

ボツワナ国

大統領府放送サービス局 (DBS:Department of Broadcasting Services)

ボツワナ国  
地上デジタル放送日本方式  
実施プロジェクト

事業完了報告書  
和文要約

平成 28 年 8 月  
(2016 年)

独立行政法人  
国際協力機構 (JICA)

八千代エンジニアリング株式会社

基盤
JR
16-136

通貨換金率

通貨単位：ボツワナプラ (BWP) US ドル (US\$)

1BWP = 円、1US\$ = 円 (JICA 指定レート 2016 年 7 月)

写真

技術許認可作業部会



ISDB-T 技術規格に関する BOCRA との協議  
(2014年11月)



DBS での EWBS のデモンストレーション  
(2015年3月)



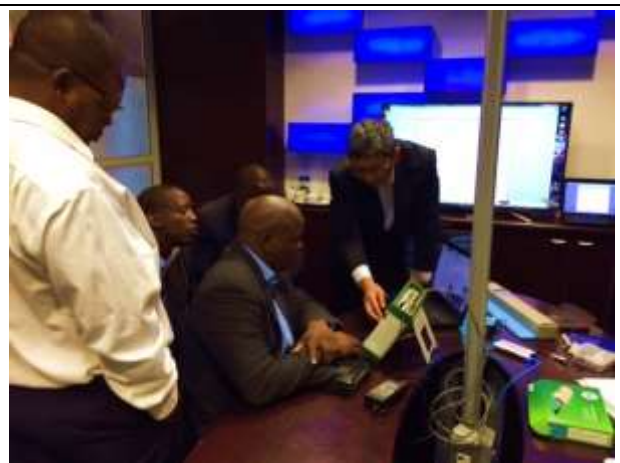
デモンストレーション用の受信機据付  
(2015年6月)



受信機仕様に関する協議  
(2015年9月)



HD 化に向けたスタジオシステムの分析  
(2016年2月)

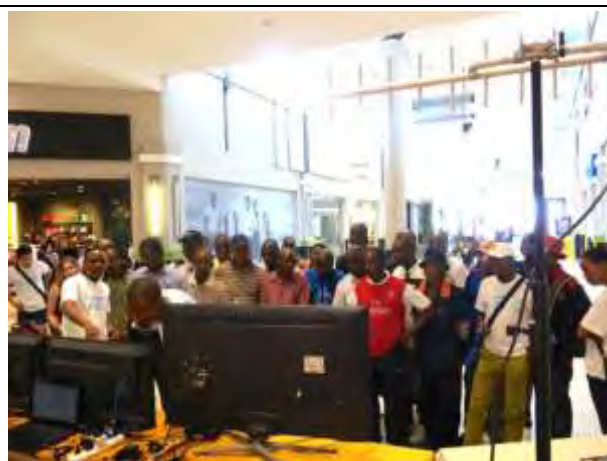


受信機テストセンターの機材取扱い研修  
(2016年6月)

周知広報作業部会



DBS 内での地デジデモンストレーション  
(2015年3月)



ハボロネのモールでのデモンストレーション  
(2015年3月)



ハボロネでの地デジセミナー  
(2015年4月)



地デジに関するメディアブリーフィング  
(2015年4月)



フランシスタウンでの地デジセミナー  
(2015年5月)



マウンでの地デジセミナー  
(2015年9月)



## HD 番組制作部会



DFRR とエデュテイメント番組制作打合せ  
(2015年2月)



地デジ特別ニュースの取材  
(2015年3月)



地デジ特別ニュースの取材  
(2015年4月)



エデュテイメント番組の取材  
(2015年6月)



HD 番組制作マニュアルの作成  
(2016年5月)



ライブスポーツ番組研修  
(2016年6月)

番組編成部会



作業部会打合せ  
(2014年11月)



ショッピングモールでの視聴者調査  
(2015年5月)



ショッピングモールでの視聴者調査  
(2015年4月)



ショッピングモールでの視聴者調査  
(2015年4月)



各地学校での視聴者調査  
(2016年4月)



Hukuntsi での視聴者調査  
(2016年4月)



データ放送作業部会



データ放送ワークフロー作成の協議  
(2015年2月)



番組連動型データ放送の準備  
(2015年2月)



データ放送作業部会の打合せ  
(2015年5月)



データ放送番組制作研修  
(2015年6月)



データ放送番組制作研修  
(2015年6月)



放送されているデータ放送番組  
(2016年6月)

その他



第1回 JCC 協議  
(2014年9月)



第2回 JCC 協議  
(2015年3月)



第3回 JCC 協議  
(2015年9月)



第3回 JTF 協議  
(2015年4月)



HD スタジオ本邦研修  
(2015年2月)



DTTB 本邦研修  
(2015年11月)





District



Africa



プロジェクト位置図

## 目次

<b>第1章 プロジェクトの概要</b> .....	<b>1-1</b>
1.1 ボツワナ国 .....	1-1
1.2 プロジェクト名 .....	1-1
1.3 プロジェクト期間 .....	1-1
1.4 背景 .....	1-2
1.5 上位目標とプロジェクト目標 .....	1-2
1.5.1 プロジェクトの概要 .....	1-2
1.5.2 プロジェクト目標と成果 .....	1-3
1.5.3 活動 .....	1-4
1-5-4 活動計画 .....	1-5
1-5-5 実施体制 .....	1-6
1-6 実施機関 .....	1-8
<b>第2章 プロジェクトの結果</b> .....	<b>2-1</b>
2.1 プロジェクトの結果 .....	2-1
2.1.1 日本側による投入 .....	2-1
2.1.1.1 日本人専門家投入.....	2-1
2.1.1.2 機材.....	2-2
2.1.1.3 本邦研修.....	2-2
2.1.1.4 プロジェクト運営費.....	2-3
2.1.2 ボツワナ側による投入 .....	2-4
2.1.2.1 カウンターパート.....	2-4
2.1.2.2 プロジェクト事務所 .....	2-5
2.1.2.3 プロジェクト運営費.....	2-5
2.1.3 各活動 .....	2-5
2.1.3.1 成果1に関する活動結果.....	2-5
2.1.3.2 成果2に関する活動結果.....	2-13
2.1.3.3 プロジェクト全体に係る活動.....	2-27
2.2 プロジェクトの達成度 .....	2-28
2.2.2 成果と指標 .....	2-28
2.2.1.1 成果1に関する活動の達成度.....	2-28
2.2.1.2 成果2に関する活動の達成度.....	2-29
2.2.2 プロジェクト目標と指標 .....	2-30
2.3 PDMの変遷.....	2-31
<b>第3章 合同レビューの結果</b> .....	<b>3-1</b>
3.1 DAC基準によるレビューの結果.....	3-1
3.1.1 中間評価 .....	3-1
3.1.2 最終評価 .....	3-4



3.2	プロジェクト実施や計画に影響を与えた事項.....	3-5
3.3	プロジェクトリスク管理の評価.....	3-6
3.4	教訓.....	3-6
<b>第4章</b>	<b>プロジェクト終了後の上位目標達成について.....</b>	<b>4-1</b>
4.1	上位目標達成の見込み.....	4-1
4.2	上位目標達成に向けた実施工程と実施体制.....	4-1
4.3	上位目標達成に向けたボツワナ側への提言.....	4-2
4.4	プロジェクト終了から事業評価までのモニタリング計画.....	4-3

Attachment 1: PDM (All version of PDM)

Attachment 2: Minutes of JCC

## 図表リスト

図 1.5-1	プロジェクトの概要	1-3
図 1.5-2	プロジェクトの活動	1-5
図 1.5-3	各活動の実施工程	1-6
図 1.5-4	合同調整会議の構成	1-7
図 2.1-1	日本人専門家派遣実績	2-1
図 2.1-2	ASO 工程	2-6
図 2.1-3	技術規格の作成	2-7
図 2.1-4	周知広報計画のターゲット	2-8
図 2.1-5	測定装置及び被測定物の概要	2-10
図 2.1-6	基本番組制作過程	2-14
図 2.1-7	BTV の新しい組織図	2-146
図 2.1-8	データ放送ユニットの人員図	2-147
図 2.1-9	データ放送で視聴したいコンテンツ	2-20
図 2.1-10	視聴者調査結果	2-20
図 2.1-11	サッカー中継連動データ放送のイメージ	2-22
図 2.1-12	既存システム構成図	2-23
図 2.1-13	HD システム構成図	2-25
図 2.1-14	HD 機材更新計画	2-26
表 1.5-1	PDM の主要な変更点	1-2
表 1.5-2	PDM の主要な追加項目	1-2
表 1.5-3	地デジ化に関する課題分析の結果	1-4
表 1.5-4	各作業部会の活動内容	1-7
表 1.5-5	技術協力成果品	1-8
表 2.1-1	機材調達リスト	2-2
表 2.1-2	HD スタジオ運用研修参加者	2-2
表 2.1-3	ISDB-T 送信技術研修	2-3
表 2.1-4	現地業務費実績	2-3
表 2.1-5	カウンターパートのメンバー一覧	2-34
表 2.1-6	周知広報計画の目次	2-9
表 2.1-7	コールセンターマニュアルの目次	2-12
表 2.1-8	OJT で制作した番組と活動内容	2-14
表 2.1-9	エデュテイメント番組内容	2-15
表 2.1-10	データ放送研修教材コンテンツ	2-18
表 2.1-11	JCC	2-27
表 2.1-12	JTF	2-27
表 2.2-1	成果 1 の指標に対する達成状況	2-28
表 2.2-2	成果 2 の指標に対する達成状況	2-29
表 2.2-3	プロジェクト目標の指標と達成度	2-31
表 2.3-1	PDM の変遷	2-32
表 3.1-1	中間評価時の成果 1 の達成状況	3-1



表 3.1-2	中間評価時の成果 2 の達成状況 .....	3-3
表 3.1-3	中間評価時の結果要約 .....	3-4
表 3.1-4	最終評価時の結果要約 .....	3-4
表 3.2-1	プロジェクト実施に影響を与えた事項 .....	3-5
表 4.1-1	指標及び達成可能性 .....	4-1
写真 2.1-1	プロジェクトが運営した地デジセミナー .....	2-9

# 第1章 プロジェクトの概要



## 第1章 プロジェクトの概要

---

### 1.1 ボツワナ国

---

ボツワナ国（以下、「ボ」国）の人口は、南部アフリカ開発共同体（以下、「SADC」）諸国の中でも約200万と、セーシェル共和国、スワジランド王国、モーリシャス共和国、レソト王国に次いで少なく、約58万キロ平米の国土に散らばっている。「ボ」国の人口は約51%が女性であり、15-39歳の若年層が32.7%を占める。65歳以上の人口は5.1%である。また、約62%の人口は都市部に居住している。民族の構成はツワナ族が79%と大多数を占め、カラング族が11%と大多数を占め、その他は外国人も合わせて合計10%を構成するに過ぎない。「ボ」国の母国語はセツワナ語であるが、英語が公用語として使用されている。統計ではボツワナの識字率は85%となっている。近年改善の傾向は見られるものの平均寿命は2006年の統計で54.4歳とHIV/AIDSの影響で低い。

このような人口動態からすると、不特定多数の人間に一度に情報を提供できるテレビ放送は多様な言語、文化、地理的特徴に所属する視聴者へHIV等の社会的課題を反映した番組を提供する重要な伝達手段となっている。また、「ボ」国は1966年の独立以来国家の近代化を進めており、独立初期、非識字率が75%と高い時代には、ラジオ、テレビ、伝統的なコタ集会是国家開発目標に対して住民を啓発、動員するための重要な手段であった。今日でも、地方部では少数の集団へしか情報伝達ができないコタ集会对比でテレビ放送は、映像により一度に国民へ情報の提供、情緒に訴えることができるメディアとして重要な役割を担っている。

「ボ」国の地上波テレビ放送は、大統領府放送局（Department of Broadcasting Service、以下DBS）が運営する国営放送であるボツワナテレビ（BTV）と民放であるイーボツワナ（以下、eBotswana）が存在する。BTVは全国で48局のアナログ送信所を運営し、人口比で約85%のサービスカバレッジを有する。一方、eBotswanaは首都であるハボロネ近郊でのみ放送サービスを行っている。「ボ」国のテレビの普及率は約60%であり、視聴者調査によるとBTVは最も人気のある放送局ではあるが、地上波を視聴している割合は10%強であり、約75%の視聴者がフィリバオ（以下、Philibao）と呼ばれる衛星受信機によりテレビ放送を視聴している。その他、テレビ放送としては有料衛星放送サービスが存在するが、提供される番組はほとんどが外国コンテンツである。

「ボ」国の放送分野の規制は2012年に施行された通信規制庁法により設立されたボツワナ通信規制庁（Botswana Communications Regulatory Authority、以下、BOCRA）が実施している。通信と放送の融合を受け新しく設立された機関であり、放送に関しては放送ライセンスの付与、機材の型式認証、周波数の割当等を実施している。ただし、BOCRAが規制する放送局は公共、民放、コミュニティに限られ国営放送であるBTVはBOCRAの規制外になっている。

### 1.2 プロジェクト名

---

プロジェクト名は2014年5月に署名されたR/Dにより「Implementation of the Digital Migration Project」（和名、ボツワナ国地上デジタル放送日本方式実施プロジェクト）とされた。またプロジェクトの名称として2014年9月に実施された第1回JCCにて「DiMT Project」を使うことで合意した。

### 1.3 プロジェクト期間

---

プロジェクト期間はR/Dにより2年間とされた。

## 1.4 背景

「ボ」国のテレビ放送のデジタル化は第10次国家開発計画（2010～2016年）に記載されており、国家の重点分野の一つとなっている。「ボ」国は国際電気通信連合（International Telecommunication Union、以下、ITU）の地域会合で合意された2015年6月までにデジタル方式へ移行することを目標としている。それと共に、ローカルコンテンツの増加、デジタル化に伴う新規メディアサービスの開始、放送エリアを人口比で96%、国土比で65%を目標とし拡大に取り組んでいる。

「ボ」国は、2012年に携帯端末向け放送で優位性があることやデータ放送などが実用化されていることを評価し地上波デジタル放送の方式に日本方式（ISDB-T）を採用することを決定した。しかし、デジタル放送導入に当たってはチャンネルプランの作成、データ放送やハイビジョン画質による番組制作、スタジオ機材や放送網の調達、その運用のための技術・制度など様々な場面において知見、資機材が必要とされる。

このような状況下、DBSと国際協力機構（Japan International Cooperation Agency、以下、JICA）はDBSとデジタル放送導入に必要となる支援に係る技術協力プロジェクト「ボツワナ国地上デジタル放送日本方式実施プロジェクト」の実施を2014年に合意し、2014年8月から2年に渡って同プロジェクトを実施した。

本報告書は、プロジェクト期間中に実施された全ての活動と成果を記載した事業完了報告書（英文）の和文要約である。

## 1.5 上位目標とプロジェクト目標

### 1.5.1 プロジェクトの概要

プロジェクトはプロジェクト・デザイン・マトリックス（Project Design Matrix、以下、PDM）に従って実施された。

プロジェクト開始に先だって約1ヶ月間実施機関の主要なメンバーとワークプランに関する協議を実施した。ドラフトとしてPDM Version 0をベースに協議を行い、第1回JCCで承認されたPDM Version 1に従ってプロジェクトが実施された。

PDMはプロジェクト中に4回改訂され、最後版は第4回JCCで承認されたPDM Version 4である。表1.5-1に上位目標、プロジェクト目標、成果に関する変更点を示す。

表 1.5-1 PDMの主要な変更点

項目	Version 1 (2014年9月)	Version 2 (2015年3月)	Version 3 (2015年9月)	Version 4 (2016年3月)
上位目標	ISDB-Tの特長を生かした地上デジタル放送が効果的に利用できる。	変更なし	変更なし。	変更なし
プロジェクト目標	DBSが自立してISDB-Tの特長を生かした地上デジタル放送を実施する環境が整う。	変更なし	ISDB-Tの特長を生かした地上デジタル放送を実施する環境が整う。	変更なし
成果1	デジタル放送に必要な各種計画が策定され	変更なし	デジタル放送化に必要な各種計画及びシステムが	変更なし

項目	Version 1 (2014年9月)	Version 2 (2015年3月)	Version 3 (2015年9月)	Version 4 (2016年3月)
	る。		策定される。	
成果 2	DBS の HD (High Definition) 及びデータ放送を含む番組制作能力が向上する。	変更なし	変更なし	変更なし

また、下表に活動の追加項目を示す。

表 1.5-2 PDM の主要な追加項目

項目	Version 1 (2014年9月)	Version 2 (2015年3月)	Version 3 (2015年9月)	Version 4 (2016年3月)
活動	1-4 受信機規格を見直す。	1-7 地デジ移行に関する国民周知計画に基づき広報活動を実施する。	1-8 受信機仕様に適合する受信機が普及するようにテストセンターを設立する。 1-9 コールセンターの運用を通して視聴者の支援を実施する。 2-7 HD スタジオシステムに関する調達計画を作成する。	変更なし

### 1.5.2 プロジェクト目標と成果

プロジェクトの上位目標、プロジェクト目標、成果については図 1.5-1 に示す通りである。

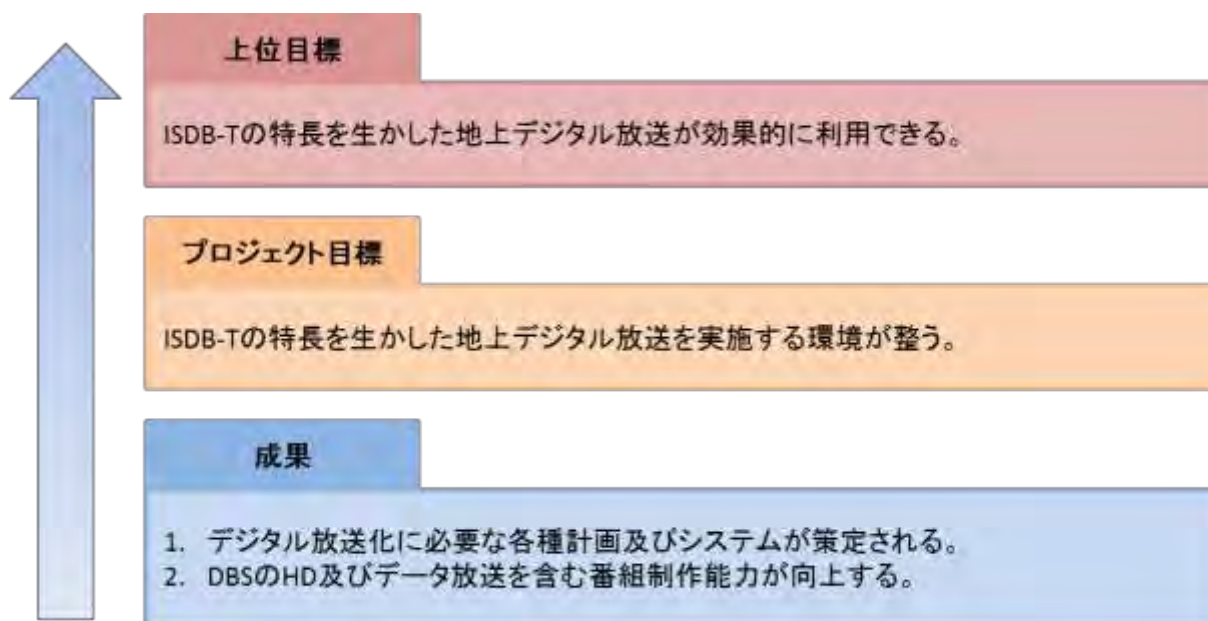


図 1.5-1 プロジェクトの概要

### 1.5.3 活動

活動を計画する際に「ボ」国の地デジ化に関する課題分析を実施した。表 1.5-3 に課題分析結果を示す。概ね基礎的な技術力は備わっていると判断できるが、地デジ移行において様々な事柄を連動させて進めなければいけない中で、計画作成能力が劣ると捉えられる。あらかじめ計画を立て、関係機関と調整し、計画に沿って一つずつ実現していくことが望まれるため、本プロジェクトでは特に地デジ移行に関する計画等の必要な文書作成が支援の中心となった。

表 1.5-3 地デジ化に関する課題分析の結果

地上波デジタルの課題	本プロジェクトでの対応	関連する成果
ISDB-T に関する知識、技能を身に着けた職員が少ない。	BOCRA では、概略的な置局計画に基づくアナログ放送停波（以下、ASO（Analogue Switch Off））計画や、技術規格の指針を作成する能力は備わっていると考えられる。ASO 計画/技術規格の専門家による活動を通して、電波監理をする上で必要な ISDB-T の知識・技能を身に着ける。また本邦研修で ISDB-T に係る研修を実施する。	成果 1
ASO 工程が定まっていない。	国境沿いではきめ細かい置局計画を作成する必要があると思われるが、大まかな置局計画しか作成されていない。綿密な放送網の構築と連動した実効性のある ASO 工程を策定する。	成果 1
技術規格が定まっていない。受信機仕様に関して国内機関に意見聴取を行っているものの制定には至っていない。数多くある技術規格の中から適切に選択する必要がある。	将来の HTML5 を念頭にするなどアイディアレベルのものは口頭ベースで示されているが、文書化して詳細に確認するプロセスを踏まえていない。本プロジェクトの作業部会で現状の規格をしっかりとレビューし、適切な技術仕様に作り上げることを支援する。	成果 1
周波数計画が定まっていない。	将来、地上波放送局数を増やすのかどうかなどの政策指針が出されていない。地デジに割り当てられる周波数、アナログ停波に伴う空き周波数の使用目的を、将来像を踏まえながら ASO 工程を作成する過程で助言する。	成果 1
地上波デジタル放送局免許基準に係る規定が定まっていない。	放送機材の安定稼働レベルが曖昧である。どのレベルを安定稼働の要求事項とするかなどを念頭に「ボ」国の地デジ放送に合った免許基準を策定する。	成果 1
DBS は番組制作体制も整っており、必要な人員も配置されている。ニュース/時事、スポーツに部門が分かれており制作職員数は 40 名弱在籍する。しかし、ISDB-T に関する知識、技能を身に着けた職員が少ない。	HD 番組制作やデータ放送専門家等による研修を通して、実際の放送番組の作成、放送設備の運用に必要な知識、技能の向上を図る。また本邦研修で ISDB-T に係る研修を実施する。	成果 2
職員間の知識、技能の共有機会が少なく、訓練や研修の効果が一部の職員に偏っている。	本プロジェクトで実施する研修は、できるだけ現場で中心となり番組制作、機材整備などを担当している職員を対象とし、その職員が作業をする中で知識、技能がその他の職員まで広がるよう配慮する。また、研修計画を作成し、本プロジェクトが終了後も DBS 内部で知識、技能が伝達される体制を構築する。	成果 2
機材の調達計画は計画・実施しているが、それぞれの計画が連動していない。放送網構築と ASO 計画、HD 番組制作とスタジオ整備等は密接	それぞれの担当が個別に調達を実施しており、連動していないことが考えられる。本プロジェクトの専門家が地デジ化に必要な一連の作業を機会あるごとに伝えていくこと、また情報連絡会を、関係機関をまたが	成果 1 成果 2



地上波デジタルの課題	本プロジェクトでの対応	関連する成果
に関係するが、連携が取れていない。	り定期的に開催することで、各計画が適切な時期に実施され円滑な地デジ化が行われるように配慮する。	
番組チャンネルを2つに増やす計画があるが番組制作職員の数が足りない。	HD番組制作に関する訓練を実施し、番組制作職員の能力向上に努めると共に、職員間での技術移転が恒常的に行われるように、プロジェクトで作成する研修計画を効果的に使用できるよう助言する。	成果2
新しいサービスであるデータ放送を実施する部門がない。	本プロジェクトでデータ放送を取り扱う部門をDBS内に設立すると共に関係する職員に対して自立してデータ放送番組制作が実施できるよう研修を行う。	成果2
周知広報計画が定まっていない。	セットトップボックス（以下、「STB」の全世帯配布を検討しているようだが、配布計画などは未着手である。これを踏まえ、地デジ放送開始及びASO工程と連動した周知広報計画を策定する。	成果1

分析した課題に取り組み、成果1, 2を達成するため計画された各活動について図1.5-2に示す。

活動
<p><b>1 成果1に係る活動</b></p> <p>1-1 技術許認可作業部会および周知広報作業部会を設立する。</p> <p>1-2 アナログ停波に向けた工程計画を作成する。</p> <p>1-3 ISDB-Tに関する技術規格を見直す。</p> <p>1-4 受信機仕様を見直す。</p> <p>1-5 地デジ放送免許基準に係る規定を見直す</p> <p>1-6 地デジ移行に関する国民向け周知広報計画を作成する。</p> <p>1-7 地デジ移行に関する国民周知計画に基づき広報活動を実施する。</p> <p>1-8 受信機規格に適合する受信機が普及するようテストセンターを設立する。</p> <p>1-9 コールセンターの運用をとおして視聴者の支援を実施する。</p>
<p><b>2 成果2に係る活動</b></p> <p>2-1 番組制作作業部会、番組編成作業部会およびデータ放送作業部会を設立する。</p> <p>2-2 HDを活用した番組制作能力を向上させる。</p> <p>2-3 データ放送を専門に作成する組織を設立する。</p> <p>2-4 データ放送制作研修システムを整備する。</p> <p>2-5 市場調査ニーズに基づくデータ放送番組の企画・制作を行う。</p> <p>2-6 番組連動型・非番組連動型のデータ放送番組の企画・制作を行う。</p> <p>2-7 HDスタジオシステムに関する調達計画を作成する。</p>

図 1.5-2 プロジェクトの活動

#### 1-5-4 活動計画

プロジェクトは「ボ」国 DBS と JICA 及び日本人専門家チームによって形成された合同調整委員会 (Joint Coordination Committee、以下、JCC)により承認されたプロジェクト活動計画 (Plan of Operation、以下、PO) に従って実施された。各活動に関する実施工程は図 1.5-3 に示す通りである。

計画、技術規格などについては、他の活動項目への影響など鑑みて PO を作成したが、並行して活動実施が可能なものは、それぞれの専門家により活動を進めて行くこととした。

活動	Year	2014		2015				2016			Responsible Organization			
		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III				
成果1: デジタル放送化に必要な各種計画及びシステムが策定される。														
1.1 技術許認可作業部会および周知広報作業部会を設立する。	Plan												JICA	BOCRA
	Actual													
1.2 アナログ停波に向けた工程計画を作成する。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
1.3 ISDB-Tに関する技術規格を見直す。	Plan												JICA	BOCRA
	Actual													
1.4 受信機仕様を見直す。	Plan												JICA	BOCRA
	Actual													
1.5 地デジ放送免許基準に係る規定を見直す。	Plan												JICA	BOCRA
	Actual													
1.6 地デジ移行に関する国民向け周知広報計画を作成する。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
1.7 地デジ移行に関する国民周知計画に基づき広報活動を実施する。	Plan													
	Actual													
1.8 受信機仕様に適合する受信機が普及するようテストセンターを設立する。	Plan												JICA	BOCRA
	Actual													
1.9 コールセンターの運用をととして視聴者の支援を実施する。	Plan												JICA	DBS
	Actual													

活動	Year	2014		2015				2016			Responsible Organization			
		III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	Japan	Botswana		
成果2: DBSのHD及びデータ放送を含む番組制作能力が向上する。														
2.1 番組制作作業部会、番組編成作業部会およびデータ放送作業部会を設立する。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
2.2 HDを活用した番組制作能力を向上させる。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
2.3 データ放送を専門に作成する組織を設立する。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
2.4 データ放送制作研修システムを整備する。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
2.5 市場調査ニーズに基づくデータ放送番組の企画・制作を行う。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
2.6 番組連動型・非番組連動型のデータ放送番組の企画・制作を行う。	Plan												JICA	DBS
	Actual													
2.7 HDスタジオシステムに関する調達計画を作成する。	Plan												JICA	DBS
	Actual													

図 1.5-3 各活動の実施工程

### 1-5-5 実施体制

プロジェクトの進捗及び重要事項に関しては6ヶ月に1回開かれるJCCの場で協議し、各活動については作業部会が担当し実施した。JCCは実施機関である大統領府の放送情報担当である副次官のリーダーシップにより運営され円滑な協議が図られた。メンバーは「ボ」国側からは各作業部会の長と日本側はJICAボツワナ支所及び日本人専門家で構成される。また、在ボツワナ日本国大使館からオブザーバーとして参加を得た。合同調整会議の構成について図1.5-4に示す。

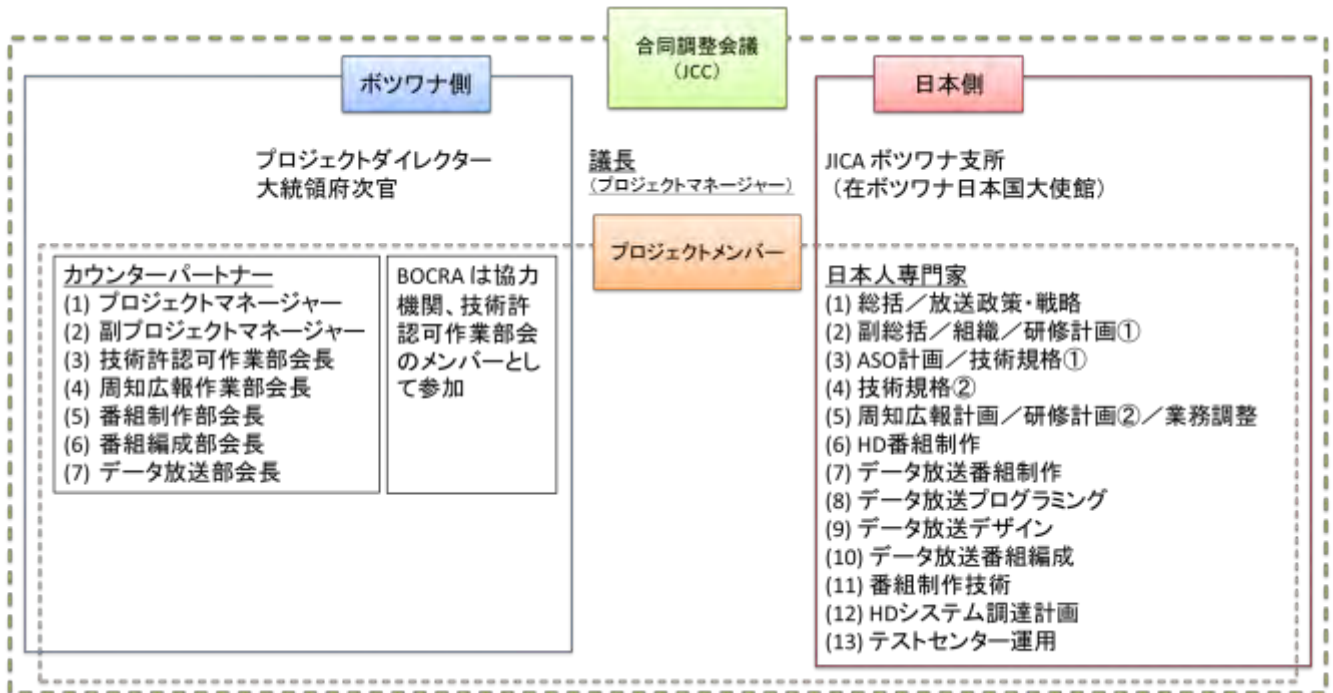


図 1.5-4 合同調整会議の構成

また、プロジェクトでは5つの作業部会を立ち上げ、各作業部会が中心となり PDM の活動を担当し実施することとした。各作業部会の目的と担当する活動について表 1.5-4 に示す。

