | | | |
| 東アジア | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 中華人民共和国 | | 1,279 | C | 890 | | 31 | 5 | 5 | 3 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 4 | | | | 37 | |
| 北朝鮮 | | 22 | N/A | 706 | x | 30 | 5 | 5 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 5 | -3 | | | 32 | |
| 大韓民国 | | 47 | C | 9,460 | | 30 | 5 | 5 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | | | | 30 | |
| 台湾 | | 22 | B | 14,188 | x | 30 | 5 | 5 | | 5 | 5 | 5 | 5 | 0 | 0 | | | | 30 | |
| モンゴル | | 2 | H | 40 | | 20 | 5 | 5 | | 5 | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 | | 3 | | 33 | |
| ロシア共和国(アジア側) | | 145 | F | 1,750 | | 23 | 5 | 5 | 3 | 5 | 2 | 1 | 2 | 3 | 3 | | 3 | | 32 | |
| 東南アジア | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| ブルネイ | | 35 | C | 12,500 | | 27 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 0 | 0 | | 2 | | 29 | |
| カンボジア | | 12 | G | 270 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 5 | | 2 | 2 | 36 | |
| インドネシア | | 209 | G | 690 | | 27 | 4 | 5 | 5 | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 3 | | 2 | | 37 | |
| ラオス | | 5 | H | 300 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 4 | | 2 | | 33 | |
| マレーシア | | 24 | C | 3,330 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 0 | | 2 | | 26 | |
| ミャンマー | | 48 | H | 300 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 3 | -3 | 2 | 2 | 31 | |
| フィリピン | | 78 | F | 1,030 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 3 | | 2 | | 32 | |
| シンガポール | | 4 | A | 21,500 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 0 | 0 | | | | 22 | |
| タイ | | 61 | D | 1,940 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 2 | 3 | | 2 | | 29 | |
| ベトナム | | 80 | F | 410 | | 22 | 4 | 5 | | 5 | 5 | 1 | 2 | 5 | 4 | | 2 | | 33 | |
| 東チモール | | 1 | H | 452 | | 18 | 4 | 4 | | 4 | 4 | 1 | 1 | 4 | 4 | 1 | 2 | 4 | 33 | |
| 南西アジア | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| バングラデシュ | | 133 | G | 360 | | 13 | 2 | 2 | | 5 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | | 2 | | 25 | |
| ブータン | | 1 | F | 470 | インド | 10 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 5 | | 2 | | 22 | |
| インド | | 1,036 | D | 460 | | 10 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | -1 | 5 | | 22 | |
| モルジブ | | 0 | F | 2,202 | スリランカ | 10 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | | 2 | | 21 | |
| ネパール | | 24 | H | 250 | | 10 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 4 | | 2 | | 21 | |
| パキスタン | | 141 | H | 420 | | 10 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 4 | 4 | -1 | 2 | | 19 | |
| スリランカ | | 19 | F | 880 | | 10 | 2 | 2 | | 2 | 2 | 1 | 1 | 5 | 3 | 1 | 2 | 4 | 25 | |
| 中央アジア | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| カザフスタン | | 15 | G | 1,350 | | 10 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | | 1 | | 18 | |
| キルギス | | 5 | H | 280 | | 7 | 2 | 2 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | | 1 | | 15 | |
| タジキスタン | | 6 | H | 180 | ウズベク | 7 | 2 | 2 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | | 1 | | 15 | |
| トルクメニスタン | | 5 | H | 950 | ロシア | 10 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | | 1 | | 18 | |
| ウズベキスタン | | 25 | H | 550 | | 10 | 2 | 2 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | | 1 | | 18 | |
| 中近東 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| アフガニスタン | | 27 | H | ? | | 5 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 | 5 | 2 | 1 | 4 | 22 | |
| バレーン | | 1 | D | 8,636 | | 12 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 12 | |
| イラン | | 65 | E | 1,680 | | 14 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 1 | 0 | 4 | 4 | -2 | 1 | | 21 | |
| ヨルダン | | 5 | G | 1,750 | | 5 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 2 | | | | 11 | |
| クウェート | | 2 | C | 18,270 | | 13 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 13 | |
| レバノン | | 4 | H | 4,010 | | 5 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | | | | 6 | |
| オマーン | | 2 | D | 8,060 | | 12 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 12 | |
| パレスチナ | | 3 | N/A | 1,297 | イスラエル | 5 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 | 3 | | 2 | | 15 | |
| カタール | | 1 | D | 27,055 | | 12 | 1 | 1 | 4 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 12 | |
| サウジアラビア | | 21 | D | 8,460 | | 13 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 13 | |
| シリア | | 17 | H | 1,040 | | 5 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | | | | 12 | |
| UAE | | 3 | C | 21,400 | | 8 | 1 | 1 | | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | | 8 | |
| イエメン | | 18 | G | 450 | | 5 | 1 | 1 | | 2 | 1 | 0 | 0 | 5 | 3 | | | | 13 | |
| イラク | | 24 | H | 1,286 | ヨルダン | 13 | 1 | 1 | 5 | 5 | 1 | 0 | 0 | 4 | 3 | 2 | | 4 | 26 | |
| 太平洋 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 南太平洋島嶼国 | x | | E~H | | | 11 | 2 | 2 | | 3 | 2 | 1 | 1 | 4 | 3 | | | | 18 | |

別表 - 5 日本とアジア各国の結びつき（まとめ）

| グループ分け | ODAが必要、 ICTは遅れている | ODAが必要、 ICTは比較的進んでいる |
|---------------------------|--|--|
| 日本との関係が 非常に密 又はかなり密 | グループA モンゴル、カンボジア、 ラオス、ベトナム | グループB インドネシア、フィリピン タイ、マレーシア |
| 日本との関係が やや疎 | グループC バングラデシュ、ブータン、 インド、モルジブ、 ネパール、パキスタン | グループD 中央アジア諸国、 ヨルダン、パレスチナ |
| 特殊ケース1 (復興支援) | グループS1 アフガニスタン、 スリランカ、イラク | / |
| 特殊ケース2 (特殊な政権) | グループS2 ミャンマー、イラン、 北朝鮮、 | / |

3. ブロードバンド・サービスの特徴

ブロードバンド・サービスの特徴は、以下の3点に要約されるものと考えられる。

高速・広帯域伝送

TCP/IPによる通信の convergence と simplicity

常時接続型

それぞれが重要な特徴であるが、これらのシナジーの上いわゆるブロードバンド・サービスが成立している。恣意的ではあるが、経済、社会、行政、文化面へのそれぞれの特徴がもたらすインパクトの度合いを比較すると、以下のような違いが見られる。

| | | |
|-----|-----|--------------|
| 経 済 | > > | 高速・広帯域伝送が優先 |
| 社 会 | > > | インターネット接続が優先 |
| 行 政 | > > | 常時接続が優先 |
| 文 化 | > > | 常時接続が優先 |

以上のようにブロードバンドに期待する面に強弱があっても、ブロードバンド・サービスは、高速・広帯域伝送、インターネット、常時接続の三本の矢が一つになって提供され、電話中心の従来型通信サービスからパラダイム・シフトした未来先取り型サービスであると言える。

ブロードバンド・サービスが、経済・社会・文化における各国間、地域間の様々な格差解消に資することができると言われている。

ブロードバンドの特性をまとめたものが別表 - 6 である。

別表 - 6 ブロードバンドの特性

| | |
|-----------------|---|
| ブロードバンド・アクセスの定義 | <ul style="list-style-type: none"> ・ アジア・ブロードバンド計画ではおおよそ 1Mbps 以上 ・ ITU は、256kbps から 100Mbps ・ FOMA は 384kbps から ・ CDMA2000/EV-DO は 2Mbps から ・ 映像コンテンツをインタラクティブに提供するには、圧縮技術の開発にも依存するが、現状では、下りで 500kbps、上りで 256kbps が最低限必要。さらに快適に楽しむには、下り 2Mbps、上り 512kbps 程度は必要。したがって、整備の初期段階では、256kbps や 384kbps もあり得るが、2Mbps は最低の要求条件と考えられる。 |
| ブロードバンドの技術開発動向 | <p>アクセス系</p> <p>FTTH、xDSL、CATV、PLC（電力線通信）、無線 LAN、Wi-Fi、FWA、PHS</p> <p>中継系</p> <p>光ファイバ、広帯域無線</p> <p>サービス系</p> <p>動画圧縮技術、XML 技術、PKI</p> |
| アドバンテージ | <p>経済的側面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 精度・信頼性のアップ ・ 時空を越える通信手段による国際関連業務の効率化 |

| | |
|---------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> ・ 決済業務の効率化 ・ 情報の入手、情報の配信の効率化とコンテンツの充実 <p>例：電子商取引、テレビ会議等、大容量データ伝送</p> |
| | <p>社会的側面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 公共の福祉向上 <p>例：遠隔教育、遠隔医療、SOHO の充実</p> |
| | <p>行政的側面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 行政サービスの改善、簡素化、迅速化、透明性の確保 <p>例：電子政府（申請・届、調達、投票、情報公開等）</p> |
| | <p>文化的側面</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 地域文化の向上 <p>例：電子図書館、電子美術館、動画映像配信、多言語翻訳</p> |
| ユビキタスとの関連 | 相乗効果：移動ブロードバンド・サービスという単純な高度化ではなく、より深度のある質的变化を伴う飛躍の可能性を秘める |
| デジタル・デバイドとの関係 | <p>デジタル・デバイドを情報・通信サービスの面で見ると、アクセス格差、設備格差、サービス内容格差、人的能力格差に分けられる。それぞれを インフラ、プラットフォーム、アプリ/コンテンツ、人材開発における格差といい直すこともできる。デジタル・デバイドの改善は、それぞれ個別の対応が必要であるが、まず最初に総体的な情報・通信サービスの水準を一定レベルに引き上げた後に個別の対応を進めるのが効果的であると考えられる。開発途上国の大半が国家主導による ICT 開発を推進する根拠もここにある。</p> <p>電話の人口普及率が極めて低い途上国の通信セクターの民営化を早く進めるのが得策ではないということに通じる。中国は国家主導で通信セクターの開発を成し遂げたのに比べ、15年前にはほとんど同じレベルにあったインドやインドネシアの通信セクターの開発がうまく進展せず中国の後塵を拝しているのが格好の事例である。</p> <p>ブロードバンドは、利用可能なネットワーク・インフラの存在が前提になる。既存の旧来型インフラをブロードバンドに対応できるよう改善していくことも一方策である。</p> <p>ブロードバンドの利用が促進されるアプリ/コンテンツや人材開発の分野では、創意工夫が必要とされるため官民による開発協力を推進しつつ、IT 産業の育成も視野に入れた国の主導性の発揮が求められる。</p> |

4. 提案プロジェクト

4.1 プロジェクトの対象

アジア・ブロードバンド計画で策定されている政策を現実的なものとするためには、主としてアジア域内における開発途上国の情報通信基盤の整備・推進を支援する具体的なプロジェクトを提案し、具体化することが望まれる。

