

メキシコ合衆国  
プエブラ・パナマ・プラン強化・  
ITインフラ支援プロジェクト形成調査  
報告書

平成14年3月

国際協力事業団

# 目 次

## 略語表

第1章 序 論 .....	1
1 - 1 調査の背景と目的 .....	1
1 - 2 調査の方法 .....	1
1 - 3 調査行程 .....	3
1 - 4 調査報告概要 .....	4
第2章 PPPの現状と我が国との協調関係のあり方 .....	11
2 - 1 PPPの現状 .....	11
2 - 2 PPPとSICAの関係 .....	18
2 - 3 PPPにおける課題とJICA・日本との協調関係のあり方 .....	19
2 - 4 COMTELCAの概要 .....	20
第3章 各国の情報通信インフラの現状とIT分野への協力 .....	25
3 - 1 情報通信インフラ整備の現況と今後のニーズ .....	25
3 - 2 IT分野への協力 .....	41
第4章 中米情報ハイウェイ構想 .....	46
4 - 1 概 要 .....	46
4 - 2 取り組み状況 .....	47
4 - 3 中米情報ハイウェイ構想の可能性(方法と課題) .....	49
4 - 4 課題の抽出・分析と解決策の提言 .....	52
第5章 IT分野に対する日本の協力の方向性 .....	55
5 - 1 日本の協力の方向性 .....	55
5 - 2 日本の協力方法 .....	55
5 - 3 協力プログラムの方向性 .....	57
付属資料	
1 . プエブラ・パナマ・プラン(PPP)にかかわる主要会議内容の概略と経緯 .....	61

2 . COMTELCA2001年事務局活動年次報告書 .....	65
3 . COMTELCA2002年活動計画 .....	79
4 . COMTELCA人員構成 .....	93
5 . COMTELCA実行予算の推移( 1995 ~ 2001年 ) .....	94
6 . ネットワーク社会へのレディネス評価方法アウトライン・各ステージ定義 .....	95

## 略 語 表

ARI	Autoridad de la Region Interoceanica	パナマ両洋間地域庁
BCIE	Banco Controamericano de Integracion Economica	中米経済統合銀行
CDIアメリカ	Comite para Democratizacion de la Informatica	米州情報技術民主化委員会
CEL	Comision Ejecutira Hidroelectrica del Rio Lempa	レンパ川水力発電委員会
CEPAL	Comision Economica para la America Latina	ラテンアメリカ経済委員会
CEPRENAC	Centro de Coordinacion para la Prevencion de los Desastres Naturales en America Central	中米災害軽減調整センター
COFETE	-	メキシコ通信管理機関
COFETEL	Comision Federal de Telecomunicaciones	連邦電気通信委員会
COMTELCA	Comision Tecnica Regional de Telecomunicaciones	中米電気通信委員会
CONASYT	-	科学技術庁
COPECO	Comision Permanente de Contingencias	防災対策委員会
FAO	Food and Agriculture Organization	ホンデュラス国連食糧農業機関
ICE	Instituto Costarricense de Electricidad	コスタ・リカ電力
IDB	Inter-American Development Bank	米州開発銀行
IMEXCI	Instituto Mexicano de Cooperacion Internacional	メキシコ国際協力庁
INDOTEL	Instituto Dominicano de las Telecomunicaciones	ドミニカ通信協会
ITU	International Telecommunication Union	国際電気通信連合
MIFIC	Ministerio de Fomento Industrial y Comercio	ニカラグァ勸業省
PFI	Private Finance Initiative	プライベート・ファイナンス・イニシアティブ
PPP	Plan Puebla Panama	プエブラ・パナマ・プラン
SCT	Secretaria de Comunicaciones y Transportes	メキシコ運輸通信省
SDH	Synchronous Digital Hierarchy	非同期デジタル・ヒエラルキー
SENASYT	-	科学技術庁
SEP	Secretaria de Edncacion Publica	メキシコ教育省
SETCO	Secretaria Tecnica y de Cooperacion Internacional	ホンデュラス国際協力省
SG - SICA	Secretaria General de Sistema de la Integración Centroamericana	中米統合機構事務局
SICA	Sistema de Integracion Centroamericana	中米統合機構
SIECA	Secretaria de Integracion Economica Centroamericana	中米経済統合事務局
SIEPAC	Sistema de Interconneccion Electrica de los Paises de America Central	中米電力連結接続システム
SIGET	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones	エル・サルヴァドル電気・通信委員会
SIRCA. net	-	中米ルーラルテレコミュニケーションセンター
SOPTRAVI	Secretaria de Obras Publicas, Transporte y Vivienda	ホンデュラス交通・住宅・公共事業省
TELCOR	Telecomunicaciones y Correos	規制機関
TELECOM	Compania Telecomunicaciones de El Salvador	国営電話会社
WDM	Wide Divide Modulation	-

# 第1章 序 論

## 1 - 1 調査の背景と目的

### (1) 目 的

メキシコ合衆国(以下、「メキシコ」と記す)及び中米地域の経済発展を目的としたプエブラ・パナマ・プラン(PPP)に係る情報通信インフラ整備計画において、中米情報ハイウェイの構築に向けた我が国の協力の可能性を調査する。

### (2) 調査背景

メキシコ南部からパナマに至る中米地域(全8か国)では、まだ開発が著しく遅れており、1人当たり国民総生産(GDP)は2,000ドル未満で、人口の40%が1日1ドル未満の生活を強いられている極めて貧困な地域である。このような状況下、メキシコのフォックス大統領によってPPPが提案され、同地域の総合開発を行うこととなった。PPPは、「国際競争力の強化」「地域間格差の是正」をねらった中米地域統合が目的であり、物理的統合、規制の調和、環境保護、戦略的提携といった内容・観点が含まれている。PPPは、8か国の大統領が任命した8名のコミッショナーからなるPPP実行委員会によって推進され、更に各コミッショナーの下で、以下に示す8つのイニシアティブが行動する。

商業活性化	持続的発展
人的資源開発	交通運輸連係(主として道路)
災害被害緩和	電気相互接続(送電線連係)
情報通信(IT)	観光開発

このうち、IT分野では、後述する「中米情報ハイウェイ」の実現と「地域通信法整備」の2プロジェクトが掲げられている。

## 1 - 2 調査の方法

### (1) 調査の基本方針

#### 1) 相手側実施機関に関する調査

本件調査の対象であるPPP構想のように、特定の国家でなく複数の国家にまたがる地域を対象とする援助プログラムを実施するために、その前提条件となる、実施機関(我が国援助の受入れ窓口)の検討を実施する。

#### 2) 情報通信ニーズ・状況の把握

中米地域がITインフラ整備/IT技術の普及によって期待している効果(ニーズ)を把握し、今後の我が国の協力の方向性を検討する。

### 3) 中米情報ハイウェイへの協力可能性調査

中米情報ハイウェイは、中米電気相互接続システムの送電線鉄塔に架設するOptical Fiber Composite Overhead Ground Wire( OPGW )光ファイバーを用いた幹線ネットワークである。この光ネットワーク構築にあたり、民間による技術協力等の活力導入を含めたJICA / 日本の協力可能性について検討する。

#### (2) 調査対象国

PPPの対象国であるメキシコ、ベリーズ、グアテマラ、エル・サルヴァドル、ホンデュラス、ニカラグア、コスタ・リカ、パナマの8か国

#### (3) 調査訪問国

メキシコ、エル・サルヴァドル、ホンデュラス、ニカラグア、パナマ、米国( ワシントン DC )

#### (4) 調査項目

##### 1) PPPの現状把握

PPPの個別プログラムを実施する機関の組織・人員、技術力、財政状況等の実施体制を調査・分析し、カウンターパートとしての今後の協調関係のあり方について検討する。

その他カウンターパートとなり得る機関がある場合は、その機関との協調関係のあり方についても検討する。

PPPのプログラム実施状況を把握し、問題点の抽出と分析をする。

中米情報ハイウェイ構想の計画と進捗について調査する。

##### 2) PPP参加各国の情報通信インフラ整備の現状

情報通信インフラ整備の現状と計画について調査する。

情報通信インフラ活用方法及びニーズについて調査する。

情報通信に係る各国政府( 中央及び地方 )、民間団体( 非政府団体( NGO )、民間企業、住民組織等 )の取り組み状況を調査する。

JICA以外の日本の協力( NGO、国際協力銀行( JBIC )、各省技術協力 )及び日本以外の援助機関( 国際機関、バイラテラル、NGO )の取り組み状況を調査する。

情報通信インフラ整備における具体的な問題の抽出及び分析を行う。

##### 3) JICA / 日本の協力による情報通信インフラ整備の方向性

上記1 )及び2 )の調査結果を受けて、計画実現の可能性の把握を行う。

実現可能な計画の抽出を行い、JICA / 日本の協力についての意義を検討する。

実現可能な計画につき、技術協力、無償、有償等の支援ツールによるJICA / 日本の協力の方向性を検討する。

民間活力利用の可能性についても検討する。

具体的な協力プログラムについて提案する。

### 1 - 3 調査行程

日順	月日	曜日	調査内容	滞在地
1	2 / 10	日	移動(成田 ロサンゼルス メキシコシティ) NH6 / MX901	メキシコシティ
2	2 / 11	月	JICA事務所訪問	メキシコシティ
3	2 / 12	火	米州開発銀行 (IDB) 事務所、PPP実行委員会、メキシコ国際協力庁 (IMEXCI) 訪問	メキシコシティ
4	2 / 13	水	日本大使館、メキシコ連邦電気通信委員会 (COFETEL) 訪問	メキシコシティ
5	2 / 14	木	移動(メキシコシティ サンサルヴァドル) TA211	サンサルヴァドル
6	2 / 15	金	JICA事務所、日本大使館、外務省、中米統合機構 (SICA) 事務局訪問	サンサルヴァドル
7	2 / 16	土	TELEFONICA訪問、資料整理	サンサルヴァドル
8	2 / 17	日	資料整理	サンサルヴァドル
9	2 / 18	月	科学技術庁 (CONASYT)、レンパ川水力発電委員会 (CEL)、エル・サルヴァドル電気・通信委員会 (SIGET)、公共事業省訪問	サンサルヴァドル
10	2 / 19	火	IDB事務所、大統領府、外務省 (PPPコミッショナー) 訪問、JICA事務所、日本大使館報告	サンサルヴァドル
11	2 / 20	水	移動(サンサルヴァドル マナグア) TA315 JICA事務所、日本大使館訪問	マナグア
12	2 / 21	木	IDB事務所、外務省、交通インフラ省、規制機関 (TELCOR) 訪問	マナグア
13	2 / 22	金	電話公社 (ENITEL)、送電公社 (ENEL / ENTRESA)、インターネットサービスプロバイダー (IBW)、国家エネルギー委員会、ニカラグア勸業省 (MIFIC) 訪問	マナグア
14	2 / 23	土	資料整理	マナグア
15	2 / 24	日	移動(マナグア サンサルヴァドル テグシガルパ) CM410 / TA211	テグシガルパ (奥田)
			移動(マナグア パナマシティ) CM411	パナマシティ (赤坂)
16	2 / 25	月	JICA事務所、日本大使館、IDB事務所、ホンデュラス国際協力省 (SETCO) 訪問	テグシガルパ (奥田)
			JICA事務所、日本大使館、IDB事務所訪問	パナマシティ (赤坂)
17	2 / 26	火	中米経済統合銀行 (BCIE)、電力公社 (ENEE) 訪問	テグシガルパ (奥田)
			中米災害軽減調整センター (CEPREDENAC) 訪問	パナマシティ (赤坂)
18	2 / 27	水	中米電気通信委員会 (COMTELCA)、国際電気通信連合 (ITU)、電話公社 (HONDUTEL) 訪問	テグシガルパ (奥田)
			送電公社 (ETESA)、公共サービス規制機関、パナマ両洋間地域庁 (ARI) 訪問	パナマシティ (赤坂)

19	2 / 28	木	ホンデュラス交通・住宅・公共事業省 (SOPTRAVI)、テレコ コミュニケーションセンター訪問	テグシガルパ (奥田)
			科学技術庁 (SENASYT)、Cable & Wireless、 Cableonda (インターネット・CATVサービスプロバイダー) 訪問	パナマシティ (赤坂)
20	3 / 1	金	ホンデュラス防災対策委員会 (COPECO)、大統領府訪問	テグシガルパ (奥田)
			JICA事務所、日本大使館報告、 Global Crossing (ケーブル会社) 視察	パナマシティ (赤坂)
21	3 / 2	土	資料整理	テグシガルパ (奥田)
			資料整理	パナマシティ (赤坂)
22	3 / 3	日	移動 (テグシガルパ メキシコシティ) TA210	メキシコシティ (奥田)
			移動 (パナマシティ メキシコシティ) CM210	メキシコシティ (赤坂)
23	3 / 4	月	JBIC事務所訪問	メキシコシティ
24	3 / 5	火	メキシコ運輸通信省 (SCT)、 国連ラテンアメリカ経済委員会 (CEPAL) 訪問	メキシコシティ
25	3 / 6	水	日本大使館、JICA事務所、IMEXCI報告	メキシコシティ
26	3 / 7	木	移動 (メキシコシティ ワシントンDC) UA1020	ワシントンDC
27	3 / 8	金	JICA事務所、IDB本部訪問	ワシントンDC
28	3 / 9	土	資料整理	ワシントンDC
29	3 / 10	日	移動 (ワシントンDC 成田) NH1	機中泊
30	3 / 11	月	帰国	

#### 1 - 4 調査報告概要

##### (1) 調査の目的

メキシコ及び中米地域の経済発展を目的としたPPPの強化、更にPPPの情報通信分野で計画されている中米情報ハイウェイの構築に向けた我が国の協力の可能性を調査する。

##### (2) 団員構成

総 括	奥田 真人	日本工営株式会社
情報化振興策 / ITサービス	赤坂 博寿	日本工営株式会社

##### (3) 調査結果概要

###### 1) PPPについて

###### PPP全般

- ・ PPPは、「国際競争力の強化」「地域間格差の是正」をねらった中米地域統合が目的であり、道路・電力・通信・流通等の物理的統合、規制の調和、環境保護、戦略的提携と

いった内容・観点が含まれている。PPPは、メキシコ及び中米8か国の大統領が任命した8名のコミッショナーからなるPPP実行委員会によって推進され、更に各コミッショナーの下で、以下に示す8つの分野のイニシアティブが進められる予定である。

商業活性化	持続的発展
人的資源開発	交通運輸連係(主として道路)
災害被害緩和	電気相互接続(送電線連係)
IT	観光開発

- ・これら8分野のイニシアティブのうち、道路・電力・通信の分野では計画が進んでいるものの他の分野では目立った進捗はみられない。これは、道路・電力・通信の分野では以前から計画が存在して推進されていたことによる。
- ・実際には、PPP会議の運営等は中米統合機構事務局(SG-SICA)によって調整が行われている。SG-SICA内部にはPPP事業の動向をフォローする目的でPPPユニットが置かれ、一方PPPでは、各イニシアティブに関連する専門的、かつ各国に跨る広域的な機関による調整・支援が必要であるとの観点より、SICAの専門機関を調整機関として位置づけようとするPPPの組織体制の検討が行われている。

#### 情報通信イニシアティブ

- ・電力、通信分野は、急速な技術革新が進む分野であり、その実施には民間活力が欠かせないという認識がPPPにある。通信分野では、実施にかかる技術的支援会議が民間企業を交えて2002年4月以降に開催される予定である。
- ・PPPの通信イニシアティブでは2つの計画が掲げられている。1つは「中米情報ハイウェイ計画」であり、もう1つは「中米での通信関連規制の調和」である。
- ・特に中米情報ハイウェイ計画はSICAの専門機関であるCOMTELCA(本部ホンデュラス)の計画を基本としており、現在も実際にプロジェクトを計画・調整しているのはCOMTELCAである。PPPの通信分野の担当国はエル・サルヴァドルであるが、COMTELCAは担当国及びPPPへの協力を明確にしており、更に担当国もCOMTELCAの協力を期待している。
- ・COMTELCAは中米電気通信条約を推進するために1966年に設立され、中米地域の通信分野の発展を目的として中米情報ハイウェイ構想推進のほか、以下のような事業を展開している。しかし、これらCOMTELCAの活動は、各国での情報通信分野の政策策定能力向上や人材開発等においては、十分に力を発揮しきれていない現状もある。
  - ) 中米における情報と通信に関連する政策の策定
  - ) 人材開発の促進
  - ) 国際フォーラムにおける中米地域の代表

- ）中米地域間の通信規制の調和と調整
- ）中米地域への支援の交渉
- ）他の中米地域機関への技術協力
- ）中米地域の政府間に跨るプロジェクトやネットワークの監理

## 2) 中米地域の情報通信インフラ

- ・情報通信事業の民営化は、コスタ・リカを除く中米各国で進められてきており、更に競争原理に基づく自由化へと進みつつある。エル・サルヴァドルとメキシコではほぼ完全な自由化が実施されている。
- ・中米地域の情報通信事情としては、総じて、各国とも都市部のネットワークアクセスに関連するインフラは整備されているが、地方のインフラ整備が遅れている。これは各国の情報通信事業の民営化によって採算のあわない地域での事業が後回しにされていることによるものである。
- ・各国の情報インフラを比較してみると、メキシコは比較的バランスよく整えられており、ITの利用も盛んである。一方、ホンデュラス、ニカラグアでのインフラ整備は遅れている。
- ・IT活用は、各国ともいくつかのプロジェクトや構想が存在しているものの、かかる政策の策定及び実施については不十分であり、電子商取引や電子政府にかかる方針もパナマなど一部の国しか明確には存在していない。
- ・テレコミュニケーションセンターの推進が各国にて行われている。テレコミュニケーションセンターを利用して、世界の情報に触れる機会を増やすだけでなく、同センターを中心としたコミュニティーの形成と地域の産業育成にも役立てようというものであり、ルーラル地域の産業振興策としても期待されている。
- ・各国の情報化構想のなかでは、メキシコにおいて計画されているE-Mexico計画は、政府の情報化推進組織によって強力に推進されており、情報化方針も比較的明確である。

## 3) 中米情報ハイウェイ構想

- ・中米情報ハイウェイ計画は中米重力連結接続システム(SIEPAC)の送電線鉄塔の架空地線(雷避け避雷線)に光ファイバーを通じたOPGWを基本の通信線として利用する計画である。
- ・中米情報ハイウェイは、誰もが自由に使用できるユニバーサルアクセスを目標に掲げており、中米地域を広域ネットワークで接続されることにより、各国間または各国以外の国と行われてきた情報通信を利用した事業の経済性や効率の向上を助長するだけでなく、行政・医療・教育・防災・環境などの分野での情報共有を実現し、地域住民の生活向上と地域産業育成の手段となる。

