

ミャンマー連邦共和国
ミャンマーラジオテレビ局

ミャンマー連邦共和国
ミャンマーラジオテレビ局機材拡充計画
準備調査報告書
先行公開版

平成 29 年 1 月
(2017 年)

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)

株式会社 NHK アイテック

| |
|--------|
| 基盤 |
| JR (先) |
| 17-004 |

序 文

独立行政法人国際協力機構は、ミャンマー連邦共和国のミャンマーラジオテレビ局機材拡充計画にかかる準備調査を実施することを決定し、同調査を株式会社 NHK アイテックに委託し、平成 27 年 11 月 29 日から 12 月 23 日まで（第一次現地調査）、また平成 28 年 1 月 31 日から 2 月 6 日までおよび平成 28 年 2 月 14 日から 2 月 27 日まで（第二次現地調査）調査団をミャンマーに派遣しました。

調査団はミャンマーの政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地踏査を実施しました。その結果、帰国後の国内作業の後、平成 28 年 10 月 30 日から 11 月 5 日まで実施された概略設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

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

平成 29 年 1 月

独立行政法人 国際協力機構

社会基盤・平和構築部長 中村 明

要 約

ミャンマー連邦共和国（以下「ミ」国）は、67.85 万 km²（日本の約 1.8 倍）の国土面積を有し、インドシナ半島の西部を占め、南部はアンダマン海とベンガル湾に面している。広大な中央部の沖積平野を南北に縦断するイラワジ川は「ミ」国の水運の要となっており、アンダマン海に注いでいる。西部のアラカン山脈はインドとの国境を、また東部のシャン高原はタイとの国境を形成している。北部は山岳地帯で中国と国境を接し、チベット高原を源流とする全長約 2,800km のサルウィン川が中国国境の北東部からシャン高原を南下し、タイとの国境に沿って、マルダバン湾（アンダマン海）に注いでいる。人口は 5,141 万人（2014 年 9 月、ミャンマー入国管理・人口省発表）で人口の約 70%をビルマ族が占め、残りの 30%をカチン族、シャン族、カレン族など合計 130 以上に及ぶ少数民族で形成されている。

「ミ」国では 2011 年の民政移管後、2012 年に出版物への検閲制度が廃止され、2013 年には民間企業による新聞発行が許可されている。「ミ」国政府は 2014 年に政府機関に対する情報公開請求権を規定した「新メディア法」を採択するなど、積極的に報道機関等に関する規制緩和を進めてきた。また、国営メディアの国家管理の緩和を目的とする「公共サービス・メディア法案」、「ミ」国における放送事業の位置付けの国際スタンダード化を目的とする「放送法案」が連邦議会で審議されている。

国営メディアの一つである「ミャンマーラジオテレビ局」（Myanmar Radio and Televeion：以下「MRTV」）は、国営放送局として、民主化推進、情報格差解消、教育・啓発等を強化・推進する役割を担い、高品質で多様な番組の提供を通じて国民の知識・素養の向上を図り、かつ高度化する国民の期待・要求に応える責務を担っている。MRTV は「公共サービス・メディア法」の成立後、国家によって直接運営される国営放送局から、国家以外の公的機関によって独立運営される公共放送局への移行が予定されている。

1939 年に発足した MRTV は現在、情報省の下部組織である。ラジオ放送から業務を開始し、1980 年に我が国の国際交流基金によって寄贈された機材でテレビ実験放送を開始した。1982 年に我が国の無償資金協力事業によりヤンゴンにテレビ放送センターが建設され、番組制作機材も整備されたことから MRTV は本格的なテレビ放送を開始した。

2006 年に「ミ」国の首都はヤンゴンからネピドーに遷都された。これに伴い、MRTV はシンガポール国のソフトローンを利用し、2008 年 3 月にネピドー郊外に MRTV 本局を整備した。一方、ヤンゴンの施設は支局と位置づけられ、現在も運用を行っている。ヤンゴン支局には我が国の援助により建設されたテレビ放送センターの他に、1950 年にソ連の援助により建設されたラジオ棟があり、現在両施設は民間のテレビ放送局である MRTV-4 に施設の一部を貸与する形で運営されている。2013 年 10 月には自己資金で地上デジタル放送をネピドー、ヤンゴン、マンダレーの主要三大都市で開始し、2020 年までに地上デジタル放送への完全移行を目指し、放送エリアを拡大している。また、地上デジタル放送開始に併せて、2 チャンネルだったチャンネルも増設され、現在では 6 チャンネルで放送を行っている。

しかしながら、テレビ番組制作のために MRTV ヤンゴン支局で現在使用している主要放送機材は、1982 年に我が国の無償資金協力事業で整備されたものであり、すでに 30 年を超えて運用され

ており、老朽化が著しく故障が頻発し、スペアパーツの入手が困難な状況である。これにより番組制作および編集効率は著しく低下しており、質、量ともに国民の要望に応える番組を十分に提供できていない。現在は 2013 年 12 月に開催された東南アジア協議大会（SEA ゲーム）で導入された機材を使用して番組制作を行っているが、これらの機材はいずれも屋外収録を主目的とした機材であるため、暫定的な使用に制限され、スタジオ内での番組制作は極めて困難な状況にある。

また、2013 年 5 月の地上デジタル放送（DVB-T2 方式）移行に伴い開始した 6 チャンネルの放送のために、大幅に自主制作番組数を増加させる必要がある。今後 MRTV は段階的にチャンネル数を増加させ、将来的には 8 チャンネルとする計画を策定している。現状では取材・自社報道を強化するために必要な機材の絶対数が不足しており、そのためデジタル技術を活用した放送機材を整備し質の高い番組の制作・放送が急務とされている。こうした背景から「ミ」国政府は我が国に対し、ネピドー本局とヤンゴン支局の放送機材の整備について、我が国に無償資金協力を要請してきた。

これを受けて独立行政法人国際協力機構（JICA）は、調査の実施を決定し、平成 27 年 11 月 29 日から同年 12 月 23 日までの 25 日間にわたり、本計画の妥当性の検証と必要かつ適切な事業内容を策定するため、ミャンマー連邦共和国ミャンマーラジオテレビ局機材拡充計画準備調査団（以下「調査団」）を派遣した（第一次現地調査）。調査団は「ミ」国側関係者と要請内容についての再確認を行い、その内容を協議するとともに、対象サイト（ヤンゴン市、ネピドー市）での現地調査および関連資料の収集を開始した。

2013 年 10 月に「ミ」国政府から要請された機材内容はヤンゴン支局に対し 10 システム 38 項目の機材、ネピドー本局に対しては 5 システム 19 項目の機材、合計 15 システム 57 項目の機材で構成されていた。しかしながら、第一次現地調査の開始時において、MRTV は要請機材の主要システムを変更し、かつ機材内容を大幅に具体化・細分化した 244 項目からなる新しい機材リストを調査団に提出した。変更の主な内容は当初要請時に提案していた光ディスク録画再生システムのファイルベースシステムへの変更および小型衛星中継システムを小型衛星中継車へ変更したことが挙げられる。なお、当初の要請にあったアニメーション制作システムは撤回された。

調査団は、要請された機材の項目ごとにその理由を確認し、実際に運用されている関連の既存機材の現状を確認しながら、MRTV との協議を通じて要請の妥当性の確認作業を行った。しかしながら新規に要請された機材全体を利用した番組制作フローやそれらの機材を既存システムとどのように統合させるのかについては、MRTV からは十分な回答が得られず、MRTV 自身の更なる検討結果を待って再度協議・検証する必要が生じた。

特に MRTV が新規導入を企図したファイルベースによる制作番組の受け渡しや保存の仕組みについては、2013 年に SEA ゲームを契機にネピドー本局の送出システムに一部導入されてはいたものの、ヤンゴン支局の番組制作システムとネピドー本局の送出システムをどのようにリンクさせるかといった点については不確定であった。したがってこの点に関する MRTV の最終的な考え方を確認したうえで、実際に運用されている機材を対象にネピドー本局でのシステム統合の可否に係る実証検証が重要な保留事項となった。

一方、ヤンゴン支局を中心に要請されていたスタジオ機材については、機材収容の対象となっているテレビ棟のスタジオや関連諸室の内装の劣化が著しい状況であった。内装の劣化同様一部

の建物付帯設備についても劣化が目立ち、特に空調設備については何度も故障を繰り返した形跡が見受けられた。またスタジオAを擁するラジオ棟については、施設建設後65年を経過しており、建物全体の劣化が著しい状況であった。両棟とも、現状のままでは新規に調達される機材が適正な環境で運用できる状態にはなく、施設改修工事についても、詳細にわたって調査を行う必要があった。

こうした状況から第二次現地調査が二つのグループに分かれて実施された。まず初めに平成28年1月31日より同年2月6日までの7日間、建築工事や建築設備工事に十分な見識を有する専門家の派遣により施設改修計画調査が実施された。続いて平成28年2月14日から同年2月27日までの14日間、ネピドーにおけるファイルベースシステムの新旧システムの統合に係る検証をはじめとして、調達すべき機材計画概要、両国負担工事の責任分解点等を明らかにする機材計画補足調査が2名の放送機材技術者により実施された。

第二次現地調査においてMRTVは、調査団から指摘された改修工事項目のうち、ヤンゴン支局テレビ棟のスタジオおよびその関連諸室に対する内装全般の改修ならびに防災設備に係る改修を日本側負担工事に含めるよう新たに要請した。また第二次現地調査時にテレビ棟の一部で露見された雨漏りに対して、当初MRTVは「ミ」国負担工事として改修を行うことを表明していた。しかし、その後の調査で全面的な屋根葺き替えが必要となることが判明したため、第二次現地調査後の2016年5月に、MRTVはテレビ棟の建物の設計および施工が日本側で実施された技術的背景と資金の不足を理由に、テレビ棟の屋根の全面的な葺き替えも追加要請した。

現地調査完了後、調査団は要請内容を踏まえつつMRTVのヤンゴン支局ならびにネピドー本局の番組制作状況、番組制作放送機材の運用・維持管理能力、本計画の必要性、社会的・経済的効果等の観点から、最適な機材内容、規模・数量、機材配置を計画し、概略設計案を作成した。概略設計案策定の過程において、老朽化の著しいヤンゴン支局のラジオ棟は改修ではなく建屋を新築しない限り放送機材を適切に運用する環境にないことから同施設内にあり要請の対象であったスタジオA用機材については、調達の対象外とした。また、ネピドー本局で要請されたラージスタジオ用機材についても、費用対効果の観点から調達の対象外とした。

調査団はこれらの内容を概略設計概要書として取りまとめ、平成28年10月30日から同年11月5日までの7日間にわたり再度「ミ」国を訪れ、「ミ」国側関係者に説明を行い、協議を通じて本計画の最終内容の確認を行った。本計画はヤンゴン支局およびネピドー本局において、MRTVの放送機材を拡充することにより、多様で表現力豊かな質の高い放送番組制作のための環境整備を図ることをプロジェクトの目標とするものである。また、本計画を通じて「ミ」国の民主化推進および経済社会を支える人材の育成に寄与することを上位目標とするものである。

本計画の策定にあたっては、「ミ」国側の要請内容に反映されている「ヤンゴン支局のリハビリ」、
「制作番組の一元管理」、「現場取材能力の強化」、の3項目の基本コンセプトをベースに、以下の3点を設計の基本方針としている。

- ① ヤンゴン支局テレビ棟の番組制作機能を適正かつ妥当なシステムで復活させる。
主要な番組制作機材の整備はヤンゴン支局テレビ棟に限定し、我が国が1982年に無償資金協力で設立した放送局の番組制作機能を復活させることを主たる基本方針とする。
- ② 時代の趨勢に沿った最新式のシステム機材を導入する。

近年ではテレビ番組制作に使用されるデジタル機材の多くはコンピュータを使用したファイルベースのシステム機材に変わりつつある。また、ネピドーに本局が移転し、番組制作がヤンゴン支局とネピドー本局で行われ、番組送出がネピドーから行われるようになった現状では、両局への整備を要請されているファイルベースのアーカイブシステム、ヤンゴン支局の素材送りシステム、ネピドー本局のコンテンツ・ネットワークシステム、方式変換システム等はいずれも制作番組を一元管理する上で必須のシステム機材であると判断される。

- ③ 遠隔地の情報を広く国民に伝達することを視野に入れ、現場取材能力の強化を目指す。MRTV の放送チャンネルの一つである少数民族チャンネル(National Races Channel: NRC) は「ミ」国内に居住する 135 の民族間の融和を図るため、遠隔地からの情報を広く国民に伝達する使命を持っている。このような遠隔地取材での使用を目的とする小型衛星中継車を導入することにより、NRC のみならず、MRTV のその他の 5 つのチャンネルの番組の取材能力を大きく向上させることができる。

本計画において整備する機材および施設改修の概要は以下のとおりである。

<ヤンゴン支局の機材整備>

- スタジオ 1 用機材 1 式
- コンピュータ・グラフィックシステム 1 式
- アーカイブシステム 1 式
- 素材伝送システム 1 式
- 小型衛星中継車 1 式
- 保守・測定機材 1 式

<ヤンゴン支局の施設改修>

- スタジオ 1 およびスタジオ 1 廻り関連諸室 8 室の内装の改修
- 屋根葺き替え
- 自動火災報知設備、屋内消火栓システム等既存付帯設備の更新

<ネピドー本局の機材整備>

- コンテンツ・ネットワークシステム 1 式
- アーカイブシステム 1 式
- 小型衛星中継車 2 式
- 方式変換システム 1 式
- 保守・測定機材 1 式

また、本計画における「ミ」国側の負担事項は次のとおりである。

- ① ヤンゴン支局着工前準備作業
 既存スタジオ照明および関連機材・電気配線の撤去、内装改修対象となる調達機材収容室および関連諸室の既存機材・不要ケーブル等の撤去、既設親時計システムの撤去等
- ② ネピドー本局着工前準備作業
 既存アーカイブ室の模様替え工事、コンテンツ・ネットワークシステム機材収容スペー

スおよび配線経路の確保等

- ③ 調達機材の通関手数料の支払い
- ④ 機材調達業者が契約した現地請け業者に課せられる商業税の払い戻し
- ⑤ A/P 発行手数料および銀行支払手数料の支払い
- ⑥ 既存機材の供与機材システムへの転用
- ⑦ 調達機材据付完了までの機材保管スペースの確保

本計画を日本の無償資金協力で実施する場合は、実施設計～入札・業者契約まで約 6 ヶ月、機材調達～据付・完成引渡しまで約 16 ヶ月、合計約 22 ヶ月の工程となり、「ミ」国側負担概略事業費は約 0.28 億円が見込まれる。

本計画は、情報省が主管官庁となり、本計画の実施を MRTV が担当する。本計画の実施にあたって必要とされる「ミ」国側で必要とされる予算の確保ならびに免税措置については、本計画の概略設計概要書説明時に「ミ」国経済財務省との協議を通じて確認済みであり、問題はない。さらに本計画実施体制もすでに確立されており、本計画実施後の運営・維持管理体制およびその費用の確保も可能である。

本計画の実施により、以下の効果が期待される。

(1) 定量的効果

プロジェクト完了後 3 年後には 6 チャンネル合計で約 111 番組の新規制作番組の増加が、また放送時間については 6 チャンネル合計で 112 時間の増加が見込まれる。

(2) 定性的効果

表現力豊かな質の高い番組（テロップを挿入したトークショー、バーチャル映像システムを活用した娯楽番組等）が増加し、経済社会を支える人材の能力向上が促進される。

目 次

序文

要約

目次

位置図／写真

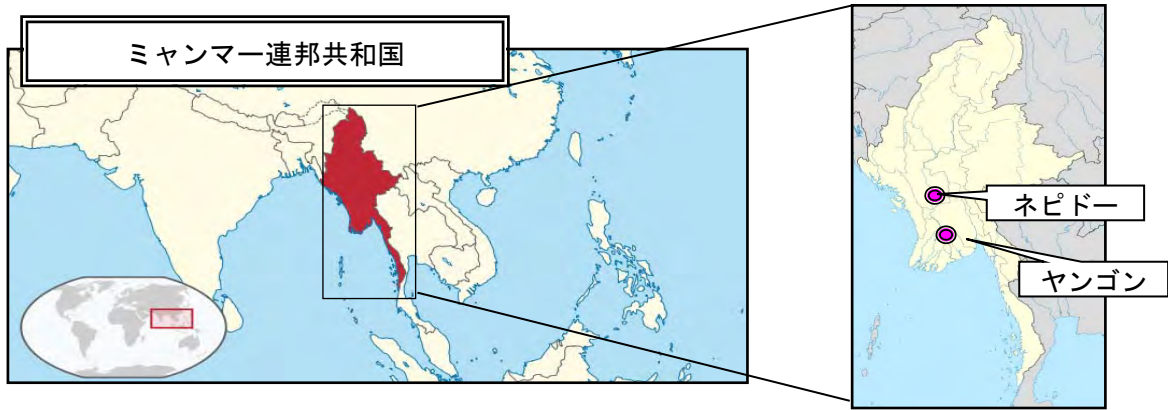
図表リスト／略語集

| | | |
|--------------|----------------------------|--------|
| 第 1 章 | プロジェクトの背景・経緯 | 1 - 1 |
| 1-1 | 当該セクターの現状と課題..... | 1 - 1 |
| 1-1-1 | 現状と課題..... | 1 - 1 |
| 1-1-2 | 開発計画..... | 1 - 4 |
| 1-1-3 | 社会経済状況..... | 1 - 5 |
| 1-2 | 無償資金協力の背景・経緯および概要..... | 1 - 12 |
| 1-2-1 | 要請の背景..... | 1 - 12 |
| 1-2-2 | 要請の経緯..... | 1 - 12 |
| 1-2-3 | 要請の概要..... | 1 - 13 |
| 1-3 | 我が国の援助動向..... | 1 - 15 |
| 1-4 | 他ドナーの援助動向..... | 1 - 16 |
| 第 2 章 | プロジェクトを取り巻く状況 | 2 - 1 |
| 2-1 | プロジェクトの実施体制..... | 2 - 1 |
| 2-1-1 | 組織・人員..... | 2 - 1 |
| 2-1-2 | 財政・予算..... | 2 - 5 |
| 2-1-3 | 技術水準..... | 2 - 6 |
| 2-1-4 | 既存施設・機材..... | 2 - 8 |
| 2-1-5 | MRTV のテレビ放送の現状..... | 2 - 13 |
| 2-2 | プロジェクトサイトおよび周辺の状況..... | 2 - 17 |
| 2-2-1 | 関連インフラの整備状況..... | 2 - 17 |
| 2-2-2 | 自然条件..... | 2 - 18 |
| 2-2-3 | 環境社会配慮..... | 2 - 20 |
| 2-3 | その他..... | 2 - 20 |
| 第 3 章 | プロジェクトの内容 | 3 - 1 |
| 3-1 | プロジェクトの概要..... | 3 - 1 |
| 3-1-1 | 上位目標とプロジェクトの目標..... | 3 - 1 |
| 3-1-2 | プロジェクトの概要..... | 3 - 2 |
| 3-2 | 協力対象事業の概略設計..... | 3 - 4 |
| 3-2-1 | 設計方針..... | 3 - 4 |
| 3-2-2 | 基本計画..... | 3 - 8 |

| | | |
|------------|-------------------------------------|--------------|
| 3-2-2-1 | 要請内容の検証..... | 3 - 8 |
| 3-2-2-2 | 全体計画..... | 3 - 19 |
| 3-2-2-3 | 機材計画..... | 3 - 21 |
| 3-2-2-4 | 施設改修計画..... | 3 - 56 |
| 3-2-3 | 概略設計図..... | 3 - 59 |
| 3-2-4 | 施工計画／調達計画..... | 3 - 93 |
| 3-2-4-1 | 施工方針／調達方針..... | 3 - 93 |
| 3-2-4-2 | 施工上／調達上の留意事項..... | 3 - 97 |
| 3-2-4-3 | 施工区分／調達・据付区分..... | 3 - 98 |
| 3-2-4-4 | 施工監理計画／調達監理計画..... | 3 - 99 |
| 3-2-4-5 | 品質管理計画..... | 3 - 101 |
| 3-2-4-6 | 資機材等調達計画..... | 3 - 102 |
| 3-2-4-7 | 初期操作指導・運用指導等計画..... | 3 - 106 |
| 3-2-4-8 | ソフトコンポーネント計画..... | 3 - 108 |
| 3-2-4-9 | 実施工程..... | 3 - 109 |
| 3-3 | 相手国側負担事業の概要..... | 3 - 110 |
| 3-4 | プロジェクトの運営・維持管理計画..... | 3 - 113 |
| 3-4-1 | 運営・維持管理体制..... | 3 - 113 |
| 3-4-2 | 機材の保守管理計画..... | 3 - 113 |
| 3-5 | プロジェクトの概略事業費..... | 3 - 117 |
| 3-5-1 | 協力対象事業の概略事業費..... | 3 - 117 |
| 3-5-2 | 運営・維持管理費..... | 3 - 118 |
| 第4章 | プロジェクトの評価..... | 4 - 1 |
| 4-1 | 事業実施のための前提条件..... | 4 - 1 |
| 4-2 | プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項..... | 4 - 3 |
| 4-3 | 外部条件..... | 4 - 3 |
| 4-4 | プロジェクトの評価..... | 4 - 4 |
| 4-4-1 | 妥当性..... | 4 - 4 |
| 4-4-2 | 有効性..... | 4 - 5 |

資 料

1. 調査団員・氏名
2. 調査工程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 討議議事録（M/D）
5. 参考資料



プロジェクトサイト位置図

(地図は Google Map、Wikipedia より引用)

写真

■ヤンゴン支局



写真 1. テレビ棟外観

1982年に我が国の無償資金協力により建設。屋根や内装に老朽化が目立つが、構造躯体に問題ない。



写真 2. テレビ棟屋根

老朽化が進み鋼板製の屋根材に空いた複数の穴。階下の調光器室に雨漏り跡が残る。



写真 3. スタジオ No.1 副調整室

据付後 33 年が経ち機材のほとんどが故障し、ヤンゴン支局の番組制作機能は著しく低下している。



写真 4. スタジオ No.1 フロア

カビや錆が壁面に固着し、照明器具はすべて破損している。内装は全面的に改修し、照明器具も更新する。



写真 5. タイトル文字制作室

アナログ方式のタイトル文字等が制作されている。機材は移設され本計画ではフリーアクセス床のコンピュータ・グラフィック室として活用される。



写真 6. 無線中継室

無線中継用機材はすべて故障している。本計画で内装を改修し、フリーアクセス床のアーカイブ室として利用される。



写真 7. メディアネットワークルーム

ヤンゴン支局で制作される番組はメディアネットワークルームのVTRで再生され、光回線と衛星回線を介してネピドー本局へ伝送されている。



写真 8. 衛星送受信施設

光回線と衛星回線によりネピドー本局へ番組素材を伝送するための機器。



写真 9. スタジオ A

1950年に整備されたラジオ棟内のオーディトリアム。設備の老朽化が進んでいるが舞踊や音楽などの伝統芸能番組や子ども向け番組が毎週制作されている。



写真 10. 高精細 (HD) ニューススタジオ調整室

MRTVが2015年に自助努力で整備したニュース番組専用の小型HDスタジオ。ヤンゴン周辺のニュース情報をネピドー本局に毎日伝送している。



写真 11. HD 番組制作中継車

2013年に開催したSEAゲームに合わせてMRTVが独自に整備したHD番組制作中継車。大型であるため、道路の整備されていない地方への侵入は極めて困難。



写真 12. 音声吹替え設備

2015年に我が国の一般文化無償資金協力により整備された機材。同資金協力で機材とともに提供された日本の番組がビルマ語に吹替えられ放送されている。

■ネピド一本局



写真 13. 建物外観

シンガポール国のソフトローンにより 2008 年に竣工した。MRTV で制作されるすべての番組はこの本局から送信されている。



写真 14. オーディトリウム

収容可能人数は約 300 名。設備はりっぱだが、ネピド一本局は居住地域から遠隔にあるため、殆ど利用されることはない。

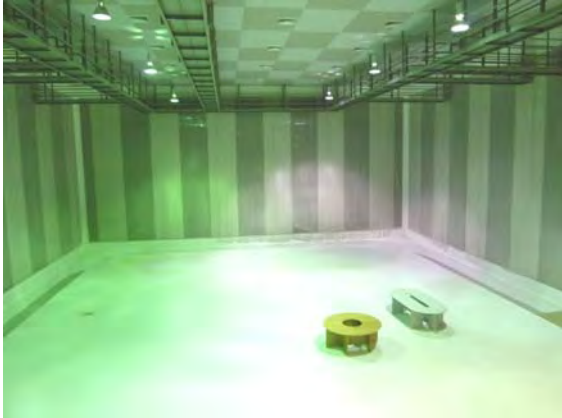


写真 15. ラージスタジオ

フロア床面積は約 700 m²。開局以来一度も使用された形跡はない。本来の用途はドラマや音楽番組などの制作と思われる。



写真 16. ニューススタジオ

MRTV ニュースチャンネルの中心的なスタジオ。HD には対応していない。



写真 17. コンテンツ機器室

SEA ゲームに合わせて 2013 年に台湾が供与した。ネピド一本局の中心的設備となっている。



写真 18. ファイルベースシステムの保守

海外メーカー等が主催する研修を受けた MRTV 技術職員によって日常的な保守作業が実施されている。



写真 19. テープライブラリー室

ネピドー本局で制作された番組ビデオテープの保管庫。本計画では MRTV 側の負担工事でアーカイブ室として模様替えされる予定。



写真 20. VTR ライブラリー室

過去にヤンゴン支局で制作された番組のビデオテープが保管されている。保管されている番組は本計画で整備予定の方式変換システムでファイル保存される。



写真 21. ノンリニア編集機器

MRTV が独自に整備した機材が日常的に使用されている。ネットワーク化がされていないため作業効率は極めて悪い。



写真 22. 大型 HD 番組制作中継車

SEA ゲームに合わせて 2013 年に MRTV が独自整備した大型の HD 番組制作中継車。大型であるため、道路の整備されていない地方への侵入は難しい。



写真 23. 機材庫

SEA ゲーム開催時に MRTV が独自に整備した中継用機材が空調管理された部屋で保管されている。



写真 24. 機材保守室

ネピドー本局にある機材は海外メーカー等が主催する研修を受けた MRTV 職員によって適切に維持管理されている。

図表リスト

- 図 1-1 「ミ」国の経済成長率の推移
- 図 1-2 「ミ」国の産業構造の変化の推移
- 図 1-3 「ミ」国の行政区画
- 図 1-4 「ミ」国の民族分布図
- 図 1-5 携帯電話加入者数及び普及率（2010-2014 年）
- 図 1-6 ブロードバンド加入者数及び普及率（2010-2014 年）

- 図 2-1 情報省組織図
- 図 2-2 MRTV の組織図
- 図 2-3 MRTV の施設所在地
- 図 2-4 ネピドー本局の縮小平面図

- 図 3-1 協力対象とする機材概要
- 図 3-2 プロジェクトサイト（ヤンゴン支局）
- 図 3-3 プロジェクトサイト（ネピドー本局）
- 図 3-4 スタジオ 1 用機材構成系統図
- 図 3-5 ヤンゴン支局 コンピュータ・グラフィックスシステム機材構成系統図
- 図 3-6 ヤンゴン支局 アーカイブシステム機材構成系統図
- 図 3-7 ネピドー本局 アーカイブシステム機材構成系統図
- 図 3-8 素材伝送システム機材構成系統図
- 図 3-9 コンテンツ・ネットワークシステム機材構成系統図
- 図 3-10 方式変換システム機材構成系統図
- 図 3-11 小型衛星中継車機材構成系統図
- 図 3-12 計画に係る各組織の役割と関係
- 図 3-13 ヤンゴンおよびタッコンまでの輸送経路
- 図 3-14 機器の運用期間と故障率

- 表 1-1 「ミ」国放送分野に対する我が国の援助実績
- 表 1-2 MRTV に対する他国ドナーの機材供与支援概要

- 表 2-1 MRTV の財政状況（2012/2013～2014/2015）
- 表 2-2 海外機器メーカーが主催した MRTV の技術研修
- 表 2-3 2016 年度の海外研修と過去の主な海外研修実績
- 表 2-4 SEA ゲームで調達した機材の利用現況
- 表 2-5 MRTV の各チャンネルで 1 週間に放送される番組の分類
- 表 2-6 MRTV の各チャンネルで使用される言語比率と番組数
- 表 2-7 MRTV ニュースチャンネル番組表（2015 年 12 月）
- 表 2-8 MRTV 娯楽チャンネル番組表（2015 年 12 月）
- 表 2-9 MRTV 農民チャンネル番組表（2015 年 12 月）

| | |
|--------|-------------------------------|
| 表 2-10 | ヤンゴンの気温・降水量（1982 年～2012 年の平均） |
| 表 2-11 | ネピドーの気温・降水量（2006 年～2012 年の平均） |
| 表 3-1 | 計画システム機材の概要 |
| 表 3-2 | 計画機材リスト |
| 表 3-3 | 両国政府の負担事項区分表 |
| 表 3-4 | 主要機材の調達先リスト |
| 表 3-5 | 輸入・免税手続きの概要 |
| 表 3-6 | 初期操作指導・運用指導項目 |
| 表 3-7 | 業務実施工程表 |
| 表 3-8 | MRTV 技術局に所属する技術者の内訳 |
| 表 3-9 | 保守契約等が必要となる可能性のある機器 |
| 表 3-10 | 定期点検・保守項目 |
| 表 3-11 | 各システムに想定される消費電力および電力料金 |
| 表 3-12 | 本計画実施後 10 年間の主要な運営・維持管理費 |
| 表 4-1 | チャンネル別定量的効果 |
| 表 4-2 | 本計画の定量的効果 |

略 語 表

| | | |
|----------|--|---------------------------|
| ABC | Australian Broadcasting Corporation | オーストラリア放送協会 |
| ABU | Asia-Pacific Broadcasting Union | アジア太平洋放送連合 |
| AC | Alternating Current | 交流（電源を示すこともある。） |
| ADB | Asian Development Bank | アジア開発銀行 |
| ADSL | Asymmetric Digital Subscriber Line | 非対称デジタル加入者線 |
| A/P | Authorization to Pay | 支払受権書 |
| ASEAN | Association of South-East Asian Nations | 東南アジア諸国連合 |
| B/A | Banking Arrangement | 銀行間取極め |
| BBC | British Broadcasting Corporation | 英国放送協会 |
| CCTV | China Central Television | 中国中央電視台 |
| CD | Compact Disc | コンパクトディスク |
| CG | Computer Graphics | コンピューターグラフィックス |
| CPU | Central Processing Unit | コンピュータの中央演算処理装置 |
| DOD | Draft Outline Design | 概略設計案 |
| DSNG-VAN | Digital Satellite News Gathering Van | 衛星中継車 |
| DVB-T2 | Digital Video Broadcasting-Second Generation Terrestrial | 第二世代型ヨーロッパ方式地上デジタル放送システム |
| E/N | Exchange of Notes | 交換公文 |
| ENG | Electronic News Gathering | 収録機材を利用した取材システム |
| FM | Frequency Modulation | 周波数変調（ラジオ放送方式の一つ） |
| G/A | Grant Agreement | 贈与契約 |
| GDP | Gross Domestic Product | 国内総生産 |
| HD | High Definition | 高画質、高解像度テレビ信号 （ハイビジョン） |
| ICT | Information and Communication Technology | 情報通信技術 |
| IP | Internet Protocol | インターネット・プロトコル |
| IPRD | Information and Public Relation Department | ミャンマー情報省 情報広報局 |
| ITU | International Telecommunication Union | 国際電気通信連合 |
| JICA | Japan International Cooperation Agency | 国際協力機構 |
| JPY | Japanese Yen | 日本円 |
| KBS | Korean Broadcasting System | 韓国放送公社 |
| KVM | Keyboard, Video, Mouse Switch | キーボード、ビデオ、マウススイッチ |
| LCD | Liquid Crystal Display | 液晶ディスプレイ |
| LED | Light Emitting Diode | 発光ダイオード |
| LPF | Low-Pass Filter | 低域周波数のみを通過させるフィルター |
| LTE | Long Term Evolution | 携帯電話の高速データ通信の規格の一つ |
| LTO | Linear Tape-Open | 磁気テープを用いた外部記憶装置の一つ |

| | | |
|---------|---|------------------------------|
| MAM | Media Asset Management | メディア資産管理 |
| M/D | Minutes of Discussions | 協議議事録 |
| ME | Mixing Effect | (音声の) 混合効果 |
| MFTB | Myanmar Foreign Trade Bank | ミャンマー外為貿易銀行 |
| MI | Myanmar International | ミャンマー国際放送 |
| MIC | Microphone | マイクروفオン |
| MMK | Myanmar Kyat | チャット (ミャンマーの通貨単位) |
| MNR | Media Network Room | メディアネットワーク室 |
| MNTV | Myanmar National TV | ミャンマー国民テレビ (民間放送局) |
| MOPF | Ministry of Planning and Finance | ミャンマー計画財務省 |
| MPT | Myanmar Posts and Telecommunications | ミャンマー郵便電話公社 |
| MR | Myanmar Railways | ミャンマー国有鉄道 |
| MRTV | Myanmar Radio and Television | ミャンマーラジオテレビ局 |
| NBC | National Broadcasting Council | 国立放送評議会 |
| NBDA | National Broadcasting Development Authority | 国立放送開発局 |
| NCDP | National Comprehensive Development Plan | ミャンマー国家総合開発計画 |
| NHK | Nippon Houso Kyokai | 日本放送協会 |
| NPE | News and Publishing Enterprise | ミャンマー情報省 ニュース雑誌社 |
| NRC | National Races Channel | 少数民族チャンネル |
| PC | Personal Computer | パーソナルコンピューター |
| PPE | Printing and Publishing Enterprise | ミャンマー情報省 印刷出版社 |
| PSM 法案 | Public Service Media Bill | 公共サービスメディア法案 |
| PVC | Polyvinyl Chloride | 塩化ビニール |
| QC | Quality Control | 画質評価、画質確認 |
| SD | Standard Definition | 標準解像度、標準画質 |
| SDI | Serial Digital Interface | ビデオ信号伝送規格の一つ |
| SEA ゲーム | South East Asian Games | 東南アジア競技大会 |
| SEZ | Special Economic Zone | 特別経済区 |
| STL | Shwe Than Lwin Co., Ltd. | シュエ・タン・ルイン社 |
| UNDP | United Nation Development Programme | 国際連合開発計画 |
| UPS | Uninterruptible Power Supply | 無停電電源装置 |
| VTR | Video Tape Recorder | ビデオ録画再生器 |
| WFM | Wave Form Monitor | 波形モニター |
| Wi-Fi | Wi-Fi Alliance (米国に本拠を置く業界団体) | 無線 LAN を利用したインターネット接続サービスの俗称 |

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第1章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

ミャンマー連邦共和国（以下「ミ」国）は、67.85万 km²（日本の約1.8倍）の国土面積を有し、インドシナ半島の西部を占め、南部はアンダマン海とベンガル湾に面している。広大な中央部の沖積平野を南北に縦断するイラワジ川は「ミ」国の水運の要となっており、アンダマン海に注いでいる。西部のアラカン山脈はインドとの国境を、また東部のシャン高原はタイとの国境を形成している。北部は山岳地帯で中国と国境を接し、チベット高原を源流とする全長約2,800kmのサルウィン川が中国国境の北東部からシャン高原を南下し、タイとの国境に沿って、マルダバン湾（アンダマン海）に注いでいる。人口は5,141万人（2014年9月、ミャンマー入国管理・人口省発表）で人口の約70%をビルマ族が占め、残りの30%をカチン族、シャン族、カレン族など合計130以上に及ぶ少数民族で形成されている。

「ミ」国では2011年の民政移管後、2012年に出版物への検閲制度が廃止され、2013年には民間企業による新聞発行が許可されている。「ミ」国政府は2014年に政府機関に対する情報公開請求権を規定した「新メディア法」を採択するなど、積極的に報道機関等に関する規制緩和を進めてきた。また、国営メディアの国家管理の緩和を目的とする「公共サービス・メディア法案」、「ミ」国における放送事業の位置付けの国際スタンダード化を目的とする「放送法案」が連邦議会で審議されている。

国営メディアの一つである「ミャンマーラジオテレビ局」（Myanmar Radio and Televeion：以下「MRTV」）は、国営放送局として、民主化推進、情報格差解消、教育・啓発等を強化・推進する役割を担い、高品質で多様な番組の提供を通じて国民の知識・素養の向上を図り、かつ高度化する国民の期待・要求に応える責務を担っている。MRTVは「公共サービス・メディア法」の成立後、国家によって直接運営される国営放送局から、国家以外の公的機関によって独立運営される公共放送局への移行が予定されている。

1939年に発足したMRTVは現在、情報省（Ministry of Information）の下部組織である。ラジオ放送から業務を開始し、1980年に我が国の国際交流基金によって寄贈された機材でテレビ実験放送を開始した。1982年に我が国の無償資金協力事業によりヤンゴンにテレビ放送センターが建設され、番組制作機材も整備されたことからMRTVは本格的なテレビ放送を開始した。

2006年に「ミ」国の首都はヤンゴンからネピドーに遷都された。これに伴い、MRTVはシンガポール国のソフトローンを利用し、2008年3月にネピドー郊外にMRTV本局を整備した。一方、ヤンゴンの施設は支局と位置づけられ、現在も運用を行っている。ヤンゴン支局には我が国の援助により建設されたテレビ放送センターの他に、1950年にソ連の援助により建設されたラジオ棟があり、現在両施設は民間のテレビ放送局であるMRTV-4に施設の一部を貸与する形で運営されている。2013年10月には自己資金で地上デジタル放送をネピドー、ヤンゴン、マンダレーの主要三大都市で開始し、2020年までに地上デジタル放送への完全移行を目指し、放送エリアを拡大している。また、地上デジタル放送開始に併せて、2チャンネルだったチャンネルも増設され、現在では6チャンネルで放送行っている。

(1) 公共サービス・メディア法案

公共サービス・メディア法案（Public Service Media Bill：以下「PSM 法案」）は情報省により策定され、2013年3月20日に連邦議会に提出された。同法案は政府の意思を代弁する報道機関¹や放送事業者を公共サービス組織と位置付けるものであり、支出の大半を政府が負担することを前提にしたものであった。このため同法案は民間の報道機関やジャーナリストの強い批判を受けることとなり、情報省は2015年3月18日に同法案を撤回した。

MRTV は公共放送としての基本原則をまとめた MRTV 憲章（MRTV's Charter）を2015年10月に起草し、連合政府に提出した²。MRTV 憲章（案）に対する検討協議会は連合政府の大臣を集めて2015年10月24日に開催され、2015年11月27日に二回目の協議会が開催された。MRTV 憲章（案）には、MRTV の財源として最低7割が政府から支援されることが提案されていた。MRTV 憲章（案）は新政権がスタートする2016年4月以降に認可されるとの見解を MRTV は示していたが、認可には至らなかった。

2016年4月の新政権に移行後、情報省は PSM 法案が民間の報道機関からの強い反対を受けた苦い経験から、新聞報道に関する事柄を一切削除した改定案を策定するよう MRTV に指示し、MRTV は PSM 法案改定案³を2016年10月中旬に情報省に提出した。改定案では MRTV が公共放送に移行した場合、受信料での財源確保の可能性について、「「ミ」国の国民に対しては負担が大きすぎる」との立場から、① シガー、タバコ、アルコール等の嗜好品への特別課税、② 全家庭の月額電気料金の中から一定の金額を放送事業に充当、③ 新規に放送を開始する民間の放送事業者から周波数の割り当てを名目としてライセンス料の徴収、の3案が提案されている⁴。

MRTV は①～③の採択により、MRTV が将来的に必要とする財源の50～65%を充当することができる想定しており、残りをコマーシャルや送信鉄塔のレンタル使用料等の副次収入で賄えるとしている。しかしながら、MRTV は、「国営放送」から「公共放送」へ移行した場合でも、①～③に示すような受信料の代替案が認可されて、安定的な財源が確保できるまでの過渡期においては、7割以上の財源は政府の支援に依るものという立場を固持している。なお、PSM 改定法案は幾つかの公的協議プロセスを経て、2017年1月～2月には連邦政府議会で承認されるという見解を MRTV は示している。

(2) 放送法

放送法は、政権が民政移行した後、世界中の放送業界の専門家たちの指導と提言に促される形で、2012年よりユネスコの専門家の支援を受け MRTV により法案の策定が開始された。法案の初稿は2014年7月3日に「ミ」国の代表的な新聞、“The Global New Light of Myanmar”紙と“The Mirror”紙上に公表された。その後何度かの修正を経て、2015年8月28日に連邦協議会法第53条として正式に制定され、2015年9月2日に“The Mirror”紙上にその全文が公開された。

制定された放送法は、放送に関する詳細な取り決めが網羅されているものではなく、放送事

1 政府の意思を代弁する代表的な報道機関としては、“The Global New Light of Myanmar”や“The Mirror”が知られている。

2 MRTV 憲章（案）は PSM 法案が撤回された以降、初めて提案された公共放送の基本原則であるため、PSM 法案の修正案と位置づけることができる。

3 同改定案はメディアを放送に限定したため、Public Service Broadcasting Bill から PSB 法案とも呼ばれている。

4 受信料を採用しない国々においては、公共放送運営のために同様の方法が採られている。①の酒税やタバコ税については、タイ国で、②の電気料金からの充当については、韓国やチュニジアなどで採用されている。

業を管理・運用していくための承認機関の設置、各種ライセンス認可のプロセス、放送機関の役割、罰則規定等が 15 章、106 条にわたって概括的に記述されたものとなっている。商業放送サービスおよびコミュニティ放送サービスについては、それぞれ 8 条、6 条と多くの条項が設けられているのに対し、成立が注目されている PSM 法案については、いったん制定されたものの、2015 年 3 月に撤回されたこともあり、「政治的干渉と圧力から自由な組織」と、わずか 3 行の抽象的な記述による定義しか述べられていないのが特筆される⁵。

また放送法では、国家の放送計画を策定する機関として、情報省の連合大臣および連合副大臣、電気通信省の連合大臣、内務省の副大臣や政府の高官に加えて民間の有識者を加えた 11 人のメンバーによる国立放送開発局（National Broadcasting Development Authority：以下「NBDA」）を設立することや、放送事業の具体的法案・規制の策定や行政指導・許認可を行う組織として、放送、電気通信、法律、企業経営と財務等の分野から離れた位置にいる専門家によって構成される国立放送評議会（National Broadcasting Council：以下「NBC」）が創設されることを明らかにしている。

新政権移行後の 2016 年 5 月 27 日には既存の放送法を見直し、改正すべき重要な事柄の検討を目的とした「放送メディア開発協議会」（Broadcast Media Development Dialogue）が開催された。同協議会には、ミャンマーニュースメディア評議会や各種放送メディア団体等、65 人の放送関係者が参加し、放送法改正の流れを確定した。情報省は 2016 年 7 月に放送法の改正を目的とした委員会を組織し、最初の改正案の協議を 2016 年 11 月下旬から開始している。

既存の放送法に基づき NBDA は 2016 年 1 月に設立されたが、放送法公布から半年以内に組織される予定であった NBC は、未だに組織されていない。2016 年 11 月時点では、NBC を組織する期限の変更と、クロスオーナーシップ⁶に関する明確な立法化が主な放送法改正の議論の対象となっている。MRTV は、放送法改正の理由として、原案完成時に大統領はじめ複数の大臣の意見が異なり詰めが甘かったことおよび放送法の制定時期が選挙直前だったことにより、十分な議論を尽くせないまま制定されてしまったことが原因と説明している。放送法の改正までには、まだ相当の時間が必要となることが予見される。

(3) MRTV-4 との施設共用について

MRTV-4 は「ミ」国財関係のフォーエバーグループ（Forever Group：FG）が 2004 年に MRTV の上位機関である情報省と共同出資という形で開設された「ミ」国で最初の 24 時間放送の娯楽テレビチャンネルである。2013 年 3 月までは MRTV 傘下の組織だったが、現在は FG 主導で独立して運営されている。MRTV 傘下だった背景もあり、現在 MRTV ヤンゴン支局テレビ棟のスタジオ 2 (180m²) を占有し、ラジオ棟のスタジオ A も MRTV と時間を分担して使用している。

5 表現と報道の自由に関する権利を主張する英国の人権保護団体の“Article 19”は、「ミ」国の放送法について、法律が公平性、透明性およびメディア・ポリシーを開発するために必要な参加型プロセスの基本原則を保っていると評価しながらも、政府の役人が評議会のメンバー選択に関与していることや公共サービス放送に関する規定があいまいなことに言及し、法案は早急に修正されるべきであると批判していた。

6 クロスオーナーシップとは、新聞社が放送業に資本参加するなど、特定資本が多数のメディアを傘下にして影響を及ぼすことをいう。マスメディア集中排除原則から新聞業と放送業などメディア同士は距離を置くべきという考え方を基に、放送業者の新聞社への出資、あるいはその逆のケースに対し、にある一定の出資枠の限度を定めようというもの。かかる規制を日本語では相互所有規制と呼ぶ。

FG は 2010 年よりいち早く地上デジタル放送 (DVB-T⁷) を開始し、現在では多チャンネル・プラットフォームを運営し、海外の多くのチャンネルを有料で見られるようにするなど、幅広い放送事業を展開している。

MRTV-4 のオーナーである FG による施設レンタル料やコマーシャル収入は MRTV の副次収入の大半を占めており、現状では大きな収入源となっている。しかしながら、PSM 法案が連邦議会で審議されている現状において、新政権の樹立に象徴される民主化の波は MRTV-4 に及ぶのは明らかであり、MRTV と MRTV-4 はそれぞれ独立した施設の運用を余儀なくされることが予見される。

この流れを裏付けるように、MRTV-4 はヤンゴン市郊外に新社屋を建設し 2016 年 11 月に完成した。現在 MRTV-4 はヤンゴン支局からの撤収を開始した。MRTV-4 が MRTV の施設利用から完全に撤収する場合、MRTV は収入源の大きな部分を失うことになる可能性があるが、MRTV-4 からの収入で大きな比率を示しているのは、継続使用予定の送信鉄塔等の利用料であるため、大きなインパクトにならないとしている。

1-1-2 開発計画

「ミ」国の開発計画には、国際連合開発計画 (United Nations Development Programme : UNDP) の支援により計画財務省⁸ (Ministry of Planning and Finance : MOPF) が 2014 年に策定した国家総合開発計画 (National Comprehensive Development Plan : NCDP) が挙げられる。NCDP は 230 頁に及ぶ膨大な報告書であるが、編纂の目的を、① 「ミ」国が現在どこにあるのかを概説し、それが直面する長期的な主要課題と機会を特定する、② 「ミ」国がビジョンと長期目標の観点から 2030 年にどこにいるかを示唆する、③ 「ミ」国が長期目標を達成するための一般的な戦略を特定する、と記述されていることから、NCDP は「ミ」国が策定した開発計画というよりも、「ミ」国の成長と発展を多様化、進化、加速させるための優先的な方向性を示した UNDP 編纂による戦略的なロードマップと位置づけられる。

したがって、2030 年までの概念的な戦略は述べられてはいるものの、各産業別の具体的な経済指標等は明記されていない。放送分野については、放送法と PSM 法案について継続的な改革が進められていることが述べられている。また情報通信技術 (Information and Communication Technology : ICT) についても、「ICT セクター政策は国の発展にますます重要な役割を果たす」と位置づけているが、具体的な施策については提案されていない。

政府系英字紙の The Global New Light of Myanmar は、2016 年 1 月 7 日付紙上で、MOPF が 2016 年 1 月 6 日に NCDP の一部を成す 5 ヶ年計画を連邦議会で明らかにしたと報じている。同計画では今後の経済発展のために、農業・工業を優先させた施策が中心となることを同英字紙では報じている。

このように、「ミ」国では NCDP は編纂されたものの、「ミ」国政府自らが各省庁の計画を統合

7 DVB は国際的に承認されたデジタルテレビ放送のための公開標準規格の一つで通称ヨーロッパ方式と呼ばれる。1997 年当初の方式 (DVB-T) が制定されたが、DVB-T2 は次世代地上デジタル方式 (Digital Video Broadcasting - Second Generation Terrestrial) と呼ばれる DVB-T の改良型で、2007 年に発表された。

8 MOPF は NCDP を編纂した当時は、国家計画経済開発省 (Ministry of National Planning and Economic Development) という名称であった。

し、各産業分野の具体的な戦略と指標を定めた国家開発計画は 2016 年末時点では、策定されていない。2016 年 4 月の新政権成立後、国家開発計画に関連するものとして正式に公表されたものは、2016 年 7 月 29 日に各国のドナーを集めた会合で国家顧問のアウンサンスーチー氏が発表した経済政策（Economic Policy of the Union of Myanmar：参考資料参照）のみである。僅か 3 ページのこの経済政策は具体性に欠けるとの批判はでているものの、新政権の方向性として、国民和解、州と地方域⁹および農業と工業とのバランスのとれた経済発展を重点事項としていることが知れる。

一方、MRTV の上位機関である情報省においては、NCDP のガイダンスを遵守した計画として 2016 年から 2030 年までの 15 年間の事業計画（Work Program）を策定している。同計画は情報省の管轄する新聞メディア、公的出版物事業を含むものであるが、地上デジタル放送の全国展開、テレビの HD 化、ケーブルテレビの整備等、今後 15 年間にわたって MRTV が行うべき事項が包括的に列挙されている。同計画ではネピドー本局およびヤンゴン支局の機材整備の必要性についても言及されており、本要請案件の優先度が高いことがうかがえる。

1-1-3 社会経済状況

(1) 経済情勢

「ミ」国は約 50 年にわたり国際経済社会からほとんど隔絶されたような状態にあったが、2011 年の文民政権成立後に欧米諸国の対「ミ」国制裁が緩和され、それを契機に一躍アジアに唯一残された有望な投資先として脚光を浴びるようになった。「ミ」国経済は 2000 年代前半に天然ガス輸出を背景として高成長を遂げたが、リーマンショック後に鈍化した。しかし欧米諸国による制裁が緩和された 2012 年には再び景気拡大が加速し、2013/14 年度の「ミ」国の経済成長率は中国や近隣 ASEAN 諸国を上回る 8% 台を記録した。この高成長はその後も 7~8% 台の高い成長率を記録している（図 1-1 参照）。



図 1-1 「ミ」国の経済成長率の推移（出所 ADB）

しかしながら、高い経済成長率と裏腹に、長期にわたる国際社会からの隔絶に起因する経済の疲弊・窮乏化は国民の生活水準を依然として低いものに留めている。国民一人あたりの GDP は 1,212 ドル（2015 年）にすぎず、これは、世界ランク 155 位に相当し、アジアの中でもカン

⁹ 7 つの地方域（タイン・ダーター・ジー）と 7 つの州（ピーネー）に分かれる。地方域は、主にビルマ族が多く居住する地域の行政区分。州は、ビルマ族以外の少数民族が多く居住する地域となっている。

ボジアについて最低のレベルにある。

GDP の産業別の内訳は農林水産業 37.6%、サービス業 36.4%、製造業 26.0% (2010 年、ADB) で、依然として第一次産業中心の経済構造となっている。その割合はカンボジアやラオス等 ASEAN の後発国と同水準であるが、2000 年当初には農林水産業約 60%、製造業約 10%であったため、製造業、サービス業への転換は緩やかに進んでいる。また、サービス業も全体の 4 割近くを占めていることから、内需型の経済構造を有している (図 1-2 参照)。

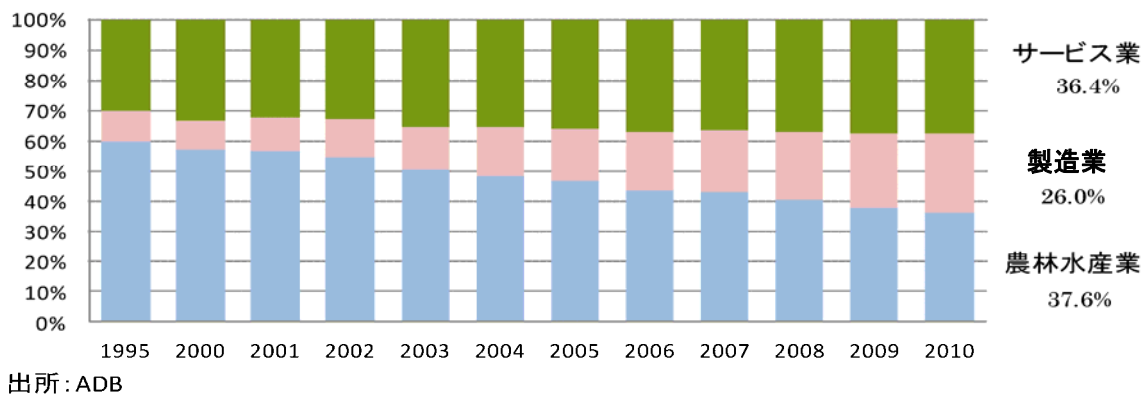


図 1-2 「ミ」国の産業構造の変化の推移 (出所 ADB)

(2) 少数民族問題

「ミ」国には大きく分類して 8 つの部族、全体では 135 に及ぶ民族が存在している。そのうち 9 民族で構成されるビルマ族が人口の約 7 割を占め、中央平原部を中心に居住している。残りの約 3 割の少数民族は、主に国境の山岳地帯等に居住しており、以下の 7 部族、126 民族で構成される。

- ・チン族 (Chin) : 53 民族 (バングラデシュ国境)
- ・シャン族 (Shan) : 33 民族 (中国・ラオス国境)
- ・カチン族 (Kachin) : 12 民族 (「ミ」国最北部、中国国境)
- ・カイン族 (Kayin) : 11 民族 (ラオス・タイ国境)
- ・カヤー族 (Kayah) : 9 民族 (ラオス国境)
- ・ラカイン族 (Rakhine) : 7 民族 (「ミ」国西部、沿岸部)
- ・モン族 (Mon) : 1 民族 (「ミ」国南部、沿岸部)

「ミ」国には、7 つの地方域¹⁰、7 州およびネピドー連邦領の 15 の行政区画があり (図 1-3 参照)、上記の少数民族の名称はいずれも他国との国境近辺に位置する 7 州の名称と一致している。しかし、ビルマ族を含む少数民族の分布は必ずしも州の区画と一致しているわけではなく、図 1-4 に示すように複雑に分布している。

「ミ」国における少数民族問題は英国植民地時代の分割統治に起因する。英国は植民地支配の際、インド人、華人を大量に入植させ、カチンなど少数民族を意図的に高級官僚に採り上げ、当時支配的だったビルマ族を最下層に落として、被支配民族とした。その影響で、ビルマ族が支配層となった 1948 年の独立後、少数民族は反発・抵抗を繰り返し、一部の地域では 60 年間

10 ザガイン、タニンダーリ、バゴー、マグウェ、マンダレー、ヤンゴン、エーヤワディの 7 地方域

にわたって国軍と少数民族武装勢力との間で戦闘が続いた。主なものだけでも、カレン、カチン、シャンなどの少数民族が分離独立を求めてきた。

特に1962年の軍事クーデター以来、ビルマを長年にわたって支配してきた軍事政権は、少数民族に対して非常に抑圧的な政策をとった。国内各地の少数民族居住地では、国軍による強制労働、強制移住、村の焼き討ちなどが続き、多くの少数民族市民が犠牲となった。こうした国軍による過酷な弾圧・人権侵害は、国際社会から繰り返し批判された。こうした国軍の弾圧を逃れて、膨大な数の少数民族市民が居住地を捨て、難民・国内非難民となった。特にタイ国境に近いカレン州においては、戦禍に巻き込まれた多くの人々が居住地を追われ、40万人以上の国内避難民が発生し、10万人以上の避難民がタイの難民キャンプで暮らしている。

民政移管で2011年に発足したテイン・セイン政権は、国内の民主化、経済改革を進めるのと同時に、少数民族勢力との和解についても早急に和平を完了させることを宣言して積極的に取り組んできた。2年にわたる少数民族武装勢力との和平交渉の結果、2015年3月末には16組織の武装勢力との間で「全土訂正協定案」の合意こぎつけている。しかしながら、和平協定がすべての少数民族の抵抗を解消するものではないことや、国外の避難民をいかに帰還させるかという問題、また長年にわたる戦闘の結果少数民族地域は開発から残され、農村などの荒廃が進んでいること、経済的困窮から麻薬の生産や取引への関与など、少数民族との真の和平を達成するためには、依然として解決しなければならない数多くの問題が山積している。



図 1-3 「ミ」国の行政区画

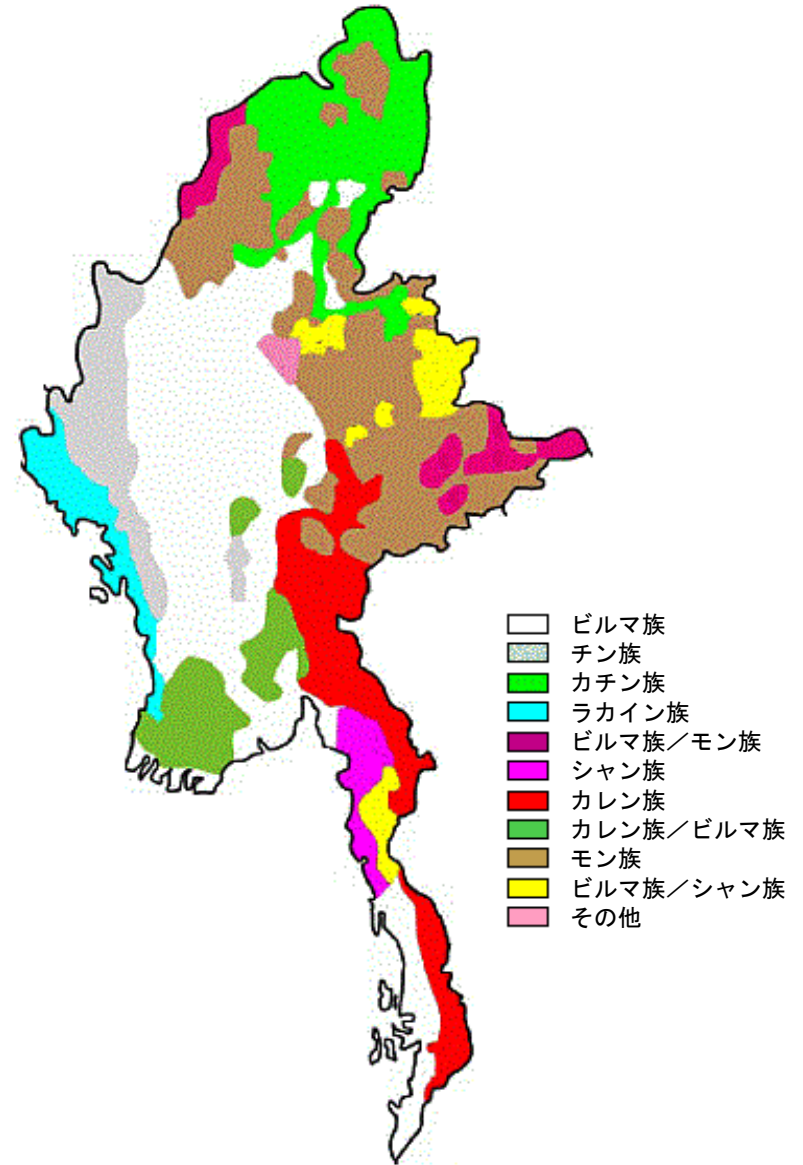


図 1-4 「ミ」国の民族分布図

(3) 放送・通信・インターネット

1) 放送

① テレビ放送

MRTV が 1980 年にテレビ放送を開始して以後、1995 年には国防省が管理・運営するミャワディー (Myawady : MWD) が開局された。「ミ」国では 20 数年にわたってテレビ放送はすべて政府の管理の下で行われてきたが、2000 年代の半ばから民間企業が放送に係るようになり、財閥系のフォーエバーグループ (FG) やシュエ・タン・ルイン社 (Shwe Than Lwin Co. Ltd. : STL) がテレビ放送事業へ参入している。

FG は 2004 年情報省と共同出資という形で、「ミ」国で最初の 24 時間放送の娯楽チャンネルである MRTV-4 を開局した。続いて情報省と共同で海外の映画やスポーツを放送する有料チャンネル「5 ネットワーク」を開始した。その後 FG は独自のチャンネル 4TV や、タイの放送局 TV3 との共同運営で「チャンネル 7」を開始している。

FG はまたいち早くヨーロッパ方式 (DVB-T2) の地上デジタル放送を開始した。現在 FG が運営する有料の多チャンネル・プラットフォームでは、中国 CCTV の国際放送、韓国 KBS、アリランテレビ、英国 BBC など海外のチャンネルを観ることができる。契約数は 2013 年時点で約 25 万件と推定されている。

一方、STL は 2010 年 11 月に、「ミ」国で初めての衛星放送プラットフォーム事業 SKY NET を開局した。現在 SKY NET では海外の番組を含めて 130~140 チャンネルの有料サービスを行っている。英国のサッカー、プレミアリーグや日本の J リーグ、海外のドラマやニュース、NHK の国際放送などが配信されている。

また STL は有料の衛星放送に加えて、2014 年から無料の地上波放送の MNTV をヤンゴン、ネピドー、マンダレーの 3 大都市圏で開局した。MNTV は 17 時間、ニュースを初め情報番組やドラマ、バラエティーなど多様な番組制作を行っている。開局当初から NHK の朝の連続テレビ小説『カーネーション』や大河ドラマ『舞姫』など NHK の番組を放送している。

② ラジオ放送

「ミ」国ではテレビの普及は進んできてはいるが、テレビを所有している世帯は約 48% (BBC : 2015) で、都市部に集中している。一方、地方や山岳地帯の住民にとっては、現在もラジオが情報を得るための中心的メディアとなっている。

MRTV は中波で国の中部・南部をカバーし、辺境地域では短波放送を行ってきたが、2012 年より FM 放送を開始した。現在 MRTV は FM 局や FM 送信所を国内に増設しており、2014 年度に 18 ヶ所、2015 年度には 35 ヶ所の FM 送信所を建設している。

ラジオ放送は 2001 年までは MRTV が唯一のラジオ放送局であったが、2002 年に他の政府機関による City FM が誕生した。その後、FG と STL 社がラジオ放送に参入するなど、ラジオでも国営放送の独占が終わり、テレビ放送同様に、商業放送との併存という状況となっている。

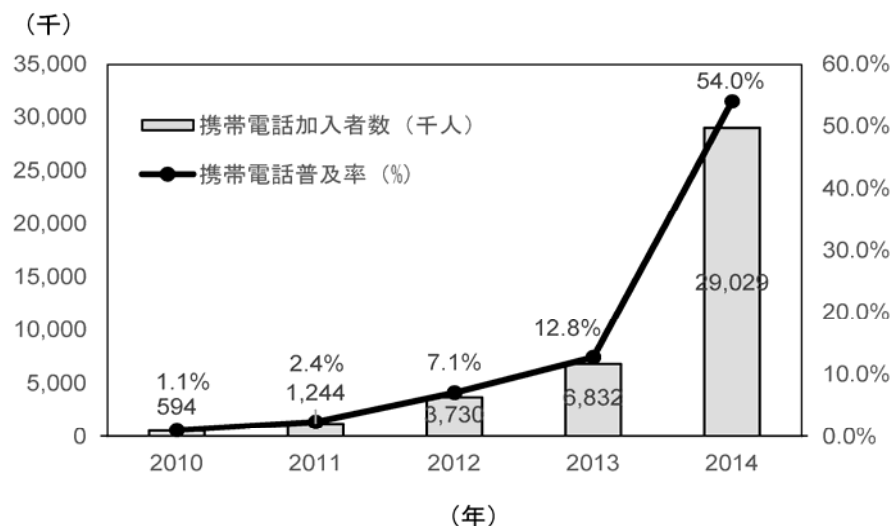
「ミ」国の主なラジオ放送局は以下のとおりである。

- MRTV チャンネル 1 : ニュース、音楽、ドラマなどミャンマー語と英語の番組を交互に放送。
- MRTV チャンネル 2 : 少数民族のための放送。シャン族、カレン族、カチン族など 8 の少数民族言語で放送。
- City FM : 政府機関のヤンゴン市開発委員会が運営する国内初の娯楽 FM ラジオ放送。
- マンダレーFM : 情報省、マンダレー市開発委員会、FG が共同運営する娯楽 FM ラジオ放送。2008 年に放送を開始。
- Thazin FM : 国防省が管理・運営。ミャンマー語・英語のほか、11 の少数民族の言語で放送。
- シュエ FM : STL 社が所有する SKY NET の FM 放送局。

