

平成 22 年度

一般案件に係る円借款案件形成等調査

パラグアイ・公共放送設立及び地上波デジタル放送網

整備事業調査

(パラグアイ)

報告書要約

平成 23 年 3 月

経 済 産 業 省

委託先：新日本有限責任監査法人  
独立行政法人日本貿易振興機構  
八千代エンジニアリング(株)  
日本電気(株)  
(財)NHK インターナショナル

## (1) プロジェクトの背景・必要性等

### 1. プロジェクトの範囲、プロジェクトが提供する製品・サービスの中心的な需要家層

パラグアイ共和国（以下、「パ」国）では、新聞・雑誌等も数多く出版・販売されているが、流通は都市部が中心であり、地方部における情報ソースは極めて限定的で、ラジオおよび TV 放送が最も重要な情報ソースである。しかしながら、貧困世帯（4 人家族において、1 ヶ月の生活に最低限必要な物を購入できる収入 1,571,000 ガラニーを得られない世帯）の多くはテレビを所有しておらず、そのため貧困層の多い地方部におけるテレビ世帯普及率（55.1%）は、都市部のテレビ世帯普及率（84.8%）と比較して低い（出典：2002 年国勢調査：Dirección General de Estadística, Encuestas y Censos）。

様々な情報サービスを享受することができない貧困層や地方在住者は、教育や保健衛生、交通安全、産業育成等について適正な知識や情報を迅速に得ることが難しく生活改善や健康維持、所得向上が阻害されている。そのため、市民生活に必要な情報を迅速に提供できる公共放送の設立が望まれており、準備が進められている。

本プロジェクトは、地上波デジタル放送による全国の TV 放送網を構築するとともに、公共放送を設立することにより、教育や保健衛生等に関する生活に必要な情報を国民に提供するものである。これにより、公共サービスの向上および情報格差の是正に寄与することが見込まれる。そのため本プロジェクトの中心的な需要家は国民全体であり、特に貧困層で衛星 TV 放送に加入しないと TV 放送を充分視聴できない地方在住者である。

### 2. 現状分析、将来予測、プロジェクトを実施しない場合に想定される問題

「パ」国が 2010 年 6 月に日本で開発された地上波デジタル TV 放送方式である ISDB-T（Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial）方式の採用を決定したのは、ブラジル、アルゼンチンが既に ISDB-T を採用しデジタル放送を開始していることが大きな要因の一つである。当該地域で同一の TV 放送方式を採用することは、国を跨り放送局間で番組・ニュース素材の交換が促進され、かつ交換時に方式変換の必要が無いため、番組交換等に関する制作コストを低減でき、作業効率も向上する。

地上波デジタル放送への移行は、周波数の使用状況が過密になり空き周波数の確保が難しくなっている中、周波数の有効利用を目的に実施されている。またデジタル化することにより、多様なサービスを実現することも可能になり、情報通信技術の発展とともに各国とも情報化の将来戦略として、地上波デジタル放送への移行を位置づけている。

「パ」国では、周辺国の地上波デジタル放送移行と歩調を合わせ、ISDB-T の特徴であるデータ放送やワンセグ放送を活用するとともに、携帯等、その他の情報ツールのサービス拡充により豊かな情報化社会を構築することを前向きに取り組むとしている。本プロジェクトを実施しない場合は、これらの豊かな情報社会における各種サービスを国民

が受けられないということになる。

### 3. プロジェクトを実施した場合の効果・影響

本プロジェクトを実施した場合は、直接的な効果・影響と間接的な効果・影響に分けることができる。

#### (a) 直接的効果・影響

- 全国放送網を持つ公共放送が、公共情報を中心とした国民に必要な生活情報を提供することができるようになる。これにより教育、保健衛生、農業、産業育成に関する情報が適宜、公共放送から国民に提供されるようになり、国民の生活改善、健康維持および所得向上に貢献することができる。