- ・この計画は、おおまかに2つのフェーズに分けられている。第1フェーズは各国国内を中心とした光ファイバー通信網整備、第2フェーズがSIEPAC送電線のOPGWを利用した中米地域レベルでの光ファイバー接続とその活用である。
- ・現在は、SIEPAC送電線建設前の第1フェーズであり、ホンデュラスとニカラグアを除く各国では主要都市間を中心に光ファイバー整備が進んでいるが、ホンデュラスとニカラグアでの光ファイバー整備はあまり進んでいない。

#### (4) 課題の整理

##### 1) PPP

###### PPP全般

- ・PPP自体には各イニシアティブのプロジェクトを計画し、8か国に跨って調整していくような独自の機関が存在しないため、新規の計画推進には困難を要しているようである。SICA及びSICAの専門機関などによるPPP及び各イニシアティブでの今後の関与及び位置づけがPPP支援の重要なポイントとなる。
- ・小国からなる中米地域を1つの地域にとらえ、同地域に対する効果的な成果をめざす協力は、我が国としては、SICAメカニズムを通じて現在取り組んでいる。したがって、SICAとPPPとの事業が、整合されることは、我が国の今後の中米地域に対する広域協力の方向性を考える際に、非常に重要である。

###### 情報通信イニシアティブ

- ・通信イニシアティブでは、中米地域での通信関連規制の調和を行うこととしているが、各国の規制を考慮した調和を行うためには、各国での情報化や民間活力の活用などの方針が明確になっているかが大きな課題となる。
- ・COMTELCAは中米情報ハイウェイ構想の推進をはじめ、中米地域の通信・情報事業を積極的に推進してきており、まさに中米地域における情報化の鍵を握っている。PPP及び中米地域の通信分野への協力の方法として、COMTELCAをカウンターパートとして実施していくことも効果的方法の1つである。
- ・しかし、これらCOMTELCAの活動が、各国での情報通信分野の計画能力向上等において十分に力を発揮されていない要因として、各国に通信政策についての議論や指導ができる組織が消滅しつつあることにもあるが、COMTELCAのIT推進プロジェクトにおける経験と人材の不足があると考えられる。

##### 2) 中米地域のITインフラ整備

- ・中米地域におけるデジタルディバイド解消という観点では、ホンデュラス、ニカラグアのITインフラ整備による底上げが必要である。そしてこのITインフラを有効に利用するた

めにも利用方法の拡大と情報化の推進を積極的に進める組織が必要であり、ITインフラ利用促進と相乗効果が期待される産業活性化の施策も重要な要素となる。

- ・各国では通信事業が民営化されることで、行政サイドには、規制等を管理する役割の組織は存在するものの、通信事業の政策策定を推進していく役割をもった組織がなくなってきている。民営化の効果的活用や計画的なITインフラ整備のためには、行政サイドに将来のインフラ計画及びその利用方法を計画・策定できる組織と人材が必要である。

### 3) 中米情報ハイウェイ

- ・各国とも中米情報ハイウェイを有効に利用していくための、情報化構想が不在であり、情報化をリードしていく人材と組織が必要である。特に民間の急速な技術革新に対応可能な人材、さらに、民間活力を有効に利用していく戦略的な方策策定を行える人材と組織が必要である。
- ・中米情報ハイウェイへの準備という点では、ホンデュラスとニカラグアが極端に遅れている。整備レベルの遅れている国には、民間投資の進出も難しくなることが予想され、ひいては、中米地域の活力発揮にも悪影響を及ぼしかねない。両国での光ファイバー網等情報インフラの整備が必要である。

### (5) 政府開発援助(O DA)の必要性

- ・中米情報ハイウェイは誰でもが自由にアクセスすることが可能であり、ソフトウェア産業やサービス産業をはじめ、新産業創設など産業活性化におおいに寄与するものと期待される。我が国の情報網構築技術及び情報網利用技術の中米情報ハイウェイ構築に対して供与することは、中米地域の広域的な産業活性化への効果も大きく、非常に有意義である。
- ・我が国は、SICAメカニズムを通じて中米統合・中米活性化への支援に今日まで取り組んできており、SICAとPPPとの事業が整合されることは、我が国のこれまでの中米地域に対する広域協力を更に充実させていく意味もあり、効果的である。

### (6) 今後の協力プログラムの方向性

上記(4)であげた課題を整理すると、

- ・各国の情報化をリードしていく人材と組織の育成
- ・ホンデュラス、ニカラグアのITインフラ整備による底上げ

が課題のポイントとしてあげられ、支援の方法としてはCOMTELCAと協力して実施していくことが必要である。

## 1) 緊急に取り組むべき協力案

### IT広域支援計画

中米情報ハイウェイを有効に使用するための、情報化をリードしていく人材と組織の育成支援のため、各国の調整を行っているCOMTELCAの支援を行う。

COMTELCAに対して技術協力を中心とした支援を行うことは、広域的で効果的な中米地域へのIT支援の足がかりとなる。

### 具体案

- ・ 専門家派遣等によるCOMTELCAの指導力・調整力強化
- ・ 各国での情報化施策の策定のため、各国の体制強化、人材育成の指導・支援
- ・ 中米情報ハイウェイ構築のため、各国法整備の推進と調整
- ・ 各国で計画されているテレコミュニケーション計画の効果的実践のための、指導・支援

### ホンデュラス、ニカラグァインフラ整備計画

中米地域のなかで極端に情報インフラ整備が遅れているニカラグァとホンデュラスの情報インフラ整備の支援を行う。この支援に関しても上記IT広域支援計画のなかで実施される両国の情報化体制強化と歩調を合わせていく必要がある。

中米情報ハイウェイに向けた体制整備及び中米地域における国家間のディバイド解消に必要である。

### 具体案

- ・ 情報化推進計画の立案
- ・ 主用都市間の光ファイバー通信路の構築(整備費用各国約8億円：光ファイバー400km + 伝送・交換装置)

## 2) 今後の展開の可能性

### ルーラルエリア支援計画

テレコミュニケーションセンターを整備することによりインフォメーションコミュニティーを形成し、ひいては地域の活性化に寄与する。

### 具体案

- ・ テレコミュニケーションセンターの整備
- ・ テレコミュニケーションセンター整備のための組織強化、人材育成の支援

### MEXICO E-EducationへのIT支援

E-Mexicoはインターネットを使用し、E-Education、E-Health、E-Governmentを中心にしたInformation Societyの計画である。

放送による遠隔教育システムが現在運用されており、その組織や人材等のノウハウが有

効に機能すると思われる。中米地域におけるIT利用のモデルとなり、メキシコによる南南協力ツールとしての利用可能もある。

(7) 今後の課題

- ・今回の調査では、中米情報ハイウェイの構築に向けた、我が国の支援の方向性を絞ることにとどまっている。

今後は、COMTELCAのカウンターパートとしての能力の確認、COMTELCA自体の体制強化を踏まえ、COMTELCAを通じた各国の情報化体制強化の具体的な方法について更に調査・検討が必要である。

## 第2章 PPPの現状と我が国との協調関係のあり方

### 2 - 1 PPPの現状

#### (1) 実施体制

プエブラ・パナマ・プラン(PPP)の主体は、共同議長国制度による中米統合機構(SICA)議長国とメキシコが担い、各国の大統領が任命したPPPコミッショナーが構成するPPPエグゼクティブコミッションが技術事項の最高決定機関となっている。実施機関としては、各国PPPコミッショナーが責務を負う8つのイニシアティブとGroup Technical Interinstitutional(GTI)による体制が策定されている。

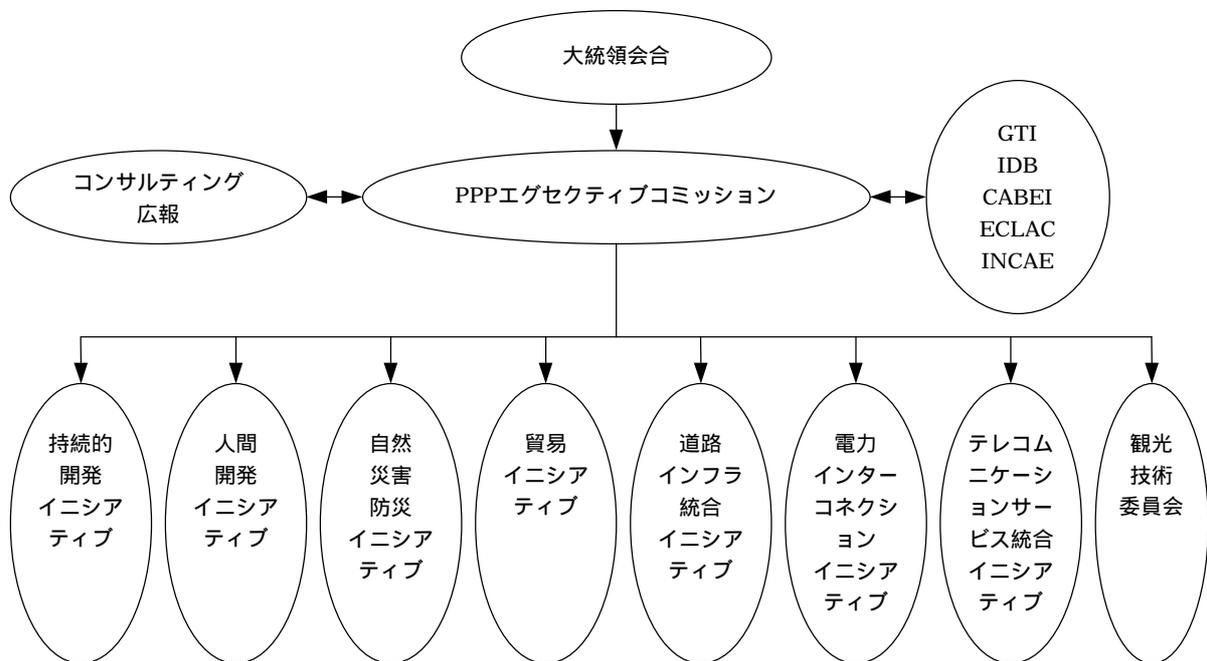


図2 - 1 現在承認されている当初のPPP組織構想

PPPの運営はPPP議長国とエグゼクティブコミッションの調整で進められ、SICAの事務総局である中米統合機構事務局(SG - SICA)がPPPの事務局機能を担っている。SG - SICA内部にPPP事業の動向をフォローする目的でPPPユニットを置くことも検討されているが、まだ設置されていない。一方PPPでは、各イニシアティブに関連する専門的、かつ各国にまたがる広域的な機関による調整・支援が必要であるとの観点より、各イニシアティブにかかわるSICAの専門機関を調整機関として位置づけようとするPPPの組織体制(図2 - 2 参照)の検討が行われている。

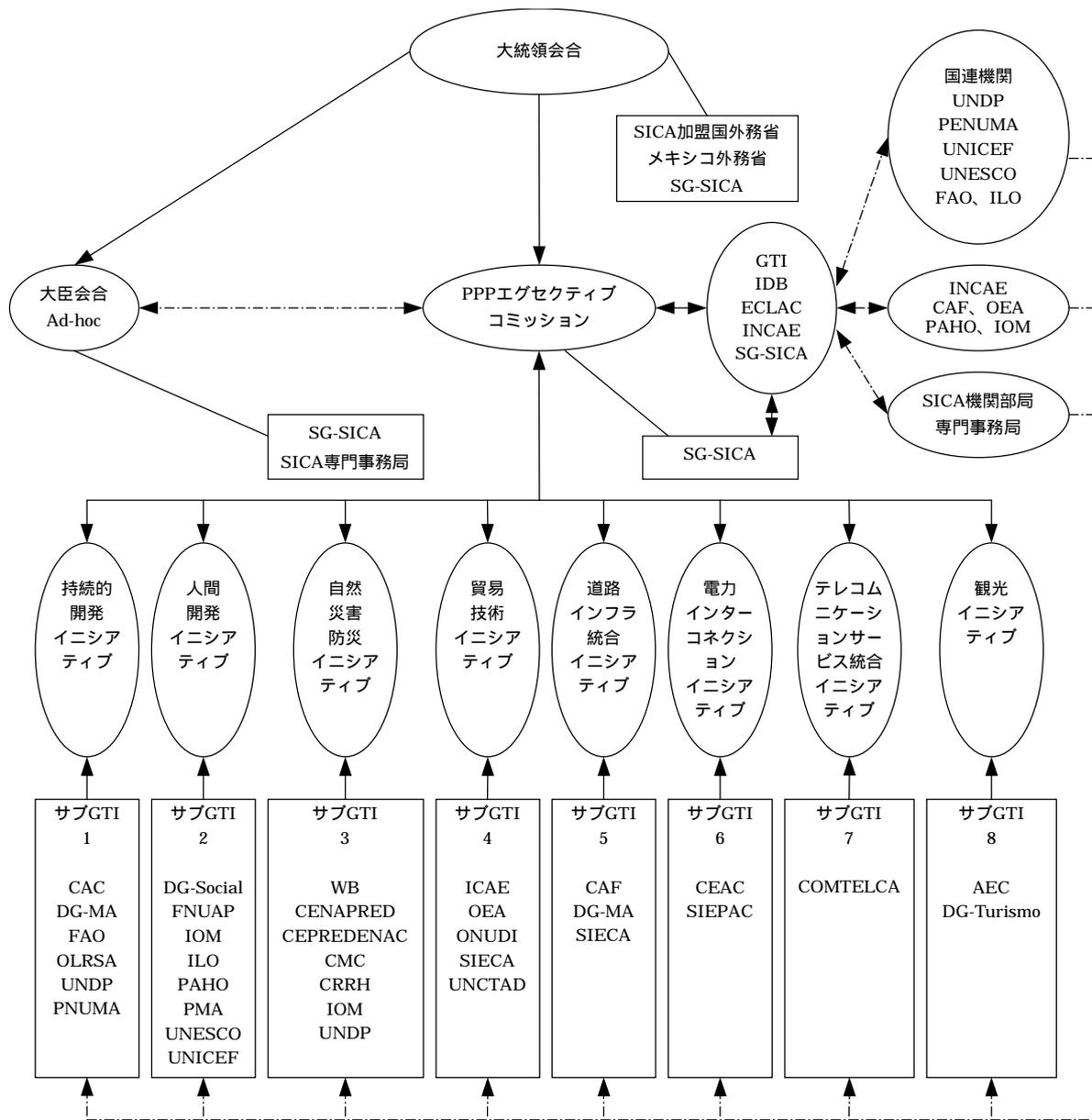


図 2 - 2 現在検討中のPPP組織構想（既に機能しているが組織規約は検討中）

## (2) 活動内容

PPPは、基本方針と体制を確立中であり、4月末に各国の承認を得る会議を行う計画である。8分野のイニシアティブのうち、道路・電力・通信の分野では計画が進んでいるものの他の分野では目立った進捗はみられない。これは、道路・電力・通信の分野では以前から計画が存在し、推進されていたことによる。しかし、各国では、各国に与えられたイニシアティブの計画を承認するために、調査・計画・調整が行われている。他方、地域開発の重要なテーマである教育・文化、医療、農業等のセクター開発が8イニシアティブに明確に網羅されていないことから新たなイニシアティブの追加も検討されている。

PPPは電力、通信分野の基本方針として、民間活力を導入していく計画がある。急速に技

術が進歩しているなかで、適切な技術の導入を踏まえた早期の電力・通信網構築のためには、民間活力が不可欠と考えている。6月以降には、次のステップとして民間企業とともに実行段階の会議を始める予定である。

PPPの進捗を付属資料1に示した。

### (3) 権 限

PPPの主体は、各国の大統領が任命したPPPコミッショナーとそれが構成するPPPエグゼクティブコミッションが最高決定機関となっている。しかし、現時点では、これらエグゼクティブコミッションの実行力が十分発揮されているとはいえない。外交的な権限をもつ各国外務省やSICAフレームとの包括的な調整機能を含めた実行力のある組織体制の再整備が今後の課題となる。

各国のエグゼクティブコミッショナー

エル・サルヴァドル：外務次官

コスタ・リカ、パナマ：特命大使

ホンデュラス：副大統領

他国：民間代表

### (4) 事業費

PPP 8 イニシアティブに含まれるプロジェクトは、現時点で28案件がプロポーズされている。

プロジェクトパーフィルはGTIドキュメントにまとめられており、PPP全体では約40億1,700万ドルのコスト積算となっている(表2 - 1 参照)。

コスト積算は、米州開発銀行(IDB)によって算出されているが、民間投資、各国政府の投資、国際金融機関の投資の具体性及び確実な確保の目処は立っていない。

表2 - 1 各イニシアティブにおける総事業費

イニシアティブ	事業費(百万ドル)
持続的開発	16.5
人間開発	31.5
自然災害防災	27.0
観光振興	51.7
貿 易	23.5
道路インフラ統合	3,420.6 (85.2%)
電力インターコネクション	445.7 (11%)
テレコミュニケーションサービス統合	1.2
合 計	4017.7

出所：IDB

(5) 全体計画

2001年12月17日にワシントンで開催されたエグゼクティブコミッション後に回覧された案件マトリックスでは28案件のプロジェクトがプロポーズされている。

表2 - 2 PPP、メソアメリカ、8イニシアティブの進捗状況概要  
(情報ソース：PPP関連会議議事録、IDB資料)

目的・プロジェクト	事業費概算
<b>1. 持続的開発イニシアティブ</b>	担当国：ニカラグア
目的： <ul style="list-style-type: none"> <li>特にローカルコミュニティによる住民参加型自然資源の持続的利用と環境保全</li> <li>現行関連事業の連携強化</li> </ul> プロジェクト： <ul style="list-style-type: none"> <li>環境管理事業</li> <li>文化、先住民遺産の保全</li> <li>自然資源管理の有効利用</li> </ul>	合計：1,650万ドル 環境保全法整備： 調査 70万ドル 実施1,500万ドル 参加型事業： 調査30万ドル 自然資源保全： 調査50万ドル
<b>2. 人間開発イニシアティブ</b>	担当国：メキシコ
目的： <ul style="list-style-type: none"> <li>貧困の対策</li> <li>BHN及び基本的社会サービスへのアクセス拡大</li> </ul> プロジェクト： <ul style="list-style-type: none"> <li>技術系教育の振興</li> <li>職業訓練</li> <li>統一疫学追跡システムの構築</li> <li>マキーラ労働者の健康管理スタンダードの整備</li> <li>移住統計整備</li> <li>移住者グループ参加によるローカル開発</li> <li>農民、先住民、カリブエリア黒人等、住民参加型ローカル開発</li> <li>農民、先住民、カリブエリア黒人等、住民参加型環境保全</li> </ul>	合計：3,140万ドル
<b>3. 自然災害防災イニシアティブ</b>	担当国：パナマ
目的： <ul style="list-style-type: none"> <li>自然災害防災とミティゲーションの推進</li> <li>すべてのセクター事業における防災コンポーネントの導入</li> </ul> プロジェクト： <ul style="list-style-type: none"> <li>住民の防災意識向上</li> <li>水利気象情報整備</li> <li>災害リスク保険市場の創出</li> </ul>	合計：2,700万ドル 災害防災意識向上のプロモーション：600万ドル 地域水利気象情報システムの強化：1,600万ドル 災害リスク保険市場の開発：500万ドル
<b>4. 貿易イニシアティブ</b>	担当国：ホンデュラス
目的： <ul style="list-style-type: none"> <li>流通コスト削減等による地域貿易の振興</li> <li>中小企業の地域貿易の振興</li> </ul> プロジェクト： <ul style="list-style-type: none"> <li>国境通関施設の近代化</li> <li>通商協定の調和化</li> <li>中小企業振興と貿易への参加</li> </ul>	合計：2,350万ドル 国境施設の近代化：300万ドル 通商協定調査： 550万ドル 中小企業振興： 1,500万ドル

