

## 第4章 評価結果

### 4 - 1 プロジェクトの目標達成度 (Effectiveness)

#### 4 - 1 - 1 目標の達成状況

- (1) プロジェクトは「人口統計システムの改良」を目標として、そのための3課題、人口統計情報システムの構築、2000年人口センサスの準備、統計職員の教育・訓練システムの構築、を活動分野として発足した。
- (2) プロジェクトの実施により、統計データベース・利用システムの構築、地理情報システム(GIS)整備、ネットワーク化が図られ、計画的な試験調査、集計・公表計画の作成、経済企画庁人口統計局(INDEC)と州間のコミュニケーションの醸成、センサス要員の教育・訓練が効率的に実施され、その結果ハード、ソフト両面の必要な機材・要員が確保されており、また、2000年人口センサスに向け、中央機関であるINDECと地方自治体である州が協力しあうようになった。
- (3) したがって、3課題すべてにおいて初期の目標が達成されており、プロジェクトの目標である「人口統計システムの改良」は、十分達成されたものと判断できる。

#### 4 - 1 - 2 成果の達成状況

##### (1) 成果1：人口統計情報システムの構築

###### 1) 機材供与とその取扱い手法研修

アルゼンティンの人口統計情報システムの構築の努力は、従来からINDECにより行われてきたが、経済状況の悪化により関連機材の不備・不足は極めて厳しい状況にあり、全体として不十分な状況であった。したがって、人口統計情報システムの構築にあたって、最初にやらなければならないことは、関連機材の調達と整備であった。

供与機材内容は資料2「指標データ1.1(1)-2」(p.119)に、また「機材供与と活動実績の関係」を表4-1(p.55)に時系列で示す。これらによれば、機材供与は、プロジェクトの前半〔1995～1997(前期)年度〕では、INDECに人口統計データベース用サーバー(Sun-1000E)、データベース・GIS用ソフト(Oracle-7及び関連ソフト)、パソコン、及び5モデル州統計局のデータベース構築機材(主としてパソコン及びGIS機材)など、また、プロジェクトの後半〔1997(後期)～1999年度〕では、INDECにデータベース利用ソフト(Discoverer)、OCR機材・ソフト、パソコン、及び5モデル州統計局の研修用機材、遠隔地視聴覚教育関連機材、パソコンなどであった。

上記供与機材の内容は、世界的に信頼性の高い専門メーカー商品であり、供与機材の取り扱い手法についてはメーカー主催の研修にINDEC職員が参加し、また日本人専門家がマニュアルを作成するなどして指導してきており、INDEC及び州統計局に供与機材の使用・管理方法が分かる中堅技術者が十分定着している。さらに、機材の調達・導入時期には日本人の長期・短期専門家も派遣されており、その間に日本に送られた研修員の研修内容・スケジュールも機材供与時期とマッチしている。したがって、機材供与のタイミング・内容・活用管理状況などは当初計画の期待以上の成果が得られたと評価できる。

## 2) データベース分析・設計・構築

データベース分析・設計・構築は人口統計情報システムにおいて不可欠であり、その基幹をなすものである。しかし、プロジェクトの当初計画では「第2章2-4 当初計画と実績の比較」(p.35)に示すように“データベースを構築する”という課題のみしか定められなかった。それに対し実際の活動においては、表4-2(p.57)に示すような日本の専門家の指導を通じ、今回プロジェクトによってBDCEN91の機能を向上し、ネットワークへの対応、ユーザーインターフェースへ改良、GISとのリンクなどの新システムの開発を行うこととし、1991年人口センサスのデータを基に、2000年人口センサスのデータベースの分析・設計・構築が行われた。

データベースの構築という課題はコンピューター技術を駆使して行われるため、日進月歩のコンピューター世界に追従して行わなければならないが、当初計画において具体的な分析・設計手法を示すことは困難であったが、期待は大きかった。

活動実績では表4-2に示すように、日本の二人の長期専門家が事前に短期専門家として派遣され分析・設計などの準備を行い、加えてプロジェクト2年目にデータベーススペシャリストである短期専門家が派遣された。また、2年から3年目にGISスペシャリストである短期専門家が派遣され、アドバイスなどを行うことによって、高度な技術を要するGISとリンクされるなどして、データベースの分析・設計・構築が実施された。このように、長期・短期専門家の能力・派遣方法・派遣時期などがよかったこともあり、データベースの分析・設計・構築は当初計画の期待以上の成果があがっていると評価できる。

## 3) データベース利用システムの構築

データベース利用システムは、データベースから自由な収集データ項目の選択・収集結果を得ることを目的として開発された。その結果、この分野で優れたソフトであるDiscovererを使用して開発されたシステムをパソコンにインストールして、Windows対応可能なシステムに構築され、実用化されている。また、簡単なソフトとしてSAS/AFによる対応も実用化に向けてかなり進んでいる。

いずれにしても、この課題もデータベース分析・設計同様、日本の長期・短期専門家の能力が優れていること、表4-1及び表4-2に示すように長期・短期専門家の派遣方法・派遣時期などがよかったこともあって、コンピューター技術の急激な変化に追従し、優れたシステムとして構築されており、当初計画時の期待以上の成果と評価できる。

