

令和3年度から令和4年度
和歌山県総合防災情報システム
(衛星系設備) 再整備工事

仕様書

令和3年7月

和歌山県

目 次

| | |
|-------------------|-------|
| 第1章 総則 | 1.1-1 |
| 第1節 工事概要 | 1.1-1 |
| 1.1 目的 | 1.1-1 |
| 1.2 工事名称 | 1.1-1 |
| 1.3 工事範囲 | 1.1-1 |
| 1.4 工事履行場所 | 1.1-1 |
| 1.5 工事期間 | 1.1-1 |
| 1.6 適用範囲 | 1.1-1 |
| 第2節 共通仕様 | 1.2-1 |
| 2.1 基本事項 | 1.2-1 |
| 2.2 一般事項 | 1.2-1 |
| 2.3 事前協議 | 1.2-1 |
| 2.4 関係法規の順守 | 1.2-1 |
| 2.5 貸与資料 | 1.2-2 |
| 2.6 提出書類 | 1.2-2 |
| 2.7 諸官庁、関係機関への手続き | 1.2-3 |
| 2.8 請負者の協力 | 1.2-3 |
| 2.9 損害賠償 | 1.2-4 |
| 2.10 撤去品の処理 | 1.2-4 |
| 2.11 施工計画書 | 1.2-4 |
| 2.12 監理技術者等の資格 | 1.2-4 |
| 2.13 工事安全計画書等 | 1.2-4 |
| 2.14 完成図 | 1.2-4 |
| 2.15 施工図等 | 1.2-5 |
| 2.16 火災保険等 | 1.2-5 |
| 2.17 表示板 | 1.2-5 |
| 2.18 耐震施工 | 1.2-5 |
| 2.19 再使用機器 | 1.2-5 |
| 2.20 絶縁抵抗の測定 | 1.2-6 |
| 2.21 補修など | 1.2-6 |
| 2.22 産業廃棄物の扱いについて | 1.2-6 |
| 2.23 その他 | 1.2-6 |
| 2.24 施工対象箇所 | 1.2-6 |

| | |
|--|-------|
| 第2章 システム仕様 | 2.1-1 |
| 第1節 システムの運用概念図 | 2.1-1 |
| 第2節 システムの全体構成図 | 2.2-1 |
| 第3節 機器構成（機器数量表） | 2.3-1 |
| 第4節 各局システム系統図 | 2.4-1 |
| 第5節 機器監視設備システム系統図 | 2.5-1 |
| 第3章 機器仕様、工事仕様 | 3.1-1 |
| 第1節 機器仕様共通事項 | 3.1-1 |
| 1. 1 基本条件 | 3.1-1 |
| 1. 2 外圍条件 | 3.1-1 |
| 1. 3 外形寸法・質量 | 3.1-2 |
| 1. 4 消費電力 | 3.1-2 |
| 1. 5 予備品・添付品 | 3.1-2 |
| 第2節 工事仕様共通事項 | 3.2-1 |
| 2. 1 基本事項 | 3.2-1 |
| 2. 2 屋外工事 | 3.2-2 |
| 2. 3 屋内工事 | 3.2-3 |
| 2. 4 空中線工事 | 3.2-3 |
| 2. 5 通信機器工事 | 3.2-4 |
| 2. 6 避雷設備工事 | 3.2-5 |
| 2. 7 電源設備工事 | 3.2-5 |
| 2. 8 移設工事 | 3.2-5 |
| 2. 9 仮設工事 | 3.2-5 |
| 2. 10 撤去工事 | 3.2-5 |
| 2. 11 試験調整 | 3.2-6 |
| 2. 12 官庁検査関連 | 3.2-6 |
| 2. 13 その他 | 3.2-6 |
| 第3節 無線通信機器（空中線を含む）仕様、設置工事仕様 | 3.3-1 |
| 第1項 統制局衛星通信機器仕様、設置工事仕様 | 3.3-1 |
| 3. 1. 1 統制局 LASC0M3 機器仕様 | 3.3-1 |
| (1) 概要 | 3.3-1 |
| (2) 構成 | 3.3-1 |
| (3) 2.4mφアンテナ装置 | 3.3-1 |
| (4) SSPB (Solid State Power Block Up Converters) | 3.3-2 |
| (5) LNB (Low Noise Block down converter) | 3.3-4 |

| | |
|--|--------|
| (6) I D U (InDoor Unit) | 3.3-5 |
| (7) L 2 S W | 3.3-6 |
| (8) 衛星ルータ (A) | 3.3-7 |
| (9) 衛星ルータ (B) | 3.3-7 |
| (10) 映像エンコーダ | 3.3-8 |
| (11) VoIP ゲートウェイ OD タイプ (LASCOM VoIP OD) | 3.3-9 |
| (12) S T B (Set Top Box) | 3.3-9 |
| (13) S T B 用 P C | 3.3-10 |
| 3. 1. 2 統制局 LASCOM3 設置工事仕様 | 3.3-11 |
| (1) 概要 | 3.3-11 |
| (2) 工事共通仕様 | 3.3-11 |
| (3) 工事個別仕様 | 3.3-11 |
| 第2項 18GHz 帯 FWA 装置機器仕様、工事仕様 | 3.3-12 |
| 3. 2. 1 18GHz 帯 FWA 装置機器仕様 | 3.3-12 |
| (1) 概要 | 3.3-12 |
| (2) 構成・構造 | 3.3-12 |
| (3) 機能 | 3.3-12 |
| (4) 主要性能 | 3.3-12 |
| 3. 2. 2 18GHz 帯 FWA 装置工事仕様 | 3.3-13 |
| (1) 概要 | 3.3-13 |
| (2) 工事共通仕様 | 3.3-13 |
| (3) 工事個別仕様 | 3.3-13 |
| 第3項 支部局、端末局衛星通信機器仕様、設置工事仕様 | 3.3-14 |
| 3. 3. 1 支部局、端末局 LASCOM3 機器仕様 | 3.3-14 |
| (1) 概要 | 3.3-14 |
| (2) 構成 | 3.3-14 |
| (3) 1.2mφ アンテナ装置 (A、B) | 3.3-14 |
| (4) B U C (Block Up Converter) | 3.3-15 |
| (5) L N B | 3.3-17 |
| (6) I D U | 3.3-17 |
| (7) L 2 S W | 3.3-17 |
| (8) 衛星ルータ (A) | 3.3-17 |
| (9) 衛星ルータ (B) | 3.3-17 |
| (10) LASCOM VoIP OD | 3.3-17 |
| (11) S T B | 3.3-17 |
| (12) S T B 用 P C | 3.3-17 |

| | | |
|-------|--------------------------|--------|
| (13) | OFDM変調器 | 3.3-17 |
| (14) | モニター | 3.3-18 |
| (15) | LAN de VOICE FXO/FXS | 3.3-19 |
| (16) | HDMI 関連機器 | 3.3-20 |
| (17) | 防災用FAX | 3.3-20 |
| (18) | ボタン電話用端子盤（端子箱） | 3.3-21 |
| (19) | 19インチラック | 3.3-21 |
| 3.3.2 | 支部局、端末局 LASCOS3 機器設置工事仕様 | 3.3-22 |
| (1) | 概要 | 3.3-22 |
| (2) | 工事共通仕様 | 3.3-22 |
| (3) | 工事個別仕様 | 3.3-22 |
| 第4節 | 電源設備仕様、工事仕様 | 3.4-1 |
| 4.1 | 電源設備仕様 | 3.4-1 |
| (1) | 概要 | 3.4-1 |
| (2) | 無停電電源装置（2kVA）（UPS_B） | 3.4-1 |
| (3) | 無停電電源装置（1kVA）（UPS_C） | 3.4-1 |
| (4) | SPD盤（壁付け型、ラック収納型） | 3.4-2 |
| (5) | 防災用分電盤 | 3.4-3 |
| 第5節 | 交換系設備の改修 | 3.5-1 |
| 5.1 | 既設交換系設備について | 3.5-1 |
| (1) | 概要 | 3.5-1 |
| (2) | 機能・構成 | 3.5-2 |
| 5.2 | 既設交換系設備の改修 | 3.5-3 |
| (1) | 概要 | 3.5-3 |
| (2) | 改修内容 | 3.5-3 |
| 第6節 | 機器監視設備仕様、工事仕様 | 3.6-1 |
| 6.1 | 機器監視設備仕様 | 3.6-1 |
| (1) | 概要 | 3.6-1 |
| (2) | 構成 | 3.6-1 |
| (3) | 機能・性能 | 3.6-1 |
| (4) | 動作 | 3.6-1 |
| 6.2 | 機器監視機器仕様 | 3.6-1 |
| (1) | 接点監視サーバー | 3.6-1 |
| (2) | 接点監視BOX | 3.6-2 |
| 6.3 | FAX着信表示器機器仕様 | 3.6-8 |
| (1) | 概要 | 3.6-8 |