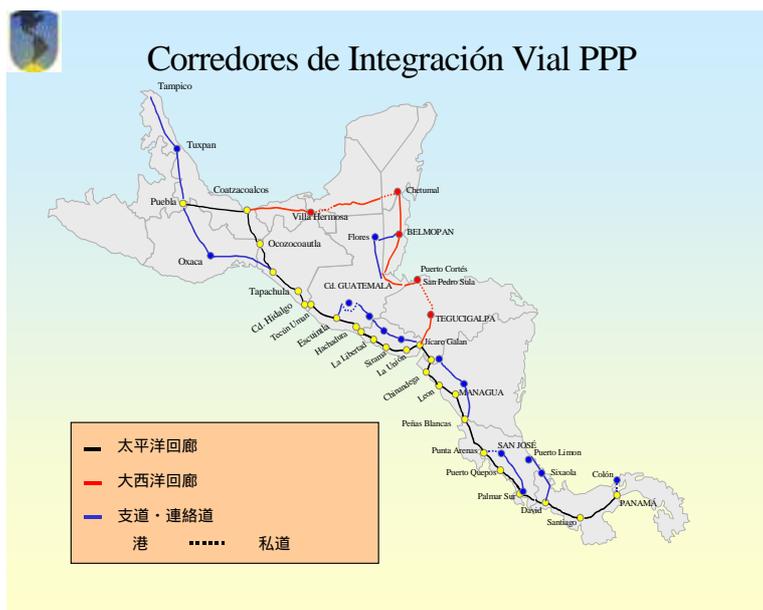
5. 道路インフラ統合イニシアティブ	担当国：コスタ・リカ																								
<p>目的：・ 城内道路インフラ整備による人の移動及び物流の拡大 コスト削減</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 主要ルート及び補完ルートの整備</li> <li>・ 運輸規制の調和と技術スタンダードの統一</li> </ul> <p>プロジェクト：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 太平洋側道路回廊整備</li> <li>・ 大西洋側道路回廊整備</li> <li>・ メキシコ南 - 南東道路回廊整備</li> </ul> <p>中米統合道路 3ライン（2002～2006年事業計画）</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 15%;">ルート1 .</td> <td style="width: 45%;">太平洋側統合ルート</td> <td style="width: 20%;">3,156km</td> <td style="width: 20%;"></td> </tr> <tr> <td>ルート2 .</td> <td>大西洋側統合ルート</td> <td>1,925km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ルート3 .</td> <td>補完ルート</td> <td>3,110km</td> <td></td> </tr> <tr> <td>トータル距離：</td> <td></td> <td>8,191km</td> <td></td> </tr> </table>	ルート1 .	太平洋側統合ルート	3,156km		ルート2 .	大西洋側統合ルート	1,925km		ルート3 .	補完ルート	3,110km		トータル距離：		8,191km		<p>投資額概算</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: right;">8億7,700万ドル</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">7億6,700万ドル</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">21億0,300万ドル</td> </tr> <tr> <td>合計：</td> <td style="text-align: right;">36億5,700万ドル</td> </tr> </table>		8億7,700万ドル		7億6,700万ドル		21億0,300万ドル	合計：	36億5,700万ドル
ルート1 .	太平洋側統合ルート	3,156km																							
ルート2 .	大西洋側統合ルート	1,925km																							
ルート3 .	補完ルート	3,110km																							
トータル距離：		8,191km																							
	8億7,700万ドル																								
	7億6,700万ドル																								
	21億0,300万ドル																								
合計：	36億5,700万ドル																								
6. 電力インターコネクションイニシアティブ	担当国：グアテマラ																								
<p>目的：・ 中米電力インターコネクションと電力網整備への投資 促進と中米電力市場の創出</p> <p>プロジェクト：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中米重力連結接続システム（SIEPAC）中米電力インターコネクションシステムの整備</li> <li>・ グアテマラ - メキシコ間インターコネクション</li> <li>・ ベリーズ - グアテマラ間インターコネクション</li> <li>・ メキシコ - 中米間ガスパイプライン整備</li> </ul>	<p>概算コスト：</p> <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="width: 80%;"></td> <td style="width: 20%; text-align: right;">4億4,570万ドル</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">3億3,440万ドル</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">8,750万ドル</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: right;">2,380万ドル</td> </tr> </table>		4億4,570万ドル		3億3,440万ドル		8,750万ドル		2,380万ドル																
	4億4,570万ドル																								
	3億3,440万ドル																								
	8,750万ドル																								
	2,380万ドル																								
7. テレコミュニケーションサービス統合イニシアティブ	担当国：エル・サルヴァドル																								
<p>目的：・ IT及びテレコミュニケーション関連施設の整備による 住民の知識へのアクセス拡充</p> <p>プロジェクト：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 地域オプチカルファイバー網整備</li> <li>・ ITアクセスの改善（法整備の調整）</li> </ul> <p>IDB資金150万ドルによる調査予定</p>																									
8. 観光振興イニシアティブ	担当国：ベリーズ																								
<p>目的：・ エコロジー、文化、歴史ツーリズムの振興と関連産業の 開発による地域社会経済の発展</p> <p>プロジェクト：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ インテグレート観光サーキットの開発</li> <li>・ 空港施設の安全策強化</li> <li>・ 観光関連統計のスタンダード化</li> <li>・ 観光関連アイテム（ホテル、サービス等）の質の向上と カテゴリー化</li> <li>・ 先住民エコ・ツーリズムの振興</li> </ul>	<p>合計：5,170万ドル</p>																								

## (6) イニシアティブの進捗状況

### 1) 道路インフラ統合イニシアティブ

全体のなかでは、道路インフラ統合が投資計画の面で進んでいる。これは、各国の国家開発計画のなかでもこの分野の開発が明確に示されており、既存道路網の延長や復旧がイニシアティブの計画と合致していることによる。

全体計画を図2 - 3に示す。



出所：IDB

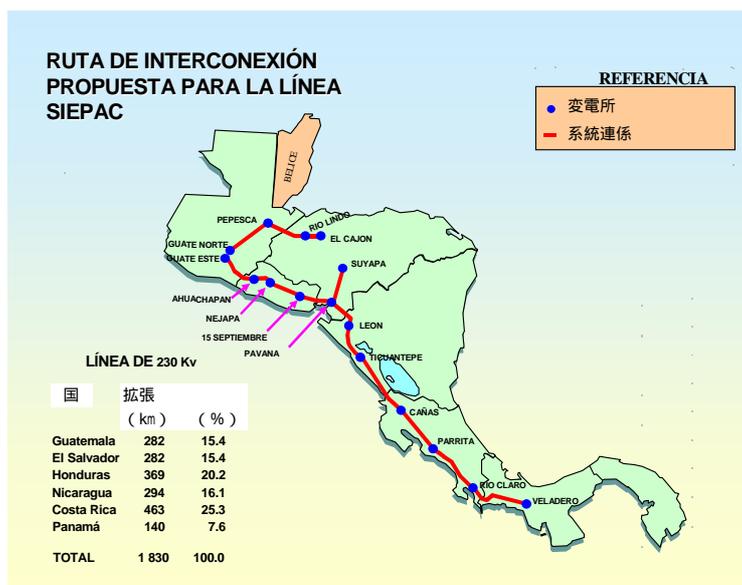
図2 - 3 PPPにおける道路計画

港湾関連のプロジェクトとしては、エル・サルヴァドルのLa Union県Cutuco港プロジェクトが日本の援助の下、進められている。中米地域の運輸交通システムの縦断軸と横断軸の交わる要衝の地にあり、大西洋側に存在するPuerto Cortes港との幹線道路が整備されれば、この事業が中米地域の海運の要となることが想定されており、PPP計画のフレームのなかでも重大なプロジェクトの1つとして位置づけられている。

### 2) 電力インターコネクションイニシアティブ

電力インターコネクションは、道路に次いで技術面及び投資計画の面で進んでいる。これは、電力ラインの中米連結について、過去からSIEPACの計画が推進されていたことによる。

全体計画を図2 - 4に示す。



出所：IDB

図 2 - 4 PPPにおける送電計画 - SIEPAC

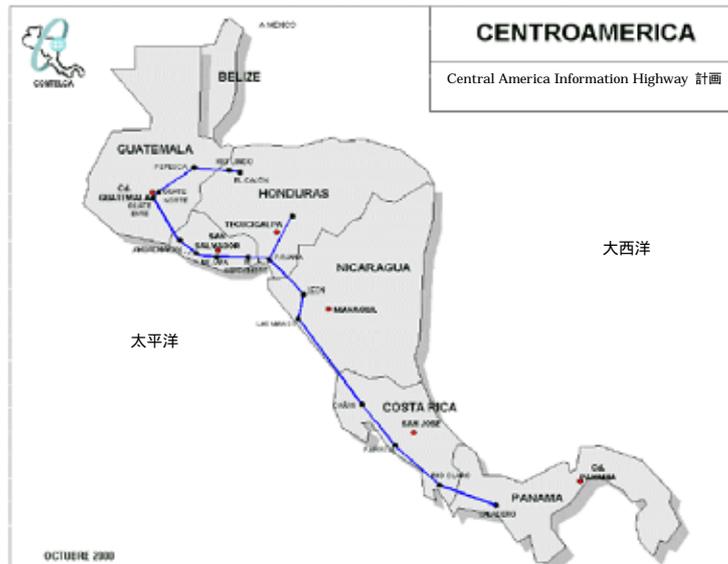
この計画は、スペイン政府、IDB、各国電力会社、そしてスペイン民間企業の投資によって送電会社が造られ、その会社が事業を推進していくというものである。この会社により、既に建設が開始されている。

### 3) テレコミュニケーションサービス統合イニシアティブ

テレコミュニケーションサービス統合では、「中米情報ハイウェイ計画」及び中米地域レベルでの「通信関連規制の調和」がプロジェクトとして掲げられている。

中米情報ハイウェイ計画については、2000年12月にSICAの専門機関である中米電気通信委員会 (COMTELCA) により、計画・提示されたものを基本として推進されていくことになる。現在、COMTELCAによって計画の推進が行われている。

また、中米地域レベルでの関連法規制の調和においてもCOMTELCAを中心に進められている。中米情報ハイウェイの有効利用を含め、中米地域の統合化と競争力向上を目的としており、各国の既存法規制を尊重しつつ、しかも調和のとれた新法規制をつくっていく方針である。公共機関としての安全性と信頼性確保、そして民間活力の有効利用促進などを目的とした通信事業法の調和が焦点となるが、各国の規制を考慮した調和を行うためには、各国での情報化や民間活力の活用などの方針が明確になっているかが課題となる。現時点では法規制の調和作業に対しての各国の同意を得た段階であり、実作業についても作業体制を含めて今後の課題である。



出所：COMTELCA

図 2 - 5 中米情報ハイウェイ計画

#### 4) 他イニシアティブ

他のイニシアティブについては、事業テーマは存在するものの技術的な詳細計画はなく、今後の課題である。現在、各イニシアティブの担当国を中心に計画の検討・調整中である。

### 2 - 2 PPPとSICAの関係

PPPとSICAの位置づけに関しては、2 - 1(1)で述べたように、現在SG - SICAやSICAの専門機関を調整機関として位置づけたPPPの組織体制の検討が行われている。現時点において承認されているPPPの組織体制構想や関連機関とのヒアリング結果を基に、PPPとSICAの関係について以下に整理することとする。

- (1) 実際に機能しているSG - SICAや各SICA専門機関が、PPPに対してどれだけ発言権や調整力があるのか、明確にされていない。
- (2) 2 - 1(3)にも示したように、PPPの各コミッショナーは必ずしも外務省の代表ではないことから、各国外務省とSG - SICAを窓口とする先進国や国際機関との連携が十分に取れていない。
- (3) SICAのセクター専門事務局が大臣審議会との調整を行っており、PPPが各セクターにおける国家間の調整能力をもっているのかは疑問である。各イニシアティブの担当コミッショナーとSICAセクター専門事務局の連携強化が重要である。
- (4) SICAとメキシコとの政策・協力関係ではTuxtla協定があり、PPPはTuxtla協定の範囲であることは双方で合意されているが、Tuxtla協定担当であるSICAとメキシコ外務省のPPPへの

関与が必ずしも明確ではないことから整合性について確認がなされてきている。

## 2 - 3 PPPにおける課題とJICA / 日本との協調関係のあり方

PPPにおける問題点として、以下にあげる体制面と資金面の課題があると考えられる。

- ・ PPP自体には各イニシアティブのプロジェクトを計画・実施する独自の機関が存在しない。
- ・ すべてのPPPコミッショナーの外交的な権限に基づく調整機能が十分力を発揮しておらず、他国を含めたイニシアティブの全体調整を実施するには力不足である。
- ・ 道路・電力分野以外、具体的な資金の出所が決まっていないことなどから、計画は進んでいない。

これら問題点の解決策として、各イニシアティブに関連する専門的、かつ各国にまたがる広域的な機関による調整・支援が有効であると考えられると同時に、これら機関の協力と、その調整による各国省庁の参画なしには各イニシアティブの発展はないと思われる。

PPPの現状把握、問題点の抽出、対策の流れを図2 - 6にまとめた。

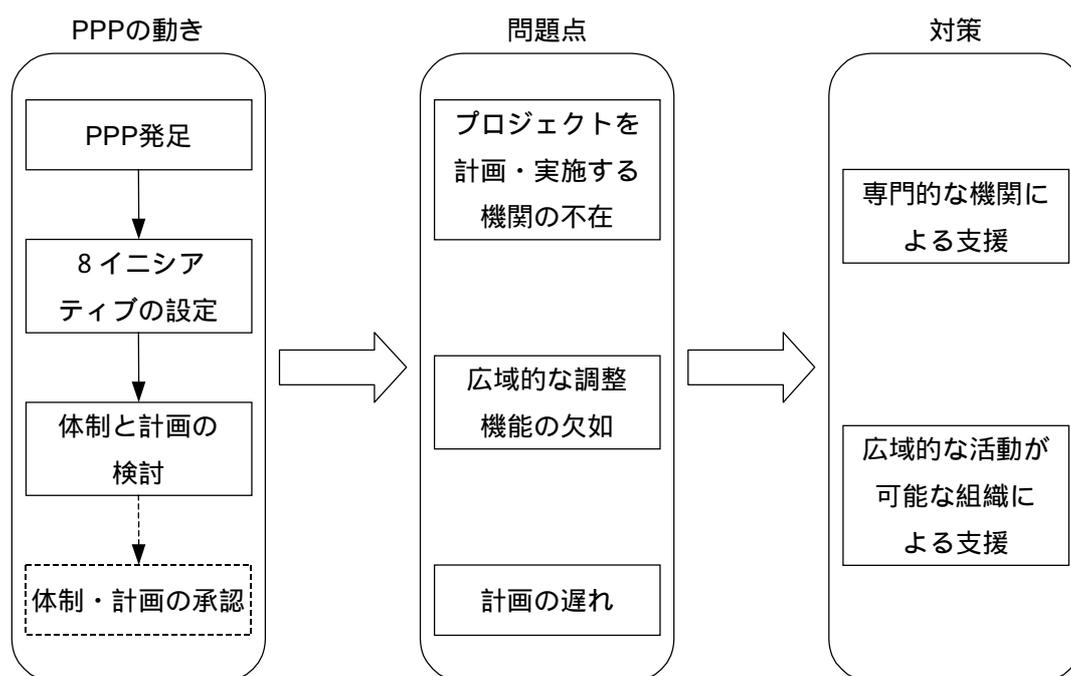


図2 - 6 PPPに対する課題と対策

PPP自体には各イニシアティブのプロジェクトを計画して8か国にまたがり、調整していくような独自の機関が存在しないため、新規の計画推進には困難を要しているようである。SICA及びSICAの専門機関などによるPPP及び各イニシアティブでの今後の関与及び位置づけがPPP支援の重要なポイントとなる。各イニシアティブのプロジェクトを調整できる中米地域の国際機関とPPP事業に直接かわる国内セクター省庁をカウンターパートとして、間接的にPPPへの協力ともな

り得るような支援を実施することが相応しいと考えられる。

特に中米情報ハイウェイ計画はSICAの専門機関であるCOMTELCAの計画を基本としており、現在も実際にプロジェクトを計画・調整しているのはCOMTELCAである。PPPの通信分野の担当国はエル・サルヴァドルであるが、COMTELCAは担当国及びPPPへの協力を明確にしており、更に担当国もCOMTELCAの協力を期待している。COMTELCAは中米情報ハイウェイ構想の推進をはじめ、中米地域の通信・情報事業を積極的に推進してきており、まさに中米地域における情報化の鍵を握っている。PPP及び中米地域の通信分野への協力の方法として、COMTELCAをカウンターパートとして想定することも効果的方法の1つである。

次節にCOMTELCAの概要を記述する。

## 2 - 4 COMTELCAの概要

ここでは、COMTELCAの概要と課題について、収集した情報を基に整理することとする。

### (1) 設立目的

COMTELCAは中米電気通信条約を推進するために1966年に設立され、中米地域の電気通信産業の統合・開発を促進することを目的とし設立された。

### (2) 加盟国

グアテマラ、エル・サルヴァドル、ホンデュラス、ニカラグア、コスタ・リカ、パナマ、ベリーズ、ドミニカ共和国の8か国であるが、ベリーズについては、通信サービス事業を行っているBelize Telecommunications Limited( BTL社 )を介し、オブザーバーの資格でCOMTELCAに加盟しており、ドミニカ共和国については、同国の通信事業管理機関であるドミニカ通信協会( INDOTEL )を介し、準加盟国の資格でCOMTELCAに加盟している。

### (3) 機能

COMTELCAの主要な機能は以下のとおりである。

- 1) 中米地域における情報と通信に関連する政策の策定
- 2) 人材開発の促進
- 3) 国際フォーラムにおける中米地域の代表
- 4) 中米諸国間の通信規制の調和と調整
- 5) 中米地域への支援の交渉
- 6) 他の中米地域機関への技術協力
- 7) 中米地域の政府間にまたがるプロジェクトやネットワークの監理