具体化が望まれるプロジェクトの対象として、基本的には以下のようにインフラ、アプリケーション(+インフラ)及びその他に分けられ、さらにこれらを横断するものとして、案件自体が ODA によるもの、OOF によるもの、実証実験的なものとして分けることが考えられる。

(1) インフラ

アジア地域は、ブロードバンドの通信インフラにおいて世界をリードする国や地域が存在する一方、国によっては電話回線の敷設が不十分な国も存在している。同一国内においても都市部と地方部では通信インフラの普及に格差が発生しているのが現状である。また、インターネットのトラフィックにおいては、米国を経由することが多くコネクティビティの悪さが指摘されている。このような通信インフラ整備不足が情報格差を生み、生機会均等を失わせ、ひいては経済格差を生み出してきた。

これらの現状を踏まえ、国情に応じた多種多様な情報流通を可能とする国内、国際のブロードバンドインフラ整備と IPv6、セキュリティ等の新技術の導入・利用の促進が重要となる。

基幹系

基幹系はその国の主要な拠点を接続するインフラを指しており、ブロードバンド化するアクセス回線を収容するためには高速大容量の回線を構築する必要がある。

アクセス系

アクセス系は、基幹網と加入者を結ぶインフラを指しており、光ファイバ、メタル回線を使ったxDSL、FWA(Fixed Wireless Access)によりブロードバンド環境を提供することができる。サービス配信のためには必要不可欠の部分であるが各加入者への引き込みのための設備負担が大きくなり導入はそう簡単ではない。各国においてこの“ラスト・ワン・マイル”の問題解決に向けて色々なプロジェクトが進行しているが、多くの途上国で最も問題になる部分でもある。

IX (Internet Exchange)

IXは、高速スイッチ等で実現する国内外のISP (Internet Service Provider) 等のネットワークを相互接続するインターネット上の相互接続点になる。インターネット・トラフィックの高速化、効率的なネットワークを実現するための必須の機能である。

ルーラル開発関連

開発途上国のルーラル地域においては、その収益性から十分なネットワークインフラ(基幹系、アクセス系)が整備されずに放置されているのがほとんどである。これらの地域においてデジタル・デバイドを解消し、ルーラル地域の経済活性化に資することのできるブロードバンド化を推進するためにはコストの安い無線技術の活用を含めたアクセス回線の整備、IPネットワークの構築、郵便局等の各種公共施設を利用した共同利用型を追及したMCT (Multipurpose Community Telecenter) の設置を含めたネットワーク・インフラ整備が重要になる。

衛星系

アジア・太平洋地域の開発途上国は、山岳地域や島嶼地域が多く、有線によるイン

フラ整備には限界がある。アジア地域・太平洋地域をカバーし、地理的条件に左右されずにブロードバンド・アクセスを実現する手段として衛星通信システムが果たす役割は大きい。近年、VSATの開発が進み安価なものも出現しているが、衛星系の一番の問題は、衛星トランスポンダの借料の継続的な負担をどう解決するかであり、この問題がクリアされれば有線、無線、衛星系を複合的に組み合わせた統合ネットワーク・システムがさらに普及するものと考えられる。

(2) アプリケーション(+インフラ)

学校インターネット

学校インターネットは重要なアプリケーションである。開発途上国では特に、IT技術者の育成に照準を合わせることが重要である。大学インターネット、高校インターネット、中学校インターネット、小学校インターネット等の形態があげられるが、導入に当たっては当該国の教育政策との整合性が必要になろう。

日本では、文部科学省と総務省の連携プロジェクトとして「学校インターネット」が推進されているが、事業内容は研究開発が主たるプロジェクトになっていることに注意する必要がある。ちなみにその内容は、次のとおりである。

ア 先進的教育用ネットワークモデル地域事業(教育センター等を中心に学校を高速回線で接続する地域教育用ネットワークをモデル的に形成し、これを活用した先導的な教育方法に関する研究開発)

イ 学校における複合アクセス網活用型インターネットに関する研究開発(学校において複合アクセス網(光ファイバ、DSL、CATV、FWA、衛星)を活用した高速インターネット接続の利用環境を構築し、新たなネットワーク構築・運用管理技術等に関する研究開発)

ウ マルチメディア活用学校間連携推進事業(アのネットワークを活用して学校間連携を推進し、動画像等を用いた遠隔授業などの教育方法に関する研究開発)

エ 学校における新たな高速アクセス網活用型インターネットに関する研究開発(イのネットワークを活用したインターネットの動画像通信技術の研究開発)

オ 次世代ITを活用した未来型教育研究開発事業(「教育の情報化」の目指す「全ての学校のあらゆる授業でコンピュータを活用」するため、次世代IT(高速広域回線網などの最先端の情報技術)を活用したネットワーク環境や情報機器等により、1,540校をインターネットに高速接続し、教育方法等の研究開発)

カ 学校インターネットの情報通信技術に関する研究開発(学校におけるインターネット利用を促進しIT時代における人材を育成するため、文部科学省との連携により、映像のマルチキャスト等大規模ネットワークにおける高度な情報配信技術に関する研究開発)

遠隔教育、遠隔医療

遠隔教育も遠隔医療も、ブロードバンド・サービスが利用でき、マルチメディア環境が整っていれば、遠隔手術などの高度なケースを除き、即提供できるサービスである。勿論、サービスのグレード化は可能である。遠隔教育においても初期の基本的なサービスから本格的なものまでいくつかの段階に区分することができ、また教育内容も、コミュニティ、小中学校、高校、大学及び大学院の各教育課程、その他専門講座等に分類できる。

遠隔教育・遠隔医療では、情報技術や通信技術の問題よりも、遠隔教育、遠隔医療システムを、通常の教育、医療サービスとの格差を小さくしつつ、どのように機

能的かつシステムティックに構成するかが大きな課題となるが、開発途上国のように教育施設や医療施設の基盤、人材が不足している地域に ICT を活用したこのような遠隔教育や遠隔医療システムを導入することが望まれる。

| 過 程 | 遠隔教育 | 遠隔医療 |
|--------|------------------------------------|--------------------------------|
| 第 1 段階 | Web ソリューションによる情報(学習素材) 提供が中心 | Web ソリューションによる遠隔診断、初期治療、遠隔回復診断 |
| 第 2 段階 | Web ソリューションによる講座中心の放送大学型遠隔教育 | 上記に加えて遠隔在宅医療 |
| 第 3 段階 | Web ソリューション及び映像配信によるゼミを含む放送大学型遠隔教育 | 上記に加えて遠隔手術 |

電子政府（中央＋地方）

電子政府には 2 つの目的が存在する。行政サービスの向上（フロントオフィス）と行政業務の効率化（バックオフィス）である。この 2 つの目的はそれぞれが独立しているわけではなく関連している。関連しない電子政府化は意味を持たないと言える。したがって、電子化は通常双方の目的に合致する形で進められる。

電子政府とは「高度な ICT 装備を実現した政府」ではなく「効率的で透明性の高い行政組織を ICT 導入によって実現した政府」である。開発途上国においては特に「効率的で透明性の高い行政」を実現することが望まれており、そのためには ICT 導入による電子政府化が最適であると考えられる。

フロントオフィスの電子政府化の要点は、インターネット経由による行政情報の閲覧・配布と申請・届出・登録など窓口業務の利便性向上である。これらは Web ソリューションで実現できるので、比較的初期の段階から実施できる。

バックオフィスは、各省庁の内部業務の合理化・効率化である。目的は、会計、人事、出張、給与、共済などの共通の基幹業務を ICT 活用によって効率化することである。基幹業務にかかわる予算と人員は非常に多く、縦割り行政の弊害もあり、効率も低い。これを IT の導入により、達成度を明確にすることで、行政のコストダウンに資することができる総務管理システム、財務会計システム、人事給与管理システム、文書管理システムなどがある。

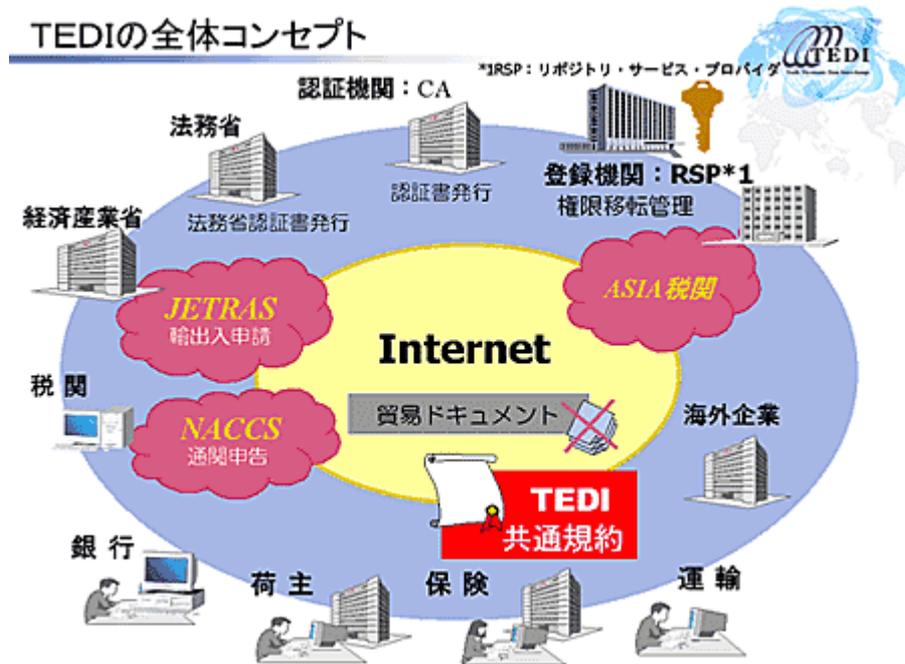
電子貿易

電子貿易の目的は、貿易事務手続に関して船荷証券、パッケージ・リスト類その他関連書類を電子化することにより文書交換の迅速化、安全性、確実性、透明性の確保にあり、先進国のみならず東アジアでは日本、韓国をはじめ台湾、シンガポール、中国では既に税関システムとの相互接続を完了し、国際的な電子貿易ネットワークを構築しつつある。電子貿易システムは、多種多様な貿易関連の書類を輸出業者、貿易関連企業、政府機関がネットワーク上で共有する仕組みを提供するものであり、諸外国との相互接続により、シームレスな電子貿易環境が構築可能となる。他方、各種申請、許認可システム(輸出入申請、税関、港湾システム等)との相互接続による政府機関相互の電子化も可能となり、今後増大する貿易に対して迅速な物流基盤を確立できるものとなる。

船荷証券は、輸送のたびにその所有権が移転することから、電子文書履歴管理及び他の電子政府関連システム同様、電子認証システムの整備が重要になる。

アジア・太平洋地域における貿易経済活性化策の一環としてブロードバンドを利用した域内の電子貿易システムの実現が期待されている。

参考に、日本の電子貿易（Trade EDI のケース）の概念図を示す。



TEDI Club ホームページより引用

デジタル・アーカイブ

美術品や民族音楽など、有形・無形の文化資産をデジタル情報の形で記録し、その情報をデータベース化して保管し、随時閲覧・鑑賞してもらい、またインターネット等を利用して情報発信するのがデジタル・アーカイブである。