| | |
|--------------------------------------|--------|
| (2) 構成 | 3.6-8 |
| (3) 定格・仕様等 | 3.6-8 |
| (4) 操作部及び表示部 | 3.6-10 |
| (5) 内部ブロック動作 | 3.6-13 |
| (6) 入出力インターフェース | 3.6-17 |
| (7) 参考情報 使用部品一覧表 | 3.6-18 |
| 6.3 機器監視設備工事仕様 | 3.6-19 |
| (1) 概要 | 3.6-19 |
| (2) 工事共通仕様 | 3.6-19 |
| (3) 工事個別仕様 | 3.6-19 |
| 第7節 保守用測定器 | 3.7-1 |
| (1) 概要 | 3.7-1 |
| (2) ハンドヘルド型スペクトラムアナライザ | 3.7-1 |
| (3) スペクトラムアナライザ | 3.7-1 |
| 第4章 情報システムとの連携及び責任分界点 | 4.1-1 |
| 第1節 情報システムとの連携 | 4.1-1 |
| 1.1 概要 | 4.1-1 |
| 1.2 防災情報システムとの接続 | 4.1-1 |
| 1.3 I P S T A R衛星システムとの関連 | 4.1-1 |
| 第2節 情報システムとの責任分界点 | 4.1-1 |
| 2.1 構成及び求められる機能 | 4.1-1 |
| (1) LASCOM2 及び LASCOM3 と一斉指令システムとの接続 | 4.1-1 |
| 2.2 「きのくにeねっと」との責任分界点 | 4.1-2 |
| 第5章 仮設移設計画 | 5.1-1 |
| 第1節 システムの移行計画 | 5.1-1 |
| 1.1 概要 | 5.1-1 |
| 1.2 交換系設備について | 5.1-1 |
| (1) 交換系設備の移行プロセス | 5.1-1 |
| (2) 移行スケジュール | 5.1-3 |
| (3) CHアサインについて | 5.1-4 |
| (4) 衛星特番の番号計画 | 5.1-5 |
| 1.3 I Pネットワーク（きのくにeねっと）の設定変更 | 5.1-5 |
| (1) 第1フェーズ | 5.1-5 |
| (2) 第2フェーズ | 5.1-5 |

(3) 概要スケジュール・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・5.1-5

第6章 衛星系設備再整備工事計画工程・・・・・・・・・・・・・・・・6.1-1

第1節 再整備工事工程・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6.1-1

1.1 概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6.1-1

1.2 計画工程・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6.1-1

1.3 既設撤去の内訳・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・6.1-1

1.4 衛星系設備再整備工事計画工程表・・・・・・・・・・・・・・・・6.1-1

第1章 総則

第1節 工事概要

1.1 目的

本仕様書は、和歌山県（以下「甲」という。）が構築する和歌山県総合防災情報システムのうち、衛星系設備の再整備工事（以下「本工事」という。）について定める。

1.2 工事名称

本工事の名称は、以下のとおりとする。

「和歌山県総合防災情報システム（衛星系設備）再整備工事」

1.3 工事範囲

本工事の工事範囲は、後述の2.24項に掲げる施工対象箇所における総合防災情報システムのうち衛星系設備の新設工事、これに伴って必要となる仮設工事及び不要となる設備の撤去等の関連工事とする。ただし、他の工事で実施する内容を除く。

1.4 工事履行場所

本工事の履行場所は、後述の2.24項に掲げる場所とする。

1.5 工事期間

本工事の期間は、契約締結の日の翌日から令和5年2月28日までとする。

1.6 適用範囲

本工事の適用範囲は、契約書、この仕様書及び設計図書に示す通信機器等の設計、製作、据付、配線、試験、調整、検査その他関連する一切の工事に適用する。

第2節 共通仕様

2. 1 基本事項

本仕様書に規定する事項は、別に定めがある場合を除き、請負者（以下「乙」という。）の責任において履行すべきものとする。乙は、契約書、本仕様書及び設計図書に基づいて、甲が指定する監督職員の承諾を得て施工を行う。甲の監督職員は、甲以外が管理する設置場所については、設置場所の管理者の許可を得た上で承諾を行う。なお、本仕様書に規定する個別の機器の寸法、消費電力及び重量はあくまでも参考情報とする。

但し、各設置場所の機器類が占める全体の物理スペース、重量及び消費電力等は、本仕様書で規定する各設置場所の収容架数、重量及び電源装置等の許容容量の範囲内とすること。

本仕様書（図面及び設計図書を含む）に記載がない、あるいは記載が不十分な事項であっても、仕様書のその他の記載を満足するために当然不可欠であって軽微な不足については、乙が補足して施工すること。なお、変更契約の対象としない。

2. 2 一般事項

(1) 工事の請負期間中においては、業務組織体制、緊急連絡先等への連絡方法、連絡場所等を明らかにし、甲の監督職員との連絡を密にすること。

(2) 工事にあたり、労働安全規則等関係法令に従い、常に安全管理に必要な措置を講ずるとともに、労働災害防止に努め、運用中のシステムに障害を与えないよう十分に注意すること。

(3) 工事の実施にあたり、他人の施設又は土地への立ち入りを行う必要が生じた場合は、地主その他関係者の了解を事前に取り、実施前に届けること。

また、実施前又は実施中に、安全上その他の理由で施設又は土地の管理者からの指示があった場合は、甲の監督職員に報告しその指示に従うこと。ただし、県庁、県関連機関等における土地及び建物への立ち入りについては、乙の要請により甲がその手続を行う。

(4) 工事に使用する機器の製作、据付及び資材の調達においては環境に配慮すること。

2. 3 事前協議

設備や工事の仕様設計を始める場合、事前に甲と十分協議を行うこと。

2. 4 関係法規の遵守

工事の施工にあたっては、本仕様書及び設計図書のほか、次の法令及び規格等を常に遵守すること。なお、契約締結後に法令等が変更になることに伴って工事仕様を変更しなければならない場合は、甲乙協議して実施することとする。

- (1) 土木請負工事必携（和歌山県）
- (2) 和歌山県条例等諸規定
- (3) 電波法及び関係法規
- (4) 日本工業規格（JIS）

- (5) 日本技術標準規格 (JES)
- (6) 日本電気工業会基準規格 (JEM)
- (7) 電気規格調査会基準規格 (JEC)
- (8) 電気通信設備工事共通仕様書
- (9) 電気設備技術基準
- (10) 国際電気通信連合電気通信標準化部門制定標準規格 (ITU-T)
- (11) 国際電気通信連合無線通信部門制定標準規格 (ITU-R)
- (12) 日本電子工業会基準規格 (EIAJ)
- (13) 日本電線工業会規格 (JCS)
- (14) 電気通信事業法
- (15) 有線電気通信法
- (16) 消防法及び同法関係法令
- (17) 労働安全衛生法及び同法関係法令
- (18) 建築基準法及び同法関係法令
- (19) 通信鉄塔設計要領・同解説
- (20) 構内交換設備等の技術基準に関する規則
- (21) 専用設備端末機器等の技術基準に関する規則
- (22) (社)情報通信技術委員会基準 (TTC 勧告)
- (23) インターネットの国際的技術標準化団体の定める基準 (IETF)
- (24) 日本蓄電池工業会規格
- (25) その他関係法令及び規則等その他関係法令及び規則等

2. 5 貸与資料

甲は、工事の施工にあたって、必要により乙に次の資料を貸与する。

- (1) 各施工場所の既設建築図面及び既設整備図面
- (2) 工事に関連する各技術資料
- (3) 工事に必要な計画資料
- (4) 工事に関する基本設計書及び実施設計書
- (5) その他、甲が必要と認める資料

2. 6 提出書類

契約締結後に次の書類等を提出すること。

- (1) 契約後、遅滞なく提出を要する書類等
 - ア 着手届 1 部
 - イ 現場代理人及び主任技術者、監理技術者専任届 1 部
 - ウ 全体工程表 1 部

エ その他、甲が必要とし、別途指示する資料

(2) 契約期間中に提出を要する書類等

| | |
|--------------------------|-----|
| ア 施工計画書 | 1 部 |
| イ 承諾函 | 1 部 |
| ウ 工事安全管理計画 | 1 部 |
| エ 月間工程表、週間工程表月間工程表、週間工程表 | 1 部 |
| オ 施工体制台帳 | 1 部 |
| カ その他、甲が必要とし、別途指示する資料 | |

(3) 工事完了時に提出を要する書類等

| | |
|-------------------------------|-----|
| ア 完成図書 | 1 部 |
| イ 取扱説明書 | 1 部 |
| ウ 試験成績書 | 1 部 |
| エ 完成写真集 | 1 部 |
| オ 工事写真集 | 1 部 |
| カ 保守仕様書 | 1 部 |
| キ 定期交換部品交換計画書 | 1 部 |
| ク 以上の電子ファイルの他、甲が必要とし、別途指示する資料 | |

(4) 説明会の開催説明会の開催

機器の取扱等、運用に必要な事項について説明会を開催する。

2. 7 諸官庁、関係機関への手続き

甲が作成及び申請する総務省、関係機関等への許認可申請、申し込み及び報告等の手続に必要な書続に必要な書類について、資料の作成等の支援を行う。この際に発生する費用は乙の負担とする。

- (1) 電波産業会（ARIB）に対する照会
- (2) 電波法に基づく申請
- (3) 消防設備の届出
- (4) 電気通信事業者への届出（初期費用及び工事期間中の回線費用は乙の負担とする。）
- (5) その他必要な許認可申請等手続き