2) 通信

① 携帯電話

通信市場の自由化により、カタールに本拠を置く通信事業者の Ooredoo が 2014 年 8 月から、またノルウェーに本拠を置く通信事業者のテレノールが 2014 年 9 月から、それぞれ「ミ」国市場への参入を果たした。この海外資本の 2 社ミャンマー郵電公社 (Myanama Posts and Telecommunications : MPT) を加えた 3 社によって携帯電話サービスが提供されている。3 社間の激しい値下げ合戦により加入者は大幅に伸び、2015 年 6 月末現在、携帯電話の加入者数は 31,366,420 人となっている。事業者別の加入者シェアは MPT が 56.1%、テレノールが 30.3%、Ooredoo が 13.6%となっている。



出所 : ITU World Telecommunications/ICT Indicators Database, 2015

図 1-5 携帯電話加入者数及び普及率 (2010-2014 年)

② 固定電話

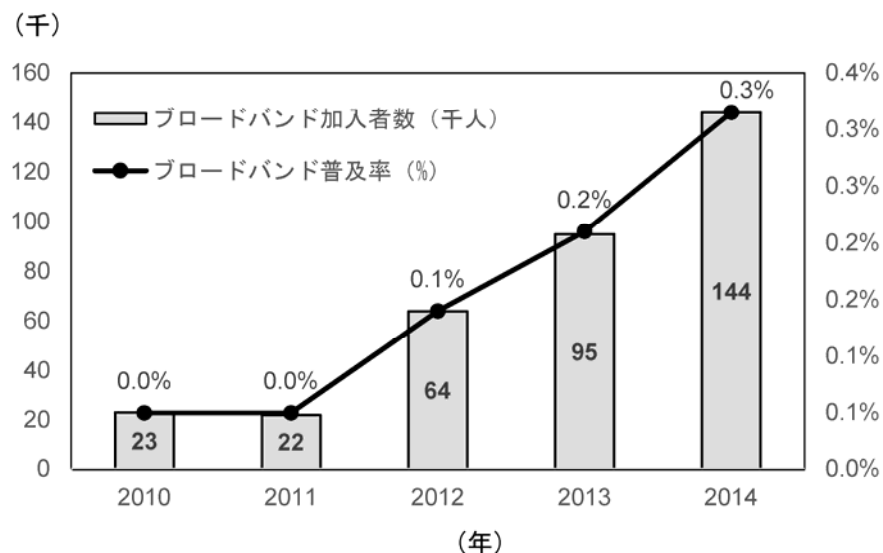
新規参入業者のテレノールおよび Ooredoo が取得した免許では、固定電話サービスの提供も可能となっているが、現状では MPT のみの提供となっている。固定電話の基盤整備が遅れているのに加え、携帯電話サービスに対する需要の増加で、2014 年末現在、固定電話加入者数は約 527,000 世帯で、前年の同期に比べて減少している。また地域間の普及の落差が大きく、ヤンゴン市とマンダレーの普及率がそれぞれ 6%、4%に達しているのに対して、依然として電話基盤が整備されていない状況にある。

3) インターネット

2015 年 8 月現在、MPT、Yadanaporn Teleport (YT) のほか、アプリケーション・サービス事業者も含め 27 のプロバイダーによるインターネット・サービスが提供されている。ただし、固定通信インフラ整備の遅れで、2015 年 6 月末現在、ブロードバンド加入者数は 174,500 人に留まっている。接続方式はダイヤルアップ、ADSL、光ファイバー、無線ブロードバンドなどとなっている。

MPT は 2008 年以降、全国における衛星ブロードバンド・サービスを開始したほか、主要都市における DSL サービスや、光ファイバーによるサービスも提供している。インターネットの利用場所にはネット・カフェやメール・サービス代理店といったアクセス・センターがあり、ヤンゴン国際空港やヤンゴン大学、一部のレストランでは無料の Wi-Fi サービスも提供されている。

2013 年には、我が国の無償資金協力により、首都ネピドー、ヤンゴンおよびマンダレーにおいて、光通信網が整備されたほか、これらの都市を結ぶ基幹回線の構築および LTE にも対応できる 50 基地局が整備されたことで、インターネット・アクセス状況が大きく改善されつつある。



出所：ITU World Telecommunications/ICT Indicators Database, 2015

図 1-6 ブロードバンド加入者数および普及率 (2010-2014 年)

1-2 無償資金協力の背景・経緯および概要

1-2-1 要請の背景

国営メディアの一つである MRTV は、国営放送局として、民主化推進、情報格差解消、教育・啓発等を強化・推進する役割を担い、高品質で多様な番組の提供を通じて国民の知識・素養の向上を図り、かつ高度化する国民の期待・要求に応える責務を担っている。1939年に発足した MRTV は現在、情報省の下部組織である。ラジオ放送から業務を開始し、1980年に我が国の国際交流基金によって寄贈された機材でテレビ実験放送を開始した。1982年に我が国の無償資金協力事業によりヤンゴンにテレビ放送センターが建設され、番組制作機材も整備されたことから MRTV は本格的なテレビ放送を開始した。2006年に「ミ」国の首都はヤンゴンからネピドーに遷都された。これに伴い、MRTV はシンガポール国のソフトローンを利用し、2008年3月にネピドー郊外に MRTV 本局を整備した。一方、ヤンゴンの施設は支局と位置づけられ、現在も運用を行っている。

しかしながら、テレビ番組制作のために MRTV ヤンゴン局で現在使用している主要放送機材は、1982年に我が国の無償資金協力事業で整備されたものであり、すでに30年を超えて運用されており、老朽化が著しく故障が頻発し、スペアパーツの入手が困難な状況である。これにより番組制作および編集効率は著しく低下しており、質、量ともに国民の要望に応える番組を十分に提供できていない。現在は2013年12月に開催された東南アジア協議大会（SEA ゲーム）で導入された機材を使用して番組制作を行っているが、これらの機材はいずれも屋外収録を主目的とした機材であるため、暫定的な使用に制限され、スタジオ内での番組制作は極めて困難な状況にある。

また、2013年5月の地上デジタル放送（DVB-T2方式）移行に伴い開始した6チャンネルの放送のために、大幅に自主制作番組数を増加させる必要がある。今後 MRTV は段階的にチャンネル数を増加させ、将来的には8チャンネルとする計画を策定している。現状では取材・自社報道を強化するために必要な機材の絶対数が不足しており、そのためデジタル技術を活用した放送機材を整備し質の高い番組の制作・放送が急務とされている。こうした背景から「ミ」国政府は、ネピドー本局とヤンゴン支局の放送機材の整備について、我が国に無償資金協力を要請してきた。

1-2-2 要請の経緯

2013年10月に「ミ」国政府から要請された機材内容はヤンゴン支局に対し10システム38項目の機材、ネピドー本局に対しては5システム19項目の機材、合計15システム57項目の機材で構成されていた。しかしながら、2015年11月から開始した現地調査時において、MRTV は要請機材の主要システムを変更し、かつ機材内容を大幅に具体化・細分化した244項目からなる新しい機材リストを調査団に提出した。変更の主な内容は当初要請時に提案していた光ディスク録画再生システムのファイルベースシステムへの変更および小型衛星中継システムを小型衛星中継車へ変更したことが挙げられる。なお、当初の要請にあったアニメーション制作システムは撤回された。

調査団は、要請された機材の項目ごとにその理由を確認し、実際に運用されている関連の既存機材の現状を確認しながら、MRTV との協議を通じて要請の妥当性の確認作業を行った。しかしながら新規に要請された機材全体を利用した番組制作フローやそれらの機材を既存システムとどのように統合させるのかについては、MRTV からは十分な回答が得られず、MRTV 自身の更なる検討結果を待って再度協議・検証する必要が生じた。

特に MRTV が新規導入を企図したファイルベースによる制作番組の受け渡しや保存の仕組みについては、2013 年に SEA ゲームを契機にネピドー本局の送出システムに一部導入されてはいたものの、ヤンゴン支局の番組制作システムとネピドー本局の送出システムをどのようにリンクさせるかといった点については不確定であった。したがってこの点に関する MRTV の最終的な考え方を確認したうえで、実際に運用されている機材を対象にネピドー本局でのシステム統合の可否に係る実証検証が重要な保留事項となった。

一方、ヤンゴン支局を中心に要請されていたスタジオ機材については、機材収容の対象となっているテレビ棟のスタジオや関連諸室の内装の劣化が著しい状況であった。内装の劣化同様一部の建物付帯設備についても劣化が目立ち、特に空調設備については何度も故障を繰り返した形跡が見受けられた。またスタジオ A を擁するラジオ棟については、施設建設後 65 年を経過しており、建物全体の劣化が著しい状況であった。両棟とも、現状のままでは新規に調達される機材が適正な環境で運用できる状態にはなく、施設改修工事についても、詳細にわたって調査を行う必要があった。

こうした状況から第二次現地調査が二つのグループに分かれて実施された。まず初めに平成 28 年 1 月 31 日より同年 2 月 6 日までの 7 日間、建築工事や建築設備工事に十分な見識を有する専門家の派遣により施設改修計画調査が実施された。続いて平成 28 年 2 月 14 日から同年 2 月 27 日までの 14 日間、ネピドーにおけるファイルベースシステムの新旧システムの統合に係る検証をはじめとして、調達すべき機材計画概要、両国負担工事の責任分解点等を明らかにする機材計画補足調査が 2 名の放送機材技術者により実施された。

第二次現地調査において MRTV は、調査団から指摘された改修工事項目のうち、ヤンゴン支局テレビ棟のスタジオおよびその関連諸室に対する内装全般の改修ならびに防災設備に係る改修を日本側負担工事に含めるよう新たに要請した。また第二次現地調査時にテレビ棟の一部で露見された雨漏りに対して、当初 MRTV は「ミ」国負担工事として改修を行うことを表明していた。しかし、その後の調査で全面的な屋根の葺き替えが必要となることが判明したため、第二次現地調査後の 2016 年 5 月に、MRTV はテレビ棟の建物の設計および施工が日本側で実施された技術的背景と資金の不足を理由に、テレビ棟の屋根の全面的な葺き替えも追加要請した。

1-2-3 要請の概要

二度にわたる現地調査ならびにその後の要請を加えた最終的な MRTV の要請の概要は以下のとおりである。

<ヤンゴン支局>

- | | | |
|---|----------------------|-----|
| ① | スタジオ 1 用機材 | 1 式 |
| ② | スタジオ A 用機材 | 1 式 |
| ③ | コンピュータ・グラフィックスシステム | 1 式 |
| ④ | アーカイブシステム | 1 式 |
| ⑤ | 素材伝送システム (ヤンゴン⇒ネピドー) | 1 式 |
| ⑥ | 小型衛星中継車 | 1 式 |
| ⑦ | 保守・測定機材 | 1 式 |

⑧ 施設改修工事（テレビ棟） 1 式

<ネビドー本局>

① ラージスタジオ用機材 1 式

② コンテンツ・ネットワークシステム 1 式

③ アーカイブシステム 1 式

④ 小型衛星中継車 2 式

⑤ 方式変換システム 1 式

⑥ 保守・測定機材 1 式

1-3 我が国の援助動向

我が国の「ミ」国放送分野に対する援助は1980年の賠償に代わる経済協力としてテレビ放送機材の整備から開始された。無償資金協力援助としては1982年～1983年のテレビ放送施設拡充計画が、現在のMRTVの礎を築いたものとして特筆される。「ミ」国放送分野に対する我が国の援助の実績を表1-1に示す。なお、現在まで「ミ」国に対する有償資金協力の実績はない。

表 1-1 「ミ」国放送分野に対する我が国の援助実績

| 年 度 | 分 類 | 計画名・援助概要 | 事業費 (億円) | 備 考 |
|-----------|--------------------|---------------------------------------|-------------|--|
| 1980 | 賠償に代わる 経済協力 | TV 放送機材整備事業 | 3.5 | TV 送信機および番組制作機材 の整備 |
| 1982 | 無償資金協力 | テレビ放送施設拡充計画 (第一期) | 17.3 | 首都ヤンゴンにテレビ放送施設 (現 MRTV ヤンゴン支局) を建設 |
| 1983 | 無償資金協力 | テレビ放送施設拡充計画 (第二期) | 12.3 | 上記新施設におけるテレビ番組 制作機材の整備 |
| 1995 | 国際協力基金 | テレビ番組交流促進事業 | - | テレビドラマ「おしん」全297 話の提供 |
| 2006~2008 | 研修生受け入れ | テレビ放送技術者人材育成 | - | MRTV 番組制作者を対象に番組 制作手法の基礎を指導 |
| 2013~2014 | 無償資金協力 (一般文化無償) | ミャンマーラジオテレビ局番組 ソフト及び放送編集機材整備 計画 | 0.8 | 日本のテレビ番組ソフト 383 本の供与とビデオ編集機材の 整備 |
| 2016~2020 | 技術協力 | MRTV 能力強化プロジェクト | - | 正確・中立・公正な情報を提供 するメディアとしての人材育 成を目的 |

1-4 他ドナーの援助動向

(1) 機材調達に係る支援

放送分野に対する他国のドナーによる支援は、2012年の4月にアウン・サン・スー・チー氏率いる当時の野党・国民民主同盟（National League for Democracy : NLD）が議会補欠選挙で大勝し、「ミ」国が大きく民主化に舵を切ったころから開始されている。現在までに MRTV が他国のドナーから受けた機材調達に係る支援は、表 1-2 に示すとおりである。本計画と重複する支援や大きく関連する支援は見当たらない。

表 1-2 MRTV に対する他国ドナーの機材供与支援概要

| 年 | ドナー名 | 供与された機材 | 金額 (USD) |
|------|---|---|-----------|
| 2012 | Korea Communication Commission (KCC) ¹¹ | ビデオテープからファイルベースの方式変換システム機材およびアーカイブシステム機材 | 240,000 |
| 2012 | BTL Hong Kong ¹² | 送信機関連機材 | 19,830 |
| 2013 | Megalink ¹³ | ニュースサーバー（100TB）、モニター監視機材等（SEA ゲーム時使用） | 3,177,045 |
| 2013 | Thaicom Public Company Ltd. ¹⁴ | 中波送信機、短波送信機、バーチャルスタジオ用機材 | 4,250,000 |
| 2013 | Korea Radio Promotion Association (RAPA) ¹⁵ | NTSC 中継車（2000年頃製造された中古、カメラ4台搭載） | 60,000 |
| 2013 | Korea Radio Promotion Association (RAPA) | 55 インチマルチディスプレイ装置（ネピドー本局の玄関ロビーに設置） | 55,250 |
| 2014 | Rohde & Schwarz ¹⁶ | 安全帯（10式） | 720 |
| 2014 | Reuters News Agency ¹⁷ | 衛星用受信機 | 400 |
| 2014 | Australian Broadcasting Corporation (ABC) ¹⁸ | 音声データ再生機、IC レコーダ、ダイナモラジオ等（女性・子供が対象のイベントで寄贈） | 14,740 |

(2) 番組制作に係る支援

MRTV の公共放送化への移行を視野にいたした番組制作に関しても国際的な支援が行われている。とりわけ英国放送協会（British Broadcasting Corporation : BBC）は積極的な支援を行っており、ネピドー本局の建設時に報道室の設計に係ったのをはじめ、定期的に MRTV を訪れて、ニュースの制作方法、モーニングショーの制作方法、インタビュー方法等、番組構成の設計方法、（経営陣に対する）公共放送ガバナンス等をテーマにした研修を行っている。また、オーストラリア放送協会（Australian Broadcasting Corporation : ABC）もラジオ番組の制作について共同で番組を制作するなど、支援活動を続けている。

11 大韓民国放送通信委員会（韓国の大統領直属の機関）

12 香港の放送機器製造会社

13 フィリピンの PC 機器製造会社

14 タイ最大の通信会社シン・コーポレーション・グループの子会社で、通信衛星関連事業を専門とする会社

15 韓国電波振興協会

16 ローデシュワルツ：ドイツに本社を持つエレクトロニクス・電子計測・IT・無線通信機器類の製造会社

17 ロイター：イギリスの報道・情報提供会社

18 オーストラリア放送協会：オーストラリアの公共放送局

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

(1) 情報省

MRTV を監督する上位機関は情報省（Ministry of Information）である。情報省は 1947 年に創設され、① 国民に対し政府方針に従って実施される長期計画・短期計画とその主な実施策を新聞、出版、放送によって周知すること、② 国民を組織的に教育し、国民が持つべき知識と経験を向上させること、③ 国民に公共の娯楽を与え、個々の生活を精神的、知的に豊かにすることの役割を担っている。現在では以下の 2 部局と 2 つの国営企業で構成されている。

- ミャンマーラジオテレビ局（MRTV）
- 情報広報局（Information and Public Relations Department: IPRD）
- 印刷出版社（Printing and Publishing Enterprise: PPE）
- ニュース雑誌社（News and Periodicals Enterprise: NPE）

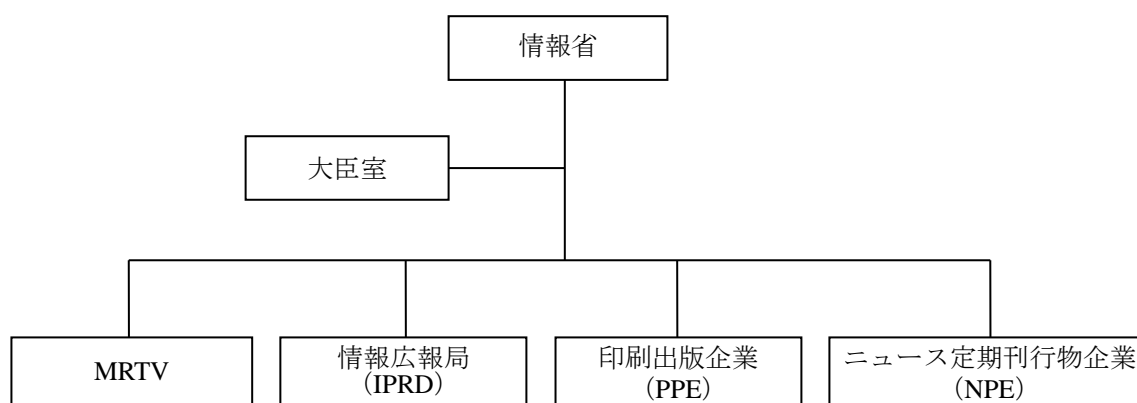


図 2-1 情報省組織図

IPRD は約 3,200 名の職員を有する部署であり、国民の知的開発、知識向上、愛国心の活性化を目的として設立されている。ラジオ・テレビ放送による正確・迅速なニュース報道や、図書館での書籍・パンフレット・小冊子・写真集などによる公共情報・娯楽の配信を通じて、国家指導者の行動や行事などの宣伝と啓蒙活動を担っている組織である。

PPE は 200 年以上にわたり「ミ」国における書籍出版の振興を通して国民への政治的、経済的、社会的な理解を深める役割を担っている国営企業である。Central Press、Aung San Printing Press、GTC Printing Works などの政府出版事務所を有するなど政府刊行物の大半を発行している。

NPE は公共新聞発行に関する業務を行っており、ビルマ語新聞“the Myanmar Alin”、“the Kyaymon” や英字新聞“the Global New Light of Myanmar”などの公共新聞を発刊している。

(2) MRTV

本計画の事業実施主体である MRTV は、ネピドー本局とヤンゴン支局に加えて、全国に 11 の地方局と 252 ヶ所の中継局／送信所を運用している。ネピドー本局は、2008 年 3 月に建設さ

れた2階建て、延べ床面積約30,000m²の、大規模な施設である。ニュース番組および情報番組を中心とした番組制作を行っているほか、各チャンネルの番組送出を行っている。700m²大型スタジオをはじめ、番組制作に必要な様々な部屋が設けられており、MRTVの番組制作のほぼすべてをまかなえる程度の制作能力を持つ施設である。

ヤンゴン支局は1965年にソ連の援助で建設されたラジオ棟と1982年に我が国の無償協力事業により建設された2階建て、延べ床面積約3,900m²のテレビ棟からなる。ネピドー本局が本格的なニュース番組制作機能を有するため、ヤンゴン支局では基本的にニュース以外の番組制作を行うことを目的としている。しかしながら、テレビ棟に整備されていた機材は老朽化と予備品の製造中止のためすべて使用できない状態にあり、現在スタジオ1ではほとんど番組は制作されていない。番組制作が比較的活発に行われているのはラジオ棟のスタジオAで、同スタジオでのど自慢番組や視聴者参加型の子供番組など人気のある長寿番組は制作されている。これらの番組は、SEAゲームで調達した可動式据付けラックに搭載された機材を持ち込んで制作されている。

地方局は最北部に所在するカチン州のミチナ局から南部に所在するモン州のマウラミン局に至るまで11の地域に設けられている。地方局では地域の情報を収集する取材スタッフとカメラマンらが常駐し、ニュース素材をネピドー本局に送っている。2013年からは地上デジタル放送を開始しており、252ヵ所にある中継所／送信所は、2020年の完全地上デジタル波移行を目指して整備が進められており、2016年11月時点では104の中継所／送信所の整備が完了している。MRTVが採用するデジタル放送システムは欧州やアジアの一部で一般的に採用されているヨーロッパ第二世代方式(DVB-T2)で、最大都市のヤンゴン、首都ネピドー、マンダレーの主要3都市では既にデジタル放送が視聴可能となっている。

MRTVの組織体系は勤務地の区別なく整理されており、総裁の下に番組制作部門、管理部門をそれぞれ統括する2名の副総裁がいる。番組制作部門は、テレビ放送局、ラジオ放送局、音楽局、国際局の4部局があり、管理部門には、技術局、総務局、経理局の3部局がある。

職員数は2016年11月現在2,363名(管理職279名、一般職2,084名)である。このうち約半数の1,148名がネピドー本局に勤務しており、ヤンゴン支局には490名、また地方局や中継局／送信所には725名がそれぞれ配属されている。

番組制作部門では、総勢1,030名の職員のうち、約6割を占める636名がテレビ放送局に属しており、ついでラジオ放送局(235名)、音楽局(102名)、国際局(57名)の順になっている。また、総勢1,333名の管理部門では、その8割近くを技術局が占め(1,028名)、ついで総務局(262名)、経理局(43名)となっている。

次頁の図2-2にMRTVの組織図を示す。また図2-3に本局、支局、地方局および中継所／送信所の所在地を示す。

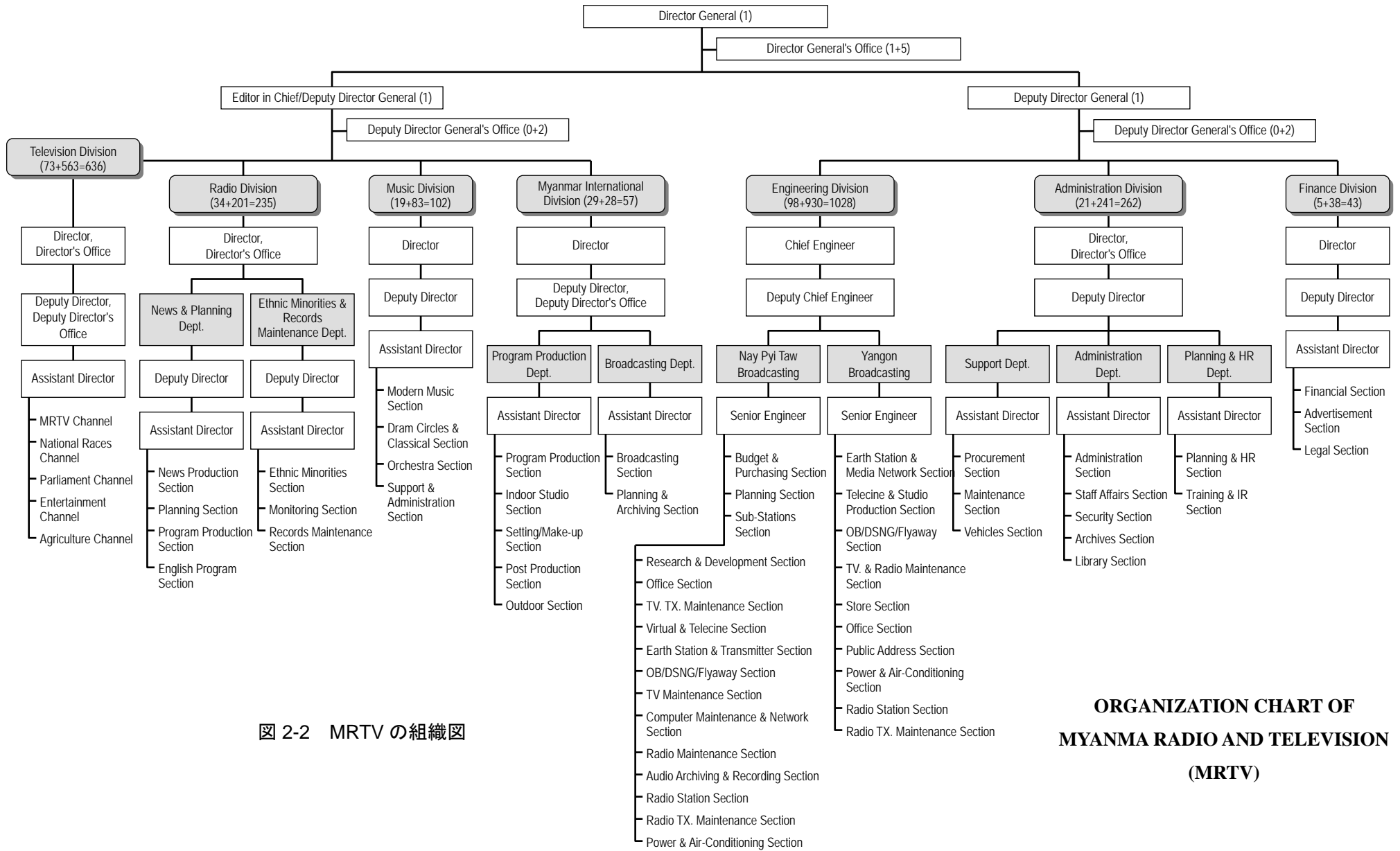


図 2-2 MRTV の組織図

**ORGANIZATION CHART OF
MYANMA RADIO AND TELEVISION
(MRTV)**



- 地方局
-
- ① Myikyima
 - ② Hpalam
 - ③ Hopan
 - ④ Mintut
 - ⑤ Sittwe
 - ⑥ Taunggyi
 - ⑦ Loikaw
 - ⑧ Bago
 - ⑨ Patheingyi
 - ⑩ Hpa-an
 - ⑪ Mawlamyaing

図 2-3 MRTV の施設所在地

2-1-2 財政・予算

MRTV の収入は政府補助金、コマーシャル収入および民間の放送局への施設や衛星回線等のレンタル料を主な財源とした副次収入で賄われている。過去 3 ヶ年の平均では政府からの補助金が収入の約 85%を占めている。支出項目は、投資支出および運用支出から構成されている。投資支出は、2020 年に地上デジタル放送への完全移行を目指すべく、ここ数年は地方送信所・中継所の整備に投入されている。運用支出は、人件費、番組制作・放送費、維持管理保守費にその他の費用を加えたものが例年ほぼ同じ比率、すなわち 3 等分に近い比率を保持して支出されている。なお、運用支出に占めるラジオ放送とテレビ放送の割合は、ラジオが約 20%で、テレビが約 80%となっている。

過去 3 年度（2012/2013 年～2014/2015 年）の財政状況は表 2-1 のとおりである。過去 3 年間は極めて健全な財政状況であることが知れる。国策として進められている 2020 年の地上デジタル放送への完全移行までは、こうした政府からの支援は続くものと推測される。

前述したように MRTV は現在公共放送へ移行を目指すとともに、財源の確保を含む PSM 法案の成立に向けての様々な計画策定とその提案を行うことを情報省から義務付けられているが、公共放送への健全な移行が実現するまで、政府から最低でも収入の 70%の支援が必要という立場を貫いている。世界のいずれの国々においても、公共放送局の財源は受信料もしくは公共料金や酒やたばこなど特殊な嗜好品に対する税の一部から賄われている。このように国営放送局から公共放送への移行の過程における財源の確保について、政府の支援なしに行われたケースは世界的にほとんど皆無であるため、MRTV の主張は説得力のあるものと受け止めることができる。

表 2-1 MRTV の財政状況（2012/2013～2014/2015）

（単位：千 Kyat）

| | 2012/2013 | 2013/2014 | 2014/2015 |
|------------|------------------|------------------|------------------|
| 収 入 | | | |
| 政府補助金 | 28,115,099 (87%) | 45,304,058 (85%) | 47,674,123 (84%) |
| コマーシャル収入 | 2,335,301 (7%) | 4,045,278 (8%) | 4,391,697 (8%) |
| 副次収入 | 2,018,019 (6%) | 3,867,575 (7%) | 4,336,318 (8%) |
| 合 計 | 32,468,419 | 53,216,911 | 56,402,138 |
| 支 出 | | | |
| 投資支出 | 14,812,335 | 37,632,763 | 22,182,209 |
| 運用支出 | 6,800,066 | 8,399,071 | 13,423,130 |
| - 人件費 | 2,446,322 (36%) | 3,410,019 (41%) | 4,390,196 (33%) |
| - 番組制作・放送費 | 1,920,640 (28%) | 2,347,365 (28%) | 4,411,786 (33%) |
| - 維持管理保守費 | 1,986,651 (29%) | 2,234,915 (26%) | 4,260,565 (31%) |
| - その他運用費 | 446,453 (7%) | 406,772 (5%) | 360,583 (3%) |
| 合 計 | 21,612,401 | 46,031,834 | 35,605,339 |

2-1-3 技術水準

本計画で整備予定の機材は、MRTV の技術局や制作局の職員によって運用される。MRTV では新規に採用する職員に対しては、1 ヶ月間の研修を実施しており、その内容には放送システム全般、番組制作、無線伝送など多岐にわたる技術研修が含まれている。また、機器運用や番組制作を担当する全職員を対象に、海外機器メーカーやベンダーの主催する研修に積極的に参加させており、ネピドー本局の開局（2008 年）以来これまでに海外機器メーカーやベンダーが国内で主催した研修へ延べ 485 名の技術局職員が参加させている（表 2-2 参照）。海外で実施された技術研修については、JICA が主催した研修プログラム（第 3 国研修も含む）に、MRTV の開局以来 19 名が参加したほか、他国ドナーやメーカーの研修プログラムにこれまでに総勢 196 名を参加させている。表 2-3 は、2016 年に実施した海外研修と過去の主な海外研修の実績を示す。海外研修に参加した職員は帰国後に MRTV 内で開催される技術勉強会の講師となり、知識や経験の共有を図っている。

このような研修計画や技術勉強会が職員の育成計画に含まれ、加えて SEA ゲーム開催に合わせてデジタル技術を駆使した番組制作を経験したことにより、近年の MRTV の職員の技術力は十分に高いレベルにある。ヤンゴン支局で ICT ネットワーク系設備に精通した技術者を数名育成する必要があると想定されるが、2016 年度から 4 年間にわたって我が国の技術協力プロジェクトが行われることもあり、現状の訓練・研修体制を継続すれば、本計画実施後の機材の運用に必要な技術水準の確保について特に問題はない。

表 2-2 海外機器メーカーが主催した MRTV の技術研修

| 研修内容 | 開催時期 | 研修開催地 | 参加者 | 主催者 | |
|------------------------|-------------------------|---------|------|-----------------------|---------------|
| ノンリニア編集機および音声ダビング | Oct.'08 ～ Nov.'15 | NBC | 5 名 | 加国 GVG 社 | |
| ドローン（遠隔操縦型撮影機） | | NBC | 2 名 | | |
| ニュース報道システム | | NBC | 8 名 | チェコ OCTOPUS 社 | |
| Video Wall システム | | NBC | 9 名 | | |
| 映像制作スイッチャー | | NBC | 10 名 | 英国 Snell & Wilcox 社 | |
| 地上デジタル放送（DVB-T2）技術セミナー | | NBC | 24 名 | | |
| ニュース室コンピュータシステム | | Nov.'15 | NBC | 54 名 | |
| 中波送信機保守 | | | NBC | 10 名 | |
| コンピュータ・グラフィック装置 | | | NBC | 4 名 | ノルウェー Vizrt 社 |
| 移動撮影用レールカメラ装置 | | | NBC | 8 名 | |
| バックパック型無線報道システム | | | NBC | 8 名 | 仏国 AviWest 社 |
| スタジオ技術 | Jan.'14 | YBC | 9 名 | 英国 BBC Media Action 社 | |
| DVB-T2 システム | Jul.'14 | YBC | 30 名 | 独国 Rohde & Schwarz 社 | |
| DVB-T2 システム応用編 | Jan.'15 | YBC | 33 名 | 独国 Rohde & Schwarz 社 | |
| FM 送信機 | Jan.'15 | YBC | 57 名 | 独国 Rohde & Schwarz 社 | |
| 最新放送技術 | Mar.'15 | YBC | 5 名 | 米国 ABS 社 | |
| ニューススタジオ映像制作スイッチャー | May'15 | YBC | 12 名 | 中国 BTL 社 | |
| ニューススタジオ照明設備 | Jun.'15 | YBC | 13 名 | 豪国 COSMO 社 | |
| ニューススタジオ映像音声システム | Jun.'15 | YBC | 5 名 | 中国 BTL 社 | |
| ニューススタジオ CG 装置 | Jul.'15 | YBC | 11 名 | 中国 BTL 社 | |
| 最新アンテナシステム | Aug.'15 | YBC | 19 名 | 米国 Harmonic 社 | |
| 4K カメラトータルワークフロー | Aug.'15 | YBC | 19 名 | ソニー社 | |

| 研修内容 | 開催時期 | 研修開催地 | 参加者 | 主催者 |
|--------------------|---------|-------|------|------------------|
| ノンリニア編集機および音声ダビング | Oct.'15 | YBC | 5名 | ソニー社 |
| 最新放送用機器・第1回 | Oct.'15 | YBC | 13名 | ソニー社 |
| 照明技術・音声技術トレーニング | Jul.'16 | YBC | 15名 | ITU : UDTV India |
| 最新放送用機器・第2回 | Oct.'16 | YBC | 24名 | ソニー社 |
| ミャンマー放送技術展研修 | Feb.'16 | YBC | 7名 | 米国 ABS 社 |
| 放送技術・One-Stop サービス | Mar.'16 | YBC | 18名 | 中国 BTL 社 |
| 最新放送用機器 | Mar.'16 | YBC | 18名 | 仏国 Thomson 社他 |
| 最新放送用機器 | Jul.'16 | YBC | 14名 | 英国 VISLINK 社 |
| ケーブル技術 | Oct.'16 | YBC | 5名 | Link 社 |
| 携帯端末向け放送技術 | Oct.'16 | YBC | 11名 | 米国 ABS 社 |
| 合計人数 | | | 485名 | |

*凡例：NBC／ネピドー本局、YBC／ヤンゴン支局

表 2-3 2016 年度の海外研修と過去の主な海外研修実績

| 研修内容 | 研修開催国 | 開催時期 | 参加者 | 主催者 |
|---------------------------------|--------|---------|-----|----------------|
| 過去の主な海外研修 | | | | |
| マイクロプロセッサ技術研修 | マレーシア | Sep.'95 | 1名 | ABU |
| デジタル放送技術トレーニング研修 | 日本 | Oct.'99 | 2名 | JICA |
| ラジオテレビ放送研修 | シンガポール | Sep.'01 | 1名 | ABU |
| Thaicom 社技術研修コース | タイ | '02-'04 | 5名 | Thaicom 社 |
| ラジオ放送技術研修 | 中国 | '02-'04 | 6名 | BBEF |
| Thaicom 衛星技術研修 2003 | タイ | Mar.'03 | 1名 | Thaicom 社 |
| デジタルテレビ放送技術 | スリランカ | Feb.'04 | 1名 | JICA |
| 情報通信技術マスター研修 | 中国 | Sep.'04 | 1名 | |
| 上級プログラミング研修 | インド | Oct.'05 | 1名 | インド政府 |
| 放送技術研修 | 日本 | Jan.'06 | 4名 | JICA |
| Linux 無線コース | マレーシア | Mar.'06 | 2名 | Deutsche Welle |
| Linux ネットワークサーバー | マレーシア | Feb.'07 | 1名 | AIBD |
| 災害警報技術 | 日本 | Feb.'10 | 3名 | JICA |
| 上級 ICT 技術研修 | 韓国 | Jul.'10 | 1名 | AIBD |
| インターネットプロトコル、次世代ネットワーク技術研修 | ベトナム | Nov.'10 | 1名 | ABU |
| 放送技術および将来技術研修 | インド | Mar.'12 | 1名 | |
| SEA ゲーム向けスポーツ番組制作 | 日本 | Sep.'13 | 3名 | JICA |
| メディア複合技術 | 中国 | Sep.'15 | 4名 | YR-TV |
| 2016 年度に実施した海外研修 | | | | |
| 第 6 回アフリカ諸国デジタルテレビ技術開発 | 中国 | Jun.'16 | 1名 | |
| Thaicom 海外顧客向け技術研修 2016 | タイ | Feb.'16 | 1名 | Thaicom 社 |
| ASEAN デジタル放送連盟 第 2 回 SOMRI 作業部会 | シンガポール | May'16 | 1名 | ADB |
| デジタル放送技術 | 韓国 | May'16 | 2名 | |
| デジタル放送技術集中研修 | 韓国 | Aug.'16 | 1名 | |
| 開発途上国向けデジタルテレビ放送技術 2016 | 中国 | Aug.'16 | 4名 | |
| 映像・音声データファイル素材の保管技術研修 | マレーシア | Aug.'16 | 1名 | |
| ミャンマー国メディア企業向けセミナー2016 | 中国 | Sep.'16 | 1名 | |
| RYMSA 社無線機器工場内研修 | スペイン | Oct.'16 | 1名 | RYMSA 社 |

2-1-4 既存施設・機材

(1) 既存施設

1) ヤンゴン支局

ヤンゴン支局は1965年にソ連の援助で建設されたラジオ棟と1982年の我が国の無償資金協力事業により建設されたテレビ棟が主な施設である。短辺約150m、長辺約400mの長方形の敷地にはこの他、衛星送受信施設、地上デジタル放送用送信鉄塔、中波ラジオ放送用送信設備などの施設が建設されており、敷地内に十分な空地はない。

ラジオ棟は鉄筋コンクリート造2階建ての構造物であるが、建設から既に半世紀を経ており、老朽化が著しい。特に機材整備の要請のあるスタジオAにおいては天井面に漏水の痕跡が顕著であり、構造体を形成する鉄筋の腐食がかなり進んでいることが懸念される。

テレビ棟もラジオ棟同様、鉄筋コンクリート造2階建てで、延べ床面積約3,900m²の広さを有する。テレビ棟には開局当初からあった250m²のスタジオ1とMRTV-4が占有している180m²のスタジオ2、国際放送局¹(MI)と共同使用する80m²のニューススタジオの3つのスタジオのほか、現在では2階のマスターコントロール室を改修して新たにニューススタジオを設置している。

建設後32年を経過したテレビ棟は構造体に支障はないものの、スタジオ内のビニル床タイルの剥離、壁面ボードの欠損、鉄部の錆びや吸音壁のカビの発生など、各部屋の内装仕上げの傷みが目立つ。屋根はコンクリートスラブ上にトラスを組み、金属製折板が葺かれているが、やはり損傷が進んでおり、一部の部屋の天井に漏水の痕跡が見受けられる。調達予定機材の適切な運用には対象となる部屋の内装に全面的な改修に加えてテレビ棟の屋根の葺き替えが不可欠である。

また建物の付帯設備の損傷が顕著である。スタジオ1用の空調設備はほとんど機能停止状態となったため、MRTVは2016年度の自己予算でこれを更新した。しかし、火災報知システムおよび屋内消火栓システムは経年劣化のため、機能を停止したままとなっている。これらの防災設備は本計画の完了時までには復旧させておく必要がある。

2) ネピドー本局

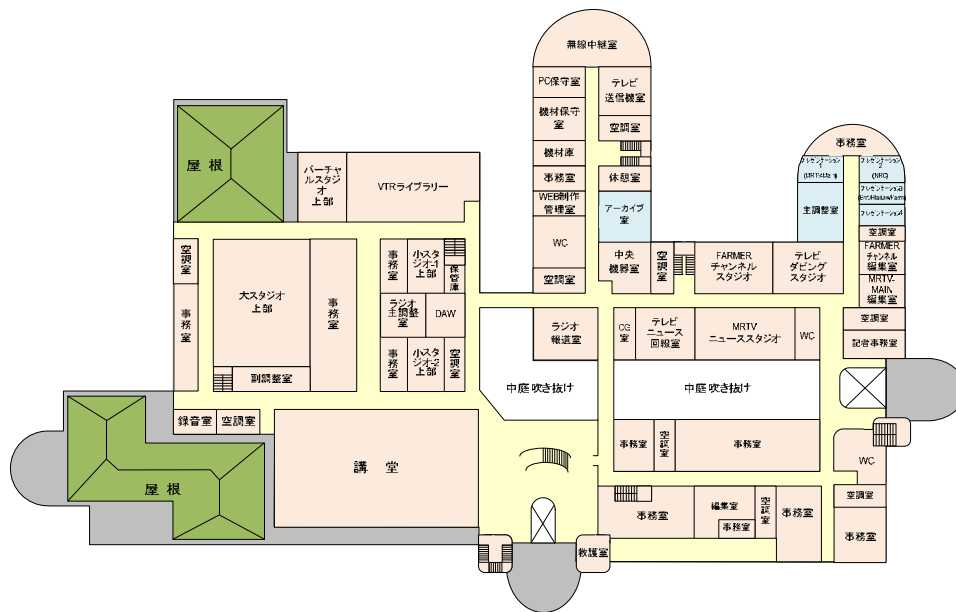
2006年の遷都に伴い、ネピドー本局はシンガポールからのソフトローンを財源とする情報省の予算で2008年3月に首都ネピドーの北部のタツコン(Tatkon Township)に新たに建設された。鉄筋コンクリート造、2階建て、延べ床面積約30,000m²の、堅牢で大規模な施設である。

施設内には300名近くを収容することのできる約1,300m²オーディトリアム、700m²番組制作スタジオ、大小様々なブースから成るオーディオレコーディングスタジオ(合計約800m²)、200m²バーチャルスタジオ、ニューススタジオ等、大小合わせて7つのスタジオがあり、ニュース番組を中心とした番組制作を行っているほか、各チャンネルの番組送出を行っている。番組制作、番組送出を行う上で必要な部屋はすべて設けられ

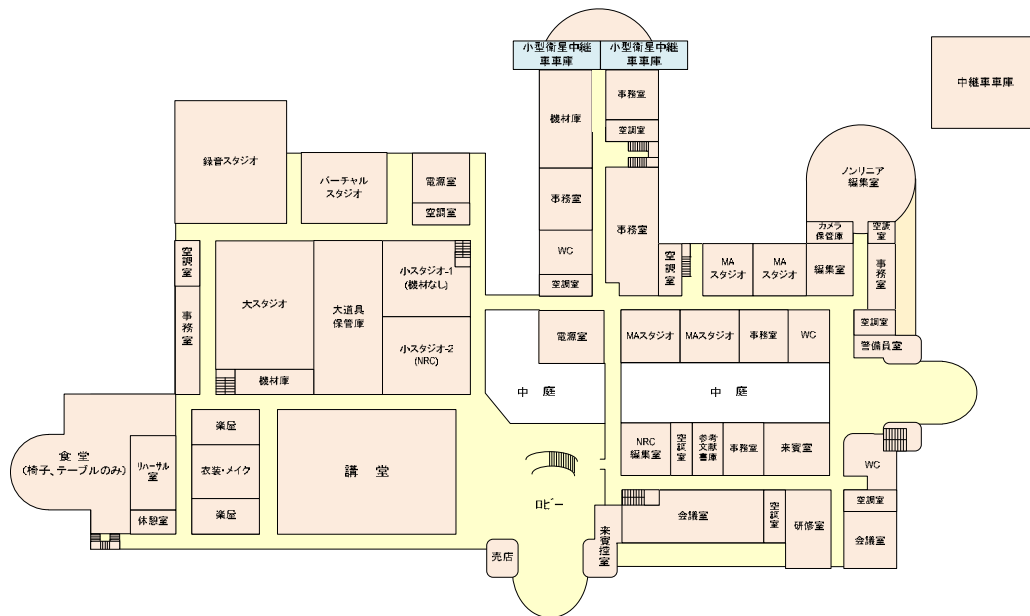
1 国際放送局(Myanmar International: MI)は民間IT企業であるシュエ・タン・ルイン社とMRTVが共同出資して運営されていたが、現在ではMRTVの一部局として位置づけられている。

ており、MRTVの現状の番組制作のほぼすべてをまかなえる程度の制作能力を持つ施設である。しかし、人里離れた辺鄙な場所にあるため、出演者の辞退が多く、その機能を十分に発揮できておらず、700m²番組制作スタジオはいまだに照明設備が整備されていない。オーディトリウムも公開番組を制作するには絶好の施設であるが、ほとんど利用された形跡はない。

このように施設の立地条件に係る不都合を除けば、建設後わずか8年しか経過していないこの施設は、これまで施設運用上の不具合はない。1,250kVAの非常用発電装置2基（1基は予備）を有する電気設備、真夏でも全館フル稼働可能な空調設備など、いずれの施設の付帯設備についても、現状問題は見当たらない。図2-4にネピドー本局の縮小平面図を示す。



(2階平面図)



(1階平面図)

図2-4 ネピドー本局の縮小平面図

(2) 既存機材

1) ヤンゴン支局

ヤンゴン支局においては、我が国の供与で 1982 年に番組制作機材を含む放送設備が整備されたがこれらの機材は老朽化が著しい。番組制作機材はニューススタジオ（2 室）、講堂向け番組制作設備（1 式）、HD 仕様の編集機材・音声吹替え用機材（1 式）が配備されている。テレビ送信設備は、アナログ送信機 1 式（1982 年に整備）およびデジタル送信設備（1 式）が配備されている。これらの放送機材はいずれも問題なく使用されている。

2 室あるニューススタジオは MRTV の自助努力により 2015 年に整備された HD 仕様の設備であり、それぞれ MRTV メインチャンネル、国際放送チャンネル（MI）に使用されている。前述のとおり、SEA ゲームの開催に合わせて整備された HD 仕様の屋外用機材がニューススタジオおよび講堂向け番組制作設備として転用されている。また、HD 仕様の編集機材・音声吹替え用機材が 2015 年に我が国の一般文化無償資金協力で整備され、デジタル送信設備は 2013 年の地上デジタル放送の開始に合わせて MRTV の自助努力で整備された。

ニューススタジオはニュース番組の制作に特化されており、また屋外中継用機材を転用した講堂向け番組制作設備はステージを使用する番組の制作に用途が限られるなど、ヤンゴン支局の番組制作の中心であるスタジオ 1 が使用できないことから番組制作機能は極めて低い状況となっている。

2) ネピドー本局

ネピドー本局には、番組送出を行う主調整システム（1 式）のほか、番組制作を行うニューススタジオ（2 室）、小型スタジオ（2 室）、音声用スタジオ（1 室）、ポスプロ用設備（1 式）、無線中継設備（1 式）およびテレビ送信設備としてアナログ送信機とデジタル送信機各 1 式が配備されている。これらの番組制作機材は 2008 年 3 月の開局時に整備された標準画質（Standard Definition : SD）仕様の機材であるが、現在も問題なく使用されている。

MRTV は 2013 年 12 月開催の SEA ゲームに合わせて高画質（High Definition : HD）仕様の屋外用機材や番組制作大型中継車を自助努力で整備したほか、他国からの供与で競技中継用ファイルベースシステムを導入した。SEA ゲームの終了後は、MRTV は屋外用機材の一部をネピドー本局の小型スタジオやヤンゴン支局の講堂向けの番組制作設備およびニューススタジオに転用し HD 番組を制作している。またファイルベースシステムをヤンゴン支局のニュース番組用システムとして再活用することで業務の効率化を図っている。なお、転用されていない屋外用機材はネピドー本局の空調管理された倉庫で適切に保管されている。

3) SEA ゲーム調達機材と本計画要請機材の重複の検証

本計画要請機材と既存機材との重複の有無を確認するため、2013 年 12 月の SEA ゲームの際に購入した機材リストを MRTV から入手するとともに、日本製機材を取り扱う現地代理店から納品リストを入手し、各機材の所在と利用状況を確認した。調査対象機材

は表 2-4 に示すとおり、38 品種で合計品目数は 336 となった。調査の結果表内に示す 2 品目の機材について、要請機材と重複しかつ技術倉庫に未使用の機材が保管されていることを確認したため、供与対象機材から除外した。

表 2-4 SEA ゲームで調達した機材の利用現況

| 品名 | 型番 | 製造会社 | 購入数量 | 利用現況（台数：使用場所） | |
|-----------------------------|-------------|------|------|-------------------------------|-----------------------------------|
| | | | | ヤンゴン支局 | ネピドー本局（地方局） |
| カメラ | | | | | |
| XDCAM HD422 カムコーダー | PDW-700 | S | 15 | 1台：ニューススタジオ | 7台：スタジオ、中継車 7台：(技術倉庫に保管) |
| XDCAM メモリー カムコーダー | PMW-500 | S | 15 | 2台：ニューススタジオ | 6台：スタジオ、中継車 7台：(技術倉庫に保管) |
| XDCAM EX カムコーダー | PMW-350K | S | 4 | 4台：中継車 | |
| XDCAM メモリー カムコーダー | PMW-200 | S | 32 | 8台：ニューススタジオ、 中継車 | 24台：スタジオ、編集室等 |
| XDCAM メモリー カムコーダー | PMW-160 | S | 2 | - | 2台：ニュース取材 |
| XDCAM EX カムコーダー | PMW-320K | S | 2 | - | 2台：ニュース取材 |
| XDCAM メモリー カムコーダー | PMW-300K | S | 17 | 8台：ニュース取材、中継車 | 9台：ニュース取材 |
| NXCAM カムコーダー | HXR-NX30N | S | 8 | 4台：ニュース取材 | 4台：ニュース取材 |
| HDV カムコーダー | HVR-S270N | S | 10 | 8台：ニュース取材、中継車 | 2台：ニュース取材、 中継車 |
| Dual-format(HD/SD) カメラ | HDC-1700 | S | 6 | 3台：衛星中継車 | 3台：衛星中継車 |
| NXCAM カムコーダー | NEX-EA50H | S | 15 | - | 15台：ニュース取材 |
| XDCAM メモリー カムコーダー | PXW-X70 | S | 3 | - | 3台：ニュース取材 |
| メモリーカード・カメラ レコーダ"P2 Cam" | AG-HPx3100G | P | 14 | - | 14台：(技術倉庫に保管) |
| レコーダ | | | | | |
| HDV レコーダ | HVR-1500AP | S | 10 | 3台：スタジオ A、ニュース素 材編集室（ラジオ棟） | 3台：スタジオ収録 4台：(技術倉庫に保管) |
| HDV レコーダ | HVR-M15 | S | 1 | - | 1台：スタジオ、編集室 |
| XDCAM HD レコーダ | PDW-F75 | S | 5 | 1台：メディアネットワーク 室（ラジオ棟） | 4台：スタジオ、編集室 |
| XDCAM HD422 フィールド ステーション | PDW-HR1 | S | 7 | - | 2台：ニュース取材、 中継車 5台：(技術倉庫に保管) |
| XDCAM EX レコーダ | PMW-EX30 | S | 3 | - | 3台：スタジオ、編集室 |
| XDCAM HD422 フィールド レコーダ | PMW-50 | S | 4 | - | 4台：ニュース取材、 中継車 |
| XDCAM プロフェッショナ | XDS-PD1000 | S | 16 | - | 16台：(技術倉庫に保管) |

| 品名 | 型番 | 製造会社 | 購入数量 | 利用現況（台数：使用場所） | |
|--------------------------|------------|------|------|---------------|-------------------------------|
| | | | | ヤンゴン支局 | ネピドー本局（地方局） |
| ルメディアステーション | | | | | |
| XDCAM HD422 レコーダ | PMW-1000 | S | 30 | 2台：ニューススタジオ | 11台：スタジオ、編集室 17台：(技術倉庫に保管) |
| DVCPRO50 デジタル ビデオレコーダ | AJ-SD93P | P | 3 | - | 3台：番組送出室 |
| DVCPRO HD コンパクト レコーダ | AJ-HD 1400 | P | 6 | - | 6台：スタジオ、 番組送出室 |
| メモリーカード ポータブルレコーダ | AG-HPD24 | P | 9 | - | 9台：(技術倉庫に保管) |
| モニター | | | | | |
| 15型液晶モニター | LMD-1530W | S | 10 | 2台：スタジオ A | 8台：スタジオ、編集室 |
| 9型マルチフォーマット 液晶モニター | LMD-941W | S | 20 | - | 14台：中継車、衛星中継車 6台：(技術倉庫に保管) |
| 20型マルチフォーマット 液晶モニター | LMD-2041W | S | 6 | 3台：衛星中継車 | 3台：衛星中継車 |
| 15型液晶モニター | LMD-1510 | S | 2 | - | 2台：(技術倉庫に保管) |
| マルチフォーマット 液晶モニター | LMD-A170 | S | 8 | - | 4台：スタジオ、編集室 4台：(技術倉庫に保管) |
| 9型マルチフォーマット 液晶モニター | LMD-9050 | S | 15 | 5台：中継車、衛星中継車 | 9台：中継車、衛星中継車 1台：(技術倉庫に保管) |
| 50型 TV モニター | | K | 20 | 2台：スタジオ A | 18台：衛星地上局、スタジオ |
| スイッチャー | | | | | |
| マルチフォーマットコン パクトスイッチャー | MCS-8M | S | 2 | 1台：衛星中継車 | 1台：衛星中継車 |
| マルチフォーマットスイ ッチャープロセッサ | MVS-6520 | S | 2 | 1台：衛星中継車 | 1台：衛星中継車 |
| コンパクトライブスイ ッチャー | AW-HS50 | P | 4 | - | 1台：衛星中継車 3台：(技術倉庫に保管) |
| 衛星中継機材、中継車等 | | | | | |
| 中継車（カメラ8台搭載） | | | 1 | - | 1台：稼働中 |
| 衛星中継車（カメラ3台搭載） | | | 2 | 1台：稼働中 | 1台：稼働中 |
| 中継車用機材セット | | | 2 | 1式：スタジオ A | 1式：(地方局で使用) |
| 小型衛星中継機材 | | | 5 | 1台：衛星地上局 | 4台：(地方局で使用) |

* 凡例： 未使用かつ要請機材と重複する機材（除外対象）

製造会社 S/Sony、P/Panasonic、K/Samsung

2-1-5 MRTV のテレビ放送の現状

MRTV では現在 MRTV ニュースチャンネル (MRTV-N)、MRTV エンターテインメントチャンネル (MRTV-E)、少数民族チャンネル (NRC)、国会チャンネル (Hluttaw)、農民チャンネル (Farmer) および国際放送 (MI) の 6 つのチャンネルを放送している。このうち MRTV-N および MI を除く 4 チャンネルは本計画の要請直後である 2013 年 9 月から放送が開始されている。各チャンネルの概要は以下のとおりである。

- ① MRTV-N: MRTV ニュースチャンネルはその名のとおり、ニュースを主体とした番組構成となっており、ニュースは全体の放送時間の 50% を占める。また外国製のドラマや映画など娯楽番組が 26% を占めている。毎日午前 6 時から午後 11 時までの 17 時間、週に 119 時間放送している。
- ② MRTV-E: 娯楽番組は全体の 80% を占める。午前 6 時から昼 12 時までの 6 時間でその日の番組がすべて放送される。その後 6 時間単位で再放送が 3 回行われ、全体で 24 時間の放送となる。月曜日から金曜日までの 5 日間毎日、韓国製ドラマが 1 時間半放送されており、平日は放送時間の 25% が韓国製ドラマの放送に充てられていることとなる。
- ③ NRC: 少数民族チャンネルは毎日朝の 6 時から夜の 11 時までの 17 時間に、1 時間～2 時間の同じ番組を 11 の言語に分けて (1 時間番組×5 言語+2 時間番組×6 言語) 放送している。放送内容はニュース (30%)、音楽 (20%)、宗教番組 (15%)、文化教養番組 (15%)、娯楽 (10%)、スポーツ (10%) と、バランスのとれた構成になっている。
- ④ Hluttaw: 国会チャンネルは午前 6 時から午後 10 時まで 1 日 16 時間、週に 112 時間放送されている。平日午前 10 時から午後 4 時までの 6 時間 (週に約 30 時間)、上院、下院、連邦議会などの中継がライブや録画で放送される。その他の放送時間帯のほとんどは、連邦議会に参加した議員に対するインタビュー番組およびその再放送で構成されている。
- ⑤ Farmer: 農民チャンネルは午前 6 時から午前 10 時までの 4 時間の番組を 1 日 4 回繰り返し放送している (1 日 16 時間、週に 112 時間)。放送内容の 70% をニュースと農業関連の情報番組で構成され、残りの 30% が娯楽や音楽番組で占められている。
- ⑥ MI: 国際放送は「ミ」国に訪れる外国人と海外に暮らすミャンマー人を主な視聴者のターゲットとしており、ニュースのほか「ミ」国の生活や文化を紹介するドキュメンタリーや経済の最新の動きなどを毎日 24 時間放送している。

上記のチャンネルのうち、MRTV-N は 2016 年末現在、アナログ放送とデジタル放送が行われているが、2013 年 9 月から放送を開始した MRTV-E、NRC、Hluttaw、Farmer の 4 チャンネルはデジタル放送のみが行われている。また MI は情報省が MRTV-3 という名称で管理していた国際放送であるが、STL 社が 2010 年から SKY NET を立ち上げた際、STL 社が 50% を出資し、情報省と共同運営を開始したもので、現在衛星放送で配信されている。2016 年末時点で、MI は MRTV の 1 部局という位置づけになっている。

これらのチャンネルの人口カバレッジは MRTV-N のアナログ放送が 92.7%、デジタル放送が

83.0%、MI の衛星放送が 100%となっている。

各チャンネルが 1 週間に放送している番組について、番組内容を分類し、その比率を算出したものを表 2-5 に示す。MRTV-N はニュースと情報番組が 50%、次に娯楽番組が 26%をそれぞれ占め、これらの番組だけで全体の 3/4 の放送時間を占めている。MRTV は本計画完了 4 年後となる 2023 年までに既存の 6 チャンネルに加えてスポーツチャンネルと教育チャンネルを増設する計画を持っているが、現状ではこれらの番組が最も少なく、ともに週 2 時間程度しか放送されていない。MRTV-E チャンネルで娯楽番組が 80%を占めており、また少数民族チャンネルの NRC がニュース・情報 30%、音楽 20%、宗教・文化 15%、娯楽・スポーツ 10%と、最もバランスの良い番組配分となっている。国会中継を主体とする Hluttaw に音楽番組が 19%という高い比率となっているが、これは休憩時間等の繋ぎに音楽を流すためである。

表 2-6 は各チャンネルで使われている言語の比率とその番組数を示す。また表 2-7、表 2-8 および表 2-9 にそれぞれ MRTV-N、MRTV-E、Farmer の 2015 年 12 月時点の番組表を添付する。

表 2-5 MRTV の各チャンネルで 1 週間に放送される番組の分類

| カテゴリー | MRTV-N | MRTV-E | NRC | Hluttaw | Farmer |
|-----------|--------|--------|-----|---------|--------|
| ニュース・情報番組 | 50% | 0.5% | 30% | 69% | 71% |
| 教育番組 | 2% | — | — | — | — |
| 子供番組 | 3% | 1% | — | — | — |
| 宗教番組 | 4% | — | 15% | — | — |
| 文化番組 | 3% | 10% | 15% | — | — |
| 娯楽番組 | 26% | 80% | 10% | — | 12% |
| スポーツ番組 | 2% | 1% | 10% | — | — |
| 音楽番組 | 6% | 6% | 20% | 19% | 17% |
| その他 | 3% | 1% | — | 12% | — |
| コマーシャル | 1% | 0.5% | — | — | — |

表 2-6 MRTV の各チャンネルで使用される言語比率と番組数

| 言語 | インデックス | MRTV-N | MRTV-E | NRC | Hluttaw | Farmer |
|-------------------|--------|--------|--------|-----|---------|--------|
| ビルマ語 | 番組本数/週 | 47 | 43 | 11 | 3 | 9 |
| | 比率 | 76% | 73% | 6% | 100% | 90% |
| 英語 | 番組本数/週 | 15 | 16 | — | — | 1 |
| | 比率 | 24% | 27% | — | — | 10% |
| 少数民族言語 (11 言語) | 番組本数/週 | — | — | 176 | — | — |
| | 比率 | — | — | 94% | — | — |

表 2-7 MRTV ニュースチャンネル番組表 (2015 年 12 月)

| | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|-------|--|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 06:00 | Paritta / Dhamma / フィジカル・エクササイズ / ドキュメンタリー | | | | | | |
| 07:00 | クラシカルソング / 朝の歌 | | | | | | |
| | ニュース / お天気 | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| 08:00 | ビジネスニュース ㊦ | 対談番組 ㊦ | 社会経済情勢 ㊦ | 金融情報 ㊦ | 今週のエンターテイメント ㊦ | 対談番組 ㊦ | 極超スポーツ ㊦ |
| 09:00 | ニュース / 国際ニュース ㊦ | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| | サケストーリー ㊦ | 女性 ㊦ | インタビュー ㊦ | 対談番組 ㊦ | 教育的エンターテイメント | 時事 ㊦ | 農家 ㊦ |
| 10:00 | ニュース / 国際ニュース (パッケージ) | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| | 今週のエンターテイメント ㊦ | ASEAN ㊦ | 若さ ㊦ | サイエンス & テクノロジー ㊦ | ビューティフル ASEAN | 今週のエンターテイメント ㊦ | 若さ ㊦ |
| 11:00 | ニュース / 国際ニュース (パッケージ) | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| | ポエム (子供) ㊦ | 今週のエンターテイメント ㊦ | サイエンス & テクノロジー ㊦ | サケストーリー ㊦ | インタビュー | 若さ ㊦ | サイエンス & テクノロジー ㊦ |
| 12:00 | ニュース ㊦ | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| | すばらしい世界 ㊦ | 若さ ㊦ | インタビュー | 若さ ㊦ | サイエンス & テクノロジー ㊦ | サイエンス & テクノロジー ㊦ | ゲーム (子供) ㊦ |
| 13:00 | ニュース / 国際ニュース / お天気 | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| | 今週の国際ニュース | 韓国連続テレビドラマ ㊦ | | | | | 今週のローカルニュース |
| 14:00 | 映画 | グルメ旅 ㊦ | 歌ってエンjoy | クラシカルソング | 演劇演芸 ㊦ | クレバー ㊦ | 今週の国会 (Hluttaw) |
| | | 音楽コンテスト ㊦ | | | 名作映画でトーク ㊦ | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| 15:00 | インタビュー | インタビュー | インタビュー | ボクシング ㊦ | ドキュメンタリー (映画) ㊦ | ボクシング ㊦ | |
| 16:00 | ニュース / 国際ニュース (パッケージ) | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| | ビジネスニュース ㊦ | 対談番組 ㊦ | 社会経済情勢 ㊦ | 金融情報 ㊦ | 今週のエンターテイメント ㊦ | 対談番組 ㊦ | 極超スポーツ ㊦ |
| 17:00 | ニュース ㊦ | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| | 音楽 | TV スポーツ | 音楽 | TV スポーツ | 音楽 | 今週のスポーツ情報 | TV スポーツ |
| | TV 講義 教育 | | | | | | |
| | ニュース ㊦ | | | | | | |
| | インタビュー | インタビュー | インタビュー | 教育的エンターテイメント | 今週のスポーツ情報 | 教育的エンターテイメント | 教育的エンターテイメント |
| | ヘッドラインニュース ㊦ | | | | | | |
| 18:00 | 対談番組 ㊦ | 社会経済情勢 ㊦ | 金融情報 ㊦ | 対談番組 ㊦ | 対談番組 ㊦ | 極超スポーツ ㊦ | ポエム (子供) ㊦ |
| 19:00 | ニュース / お天気 | | | | | | |
| | ヘッドラインニュース ㊦/㊧ | | | | | | |
| | 女性 ㊦ | インタビュー | 対談番組 ㊦ | ドキュメンタリー (映画) ㊦ | 時事 ㊦ | 農家 ㊦ | ビジネスニュース ㊦ |
| 20:00 | ニュース (議会) | | | | | | |
| | ラジオドラマ | 韓国連続テレビドラマ | | | | | ラジオドラマ |
| | ヘッドラインニュース | | | | | | |
| | ラジオドラマ | 韓国連続テレビドラマ | | | | | ラジオドラマ |
| 21:00 | ニュース / 国際ニュース / お天気 | | | | | | |
| 22:00 | ニュース | | | | | | |
| | 韓国連続テレビドラマ ㊦ | | | | | | |
| | グルメ旅 ㊦ | インタビュー | インタビュー | 演劇演芸 ㊦ | クレバー ㊦ | すばらしい世界 ㊦ | 音楽コンテスト ㊦ |
| | 歌ってエンjoy ㊦ | | | 名作映画でトーク ㊦ | | | |
| 23:00 | | | | | | | |