#### 4) INDEC - (JICA・Balcarce) - 州間のネットワークの確立

ネットワーク構築にあたり、第2年次にINDECのネットワークシステムのチーフ技術者を日本に送り研修し、帰国後、彼の指導の下で、資料2「指標データ1.4 INDEC - JICA・Balcarce - 州間ネットワーク」(p.122)に示すように、INDECとプロジェクトチーム(JICA・Balcarce)及びINDECと州統計局間をルーターを通じてLANが設置された。さらに、本プロジェクトにより構築される人口統計情報データベースを地方の州でも十分に利用できるよう、プロジェクト後半においてネットワークの容量も拡充した。

ネットワークシステムは上記のようにINDEC - (JICA・Balcarce) - 州間において、実用的利用可能な状態に確立されており、プロジェクトの目的は果たしている。しかし、技術進歩の著しいインターネット対応でのネットワークシステムについては、更に検討する必要がある。

#### 5) メンテナンスに対する要員/バックアップ体制の確立

システムダウンなどに備えて、ハード・ソフト両面のバックアップ体制整備のための機材供与が1999年度に行われ、またバックアップを行う要員については、各種研修・訓練を通じて、資料2「指標データ1.1(2) INDECデータベース管理技術者」(p.120)に示すような管理技術者の下、研修で育成された要員体制が確立されている。

メンテナンスに対する要員、バックアップ体制の確立について、当初計画で明確な表現はされていなかったが、人口統計情報システム分野においては不可欠な課題である。上記のように一応バックアップ体制は整っているが、INDEC及び州統計局に要望されることは当然のことであるが、何らかの形で日本からの支援も望まれるところであろう。

#### 6) GISの地域境界情報入力

データベースと地図情報とをリンクさせるためにGISの導入が図られた。導入されたGISシステムは資料2「指標データ1.6 導入されたGISシステム」(p.123)に記述されているとおり、もともとデジタルデータの入力が始まっているところにJICAの支援を得て充実したものとなっている。また、GISに、都市部では既存の図面を基に街区までの詳細な地域境界情報(丁目まで表示)が、また農村部では衛星画像を利用して詳細な地域境界情報(村大字などまで表示)が全国にわたり入力済みである(INDECにおいて評価調査団確認)。したがって、GISの地域境界情報の整備という当初計画の

目標は、十分達成されていると評価できる。

## (2) 成果 - 2 : 2000年人口センサスの準備

### 1) 1991年センサスの評価

2000年人口センサスの準備を行うに際して、検討課題などを整理し、本プロジェクトの活動方向を定めることを目的として、資料2「指標データ2.1 1991年人口センサス評価会議議事録」(p.124)に示すように、INDEC内(1995年12月)、INDECと州統計局(1996年5月)、及びINDECと一般ユーザー(1997.3)、の各主体との間で日本人専門家のリーダーも出席して1991年人口センサスの評価会議を開催し、調査内容、調査方法、調査員の研修、結果の公表などの項目について協議・検討した。

上記1991年人口センサス評価で、データベースの未整備、計画的な試験調査の不実施、人口センサスの集計・公表の不備、中堅技術者・調査員の教育・訓練の不足などが問題点として明確になった。

1991年人口センサス評価会議などを通じて、上記問題点の分析・解明が行われ、その反省を教訓とし、また、そのデータベースを基に本プロジェクトの活動方向が定められた。したがって、1991年人口センサス評価に基づき、2000年人口センサスに供し得るように検討項目が整理される、という当初計画の目標は達せられたものと評価できる。

### 2) 計画的な試験調査の実施及び2000年人口センサス準備体制の整備

1991年人口センサスのレビューを受け、2000年人口センサスの調査内容、調査方法、調査スケジュールなどを検討し、かつ検討のプロセス、ノウハウを、今後のINDECにおける統計調査の企画などに適用することを目的に、INDEC、及びすべてのモデル州参加の下に、資料2「指標データ2.2 試験調査結果」(p.126)に示すように、1996年から1999年の間に下記のようなテーマと日程で6回の試験調査が計画的に実施された。

第1回(1996.10) = 常住地と現在地の比較、第2回(1996.11) = 他計式と自計式の比較、第3回(1997.10) = 調査票のOCR入力方法、第4回(1998.10) = 調査員に対する研修のあり方、第5・6回(1999.11) = 調査の総合的な実施体制の検討など。

上記試験調査は、日本人長期専門家の指導の下で日本の短期専門家も1997年に派遣され、モデル州において上記のとおり実施され、モデル州の統計局技術者の実務経験と指導員・調査員の訓練が十分に実施されると同時に、モデル州周辺の州に対しても人口センサスの準備状況を示すことができた。

その結果、試験調査を通じ2000年人口センサス準備体制を確立するという目的は、INDEC及びモデル州統計局において十分達成されたものと判断できる。しかし、モデル州以外の周辺州にどこまでその効果があったのかについては確認されていない。

### 3) 調査区の自動設定試験の実施

人口センサスにおいては、調査の漏れや重複をなくするために調査区設定を行うが、これらの効率的実施を図るため、第3回試験調査(1997.10)において、GISを用いて調査区の自動設定の試験が実施された。その後、研究が進められ、一部のモデル州で実用可能となり得るレベルの成果が得られている〔資料2「指標データ2.3 GISを用いた調査区の自動設定」(p.129)参照〕。

調査区の自動設定が、アルゼンティンにおいて一部の州であっても実用化レベルに達したことは、人口センサスの準備という課題のなかで、調査区自動設定という分野でも成果をあげていると評価できる。