表 1.5-4 各作業部会の活動内容

作業部会	目的	PDM 活動
技術許認可作業部会	ISDB-T に係る「ボ」国版技術規格の作成及び技術的視点からの地デジ移行の推進	1-2 アナログ停波に向けた工程計画を作成する。 1-3 ISDB-T に係る技術規格を見直す 1-4 受信機仕様を見直す 1-5 地デジ放送免許基準に係る規定を見直す。 1-8 受信機規格に適合する受信機が普及するようにテストセンターを設立する。 2-7 HD スタジオシステムに関する調達計画を作成する。
周知広報作業部会	円滑な地デジ移行とデジタル放送の推進	1-6 地デジ移行に関する国民向け周知広報計画を作成する 1-7 地デジ移行に関する国民周知計画に基づき広報活動を実施する。 1-9 コールセンターの運用をとおして視聴者の支援を実施する。
HD 番組制作作業部会	地デジ移行に関する番組制作能力向上と人材育成	2-2HD を活用した番組制作能力を向上させる。
番組編成作業部会	ISDB-T の特長を利用した番組ニーズの発見と放送戦略の検討	2-5 市場調査ニーズに基づくデータ放送番組の企画・制作を行う。

作業部会	目的	PDM 活動
データ放送 作業部会	データ放送運用技術の習得と定期的なデータ放送番組の改善	2-3 データ放送を専門に作成する組織を設立する。 2-4 データ放送制作研修システムを整備する。 2-6 番組連動型・非番組連動型のデータ放送番組の企画・制作を行う。

プロジェクト活動を通して作成された技術協力成果品について表 1.5-5 に示す。

項目 7 から 9 は、活動が追加されたことに伴って追加されたものである。

**表 1.5-5 技術協力成果品**

No	成果品名	内容	担当作業部会
1	HD 番組制作能力育成研修用の教材	HD 番組制作用の教材であり、既に BTV が使用している HD カメラによる撮影で主に編集が必要となる番組に焦点を当てた教材	HD 番組制作作業部会
2	データ放送制作研修用の教材	局内研修用のデータ放送に関する基礎的知識、技術を網羅した教材	データ放送作業部会
3	データ放送に関する市場調査結果 (番組編成計画を含む)	市場調査の結果及びその分析により作成したデータ放送の番組編成表	番組編成作業部会
4	制作・放送されたデータ放送番組 (電子データ)	プロジェクト期間中に作成した番組連動、番組非連動データ放送番組	データ放送作業部会
5	ISDB-T に係る技術規格一式	ISDB-T 技術規格及び「ボ」国が定めている受信機に関する技術規格	技術許認可作業部会
6	国民周知広報計画	広報計画であり、広報に使う手法や手段、予算措置などについて記載	周知広報作業部会
7	テストセンター運用マニュアル	受信機の型式認証に係るテストセンターでのテスト方法に係るマニュアル	技術許認可作業部会
8	コールセンター運用マニュアル	コールセンターの目的、視聴者に対する典型的な質疑応答要領などを記載	周知広報作業部会
9	HD スタジオシステム調達計画	スタジオ設備の HD 化に必要な機材、概略の予算、機材の更新手順などを記載	技術許認可作業部会

## 1-6 実施機関

実施機関は、以下の通りである。

- (1) 責任機関 : 大統領府  
国営放送である大統領府放送サービス局を管轄する組織
- (2) 実施機関 : 大統領府放送サービス局 (DBS)  
国営テレビ放送である BTV を運営する組織であり、テレビの他にラジオ局も運営



している。

- (3) 関係機関 : 運輸通信省、ボツワナ通信規制庁 (BOCRA)  
運輸通信省は通信放送関係の政策を担う省庁である。  
BOCRA は法律により 2012 年に設立された放送、通信に関する独立した規制機関である。放送免許の付与、周波数の割当などを実施している。

## 第2章 プロジェクトの結果

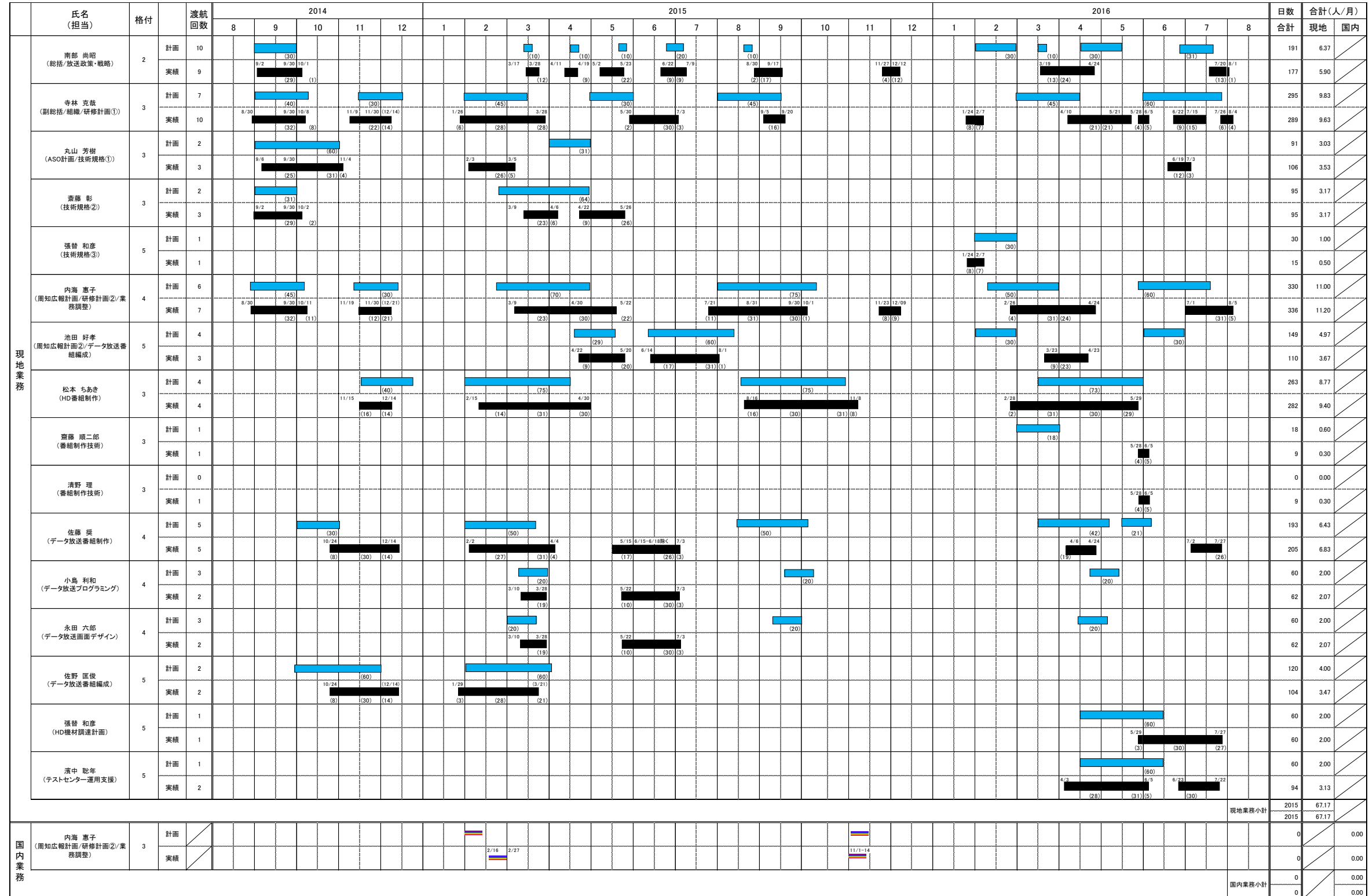
第2章 プロジェクトの結果

2.1 プロジェクトの結果

2.1.1 日本側による投入

2.1.1.1 日本人専門家投入

日本人専門家の投入は合計 14 分野、67.17 M/M である。図 2.1-1 に投入実績について示す。



<凡例>  :業務従事実績  :業務従事計画:  :自社負担:

合計	計画	67.17
	実績	67.17

図 2.1-1 日本人専門家派遣実績

### 2.1.1.2 機材

機材については事務用品の他、BOCRA のテストセンター機材の調達を実施した。表 2.1-1 にプロジェクトで調達した機材を示す。

表 2.1-1 調達機材リスト

No	品目	数量	モデル	供与先	金額 (BWP)
1	ラップトップ	3	ソニー (SVF 152C29W)	DBS	24,090
2	複写機	1	リコー (MP2001L)	DBS	21,201
3	プリンター	1	サムスン (Xpress C410W)	DBS	1,699
4	プロジェクター	1	エプソン (V260X)	DBS	6,270
5	映像記録媒体 (P2 Card)	5	パナソニック (AJ-P2E064FNG)	DBS	25,911
6	テストセンター 機材	1 式	スペクトラムアナライザー ISDB-T モデューレーター 送受信アンテナ 受信機等	BOCRA	754,084
合計					833,255

### 2.1.1.3 本邦研修

本邦研修については、プロジェクト期間中 2 回実施した。1 回目は HD スタジオ運用研修で 2 回目は ISDB-T 送信技術研修である。それぞれ 5 名、2 週間にわたり日本で研修を実施した。受け入れ機関は、それぞれ日本テレビ放送網であった。

#### (1) HD スタジオ運用

BTV には HD 機材を備えたスタジオがないため、番組制作、スタジオ技術者を日本へ招聘し、HD 機材のスタジオでの使用法を主に研修を実施した。研修参加者はスタジオ技術者からそれぞれ専門技術であるテクニカルディレクター (TD)、撮影、音声、照明、映像担当を 1 名ずつ招聘し、研修を実施した。研修参加者は表 2.1-2 に示す通りである。

表 2.1-2 HD スタジオ運用研修参加者

Nr	氏名	役職
1	Mr. Boyboy M. Moreetsi	Senior Broadcasting Officer (Sound)
2	Mr. Ontlametse S. Gaothuse	Senior Broadcasting Officer (Camera)
3	Mr. Kabelo Tamocha	Lighting Supervisor
4	Mr. Ernest Segokotlo	Technical Superintendent
5	Mr. Keene L. Molake	Senior Broadcasting Officer (Video)

研修の成果として、各技術に関する研修、番組制作を実施した総合演習を通して、事前の準備の重要性を理解することができた。画質及び音質を一定に保つための機材の調整や人為的ミスを防ぐためには前もって準備することが大切である。また、機材の不具合により撮影機会を失うことが無いよう普段からの機材の維持管理が大切であることを学んだ。研修員からは帰国後は研修内容を他の職員に伝えると共に、人材育成の必要性、チームビルディングについて提案を行う旨が説明あった。



## (2) ISDB-T 送信技術研修

「ボ」国は日本方式を採用し主要な送信所については整備したものの、今後、デジタル化を進めるに当たり難視聴地域に対する対策を実施する必要がある。また、調達したデジタル送信機に関する維持管理を実施する必要がある。本研修では DBS から主に送信技術者を招聘し研修を実施した。

研修参加者は表 2.1-3 に示す通りである。

表 2.1-3 ISDB-T 送信技術研修

Nr	氏名	役職	所属
1	Ms. Constance Kolaatamo	Principal Broadcasting Engineer	DBS
2	Mr. Didibeng Modisengane	Chief Broadcasting Engineer	DBS
3	Mr. Maibi Gastlolwe	Principal Broadcasting Engineer 1	DBS
4	Mr. Kenna Goemekgabo	Technical Superintendent	DBS
5	Mr. Samuel Mpaesele	Manager Spectrum Monitoring and Maintenance	BOCRA

研修成果として、実機を使用したシミュレーションや電波測定を通して放送網の設計に関して学ぶことができた。DBS では、デジタル送信機の導入は初めてであり、今まで委託によりサービスエリアのシミュレーションを実施しているため、サービスエリアを正確に把握する技術が十分身につけていない。今後は独自にシミュレーションソフトの調達を実施するなどし、技術能力の向上に努める旨、説明があった。

### 2.1.1.4 プロジェクト運営費

プロジェクト運営費として、主に現地雇人の雇用、車両借上げ、通信費、周知広報活動支援費、消耗品の購入等に約 1100 万円使用した。表 2.1-4 に現地業務費の支出実績を示す。

表 2.1-4 現地業務費実績

番号	品目	日本円 (千円)	備考
1	現地雇人費	5,500	3名雇用
2	旅費・交通費	3,500	車両借上げ及びドライバー費用等
3	周知広報活動	1,100	会場借上げ、広報グッズの作成
4	通信費	650	携帯電話、インターネット等
5	消耗品費	150	プリンター、プロジェクター等
6	雑費	50	新聞広告費等
合計		10,950	

## 2.1.2 ボツワナ側による投入

### 2.1.2.1 カウンターパート

第1回 JCC で各作業部会長及びそのメンバーが決められた。各作業部会は、その長を含め技術許認可作業部会 11 名、周知広報 6 名、HD 番組制作 10 名、番組編成 9 名、データ放送 13 名が指名された。表 2.1-5 にカウンターパートのリストを示す。

表 2.1-5 カウンターパートのメンバー一覧

No	Name	Position	Remark
<b>Technology and Licensing WG</b>			
1	Calvin Goiletswe	PBE-TX (DTT)	Leader of TL WG
2	Kabo Dikolobe	CBE-BTV	
3	Didibeng Modisenyane	PBE-TX	Sub leader of TL WG
4	Bathopi Luke	Director - BOCRA	Sub leader of TL WG
5	Itumeleng Batsalelwang	DTT Expert - BOCRA	
6	Thapelo Maruping	Deputy Director - BOCRA	
7	Samuel Mpaesele	Manager - BOCRA	
8	Constance Kolaatamo	PBE-TX	
9	Galani Mothobi	PBE-BTV	
10	Maibi Gaotlolwe	PBE - TX	
11	Matshwenyego Kwada	MTC- TPS	
<b>Public Relations WG</b>			
1	Lorato Ntuara	Copy Right	Leader of PR WG
2	Last Rakgasa	Head of Radio Programmes	
3	Itumeleng Mmusi	Graphic Designer (BTV)	
4	Tshireletso Stoffel	Radio Botswana	
5	Omphile Ntakhwane	Daily News	
6	Ndulamo Ntopo	Public Relations	
<b>HD Program Production WG</b>			
1	Solly Nageng	Head of programmers	Leader of HD WG
2	Linnet Habana	Ass. Commissioning Editor	
3	Gaamangwe Mathame	Programme Producer	
4	Gail Mochanang	Programme Producer	
5	Ponatshego Ponatshego	Graphic Designer	
6	Ernest Segokotlo	Engineer	
7	Ontlametse Gauthuse	Videographer	
8	Dintle Gaolebale	Studio Director (Operations)	
9	Kefilwe Mokgaotsane	Reporter News and Current affairs	
10	Audrey Bonang	Content Acquisition	
<b>Programing WG</b>			
1	Joel Thuto	Head of Channel	Leader of PG WG
2	Edson Malebane	Channel Controller	Leader of PG WG until Mar, 2015
3	Maipelo Montwedi	TX Producer (Programming)	
4	Lorraine Moleki	TX Producer (Programming)	
5	Morena Keipeile	Engineer	
6	Nkobi Mosipi	Marketing	

No	Name	Position	Remark
7	Phemelo Tsopito	Sports	
8	Kagiso Mapine	Executive Producer	
9	Onthatile Boti	News and Current Affairs	
<b>Data Broadcasting WG</b>			
1	Salome Senome	Executive producer	Leader of DT WG
2	Gaone Karele	Graphic Designer	
3	Gosaitse Koobonye	Marketing	
4	Kefilwe Leero	Programme Producer	
5	Gaotsenwe Ngwako	Sports	
6	Kedirileng Makgasa	Engineer	
7	Itumeleng Siviya	News and Current affairs	
8	Tabona Luza	Engineer	
9	Torotea Mmopi	Program Producer	
10	Beauty Sendi-Mpho	Editor	
11	Bame Mogomotsi	Acquisition	
12	Kaone Mosenti	Director	
13	Maipelo Montwedi	Programing	

#### 2.1.2.2 プロジェクト事務所

DBS からプロジェクト事務所が提供された。また、テストセンター運営に関する活動中は BOCRA から事務所が提供された。R/D では、プロジェクト開始後から DBS 及び BOCRA からそれぞれプロジェクト事務所が提供される予定であったが、BOCRA が側が規制機関として守秘義務がある中、BOCRA 自身正式なカウンターパート機関でないことを理由にプロジェクト事務所の提供を受けられなかったが、PDM の改訂に伴いテストセンター運営に関する活動を行う上で、ようやくプロジェクト事務所の提供が行われた。

また、DBS から車両が 1 台提供されたが、足りない分についてはプロジェクトが支出した。

#### 2.1.2.3 プロジェクト運営費

「ボ」国側ではデジタル送信網の調達、データ放送機材の調達、コールセンターの調達、周知広報活動を実施する現地業者の調達費が支払われた。

### 2.1.3 各活動

#### 2.1.3.1 成果 1 に関する活動結果

##### 2.1.3.1.1 技術許認可作業部会、周知広報作業部会の設立

第 1 回 JCC にて正式に各部会が設立、技術許認可作業部会に 11 名、周知広報作業部会に 6 名の構成員が指名された。

##### 2.1.3.1.2 アナログ停波に向けた工程計画を作成する。

アナログ放送停波の要件として 2 項目を設定した。1 つはデジタル放送のカバレッジであり、デジタル放送のサービスカバレッジを現在のアナログ放送エリアの 80 %とした。2 つ目はデジタル受信機の普及率であり、普及率を 60 %とした。

工程計画では、ASO だけでなくデジタル送信機の設置、デジタル放送開始についても検討を実施した。「ボ」国は、ITU GE06 合意書により 2015 年 6 月までにデジタル化を完了すべきと勧告されており、それに合わせ 2015 年 6 月にデジタル放送が開始できる計画とした。その後は、送信機の設置状況に合わせ各地でデジタル放送開始（Digital Switch Over、以下、DSO）を実施した。ASO に関する要件、一応の时期的目標は計画したものの、送信機の設置時期と受信機の市場投入時期のタイミングが合わないと、正確な ASO の時期を検討することができず、いたずらに時間を空費してしまう恐れがある。ASO 計画作成時の工程は図 2.1-2 の通りである。

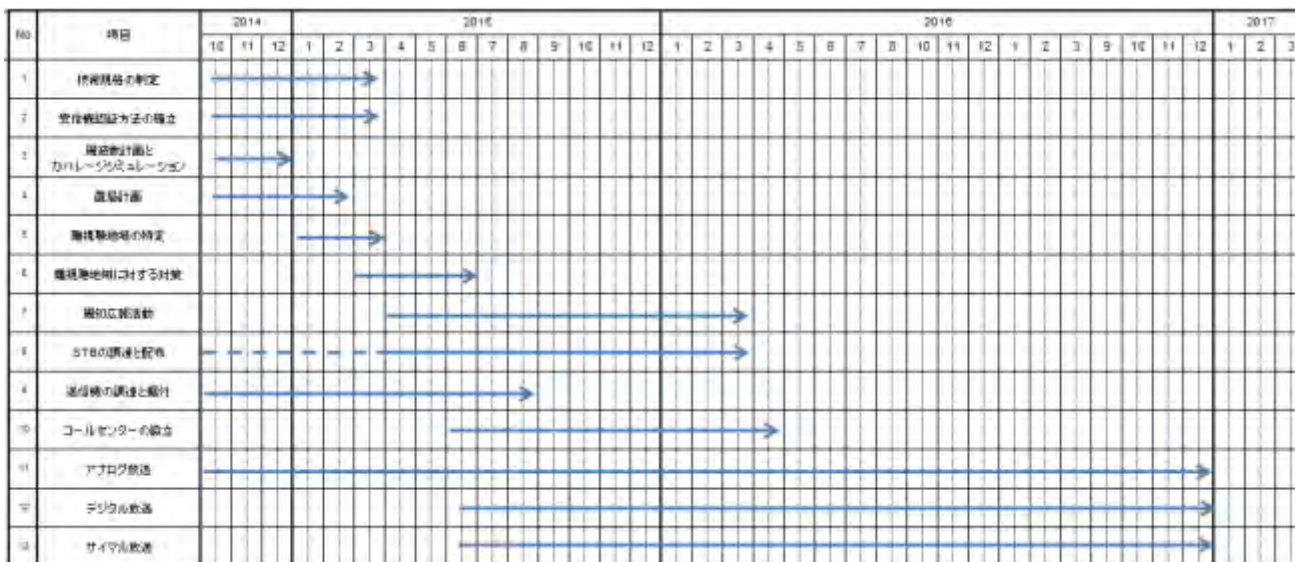


図 2.1-2 ASO 工程

現時点でアナログ停波の目標は 2016 年 12 月であるが、現状においては市場に購入可能な受信機が流通していない。今後アナログ停波の要件を定期的にモニターしアナログ停波の可否を判断する必要がある。

また、国民に地デジ放送が始まることを周知するためのコールセンターや市場に不良受信機が投入されることを防ぐためのテストセンターの活動と合わせて今後 ASO を実施する必要がある。ASO を実施する第一段階として、事前にテストする放送エリアや送信所を 1、2ヶ所計画し、実験を行いその課題を他の地域に生かすことで円滑に ASO を進めることが可能である。

### 2.1.3.1.3 ISDB-T に係る技術規格を見直す。

「ボ」国における ISDB-T 技術規格については、電波産業会・デジタル放送技術国際普及部会（Digital Broadcasting Experts Group、以下、DiBEG）において日本や南米で放送されている技術規格をベースに作成したドラフトを BOCRA に提案し、時間をかけて BOCRA と協議を重ね修正案を策定した。

具体的には、「ボ」国が地デジ技術規格を作成する場合、1 万ページにも及ぶ新たな技術規格を白紙状態から作成するのは膨大な労力を要するので、日本やブラジルで既に作成されている規格を参照に作成することとした。その際には ISDB-T 採用国でそれぞれ、伝送帯域幅、映像圧縮方式、データ放送記述言語及び番組多重運用の仕様が違うため、図 2.1-3 に示すように「ボ」国用として必要な部分のみ、既存の規格を修正し作成することにした。以上の結果、膨大な規格書を分かり易く、またその後の維持管理も問題無く行える規格文書を策定することが可能となった。

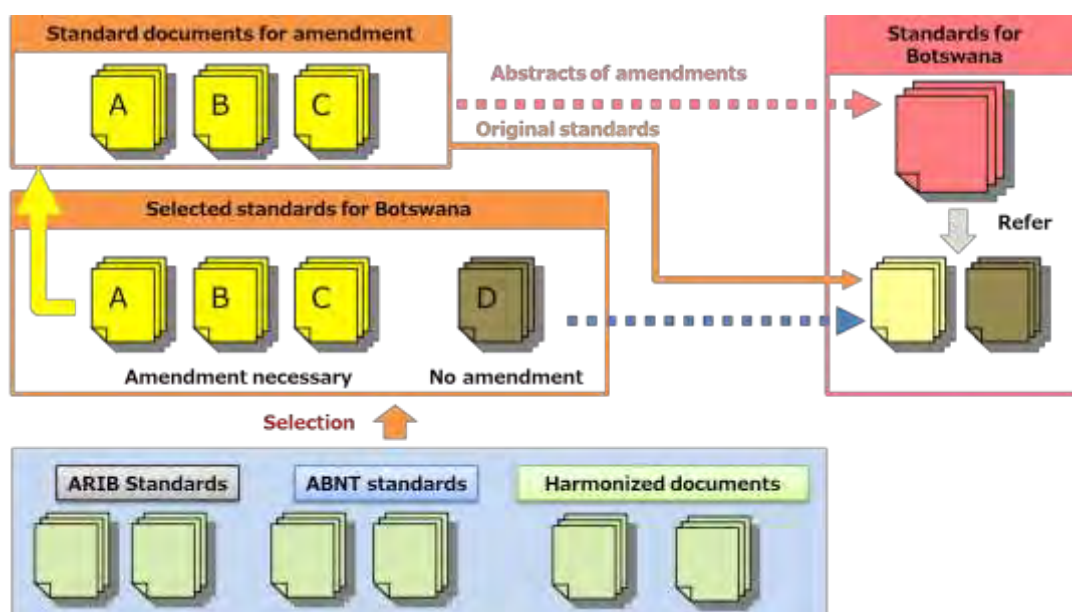


図 2.1-3 技術規格の作成

ARIB 規格：電波産業会で承認された技術規格

ABNT 規格：ブラジル工業規格

調和文書：ISDB-T 採用国の間で統一することが望ましい項目や調整が必要な事項を規定する文書

#### 2.1.3.1.4 受信機仕様を見直す

受信機規格とは BOCRA が型式認証に使用するための技術仕様である。BOCRA からは当初 STB 仕様の策定に関して支援要請があり、DiBEG との連携作業により STB 仕様書案を策定した。BOCRA から更に STB 以外のデジタル受信機についても型式認証のための技術仕様が必要であると支援の依頼があった。

BOCRA はこれら受信機の輸入、「ボ」国内での使用のみならず、国内の産業育成のため、国内で製造されたデジタル受信機の輸出も想定した仕様としたいとの意図があり、隣接国が採用している欧州方式についても日本方式と併記する規格をドラフトした。これに対し日本人専門家チームは、隣国への輸出は、当該隣国による技術仕様により行われるもので決して「ボ」国内の受信機仕様に隣国の採用している方式を念頭にしたものを組み込むが必要がないことを説明し、また、「ボ」国が日本方式を採用しているにも関わらず、欧州方式等の受信機が輸入販売できることにより市場や視聴者が混乱する恐れがあることに強い懸念を示した。

しかしながら、BOCRA は規制機関として技術的に中立である必要があるという法律の解釈を尊重し、注釈に「ボ」国は日本方式を採用しているとの表記を付記すること、また、放送局の周波数免許付与において、ISDB-T 以外の方式での申請については、BOCRA が付与しないことが確認されたため、受信機仕様には日本方式及び欧州方式を併記することとした。この併記は、他の受信機仕様についても同様に記載されることとなった。

受信機仕様は、STB、チューナー内蔵の統合型テレビ (Integrated Digital Television、以下、IDTV)、モバイル・携帯の 3 種類を作成し、型式認証用仕様として承認された。「ボ」国は型式認証を行うことにより、不適切な受信機が国内に流通することを防止している。しかし、受信機仕様は最低限満たすべき仕様が示されているだけであり、日本方式の特長を生かしたデータ放送などの機能については記載がない。



BOCRA では今まで型式認証を規格による書類審査だけで実施しており、それでは不十分であるため、実機に対する試験を行うテストセンターを設立することとなった。

### 2.1.3.1.5 地デジ免許基準に係る規定を見直す

第2回 JCC にて BOCRA から、BOCRA で既に作業が進んでおり、技術協力プロジェクトからの支援により作業の進捗が遅れる可能性があるため、免許基準は技術協力成果品から除き、プロジェクトの活動は日本人専門家チームから助言の提供、公聴会の参加などの活動に留めることとなった。BOCRA は意見公募文書を公開し、それに基づく公聴会を実施した。プロジェクトからは技術的視点から文書の分析を実施したが、免許基準には特に放送方式や詳細な技術的内容に関する記述はなく、主に放送事業者としての運営体制や番組内容に関するものであったため、このままプロジェクトの支援がなくても BOCRA で策定可能と判断し活動を終了した。

### 2.1.3.1.6 地デジ移行に関する国民向け周知広報計画を作成する。

周知広報計画は周知広報に必要な手法、手段について列挙し、それを分類化して作成した。計画作成にあたり留意した点は、ASO までの限りある時間の中で、効率良く全国民に対して地デジ移行の周知を行う手法であった。WG 内で検討した結果、対象とするグループを2つに分け、主な対象を関係官庁の主要メンバー、各地区委員、メディア、電話、情報技術関係の会社などの地デジに影響力のある主体とし、その他を2次ターゲットとした。主な対象を中心に広報活動を行うことでその影響が2次ターゲットにも広まるよう計画した。

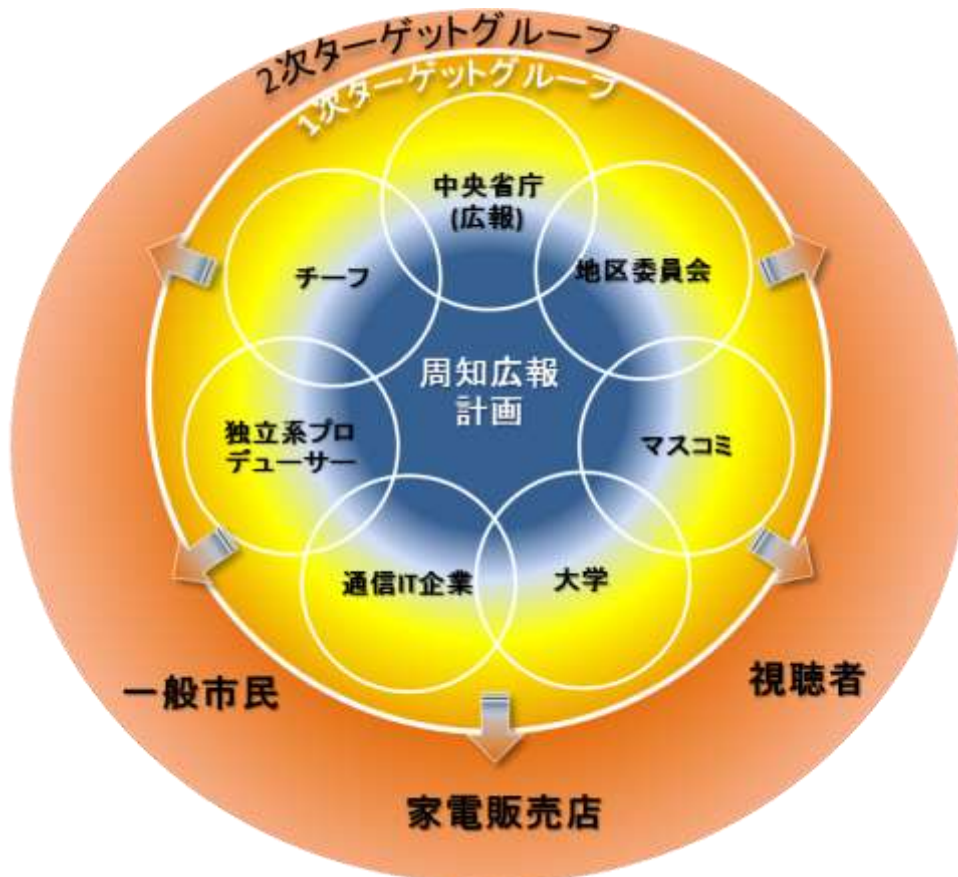


図 2.1-4 周知広報計画のターゲット

ターゲットを確定した後、地デジ移行周知広報に考えられる活動を洗い出し、目的別に分類して「誰」に「何」を「どのようにして」周知するかを明確にした上で、活動内容を詳細に記載したプロジェクトペーパーを作成した。周知広報計画を共有することで、関係者が容易に周知活動を行うことが出来る。周知広報計画の目次を表 2.1-6 に示す。

