

ブータン王国
国営放送局機能強化計画予備調査
報告書

平成 19 年 5 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構

無償
JR
07-070

ブータン王国
国営放送局機能強化計画予備調査
報告書

平成 19 年 5 月
(2007 年)

独立行政法人国際協力機構

序 文

日本政府は、ブータン王国政府の要請に基づき、同国の国営放送局機能強化計画にかかる予備調査を行うことを決定し、独立行政法人国際協力機構がこの調査を実施しました。

当機構は、平成19年1月28日から2月28日まで予備調査団を現地に派遣しました。







この報告書が、関係者の参考として活用されれば幸いです。

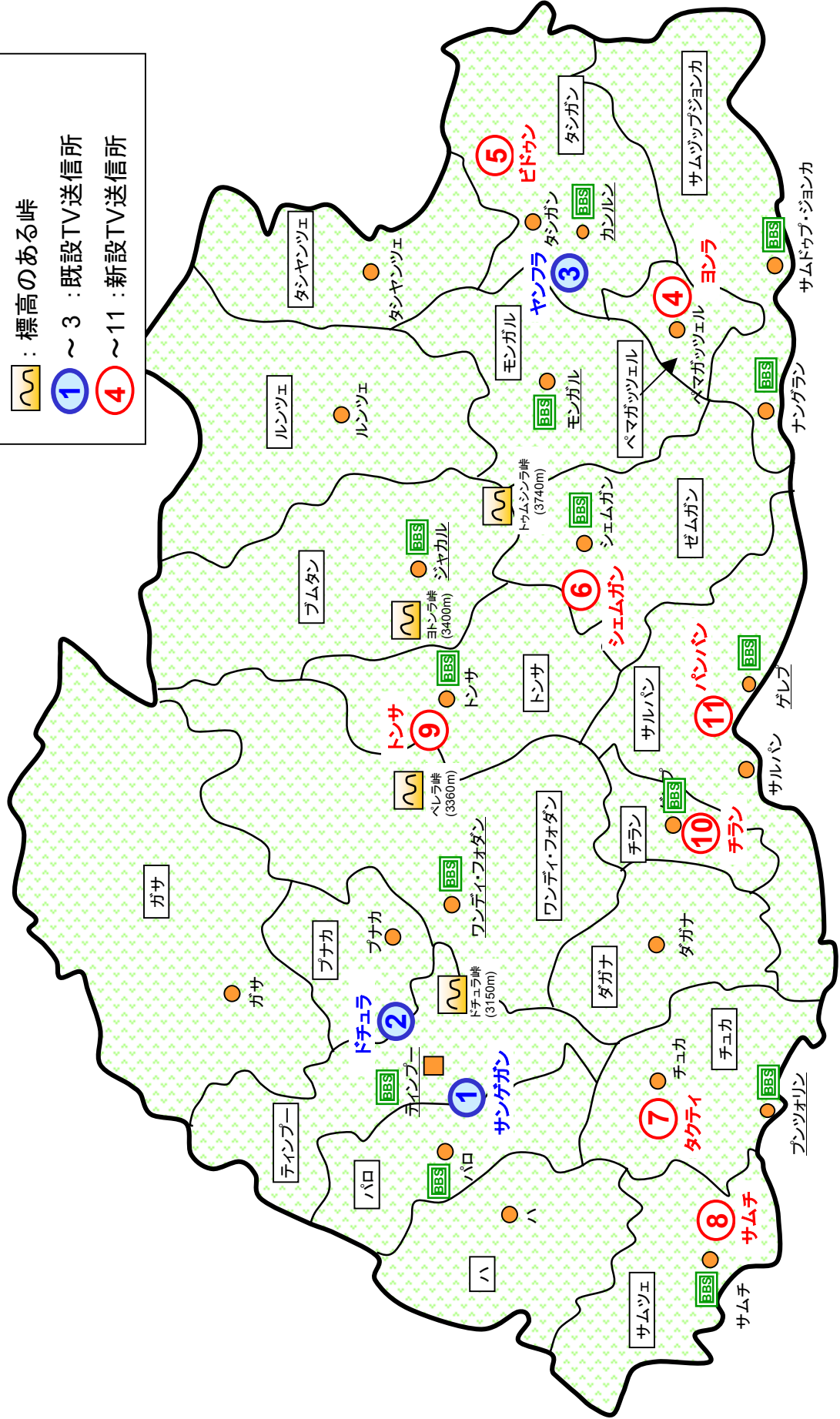
終わりに、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成19年2月

独立行政法人国際協力機構
無償資金協力部長 中川 和夫

既設／新設TV送信所、BBS支局など

- 凡 例
- : 県都、主要町
 -  : BBS支局(対象局下線_)
 -  : 標高のある峠
 -  ~  : 既設TV送信所
 -  ~  : 新設TV送信所



サムドゥブ・ジョンカ

ナムグラン

ゲレブ

ブンツホリン



テレビ番組制作スタジオ副調整室(約 26 m²)

テレビ制作スタジオの主な機材は2002年に自己資金で整備されたものである。個々の機材は保たれているが、総合的システムとして機能不足があるため、その機能不足を補うための機材を要請リストに残した。



テレビ番組制作スタジオ (約 120 m²)



テレビニューススタジオ (約 25 m²)

テレビニューススタジオの機材はほとんど借用物（カメラは中継車用、スイッチャーは編集制御用、その他はマスターコントロールと共用）であるため次期プロジェクトで全面的新規調達が必要である。



テレビマスターコントロール

マスターコントロール室は TV-MCR と Radio-MCR 及びTV-News Studio 副調整室が同居している。モニタリング、監視業務に支障をきたしているため、将来は夫々分離させる計画である。



ラジオスタジオ副調整室 (約 17 m²)

ラジオ用トークスタジオは1室がテレビに転用されたため、放送時間中この1室でアナウンサーが入り替わり立ち代り放送を継続している。音楽はコンピュータのメディアプレーヤーを活用している。



BBS ジャカル支局(右端)、
B. テレコム支局の一部を借用している。



ノンリニア編集器、音声モニターアンプ
(ジャカル)



BBS カンルン支局 (賃貸)



カンルン建設予定地



ドチュラ送信所



ドチュラ送信所 (簡易送信アンテナ)



Jakar ⇒ Mongar トムシングラ峠
冬場は雪が降ると1日以上通行止めになることもある。



サンゲガン送信所

略語

BBS	Bhutan Broadcasting Service
BICMA	Bhutan Information Communications and Media Authority
BT	Bhutan Telecom
CATV	Cable Television (ケーブル配信テレビ方式)
CS	Communication Satellite
DSCD	Development Support Communication Department
EFP	Electronic Field Production
ENG	Electronic News Gathering
HRD	Human Resource Development
MCR	Master Control Room
NYAB	National Youth Association of Bhutan
OB・Van	Outside Broadcasting Van
SNG	Satellite News Gatherings
T-TV	Terrestrial Television (地上波テレビ方式)
TVRO	Television Receive Only (衛星テレビ放送受信装置)
VTR	Video Tape Recorder

用語

Urban	市内(市街)地域
Rural	農山村地域
Nu	Ngultrum (ブータンの通貨単位、1Nu=約2.5円)
Video on Demand	見たい番組を見たいときにインターネットを通して配信を要求し、即座に受信(番組視聴)ができるシステム
カバレッジ	TV送信所からテレビ電波が届き、普通のアンテナでテレビ受信が可能な地域

図 表 リ ス ト

表 2-1-1	予算計画	2-2
表 2-1-2	BBS 要員数一覧表	12-3
表 2-1-3	番組編成の現状と将来計画	2-4
表 2-1-4	週間テレビ放送時間の現状と将来計画	2-4
表 2-1-5	週間ラジオ放送時間の現状と将来計画	2-5
表 2-1-6	テレビ番組制作と放送	2-6
図 2-2-1	2005 年におけるテレビの普及率	2-9
図 2-2-2	2008 年におけるテレビの普及率	2-10
図 2-2-3	2008 年末テレビの人口カバー率	2-11
表 3-1-1	BBS 各地方支局人員配置の比較	3-5
表 3-2-1	保守予算 (2007 年度要求額)	3-6
表 3-2-2	既設番組制作機材リスト	3-8
表 3-2-3	既設送信機材リスト	3-23
表 3-3-1	BBS の収支	3-27
表 3-3-2	ラジオ・テレビ送信関係予算 (2007 年度要求額)	3-27
表 3-3-3	ラジオ・テレビ番組制作技術関係予算 (2007 年度要求額)	3-28
表 4-1-1	日本の技術協力プロジェクト等で供与した機材のリスト	4-2
表 5-2-1	現在所有のメンテナンス用測定機材	5-4
表 5-5-1	戸別訪問によるテレビ普及率調査	5-6
表 5-5-2	調査チームの構成	5-6
表 5-5-3	所得層別テレビ所有世帯と未所有世帯	5-7
図 5-5-1	所帯年収層と CATV 所有世帯数及び未所有数の関係	5-7
図 5-5-2	所帯年収層と CATV 導入率の関係	5-8
図 5-5-3	所帯年収と地上波テレビ所有世帯数及び未所有世帯数の関係	5-8
図 5-5-4	所帯年収層と地上波テレビ導入率の関係	5-9
表 5-5-4	現在テレビサービスの無い地域のテレビ導入ポテンシャル	5-9
表 6-1	要請の概要と優先順位	6-1
表 6-2-1	要請機材リスト (携帯型衛星中継放送用機材、番組衛星伝送中継車／搭載機材、地方局回線用端局装置)	6-1
表 6-2-2	要請機材リスト (主調整室用機材)	6-3
表 6-2-3	要請機材リスト (短波・FM 放送番組制作・送出スタジオ機材)	6-4
表 6-2-4	要請機材リスト (地方支局における番組制作環境の整備)	6-4
表 6-2-5	要請機材リスト (番組制作スタジオ及びニューススタジオ機能充実のための機材)	6-5
表 6-2-6	要請機材リスト (可搬型番組制作機材)	6-6
表 6-2-7	要請機材リスト (測定器類)	6-7

目 次

序 文
写 真

第1章 調査の概要	1-1
1-1 要請の内容	1-1
1-2 予備調査の内容	1-2
(1) 調査の目的	1-2
(2) 調査団の構成	1-2
(3) 調査日程	1-3
(4) 主要面談者	1-4
1-3 調査結果概要	1-7
(1) 先方との協議結果	1-7
(2) 現地調査結果	1-7
(3) 結論要約	1-10
(4) その他	1-12
第2章 ブータン国における放送分野の現状	2-1
2-1 当該セクターの開発計画	2-1
2-2 TV/Radio 放送サービスの実態	2-7
2-3 今後の方向性	2-12
2-4 ドナーによる援助動向	2-12
(1) ドナーによる援助	2-12
(2) 今後の援助動向	2-14
第3章 プロジェクトの実施体制	3-1
3-1 主管庁及び運営機関	3-1
3-2 維持管理体制と活動状況	3-6
(1) 維持管理体制と問題点	3-6
(2) 活動状況	3-7
3-3 財政・予算	3-26
3-4 要員・技術レベル	3-29
第4章 過去に日本が協力を実施した機材、技術移転の現状	4-1
4-1 機材の維持管理状況	4-1
4-2 運営状況	4-1
第5章 要請プロジェクトの概要	5-1
5-1 要請の背景・経緯、目的	5-1

5-2	対象地域の現状と問題点	5-2
(1)	対象放送スタジオ	5-2
(2)	送信所建設予定サイト	5-5
(3)	対象地方局	5-5
(4)	対象地域の妥当性	5-5
5-3	相手国負担事項	5-5
5-4	想定工程	5-5
5-5	プロジェクトの裨益効果	5-5
5-6	プロジェクトの自立発展性・収益性	5-11
第6章	結論と提言	6-1
6-1	要請内容の必要性と妥当性	6-1
6-2	基本設計調査に際して考慮すべき事項等点	6-9
6-2	技術協力等との連携	6-11

添付資料

添付資料—1	署名ミニッツ
添付資料—2	相手国関係者リスト
添付資料—3	テレビ普及率試算に要する資料
添付資料—4	インド/ITU 支援衛星回線無料使用期間終了後の対応に関する ブータン政府のレター
添付資料—5	週間放送番組時刻表 (2007年2月現在)
添付資料—6	情報・通信省組織構成図
添付資料—7	政府組織構成図
添付資料—8	新TVセンター完成に伴う部屋割当予定平面図及び新TVセンター 平面図
添付資料—9	新TVセンター用調達予定機材リスト
添付資料—10	地上波テレビ送信所及びBBS支局ロケーションマップ
添付資料—11	ブータンテレコム回線使用料リスト
添付資料—12	収集資料リスト

第 1 章

1-1 要請の内容

2005年8月に提出された要請内容は、以下の内容であった。

【オプション1】

機材内容：

- ① 番組伝送中継車及び搭載機材一式
- ② 地上デジタル送信機、TVネットワークシステム
- ③ テレビジョン（スタジオ・送信機器）信号管理用測定機
- ④ マスターコントロール・回線センター設備機材
- ⑤ 番組制作・TVスタジオ設備機材

【オプション2】①～④まで

【オプション3】②～④まで

今回の調査で確認し、先方と協議した結果、要請内容は以下の内容に変更された。

- ① 携帯型衛星中継放送用機材、番組衛星伝送中継車/搭載機材、地方局回線用端局装置
- ② 主調整室用機材（既設スタジオ2室及び既設周辺機器の核となる設備のための機材）
- ③ 短波・FM放送番組制作・送出スタジオ機材
- ④ 地方支局における番組制作環境の整備（地方局局舎建設、制作スタジオ機材、地方局用取材用機材）
- ⑤ 番組制作スタジオ及びニューススタジオ機能充実のための機材
- ⑥ 可搬型番組制作機材
- ⑦ 測定器類

変更の主な理由は、①状況の変化、②重複である。①については、2008年の国民選挙までに必要不可欠な機材を無償の要請から削除され、選挙後の民主化を支援するために必要な機材が追加された。また、②については、技術協力プロジェクトやインド支援による新テレビセンターに整備される機材と重複している機材が削除された。

詳細については、第6章で述べる。

1-2 予備調査の内容

(1) 調査の目的

無償資金協力としての妥当性を総合的に（案件を実施できない可能性を含み）検証し、妥当な場合には、適正な協力範囲と規模を検討する。また、先方に対して基本設計調査を円滑に進めるために必要な要請規模・内容の設定及び手続き・先方負担事項の説明を行う。さらに、基本設計調査において留意すべき事項への対応策の提案を行う。

(2) 調査団の構成

1	総括	山内邦裕	JICA 無償資金協力部業務第一グループ グループ長
2	計画管理	岩本園子	JICA 無償資金協力部業務第一グループ情報通信・ガバナンスチーム
3	送信機材/運営維持管理計画	佐藤健市	株式会社アイエスインターナショナル
4	放送機材/運営維持管理計画	平田正幸	(株式会社アイエスインターナショナル
5	裨益効果/実施体制	塩田善昭	(財) 海外通信・放送コンサルティング協力

(3) 調査日程

平成 18 年 1 月 28 日～2 月 7 日 (役務団員は、2 月 28 日(水)まで調査継続)

No.	Date	総括		計画管理	送信機材/運営維持管理計画	放送機材/運営維持管理計画	裨益効果/実施体制	
		山内邦裕		岩本園子	佐藤健市	平田正幸	塩田喜昭	
1	28-Jan	sun	Tokyo ⇒ Bangkok					
2	29-Jan	mon	Bangkok ⇒ Paro					
3	30-Jan	tue	外務省民主化支援検討ミッション及び「国営放送支援」評価調査団と打合せ					
4	31-Jan	wed	JICA事務所と打合せ、財務省次官表敬、情報省表敬、BBS総裁表敬 BBS総裁表敬、BBSによるプロジェクトプレゼンテーション					
5	1-Feb	thu	Tokyo ⇒ Bangkok	現地委託調査の仕様内容打ち合わせ(於:BBS)	協力内容の確認等協議(於:BBS)	協力内容の確認等協議(於:BBS)		
6	2-Feb	fri	Bangkok ⇒ Paro	サンゲガン(Samgaygang)送信所視察 協力内容の確認等協議、現地委託調査の公示、JICA事務所中間報告、ミニッツ案作成				
7	3-Feb	sat	ドチュラ(Dopchula)送信所視察、団内打合せ					
8	4-Feb	sun	JICA事務所ミニッツ内容打合せ					Tokyo ⇒ Bangkok
9	5-Feb	mon	ミニッツ協議(於:BBS)					Bangkok ⇒ Paro
10	6-Feb	tue	BBS表敬、BBS内部施設の見学	ミニッツ修正、関係者への送付				BBS表敬、BBS内部施設の見学
11	7-Feb	wed	インド国営放送公社(DDI)担当者で打合せ	現地再委託関連打合せ	インド国営放送公社(Dooradarshan India:DDI)担当者で打合せ		現地再委託関連打合せ	
12	8-Feb	thu	⇒Tokyo	在インド大使館表敬・報告 Delhi⇒	入手情報・資料の整理、団内打合せ、 新TVセンター建築現場視察調査	番組部長と打合せ(番組編成)、新TVセンター建築責任者と打合せ	C/P(カウンターパート)と日程、調査事項等の打合せ・質問事項の確認(於:BBS)	
13	9-Feb	fri	⇒Tokyo	⇒Tokyo	番組部長と打合せ(番組編成) 機材維持管理保守に関する情報収集	DDI担当者及びBBS新TVセンター担当者で打合せ(配置計画)、新TVセンター建築現場視察	実施体制、事業方針、予算配分等調査(於:BBS)	
14	10-Feb	sat	スタジオ既設機材の詳細調査 担当者で打合せ、情報入手(新TVセンター導入機材)				現地再委託先のローカルコンサルタント(L/C)と打合せ	
15	11-Feb	sun	入手情報・資料の整理、団内打合せ				L/Cによるサーベイ担当者に対する説明会参加	
16	12-Feb	mon	地方へ移動(⇒ ジャカル)		BBS財務担当者と打合せ		L/C現地調査に同行、地方調査の打合せ(於:BBS)	
17	13-Feb	tue	ジャカルBBS支局、CATV会社訪問・調査、⇒ モンガルへ移動		要請機材の利用計画、技プロ供与機材利用状況再確認、報告書作成		サーベイの実態調査視察(with C/P)⇒トンサ	
18	14-Feb	wed	モンガルBBS支局、CATV会社訪問、調査⇒ カンルンへ移動		調査概要報告書作成、JICA事務所報告 ⇒ パロへ移動		トンサBBS支局訪問、LC現地調査に同行 ⇒ ワンディ・フォダン	
19	15-Feb	thu	BBS支局、及び新支局建設予定地訪問、タンガン県知事表敬訪問、CATV会社(タンガン、カンルン)、ヤンプラTV送信所調査。		⇒ Bangkok		ワンディ・フォダンのBBS支局訪問(不在)帰路LCに合流、調査に同行。	
20	16-Feb	fri	⇒ ジャカルへ移動		Bangkok ⇒ Tokyo		サーベイ実態調査の整理、BBSと打合せ(整備計画、実施体制等)	
21	17-Feb	sat	⇒ テンブーへ移動				各種資料分析	
22	18-Feb	sun	入手情報の整理				入手情報の整理	
23	19-Feb	mon	入手情報の整理				国勢調査、各種資料から必要事項の抽出	
24	20-Feb	tue	通産省訪問(電力事情調査)				L/Cと調査状況打合せ、BBSのC/Pと打合せ	
25	21-Feb	wed	休日(入手情報の整理)				(祝日)各種資料から必要事項の抽出	
26	22-Feb	thu	調査概要報告書作成				既存設備、建設予定送信所の実施体制等の調査(於BBS)	
27	23-Feb	fri	調査概要報告書作成、JICA事務所へ報告、⇒ パロへ移動				既存設備、建設予定送信所の実施体制等の調査(於BBS)	
28	24-Feb	sat	⇒ Bangkok				調査結果の整理	
29	25-Feb	sun	Bangkok ⇒ Tokyo				調査結果の整理	
30	26-Feb	mon					L/C調査結果の吟味、JICA事務所報告 ⇒ パロへ移動	
31	27-Feb	tue					⇒ Bangkok	
32	28-Feb	wed					Bangkok ⇒ Tokyo	

BBS: Bhutan Broadcasting Service DDI: Doordarshan India

(4) 要面談者 (別紙2参照)

1) **Bhutan Broadcasting Service (BBS)ブータン国営放送局**

Mr. Mingbo Dukpa	Managing Director
Mr. Sonam Tobgyar	Chief Engineer
Mr. Rajesy Kafley	Dy. Executive Engineer (送信機材担当)
Mr. Dorji Wangchuk	Transmission Engineer
Ms. Sangay Ghoden	Planning Officer
Mr. Panchaman Rai	Head Studio Operation (放送機材担当)
Mr. Thnkten Yeshei	Research Officer (裨益効果担当)
Mr. Toshi Dorji	General Manager of TV (番組編成部長)
Mr. Tshewang Rinzin	Finance Manager (財務担当)
喜久村一	JICA 専門家

サンゲガン送信所 (Sangaygang Transmitter Station)

Mr. Trshi Darjay	Transmitter Station Chief
Mr. Hansjorg Kait	Supervisor of Thomson 100kw Short Wave Transmitter

BBS ジャカル (Jakar) 支局

Mr. Wangchuk Tobgyel	Producer	BBS Jakar
Mr. Tandin Phuntsho	Reporter	BBS Jakar
Mr. Yonten	Technician	BBS Jakar

BBS モンガル (Mongar) 支局

Mr. Karma Tenzin Jr	Associate Producer (BBS Mongar)
---------------------	---------------------------------

BBS カンルン (Kanglung) 支局

Mr. Dukpo Wangdi	Head of Bureau /Sr.Reporter	Covers Trashigang & Trashi Yangtse Districts.
Mr. Tenzin Namgay	Assistant Reporter	
Mr. Jigme Lhendup	Producer	
Ms. Dorji Dema	Assistant Reporter	
Mr. Dorji Tshewang	Junior Engineer/Editor	
Mr. Ugyen Wangchuk	Assistant Cameraman	
Mr. Sonam Zangpo	Assistant Cameraman	
Ms. Tshering Choden	Office Assistant	

BBS トンサ (Trongsa) 支局

Mr. Kunzang Yeshe	Reporter
-------------------	----------

- 2) **Ministry of Finance (財務省)**
 Dasho Yanki Tobgyel WANGCHUK Secretary
 Mr. Sonam WANGCHUK Director General, Department of Aid and
 Debt Management
 Mr. Norbu Wangchuk Program Officer
- 3) **Ministry of Information & Communication (情報通信省)**
 Dasho Tashi PHUNTSOG Secretary
 Mr. Yeshey Assistant Planning Officer
- 4) **Bhutan Telecom Ltd. (ブータンテレコム)**
 Mr. Sonam Rinchen Planning Engineer, Fiber Optical Network
 Mr. Karma Tshewang Planning Engineer, Transmission
 Mr. B.K Chheri Sr. Technical Officer NMSC
 (Network Management Satellite Center)
 Mr. Pema Dorji Sr. Manager of NMSC
- 5) **Trashigang Dzongdag (タシガン県庁)**
 Dasho Mijur Dorji タシガン県知事
- 6) **CATV 会社**
 *KR Cable (モンガル)
 Mr. Tenzin Thinley Proprietor
 Mr. Yeshi Dorji Operator
 Mr. Choney Dorji Operator
 Mr. Tashi Norbu Operator
- *NP Cable Service (カンルン)
 Mr. Ngawang Pezzang Proprietor
 Mr. Chhimi Dorji Sr. Technician
 Mr. Jigme Dorji Line man
- *T N Cable (タシガン)
 Mrs Tshering Dema Proprietor
- 7) **Ministry of Trade & Industry (通産省)**
 Mr. Ngawang Choeda Rural Electrification Project
 Department of Energy
 Project Manager

Mr.Gem Dorji

Executive Engineer
Department of Energy

8) インド国営放送公社 (Doordarshari India:DDI)

Mr. C.K.Jain

Station Engineer

9) ローカル・コンサルタント (Nyima-Yodsel Communication Consultants)

Mr. Nim Karma Sherpa

Executive Head & Consultant

10) 技術協力プロジェクト「国営放送支援」評価調査団

増田親弘

団長・総括

独立行政法人国際協力機構 (JICA)