### 4) 人口センサスの集計・公表計画の作成

人口センサスの集計・公表計画を事前に作成することが、前回の人口センサス(1991年)の評価結果から得られた課題の一つであったことから、2001~2003年にかけて調査結果を順次公表するという計画が、1998年4月~2000年3月の間に策定された〔資料2「指標データ2.4 集計計画:PLAN DE TABULADOS DEL CENSO 2000」(p.130)参照〕。

人口センサスの集計・公表は非常に重要な課題であるが、データの精度などに問題があり、従来から公表について、アルゼンティン政府は消極的であった。今回、プロジェクトとして人口センサス集計については、日本人長期専門家の指導とともに、日本の短期専門家が1998年に派遣され、適切な調査区の設定、調査員の訓練、調査票のINDECに収集しOCRで入力、などの指導を通して精度向上に努めた。その結果として、上記の計画書が作成されたことは大いに評価できる。しかし、実際に計画書に沿って実施されるかどうか事後調査・評価で確認する必要がある。

### 5) 広報・宣伝計画の作成

2000年人口センサスに対する国民の参加を効率的に得るため、「アルゼンティン人口センサスの広報・宣伝計画」が策定され、ポスター、ビデオ作成など、一部については既に実施されている。

INDECの広告・宣伝は、上記計画書に基づいて着々と進められており、計画目標は十分達成されているものと思われるが、一部のポスターが2000年という字句が実状に即さないため使用できないものもあるのは残念である〔資料2「指標データ2.5 広報・宣伝計画:PLAN DE SENSIBILIZACION DEL CENSO」(p.132)参照〕。

### 6) 2000年人口センサス会議が全国24州を4グループに分け開催

当初計画では明記されていなかったが、2000年人口センサスにおいては、国・州との協力が不可欠であるとの認識から、全州参加の下に、調査実施計画全般について検討し、州の参加意識を高めることを目的として、1997年から全国24州を資料2「指標デー

タ2.6 2000年人口センサス計画会議」(p.134)、及び下記のように4グループに分け、2000年人口センサス計画会議が開催された。

- 第1グループ 全体計画、調査企画
- 第2グループ 住所リスト、調査区設定
- 第3グループ 結果の公表、GIS
- 第4グループ 調査員教育、広報・宣伝

上記会議を通じて、全国の州と国との間で調査方法に関する意思統一、認識の共有など一体感が醸成され、プロジェクト目的は達成された。

#### 7) JICAプロジェクトチームとカウンターパートとの合同会議の開催

日本人専門家のプロジェクトチームとカウンターパート間(JICA vs. INDEC)の定期的な協議が開催され、種々の課題の解決、情報交換などが行われた。会議は資料2「指標データ2.7: JICAプロジェクトチームとカウンターパートINDECとの合同会議」(p.134)に示すように、1995年から記録に残るもので62回開催されており、当初計画以上の成果をあげていると評価できる。会議の主なテーマは以下のとおりである。

2000年人口センサス計画、試験調査の実施、GISの導入・構築、普及計画、短期専門家を迎えた会議、セミナー、プロジェクト評価、1991年人口センサス評価、州を交えた会議など。

#### 8) アルゼンティン人口統計学会、メルコスール人口センサス会議に出席

当初計画にはなかった活動であるが、アルゼンティン2000年人口センサスの準備状況を対外的に示し、民間の各方面からの意見を聴取し、また、南米各国の人口センサスに関する情報を収集するため、アルゼンティン人口統計学会(1997.9)、メルコスール<sup>(注)</sup>2000年人口センサス協議会(1997.4~1999.12の間、8回開催)にINDECとともに日本人専門家も参加している。これは日本の広義な技術協力の実態を南米南部諸国に周知させる効果があり、当初計画では予測しなかった成果と評価できる。

(注)メルコスール(南米南部共同市場)は、加盟国相互間の自由貿易の促進、投資の活発化ということを目的として、1995年1月にアルゼンティン、ブラジル、パラグアイ及びウルグアイの南米南部の4か国で結成され、その後1996年にチリとボリビアが準加盟国として参加している。

### (3) 成果 - 3 : 統計職員の教育・訓練システムの構築

#### 1) 実務者教育カリキュラム及び調査員訓練プログラム作成

INDEC・州統計関係職員などの実務者(中堅技術者)の、能力向上を図るための研修を実施することを目的にカリキュラムが作成された。

カリキュラムの内容は、資料2「指標データ3.1&3.2: 実務者(中堅技術者)研修カリキュラム及び実施状況」(p.135)に示すように、(1.基礎統計、2.統計調査概論、

3．標本理論と実践、4．人口統計・就業統計の概要と分析、5．情報処理、6．特別研修（東京プエノスアイレスの人口統計指標比較、アルゼンティンの人口と課題、世界人口の動向と課題、人口センサスとGISなど）で、実務者教育カリキュラムとして満足できるものである。

「実務者教育カリキュラム及び調査員訓練プログラム作成」という目的は、十分達成されているものと評価できる。また、人口センサスに直接従事する担当者を教育するため、調査員向け訓練のプログラムも別途開発された。しかし、実物は検証されていない。

## 2) INDEC及びモデル州の統計実務者研修の実施

中堅技術者に対する研修プログラムを実践するため、INDEC・全州統計関係職員を対象として、資料2「指標データ3.1&3.2：実務者（中堅技術者）研修カリキュラム及び実施状況」(p.135)、に示すように1997年から3年間にわたって統計実務者研修が行われ、その結果104人に修了証明書（CERTIFICADO）が発行された。

