

1. 事業の概要と円借款による協力



サイト地図：ジャマイカ全国



サイト写真：マイクロ波鉄塔

(1) 背景

ジャマイカは中南米の中でも電話サービスの普及が遅れており、1986年時点で100人当たりの加入者数は3.2台に留まっていた。当時のジャマイカ全国の電話加入者数は約70,000回線であり、回線需要の約半分を満たすに過ぎない状況にあった。設備の質的な面でも同国の交換機の太宗は1960年代中盤～70年代前半に導入したステップ・バイ・ステップ¹あるいはクロスバー方式²の旧式機器であり、老朽化が進んでいること、及び機器製造メーカー（主に英国、カナダ）が補修用部品製造を中止していたためスペアパーツの供給が停止されていたなど、故障に対応できない状況となっており、早急な設備改善が必要となっていた。

(2) 目的

ジャマイカ全国の電話需要に応えるために、電話網の拡充・近代化を図るものである。

(3) 事業範囲

事業内容は、14局、38,745回線のデジタル市内交換機及び1局35ポート分の市内・市外局中継交換機の導入、19区間のマイクロ波伝送システム（90Mb/s、）の新設、321,215対kmの加入者線路設備の置換・設置、141,000台の電話機の置換・設置。なお、円借款の対象は、資機材、据付工事及びコンサルティング・サービス等外貨費用の全額である。

(4) 借入人／実施機関

ジャマイカ政府／ジャマイカ通信公社（現在はCable & Wireless Jamaica）

¹電話交換の自動化が始まった当時に使われた電話交換機の一形式。セレクターと呼ばれる回転式の多接点スイッチ（ロータリースイッチ）を多数使い、それをダイヤルパルスに従って電磁石で動かすことで電話交換動作を行なう。

²電話局内で、加入者電話回線の接続作業を行なう電話交換機の形式名称。電話回線同士のスイッチを行なう部分は、多数の金属棒を交差させて配置した構造になっており、その金属棒を電磁石で動かして互いに接触させることでスイッチ動作を行なう。この単純な構造のため交換機本体の製造が容易で、電話交換の自動化が始まった頃から多用された。

(5) 借款契約概要

円借款承諾額 / 実行額	9,059 百万円 / 8,154 百万円
交換公文締結 / 借款契約調印	1988 年 6 月 / 1988 年 11 月
借款契約条件	金利 3.75%、返済 30 年（うち据置 10 年） 部分アンタイト
貸付完了	1994 年 1 月

2. 評価結果

(1) 計画の妥当性

ジャマイカ政府は、1987 年 11 月に生産活動・輸出の活性化及び社会的基盤の整備等を目標とした国家公共投資 5 ヶ年計画（1987～1992 年度）を策定した。生産活動活性化の重要な柱である通信セクターに関し、通信システム 5 ヶ年計画（1988 年～1992 年）が策定され、同計画において、電話約 5 万回線の交換機の新増設を行うことにより、デジタルネットワークを導入し、通信の経済的効率性・サービス品質向上、サービス普及による社会発展を目指すものであった。本事業は同計画の実現に不可欠であり、妥当なものであったと言える。また、80 年代後半に急激に増加しはじめた電話需要への充足に貢献するものであり、現在においても電話通信網の重要性は高く現在もその妥当性は変化していない。

(2) 実施の効率性

工期

各コンポーネントの実施は円滑に進み、事業は 1991 年 12 月に当初予定通り終了した。

事業範囲と事業費

アプレイザル以降の需要の見直しにより、設置対象局や交換機容量の変更、加入者線路の延長、デジタルマイクロ波システムは高容量のものを導入するなど調達内容が変更された。事業費は、実施機関の自己資金による調達によりキャンセルされた資機材の調達や、調達内容の変更に伴うコンサルティング・サービスの M/M の減少、調達資機材の価格の下落などによりアプレイザル時見積りよりも少ない実績となった。