社会開発部 第三グループ

運輸交通第二チーム兼情報通信チーム
チーム長

山北 淳

放送技術

日本放送協会 国際放送局

企画編成部 担当部長

福原一郎

協力企画/評価分析

JICA 社会開発部 第三グループ

情報通信チーム

11) 民主化支援政策協議

加茂野亮介

外務省 国際協力局 無償資金・技術協力課

横田隆浩

JICA アジア第二部 管理チーム兼 南西アジアチーム

12) JICA ブータン駐在員事務所

矢部哲雄

首席駐在員

宮田真弓

企画調査員

経済基盤整備分野

13) 在インド日本大使館

坂田尚史

一等書記官

14) JICA インド事務所

伊藤耕三

次 長

1-3 調査結果概要

(1) 先方との協議結果

① 要請内容について

無償資金協力が実施されることになったとしても、2008年の選挙キャンペーン開始までの機材調達が困難であることをBBSは理解し、無償資金協力の要請については、選挙後の放送機能強化に絞られた。機材については、技術協力プロジェクトで調達された（又はされる機材）、インド政府の協力で整備される機材等を確認し、おおむね必要最低限に絞り込んだが、インドの協力などに不確定要素が多いこと等から、今後の基本設計調査時に詳細を確認し、調整を行うことを確認した。

また、選挙後の民主化促進のための放送局の役割については、ブータン国関係機関すべてがその重要性を認識している。選挙キャンペーンまでに調達、据付けすべき機材についてはブータン側の予算措置により取り急ぎ調達される運びとなっているが、一部の機材については日本側に要請があった。調査団は日本の関係機関に要請内容を伝えることを確認した。

② プロジェクトサイトについて

要請内容が選挙後の放送機能強化のためのものに絞られたため、当初想定していた送信所建設サイトではなく、13ヶ所の地方支局の中の6ヶ所及びティンプーのBBS本局の機能強化を図る事になった。

③ 衛星トランスポンダ借用料金に係る予算措置について

番組配信のための衛星C-band下り回線用トランスポンダ借用料金は2006年から3年間インド政府が支援することになっている。インドの支援が終了した後はブータン国財務省が継続して予算措置をすることを文書で確認した。

(2) 現地調査結果

1) 放送サービスカバレッジの概要

BBSは2008年の総選挙キャンペーンと民主化プロセスにおける重要な役割を担っており、国民全体に等しく情報を提供することが、現在最優先課題となっており、そのために放送サービスカバレッジ拡充が急務となっている。そこでBBSは自助努力による8ヶ所の送信所の建設、国際機関の支援に基づく206ヶ所の集団視聴センターの設置を計画している。

BBSの現在の放送サービスカバレッジは以下のとおりである。

衛星によるエリアカバレッジ	100.0%
地上送信による人口カバレッジ：既設3局	23.0%
CATVによる人口カバレッジ(41CATV)局	18.5%

上記自助努力及び国際機関に求めている支援によるカバレッジは、ほぼ以下のような予定である。

新設8局（2007年末完成予定）の人口カバレッジ	：25.0%
TVRO（206箇所）による集団視聴人口カバレッジ	：4.4%
（2007年末まで設置計画、1集落30戸、1家族平均4.6人として計算）	

従って、2007 年末まで 8 ヶ所の TV 送信所及び TVRO 206 箇所の設備計画を完了した時点での人口カレッジは合計 71%となる。

2) 放送番組の質的量的拡充計画の概要

① 新 TV センター (添付資料 8 及び添付資料 9 参照)

インド政府の支援による新 TV センターは、現在、建物の建築が進行中である。完成は今年秋頃とのことである。建物の建坪は約 1,230m²、総床面積は約 3,150m²である。この建物はテレビスタジオ 2 室と関連機器室が含まれている。スタジオ規模は以下の通りである。

200m ² 級スタジオ (3 階吹抜)	: 1 室
80m ² 級スタジオ (2 階吹抜)	: 1 室

スタジオ施設の他、番組制作関連施設及び資料室、制作要員室を備えている。番組制作機材については、番組制作に必要なデジタル化設備機材をすべて導入する予定になっている。設備機材の据付工事完了は 2007 年 12 月を予定している。

② 新 TV センター完成後及び日本の無償資金協力「国営放送局機能強化計画」完了後の番組編成計画概要

現在、既設テレビ番組制作スタジオは 1 室のみ、しかも毎日午後 6 時から午後 11 時まで放送のための番組運行スタジオとして使用するため、長時間スタジオを占有するような大型テレビ番組 (ドラマ、ミュージカル、クイズショーなど) の制作は不可能な現状にある。従って新 TV センター完成後は、番組種類の拡充及び番組全般の質的・量的拡充を図り、段階的に午前中の再放送時間を新番組の放送へ移行して行く計画である。今後暫くは番組の質的向上に重点を置き 1 日 10 時間の放送を維持して行く計画であるが、第 10 次 5 カ年計画開始時点からは 1 日 18 時間の放送を計画している。

③ BBS 本部制作番組の概要

現在 BBS のテレビ放送番組は、制作スタジオ 1 室、中継車 1 台及び ENG で撮影したものの編集作業によって制作されている。制作スタジオの機材は 1998 年～2004 年にかけて自己資金で整備されたものである。テレビ番組制作スタジオは放送の準備作業と放送のための運行スタジオとして朝 (05:00-11:00)・夜 (17:00-23:00) の間占有されるので、番組制作業務実施可能時間は朝の放送終了時間 (11:00) 以降から夜の放送の準備が始まる時間 (17:00 頃) までの間の約 6 時間のみである。従って、この制作スタジオで制作可能な番組は短時間で制作できる簡単な番組が 1 日 1 本である。長時間を要する番組は不可能である。更に番組制作機能も不足している。

新 TV センターの完成と日本政府無償資金協力によるスタジオ機能の強化後はスタジオ制作番組の増強が見込まれるのみならず、大型番組 (ドラマ、ミュージカル、クイズショー等) の制作が可能になる。

更に BBS 本部には、SNG-OB Van 及び可搬型番組制作機材の供与も要請されで番組の自主制作率の向上が見込まれる。

④ 地方番組制作の概要

現在、13 ヶ所に地方支局が設置されて地方ニュースの取材や番組制作活動が行われてい

る。しかし多少の番組制作が可能な地方支局はジャカル (Jakar) とカンルン (Kanglung) のみである。その他の地方支局は ENG カメラによるニュース取材活動のみで番組制作機能は無い。

拠点地方支局の番組制作機能強化のために、日本の無償資金協力でカンルン (Kanglung) に TV スタジオ施設、ジャカル (Jakar)、ゲレフ (Gelephu)、プンツォリン (Phuntsholing) の 3ヶ所に可搬型カメラ、編集装置、VTR が供与される。また、カンルン (又はジャカル) に EFP システムが供与されることにより地方における番組制作能力が向上することになる。

⑤ 地方発の生放送の概要

現在 BBS は地方から生放送が実施出来る設備機材を持っていない。従って地方発の生放送は不可能な現状にある。日本の無償資金協力による放送局機能強化計画で、カンルン (又はジャカル) に可搬型 TV カメラ及び必要最小限の番組制作機材及び可搬型衛星アップリンク装置が、またカンルン、ジャカル、プンツォリンに TV カメラ 1 台搭載の SNG 車が供与されることにより地方からの生のリポーターが容易になる。

3) テレコム通信回線網調査結果概要

ブータンテレコムは①マイクロ ②光ケーブル ③衛星 の 3 回線を使用して国内、国際間の通信を行っている。

テレコム回線を使用してブータン国内での回線使用料は、使用する回線の容量、及び距離によって決められている (マイクロ回線、光回線に適用)。

一例を示すと :

- ・パロ、プンツォリンに TV 送信所があった時の BBS と BT 間で決めた回線使用料は以下のとおりであった。

Thimphu - Chumdo	25.34km	11,000Nr/Month
Chumdo - Paro	24.46km	10,620
Chumdo - Phuentsholing	74.65km	32,405

- ・新たに借り受けた場合の単価は、以下のとおりであるが、実際には月間、年間を通して借用する事は無く、BBS と BT 間で詳細な話し合いが必要である。

例…300km 距離 2-8Mbps	130,000Nr/Month
100km	60,000
50km	42,500

なお、添付資料—13 に詳細な料金表を添付した。

① マイクロ回線 :

現在デンマーク DANIDA の長期ローンを使用し、東西に走るバックボーン回線のアップグレード、及び東部、中部の拡張工事を行っており、2007 年 3 月末に完了する予定になっている。

② 光ケーブル回線

ティンプー、パロ、プンツォリン間及びティンプー、ワンディ・フォダン、プナカ間等の西部地区には既に既設回線があり、BBS も一部回線を使用している。

一方中部、東部地区の光ケーブル回線網を整備すべく、自己資金により既に国際入札を完了し現在入札結果の最終段階の評価中である、承認されれば 2008 年中に建設を完了させ

る予定である。

③ 衛星回線

現在ブータンテレコムはインテルサット、インサット（インド）、テルスター（米国）と3個の衛星を使用し、ブータン国内及び国際間の通信（電話、データ等）を行っている。

地方を含むスタジオ外からの生中継のための衛星 Ku-band 上り回線用トランスポンダ借用料金は、試算の結果年間で番組制作費の約 0.003%、BBS 総運営費の約 0.00017%（2006 年度予算比較）である。従って、KU-band トランスポンダ年間借用料金が BBS の運営予算に及ぼす影響は極めて軽微であることを確認した。

4) 電力配電網調査結果概要

国政調査によると電化率は約 57%（都市 96%、田舎 40%）である。一方通産省（Department of Energy）の計画では 2017 年までに 100%にする事で既に詳細な計画書が出来ている。

一方現在電化されていない地方では太陽電池による小規模電力の確保、また農機具等の発電機を電力として使用している家が多数見られた

5) 裨益効果調査の概要

裨益効果については、現地コンサルタントに依頼して、地上波テレビの既存サービス地域、及び今年新たにテレビ送信所を建設予定の地域に調査員を派遣して家族状況、世帯収入、地上波テレビに対する関心などの聞き取り調査を実施した。既存サービス地域と新たにサービスを行う地域の世帯状況、関心等を比較することにより、新たにサービスを行う地域のテレビ導入率（テレビ購入率）を求めた結果、総世帯の約 40%が 2, 3 年以内にテレビを導入することが分った。

高所得者層は言うに及ばず、低所得者層（世帯年収 25 万円以下）もテレビ購入に強い意欲（25%が購入予定）をもっていることが分った。このことから、今年新たにテレビ送信所を建設する 8 地域によってサービス・カバレッジは全人口の約 25%増加し、既存サービス、CATV を含めると全人口の 71%がサービス・カバレッジに入ると推定される。また、実際にテレビを導入する世帯は、新テレビ送信所により 2008 年末で約 8%増加し、既存サービス、CATV を含めるとテレビ普及率は所帯の 41%にもなるものと予想される。

(3) 結論要約

1) ブータン国では 2008 年に総選挙が実施されることが決定しており、ブータン国においても民主化の方向へと時代は流れているが、国民の一人一人に民主化の共通意識が醸成されているとは言えない現状にある。今後ブータンにおける民主化のあるべき姿を議論して行く必要がある。この現状の中で BBS は全国民に議論の素材となる情報を提供していく役割を果たす必要がある。全国民が国全体の状況を BBS を通じて知るための BBS の整備が必要であり且つ緊急性も高いと思われる。

2) 現在 BBS では、民主化プロセスにおける重要な役割の一つとして、2008 年の選挙に向けた機材整備が急務となっている。国民全体に等しく情報を提供することが最優先課題となっており、そのための送信網の整備を自助努力により行っている。具体的に BBS は 8 送信所の

新設を予定しており、これによるテレビ放送の人口カバー率は、正確な人口分布図等情報が不足しているため、ある程度推測値を用いているものの、概ね全人口の70%と試算される。

- 3) TV普及率は現時点で概ね28%であるが、送信所設置後は概ね41%に増加することが予測される。現地調査では、地上波テレビのカバーエリアに入った後のテレビ導入率も50%あまりという結果であり導入潜在力は低くない。ブータン政府は2017年までに100%電化を目指した計画を有しており、また、現在詳細協議中のJBICによる地方電化計画が実施されればこの数値に近づくことがさらに期待される。電化によりさらなる受信機の導入が期待されるため、普及率の増加が期待される。
- 4) インドが3年間無料で提供しているdown-link(中央局から各地方送信所へ)の衛星回線は、協力期間終了後にもブータン王国が使用継続の予算措置をとることが確認されている。なお、今回新たに提出された要請機材の多くの機材はup-link(地方から中央局)の衛星回線を新たに必要とするため、無償資金協力を実施する場合はBBSの予算措置の確認が必要である。地方支局に設置される機材はテレコム回線を使用するものも含まれているため、テレコム回線の予算措置についても同様である。
- 5) 情報は一方的に首都から地方へ向って伝えられるものではなく、地方住民の生活状況や住民の声を首都を含めた他の地方へも相互に伝え合う必要がある。今回の日本に対する無償資金協力要請は、こうした面を強化するための内容となっており要請内容は妥当であると思われる。今回要請された地方支局の放送素材を中央に送るための機材及び地方支局から伝送される放送素材や中継をとりまとめていくための機材が整備されることにより、地方から中央へ集められた情報を全国に配信することが可能である。
- 6) 今回の日本に対する無償資金協力要請の対象となっている地方支局は、人口密度、地域分布及び支局の運営能力等を勘案した上で選定されているものである。地域によっては片道移動に数日かかる当国において、地方に情報拠点を作る必要性は高く、当プロジェクトの妥当性は認められる。
- 7) 地方支局局舎の要請があった、カンルンのスタジオ建築様式については、県知事からブータン様式で建築するよう強い要請があった。しかし日本の建築設計者にこれが可能か否か不明であるが、また、ブータン様式建築でスタジオ照明装置のための天井の強度が保てるか否かも不明である。従ってスタジオ建築については基本設計段階でこれらの事項及び日本側、ブータン側の分担事項についても十分な協議と確認が必要であると考えられる。
- 8) ティンプーのBBS本局の整備については、整備された地方支局から伝送されてくる放送素材、中継放送及びニュースレポーターティング等を取りまとめて行くための機能強化ということで必要性、緊急性、妥当性ともに認められる。第2章で詳細を後述するが、新TVセンターが完成してもスタジオで制作できる番組は30分番組換算で最大全放送時間の約16%(BBSは将来1日18時間、週間126時間の放送を計画している)である。ニュース、時事問題等の生

放送 50%を除く残り 34%はスタジオ外（首都周辺及び地方）で制作しなければならない。従って今回日本に要請されている地方での番組制作及びリポーター用機材は必要不可欠であり、番組制作面からの協力の妥当性はあるといえる。

9) ティンプーの BBS 本局ではインド政府支援による新 TV センターが建設中である。今年度中に予定されている入札実施に伴い、仕様が明らかになり、新 TV センターの設備機材の全容が明確になると思われるので、基本設計調査ではその内容を詳細に確認し重複の無いよう十分に調査し計画する必要がある。

(4) その他

技術協力プロジェクトにより BBS が目指している役割に向けた基本的な基盤の整備はできたが、無償資金協力を実施した場合、地方からの中継、放送素材の伝送といった新しい試みが相当量増えてくることが必至である。現在ティンプーで中継車を使用した生中継などが行われているのを見たが、経験が浅いことから、番組作成技術も含めてさらなる技術指導の必要性があると考えられる。現在の技術協力プロジェクトは 2007 年 6 月に終了するが、無償資金協力による調達機材の有効活用促進をはかるものとして、継続的な実施を前向きに検討いただきたい。

第2章 ブータン国における放送分野の現状

2-1 当該セクターの開発計画

(1) テレビ放送網整備拡充計画の目標

1999年に設立されたBBSは第9次国家開発5ヵ年計画(2002-2007 1年延伸して2008年)に掲げられた「的確な情報提供と一般大衆の教育水準向上に寄与する」に基づき、BBS自身の第9次開発計画を立案し、これを強力に推進している。

その計画の主要目標は次の通りである。

- ・地方支局とリポーターの強化
- ・FMラジオ放送サービスの全国カバー
- ・TV放送サービスの拡充
- ・BBS各部門の機能強化

上記目標達成の目的は、放送メディアを通じて全国民への情報伝達(国民間の情報格差の是正)、国民の教育水準の向上と社会・経済的生活改善、政府の国家開発計画推進の支援をすることである。この目的のためにBBSは国民に質の高い番組を提供することと更なる放送サービスカバレッジの拡充、最終的には全国世帯のカバーを目指して整備を進めている。

現在までにFMラジオ22ヶ所(サンゲガン、ドチュラ、タクティ、ヨトンラ、ジャブジ、パプチュ、ソウレニ、セティポカリ、ツウムシンラ、ヨンラ、ビドゥン、タジャングシ、タシリ、シエムガン、ハ、ダラチュ、リンカ、デオタン、ルンシ、ナンチェラ、ラトンラ)、テレビ3ヶ所(サンゲガン、ドチュラ、ヤンフラ)の送信所を建設してきた。

2006年にITUから衛星Up-link機材の援助、インド政府から衛星トランスポンダの援助を得てテレビ番組の衛星伝送回線が整備された。これによって衛星受信装置を設置すれば全国何処でもBBSの放送番組が受信出来るようになった(国土カバレッジ:100%)。

しかし、衛星受信装置は高価なため一般家庭での設置は困難なため、既設TV3送信所に加えて更なる送信所の整備、TVRO設置による集団視聴、CATVの協力による人口カバレッジの拡充を目指している。番組の衛星伝送が可能になる以前は、BBSによる全国CATV業者への録画テープ配信を受けたCATVによる一部の地域のみが視聴可能であったが、番組の衛星配信が開始されてからは全国CATVを通して同時にBBSのテレビ番組が視聴出来るようになった。

BBSは第9次計画中の目標達成のために以下の計画を推進している。

1) 第1期プロジェクト計画

第9次計画目標に加えて、ブータン国は2008年の総選挙と民主化計画を持っている。これらをスムーズに進めるためのキャンペーンについてもBBSの役割は大きい。従ってBBSは2007年末までに以下のプロジェクトを実施する計画である。

- ・206ヶ所の衛星直接受信の集団視聴センター建設
- ・全国11ヶ所に送信所を建設(3ヶ所は既設、8ヶ所計画)
- ・41ヶ所のCATVとの協力体制の確立
- ・テレビ番組の質的量的改善(新TVセンターの建設(建設中))

2) 第2期プロジェクト計画

第1期計画完了後のカバレッジ拡充結果を検証し、送信機設置サイト、及び衛星直接受信

の集団視聴センターの更なる増設を検討し、未サービス地域へのサービス対策（送信所及び衛星直接受信による集団視聴センターの建設）を実施する。

－地上波テレビの全国展開、番組配信を光通信網に順次切り替える

－テレビ番組の質的、量的向上、放映時間の延長

－BBS 放送系統の2チャンネル化

－ビジネス活動の拡大（ライセンス料、広告収入など）による安定財源の確保
上記目標達成のための予算計画は以下の表の通りである。

表 2-1-1 予算計画

Unit: Nu in million

No.	プロジェクト	建設費	運用費	合計
1	BBS TV Nationwide Expansion Project	256.240	215.000	471.240
2	Expansion of BBS Complex	6.000	0.500	6.500
3	Construction of National TV Center	56.400	5.000	61.400
4	FM Network & Strengthening of BBS Project	39.360	17.500	46.860
	合計	348.000	238.000	586.000

出典：Ninth Plan Document 2003-2007（BBS 発行）

（2）進捗状況

BBS は、上記目標「民意の統一、文化・伝統の維持と継承、首都と地方の情報格差の解消など」を遂行する重要機関の一つであり、また同時に 2008 年の民主化に向けた総選挙に対する啓蒙メディアとして、現在地上波放送の全国拡充及び BBS 番組の充実と制作の効率化が至上命令になっている。地上波放送の全国拡充については、2007 年中に自己資金により 8 送信所を主要都市近辺に設置する予定であり、番組制作については、現在新放送センターが建設中である。

（3）テレビ放送番組拡充将来計画

1) 番組編成方針

テレビ番組編成方針は、BBS が担っている一般大衆に的確な情報を提供すること及び放送を通して一般大衆の教育水準の向上という大命題に基づく番組を編成する。

テレビ番組編成の柱は以下の通りであり、BBS のテレビ番組編成方針は、5つの大きな柱から成る。

- ① 第9次国家開発基本計画で掲げられた「的確な情報提供と一般大衆の教育向上に寄与する」に基づき、一般大衆が必要とする情報番組（ニュース、時事番組）の制作・放送
- ② 一般大衆の教育水準の向上、文化・伝統の維持に係る番組保健・衛生、産業技術向上に資する番組の制作・放送
- ③ 首都ティンブーと地方の情報格差の解消をサポートする番組の制作・放送
- ④ 夫々の民族の言葉、文化の壁を乗り越え夫々の民族を知るための公平性、偏見に囚われない多様な幅広い番組の制作・放送

⑤ 2008年の総選挙及び民主化を成功させるための支援番組の制作と放送

番組編成は少なくとも、2年に1回視聴者のニーズ調査を実施し調査結果に基づき番組編成の改善を行うことになっている。

(4) 番組の質的・量的改善計画

1) 放送番組の現状

現在、テレビ番組は午後6時から午後11時までの5時間放送され、この放送は同時に録画され翌朝の午前6時から午前11時まで再放送されている。午前6時から7時までの1時間は宗教放送を実施しており現在一日10時間の放送サービスを実施している。この番組編成は施設・機材の現状から妥当であると考えられる。

放送番組の内、Current Affairs は一般大衆向けの教育番組要素を含んでいる。

放送番組は1時間ごとに英語とゾンカ語の番組を交互に放送している。

2007年2月現在の週間放送番組時刻表は添付資料—1(1)、(2)、(3)に示したので参照されたい。

2) 放送番組の質的・量的改善に係る将来計画

現在インド政府の支援によるスタジオ2室を含むTVセンターの建設が進行中である。このTVセンターは2007年12月までに完成の予定である。新TVセンターの完成に伴い番組の質的・量的改善が見込まれ、現在の午前中の再放送時間を新しい番組の放送サービスに置き換えることが可能となる。

放送サービス時間の拡充は、番組制作施設の拡充のみならず、番組制作要員の増員及び彼等の教育・訓練が必要である。要員増員及び教育・訓練は「BBS HRD Master Plan 2005-2010」に基づき実施されている。

2005年に168人であった要員は現在245名に増員されている。

表2-1-2 BBS 要員数一覧表

部 門	2005年	2007年 (現在)	2010年 (計画)
人事及び総務部門	46	45	50
財務と営業部門	12	16	15
番組編成と番組制作部門	34	36 (Radio) 76 (TV)	57
ニュースと時事解説部門	21		44
技術部門	27	36	56
地方支局	28	38	66
Total	168	247	290

出典：HRD Master Plan 2005-2010 (BBS 発行) 及び現状組織聞取情報より作成

HRD : Human Resource Development

現在、既設テレビ番組制作スタジオは1室のみ、しかも毎日午前6時から午前11時まで

と、午後6時から午後11時まで放送のための番組運行スタジオとして使用するため、長時間スタジオを占有するような大型テレビ番組（ドラマ、ミュージカル、クイズショーなど）の制作は不可能な現状にある。しかしインド政府援助による新TVセンター完成（2007年12月）後は、番組種類の拡充及び番組全般の質的・量的拡充を図り、段階的に午前中の再放送時間を新番組の放送へ移行して行く計画である。今後暫くは番組の質的向上に重点を置き1日10時間の放送を維持して行く計画である。

第9次5ヵ年計画が終了し、次の第10次5ヵ年計画開始時点では1日18時間の放送サービス実施体制の確立を目標にしている。この時点における放送サービス時間の拡充に基づく番組のジャンル別相対比率を以下のように改善することになっている。

表2-1-3 番組編成の現状と将来計画

番組のジャンル	週間放送番組							
	テレビジョン				ラジオ			
	現在		将来計画		現在		将来計画	
	時間	%	時間	%	時間	%	時間	%
ニュース	21.0	27.63	59.5	47.22	28.5	30.0	45.0	32.5
時事番組	21.5	28.25	30.0	23.80	12.5	13.0	23.0	16.5
教育番組	-	-	-	-	15.0	15.5	15.0	11.5
文化番組	2.0	2.63	2.0	1.58	4.5	5.0	4.0	2.5
娯楽番組	7:20	9.64	4.67	3.70	18.5	19.5	29.0	21.0
宗教番組	7.0	9.21	7.0	5.55	2.5	2.5	4.0	2.5
スポーツ番組	3.5	4.60	-	-	2.5	2.5	4.0	2.5
音楽番組	-	-	-	-	6.0	6.5	7.0	5.0
広告放送	11:10	14.69	19.83	15.74	5.0	5.5	9.0	6.0
その他の番組	2.5	3.35	3.0	2.38				
合計	76.0	100%	126	100%	95.0	100%	140.0	100%