なお、研修修了後受講者にアンケートをとった結果、活動・教材・内容・教師などについてはおおむね90%以上が非常に満足していると答えている。しかし、研修期間についてだけは満足度が少ないなど、又は満足しないものが25%程度あった。このアンケート結果について実際の調査票などを検証した結果、受講者の大半が質問に対し、真面目に返答していることから、受講者の熱意と研修の成果があったことが評価できる。

また、特にモデル5州でみると、研修受講者はそれぞれの州で4～6人あり、そのほとんどが定着しており、2000年人口センサスの実施にあたり十分な指導的立場の要員が確保されていると評価できる。

## 3) 調査員の訓練の実施

調査員の研修用に作成されたビデオを活用して、第4回試験調査（1998.10）の調査員に対する訓練が実施された。なお、センサス実施時には全国で約1,000人の指導員と30万～32万人の調査員が従事する予定である。

第4回試験調査の調査員に対する訓練の結果は、ビデオなどで検証の結果、調査員が指導員の発言前に調査方法などについて述べてしまうなど熱心な協議が行われている場面が多くあり、指導員・調査員が学校の先生であるために、プロジェクトの成果が予想以上にあがっているように思われる。

## 4) 統計研修室の設置、セミナーの実施、及び遠隔視聴覚教育プログラム開発

当初計画では明確に取り上げていないが、教育・訓練に関する重要なプログラムとして、以下の3課題が実施された。

## INDEC及びモデル州における統計研修室の設置と各種研修の実施

プロジェクトが実施する研修・セミナーのみならず、INDEC・州が独自に研修が実施できるよう、また、モデル州が近隣州に対しても研修を行うことを目的として、INDEC・モデル州にパソコンなどの教材を配置し、統計研修室が設置され有効に使用されている。

### セミナーの開催

人口統計分析手法、日本の分析事例を紹介し、INDEC・州統計関係職員の人口センサスに関する認識を深めることを目的として、1997年から7回のセミナーが開催され、約800人が参加するという大きな成果を得ている。

### 遠隔地視聴覚教育のプログラム開発

調査員等又は調査の実施に従事する者は、学校関係者が多いことから、学校に設置されたパソコンを活用し、研修などを行うことを目的として、遠隔地視聴覚教育を行うためのプログラムが開発された。

上記、統計研修室の設置、セミナーの開催、遠隔視聴覚教育プログラム開発などによって、INDEC・州統計関係職員等実務者（中堅技術者）の能力の向上が図られるとともに、INDEC及び州統計局の自立発展的な教育・訓練にあたっては極めて意義があり、当初計画の期待以上の成果があったと評価できる。

## 4 - 2 プロジェクトの効果（Impact）

### 4 - 2 - 1 直接的効果（プロジェクト目標レベル）

#### (1) データベース

- 1) 人口センサスの結果を有効に利用できるデータベースが整備された結果、これがINDEC及び州統計局のみならず、各種インフラ整備計画に携わる行政・企業、並びに研究所・学生などにより広く利用され、人口統計にかかわる関係者の高い評価を得ている。
- 2) 最新のデータベース技術を活用した人口統計情報システム開発の経験により、今後のINDECにおける自立的統計情報システム開発が促進される。

#### (2) 人口センサスの準備

- 1) INDECに対して、統計調査の計画的実施についてのノウハウの重要性を実地に示すことができ、INDECにおいて今後の業務に生かすことが期待される。
- 2) 2000年人口センサスの確実な実施のための技術的課題（計画的な試験調査、調査区の設定、データのOCRによる入力方法、人口センサスの集計・公表計画、人口センサス結



果の利用方法など)について、十分な調査と議論を行い解決の方向性を示すことができた。

- 3) 2000年人口センサスのための議論を、国と州政府が協力して行うことにより、人口センサスを実施するにあたり、州と国との間で調査方法に関する意思統一/認識の共有など一体感が醸成された。これは、INDECが行う今後の統計調査の効率的な実施に引き継ぐことが期待できる。

### (3) 研修

- 1) アルゼンティン全州から研修への参加を得たことから、人口センサスの実地調査を担当する州統計部門の職員の全体的な能力の向上を図ることができた。
- 2) INDEC及びモデル州における機材の設置された統計研修室の開所により、今後の自立的な研修の実施基盤が整備された。

## 4 - 2 - 2 間接的効果(上位目標レベル)

本プロジェクトで構築された人口統計システム、特にGISシステムは、上位目標の「社会福祉政策や健康等諸施策に役立つ人口統計システムの構築」だけでなく、アルゼンティンの水資源・電力・農業・地域促進、及び運輸などの開発計画にも不可欠なものであり、成果の効果は国家全般の諸施策に役立つものである。

## 4 - 3 プロジェクトの効率性(Efficiency)

### 4 - 3 - 1 投入の質・量・タイミング

#### (1) 専門家・研修員

専門家・研修員派遣と活動実績の時系列的関係を表4-2(p.57)に示す。

“人口統計システムの改良”というプロジェクト目標に対し、日本人専門家のリーダーは5年間継続で同一人物が派遣され、プロジェクトが中断なく推進され、アルゼンティン側と深い信頼関係が築かれている(例えば、評価調査団とINDECの協議の席で“INDECモンテロ局長をはじめ各担当部課長から、たびたびリーダーに対する謝辞があり、また、2000年人口センサス実施時専門家に是非リーダーを派遣してほしい、との発言が再三あった”)。そのリーダーの指導の下、JICAプロジェクトチームとINDEC・モデル州の間で会議が少なくとも毎月1回もたれ、懸案事項の検討が行われる、試験調査を通じて日本の人口センサス手法について先方に体験される、また、セミナーを通じて統計理論・実践が研修されるなど、中身の濃い技術移転が行われた。