■ : MRTV 制作番組。㊦再放送番組 ㊧再放送されたことのない番組 ㊨実況中継番組

表 2-8 MRTV 娯楽チャンネル番組表 (2015 年 12 月)

| | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|-------|--|------------------------|----------------|--------------------|------------------|----------------------------|------------------|
| 06:00 | ミャンマー歌謡 | 楽団 | 歌謡 | 歌謡 | 懐かしのメロディ | 楽団 | クラシック音楽 |
| 07:00 | ミャンマービデオ | ショートストーリー (倫理) | ショートストーリー (倫理) | ショートストーリー (倫理) | ショートストーリー (倫理) | ショートストーリー (倫理) | ドキュメンタリー・映画 |
| | | ファッションショー | ライジングスター | ファッションショー | 映画スターの人生 | ミュージックパフォーミング/シネマプレゼンテーション | ショートストーリー (シリーズ) |
| 08:00 | | 韓国ドラマ | | | | | 名作ドラマ |
| | ゲーム (子供) | 予告編 + スポーツ + 音楽 (ステレオ) | | | | | ファッション |
| 09:00 | ファッション | 音楽 (ステレオ/モノラル) | 懐かしのラジオドラマ劇 | キャッチ: アジアニュース (日本) | ショートストーリー/インタビュー | ショートストーリー/スポーツ | 古典劇 |
| | 歌ってエンジョイ | インタビュー | | 音楽 (ステレオ/モノラル) | 音楽 | 音楽 | |
| | | ミュージックスター | | オーケストラ | ショートストーリー (倫理) | ショートストーリー (倫理) | |
| 10:00 | | ASEAN | ASEAN | | ASEAN | ASEAN | |
| 11:00 | 映画 (カラー) | ミャンマービデオ | ミャンマービデオ | 映画 (カラー/モノ) | ミャンマービデオ | ミャンマービデオ | ミャンマービデオ |
| 12:00 | 上記 6 時間を 1 日に 4 回、合計 24 時間放送 (06:00 ~ 06:00) | | | | | | |

■ : MRTV 制作番組。Ⓜ再放送番組 Ⓜ再放送されたことのない番組 Ⓜ実況中継番組

表 2-9 MRTV 農民チャンネル番組表 (2015 年 12 月)

| | 日 | 月 | 火 | 水 | 木 | 金 | 土 |
|-------|--|----|---|---|---|---|---|
| 06:00 | オープニング/挨拶/ニュース/お天気/農業 (パッケージ) /歌/ショートストーリー/トークショー/ドキュメンタリー | | | | | | |
| 07:00 | ニュース | 挨拶 | | | | | |
| 08:00 | インタビュー/歌/畜産業と水産業/動画/トークショー | | | | | | |
| | ニュース | | | | | | |
| | Interview/ Song/Forestry/ Movies/ Talk Show インタビュー/歌/林業/動画/トークショー | | | | | | |
| 09:00 | ニュース | | | | | | |
| | 動画/歌/畜産業と水産業/インタビュー/トークショー | | | | | | |
| 10:00 | ニュース | | | | | | |

上記 4 時間を 1 日に 4 回、合計 16 時間放送 (06:00 to 22:00)

* 農業省、畜産・漁業省および森林省がすべてのプログラムを提供。

2-2 プロジェクトサイトおよび周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 道路

ヤンゴンから首都ネピドー間（約 350km）は 2010 年にヤンゴンーマンダレー間で開通した有料高速道路でアクセスが可能である。高速道路により同都市間の陸路での所要時間は従来の約 10 時間から 5 時間程度に大幅に短縮された。当該高速道路は全線 4 車線のコンクリート舗装で、路面に大きな問題はないが、道路への立ち入りを制限する防護柵がないため、住民は道路内を自由に横断し、中には牛車が横断する箇所もあるといわれている。

ネピドー本局のあるタッコンはネピドー市内からさらに北方 60km に位置する小さな集落の外れにある。ネピドーからタッコンまでの道路も舗装されており、車両での移動に問題はない。また集落のほとんどない山間の道であるため、人の往来はほとんどないが牛や羊など動物の横断には注意を要する。

ヤンゴン市内の一般の道路は舗装されており、ヤンゴン港で荷卸しする機材のヤンゴン支局への輸送に問題はない。ヤンゴンからネピドー本局のあるタッコンへの機材輸送も同様に問題はないが、タッコン市内からネピドー本局へ向かう進入道路の一部に未舗装の部分があるため、ネピドー本局への降雨時の機材搬入には注意を要する。

(2) 鉄道

「ミ」国の鉄道網の総延長は 5,876km に及ぶ。主要鉄道は中央平原を縦断するヤンゴンーマンダレー線（総長約 620km）で、最大の商業都市ヤンゴン、首都ネピドーおよび第二の商業都市であるマンダレーを結ぶ重要な幹線鉄道である。この主要幹線とヤンゴン都市圏鉄道線（約 704km）のみが複線区間であり、残りは単線区間である。すべての路線をミャンマー国有鉄道（Myanmar Railways : MR）が管理・運営している。

ヤンゴンーマンダレー線は英国植民地時代に敷設されたものであるが、元々が中古品で建設された鉄道であったこと、さらには整備・保守が行き届いていないことから、いずれも老朽化が進んでいる。線路状態も悪いため、速度は最高でも 60km/h 程度しか出せず、遅延も多い。同路線に対しては、老朽化した施設・設備の改修・近代化を実施することにより、より安全で高速の列車運行と旅客・貨物の輸送能力増強を目的として、我が国の円借款事業が現在進められている。

ヤンゴン市内にはヤンゴン都市圏鉄道線の一部として、東南アジアで唯一の環状線（約 47km）が走っている。環状線の駅は 39 駅あり、朝の 6 時から夕方 5 時まで各駅停車 15 本の運行が行われており、一周の所要時間は約 3 時間である。また西日本旅客鉄道（JR 西日本）から譲渡された中古気動車の急行列車が、1 日 8 本運行する。運賃はミャンマー人が 400MMK（約 32 円）で、外国人は 2 ドルと設定されている。

(3) 電力

「ミ」国電力省の統計によると 2011 年時点での電化率は全国平均で 27%（242 万世帯）、2015 年の推計では 34%程度（315 万世帯）と見込まれている。経済成長に伴って電力需要も増加傾向にあり、慢性的な電力不足が深刻な問題となっている。

発電量の約74%を水力発電に依存する「ミ」国では、3月から5月の乾季はダム貯水率が低下するため発電能力が落ちる。一方、気温が上昇するため電力需要が増大し、停電が頻繁に発生する。近年では乾季ばかりでなく、雨季においても停電が頻発に発生している。その大きな理由は送電線の老朽化で、雨季には雷や土砂降りの雨により送電線が損傷し周辺地域が停電することが多い。

本計画の対象であるヤンゴン支局とネピドー本局にはともに商用電源が供給されている。また非常用電源としてヤンゴン支局には500kVA非常用発電機が1基、ネピドー本局には1,250kVAの発電機が2基（うち1基は予備）整備されている。これらの発電機の運用状況は良好であり、これまでに深刻な放送の停止は報告されていない。

(4) 港湾

「ミ」国の主要港湾はヤンゴン港であるが、民主化、経済発展の進展に伴い、海外との輸出入の増加が見込まれ、利便性の低いヤンゴン港の港湾施設では急増する貨物需要を満たすことが困難になりつつある。そのため「ミ」国政府はヤンゴンの南25kmのヤンゴン川東岸に位置するティラワ地区を特別経済区（Special Economic Zone : SEZ）と定め、に国際港ティラワ港の整備を進めている。ティラワ港はヤンゴン港に比べて利便性が高く、より大型のタンカーなど喫水量の高い船舶（積載荷重2万トン）も入港が可能である。港湾公社ではヤンゴン港とティラワ港をあわせてひとつの港湾として管理を行っている。さらに後背地で2400haの広大なティラワSEZ（工業団地）の開発も同時に行われており、「ミ」国にとって重要なインフラとなりつつある。

日本政府は2012年、本港の整備を25年ぶりの対「ミ」国円借款の対象にすることで「ミ」国政府と合意した。現在2017年10月に予定された港湾施設供用開始を目指し、荷役機械の設置、電力関連施設整備、建物建設等を含む港湾ターミナル整備が進行中である。

2-2-2 自然条件

(1) 気象

「ミ」国の季節は10月下旬から2月までの乾期、3～5月の酷暑期、6～10月中旬までの雨季に分けられる。国土の大半は熱帯あるいは亜熱帯に属するが、気温や降水量は地域差が大きい。沿岸部は年間降水量が5000mmを超える有数の多雨地域で、典型的な熱帯モンスーン気候を示す。マンダレーやバガンが位置する内陸部は熱帯サバナ気候で、年間降水量が1000mmを下回る地域がある。またシャン州、カチン州やチン州の山岳地帯では最寒月（1月）の平均気温が18度を下回る地域があり、温暖冬期少雨気候に分類される。

ヤンゴンは熱帯モンスーン気候に属する。ヤンゴンの年間の降水量²は2,378mmが記録されており、東京の約1.5倍の降水量がある。特に5月から9月に月平均300mm以上の降雨を記録し、最も降水量の多い6月には月平均516mmを記録している。一方雨季と乾季がはっきりと分かれたサバナ気候に属するネピドーの年間の降水量³は、1,167mmでヤンゴンの約半分である。表2-10および表2-11にそれぞれヤンゴン、ネピドーの気温および降水量を示す。

2 以下、ヤンゴンの気象データはいずれも1982～2012年の30年間の平均（出典：Climate-Data. Org）

3 以下、ネピドーの気象データはいずれも2006～2012年の7年間の平均（出典：Climate-Data. Org）

表 2-10 ヤンゴンの気温・降水量（1982 年～2012 年の平均）

| | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均最高気温 (°C) | 31.6 | 33.6 | 35.4 | 36.6 | 33.6 | 30.2 | 29.5 | 29.4 | 30.1 | 31.3 | 31.8 | 31.0 |
| 平均気温 (°C) | 24.8 | 26.2 | 28.3 | 30.3 | 29.4 | 27.3 | 26.9 | 26.8 | 27.2 | 27.7 | 27.2 | 25.1 |
| 平均最低気温 (°C) | 18.0 | 18.9 | 21.3 | 24.1 | 25.2 | 24.5 | 24.3 | 24.2 | 24.3 | 24.1 | 22.6 | 19.2 |
| 平均降水量 (mm) | 3 | 4 | 19 | 24 | 302 | 516 | 468 | 503 | 305 | 172 | 50 | 12 |

出典：Climate-Data.org

表 2-11 ネピドーの気温・降水量（2006 年～2012 年の平均）

| | 1 月 | 2 月 | 3 月 | 4 月 | 5 月 | 6 月 | 7 月 | 8 月 | 9 月 | 10 月 | 11 月 | 12 月 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 平均最高気温 (°C) | 30.3 | 33.5 | 36.3 | 38.1 | 35.3 | 31.7 | 30.7 | 30.4 | 31.7 | 31.9 | 31.1 | 29.1 |
| 平均気温 (°C) | 22.3 | 24.5 | 28.3 | 31.2 | 29.9 | 27.8 | 27.1 | 27.0 | 27.7 | 27.4 | 25.7 | 22.6 |
| 平均最低気温 (°C) | 14.4 | 15.6 | 20.3 | 24.3 | 24.6 | 23.9 | 23.6 | 23.7 | 23.7 | 22.9 | 20.3 | 16.1 |
| 平均降水量 (mm) | 6 | 2 | 9 | 33 | 155 | 162 | 201 | 237 | 188 | 130 | 37 | 7 |

出典：Climate-Data.org

「ミ」国において人的被害、被害額等共に最大の自然災害リスクはサイクロンと言われている。サイクロンは通常ベンガル湾で発生し、西進することが殆どであるが、一部「ミ」国に上陸することがある。2008 年 5 月 3 日にはサイクロン Nargis がエーヤワディ管区およびヤンゴン管区に上陸し、約 1 週間にわたり人口密集地を直撃し、死者約 84,000 人、行方不明者約 54,000 人という甚大な被害をもたらしている。

(2) 水理・水文

「ミ」国にはイラワジ川、タンルウィン川、シッタング川、チンドウィン川の 4 つの大川が南北に縦断している。このうちチンドウィン川を支流とするイラワジ水系が約 48%の水量を占め、ついで、タルンウィン水系（約 16%）、シッタング水系（約 8%）となっている。「ミ」国の大都市のほとんどは、これらの大川の近くに位置しているため、常に高い洪水のリスクを抱えている。

「ミ」国ではこれまで、北部地域（1991 年 9 月）、中部地域（2011 年 10 月）、中西部地域（2015 年 8 月）3 度の大きな洪水の被害を記録している。特に 2011 年 10 月 19 日にインド洋で発生したサイクロンがベンガル湾からミャンマーとバングラデシュの国境地域に上陸。中部のマグウェ管区、マンダレー管区、ザガイン管区において 35,000 人が被災するなど、大きな被害を出した。パコックでは 1,700 人が僧院に避難したほか、マグウェ管区のセイピュー地区では 25 カ村で約 3,700 棟の住宅が水没し、その内およそ 1,200 棟が流出した。「ミ」国政府が確認したもので死者 215 人、行方不明者を含めると 300 人に達し、被害額はミャンマーで 164 万ドルに達したと推定されている。

(3) 地震

「ミ」国は西部からバングラデシュおよびインドにかけてインド・オーストラリアプレートとユーラシアプレートの境界があり地震発生国である。特に「ミ」国中央部を南北に走るサガ

イン断層（別名ビルマ中央断層）と呼ばれる活断層があり、過去に多くの地震を発生している。このサガイン断層は、南はヤンゴン東部のバゴー地域から首都ネピドー、更にはマンダレーを貫き中国国境のカチン州まで伸びており、全長 1,200km に達する大規模な活断層となっている。「ミ」国においてマグニチュード7を超える地震は過去 16 回以上記録されており、ヤンゴン地域、バゴー地域、マンダレー地域では、1930 年から 1956 年にかけてマグニチュード7 レベルの地震が 6 回発生している。最近では 2016 年 8 月 24 日にミャンマー中部チャウの西方約 25 km を震源としてマグニチュード 6.8 の地震が発生している。

2-2-3 環境社会配慮

本計画は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010 年 4 月公布）に掲げる影響を及ぼしやすいセクター・特性および影響を受けやすい地域に該当せず、環境への望ましくない影響は重大でないと判断されるため、同環境社会配慮ガイドラインに基づくカテゴリーを B としている。

2-3 その他

本計画の実施において、ジェンダー、人間の安全保障、貧困削減、援助の潮流等、いわゆるグローバルイシューとの関連性は希薄であり、特記すべき事項はない。

第3章 プロジェクトの内容

第3章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

3-1-1 上位目標とプロジェクトの目標

「ミ」国では 2011 年の民政移管後、2012 年に出版物への検閲制度が廃止され、2013 年には民間企業による新聞発行が許可されている。「ミ」国政府は 2014 年に政府機関に対する情報公開請求権を規定した「新メディア法」を採択するなど、積極的に報道機関等に関する規制緩和を進めてきた。また、国営メディアの国家管理の緩和を目的とする「公共サービス・メディア法案」、「ミ」国における放送事業の位置付けの国際スタンダード化を目的とする「放送法案」が連邦議会で審議されている。

国営メディアの一つである MRTV は、国営放送局として、民主化、情報格差解消、教育・啓発等を強化・推進する役割を担い、高品質で多様な番組の提供を通じて国民の知識・素養の向上を図り、かつ高度化する国民の期待・要求に応える責務を担っている。MRTV は「公共サービス・メディア法」の成立後、国家によって直接運営される国営放送局から、公的機関として独立運営される公共放送局への移行が予定されている。

1939 年に発足した MRTV は現在情報省の下部組織である。発足当時はラジオ放送から業務を開始、1980 年に我が国の国際交流基金によって寄贈された機材でテレビ実験放送を開始し、1982 年に我が国の無償資金協力によりヤンゴンにスタジオセンター建設および番組制作機材を整備し、本格的なテレビ放送を開始した。2006 年の首都移転に伴い、2008 年に新首都ネピドーに本局を移転、現在ヤンゴンのスタジオセンターは支局として活用されている。

1982 年に整備されたヤンゴン支局の機材は老朽化していることから、現在は 2013 年 12 月に開催された東南アジア競技大会（SEA ゲーム）のために整備された機材を使用している。しかし、これらの機材の大部分は屋外収録を主目的としているため、スタジオ内での番組制作は極めて困難な状況にある。

また、今後、MRTV は段階的にチャンネル数を増加させる予定であり、自主制作の番組数を増加させ、自社報道を強化していく事業計画に対して、必要とする機材が足りなくなると見込まれる。かかる状況の下、今後も継続して国民に多様で表現力豊かな質の高い放送番組を提供していくには、機材の更新や拡充が急務である。高品質で多様な番組の提供により、視聴者は知識や教養を磨くことが可能になり、民主化の推進を含む経済社会を支える人材の能力向上が図られる。本計画による放送機材の拡充はそれら課題に対応するものである。

本計画はヤンゴン支局およびネピドー本局において、MRTV の放送機材を拡充することにより、多様で表現力豊かな質の高い放送番組制作を可能とするための環境整備を図ることをプロジェクトの目標とする。また、本計画を通じて「ミ」国の民主化推進および経済社会を支える人材の育成に寄与することを上位目標とするものである。

3-1-2 プロジェクトの概要

上記目標を達成するために必要とされる投入、活動および期待される成果は以下のように要約される。

◆ 投 入

日本側：

[機 材]

<ヤンゴン支局>

- スタジオ 1 用機材 1 式
- コンピュータ・グラフィックシステム 1 式
- アーカイブシステム 1 式
- 素材伝送システム (ヤンゴン→ネピドー) 1 式
- 小型衛星中継車 1 式
- 保守・測定機材 1 式

<ネピドー本局>

- コンテツ・ネットワークシステム 1 式
- アーカイブシステム 1 式
- 小型衛星中継車 2 式
- 方式変換システム 1 式
- 保守・測定機材 1 式

[施設改修：ヤンゴン支局・テレビ棟のみ]

- スタジオ 1 およびスタジオ 1 廻り関連諸室 8 室の内装の改修
- 屋根葺き替え
- 自動火災報知設備、屋内消火栓システム等既存付帯設備の更新

[人 材]

- 調達機材の初期操作指導、運用指導を行う技術者

「ミ」国側：

[工 事]

<ヤンゴン支局>

- 施設改修対象の 8 室に収容されている既存機材の撤去（照明機材を含む）等施設改修前の準備工事

<ネピドー本局>

- 既存アーカイブ室の様式替え工事等機材据付工事開始前の準備工事

<ヤンゴン支局／ネピドー本局共通>

- 調達機材の運用に適した一次側電源設備の確保

- 調達機材据付完了までの保管スペースの確保

[人 材]

- 番組制作要員（現状継続）
- 番組制作機材の運営・保守要員（現状継続）

◆ 活 動

- 番組制作要員の訓練を行う（現状継続）
- 番組制作費を確保する
- 番組制作機材の運営・保守要員の訓練を行う（現状継続）
- 番組制作機材の運営・保守予算を確保する

これにより次の成果が期待できる。

◆ 成 果

- プロジェクト完了後3年後には6チャンネル合計で約111番組の新規制作番組の増加が、また放送時間については6チャンネル合計で112時間の増加が見込まれる。
- 表現力豊かな質の高い番組（テロップを挿入したトークショー、バーチャル映像システムを活用した娯楽番組等）が増加し、経済社会を支える人材の能力向上が促進される。

3-2 協力対象事業の概略設計

3-2-1 設計方針

(1) 基本方針

本計画で最終的に MRTV から要請された機材は、2013 年の当初の要請から大きく変わっている。大きな変更点としては、光ディスク録画再生システムからファイルベース録画再生システムへの変更、小型衛星中継システムから同システムが搭載された小型衛星中継車への変更およびヤンゴン支局テレビ棟の施設改修追加等が挙げられる。この中で最も大きな変更は、各システム機材の構成機材を具体化し、多種多様な機材構成が明らかになったこと、さらに一部の映像機材を 4K¹と呼ばれる超高画質対応にするなど要請機材の数量とそのグレードが大幅に拡大されており、当初の要請規模をはるかに上回る内容となっていたことである。このように要請の内容が大幅に変更される状況において、概略設計を行う上で柱とした基本的条件は以下のとおりである。

- ① 要請から準備調査決定に至るまでの日本側の事前検証を勘案し、当初の要請金額を超えない範囲で協力対象事業の対象範囲、コンポーネント、および規模・グレードを設定する。
- ② 当初の要請が提出された以後、他ドナーの支援を受けつつ MRTV が SEA ゲーム開催時に独自整備した機材と本計画で供与する機材との重複を避け、かつ整合性を確保する。
- ③ 既存設備の運用に一切支障を与えないシステム機材を導入する。

上記の基本的条件のうち、協力対象事業とした機材の規模・グレードならびに②および③等、技術関連事項については、後述 3-2-2-3 機材計画で詳述することとし、ここでは①の協力対象範囲やコンポーネントを策定する上での基本方針について以下に述べる。

- 1) ヤンゴン支局テレビ棟の番組制作機能を適正かつ妥当なシステムで復活させる。
要請の一つに挙げられているヤンゴン支局ラジオ棟は 1950 年にソ連の援助で建設されたものであり、老朽化が著しく、供与機材を適切に運用できる状況にない。またネピド一本局で要請されているスタジオ 1（ラーjestudio）については、700m²の広さを有するものの一度も使用された形跡がなく、投じる費用に相応する効果が見込めない。したがって主要な番組制作機材の整備はヤンゴン支局テレビ棟に限定し、我が国が 1982 年に無償資金協力で設立した放送局の番組制作機能を復活させることを主たる基本方針とする。
- 2) 時代の趨勢に沿った最新式のシステム機材を導入する。
放送機材の技術革新はめまぐるしい速さで進んでいる。アナログ機材からデジタル機材への変遷を経て、近年では番組制作に使用されるデジタル機材の多くはコンピュータを使用したファイルベースのシステム機材に変わりつつある。MRTV が当初要請していた

1 4K とは横 4000×縦 2000 ピクセル前後の高解像度の映像表示技術で、1080p（フルハイビジョン）と比べて、4 倍の解像度を持つもの。1000 は 1K という単位で表されるため、これを言い換えると 4K×2K、さらに後半を略して 4K と呼ばれている。

光ディスク録画再生システムは本計画の実行段階では製造中止となる可能性が大きく、ファイルベースの機材の導入に係る MRTV の要請の変更は正に妥当といえる。また、ネピドーに本局が移転し、番組制作がヤンゴン支局とネピドー本局で行われ、番組送出がネピドーから行われるようになった現状では、両局への整備を要請されているファイルベースのアーカイブシステム、ヤンゴン支局の素材送りシステム、ネピドー本局のコンテンツ・ネットワークシステム、方式変換システム等はいずれも制作番組を一元管理する上で必須のシステム機材であると判断される。

- 3) 遠隔地の情報を広く国民に伝達することを視野に入れ、現場取材能力の強化を目指す。MRTV の放送チャンネルの一つである少数民族チャンネル (National Races Channel: NRC) は毎日朝 6 時から夜の 11 時までの 17 時間に 1~2 時間の同じ番組を 11 の言語に分けて放送している。同チャンネルは「ミ」国内に居住する 135 の民族間の融和を図るため、遠隔地からの情報を広く国民に伝達する使命を持っている。NRC の番組制作における遠隔地の取材について現状では地方部の悪路をオートバイや徒歩で 2~3 日かけて取材を行っている。このような遠隔地取材での使用を目的とする小型衛星中継システムは可搬型の衛星中継システムであり、0.1mm 以下の精度が求められる精密機械でありながら可搬できるように工夫されている。しかしながら一定の重量があり使用の都度設営する必要がある。緊急時における初動体制や円滑な取材体制の確保など機動性を考慮すると、小型衛星中継システムを搭載した四輪駆動車を提供することが望ましく、小型衛星中継車を導入することにより、NRC のみならず、MRTV のその他の 5 つのチャンネルの番組の取材能力を大きく向上させるものと判断できる。

以上、上述の 3 点の方針を要約し、以下を概略設計の基本方針とする。

- ヤンゴン支局のリハビリ
- 制作番組の一元管理
- 現場取材能力の強化

(2) 自然環境条件に対する方針

ヤンゴンは熱帯モンスーン気候に属する。2008 年の 5 月にはヤンゴンを含む湾岸地域にサイクロンが襲来し、ヤンゴン支局ラジオ棟の屋根が破損する被害を被っている。テレビ棟の屋根も建設後 33 年を経過しており、金属製屋根の劣化が進んでいる。屋根の劣化に起因する漏水の痕跡は 2 階の調光器室 (Rectifier Room) で顕著である。このようにヤンゴンは降水量が多く、テレビ棟に漏水が懸念されることから、適切な計画機材の運用環境を確保する意味で、ヤンゴン支局テレビ棟の屋根の葺き替えを日本側負担工事の一部とする方針とした。

一方ネピドーを含む中西部全域では度々洪水の被害に見舞われる。2015 年 8 月に発生した大洪水では地方送信所の鉄塔が倒壊したと報告されているが、ネピドー本局のあるタッコン地区での顕著な被害は報告されていない。2008 年に建設されたばかりのネピドー本局は、堅牢な施設で漏水の心配はない。また、進入ゲートから緩やかなスロープを登り、約 2m 高い地盤面をグラウンドレベル (GL) とし、GL より更に約 90cm 高いレベルを 1 階の床面としている。主要な放送設備機器はすべて 1 階より約 3.6m の高さにある 2 階に収容しており、予め十分洪水対策を考慮した設計となっている。

「ミ」国は地震国であるため、地震に対する配慮も必要である。ヤンゴン支局およびネピドー本局の機器据付にあたっては床へのアンカーを原則とし、複数のラックが並ぶ場合はそれらを連結させるなどの耐震対策を施す。

小型衛星中継車については雨季においても郊外、山間部等の未舗装道路であっても走行できるように、前述のとおり四輪駆動タイプとし、搭載機器の冷却に必要な十分な空冷能力を有する車種を選定する。

(3) 社会インフラに対する方針

「ミ」国の電力事情は決して良好とはいえない。本調査期間中にもヤンゴン支局において 1 日あたり約 15～30 分程度の停電が 2～3 回程度発生していたことが確認されている。ヤンゴン支局にはテレビ棟用として 500kVA が 1 基、ネピドー本局では 1,250kVA の非常用発電機が 2 基（うち 1 基は予備）整備されており停電時に稼働しているが、停電の発生から非常用発電機が稼働するまでには約 5 分を要している。したがって、調達予定の方式変換システム機材、コンピュータ・グラフィックシステム機材等コンピュータを使用する機材には停電時のデータの消滅を防ぐために無停電電源装置（UPS）を整備する。

(4) 建設事情／調達事情若しくは業界の特殊事情／商習慣に対する方針

放送機材は「ミ」国内で製造されておらず、現在 MRTV が使用している主要放送機材のほとんどは日本や欧米の先進諸国の機材メーカーが製造する製品が使われている。本計画においても放送業界の主流を占める日本メーカーの製造品（以下、「日本製品」という）を中心とし、日本製品よりも優れた性能を有する製品や日本製品と同等の性能を持ち日本製品よりも安価なものについては、欧米の先進諸国の機材メーカー製品を採用する。いずれの機材も本邦調達、すなわち欧米製品も代理店を通じて日本で調達し、機材検査を日本国内で実施する。

一方、ヤンゴン支局テレビ棟の施設改修に使用される建築資材、設備資材については、日本製品を含むそのほとんどの資材が「ミ」国で調達可能なため、現地調達とする。

(5) 現地業者（建設会社、コンサルタント）の活用に係る方針

MRTV の既設機器の据付工事は、調達される機材特有の施工手順、試運転・調整を遵守する必要があることから、各機材メーカーから派遣された技術者やシンガポール等周辺国のシステム設計施工会社により実施された。同様に本計画で調達する機材の据付工事においても、各機材メーカーから熟練した技術者を派遣して実施する。ただし、機材据付工事を補助する技能工はヤンゴン市内もしくはネピドー市内の電気工事会社の中から当該業務に精通した現地人を雇用することとする。

ヤンゴン支局テレビ棟の施設改修工事においては放送施設建設に習熟した本邦企業の技術者を派遣し、同改修工事を補助する建築技師はヤンゴン市内の建設コンサルタントの中から当該業務に精通した現地人を雇用することとする。

(6) 運営・維持管理体制に対する方針

本計画実施後の要員数や運用手順、設備維持管理体制について、ネピドー本局においては既設の ICT ネットワーク系設備が運用されていることからいずれも現況から大幅な変更は必要ではないが、ヤンゴン支局においては稼働率の低いアナログテレビ番組制作設備に応じた要員体

制であることから ICT ネットワーク系設備の運用に精通した要員数は不足している。本計画の場合、ヤンゴン支局では調達機材運用時にはコンピュータ・グラフィックの担当者は 2 名、アーカイブシステムや素材送りシステム等、ネットワーク全体を管理する担当者は 3 名、合計 5 名程度の担当者の配置が新たに必要である²。本計画完了時までには ICT ネットワーク系設備に精通した技術者がヤンゴン支局において育成されるよう、MRTV は現在本計画と並行して進められている我が国の技術協力を大いに活用すべきである。また本計画でも、機材据付け完了後のトレーニングには、ICT ネットワーク系設備の初期操作指導・運用指導を重点的に実施する。当該設備の導入が主体となるネピドー本局で 16 日間、ヤンゴン支局では 9 日間の指導期間を設定するが、ヤンゴン支局を担当する新人の研修者がいる場合は、合計 25 日間の指導期間中できるだけ長く指導を受けられるよう MRTV は研修者の配置計画を工夫することが望まれる。

(7) 施設、機材等のグレードの設定に係る方針

番組制作機材は、仕様により「放送局 (Broadcast) 仕様」、「業務 (Professional) 仕様」、「民生 (Consumer) 仕様」に大別される。MRTV は国営放送局としての質の高いサービスを安定して提供するため運用性が高く堅牢な機器が求められることから、整備機材は放送用グレードを基本とし、用途に応じて業務用グレードを採用し、費用対効果面において適正でバランスの取れた機器を選定する。

(8) 工法／調達方法、工期に係る方針

1) 工法に係る方針

本計画はネピドー本局およびヤンゴン支局の二カ所で実施されるが、両放送局とも工事期間中においても放送サービスを通常どおりに継続する必要がある。このため放送局の更新工事は新規工事に比べ数倍の手間を要するが、長時間にわたる番組中断などの放送事故は公共放送に向け舵を切る MRTV の存在意義を揺るがすものであり「ミ」国民からの信頼を損なうことに直結する。したがって既存の放送サービスの継続に一切の支障を与えないことを大前提とし、作業時間や作業工法、作業手順の詳細について事前に MRTV 側と綿密な打ち合わせを行うとともに、MRTV 担当者の立会いの下、その施工計画に承認を得てから工事を実施する。

2) 工期に係る方針

本計画の主たる工事内容は、ネピドー本局における機材据付、およびヤンゴン支局における施設改修と機材据付である。工期に係る基本的な方針は、両局の工事期間は異なるが、MRTV の現行の放送サービスへの負担を軽減するため両放送局の工事を並行して実施し、竣工が同時期となるよう調整する。また、機材据付の工期については、既設機材撤去等の作業（「ミ」国負担事項）および施設改修工事が完了した後に実施すること、ヤンゴン支局のスタジオ 1 に整備する照明・昇降設備の据付工事は同スタジオを占拠するため、安全確保の面から他機材の据付工事よりも先行して実施すること、機材据付工事後に既設システムとの結合作業を実施することの 3 点を基本方針とする。また各工程

2 MRTV は、ICT ネットワーク系設備に精通した技術者の養成を目的として、ネピドー本局の専門技術者を指導要員としてヤンゴン支局に派遣すること、また現在ラジオ番組の制作に従事しているスタッフのうち、一定数をヤンゴン支局のテレビ番組制作スタッフとして投入し、訓練を開始することを報告している。

における重点事項はそれぞれ以下のとおりである。

① 事項調達機材の製作期間および輸送

本計画における機材の製造・調達には、照明・昇降設備が約 5.0 ヶ月、その他の機材が約 7.0 ヶ月を要する。先述のとおり、照明・昇降設備機材とその他の機材の据付工事時期は異なり、さらに MRTV 側が確保できる機材保管スペースが限られることから輸送は照明・昇降設備機材の製造・調達終了時とその他の機材の製造・調達終了時の 2 船に分けて輸送する。

② 「ミ」国側による既設機材撤去等の作業期間

「ミ」国負担事項として、ネピドー本局およびヤンゴン支局への整備機材の据付場所に設置されている既設機材やケーブル類を撤去することやネピドー本局内のアーカイブ室の改修工事等施設改修工事や機材据付け工事の準備工事を実施することなどが必要とされている。これらの作業に必要な期間は約 1.5 ヶ月と見込まれるが、全体工程を遵守するために、「ミ」国側は日本側の施設改修工事の着手前までに確実に完了しなければならない。

③ 据付工事工程

ヤンゴン支局の施設改修工事期間は 5.0 ヶ月を要する。スタジオ 1 の照明・昇降設備機材の据付工事は現地においても設備改修工事との調整を必要とすることから、同改修工事の完了に合わせて最後の 1.5 ヶ月間に実施する。その他の機材の据付工事は、施設改修工事ならびに照明・昇降設備工事の完了後に着手し、工事期間は 4.0 ヶ月を要する。一方、ネピドー本局における機材の据付工事もヤンゴン支局の据付工事と同時期に着手し工事期間は既設設備とのシステム結合作業を含め 4.0 ヶ月を要する。

④ 検査・検収

本計画では、工場出荷前の工場検査、機材の船積み前に第三者検査機関による船積み前機材照合検査（2 回）、据付工事終了後の受入れ検査を実施することから、これら検査の事前準備から承認に要する期間を考慮した工程とする。

3-2-2 基本計画

3-2-2-1 要請内容の検証

(1) 要請内容の変更状況

第一次現地調査、第二次現地調査、更に第二次現地調査後の 2016 年 5 月に至るまでの施設改修工事に係る追加要請も含めた MRTV による 2013 年の当初の要請からの主な要請の変更点を以下に要約する。

【ヤンゴン支局用要請機材】

- 1) スタジオ 1 用機材
 - 光ディスク録画再生システムをファイルベース録画再生システムに変更
 - ビデオウォール³を新規追加
 - コンピュータ・グラフィックシステムを新規追加
 - スタジオ・カメラシステム 4 式のうち 1 式は 1/2 倍速以下のスロー再生に対応したモデルとすること新規追加
 - スタジオカメラ、映像スイッチャー、映像モニター等一部の映像設備には超高画質（4K）対応の機材とすること（機能の変更）
- 2) スタジオ A 用機材
 - 光ディスク録画再生システムをファイルベース録画再生システムに変更
 - デジタルスタジオ・カメラシステムの数量を 3 式から 4 式に変更
 - LED スタジオ照明機材、舞台演出用機材（スモーク発生装置）等の新規追加
 - コンピュータ・グラフィックシステムの削除
- 3) コンテンツ・ネットワークシステム
 - 変更なし
- 4) コンピュータ・グラフィックシステム
 - 変更なし
- 5) 方式変換システム
 - 光ディスク録画再生システムをファイルベース録画再生システムに変更
- 6) アーカイブシステム
 - 光ディスク録画再生システムをファイルベース・ストレージシステムに変更
 - LTO アーカイブシステムおよび編集システムの追加
- 7) マスターコントロールシステム（素材伝送システム）
 - 光ディスク録画再生システムおよびモニター用機器の削除
 - ルーティングスイッチャーの新規追加
- 8) 小型衛星中継システム
 - システム 3 式を削除し、代わりに HD カメラ搭載の小型衛星中継車 1 台を新規追加
- 9) 保守・測定機器類
 - アーカイブ用ディスクを削除
- 10) アニメーション制作システム
 - システム全体を削除

3 複数のディスプレイパネルを組み合わせ、一体化された画像を出力する大型ディスプレイ映像装置で、近年ニューススタジオのアナウンサーの背景等に頻繁に使用されるようになっている。

【ネピドー本局用要請機材】

- 1) ラージスタジオ⁴用機材
 - 光ディスク録画再生システムをファイルベース録画再生システムに変更
 - ビデオウォールを新規追加
 - コンピュータ・グラフィックシステムを追加
- 2) アーカイブシステム
 - 光ディスク録画再生システムをファイルベース・ストレージシステムに変更
 - LTO アーカイブシステムおよび編集システムの追加
- 3) 小型衛星中継システム
 - システム 2 式を削除し、代わりに HD カメラ搭載の小型衛星中継車 2 台を新規追加
- 4) 方式変換システム
 - 光ディスク録画再生システムをファイルベース録画再生システムに変更
- 5) 保守・測定機器類
 - アーカイブ用ディスクを削除

【施設改修工事：新規追加】

- 1) 内装改修工事

対象室： ヤンゴン支局テレビ棟において、調達機材を収容する予定の 7 室にスタジオ 1 の前室を加えた計 8 室。各室とも床、壁、天井等内装工事の全面的な改修を要請。対象となる部屋の改修後に収容される主な機材は以下のとおり。

- テレビ棟 1 階：5 室
 - スタジオ 1 (Studio -1)
スタジオ照明機材、ビデオウォール、カメラクレーン等を収容
 - 副調整室 (Sub-Control Room -1)
映像卓、音声卓、照明制御卓、モニター棚、機器ラック等を収容
 - カメラ倉庫 2 室 (Store No. 3、Store No. 4)
カメラ、プロンプター、スタジオモニター、音声モニター等をスタジオ制作番組収録終了時に保管するほか、保守・測定機材を収容
 - スタジオ 1 前室 (Sound Lock No. 1)
(収容予定機材はないが、スタジオおよび関連諸室の内装改修と調和を図る)
- テレビ棟 2 階：3 室
 - 整流器室 (Rectifier Room)
スタジオ照明用調光装置 (改修後「調光器室」と部屋名を変更)

4 2013 年の要請時にはスタジオ No.1 と呼称されていた 700m²の大型スタジオ。

- 無線中継機械室 (Radio Relay Equipment Room) ⁵
アーカイブシステム機材を収容 (改修後「アーカイブ室」と部屋名を変更)
- ポストプロダクション室 (Title Preparation Room) ⁶
コンピュータ・グラフィックシステム機材を収容 (改修後「コンピュータ・グラフィック室」と部屋名を変更)

要請内容： 各室とも劣化した床、壁、天井等内装全般にわたる改修。スタジオ 1 および副調整室の天井一般照明については、LED 化を要請。

2) 屋根改修工事

要請内容： テレビ棟屋根の全面的な葺き替え

3) 設備改修工事

要請内容： 機能停止状況の火災報知システムと屋内消火栓システムの機能の復旧

(2) 要請機材に対する検討

前述のとおり変更要請された多くの機材システムには、光ディスク録画再生システムに変わってファイルベースの録画再生システム (アーカイブシステムにおいては、ファイルベースのストレージシステム) が新たに要請されたことが特筆される。昨今の放送業界において、テレビ番組の記録媒体はかつての VTR から光ディスク、ハードディスク、メモリーなどへ遷移している。光ディスクは運用コストの低さなどが注目され VTR に継ぐ記録媒体として本命視されていた時期もあるが、記録番組の取り扱い (書き込み・読み出し) に時間を要することから現在ではハードディスクやメモリーが主流となっている。このような趨勢を勘案しても MRTV が光ディスク録画再生システムからファイルベースの録画再生システムやストレージシステムへ要請内容を変更したことは妥当と判断できる。以下に協力対象事業を確定するに至った経緯として、ヤンゴン支局とネピドー本局に要請された各々の機材システムについての検討結果と調達するシステム機材の概要を以下に述べる。

1) ヤンゴン支局用要請機材

① スタジオ 1 用機材

スタジオ 1 は 250m² のフロア面積を有する MRTV ヤンゴン支局を象徴する代表的な番組制作スタジオであり、その機材整備はヤンゴン支局のリハビリ、すなわち番組制作を復旧する上で最も重要である。主要な要請機材として、HD カメラ、カメラクレーン、プロンプター装置、バーチャル映像装置、ビデオウォール装置、映像関連装置、音声関連装置、照明装置、インターカム装置等、多様な番組制作機能を満たす機材が要請されている。これらの機材に加えて、上述のファイルベース録画再生システムを採択したコンピュータ・グラフィックシステムも追加要請されている。

5 現在送出用機材はすべてネピドー本局に整備されており、無線中継機械室には機材は収容されておらず、不用品を収容する倉庫となっている。

6 ポストプロダクション室には現在 2 台のコンピュータが置かれ、文字入れ作業を行っている。MRTV は現有の機材を他の部屋に移動し、コンピュータ・グラフィックシステム機材を同室に収容すると表明している。

る。本スタジオの機材を整備することにより、本来のスタジオ用途であった情報番組や教育番組、伝統芸能番組、バラエティー番組など多岐にわたる番組制作が可能となる。また、追加要請されたコンピュータ・グラフィックシステムは、演出性の豊かな文字テロップの制作ができ、耳の不自由な視聴者に配慮した番組提供が可能である。したがって、これらの要請機材は要請のあった超高画質対応の映像機器を除き、全面的に採択することとする。

② スタジオ A 用機材

スタジオ A はヤンゴン支局ラジオ棟の一部にある。ラジオ棟は 1950 年にソ連の援助で建設されたが、建設後すでに 65 年を経過しており老朽化が著しく、改修工事の検討に必須な建築設計図も残っていない。大規模な構造的補強を含む改修工事もしくは建替えを行わない限り、最新式のスタジオ機材を運用、維持・管理する環境にない。したがって調達機材対象とはしない。

③ コンテンツ・ネットワークシステム

コンテンツ・ネットワークシステムは、制作番組や制作途中の番組素材を蓄積できる装置であり、これらの番組データ（ファイル形式）を一元的に管理することで複数の番組制作担当者による共同作業が可能となる。番組データはコンテンツ・ネットワークシステムから送出システムを経由して放送されるため、MRTV がネピドー本局に現有するファイルベースの送出システムとの整合性を確保することを最優先すべきである。したがって、コンテンツ・ネットワークシステムはネピドー本局に配備することとし、ヤンゴン支局での調達機材とはしない。

④ コンピュータ・グラフィックシステム

本システムは、番組内容やその説明を文字や図表などを使用して視聴者に分かりやすく説明するために必要となる機材であり、スタジオ 1 用機材の一部として新規に導入されるバーチャル映像装置やビデオウォールのグラフィック画像を制作するための機材として利用される。MRTV では自助努力により調達したコンピュータ・グラフィックシステムを使用しているが、動作安定度が低いため、新たに最新の機能を有する 2 台のコンピュータを導入し、システムを整備することで作業効率の向上を図る。現在ポストプロダクションで使用されている部屋に十分な余裕があることから、機材は同室に設置することとし、室名をコンピュータ・グラフィック室と改める。

⑤ 方式変換システム

録画されたビデオテープをファイル形式の番組データに交換する機材である。過去に制作した番組の収録済みビデオテープがヤンゴン支局に保管されていたことから、当初の要請ではヤンゴン支局に設置することが検討されていた。現在では、これらのビデオテープはすべてネピドー本局に移設されており、ヤンゴン支局への整備は不要であるため、当該機材の整備はネピドー本局のみを対象とする。

⑥ アーカイブシステム

過去に制作した番組や将来的に制作する番組を保管するとともに、保管された番組の再利用を容易に可能とするための検索機能を有するシステムである。このシステムの整備により、MRTV における制作番組の一元管理が可能となる。ヤンゴン支局で制作される番組は光ネットワーク回線でネピドー本局に伝送され、ネピドー本局のアーカイブシステムに保管される。一方、ネピドー本局で制作した番組の一部をヤンゴン支局で再利用するケースもあるため、ヤンゴン支局にもアーカイブシステムを供与することとする。なお、将来的には ICT（情報通信技術）を活用することでヤンゴン支局とネピドー本局のアーカイブシステムを一体化運用することも可能となる。

⑦ 素材伝送システム（ヤンゴン⇒ネピドー）

要請書でマスターコントロールシステムと表記されたシステムである。現在はラジオ棟のメディアネットワークルーム(MNR)と呼ばれる部屋に設置されている VTR などの録画再生機を使用し番組をネピドー本局へ伝送している。本システムは、MNR に限らずスタジオ 1 やニューススタジオなど他の部屋からでもネピドー本局に伝送する番組素材を任意に選択できるようにするものであり、ヤンゴン支局の運用性の向上を図るものである。本計画では、スタジオ 1、アーカイブ室、コンピュータ・グラフィックス室、衛星送受信施設棟の各部屋に映像・音声モニター装置や制御パネル、室間連絡装置等を整備する。合わせて、スタジオ 2、ニューススタジオ、および MNR の既設部屋に対しても必要なケーブル布線工事を日本側で実施するが、これらの 3 室については、日本側が提供する各装置の据付作業およびケーブル接続作業は「ミ」国側で実施する⁷。

⑧ 小型衛星中継車

MRTV は当初要請していた小型衛星中継機器を小型衛星中継車に変更した理由として、①すでにタイの衛星通信会社と年間使用契約しているトランスポンダ（衛星電波中継器）を使用することで新たな回線使用料を発生させずに、遠隔地域からの生中継や迅速な取材素材の伝送を効率的に実施したい、②中継機器は電波特性上、集中豪雨時には衛星回線が途切れ易い、③当該機器は重量が数十キログラムもあるパーツを組み立てる必要があり、準備作業に手間取る、ことの 3 点を挙げている。当初要請されていた小型衛星中継機器は、迅速性を求められる報道には不向きと判断されることや、衛星中継機器の移動に車両は不可欠であることから、要請の変更は極めて妥当と判断される。集中豪雨への耐性の高い周波数帯（C バンド）に対応する小型衛星通信機やパラボラアンテナなどを搭載した小型四輪駆動車 1 式を配備することとし、迅速な報道体制を確保する。ただし、屋外取材（ENG）用カメラには MRTV が現在保有する既存機材を転用することとする。

⁷ スタジオ 2、ニューススタジオおよび MNR の 3 室については、素材伝送システムを導入することにより、効率よい運用が可能となる。しかしながら、いずれも運用中のスタジオや利用頻度の高い部屋であるため、据付にあたっては極めて繊細な調整が必要となることから、「ミ」国側の負担工事とするのが適切である。

⑨ 保守・測定機材

日本側が提供する機材を MRTV がヤンゴン支局で適切に維持し延命措置を講じるため、マルチフォーマット波型モニター、ポータブルジェネレーター、スペクトラムアナライザー、オーディオアナライザーを主要機材として構成する。

⑩ アニメーション制作システム

アニメーション制作は前述のコンピュータ・グラフィックシステムの機能で対応できることから、MRTV はアニメーション制作システムの要請を撤回した。

2) ネピドー本局用要請機材

① ラージスタジオ用機材

700m²のフロア面積を有する MRTV が保有する特大な番組制作用スタジオである。フロア面積から、本来のスタジオ用途はドラマ番組の制作であると推察される。しかし、ラージスタジオが建設されて以来、7年経過した現在においても一度も使用された形跡がなく、スタジオとして機能させるために必要となる照明設備用のグリッドパイプ天井も整備されていない。また、ドラマ俳優をはじめとする出演者の多くはヤンゴンに居住しており、ネピドー本局のあるタッコンにおいてドラマ番組を制作することは現実的ではない。投じる費用に相応する効果が見込めないことから本計画の調達機材対象から除外する。

② コンテンツ・ネットワークシステム

ヤンゴン支局用要請機材の検討項目③で述べたとおり、コンテンツ・ネットワークシステムはネピドー本局に整備する。なお、ネピドー本局にすでに整備されているファイルベース方式の既存設備と、要請機材との共用の可否については、第二次現地調査時（2016年2月）において、特別な措置を講じることなく共用できることを確認済みである。

③ アーカイブシステム

前述のとおり、過去に制作した番組や将来的に制作する番組を保管するとともに、番組の再利用を容易に可能とする保管番組の検索機能を有する機材である。このシステムの提供により、MRTV における制作番組の一元管理を可能とする。

④ 小型衛星中継車

前述のとおり、MRTV は公共放送局として「ミ」国の地方部で発生した災害や事件などを国民に対し、広く、迅速に報道することを目指している。集中豪雨への耐性の高い周波数帯（Cバンド）に対応する小型衛星通信機やパラボラアンテナを搭載した小型四輪駆動車を配備し迅速な報道体制を確保する。ネピドー本局のあるタッコンは地方へのアクセスに利があるという観点から、小型衛星中継車はヤンゴン支局より利用度が高いと判断されるため、要請どおり2式を対象とする。なお、ヤンゴン支局同様、屋外取材（ENG）用カメラには MRTV が保有する既存機材を転用する。

⑤ 方式変換システム

過去にヤンゴン支局で制作した番組収録済みビデオテープの録画再生機はすべてのメーカーで製造を終了している。MRTV は健全な保守を実施していたため、幸いにも数種類のビデオテープ用録画再生機が動作可能な状態となっている。そのため、現在ヤンゴン支局で利用している既存のビデオテープ用録画再生機のネピドー本局への移設を前提に、ファイルデータに方式変換するための機材を整備する。

⑥ 保守・測定機材

日本側が提供する機材を MRTV がネピドー本局で適切に維持し延命措置を講じるため、マルチフォーマット波型モニター、ポータブルジェネレーター、スペクトラムアナライザーを主要機材として構成する。

以上の検討結果を踏まえ、協力対象事業の範囲に含めるヤンゴン支局とネピドー本局の全機材の概要を次頁の図 3-1 に示す。青い線で囲まれた機材が本計画で調達が予定されている機材であり、破線枠で表現した機材は既存機材である。

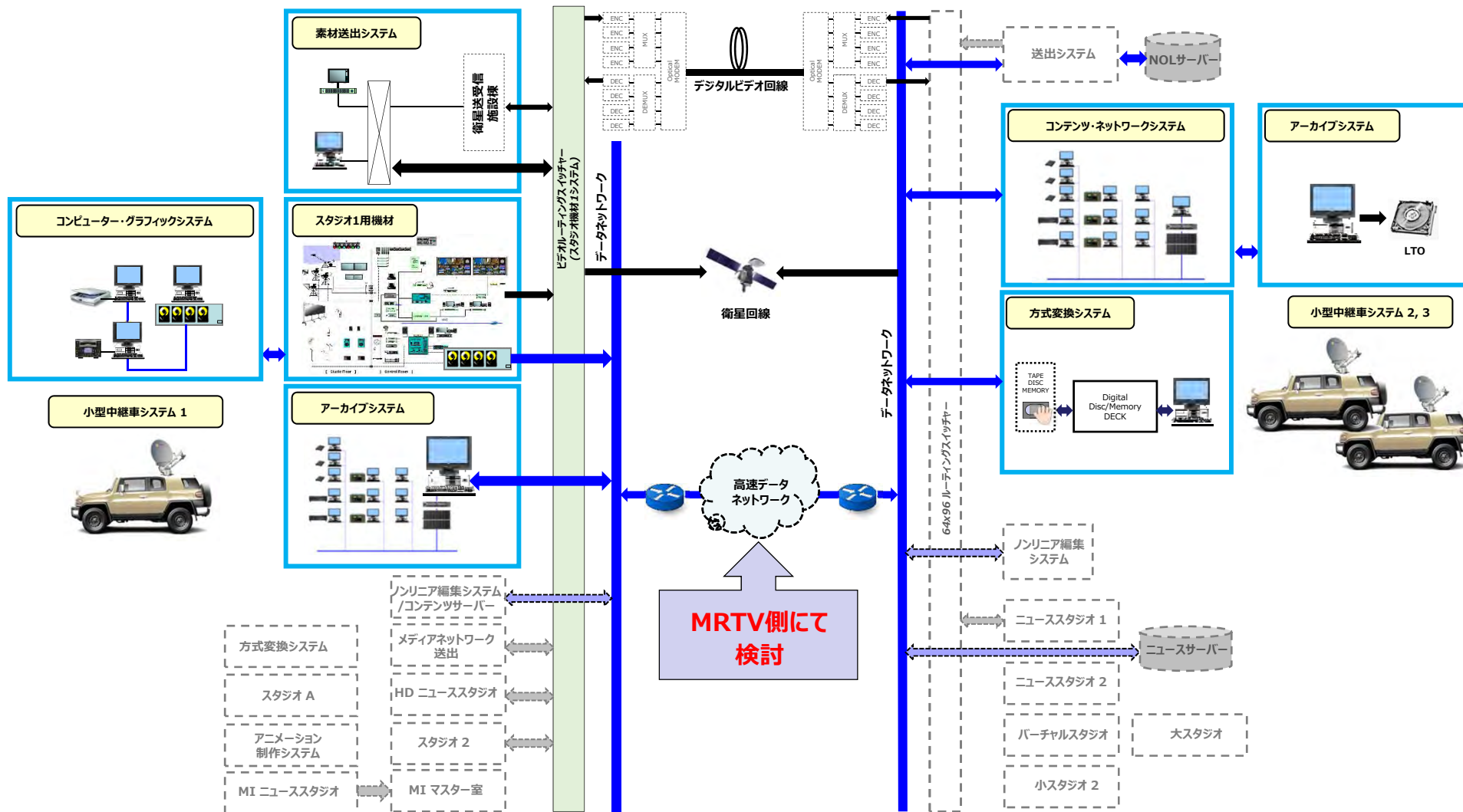


図 3-1 協力対象とする機材概要

(3) 施設改修工事に対する検討

1) ヤンゴン支局テレビ棟の施設現状

ヤンゴン支局テレビ棟は我が国の無償資金協力により 1984 年に建設された。構造体は健全に維持されているものの、建設後 32 年を経過したことによる経年劣化が床、壁、天井等の内装仕上げ全般に見受けられる。特に番組制作の要となるスタジオ 1 ではビニル床タイルの劣化が激しく、正常なカメラワークは期待できない状況にある。また吸音仕上げの下地であるグラスウールの多くがはがれ落ちており、番組収録の背景となる多彩な照明効果を演出するサイクロラマも塗装の劣化が顕著で正常な番組収録の条件となる音響・照明効果が期待できない状況である。

屋根はコンクリートスラブ上に小屋組みを設け、小屋組み上に屋根を葺く置屋根工法が採用されている。小屋組みは鉄骨、屋根材はリブ付きの鋼板シートが採用されているが、経年劣化による屋根材の損傷が散見される。幸いにしてコンクリートスラブによる陸屋根部分は屋根からの漏水をブロックする効果があり、現状では 2 階 (First Floor) の調光器室を除き大きな被害となっていない。しかしながら、屋根裏への雨水の浸入は明らかであり、今後屋根材の損傷が拡大することで、調光器室以外の室内への漏水の可能性が高くなり、漏水を原因として本計画で整備する機材へのダメージも懸念される。本計画の実施に伴い、屋根材の葺き替えは必要不可欠な工事といえる。

施設の付帯設備では、火災報知システムと屋内消火栓システムからなる消防設備が経年劣化により機能を停止していることが特筆される。いずれも防災上必須のシステムであり、本計画の実施に伴い復旧させる必要がある。受変電設備は支障なく機能しており、ヤンゴン支局に投入される機材の電気容量を十分カバーできることが期待できる。ただし、一部の配電盤については設置当初の系統から不適切に改造されているため、元通りに修復する必要がある。また本計画の機材の更新に伴い、変圧器の増設や LED 照明の投入など一部の電気設備に改修が必要となる。第二次現地調査時に調査団が指摘した空調設備の早期更新⁸については、2016 年 5 月に更新工事が無事完了したという報告を受けている。

2) 要請内容の検討

施設改修に係る MRTV 側の要請は、検討の結果、以下の理由により、いずれも採択することが妥当と判断されるため、ヤンゴン支局テレビ棟の施設改修工事をすべて日本側負担工事として取り込むこととする。

① 機材設計と施設改修との親和性の確保

放送スタジオの施設設計は機材配置や機材の運用形態を十分に反映したものでなくてはならない。施設の改修にあたっては、その詳細設計は機材側から提示される設計条件を 100% 満たす必要がある。一例を挙げると副調整室のダウンライトは操

8 第二次現地調査時において、空調設備の劣化・損傷が激しく、当該設備はいつ機能を停止してもおかしくない状況であることが判明したため、調査団は本計画の帰趨を待つことなく早急に更新工事を開始することを進言した。MRTV も空調設備の問題は十分認識しており、すでにその改修工事用の予算を確保していたため、迅速な対応が可能となった。

作卓に座るオペレータ用のモニターに映らないような位置に設置する必要がある。こうした機器側からの要求は、実際に承認された機器による操作卓のレイアウト図が確認された後に最終確定するため、改修工事の設計図も施工段階で最終的な調整が必要となる。改修工事を日本側負担工事とすることにより、最終的な調整は機器レイアウト図ならびに改修工事施工図を作成する調達業者の責任において一元化されるため、双方の工事内容に齟齬は生じずその親和性が確保される。

② 全体工程計画の遵守

施設改修は機材据付工事の開始時までにはすべての作業を完了させておく必要がある。改修対象となるヤンゴン支局においては、全体の調達機材の約3分の2、約700項目の機材が据付けられることとなるため、一部の改修工事が未完のままでは、機材据付工事工程を大きく乱すこととなる。施設改修工事を先方政府の負担工事とした場合、工事の遅延は調達業者による追加工事費請求を誘発することになり、無償資金協力事業の本来のスキームを逸脱する結果となりかねない。本計画では施設改修に約5ヵ月を必要とするが、1,000項目以上に及ぶ多数の機材を調達・輸入する本計画では機材製作・調達に7ヵ月、輸送に2ヵ月が必要となるため、当該期間中に「ミ」国内で資材を調達する施設改修工事を実施する余裕は十分あり、日本側負担工事とすることで調達業者の本来の機材据付工事工程を乱すことなく実施が可能である。

③ ヤンゴン支局開局時の設計グレードの確保

我が国の無償資金協力で設計された既存の建物には、国営放送テレビ局として番組制作を行うにふさわしいグレードの設計仕様が反映されている。音の伝播を遮断したスタジオの2重床、高密度の吸音効果を持ったグラスウールの吸音壁、サイクロラマ、グリッドパイプ天井等も当時のスタジオとしては、最新の設計手法が導入されている。また、改修対象となる防災設備類も高性能な日本からの調達品が採用されている。本計画において、改修工事は最新式の放送機材の適切な運用を確保することを目的とすることから、またヤンゴンテレビ局のリハビリを設計方針の柱の一つとする以上、施設改修工事を日本側負担工事とするのは極めて妥当である。

3-2-2-2 全体計画

(1) ヤンゴン支局

1) 所在地

MRTV ヤンゴン支局の地図上の所在地および地理学上の経緯度は以下のとおりである。

No. 425, Pyay Road, Yangon, Myanmar

北緯 16 度 48 分 53 秒、東経 96 度 08 分 00 秒、海拔約 31.0m



(地図：Google Map より引用)

図 3-2 プロジェクトサイト (ヤンゴン支局)

2) サイトの状況

ヤンゴン支局はヤンゴン市内のほぼ中心部に位置しており、ヤンゴン国際空港へ向かう主要幹線道路であるプエイ道路とハンサワディ道路の交わる環状交差点の一角にある。プエイ道路を挟んで東側は樹木豊かな文教地区となっており、複数の大学や教育機関が点在している。ヤンゴン支局の西側には南北に鉄道が走り、ホテルやショッピングモールなどの商業施設、住居などが混在している。ヤンゴン支局の敷地内には本計画で調達機材が整備される予定のテレビ棟のほか、ラジオ棟、衛星送受信施設、地上デジタル放送用送信鉄塔、中波ラジオ放送用送信設備などがある。

3) サイトの適性

ヤンゴン支局は都市機能の中核の一つとなる施設であり、商用電源はもちろん、非常用電源設備も完備しており、インフラ整備状況に問題はない。不具合が指摘されていたテレビ棟の空調設備も 2016 年 5 月に修復されており、調達機材運用の環境も確保されている。敷地は堅固なフェンスで囲まれており、敷地内への進入には守衛所の検問が必須でセキュリティも守られている。機材海上輸送の陸揚げ港となるヤンゴン港からは車で 15 分の距離にあり、内陸輸送上の利便性も高い。しかしながら、敷地内に様々な施設が林立しており十分な空地がないこと、入口ゲートが狭くしかも車の往来の激しい主要道路に面していることなどから、機材の搬入には困難を伴うことが予想される。MRTV は通関時にコンテナの大きさや数量を確認した上で、場合によっては、道路占用許可を得るなどの配慮が必要である。

(2) ネピドー本局

1) 所在地

MRTV ネピドー本局の地図上の所在地および地理学上の経緯度は以下のとおりである。

Tatkon Township, Nay Pyi Taw District, Myanmar

北緯 20 度 10 分 08 秒、東経 96 度 10 分 14 秒、海拔約 164.0m



(地図：Google Map より引用)

図 3-3 プロジェクトサイト（ネピドー本局）

2) サイトの状況

ネピドー本局はネピドー市内の中心部から北部約 60km のタッコンという町に位置する。ネピドーからタッコンへは車しか移動手段はなく、ネピドー市内中心部からは山間の道を車で約 1 時間要する。タッコンは人口僅か 4 万人程度⁹の小さな町で、ネピドー本局はタッコンの集落中心部からさらに北西約 6km 離れたところにあり、周囲には田畑や草原が広がっているばかりで、近隣には住居も商店もない。

3) サイトの適正

ヤンゴンから飛行機で 1 時間の距離にあるネピドーからさらに車で 1 時間、周囲に田畑しかない遠隔地で視聴者参加型の番組や俳優や歌手の出演が必須となるドラマや歌番組を制作することは、将来タッコンが数十万人の人口を有する都市に成長しない限りほぼ不可能である。ネピドー本局のラージスタジオの整備を調達計画機材に含めなかったのは、多様性に富んだ自主番組制作はネピドー本局では無理と思われるからである。しかしながら、ネピドー本局は番組送出の拠点となっていること、またニュース番組を中心の制作拠点としており、特にタッコンが国土の中央部にあることから、番組送出上

9 Google の協力を得て WEB SITE で世界中の都市の人口を知らせている「CITY POPULATION」の情報。2014 年 3 月の国勢調査の結果として、タッコンの人口を 41,683 人と報告している。同資料は 2014 年 3 月時点のネピドーの人口を 333,506 人と報告しており、2007 年時点で 93 万人と報告するウィキペディアより、はるかに信頼性があると思われる。

の利点のみならず、それぞれの言語を持つ地方の多民族へのアクセスが容易¹⁰という地理上の利点がある。加えて、ヤンゴン支局で制作され光回線や衛星回線を通じて送られてくる番組素材を、将来的に ICT ネットワーク設備を経由した番組編集が可能となる。したがって、ネピドー本局に番組制作の一元化を図る目的で、アーカイブシステム、コンテンツ・ネットワークシステム、方式変換システム等、ファイルベースの様々なシステムおよび地方の取材能力を飛躍的に向上させる衛星中継車を投入することは極めて意義あることと思慮される。

第 2 章、2-2-2 節「自然条件」(1) で記述したとおり、ネピドー本局はサバナ気候に属し雨季には降水量が多いが、開局以来、洪水による被害は発生していない。最高気温は年間を通じ 30 度以上であり、3 月から 5 月上旬までの酷暑期には約 40 度となるものの、敷地内の建造物内は空調が整備されており機材の使用に適した温度設定がされている。電源環境が整っており停電は開局以来発生していないが、十分な非常用電源 (1,250kVA 非常用発電機 2 基) も配備されている。以上から、本計画でネピドー本局用として調達する機材の据付場所として最適の環境にあるといえる。