アジア・太平洋地域には世界遺産が多くあり、これらをデジタル・アーカイブ化し、ブロードバンドを活用した情報発信が望まれる。

マルチメディア技術の発達によりデジタル・アーカイブは、技術の問題というよりは文化の問題であり、著作権の問題でもある。デジタル・アーカイブをなぜ進めるのかという疑問に関して、東京大学の坂村健教授が次のように語っているのが参考になる。「…文化はどうやって維持されるべきか、その費用は誰が負担するのかという議論が必要である。市場だけに任せると知的所有権やデジタル化権が高騰し、広く情報を共有できるというインターネットのメリットが生かせなくなる。私が提唱しているデジタルミュージアムは、バーチャルな世界のものだけをやるのではなく、これを契機に本物に対する重要性を皆に認識してもらうことである。本物の持つ美しさ、本物から受ける感動にはデジタルはとてまかなわれないが、本物に出会うためには情報が必要であり、こんなに良いものがあるということを十分に分かってもらうためにも、デジタル化は重要である・・・」

(3) その他

多目的 ICT センター

Multipurpose Community Telecenter (MCT)とも呼ばれているもので、ITU、UNESCO

等の国際機関が中心になって、アフリカ及びアジアの無電話集落を対象に電話、FAX、電子メール、インターネット、プリンター等を装備したキオスクを設置し、地域住民による共同利用と持続的な運営に向けたパイロット・プロジェクトを展開しているが、これを本格的に展開することによりルーラル地域における ICT 環境を向上させ、ブロードバンド推進の礎とすることが望まれる。

電力線ブロードバンド

電力会社の電力線（高圧及び中圧送電系、低圧配電系）を通信に利用しようとするもので、ブロードバンドの導入では欧州が一步先んじている。短波帯の周波数領域への干渉問題に配慮すれば、技術的には電力線通信用モデムが実用化の段階にあり、情報通信基盤の整備が遅れている開発途上国において電力線を利用したブロードバンドの導入が比較的容易にできるものと考えられる。

ブロードバンド・イニシアティブ基金

開発途上国における情報通信基盤を強化し、ブロードバンドを推進するためには、その引き金となる資金提供が重要である。アジア・太平洋地域のブロードバンド化を迅速かつ効率的に進めるために、例えば APT のような地域機関にブロードバンド・イニシアティブ基金を創設し、アジア・太平洋地域の開発途上国におけるブロードバンド推進のための情報通信基盤の整備支援、運営経費の支援、ICT 専門家の派遣、調査研究等を迅速かつ効率的に実施できるような資金面の体制構築が望まれる。

その他

その他ブロードバンドの推進に資するものとして地上 TV 放送デジタル化、放送大学（あるいは、教育放送の拡充）の導入に関するプロジェクト等が考えられる。

プロジェクトとしては、大規模なものから中規模、小規模のものが想定される。ただし民間にとってビジネスの面から魅力のあるものであることも重要な要素であろう。

また、何時実現するかもわからない夢のような大規模案件よりも、従来案件に囚われない足の速い堅実的な中規模案件を具体化することが望まれる。

なお従来型と現在/未来型案件を比較した特徴の概要は、別表 - 7 に示すとおりである。

別表 - 7 従来型と現在 / 未来型案件の特徴

| 比較項目 | 従来型 | 現在 / 未来型 |
|------|--|--|
| 目 標 | ・ 電話の普及 | ・ インターネット・アクセスの向上 |
| 通信基盤 | 電話中心： ・ 回線網交換方式 ・ ダイヤル・アップ ・ ナローバンド | インターネット： ・ 常時接続・コネクションレス ・ ブロードバンド ・ tele-access に対応する i-access が重要 ・ 量より質、普及率も重要であるが、先進国の情報サイトに接続するためには、質の高いアクセス手段の確保が求められ、数は少なくとも有効なアクセス手段を提供することに主眼が置かれる。 |
| 通信形態 | ・ 単純音声通信 ・ 固定通信 ・ 移動通信 | ・ データ通信 ・ 放送との一部融合 ・ ユビキタス |
| 整備形態 | ・ インフラ整備 | ・ インフラ整備 + アプリケーション |

| | | |
|--------|--|--|
| 実施主体 | ・ほとんどが国営系の通信公社 | ・通信公社、電力会社、ISP等複数 |
| 資金協力形態 | ・ボトムアップ型の有償、無償、技術協力 | ・セクターローンの資金提供が望まれる |
| 資金の性格 | ・有償：低利・長期償還 ・無償 | ・有償：短期償還が望まれる ・無償 |
| ベンダー数 | ・単一 | ・複数 |
| 日本の優位性 | ・途上国アンタイト（実質的タイト） ・高い品質のハードウェア ・高い工物品質 | ・優位性に乏しい（ハードは欧米の後塵を拝し、ソフトもマイクロソフトやオラクルを超え難い状況。ソリューションを含むサービス分野も円高基調では競争力に欠ける） ・最先端技術の共同実験・開発、普及及び地理的条件を生かした囲い込みによる優位性を確保できる |

また、アジア・ブロードバンド計画を具体的に推進するためには、以下のことについても十分考慮することが望まれる。

ア アジア主要都市間のブロードバンド相互接続の実現

以下の地域に正のハブ、副のハブを設置し、正のハブ間は 10Gbps、副のハブとの間は 600Mbps 以上のブロードバンドを可能にすることが望まれる。

| 地域 | ハブ（正） | ハブ（副） |
|--------------|--|-----------------------|
| 日本 | 東京 | 大阪 |
| 韓国 | ソウル | プサン |
| 中国 | 上海 | 北京、香港 |
| 台湾 | 台北 | 高雄 |
| ASEAN（6か国） | マニラ、バンコック、シンガポール、クアラルンプール、ジャカルタ、バンドルスリプガワン | ダバオ、チェンマイ、コタキナバル、スラバヤ |
| ASEAN（CLMV） | ハノイ、ビエンチャン、プノンペン、ヤンゴン | ホーチミン |
| インド | デリー | ムンバイ、チェンナイ |
| 南西アジア（インド以外） | ダッカ、ティンブー、カトマンズ、イスラマバード、コロンボ | カラチ |

イ オープン・ソフトウェア・ソース（OSS）の採用

開発途上国においては、PCのソフトウェアとして、OSS（Open Software Source）ソフトの採用が望まれる。例えば Linux の使用をサーバだけに限定せず、クライアント用にも利用を広げていくことが望まれる。その理由として、ソフト利用に関する知的所有権の問題を解決するのに一番現実的であることがあげられる。

一般的に開発途上国におけるパソコンの価格は、ハードウェアが約 500 ドル、OS を含むソフトウェアが約 500 ドルと言われている。Linux を採用できれば、ソフトウェアの 500 ドル分の節約が可能になる。このことは単純に考えればパソコンの相対価格が下がり、その普及を倍にすることができることを意味する。課題は、Linux がクライアント用として使い勝手が十分でないこと、Linux に対応できる技術者が不足していることにある。前者については、ここ 1、2 年の改善はめざましく、十分実用に耐える Linux 版が出てきつつあり、後者についても普及につれて改善されるものと考えられる。し

たがって、日本からの ICT 技術供与は、Linux の活用を前提に実施されることが望ましいものと考えられる。

ウ ユビキタス・ネットワークの構築

アジア・ブロードバンド計画の最終的形態は、ユビキタス・ネットワークの構築であろう。ユビキタスの端末としては、ノート・パソコン、タブレット・パソコン、ハンドヘルド・パソコン、携帯情報端末(PDA)、携帯電話、その他専用端末が想定される。今後の大きな流れとしては、ノート・パソコン、タブレット・パソコンを中心とした小型・軽量化のパソコン、PDA 付き携帯電話に分かれるものと考えられる。

これらはそれぞれ FTTH、無線 LAN、第 3 及び第 4 世代携帯電話網に接続されて使用されるものと考えられる（FTTH の代替として、xDSL、PLC、CATV 等も当分の間利用されるものと考えられる）。したがってアジア・ブロードバンドにおける網整備もこれらを前提にして検討されることが望まれる。

エ インターネット端末としてのパソコン普及

これからのインターネットを軸とする情報通信あるいは ICT が従来型の電話を中心とした通信と質的に異なるとは言え、まず端末を増やす必要がある。

利用目的と場所によって、使用するインターネット端末は異なる。開発途上国においては、機能の割に安価なパソコンが主流になるものと推測されるが、これを如何に普及させるかが、ブロードバンド・サービスの浸透とデジタル・デバイド改善の鍵を握るものと考えられる。OS を含むソフトウェアを OSS にすることで、プリンタ、UPS 等の付属機器を含めて、数百ドルのパソコン供給が可能になりつつある。大学、高校、中学校、そして小学校へのパソコンの普及方法を、日本の支援を含めて検討することが求められよう。中古パソコンを供給する手もあるが、それには、OS とキーボードの英語化が伴い、輸送費も必要になるため、ボランティア団体などの助けが必要になる。

4.2 プロジェクト案

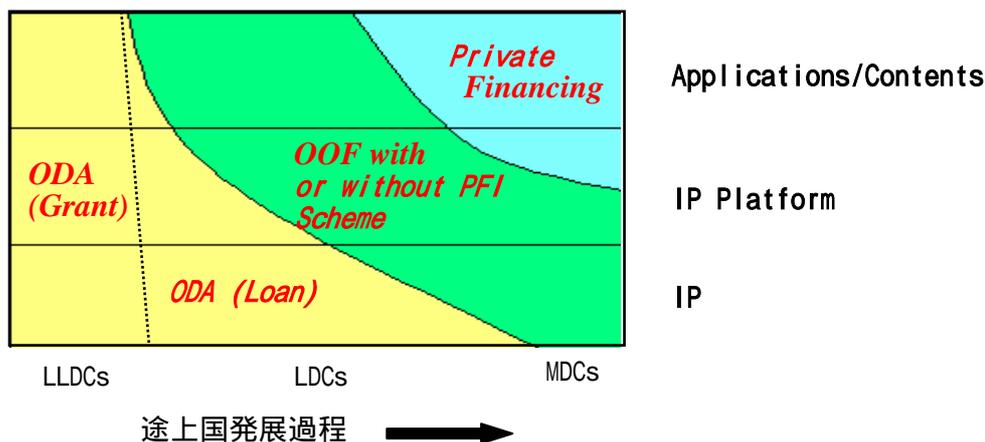
アジア・ブロードバンド計画の推進に当たり、具体的なプロジェクト案について別表 - 8 に示すものが想定される。その詳細は別添のとおりであるが、ここに掲げたものはほんの一例を示したもので、全ての範囲を網羅するものではない。開発途上国の実情に応じて多種多様なプロジェクトが考えられ、今後、具体化され実施されることが望まれる。