情報処理分野の専門家も、プロジェクトの前半2.5年間は機材の調達・整備とデータベース構築検討、後半2.5年間はデータベース構築完成及び利用システム構築を行い、その間、

表4 - 2に示すように、適宜短期専門家が派遣され、適切なアドバイスが行われて長期専門家をサポートしてきた。その結果、機材、特にコンピューターの進歩に合わせた、それぞれの専門を効率的に活用できる分野・期間・タイミングの投入となっている。

日本人専門家はリーダー、データベース（情報処理）、調整員の3人体制であり、特にリーダー1人が協力3分野のうち、センサスの準備、統計職員の教育・訓練、の二つを担当したが、双方とも政府統計機関に固有の分野があり、また、2000年人口センサス実施のための研修という側面もあったことから、1人の長期専門家が二つの分野を担当したことに問題はなかった。したがって、調整員を含め長期専門家3人で、その他にテーマに応じて短期専門家を活用するという今回の方針は、有効かつ効率的であったと考えられる（表4 - 2参照）。

研修員は表4 - 2に示すように、延べ17人が専門家派遣・プロジェクトの活動を見極めて効率良く派遣され、INDECにおいては、幹部クラスの派遣から始まり、徐々に下位レベルの研修員を派遣した。加えてモデル州の4州から統計局長が研修員として派遣された。これにより、プロジェクトに対する認識がうまく醸成された。派遣されたメンバーはいずれもINDEC及びモデル州の幹部として、現在はそのほとんどが現役で活躍中である。

## (2) カウンターパート

カウンターパート機関はアルゼンティン経済企画庁統計局（INDEC）であり、INDECの局長Dr. Hector Montero、及び彼の部下で教育・訓練を担当してきたLic. Ana Maria Edwin（人事人材育成部長）は、プロジェクト開始当初から現在も存在しており、5年間継続で同一人物がプロジェクトの指揮を執ってきたため、プロジェクトが中断なく推進された。

また、人口統計分野では、当初の人口社会部長で現在も人口社会統計部顧問でとどまっているLic. Juana Carrizoが、5年間継続でプロジェクトに携わってきた。

さらに、情報処理分野では、当初INDEC統計手法技術及び国家統計システム調整部長のIng. Eduardo Lopezがプロジェクト発足から1998年6月まで、引き続き彼の部下のSr. Patricio Carranzaが後任となるなど、プロジェクトは中断なく推進されてきた。

カウンターパートとしては、INDEC関係部局の部長・次長・課長をはじめ、そのスタッフが配置され、定期的な打合せにも部長をはじめ複数の幹部が参加してきたことから、INDECという組織全体としてプロジェクトに参加していた。また、部長以下のレベルでは、センサス準備及び教育・訓練分野でINDECに長く勤務している人間が多く、情報処理分野では半分程度が外部の情報処理専門組織からINDECにリクルートされた人間であり、知識・技術レベルでは問題はなかった。

以上のようにカウンターパートの質・量・タイミングは極めて適切であり、プロジェク

トの効率性は高かった。

### (3) 機材供与

機材供与と活動実績の時系列的関係は表4-1(p.55)に示すとおりであり、総額約2億2,000万円の供与機材の内容・調達・使用・管理などについては、4-1-2(1)-1)で述べたように質・量・タイミングは適切であり、全般に効率よく使われている。ただし毎年の予算の制約から、5モデル州への機材の配置が一度にでなく順々に行われたため、最後の州では研修用パソコンが1999年度の配置となったことから、州における研修体制の確立までは整備できていない。INDECにおけるデータベース関連機材の一部をあとにしてもモデル州を先に供与したほうがよかったとも考えられる。

また、GIS関連については供与機材は適切なものであり、かつGISを使った解析は非常に専門的技術が要求されるにもかかわらず、INDEC及びモデル州では多くのGIS技術者が育成されており、人口センサスのみならず各種分野にも、その機材・技術が生かされている。このようにGISの導入は期待以上の成果を得ており、投入・活動の分野、機材供与のタイミングなどは極めて当を得たもので、利用状況も極めて積極的であり効率性の高い機材供与であった。

### (4) 各種セミナー / 中堅技術者研修

中堅研修者研修についてはカリキュラム・実施内容は、基礎統計、人口分析、日本とアルゼンティンの人口センサスの取り組み方・準備状況、情報処理、人口センサスとGIS、など人口センサスに必要な分野を網羅している。受講者は延べ104人あり、受講後のアンケートではカリキュラムの内容、講師、教材などについては十分満足であったと答えているが、実施時間についてはもう少し長くしてほしいという意見が強かった。

人口統計特別セミナーについては、資料2「指標データ3.1&3.2」(p.135)に示すようなカリキュラム・実施内容で、また、表4-2(p.57)に示すようなスケジュールでJICAプロジェクトリーダー及び10人の短期専門家の指導によって実施された。受講者はほぼ全州からの参加を得て、延べ800人で、モデル州統計局長からのヒアリングによれば非常に好評であった。