**表 2.1-6 周知広報計画の目次**

Contents	
序文	
1 章	背景と現状
2 章	周知広報計画の目的
3 章	周知方法計画の基本概念
4 章	周知広報計画の対象
5 章	周知広報活動
6 章	受信機普及
7 章	コールセンターの設立と運営
8 章	予算措置
9 章	周知広報計画の評価指標
付録	プロジェクトペーパー、スケジュール、招待者リスト等

**2.1.3.1.7 地デジ移行に関する国民向け周知広報計画に基づき広報活動を実施する。**

周知広報活動は、プロジェクトが支援を実施し開始し、WG、DBS の PR 部門及び DBS が 2015 年 4 月以降入札事業で調達した現地の業者 3 社と協力し、全国展開を試みた。

プロジェクト開始時は地デジ移行の広報は行われていなかったため、ほとんどの国民が地デジ化になることを認識していなかった。BTV 内部においても一部の地デジ関係者を除いて、多数の職員が地デジ化に関しての正確な情報を有していなかった。プロジェクトでは、BTV 内部への勉強会を皮切りに、マスコミへの地デジ化移行セミナーを開催し、その後、パイロットプロジェクトとして 2-1-3-1-6 で定めた第 1 ターゲットとなる省庁の PR 担当者、地域のリーダー、学校関係者、IT 技術者などを対象に、首都ハボロネ、第 2 の都市であるフランシスタウン、その他ハンチ、マウンなどで地デジ化移行セミナーを実施した。参加者はそれぞれハボロネ 131 名、フランシスタウン 110 名、マウン 109 名と当初の計画より多数の参加を得ることができた。プロジェクトが中心となって実施したハボロネ、フランシスタウン、マウンのセミナーについて写真を下記に示す。



**ハボロネ**



**フランシスタウン**



**マウン**

**写真 2.1-1 プロジェクトが運営した地デジセミナー**

セミナー活動と同時に、テレビ、ラジオ、新聞を通じて地デジ移行の広報を行った。また、これらの広報は、プロジェクト活動として、ハボロネのショッピングモールにてデジタル放送機器と共にデジタル放送を紹介するデモンストレーションを実施した。これらにより、デジタル放送移行は多くの国民に周知された。プロジェクトだけで全国を網羅することは不可能であったため、DBS が調達した現地業者 3 社が、パイロットプロジェクトを参考に各地で周知広報活動を実施した。

### 2.1.3.1.8 受信機仕様に適合する受信機が普及するようテストセンターを設立する。

「ボ」国の型式認証に使用する受信機仕様は最低限必要な仕様しか定めていないため、日本方式の特長であるデータ放送や緊急警報放送システム（Emergency Warning Broadcasting System、以下、EWBS）などの機能を持たない受信機が普及する可能性がある。また、「ボ」国の放送方式に適合しない質の低い受信機が普及し市場が混乱することがないように BOCRA からテストセンターの支援について第 3 回 JCC で要請があり活動に加えられた。

BOCRA では技術サービス局が中心となりテストセンターを運営する。活動では、テストセンター運用に必要な機材の調達、受信機仕様として策定した STB、IDTV、モバイル・携帯端末について各項目の試験方法を記載したテストセンター運用マニュアル（以後、マニュアル）を作成し、実際の試験方法についてワークショップを実施した。

テストセンター運用に必要な機材は、BOCRA と打合せを行い、ISDB-T の信号を試験用に作成する機器、試験用に作成した信号を測定する機器、試験用の信号を被測定物（チューナー内蔵の統合型テレビ、モバイル・携帯端末）に供給する機器を調達した。調達した機器の概要を図、測定装置及び被測定物の概要に示す。

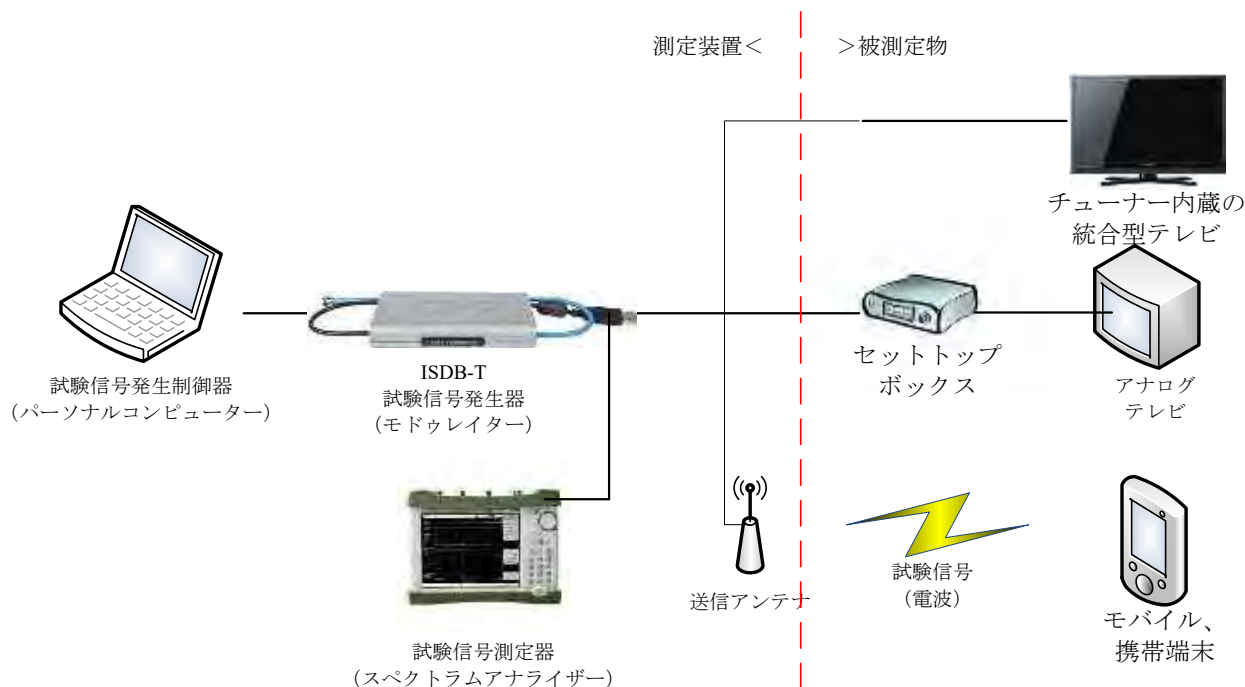


図 2.1-5 測定装置及び被測定物の概要

マニュアルは、テストセンターの概要、技術保証確認、測定結果の公表の概要、マニュアルと測定結果の保存、テストセンター運用に用いる文書書式集の 5 つの項目にまとめた。

テストセンターの概要は、BOCRA のテストセンターに関する方針の確認と、「ボ」国で実施されている携帯電話・ラジオ受信機への型式認証の内容、地上デジタル放送受信機の型式認証の方針の確認を行った。この結果、これまで「ボ」国で行われていた型式認証は、主に書類審査が中心だったが、デジタル受信機の型式認証は、従来の書類審査に加えて機器の技術検査を行うことを確認した。この確認結果をテストセンターの概要として取りまとめた。

技術保証確認は、被測定物の受領と管理の基準、測定装置の詳細と運用方法、各受信機の測定方法、測定後の作業に分類した。

測定装置の詳細と運用方法は、納品した測定装置の資料から詳細を取りまとめ、運用方法は測定装置に貼付されていた取扱説明書から、テストセンターの運用に必要な部分を抽出し取りまとめた。

各受信機の測定方法は、まず、日本の地上デジタル放送受信機の測定方法を参考とし、「ボ」国の地上デジタル放送受信機仕様から測定項目を抽出した。測定項目の抽出作業は、各技術仕様書の内容と矛盾しないこと、「ボ」国へ提供する測定装置で測定できること、被測定物の分解等を行わずに測定できること（非破壊検査）、この3つの方針で行った。抽出した結果は、BOCRA と協議を行い測定項目の取捨選択を行った。データ放送の受信機能は各受信機の技術仕様書には定められていないが、日本方式の特徴を活用すること、「ボ」国の放送サービス向上のためにデジタル受信機はデータ放送を受信する機能を備えることが好ましいことになっていた。このため、測定項目に加えることにした。この結果、効率良く測定が可能で、かつ、技術的に矛盾しない測定項目に取りまとめることできた。測定項目の絞り込み後は、測定手順を定め BOCRA と確認作業を行ない取りまとめた。

測定後の作業は、測定作業を再確認する作業を取りまとめた。測定結果の公表の概要は、当初、BOCRA のウェブサイト上にマニュアルと測定結果を全て公表することを検討したが、BOCRA との協議の結果、マニュアルは非公開、測定結果は概要を5年間 BOCRA ウェブサイト上に公開することとした。測定結果の概要は、BOCRA が従来の型式認証で使用している書式が使われることになった。マニュアルと測定結果の保存は、BOCRA と協議の結果、マニュアルはテストセンターが運営されている間とした。測定結果は10年、測定結果概要は5年とした。テストセンター運用に用いる文書書式集は、測定結果の記録表を取りまとめた。試験方法のワークショップは、マニュアルの内容の確認及び測定方法は納品した測定装置を使用して OJT 方式で行った。この際、BOCRA からマニュアルにコメントがあり、再度、内容を検討しマニュアルを完成させた。

#### **2.1.3.1.9 コールセンターの運用をとおして視聴者の支援を実施する。**

視聴者対策の一環として、コールセンターを立ち上げることとなった。コールセンターに必要な機材はボツワナ・テレコム (Botswana Telecommunication Co., Ltd.、以下、BTCL)より調達することとした。BTCL は自社顧客に向けてコールセンター運営も行っているため、コールセンター運営のノウハウも有しており、効率よく立ち上げから運営開始に繋がれると考えられている。プロジェクトではオペレーター対応を中心としたマニュアルを作成し、コールセンター運営の支援を行った。未経験者がオペレーターを行う可能性を踏まえ、マニュアルにはオペレーターの心構え、対応方法、フローチャート等を盛り込み、未経験者でも対応が行えるものとした。回線に限りのある電話対応のみでは、対応が追い付かないことも想定できる。特に ASO 間近になると電話が混み合い、繋がりにくいことが日本においても発生した。それらを補うためにも、プロジェクトではホームページ開設を推奨している。マニュアルにはホームページに関する記載も記載し、視聴者対策全般を網羅した。

2016年7月にDBSとBTCL間でプロジェクトが立ち上がった。2016年10月頃の運営開始を目指し、

これから準備を進めていく予定である。コールセンターマニュアルの目次を表 2.1-7 に示す。

**表 2.1-7 コールセンターマニュアルの目次**

Contents	
1 章	はじめに
2 章	コールセンターの使命と業務内容
3 章	応対方法
4 章	書類保存期間
5 章	スタッフトレーニング
6 章	良くある質問
付録	コンタクト先一覧



## 2.1.3.2 成果2に関する活動結果

### 2.1.3.2.1 HD番組制作作業部会、番組編成作業部会及びデータ放送作業部会の設立

第1回JCCにて正式に各部会が設立、HD番組制作作業部会に10名、番組編成作業部会に9名、データ放送作業部会に13名の構成員が指名された。

### 2.1.3.2.2 HDを活用した番組制作能力を向上させる

BTVでは、地デジ化によってチャンネルが増加されることになっており、そのため今後は現在に比べて数多く、より幅広いジャンルと内容のHD番組を制作する必要がある。そのため、スタッフがHDの機材を使用し、質の高いHD番組の制作が可能になるよう、カウンターパート及びワーキンググループ(Working Group、以下、WG)のメンバーと協議を重ねた結果、座学は最小限にし、実践的なOJTによる番組制作を実施した。

技術面に関しては、2015年2月に2週間に渡り、技術スタッフ5人を対象に、HDスタジオ、コントロールルーム、カメラ、照明、オーディオシステムを使用した本邦研修を行った。

WGのメンバーは、スポーツ部長、番組制作のプロデューサー、ニュースのディレクター、レポーター、エンジニア、カメラマンなどを含む10人で構成された。本活動を担当する日本人専門家の派遣期間中は、毎週水曜日にWGのミーティングを設け、番組制作計画、プロダクションが始まると進行状況の報告、問題点や課題点の提議などの話し合い、情報交換、また番組制作方法の研修を行った。番組制作方法研修では、番組企画シート、プロダクションスケジュール、映像のショットリスト、インタビューの方法などの資料を作成してメンバーに配布し、技術力の向上を目指した。日本人専門家の派遣期間以外も含め、ミーティング／研修は2年間で52回開かれた。OJTは以下の図に示されているように、プリプロダクション、プロダクション、ポストプロダクションという番組制作過程の基礎を基本として行った。ステップバイステップの過程は、図2.1-6 基本番組制作過程に示す。

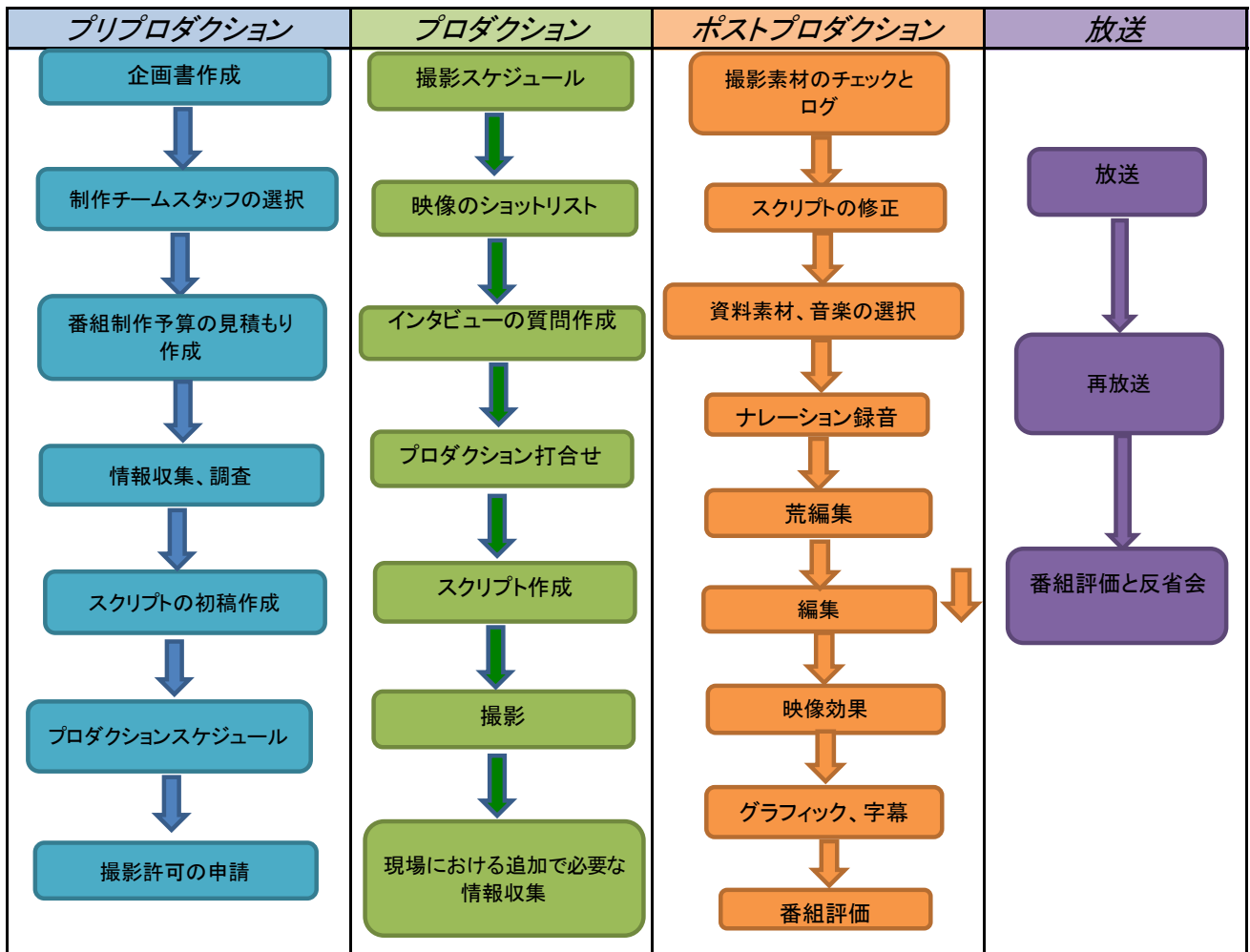


図 2.1-6 基本番組制作過程

(1) OJT で制作した番組と活動

地上デジタル及びBTVの地デジ化を取り上げた特別企画ニュース番組、ボツワナ植物保全・運営に焦点を当てたエデュテイメント（教育娯楽）番組制作、技術を含むスポーツ番組に焦点を当てた生中継の実施手法について指導を実施した。内容の要約は以下の表 2.1-8 の通りである。

表 2.1-8 OJT で制作した番組と活動内容

番組ジャンル	目的と内容
企画ニュース番組	BTVの地デジ化及びデジタルテレビ放送の広報を狙った番組 「ボ」国国民に、デジタル放送とは何か、SDとHDの違い、BTVにおけるデジタル化がどのように行われているかという情報を広めると同時に、「ボ」国政府と日本政府の両国関係と協力体制をアピールする。
エデュテイメント（教育+エンターテイメント）番組	「ボ」国の自然と人々の生活 この番組は、子供から大人まで、あらゆる年代の視聴者をターゲットとし、「ボ」国の人々の生活に不可欠な自然とその自然が起こす問題に対して、「ボ」国政府の森林省が取り組んでいるプロジェクトの数々を紹介する。HDの特徴を生かして「ボ」国の自然の映像だけでなく、一般には知られていない様々な活動、現地の様子をとらえる。

番組ジャンル	目的と内容
HD 技術研修	<p><b>HD 生中継技術研修</b></p> <p>サッカーは「ボ」国で非常に人気があるスポーツであり、BTV も年間ボツワナ・プレミアリーグ 60 試合のほとんどを生中継で放送している。その他のスポーツイベントなども生中継することがあり、今後 HD での放送が始まれば、よりダイナミックな映像の提供が期待されるため、生中継放送に携わる技術スタッフ、及びプロデューサーなどの制作スタッフも含めた研修を、HD 技術専門家が行った。</p>

### • 企画ニュース

地デジ化について、視聴者に正しい情報を提供するため、日本大使、DPS、DBS のカウンターパート、BOCRA の副長官など、地デジ化プロジェクトに関する主要人物へのインタビューを首都ハボロネとその近郊で撮影し、それらの映像を編集し、ナレーションを作成して映像と合わせて完成させた。15 分の企画ニュースは、2015 年 6 月 17 日に放送され、その後 3 回再放送された。

### • エデュテイメント番組

森林省の協力を得て、撮影クルーが 2015 年 6 月から 9 月にかけて、地方のカサネで原野火災対策、マウンで植林プロジェクト、西の砂漠／砂丘地帯で砂による自然災害対策などのプロジェクトのロケ（屋外撮影）を数回行った。

HD 編集システムが BTV には、まだ導入されていなかったため、教育省の制作部の協力が必要だったが、教育番組制作、エディターが毎日使用していたため、なかなか編集ができなかった。最終的にはナレーション、グラフィック、字幕、音楽を映像と合わせて 2 本の番組を完成させ、2016 年 5 月から数回繰り返して放送した。内容は以下の表 2.1-9 に示す。

**表 2.1-9 エデュテイメント番組内容**

No.	プロジェクト名	番組の長さ	最初の放送日
1	プロポシスプロジェクト 人々の日常生活に害のある木々の伐採	4'30"	2016 年 5 月 16 日
2	砂漠と砂丘の被害対策プロジェクト 村の家々に押し寄せて家を破壊する砂の被害対策	5'00"	2016 年 5 月 25 日
3	森林火災管理訓練 乾期に発生する森林火災への対処方法	5'00"	2016 年 7 月 25 日

### (2) HD 技術研修

2016 年 5 月 30 日から 2016 年 6 月 3 日の 5 日間、BTV のスタジオ及びおよびサッカーなどの競技やイベントが行われるナショナルスタジアムを使用しての生中継番組制作オペレーション研修を行った。研修内容は、生中継番組の企画、スタジアムでの HD カメラ、マイク、ケーブルの使用方法、機材のメンテナンス及びスポーツ以外の生中継の高度な技術などで、座学にはプロデューサーも多く参加して、HD の生中継の計画作成方法などを学んだ。

### (3) HD 番組制作マニュアル

BTV には番組制作に関するマニュアルも局内の研修もなかったため、マニュアル作成も実施した。BTV では、イベントの中継や、スポーツ番組、スタジオでの音楽、トークショーの収録などの番組

は多く制作しているが、ストーリーを立て、編集を行うような番組は少ない。OJT ではデジタル化によりチャンネル数、番組数が増え、より魅力的な番組が数多く制作できるようにその辺りの手法を中心にマニュアルを作成した。内容は、番組制作の基本であるプリプロダクション、プロダクション、ポストプロダクションの過程を細かく分けてステップバイステップ方法を取り、理解しやすいように、図、写真、チャート、例などを多く使って説明した。

### 2.1.3.2.3 データ放送を専門に作成する組織を設立する。

データ放送は地デジ移行により新しく始まるサービスであり通常の番組制作とは異なる技能、運用が必要となるため BTV 内でデータ放送を取り扱う部門の設立を行った。必要な職種、職員数の検討、職員に求められる要件などを検討し、部門は番組送出などを担当するチャンネルコントロール部の下に設置されることとなった。

図 2.1-7 に新しい組織図を示す。

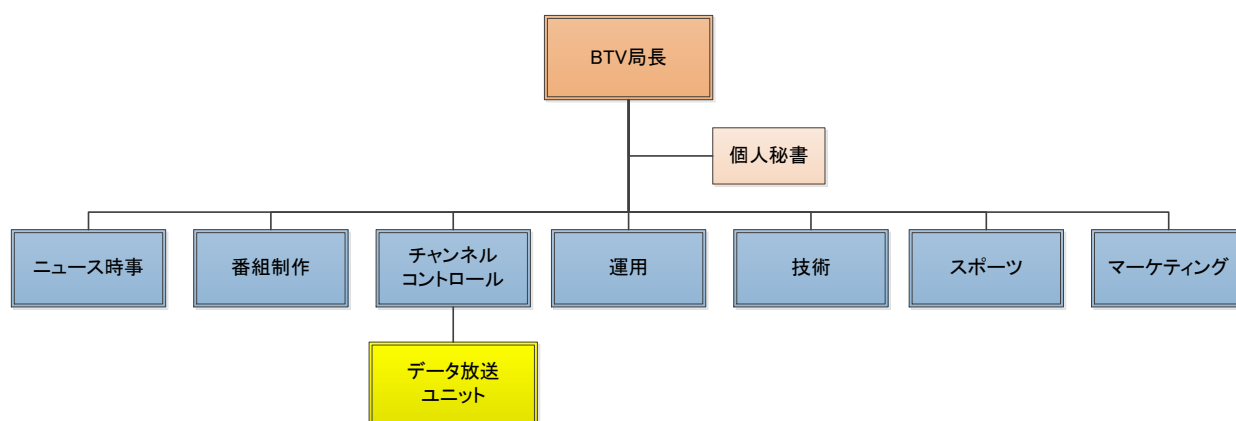


図 2.1-7 BTV の新しい組織図

必要な職種は、ユニット長の下にコンテンツ制作責任者、技術責任者を置き、コンテンツ制作責任者の下にデータ放送プロデューサー、データ放送運用、画像担当、技術責任者の下にプログラム技術者、グラフィックデザイナー、システムエンジニアを配置した。現在はユニット長 1 名、データオペレーター 1 名、データ放送プロデューサー 2 名、プログラム技術者 1 名、システムエンジニア 1 名、グラフィックデザイナー 1 名の 7 名体制で運用しており、今後サービスの拡張、チャンネルの増加に従い人員を増強する予定である。

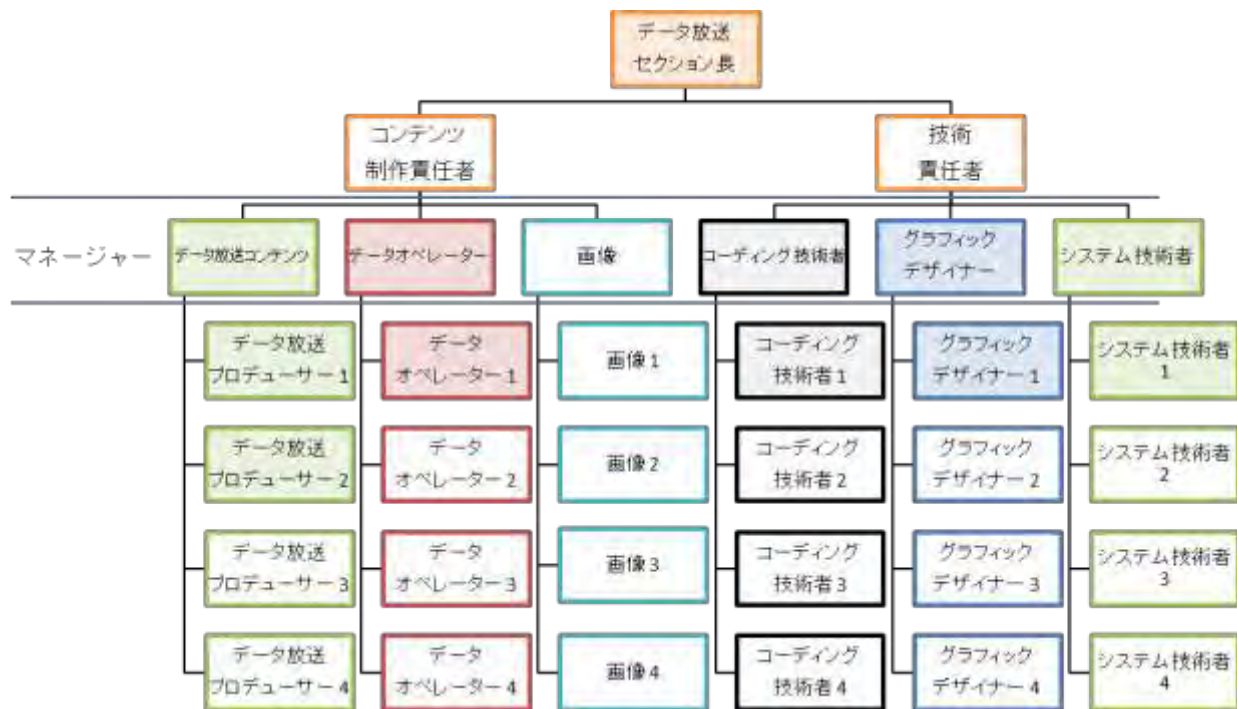


図 2.1-8 データ放送ユニットの人員

ISDB-T を採用した「ボ」国にとって、地デジ化のメリットの一つであるデータ放送は、本プロジェクト以前の 2013 年度にわが国の総務省の支援のもと、トライアルサービスの検証が行われるなど、常に地デジ化の重要なメリットとして注目されてきた。BTV は、政府の情報配信媒体として重要視されており、送信システムの入札調達と同時に、データ放送システムの入札調達も 2014 年度から行われた。しかし BTV の既存の組織構成に、データ放送の制作・運用を行える部署は存在せず、新たに構築する必要があった。地デジ化に伴い、送信システムはデジタル化され、システムエンジニアには新たなメンテナンスノウハウの教育が行われたが、番組制作のプロデューサー、ディレクター、カメラマン等オペレーター・エンジニアにとっては、映像制作のフローは地デジ化前後で変わりが無いため、BTV の番組制作現場として地デジ化に伴う組織変更はあまり考慮されなかった。データ放送は映像制作とは異なる新しいコンテンツ制作として、新たな組織を設立する必要があった。

新たにデータ放送を専門に制作・運用する組織を設立するに当たり、Web コンテンツ制作といったデータ放送に近いノウハウを持った人材を新たに雇用する案も提案したが、公務員組織である BTV からは、既存の BTV メンバーを使って組織を構成することが求められた。

データ放送の制作・運用には、映像制作とは異なるノウハウが必要であるのと同時に、映像制作と同様にプロデューサー、オペレーター、各種エンジニアが必要で、BTV の既存メンバーから、データ放送に意欲的で、映像制作のプロデューサー・オペレーター・エンジニアの経験のある人員の候補を選出した。

データ放送部門のマネージャーには政府イベント番組制作ヘッド、データ放送プロデューサーにはスポーツ番組とトーク番組のプロデューサー、データ放送オペレーターには政府イベント番組のアシスタントプロデューサー、データ放送デザインエンジニアには BTV 番組全般 CG エンジニア、データ放送コーディング及びシステムエンジニアには地デジシステム兼任エンジニア、といった具合に仮の体制を作った。平行して入札調達が進んでいたデータ放送システム導入とも連動し、仮体制でのシステム導入や



制作・運用トレーニングを実施した。

初期システムの導入、初期コンテンツの準備、初期サービス運用の開始が平行して行われ、南部アフリカ開発共同体（Southern African Development Community、以下、SADC）諸国共通の地デジ開始目標だった2015年6月には計画通りに初期データ放送サービスを開始した。その後、同組織では日々、データ放送の更新・運用が行われている。ほとんどが、BTV が制作している映像番組に関連した情報サービスになっているが、天気予報の情報は気象庁から毎日入る情報を元に更新している。運用を進めていく中で、「ボ」国の実状に合わせて、組織を最適化する必要があった。日本では、データ放送で扱うニュース記事は、ニュース提供会社があらかじめ決めた仕様に則りサーバ経由で記事データを受渡しする手法がほとんどなのに対して、「ボ」国は BTV 自身のニュース番組素材からテキストに落とし込む作業も手作業で行う必要があるため、ニュースのデータ放送に特化した記事エディターという担当者を置いた。BTV のニュース番組と政府新聞であるデイリー・ニュース（Daily News）の記事は別組織の制作で独立性が保たれている。他には、日本ではデータ放送モニターという、放送中のデータ放送が間違いなく放送されているかチェックする人員が配置されているが、現在の所は手作業での記事制作がメインのため、入力オペレーターが放送前にシミュレータで確認すれば問題ないとの判断になり、モニターの専任要員は配置されていない。今後のサーバ自動更新型コンテンツ増などに合わせて検討が必要となる。