別表 - 8 提案プロジェクト(順不同)

| プロジェクト名 | 区別 |
|---|---------|
| 1. IPv6 共通プラットフォームを利用したコミュニティ遠隔教育実験 | 実証実験 |
| 2. 世界遺産のデジタル・アーカイブ化及びブロードバンド共同発信実験 | 実証実験 |
| 3. ネットワークのブロードバンド化による地域経済活性化支援 | 共同開発 |
| 4. 電力線を使ったブロードバンド通信導入実証実験 | 実証実験 |
| 5. APT アジア・ブロードバンド・イニシアティブ | 基金 + 協力 |
| 6. 衛星経由広帯域ネットワークを利用した ICT 関連共同研究の推進 | 共同研究 |
| 7. 貧困削減のための村落ブロードバンド・ネットワークの構築 | ODA |
| 8. 学術研究/ICT 産業振興ブロードバンド・ネットワーク利用実験 | 利用実験 |
| 9. 超高速インターネット衛星を利用した国際ブロードバンド・ネットワークの構築 | ODA |
| 10. アジアハイウェイ構想におけるブロードバンド実現に関する調査 | 調査 |

5. ブロードバンド計画推進に向けた資金手当

アジア・ブロードバンド計画では、インフラ、伝送、ネットワーク、プラットフォーム、サービス、コンテンツなどが総体的に含まれている。したがって、日本からの支援としては、以下の図のようなデマケーションが考えられる。アジア・ブロードバンド計画が成功するためには、これを担保する資金援助なくして成立しないものと言える。



アジア・ブロードバンド計画の推進には、ODA の適用が確実に求められるが、上記の図が示すように限定的な範囲になるものと考えられる。しかし、アジア・ブロードバンドが真に実現されるには、上記のいずれの部分についても何らかの支援が必要になるものと考えられる。また、整備の順序も下層から上層の方向への取組みが効果的、かつ、効率的であり、その逆方向の取組みは ICT の効果を半減させる歪んだものになる可能性が高くなるものと思われる。

ブロードバンドに係るネットワーク・インフラ整備等の推進には、政府開発援助（ODA）及び輸出信用や直接投資金融等のその他政府資金（OOF）による支援、その他政府予算による政策支援が重要である。また、ODA による ICT 支援を具体化するに当たっては、他の経済インフラと異なり技術の進展スピードが速い分野であることを十分に考慮する必要があり、従来の円借款のように対象案件の選定から借款実現までの期間が 3～4 年も必要とする制度、手続きでは支援効果が半減すると言っても過言でない。

従来のわが国の政府開発援助（ODA）には、資金提供がまず先にありきで見合ったふさわしい案件を選択するとの考え方が根本に見え隠れしているようである。ICT は、あらゆる分野の制度、機能を大きく変革する手段として活用される重要なものと考えられ、ICT 支援においては、ふさわしい案件を選択・形成するとともに、これに対して適切な制度にのっとった資金提供をするといった考え方をしていく必要がある。

そのためには、円借款手続きの迅速化とともに、技術の進展速度に対応した足の速い ICT セクター・ローンの創設（例えば、10 年程度の短期償還型、1%以下の低利のセクター・ローン）が望まれる。また、途上国の対外債務負担をより重くしている円高による為替差損を軽減する観点から繰上げ償還も認めるべきであろう。

また、実証実験等実用化を前提としたプロジェクトには ODA 等の資金を活用することは困難であり、国の一般会計による政策予算の手当が望まれる。

ICT 案件の資金手当方法として現実的と思われるものに JBIC の OOF がある。いわゆる輸銀資金である。輸出金融としては、バイヤーズ・クレジットとサプライヤーズ・クレジットが一般的である。これらの資金の利用において問題になるのは、以下の 2 点である。

当該国のカントリーリスクが高ければ NEXI (独立行政法人日本貿易保険) の貿易保険の適用はできない。

日本側の条件が整っても、当該国の政府、中央銀行の L/G (保証状) が取れない。

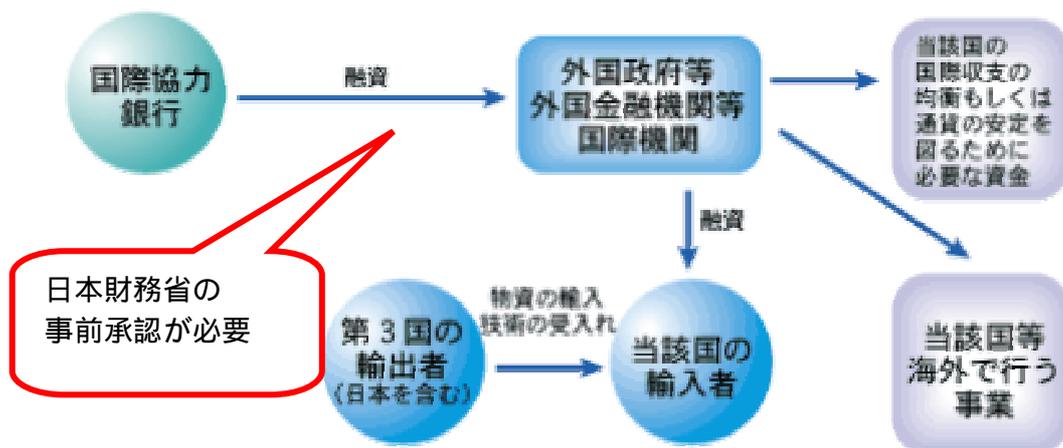
これらの条件を現実のアジアの LDC あるいは LLDC に当てはめて見ると、債務繰延(リスケジュール)や債務救済の対象になっている国も多く、優等生のいくつかの国を除けば、残念ながら、適用が非常に難しい。日本企業がサプライヤーズ・クレジットでの案件受注を回避する傾向にあることに理由があるが、サプライヤーズ・クレジットの適用で受注がより確実になるのであるから、OOF 適用の ICT 案件の開発が強く望まれる。

輸銀スキームには他にアンタイトローンというものがある。これは「開発途上国等による事業及び当該国の輸入に必要な資金、もしくは当該国の国際収支の均衡もしくは通貨の安定を図るために必要な資金を供与するもの(わが国企業から資機材の購入を条件としない)。」である。このアンタイトローンの適用では、日本と当該国の関係を重視し、当該国の産業育成に貢献することを考慮し、日系企業の活動に資することなどの条件に加えて財務省の事前承認が必ず必要になり、これが極めて難しいと言われている。

実際に案件形成する際にこれらの条件はどのような形になるのかであるが、想像するに、例えば道路案件では、当該道路が工業団地を通過していれば、工業団地は産業振興に役立ち、その工業団地には日系企業も進出するので、日系企業の活動にも資する、ということになる。つまり、アンタイトローンによる資金供与が日系企業に活動に直接・間接的に資することになるというロジックが示されていなければならない。なお JBIC は、理論的にはあるが、アンタイトローンが PFI (Private Finance Initiative) 下でも適用できるとの見解である。

JBIC の ODA 資金供与が、見なし ICT 案件やルーラル案件に向かうとの見方がある中で、本気で OOF の利用を図ることが、アジア・ブロードバンドとビジネスを結びつける現実的な鍵を握るものであると考えられる。

アンタイトローンのスキーム



出典： JBIC の HP より

6. 貧困対策としての ICT 適用

世界銀行、UN、OECD 開発援助委員会 (DAC) は開発目標の一つとして 2015 年までに最貧困層を半分までに削減することを掲げている。世界銀行は、この目標を達成するための方法として、多面的かつ包括的なアプローチが必要であると強調している。さらに、貧困削減のために必要な三つの柱として、機会(opportunity)、エンパワメント(empowerment)、保障(security)をあげている。

一方、JICA では貧困対策プロジェクトから得られた教訓として、以下をあげている。

住民は、自分達の生活維持に精一杯で、公共政策に対するニーズが明らかにならないこと。

住民の意見反映がない(反映の場もない)ので、行政に対して発言する意欲も低い。

住民の行動範囲が狭く、生活改善を触発する情報を得る機会が少ない。

住民ニーズを聞き出し、それに基づき計画立案できる人材が不足している。

住民ニーズに基づいて計画立案を行う仕組みがない。

ICT は 1990 年代の初頭から貧困対策プロジェクト等に活用されているが、主として貧困層に対する ICT 利活用の研修及び ICT による情報・知識の提供、マクロ経済開発に資する基盤作りである。

貧困層が活用しやすい ICT を導入するために考慮すべき事項は次の通りである。

機器の導入(供与を含め)、操作が容易であること。

現地言語が使えること。

割安料金で利用できること。

住民の所得や生活の改善に結びつくものであること。

維持管理が容易であること。

歩いて行ける公共施設で端末が利用できること。

これらの考慮事項が満たされれば、貧困削減に対し、ICT は

行政施策の透明化、住民ニーズの施策への反映に利用できる、

技術や生活上の情報やノウハウの提供・交換に活用できる、

貧困層のニーズの充足、エンパワメントに役立つ、

ことになろう。

また、世帯収入の改善は、直接貧困の削減に繋がるものであり、その手段として ICT(インターネット)を活用した以下の情報流通を促進することが効果的であると考えられる。

地域に関する動静情報

雇用・求人情報

移動検診・診療の案内(家族計画、疾病予防等の案内を含め)

寺子屋教育案内

各種公共手続きに伴う申請書類の入手、提出の案内(自治案内)

気象情報

農水産工芸品物等に関する市場情報

中小企業に関する情報

その他各種ニュース 等

ICT 関連のプロジェクトには、産業育成支援の観点から通信政策立案、インフラ整備(OOA、OOF 等)、行政の情報化、コンテンツ産業等といったものが中心に取り上げられているが、ICT が持つ別の一面として以上のとおり貧困対策としての適用もあげられる。

一般的に援助する側の実務者の多くは、電話網も十分整備されていない開発途上国の遠隔地における貧困対策の一環として、ICT が利用できる環境を構築する等といったことに懐疑的な態度をとるケースが非常に多い。

しかし、開発途上国の貧困層からも新しい情報通信技術、すなわちインターネットを利

用して遠隔地との情報受発信を通じて、雇用と収入の機会を得たいとする声があがっていることも事実であり、貧困対策の一環として ICT を適用することは、今後の世界情報社会の構築を通じ、誰もが新しい情報にアクセスできる権利を実現するものとして非常に重要な位置づけを占めるものといっても過言ではない。

これを実現するものとして、多目的な利用を念頭にした共同利用型のテレセンターの設置があげられ、貧困対策における ICT 適用のプロジェクトとして国際機関や欧米のベンダーの援助によってアフリカ、アジア等の各地域で展開されている。