3-2-2-3 機材計画

(1) 全機材共通の設計条件・方針等

1) 準拠する勧告・規格

本案件で提供する機材および据付工事には、電気通信分野の規範として国際的に広く採用されている次の機関による勧告・規則を適用する。

- ① 国際標準化機構 (Industrial Organization for Standardization: ISO)
- ② 国際電気通信連合－無線通信部門 (International Telecommunication Union-Radio Communication Sector: ITU-R)
- ③ 国際国際電気標準会議 (International Electrotechnical Commission: IEC)
- ④ 米国映画テレビ技術者協会 (Society of Motion Picture and Television Engineers: SMPTE)
- ⑤ 電子電子工業会 (Electronic Industries Alliance: EIA)
- ⑥ オーディオ技術学会 (Audio Engineering Society: AES)
- ⑦ 日本工業規格 (Japan Industrial Standards: JIS)
- ⑧ 電子情報技術産業協会 (Japan Electronics and Information Technology Industries Association: JEITA)

2) 電 源

機器稼動電源 : 3 相 400V/230V AC±10%

電源周波数 : 50Hz

コンセント形状 : BF 型

10 タッコンが国土の中央部にあるという地理的特性について、MRTV はネピドーに本局を移した理由の一つに挙げている。この他、ネピドーに本局を移した理由として、MRTV は広大な敷地があり設備の拡充が容易であること、人口の多い都市中心部でないため、外部の不審者のアプローチが解り易くテロ対策がとり易いこと、送信所が強電界のため、人里は離れた場所を選ぶ必要があったことなどを挙げている。

3) 機材運用環境

機材は以下の運用環境を維持できるよう、空調設備の整った施設内に据付けることを原則とする。

周辺温度 : 5°C~40°C

相対湿度 : 30%~80%

(2) 機材設計方針

1) 基本設計方針

① 機器の操作性および保守の容易さはシステムの信頼性の向上を図るための根幹となる要素であるため、システム機材はできる限り同種の部品・仕上げで製作されたものを選択し、総合的に信頼性の高いシステム構築を行う。

② 交換部品・ユニット等の供給保証は最低5年とする。交換部品・ユニット等が製造中止になった場合は、同等またはそれ以上の性能を有する代替品が供給できるように入札仕様書に規定する。

2) 機材グレード

協力対象とする機材は、放送局仕様機材を主体とし、使用目的に応じ十分な性能・機能を有する業務用機材を取り入れた適正かつ経済的なシステムを構成する。

3) 映像機材の基本仕様

MRTV の最終要請ではスタジオカメラ、映像スイッチャー、映像モニター等一部の映像設備には超高画質(4K)対応の機材を希望している。超高画質用機材(4K)は一部のスタジオ機材等で実用化されているものの普及率は低く、「ミ」国においても4K放送を受信可能なテレビが普及するにはまだ相当の年月が必要と推測される。またMRTVが現時点で4Kの導入に関し具体的な計画を立ててはいないため、要請の根拠が希薄であり、4Kの必要性はない。

一方でMRTVではすでに地上デジタル放送を開始しており、2021年には高画質(HD: High Definition)化が計画されていること、一部のスタジオにおいてすでに番組制作実績のあるHD対応の機材(2K)¹¹が導入されていることから、時代の趨勢を考慮し、調達機材はHD対応機種とする。また、映像サーバーやアーカイブシステムの番組蓄積容量については、MRTVの現在の運用状況や、ライブラリーに保管している過去の制作番組の数量(約10,000本)などを元に、1日3時間分の番組を10年間蓄積可能な容量とする。

4) 既存機材との整合性の確保および有効利用

本計画の現地調査における調達機材の選定の基本方針は、2013年12月に開催されたSEAゲーム用に調達された多くの機材との重複を避けることを最優先事項とした。調査の結果、当時調達された機材のほとんどが屋外収録用の機材であり、要請機材との重複はないことが明らかとなったが、当時調達した既存のHDビデオカメラを小型衛星中継

11 2Kのテレビとは、フルハイビジョンといわれていたものと同じで、解像度が1920×1080あり横の画素の数が1920で、おおよそ2000(2K)であることからこう呼ばれる。

車に転用可能であることから、中継車に搭載する機材の一部として利用することとし、メモリーレコーダはスタジオ1用機材として転用する。

また MRTV が保有する既存テレビ番組は、U-Matic、Betacam- SP、DVC-Pro 等のアナログ録画再生機で記録されているが、これらの方式に対応した再生機は製造中止となっているものが多く、それらの機材の延命が課題となる。MRTV は既存のテレビ番組がすべてファイル形式のデータに変換されるまで、これらの機材が故障することがないように、保守点検を怠ることなく、適切に維持・管理する必要がある。

その他、調達される機材はいずれも従来の番組制作を継続しながら、運用を開始できるものでなければならない。その意味では、調達される各機材のシステム設計には既存の機材システムに支障を与えることのないよう十分配慮する。

(3) 計画機材の概要

前述の 3-2-1 の設計方針および上述の機材設計方針ならびに 3-2-2-1 節 (2) の要請機材に対する検討に基づき、最終的に採択した計画機材は以下の 8 項目のシステム機材群に分類される。各システム機材の概要は以下のとおりである。

表 3-1 計画システム機材の概要

| システム機材名 | 用 途 | 数量 |
|--------------------|--|-----|
| スタジオ1用機材 | 番組制作を行うためのスタジオシステムで、HD ハイフレームレートカメラ1台、クレーンカメラ1台、HD カメラ2台、ビデオ制作スイッチャー、ビデオサーバー装置などで構成する。また、コンピュータ・グラフィクスによる背景合成が可能なバーチャルスタジオシステムを導入するとともに省電力で長寿命の LED 照明にも対応する照明設備を装備する。 | 1 式 |
| コンピュータ・グラフィックスシステム | スタジオ1で使用するバーチャルスタジオ装置用の背景映像や番組タイトルなどの映像を制作する。また、番組の中で使用する一般的なグラフィック画像の制作にも用いる。 | 1 式 |
| アーカイブシステム | 過去に制作された番組を保管し、再利用するための検索機能をもつシステムである。ネピドー本局とヤンゴン支局に装備することで MRTV の番組の一元管理が可能となる。 | 2 式 |
| 素材伝送システム | ヤンゴン支局からネピドー本局への映像伝送システムであり、スタジオ1をはじめ、主要な部屋からの信号の伝送が可能な設備である。同時に各部屋間で相互に連絡がとれるよう、室間連絡装置も装備する。 | 1 式 |
| 小型衛星中継車 | MRTV が衛星回線の使用契約を継続しているタイ国の衛星を使って遠隔地からの取材映像をネピドー本局やヤンゴン支局へ伝送するための中継車で、急な集中豪雨も影響を受けにくい C バンドの送受信設備および簡易な映像切替え器等を装備する。ヤンゴン支局に 1 式、ネピドー本局に 2 式投入する。 | 3 式 |
| コンテンツ・ネットワークシステム | 編集素材や編集作業の完了した番組などを一元管理するための設備で、番組素材情報の入力、編集完了した番組の画質評価の機能に加え、既存のファイルベース送出システムへの番組転送機能をもつ。 | 1 式 |
| 方式変換システム | 既存のテープに収録された番組をファイルベースシステムで扱えるようファイルデータに方式変換するための機材である。変換後に番組はコンテンツ・ネットワークに転送され蓄積される。 | 1 式 |
| 保守・測定機材 | 映像制作機材および小型衛星中継車等の保守に必要な最低限の測定器類とする。 | 2 式 |

また、各システムの主要機材¹²の概要は以下のとおりである。

[1] スタジオ 1 用機材

[1-1] HD カメラ及び周辺機材

スタジオ 1 には、HD カメラ本体 3 式およびスロー再生が可能な HD ハイフレームレートカメラ 1 式を整備する。3 式の HD カメラのうち 1 式にはプロンプター装置を取り付ける。また、他の 1 式にはカメラクレーン装置に搭載し様々なジャンルの番組制作を可能とする。いずれの HD カメラも放送局仕様とし、高精細な液晶ビューファインダーやリターンスイッチを装着する。さらに副調整室にカメラコントロールユニット、リモートコントロールパネルを設置しより長時間にわたる番組制作の安定運用に耐えうる操作性に富んだ機器構成とする。

[1-2] プロンプター装置

HD カメラの前面にハーフミラーを固定し、液晶ディスプレイに表示された原稿を投影することで、アナウンサーが HD カメラから視線を逸らすことなく原稿を読み上げることを可能とするためのプロンプター装置 1 式を整備する。プロンプター制御コンピュータで液晶ディスプレイに表示させる原稿を予め作成しておき、アナウンサーは手元または足元のリモートコントローラーにより原稿表示を制御し原稿を読み上げる。

[1-3] カメラ標準レンズ

HD カメラ用および HD ハイフレームレートカメラ用に標準ズームカメラレンズ 3 式を整備する。スタジオ 1 (250m²) 内で使用すること、および被写体サイズを考慮したズーム比率、焦点距離の機材とする。手元でレンズのリモートコントロールが可能となるようにズームデマンドコントローラー 3 式、フォーカスデマンドコントローラー 3 式も整備する。

[1-4] カメラ広角レンズ

HD カメラ用に広角ズームカメラレンズ 1 式を整備する。広角レンズは標準レンズと比べ被写体の範囲を広くでき、また近距離の撮影にも対応できる特性がある。カメラ標準レンズと同様に、手元でレンズのリモートコントロールが可能となるようにズームデマンドコントローラー 1 式、フォーカスデマンドコントローラー 1 式を整備する。

[1-5] スタジオカメラペDESTAL

HD カメラまたは HD ハイフレームレートカメラを台座の上に固定するとともに、円滑な移動撮影を行うためのカメラペDESTAL を 3 式整備する。バーチャル映像装置に対応した各種情報 (カメラペDESTAL の位置、水平/垂直角度) を出力可能なタイプとする。

[1-6] カメラクレーン装置

高所からの移動撮影など多彩なカメラワークを可能とし演出性に富んだ撮影を行うためのカメラクレーン装置を 1 式整備する。クレーンは照明器具に接触することのない長

12 後述の表 3-2 計画機材リストより、各項目の価格が百万円以上のもののみを主要機材として本節で列挙した。

さとし、クレーンの先端に固定した HD カメラの旋回や撮影映像のズームやフォーカス調整が可能な機材とする。

[1-8] スローモーション制御装置

HD ハイフレームレートカメラで撮影した映像を 1/2 倍速以下で出力することを可能とするスローモーション制御装置 1 式を整備し、スローモーション制御は T バーまたはジョグダイヤルで操作するタイプとする。

[1-9] バーチャル映像装置

3D リアルタイムグラフィックスソフトウェアを搭載したバーチャル描画端末装置 1 式を整備する。カメラ映像やビデオウォール映像と連携した映像を画面背景にはめ込むことが可能となり、これまで番組制作の過程で長時間を要していた大道具の製作およびセッティングが必要なくなり番組制作の効率化が図れる。また、制作した背景映像は保存、再加工、再利用が容易にできるため別番組制作にも転用可能である。

[1-10] ビデオ制作スイッチャー

HD カメラやスローモーション制御装置などの映像の切り換えや特殊効果、キー信号による映像合成などの映像調整を行うためのデジタルビデオスイッチャー 1 式を整備する。映像機器の種類・数量や運用性を考慮し、入力信号数は 24 以上、出力信号数は 10 以上とする。生放送番組でも使用するため不慮の事故による放送停止を回避するために電源ユニットは二重化する。

[1-11] ビデオルーティングスイッチャー装置

複数スタッフ（番組ディレクター、映像技術者、照明技術者、カメラマン、ビデオサーバー技術者等）の共同作業により実施する番組制作において、任意の映像信号を切り替えて作業するためのビデオルーティングスイッチャー装置 1 式を整備する。また、ビデオ制作スイッチャーが生放送中に故障した場合には緊急用の映像切替器として使用する。ビデオ制作スイッチャーと同様に、不慮の事故による放送停止を回避する観点から電源ユニットは二重化する。

[1-12] マルチビューワー装置

これまでスタジオ副調整室では複数の映像素材をモニター表示する必要があり、複数台の映像モニターをモニター棚に整備する方法が一般的であった。しかし、映像モニターの大型化、高精細化の進展により、一台の映像モニターで複数の映像を表示させることが可能となっている。このため、省スペース化も図ることが可能となった。スタジオ 1 の副調整室内のスペース効率を高め、他の機材の設置スペースを十分に確保するためマルチビューワー装置 1 式を整備する。

[1-13] 映像装置周辺機材

映像システムは、単体で機能する主要な機材に加え映像信号変換器、映像信号分配器など多数の基盤化された機材などにより構成され正常に機能する。必要となる基盤化された機材など映像周辺機材 1 式を整備する。

[1-14] コンピュータ・グラフィック装置

後述する「2. コンピュータ・グラフィックシステム (1 式)」はコンピュータ・グラフィック室に整備し、グラフィックデータの制作、編集、修正、蓄積の機能を有する。スタジオ 1 に整備するコンピュータ・グラフィック装置は、同システムとネットワークで接続し、スタジオ 1 での番組制作時にグラフィックデータの検索や呼び出し、送出手を可能とする。このような機能分散による分散作業で番組制作の大幅な効率化を図るとともにデータの一元化管理を可能とする。

[1-15] ビデオサーバー装置

記録再生用機器として各種 VTR が主流であったが、近年のデジタル化、コンピュータ化の進展によりハードディスクやメモリーなどが記録媒体の主流となっている。スタジオ 1 で制作された番組を収録するほか、蓄積されたデータを再生するためのビデオサーバー装置 1 式を整備する。ビデオサーバー装置は、さらにネットワーク接続された他の機器とコンテンツデータの送受信を行うことで番組制作の効率化を図る。

[1-16] キャラクタージェネレーター装置

番組制作時に番組画面に表示させるビルマ語および英語の文字を制作し送出するためのキャラクタージェネレーター装置 1 式を整備する。文字制作機能として、文字作成およびフォント選択、文字の着色、傾きや透過率の調整、文字間隔調整を可能とする。また、文字を送出するためのプレイリストを事前に作成しておくことで、番組制作時に容易かつスムーズに文字表示することが可能となる。

[1-17] ビデオウォール装置

ネピドー本局のニューススタジオに整備されている装置と同等の大型画面装置であり、様々な映像を表示させることでスタジオセットの一部として演出効果のあるビデオウォール装置 1 式を整備する。表示画面サイズは対角 130 インチ以上、各ディスプレイ間の間隔は 1.5mm 以下とし、迫力のある高精細な映像を表示可能な機材とする。また、スタジオセットのレイアウトに合わせ移動可能な構造のビデオウォール用架台を設け本体を安定して搭載する。

[1-18] インターカム装置

番組は複数のスタッフにより制作される。したがって、スタッフ間で声を掛け合うことは、決められた番組時間内に決められた手順で効率的に作業を行っていくうえで不可欠だが番組制作中にスタッフの声が番組に混入することを回避するためにカメラマン、照明スタッフ、ディレクター等の担当分野毎にグループ分けすることが可能なインターカム装置 1 式を整備する。スタッフの作業効率性を考慮し、有線式インターカム、無線式インターカムの双方を採用する。

[1-19] デジタル音声ミキサー

番組制作時にマイクや CD プレーヤーなどの音源の切替えや音量・音質を調整するためのデジタル音声ミキサー 1 式を整備する。音声機器の種類・数量や運用性を考慮し、アナログ入力数はマイク入力 24 以上、ライン入力 8 以上、デジタル入力数は 16 以上、ア

ナログ出力数は8以上とする。生放送番組でも使用されることから不慮の事故による放送停止を回避するために電源ユニットは二重化する。また、バックアップ用デジタル音声ミキサー1式を整備する。

[1-20] マイクおよびマイクスタンド

様々な種類の番組制作に対応するためのハンドマイク(15式)、ラバリアマイク(5式)、超指向性マイク(3式)、ワイヤレス型マイク(12式)およびマイクスタンド(20式)等を整備する。なお、ワイヤレスマイクについては日本国内で規定されている周波数帯域が使用可能である。

[1-21] 音声装置周辺機材

音声システムは、デジタル録音再生装置や電話音声を番組に取り込むためのテレホン・ハイブリッド装置などの単体機器に加え、音声信号変換器、音声信号分配器など多数の基盤化された機材で構成し正常に機能する。必要な基盤化機材等を音声周辺機材と位置づけ整備する。

[1-22] 映像モニター装置

スタジオ副調整室やスタジオフロアに番組制作時に映像を監視するための映像モニター装置1式を整備する。映像卓用映像モニターおよび同モニターを設置するためのモニター棚のほか、音声技術者が映像内容を確認するため音声卓用に映像モニターを整備する。また、映像技術者、照明技術者、バーチャルシステム技術者は精緻な映像信号管理が必要になるため、それぞれ専用の映像モニターを整備する。さらに、出演者の映像確認のためのフロア用映像モニターを整備する。

[1-23] 音声モニター装置

スタジオ副調整室に番組制作時に音声を監視するための音声モニター装置1式を整備する。モニター用スピーカや、同スピーカを駆動させるスピーカアンプなどで構成する。

[1-24] 同期信号装置

映像システムおよび音声システムにおいて、各機器間の信号処理のタイミングがずれているとノイズや信号乱れが発生し、正常なシステムとして機能しない。そのため、各機器に信号処理のタイミングを揃えるための同期信号発生器1式を整備する。また、故障等に備え冗長化するとともに、故障発生時に自動的に切り替わるチェンジオーバーユニットも整備する。

[1-25] ネットワーク装置

スタジオ1には、バーチャル映像装置、コンピュータ・グラフィック装置、ビデオサーバー装置、キャラクタージェネレーター装置など多数のネットワーク対応機器の整備を予定している。これらの機器が相互に通信し、制御信号やコンテンツデータの送受信が可能となるシステムを構築するためのネットワーク装置1式を整備する。

[1-26] 照明装置

スタジオ1における番組制作時に演出効果のために使用する照明装置(主幹盤、調光器

盤、直回路分岐盤、制御盤、調光操作卓) 1 式を整備する。照明器具・電球は現在使用している高照度のハロゲンに加え、ハロゲンの供給が将来的（供給保証期間である 5 年後以降）に途絶える可能性があることを考慮し低消費電力かつメンテナンスが不要な LED を部分的に採用するハイブリッド方式とする。なお、ハロゲン電球は、緊急性が高いものの注文後の納品に時間を要するため予め消耗品としてストックすることとし、整備後約 3 年間の運用¹³に耐えられるように整備する照明器具の 2 倍の数量を供給する。

[1-27] 電動昇降バトン装置

照明器具や美術セットを天井から吊るし固定するためのバトン複数式を任意の高さに調整するため昇降装置 1 式を整備する。既存の装置は手動式であるが、MRTV の照明技術者は女性が多く重作業を軽減させたいという「ミ」国の要請が妥当と考え電動昇降バトン装置を採用する。

[1-28] 機器実装ラック

番組制作用機器の多くは操作部と本体部から構成する。操作部は操作卓などに設置するが、スペース効率を上げるために本体部を集約する機器実装ラック 1 式を整備する。地震発生時の耐震対策として、機器実装ラックはコンクリート床にアンカー固定し隣接するラックと専用金具で連結させる。

[1-29] 操作卓本体および椅子

一般に番組制作作業には、生放送番組は実時間分、収録番組では放送時間の 2 倍～5 倍程度の時間を要する。長時間にわたる制作作業において機材の操作性および作業者の居住性を確保することは操作ミスを低減するために不可欠である。そのため、人間工学に基づき、操作性、居住性の良い操作卓本体および椅子を整備する。

[1-30] フロアコネクタパネル

スタジオフロアと副調整室に設置する機器の各種ケーブル接続を中継し、システムとして機能させるためのフロアコネクタパネル 1 式を整備する。既設設備と同様に、カメラ用、マイク用、各種モニター用、照明機器用のパネルを整備する。

[1-31] 据付資材

各機器を接続するためのケーブルやケーブルコネクタ類のほか、ケーブルを結束する資材、機器本体を固定する資材等の据付資材を調達する。

次頁の図 3-4 にヤンゴン支局スタジオ 1 の機材構成系統図を示す。

13 ハロゲン電球の寿命は約 3,000 時間であり、これは約 1 年間の運用（365 日×8 時間/日）に相当する。したがって、2 年間分のストックとして整備する照明器具の 2 倍の数量を供給する。

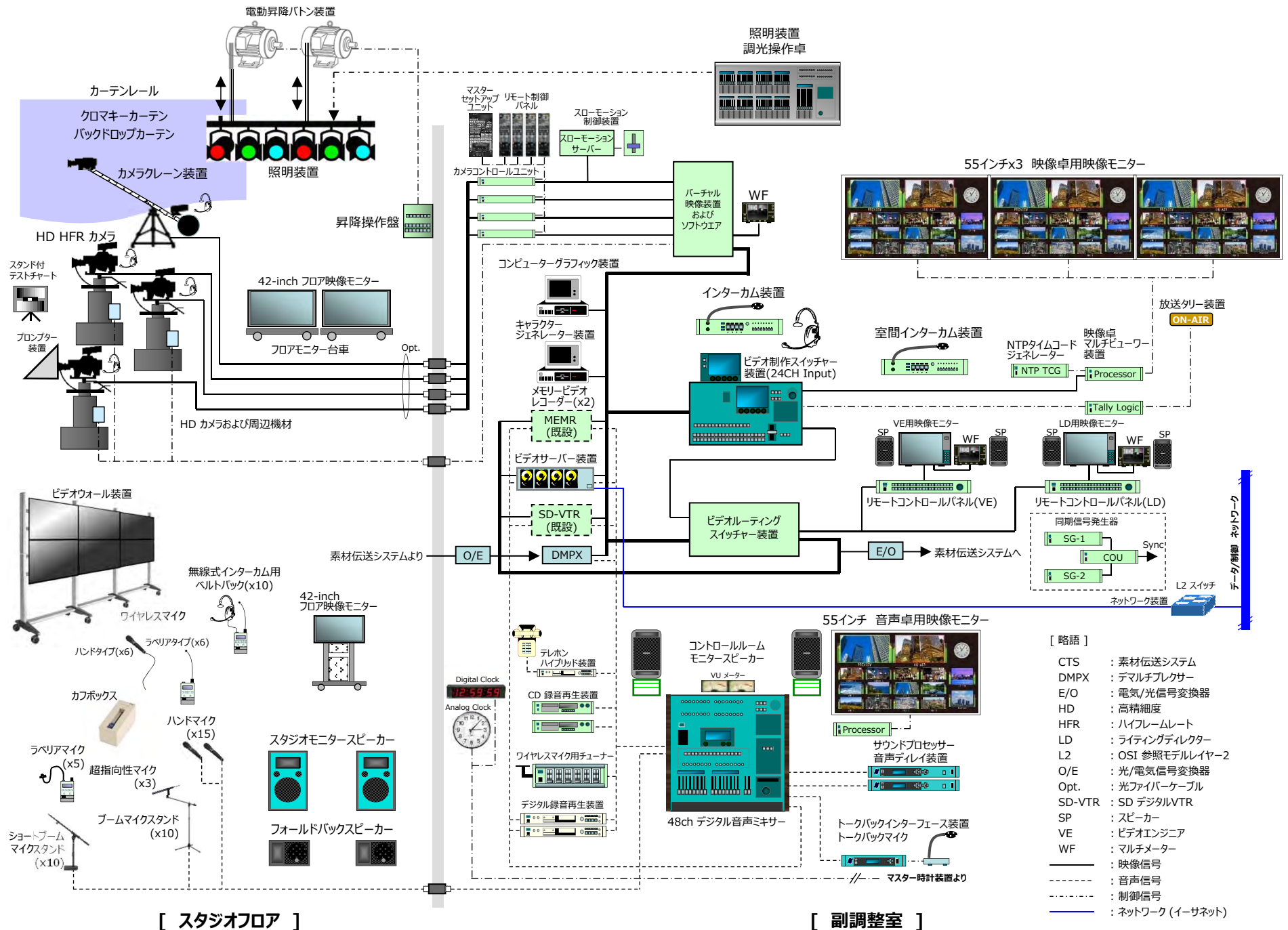


図 3-4 スタジオ 1 用機材構成系統図

[2] コンピュータ・グラフィックシステム

[2-1] グラフィックコンピュータ

バーチャルスタジオ用の背景や番組のオープニングで使用するタイトル・グラフィックなどの制作を行うためのコンピュータ端末装置 2 式を整備する。「2-2 グラフィックソフトウェア」と組み合わせて使用する。

[2-2] グラフィックソフトウェア

グラフィックソフトウェアを「2-1 グラフィックコンピュータ」に組み込み、バーチャルスタジオの背景や番組のオープニングで使用するタイトル・グラフィックなどを制作する。

[2-3] グラフィックデータベースサーバー

グラフィクス素材や制作コンテンツなどをデータベース化し効率的に再利用するためのグラフィックデータベースサーバー 1 式を整備する。本装置は、ネットワーク装置を介して、「2-1 グラフィックコンピュータ」、「1-14 コンピュータ・グラフィック装置」からアクセスすることを可能とする。

[2-4] データストレージ装置

「2-3 グラフィックデータベースサーバー」と組み合わせて使用する大容量のデータストレージ装置 2 式を整備する。「2-3 グラフィックデータベースサーバー」と同様に、ネットワーク装置を介して、「2-1 グラフィックコンピュータ」、「1-14 コンピュータ・グラフィック装置」からアクセスすることを可能とする。

[2-5] ネットワーク装置

「2-1 グラフィックコンピュータ」、「2-3 グラフィックデータベースサーバー」、「2-4 データストレージ装置」などのネットワーク接続機器が相互に通信し、制御信号やコンテンツデータの送受信を可能とするシステム構築のためのネットワーク装置 2 式を整備する。

[2-10] リモート KVM 装置

「2-3 グラフィックデータベースサーバー」や、クライアント装置となる「2-1 グラフィックコンピュータ」をリモート操作するためのリモート KVM 装置 1 式を整備する。

[2-12] 無停電電源装置 (UPS)

停電時にコンピュータやサーバー装置等の破損やデータ損失を防ぐため無停電電源装置 6 台を整備する。正常にシャットダウン処理を行えるよう 5 分間以上のバックアップ時間とする。

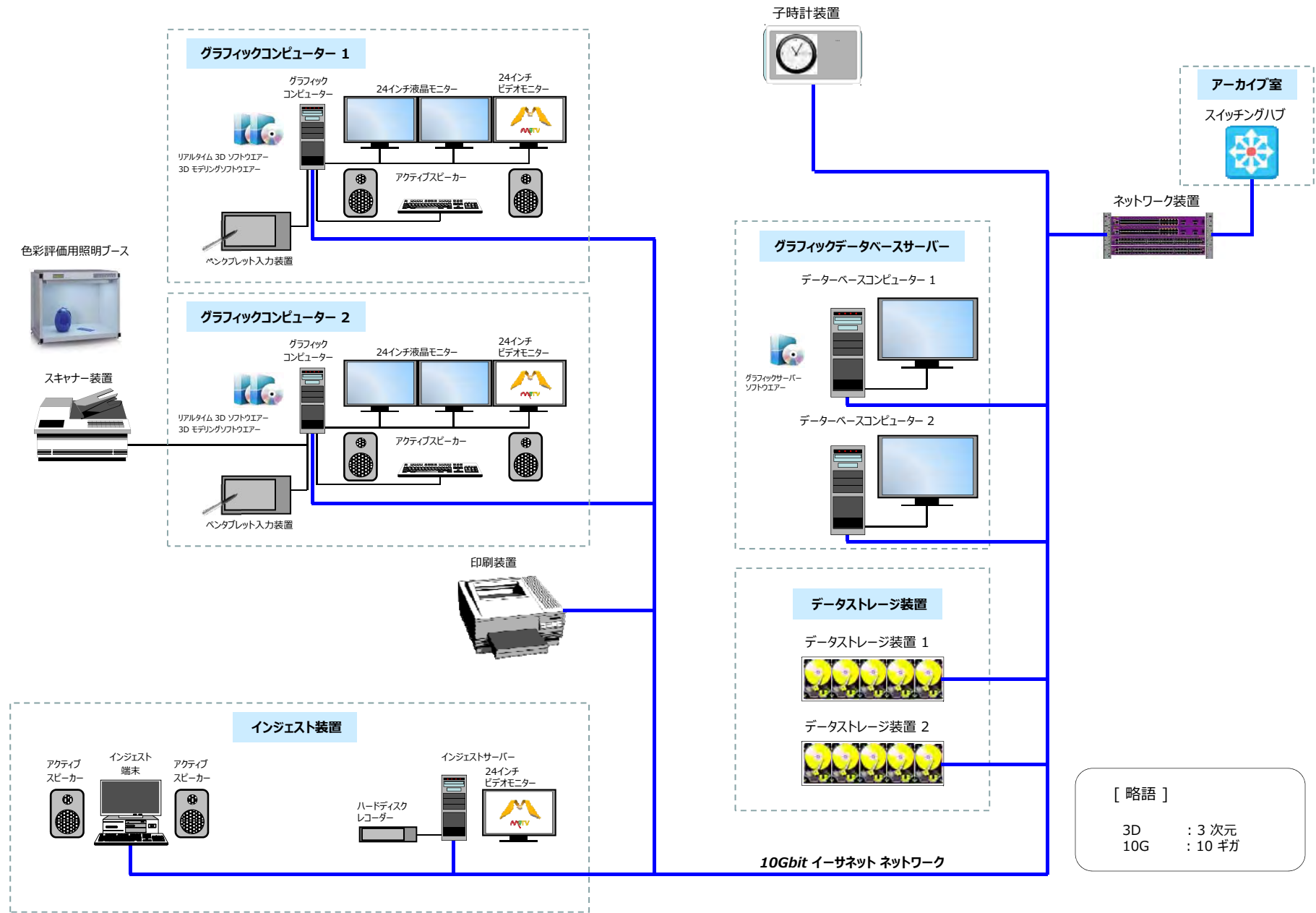
[2-13] 機器実装ラック

「2-3 グラフィックデータベースサーバー」や「2-4 データストレージ装置」、無停電電源装置などを集約するための機器実装ラック 2 式を整備する。地震発生時の耐震対策として、機器実装ラックはコンクリート床にアンカー固定し隣接するラックと専用金具で連結する。

[2-14] 操作卓

長時間にわたる制作作業において機材の操作性および作業者の居住性を確保することは操作ミスを低減するために不可欠である。そのため、人間工学に基づき、操作性、居住性の良い操作卓を整備する。

次頁の図 3-5 にヤンゴン支局コンピュータ・グラフィックシステムの機材構成系統図を示す。



[略語]

3D : 3 次元
10G : 10 ギガ

図 3-5 ヤンゴン支局 コンピュータ・グラフィックスシステム機材構成系統図

[3] アーカイブシステム（ヤンゴン）

[3-1] MAM サーバー装置

メディア資産管理（Media Asset Management）を行う MAM サーバー装置 1 式を整備する。ヤンゴン支局に整備するアーカイブシステムの中心的な機能を持つ機器であり、番組編集用素材、放送用番組などのファイルを蓄積する。

[3-2] ネットワーク装置

「3-1 MAM サーバー装置」、「3-3 ベースバンドインジェスト装置」、「3-4 ファイルベースインジェスト装置」などのネットワーク接続機器を相互に通信でき、制御信号やコンテンツデータの送受信を可能とするシステム構築のためのネットワーク装置 1 式を整備する。

[3-3] ベースバンドインジェスト装置

既設のメモリーレコーダや VTR 等から記録されている映像音声情報をベースバンド信号で取り込み、映像クリップを電子ファイル化して「3-1 MAM サーバー装置」に転送するためのベースバンドインジェスト装置 2 式を整備する。

[3-4] ファイルベースインジェスト装置

SD カードなどのメモリー媒体に記録された映像クリップを電子ファイル形式で取り込み「3-1 MAM サーバー装置」に転送するためのファイルベースインジェスト装置 2 式を整備する。

[3-5] QC 端末装置

「3-1 MAM サーバー装置」に蓄積済みの映像クリップの品質管理を行うための QC 端末装置 2 式を整備する。映像クリップを再生しながら映像や音声の信号波形を測定器で確認し、問題の有無を評価する。

[3-7] リモート KVM 装置

「3-1 MAM サーバー装置」、「3-3 ベースバンドインジェスト装置」、「3-4 ファイルベースインジェスト装置」をリモートで操作するためのリモート KVM 装置 1 式を整備する。

[3-8] 無停電電源装置（UPS）

停電時にコンピュータやサーバー装置等の破損やデータの損失を防ぐための無停電電源装置 10 台を整備する。正常にシャットダウン処理を行えるよう 5 分間以上のバックアップ時間とする。

[3-9] 機器実装ラック

「3-1 MAM サーバー装置」、無停電電源装置などを集約するため機器実装ラック 3 式を整備する。地震発生時の耐震対策として、機器実装ラックはコンクリート床にアンカー固定し隣接するラックと専用金具で連結する。

[3-10] 操作卓

長時間にわたる制作作業において機材の操作性および作業者の居住性を確保すること

は操作ミスを低減するために不可欠である。そのため、人間工学に基づき、操作性、居住性の良い操作卓 8 式を整備する。

[3-11] 据付資材

各機器を接続するためのケーブルやケーブルコネクタ類のほか、ケーブルを結束する資材、機器本体を固定する資材等の据付資材 1 式を調達する。

次頁の図 3-6 にヤンゴン支局アーカイブシステムの機材構成系統図を示す。

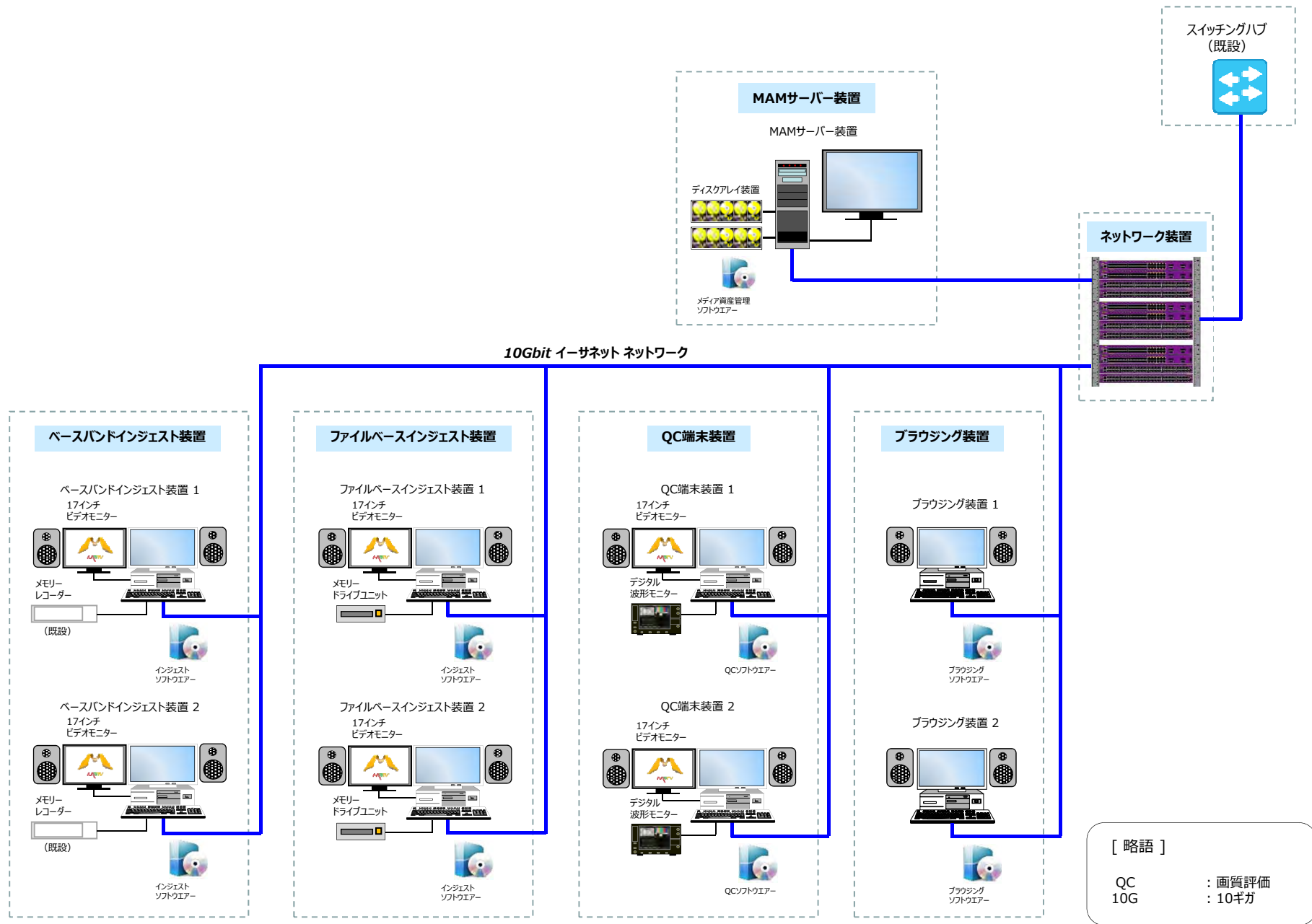


図 3-6 ヤンゴン支局 アーカイブシステム機材構成系統図

[4] アーカイブシステム（ネピドー）

[4-1] アーカイブストレージ装置

ヤンゴン支局より伝送された番組を中心に蓄積するためのアーカイブストレージ装置 1 式を整備する。ネピドー本局に整備するアーカイブシステムの中心的な機能を持つ機器であり、記録媒体として LTO テープや光ディスクを採用し、各記録媒体に対応する装置を組み合わせた大容量のストレージ装置とする。

[4-2] アーカイブサーバー装置

「4-1 アーカイブストレージ装置」と組み合わせることで、制御用コンピュータとして機能するアーカイブサーバー1 式を整備する。「4-4 インジェスト装置」や「4-5 ブラウジング装置」などのクライアント端末からの要求に応じて、アーカイブシステム上で処理を行うといったサーバー機能を有する。

[4-3] ネットワーク装置

「4-1 アーカイブストレージ装置」、「4-2 アーカイブサーバー装置」、「4-4 インジェスト装置」などのネットワーク接続機器を相互に通信でき、制御信号やコンテンツデータの送受信を可能とするシステムネットワーク装置 4 式を整備する。

[4-4] インジェスト装置

次の機能を有するインジェスト装置 2 式を整備する。

- a) SD カードなどのメモリー媒体に記録された映像クリップを電子ファイル形式で取り込む。
- b) 既設 VTR 等を遠隔操作し、アナログビデオ信号を取り込む。
- c) 装置に取り込まれた映像クリップは「4-2 アーカイブサーバー装置」へ転送される。

[4-5] ブラウジング装置

「4-2 アーカイブサーバー装置」に蓄積された映像クリップを再生し、番組内容や映像クリップの状態を確認するためのブラウジング装置 1 式を整備する。

[4-6] リモート KVM 装置

「4-2 アーカイブサーバー装置」、「4-4 インジェスト装置」、「4-5 ブラウジング装置」をリモートで操作するためのリモート KVM 装置 1 式を整備する。

[4-7] ビデオコンバーター

ネピドー本局に整備するアーカイブシステムと MRTV が保有する既設機器の信号形式の整合を取るためのビデオコンバーター1 式を整備する。アナログ映像信号をデジタル HD 信号に変換し、またデジタル HD 信号をデジタル SD（標準画質）信号に変換する機能を有する。

[4-8] ビデオルーティングスイッチャー

「4-7 ビデオコンバーター」と同様にネピドー本局に整備するアーカイブシステムと MRTV が保有する既設機器の信号形式の整合を取るためビデオルーティングスイッチ

ャー1 式を整備する。任意のデジタル HD 信号を選択し切り替えるためのスイッチャーとして「4-4 インジェスト装置」などから遠隔操作で制御する。

[4-10] フォーマット変換装置

MRTV には放送用機器、業務用機器、民生用機器等の多岐に渡るデジタル方式が存在している。そのため様々なデジタル方式を SMPTE-292M または SMRTZ-424M に準拠した新たに整備する機器のデジタル HD 方式に変換するため、フォーマット変換装置 1 式を整備する。

[4-12] 波形モニター

「4-8 ビデオルーティングスイッチャー」に接続し、同機器の入出力信号の波形を監視し、信号品質を評価するための波形モニター1 式を整備する。

[4-14] 映像・音声装置周辺機材

アーカイブシステムはデジタル HD 方式に統一して処理することとしている。既設の SD（標準画質）方式の機材からデジタル HD 方式へ変換する目的でこれらの映像信号、音声信号についてパッチ盤を介して接続するための映像・音声装置周辺機材 1 式を整備する。

[4-15] 同期信号発生分配装置

アーカイブシステムを構成する各機器において信号処理のタイミングを揃えるための同期信号を生成し分配する同期信号発生分配装置 1 式を整備する。

[4-16] 無停電電源装置（UPS）

停電時にコンピュータやサーバー装置等の破損やデータの損失を防ぐための無停電電源装置 6 台を整備する。正常にシャットダウン処理を行えるよう 5 分間以上のバックアップ時間とする。

[4-17] 機器実装ラック

「4-1 アーカイブストレージ装置」、「4-2 アーカイブサーバー装置」、無停電電源装置などを集約するための機器実装ラック 3 式を整備する。地震発生時の耐震対策として、機器実装ラックはコンクリート床にアンカー固定し隣接するラックと専用金具で連結する。

[4-18] 操作卓

長時間にわたる制作作業において機材の操作性および作業者の居住性を確保することは操作ミスを低減するために不可欠である。そのため、人間工学に基づき、操作性、居住性の良い操作卓 3 式を採用する。

[4-19] 据付資材

各機器を接続するためのケーブルやケーブルコネクタ類のほか、ケーブルを結束する資材、機器本体を固定する資材等の据付資材 1 式を調達する。

次頁の図 3-7 にネピドー本局アーカイブシステムの機材構成系統図を示す。

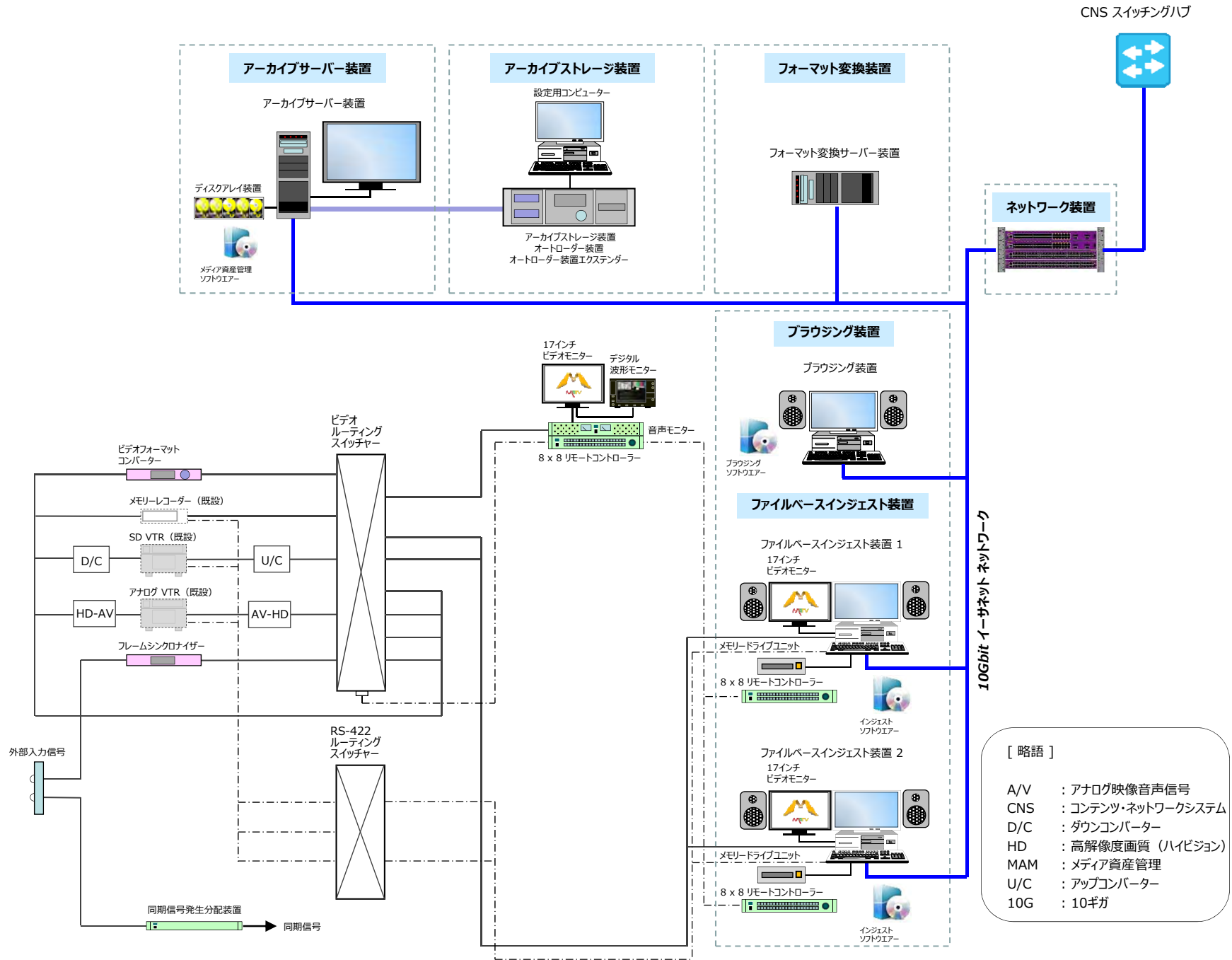


図 3-7 ネピドー本局 アーカイブシステム機材構成系統図

[5] 素材伝送システム

[5-1] 映像ルーティングスイッチャー装置

ヤンゴン支局内のシステムや主要なスタジオから出力する映像・音声信号を選択し、ネピドー本局に伝送するための映像・ルーティングスイッチャー装置 1 式をヤンゴン支局のアーカイブ室内に整備する。主要なスタジオ等からの遠隔制御によって選択操作が可能となるように主要なスタジオ等には制御パネルを整備する。

[5-2] 映像・音声モニター装置

ヤンゴン支局からネピドー本局へ伝送する映像・音声信号状態を確認するための映像・音声モニター装置 1 式を整備する。主要なスタジオ等で映像や音声を個別にモニターできるものとする。

[5-3] 映像・音声装置周辺機材

ヤンゴン支局内の主要なスタジオやシステムから出力される映像・音声信号は、テレビ棟 2 階のアーカイブ室に整備する「5-1 映像ルーティングスイッチャー装置」に集約する。アーカイブ室までの伝送距離が 100m 以上ある場合は、デジタル HD 信号は光信号に変換しなければ伝送できない。そのため、長距離伝送に対応するために光信号への変換や分配などに必要な映像・音声装置周辺機材 1 式を整備する。

[5-5] 素材伝送システム用無停電電源装置 (UPS)

ヤンゴン支局からネピドー本局への素材伝送中の停電時に伝送の中断を防ぐための素材伝送システム用無停電電源装置 5 台を整備する。5 分間以上のバックアップ時間を有するものとし対処策を講じる時間を確保する。

[5-6] 室間連絡装置

素材伝送の操作時に主要なスタジオや他の部屋との間で作業者が声をかけあって操作確認を行うための室間連絡装置 1 式を整備する。生放送番組の伝送時には必須の連絡用通話装置であり、「5-7 室間連絡用ネットワーク装置」と組み合わせて使用する。

[5-7] 室間連絡用ネットワーク装置

「5-6 室間連絡装置」と組み合わせて使用する室間連絡用ネットワーク装置 1 式を整備する。将来的にヤンゴン支局とネピドー本局とが高速ネットワークで接続されることを想定した仕様とする。

[5-8] 親時計装置

ヤンゴン支局内の基準時計として親時計装置 1 式を整備する。GPS (全地球測位システム) の衛星から送信される時間信号を GPS 用アンテナで受信し、時刻を校正する。

[5-9] 子時計装置

スタジオなどテレビ棟の主要部屋に設置する子時計装置 1 式を整備する。親時計装置により制御されるものとし、用途とコストのバランスを考慮し 4 種類で構成する。具体的には、スタジオフロア内に設置する子時計には駆動音をほとんど発生しない「3 相アナログ子時計装置」、スタジオ 1 の副調整室内には「1 秒アナログ子時計装置」と「デジタル子時計装置」を整備する。

ル子時計装置」、その他の部屋には「30秒アナログ子時計装置」とする。

[5-11] 機器実装ラック

「5-1 映像ルーティングスイッチャー装置」、「5-5 素材伝送システム用無停電電源装置」、「5-8 親時計装置」などを集約するための機器実装ラック 3 式を整備する。地震発生時の耐震対策として、機器実装ラックはコンクリート床にアンカー固定し隣接するラックと専用金具で連結する。

[5-12] 据付資材

各機器を接続するためのケーブルやケーブルコネクタ類のほか、ケーブルを結束する資材、機器本体を固定する資材等の据付資材 1 式を調達する。

前述したとおり本システムは、調達機材整備対象室であるスタジオ 1、アーカイブ室、コンピュータ・グラフィック室、衛星送受信施設棟の各部屋に整備されるが、ヤンゴン支局の効率的な運用を考慮して、スタジオ 2、ニューススタジオ、および MNR の既存部屋に対しても導入される。しかしながら、これらの既存 3 部屋に対しては、必要なケーブル布線工事を日本側で実施するが、日本側が提供する各装置の据付作業およびケーブル接続作業は「ミ」国側の負担工事とする。

次頁の図 3-8 にヤンゴン支局素材伝送システムの機材構成系統図を示す。

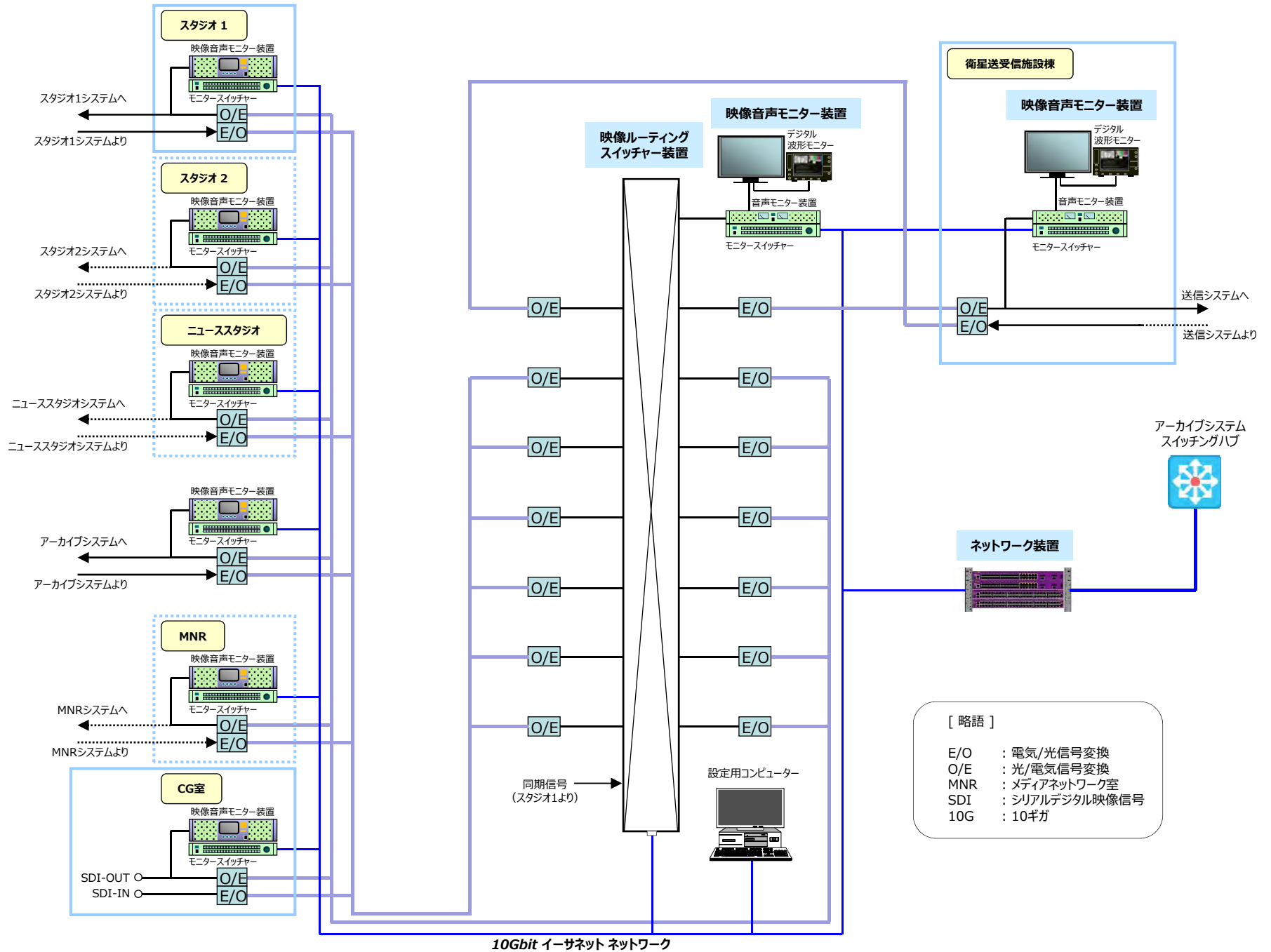


図 3-8 素材伝送システム機材構成系統図

[6] コンテンツ・ネットワークシステム

[6-1] MAM サーバー装置

編集用素材や放送用番組を蓄積するための MAM サーバー装置 1 式を整備する。MRTV が保有するノンリニア編集機からアクセスし、MAM サーバー装置に蓄積された素材を共有する。また、放送用番組は「6-2 フォーマット変換サーバー」を経由して既設の番組送出システムへ転送する。

[6-2] フォーマット変換サーバー装置

既設の番組送出システム（DVCPRO25 フォーマット）と本計画で整備するシステムとの整合をとるためのフォーマット変換サーバー装置 1 式を整備する。本装置で送出用番組を DVCPRO25 フォーマットに変換して転送する。

[6-3] ネットワーク装置

「6-1 MAM サーバー装置」、「6-2 フォーマット変換サーバー装置」などのネットワーク接続機器を相互に通信でき、制御信号やコンテンツデータの送受信を可能とするシステム構築のためのネットワーク装置 1 式を整備する。

[6-4] ファイルベースインジェスト装置

SD カードなどのメモリー媒体に記録された映像クリップを電子ファイル形式で取り込み、「6-1 MAM サーバー装置」に転送するためのファイルベースインジェスト装置 2 式を整備する。

[6-5] ベースバンドインジェスト装置

既設のメモリーレコーダや VTR 等から記録されている映像・音声情報をベースバンド信号で取り込み、映像クリップを電子ファイル化して「6-1 MAM サーバー装置」に転送するためのベースバンドインジェスト装置 6 式を整備する。

[6-6] QC 端末装置

「6-1 MAM サーバー装置」に蓄積済みの映像クリップの品質管理を行うための QC 端末装置 6 式を整備する。映像クリップを再生しながら映像や音声の信号波形を測定器で確認し、問題の有無を評価する。

[6-7] ブラウジング装置

「6-1 MAM サーバー装置」に蓄積された映像クリップを再生し、番組内容や映像クリップの状態を確認するためのブラウジング装置 6 式を整備する。

[6-8] リモート KVM 装置

「6-1 MAM サーバー装置」、「6-4 ファイルベースインジェスト装置」、「6-5 ベースバンドインジェスト装置」をリモートで操作できるようにするためのリモート KVM 装置 1 式を整備する。

[6-9] 室間連絡装置

生放送番組の伝送時などに各部屋間で操作確認を行うための室間連絡用装置 1 式を整備する。整備対象場所はプレゼンテーション室やアーカイブ室とする。

[6-10] 室間連絡用ネットワーク装置

「6-9 室間連絡装置」と組み合わせて使用する室間連絡用ネットワーク装置 1 式を整備する。将来的にヤンゴン支局とネピドー本局とが高速ネットワークで接続されることを想定した仕様とする。

[6-11] 無停電電源装置 (UPS)

停電時にコンピュータやサーバー装置等の破損やデータの損失を防ぐための無停電電源装置 25 台を整備する。正常にシャットダウン処理を行えるよう 5 分間以上のバックアップ時間とする。

[6-12] 機器実装ラック

「6-1 MAM サーバー装置」、「6-2 フォーマット変換サーバー装置」などを集約する機器実装ラック 2 式を整備する。地震発生時の耐震対策として、機器実装ラックはコンクリート床にアンカー固定し隣接するラックと専用金具で連結させる。

[6-13] 操作卓

長時間にわたる制作作業において機材の操作性および作業員の居住性を確保することは操作ミスを低減するために不可欠である。そのため、人間工学に基づき、操作性、居住性の良い操作卓 20 式を整備する。

[6-14] 据付資材

各機器を接続するためのケーブルやケーブルコネクタ類のほか、ケーブルを結束する資材、機器本体を固定する資材等の据付資材 1 式を調達する。

次頁の図 3-9 にネピドー本局コンテンツ・ネットワークシステムの機材構成系統図を示す。

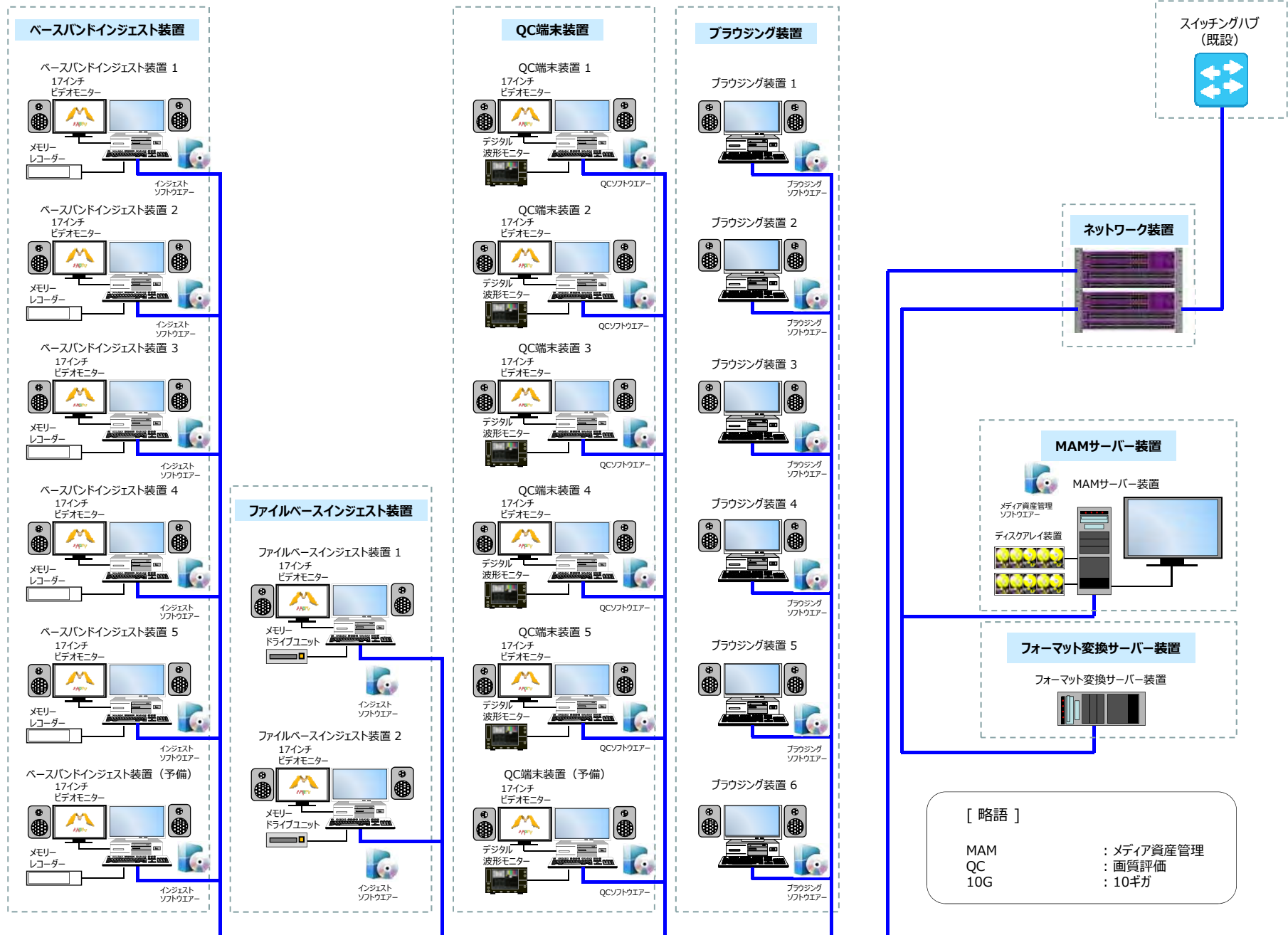


図 3-9 コンテンツ・ネットワークシステム機材構成系統図

[7] 方式変換システム

[7-1] 方式変換端末装置

MRTV が保有する各種アナログ VTR に収録した過去の制作番組を電子ファイル化し、本計画で整備するファイルベースシステムにおいても再利用を可能とする方式変換端末装置 5 式を整備する。方式変換用コンピュータを中核とし、記録媒体の変換や映像記録方式変換を行うための周辺機器が接続できるシステムとして構成する。

[7-3] 無停電電源装置 (UPS)

停電時に方式変換用コンピュータの破損やデータの損失を防ぐために無停電電源装置 6 台を整備する。正常にシャットダウン処理を行えるよう 5 分間以上のバックアップ時間とする。

[7-4] 機器実装ラック

「7-1 方式変換端末装置」のメインユニットなどを集約する機器実装ラック 1 式を整備する。地震発生時の耐震対策として、機器実装ラックはコンクリート床にアンカー固定し隣接するアーカイブシステム用のラックと専用金具で連結する。

[7-5] 操作卓

長時間にわたる制作作業において機材の操作性および作業者の居住性を確保することは操作ミスを低減するために不可欠である。そのため、人間工学に基づき、操作性、居住性の良い操作卓 5 式を整備する。

次頁の図 3-10 にネピドー本局方式変換システムの機材構成系統図を示す。

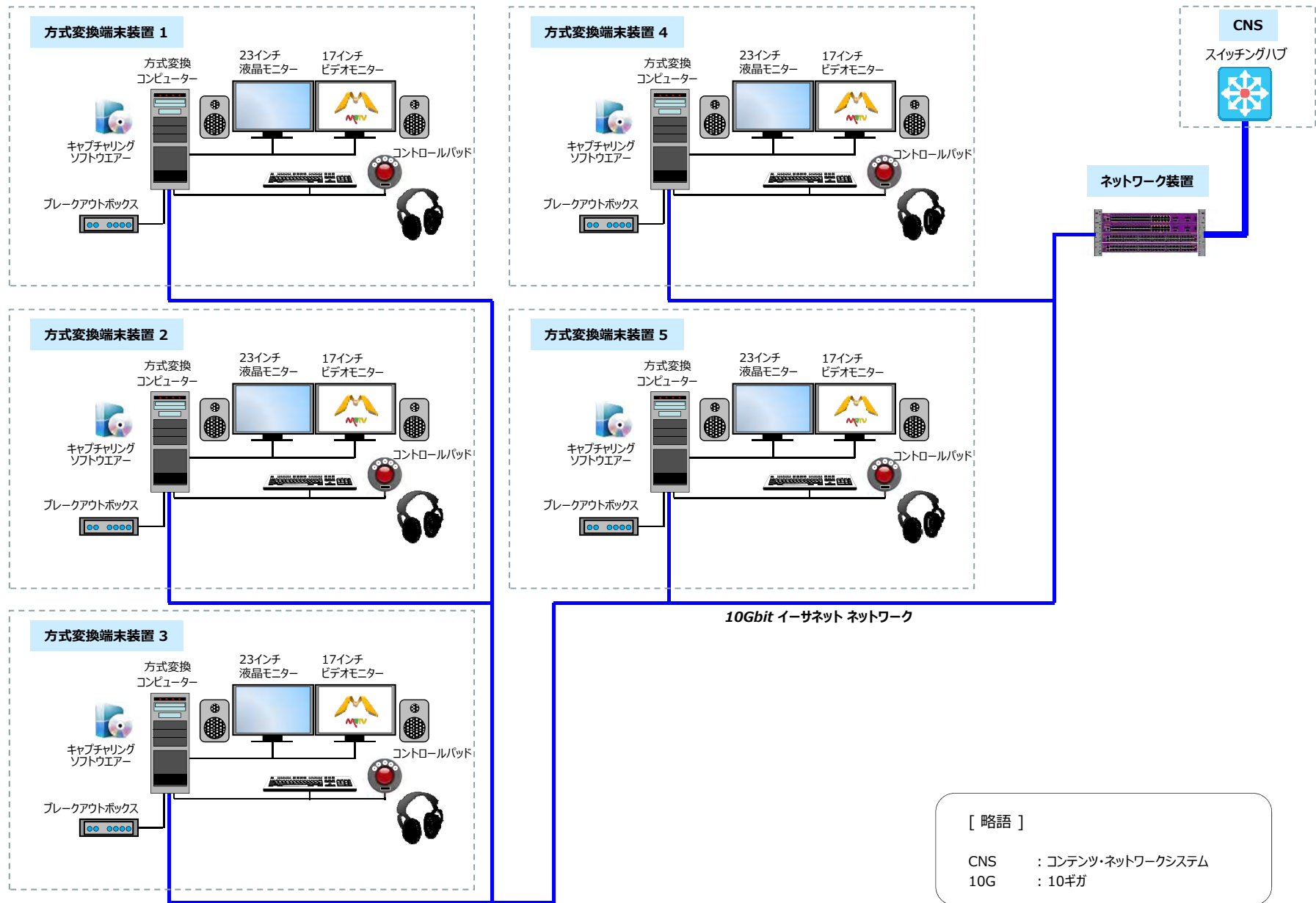


図 3-10 方式変換システム機材構成系統図

[8] 小型衛星中継車

[8-1-1] 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）

番組素材の取材用小型衛星中継車 1 式をヤンゴン支局に整備する。未舗装道路でも走破が可能のように 4 輪駆動のワンボックス型小型車両とし、衛星中継用のアンテナや機材を装備する。また、「ミ」国で 2015 年に制定された道路交通規制に沿うよう左ハンドル車両とする。