2. 8 請負者の協力

工事の施工上必要な総務省及び関係機関との折衝、打合せ、説明会等で、甲が要請した場合は、これに参加及び協力すること。

2. 9 損害賠償

工事遂行中に第三者の施設等に損害を与えた場合は、直ちに甲に報告するとともに、乙の責任において速やかに対処すること。

2. 10 撤去品の処理

本工事で発生する撤去品等の廃棄物を法的に適正に処置するため、廃棄物処理計画書を作成し監督員へ提出したのち、廃棄物運送業者と連絡を密にして、的確に処理を行うこと。

2. 11 施工計画書

工事の着工に先立ち、全体工程をまとめた施工計画書を作成し監督職員に提出すること。
ただし、工種別施工計画書については、各工種の施工前に提出してよい。

2. 12 監理技術者等の資格

- (1) 監理技術者等については、建設業法第 26 条に従い適切に選任する。
- (2) 監理技術者等は、工場製作期間中は「専任」、現場工事期間は「専任」かつ「常駐」とする。ただし、その主要機器を自らの工場で設計・製造・検査する場合、工場製作のみで現場が稼動していない期間は、当該監理技術者等の専任での配置を要しない。現場工事期間は「専任」かつ「常駐」とする。
- (3) 当初配置された監理技術者等が、現場工事期間に「常駐」ができない場合は、現場工事着手前に監督職員の承諾を得た上で常駐可能な監理技術者等に変更しなければならない。
- (4) 監理技術者等の変更は、請負者が当該工事の受注時に登録している建設業の許可業種と同じ監理技術者資格を有する者とする。
- (5) 監理技術者等と現場代理人は兼ねることができる。
- (6) 監理技術者等は、請負者と直接的かつ恒常的な雇用関係にある者を配置しなければならない。また、専任となる監理技術者等は請負者と恒常的な雇用関係（3ヶ月以上の雇用関係）にある者を配置しなければならない。（資格者証又は健康保険証等で確認できること。）
- (7) 在籍出向者、派遣社員は、直接的な雇用関係にあるとみなさない。
- (8) 甲の確認、検査等には、必ず臨場すること。

2. 13 工事安全計画書等

建設工事公衆災害防止対策要綱に基づき、工事安全計画書等の書類を作成し提出すること。

2. 14 完成図

工事の完成引渡し時には、表 2. 1 4 - 1 に示す図書を監督職員に提出すること。

表 2.14-1 完成図書一覧

| 区分 | 詳細 | 部数 |
|--------|--|-----|
| 完成図原図 | ・ CAD データ (JWCAD, AUTOCAD のいずれか) | 1 部 |
| 完成図 | ・ 完成図原図の複写紙 ・ 施工図原図の複写紙 ・ 主要機器図 | 1 部 |
| 試験成績書 | ・ 工場及び現地試験成績書 | 1 部 |
| 保守用説明書 | ・ 保守に関する指導案内書 ・ 機器取扱説明書 ・ 主要機器一覧表 ・ 官公署届出書類 | 1 部 |
| 工事記録写真 | ・ 写真集として整理する。 | 1 部 |

2.15 施工図等

乙は、施工図の原図及び複写図を監督職員に提出すること。なお、該当施設の取得する施工図等の著作権に係わる該当施設に限る使用権は、甲に移譲すること。

2.16 火災保険等

工事目的物、工事材料等に火災保険等を付すること。機械・電気設備工事は組立保険（火災保険特約付き）を、建築設備工事は組立保険又は火災保険を付することとする。

なお、機械・電気設備工事に一部建築設備工事を含む場合は、各々に該当する保険を付すること。

2.17 表示板

工事の期間中は、工事内容を示す表示板を当該工事場所に設けること。

2.18 耐震施工

構造物及び建築設備機器の固定は、「官庁施設の総合耐震計画基準及び同解説」（平成8年版・建設大臣官房官庁営繕部監修）によること。

2.19 再使用機器

取外して再使用する機器類は、清掃し絶縁抵抗を測定したのちに取付けること。

2. 2 0 絶縁抵抗の測定

工事着手前に工事に係わる既存の電気設備の絶縁抵抗を測定し、測定表を監督職員に提出すること。

2. 2 1 補修など

工事の施工に伴い既存部分を汚染又は損傷した場合は、既成にならって補修すること。

2. 2 2 産業廃棄物の扱いについて

以下の産業廃棄分類を適用する。

①混合廃棄 ②特別産業廃棄物（バッテリー）など

2. 2 3 その他

(1) 将来的なシステムの展開及び拡張を考慮した設計とし、通信手順やデータフォーマット等をもれなく図書に記載すること。

また、I D F等を使用して信号線を接続した場合は、接続後の端子表を作成すること。

(2) 工事にあたり、労働安全規則等関係法令に従い、常に安全管理に必要な措置を講ずるとともに、労働災害防止に努めること。

(3) 工事に使用する機器の特許権、実用新案等の工業所有権及びプログラム等の著作権についての取扱いは、全て乙の責任において処理すること。

(4) 本工事の施工に必要なとなる電力、水などの費用は乙の負担とする。なお、負担方法については、甲と十分協議を行うこと。

(5) 本事業の保証期間は契約書による。

なお、保証期間内に生じた施工、材質または機器等の不良等による破損及び故障等の不適合は、乙の負担にて速やかに補修、改修、取替等を行い、機能を回復しなければならない。

2. 2 4 施工対象箇所

施工対象箇所は、表 2. 2 4 - 1 ~ 2 に示すとおりとする。

表 2. 24-1 衛星通信設備設置予定場所 一覧表

| 局区分 | 局名称 | 所在地 | 備考 |
|--------------|--------|----------------------------------|-----------|
| 県庁局 | 県庁統制局 | 和歌山市湊通丁北一丁目2-1 県庁南別館 | 〒640-8585 |
| | 県庁本庁舎 | (県庁統制局から内線延長) | |
| 支部局 | 海草振興局 | (県庁統制局と共用) | |
| | 那賀振興局 | 岩出市高塚209 那賀総合庁舎 | 〒649-6223 |
| | 伊都振興局 | 橋本市市脇四丁目5-8 伊都総合庁舎 | 〒648-8541 |
| | 有田振興局 | 有田郡湯浅町湯浅2355-1 有田総合庁舎 | 〒643-0004 |
| | 日高振興局 | 御坊市湯川町財部651 日高総合庁舎 | 〒644-0011 |
| | 西牟婁振興局 | 田辺市朝日ヶ丘23-1 西牟婁総合庁舎 | 〒646-8580 |
| | 東牟婁振興局 | 新宮市緑ヶ丘二丁目4-8 東牟婁総合庁舎 | 〒647-8551 |
| 端末局 (市町村) | 和歌山市 | 和歌山市八番丁12 和歌山市消防庁舎 | 〒640-8157 |
| | 海南市 | 海南市南赤坂11 海南市役所 | 〒642-8501 |
| | 橋本市 | 橋本市東家一丁目1-1 橋本市役所 | 〒648-8585 |
| | 有田市 | 有田市箕島50 有田市役所 | 〒649-0392 |
| | 御坊市 | 御坊市藪350 御坊市役所 | 〒644-8686 |
| | 田辺市 | 田辺市新屋敷町1 田辺市役所 | 〒646-8545 |
| | 新宮市 | 新宮市春日1-1 新宮市役所 | 〒647-8555 |
| | 紀の川市 | 紀の川市西大井338 紀の川市役所 | 〒649-6492 |
| | 岩出市 | 岩出市西野209 岩出市役所 | 〒649-6292 |
| | 紀美野町 | 海草郡紀美野町動木287 紀美野町役場 | 〒640-1192 |
| | かつらぎ町 | 伊都郡かつらぎ町丁ノ町2337-1 かつらぎ町防災センター | 〒649-7192 |
| | 九度山町 | 伊都郡九度山町九度山1190 九度山町役場 | 〒648-0198 |
| | 高野町 | 伊都郡高野町高野山636 高野町役場 | 〒648-0281 |
| | 湯浅町 | 有田郡湯浅町青木668-1 湯浅町役場 | 〒643-0002 |
| | 広川町 | 有田郡広川町大字広1500 広川町役場 | 〒643-0071 |
| | 有田川町 | 有田郡有田川町大字下津野2018-4 有田川町役場吉備庁舎 | 〒643-0021 |
| | 美浜町 | 日高郡美浜町和田1138-278 美浜町役場 | 〒644-0044 |
| | 日高町 | 日高郡日高町大字高家626 日高町役場 | 〒649-1213 |
| | 由良町 | 日高郡由良町里1220-1 由良町役場 | 〒649-1111 |
| | 印南町 | 日高郡印南町大字印南2570 印南町役場 | 〒649-1534 |
| | みなべ町 | 日高郡みなべ町芝742 みなべ町役場 | 〒645-0002 |
| | 日高川町 | 日高郡日高川町大字土生160 日高川町役場 | 〒649-1324 |
| | 白浜町 | 西牟婁郡白浜町1600 白浜町役場 | 〒649-2211 |
| | 上富田町 | 西牟婁郡上富田町朝来763 上富田町役場 | 〒649-2192 |
| | すさみ町 | 西牟婁郡すさみ町周参見4089 すさみ町役場 | 〒649-2621 |
| | | すさみ町周参見2928-1すさみ町防災センター | |