これらは、インターネットへのアクセスを核に、保健医療、教育、地域行政、農産物情報流通を支援する ICT 共同利用センターの役割を果たすものである。

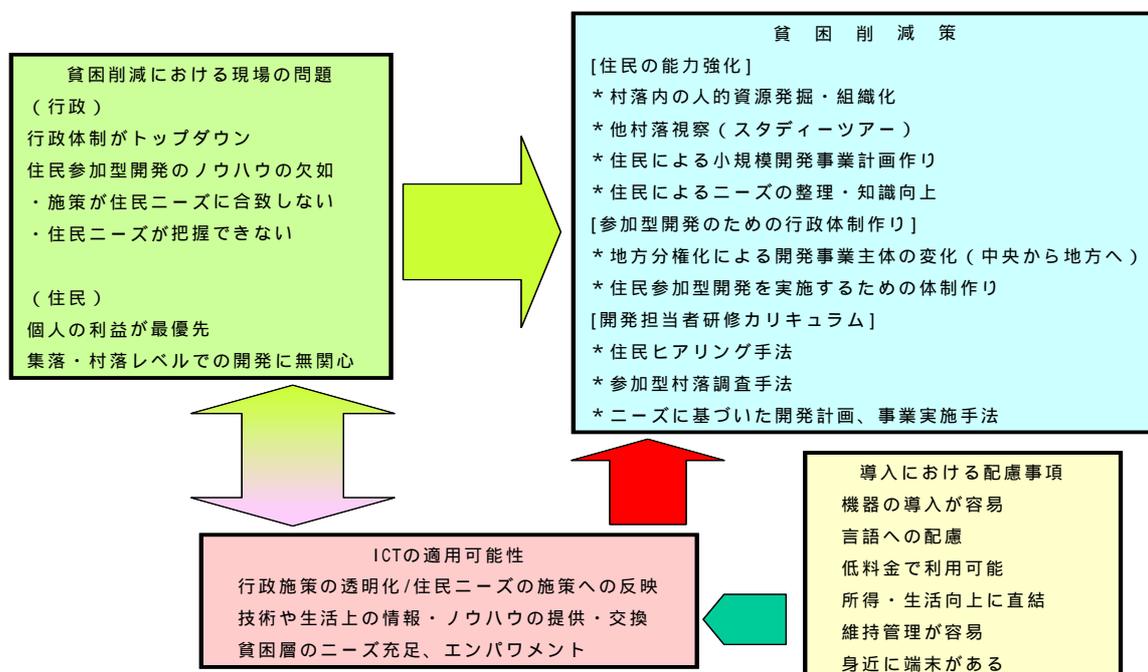
比較的小さな額の援助で大きな効果が得られるもので、アジア・ブロードバンド計画を実現する一つの手段としてもっと積極的に取り上げられることが望まれる。

ICT 共同利用センターが貧困対策の一環としてその機能を十分に発揮するためには、次の課題を克服していく必要がある。

- センター運営組織形態及び地域社会との係わり合い
- 地域に合ったコンテンツの開発・提供（特に現地語に対応したもの）
- 低コストで持続可能な通信システムの導入
- センター運営の持続性確保（経常経費を支援するののかも含め）

なお、南アフリカのコンサルタントが UNESCO（国連教育科学文化機関）において 2001 年に作成したアフリカ向けの共同利用型テレセンターの設置、運営方法等を具体的に記したハンドブック「The Community Telecenter Cookbook for Africa」（Recipes for Self-Sustainability How to Establish a Multi-purpose Community Telecenter in Africa）がこれら課題解決の指南書になるものと思われる。

貧困対策と ICT の適用



Courtesy 「国際協力の変革を求めて」 JICA、IFIC

ルーラル地域へのブロードバンドの普及には、多目的 ICT センター(MCT)が一般的に有効な手段であると考えられる。問題はアクセス回線をどのように整備するか、持続ある運営の確保はどうかである。

初期段階において機材供与と専門家の知識を必要とするこれら MCT の整備では、日本のプロジェクト方式による技術協力の対象案件にふさわしいものと考えられ、アジアの最貧国のルーラル地域を対象にしたブロードバンド推進のための案件実現が期待される。

7. 終わりに（提言）

本報告は、政府の e-Japan 戦略の一環として進められているアジア・ブロードバンド計画の政策の具体化に当たり、特にアジア・太平洋地域における開発途上国の情報通信技術（ICT）の現状に照らして、より実践的なプロジェクトの実現等について、民間の立場から検討したものである。今後、同計画の実現方策の過程において、これら実践的なプロジェクトが官民一体となって取り上げられることを期待するものである。

実践的なプロジェクトの検討結果を踏まえた提言（順不同）は、以下のとおりである。

(1) BHN としてのブロードバンドの重要性

ブロードバンドは、その先進性や高度なアプリケーションのための基盤という側面のみが強調されがちであるが、必要な情報の迅速かつ円滑な伝達がその達成に必須であると認識されつつあるBHN（注）の充足、さらには貧困解消に係る諸活動においても確固たる位置付けになりつつあることを十分認識し、これに向けた諸施策を講じるべきである。

すなわち、ブロードバンド及びそれに立脚するICTは、後開発国における最低限の衣・食・住を確保するための保健・医療、食料、教育、道路、公共輸送等の分野と同程度の重要性を帯び、かつ、これらの分野に共通に活用できるインフラとなり得るものであり、都市とルーラル地域を分け隔てることなくあまねく整備されることが重要である。TVの出現で開発途上国に与えたインパクト以上のものをブロードバンドは与えることを政府は認識し、この点において特にODAの果たす役割が一層求められ、日本の積極的な対応が望まれる。

注：BHN（Basic Human Needs）とは、食糧、住居、衣類など最低限の必要消費物資や、安全な飲料水、衛生施設、公共輸送手段、保健、教育などの地域社会に不可欠なサービスのことを示す（海外経済協力基金開発援助研究会編「経済協力用語辞典」東洋経済新報社、1993年）。基礎生活分野と表現されることもある。

(2) ブロードバンド計画の具体化の推進

アジア・太平洋地域におけるブロードバンド計画の推進には、情報通信基盤の拡充整備が必要不可欠であるが、これと並行してアジア・ブロードバンドを現実のものとするための具体化を図って行くことが求められる。例えば、

ア アジア各国の首都をブロードバンドで相互接続する

イ 網構築に関し、トポロジー上とブロードバンドの発展段階を考慮して、アジアをいくつかの地域に分割し、首都に正、首都に次ぐ大都市に副のハブを設定する

ウ 正ハブ間は10Gbps以上、副ハブとの接続は最低600Mbps、標準で2.4Gbpsの接続を実現させる

エ また、網のセキュリティ確保のために、高速インターネット衛星回線を代替回線として設定する

等が考えられる。

(3) ブロードバンド計画の開発途上国への普及促進

アジア・太平洋地域の開発途上国政府に、アジア・ブロードバンド計画の推進により自国の均衡ある社会・経済発展、情報格差解消を実現するためにはルーラル地域への情報通信基盤整備は勿論のこと、電力、鉄道、道路、パイプライン等の経済インフラ整備に併せてICT利用の環境を整備することが容易であり、かつ、重要であることを十分認識

させるとともに、政策アドバイザーや政策対話等を通じ、その具体化に必要な方策、支援策等について協議していくことが望まれる。

また、各国のICTマスタープラン策定及び具体的案件の実施計画にアジア・ブロードバンド計画の推進を明確に位置づけるよう各国政府に働きかけることも重要である。

(4) 資金協力の改善

資金協力の面については、円借款の借入れ期間の短縮化、無償資金協力の弾力的活用、ブロードバンド計画推進を目標にしたセクター・ローンの設定等が望まれる。特にICTへのセクター・ローンは、OOFの利活用を含めて借り手側の視点にも立って検討されるべきである。

さらに、持続ある支援のために、例えば遠隔教育プロジェクト等で使用される衛星通信のトランスポンダ借料等、ランニングコストのODAによる支援方策（例えばブロードバンド・イニシアティブ基金の設置）の具体化が望まれる。

また、資金協力等の手続等において、ブロードバンド推進支援策が陳腐化しないよう迅速、かつ弾力的な対応が必要であること。また、無償資金協力において、耐用年数の極端に短いIT関連機器に対して、リース等による支援方策の可否等についての検討が望まれる。

(5) 具体的な国別アクションプランの策定と実施

開発途上国内におけるバックボーン・ネットワークやアクセス回線、国際バックボーン等の整備を国情に応じ計画的に実施していく必要があると考えられ、この実施に当たり実態を踏まえた具体的な国別アクション・プランを当該国との協調作業により策定することによりアジア・ブロードバンド計画の実現性を高める必要がある。また、ブロードバンド計画の推進について、アジア・太平洋地域における5年先を見通した具体的な協力支援策あるいは重点方針等の明確化が望まれる。

(6) CLMV4 国への支援促進

日本から比較的地理的に近く、今後も一層、関係が密接に発展することが期待されているが、これら CLMV4 国（カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム）は、他の開発途上国と同様 ICT インフラの整備が十分に進んでいるとは言えない状況にあり、インフラ整備、人材育成の両分野で、日本からの支援に期待を寄せている。アジア・ブロードバンド計画の推進においてもこれら CLMV4 国の発展を側面から支援していくことが重要である。

(7) アジア・太平洋地域の牽引役としての日本の役割

欧州・北米間およびそれぞれの域内での情報流通量に比べアジア・太平洋域内およびアジア・太平洋と欧州、北米との情報流通量が格段に少ない現状を打破するための日本の役割として、域内および他地域との情報通信インフラ整備や環境整備に向け、日本が様々なレベル（官・民・研究機関・NGO）において、アジア・太平洋地域諸国に貢献していくことが必要であり、官民連携による開発途上国との間でそれぞれの国の実情に応じたブロードバンド推進に寄与する共同実験、共同開発等の案件を積極的に展開することが望まれ、そのための予算が確保されることを期待する。このような共同実験・共同開発等ではコンサルタントを含めて民間企業の持つ能力を積極的に活用することが望まれる。

(8) ICT 技術者の養成

開発途上国にとって ICT 産業の育成が最も重要である。ICT 産業は、21 世紀の経済を牽引する産業であり、ICT 産業へ関わりなしに、今後の開発途上国の産業育成は存在しないと言える。一方で ICT 産業の育成では、著作権、知的所有権や違法コピーの問題、セキュリティ、サイバーテロ等、同時に解決されなければならない多くの課題が山積している。

ICT 産業は、英語を基本としたコンピュータ技術をベースにする知的労働集約産業であり、インドのバンガローの例のように高度な教育を受けた英語のできる ICT 技術者を豊富に輩出する教育政策が重要になる。バンガロールの例を教訓に、開発途上国の工科大系大学のリソースをこの知的労働集約産業に集中できるように日本からの支援、例えば ICT 遠隔教育の促進が期待され、将来的に日本の ICT 産業の発展にも貢献することが期待される。また、英語のできる日本人 ICT 技術者の育成も重要な課題であり、本格的な海外 ICT 案件の実現が日本人の ICT 人材育成にも資することになることを十分に認識されるべきであり、これらが実現できる政策展開が期待される。(以上)