[8-1-2] 小型衛星中継車本体（ネピドー）

ヤンゴン支局と比べ広範囲に及ぶ取材範囲を網羅するためネピドー本局に番組素材の取材用小型衛星中継車 2 式を整備する。未舗装道路でも走破が可能のように 4 輪駆動のワンボックス型小型車両とし、衛星中継用のアンテナや機材を装備する。「ミ」国で 2015 年に制定された道路交通規制に沿うよう左ハンドル車両とする。

[8-2-1] C-Band 送信機（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1 式」に衛星中継用の C-Band 送信機 1 式を搭載する。MRTV が使用している Thaicom 衛星の C-Band に対応した機器とする。

[8-2-2] C-Band 送信機（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2 式」に衛星中継用の C-Band 送信機 2 式を搭載する。MRTV が使用している Thaicom 衛星の C-Band に対応した機器とする。

[8-3-1] C-Band 車載アンテナ（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1 式」に衛星中継用の C-Band 車載アンテナ 1 式を搭載する。車載できるようにアンテナ直径は 1.8m 程度とし、Thaicom 衛星の C-Band に対応した機器とする。

[8-3-2] C-Band 車載アンテナ（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2 式」に衛星中継用の C-Band 車載アンテナ 2 式を搭載する。車載できるようにアンテナ直径は 1.8m 程度とし、Thaicom 衛星の C-Band に対応した機器とする。

[8-4-1] C-Band アンテナ制御装置（ヤンゴン）

「8-2-1 C-Band 送信機（ヤンゴン）」および「8-3-1 C-Band 車載アンテナ（ヤンゴン）」と組み合わせて使用し、Thaicom 衛星を自動捕捉するためのアンテナ制御装置 1 式を整備する。

[8-4-2] C-Band アンテナ制御装置（ネピドー）

「8-2-2 C-Band 送信機（ネピドー）」および「8-3-2 C-Band 車載アンテナ（ネピドー）」と組み合わせて使用し、Thaicom 衛星を自動捕捉するためのアンテナ制御装置 2 式を整備する。

[8-5-1] サテライトモデム（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1 式」に衛星中継用のサテライトモデム 1 式を搭載し、ヤンゴン支局の無線中継室にも 1 式搭載する。MRTV が使用する Thaicom 衛

星 5 号および 6 号に対応し、L バンドの信号をデジタル変調し「8-2-1 C-Band 送信機（ヤンゴン）」を介して電波を送受信する。

[8-5-2] サテライトモデム（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2 式」に衛星中継用のサテライトモデム 2 式を搭載し、ネピドー本局の無線中継室にも 1 式搭載する。MRTV が使用する Thaicom 衛星 5 号および 6 号に対応し、L バンドの信号をデジタル変調し「8-2-2 C-Band 送信機（ネピドー）」を介して電波を送受信する。

[8-7-1] エンコーダー・デコーダー（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1 式」に符号化変換装置 1 式を搭載し、ヤンゴン支局の無線中継室にも 1 式搭載する。デジタル HD 信号を IP 変換しネットワーク経由で周辺機器と接続する。

[8-7-2] エンコーダー・デコーダー（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2 式」に符号化変換装置 2 式を搭載し、ネピドー本局の無線中継室にも 1 式搭載する。デジタル HD 信号を IP 変換しネットワーク経由で周辺機器と接続する。

[8-9-1] HD 信号無線伝送装置（ヤンゴン）

MRTV が保有する既設の屋外中継用ポータブル型 HD カメラ（計 2 台）に実装可能な送信機と、「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1 式」の車内に実装する受信機で構成する HD 信号無線伝送装置 2 式を整備する。信号伝送はカメラケーブルではなくデジタル変調された無線を使用し、番組素材の取材時には機動的な運用を可能とする。なお、無線伝送が可能な距離は 500m 以上とする。

[8-9-2] HD 信号無線伝送装置（ネピドー）

MRTV が保有する既設の屋外中継用ポータブル型 HD カメラ（計 4 台）に実装可能な送信機と、「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2 式」の車内に実装する受信機で構成する HD 信号無線伝送装置 4 式を整備する。信号伝送はカメラケーブルではなくデジタル変調された無線を使用し、番組素材の取材時には機動的な運用を可能とする。なお、無線伝送が可能な距離は 500m 以上とする。

[8-10-1] 映像・音声切替器（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1 式」に番組制作用機器である映像・音声切替器 1 式を搭載する。カメラの映像信号などの切り替えや衛星に送信する映像信号を選択するとともに音声信号のレベル調整も可能な機能とする。

[8-10-2] 映像・音声切替器（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2 式」に番組制作用機器である映像・音声切替器 2 式を搭載する。カメラの映像信号などの切り替えや衛星に送信する映像信号を選択するとともに音声信号のレベル調整も可能な機能とする。

[8-11-1]映像音声モニター装置（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1式」に番組制作用機器である映像音声モニター装置1式を搭載する。衛星を中継して送受信された映像や音声を監視し評価する。

[8-11-2]映像音声モニター装置（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2式」に番組制作用機器である映像音声モニター装置2式を搭載する。衛星を中継して送受信された映像や音声を監視し評価する。

[8-12-1]スペクトラムアナライザー（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1式」に衛星中継に使用されるLバンドの電波の周波数分布状況を監視し評価するスペクトラムアナライザー1式を搭載する。

[8-12-2]スペクトラムアナライザー（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2式」に衛星中継に使用されるLバンドの電波の周波数分布状況を監視し評価するスペクトラムアナライザー2式を搭載する。

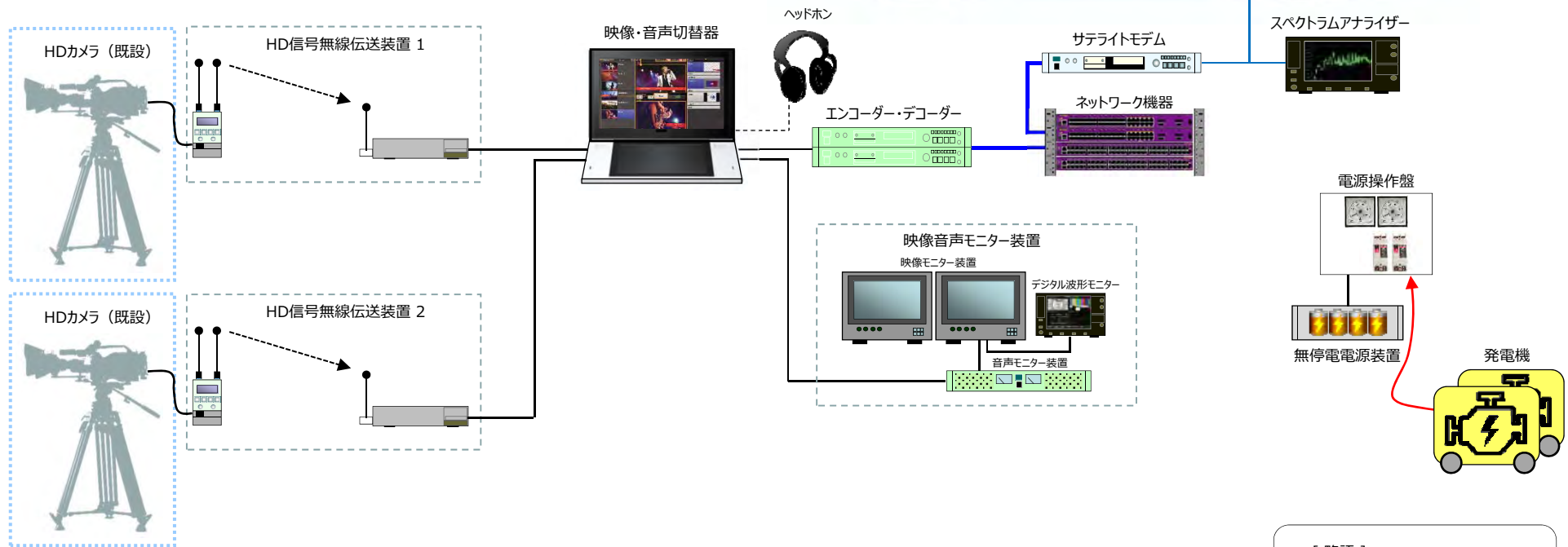
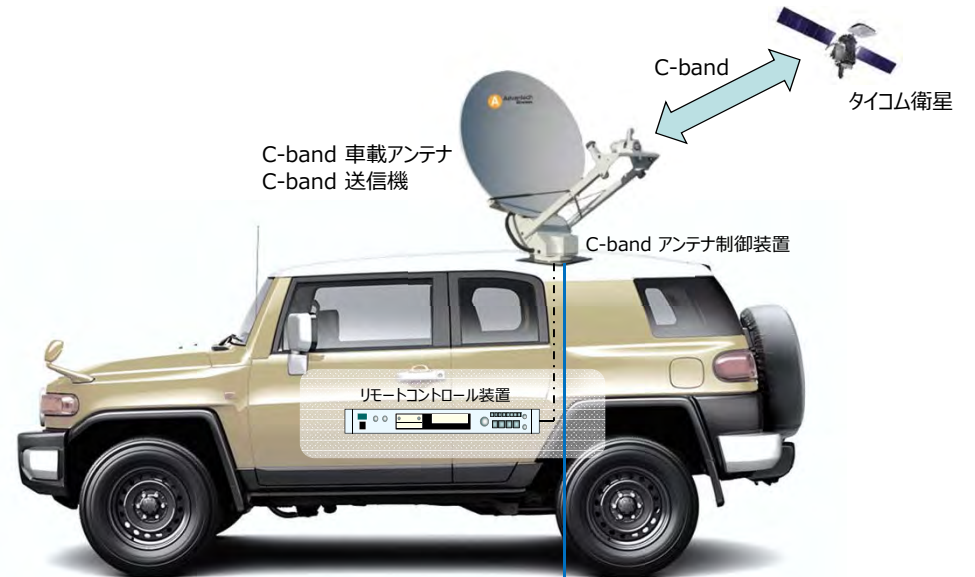
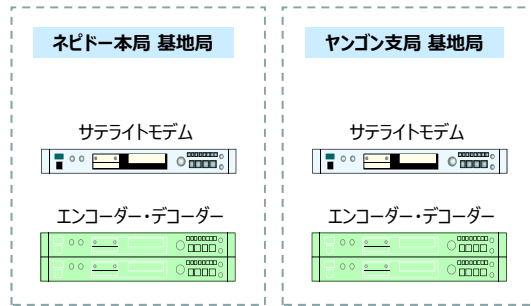
[8-16-1]据付資材（ヤンゴン）

「8-1-1 小型衛星中継車本体（ヤンゴン）1式」の車外に搭載するアンテナの装備に必要な資材に加え、各機器を接続するためのケーブルやケーブルコネクタ類のほか、ケーブルを結束する資材、機器本体を固定する資材等の据付資材を調達する。

[8-16-2]据付資材（ネピドー）

「8-1-2 小型衛星中継車本体（ネピドー）2式」の車外に搭載するアンテナの装備に必要な資材に加え、各機器を接続するためのケーブルやケーブルコネクタ類のほか、ケーブルを結束する資材、機器本体を固定する資材等の据付資材を調達する。

次頁の図3-11にヤンゴン支局およびネピドー本局の小型衛星中継車の機材構成系統図を示す。



[略語]
 HD : 高解像度画質 (ハイビジョン)

図 3-11 小型衛星中継車機材構成系統図

[9] 保守・測定機材（ヤンゴン）

[9-1] マルチフォーマット波形モニター

ヤンゴン支局に整備する各種機材の信号が、国際規格に合致しているか検証するためのマルチフォーマット波形モニター1式を整備する。

[9-2] ポータブルジェネレーター

国際規格に合致した各種信号を発生することが可能なポータブルジェネレーター1式をヤンゴン支局に整備し、各種機材の特性を検証する。

[9-3] スペクトラムアナライザー

ヤンゴン支局に整備する各種機材の周波数分布状況等を監視し評価するためのスペクトラムアナライザー1式を整備する。

[9-4] オーディオアナライザー

ヤンゴン支局スタジオ1に整備する機材の音声信号について、国際規格に合致しているか検証するためのオーディオアナライザー1式を整備する。

[10] 保守・測定機材（ネピドー）

[10-1] マルチフォーマット波形モニター

ネピドー本局に整備する各種機材の信号が、国際規格に合致しているか検証するためのマルチフォーマット波形モニター1式を整備する。

[10-2] ポータブルジェネレーター

国際規格に合致した各種信号を発生することが可能なポータブルジェネレーター1式をネピドー本局に整備し、各種機材の特性を検証する。

[10-3] スペクトラムアナライザー

ネピドー本局に整備する各種機材の周波数分布状況等を監視し評価するためのスペクトラムアナライザー1式を整備する。

(4) 計画機材リスト

本計画において整備される機材リストを表 3-2 に示す。

表 3-2 計画機材リスト

| 番号 | 機材名 | 数量 | 備考 |
|------|--------------------------|-----|-------------------------------|
| 1. | スタジオ1用機材 | | |
| 1-1 | HD カメラ及び周辺機材 | 4 式 | HD ハイフレームレートカメラ 1 台含む |
| 1-2 | プロンプター装置 | 1 式 | 表示画面サイズ：20 インチ程度 |
| 1-3 | カメラ標準レンズ | 3 式 | |
| 1-4 | カメラ広角レンズ | 1 式 | |
| 1-5 | スタジオカメラペDESTAL | 3 台 | |
| 1-6 | カメラクレーン装置 | 1 式 | |
| 1-7 | フロアモニター台車 | 3 式 | ※ |
| 1-8 | スローモーション制御装置 | 1 式 | |
| 1-9 | バーチャル映像装置 | 1 式 | |
| 1-10 | ビデオ制作スイッチャー装置 | 1 式 | 2ME。24 入力以上、10 出力以上 |
| 1-11 | ビデオルーティングスイッチャー装置 | 1 式 | 入出力数：合計 96 以上 |
| 1-12 | マルチビューワー装置 | 1 式 | |
| 1-13 | 映像装置周辺機材 | 1 式 | |
| 1-14 | コンピュータ・グラフィック装置 | 1 式 | |
| 1-15 | ビデオサーバー装置 | 1 式 | 記憶容量：3TB 以上 |
| 1-16 | キャラクタージェネレーター装置 | 1 式 | |
| 1-17 | ビデオウォール装置 | 1 式 | 表示画面サイズ：130 インチ以上 |
| 1-18 | インターカム装置 | 1 式 | |
| 1-19 | デジタル音声ミキサー | 1 式 | Mic 入力 x24 以上、Line 入力 x8 以上 |
| 1-20 | マイクおよびマイクスタンド | 1 式 | |
| 1-21 | 音声装置周辺機材 | 1 式 | |
| 1-22 | 映像モニター装置 | 1 式 | ※ |
| 1-23 | 音声モニター装置 | 1 式 | |
| 1-24 | 同期信号装置 | 1 式 | BB/3 値信号出力 x6 以上 |
| 1-25 | ネットワーク装置 | 2 式 | L2 スイッチング対応 ※ |
| 1-26 | 照明装置 | 1 式 | 主幹盤：3 相 4 線式 AC230V/410V 50Hz |
| 1-27 | 電動昇降バトン装置 | 1 式 | DMX コネクター対応 |
| 1-28 | 機器実装ラック | 1 式 | |
| 1-29 | 操作卓本体および椅子 | 1 式 | |
| 1-30 | フロアコネクタパネル | 1 式 | |
| 1-31 | 据付資材 | 1 式 | |
| 2. | コンピュータ・グラフィックシステム | | |
| 2-1 | グラフィックコンピュータ | 2 式 | CPU コア数：10 以上 |
| 2-2 | グラフィックソフトウェア | 2 式 | プレイリスト作成、編集、自動送出 |
| 2-3 | グラフィックデータベースサーバー | 1 式 | CPU コア数：4 以上 |
| 2-4 | データストレージ装置 | 2 式 | RAID 構成が可能なこと |
| 2-5 | ネットワーク装置 | 2 式 | L2 スイッチング対応 ※ |
| 2-6 | スキャナー装置 | 1 式 | ※ |

| 番号 | 機材名 | 数量 | 備考 |
|-----------|-------------------------|-----|-------------------------|
| 2-7 | 印刷装置 | 1式 | ※ |
| 2-8 | 色彩評価用照明ブース | 1式 | ※ |
| 2-9 | インジェスト装置 | 1式 | ※ |
| 2-10 | リモート KVM 装置 | 1式 | ※ |
| 2-11 | 子時計装置 | 1式 | ※ |
| 2-12 | 無停電電源装置 | 6台 | 1.5kVA 以上 ※ |
| 2-13 | 機器実装ラック | 2式 | |
| 2-14 | 操作卓 | 1式 | |
| 2-15 | 据付資材 | 1式 | |
| 3. | アーカイブシステム (ヤンゴン) | | |
| 3-1 | MAM サーバー装置 | 1式 | CPU コア数 : 8 以上 |
| 3-2 | ネットワーク装置 | 1式 | L2/L3 スイッチング対応 ※ |
| 3-3 | ベースバンドインジェスト装置 | 2式 | CPU コア数 : 4 以上 ※ |
| 3-4 | ファイルベースインジェスト装置 | 2式 | CPU コア数 : 4 以上 ※ |
| 3-5 | QC 端末装置 | 2式 | CPU コア数 : 4 以上 ※ |
| 3-6 | ブラウジング装置 | 2式 | ※ |
| 3-7 | リモート KVM 装置 | 1式 | ※ |
| 3-8 | 無停電電源装置 | 10台 | 1.5kVA 以上 |
| 3-9 | 機器実装ラック | 3式 | |
| 3-10 | 操作卓 | 8式 | |
| 3-11 | 据付資材 | 1式 | |
| 4. | アーカイブシステム (ネピドー) | | |
| 4-1 | アーカイブストレージ装置 | 1式 | LTO-7 または光ディスク |
| 4-2 | アーカイブサーバー装置 | 1式 | CPU コア数 : 6 以上 |
| 4-3 | ネットワーク装置 | 4式 | L2 スイッチング対応 ※ |
| 4-4 | インジェスト装置 | 2式 | CPU コア数 : 4 以上 ※ |
| 4-5 | ブラウジング装置 | 1式 | CPU コア数 : 4 以上 ※ |
| 4-6 | リモート KVM 装置 | 1式 | ※ |
| 4-7 | ビデオコンバーター | 1式 | SMPTE 292M/299M 対応 |
| 4-8 | ビデオルーティングスイッチャー | 1式 | 入出力数 : 各 8 以上 |
| 4-9 | RS-422 ルーティングスイッチャー | 1式 | |
| 4-10 | フォーマット変換装置 | 1式 | |
| 4-11 | 映像モニター | 1台 | ※ |
| 4-12 | 波形モニター | 1台 | |
| 4-13 | 音声モニター | 1台 | ※ |
| 4-14 | 映像・音声装置周辺機材 | 1式 | |
| 4-15 | 同期信号発生分配装置 | 1式 | HDTV 対応 |
| 4-16 | 無停電電源装置 | 6台 | 1.5kVA 以上 ※ |
| 4-17 | 機器実装ラック | 3式 | |
| 4-18 | 操作卓 | 3式 | |
| 4-19 | 据付資材 | 1式 | |
| 5. | 素材伝送システム | | |
| 5-1 | 映像ルーティングスイッチャー装置 | 1式 | 入力数 : 16 以上、出力数 : 16 以上 |
| 5-2 | 映像・音声モニター装置 | 1式 | |

| 番号 | 機材名 | 数量 | 備考 |
|-------|-------------------------|-----|-----------------|
| 5-3 | 映像・音声装置周辺機材 | 1式 | |
| 5-4 | ネットワーク装置 | 1式 | ※ |
| 5-5 | 素材伝送システム用無停電電源装置 | 5台 | 1.5kVA以上 ※ |
| 5-6 | 室間連絡装置 | 1式 | |
| 5-7 | 室間連絡用ネットワーク装置 | 1式 | ※ |
| 5-8 | 親時計装置 | 1式 | GPS電波校正方式 ※ |
| 5-9 | 子時計装置 | 1式 | 電源・駆動信号重畳方式 |
| 5-10 | 時計装置用無停電電源装置 | 1台 | ※ |
| 5-11 | 機器実装ラック | 3式 | |
| 5-12 | 据付資材 | 1式 | |
| 6. | コンテンツ・ネットワークシステム | | |
| 6-1 | MAMサーバー装置 | 1式 | CPUコア数：8以上 |
| 6-2 | フォーマット変換サーバー装置 | 1式 | |
| 6-3 | ネットワーク装置 | 1式 | L2/L3スイッチング対応 ※ |
| 6-4 | ファイルベースインジェスト装置 | 2式 | CPUコア数：4以上 ※ |
| 6-5 | ベースバンドインジェスト装置 | 6式 | CPUコア数：4以上 ※ |
| 6-6 | QC端末装置 | 6式 | CPUコア数：4以上 ※ |
| 6-7 | ブラウジング装置 | 6式 | CPUコア数：4以上 ※ |
| 6-8 | リモートKVM装置 | 1式 | ※ |
| 6-9 | 室間連絡装置 | 1式 | |
| 6-10 | 室間連絡用ネットワーク装置 | 1式 | |
| 6-11 | 無停電電源装置 | 25台 | 1.5kVA以上 ※ |
| 6-12 | 機器実装ラック | 2式 | |
| 6-13 | 操作卓 | 20式 | |
| 6-14 | 据付資材 | 1式 | |
| 7. | 方式変換システム | | |
| 7-1 | 方式変換端末装置 | 5式 | CPUコア数：10以上 |
| 7-2 | ネットワーク装置 | 1式 | ※ |
| 7-3 | 無停電電源装置 | 6台 | 1.5kVA以上 ※ |
| 7-4 | 機器実装ラック | 2式 | |
| 7-5 | 操作卓 | 5式 | |
| 7-6 | 据付資材 | 1式 | |
| 8. | 小型衛星中継車 | | |
| 8-1-1 | 小型衛星中継車本体（ヤンゴン） | 1式 | 4輪駆動、300ps以上 |
| 8-1-2 | 小型衛星中継車本体（ネピドー） | 2式 | 4輪駆動、300ps以上 |
| 8-2-1 | Cバンド送信機（ヤンゴン） | 1式 | 300W以上 |
| 8-2-2 | Cバンド送信機（ネピドー） | 2式 | 300W以上 |
| 8-3-1 | Cバンド車載アンテナ（ヤンゴン） | 1式 | 1.8m程度 |
| 8-3-2 | Cバンド車載アンテナ（ネピドー） | 2式 | 1.8m程度 |
| 8-4-1 | Cバンドアンテナ制御装置（ヤンゴン） | 1式 | |
| 8-4-2 | Cバンドアンテナ制御装置（ネピドー） | 2式 | |
| 8-5-1 | サテライトモデム（ヤンゴン） | 2式 | |
| 8-5-2 | サテライトモデム（ネピドー） | 3式 | |
| 8-6-1 | Lバンド分配器（ヤンゴン） | 1式 | |

| 番号 | 機材名 | 数量 | 備考 |
|--------|----------------------|----|-----------------------------|
| 8-6-2 | Lバンド分配器（ネピドー） | 2式 | |
| 8-7-1 | エンコーダー・デコーダー（ヤンゴン） | 2式 | |
| 8-7-2 | エンコーダー・デコーダー（ネピドー） | 3式 | |
| 8-8-1 | ネットワーク機器（ヤンゴン） | 2式 | ※ |
| 8-8-2 | ネットワーク機器（ネピドー） | 3式 | ※ |
| 8-9-1 | HD信号無線伝送装置（ヤンゴン） | 2式 | 5GHz帯、50～350mW（可変） |
| 8-9-2 | HD信号無線伝送装置（ネピドー） | 4式 | 5GHz帯、50～350mW（可変） |
| 8-10-1 | 映像・音声切替器（ヤンゴン） | 1式 | |
| 8-10-2 | 映像・音声切替器（ネピドー） | 2式 | |
| 8-11-1 | 映像音声モニター装置（ヤンゴン） | 1式 | |
| 8-11-2 | 映像音声モニター装置（ネピドー） | 2式 | |
| 8-12-1 | スペクトラムアナライザー（ヤンゴン） | 1式 | 9kHz～2GHz |
| 8-12-2 | スペクトラムアナライザー（ネピドー） | 2式 | 9kHz～2GHz |
| 8-13-1 | 発電機（ヤンゴン） | 2式 | ※ |
| 8-13-2 | 発電機（ネピドー） | 4式 | ※ |
| 8-14-1 | 無停電電源装置（ヤンゴン） | 1式 | ※ |
| 8-14-2 | 無停電電源装置（ネピドー） | 2式 | ※ |
| 8-15-1 | 機器実装ラック（ヤンゴン） | 1式 | |
| 8-15-2 | 機器実装ラック（ネピドー） | 2式 | |
| 8-16-1 | 据付資材（ヤンゴン） | 1式 | |
| 8-16-2 | 据付資材（ネピドー） | 2式 | |
| 9. | 保守・測定機材（ヤンゴン） | | |
| 9-1 | マルチフォーマット波形モニター | 1式 | PIC/WFM/EYE/STATUS/LOUDNESS |
| 9-2 | ポータブルジェネレーター | 1台 | SMPTE 292M/259M/170M |
| 9-3 | スペクトラムアナライザー | 1台 | 9kHz～2GHz |
| 9-4 | オーディオアナライザー | 1台 | 400Hz HPF、30kHz LPF |
| 9-5 | 照度計 | 1台 | ※ |
| 9-6 | クランプメーター | 1台 | ※ |
| 9-7 | 絶縁抵抗計 | 1台 | ※ |
| 9-8 | 保守用工具セット | 1式 | ※ |
| 9-9 | 図面保管用クリアソフトケース | 1式 | ※ |
| 10. | 保守・測定機材（ネピドー） | | |
| 10-1 | マルチフォーマット波形モニター | 1台 | PIC/WFM/EYE/STATUS/LOUDNESS |
| 10-2 | ポータブルジェネレーター | 1台 | SMPTE 424M/259M/170M |
| 10-3 | スペクトラムアナライザー | 1台 | 9kHz～2GHz |
| 10-4 | クランプメーター | 1台 | ※ |
| 10-5 | 絶縁抵抗計 | 1台 | ※ |
| 10-6 | 保守用工具セット | 1式 | ※ |
| 10-7 | 図面保管用クリアソフトケース | 1式 | ※ |

*注：機材グレートは放送用を基本とするが、備考欄に※をつけた機材については、業務用を採用しても機能上問題ないと判断されるもの、もしくは放送用／業務用の区別のないもの。

3-2-2-4 施設改修計画

(1) 内装改修工事

1) スタジオ 1

構造体は健全に維持されているものの内装壁、床、グリッド天井等に損傷・欠陥が見られ、調達する機材の据付にはその性能維持、保守、美観上も不適切な状態と判断できる。またスタジオ照明機材の更新に合わせて新規配線工事やダクト工事が必要となるためスタジオ 1 の機材計画とリンクした改修工事が必要である。また、照明機材の配置が変更となることから、老朽化の著しいキャットウォークも更新する。主な内装の改修項目は以下のとおりである。

- 床 : 塩ビ製床タイルの貼替え
- 巾木 : 再塗装
- 壁 : 吸音壁部全面更新
サイクロラマ・グリッド上部再塗装
- 天井 : グリッド安全ネット張替え
キャットウォーク更新
- その他 : 鉄骨階段、鋼製扉等鉄部一般、扉三方枠等木部再塗装¹⁴

2) 副調整室 1

床ビニルタイルの剥離、壁ボード欠損、天井塗装の汚れ等が見られ、塵や埃を嫌う最新機材を設置・運用するための適切な環境にはない。床は機材への配線を容易にするためフリーアクセス床とする。スタジオ 1 同様、天井照明は寿命の長い LED 照明とし、機材レイアウトに合わせてその配置も変更する。また副調整室 1 の入口扉と対向する奥の壁面に配置される機器ラックは、熱溜りとなるため、これらの機器のレイアウトに合わせて空調の吹き出し位置を変更する。主な改修項目は以下のとおりである。

- 床 : フリーアクセスフローア（高さ 150mm）、タイルカーペット仕上げ、入口扉部分のみ塩ビ製床タイルの貼替え
- 壁 : 吸音壁の全面更新（腰壁／グラスクロス下地ウッドリブ、上部／グラスウールボード）
機器ラック部分に軽量鉄骨間仕切りの新設（点検ドア付き）
- 天井 : 岩綿吸音版貼替え
天井照明の位置変更
空調吹き出し位置変更

3) スタジオ 1 前室、倉庫 No.3、倉庫 No.4

各室とも床ビニルタイルの剥がれ、壁、天井塗装の汚れが見られ、最新機材を収容するための適切な環境ではないため以下の改修を行う。

- 床 : 塩ビタイル貼替
- 壁 : 再塗装

¹⁴ 鉄部および木部の再塗装はすべての改修の対象室に共通のため以下の各室では記述を省略する。

- 天井 : 再塗装

4) 調光器室

経年劣化に加えて、屋根からの漏水により天井、壁、床等、内装全般の損傷が顕著である。調光器室には新規に調光装置と照明用の分電盤を設置するため、雨水の浸入の原因となった屋上スラブのダクト貫通部の開口外周部にはモルタルの立ち上がりを設けるなど、適切な止水処理を施す等の改修を行う。

- 床 : 塩ビタイル貼替
- 壁 : 再塗装
- 天井 : 再塗装
- その他 : スタジオ照明用動力盤設置、屋上スラブ貫通部の防水処理

5) 無線中継機械室およびポストプロダクション室

無線中継機械室およびポストプロダクション室はそれぞれアーカイブ用機材とコンピュータ・グラフィック機材が収容される。各室とも他の部屋同様、内装の全面的な改修等を行う。なお、床は副調整室同様、機材への配線を容易にするためフリーアクセス床とする。

- 床 : フリーアクセスフロアー（高さ 100mm）、タイルカーペット仕上げ、入口扉部分のみ塩ビ製床タイルの貼替え
- 壁 : 再塗装
- 天井 : 再塗装

(2) 屋根改修工事

既存のリブ付き鋼板屋根シートをすべて撤去し、新たにガルバリウム鋼板リブ付き屋根シートで葺き換える。下地は既存の鉄骨小屋組みを再利用する。

(3) 設備改修工事

投入される放送機材の健全な運用環境を守ることを目的として、現在完全に機能を停止した建物の消防設備を復旧させる。主な工事内容は以下のとおりである。

1) 自動火災警報設備復旧工事

既存の管理人室（**Building Manager Office**）に設置された火災警報盤はじめ、火災報知機が備わった既存の部屋すべてを対象に自動火災警報装置システムを全面的に更新する。火災感知器のうちスタジオ1天井部に設置されている煙感知器はすべて差動分布式空気管感知器¹⁵に変更する。

2) 屋内消火栓設備復旧工事

別棟の機械室（**Machine Room**）に設置された消火ポンプユニット、1階の倉庫1、2階の空調機械室および、1・2階の廊下4カ所、計6カ所に設置された消火栓ボックス、およびそれらの機器を結ぶ配管類一式をすべて更新する。

15 空気管感知器は熱感知器の一種で「高さ 15m 未満」までを警戒できる高い性能を有し、一般的に体育館など高い天井の大空間に採用される。

3) 電気設備改修工事

スタジオ 1 に新規に導入される照明装置や施設改修に伴い、上述の消防設備関連改修に加えて、新たに電気設備についても改修が必要となる。以下の工事を行う。

① 変圧器の増設

電動昇降装置が投入されるスタジオ 1 の照明機器の電源を確保するため、既存の変電室に 3 相 3 線式 210V30kVA の変圧器 1 基を増設し、スタジオ 1 内に新たに設けられる昇降装置操作盤まで電源を供給する。

② LED 照明器具の導入

スタジオ 1 の一般照明をはじめ、改修対象のすべての部屋の照明器具を LED 照明に変更する。

③ スタジオ照明用配線ダクト・ケーブルラダーの設置

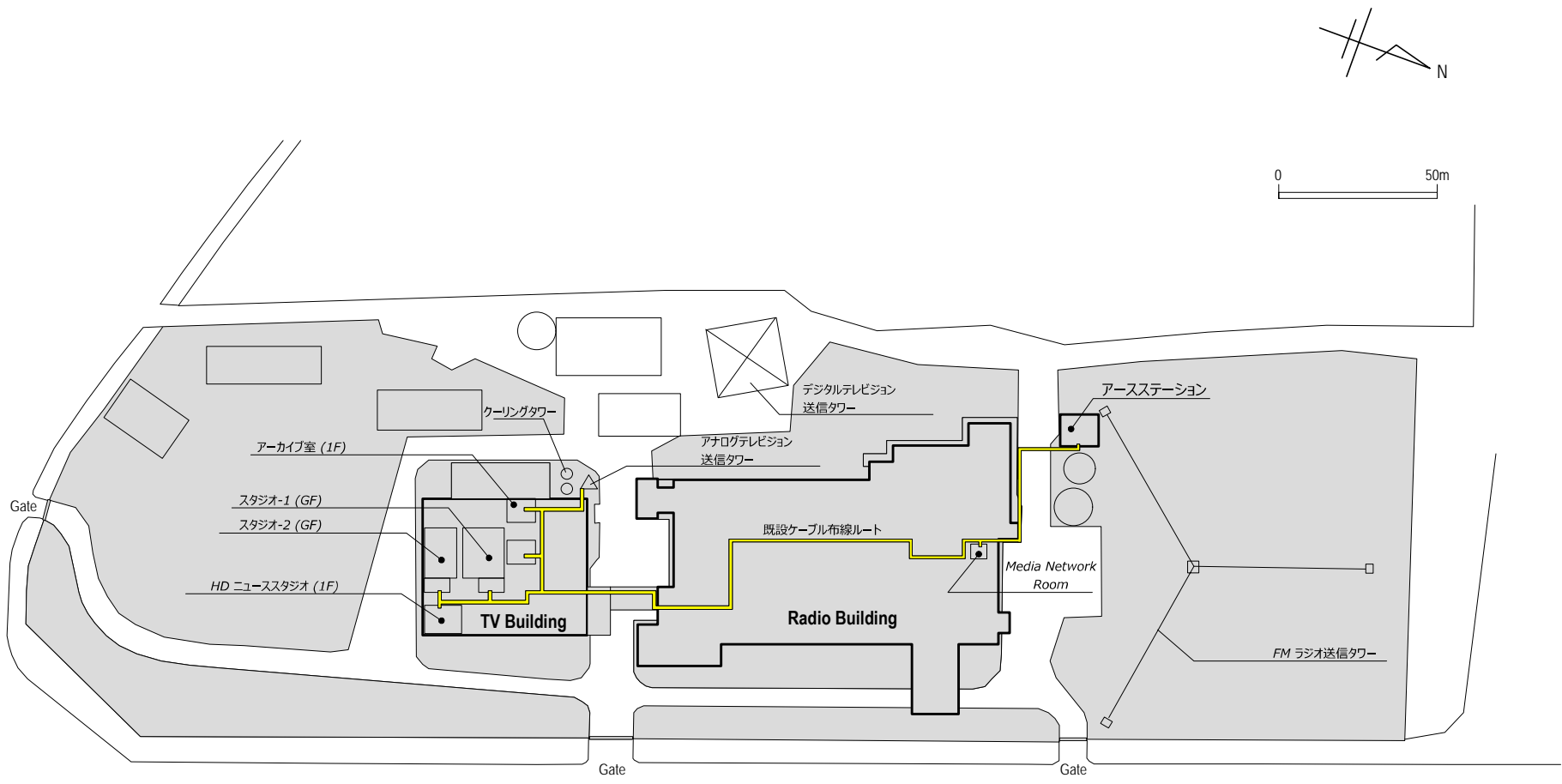
既存のスタジオ 1 の天井裏配線ダクトを撤去し、新たに電動昇降装置の配線用ダクト（オープンタイプ）を設ける。照明器具操作盤への壁面上の立下り部分はカバー付きのケーブルラダーを採用する。

3-2-3 概略設計図

本節では、本計画で調達予定の機材概略設計図およびヤンゴンテレビ棟の施設改修の概略設計図を示す。設計図番号ならびに図面名は以下のとおりである。

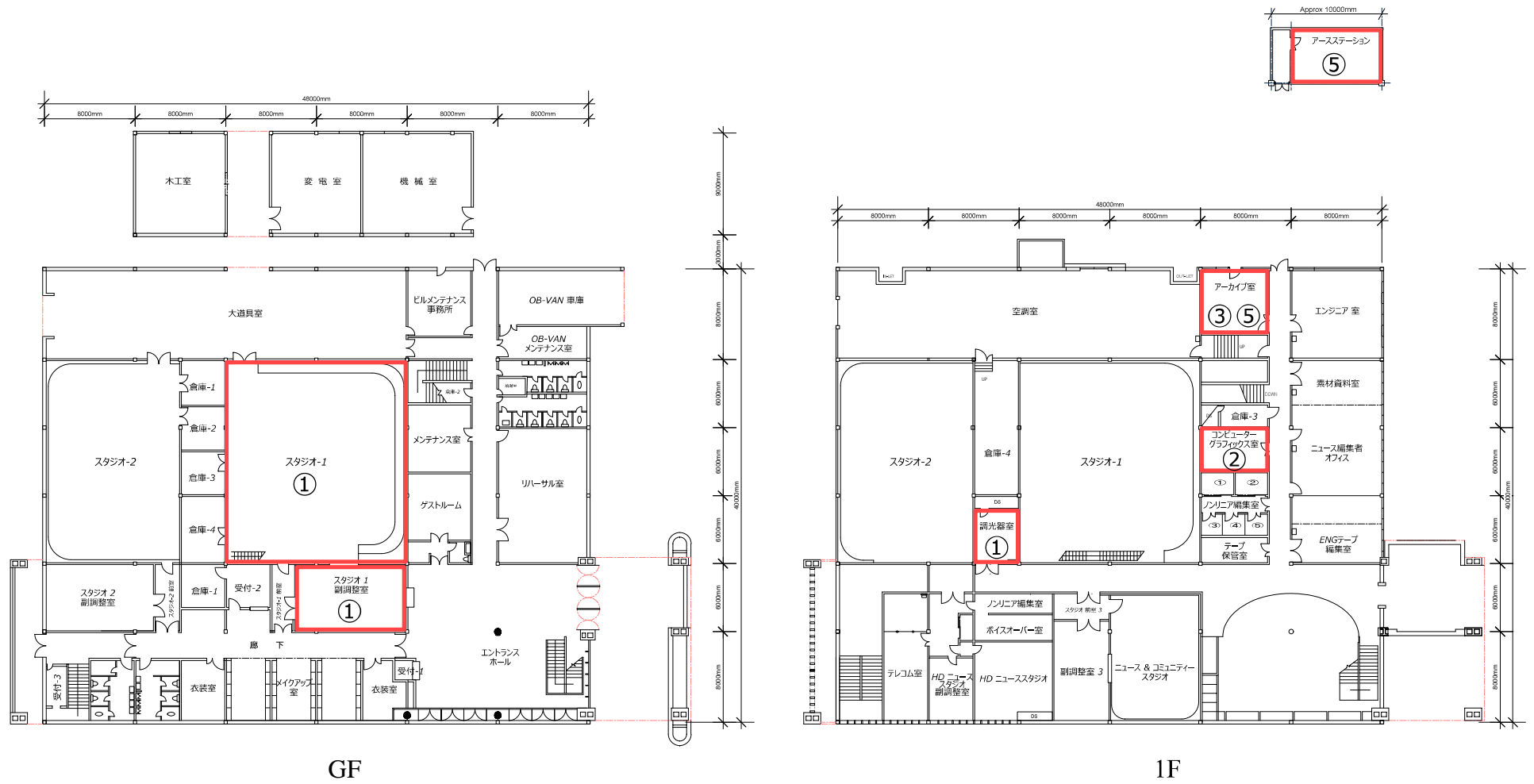
| (設計図番号) | (図面名) |
|---------|--------------------------------|
| 1 | ヤンゴン支局 敷地レイアウト図 |
| 2 | ヤンゴン支局 機材据付対象室配置図 |
| 3 | ヤンゴン支局 映像音声系室間接続図 |
| 4 | ヤンゴン支局 ネットワーク系室間接続図 |
| 5 | ヤンゴン支局 室間インターカムシステム系統図 |
| 6 | ヤンゴン支局 時計装置システム系統図 |
| 7 | ヤンゴン支局 スタジオ1 フロアーレイアウト図 |
| 8 | ヤンゴン支局 スタジオ1 副調整室レイアウト図 |
| 9 | ヤンゴン支局 スタジオ1 用機材 映像系統図 |
| 10 | ヤンゴン支局 スタジオ1 用機材 音声系統図 |
| 11 | ヤンゴン支局 スタジオ1 用機材 インターカム系統図 |
| 12 | ヤンゴン支局 照明／バトン昇降システム グリッド上機材配置図 |
| 13 | ヤンゴン支局 照明／バトン昇降システム 機材配置図 |
| 14 | ヤンゴン支局 コンピュータ・グラフィック室レイアウト図 |
| 15 | ヤンゴン支局 コンピュータ・グラフィックシステム系統図 |
| 16 | ヤンゴン支局 アーカイブ室レイアウト図 |
| 17 | ヤンゴン支局 アーカイブシステム系統図 |
| 18 | ヤンゴン支局 素材伝送システム系統図 |
| 19 | ヤンゴン支局 衛星送受信施設棟レイアウト図 |
| 20 | ネピドー本局 機材据付対象室配置図 |
| 21 | ネピドー本局 映像音声・ネットワーク系室間接続図 |
| 22 | ネピドー本局 室間インターカムシステム系統図 |
| 23 | ネピドー本局 主調整室レイアウト図 |
| 24 | ネピドー本局 コンテンツ・ネットワークシステムレイアウト図 |
| 25 | ネピドー本局 コンテンツ・ネットワークシステム系統図 |
| 26 | ネピドー本局 アーカイブ室レイアウト図 |
| 27 | ネピドー本局 アーカイブシステム系統図 |
| 28 | ネピドー本局 方式変換システム系統図 |
| 29 | ヤンゴン支局・ネピドー本局 小型衛星中継車系統図 |
| 30 | ヤンゴン支局 施設改修図-1 (案内図・敷地配置図) |
| 31 | ヤンゴン支局 施設改修図-2 (1階平面図) |
| 32 | ヤンゴン支局 施設改修図-3 (2階平面図) |
| 33 | ヤンゴン支局 施設改修図-4 (断面図・屋根伏図) |

3-60

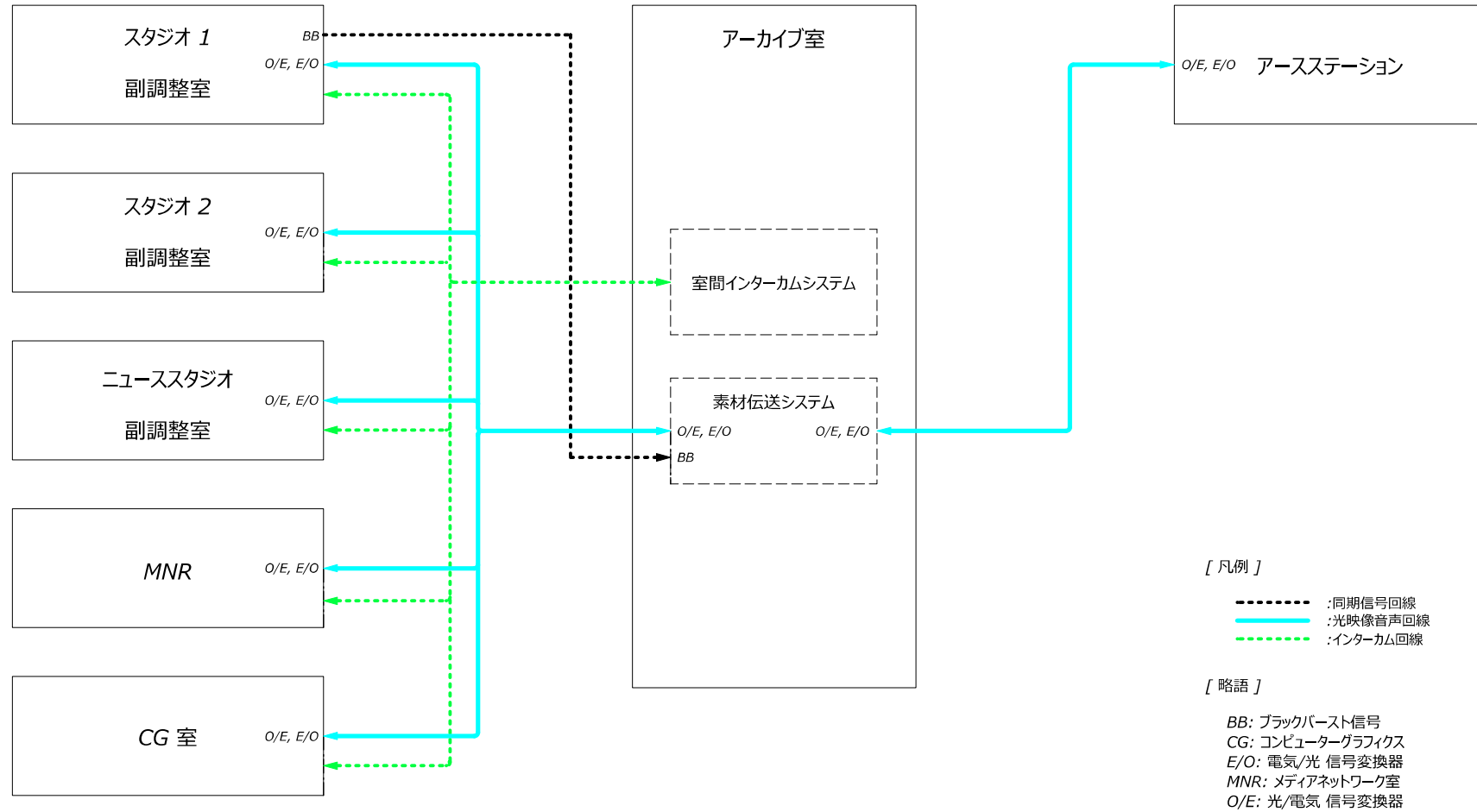


設計図 1 ヤンゴン支局 敷地レイアウト図

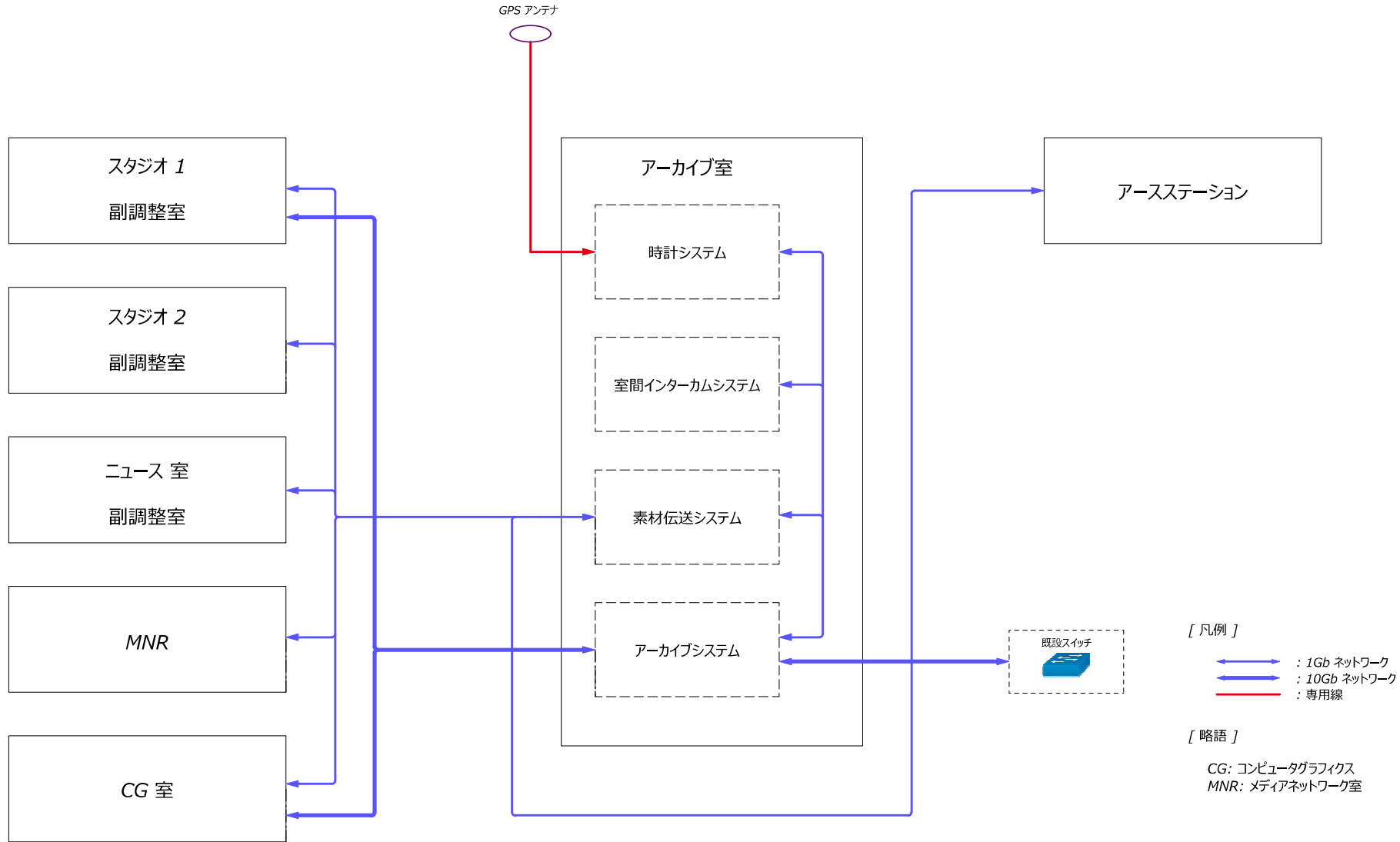
3-61



設計図 2 ヤンゴン支局 機材据付対象室配置図

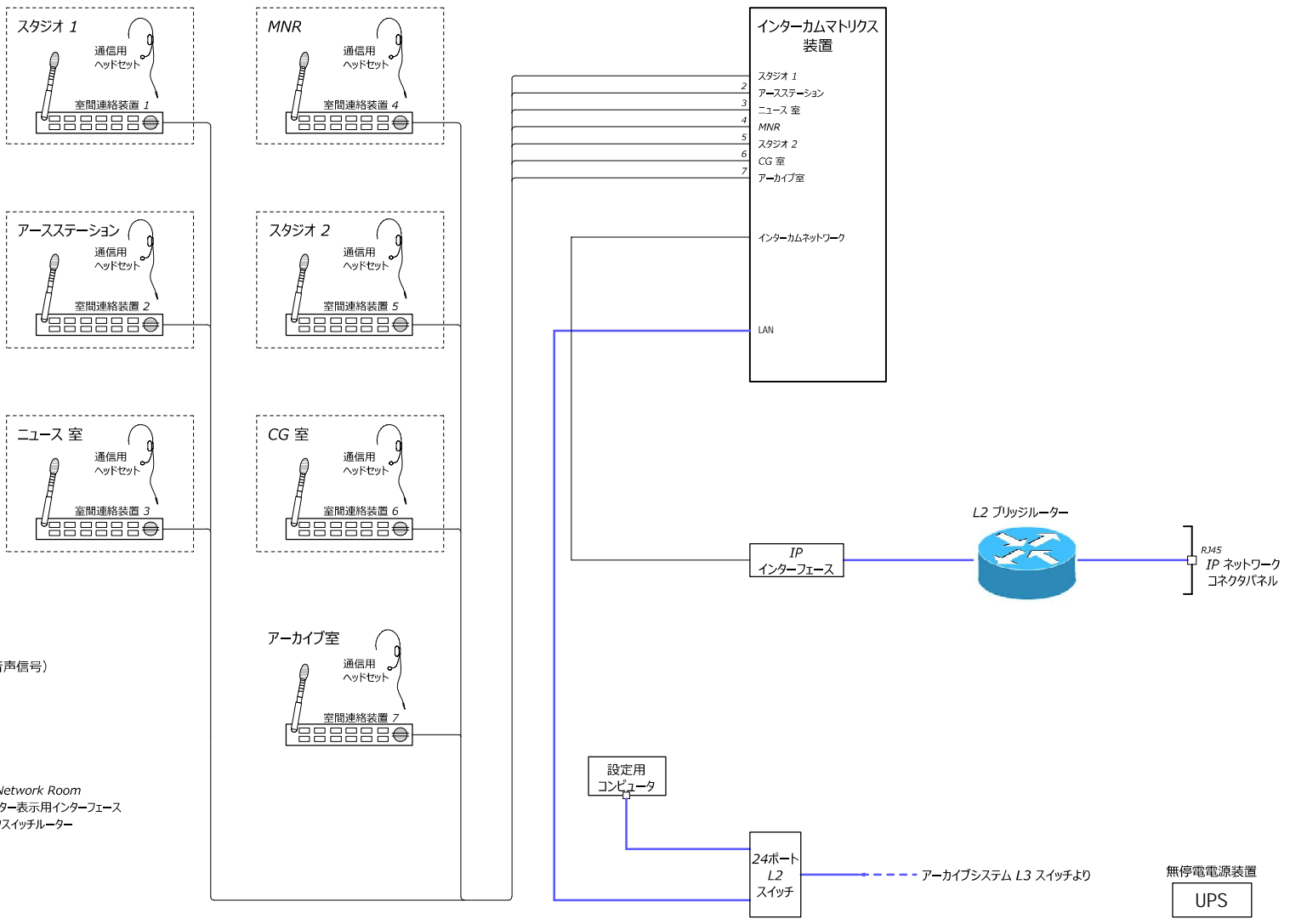


設計図 3 ヤンゴン支局 映像音声系室間接続図



設計図 4 ヤンゴン支局 ネットワーク系室間接続図

アーカイブ室



[凡例]

—— : インターカム専用線 (制御・音声信号)

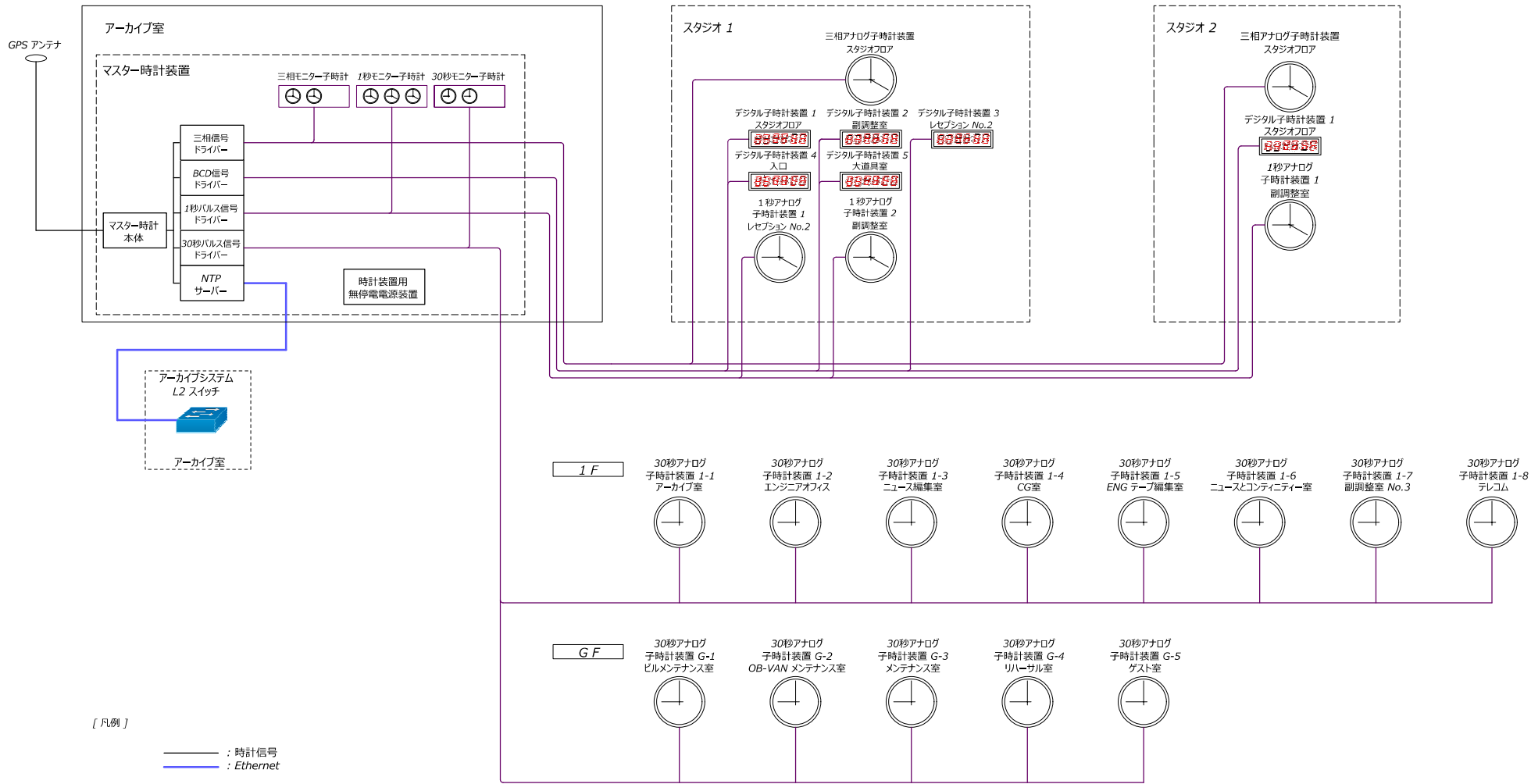
—— : イーサネットネットワーク

[略語]

CG: コンピュータグラフィクス
 L2: レイヤ 2
 PC: パーソナル・コンピュータ
 IP: インターネット・プロトコル

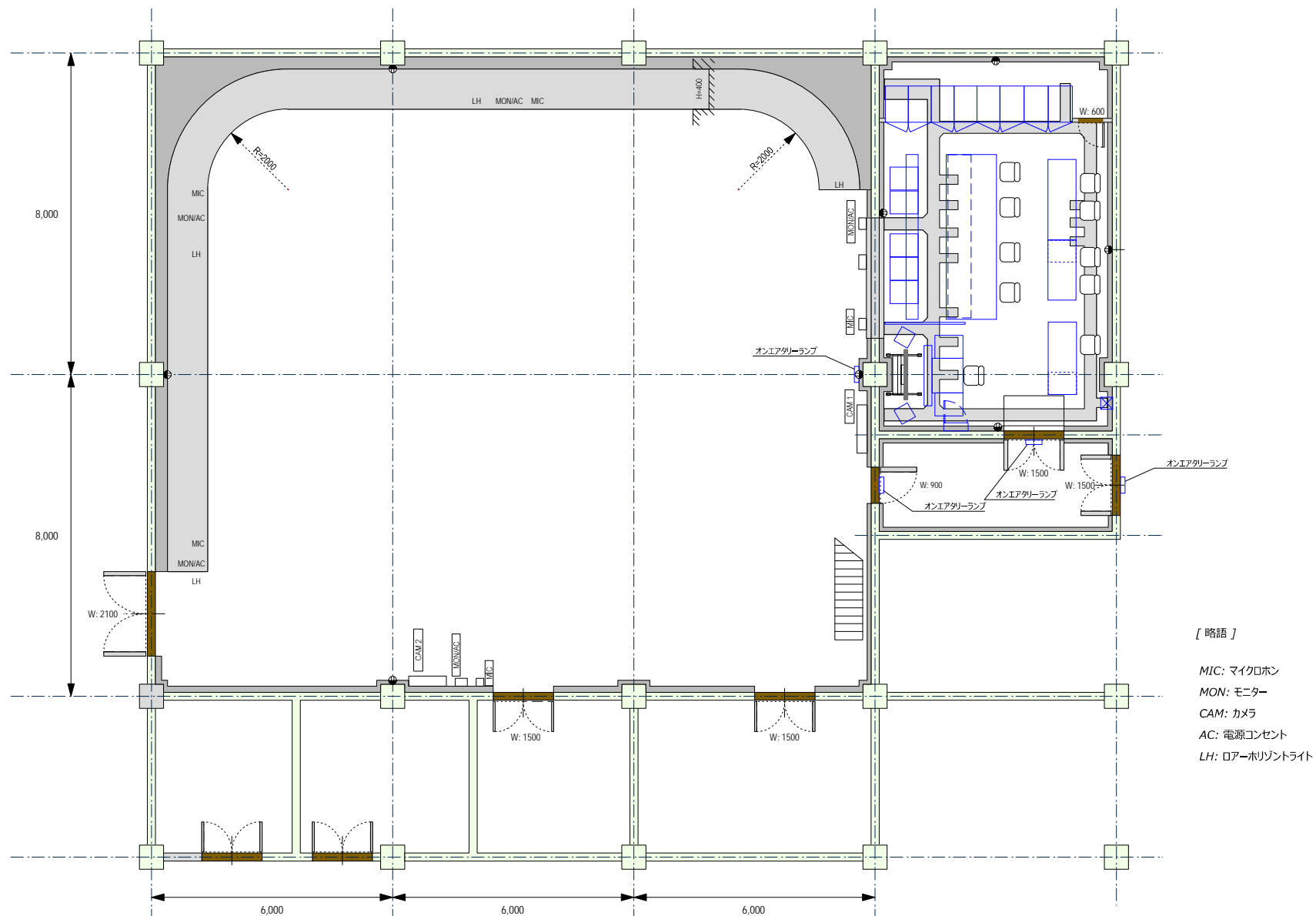
MNR: Media Network Room
 VGA: コンピュータ表示用インターフェース
 SW: ネットワークスイッチルーター