実施時期については表4-2に示すように、プロジェクトの活動に合わせて実施されている。

### (5) プロジェクト事務所及び機器室

プロジェクト事務所は経済企画庁のあるBalcarceに設けられ、そこにJICAプロジェクト

チーム、INDECの中堅技術者、コンピューター技術者、及び機器室（サーバー、コンピューター、周辺機器など）が配置されて、チームと中堅技術者・機材が1か所に所在しているため作業の効率性がよかったものと判断できる。プロジェクト事務所とINDEC本部が離れていたが、徒歩10分程度なので実務に支障はなかったようであるが、経済企画庁内ということで、プロジェクト事務所の出入りに厳重なチェックがなされることは煩わしい面もあるが、治安面では安心でもあったようである。しかし、JICAプロジェクトチームとカウンターパートINDECの事務所が一緒のほうが、コミュニケーションの確保・技術移転など多くの面でよかったのではないかと思われる。

#### 4 - 3 - 2 プロジェクト運営管理

- (1) プロジェクト運営にかかわる「合同委員会」は、日本からの各種調査団がアルゼンティンを訪れたときに開催し、R/Dの修正・補足を行い、ミニッツを締結してきた。
- (2) プロジェクトにかかわる重要な事業の実施、プロジェクトの運営、その他重大な支障や変化などがあった場合には、日本人専門家リーダーがモンテロ局長、カランサ部長らと面会して解決してきた。
- (3) 三つの協力分野との連絡・調整を密にするため、毎月1回、INDECとJICAプロジェクトチームとの間で会議を開催した。
- (4) 各技術専門分野ごとの技術移転業務は、INDECに配置されている協力分野の3部長の下に、次長・課長のほかにスタッフが常時数名おり、部長・次長・課長、及びスタッフと日本人専門家が週1回程度の打合せなどを行って個別に実施してきた。

プロジェクトの運営管理は以上のように行われ、プロジェクトを効率よく推進してきている。

#### 4 - 4 プロジェクト計画の妥当性 (Relevance)

##### 4 - 4 - 1 上位目標及びプロジェクト目標の妥当性

上位目標「社会福祉政策や健康などの諸施策に役立つ人口統計システムの構築」は、基礎調査・事前調査段階において、アルゼンティンの全体的政策からみて、極めて重要な課題であると判断してプロジェクトが出発した。人口統計システムの構築は、社会福祉や健康などに対する施策のためという目標に加えて、各種インフラ整備計画、及び政府のあらゆる政策策定のた

めには不可欠な課題であり、上位目標は半永久的に変わることなく妥当なものであると判断できる。

プロジェクト目標は「人口統計システムの改良」である。1991年人口センサス評価から、従来の人口統計システムの問題点として、データベースの未整備、計画的な試験調査の不実施、人口センサスの集計・公表の不備、中堅技術者・調査員の教育・訓練不足、などが抽出された。2000年人口センサス実施にあたり、これらの問題点は解決されなければならない課題であったことから、プロジェクト目標が妥当なものであったと評価できる。

#### **4 - 4 - 2 プロジェクトデザインの妥当性**

本プロジェクトでは、全国24州の人口統計情報システム構築を念頭に、5モデル州で実践的な技術開発（常住地・現所在地比較、他計式・自計式比較、調査票のOCR入力方法、調査員研修のあり方、GISの入力など）を行い、経験を積み、技術の適正を確認したうえで、全国への普及を図るというアプローチが採用されている。上記技術開発内容に対する新技術導入の手順として適切であるだけでなく、モデル州へパソコン、CD-ROM、GISなどの機材供与、試験調査の体験、研修の受講など、具体的な便益が期待できたという点で、このアプローチは合理的であると評価できる。

#### **4 - 4 - 3 計画立案の妥当性**

1995年4～5月に実施した長期調査で、プロジェクト活動内容、モデル地域の設定、活動実施計画について、アルゼンティン側と協議視察のうえ計画立案を行った。この計画案に基づき、1995年7～8月に行われた実施協議で、協力内容、方法、協力対象地域などの特定と協力実施計画の策定を行った。

長期調査と実施協議調査時の計画では、特に人口統計情報システムについてはコンピュータシステムの進歩に追従して実施する必要があることから、具体的・詳細な調査・検討内容の記述は困難であった。しかしながら、機材供与内容、システム開発の方針などは、長期専門家が着任前に短期専門家として派遣されて事前に検討されたこと、短期専門家が適宜タイミングよく投入され適切なアドバイスがされたこと、などによって、当初計画で予測できなかった部分が補足されたので、その後、プロジェクト実施は適切に遂行された。

また、2000年人口センサスの準備及び教育・訓練計画の協力では、日本人リーダーが基礎調査の段階から参加しており、かつ日本での人口センサスの経験が豊富であったことなどから、計画立案の段階でその後実施された内容と変わらない内容の計画が立てられた結果、当初計画は妥当なものとなっている。

#### 4 - 4 - 4 中堅技術者研修の合理性

中堅技術者による修了証書（CERTIFICADO）は、アルゼンティン政府が許可する研修参加ポイントを取得できることから、公的に認められることとなった。このことは、本プロジェクトの教育・訓練計画は国全体の研修制度計画にマッチしており、プロジェクトの研修計画が合理的であったと評価できる。