| | | | |
|--------------------|-------------------------|--------------------------------|-----------|
| | 那智勝浦町 | 東牟婁郡那智勝浦町大字築地七丁目1-1 那智勝浦町役場 | 〒649-5392 |
| | 太地町 | 東牟婁郡太地町大字太地3767-1 太地町役場 | 〒649-5171 |
| | 古座川町 | 東牟婁郡古座川町高池673-2 古座川町役場 | 〒649-4104 |
| | 北山村 | 東牟婁郡北山村大沼42 北山村役場 | 〒647-1603 |
| | 串本町 | 東牟婁郡串本町サンゴ台 690-5 串本町役場 | 〒649-3592 |
| 局区分 | 局名称 | 所在地 | 備考 |
| 端末局 (消防機 関) | 橋本市消防本部 | 橋本市東家六丁目2-1 | 〒648-0072 |
| | 高野町消防本部 | 伊都郡高野町大字高野山600 | 〒648-0211 |
| | 伊都消防組合消防本部 | 伊都郡かつらぎ町妙寺126-12 | 〒649-7113 |
| | 那賀消防組合消防本部 | 岩出市中迫154 | 〒649-6215 |
| | 和歌山市消防局 | (和歌山市と共用) | |
| | 海南市消防本部 | 海南市日方1294-13 | 〒642-0002 |
| | 紀美野町消防本部 | 海草郡紀美野町下佐々803-1 | 〒640-1121 |
| | 有田市消防本部 | 有田市箕島47 | 〒649-0304 |
| | 有田川町消防本部 | 有田郡有田川町大字庄1042 | 〒643-0811 |
| | 湯浅広川消防組合消防本部 | 有田郡湯浅町大字青木670 | 〒643-0002 |
| | 日高広域消防事務組合消防本部 | 日高郡日高町大字萩原930-1 | 〒649-1202 |
| | 御坊市消防本部 | 御坊市湯川町財部221-1 | 〒644-0011 |
| | 田辺市消防本部 | 田辺市新庄町46-119 | 〒646-0011 |
| | 白浜町消防本部 | 西牟婁郡白浜町1600 | 〒649-2211 |
| | 串本町消防本部 | 東牟婁郡串本町サンゴ台1256-1 | 〒649-3510 |
| 那智勝浦町消防本部 | 東牟婁郡那智勝浦町朝日一丁目69 (移転予定) | 〒649-5332 | |
| 新宮市消防本部 | 新宮市新宮5036-3 | 〒647-0081 | |
| 端末局 (県出先 機関) | 防災航空センター | 西牟婁郡白浜町3031-56 | 〒649-2211 |
| | 海草振興局健康福祉部 | 海南市大野中939 | 〒642-0022 |
| | 海草振興局建設部 | 和歌山市森小手穂 | 〒640-8312 |
| | 海草振興局建設部 海南工事事務所 | 海南市南赤坂19 | 〒642-0017 |
| | 東牟婁振興局串本建設部 | 東牟婁郡串本町サンゴ台783-8 | 〒649-3503 |
| | 伊都振興局健康福祉部 | 橋本市高野口町名古曾927 | 〒649-7203 |
| | 日高振興局健康福祉部 | 御坊市湯川町財部859-2 | 〒644-0011 |
| | 東牟婁振興局健康福祉部 串本支所 | 東牟婁郡串本町西向193 | 〒649-4122 |
| 和歌山下津港湾事務所 | 和歌山市築港六丁目22 | 〒640-8287 | |

| 局区分 | 局名称 | 所在地 | 備考 |
|--------------------|--------------|---------------------------|-----------|
| 端末局 (県出先 機関) | 二川ダム管理事務所 | 有田郡有田川町二川518-2 | 〒643-0542 |
| | 有田建設部広川出張所 | 有田郡広川町下津木 1619-6 (広川ダム) | 〒643-0051 |
| | 椿山ダム管理事務所 | 日高郡日高川町初湯川1874 | 〒644-1231 |
| | 七川ダム管理事務所 | 東牟婁郡古座川町佐田1016 | 〒649-4442 |
| 端末局(防災 関係機関) | 陸上自衛隊 信太山駐屯地 | 大阪府和泉市伯太町官有地(第37普通科連隊第3科) | 〒594-0023 |

表 2. 24-2 監視設備設置予定場所 一覧表

| 局区分 | 局名称 | 所在地 | 備考 |
|-----|--------|----------------|----|
| 中継局 | 生石中継局 | 有田郡有田川町大字生石 | |
| | 犬ヶ丈中継局 | 日高郡日高川町大字高津尾 | |
| | 槇山中継局 | 田辺市伏菟野 | |
| | 大雲取中継局 | 東牟婁郡那智勝浦町大字口色川 | |
| | 龍神岳中継局 | 田辺市龍神村龍神 | |
| | 塔石中継局 | 東牟婁郡串本町潮岬 | |

第2章 システム仕様

再整備後の和歌山県総合防災情報システムは、主回線を有線回線（以下「きのくにeねっと」という。）、副回線を衛星通信回線（一般財団法人自治体衛星通信機構（以下「LASCOM」という。）が運営する地域衛星通信ネットワーク第3世代システム（以下「LASCOM3」という。）の2つの通信回線を組み合わせた構成とする。

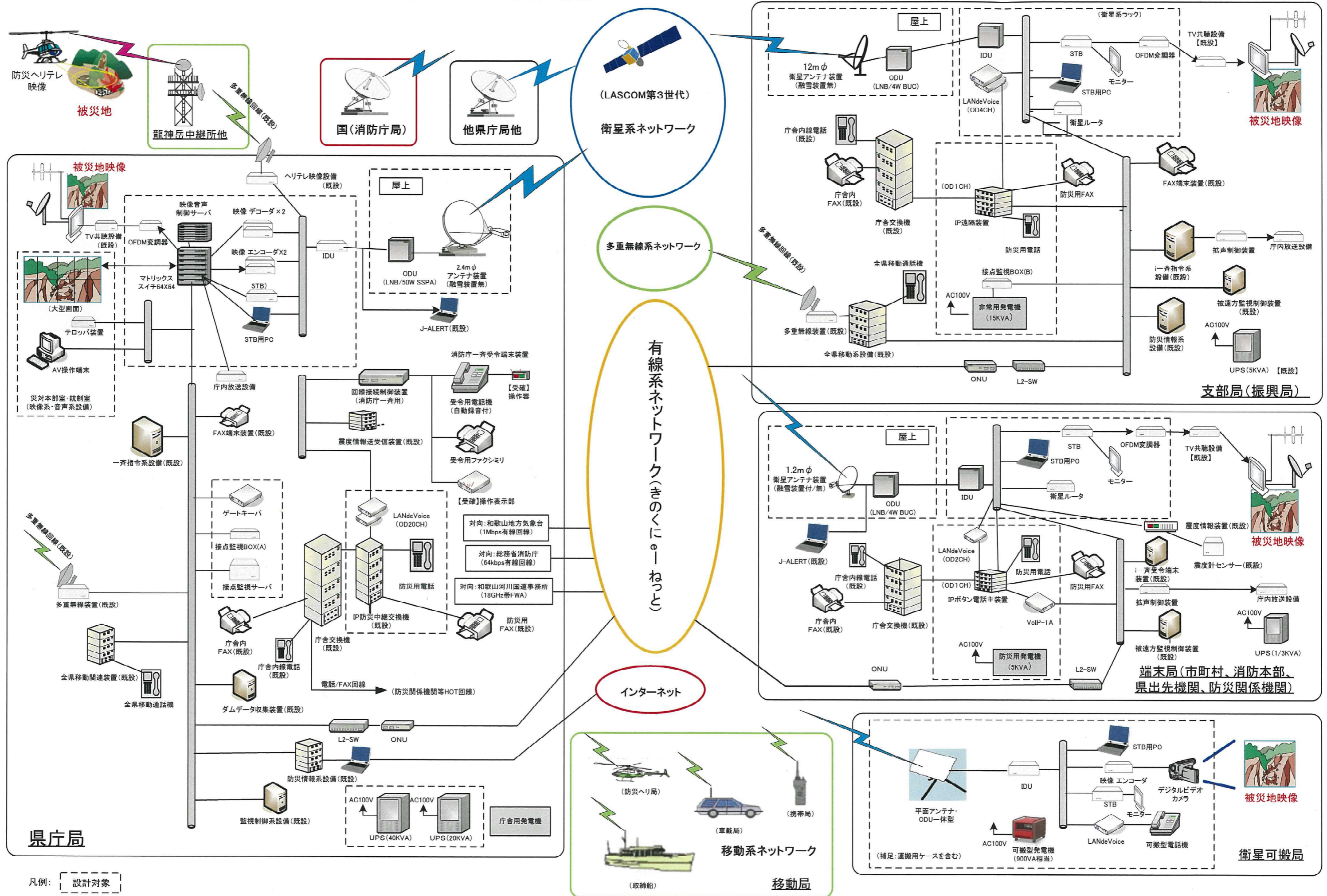
主回線は、大容量で通信の遅延が少ないといった面で優れている。基幹回線を複数経路で構成してループ化することにより、断線などへの対策が施されているが、それでも、広域災害等で複数箇所が同時に被災すると断線する可能性がある。

衛星通信回線は、通信速度が低速であるが、地上の災害に影響されにくい特徴があるため、主回線障害時の迂回回線として利用する。また、LASCOM3のサービスを利用して、県庁統制局から配信する映像を、県内の支部局、端末局をはじめ全国の都道府県及び総務省消防庁で視聴することが可能である。