出典：BBS 放送部長からの聴き取り調査による

表2-1-4 週間テレビ放送時間の現状と将来計画

	現在			将来計画		
	開始時刻	終了時刻	放送時間	開始時刻	終了時刻	放送時間
月曜日	06:00 18:00	11:00 23:00	10	06:00	24:00pm	18
火曜日	06:00 18:00	11:00 23:00	10	06:00	24:00pm	18
水曜日	06:00 18:00	11:00 23:00	10	06:00	24:00pm	18
木曜日	06:00 18:00	11:00 23:00	10	06:00	24:00pm	18

金曜日	06:00 18:00	11:00 23:00	10	06:00	24:00pm	18
土曜日	06:00 15:00	11:00 23:00	13	06:00	24:00pm	18
日曜日	06:00 15:00	11:00 23:00	13	06:00	24:00pm	18
合計放送時間	76 時間			126 時間		

出典：BBS 放送部長からの聴き取り調査による

表 2-1-5 週間ラジオ放送時間の現状と将来計画

	現在			将来計画		
	開始時刻	終了時刻	放送時間	開始時刻	終了時刻	放送時間
月曜日	06:00 14:00	12:00 21:00	13	06:00	02:00	20
火曜日	06:00 14:00	12:00 21:00	13	06:00	02:00	20
水曜日	06:00 14:00	12:00 21:00	13	06:00	02:00	20
木曜日	06:00 14:00	12:00 21:00	13	06:00	02:00	20
金曜日	06:00 14:00	12:00 21:00	13	06:00	02:00	20
土曜日	06:00	21:00	15	06:00	02:00	20
日曜日	06:00	21:00	15	06:00	02:00	20
合計放送時間	95 時間			140 時間		

出典：BBS 放送部長からの聴き取り調査による

このプロジェクト計画時点で新 TV センターの建設が完了するので、スタジオ番組制の比率が高くなる。

現ニューススタジオ : MCR 附属の運行室に移行

現 TV スタジオ : 現運行室としての使用から一般番組制作スタジオに移行

この結果、小規模番組（15分～30分番組）が1日当たり3本から4本制作可能となる。

新 TV スタジオ : 大型番組（ドラマ、ミュージカル、クイズショーなど）が1日当たり1本制作可能である。

新ニューススタジオ : ニュース専用スタジオとして使用

注：上記全スタジオは朝 09:00 から夜 24:00 まで稼働するとして、スタジオの稼働率は100%である。

上記の結果から、スタジオ制作番組は現行の6本/週から将来35本/週と大幅に制作本数が増加する。番組編成の将来計画概要をまとめると表2-1-6表に示すとおりである。

表2-1-6 テレビ番組制作と放送

	番組制作環境 (場所)	現在		将来計画	
		生番組放送の週平均本数	録画番組の週平均本数	生番組放送の週平均本数	録画番組の週平均本数
1	スタジオ				
	ニュース、時事問題など	76本 (38時間)		126本 (63時間)	
	一般番組		6本(3時間)		35本(21時)
2	スタジオ外				
	(1) 首都圏付近				
	・ENG録画+編集)		63本(31.5時間)		70本(35時間)
	・中継車				
	・中継	1本(1時間)		2本(2時間)	
	(2) 地方				
	リポーテックング				
	・ENG録画+編集		6本(0.5時)		6本(0.5時)
	・中継			6本(0.5時)	
3	一般番組				
	・録画+編集)		3本(1.5時)		3本(1.5時)
	・中継			3本(1.5時)	
3	外国放送局からの調達		1本(0.5時)		2本(1時間)
	合計	77本(39時間)	79本(37時間)	137本(67時間)	116本(59時間)

出典：BBS放送部長からの聴き取り調査から作成

将来の番組計画内訳

① スタジオ番組

- ・生放送番組 (ニュース、時事問題等) : 0.5時間番組×18本/日
(63時間、126本/週)
- ・録画番組 (一般番組) 大型番組 : 1時間番組×1本/日
(7時間、7本/週)
- 小中型番組 : 0.5時間番組×4本/日
(14時間、28本/週)

② スタジオ外番組 (首都圏)

- ・生放送番組 (OB Van 又は SNG OB Van 使用) : 1時間番組×2本/週

- ・録画番組（ENG 又は OB Van 使用） : 0.5 時間番組×70 本/週
（70 本/週の内、2 本は OB Van 使用）

注：準備＋リハーサル＋録画に最低 2 日間必要

③ 地方番組

- ・生地方ニュースリポーティング : 5 分×6 本/週
（ジャカル地域から 2 本/週、カンルン地域から 2 本/週、プンツォリン地域から 2 本/週、SNG Van 又は Flyaway SNG 使用）

注：移動＋準備＋通信テスト＋放送＋移動に最低 2 日間必要

- ・生中継番組 : 0.5 時間番組×3 本/週
（ジャカル地域から 1 本/週、カンルン地域から 1 本/週、プンツォリン地域から 1 本/週、SNG Van 又は Flyaway SNG 使用）

注：移動＋準備＋通信テスト＋放送＋移動に最低 2 日間必要

- ・録画リポーティング（ニュース、地方の話題等） : 5 分×6 本/週
（ジャカル支局から 1 本/週、カンルン支局から 2 本/週、プンツォリン支局から 1 本/週、モンガルから 1 本/週、ワンディ・フォダンから 1 本/週、SNG 使用）

- ・録画番組（一般地方番組） : 0.5 時間番組×3 本/週
（ジャカル支局から 1 本/週、カンルン支局から 1 本/週、プンツォリン支局から 1 本/週、ENG＋編集及びスタジオ使用）

2-2 TV/Radio 放送サービスの実態

(1) ラジオ・テレビ放送の現状

BBS は 1986 年にラジオ放送を開始し、1999 年にテレビ放送を開始した世界中で一番遅い国である。これは、放送、メディアによって外国の風習、文化がブータンに浸透し、国是となっている「ブータン固有の文化、伝統の継承、民意の統一」を損なう恐れがあるとの懸念から、長い閉鎖政策と相まって、特にテレビ放送を規制したためである。

しかし、BBS によるテレビ放送の首都圏のみの開始と同時に、衛星放送（CS）受信が解禁になり、これを利用した民間企業が全国の主要都市にケーブル TV（CATV）会社を設立した。テレビに飢えていた人々は CATV を競って導入し、今や全国に約 3 万世帯以上もの加入者が CATV（約 40 チャンネルの外国の番組＋BBS 番組）を視聴するに至っている。長い間の規制が、かえって弾みをつけることになり、今では 5-5 項で述べるように、低所得者層にもテレビが普及してきている

1) ラジオ放送

ブータンのラジオ放送は 1973 年に NYAB（National Youth Association of Bhutan）によってティンプー（Thimphu）地域サービスで開始された。その後 1991 年にインド政府援助でラジオ放送会館が建設された（場所はチュバチュ：Chubachu）。同時に同じくインド政府の援助で 50kw 短波送信機に更新され本格的な放送が開始された（建設場所はサンギガン：Sangaygang）。現在他国からの混信が多い為 100KW 短波送信機の増力工事が行われている（インド政府援助）。更に 1989 年に FM 放送が開始され、1999 年から 2007 年にかけて全国 FM 放送網の建設（デンマーク援助）が行われ、ラジオ放送サービスは短波及び FM で全国をカバーしている（人口カバレッジ：約 95%）。

現在サンギガンの短波送信所と全国 22 ヶ所の FM 送信所から同一番組を放送している。

ラジオ放送は、毎日午前 6 時から 12 時まで、午後 2 時から午後 21 時まで 4 言語 (Dzongkha, Sharchhop, Lhotsam, English) の放送サービスを行っている。

2) テレビ放送

BBS のテレビ放送は 1999 年に開始され、放送開始当初は首都ティンプの短波送信所 (サンギガン : Sangaygang) の一室にテレビスタジオとテレビ送信機を設置し、当初は首都ティンパー地域のみ 1 日 1 時間の放送サービスを行った。BBS テレビ部門の前身は DSCD (Development Support Communication Department) で BBS の番組制作は DSCD から引き継がれた。1999 年に CATV の運営が許可されてからは BBS 番組を録画、カセットテープを陸送で各 CATV に配信し BBS の放送サービスの拡充を図ってきた。

BBS のテレビ番組制作は JICA 専門家の指導の下に逐次発展、2002 年に BBS 本部の 1 室をテレビ番組制作スタジオに改装し、自己資金 (ブータン政府予算) による番組制作設備機材の調達により本格的なテレビ番組の制作が可能となり 2003 年 1 月から現在の放送体制に移行した。

2004 年にはプンツォリン (Phuentholing)、続いてパロ (Paro) に 150W テレビ送信機を設置し、テレビ放送サービスは 3 地域に拡充された。2006 年、ITU の援助で衛星アップリンク装置、インド政府の衛星トランスポンダの無料提供により衛星受信装置を設置すれば全国何処でも BBS の番組が視聴可能となった。これにより CATV への録画テープの配信は衛星回線による番組配信、従って全国同時放送サービスが可能となった。番組の衛星回線による全国配信が可能になったためプンツォリン及びパロの送信機は 2006 年にドチュラ (Dobchula) とヤンフラ (Yanphala) に移設され更なる放送サービス拡充が図られ現在に至っている。

2005 年 6 月から JICA の技術協力プロジェクトが開始され、MCR (Master Control Room) の機材及びテレビ中継車が導入されスタジオ及び屋外番組制作機能が拡充され現在に至っている。しかし、現在、MCR 及びニューススタジオ、番組制作スタジオの機材は最低限の機能を何とか満たしている状態にあり、更なる機能強化が待たれている。

しかし現在のテレビの人口カバレッジは 3 送信所と 41CATV を合せて約 41.5% である。尚以下に述べるプロジェクト計画で 2007 年度中に建設を計画している TV 送信所 8 局及び 206 ヶ所の集団視聴センターによる人口カバレッジは夫々 25% 及び 4.4% である。従って 2008 年度末の人口カバレッジは 71% となる予定である。この数値はブータンのような地理的環境にある開発途上国としては極めて高率である。

現在のテレビカバレッジは以下の通りである。

衛星によるエリアカバレッジ	:	100%
CATV による人口カバレッジ (41CATV) 局		18.5%
地上送信による人口カバレッジ : 既設 3 局		23.0%

放送時間は、午前 6 時から午前 11 時までと午後 6 時から午後 11 時までの合計 10 時間である。但し、番組制作スタジオの不足から 10 時間分の番組制作は不可能なため、午前 6 時から午前 11 時の放送は主として午後 6 時から午後 10 時までの番組の再放送を中心に、ニュースは生、多少の番組は内容の差し替えを行っている。

(2) TV 受信機の普及状況

ブータンの人口は、2005 年の国勢調査によると 63.5 万人である。その内 Urban Area に住する人は 30.9% (19.6 万人 : 4.3 万所帯)、Rural の居住者は 69.1% (43.9 万人 : 9.5 万所帯) である。また、ブータン全土において TV を所有している所帯は、2005 年 35,420 所帯である。そのうち 24,650 所帯は Urban Area の CATV で、残りの 10,770 所帯は Rural Area の T-TV 受信所帯 (約 1 万) と衛星直接受信テレビ (TV-RO) 所帯である。これらの数値は、下表に示す 2005 年の国勢調査を基本としている。

国勢調査からの抜粋 (Table 8.26)

HOUSEHOLDS BY COMMUNICATION MEDIA FACILITIES

(所帯別メディア機器所有数及び所有率)

Dzongkhag (県)	Radio / Tape player	TV/ Video	Telephone	Mobile Phone	Computer	Internet
All Dzongkhag	83, 183	35, 420	21, 597	13, 703	3, 219	1, 564
Urban	25, 903	24, 650	15, 394	10, 834	2, 805	1, 412
Rural	57, 280	10, 770	6, 203	2, 869	414	152
All Dzongkhag	66.0%	28.1%	17.1%	10.9%	2.6%	1.2%
Urban	20.5%	19.6%	12.2%	8.6%	2.3%	1.1%
Rural	45.5%	8.5%	4.9%	2.3%	0.3%	0.1%

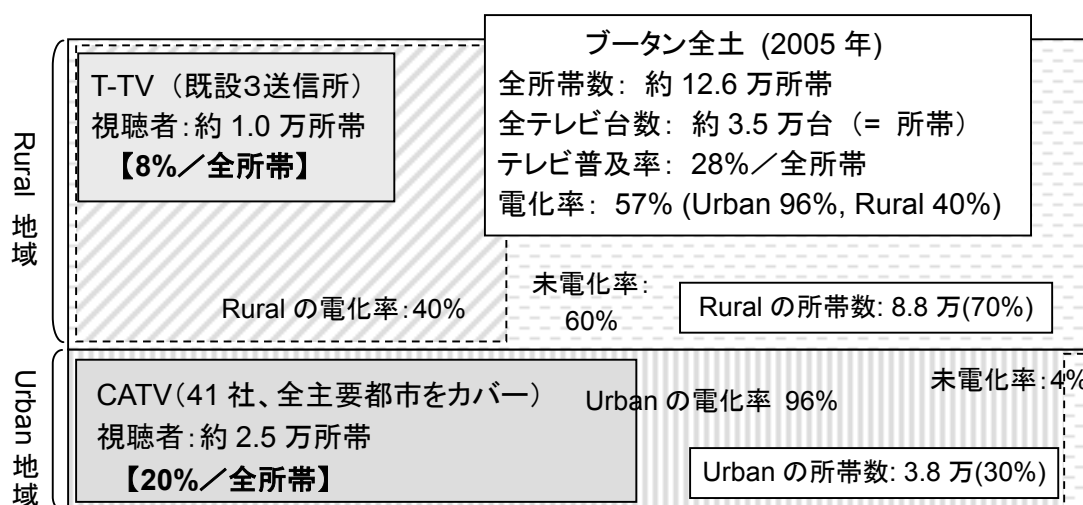
この表からテレビ関係の基本数値は次の通りである。

テレビ関係概要 (2005 年) [全所帯数 : 12.6 万]

- ・ 全国のテレビ台数 : 約 3.5 万台 (所帯当たりの普及率 28%)
- ・ 全国の CATV 契約者数 : 2.5 万人 (所帯当たりの普及率 20%)
- ・ 全国の地上波テレビの台数 : 約 1 万台 (所帯当たりの普及率 8%)

図 2-2-1 に、2005 年現在の T-TV, CATV 別テレビ普及率と電化率状況を図解で示す。

図 2-2-1 2005 年におけるテレビの普及率 (テレビ所有所帯の割合)



出典 : BBS (別紙-2 参照)、Population and Housing Census of Bhutan 2005、Ministry of Trade and Industry (電力)

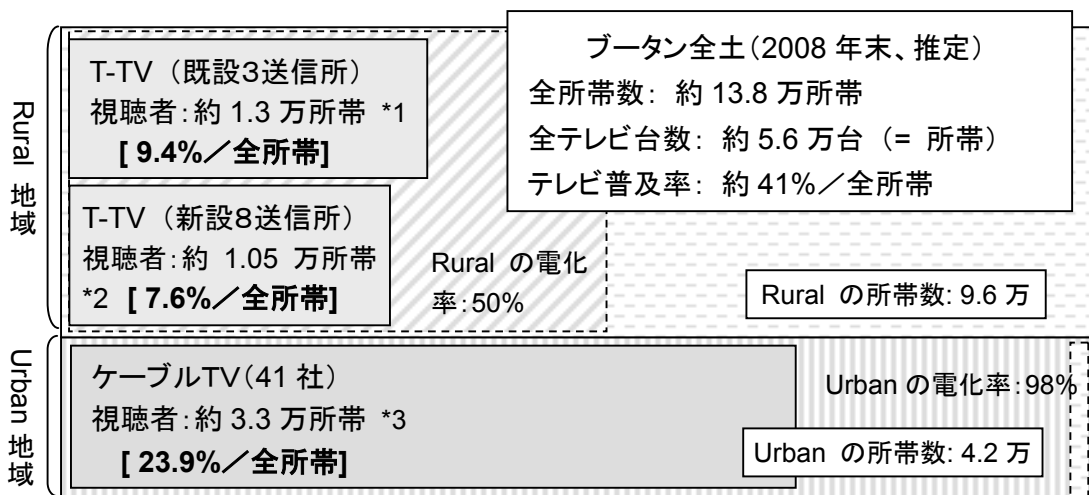
上図から分るように、CATVはUrban Area全所帯の66%に導入されているが、地上波テレビはRural Area所帯の11%にしか導入されていない。これは、Ruralの電化率が40%であること、TV送信所建設以来1年（タシガン地域）であること、低収入等が事由であろうと想定される。

(3) 2008年末のテレビ普及率の試算（新設8送信所設立後）

2008年末の普及率は、2005年の国勢調査を基にして3年後の人口、所帯数を算出すると共に、BBSが推定した新設8送信所のカバーする地域人口を基に所帯数を推定した。なお、電化率はMinistry of Trade and Industryから提出された資料を基に算出した。この結果、全テレビ台数は約5.6万台（5.6万世帯）、テレビ普及率は約38%と推定される。（図2-2-2参照）

2-2-2図の試算から、CATVはUrban Area全所帯の79%（3.3万/4.2万）に導入されているが、地上波テレビは新設8送信所の効果でRural Area所帯の24%（2.3万/9.6万）に導入と大幅な増加が予想される。

図2-2-2 2008年におけるテレビの普及率（テレビ所有所帯の割合）



注、*1：年増加率を10%とする。[1万×(1+0.1)³=1.3万台]
 *2：別紙-3に試算を示す。*3：年増加率を10%とする。[3万×(1+0.1)³=3.3万台]

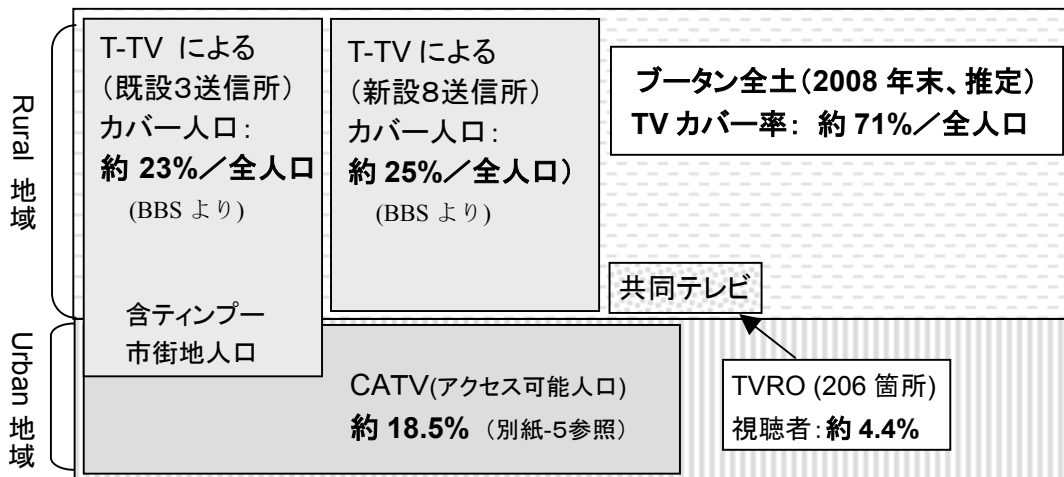
(4) 2008年、テレビサービスにカバーされる人口（新設8送信所確立後）

（これは、テレビ視聴者人口ではなく、視聴可能人口である）

BBSでは、TV送信所による受信可能町村を実測できないので、国勢調査に基づいて受信可能町村の人口を求め、それに推定割合をかけてカバーエリアの人口を求めている。

図2-2-3に、2008年におけるT-TV、CATV及びコミュニティー（共同）テレビによるカバー人口を示す。この図からブータン全土で約71%の人口がBBS番組を視聴可能となる。

図 2-2-3 2008 年末テレビの人口カバー率（テレビにアクセス可能な人口の割合）



(5) 放送伝送における関係機関との連携

BBS は番組配信の関係で、ブータン・テレコム (BT) と密接な関係がある。現在 BBS 番組は、主に衛星を経由して全国の CATV 会社及び地方の BBS 送信所 (ヨンフラ) に配信されているが、BT の光通信網が完成するに従い衛星経由から光通信網に順次切り替える予定である。(衛星通信は、バックアップ回線として使われる予定)

次に、BBS と密接な関わりを持つのは CATV 事業者で、彼らは外国の衛星番組を購入してケーブルで配信している。その際、BBS は Multi-Service Operator として、外国の衛星放送会社とライセンス契約を結び、全 CATV 会社の契約代行を行っている。

(6) 法規制

BBS の監督官庁は、情報通信省 (Ministry of Information and Communications: MOIC) で、BBS の活動方針、開発計画等は、国家開発計画を基に MOIC との協議の下に実行されている。特に省内のメディア管理局 (Bhutan Information, Communications and Media Authority: BICMA) との関係が深く、BBS を含め全てのメディアは BICMA の事業ライセンスを取得しなければならない。また BICMA は、新聞を含め、全てのメディアのコンテンツに関わる基本方針を「Media Act 2006」として公示しており、BBS のテレビ・ラジオ番組もその方針に従っている。

(7) テレビ受信機の価格

テレビ受信機の価格はブランド、品質、モニターサイズにより、かなりばらつきがある。電器店での調査では、最も人気のある 21 インチ・テレビの場合次のとおりである。

T-TV, CATV 用 21 インチカラーテレビ (どちらにも使用できる)

インド製 : Nu. 7,000 ~ 8,000 (日本円で約 2 万円)

有名ブランド : Nu. 10,000 ~ 13,000 (日本円で約 3 万円)

なお、TVRO (含パラボラアンテナ、受信機) は Nu.15,000~20,000 とのことである。また、CATV の月額契約料は、全国一律 300Nu (約 800 円) に規制されている。

2-3 今後の方向性

前節の番組編成計画で既述の如く、スタジオ番組制作及び地方支局制作番組の充実を図り将来は首都ティンパーからの情報発信ばかりではなく全国各地からの情報発信にも力点を置き、BBSは全住民への的確な情報の提供と一般大衆の教育水準向上に放送を通じて寄与する。この目的のために、放送番組の質的・量的向上及び全住民がテレビ放送を視聴できる環境を整備する。

2-4 ドナーによる援助動向

(1) ドナーによる援助

インド政府の援助

① ラジオ会館の建設と 50kW 短波送信所の建設

プロジェクト金額 : データ無し
プロジェクト期間 : 1987-1991 年
プロジェクト概要 : ラジオ会館 (BBS 本部機能室及びラジオスタジオ) 1 棟短波送信所 (50kW 短波送信所建物、送信機 1 台、アンテナ等一式)
完成期日 : 1991 年 3 月

② 100kW 短波送信機の供与

プロジェクト金額 : 86,000,000 Nu
プロジェクト期間 : 2006 年 - 2007 年 4 月
プロジェクト内容 : 100kW 短波送信機 1 台、アンテナ鉄塔及びアンテナ一式
完成期日 : 2007 年 4 月完成予定

③ 新 TV センターの建設

プロジェクト金額 : 175,000,000 Nu (約 525,000,000 円)
建設費 : 103,000,000 Nu (現在建築費が嵩み機材費から 47,000,000 Nu を転用)
機材費 : 72,000,000 Nu (機材費から建築費に転用のため機材費が減少、今年度は 72 百万 Nu で機材調達をし、次年度に転用金額を財務省に要求する財務省はインド政府に追加援助を求めるとのこと) 次年度に追加要求額は 47,000,000 Nu である。
プロジェクト期間 : 2006 年-2007 年 12 月
プロジェクト内容 : 建物は 3 階建て、建物の建坪は約 1230m²、総床面積は約 3,150m²、

この建物はテレビスタジオ 2 室と関連機器室が含まれている。スタジオ規模は以下通りである。

200m² 級スタジオ (3 階吹抜) : 1 室
80m² 級スタジオ (2 階吹抜) : 1 室

スタジオ施設の他、番組制作関連施設及び資料室、制作要員室を備えている。

スタッフ棟 (約 570m² × 3 = 1,710m²)、

中継車庫 (約 118m²)