#### (4) 政策

COMTELCAの主な政策を以下にあげる。

- 1) デジタルディバイドの解消に向け、すべての中米地域の市民がITを享有できるようにする。
- 2) 人材育成に向け、訓練を継続していくため更なる教育の機会を創出していく。
- 3) 中米地域は、世界に対して競争力をもち発展して行くために統合されるべきであり、ITはそのキー・プレイヤーとなる。COMTELCAは、そのための近代的な中米地域間ネットワーク、政策、規制の統合を促進する。

#### (5) 権限と責任

COMTELCAは中米電気通信条約に対する監督責任をもつ。また、SICAの一専門機関であり、中米経済統合事務局(SIECA)のメンバーでもある。COMTELCAは電気通信の主な政策、規制、運用機関によって構成されており、PPP実行委員会は電気通信イニシアティブの中米地域への技術支援をCOMTELCAに委任している。

#### (6) 活動実績概要

現在までの主な活動実績は以下のとおりである。

- 1) 中米地域におけるマイクロウェブネットワークの建設、近代化、マネージメント
- 2) 中米地域最初の電気通信訓練センターの創設
- 3) 国際通信交換機と衛星通信地球局設置のための地域合同プロジェクト
- 4) 国際料金設定の交渉
- 5) 中米地域内の電話事業提携の推進
- 6) 国際フォーラムへの中米地域代表としての出席
- 7) 米州能力向上センター(遠隔学習アカデミー)の推進(国際電気通信連合(ITU)のプロジェクト)
- 8) SICAとの共同プロジェクト
- 9) 通信セクター自然災害予防・軽減地域計画
- 10) 米州電気通信委員会(CITEL)のための訓練センター
- 11) 中米地域の政府間テレビ会議ネットワーク
- 12) 中米地域のITプロジェクトの推進(中米ルーラルテレコミュニケーションセンター：SIRCA.net)
- 13) 遠隔教育プログラム

2001年1月1日から11月1日までの期間、事務局が行った活動について、付属資料2に活動年次報告書を添付した。同報告書によれば、2001年に事務局が取り組んだプロジェクトの進捗状況は以下のとおりである。

#### 1) SICAとの共同プロジェクト

2001年マドリード会議で「地域光ファイバーネットワーク」「政府間マルチメディアネットワーク」「テレコミュニケーションマーケットの統一」がSICAとの共同プロジェクトとして発表された。

#### 2) SIRCA.net

コンピューターセンターを通じてルーラル地域のコミュニティー活性化に寄与するためルーラル地域にコンピューターと通信設備を配備したテレコミュニケーションセンターを設立する計画。ホンデュラスでは試験運用が行われている。

#### 3) 通信セクター自然災害予防・軽減地域計画

SIRCA.netの場合と同様に、通信セクター自然災害予防・軽減地域計画特別グループが創設された。

#### 4) 中米能力向上センター

ITUによる中米能力向上センタープロジェクトへCOMTELCAが参加したことがきっかけとなり、中米地域に専用のセンターを設ける計画が協議されてきた。これに関して、事務局は同センター執行部のメンバーとして任命され、執行部の会議に参加。また、該当する研修活動を開始している。

### (7) 今後の計画

COMTELCAは、SIRCA.net、中米能力向上センター(遠隔学習アカデミー)の設立を計画している。また、中米地域の電気通信における規制機関、事業者、ユーザー、研究者間のフォーラムへの支援も継続していく方針である。

また、2002年の事務局の活動計画として、付属資料3に添付した。

### (8) 組織

図2-7にCOMTELCAの組織図を示した。理事会(Junta Directiva)は各政府代表者、通信規制機関小委員会(Subcomision de Entes Reguladores)は規制機関、通信ネットワーク・サービス小委員会(Subcomision de Empresas Operadoras)は各国の通信設備プロバイダー、インターネットサービスプロバイダーを含む通信事業者(民間及び国営)によって構成されている。事務局(Secretaria General)は、ホンデュラスのテグシガルパに常設されており、18名の職員(技術者:3名、技能者:3名、事務職:6名、メンテナンス・警備:6名)がいる。付

属資料4にCOMTELCA事務局における職員数の推移(1996 - 2001)を添付した。

事務局は研修、情報サービスの提供、会議のサポート等を担当している。事務局は法的な代表者でもあり、理事会に対しては技術アドバイザーである。通信規制と通信事業に係る問題の調整も事務局の役割でもあり、事務局長と副事務局長は20年以上電気通信技術に携わっている経験者でなければならないとされている。

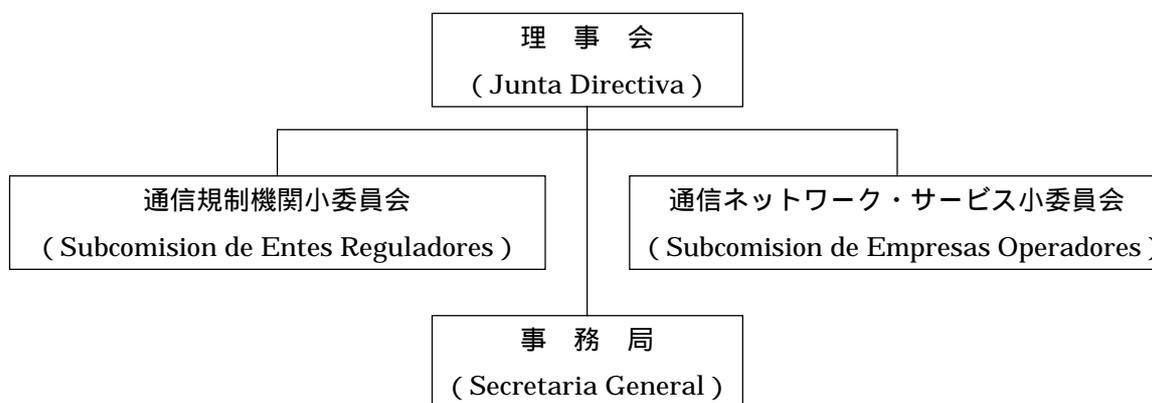


図2 - 7 COMTELCA組織図

#### (9) 財政状況

COMTELCA事務局は、各国の管理機関、電話会社からの拠出金で運営されている。しかし、その額は年々減少傾向にある。付属資料5に1995年から2001年までの実行予算の推移を示す。

#### (10) COMTELCAの抱える課題

COMTELCAの認識している中米地域における課題は以下のとおりである。

##### 1) 各国情報通信分野の組織力及び政策能力の低下

電気通信分野の民営化が進んでおり、各国政府では通信分野についての政策能力を失っている。更に中米地域においては、各国の通信部門に対する見解や位置づけが異なることにより、通信産業及び情報技術に関して、政府の役割をはっきりと盛り込んだ中米地域統合戦略を立てることが難しい状況にある。各国政府はITを商業用だけではなく公共サービスの発展のためにも利用し得るツールであることを認識し、更に情報化社会における各国政府の新しい役割について自覚する必要がある。

##### 2) COMTELCAの通信政策計画能力への影響

各国政府の通信分野の業務が法規制に基づいた管理業務が中心となっている。各国における通信省の消滅と特に各国政府内の局所的な指導力の空洞化により、COMTELCAは以前インフラストラクチャー大臣委員会から受けていたような政治的な支えを失っている。基本的

に当委員会の理事会は、通信政策を担当する政府の指導者で構成されるべきだが、現在、管理機関の役人で構成されており、通信政策についての議論や指導が十分にできない状態である。

### 3) その他の課題

その他の課題として、政府機関のネットワーク整備をはじめ、通信政策や通信規制の調整プロジェクトに向けた技術活動のための資金及びITプロジェクトのマネージメントにおける経験と人材が不足している。

## (11) 中米地域の他機関との相互関係

### 1) SICAとの関係

COMTELCAが最も親密に調整を行っているのはSG - SICAであるが、現在、中米地域のプロジェクトや通信産業、情報技術に関する計画すべてに関して、SG - SICAと調整を行っている。

### 2) PPPとの関係

PPPの中米情報ハイウェイ計画を調整し進展させるために、IDBはCOMTELCAとともに、プロジェクトのアウトラインに関する文書を作成した。COMTELCAは今まで進めてきた中米情報ハイウェイ計画をPPP計画の方向性に合わせて推進させており、テレコミュニケーションサービス統合イニシアティブを支援している。またPPPに対し、ルーラルテレコミュニケーションセンタープロジェクトをPPPのプロジェクトとして位置づけることを要求している。

### 3) メキシコ通信管理機関( COFETE )との関係

COMTELCA理事会会長アレックス・アロージョ氏の発案により、COFETELの仲介の下、2002年メキシコ運輸通信省との間で協力協定についての交渉が行われる予定である。協定の草案は既にCOFETELによって承認済である。

## (12) 我が国の協力への要望

COMTELCAから我が国に期待する協力として以下の具体的な協力分野があげられた。

- 1) 中米地域におけるインフォメーション・ソサエティ( 情報化社会 )戦略の形成
- 2) 各国におけるITアプリケーションプロジェクトの形成と実施
- 3) 遠隔訓練のための設備とコンテンツの整備
- 4) ITアプリケーションR&Dラボの設置の基礎づくり

### 第3章 各国の情報通信インフラの現状とIT分野への協力

#### 3 - 1 情報通信インフラ整備の現況と今後のニーズ

##### (1) 各国の情報通信インフラ整備の現況と問題点

##### 1) メキシコ

メキシコの電話普及率は、他の同じ経済レベルの国と比べると決して芳しいものではない。図3 - 1に示したように、メキシコにおける固定電話普及率及び携帯電話普及率は、同じ上位中所得国に属し、人口密度も似かよった国のものと比較しても低いことがわかる。また、表3 - 1に中米地域における最大都市とその他の都市の固定電話普及率を示した。この表からも、メキシコは他の中米地域に比べて経済が発展しているとはいえ、電話普及率はそれほど高くないことがわかる。

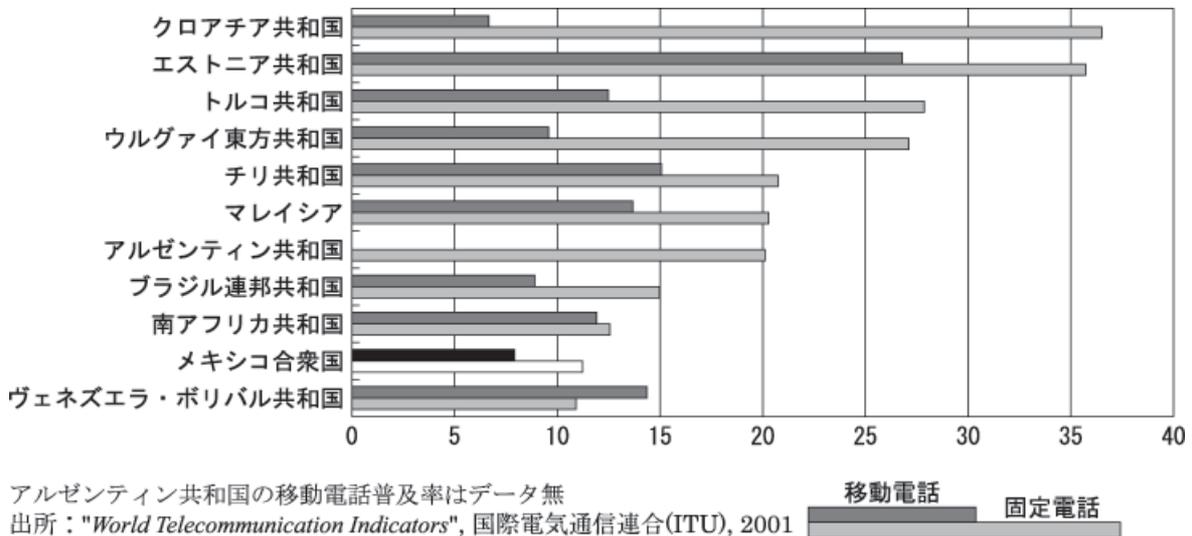


図3 - 1 電話普及率(100人当たり)(%)

表3 - 1 最大都市とその他の都市の固定電話普及率

	電話普及率 (%)	最大都市 電話普及率 (%)	その他の都市 電話普及率 (%)	最大都市の電話回線数 が全体に占める割合 (%)
コスタ・リカ共和国	15.47	47.80	2.92	86.40
ベリーズ	13.75	27.08	9.89	44.30
パナマ共和国	12.16	25.02	4.57	76.40
メキシコ合衆国	11.22	14.18	10.56	23.10
エル・サルヴァドル共和国	5.61	19.77	1.71	76.20
ホンデュラス共和国	4.42	9.88	3.10	43.50
ニカラグア共和国	3.04	7.37	1.61	60.20
グアテマラ共和国	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.

注：1999年データ

n.a.は記録なし、又は信頼できる情報なし

出所：“World Telecommunication Indicators”, ITU, 2001

また、これら電気通信開発の遅れはPPPの対象地域でもあるメキシコ南部において顕著であり、当該地域の開発が急がれている。メキシコ各州の電話普及率を表3 - 2に示した。PPP対象地域である9つの州( 網掛けした州 )の電話普及率はその他の州に比べ低く、特に、最も電話普及率の低いチアパス州( Chiapas )は3.5%( 2000年 )であり、首都であるメキシコ

表3 - 2 メキシコ各州における固定電話普及率の推移( 1990 ~ 2001年 )

州	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	DIC-2001 p/
NACIONAL	6.4	7.0	7.8	8.6	9.4	9.6	9.5	9.8	10.3	11.2	12.4	13.7
AGUASCALIENTES	5.7	6.8	7.7	8.3	9.3	9.8	9.1	9.5	9.8	10.8	11.9	13.2
BAJA CALIFORNIA	9.4	10.1	11.0	12.6	13.5	14.2	14.8	15.4	15.1	16.9	18.0	19.8
BAJA CALIFORNIA SUR	8.6	9.6	10.6	11.6	12.7	12.5	12.0	12.5	13.3	14.6	16.4	18.5
CAMPECHE	3.3	3.5	3.9	4.6	5.3	5.3	5.2	5.3	5.5	5.9	6.6	7.3
COAHUILA	7.5	8.2	8.9	9.5	10.5	10.5	10.5	10.8	11.5	12.7	13.8	15.4
COLIMA	7.4	7.9	8.8	9.8	10.7	10.8	10.6	10.9	11.7	12.9	14.3	15.8
CHIAPAS	1.6	1.8	2.0	2.3	2.5	2.7	2.7	2.7	3.0	3.2	3.5	3.9
CHIHUAHUA	7.6	8.3	9.3	10.1	10.8	11.0	10.5	11.1	11.6	12.6	13.5	15.0
DISTRITO FEDERAL	18.3	20.7	21.4	23.6	25.6	25.9	25.5	26.5	27.7	29.8	33.1	35.4
DURANGO	4.4	4.8	5.7	6.2	6.8	7.0	6.8	7.1	7.7	8.7	9.5	10.8
GUANAJUATO	4.1	4.5	4.9	5.5	6.1	6.3	6.3	6.6	7.2	8.0	9.0	10.5
GUERRERO	3.3	3.6	4.1	4.4	4.8	5.0	5.0	5.2	5.5	6.0	7.0	7.6
HIDALGO	2.8	3.2	3.7	4.1	4.5	4.7	4.6	4.7	5.1	5.5	6.1	7.0
JALISCO	7.8	8.7	10.0	11.1	12.1	12.3	12.2	12.6	13.3	14.4	16.6	17.9
MEXICO	4.7	4.8	5.9	7.0	8.0	8.5	8.4	8.7	9.3	10.2	11.4	12.6
MICHOACAN	3.7	4.3	4.7	5.1	5.7	6.0	6.1	6.4	6.9	7.5	8.1	9.0
MORELOS	7.2	7.7	8.5	9.0	9.8	10.3	10.2	10.4	10.8	11.6	12.5	14.3
NAYARIT	4.0	4.7	5.4	6.3	7.0	6.9	6.8	7.1	7.2	8.1	9.1	10.3
NUEVO LEON	11.6	12.7	14.1	15.4	16.9	16.8	16.5	17.0	17.8	19.6	21.6	23.0
OAXACA	1.6	1.8	2.2	2.4	2.6	2.8	2.9	3.1	3.4	3.7	4.0	4.7
PUEBLA	3.8	4.2	4.6	5.1	5.7	5.8	6.0	6.2	6.7	7.3	8.0	9.6
QUERETARO	4.1	4.8	5.5	6.8	7.9	8.1	8.1	8.5	8.9	10.0	11.0	12.7
QUINTANA ROO	5.0	5.8	6.8	7.5	8.1	8.2	8.3	8.2	9.0	9.8	11.4	12.9
SAN LUIS POTOSI	4.2	4.7	5.1	5.4	5.8	5.8	5.9	6.0	6.4	7.1	7.8	8.9
SINALOA	5.5	6.2	7.1	8.0	8.7	8.5	8.0	8.0	8.5	9.4	10.4	11.4
SONORA	7.5	8.4	9.3	10.4	11.0	10.8	10.0	10.1	11.7	12.6	13.7	14.8
TABASCO	3.1	3.6	4.0	4.2	4.5	4.5	4.4	4.4	4.7	5.0	5.4	6.0
TAMAULIPAS	7.7	8.4	9.2	9.9	10.7	10.9	10.9	11.1	11.7	12.9	13.8	14.9
TLAXCALA	2.1	2.3	3.1	3.6	4.5	4.9	4.7	5.0	5.3	5.9	6.6	7.9
VERACRUZ	4.0	4.2	4.6	5.0	5.5	5.5	5.4	5.5	5.8	6.3	7.0	7.9
YUCATAN	5.3	5.9	6.5	7.1	8.0	8.0	7.8	7.9	8.3	8.8	9.5	10.4
ZACATECAS	2.1	2.3	2.8	3.4	3.9	4.2	4.3	4.5	4.9	5.5	6.5	7.6

p/ : 推定値

注 : 1999年以降市内電話サービスの新規事業者を含む

出所 : メキシコ連邦電気通信委員会 ( COFETEL )

シテイ(Distrito Federal)が33.1%であるのに対し、約10倍もの地域間格差がある。メキシコの通信産業の自由化は1996年に実現した。自由化による競争が拡大したことにより、全般に通信サービスの質は向上したが、採算が合わない地方の情報通信インフラ整備が進まない一因ともなっている。

一方、インターネットの普及状況は比較的良好で、1万人当たりインターネットユーザー数は1999年の187名から2001年の348名と3年間で約2倍になっている。このインターネットユーザー数の増加は、プロバイダー間の競争の激化による接続の価格低下、様々な価格パッケージの開発に寄与するところが大きいといえる。