現在の所まだ、STB や IDTV といった受信機が一般視聴者に普及しておらず、一部の政府関係者に配布されたデモンストレーション用受信機でのみ、この新組織で運用しているデータ放送が受信されている状況である。今後の受信機の普及に伴い、一般視聴者からのフィードバックも得られ、広告用途などの新コンテンツへの発展が期待される。データ放送を広告用途に広げる場合には、マーケティング部門の人員の本格配置が必要となる。

また、国民の就業者の多くが公務員である「ボ」国の特色もあって、大統領府傘下の BTV 及びデイリー・ニュースに留まらず、「ボ」国政府の多くの省庁が、データ放送による PR 情報や緊急情報の伝達に興味を示している。現在は BTV 内部で制作されている番組の情報サービスがメインとなっているが、今後は各省庁との横連携も計画されており、電子政府をデータ放送で実現するための調達も計画されており、その実行のためには、同組織の拡充、または他省庁からの出向なども検討が必要である。

#### 2.1.3.2.4 データ放送制作研修システムを整備する。

データ放送の機材に関しては DBS の入札事業で調達された。プロジェクトでは実施中に行われた研修の内容をまとめた研修計画及び研修用の教材を作成した。研修計画は、研修内容を計画、設計、制作、検証、放送の各ステージに分け、新規に配属された職員に対して局内 OJT 研修が実施できるよう作成した。

研修用の教材については、基礎的知識、技術を網羅できる内容とし表 2.1-10 に示す内容について記載した。

表 2.1-10 データ放送研修教材コンテンツ

章	タイトル	内容
1 章	データ放送の背景	日本方式とデータ放送の関係やデータ放送で提供できるサービス内容について記載
2 章	データ放送の構造	データ放送が放送されるまでの伝送の方法等技術的内容について記載

章	タイトル	内容
3章	データ放送言語とソフトウェア	プログラミング言語である Broadcast Markup Language（以下、「BML」）について記載
4章	European Computer Manufacturers Association（以下、「ECMA」）の概要	デジタル放送サービスに必要な制御機能について記載
5章	データ放送コンテンツ作成に必要な基礎知識	データ放送番組制作に関する作業フローとそれぞれに必要な作業内容について記載
6章	データ放送のプログラム技術	BML やデータ放送コンテンツに使用できるファイル形式などについて記載
7章	データ放送送出	データ放送に必要な機材や番組送出手順に関して記載
8章	ユーザーインターフェース	ユーザーが利用しやすいコンテンツ制作について記載
9章	BTV での OJT について	BTV で実施された OJT、BTV でデータ放送を運用するために作成された各種文書フォーマット等について記載

#### BML：ARIBにより策定されたデータ放送向けの記述言語

データ放送ユニットは設立したが、今後のコンテンツの拡充に伴い、組織の継続的な増強が必要になる。本プロジェクト終了後も BTV が自立して組織の増強を行えるように、新メンバーをトレーニングする教材と、研修計画ガイドラインを作成した。

教材については、まず、データ放送ユニット設立に伴い、そのメンバーに対してトレーニングを実施した。教材の基本部分はあらかじめ用意して研修を実施したが、BTV の状況に応じた OJT に多くの時間を割き、その OJT の内容を主に教材としてまとめた。具体的には、BTV 組織を考慮して最適化したデータ放送制作・運用フローを、BTV との議論を交えて作成した。企画、仕様検討、制作、テスト評価、運用開始のフローを、初期の全サービスで実施する必要があった。教材には代表的なサービス例で、一連のフローの進め方をまとめることとした。

研修計画はまず、上記教材をベースとして、新メンバーのトレーニングの手引きを作成した。また、初期メンバーも全てのトレーニングが完了していないため、今後の長期的な追加トレーニング計画の項目を作成した。

初期の BTV データ放送は、比較的シンプルな機能を使ったサービスになっている。今後の機能拡張に伴い、制作にも運用にも更なるノウハウや経験が必要になってくる。データ放送ユニットの能力強化のためには研修計画にまとめた長期的なトレーニングが、入札調達などによって継続的に行われることが必要である。

また、現在のデータ放送は、データ放送向けページ記述言語である BML（Broadcast Markup Language の略）をベースにした片方向ネットワークのサービスであるが、今後は双方向ネットワークサービス、更にはウェブページを作成するための基本的な言語である HTML5（Hyper Text Markup Language 5 の略）技術を使ったブロードバンド連携サービスなどへの発展が考えられる。双方向型・HTML5 といったサービスには新たなトレーニングが必要となるため、計画的に予算を確保し、研修能力のある企業、機関で継続的に研修を行い最新の技術を習得することが必要である。

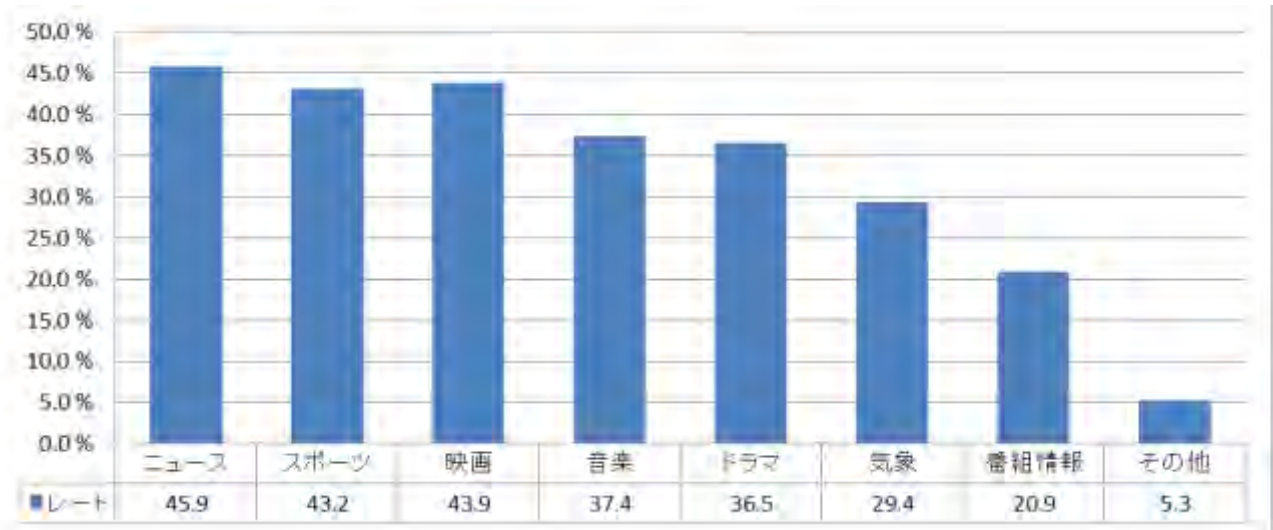
#### 2.1.3.2.5 市場調査ニーズに基づくデータ放送番組の企画・制作を行う。

受信機の普及の遅れにより市場調査の実施が遅れた。一般視聴者はデジタル受信機をまだ入手するこ

とができないため、市場調査は周知広報活動で行うセミナーやデモンストレーションの機会を利用して実施した。

市場調査の結果を図 2.1-9 に示す。

視聴者調査はプロジェクト期間中、主に 2 度実施された。1 度目はベースライン調査のために 2015 年 3 月に実施した。この時点では、デジタル放送は始まっておらず、市場に受信機もないため視聴者のデジタル化に対する認識は皆無であった。また、シミュレーションを使用してデータ放送に関するデモンストレーションを行い視聴者の番組嗜好を確認した。図 2.1.9 にデータ放送で視聴したいコンテンツを示す。



※レートは調査総数中、各データ放送コンテンツを視聴したいと回答を得た割合である。

図 2.1-9 データ放送で視聴したいコンテンツ

作業部会では上記の結果をデータ放送作業部会で検討した結果、番組非連動コンテンツとしてニュース、天気、マーケット、番組、スポーツ、公告、番組連動コンテンツとしてモレモワカン、トークバック、サイレントシャウト、フラバドームを初期のデータ放送番組サービスとして特定した。

2 回目の視聴者調査は、2016 年 4 月に 1 週間かけ全国の主要な 4 都市で街頭アンケートにより実施した。4 都市の総人口約 34 万に対し、373 の有効回答を得ることができた。実際の地デジの放送が始まっており、周知広報活動を開始して約 1 年が経過した時点である。図 2.1-10 に調査結果を示す。

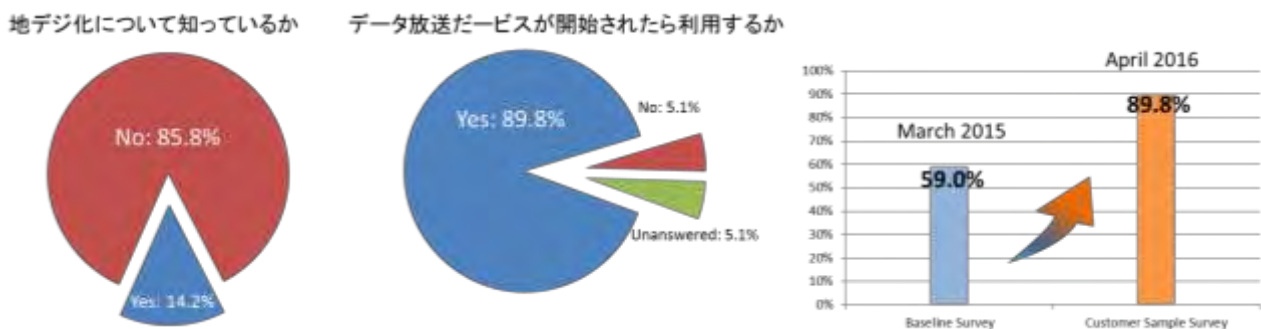


図 2.1-10 視聴者調査結果

プロジェクト開始時にはデジタル化について知っている人は皆無であったが、周知広報活動の結果約 86.3 %の人がデジタル化について認識しているという調査結果となった。またデータ放送についてもサービスを利用したいという人間が約 30 %増えている。デジタル受信機が普及した際には多くの視聴者がデータ放送を利用することが考えられる。

#### 2.1.3.2.6 番組連動型・非連動型のデータ放送番組の企画・制作を行う。

BTV ではデータ放送の運用が初めてであったため、番組制作にあたってはその後の作業を標準化するための各種の文書フォーマットを作成した。これにより通常の番組制作と同じようにデータ放送の番組制作、局内での放送許可などが円滑に実施できるようになった。

データ放送には大きく分けて、映像コンテンツと連動した番組連動型と、映像コンテンツとは連動しない非連動型の 2 種類がある。日本でも、この 2 種類のデータ放送が、時間毎、番組毎、イベント毎に切り替えられて、サービスが行われている。番組連動型を行う場合には、通常非連動型の情報サービスも同時に視聴者に届けられるが、メインで番組連動型のコンテンツが前面に表示される形となる。番組連動型は映像コンテンツをより深く楽しめるように作られ、非連動型はニュース・天気を代表とするいつでも呼び出せる情報サービスとして提供される。市場調査の結果とデータ放送コンテンツ制作の実施可能性を検討した結果、「ボ」国でも同様なサービスを実施することとなり、2 種類のデータ放送サービスについて、BTV と具体的な企画・制作を行った。

平行して調達が進んでいたデータ放送システム導入とも連動し、BTV として扱える 2 種類のデータ放送サービスを検討し、導入されるシステムで実現できるように調整を行った。BTV が初期サービスとしてリストアップした 2 種類のサービスは下記の通りである。

##### [番組連動型]

- 特別イベント：大統領デー等の年次イベントや独立 50 周年イベント、ほか
- フラバドーム：音楽番組
- トークバック：トークショー (学校向け HIV 予防啓蒙)
- サイレントシャウト：トークショー (若者向けゲスト招待)
- モレモワカン：トークショー (一般観覧者参加の討論)

##### [非連動型]

- ニュース：BTV 制作のニュース番組の各種記事 (ツワナ語と英語)
- スポーツ：ボツワナサッカーリーグの試合結果やスポーツニュース
- 天気：気象庁からの天気予報情報
- マーケット：株価情報
- 番組：BTV 番組情報 (タイムスケジュール、ピックアップ番組)
- 公告：広告 (試験運用中)
- BTV について：BTV の紹介

SADC 諸国共通の地デジスタート目標だった 2015 年 6 月に合わせ、上記全てのデータ放送サービスを開始することができた。

現在はデータ放送サービス開始直後の第一段階であり、前項のような事前に情報入手が可能な内容の番組連動データ放送サービスが中心となっているが、プロデューサー、オペレータ、コーディングエンジニア、デザインエンジニア、システムエンジニアの今後の成長に合わせて、よりリアルタイムな情報

を扱う番組連動データ放送サービスへの拡張が期待される。それには継続的な調達によるシステムの拡張やトレーニングが不可欠であり、今後のBTVの自主的に予算を確保し継続的に能力強を行う必要がある。

よりリアルタイムな情報を扱う番組連動データ放送サービスの例として、下記のサッカー中継連動データ放送のサービス例が考えられる。

- サッカー中継連動データ放送
  - 選手情報 (フィールド、控え、警告カード、等の情報含む)
  - フォーマーション情報
  - 試合経過情報
  - ユーザ参加 (スマホからのツイッター投稿をテレビに表示、等)
  - インタラクティブ広告

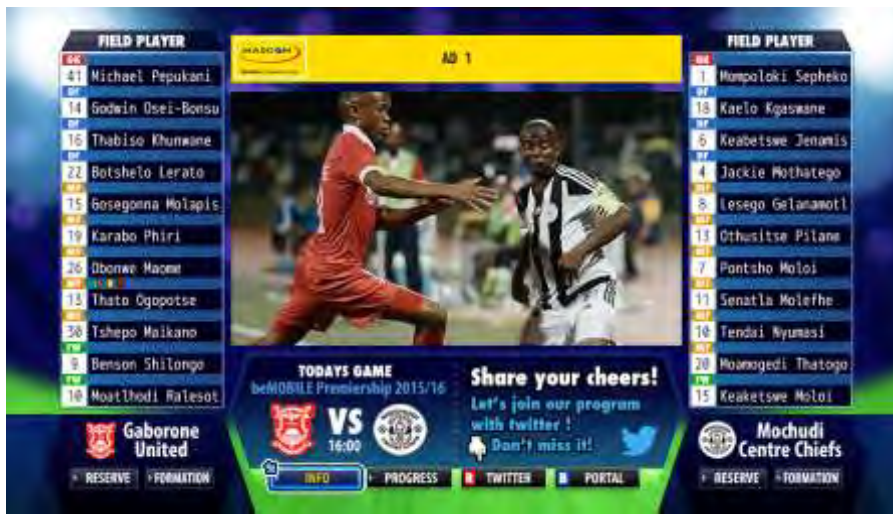


図 2.1-11 サッカー中継連動データ放送のイメージ

### 2.1.3.2.7 HD スタジオシステムに関する調達計画を作成する。

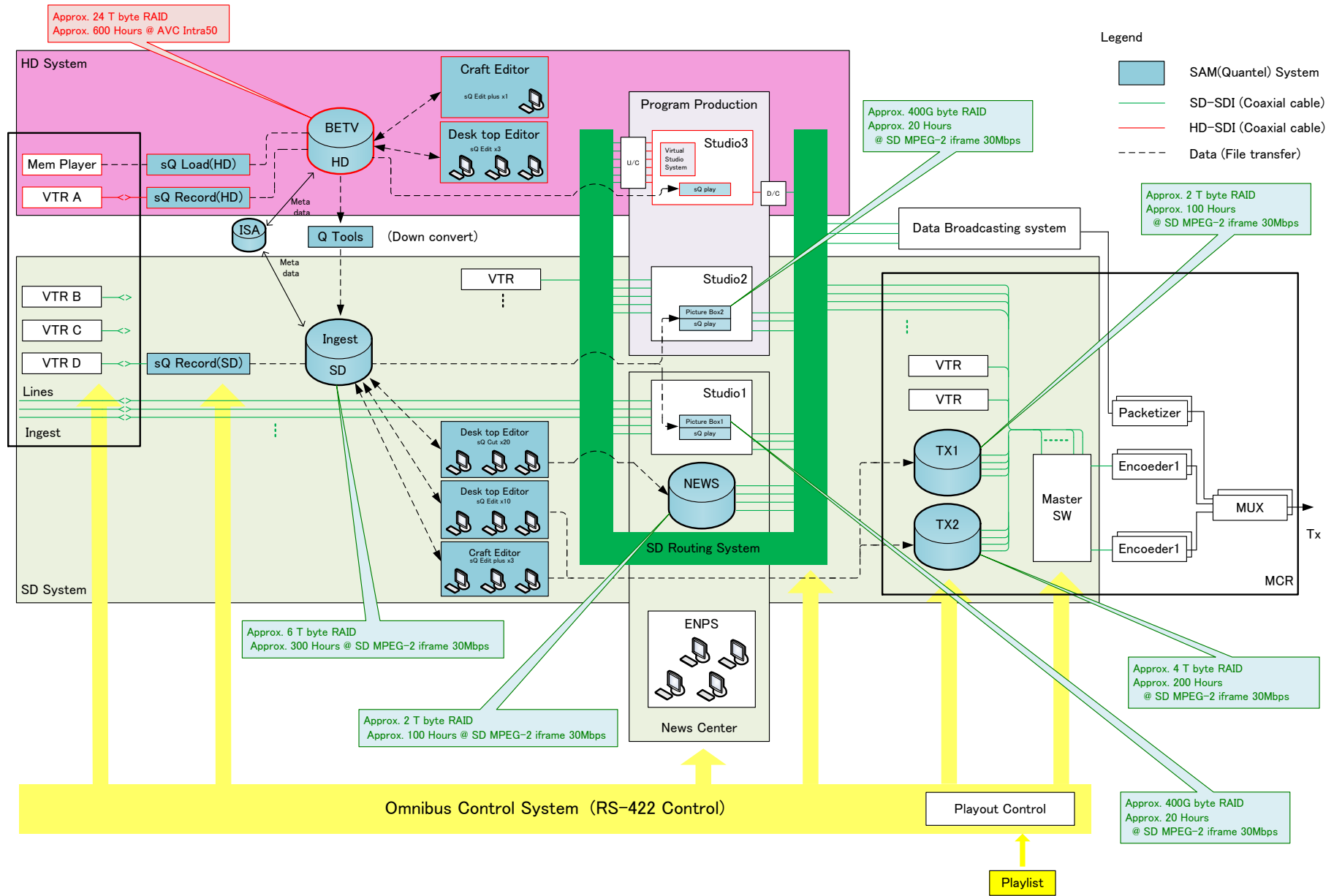
プロジェクト開始時にはHDスタジオはDBSで更新計画がありそれによって調達される予定であった。そのため HD スタジオの調達は外部条件に入れプロジェクトでは取り扱わなかった。しかし、調達が遅れ HD 番組制作活動等では編集作業を教育省の設備をかりて実施することとなった。このまま調達が遅れるとプロジェクト目標達成に支障がでるため、第3回JCCで活動に加え調達作業を支援することとなった。

活動では既存のシステムの調査、HD化に必要な機材の特定、概略の予算、アナログ放送を継続したままHD化する手順について検討しHDシステム調達計画としてまとめた。

既存システムの調査の結果、図2.1-12のように、BTVでは、SDベースではあるものの、放送用サーバーシステムが既に導入され、ファイルベースのワークフローで放送の番組制作が行われていることが把握できた。また、自動送出制御含めた統合制御システムも導入されており、映像信号配信系、映像ファイル及び制御系ネットワークが相互に接続した大型の統合システムが構成されている。しかしながら、導入後、10年以上が経過して、更新が必要な状況であり、HD化において、システム全体の更新が望まれる状況である。同じ建屋に設置されている教育省に属するシステムは一部HD化されているが、管理運用が教育省で行われており、今回の機材更新の範囲外である。

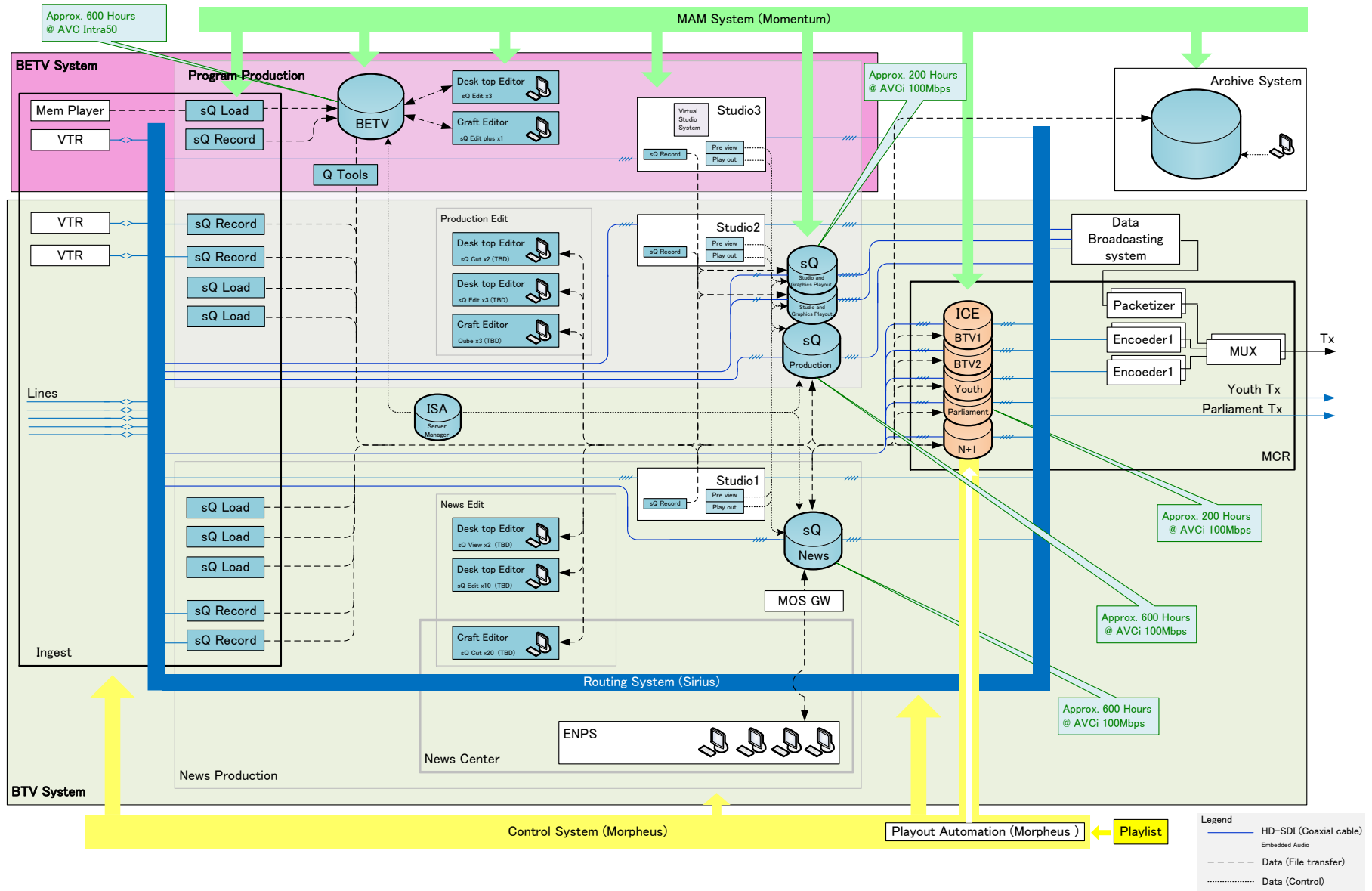


図 2.1-12 既存システム構成図



既存システムにおける番組制作のワークフロー／システム構成は踏襲して、放送機材の最新の技術動向を考慮して、機材調達計画を作成した。スタジオシステムにおいては、既存システムの構成要素を踏襲して、信号フォーマットの HD 化を図る。サーバーシステムに関しては、基本構成は踏襲し、ストレージの規模の拡張と、映像資産の再利用の為に映像資産管理システム（Media Asset Management System、以下、MAM system）及びアーカイブシステムの導入を新たに追加する。また、送出システムに関しては、IT 技術の進歩に従い、先進国放送においても主流になりつつある送出システム（Channel in a Box、以下、CiaB System）を採用し、高機能、低コストの送出システムを計画する。全体のシステム構成を図 2.1-13 に示す。

図 2.1-13 HD システム構成図



更新の予算は、おおよそ 1 千万 USD 程度と試算され、2016 年、2017 年の 2 年間で更新が計画されている。導入の順序に関しては、新規 HD 送出システムを先行して構築後、順次、個々のサブシステムの更新を行う形とした。更新スケジュールを図 2.1-14 にします。

		FY2016				FY2017				7th Jul 2016	Rev 3	
System	Control Room	Rack Room	Upgrade Playback, Control and Routing System				Upgrade Studio 1, 2 and Server System				Remarks	
			Introduction of Playback System				Studio system installation					
			1st Q	2nd Q	3rd Q	4th Q	1st Q	2nd Q	3rd Q	4th Q		
Media Conversion MOR (New)	VTRs for Ingest	Playback	Preparation for Changing over	Moving to Temporary space	Removal	Removal	Operation in New System					
	Control System	Control System	Installation		Installation		Operation in New System					ICE Morpheus
Routing (Existing) Control (Existing)		Philips	Preparation for Changing over		Removal	Removal	Installation	Operation in New System				Sirius 840
		Omnibus			Removal	Removal						
MOR (Existing)	VTRs for Ingest											
	VTRs for Playback Srv Control Panel		Operation in Existing Equipment									
Production Server	Master Sw											
	Tx T-1, 2		Preparation for Changing over									
	Ingest server		Operation in Existing Equipment									
	sg Record								Installation			Momentum MAM Momentum Ingest
Edit Server System		sg Cut, Edit	Operation in Existing Equipment									
		sg Edit							Installation			HD sg Cut, Edit HD sg Edit
News Server		sg Craft, Edit										HD sg Craft, Edit
		News Server										
Studio 1 Studio 2		Mes. GW	Operation in Existing Equipment									
		ENPS										
									Installation			HD sg Server Mes. GW (New) ENPS (New)
Studio 3	Control Panel	CCUSW										
	Control Panel	CCUSW										
	Control Panel	CCUSW							Removal/Installation			
		BETV										
		sg Load										
		sg Record		Operation in Existing Equipment								
	sg Craft, Edit											
	sg Play											
			Start Preparation for Change over (Playback from Server)									
			Moving Media Conversion to Temporary space									
			Removal of Media Conversion room									
			Installation of temporary Playback system and Studio 2									
			Playback from New Playback system									
			Removal of Existing system (MCR Control and Routing)									
			Installation of Routing									
			Removal and Installation of Studio 1									
			Start operation Studio 1									
			Removal and Installation of Studio 2									
			Start operation Studio 2									
			Installation of Material Server and News Server									
			Start operation Material Server and News Server									

図 2.1-14 HD 機材更新計画

既に、既存 SD システムの導入及び、保守管理で十分な実績のある、デガシステム (DEGA SYSTEM) 社 (英国) の随意契約による調達計画が進められているが、調達の遅れは、HD システム導入スケジュールに直接的に影響を及ぼすため、全体スケジュールを視野に入れ、進捗管理が望まれる。

### 2.1.3.3 プロジェクト全体に係る活動

#### 2.1.3.3.1 JCC の実施

プロジェクト期間中約 6 ヶ月に 1 回、合計 5 回 JCC 会議を開催した。JCC では「ボ」国側のオーナーシップを尊重し、協議、報告事項の説明については C/P 自らが実施するよう運営を行った。各回、プロジェクトマネージャーである大統領府副次官が議長となり、プロジェクトの進捗、PDM の改訂など重要な意思決定を実施した。

各 JCC の開催日及び主要な検討事項を表 2.1-11 に示す。

表 2.1-11 JCC

回数	日時	検討事項	参加人数	
			「ボ」国	日本側
第 1 回	2014 年 9 月 24 日	ワークプランの承認、作業部会の設立	12	6
第 2 回	2015 年 3 月 20 日	指標の設定、進捗報告	15	10
第 3 回	2015 年 9 月 10 日	進捗報告、中間レビュー、活動の追加	14	7
第 4 回	2016 年 4 月 22 日	進捗報告、終了に向けてのアクションアイテム	9	9
第 5 回	2016 年 7 月 28 日	プロジェクト成果の確認、モニタリングについて	11	7

#### 2.1.3.3.2 日・ボツワナ共同作業部会 (Joint Task Force (JTF)) への参加

プロジェクト期間中にわが国総務省と「ボ」国大統領府が設置した地デジに関する作業部会が 2 回実施されプロジェクトからもオブザーバーとして参加した。

表 2.1-12 JTF

回数	日時	検討事項	開催場所
第 3 回	2015 年 4 月 15 日	ASO について 日本方式に関する技術協力について	「ボ」国
第 4 回	2016 年 7 月 8 日	地デジ化の進捗について ASO の経験について	日本

#### 2.1.3.3.3 他機関との協力

「ボ」国災害管理事務所とは EWBS のエリアコードについて協議し、その他データ放送コンテンツの情報入手のため気象庁と連携を行った。HD 番組制作にあたっては環境省森林局に撮影協力を依頼した。



## 2.2 プロジェクトの達成度

### 2.2.2 成果と指標

#### 2.2.1.1 成果1に関する活動の達成度

成果1「デジタル放送化に必要な各種計画及びシステムが策定される。」に対しては合計9つの活動を実施した。主に地デジ化に必要な技術規格や周知広報計画などの計画作成を行うとともに計画に沿った活動の実施についても技術協力を実施した。指標に対する達成状況を表2.2-1に示す。技術協力プロジェクト開始前には、ほとんど存在しなかった規格や計画が策定され、かつこれらの規格や計画はPDMの指標入手手段として位置づけられていることから、プロジェクトの成果1は達成されたと考えられる。

表 2.2-1 成果1の指標に対する達成状況

活動	指標	入手手段	結果
1-1 技術、許認可作業部会及び周知広報作業部会を設立する。			技術、許認可作業部会に11名、周知広報作業部会に6名が配属された。
1-2 アナログ停波に向けた工程計画を作成する。	1-1 ASO 計画が作成される	1-1 ASO 計画	DBS でASO 計画が承認された。
1-3 ISDB-T に関する技術規格を見直す。	1-2 ISDB-T Standards of Botswana が作成される	1-2 ISDB-T Standards of Botswana	BOCRA でISDB-T Standards of Botswana が承認された。
1-4 受信機仕様を見直す。	1-3 受信機仕様を作成される	1-2 受信機仕様	BOCRA で受信機仕様承認された。
1-5 地デジ放送免許基準に係る規定を見直す	1-4 地デジ免許基準が作成される	1-4 地デジ免許基準	BOCRA から地デジ免許申請審査手順が公表された。
1-6 地デジ移行に関する国民向け周知広報計画を作成する。	1-5 周知広報計画が作成される	1-5 周知広報計画	DBS で周知広報計画が承認された。
1-7 地デジ移行に関する国民周知計画に基づき広報活動を実施する。			プロジェクトで「ボ」国の主要3都市で地デジセミナーを実施すると共にDBSが雇用した地デジ広報活動を担当するコンサルタントに広報方法について指導した。プロジェクト完了時には86.3%の視聴者が地デジ化について知っているという結果を得た。
1-8 受信機規格に適合する受信機が普及するようテストセンターを	1-6 テストセンター運用マニュアルが作成される	1-6 テストセンター運用マニュアル	BOCRA でテストセンター運用マニュアルが承認され運用が開始された。