第1節 システムの運用概念図

再整備後の和歌山県総合防災情報システムの運用概念図を、図2.1に示す。

図2.1 新和歌山県総合防災情報システム運用概念図

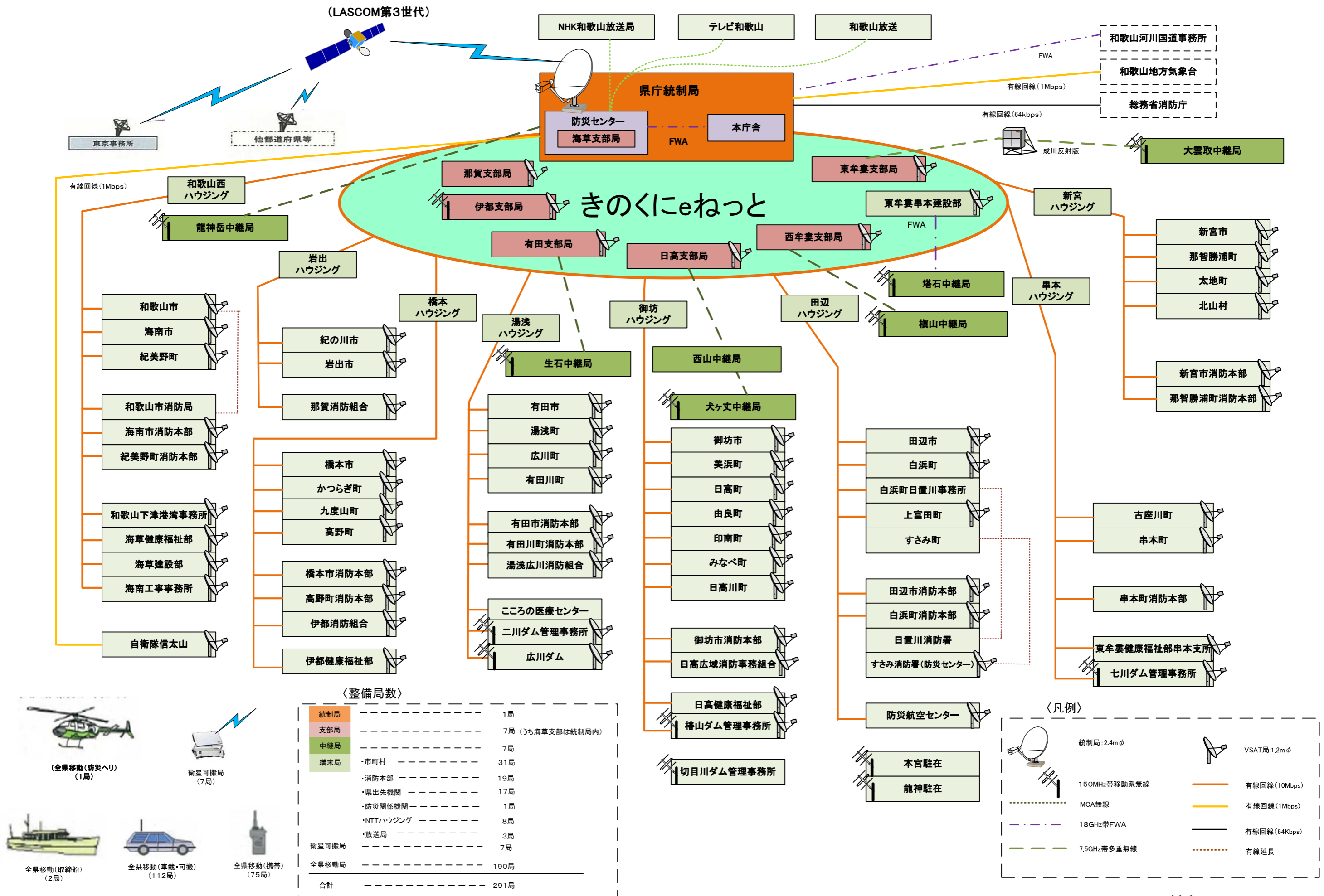


凡例: 設計対象

第2節 システムの全体構成図

再整備後の和歌山県総合防災情報システムネットワークの全体構成図を、図2.2に示す。

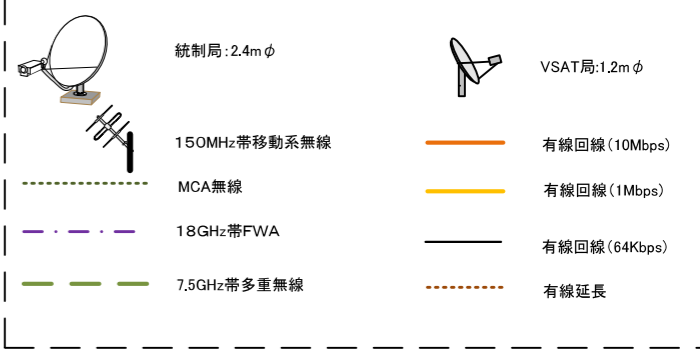
図2.2 和歌山県総合防災情報システムネットワーク全体構成図(再整備後)



〈整備局数〉

| | |
|-----------|------------------|
| 統制局 | 1局 |
| 支部局 | 7局 (うち海草支部は統制局内) |
| 中継局 | 7局 |
| 端末局 | 31局 |
| ・市町村 | 31局 |
| ・消防本部 | 19局 |
| ・県出先機関 | 17局 |
| ・防災関係機関 | 1局 |
| ・NTTハウジング | 8局 |
| ・放送局 | 3局 |
| 衛星可搬局 | 7局 |
| 全県移動局 | 190局 |
| 合計 | 291局 |

〈凡例〉



第3節 機器構成（機器数量表）

再整備後の和歌山県総合防災情報システムのうち衛星系設備の機器数量表を、表2.3に示す。

表2.3 機器数量表

| 名称 | 6-01 山陸 駐上 屯自 地衛 隊 信太 | 7-01 務和 所歌 山下 津港 湾事 | 7-02 アこ いこ ろの 医療 セン | 7-03 所日 浜町 日置 川事 務 | 8-01 移 動 中 継 局 |
|---------------------|---|------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| 2.4mφアンテナ装置 | | | | | |
| 1.2mφアンテナ装置A | 1.0 | 1.0 | | | |
| 1.2mφアンテナ装置B | | | | | |
| 50W SSPA (UP/14GHz) | | | | | |
| 簡易テイクアウトレータ | | | | | |
| インバータ変換機 | | | | | |
| DCプラグ | | | | | |
| IDU | 1.0 | 1.0 | | | |
| 映像エンコーダ | | | | | |
| STB | 1.0 | 1.0 | | | |
| STB用PC | 1.0 | 1.0 | | | |
| OFDM変調器 | | 1.0 | | | |
| LANdeVOICE OD-SIP | 1.0 | 1.0 | | | |
| 衛星ルータ | 1.0 | 1.0 | | | |
| 衛星ルータB | 1.0 | 1.0 | | | |
| L2SW | 1.0 | 1.0 | | | |
| 接点監視サーバ | | | | | |
| 接点監視BOX_A | | | | | |
| 接点監視BOX_B | | | | | 6.0 |
| モータ | 1.0 | 1.0 | | | |
| LANdeVOICE FX0 | | | | | |
| LANdeVOICE FXS | | | | | |
| FAX着信表示器 | | | | | |
| 防災用FAX | | | | | |
| 無線伝送装置(FWA) | | | | | |
| 衛星システム用19Rack | | | | | |
| アンテナ架台A (ポールマウント) | | | | | |
| アンテナ架台B (ベースマウント) | | 1.0 | | | |
| アンテナ架台C (県庁統制局用) | | | | | |
| HDMI分配器 | | | | | |
| HDMIエクステンダー | | | | | |
| HDMI/RCA変換器 | | | | | |
| UPS_B | | | | | |
| UPS_C | | 1.0 | | | |
| 防災分電盤A (壁掛型) | | 1.0 | | | |
| 防災分電盤B (ラック内蔵型) | | | | | |
| SPD盤 (壁掛型) | | 1.0 | | | |
| ボタ電話用端子箱 | | | | | |
| 交換機改修工事(役務) (県庁) | | | | | |

第4節 各局システム系統図

統制局、支部局及び端末局の局ごとのシステム系統図を次に示す。

- 4. 1 統制局システム系統図 (図2. 4. 1)
- 4. 2 海草支部局システム系統図 (図2. 4. 2. 1)
- 4. 3 那賀他5支部局システム系統図 (図2. 4. 2. 2)
- 4. 4 海南市他27 端末局システム系統図 (図2. 4. 3. 1)
- 4. 5 和歌山市・消防局システム系統図 (図2. 4. 3. 2)
- 4. 6 すさみ町・防災センターシステム系統図 (図2. 4. 3. 3)
- 4. 7 橋本市消防本部他16 端末局システム系統図 (図2. 4. 4)
- 4. 8 防災航空センター他8 端末局システム系統図 (図2. 4. 5)
- 4. 9 七川ダム他3 端末局システム系統図 (図2. 4. 6)
- 4. 10 陸自信太山駐屯地端末局システム系統図 (図2. 4. 7)