番組制作機材については、番組制作に必要なデジタル化設備機材をすべて導入する予定

になっている。設備機材の調達は次のような日程で調達し、据付工事完了は 2007 年 12 月を予定している。

入札書類の作成	: 2007 年 2 月～3 月
入札発表	: 2007 年 4 月
業者確定	: 2007 年 7 月
設備機器納入、据付工事開始	: 2007 年 10 月
据付工事・検査完了	: 2007 年 12 月
完成期日	: 2007 年 12 月
④ 衛星トランスポンダ借用料金 (3年間)	
プロジェクト金額	: 6,000,000 Nu×3=18,000,000 Nu
プロジェクト期間	: 2006 年～2008 年
プロジェクト内容	: 衛星トランスポンダ借用料金の援助
完了期日	: 2008 年

ITU の援助

① 衛星地球局機材 (Up-link equipment)	
プロジェクト金額	: 265,000 US\$
プロジェクト期間	: 2005～2006 年
プロジェクト内容	: 衛星アップリンク機材設備一式
完了期日	: 2006 年

デンマークの援助

① 録音スタジオ機材	
プロジェクト金額	: データなし
プロジェクト期間	: 1996 年
プロジェクト内容	: チュバチュの BBS 本部録音スタジオ機材一式
完成期日	: 1996 年
② FM ラジオ放送網建設	
プロジェクト金額	: 2,380,000 デンマーククローネ
プロジェクト期間	: 2003 年 - 2007 年
プロジェクト内容	: 1kW×4 サイト(ドチュラ、タクティ、ヨトンラ、 ヨンラ) : 20W×2 サイト (ジャブジ、サンゲガン) : 5W×16 サイト (パプチュ、ソウレニ、セティポカ リ、ツムシンラ、ヨンラ、ビドゥン、タジャングシ、 タシリン、シエムガン、ハ、ダラチュ、リンカ、デオ タン、ルンシ、ナムチェラ、ラトンラ)
完成期日	: 2007 年
③ 支局向けラジオ番組制作機材	
プロジェクト金額	: 1,210,000 デンマーククローネ

- | | |
|----------------|---|
| プロジェクト期間 | : 2003年－2007年 |
| プロジェクト内容 | : Recentralization of Program Production
支局のラジオ番組制作機材の整備 |
| 完成期日 | : 2003年 |
| ④ BBS 放送要員教育訓練 | |
| プロジェクト金額 | : 3,080,000 デンマーククローネ |
| プロジェクト期間 | : 2003年－2007年 |
| プロジェクト内容 | : HRD Master Plan
要員教育訓練計画の作成と教育訓練の実施(海外機
関での実施) |
| 完成期日 | : 現在継続中 |
| ⑤ 視聴者意向調査 | |
| プロジェクト金額 | : 210,000 デンマーククローネ |
| プロジェクト期間 | : 2003年－2007年 |
| プロジェクト内容 | : Audience Survey
視聴者の視聴意向調査技術の指導と実施 |
| 完成期日 | : 2006年 |
| ⑥ 収入源確保計画 | |
| プロジェクト金額 | : 120,000 デンマーククローネ |
| プロジェクト期間 | : 2003年－2007年 |
| プロジェクト内容 | : Business Master Plan
収入源確保指導 |
| 完成期日 | : 2006年 |

ユネスコの援助

①地域マルチメディアセンターの建設

- | | |
|----------|---|
| プロジェクト金額 | : 132,000 US\$ |
| プロジェクト期間 | : 2002年－2004年 |
| プロジェクト内容 | : BBS 支局内に Community Multimedia Center を設置
ジャカル及びカンルン支局に以下の機材を設置
・蓄積伝送設備
・コンピュータ、ファックス、フォトコピー 1式
・ノンリニア編集装置 1式
・ENG カメラシステム 1式
・ラジオ番組制作設備機材 1式
(音声ミキサー、テープレコーダー、マイク、PC等) |
| 完成期日 | : 2004年 |

(2) ドナーによる援助

現在のところ援助要請及びドナーからのオファーも無い。

第3章 プロジェクトの実施体制

3-1 主管庁及び運営機関

ブータン王国における放送メディアの政策立案官庁は、情報通信省（Ministry of Information & Communications）である。電気通信の管理・監督庁は、当初 2000 年に発足した Bhutan Telecommunications Authority で、2003 年に Bhutan Communications Authority と改名された。その後制度の対象を拡大し、2007 年 1 月に政府内独立組織として BICMA (Bhutan Information Communications and Media Authority) が設立され、その前年に制定された法令 (Bhutan Information, Communications and Media Act 2006) に基づき、電気通信の他マスメディア及び ICT 業界（インターネット、放送、CATV 等）をも含めて管理・監督することになった。（組織図は添付資料—7「ブータン政府組織図」を参照されたい）

BBS の放送免許は 5 年間の有効期限付きで、2002 年に情報・通信省から免許を受けているが、次期放送免許は BICMA から交付されることになる。民間の CATV オペレーターは、映像配信チャンネルに必ず BBS の放送番組を含めることが事業免許条件となっている。

また、BBS は首都ティンプーの本部ならびにブータン国内 13 の支局によって運営されている。各支局の詳細状況は以下及び表 3-1-1 の通り。

1. ジャカル支局（ブムタン県）

Location – Jakar, District – Bumthang

東部のカングルン支局に次ぐ 2 番目に規模の大きい支局、ブータン中央部のブムタン県、トンサ県の情報を収集し BBS 本部まで送っている。また、週に 1 度 30 分程度のプログラムの制作も行う。

管轄管区：ブムタン県（Bumthang）、及びトンサ県（Trongsa Districts）

所有機材：第 3-2-2 票 Table 8 参照

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Thinley	支局長／プロデューサー	
2	Tandin Phuntsho	アシスタントレポーター	
3	Wangchuk Tobgyal	アシスタントプロデューサー	
4	Rinzin Dukpa	編集者／カメラマン	
5	Kinley Bidha	助手	
6	Yonten	技術者	
7	Wangchen	運転手	
8	Dorji Choida	警備員	Jakar 支局
9	Khotsha	警備員	Yotungla FM 送信所
10	Tshering Dorji	警備員	Yotungla FM 送信所

2. カンルン支局（タシガン県）

Location: – Kanglung District: – Trashigang

ブータン東部の玄関として BBS の中で最大の支局でタシガン県、タシヤンテ県の情報を収集し BBS 本部に送っている。また週に 1 度 30 分程度のプログラムの制作も行う。

管轄管区：タシガン県（Trashigang）、タシヤンツェ県（Trashi Yangtse Districts）

所有機材：第 3 – 2 – 2 表 Table 9 参照

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Dukpo Wangdi	支局長／シニア レポーター	
2	Tenzin Namgay	アシスタント レポーター	
3	Jigme Lhendup	プロデューサー	
4	Dorji Dema	アシスタント レポーター	
5	Dorji Tshewang	ジュニア技術者/編集者	
	Ugyen Wangchuk	アシスタント カメラマン	
7	Sonam Zangpo	アシスタント カメラマン	
8	Tshering Choden	助手	
9	Kencho Tashi	運転手	
10	Dorji	警備員	Kanglung 支局
11	Sonam Jamtsho	警備員	Yonphula 送信所
12	Samten	警備員	Yonphula 送信所

3. プンツォリン支局（チュッカ県）

Location: – Phuentsholing, District: – Chukha

南西部のインドとの玄関口に位置し、主としてチュッカ県の情報を収集し BBS 本部に送る

管轄管区：チュッカ県（Chukha）

所有機材：第 3 – 2 – 2 表 Table 7 – 2 参照

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Karma Dorji	支局長／シニア レポーター	
2	Tenzin Wangda	レポーター	
3	Phuntsho Choden	アソシエートプロデューサー	
4	Kuenzang Lhendup	アシスタント カメラマン/編集	
5	Sangay Wangdi	Driver	
6	Tompo	警備員	Takti FM 送信所
7	Choedrup	警備員	Takti FM 送信所

4. サムチ支局（サムチ県）

Location: – Samtse, **District:** – Samtse

西部サムチ県の情報収集。

管轄管区：サムチ県（Samtse）

所有機材：第3-2-2表 Table 7-6 参照

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Tsheltrim Gyeltshen	アソシエートプロデューサー	
2	Tenzin Dorji	アシスタント カメラマン	

5. モンガル支局（モンガル県）

Location: – Mongar, **District:** – Mongar

東部モンガル県の情報収集。プータン東西幹線道路の重要な街である。

管轄管区：モンガル県（Mongar）

所有機材：ハンデイ カメラ 1 Set

Fax マシーン 1 Set

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Karma Tenzin Jr.	アソシエートプロデューサー	
2	Tshering Jamtsho	アシスタント カメラマン	

6. ゲレフ支局（サルパン県）

Location: – Gaylephug, **District:** – Sarpang

中央南部のサルパン県の情報収集。

管轄管区：サルパン県（Sarpang）

所有機材：第3-2-2表 Table 7-5 参照

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Sonam Rinchen	レポーター	
2	Karma Wangdi	カメラマン/編集者	

7. ワンディ フォダン支局（ワンディ フォダン県）

Location: – Wangdue phodrang, **District:** – Wangdue phodrang

首都ティンプーに隣接し東西幹線道路の重要な街でワンディ フォダン県の情報収集。

管轄管区：ワンディ フォダン県（Wangdue phodrang）

所有機材：第3-2-2表 Table 7-8 参照

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Kinzang Thinley	アシスタント カメラマン	

8. トンサ支局（トンサ県）

Location: – Trongsa, District: – Trongsa
 中央部に位置し、主としてトンサ県の情報収集
 管轄管区：トンサ県 (Trongsa)
 所有機材：第3-2-2表 Table 7-4 参照
 人員配置：

SI #	Name	Designation	Remarks
1	Kinzang Yeshi	アソシエートプロデューサー	

9. ダンプ支局 (チラン県)

Location: – Damphu, District: – Tsirang
 中央南部の主としてチラン県の情報収集。
 管轄管区：チラン県 (Tsirang)、ダガナ県 (Dagana Districts)
 所有機材：第3-2-2表 Table 7-7 参照
 人員配置：

SI #	Name	Designation	Remarks
1	Sonam Ugyen	アシスタント レポーター	
2	Bumpa Wangdi	アシスタント カメラマン	

10. サムドゥプ ジョンカ支局 (サムドゥプ ジョンカ県)

Location: – Samdrup Jongkhar, District: – Samdrup Jongkhar
 東部のサムドル・ジョンカル県の情報収集。
 管轄管区：サムドゥプ ジョンカ県 (Samdrup Jongkhar)
 所有機材：第3-2-2表 Table 7-3 参照
 人員配置：

SI #	Name	Designation	Remarks
1	Damchoe Wangchuk	アシスタント プロデューサー	
2	Pema Samdrup	アシスタント カメラマン	

11. パロ支局 (パロ県)

Location: – Paro, District: – Paro
 西部パロ県、ハ県の情報収集。
 管轄管区：パロ県 (Paro) , ハ県 (Haa Districts)
 所有機材：未確認
 人員配置：

SI #	Name	Designation	Remarks
1	Wangchuk	アソシエートプロデューサー	

12. シェムガン支局 (シェムガン県)

Location: – Zemgang, District: – Zemgang

中央南部のシェムガン県の情報収集。

管轄管区：シェムガン県 (Zemgang)

所有機材：未確認

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Kinzang Lodey	アソシエートプロデューサー	

13. ノンラム支局 (ペマガツェル県)

Location: – Nganglam, District: – Pemagatshel

南東部ペマガツェル県の情報収集。

管轄管区：ペマガツェル県 (Pemagatshel)

所有機材：未確認

人員配置：

Sl #	Name	Designation	Remarks
1	Tenzin Dorji	アソシエートプロデューサー	

表 3 – 1 – 1 BBS 各地方支局人員配置の比較

	支局名	Ch	P	R	AP	AR	EC	E	AC	OA	D	SC	備考
1	Jakar	1	1*		1	1	1	1		1	1	3	*Ch は P 兼務
2	Kanglung	1	1	*1		2	1		2	1	1	3	*Ch は R 兼務
3	Phuentsholing	1	1	*2			1				1	2	*Ch は R 兼務
4	Samtse		1						1				
5	Mongar		1						1				
6	Gaylephug			1			1						
7	Wangdue phodrang								1				
8	Trongsa		1										
9	Damphu					1			1				
10	Samdrup Jongkhar				1				1				
11	Paro		1										
12	Zemgang		1										
13	Nganglam		1										

Ch: Cheif

P: Producer

R: Reporter

AR: Assistant Reporter

AP: Assistant Producer

EC: Editor/Cameraman or Junior Editor/Engineer

E: Engineer

AC: Assistant Cameraman

OA: Office Assistant

D: Driver

SC: Security Guard

3-2 維持管理体制と活動状況

(1) 機材管理体制と問題点

1) 維持管理体制：

現在、技術部門総人数は38名所属しており、送信担当：9名、スタジオ担当18名、修理担当：6名及び地方2名（ジャカル、カンルンにそれぞれ1名）に担当が分かれているが少人数で効率よく運用するために全員が何の業務にも対応できるような体制にある。

BBSのテレビ放送は開始されてから歴史的に日が浅いためスタッフ全員年齢的に若く経験も浅いため、現在JICA専門家の指導に頼っているところがある。

また、機材保守に必要な測定機器類の整備が遅れている。すべての放送機材を外国からの調達に依存しているBBSとしては保守用測定機材と保守技術者の更なる教育訓練が必要である。

2) 維持管理予算：

毎年の収支はバランスしているのみならず、毎年増加傾向にある。機材維持管理予算も計画的に年度予算に組み込まれ確保されているので問題ない。

2007年度保守予算は表3-2-1に示すとおり要求されている。毎年この様な形で予算要求されれば満額交付されていると、技術部長は証言している。

表3-2-1 保守予算（2007年度要求額）

項目	数量	金額	備考
番組制作機材補修部品		2,000,000	VTR, 編集機、ENG, モニター等の保守用部品
映像・音声ケーブル、コネクタ等		250,000	保守関連消耗品
VTR テープレコーダヘッドクリーニング薬品		150,000	VTR, ATR 機能維持業務用薬品
抵抗、コンデンサー、ダイオード、トランジスタ、継電器等小物補修部品		200,000	
電源装置の補修部品		500,000	新TVセンターの電源用
構内電話交換機		750,000	老朽更新と機能更新
電話ケーブル及び関連部品		100,000	新TVセンター関連電話拡充
		3,950,000	

3) 衛星トランスポンダ借用予算：

① C-band による番組伝送（下り回線）

C-band による番組伝送（下り回線）用トランスポンダ借用料金は、2006 年から 3 年間インド政府が支援することになっている。インド政府支援終了後はブータン王国政府財務省が継続して予算措置をする（財務省次官のレターで確認済）。

② Ku-band による番組伝送（上り回線）

Ku-band による番組伝送（上り回線）はスタジオ外（地方を含む）からの生中継番組及びニュース等の生のレポーティング放送用として必要不可欠の回線である。この上り回線は C-band による番組伝送（下り回線）の様に長時間専用する必要は無く、その都度、回線設定のためのトランスポンダを短時間借用すればよい。従って BBS の生放送についての将来計画からトランスポンダの年間借用料金の概算は次のとおりであり、BBS の運営予算に大きな負担となることは無い。

KU-band トランスポンダ年間借用料金計算根拠

・ KU-band トランスポンダ借用料金（1 日：24 時間）= 10,000Nu（BBS 調べ）

1 時間当りの料金 $10,000 \div 24 = \text{約 } 400\text{Nu}$

・ 生中継放送（将来計画）

1 時間番組 × 2 本 / 週 計 2 時間

0.5 時間番組 × 3 本 / 週 計 1.5 時間

5 分間レポーティング × 6 本 / 週 計 0.5 時間

合 計 4 時間

借用時間を 2 倍（4 時間 × 2）と設定 = 8 時間

・ 8 時間借用した場合の料金（ $400\text{Nu} \times 8$ ）= 3,200Nu / 週

従って年間借用料金（ $3,200\text{Nu} \times 52 \text{ 週}$ ）= 166,400Nu / 年

・ BBS 予算に占める割合

2006 年度番組制作費（5.264million Nu）に対する割合

= 約 3 %

2006 年度 BBS 全支出（95.140million Nu）に対する割合

= 約 0.17 %

・ 結論

KU-band トランスポンダ年間借用料金が BBS の運営予算に及ぼす影響は軽微である。

(2) 活動状況

1) 既設機材の保守状況

送信担当の 9 名は常時はティンブーの BBS 本部に駐在し、最低 1 ヶ月に 1 回各送信所を巡回して送信機の動作状態のチェック、電界強度の測定を実施している。

TV, FM 送信所の日常運用は、監視員（非技術者）によって運用管理されている。設備に障害発生の場合は監視員からの通報によって送信担当の技術者が現場に赴く、重度の障害の場合は、

BBS 本部に保管されている予備送信機を送り、障害発生の送信機材を BBS 本部に移送し修理担当により修理を行い、これを予備機として BBS 本部に保管する。

技術部門の総人数 36 名中 18 名が制作技術担当、6 名が修理を担当しているが、少人数で効率よく運用するために全員が如何なる業務にも対応できるような体制をとっている。制作技術担当の 18 名は、常時はテレビ・ラジオ番組の制作業務に従事する一方、番組制作機材の日常点検に当たっている。

修理担当の 6 名は番組制作機材及び送信機材すべての機材の修理に対処している。

技術部では毎日朝連絡会 (9:30-10:00) を行って次の確認、業務指示と前日実施業務の確認を行い情報の共有化を図っている。

日常業務の確認、	機材持出簿と機材の確認	
日報記述	予備部品在庫確認	業務記録簿の確認

2) 既設機材の現状

① 既設番組制作機材の現状 表 3-2-2 の通りである

表 3-2-2 既設番組制作機材リスト

Table 1	List of Existing MCR equipment (BBS 本部, Thimphu)
Table 2	List of Existing TV Studio equipment (BBS 本部, Thimphu)
Table 3	List of Existing TV News Studio equipment (BBS 本部, Thimphu)
Table 4	List of OB Van equipment (BBS 本部, Thimphu)
Table 5	スタジオ外番組制作機材倉庫 (BBS 本部, Thimphu)
Table 6	List of TV Program editing equipment (BBS 本部, Thimphu)
Table 7-1	List of ENG and related equipment (BBS 本部, Thimphu)
Table 7-2	List of ENG and related equipment (Phuentsholing 支局)
Table 7-3	List of ENG and related equipment (Samdrup-Jongkhar 支局)
Table 7-4	List of ENG and related equipment (Tongsa 支局)
Table 7-5	List of ENG and related equipment (Gelephu 支局)
Table 7-6	List of ENG and related equipment (Samtse 支局)
Table 7-7	List of ENG and related equipment (Tsirang 支局)
Table 7-8	List of ENG and related equipment (Wangdue-Phodrang 支局)
Table 8	List of Equipment for local studio (Jakar) Bumtang
Table 9	List of Equipment for local studio (Kanglung)
Table 10	List of Radio MCR equipment, Control Room Transmission Booth (BBS 本部, Thimphu)
Table 11	List of Radio Transmission Control and talk studio (BBS 本部, Thimphu)
Table 12	List of Music Recording Studio equipment (BBS 本部, Thimphu)
Table 13	List of Equipment for Research & Development Center Room (BBS 本部, Thimphu)
Table 14	List of Video Tape Copy Room (BBS 本部, Thimphu)
Table 15	List of Measuring Equipment (BBS 本部, Thimphu)

Table 1 List of Existing MCR equipment (BBS 本部, Thimphu)

	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Digital A/V Switcher	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Accessory (Adapter)	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
2	Video Patch Panel	3	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Patch cable 0.5m	30	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Video Plug	30	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
3	Audio Patch Panel	3	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Patch Cable 0.5m	30	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Terminator 600Ω	30	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
4	Audio Patch Cable 1 m	10	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
5	Audio Patch Cable 2 m	10	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
6	A/V Distribution Amp.	5	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
7	A/V Matrix	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
8	A/V Distributor	7	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
9	Hum Canceller	6	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
10	Test Signal Generatol	2	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Ditto Analogue	2	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
11	Multi Display Unit	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
12	Audio Monitor Amp.	3	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
13	A/V Matlix	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
14	Waveform Monitor (PAL)	2	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
15	Optical Fiber Transmitter	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
16	Optical Fiber Receiver	2	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
17	Color Video Monitor	2	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Ditto	10	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Ditto 35"	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
18	Frame Synchronizer	2	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
	Ditto	2	MCR/HQ	2007	○	技術協力プロジェクト	
19	Encoder/Decoder	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
20	Character Generator	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
21	Automatic Audio Tester		MCR/HQ	2007	○	技術協力プロジェクト	
22	Scan Converter	1	MCR/HQ	2004	○	自己資金	
23	Fiber Transmitter	1	MCR/HQ	2002	○	自己資金	
24	Ditto	2	MCR/HQ	2002	○	自己資金	
25	SAW Fiber Modulater	2	MCR/HQ	2002	○	自己資金	
26	Equipment Rack	3	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
27	Monitor Speaker	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
28	VTR	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	

	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
29	Video Switcher	1	MCR/HQ	2006	○	技術協力プロジェクト	
30	TV Monitoring System (Cable TV System)		MCR/HQ	2004	○	技術協力プロジェクト	
	Modulator	8					
	Demodulator	2					
	Combiner	1					
	Amplifier	1					
	Splitter (1 to 4)	5					
Rack	1						

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

注2 : MCR (Master Control Room, HQ (Headquarters))

Table 2 List of Existing TV Studio equipment (BBS 本部, Thimphu)

	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds for equipments supply	Remarks
1	14" Monitors	10	Sub-C	2002	○	自己資金	
2	20" Monitors	2	Sub-C	2002	○	自己資金	
	ELD Monitor	2	Studio	2002	○	自己資金	
3	(3 CCD) Cameras	3	Studio	2002	○	自己資金	
4	Intercom Headset	1	Sub-C	2002	○	自己資金	
	Intercom Headset	3	Studio	2002	○	自己資金	
5	Dolly Tripod	1	Studio	2002	□	自己資金	
6	Dolly Tripod	1	Studio	2002	×	自己資金	
7	Dolly Tripod	1	Studio	2002	×	自己資金	
8	Speaker	2	Sub-C	2002	○	自己資金	
	Ditto	2	Studio	2002	○	自己資金	
9	Computer Set for news reader	1	Studio	2002	○	自己資金	
10	Teleprompter with Accessories	1	Studio	2002	○	自己資金	
	Ditto	1		2003	○		
11	Prompter Cameras (B/W)	2	Studio	2003	○	自己資金	
12	Camera Power Adapter	2	Studio	2003	○	自己資金	
13	Headphone Amplifier	1	Studio	2002	○	自己資金	
14	VTR Player (DVCAM)	2	Sub-C	2002	○	自己資金	
15	VTR Player (DVCAM)	2	Sub-C	1999	○	自己資金	
16	DVCAM Recorder	2	Sub-C	2002	○	自己資金	
17	Video Switcher	1	Sub-C	2002	○	自己資金	
18	Audio Console	1	Sub-C	2002	○	自己資金	

	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds for equipments supply	Remarks
19	Video Distribution Amplifier (VDA 1)	4	Sub-C	2004	○	自己資金	
20	Video Distribution Amplifier (VDA 2)	2	Sub-C	2002	○	自己資金	
21	Audio Distribution Amplifier (ADA 1)	2	Sub-C	2004	○	Audio Distribution Amplifier (ADA 1)	
22	Audio Distribution Amplifier (ADA 2)	1	Sub-C	2002	○	Audio Distribution Amplifier (ADA 2)	
23	Camera Control Unit	3	Sub-C	2002	○	Camera Control Unit	
24	UHF Tuner Base Unit	1	Sub-C	2002	○	UHF Tuner Base Unit	
25	Test Signal Generator	1	Sub-C	2002	○	Test Signal Generator	
26	Waveform Monitor	1	Sub-C	2002	○	Waveform Monitor	
27	Vectorscope	1	Sub-C	2002	○	Vectorscope	
28	CD/MD Player	2	Sub-C	2002	○	CD/MD Player	
29	Video Presenter	1	Sub-C	2002	○	Video Presenter	
30	Remote Controller for VTR	2	Sub-C	1999	○	Remote Controller for VTR	
31	Video Monitor 21"	1	Sub-C	2002	○	Video Monitor 21"	
32	Video Monitor 14	2	Sub-C	2004	○	Video Monitor 14	
33	Lavalier Electret Condenser Microphone	4	Sub-C	2002	○	Lavalier Electret Condenser Microphone	
34	Wireless Microphone set	1	Sub-C	2002	○	Wireless Microphone set	
35	Condenser Goose Neck Table Microphone	3	Sub-C	2002	○	Condenser Goose Neck Table Microphone	