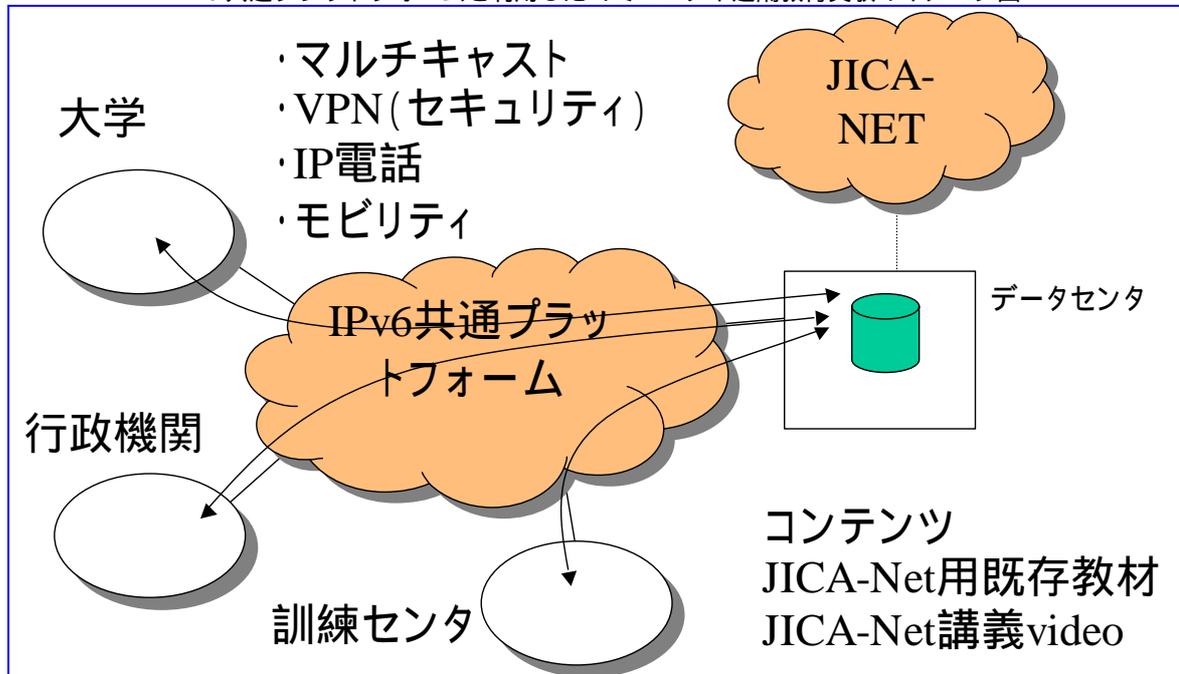
(別 添)

提案プロジェクトの概要

(順不同)

| | |
|-------------------------------------|--|
| 1. IPv6 共通プラットフォームを利用したコミュニティ遠隔教育実験 | |
| (1) 目的 | ブロードバンドは様々な分野への適用が考えられるが、実用化を前提にしたパイロット・プロジェクトとしてカット・アンド・トライ（試行錯誤）を繰り返しながらそれぞれの実情に合った仕組みを構築することが重要である。ブロードバンドに関するアジア各国の現状は、試行的または実験的に利用できるブロードバンド・ネットワークがほとんどない。ブロードバンドに関するノウハウを有する人材が少ない。ことである。 このような状況を打破する方策の1つとして、基盤となるクローズドなブロードバンド・ネットワークを構築し、アプリケーションを使って様々な人材育成を行う仕組みを提供することが考えられる。教材としてJICA-NET用の資産を活用することができれば、有効活用、ODAへの国民の理解も深まるものと考えられる。 |
| (2) 対象国 | JICA-NETの対象となっているフィリピン、マレーシア、インドネシア及びタイ |
| (3) 実施内容 | コミュニティを結ぶIPv6を使った共通プラットフォームを構築する この上で、JICA-NET用に作成した優良コンテンツを用いて、マルチキャスト、VoIP、MobileIPv6などを利用した遠隔教育ツールを提供する 相手国では自国にあった教材を作成することにより共同参加型プロジェクトとする 利用者は大学、訓練センタ等を想定 |
| (4) 実施スケジュール(案) | フィリピン、インドネシア：初年度・事前調査、第2年度・システム整備・実験運用、第3年度・システム実験運用、評価調査 マレーシア、タイ：より1年ずらして同じ内容 |
| (5) 費用(内訳) | 総額 960百万円(1カ国当たり240百万円) システム整備：1カ国当たり200百万円 運用維持費用：1カ国当たり20百万円 調査費用：3年間で80百万円 |
| (6) その他 | 共同実験終了後は、相手国政府が中心となり自己責任で実用的な運用を維持する。 相手国内での教材作成費用は当該国の負担とする。 |

IPv6 共通プラットフォームを利用したコミュニティ遠隔教育実験のイメージ図



| 2. アジア各国の世界遺産のデジタル・アーカイブ化及びブロードバンド共同発信実験 | |
|---|--|
| (1) 目的 | <p>アジアには世界に誇れる遺産、観光地、伝統文化など多くの人を惹きつける魅力ある資源がたくさんある。また、外貨獲得の多くを観光収入に頼っている国々も多い。これら世界遺産や既存資産（伝統文化芸能等）を観光用、教育用にデジタル・アーカイブ化を図り、ブロードバンド・ネットワークを利用したアジア域内は勿論のこと世界にその情報を発信する仕組みを構築することによる観光客誘致の有用性について実証実験を行う。</p> <p>さらに、ブロードバンドのメリットを生かして、幾つかの世界遺産にカメラを設置し、24時間365日世界遺産の「今」を発信可能とし、アジア地域の観光振興策への有用性について実証実験を行う。</p> |
| (2) 対象国（世界遺産） | タイ（古都アユタヤ）、ベトナム（ハー・ロン湾）、インドネシア（ボロブドゥール）、カンボジア（アンコールワット） |
| (3) 実施内容 | <p>首都及び遺産のある地区を結ぶ IPv6 を使った共通プラットフォームを構築する</p> <p>アジア各地の世界遺産を高精細デジタル録画、アーカイブ化し、配信サーバからアジア内・外へ発信する</p> <p>さらにいくつかの世界遺産について映像を生中継し、「今」を24時間365日アジア内外に発信する</p> |
| (4) 実施スケジュール(案) | <p>タイ、ベトナムとカンボジア、インドネシアに分けて以下のスケジュールで実施する。</p> <p>タイ、ベトナム：初年度・事前調査、アーカイブ化、第2年度・システム整備、運用、システム運用評価調査</p> <p>カンボジア、インドネシア：より1年ずらして同じ内容</p> |
| (5) 費用 | <p>総額 840 百万円、1 カ国当たり 210 百万円</p> <p>システム整備用：1 カ国 150 百万円</p> <p>アーカイブ化費用：1 カ国 30 百万円</p> <p>運用維持費用：1 カ国 10 百万円</p> <p>調査費用：3 年間で 80 百万</p> |
| (6) その他 | <p>共同実験終了後は相手国政府が中心となり自己責任で運用維持する</p> <p>可能な限り相手国の通信設備の提供を受け、それ以外は日本側の負担とする</p> |
| <p style="text-align: center;">アジア各国の世界遺産のデジタル・アーカイブ化及びブロードバンド共同発信実験イメージ図</p> | |

| 3. ネットワークのブロードバンド化による地域経済活性化支援 | |
|---------------------------------|--|
| (1) 目的 | <p>アセアン地域を1つの観光地とする動きがあり共通の共同宣伝や販売促進の必要性が叫ばれている。観光は途上国における有効な外貨獲得の手段となっているが、集客という面ではほとんど外資系および海外のエージェントに依存しており、地域事情の特徴を生かしたプロモーションが十分行われていないのが現状である。本パイロットプロジェクトの目的は、通信のブロードバンド化による地域観光業界への支援を行うことで地域の自立的な観光産業への振興に資するビジネスモデルの開発を行う。</p> <p>なお、本プロジェクトでは、実施国の観光業界、電気通信運営体、地域住民が継続して恩恵を享受できる民間主導によるアジアのブロードバンド化推進の呼び水的な位置付けを担う。</p> |
| (2) 対象国 | 主としてアセアン10カ国から選択（候補地：インドネシア バリ島） |
| (3) 実施内容 | <p>提案国の観光業界、電気通信運営体とタイアップして以下の通信プロジェクトを推進する。</p> <p>観光都市にブロードバンドのインフラストラクチャー（光ケーブル、xDSL等）を構築し関連施設をそのネットワークで接続する。</p> <p>世界に向けてインターネット（IPv6、IPv4）経由で情報を発信する当該地域の観光産業総合ポータルサイトを構築する。</p> <p>ホテル、観光スポットのライブ映像を配信できる仕組みを構築する。</p> <p>IPv6、ブロードバンドネットワークの設計、運用、保守、利用技術の普及を行う。</p> <p>電気通信運営体の収益性、地域観光産業へのインパクトを測定する。</p> |
| (4) 予算 | <p>総額 270百万円（1年）</p> <p>システム構築費用：1カ国 200百万円</p> <p>運用維持費用：1カ国 20百万円</p> <p>調査費用：1年間で50百万円</p> |
| (5) その他 | <p>対象国の通信主管庁、電気通信運営体、観光省との共同開発となる。</p> <p>通信施設、構築費については電気通信運営体負担を見込んだ共同実験を想定する。</p> |
| ネットワークのブロードバンド化による経済活性化支援のイメージ図 | |
| | |

4. 電力線を使ったブロードバンド通信導入実証実験

(1) 目的 途上国における通信基盤整備状況は、一般的に都市部に集中しルーラル地域の展開は遅れている。また、都市部でも資金不足で思うように整備できないのが実情である。一方、正確なデータはないものの、(財)日本エネルギー経済研究所の研究調査「アジア各国における経済とエネルギー需給の状況」(2001.3)等によると主要国の電力供給状況は表1のとおりで、電話普及率に比べて良く普及していることがわかる。

表1：電話普及率と電化状況

| 国名 | 電話普及率 (%) | 電化状況 |
|--------|-----------|------------------------------------|
| インドネシア | 3.6 | 地方 3600 万世帯のうち 25% が電化済 |
| マレーシア | 19.79 | マレー半島は 99%、サバ州が無電化といわれている (20 万世帯) |
| フィリピン | 4.17 | 都市部 100%、地方村落でも 72.8% が電化済 |
| タイ | 9.87 | 一番小さい行政単位の村で 96~97% が電化済 |
| ベトナム | 6.85 | 全国で 71%、農村部で 63% が電化済 |

電力線を使ったインターネット構想は従来からあったが、通信速度が必ずしも十分ではない、コストがかかる、漏洩電波により既存無線利用者へ悪影響を与えるなどから、実用化がむずかしい状況であったが、近年、技術革新とともに、電力線を使ったブロードバンド通信導入の動きが高まりつつある。その例としては、

日本企業によるヨーロッパでの実証試験
ヨーロッパでの実用化

米国 FCC による BPL の調査告示(プラットフォーム多様化、DSL/CATV 以外の新たな設備ベースプラットフォーム推進が狙い、Access BPL と In-Home BPL)
があげられる。特に米国の動きは BPL 普及に弾みをつけるものとなることが期待される。

インフラ整備の後れている東南アジア諸国でも電力は比較的整備されつつある状況があることから、BPL の適用が可能となればブロードバンドの恩恵を受けられる環境整備が急速に進むことが期待できる。本調査はその一環として BPL の適用可否についてその技術面・制度面両面から調査し、アジア・ブロードバンド計画促進に貢献することを目的とする。