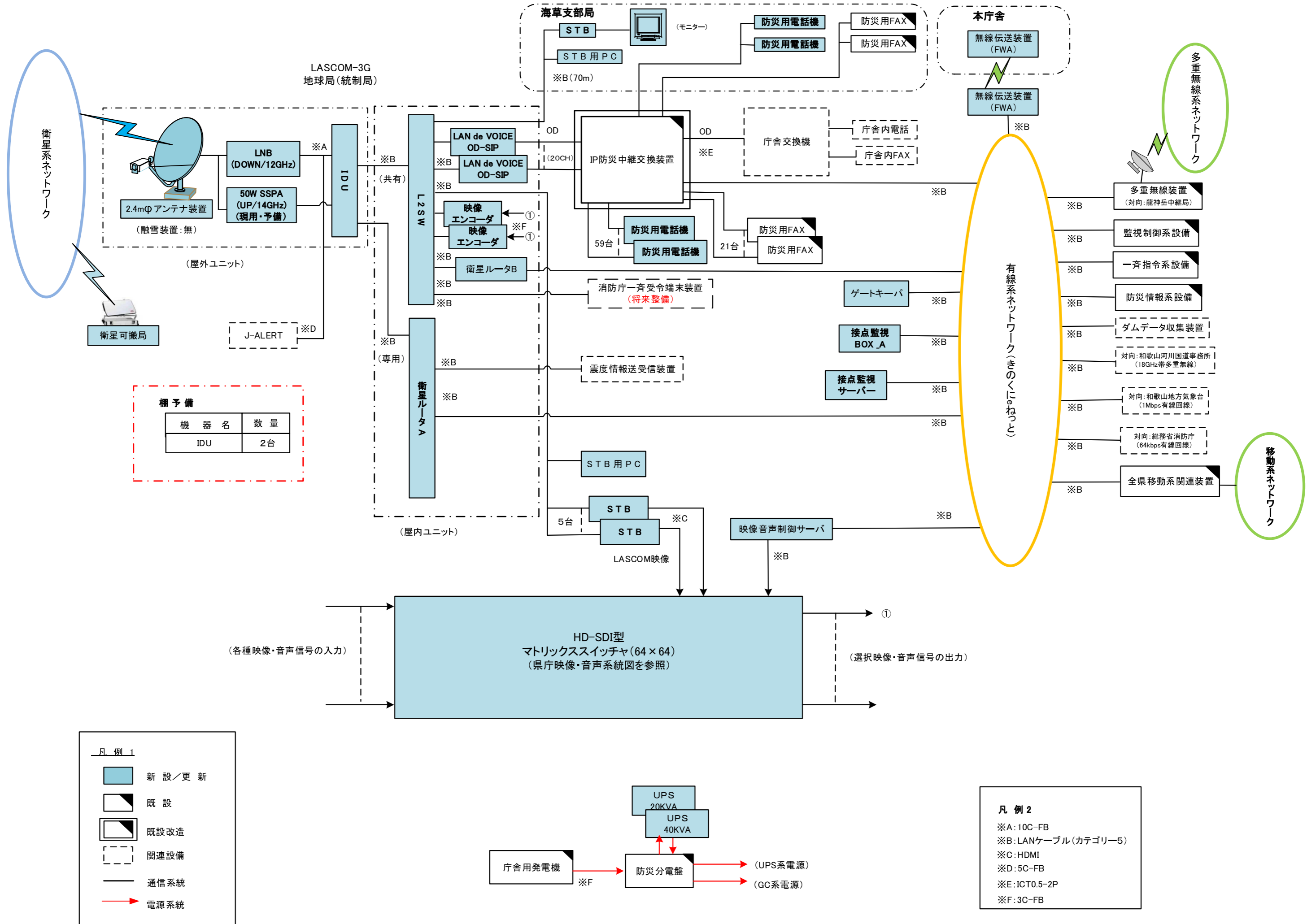


図2.4.1 統制局 システム系統図

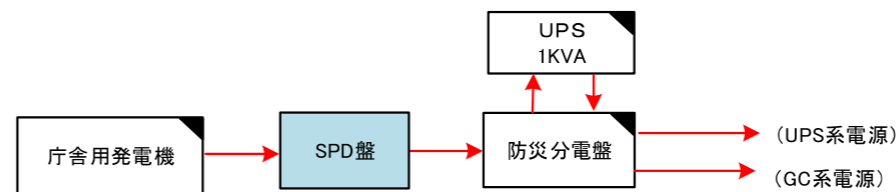
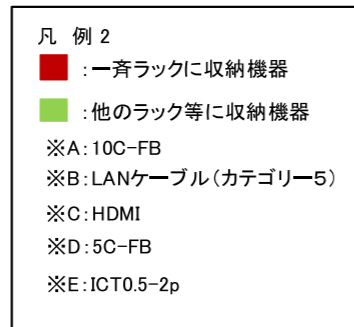
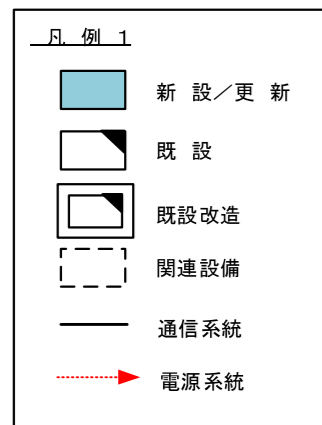
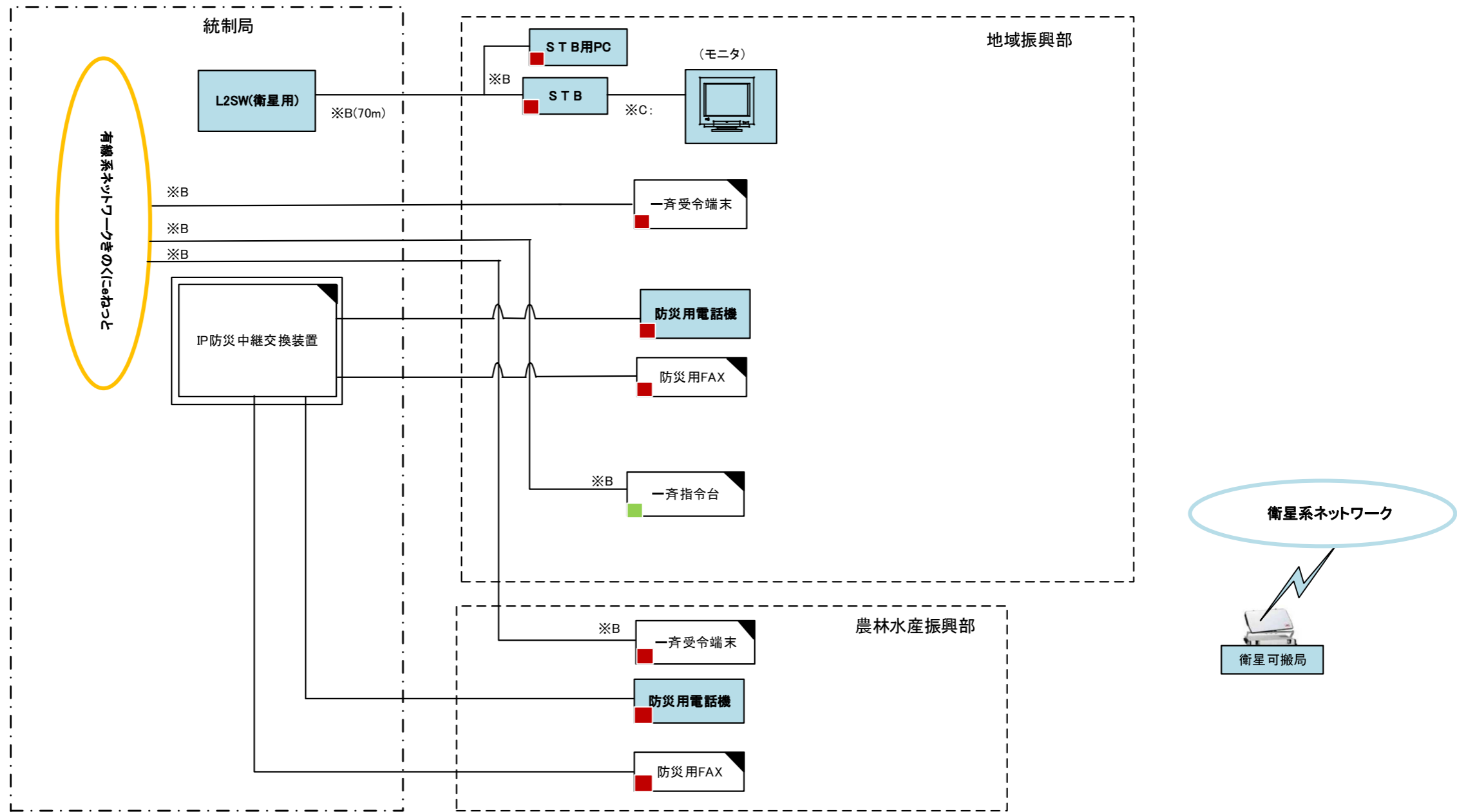
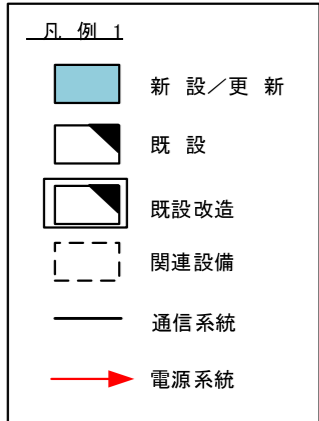
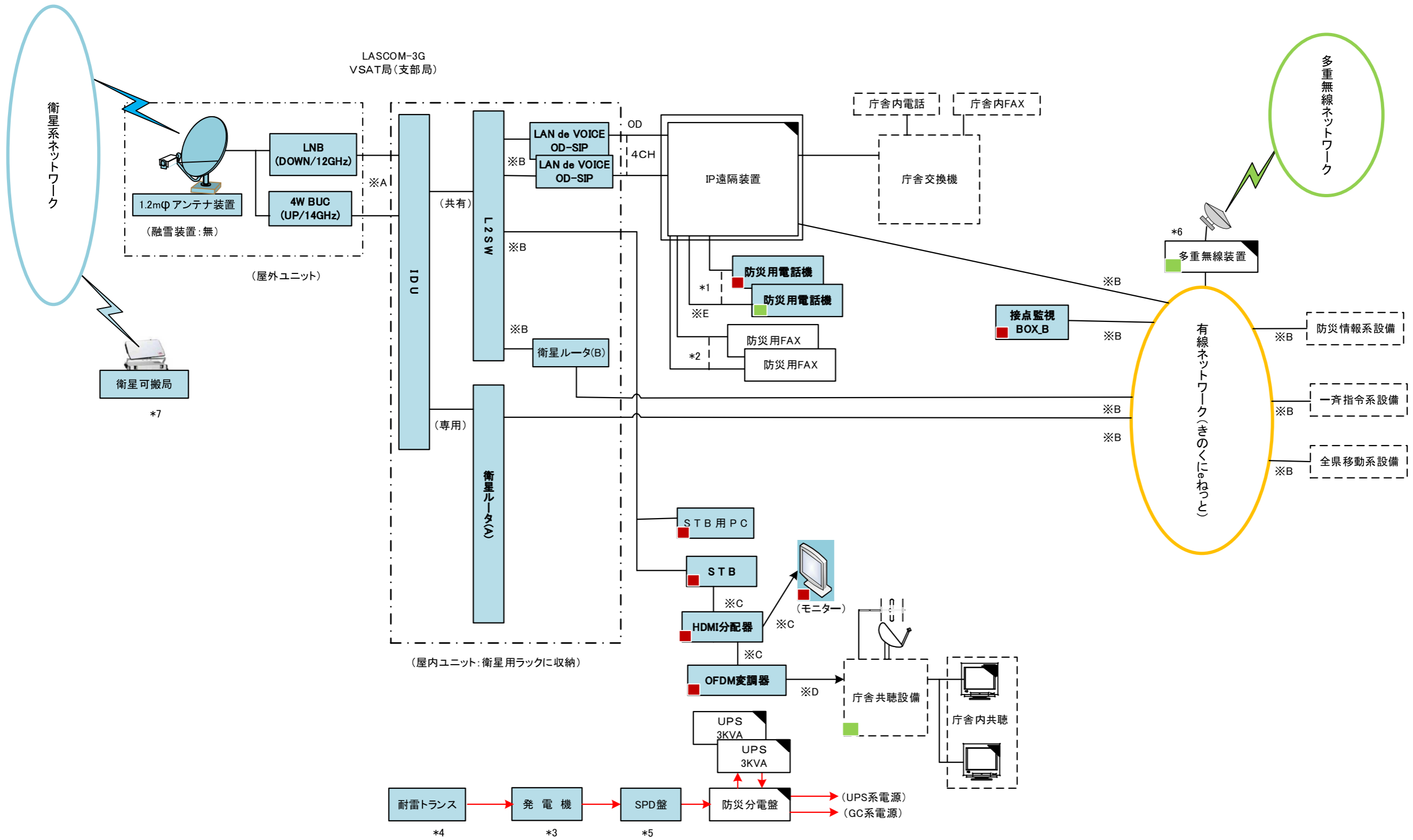