#### (b) 間接的効果・影響

- 民間放送局の地上波デジタル化移行の促進につながり、「パ」国全体での円滑なデジタル化移行が期待できる。それにより周波数の有効利用施策を実施することができる。
- 周波数の有効活用が可能になり、情報通信インフラの整備において、さまざまな施策を検討することができる。

## (2) プロジェクトの内容決定に関する基本方針

### 1. 需要予測

「パ」国では公的情報の普及、国民の教育と人材育成を目的とした「パラグアイ公共テレビ放送システム開発プロジェクト」が実行されており、公共放送設立に関する大統領令が2010年8月30日に公布されて以降、公共放送の設立に向けた作業が加速している。地上波デジタル化により、一時的に貧困層を中心に買い換えができない世帯の存在も予想されるが、「パ」国政府では現行の受信機で地上波デジタル放送が視聴できるよう、変換機であるセットトップボックスの無償配布を検討している。TV放送網が全国に拡充し生活に有用な情報が常時提供されるようになれば、現状よりも世帯普及率は進むものと見られ、プロジェクトの需要家層の拡大が十分期待できる。

### 2. プロジェクトの内容を検討・決定する際に必要な問題点の把握・分析

「パ」国の発展のための情報庁（Secretaria de Informacion y para el Desarrollo: SICOM）では、現在新たに公共放送を設立し、それにより国民に必要な情報の提供を行うとしている。そのため、プロジェクトの内容を検討・決定する上で、設立する公共放送局が放送局の運営を適切に行うかどうか、検討の焦点になる。

検討は公共放送局設立の法的根拠、予算の配置、組織運営体制、職員の技術レベル、の点を重点的に行い分析した。結果、公共放送設立に関する法的根拠は明確であり、予算の配置も適切に行われることが予測され、必要な組織の整備や技術レベルの確保に対して取り組みが既に開始されていることが確認された。

### 3. 技術的手法の検討

SICOM が検討している公共放送局のサービスエリア拡大については、送信所、中継所の建設が進められ、最終的には地デジ放送の送信所、中継所を全国に合計28箇所設置する計画となっている。この計画の完了時点で、「パ」国の対人口比98%の人々に公共放送がサービスされる。さらに、これらのサービスエリアから外れる過疎地に点在する家庭には、TV放送網構築に関する費用対効果の観点から、個別に衛星放送の受信設備の無償配布等を計画するとしている。対象世帯数は、統計資料の世帯数から換算するとおよそ20,000世帯となる。

小高い場所を選んで送信所または中継所を設ければ、効率良く放送網を拡大していくことが可能である。また、放送波中継による小規模な中継所を設けることにより、地上波デジタル化に伴う設備費を抑えることも期待できる。

### (3) プロジェクトの概要

#### 1. 提案プロジェクトの内容

提案するプロジェクトの内容を、それぞれの予算規模とともに下表に示す。

「パ」国の民間 TV 放送局の設備状況、運営状況を参考にして、「パ」国における公共放送に必要な最小限の設備・機材を基本とした。合わせて、今後公共放送の運営が軌道に乗り、番組制作体制が拡大することを想定し、将来拡張可能なシステム設計とした。

また、本プロジェクトでは、公共放送局の運営に必要な経営および組織運営ならびに番組制作技術の能力向上を含めている。

| NO. | 内容                            | 数量   | 予算規模<br>(百万円) |
|-----|-------------------------------|------|---------------|
| 1   | マスターコントロール                    | 1 式  | 400           |
| 2   | ニュース・スタジオ                     | 1 式  | 447           |
| 3   | TV スタジオ (100 m <sup>2</sup> ) | 1 式  | 489           |
| 4   | ノンリニア編集機+ENG カメラクルー           | 4 式  | 135           |
| 5   | VTR 編集機 (テレシネ・コピー設備含む)        | 1 式  | 151           |
| 6   | 送信所設備                         | 3 式  | 1,431         |
| 7   | 中継所設備                         | 16 式 | 2,191         |
| 8   | 中継車                           | 1 式  | 230           |
| 9   | コンサルティングサービス (技術移転含む)         | 1 式  | 469           |
| 10  | 予備費                           |      | 297           |
| 合計  |                               |      | 6,240         |