表3 - 3 メキシコの情報通信指標

	人口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	97.36	4,395	10,927.4	11.22	7.94	41.58	187.15	4.42
2000	98.88	4,930	12,331.7	12.47	14.24	56.55	274.31	5.76
2001	100.37	5,807	13,533.0	13.48	20.06	91.49	348.72	6.87

出所：ITU, 2002

## 2) グアテマラ

Guatemala(現Telgua)が1998年に民営化されてから、サービス、カバレッジ、積滞等が改善されたが、都市部と地方部の格差は依然存在し、グアテマラの人口の約40%に相当する約460万人が都市部に住んでおり、電話回線の80%が首都であるグアテマラ市に集中している。このことは地方のインターネットの普及、またそれに関連するサービスの拡充の妨げとなっている。外国からの投資も、法的にかなり規制されており、農村部の電話の普及と、IT産業の発展を促す法・規制の整備が課題となっている。

表3 - 4 グアテマラの情報通信指標

	人口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	11.09	1,754	610.7	5.51	3.05	1.60	58.61	0.99
2000	11.39	1,630	678.4	5.96	7.41	4.92	70.27	1.14
2001	11.69	1,674	756.0	6.47	9.70	5.67	171.13	1.28

出所：ITU, 2002

### 3) ベリーズ

電話サービスは、半官半民のベリーズ電話会社によって運営されている。電話回線数は現在約3万5,000回線があるが、その数は減少傾向にあり、移動電話サービスにユーザーが移行しつつあることがうかがえる。ベリーズの産業は、農業・農業関連産業、商業が基礎となっており、観光業と建設業がより重要性を増してきている。観光が最も期待されている産業の1つであり、政府は観光客の誘致に熱心に取り組んでおり、観光情報の発信も盛んである。

表3 - 5 ベリーズの情報通信指標

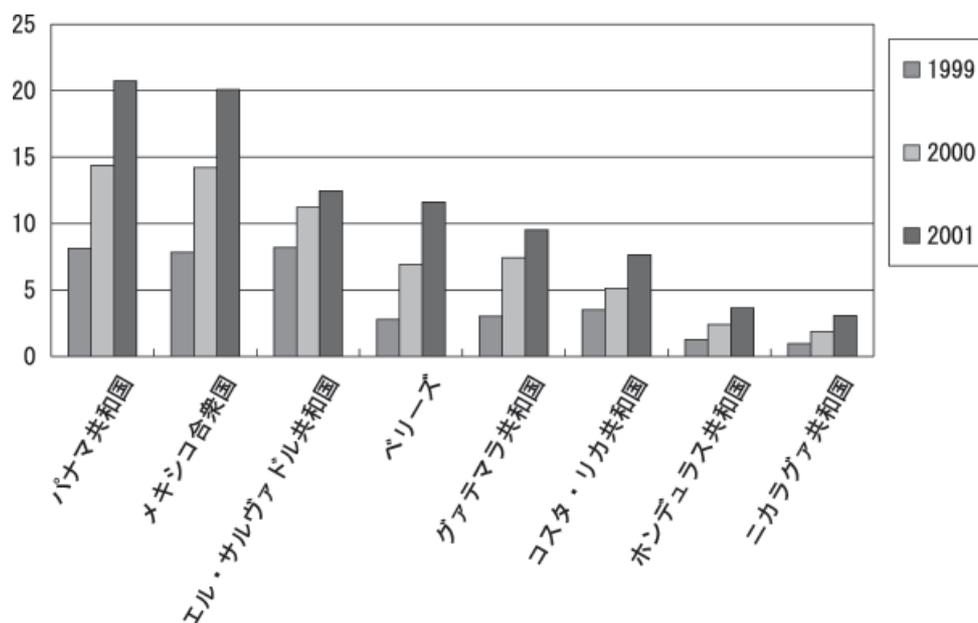
	人口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	0.24	2,736	36.1	15.35	2.80	11.73	425.02	10.63
2000	0.24	2,925	35.8	14.88	7.00	12.20	624.47	12.49
2001	0.24	3,066	35.2	14.44	11.55	13.65	737.70	13.52

出所：ITU, 2002

### 4) エル・サルヴァドル

エル・サルヴァドルの通信インフラは1998年のハリケーン・ミッチ、そしてそれに続く2001年の大地震によってダメージを受けたものの、国営電話会社Compania Telecomunicaciones de El Salvadorの民営化(現TELECOM)、外国企業の通信事業参入によって通信ネットワークは改善しており、以前よりは新規電話回線の開設も早くなっている。また、エル・サルヴァドルは人口密度が高いため、海外の通信企業、特に携帯電話においては魅力的なマーケットになっており、携帯電話会社の価格競争のお陰で移動電話普及率は2001年には12.50%(80万台)とかなり普及しており、1999年には固定電話の台数を超えエル・サルヴァドルのメインの通信手段になっている。

インターネットの利用は、電話回線の整備に付随して首都に集中している。回線の80%はサンサルヴァドル首都圏に集中しており、逆に首都圏外では100名当たり5回線しかない。そのため、人口の約半分が農村部に住んでいるにもかかわらず、インターネットの利用はほとんどない。しかしその一方で、プロバイダー間の競争は激しく、高い電話料金の支払いを避けるために、電話料金込みの固定価格パッケージの販売が盛んである。エル・サルヴァドルの経済は外国に移住しているサルヴァドル人からの送金(2000年推定16億ドル)に依存しているところが大きく、インターネット等による彼らとの通信手段は重要な位置を占めている。



出所：ITU, 2002

図3-2 移動電話普及率(100人当たり%)

表3-6 エル・サルヴァドルの情報通信指標

	人口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	6.15	1,984	493.3	8.02	8.31	1.58	65.00	1.62
2000	6.28	2,011	570.0	9.08	11.27	0.92	79.67	1.91
2001	6.40	2,105	598.0	9.34	12.50	0.80	79.67	2.19

出所：ITU, 2002

## 5) ホンデュラス

ホンデュラスの電話普及率は100人に5台弱であり、中米地域でも下から2番目の順位にある。電話公社の民営化はハリケーン・ミッチの影響もあり、2002年にまで再度延期された。電話公社を引き継ぐ会社は、2005年までの基本サービスの独占権を、そして携帯PCSライセンスを受けることになる。ホンデュラスは中米地域でも携帯電話の導入が遅かったが、その使用は急速に拡大している。

ホンデュラスでは多くの人々(主に農村地帯)が電話や電気へのアクセスをもたない。そのような状況下で20の民間インターネット・プロバイダーが3万人のユーザーを対象にサービスを提供し、競合している。インターネットの接続料は他の中米地域と同レベルだが、一般個人の平均月収から見ると決して安いものではない。

表3 - 7 ホンデュラスの情報通信指標

	人 口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	6.32	839	279.2	4.42	1.24	0.19	31.67	1.24
2000	6.49	853	298.7	4.61	2.39	0.20	61.68	2.39
2001	6.57	915	309.7	4.71	3.61	0.49	61.68	3.61

出所：ITU, 2002

## 6) ニカラグア

1998年のハリケーン・ミッチにより、既に貧弱であった通信インフラは更に約1,200万ドルの被害を受けた。全国的に通信ネットワークへのアクセスは粗末である。ニカラグアの電話普及率は中米地域で最も低く、このこともインターネットの発展を阻んでいる。また、重債務国であるニカラグアの人口の約30%は貧困にあることに加え、電話料金が高いこと、電話の普及が都市部に集中していることなどから、一般市民のインターネットの利用はほとんどない。このような状況下、インターネットの普及は重要課題として認識されているものの、文盲、貧困、粗末なインフラ、IT基盤整備の環境づくりが引き続き長期的課題として残されている。

ニカラグアの通信規制の改革については数々の問題が生じている。過去、1996年、1999年、2000年に電話公社(ENITEL)の民営化が試みられたが、失敗に終わり、ようやく2001年8月にスウェーデンの会社TeliaがENITELの株の40%を購入し部分的に民営化された。

また、3年後には固定電話サービスの自由化がなされる予定である。

表3 - 8 ニカラグアの情報通信指標

	人 口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	4.94	441	150.3	3.04	0.90	2.12	40.50	0.81
2000	5.07	448	158.6	3.12	1.78	2.76	98.54	0.89
2001	5.22	473	*158.6	*3.12	2.99	4.20	98.54	0.96

注：\*2000年データ

出所：ITU, 2002

## 7) コスタ・リカ

コスタ・リカの通信事情は、電話普及率は比較的高いものの、新規電話回線の積滞数が高い。インターネットの接続料は高く、通信速度が遅いことが問題となっている。国内の

通信サービスの改善にはコスタ・リカ電力(ICE)の民営化が必要不可欠との意見がある。インターネットの需要に追いつくためにICEと科学技術省は全国を光ファイバー網でつなげるパイロット・プログラムの実施を提唱し、1か月に40ドルの128Kbpsと256KbpsのDSL回線を10万本整備する予定である。

コスタ・リカは1980年代にコンピューターに対する輸入税を廃止し、コンピューター・ラボを小学校に導入することでコンピューター教育を推進してきた。また、1990年代には第2外国語教育を小学校から義務づけることによって、コスタ・リカにおける人材育成の基礎を築いてきた。これらの人材育成努力により、多くの優れた熟練労働者が存在していることから、1998年には米国インテル社の進出を促した。コスタ・リカはこのようなIT投資を促進させるための政策を積極的にとってきており、数々のIT企業の誘致に成功している。数年前までのコスタ・リカ経済はコーヒー、バナナ、牛肉といった農産品輸出に依存していたが輸出構造も大きく変わり、総輸出額の35%が電子回路やマイクロチップ輸出で占められることとなった。その結果、2000年の輸出額は58億7,400万ドルに達し、1人当たり輸出額では中米地域で第1位となった。しかしそれとは裏腹に、国内の通信状況及び一般市民へのITの普及に関してはまだ遅れており、課題が残されている。

表3 - 9 コスタ・リカの情報通信指標

	人口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	3.93	1,273	802.6	20.41	3.53	19.00	381.38	3.37
2000	4.02	1,209	898.7	22.34	5.10	18.29	566.74	14.91
2001	4.11	1,148	945.0	22.97	7.57	20.79	933.63	17.02

出所：ITU, 2002

## 8) パナマ

1997年5月、パナマは電話公社INTELの株式の49%をCable & Wirelessに払い下げ、基本電話サービスの一部民営化が達成された。2003年1月までにパナマ政府は国内・国際電話サービスを独占することになるが、それ以降の通信サービスは完全に自由化される予定である。現在の独占状態は民間からの投資を妨げており、通信サービスの拡張や品質向上の足かせともなっている。

パナマは運河に沿って敷設した光ファイバー網を活用し、自らを米州の接続ハブとして位置づけ、パナマの経済を支えているサービス産業の活性化に役立てようとしている。また、この光ファイバー網を利用した近距離(1マイル)通信のブロードバンド化を実現しており、

また通信料金もかなり下がってきている。しかし、遠隔地のインフラ整備状況は十分でなく、インターネットや電話のアクセスはほとんどパナマ市に集中している。さらに、パナマには25のインターネット・プロバイダーが存在し、様々な接続オプションやサービスを提供しているが、それらもほとんど首都のみを対象としている。このように、情報通信インフラの整備状況は需要の高いパナマ市に集中し、地方のインフラ整備は遅れているのが現状である。このことは表3 - 1で示した最大都市とその他の都市の固定電話普及率の格差がコスタ・リカに次いで大きいことからもうかがえる。

また、パナマは中米地域で唯一電子商取引に関する法律が確立されている国であり、メキシコ及びその他中米地域では知的所有権に関する法律はあるものの、ITに関連する法律はまだ確立されていない。この法律は、電子商取引と電子文書に関する総則、電子署名と電子認証、電子記録の権限と認証機関、規制と効力の4章の下、全58条項からなるもので、現実、世界の手書き署名や押印のある文書による体面取り引きと同様の効果を得るため、電子署名や認証機関の信頼の確保を目的としている。この点、パナマでは法的基盤も他国よりも整っている。

表3 - 10 パナマの情報通信指標

	人 口 (百万人)	1人 当たりGDP (ドル)	電話 回線数 (千回線)	電話 普及率 (%)	移動 電話 普及率 (%)	1万人 当たりイン ターネット ホスト数	1万人 当たりイン ターネット ユーザー数	100人 当たり パソコン数
1999	2.82	3,377	462.5	16.43	8.27	4.39	159.82	3.20
2000	2.84	3,394	429.1	15.12	14.46	53.13	317.01	3.70
2001	2.90	3,394	430.0	14.83	20.70	26.99	317.01	3.79

出所：ITU, 2002

## (2) ネットワーク社会へのレディネス

情報通信インフラ整備の現状を測るために、ハーバード大学のジェフリー・D・ザックス教授が提案している発展途上国がネットワークの世界に参加する準備がどのくらい整えられているのかをシステムティックにとらえる手法を用いた。情報通信インフラを次に示すネットワークのアクセス、学習・社会・経済・政策の5つのグループに属する19のカテゴリーに分け、レベル1～4(図3 - 3参照)までのどのステージにいるのかを示したものである。また、付属資料6に評価方法のアウトラインと各ステージの定義を示した。

### 1) ネットワークアクセス(NETWORK ACCESS)

物理的な情報インフラ整備状況(Information Infrastructure)

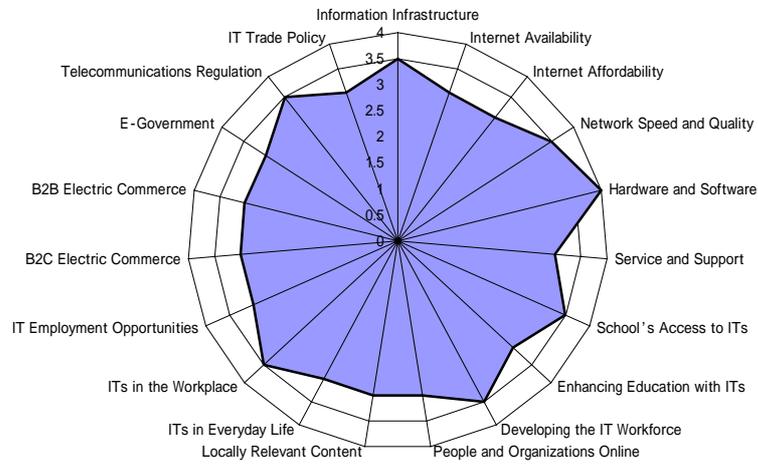
インターネットの利用可能性(Internet Availability)

- インターネットの金銭的余裕度( Internet Affordability )
- ネットワークのスピードと品質( Network Speed and Quality )
- ハードウェアとソフトウェア( Hardware and Software )
- サービスとサポート( Service and Support )
- 2) ネットワーク学習( NETWORKED LEARNING )
  - 学校のITへのアクセス状況( Schools Access to ITs )
  - ITを利用した教育( Enhancing Education with ITs )
  - ITの労働力の開発( Developing the IT Workforce )
- 3) ネットワーク社会( NETWORKED SOCIETY )
  - 人と組織との接続( People and Organizations Online )
  - 適切なコンテンツ( Locally Relevant Content )
  - 日常生活のIT( ITs in Everyday Life )
  - 職場でのIT( ITs in the Workplace )
- 4) ネットワーク経済( NETWORKED ECONOMY )
  - IT雇用の機会( IT Employment Opportunities )
  - B2C( B2C E-Commerce )
  - B2B( B2B E-Commerce )
  - 電子政府( B2C E-Government )
- 5) ネットワーク政策( NETWORK POLICY )
  - 通信規制( Telecommunications Regulation )
  - IT貿易政策( IT Trade Policy )

図3 - 3に各国の評価結果を示した。グラフからわかるように総じてネットワークアクセスに関連するインフラは整備されているが、ITを利用したアプリケーションについてはまだ準備がなされていないといえる。特に電子商取引、電子政府についての準備段階は低く、経済分野へのIT活用という面では遅れている。

各国を比較してみると、メキシコは比較的バランスよく整えられており、ITの利用も盛んであるといえる。一方、ホンデュラス、ニカラグアについては、ネットワーク社会への準備が遅れている。中米地域におけるデジタルディバイド解消という観点では、ホンデュラス、ニカラグアの底上げが必要である。

### Mexico



### Guatemala

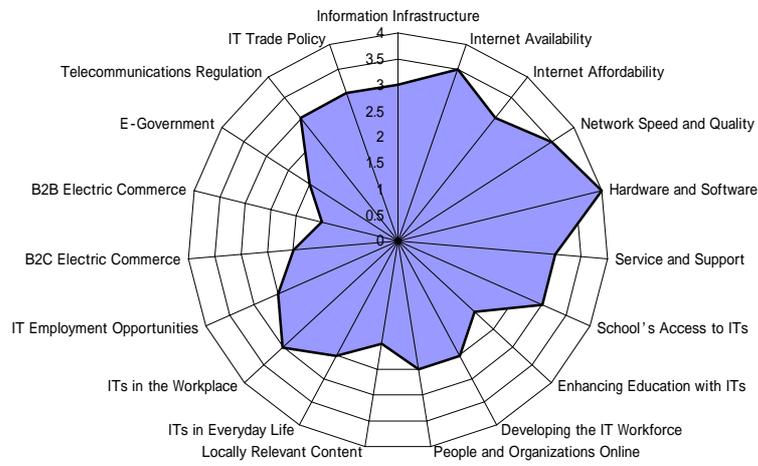
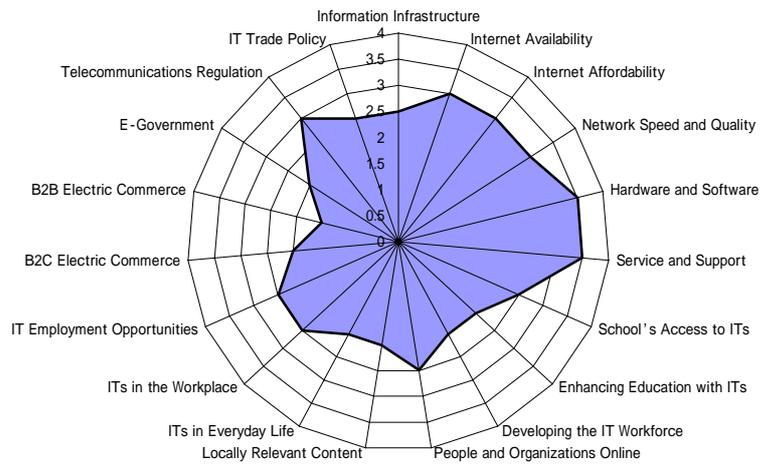