(2) 対象国 上記 5 カ国の中から選定

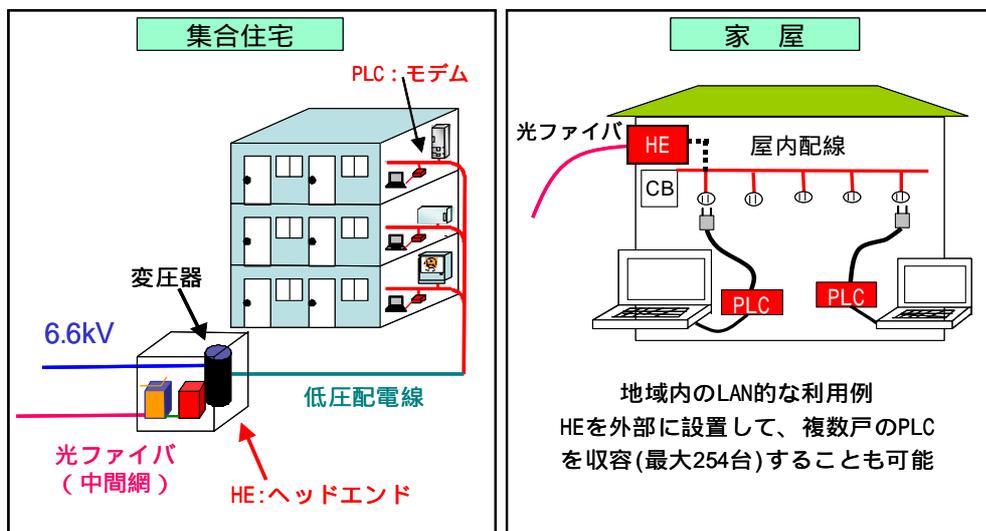
(3) 実施内容
・事前調査
・モデル実証実験
一集落 100 端末程度にモデル機器を導入し、パソコンを接続しインターネット利用の接続実証実験、評価調査を行う

(4) 実施スケジュール(案)
・第一年度：事前調査及び調整、選定国の決定
・第二年度～第三年度：実証実験、評価調査

(5) 費用 一集落当たり総額 10 億円

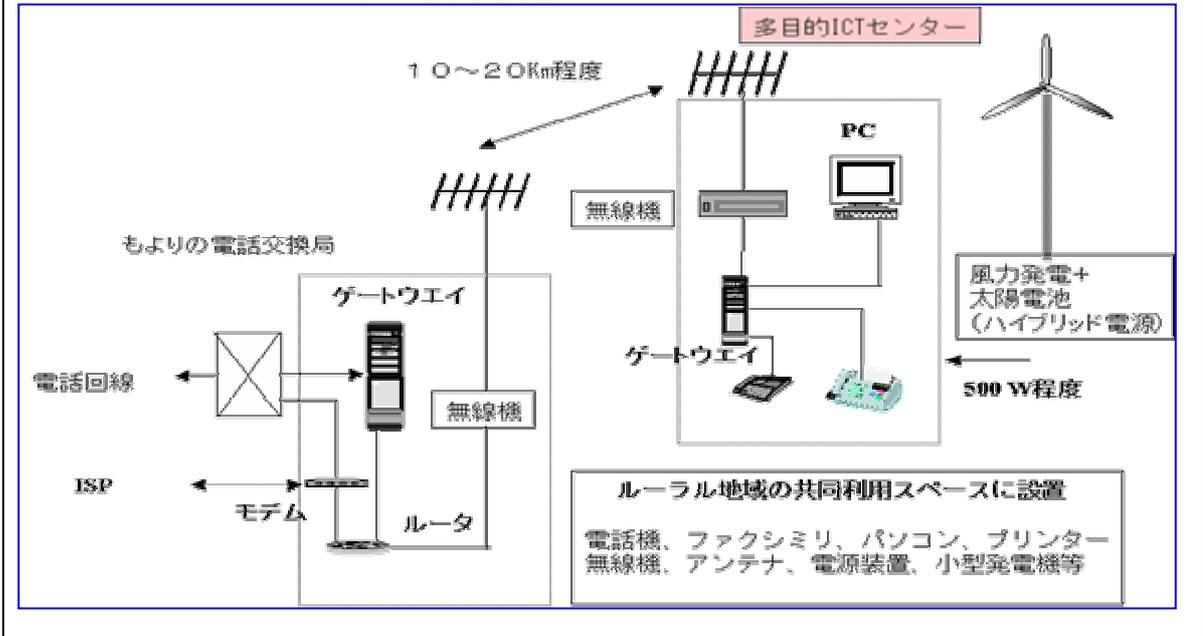
(6) その他 関連する企業の合同実証実験

電力線ブロードバンド・モデル実証実験のイメージ図



| 5. APT アジア・ブロードバンド・イニシアティブ | |
|----------------------------|---|
| (1) 目的 | <p>アジアにおける後開発途上国の経済発展を図るには、これらの国のルーラル地域における地域情報化を進めていくことが効果的である。</p> <p>このため、アジアのブロードバンド計画を推進する一環として、APTのイニシアティブにより後開発途上国のルーラル地域にインターネットにアクセスできる共同利用型の通信施設を無償整備し、途上国内における地域の情報格差を是正するとともに、アジアにおけるブロードバンドへの基盤整備を推進し、もってルーラル地域の経済発展に資することを目的とする。</p> |
| (2) 対象国 | <p>主として APT 加盟国で後開発途上国とされているアフガニスタン、バングラデシュ、ブータン、カンボジア、ミャンマー、ネパール、モルディブ、ラオスや太平洋島嶼国を対象</p> |
| (3) 実施内容 | <p>対象国の電気通信の実情に応じた多目的共同利用型のテレセンターを設置する。</p> <p>主な設置設備 簡易型局舎（キュービクル方式：必要がある場合） ネットワーク（直近の電話局と結ぶ有線又は無線回線、ただし、無線回線は地上方式とし、無線中継が必要な場合は1中継に限定。） 共同利用端末設備（電話機、FAX、パソコン、プリンター、モデム等） 自立型電源設備（太陽電池パネル、風力発電設備、蓄電池、非常用小型発電機） 簡易型ポール（アンテナ用） 附帯設備（机、椅子、書棚）</p> <p>設置目標数 1年に平均14カ所設置（一ヶ国平均2カ所）とし、5年計画で実施</p> |
| (5) 予算 | <p>1カ所当たり、機材費、設置費、研修費等を入れて概算1,500～2,000万円 年間予算額 1,500～2,000万円×14カ所＝2.1～2.8億円 最大約3億円 5年計画 3億円×5カ年＝15億円</p> |
| (6) その他 | <p>対象国の通信主管庁の支援が絶対条件</p> <p>原則、ルーラル地域の地方自治体等による自主運営とさせ、実際には電気通信事業者に委託する方式とする。</p> <p>年間2億円の予算を捻出するために、APTにアジア・ブロードバンド・イニシアティブ基金を設置し、日本が基金に資金を提供する。当面100億円程度の基金とし、この基金運用で生まれた資金を上記整備（日本タイドにすることが肝要）に利用する。</p> |

多目的共同利用型 ICT センターのイメージ例



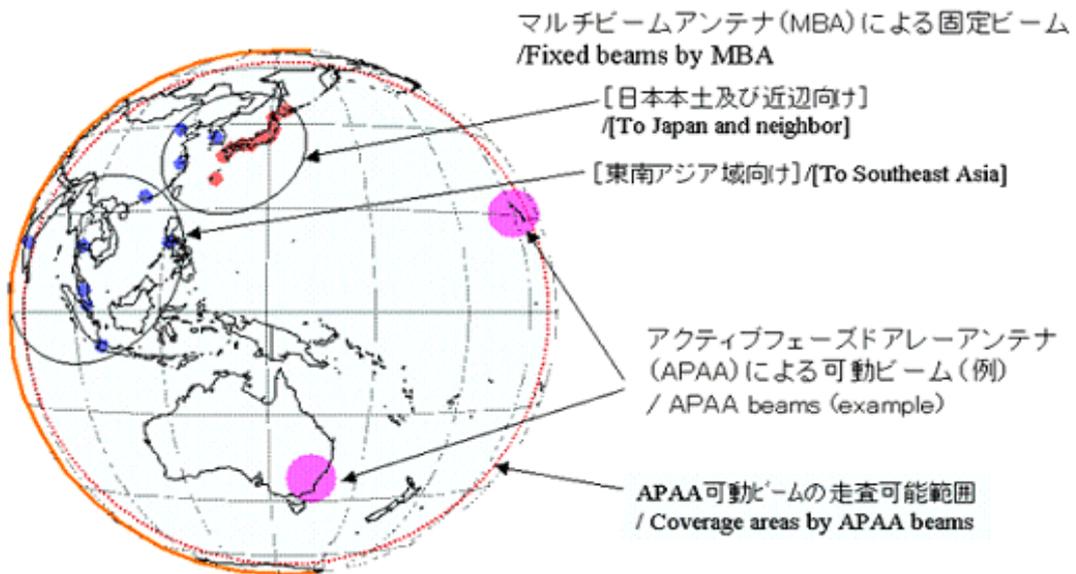
| 6. 衛星経由広帯域ネットワークを利用した ICT 関連共同研究の推進 | |
|-------------------------------------|--|
| (1) 目的 | ASEAN 諸国の ICT 網の整備の進捗状況が大きいこと、また、そこにおける ICT の進展が早いことを考慮して、それらの研究機関と日本の研究機関を衛星経由の広帯域網で相互接続し、翻訳プログラムの開発等を含む ICT の研究を推進し、ASEAN と日本のこの分野における共同の発展を実現し、相互の絆を強化することを目的とする。 |
| (2) 対象国 | ベトナム、フィリピン、タイ、インドネシア、マレーシア、シンガポール |
| (3) 実施内容 | 対象国の ICT 関連大学、研究機関を各国一か所選定し日本の研究機関（独立行政法人通信総研、NTT 研究所等）と衛星の広帯域通信網で接続し、基本 OS の研究開発、翻訳ソフト、遠隔医療・保健ソフト、遠隔教育ソフト、環境監視ソフト等の研究開発を共同で行い、特許・著作権等も共同で取得し、域内 ICT の発展を図る。次世代 CPU 等のハードウェアの研究開発についても、可能であれば、共同実施を図る。 6 か国と同時に接続し、5 年間の共同研究を実施し、成果(特許、論文等)を得る。 |
| (5) 予算 | トランスポンダの借料：5 年間 1 億円、端末購入費 1 億 5 千万円、IPv6 ルータを含む IT 関連機器 1 億 5 千万円、コンティンジェンシ 5 千万円、建設費 5 千万円、総計 5 億円 |
| (6) その他 | 現時点で考えられる研究機関、大学はモンクット王工科大学（タイ）、スラバヤ工科大学（インドネシア）等である。 |