#### 2. 事業総額

本プロジェクトの費用は、放送機材・設備等の調達と設置、局舎の建設等にかかる初期投資費用、プロジェクト管理費等からなる。事業総額は約 65 億 3.7 千万円（土地収用および補償費を除く）である。事業費の負担区分は、円借款対象部分 62 億 4 千万、「パ」国政府負担分 2 億 9.7 千万（土地収用および補償費を除く）となる。

| No. | 項目           | 合計金額  |          |
|-----|--------------|-------|----------|
|     |              | (百万円) | (千 US\$) |
| 1   | 機材および据付工事    | 4,633 | 54,283   |
| 2   | 建設工事         | 841   | 9,853    |
| 3   | 土地収用および補償    | n.a   | n.a.     |
| 4   | プロジェクト管理費    | 297   | 3,480    |
| 5   | コンサルティングサービス | 469   | 5,495    |
| 6   | 予備費          | 297   | 3,480    |
|     | 合計           | 6,537 | 76,591   |

### 3. 予備的な財務・経済分析の結果概要

#### a. 予備的な財務分析

公共放送局の設立は情報格差の是正を目的としていることから視聴者に対して視聴料を課す予定はない。広報支出の水準は年間 3,000 万ドルが維持され、設立当初の 10 年目（2019 年）まではこの 15%、20 年目（2029 年）以降は 20%を達成するものと想定する。また、SICOM は公共放送の収入として公的機関からだけでなく、民間企業との CM 契約による広告料収入も想定している。

割引率を世界銀行で使用されている 12%とした場合、財務的内部収益率（FIRR）は割引率 12%を下回っておらず、正味現在価値（NPV）も正の数値を示している。本プロジェクトによって「パ」国において地上波デジタル放送網を全国に構築し、優良な放送サービスを提供することは、財務的に実施可能性があるということを示している。

#### b. 予備的な経済分析

「パ」国公共放送は情報格差の是正を目的として設置されており、視聴には受信料を徴収しない予定であることから、様々なコンテンツが視聴者に対して無料で提供されるようになることの便益を貨幣価値化することは困難である。しかし、民間の有料放送への加入料を番組視聴に対する支払い意思額（WTP）であるとする、1 世帯当たりの月額視聴料は 23US\$となり、この額を「パ」国公共放送視聴世帯にとっての便益と仮定する。

この便益を受ける対象としては、特に都市部との情報格差が大きいと考えられる農村部に居住する貧困世帯とする。これらの世帯による便益の算出結果は、経済的内部収益率（EIRR）は割引率 12%を上回っており、正味現在価値（NPV）も正の数値を示している。また、便益・コスト比（B/C）も 1 を上回っていることから、これら予備的経済分析の計算結果は、本プロジェクトによって「パ」国において地上波デジタル放送網を全国に構築し、優良な放送サービスを提供することは、経済的に実施可能性があるということを示している。

### 4. 環境社会的側面の検討

本プロジェクトが実施されない場合、情報へのアクセスの手段、アクセスできる地域は民間放送に依存することになる。その結果、「パ」国国民は、情報通信技術の発達による多様な恩恵を十分に受けることができなくなり、「パ」国の放送文化の発達における重大な損失となることが懸念される。また、TV 放送のデジタル化が行われなかったことにより、国内で新たに使用できる周波数が限定され、携帯電話や無線インターネット等への周波数の割当てを最適化することができず、将来の通信インフラ開発に負の影響が及ぶことが懸念される。