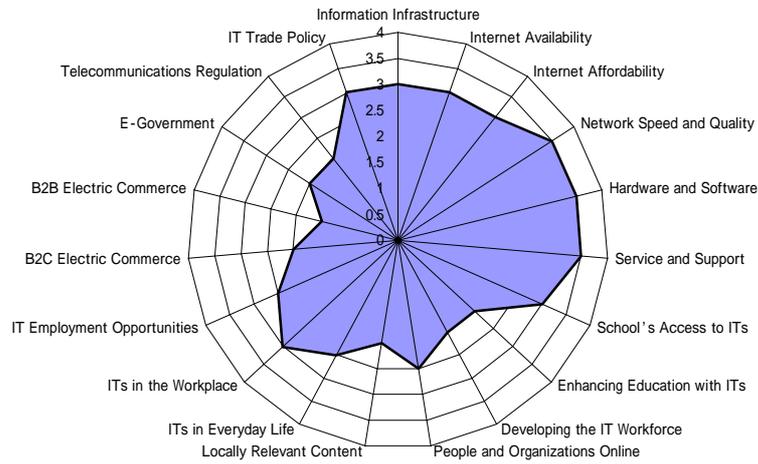
図 3 - 3 ネットワーク社会へのレディネス( 1 )

出所：中米電気通信委員会( COMTELCA )

### Belize



### El Salvador



### Honduras

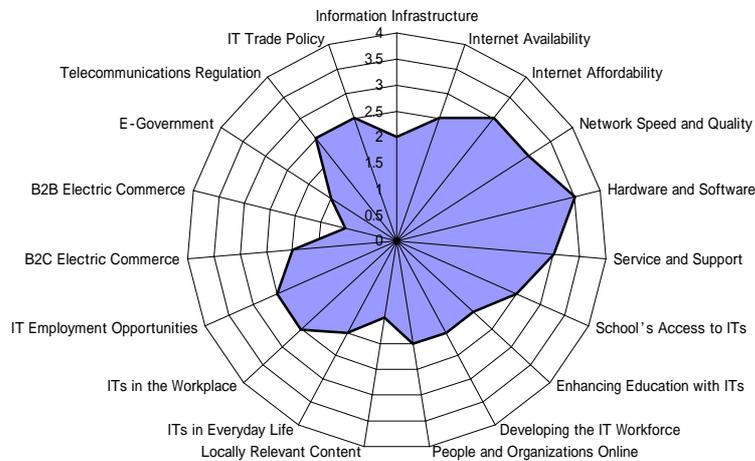
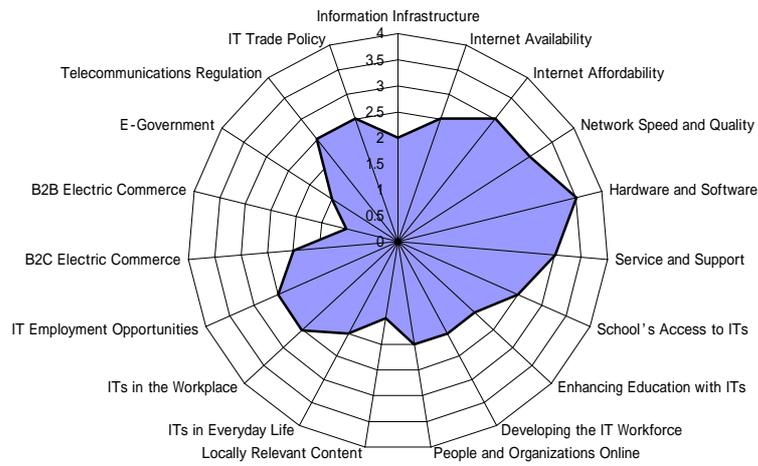


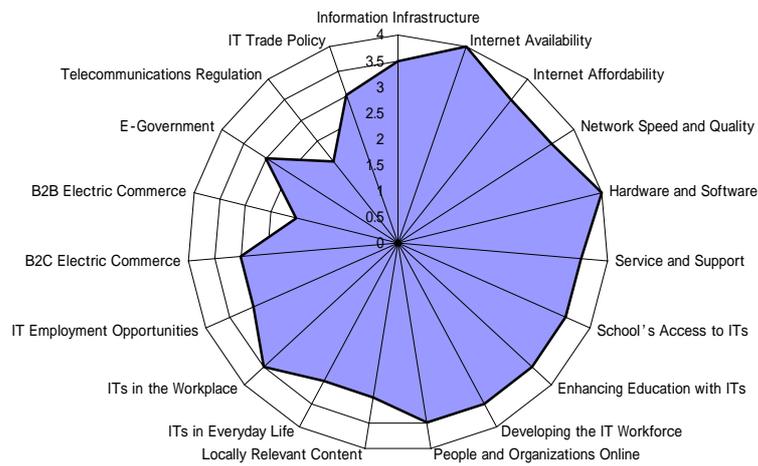
図3 - 3 ネットワーク社会へのレディネス( 2 )

出所：中米電気通信委員会( COMTELCA )

## Nicaragua



## Costa Rica



## Panama

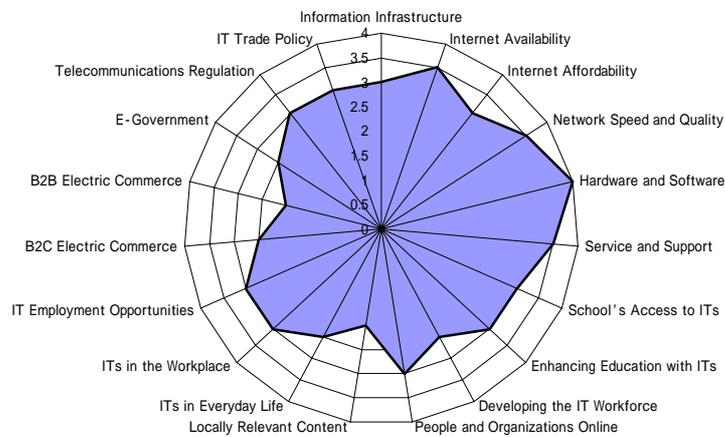


図3 - 3 ネットワーク社会へのレディネス( 3 )

出所：中米電気通信委員会( COMTELCA )

### (3) 情報通信事業の民間と政府の役割

#### 1) 民営化と自由化

世界的な潮流である情報通信事業の民営化は、中米地域でもその傾向にあり、コスタ・リカを除く各国では情報通信事業の民営化に向けた動きがあり、通信インフラは民間活力で行うという政策を打ち出している。さらに、情報通信分野における市場原理に基づく競争の導入にも積極的であり、情報通信事業の自由化も進められている。

各国の情報通信事業における自由化状況を表3 - 11に示した。メキシコとエル・サルヴァドルでは、基本電話サービスにおいてはすべて自由化されており、グアテマラでも一部のサービスを除いて自由化されている。また、ニカラグアでは3年後、パナマでは2003年より自由化されることが決まっている。

#### 2) 政府の役割

これらの自由化がなされた国の情報通信インフラ整備は民間資本によって進められ、低料金化、サービスの向上など多くの利益をもたらしている。しかし、その反面、地方に住む人口の割合が都市に比べて大きいにもかかわらず、採算性の乏しい地方のインフラ整備は取り残される結果となり、都市部と地方部とのインフラ整備に格差が生じている。このような問題を解決するためには、プライベート・ファイナンス・イニシアティブ(PFI)やユニバーサル・サービス・ファンドの活用など、民間活力によって地方のインフラ整備を促進し、格差を是正する施策が必要であり、政府はその環境づくりをする必要がある。各国では通信事業が民営化されることで、行政サイドには、規制等を管理する役割の組織は存在するものの、通信事業の政策策定を推進していく役割をもった組織がなくなっている。民営化の効果的活用や計画的なITインフラ整備のためには、行政サイドに将来のインフラ計画及びその利用方法を計画・策定できる組織と人材が必要である。

表3 - 11 情報通信事業における自由化動向

Country	Local services	Dome- stic long dist	Intl long dist	XDSL	Wire- less local loop	Mobi- le ana- log	Mobi- le digital	Lea- sed lines	Data	VSAT	Pag- ing	Mobi- le sat	Fixed sat	Cable TV	GM- PCS	IMT 2000	ISP
Belize (1)	M	M	M	...	M	M	...	M	M	...	M	...	...	C	P	...	M
Costa Rica	M	M	M	M	M	M	M	M	M	...	C	M	M	C	M	M	M
El Salvador	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C
Guatemala	C	M	C	...	C	M	C	C	C	C	C	C	C	C	...	...	C
Honduras	M	M	M	...	...	M	M	P	C	C	C	C	C	C	C	...	...
Mexico	C	C	C	...	...	P	P	...	C	...	C	C	C	C	...	...	C
Nicaragua	M	M	M	...	...	C	C	M	C	...	C	...	...	C	C	...	C
Panama	M	M	M	...	...	C	C	M	C	C	C	C	C	C	...	...	C

Key : M = Monopoly ; D = Duopoly ; P = Partial competition ; C = Full competition ; (1) = 2000 data

出所 : ITU

#### (4) 情報通信インフラを活用した取り組み

情報通信インフラの活用は、各国ともいくつかのプロジェクトや構想が存在しているものの、かかる政策の策定及び実施については不十分であり、電子商取引引きや電子政府にかかる方針もパナマなど一部の国しか明確には存在していない。

テレコミュニケーションセンターの推進が各国にて行われている。テレコミュニケーションセンターを利用して、世界の情報に触れる機会を増やすだけでなく、センターを中心としたコミュニティの形成と地域の産業育成にも役立てようというものであり、ルーラル地域の産業振興策としても期待されている。

各国の情報化構想のなかでは、メキシコにおいて計画されているE-Mexico計画は、政府の情報化推進組織によって強力に推進されており、情報化方針も比較的明確である。

##### 1) メキシコ

###### E-Mexico

E-Mexicoは、政府や公共機関、通信事業者、IT関連団体、更に様々な研究所等の利益を結合するInformation Societyの統合計画で、政府、教育、医療、ビジネス等の基本的サービス、更に他の市町村へのサービスの普及拡大を目的としている。この目的を達成するために、このシステム下にあるすべての通信ネットワークを相互接続することにより、大規模ネットワークを構築することを考えている。放送による遠隔教育システムが現在運用されており、その組織や人材等のノウハウが有効に機能すると思われる。初期目標として、デジタルコミュニティセンター(CCD)の建設、郵便電信局の改革、教育・医療機関の利用によって、2,428の市町村の中心地を接続し、現政権の終了時2006年には国内人口の85%以上に直接利益をもたらす1万か所を接続することを目標にしている。

###### Edusat

メキシコ教育省(SEP)は数十年前より、放送を使った学校教育(テレビ中学校:テレセクンダリア)や衛星を使った放送教育(Edusat)を実施しており、成功を収めている。テレセクンダリアは、主に農村や山間へき地など生徒数の少ない地域に置かれ、生徒は毎日ここに通学して授業を受けている。授業は、Edusatを通した教育テレビ番組とその番組に沿った専用の教科書を教材とし、普通中学校と同様なカリキュラムにて行われている。教員は1教室1名が配置され、教育テレビ番組の視聴の後のフォローなど、生徒の指導にあっている。最小限の教員スタッフで済むことに加え、学校の建設費や設備費・運営費も安価なことからメキシコ各地に建設されており、その数は普通中学校をも上回っている。

##### 2) グアテマラ

###### Center for Indigenous Women Communicators

このセンターは女性の先住民族のために設立された非営利団体であり、その活動は主に

女性の先住民族の情報通信技術の習得を図ることである。これらの技術を習得することにより、女性の先住民族の就職率改善、アイデンティティ強化、また自分達のおかれている状況を世界に発信することなど、の実現が期待されている。パソコンやインターネットの講座、ドキュメンタリー作成講座などの技術教育プログラムを実施しており、また政府機関や非政府団体(NGO)とそうしたメディア・通信技術の開発や交換を行っている。現在はマヤ族の多岐にわたる言語の記録と識字向上のために、これらの技術がどのように活用できるかが研究課題となっている。

#### Enlace Quiche Project

内戦を終結させた1996年12月のグアテマラ和平協定を受け、グアテマラは多民族、多文化、多言語国家であると定義づけられ、それに併せて先住民族であるマヤ族を本格的に社会に参入させるべく、教育改革の必要性がうたわれるようになった。特に先住民族に対しては母国言語で教育を施すことが望ましいとされているが、実際は二言語を使用できる教師、教育管理者、また先住民族の言語を使った教材もない。それを補完するためにEnlace Quiche Projectが米国国際開発庁(USAID)の協力の下にスタートし、情報通信技術を活用し、二言語教育に対応できる教師を養成することを目的としている。既にプロジェクトがスタートして2002年2月で1年半が経ち、4つの技術センターが設立されて教師の養成が始まっており、またCD-ROMを利用した教材作りなども進んでいる。

#### 3) ベリーズ

情報なし。

#### 4) エル・サルヴァドル

##### Conectandonos al Futuro de El Salvador

エル・サルヴァドルは情報化社会の到来を受けて、常に情報交換を行っていく社会システムの形成が国家発展にとって必要不可欠と位置づけ、1998年の世界銀行との協議のうえ、前述の構想が生まれた。教育、中小企業、情報産業、情報伝達、地方の開発、都市部の開発などの分野ごとに構想が話し合われており、いくつかのパイロット・プロジェクトが生み出されている。Infocentroもこうした協議のなかから生まれてきた。Infocentroとは各地域に設立され、地方におけるインターネット・カフェ的な役割を果たしている。パソコン教室などのサービスも行っている。また、産業ごとの情報交換推進のためネットワーク構築(ポータルサイトの形成)も行っている。1999年には常に情報交換を行っていくシステム形成のための戦略がまとめられた。

#### 5) ホンデュラス

##### Programa de Red de Desarrollo Sostenible

1992年の国連環境会議において社会の持続的発展のためには、政府、地方自治体、国際

機関、NGO、国営企業、民間企業など社会のあらゆるセクターが情報交換できるようなシステムの構築が必要不可欠とされた。それを受け、Programa de Red de Desarrollo Sostenibleが実施され、その下で国内の開発に関連する情報をすべて集めたポータルサイトが構築されている。

#### Centro Polivalente de Teleservicios Comunitarios

ITUの情報通信開発局の「遠隔地コミュニケーションと世界アクセス構想」の下、遠隔地と世界をつなげるため、インターネット・カフェが設立されている。地域住民にインターネットのアクセスを提供するだけでなく、地域の通信の中継地点になり、またパソコン教室を開いたり、テレビ会議室の提供、CD図書館などのサービスも行っている。

### 6) ニカラグア

#### Programa de Red de Desarrollo Sostenible

ホンデュラスと同じプロジェクトを実施。

### 7) コスタ・リカ

#### PORTAL COSTA RICA

コスタ・リカ国内の個人・法人、あらゆるセクターの情報交換のスピード化・効率化、救急活動の補完等を目的としたコスタ・リカに関する情報を集めたポータルサイト。全コスタ・リカ国民に無料でアドレスが与えられており、このポータルサイトよりウェブメールが可能となっている。このシステムはVSAT技術を利用し、各都市に地球局を置くことで、どこからでもインターネットにアクセスできる環境を提供している。このプロジェクトは、すべての国民にITへのアクセスを提供しようとする国家計画「国境なきコミュニケーションプラン」の一環として位置づけられている。

#### Programa Informatica para Todos

企業家によって設立されたNGO Omar Dengo財団が1989年よりこのプロジェクトを推進している。情報通信技術が国民に普及するように、情報通信技術の教育、様々なプロジェクト、コンテンツの開発を行っている。

#### Lincos( Little Intelligent Communities )

デジタルコミュニティセンターを設立し、地域住民に情報通信技術のアクセスと利用を可能にするプロジェクトであり、情報技術教育も行っている。前大統領が率いるコスタ・リカ財団が実施している。デジタルデバイドの解消をねらい、インターネット、テレメディシン、テレビ会議、などの利用を可能にすることが目的である。

### 8) パナマ

#### Infoplazas

各地域に設立されたインターネット・カフェで、Infoplaza財団によって運用されてい

る。地域住民にインターネットのアクセスを提供するだけでなく、地域の会員(法人)の情報をウェブ上で流したり、パソコン教室などのサービスも行っている。デジタルデバイドの解消、情報通信技術の伝授、地域の社会活動への貢献、経済活動の活性化等を目的としている。現在十数箇所で設立されている。

#### (5) 情報通信インフラの今後のニーズ

##### 1) 地域格差縮小のための戦略と政策

メキシコ及び中米地域では、国内の都市部と地方部の経済格差が大きいといった開発途上国でも抱えている問題がある。このような格差を縮小させる策としてITの活用が考えられるが、情報通信インフラの都市部と地方部との格差の存在がITの普及を阻んでいる。さらに、この地域間格差が存在したまま、情報通信事業の民営化・自由化の政策が進んでおり、採算のあわない地方部は取り残され、更に格差が広がる危険をはらんでいる。各国ではITを利用した様々な取り組みが進行中であり、ルーラルの地域住民や少数民族を対象としているものも少なくない。ITはこのような低所得者層の情報ネットワークへのアクセスを可能にし、経済発展への機会を提供するために使われる必要がある。民間活力を有効に利用することにより、地域間格差を縮小させるような戦略と政策が各国政府には求められている。

##### 2) 高度情報化社会への対応

PPPのテレコミュニケーションサービス統合のためには、情報通信インフラ整備のみならず、活用方法についても明確にしておく必要がある。そのためには各国の情報化社会に向けた戦略が必要である。

さらに、世界規模で生じている高度情報化社会の形成に向けた超高速ネットワーク・インフラ整備、電子商取引の法整備、人材育成の強化等の施策が必要である。

### 3 - 2 IT分野への協力

#### (1) 中南米地域における我が国の援助方針

1999年8月に発表された政府開発援助(ODA)中期政策において、中南米地域に対する支援のあり方としては、特に次の諸点を重視して支援を行うこととしている。

- 1) 民主化及び経済改革努力に対する積極的な支援
- 2) 豊かな自然環境の保全や経済成長に伴う環境負荷の増大に対応した環境保全のための支援
- 3) 基礎教育、保健医療、農業・農村開発、地域間格差の是正のための基礎インフラ整備等、貧困問題の緩和のための支援

4) 比較的低所得の国において民間活動の活発化及び海外からの投資促進に資する環境整備のための経済・社会インフラ整備等の支援

5) 複数国を対象とした人材育成・技術移転等のための広域的な協力の推進

特に中南米では途上国の開発に民間資金が流用されるケースが増えており、これら民間資金の流用を促す環境整備を推し進めると同時に、民間資金の投入が困難な教育、医療、防災といった分野への支援が重視されている。

## (2) 国際的な情報格差解消のための我が国の包括的協力策

2000年7月「グローバルな情報社会に関する沖縄憲章」が九州・沖縄サミットにおいて採択されたのに先立ち、我が国政府は「国際的な情報格差解消のための我が国の包括的な協力策」を打ち出した。そのなかで、「IT分野は、民間主導で発展する分野であり、公的部門の役割はもっぱら民間の取り組みに対して政策及び人材育成等を中心に補完的に協力することである。」とし、「国際的な情報格差(デジタルディバイド)解消のために、今後5年間で合わせて150億ドル程度を目途に非ODA及びODAの公的資金による包括的協力策を用意する」ことを明らかにした。更に具体的には、