図2.4.2.1 海草支部局 システム系統図



* 1~8局毎の構成

| 対象局 | *1 VSAT衛星:電話回線数 | *2 防災用電話 | *3 防災用FAX | *4 発電機 | | *5 耐雷トランス | *6 SPD盤の有/無 | *7 対向中継局 | *8 衛星可搬局 |
|----------|-----------------|----------|-----------|-----------|--------|-----------|-------------|----------|----------|
| | | | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | |
| 1 那賀振興局 | 4CH | 5台 | 4台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | | |
| 2 伊都振興局 | 4CH | 4台 | 3台 | | 継続 | | 有 | | 1台 |
| 3 有田振興局 | 4CH | 5台 | 4台 | | 継続 | | 有 | 生石中継局 | |
| 4 日高振興局 | 4CH | 4台 | 3台 | 更新(15KVA) | | 更新(15KVA) | 無 | 西山中継局 | |
| 5 西牟婁振興局 | 4CH | 5台 | 4台 | | 継続 | | 有 | 横山中継局 | 2台 |
| 6 東牟婁振興局 | 4CH | 5台 | 4台 | | 継続 | 継続 | 無 | 大雲取中継局 | 2台 |

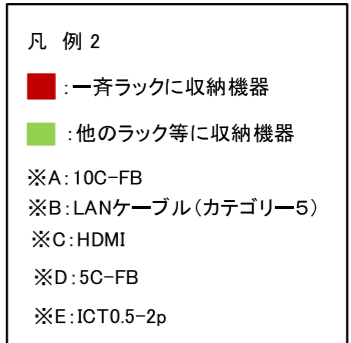
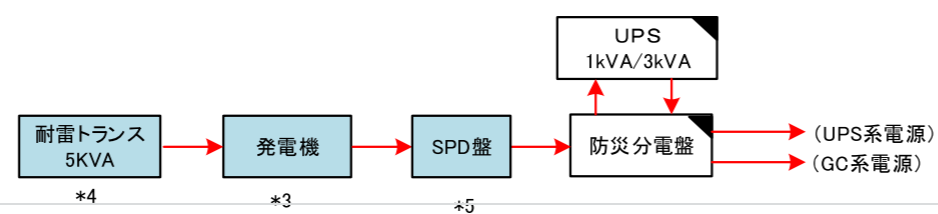
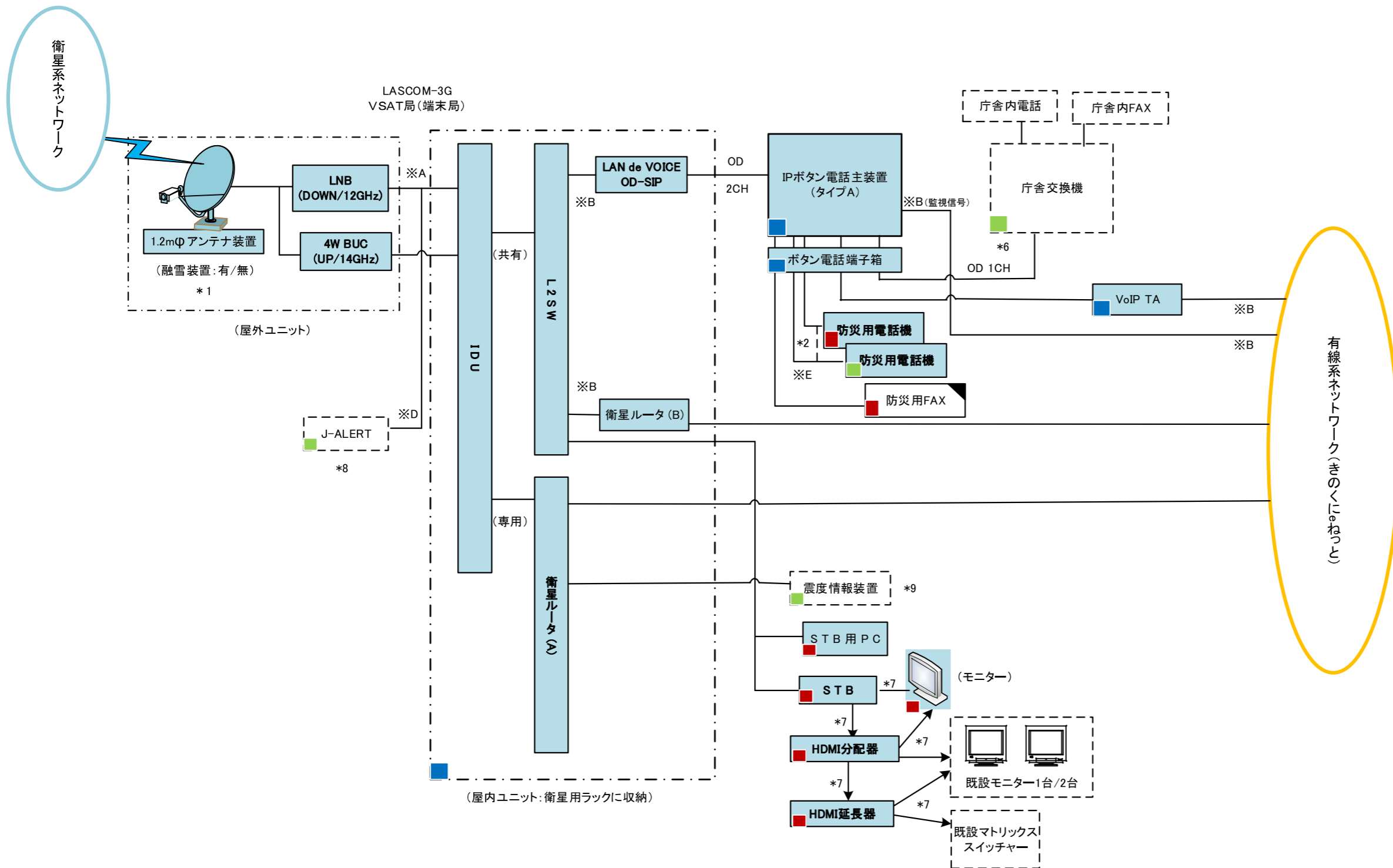


図2.4.2.2 那賀他5支部局 システム系統図



- 凡例 1
- 新設/更新
 - 既設
 - 既設改造
 - 関連設備
 - 通信系統
 - 電源系統

- 凡例 2
- : 衛星用ラックに収納機器
 - : 一斉ラックに収納機器
 - : 他のラック等に収納機器
 - ※A: 10C-FB
 - ※B: LANケーブル(カテゴリ-5)
 - ※C: HDMI
 - ※D: 5C-FB
 - ※E: ICT0.5-2p