設計図 5 ヤンゴン支局 室間インターカムシステム系統図

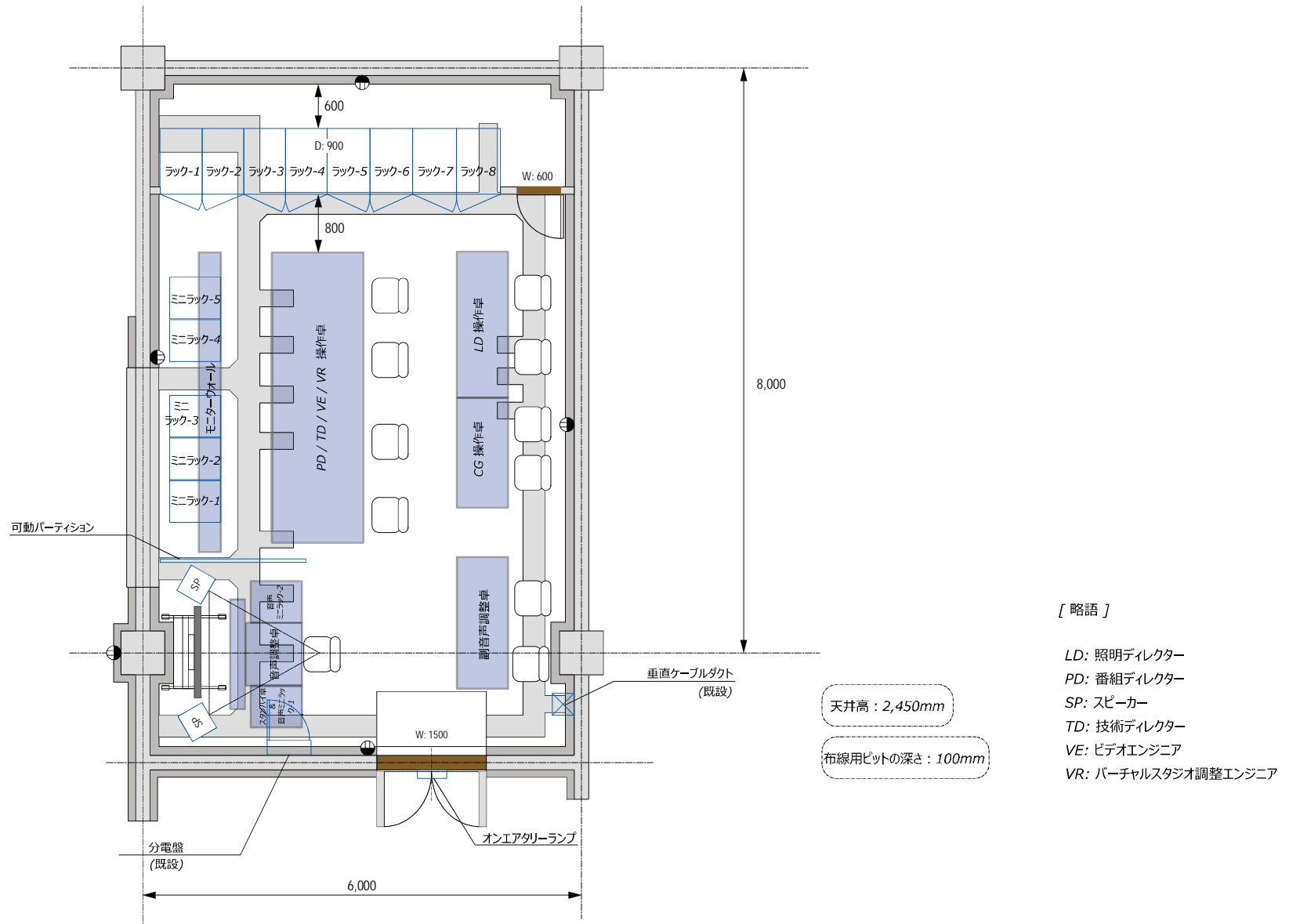


[略語]
 BCD: 二進化十進数
 CG: コンピュータグラフィクス
 CNS: コンテンツネットワークシステム
 L2: レイヤー2
 NTP: ネットワークタイムプロトコル

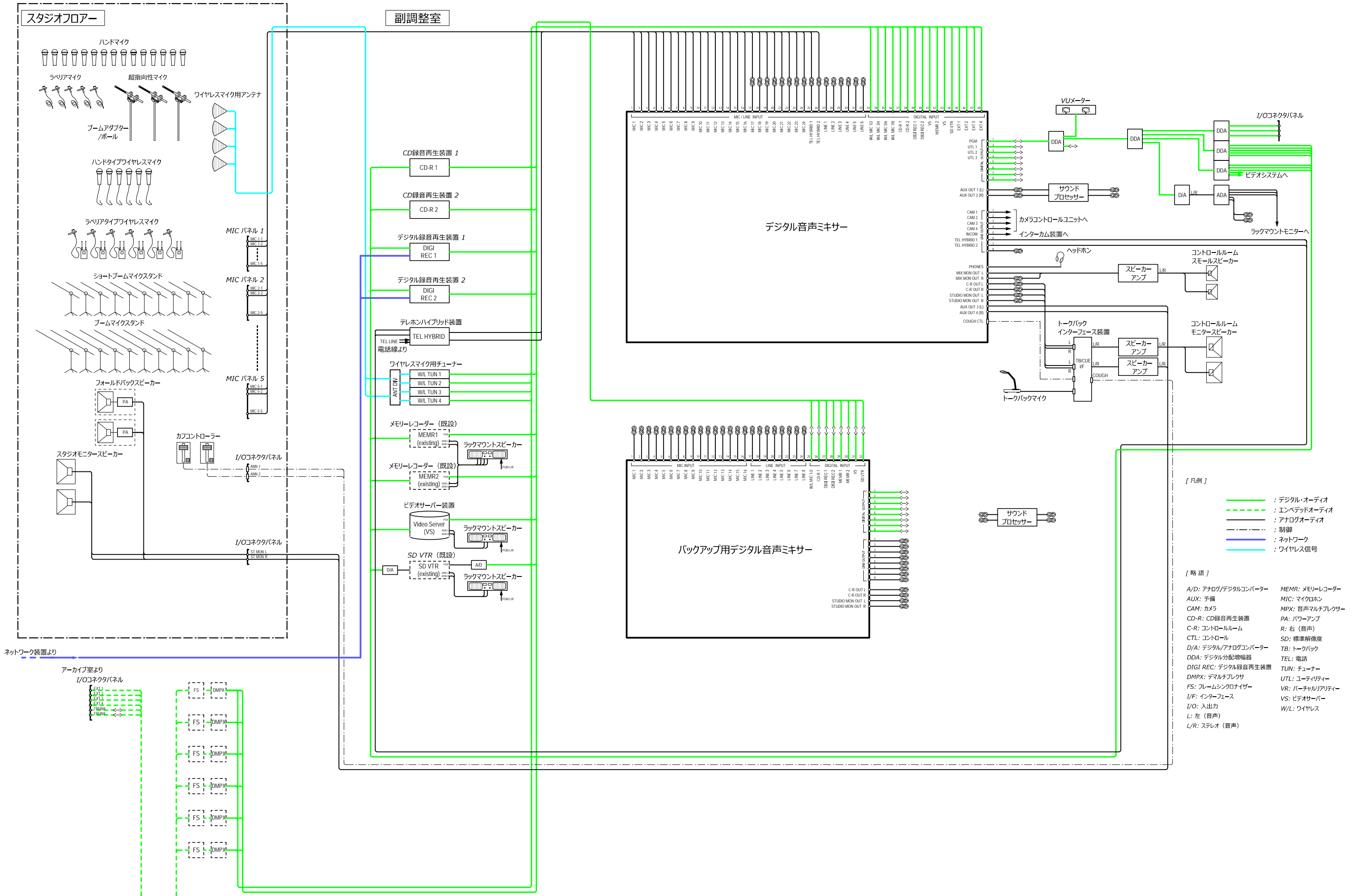
設計図 6 ヤンゴン支局 時計装置システム系統図



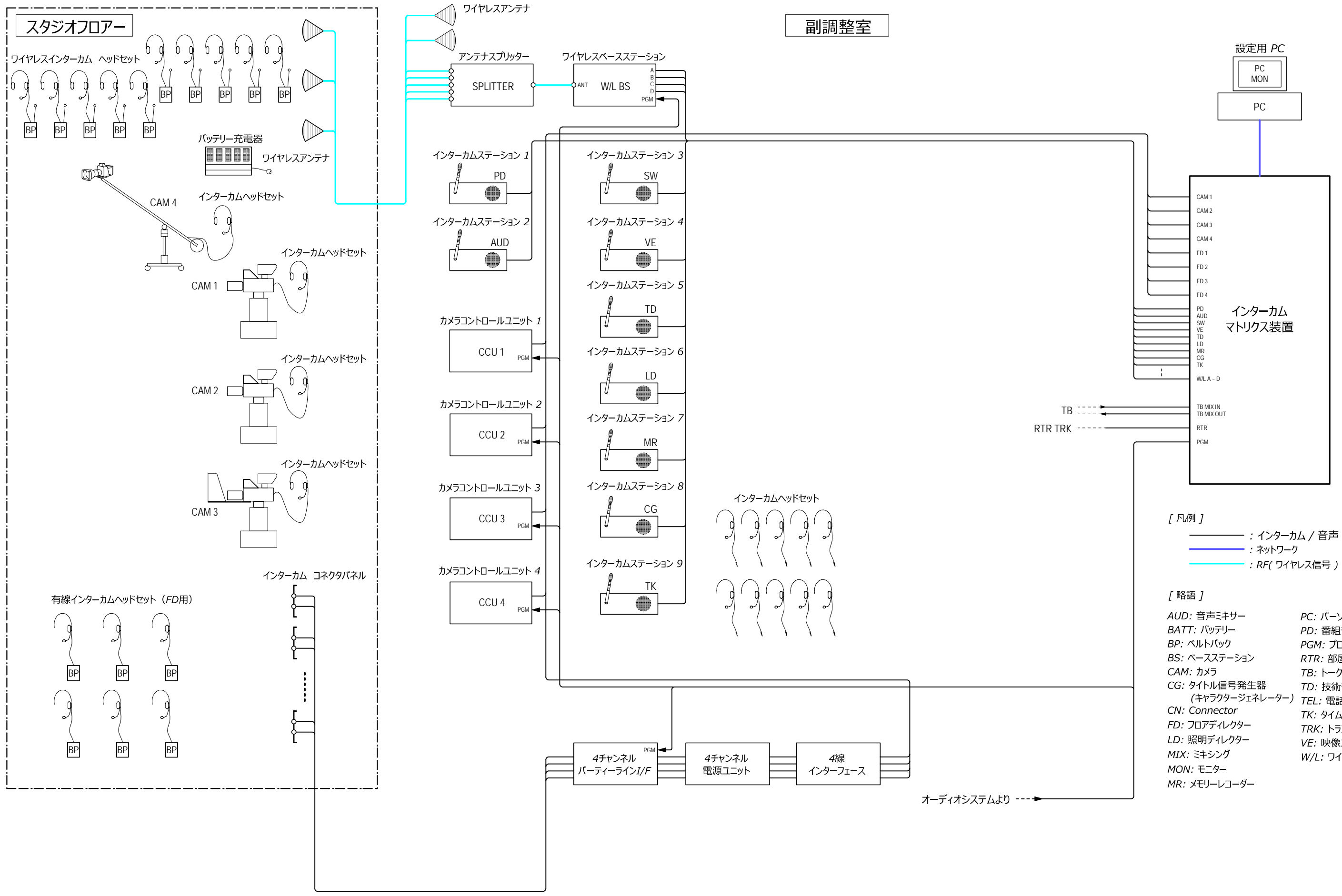
設計図 7 ヤンゴン支局 スタジオ1 フローレイアウト図



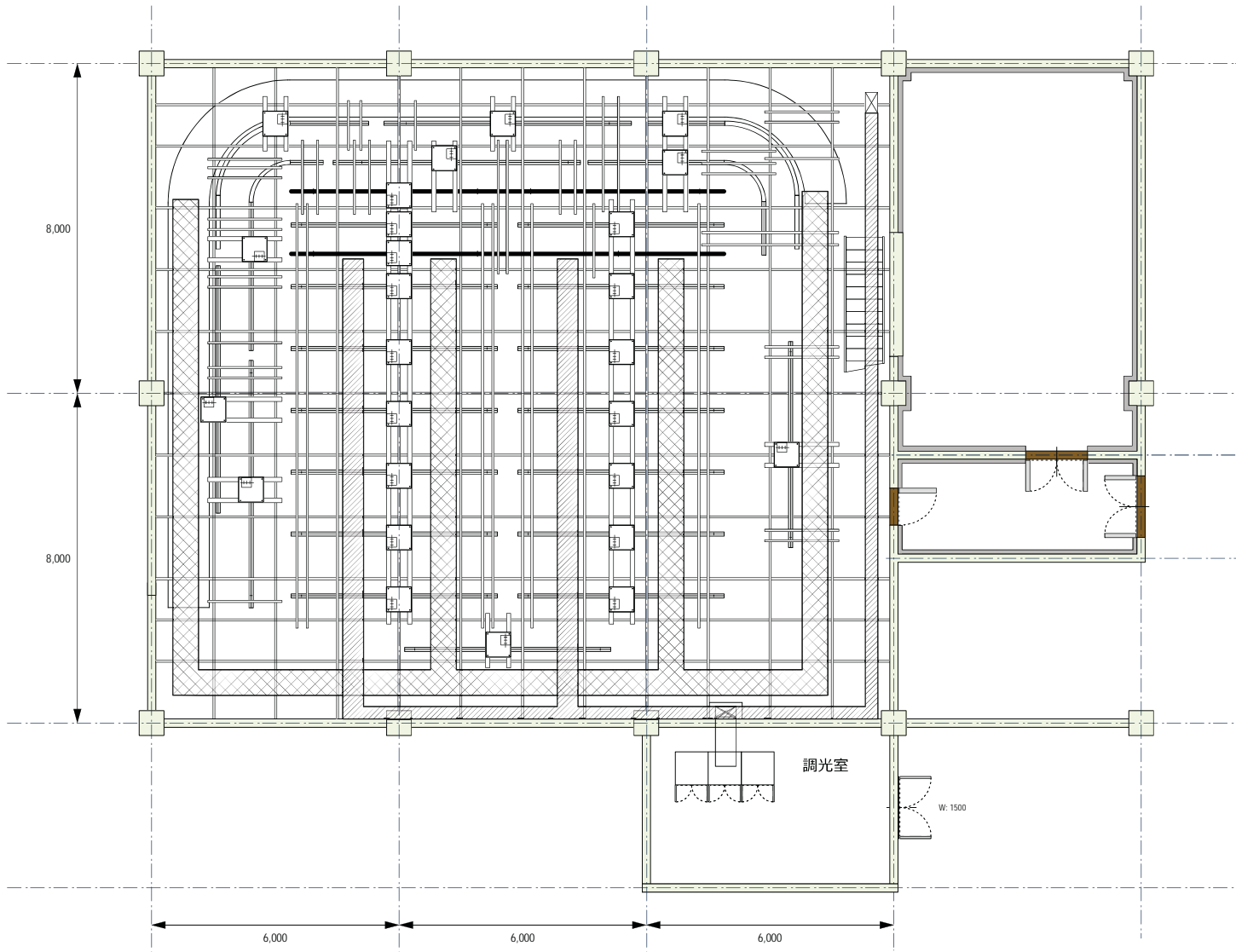
設計図 8 ヤンゴン支局 スタジオ1 副調整室レイアウト図





設計図 10 ヤンゴン支局 スタジオ1用機材 音声系統図



設計図 11 ヤンゴン支局 スタジオ1用機材 インターカム系統図

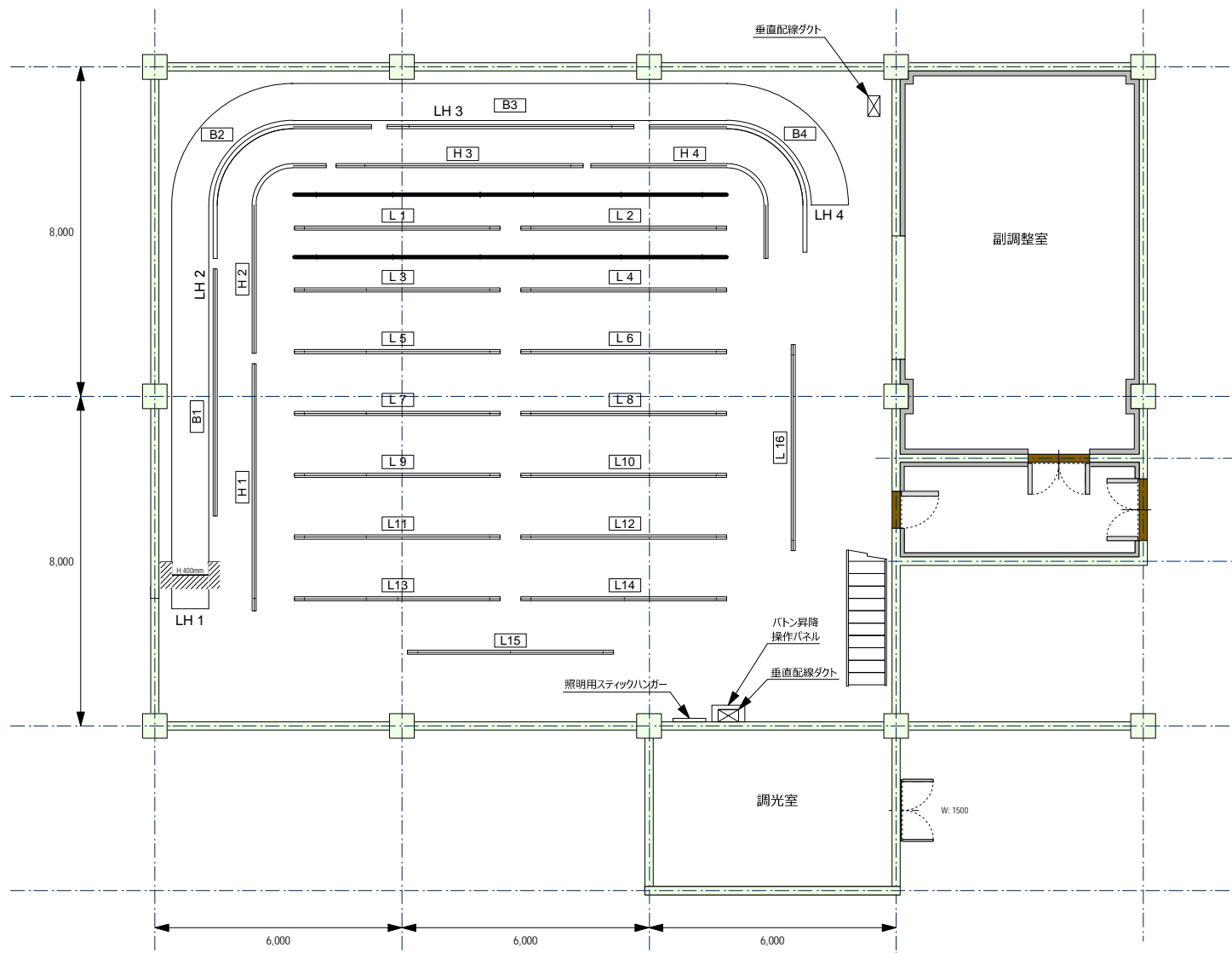


凡例

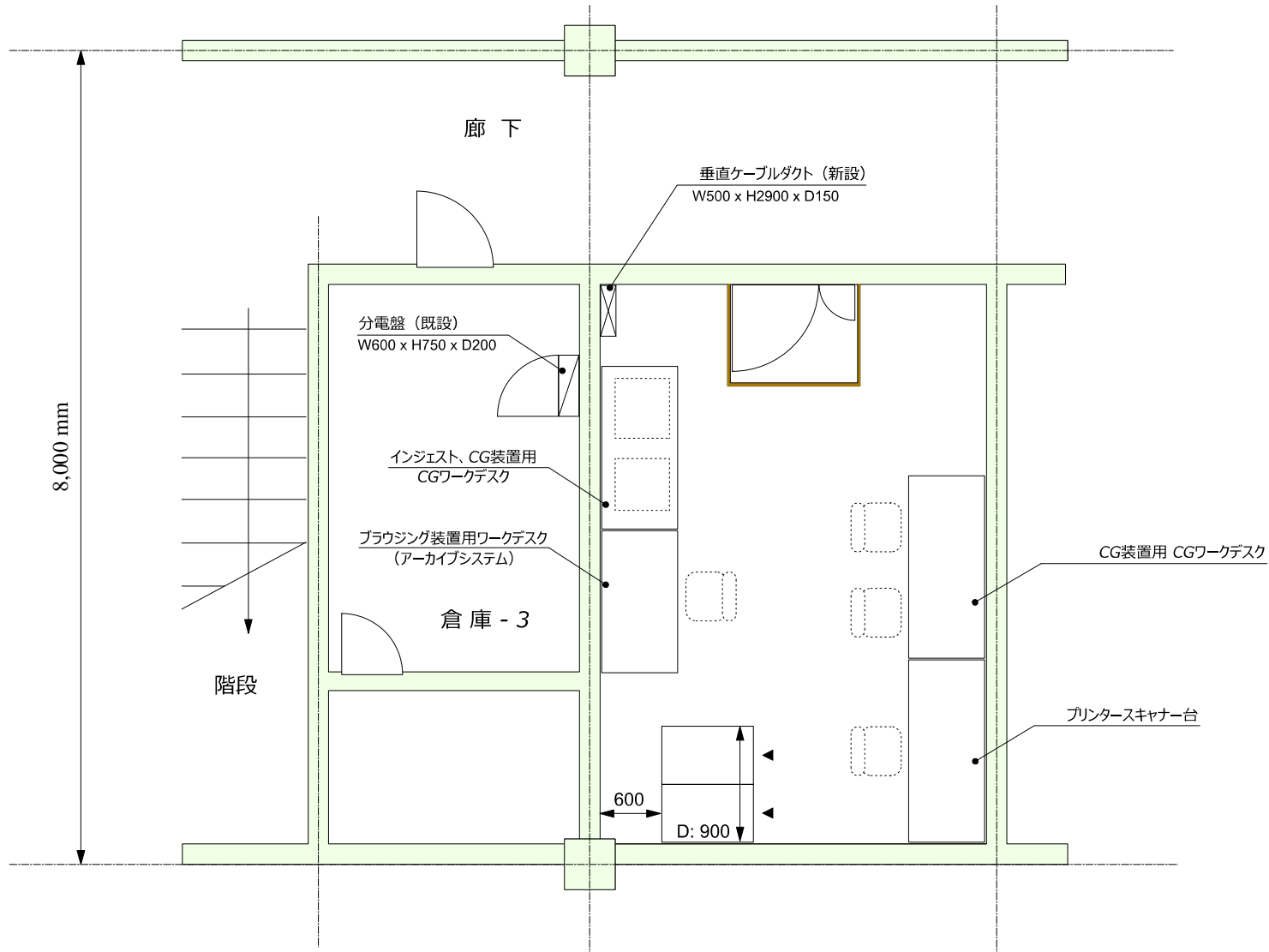
-  : 新設キャットウォークレイアウト
-  : 新設電源ケーブルダクトレイアウト

注) 既設グリッドパイプを使用するものとする。

設計図 12 ヤンゴン支局 照明/バトン昇降システム グリッド上機材配置図



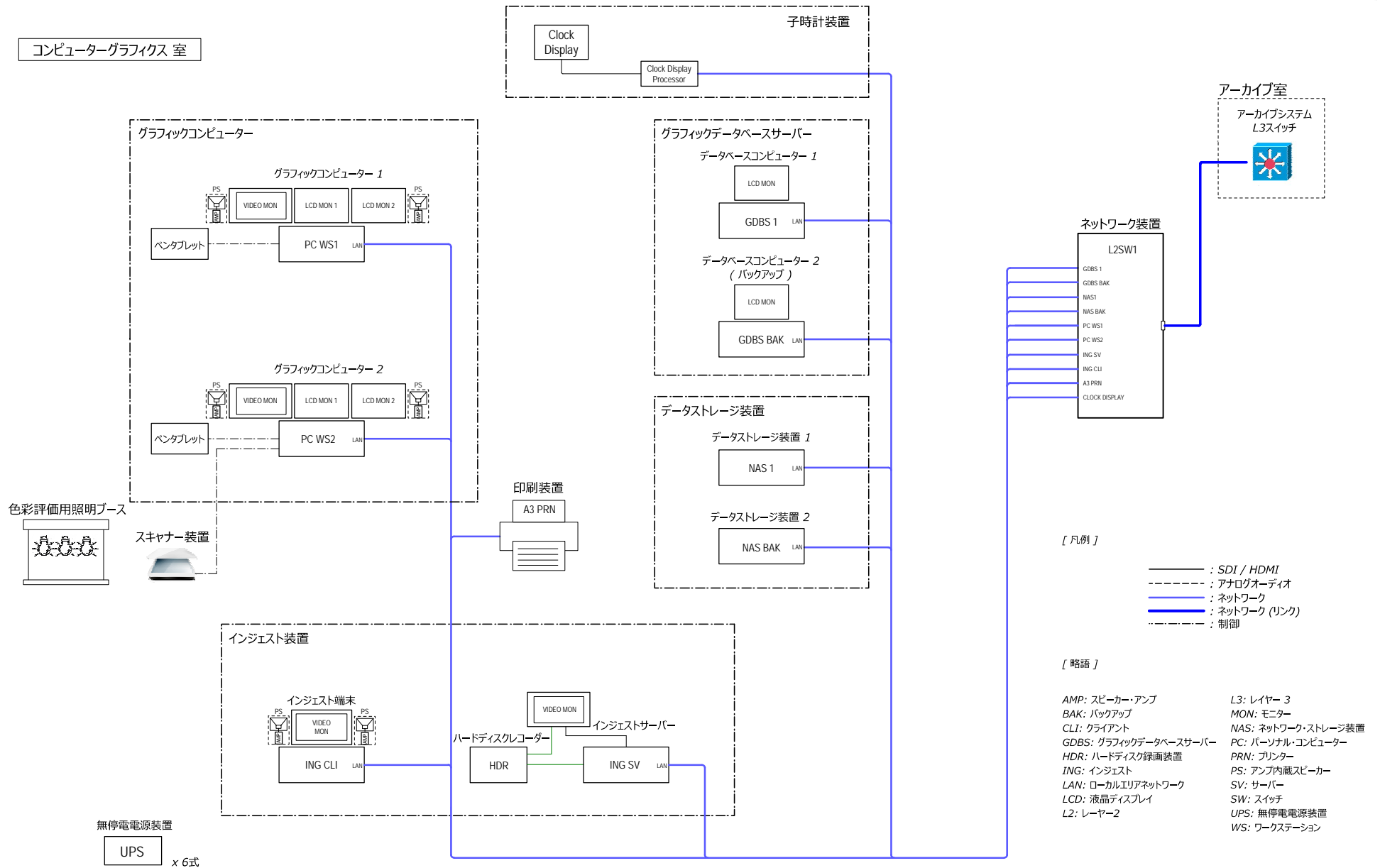
設計図 13 ヤンゴン支局 照明/ボタン昇降システム 機材配置図



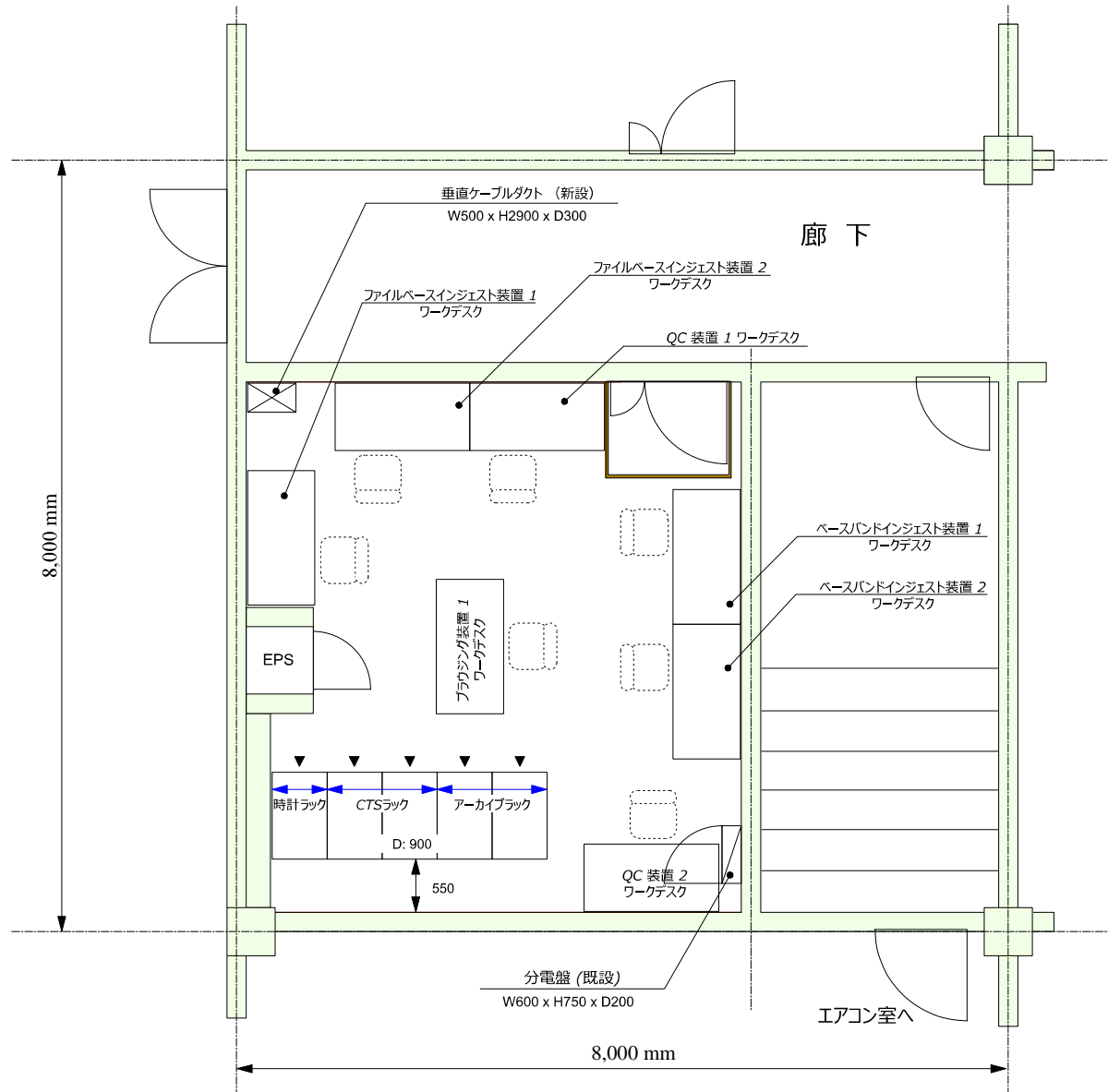
[略語]

CG: コンピュータグラフィクス

設計図 14 ヤンゴン支局 コンピュータ・グラフィクス室 レイアウト図



設計図 15 ヤンゴン支局 コンピュータ・グラフィックシステム系統図



[略語]

CTS: 素材伝送システム

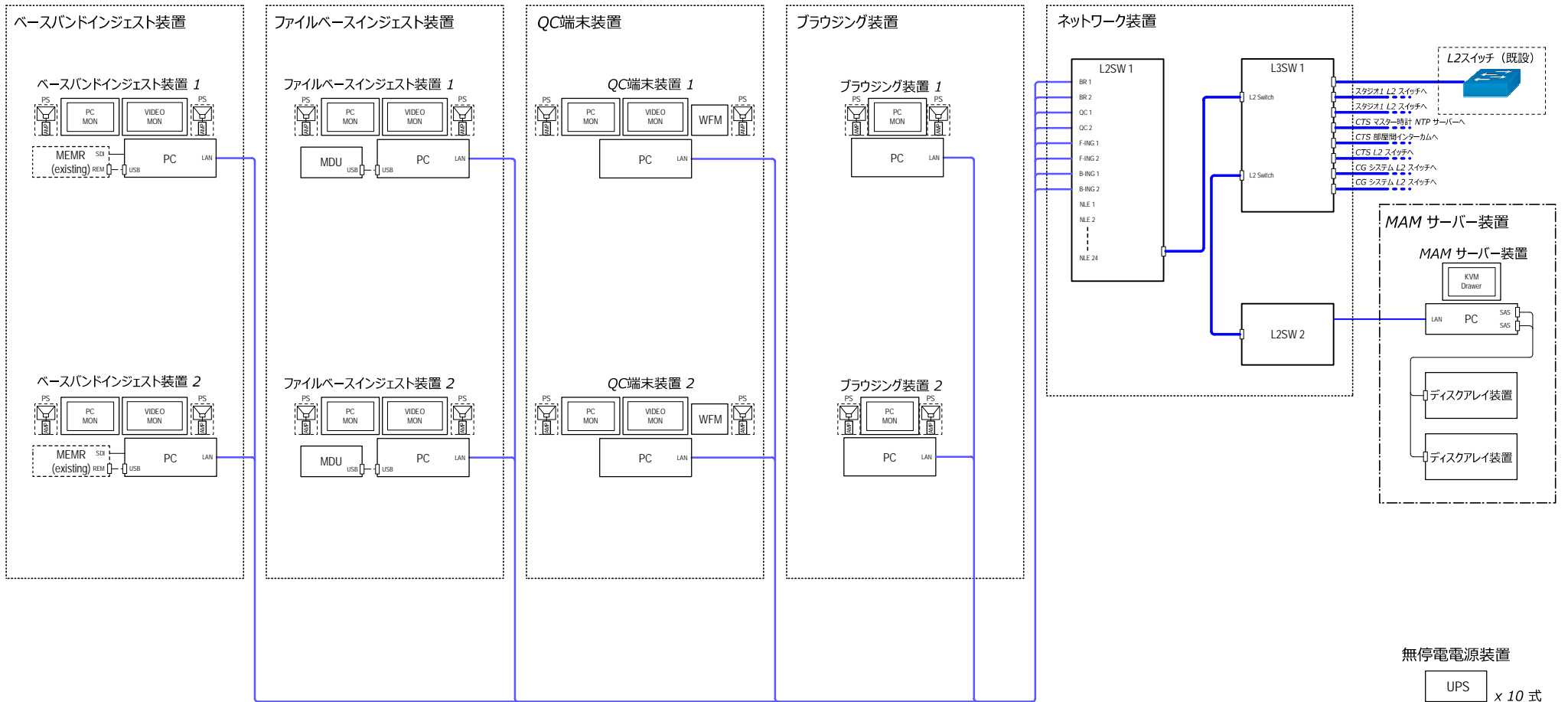
アーカイブ 室

(フリアクセスおよびタイルカーペットによりリノベーション)

設計図 16 ヤンゴン支局 アーカイブ室レイアウト図

アーカイブ室

3-76



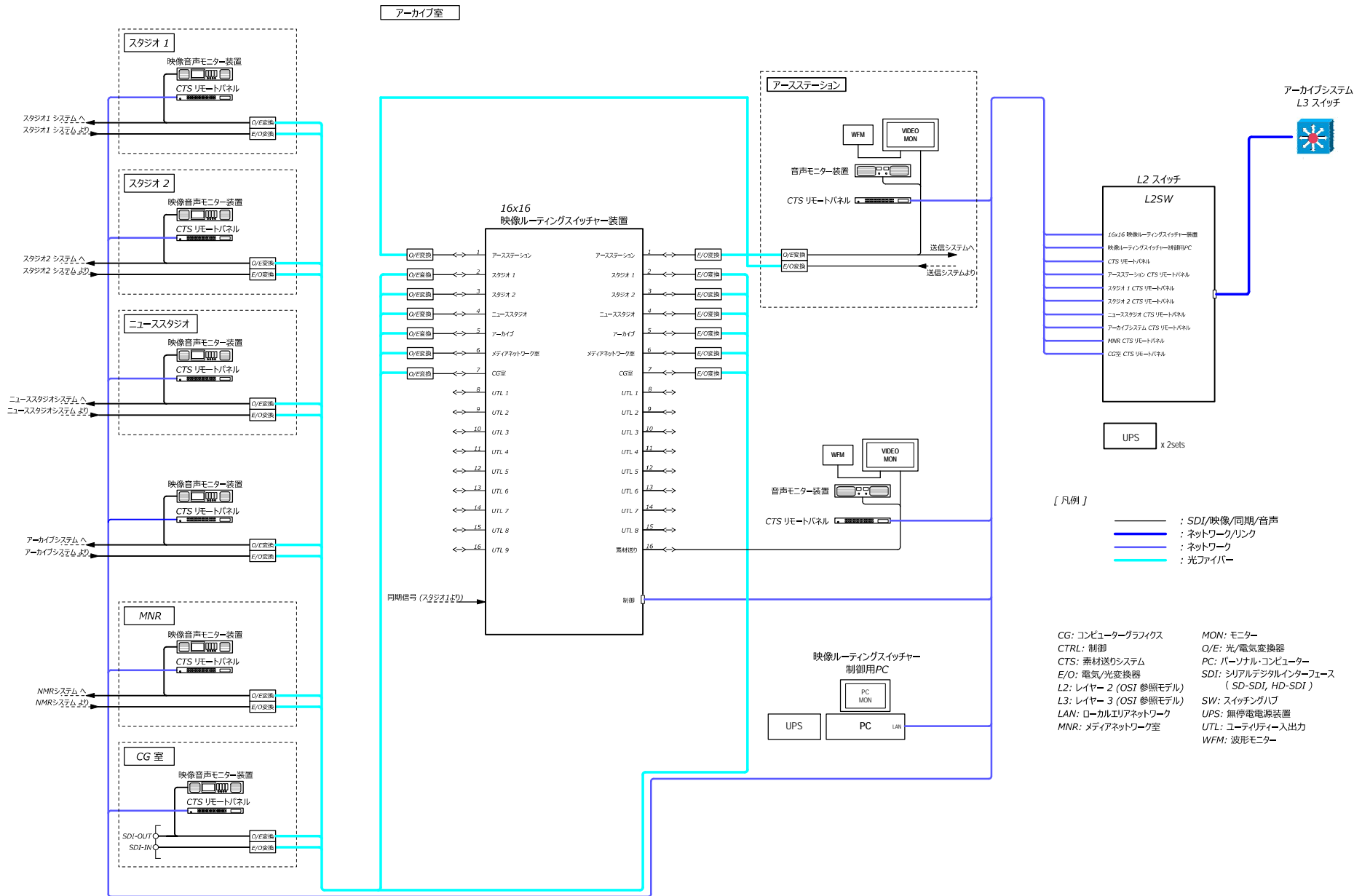
[凡例]

- : ネットワーク (リンク)
- : ネットワーク
- : SDI / HDMI / SAS
- - - - : 制御

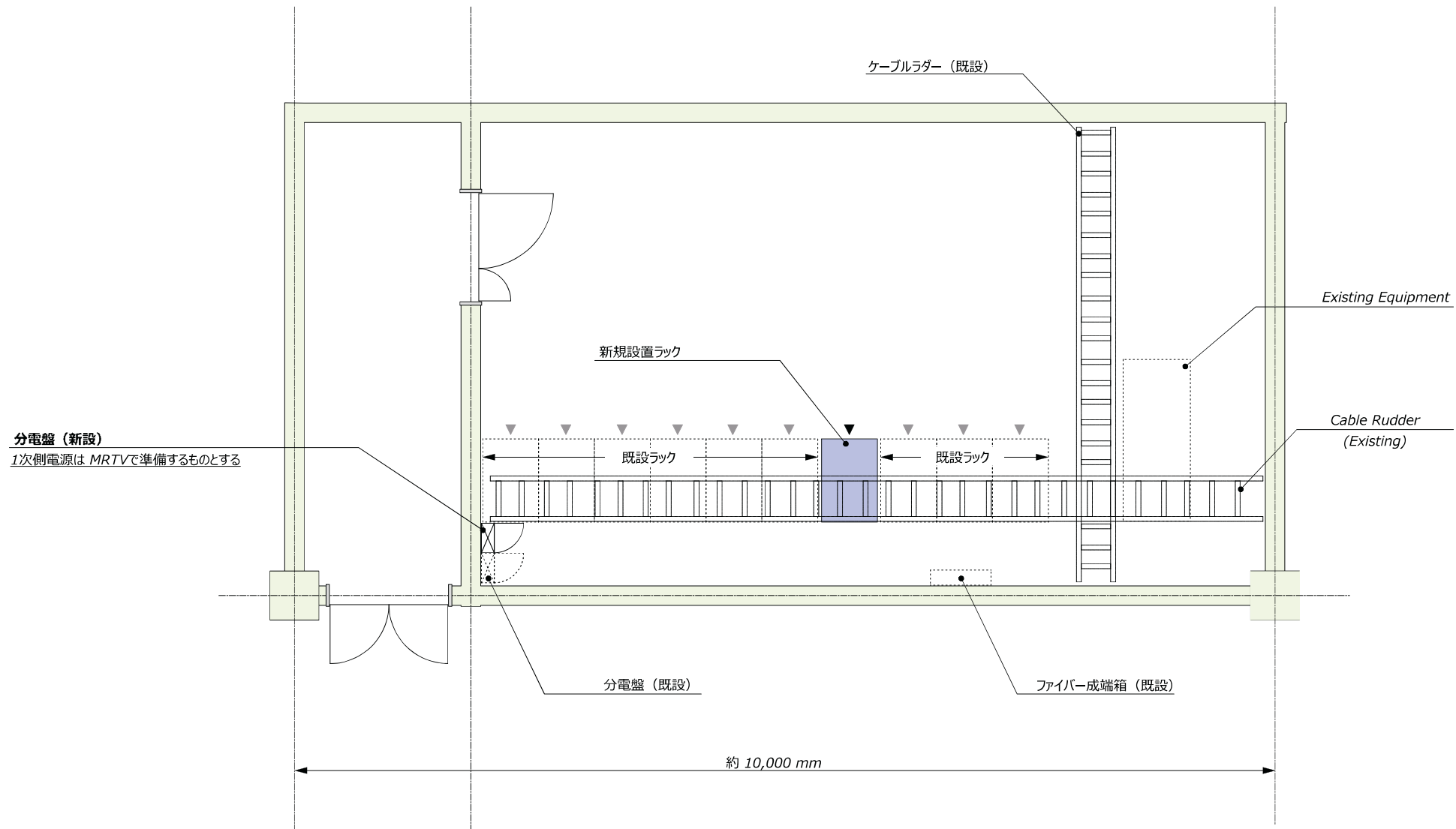
[略語]

- | | |
|------------------------|--------------------------|
| AMP: スピーカー内蔵アンプ | MDU: メモリドライブユニット |
| BR: ブラウジング端末 | MON: モニター |
| B-ING: ベースバンドインジェスト端末 | NLE: ノンニア編集システム |
| CG: コンピューターグラフィクス | PC: パーソナルコンピュータ |
| F-ING: ファイルベースインジェスト端末 | PS: アンプ内蔵スピーカー |
| KVM: キーボード、ビデオ、マウススイッチ | QC: 画質確認 |
| L2: レイヤー2 | SAS: シリアル転送 SCSIインターフェース |
| L3: レイヤー3 | SDI: シリアルデジタルインターフェース |
| LAN: ローカルエリアネットワーク | UPS: 無停電電源装置 |
| MAM: メディアアセットマネージメント | WFM: 波形モニター |
| MEMR: メモリー録画装置 | |

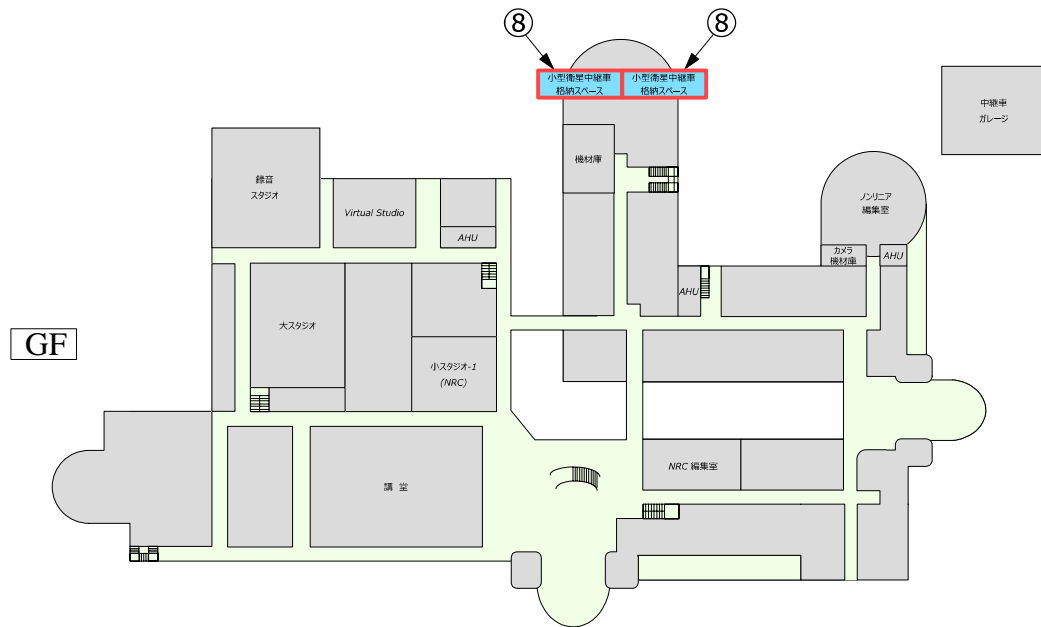
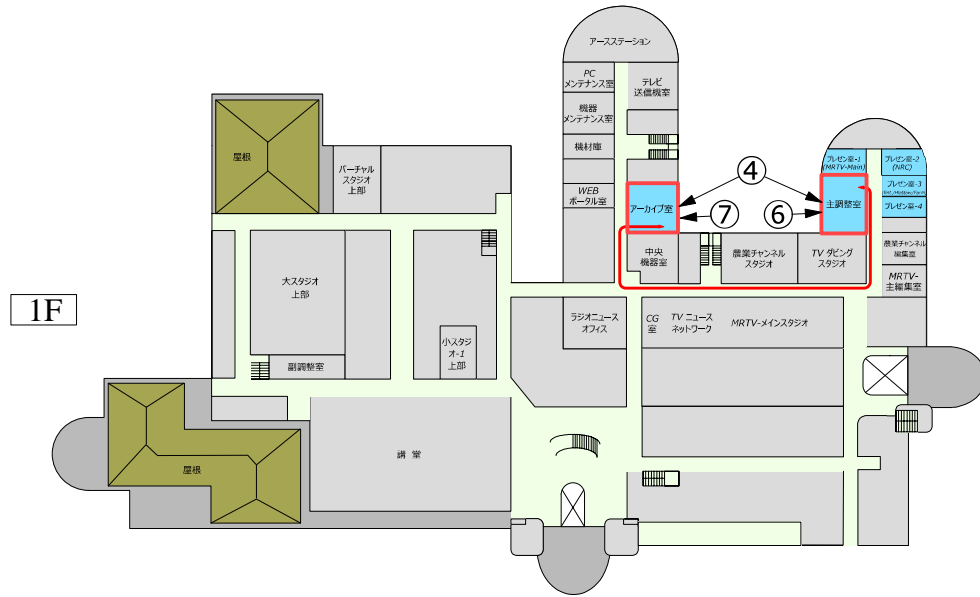
設計図 17 ヤンゴン支局 アーカイブシステム系統図



設計図 18 ヤンゴン支局 素材伝送システム系統図



設計図 19 ヤンゴン支局 衛星送受信施設棟レイアウト図



| SYS No. | システム名称 | 設置場所 |
|---------|------------------|--------------|
| ④ | アーカイブシステム | 主調整室, アーカイブ室 |
| ⑥ | コンテンツ・ネットワークシステム | 主調整室 |
| ⑦ | 方式変換システム | アーカイブ室 |
| ⑧ | 小型衛星中継車システム | 中継車格納スペース |

[凡例]

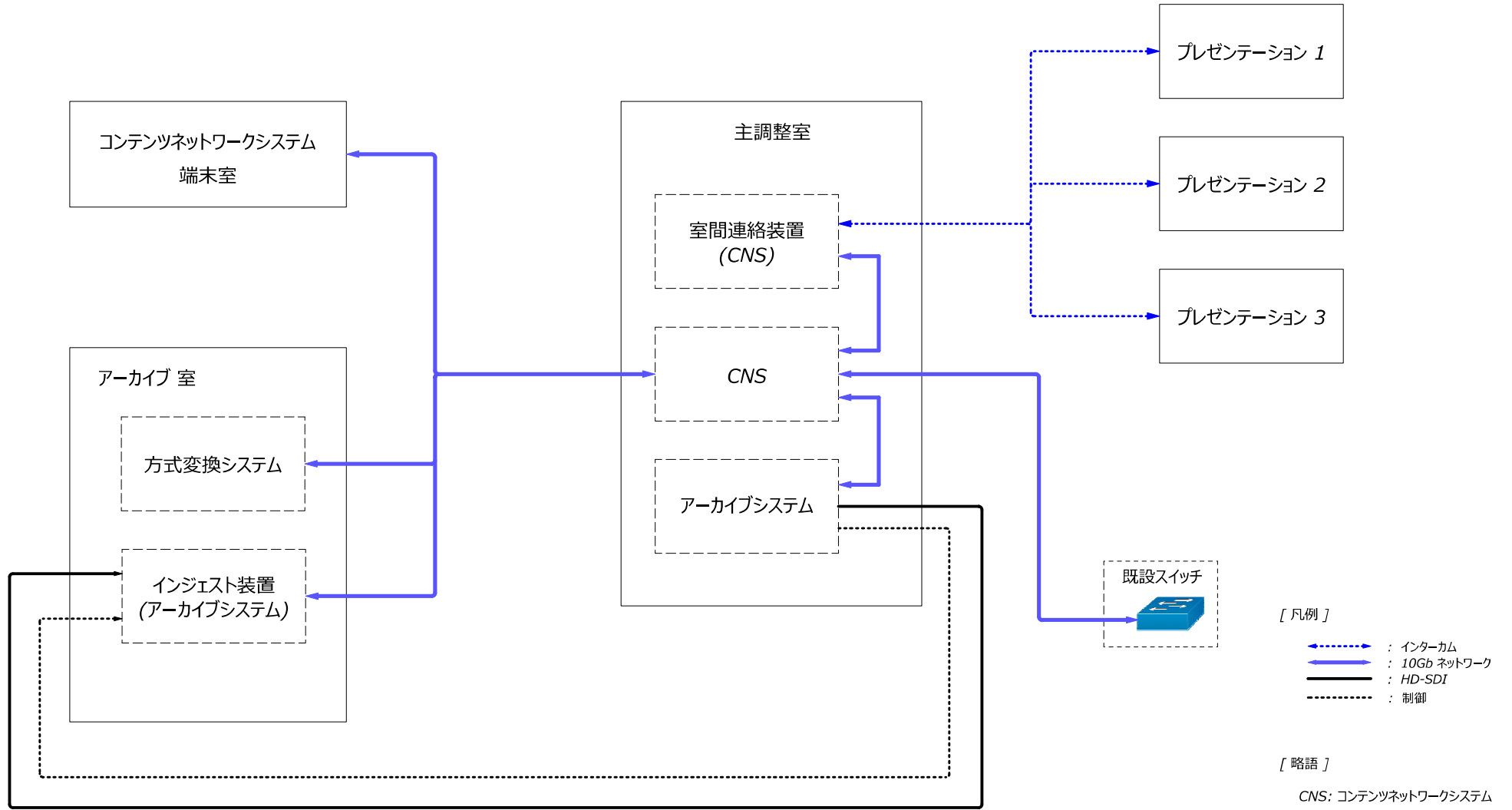
- 部屋間布線ルート
- プロジェクト関連室

[略語]

- AHU : 空調和器
- NRC : 少数民族チャンネル



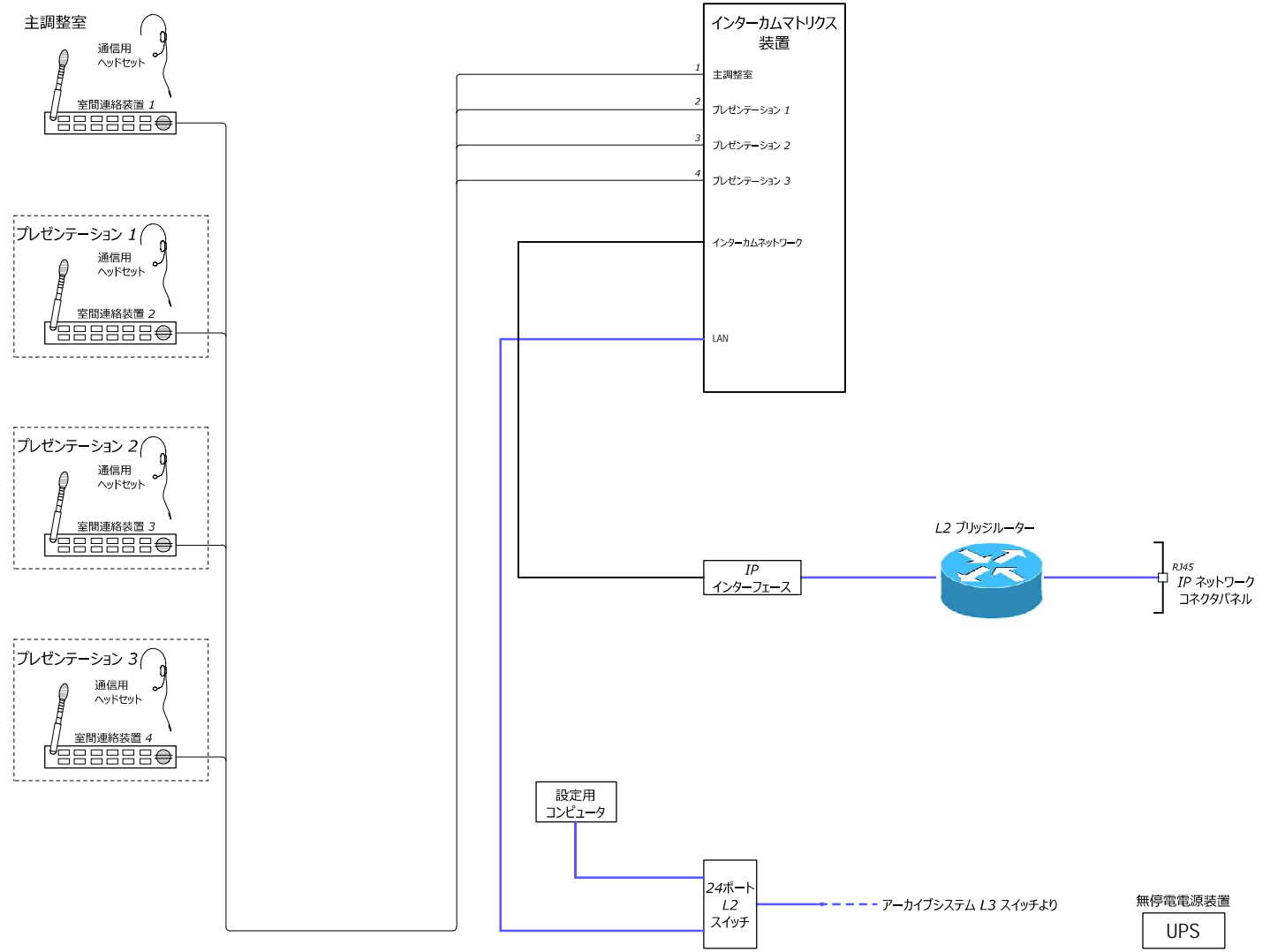
設計図 20 ネピドー本局 機材据付対象室配置図



設計図 21 ネピド一本局 映像音声・ネットワーク系室間接続図

主調整室

3-81



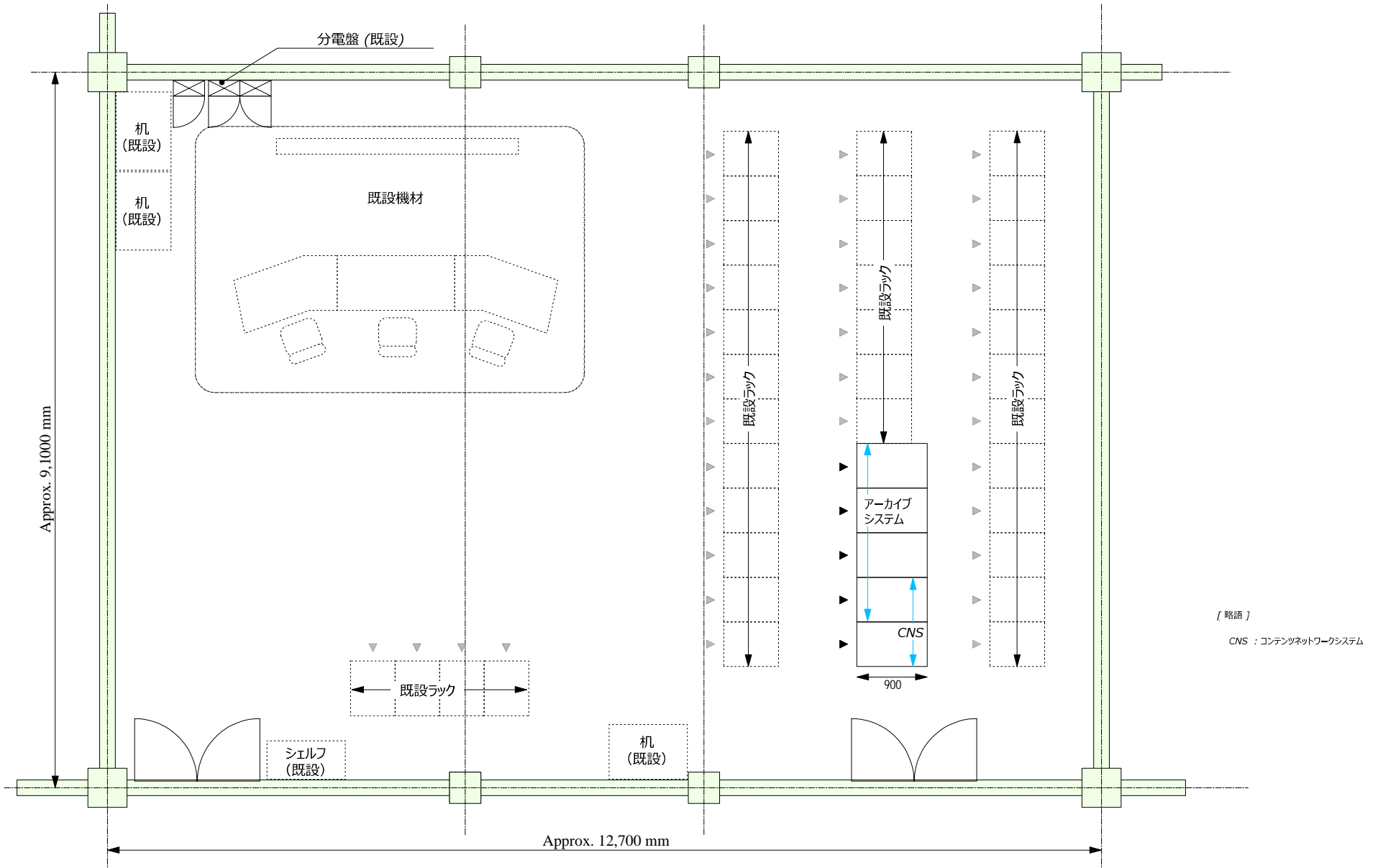
[凡例]

- : インターカム専用線 (制御・音声信号)
- : イーサネットネットワーク

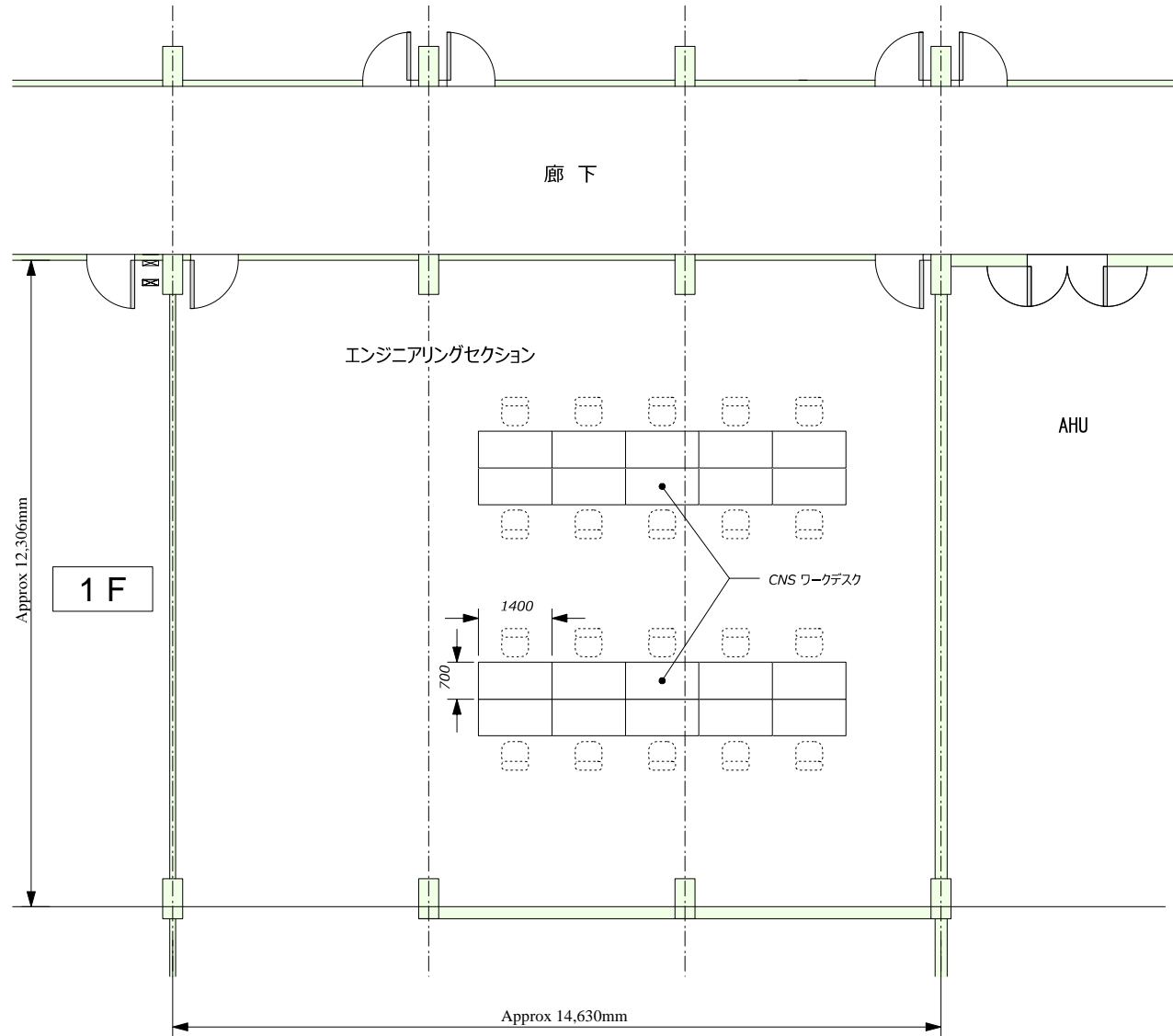
[略語]