注 1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

注 2 : Sub-C :: Sub-Control Room

Table 3 List of Existing TV News Studio equipment (BBS 本部, Thimphu)

	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	TV Camera with Tripod	2	Studio	2005	○	技術協力プロジェクト	中継車を一時転用
2	Ditto	1	Studio	1998	□	自己資金	老朽化、要更新
4	Video Monitor 14"	4	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	
	Ditto	1	Sub-C	1998	○	自己資金	
	Ditto	1	Studio	1998	○	自己資金	

	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
	Ditto	2	Studio	2005	○	技術協力プロジェクト	
6	DVCAM Recorder	2	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	
7	Video Switcher (Editing Control Unit)	1	Sub-C	1998	□	自己資金	編集制御機を映像スイッチャーとして代用
8	Video Effect	1	Sub-C	1998	□	自己資金	
9	Waveform/Vector scope	1	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	中継車用を一時転用
10	Audio Mixer 10 channel	1	Sub-C	1998	○	自己資金	老朽化、機能不足
11	VU-meter	1	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	モニター代用
12	Audio/Video Distribution Amplifier(ADA/VSDA)	2	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	
13	Multi Viewer	1	Sub-C	1998	○	自己資金	
14	Sequential Switcher	1	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	
15	Mini Desk Player	1	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	
16	Video Jack Panel	1	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	
17	Audio Jack Panel	1	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	
18	Equipment Rack	1	Sub-C	2005	○	技術協力プロジェクト	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下（更新が必要） × 故障中

注2 : Sub-C :: Sub-Control Room

Table 4 List of OB Van equipment (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Video Switcher	1	1999	□	自己資金	
2	Audio Console	1	1999		自己資金	
3	14" Monitor	2	2005	○	技術協力プロジェクト	
4	Camera with view finder,CCU Cable & Tripod	5	2005	○	技術協力プロジェクト	News Studio に2台貸出中、従って実装3台
5	Video Monitor 14"	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
6	Video Monitor 6"	4	2004	○	技術協力プロジェクト	
7	Video Monitor 9"		2004	○	技術協力プロジェクト	
8	DVCAM Recorder	1	2003	○	技術協力プロジェクト	
9	DVCAM Recorder	2	2004	○	技術協力プロジェクト	
10	Speaker	1	1999	○	自己資金	
11	Video/Audio Distribution Amplifier	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
12	Boom Microphone	1	2003	○	技術協力プロジェクト	

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
13	Vectorscope/Waveform Monitor	1	1999	○	技術協力プロジェクト	
14	HD Recorder	1	2006	○	技術協力プロジェクト	
15	Wireless Intercom (8 Transmitters)	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
16	Headphone	1	2002	○	技術協力プロジェクト	
17	Digital Audio Recorder	2	2005	○	技術協力プロジェクト	
18	Audio Amplifier	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
19	Microphone	2	2006	○	専門家携行機材	
20	Microphone	2	2006	○	専門家携行機材	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 5 スタジオ外番組制作機材倉庫 (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Microwave Transmitter (TX&RX)	1	2003	○	技術協力プロジェクト	
2	GHz Link (TX &RX)	1	2004	○	専門家携行機材	
3	Telecall	7	2006	○	専門家携行機材	
4	TV Audio Receiver	1	2006	○	専門家携行機材	
5	Walkie-Talkie	4	2006	○	専門家携行機材	
6	Interface Cable	1	2006	○	専門家携行機材	
7	Nickel Hydride Battery	4	2006	○	専門家携行機材	
8	Transformer	4	2006	○	専門家携行機材	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 6 List of TV Program editing equipment (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Q'ty	Allocation	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
	Non-Linear Editing Suite-1		Culture & Religious Unit				
1	Matrox	1		2000	○	自己資金	
2	DVCAM Recorder	1		2000	○	自己資金	
3	DVCAM Player	1		2000	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite-2		Social issue				
1	Matrox	1		2001	□	自己資金	
2	DVCAM	1		2001	□	自己資金	
3	Monitor	1		2001	□	自己資金	

No	Equipment	Q'ty	Allocation	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
	Non-Linear Editing Suite-3		VIP Editing Unit				
1	Canopus RX Edit	1		2000	○	自己資金	
2	DVCAM (Recorder)	1		2003	○	自己資金	
3	Monitor			1999	○	自己資金	
4	VHS Recorder			2003	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite-4		Program Production Unit				
1	Motrox	1		2000	○	自己資金	
2	DVCAM	1		2000	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite-5		TROWA (Entertainment)				
1	Motrox	1		2000	○	自己資金	
2	DVCAM	1		2000	○	自己資金	
3	Monitor	1		2000	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite 6		Information and Communication Technology				
1	Motrox	1		2000	○	自己資金	
2	DVCAM	1		2000	○	自己資金	
3	Monitor	1		2000	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite 7		Sports Unit				
1	Motrox	1		2000	○	自己資金	
2	DVCAM	1		2000	○	自己資金	
3	Monitor	1		2000	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite-8		Programme production unit				
1	Motrox	1		2004	○	自己資金	
2	DVCAM Recorder	1		2004	○	自己資金	
3	Monitor	1		1999	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite-9		Money Business & Finance				
1	Canopus RX Edit	1		1999	○	自己資金	
2	DVCAM Recorder	1		2004	○	自己資金	
3	Monitor	1		1999	○	自己資金	
	Linear Editing Suite-10		News and current affair				
1	DVCAM Recorder/Player			Old	□	自己資金	

No	Equipment	Q'ty	Allocation	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
2	DVCAM Recorder			Old	□	自己資金	
3	Editing Control unit			Old	□	自己資金	
4	Audio Mixer			Old	□	自己資金	
5	Speaker			Old	□	自己資金	
6	Monitor			Old	□	自己資金	
	Linear Editing Suite-11		News and current affair				
1	Matrox	1		2000	○	自己資金	
2	DVCAM	1		2000	○	自己資金	
3	Monitor	1		2000	○	自己資金	
	Non-Linear Editing Suite 12		News & Current Affair				
1	Motrox	1		2004	○	自己資金	
2	DVCAM Recorder	1		2004	○	自己資金	
3	Monitor	1		2004	○	自己資金	
	Linear Editing Suite-13		News and current affair (Backup)				
1	DVCAM Recorder/Player			Old	□	自己資金	
2	DVCAM Recorder			Old	□	自己資金	
3	Editing Control unit			2004	□	自己資金	
5	Speaker			Old	□	自己資金	
6	Monitor			Old	□	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下（更新が必要） × 故障中

Table 7-1 List of ENG and related equipment (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Solid State Recorder	4	Thimphu	2003	○	自己資金	
2	Evolution Wireless	3	Thimphu	2003	○	自己資金	
3	Camera	5	Thimphu	1999	○ x	自己資金	1 台故障中
4	Camera Adapter	2	Thimphu	1999	○ x	自己資金	1 台故障中
5	Audio Mixer	4	Thimphu	2001		自己資金	
6	Vision Mixer	1	Thimphu	1999	x	自己資金	
7	Boom Mic	3	Thimphu	1999	○	自己資金	
8	Boom Mic	1	Thimphu	1999	○	自己資金	
9	Wireless Mic	3	Thimphu	2000	○ x	自己資金	1 台故障中
10	Battery Charger	1	Thimphu	2003	○	自己資金	
11	Battery Charger	1	Thimphu	2003	○	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下（更新が必要） × 故障中

Table 7-2 List of ENG and related equipment (Phuentsholing 支局)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	DV CAM	1	Phuentsholing	2004	○	自己資金	
2	DV CAM	1	Phuentsholing	2004	x	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 7-3 List of ENG and related equipment (Samdrup-Jongkhar 支局)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	DV CAM	1	Samdrop-Jo	2004	x	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 7-4 List of ENG and related equipment (Tongsa 支局)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	HD CAM	1	Tongsa	2006	○	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 7-5 List of ENG and related equipment (Gelephu 支局)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	DV CAM	1	Gelephu	2005	x	自己資金	
1	DV CAM	1	Gelephu	2005	○	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 7-6 List of ENG and related equipment (Samtse 支局)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	HD CAM	1	Samtse	2005	○	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 7-7 List of ENG and related equipment (Tsirang 支局)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	DV CAM	1	Tsirang	2005	○	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 7-8 List of ENG and related equipment (Wangdue-Phodrang 支局)

No	Equipment	Q'ty	Location	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	DV CAM	1	Wangdue	2005	○	自己資金	

注 1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 8 List of Equipment for local studio (Jakar) Bumtang

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Non-linear Editor	1	2003	○	ユネスコ援助	
2	DVD RW/R	1	2003	○	ユネスコ援助	
3	DVBCAM Recorder	1	2003	○	自己資金	
4	CRT Display	2	2003	○	ユネスコ援助	
5	Sound Monitor Amp	1	2003	○	ユネスコ援助	
6	TV Monitor	1	2003	○	ユネスコ援助	
7	Stereo Double Cassette Deck	1	2003	○	ユネスコ援助	
8	Eurorack UB2442FX-PRO Mix AMP	1	2003	○	ユネスコ援助	
9	Del Computer (CRT, Disc)	1	2003	○	ユネスコ援助	
10	4 Ch Headphone distribution amp for TV	1	2003	○	ユネスコ援助	
11	4 Ch Headphone distribution amp for Radio	1	2003	○	ユネスコ援助	
12	Microphone	2	2003	○	ユネスコ援助	
13	DVCAM TV Camera	1	2003	○	ユネスコ援助	
14	Scanner	1	2003	○	ユネスコ援助	
15	Computer (Desk top)	3	2003	○	ユネスコ援助	
16	Copy Machine	1	2003	○	ユネスコ援助	
17	Audio Console 12 ch	1	2003	○	ユネスコ援助	
18	Printer	2	2003	○	ユネスコ援助	
19	Engine Generator	1	2003	○	デンマーク援助	
20	DV CAM	1	2005	○	自己資金	
21	DV CAM	1	2005	○	自己資金	
22	DV CAM	1	2005	○	自己資金	

注 1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 9 List of Equipment for local studio (Kanglung)

No	Equipment	Q'ty	Install ed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Non Linear Editing with Adobe Premier	2	2003	○	ユネスコ援助 x 1 自己資金 x 1	
2	Desktop Computer	5.	2003	○ x		1 台本部で修理中
3	Video Camera	1	2003	○	自己資金	
4	Video Camera	1	2003	x		本部で修理中
5	Video Monitor、14”	2	2003	○	ユネスコ援助	
6	DVCAM Recorder	2	2003	○	ユネスコ援助 x 1 自己資金 x 1	
7	Double Cassette Player	1	2003	○	ユネスコ援助	
8	MD/CD Player	1	2003	○	ユネスコ援助	
9	Audio Mixer	1	2003	○	ユネスコ援助	
10	Headphone Amplifier	2	2003	○	ユネスコ援助	
11	Cordless Microphone	2	2003	○	自己資金	
12	Condenser Microphone	1	2003	○	ユネスコ援助	
13	Scanner	1	2003	○	ユネスコ援助	
14	Foto Copy Machine	1	2003	○	ユネスコ援助	
15	Printer	1	2003	○	自己資金	
16	Printer (Laser Jet)	1	2003	○	ユネスコ援助	
17	MD Recorder	2	2003	○	自己資金	
18	Fax Machine	2	2003	○, x	ユネスコ援助	1 台故障中
19	Hi Fi Speaker	1	2003	○	ユネスコ援助	
20	Reporter DC Light	1	2003	○	自己資金	
21	Portable Radio	2	2003	○	自己資金	
22	Diesel Generator	1	2003	○	ユネスコ援助	
23	8 Port Switch	1	2003	○	自己資金	
24	External Modem	1	2003	○	自己資金	
25	Home Theater System –	1	2003	○	ユネスコ援助	UNESCO Funding
26	DV CAM	1	2005	○	自己資金	
27	DV CAM	1	2005	○	自己資金	

注 1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 10 List of Radio MCR equipment, Control Room Transmission Booth (BBS 本部, Thimphu)

	Equipment	Qty.	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Master Clock	1	2005	○	技術協力プロジェクト	
2	Mini Sisk Player	1	2005	○	技術協力プロジェクト	
3	Power Supply Unit	1	2005	○	自己資金	
4	Monitor Receiver	2		○	自己資金	FM & SW
5	VU Meter	1	2005	○	技術協力プロジェクト	
6	Audio Matrix Switcher	1	2005	○	技術協力プロジェクト	
7	Audio Jack Panel	2	2005	○	技術協力プロジェクト	
8	ADA	1	2005	○	技術協力プロジェクト	
9	Audio Compressor	1		○	自己資金	
10	FM Transmitter	1		○	自己資金	
11	FM Exciter	2		○	自己資金	
12	RDS Encoder	1		○	自己資金	
13	STL	1		○	自己資金	
14	Equipment Rack	2	2005	○	技術協力プロジェクト	
15	Mini Rack	1		○	自己資金	

注 1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 11 List of Radio Transmission Control and talk studio (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Qty.	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Audio Mixer	1	2003	□	自己資金	タリーランプ系統不良
2	Audio Mixer	1	1997	□	自己資金	予備として使用
3	MD Player	2	1998	□	自己資金	
4	CD Player	1	1998	□	自己資金	
5	Ccassette Player	1	1998	□	自己資金	
6	Audio Tape Recorder	1	1992	□	自己資金	Open Reel Type
7	P.C (computer)	1	2002	○	自己資金	音楽送出用 (MPG-3)
8	Microphone	2	2000	○	自己資金	
9	Head Phone amplifier	1	2003	○	自己資金	
10	Telephone Hybrid	1	2004	○	自己資金	
11	Cassette Tape Recorder	1	2000	○	自己資金	副調整室モニターとして流用
12	Radio Receiver	1	2000	○	自己資金	

13	Telecall	1	2006	○	技術協力プロジェクト	
14	Wooden Rack	2	2006	○	技術協力プロジェクト	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下（更新が必要） × 故障中

Table 12 List of Music Recording Studio equipment (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Audio Computer	1	2001	○	自己資金	
2	Dat Recorder	2	1996	○	デンマーク援助	
3	Digital Mixer	1	1996	○	デンマーク援助	
4	Speaker	1 2	1996	○	デンマーク援助	
5	Drum Set (Roland)	1	1996	○	デンマーク援助	
6	Synthesizer	1	1996	○	デンマーク援助	
7	Monitor Speaker	2	1996	○	デンマーク援助	
8	Speaker System	1	1996	○	デンマーク援助	
9	Mike Phone with Mic stand	1	1996	○	デンマーク援助	
10	Micro Phone with Mic stand	1	1996	○	デンマーク援助	
11	Digital Reverberator	1	1991	○	デンマーク援助	
12	Distribution Amplifier	1	1996	○	デンマーク援助	
13	Power Amplifier	1	1996	○	デンマーク援助	
14	Music Stand	1	1996	○	デンマーク援助	
15	Patch Bay	2	1996	○	デンマーク援助	
16	Mini Disc	2	1996	○	デンマーク援助	
17	CD Player	1	1996	○	デンマーク援助	
18	Taper Recorder	1	1996	○	デンマーク援助	
19	Recorder	1	1996	○	デンマーク援助	
20	MD Walkman	1	1996	○	デンマーク援助	
21	Head Phone	1	1996	○	デンマーク援助	
22	Audio Technica Mic with stand	1	1996	○	デンマーク援助	
23	Head Phone Amplifier with stand	2	1996	○	デンマーク援助	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下（更新が必要） × 故障中

Table 13 List of Equipment for Research & Development Center Room (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Spectrum Analyzer (set)	1	2006	○	専門家携行機材	
2	Projector Cable	1	2006	○	専門家携行機材	
3	Audio Transformer	3	2006	○	専門家携行機材	屋外中継用
4	Audio Transformer	3	2006	○	専門家携行機材	屋外中継用
5	Audio Transformer	3	2006	○	専門家携行機材	屋外中継用
6	Clamp Meter	1	2004	○	専門家携行機材	屋外中継用
7	Clamp Meter	1	2004	○	専門家携行機材	
8	RF Measuring Receiver	1	2004	○	専門家携行機材	

注 1 condition : ○ 良好な状態で稼動中 □ 稼動中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 14 List of Video Tape Copy Room (BBS 本部, Thimphu)

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Audio / Video Distributor	2	2004	○	技術協力プロジェクト	放送会館内 TV モニター
2	Audio / Video Distributor	2	2004	○	技術協力プロジェクト	
3	HI FI VHS VTR	27	2004	○	技術協力プロジェクト	
4	U-matic VTR	1		○		
5	U-matic VTR	1		○		
6	DVCAM Recorder	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
7	DVCAM Recorder	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
8	DVCAM Recorder	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
9	DVCAM Recorder	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
10	VHS Recorder	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
11	Super Tape Cleaner	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
12	DVD	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
13	DVD	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
14	Video Monitor 14"	3	2004	○	技術協力プロジェクト	
15	Video Monitor 21"	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
16	VDA	5		○		
17	A/V Switcher	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
18	Waveform/Vector Monitor	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
19	AV Selector	2	2004	○	技術協力プロジェクト	
20	VU-Meter	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
21	Matrix Switcher	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
22	Audio Jack Panel	2	2004	○	技術協力プロジェクト	

No	Equipment	Q'ty	Installed Year	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
23	Video Jack Panel	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
24	Color Quad Processor	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
25	Signal Generator Platform	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
26	Time Base Corrector	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
27	D/A Converter	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
28	ADA	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
29	ADA	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
30	Line Receiver	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
31	A/V Distribution Amplifier	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
32	Video Cable (100m)	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
33	Audio Cable (100m)	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
34	Connecter	1	2004	○	技術協力プロジェクト	
35	Equipment Rack (Wooden)	5	2004	○	技術協力プロジェクト	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

Table 15 List of Measuring Equipment (BBS 本部, Thimphu)

No	Name of Equipment	Q'ty	Condition	The source of funds of equipments supply	Remarks
1	Vector/Waveform Monitor	1	○	技術協力プロジェクト	
2	Oscilloscope	1	○	デンマーク援助	
3	Waveform Monitor	1	○	自己資金	
4	Oscilloscope	1	○	技術協力プロジェクト	
5	Modulutor Analyzer	1	○	デンマーク援助	
6	Spectrum Analyzer	1	○	デンマーク援助	
7	Pal Patten Generator	1	○	自己資金	
8	Color Patten Generator	1	○	インド政府援助	
9	High Resolution Generator	1	○	自己資金	

注1 condition : ○ 良好な状態で稼働中 □ 稼働中であるが機能低下 (更新が必要) × 故障中

② 既設送信機材の現状

既設送信機材は表 3-2-3 に示す通りである。

表 3-2-3 既設送信機材リスト

Table-1 Facilities and Equipment list of TV transmitting stations

Table-2 Sangayang Shortwave transmitting station

Table-3 FM Radio transmitting stations

Table-1 Facilities and Equipment list of TV transmitting stations

	Name of the Station	Channel	Output Power (W)	Equipment		Put into operation	Service areas	The source of funds
				Antenna	Main feeder			
1	Sangayang (Main)	174~181 MHz (CH5)	1,000	2 Dipole 3 Faces, 1 Panel	7/8" Air-dielectric coaxial cable	1999. 6. 2	Thimphu city and surrounding valley	自己資金
	Sangayang (Stand-by)	174~181 MHz (CH5)	150	3 elements omni-directional Yagi	1/2" Form-dielectric coaxial cable	2004. 6. 2		自己資金
2	Dopchula	174~181 MHz (CH5)	150	3 elements omni-directional Yagi	1/2" Form-dielectric coaxial cable	2006. 6	Part of Thimphu, Punakha and Wangdi	自己資金
3	Yonphula	174~181 MHz (CH5)	150	3 elements omni-directional Yagi	1/2" Form-dielectric coaxial cable	2006. 6	Yonphula, Kanglung, Yadi, Yangzer, Bartsham, Bidung, Dametshe	自己資金

注 1. BBS は上記既設 3 局に加え下記 3 局のテレビ送信所を 2007 年 8 月までに建設する。(自己資金)

ヨンラ (Yongla)	TV 送信機/アンテナ設備/TVRO を発注済
ビドゥン (Bidung)	TV 送信機/アンテナ設備/TVRO を発注済
ジェムガン (Zhemgang)	TV 送信機/アンテナ設備/TVRO を発注済

注 2. 下記 5 局を 2007 年 12 月まで建設する。(自己資金)

タクティ (Takti)	機材は未発注
サムツェ (Samtse)	機材は未発注
タシリン (Tashilling)	機材は未発注
チラン (Tsirang)	機材は未発注
パンパン (Pangbang)	機材は未発注

Table-2 Sangayang Shortwave transmitting station

	Name of Station	Service area	Frequency (kHz)	Output Power (kW)	Antenna	Put into operation	Remarks	The source of funds
1	Sangaygang	Thimphu Punakha, Gasa, Wangdi, Paro	6035 (49MB)	50	49m 60m band T-type	March, 1991	Low modulation	インド 政府
2	Sangaygang	Thimphu Punakha, Gasa, Wangdi, Paro	6035 (49MB)	10		1973	Out of order	自己資 金
3	Sangaygang	Thimphu Punakha, Gasa, Wangdi, Paro	6035 (49MB)	100		April 2007	Under Installati on	インド 政府

- ・100kw 短波送信機の据付工事6週間、コミッショニング4週間、
- ・既設 50kw では中国からの妨害が多い為 100kw に増力した。
- ・100kw 短波送信機には2年間の Spare Parts 含む。
- ・2007年4月から運用開始予定。
- ・BBS 技術者がトムソン（スイス）で2週間のトレーニングを受けた。

Table-3 FM Radio transmitting stations

No	Name of Station	Service area	Province	Output power (W)	Frequency (MHz)	Put into operation	Remarks	The source of funds
1	Thimphu	Thimphu city Lower Thimphu Valley	Thimphu	25	96.0	1998	1	デンマーク (DANIDA)
2	Dopchula (Main)	Thimphu, Punakuha, Gasa, Wangdi, Paro	Thimphu	1,000 1,000	88.1 88.1	2005 1998	1 (Stanby)	デンマーク (DANIDA)
3	Takti	Chhukha, Punakaha, Part, of Samtse And Tsirang	Chhukha	1,000	98.0	1998	1	デンマーク (DANIDA)
4	Yotongla	Bumthang, Trongsa	Bumthang	1,000	93.0	2001	1	デンマーク (DANIDA)
5	Jabji	Paro valley	Paro	20	92.0	2000	1	デンマーク (DANIDA)
6	Pepchu	Phnentsholing city	Chhukha	5	92.0	2001	1	デンマーク (DANIDA)
7	Saurani	Samtse	Samtse	5	92.0	2003	1	デンマーク

No	Name of Station	Service area	Province	Output power (W)	Frequency (MHz)	Put into operation	Remarks	The source of funds (DANIDA)
8	Setipokhari	Tsirang, Part of Dagana	Tsirang	5	92.0	2003	1	デンマーク (DANIDA)
9	Thrumshingla	Part of Mongar	Mongar	5	98.0	2003	1	デンマーク (DANIDA)
10	Yongphula	Trashigang	Trashigang	1,000	90.0	2004	1+1	デンマーク (DANIDA)
11	Yongla	Pemagatshel	Pemagatshel	5	92.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
12	Bidung	Part of Trashigang		5	92.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
13	Tashi Yangtse	Tashi Yangtse		5	92.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
14	Tashiling	Part of Trongsa and Zhemgang		5	98.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
15	Zhemgang	Zhemgang		5	92.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
16	Haa	Haa		5	96.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
17	Darachu	Sarpang/ Gelephu		5	96.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
18	Limbukha	Wangdue/ Punakha		5	92.0	2004	1	デンマーク (DANIDA)
19	Deothang	Samdrup Jongkhar		5	96.0	2005	1	デンマーク (DANIDA)
20	Lhuntse	Lhuntse		5	92.0	2005	1	デンマーク (DANIDA)
21	Namchela	Dagana		5	98.0	2005	1	デンマーク (DANIDA)
22	Latongla	Mongar		5	92.0	2006	1	デンマーク (DANIDA)

③ 既設番組伝送回線の現状

ア C-band SatelliteUp-link

C-band SatelliteUp-link は BBS Program を下記に配信する。

- ・ 既設 3 TV Transmitter Stations (Sangaygang, Dobchula, Yonphala).
- ・ 既設 41 CATV Stations and Household.
- ・ New 8 TV Transmitter Stations (Bidung, Namgaygang, Yongla, Takti Trashiling, Samtse, Tsirang, Panbang).

