

モルディブ国
内務省

モルディブ国
地上デジタル放送に係る
情報収集・確認調査報告書

平成 27 年 3 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
八千代エンジニアリング株式会社

基盤
JR
15 - 061

モルディブ国
内務省

モルディブ国
地上デジタル放送に係る
情報収集・確認調査報告書

平成 27 年 3 月
(2015 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

委託先
八千代エンジニアリング株式会社

目 次

目次

図表リスト

巻頭図

巻頭写真

略語集

第1章	業務概要	1-1
1.1	背景	1-1
1.2	目的	1-1
1.3	業務実施スケジュール	1-1
1.4	現地派遣期間における主な活動	1-3
第2章	調査結果	2-1
2.1	モルディブ国の一般事情	2-1
2.2	放送セクターの現状	2-3
2.2.1	放送事業を取り巻く関係機関	2-3
2.2.2	放送事業に関する政策と法的枠組み	2-10
2.2.3	モルディブの放送市場	2-12
2.2.4	他ドナーの支援状況	2-15
2.2.5	国家開発計画との整合とわが国の援助方針	2-17
2.3	放送実施状況	2-18
2.3.1	周波数許認可・利用状況	2-18
2.3.2	主な放送局の概要	2-20
2.3.3	モルディブの放送網	2-25
2.4	地上デジタル放送移行に係る準備状況	2-29
2.4.1	デジタル放送移行に関する国家レベルの計画及び実施体制	2-29
2.4.2	主な放送局における準備状況	2-30
2.5	自然災害への対応体制	2-35
2.5.1	モルディブの自然災害リスク	2-35
2.5.2	災害管理関連機関及び政府による防災関連の計画	2-36
2.5.3	災害管理防災体制と対応能力	2-40
2.5.4	予警報・災害情報の伝達・周知体制	2-42
第3章	提言	3-1
3.1	現状の課題と支援ニーズ	3-1

3.1.1	地デジ化のロードマップ	3-1
3.1.2	プラットフォーム運用ビジネスモデルの検討	3-2
3.1.3	地デジマスタープランの作成	3-6
3.1.4	地デジ放送移行計画策定に関する検討	3-9
3.1.5	法制度・指針等に関する検討	3-10
3.1.6	機材調達及び工事に関する検討	3-12
3.1.7	組織人材育成の検討	3-14
3.1.8	技術規格作成支援	3-15
3.2	今後の支援の方向性	3-20
3.2.1	方向性検討の方針	3-20
3.2.2	考え得る地上デジタル放送網の構築支援コンポーネント	3-21
3.2.3	その他の支援案の検討	3-27
3.3	日本方式導入による将来的な日本企業の参入可能性、市場規模	3-28
3.4	次期調査で実施すべき事項	3-29
3.4.1	チャンネルプランの作成と電波伝搬シミュレーション	3-29
3.4.2	既設鉄塔利用可否及び新設鉄塔の建設予定地検討	3-30
3.4.3	DBNOビジネスモデルの検討と財務分析	3-30

添付資料

1.	関係者（面会者）リスト	A1-1
2.	調査議事録	A2-1
3.	収集資料リスト	A3-1

図表リスト

第 1 章

図 1.3-1	業務実施スケジュール	1-2
表 1.4-1	調査団員と担当業務	1-3
表 1.4-2	現地での主な活動（第 1 回現地調査時）	1-3
表 1.4-3	現地での主な活動（第 2 回現地調査時）	1-4

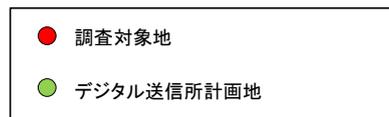
第 2 章

図 2.2-1	関係機関相関図	2-4
図 2.2-2	内務省組織図	2-6
図 2.2-3	放送委員会組織図	2-7
図 2.2-4	通信庁組織図	2-8
図 2.2-5	公共放送局組織図	2-9
図 2.2-6	メディア評議会組織図	2-10
図 2.2-7	「モ」国の放送分野法体系	2-11
図 2.2-8	日本メーカーのサービス対応例	2-14
図 2.2-9	TV 受像機輸入の推移（トップ 3 ヶ国）	2-14
図 2.2-10	輸入先別 TV 受像機の 1 台あたりの輸入額（CIF の平均値）	2-15
図 2.3-1	公共放送局の番組ジャンル比率	2-21
図 2.4-1	地上波デジタル放送ロードマップ（2011 年作成）	2-32
図 2.5-1	災害情報連絡組織相関図	2-37
図 2.5-2	SNAP フレームワーク	2-38
図 2.5-3	NDMC 組織図	2-39
図 2.5-4	気象局の気象観測ネットワーク	2-40
図 2.5-5	気象局検潮器設置場所及びハワイ大学観測所との連携図	2-41
図 2.5-6	気象局注意報・警報伝達システム	2-44
図 2.5-7	気象局気象番組収録スタジオ	2-45
表 2.1-1	各アトルの人口と世帯数	2-2
表 2.2-1	地デジ化における関係機関とその役割	2-4
表 2.2-2	「モ」国の放送・情報通信及びメディア関連法令・政策等一覧	2-11
表 2.2-3	国際機関の対「モ」国経済協力実績（支出純額ベース）	2-16
表 2.2-4	諸外国の対「モ」国経済協力実績（支出純額ベース）	2-16
表 2.2-5	「モ」国放送セクターへの支援一覧	2-16
表 2.3-1	地上波 TV 放送周波数免許一覧表	2-18
表 2.3-2	「モ」国地上波放送に関連する事業者の分類	2-20
表 2.3-3	公共放送局アナログ送信所一覧	2-26
表 2.3-4	各アトルの CATV 局数と公共放送局の地上波送信所数一覧	2-27
表 2.3-5	複数の CATV 局を保持している事業者一覧	2-28

表 2.4-1	NRT 構成メンバーと所属組織	2-29
表 2.5-1	主な自然災害	2-35
表 2.5-2	地震及び津波用クライテリア	2-42
表 2.5-3	気象用クライテリア	2-43

第 3 章

図 3.1-1	地デジ化ロードマップ	3-1
図 3.1-2	DTTB プラットフォーム番組伝送回線案	3-5
図 3.1-3	技術規格作成支援作業プロセス	3-16
図 3.1-4	技術規格作成方法	3-18
図 3.1-5	「モ」国の多重運用	3-19
図 3.4-1	プラットフォーム運営事業者 (DBNO) の基本ビジネスモデル	3-31
表 3.1-1	民間放送事業者にとってのプラットフォーム参加メリット	3-3
表 3.1-2	DBNO へ提供可能と考えられる資産	3-4
表 3.1-3	アトルごとの公共放送アナログ地上波受信状況	3-7
表 3.1-4	3ヶ国の ISDB-T 方式の比較	3-17
表 3.2-1	支援策案の比較	3-21
表 3.2-2	DTTB プラットフォーム送信所候補一覧	3-22
表 3.2-3	支援案別想定	3-25
表 3.2-4	支援コンポーネント案の比較	3-26



調査対象およびデジタル送信所計画位置図

写真集



協議の様子①

モルディブ放送委員会



協議の様子②

モルディブ公共放送局



協議の様子③

民間放送局向け説明会



モルディブ公共放送局 TV 局舎外観

公共放送はTV 局舎とラジオ局舎をマレ島に所有しており、両局舎にアンテナ鉄塔がある。



モルディブ公共放送局 アナログ TV 送信機

写真中央の青色の送信機は過去に使用されていた送信機である。現在は左部の送信機が使用されている。



モルディブ公共放送局 ISDB-T テスト送信機

日本政府の技術支援により整備されたもので、現在稼働中である。

写真集



モルディブ公共放送局 第一TVスタジオ

3つのTVスタジオを保持しており、第一スタジオフロアは約50㎡程度の広さがある。



モルディブ公共放送局 地デジ送信アンテナ

頂上部に地デジ用の送信アンテナが設置されている。



モルディブ公共放送局 中継車

マレ島内は道路が狭いため、小型の中継車が使用されている。



モルディブ公共放送局 中継車内部

車体に合わせて、コンパクトに機材が設置されている。



モルディブ公共放送局 TVRO 送信システム

TVRO用の送信設備。地上波が受信できない地域は、TVROの信号を受信している。



モルディブ公共放送局 TVRO 用送信アンテナ

TVROはKuバンドを使用している。

写真集



モルディブ通信庁 庁舎入口

通信庁は総合的な周波数計画の作成及び周波数の割り当てを担当している。



国家災害管理センター 外観

2004年のインド洋大津波直後に発足した新しい組織である。災害管理組織としての能力向上が急務である。



気象局 モニタリング室 ホットライン

公共放送局、国家災害管理センター、国防・安全保障省などと迅速な連絡が可能である。



気象局 ウェザースタジオ

空港島にあるスタジオで収録した番組は VTR テープに収録し、1日1回マレ島の公共放送局へ送っている。



ピリングリ島のアンテナ鉄塔 (マレ島から撮影)

民間再送信事業者であるメディアネットが保持しているアンテナ鉄塔。約150mの高さがある。



マレ島

マレ島には10万人以上が居住しており、モルディブの全人口の1/3以上に相当する。

略語集

ABU	Asia-Pacific Broadcasting Union (アジア太平洋放送連合)
ADRC	Asian Disaster Reduction Center (アジア防災センター)
AIBD	Asia-Pacific Institute for Broadcasting Development (アジア太平洋放送開発機構)
ARIB	Association of Radio Industries and Businesses (一般社団法人電波産業会)
ASO	Analog Switch Off (アナログ停波)
AWS	Automatic Weather Station (自動気象観測所)
BML	Broadcast Markup Language (データ放送記述言語の一種)
CAM	Communication Authority of Maldives (モルディブ通信庁)
CATV	Cable Television (ケーブルテレビ)
CG	Computer Graphics (コンピュータグラフィックス)
CIF	Cost, Insurance and Freight (運賃保険料込み条件)
CSR	Corporate Social Responsibility (企業の社会的責任)
DBNO	Digital Broadcasting Network Operator (地デジネットワーク運用事業者)
DiBEG	Digital Broadcasting Experts Group (デジタル放送技術国際普及部会)
DSO	Digital Switch Over (デジタル放送開始)
DTTB	Digital Terrestrial Television Broadcasting (地上デジタルテレビ放送)
DVB-C	Digital Video Broadcasting -Cable (CATV デジタル放送欧州方式)
DVB-T/T2	Digital Video Broadcasting -Terrestrial (地デジ欧州方式)
EIA	Environmental Impact Assessment (環境影響評価)
ENG	Electronic News Gathering
EPG	Electronic Program Guide (電子番組ガイド)
ERP	Effective Radiated Power (実行輻射電力)
EWBS	Emergency Warning Broadcasting System (緊急警報放送)
GDP	Gross Domestic Product (国内総生産)
HD	High Definition (高解像度)
IMF	International Monetary Fund (国際通貨基金)
IPTV	Internet Protocol Television (IP テレビ)
ISDB-T	Integrated Services Digital Broadcasting -Terrestrial (地デジ日本方式)
ITU	International Telecommunication Union (国際電気通信連合)
MBCm	Maldives Broadcasting Commission (モルディブ放送委員会)
MBCo	Maldives Broadcasting Corporation (モルディブ公共放送局)
MMC	Maldives Media Council (モルディブメディア評議会)
MDP	Maldivian Democratic Party (モルディブ民主党)
MMDS	Multichannel Multipoint Distribution Service (多チャンネル多地点配信サービス)
MMS	Maldives Meteorological Service (モルディブ気象局)
MoHA	Ministry of Home Affairs (モルディブ内務省)

MPEG	Moving Picture Experts Group (動画像を圧縮するための国際標準方式)
NDMC	National Disaster Management Centre (国家災害管理センター)
NOC	Network Operation Centre (ネットワークオペレーションセンター)
NRT	National Roadmap Team (地デジロードマップ作成チーム)
ODA	Official Development Assistance (政府開発援助)
OTA	Over the Air (機能、ソフトウェアの自動アップデート)
PA	Power Amplifier (増幅器)
PAL-B/G	Phase Alternating Line (カラーテレビ放送方式)
PPM	Progressive Party of Maldives (モルディブ進歩党)
SD	Standard Definition (標準解像度)
SNAP	Strategic National Action Plan for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation
SOP	Standard Operating Procedure (標準作業手順)
STB	Set Top Box (セット・トップ・ボックス)
TVRO	Television Receive Only (衛星直接受信)
UHF	Ultra High Frequency (極超短波)
UNDP	United Nations Development Programme (国連開発計画)
UNFCCC	United Nations Framework Convention on Climate Change (気候変動に関する国際連合枠組条約)
VHF	Very High Frequency (超短波)

第 1 章 業務概要

第1章 業務概要

1.1 背景

モルディブ共和国（以下、「モ」国）は約 1,190 の小島（うち、有人島はおよそ 200）、人口は 341,848 人（2012 年財務省国家計画局）からなる島嶼国である。同国では、2000 年から 2006 年にかけてテレビの普及率が 56.7%から 85%へと急速に高まり、テレビが情報入手の重要なメディアとなっている。

2011 年 10 月、トイーブ観光芸術文化大臣（当時）が公共放送の地上デジタル放送日本方式（ISDB-T）を決定、その後、2014 年 4 月にヤーミン大統領が訪日し、国全体として日本方式採択を正式表明した。「モ」国政府は地上アナログ放送から地上デジタル（以下、地デジ）放送への移行を通じ、緊急放送やデータ放送等により国民が災害や生活情報などの有益な情報を入手するための環境が整備されることを期待している。

しかしながら、同国は民間放送局を含めた地デジ放送への移行を決定したばかりであり、地デジ移行マスタープラン等をはじめ、地デジ移行に必要な具体的な知見・資機材が不足している。

このような状況下において、上述のとおり、ヤーミン大統領来日時にわが国に対し、地デジ放送への円滑な移行に向けた協力の要望が寄せられ、共同声明の中で安倍総理大臣から日本方式導入を支援するためにあり得る方法を確認することを目的とした調査団の派遣表明がなされた。

上記の経緯により、今後の地デジ放送への円滑な移行を支援するうえで、地デジ放送を実施する環境、課題、今後の計画等について詳細が不明であり、わが国の ODA による支援策を検討するにあたり、現状の把握、要請内容、課題と適切な対応策の方向性の確認を行う必要があり、情報収集・確認調査が行われることになった。

1.2 目的

「モ」国における地デジ放送移行にかかる協力案件を検討するに当たり、同国の放送分野について、現状と放送に係る政策、所掌官庁及び公共・民間放送各社の地上デジタル放送に係る取り組み状況、当該分野の課題等について情報を収集・確認するとともに、地デジ放送移行にかかる協力ニーズを把握・分析した上で、わが国 ODA による協力の方向性について確認することを目的とする。

1.3 業務実施スケジュール

業務の実施スケジュールを次図 1.3-1 に示す。

作業項目	期間	2014年度			2015年度		
		10月	11月	12月	1月	2月	3月
[100]国内事前準備作業							
[101] インセプションレポート、質問票の作成・協議		▼送付	■				
[102] 関係機関ヒアリング		□					
[200]第1次現地作業							
[201] インセプション・レポートの説明・協議		▼					
[202] モルディブにおける放送セクターの概況の確認							
(1) 放送セクター関連情報の収集・整理 -政策、監督・規制機関、周波数許認可、利用状況な		■					
(2) 主要放送局の概要 -組織情報、人事・財務情報、市場シェア、番組数な		■					
(3) 放送網 -現行アナログ放送のカバーエリア、テレビ普及率		■					
(4) 地上デジタル放送移行に関わる準備状況 (各種計画、スケジュール、実施体制、準備状況)		■					
(5) 自然災害への対応体制 -自然災害リスク分析、防災機関の計画、防災体制な		■					
[203] 送信所についての検討							
(1) 地上デジタル放送移行後に使用するアンテナの設置方法		■					
(2) 地上デジタル放送移行後に使用するアンテナの取付位置		■					
[204] 支援の方向性予備検討		■					
[205] 現地調査結果概要報告①							
[300]国内作業1							
[301] 帰国報告会							
[302] 支援の方向性に係る検討及び提言							
[303] ファイナルレポート作成①							
[400]第2次現地作業事前準備							
[401] 国内関係機関との協議							
[402] 現地説明用資料作成							
[500]第2次現地作業							
[501] 送受信機の技術規格策定支援							
(1) モルディブ国関係機関との協議①							
(2) 国内関係機関へのフィードバック							
(3) モルディブ国関係機関との協議②							
[502] 内務省実施体制の検討状況							
[503] 民間放送局へのフィードバック							
[504] 現地調査結果概要報告②							
[600]国内作業2							
[601] 第2回帰国報告会							
[602] ファイナル・レポート作成②							

凡例: ■ 現地業務期間 □ 国内業務期間 ▼報告書等の説明

図 1.3-1 業務実施スケジュール

1.4 現地派遣期間における主な活動

下表 1.4-1 に現地調査の調査団員と担当業務を示す。また、表 1.4-2 及び 1.4-3 に現地での主な活動を示す。

表 1.4-1 調査団員と担当業務

氏名	所属	担当業務	現地調査期間
南部 尚昭	YEC	総括/放送事業計画	2014.10/12 - 10/31, 2015.1/20-2/6
斎藤 彰	YEC	送信中継機材/中継局設備	2014.10/19 - 10/31, 2015.1/20-2/6
内海 恵子	YEC	防災体制/防災通信	2014.10/12 - 10/31
池田 好孝	YEC	スタジオ機材	2014.10/12 - 10/31, 2015.1/23-2/6

表 1.4-2 現地での主な活動（第1回現地調査時）

		訪問工程
10/12	日	スリランカへ移動、団内打合わせ
10/13	月	コロンボ- JICA・大使館表敬、モルディブへ移動
10/14	火	マレ-JICA・放送委員会・公共放送局表敬訪問
10/15	水	マレ-通信庁・国家災害センター表敬訪問、Raajje TV、VTV
10/16	木	DTV
10/17	金	収集資料整理
10/18	土	収集資料整理
10/19	日	マレ-公共放送局協議、メディアネット協議
10/20	月	マレ-公共放送局協議、放送委員会協議
10/21	火	マレ-国家災害センター協議、放送委員会協議、内務省表敬訪問
10/22	水	マレ-通信庁協議、公共放送局協議、放送委員会協議、Atoll TV 協議
10/23	木	マレ-気象局協議、内務省(ミニッツのサイン)
10/24	金	収集資料整理
10/25	土	収集資料整理
10/26	日	収集資料整理
10/27	月	収集資料整理
10/28	火	マレ-放送委員会協議、公共放送局協議
10/29	水	マレ-収集資料整理
10/30	木	マレからコロンボへ移動
10/31	金	コロンボ- JICA 帰国

表 1.4-3 現地での主な活動（第2回現地調査時）

訪問工程		
1/24	土	コロンボからマレに移動、団内打合せ
1/25	日	マレ-JICA 訪問、合同会議 (内務省・通信庁、放送委員会・公共放送局)
1/26	月	マレ-合同会議 (放送委員会・通信庁・公共放送局)
1/27	火	マレ-合同会議 (内務相・通信庁)
1/28	水	マレ-合同会議 (放送委員会・通信庁・公共放送)
1/29	木	マレ-公共放送局協議
1/30	金	技術規格修正作業
1/31	土	技術規格修正作業
2/1	日	技術規格修正作業
2/2	月	マレ-技術規格説明会 (放送委員会・通信庁・公共放送局・民放各局等)
2/3	火	マレ-技術規格最終案の提出 (内務省・放送委員会・通信庁)
2/4	水	マレ-公共放送局設備視察 マレからコロンボへ移動
2/5	木	コロンボ-JICA
2/6	金	帰国

第 2 章 調査結果

第2章 調査結果

2.1 モルディブ国の一般事情

(1) 地勢

「モ」国は、インド半島南西沖のインド洋北部、南緯 0 度 40 分から北緯 7 度 7 分、東経 72 度から東経 74 度付近までの範囲に約 1200 の島が点在している、南北に細長い島嶼国である。国土はアジアで一番小さい。イギリス連邦加盟国であり、1200 島のうち約 200 が有人島であり、20 の環礁（以下、アトル）がこれらの島々によって構成されている。各島はそれぞれ機能を特化している場合が多く、居住島・リゾート島・空港島・ごみ埋め立て用の島などが存在する。アトルと各島には大統領によりそれぞれ長官が任命されている。

「モ」国では海拔が 1.0 m に満たない島が全体の約 80 %を占めており、平坦な地形であるため、近年の温暖化による海面上昇と珊瑚礁の死滅により、国土が消滅する危険にさらされている。前大統領のモハメド・ナシード氏は、2009 年に「モ」国の基幹産業である観光収入の一部を使って海外の土地を購入し、将来国民が移住できるように海外の土地を確保する計画を表明している。また、土砂による盛土で国土を守る方策も検討されている。

(2) 気候

「モ」国の気候は高温多湿の亜熱帯気候であり、年間を通しての平均気温は 26～33 °Cである。乾季と雨季があり、12～4 月頃にかけては乾燥した北東モンスーンの影響により乾季となり、5～11 月頃は雨の多い南西モンスーンの影響により雨季となる。乾季から雨季に変わる 3～5 月が一年を通じて最も気温が高くなる。乾季と雨季に分かれているが、乾季でも雨が降ることもある。また、雨季は常に雨が降り続くわけではないが、全体的に雲が多く、一度降り始めると一週間ほど続くこともある。ただし、近年では気候変動の影響か、乾季中にスコールが続いたり、雨季に晴れの日が続いたりする。

(3) 社会・人口

文化や言語の研究から、「モ」国は古代からインドに定住していたと考えられるドラヴィダ人にルーツを持つと考えられている。現在、人口は約 34 万人（「モ」国財務省国家計画局、2012 年）であり、アジアの中で一番人口が少ない国である。首都のマレ島に人口の約四分の一が集中しており、地方島の大多数は人口数百人から千人程度である。行政、教育、医療などはすべてマレ島に集中しており、地方島は中央政府に依存している状況である。公用語は、ディベヒ語であるが、英語も広く使われている。リゾート島によってはドイツ語、イタリア語なども通じる。イスラム教スンニ派が国教であり、住民のほぼ 100 %がイスラム教徒である。

表 2.1-1 に各アトルの人口と世帯数を示す。

表 2.1-1 各アトルの人口と世帯数

地域*	アトル	人口	世帯数
	トータル	298,968	46,194
	マレ	103,693	14,107
	アトル合計	195,275	32,087
上北部	ハー・アリフ(HA)	13,495	2,425
	ハー・ダール(HDh)	16,237	2,988
	シャヴィヤニ(Sh)	11,940	2,099
北部	ヌーヌ(N)	10,015	1,811
	ラー(R)	14,756	2,538
	バー(B)	9,578	1,552
	ラヴィヤニ(Lh)	9,190	1,449
北中部	カーフ(K)	15,441	1,526
	アリフ・アリフ(AA)	5,776	774
	アリフ・ダール(ADh)	8,379	1,060
	ヴァーヴ(V)	1,606	260
中部	ミーム(M)	4,710	793
	ファーフ(F)	3,765	567
	ダール(Dh)	4,967	768
上南部	ター(Th)	8,493	1,454
	ラーム(L)	11,990	1,970
中南部	ガーフ・アリフ(GA)	8,262	1,472
	ガーフ・ダール(GDh)	11,013	2,145
南部	ニャヴィヤニ(Gn)	7,636	1,332
	アドゥ(S)	18,026	3,104

* : 2012年に州制度は廃止されたが、本レポートではアトルの便宜上、地域として使用する。

出所 : Department of National Planning, Department of National Registration (2006年)

(4) 経済動向

「モ」国経済は主要産業である観光業と水産業で支えられている。観光業はGDPの約28%を占めており、「モ」国内の外貨の収入源の60%以上を占める。また、水産業は何世紀にも渡り「モ」国の産業を支えてきた歴史があり、現在も多数の国民が従事している産業である。よって政府も水産業を重要な産業として位置付けている。水産業はGDPの15%をしめており、全労働者の30%が水産業に従事している。

農業や製造業については土地の問題や労働者の問題で経済規模は小さい。2004年に発生したインド洋大津波の影響で主要産業である観光業が落ち込み、2005年の実質GDP成長率はマイナス8.7%に落ち込んだ。しかし2005年以降は、観光業、津波復興関連事業、新規リゾート開発などを中心に経済は順調に回復し、2006～2008年は3年連続で10%超の成長を遂げ、2011年には後発開発途上国(LDC)を卒業した。「モ」国では、現地通貨の対USドル変動相場制の導入を2011年4月から実施しており、また同年10月からの物品・サービス税導入などにより、物価上昇が続いている。

(5) 政治動向

2008年10月、民主化後、「モ」国で初めての複数政党による大統領選挙が行われ、モルディブ民主党（Maldivian Democratic Party、以下MDP）のモハメド・ナシード氏が当選した。しかし、軍や警察当局も加わった3週間に及ぶ反政府デモによる政治的混乱の末、2012年2月に退陣した。そして2013年9月に大統領選挙が行われたが、最高裁の決定により無効と判断された。最終的に11月16日にナシード氏とモルディブ進歩党（Progressive Party of Maldives、以下PPM）のヤーミン氏による決選投票の結果、ヤーミン氏が僅差で当選し、5年間の政権を担うこととなった。野党MDPの候補者モハメド・ナシード氏は同日、敗北宣言を行った。

また、2014年1月18日に実施された地方議会選挙ではマレやアドゥなどの都市部では野党のMDPが勝利したが、大半の選挙区は連立与党が制した。3月22日に行われた国会議員選挙においては、連立与党が過半数をはるかに上回る議席を獲得しており、結果、現在情勢は落ち着いている。

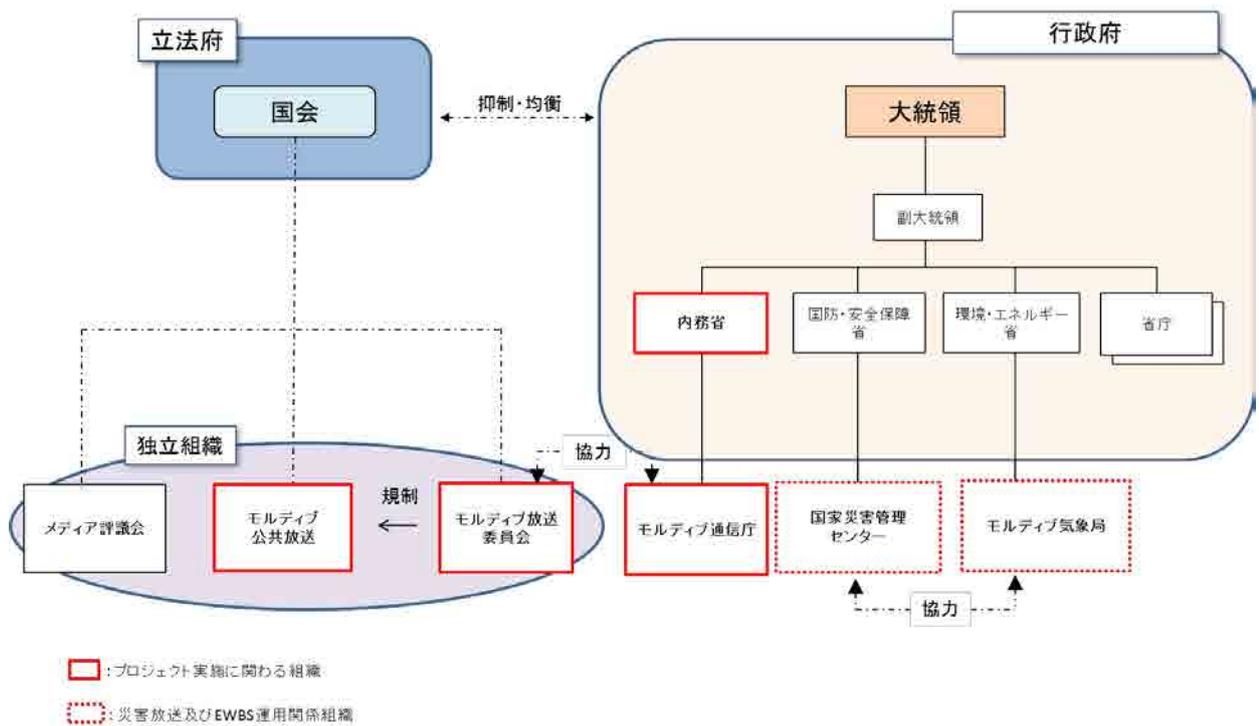
2.2 放送セクターの現状

2.2.1 放送事業を取り巻く関係機関

「モ」国では、周波数全体の割り当てはモルディブ通信庁（Communications Authority of Maldives : CAM、以下、通信庁）で行っているが、放送に係るライセンスの付与及び監理はモルディブ放送委員会（Maldives Broadcasting Commission、以下、放送委員会）が一元して交付、監理を行っている。図2.2-1にあるように放送委員会は独立機関であり、放送委員会のコミッショナーは、大統領による任命と議会の同意により就任する。そのため、政党の影響を受けない中立的な組織である。また、通信庁は運輸通信省の管轄であったが、2014年6月に同省が廃止されたため現在は内務省の管轄となった。同様に現在の通信・放送セクターは全て内務省が掌握している。

地上波周波数免許を持ち、自社制作番組により放送を実施している放送局は、公共放送局の他2民間放送局の計3局である。その他、ケーブルテレビ、衛星放送が充実しているため、多くの市民は個別に契約を行って、海外番組を視聴している。（後述、第2.3.2項参照）

その他、ジャーナリストの表現の自由を維持するためにモルディブ評議委員会（Maldives Media Council、以下、メディア評議会）がある。メディア評議会は放送委員会同様に独立機関である。メディア評議会の活動は放送セクターに直接の関連性はないが、一部の放送法規に関する規制機関となっている。



出所：JICA 調査団作成

図 2.2-1 関係機関相関図

「モ」国の防災全般を担っている国家防災センターは、独自に情報網を開拓しており、放送局との連携はほとんどない。地デジ移行後、防災に有効と考えられる緊急警報放送（Emergency Warning Broadcasting System、以下、EWBS）、データ放送等の活用を視野に入れ、気象局も踏まえた連携体制の構築が求められる。

以下、地デジ化における関係機関の業務内容及び地デジ化実施における想定される役割を表 2.2-1 に示す。

表 2.2-1 地デジ化における関係機関とその役割

名称	所管省庁	実施内容	地デジ化実施において想定される役割
内務省	-	・ 中長期情報通信・放送政策策定	・ 地デジ化移行政策策定 ・ DBNO 設立
通信庁	内務省	・ 情報通信及び郵便事業の規制監督機関 ・ 総合周波数計画の作成 ・ 無線周波数に関する国際調整 ・ TV/ラジオを除く周波数免許の交付及び監理 ・ 無線電波放射状況の監視 ・ 送信機/受信機の技術規格作成/管理	・ 地デジ周波数を含む総合周波数計画の作成 ・ 地デジ用送信機/受信機技術規格作成支援 ・ ワンセグ放送用携帯電話機の技術規格作成

名称	所管省庁	実施内容	地デジ化実施において想定される役割
放送委員会	独立機関 (国会による管理)	<ul style="list-style-type: none"> 放送に係る規制及び監理 TV 及びラジオ放送に係る周波数割当 放送事業者及び再送信業者への事業ならびに周波数免許の交付 実施規則に基づいた番組の監視 	<ul style="list-style-type: none"> TV チャンネルプラン作成及び割当 DBNO への地デジ周波数及び多重化免許交付 番組配信免許交付 地デジ用送信機/受信機技術規格作成 (ワンセグ放送用携帯電話を除く) DSO 及び ASO に向けた作業調整ならびに進捗監理
公共放送	独立機関 (国会による管理)	<ul style="list-style-type: none"> 公共放送 全国ネットの TV 及びラジオ放送の実施 	<ul style="list-style-type: none"> 送信局舎等の DBNO への設備提供 DBNO への技術者派遣

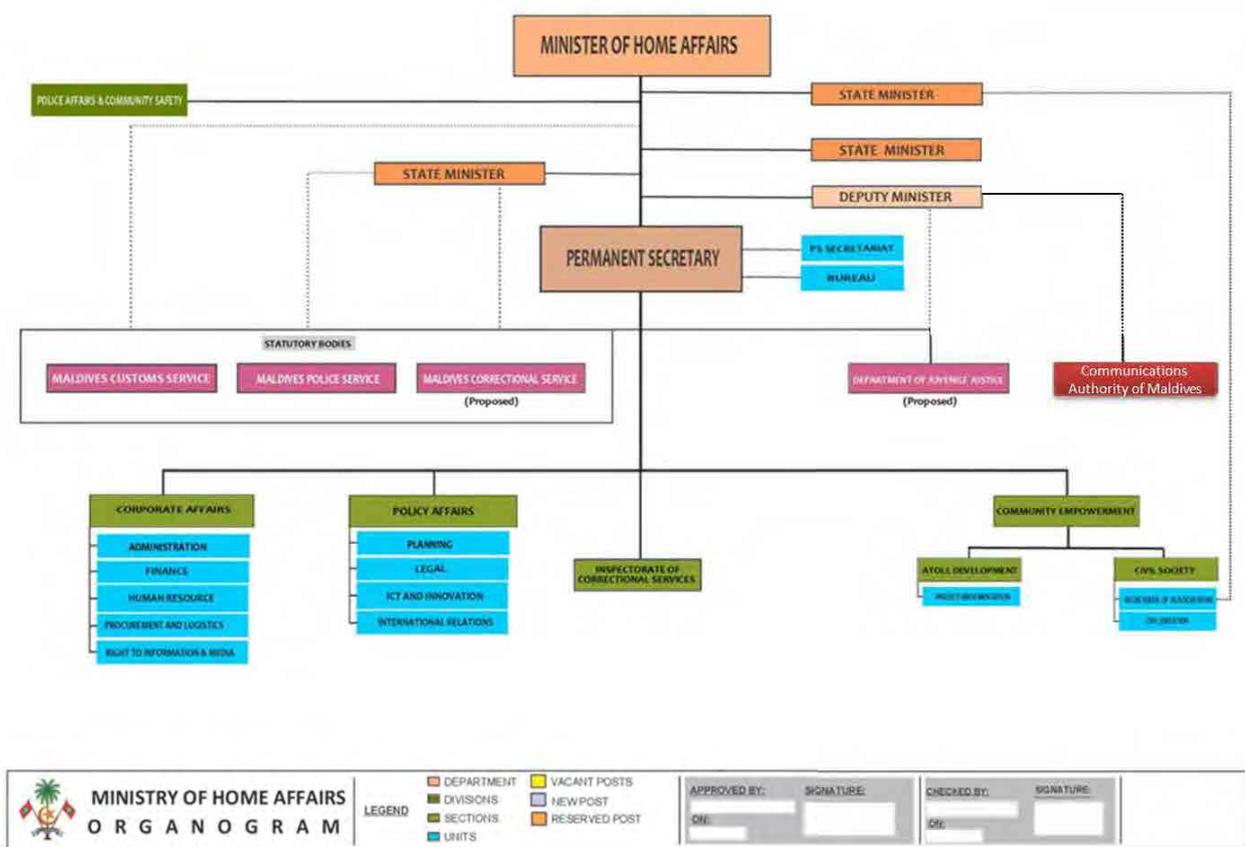
出所：JICA 調査団作成

(1) 内務省 (Ministry of Home Affairs)

2014年7月の内閣変革で運輸通信省が解体したことに伴い、運輸通信省管轄であった通信及び放送に関わる部署はすべて内務省管轄となった。

内務省は内務大臣のもと、3人の担当大臣 (State Minister、現在は1名だけで他は空位となっている) と副大臣及び次官 (各1名) により、国家登録局及び少年司法局 (新設の提案中)、税務署、警察署、矯正センター (矯正センターは設置に向けて提案中) 及び通信庁を所轄し、地方分権、政務、企業政策、矯正サービス課を省内に設けている。通信・放送を担当する部署は内部にはなく、通信庁が実務を行っている (図 2.2-2 参照)。通信庁は、副大臣から直接監督をされており、通信庁の業務内容はすべて副大臣に報告される。副大臣は、基本的に通信・放送以外の関連業務には携わっていない。

また、地デジ化により新たに設置される地デジネットワーク運用事業者 (Digital Broadcasting Network Operator、以下、DBNO) についても内務省下の外局として設置され、担当大臣もしくは副大臣が業務を管理することになる。



出所：内務省

図 2.2-2 内務省組織図

(2) モルディブ放送委員会 (Maldives Broadcasting Commission: MBCm)

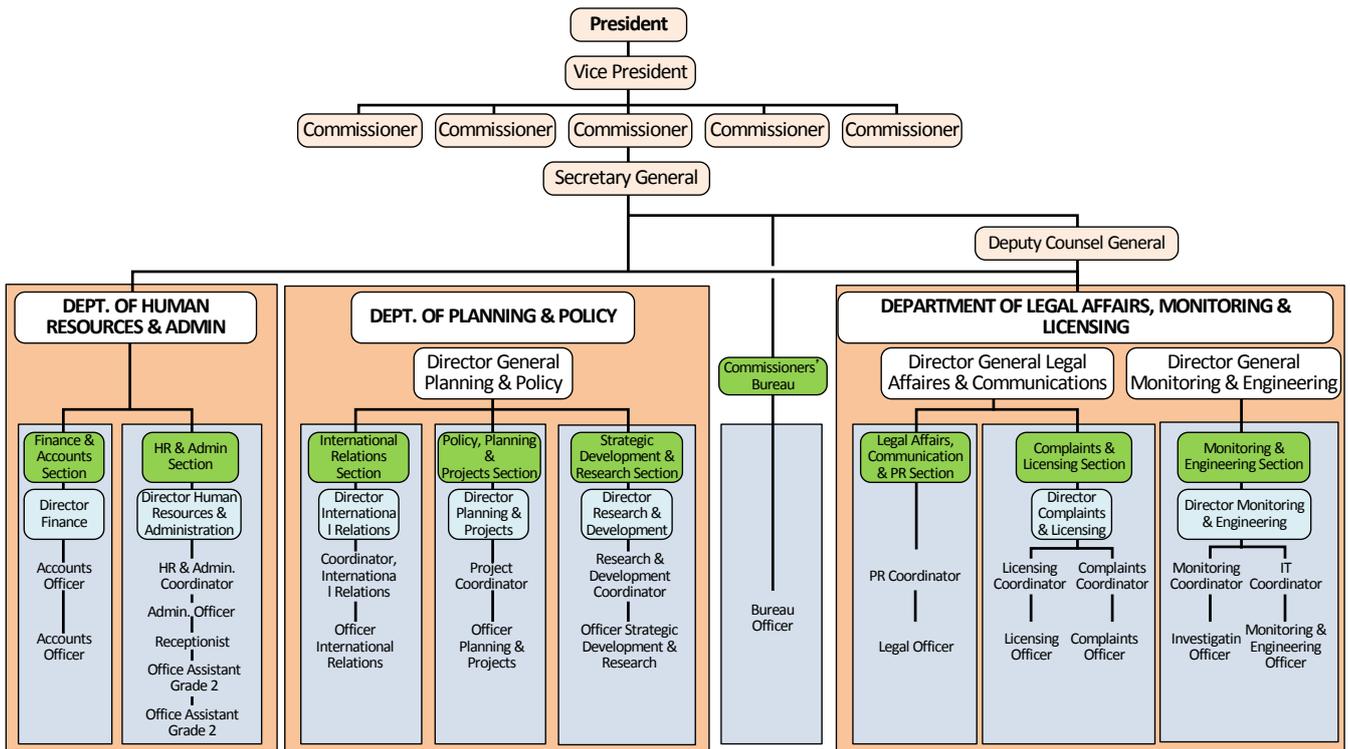
「モ」国における放送セクターの監理と発展を目的として 2011 年 4 月に設立された組織である。放送委員会は独立機関であり、テレビ、ラジオ放送事業の監理を全般的に行っている。また、アジア太平洋放送開発機構 (Asia-Pacific Institute for Broadcasting Development、以下、AIBD)、アジア太平洋放送連合 (Asia-Pacific Broadcasting Union、以下、ABU) の会員であり、国際機関との連携も図っており、メディアの成長を促進する義務も放送委員会は担っている。

放送委員会の主要業務は以下の通りである。

- ・ 放送に係る周波数計画の策定
- ・ 放送免許の許諾
- ・ 放送局の監視

放送委員会は委員長、副委員長の他 5 名の委員と事務局長の他、4 つの実務部署で構成されている。実務部署は各部署 10 名前後で業務を行っている。放送業務の監理を取り仕切の中で最も重要な業務の一つであるモニタリング及びライセンス部門についても各ダイレクター他 5 名で管理・運営している。地デジ移行時には、サイマル放送も見据えることになるが、現状のままでは人手不足のため十分な周波数監理を行えない可能性が高い。今後は人員の確保など、検討が必要である。

以下、図 2.2-3 に放送委員会組織図を示す。



出所：放送委員会

図 2.2-3 放送委員会組織図

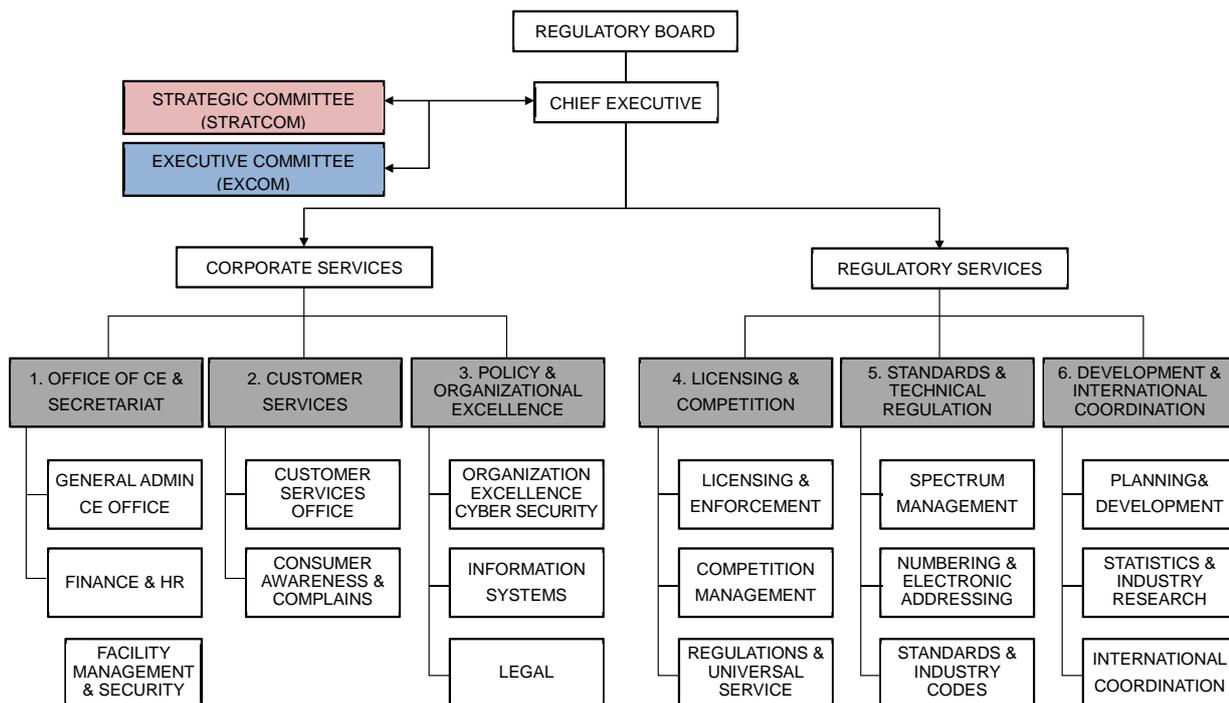
(3) モルディブ通信庁 (Communications Authority of Maldives: CAM)

通信庁は電気通信や郵便の監督機関である。通信庁は総合的な周波数計画の作成及び周波数の割り当てを担当しており、放送委員会は通信庁が割り当てた事業別（TV、ラジオ放送、もしくは携帯等）の帯域内で各放送局に使用可能周波数を通知し、ライセンスを交付している。組織は法人向けサービス部門と規制監理部門に分かれ、包括的サービスを提供している。放送委員会がテレビ、ラジオに関する監督機関であるのに対し通信庁は放送以外の全周波数ライセンスの監理・交付を行っている。

通信庁は当面、地デジで使用する電波を UHF 帯の Ch32 から Ch37 としているが、DBNOにより地デジプラットフォームが形成され、多くの放送局がプラットフォームを通じて地上波により放送を行う場合も考慮し、将来的な TV 放送用周波数を決めたいとしている。その場合は Ch21 から Ch48 を TV 放送用周波数とするとしている。

なお、現在通信庁は、独立した機関となることを計画し、法案を国会に提出している。ただし、独立した機関とは、財務的に独立することと、人事権を政府から通信庁移すことであり、周波数管理の政策については、引き続き、内務省の政策に従って行うとのことである。国軍や警察が使用する無線周波数も管理していることから、完全な独立組織とすることは難しいとのことである。

以下、図 2.2-4 に通信庁の組織図を示す。



出所：通信庁

図 2.2-4 通信庁組織図

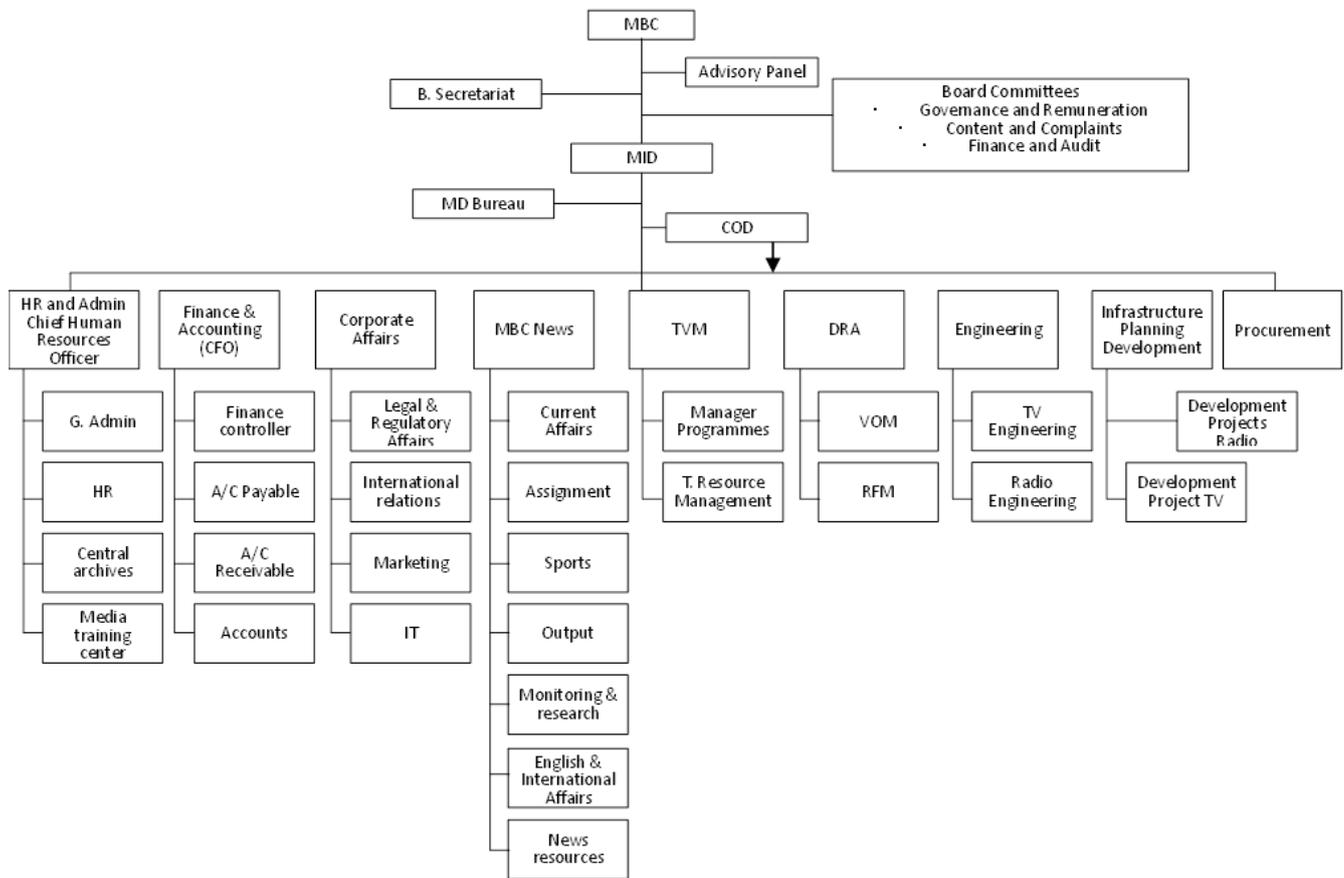
(4) モルディブ公共放送 (Maldives Broadcasting Corporation: MBCo)