#### 4 - 5 プロジェクトの自立発展性（Sustainability）

##### 4 - 5 - 1 組織・制度的側面

アルゼンティンの深刻な財政難のため、政府においてもリストラなどが行われているが、本プロジェクトに携わっているINDEC・州統計関係職員は政府の本プロジェクトに対する重要性の認識が高いことから、2000年人口センサスの実施までは、必要な人材を確実に確保されるものと思われる。研修後の定着率及び職員の技術力・管理能力などについては、2000年人口センサス実施にあたって問題は少なく、プロジェクト終了後も十分に自立して運営できる体制にある。

##### 4 - 5 - 2 技術的側面

(1) INDECは、統計技術、特にパソコンの活用技術などは一定レベルにあり、日本の技術と指導により非常によい結果を生んでいる。

(2) 研修などによって育成された技術者の定着率は高く、特に問題ない。

(3) プロジェクト事務所・研修室などの施設保存、供与機材（サーバー、パソコン、GIS及び周辺機器）の良好な保守管理（人材・スペアパーツの確保、メンテナンス）、及びデータベース、利用ソフトも十分に有効利用されている。

##### 4 - 5 - 3 財政的側面

人口センサスは国家にとって不可欠な事業であり、確立された人口統計情報システム・人材育成システムなどを独力で維持・発展させていくことが重要である。組織制度及び技術的側面で自立発展性は十分と評価されるが、今後、必要な国家予算が計画どおり組み込まれ（INDECの幹部の談話によれば“2000年人口センサスにあたりIDB（米国開発銀行）の融資を受けるべく準備中”ということであるが）、時宜に応じた改善が担保されなければならず、今後、財政的側面がネックとなることが予想される。



表4-1 機材供与と活動実績

機材供与 活動 作成年月日  
平成12年5月1日

機材供与	活動実績	平成 年度	7	8	9	10	11	12
		西暦 年度	1995	1996	1997	1998	1999	2000
		年・月-年・月	7.9-8.3	8.4-9.3	9.4-10.3	10.4-11.3	11.4-12.3	12.4-12.9
<b>1. 人口統計情報システムの構築</b> ・データベース用機器(サーバー)/パソコン(100台強)/速読・コピー器 ・データベース用ソフト(Oracle-7) ・カラーコピー/カラープリンター *モデル州データベース構築機材(DB/PC等) ・データベース利用ソフト(Discoverer) ・ネットワーク用機器 ・バックアップ用機器('98) ・地図複写用大型コピー機('97) ・GIS用ソフト(INDEC'95,96,97) /モデル州GIS機材'99	<b>1. 人口統計情報システムの構築が行われた</b> a. データベース用(Sun-1000E)PS/GIS/PC等機材、Oracle-7等のソフトの調達供与及びソフトのインストール・マニュアル作成等実施 / データベース/ネットワークサーバー管理技術者の研修を行った b. データベースの分析・設計・構築を行う/BDCEN91の機能を向上し、ネットワークへの対応、ユーザーインターフェースの改良を実施し、GISシステムとのリンク等新システムを開発した c. データベース利用システムをDiscoverer/SAS-AF等を利用して、開発した。これは、自由な収集データ項目の選択/収集結果を得ることを目的に開発された d. ネットワークシステムの機能向上をINDECが行った e. バックアップシステムの準備のため、ハード/ソフト機材を供与した f. GISを導入し、地域境界情報を都市部/農村部共入力した			1州	3州	1州		
	<b>2. 2000年人口センサスの準備</b> a. 1991年の人口センサスの評価会議を開催し、諸項目の検討を行い、整理した b. 1996-1999年の間に、計6回の試験調査を実施し、検討項目の整理を行った c. 調査区の自動設定の試験を実施し、効率的実施の検討を行った d. 人口センサスの「集計計画」を作成した e. 「アルゼンティン人口センサスの広報・宣伝計画」を作成した f. 1998年から全国24州を4グループに分け、2000年センサスを全州参加の上実施し協力関係の強化に努めた g. プロジェクトとカウンターパートとの合同会議を実施し、(計62回開催) ・ここで検討課題の解決を図り、意見交換を行った/また、OCRソフトについての検討実施 ・アルゼンティン人口統計学会/メルコスール人口センサス会議に出席して、2000年人口センサスの準備状況を対外的に示し、国内及び南米各国の人口センサスに関する情報収集に努めた							
<b>3. 人口センサス要員の教育・訓練</b> ・研修室用パソコン、同時翻訳装置('96) ・モデル州研修室用機材('97/1州、'98&'99'00/4州) ・遠隔視覚教育用ソフト ・VIDEO、CD-ROM等の教材	<b>3. 人口センサス要員の教育・訓練が行われた</b> a. INDEC&州統計職員を対象に統計実務者研修用及び調査訓練用のプログラムが作成された b. 1997年から上記プログラムに従って、3年間に104人の統計実務者(中堅技術者)の研修及び試験調査時に調査員に対する訓練を実施した c. 人口統計に関する分析手法・日本の事例等を紹介し、INDEC & 州統計局の職員との調査結果利用に関する認識を深めるため、1997年から、日本からの短期専門家の協力を得て、7回のセミナーを実施した(セミナー出席者:計約800名余) d. INDEC&モデル州にパソコン等の機材を供与し、統計研修室を設置した。それによって、INDEC & 州が独自の研修ができる体制を整備した e. VIDEO、CD-ROM等の作成の支援を行い、遠隔視覚教育等を行うための、プロトタイプが開発された							
	・OCR/自動コーディング等の検討 ・人口センサス結果の利用手法指導 ・表差指導 ・事後調査・改善							