活動	指標	入手手段	結果
設立する。			
1-9 コールセンターの運用をとおして視聴者の支援を実施する。	1-7 コールセンター運用マニュアルが作成される	1-7 コールセンター運用マニュアル	DBS でコールセンター運用マニュアルが承認された。マニュアルに従って、コールセンターに配置される予定の職員に対し研修が実施され視聴者支援が実施される。

### 2.2.1.2 成果2に関する活動の達成度

成果2「DBSのHD及びデータ放送を含む番組制作能力が向上する。」に対しては合計7つの活動を実施した。主にHD番組制作作業部会、番組編成作業部会、データ放送作業部会の活動に対して支援を行い、特に技術協力開始前にはデータ放送に関しては全く番組制作が実施できなかった状況からBTVが独自にコンテンツを更新して放送できるまでになった。また、プロジェクト期間中、スタジオ、編集機材についてのHD化が遅れ、HDでの番組制作ができなかったことから、活動を追加し、HDスタジオ機材調達計画の作成を実施した。指標に対する達成状況を表2.2-2に示す。作業部会の活動、番組制作などのOJTを通してBTV職員の番組制作能力が向上されており、指標として位置づけられているものが、実施されているため、成果2は達成されたと考えられる。

表 2.2-2 成果2の指標に対する達成状況

活動	指標	入手手段	結果
2-1 番組制作作業部会、番組編成作業部会及びデータ放送作業部会を設立する。			番組制作作業部会に10名、番組編成作業部会に9名、データ放送作業部会に13名が配属された。
2-2 HDを活用した番組制作能力を向上させる。	2-2 HD番組制作マニュアルが作成される。	2-2 HD番組制作マニュアル	DBSでHD番組制作マニュアルが承認された。
2-3 データ放送を専門に作成する組織を設立する。	2-1 データ放送を取り扱う部門が設立される。	2-1 BTVの組織図	BTVのチャンネルコントロール部の下に配置されデータ放送研修計画に組織図が示された。
2-4 データ放送制作研修システムを整備する。	2-3 データ放送研修システムが設立される。	2-3 データ放送研修計画	DBSでデータ放送研修計画が承認された。
2-5 市場調査ニーズに基づくデータ放送番組の企画・制作を行う。			番組非連動コンテンツとして気象や、市場、番組情報が制作され、番組連動コンテンツとして4番組が制作

活動	指標	入手手段	結果
			放送されている。
2-6 番組連動型・非番組連動型のデータ放送番組の企画・制作を行う。	2-4 番組連動型・非連動型データ放送番組が放送される。	2-4 番組表	DBS で市場調査結果が承認され、番組表が作成された。
2-7 HD スタジオシステムに関する調達計画を作成する。	2-5 HD スタジオ調達計画が作成される。	2-5 HD スタジオシステム調達計画	DBS で HD スタジオシステム調達計画が承認された。

### 2.2.2 プロジェクト目標と指標

プロジェクト目標は「ISDB-T の特長を生かした地上デジタル放送が効果的に利用できる。」である。プロジェクト目標に対しては、「34%以上の視聴者がボツワナテレビのデータ放送を認識する。」と「ISDB-Tによる HD 番組、データ放送番組制作に必要な施設が調達され、人材が育成される。」の指標を2つ設定したがいずれも満たすことができなかった。これは、当初想定していた地デジ受信機が思ったよりも普及しなかったためである。プロジェクト終了時にはまだ「ボ」国で視聴者が市場で購入できる受信機が存在せずデータ放送の認識率に影響を与えている。指標は、ベースライン調査時にはデジタル放送を視聴する環境が整っておらずデータ放送認識率に関する数値が取れなかったため、国勢調査による世帯テレビ所有率と2015年の3月から4月に実施した地デジセミナー、デモンストレーション時のアンケート結果であるデータ放送への期待感から算出（テレビの所有率 56.8%×データ放送への期待感 59%＝34%）している。指標設定時は、アナログ放送を視聴している世帯がデジタル放送を視聴することを前提としており、デジタル受信機の普及に大きく影響される。

プロジェクト終了前に、「ボ」国の主要4都市で視聴者調査を実施した。4都市の総人口約35万人から373の回答を得た。結果、プロジェクト開始前には地デジ化について知っている国民が、“ほぼいなかった状態”から周知広報活動の結果、“約85%の視聴者が地デジ化について知る”までになった。また、その内約90%がデータ放送を使用したいと答えている。今後、受信機が普及し周知広報活動の内容も単純な地デジ化から地デジの利点や新しいサービス内容などを取り扱うようになれば指標の数値は満たされるものと判断できる。

また、HD スタジオ機材については、活動に追加し調達計画を作成した。すでに2016年度予算で調達作業が始まっており、予定通り計画が進めばHD番組制作に必要な環境は整うものと考えられる。HD番組制作については、機材調達が遅れたため現地で実施できなかったが、番組制作に必要なOJTを行い、特別ニュース番組、エデュテイメント番組4本を制作した。また、中止となったデータ放送連動サッカー番組中継の代わりにスポーツ生中継に関する研修を実施し、SDとHD画面での撮影の違いなどについて研修を実施した。技術成果品として番組制作マニュアルを完成させており、これらの活動を通してHD番組制作能力が向上されたと考える。また、データ放送に関しても現地で研修が行われ、番組制作だけでなく企画、デザイン、承認など各必要な段階で標準手順を文書として作成しており、現在もBTV職員だけで番組情報の更新が実施されている。以上のことからプロジェクト目標の達成は今後可能であると考えられる。各指標と達成度について表2.2-3に示す。

表 2.2-3 プロジェクト目標の指標と達成度

指標	達成度	備考
1. 34 %以上の視聴者がボツワナテレビのデータ放送を認識する。	<ul style="list-style-type: none"> <li>視聴者調査の結果 14.2 %の人が BTV のデータ放送を認識している。</li> </ul>	デジタル受信機が普及すれば達成可能である。
2. ISDB-T による HD 番組、データ放送番組制作に必要な施設が調達され、人材が育成される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>データ放送部門が設立され人員、機材が配置された。</li> <li>データ放送、HD 番組制作に関して必要な研修が実施された。</li> <li>デジタル放送網が整備された。</li> </ul>	HD スタジオ機材については調達が遅れているが、対応するため調達計画を作成した。それ以外は達成された。

### 2.3 PDM の変遷

プロジェクト期間中にプロジェクト目標達成のために PDM の部分的な変更が行われた。

Version.0 から 1 への変更については、第 1 回 JCC で詳細計画策定時には DBS が準備していると説明されていた ASO 計画、周知広報計画が存在しないことが判明し、プロジェクトで作成から支援を行うこととした、また、BOCRA から受信機仕様について作成支援の要請があり活動へ追加することとなった。

Version.1 から 2 への変更については、視聴者調査を実施した結果から指標の数値目標を設定した。また、BOCRA から免許基準については、既に作業を進めていることからプロジェクトで扱うことで作業を遅らせる可能性があるため必要な助言だけ実施するよう要請され、見直しのみ実施することとした。周知広報活動については計画の作成だけでは、それに沿った活動の実施についても日本の経験を取り入れた支援の要請があり活動に追加された。HD 番組制作についてはディレクターの視点から HD に相応しい番組作りを現地で指導していたが、技術的な支援についても現地で実施してほしい旨要請を受け追加することとなった。

Version.2 から 3 への変更については、適正な受信機普及のため受信機テストセンターの設立に関して支援の要請があり活動に追加された。また、それに伴い、必要な機材を現地調達するとともに、今までプロジェクト目標は DBS 側の環境構築だけを扱っていたところ、BOCRA をより主体的に活動が実施できるようにプロジェクト目標の変更を行った。また、外部条件となっていた HD 機材の調達が遅れていることから上位目標を達成しない可能性があり、活動に調達計画の作成を追加することで調達作業を支援することとなった。コールセンターについては、周知広報計画に概要を記載したが、運営についてより具体的な支援が必要な旨要請があり、活動に追加された。

Version.3 から 4 への変更については、テストセンター運営支援は技術規格専門家が実施していたが、本活動は、規格等の文書の作成だけでなく実際の機材を使用した測定などの研修が必要となることからその技術を持った専門家を派遣するために追加された。主な変遷を表 2-3.1 に示す。

表 2.3-1 PDM の変遷

Version	変更時期	主な変更
Version 1	第 1 回 JCC (2014 年 9 月 24 日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>受信機規格の見直しが活動に追加された。</li> <li>ASO 計画、周知広報計画が見直しから作成に変更された。</li> </ul>
Version 2	第 2 回 JCC (2015 年 3 月 20 日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>ベースライン調査の結果から指標に数字を入れた。</li> <li>地デジ免許基準を作成から見直しに変更した。</li> <li>周知広報活動の実施を活動に追加した。</li> <li>日本人専門家に番組制作技術を追加した。</li> </ul>
Version 3	第 3 回 JCC (2015 年 9 月 10 日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>プロジェクト目標を変更した</li> <li>テストセンターの活動を追加した。</li> <li>コールセンターの活動を追加した</li> <li>HD スタジオシステム調達計画の活動を追加した。</li> </ul>
Version 4	第 4 回 JCC (2016 年 4 月 22 日)	<ul style="list-style-type: none"> <li>日本人専門家にテストセンター運用を追加した。</li> </ul>



## 第3章 合同レビューの結果

## 第3章 合同レビューの結果

### 3.1 DAC 基準によるレビューの結果

プロジェクトの評価は第3回 JCC（2015年9月）時に C/P と日本人専門家チームにより中間評価を実施し、第4回 JCC（2016年4月）時に終了時に向けた評価を行った、その結果プロジェクト終了時には、全ての指標を満足することができると評価・判断した。

#### 3.1.1 中間評価

中間評価では、実績確認と実施プロセスの把握、日本、「ボ」国双方の投入、プロジェクトの活動実績、プロジェクトの成果、目標、上位目標の具体的達成度合いを確認した。また技術移転のプロセス、「ボ」国側のオーナーシップの実施状況などを把握した。評価には DAC 基準による評価5項目を使用し、教訓、提言を導き出した。

##### (1) 実績の確認

投入については、日本側、「ボ」国側ともに概ね計画通り行われた。日本人専門家の派遣時期については活動の進捗、「ボ」国側の放送に関するイベント予定などにより多少前後したが、DBS と連絡を取り適切に調整されていた。「ボ」国側では作業部会によってはリーダーが変更になった部会、一時的に担当が変更になり活動が止まることやメンバーの活動への参加が得られない時期もあったが必要な投入は確保された。

##### (2) 各成果の達成状況

成果1に関して、プロジェクトの活動として実施したデジタル放送に必要な各種計画は整備されつつあり、プロジェクト完了時までには全て揃う予定であることが確認された。

実際に計画作成に参加したカウンタパートや作業部会のメンバーは活動を通じて、計画の内容、計画の重要性について理解している。今後は、デジタル化の進捗に合わせて策定した計画の見直しを適宜実施し、計画を実行していく必要がある。その段階では、計画内容について関係者及び国民に説明するとともに、計画の実行可能性について検討を行わなければならないことが確認された。

表 3.1-1 中間評価時の成果1の達成状況

指標	指標の達成状況
1-1 アナログ停波 (ASO) に向けた工程表が制定される。	<ul style="list-style-type: none"><li>ASO 計画 (案) が完成している。ASO 要件に、デジタル受信機の普及率が 60 %、デジタル放送エリアがアナログ放送エリアに対して 90 %を定め、2016年12月を ASO の目標としている。</li><li>課題としては、ASO 計画 (案) を早期に承認するとともに、ASO 要件の達成状況を調査し、適切な時期に ASO スケジュールを国民に説明する必要があるが、プロジェクトは2016年8月で終了予定するので、DBS 単独で実施する必要がある。プロジェクト完了前に ASO 計画専門家を再度派遣し、ASO 計画を見直し ASO 要件について確認を行った。また、日本の ASO 時の広報活動等の紹介等を行い DBS が対応できるよう支援を実施した。</li></ul>
1-2 「ボ」国 ISDB-T 技術	<ul style="list-style-type: none"><li>ISDB-T Standards of Botswana として BOCRA が制定した。</li></ul>

指標	指標の達成状況
規格が制定される。	
1-3 受信機の国内仕様が制定される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>STB、IDTV、携帯・移動用テレビについて受信機仕様を準備中でBOCRA が協議継続中である。最終化に近い状況まで、作業は収斂してきている。</li> <li>課題としては、国内仕様は推奨される最低限の仕様しか定めていないため、日本方式の特徴一つであるデータ放送が適切に受信機に表示されるかどうかの確認をどのように行い、視聴者を保護するかということであるが、別途テストセンターを設立して対応することが必要である。</li> </ul>
1-4 地上デジタル放送局免許基準が制定される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>BOCRA が作業を進めており、「ボ」国内関係者からの意見聴取を行い最終化の作業中である。</li> </ul>
1-5 周知広報計画（案）が制定される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>周知広報は計画が制定されないまま活動が実施されている。2015年12月を期限として周知広報計画の作成を進めている。今後、実施される予定の広報活動である受信機の普及策やコールセンターの設立運営手法などを含めた周知広報計画（案）を早期に制定し、活動に生かされることが望まれる。</li> </ul>

成果2に関して、HD番組制作に関しては、作業部会に様々な部署から参加者を得ることで今まで部門ごとにプロデューサーが所属しており番組制作を行っていたが、他の部門のプロデューサーや技術職員が同じ作業部会に所属し一つの番組を作成することでチームワークや情報共通の重要性にも気づくようになった。撮影はHDカメラが用いられたものの、HD画質での編集システムがなく、16:9の画面のアスペクト比のままSD画質に落としての番組放送となった。編集の過程において従来の4:3のアスペクト比から16:9のアスペクト比であることや画質が大きく変わったことから、プロデューサーから技術職員まで一緒になり対応を検討するなど、今まであまり見られなかった部門、専門を超えたコミュニケーションが確認された。しかし、マスターコントロール、HDTVスタジオ機材及びHD編集設備等の調達が遅れており、HD画質での放送ができない状況である。HD画質による放送はデジタル放送が開始されたことを視聴者がはっきり認識できる変化であり、受信機買い替えの動機にもつながると期待される。また、上位目標の指標としてHD番組の制作本数を定めていることから早期に調達される必要があることが確認された。

データ放送はデジタル化の恩恵の一つとしてDBSが力を入れており、DBSの入札によるプロジェクトで機材などの調達が実施されている。また、データ放送コンテンツを制作するユニットも設立され本プロジェクトで研修を行った。設立時には、ユニット長1名、画面デザイン2名、プログラマー2名、運用兼プロデューサー6名、コンテンツ・マネージメント・システム(Content Management System、以下、CMS)技術者1名、監視員4名の合計16名が提案されたが、現在ユニットに所属しているのは7名で他の部門との兼務となっている。このため、配属された職員の負担が大きく、イベントなどがある時には特別番組のコンテンツ制作、情報更新などで休みが取れないことも多い。CMSなどDBSの入札によるプロジェクトで調達予定の機材が全て導入されれば、現在手作業で行っているコンテンツ更新など自動化されるが、今後のサービスやコンテンツの拡充を考慮すると早期にユニット専属の

職員の新規雇用、その職員への研修の実施が必要であることが確認された。

表 3.1-2 中間評価時の成果 2 の達成状況

指標	指標の達成状況
2-1 BTV 内にデータ放送を取り扱う部門が設置される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BTV の番組編集部の下にデータ放送ユニットが設立された。メンバーは現在 7 名が配属されたが、BTV 局内からの移動でいずれも旧部署との兼任となっている。</li> <li>• 課題として、予算を確保し、ユニット専属の職員を新規に雇用し予定していた職員数を確保するとともに新しく雇用する職員に対する研修が必要である。</li> </ul>
2-2 HD を活用した番組制作マニュアルが作成される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 番組制作マニュアルは準備中である。マニュアルに盛り込む骨子は概ね固まっている。</li> <li>• プロジェクトでは OJT を通して番組制作能力の向上を実施しており、ここまで地デジ化特別ニュース番組の制作、放送が実施されている。また現在はエデュティメント番組として、環境問題をテーマにした番組制作を実施中である。OJT を通して専門家からの技術移転が行われており、これらの内容をまとめマニュアル化される予定である。</li> </ul>
2-3 データ放送番組制作研修システムが確立される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 研修システム機材については導入された。また、DBS の入札プロジェクトにより調達されたデータ放送機材一式が利用可能である。プロジェクトでは、データ放送番組の企画から放送までに必要となる一連の作業に関して研修を実施しており、この内容をまとめデータ放送研修計画にまとめる予定である。</li> </ul>
2-4 番組連動、番組非連動データ放送番組が放送される。	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 番組非連動データ放送番組は、ポータル、BTV ニュース、BTV 番組スケジュール、天気について作成され放送されている。今後、メモワカン、サイレントシャウト、フラバドーム、トークバックの 4 つの番組に番組連動データ放送番組を作成するとともに来年 2 月もしくは 3 月を目途にサッカー中継番組によるデータ放送連動番組を放送する予定である。</li> </ul>

### (3) プロジェクト目標の達成状況

成果 1 に関する指標に関しては、周知広報セミナーやデモではデータ放送をデジタル化により新しく始まるサービスの柱として宣伝しているため、指標を達成するべく活動が実施されている。しかし、受信機の調達、市場で購入できる時期がまだ不明である。また、放送網の整備も遅れているため、データ放送が利用できるエリアはこれから拡大していく（2015 年 11 月以降）。デジタル受信機が普及する可能性は高いが、現在の制度では特に受信機の機能は市場原理に任されているので、映像表示機能のみを持った廉価な受信機が普及することが考えられる。その際には視聴者側でデータ放送など ISDB-T の機能を生かしたデジタル放送が認識しにくくなり、指標に示されている 34 %以上の認識率が達成されない恐れがあることが確認された。

2 番目の指標に関しては、データ放送コンテンツが制作、送出できる環境は整備されたが、限られた職員数またその職員も他の部門との兼務で運営を行っているため職員一人当たりの作業量が過大となっている。今後のサービスの拡充を考慮すると職員の新規雇用が必要であることが確認された。

外部条件に記載されており、上位目標の妨げになる可能性があるため、HD 放送設備の迅速な調達が必要であることが確認された。

中間評価時の結果要約を表 3.1-3 に示す。

**表 3.1-3 中間評価時の結果要約**

No	評価基準	結果	要約
1	妥当性	高い	開発計画、援助方針と整合性があり、しかも日本特有の技術と妥当性は高い。
2	有効性	モニターの要有	プロジェクトは成果を上げつつ目標達成に向かって進展しているが、受信機の普及の目途がなくそれによりプロジェクト目標の指標達成が妨げられる可能性がある。
3	効率性	中程度	日本側、「ボ」国側の投入は概ね計画通り行われているが、一部の活動では、受信機が普及していないため視聴者に対しデジタル放送に関する市場調査が実施できない期間があり、投入の効率が損なわれる結果となった。
4	インパクト	モニターの要有	上位目標については達成に向かっていているが、今後 ISDB-T の利点が他省庁にも理解され連携したサービスが生まれるか、DBS が引き続き能力向上に投資できるかに影響される。
5	自立発展性	モニターの要有	デジタル放送の発展には受信機の普及と視聴者が必要であり、それにより DBS も引き続きプロジェクトの成果を継続することができる。

### 3.1.2 最終評価

最終評価はプロジェクト終了前に実施された。評価方法については中間評価と同じ手法を使用して実施された。最終評価時の結果要約を表 3.1-2 に示す。

**表 3.1-2 最終評価時の結果要約**

No	評価基準	結果	要約
1	妥当性	高い	開発計画、援助方針と整合性があり、しかも日本特有の技術と妥当性は高い。
2	有効性	中程度	受信機の普及が思ったよりも進まず指標を達成することができなかった。
3	効率性	中程度	機材の調達、受信機の普及の遅れなどがあり一部活動では期待された効果を得られなかった。
4	インパクト	高い	地デジ化は今後も DBS の優先課題として取り組まれる計画で上位目標達成の可能性は高い。
5	自立発展性	中程度	番組制作能力、データ放送番組などは引き続き能力向上が図



No	評価基準	結果	要約
			られる計画である。一方受信機の普及の遅れがこれらの計画に影響する可能性がある。

### 3.2 プロジェクト実施や計画に影響を与えた事項

プロジェクトの実施や計画に影響を与えた事項について貢献要因、阻害要因を表 3-2.1 に記す。

#### (1) 貢献要因

貢献要因としては、JCC を「ボ」国側のオーナーシップにより定期的を開催したため、カウンターパートの活動に対する自覚を促すことができた。また、各作業部会が抱える課題を確認することで PDM を改訂するなど適切なプロジェクトの運営を実施することができた。また、地デジ化について全体的なアプローチをとったため、各項目に関する情報交換が適切に実施することができ、連携のとれた活動が実施できたと考える。活動に当たっては、DBS が政府メディアとして、他の新聞などのメディア、地方政府等と強い連携があったため、特に周知広報活動等は、協力体制が円滑に構築することができ効果を上げることができた。DBS は予算の執行に制約があり、周知広報活動や取材活動等、適正な時期に実施することが難しかったところ、プロジェクトの予算を使用し、広報グッズの調達、取材のための車両の調達などを補完することで活動の効果を上げることができた。

#### (2) 阻害要因

阻害要因としては、デジタル受信機が普及しなかったことが大きいと考えられる。デモンストレーションなどではデータ放送を体験してもらうことはできたが、同時に受信機をどこでいつ購入できるかといった質問を受けた時に具体的な回答ができなかった。そのため、受信機を市場に出しながらの実践的な周知広報活動ができず広報効果に影響が出た。また、データ放送の認識率の向上にも歯止めがかかったと考えられる。また、HD 番組制作についても機材の調達が遅れ、番組制作を HD で実施することができなかった。作業部会によっては一部 DBS が独自に外部調達した活動と重複し、メンバーの参加が十分得られない活動もあり効率性が損なわれた。DBS 側の対応として事務所や車両の提供など一部不十分な点があり、プロジェクトで車両を調達する必要があるなど一部活動に支障が出た。

表 3.2-1 プロジェクト実施に影響を与えた事項

No	貢献要因	阻害要因
1	JCC の定期的な開催	受信機が普及しなかったこと
2	地デジ化に関して全体的なアプローチをとったこと	HD 番組制作機材が調達されなかったこと
3	DBS が他の政府メディア機関と強い連携があったこと	作業部会への参加が一部得られなかったこと
4	プロジェクトが活動実施の費用の一部を担ったこと	R/D で記載された事務所、車両が一部提供されなかったこと

### 3.3 プロジェクトリスク管理の評価

プロジェクトでは JCC を通して定期的に活動の進捗をモニターしており、作業の遅れや外部環境の変化に応じて適切に PDM を変更するなどリスク管理を行った。特に中間評価後には、外部条件への対応、プロジェクト目標達成のため活動を大きく追加し対応するなど事前に対応することができた。

### 3.4 教訓

最終評価時にレビューを通じて以下に示す教訓を抽出した。

#### (1) デジタル受信機の準備

デジタル受信機の普及の遅れは地デジ化に大きく影響する。特に市場が小さな国では、デジタル放送網が始まっても、受信機が市場に出ない可能性がある。関係機関は技術規格を早期に準備し、デジタル受信機購入のための補助金設定や受信機の配布など普及のための施策を準備する必要がある。

#### (2) 市場調査の必要性

地デジ化では視聴者のテレビの視聴方法について理解する必要がある。地上波が主要な受信手段となっている国と、衛星やケーブルテレビが普及している国では ASO への対応が変わってくる。また、デジタル化にあたり番組編成を考える上でも視聴者の番組嗜好を把握することが必要である。放送局は定期的に視聴者調査を実施することが好ましい。

#### (3) 政治的リーダーシップの必要性と地デジ全体を横断的に取り組める組織の必要性

地デジ化には、異なる省庁の連携が必要である。特に受信機の配布など財政の支出が必要な施策には強い政治的リーダーシップがなければ実現が難しい。短期間にデジタル受信機を普及させ地デジ化を成功させるためには各種補助制度等の創設も必要である。また、データ放送等で政府情報を提供するためにも関係する省庁を横断する組織が必要である。

#### (4) 地デジに関する他のプロジェクトの連携と情報交換

「ボ」国側では、放送網構築、周知広報活動、コールセンター、HD スタジオ機材、データ放送機材の調達などを独自に調達して実施していた。プロジェクトと活動が強く関連するものもあり、周知広報活動等連携して効果的に実施できた活動もあったが、情報共有が不十分で作業に手戻りなどが発生する項目もあった。それぞれの WG のリーダーが適切に作業割をして情報交換を実施する必要がある。

#### (5) 地デジの開始のタイミングと受信機が利用できるタイミングの変更

「ボ」国では ITU の合意に合わせ 2015 年 6 月にデジタル放送を開始したが、まだ視聴者の間に受信機が普及していない状況である。地デジ化の周知広報活動もそれに合わせて実施したが、受信機がないため効果的な広報活動が実施できない状況が続いている。地デジ開始は受信機普及の見込みも考慮する必要がある。

#### (6) 周知広報活動における現地企業、組織の活用

周知広報を効果的に実施するためには地方でもセミナーやデモンストレーションを開く必要がある。プロジェクトで国全体をカバーすることは実質的に難しいので現地企業や地方自治体名の既存の関係組織を活用することで効果的に周知広報を実施することができた。

## (7) 優先順位を考慮した活動とプロジェクト範囲

プロジェクトでは、地デジ化に関する範囲を広く浅くカバーした。プロジェクトで全ての範囲を取り扱ったことから情報共有と言う面で利点もあったが、例えばHD番組制作などでは本来、技術的な研修から番組演出、制作運営などのさまざまな能力が必要なところ一部技術に特化して支援を行うこととなった。優先順位をつけその分野に注力することでより効果を上げることができたと考えられる。

## 第4章

# プロジェクト終了後の 上位目標達成について

## 第4章 プロジェクト終了後の上位目標達成について

### 4.1 上位目標達成の見込み

プロジェクトの上位目標は「ISDB-Tの特長を生かした地上デジタル放送が効果的に利用できる」である。現在のDBSのデジタル化への取組み、またデジタル化が次の国家開発計画でも取り上げられることを考慮すると上位目標達成の可能性は高い。しかし、適切な受信機の普及は、指標には直接影響しないが、視聴者側の地上デジタル放送を効果的に利用する環境に影響を与えるため対策が必要である。

表 4.1-1 に指標及び達成可能性について示す。

表 4.1-1 指標及び達成可能性

指標	達成度可能性	備考
1. デジタル放送が 65 %以上のエリアで利用可能である。	高い	現在のアナログ放送網（送信所 47 ヶ所）と同等の送信所を既に 45 ヶ所開設しており、アナログ放送が対人口比カバレッジ 85%を達成していることから達成見込みが高い。
2. 番組に連動したデータ放送番組が年間 3 つ以上制作される。	高い	既に 4 番組制作されており、BTV はデータ放送に力を入れていることから達成見込みが高い。
3. 年間 20 以上の HD 番組を制作する。	高い	年間平均 18 本程度制作しており、ローカルコンテンツの制作に力を入れていることから機材が全て HD 化されれば、達成見込みは高い。

### 4.2 上位目標達成に向けた実施工程と実施体制

上位目標達成の見込みは高いが以下の項目について、引き続き取り組む必要がある。

#### (1) カバレッジシミュレーションと電測の実施

指標ではデジタル放送が 65 %以上のエリアで利用可能であるという国家開発目標に書かれた数値目標を入れている。的確な計画作りには、カバレッジの把握のためのシミュレーション実施することが最も効率的である。また、シミュレーション結果については実際の電波測定を実地で行いシミュレーションとの差異を確認しカバレッジエリアの確認を実施する必要がある。デジタル放送ではアナログとほぼ同じ送信所から電波を出しているが、送信周波数を VHF から UHF へ変更している局もあり、指標の確認、またカバレッジは ASO の指標にも採用しており、難視聴地域への対策のためにもエリアの確実な把握が必要である。

#### (2) データ放送ユニットの能力強化

現在実施しているデータ放送サービスは、まだ初期の段階のものである。今後、デジタル受信機が普及した際に利用者を増やすため、またデータ放送が視聴できる受信機の普及を促進するためにもサービスの拡張が求められる。BTV では既に電子政府の機能をデータ放送で実現する計画を持っており、また番組連動データ放送コンテンツを増やす計画がある。番組連動に関しては、今までは番組出演者の情報など静的な情報であったが、今後はスポーツの生放送などと連動し、番組中に得点や交代した選手の情報などがタイムリーに更新される動的な情報も提供できる能力が必要とされる。視聴者のデータ放送利用を促進するためにも魅力的なコンテンツ制作が必要である。



### (3) HD 番組制作の能力強化

「ボ」国の放送規則ではテレビ放送ではローカルコンテンツの放送時間が 20 %以上であることが求められている。また、新しい地上波デジタル放送免許でもローカルコンテンツの割合を漸進的に増やすことが求められる予定である。BTV は国営放送であるため放送法、放送規則による規制を免除されているが、特に中高年の視聴者からはローカルコンテンツに対する要望が高い。BTV の番組制作はスポーツの中継や、スタジオでのトーク番組の収録など比較的編集作業の少ない番組が多い。今後は本プロジェクトの OJT で実施したように取材を行い編集作業が伴う番組制作の能力を向上させることが求められる。現在、「ボ」国の視聴者の多くはフィリバオと呼ばれる衛星受信機で無料の衛星テレビ放送を視聴しているが、HD で魅力的な番組制作をすると共にデータ放送等、地上波でしか視聴できないサービスと組み合わせて提供することで地上波の視聴率を上げることができると考えられる。

## 4.3 上位目標達成に向けた「ボ」国側への提言

上位目標達成のため下記の項目について検討することを提案する。

### (1) デジタル受信機普及のための宣伝

番組制作、送信側の能力が整っても視聴者の受信機買い替えが進まなければ、ASO ができず地デジ移行を完了できない。また、視聴者からフィードバックを得ることで新たなサービスの検討、番組の質の向上を図ることができる。現在、受信機がないため周知広報活動を一時止めている状況であるが、市場に受信機が出た際には、再度受信機普及のための周知広報を行う必要がある。