1) 「ITはチャンス」との認識の向上と政策・制度づくりへの知的貢献

2) 人づくり(研修、人材育成)

3) 情報通信基盤の整備・ネットワーク化の支援

4) 援助におけるIT利用の促進

といった4分野に対して協力することを表明している。

## (3) JICAの中南米地域への援助方針

1) 南南協力、広域協力の推進

中米地域とは、地域的な協力の必要性から、毎年定期的で開催されている日本・中米フォーラム等を通じ、今後の具体的な協力の方向性等について協議を行っており、地域統合を考慮した効果的な支援が求められている。現在、中米統合機構(SG-SICA)を中心とした中米統合計画が推進中であり、専門家派遣等の技術協力が行われている。

中米地域では1998年のハリケーン・ミッチにより、壊滅的な被害を受けており、復旧・復興に向けた支援が急務となっていると同時に自然災害防災に向けた広域協力も求められている。そのような状況下、中米地域への協力として防災分野への広域協力には積極的に取り組む方針であり、JICAにおいてもSICAの専門機関への専門家派遣、開発調査、機材供与のスキームにてプログラムが計画されている。

また、南南協力としては、メキシコ国際協力庁(IMEXCI)を通じた教育テレビ番組総合制

作等の第三国研修も行われている。

## 2) IT分野への援助方針

JICAのIT分野への援助方針としても包括的協力策であげた4分野について協力を進めている。なかでも人づくりについては積極的に協力を展開している。JICAが実施している中南米への主なITプロジェクトとしては以下のものがあるが、アジア地域へのIT協力と比較するとその数は圧倒的に少ない。

- ・グアテマラ「国立病院における医療機器情報のネットワーク化」
- ・パナマ「特別養護庁のLAN・データベース構築における技術協力」
- ・メキシコ「南南協力支援データベース構築」
- ・中南米広域（メキシコ、ブラジル、アルゼンティン、チリ）南南協力支援データベース構築」等

## (4) 米州開発銀行 (IDB) のIT分野への援助方針

### 1) プエブラ・パナマ・プラン (PPP) への支援

IDBはPPP発足当時から深く携わっており、PPPへの支援グループであるGroup Technical Interinstitutional (GTI) のメンバーともなっている。PPPイニシアティブのなかでも進展している道路と電力インフラの計画に融資することが予定されている。

表3 - 11 道路インフラ統合計画における事業費概算

(単位：百万ドル)

国	距離 (km)		事業費 合計	調達済	資金調達先			
	合計	内改修			民間	IDB	協調融資	政府
メキシコ	2,957	1,560	1,835	-	311	300	756	467
ベリーズ	581	210	58	20	-	-	33	5
グアテマラ	959	515	192	56	60	35	25	16
エル・サルヴァドル	633	565	256	88	-	85	70	14
ホンデュラス	711	560	388	21	85	63	202	16
ニカラグア	620	488	130	61	-	30	27	11
コスタ・リカ	977	691	320	6	142	91	67	14
パナマ	752	533	480	18	270	96	70	26
合計	8,191	5,122	3,657	270	868	700	1,250	569

出所：PPP Executive Commission

表3 - 12 電力インターコネクション計画における事業費概算

(単位：百万ドル)

国	合計	自己資金		融資		
		当事国	ENDESA	スペイン政府 <sup>2)</sup>	IDB特別融資 <sup>3)</sup>	IDB通常融資 <sup>4)</sup>
コスタ・リカ	45.8	5.8		10.0		30.0
エル・サルヴァドル	45.8	5.8		10.0		30.0
グアテマラ	45.8	5.8		10.0		30.0
パナマ	45.8	5.8		10.0		30.0
ホンデュラス	45.8	5.8		15.0	25.0	
ニカラグア	45.8	5.8		15.0	25.0	
ENDESA <sup>1)</sup>	45.8		45.8			
合計	320.6	34.8	45.8	70.0	50.0	120.0

注：1) スペイン電力会社 2) 貸付期間25年、金利年1% (10年以降2%)

3) 貸付期間40年、金利年1% (10年以降2%) 4) 貸付期間25年、金利年6%

出所：PPP Executive Commission

PPPのテレコミュニケーションサービス統合イニシアティブへの支援としては、通信規制の調和に向けた協議への参加、中米電気通信委員会(COMTELCA)、テレコミュニケーションイニシアティブのコミッショナー、各国規制機関との調整を行っている。通信インフラは民間資本で整備すべきであり、通信分野へは人的支援のみというスタンスをとっている。

## 2) IT分野への援助方針

IDBでは、IT分野への援助方針として、「デジタルディバイドの克服に向けたデジタルオポチュニティーの提供」という観点を重視し、次の5つのプログラムを掲げている。

### 公的統治(ガバナンス)と政治開発

IDBが行ってきた民主制度強化及び行政分権化推進を含む各国政府の民主化支援の方針に基づき、すべての市民が知識型経済に参加できるようなアクセス状況の拡大と市民の意思を反映した中央・地方政府における参加型行政のためのIT利用をめざし、次にあげる2つの具体的なイニシアティブを提案している。

#### サイバーシティ(地域情報通信社会化)イニシアティブ

このイニシアティブは、ITを利用した地域コミュニティの構築と政府によるコミュニティの広範囲で持続性のある支援体制の確立への支援を行うことである。このイニシアティブの一環として、ジャンププログラムの資金により、ペルーの3都市にて実施調査(2000年)が行われた。

#### 社会変革のための市民社会によるIT利用のイニシアティブ

市民社会組織、NGO、大学、研究機関等の実施する情報通信システムやIT施設等、ITを応用したプロジェクトに対し、資金援助することを目的としている。

#### 農村のコネクティビティーのためのテレセンター

地方農村でのインターネットアクセスを提供するテレセンターの設置を支援し、農村部に居住する住民のインターネットへのコネクティビティーを改善し、農村コミュニティの経済発展を図る。2001年国連食糧農業機関(FAO)と国際電気通信連合(ITU)との共同で農業テレセンターの実状調査が実施された。

#### 優れた高等教育へのコネクティビティープログラム

a)教材の開発、b)デジタル図書館の創設、c)生涯教育・職業訓練の提供、d)高等教育の強化・拡張、e)教育機関・学校管理の近代化、f)教員へのIT教材利用訓練、等ITを応用した地域プロジェクトに対して支援を行う。また、このプログラムの一環として、高等遠隔教育のバーチャルセンターの設置が提案されている。

#### 情報技術の民主化プログラム

中南米の若年層に対し、コンピューターやインターネットへのアクセスの機会を図ることとデジタルディバイドの軽減を図ることを目的とした支援。米州情報技術民主化委員会(CDIアメリカ)はこれら若年層に対し、情報技術のカリキュラムによる教育モデルを推進しており、ウルグァイに5校、コロンビアに20校の学校が開設されている。メキシコにも開設する予定である。

#### 米州教師訓練プログラム

インターネットまたはその他のメディアを通して教師への高品質な遠隔訓練プログラムを提供し、教師の教育技術を高め、学校教育の質を高めることを目的としている。IDBはこのプログラムに対し、各国の教育機関による協議、様々な遠隔教師訓練プログラムの調査、プログラムのデザイン、コンテンツの開発等への資金援助を行う。

## 第4章 中米情報ハイウェイ構想

### 4 - 1 概要

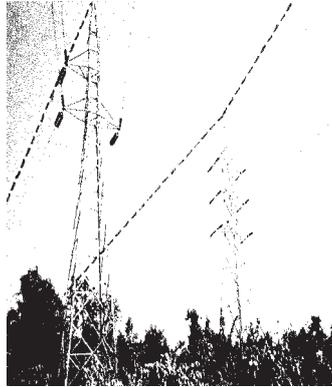


図4 - 1 OPGW(点線)の例

中米情報ハイウェイ構想は、メキシコ及び中米地域7か国の首都・空港を含む40都市約4,000kmを光ファイバーケーブルで結ぶというものである。この計画は、中米電気通信委員会(COMTELCA)によって推進されてきており、中米電力連結接続システム(SIEPAC)の送電線鉄塔の架空地線(雷除けの避雷線)に光ファイバーを通したOptical Fiber Composite Overhead Ground Wire(OPGW)を基本の通信線として利用しようというものである(一部埋設ファイバーを利用する可能性あり)。プエブラ・パナマ・プラン(PPP)としては、民間の資本と技術力を大いに発揮することにより、早期の実現をめざしている。

#### (1) 中米情報ハイウェイの目的

中米情報ハイウェイは、誰でもが自由に利用できるユニバーサルアクセスを目標に掲げており、中米地域を広域ネットワークで接続することにより、各国間又は各国以外の国と行われてきた情報通信を利用した事業の経済性や効率の向上を助長するだけでなく、行政・医療・教育・防災・環境分野での情報共有を実現し、地域住民の生活向上を可能にし、更に地域の産業育成・創生の手段となるIT基盤となり得るものと期待されている。

今後、インターネットの普及と商用でのインターネット活用が更に活発化されることにより、更に画像コンテンツ等を中心とした大容量情報伝送が増大することが予想されるが、光ファイバーを用いた広域ネットワークを構築することにより、既設無線や有線での情報伝送に比べて飛躍的な量でかつ高速の情報伝送が可能となる。

## (2) 中米情報ハイウェイ構築の方針

### 1) 中米情報ハイウェイ構築工程

中米情報ハイウェイ構築は、SIEPAC送電線に布設されるOPGW等を使用した光ファイバーによる中米情報ハイウェイが構築される前の準備期間(第 フェーズ)と実際に中米情報ハイウェイが構築された後の期間(第 フェーズ)に大別できる。

第 フェーズは、各国内の光ネットワークの整備及び既設、または布設予定の民間海底ケーブルとの接続を含め、各国を結ぶネットワークを構築する。各国の首都を中心にして空港や港を結び、幹線道路等に沿わせて光ファイバーを布設するネットワーク計画である。

第 フェーズは、各国にて構築されているファイバーネットワーク網とSIEPAC送電線のOPGWを接続し、より広範囲で高速大容量のネットワークを構築することを可能にする。

### 2) 技術的方針

#### 光ファイバー布設の方針

SIEPAC送電線に引かれるOPGWケーブルの光ファイバーは、12芯が計画されている。送電線の管理運用のためにも3～4本が必要であり、残る8～9本の光ファイバーが中米情報ハイウェイのために使用されることとなる。その使用方法及び管理等についてのSIEPACとCOMTELCAの協議が今後行われることになっている。

#### 光ファイバーを使用した伝送方法

1チャンネル当たり2.5Gbit/secの非同期デジタル・ヒエラルキー(SDH)伝送技術により、中米情報ハイウェイを構築することとしている。この技術は、現段階ではヨーロッパをはじめ、世界的には最先端で標準的な伝送技術である。

さらに、光ファイバーを有効に利用するために、多チャンネルの信号を1本の光ファイバーで伝送可能なWide Divide Modulation(WDM)多重伝送技術を使用する計画もある。

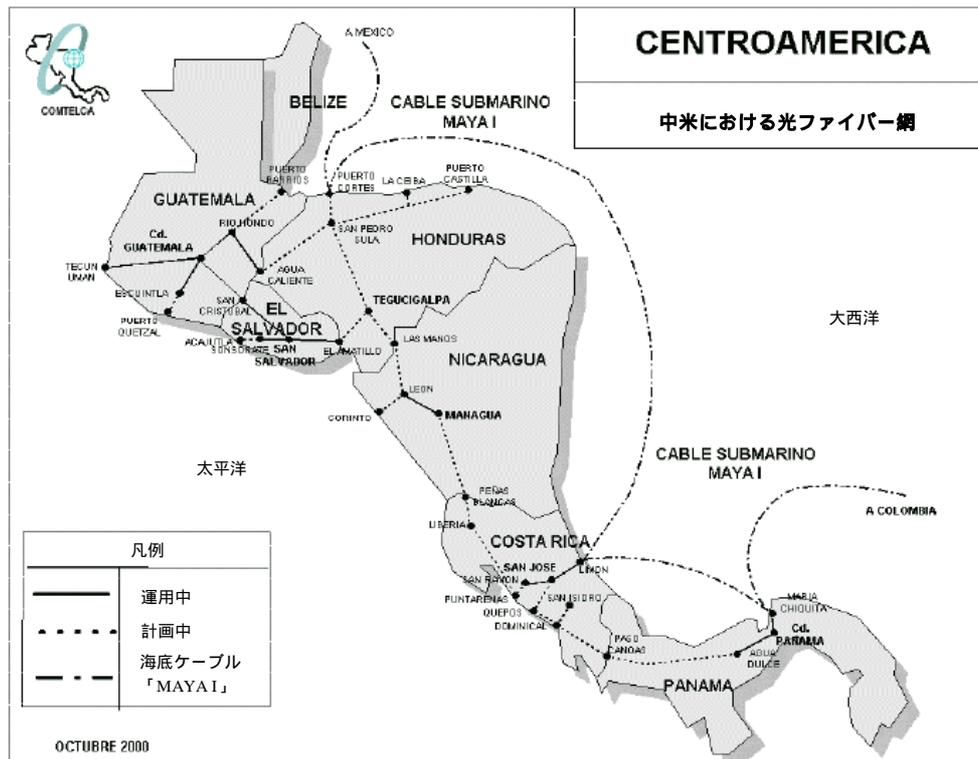
## 4 - 2 取り組み状況

### (1) 中米地域の取り組み

ホンデュラスとニカラグアでは、光ファイバー網の整備はほとんど進んでいないが、それ以外の国では、主要都市の接続と国境への幹線を中心に整備が進んでいる。

COMTELCAの計画では、第 フェーズで空港や港を結ぶことになっているが、現取り組みのなかではまだそこまで整備は進んでいない。

また、これら光ファイバーは、主に電話回線の幹線として各国電話会社にて構築・使用されている。



出所：COMTELCA、2000年10月

図4 - 2 光ファイバー網の整備状況

1) グアテマラ

Tecun Uman(メキシコ国境)~ Guatemala City、Guatemala City~ San Cristoba(エル・サルヴァドル国境)、Guatemala City~ Agua Caliente(ホンデュラス国境)と各国境への光ファイバーを含め、国内の主要な光ファイバー網はほぼ整備済みである。

2) エル・サルヴァドル

San Cristoba(グアテマラ国境)~ San Salvador、El Amatillo(ホンデュラス国境)~ San Salvadorと国境への光ファイバーを含め、国内のファイバー網もほぼ整備されている。

3) ホンデュラス

ホンデュラスでは、光ファイバーの整備はほとんど進んでいない。

4) ニカラグア

ニカラグアでは、Managua~ Leonなどほんの一部しか光ファイバー整備は進んでいない。

5) コスタ・リカ

Penas Blancas(ニカラグア国境)~ San Ramon : 244km、Paso Canoas(パナマ国境)~ Tarbaca : 326kmと国境への光ファイバーが未整備であるが、2002年までには工事が開始される予定である。

## 6) パナマ

Paso Canoas( コスタ・リカ国境 )~ Agua Dulce : 300kmのコスタ・リカ国境への光ファイバーが未整備であるが、その他の主要な光ファイバーは既に整備済である。

### (2) PPPの取り組み

PPPとしては、テレコミュニケーションイニシアティブとして活動を開始しようとしているところである。民間活力と技術力を導入して中米情報ハイウェイの早期実現をめざしており、2002年4月以降に、民間事業者とともに中米情報ハイウェイ構想に向けた協議を開始する予定である。

PPPの中米情報ハイウェイ構想は、実質以前から計画してきたCOMTELCAがイニシアティブを發揮し進めている。COMTELCAは、各国政府代表による会議のなかで、PPPの方向性と合わせる意味で「各国レギュレーションの調整」をまず行うことで2002年2月25日エル・サルヴァドルにて各国の合意を得たところである。

## 4 - 3 中米情報ハイウェイ構想の可能性(方法と課題)

### (1) 光ファイバー布設

#### 1) SIEPACラインOPGWの布設

SIEPAC送電線に引かれるOPGWケーブルの光ファイバーは、12芯を計画している。しかし、送電線の管理運用のためにも3～4本必要であり、残る8～9本の光ファイバーを中米情報ハイウェイのために使用することとなる。光ファイバーの分岐点は管理上より変電所構内となることと想定され、責任分解、管理分解、そして費用分担など電力会社との調整・整理が必要となる。

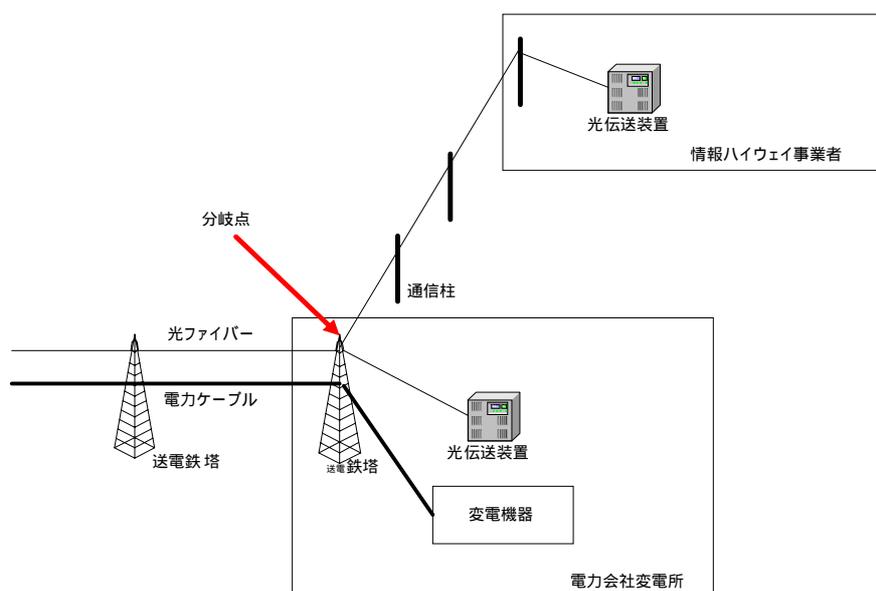


図4 - 3 OPGWの利用方法

## (2) 光ネットワーク技術

- 1) インターネットの本格的な普及が進むことにより、ネットワークの使用は従来の電話網からIP技術を利用したIP系データにトラフィックの主体が移行しており、現在の電話網でのトラフィック問題回避のための高速大容量伝送技術、更に現在主流であるATMやSDHなどの交換・伝送技術をも包括する多種多様なインターフェースに対応するインターフェースの標準化が検討されている。
- 2) さらに、これらデータトラフィックが、映像系コンテンツの配信・通信、放送番組のインターネット配信、大容量ファイル転送など、大容量ネットワークを前提としたアプリケーション技術の普及により飛躍的な増大が必要になり、より大容量伝送が可能なWDM技術の技術革新が進んでいる。
- 3) インターフェースの標準化作業は、情報通信サービス間の相互接続性の確保、サービスレベルの維持、ユニバーサルサービスの提供、システムの調達コストの低減及び安定供給が目的であり、広域ネットワークにおいてはその意義は極めて大きい。さらに、情報通信産業が激しい競争の時代を迎え、急速に技術が進歩している今日では、標準化への対応は民間企業にとっても極めて重要となっている。
- 4) 現在、各国ではATMやSDHの伝送・交換技術を用い、通信ネットワークを構築しているが、今後の技術進歩はこれらの技術が使用可能な環境下で進歩していく。逆に、極端に技術が進んでいないことで、新しい技術が導入しやすい面もあり、現在の使用環境の延長上として、中米情報ハイウェイの構築が可能である。どの技術をどの時点で採用するかといった現状と技術レベルを見据えた技術決定が課題となる。