本プロジェクトによる地上波デジタル放送網の整備および公共放送局の組織・機能

強化を支援することは、「パ」国の政策重点分野に横断的に関わり、開発促進に大きく貢献するものと政府関係者から期待されている。提案プロジェクトより環境面での影響の少ない選択肢は本案件を実施しないこと以外考えられない。

本プロジェクトは、スタジオ設備の据付、送信所および中継所の整備を行うものであり、大規模な埋立、造成、開墾および非自発的住民移転等を伴うものではない。また、大気汚染、水質汚濁等が発生する設備ではないことから、社会環境に与える影響は極めて小さいものとする。したがって、本プロジェクトは、JBIC「環境社会配慮のための国際協力ガイドライン」およびJICA「環境社会配慮ガイドライン」に照らし、カテゴリ C に分類される。しかし、環境保全、生態保護の観点から影響が最小限であると考えられる。また「ジェトロ環境社会配慮ガイドライン」においても「影響があると考えられるもの」に分類できるが、その影響は極めて小さいものと考えられる。

一方、地上波デジタル放送への移行における社会的な影響は、視聴者の一時的な混乱や放送へのアクセス不可等であるが、政府・民間が一体となって対策を行うことで回避できる。すなわち、公共放送局と民間放送局が足並みを揃えて、地上波デジタル放送に移行し共存していくことは、社会的な正の影響が期待できる。

本プロジェクトにおいては、送信所設備や中継所設備の整備にあたって、環境影響評価手続きが必要となる。手続きは施設ごとに行うこととなる。EIA の実施の有無についての判断が SEAM により行われる。また、事業の実施にあたって環境ライセンスを取得する必要がある。環境ライセンスは、事業に関する CONATEL の承認および市役所に対する建築関係手続きの際に必要なものとなる。したがって、プロジェクトを円滑に進めるためには、これらの手続きの前に環境影響評価（EIA）手続きを終了しておく必要がある。

さらに、プロジェクトの円滑な進行を考えると、EIA に対する住民の意見やそれに基づく関係者協議に要する時間を最小限とすることが重要であるため、事業者が事業内容や環境影響について、住民に自主的に説明を行っていくことが望ましい。

## (4) 実施スケジュール

「パ」国政府が迅速な地上波デジタル化を望んでおり、早急に円借款支援への要請がなされることを想定し作成した。

実施スケジュールの概略は下記の通りである。

- プロジェクト準備期間 (JICA の協力準備調査開始時) からプロジェクト完了まで：  
62 ヶ月
- プロジェクト実施期間： 41 ヶ月
- コントラクターの作業期間： 26 ヶ月

JICA による協力準備調査の実施を想定しており、その調査を受けて「パ」国政府内で計画承認に関する手続きが行われるため、協力準備調査実施中に「パ」国政府関係機関と連携しながら、手続きに遅延が発生しないよう配慮する必要がある。

なお、本プロジェクトが官民連携事業として実施される場合、前述のスケジュールと異なり、全体スケジュールが早まることが想定される。また、官民連携事業として日本政府で承認された後に、追加 F/S を実施することも考えられることから、その場合は、パラグアイ政府と柔軟でかつ迅速な実施スケジュールについて、別途検討する必要がある。



## (5) 円借款要請・実施に関するフィージビリティ

SICOM は設置されて間もない組織のため、体制構築はまだその途上であり、責務遂行のためには職員の増員および能力向上が必要である。プロジェクトの運営管理を担当する人材の配置が番組編成などを担当する内部の人材育成とともに急務となっている。

「パ」国政府予算は、2004 年以降、財政黒字が続いており、財政運営は安定しているが、政府予算から開発支出に充てることのできる予算額はあまり多くはない。したがって、同国政府は、地上波デジタル TV 放送網の構築のような社会経済基盤整備の資金調達については、外部原資の活用を考えている。