表 1 主要計画/実績対比

項目	計画 (上: スcope) (下: 金額(百万円)外貨分のみ)	実績 (上: スcope) (下: 金額(百万円)外貨分のみ)
交換機	14 局, 38,745 回線 2,173 百万円	13 局, 39,395 回線 2,004 百万円
デジタルマイクロ波システム	19 ル-ト, 90Mb/s 836 百万円	19 ル-ト, 135Mb/s 1,225 百万円
加入者線路	321,215 対 km 2,639 百万円	327,088 対 km 2,156 百万円
電話機	141,000 台 477 百万円	102,000 台 525 百万円
セルラーシステム	17 局 3,500 回線 2,088 百万円	17 局 3,500 回線 1,966 百万円
コンサルティング・サービス	107M/M 332 百万円	88M/M 240 百万円

出所：実施機関資料

事業実施体制

借款契約当時、本事業の実施機関であったジャマイカ通信公社(Jamaica Telecommunication Company:JTC)の持株会社であったジャマイカ通信持株会社(Telecommunication of Jamaica:TOJ)の総発行株式のうち 80%を政府が保有していたが、Cable & Wireless Jamaica (C&WJ)が、それまで 9%であった株式保有から 79%の株式を保有することとなった結果、1990年に実施機関は民営化された。かかる民営化はアプレイザル時に予測しえないものであったが、本事業は、ほぼ計画どおりの事業範囲を計画工期内で終了しており事業実施体制に影響を与えなかったといえる。

(3) 効果

電話需要への対応

アプレイザル当時、1995年時点の電話需要は13万回線と見積もられていたが、事業完成時の1992年に運用中電話回線数はすでに16万回線に達した。また、1986年に3.2台/100人であった電話普及率も事業終了時には7.2台/100人に達し、2.25倍という急激な伸びを見せており、本事業が、急激に拡大した電話需要を満たすことに貢献したといえる。その後も設備の拡充により、電話普及率は、1998年時点で21台/100人へと増加し10年で7倍の伸びを見せている。一方積滞数も増加傾向にあり、依然としてジャマイカの通信環境整備に対する需要は大きいと考えられる。

通信信頼性向上への貢献

1990年には8%だった障害発生率が事業完了後の1992年には7%に減少し、その後も5%台を推移している。本事業による電話交換機及び周辺関連設備の更改、新增設が通信信頼性の向上に繋がったといえる。

表2 電話運用指標

	1986	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
電話トラフィック ³ (呼・分)	N.A.	55,643	49,784	49,899	51,689	58,270	58,793	61,549
運用中 電話回線数(千)	72	167	208	251	290	357	416	463
同レター(千)	N.A.	8	15	26	45	46	58	79
積滞数 ⁴ (千人)	114	133	170	208	168	186	180	211
普及率(台/100人)	3.2	7.22	9.15	11.19	13.4	15.95	18.54	21.04
障害発生率(主要 100局の年平均)	8.0 (1990)	7.0	5.8	5.7	5.6	5.0	5.4	5.3

出所：実施機関資料

財務的内部収益率

アプレイザル時には本事業の財務的内部収益率は12.7%と算定されたが、本評価にあたっての必要データ：初期投資コスト、維持管理費及び便益の双方ともに収集できなかったため計算不能である。

³ ネットワークに流れる情報の流量。

⁴ 加入申請しているのに交換機と接続されていない加入者の数。

(4) インパクト

社会経済発展への寄与

本事業の社会経済発展への寄与を裏付ける定量的データはないが、本事業が社会経済に与えたインパクトとして、訪問時のインタビュー調査の際、実施機関は観光産業の発展、製造業、銀行の進出及び地域雇用の創出などがあったとコメントしている。

(5) 持続性・自立発展性

維持管理体制

現在の実施機関は前述の通り C&WJ である。維持管理は、ネットワーク・サービス局(Network Service Division)のネットワーク運用部(Network Operations Department)及び、プラント開発・維持(External Plant Development & Maintenance)、顧客サポート運用(Customer Support Operation)の各グループに担当課を設け、それらが維持管理をおこなっている。現場の技術者は十分に技術を習得していると見受けられ、施設の維持管理、顧客へのサービス提供の体制に特段の問題はない。なお、所期の目的は達したものの、円借款で調達されたセルラーシステムはニーズの拡大に合わせて1998年に入れ替えが行われている。