1978年に設立された公共テレビ放送である。設立時から国営放送として活動を行っていたが、地方局の財政的干渉及び不正な財政管理が表面化したため、新たに制定された「モルディブ放送局設置法 (Law on Establishing Maldives Broadcasting Cooperation 6/2010)」の下、2012年に政府の影響を受けない独立した組織であるモルディブ公共放送 (Public Service Broadcaster、以下、公共放送局) となった。国営ラジオ局であった「ボイス・オブ・モルディブ (Voice of Maldives)」は、これにより公共放送の傘下に入った。

組織構成は諮問機関と経営委員会の下に公共放送局の社長がいる。経営委員会においては「管理/報酬」、「コンテンツ/苦情」、「資金/監査」の担当が置かれ、不正な財政管理が起きないように取り締まっている。公共放送局内には9つの部署を設け、人事・総務、財務・経理、事業、ニュース、テレビ番組、ラジオ番組、技術、設備計画・開発及び調達部を置いている。

地デジ化によって設立されるDBNOは、機材の調達のみならず、技術者も雇用しなければならない。すぐに必要な技術スキルが身に着くことは困難であるため、現存の放送局の送信技術者及びネットワーク管理技術者が移籍するなどの措置が考えられる。公共放送局は、「モ」国内で、地上波TV放送網を唯一全国展開している放送局であり、送信所やTVネットワーク管理において豊富な経験を持つ技術者が在籍していることから、DBNOへの人材供給元として期待がもたれる。

図 2.2-5 に公共放送局の組織図を示す。



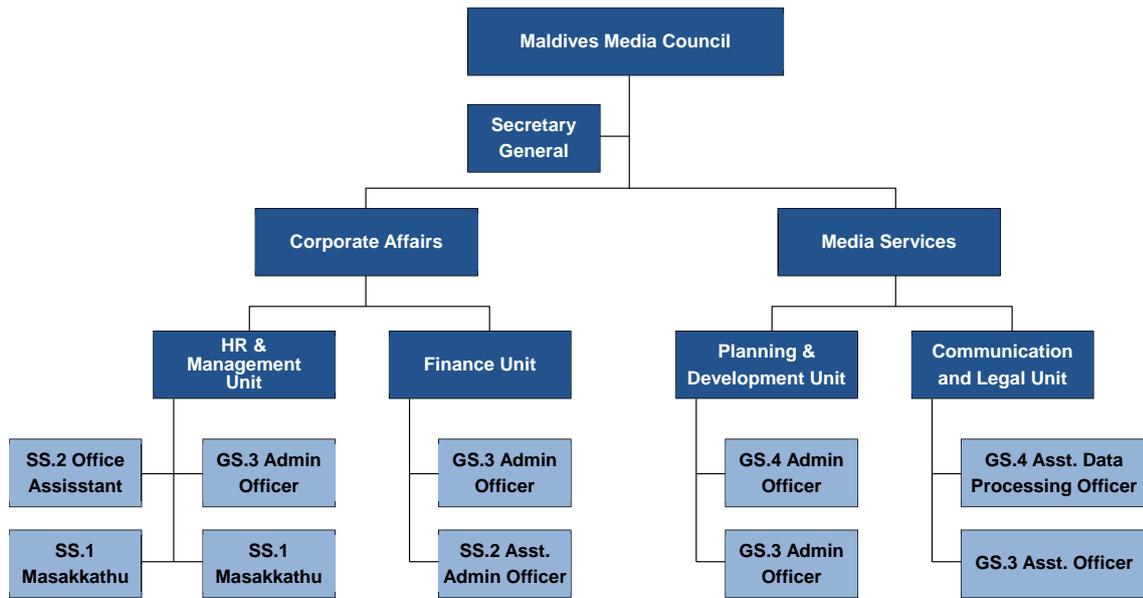
出所：公共放送局

図 2.2-5 公共放送局組織図

(5) モルディブメディア評議会 (Maldives Media Council: MMC)

モルディブメディア評議会 (Maldives Media Council、以下、メディア評議会) は、モルディブメディア評議会法により設立され、ジャーナリストの表現の自由を確保することを目的とした組織である。評議委員は 8 名のメディア出身者と 7 名の市民から構成されている。メディア評議会の目的は、ジャーナリズム関連に従事している人々に向けて、発信の責任感の維持、公共奉仕の精神、倫理観及び専門職業意識を高めることを促すと同時に、メディアの発信の自由を守ることにある。また、ジャーナリストに向けたトレーニングの提供も行っている。

以下、図 2.2-6 にメディア評議会の組織図を示す。



出所：メディア評議会

図 2.2-6 メディア評議会組織図

2.2.2 放送事業に関する政策と法的枠組み

図 2.2-7 及び表 2.2-2 に示すように、「モ」では、放送事業に係る法令は放送委員会が管理しているが、周波数全般は通信庁が規制する機関となっている。

なお、出版等のメディアの規制・監督機関としてメディア評議会があり、放送、通信及びその他のメディアによって、規制機関が異なる形態をとっている。ただしメディア評議会によって、すべてのメディアにおけるジャーナリストに対する報道・表現の自由が確保されているか監視されている。

放送委員会とメディア評議会は、政府から完全に独立し、国会による運用がなされているが、通信庁は内務省の管轄下で、予算も内務省下の予算となっている。今後は予算と人事権については政府から独立して運営されるように法案が国会に提出されている。

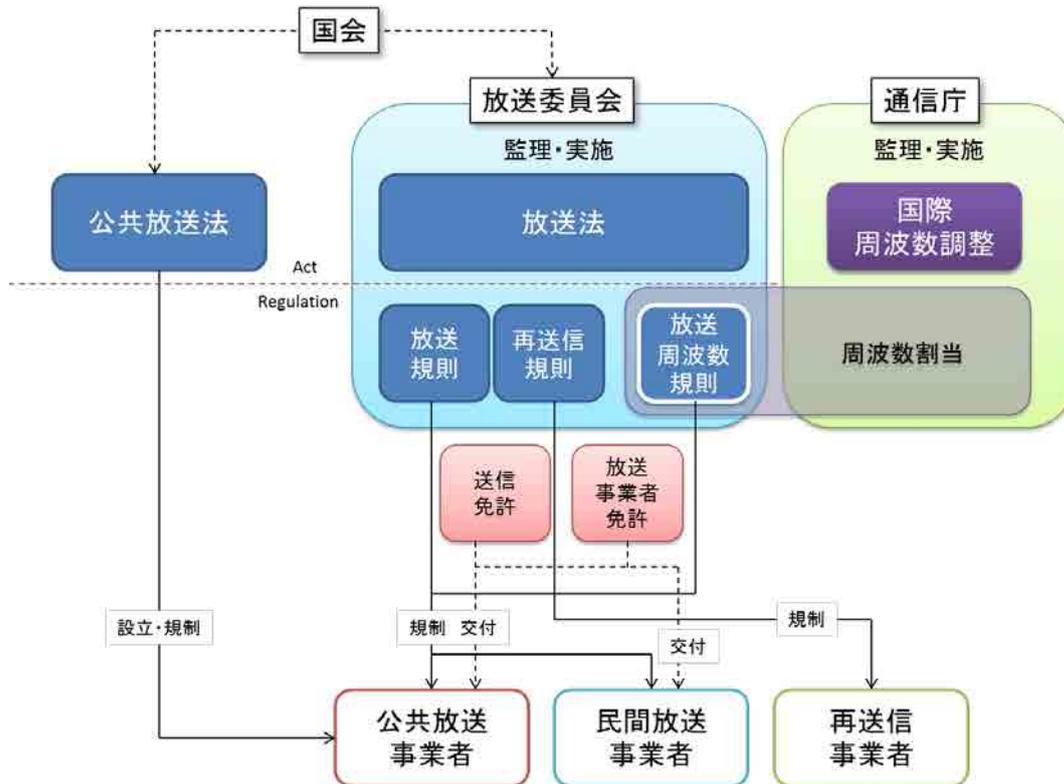


図 2.2-7 「モ」国の放送分野法体系

テレビ放送に関する法律には「放送法（Broadcasting Act 16/2010）」がある。放送委員会はこの法律により設立され、2011年4月に業務を開始した。ジャーナリストの報道の自由、コンテンツ等の表現の自由はメディア評議会によって確保されており、メディア評議会は「メディア評議会法（Maldives Media council Law 15/2008）」により、設立された。

「モ」国は南北に 860 km、東西に 118 kmに渡り約 1,200 の珊瑚礁の島からなる群島国家であるため、主要アトルには民間による再送信施設が設置されている。再送信施設は「再送信規制（Rebroadcast Regulation 2012/R-20）」によって規制されている。

2004年のインド洋大津波で甚大な被害を受けた他、毎年洪水等の災害に見舞われる「モ」国では放送局に向けた「災害報道ガイドライン（Disaster Guideline）」がある。

表 2.2-2 に「モ」国における放送・情報通信及びメディア関連法令・政策等の一覧を示す。

表 2.2-2 「モ」国の放送・情報通信及びメディア関連法令・政策等一覧

分類	法規名	対象組織	規制機関
政策	Media/Telecommunications Legislation Development	すべてのメディア	放送委員会 / 通信庁
	Media/Broadcasting policy	すべてのメディア	メディア評議会 / 放送委員会
放送	Broadcasting Act 16/2010	放送事業者 / 再送信事業者	放送委員会
	Law on Establishing Maldives Broadcasting Cooperation 6/2010	放送事業者	N/A
	Broadcasting regulation 2012/R-11	放送事業者	放送委員会

分類	法規名	対象組織	規制機関
	Rebroadcast Regulation 2012/R-20	再送信事業者	放送委員会
	Decisions on the issue of Broadcasting Service Licences	放送事業者	放送委員会
	Terrestrial Broadcasting Service Planning	放送事業者/再送信事業者	放送委員会
	Radio/TV broadcast frequency regulation 2012/R-10	放送事業者 / その他、放送用周波数に関連する団体・組織	放送委員会
	Licensing of Transmitters	放送事業者/再送信事業者	放送委員会 / 通信庁
通信	Media/Telecommunications Legislation Development	すべてのメディア	放送委員会 / 通信庁
	International Coordination of Radio Frequency Spectrum	放送事業者/再送信事業者/ 通信事業者	通信庁
	National Spectrum Allocation	放送事業者/再送信事業者/ 通信事業者	通信庁
	Communications/Telecommunications policy	放送事業者/再送信事業者/ 通信事業者	通信庁
ガイドライン・規定	National Technology Standards (e.g. Television Receivers, Transmission Standards, Safety Standards etc.)	放送事業者/再送信事業者/ 通信事業者	放送委員会 / 通信庁
	Code of Practice	放送事業者	放送委員会
	Disaster Guideline	放送事業者	放送委員会
	Women protection Guideline	放送事業者	放送委員会
	Children's protection guideline	放送事業者	放送委員会
その他の政策・法律	National policy on the archiving and preservation of media and broadcasting content such as still and moving images, sound etc. archives preservation	すべてのメディア	放送委員会
	Print Media Law 47/1978	出版事業者	メディア評議会
	Maldives Media council Law 15/2008	メディア評議会	メディア評議会

出所：放送委員会及びメディア評議会

2.2.3 モルディブの放送市場

(1) 概観

「モ」国には、周波数と地上波放送局の免許を共に保有し、放送を実際に行っている放送事業者は、公共放送局を含め3社となっている。そのうち、マレ島及びその他の島をカバーする地上波のTV放送網を有するのは、公共放送局と民放の Broadcasting Maldives Pvt. Ltd. (Dhi TV、以下、DTV) であり、DTVの放送サービスエリアは、公共放送局のように全国展開されておらず限定的である（詳細は第2.3.2項参照）。公共放送局はVHF帯のチャンネル2波により地上波放送を実施しており、これとは別にわが国の総務省の技術的支援を受け、ISDB-Tの試験放送をマレ島向けに行っている。

一方、民間放送事業者の地上波 TV 網が発達していない代わりに、CATV 事業者による放送サービスの提供が盛んである。現在ケーブルテレビ（以下、CATV）事業者は「モ」国に 77 社あり、アリフ・アリフ・アトルを除くほとんどのアトルが 98 ヶ所の CATV 事業者の再送信所により TV 番組が視聴できる。また Internet Protocol Television（IPTV、以下、IP テレビ）による CATV 事業を含めると、すべてのアトルに CATV 事業が提供されていることになる。CATV で視聴できる番組の多くは海外制作の番組であるが、地上波が視聴できる場所ではディベヒ語で放送されるニュースなどの番組も好んで視聴されており、多様な自国制作番組の全国展開が求められている。

(2) 放送機器関連の市場状況

地上波全国放送網を持つ公共放送局の稼働中の送信所は 26 ヶ所、また民放局である VTV は中国製のアナログ送信機を 20 台（VTV がこの 20 台の送信機を使用して放送を行っている実績は確認できていない。詳細は第 2.3.2 項を参照）、DTV は日本製 12 台を調達している実績がある。送信機の市場としては、これまでこの 3 局が中心であり、決して大きな市場とは言えない。

また、映像・音声分配器、伝送装置等などの流通が浸透している。マレ島には CATV に番組を提供する番組提供事業者もあり、カメラなどの撮影機材の調達も行っている。特に多くの撮影機材は HD 画質に切り替え可能なもので、業務用機器ではあるが、新しいモデルが流通している。

アナログ送信機は日本の日本電気（NEC）や日立国際電気のほか、中国製のものが各放送局に納入され稼働している。デジタル送信機は NEC のほか、ドイツのローデ・シュワルツやイタリアのスクリーンサービス製のものが納入され、試験放送として稼働している。しかし、いずれの製品も「モ」国内には製造拠点ないしは専門の修理センターが無いのが現状である。

このように、モルディブには放送機器関連のメーカーや修理工場は存在しないため、放送機器の簡単な修理はモルディブ側で行っているが、日本製品の場合、現地対応出来ないものは日本に送り返している。シンガポールやインド、スリランカに代理店等を置いているメーカーもあるが、これらは営業拠点であるため、修理を含め操作方法やシステム変更等の保守技術相談は本社工場に頼っているのが現状である。

日本の送信機メーカーのサービス対応例を図 2.2-8 に示すが、修理して放送機器が再稼働するまでに 1 ヶ月以上かかる場合が多い。その間、放送を止めないためには機器の 2 重化や予備品の整備が重要である。

近年、技術革新により、部品のデジタル化、小型化や IC 化が進み、現場での修理はますます困難になった。地デジ放送機器の導入にあたっては、この点に十分留意して調達する必要がある。

具体的対策としては、次の事項等が上げられる。

- ・ 重要放送機器の 2 重化
- ・ 放送機器の共通化による予備ユニット類の品種削減（特に送信機等の員数が多い機材）
- ・ 適切な予備ユニットの保管場所（都市）と集中管理による無駄の排除
- ・ メーカーに対しては、保守センターの充実を求める（シンガポール等、すでに系列会社や代理店のある都市に設立等）

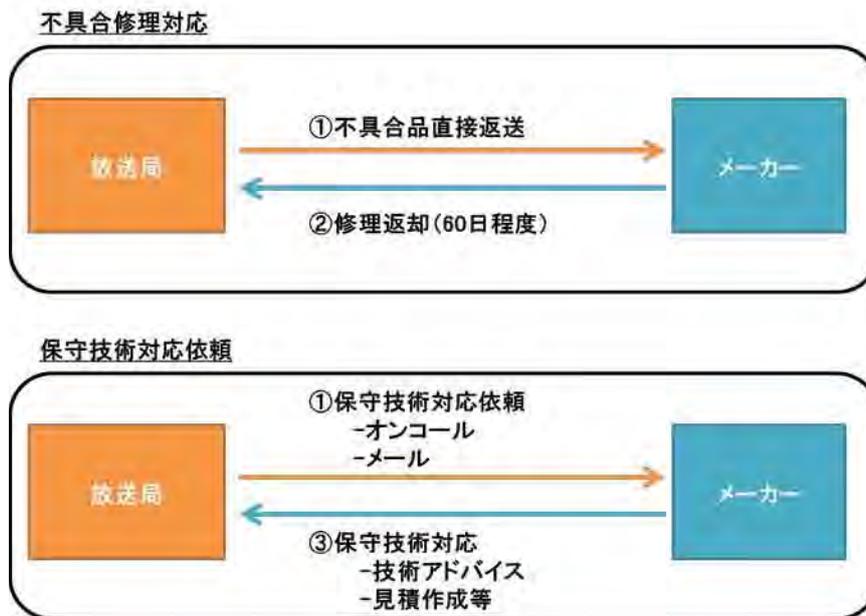
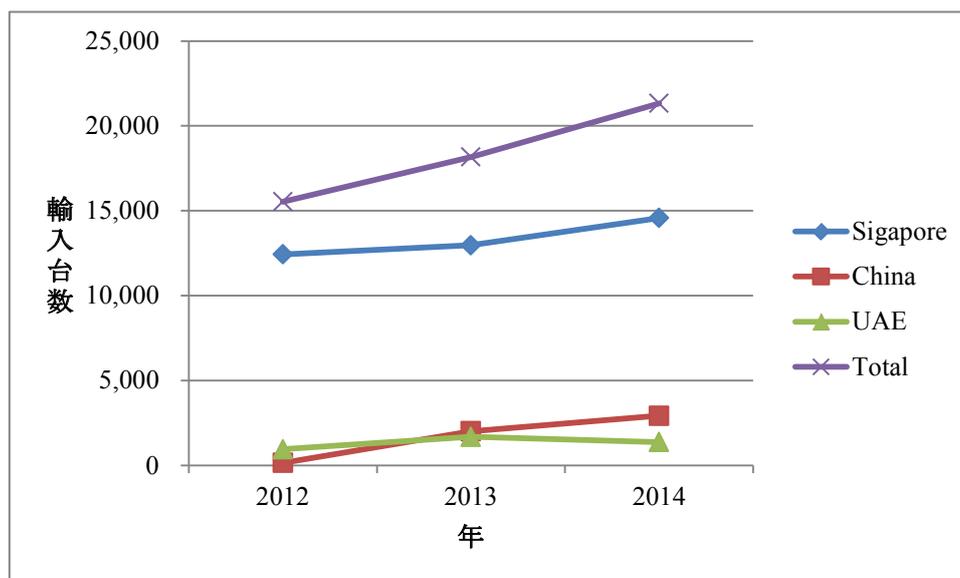


図 2.2-8 日本メーカーのサービス対応例

(3) 受信機の市場状況

「モ」国は人口がおよそ 34 万人と少ない一方、TV の世帯普及率は 90 %に迫る勢い（2006 年時点で 85 %）である。図 2.2-9 に、過去 3 年間の「モ」国における TV 受像機の輸入先トップ 3 国と合計輸入台数を示す。税務署（Maldives Customs Service）によると TV 受像機的主要な輸入先は、シンガポールとなっている。2012 年ではすべての輸入台数に占める割合が 80.0 %、2013 年は同 71.3 %、2014 年は 68.3 %と減少傾向であるものの、出荷台数は依然伸びており、中国及びアラブ首長国連邦（UAE）など 2 位以下を大きく引き離している。日本製については、直接の輸入は 2012 年には 163 台の記録があるが、2013 及び 2014 年には輸入の記録はない。ただし、ほとんどの日本メーカー製品は、シンガポールを通じて輸入されており、一定量の TV 受像機が「モ」国に輸入されている。



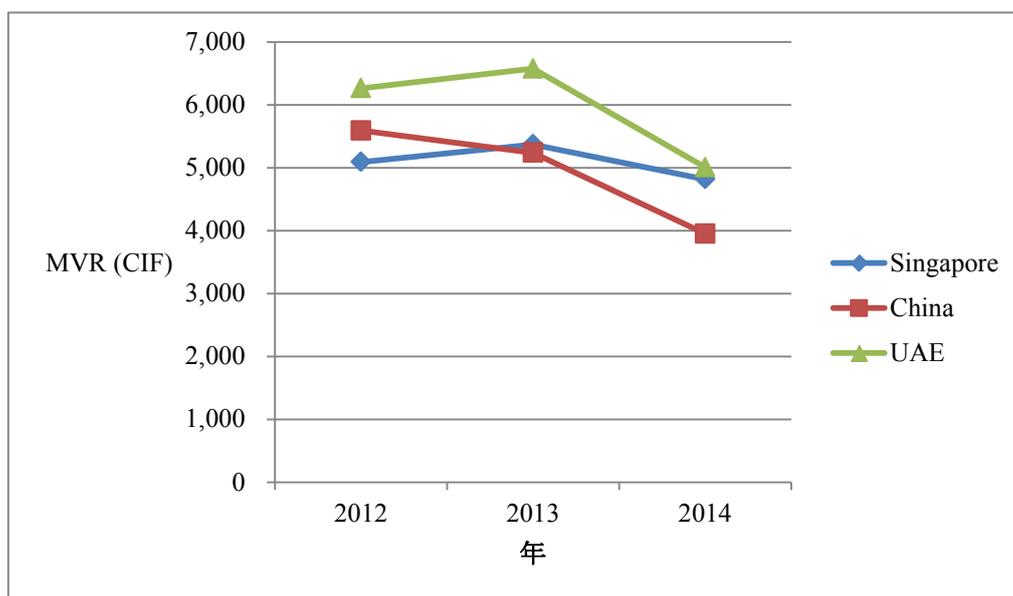
出所：「モ」国税務署

図 2.2-9 TV 受像機輸入の推移（トップ 3 ヶ国）

また、「モ」国の世帯数はおよそ4万6千であることから、4万台以上のTV受像機が一般家庭に普及しており、一家に複数台のTVがあるところもマレ島などでは多い。リゾート島のホテルも各部屋にTVが備え付けられており、CATV最大手のメディアネットは、メディアネットがターゲットとしている当面のセット・トップ・ボックス（以下、STB）の述べ販売台数を5万台に設定している（第2.3.2項参照）。放送委員会によれば、「モ」国では一つの家庭に5～6台のSTB（1台のTV受像機に複数のSTBを接続している）が設置され、様々なCATVサービスを楽しんでいる場合が多く、推計で21万5000台のSTBが既に販売されているとのことである。娯楽の少ない「モ」国では、TV番組が最も人気のある娯楽の一つであり、有料TVの加入者は増え続けている。

マレ島で販売されているHD用TV受像機は、32インチでUSD600、40インチでUSD840程度、55インチなど大画面ではUSD2,000を超えるものも販売されている。受像機は日本製の他に、韓国や中国製が多く見られ、簡単な修理サービス程度のもものは町の電気店でも扱うことが可能である。STBはUSD130程度で販売されているものもあるが、USD60～80程度が相場である。

また、輸入先別のTV受像機の輸入総額（CIF：運賃保険料込み条件）に対する1台当たりの輸入価格は、2013年から2014年にかけて中国とUAEからのものはMVR1,000（MVR=モルディブ・ルフィア）以上、価格が下がったのに対し、シンガポールからのものはMVR500程度の値下がりである。輸入台数の多い3ヶ国の中で輸入単価が最も安いのは中国からのTV受像機となっている。



出所：「モ」国税務署

図 2.2-10 輸入先別 TV 受像機の 1 台あたりの輸入額（CIF の平均値）

2.2.4 他ドナーの支援状況

1980 年代以前、「モ」国への支援の多くは、サウジアラビアやクウェートなどのアラブ諸国からのものであったが、包括的な開発計画ではなく、単発の支援が多かった。しかし、当時のマウムーン・アブドル・ガユーム大統領が開発計画に関する宣言を行ったことにより、次第に有償や無

償の支援が増えていき、1992年には世界銀行やアジア開発銀行などの国際機関や、日本を含む諸外国から合計約11.6百万ドルの支援を受けるようになった。支援内容は人道的支援だけでなく、教育、医療、運輸・交通、漁業など現在も幅広く行われている。表2.2-3に国際機関の対「モ」国経済協力実績、表2.2-4に諸外国の対「モ」国経済協力実績を示す。

表 2.2-3 国際機関の対「モ」国経済協力実績（支出純額ベース）

(単位：百万ドル)

暦年	1位	2位	3位	合計
2007年	欧州連合 7.33	アジア開発銀行 4.30	国際開発協会 4.06	20.31
2008年	国際開発協会 3.03	アジア開発銀行 1.61	欧州連合 1.15	4.21
2009年	国際開発協会 4.43	アジア開発銀行 4.16	欧州連合 3.77	16.12
2010年	アジア開発銀行 23.38	国際開発協会 15.66	欧州連合 5.62	49.20
2011年	国際開発協会 4.56	アジア開発銀行 4.46	OPEC 国際開発基金 2.19	19.47

出所:OECD/DAC

表 2.2-4 諸外国の対「モ」国経済協力実績（支出純額ベース）

(単位：百万ドル)

暦年	1位	2位	3位	合計
2007年	オランダ 4.97	日本 3.89	カナダ 2.93	18.11
2008年	日本 9.32	オランダ 5.90	オーストラリア 2.32	20.67
2009年	日本 17.99	オーストラリア 1.71	カナダ	18.50
2010年	日本 37.30	デンマーク 11.40	オーストラリア 4.95	56.57
2011年	デンマーク 9.39	日本 4.55	オーストラリア 4.13	21.09

出所:OECD/DAC

放送セクターに関する支援は、日本以外からはほとんど行われていない。過去にオーストラリア政府による5kWの中波用の送信機を公共ラジオ放送局への無償供与や、UNICEFによる地方のラジオ制作センターの設立の支援があったが、現在はほとんどない状況である。一方、日本政府は1979年に教育放送用受信ラジオの供与に始まり、1980年の情報放送省に対する教育放送機材の供与、1996年のテレビ・モルディブへの機材供与など、長年にわたり放送セクターへの支援を行ってきた。

一方、民放局のVTVが中国の新華社通信と覚書を結び、膨大な新華社のコンテンツを自由に使用できるようにしており、今後中国からの支援が増えていくことが考えられる。

以下、表2.2.5に「モ」国の放送セクターにおける支援の一覧を示す。

表 2.2-5 「モ」国放送セクターへの支援一覧

暦年	ドナー	支援内容
不明	UNICEF	地方のラジオ制作センターの設立
1980年	日本	情報放送省に対する教育放送機材
1981年	オーストラリア	ボイス・オブ・モルディブに対する放送機材(5kW中波送信機)

暦年	ドナー	支援内容
1986年	日本	テレビ・モルディブに対するテレビ番組制作機材
1995年	日本	ボイス・オブ・モルディブに対する放送機材
1996年	日本	テレビ・モルディブ機材供与

出所: Voice of Maldives 及び Department of Information

2.2.5 国家開発計画との整合とわが国の援助方針

モルディブ政府は5年ごとに国家開発計画を策定しており、現在は、第8次国家開発計画のドラフトが準備されている。2006年から2010年までの開発指針であった第7次国家開発計画（Seventh National Development Plan 2006 - 2010）におけるメディア分野については、①質の高い放送への改善及びすべてのアトルへ同等のメディアへのアクセス機会の提供、②質の高い放送サービスを提供するための人材育成、③各アトルへ同等の放送サービスを提供するための技術力向上、④電子インフラの構築、⑤効果的で質の高いメディアの実現と表現の自由の推進、といった公約の実現が進められてきた。特に⑤項に強く関連するメディアの自主独立性の担保が図られ、放送分野の独立規制機関として新たに放送委員会が設立されるとともに、国営TV及びラジオ放送局が統合され公共放送化された。

第8次国家開発計画でもメディア分野については、同様の流れが継承され、地デジ化の推進により、あまねく全国への放送網の構築により、情報へのアクセスの島嶼間格差是正、豊かな情報サービスの構築による人材育成技術の向上、新技術の積極的活用による災害管理・気候変動対策への貢献がドラフトに盛り込まれており、今後、承認される予定である。

一方、2011年に設立された放送委員会は、政府が打ち出す中長期的な指針に基づき、放送分野の政策を作成している。放送委員会が2011年9月に発表した「戦略的実施計画」では、第8次開発計画のメディア分野の思想を先取りし、①信頼がおけ、かつ説明責任を果たせる言論の自由の具現化を通じたメディアメカニズムの構築、②あまねくモルディブへ放送サービスの提供、③地域の人材及び生産物ならびにモルディブの文化と独自性に全面的にコミットするモルディブ放送産業の創生、④安価な放送サービスの提供、⑤すべての投資家に対する公正競争環境の構築、⑥公共及び民間放送事業者の放送事業への自覚惹起、を放送分野の政策として掲げた。

特にすべてのアトルで質の高い自国文化や独自性のもとに情報発信ができる複数のTV放送局の設立が望まれており、国際電気通信連合（International Telecommunication Union、以下、ITU）のロードマップにも記載されているように、DTTBプラットフォームの構築は、地方島の人材不足等の状況を鑑みた上でのあまねく全国への放送サービスの提供の切り札として捉えられている。

さらに、国家計画局が2010年に作成したミレニアム開発目標の達成状況報告書にも、地勢的な状況がもとで孤立・隔たりができてしまっている国土をつなぐ上で情報通信分野の役割は非常に重要であるとしている。多くの小環礁島から構成されるモルディブに、国内複数の放送事業者が各アトルに放送番組を提供できるプラットフォーム構築は、「モ」国政府の政策・方針と合致するものであり、開発の妨げになっている島嶼間の情報格差是正を積極的に図れるものである。

また、地デジによりデータ放送を活用し、常時、気象局で得ている情報を、放送を通じ全国各地へと伝達することができるようになる。「モ」国の気象局は観測所及び災害モニタリング設備が概ね整っているが、リアルタイムでの情報伝達手段に欠け、即時性のある気象・災害情報の提供

手段の確保が急務の課題である。また 24 時間、気象局には予報官が待機しており、注意報もしくは警報を発報する体制は整えているが、注意報、警報をもとに避難指示・避難勧告を出す国家災害管理センター（National Disaster Management Centre、以下、NDMC）の人材育成や組織体制が整っていない（詳細は第 2.5.3 項を参照）。適切な情報と適切な対応によって有事の際の島民の自主的な対応を促すためには、予報官による正確で的確な情報提供が放送を通じて迅速に提供される必要がある。特に地上波は衛星放送のように降雨減衰を受けることもなく、安定して電波を受信できる。また CATV は海外の番組を再送信するためのサービスであることが「モ」国では基本であり、「モ」国内の災害情報の提供は期待できない。さらに民放各社は独自の地上波 TV 放送網を全国に広げる財力と技術力が不足しており、安定した地上波 TV 放送サービスを提供できるプラットフォーム構築は、開発の阻害要因に対し、有効な手段と言える。

つまり地デジ化事業の実施は、島嶼間の情報格差是正と多様な人材育成手段の確保・発展が行えることに加え、島嶼国における気候変動に対する脆弱性への取組みが進むことが期待でき、かつわが国の「モ」国への援助重点分野である基礎社会インフラの整備に該当するものである。

2.3 放送実施状況

2.3.1 周波数許認可・利用状況

「モ」国では 1962 年から国営ラジオ放送がはじまった。国営テレビ放送は 1978 年にテレビジョン・モルディブ（TVM）としてスタートし、第 2.2.1 項に記載したように 2012 年に政府から独立した公共放送局となった。

国営放送局による放送が開始されてから 40 年を超え、2007 年になって初めて、民間放送に門戸が開かれた。その後この分野は急速に発展し、現在はラジオとテレビを合わせて、28 チャンネルの民間放送と 3 チャンネルの公共放送により放送サービスが提供されている。

放送用周波数帯はモルディブ通信庁（以下、通信庁）にて決められ、この中から放送委員会により各放送事業者に免許が与えられている。「モ」国全体では、5 つのテレビ局に 8 つの地上波周波数免許が公布されている。そのうち、3 波は、現在使用されていない。放送委員会によると、1 年以上、放送が実施されない周波数については取消措置を取ることができるとのことである。

公共放送としては全国で 27 の送信所（うち、1 ヶ所は停止中）を持つ公共放送局がある。公共放送局は VHF 周波数を 2 波使っている最も有力な放送局（内、1 波は現在放送を停止中）であり、ISDB-T 方式のデジタル放送のテストも実施している。

なおアナログ放送の方式は VHF では PAL-B システム、UHF では PAL-G システムであり、地上波は全て無料放送である。

下表 2.3-1 に TV 放送用周波数免許の一覧を示す。

表 2.3-1 地上波 TV 放送周波数免許一覧表

	チャンネル 番号	周波数 (MHz)	ライセンス番号	組織名	用途
VHF	5	174 – 181	TAM/BT-FREG/2009/01	公共放送局	アナログ放送
	6	181 – 188			
	7	188 – 195	TAM/BT-FREG/2009/01	公共放送局	現在未使用

	チャンネル 番号	周波数 (MHz)	ライセンス番号	組織名	用途
	8	195 – 202			
	9	202 – 209			
	10	209 – 216			
	11	216 – 223			
	12	223 – 230			
UHF		494 – 518	テレビ放送には使用していない		
	27	518 – 526	427-LCM/FRQ(TV)/2012/06	Sun TV	現在未使用
	28	526 – 534	427-LCM/FRQ(TV)/2012/02	DTV	デジタル放送 (DVB-T)
	29	534 – 542	427-LCM/FRQ(TV)/2012/04	VTV	デジタル放送 (DVB-T2)
	30	542 – 550	TAM/BT-FREG/2008/15	Atoll TV	現在未使用
	31	550 – 558	TAM/BT-FREG/2008/15	Atoll TV	*デジタル放送 (DVB-T)
	32	558 – 566	427-LCM/FRQ(TV)2012/08	公共放送局	地 デ ジ 用 (ISDB-T 試験 放送実施中)
	33	566 – 574			地デジ用
	34	574 – 582			
	35	582 – 590			
	36	590 – 598			
	37	598 – 606			
			606 – 790	テレビ放送では使用していない	

*5 番組多重用により放送されているが、すべて他局の番組を多重して放送している（詳細は、第 2.3.2 項参照）。

出所：放送委員会

表 2.3-1 に示すように、「モ」国では DVB-T/T2 によるデジタル放送が既にはじまっている。地デジ放送の規格や放送法がまだ整備されていないうちに、周波数免許を保持している事業者が ISDB-T 以外の方式でデジタル放送を始めているのが現状である。これは、周波数免許にデジタル方式の規定が無いためである。

また「モ」国の再送信事業者の定義は、国外放送局の番組を再送信する事業者となっており、ある国内放送事業者が制作した番組を他の事業者が再送信することについて、規制する法律は現在のところない。そのため、民間放送事業者によるいち早い欧州方式の地デジ導入で、地上波の番組多重が既に行われている。視聴者が多重されている番組を見ている状況を鑑み、番組多重による国内放送番組の再送信を行っている事業者の周波数免許取り消しは見送られているが、地デジ放送用プラットフォームが構築され、番組多重により番組の再送信が行われるまでに、法律を整備する必要がある。

2.3.2 主な放送局の概要

(1) 概観

「モ」国の地上波放送に関連する事業者は、以下のように分類できる。また表 2.3-2 により一覧表に整理した。

- ① 地上波放送事業者免許及び周波数免許の両方を保有する。
- ② 地上波放送事業者免許及び周波数免許の両方を保有するが地上波放送番組を制作・配信していない。
- ③ 周波数免許だけを保有し地上波放送事業者免許を保有していない。
- ④ 地上波放送事業者免許だけを保有し周波数免許を保有していない。

表 2.3-2 「モ」国地上波放送に関連する事業者の分類

区分 ^(注)	周波数	放送事業者	地上波番組配信	放送局名	数
A タイプ	○	○	○	公共放送局、VTV、DTV	3
B タイプ	○	○	×	Atoll TV	1
C タイプ	○	×	×	Sun TV	1
D タイプ	×	○	○	Raajje TV、Channel 9、7 Media、Channel M、D24、Channel ONE	6
			×	Channel 13、MVTV、Dhi Extra	3

注) 区分については、「モ」国でこうした区分があるわけではなく、本報告書の便宜上、調査団で区分をつけた。

出所：放送委員会の情報をもとに調査団で作成

A タイプは、日本と同様の通常の地上波放送事業者である。B タイプの Atoll TV は、周波数及び放送事業者免許ともに保有しているが、番組を制作・配信していない。ただし、D タイプの放送事業者の番組を多重して配信している。C タイプの Sun TV は地上波周波数免許を保有しているが、地上波の放送事業者免許を持たない。ただし CATV と衛星事業者の免許は持っており、CATV で番組を配信している。D タイプは地上波の番組を配信している事業者と地上波ではないが CATV を通じて配信もしくは番組を配信していない事業者に分かれる。事業内容は、DBNO が構築された際の番組提供事業者と同等である。

「モ」国の放送事業者免許は、地上波、CATV 及び衛星となっており、上記 A～D タイプに分類できる放送局 14 事業者の内、11 事業者は CATV の免許も保有している。CATV は 77 事業者が登録されており、その内 11 事業者が地上波放送に関連した事業を行っている。

なお、民放局は定時に一部英語のニュースを行うが、殆どがディベヒ語で放送している。また、政治家が放送局を所有しており、政治活動に使用していることが多い。

以下、地上波局を中心とした主要放送局の概要を述べる。

(2) モルディブ公共放送 (Aタイプ事業者)

1) 概要

公共放送局は34年前に創設された1つのTV局(TVM)と、50年前に創設された2つのラジオ局を持ち、政治的にも資金的にも独立することを保証された歴史ある公共放送である。

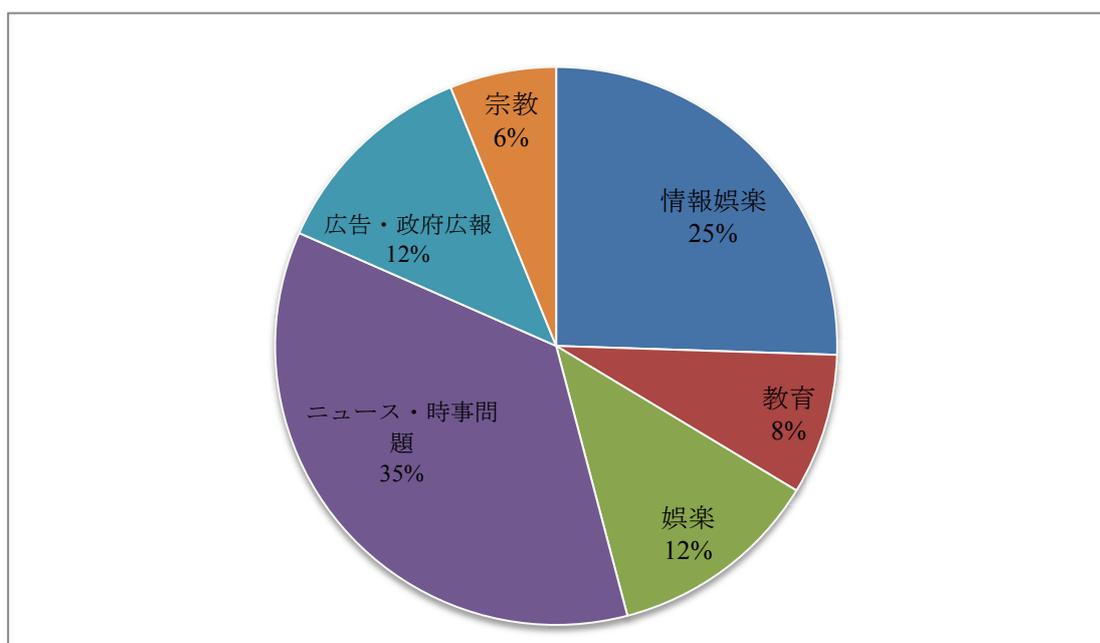
しかしながら、公共放送局の報告書によると、現在公共放送局は公共放送として必要な人材育成機会の欠如により、番組制作やニュース取材等の分野で人材不足に直面している。

また本来公共放送局には、教育、保健、環境、災害、農林水産、旅行、経済促進及び地方活性化等のあらゆる情報を国民に伝えることが求められているが、その目的を十分達成できていないとしている。技術者についても、古いアナログの機材が中心であるためデジタル伝送、アーカイブ、HDに番組を保存し編集・送出手を行うノンリニアサーバーや周波数適正配分等の新しいデジタル技術の習得が十分に出来ていないとのことである。

2) 番組比率

公共放送局のジャンル別TV番組比率は、下記及び図2.3-1に示すとおりとなっている。もっとも多いのがニュース・時事番組で35%、次に多い情報娯楽番組が25%で、この2つのジャンルで全体の3分の2近くを占めている。広告・政府広報も12%の割合で放送されており、教育番組の8%よりも高くなっている。

- ・ ニュース・時事問題：35%
- ・ 情報娯楽番組：25%
- ・ 娯楽：12%
- ・ 広告・政府広報：12%
- ・ 教育：8%
- ・ 宗教：6%



出所：公共放送局

図 2.3-1 公共放送局の番組ジャンル比率

3) 対人口比放送サービスエリアと TV 視聴者数

公共放送局によると、現在アナログの対人口比放送サービスエリア（以下、カバレッジ）は地上波、CATV、衛星の全てを合計して 95%、TV 視聴者は総人口の 68%となっている。ただし、地上波だけに限ると 77.3%のカバレッジで、地デジ化にあたっては、最低限、現状のアナログ地上波カバレッジを達成目標としている。

4) 放送設備

主なスタジオ関連設備は、TV スタジオ 3 式と SD/HD のカメラ、スイッチャー、レコーダー類及び中継車等である。

送信設備は VHF 1 kW アナログ送信機 2 台、UHF 500 W デジタル送信機 1 台及び全国にある 10 W から 500 W のアナログ送信機、計 26 台である。また、全国 7ヶ所に支所があり、点検や故障時の対応を行っている。支所では受像機にて画像を監視し、問題が生じた時には送信所へ行き、重大故障時には本社へ専門技術者の派遣を依頼する。

なお、アナログ送信機やスタジオ機材等の一部は、日本の支援により過去に調達されている。上記の ISDB-T 方式デジタル送信機 1 式も試験用として支給されたもので、現在稼働中である。

(3) Island Broadcasting Company Pvt. Ltd. (VTV) (A タイプ事業者)

VTV は 2008 年に「モ」国の政治家であり実業家の Qasim Ibrahim 氏によって設立され Island Broadcasting Company Pvt. Ltd.（以下、V メディアグループ）によって運営されているモルディブで 2 番目に大きい民間放送事業者である。V メディアグループは TV 放送だけではなく、ラジオ放送、雑誌出版及びオンラインメディアを運営している総合メディア会社である。また、企業の社会的責任において企業と市場の相乗的発展を図る CSR 活動（Corporate Social Responsibility: CSR）にも力を入れており、様々な CSR 関連事業・イベントを企画し実施している。

VTV は、1 つの地上波周波数免許を保有しており、DVB-T2（500W）によるマレ周辺の地デジ放送を昨年からは始めている。放送は、時間帯によって、Veekly もしくは Vnews と番組系統を別名で呼んでいる。また FM ラジオ放送用の周波数を使い文字放送である VFM も運営している。VTV は「私のテレビ」をスローガンに、地域密着型のスポーツ番組や政治番組をメインに放映をしている。VTV の業務執行責任者（Chief Operating Officer: COO）は以前モルディブ国営放送局（現在の公共放送局）のトップであったため、管理職の中には公共放送局で長年働いていた者も数名存在する。

VTV は、マレ島周辺の地上波放送だけではなく、制作する番組を CATV 事業者や公共放送局を通して配信を行っている。番組配信には衛星回線が使われており、衛星アップリンク使用料として毎月 USD10,000 を公共放送局に支払っている。VTV の番組はインドやスリランカにも衛星で常時配信されている。

現在は 20 台の中国製送信機を購入し放送事業の拡大を図っている。20 台の送信機（10W 程度）は、各島のコミッティへ無償提供され、島単位で放送が実施されているとの話があるが、放送委員会でも状況はつかめておらず、詳細は不明である。

(4) Broadcasting Maldives Pvt. Ltd. (Dhi TV) (A タイプ事業者)

Dhi TV（以下、DTV）は民放として、「モ」国で最初にテレビ放送を始めた放送局である。放

送開始は2008年7月1日、モルディブ内でもっとも視聴者が多いローカルチャンネルの一つである。放送内容は国際ニュース、ローカルニュース、スポーツ、ウィークエンドショーなどであり、放送時間は14:00-24:30である。

現在マレ島ではDVB-Tにより、4番組多重の地デジ放送が行われている。マレ島の他には7ヶ所で、130Wのアナログ送信機により放送を行っている。2012年に日立国際リニアール社からアナログ送信機を12台購入しており、残り5台のアナログ送信機は、設置場所が見つからない。各島への放送は公共放送局のサテライトアップリンクを使用しており、毎月約US\$10,000支払っている。

DTVは地デジネットワーク運用事業者(Digital Broadcasting Network Operator、以下、DBNO)の構想について、早期に設立されればという条件で賛成である。さらに、公共放送局がDBNOの役割を担うことについても特に異論はない様子である。また、DTVはDBNOが設立された場合には、自社の機材、人材をDBNOに供与する意思があることを確認している。

プラットフォーム化により番組の多重化は加速されるが、DTVのように既に4番組多重でデジタル放送を実施している事業者に幾つの番組が割当て可能か、多重運用に関する方針を早急に「モ」国内でまとめる必要がある。多重する番組の数と、映像画質は相反の関係にあるため、全ての番組をHDにするのではなく、SD番組も適宜組み入れる方向で、「モ」国政府は検討を開始している。

(5) Raajje Television Pvt. Ltd. (Dタイプ事業者)

Raajje TVはニュース番組を中心とした民間放送局であり、スポーツニュースも放送している。放送時間は10:00から25:00の1日15時間である。番組は自社制作の他、ドキュメンタリー番組については外部の制作会社に委託している。また、海外ニュースはAFP通信((L'Agence France-Presse、フランスの通信社)と契約しており、毎月USD 1,200(ニュース原稿付)を支払っている。

番組の配信は公共放送局及びAtoll TV(マレ島のみをカバレッジとしている)に外部委託を行っており、地上波や衛星の送信設備は所有していない。番組コンテンツを光ファイバーで配信委託先に伝送しており、そこから委託先の送信設備を通じて放送される。マレ島以外に関しては再送信事業者も使っている。地方島の再送信事業者への番組伝送には衛星を利用しているが、1分あたりUSD 2.3の使用料を支払っている。

事務用オフィスの隣のビルに自社スタジオを持っている。以前は、TVスタジオを2つ有していたが、現在はカメラ4台装備のTVスタジオ1つのみを使用している。ENGカメラ8台を使い取材をしており、中継車は保有していない。マレは道が狭いので、中継車を使った屋外の収録は適さないためである。