円借款要請において決定権限を有する大蔵省と事前の技術評価を行う企画庁では、「パ」国内に有する技術だけで地上波デジタル放送の TV 放送網構築を行うことは困難であり、資金援助とともに技術支援が必要としているため、SICOM が要請を行う場合は前向きに検討する旨、調査時に確認している。SICOM ではすでに、円借款要請における必要事項について、確認作業を開始しており、本調査結果についても強い関心を示している。

なお、米州開発銀行では、地上波デジタル放送網の整備に対して支援を行う予定はない事が、聞き取り調査から確認されている。

## (6) 我が国企業の技術面等での優位性

### 1. TV放送網の品質および安定度の維持

TV放送網は、番組を制作し、放送する番組を選択する設備を併せ持つ演奏所と送信所・中継所および信号を伝送する伝送路から成り立っている。放送局では、これらの演奏所と送信所・中継所および伝送路の一部もしくはすべての信号品質を管理しており、それにより安定した放送を維持している。TV放送網構築にあたっては、システムを構築する際には接続点での不適合が生じることが多々ある。そのため実績に基づいた接続の適否の確認・修正が行われている機器によりTV放送網を構築することが、プロジェクトの円滑で確実な実行に結びつけるために必要である。

### 2. 長寿命

実績値の平均故障間隔（Mean Time Between Failures: MTBF）が優れているのは日本製品と欧州製品であり、その他海外メーカーの機器では、計算値は良いが実際には故障がちであるケースも散見される。ライフ・サイクル・コスト（Life Cycle Cost）を用いて整備計画を立てた場合、わが国企業の送信機の販売実績が高くなっている。設備投資における費用対効果の観点では、わが国企業の大きな優位点である。

### 3. 環境負荷に配慮した機器

わが国メーカーが製造する送信機は、電力増幅器の高効率化設計を実現している。また電力増幅器のデジタル補償技術による省エネ化が既に取り入れられており、電気料金が運用経費の主要な部分である放送局にとって、省エネ設計は運用コストを低減するための重要な要素となる。省エネ設計においては、わが国送信機メーカーは海外メーカーより優れており、日本製品の優位点の一つである。

### 4. わが国企業の海外における新たな事業展開

本プロジェクトの実施は、わが国企業の「パ」国および南米地域における新たな事業展開の促進につながると考えられる。メルコスール加盟国および準加盟国を考慮に入れると、成長中の大きな市場を見込むことができる。事業としては、「放送番組制作機材、送信機材等の販売」「デジタル放送およびインターネットに対応したテレビ、セットトップボックス等の生産・販売」「教育番組やドラマ、映画など番組ソフトの販売」「ワンセグ対応携帯電話の販売」「ベンチャー企業支援によるソフトウェア開発」等の分野について展開できる可能性がある。日本企業の製品は、現状では価格競争力に劣るが、将来、「パ」国内テレビ等を組立てできれば、「パ」国および近隣国で販売力を強化できる可能性がある。

## (7) 案件実施までの具体的スケジュールおよび実現を阻むリスク

「パ」国において円借款等の公的借款によるプロジェクトを要請するにあたっては、企画庁および大蔵省においてプロジェクト選定・計画承認が必要となる。SICOM より要請書類を受け取った企画庁は、プロジェクトの技術審査、国家計画との整合性を検討する。最後に大蔵省が SICOM の債務返済および財務能力を評価した結果、最終的に要請承認となった場合は、外務省を通じて、日本政府に正式な要請がなされる。

ただし、最終的に円借款等公的債務を伴うプロジェクトの実施を最終的に判断するのは国会であり、円借款事業実施に係る最終承認も国会で審議・決定されることになる。そのため、円借款が実施される場合、政権の安定度が重要である。

また、「パ」国の地上波デジタル放送を推進する上で、周波数割り当て、サービスエリアの検討などの支援を目的として早期に専門家派遣することが重要である。隣国との周波数干渉等の問題はプロジェクトが実施される前に、排除しておかなければならない。

## (8) 事業実施地点図

本プロジェクトの実施地点は、下図の中に示されている各色円の中心となる。