- ・ 設備支援：トランスポンダ（インド政府の支援） C-Band, 4MHz
Up-Link（ITU の支援）

Up-Link 用 Amp 米国製（XITEC 社）

Enc/Dec イスラエル製（SCOPUS 社）

4.5mDia パラボラアンテナ 中国製（Space Star 社）

上記機器のシステム纏め（1 + 1 システム）はシンガポールの ST Teleport 社が行った。
機器の運用状況は良好である。

イ 光ファイバー（OP）ケーブルによる TV 信号伝送

下記間は光ファイバー（OP）ケーブルにより TV 信号の伝送を行っている。

*BBS Studio to Sangayang Transmitter Station : 2.5 km

- ・ 6 芯（2 芯：Studio to Transmitter Station, 残り 1 芯を逆回線に使用）
- ・ 3 芯は使用していない、
- ・ OP ケーブル及び Terminal Box は BBS が自己資金で準備した。
- ・ Modulator, Demodulator for OP Cable は JICA。
- ・ Studio to Tx Station 間の 1 芯用 MOD, DEMO は台湾製
- ・ 地方から首都までの伝送は現在インターネット回線及び定期バス活用。
将来は BT のマイクロ回線、及び Satellite を使用する計画
(マイクロ回線が無い地域からの伝送は KU-Band のサテライトを使用する予定)。

*BBS Studio to BT(Bhutan Telecom) : 120m

BBS は BT テレコム間にも光ケーブル回線を敷設事で準備中である。

- ・ 12 芯（6 芯：Studio to BT, 残り 6 芯は逆回線に使用）。
- ・ OP ケーブル及び Terminal Box は BBS が自己資金で準備した。
- ・ Modulator, Demodulator for OP Cable は JICA。

機器の運用状況は良好である。

3-3 財政・予算

(1) BBS 全体の収支の推移

BBS の運営は、政府予算と広告放送料で賄われている。受信料は徴収していない。

下記の表 3-3-1 収入／支出表に見る如く毎年の収支はバランスしており、しかも毎年の支出の増加に伴い政府予算も増額、広告料収入も増加している。BBS は健全な運営を行っている。

2006 年度の番組伝送費はトランスポンダ借用料である。このトランスポンダ借用料は一旦インド政府からブータン政府に援助資金として支給され、ブータン政府はこの金額を含めて BBS への予算措置をする。2006 年度の政府予算 Nu 75.032 million の中に Nu 6.000 million が含まれており、このトランスポンダ借用料は BBS から直接インドの衛星会社に支払われる。

インド政府からの支援によるトランスポンダ借用料援助は現在 3 年間に限定されているが、BBS は財務省を通してインド政府に更なる支援の延長を申し入れることにしており、インド政府の支援が打切られた場合でもブータン国財務省がこれを負担することで交渉が進められている。

表 3-3-1 BBS の収支

1) 収入

単位：Nu Million

	2003	2004	2005	2006	備考
受信料	—	—	—	—	
広告放送料	5.177	7.611	5.735	7.810	
政府予算	46.485	52.854	57.111	75.032	
前年度繰越金	1.918	3.990	3.658	1.755	
その他	0.039	0.059	0.769	0.543	
合計	53.619	64.514	67.273	85.140	
(日本円換算) *1	(1.3億円)	(1.6億円)	(1.7億円)	(2.1億円)	
年伸び率		20.3%	4.3%	26.6%	

注) *1 : 1Nu = 2.5 円

2) 支出

単位：Nu Million

	2003	2004	2005	2006	備考
番組購入費	0.620	0.311	0.560	2.938	
番組制作費	7.055	1.966	6.032	5.264	
番組伝送費	—	—	—	6.000	トランスポンダ借用料
一般庶務経費	6.720	8.975	12.502	16.314	
給与と人件費	20.632	22.064	33.368	36.875	
機材維持管理費	1.312	1.951	1.196	3.115	
機材調達費	17.286	29.247	13.615	14.634	
合計	53.619	64.514	67.273	95.140	

(2) BBS 技術部の予算

BBS 各部門の予算は、各部門で予算要求書を作成し、財務部がこれを取りまとめて財務省に予算要求する。

技術部門の 2007 年度予算要求額は下表 3-3-2 及び表 3-3-3 の通りである。

この予算要求書の中で今回の日本政府無償資金協力要請と重複している項目もあるが、重複項目については、日本政府援助に移行すると BBS 技術部長は言っている。

表 3-3-2 ラジオ・テレビ送信関係予算 (2007 年度要求額)

項目	数量	金額	備考
短波送信機送信管	2	2,600,000	
短波送信設備保守部品		1,000,000	
TV 送信機保守部品		1,000,000	
TV 中継放送機保守部品		300,000	
TVRO 装置調達費	206	3,316,600	全国 206 ヶ所集約視聴センター建設
TV 送信設備	5	2,500,000	TVRO、アンテナ、アンテナ鉄塔を含む

エンコーダー	6	3,312,000	ブータンテレコム回線によるニュース、番組伝送端局
デコーダー	6	828,000	
衛星伝送装置			データ及びラジオ放送衛星伝送
音声エンコーダー/マルチプレクサー	2	1,000,000	
データエンコーダー	2	300,000	
変復調装置	2	300,000	
変調器	2	3500,000	
FM 送信機保守部品		350,000	
FM 中継放送装置と予備品	8	1,500,000	ポケットエリア救済
FM 送信機 (1 kW)	2	800,000	ドチュラとヨンラの予備機
自動電圧調整装置	5	750,000	ヨトンラ、ヤンプラ、タクティ、ドチュラ、ヨンラ
ラジオ STL 装置	2	200,000	サンゲガン送信所の予備回線及び生中継用
合計予算要求金額		17,906,600	

表 3-3-3 ラジオ・テレビ番組制作技術関係予算 (2007 年度要求額)

項目	数量	金額	備考
ラジオ番組制作機材			
ミニディスク再生機 (MD)	3	150,000	ラジオスタジオ機能向上
コンパクトディスク再生機 (CD)	3	15,000	ラジオスタジオ機能向上
コンピュータ	1	60,000	ラジオスタジオ機能向上
マイクロフォンとスタンド	4	200,000	ラジオスタジオ機能向上
モニター用スピーカー	4	50,000	ラジオスタジオ機能向上
ヘッドフォン	4	160,000	ラジオスタジオ機能向上
音声ミキサー	1	500,000	ラジオスタジオ機能向上
ミキサー、スピーカー、マイクロフォン、音声信号分配器、電話ハイブリッド、コンピュータ、音声録音/再生機とう一式	1	1,000,000	ラジオ中継車用機材
ハードディスク	1	20,000	ラジオ中継車用機材
連絡装置一式	1	200,000	ラジオ中継車、ラジオスタジオ、コメントーター間の連絡用
レポーター用マイクとヘッドフォン	3	180,000	ラジオ中継車用
ブームマイクとブームスタンド	2	200,000	ラジオ中継車用
ラジオ番組制作機材合計		2,735,000	
テレビ番組制作機材			

16 チャンネル音声ミキサー	1	1,000,000	老朽更新
VTR	2	1,200,000	老朽更新
コンピュータ	2	100,000	スタジオ機能向上
カメラ支持装置、ビューファインダ、 映像・音声分配器、ヘッドフォン、 音声増幅器等	1	500,000	カメラ附属品の老朽更新及びリップシ ンク用機材
照明器具及びランプ	1	150,000	不足分の補充
ニューススタジオ背景セット	1	300,000	新IVセンタースタジオ用
コンピュータグラフィック装置	1	2,000,000	番組制作機能向上
薄型テレビモニター	1	114,000	コンピュータグラフィック用
映像・音声ケーブル、コネクタ	1	500,000	本部会館内インターフェース
テレビ番組制作機材合計		5,864,000	
総合計		8,599,000	

3-4 要員・技術レベル

BBSはBoard of Directorを長とするManaging Directorの下に6つの部門から組織されている。6つの部門は、「ニュースと時事解説部門：News and Current Affairs」、「財務と営業部門：Financial & Commercial Department」「技術部門：Technical Department」「番組編成と番組制作部門：Programs & Production Department (Radio Department and TV Department)」「人事及び総務部門：Human Resource Administration Department」、である。夫々のDepartmentはGeneral Manager及びChief Engineerによって統括されている。

財務と営業部門	16名
技術部門	36名（地方の2名含まず）
番組編成と番組制作部門	
ラジオ	36名
テレビ	76名
人事及び総務部門	45名
地方支局	38名
合 計	247名（2007年2月現在）

既述の如く、技術部門36名は、送信担当：9名、スタジオ担当18名、修理担当：6名、に担当が分かれているが少人数で効率よく運用するために全員が何の業務にも対応できるような体制にある。

技術要員平均年齢が若いので技術レベルは飛び抜けて高いとは言えないが、送信機の据付工事やスタジオ設備機器の据付工事などは全て技術部の要員で実施しており、全員努力家で知識力旺盛でJICA専門家の指導の下で自力で工事、運用、管理を行える技術力を保持している。

第4章 過去に日本が協力を実施した機材、技術移転の現状

4-1 機材の維持管理状況

過去に日本が技術協力プロジェクト及び専門家の携行機材として供与したすべての機材は有効に使われ、十分その機能を発揮している。テレビ中継車、中継準備室、マスターコントロール室(MCR)、館内時計、館内モニター装置などの整備に加え、ニュース専用スタジオ、光ファイバーケーブル伝送装置とデジタルマイクロ伝送装置によるテレビ番組素材伝送などの機材が整備されている。技術協力プロジェクトで供与された機材の保守管理状況は極めて良好で、稼働率も高く、故障している機材は無い。

過去に日本が技術協力プロジェクト等で供与した機材のリストは表4-1-1に掲載した。

4-2 運営状況

機材の支援のみならず、JICA 専門家による技術的支援によって放送の質的・量的の向上が順調に図られている。技術協力プロジェクトで供与された機材のみならず、他ドナーによる支援機材並びに自己資金で調達した機材等、機材全般に対する維持管理・運営状況は極めて良好である。

これらの機材は、日常の放送に加え、中継車による大規模生中継放送（ナショナルデーの中継放送）、2元掛け合い放送（汚職撲滅キャンペーン）など多様な放送運営を実現している。更にこれらの機材の活用による新しい放送番組制作・放送の経験を通して、番組制作技術、送出技術、報道番組制作技術、一般放送番組制作技術など、個々の技術水準も着実な向上が図られている。日本政府の研修生受入れ、長期短期専門家の派遣の効果も着実に実りつつある。

表4-4-1 日本が主に技術協力プロジェクトで整備した機材

Table 1 List of Equipment of Local Procurement（現地調達機材）

Table 2 List of Equipment Procured from Japan（本邦調達機材）

Table 3 List of Equipment carried by the Japanese Experts（専門家携行機材）

表4-4-1 日本が主に技術協力プロジェクトで整備した機材

Table 1 List of Equipment of Local Procurement (現地調達機材) (as of 25th January, 2007)

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
A Field Pic up Unit System							
A-1	Micro Wave Link (Tx & Rx with cables)	1	TV Signal transmission	Thimphu	B	(10GHz 5watt)	Trainning Follow up PJ
A-2	9" Color Monitor	2	ditto	Thimphu	B		do
A-3	Small Size Portable Monitor Speaker	4	ditto	Thimphu	B		do
A-4	W/V Monitor	2	ditto	Thimphu	B		do
A-5	TV Signal Generator	2	ditto	Thimphu	B		do
A-6	VTR	2	ditto	Thimphu	B		do
A-7	Flame Synchronier	2	ditto	Thimphu	B		do
	0.3 Parabola Anttena	1	ditto	Thimphu	B		

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
B Measuring Equipment							
B-1	RF Measuring Receiver	1	meaeuring RF signal	Thimphu	A		
B-2	Automatic Audio Tester	1	meaeuring RF signal	Thimphu	A		
B-3	Frame Synchronizer	1	Adjusting TV signal	Thimphu	A		

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
C TV Program Production Equipment							
C-1	Wireless Communication System	1	checking & selecting AV signals	Thimphu	B		
C-2	Audio Amprifier	1	Audio Monitoring	Thimphu	A		
C-3	Audio Matrix	1	Audio signal routing	Thimphu	A		
C-4	Monitor Speaker	1	Audio Monitoring	Thimphu	A		
C-5	VTR	1	TV signal recoding	Thimphu	A		
C-6	Audio and Video Matrics Switcher	1	Checking & selecting AV signals	Thimphu	A		
C-7	Clamp Meter	1	Ammeter	Thimphu	A		
		1			A		
C-8	Microwave Link (Tx. & Rx.)	1	TV signal transmission	Thimphu	A		

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
D Optical Fiber Transmission System							
D-1	Optical Transmitter	2	Tv signal transmission	Thimphu	A		
D-2	Optical Receiver	2		Thimphu	A		
D-3	Power unit	4		Thimphu	A		

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
E	Character Generetor	1	TV character Generator	Thimphu	A		
	Software	1		Thimphu	A		

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
F	Cable TV System in House						
F-1	Modulator	8	CATV System in house	Thimphu	A		
F-2	Demodulator	2		Thimphu	A		
F-3	Combiner	1		Thimphu	A		
F-4	Amplifier	1		Thimphu	A		
F-5	Splitter (1 to 4)	5		Thimphu	A		
F-6	Rack	1		Thimphu	A		

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
G	VHS Copy Room						
G-1	Audio Video Distributer	2		Thimphu	A		
G-2		2		Thimphu	A		
G-3	Simple Wooden Rack	1		Thimphu	A		
G-4	VHS VTR	20	Simultaneous Recoding	Thimphu	A		
G-5					A		
G-6	Video Cable	1		Thimphu	A		
G-7	Audio Cable	1		Thimphu	A		
G-8	RCR Conector			Thimphu	A		

item	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description	description
H	Video Switcher	1	Video Switcher	Thimphu	B		

Table 2 List of Equipment Procured from Japan (本邦調達機材)

item number	Equipment	Qty.	Purpose	Place (Thimphu)	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description
1	BBC-MCR Equipment					
1-1	Digital Audio Video Switcher	1	Audio Video Switching	MCR	A	On Air Matrix
	Accessory (adaptor)	1	Power Plug Adapter	MCR	A	
1-2	Video Patch Panel	3	Video Patch Panel	MCR	A	
	Accessory: Patch Cable (.5m)	30	Video Patch Cable	MCR	A	
	Accessory: Video Plug	30	BNC Cable Connector	MCR	A	
1-3	Audio Patch Panel	3	Audio Patch Panel	MCR	A	
	Accessory: Patch Cable (.5m)	30	Audio Patch Cable	MCR	A	
	Accessory: Terminator (600)	30	Terminator	MCR	A	
1-4	Patch Cable (1m)	10	Audio Patch Cable	MCR	A	
1-5	Patch Cable (2m)	10	Audio Patch Cable	MCR	A	
1-6	Digital Audio Recorder	2	Audio Recorder	TNS(TV News Studio)/OB-VAN	A	
	Accessory: Rack mount adaptor	2		TNS(TV News Studio)/OB-VAN	A	
	instruction manual	4		R&D Room	A	
1-7	audio video distributor	5	V.A Distribution	MCR	A	
	Accessory: Rack mount adaptor	5		MCR	A	
1-8	audio video matrix	1	V,A Matrix Swtcher	MCR	A	
1-9	audio video matrix	1	V,A Matrix Swtcher	Tx Room	A	
1-10	audio video distributor	7	V.A Distribution	MCR	A	
	Accessory: Rack mount adaptor	7			A	
1-11	Noise Eliminator	6	Noise reduce	Hum Cabt	A	
1-12	Video Signal Generator	2	Test Signal Generator	MCR	A	
	Accessory (analog TV signal Generator)	2	Audio Signal Adaptor	MCR/Copy Room	A	
	Accessory: Instruction Manual	4		R&D Room	A	
	Accessory: Service Manual	6		R&D Room	A	
1-13	Multi-Viewer Unit	1	Multi-viewr	MCR / TNS	A	
	Accessory: Rack mount adaptor	1			A	
1-14	Audio Monitor Amplifier	5	Audio Monitor	MCR(3),TX.Room, Copy Room	A	
1-15	Audio and Video Matrix	1	Audio and Video Selector	MCR	A	
1-16	Waveform Monitor (PAL)	2	Video Signal Measurement	MCR	A	
	Accessory: Rack mount adaptor	2			A	
	Accessory: Users' Manual	4			A	

item number	Equipment	Qty.	Purpose	Place (Thimphu)	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future	description
2	Optical Fiber Terminal Equipment					
2-1	Optical Transmitter	2	Optical Transmitter	MCR, BT Telcom	A	
2-2	Optical Transmitter	2	Optical Transmitter	BT Paro or BT P/ling	A	
2-3	Optical Receiver	4	Optical Receiver	MCR, BT Telcom	A	
2-4	AC Power Adapter	8			A	
2-5	Audio Video Distributer (4 outputs)	3	Viduo audio Distribution	MCR, BT Telcom	A	
	Accessory: Rack Mount Unit	3			A	
2-6	Audio Matching Amplifier	3	Audio Impedance Matching	Audio signal converter	A	
	Accessory: Rack Mount Unit	3			A	
2-7	Audio Matching Amplifier	3	Audio Impedance Matching	Audio signal converter	A	
	Accessory: Rack Mount Unit	3			A	
2-8	Audio Video Distributor	6	Audio Video Distribution	MCR, BT Telcom	A	
	Accessory: Rack Mount Unit	6			A	
2-9	Audio Monitor Amplifier	3	Audio Signal Monitoring	MCR, BT Telcom, TNS	A	
2-10	Color Video Monitor	5	TV Monitor	MCR, BT, TNS	A	
	Accessory: Rack Mount Unit	5			A	
	Instruction Manual	10			A	
2-11	Waveform Monitor (PAL)	5	Video Signal Monitor	MCR, BT Telcom, TNS	A	
	Accessory: Rack Mount Unit	5			A	
	Instruction Manual	10			A	
3	OB Van Equipment					
3-1	Video Cameras	1	Camera	OB-Van(3), TNS(2)	B	
3-2	Video Disk Recorder	2	Video Disc Recorder	OB-Van, MCR	B	
	Accessory: Rack Mount Adaptor	2			B	
	Instruction Manual	4			B	
3-3	Color Video Monitor	2	TV Monitor	TNS	B	
	Accessory:ENG KIT	2			B	
	Accessory: Rack Mount Adaptor	2			B	
	Instruction Manual	4			B	
3-4	Audio Recorder	2	Audio Recorder	OB-Van, TNS	B	
	Instruction Manual	4			B	

Table 3 List of Equipment carried by the Japanese Experts (専門家携行機材)

item number	Equipment	Qty.	Purpose	Place	Situation A: daily use B: ad-hoc use C: will use in future
1-1	Spectrum Analyzer	1	RF signal Monitor	Thimphu	B
1-2	Dipole Antenna	1	ditto	Thimphu	B
1-3	Attenuator	1	ditto	Thimphu	B
1-4	Attenuator	1	ditto	Thimphu	B
1-5					
1-6	Projector Cable	1	Connection between PC and Projector	Thimphu	B
1-7	Audio Transformer	3	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
1-8	Audio Transformer	3	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
1-9	Audio Transformer	3	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-1	Microwave Link (TX.)	1	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-2	Microwave Link (RX.)	1	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-3	Case	2	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-4	Tripod	2	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-5	Interphone	4	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-6	TV Audio Receiver		Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-7	Walkie-Talkie	4	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-8	Microphone	2	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-9	Microphone	2	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-10	Interface Cable	1	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-11	Nickel Hydride Battery	4	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
2-12	Transformer	4	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
3-1	Interphone	3	Outside Broadcasting Equipment	Thimphu	B
3-2	Video Projector	1	Video Projector	Thimphu	B

第5章 要請プロジェクトの概要

5-1 要請の背景・経緯・目的

ブータン国政府は、道路・通信・電化を柱とする基礎的インフラの整備を国家開発計画の中心課題に据えている。また、国土の半分以上が標高 2000m以上の険峻な地形で国民の半数以上が車道まで徒歩半日以上という僻地に居住している状況において、通信網の整備は情報の地域格差を解決する有効な手段であり、第9次5ヵ年計画においても最重要課題に挙げられている。

1999年に設立されたブータン国営放送局（BBS）は、第9次5ヵ年計画に掲げられた「的確な情報提供と一般大衆の教育向上に寄与する」に基づき、全国カバーを目指して放送網の整備を進めている。設立当初は首都ティンパー、プンツォリン、パロ市においてのみ視聴可能であり、地方部においては、ビデオカセットの配信によるCATVを通じた視聴に頼っている状態にあった。2006年には国際電気通信連合（ITU）及びインド政府の支援による衛星番組伝送回線が整備され、受信装置さえ設置すれば全国何処でもBBSのテレビ番組が視聴可能となった。この結果、全国CATV業者はBBSの番組を即時にケーブルで視聴者に供給することが出来るようになった。プンツォリン、パロ市の送信所もドチュラ（Dobchula）とヤンプラ（Yanphala）に移設され更なる放送サービス拡充が図られ現在に至っている。

しかしながら、BBS支局から、また、地方からのリポーティングや中継放送番組は、テレビ番組伝送回線対応機材（衛星伝送装置、マイクロ波伝送装置、光ファイバーケーブル伝送装置など）の不足から極めて困難な現状にある。これらの課題を克服するために我が国に無償資金協力の要請がなされた。

BBSにおいては、我が国が2005年から開始した技術協力プロジェクト「ブータン国営放送支援プロジェクト」により、番組制作技術、体制の支援を行っており、番組放送時間の拡充などの成果を挙げている。しかしながら、テレビ受像機普及率等、無償資金協力としての妥当性の検証に必要な裨益効果測定のための正確な情報を入手する必要がある。BBS本部と地方支局との番組送受信方法、地方住民の放送番組受信方法、受信放送番組の種類（国営放送か海外の放送か）については地域の中でも多様であり、要請機材による具体的裨益効果を計るためには実態を把握する必要がある。また、現在インド国政府の支援による放送番組制作スタジオを含む新TVセンターの建設及び関連機材の導入が行われており、この内容との重複を避ける必要があることに加え、技術協力プロジェクトで導入した機材との整理も必要になっている。更に、要請機材の一部は衛星回線を利用することになっているが、現在インド国政府の支援による3年間無料で使用している衛星回線のその後の計画が不明である。そのため、ブータン国から要請された機材調達計画に関し、以下の方針により予備調査を実施し、これらの情報を収集した上で、無償資金協力としての緊急性、必要性及び妥当性を確認することとした。

- (1) 我が国の他のスキームによる協力内容及び他ドナーとの協力内容の重複に留意する。
- (2) 関連する主な協力内容は下記のとおり、また、TV-CS回線については、3年間の無料使用期間後の計画を確認し、要請機材の妥当性を検証する。
 - ア ITU・インド国により整備されたTV-CS回線
 - イ インド国の支援による放送局建設に係るスタジオ整備
 - ウ 技術協力プロジェクト、草の根・人間の安全保障無償資金協力にて供与された機材
- (3) 技術協力プロジェクトの評価調査結果等の活用および補足調査により、上記(1)の機材を含

む既存機材の活用、人員、予算等実施体制を確認し、要請機材を活用する実施体制が整っているか検証する。

- (4) TV 普及率、本プロジェクト実施による受信者数の増加予測等、裨益効果を調査し、無償資金協力としての妥当性を検討する。
- (5) 実施中の技術協力プロジェクトにおける成果と要請機材との関係を整理し、要請機材の妥当性を検証する。
- (6) 実施中の民主化支援プログラムが 2008 年の選挙に向けて支援内容を含めるべく見直し予定のため、本件との整合に留意する。

以上の要請の背景・経緯・目的に基づき予備調査を実施したものである。

5-2 対象地域の現状と問題点

(1) 対象放送スタジオ

我が国政府の無償資金協力の対象となるスタジオは以下の通りである。

1) BBS 本部

・主調整室（マスターコントロールルーム：MCR）

主調整室は我が国の技術協力プロジェクトで供与された機材によって 2006 年に仮 MCR として開設されたものである。従って当時予算の関係で MCR としての十分な機能を満たしていない。そこで、今度の無償資金協力で一部の機材を補完し、本来の MCR としての機能を発揮させるものである。