また、低所得者への支援策など各種補助制度を整備し早期にデジタル受信機が普及する仕組みを取る必要がある。

### (2) デジタル放送カバレッジの分析

上位目標の指標の一つとしてデジタル放送のカバレッジを利用している。DBS では委託業務によりシミュレーションを実施する予定であるが、計画段階で予定カバレッジを正しく把握し、難視聴エリアに対する対策を実施するためには各地で電波測定を実施する必要がある。プロジェクト終了後 DBS が独自にカバレッジの分析を行い必要な場所にはギャップフィラーを設置するなどの対策が必要である。

### (3) ASO へ向けた広報

ASO は地上波が見られなくなることから DSO に比べ社会的影響が大きい。視聴者へ十分周知し事前に対策を取ってもらう必要がある。ASO については、受信機の買い替え、設置の方法等、これまでの広報内容とは異なった活動が必要である。コールセンターを通し、確実に的確に、視聴者への支援をすることが必須である。

### (4) データ放送ユニットの強化

BTV ではデータ放送を地デジ化により視聴者が受益するサービスの一つとして力を入れている。今後、電子政府化の一環としてデータ放送で政府情報を配布する計画もあり、番組内容を充実させるには人員を増強する必要がある。また、サッカー中継など生放送を連動したデータ放送番組を放送するには、放送中のデータ更新など現在の手法に加え、新しい運用方法を習得する必要がある。これらの

能力強化には引き続き、適切で十分な研修を担当職員に対して行う必要がある。

#### **(5) ローカルコンテンツの強化**

指標として年間 20 本以上の番組制作を採用している。「ボ」国では放送法規則でローカルコンテンツの割合を定めている。BTV は国営放送で放送法の適用除外対象ではあるが、視聴者のローカルコンテンツに対する期待は高い。地上波の視聴者を増やし、BTV の視聴率を上げるためにもローカルコンテンツの制作は重要である。視聴者の意向を十分に把握し、尊重し、柔軟な番組編成を行うことが求められる。また番組編成は、BTV 自らが行える環境の構築が最善である。

#### **(6) 上記実施のための予算の確保**

上記項目を確実に実施するためには、事前に計画を立て予算を確保する必要がある。長期的な計画を作成し、毎年予算を確保することで確実に実施できる体制を作る必要がある。

### **4.4 プロジェクト終了から事業評価までのモニタリング計画**

---

モニタリングについては JCC でのモニタリング手法を引き継ぎ、半年に 1 回、各プロジェクトの責任者が集まり全体の事業進捗について確認、情報交換を実施するとともに、各活動項目についても作業分解図を作成し、それぞれの活動計画、指標を設け進捗管理することが必要である。

Attachment 1  
PDM (All version of PDM)

PDM Version 0

**Project Name : Implementation of the Digital Migration Project**

**Period of Implementation: July 2014 ~June 2016**

**Target Group: Government Staff concerned with Implementation of Digital Migration**

**Target Area: Whole Country of Botswana**

**Date: 12 Mar. 2014**

**Implementing Agency: Department of Broadcasting Services, Ministry of State President (DBS)**

**Ver. 0-7**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p><b>Overall Goal</b></p> <p>Terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (ISDB-T) is effectively available.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terrestrial digital broadcasting service area covers 65% or more of Botswana (the target in NDP10).</li> <li>2. ○ or more number of programs that linked with the data broadcasting contents are produced per year.</li> <li>3. ○ or more number of High Definition (HD) programs are produced per year.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radio Wave Measurement</li> <li>2. Broadcasting Program Schedule</li> <li>3. Broadcasting Program Schedule</li> </ol>	
<p><b>Project Purpose</b></p> <p>Environment, which allows DBS to implement self-sustainably the terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-T, is ready.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ○% or more customers recognize the terrestrial data broadcasting of Botswana Television (BTV).</li> <li>2. Facilities and human resources planned as necessary for producing and broadcasting HD programs based on ISDB-T data broadcasting are developed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Customer Sample Survey</li> <li>2. Project Progress Report</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Developments of DTTB network and related equipment are executed as planned.</li> <li>• ISDB-T receivers are penetrated to households as planned.</li> </ul>
<p><b>Outputs</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Various plans necessary for migration to digital broadcasting are developed.</li> <li>2. DBS's capacity of producing programs including High Definition (HD) and data broadcasting is improved.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Roadmap towards Analogue Switch Off (ASO) is developed.</li> <li>1-2 National Standards of Receivers are developed.</li> <li>1-3 Terrestrial Digital Broadcasting Station Licensing Criteria are developed.</li> <li>1-4 Public Relations Plan is developed.</li> <li>2-1. Sections that handle data broadcasting are established in BTV.</li> <li>2-2. HD Program Production Manual is developed.</li> <li>2-3, A training system for producing data broadcasting program is established.</li> <li>2-4. Program-linked and non-linked data are broadcasted.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 ASO Roadmap</li> <li>1-2. National Receiver Standards</li> <li>1-3. Broadcasting Station Licensing Criteria</li> <li>1-4. Public Relations Plan</li> <li>2-1. BTV Organization Chart</li> <li>2-2. HD Program Production Manual</li> <li>2-3. Training plan for data broadcasting program</li> <li>2-4. Broadcasting Program Schedule</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Various approval process by the concerned organizations are not delayed.</li> <li>• Staff received trainings does not resign the BTV.</li> </ul>
<p><b>Activities</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relative to various plans for digital migration</li> <li>1-1 To establish Technology and Licensing Working Group, Public Relations Working Group</li> <li>1-2 To review a roadmap towards ASO</li> <li>1-3 To review technical standards related to ISDB-T</li> <li>1-4 To develop regulations for terrestrial broadcasting station licensing criteria</li> <li>1-5 To review Public Relations Plan for Digital Migration</li> </ol>	<p><b>Inputs</b></p> <p><u>Japanese Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JICA Experts</li> <li>(1) Chief Advisor/Policy &amp; Strategy</li> <li>(2) Institution/Training Plan</li> <li>(3) ASO Plan/Technical Standards</li> <li>(4) Public Relations Plan</li> <li>(5) HD Program Production</li> <li>(6) Data Broadcasting Contents Production</li> <li>(7) Data Broadcasting Programming</li> </ol>	<p><u>Botswana Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C/P Personnel</li> <li>(1) Project Manager</li> <li>(2) Deputy Project Manager</li> <li>(3) Leader of Technology and Licensing Working Group (WG)</li> <li>(4) Leader of Public Relations WG</li> <li>(5) Leader of Program Production WG</li> <li>(6) Leader of Programming WG</li> <li>(7) Leader of Data Broadcasting WG</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C/P personnel continue to work on the Project.</li> <li>• Staff received trainings does not resign the BTV.</li> </ul>

<p>2. Relative to DBS's capacity of producing programs</p> <p>2-1 To establish Program Production Working Group, Programming Working Group and Data Broadcasting Working Group</p> <p>2-2 To develop HD program production capability</p> <p>2-3 To establish a section that produce data broadcasting program</p> <p>2-4 To develop a training system for producing data broadcasting program</p> <p>2-5 To develop programming plan of digital broadcasting, including data broadcasting, based on the market needs survey</p> <p>2-6 To plan and produce program-linked and non-linked data broadcasting</p>	<p>2. Equipment</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Data Broadcasting Contents Management System: 1 set</li> </ul> <p>3. Training in Japan</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• HD Studio Operations (Camera, Lighting, Audio, Video Engineer)</li> <li>• Digital Terrestrial Television Broadcasting (DTTB) Training (including Data Broadcasting)</li> </ul>	<p>2. Members of Working Groups</p> <p>3. Project Office for Experts (in both BOCRA and DBS)</p> <p>4. Project Vehicles: 2 cars</p> <p>5. Existing BTV's facilities and equipment that can be utilized for Terrestrial Digital Broadcasting</p> <p>6. All equipment that should be procured during the Implementation Period of the Technical Cooperation Project for migration to ISDB-T</p>	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="1749 151 2051 284"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="1749 284 2051 531"> <p style="text-align: center;"><b>Preconditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant ministries and agencies are ready to cooperate for migration to terrestrial digital broadcasting.</li> </ul> </td> </tr> </table>		<p style="text-align: center;"><b>Preconditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant ministries and agencies are ready to cooperate for migration to terrestrial digital broadcasting.</li> </ul>
<p style="text-align: center;"><b>Preconditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Relevant ministries and agencies are ready to cooperate for migration to terrestrial digital broadcasting.</li> </ul>					



# PDM Version 1

**Project Name: Implementation of the Digital Migration Project**

**Period of Implementation: September 2014 to August 2016**

**Target Group: Staff of DBS, BOCRA and other concerned with Implementation of the Digital Migration**

**Target Area: The Entire Country of Botswana**

**Date: 24th Sep. 2014**

**Implementing Agency: Department of Broadcasting Services (DBS), Ministry of State President**

**Version. 1**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p><b>Overall Goal</b></p> <p>Terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (ISDB-T) is effectively available.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terrestrial digital broadcasting service area covers 65% or more of Botswana (the target in NDP10).</li> <li>2.  or more number of programs that linked with the data broadcasting contents are produced per year.</li> <li>3.  or more number of High Definition (HD) programs are produced per year.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radio Wave Measurement</li> <li>2. Broadcasting Program Schedule</li> <li>3. Broadcasting Program Schedule</li> </ol>	
<p><b>Project Purpose</b></p> <p>Environment, which allows DBS to implement self-sustainably the terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-T, is ready.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. % or more customers recognize the terrestrial data broadcasting of Botswana Television (BTV).</li> <li>2. Facilities and human resources planned as necessary for producing and broadcasting HD programs based on ISDB-T data broadcasting are developed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Customer Sample Survey</li> <li>2. Project Progress Report</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Developments of DTTB network and related equipment are executed as planned.</li> <li>• ISDB-T receivers are penetrated to households as planned.</li> </ul>
<p><b>Outputs</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Various plans necessary for migration to digital broadcasting are developed.</li> <li>2. DBS's capacity of producing programs including High Definition (HD) and data broadcasting is improved.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. <b>Analogue Switch Off (ASO) Plan</b> is developed.</li> <li>1-2. <b>Botswana ISDB-T Standards</b> is developed.</li> <li>1-3. <b>Specifications of receivers</b> is prepared.</li> <li>1-4. Terrestrial Digital Broadcasting Station Licensing Criteria are developed.</li> <li>1-5. <b>Draft Public Relations Plan</b> is developed.</li> <li>2-1. Sections that handle data broadcasting are established in BTV.</li> <li>2-2. HD Program Production Manual is developed.</li> <li>2-3. A training system for producing data broadcasting program is established.</li> <li>2-4. Program-linked and non-linked data are broadcasted.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 <b>ASO Plan</b></li> <li>1-2. <b>Botswana ISDB-T Standards</b></li> <li>1-3. <b>Specifications of receivers</b></li> <li>1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria</li> <li>1-5. <b>Draft Public Relations Plan</b></li> <li>2-1. BTV Organization Chart</li> <li>2-2. HD Program Production Manual</li> <li>2-3. Training plan for data broadcasting program</li> <li>2-4. Broadcasting Program Schedule</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Various approval process by the concerned organizations are not delayed.</li> <li>• Staff received trainings does not resign <b>DBS</b>.</li> </ul>
<p><b>Activities</b></p>	<p><b>Inputs</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relative to various plans for digital migration             <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 To establish Technology and Licensing Working Group, Public Relations Working Group</li> <li>1-2 <b>To prepare ASO plan</b></li> <li>1-3 To review <b>Botswana ISDB-T Standards</b></li> <li>1-4 <b>To review specifications of receivers</b></li> <li>1-5 <b>To prepare terrestrial broadcasting station licensing criteria</b></li> <li>1-6 <b>To develop Draft Public Relations Plan</b> for Digital Migration</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Japanese Side</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JICA Experts             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Team Leader/Policy &amp; Strategy</li> <li>(2) Institution/Training Plan 1</li> <li>(3) ASO Plan/Technical Standards 1</li> <li>(4) <b>Technical Standards 2</b></li> <li>(5) Public Relations Plan/Training Plan 2</li> <li>(6) HD Program Production</li> <li>(7) Data Broadcasting Contents Production</li> <li>(8) <b>Data Broadcasting Coding</b></li> <li>(9) <b>Data Broadcasting Design</b></li> <li>(10) Data Broadcasting Programming</li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Botswana Side</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C/P Personnel             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Project Manager</li> <li>(2) Deputy Project Manager</li> <li>(3) Leader of Technology and Licensing Working Group (WG)</li> <li>(4) Leader of Public Relations WG</li> <li>(5) Leader of Program Production WG</li> <li>(6) Leader of Programming WG</li> <li>(7) Leader of Data Broadcasting WG</li> </ol> </li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C/P personnel continue to work on the Project.</li> <li>• Staff received trainings does not resign <b>DBS</b>.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Relative to DBS's capacity of producing programs             <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 To establish Program Production Working Group, Programming Working Group and Data Broadcasting Working Group</li> <li>2-2 To develop HD program production capability</li> <li>2-3 To establish a section that produce data broadcasting program</li> <li>2-4 To develop a training system for producing data broadcasting program</li> <li>2-5 To develop programming plan of digital broadcasting, including data broadcasting, based on the market needs survey</li> <li>2-6 To plan and produce program-linked and non-linked data broadcasting</li> </ol> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Equipment             <ul style="list-style-type: none"> <li>• *Data Broadcasting Contents Management System: 1 set</li> </ul> </li> <li>3. Training in Japan             <ul style="list-style-type: none"> <li>• HD Studio Operations (Camera, Lighting, Audio, Video Engineer)</li> <li>• Digital Terrestrial Television Broadcasting (DTTB) Training (including Data Broadcasting)</li> </ul> </li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Members of Working Groups</li> <li>3. Project Office for Experts (in both BOCRA and DBS)</li> <li>4. Project Vehicles: 2 cars</li> <li>5. Existing BTV's facilities and equipment that can be utilized for Terrestrial Digital Broadcasting</li> <li>6. All equipment that should be procured during the Implementation Period of the Technical Cooperation Project for migration to ISDB-T</li> </ol>	<p><b>Preconditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Digital migration plan is not excluded from the national development plan.</b></li> </ul>

## PDM Version 2

**Project Name: Implementation of the Digital Migration Project**

**Period of Implementation: September 2014 to August 2016**

**Target Group: Staff of DBS, BOCRA and other concerned with Implementation of the Digital Migration**

**Target Area: The Entire Country of Botswana**

**Date: 20th Mar. 2015**

**Implementing Agency: Department of Broadcasting Services (DBS), Ministry of State President**

**Version. 2**

Narrative Summary		Objectively Verifiable Indicators		Means of Verification		Important Assumption	
<b>Overall Goal</b>							
Terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (ISDB-T) is effectively available.		1. Terrestrial digital broadcasting service area covers 65% or more of Botswana (the target in NDP10). 2. 3 or more number of programs that linked with the data broadcasting contents are produced per year. 3. 20 or more number of High Definition (HD) programs are produced per year.		1. Radio Wave Measurement 2. Broadcasting Program Schedule 3. Broadcasting Program Schedule			
<b>Project Purpose</b>							
Environment, which allows DBS to implement self-sustainably the terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-T, is ready.		1. 34% or more customers recognize the terrestrial data broadcasting of Botswana Television (BTV). 2. Facilities and human resources planned as necessary for producing and broadcasting HD programs based on ISDB-T data broadcasting are developed.		1. Customer Sample Survey 2. Project Progress Report		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Developments of DTTB network and related equipment are executed as planned.</li> <li>• <b>Developments of HD studio systems are executed as planned.</b></li> <li>• ISDB-T receivers are penetrated to households as planned.</li> </ul>	
<b>Outputs</b>							
1. Various plans necessary for migration to digital broadcasting are developed. 2. DBS's capacity of producing programs including High Definition (HD) and data broadcasting is improved.		1-1. Analogue Switch Off (ASO) Plan is developed. 1-2. Botswana ISDB-T Standards is developed. 1-3. Specifications of receivers is prepared. 1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria are developed. 1-5. Draft Public Relations Plan is developed. 2-1. Sections that handle data broadcasting are established in BTV. 2-2. HD Program Production Manual is developed. 2-3. A training system for producing data broadcasting program is established. 2-4. Program-linked and non-linked data are broadcasted.		1-1 ASO Plan 1-2. Botswana ISDB-T Standards 1-3. Specifications of receivers 1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria 1-5. Draft Public Relations Plan 2-1. BTV Organization Chart 2-2. HD Program Production Manual 2-3. Training plan for data broadcasting program 2-4. Broadcasting Program Schedule		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Various approval process by the concerned organizations are not delayed.</li> <li>• Staff received trainings does not resign DBS.</li> </ul>	
<b>Activities</b>		<b>Inputs</b>					
1. Relative to various plans for digital migration 1-1 To establish Technology and Licensing Working Group, Public Relations Working Group 1-2 To prepare ASO plan 1-3 To review Botswana ISDB-T Standards 1-4 To review specifications of receivers 1-5 To review terrestrial broadcasting station licensing criteria 1-6 To develop Draft Public Relations Plan for Digital Migration 1-7 To conduct public relations activities in accordance with the Draft Public Relations Plan		<b>Japanese Side</b> 1. JICA Experts (1) Team Leader/Policy & Strategy (2) Institution/Training Plan 1 (3) ASO Plan/Technical Standards 1 (4) Technical Standards 2 (5) Public Relations Plan/Training Plan 2 (6) HD Program Production (7) Data Broadcasting Contents Production (8) Data Broadcasting Coding (9) Data Broadcasting Design (10) Data Broadcasting Programming (11) Production Engineering		<b>Botswana Side</b> 1. C/P Personnel (1) Project Manager (2) Deputy Project Manager (3) Leader of Technology and Licensing Working Group (WG) (4) Leader of Public Relations WG (5) Leader of Program Production WG (6) Leader of Programming WG (7) Leader of Data Broadcasting WG		<ul style="list-style-type: none"> <li>• C/P personnel continue to work on the Project.</li> <li>• Staff received trainings does not resign DBS.</li> </ul>	
2. Relative to DBS's capacity of producing programs 2-1 To establish Program Production Working Group, Programming Working Group and Data Broadcasting Working Group 2-2 To develop HD program production capability 2-3 To establish a section that produce data broadcasting program 2-4 To develop a training system for producing data broadcasting program 2-5 To develop programming plan of digital broadcasting, including data broadcasting, based on the market needs survey 2-6 To plan and produce program-linked and non-linked data broadcasting		<del>2. Equipment</del> <del>→*Data Broadcasting Contents Management System: 1 set</del> 2. Training in Japan • HD Studio Operations (Camera, Lighting, Audio, Video Engineer) • Digital Terrestrial Television Broadcasting (DTTB) Training (including Data Broadcasting)		2. Members of Working Groups 3. Project Office for Experts (in both BOCRA and DBS) 4. Project Vehicles: 2 cars 5. Existing BTV's facilities and equipment that can be utilized for Terrestrial Digital Broadcasting 6. All equipment that should be procured during the Implementation Period of the Technical Cooperation Project for migration to ISDB-T		<b>Preconditions</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital migration plan is not excluded from the national development plan.</li> </ul>	

\*Procurement of CMS will be determined late

# PDM Version 3

**Project Name:** Implementation of the Digital Migration Project

**Period of Implementation:** September 2014 to August 2016

**Target Group:** Staff of DBS, BOCRA and other concerned with Implementation of the Digital Migration

**Target Area:** The Entire Country of Botswana

**Date:** 10 September 2015

**Implementing Agency:** Department of Broadcasting Services (DBS), Ministry of State President

**Version:** 3

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p><b>Overall Goal</b></p> <p>Terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (ISDB-T) is effectively available.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terrestrial digital broadcasting service area covers 65% or more of Botswana (the target in NDP10).</li> <li>2. 3 or more number of programs that linked with the data broadcasting contents are produced per year.</li> <li>3. 20 or more number of High Definition (HD) programs are produced per year.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radio Wave Measurement</li> <li>2. Broadcasting Program Schedule</li> <li>3. Broadcasting Program Schedule</li> </ol>	
<p><b>Project Purpose</b></p> <p>Environment for the terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-T is ready.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 34% or more customers recognize the terrestrial data broadcasting of Botswana Television (BTV).</li> <li>2. Facilities and human resources planned as necessary for producing and broadcasting HD programs based on ISDB-T data broadcasting are developed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Customer Sample Survey</li> <li>2. <b>Project Monthly Report</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Developments of DTTB network and related equipment are executed as planned.</li> <li>• Developments of HD studio systems are executed as planned.</li> <li>• ISDB-T receivers are penetrated to households as planned.</li> </ul>
<p><b>Outputs</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Various plans and systems necessary for migration to digital broadcasting are developed.</li> <li>2. DBS's capacity of producing programs including High Definition (HD) and data broadcasting is improved.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Analogue Switch Off (ASO) Plan is developed.</li> <li>1-2. Botswana ISDB-T Standards is developed.</li> <li>1-3. Specifications of receivers is prepared.</li> <li>1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria are developed.</li> <li>1-5. Draft Public Relations Plan is developed.</li> <li>1-6. <b>Operation manual for the test centre is prepared.</b></li> <li>1-7. <b>Operation manual for the call centre is prepared.</b></li> <li>2-1. Sections that handle data broadcasting are established in BTV.</li> <li>2-2. HD Program Production Manual is developed.</li> <li>2-3. A training system for producing data broadcasting program is established.</li> <li>2-4. Program-linked and non-linked data are broadcasted.</li> <li>2-5. <b>Procurement plan of HD studio systems is developed.</b></li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 ASO Plan</li> <li>1-2. Botswana ISDB-T Standards</li> <li>1-3. Specifications of receivers</li> <li>1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria</li> <li>1-5. Draft Public Relations Plan</li> <li>1-6. <b>Operation manual for test centre</b></li> <li>1-7. <b>Operation manual for call centre</b></li> <li>2-1. BTV Organization Chart</li> <li>2-2. HD Program Production Manual</li> <li>2-3. Training plan for data broadcasting program</li> <li>2-4. Broadcasting Program Schedule</li> <li>2-5. <b>Procurement Plan of HD Studio Systems</b></li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Various approval process by the concerned organizations are not delayed.</li> <li>• Staff received trainings does not resign DBS.</li> </ul>
<p><b>Activities</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relative to various plans for digital migration             <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 To establish Technology and Licensing Working Group, Public Relations Working Group</li> <li>1-2 To prepare ASO plan</li> <li>1-3 To review Botswana ISDB-T Standards</li> <li>1-4 To review specifications of receivers</li> <li>1-5 To review terrestrial broadcasting station licensing criteria</li> <li>1-6 To develop Draft Public Relations Plan for Digital Migration</li> <li>1-7 To conduct public relations activities in accordance with the Draft Public Relations Plan</li> <li>1-8 <b>To establish a test centre for compliance with set specifications and receivers penetration assurance</b></li> <li>1-9 <b>To develop viewers support through a call centre operation</b></li> </ol> </li> <li>2. Relative to DBS's capacity of producing programs             <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 To establish Program Production Working Group, Programming Working Group and Data Broadcasting Working Group</li> <li>2-2 To develop HD program production capability</li> <li>2-3 To establish a section that produce data broadcasting program</li> <li>2-4 To develop a training system for producing data broadcasting program</li> <li>2-5 To develop programming plan of digital broadcasting, including data broadcasting, based on the market needs survey</li> <li>2-6 To plan and produce program-linked and non-linked data broadcasting</li> <li>2-7 <b>To develop procurement plan of HD studio systems</b></li> </ol> </li> </ol>	<p><b>Inputs</b></p> <p><u>Japanese Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JICA Experts             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Team Leader/Policy &amp; Strategy</li> <li>(2) Institution/Training Plan 1</li> <li>(3) ASO Plan/Technical Standards 1</li> <li>(4) Technical Standards 2</li> <li>(5) Public Relations Plan/Training Plan 2</li> <li>(6) HD Program Production</li> <li>(7) Data Broadcasting Contents Production</li> <li>(8) Data Broadcasting Coding</li> <li>(9) Data Broadcasting Design</li> <li>(10) Data Broadcasting Programming</li> <li>(11) Production Engineering</li> <li>(12) <b>HD Procurement Plan</b></li> </ol> </li> <li>2. Training in Japan             <ul style="list-style-type: none"> <li>• HD Studio Operations (Camera, Lighting, Audio, Video Engineer)</li> <li>• Digital Terrestrial Television Broadcasting (DTTB) Training (including Data Broadcasting)</li> </ul> </li> <li>3. <b>Equipment</b> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Test Centre Equipment: 1 set</b></li> </ul> </li> </ol>	<p><u>Botswana Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C/P Personnel             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Project Manager</li> <li>(2) Deputy Project Manager</li> <li>(3) Leader of Technology and Licensing Working Group (WG)</li> <li>(4) Leader of Public Relations WG</li> <li>(5) Leader of Program Production WG</li> <li>(6) Leader of Programming WG</li> <li>(7) Leader of Data Broadcasting WG</li> </ol> </li> <li>2. Members of Working Groups</li> <li>3. Project Office for Experts (in both BOCRA and DBS)</li> <li>4. Project Vehicles: 2 cars</li> <li>5. Existing BTV's facilities and equipment that can be utilized for Terrestrial Digital Broadcasting</li> <li>6. All equipment that should be procured during the Implementation Period of the Technical Cooperation Project for migration to ISDB-T</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C/P personnel continue to work on the Project.</li> <li>• Staff received trainings does not resign DBS.</li> </ul> <p><b>Preconditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital migration plan is not excluded from the national development plan.</li> </ul>



# PDM Version 4

**Project Name: Implementation of the Digital Migration Project**

**Period of Implementation: September 2014 to August 2016**

**Target Group: Staff of DBS, BOCRA and other concerned with Implementation of the Digital Migration**

**Target Area: The Entire Country of Botswana**

**Date: 22 April 2016**

**Implementing Agency: Department of Broadcasting Services (DBS), Ministry of State President**

**Version. 4**

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<p><b>Overall Goal</b></p> <p>Terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (ISDB-T) is effectively available.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Terrestrial digital broadcasting service area covers 65% or more of Botswana (the target in NDP10).</li> <li>2. 3 or more number of programs that linked with the data broadcasting contents are produced per year.</li> <li>3. 20 or more number of High Definition (HD) programs are produced per year.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Radio Wave Measurement</li> <li>2. Broadcasting Program Schedule</li> <li>3. Broadcasting Program Schedule</li> </ol>	
<p><b>Project Purpose</b></p> <p>Environment for the terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-T is ready.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 34% or more customers recognize the terrestrial data broadcasting of Botswana Television (BTV).</li> <li>2. Facilities and human resources planned as necessary for producing and broadcasting HD programs based on ISDB-T data broadcasting are developed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Customer Sample Survey</li> <li>2. Project Monthly Report</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Developments of DTTB network and related equipment are executed as planned.</li> <li>• Developments of HD studio systems are executed as planned.</li> <li>• ISDB-T receivers are penetrated to households as planned.</li> </ul>
<p><b>Outputs</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Various plans and systems necessary for migration to digital broadcasting are developed.</li> <li>2. DBS's capacity of producing programs including High Definition (HD) and data broadcasting is improved.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1. Analogue Switch Off (ASO) Plan is developed.</li> <li>1-2. Botswana ISDB-T Standards is developed.</li> <li>1-3. Specifications of receivers is prepared.</li> <li>1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria are developed.</li> <li>1-5. Draft Public Relations Plan is developed.</li> <li>1-6. Operation manual for the test centre is prepared.</li> <li>1-7. Operation manual for the call centre is prepared.</li> <li>2-1. Sections that handle data broadcasting are established in BTV.</li> <li>2-2. HD Program Production Manual is developed.</li> <li>2-3. A training system for producing data broadcasting program is established.</li> <li>2-4. Program-linked and non-linked data are broadcasted.</li> <li>2-5. Procurement plan of HD studio systems is developed.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 ASO Plan</li> <li>1-2. Botswana ISDB-T Standards</li> <li>1-3. Specifications of receivers</li> <li>1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria</li> <li>1-5. Draft Public Relations Plan</li> <li>1-6. Operation manual for test centre</li> <li>1-7. Operation manual for call centre</li> <li>2-1. BTV Organization Chart</li> <li>2-2. HD Program Production Manual</li> <li>2-3. Training plan for data broadcasting program</li> <li>2-4. Broadcasting Program Schedule</li> <li>2-5. Procurement Plan of HD Studio Systems</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Various approval process by the concerned organizations are not delayed.</li> <li>• Staff received trainings does not resign DBS.</li> </ul>
<p><b>Activities</b></p>	<p><b>Inputs</b></p>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Relative to various plans for digital migration             <ol style="list-style-type: none"> <li>1-1 To establish Technology and Licensing Working Group, Public Relations Working Group</li> <li>1-2 To prepare ASO plan</li> <li>1-3 To review Botswana ISDB-T Standards</li> <li>1-4 To review specifications of receivers</li> <li>1-5 To review terrestrial broadcasting station licensing criteria</li> <li>1-6 To develop Draft Public Relations Plan for Digital Migration</li> <li>1-7 To conduct public relations activities in accordance with the Draft Public Relations Plan</li> <li>1-8 To establish a test centre for compliance with set specifications and receivers penetration assurance</li> <li>1-9 To develop viewers support through a call centre operation</li> </ol> </li> </ol>	<p><u>Japanese Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. JICA Experts             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Team Leader/Policy &amp; Strategy</li> <li>(2) Institution/Training Plan 1</li> <li>(3) ASO Plan/Technical Standards 1</li> <li>(4) Technical Standards 2</li> <li>(5) Public Relations Plan/Training Plan 2</li> <li>(6) HD Program Production</li> <li>(7) Data Broadcasting Contents Production</li> <li>(8) Data Broadcasting Coding</li> <li>(9) Data Broadcasting Design</li> <li>(10) Data Broadcasting Programming</li> <li>(11) Production Engineering</li> <li>(12) HD Procurement Plan</li> <li>(13) Test Centre Operation</li> </ol> </li> <li>2. Training in Japan             <ul style="list-style-type: none"> <li>• HD Studio Operations (Camera, Lighting, Audio, Video Engineer)</li> <li>• Digital Terrestrial Television Broadcasting (DTTB) Training (including Data Broadcasting)</li> </ul> </li> <li>3. Equipment             <ul style="list-style-type: none"> <li>Test Centre Equipment: 1 set</li> </ul> </li> </ol>	<p><u>Botswana Side</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. C/P Personnel             <ol style="list-style-type: none"> <li>(1) Project Manager</li> <li>(2) Deputy Project Manager</li> <li>(3) Leader of Technology and Licensing Working Group (WG)</li> <li>(4) Leader of Public Relations WG</li> <li>(5) Leader of Program Production WG</li> <li>(6) Leader of Programming WG</li> <li>(7) Leader of Data Broadcasting WG</li> </ol> </li> <li>2. Members of Working Groups</li> <li>3. Project Office for Experts (in both BOCRA and DBS)</li> <li>4. Project Vehicles: 2 cars</li> <li>5. Existing BTV's facilities and equipment that can be utilized for Terrestrial Digital Broadcasting</li> <li>6. All equipment that should be procured during the Implementation Period of the Technical Cooperation Project for migration to ISDB-T</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C/P personnel continue to work on the Project.</li> <li>• Staff received trainings does not resign DBS.</li> </ul>
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Relative to DBS's capacity of producing programs             <ol style="list-style-type: none"> <li>2-1 To establish Program Production Working Group, Programming Working Group and Data Broadcasting Working Group</li> <li>2-2 To develop HD program production capability</li> <li>2-3 To establish a section that produce data broadcasting program</li> <li>2-4 To develop a training system for producing data broadcasting program</li> <li>2-5 To develop programming plan of digital broadcasting, including data broadcasting, based on the market needs survey</li> <li>2-6 To plan and produce program-linked and non-linked data broadcasting</li> <li>2-7 To develop procurement plan of HD studio systems</li> </ol> </li> </ol>			<p><b>Preconditions</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digital migration plan is not excluded from the national development plan.</li> </ul>