## (3) 光ネットワーク利用技術(ソフトウェア技術)

- 1) 動画等大容量情報や高度情報を流通させるためのインターネットの基盤として光ネットワークは大変な勢いで拡大している。インターネットは、自立分散型のネットワークとして構成され、ネットワーク側では電話網のような付加的な機能は一切もたず、TCP/IPによるルーティングと伝送を行うことがその機能のすべてである。つまり、物理的な伝送手段は既存のネットワークを利用する一方で、高度な機能が必要あれば、ユーザー側でサポートすべきという発想である。ネットワークをルータと伝送媒体で結びつけるための最小限の規定を定めるだけにとどまっているTCP/IPは、オープンネットワーク・プロトコルで相互接続が容易であり、このプロトコルにさえ従っていれば、同一の運用ルールやソフトウェアなしにどこまでも接続していくことが可能である。
- 2) インターネットは、利用者の創意が生かせ、最新の技術革新を不断に導入できる。さらに、通信網の管理が中央集権でなく、それぞれの端末に近いところで行われるため、顧客

ニーズ、市場変化に敏速かつ柔軟に対応可能であり、加えて、WWWブラウザ-(閲覧ソフト)などの優れたソフトが普及要因となり、普及がさらにコストを下げる好循環の発展を遂げている。

- 3) インターネットの「安価」「グローバル」「オープン」という特徴を生かし、情報(コンテンツ)の蓄積・加工・配送を行う様々なビジネスが誕生していくことが予想される。その形態もBusiness to Business(B to B)やBusiness to Consumer(B to C)、そしてBusiness to Employee(B to E)と多様化し、インターネットにアクセスできる人は誰でもがこれら情報を流通するビジネスに参入できる可能性がある。
- 4) これら、民間ビジネスの活性化につながるソフトウェアは、例えばデータセンターや金融サービスなど商用のみでなく行政の情報化にも効果を発揮する。さらに、各国の行政内及び行政サービスの情報化だけでなく各国政府との行政情報を連携することにより、統一・連携された中米地域の行政システムが実現する。例えば統合的な防災システム構築においては、他国からの遠隔情報による災害の早期予知や災害時の他国からの早期支援が可能となる。

#### (4) 今後の光ネットワークに関する制度上の課題

- 1) 今後の光ネットワークを利用したサービスは、通信・放送・コンピューターが融合していくことが予想される。既設の通信事業・放送事業といった縦割りの制度からハードの共有、ソフトの融合、そして情報の伝達・提供・処理といった横割の制度が必要となってくる。
- 2) ネットワークは、インフラを共有してサービスを自由にするというインターネットの特徴を確保し、さらにオープンで事業者の競争が促進される制度が必要である。
- 3) 電話サービスは、低所得者・身障者・ルーラル居住者などすべての人にとって自由・繁栄・活力をもたらす技術で社会的な公正性が必要であり、更に地域の経済的発展のためにも一定以上の電話・通信利用者が必要である。しかし、投資効率性は人口の多い都市部で高く、人口の少ない過疎地で低いため、過疎地のような高コスト地域でのサービス提供は進みづらい現状があり、今後民間による競争が進展されていくにつれ、この傾向は強まることが予想される。そのため、特定の地域及び利用者から利益をあげ、過疎地での利用者の赤字を補うユニバーサルサービスの制度が必要である。
- 4) インターネットを利用した、様々な情報(コンテンツ)流通によるサービスが活発化していく一方で、ネットワークで取引されるコンテンツがデジタル化されているため、品質の劣化がなく容易にコピーされ、海賊版として流布される問題が発生する。そのため、著作権者の権利を保護する著作権(知的所有権)保護の制度を確立する必要がある。
- 5) 中米情報ハイウェイという共通のインフラを使用し、ボーダーレスで各国間を情報が行

き来することになり、しかもそれは次々と誕生する新しいビジネスに使用されていくことになる。前述の制度は各国により整備されていくこととなるが、民間ビジネス活性化を考慮した、各国間での各制度の調和・調整が必要となる。

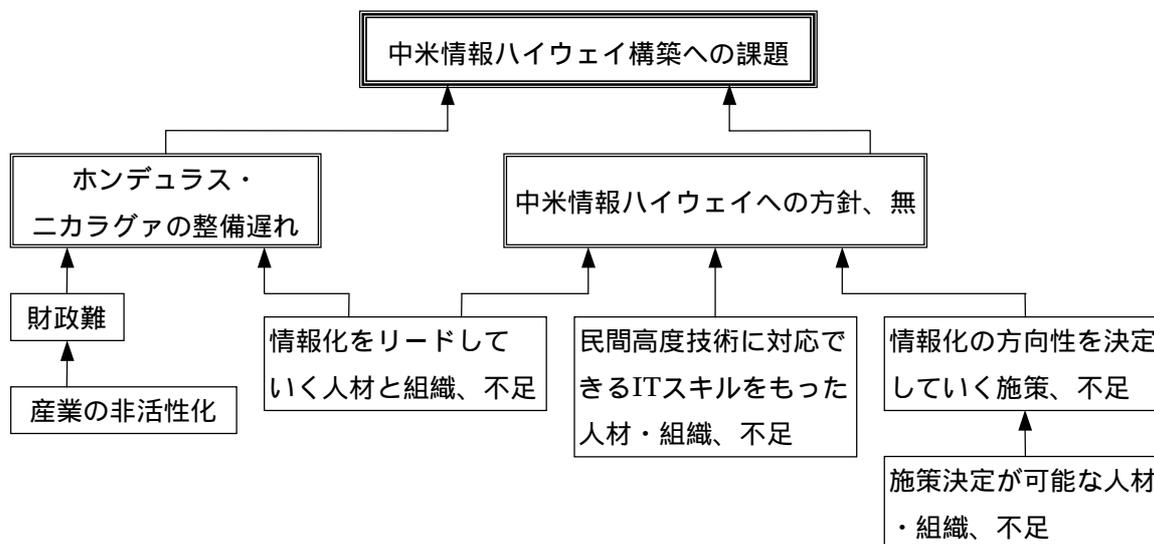
#### 4 - 4 課題の抽出・分析と解決策の提言

##### (1) 課題の抽出

第3章「各国の情報インフラの現状とIT分野への協力」及び第4章「中米情報ハイウェイ構想」の検討結果から中米情報ハイウェイ構想の課題を整理すると以下のようにまとめることができる。

- 1) 各国ともに中米情報ハイウェイ構築の方針がない。特に情報ハイウェイを各国で有効に使用するためには、各国政府による中米情報ハイウェイを利用した各国の情報化構想が必要であり、そのためには各国にて情報化をリードしていく人材と組織が必要である。さらに、情報ネットワークのハードウェア・ソフトウェアにおける民間の技術革新の速度は極めて速く、これらに対応可能なITスキルをもった人材・組織、そして民間活力の有効利用など情報化の方向性を決定して行く方策及びこの方策の策定が可能な人材と組織が必要である。
- 2) 中米情報ハイウェイ構想への対応では、ホンデュラスとニカラグアが他国に比べ遅れている。情報ハイウェイが民間主導で行われていくこともあり、整備レベルの遅れている国には民間の投資も進出しにくくなることが考えられ、ひいては、中米地域全体の活力発揮にも悪影響を及ぼしかねない。その要因としては、産業の非活性化とこれに基づく財政難があげられ、更に情報化をリードしていく人材と組織不足がある。

##### (2) 課題の原因分析



### (3) 解決策案の提言

(2)による分析の結果、中米情報ハイウェイ構築への課題として、

中米情報ハイウェイへの方針がない

ホンデュラス・ニカラグアの整備遅れ

が大きな課題としてあげられており、それぞれについて以下に解決策(案)の提言を検討する。

#### 1) 課題1：中米情報ハイウェイ構築の方針がない

##### 原因分析の整理

- ・情報化をリードしていく人材と組織の不足
- ・民間技術に対応できるITスキルをもった人材・組織の不足
- ・情報化の方向性を指導・決定して行く政策がない

##### 解決策の方針

COMTELCAの指導力向上を支援

COMTELCAは、中米地域における情報通信分野における技術支援のみならず、政策策定の支援を行ってきたが、COMTELCAの人材と経験不足による指導力不足が課題である。

COMTELCAの指導力を強化することが、中米地域の情報化及び中米情報ハイウェイの構築には重要である。

各国の主体的な情報化推進を支援

各国の特徴や情報化レベルを考慮したうえで、上記分析原因を解決していくためには、各国での主体的な情報化推進が不可欠である。各国での情報化推進リーダーの育成と各国での主体的な情報化推進計画や情報化推進組織の強化を支援する。

##### 解決策(案)

専門家による指導

専門家の指導によって各国情報化推進の推進方法、研修方法をCOMTELCAとともに作成する。

研修の講師は専門家に加えて、COMTELCAの人材を講師として養成する。

各国への情報化推進の研修

各国の情報化推進のリーダー人材を対象にした情報化推進リーダー養成講座など、より各国の当事者(リーダー)に直接指導可能な研修を行う。

各国での情報化推進のリーダーの育成及び情報化推進の組織力強化を目的とする。

##### (COMTELCAの有効活用)

各国代表者からなるCOMTELCAを、各国情報化推進を議論できる機関として位置づけ、各国の情報化推進をリードする人材が出席できる委員会とすることも有効である。

これにより、中米地域による情報ハイウェイへの推進計画の調整が可能となる。

## 2) 課題2：ホンデュラス・ニカラグアの整備遅れ

### 原因分析の整理

- ・情報化をリードしていく人材と組織の不足
- ・民間技術に対応できるITスキルをもった人材・組織の不足
- ・情報化の方向性を指導・決定して行く政策がない
- ・産業の非活性化と財政難

### 解決策の方針

各国の主体的な情報化推進を支援

両国の成長と特徴を考慮したうえで、上記原因を解決していくためには、両国での主体的な情報化推進が不可欠である。

### 整備の支援

両国での情報化推進計画のなかで、具体的な整備計画を立案していく。

### 解決策(案)

#### 両国の情報化推進計画(マスタープラン)の立案

両国の情報化推進リーダ及び情報化推進組織とともに中米情報ハイウェイを視野にいれたマスタープランを立案する。COMTELCA及び専門家の意見を尊重するとともに、両国の産業活性化計画との相互作用、法整備との連携を考慮し、国家の総合的な活性化に寄与する案を立案する。

#### 整備の推進

各国で計画される情報化推進計画に基づき、光ファイバー網を中心とした整備を進めて行く。

## 第5章 IT分野に対する日本の協力の方向性

### 5 - 1 日本の協力の方向性

#### (1) 広域的な協力の推進

中米地域の国々は、言語が共通で文化的にも似ており、共通の問題点も多い。更に中米地域では、中米統合機構(SICA)が1991年に発足し、地域統合へ向かった活動が実践されている。

このような国々に対し、広域的な観点から支援を行うことが、効率的・効果的で、かつ地域統合を促すための支援になると期待されている。

#### (2) 民営化を考慮した協力

電気通信分野の民営化・自由化は、産業の活性化に寄与するだけでなく国内市場から国外市場へと拡大してきている。更に1997年2月に合意した世界貿易機構(WTO)の基本電気通信の自由化に関する協定を受けて、世界各国において民営化の動きが活発化している。

電気通信分野の民営化・自由化が、より各国の振興に有効に活用されるような協力が必要とされている。さらに、中米情報ハイウェイへの接続など、民間による高度ネットワーク技術による情報化が推進されることが予想され、これに対応するための、各国への体制的支援、技術的支援が求められている。

特に、民間企業は、営利の出ない分野(ルーラル、防災等)への投資は行いがたく、この地域へのインフラ整備が置き去りにされる可能性が高い。そのため、我が国の支援は、これらルーラル地域や防災分野へ向ける必要もある。

### 5 - 2 日本の協力方法

#### (1) 協力の必要性

中米情報ハイウェイは誰でもが自由にアクセスすることが可能であり、ソフトウェア産業やサービス産業をはじめ、新産業創設など、産業活性化におおいに寄与するものと期待される。我が国の情報網構築技術及び情報網利用技術を中米情報ハイウェイ構築に対して供与することは、中米地域の広域的な産業活性化への効果も大きく、非常に有意義である。

我が国は、SICAメカニズムを通じて中米統合・中米活性化への支援に今日まで取り組んできており、SICAとプエブラ・パナマ・プラン(PPP)との事業が整合されることは、我が国のこれまでの中米地域に対する広域協力を更に充実させていく意味もあり、効果的である。

#### (2) PPP実施体制への支援方法

PPPの組織体制は現在検討中であるが、実際の事業実施及び調整はSICAの機関と民間コン

セッション方式により推進されていく可能性が高い。

特にテレコミュニケーションの分野においては、今までSICAの専門機関である中米電気通信委員会 (COMTELCA) が中心となって、中米地域のテレコミュニケーション計画の推進が行われてきており、今後、PPPの計画においても、COMTELCAを中心とした計画推進が行われて行くことが、PPP成功への鍵となる。

日本のPPP実施体制への支援方法としては、SICA及びCOMTELCA等SICAの専門機関を支援することによるPPP計画の推進と、明確なPPP支援の枠組みによる二国間協力をしていく方法が望ましい。

### (3) 支援方法の種類

支援方法には、「研修」「専門家派遣」「協力隊派遣」「開発調査」「資金協力」「技術協力プロジェクト」の他、「非政府団体 (NGO) との連携」や「民間資本導入」が考えられる。

- 1) IT活用プロジェクトにおける短期的支援内容としては、戦略策定や計画策定、そして体制強化や人材育成がまず必要であり、支援の方法としては、「研修」や「専門家派遣」が考えられる。
- 2) プロジェクトの内容がみえてきた段階で、中期的には、「開発調査」を行い、「インフラ整備」へとプロジェクトを推進していくこととなる。
- 3) IT活用システムは、その運用や教育、更に継続的な使用のための体制維持など、現地での直接的な指導・支援も必要となり、「協力隊派遣」や「NGOとの連携」も重要になってくる。
- 4) 商業ベースの採算が取れる分野では、「民間資本の導入」が期待されている。特に日本のハイレベル技術と経験に基づいた支援が求められている。

### (4) 協力体制

我が国の援助が効果的・効率的に実施されるためには、他の援助国や国際機関との緊密な連携・協力を行いつつ、単に援助の重複を避けるのみならず、援助の相乗効果をめざすことが必要である。

本PPP計画では、民間主導によって中米情報ハイウェイの構築が行われ、多数の組織や企業によってその構築が進められる予定である。更に各国内でも民間のネットワークが複数整備されていくことが予想され、効率的なオープンネットワークの構築のためには、複数の事業の調整、そして他ドナーとの連携・調整や進捗状況を見極めた時間的な整合性が極めて重要となる。

### 5 - 3 協力プログラムの方向性

第2章～第4章までの調査・検討内容、更に本章における日本の協力の方向性等の検討を踏まえ、PPP強化と中米情報ハイウェイ構築への日本が行える協力プログラムについて、課題を整理すると、

- ・各国の情報化をリードしていく人材と組織の育成
- ・ホンデュラス、ニカラグアのITインフラ整備による底上げ

が課題のポイントとしてあげられ、支援の方法としてはCOMTELCAと協力して実施していくことが重要である。

#### (1) 今すぐに取り組むべき計画案

##### 1) IT広域支援計画

中米情報ハイウェイの有効利用を目的とし、情報化をリードしていく人材と組織の育成支援のため、各国の調整を行っているCOMTELCAへの支援を行う。

COMTELCAに対して技術協力を中心とした支援を行うことは、広域的で効果的な中米各国へのIT支援の足がかりとなる。その意味では、メキシコとSICAの間で協力体制として既存するTuxtla協定との連携を考慮することも重要である。

##### 具体案

- ・専門家派遣等によるCOMTELCAの指導力・調整力強化
- ・各国でのIT活用促進戦略策定のため、各国の体制強化、人材育成の指導・支援
- ・中米情報ハイウェイ構築のため、各国法整備の推進と調整
- ・各国で計画されているルーラルテレコミュニティーセンター計画の効果的実践のための指導・支援

##### 2) ニカラグア、ホンデュラスインフラ整備計画

中米各国のなかで極端に情報インフラ整備が遅れているニカラグアとホンデュラスの情報インフラを中心とした支援を行う。この支援に関しても上記IT広域支援計画のなかで実施される両国の情報化体制強化と歩調を合わせていく必要がある。

中米情報ハイウェイに向けた体制整備及び中米地域における国家間のディバイド解消に必要である。

##### 具体案

- ・情報化推進計画の立案
- ・主要都市間の光ファイバー通信路の構築  
(整備費用各国約8億円：光ファイバー400km + 伝送・交換装置)

## (2) 今後の展開の可能性

### 1) ルーラルエリア支援計画

テレコミュニケーションセンターを整備することにより、インフォメーションコミュニティーを形成し、ひいては、地域の活性化に寄与する。

#### 具体案

- ・テレコミュニケーションセンターの整備
- ・テレコミュニケーションセンター整備のための組織強化、人材育成の支援

### 2) MEXICO E-EducationへのIT支援

E-Mexicoはインターネットを使用し、E-Education、E-Health、E-Governmentを中心にしたInformation Societyの計画である。

現在、放送による遠隔教育システムが運用されており、その組織や人材等のノウハウが有効に機能すると思われる。中米地域におけるIT利用のモデルとなり、メキシコによる南南協力ツールとしての利用可能もある。

## 付 属 資 料

- 1 . プエブラ・パナマ・プラン( PPP )にかかわる主要会議内容の概略と経緯
- 2 . COMTELCA2001年事務局活動年次報告書
- 3 . COMTELCA2002年活動計画
- 4 . COMTELCA人員構成
- 5 . COMTELCA実行予算の推移( 1995 ~ 2001年 )
- 6 . ネットワーク社会へのレディネス評価方法アウトライン・各ステージ定義