現在、当 MCR はラジオスタジオを転用した部屋（約 37m²）にテレビ MCR、ラジオ MCR、及びニューススタジオ副調整室が併設されており、夫々のモニタリング等に支障をきたす現状にある。そこで今度の無償資金協力プロジェクト実施の機会に現資料室（新 TV センター完成を期して当資料室は新 TV センターに移される）に移転することになっている。部屋割当を添付資料—8 に示したので参照されたい。

・TV ニューススタジオ

TV ニューススタジオも MCR 同様、ラジオスタジオを転用して設置されたものである（約 25m²）。スタジオに設置された TV カメラは技術協力プロジェクトで中継車用として供与されたものの中の 2 台を臨時借用して使用している。スタジオ副調整室は MCR に併設、機材は MCR のものの借用及び自己資金で調達した古い編集用機材の転用等で何とか機能する状態にある。従って今度の無償資金協力プロジェクトで全面的に専用機材を設置する要請があった。

・TV 番組制作スタジオ

TV 番組制作スタジオ（約 120m²）及び副調整室（約 26m²）は、ラジオスタジオ建物の倉庫を改修して TV スタジオとして活用している。

スタジオの機材は 1998 年～2004 年にかけて自己資金で整備されたものである。現在、このテレビ番組制作スタジオは、放送の準備作業と放送のための運行スタジオとして朝（05:00—11:00）・夜（17:00—23:00）の間占有されるので、番組制作業務実施可能時間は朝の放送終了時間（11:00）以降から夜の放送の準備が始まる時間（17:00 頃）までの間の約 6 時間のみである。従って、この制作スタジオで制作可能な番組は短時間で制作できる簡単な番組が 1 日 1 本である。長時間を要する番組は不可能である。更に番組制作機

能も不足している。従って、今度の無償資金協力で一部の機材を補完し、本来の番組制作スタジオとしての機能を発揮させるものである。

・ラジオスタジオ

ラジオスタジオ会館建設当時は、送出スタジオ3室を持っていたが、その内の2室をテレビニューススタジオ及びTV MCRに転用したため、現在1室のみで毎日午前6時から12時までと午後2時から午後21時まで連続的に4言語（Dzongkha, Sharchhop, Lhotsam, English）の放送サービスを行っている。

2007年末の新TVセンター完成に伴い、現編集室が新TVセンターに移転するので、その跡に送出スタジオ1室及び音声吹替えスタジオ（Voice Over Studio）1室を増設し、ラジオ放送機能の充実を図る計画である。

2) スタジオ外生中継放送、リポーターリング

現在、スタジオ外からの生中継及びリポーターリングのための機材は無い。従って、今度の無償資金協力で以下の機材を導入する要請があった。

- ・僻地（ガサ：Gasa、ラヤ：Laya、ルナナ：Lunana、リンシ：Lingshe、サクテン：Sakten、ローリー：Lonri等）からの番組生中継のために携帯型番組制作機材及び携帯型衛星送信装置（Ku-band Up-link）を首都BBS本部及びジャカル：Jakar又はカンルン；Kanglungに常置する要請があった。
- ・首都周辺及び全国地方からの大きな行事の生中継のために衛星送信装置（Ku-band Up-link）搭載のTV中継車を首都BBS本部に常置し全国に派遣する。
- ・地方からの生リポーターリングに供するために必要最小限の機材及び衛星送信装置（Ku-band Up-link）搭載の4WD車を東部地域拠点支局（カンルン：Kanglung）、中部地域拠点支局（ジャカル：Jakar）、南部地域拠点支局（プンツォリン：Phuntsholing）の3ヶ所に常置する。
- ・ジャカル：Jakar、カンルン：Kanglung、プンツォリン：Phuntsholing、モンガル：Mongar、ワンディ・フォダン：Wangdue-Phodrunng支局及びチンブーBBS本部の6ヶ所にエンコーダー及びデコーダーを設置し、ブータンテレコム回線を通してニュース及びテレビ放送番組の生放送のための伝送に供する。

3) 地方支局における番組制作

① カンルン（Kanglung）支局の番組制作

カンルン支局は、BBS最大の支局で12人のスタッフを抱え、他の支局に比較し機材も多く毎週多くのテレビ、ラジオプログラム用の取材を行いBBS本部に送っている（リポーターリングは主としてインターネット、画像はビデオテープをバス等で）。

現在、カンルン支局は大学の建物の一部を間借りして支局機能を維持している。放送機材はユネスコの援助（2003年）とBBS自己資金により調達されたものである。

カンルン支局はブータン国東部地域の拠点としての機能を持たせるために、番組制作スタジオ施設1室を建設し、制作機材を設置する事を計画している。

② ジャカル（Jakar）支局の番組制作

ジャカル支局は、中部地域の支局で8名のスタッフ勤務、週に3～4回地域のレポーターリング（音声及び録画）を行いBBS本部にカンルン同様インターネット及びビデオテープをバス等で送っている。また週に1度25分～30分程度の一般番組を制作BBS

本部にビデオテープで送っている。

現在、ジャカル支局はブータンテレコム of 建物の一部を間借りして支局機能を維持している。放送機材はユネスコの援助（2003年）とBBS自己資金により調達されたものである。

③ モンガル（Mongar）支局の番組制作

モンガル支局は2名のスタッフで週に1～2度程度のレポーターリング（音声及び録画）を行っている。

設備機材も取材用カメラとファックス・マシーンがそれぞれ1台ずつあるだけである。取材した素材はファックスでBBS本部に送っている。

④ その他のBBS地方支局のTV番組制作

現在、BBSは全国に13ヶ所に支局を開設し取材活動を行っている。上記以外のほとんどの支局はリポーター1名とENGカメラ1台で取材活動に対応している。

今後、拠点支局の番組制作機能強化のために、ジャカル（Jakar）、ゲレフ（Gaylegphug）及びプントォリン（Phuntsholing）の3支局に夫々に携帯用TVカメラ2式、ノンリニア編集装置1式、VTR1式ずつを配備する計画である。

⑤ 僻地（自動車が入れない地域）での番組制作

現在、BBSは僻地での番組制作に対処するための機材を所有していない。従って、今後、コンテナ式のEFP（Electronic Field Production）システムを整備し、僻地での番組制作に対応する計画である。

4) 保守業務の充実

現在、放送設備機材のメンテナンス実施のために保有している機材は以下の表に示す機材のみであり、全国の番組制作及び送信設備機材のメンテナンスに対応するには不十分である。

表5-2-1 現在所有のメンテナンス用測定機材

No	Name of Equipment	Model	Sir NO	Q'ty	Condition
1	Vector/Waveform Monitor	625 line 5873	3207789-M	1	Good
2	Oscilloscope	54600B 100MHz	39151958-M	1	Good
3	Waveform Monitor	528A	304265	1	Good
4	Oscilloscope	LS 8106 100MHz	3927022	1	Good
5	Modulator Analyzer	50KHz-1360MHz	8462841007	1	Good
6	Spectrum Analyzer	Ms 2661B 9KHz-3GHz	MT 44589	1	Good
7	Pal Patten Generator	LCG 399A	8070223	1	Good
8	Color Patten Generator	PM 5415	LR 81436 C	1	Good
9	High Resolution Generator	PM 6667. 120 MHz	SM 11919	1	Good

従って、今回の無償資金協力要請の1項目として測定機材が挙げられており、これの整備により保守業務の充実を図る計画である。

(2) 送信所建設予定サイト

我が国政府の無償資金協力の対象となる送信所建設サイトは無い。

但し、BBS では2008年の民主化及び総選挙支援のため、2007年中に自己資金で以下に記述する全国8ヶ所に夫々送信機出力150Wアナログ地上波送信所を建設する計画である。

ヨンラ (Yongla)

ビドウン (Bidung)

シエムガン (Zhemgama)

タクティ (Takti)

サムチ (Samtse)

タシリン (Tashilling)

チラン (Tsirang)

パンバン (Panbang)

(3) 対象地方局

我が国政府の無償資金協力の対象となる送信所は無い。

(4) 対象地域の妥当性

記述事項無し。

5-3 相手国負担事項

無償資金協力を実施した際に必要な負担項目について、先方と確認した。(添付資料1：署名ミニッツ参照)

5-4 想定工程

BD実施の際の要員計画は、以下の分野が必要であると考えられる。また、プロジェクトサイトが全国6ヶ所にわたるため期間や作業工程に工夫と配慮が必要である。

(1) 総括

(2) テレビ放送システム及び機材計画

(3) 番組伝送機材計画/運営維持管理体制

(4) スタジオ建築計画/運営維持管理体制

(5) 建築関連積算

(6) 機材関連積算

(7) 運営実施体制(予算、人員)/運営維持管理体制

5-5 プロジェクトの裨益効果

(1) 個別訪問によるテレビ普及率調査

本調査は、現地コンサルタントに依頼して、CATVサービス都市の他、地上波テレビのサー

ビス地域（首都圏とタシガン地域）及び今年テレビ送信所を設置する予定の8地域から4地域を選定し、調査員を派遣してテレビ、ラジオに関する家庭状況、世帯収入、地上波テレビに対する関心、好きな番組等を戸別訪問による聞き取り調査を実施したものである。次に調査地域と収集データ数を示す。

表5-5-1 個別訪問によるテレビ普及率調査 (T-TV：地上波テレビ)

調査地域	CATV 所有者*1	CATV 未所有者*2	T-TV 所有者*3	TV 未所有者*4	TV未サー ビス地域*5	データ 合計
ティンプー、プナカ地域(T-TV 実施、都市部にCATV)	45	0	94	401	0	540
タシガン、モンガル地域(T-TV 実施、都市部にCATV)	20	0	136	210	0	366
チュカ地域(都市部にCATV)	20	30	0	0	200	250
チラン地域(都市部にCATV)	20	36	0	0	152	208
トンサ地域(都市部にCATV)	20	30	0	0	160	210
合計	125	96	230	611	512	1,574
データの名前	データA	データB	データC	データD	データE	

注、*1、*2：CATVサービス・エリア内での調査、
*3、*4：地上波テレビのサービス・エリア内での調査
*5：CATV及びT-TVサービス外の地域での調査

(2) 調査方法

調査は、地域別に5チームに分けて実施し、各チームはサーベイ経験のあるリーダー1人と数名の調査員で構成されている。表5-5-1に各チームの構成状況、調査日数を示す。

各チームは、その地域に相当する調査票を持参して家庭訪問を行い、テレビ、ラジオに関する家庭状況、世帯収入、地上波テレビに対する関心、好きな番組等を聞き取り調査によって実施するという方法で、必要なデータを収集することとした。訪問するに当たり、マーケット地域、住宅地域、農山村地域をバランスよく網羅し、更に大きな家、小さな家をその存在割合で戸別訪問するように指示した。

表5-5-2 調査チームの構成 (調査実施年月：2007年2月)

調査地域	リーダー	調査員	調査開始	調査終了日	調査日数
ティンプー／プナカ	1	7	13日	21日	9日
タシガン／モンガル	1	4	14日	21日	8日
チュカ	1	2	14日	21日	8日
チラン	1	2	14日	21日	8日
トンサ	1	2	14日	21日	8日
合計	5	17			41日

現地調査に先立ち、調査員(22名)に対する説明会を実施した。多くの質問が出て、設問の想定回答を変更するなど、実態に即した調査票が作られた。

地方における実態調査として、首都ティンブーから東に 200km ほど離れたトンサという町で、調査員に同行して調査実態の視察を行った。商店街は当然 CATV を入れており、地上波放送にはほとんど関心がなかった。街から 1 km ほど離れた低所得層のアパートでも CATV を入れていた。商店街のテレビも民家のテレビも見ている番組はほとんど BBS であった。

(3) 調査結果

① 所得層別テレビ所有・所帯と未所有・所帯

基礎データとして、第 5-5-3 に示す。(1 Ngultrum (Nu : ニュルタム) = 2.5 円として換算) 年収 300,000Nu (75 万円) 以上の所帯は非常に少なく、以降のグラフなどのこの年収層以上の所帯は参考にとどめたい。

表 5-5-3 所得層別テレビ所有・所帯と未所有・所帯

所帯の年収 Nu×000 (年収円)	CATV 所有の所帯	CATV 未 所有の所帯	T-TV 所有 の所帯	T-TV 未所 有の所帯	TV サービス 外の所帯
99 以下 (5 万円以下)	41	68	124	530	336
100 - 199 (25 万円～)	52	13	74	64	117
200 - 299 (50 万円～)	13	2	17	10	35
300 - 399 (75 万円～)	6	3	10	3	7
400 以上 (100 万円以上)	13	9	5	4	17
データの合計	125	95	230	611	512
データ集の名前	データ A	データ B	データ C	データ D	データ E

② CATV サービス・エリア内のテレビ所有状況

第 5-5-3 表のデータ A 及びデータ B から、年収層別に CATV 所有の有無を下図に示す。
CATV 所有・所帯数と年収の関係 CATV 未所有・所帯数と年収の関係

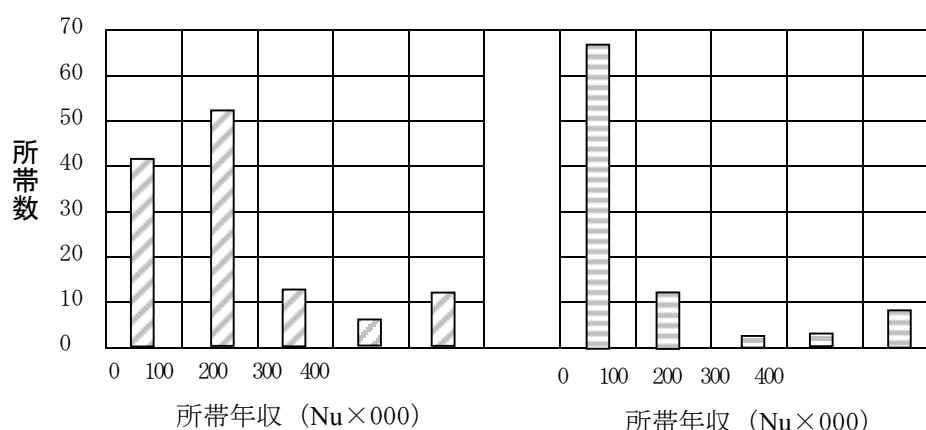


図 5-5-1 所帯年収層と CATV 所有・所帯数及び未所有・所帯数の関係

図 5-5-1 から、CATV の所有所帯は年収が 100,000Nu (約 2.5 万円) 以下でも、所有所帯はその年収所帯層全体の約 33% を占めていることが分る。次に、年収別に CATV 所有

所帯の割合を図5-5-2に示す。

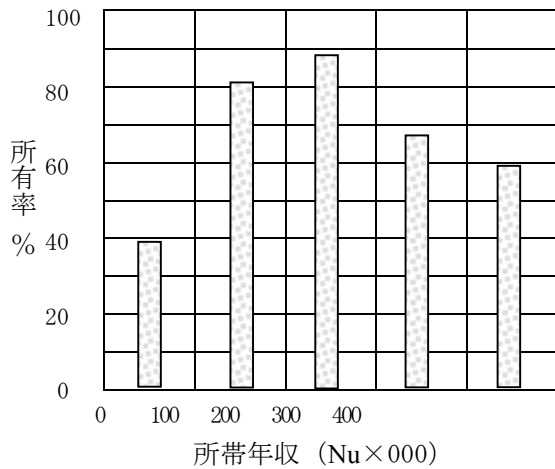


図5-5-1より、同一所得層のCATV所有者数と未所有者数から所有者の割合を求めた。所有者数と未所有者数のデータ総数の違いは、概ね所有者数と未所有者数の存在の差を示している。

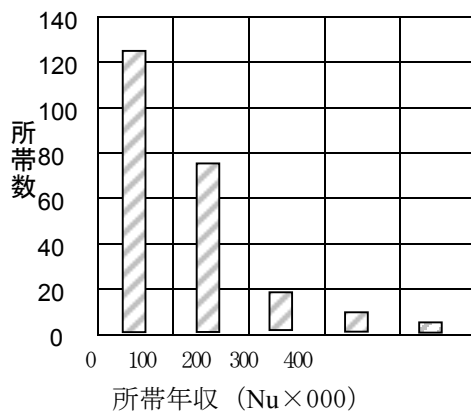
図5-5-2 所帯年収層とCATV導入率の関係

図5-5-2から分るように、年収が100,000Nu(約25万円)を超えると、80%以上の所帯がCATVを導入していると言える。なお、年収が300,000Nuを超える所帯においては、導入率が低下してみえるが、これはデータ数が非常に少ないため、実際は80%以上の導入率とみるのが自然である。

② 地上波テレビサービス・エリア内のテレビ所有状況

第5-5-2表のデータC及びデータDから、年収別にT-TV所有の有無を下図に示す。

地上波テレビ所有・所帯数と年収の関係



地上波テレビ未所有・所帯数と年収の関係

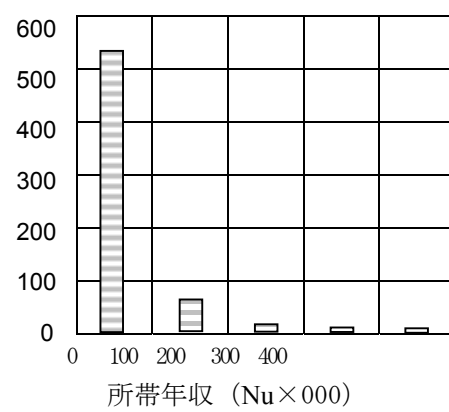


図5-5-3 所帯年収と地上波テレビ所有・所帯数及び未所有・所帯数の関係

図5-5-3から、地上波テレビにおいても年収が100,000Nu(約25万円)以下でも所有者全体の約54%を占めていることが分る。次に、年収層別にCATV所有者の割合を図5-5-4に示す。(図5-5-3より、)

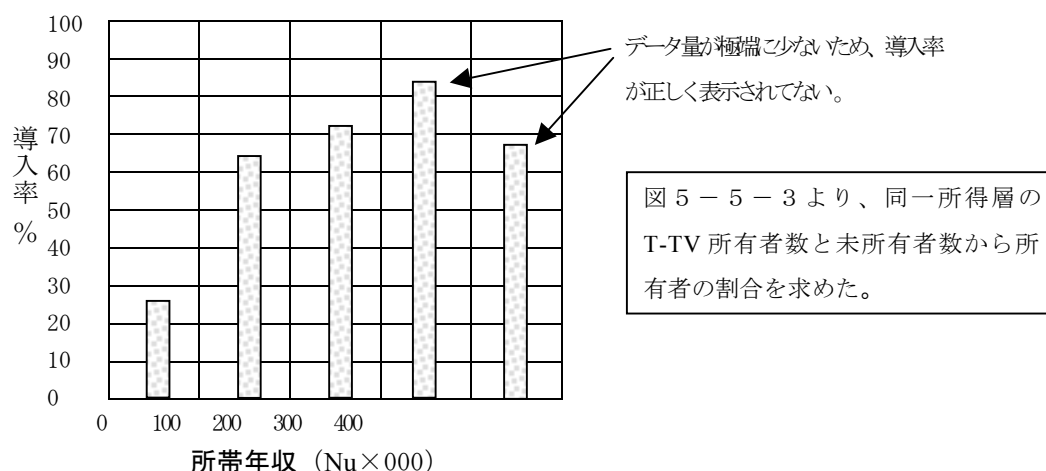


図 5-5-4 所帯年収層と地上波テレビ導入率の関係

図 5-5-4 から分るように、年収が 100,000Nu (約 25 万円) を超えると、60%以上の所帯が地上波テレビを導入、200,000Nu (約 50 万円) を超えると 70%以上の所帯が地上波テレビを導入すると言える。

③ 現在テレビ・サービスの恩恵を受けてない地域住民のテレビ導入率

第 5-5-2 表 (データ E) より、現在テレビ・サービスの恩恵を受けていない所域 (村落所帯と呼ぶ) を年収で階層化したものを表 3 に示す。村落所帯にテレビ電波が来たとき、テレビ導入率はどうか、現在テレビの恩恵を享受している地域のテレビ導入率 (図 5-5-4 参照) で検証してみると、第 5-5-3 表から約 41%であることが分る。

即ち、村落所帯が地上波テレビのカバー・エリアに入ると、2~3 年以内に約 40%の所帯がテレビを導入するであろうと予想することができる。

表 5-5-4 表 現在テレビサービスの無い地域のテレビ導入ポテンシャル

年 収 層 (Nu×000)	年収層別村落 所帯数の割合	年収層別テレ ビ導入率 (図 5-5-4 より)	村落所帯のテ レビ導入割合	村落所帯のテ レビ総導入率
0 ~ 99	66%	26%	17%	41%
100 ~ 199	23%	63%	15%	
200 ~ 299	7%	73%	5%	
300 ~ 399	1%	80%	1%	
400 以上	3%	90%	3%	

図 2-2-2 の「2008 年末のテレビ普及率の試算 (新設 8 送信所確立後)」のとき、テレビの所帯導入率を 30%として計算している。この導入率 30%は、前述の村落所帯のテレビ総導入率 41%に比較すると小さいが、これは初年度の導入率なので、妥当な数値 (即ち妥当な試算) であったと言える。

④ テレビに対する意識調査

ア) 地上波テレビ (T-TV) に対する購入意欲

- ・CATV 未所有者 (データ B) 71% (T-TV のサービスが受けられるなら)
- ・T-TV 未所有者 (データ D) 33% (1 年以内にテレビを購入したい)
- ・無サービス地域住民 (データ E) 88% (T-TV のサービスが受けられるなら)

イ) BBS 番組について

- ・CATV 所有者 (データ A) 98% (BBS を見ている、理由は言葉の障壁が無い)
31% (多くのチャンネルの中で BBS が一番好き)
- ・T-TV 所有者 (データ C) 3.5 時間 (BBS を見ている平均時間/1 日)
75% (CATV がきたら、CATV に変更したい)
- 好きな BBS 番組 43% ニュース、22% 音楽、娯楽、12% 文化、宗教、
9% 政府の広報、7% 映画、4% 教育

ウ) T-TV と CATV について

- ・無サービス地域住民 (データ E) 80% (CATV よりも T-TV が欲しい)

エ) ラジオの所有率

- (平均聴取時間)
- ・CATV のある所帯 74% (1.8 時間)
- ・T-TV のある所帯 84% (3 時間)
- ・テレビのない所帯 66% (3.8 時間)
- ・V サービスのない地域 84% (3.6 時間)

このテレビに関する意識調査から、TV 未所有者から T-TV サービスの拡充が強く期待されていること及び TV 所有者は BBS 番組を好んで見ていることが分かる。特に、テレビ無サービス地域住民は、地上波テレビのサービスが受けられるなら、約 70% が 1 年以内にテレビを購入したいと答えている。

BBS 番組が好まれる主な事由は、言葉の問題と国内ニュースである。無サービス地域住民の 80% が T-TV を望んでいるのは、比較的貧しい地域の住民であるゆえで、山村の住民へのサービスを考えると T-TV の役割の大きさが伺える。

(4) プロジェクトの裨益効果

BBS は今年中に 8 箇所 TV 送信所を完成させる予定である。試算によれば、この送信所により、2008 年末には新たに約 25% の村落の住民が TV サービス・エリアに入ることになる。既存送信所及び CATV によるカバレッジを合算すれば、約 71% の人口がカバーされることになる。実質的な視聴者人口 (テレビ普及率) では、約 41% の所帯がテレビの恩恵を享受することになる。

特に、年収の低い層にもテレビ購入意欲の強さがみられる。既設地上波 TV サービス・エリアの調査結果 (図 5-5-4) では、年収が 25 万円以下の所帯でも 25% が購入している。ブータンでは、インド製の 21 インチ・カラー・テレビが 2 万円程度 (即ち年収の 1 割程度) で売られているので、テレビは貧しい山村の農家 (家族全員) にとってこの上ない喜びをもたらすものであろうと推察できる。

このように、大多数のブータン国民に大きな影響力を有する BBS 番組の量的、質的向上を

図るためのスタジオ整備をはじめとする機能強化プロジェクトは、ブータン国民に多大な恩恵（裨益効果）をもたらすものと言える。

5-6 プロジェクトの自立発展性、収益性

BBS は、今年度の TV 送信所（8 箇所）建設、地方も含め新スタジオの建設などを始め、今後地上波テレビの全国的な拡大を図っていくことが予想される。当然、BBS 番組は大多数の国民が視聴するようになる故、信頼性のあるインフラであることが求められる。テレビの全国的な拡大に伴い、伝送品質と拡充した設備の維持・管理に必要な要員及び予算共に増大することは当然である。BBS の Business Master Plan 2005-2010 によると、戦略（strategies）の中で、視聴者の拡大に次いで、テレビ番組にコマーシャルを積極的に導入すること、CATV 会社からライセンス料を徴収すること、TV マガジンの発行、インターネット・サービスの導入、Video on Demand の導入など、多岐にわたる安定収入源の確保を狙っている。