Attachment 2  
Memorandum of JCC meeting

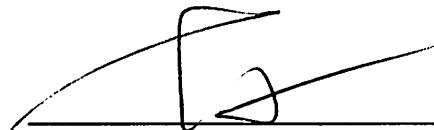
# Memorandum of the 1<sup>st</sup> JCC meeting

**Memorandum**  
**of**  
**the First Joint Coordinating Committee Meeting**  
**for**  
**the Implementation of the Digital Migration Project**  
**in**  
**the Republic of Botswana**  
**(September 24, 2014)**



---

Mogomotsi Kaboemodimo  
Deputy Permanent Secretary  
Ministry of State President  
Government of Botswana



---

Naoaki Nambu  
Team Leader  
Implementation of the Digital Migration  
Project in the Republic of Botswana  
(DiMT Project)

Memorandum of the 1<sup>st</sup> Joint Coordinating Committee (JCC) Meeting of the Project for Implementation of the Digital Migration Project in the Republic of Botswana (DiMT Project)

Date: 24<sup>th</sup> September, 2014

Time: 08:40-10:10

Venue: 216 Conference Room, Department of Broadcasting Services, Mass Media Complex

Participants:

<Botswana side>

- Ministry of State President
  - ◇ Mr. Mogomotsi Kaboemodimo, Deputy Permanent Secretary, Ministry of State President
- Department of Broadcasting Services
  - ◇ Mr. Zibani R.S. Makali, Acting General Manager Engineering
  - ◇ Mr. Kabo Dikolob, Chief Broadcast Engineer
  - ◇ Mr. Calvin Goiletswe, Principal Broadcast Engineer
  - ◇ Mr. Solly Nedeng, Head of Programmers
  - ◇ Ms. Lorato Ntuara, Copy Right Administrator
  - ◇ Ms. Salome Senome, Executive Producer
  - ◇ Ms. Linet Habana, Assistant Commissioning Editor
  - ◇ Mr. Edson Malebane, Head Channel Controller
- Botswana Communication Regulatory Authority (BOCRA)
  - ◇ Mr. Bathopi Luke, Director Technical Services
  - ◇ Mr. Itumeleng Batsalelwang, National Digital Terrestrial Television Expert
  - ◇ Mr. Samuel Mpaesele, Manager Maintenance and Monitoring

<Japanese side>

- JICA Botswana Office
  - ◇ Mr. Yasuaki Aihara, Assistant Representative
- JICA Expert Team (JET)
  - ◇ Mr. Naoaki Nambu, Team Leader/Broadcast Policy & Strategy
  - ◇ Mr. Katsuya Terabayashi, Deputy Team Leader/Institution/Training Plan 1
  - ◇ Mr. Yoshiki Maruyama, ASO Plan/Technical Standards 1
  - ◇ Mr. Akira Saito, Technical Standards 2
  - ◇ Ms. Keiko Uchiumi, Public Relations Plan/Coordinator/Training Plan 2
- Invitees
  - ◇ Mr. Shinichi Sakurai, Japanese Embassy in Botswana





**Media for Peace Project**  
**Agenda for 1<sup>st</sup> JCC**  
(24<sup>th</sup> September, 2014, 08:40-10:10)

- 
1. Opening Remarks (5 minutes):  
Mr. Mogomotsi Kaboeamodimo, Deputy Permanent Secretary, MSP

---

  2. Introduction of Participants (10 minutes): <Participants>

---

  3. Report of the Progress of Digital Migration in Botswana (30minutes):  
DBS: Mr. Calvin Goiletswe, Principal Engineer, DBS  
BOCRA: Mr. Bathopi Luke, Director Technical Services, BOCRA

---

  4. Explanation of Modification to PDM and Work Plan and its approval (15 minutes):  
Mr. Katsuya Terabayashi, Deputy Team Leader, JET

---

  5. Introduction and approval of Members of WG (10 minutes):  
Mr. Solly Nadeng, Head of Programmers

---

  6. Introduction of Logo and Short Name and their approval (10 minutes):  
Mr. Katsuya Terabayashi, Deputy Team Leader, JET

---

  7. AOB:

---

  8. Remarks (5 minutes):  
Mr. Yasuaki Aihara, Assistant Representative, JICA Botswana Office

---

  9. Closing Remarks (5 minutes):  
Mr. Mogomotsi Kaboeamodimo, DPS of MSP

---



## I. Discussion Note in the JCC Meeting

### 1. Opening Remarks

Mr. Mogomotsi Kaboeamodimo, Deputy Permanent Secretary of Ministry of State President, opened the meeting with the observation that the digitalization of television broadcasting will contribute to the economy of the country and expects this project facilitate and help the digitalization process of television broadcasting to take off with among parties such as MTC and BOCRA.

### 2. Presentations

The following presentations were made in the 1<sup>st</sup> JCC meeting. The materials of the presentations are attached. (See Annex-2 to 4)

- Progress of Digital Migration in Botswana, Mr. Calvin Goiletswe, DBS  
Mr. Calvin Goiletswe explained that the way of developing broadcasting network including landscape of broadcasting sector and necessity of engaging public education for the migration ,and addressed target date of ASO
- Progress of Digital Migration in Botswana, Mr. Bathopi Luke, BOCRA  
Mr. Bathopi Luke mentioned on spectrum management progress of the digital migration, also indicated the coordination between neighboring countries such as the republic of South Africa, Namibia, Zambia as well as Zimbabwe
- Work Plan, Mr. Katsuya Terabayashi, Deputy Team Leader, JET  
Mr. Katsuya Terabayashi eraborated the principle of how JICA technical cooperation project is conducted and the contents of work plan with PDM midifications.

### 3. PDM Modifications

In the presentation of “Work Plan of the Project”, the JICA expert team, followed by the series of discussion with Botswana side in the beginning of the Project, proposed some modifications in the PDM. Version 0, which was confirmed and signed by Botswana and Japanese sides in the Record of Discussion on 5<sup>th</sup> May, 2014. The Botswana side agreed the necessity of minor changes to clarify the definition of some words and phrases and agreed that an activity “1-4 review of specifications of receivers” is added . The table 1 shows the modification to the version 0 of PDM.

Table. 1 Modifications in PDM from Version.0 to Version.1

Nr	Item to be modified	Version.0	Version.1
1	Activities 1-2	1-2 To review a roadmap	1-2 To prepare ASO Plan



Nr	Item to be modified	Version.0	Version.1
		towards ASO	
2	Activities 1-3	1-3 To review technical standards related to ISDB-T	1-3 To review Botswana ISDB-T Standards
3	Activities 1-4		1-4 To review specifications of receivers
4	Activities 1-4	1-4 To develop regulations for terrestrial broadcasting station licensing criteria	1-5 To prepare terrestrial broadcasting station licensing criteria
5	Activities 1-5	1-5 To review Public Relations Plan for Digital Migration	1-6 To develop draft Public Relations Plan for Digital Migration
6	Objectively Verifiable Indicators, Output1, 1-1	1-1 Roadmap towards ASO is developed	1-1 ASO plan is developed
7	Objectively Verifiable Indicators, Output1, 1-2	1-2 National Standards are developed	1-2 ISDB-T Standards is prepared
8	Objectively Verifiable Indicators, Output1, 1-3		1-3 Specifications of receivers is prepared
9	Objectively Verifiable Indicators, Output1, 1-3	1-3	1-4 *only the number was changed according to the above modification
10	Objectively Verifiable Indicators, Output1, 1-5	1-4 Public Relations Plan is developed	1-5 Draft Public Relations Plan is developed
11	Means of Verification 1-1	1-1 ASO Roadmap	1-1 ASO Plan
12	Means of Verification 1-2	1-2 National Receiver Standards	1-2 Botswana ISDB-T Standards
13	Means of Verification 1-3		1-3 Specifications of receivers
14	Means of Verification 1-4	1-3	1-4 *only the number was changed according to the above modification
15	Means of Verification 1-4	1-4 Public Relations Plan	1-5 Draft Public Relations Plan

Nr	Item to be modified	Version.0	Version.1
16	Important Assumption Output	Staff received training does not resign BTV	Staff received training does not resign DBS
17	Important Assumption Activities	Staff received training does not resign BTV	Staff received training does not resign BTV
18	Input Japanese side	(1) Chief Advisor/Policy & Strategy (2) Institution/Training Plan (3) ASO Plan/Technical Standards (4) Public Relations Plan (5) HD Program Production (6) Data Broadcasting Contents Production (7) Data Broadcasting Programming	(1) Chief Advisor/Policy & Strategy (2) Institution/Training Plan 1 (3) ASO Plan/Technical Standards 1 (4) Technical Standards 2 (5) Public Relations Plan/Training Plan 2/Coordinator (6) HD Program Production (7) Data Broadcasting Contents Production (8) Data Broadcasting Coding (9) Data Broadcasting Design (10) Data Broadcasting Programming
19	Preconditions	Relevant ministries and agencies are ready to cooperate for migration to terrestrial digital broadcasting	Digital migration plan is not excluded from the national development plan.

#### 4. Work Plan

The Work Plan has been explained and approved with necessary modifications in the version.0 of PDM. The revised PDM, as Version.1, is attached to the Work Plan and Monitoring Sheet.



## 5. Members of Each WG

Members in each WG, Technology and Licensing, Public Relations, Program Production, Programming, Data Broadcasting have been introduced and approved. The explanation has been given that those members in WG are the ones who lead and initiate each activity for which the WG is responsible. The list of members of WGs are attached as Annex-1.

## 6. Short Name and Logo of the Project

"DiMT" has been proposed as a short name of the Project. "DiMT" abbreviates "Digital Migration for Television". "DiMT Project" has been approved by both Botswana and Japanese sides as an easily understandable and catchy short project name.

Logo of the Project will be determined after the elaboration of the design. The design will be circulated to the same members of the first JCC and will be agreed among them later.

## 7. Remarks by JICA Senior Representative

Mr. Yasuaki Aihara expressed his gratitude for the participation to the first Joint Coordinating Committee and emphasized that institutional arrangement of the Project should be established as early as possible so that the members of WGs and Japanese Expert Team can focus on the real activities of the Project. He also mentioned that JICA technical cooperation respects the ownership of the recipient country so that commitment and active participation from the Botswana side is critical for the success of the Project.

## 8. Closing Remarks

Mr. Mogomotsi Kaboemodimo, Deputy Permanent Secretary of Ministry of State President closed the meeting with expressing his gratitude for JICA's assistance and also expressed the expectation that those members in WGs will commit themselves to the Project and develop their skills and knowledge so that the Project will boost and lead the digital migration process in Botswana.

## II. Memorandum following the first JCC Meeting

### 1. Assignment of Project Director, Project Manager and Deputy Project Manager

Subsequent to the first JCC meeting, the Botswana side assigned the following persons for each role of the Project.

- Project Director : Ms. Kebonye Moepeng, Permanent Secretary, MSP
- Project Manager : Mr. Mogomotsi Kaboemodimo, Deputy Permanent Secretary, MSP
- Deputy Project Manager : Mr. Calvin Goiletswe, Principal Engineer, DBS



<Attachments>

Annex-1: WG Member Lists

Annex-2: Presentation Material by DBS

Annex-3: Presentation Material by BOCRA

Annex-4: Presentation Material by JET

Annex-5: Work Plan

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'RMC' with a stylized flourish.



## **Annex-1 WG member lists**

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized initial 'M' followed by a horizontal line and a small flourish. To the right of the signature, the letters 'RLL' are written in a similar cursive style.

Handwritten initials: "RM" and "AMW"

**Technology and Licensing Working Group Member**

No	Name	Position	
1	Calvin Goiletswe	PBE-TX (DTT)	個人情報のため非公開
2	Kabo Dikolobe	CBE-BTV	
3	Didibeng Modisenyane	PBE-TX	
4	Bathopi Luke	Director - BOCRA	
5	Itumeleng Batsalelwang	DTT Expert - BOCRA	
6	Thapelo Maruping	Deputy Director - BOCRA	
7	Samuel Mpaesele	Manager - BOCRA	
8	Constance Kolaatamo	PBE-TX	
9	Galani Mothobi	PBE-BTV	
10	Maibi Gaotlolwe	PBE - TX	
11	Matshwenyego Kwada	MTC- TPS	

**Public Relations Working Group Member**

No	Name	Position	個人情報のため非公開
1	Lorato Ntuara	Copy Right	
2	Last Rakgasa	Head of Radio Programmes	
3	Itumeleng Mmusi	Graphic Designer (BTV)	
4	Tshireletso Stoffel	Radio Botswana	
5	Unknown (will be assigned later)	Daily News	
6	Ndulamo Ntopo	Public Relations	
7	Unknown (will be assigned once PMO has been established)	PMO	

Program Production Working Group Member

No	Name	Position
1	Solly Nageng	Head of programmers
2	Linnet Habana	Ass. Commissioning Editor
3	Gaamangwe Mathame	Programme Producer
4	Gail Mochanang	Programme Producer
5	Ponatshego Ponatshego	Graphic Designer
6	Ernest Segokotlo	Engineer
7	Ontlametse Gaothuse	Videographer
8	Dintle Gaolebale	Studio Director (Operations)
9	Kefilwe Mokgaotsane	Reporter - News and Current affairs
10	Audrey Bonang	Content Acquisition

個人情報のため非公開

*Handwritten initials/signature*

**Programing Working Group Member**

No	Name	Position	個人情報のため非公開
1	Edson Malebane	Channel Controller	
2	Maipelo Montwedi	TX Producer (Programming)	
3	Lorraine Moleki	TX Producer (Programming)	
4	Morena Keipeile	Engineer	
5	Nkobi Mosipi	Marketing	
6	Phemelo Tsopito	Sports	
7	Kagiso Mapine	Executive Producer	
8	Onthatile Boti	News and Current Affairs	

Handwritten marks, possibly initials or a signature, located in the top left corner of the page.

Data Broadcasting Working Group Member

No	Name	Position	
1	Salome Senome	Executive producer	個人情報のため非公開
2	Gaone Karele	Graphic Designer	
3	Gosaitse Koobonye	Marketing	
4	Kefilwe Leero	Programme Producer	
5	Gaotsenwe Ngwako	Sports Sports	
6	Kedirileng Makgasa	Engineer	
7	Itumeleng Siviya	News and Current affairs	
8	Tabona Luza	Engineer	
9	Torotea Mmopi	Program Producer	
10	Beauty Sendi-Mpho	Editor	
11	Bame Mogomotsi	Acquisition	



## **Annex-2 Presentation Material by DBS**

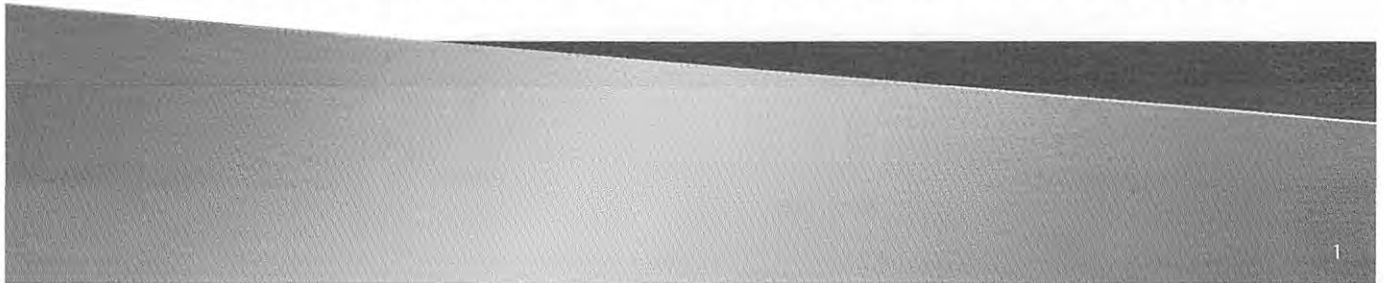
*Handwritten initials*

*Handwritten signature*

# THE 1<sup>ST</sup> JOINT COORDINATION COMMITTEE (JCC) FOR THE IMPLEMENTATION OF DIGITAL TERRESTRIAL TELEVISION - BOTSWANA

24<sup>th</sup> September 2014

MINISTRY OF STATE PRESIDENT  
Department of Broadcasting Services  
Presented by. Engineer - CALVIN GOILETSWE, BEng Hon.



## Content

- ▶ Broadcasting Landscape
- ▶ Botswana's Digital readiness
- ▶ Regulatory Environment
- ▶ Consumer Awareness
- ▶ Budget
- ▶ Achievements
  
- ▶ Next Steps



## Broadcasting landscape...

### ▶ **Radio Stations(5)**

- **Radio Botswana 1 and 2**
- **Duma FM**
- **Gabz FM**
- **Yarona FM**
- **They all have nationwide licenses**



3

## Broadcasting landscape...

### ▶ **Television Stations(2)**

- **Botswana Television**
- **Nationwide license**
  
- **eBotswana**
- **Operational only in Gaborone and surrounding areas**
- **Currently awaiting a variation to change the transmission mode to satellite.**



4

# Botswana Television Network

- ▶ **Botswana television uses two modes of transmission**
  - **Terrestrial and Satellite**
  - **The satellite feed is mainly provided for feeding out stations, but it can also be received at home.**

5

Annex-2

# Botswana Television Network

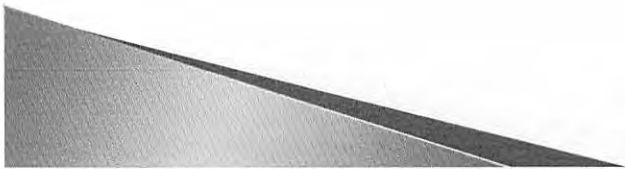
- ▶ **48 television transmitters country wide.**
- ▶ **Six (6) of them have been replaced with DTT (ISDB-T) ready transmitters.**
- ▶ **Two operational on ISDB-T:**
  - **February 2013 – Gaborone**
  - **August 2013 - Francistown**
- ▶ **The remaining forty (42) transmitters will require exciters for conversion from analogue to digital (ISDB-T).**

6

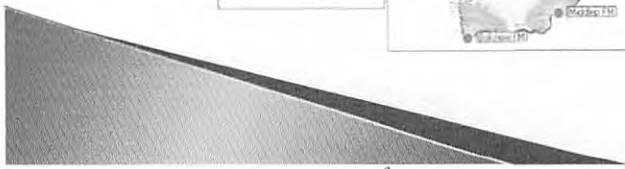
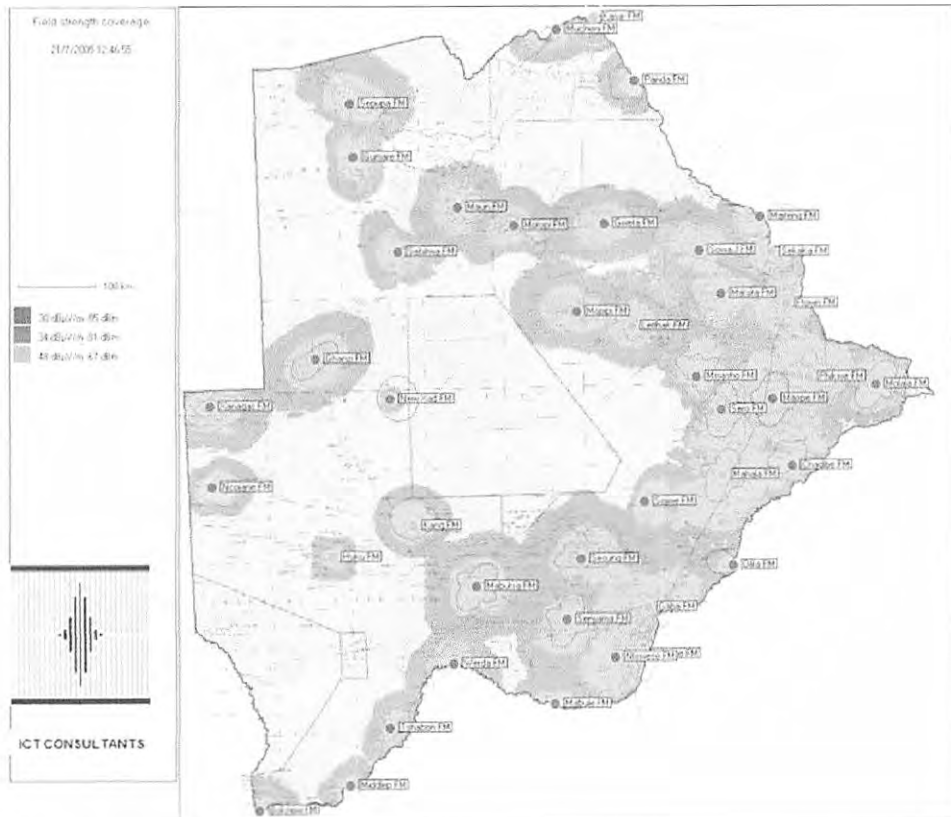


# Botswana Television Network...

- ▶ **The analogue transmission coverage is at 85% of Botswana's population for television.**
- ▶ **The coverage map below indicates the area covered by the analogue network.**



7



8

## Botswana Television Network...

- ▶ **Botswana television has three (3) studios,**
- ▶ **Studio output is SDI**
- ▶ **Two studio to be upgraded to HD by March 2015.**

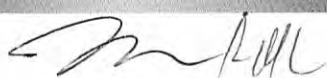
9

Annex-2

## eBotswana's Network...

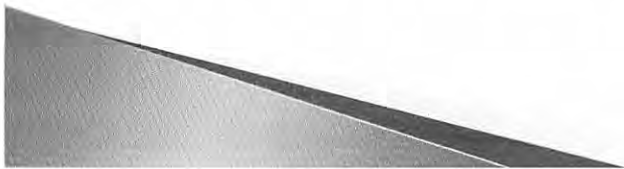
- ▶ **eBotswana has one analogue transmitter located in Gaborone.**
- ▶ **Their studios are also located in Gaborone.**
- ▶ **They use microwave link to feed the signal from the studios to the transmitter.**
- ▶ **Their signal is included in the digital trial transmissions**

10



# Botswana's Digital Readiness

- ▶ **ADOPTION OF ISDB-T – FEBRUARY 2013**
- ▶ **13 February 2013 - Botswana adopted the Japanese Standard for digital television terrestrial broadcasting (DTTB), being; Integrated Services Digital Broadcasting – Terrestrial (ISDB-T).**
- ▶ **This then called for all broadcaster / stakeholders to come up with plans to migrate from current analogue setup to digital and to measure on their readiness.**



11

Annex-2

# Botswana's Digital Readiness

- ▶ **JOINT TASKFORCE**
- ▶ **July 2013 - Botswana and Japanese formed a taskforce to advance the implementation of DTT**
- ▶ **Planning has advanced:**
  - **Training on DATA Broadcasting and ISDB-T technology**
  - **Study tours to equipment manufacturer**



A-2-22

12



# Botswana's Digital Readiness

- ▶ **SADC PMO VISIT TO BOTSWANA**
- ▶ **August 2013 – The SADC PMO visited Botswana.**
- ▶ **DRAFT DTT implementation plan was developed with SADC PMO assistance**
- ▶ **The Draft plan has been partly implemented**

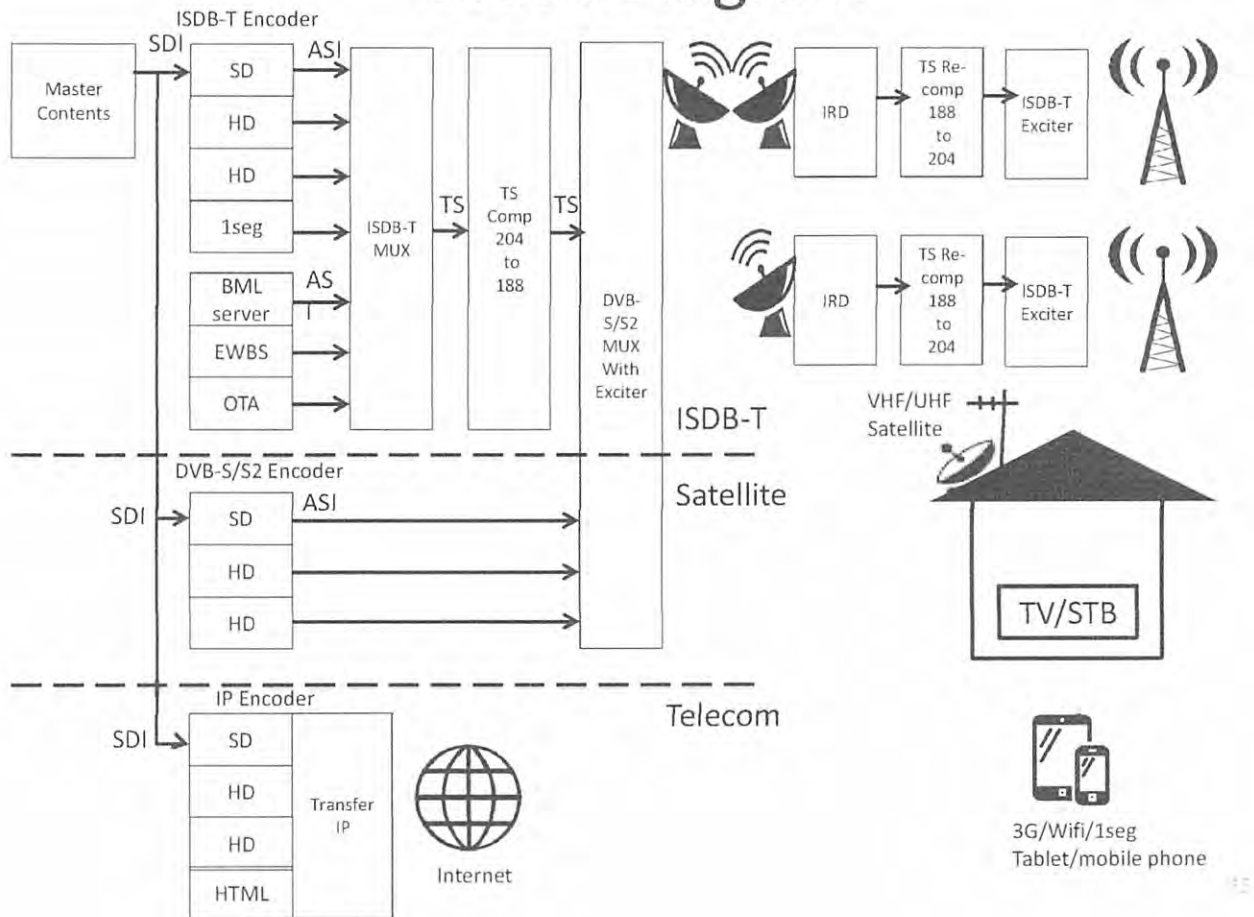


# Botswana's Digital Readiness

- ▶ **Anticipated Signal Distribution Model**



# Block Diagram



## Regulatory Environment

- **Frequency coordination undertaken with neighbouring countries:**
- **VHF channel in country to be re allocated in UHF band.**
- **BOCRA has already allocated UHF frequencies for replacement of VHF channels.**

# Regulatory Environment

- **Frequencies to use for dual illumination or simulcasting are being finalized by BOCRA.**
- **Licensing frame work still being developed.**
- **Draft National Set Top Boxes Specification available**



17

Annex-2

# Communication Strategy

- **Tender floating for the implementation of communication strategy.**
- **Once awarded rigorous public education will be done to increase public awareness and stakeholder engagements.**
- **Engagements have already begun**



A-2-25

18

## Consumer Awareness (40%)

- **A lot has been done through the two national radio station on talk shows.**
- **We have also engaged the public through the local fairs; BOCCIM, Consumer fair, etc.**
- **We have also tried to reach consumers by making presentations to the leadership; Parliamentary ICT committee, House of Chiefs, Cabinet, etc.**

19

Annex-2

## Budget for Digitization

- ▶ **After evaluation of requirements for digital migration a budget was drawn and submitted to the Botswana Government for approval.**
- ▶ **A budget for critical components to kick start the migration was approved.**
- ▶ **This budget is for the required production and transmission equipment as well as content and human development.**

20



## Achievements

- ▶ **Successfully installed two digital transmitter at Gaborone and Francistown**
- ▶ **Stakeholder trained on DATA Broadcasting**
- ▶ **EWBS demonstrated to stakeholders**
- ▶ **Developed the Project Charter and NPMO structure.**
- ▶ **Draft implementation Plan developed.**

21

## Next Steps

- ▶ **Implementation**
  - **Target phased Analog Switch Over (ASO) to start on 27<sup>th</sup> February, 2015.**
  - **Frequency and channel planning to be completed by 31<sup>st</sup> April, 2014.**
  - **Draft Set top box specifications finalized by 25<sup>th</sup> August 2014**
  - **Setting up PMO, hence, DMTF and working groups.**
  - **Key position will be filled for the smooth implementation of the project.**
  - **Stakeholder engagement on going**

22



# Next Steps

## ► Implementation

- **Dual illumination to start March 2015.**
- **Equipment procurement in progress.**
- **Communication strategy to be finalized and rolled out by mid November 2014**
- **Botswana is determined to meet the set ITU deadline besides the tight time frame.**



23

Annex-2

► **Ke a leboga**

► **THANK YOU**



A-2-28

24

## **Annex-3 Presentation Material by BOCRA**

A handwritten signature in black ink, appearing to be 'M. Alk' or similar, located at the bottom left of the page.





**Digital Migration Plan**  
**Joint Coordination Committee Meeting 24 September 2014**  
**Bathopi Luke – Director Technical Services, BOCRA**



## Mandate of BOCRA



- Mandate of BOCRA outlined in the Communications Regulatory Act No 19 of 2012
- Regulation of communications sector in Botswana, comprising telecommunications, ICT, broadcasting and postal services
- Responsible for the management of the Frequency spectrum

Two handwritten signatures in black ink, one on the left and one on the right, positioned above the page number.