組織及び番組制作体制は、スタッフ41名、リポーター14、15名である。基本的にスタッフはマルチタスクで業務に従事しており、カメラマンは12名ほど在籍している。TVスタジオの制作体制は、カメラ、音声、スイッチャー、CG(画像、文字スーパー)で、番組内容にもよるが最大で6名で制作にあたっている。例えば、スタジオ収録には4台のカメラを使用しているが、カメラマンは2名で収録に対応している。2台のカメラは基本的に固定して使い、制作スタッフ人数を抑えている。

Raajje TVは人材育成にも力を入れており、マレーシアの他、スリランカ、インドなどでCG

研修を受講させている他、様々な研修を海外で受けさせるシステムを持っている。年間 2~3 人が海外研修の機会を得ている。また、入社時に 3 か月の試用期間があり、新人の業務適性を調査している。その後、他のセクションへの異動も可能であり、個人の資質に合わせた柔軟な対応がとられている。ちなみに給与は定額支給の部分もあるが、成果主義を取り入れている。新人だと約 4,000 ルフィア/月程度の給料となっている。

収入は、スポンサーからのコマーシャル料及び放送料（放送時間枠の販売）収入、また政党からの資金提供がある。放送料は、17,000-20,000 ルフィア/時で価格設定がされている。コマーシャルのクライアントも政党であり、主な資金源は政党である。

(6) Atoll Investment (Maldives) Pvt. Ltd. (Atoll TV) (Bタイプ事業者)

Ch30 と Ch31 の周波数ライセンスを保持しており、Ch30 は現在使用していない。

Ch31 に Channel 9（娯楽・音楽チャンネル）、7 Media（娯楽・音楽チャンネル）、Raajjea TV（ニュース）、Channel ONE（ニュース）、Channel M（娯楽）の合計 5 番組を多重し、DVB-T 方式でマレ島周辺向けにデジタル放送を行っている。Atoll TV は、周波数免許の保有者であるが、番組については、すべて他局のものを放送しており、実質、地上波の再送信事業者と同じである。「モ」国の法律では、保有している免許を他社に貸すことは可能とのことで、今後、DBNO のプラットフォームとどのように異なるのか、法的解釈を確立する必要がある。

Atoll TV は所有している周波数 Ch31 は、放送時間は 14:00 から 12 時間であり、セットトップ・ボックス（Set Top Box、以下、STB）は SD 用が USD 30、HD 用が USD 60 である。既に 3,000 台販売している DVB-T 方式の STB や受像機の取り扱いを今後どうするか等、課題は多い。

現在、ローデ・シュワルツ製の 50 W の送信機を使用しているが、この送信機は DVB-T から ISDB-T への切り替えはできないモデルである。将来的に 300 W の送信機に更新する予定があり、また機材のメンテナンスは社長自身が行っている。

放送サービスエリアはマレ島から半径 50 km 程度である。5 人のスタッフで運営しており、うち 3 人は正社員で残りは嘱託である。社員のトレーニングは、社長自らが行っている。

なお、Atoll TV のスポンサーは元国会議員の Ahmed Hamza 氏であり、リゾート島を所有している人物である。

(7) Media Net Pvt Ltd (Medianet : メディアネット) (CATV 事業者)

メディアネットは「モ」国最大手の民間 CATV 事業者である。2005 年に J-SAT Cable Vision 社と CableNET 社が合併しメディアネットが誕生した。現在、アナログ放送、デジタル放送を含め、約 100 チャンネルの番組配信を行っており、8 割は海外番組であり、2010 年には欧州方式のデジタル規格で地上波規格の DVB-T をベースとした CATV 用規格である DVB-C により HD での放送も開始している。スタッフは現在 120 名ほどであり、そのうち約 40 名が技術スタッフである。

マレ島の隣のビリングリ (Villingili) 島には 150 m のアンテナ鉄塔があり、アメリカの送信機、オーストラリアの送信アンテナ (RFS) を備えている。メディアネットのビジネスを阻害しないという条件であれば、ビリングリのアンテナ鉄塔を地デジの放送網の鉄塔として提供することにも前向きである。

メディアネットの放送システムは、マレ島から各島への伝送は、衛星回線を使用せず無線放送サービスの一つである多チャンネル多地点配信サービス (Multichannel Multipoint Distribution

Service、以下 MMDS)により 2.3 GHz 帯を使用して送信している。MMDS は前身である CableNET が 2000 年にマレ島でサービスを開始したものである。各島では MMDS を受信した後、300~400 MHz 帯に変換し、再送信事業者が配信している。そのため各島のネットワークは自社のものではなく、再送信事業者のものであり、設備投資費用が大きく削減されている。再送信事業者によっては、DVB-C で HD 番組の配信に対応できる。ちなみにマレ島では DVB-C の 6 番組多重で配信している。現在 50~60 の島をカバーしているが、2015 年上半期で「モ」国全土をカバーする予定である。

収入源は主に STB の販売及び番組視聴料である。公共と民間の地上波放送も放映しており、公共放送局からは配信料金を徴収しておらず、民間放送局からは料金を徴収している。メディアネットは STB のコンセプトを作り、スペインと中国の企業に開発、組立を依頼し、自社ブランドで販売している。メディアネットの STB には録画機能、電子プログラムガイド (EPG) 機能、ソフトウェアの自動アップデート (Over The Air、以下、OTA) など様々な機能を有しており、今後、スマートフォンなどにも直接録画できる機能の追加を考えている。

既に 30,000 台が販売済みであるが 20,000 台の製造発注を行っている。メディアネットでは、ISDB-T 方式での地デジ放送が開始されることで、視聴者が STB を複数購入する必要があるのは好ましい状況ではないと考えており、ISDB-T 用とメディアネットが使用している伝送規格用のハイブリッド STB の必要性を認識している。

2.3.3 モルディブの放送網

(1) 放送番組の配信種別

放送番組の配信ネットワークには大きく、アナログ地上波、デジタル地上波、CATV 及び衛星の 4 通りの方法がある。

1) アナログ地上波

現在、10 W から 1 kW までのさまざまな送信機により、放送網が構築されている。全人口の 3 分の一が居住するマレ島には、どの局も主力送信機が設置されている。TV スタジオやマスターコントロールがあるマレ島から衛星や光ファイバーにて地方島に番組伝送しており、各島からは、公共放送局のように自局の送信機で送信する場合と、その他、CATV 事業者である再送信事業者に委託して再送信する場合とがある。

2) デジタル地上波

デジタル放送はまだ試験段階であり、マレ島の送信所から電波を出しているだけで、地方へのネットワークはまだ構築されていない。

3) CATV

公共放送は光ケーブルや衛星を通して、全ての CATV 事業者に配信されている。「モ」国の再送信事業者は、IP テレビ 1 社を除き、すべてが CATV 事業者であり、地上波を利用した再送信事業者はいない。ただし、欧州方式の地デジ導入により、一部、再送信を行っている放送局が存在する。

4) 衛星

地上波放送局や送信設備を持たない放送事業者のリンクには衛星が多く使用され、各島では、公共放送局を除き再送信事業者である CATV に接続される。衛星は中国の通信衛星である Apstar-7 を使用している。

(2) 地上波放送網

地上波電波を放射している放送局は現在、DTV、VTV、Atoll TV の民放 3 社と公共放送局の 4 事業者である。公共放送局は「モ」国全国で地上波放送を行っている。表 2.3-3 に、公共放送局が現在運用しているアナログ送信所一覧を示す。合計 27 ヶ所の送信所によって、ラヴィヤニ以外（ラヴィヤニ送信所は現在停止中）のすべてのアトルをカバーしており、現行のアナログ放送における対人口比カバレッジは、公共放送が独自に実施した電話による受信状況聞き取り調査結果をもとに算出すると 77.3 %（公共放送は、リゾート島と産業島では受信状況の調査をしていないのでリゾート島及び産業島を除いて計算）となる。公共放送局の送信所でカバーできないアトルや島は、公共放送局の衛星直接受信（Television Receive Only、以下、TVRO）もしくは再送信事業者によって放送サービスが提供されている。

ラヴィヤニ・アトルの公共放送局の Naifaru 送信所が現在停止している理由は、CATV 事業者の顧客が多く、地上波放送の需要が低下したためであったが、公共放送局によると、現在人口が増えており、CATV サービスを受けられない地域へ居住地が拡大し需要が高まっているため、今後放送を再開したい意向である。

各送信所のアナログ放送と同等のデジタル放送サービスエリアを確保するために必要なデジタル送信出力は、アナログ送信出力の 1/2~1/3 である。したがって、マレ島以外の送信出力は 200 W 以下で十分と考えられるが、送信アンテナの利得を踏まえ、最終的には電波伝搬シミュレーションにより決定し、効率的な放送網構築が図れるようにする必要がある。

表 2.3-3 公共放送局アナログ送信所一覧

番号	アトル名(アトル記号)	島名	送信出力 (W)	鉄塔高 (m)
1.	ハー・アリフ(HA)	Horafushi	300	40
2.		Dhidhoo	300	40
3.	ハー・ダール(HDh)	Kulhudhufushi	250	40
4.		Makunudhoo	20	20
5.	シャヴィヤニ(Sh)	Funadhoo	300	40
6.	ヌーヌ(N)	Manadhoo	250	40
7.	ラー(R)	Ungoofaaru	300	40
8.	バー(B)	Eydhafushi	300	40
9.	ラヴィヤニ(Lh)	Naifaru	運用停止	40
10.	カーフ(K)	Gaafaru	20	15
11.		Male ^o	1000	60
12.	アリフ・アリフ(AA)	Rasdhoo	250	40
13.	アリフ・ダール(ADh)	Mahibadhoo	300	40

番号	アトル名(アトル記号)	島名	送信出力 (W)	鉄塔高 (m)
14.		Maamigili	20	28
15.	ヴァーヴ(V)	Felidhoo	250	40
16.	ミーム(M)	Mulaku	300	40
17.	ファーフ(F)	Nilandhoo	300	40
18.	ダール(Dh)	Kudahuvadhoo	300	40
19.	ター(Th)	Guraidhoo	300	40
20.		Vilufushi	100	25
21.	ラーム(L)	Fonadhoo	300	40
22.	ガーフ・アリフ(GA)	Villingili	350	40
23.		Kolamaafushi	50	25
24.		Dhevvadhoo	10	25
25.	ガーフ・ダール(GDh)	Thinadhoo	250	40
26.	ニャヴィヤニ(Gn)	Foammulah	100	40
27.	アドゥ(S)	Hithadhoo	500	40

出所：公共放送局

(3) 再送信事業者による放送網

再送信事業者は、衛星、MMDS 及び光回線などを通じて、番組ソースを得ており、各島に単一の CATV 局として免許を取得（同一事業者が複数の免許を取得できる）し、得られた多チャンネルを CATV サービスとして提供している。

現在登録されている再送信事業者は「モ」国全土で合計 77 事業者あり、IP テレビの再送信事業者を除くと 98 の再送信所により、地上波では現在カバーされていない島やエリアもカバーされている。表 2.3-4 に各アトルの CATV 局数（計 98 局）を、人口、光回線の有無及び公共放送局の送信所数とともに示す。CATV 局はアリフ・アリフ・アトルを除き全国に存在しているが、マレ島からの光回線が通じているアトルないしは人口が多いアトルに多く分布している傾向がある。

表 2.3-4 各アトルの CATV 局数と公共放送局の地上波送信所数一覧

行政区	アトル	人口	マレからの光回線	CATV 局数	送信所数(公共放送)
上北部	ハー・アリフ(HA)	13,495		8	2
	ハー・ダール(HDh)	16,237	○	4	2
	シャヴィヤニ(Sh)	11,940		7	1
北部	ヌーナ(N)	10,015		5	1
	ラー(R)	14,756		7	1
	バー(B)	9,578	○	7	1
	ラヴィヤニ(Lh)	9,190		4	1
北中部	カーフ(K) マレ含む	119,134	○	12	2

行政区	アトル	人口	マレからの 光回線	CATV 局数	送信所数 (公共放送)
	アリフ・アリフ(AA)	5,776		0	1
	アリフ・ダール(ADh)	8,379	○	4	2
	ヴァーヴ(V)	1,606		1	1
中部	ミーム(M)	4,710		5	1
	ファーフ(F)	3,765		2	1
	ダール(Dh)	4,967		5	1
上南部	ター(Th)	8,493		1	1
	ラーム(L)	11,990	○	7	2
中南部	ガーフ・アリフ(GA)	8,262		4	3
	ガーフ・ダール(GDh)	11,013	○	6	1
南部	ニャヴィヤニ(Gn)	7,636	○	1	1
	アドゥ(S)	18,026	○	8	1

出所：放送委員会

次に、複数の CATV 局を保持している事業者の一覧を、表 2.3-5 に示す。

この表から分かるように、メディアネットが圧倒的に多くの CATV 局を所有している。一方で、その他の事業者はメディアネットが進出していないアトルを中心に事業を展開しており、全般的には事業者間で上手く棲み分けをしていると思われる。また、一つのアトルに複数の再送信所を持つ事業者も存在しており、これは人口が多くアトル内に視聴需要のある島が複数存在するためと思われる。さらに、同一の島で複数の事業者が競合している所もある。メディアネット以外の事業者がどのようなシステムやネットワークで再送信事業を行っているか等、詳細を掴むにはさらなる調査が必要である。

表 2.3-5 複数の CATV 局を保持している事業者一覧

再送信事業者名	CATV 局数	アトル	マレからの 光回線
Media Net Pvt Ltd	14	カーフ (K) 8ヶ所	○
		アドゥ (S) 6ヶ所	○
Sat link Pvt Ltd	5	ハー・アリフ (HA) 1ヶ所	
		ガーフ・ダール (G) 2ヶ所	○
		アドゥ (S) 2ヶ所	○
X-Power Maldives Pvt Ltd	3	カーフ (K) 3ヶ所	○
J-Tack Pvt Ltd	2	ラヴィヤニ (Lh) 1ヶ所	
		ラーム (L) 1ヶ所	○
Network Entertainment Pvt Ltd	2	アリフ・ダール (ADh) 1ヶ所	○
		ラーム (L) 1ヶ所	○
Sact Company Pvt Ltd	2	ラー (R) 2ヶ所	

出所：放送委員会

2.4 地上デジタル放送移行に係る準備状況

2.4.1 デジタル放送移行に関する国家レベルの計画及び実施体制

(1) 地上デジタル放送ロードマップの作成

放送委員会は、「モ」国全土でのテレビ番組の質の向上、番組数増加、カバー率の向上を目指し、アナログ放送からデジタル放送への移行を考えていた。ITU はすでにアジア太平洋地域で20カ国以上のロードマップの作成を行っていたため、放送委員会は、アナログ放送からデジタル放送への移行のナショナルロードマップの作成をITUに依頼した。そして、「モ」国政府は地デジロードマップ作成チーム（National Roadmap Team、以下、NRT）を結成し、ITU及びアジア太平洋放送連合（Asia-Pacific Broadcasting Union: ABU）のサポートを受け、ロードマップは作成されることになった。NRTにはモルディブ放送委員会だけでなく、主要民間放送局のメンバーも含まれている。

以下、表2.4-1にNRTを構成するメンバーと所属組織を示す。

表 2.4-1 NRT 構成メンバーと所属組織

組織	参加者
モルディブ放送委員会	コミッショナー及び局長
モルディブ通信庁	長官
モルディブ公共放送局	ダイレクター(インフラ計画)
V Media	CEO
DTV	エンジニア
Atoll TV	CEO
Transparency Maldives (NGO)	プロジェクトコーディネーター

出所：ITU ロードマップ（ドラフト）

ロードマップの中で、DTTBのプラットフォームとして地デジネットワーク運用事業者（Digital Broadcasting Network Operator:、以下、DBNO）の設立の計画がある。放送委員会は、地デジ化にあたりDBNOを設立することは、各放送局の機材調達費、メンテナンス費、人件費の削減につながり放送局に大きなメリットがあると認識しており、かつDBNO以外の方法は実現が難しいと考えている。

DBNO設立については、内務省主導で進められる。世論や放送事業者であるプラットフォームの利用者から、DBNOを政府から完全に独立させた組織とすることの要望が高まることも想定し、将来的には独立させることも視野に入れているが、まずは内務省の外局としてDBNOを設置し、政府予算で安定した運営をすることを基本としている。DBNOが独立組織となった場合は、政府を含めた株式の共同保有にするなどのビジネスモデルも考えられるが、安定した運営経費を得るために、ビジネスモデル検討は慎重を要する。

ロードマップは放送委員会が現在最終化を行っており、ASOのタイミングや周波数シミュレーション結果など地デジ化に必要なことはほぼすべて含まれていると放送委員会は考えている。しかし、今後のアクションプランが不明確であり、どの組織が何をいつまでに行うのか、またその計画を誰が管理するのかなど、地デジ移行にあたり、決定していかなければならない事項

がある（第 3.1 節参照）。

(2) アナログ停波（ASO）計画

ロードマップによると、ASO は 2020 年以内に 4～6 年のサイマル放送期間を経て行うとしている。このロードマップを基に、公共放送局側でサイマル放送の期間と DSO/ASO の時期について概略的に検討しているが、具体的な ASO 実施要件などは検討を行っていない。他国の過去の例などを交えながら検討を行っていく必要がある。

(3) 技術規格整備

これまで ISDB-T 方式の採用について宣言されているが、モルディブ放送員会からは具体的な技術規格は出されておらず、どのような仕様でデジタル化を進めるのか不明確であった。そのため、地デジ化へのプロセスが進んでいなかったが、わが国の総務省は一般社団法人電波産業会（Association of Radio Industries and Businesses、以下、ARIB）と共に「モ」側に技術規格の素案を提供し、JICA による本調査を通じて「モ」国側のニーズを確認することとした（詳細は、第 3.1.8 項を参照）。

(4) 受信機の普及

現在「モ」国では民間放送事業者により、DVB-T/T2 での放送が行われており、視聴者は DVB-T/T2 用の TV 受像機または STB を保持している。CATV 事業者最大手のメディアネットは、すでに自社ブランドの DVB-C HD の STB を製造・販売しており、HD 放送の契約拡大に力を入れている。また、メディアネットや Atoll TV は、ISDB-T での地デジ放送を実施するにあたり、ハイブリッドの STB の製造・販売に興味を持っている。そのため、受信機の普及については、放送委員会、民放局、CATV 事業者などを含め議論を行っていくことが望ましい。また、TV 受像機及び STB については放送委員会で技術規格を交付する必要があるが、ワンセグ携帯については通信庁で行うことになると考えられる。技術規格の検討については、前述のように具体案が作成された。

2.4.2 主な放送局における準備状況

(1) モルディブ公共放送局（A タイプ事業者）

2011 年 9 月に公共放送局に ISDB-T 方式の送信機材を導入することが決まり、わが国の総務省と「モ」国観光・文化省との合意が 2011 年 10 月に発表され、正式に ISDB-T 方式の採択が決まった。

その後、総務省により試験放送用の ISDB-T 方式 500 W 送信機が公共放送局に設置された。SD を 5 番組とワンセグ 1 番組による試験放送が 2011 年から現在に至るまで実施されている。図 2.4-1 に、公共放送局が作成した 2011 年当時のロードマップを示すが、すでにこの計画より大幅に遅れているので、早急な見直しが必要である。

これまでは、ISDB-T 方式の採用は決まったものの、放送委員会からは具体的なアクションプランと対応者が提示されておらず、公共放送局内でも地デジ化が進んでいなかったが、今後加速させて行かなければならないと公共放送局では考えている。公共放送局側でサイマル放送の期間と DSO/ASO の時期について、図 2.4-1 のように概略的に検討しているが具体的な ASO 実施要件の検討などは行っていない。他国の過去の例などを参考に検討を行っていく必要がある。

またマレ島内には高いビルが複数あり、地デジ化の際にはビル陰で電波を受信できない場所ができると考えられる。現在のアナログ放送では、ビル陰による電波受信状況が劣る場所は、小さい外部アンテナを設置し電波を受信している。デジタル放送についても、反射波を利用し外部アンテナで受信することを考えている。すでに公共放送局は受信状況調査を、ISDB-Tの試験波により行っており、反射波を外部アンテナで受信すれば適切に視聴できることを確認している。

地デジ化の際に、マレ島を含む周辺地域をカバーするアンテナ鉄塔については、公共放送局敷地内に設置されているアンテナ鉄塔を使うか、もしくは民間放送事業者であるメディアネットが保有しているピリングリ島の150mの鉄塔を利用するという案が想定される。

「モ」国内の放送関係者によると公共放送局の鉄塔は築年数や強度の面で不安があるとの情報もある。公共放送局は鉄塔については毎年メンテナンスをしているが、今後のことを考えると建て替えるのも一つの案であるとしている。TVとラジオの局舎の双方に同じように鉄塔があるが、立地はテレビ局舎の鉄塔のほうがよい。現在のテレビ局舎にあるアナログ用送信アンテナを一度ラジオ局舎鉄塔に移設し、その間に新規アンテナ鉄塔の建設を行うこともできるとしている。いずれにしても、今後数十年の使用に堪える鉄塔を確保することが必要である。

年 アトル名	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Kaafu	DSO	サイマル放送		ASO-デジタル放送					
Addu	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Gnaviyani	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Haa Dhaalu	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Haa Alif	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Gaafu Dhaalu	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Shaviyani	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Laamu	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Noonu	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Raa	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Baa	アナログ放送	DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送					
Gaafu Alif	アナログ放送		DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送				
Thaa	アナログ放送		DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送				
Lhaviyani	アナログ放送		DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送				
Alif Dhaal	アナログ放送		DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送				
Meemu	アナログ放送		DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送				
Dhaalu	アナログ放送			DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送			
Alif Alif	アナログ放送			DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送			
Faafu	アナログ放送			DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送			
Vaavu	アナログ放送			DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送			
Filling	アナログ放送				DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送		
Filling	アナログ放送						DSO	サイマル放送	ASO-デジタル放送

出所：公共放送局

図 2.4-1 地上波デジタル放送ロードマップ（2011 年作成）

(2) VTV (Aタイプ事業者)

VTVは、イタリア Screen Service 製の DVB-T2 のデジタル送信機を既に1台導入している。この送信機は600Wの出力でマルチ方式対応機種であり、スイッチの切り替えですぐにISDB-T用送信機として稼働させることが可能である。DTTBプラットフォームに乗り入れるには、DBNOのネットワークオペレーションセンターに信号を送出するためのエンコーダー(ENC)や多重化器(MUX)及びその他のインターフェース機器等を新たに設置する必要がある。

また、VTVは現在局舎ビルが老朽化しており、マレ島内に12階建てのビルを建設する予定にしている。デジタル化に必要な、大幅な機材更新の環境が整いつつある。

また、DBNOに関してVTVの意見は次のとおりであり、概ね賛成である。

- ・ 完全に独立し、中立的な立場を保った組織であること
- ・ DBNOに対する自社機材(DVB-T2送信機)及び人材提供は可能
- ・ ただし、人材提供に関しては、知識が十分でないため、地デジに係るトレーニングが必要
- ・ 地デジに関する研修を受講する機会が得られるのは、VTVにとって、人材提供を行う意義が高まる
- ・ プラットフォームのアンテナ鉄塔は、公共放送局の鉄塔の強度不足が見込まれるため、携帯電話事業者の鉄塔も視野に入れて検討をすべき

現行アナログ放送のVTVが持つ送信機の出力は、公共放送局に200~300W送信機が多いのに対し、10W程度と小さく、サービスエリアもその分小さい。プラットフォームを利用することにより、送信設備の費用負担を大幅に軽減し、サービスエリアを広げることが出来るので、VTVにとっても非常にメリットがあると考えられる。

(3) Dhi TV (Aタイプ事業者)

Dhi TV(以下、DTV)はドイツのローデ・シュワルツ製のDVB-T方式送信機を1台導入している。当該送信機はマルチ方式に未対応の機種であり、ISDB-Tへの切り替えについては、メーカーへ改修を依頼する必要がある。事務オフィスと同じビルにTVスタジオが2つとマスターコントロール兼スタジオ副調整室が1つある。使用しているカメラは全てSDカメラであり、HDカメラへの移行など、デジタル放送への準備は進んでいない。

DVB-Tで放送を開始後に子会社であるD24(地上波、CATV、衛星の各事業者免許を保有:Dタイプ事業者)の番組を多重して放送している。同様に子会社でDhi Extra(地上波と衛星の事業者免許保有:Dタイプ事業者)を傘下に入れているが、Dhi Extraは番組配信は行っていない。

DBNOに関しては、地デジ化に要する初期投資費を下げる事が可能であること、DBNOを通して、これまでと変わらずに現在のDTVの基本ビジネスモデルである送信業務の外部委託が行えること、それにより送信機材等の購入及びメンテナンスが不要になることを理由に、プラットフォーム利用に前向きな意向を示している。また円滑な地デジ移行のためにはDBNOが早期に設立される必要があるとしている。

DTVは、DBNOに対する機材及び技術者の提供も前向きである。送信機については改修可能かどうか、また改修費用を誰が負担するかなど具体的に詰める必要がある。また、人材提供については、地デジに関する機材運用研修などが必須としている。

DTV 側の準備としては、DBNO のネットワークオペレーションセンターに信号を送出するためのエンコーダー (ENC) や多重化器 (MUX) 及びその他のインターフェース機器等を新たに設置する必要がある。

なお、近年購入した 12 台のアナログ送信機のうち、5 台の送信機が未設置である。当該アナログ送信機のデジタル化改造費用は、新規にデジタル送信機を購入する場合とほぼ同程度の費用を要する。地デジ放送用に使用するのには現実的ではない。DTV では、これらの未使用アナログ送信機の処分方法について、検討する必要がある。

(4) Raajje TV (D タイプ事業者)

Raajje TV は機材購入にあたっては、地デジ化及び HD 化を見越し、スタジオカメラ 4 台と ENG カメラ 8 台のすべてを HD 対応のカメラとして調達している。現在は、これらのカメラを SD に切り替えて使用している。また TV スタジオのスイッチャーなども HD 仕様であり、整備済みの機材は全て HD 対応可能である。つまり、Raajje TV はスタジオ機材におけるデジタル化はほぼ完了している。

さらに Raajje TV では、新規に TV スタジオの整備を検討中で、TV スタジオスペースを探している。マレ島内での TV スタジオに都合の良い広さの物件を探すのは難しく、なかなか見つからないのが現状であるが、デジタル化や事業拡大に向け、段階を踏んで準備を進めている。

前項第 2.3.2(5) で述べた通り、同社の送信は公共放送局及び Atoll TV に外部委託を行っており、送信設備は所有していないため、送信システムのデジタル化は必要ないが、プラットフォーム化に当たり、DBNO のネットワークオペレーションセンターに信号を送出するためのエンコーダー (ENC) や多重化器 (MUX) 及びその他のインターフェース機器等を新たに設置する必要がある。

なお、Atoll TV は 5 番組多重で DVB-T 地デジ放送をマレ島周辺向けに行っており、Raajje TV の番組がこれを通じて放送されている。

(5) Atoll TV (B タイプ事業者)

DVB-T 方式での放送を「モ」国で最初に始めた民放局であり、HD での放送は 2009 年から行っている。現在、ローデ・シュワルツ製の 50 W の送信機を使用しているが、この送信機は DVB-T から ISDB-T への切り替えはできないモデルである。Atoll TV では、周波数免許は 2 波保有しているが、放送番組は制作しておらず、Raajje TV、Channel 9、7 Media、Channel M 及び Channel ONE の番組を多重して放送している。

ちなみに、Atoll TV によると、将来的に 50 W の送信機は、300 W の送信機に更新する予定とのことである。

Atoll TV は、有料放送については DVB-T、地上波は ISDB-T という棲み分けができると考えているため、政府が ISDB-T を採用したことについて、Atoll TV のビジネスに影響がないと考えている。

「モ」国では CATV の普及が非常に進んでおり、地上波である ISDB-T と CATV が採用している方式との混在に対応するため、Atoll TV は地上波と CATV の両方に使えるハイブリッド型の STB の開発に興味を持っており、ビジネス機会と捉えている。これは、視聴者が CATV 用と別に 2 台目の STB ボックスを持つことにより購買意欲が減退するよりは、地デジ化に伴い新しい STB を購入する必要性に乗じて、CATV の視聴も可能となる STB により、加入者数を増やす

ことができると考えているからである。

(6) メディアネット (GATV 事業者)

メディアネットはすでに DVB-C のデジタル放送を実施している。2002 年から SD 番組での放送をスタートし、2010 年には DVB-C により HD での放送も開始している。また、マレ島の隣のビリンギリ島には 150 m の「モ」国で一番高いアンテナ鉄塔を所有しており、MMDS 用のアメリカ製の送信機、オーストラリア RFS 製の送信アンテナを備えている。MMDS で送信を行っており、現在は 50~60 の島をカバーしている。半年以内に「モ」国全土をカバーする予定である。

前述のように自社ブランドの STB を視聴契約とともに販売しており、販売実績と既に製造発注済みのものを合わせると、「モ」国の世帯数を上回る台数である 5 万台となる。

地デジ放送については、地デジに必要な法整備が行われる前に進めていることもあり、これまでの投資が無駄にならないよう、独自に「モ」国政府へ働きかけている。特定企業の排他的な市場とならないよう、「モ」国政府は早急に地デジ化に必要な政策・指針を発表し、その後、法制度化を急ぐべきである。

2.5 自然災害への対応体制

2.5.1 モルディブの自然災害リスク

平均海拔が 1.5 メートルの「モ」国では、気候変動の影響で国土が水没する恐れがあり、気候変動対策は政府の主要課題の一つとなっている。低い海拔は高波の影響を受けやすく、暴風による高波は自然災害のリスクが高いものとなっている。2004 年インド洋大津波では、インド洋に面した島を中心に 108 人が犠牲・行方不明となり、国民の約 1 割に当たる 27,214 名が被災した (Asian Disaster Reduction Center: ADRC 及び International Monetary Fund: IMF 参照)。津波による被災を教訓に政府は、国家災害管理センター (National Disaster Management Centre、以下、NDMC) を設立した。しかし、関係各所と連携する防災情報システムが未整備のため効果的な情報伝達が行われていない。このシステム構築は「モ」国の防災システムにおいて重要な課題となっている。

「モ」国における主な災害は、熱帯性気候特有の暴風である。暴風は高波、洪水等の二次災害を引き起こす原因となっている。前述のとおり、「モ」国は海拔が低いために高波に対して脆弱である。その他、津波の影響により地下水の塩分濃度が上昇したことと、人口の急増からくる水不足も深刻な問題となっている。島の水はけが悪いために洪水被害も毎年発生している。

「モ」国における主な自然災害を次表 2.5-1 に示す。

表 2.5-1 主な自然災害

	自然災害	被害
1	暴風	<ul style="list-style-type: none">・ 島間を結ぶ交通手段の確保が不可・ 漁業への影響・ 農業への影響・ 暴風からくる高波による氾濫および洪水・ 洪水による伝染病の発生 (コレラ、デング熱等)
2	津波	<ul style="list-style-type: none">・ 海拔が低いために、わずかな津波でも甚大な被害となる。

	自然災害	被害
		・ 2004 年のインド洋大津波では 27,214 名が被災
3	海面上昇	・ 浸食 ・ 2100 年には大多数の島が水没するとの調査結果 (UNFCCC2001)
4	水不足	・ 飲食用の水不足 ・ 農作物への被害
5	地震	・ 建物が耐震に脆弱なため、崩壊の危険 ・ 地震自体は頻繁には発生しないが、近くにインドプレートがある。
6	洪水	・ 水はけが悪く、少々の雨でも水が溜まる。 ・ 伝染病の発生 (コレラ、デング熱等)

出所：モルディブ・カントリーレポート (ADRC)

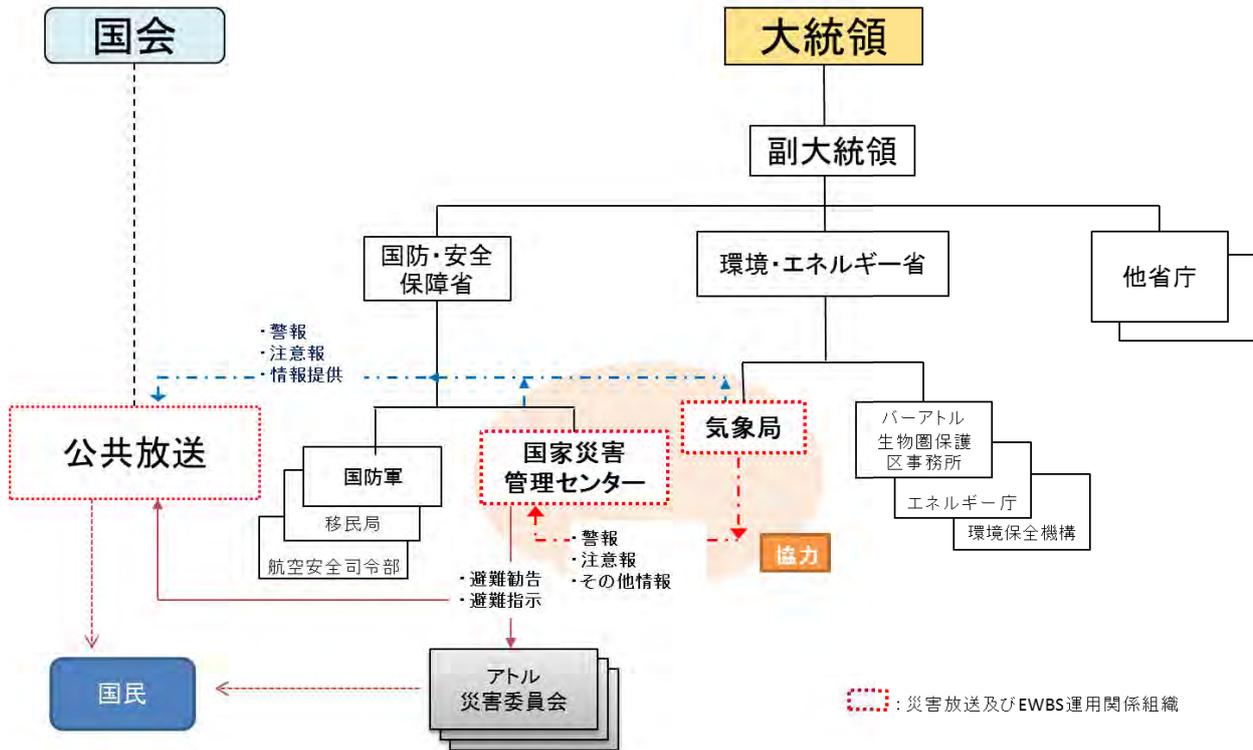
2.5.2 災害管理関連機関及び政府による防災関連の計画

(1) 災害管理関連機関と防災関連の計画

「モ」国の災害管理機関は大きく分けて 2 つある。人為的な災害や疫病を含むすべての災害に関する管理、情報連絡、対応を行う NDMC と、気象及び自然災害に関連するモニタリングを行う機関であるモルディブ気象局 (Maldives Meteorological Service、以下、気象局) である。また、これらに各アトルに設置された災害委員会が関係する。

災害に関連する連絡手段は、国連開発計画 (United Nations Development Programme、以下、UNDP) の支援により、標準作業手順 (Standard Operating Procedure、以下、SOP) が作成されている。災害時の情報連絡体制及び手段については、SOP に基づいて行われているが、NDMC は 2004 年のインド洋大津波直後に発足した新しい組織であり、まだ強固な災害管理組織として熟成していない。

図 2.5-1 の災害情報連絡組織相関図に示すように、気象・自然災害に関するモニタリング機関である気象局から NDMC に対して、注意報・警報が出されるとともに、公共放送局など関係機関へも連絡される。避難勧告もしくは避難指示については、NDMC の発令を受けて、放送及びアトルの災害委員会を通じて伝達する。しかしながら、NDMC から発出される避難勧告もしくは避難指示の発令は遅れがちであると言われている (詳細は次項 2.5.4 項を参照)。

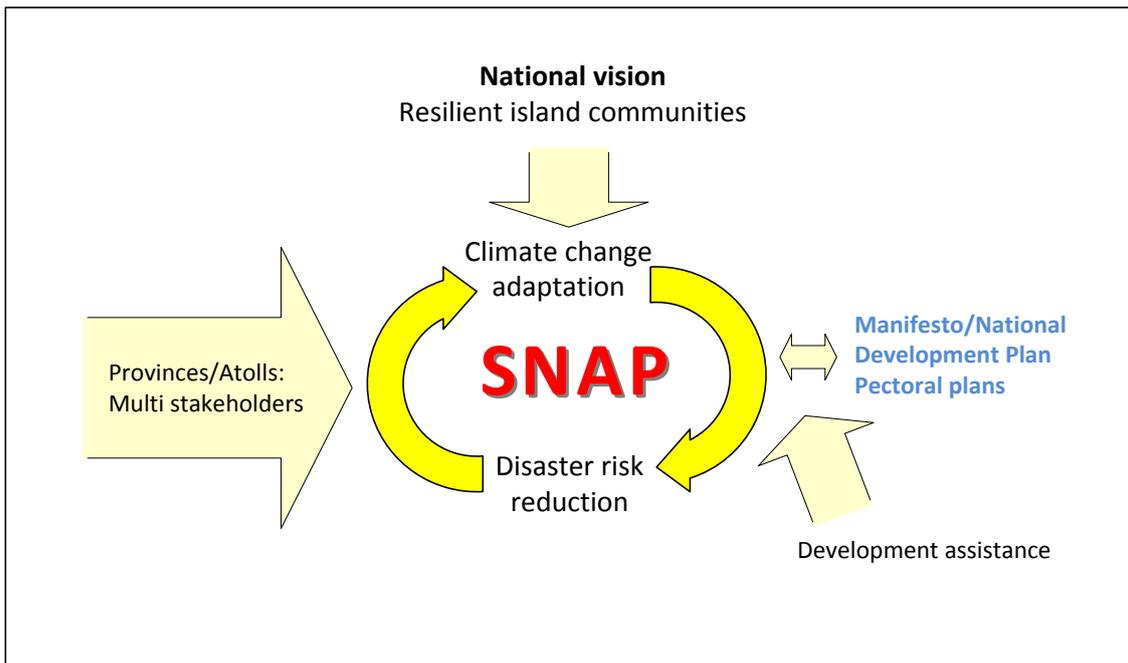


出所：調査団作成

図 2.5-1 災害情報連絡組織相関図

防災関連の国家計画は、気候変動に関する国際連合枠組条約（United Nations Framework Convention on Climate Change: UNFCCC）の下、2005年に神戸市で開催された国連防災世界会議で採択された兵庫行動枠組 2005-2015（Hyogo Frame Work for Action）の考えに沿った10年計画「Strategic National Action Plan for Disaster Risk Reduction and Climate Change Adaptation（SNAP）」を策定している。SNAPは図2.5-2に示すように、災害削減と気候変動への適応を高めるための活動を通じて、災害に強い国造り及びコミュニティの構築を目標としているが、実施状況は不明である。

また、「モ」国には現在、防災政策及び戦略ならびに計画といったものがない。災害管理セクターにある計画等は、分野別戦略及び計画（Sector Strategies and Plan）、気候変動に対する方針及び戦略（Climate Change Policy and Strategy）であるが、災害管理・防災全般における関連機関の役割、責務などを具体的に示す予定の国家応急対策計画（National Emergency Operation Plan: NEOP）の作成が待たれる。



出所：NDMC

図 2.5-2 SNAP フレームワーク

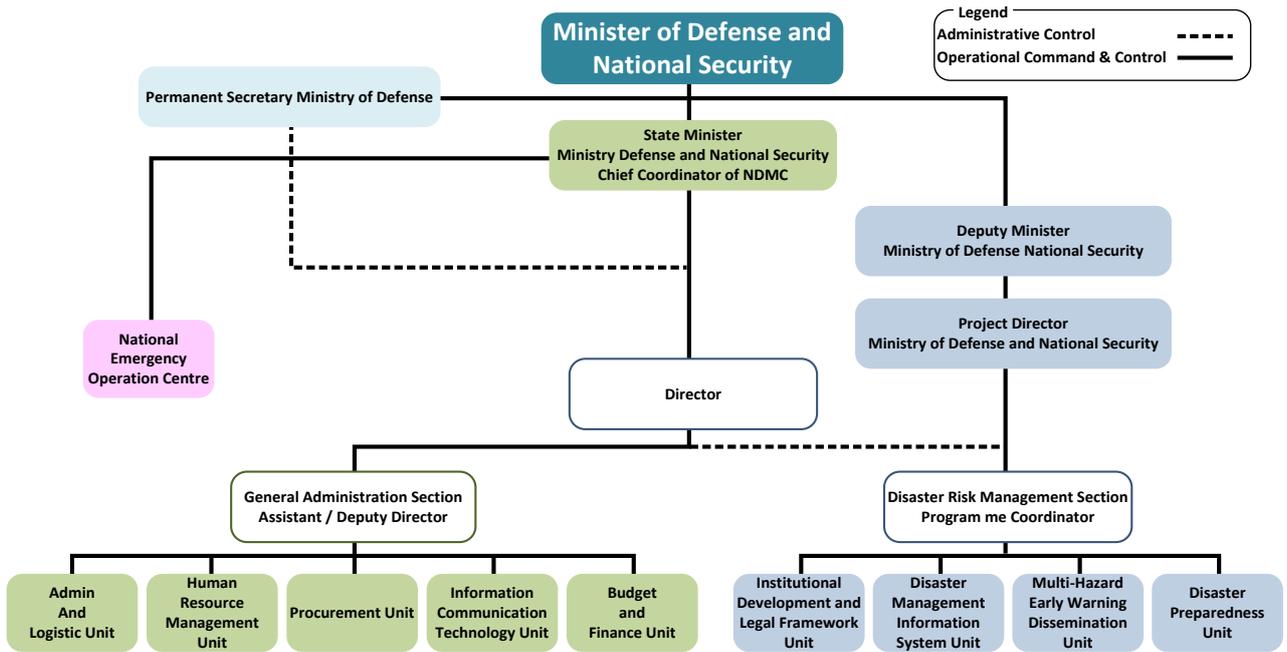
(2) 国家防災管理センター (National Disaster Management Centre: NDMC)

インド洋大津波被災直後、大統領命により国家防災管理センターが設立された。NDMC の所轄省庁は国防・安全保障省である。NDMC は災害についての方針を定める機関であり調整機関である。また、防災に係る人材育成を担当している。しかしトレーニングを行える人材がいない、防災情報システムが構築されていない等の問題を抱えているため、人材育成そのものが滞っている。

図 2.5-3 にあるように NDMC とは別に国防・安全保障省担当大臣で NDMC の主席調整官の直下に国家緊急対策センター (National Emergency Operation Centre) があるが、現在準備中であり実態はない。前述の国家応急対策計画の作成とそれに基づいた活動が始めることが急務である。2014 年中には機材が整備される予定であったが、人材育成には時間がかかると NDMC では認識をしており、実際に立ち上がるにはまだ時間が必要と思われる。

その他、NDMC では自然災害だけでなく火事、事故、伝染病等の人為的災害及び疫病も対象としている。

図 2.5-3 に NDMC の組織図を示す。



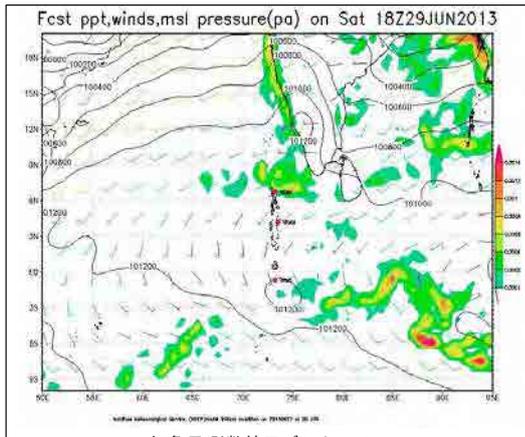
出所：NDMC

図 2.5-3 NDMC 組織図

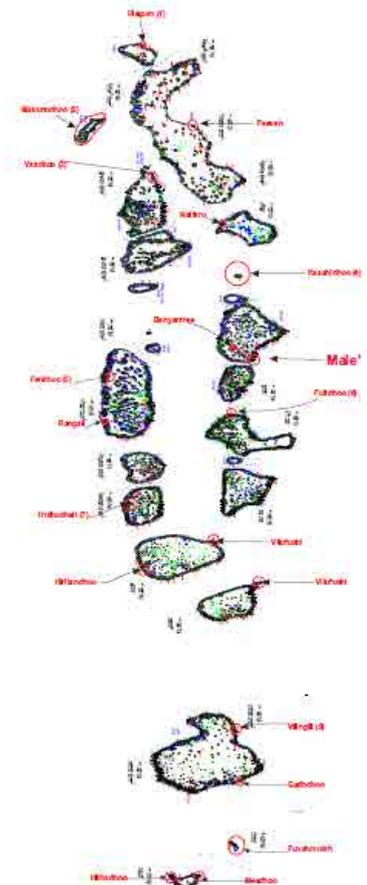
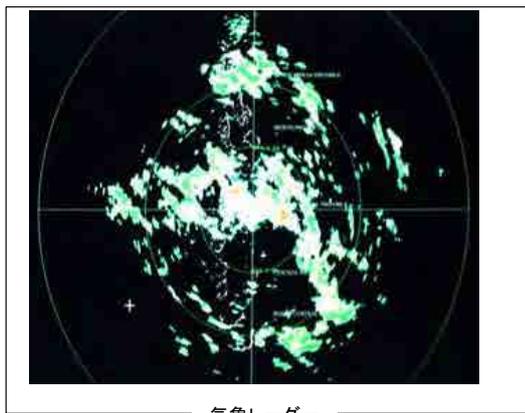
(3) モルディブ気象局 (Maldives Meteorological Service)

「モ」国では 1940 年代初期から気象サービスを提供している。当時は最高/最低温度と雨量を日に 2~3 回観測するのみであった。現在は空港があるフルレ島に気象局のオペレーション本部を構え、ハー・ダール・アトルのハニマードゥ、ラーム・アトルのカドゥー、ガーフ・ダール・アトルのカーデドゥドゥー、アドゥ・アトルのガンの 5 ヶ所において有人の気象観測所を整備している。その他、20 ヶ所に無人の自動気象観測所 (Automatic Weather Station: AWS) を、1 ヶ所に高層気象観測機を設置しており、24 時間体制の観測を行っている。北部、南部、中央地域にはそれぞれ地震計と検潮器を設置し観測を行っている。

気象レーダー、衛星画像受信システムなども活用し、数値モデルによる気象予測を行っており、無線による 24 時間体制の観測・監視も実施している (図 2.5-4 参照)。またフルレ島のオペレーション本部には、常時、2 人の気象予報官と 4 人の職員が 4 つのローテーションにより勤務しており、万全な体制を整えている。



有人観測所	:5
自動気象観測所	:20
高層気象観測機	:1
気象レーダー	:1
地震計	:3
検潮器	:3
衛星画像受信装置	:1
気象予測数値モデル	:導入済み



出所：気象局

図 2.5-4 気象局の気象観測ネットワーク

気象局は環境エネルギー庁の管轄である。2014年10月現在、105名の職員で構成されている。気象局の業務内容は以下の通りである。

- 市民生活と生命を守るため、正確な天気予報を行う。早期に警報の発令を行えるように気象データの維持管理を行う。
- すみずみまで行き渡る早期警報システムの確立
- 地震学の勉強会開催及び記録
- 自然災害に関するリスク判断および脅威のモニタリング及び確認
- 自然災害発生時の緊急対応
- 国民の安全のために効果的な災害警報システムの開発と持続及び「モ」国の気象学の促進
- 航空気象台は国際民間航空機関と世界気象機関の技術的規定に則り効率的な航空航法、秩序、安全向上に貢献する。