| 7. 貧困削減のための村落ブロードバンド・ネットワークの構築 | |
|--------------------------------|--|
| (1) 目的 | ASEAN 及び東アジア諸国において概ね光ファイバ幹線網が整備されていることを考慮し、これらの国における都市部とルーラル地域のデジタル格差の是正の一助とすべく、下記の対象国のルーラル地域を数か所選定し、村落を単位としたブロードバンド・ネットワークを構築し、ICT 技術がルーラル地域の開発、遠隔医療、遠隔保健、遠隔教育等を通して、貧困の削減に資することを目的とする。 |
| (2) 対象国 | カンボジア、ラオス、ミャンマー、モンゴル、インドネシア等 |
| (3) 実施内容 | 対象国において村落を各 5 か所程度選択し、IPv6 を使用した村落網を構築し、幹線網へ接続する。村落網端末では、幹線網を利用して、遠隔医療、遠隔保健、遠隔教育ができる他、一次産品の市況、輸送状況が分かるようにする。さらに、村落内の雇用情報、近隣都市の雇用情報なども入手できるようにする。 各国 1 か所簡初年度で始め、5 か年計画で、各国 5 か所程度に発展させ、最終年度に結果の総括検証を行う。 |
| (5) 予算 | 無線機器類 10 万ドル、自立電源 10 万ドル、ICT 端末 20 万ドル、通信端末 5 万ドル、その他機器 20 万ドル、小規模開発 5 万ドル、コンティンジェンシ + 工事費 50 万ドル、一村総計 120 万ドル（約 1.5 億円）、プロジェクト経費総計 37.5 億円 |
| (6) その他 | 光ファイバ幹線網の存在が前提条件 |

| 8. 学術研究/ICT 産業振興用ブロードバンド・ネットワーク利用実験 | |
|-------------------------------------|--|
| (1) 目的 | 南アジア各国は国家 ICT 政策を策定し、ICT を活用した産業構造への変革を目指している。しかし具体的にどのような変革が起こり得るのかを体感できる状況にはなく、どのようなアプリケーションが有効なのか、それにより社会にどんな影響が出るのか等についての検証を民間ベースで実施できる状況にない。 日本では、通信・放送機構が数年前から大学、研究機関、地方自治体、企業等に高速ネットワークを開放し、アプリケーションの研究開発の促進を図っている。現在、ギガビット・ネットワークを開放し、光ファイバ社会の早期実現に資する研究開発を促進している。同様のコンセプトをアジア地域に展開し、学術研究・産業振興用として高速ネットワークを整備し、日本の大学・研究機関との共同研究や、各国の独自研究開発等に活用させ、アジア各国の ICT 産業振興に貢献すると共に、ブロードバンドを体感できる機会を広く提供するとともに ICT 人材育成の質向上にも寄与することを目的とする。 |
| (2) 対象国 | 東南アジア諸国 |
| (3) 実施内容 | 各国と日本を結ぶ高速光ネットワークを構築する。 同様に、対象国に高速光ネットワークを構築するとともに、幾つかの拠点都市に共同利用型研究開発施設（ラボ）を構築する。 相手国では自国にあった教材を作成することにより共同参加型プロジェクトとする。 利用者は大学、地方自治体、企業等を想定。 |
| (4) 費用 | 50 億円程度 |
| (5) その他 | 共同実験終了後は相手国政府が中心となり自己責任で運用維持する。 |

| | |
|--|--|
| 9. 超高速インターネット衛星 (WINDS) を利用した国際ブロードバンド・ネットワークの構築 | |
| (1) 目的 | 2005年に打ち上げ予定の超高速インターネット衛星 (WINDS) を利用し、東南アジア諸国のうち地上系通信システムが未整備な地域において早期にブロードバンド回線を構築し、高速・広帯域インターネット接続の提供ならびに遠隔教育等の応用ネットワークを構築することを目的とする。 |
| (2) 対象国 | 東南アジア諸国 |
| (3) 実施内容 | 対象地域において各地域の需要に応じた規模の地球局をテレセンター等に併設して設置する。 地球局の規模 (カッコ内はアンテナの直径) (1) 超小型地球局 (45-70 cm) : 送信 1.5 Mbps/受信 155 Mbps 程度 (2) 高速小型地球局 (1.2 m 級) : 送受信 155 Mbps 程度 (3) 超高速小型地球局 (2.4 m 級) : 送受信 622 Mbps 最大 (4) 大型地球局 (5 m 以上) : 送受信 1.2 Gbps 最大 |
| (5) 予算 | 衛星通信機材 (1局あたり) (1) 超小型地球局 (45-70 cm) 約 400 万円 (2) 高速小型地球局 (1.2 m 級) 約 600 万円 (3) 超高速小型地球局 (2.4 m 級) 約 5,000 万円 (4) 大型地球局 (5 m 以上) 約 1 億円 その他付帯設備及び応用システムに応じた端末等が必要 (約 5,000 万円) |
| (6) その他 | 当面は実証実験として実施するため、衛星使用料は無償となるが、利用時間・方法等に制約があり得る。 衛星の寿命後も後継機を確保しサービスの継続性を保証する措置を講ずる。 |

超高速インターネット衛星のカバレッジ (覆域)



| 10. アジアハイウェイ構想におけるブロードバンド実現に関する調査 | |
|-----------------------------------|---|
| (1) 目的 | ESCAP(アジア・太平洋経済社会委員会)が進めている「アジアハイウェイ(AH)プロジェクト」構想に連携して、アジア地域におけるブロードバンド化を効率的に進めるため同プロジェクト構想の対象となっている開発途上国の幹線道路網沿いにブロードバンド・インフラ(光ファイバ・ケーブル網)を整備することの可能性及びその経済効果等について調査を実施し、援助の可能性を模索することを目的とする。 |
| (2)対象国 | タイ及び CLMV4 カ国 (カンボジア、ラオス、ミャンマー、ベトナム) |
| (3)実施内容 | <p>調査の対象は ESCAP「AH プロジェクト」が計画している総延長 14 万 km の道路網とし、その大半については机上調査とするが、日本と関係が深くアジアの物流網整備のボトルネックとなっていると考えられ、かつ、インフラ整備の支援が必要と考えられる CLMV4 各国の関連地域を対象にして現地調査を実施し、整備の可能性及び経済効果等について検討する。</p> <p>また、「AH プロジェクト」と光ファイバ・ケーブル敷設の可能性について ESCAP・AH 関係者と意見交換を行なう。</p> <p>現地調査では、道路網沿いに光ファイバ・ケーブル布設のための PVC パイプ埋設の可能性を調査するとともに、光ファイバ網を利用して実現できる AH における物流促進のための ICT サービスの可能性についても調査・検討を行なう。</p> <p>期間は、現地調査を含め 3 か月程度、調査人員構成は、情報通信、通信土木、財務経済分析の各分野に係る調査担当各 1 名及び統括調査担当 1 名の計 4 名。</p> |
| (4)費用 | 約 1,600 万円 (5 か国/10MM) |
| (5)背景 | <p>ESCAP の AH プロジェクト構想の歴史は古く、1956 年まで遡る。現在、加盟国 31 か国(2003 年 5 月)が合意した総延長約 14 万 km の道路網が公表されている。日本政府は、人的援助に加えて、この AH に年間 10 万～15 万米ドルの資金援助を行ってきている。</p> <p>合意された道路網の中には約 2 万 km の最低設計基準以下(最低は舗装二車線)の区間が存在するため、各国の道路整備計画において、これらを優先的に整備することの義務付けに関する多国間協定の締結に向けた作業が進められている(2003 年 11 月に政府間会合をバンコクで開催、内容を確定し、2004 年 4 月に開催予定の ESCAP 第 60 回総会にて締結予定)。</p> <p>アジア地域では、経済・文化などの交流が進み、各分野における各国間の関係密接化が進展しつつある。これに呼応するかのようにブロードバンド環境も普及してきているが、他方、各国間や都市部とルーラル地域との間のデジタル・デバイド(情報格差)が拡がりつつある。また、欧州や北米地域と比較した場合、アジア域内における情報流通量の少なさが指摘されている。</p> <p>これを解消する有効な方策として、「AH」沿いに 2 本の 2 インチ PVC パイプを並列に連続して埋設し、「AH」が通過する当該途上国においてブロードバンドに適用できる光ファイバ・ケーブルの布設を容易に行える環境を整備することが考えられる。また、国土交通省が開発した「情報 BOX システム」等の適用も期待できよう。この種の光ファイバ網は、当該国のみならず、地域全体にとって有益なリソースとして活用が可能になる。</p> <p>光ファイバ・ケーブル網は、高速・広帯域・高安定でインターネットの伝送に供することができるため、「AH プロジェクト」道路網沿いに布設すれば、アジアの途上国相互が安定したブロードバンドの恩恵を享受することが可能な環境が整うこととなる。ブロードバンドは、電子メールや WEB サービスだけではなく、IP 電話、映像、その他のマルチメディア・サービスに対応するものであり、これが実現すれば各国間の経済・文化交流の促進が期待され、経済の底上げに寄与するだけでなく、アジアの国々の経済・社会的不均等発展を緩和する役目も担うことができよう。</p> <p>なお、本件調査の構想については、ESCAP も興味を持っている。</p> |
| (6)その他 | <p>体内の循環器系は、動脈と静脈による血液循環と、リンパシステムで構成されている。情報通信網のトポロジーに恣意的にこれらを当てはめると、「動脈 陸地網」、「静脈 海底ケーブル網」、「リンパ腺 衛星網」となる。もちろん、トポロジーだけであって、情報通信機能を近似させるものではない。アジアの将来を考えると、物流網の整備がきわめて重要であることは自明であろう。AH の整備が、中国と東南アジア、中国と中央アジア・トルコ、インドと東南アジア、インドとイラン・トルコの関係に利することは否めないが、物流の活性化がもたらすアジアの経済・社会の全体的底上げは、日本とっても歓迎すべきことである。AH 沿いに光ファイバ・ケーブルがあまねく布設されれば、それはアジアの動脈として機能するものと考えられる。</p> <p>AH のルートを概観すると中国北部、ロシア南部、中央アジア、イラン北部については、既存の TAE (Trans-Asia-Europe) 光伝送網と重なる。東南アジアの一部では、中国が資金提供した、これも既存の、上海からインドシナを通りシンガポールに至る東南アジア横断ケーブル(CSC)と重なる。AH 道路建設の遅れもあり、東南アジアから南西アジアに至る部分と、</p> |

インド大陸からイランに至る部分には、まだ重なる通信網ルートが存在しない。加えて、恐らく、東南アジアにも既存の通信網が未整備で、AH ルート上に通信網を整備することができる部分かなり存在すると思われる。AH ルートに重ね合わせて考えることができる通信網は経済の活性化に直結する動脈である。

途上国経済の活性化のためには、その動脈の整備が欠かせない。アジアの動脈・陸路の光ファイバ網を AH 建設と合わせて実施することで、「AB 計画」の意味でもある、「ICT によるアジア全体の底上げ」に貢献できるものと考えられる。この種のトポロジーを持つ国際的情報通信網の整備は、長い目で見れば、国と国の間、隣接する地域同士のコミュニケーションを確実なものし、その量を増大させ、各国間や地域間の緊張緩和に必ず貢献する。それは各国の防衛費削減につながり、それにより各国の経済の活性化にも結びつくものと考えられる。



静脈、 動脈、 リンパ網

アジア・ハイウェイの地図(ESCAP 資料から)