- L2: レイヤ 2
- PC: パーソナル・コンピューター
- IP: インターネット・プロトコル
- SW: ネットワークスイッチルーター

設計図 22 ネピドー本局 室間インターカムシステム系統図



設計図 23 ネピソードー本局 主調整室レイアウト図

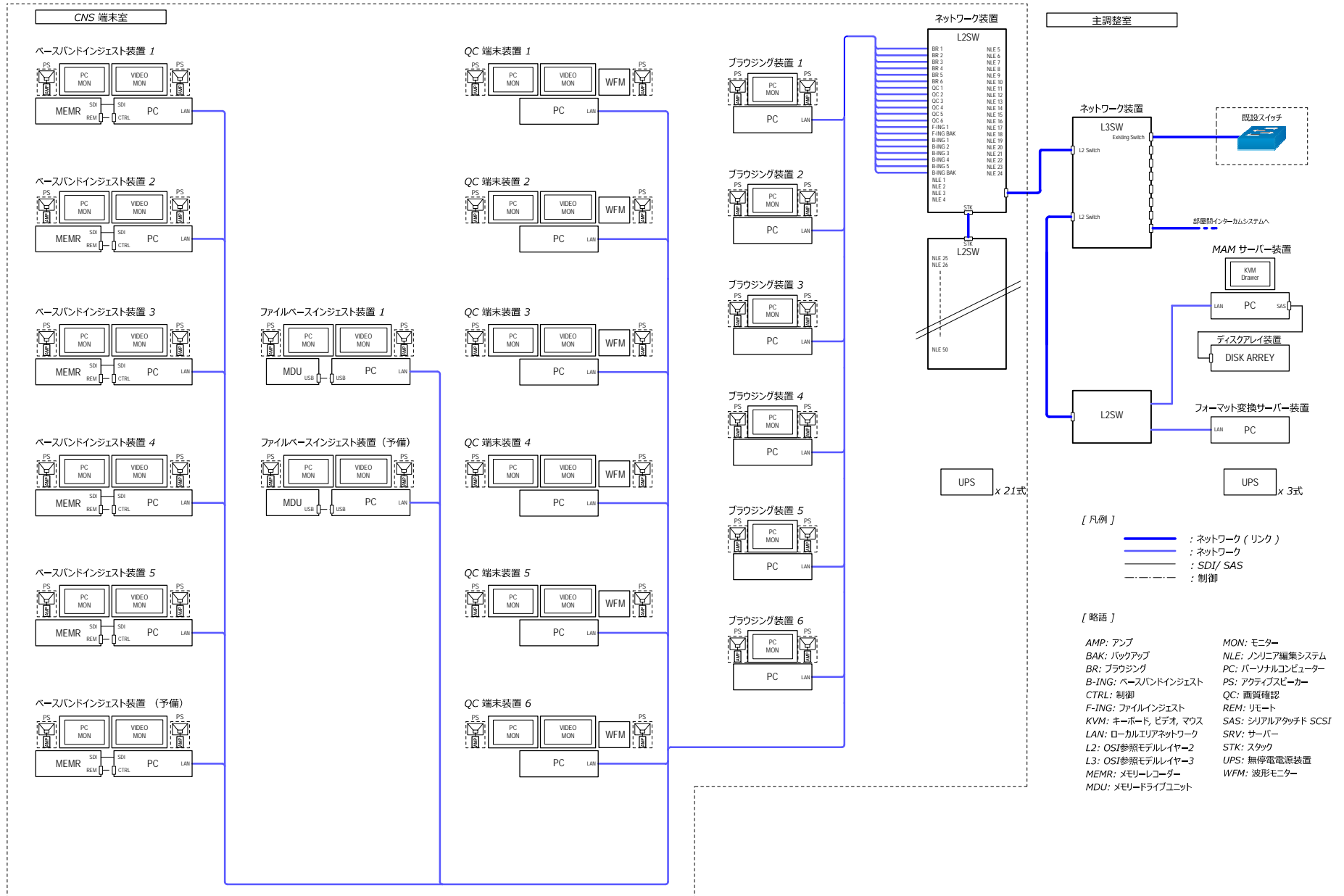


[略語]

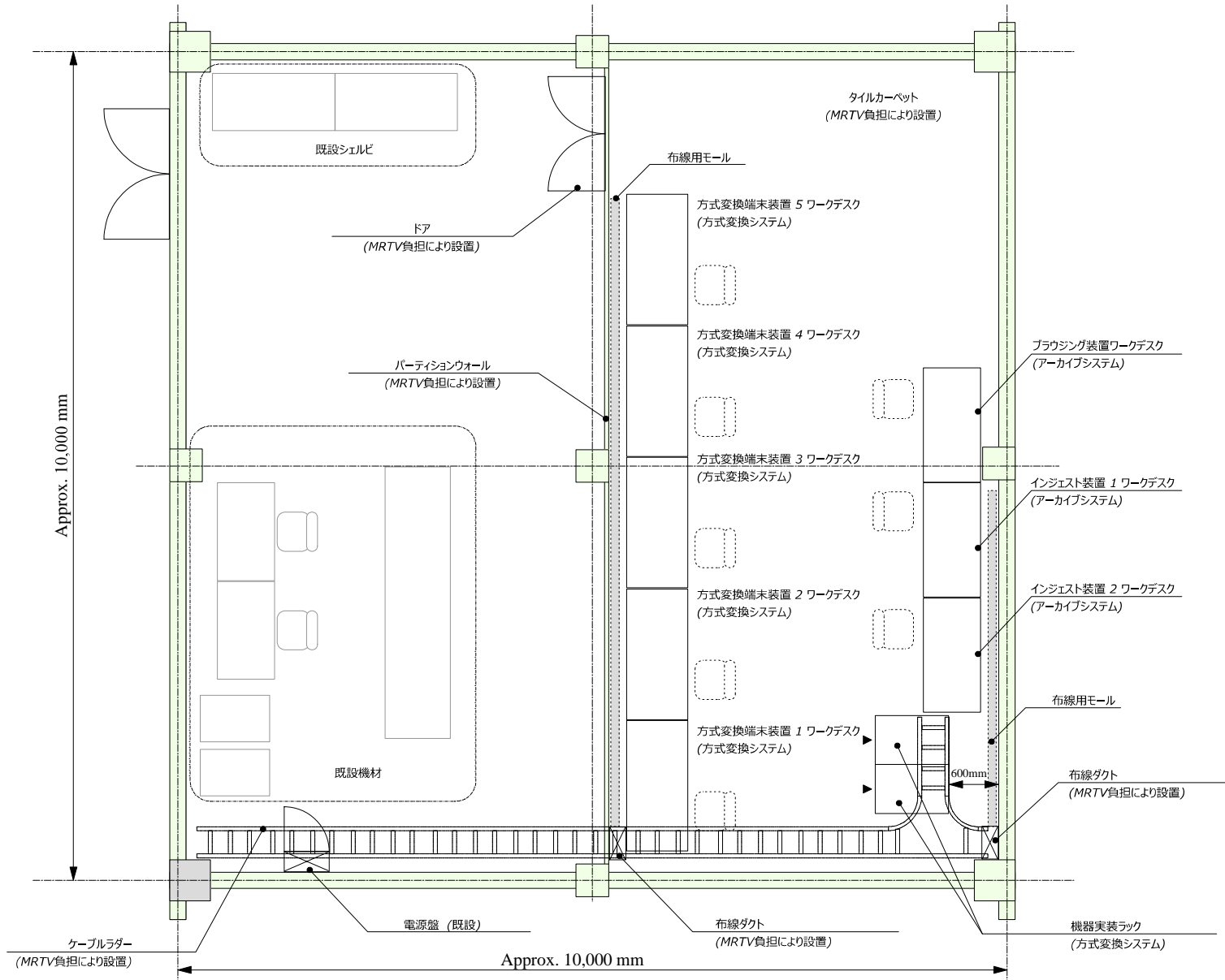
AHU : 空気調和器室

CNS : コンテンツネットワークシステム

設計図 24 ネピドー本局 コンテンツ・ネットワークシステムレイアウト図



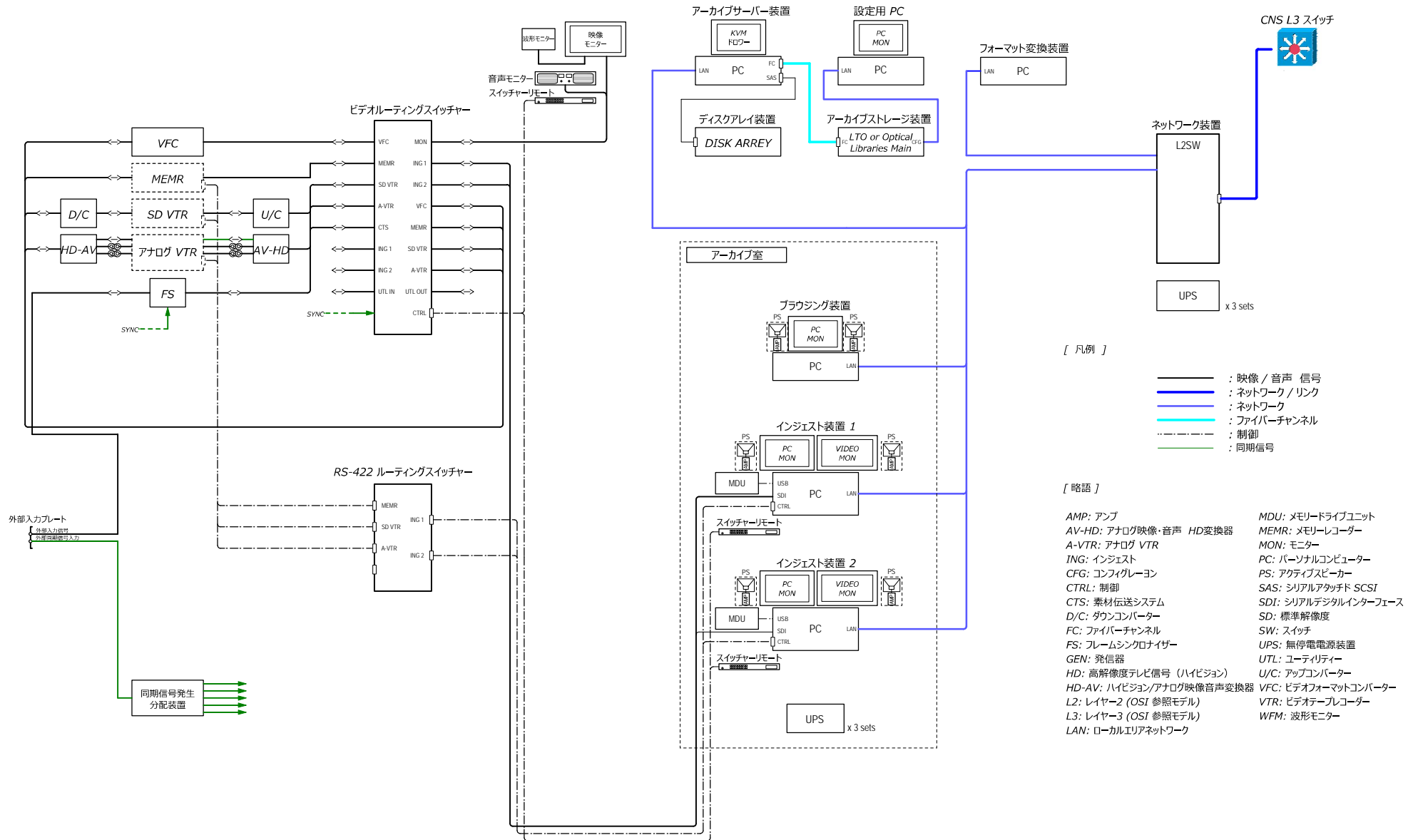
設計図 25 ネピドー本局 コンテンツ・ネットワークシステム系統図



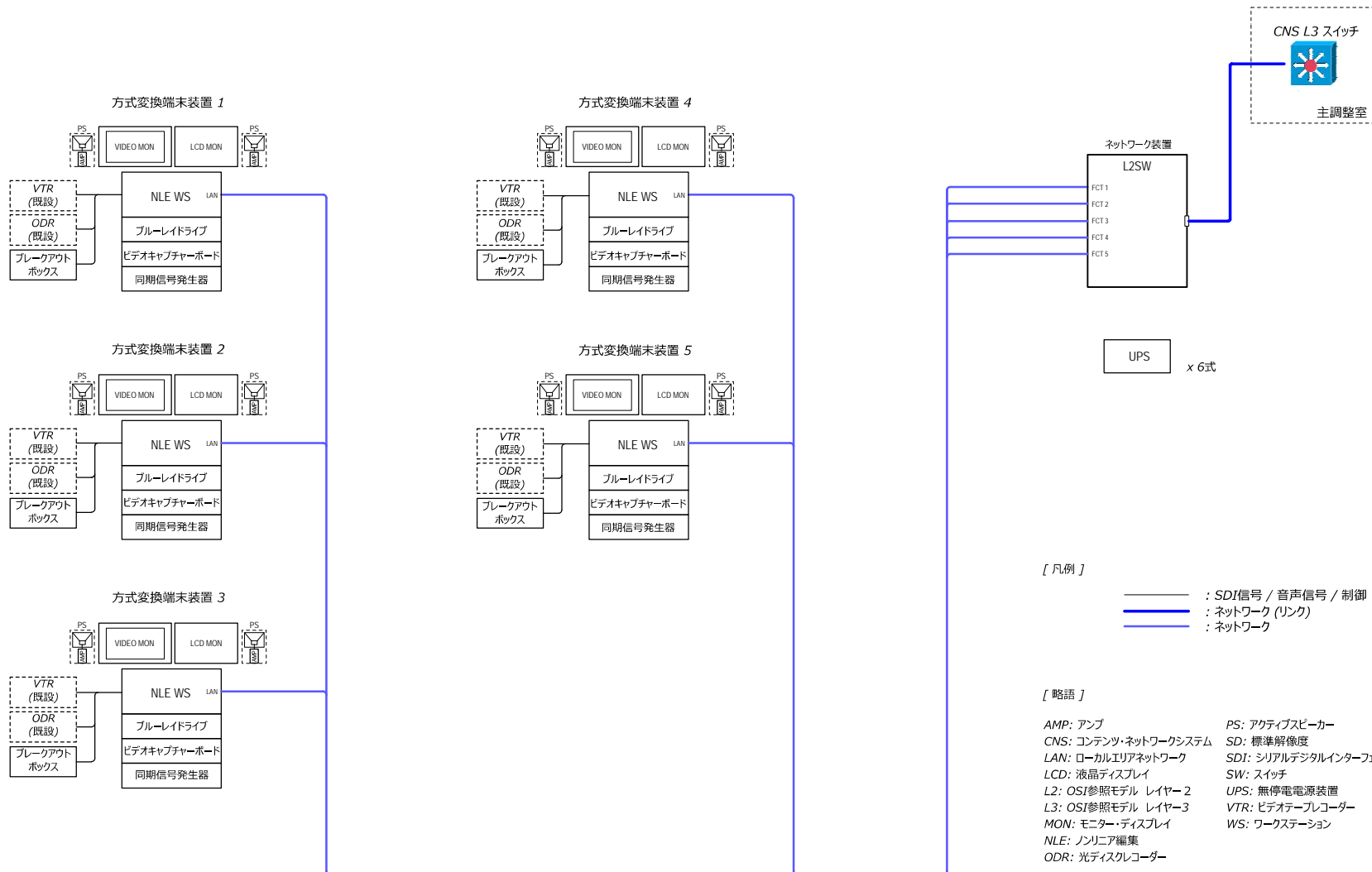
設計図 26 ネプドー本局 アーカイブ室レイアウト図

主調整室

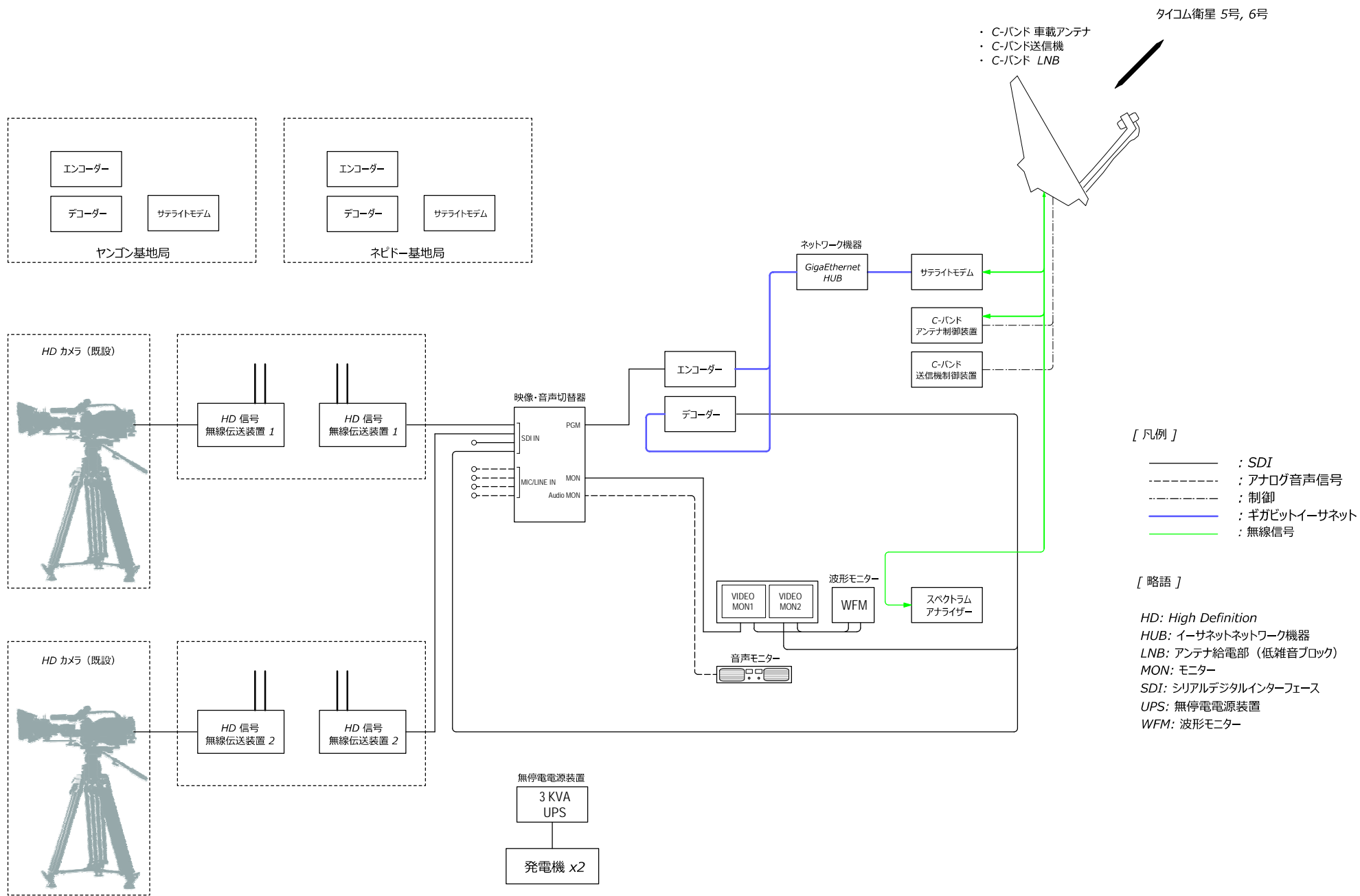
3-86



設計図 27 ネプドー本局 アーカイブシステム系統図



設計図 28 ネットワーク本局 方式変換システム系統図

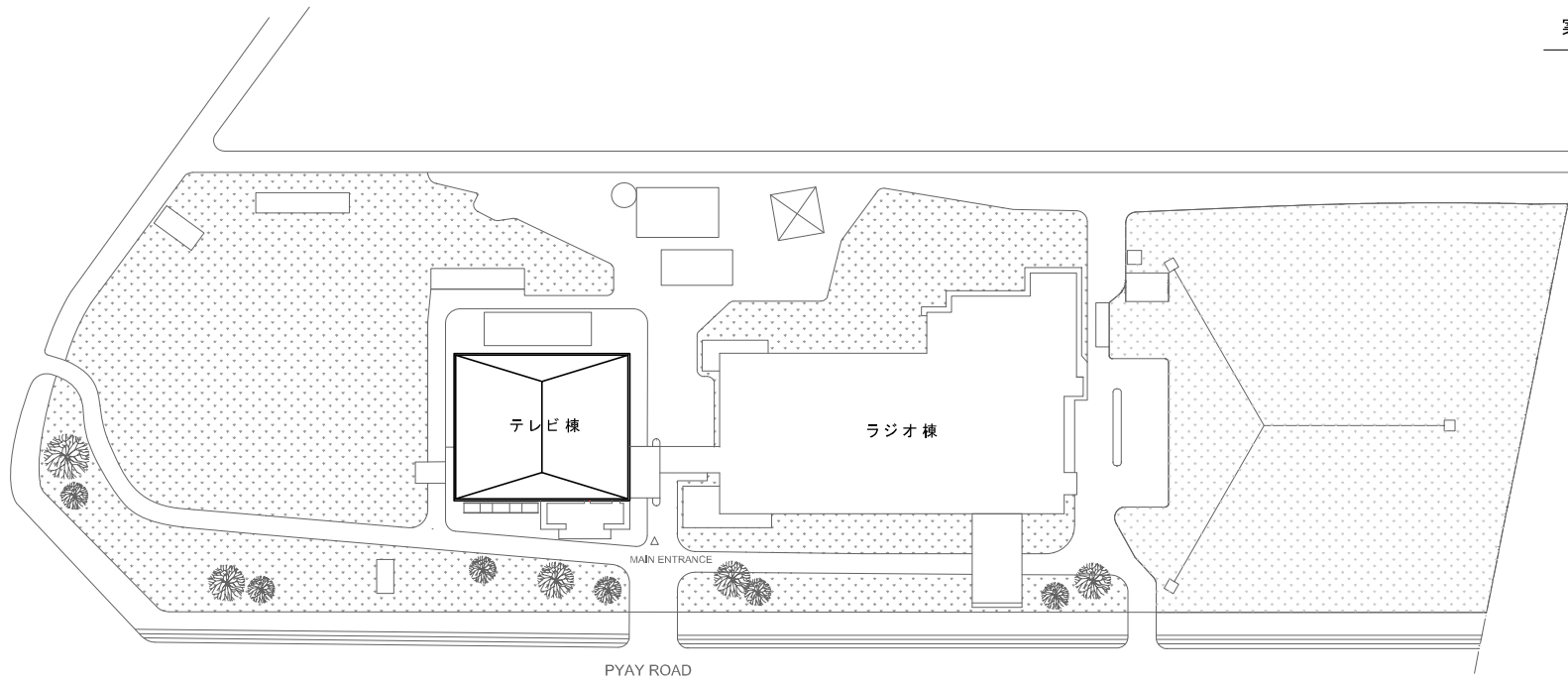


設計図 29 ヤンゴン支局・ネピドー本局 小型衛星中継車系統図



ミャンマーラジオテレビ局 ヤンゴン支局
(出典：wikimapia)

案内図



敷地配置図

設計図 30 ヤンゴン支局 施設改修図-1 (案内図・敷地配置図)

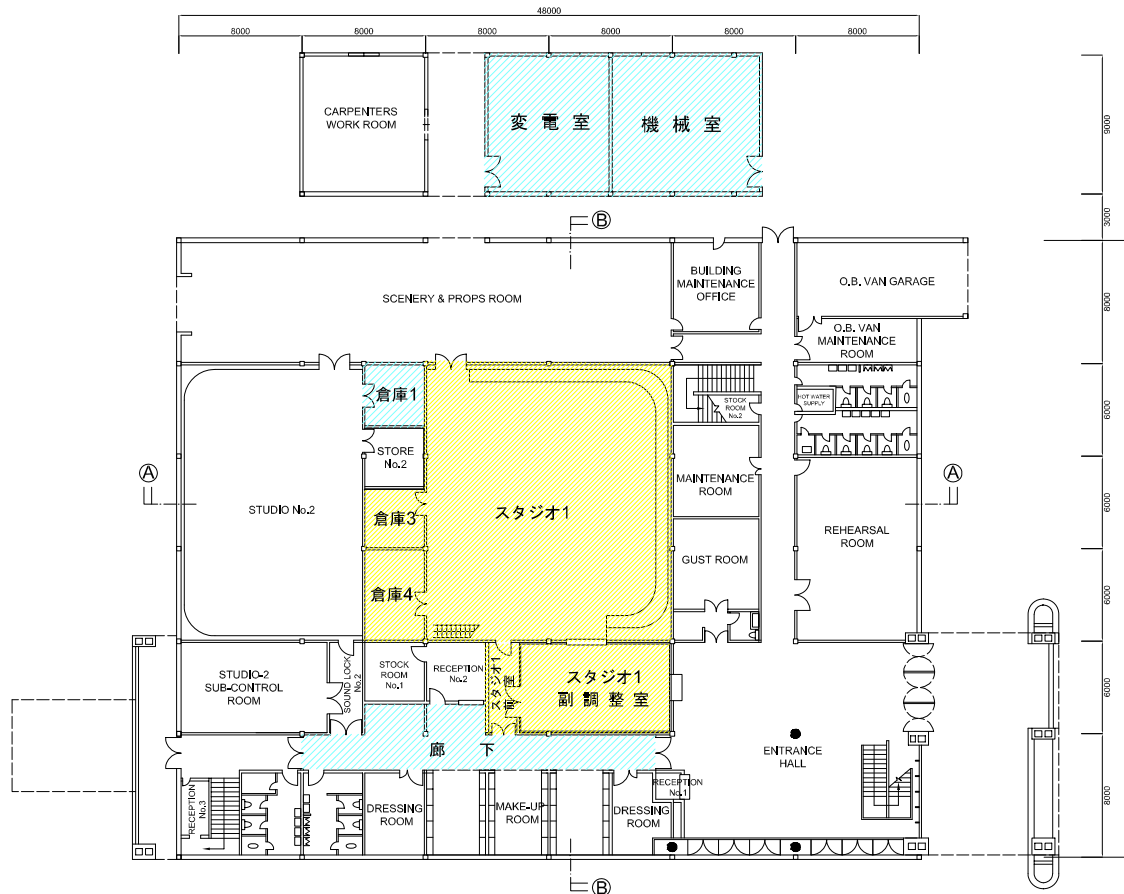
| | | |
|-------|---|----------------------|
| スタジオ1 | | 【部屋概要】面積：288㎡、天井高：8m |
| 改修内容 | | |
| 床 | 既存のビニルタイルを撤去後、下地モルタル補修の上、300×300塩ビ床タイル貼り | |
| 巾木 | 下地調整の上再塗装(OP) | |
| 壁 | 水平部：表面清掃の上、再塗装 吸音壁部：(FL8000より下部)グラスウール、ポリエチレンフィルム、グラスクロス、ワイヤーメッシュからなる吸音壁の更新(FL8000より上部)下地調整の上再塗装(EP) | |
| 天井 | (グリッド天井部)グリッド安全ネットの貼り替え(粉体塗装) | |
| その他 | キャットウォークおよび照明配線用鋼製架台更新、ハトン昇降設備操作盤の開口補強 | |
| 設備関連 | 照明配線ダクトの設置、天井照明LED化 | |

| | | |
|-----------|---|-----------------------|
| スタジオ1副調整室 | | 【部屋概要】面積：57㎡、天井高：2.7m |
| 改修内容 | | |
| 床 | 既存のビニルタイルを撤去後、高さ150のフリーアクセス床を取替え、仕上げ500×500タイルカーペット貼り | |
| 巾木 | 下地調整の上再塗装(OP) | |
| 壁 | 壁下地とも全面撤去後、(腰壁)グラスウール+グラスクロス下地ウッドリブ塗装仕上げ(CL) (上部) グラスウール下地グラスウールボード貼り | |
| 天井 | 入口扉再塗装(SOP)、既存天井仕上げ撤去後グラスウール+石膏ボード下地顔面吸音板貼り | |
| その他 | 機器ラック設置部に軽量鉄骨袖壁と下がり壁および点検用扉を新設 | |
| 設備関連 | 天井照明LED化、空調吹出口・吸込口の再取付け | |

| | | |
|---------|--|-----------------------|
| スタジオ1前室 | | 【部屋概要】面積：15㎡、天井高：2.4m |
| 改修内容 | | |
| 床 | 既存のビニルタイルを撤去後、下地モルタル補修の上、300×300塩ビ床タイル貼り | |
| 巾木 | 下地調整の上再塗装(OP) | |
| 壁 | 下地調整の上再塗装(EP) | |
| 天井 | 下地調整の上再塗装(EP) | |

| | | |
|-------|--|--|
| 倉庫3、4 | | 【部屋概要】倉庫3 面積：16㎡、天井高：3m 倉庫4 面積：24㎡、天井高：3m |
| 改修内容 | | |
| 床 | 既存のビニルタイルを撤去後、下地モルタル補修の上、300×300塩ビ床タイル貼り | |
| 巾木 | 既存巾木のモルタル補修の上再塗装(EP) | |
| 壁 | 既存壁のモルタル仕上げ補修の上再塗装(EP) | |
| 天井 | 下地調整の上再塗装(EP) | |

| | |
|--------|---------------------------|
| 設備工事内容 | |
| 倉庫1、廊下 | 消火栓、消火配管の更新 |
| 機械室 | 消火ポンプ、消火配管の更新 |
| 変電室 | 照明装置用高圧トランスを増設(スタジオ1まで配線) |



| | |
|-----------|---------------------------------|
| 各階改修対象室共通 | |
| 鉄部 | 鉄骨階段、鋼製扉、手摺等鉄部一般：下地調整の上再塗装(SOP) |
| 木部 | 扉三方枠等木部一般：下地調整の上再塗装(OP) |
| 各階全部屋共通 | |
| 設備関連 | 自動火災警報設備の更新 |

: 建築内装改修工事対象室
 : 設備改修対象室

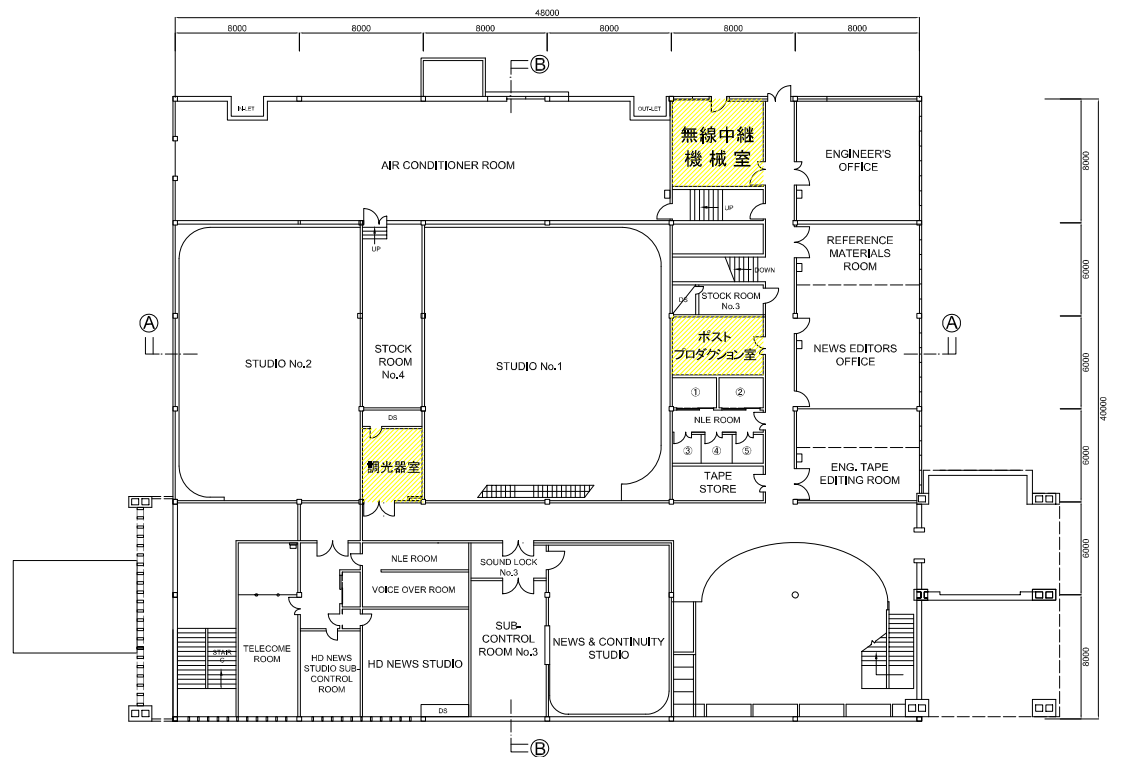
設計図 31 ヤンゴン支局 施設改修図-2 (1階平面図)

| 調光器室 【部屋概要】面積：24m ² 、天井高：3m | |
|--|--|
| 改修内容 | |
| 床 | 既存のビニルタイルを撤去後、下地モルタル補修の上、300×300塩ビ床タイル貼り |
| 巾木 | 既存巾木のモルタル補修の上再塗装(EP) |
| 壁 | 既存壁のモルタル仕上げ補修の上再塗装(EP) |
| 天井 | 下地調整の上再塗装(EP) |
| 設備関連 | 空調吹出口・吸込口・サーモスタットの再取付け |

| 無線中継機械室（アーカイブ室として利用） 【部屋概要】面積：34m ² 、天井高：3m | |
|--|--|
| 改修内容 | |
| 床 | 既存のビニルタイルを撤去後、高さ100のフリーアクセス床を取替え、仕上げ500×500タイルカーペット貼り、一部300角塩ビ床タイル |
| 巾木 | 既存巾木のモルタル補修の上再塗装(EP) |
| 壁 | 既存壁のモルタル仕上げ補修の上再塗装(EP) |
| 天井 | 下地調整の上再塗装(EP) |
| 設備関連 | 空調吹出口・吸込口・サーモスタットの再取付け |

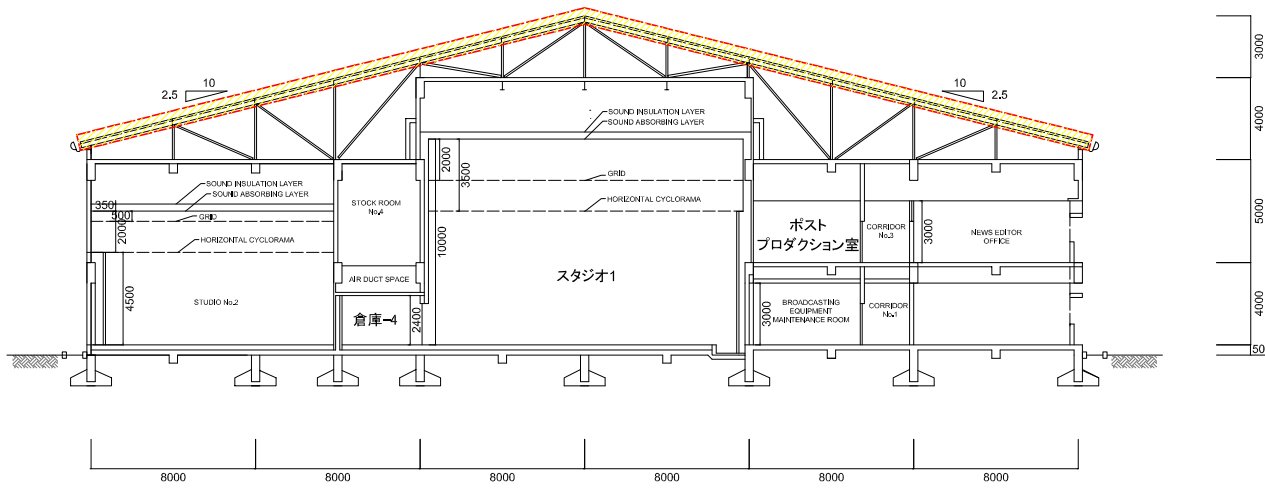
| ポストプロダクション室 (コンピューターグラフィック室として利用) 【部屋概要】面積：22m ² 、天井高：3m | |
|--|--|
| 改修内容 | |
| 床 | 既存のビニルタイルを撤去後、高さ100のフリーアクセス床を取替え、仕上げ500×500タイルカーペット貼り、一部300角塩ビ床タイル |
| 巾木 | 既存巾木のモルタル補修の上再塗装(EP) |
| 壁 | 既存壁のモルタル仕上げ補修の上再塗装(EP) |
| 天井 | 下地調整の上再塗装(EP) |
| 設備関連 | 空調吹出口・吸込口・サーモスタットの再取付け |

| 各階改修対象室共通 | |
|-----------|---------------------------------|
| 鉄部 | 鉄骨階段、構成扉、手摺等鉄部一般：下地調整の上再塗装(SOP) |
| 木部 | 扉三方枠等木部一般：下地調整の上再塗装(OP) |
| 各階全部屋共通 | |
| 設備関連 | 自動火災警報設備の更新 |

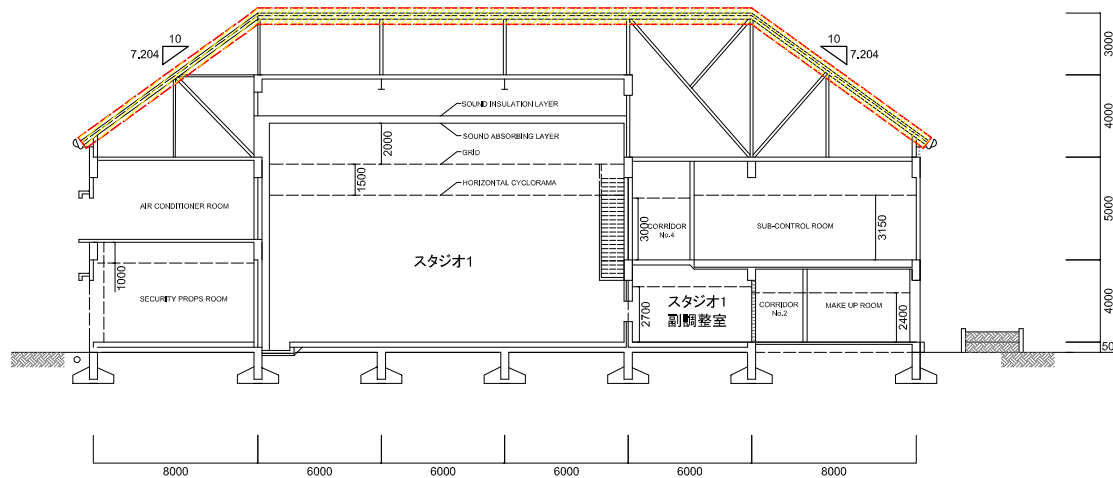


黄色斜線：建築内装改修工事対象室

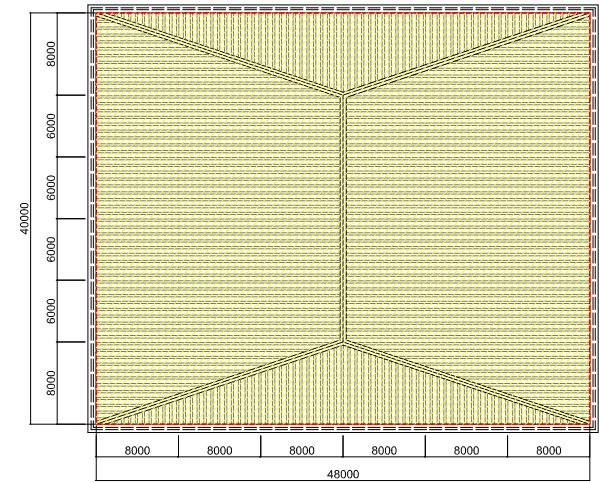
設計図 32 ヤンゴン支局 施設改修図-3 (2階平面図)



A-A 断面図



B-B 断面図



屋根伏図

▨: 建築改修工事対象

【改修内容】 既設網板屋根シートを撤去し、新たにリブ付きガルバリウム鋼板屋根材で葺きかえる（鉄骨下地小屋組みは再利用）

3-2-4 施工計画／調達計画

3-2-4-1 施工方針／調達方針

(1) 事業実施体制

1) 事業実施手順

本計画は、日本国政府の無償資金協力の枠組みに従って実施される。したがって日本国政府の閣議承認後、日本国政府と「ミ」国政府間で交換公文（E/N）が締結され、引き続き JICA と「ミ」国政府間で贈与契約（G/A）が締結された後に実行に移される。G/A は支払条件、「ミ」国の責務、調達条件など、本計画の実施に必要な条項を定めるものであり、本計画の場合は JICA と「ミ」国情報省との間での締結が見込まれる。G/A 締結後、本計画の事業実施機関（MRTV）は、JICA の推薦するコンサルタントと契約を締結し、コンサルタントは、本計画の主要コンポーネントである機材の実施設計ならびに入札図書の作成に入る。

コンサルタントにより作成された入札図書は、MRTV ならびに JICA の承認を得た後、入札公示を経て、応札業者（日本企業）に配布され入札が行われる。入札は、MRTV と落札企業の業者契約締結に至るまで日本で行われる。一方、コンサルタント契約については、被援助国すなわち「ミ」国にて締結されるのが一般的である。なお、コンサルタント契約も業者契約も JICA の認証をもって有効となる。

入札によって決定された機材調達業者は、機材の製造・調達を行った後、サイトまで輸送し、コンサルタントによる監理の下、機材の据付工事を開始する。据付が完了した機材から順次試運転と調整が行われ、すべての機材の試運転および調整が完了した段階で、コンサルタントは MRTV の検査官とともに、完成検査を実施する。完成検査完了後、機材調達業者は選定された MRTV の職員に対し各機材の初期操作指導ならびに運用指導を行い、これらのトレーニングがすべて完了した段階で、工事完了・引渡しとなる。

2) 事業に係る各組織の役割

① 国際協力機構（JICA）

日本国政府による無償資金協力事業全般の実施推進業務を担う機関であり、本計画の資金は JICA を通して拠出される。日本国政府と「ミ」国政府との間で本事業計画の交換公文（E/N）が締結された後、JICA と「ミ」国政府の代表的機関¹⁶と贈与契約（Grant Agreement: G/A）が締結され、本計画は実行に移される。MRTV が締結するコンサルタント契約や機材調達業者との契約は JICA の認証を得て初めて有効なものとなる。また、契約書に基づき支払われるコンサルタントや機材調達業者への業務報酬の各段階で JICA の審査と承認が必要となる。

② 事業実施機関（MRTV）

本計画の所轄官庁は情報省で事業実施機関は MRTV である。本計画の遂行にあたり、MRTV は日本国政府の無償資金協力のしくみを十分理解することが肝要であ

16 本計画の場合、贈与契約の締結者は「ミ」国情報省もしくは財務省が想定される。

る。また、本計画を円滑に進めるため、財務省等本計画に係るすべての「ミ」国側関連機関ならびに JICA、日本国大使館等日本側関連機関と緊密な連絡を保ち、本計画のあらゆる過程において適切な業務調整を行う責任がある。また、所轄官庁である情報省は、「ミ」国側負担工事および MRTV の適切な運営維持管理を可能とする予算の確保に最大限の協力を図るべきである。MRTV およびその所轄官庁である情報省が、重点的に行うべき事項は以下のとおりである。

- 本計画全体の工程を遵守した「ミ」国の予算申請と予算の確保
- G/A 締結後、銀行間取極め (B/A) を行う「ミ」国側代理銀行の確認、日本側代理銀行の速やかな選定および B/A の締結¹⁷
- コンサルタント契約認証後および機材調達業者契約の認証後、それぞれの契約相手に対する速やかな支払授權書 (A/P) の発行
- 本計画全体の工程と合致した「ミ」国側負担工事の期限内の遂行
- 通関手数料の支払い等、「ミ」国側で行うべき所要手続きへの適切な対応
- 本計画に係わる許認可の把握と整理、ならびに当該事項に係わるコンサルタント／機材調達業者への情報提供とその調整作業

③ コンサルタント会社

コンサルタントは MRTV と締結したコンサルタント契約の JICA による認証後、本準備調査報告書に準拠した実施設計を行い、その結果を設計図ならびに仕様書としてまとめる。併せて入札指示書、契約書案、契約一般条件書などとともに入札図書を作成し、MRTV および JICA の承認を得る。

入札段階では、入札公示から入札図書配布、質疑応答、開札、契約交渉等、機材調達業者との契約締結に至るまでの一切の入札関連業務を代行する。また施工監理段階では、調達機材の承認から始まり、施設改修、機材据付、試運転・調整、完成検査、初期操作・運用指導など引渡しに至るまでの全工事期間中、工事対象となるヤンゴン支局ならびにネピドー本局に技術者を常駐させ、施工監理業務を行う。

本計画の場合、ヤンゴン支局、ネピドー本局、ともに放送を行いながら施設の改修を行うことや、1,000 を超える多種多様な機材が導入されることから、「ミ」国側負担工事との調整を含む全体の工事工程の調整はコンサルタントの最も重要な業務の一つである。

④ 機材調達業者

機材の調達と据付工事を請負う会社は、当該分野に豊富な経験を持つ日本の総合商社またはメーカーから選定されるのが一般的である。機材調達業者の入札資格条件は入札公示文に明記され、入札で決定される。機材調達業者は、コンサルタント

17 「ミ」国側の代理銀行であるミャンマー外為貿易銀行 (Myanmar Foreign Trade Bank : MFTB) は、事業実施機関が関知しないまま日本側の銀行と B/A を締結する可能性がある。後述するように B/A に基づいて発行される支払授權書 (A/P) の発行手数料は、供与額が大きい場合、事業実施機関にとって大きな負担となる可能性がある。情報省も MRTV も日本側代理銀行の選定には MFTB に一任することなく、イニシアチブをとって関与すべきである。

が準備した仕様に合致した機材の調達、輸送、据付工事、調整、運用指導を定められた契約期限内に完了させる。また、引渡し時には、完成図書および保守管理要領書を納入するとともに、本計画完成後もスペアパーツの供給（5年間）や機材故障時の対応等、アフターサービスを行う。

以上、本計画の実施に係る責任機関とコンサルタント業務、機材調達・据付け工事を実施する日本国企業との関係を図式化すると以下のようになる。

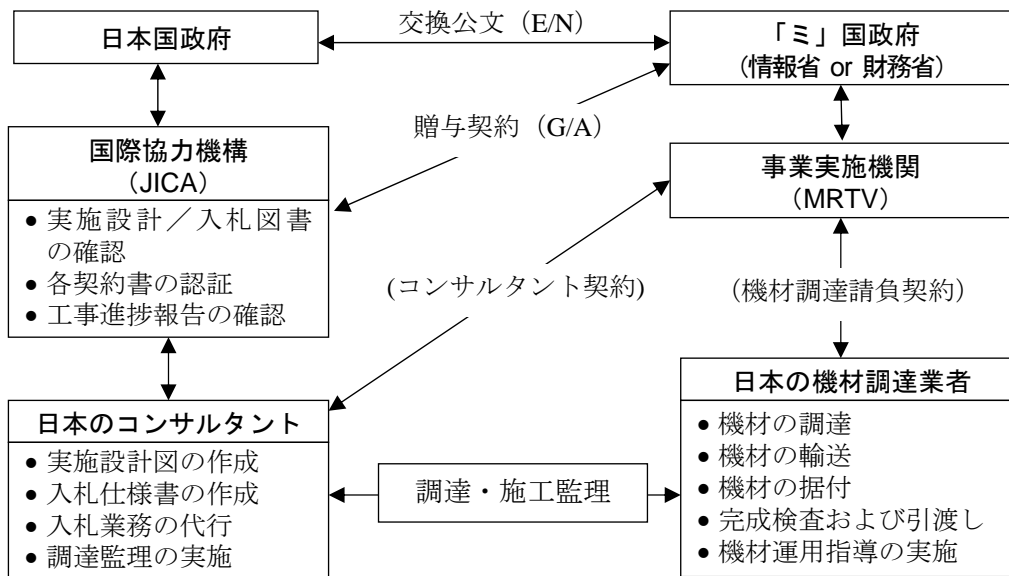


図 3-12 計画に係る各組織の役割と関係

(2) 調達管理体制

1) 調達管理要員計画

本計画の機材据付工事はヤンゴン支局の照明機材据付け工事から開始し、同工事完了後にその他の機材の据付けがヤンゴン支局とネピドー本局において同時に開始する。そのため、調達業者はそれぞれのサイトに各サイトで実施される据付工事を統括する日本人管理要員を配置する必要がある。管理要員は同様の放送機材据付け工事の調達管理の経験を有する技術者もしくは日本国外で実施された我が国の無償資金協力事業のプロジェクトマネージャーとしての豊富な実績を有する者が担当することが望まれる。

機材据付工事に先立ちヤンゴン支局で開始される施設改修工事は、最新式の放送機材を運用する適切な環境を維持することが目的となるため、その品質の確保が肝要である。したがって、当該工事を総括する管理要員には、機材調達管理要員とは別に建設工事の施工管理責任者としての経験を有する有資格者に担当させる。施設改修工事には設備工事も含まれるため、臨機に電気設備を専門とする設備技術者を派遣することとする。各調達管理要員の派遣期間は以下のとおりである。

- 機材調達管理要員（ヤンゴン支局担当） 5.5 ヶ月¹⁸
- 機材調達管理要員（ネピドー本局担当） 4.0 ヶ月
- 施設改修管理要員（総括） 5.0 ヶ月
- 施設改修管理要員（電気設備担当） 臨機 2 回、延べ 1.0 ヶ月

2) 技術者派遣の必要性

本計画に導入されるシステムは、日本国内もしくは第三国内で機材調達後、日本においてシステムの組立てを行い、サイトへは必要に応じて解体されて輸送される。サイト到着後、復元するために据付・組立て・調整工事を行う必要があるが、これらの据付・組立作業が、機材製造業者特有のノウハウに基づくこと、据付け後の調整・試験には高い技術レベルを要求されること、また据付工事後には各機器の取扱い方法の説明や運用指導、員数検査等を含む一連の引渡し手続きを伴うものであることから、機材据付のためには製造業者からの技術者派遣が不可欠である。派遣要員は MRTV の技術スタッフへの技術移転を図りながら据付工事を実施する。なお、MRTV の技術スタッフは、機材の操作・保守技術を一通り習得しており、維持管理に関する技術的問題点はないが、本計画で調達が予定される最新機材の操作・保守には慣れていないことから、ヤンゴン支局では映像関連機材を中心に合計約 5 週間、ネピドー本局では、コンテンツ・ネットワークシステムを中心に合計約 3 週間の初期操作指導・運用指導を行う。

(3) 現地コンサルタント／現地業者の活用

機材の据付工事には高い技術を必要とするため、当該工事は各機材のメーカーから派遣される日本人技術者で行われる。したがって、活用する現地業者は据付工事を行う日本人技術者の手元となる補助作業員に限定される。ただし、施設改修工事については、その工事内容が機材全体に比較し小規模であることと、改修工事に必要とする建築資材・設備資材のほとんどが輸入品も含め「ミ」国内で調達可能であることから、現地建設業者を投入することとする。前述のとおり、施設改修工事は導入される最新式の機材の運用環境を確保することが目的であり、機材のレイアウトに合致した緻密な改修施工図が必要となる。現地建設会社は精緻な施工図を作成する習慣がなく、こうした施工図は一般的に現地コンサルタントに委託する習慣がある。また施工図作成には機材配置や機材側からの要求を満たすべく細部にわたって調整が必要となることから、施工図作成を主たる目的として現地コンサルタント企業から建築設計技師および電気設備設計技師の雇用を図る。その他機材調達管理要員の事務処理を含む調達管理要員を補佐する事務担当を現地にて採用することとする。これら現地雇用のスタッフの雇用期間は以下のとおりである。

- 建築技師（ヤンゴン支局） 5.0 ヶ月
- 電気設備技師（ヤンゴン支局） 臨機 2 回、延べ 3.0 ヶ月
- 事務員（ヤンゴン支局） 9.0 ヶ月
- 事務員（ネピドー本局） 4.0 ヶ月

18 ヤンゴン支局では、機材据付工事の一部に照明機材の据付工事を含むが、当該工事は施設改修工事と平行して行う必要があり、施設改修工事の後半 1.5 ヶ月に予定されている。そのため、ヤンゴン支局の機材据付工事を担当する調達管理要員はネピドー本局の担当者より当該工事期間分長に着任となる。

3-2-4-2 施工上／調達上の留意事項

(1) 放送局の健全な運用を熟慮した施工計画の策定

本計画の施工段階で最も注意しなければならないことは、ヤンゴン支局、ネピドー本局とも、放送を行っている同一の建物の中で工事を進めなければならないという点である。特にヤンゴン支局のテレビ棟で行われる施設の改修工事は、騒音、振動の発生は避けられないため、番組収録時間と工事内容について番組制作スタッフと工事担当者は毎週綿密な打合せを行い、改修工事の内容に応じて緻密な工事時間帯の調整が必要である。特に最も規模の大きい改修工事対象のスタジオ1に隣接するスタジオ2ではMRTV-4がスタジオを占有しており、また2階のニューススタジオでは国際放送（Myanmar International: MI）が定時にニュースを送り続けていることから、工事時間帯の調整はMRTVのみとは限らない。

またネピドー本局においてはすでに整備されているコンテンツ・ネットワークシステムとの共用を図るため、電気配線の切断・切替え・繋ぎ込み等の作業が多く予想される。万が一放送中の番組の停波事故が発生した場合、MRTVの職員の去就に影響を及ぼすような大問題になる可能性がある。ヤンゴン支局同様、据付工事開始にあたっては、既存の設備に対する十分な検証と事前確認が極めて重要である。

(2) 高所作業に対する安全対策の確保

改修工事を行うスタジオ1は天井高10mもある大空間で、グリッドパイプ上の安全ネットの張替えやキャットウォークの更新等の改修工事に加えて、電動式照明器具や昇降装置の据付けとそれらの電気配線等、多くの高所作業を必要とする。したがって、当該作業においては作業員に滑落事故が起きないように十分な安全対策を講じるとともに、フロアで作業する作業員に部品や工具が落下する可能性もあるため、ヘルメットの着用は必須である。

施設改修工事として追加された屋根の葺き替え工事についても高所作業となるため、十分な足場の確保と作業員の安全装備が不可欠である。特に屋根改修工事中に何らかの事故が発生し当該作業が一時中断されるような場合、後続の据付工事の工程に大きな影響を及ぼすばかりでなく、降雨による建物の漏水等、大きな影響を及ぼすことになるため、屋根の葺き替えも十分な注意と雨季を避けた工程計画の策定も重要である。

(3) 機材の調達・輸送・搬入に対する留意事項

本計画で調達する機材は日本や欧米の先進国のメーカーの製造する製品となるため、品質の確かさや納期の厳守などの観点から、機材調達業者が定める機材の調達スケジュールはかなり信頼がおける。また、これらのメーカーはヤンゴン市内に代理店を構えサポート体制を構築しており、据付工事期間中などに故障が生じた場合でもその対応には支障がない。ただし調達機材は、衝撃、多湿、高温を嫌うことから梱包および輸送には細心の注意を払う必要がある。本計画ではヤンゴン港からネピドー本局のあるタッコンまで400km以上に及ぶ内陸輸送があり、さらにサイト到着までに複数回の荷揚げ・荷降ろし作業が見込まれることから、最も堅固なケース梱包（木枠防湿梱包）を施す。また、調達機材の内陸輸送時が8～9月の雨季と重なる可能性が高いため、小型衛星中継車の内陸輸送は輸送中のスリップ事故等を回避する目的で、ヤンゴン支局およびネピドー本局ともに、自走による輸送は行わず、40フィートコンテナ内に他の機材とともに納めて輸送することにする。

タッコンのネピドー本局は人里離れた郊外にあり、十分な広さの敷地があることから、機材の搬入には問題はない。しかしながら、街中にあり頻繁に車の行きかう道路に面したヤンゴン支局への機材の搬入においては、路上での荷卸が必要となる可能性もあり、MRTV は一定時間の道路占有許可を申請することも検討すべきである。

(4) 施工期間中の「ミ」国の治安に対する配慮

工事を行う機材調達業者ならびに施工監理を行うコンサルタントは、施工期間全体にわたって、プロジェクトサイト近郊について最新の治安情報を入手し、安全の確保に努める。安全が確保できないと判断される場合は、日本国政府機関（在ミャンマー日本国大使館、JICA ミャンマー事務所、外務省、JICA 本部）および MRTV はじめ情報省、財務省など「ミ」国政府機関と協議し、その対応を決定する。

3-2-4-3 施工区分／調達・据付区分

本計画が日本国政府の無償資金協力で実施される場合の日本国側と「ミ」国側とが実施すべき事項の分担を表 3-3 に示す。

表 3-3 両国政府の負担事項区分表

| 負 担 事 項 | 日本国 負 担 | 「ミ」国 負 担 |
|-------------------------------------|------------|-------------|
| (ヤンゴン支局工事関連) | | |
| スタジオ 1 の既存照明設備及び関連機材・電気配線の撤去 | | ● |
| 施設改修対象となる 8 室内の既存機材・不要ケーブル等の撤去 | | ● |
| 敷地内別棟の衛星アンテナ施設内の既存機材・不要ケーブル等の撤去 | | ● |
| 既存時計システム設備の撤去 | | ● |
| 調達機材を収容する 8 室の内装改修と照明器具の LED 化 | ● | |
| テレビ棟既存屋根の葺き替え | ● | |
| 自動火災警報設備および屋内消火栓設備の復旧 | ● | |
| スタジオ照明用変圧器の増設と配線ダクト・ケーブルラダー等の敷設 | ● | |
| スタジオ 2、ニューススタジオ、MNR への素材伝送システム機材の投入 | ● | |
| 上記 3 室における素材伝送システム機材の据付けおよび配線接続 | | ● |
| 既存 HD デジタル録画再生機 2 台のスタジオ 1 への転用 | | ● |
| 既存ビデオカメラ 2 台の小型衛星中継車への転用 | | ● |
| (ネピドー本局工事関連) | | |
| 既存アーカイブ室の様様替え工事 | | ● |
| コンテンツ・ネットワークシステム機材収容スペース・配線経路の確保 | | ● |
| 既存数種の録画・再生機（合計 11 式）の方式変換システムへの転用 | | ● |
| 既存ビデオカメラ 4 台の小型衛星中継車への転用 | | ● |
| (ヤンゴン支局・ネピドー本局共通) | | |
| 供与対象機材の調達とサイトまでの輸送と搬入 | ● | |
| 調達機材の据付け | ● | |
| 据付け工事完了後の調達機材の初期操作指導・運用指導 | ● | |

| 負担事項 | 日本国 負担 | 「ミ」国 負担 |
|---------------------------------|-----------|------------|
| 調達機材の運用に適した一次側電源設備の確保 | | ● |
| 新規に導入される機材の運用に必要なアース端子の確保 | | ● |
| 機材搬入から据付工事終了に至るまでの調達機材収容スペースの確保 | | ● |
| (その他一般事項) | | |
| 調達機材輸入に係る免税措置 | | ● |
| 調達機材輸入時の通関手数料の支払い | | ● |
| 「ミ」国内で必要な法的許認可の取得 | | ● |
| 支払授權書 (A/P) の発行に要する銀行手数料の支払い | | ● |
| 供与された機材の適正かつ効率的な保守と運用 | | ● |
| その他交換公文に明記された被援助国側業務の遂行 | | ● |

3-2-4-4 施工監理計画／調達監理計画

(1) 監理の基本方針

コンサルタントは概略設計の趣旨を十分に理解したうえで、実施設計・施工監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、計画の円滑な遂行を目指す。以下を監理業務の基本方針とする。

機材据付工事内容に齟齬を生じないように、綿密な調整を行い、工事が遅滞なく工期内に完成するよう工事スケジュールを適宜見直す。

両国の関係諸機関の間で状況把握の不一致がないよう、工事の進捗に合わせて、それらの諸機関へ適切な報告を行う。また、機材調達請負業者からの問い合わせに対しては常に迅速な回答と助言を行う。

無償資金協力の効果を発揮させるべく、「ミ」国側の関係者に対しては技術移転を行う姿勢で臨む。機材の設計趣旨のみならず、施工方法や施工技術等についても十分な説明を行う。

(2) 監理業務内容

コンサルタントが行う監理業務の内容は、以下のとおりである。

1) 工事契約関連業務

入札図書の作成、入札の公示から開札までの応札業者への対応、入札評価と機材調達請負業者選定、契約交渉および業者契約の立会い等を実施し、その経緯と結果を適宜施主に報告する。

2) 機材調達業者提出物の審査

機材調達業者から提出される機材製作/工事計画書、工事工程表、施工図、機材製作図、技術資料、見本等を審査し、入札図書および応札図書との整合性を確認の上承認する。

3) 検査立会い

機材の出荷前の工場検査、海上輸送前の船積み前機材照合検査、サイトで実施される各種試験、完成検査等に立会い、品質・出来高監理を行う。検査結果が仕様書等の設計図書に合致していればこれを承認し、そうでない場合は機材調達業者に訂正、変更、修正を求める。

4) 工事監理

工事期間中は、適宜監理要員を工事現場に派遣し、工事が仕様書と設計図面等に即して適正に行われているかを監視し、必要に応じて指示を出す。また、工事の進捗状況を絶えず精査し、機材調達業者への適切な助言と指導を行う。工事進捗状況については、毎月報告書を作成し、関係者との状況の共有を図る。

5) 引渡し手続きの補助

工事完了後には完成検査報告書をまとめるとともに、予備品、各種機器類の取扱い説明書、メンテナンスマニュアル等、機材調達業者の準備する引渡し品の審査と承認を行い、併せて MRTV に対し機材の保守・運用について適切な助言を行う。

(3) 監理要員配置計画

本計画で調達される機材は HD カメラをはじめとしてバーチャル映像装置、マルチビューワー装置、ビデオウォール装置等など様々な映像設備に加えて、インターカム、デジタル音声ミキサー、室間連絡用ネットワーク装置等からなる音声設備機材、コンピュータとその付属機器を利用したグラフィックシステム、アーカイブシステム、素材伝送システム、コンテンツ・ネットワークシステム、方式変換システムなどの ICT ネットワーク設備機材、映像や音声機材に加えて衛星用送信機、衛星アンテナを搭載した小型衛星中継車等、様々な放送設備関連のシステム機材で構成されている。

また、電動昇降ボタン装置と連結したスタジオ照明装置や親時計、子時計装置、無停電電源装置など施設付帯設備に関連した機器類の投入も導入される。これら全体のシステム機材はヤンゴン支局とネピドー本局で合計 80 システムに分類され、調達対象となる機材の種類は約 1,100 種類に及ぶ。

こうした多種多様な機材からなる放送設備が適切な環境で運用されるためには、老朽化したヤンゴン支局のスタジオ 1 およびその周辺に位置する関連諸室の内装の全面的な改修と電気設備および消防設備や空調設備の一部の改修が必要である。また、スタジオ上部の置屋根老朽化が著しく漏水の可能性が高いことから置屋根全体の張替えも必要である。こうした施設の改修工事も機材据付工事の一部として本計画で投入される。

このように本計画は多岐にわたる極めて専門性の高い設備で構成されている。しかもヤンゴン支局とタッコンにあるネピドー本局の 2 つの計画地は 400 キロ以上離れており、機材の据付工事はほぼ平行して進める必要があることから、調達監理／施工監理時にはそれぞれの専門分野に精通した技術者を割り当てるとともに、放送機材および施設改修のそれぞれの分野の監理業務を包括的に調整する担当者を配置する。調達監理／施工監理業務における日本人技術者の構成と役割は次のとおりとする。

- 業務主任 : コンサルタント業務の最高責任者として本計画全体を統括監理する。施設改修工事の開始時、機材据付工事開始時およびプロジェクト完了・引渡し時の合計 3 回現地に出張する (合計約 1.1 ヶ月)。
- 機材全体計画 : 多岐にわたる機材計画の総括責任者として、施設改修工事開始前に先方負担工事である撤去作業の確認を目的とした調査を行う。機材据付工事開始後は機材据付け工事監理の総括責任者としてヤンゴン支局を

ベースとした常駐監理業務を行う（約 4.8 ヶ月）。

- 映像機材計画 : 映像機材計画関連の設計担当者としてスタジオ 1 用機材、小型衛星中継車に搭載される映像関連機材を対象として、スタジオ 1 用機材据付工事期間中ヤンゴン支局をベースに工事監理を行う（約 3.0 ヶ月）。
- 音声機材計画 : スタジオ 1 用機材、素材伝送システム、コンテンツ・ネットワークシステム等に含まれる音声設備関連機材の入札図書を取りまとめた担当者が機材据付工事完了時に完成検査を主体とした短期の施工監理業務を行う（約 1.0 ヶ月）。
- 照明機材計画 : 照明設備関連機材の入札図書を取りまとめた担当者が改修工事開始直前に現地入りし、撤去工事の現状を確認する。施設改修工事期間中の後半に予定されている照明設備据付工事期間中、ヤンゴン支局において施工監理業務を行う（約 2.2 ヶ月）。
- ICT 機材計画 : アーカイブシステム、コンテンツ・ネットワークシステム、方式変換システム等、ICT 設備の据付工事監理要員としてネビドー本局をベースとした常駐監理業務を行う（約 4.0 ヶ月）。
- 施設改修計画 : ヤンゴン支局の施設改修計画の総括責任者として、改修工事完了時に中間完了検査を目的として現地入りし、機材据付工事の開始に十分な環境が整ったかどうかを確認する（合計約 0.5 ヶ月）。
- 内装改修計画 : ヤンゴン支局の施設改修計画の常駐監理業務を行う（約 5.0 ヶ月）。
- 設備改修計画 : ヤンゴン支局の施設改修計画のうち、設備関連の工事について着工時と完了時の 2 回、臨機の施工監理業務を行う（合計約 1.0 ヶ月）。