2.5.3 災害管理防災体制と対応能力

第 2.5.2 項で述べた通り、防災情報システムについては、まだ整備が進んでいない状況である。

NDMC では、マダガスカル UN ボランティアによる、「現場指揮システム (Incident Command System: ICS) トレーニング」が職員に向けて行われている。ただし、研修が断続的に開催されていること、また NDMC の人材不足のために、トレーニング効果を十分に発揮できるような体制が

組めないなど、災害管理体制は未だ確立されていない。防災情報システムに関連する機材調達が終了後、ローカルコンサルタントによる人的システム構築及び WEB 情報システムの構築を予定しているが、システム構築に関する計画書が未だ議会で承認されていない。こうした状況から、NDMC では、人材育成には、まだ時間がかかると推測している。

その他、NDMC では各アトルに災害委員会の設置を行ったが、島レベルでの災害委員会は存在しない。NDMC では、今後 UNDP の支援を借り、島災害委員会を立ち上げることを方針としている。

一方、前述のように気象局オペレーション本部では、4つのローテーションにより24時間体制の気象観測・モニタリングを行っている。NDMC、公共放送局（テレビ局舎及びラジオ局舎）、国防・安全保障省、警察ならびに空港の航空管制とはホットラインが繋がっており、迅速な連絡が可能であるように整備されている（第2.5.4項参照）。また、3ヶ所の検潮器はハワイ大学と調査協力を行っている。さらに、2004年の津波体験を生かし、スリランカと共に防災対策を行うなど、他国との協力関係構築にも積極的である（図2.5-5参照）。

気象局とNDMCは協力体制を取っているものの、NDMCの組織能力強化は遅れており、NDMCからの他機関への連絡が遅滞することもある。気象局が24時間体制で自然災害等に関するモニタリングが行えていることを鑑みると、NDMCの災害管理機関として、能力強化がさらに進められれば、効果的な災害管理体制を構築することができると考えられる。

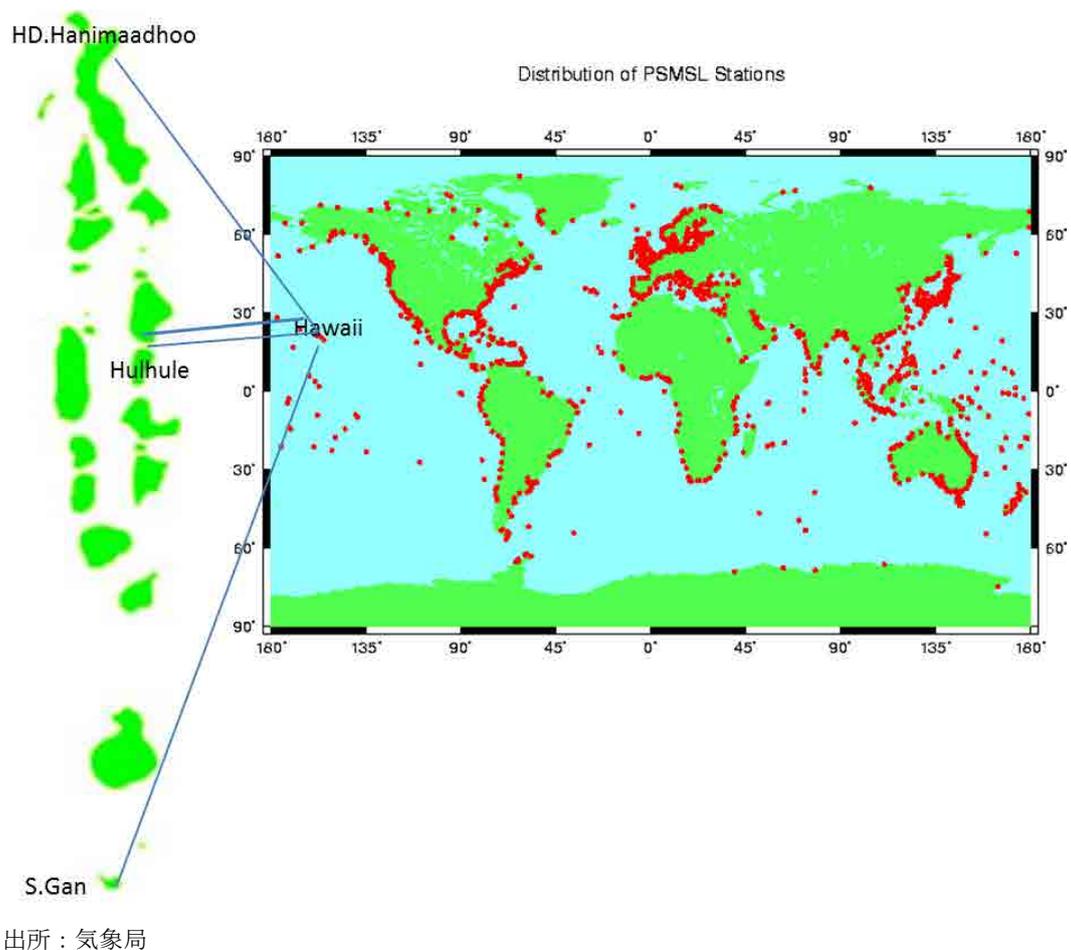


図 2.5-5 気象局検潮器設置場所及びハワイ大学観測所との連携図

2.5.4 予警報・災害情報の伝達・周知体制

(1) 概要

「モ」国でも災害の情報連絡体制・手段を整えているが、現段階ではそれほど強固なものではない。NDMC、気象局、放送局及び各島議会間の連絡は、SOPに基づいて行われている。

例えば、災害・気象に関する警報・注意報については、地震及び津波は4つのアラートに、気象は3つのアラートに分別され、気象局から関係機関に送信されている。気象局と関係機関の間にはホットラインが設置されており、気象局の警報・注意報に基づき、NDMCで避難指示もしくは避難勧告を発令する。しかしながら、NDMCには、他関係機関との包括的な防災情報システムは構築されていない。

包括的な情報システムが未整備であることを補うために、NDMCと気象局で取り決めたプライオリティーコールシステムがある。特定の加入メンバーに対して災害情報を送るというものである。メンバーは現在100人程度である。またアクティベートレスポンスシステムという電話でメッセージを授受出来るサービスも立ちあげた。モトローラーのシステムを使っており、料金を徴収する形で運用されている。サービス内容はいくつかのランクに分けられており、料金が異なっている。さらに、18のNGO、地方自治体及び特定政府高官には、気象局から直接SMSで情報の発信を行っている。

気象局が有している災害に関する情報は、上記のように特定の組織、担当者へ連絡させるだけで、注意報または警報を国民へ迅速に伝えられる手段は確立されていない。気象局では、EWBSやデータ放送による災害情報の提供について、大きな関心を寄せている。

一方、NDMCはファックスもしくは電子メールを使用した正式書面で地方自治体等から情報を吸い上げている。それらのデータの精度を確認した上で必要であれば、他の関連機関へ災害情報を提供している。ただし書面での連絡は、迅速性に欠ける。また、大規模災害発生の混乱時において、ファックス、電子メールが十分機能することは難しいと思われる。災害時には、被災地の状況をしっかり確認し、2次災害の発生リスクを低減させる、応急物資等の輸送計画など、被害状況を正確に把握する必要がある。そのために、以下に述べる警報発報基準に照らし合わせ、的確な判断ができる人材の育成が急務である。

(2) SOPによる警報発報基準

地震及び津波用警報発報基準と気象用クライテリアの2種類があり、それぞれのレベルは色分けされている。気象局ではこの基準に沿って注意報・警報を発出する。表2.5-2に地震及び津波用の発報基準を、表2.5-3に気象用発報基準を示す。この注意報・警報をもとにNDMCでは、避難勧告もしくは避難指示を発令するか検討することになる。

表 2.5-2 地震及び津波用クライテリア

警報レベル	内容	アクション
1. 白	インド洋海域上でマグニチュード 7.0 以上の地震発生。この地震による津波の可能性はない。	地震情報
2 黄	インド洋海域上でマグニチュード 8.0 以上の地震発生。インド洋広域に津波発生の可能性がある。	地震情報と津波情報 関係当局、および関係者は、より安全で高い場所に避難するように注意喚起を行う。

警報 レベル	内容	アクション
3. 赤	インド洋海域上でマグニチュード 8.0 以上の地震発生。広域に津波発生。	津波警報 危険地帯からの避難を呼び掛ける。
4. 緑	モルディブに津波の危険がなくなった場合は直ちに警報を取り消す。	津波警報解除 モルディブに津波の危険はなくなる。

出所：気象局

表 2.5-3 気象用クライテリア

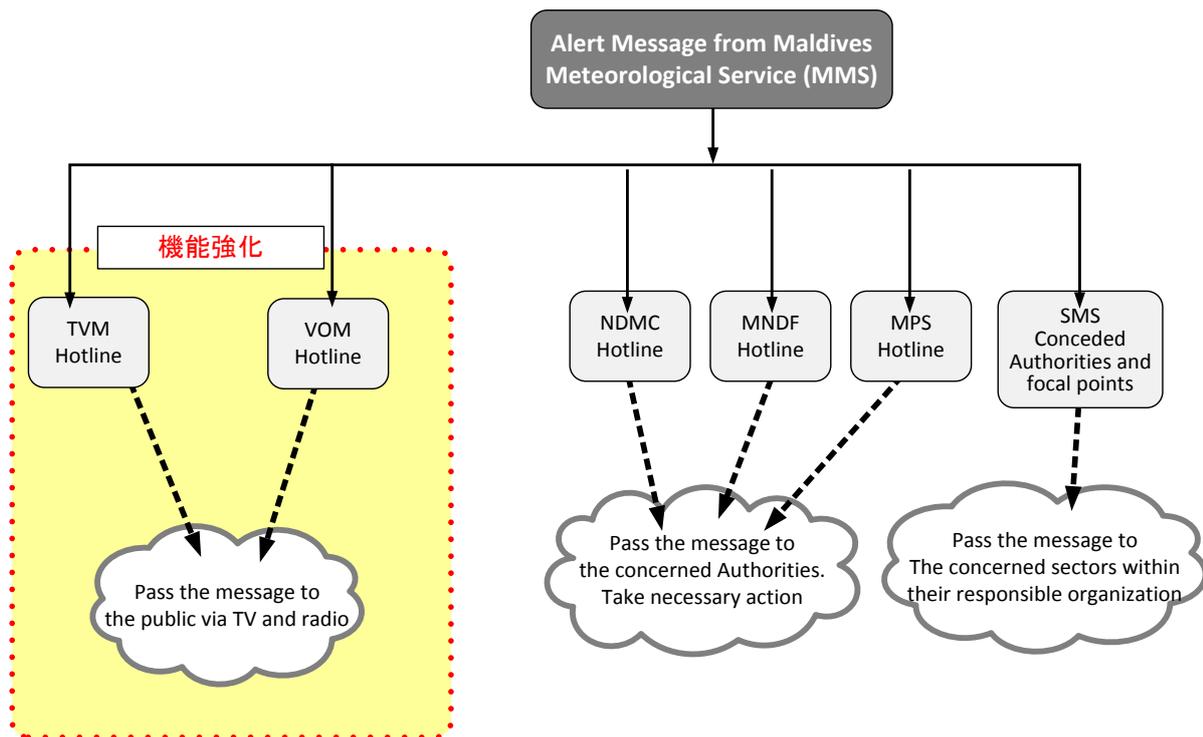
警報 レベル	内容	アクション
1. 白	<ul style="list-style-type: none"> 平均風速が 23~30 マイル/時（およそ 10.3~13.4 m/秒）に達するもしくは達すると予期される場合 24 時間以内に 50 mm 超える降雨が起こると予期される場合 高波が予期される場合 	気象注意報
2 黄	<ul style="list-style-type: none"> 平均風速が 30~40 マイル/時（およそ 13.4~17.9 m/秒）に達するもしくは達すると予期される場合 豪雨が予期されていて、2 時間以上の大雨が続いた場合 猛烈な雷雨が予期される、もしくは起こった場合 熱帯性低気圧が発生した場合 高波もしくは波浪が予期される場合 	気象注意報
3. 赤	<ul style="list-style-type: none"> 鉄砲水が予期される場合 熱帯性低気圧の発生もしくはモルディブに近づく恐れのある場合 高波もしくは波浪が予期されるか発生した場合 	気象警報

出所：気象局

(3) 気象局の情報伝達システム

注意報・警報レベルの災害発生をモニタリングした場合、気象局ではホットラインを使用して、公共放送の TV 及びラジオ局、NDMC、国防・国家安全保障省、警察ならびに空港管制へ速やかに連絡を行う。公共放送は受け取った注意報・警報を即座に市民へ発信する。NDMC は受け取った情報に間違いがないか確認を行うことになっている。

図 2.5-6 に気象局の注意報及び警報の伝達システムを示す。



出所：気象局

図 2.5-6 気象局注意報・警報伝達システム

図から分かるように、国民へ注意報・警報を素早く伝達する組織は公共放送局である。TV やラジオ放送により、全国に注意報・警報を伝達する。しかしながら、注意報・警報を発報する時には、継続的な詳細情報が必要である。現状では、気象局と公共放送局間には、気象・災害関連の詳細情報をリアルタイムで共有できるシステムは構築されていない。

気象局では局舎内に天気予報用の「Weather Studio」があり（図 2.5-7 参照）、クロマキーによる映像合成を使用した気象情報番組の録画が出来るようになっている。各地の天気予報を解説する職員の映像に、コンピュータグラフィックス (CG) で合成が可能なシステムを備えている。ただし、直接公共放送へ送信する装置がないためにライブ番組が行えない。収録した番組は VTR テープに収録し、1 日 1 回マレ島の公共放送局へ送っている。

現在、気象局と公共放送局では、Weather Studio からタイムリーに気象情報が伝えられること、注意報・警報時に予報官が適切な情報を直接国民に伝えられるようにすることなどを念頭に機材整備計画を政府に提出しているが、財政的な問題のため、数年間、調達が見合されている。

また、既存のウェブサイトの情報をリアルタイムにデータ放送番組に変換することも可能で、十分な気象・災害情報をタイムリーに国民へ提供するための、気象局-公共放送局間の情報共有システムが構築され、両組織間の機能強化が図れることを、気象局も公共放送局も強く望んでいる。



図 2.5-7 気象局気象番組収録スタジオ

第 3 章 提言

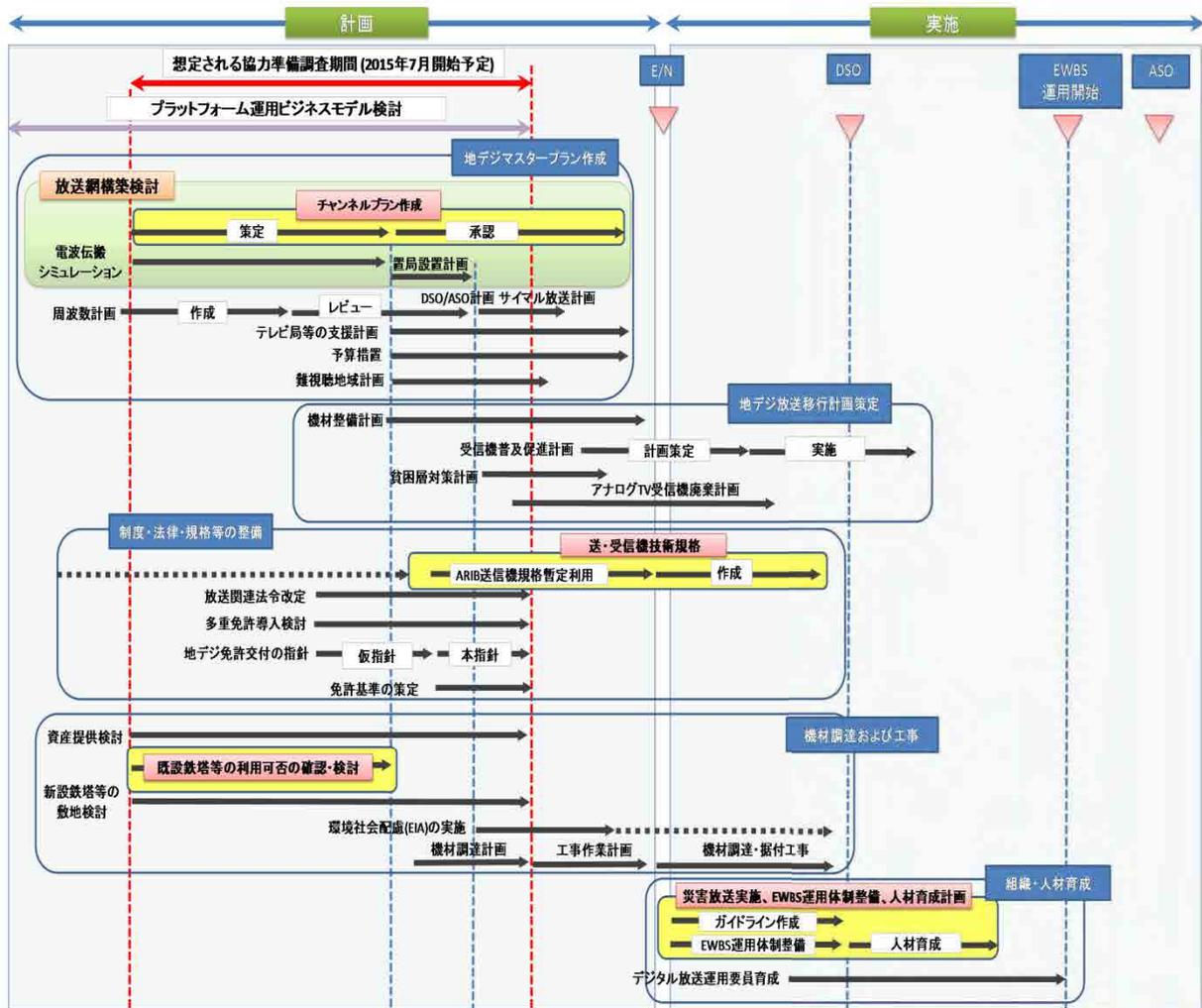
第3章 提言

3.1 現状の課題と支援ニーズ

3.1.1 地デジ化のロードマップ

下図 3.1-1 に示すのは、今後「モ」国が地デジ化を進める上で必要な作業項目を時系列で示した地デジ化ロードマップである。詳細な計画が決まっておらず、方針も文書化および承認されていないので、計画段階と実施段階の具体的な年月数は示していない。ただし、下図ロードマップ各作業項目を見ると、ある作業を開始するためには、他の作業を事前に完了させなければならないよう明示しているので、地デジ化の段階、手順は明らかである。第 3.1.2 項以降、下図のロードマップに沿って、「モ」国での検討課題を述べる。

なお、ロードマップは、無償資金協力を進めた場合の前提に立って作成されたものであるが、無償資金協力が決まったわけではない。無償資金協力が実施されない場合、他の手順を取ることできる。



出所：調査団作成

図 3.1-1 地デジ化ロードマップ

3.1.2 プラットフォーム運用ビジネスモデルの検討

(1) プラットフォーム運営体制の検討

地デジ化を機に DTTB プラットフォームを構築し、全国に多様な地上波放送番組を提供できるようにすることは、国際電気通信連合（International Telecommunication Union、以下、ITU）の支援により作成された「モ」国の地デジロードマップに、地デジロードマップ作成チーム（National Roadmap Team、以下、NRT）の提言として記載され、現在政府は、早急に DBNO を設置することで準備を進めている。当初は、民間企業との株式共同保有による独立した組織として DBNO を設立しようという意見もあったが、機材などが揃い安定した運営ができるまでは、政府予算によって運営するという方針が政府内で確認されている。そのため、内務省が管轄する外局として DBNO を設立することになるとのことである。新たな外局を設置するには政令を公布し実行していかなければならない。そのため、「モ」国政府は、今後速やかに政令作成に取り掛かる必要がある。

プラットフォームを運営する DBNO には、送信機や各種ネットワーク関連の放送機材の運用、維持管理が行える技術者が必要である。各局からの番組を安定して送出しなければならない DBNO の責務は大きく、職員には高い技術力が求められる。高い技術力を持つ職員は一朝一夕には育たない。そのため内務省では、通信庁及び公共放送局の技術者を 10 人程度転籍させ技術者集団のベースとすることを考えている。24 時間 DTTB プラットフォームが稼働することを前提とすると、DBNO の運用が始まるまでにおよそ 40 人の技術者が必要と内務省では考えている。通信庁と公共放送局から転籍する技術者で不足する分については、民放局も含めて、経験者採用を行っていくとのことであるが、予算化も含めて採用計画を早急に作る必要がある。

(2) プラットフォーム利用料金形態の検討

一方、DTTB プラットフォーム事業が成功するためには、地上波放送の免許を保持しかつ地上波を通じて番組配信をしている A タイプ（第 2.3.2 項参照）の 3 つの放送局が参加することが必須である。放送委員会ではすべての D タイプの事業者が ISDB-T 移行後に放送事業を継続するかどうか不明であるとしているが、D タイプで地上波番組を配信している 6 つの事業者についても、これまで視聴者が当該事業者の番組を視聴していることを考えると、より多くの参加を期待したい。民間放送事業者の中には、DBNO がどのような事業形態、料金形態を採るかによっては、プラットフォームへの参加を躊躇するものもあると考えられる。そのため、「モ」国政府が主導し、DTTB プラットフォームの意義や効用、民間放送事業者へのメリット、地デジ化の支援策などとともにプラットフォームへの参画を積極的に促すことが重要である。またそれと同時に地デジの番組提供事業者の免許交付指針を公表すべきである（第 3.1.5 (2) 項参照）。

「モ」国全体を通してプラットフォーム構築の意義は、地方島への多様な自国番組の提供を無料の地上波で行えること、地デジ移行のスケジュール管理が容易で円滑な移行につながることである。その結果、島嶼間の情報格差を是正して、災害情報の提供、職業訓練・教育利用などに関して、積極的な放送番組の活用が期待できることである。

また、民間放送事業者にとってプラットフォーム参加へのメリットは、下表 3.1-1 に挙げる点となる。

表 3.1-1 民間放送事業者にとってのプラットフォーム参加メリット

	メリット	理由
1.	全国放送網の獲得	民放局で全国放送網を構築している事業者はない。地上波は特にマレ島周辺がサービスエリアの対象となっているが、プラットフォームへ参加すれば、全国放送網を同時に得られることになる。
2.	地デジ初期投資費用の大幅削減	送信機、スタジオ機材の全面的更新が地デジ化に伴って必要であるが、送信機部分については、プラットフォーム使用料として換算でき、初期投資は大きく抑えられる。
3.	人材の効率的運用	送信機の維持管理をする必要がなくなるため、その分の人材を番組制作などに活用できる。放送局の利益を生み出す番組制作に人材を多く注げる。

出所：調査団作成

ヒアリングを実施した民間放送事業者 5 社¹によると、プラットフォーム構築によりデジタル化の初期投資額を大幅に抑えることができるため、DBNO の設立については概ね好意的であった。また、既に欧州方式のデジタル送信機を購入し欧州方式によるデジタル放送を行っている 3 社のうち VTV と DTV は、ISDB-T 用に当該送信機を変更し、DBNO に提供することにも前向きである。ただし、民間事業者がプラットフォーム参加の判断をするためには、プラットフォームの事業及び料金形態が必要となる。

事業形態については、DBNO の責務と役割及び DBNO に番組を提供する番組提供事業者、つまり現行の放送事業者の役割などの明確化が必要である。DBNO の責務と役割については、設立時の政令に記載され法的根拠が生じる。一方で、番組提供事業者には、適切な信号品質で決められた放送スケジュールに則り番組を提供しなければならない責務が生じる。電子番組ガイド (Electronic Program Guide: EPG) の運用を行う場合、特に番組スケジュールは具体的にかつ正確に DBNO に伝えられ DBNO で管理されることになる。

また利用料金については、早期に指針を出し、それを踏まえた予算化が必要である。利用料金が高ければ当然民間放送事業者は、プラットフォームへの参画を見合わせることも考えられる。利用料金の目安は周波数の使用料と通常は考えられるが、「モ」国の場合は、番組提供事業者になり得る既存の放送事業者が、地上波使用料を全国規模で支払っている実績はないので検討を要する。

利用料金の算出には、DBNO 職員の人件費、機材の維持管理費、番組伝送回線使用料、数年後の機材更新費の積み立てもしくは返済、電気料金等が主なものである。全国放送による広告収入の増加が期待できる時期までは、政府予算によって DBNO の利用料収入を補てんする運営が当面必要であると想定される。

(3) 初期投資額抑制の検討

前述の利用料金形態の検討に加え、初期投資額の抑制によって利用料金を抑える検討を行うことも可能である。各放送事業者及び通信事業者が持つ地デジ放送に活用可能な資産の利用に

¹ ヒアリングを実施したのは、VTV、DTV、Raajje TV、Atoll TV 及びメディアネットの 5 社

より、初期投資額を抑制することも検討に値する。表 3.1-2 に、DBNO への資産の提供可能状況を、想定される主要組織ごとに示す。表内のディラグ (Dhiraagu) 及びオレドゥ (Ooredoo) の 2 社は携帯電話事業者である。当該 2 社は、それぞれの携帯電話のカバレッジを 100%としており、Ooredoo は各島に保有している鉄塔を DTTB プラットフォームのアンテナ鉄塔として活用することが可能とのことである。

表 3.1-2 DBNO へ提供可能と考えられる資産

主要組織	送信機材	鉄塔	NOC 建屋	番組伝送回線
公共放送	ISDB-T 試験放送機の使用可	マレ島のみ、要検討	○	NOC の受信設備は使用可
VTV	○ (1 台)	×	×	NOC への送信設備は使用可
DTV	DVB-T 用送信機の改修要確認	×	×	NOC への送信設備は使用可
Sun TV	不明	不明	不明	不明
Atoll TV	DVB-T 用送信機の改修要確認	×	×	×
Raajje TV	×	×	×	×
Medianet	×	○ (マレ送信所)	×	×
Dhiraagu	-	-	-	○
Ooredoo	-	○	-	○

出所：調査団作成

DTTB プラットフォーム構築で最も費用がかかる送信機及びアンテナ鉄塔建設について、表 3.1-2 に記載したような組織・団体から資産提供が見込まれれば、全体の初期投資額が抑えられる。DTV と Atoll TV の DVB-T 用送信機の改修が可能な場合は、合計 4 台の ISDB-T 用デジタル送信機が提供されることが可能となる。ただし、無償資金協力が実施される場合は、DVB-T 送信機の改修が無償資金協力事業の範囲とすることが可能かどうかの検討も意義があると考えられる。

また、鉄塔もデジタル用送信アンテナの取り付けスペースと耐荷重を踏まえ、早急に各地での鉄塔利用の可能性を検討する必要がある（詳細は第 3.1.6 (2) 項参照）。送信機の改修も含め、これらの合意は DTTB プラットフォーム構築の基本設計段階で完了させる必要がある（図 3.1-1 参照）。

(4) 運用経費の低減と番組伝送回線の選択

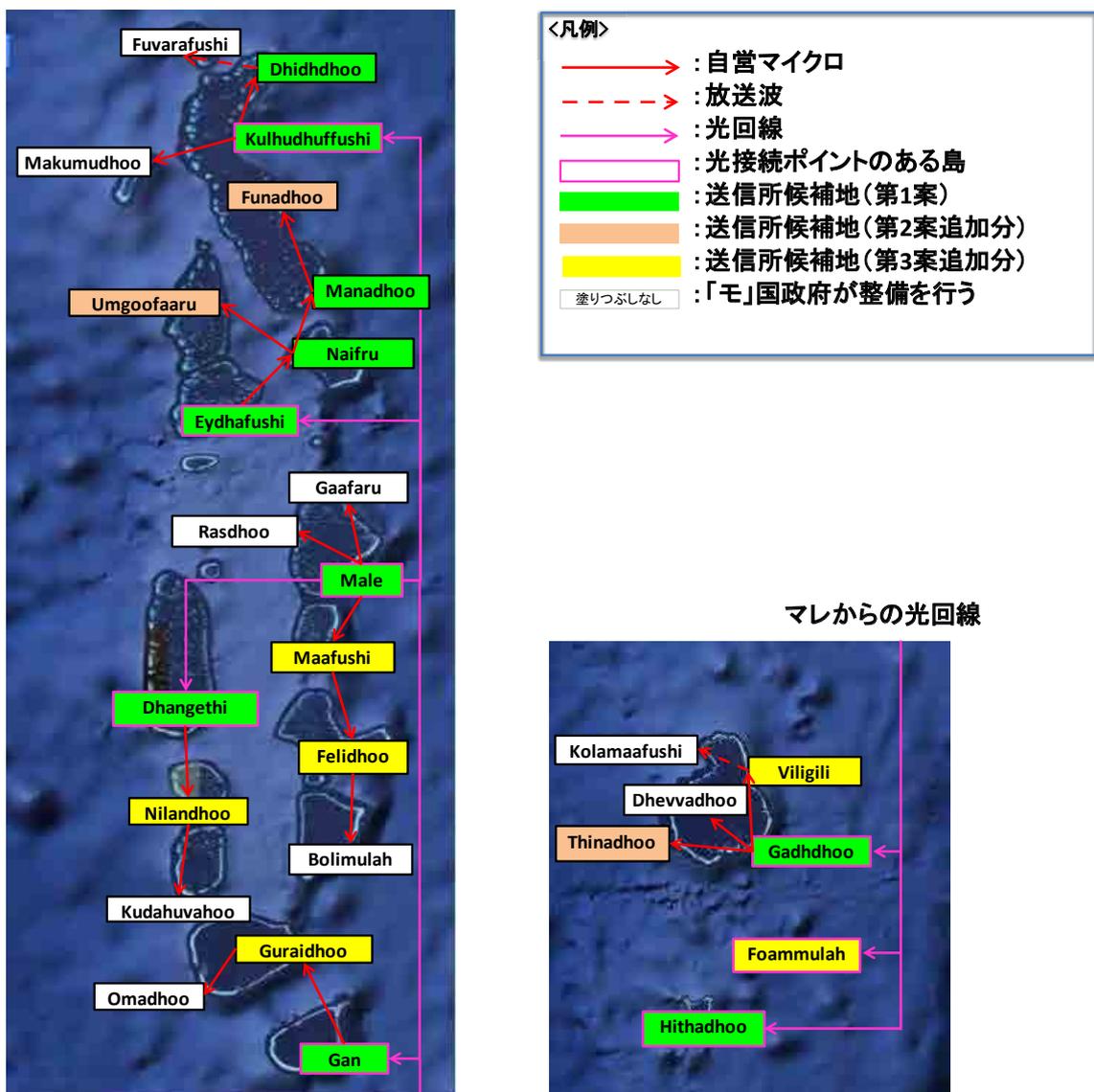
公共放送局は、TV 局舎から各地の送信所に制作した番組を送信するための番組伝送回線に、通信衛星を使用している。月間の回線使用料は、およそ百数十万円に上るとみられる。一方、「モ」国国内の海底光ケーブルの敷設が近年進み、民間通信事業者によりマレ島を含む全国に 8ヶ所の光ファイバー接続ポイントが設置されている。

地デジ化を進める際に「モ」国でもサイマル放送期間を設けるとしており、ITU ロードマップのドラフトには、4 年から 6 年程度見込むとしている。番組伝送回線をこれまでどおり衛星

回線を使った場合、現行のアナログ放送用に加え、別途 2 回線の衛星使用料を支払わなければならない。ASO が終了する時点で、現行アナログ放送用の回線は契約を打ち切ることができるが、プラットフォーム用の番組伝送回線としては、引き続き 2 回線確保しておく必要がある。

また、将来的にアトル内における主要島以外の離島に地デジサービスエリアを広げる際は、番組伝送路に衛星回線を使用している場合、ガードインターバル内に遅延差が収まらず、放送波中継など安価なネットワーク拡大手法がとれないことにつながる。「モ」国では光ファイバー回線使用料は高価であるとされているが、マイクロ送信機を調達し自営マイクロ回線を確保することにより、全体的な番組伝送回線費を抑制することが可能である。図 3.1-2 に番組伝送回線図を示す。

なお、DTTB プラットフォーム導入に際しては、プラットフォームの利用料金を抑える観点から、財務的な検討を行い、番組伝送回線を適切に選択できるようにすることが必要である。



出所：調査団作成

図 3.1-2 DTTB プラットフォーム番組伝送回線案

3.1.3 地デジマスタープランの作成

(1) 放送網構築の検討

1) 電波伝搬シミュレーションの実施とチャンネルプランの作成

公共放送では、ITU ロードマップに記載されている DTTB プラットフォーム用の送信所一覧に基づき、さらに送信所設置場所の検討を進めている。検討の前提条件としては、地方島での電源設備の確保、既設送信所の利用の是非が中心となっている。アナログ送信所位置を決めた以前と比べ、インフラの整備が進んだことで、現在ではカバレッジを効率よく構築できるサイトを選ぶことが可能となった。

一方、コンピューターを使用した電波伝搬シミュレーションは実施しておらず、アナログ放送の受信状況を電話による島民へのインタビューで分析した結果を参考にしているだけである。デジタル放送ではアナログ放送と異なり、受信点で一定の電界強度以下であった場合は、画像をまったく受信機に表示できなくなってしまう。また、「モ」国では海上伝搬により放送波が放射されるため、電波伝搬シミュレーションによる適切な実効輻射電力の計算、アンテナ高及び送信所位置の決定が求められる。

今後電波伝搬シミュレーションの結果で、既設アンテナ鉄塔の位置とは別の鉄塔位置にすることも想定される。その場合は、視聴者が現在と異なる方角に受信アンテナを向ける必要がある。放送網構築に際しては、視聴者にどのような影響が出るか検討し、視聴者への理解促進活動をデジタル放送開始前から行うことが望ましい。

特にマレ島は高いビルが密集しており、ビルによる電波の反射・回折のため、受信機が複数の経路から同じ電波を受信してしまうマルチパスが生じる。これは受信アンテナの方角を反射波など適切な方角に向けることで、受信障害を回避できることが公共放送の調べで判明している。

しかしながら、地デジ放送が本放送に移行する際には、視聴者に対しどのように受信アンテナを設置しなければいけないか情報をしっかり伝えるとともに、視聴者対応窓口の設置も検討する必要がある（第3.1.4(1)項参照）。

2) 置局設置計画作成による地方島におけるサービスエリア拡大の検討

ITU ロードマップでは、地上アナログ放送のサービスエリアで、受信がまったくできないもしくは受信が困難である島の受信状況の改善を要求している。公共放送が独自に実施した電話による受信状況聞き取り調査結果をもとに現在の対人口比カバレッジを算出すると、77.3%（公共放送は、リゾート島と産業島では受信状況の調査をしていないのでリゾート島及び産業島を除いて計算）となっている。ただし、ITU で定められている受信電界強度を満たしているかどうか不明であり、正確な値は判明していない。また合わせて、電波を受信できない島が当該アトル内にいくつあるか、アトル内で地上波の受信が困難な人口がどの程度かについても算出した。算出の結果は、表 3.1-3 に示す。

上北部地域のシャヴィヤニ・アトルと上南部地域のター・アトルは、地上波を受信できない人口がそれぞれおよそ7千人および6千人となっており、受信できない人口が他と比べ多い。また、北中部地域のアルフ・アルフ・アトルと中南部地域のガーフ・ダール・アトルでは、アトル内のほとんどの島で地上波が受信できない。民間放送事業者にとっては、これらの島も含めた地上波サービスエリアの拡充手順を置局設置計画として示されることが、DBNO への参画

の判断の一つになると思われる。表 2.3-3 及び 2.3-4 に上げたように、現状では CATV 局である再送信事業者は、人口の多い島や光ファイバーなど伝送回線が整っている島にサービスエリアを設けており、受信状況が思わしくない上記の島を対象とする地上波局の設置は、新たなサービスエリアとなることにつながるからである。ただし、これらの地域は人口が少ない島が多く存在するため、新たに地上波送信所を設置するか、衛星の直接受信設備購入の補助など、公共事業としての費用対効果の観点も取り入れて検討すべきである。

表 3.1-3 に、公共放送局が実施した受信状況調査の結果をもとに、調査団の分析を加えて算出したアトルごとの人口カバー率を示す。

表 3.1-3 アトルごとの公共放送アナログ地上波受信状況

地域	アトル	受信不可島数 /居住島数	受信不可人口	人口カバー率	
上北部	ハー・アリフ (Haa Alifu)	4/15	3,280	75.4	
	ハー・ダール (Haa Dhaalu)	4/16	2,569	84.2	
	シャヴィヤニ (Shaviyani)	9/14	6,844	42.1	
北部	ヌーヌ (Noonu)	5/13	4,077	52.3	
	ラー (Raa)	4/12*	4,143	66.5	
	バー (Baa)	7/13	4,014	54.9	
	ラヴィヤニ (Lhaviyani)	5/5**	8,346	0	
北中部	カーフ (Kaafu)	マレ周辺	0/8***	0	100
		マレ周辺以外	1/9	1,696	83.3
	アリフ・アリフ (Alifu Alifu)	7/8	3,955	18.5	
	アリフ・ダール (Alifu Dhaal)	5/10	2,014	70.9	
	ヴァーヴ (Vaavu)	2/5	489	67.4	
中部	ミーム (Meemu)	5/8	2,284	50.9	
	ファーフ (Faafu)	0/5	0	100	
	ダール (Dhaalu)	4/7	2,270	51.9	
上南部	ター (Thaa)	9/13	5,944	29.7	
	ラーム (Laamu)	5/12	4,531	61.4	
中南部	ガーフ・アリフ (Gaafu Alifu)	4/10	1,817	77.3	
	ガーフ・ダール (Gaafu Dhaalu)	6/9	4,816	56.2	
南部	ニャヴィヤニ (Gnaviyani)	0/1	0	100	
	アドゥ (Adu)	0/6	0	100	

* ラー・アトルは 14 島あるが、内 2 島が未調査なので、未調査地を除いている。

** 送信所は存在するが、現在使用されていない。

*** 未調査であるが、明らかにマレ送信所の電波を受信していると思われるため、推測として受信可として計算している。

出所：公共放送の調査資料をもとに調査団作成

(2) 周波数計画の検討

本来、周波数計画は、地デジ化の作業上、初期の段階で行われるべきものである。どの帯域を TV 放送、ラジオ放送及び携帯電話等に使用していくか、将来的なビジョンを持ちながら、決めて行くものである。

地デジ化に伴う周波数計画の見直しは、ASO 後に今までアナログ放送で使用していたチャンネルをどのような目的で使用するかという、アナログ周波数の跡地利用が特徴的である。

周波数計画に求められるポイントは、次の3点である。

- ・ アナログ放送の跡地利用
- ・ 番組多重化数と将来の想定地デジ放送免許数
- ・ 将来の周波数割当の効率性に配慮

「モ」国政府は、将来的な地上波放送局の増加に対応するため、現在アナログ放送で使用している周波数は、ASO 後、地デジ放送用に確保することとしている。また、番組多重数については、当面、HD を 2 番組、SD を 2 番組、ワンセグ及びデータ放送を各 1 番組とする方針である。想定地上波数については、CATV 事業者が地上波に転換することも念頭に、TV 放送用に割り当てた周波数チャンネル 27~37 を拡大し、チャンネル 21~48 とすることを検討中である。娯楽が少ない「モ」国で、一番の娯楽である TV 放送に寄せる期待は想像以上に高いと思われる。さらに、DTTB プラットフォームで使用する周波数は、送信アンテナの共用に配慮し、近接のチャンネルを使用していく方向である。

(3) DSO/ASO 及びサイマル放送計画の検討

第 2.4.1 項で述べたように NRT が作成した ITU の地デジロードマップでは、4~6 年間のサイマル放送期間を経て、2020 年までにアナログ停波 (Analogue Switch Off、以下、ASO) を終えることとしている。ITU の地デジロードマップでは、ASO に関してそれ以上の具体的な記述はなく、今後の検討課題となっている。また公共放送局では図 2.4-1 に示したように、アトルごとの地デジ開始 (Digital Switch Over、以下、DSO) とサイマル放送期間及び ASO のタイミングが検討されているだけとなっている。

DSO の順序はカーフやアドゥなど人口の多いアトルが先発し、最先行するカーフのみ 3 年間のサイマル放送期間を取っており、その他は基本的に 2 年とし、2019 年にはすべてのアトルで ASO が完了するとしている。ただし、カーフ・アトルの DSO は 2012 年で ASO が 2016 年となっており、無償資金協力を実施する場合には、最速でも DSO が 2017 年以降となると見込まれるため、大幅な計画修正が必要となる。

ASO 計画を検討する際には、どのような条件が整った場合、ASO をしてよいかという要件の検討が重要になる。要件が放送局にとって達成しやすい尺度で設定されれば、デジタル放送用の受信機の普及があまり進んでいない可能性があり、多くの人々がデジタル放送用受信機購入まで、一時的に地上波 TV 放送が視聴できなくなる恐れがある。一方、要件が達成しにくい尺度になっている場合は、サイマル放送期間が長引く可能性が高まり、放送局側の負担が増大することになる。「モ」国政府は、これら地デジ用受信機の普及と放送局の負担を鑑み、適切な ASO 要件を検討する必要がある。DSO/ASO 及びサイマル放送計画は、図 3.1-1 に示しているように、地デジ化ロードマップの計画段階で作成されていることが望ましい。

(4) テレビ局の支援計画及び予算措置

「モ」国政府は、当面 SD×2 番組及び HD×2 番組をベースとした多重運用により、プラットフォームの運用を行うこととしている。これは、既存放送局の中でも HD 化が遅れている放送局に配慮しているためである。「モ」国の多くの地上波放送局は、広告収入と政党からの寄付金で運用されているため、TV 放送網を拡大するために何台もの送信機を一度に調達することは難しく、DBNO が運用する DTTB プラットフォーム利用に積極的な姿勢を見せている。

そのため、「モ」国政府が検討すべきテレビ局への支援内容は、機材調達のための資金援助より、データ放送といった新技術が定着するための技術能力向上の支援策であると考えられる。ただし、技術能力向上と言っても、技術指導など研修機会の創出という観点だけではなく、外国企業へのデータ放送業務アウトソーシングに関する助成金なども検討の範疇に入れるべきものと考えられる。

また、データ放送用のテストストリーム（データ放送番組が正常に画面に表示されるかどうかの試験を行うためのサンプルデータ）の開発・購入なども、データ放送定着に向けた大切な取り組みである。

これらの支援計画については、予算確保を含めて、図 3.1-1 に示している地デジ化ロードマップの計画段階で行われるのが良い。

(5) 難視聴地域の対処計画

現行の公共放送局のアナログ放送カバレッジは、77.3 %であり、地上波によってカバーされていない島では、島議会が CATV 事業者代表で加入し、CATV 事業者が島民に配信している場合と、衛星を使った TVRO の受信による対応を行っている島に分かれている。公共放送局では、地上波と CATV、TVRO を合わせて、対人口比 100 %のサービスエリアを確保しているとのことである。

CATV 経由で番組視聴する世帯は CATV 加入料が必要で、TVRO で視聴する世帯は TVRO 用のアンテナと受信機を別途購入しなければならない。無料の地上波の受信を可能にするには、送信所を増設し TV 放送網を拡大する必要があるが、地上波のカバレッジを 100 %にするには、長い年月と十分な予算が必要であり、送信所位置によっては、公共事業としての費用対効果が不十分になる恐れも考えられる。

そのため、国民が平等に地上波を受信できる機会を確保する、もしくは、その代替手段を提供するために、難視聴地域に対処する計画を作成する必要がある。日本の例では、政府が山間の村に CATV による放送番組の提供を行っている例もある。

いずれにせよ地上波でカバー仕切れない視聴者対応のため、費用対効果については慎重に検討し、予算措置を含め最善策を選択することが望まれる。

3.1.4 地デジ放送移行計画策定に関する検討

(1) 受信機普及促進、貧困層対策計画及びアナログ受信機の廃棄計画の検討

受信機の普及状況は、ASO 計画の実施要件となることも想定され、円滑な地デジ移行の鍵となる。視聴者はなぜ地デジ対応受信機を購入する必要があるのか納得する必要がある。また「モ」国では、室内アンテナを使用しているケースやアンテナ利得が十分得られない受信アンテナを使用している世帯があると予想される。今まではアナログ放送であったため、画質が悪くとも

視聴が可能であったが、地デジの場合は、ある信号レベル以下であると映像がまったく表示できなくなることになる。そのため、受信機買い替えの際に受信アンテナの設置有無など適切に判断できるように、サポートする必要がある。

「モ」国内務省によれば、視聴者の STB 接続や受信不良などの視聴者対応サービスについては、携帯事業者の島ごとにあるカスタマーケアセンターを活用することを検討中とのことである。既に地域に根差した拠点を活用するため、円滑な対応が期待できる。

一方、視聴者への広報活動は継続的に十分な投入量を確保することが必須で、これにより地デジ受信機の普及が促進される。また、世帯の経済的事情を考慮した、貧困世帯への受信機買い替え対策も検討する必要がある。

さらに受信機の普及促進が進むと、多くのアナログ放送用の TV 受信機が廃棄物となる。「モ」国政府は不法投棄などにより環境悪化などの問題が引き起こされないよう、事前にアナログ TV 受信機の廃棄計画を立てることが必須である。不要受信機の回収方法を明確にし、地デジ受信機の普及予測に照らし合わせながら、大量の廃棄物の処分のための費用を予算化しなければならない。

「モ」国内務省によれば、新設される DBNO により、受信機の配布検討や受信機の普及を行うことを検討中とのことである。DBNO の事業内容について迅速に決定し、政令公布を早急に実現すべきである。受信機の廃棄については内務省の所轄ではないが、関係する省庁及び島議会と十分な調整が望まれる。

なお、受信機の普及促進計画、貧困層対策計画及びアナログ TV 受信機の廃棄計画の作成は、DSO の前までには完了させておくことが必要である。

(2) 受信機普及促進と地デジ化対応機材の輸入

地デジ移行開始直後は、地デジ対応受像機、STB、携帯端末などを「モ」国内で製造することは難しいと考えられる。そのため、支援策としては、一定期間、地デジ受信機に関する関税の免税措置等がある。

(3) プラットフォーム用機材整備計画の検討

プラットフォーム用機材整備計画については、図 3.1-1 に示している地デジ化ロードマップで示している計画段階が終了するまでに作成する必要がある。本計画について無償資金協力の実施に向けた検討が行われる場合、協力準備調査を通して、無償資金協力事業の範囲に関する機材の整備計画は検討される。「モ」国政府は、協力の範囲外となる送信所等の機材整備についても検討し、プラットフォーム用機材として必要なものを包括的に計画するのが望ましい。これにより初期段階の投資コストが明確になる。

3.1.5 法制度・指針等に関する検討

(1) 放送法・規則の改定

1) 放送関連法令の改定及び多重免許導入の検討

「モ」国では、地デジ化に必要な法制度整備が進んでいない。前述の通り ITU の支援により、「モ」国に地デジロードマップ作成チームが結成され、地デジロードマップが作成された。ロードマップの作成作業は既に終わっており、今後は ITU の最終確認と公表を待つのみである。

ITU のロードマップは、今後地デジ化を進めるにあたり、実施すべき概略項目が記載されているもので、具体的なアクションプランや実施計画が記載されているものではない。今後、放送委員会が各関係機関を牽引し、それぞれの実施計画や必要な法制度化を進めなければならない。