## Broadcasting mandate

- Overall promotion of the broadcasting sector to enable service delivery
  - Currently there are 3 National Commercial Radios and 1 regional TV broadcaster
- Issuance of broadcasting and re-broadcasting service licenses (State broadcaster is exempted)
- Defining the Licensing Framework which shall specify the types of licenses, subscription management and applicable conditions thereto
- Assignment of broadcasting frequencies to all through radio licensing



- BOCRA has received numerous applications for digital terrestrial television
- BOCRA has developed a DTT Roadmap in order to enable the broadcasters migrate
- Plans to have licensed operators by June 2015
- Plans to have cleared the Digital Dividend by June 2015



*SM* *RMC*

- 
- DTT licensing Framework
  - Development of Specifications for Receiver and transmitter equipment
  - Licensing of commercial operators (content and signal distribution)
  - Assistance on content production
  - Public Awareness campaigns
  - Stakeholder consultations

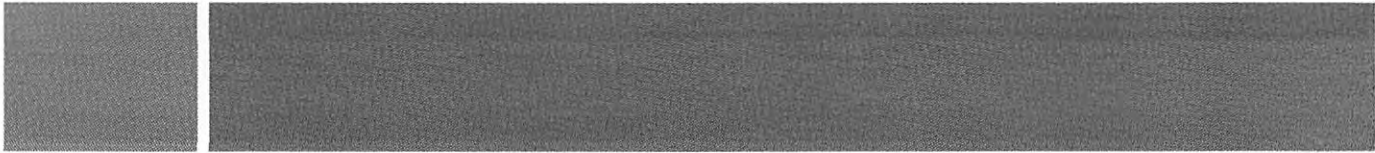
BOCRA  
● ● ● ●

Annex-3

- 
- Draft Licensing Framework for Terrestrial Digital Broadcasting
  - Successfully re planned GE06 plan
  - The Digital frequencies have been coordinated with neighboring countries
  - Minimum specifications for DTT Set Top Boxes have been finalized

BOCRA  
● ● ● ●





Thank You

## **Annex-4 Presentation Material by JET**

A handwritten signature in black ink, consisting of a stylized 'M' followed by a cursive flourish.

# Implementation of the Digital Migration Project in Republic of Botswana

**Work Plan Presentation**  
**Sep, 2014**

## **JICA Technical Cooperation Project**

Page 1

## **JICA Technical Cooperation Project**

- **Technical Cooperation Project is a type of technical assistance by JICA.**
  - A project to resolve specific issues by transferring technology, knowledge and skills to the counter partners of recipient country during a certain project period.
  
- **The recipient country will implement a project, for which JICA provides technical assistance.**
  
- **JICA will provide three input elements to the project:**
  - Dispatch Japanese Experts to provide technical support
  - Invite personnel from the recipient country for training in Japan (or in the third country)
  - Provide equipment for the Project



# Project Design Matrix (PDM)

● JICA Technical Cooperation Project should be formulated with

- Clear definitions of
  - overall goal;
  - project purpose;
  - outputs;
  - activities and;
  - inputs

and, logical relationship among the above.

● Project Design Matrix (PDM) is used to indicate these elements and their interrelationship for the Technical Cooperation Project.

● PDM will be used for monitoring & evaluation of the Project throughout and even after the implementation period.

# Project Management (PDM)

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
Overall Goal (Target to be achieved in 3 years after the Project)	Indicators to evaluate achievement of overall goal	Statistics, survey, etc.	
Project Purpose (Target to be achieved by the end of Project)	Indicators to evaluate achievement of project purpose	Statistics, survey, etc.	External Conditions to achieve overall goal
Outputs 1. Output 1 2. Output 2	Indicators to evaluate achievement of outputs	Statistics, survey, etc.	External Conditions to achieve project purpose
Activities 1-1 Activity A 1-2 Activity B 1-3 Activity C 2-1 Activity D 2-2 Activity E	Inputs  Japan Side - Experts - Training in Japan - Equipment	Botswana Side - Personnel - Project Office - Others	External Conditions to achieve outputs  Precondition for starting activities



Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumption
<b>Overall Goal</b> Terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of Integrated Services Digital Broadcasting-Terrestrial (ISDB-T) is effectively available.	1. Terrestrial digital broadcasting service area covers 65% or more of Botswana (the target in NDP10). 2. 0 or more number of programs that linked with the data broadcasting contents are produced per year. 3. 0 or more number of High Definition (HD) programs are produced per year.	1. Radio Wave Measurement 2. Broadcasting Program Schedule 3. Broadcasting Program Schedule	
<b>Project Purpose</b> Environment, which allows DBS to implement self-sustainably the terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-T, is ready.	1. 0% or more customers recognize the terrestrial data broadcasting of Botswana Television (BTV). 2. Facilities and human resources planned as necessary for producing and broadcasting HD programs based on ISDB-T data broadcasting are developed.	1. Customer Sample Survey 2. Project Progress Report	• Developments of DTTB network and related equipment are executed as planned. • ISDB-T receivers are penetrated to households as planned.
<b>Outputs</b> 1. Various plans necessary for migration to digital broadcasting are developed. 2. DBS's capacity of producing programs including High Definition (HD) and data broadcasting is improved.	1-1. Analogue Switch Off (ASO) Plan is developed. 1-2. Botswana ISDB-T Standards is developed 1-3. Specifications of receivers is prepared 1-4. Terrestrial Digital Broadcasting Station Licensing Criteria are developed. 1-5. Draft Public Relations Plan is developed. 2-1. Sections that handle data broadcasting are established in BTV. 2-2. HD Program Production Manual is developed. 2-3. A training system for producing data broadcasting program is established. 2-4. Program-linked and non-linked data are broadcasted.	1-1. ASO Plan 1-2. Botswana ISDB-T Standards 1-3. Specifications of receivers 1-4. Terrestrial broadcasting station licensing criteria 1-5. Draft Public Relations Plan 2-1. BTV Organization Chart 2-2. HD Program Production Manual 2-3. Training plan for data broadcasting program 2-4. Broadcasting Program Schedule	• Various approval process by the concerned organizations are not delayed. • Staff received trainings does not resign DBS.
<b>Activities</b> 1. Relative to various plans for digital migration 1-1 To establish Technology and Licensing Working Group, Public Relations Working Group 1-2 To prepare ASO plan 1-3 To review Botswana ISDB-T Standards 1-4 To review specifications of receivers 1-5 To prepare terrestrial broadcasting station licensing criteria 1-6 To develop Draft Public Relations Plan for Digital Migration  2. Relative to DBS's capacity of producing programs 2-1 To establish Program Production Working Group, Programming Working Group and Data Broadcasting Working Group 2-2 To develop HD program production capability 2-3 To establish a section that produce data broadcasting program 2-4 To develop a training system for producing data broadcasting program 2-5 To develop programming plan of digital broadcasting, including data broadcasting, based on the market needs survey 2-6 To plan and produce program-linked and non-linked data broadcasting	<b>Japanese Side</b> 1. JICA Experts (1) Chief Advisor/Policy & Strategy (2) Institution/Training Plan (3) ASO Plan/Technical Standards 1 (4) Technical Standards 2 (5) Public Relations Plan (6) HD Program Production (7) Data Broadcasting Contents Production (8) Data Broadcasting Coding (9) Data Broadcasting Design (10) Data Broadcasting Programming  2. Equipment • Data Broadcasting Contents Management System: 1 set 3. Training in Japan • HD Studio Operations (Camera, Lighting, Audio, Video Engineer) • Digital Terrestrial Television Broadcasting (DTTB) Training (including Data Broadcasting)	<b>Botswana Side</b> 1. C/P Personnel (1) Project Manager (2) Deputy Project Manager (3) Leader of Technology and Licensing Working Group (WG) (4) Leader of Public Relations WG (5) Leader of Program Production WG (6) Leader of Programming WG (7) Leader of Data Broadcasting WG  2. Members of Working Groups 3. Project Office for Experts (in both BOCRA and DBS) 4. Project Vehicles: 2 cars 5. Existing BTV's facilities and equipment that can be utilized for Terrestrial Digital Broadcasting 6. All equipment that should be procured during the Implementation Period of the Technical Cooperation Project for migration to ISDB-T	• C/P personnel continue to work on the Project. • Staff received trainings does not resign DBS.  <b>Preconditions</b> • Digital migration plan is not excluded from the national development plan.

## Project Management/Plan of Operation (PO)

- A planning chart showing a project's activities appearing on the PDM, implementation timing and duration, and inputs.

Month/Year	Month 1	Month 2	Month 3	Month 4	Month 5	Month 6	Month 7	Month 8
<b>Activities</b>								
1-1 Activity A	█							
1-2 Activity B		█						
1-3 Activity C		█	█	█	█			
2-1 Activity D					█	█		
2-2 Activity E							█	█
<b>Inputs</b>								
1-1 Expert A	█	█	█	█	█	█	█	█
1-2 Expert B		█	█					
1-3 Expert C					█	█		
2-1 Training A		█		█				
2-2 Training B						█		

# Monitoring Sheet (MS)

PM Form 3-1 Monitoring Sheet Summary

TO CR of JICA \*\* OFFICE

PROJECT MONITORING SHEET

Project Title : \_\_\_\_\_

Version of the Sheet: Ver \*\* (Term: Month, Year - Month, Year) \_\_\_\_\_

Name: \_\_\_\_\_

Title: Chief Advisor \_\_\_\_\_

Submission Date: \_\_\_\_\_

**I. Summary**

<b>1 Progress</b>
1-1 Progress of Inputs
1-2 Progress of Activities
1-3 Achievement of Output
1-4 Achievement of the Project Purpose
1-5 Changes of Risks and Actions for Mitigation
1-6 Progress of Actions undertaken by JICA
1-7 Progress of Actions undertaken by GO**
1-8 Progress of Environmental and Social Considerations (if applicable)
1-9 Progress of Considerations on Gender/Peace Building/Poverty Reduction (if applicable)
<b>2 Delay of Work Schedule and/or Problems (if any)</b>
2-1 Detail
2-2 Cause
2-3 Action to be taken
2-4 Roles of Responsible Persons/Organization (JICA, GO**, etc.)
<b>3 Modification of the Project Implementation Plan</b>
3-1 PO
3-2 Other modifications on detailed implementation plan
<i>(Remarks: The amendment of R/D and PDM (title of the project, duration, project site(s), target group(s), implementation structure, overall goal, project purpose, outputs, activities, and input) should be authorized by JICA HDQs. If the project team deems it necessary to modify any part of R/D and PDM, the team may propose the draft.)</i>
<b>4 Preparation of GO** toward after completion of the Project</b>

Page 7

## Project Objectives

### 1. Overall Goal

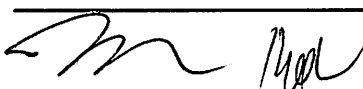
Terrestrial Digital Broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-Tis effectively available

### 2. Project Purpose

Environment, which allows DBS to implement self-sustainably the terrestrial digital broadcasting that takes advantage of the features of ISDB-T, is ready

### 3. Outputs

- (1) Various plans necessary for migration to Digital Broadcasting are developed.
- (2) DBS's capacity of producing programs including HD and Data broadcasting is improved.



## 4. Activities

### (1) Relative to Output 1

- 1-1 To establish Technology and Licensing WG and Public Relations WG
- 1-2 To prepare ASO plan
- 1-3 To review Botswana ISDB-T standards
- 1-4 To review specifications of receivers
- 1-5 To develop terrestrial broadcasting station licensing criteria
- 1-6 To develop draft Public Relations Plan for Digital Migration

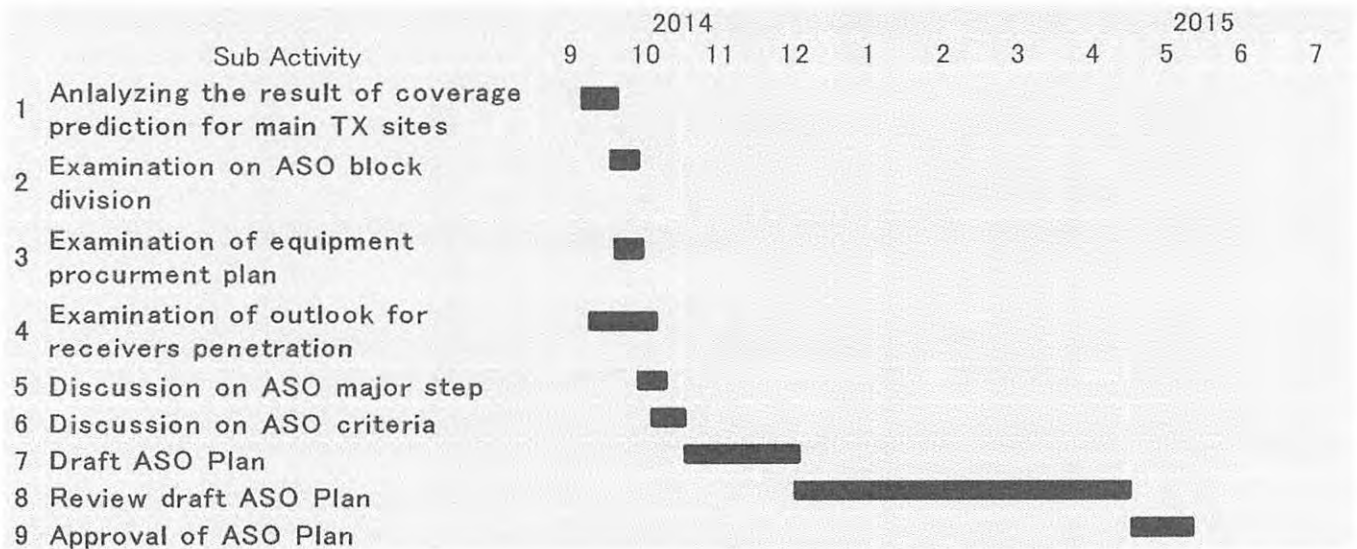
### (2) Relative to Output 2

- 2-1 To establish Program Production WG, Programming WG, and Data Broadcasting WG
- 2-2 To develop HD program production capability
- 2-3 To establish a section that produces Data broadcasting program
- 2-4 To develop a training system for producing Data broadcasting program
- 2-5 To develop programming schedule of digital broadcasting, including Data broadcasting, based on the market needs survey
- 2-6 To plan and produce program linked and non-linked Data broadcasting programs

## 1-1, 2-1 Establish Working Group (WG)

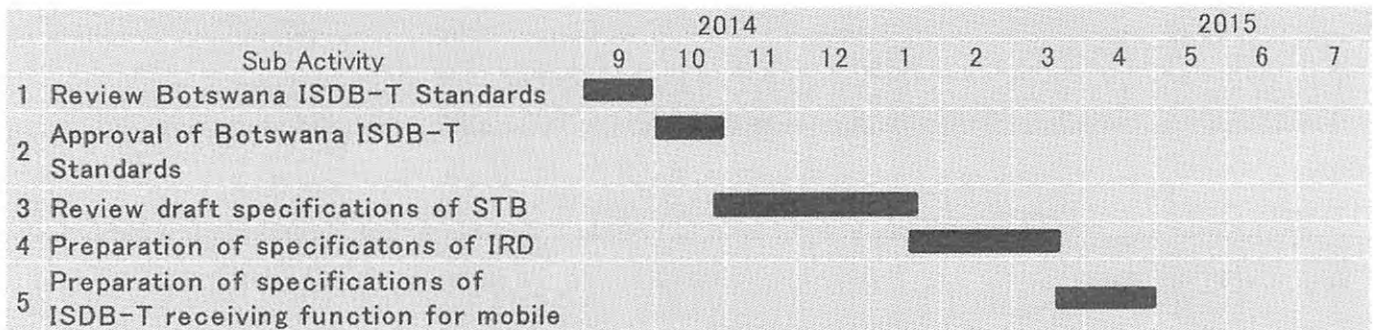
	WG	Objectives	PDM Activities	Member
1	Technology and Licensing WG	Prepare ISDB-T technical standards appropriate to Botswana and promote the smooth digital migration from the technical point of view.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare ASO plan</li> <li>• Review Botswana ISDB-T Standards</li> <li>• Review specifications of receivers</li> <li>• Develop r terrestrial broadcasting station licensing criteria</li> </ul>	MTC,BOCRA DBS
2	Public Relations WG	Expedite the smooth digital migration and promote digital broadcasting	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prepare ASO plan</li> <li>• Develop draft Public Relations plan</li> </ul>	MSP (PMO, subject to its establishment) BOCRA DBS
3	Program Production WG	Improve capacity to produce programmes and develop human resources for the digital migration	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop HD program production capability</li> <li>• Develop programing plan of digital broadcasting including data broadcasting, based on the market needs survey</li> </ul>	DBS
4	Programming WG	Understand the demand for TV programmes that make use of the advantages of ISDB-T, and examine broadcasting business strategy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Develop programming plan of digital broadcasting including data broadcasting, based on the market needs survey</li> <li>• Plan program-linked and non-linked data broadcasting</li> </ul>	DBS
5	Data Broadcasting WG	Understand the demand for TV programmes that make use of the advantages of ISDB-T, and examine broadcasting business strategy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establish a section that produces data broadcasting program</li> <li>• Develop a training system for producing data broadcasting program</li> <li>• Plan and produce program-linked and non-linked data broadcasting</li> </ul>	DBS *Members from relevant ministries and agencies are invited as required

# 1-2 Prepare ASO Plan



# 1-3 Review Botswana ISDB-T Standards

## 1-4 Review Specifications of receivers



*M. R. R. R.*

# 1-5 Develop terrestrial broadcasting station licensing Criteria

Sub Activity	2014							2015			
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7
1 Analyzing existing license criteria		█									
2 Examination of license criteris in other country(ies)			█								
3 Preparation of draft license criteria				█	█	█					
4 Review draft license criteria							█	█	█		

# 1-6 Develop Draft Public Relations Plan

	2014				2015								2016							P/O						
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3		4	5	6	7		
<b>1. Establishment of Public Relations WG</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· FIX members of WG</li> <li>· Establish WG</li> </ul>		→																								1.1 To Establish Technology and Licensing WG, Public Relations WG
<b>2. Collect necessary Data</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Data collection (TV penetration data, rate of electrification etc...)</li> </ul>		→																								1.5.2 Analyze viewers and organization involved
<b>3. Discussion and to Develop draft Public Relations Plan</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Data collection and discussion (support the distribution of STBs at village and town level)</li> <li>· To Develop Draft Public Relations Plan</li> </ul>			→																							1.5.2 Analyze viewers and organization involved
<b>4. Holding of the first public promotion seminar (Gaborone)</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Assumed members: public organizations at village and town level, private companies</li> <li>· Questionnaire research</li> <li>· BTV news</li> </ul>				→																						1.5.2 Analyze viewers and organization involved
<b>5. Analysis of collected data</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Procedures and analyze</li> </ul>				→																						1.5.2 Analyze viewers and organization involved 1.5.3 Improve the draft and propose
<b>6. Improvements and revisions of the public relations plan</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Nationwide development organization</li> <li>· Examination of concrete activities taken place</li> <li>· Examination of implementation methods and targets</li> <li>· Examination of Budget</li> <li>· Measurement of the effectiveness of public relation</li> </ul>								→																		1.5.3 Improve the draft and propose
<b>7. Holding of the second public promotion seminar</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Implementation of the second public promotion seminar (Local region)</li> </ul>									→																	1.5.4 Establish an organization 1.5.5 Implement Public Relations Plan
<b>8. Holding of the third public promotion seminar</b>																										
<ul style="list-style-type: none"> <li>· Implementation of the third public promotion seminar (Local region)</li> </ul>																										1.5.4 Establish an organization 1.5.5 Implement Public Relations Plan

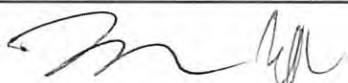


## 2-2 Develop HD Program Production Capacity

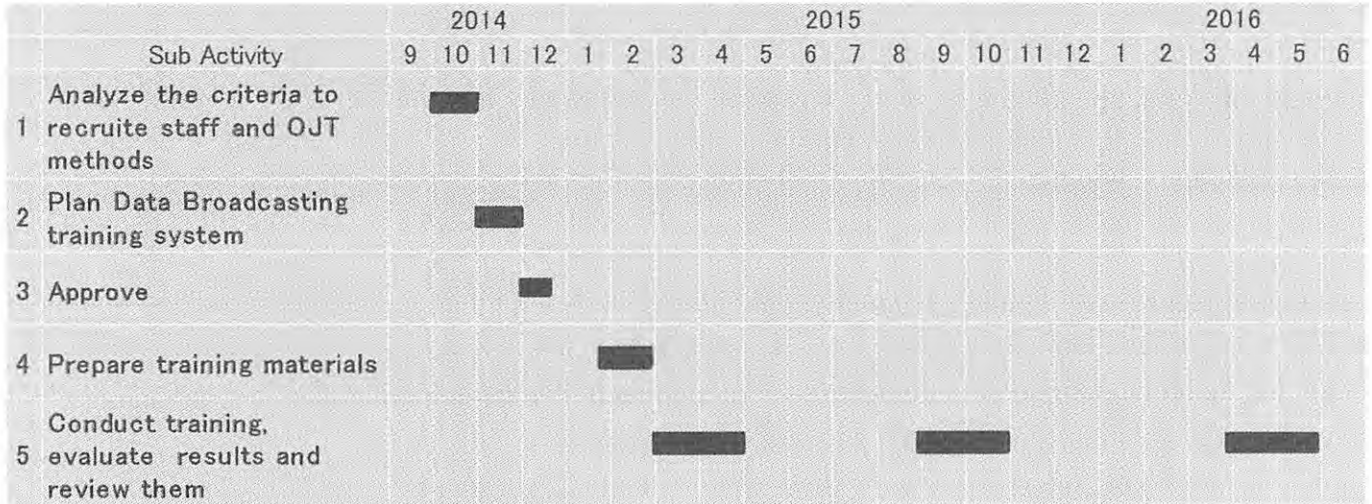
Sub Activity	2014				2015								2016												
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 Evaluate Program Production Capability			■																						
2 Formulate Training Plans and Prepare Training Materials			■																						
3 Conduct Training (Planning, Research, Production, Evaluation)							■	■	■				■	■	■				■	■	■				

## 2-3 Establish a section that produces Data Broadcasting Programs

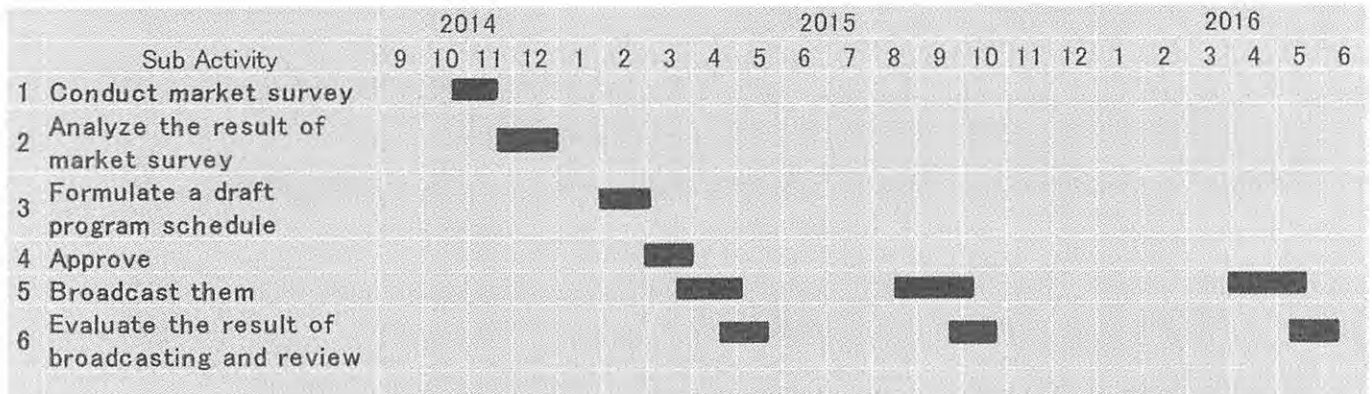
Sub Activity	2014				2015								
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	
1 Analyze the structure of DBS and BTB		■											
2 Examine a new organization chart, roles of each department criteria for recruit new staff			■										
3 Draft and Approve the plan				■									



## 2-4 Develop a training system for producing Data Broadcasting Programs



## 2-5 Develop programming schedule of digital broadcasting



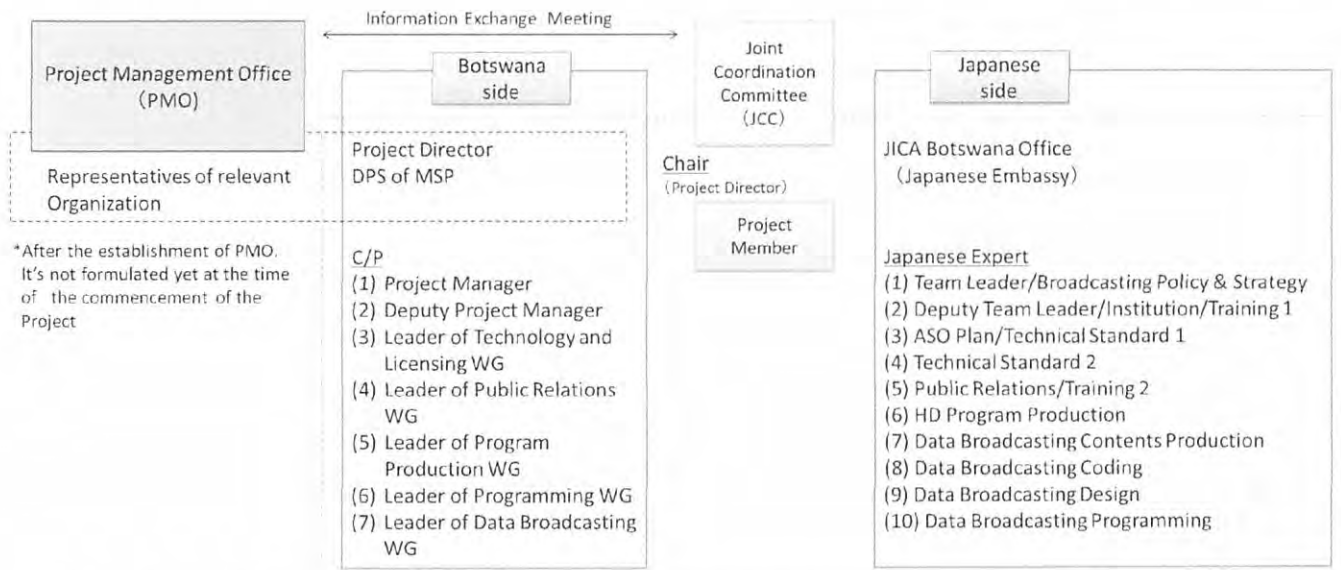


# 2-6 Plan and produce program linked and non-linked Data broadcasting

Sub Activity	2014				2015								2016										
	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	
1 Plan program-linked and non-linked Data broadcasting programs		█																					
2 Approve			█																				
3 Prepare template					█																		
4 Produce program non-linked data broadcasting program and approve it						█	█	█															
5 Review plan of program linked Data broadcasting programs and approve it												█	█										
6 Produce program linked Data broadcasting programs and broadcast them																				█	█		
7 Evaluate the result and propose points of improvement																						█	

## Joint Coordinating Committee (JCC)

- Once in a 6 months to check progresses and approve deliverables and make decision on important issues and so on



\*After the establishment of PMO. It's not formulated yet at the time of the commencement of the Project

\* The highest decision making body of JICA Technical Cooperation Project



# Japanese Expert

Nr	Expertise	Name	Main Roles and Responsibility
1	Team Leader / Policy & Strategy	Mr. Naoaki NAMBU	<ul style="list-style-type: none"> <li>Project Management, JCC meeting</li> <li>Establish WG, Set Verifiable Indicators</li> </ul>
2	Deputy Team Leader / Institution / Training Plan	Mr. Katusya TERABAYASHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Support Project Management</li> <li>Establish section, HD, Data broadcasting training</li> </ul>
3	ASO Plan / Technical Standards 1	Mr. Yoshiaki MARUYAMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepare ASO plan</li> <li>Develop Licensing Criteria</li> </ul>
4	Technical Standards 2	Mr. Akira SAITO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Review technical standards for IDSB-T</li> <li>Review minimum specifications for receivers</li> </ul>
5	Public Relations Plan	Ms. Keiko UCHIUMI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Prepare ASO roadmap</li> <li>Review Public Relations Plan and implement it</li> </ul>
6	HD Program Production	Ms. Chiaki MATSUMOTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Develop capacity to produce HD programs</li> <li>Prepare training plan</li> </ul>
7	Data Broadcasting Contents Production	Mr. Susumu SATO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Develop capacity to produce Data Broadcasting programs</li> <li>Prepare training plan, material and system</li> </ul>
8	Data Broadcasting Coding	Mr. Toshikazu KOJIMA	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provide training for coding Data broadcasting programs</li> </ul>
9	Data Broadcasting Design	Mr. Fumitaka WATANABE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Provide training for designing Data broadcasting programs</li> </ul>
10	Data Broadcasting Programming	Mr. Yuichiro HOSHI	<ul style="list-style-type: none"> <li>Plan and produce Data broadcasting programs</li> <li>Prepare digital television program schedule</li> </ul>

# Japanese Expert Dispatch Schedule

	Role	Name	Firm	Rank	2014												2015												2016												Total (Man/Month)																																							
					8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	Field	Home																																																	
F i e l d	Team Leader/Policy & Strategy	Mr. Naoaki NAMBU	YEC	2																												263																																																
	Deputy Team Leader/Institution/Training 1	Mr. Katusya TERABAYASHI	YEC	3																												433																																																
	ASO Plan/Technical Standards 1	Mr. Yoshiaki MARUYAMA	YEC (OS)	2																												400																																																
	Technical Standards 2	Mr. Akira SAITO	YEC	2																												217																																																
	Public Relations Plan/Coordinator/Training 2	Ms. Keiko UCHIUMI	YEC	4																												700																																																
	HD Program Production	Ms. Chiaki MATSUMOTO	YEC (OS)	3																												659																																																
	Data Broadcasting Contents Production	Mr. Susumu SATO	YEC (OS)	4																												600																																																
	Data Broadcasting Coding	Mr. Toshikazu KOJIMA	YEC (OS)	4																												170																																																
	Data Broadcasting Design	Mr. Fumitaka WATANABE	YEC (OS)	4																												200																																																
	Data Broadcasting Programming	Mr. Yuichiro HOSHI	YEC (OS)	5																												600																																																
																																																																													50.00			
H o m e	Public Relations Plan/Coordinator/Training 2	Ms. Keiko UCHIUMI	YEC	4																													0.00																																															
																																																																														0.00		
	Report	Submission period																																																																														
	Events																																50.00	0.00																																														
																																		50.00																																														
	<legend>				■ :Field □ :Home ▤ :Home ◡ :Management Group																																																																										50.00	