3-2-4-5 品質管理計画

コンサルタントは、概略設計の趣旨を踏まえ、本計画実施過程において品質管理を行う。ここでは品質管理の定義を、日本工業規格の品質管理用語に定義されている「買い手の要求に合った品質の品物またはサービスを経済的に作り出すための手段の体系」とし、これを本計画実施の基本的な考え方とする。コンサルタントは、無償資金協力の趣旨を踏まえ、日本国内での実施設計・入札図書段階から現地での機材据付、完成・引渡しに至るまでの全工程にわたってきめ細かい監理を行い、機材調達請負業者による品質管理が徹底されるよう適切な指導を行う。全工程のうち、品質管理に係る重要なポイントとして、以下の 5 工程が挙げられる。

- 入札段階
- 機材製造時
- 船積み・輸送時
- 現地据付工事
- 機器調整・検査・引渡し

上記の各工程における品質管理上の重点事項を、以下に要約する。

① 入札段階

入札段階では、応札会社から提案されるシステムが、入札図書の仕様に基づく適正なシ

システムであるかどうかを十分精査する。

② 機材製造段階

機材調達請負業者が提出する技術資料、製作図、見本品等を審査し、仕様書等に記載されている規格に対する整合性を細部にわたり確認する。また工場出荷段階でコンサルタント立会のもと全体システムとしての機能と各単体の電気的特性を確認し、仕様書等と比較し完成度を確認する。

③ 船積み・輸送時

信用実績のある第三者検査機関に委託し、船積み前に以下の照合検査を実施する。

- 契約書機材リストと船積み書類との照合
- 船積み書類と機材の照合

また、輸送については、輸送ルートは適切か、輸送中の事故を極力回避するための手段が講じられているかどうかなどを確認するとともに、必要な場合は、ルートの変更等の適切な助言を行う。

④ 現地据付工事

現地据付工事の段階では、安全な工事の遂行が本計画の完成度の良否を左右するといっても過言ではない。この観点から、無理のない日程の立案、適切な人員の配置、工事手順等、機材調達請負業者の立案する工事計画内容を事前に確認し、事故のない円滑な工事が行われるよう指導する。

⑤ 機器調整・検査・引渡し

機器の調整・検査終了後には、取得した試験データと工場出荷前に取得した機能および電気的特性試験データとを比較し、工場内での機能、電気的特性が再現されていることを確認する。また機材調達会社による施主への機器引渡しに際しては、契約機器リストによる員数の確認に加えて、詳細交換部品リストを作成させるなど、必要な指導を行い、施主に対しての十分な技術的情報の移転が行えるよう機材調達請負業者を指導する。

3-2-4-6 資機材等調達計画

(1) 機材調達計画

無償資金協力における調達適格国は、原則として日本国または被援助国である。しかし本計画に導入される機材は「ミ」国では生産されておらず、本計画で調達予定の主要機材のほとんどは日本メーカーの製品で構成することができる。しかしながら、近年では日本企業であっても国内生産拠点の空洞化が進み、日本メーカーの製品の多くは ASEAN 諸国や中国・台湾などで生産されている。また放送局仕様に適した優れた放送機材はアメリカやヨーロッパなどの OECD 諸国でも数多く生産されている。このような状況であることから、表 3-4 のとおり、リストアップした主要機材の調達先は機材毎の分類は難しく、いずれも第三国として上述の諸国が挙げられる。

表 3-4 主要機材の調達先リスト

| 機 材 名 | 調 達 先 | | | 備考（第三国） |
|---|-------|-----|-----|---------------------------------|
| | 現 地 | 日 本 | 第三国 | |
| 1.スタジオ 1 用機材 ・HD カメラ及び周辺機材 ・スタジオカメラペDESTAL ・カメラクレーン装置 ・スローモーション制御装置 ・バーチャル映像装置 ・ビデオ制作スイッチャー装置 ・マルチビューワー装置 ・コンピュータ・グラフィック装置 ・ビデオサーバー装置 ・キャラクタージェネレーター装置 ・ビデオウォール装置 ・インターカム装置 ・デジタル音声ミキサー ・マイクおよびマイクスタンド ・照明装置 ・電動昇降バトン装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |
| 2. コンピュータ・グラフィックシステム ・グラフィックコンピュータ ・グラフィックソフトウェア ・グラフィックデータベースサーバー ・データストレージ装置 ・ネットワーク装置 ・スキャナー装置 ・印刷装置 ・インジェスト装置 ・無停電電源装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |
| 3. アーカイブシステム（ヤンゴン） ・MAM サーバー装置 ・ネットワーク装置 ・ベースバンドインジェスト装置 ・ファイルベースインジェスト装置 ・QC 端末装置 ・ブラウジング装置 ・無停電電源装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |
| 4. アーカイブシステム（ネピドー） ・アーカイブストレージ装置 ・アーカイブサーバー装置 ・ネットワーク装置 ・インジェスト装置 ・ブラウジング装置 ・ビデオコンバーター ・ビデオルーティングスイッチャー ・RS-422 ルーティングスイッチャー ・フォーマット変換装置 ・同期信号発生分配装置 ・無停電電源装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |

| 機 材 名 | 調 達 先 | | | 備考（第三国） |
|---|-------|-----|-----|---------------------------------|
| | 現 地 | 日 本 | 第三国 | |
| 5. 素材伝送システム ・映像ルーティングスイッチャー装置 ・映像・音声モニター装置 ・映像・音声装置周辺機材 ・ネットワーク装置 ・素材伝送システム用無停電電源装置 ・室間連絡装置 ・室間連絡用ネットワーク装置 ・親時計装置 ・子時計装置 ・時計装置用無停電電源装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |
| 6. コンテンツ・ネットワークシステム ・MAM サーバー装置 ・フォーマット変換サーバー装置 ・ネットワーク装置 ・ファイルベースインジェスト装置 ・ベースバンドインジェスト装置 ・QC 端末装置 ・ブラウジング装置 ・リモート KVM 装置 ・室間連絡装置 ・室間連絡用ネットワーク装置 ・無停電電源装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |
| 7. 方式変換システム ・方式変換端末装置 ・ネットワーク装置 ・無停電電源装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |
| 8. 小型衛星中継車 ・小型衛星中継車本体 ・C-Band 送信機 ・C-Band 車載アンテナ ・C-Band アンテナ制御装置 ・サテライトモデム ・Lバンド分配器 ・エンコーダー・デコーダー ・ネットワーク機器 ・HD 信号無線伝送装置 ・映像・音声切替器 ・映像音声モニター装置 ・スペクトラムアナライザー ・発電機 ・無停電電源装置 | | ○ | ○ | OECD 加盟国 ASEAN 参加国 中国・台湾等 |

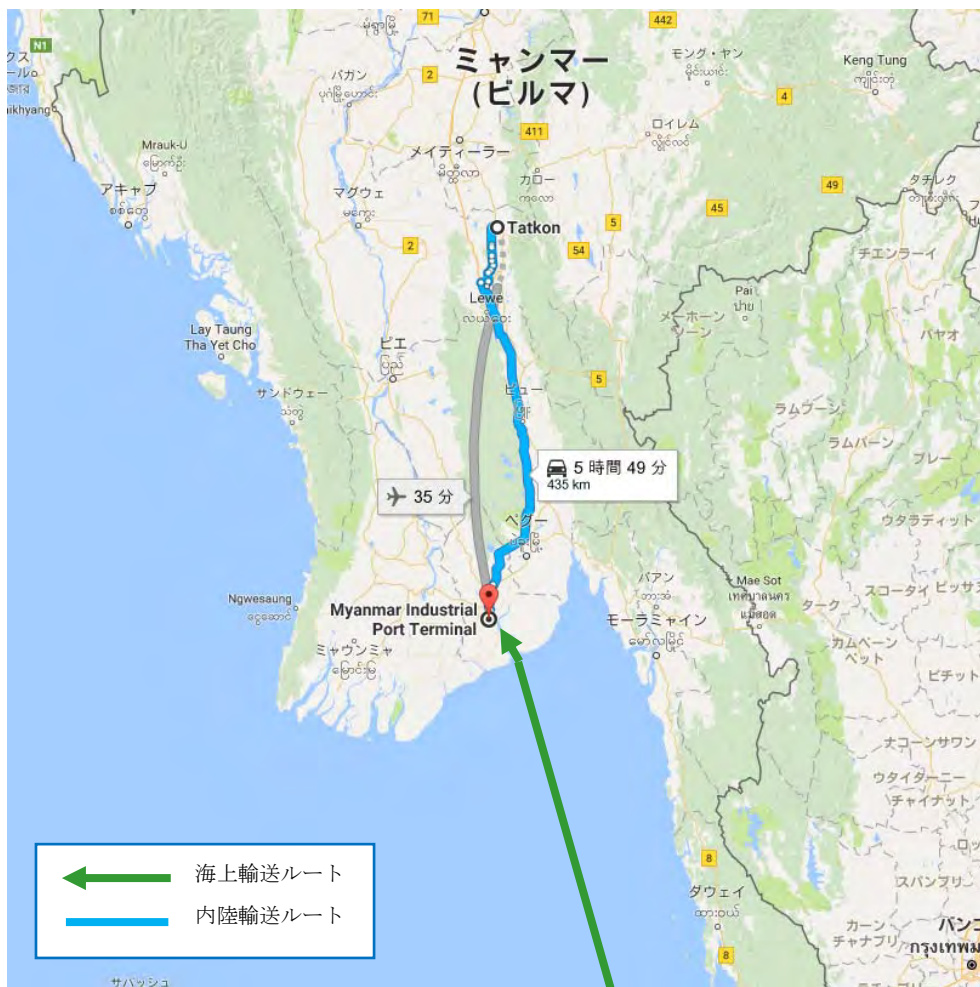
*注： 機材調達生産国を被援助国もしくは援助国とする無償資金協力事業の原則を考慮し、入札条件書では、主要機材を ASEAN 諸国、中国、台湾等から調達する場合当社が日本にあるメーカーの製造品に限定する予定である。

(2) 機材輸送計画

1) 輸送経路および輸送日数

本計画で調達される機材の輸送は日本側の経費負担により機材調達業者が行う。第三国

で調達される機材も出荷前の工場検査や船積み前機材照合検査を行う関係からすべて日本に集積される。船積み前照合検査に合格した調達機材は小型衛星中継車も含め、すべてコンテナで海上輸送される。「ミ」国のヤンゴン港で陸揚げされた機材は、コンテナのままヤンゴン市内の MRTV ヤンゴン支局およびネピドー近郊のタツコンにある MRTV ネピドー本局に陸送される。ネピドーはヤンゴンと「ミ」国第二の都市であるマンダレーを結ぶハイウェイ上にあり陸送に問題はなく、ヤンゴンから運ばれる機材は5-6時間でタツコンに到着する。海上輸送に約40日、陸揚げ港における通関手続き積み降ろし作業等に通常約2週間を要するため、日本の港を出発してからサイトまでの所要輸送日数としておよそ2ヵ月を見込むのが妥当である。



(地図：Google Map より引用)

図 3-13 ヤンゴンおよびタツコンまでの輸送経路

2) 機材輸入・免税手続き

「ミ」国で貨物の輸入を行う場合には、課税・非課税にかかわらずすべての輸入された機材の通関において、機材出荷前に輸入ライセンス (Import License：課税の場合) または輸入許可 (Import Permit：非課税の場合) を取得する必要がある。我が国の無償資金協力案件の機材は、非課税と区分されるため輸入許可が必要となる。輸入許可取得は必ず機材出荷前に行う必要があり、輸入通関時に、輸入許可取得日付と船積み書類の日付が確認される。輸入許可取得が船積み後であった場合、罰金が科せられることがあるた

め注意が必要である。

「ミ」国において免税手続きを行うには、荷受人である MRTV は輸入許可に加え、輸入品免税証書 (Tax Exemption Certificate) を、機材がヤンゴン港 (またはヤンゴン空港) に到着する前に入手する必要がある。

輸入許可および輸入品免税証書を取得するには、表 3-5 に示す書類を運輸省に提出し、その承認を得る必要である。承認期間は「ミ」国運輸省へ提出後最短でも 1 ヶ月を要することから、荷物が日本から出港後、可能な限り速やかに手続きを行うことが肝要である。

表 3-5 輸入・免税手続きの概要

| 所要手続き | 申請先 | 必要期間 | 提出書類 | 申請者 |
|--------|-----|------|--|------|
| 輸入許可 | 運輸省 | 1 ヶ月 | 船積み書類 － 船積み送り状：1 オリジナル － E/N および G/A の写し | MRTV |
| 輸入品免税書 | 運輸省 | 1 ヶ月 | 船積み書類 － 船積み送り状：1 オリジナル － 船荷証券：1 オリジナル － パッキングリスト：1 オリジナル － 原産地証明書：1 オリジナル － E/N および G/A の写し | MRTV |

3-2-4-7 初期操作指導・運用指導等計画

MRTV の技術者は SEA ゲームのために整備された機材や我が国の一般文化無償資金協力援助で整備された機材を通じて HD 機材を含む放送機材の操作・保守技術を十分に習得しており、維持管理に関する技術的問題点はない。しかし、本計画で調達が予定されるデジタル技術やネットワーク技術を採用した最新機材の操作・保守に精通した技術者が少ないことから、機材完成検査終了後にネピドー本局およびヤンゴン支局において MRTV の技術者を対象とした初期操作指導および運用指導を実施する。なお、ヤンゴン支局スタジオ 1 に整備予定の照明設備および電動昇降バトン装置はその他の機材に先行して据付工事、調整・試運転を完了するが、放送機材の運用と連携させた指導が効果的であることから、初期操作指導、運用指導はすべての機材の完成検査後に行う。

(1) 初期操作指導計画

初期操作指導として、協力対象とする各単体機材の起動・停止などの運転方法、動作環境の基本設定方法、諸特性の測定方法などを中心に On the Job ベースで実施し基本的事項の習得を図る。

(2) 運用指導計画

各機材の調整・試運転作業および完成検査の終了後に機材調達業者より派遣される技術者により、各機器を使用しながらシステム操作、トラブルシューティング、日常保守について実技指導を中心とした運用指導を実施する。使用する教材は機材に付属する取扱説明書 (英語) を用いて英語/ミャンマー語の通訳を介して実施する。なお、運用指導初日および最後日には理

解度テストを実施して受講者がどの程度理解できたかを把握する。

本計画で必要とされる具体的な初期操作指導・運用指導の概要を表 3-6 に示す。

表 3-6 初期操作指導・運用指導項目

| 番号 | システム名 | 指導事項の重点 | 日数 |
|----|-------------------|--|------|
| 1 | スタジオ 1 用機材 | 1) 番組制作システム全体の概要 2) カメラ調整方法 3) 映像スイッチャーの操作と機能 4) デジタル音声ミキサーの操作と機能 5) 映像システム、音声システムにおけるトラブルシューティング方法 6) バーチャル映像システムの操作、機能、動作環境設定、トラブルシューティング方法 7) ビデオウォールシステムの操作、機能、動作環境設定、日常の保守方法 8) ビデオサーバー、グラフィックコンピュータの操作、機能、動作環境設定、日常保守 9) スローモーション制御装置の操作、機能、動作環境設定 10) インターカム装置の操作、機能 11) 照明設備の操作、機能、日常保守 12) 電動昇降設備の操作、機能、日常保守 | 18 日 |
| 2 | コンピュータ・グラフィックシステム | 1) ネットワーク構成概要 2) グラフィックコンピュータの操作、機能、動作環境設定、日常保守 3) スキャナー装置、色彩評価用照明ブースの操作、調整方法 | 3 日 |
| 3 | アーカイブシステム (ヤンゴン) | 1) ネットワーク構成概要 2) MAM システムの機能、動作環境設定、日常保守 3) インジェスト装置の操作、機能、動作環境設定 4) QC 端末、ブラウジング端末の操作、機能、動作環境設定 | 4 日 |
| 4 | アーカイブシステム (ネピドー) | 1) ネットワーク構成概要 2) アーカイブシステムの構成、ワークフロー、日常保守 3) インジェスト装置の操作、機能、動作環境設定 4) ブラウジング端末の操作、機能、動作環境設定 | 4 日 |
| 5 | 素材伝送システム | 1) ネットワーク構成概要 2) 映像ルーティングスイッチャー、室間連絡装置の操作、機能 3) 親時計装置の機能、動作環境設定 | 2 日 |
| 6 | コンテンツ・ネットワークシステム | 1) ネットワーク構成概要 2) 既設設備とのインターフェース条件 3) MAM システムの機能、動作環境設定、日常保守 4) インジェスト装置の操作、機能、動作環境設定 5) QC 端末、ブラウジング端末の操作、機能、動作環境設定 | 7 日 |
| 7 | 方式変換システム | 1) ネットワーク構成概要 2) 方式変換システムの構成、ワークフロー 3) 方式変換端末装置の操作、機能、動作環境設定、日常保守 | 5 日 |

| 番号 | システム名 | 指導事項の重点 | 日数 |
|----|-------------------|--|-----|
| 8 | 小型衛星中継車 (ヤンゴン) | 1) 車両構造、車両の日常保守 2) ネットワーク構成概要 3) 衛星伝送の操作、機能、動作環境設定 4) HD 信号無線伝送装置の操作、機能 | 1 日 |
| | 小型衛星中継車 (ネピドー) | 同 上 | 2 日 |
| 9 | 保守・測定機材 (ヤンゴン) | 1) マルチフォーマット波形モニター、ポータブルジェネレーター、スペクトラムアナライザーおよびオーディオアナライザーの操作、機能 2) 照度計の操作、機能 | 1 日 |
| 10 | 保守・測定機材 (ネピドー) | 1) マルチフォーマット波形モニター、ポータブルジェネレーターおよびスペクトラムアナライザーの操作、機能 | 1 日 |

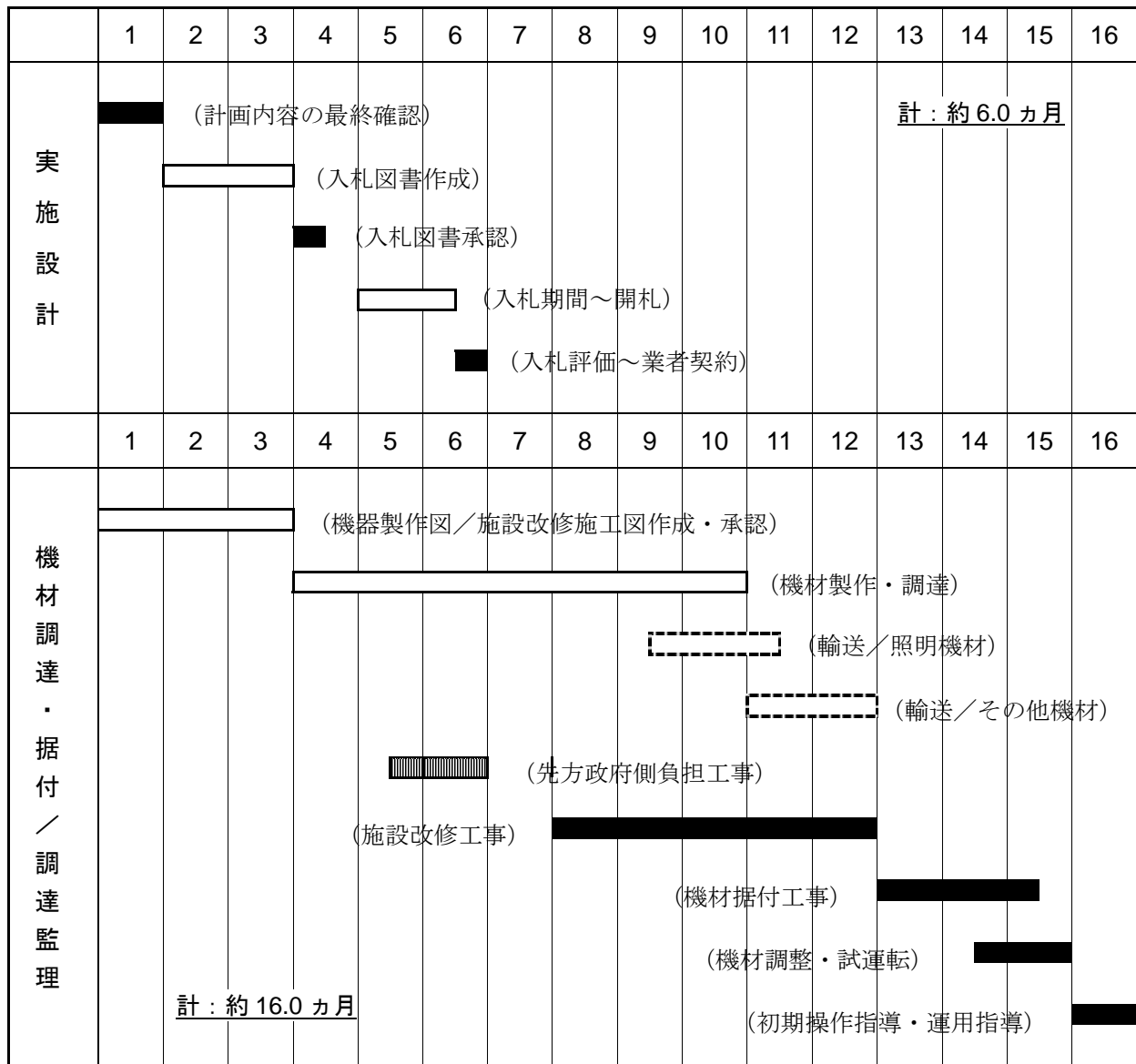
3-2-4-8 ソフトコンポーネント計画

本計画で調達される機材の運用に関しては、前述のとおりヤンゴン支局で約 1 ヶ月、ネピドー本局で約 3 週間の初期操作指導と運用指導を実施する計画である。MRTV の職員の有している技術力を勘案するとこうした指導を行えば十分であり、ソフトコンポーネントを実施する必要はないと思われる。

3-2-4-9 実施工程

本計画の事業実施期間は、表 3-7 に示すとおり、実施設計で 6 ヶ月、機材調達および据付工事で 16 ヶ月、合計 22 ヶ月が想定される。ただし、実施設計はコンサルタント契約とその認証手続きから入札後の MRTV と調達予定業者との契約締結までの工程を含むものとし、機材調達・据付工事は調達契約の認証手続きから据付工事完了後の運用指導・引渡しまでの全工程を含むものとする。

表 3-7 業務実施工程表



3-3 相手国側負担事業の概要

本計画を日本国政府の無償資金協力により実施する場合の「ミ」国側の負担事項は次のとおりである。

(1) 施設改修工事に係る準備作業

ヤンゴン支局テレビ棟の施設改修工事開始までに以下の作業を完了させる。

- スタジオ 1 フロア内の既存照明関連機材の撤去（照明器具、手動式昇降器具類および一切の照明用電気配線の撤去を含む）
- 施設改修対象の既存 8 室（スタジオ 1、スタジオ 1 副調整室、スタジオ 1 前室、倉庫 2 室（No. 3 および No. 4）、調光器室、無線中継機室（アーカイブ室へ改修）、ポストプロダクション室（コンピュータ・グラフィック室へ改修））および Earth Station に収容されている既存機材・不要ケーブルの撤去
- 既設親時計、子時計および時計用ケーブルの撤去

(2) 機材据付工事に係る準備作業

機材据付工事開始までにヤンゴン支局、ネピドー本局において以下の作業を完了させる。

<ヤンゴン支局>

- スタジオ 1、副調整室 1、調光器室、無線中継機室、ポストプロダクション室および Earth Station に新規整備される機材に適切な電源容量を供給するための一次側電源設備および電源アース端子の確保

<ネピドー本局>

- 既存アーカイブ室の模様替え工事（扉付き軽量鉄骨間仕切り壁、タイルカーペット、ケーブルラック、配線ダクト、配線モール等の新設）
- アーカイブシステム、コンテンツ・ネットワークシステムとして新規整備される機材に適切な電源容量を供給するための一次側電源設備および電源アース端子の確保
- コンテンツ・ネットワークシステム機材収容スペースおよび配線経路の確保

(3) 機材据付工事

日本側の機材据付工事期間中にヤンゴン支局において以下の作業を完了させる。

- スタジオ 2、ニューススタジオ、MNR の各室に導入された素材伝送システム機材の配線接続と据付

(4) 既存機材の供与機材システムへの転用

- 既存 HD デジタル録画再生機（XDCAM HD422、PMW-1000）2 台をスタジオ 1 へ転用
- 既存録画再生関連機材（Betacam SP x4 台/U-Matic x2 台/DVCpro x5 台）を方式変換システムへ転用
- 既存ビデオカメラ（XDCAM、PMW-500）6 台を小型衛星中継車へ転用

(5) 調達機材据付完了までの機材保管スペースの確保

機材調達搬入時から機材据付完了時まで、一貫して雨露のさらされることのない保管スペースの確保が条件である。各局への機材の搬入時期（推定）と想定されるボリュームは以下のと

おりである。

<ヤンゴン支局>

- 第1船 搬入時期： 調達業者との契約後約 11 ヶ月（推定 2018 年 8 月）
搬入機材： スタジオ 1 用照明機材、昇降装置等
想定容積： 約 370F/T（40ft コンテナ 10 基 + 20ft コンテナ 1 基相当）
- 第2船 搬入時期： 調達業者との契約後約 12 ヶ月（推定 2018 年 9 月）
搬入機材： 照明機材を除くヤンゴン支局用調達機材
（小型衛星中継車 1 式を含む）
想定容積： 約 220F/T（40ft コンテナ 7 基+ 20ft コンテナ 1 基相当）

<ネピドー本局>

- 第2船 搬入時期： 調達業者との契約後約 12 ヶ月（推定 2018 年 9 月）
搬入機材： 照明機材を除くネピドー本局用調達機材
（小型衛星中継車 2 式を含む）
想定容積： 約 220F/T（40ft コンテナ 7 基相当）

(6) 銀行間取極め（Banking Arrangement: B/A）の締結

無償資金協力の実施に際し、被援助国政府は日本国内にある銀行に政府名義の口座を開設し、支払い手続きの執行権を当該銀行に授与する目的で、当該銀行と契約を締結することが G/A に規定されている。コンサルタント及び業者契約に基づく支払いは、次項で説明する支払授權書（A/P）により実行されるが、A/P の発行は B/A に基づき行われる。

(7) 支払授權書（Authorization to Pay : A/P）の発行と銀行支払い手数料の負担

B/A 締結後および事業実施に係る日本国籍のコンサルタントや機材調達業者と契約締結後、被援助国政府の代理として支払手続きの執行権を日本側銀行に授与する旨を通知した証書が A/P である。A/P にはコンサルタント契約および調達業者契約の支払条件と同じ支払条件が規定されており、それぞれの契約書毎に発行する。被援助国側は日本側の銀行に対しては、A/P の発行毎に A/P の発行手数料と銀行支払手数料を支払わねばならない。これらの手数料は援助総額によっては、決して小額とはならないため、十分注意を払い銀行を選定すべきである。数多く当該業務をこなしている代表的な日本の銀行の手数料は以下のとおりである。

（三菱東京 UFJ 銀行の場合）

| | | |
|-----------|---|-------------------------|
| A/P 発行手数料 | : | A/P 発行毎に 6,000 円 |
| 銀行支払い手数料 | : | E/N 総額の約 0.1%（約 230 万円） |

(8) 通関手数料の支払い

本計画で調達される機材の海上輸送費およびヤンゴン支局、ネピドー本局までの「ミ」国内の内陸輸送費は日本国側負担であるが、荷揚港における通関手数料については荷受人としてその費用を負担する。日本国内の輸送業者からは通関手数料としてコンテナあたり以下の通関手数料が必要となることが報告されているが、「ミ」国側が当該費用を負担する場合、安くなる可能性もあると思われる。

(日本国内の輸送業者からの報告に基づく通関手数料総額の試算)

40ft コンテナの通関手数料： コンテナ 1 基あたり US\$ 300.-

20ft コンテナの通関手数料： コンテナ 1 基あたり US\$ 250.-

コンテナ総数量 (前述 (4) の記述内容参照)： 40ft コンテナ 24 基 + 20ft コンテナ 2 基

通関手数料： $US\$ 300 \times 24 + US\$ 250 \times 2 = US\$ 7,700.-$

(9) 邦人調達業者と契約締結をする現地下請け業者に対する商業税の払い戻し

商業税は下請け契約金額の 5% に相当する。現時点の概算として、日本円で約 500 万円、「ミ」国通過では約 55.5 百万 MMK が想定される。

(10) 交換公文 (E/N) および贈与契約 (G/A) に明記された被援助国業務の遂行

E/N および G/A に記述されている被援助国側の業務を十分把握し、確実に実行する。

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

3-4-1 運営・維持管理体制

本計画が実施された場合、本計画推進の中心となるのは MRTV ネピドー本局およびヤンゴン支局に配属されている技術局の職員である。技術局は MRTV の中でもっとも多くを擁しており、その数は全体の職員の約 43.5% に相当する 1,028 名（管理職 98 名、一般職 930 名）となっており、その約 3 分の 1 にあたる 358 名が技術職員である。MRTV がネピドー本局、ヤンゴン支局および全ての地方局、中継所/送信所に保有する機材は全て技術局の技術職員により運用・維持管理されており、その内訳は表 3-8 に示すとおりである。本計画で調達される機材の運用・保守・管理は現状 144 名の十分な陣容を有するテレビ技術者が担当することになる。

表 3-8 MRTV 技術局に所属する技術者の内訳

| 職 種 \ 所 属 | ネピドー本局 | ヤンゴン支局 | 合 計 |
|-----------|--------|--------|-----|
| テレビ技術者 | 103 | 41 | 144 |
| ラジオ技術者 | 71 | 28 | 99 |
| 送信技術者 | 85 | 30 | 115 |
| 小 計 | 259 | 99 | 358 |
| 合 計 | 358 | | |

MRTV の技術職員は工業大学や理工系大学の卒業生が中心であり、新規採用者には毎年 MRTV が主催する一ヵ月間の研修が行われる。研修内容は放送システム全般、番組制作、送信技術、衛星伝送、屋外取材技術等多岐に渡っている。その他、海外の機器メーカーが主催する研修会が主としてネピドー本局で定期的に行われている。メーカーによる研修は 2008 年にネピドー本局が開局して以来、2015 年までに数十回行われ延べ 485 名が受講している。

その他 MRTV 開局以来これまでに、JICA が主催した研修プログラム（第 3 国研修も含む）に 19 名が参加した他、他国ドナーが主催した研修プログラムに総勢 196 名が参加し、各研修に参加した職員は帰国後に MRTV 内で開催される技術勉強会の講師となり知識や経験の共有を図っている。

こうした研修計画や技術勉強会が職員の育成計画に含まれていることもあり、近年の MRTV の職員の技術力は十分高いレベルにあると総括できる。3-2-1 設計方針で述べたとおり、本計画の完了時までにヤンゴン支局で ICT ネットワーク系設備に精通した技術者を数名育成する必要があるが、外部から専門の技術者を新たに雇用する必要はなく、本計画実施後も現状の運営・維持管理体制を継続すれば支障はない。

3-4-2 機材の保守管理計画

技術革新により各計画機材の信頼性が向上したことや、機材構成部品の減少により機材の故障は飛躍的に減少している。しかし、長期にわたり各機器を有効に運用するためには日常の運用管理、定期点検のほか、故障修理、部品交換等の維持管理が必要である。設備機器の寿命は運用時

間に加えて正常な操作と日常の点検を励行し、機器の清掃、調整、補修、注油などの予防保全を実行することにより確実に延びる。また、コンピュータやサーバーなどに搭載されるハードディスクのデフラグメントも延命対策として有効である。さらに、各機器が個別に持つ特性を把握することで故障や事故の発生を未然に防止し、機材の安定運用の向上を図ることができる。機材によっては定期点検時に保守マニュアルに従って部品を交換する必要がある。

本計画で調達する機材の耐用寿命はコンピュータやサーバーは6年間、その他の機材は10年間と設定している。一般に機材の故障の割合は、耐用寿命内で図3-14のような時間的な推移をたどるとされておりデジタル化された機材についても同じであるが、コンピュータやサーバーについては急峻なカーブとなる傾向にある。

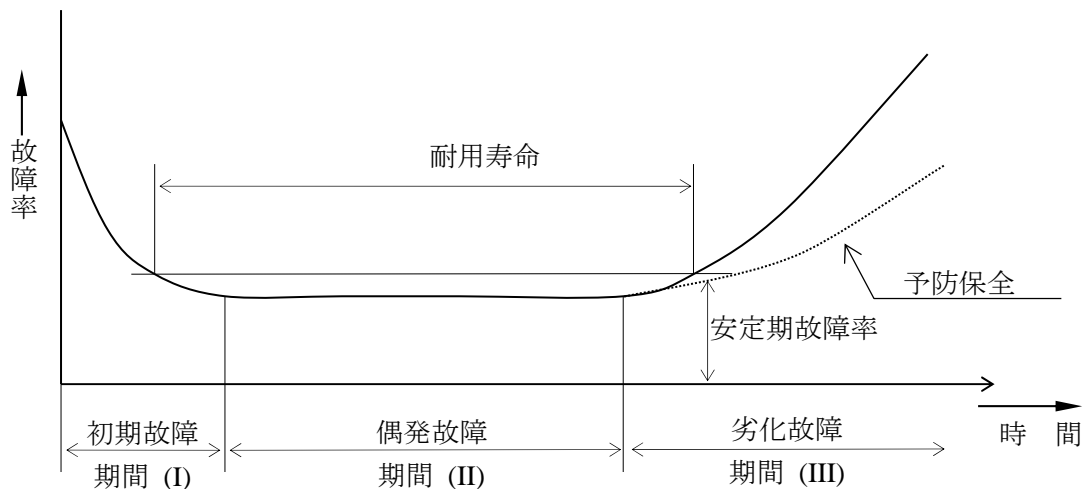


図 3-14 機器の運用期間と故障率

図 3-14 において、I、II、III はそれぞれ以下を意味する。

I 初期故障期間

この期間の故障は、ロット不良等に起因する初期不良で、迅速に故障原因を摘出し対策を行うことが大切とされている。

II 偶発故障期間

上記の期間が改善されると故障率はほぼ一定の低水準で推移する。次の劣化期間に入るまでの間、規定の故障率以下の期間が耐用寿命とされている。

III 劣化故障期間

部品、ユニット装置またはシステム寿命の偶発故障期間が過ぎたのち故障率が再び上昇する。この期間の故障は、装置またはシステムを構成する部品等の劣化により起こるため、適切な予防保全を行うことで故障を低減させるとともに、装置・システム寿命を延長できるとされている。

なお、本計画で調達予定のデジタル機材については、可動部品をほとんど使用していないためアナログ機材のように機械的可動部品が摩耗することに起因する機械的故障の割合が減少し、寿命期間内の事故率が格段に低下している。さらにほとんどのデジタル機材は自己診断機能を有しており、故障発生時に故障発生場所を表示する仕組みになっている。

機材の故障対応や点検業務に関して、アナログ機材は MRTV の技術職員（またはメーカー）により対応が可能であった。しかし、デジタル機材については製品や点検内容によってはメーカーまたはメーカーから保守点検作業のライセンスを受けた業者だけが修理・点検作業を実施することとされている場合があり、また事前に保守契約を締結しなければ修理補償の適用外となる機材がある。

本計画で調達予定の機材の中で、メーカーまたはメーカーから保守点検作業のライセンスを受けた業者による保守・点検が必要になると想定されるもの、あるいは保守契約を締結しなければ修理補償の適用外となる可能性のあるものを表 3-9 に記載する。本計画が実施される場合には、実際に納品される機材リストを基に対象機材を抽出したうえで各機材の保守・点検時期および項目を把握し、必要に応じて継続的に調達業者を通して保守契約を締結する必要がある。

表 3-9 保守契約等が必要となる可能性のある機器

| 機材番号 | 機材名称 | メーカー／ ライセンス企業 による保守・点検 | 保守契約の締結 |
|------|------------------|------------------------------|---------|
| 1-1 | HD カメラ及び周辺機材 | ● | |
| 1-5 | スタジオカメラペダスタル | ● | |
| 1-8 | スローモーション制御装置 | ● | |
| 1-9 | バーチャル映像装置 | | ● |
| 1-10 | ビデオ制作スイッチャー装置 | ● | |
| 1-14 | コンピュータ・グラフィック装置 | | ● |
| 1-15 | ビデオサーバー装置 | | ● |
| 1-16 | キャラクタージェネレーター装置 | | ● |
| 1-17 | ビデオウォール装置 | | ● |
| 1-19 | デジタル音声ミキサー | ● | |
| 1-26 | 照明装置 | ● | |
| 1-27 | 電動昇降ボタン装置 | ● | |
| 2-1 | グラフィックコンピュータ | | ● |
| 2-3 | グラフィックデータベースサーバー | | ● |
| 2-4 | データストレージ装置 | | ● |
| 2-9 | インジェスト装置 | | ● |
| 3-1 | MAM サーバー装置 | | ● |
| 3-3 | ベースバンドインジェスト装置 | | ● |
| 3-4 | ファイルベースインジェスト装置 | | ● |
| 3-5 | QC 端末装置 | | ● |
| 3-6 | ブラウジング端末 | | ● |
| 4-1 | アーカイブストレージ装置 | | ● |
| 4-2 | アーカイブサーバー装置 | | ● |
| 4-4 | インジェスト装置 | | ● |
| 4-5 | ブラウジング装置 | | ● |

| 機材 番号 | 機 材 名 称 | メーカー/ ライセンス企業 による保守・点検 | 保守契約の締結 |
|----------|----------------|------------------------------|---------|
| 6-1 | MAM サーバー装置 | | ● |
| 6-2 | フォーマット変換サーバー装置 | | ● |
| 6-4 | ファイルインジェスト装置 | | ● |
| 6-5 | ベースバンドインジェスト装置 | | ● |
| 6-6 | QC 端末装置 | | ● |
| 6-7 | ブラウジング端末 | | ● |
| 7-1 | 方式変換端末装置 | | ● |

また、機材を長期にわたり効率的に運用するためには、本計画で調達する測定器を使用してシステムごとの日常点検および定期点検を実施する必要がある。点検時期毎の点検・保守項目は表 3-10 のとおりである。

表 3-10 定期点検・保守項目

| 点検時期 | 点検・保守項目 |
|------------|---|
| 日 常 点 検 | <ul style="list-style-type: none"> ● 清 掃 ● 各種メーターおよび故障表示等の目視点検 ● 接続部の目視点検 |
| 特性測定（半年点検） | <ul style="list-style-type: none"> ● レベルダイヤ測定 ● 周波数特性測定 ● S/N 測定 ● 歪率測定 ● 電源電圧測定 ● 各機能確認 ● システム間伝送品質の確認（HD-SDI 信号） |

3-5 プロジェクトの概略事業費

3-5-1 協力対象事業の概略事業費

(1) 日本側負担経費

事業実施機関と調達業者との契約が認証されるまで非公開

(2) 「ミ」国側負担経費

| | | | |
|------------------------------|-----|----------------|--------------|
| ● ヤンゴン支局およびネピドー本局の 事前準備工事 | : 約 | 219,750,000MMK | (約 1,980 万円) |
| ● 調達機材通関手数料 | : 約 | 9,000,000MMK | (約 80 万円) |
| ● 現地下請け業者に対する商業税払い戻し | : 約 | 55,500,000MMK | (約 500 万円) |
| ● A/P の発行と銀行支払い手数料 | : 約 | 25,500,000MMK | (約 230 万円) |
| 合 計 | : 約 | 309,750,000MMK | (約 2,790 万円) |

(3) 積算条件

- ① 積算時点 平成 28 年 2 月
- ② 交換レート 1US\$=121.95 円、1MMK=0.09 円
- ③ 施工期間 必要な実施設計、機材調達および据付工事に必要な期間は業務実施工程表に示したとおり。
- ④ その他 積算は、日本国政府の無償資金協力の制度を踏まえて行うこととする。

3-5-2 運営・維持管理費

本計画実施後 10 年間に必要となる主な運営・維持管理費は以下のとおりである。

(1) 人件費

本計画で導入する機材の運用・保守のために、従前の年次採用職員以外に技術職員を増強する必要はなく、本計画に伴う人件費の追加は不要である。

(2) 機材保守費

日常の運用において機材は故障の可能性があるため、保守整備費用を見込む必要がある。ここでは日本の放送局における事例を参考として費用を想定する。前述のとおりデジタル機材の点検・保守は機器メーカーに依頼して実施することとなり、その費用を計上する必要がある。デジタル化されている日本の放送局の実績として消耗部品の調達も含め年間に主要機材価格の約 0.5% を保守整備費用として計上している。したがって本計画にかかわる機材保守費として年間約 1.0 億 MMK (約 900 万円) を計上するが、初年度は保証期間であることから 2 年目からの計上とする。

(3) 電力費

本計画で導入されるシステムの運用に必要な年間電力料金として、表 3-12 に示す各システムの電力料金から年間 1.98 億 MMK (1,800 万円) を見込む。電力料金単価は「ミ」国電力省の公表文書に記載されている単価 150.0 MMK/kVA を採用した。なお、基本料金は含まず、10 年間における料金単価の変更も考慮しない。

表 3-12 各システムに想定される消費電力および電力料金

| システム | | 消費電力 | 稼働時間/日 | 稼働日数/年 | 年間稼働時間 | 年間消費電力 | 単価 (MMK) | 電力料金 (MMK) |
|-----------------------|-------|----------|--------|--------|----------|--------------|----------|---------------|
| スタジオ 1 用 機材 | 照明機材 | 230.0kVA | 8 時間 | 365 日 | 2,920 時間 | 671,600kVA | 150.0 | 100,740,000 |
| | その他機材 | 30.8kVA | 8 時間 | 240 日 | 1,920 時間 | 59,136kVA | 150.0 | 8,870,400 |
| コンピュータ・グラフィックシステム | | 7.9kVA | 8 時間 | 240 日 | 1,920 時間 | 15,168kVA | 150.0 | 2,275,200 |
| アーカイブシステム (ヤンゴン支局) | | 18.8kVA | 24 時間 | 365 日 | 8,760 時間 | 164,688kVA | 150.0 | 24,703,200 |
| アーカイブシステム (ネピドー本局) | | 11.7kVA | 24 時間 | 365 日 | 8,760 時間 | 102,492kVA | 150.0 | 15,373,800 |
| 素材伝送システム | | 3.0kVA | 5 時間 | 240 日 | 1,200 時間 | 3,600kVA | 150.0 | 540,000 |
| コンテンツ・ネットワークシステム | | 32.6kVA | 24 時間 | 365 日 | 8,760 時間 | 285,576kVA | 150.0 | 42,836,400 |
| 方式変換システム | | 9.6kVA | 8 時間 | 240 日 | 1,920 時間 | 18,432kVA | 150.0 | 2,764,800 |
| 合計 | | 344.4kVA | — | — | — | 1,320,692kVA | — | 約 198,000,000 |

(4) 機材更新積立費

本計画で導入する各機材の稼働寿命はコンピュータやサーバーは 6 年間、その他の機材は 10 年間と設定している。したがって、機材に応じて 6 年後、10 年後には更新が必要となりそのた

めの費用を毎年積立てておく必要がある。更新対象となるコンピュータやサーバー等は機材価格の約 1/6 に相当する約 8.81 億 MMK (約 7,930 万円)、その他の機材は機材価格の約 1/10 に相当する約 9.52 億 MMK (約 8,570 万円) を毎年積立てる必要がある。ただし、照明設備、昇降設備は 15 年以上の寿命を有するものと想定し、更新費用には含めない。

なお、コンピュータやサーバー等によっては 6 年後の機材更新時に保守契約費用が必要となる。その費用は機器メーカーや機器種別、サービス内容によって大きく変動するものの、運用を維持していくための最低限のサービス内容を確保することとし本体価格の 5% を見込む。このように保守契約が必要と想定される保守契約費用の約 1/6 に相当する約 0.48 億 MMK (約 430 万円) を機材更新積立費に加えて 6 年間に亘って積み立てる。

(5) 小型衛星中継車の運用費

MRTV はネピドー本局から地方局へ信号を伝送するための衛星回線として Thaicom 衛星のトランスポンダ (衛星電波中継器) 1 式を年間契約している。この衛星回線は衛星中継用としても共用が可能であり、使用可能な周波数帯域が十分にあることから、小型衛星中継車からネピドー本局やヤンゴン支局へ信号を伝送する際に新たな回線使用料は発生しない。また、各小型衛星中継車は 1 週間に 3 回の頻度で、100km 離れた場所に日帰りで行き 3 時間の取材を行うと設定すると、1 台あたりの年間走行距離は 28,800km となり走行用ガソリンの給油量は約 6,000 リットルが必要となる。2016 年 9 月時点のヤンゴン市内におけるガソリンの市場価格は約 540MMK/リットルであることから、3 台で約 972 万 MMK (約 87.5 万円) の給油費が必要となる。

また、発電機用のガソリン燃料は、1 回あたり 5 リットル使用することから、発電用ガソリンは年間 1 台あたり 720 リットル、3 台で 2,160 リットルが必要となる。そのため 3 台で約 117 万 MMK (約 10.5 万円) の給油費が必要となる (ただし、10 年間におけるガソリン料金単価の変更は考慮しない)。

これらの項目に基づく本計画実施後 10 年間に想定される主要な運営・維持管理費用は表 3-13 のとおりとなる。

表 3-13 本計画実施後 10 年間の主要な運営・維持管理費

(単位：千 MMK)

| 年 度 | 初年度 | 2 年度 | 3 年度 | 4 年度 | 5 年度 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 電力費 | 198,000 | 198,000 | 198,000 | 198,000 | 198,000 |
| 2. 機材保守費 | — | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| 3. 機材更新積立 | 1,881,000 | 1,881,000 | 1,881,000 | 1,881,000 | 1,881,000 |
| ① コンピュータ・サーバー等 | 929,000 | 929,000 | 929,000 | 929,000 | 929,000 |
| ② その他機材 | 952,000 | 952,000 | 952,000 | 952,000 | 952,000 |
| 4. 小型衛星中継車の運用費 | 10,890 | 10,890 | 10,890 | 10,890 | 10,890 |
| ① 走行用ガソリン代 | 9,720 | 9,720 | 9,720 | 9,720 | 9,720 |
| ② 発電用ガソリン代 | 1,170 | 1,170 | 1,170 | 1,170 | 1,170 |
| 合 計 | 2,089,890 | 2,189,890 | 2,189,890 | 2,189,890 | 2,189,890 |
| 2014/2015 年度 MRTV の経常予算 (564.0 億 MMK) に対する比率 | 3.71 % | 3.88 % | 3.88 % | 3.88 % | 3.88 % |
| 2014/2015 年度 MRTV の経常支出 (356.0 億 MMK) に対する比率 | 5.87 % | 6.15 % | 6.15 % | 6.15 % | 6.15 % |

| 年 度 | 6 年度 | 7 年度 | 8 年度 | 9 年度 | 10 年度 |
|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 1. 電力費 | 198,000 | 198,000 | 198,000 | 198,000 | 198,000 |
| 2. 機材保守費 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 | 100,000 |
| 3. 機材更新積立 | 1,881,000 | 1,881,000 | 1,881,000 | 1,881,000 | 1,881,000 |
| ① コンピュータ・サーバー等 | 929,000 | 929,000 | 929,000 | 929,000 | 929,000 |
| ② その他機材 | 952,000 | 952,000 | 952,000 | 952,000 | 952,000 |
| 4. 小型衛星中継車の運用費 | 10,890 | 10,890 | 10,890 | 10,890 | 10,890 |
| ① 走行用ガソリン代 | 9,720 | 9,720 | 9,720 | 9,720 | 9,720 |
| ② 発電用ガソリン代 | 1,170 | 1,170 | 1,170 | 1,170 | 1,170 |
| 合 計 | 2,189,890 | 2,189,890 | 2,189,890 | 2,189,890 | 2,189,890 |
| 2014/2015 年度 MRTV の経常予算 (564.0 億 MMK) に対する比率 | 3.88 % | 3.88 % | 3.88 % | 3.88 % | 3.88 % |
| 2014/2015 年度 MRTV の経常支出 (356.0 億 MMK) に対する比率 | 6.15 % | 6.15 % | 6.15 % | 6.15 % | 6.15 % |

MRTV の電気料金は、2012/2013 年に約 8.29 億 MMK (約 7,500 万円) であり、2013/2014 年には SEA ゲームが実施されたことなどから約 23.0%増加し約 10.2 億 MMK (約 9,200 万円) となった。さらに、地上デジタル放送網整備を実施中の 2014/2015 年には前年度比 272.9%増加の約 27.8 億 MMK (約 2.5 億円) となっている。本計画で調達予定の機材により毎年 1.98 億 MMK (約 1,780 万円) の増額となるが、これは 2014/2015 年の経常予算 564.0 億 MMK (約 50.8 億円) の約 0.35% にすぎないことから、十分負担可能な金額と見込まれる。なお、MRTV は 2020 年を目処にアナログ放送を停止する計画を立てており、2021 年以降の電気代は減少していくと推測される。

本計画で調達予定の機材はファイルベースシステムで構築するため、従来のシステムでは番組制作費として計上していた VTR や DVD などの記録用メディアの調達は不要となる。また、パー

チャル映像システムやコンピュータ・グラフィックシステム等で使用する映像コンテンツは、すべて MRTV 職員によって制作されるため新たな番組制作費は発生しない。しかし、コンピュータやサーバーは VTR や DVD などの記録用メディアに代用されるが、前述のとおり稼動寿命は 6 年となり機材更新期間はこれまでのシステムよりも短くなっている。このようなことから、本計画実施後 10 年間の機材更新積立額は年間約 18.8 億 MMK (約 1.7 億円) となるが、2014/2015 年の経常予算に対し約 3.3% であり、負担可能な金額と判断できる。

これらの年間運営・維持管理費 (約 20.9 億 MMK または約 21.9 億 MMK) となるが、各年度の支出に対する MRTV の経常予算 (2014/15 年) に対する比率は 3.71% または 3.88%、また経常支出 (2014/15 年) に対する割合は 5.87% または 6.15% に留まっており、これまでの実績から本計画完了後の運営・維持管理費を含めた MRTV の活動費用は問題なく拠出できるものと判断できる。

第4章 プロジェクトの評価

第4章 プロジェクトの評価

4-1 事業実施のための前提条件

本計画は MRTV ヤンゴン支局およびネピドー本局において、放送機材を拡充することにより、MRTV が多様で表現力豊かな質の高い放送番組制作を可能とするための環境整備を図ることを目標とする。また、本計画を通じて「ミ」国の民主化推進および経済社会を支える人材の育成に寄与することを上位目標とするものである。そのためには、本計画を実施するための前提条件として、第3章の3.3節に記述した各事項が「ミ」国側により適切な時期に確実に実施されることが必要である。当該各事項のなでも特に重要と考えられる項目について、以下に記述する。

(1) 銀行間取極め (B/A) に基づく支払授權書 (A/P) の速やかな発出

本計画の実施にあたって事業実施主体である MRTV は、まず邦人コンサルタントとの契約が必要である。コンサルタントによる詳細設計、入札図書完了後、MRTV は更に本計画の機材調達に係る入札を通じて決定した邦人調達業者と契約を締結する。こうした契約に基づく支払いは両契約とも A/P によって担保されるため、A/P の発出の遅延は即プロジェクトの遅延に繋がる¹。A/P 発出の条件は JICA による契約の認証であるため、MRTV は各契約の認証後速やかに A/P が発出できるよう、上位機関である MOPF および情報省の予算承認はもちろんのこと、「ミ」国側の代理銀行になると想定されるミャンマー外為貿易銀行 (MFTB) とも事前に十分情報交換を行っておくことが望まれる。

(2) 施設改修工事および機材据付工事に先立つ準備作業の確実な遂行

ヤンゴン支局の機材据付工事を開始するには、事前に施設改修工事を完了させておく必要があるため、本計画の工程線表には機材の調達期間中に当該工事を確実に完了させる工程が組まれている。また、ヤンゴン支局とネピドー本局の機材据付工事を同時並行させる効率的な工程が計画されている。

これらはともに日本国側負担工事であるが、ヤンゴン支局の施設改修工事の開始にあたっては、第3章の3.3節に記述した準備作業が MRTV 側にて確実に完了していることが条件となる。ネピドー本局の機材据付工事についても同様に、MRTV 側の準備作業が確実に完了していないと、全体の工事工程を遵守することができない。すなわち、本計画を遅滞なく円滑に進めるためには、MRTV による準備作業が定められた期限内に確実に完了していることが必須の条件となる。2016年11月4日に締結された本計画の協議議事録に規定された各準備作業の完了期限を以下に列挙する。

<施設改修工事に先立つ準備作業の完了期限：第3章 3.3節 (1) 参照>

- ヤンゴン支局スタジオ1の既存照明設備と関連機材・配線類の撤去、調達機材収容対象室および衛星送受信施設の既存機材・不要ケーブル撤去および既存親時計・子時計撤去等、施設改修工事に係る準備作業

2018年3月末までに完了

1 日本の無償資金協力事業で遂行が遅れている事業のほとんどは、A/P 発出の遅延がその主たる原因となっている。A/P が発出されていない限り、免税手続きを行わない国もあるが、そもそも A/P が発出され、支払いが担保されない限り、調達業者が機材の調達を開始することはない。

<機材据付工事に先立つ準備作業の完了期限：第3章 3.3節(2)参照>

- ネピドー本局の既存アーカイブ室の様様替え工事およびコンテンツ・ネットワークシステム機材収容スペース並びに配線経路の確保

2018年9月末までに完了

- 調達機材の運用に必要な一時側電源設備および電源アース端子の確保（ヤンゴン支局、ネピドー本局共通）

2018年9月末までに完了

(3) 速やかな免税手続きの遂行と通関手続きにおける調達業者への支援

第3章、3-2-4-6節(2)2「機材輸入・免税手続き」に示したとおり、調達機材の免税手続きには輸入許可申請と並行して進める必要がある。両手続きとも、E/NおよびG/Aの写しとともに一連の船積み書類を「ミ」国運輸省に提出し、その承認を得る必要がある。運輸省の承認期間は最短でも1ヵ月が必要とされていることから、船積み完了後調達業者から船積み書類を受領後ただちに手続きを開始し、機材の海上輸送期間中に輸入許可ならびに免税許可を取得することが肝要である。

本計画では、2017年3月にE/Nが調印された場合、2018年6月中旬に第1船（ヤンゴン支局用照明およびその関連機材）が、また2018年8月上旬に第2船（小型衛星中継車を含むその他すべての機材）が出港する予定である。したがって免税手続きは第1船については遅くとも2018年6月下旬から開始し、ヤンゴン港に到着する7月下旬までには完了させる必要がある。また、第2船についても同様に、遅くとも2018年8月中旬に開始し、9月中旬までに完了させる必要がある。第1船での手続きにより、第2船の手続きが簡略化できる可能性もあるため、MRTVは事前に運輸省の担当窓口から情報収集を行っておくことが望ましい。

無償資金協力事業の通関手続きにおいては、荷受人である事業実施主体の関与が手続きを速やかに完了させるために不可欠である。MRTVは事前に通関業務を担当する運輸省の担当部局に対し、本計画の情報を十分与えるとともに、「ミ」国側の負担事項である通関手数料の支払い方法等について事前協議を行っておくことが重要である。

4-2 プロジェクト全体計画達成のために必要な相手方投入（負担）事項

本計画の効果を発現・持続するために必要なミャンマー側の投入は次のとおりである。

(1) 番組制作要員の確保

MRTV は本計画完了 3 年後の 2022 年には現在 1 日 17 時間放送のメインチャンネルである MRTV-N を 24 時間放送にしたいとしている。本計画により、現状ほとんど利用されていないヤンゴン支局のスタジオ 1 に最新式の番組制作機材が整備され、コンピュータの導入によるファイルベースの編集システムが確立されれば、MRTV の自主制作番組を増やすことで 1 日 24 時間の放送を実施することは可能である。

MRTV は新たに改修、整備されるヤンゴン支局スタジオ 1 で制作する番組として、娯楽・教養・情報番組等を挙げているが、現状では具体的な番組内容、番組本数、放送時間等を明らかにしていない。MRTV は本計画の実施が確定すると同時に、確固たる番組編成計画を立案・確定し、そのために本計画完了後に必要とされる番組制作要員の確保と育成に向けて本格的に始動すべきである。

MRTV のテレビ番組制作は現在 6 チャンネル分の番組を総勢 636 名の要員で行われている。直接番組制作に係っている人数は明らかにされていないが、重要なことは、将来の番組編成計画に合わせてヤンゴン支局における番組制作要員を増強するとともに、調達される機材を十分に活用した番組制作が行える要員を育てることである。そのためには、現在 MRTV が実施しているメーカーによる国内での研修会や海外研修に番組制作部門の要員の育成を対象としたプログラムを組み込むことも肝要である。また、現在本計画と並行して進められている我が国の技術協力「MRTV 能力強化プロジェクト」による人材育成も大いに期待される。

(2) 番組制作機材の運営・保守要員の確保

第 3 章、3-2-1 節 (6) 「運営・維持管理体制に対する方針」に記述したように、本計画実施後の要員数や運用手順、設備維持管理体制について、ヤンゴン支局においては稼働率の低いアナログテレビ番組制作設備に応じた要員体制であることから ICT ネットワーク系設備の運用に精通した要員数は不足している。本計画の場合、ヤンゴン支局では調達機材運用時にはコンピュータ・グラフィックの担当者は 2 名、アーカイブシステムや素材送りシステム等、ネットワーク全体を管理する担当者は 3 名、合計 5 名程度の担当者の配置が新たに必要である。本計画完了時までには ICT ネットワーク系設備に精通した技術者がヤンゴン支局において育成されるよう、MRTV は現在本計画と並行して進められている前述の我が国の技術協力を大いに活用すべきである。

4-3 外部条件

本計画の効果を発現・持続するための外部条件は、以下のとおりである。

- 調達機材到着後据付工事完了までの機材の適切な保管スペースの確保
- 設計図書に基づく調達機材据付対象室および所要電力容量の確保
- E/N および G/A に明記された被援助国業務の確実な遂行

4-4 プロジェクトの評価

4-4-1 妥当性

2001年に軍政から民政に移管した「ミ」国では、民主化の波を受けて様々な変化が生じている。かつては政府が完全に管理統制していた放送分野でも、商業放送局の参入で多チャンネル化が進み、海外の番組を含む様々な番組が放送されている。こうした民主化の流れの中で、放送事業を国際標準に整合させることを目的とした「放送法」も2015年8月に成立し、その後より良い改正案の成立に向けての議論が連邦議会で展開されている。また、放送事業に対する国家管理を緩和する「公共メディア・サービス法（PSM法案）」も成立を目指し「放送法」同様、連邦議会で議論されている。こうした放送関連の法整備については、数々の批判を浴びているものの、MRTVは放送の自立化、公正化に向けて着実に歩み出している。

我が国は1980年の「TV放送機材整備事業」（3.5億円）の経済協力をはじめとして、1982～1983年の無償資金協力事業、「テレビ放送施設拡充計画（第一期、第二期、総額29.6億円）を通じてヤンゴンに放送センター（現ヤンゴン支局）を建設し、スタジオ機材をはじめ番組送出機材、テレビ中継車、無線中継機材等からなる一連の機材を供与し、ヤンゴン放送センターをテレビ放送局としての機能を確立させた。ヤンゴン放送センターはネピドーに本局が移転するまで「ミ」国の放送拠点であり、我が国の援助は正しくMRTVの国営放送局としての礎を築いたものと言える。

2013年12月に「ミ」国の複数都市において開催されたSEAゲームの各種競技はMRTVにより設置された国際放送センターから参加各国へ配信された。アジア諸国をはじめ世界各国の支援を受けながらも、SEAゲームのテレビ中継を成功させたMRTVの技術力は、我が国が30余年前の支援時点と比べて、大幅に進歩している。公共放送への本格的な歩みを開始した現在、MRTVのテレビ放送局としての礎を築いた我が国に対し、ヤンゴン支局の番組制作機能の回復を中心とした支援を「ミ」国政府が我が国に求めてきたのは極めて自然な流れと思われる。

我が国は2012年4月に対「ミ」国に対する経済協力方針として、①国民の生活向上のための支援（少数民族や貧困層支援、農業開発、地域の開発を含む）、②経済・社会を支える人材の能力向上や制度の整備のための支援（民主化推進のための支援を含む）、③持続的経済成長のために必要なインフラや制度整備等の支援、の3事項を重点施策として掲げている。本計画は「ミ」国に対するこれらの重点施策の方向性と整合する。また放送機材の整備については、2016年11月に日本政府が発表した「日ミャンマー協力プログラム」の協力の柱の一つである「国民をつなぐツールとしての通信・放送・郵便」に位置付けられ、妥当性は極めて高い。

このように、本計画は「ミ」国の開発課題・政策および我が国の援助方針に合致しており、放送事業の強化を通じて経済社会を支える人材の能力向上に資するものである。また、日本政府は「日本再興戦略」として、2018年度までに放送コンテンツ等の海外市場売上高を増加させるとしている。「ミ」国は官民一体で日本のテレビ番組の海外展開を促進する「一般社団法人放送コンテンツ海外展開促進機構（BEAJ）」が重点的に諸活動を展開する国の一つとされており、当国における放送事業強化は重要戦略に資することから、無償資金協力として本計画の実施を支援する必要性は高い。

4-4-2 有効性

(1) 定量的効果

MRTV と現在の番組制作状況（制作番組数、放送時間数）と本計画実施後の定量的効果について協議を行い、整理した結果を表 4-1 に示す。現地調査を実施した 2015 年 12 月時点の番組制作状況の現状を成果指標の基準値とし、事業完成予定の 2019 年から 3 年後の 2022 年において期待される番組制作状況を目標値とした。

表 4-1 チャンネル別定量的効果

| 成果指標 | 基準値（2015 年） | | 目標値（2022 年） | |
|----------|-------------|-------|-------------|-------|
| | チャンネル | 番組数/週 | チャンネル | 番組数/週 |
| 制作番組数の増加 | MRTV-N | 320 | MRTV-N | 350 |
| | MRTV-E | 260 | MRTV-E | 280 |
| | NRC | 175 | NRC | 200 |
| | Hluattaw | 60 | Hluattaw | 70 |
| | Farmer | 224 | Farmer | 250 |
| | MI | 504 | MI | 504 |
| | 合計 | 1,543 | 合計 | 1,654 |
| | 放送時間数の増加 | チャンネル | 放送時間/週 | チャンネル |
| MRTV-N | | 112h | MRTV-N | 168h |
| MRTV-E | | 168h | MRTV-E | 168h |
| NRC | | 119h | NRC | 133h |
| Hluattaw | | 112h | Hluattaw | 133h |
| Farmer | | 112h | Farmer | 133h |
| MI | | 168h | MI | 168h |
| 合計 | | 791h | 合計 | 903h |

本計画の実施によってネピドー本局にコンテンツ・ネットワークシステムが整備されることで番組制作の効率化が図られ、またアーカイブシステムや方式変換システムが整備されることで、MRTV が保有する過去の制作番組を再活用することが可能となる。これによりネピドー本局では制作スタジオの増減はないものの、MRTV は既設の番組編集機材を活用することで制作番組数および放送時間数についていずれも増加させる目標を立てている。

一方、ヤンゴン支局においては、スタジオ 1 用機材が整備されることで番組制作機能が大幅に回復する。ネピドー本局同様、コンピュータ・グラフィックシステムやアーカイブシステムの整備により番組制作の効率化や過去の制作番組を再活用した番組制作も可能となる。

MRTV の計画によれば、2022 年までに MRTV はメインである MRTV-N チャンネルを 30 番組増やし 1 日 24 時間放送とすること、ネピドー本局で制作されている少数民族チャンネルの NRC、国会チャンネルの Hluattaw、農民チャンネルの Farmer を 1 日 19 時間放送とする方針が汲みとれる。なお、新たに整備されるヤンゴン支局のスタジオ 1 について、MRTV は流行音楽の歌謡ショーや民族音楽・舞踊番組のほか、トークショー、教養番組、情報番組、美術品評番組、クイズ番組など多岐にわたる番組制作を行う予定としている。

以上より、本計画の定量的効果は以下のように整理できる。

表 4-2 本計画の定量的効果

| 成果指標 | 基準値（2015年） 【協力準備調査時】 | 目標値（2022年） 【事業完了3年後】 |
|--------------------|-------------------------|-------------------------|
| 制作番組数の増加 （番組/週） | 1,543 | 1,654 |
| 放送時間数の増加 （時間/週） | 791 | 903 |

(2) 定性的効果

表現力豊かな質の高い番組（テロップを挿入したトークショー、バーチャル映像システムを活用した娯楽番組等）が増加し、経済社会を支える人材の能力向上が促進される。