現在「モ」国では、一部において DVB-T や DVB-T2 による欧州方式の地上波デジタル放送が行われている。また、大手再送信事業者においても CATV の一部において、DVB-C の配信が行われており、契約時には視聴に必要な専用 STB を貸与または販売している。これらのことから分かるように、「モ」国の市場においては欧州方式の企画に適合したテレビ受像機が多く出回っており、多くの人が既に購入している。

これらの状況がこれ以上深刻にならないよう、第 3.1.8 項「技術規格作成支援」に記すように、わが国総務省は ARIB と共に「モ」国側に技術規格の素案を提供し、放送委員会及び通信庁により技術規格案が作成された。この技術規格案は遅くとも機材の調達プロセスに進む前に承認され、速やかに一般に公表されなければならない。

一方、DTTB プラットフォームを導入するにあたり、現行法に番組多重事業である DBNO の定義を加える必要がある。また放送規則については、EWBS の運用などを考慮して、DBNO が EWBS 運用時に与えられる権限に関して追記・修正する必要がある。

2) DBNO 設立に関する政令

「モ」国政府は、地デジプラットフォーム運営会社である DBNO を設置するにあたり、DBNO の役割及び責任と利用料金徴収方法については、政令により定めることにしている。DBNO に交付される免許は地上波再送信事業者免許と周波数免許となり、放送委員会から放送法及び規則によって規制されることになる。

DBNO の設立に際しては、利用料金徴収について慎重に検討し、公的な機関として妥当でかつ安定した放送を保証できるようにすべきである。維持管理費が不足した場合、送信機システムの運用に支障を来すことも考えられる。

なお、政令公布は、基本設計など、機材の調達計画を作成するまでに行うことが必要である。

(2) 地デジ化免許交付指針の検討

「モ」国には、前述、第 2.3.1 項に記載のように、公共放送局を含め、周波数免許を持つ 5 つの地上波放送事業者がある。この 5 つの地上波放送事業者のうちヒアリングを実施した 4 社は、すべて地デジ移行を希望している。また Raajje TV のように他局の TV 放送網（地上波、CATV 及び衛星によるもの）を利用し、番組を配信している放送局もあり、プラットフォーム化した場合、いくつの事業者がプラットフォームへの参画を希望するか、明確にその数が判明しているわけではない。

放送委員会は、地デジ用免許交付の指針をまだ作成しておらず、既存のアナログ地上波局が優先して地デジ番組提供事業者の免許を交付されるのか、それとも希望事業者すべて平等に地デジ免許に関するオークションを実施するのかなど、早急に指針を決定・公表する必要がある。放送委員会によれば、HD 番組を提供する事業者と SD 番組の提供事業者とに分かれること、データ放送とワンセグ放送については、1 波に対し 1 番組系統しか割り当てられないので、提案審査方式にするか、オークションにするか、併用で決めるか今後早急に検討するとしている。

限られた周波数で限られた多重枠であるため、安定して信頼のおける放送事業の実施に疑問

符がつくような組織・団体への番組多重枠の割当は避けるべきである。特にこれまで地上波周波数免許を保有していきながら、放送を行っていない事業者があるが、同様のケースが生まれないように配慮し、割り当てを行うべきである。これらの指針決定については、基本設計中に行う機材整備計画作成開始前までに、最低限、仮指針案として決定しなければならない。

(3) 免許基準の検討

地デジ化に伴い周波数免許交付の要件が変わる。これまでは放送局の送信所開設に必要な基準が法令の中で示されており、各送信所から放射される電波の電界強度、信号の形式、送信所を開設する際の審査基準、またその手続きなどが、明文化されている。これらを地デジに適用できるものへと変更する必要がある。また、データ放送やワンセグ放送などを包含するため、セグメントに分割する基準なども盛り込まなければならない。

3.1.6 機材調達及び工事に関する検討

(1) 資産提供の検討

第 3.1.2 項で述べたように、DBNO の初期投資額を抑制し、妥当な DTTB プラットフォームの利用料金を設定するために、民間放送事業者及び通信事業者等から、プラットフォームで活用できる資産の提供を受けることは検討に値する。現状判明しているのは、送信機は数台、改修した後、活用できる可能性があること、アンテナ鉄塔は携帯電話事業者の鉄塔が利用可能であるということである。

DBNO の設立を進める内務省は、早急に資産提供に関するインベントリを作成し、無償資金協力のための協力準備調査が行われる場合は、協力準備調査が終了するまで資産提供を確定し、関係団体と合意する必要がある。

(2) アンテナ鉄塔の利用可否検討

モルディブ放送員会及び通信庁によれば、地上波の広告市場規模や現存の放送局の技術能力・体制を考慮すると、DTTB プラットフォームは当面、HD×2 番組、SD×2 番組、ワンセグ及びデータ放送×各 1 番組の多重で 2 波運用をベースにするとのことである。この条件で送信アンテナの構成を考えた場合、例えば双ループもしくはダイポールアンテナの 4 段 4 面程度が考えられる。この場合、送信アンテナの取り付けスペースは高さ 11 m ほど必要になり、またフィーダーケーブルも含めた荷重は、およそ 600 Kg を想定しなければならない。

公共放送局によると、マレ島以外で現在使用している既設アンテナ鉄塔は、4 肢自立鉄塔 (L 型鉄骨を使用) ではなく、耐荷重の小さいポール式や 3 肢簡易自立鉄塔 (パイプトラスを使用) であるとのことである。すべての鉄塔が強度不足であり、タワー自体が耐力不足でねじれているものもある。また、サビ等の腐食が進んでいるものもある。そのため、各送信所で DTTB プラットフォーム用に新たに鉄塔を新設しなければならない。さらに、マレ島 TV 局舎の鉄塔も築 30 年を超えており、プラットフォーム化を機に、新設が望まれる。

通信・放送鉄塔の建設に関しては、モルディブ通信規則 2003 (Maldives Telecommunications Regulation 2003) に基づき、鉄塔建設の許可は通信庁ならびに各島議会から得なければならない。建設計画時には、「モ」国環境エネルギー省 (Ministry of Environment and Energy) の所轄である環境保護局 (Environmental Protection Agency) で指定されている環境保護指定区域には建設がで

きないため、そのエリアを避けて建設場所を選定しなければならない。「モ」国の環境影響評価規則（Environmental Impact Assessment Regulation, 2007、以下、EIA 規則）は環境保護保全法（Environmental Protection and Preservation Act of Maldives (Act No. 4/1993)）により、2007年に作成された。EIA 規則は、EIA 申請の手順、EIA 対象外なども定められており、それにより、各島議会への EIA 報告書提出等も義務付けられている。

EIA には免除事項が明記されており、4,000 平方フィート（約 372 m²）以下の範囲の建造物については、EIA が免除されることとなっている。そのため、アンテナ鉄塔は、基本的に EIA 免除事項であり、一般的な環境に配慮した建設申請がされれば、EIA の対象とならない。ただし、電波伝搬シミュレーション等の実施によりアンテナ鉄塔位置を具体的に検討できる段階で、EIA 規則を踏まえ通信庁及び島議会と確認が必要である。また通信庁は鉄塔建設認可の際、必ず環境保護局に申請内容を通知することになっている。

一方、「モ」国の携帯電話事業者 2 社は、携帯電話のカバレッジをそれぞれ 100%に広げている。通信庁によると携帯電話事業者の鉄塔は強度が高くしっかりしたものが多くのことである。また再送信事業者最大手のメディアネットは、ビリンギリ島に 150 m の鉄塔を所有し、さらに他のアトルでも 200 m ほどの鉄塔建設を予定している。各組織からの資産提供を検討する上で、これら民間事業者の鉄塔利用も検討範囲に加えることは、新たな鉄塔建設地の検討や EIA 可否の検討が不要となることにつながり、結果、地デジ化を円滑に進めることになる。加えて、鉄塔建設に関する全体のコストも削減でき、プラットフォーム利用料金の抑制につながる。電波伝搬のシミュレーションを行い適切なチャンネルプランを作成するためには、鉄塔の利用可否及び送信所の位置について、基本設計期間中に決定しなければならない。

(3) 新設鉄塔の敷地及び環境社会配慮の検討

上記、アンテナ鉄塔の利用可否検討で述べたように、既設鉄塔が利用できる場合は、既設利用を優先させ、置局計画を作成していくことが望ましい。しかしながら、現状ではすべての鉄塔を既設利用で賄える可能性は無いので、既設鉄塔の利用と並行し、新設鉄塔の敷地の検討を行わなければならない。送信所位置は、後述表 3.2-2 に示したところが候補地であり、まずは、候補地での鉄塔建設用敷地をリストアップし、新設鉄塔に適した場所であるか確認する。

敷地のリストアップは、鉄塔と送信機を設置する送信局舎のスペースがあることと、市内電源の敷設容易性などを考慮する必要がある。また光ファイバーの接続がある島の場合は、光ファイバーの敷設容易性も検討しなければならない。同様に自営マイクロ局となる送信所については、マイクロ伝送方向に対して建物などの遮蔽物が無いことも確認する必要がある。

一方、鉄塔を新設する敷地については、環境社会配慮上、問題が無いかどうかの検討も事前に行うことが望ましい。約 372 m²以下であれば EIA の取得は不要であり、基本的には問題ないと考えられるが、環境保護局で公表している環境保護指定区域を避けて、島議会と事前に十分調整し敷地を決定する必要がある。

(4) 機材調達計画及び工事作業計画の検討

機材調達計画及び工事作業計画は、地デジ放送移行計画策定における機材整備計画に基づき作成を行う。機材調達計画とは、機材の具体的な仕様を検討し、機材価格、調達方法について記載されるものである。また調達時期についてもそれぞれの予算取得状況を鑑み検討する。

一方、工事作業計画については、置局設置計画と DSO/ASO 計画によって、送信所の設置時

期がそれぞれ決められているので、これに沿って、離島への機材の輸送スケジュール、各送信所サイトでの必要作業項目が時系列に整理されたものとなる。

これらの計画は、図 3.1-1 に示している地デジ化ロードマップの計画段階で行うものである。

3.1.7 組織人材育成の検討

(1) 災害放送実施及び EWBS 運用体制整備ならびに人材育成の検討

災害管理機関である NDMC や災害監視機関である気象局では、ISDB-T 方式の特徴の一つである緊急警報放送 (Emergency Warning Broadcasting System、以下、EWBS) について、期待感が大きい。また通信庁でも、「モ」国の通信事情を考えると携帯電話等による警報伝達よりも EWBS が「モ」国では最適な伝達手段であると考えている。

災害情報や避難指示などの発報体制については、第 2.5.4 項に記載したとおり、災害の監視及び注意報・警報の発報については気象局が担い、避難勧告及び避難指示については、気象局の注意報・警報に基づき NDMC が実施することになっている。

「モ」国での災害情報連絡体制上、島民へもっとも近い組織は島議会である。島単位のコミュニティは、島議会によってすべて運営され、避難指示などの伝達においても重要な役割を果たしている。一方、UNDP が設置を支援したアトル災害委員会は、将来的にはアトルだけに留まらず、島単位の災害委員会設置を念頭に置いている。

EWBS の導入には放送局側のシステムの導入だけではなく、災害監視機関から避難命令発報機関及び住民への伝達の流れが法的にもしっかり整備されており、人々もそれを理解している必要がある。その上で、EWBS によって送られてくる警報がどのようなものなのか十分把握しておく必要がある。

日本国内では、EWBS は災害監視機関である気象庁からの警報を EWBS によって視聴者へ伝達している。一方、避難指示発出権を持つ地方自治体などの行政機関は、災害監視機関とリアルタイムで連携しながら、勧告もしくは指示を出す。発出方法は、自治体が運営する防災無線や戸別訪問等である。またそれらの勧告・指示は放送局とも連携がとられ、即座に放送でも伝えられている。

途上国では、人材や機材の不足から災害情報の伝達体制が整っていないケースが多く、EWBS 導入にあたっては、日本国内と同様の運用で機能するかどうかなどの事前評価・検証が必要となる。この事前評価・検証では、放送局側の警報受入れ体制も含まなければならない。

また、EWBS を発出はすべての地上波局が行うのか、それとも公共放送局に集約するのかなどの検討も必要である。EWBS が発出されれば、例えば公共放送局に集約するケースであれば、他局の番組を視聴しているにも関わらず、強制的に公共放送局のチャンネルに受信機は切り替わる。この場合、実際の切り替えのための信号は、DBNO のネットワークオペレーションセンターで出される。DBNO など再送信事業者は法的にチャンネルの切り替えや番組内容の改変・編集ができないことになっているが、DBNO には EWBS 発報の際にそうした権限が委譲されている必要がある。

これらの留意すべき事項を検討し、EWBS 運用ガイドライン及び運用体制の整備を行う必要がある。EWBS の運用は一朝一夕に熟練されるわけではないため、当面は災害報道や災害関連情報の提供を充実させ災害放送を行う能力向上を図ることが最も効果的であると考えられる。

災害放送を行う中で、ガイドラインをどのように作成すべきか、必要な体制はどういったものか、EWBS の運用熟練のための方向性が明らかになる。また EWBS については、一定期間、避難訓練や試験運用だけに留め、本運用を行う際の問題・課題を抽出し、その解決を行ってから本運用に移行するのがよい。日本でもアナログ放送の時代から、長年 EWBS の運用については、試験運用を行ってきた。まずは、日常的に災害情報を得るためのリソースとして TV 放送が信頼されるものと位置づけられることが最も肝要である。

さらに EWBS 運用ガイドラインが準備され、運用体制が整備された後、災害放送の実施や EBWS 運用のための人材育成を進める必要がある。人材育成は DBNO や放送局各社の職員だけでなく、NDMO 及び気象局も含め、総合的な観点で行われる必要がある。特に、気象局、NDMO、放送局及び DBNO と情報連絡に関するシミュレーションやトレーニングを行い、有事に冷静に対応できる人材の育成が求められる。

(2) デジタル放送運用要員育成

地デジ化移行後では、これまで使用してきた機材が大幅に変わる。撮影用機材については既に HD 対応のものを使用している局もあり、SD のものと運用が大きく異なることはないが、データ放送、ワンセグ放送、電子番組ガイドは新しい技術であり、安定して適切な運用を行うために、運用要員を育成しなければならない。特にデータ放送はデータ放送用の BML という言語を使いプログラミングやデザインが伴うもので、従来の番組制作とは異なるものである。

また、送信機についても DBNO で運用する送信機は信頼度が高く安定した運用が必須である。そのためには、定期点検をしっかりと行い、故障の予防に努めるのが最善の策となる。また万が一故障が起きた場合は、予備機に運用を移す、もしくは部品の交換を速やかに行うなどの措置を行わなければならない。

こうした事態に的確に対応できる要員の育成を、地デジ移行段階で速やかに行うことが求められる。

3.1.8 技術規格作成支援

(1) 技術規格作成支援の背景

「モ」国では、現在大手再送信事業者であるメディアネットが MMDS を使用して、再送信サービスを提供している。メディアネットは基幹回線用として通信庁から周波数の交付を受けているだけで、通信方式の形態として MMDS が認可されているわけではない。メディアネットによると、現行法制下では、通信回線用の周波数の交付を受ける際、通信方式の規格に基づいて認可されるわけではないので問題ないとしている。

また、メディアネットが販売している自社の再送信番組を視聴するために必要な STB については、HD 対応や新技術の導入を検討している。例えばスマートフォンと STB のカップリングによるリモコン機能及び番組録画機能などをシンガポールでの事例をもとに検討しているとのことである。

しかしながら、番組録画機能については、放送番組の著作権保護の観点の検討がなされないなど、一民間事業者が独自に進める内容としては、許容範囲を逸脱している機能もある。「モ」国の電波管理の観点から、デジタル放送の技術規格を早急に定めることが必要である。

また、DTTB プラットフォーム構築のための基本設計を実施する段階では、技術規格や免許

指針が明確になっていることが必要である。しかしながら、通信庁及びモルディブ放送委員会は、ISDB-Tの技術規格を適切に作成するための技術能力や技術者が不足しているため、独力で技術規格を作成することは困難である。

係る状況において、本調査中に「モ」側から日本による技術規格策定に係る支援について期待が表明された。これに対し、わが国総務省はARIBと共に、「モ」国側に技術規格の素案を提供することとし、JICAによる本調査を通じて「モ」国側のニーズを確認することとした。

(2) 技術規格作成支援作業プロセス

総務省及びARIBが設置しているデジタル放送技術国際普及部会（以下、DiBEG）の新採用国タスクフォース（以下、DiBEGタスクフォース）が作成した「モ」国向けISDB-T技術規格案について、本調査では、「モ」国で当該技術規格が採用されるための協議を関係機関と行った。

調査団では、当該案を「モ」国の関係機関に詳細に説明し、「モ」国側のコメントを受けた後、DiBEGタスクフォースへコメントの反映を依頼した。その後、「モ」国側コメントを反映したものを民放局等ステークホルダーに対して説明し、最終案として「モ」国政府・関係機関に提出する方法をとった。これらの作業のプロセスについては、下図3.1-3に示すとおりである。



図 3.1-3 技術規格作成支援作業プロセス

(3) 技術規格に求められる要件

技術規格の取り扱いは、大きく2つに分けることができる。

一つは、法規として地デジ放送関連機材の製造・輸入時の型式認証を行うための判定根拠となるもの。もう一つは、地デジ放送関連機材の製造・輸入をするためのガイドラインとするものである。モルディブでは技術規格の扱いをガイドラインとし、放送波の送信電波については放送規則により規制し、免許交付時に適切な電波放射がなされる技術要件を満たしていること

を確認する。さらに日常のモニタリングにより、混信が発生しないように管理していくものとしている。そのため技術規格内容の検討は、放送機材を製造するために必要な技術要件・仕様を網羅することとした。

なお、型式認証については、「モ」国の制度上、実施する必要があるので、別途、放送委員会及び通信庁で認証を行うための基準書類を作成するとしているが、本技術規格をガイドラインにすることで、簡便な認証用基準書類となる見込みである。

(4) 作成支援方法

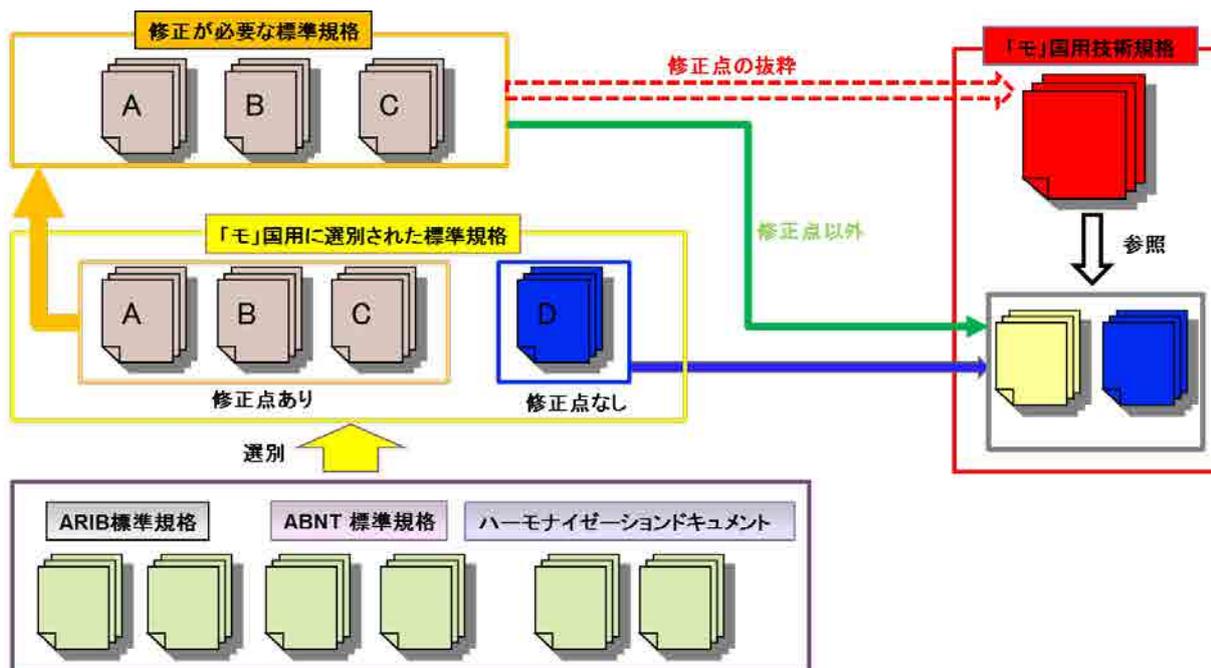
技術規格案の作成については、DiBEG タスクフォースが ARIB 標準規格、ISDB-T のブラジル版規格である ABNT 標準規格、ISDB-T ハーモナイゼーション・ドキュメントからモルディブ国用に変更、修正しなければならない項目を抽出し、適切なパラメータ等を設定していく方法をとった。

これは次表 3.1-4 に示すように、ISDB-T 方式の中でも伝送帯域幅、使用する映像圧縮方式、データ放送記述言語はそれぞれ異なったものを適用しているため、既設の ARIB 及び ABNT 標準規格をそのまま「モ」国に適用することができないからである。また ARIB 及び ABNT 標準規格を「モ」国用に全文を書き直すことは、「モ」国で今後、何千ページにも及ぶ規格の維持管理をすることにつながることになる。その場合、ARIB や ABNT 標準規格の改訂がなされた時には当該箇所をすべて「モ」国独自で同様の改訂をしなければならないが、変更すべき点だけを抽出し、変更不要の点については、すべて他の規格を参照する形式をとることによって、「モ」国での規格の維持管理は実質数十ページで済むことになる。これらの作成方法を示したものが図 3.1-4 である。

表 3.1-4 3ヶ国の ISDB-T 方式の比較

	日本	ブラジル	モルディブ
主に適用される規格	ARIB 標準規格	ABNT 標準規格	モルディブ標準規格
伝送帯域幅	6 MHz	6 MHz	8 MHz
映像圧縮方式	MPEG-2	MPEG-4	MPEG-4
データ放送記述言語	BML	GINGA	BML
最大多重番組数	SD+HD: 計 8 ワンセグ: 3 データ: 16	SD+HD: 計 8 ワンセグ: 3 データ: 16	SD+HD: 計 8 ワンセグ: 3 データ: 16
運用時多重番組数	SD: 3 または HD: 1 ワンセグ: 1/2 データ: 1	SD: 2/3 または HD: 1/2 ワンセグ: 1/2 データ: 1	SD: 2 + HD: 2 ワンセグ: 1 データ: 1

出所：ARIB 資料をもとに調査団が作成



出所：調査団作成

図 3.1-4 技術規格作成方法

(5) 「モ」国で調整事項

技術規格作成を機に、「モ」国側で決めなければいけないことは、下記の事項である。

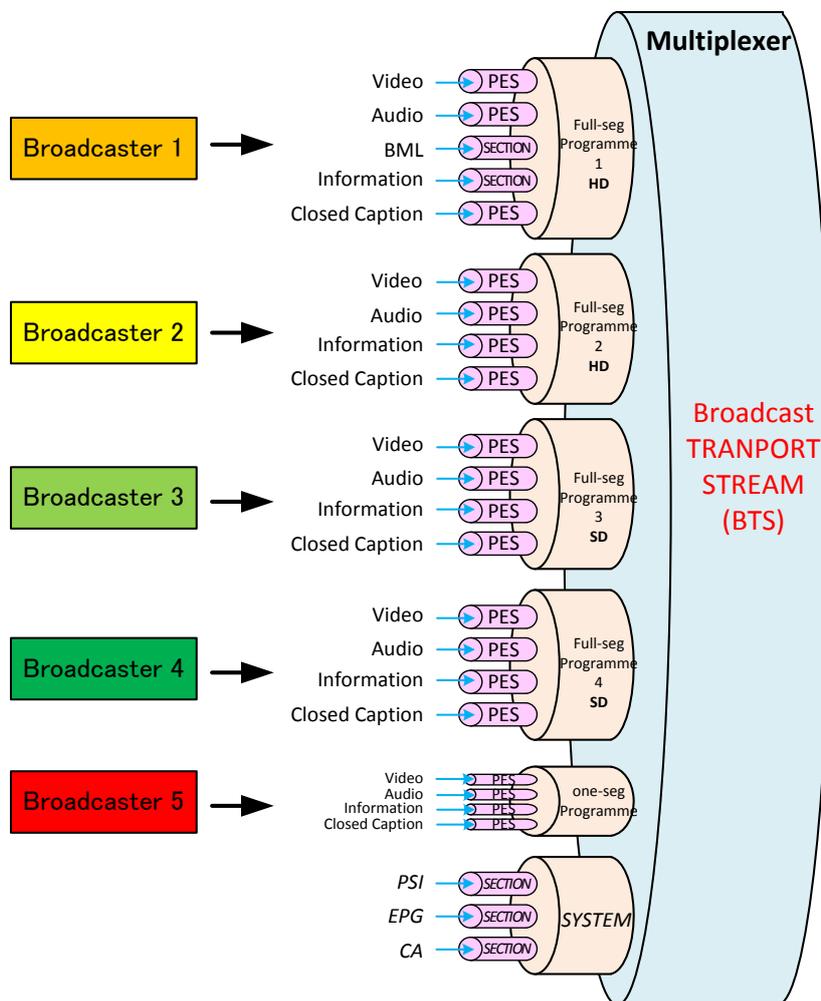
- ① 1チャンネルに多重するHD番組数
- ② 1チャンネルに多重するSD番組の有無とその数
- ③ 1チャンネルに多重するデータ放送の番組数
- ④ 1チャンネルに多重するワンセグ放送番組数
- ⑤ データ放送及びワンセグ放送番組提供事業者の選定
- ⑥ 番組チャンネル割当

技術規格には将来的な柔軟性や独自性に配慮するため、最大多重番組数が記載されるだけであるが、実際の運用を想定し、様々な項目の検討をする必要がある。特に運用時の多重番組数などについては、周波数の必要数、プラットフォームを通して番組提供する事業者の事業戦略にも影響するため、運用ルールをまず決めておくことが必要である。

放送委員会及び通信庁は、現在地上波放送を実施している放送局よりも多くの放送局が将来的に地上波放送を行う可能性があることに配慮し、1物理チャンネルあたりの多重運用を基本的にHD×2番組とSD×2番組の混在運用、ワンセグ×1番組、データ放送×1番組の運用とし、2つの物理チャンネルを用意することを検討中である。データ放送については、2波合計2番組割り当てができるデータ放送番組のうち、1番組チャンネルについては、公共放送局によるコンテンツに割り当て、残りの1番組チャンネルとワンセグの2番組チャンネルについては、提案評価方式による選定か、オークションによる選定で事業者を決定するとのことである。また同様に論理チャンネルの割当についても、同一周波数内の若番が、チャンネル選択時に常に最初に選択されることから、若番の視聴率が他の3フルセグ番組よりも高くなる傾向となる。そ

のため、同様に何らかの方法で論理チャンネルを決定するとのことである。

下図 3.1-5 に「モ」国の多重運用について図示する。



出所：調査団作成

図 3.1-5 「モ」国の多重運用

(6) 技術規格作成支援の実施結果

図 3.1-3 に示したように、関係機関との協議①で、技術規格案の説明を詳細に行い、内容に関する理解は概ね得られた。またその場で周波数帯域幅や多重運用に関するいくつかの質問があり、詳しい追加説明を行った。2日後の関連機関との協議②では、「モ」国側からの技術規格案に対するコメントが提示されるものと考えていたが、基本的には、TV 放送に割られる周波数チャンネル以外は提示した内容通りということになった。関係機関と事前協議を行った結果に基づき、民間放送事業者等、ステークホルダーに対する説明会を行った。説明会には、民間放送局 11 社を含む 27 名が参加した結果、提案内容について同意を得ることができた。

これを持って日本側から手交する最終案として、「モ」国内務副大臣立会いのもと、通信庁と放送委員会に提出した。提出に際しては、ARIB 及び ABNT 標準規格と ISDB-T ハーモナイゼーション・ドキュメントを合わせて提出した。

今後、当該技術規格案は、通信庁が正式に「モ」国 ISDB-T 技術規格として認可し、機材仕

様のガイドラインとして運用していく。通信庁によれば早急に手続きを進め、公表するとのことである。また、「モ」国では送信機、受信機などに関しては型式認証を通信庁が実施する決まりになっているため、型式認証用の簡便なドキュメントを作り型式認証を行うとしている。内容については、本技術規格案から必要な箇所だけ抜粋するなどに対応する予定である。放送委員会は、通信庁が実施した型式認証に基づき、適切な機材により周波数の申請が行われると、周波数免許を申請者に交付することになる。

3.2 今後の支援の方向性

3.2.1 方向性検討の方針

今後の支援の方向性を検討するにあたって、下記の事項を方針として検討した。

① 地デジ放送のサービスエリア拡充を優先する

公共放送局及び民間放送事業者は、スタジオ機材については、概ね自己資金で調達することができる。一方、送信機材については、一度に相当数を調達することは難しく、段階を追って調達することになる。

そのため、自己資金の調達でプラットフォームのネットワーク構築を行う場合、プラットフォーム構築が完了するまで、相当な年数がかかると考えられる。

また、CATV 局のサービスエリアは偏っており、公共放送以外の番組が多様に視聴できる地方島は限られている。ITU ロードマップに記載されているように、地方島にバラエティ豊かな番組を提供することを DBNO 設立の第 1 の目的としている。この理念を尊重し、支援策の検討は、多くの送信設備を導入することを優先する。ただし、すべての送信設備を支援の範囲とすることは困難であると考えられるため、対人口比カバレッジが高く、かつ番組伝送で使用される自営マイクロ回線の親局となり高い信号品質の維持が求められる親局送信所などを優先的に支援するものとする。

② アナログ地上波放送の対人口比カバレッジを目安としたプロジェクトの裨益効果を設定する

ITU のロードマップによれば、少なくともアナログ放送と同程度の対人口比カバレッジの確保が地デジ化で考慮されるべき事項となっている。より大きい裨益効果の発現に配慮し、多くの世帯をカバーできる送信所を優先に地デジ化が進むよう、支援内容を検討する。

③ DBNO の運用コスト増加を抑制できる効果のある支援内容とする

サービスエリアの確保やアナログ地上波と同等の対人口比カバレッジを実現するためだけでなく、支援内容には DBNO の運用コスト増加を抑制できる効果のあるコンポーネントも検討する。これにより、多くの放送局に対し、DBNO 参画のメリットをアピールできる。

④ 災害放送への取り組みを促進させる支援内容とする

ISDB-T の特徴である EWBS を機能させるには、災害管理機関である NDMC の組織能力強化などに取り組まなければならない。これには時間を要することが想像される。一方、EWBS を使用する条件は、視聴者が日常的に災害放送を理解している、気象関連情報へのニーズが高いなど視聴者側の理解促進も不可欠である。

そのため、災害放送の取り組みをこれまで以上に促進させるためのコンポーネントを検討する。

3.2.2 考え得る地上デジタル放送網の構築支援コンポーネント

(1) 計画を検討すべき送信所

支援の方向性を検討するにあたり、プロジェクト実施による裨益効果を検討しなければならない。本プロジェクトの裨益効果はチャンネルプラン（使用周波数、送信所位置、送信出力及び実効輻射電力（ERP）ならびにアンテナ高が含まれたもの）により、放送サービスエリア内の人口を算出することが、最も適切である。そのため支援の方向性として、下表 3.2-1 に示すように、それぞれ対人口比カバレッジが異なる 3 案の支援策を検討した。

表 3.2-1 支援策案の比較

	第 1 案	第 2 案	第 3 案
支援案概要	事業規模：1,689 百万円 送信所数：10 ケ所	事業規模：2,050 百万円 送信所数：13 ケ所	事業規模：2,627 百万円 送信所数：19 ケ所
送信所の選定基準	下記①もしくは②のどちらかに当てはまる送信所： ① 2 千世帯以上のカバレッジ、かつ光ファイバーの接続ポイントがある光基幹局 ② 1 千世帯以上のカバレッジかつ送信出力が 100 W 以上で、自営マイクロ回線親局	第一案の送信所案に加え、1 千世帯以上のカバレッジ見込みかつ送信出力が 100 W 以上の送信所	第二案の送信所に加え、1 千世帯以上のカバレッジの送信所、もしくは自営マイクロ回線の親局となる送信所
裨益効果	裨益人口：204,704 人	裨益人口：232,684 人	裨益人口：253,562 人
	対人口比カバレッジ：71.1 %	対人口比カバレッジ：80.8 %	対人口比カバレッジ：88.0 %
	カバーエリア島数：105	カバーエリア島数：130	カバーエリア島数：151
メリット	- 主な親局送信所整備により、「モ」国の地デジ放送網の土台が出来上がる - 費用対効果が最も高い	- 人口約 8 割をカバー - 現行カバレッジより増加で、開発計画に合致 - 地方島での番組の選択肢が増える	- 現行カバレッジより増加で、開発計画に合致 - 送信出力が小さい送信機調達だけが残る
デメリット	- 公共放送局の地上波アナログ放送の対人口比カバレッジ(77.3 %)より低下 - 開発計画に合致しない	- 通信インフラや再送信事業者が少ない中部州の情報格差是正にはつながらない	- 費用対効果が最も低い - 過去の対モルディブ向け無償資金協力事業と比して、規模が大きい

出所：調査団作成

現在「モ」国には DTTB プラットフォーム用に決定されたチャンネルプランが存在しない。そのため、公共放送局が検討をしていた地デジ用送信所リストに調査団の分析・意見を加え、

DTTB プラットフォーム用送信所の候補をリストアップした。表 3.2-1 の支援策案はリストアップした送信所候補地を前提に作成したものである。また候補地一覧を下表 3.2-2 に示す。

裨益効果の算出にあたっては、公共放送局が標準的に使用しているアンテナ高 45 m を前提条件として、送信出力とおよそのサービスエリアを割り出し、域内の居住島数、人口及び世帯数を算出した。算出にあたっては島レベルのまとまった人口統計の最新版（2006 年センサス）の数値を用いた。これらの送信所位置、送信出力及び実効輻射電力（ERP）ならびにアンテナ高は、電波伝搬シミュレーションを実施後に正式なチャンネルプラン案として決定されることになる。

なお、周波数は正式に決定されていないものの、放送委員会では Ch32 から Ch37 の 6 波を地デジ用に割り当てたいとのことである。

表 3.2-2 DTTB プラットフォーム送信所候補一覧

支援 範囲	番号	対象アトル (記号)	送信所を設置する島名	サービスエリア内			送信出力 (W)
				居住島	人口	世帯	
-	1	HA	Huvarafushi	6	5,538	874	100
1	2	HA	Dhidhdhoo	9	7,776	1,547	200
1	3	HDh	Kulhudhuffushi	15	15,169	2,787	100
-	4	HDh	Makunudhoo	1	1,045	198	2
2	5	Sh	Funadhoo	10	9,456	1,665	200
1	6	N	Manadhoo	13	10,015	1,811	200
2	7	R	Ungoofaarua	12	12,349	2,154	100
1	8	B	Eidhafushi	13	8,893	1,546	200
1	9	Lh	Naifaru	5	8,346	1,438	200
1	10	K	Male'	15	103,693 7,653	14,1075 1,031	500
-	11	K	Gaafaru	2	2,496	402	100
3	-	K	Maafushi (マイクロ局のみ)	N/A	N/A	N/A	N/A
-	12	AA	Rasdhoo	3	2,714	422	200
1	13	Adh	Dhangethi	10	6,921	1,043	200
3	14	V	Felidhoo	5	1,502	255	200
-	15	M	Mukah	8	4,710	793	100
3	16	F	Nilandhoo	5	3,662	565	100
-	17	Dh	Kudahuvadhoo	7	4,967	768	100
3	18	Th	Guraidhoo	5	3,455	580	200
-	19	Th	Omadhoo	7	4,798	825	100
1	20	L	Gan	12	11,743	1,963	500
3	21	GA	Viligili	4	4,623	814	200
-	22	GA	Kolamaafushi	1	1,087	189	20
-	23	GA	Dheevadhoo	1	480	105	1
2	24	GDh	Thinadhoo	3	6,175	1,066	200

支援 範囲	番号	対象アトル (記号)	送信所を設置する島名	サービスエリア内			送信出力 (W)
				居住島	人口	世帯	
1	25	GDh	Gadhdhoo	8	6,633	1,428	500
		GA		4			
3	26	Gn	Foammulah	1	7,636	1,332	10
1	27	S	Hithadhoo	6	17,862	3,094	200

* 支援範囲=1：第1案、2：第1案に2を加えたものが2案となる、3：第1案及び2案に3を加えたものが第3案となる

出所：調査団作成

(2) 支援案

1) 第1案

表 3.2-1 中の送信所 10 ヶ所を対象としている(表 3.2-2 の支援範囲欄に 1 で示してある送信所)。

10 ヶ所は、2 千世帯以上のカバレッジが見込まれ、かつ光ファイバーの接続ポイントがある光基幹局であること、もしくは1 千世帯以上のカバレッジが見込まれるとともに送信出力が 100 W 以上で、自営マイクロ回線(図 3.1-2 参照)の親局となるものとした。

放送委員会及び公共放送局によれば、基本的に人口が多い島からカバレッジを広げていきたいとしている。光ファイバー及び自営マイクロ回線を使用し、置局設置範囲を広げていくため、光ファイバーの接続ポイントがある送信所やマイクロの親局(親局の信号を他の送信所に送り、他の送信所ではその信号を用い、放送波を送出する)では、設備の安定度や信号の品質確保が求められる。それらの基幹局で世帯数が多いところを対象とした案である。

- 裨益効果

裨益人口は 204,704 人(2006 年のセンサスより算出)、対人口比カバレッジは 71.1 %が見込まれる。

- メリット

カバーする世帯数が多く、かつ光及び主なマイクロの親局となる送信所を整備することにより、今後、「モ」国側が独自に拡充を図る TV 放送網の土台が出来上がることになる。27 ヶ所の送信所候補のうち、およそ 3 分の 1 が本プロジェクトで実施される。本案の費用対効果を、エリア内人口に対するプロジェクトの予算額(プロジェクトの予算規模については、本項(4)を参照)として考えると、一人あたり約 8,300 円で、三案の中で、最も費用対効果が高いと言える。

- デメリット

現行の公共放送局の地上波アナログ放送の対人口比カバレッジが 77.3 % (調査団算出の推定値)であることに対し、本案では 71.1 %に留まる。迅速な地デジ化の貢献度は三案で最も低い。

2) 第2案

表 3.2-1 中の送信所 13 ヶ所を対象としている(表 3.2-2 の支援範囲欄に 1 と 2 で示してある送信所)。

13ヶ所は、第1案の10ヶ所の送信所案に加え、1千世帯以上のカバレッジが見込まれるとともに送信出力が100W以上となる3つの送信所を加えた結果である。

第1案と同様に、人口の多い島を優先することと100W以上の送信出力が予測される送信所を第1案に加えた。これによりFoammulah島を除く、すべての1千世帯以上のカバレッジが見込まれる島の送信所が支援範囲となる。ちなみにFoammulah島送信所の送信出力は10Wが予測される。送信機の価格は出力が大きいほど高額になるため、財政支援の観点で高出力送信機のサイトを優先した。

- 裨益効果

裨益人口は232,684人(2006年のセンサスより算出)、対人口比カバレッジは80.8%が見込まれる。

- メリット

27のデジタル送信所候補のうち、1000世帯以上をカバーできる送信所は14ヶ所である。そのうち、13ヶ所の送信所を整備することにより人口のおよそ8割がプラットフォームを通し地デジ視聴ができるようになる。また、これまで地方島では公共放送と有料放送以外視聴するコンテンツが無かったが、民放局などの参画により地方島でも、多重化で最大6つ(公共放送局が現行と同様、2番組システムを維持した場合)の番組が視聴でき、視聴の選択肢が増える。

本案を実施することにより、現行地上波カバレッジより増加し、「モ」国政府の目標値である、現行放送と同様のカバレッジを最低限確保することが満たされる。

なお、費用対効果は一人あたり約8,800円で、第1案と比べて大きく劣ることはない。

- デメリット

本案では中部地域を除くすべての地域に最低1ヶ所の送信所を設置することになるが、通信インフラや再送信事業者が少ない中部地域の情報格差是正にはつながらない。

3) 第3案

表3.2-1の中の送信所19ヶ所を対象としている(表3.2-2の支援範囲欄に1、2及び3で示してある送信所)。

19ヶ所は、1千世帯以上のカバレッジが見込まれる送信所もしくは自営マイクロ回線(図3.1-2参照)の親局となるものとした。

- 裨益効果

裨益人口は253,562人(2006年のセンサスより算出)、対人口比カバレッジは88.0%が見込まれる。

- メリット

すべての地域で地デジ放送が開始される。

27のデジタル送信所予定箇所のうち、すべての1千世帯以上をカバーできる送信所及びすべての光ファイバー接続ポイントと同一の送信所ならびに自営マイクロ回線の親局が整備されることになる。本案を実施することにより、DTTBプラットフォームのネットワーク安定度及び信号品質が極めて高くなる。さらに自営マイクロ局がすべて整備済みであることから、

放送波中継などを活用して、ネットワークの拡充が比較的容易になる。また送信出力が小さい小型の送信機調達が残りの整備数の半数近くで、資金の調達が容易になると想定される。

● デメリット

本案による費用対効果は一人あたり約 10,000 円以上となり、三案の中で最も費用対効果が劣る。また過去の対モルディブ支援の無償資金協力事業と比して、規模の大きいものとなる。

4) 三案比較

下表 3.2-3 に第 1 案から 3 案の地デジによる対人口比カバレッジの比較と無償資金協力が実施された場合、地デジ放送が受信できないエリアの推計人口とその割合を示す。また当該エリア外でも CATV によるサービスが提供されているエリアの人口とその割合ならびに TVRO でしか TV 放送を受信できないエリアの人口と割合も合わせて示す。

今後、「モ」国政府は無償資金協力実施後に、下表の地デジ受信エリア外に、地上波を拡充して TV 放送サービスを提供するか、CATV の加入による難視聴対策を実施するなど、政府方針を決めることになる。

表 3.2-3 支援案別想定

		第 1 案	第 2 案	第 3 案
アナログ受信エリア	人数 (カバレッジ)	222,718 人 (77.3%)		
地デジ受信エリア (裨益効果)	人数 (カバレッジ)	204,704 人 (71.1%)	232,684 人 (80.8%)	253,562 人 (88.0%)
地デジ受信エリア外	人数 (カバレッジ)	83,397 人 (28.9%)	55,417 人 (19.2%)	34,539 人 (12.0%)
CATV サービスエリア	人数 (エリア内の人口比)	43,953 人 (15.3%)	25,717 人 (8.9%)	12,613 人 (4.4%)
TVRO のみ 受信可	人数	39,444 人 (13.7%)	29,700 人 (10.3%)	21,926 人 (7.6%)

出所：調査団作成

(3) データ放送制作・伝送機材について

「モ」国政府は ISDB-T の特徴である緊急警報放送システム (EWBS) 及びデータ放送ならびにワンセグ放送などの付加的サービスの実現性や充実度の高さを、ISDB-T 採択の理由の一つとしている。第 2.5.4 項で述べたように、NDMC はまだ組織化されてから数年しかたっており、EWBS を早期に導入するには、乗り越えなければいけない課題がいくつか存在する。また EWBS 運用ガイドラインを整備するための知見、経験が不足しており、将来的に EWBS を実施するために、気象・災害情報の入手を常にできるような仕組みづくりを放送局など関連機関と構築していくことが重要である。

「モ」国気象局では、24 時間の気象・災害 (地震、津波等) 監視を行っており、日頃から NDMC や公共放送局などの関係機関に注意報及び警報を発出している。また毎日、空港島にある気象局内の天気スタジオでコンピューター・グラフィックスを活用した天気予報番組を制作

している。しかしながら、気象局から公共放送局への伝送装置が予算不足で調達できないため、天気予報は1日1回の録画番組を放送しているに過ぎない。

現在気象局がウェブサイトを通じて一般に公開している情報は、データ放送を活用して、気象・災害情報を常時提供することができるものであり、気象・災害情報に関する視聴者のニーズは高い。データ放送を活用し、また天気予報をタイムリーに放送するために気象局からの情報を公共放送局に送る伝送装置を整備すれば、リアルタイムに必要な情報を公共放送局に送ることができるようになる。

リアルタイムの情報提供の取り組みを継続することによって、将来のEWBSの活用・運用方法等を検討することが望ましく、その意味では、データ放送制作・伝送機材を協力の範囲とすることは妥当であり、効果の発現が見込まれる。

(4) プロジェクトの予算規模の検討

上述三案のそれぞれの想定予算規模を検討した。

送信機システムについては、個別に送信出力別に単価を設定し、それをもとに算出した。下表3.2-4に記載されている送信機システムの金額は、すべての送信機システムを合計した金額が記載されている。その他のものは、他の類似案件の概略費用算出値を用いた。また鉄塔については、具体的に公共放送局が鉄塔建設を行うための見積額を参考にして算出した。回線伝送装置は、支援範囲となる送信所への番組伝送に必要な回線分までを、算出値に含めているが、自営マイクロの設置予定箇所でも支援範囲に含まれてない送信所への番組伝送回線分は含んでいない。

これらの金額は今後、基本設計が実施される中で、精度の高い積算を行い、事業費を検討することが求められる。

表 3.2-4 支援コンポーネント案の比較

(単位：百万円)

	機材	第1案		第2案		第3案	
1.	送信機システム	1	240	1	304	1	400
2.	回線伝送装置 IF 機器	3	81	6	162	9	243
3.	光伝送装置	6	240	6	240	7	280
4.	送信アンテナ	10	250	13	325	18	430
5.	局舎・電源システム	10	120	13	156	18	214
6.	鉄塔	9	315	12	420	17	570
7.	マレ鉄塔	1	35	1	35	1	35
8.	EWBS サーバ	1	28	1	28	1	28
9.	NOC 機材	1	200	1	200	1	200
10.	データ放送制作・伝送機材	1	50	1	50	1	50
11.	輸送費	1	30	1	30	1	50
12.	コンサルフィー	1	100	1	100	1.0	100
	合計		1,689		2,050		2,627

出所：調査団作成

(5) 今後の課題

支援の方向性検討の方針で述べたように、「モ」国では地デジ化を迅速に進めたい意向を持っている。また地デジ放送において欧州方式にて先行している民間放送事業者を取り込んで、目標とする地方島での多様な地上波放送を実現・提供するためには、民間放送事業者の足並みに配慮し、早急な地デジ化が求められる。

一方、各放送局が乗り入れるプラットフォームは、設備・機材の信頼度、安定度が要求される。安定度を高めれば、事業費が増加することにつながる。設計方針に記載したように、地デジ放送網の構築にあたっては、十分なサービスエリアの確保を優先する。一方、各送信所ならびに各周波数において、送信機システムは1台方式を採用し、バックアップがない考え方で支援策案を検討した。そのため、故障時の対応を迅速に行うだけでなく、その他の対応方法についても、あらかじめ検討する必要がある。

対応策として考えられるのは、当面は送信機の共通予備機などを確保し、適切に定期点検を行い、予防措置に努め、かつ、増幅器（PA）などは、ユニット単位でバックアップを確保することが望ましい。前述、第2.2.3項に記載したように、わが国の送信機メーカーは「モ」国にサービス拠点を持たない。そのため、修理対応にはそれ相応の時間を要する。また、民放局が既に調達しているDVB-T/T2の送信機をISDB-T用に改修することが実現するならば、共通予備機やマレ島などの重要送信所の予備機として活用することが可能である。これらの対応方法については、機材の調達計画を作成するときに合わせて検討が必要となる。