財務的持続性

税引後純利益は増加を見せているものの、流動負債が流動資産を上回る流動性ギャップが恒常的に発生していることがわかる。次項で述べるジャマイカ通信市場自由化の流れに対応する中で財務的健全性を改善していくことが課題となっている。

表3 損益計算書(単位:千ジャマイカドル)

	1997	1998	1999	2000
営業収支	NA	NA	6,012,105	5,805,047
営業外収支	NA	NA	-743,017	-322,567
税引前当期利益	NA	NA	5,269,088	5,482,480
税	1,439,764	1,675,517	1,793,511	1,718,169
税引後当期利益	2,665,775	3,138,786	3,475,577	3,764,311

表4 貸借対照表(単位:千ジャマイカドル)

	1997	1998	1999	2000
資産	32,877,101	37,676,246	41,952,913	45,996,754
流動資産	3,810,634	4,283,556	5,566,623	5,715,537
固定資産	29,066,467	33,392,690	36,386,290	40,281,217
負債	14,690,432	15,328,099	16,682,039	17,462,544
流動負債	4,982,197	5,656,876	7,333,300	8,788,256
固定負債	9,708,235	9,671,223	9,348,739	8,674,288
資本	18,186,669	22,348,147	25,270,874	28,534,210
資本金	3,862,736	7,725,472	9,270,566	10,956,124
準備金	5,630,657	4,602,520	4,637,531	4,951,011
剰余金	8,693,276	10,020,155	11,362,777	12,627,075

その他

営業面で無視できないのは、通信業界の市場開放の動きである。C&WJは2000年まで、国内及び国際電話の独占的ステータスが付与されており、ジャマイカの通信産業においてはわずかに携帯電話市場だけが複数のオペレーターによって運営されているにすぎなかった。独占市場が保証され、競争原理が機能しないため、電話普及率は向上してきたものの、積滞の未解消、利用者にとっての高コスト等の問題が発生していた。1998年にジャマイカ政府は、電気通信サービスの世界的な自由化により、各国において競争の導入、料金の低廉化、サービスの多様化等を図るWTOの基本電気通信協定に合意し、これに対応すべく通信法の改正を行った。この改正により段階的に市場が解放され2003年には完全に自由化されることとなっている。

これら一連の通信市場開放により、C&WJ は料金低下等サービスの向上及び経営の効率化が求められている。

主要計画 / 実績比較

項目	計画	実績
(1) 事業範囲		
1) 交換機	1) 14 局 38,745 回線	1) 13 局 39,395 回線
2) デジタル・マイクロ伝送システム	2) 19 ルート 90 Mb/s	2) 19 ルート 135 Mb/s
3) 加入者線路設備	3) 321,215 対 km	3) 327,088 対 km
4) 電話器	4) 141,000 台	4) 102,000 台
5) セルラーシステム	5) 17 局 3,500 回線	5) 17 局 3,500 回線
6) コンサルティング・サービス	6) 107M/M 入札仕様作成 フィールドサーベイ、 基本設計、入札書類作成 入札評価、契約交渉補助 工程管理	6) 88MM 入札仕様作成 フィールドサーベイ、 基本設計、入札書類作成 入札評価、契約交渉補助 工程管理
(2) 工期		
1) コンサルタント選定	1) 1988 年 2 月 ~ 1988 年 6 月	1) 1988 年 2 月 ~ 1988 年 6 月
2) コンサルティング・サービス	2) 1988 年 8 月 ~ 1991 年 12 月	2) 1988 年 8 月 ~ 1991 年 12 月
3) 入札/審査	3) 1989 年 2 月 ~ 1989 年 6 月	3) 1989 年 2 月 ~ 1989 年 9 月
4) 製造/据付	4) 1989 年 7 月 ~ 1991 年 12 月	4) 1989 年 10 月 ~ 1991 年 12 月
(3) 事業費		
外貨	9,059 百万円	8,154 百万円
内貨	1,991 百万円	N.A.
合計	11,050 百万円	N.A.
うち円借款分	9,059 百万円	8,154 百万円
換算レート	J\$ 1 = 26.3 円 (1987 年)	J\$ 1 = 15.7 円 (期間平均)