表4-2 研修員・専門家派遣と活動実績

研修員 ██████████ 専門家派遣 ██████████ 作成年月日 平成12年5月1日

研修員 / 専門家派遣	活動実績	平成	7	8	9	10	11	12
		西暦	1995	1996	1997	1998	1999	2000
		年・月	7.9-8.3	8.4-9.3	9.4-10.3	10.4-11.3	11.4-12.3	12.4-12.9
<b>1. 人口統計情報システムの構築</b> ・短期専門家(小泉:情報処理) ・長期専門家(小泉:情報処理)  ・短期専門家(重松:データベース) ・短期専門家(沢田:情報処理) ・長期専門家(沢田:情報処理) ・Eduardo LOPEZ(情報処理全般) ・Patricio CARRANZA/Marcela TOBOADA(ネットワーク/システム運用) ・Daniel MARTINEZ/Hector DEGREGORIO(データ処理) ・短期専門家(福井:地理情報)	<b>1. 人口統計情報システムの構築が行われた</b> a. データベース用(Sun-1000E)WS/GIS/PC等機材:Oracle-7等のソフトの調達供与及びソフトのインストール・マニュアル作成等実施 / データベース/ネットワークサーバー管理技術者の研修を行った b. データベースの分析・設計・構築を行う/BDCEN91の機能を向上し、ネットワークへの対応・ユーザーインターフェースの改良を実施し、GISシステムとのリンク等新システムを開発した c. データベース利用システムをDiscoverer/ SAS-AF等を利用して、開発した これは、自由な収集データ項目の選択/収集結果を得ることを目的に開発された d. ネットワークシステムの機能向上をINDECが行った e. バックアップシステムの準備のため、ハード/ソフト機材を供与した f. GISを導入し、地域境界情報を都市部/農村部共入力した							
	<b>2. 2000年人口センサスの準備</b> ・長期専門家(藤田:リーダー/人口統計) ・短期専門家(松田:県の人ロセンサス)  ・短期専門家(細田:人口センサス集計) ・Hector MONTERO(INDEC局長) ・Alejandro GUSTI(人口統計) ・Juana CARRIZO(人口統計) ・Luara GAZZOLLI(人口統計) ・Gladys MASSE(人口統計) ・Antonia GIANGULANY(人口統計) ・Raquel M.S. PELLATELLI(モデル州) ・Maria Ines BLOIS(モデル州) ・Liliana M.J. RODRIGUEZ(モデル州) ・Juan CARLOS CID a/c(モデル州)	<b>2. 2000年人口センサスの準備が行われた</b> a. 1991年の人口センサスの評価会議を開催し、諸項目の検討を行い、整理した b. 1996-1999年の間に、計6回の試験調査を実施し、検討項目の整理を行った c. 調査区の自動設定の試験を実施し、効率的実施の検討を行った d. 人口センサスの「集計計画」を作成した e. 「アルゼンティン人口センサスの広報・宣伝計画」を作成した  f. 1998年から全国24州を4グループに分け、2000年センサスを全州参加の上実施し協力関係の強化に努めた g. プロジェクトとカウンターパートとの合同会議を実施し、(計62回開催) ・ここで検討課題の解決を図り、意見交換を行った/また、OCRソフトについての検討実施 ・OCR/自動コーディング等の検討 ・人口センサス結果の利用手法指導  ・アルゼンティン人口統計学会/メルコスール人口センサス会議に出席して、2000年人口センサスの準備状況を対外的に示し、国内及び南米各国の人口センサスに関する情報収集に努めた						
<b>3. 人口センサス要員の教育・訓練</b> ・長期専門家(藤田:リーダー/教育・訓練) / Ana Maria EDWIN(教育) ・短期専門家(岡野:統計セミナー) / Roberto MUINOS(教育) ・短期専門家(坂井:統計セミナー、データ利用) ・短期専門家(福井:統計セミナー、GIS) / Oscar RODRIGUEZ(教育) ・短期専門家(伊藤:統計セミナー、情報処理) ・短期専門家(藤原:統計セミナー、人口統計) ・短期専門家(鈴木:統計セミナー、統計教育) ・短期専門家(阿藤:終了時特別セミナー) / Cristina MOREIRA(教育) ・短期専門家(広松:終了時特別セミナー) ・短期専門家(福井:終了時特別セミナー) ・短期専門家(亀島:終了時特別セミナー)	<b>3. 人口センサス要員の教育・訓練が行われた</b> a. INDEC&州統計職員を対象に統計実務者研修用及び調査訓練用のプログラムが作成された b. 1997年から上記プログラムに従って、3年間に104人の統計実務者(中堅技術者)の研修及び試験調査時に調査員に対する訓練を実施した c. 人口統計に関する分析手法・日本の事例等を紹介し、INDEC & 州統計局の職員の調査結果利用に関する認識を深めるため、1997年から、日本からの短期専門家の協力を得て、7回のセミナーを実施した (セミナー出席者:計約800名余)  d. INDEC&モデル州にパソコン等の機材を供与し、統計研修室を設置した それによって、INDEC & 州が独自の研修ができる体制を整備した e. VIDEO、CD-ROM等の作成の支援を行い、遠隔視覚教育等を行うための、プロトタイプが開発された							
	・長期専門家(佐藤/鈴木:業務調整員)							