3.2.3 その他の支援案の検討

(1) DBNOのプラットフォーム運用能力の向上

新たにDBNOを設立することで「モ」国政府は準備を開始しているが、DBNOには、40人程度の送信及びネットワーク技術者が常駐する必要がある。人材については通信庁、公共放送局や民間放送事業者から雇用することを検討中とのことであるが、技術者の技術能力にはかなりのばらつきがあると考えられる。特に地上波放送を実施している民間放送局は少なく、実施していても、マレ島周辺をカバーしているだけで、TV放送網の運用ノウハウは、高くないと考えられる。

一方、DBNOは安定した放送が至上命題である。利用料金を取り、放送番組を番組提供事業者の代わりに放送するわけで、機器のトラブルなどで放送できない場合の補償など回避すべきものである。また、DBNOの放送網が稼働しない場合は、当該地区ですべての地上波が視聴できない恐れがある。そのために、信頼性の高い設備・機材の運営が最重要となる。

「モ」国内務省では、DBNOに新規に雇用する技術者の研修は必須であるが、新技術であるため、「モ」国内で対応することができないとしている。また無償事業が実施された場合は、初期操作訓練が実施されるが、定期点検の実施方法や部品の交換方法などについては、通常、初期操作訓練でカバーされるものではない。

そのため課題別研修とシニアボランティアの派遣の組み合わせもしくは、無償資金協力事業のソフトコンポーネントとして、地デジ関連機材の安定運用への理解を深めること、定期点検の実施マニュアル作成、部品交換のマニュアル作成、ネットワークペレシオンセンターでのオンコール対応マニュアル作成などに関する技術支援を検討する必要がある。どのような支援

スキームを活用するか、協力準備調査が実施された場合、支援内容とともに詳細に検討することが必要である。

(2) データ放送制作と災害放送に関する能力向上（スリランカ技プロとの連動）

前項 3.2.2 で述べたように、気象・災害情報の提供を充実させるためにデータ放送制作に関する機材の提供を協力の範囲とすることは妥当であると考えられるが、データ放送制作に関しては BML というデータ放送記述言語を使用して制作しなければならない。「モ」国にはこれまで BML を使った経験はないため、データ放送番組制作技術の会得を促進するための支援が必要である。

データ放送番組を制作するためには、放送されるデータ放送番組に関連する組織等からの情報提供が重要になる。気象局から常時、気象・災害情報が提供されるようになれば、気象・災害情報は充実する。放送局側では、常時災害情報を提供できる組織作りと運用ルールやガイドラインの作成・見直しが必要となるが、公共放送局には災害放送に関して経験が乏しい。

一方、「モ」国への支援環境を鑑みると、無償案件と並行した技術協力プロジェクトの立ち上げには困難があると推察される。そのため、同時期に実施される可能性がある隣国スリランカと同様の技術協力プロジェクト（円借款附帯技プロの予定）と連動し、専門家の活動範囲をスリランカだけではなく「モ」国にも広げ、同一内容の技術支援の実施は検討に値する。ただし、スリランカの円借款プロジェクトの実施時期が不確定なため、今後、スリランカと「モ」国のプロジェクトの実施時期について注視する必要がある。

なお、円借款勘定で実施される技術協力プロジェクトと無償案件の技術協力プロジェクトを同一の案件として実施できるかなど、制度的な検討が必要であることを付記する。

3.3 日本方式導入による将来的な日本企業の参入可能性、市場規模

(1) 放送機器

2008 年、「モ」国で民間放送事業者の開局以降、CTAV 事業者を中心に、「モ」国の放送機器市場は急速に拡大してきた。自社制作で番組を放送している事業者は公共放送局を含め 4 社である。今後、大幅に番組制作を行う放送事業者が増えるとは、広告市場から推察して難しいと考えるのが妥当である。ただし、民間放送事業者は基本的に政治団体からの寄付金で運用費が賄われている。特に選挙が近づくと、放送番組を通じて政党の主張が国民に伝えられている。

民間放送事業者はある程度機材を購入する資金力を有しており、既設機材の HD 化への対応、また更新などは、継続的に行われると考えられ、カメラを中心とした日本企業の強みであるスタジオ機材の調達が見込まれる。

一方、送信機については、これまで公共放送局が主な顧客であったが、大手民間放送事業者では、日本製アナログ送信機を最近複数台購入しているなどの動きがある。これはサイマル放送期間を念頭に、今後数年、アナログ送信機の稼働が必要と判断しているからである。

無償資金協力事業が実施される場合、運用経費の低減及び離島に設置された送信機の維持管理の容易性により、送信機の遠隔監視システムが導入される可能性は高いと考えられる。遠隔監視システムは日本企業が特に技術的に優れ、他国ではあまり積極的に運用されていない。DBNO が運用する送信所は、将来的に 27 ヶ所程度になると考えられる。無償資金協力事業ではこれらのすべてを対象とすることはできないと考えられるため、残りの送信機は別途「モ」国

政府もしくは DBNO が調達することになる。その際、導入済みの遠隔監視システムに適合する送信機を調達することになるので、新たな調達については日本企業が必然的に優位となる。

1ヶ所あたり 2 波運用で、予備送信機も含め、30 ヶ所程度の送信所による TV 放送網の構築は、機材の仕様上、優位性を得られる可能性が高い日本企業にとっては、魅力のあるものと考えられる。将来的には周波数が増えることも考慮すると、単一組織からのまとまった発注は、良好な市場と言える。

加えて、民放局から DBNO のネットワークオペレーションセンター（以下、NOC）から各送信所への伝送は、伝送回線経費を圧縮するための放送 TS 信号の圧縮方法がポイントになる。日本ではこの圧縮分野にも強みがあり、特許権を持つ特殊な技術も保有している。これらの技術を活用する妥当性は、協力準備調査の段階で検討されるべきものであるが、基本設計がこうした圧縮技術を活用することで行われた場合、ネットワーク伝送装置にも日本企業の強みがあると言える。

(2) 受信機

パナソニック、ソニー、シャープ、日立など、大手家電メーカーの販売ルートは既に確立されている。日本製はやや価格が高いが、安定した性能で、故障しないということで認知されており、経済的に余裕がある場合、日本製品を好んで購入する人が多い。その理由は、「モ」国内で故障修理をすることが難しいことが原因である。自前で一時輸出し、修理する、もしくは、小売店で、一時輸出して対応するなど、いずれにせよ、修理代金は高額になる。修理するより高価な TV 受像機を購入する方が、結果的に安い場合も多い。

一方、「モ」国の娯楽は少なく、TV 番組の視聴は市民の一番の楽しみである。そのため、1～2 の CATV 加入ではなく、6～7 の CATV 加入をする家庭も多くあるとのことである。「モ」国世帯数が 5 万世帯に届かない中、CATV の加入者数が 21 万件を超えている（「モ」国放送委員会）ことからもうなずける。

現在「モ」国では DVB-T/T2 方式の TV 受像機が多く市場に出回っている。そのため、STB を購入して ISDB-T の地デジ移行に対応することになる。ある日本メーカーによると、受注見込みが十数万台以上ないと STB の開発に舵を切れないとのことである。地上波 STB の市場より CATV の STB の市場の方が「モ」国では市場規模が大きく、その意味では地デジと CATV の互換機が開発できれば、一定の市場を確保できると思われる。

3.4 次期調査で実施すべき事項

3.4.1 チャンネルプランの作成と電波伝搬シミュレーション

実効輻射電力、アンテナ高、アンテナパターン、正確な送信所位置及び周波数を含めた適切で詳細なチャンネルプランの作成が基本設計を行う上で必須である。また無償案件として DTTB プラットフォーム構築の支援を行う場合、その裨益効果も求められる。裨益効果を検討するためには、想定される対人口比カバレッジの算出が必ず必要となる。

チャンネルプランの作成及び正確な想定カバレッジの算出には、コンピューターを使用した電波伝搬シミュレーションを実施しなければならない。公共放送局を含む「モ」国関係機関の話では、当該シミュレーションを実施するノウハウや機材を保有していないとのことである。

本無償案件の実施に向けた具体的な検討をする場合、協力準備調査が行われると考えるが、協力準備調査でチャンネルプランと電波伝搬シミュレーションを実施することが必要である。

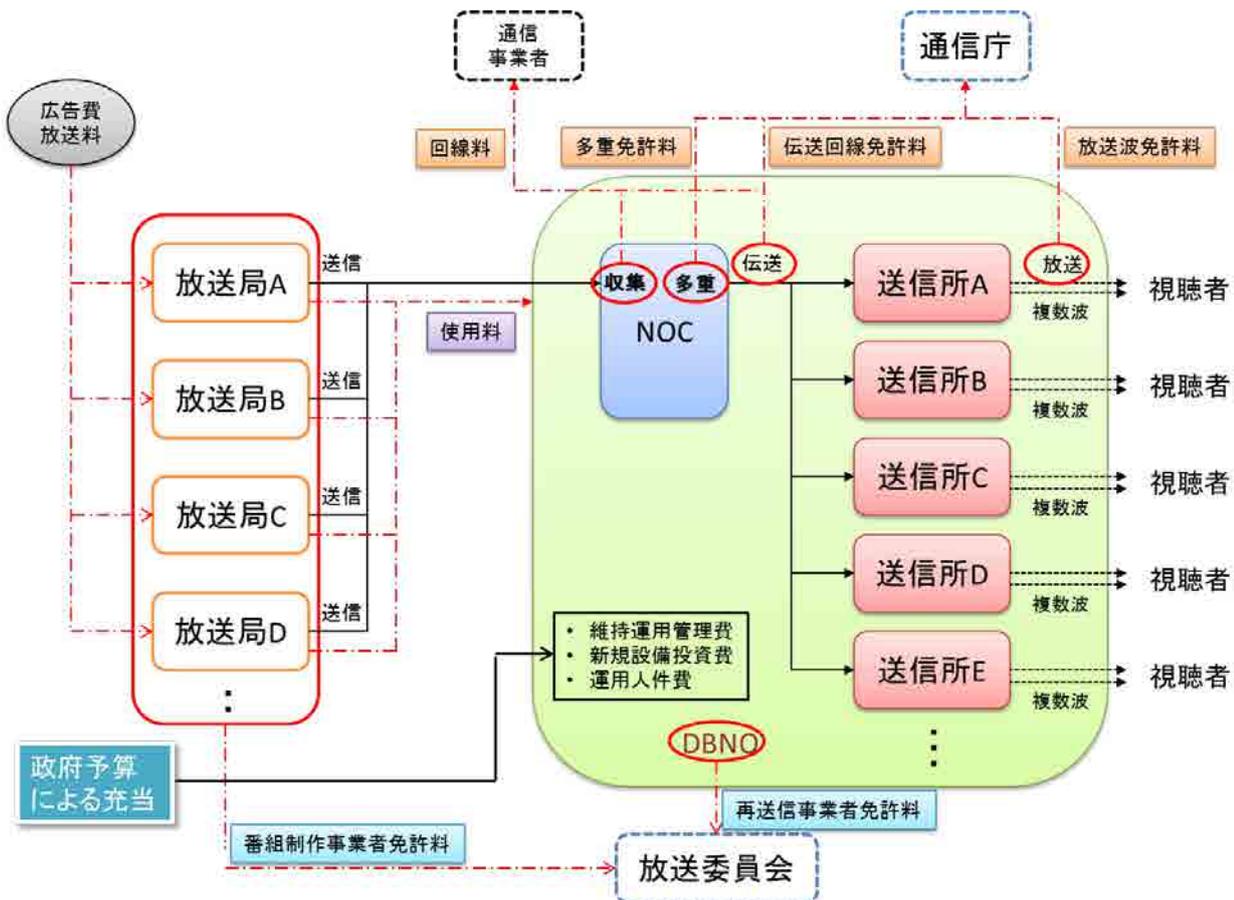
3.4.2 既設鉄塔利用可否及び新設鉄塔の建設予定地検討

本調査で得られた情報から、公共放送局の既設鉄塔については、耐久性の問題により、全ての既設鉄塔において、DTTB プラットフォームのアンテナ鉄塔として使用することが困難であることが判明した。一方、通信事業者や再送信事業者などのステークホルダーから、プラットフォーム用アンテナ鉄塔として、提供可能な既設鉄塔の可能性があることも判明している。既設鉄塔利用は、DTTB プラットフォーム構築における初期投資額を抑えることを可能とするものであり、既設鉄塔の保有団体・企業と荷重、送信アンテナ設置スペースだけではなく、将来的なプラットフォームの運用方針等を踏まえて検討する必要がある。

また、鉄塔の新設が必要な送信所も建設予定地は決まっていない。送信所は、既設鉄塔利用が不可の場合でも送信局舎を利用するもしくは改修などが考えられる。鉄塔の建設予定地がDTTB プラットフォームの送信所として適切かどうか判断する必要があるが、「モ」国ではデジタル送信機据付のための要件の理解が不足しているので、既設鉄塔利用の可否とともに協力準備調査で検討するのが良い。

3.4.3 DBNO ビジネスモデルの検討と財務分析

DTTB プラットフォームを運営する DBNO の基本ビジネスモデルは、図 3.4-1 に示すようなものである。基本的に DBNO は番組の乗り入れを行う各放送局からプラットフォーム使用料を集め、政府からの予算が配分され機材の運営維持管理費、新規設備調達・更新費用の積み立て、人件費を賄い、かつ想定される事業者免許費用、多重免許、光ファイバー等の回線使用料及び放送波ならびに自営番組伝送回線（マイクロ）の周波数使用料を支払うことになる（光ファイバー等の回線使用料については、各放送局が負担するという方式もあり得る）。



出所：調査団作成

図 3.4-1 プラットフォーム運営事業者（DBNO）の基本ビジネスモデル

一方、各放送局は、番組を制作した後、DBNO に委託放送を行う事業者としての免許料と DBNO へ使用料を支払い、その原資は広告費や放送料となる。各放送局は、これまで支払っていた放送波の周波数使用料の負担分を DBNO へのプラットフォーム使用料と番組制作の充実やきめ細かい付加的サービスの提供を実現するためのコストに振り分けることができる。

「モ」国内務省は、DBNO が財務的、技術的に安定的に運用されるまで、政府予算を割り当て軌道に乗せていくとしている。しかしながら、DBNO の運用経費はこれまでの政府支出にあったものではない新たな支出となる。将来的には、使用料金などの収入で運用費が賄えるようにし、税負担を軽減することを内務省では想定していると考えられる。

DTTB プラットフォームのビジネスモデルは新しい概念であり、使用料金などが未検討であること、TV 送信機の運用実績が公共放送局以外に乏しいことから、DBNO の運用経費算出のノウハウは「モ」国では不足していることが DBNO のビジネスモデルを検討する上で懸念となる。一方、財務的に安定運用が見込まれるかどうかは、無償案件としてプラットフォームを構築の支援を実施することが妥当かどうかの判断基準の一つになる。政府負担を極力軽減し、無償で調達する機材が適切に維持管理されるかどうかを検討する必要があるからである。そのため、財務分析の検討について、協力準備調査で実施することが望まれる。

添付資料 1 関係者（面会者）リスト

1. 関係者（面会者）リスト

<u>所属及び氏名</u>	<u>職位</u>
モルディブ放送委員会	
Maldives Broadcasting Commission	
Mohamed Shahyb	President
Abdulla Shujau	Vice President
Ahmed Rashid	Director -Human resources and administration-
Ibrahim Ashraf	Commissioner
Mohamed Aslam	Commissioner
Noora Ali	Secretary General
Ahmed Arshad Ali	International Relations Officer
Eyman Anwer	PR Coordinator
Lubna Adam Saleem	Coordinator
モルディブ公共放送	
Maldives Broadcasting Corporation	
Mohamed Saeed	Chief Operating Officer
Mohamed Shafeeg Mahmood	Managing Director
Abdul Latheef Abdul Razzaq	Manager TV engineering
Hussain Shuhad	Director -Infrastructure planning and development-
Hassain Amir Waheed	Manager
モルディブ通信庁	
Communications Authority of Maldives	
Ilyas Ahmed	Chief Executive
Abdulla pasha	Deputy Director General
Mohamed Thaufeeq	Deputy Director
Abdullah Shiham	Deputy Director
内務省	
Ministry of Home Affairs	
Umar Nasser	Minister
国家防災管理センター	
National Disaster Management Centre	
Fathimath Thasneem	Deputy Minister
Hisan Hassan	Project Director

Ahmed Siyah
Mohamed Inayath
Farooshe Ali

Local Consultant
Director, Programs
Senior Programs Officer

VTV

Island Broadcasting Company Pvt. Ltd.

Ibrahim Khaleel
Ahmed Irshan
Mohamed Zafin
Mohamed Asif

Chief Executive Officer
Chief Technical Officer
Deputy Director
Chief Operating Officer

メディアネット

Medianet Pvt Ltd.

Ahmed Shafeeu
Moobeen Jaleel
Mohamed Ahmed

Chief Executive Officer
Head of Sales Commercial Division
Manager

DTV

Broadcasting Maldives Pvt. Ltd.

Midhath Adam
Ahmed Imad

Chief Executive Officer
Head of Technical Engineers

Atoll TV

Atoll Investment (Maldives) Pvt. Ltd.

Hisan Hassan

Project Director r

Raajje TV

Raajje Television Pvt. Ltd.

Ismail Jinah
Ibrahim Waheed

Chief Technical Officer
Deputy Chief Executive Officer

気象局

Maldives Meteorological Service

Ahme Rasheed
Abdul Muhusina

Senior Meteorologist
Director

在スリランカ日本大使館
Embassy of Japan in Sri Lanka

粗信仁
Nobuhito Hobo
伊藤靖晃
Yasuaki Ito

特命全権大使
Ambassador Extraordinary and Plenipotentiary
二等書記官
Second Secretary

JICA スリランカ事務所
JICA Sri Lanka Office

天田聖
Kiyoshi Amada
日高弘
Hisoshi Hidaka
阿部裕之
Hiroyuki Abe
島野敏行
Toshiyuki Shimano

所長
Chief Representative
次長
Senior Representative
次長
Senior Representative
所員
Representative

JICA/JOCV モルディブ事務所
JICA/JOCV Maldives Office

池城直
Tadashi Ikeshiro
Aishath Nafuma

所長
Resident Representative
Program Officer

添付資料 2 調査議事録

2. 調査議事録

日立国際電気面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 6 日 (月) 11:00~12:00
開 催 場 所	日立国際電気会議室
出 席 者 (敬 称 略)	日立国際電気 松坂俊洋 映像・通信事業部 国際営業本部 新事業開発統括 部長 佐々木正幸 映像・通信事業部 国際営業本部 映像・無線ネットワーク統括 部長代理 櫻井美咲 映像・通信事業部 国際営業本部 新事業開発統括 コンサルタント 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p>< 概 要 ></p> <p>モルディブ国の地デジ化計画において、現状アナログ放送およびデジタル化準備状況の情報が必要である。以前から同国において営業活動を行っている同社を訪問した。</p> <p>民放 1 社に 2012 年にアナログ送信機を相当数納入している、との回答を得た。一方で、スタジオ製品については実績が無く、また送信所等を実地検分したことは無いとのことであった。</p> <p>詳細打合せ事項 (ヒヤリング) 内容 :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 国営放送 MBC について <ol style="list-style-type: none"> 1) 営業活動していないので詳細不明だが、送信鉄塔は自前と借用の二通りあるようだ。 2) デジタル送信機の設置プランは机上検討のみで、電界強度測定や電波伝搬シミュレーションまでは行っていないようである。 2. 民間放送 Dhi TV について <ol style="list-style-type: none"> 1) アナログ送信機は、日立国際リニアル製 × 13 台 (うち 6 台は設置場所見つからず、未設置) を 2012 年に購入。ただし、本送信機はアナログ専用で、将来のデジタル変更には対応していないとのこと。 2) 送信アンテナは主にテレコムタワーを借用して設置している。新規アンテナの設置スペースは無い。 3) 地デジ送信機は、テスト用に R&S 製 DVB-T を 1 台購入し、稼働中。 4) 技術責任者 Mr. Yoosuf Nawaal 曰く、地デジ化に関しては、この先 10 年は設備の自前整備はしないだろうとのこと。 5) 総務省ユビアラ予算で納入した MBC 所有の ISDB-T 送信機 (NEC 製) で試験放送を行っているが、DhiTV 含む 4 社でシェア (番組多重) しているため、SD 放送に限られていることについて、「SD 放送で十分。HD 対応必要になることは遠い将来の話だろう」との意見であった。 3. 民間放送 VTV について <ol style="list-style-type: none"> 1) アナログ送信機は 4 台所有し、Male 含む主要エリアにのみ設置している。 2) 地デジ送信機は、テスト用に Screen Service 製の DVB-T2 を 1 台購入している (現在稼働中か否かは不明)。 3) もともと自前で地デジ化整備を来年度に予定していたが、MBC のプロジェクトが nation wide になったことを期に、立ち消えとなっている。 4. その他 <ol style="list-style-type: none"> 1) 現在、民間の 7 社が地上波テレビ放送を行っているが、いずれも政党がスポンサーとなっている。 2) 放送機材のメーカーは同国には存在せず、修理等は代理店経由で対応している。ちなみに、日立国際電気 (リニア) の送信機はシンガポールの代理店が対応している。他のメーカーも代理店所在地は異なるが、同様であるとのこと。
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	Transmitting Site Details – Maldives Broadcasting Corporation

マスプロ電工面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 9 日 (木) 11:00~12:00
開 催 場 所	YEC応接室
出 席 者 (敬 称 略)	マスプロ電工 浦野信太郎 営業開発部 海外推進グループ 係長 コンサルタント 南部 尚昭 統括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブ国の地デジ化計画において、デジタル放送の視聴に必要な受像機や STB の製造準備状況の情報が必要である。以前からスリランカにおいて受信アンテナの製作を行っている同社から状況を聞いた結果、受像機本体の製造は不可能、STB の開発製造については今すぐスタートできる体制ではないが、STB の販売に関しては興味があるとの回答を得た。一方で、モルディブは市場が小さいので、スリランカで向けと一体で考えたいとのことであった。</p> <p>詳細打合せ事項（ヒヤリング）内容：</p> <p>1. モルディブ版製作の課題について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) マスプロのみの課題ではないが、H.264 かつ 8MHz 規格で、BML 対応、EWBS 対応ということになると、南米向けとも仕様が異なり、開発が必要となる。 2) 製造コストを下げるにはマーケットサイズを大きくする必要があるので、8MHz 採用国のボツワナやスリランカと共通して使えるものにしなければならない。 3) モルディブについては勉強不足だが、スリランカにおいては、関税ほか諸税が高い。 4) CAS や OTA 等については今後の課題 <p>2. マスプロの現状について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) モルディブ単体で STB ビジネスを展開するには、市場が小さすぎるため、スリランカと合わせて検討。スリランカの子会社（MASPRO LANKA）で STB ビジネスを実施するか左右される。 2) アジアでの販売においては、コストが重要と考えている。独自開発のみで市場に合う価格での製造は難しいのが現状。 3) ISDB-T 採用国を中心にアンテナ販売のビジネス（現地販売・代理店）を展開。 4) 既存の販売やディストリビューター、または新規の販売ルートでの STB 販売の可能性については継続して検討。 5) ボツワナは地理的に遠いので、現在は考えていない。 6) MASPRO LANKA は受信アンテナの製造・販売の他、電測や共聴設備等の施工管理も可能。
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

総務省面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月10日(金) 11:00~12:00
開 催 場 所	総務省情報流通行政局放送技術課
出 席 者 (敬 称 略)	総務省 佐藤 岳文 放送技術課 課長補佐 コンサルタント 南部 尚昭 統括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブ国の地デジ化では、デジタル放送の実験用送信機が総務省の予算でマレのMBC送信所に設置されているので、総務省の意図や今後の方針等を聞いた。</p> <p>詳細打合せ事項(ヒヤリング)内容:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 実験送信機の目的について <ol style="list-style-type: none"> 1) 2010年頃に日本方式をPRする目的で、NECに製作してもらっている。 2) 番組多重できるシステム構成になっているが、特に民放とのプラットフォーム化を意識したわけではないと思う。 3) 当該実験機は無償供与しているので、今後どのように使用するかは、モルディブ側の判断になる。 2. 受像機の課題について シャープ製の受像機が使えるようになれば良いと考えている。 3. ISDB-T規格について ボツワナと同様、DiBEGタスクフォースで練った規格案を提示したい。 4. 研修について 本邦課題別研修はJICAとも調整することは可能だが、現地でのセミナーや研修は考えていない。
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

在スリランカ日本国大使館面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 13 日 (月) 11:00~11:30
開 催 場 所	在スリランカ日本大使館
出 席 者 (敬 称 略)	<p>日本大使館 粗 信仁 大使 伊藤 靖晃 二等書記官</p> <p>JICA スリランカ事務所 日高 弘 次長 島野 敏行 職員</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>南部より実施計画書に沿って、実施方針を中心に本調査の概要を説明した。本調査では無償を想定して、モルディブの地デジ基本工程を策定していると述べた。</p> <p>【詳細協議内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 本調査について コンサルタント： 基本的には先方のデジタル化移行計画の調査を行う。また、先の対処方針会議時に外務省からは、本件は一般無償案件だが、EWBS の利用など災害対策への貢献など、案件の正当性の理由づけを行ってほしい、また環境問題対策等も含めても良いと指示があった。この調査では無償の範囲を策定できる情報を収集する予定である。 ・ 無償対象送信所について 大使： 無償で全送信所をカバーしない方向のようだが、従来視聴出来ていた人が視聴できなくなるのは大きな問題である。それに関してはどうするのか。 コンサルタント： 無償の範囲から外れた箇所については、モルディブ国自身でデジタル化することを想定し、予算規模を検討する。 大使： 以前、モルディブの地デジ化にかかる見積もりを日本のメーカーに依頼したところ、出てきた数字に大きな差が生じていた。だから本件の出件が遅れた。 コンサルタント： A 社はモルディブで必要な小出力の送信機製造を得意としておらず、また B 社はブラジルの送信機メーカーを買収後、安価な送信機を市場に提供している、さらに A 社には据付工事費、輸送費、瑕疵担保期間の費用などが含まれていたが、B 社は機材価格そのものだけであった。そのため、金額に大きな差があった。モルディブでは既存送信所と計画している送信所を全部合わせると 26 か所になるが、それを全部無償で行うとなると 20 億円超過となり額が大きい。そこで、世帯数などで対象を絞ることを提案している。また、マスターおよび HD 機材を含むと 6 億円程度の予算増になる。 ・ 現状について コンサルタント： 弊社の事前調査によると、民放の中には既に欧州方式のデジタル送信機を購入した会社もあるとのことであった。送信機によっては ISDB-T 方式に変更することができるものがあるので、確認を先方に依頼する。また、2012 年に多数のアナログ送信機を購入した放送事業者もある。その中でも 6 台は設置個所がなくそのまま保管されているとのことであった。この機材はデジタルでは使えない機種であるとのことであるが、無駄にならないように改造して PA 部分を活用できないかメーカーに確認中である。

	<p>・ EWBS に関して</p> <p>JICA :</p> <p>EWBS を導入する場合、最初にエリアコードの設定を行わなくてはならない。これには総務省のバックアップが必須となるが、先の対処方針では、総務省は作業部会を設置しない方針とのことであった。</p> <p>大使 :</p> <p>総務省のバックアップは必須であると思う。作業部会の設置は必要である。</p> <p>JICA :</p> <p>作業部会については、JICA から引き続き確認を行うが、大使館からも働きかけをしていただけると円滑に進むであろう。引き続きよろしくお願ひしたい。</p>
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

モルディブ通信庁面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月15日(水) 09:00~10:00
開 催 場 所	モルディブ通信庁
出 席 者 (敬称略)	<p>モルディブ通信庁 Ilas Ahmed (Chief Executive) Abdulla Pasha (Dpt. Director General) Abdullah Shiham (Deputy Director) Mohamed Thaufeeq (Deputy Director)</p> <p>JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 Aishath Nahuma プログラムオフィサー</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブ通信庁(Communications Authority of Maldives、以下CAM)に表敬訪問を行った。まずは、Chief Executive から CAM 側の参加者の紹介を受けた。その後コンサルタント側の紹介を南部が行い、インセプションレポートの説明に移り、技術規格についての CAM 側の考えを確認した。最後に、CAM は今後の調査において最大限のサポートをしてくれると調査団に明言した。</p> <p>なお、CAM の所轄である Ministry of Home Affairs は地デジ事業の全体をけん引する省となるので (CAM による) 大臣への表敬を強く勧められた。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. CAM の役割について (CAM) CAM が総合的な周波数計画の作成を担当しており、放送委員会は CAM が割り当てた事業別 (TV、ラジオ放送、もしくは携帯等) の帯域内で各放送局に使用可能周波数を通知し、ライセンスを出している。総合的な周波数計画は、地域合意である APT 合意を基に作成を行っている。APT 合意のドキュメントは CAM 側から調査団に後日提供する。なお、CAM は地デジで使用する電波は UHF としている。これは APT 合意に基づいているものである。</p> <p>2. 技術規格について (調査団) わが国の総務省と電波産業会がフィリピン、スリランカ、ボツワナおよびモルディブの新 ISDB-T 採用国に対するタスクフィースを設置しており、すでにモルディブを除く 3 か国については、基本的に共通な技術規格を作成中である。3 か国は自国の状況を勘案して、規格の一部分をローカライズする必要があるかどうかを検討している。ただし、モルディブの場合は、受信機の市場規模が小さいので、ローカライズをするかどうかについては、慎重な検討が必要である。 (CAM) TV 受像機および STB については放送委員会で技術規格を交付する必要があるが、ワンセグ携帯については CAM で行うことになると考えられる。今後は CAM と放送委員会と協力して技術規格の検討を行っていく。</p> <p>(調査団) たとえばスリランカでは規格を満たしていない違法な製品排除のために CAS の導入を検討しているが、そうしたことも踏まえて検討が必要である。</p> <p>3. アンテナ鉄塔建設について (CAM) 新規鉄塔建設に関しては、Ministry of Housing and Infrastructure が一般的な鉄塔について、CAM が通信放送鉄塔について、また島ごとにある Local Council からも</p>

	<p>建設の許可を得る必要がある。鉄塔に求められる強度等の仕様については、現在 CAM で作成中である。</p> <p>5. その他</p> <p>1) CAM は EWBS をモルディブに最適なものであると考えており、導入に積極的である。</p> <p>2) (CAM) 現在海底ケーブルやマイクロによるランドラインも以前より充実している。民間通信会社により海底ケーブルが南部のガーフ・アリフやラームアトルに導入されている。衛星伝送ではなく、ランドラインの活用の方が、地デジ放送網の運用経費は抑えられるはずである。光ケーブル網の詳細は後程調査団に提供する。</p>
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	Maldives Telecommunications Regulation 2003

JICA スリランカ事務所面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 13 日 (月) 9:00~10:30
開 催 場 所	JICA スリランカ事務所 所長室
出 席 者 (敬 称 略)	JICA スリランカ事務所 天田 聖 所長 阿部 裕之 次長 日高 弘 次長 島野 敏行 職員 コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>JICA スリランカ事務所島野職員から本件の概要説明があった。その後、南部から業務実施計画書に沿って本調査の実実施計画の説明を行った。協議内容の詳細は以下の通りである。</p> <p>【詳細協議内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無償対象送信所について JICA スリランカ事務所： 送信所がカバーする世帯数で無償の範囲を想定しているが、これによってデジタル化が進まない地域も生まれるのではないかと。 コンサルタント： 無償で行えるものには限度がある。外務省は 10 億円台で留めるようにと意向を持っている。対象以外の送信所については、モルディブ国が自分たちでデジタル化を行った場合の想定金額を先方に提示するよう JICA 本部から指示を受けている。 JICA スリランカ事務所： 観光島のデジタル化についてはどのように考えているのか。 コンサルタント： 観光島のデジタル化はマレからの衛星伝送による信号を受信して、他の PayTV と合わせてホテル事業者が施設内に共調設備として配信している。地デジ化以降も同様に対応してもらうことが必要である。 ・ 民放に対する調査について コンサルタント： 対処方針会議では民放が地デジの反対勢力にならないよう、民放を取り込んで計画をして欲しいと言われている。民放には政党がついているので、アポイント は Commission を通じて行ってもらうよう依頼する。また、弊社が行った日本国内における事前調査によると、欧州方式のデジタル送信機を購入している民放も存在している。こちらに関しては、ISDB-T に変更できるものかどうか、先方に確認を依頼する。また、2012 年に複数のアナログ送信機を購入している民放もある。こちらに関しても PA 部分を生かして改造できないかメーカーに確認中である。 ・ EWBS について JICA スリランカ事務所： 防災センターは防衛庁の傘下であり、情報が出にくいかもしれない。防災情報収集状況がどのようになっているのかを調査して欲しい。 コンサルタント： 了解した。また、EWBS については、情報収集のための災害管理機関との関係構築および情報伝達の日常化以降に導入か、システムがないまま将来を見据えて EWBS を組み入れた設計にするのかによって、無償の範囲が変わってくる。こちらも検討が必要である。また、技術規格を作成しエリアコードを設定しなくてはならない。モルディブ自身で技術規格の作成は難しいと考えているので、総務省がなんらかの枠組みで支援するのが良いと思っている。しかし、対処方針会議では総務省は、モルディブに関しては共同作業部会を作らない方針と

	<p>言っていた。</p> <p>スリランカ事務所： 事務所としても同様の考えである。この後の大使表敬で、大使から総務省に働きかけられないか、話をするように。</p> <p>・ その他の活動について</p> <p>JICA スリランカ事務所： EWBS や人材育成についてはどのような考えか。</p> <p>コンサルタント： 調査、実施期間を考えると、スリランカで行われる予定の円借附帯技プロと同時期に人材育成を行うことも可能と本部では考えている。制度的な検討を JICA 内部でする必要があるようである。また、モルディブでは個別専門家ではなくシニアボランティアでも対応可能と考えている。</p>
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

モルディブ公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 14 日 (火) 15:00~16:00
開 催 場 所	モルディブ公共放送局
出 席 者 (敬 称 略)	モルディブ公共放送局 Mohamed Shafeeg Mahmood (Managing Director) Mohamed Saeed (Chief Operating Officer) Hussain Shuhad (Director – Infrastructure Planning & Development) Abdul Latheef (Manager TV Engineering Television Maldives) JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 Aishath Nahuma プログラムオフィサー コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p>< 概 要 ></p> <p>モルディブ公共放送局 (Maldives Broadcasting Corporation、以下 MBC) を表敬訪問した。まずは、Managing Director から MBC 側の参加者の紹介を受けた。その後コンサルタント側の紹介を南部が行い、インセプションレポートの説明に移った。事前に MBC に送付していた質問票に対する回答をコンサルタントは受け取ったため、早急に内容を確認する必要がある。また、今後、MBC はコンサルタントに必要な様々な情報の提供など、全面的な協力を行うと明言した。ミーティング終了後、現在の MBC の放送設備やスタジオの見学を行った。</p> <p>協議内容：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. DBNO (Digital Broadcasting Network Operator) の構想について <ol style="list-style-type: none"> 1) MBC は新規に新しい組織を立ち上げて DBNO とする構想について否定的な意見を持っている。理由としては、MBC は、地方の民放局に対して MBC が衛星経由で送信している番組を無償で使用できるようにしていること、民放局間の回線も MBC には十分備わっていること、機材を設置するスペースがあること、信頼性のある電源設備を有し DBNO に活用することが可能なことなどを挙げ、あえて新たに DBNO 設立する必要はないと考えているからである。 2) 今後、政府やモルディブ放送委員会を含め議論を行い、DBNO の是非やあり方を検討していく必要がある。 2. ISDB-T 採用について <p>これまで ISDB-T 方式の採用について宣言されているが、モルディブ放送委員会からは具体的な規格は出されておらず、どのような仕様でデジタル化を進めるのか不明確であった。そのため、地デジ化へのプロセスが進んでいなかったが、今後加速させていく考えである。</p> 3. 既設アンテナ鉄塔について <p>既存アンテナ鉄塔の強度やアンテナ取り付けのスペースの情報は、今後公共放送局によって調査され、2014 年末に調査が完了される予定である。その情報は JICA に共有できる。多くのアトルでは鉄塔の新設を考えている。土地の選定は概ね済んでいる。</p> 4. DSO/ASO について <p>公共放送局側でサイマル放送の期間と DSO/ASO の時期について、概略的に検討しているが具体的な ASO 実施要件などは検討を行っていない。他国の過去の例などを交えながら検討を行っていく必要がある。</p>

添付書類	なし
収集資料	質問票の回答

モルディブ放送委員会面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月14日(火) 11:00~12:30
開 催 場 所	モルディブ放送委員会
出 席 者 (敬称略)	<p>モルディブ放送委員会 Mohamed Shahyb (President) Abdulla Shujau (Vice President) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Ahmed Rashid (Director, Human Resources and Administration) Noora Aui (Secretary General) Fyman Anwa (PR Coordinator)</p> <p>JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 Aishath Nahuma プログラムオフィサー</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブ放送委員会に表敬訪問を行った。まずは、プレジデントから放送委員会側の参加者の紹介を受けた。その後調査団側の紹介を南部が行い、インセプションレポートの説明に移った。質疑応答では、放送委員会がモルディブで地デジ化を行うにあたり、プラットフォームとしてDBNO_(Data Broadcasting Network Operator)_の構想をもっていることが判明した。また、今後、放送委員会は調査団に必要な様々な情報の提供など、全面的な協力を行うことを明言した。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. DBNO について</p> <p>1) 放送委員会としては、地デジ化にあたり DBNO を設立することは、各放送局の機材調達費、メンテナンス費、人件費の削減につながり放送局に大きなメリットがあることと認識しており、かつ DBNO 以外の方法は実現が難しいと考えている。放送委員会は今後、DBNO がビジネスとして成り立つかどうか、設立の時期など、調査団から他国の過去の情報を踏まえた意見などをもらいながら検討していきたいと考えている。</p> <p>2) DBNO に係る問題の決定権は Ministry of Home Affairs (内務省) が握っている。ぜひ、内務省と協議をして、DBNO について意見交換をしてほしい。</p> <p>3) DBNO を実施するにあたり必要不可欠なのは、地上波放送の免許を保持している5つの放送局からの協力である。当初、モルディブ国内組織による立ち上げを検討していたが、民放が実現性に疑問を呈したため、外国企業と政府が連携して立ち上げることを提案して受け入れられている。</p> <p>2. モルディブにおける ITU の地デジ化ロードマップについて</p> <p>1) ロードマップの中で、ASO のタイミングや周波数シミュレーション結果など地デジ化に必要なことはほぼすべて含まれていると放送委員会は考えている。調査団はこのロードマップに記述してある内容の精査、検討を行い、必要に応じて、放送委員会と協議を行う。</p> <p>2) ロードマップについては放送委員会が現在最終化を行っている。</p> <p>3. モルディブ通信庁との関係</p> <p>1)通信庁は電気通信や郵便などテレコミュニケーションの監督機関である。放送委員会は、テレビ、ラジオに関する監督機関であり、放送ライセンスや周波数ライセンスの交付を行っている。ただし、技術的に検討が必要な事項に関しては、通信庁に協力を求める場合もある。</p>

	<p>4. その他</p> <p>1) 放送委員会ホームページ上の送信業者一覧は最新ではないため、最新の情報を放送委員会から調査団に提供してもらおう。</p> <p>2) 民放局は政党と繋がりがあり、広告収入だけでなく、政党から資金が出ている。</p> <p>3) 民放局とのコンタクトは放送委員会にアレンジしてもらおう。</p>
添付書類	なし
収集資料	<p>1.Roadmap for Transition from ANALOGUE TO DIGITAL TERRESTRIAL TELEVISION BROADCASTING IN THE REPUBLIC OF MALDIVES(ドラフト版)</p> <p>2.質問票の回答</p>

JICA モルディブ支所面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 14 日 (火) 8:30~9:00
開 催 場 所	JICA モルディブ支所 ミーティングルーム
出 席 者 (敬称略)	JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 Aishath Nahuma プログラムオフィサー コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 池田 好孝 スタジオ機材 内海 恵子 防災体制/防災通信
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>コンサルタントよりインセプションレポートに沿って本調査の実施計画の説明を行った。その後ナフマプログラムオフィサーより今後のスケジュールの確認が行われた。なお、事前に配布を依頼した質問表については、モルディブ放送委員会からは回答が来ているが、その他からは返事がないとのことであった。協議内容の詳細は以下の通りである。</p> <p>【詳細協議内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 無償の範囲について コンサルタント： 粗スリランカ大使からは、無償の範囲を全送信所にした方が良いとのことであった。しかし、外務省、総務省および JICA ではマレ島および周辺の地デジ化として範囲を設定できないかということが言われている。コンサルの立場からは、マレ島周辺より、範囲を設定するならば、世帯数の多いところを優先すべきと申しあげている。無償で考えられる規模は 10 億円台と外務省では想定しており、それを考慮して、無償の範囲を設定したい。 また、マレではビルや建設中のビル等が多々見られ、ビル陰など受信環境が悪いところがあるのでとは懸念しているが、多くの家庭ではケーブル等で視聴していると想定するので大きな影響は受けない可能性もある。また VHF から UHF に変更するものもあるので、準備調査の中でシミュレーションを行う等の作業が必要。 ・ 民放について 池城支所長： 民放は定時的に一部英語のニュースは行いが、殆どがディビヒ語で放送している。また、政治家が放送局を持っていて、政治活動に使用していることが多い。 技プロの要請が MBC からあった。専門家派遣と本邦研修および機材供与を依頼している。 ・ 技プロの要請について コンサルタント： 地デジの個別専門家については、シニアボランティアでも十分に可能な活動であると考えている。ただし JICA 本部ではより確実な実施に留意し、同時期に行われるスリランカの円借附帯技プロと合わせて実施できないか検討する意向のようである。制度的に円借勘定の案件と無償のものを一緒にできるかどうか本部での検討となっている。 ・ 防災について 池城支所長： 国として防災のシステムは整っていない。 コンサルタント： 将来的に EWBS の活用を考えているのか否かを確認する。将来活用するのであれば、最初にエリアコードの設定が必要になる。また、そのための規格も作成する必要がある。 EWBS を最初から使うよりは、災害情報の提供を日常的に行うことから始めるのが良いと考えている。 ・ 送信所の調査について コンサルタント：

	既設鉄塔が利用できるか否かの調査を行う。これにはアンテナ設置の十分なスペースがあるか、また強度などを検討する。MBC から得られる情報で検討を行い、サイト調査にはいかない。また民放では既に欧州方式の送信機を購入した事業者もあると情報を受けている。これらの対象局には、ISDB-T への変更を含めて協議を行いたい。
添付書類	なし
収集資料	なし

NEC面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月14日(火) 16:00~17:00
開 催 場 所	YEC応接室
出 席 者 (敬称略)	NEC 長井隆起 放送映像事業部 海外事業推進部 部長 橋本長武 放送映像事業部 海外事業推進部 マネージャー 稲垣英志 海外BU 放送映像システム 主任 コンサルタント 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブ国の地デジ化計画において、現状アナログ放送およびデジタル化準備状況の情報が必要である。2011年、同国において地デジ放送の日本方式PR用に、総務省経由で試験用送信システムを納入した同社から話を聞いた。</p> <p><ヒヤリング内容></p> <p>1. NECが納入した機材は、</p> <ul style="list-style-type: none"> ① HD/SD エンコーダ：5台 ② ワンセグエンコーダ：1台 ③ A/D コンバータ（映像、音声）：5台 ④ ISDB-T 多重化装置：1台 ⑤ 500W 送信機：1式 ⑥ GPS レシーバ：1台 ⑦ TV アンテナシステム：1式 <p>であるが、マスタースイッチャーは国営放送（MBC）のものを流用。 なお、本装置はそのまま本放送に使用できるとのこと。</p> <p>2. アナログ放送の現状は、MBCが地上波、民放はCATV&衛星放送という棲み分けだが、国営放送の番組が衛星経由で配信されている可能性はある。</p> <p>3. デジタル化に当たり、国営放送局は民放が相乗りしたプラットフォーム化を希望。しかしながら、DVBにて新規参入したがっていた民放もいた模様。また、ペイTV等はSDで多チャンネルの方がベターと言っている。</p> <p>4. 国営放送は現在、一般向け番組chと若者向け番組chがある。これに民放番組chをプラスして番組の多様性を図りたいようである。その分民放から料金を取ろうとしている。</p> <p>5. 放送機器はモルディブ側である程度修理している。現地対応出来ないものは日本に送り返している。</p> <p>6. どの程度のサービスを必要とするかによるが、HD 関連機器は無かった。もちろん、地方送信局の機材は無く、衛星回線もアナログ用が存在するのみのはず。</p> <p>7. 地デジスタジオ関連機材の見積には下記情報が必要。</p> <ul style="list-style-type: none"> ① スタジオ数、VTR、ラインの本数/番組数/自動・手動の要否・マスター・スイッチ関連 ② スタジオフロア面積・カメラ台数 ③ ビデオサーバーの要否 ④ 照明更新の要否および方式 <p>8. マレ局の鉄塔は、住電製で築30年程度。サンゴ礁のため地盤は固く、新鉄塔建築は大変である。</p> <p>9. サイマル放送時、衛星のトラポンはアナログ・デジタル各1チャンネル分として、計18MHzの帯域幅が必要となる。</p>
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	モルディブ国営放送局システムの概要

VTV 面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 15 日 (水) 16:00~17:00
開 催 場 所	VTV
出 席 者 (敬 称 略)	VTV Lbrahim Khaleel (Chief Executive Officer) Mohamed Ashif (Chief Operating Officer) Mohamed Zaheem (Deputy Director General) Ahmed Irshan (Chief Technical Officer) JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 Aishath Nahuma プログラムオフィサー コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p>< 概 要 ></p> <p>民間放送局である VTV に表敬訪問を行い、本情報収集調査の概要を説明した。VTV は DBNO (Data Broadcasting Network Operator) が完全に独立した中立的な立場保った組織であることが必要だと考えている。また、VTV は DBNO が設立された場合には、自社の機材、人材を供与する意思があることを確認した。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. VTV の放送実施状況について</p> <p>VTV：</p> <p>現在実施中のアナログ放送は、20 台の中国製送信機を購入して行っている。マレは 500W の送信出力だが、他は 10W 程度である。CATV や衛星を介し、放送番組を提供していたが、地上波電波送出による放送事業は昨年からは始めている。番組はインドやスリランカにも衛星で常時配信されている。</p> <p>VTV は TV 放送だけではなく、ラジオ放送、雑誌出版およびオンラインメディアを運営している総合メディア会社である。VTV の入っているビルは老朽化しているため、12 階建てのビルを建設する予定である。</p> <p>VTV は CSR にも力を入れており、様々な CSR 関連事業・イベントを企画し実施している。</p> <p>2. 地デジの進捗状況</p> <p>VTV：</p> <p>DVB-T2 の送信機を 1 式既に調達している。メーカーは Screen Service で、マルチな方式に切り替えで対応できるモデルで、ISDB-T 用送信機として使うことが可能である。地デジ化に関しては、日本のメーカーと様々なやり取りを行っている。</p> <p>コンサルタント：</p> <p>ISDB-T へ切り替え可能とのことだが、ISDB-T の信号を送出するために、追加でボードを購入するなど、追加の経費はかからないのか？</p> <p>VTV：</p> <p>そのまま切り替えられると聞いている。</p> <p>コンサルタント：</p> <p>送信担当団員がマレに到着した後、別途機材を見させて欲しい。</p> <p>VTV：</p> <p>了解した。</p> <p>3. DBNO について</p> <p>VTV：</p> <p>DBNO は独立した中立的な組織として設立されなければいけない。放送委員会やメディア</p>