わずか 70 万人程度の山国でありながら、放送インフラに莫大な金がかかる事を考えると、上記の各種戦略の基にどの程度収支をバランスさせることができるのか、今後の経済発展に期待したい。

第6章 結論と提言

6-1 要請内容の必要性と妥当性

(1) 要請機材の概要と優先順位

要請機材は大きく以下7項目に分類される。各項目ごとの優先順位は表6-1のとおりである。

表6-1 要請の概要と優先順位

		先方優先順位
1	携帯型衛星中継放送用機材、番組衛星伝送中継車／搭載機材、地方局回線用端局装置	A
2	主調整室用機材（既設スタジオ2室及び既設周辺機器の核となる設備のための機材）	A
3	短波・FM放送番組制作・送出スタジオ機材	B
4	地方支局における番組制作環境の整備（地方局局舎建設、制作スタジオ機材、地方局用取材用機材）	A
5	番組制作スタジオ及びニューススタジオ機能充実のための機材	A
6	可搬型番組制作機材	B
7	測定器類	B

(2) 要請機材の内容と用途

要請機材の内容と主な用途は下記表6-2-1～表6-2-7に示す通りである。

表6-2-1 要請機材リスト（携帯型衛星中継放送用機材、番組衛星伝送中継車/搭載機材、地方局回線用端局装置）

	要請機材	数量	用途
1	携帯型衛星中継放送用機材、番組衛星伝送中継車／搭載機材、地方局回線用端局装置 Contribution		
A	携帯型衛星中継放送用機材 Flyaway SNG		
1	Portable one camera Ku-Band up-link	2	ガサ (Gasa)、ラヤ (Laya)、ルナナ (Lunana)、リンシ (Lingshe)、サクテン (Sakten)、ローリー (Louri) 等道路が未整備な地域へ機材を携行し、そこから生のテレビ番組放送（テレビ中継放送）をするために使用する機材である。 保管予定場所：ティンプー (Thimphu) 及び ジャカル (Jakar) もしくはカンルン (Kanglung)
2	Satellite phone		
3	Audio system		
4	Non linear editing system – Laptop type		
5	Camera		

6	Portable A/V Production Unit		
B	番組衛星伝送中継車/搭載機材 OB Van + Up-Link		
1	Three cameras OB Van with Ku-Band up link	1	標準型テレビ中継車に衛星送信設備を搭載し、全国の主要イベントの番組制作及び生中継放送実施に使用する機材である。中継車は車幅、重量の関係で整備された道路での運用に限られる。 保管予定場所：ティンプー (Thimphu)
2	Satellite phone		
3	Audio system		
4	Communication system		
5	GHz link set		
6	Wireless camera		
7	Recording and playback system		
8	Non linear editing system		
C	車載型衛星伝送ニュース放送機材 Driveaway SNG (landcruiser type)		
1	One camera SNG Van (4WD) with KU band up-link	3	四輪駆動の SNG 車にテレビニュース取材用の機材を搭載し、ティンプー (Thimphu) 外の地域からニュース及び簡単なニュース番組を衛星経由で生中継放送するための機材である。四輪駆動 SNG 車は中継車より小型、軽量のため山道等での運用が可能である。保管予定場所： 東部地域：カンルン (Kanglung) 中部地域：ジャカル (Jakar) 南部地域：プンツォリン (Phuntsholing)
2	Satellite phone		
3	Audio system		
4	Communication system		
5	GHz link set		
6	Wireless camera		
7	Recording and playback system		
8	Non linear editing system		
D	地方局回線用端局装置	6	ブータンテレコム回線経由でニュース及び番組素材を BBS 地方支局とティンプー (Thimphu) の BBS 本部間で送受信するために必要な回線端末装置である。 設置予定場所：ジャカル (Jakar)、カンルン (Kanglung)、プンツォリン (Phuntsholing)、モンガル (Mongar)、ワンディ・フォダン (Wangdue-Phodrng)、ティンプー (Thimphu)
	Encoders and Decoders with A/V Monitor		

表 6-2-2 要請機材リスト（主調整室用機材）

	要請機材	数量	用途
2.	主調整室用機材（既設スタジオ2室及び既設周辺機器の核となる設備のための機材） Master Control Room		
1	Master transmission switcher	1	要請機材はティンプーの BBS 本部の既設スタジオ2室及び既設周辺機器にかかる核となる機能を充実させるための追加機材である。
2	Frame synchronizer	2	
3	Logo generator	1	
4	Field pick up unit with remote control system	1	
5	VITS Inserter	1	既設の主調整室機材は日本の技術協力プロジェクトで供与されたものであるが、これだけでは、既設設備の核となる機能を満たしていない現状にある。従って過去に日本の技術協力プロジェクトで供与された既設機材に今回の要請機材を追加することによって既設スタジオ2室及び既設周辺設備機器の核となる機能（既設スタジオ2室及び既設周辺機器にかかる信号入出力のアサイメント及び制御機能、基本的テレビ信号の分配供給等）を持たせるために整備する。 設置予定場所：ティンプー (Thimphu)
6	Video monitors 21"	3	
7	Audio monitor	2	
8	Video patch panels 26 in/out	3	
9	Audio patch panels 32 in/out	3	
10	Equipment rack	1 lot	
11	Video Distribution Amplifier./Audio Distribution Amplifier. (10 channels)	1 lot	
12	DVCAM VTR	3	
13	DVCAM Cart System or Video server	1	
14	Hard disk recorder	1	
15	Video inserter	1	
16	Rasterizer Multi Monitor	1	
17	Multi display splitter	1	
18	Monitoring and On air tally System	1	
19	Slave clock	2	
20	Audio/Video router 32 x 32	1	
21	Inter communication system	1	
22	Sync generator (with stand-by)	1	
23	Hum canceller	10	
24	Audio processor	1	
25	Audio relay	2	
26	Installation materials	1 lot	

表 6-2-3 要請機材リスト（短波・FM 放送番組制作・送出スタジオ機材）

	要請機材	数量	用途
3	短波・FM 放送番組制作・送出スタジオ機材 Radio Studio of SW and FM For 4 languages(English, Dzongkha, Sharahagkha, Lhotsamkha)		
1	Audio Mixer	3	要請機材はティンプーの BBS 本部から短波放送及び FM 放送を実施するためのラジオ番組送出スタジオと音声吹替えスタジオ（兼予備ラジオ番組送出スタジオ）に設置する機材である。 設置予定場所：ティンプー（Thimphu）
2	Commentary Mikes	6	
3	Laptop Editing sets	3	
4	Hybrid	3	
5	Miscellaneous(Patch Panel, Connectors, etc)	3	

表 6-2-4 要請機材リスト（地方支局における番組制作環境の整備）

	要請機材	数量	用途
4.	地方支局における番組制作環境の整備（地方局局舎建設、制作スタジオ機材、地方局用取材用機材） Regional Production Center and Regional Centers		
A	カンルン（Kanglung）地方支局施設（含スタジオ）・設備 Kanglung Regional Production Center		
1	Construction of building (Studio lighting, Acoustics, Power supply)	1	ブータン国の東部地域に位置するカンルン支局の建物（スタジオ、スタジオ照明、スタジオ音響設備、電源設備を含む）の建設を要請しているものである。
2	12 input 1.5ME Switcher	1	要請機材は上記新規建設のテレビスタジオに設置するテレビ番組制作用機材一式を新規に整備するものである。
3	Camera with triax	3	
4	VTRs with controller	3	
5	Video Distribution Amplifier	2	
6	Video Router	1	
7	Audio mixer with VU Meter	1	
8	Mics (for Tie, desk ,Interview)	5	
9	Hybrid	1	
10	Audio router	1	
11	Communication set	1	
12	Audio Distribution Amplifier	2	
13	Audio player (CD, MD, Cassette)	2	
14	Sync Generator (with stand-by)	1	
15	Test signal generator	1	
16	Non Linear editing sets	2	

17	Portable Camera	2	
18	Picture Monitor	8	
19	Frame Synchronizer	1	
20	Wave and Vector Monitor	1	
21	Monitor Rack	1	
22	Equipment Rack	1	
23	Operation Table	1	
24	Video and Audio patch panel	1	
B	中部及び南部地域支局3ヶ所の番組制作機能強化 Regional Centers Central & South (Jakar, Gaylegphug, Phuntsholing)		
1	Portable Camera	6	要請機材は地方支局の番組制作容量増強のために整備する機材である。 設置予定場所：ジャカル（Jakar）、 プンツォリン（Phuntsholing）、 グレフ（Gaylegphug）
2	Non Linear editing sets	3	
3	VTRs	3	

表 6-2-5 要請機材リスト

(番組制作スタジオ及びニューススタジオ機能充実のための機材)

	要請機材	数量	用途
5.	番組制作スタジオ及びニューススタジオ機能充実のための機材 Equipment for Program Production & TV News STUDIO		
A	番組制作スタジオのための機材 Equipment for TV Program Production Studio		
1	DVCAM Hard disk recorder	1	要請機材は既設テレビ番組制作スタジオ設備（自己資金で整備）で不足している機能を補う目的のための機材である。 設置予定場所：ティンプー（Thimphu）
2	Audio Mixer 16 channel	1	
3	Sync Distribution Amplifier 1-10	1	
4	PDP Display 42 x 6	2	
5	Audio/Video Router 16 x 16	1	
6	Video Patch Panel	2	
7	Audio Patch Panel	2	
8	Pick up camera system	1	
9	Frame Synchronizer	1	
10	Hum Canceller	5	
11	Audio Adjust Matrix 10 X 10	1	
B	ニューススタジオのための機材 Equipment for TV News Studio (TNS)		
1	Studio camera system with pedestal, shoot memory, lens	2	要請機材はテレビニューススタジオ機能を充足するための設備一式である。
2	Teleprompter	2	
3	Digital video switcher	1	既設テレビニューススタジオ設備
4	DVCAM Player	4	

5	DVCAM Hard Disk recorder	1	<p>は、中継車用カメラの借用、老朽編集機材の転用、主調整室機材の流用等による暫定運用設備である。従って今回の要請機材によってテレビニューススタジオ専用設備を整備するものである。</p> <p>設置予定場所：ティンプー（Thimphu）</p>
6	Character generator	1	
7	Audio Mixer 16 channel	1	
8	Audio monitoring system for Studio and Sub-control room	2	
9	Assorted Microphones (tie, Table, wireless mic)	1 lot	
10	Inter communication system	1	
11	Waveform/Vector scope monitor	2	
12	Video and Audio Distribution Amplifier	1 lot	
13	Sync Distribution Amplifier 1-10	1	
14	Test signal generator	1	
15	Video monitor 21”	2	
16	PDP Display 42 x 6	2	
17	Rack and Control table	1 lot	
18	Pick up camera system	1	
19	Monitor tally and on air tally	1	
20	Frame Synchronizer	1	
21	Hum canceller	5	

表 6-2-6 要請機材リスト（可搬型番組制作機材）

	要請機材	数量	用途
6.	可搬型番組制作機材 Equipment for Electronic Field Production (EFP) System		
1	EFP Camera system with Tripod, lens and accessories	4	<p>要請機材は、全国の中継車が入れない道路状態の悪い地方で録画番組を制作するための可搬型番組制作設備機材である。</p> <p>これらの機材はティンプーの BBS 本部及びカンルン又はジャカルに常置して置き必要に応じて持ち出しテレビ番組録画制作に供するものである。</p> <p>現在、BBS はこのような目的に供する機材は所有していない。</p> <p>保管予定場所：ティンプー（Thimphu）及びジャカル（Jakar）もしくはカンルン（Kanglung）</p>
2	Portable Video switcher	2	
3	Portable Audio mixer with mics	2	
4	Portable type Video monitoring equipment with multi display unit	2	
5	Portable type Audio monitoring equipment	2	
6	Portable Video recorder	2	
7	Portable lighting kit	2	
8	Communication equipment	2	
9	Audio & Video cables with connectors	2 lots	
10	Power cable	2 lots	
11	Buttery and Buttery charger	2 lots	
12	Carrying containers	2 lots	

表 6-2-7 要請機材リスト (測定器類)

	要請機材	数量	用途
7.	測定器類 Measuring Equipment	1	要請機材は、テレビ送信設備、スタジオ設備、衛星受信設備の建設及び保守業務に不可欠な測定器類である。 保管予定場所；主にティンブー (Thimphu)
1	TV Demodulator	1	
2	Video signal generator	1	
3	Power meter	1	
4	Frequency counter	1	
5	TVRO alignment compass with inclinometer	2	
6	Spectrum analyzer	1	
7	RF and satellite field strength meter	2	
8	Audio test set ,Automatic audio tester, Audio multi speaker,	1	
9	Portable multi Tester	1	
10	Portable video monitor 9”	1	
11	Trans box, amplifier, attenuator, etc	5	
12	Tool kit	10	

(3) 必要性と妥当性

1) 携帯型衛星中継放送用機材、番組衛星伝送中継車/搭載機材、地方局回線用端局装置

ブータンの地方における BBS 放送番組の受信は、衛星経由の番組伝送の実現により CATV 業者への同時伝送が可能になり、更に自己資金による送信所建設計画により放送サービスは飛躍的に改善されることとなった。しかし地方からの番組及びニュース発信の機会は機材不足等により現在のところ困難な状況にある。放送サービスの地域格差是正の観点から地方の番組及びニュースの生中継を実現するために、ここに要請されている機材は必要なものであり、この要請は概ね妥当である。

2) 主調整室用機材

(ここに述べる主調整室用機材とは、既設スタジオ 2 室及び既設周辺機器にかかるアサイメント及び制御機能を充足する機材を示すものでありインド政府が支援する新テレビセンターの機材及びシステムと関係するものではない)

当初の要請書の主調整室 (MCR) 用機材要請は、既設スタジオ 2 室及び既設周辺機器にかかるアサイメント及び制御機能等の核となる設備を充足するためのすべての機材の要請であったが、日本政府の技術協力プロジェクトですでに供与されている既設機材の有効活用を念頭において、要請された MCR 機材から既存機材が削除され、既設スタジオ 2 室及び既設周辺機器にかかる設備機材の核となる機能を充足するために不足している機材のみに要請内容が整理された。従って要請された MCR 用機材は必要なものであり、妥当なものである。

3) 短波・FM 放送番組制作・送出スタジオ機材

既存のラジオ放送会館の中のラジオスタジオは、テレビ放送の実施に伴い一部テレビ関係施設に転用されたために、現在、番組送出スタジオは1室のみとなっている。しかもこの唯一のラジオ番組送出スタジオ機材は老朽化と機能低下を来している。ラジオ放送は現在短波及びFMによる4言語（English, Dzongkha, Sharahagkha, Lhotsamkha）を実施している。

インド政府援助で建設中の新テレビセンター完成の暁には、現在ラジオ会館に併存しているテレビ関連の部屋の大部分が同新テレビセンターに移転するので、その後の空き部屋をラジオ番組送出スタジオ及び音声吹替えスタジオ（兼予備ラジオ番組抄出スタジオ）として整備し、短波放送とFM放送の番組を別々に送出できる様にするものである。ラジオ放送の充実という観点からは要請機材は必要であり、機材内容も概ね妥当である。

4) 地方支局での番組制作環境の整備

① ブータンは東西に距離があり且つ道路状態が悪いため、東部地域でのテレビ番組制作のために首都ティンプーのBBS本部から出かけて行つての番組制作の実施は非効率であるという観点から、国の最東部のタシガン県のカンルン支局をBBS副本部として位置付け、東部地域の放送番組制作拠点とする計画である。この目的のためにカンルンにテレビスタジオを含む番組制作センターを建設するものである。BBSの要請は番組センター施設建設及び番組制作機材の供与を要請するものである。

ブータンの地勢的及びアクセス環境からの観点から、カンルンに番組制作センターを建設することは必要であり、妥当性もある。しかし緊急性については、現時点で直ちに必要か否かを充分検討すべき事項であらう。

② 中部地域の拠点であるジャカル支局、南部地域の拠点であるプンツォリン支局及びゲレフ支局に最小限の番組取材・制作機材を整備することは地方番組の充実・増強の観点からは必要であり、機材内容も概ね妥当であると考えられる。

5) 番組制作スタジオ及びニューススタジオ機能充実のための機材

① 既存のテレビ番組制作スタジオ機材は、テレビ放送開始当時に自己資金で調達したものであるが、テレビ番組制作機能を充分満たすためには不足の機材がある。従つて今回の要請はその不足分を補う機材であり、これらの要請機材は番組制作機能充足のために必要であり、内容も妥当なものである。

② 既存のニューススタジオは暫定的なもので、機材も他の目的のための機材を寸借したり、老朽機材の転用であつたり、MCR機材の併用であつたりとニューススタジオ専用の機材は殆ど無い。今回の要請機材はニューススタジオ機能として必要な機材を新たに整備するものであり、要請機材内容は妥当である。

但し、ニューススタジオはインド政府援助の新テレビセンターにも準備されているので、将来この既存のニューススタジオは、ニュース送出用としては必要なくなる可能性がある。一方、既設施設に現在番組送出スタジオがなく、新テレビセンターにおいても計画されていない。現在、毎日、既存の番組制作スタジオがテレビ番組送出スタジオとして長時間使用されている。基本的に、番組制作スタジオは、番組制作スタジオ本来の目的のために使うべきであることから、協議の場で将来は既存のニューススタジオをテレビ番組送出スタ

ジオに転用することを BBS に提案した。BBS の計画を踏まえて転用も含めて充分検討することが望ましい。既設のニューススタジオを補強し、将来はテレビ番組送出スタジオとして活用するという点からは、現在要請されている機材は必要であり、要請機材内容は妥当である。

6) 可搬型番組制作機材

要請の機材は、車輛が進入できない僻地での一般テレビ番組の制作・録画を行うためのものである。ブータンは地勢的に山岳地域が多く、道路状況も悪い地域が多い。地方に点在している住民の生活状況や独特の文化をテレビ番組として制作し、全国的に紹介することによりブータン国民のアイデンティティの共有化が図られることから、ブータン国政府は BBS による地方番組の制作・放送に大きな期待をかけている。

現在まで、地方において地方住民社会の状況を共有するためのテレビ番組制作の企画はあったものの機材が不足しているために実現できなかった。今回の要請は地方におけるテレビ番組の制作に必要な機材であり、地方紹介番組の放送は民主化のプロセスにおいても重要である。地方紹介テレビ番組充実の視点から、ここに要請されている機材は必要であり、要請内容は妥当なものである。

7) 測定器類

今回要請されている機材のほか、自己資金で整備するテレビ送信設備や衛星受信設備（コミュニティ共同受信）等、すべての設備機材は定期的な保守の実施によってその機能の維持が保証されるものである。従って設備機材の保守業務を行うためには最低限今回要請の測定器類は必要不可欠なものであり、要請機材内容は妥当である。

8) まとめ

第2章で既述した様に、インド政府支援により新 TV センターが完成した後もスタジオで制作できる番組は 30 分番組換算で最大全放送時間の約 16%（BBS は将来 1 日 18 時間、週間 126 時間の放送を計画している）である。ニュース、時事問題等の生放送 50%を除く残り 34% はスタジオ外（首都周辺及び地方）で制作しなければならない。従って今回日本に要請されている地方での番組制作及びリポーター用機材の必要性は高くであり、整備の妥当性は充分にある。一方で、要請内容すべてを無償資金協力の支援対象とするか否かについては、先方負担の可能性や緊急性などをさらに調査した上で検討すべきであろう。

6-2 基本設計調査に際して考慮すべき事項等

(1) テレビ及びラジオ制作スタジオ、テレビニューススタジオ、マスターコントロール、中継車等の既設機材の詳細調査を行い将来暫く使用可能な機材については要請機材リストから削除し、番組制作機能として必要不可欠な機材のみ要請リストに残した。

ラジオスタジオ機材は当初の要請に入っていなかったが、スタジオ 3 室分の機材を追加した。これはラジオスタジオ 2 室がテレビスタジオに転用された結果、現在ラジオスタジオは音楽録音スタジオ 1 室と番組送出運行スタジオ 1 室のみとなりラジオ番組の量的確保が困難になっているためこれを救済するための追加である。

追加のラジオスタジオ2室は現在編集室として使用されている編集機能が新 TV センターに移設された後の部屋を使うことになるので機器配置を再確認する必要がある。

(2) テレビマスターコントロールは、現在の部屋から資料室跡（資料室は新 TV センターに移設される）に移設する計画である。従って放送を継続しながらの移設工事となるので、移設の手順等を十分考慮し、詳細な移設工事計画を策定する必要がある。

(3) インド政府支援による新 TV センターと既設 MCR の機材について重複を調査した結果、

1) Master Transmission Switcher

2) Intercommunication System

の2機材について重複があった。上記いずれも必要不可欠な機材であるが、1) Master Transmission Switcher については①新テレビセンターの送出信号出力を直接衛星アップリンク入力に接続するのか、②新テレビセンターの送出信号出力を一旦既設 MCR を経由して送出するのか、③全くその逆にし既設局も新テレビセンターも一旦新テレビセンターの MCR を経由して送出するのか、遠隔制御システムの計画によってどちらの Master Transmission Switcher が必要なかが決まる。従って、日本側に要請されている MTS か、インド側供与の MTS のいずれを採用するかは慎重に検討する必要がある。予備調査時点の BBS の計画は、既設テレビ設備と新テレビセンター設備（予備調査時点では入札前であり、新テレビセンターのシステムの詳細が明確になっていなかった）は独立的に整備を行い、両者の完成後 BBS が両システムのインターフェースを考慮するとの意向であった。従って、新テレビセンターの全容が明らかになった時点で、BBS 側からこのことについてアドバイスを求められる場合もあると考えられる。

②については、新テレビセンターと既設テレビ施設（現ラジオ会館）を独立したシステムにすると不便であり、且つスムーズな情報管理が困難になるので、どちらかの核になる親機に適合する共通の子機を選択することが有効である。インド側が親機を供与するのであれば、日本側は新 TV センターに導入されているものと同等の機能を持つ子機のみを整備するといった選択肢もありうる。

上記のとおり、インド側のシステム及び供与機材の詳細が判明した時点で詳細を検討する必要がある。

(4) ニューススタジオが新旧2室整備されることになり、BBS は英語ニュース用、ゾンカ語ニュース用に使い分けると説明しているが、新ニューススタジオが広い（約80m²）こと、また、新テレビセンターにも、既設テレビ施設（ラジオ会館）にも送出運行スタジオが無いことから旧ニューススタジオは、将来、送出運行スタジオとして使用した方がスタジオ利用効率が高まると考えられる。従って全体としてのスタジオの効率的利用方法を提案しながら計画する必要がある。

注：運行スタジオの主たる機能は、①放送番組の質的、技術的な最終チェック（監視）を行う、②番組と番組の繋ぎアウンスを生で挿入する、③コマーシャルを挿入する、等であり極めて重要な役割を持つスタジオである。現在は既設番組制作スタジオこの用途に供されている。

(5) カングルンのスタジオ建築様式については、県知事からブータン様式で建築するよう強い要請があった。しかし日本の建築設計者にこれが可能か否か不明であるが、また、ブータン様式建築でスタジオ照明装置のための天井の強度が保てるか否かも不明である。従ってスタジオ建築については基本設計段階でこれらの事項及び日本側、ブータン側の分担事項についても十分な協議と確認が必要であると考えられる。

(6) 地方局用機材については、基本設計調査時に対象となっている地方局各局の予算人員を含む実施体制、既所有機材等を十分に確認し、計画する必要がある。

6-3 技術協力等との連携

技術協力プロジェクトにより BBS が目指している役割に向けた基本的な基盤の整備はできたが、無償資金協力を実施した場合、地方からの中継、放送素材の伝送、地方紹介番組の制作といった新しい試みが行われことになる。現在ティンプーで中継車を使用した生中継などが行われているのを見たが、経験が浅いことから、番組作成技術も含めてさらなる技術指導の必要性があると考えられる。また、番組の技術的な質の確保や、思想的な質（平等な報道等）の確保を行うほど技術的にも体制的にも十分ではない状況である。民主化プロセスにおいてメディアの役割は重要であるため、早急な対応が求められる。現在の技術協力プロジェクトは 2007 年 6 月に終了するが、無償資金協力による調達機材の有効活用促進及び国営放送局全体の能力強化をはかるものとして、継続的な実施は有効である。