カウンスル、通信庁と各放送局が株式を共同所有するなど、対応ができると思う。MBC は民間放送事業者と同じ株式共同保有者のうちの一つとなる。特別な扱いにはならない。

コンサルタント：

中立で独立した組織として DBNO を設立するには、他国の例をみても時間がかかる。正式な DBNO が設立されるまでの間は、暫定的な組織の設立が必要だと考えている。

VTV：

早期に DBNO 暫定組織が設立されるように協力をする。

コンサルタント：

もし独立した機関として DBNO が設立された場合、VTV が保有している送信機を DBNO に供与できるか？それによって、DBNO の初期投資費用が抑えられる。

VTV：

可能である。提供できるものをリストアップし、コンサルタント側に送付する。

3. 人材トレーニングについて

コンサルタント：

DBNO を新しい組織として立ち上げた場合、技術スキルを持つ人材の確保が急務となる。各放送局から技術者を出向などで派遣し、DBNO の運営にあたらせることは、地デジプラットフォーム構築・運営には必要ではないかと考える。地デジ化後は、新たな機材の運用をするため、人材育成が必要であり、DBNO に各放送局から技術者を派遣している場合、ODA 案件でもその技術者に研修機会を提供することが可能となる

VTV：

人材育成は必要であると考えている。DBNO に技術者を派遣するという事も前向きに検討することは可能である。研修を受けられるというのは、VTV にも非常にメリットがある。

4. 既存鉄塔のプラットフォームへの利用について

コンサルタント：

MBC によるとマレ以外は新たに鉄塔を建設することで検討しているようである。鉄塔の建設は土地の確保や新たに送信局舎の電源設備の確保など、インフラの整備状況影響してくる。MBC が保持している鉄塔は地デジ化の際に使用できると考えるか？

VTV：

VTV には過去国営放送局で長年働いてきた人間が数名いる。彼らの経験から、現在の鉄塔はほぼ使用できないと考えている。大部分は新たに建設が必要であるという認識である。

コンサルタント：

既設の通信鉄塔なども使用可能と考えている。

VTV:

住宅インフラ相 (Minister of Housing and Infrastructure) がその点については助言できる。現在モルディブには Dhiraagu (半官半民の通信事業者) と Ooredoo (民間通信事業者) の 2 社の携帯電話事業者が認可を受けて事業を行っている。2 社はともにカバレッジを 100%に広げたと言われている。携帯電話事業者の鉄塔も検討するに値するのではないか。

5. その他

- ・サテライトアップリンクの使用料で毎月 10,000USD を公共放送局に支払っている。

- ・VTV は日本のドキュメンタリー番組など良質な海外番組を放送したいと考えている。無償で NHK の番組供与は MBC だけにとどまっているが、VTV も番組供与を受けられないか？中国の新華社通信と番組交換の MOU を結び、膨大な新華社のコンテンツが自由に使える。できれば NHK から日本のコンテンツの提供を受けたい。また、新華社とはドキュメンタリー番組の提供に関して毎週定期的な会合を持っている。

- ・Villingili (Male) 島にモルディブで一番高い 500 フィートの鉄塔がある。所有者は Media.Net である。

- ・近日中に、質問票の回答、DBNO に提供できる物品リスト、ファイナンシャルレポートを VTV から送ってもらう。

- ・次回の訪問の際に、VTV の設備の見学をさせてもらう。

添付書類 なし

収集資料 なし

国家災害管理センター面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 15 日 (火) 11:00~11:40
開 催 場 所	モルディブ国国家災害管理センターミーティング室
出 席 者 (敬称略)	<p>国家防災管理センター (National Disaster Management Centre) Fathimath Thasneem (Deputy Minister) Ahmed Siyah (Local Consultant) Mohamed Inayath (Director Programs) Hisan Hassan (Project Director) Faroosha Ali (Senior Program Officer)</p> <p>JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 Aishath Nahuma プログラムオフィサー</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 池田 好孝 スタジオ機材 内海 恵子 防災体制/防災通信</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>コンサルタントよりインセプションレポートに沿って本調査の実施計画の説明を行った。協議内容の詳細は以下の通りである。</p> <p>【詳細協議内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> EWBS について (コンサルタント) <p>過去日本では、放送を通じて災害情報および警報を伝達することにより、自然災害による被害を大きく軽減してきた。その過程で EWBS はアナログ放送時代から運用されており、長い歴史を経て地デジでも活用するようになった。EWBS は地デジ日本方式の利点の一つである。</p> <p>(副大臣)</p> <p>モ国でも災害の情報連絡体制・手段を整えているが、それはそれほど強固なものでない。政府が ISDB-T を採用し、その特徴として警報を発する機能があると聞いていた。具体的に詳しくどのようなことができるのか把握していないが、EWBS は重要であると考えている。そういう意味では、モ国の地デジ化推進において、我々は関係機関の一つとして参画していきたい。NDMC、気象庁 (MET) 放送局および島ごとのカウンスル間の連絡手段は UNDP の支援で SOP (Standard Operating Procedure) が作成されており、それに基づいて行われている。しかし FAX、電話、SMS、メール等を連絡手段としており、リアルタイムで放送局を通し、島民に情報を伝えることはできていない。例えば、災害情報については SMS で伝達を行っている。SMS の災害情報は 4 つのアラートに分別され、送信されている。しかし、自然災害以外の災害情報は SMS では通知されない。今後、災害管理能力を向上させるために、EWBS の活用なども同時に検討したいので、地デジ化のプロセスを把握したい。ちなみに、EWBS は地震に特化したシステムなのか？</p> <p>(コンサルタント)</p> <p>EWBS は自然災害の警報のために日本では使われている。ただし他の国では、脅威情報の提供なども可能ではないかという議論があり、機能を知った上で、活用方法を考えればよいと思う。ただし、EWBS は電源 OFF の状態のデバイスを起動させ、瞬時に警報を伝達するものである。その点も踏まえて適切な利用方法を検討するのがよい。携帯電話の SMS を通した警報の発出もあるが、EWBS は放送波を活用するもので、一般的には携帯電話の基地局より TV 放送の送信所はバックアップなどの機能が充実しており、信頼性や安定度が高い。</p> <p>(副大臣)</p> <p>携帯でも受信可能か？</p> <p>(コンサルタント)</p> <p>テレビ電波を使って発信を行っており、ワンセグ用の携帯で受信可能である。</p>

	<p>(副大臣) 現在 NDMC には、災害情報伝達のバックアップシステムがない。EWBS はとても興味のあるシステムである。調査の進捗状況を随時知らせしてほしい。</p> <p>(コンサルタント) 10 月末まで現地で調査活動を行っている。また具体的な内容をヒアリングさせて頂くこともあると思う。共有できる情報は共有する。</p> <p>(副大臣) NDMC からも無償案件の要請について、政府に働きかけることは可能である。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 国家防災センターについて (副大臣) NDMC は災害についての方針を定める機関であり調整機関である。自然災害のモニタリングは気象庁で行っているが人為的な災害や疫病などに関しては NDMC が対応し、また防災に係る研修および人材育成も担当している。モ国の地デジ化について国家防災センターがどのような連携を取れるのか知りたい。地デジ移行について、どこの組織がリードをするのかを知りたい。 (コンサルタント) 本情報収集・確認調査は、モルディブ放送委員会が窓口になっているが、今後案件の内容によってどの機関が C/P となるか、本調査で検討することになっている。今回の調査の目的は無償案件形成にあたり、必要な情報を集めてプロジェクトの範囲を定めることにある。 (副大臣) モルディブ放送委員会は独立機関である。内務省が音頭をとるのであろう。 ・ データ放送の活用について (コンサルタント) EWBS をすぐに稼働させるということは、現在の NDMC や気象庁などの災害管理・モニタリング機関の体制強化が必要で、かつ放送局との間にリアルタイムで災害モニタリング情報を提供できるシステムを構築しなければならない。一方、ISDB-T ではデータ放送を通じて、日常的に災害情報を視聴者に提供することもできる。 (副大臣) 昨日もモルディブ南部のアトルにおいて洪水が発生した。しかしながら放送などにより情報は伝えられていない。中央では NDMC だけが把握していた。モルディブでは洪水情報も重要であり、的確に災害情報を伝えていくために放送を活用したい。 ・ その他 (コンサルタント) 他ドナーからの支援実績を知りたい。また、以前依頼を行った質問表の回収も行いたい。 (NDMC) 了解した。質問表については、ここしばらく忙しく準備が整っていないため、日曜日以降になるが準備しておく。
添付書類	なし
収集資料	なし

Raajje TV 面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 15 日(水) 14:00~15:20
開 催 場 所	Raajje TV ミーティングスペース
出 席 者 (敬 称 略)	<p>Raajje TV Ibrahim Waheed (Director CEO) Ismail Jinah (CTO)</p> <p>JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 Aishath Nahuma プログラムオフィサー</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 池田 好孝 スタジオ機材 内海 恵子 防災体制/防災通信</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>コンサルタントが作成した地デジマイルストーンの表を配布し、調査の目的と配布した表に沿って地デジ化で重要となる作業項目とスケジュールの説明を行った。その後、Raajje TV の現状のヒアリングを行った。協議の後、Raajje TV が保有している機材およびスタジオの視察を行った。協議内容の詳細は以下の通りである。</p> <p>【詳細協議内容】</p> <p>1. Raajje TV 現状について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 機材状況 スタジオ用に 4 台と ENG カメラが 8 台の計 12 台のカメラを保有している。全て HD/SD 切替可能カメラであるが、現在は SD で使用している。スイッチャーなども HD 仕様であり、使用している機材は全て HD 対応可である。スタジオは 2 つあったが、現在使用しているのは 1 つだけである。新しいスタジオの整備を考えており、場所を探しているが、マレ島でちょうど良い場所を探すのは難しく、なかなか見つからない。なお、スタジオは隣の別棟にある。OB Van は保有していない。マレは細い道が多く、また、渋滞も激しいので OB Van は使い勝手が良くないからである。 ・ 放映番組 ニュース番組が中心である。スポーツニュースも行う。放送時間は 10:00-25:00 である。番組は自社制作の他、外部委託も行っており、ドキュメンタリー番組を現在委託している。また、海外ニュースは AFP と契約しており、毎月 USD1,200(スクリプト付)支払っている。 ・ 組織・制作体制 現在 41 名のスタッフが働いている。業務はマルチタスクで行っている。 リポーターは 14、15 名である。スタジオでは 4 台のカメラを使用しているがカメラマン 2 名で操作しており、2 台は据え置きである。カメラマンは 12 名ほど在籍している。TV スタジオの制作体制は、カメラ、音声、スイッチャー、CG(画像、文字スーパー)で、番組内容にもよるが最大で 6 名で制作にあたっている。 ・ 送信について 送信は外部委託を行っている。(公共放送局および Atoll TV) Raajje TV からコンテンツを光ファイバーで委託先に送信しており、そこから委託先の送信設備を通じて放送される。 マレ以外に関しては再送信事業者を使っている。この伝送には衛星を利用している。1 分あたり 2.3USD の使用料である。 ・ 人材育成について 新人には 3 ヶ月の試用期間がある。その期間で業務の適正を判断する。また、他セクション業務への移動も可能である。 海外研修: CG 研修(マレーシア)の他、スリランカ、インドなどで研修を受けさせることもある。年間 2~3 人を海外研修に出す。 ・ 給与について

	<p>定額支給も行っているが、成果主義である。新人だと約 4,000 ルフィア程度である。</p> <ul style="list-style-type: none"> 収入に関して <p>スポンサーからのコマーシャル料の他、放送時間の枠を売って収入を得ている。放送枠購入料は 17,000-20,000/時程度ある。また政党からのスポンサーシップもある。</p> <p>【スタジオおよび機材視察】 写真別添</p>
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

DTV 面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 16 日 (木) 11:00~12:00
開 催 場 所	DTV
出 席 者 (敬称略)	DTV Midhath Adam (Chief Executive Officer) Ahmed Imad (Chief Operating Officer) JICA モルディブ支所 Aishath Nahuma プログラムオフィサー コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>民間放送局である DTV に表敬訪問を行い、本情報収集調査の概要を説明し、現在の放送実施状況について確認を行った。DTV は DBNO (Data Broadcasting Network Operator) の構想について、早期に設立されればという条件で賛成である。さらに、モルディブ国営放送局が DBNO の役割を担うことについても特に異論はない様子であった。また、DTV は DBNO が設立された場合には、自社の機材、人材を供与する意思があることを確認した。面談終了後、DTV の設備の見学を行った。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. DTV の放送実施状況および地デジ進捗状況</p> <p>DTV：</p> <p>DTV は現在マレに 4 チャンネル、マレ以外の島に 1 チャンネルの放送を行っている。マレ島から 8 マイル離れた島に 300W の送信機があり、マレ島以外では 130W の送信機で放送を行っている。また、DVB-T の送信機も一台保持しており、現在放送を行っている。オフィスと同じビルにスタジオ 2 つと調整室がある。モルディブ公共放送局のサテライトアップリンクを使用しており、毎月 10,000USD 支払っている。</p> <p>コンサルタント：</p> <p>近年 DTV はアナログ送信機を購入したという情報を得ているが何台購入しているのか？</p> <p>DTV：</p> <p>合計 12 台購入している。7 台はマレ以外の島に設置してあるが、残りの 5 台は使用されていない。</p> <p>コンサルタント：</p> <p>アナログ送信機を改造し、デジタル用に使用できないか調査している。PA (Power Amplifier) の部分は共通して使えると考えている。今後、モルディブ政府に改造に係る補償などを交渉すればよいと考えている。</p> <p>3. DBNO の構想について</p> <p>DTV：</p> <p>DBNO については、話は聞いたことはあるが詳細は理解していない。</p> <p>コンサルタント：</p> <p>DBNO のメリットは、地デジ化に要する初期投資費を下げるができるということである。プラットフォームがあると、各放送局はリンクシステムから番組を送るだけでよい。トランスミッターなどを自社で購入しメンテナンスする必要がなくなる。毎月の使用料を DBNO に支払うだけでよい。</p> <p>DTV：</p> <p>DBNO については理解した。DBNO はメリットが大きく理想的である。問題は、早期に実現できるかどうかである。早期実現のためにコンサルタントの協力をお願いしたい。DTV 側でも情報提供など可能な限り協力を行う。</p>

	<p>4. 技術者の派遣について</p> <p>コンサルタント： DBNO が設立された場合、技術者の問題がある。現在考えているのは、各放送局から技術者を派遣してもらい、派遣された技術者に対して地デジに関するトレーニングを行うことを考えている。</p> <p>DTV： 賛成である。要請があれば DTV から技術者の派遣を行いたい。</p> <p>その他 1. 近日中に、質問票の回答を DTV から送付してもらおう。</p>
添付書類	なし
収集資料	なし

公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 19 日 (日) 15:30～16:30
開 催 場 所	モルディブ公共放送局
出 席 者 (敬 称 略)	モルディブ公共放送局 Hussain Shuhad (Director –Infrastructure Planning & Development) Abdul Latheef Abdul Razzaq (Manager TV Engineering Television Maldives) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブ公共放送局を訪れ、マレ市内の送信状況について確認を行った。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. マレ市内のシャドーエリア対策について コンサルタント： マレ市内には高いビルが複数、地デジ化の際にはビル陰で電波を受信できない場所ができると考えられるが、その対策は考えているか？ 公共放送局： そのような場所に対しては、現在のアナログ放送では小さい外部アンテナを設置し、電波を受信している。デジタル放送についても、反射波を利用し外部アンテナで受信することを考えている。すでに調査を行っており、反射波を外部アンテナで受信すれば適切に視聴できることを確認している。</p> <p>2. マレ島周辺をカバーするアンテナ鉄塔について コンサルタント： 地デジ化の際に、マレを含む周辺地域をカバーするアンテナ鉄塔については、公共放送局内に設置されているアンテナ鉄塔を使う、もしくは民間のケーブル放送局であるメディアネットが保有している Villingili にある 500 フィートの鉄塔を利用するという二つの案が想定されるが、どちらが適切と考えているか？モルディブ国内の放送関係者によると公共放送局の鉄塔は築年数や強度の面で不安があるとの情報もある。数十年、今後使用するに堪えうることで考えたい。Villingili の鉄塔については今後調査を行う予定である。 公共放送局： 毎年鉄塔についてはメンテナンスをしているが、今後のことを考えると立て替えるのも一つの案である。我々も立替を検討していたので、地デジ化にともない、立て替えるのは都合がよいかもしれない。TV とラジオの局舎の双方に同じように鉄塔があるが、立地はテレビ局舎の鉄塔のほうがよい。現在のテレビ局舎にあるアナログ用送信アンテナを一度ラジオ局舎鉄塔に移設し、その間に新規アンテナ鉄塔の建設を行うことができる。</p> <p>3. ITU ロードマップの送信サイトについて コンサルタント： ITU ロードマップに記述されている送信サイトと公共放送局から提供された送信サイトの内容に若干の違いがあるがどちらが正しいのか？ 公共放送局： 公共放送局が提供した送信サイトが最新であり正しい。ITU ロードマップに記載されているデータは数年前のものであり、我々がアップデートした。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>
添 付 書 類	なし

Medianet 面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 19 日 (火) 17:00~18:45
開 催 場 所	メディアネット会議室
出 席 者	<p>メディアネット (Medianet Pvt. Ltd.) Ahmed Shafeeu (CEO) Moobeen Jaleel (Head of Sales) Mohamed Ahmed (Manager QE)</p> <p>JICA モルディブ支所 Aishath Nahuma プログラムオフィサー</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 池田 好孝 スタジオ機材 内海 恵子 防災体制/防災通信</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>メディアネットはモルディブ最大手の民間ケーブル TV 会社である。CATV を含めた民間放送局の現状と動向を調査するため、同社へヒアリングを行った。内容の詳細は以下の通りである。</p> <p>【ヒアリング内容】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. メディアネットについて <ol style="list-style-type: none"> 1) 現在、アナログ放送、デジタル放送含め、約 100 チャンネルの番組配信を行っており、8 割は海外番組である。 2) 公共と民間の地上波放送も放映しており、公共放送局からは配信料金を徴収していない。 3) 加入者は約 30,000 世帯である。 4) スタッフは現在 120 名ほどであり、そのうち約 40 名が技術スタッフである。 2. STB について <ol style="list-style-type: none"> 1) CEO がアイデアを出し、スペインと中国の企業に開発、組み立てを依頼している。 2) STB は SD 用が 62USD、HD 用は 115USD である。録画機能、EPG 機能、ソフトウェアの自動アップデート (OTT とメディアネットでは言っているが、OTA にこと) など様々な機能を有している。既に 30,000 台が販売済みであるが、20,000 台の製造発注を行っている。iPhone などにも録画できるように STB を改修していきたいと考えている。 3) ISDB-T 方式での地デジ放送が開始することで、視聴者は STB を複数購入する必要があるのは、好ましい状況ではないと考えている。 4) (調査団) ハイブリッドタイプ STB を開発することに興味はないか? 5) ISDB-T と再送信事業者が CATV サービスの中で使用している DVB-T2 のハイブリッドができるのなら非常に良い。非常に興味がある。 3. 送信ネットワークについて <ol style="list-style-type: none"> 1) MMDS で送信を行っており、2002 年から SD 番組での放送をスタートし、2010 年には HD での放送も開始している。 2) 現在は 50-60 の島をカバーしており、半年以内にモルディブ全土をカバーする予定である。 3) Villingili には 150m のアンテナ鉄塔があり、アメリカの送信機、オーストラリアの送信アンテナ (RFS) を備えている。 4) メディアネットのビジネスを阻害しないという条件であれば、Villingili のアンテナ鉄塔を地デジの放送網の鉄塔としてレンタルすることは可能である。 5) 各島への伝送は、衛星回線を使用せず MMDS により 2.3GHz 帯を使用して送信している。島では 300~400MHz 帯に変換して再送信事業者 (Rebroadcaster) が配信している。そのため各島のネットワークは自社のものではなく、再送信会社のものであり、設備投資費

	用が大きく削減できる。我々はそのようなビジネスモデルを実施している。
添付書類	なし
収集資料	なし

モルディブ公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 20 日 (月) 11:50～12:30
開 催 場 所	モルディブ公共放送局
出 席 者 (敬 称 略)	モルディブ公共放送局 Hussain Shuhad (Director - Infrastructure Planning & Development) Abdul Latheef Abdul Razzaq (Manager TV Engineering Television Maldives) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブ公共放送局から入手した質問票に対する回答と ITU ロードマップをベースに、現在の放送ネットワークについて技術的な確認を行った。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 送信ネットワークについて</p> <p>1) 公共放送局の実施した現状アナログ放送の受信状況アンケートに基づく送信ネットワーク図は受信できた町のみを記載したもので、いわゆる地点表示である。</p> <p>2) 等電界強度ラインを示した、いわゆる面表示の地図の作製は行っていない。また、そのための調査・検証も行っていない。</p> <p>3) 今後、精度の高い置局計画を作成する上で電波伝搬シミュレーションを行う必要性は持っているが、技術レベルが不足している。 (調査団)→公共放送局内でシミュレーションが行えないのであれば、次段階の JICA 調査で実施することを検討することも可能である。</p> <p>4) 送信所の設置は、人口の多い地区から優先的にスタートさせるのが望ましい。</p> <p>2. ISDB-T 試験放送について</p> <p>1) マレ市内はビルが建て混んでいるが、マルチパスにより、全てのエリアで受信出来ている。(収集資料 6) 参照)</p> <p>2) 1)を踏まえ、マレ送信所タワーの候補地として、公共放送局既設 TV タワー建て替えは可能と考えている。 (調査団)→建て替えの際の既放送用の送信アンテナの移設など詳細に段取りを検討する必要がある。また DBNO としては、モルディブで一番高いアンテナ鉄塔である隣のピリギリ島の Medianet のタワー借用も検討の価値があるのではないかと。</p> <p>3) 今後シミュレーション等の結果によりどのようにするか決定したい。</p> <p>3. 地方島の既設アンテナ鉄塔について</p> <p>1) 地方島の既設タワーには空きスペースが無く、強度も不足しているので、デジタル放送での利用は不可能である。必要な全てのタワーを新規建設することが必要である。</p> <p>2) 収集資料 7)を見ると分かるが、タワー自体が耐力不足でねじれているものもある。また、サビ等の腐食が進んでいるものもある。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	<p>1) Signal Coverage details v2 (アナログ受信状況)</p> <p>2) Broadcasting network (アナログ受信ネットワーク図)</p> <p>3) マレ地デジ試験放送エリアカバー・シミュレーション図</p> <p>4) マレ地デジ試験放送アンテナ写真</p> <p>5) マレ地デジ試験放送アンテナ指向性パターン図</p> <p>6) Field Strength Measurement Report (マレ市内地デジ電測結果)</p> <p>7) Tower Statuses 現状写真</p>

モルディブ放送委員会面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 20 日 (月) 10:00～11:00
開 催 場 所	モルディブ放送委員会
出 席 者 (敬 称 略)	モルディブ放送委員会 Abdulla Shujau (Vice President) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Mohamed Aslam (Commissioner) Noora Aui (Secretary General) Ahmecele Arshad Ali (Int. Relations Officer) Fyman Anwar (PR Coordinator) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局整備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>ITU ロードマップに記載されている内容について質疑応答を行った後、今後の本体事業の スコープについて協議を行った。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. 現在の地上波放送について</p> <p>1) 現在、地上波放送を行っている放送局は、モルディブ公共放送局 (PSB)、DTV、VTV、 Sun TV、Raajje TV の合計 5 局である。</p> <p>2) ITU ロードマップに記載されている Future Television は Raajje TV に吸収されており、 Raajje TV は Atoll TV (ATV) の周波数で地上波放送を現在行っている。</p> <p>3) ATV は放送ライセンスを保持しており、過去に地上波放送を行っていたが、現在は放送 を行っていない。</p> <p>4) 周波数ライセンスはチャンネル単位ではなく組織に与えられる。</p> <p>5) テレビ放送とラジオ放送のライセンスは異なっている。また、ケーブルテレビ用のライ センスもある。</p> <p>2. 再送信事業者 (リブロードキャスター) について</p> <p>1) 再送信事業者はケーブルと衛星を使い電波を再送信している。地上波を使用している再 送信事業者は存在しない。</p> <p>2) 2008 年にアダルトコンテンツなどを含む 87 のチャンネルが違法なレーティングを行っ たとされ、それ以降、再送信事業者のラインセンスを再申請し直している。ちょうど 100 のライセンスホルダーが現在いる。レーティングは National Bureau Classification の規則 と基準に基づいて行われなければならない。</p> <p>3. Medianet について</p> <p>1) Medianet は MMDS を使用しケーブル放送のビジネスを展開している。セットボックス の販売、月々の視聴料で収入を得ている。</p> <p>2) MMDS を使用して放送を始めた際には、公共放送委員会は存在しておらず、モルディブ 通信庁 (CAM) が MMDS 用の 2.3GHz 帯の周波数を割り当てた。これはコンテンツの伝 送のためのトランクラインとしての位置付けであるが、実際には再送信事業者を通じて MMDS により放送番組が視聴できるようになっている。現在は STB の規格なども含め て Act で読み解けるところと微妙などところがあり、今後対策が必要であると考えてい る。</p> <p>4. 本体事業のスコープについて</p> <p>1) 金額面ですべての送信所をスコープに入れることはできないため、どのようにスコープ</p>

	<p>を検討するか、検討材料をコンサルタント側から提案する。</p> <p>2) 地デジで使用する周波数は2つとし、1つの周波数にHDの番組を3つ多重する方針としたい。</p> <p>3) DBNOの初期投資費用を下げるために、民放局などから送信機など使用可能なものについては提供を受けることが望ましいと放送委員会は考えている。</p> <p style="text-align: right;">以上</p>
添付書類	なし
収集資料	Frequency Holders リスト

UNDP 面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 21 日 (火) 10:30~11:15
開 催 場 所	モルディブ放送委員会
出 席 者 (敬 称 略)	UNDP Maldives Mohamed Inaz (Assistant Resident Representative, Environment & Energy) Aishath Azza (Programme Analyst, Climate Change) JICA 小早川 徹 総括 (南アジア部南アジア第三課長) 舘山 丈太郎 企画・協力 (社会基盤・平和構築部運輸交通・情報通信 G 第二チーム) 池城 直 モルディブ支所長 Aishath Nahuma モルディブ支所プログラムオフィサー コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画
協 議 内 容	<概 要> 団長から本調査の目的を説明した。説明では ISDB-T の特徴である EWBS の将来的な活用についても検討することになっていることも伝えられた。災害対策や気候変動対策をモルディブの支援の柱としている UNDP からは、災害情報や警報の伝達に放送の活用は効果があるとして、今後、共調しながらプロジェクトを進めていくことに前向きであることが伝えられた。 協議内容： 1. UNDP の災害管理プロジェクトについて 1) 当該分野では気候変動と災害管理を一緒に扱っている。 2) 災害管理センター (NDMC) に災害管理の権限が委任されたのが数年前で、まだ実施するための組織能力が十分に備わっていない。そのため、各地で情報収集にあたる担当者がどのようにレポートするか、どのような情報 (メッセージ) を伝えるのかなどをトレーニングしている。災害管理法案も作成し、現在国会で審議中であり、NDMC の基礎作りを支援している。 3) 災害情報について TV とラジオを活用することはモルディブでは非常に効果があると考えている。現在 SMS で災害情報を送信しているが、これにバックアップもないし、放送で実施できれば情報伝達の確実性が高まる。情報の普及・情宣は重要である。 4) 現在 UNDP では当該分野では 4 つのプロジェクトサイトに絞っている。その中の一つにラームアトルがある。JICA のプロジェクトでラームが対象地になれば、より強固に共調してプロジェクトを進めることができる。そして投資や需要にプラスの影響が双方に起きると考える。 2. NDMC の能力向上について 1) NDMC の能力向上が重要課題である。2004 年の津波被害後に災害データベースが作られた。しかし NDMC の局舎が引っ越すなどが影響してデータベースに必要な情報の入力・収集がきちんと行われていない。 2) 現在 NDMC は NDMC と気象局 (MET) とのアドホックでデータ管理の合意を行い準備をしている。気象局は 24 時間でモンスーンを監視するなど、情報収集のためのシステムが整っており、人材 (能力も人手) も十分あるので、NDMC は災害管理に必要な情報を MET から入手することができる。 3) MET はデータベースをリアルタイムに近い 10-15 分間隔でアップデートしており、その情報を使って固定電話と SMS を使って NDMC は情報を送付している。またバックアップとして通常警察が使用している無線を UNDP の支援で使用できるようになった。 4) UNDP は住民のアドボカシーと理解促進が必要と思っている。 5) 一方、災害情報のメディアの活動について、災害報道ガイドラインを作成し、TV とラジオのレポーターがどのように取材をし、報道をするか、現行のダブルチェック

	<p>の履行などを明記したものを用意した。</p> <p>3. その他</p> <p>1) 気候変動においては排出量低減の目標が達成できていない。特にラームアトルでは進んでおらず、地デジのプロジェクトで排出量低減に貢献できるシステムが導入されるとありがたい。</p> <p>2) 低排出のシステムは日本の先端技術を活用すれば、電力セクターにも裨益する。ラームアトルでは配電網でのロスが大きく、電力対策が急務であると認識している。</p>
添 付 書 類	インセプションレポート
収 集 資 料	

JICA モルディブ支所面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月21日(火) 9:00~10:00
開 催 場 所	JICA モルディブ支所 ミーティングルーム
出 席 者	<p>JICA 小早川 徹 総括(南アジア部南アジア第三課長) 館山 丈太郎 企画・協力(社会基盤・平和構築部運輸交通・情報通信G第二チーム) 池城 直 モルディブ支所長</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭(総括/放送事業計画) 斎藤 彰(送信・中継機材/中継局設備) 池田 好孝(スタジオ機材) 内海 恵子(防災体制/防災通信)</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>コンサルタントによるこれまでの調査結果を報告するとともに、現在考えられるプロジェクトの範囲についてコンサルタントから説明を行った。</p> <p>【詳細協議内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> プラットフォーム化を進めることで、機材内容が変わる。特に送信機はこれまで各送信所1波を前提に考えていたが、2波となる。については、送信機の台数もその分増える。 公共放送局の情報によると、地方のアンテナ鉄塔は強度に問題があり、地デジ用では使用不可とのことで、鉄塔建設費はすべてのサイトで必要となる。 運用コストについて、衛星を使用すると、サイマル放送時には特に衛星回線が3回線必要で運用コストの増加を招く。そのため、既設光ファイバー網と自営マイクロ回線によるランドラインでの伝送を進めたい。自営マイクロ回線は部分的にプロジェクトの範囲に含めることが可能。 上記を勘案しつつ、ITU ロードマップ、また公共放送局が検討中の送信所位置を分析し、27か所の送信所リストを作成した。そのうちの対人口比カバレッジが高い12か所の送信所に範囲を絞ると、送信機のバックアップが無い方式で、19億5,800万円程度になる。この12か所からのカバレッジは78.4%となる 一方、冗長性を高めると送信機のバックアップが必要で、23億9千万程度になる。 モルディブには1つの公共放送と4つの民間放送事業者がある。民放のうち Raajje TV はマレ島だけに送信しており、他のアトルは他放送局に送信を委託している。ちなみにマレ島向けの送信は Atoll TV のライセンスを借受けて行っている。 鉄塔については、公共放送局が今週入手する鉄塔建設の見積もりを参考に再度プロジェクトの費用を概算する。 マレ島のアンテナ鉄塔は、30年以上経過しているため、建て替えた方が良いと考えている。
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

モルディブ放送委員会面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月21日(火) 13:30~14:30
開 催 場 所	モルディブ放送委員会
出 席 者 (敬称略)	モルディブ放送委員会 Abdulla Shujau (Vice President) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Mohamed Aslam (Commissioner) Ahmed Rashid (Director, Human Resources and Administration) Fyman Anwar (PR Coordinator) JICA 小早川 徹 総括(南アジア部南アジア第三課長) 館山 丈太郎 企画・協力(社会基盤・平和構築部運輸交通・情報通信G第二チーム) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局整備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<概 要> 団長からミニッツ案の説明を行い、事前に確認を要する事項についてモルディブ放送委員会と協議を行った。 協議内容： 1.DBNOについて 1) 放送委員会はコンソーシアムでのDBNO設立を考えているが、出資比率などこれから検討すべき問題がある。最終的なDBNOの形態の決定に関しては、コストなどを勘案し、大統領府に提案書を提出し、決定してもらう。 2) DBNOが設立されるまでの間、公共放送局が暫定組織として機能することを放送委員会は望んでおり、その場合、暫定組織運営の予算についても公共放送局の予算で賄うことができると考えている。 3) 放送委員会はDBNOの運営資金は政府から出るはずであり、国会も承認すると考えている。 2.プロジェクトスコープについて 1) 放送委員会は地デジ放送のカバーエリアを可能な限り広げたいと考えているが、一度に全土をカバーすることは難しいことは理解している。 2) 地上波でカバーされていない島であっても、衛星放送などがあるため、段階的に地上波のカバーエリアを広げていけばよい。 3.ミニッツのサインについて 1) JICA、モルディブ国政府、独立規制機関の放送委員会がサインをすることになると思う。 2) モルディブ国政府の代表として内務省の大臣がサインを行うだろう。 4.今後のスケジュールについて 1) 2015年の2月に情報収集調査の最終レポートがモルディブ政府に提出される。 2) 2015年2月末までにモルディブ政府から日本大使館に正式な要請を出してもらう。 3) 協力準備調査は2015年の中ごろから始まり、本体事業は2016年~2018年になる。 以上
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

国家災害管理センター面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 21 日 (火) 10:30～11:00
開 催 場 所	モルディブ国国家防災センターミーティング室
出 席 者 (敬称略)	国家災害管理センター (National Disaster Management Centre, NDMC) Hisan Hassan (Project Director) コンサルタント 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 内海 恵子 防災体制/防災通信
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>質問票の回収と追加質問のため、NDMC を再訪した。</p> <p>【詳細協議内容】</p> <p>1. 質問票の回収について まだ確認していない。担当が違うので担当者に確認をする。</p> <p><追加質問></p> <p>2. 情報収集および伝達手段</p> <p>1) 情報は、オフィシャルレターにて連絡を受ける。ファックスや E-Mail を使用している。情報の入手先は Local Government の Community Authority である。</p> <p>2) NDMC ではその後、情報の確認を行い、どの程度の災害ダメージであるのかなどを確認し、データを蓄積する。現在はシステムが構築されていないためエクセルで管理を行っている。</p> <p>3) 一般市民向けではなく、上級公務員等の役人向けにも SMS で災害情報を流す。また災害管理コントロールルームはなく、専任の職員もいない。ローカルコンサルタントを備上して、物理的なシステムは年内中に出来上がる。その後、ローカルコンサルタントが人的システムを構築していく予定だが、短期間で出来上がらないと考えている。システム構築に関する計画書が未だ議会で承認されていないので、時間がかかっている。ちなみに WEB 情報システムなども作成する。</p> <p>3. 職員研修</p> <p>1) マダガスカルから来ている UN ボランティアが ICS トレーニングを NDMC 職員に向けて行っている。しかし、人材不足からくるキャパシティー不足により十分に訓練を生かされていない。</p> <p>4. モルディブの災害リスク</p> <p>1) 津波は深刻な問題である。洪水、暴風、モンスーンなどで毎年被害にあう。また全体的に海拔が低く、マレでも高いところで 2.5m、平均 1m であり、高波、浸食などは深刻な問題である。数として多いわけではないが、火事なども起きている。消防は国防軍が管轄している。</p> <p>2) 特に天候による災害は、農業に大きな影響を及ぼす。</p> <p>3) 災害による死者は出ない。ただ、大雨等ですぐに浸水する。先日も大雨が降ったが、そのときも水がたまってしまった。これには、排水が悪いのが原因である。北はインドからの暴風やベンガルサイクロンが多い。</p> <p>4) 漁師は自分たちで情報を集めている。漁船には無線システムが備え付けてあるため、それらで情報を得る。また携帯電話などで家族から連絡を受けたりする。NDMC から漁師に対する警報等の連絡手段はない。</p> <p>5. その他</p>

	<p>1) 過去の記録で強風ほどの程度のものが観測されているか → (NDMC) 詳しい情報については、資料がないのでわからない。</p> <p>2) 今年でインド洋津波から 10 年が経過する。記念式典を計画している。式典内容は緊急警報のテストや非難訓練等である。</p> <p>3) 質問票の回答はメールにて送信する。</p>
添付書類	なし
収集資料	なし

モルディブ国内務大臣面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月21日(火) 15:15~15:30
開 催 場 所	モルディブ国内務省会議室
出 席 者	<p>モルディブ国内務省 Umar Naseer (内務大臣) Communications Authority of Maldives (CAM) Abdulla Pasha (Deputy Director General) Abdulla Shiham (Deputy Director)</p> <p>JICA 小早川 徹 総括(南アジア部南アジア第三課 課長) 館山 丈太郎 企画・協力(社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信G第二チーム) 池城 直 モルディブ支所長 Aishath Nafuma モルディブ支所プログラムオフィサー</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭(総括/放送事業計画) 斎藤 彰(送信・中継機材/中継局設備) 池田 好孝(スタジオ機材) 内海 恵子(防災体制/防災通信)</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>2014年7月に運輸通信省が廃止されたことに伴い、通信・放送関連の所管は内務省に移った。地デジプラットフォームの構築については、内務省のイニシアティブで行うことが想定される。主な協議内容は23日に行われるミニッツ案の確認である。</p> <p>【協議内容】</p> <p>1.DBNOについて (JICA) DBNOの設立については、政府がイニシアティブをとるのか。どのような形態の組織を考えられているのか。 (内務大臣) DBNOは政府のオーナーシップのもと設立する。事業は会社組織形態をとり、政府が筆頭株主となり、放送局も出資できる。また通信事業者も加わることも想定される。DBNOで機材や既存インフラをシェアすることで、機材整備に関する初期投資コスト削減が可能となると理解している。また、DBNOに放送局だけではなく、DhiraaguやOoredooなどの通信会社を含めて、既存のインフラの活用を行いたい。この件については既に大統領と話をしており、放送員会、通信会社とは公式に協議を行っている。 DBNOの設置に関しては、最終的に大統領令を出すことになると考えている。</p> <p>2.署名者について (JICA) 正式に要請が出された後、来年の6-7月に協力準備調査を実施する予定である。10月23日にミニッツに署名するが、署名は内務省が行うのか。またその場合、誰になるか。 (内務大臣) 私が署名するつもりである。内容の確認のために、なるべく早くドラフトを送付してほしい。 (JICA) 了解した。明日の朝までにはドラフトを送付する。</p> <p>3.EWBSについて (内務大臣) 将来的に潮位計から得られるデータをEWBSに連携し、警報を出す仕組みが可能となればよいと考えている。 (JICA) 今後、具体的な実現方法やシステムなど関係機関と協議していく必要がある。</p> <p>4.今後の協力について (内務大臣) 何か問題が発生した場合は、直接内務省に協力を要請してもらってもよい。どんな協力も惜しまない。</p>
添 付 書 類	

モルディブ放送委員会面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月22日(水) 13:30~14:30
開 催 場 所	モルディブ放送委員会
出 席 者 (敬称略)	<p>モルディブ放送委員会 Abdulla Shujau (Vice President) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Ahmed Rashid (Director, Human Resources and Administration)</p> <p>JICA 小早川 徹 総括 (南アジア部南アジア第三課 課長) 館山 丈太郎 企画・協力 (社会基盤・平和構築部 運輸交通・情報通信 G 第二チーム) 池城 直 モルディブ支所長 Aishath Nafuma モルディブ支所プログラムオフィサー</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>小早川総括から本件を進めるにあたり、今後要請書の取り付けが必要なこと、協力準備調査に向けての準備段階・スケジュールについて説明がされた。その後、引き続き、ミニッツ案の内容確認を行った。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. ミニッツについて (JICA) ミニッツの署名者が誰か確認したい。 (放送委員会) 放送委員会の署名者は President となるであろう。ミニッツの内容、署名者、署名会場の確認は、明朝の予定している内務省との打合せで確認する。内容の修正はあまり必要がないと思う。F/S 調査時に何か出てくるかもしれないが、現状では修正の必要はあまりないように思う。 (JICA) 署名者については準備もあるので、本日中に決定して欲しい。</p> <p>2. ITU ロードマップについて (放送委員会) 放送委員会では ITU と引き続き連絡を取っている。ファイナルドラフトは未承認である。次回の F/S までにはファイナライズされているであろう。</p> <p>3. DBNO について (JICA) 内務大臣は DBNO について認識しており、コンソーシアム形式で DBNO を設立するなど意見がでた。 (放送委員会) DBNO 設立については基本的に2つのオプションがあると考えている。コンソーシアムを組むか、公共放送局が DBNO の主体となるものである。どちらのオプションにするかは、大統領に提案が出され、実施方針が出され、実施方針については我々放送員会も助言を行い、予算化をした後、どの組織が DBNO となるのか決められる。コンソーシアムの場合は、政府を含めた株式の協同保有となると推察する。 (JICA) 来年6月か7月には次の協力準備調査を行うことになるので、DBNO の実施形態はそれまでにはっきりさせてもらうことになる。 (放送委員会) 無償プロジェクトの実施のため、ステアリングコミッティーを立ち上げるなど、検討の価値が高い。</p> <p>4. 放送網の構築について (放送委員会) デジタル放送網はアナログと同等が最低限の目標であるが、基本的に現在より拡大されることを望んでいる。一度にすべての送信所を設置することが難しいと理解して</p>

	<p>いる。そのため、フェーズ分けなど段階的に進めて放送網の拡大に進めるのが良いと思っている。まずは、人口の集中している地域を先に地デジ化を進め、最終的には 100%のカバレッジを目指したい。</p> <p>5. 今後のスケジュールについて (JICA) 本調査の報告書提出は、来年 2 月になる。オフィシャルリクエストも 2 月中に提出して欲しい。</p> <p>6. 各組織の地デジにおける役割 (放送委員会) 内務省は長期方針の作成は行おうが、そのほかは、放送委員会が長期方針にのっとった技術規格方針を決める。それらは既にある放送法からアmendすればよいので問題ない。 (コンサルタント) デジタル化に伴い、番組提供事業者、多重事業者、電波放出事業者と法律を変えるのには長い時間を要するのではないか。また、今の法律ではないものもある。DBNO を設立するにはコンテンツプロバイダー、多重化オペレーター、送信等少なくとも 3 つの規定が新たに必要である。コンテンツプロバイダーと再送信は完全に違うものである。</p>
添付書類	なし
収集資料	なし

モルディブ通信庁面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 22 日 (水) 10:30~11:30
開 催 場 所	モルディブ通信庁
出 席 者 (敬 称 略)	モルディブ通信庁 Abdulla Pasha (Dpt. Director General) Abdullah Shiham (Deputy Director) Mohamed Thaufeeq (Deputy Director) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>コンサルタントが作成した送信回線案をベースに、モルディブ通信庁(Communications Authority of Maldives、以下 CAM)と技術的な協議を行った。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 送信ネットワークについて (調査団から)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 衛星回線を使用する方法はトランスポンダの借用料が高価なため、長期的にみると運用コスト高となる。 2) 既設光回線(端局 8ヶ所)と新設マイクロ回線で構築(いわゆる、ランドライン)することで運営コストを低下させることができると考えている。 3) プラットフォーム化により、通信事業者や民間放送局等と施設の共用化を図れば、初期投資コストを下げるができる。 4) 公共放送のサイト案 29ヶ所をベースに一部、送信出力を変更しつつ、各々1,000世帯以上をカバーする 14ヶ所の送信所を選定した。このサイトが基幹となる。 5) このうち光回線とマイクロ回線の構成で親局となる局を考慮すると、12か所の送信所で人口カバレッジは78%を超える。 <p>(CAM)</p> <ol style="list-style-type: none"> 6) 通信事業者は最近地方島で多くの鉄塔を建設している。公共放送が保有している鉄塔と比べるとしっかりしたものが多く、プラットフォームに利用が可能と考える。荷重料や必要な設置スペースを教えてもらえれば、こちらから通信技事業者に地デジで利用が可能かどうか問い合わせられる。また送信機の設置スペースなどもわかれば、局舎の利用についても検討を進められる。いろいろ条件があるだろうから、もっとも出力が大きい500Wでの情報をもらいたい。さらに鉄塔の対風速はどのように考えているのか。島国なので、厳しく考えないといけない。 (調査団)→予定しているアンテナは双ループ4面4段で、高さ10~11m、重さはフィードダで約600kgとなるが、カバーエリアによっては、これよりも面数や段数を減らすことが出来る。 (調査団)→500W/1台方式の送信機2波分の据付概略寸法は、W2.5m×D1m×H2m、局舎とタワーの建設用地所要概略スペース、10m×10m、非常用発電機容量、10kVA、 (調査団)→標準タワーの高さを60mと仮定し、耐風速は日本の基準である60m/sを考えている。スリランカで昨年実施した調査では、過去の気象記録から、日本の基準を採用することで問題ないことが分かっている。 7) (CAM) 諸情報、了解した。CAMが持っているデータベースとも照合して、調査団が滞在中により多くの情報を出せるようにしたい。また対風速についても、十分な値だと考える。ちなみにバックアップ電源としてソーラーの活用は検討可能か。バッテリーを多く必要とすることをさけるために、昼間のバックアップ電源としてソーラーパワーを使い、夜間は発電機とすることにより、電源設備を構築することが可能である。ぜひ検討して欲しい。

	<p>2. 既存の送信鉄塔の状況について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) CAM は現在 Ministry of Housing and Infrastructure と協力し、既存鉄塔の状況について調査している。 2) 置局予定地の状況については、最終的に CAM で取りまとめて情報を提供する。送信タワーの現状データ（空きスペース、強度、高さ等）、電力事情について、なるべく調査団が滞在中にできるだけ提供するが、作業量としては、2 週間程度を要するものなので、滞在中は基本情報・概要だけとなると思うが容赦願いたい。 <p>3. その他</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 通信会社大手の Ooredoo が Gan 島に鉄塔を保持している。 2) 地方の島でも電力事情については問題ないと CAM は考えている。
添付書類	送信機置局プラン案（調査団作成）
収集資料	光回線ルート図

Atoll TV 面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月22日(水) 15:00~16:00
開 催 場 所	JICA モルディブ支所
出 席 者 (敬称略)	Atoll TV Mohamed Fayaz (Chairman) 他一名 JICA 小早川 徹 総括(南アジア部南アジア第三課長) 館山 丈太郎 企画・協力(社会基盤・平和構築部運輸交通・情報通信G第二チーム) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<概 要> Atoll TV と面談し、現在の放送状況について確認を行った。 <協議内容> 1. Atoll TV について 1) DVB-T 方式での放送をモルディブで最初に始めた民放局であり、HD での放送は2009年から行っている。 2) Ch30 と Ch31 の周波数ライセンスを保持しており、Ch30 は現在使用していない。 3) Ch31 に Atoll TV (娯楽・音楽チャンネル)、MBTV (娯楽・音楽チャンネル)、Raajje TV (ニュース)、Channel One (ニュース)、Channel M (娯楽) の合計5番組を多重化させて放送している。放送時間は14:00 から12時間である。 4) 現在、ローデ・シュワルツ社製の50Wの送信機を使用している。この送信機はDVB-T からISDB-T への切り替えはできないモデルである。将来的に300Wの送信機に更新する予定がある。メンテナンスは社長(Chairman)自身が行っている。 5) カバーエリアはマレ島から半径50km程度である。 6) 5人のスタッフで運営しており、うち3人は正社員で残りは嘱託である。 7) 社員のトレーニングについては、社長が行っている。 8) Atoll TV のスポンサーは元国会議員のAhmed Hamza氏であり、リゾート島を保持している人物である。 2. ISDB-T について 1) Atoll TV は、有料放送についてはDVB-T、地上波はISDB-T という住み分けができると考えているため、政府がISDB-T を採用したことについて、Atoll TV のビジネスに影響がないと考えている。 2) Atoll TV はハイブリッド型のSTB(Fayaz氏はコンボボックスと呼んでいる)の開発は可能であると考えており、興味を持っている。 3. その他 1) MMDS は使用していないが、将来使用したいと考えている。 2) 社長は様々な会社の起業、また買収や売却を行っている。 以上
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

モルディブ公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成26年10月22日(水) 10:30~11:30
開 催 場 所	モルディブ公共放送局
出 席 者 (敬称略)	モルディブ公共放送局 Hussain Shuhad (Director – Infrastructure Planning & Development) Abdul Latheef Abdul Razzaq (Manager TV Engineering Television Maldives) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>コンサルタント作成の送信回線案をベースに、モルディブ公共放送局と技術的な確認を行った。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 送信ネットワークについて (調査団から)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 衛星回線を使用する方法はトランスポンダの借用料が高価なため、長期的にみるとコスト高となる。 2) 運用コスト削減のため、既設光回線と新設マイクロ回線(いわゆる、ランドライン)を構築することを提案したい。プラットフォーム化により、テレコミュニケーション会社や民放等と施設の共用をすれば、インシヤルコストは下げられるはず。 3) 公共放送の送信機サイト案27ヶ所をベースに一部、送信出力を変更しつつ、各々1,000世帯以上をカバーする14ヶ所の送信所を選定した。人口カバレッジの高い送信所から送信所開設を考えているなら、この14ヶ所が基幹送信所となると考えられる。 4) このうち光回線とマイクロ回線の構成で親局となる局を考慮すると、12ヶ所の送信所で人口カバレッジは78%を超える。 5) この置局計画案は次のステップでシミュレーション等の結果から最終決定することがよい。 6) 番組多重については、HD 6番組を2波のUHFチャンネルに多重放送する。その場合ワンセグ放送は2番組放送となる。周波数の空きはあり、将来番組が増加したときに使用できる。 <p>(PSB)</p> <ol style="list-style-type: none"> 7) 送信所サイトは特に問題があると思われる箇所はない。この案をベースに今後地デジ作業を検討することは可能である。 8) 現在2波での設計になっているが、将来的に周波数を増やすときには、追加で送信アンテナやフィーダーケーブルを設置しなければならないのか。 (調査団)→送信電力や全体の周波数幅によるが、1アンテナシステムに4~6のUHFチャンネルを合成、送信することは可能である。将来構想がはっきりしていれば、それを踏まえて最初に機材整備を行うべきである。 <p>2. EWBSについて (調査団から)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) EWBS サーバーはDBNOに導入するか、もしくは各放送局に導入するか、今後モルディブ側で方針を決定する必要がある。 2) エリアコードを付加することにより、警報が必要な放送エリアだけが警報を受信することが出来る。 <p>3. STLについて (調査団から)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) STLは光端局が設置された送信所から地方へ回線を伸ばす時に使用することを考えている。ただし、次段の送信所間の距離が短い場合は放送波中継も可能である。 2) STM-1信号を使用したマイクロ波で、HD番組を12系統伝送することが可能。これ

	<p>により UHF 放送波で 4 チャンネル分を伝送することが可能なので、将来放送周波数を増やしても合計 4 チャンネルまでなら、同一のマイクロ回線番組伝送ができる。</p> <p>(PSB)</p> <p>3) 伝送信号形式は何を使うのか。 (調査団) →STM-1 信号は、BTS 信号を圧縮することで得られる。送信所側では、マイクロ波を受信した後、また元の BTS 信号に復元後、送信機にて OFDM する。</p> <p>4. その他</p> <p>1) 公共放送局は現在、国会チャンネル、教育チャンネルの追加を考えておりモルディブ放送委員会に申請を行っている。</p> <p>2) ISDB-T のテスト放送用にチャンネル 38 を使用している。</p>
添付書類	送信機置局プラン案 (調査団作成)
収集資料	なし

気象局 (Maldives Meteorological Service) 面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 23 日 (木) 10:10~11:30
開 催 場 所	気象局会議室 (Hulhule 島: 空港島)
出 席 者 (敬 称 略)	気象局 (Maldives Meteorological Service) Abdul Muhsin (Director) Ahmed Rasheed (Senior Meteorologist) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<p>< 概 要 ></p> <p>気象庁の気象・災害監視体制および導入済み機材等の確認を行った。また、質問票を渡し、回答を依頼した。ヒヤリング終了後、天気予報用 TV スタジオおよび 24 時間災害モニタリング室を見学した。ヒヤリングの詳細は以下に述べる。</p> <p>協議内容：</p> <p>1. MET の現状について</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 津波により甚大な被害を被ったが、これにより体制を整えるきっかけにもなった。現在の気象庁の防災情報はモバイルでも受けることが可能である。 2) 気象庁では、防災情報は公共放送のみに送信している。民放にはコンタクトしていない。 3) 公共放送の TV 局舎およびラジオ局舎、国防省、NDMC、警察、空港管制とホットラインでつながっており、気象局が 24 時間で気象・災害に関する監視をしている。 4) その他、18 の NGO、地方自治体および特定政府高官には、SMS で情報の発信を行っている。 5) ラジオは全国をカバーしているが TV は全国をカバーしていない。 6) NDMC が現在アトルレベルで災害対応委員会の設置を進めているが、島レベルではそうした委員会や組織はない。 <p>2. 災害情報システムについて</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 2004 年の津波体験を生かしており、スリランカと共に防災対策を行っている。 2) 2004 年の津波後、携帯を利用した情報連絡を取り入れたが、2007 年の災害時には、通信が混雑して、使えなかった。災害時には衛星電話が良い。 3) 津波以降に NDMC と決めたプライオリティコールシステムがある。メンバーは現在 100 程度である。 4) 津波後にいろいろな防災サービスが立ち上がっている。その中の一つにアクティベートレスポンスシステムがある。これは電話でメッセージを授受出来る。サービスにはいくつかのランクがあり金額によって提供サービスが変わる。モトローラのシステムを使っている。 5) 災害警報に関しては、お金の問題ではなく、人命を救うことに意義があると考えている。 6) モニタリングシステムとしてモバイルを使用してデータをセンサーから送信している。今はこのシステムで問題なく稼働している。 7) 気象局は警報を出すことは法的にできるが、避難勧告、避難指示については、NDMC が行う。SMS を使用して NDMC 経由で情報を送るなどしているが、NDMC 経由のため、NDMC で時間がかかり、緊急の情報も発出が遅れてしまう。 8) 局舎内に天気予報用の「Weather Studio」があり、クロマキーを使用した気象情報番組の録画が出来るようになっている。各地の天気や気温などが地図上に示された CG を、天気予報を解説する職員の映像に常に合成できるように設備を整えて

	<p>いる。ただし、公共放送へ送信する装置がないため、毎日、収録して、VTR テープを船でマレ島に送っている。</p> <p>3. EWBS について</p> <p>1) 最近衛星で海外の番組など多彩な番組が見られるため公共放送を見ていない人も多い。そのため情報が行き届かないのではないかと。EWBS が導入されれば、これを解決できるか。</p> <p>(調査団) →モルディブ政府が検討している地デジプラットフォームになれば、民放を見ている公共放送にチャンネルが切り替わり EWBS による警報が画面に表示されるか、民放それぞれが EWBS により警報を表示できるようになる。どちらにするか、モルディブの関係者で決めればよいが、いずれにしても、どのチャンネルを見ているか、必ず警報を強制的に見ることになる。</p> <p>(調査団) →ケーブル TV のユーザーに対しては、ISDB-T の STB があれば警報は表示できる。</p> <p>2) 警報は国中すべてに届いてしまうのか。</p> <p>(調査団) →アトル単位や島単位などで設定できる。基本的に警報を発出しなければいけない地域にのみ、警報を送るというものである。NDMC が設置しようとしている島ごとのコミッティレベルに政府が STB や受信機を配布すれば、効果が高まる。</p> <p>3) 気象庁としては、EWBS は防災に効果的であると認識している。</p> <p>4) (調査団) EWBS だけではなく、災害時に警報を出すために複数の連絡手段を確保しておくことが望ましい。モルディブは観光地なので多くの外国人が訪れるが、SMS だと情報入手先に登録しないと情報を受け取れないが、エリアメールという新しい技術があり、これによって、電波を受信できる圏内にいる携帯電話すべてにメールで情報を送れる技術がある。こうしたものも、一緒に導入を検討することが望ましい。</p> <p>(気象局) →エリアメールというのがあるとは知らなかった。興味がある。</p> <p>4. データ放送について</p> <p>データ放送などはとても有益であると思う。日常的に情報を市民に送ることは、防災上、非常に有意義である。特に市民の防災教育が急務であり、防災意識の向上につながるものと思う。</p>
添付書類	なし
収集資料	なし

モルディブ公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 26 年 10 月 28 日 (水) 10:30~11:30
開 催 場 所	モルディブ公共放送局
出 席 者 (敬 称 略)	モルディブ公共放送局 Hussain Shuhad (Director – Infrastructure Planning & Development) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 内海 恵子 防災体制/防災通信 池田 好孝 スタジオ機材
協 議 内 容	<概 要> モルディブ公共放送局にこれまで入手した情報に関する問い合わせを行った。 <協議内容> 1) MET からの気象情報はどのような形でくるのか。(調査団) 2) MET からは、1日1回、船を使ってテープで運ばれてくる。もう少し頻繁に天気予報など放送したいが、現状では難しい。できれば1時間に1回位のペースで欲しい。そのため、映像伝送用のマイクロ回線を作れないか検討中である。設備費用は、37,000USD位と見積もられている。なお、テープの搬送料金はMETの定期便を使っているため、実質負担はない。(公共放送局) 3) ナイファル島の送信所が使用停止になっているが、その理由は何か。(調査団) 4) ケーブルテレビの加入者数が非常に増え、公共放送局の地上波視聴ニーズが低くなったからである。しかし、以前から人口が増え、ケーブルテレビのサービス提供エリア以外に住居が増えたため、島のコミッティからは送信所開設の要望が来ている。(公共放送局) 5) 既設タワーに高さ40m~50mのものが多いのは何か理由があるのか。(調査団) 6) 古い話なので、良くは知らないが、当時の技術力や資金の事情があったと思う。高いタワーの方が、効率が良いのは分かっている。(公共放送局) 7) 「モ」国サイドでタワーを建設した場合の費用はどの位か。(調査団) 8) スリランカの業者の見積もりが参考になる。高さ70mのタワーで、アンテナ取付工事込で、239,000 USDである。(公共放送局) 9) 送信機の保守体制を教えて欲しい。(調査団) 10) 中央アトルを除く、全国7ヶ所に地域事務所があり、各1名が駐在している。モニターにてTV画像をチェックしていて、問題があれば送信所へ駆けつけ修理する。それでも解決しない時は、本部から専門技術者が派遣される。(公共放送局)
添 付 書 類	なし
収 集 資 料	なし

モルディブ放送委員会・公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成 27 年 1 月 25 日 (日) 13:30～15:00
開 催 場 所	モルディブ公共放送局 (Maldives Broadcasting Corporation)
出 席 者 (敬 称 略)	モルディブ放送委員会 (Maldives Broadcasting Commission) Mohamed Nasih (Director General) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Mohamed Zaeem (Director) モルディブ公共放送局 Hussain Shuhad (Director) Abdul Latheef (Manager) Hassan Amir (Manager) JICA モルディブ支所 池城 直 支所長 コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 張替 和彦 サポート団員
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>第二回モルディブ現地調査を開始するにあたり、本調査の目的、今後のスケジュール、事前に検討すべき事項についてモルディブ放送委員会とモルディブ公共放送局に説明を行った。</p> <p><協議内容></p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 調査団から、規格、DBNO、ビジネスモデル等についてモルディブ側と審議したい旨を説明した。また、前回の調査結果を踏まえた報告を民間放送局にも実施することを伝えた。民放向けに説明する内容については今後の打合せで決定を行う。 2) 26 日に実施する予定である技術規格のプレゼンテーションの中で、事前に認識合わせが必要な個所について調査団から説明を行った。要点を以下に示す。 <ul style="list-style-type: none"> ・モルディブ ISDB-T 規格の構成、元になる日本およびブラジル規格からの変更点の説明を行った。 ・修正が不要な規格と、モルディブ用に修正必要な規格の説明を行った。 ・本規格を強制規格として位置付けるのか、物作りのガイドラインにするのかで扱いが大きく変わる。強制規格として位置付けるならば、本規格の一部を抽出した必要最小限にとどめなければ、メーカーの参入を妨げる恐れがある。 ・UHF 物理チャンネル 2 チャンネル使用してデジタル放送を行う場合、6 チャンネル程度用意しないと、干渉等の問題を起こす恐れがある。特に上北部州と中南部の州で海上伝搬により、干渉のリスクが高くなる。詳細は今後の詳細調査で電波伝搬シミュレーション等を実施して決定する必要があるが、現状では最低限、6 波を地デジ用として確保しておくことが望ましい。 ・全体の番組数、1 チャンネル当たりの多重番組数により、必要な UHF 物理チャンネル数と送信機数が決まる。多重に関する運用は、将来的なことも見通して決めなければいけない。第 1 次調査では HD3 番組多重を希望されていたが、その場合は、データ放送が 1 番組とする方が、データ放送の応答速度の問題で好ましい。多重運用は技術規格の議論をする上でも、早急に方針を固めて欲しい。

	<ul style="list-style-type: none"> ・ASO後のチャンネル再編について考慮が必要である。ASO後に多重運用をやめ、すべての地上波放送局に1波ずつ周波数を割り当てる場合などの可能性も検討し、ASO後にどうするのかを決定して欲しい。 ・データ放送やワンセグ放送は1つのUHF物理チャンネルで放送できる数が限られるため、どの番組プロバイダーが権利を得るのか決める必要がある。オークションという話が以前あったが、どのようにするのか方針を出す必要がある。 ・モルディブ用の技術規格のリファレンスとなる配布データファイルの説明を行った。データについてはすべて共有した。 <p>3) 調査団から以下の質問を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・現在のTV受信機数、CATV加入者数、送信機数、民放が保持している地方の送信所数 ⇒放送委員会が調査し、週末を目途へ調査団に提供する。 ・STBやデジタル受信機の希望価格帯 ⇒現在モルディブ国内で32インチのHDTVは5000MVR程度である。また、STBに関しては、高くとも130ドル以下が望ましい。
添付書類	なし
収集資料	なし

モルディブ内務省・通信庁面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成27年1月25日(日) 09:30~11:00
開 催 場 所	モルディブ通信庁 (CAM)
出 席 者 (敬称略)	<p>内務省 Ahmed Adeem (Deputy Minister)</p> <p>モルディブ通信庁 Abdulla Pasha (Deputy Director General) Abdulla Shiham (Deputy Director)</p> <p>JICA モルディブ支所 池城 直 支所長</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 張替 和彦 サポート団員</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>第二回モルディブ現地調査を開始するにあたり、本調査の目的、今後のスケジュール、事前に検討すべき事項について内務省とCAMに説明を行った。</p> <p><協議内容></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. スケジュールについて ARIB スタンダードや ABNT スタンダードなど、参照するドキュメントが多いため技術規格の説明を受けてからコメントを行う期間など、全体的にスケジュールが短いことと今後の進行状況を勘案しながら技術規格の検討を進めていく必要がある。(CAM) 2. 技術規格の位置付けについて 日本側で用意したモルディブ用の技術規格については、ガイドラインとして扱うことが妥当であり、強制規格として位置付けるものではないと考えている。モルディブでは、法制度的に型式認証を政府が行い、強制規格としてドキュメントを作成しなければいけないのか？(調査団) 型式認証はCAMで行っている。日本側から提案される技術規格案を型式認証のドキュメントとするのは、参照文書が膨大で現実的ではないと感じている。明日の放送委員会や公共放送局との合同会議で、この点を議論させて欲しい。例えば、重要な箇所を技術規格から抽出したもので十分ではないだろうか。受信機に関しては、通常は型式認証を行わず、最低限の要件を満たせばよい。(CAM) 3. DBNO の運営費用について DBNO の初期費用や運用経費は、政府から予算が割り当てられると想定している。事業が軌道に乗ればDBNOの収益で運営を行っていく。具体的なコストについては、まだ計算を行っておらず、今後詳細に検討していく必要がある。これまでJICAで行った調査の経験を生かし、財務分析など助言を受けたい。(内務省) ⇒財務分析の検討の必要性は、調査団から既にJICAに報告済みである。(調査団) 4. DBNO に関する法律について DBNO に関する法律の制定は行う必要があると考えている。命令 (Decree、政令もしくは省令のどちらかになるのか別途確認)として布告するか、法令 (Act) と公布するかどちらかになる。Actだと国会承認の手続きが必要となる。(CAM) 5. 最新の国家開発計画(NDP)について 第8次国家計画のドラフト版を3月末に提出すると外務省から聞いている。現在は、各関係機関からのコメントを集めている段階である。(JICA モルディブ支所)

	<p>放送や災害に係る箇所を含め、最新の NDP の情報を入手次第早急に調査団に共有する。(CAM)</p> <p>6. 市場規模について 地デジに係る市場規模について調査を行うために必要な情報として、送信機の数、モバイルレシーバーの数、CATV の契約者の数、代理店がある代表的なメーカーの数などのデータを調査し、1 週間以内に調査団に提供する。</p> <p>7. 日本メーカーの参入について モルディブでは日本の製品は非常に信頼が高いものとして広く認知されており、テレビや受信機、地デジ用携帯アダプターなどのビジネスが考えられる。ただし、一番の問題は価格であり、日本のメーカーがモルディブ内で成功を収めるためには、適正な価格にする必要がある。例えば、現在、モルディブで販売されている 32 インチの HDTV は 600 ドル程度、55 インチが 2000 ドル程度である。また、セットトップボックス(STB)については、60～80 ドル程度での販売が妥当だと考えている。(CAM)</p> <p>8. 貧困層対策について 貧困層対策については、DBNO が決定すべき事項と考えているが、公共放送局との会合の中で、DBNO が STB を大量に購入し、貧困層に安く提供するなどの意見が出ている。今後、貧困層の数や販売価格など、さらなる検討が必要である。(CAM)</p> <p>9. 多重化する番組数について 第一次調査の際には、モルディブでは HD3 番組、ワンセグ 1 番組を 1 周波数に多重化する方針で進めてきた。ただしこの場合、データ放送は 1 番組が応答速度の関係で妥当と考える。多重化する番組がこの方針で適切かどうか 1/26 日の放送委員会、CAM、公共放送局の合同ミーティングで検討する。(調査団)</p>
添付書類	なし
収集資料	なし

モルディブ通信庁・放送委員会・公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成27年1月26日(月) 09:30~11:30
開 催 場 所	モルディブ通信庁 (CAM) Meeting room
出 席 者 (敬称略)	<p>モルディブ通信庁 (Communication Authority of Maldives: CAM) Abdulla Pasha (Deputy Director General) Abdulla Shiham (Deputy Director) Mohamed Thaufeeq</p> <p>モルディブ放送委員会 (Maldives Broadcasting Commission: MBCm) Mohamed Nasih (Director General) Ibrahim Ashraf (Commissioner)</p> <p>モルディブ公共放送局 (Maldives Broadcasting Corporation: MBCo) Hussain Shuhad (Director) Abdul Latheef (Manager) Hassan Amir (Manager)</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 張替 和彦 サポート団員</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>モルディブに適用する技術規格について、その策定手順や参照規格および検討すべき事項を説明するとともに、総務省および ARIB で作成した技術規格案について CAM、MBCm および MBCo に説明を行った。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 日本側の体制について 規格案については、総務省および ARIB の DiBEG タスクフォースが作成している。調査団はその案の内容をモルディブ側に説明し、意見・要望を伺うことになる。(調査団)</p> <p>2. 技術規格案の説明 パワーポイントと技術規格案本文を使用して、内容の説明を行った。補足説明および質疑応答は以下のとおり。</p> <p>1) EWBS について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受信機の電源が入ってなくても自動的にスイッチが入り警報を放送することができるが、社会情勢や受信機のコストなどからそこまでは出来ない場合がある。その場合でも、TV さえ視聴していれば警報を見ていち早く避難することが出来る。日本では現在そのように EWBS を使用している。(調査団) ・エリアコードがアトル単位となっているが、島単位に出来ないか。(CAM) ・細かく警報を出すには、災害管理・災害観測体制の整備が必要であり、現状では島ごとにその情報をしっかり管理するのは難しいのではないか。またある程度、近隣への警報が確認できる方が、現状の災害管理能力を鑑みると良いと考える。(調査団) ・エリアコードのあり方は、「モ」国側で引き続き検討し、28日にフィードバックする。(MBCm) <p>2) 伝送規格について</p> <ul style="list-style-type: none"> ・モルディブの他に ISDB-T で 8MHz の帯域幅の国はあるか？(CAM) ・スリランカ、ボツワナが同様である。モルディブの技術規格作成において多くを参照しているブラジルの規格は 6MHz 帯域幅のため、モルディブ用に 8 MHz 帯域幅に

変更するのが効率的である。(調査団)

- ・使用する UHF チャンネルが 27ch～37ch となっているが、将来を見据えて、21ch～48ch まで拡張したいと考えている。(CAM)
- ・ITU ガイドラインの 21ch～48ch まで拡張することが可能である。正式に決まっているのか？(調査団)
- ・まだ正式に決まっていないので、28 日に回答する (CAM)

3) 番組多重数について

- ・最大多重数は、HD、SD を合わせた数か。(MBCm)
- ・SD、HD に係らずフルセグで 8 番組多重可能。SD/HD の混在も可能。ただし、8 番組多重は、ISDB-T システムで扱える最大値である。(調査団)
- ・第 1 次調査時には、1 物理チャンネルに HD を 3 番組多重を希望すると伺ったが、その場合はデータ放送についても 1 番組が応答速度を考慮すると妥当と思われる。多重運用については、HD/SD の多重数、将来的に多重を続けるのか、ASO 後辞めるのか、などを含めて方針をはっきりさせて欲しい。(調査団)

- ・HD3 番組多重の際にはデータ放送が 1 物理チャンネルに 1 番組ということだが、もっと多重伝送出来ないのか。(CAM)
- ・番組数を増やすことは可能だが、1 番組当たりの伝送レートが、現状の 1.5Mbps より低くなり、その分、伝送スピードが遅くなるので実用的ではなくなる。(調査団)
- ・ワンセグ放送についても 3 番組まで多重可能だが、画質は落ちる。日本では一つの放送局が 2 つのワンセグを多重しているが、それ以外は、すべて 1 ワンセグ多重である。(調査団)

- ・多重化される各チャンネルに EPG 情報は入っているか。(CAM)
- ・入っている。(調査団)

- ・HD/SD 番組の多重数よりもデータ放送やワンセグ放送の数が少なくなる場合は、どの番組プロバイダー(放送事業者)がその権利を得るのか、その選別基準も検討するのが望ましいと考える。選別方法も参考までに聞かせて欲しい。(調査団)
- ・番組多重する場合、論理チャンネルの扱いに対する課題がある。これは、受信機側のリモコンで視聴番組を選択する場合、論理チャンネルの番号順に画面が選択されるというものである。当然、最初に現れる番組の視聴率が高くなる傾向があるので、これも上記と同様、事業者の選別基準を設けるのが望ましいと考える。(調査団)
- ・主旨、了解した。28 日に回答する。(MBCm)

4) データ放送について

- ・ディベヒ語文字は必要なので、英文字とともにキャラクター・セットに入れて欲しい。(MBCm、CAM、MBCo)
- ・データ放送の表示に使用する文字コードなので、両方の文字をサポートし適宜使い分け可能である。(調査団)

5) その他質疑応答

- ・デジタル放送に 6 物理チャンネル必要とあるが、本当に全国をカバーするのに 6 つの物理チャンネルで足りるのか？(CAM)
- ・前回調査のヒヤリングで、UHF 物理チャンネル 1 つに HD を 3 番組多重して、計 6 番組放送したいとの要望があった。そのためには送信所 1ヶ所あたり、2 チャンネル必要となる。送信所の間隔が比較的近い所はお互いの電波干渉が懸念されるので、異なるチャンネルを 2～4 準備しておく必要がある。特に海上伝搬があると、かなり遠方まで電波が届くことがあるので注意が必要である。いずれにしても次の調査段階では、シミュレーション等により、詳しい検討をすることを調査団は提案しており、現状では 6 チャンネル確保しておけば安心である。(調査団)

- ・ネットワーク ID や PID 等の ID はモルディブ側で決められると思うので、詳しく頂いた資料を確認する。また 28 日に議論したい。(CAM)

添付書類	1. ISDB-T Standards of Maldives (ver.1.0) 2. ISDB-T Standards of Maldives (説明用パワーポイント) 3. Explanatory notes of (Draft) ISDB-T Standards of Maldives (ver.1.0)
収集資料	なし

モルディブ内務省・通信庁面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成27年1月27日(火) 09:30~11:00
開 催 場 所	モルディブ通信庁 (CAM)
出 席 者 (敬称略)	内務省 Ahmed Adeem (Deputy Minister) モルディブ通信庁 Abdulla Pasha (Deputy Director General) コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 張替 和彦 サポート団員
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>内務省とCAMの組織構成、DBNOの実施体制について、内務省とCAMに確認を行った。要点を以下に示す。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 内務省の組織構成について 内務省： 現在、内務省に State Minister は1人、他2名は空席になっている。Deputy Minister は1名となっている。また、State Minister と Deputy Minister はお互い報告義務などの関係性はなく、いずれも大臣への報告義務がある。内務省のホームページ上に載っている組織図は古いものであるため、最新の組織図を調査団に提供する。</p> <p>2. E/Nを取り交わす組織について 内務省： 日本政府とE/Nを交わす組織は内務省である。</p> <p>3. CAMの歴史について 内務省： CAMは40年以上前に発足した組織であり、過去には通信科学技術省(Ministry of Communication, Science and Technology)、運輸通信省(Ministry of Transport and Communication)の管轄であり、運輸通信省が廃止される際に、情報部門はNCIT(National Centre for Information Technology)として財務省の管轄となり、通信部門のCAMは内務省の管轄となった。現在CAMは内務省の管轄であるが、近々、政府から独立した組織になるように進めている。</p> <p>CAM： 現在CAMには約40名が在籍しており、放送分野の技術者はAbdulla Shiham氏1人である。主に、周波数の割り当てに関して管轄している。</p> <p>4. DBNOの実施体制について 内務省： DBNOは政府がすでに了解を行っているため、必ず設立される。まずは100%政府の出資により誕生し、内務省の管轄の一つの部署として運営される。機材などのインフラが整い、運営も安定するようになった時期に、DBNOや外部からの要求があれば、内務省から離れ独立した機関となると想定している。DBNOの立ち上げの際に、モルディブ公共放送局とCAMから技術者を10名程度移籍させる想定である。</p> <p>調査団： 10名程度では不十分だと考える。現実的なDBNOの運営を考えれば、40名程度が必要であると考えている。人員確保が難しい場合、民放局からの雇用も視野に入れるの</p>

	<p>かどうか。 内務省： 了解した。今後詳細に検討を行う。民放局からの技術者については出向ではなく正規の職員としての雇用を考えている。 調査団： DBNO の実施体制は 7 月から予定されている調査の前に決定しておく必要があるため、早急に対応してほしい。</p> <p>5. DBNO に関する法律について 調査団： 現在、モルディブの放送法の中には DBNO に関する項目は存在しない。DBNO はケーブル TV 事業者とは異なるため、EWBS や EPG、などを考慮し DBNO に対する法律や規制を新たに作る必要があると考えている。 内務省： DBNO に関する法律は、法令(Act)ではなく、国会承認の不要な政令(Decree)として公布する。現在は DBNO 設立を最優先で考えているので、詳細な EWBS の仕様などは DBNO 設立後に議論していく。</p> <p>6. 要請書について 内務省/CAM： 無償資金協力の要請書については 2 月の第 1 週中に日本政府に提出する予定である。ソフトコンポーネントとして技術者のトレーニングを盛り込みたいと考えている。 調査団： 必要だと考えるなら要請書に盛り込むべきである。技術者のトレーニングはスリランカで予定されている技術協力プロジェクトと連携する可能性もあるし、その他のスキームも考えられる。</p> <p>7. 第 8 次国家計画(National Development Plan)について 内務省/CAM： 第 8 次国家計画については現在作成中であるが、以下の内容を盛り込む予定である。 ・あまねく全国への放送網の構築により、情報網へのアクセスの島間是正 ・豊かな情報サービスの構築による人材育成技術の向上 ・新技術の積極的活用による災害管理・気候変動対策への貢献</p>
添付書類	なし
収集資料	なし

モルディブ通信庁・放送委員会・公共放送局面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成27年1月28日(水) 09:30~11:00
開 催 場 所	モルディブ通信庁 (CAM) Meeting room
出 席 者 (敬称略)	<p>モルディブ通信庁(Communication Authority of Maldives: CAM) Abdulla Shiham (Deputy Director) Mohamed Thaufeeq</p> <p>モルディブ放送委員会 (Maldives Broadcasting Commission: MBCm) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Mohamed Zaeem</p> <p>モルディブ公共放送局 (Maldives Broadcasting Corporation: MBCo) Hussain Shuhad (Director) Abdul Latheef (Manager) Hassan Amir (Manager)</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 張替 和彦 サポート団員</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>1月26日のモルディブに適用する技術規格案に関する説明について、CAM、MBCmおよびMBCoからのフィードバックを受けた。また、2月2日の民放への説明内容に関して確認した。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 放送周波数チャンネルについて CAM: 送信周波数チャンネルは、21から48に決定した。デジタル放送に6物理チャンネル必要とあるが、電波干渉無しで、モルディブ全国をカバーするのに6つの物理チャンネルで足りるのか。 調査団: 送信所1ヶ所あたり、2チャンネル使用の場合、送信所の間隔が比較的近い所はお互いの電波干渉が懸念されるので、異なるチャンネルを2~4準備しておく必要がある。特に海上伝搬があると、かなり遠方まで電波が届くことがあるので注意が必要である。いずれにしても次の調査段階では、シミュレーション等により、詳しい検討をすることを調査団は提案しており、現状では6チャンネル確保しておけば良い。 CAM: 良好に受信できる、受信機の入力信号レベルはどのくらいか。 調査団: 技術規格書案の17ページのSensitivityに記載の通り、最小値は-78.4dBmである。</p> <p>2. 番組多重数について 1) IDについて CAM: 論理チャンネルの順番は、どのチャンネルを選んでもよいか。 調査団: 多重化の運用は、本文の規格には影響しないが、Broadcaster_idに限らず、Network_id他、多くのIDに関しても決定する必要がある。 CAM: DBNOですべての番組を集めて、一カ所で多重化することを考えている。 調査団:</p>

Service_idは、放送事業者を示す Broadcaster_id とコンテンツの種類を示す Service_type からなる。これらの ID を割り付けるために、多重化の運用方法の明確化が必要である。また、Network_id も多重化装置毎に割り振るか、放送事業者毎に割り振るか、多重化の運用により決めることになる。

モルディブでは、ID をどのように割り振るのか？日本の場合は、放送事業者間で協議の上、協定を結んでいる。

CAM/MBCm:

放送事業者が協議の上決定することはできない。MBCm が通知するなどの手段をとることになる。

2) 多重番組数について

CAM:

1 放送波に対して、HD2 番組、SD3 番組の多重化は可能か。

調査団:

1 放送波当たりの伝送帯域は、システムに必要な帯域を除くと 24Mbps である。

一方、画質を考慮した一番組あたりに必要な伝送容量は概ね

HD: 8 Mbps

SD: 3 Mbps

データ放送: 1.5 Mbps

ワンセグ: 0.5 Mbps

であるため、HD2 番組、SD3 番組の多重化は難しい。

CAM:

多くの放送局が地デジプラットフォームに参加できることに配慮し、2 放送波で少しでも多く番組を供給できるようにしたい。一方、プラットフォームで使用する周波数を増やせばそれだけ送信機などの調達コストがかさむことも理解している。そのため HD2 番組、SD2 番組、データ放送 1 番組、ワンセグ 1 番組がよいと考えている。最終決定は、2 月 2 日に行われる民放含めた打合せで行う。

調査団:

民放では、HD の番組制作機材をすでに保有しているところもあるが、SD での放送枠となってしまう事業者に対してはどのようにするのか？HD/SD の割当方法については、事前に検討することが望ましい。

CAM:

放送開始時期による。2 月 2 日の民放含めた打ち合わせで改めて確認する。

3) データ放送の扱いについて

調査団:

気象局 (MMS) がデータ放送に非常に興味を持っている。MMS と日常的に連絡を取り合い、良好な関係にある MBCo を通じてデータ放送を行うことは可能か。MET から専用回線経由で得られる、気象および災害情報をデータ放送を通して放送することは、案件の妥当性から見ても、検討に値すると考える。

MBCm:

可能である。

3. 論理チャンネルの放送事業者への割り振りについて

CAM:

MBCm が行う。オークションと評価を合わせた形で行う。

4. ディベヒ語の扱いについて

CAM:

ディベヒ語は必須である。

5. EWBS について

CAM:

エリアコードは、アトル単位とする。提案のもので良い。

6. 技術規格について

CAM:

技術規格は、ガイドラインとして扱う。型式認定に関しては、「モ」国側で簡単なものを作り対応する。

調査団:

	<p>技術規格については、提出時にレターを发出したい。また受領のレターが欲しいので、用意できるか？</p> <p>MBCm： 提出は内務省と MBCo に対してで、レターの宛先などは確認し、別途連が行う。</p> <p>7. 民放への説明内容について</p> <p>1) 技術規格案の説明について</p> <p>CAM： 民放への説明は基本から説明する必要があるが、日本方式、ブラジル方式との比較は、説明不用である。モルディブ方式に関してのみの説明でよい。また、技術規格案本文に関しても、説明および配布は不要である。説明はスライドを用いた説明までとする。項目毎の説明に関しては、下記の通りとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2.4 Transmission：変更点のみ説明。変更理由および参照ページは不要。 ・ 2.5 Video coding：変更なし。 ・ 2.6 Multiplexing：全体の図は不要。番組放送に必要な帯域幅を説明する。 ・ 2.7 Service Information：詳細は不要。Explanatory notes ID に関する概要説明を記載。 ・ 2.8 Receiver：変更点のみ説明。変更理由および参照ページは不要。 ・ 2.9 Data Broadcasting：説明不用。 ・ 2.10 Required to be Discussed：説明不用。 <p>2) 第1次調査の結果 (Report of the First Survey) 報告について</p> <p>CAM： 説明資料の改訂は、下記の通りとする。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 2. Frequency Usage for DTTB：最新情報を MBCm が提供する。 ・ 7.および 8.：説明不用。 <p>3)民放に係る質問</p> <p>CAM: 民放が所有している送信機で、独自に放送しようとした場合、ID を発行しなければならないか。</p> <p>調査団： 発行する必要がある。そういうケースを想定しているのか？</p> <p>CAM： DBNO の利点を説明して、参加奨励はするが、強制はできない。</p>
添付書類	なし
収集資料	なし

技術規格民間放送局向け説明会議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成27年2月2日(水) 10:00~12:00
開 催 場 所	モルディブ内務省 Civil Service Commission Meeting room
出 席 者 (敬称略)	<p>内務省 Ahmed Adeem (Deputy Minister)</p> <p>モルディブ通信庁(Communication Authority of Maldives: CAM) Ilyas Ahmed (Chief Executive) Abdulla Shiham (Deputy Director) Abdulla Pasha (Deputy Director General)</p> <p>モルディブ放送委員会 (Maldives Broadcasting Commission) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Mohamed Nasih (Director General, Monitoring and Engineering)</p> <p>モルディブ公共放送局 (Maldives Broadcasting Corporation) Abdul Latheef (Manager) Hassan Amir (Manager)</p> <p>民間放送事業者 13名</p> <p>JICA スリランカ事務所 島野 敏行 Representative 他、ナショナルスタッフ1名</p> <p>コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 張替 和彦 サポート団員</p>
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>民間放送事業者等に対して、地上デジタル放送に係る情報収集・確認一次調査結果報告、および、ISDB-T モルディブ規格案の説明を行った。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 一次調査結果報告 調査団より、資料 (Report of the First Survey (Data Collection Survey on DTTB in the Republic of Maldives)) に沿って、一次調査結果報告を行った。説明に対する質疑応答は下記の通り。</p> <p>1) 番組伝送用地上回線網の災害に対するバックアップ回線について SUN TV : 地上回線網の災害時に対するバック回線は含まれているか。 調査団 : ・日本国内の地上回線網に関しては、2重3重の冗長回線を設けている。冗長系の確保に関しては、基本設計時の検討課題である。今回説明した回線は、準備段階であり、実際は、通信会社と冗長回線の確保に関して話し合いが必要である。 ・但し、衛星でバックアップする場合は SFN が実現できないので注意が必要である。</p> <p>2) ISDB-T 方式採用について Dhiraagu : 地上波デジタル方式に関して、DVB-T か ISDB-T かは決定したのか。</p>

内務省：
DVB-T、ISDB-Tともに優れた点を持っているが、検討の結果、モルディブはISDB-T方式の採用を正式に決定している。

3) ISDB-T方式の伝送番組数について

Atoll TV：

ISDB-T方式の場合の伝送番組数はいくつか。

調査団：

次項のISDB-Tモルディブ規格にて説明する。

4) 人口カバー率、送信所の数について

Dhiraagu：

オプション3の送信所は19カ所であるが、説明資料中のマップ上では、全国の送信所は27カ所である。数の違いの理由と、27カ所は100%のカバー率であるか。

調査団：

27カ所で、およそそのカバー率は90%程度である。この27カ所は、地上波デジタル導入に合わせて、早急に整備が必要とされる送信所である。残りの約10%に対しては、ギャップファイラーで対応する等、順次対応が求められる。現在ギャップファイラーの位置を特定しないのは、27の送信所から放送を行い、実際の電波伝搬状況を確認してから検討すべきであるからだ。また、27送信所のうちで、オプション3に含まれないものは、モルディブ政府側の自助努力を想定している。オプション2の場合は、日本政府の援助対象は13カ所になり、残りが自助努力による整備である。

2. ISDB-Tモルディブ規格の説明

調査団より、資料（ISDB-T Standards of Maldives）に沿って、ISDB-Tモルディブ規格の説明を行った。説明に対する質疑応答は下記の通り。

1) ISDB-Tの多重化数に関して

Atoll TV：

DVB-T2方式の多重化数は20であるが、ISDB-Tは8なのか。

調査団：

多重化数は、システムで理論上多重化できる最大数のことである。DVB-T2、ISDB-T方式いずれの場合も、画質を考慮した場合の多重化数は少なくなる。多重化の項目で説明をおこなう。

2) 受信機について

Atoll TV：

現在、モルディブに、ISDB-Tの受信機は無いがどうするのか。

調査団：

受信機もしくはSTBをモルディブで生産するか、輸入することになる。

3) 受信機の生産について

Dhiraagu：

受信機の市場がどの程度となるかという観点を踏まえ受信機の生産も視野に入れた調査を行ったか。

調査団：

ARIBを通じて各メーカーとも情報を共有している。モルディブのみならず、チャンネル帯域8MHz、MPEG-4のスリランカ、ボツワナ及び帯域6MHzのフィリピン向けも含めて、受信機の開発・生産が検討されている。

4) 既存受信機の扱いについて

Atoll TV：

すでに5万台以上の既存の受信機の扱いはどうするか。ローカル番組を見るための地上波デジタル放送と娯楽番組を見るためのCATV用の二つのSTBを使用することになるのか。

調査団：

CATVと地上波デジタル信号は全く別のものである。二つのSTBを使用することになる。また興味があれば、ハイブリットタイプの生産を検討してみてはどうか。

	<p>5) ISDB-T の次世代規格について 内務省： 次世代の ISDB-T 規格はあるか。 調査団： 現時点では、次世代は計画されていない。</p> <p>6) 番組多重化について Al Kaun： HD、SD を合わせた多重化について組み合わせは変えられるか、また、HD の 3 番組多重は可能か。 調査団： トータルのデータ伝送量が規定値以下であれば、組み合わせは自由である。HD3 番組の多重化も可能である。しかし、番組の多重化については、SD でしか番組制作を行えない局や ASO 後の運用も考慮して将来計画に基づいて検討する必要がある。</p> <p>7) アンテナ一つで送信できる周波数チャンネル数について 内務省： 一つのアンテナから送信できる周波数チャンネル数はいくつか。 調査団： ERP（実効放射電力）の合計値による。 スリランカの例では4周波数チャンネルを一つのアンテナから送信することを計画している。トータル出力を計算する必要があるし、アンテナシステムで使用する同軸ファイダケーブルの仕様にも関係する。</p>
添 付 書 類	1. Report of the First Survey (Data Collection Survey on DTTB in the Republic of Maldives) 2. ISDB-T Standards of Maldives
収 集 資 料	なし

モルディブ通信庁・放送委員会面談議事録

調 査 名	モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査
開 催 日 時	平成27年2月3日(木) 9:30~11:30
開 催 場 所	モルディブ放送委員会
出 席 者 (敬称略)	モルディブ通信庁(Communication Authority of Maldives: CAM) Abdulla Pasha (Deputy Director General) Abdulla Shiham (Deputy Director) Mohamed Thaufeeq モルディブ放送委員会 (Maldives Broadcasting Commission: MBCm) Ibrahim Ashraf (Commissioner) Mohamed Zaeem コンサルタント 南部 尚昭 総括/放送事業計画 斎藤 彰 送信・中継機材/中継局設備 池田 好孝 スタジオ機材 張替 和彦 サポート団員
協 議 内 容	<p><概 要></p> <p>2月2日に実施された民間放送事業者向け、一次調査結果報告、および、ISDB-T モルディブ規格案説明の結果を踏まえ、地デジ化に向けた今後の進め方について質疑応答を行った。協議に入る前に、昨日の会議で民間放送事業者は DBNO に参画することに概ね同意したことが紹介された。</p> <p><協議内容></p> <p>1. 受信機、STB の調達について</p> <p>CAM : モルディブと同じ 8MHz, MPEG-4 のスリランカ、ボツワナ向けに製造された受信機、S T B を海外で購入してモルディブに持ち込んだ場合、そのままモルディブで使用できないか？</p> <p>調査団 : ・各種 id、エリアコード、UTC、文字テキスト、電源プラグ、商用電源等は各国用に仕様を決めなければならないので、そのままでは使用できない。 ・以上のことは送信機にも言えることである。</p> <p>CAM : id やエリアコード等は OTA 機能を使用すれば、後から設定できるのではないか？</p> <p>調査団 : ・OTA を機能させるためにも、id 等を初期設定しておく必要がある。 ・これらの設定はソフトウェアで行えるので、製造費用が多くかかるわけではないが、通常、出荷の 2 ヶ月前には実施しておかなければならない。</p> <p>CAM : STB の価格は？</p> <p>調査団 : ・EWBS 機能が無い、中国製 STB なら約 12USD である。EWDS 付の日本製だと推定 50USD 位になると思うが、日本では、受信機に内蔵されているため、STB の製造は終了している。 ・ある日本メーカーによると、STB の開発条件は 10 万台以上の販売が担保されることである。</p> <p>CAM : その台数なら問題ない。</p> <p>2. 型式承認について</p> <p>調査団 : 型式承認についてはどのように考えているか？</p>

	<p>CAM :</p> <ul style="list-style-type: none"> ・送信機も受信機も制度的に必要である。 ・受信機についてはガイドラインを発行し、送信機については今回の送信規格の中から必要なものをピックアップして、免許基準としていく。 <p>3. 再送信事業者について</p> <p>調査団 :</p> <p>再送信事業者の定義を教えてください。</p> <p>CAM :</p> <p>海外番組の再送信は規制があるが、国内の番組は自由に再送信できる。</p> <p>4. 地デジ関連の所掌事項について</p> <p>調査団 :</p> <p>CAM と MBCm の役割分担を教えてください。</p> <p>CAM/ MBCm :</p> <p>CAM は送信技術規格の発行や監理および型式承認の書類審査を行う。 MBCm は周波数免許を発行する。 もちろん両者は常に協力していく。</p> <p>5. 環境アセスメントについて</p> <p>調査団 :</p> <p>鉄塔や局舎を新しく建設する場合、規制はあるのか?</p> <p>CAM :</p> <p>4,000ft²以下の面積なら、規制は無い。</p> <p>6. モニタ方法について</p> <p>調査団 :</p> <p>放送状況のモニタは特定の機関・場所で実施しているのか?</p> <p>CAM :</p> <p>必要に応じて、移動しながらスペクトルアナライザーやモニタ TV でモニタ、チェックしている。デジタル用測定機材はまだ無い。</p> <p>7. 次回のサイト調査について</p> <p>調査団 :</p> <p>次回の JICA 調査では、2~3 チームで対象となる全送信所を調査することになるので、調査団チームに同行するエンジニアを派遣して欲しい。</p> <p>CAM :</p> <p>どのくらいの規模で行うのか?</p> <p>調査団 :</p> <p>モルディブのエンジニアは各チームに 1 名派遣してもらいたい。調査内容は敷地面積や局舎の空きスペースの測定等、入札仕様書が作成できるレベルである。</p> <p>CAM :</p> <p>了解した。</p>
添 付 書 類	<ol style="list-style-type: none"> 1. (Draft)ISDB-T_standards_Maldives_v2 0 2. ISDB-T Standards Maldives の参照規格 (ARIB、ABNT、Harmonized document) のオリジナル版 CD
収 集 資 料	<ol style="list-style-type: none"> 1. CAM 組織図 2. TV モニタ、携帯端末の輸入統計

添付資料 3 収集資料リスト

3. 収集資料リスト

調査名：モルディブ国地上デジタル放送に係る情報収集・確認調査

番号	資料の名称	データ種別	発行機関	発行年
1	Broadcasting Network	PDF	公共放送	2014
2	Dhiraagu Domestic Submarine Cable Network	紙媒体	通信庁	2014
3	Frequency Holders	紙媒体	放送委員会	2014
4	ITU Maldives report - DRAFT	PDF	放送委員会	2014
5	Licensed Broadcasters Details	PDF	放送委員会	2014
6	Licensed Rebroadcasters Details	PDF	放送委員会	2014
7	Answer of Questionnaire (Maldives Broadcasting Commission)	PDF	放送委員会	2014
8	Answer of Questionnaire (Maldives Broadcasting Corporation)	Word	公共放送	2014
9	Answer of Questionnaire (Maldives Meteorological Service)	PDF	気象局	2014
10	Maldives Telecommunications Regulation 2003	紙媒体	通信庁	2003

番号	資料の名称	データ種別	発行機関	発行年
11	Maldives Broadcasting Corporation Act	PDF	公共放送	2002
12	MBC Signal Coverage details	Excel	公共放送	2014
13	Organisation Chart (Communications Authority of Maldives)	PDF	通信庁	2014
14	Organisation Chart (Maldives Broadcasting Commission)	PDF	放送委員会	2014
15	Organisation Chart (Maldives Broadcasting Corporation)	PDF	公共放送	2012
16	Organisation Chart (Ministry of Home Affairs)	PDF	内務省	2015
17	Organisation Chart (National Disaster Management Centre)	PDF	国家防災センター	2014
18	Report of Field Strength Measurement at Male Maldives	PDF	公共放送	2014
19	The UHF Broadcasting Band 470 to 790 MHz plan	Word	通信庁	2014
20	Tower Statuses	PDF	公共放送	2014