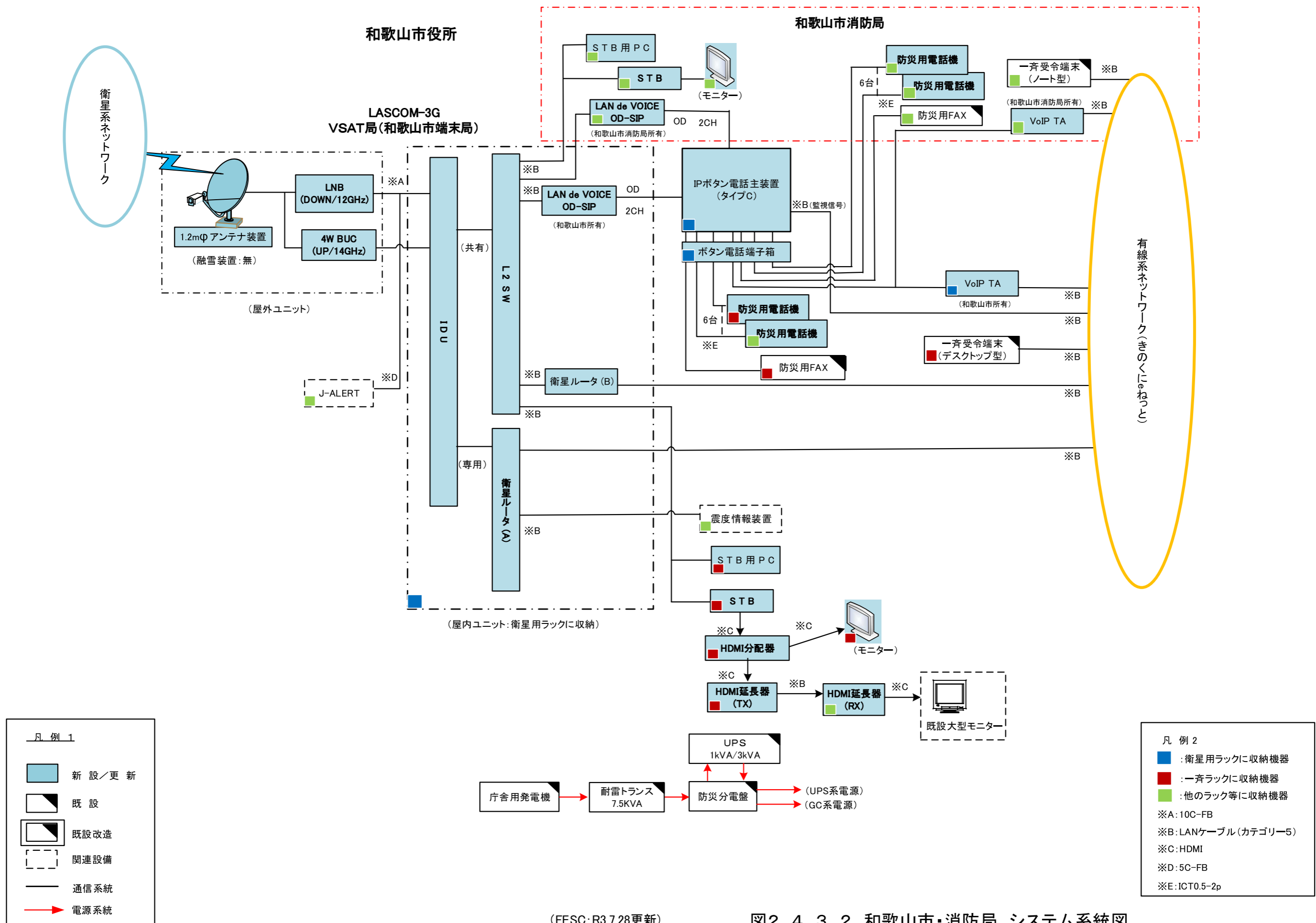
* 局毎の内訳

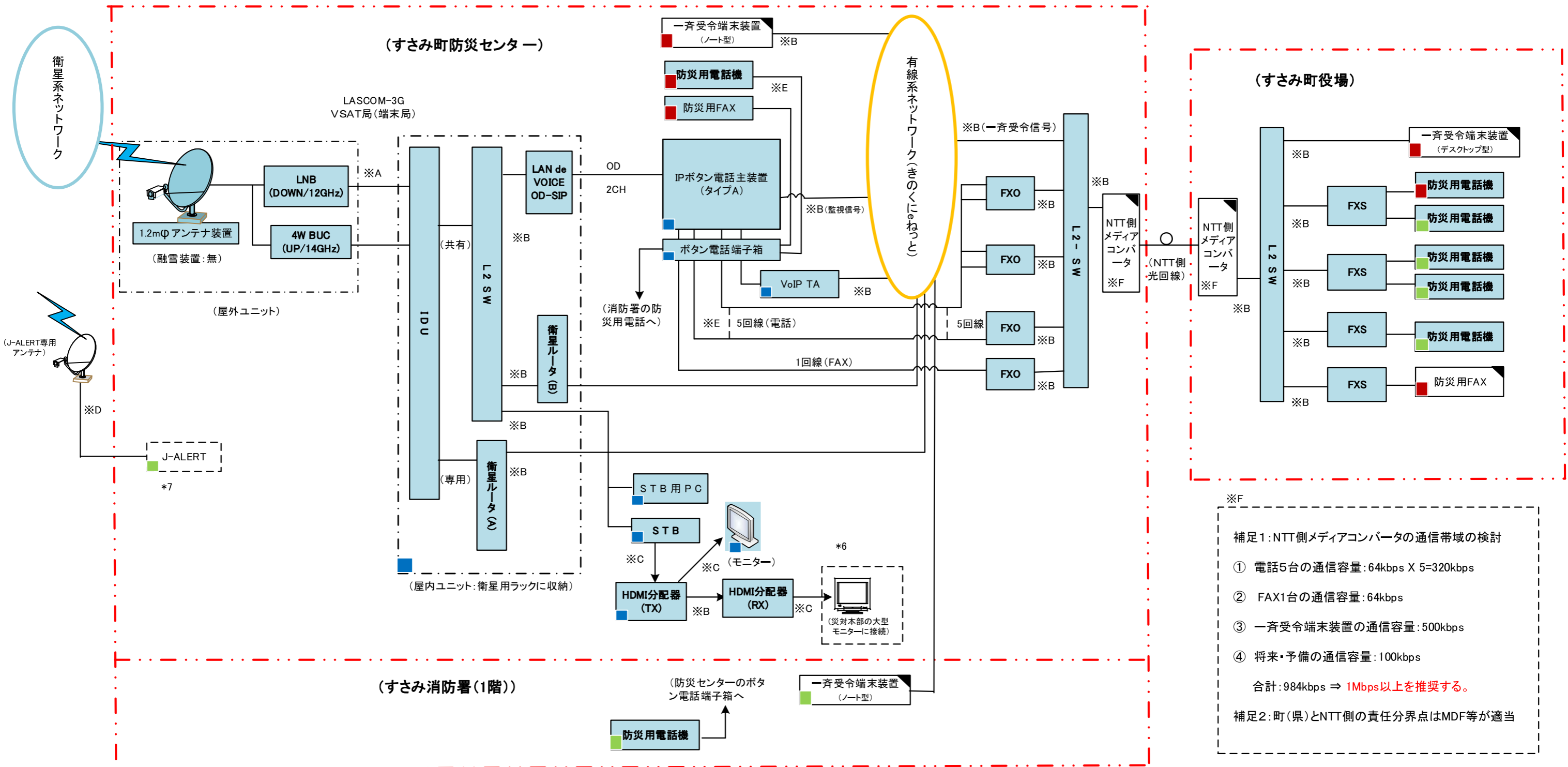
| 対象局 | *1 融雪装置: 有/無 | *2 防災用電話 | *3 発電機 | | *4 耐雷トランス | *5 SPD盤の有/無 | *6 庁舎交換機接続の有/無(特番) | *7 STB後段のモニター等接続状況 | *8 J-ALARTのアンテナ区分等 | *9 震度情報装置をLASCOMでバックアップの有/無 |
|-------|--------------|----------|----------|--------|---------------|-------------|--------------------|--------------------|--------------------|-----------------------------|
| | | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | | | |
| 1 海南省 | 無 | 6台 | | 継続 | | 無(既設) | 有(2) | STB→既設モニター | LASCOM | 有 |
| 2 橋本市 | 無 | 6台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 3 有田市 | 無 | 6台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(8) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 4 御坊市 | 無 | 6台 | 継続(5KVA) | | 継続 | 無 | 有(8) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 5 田辺市 | 無 | 2台 | 継続(5KVA) | | 継続 | 無 | 無 | STB→モニター | | 無 |

図2.4.3.1 海南省他27端末局システム系統図(1/2)

| * 局毎の内訳 | | | | | | | | | | |
|----------|-------------|----------|----------|--------|---------------|-------------|--------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| 対象局 | *1 融雪装置:有/無 | *2 防災用電話 | *3 発電機 | | *4 耐雷トランス | *5 SPD盤の有/無 | *6 庁舎交換機接続の有/無(特番) | *7 STB後段のモニター等接続状況 | *8 J-ALERTのアンテナ区分等 | *9 震度情報装置をLASCOMでバックアップの有/無 |
| | | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | | | |
| 6 新宮市 | 無 | 3台 | | 継続 | | 無(既設) | 無 | ①STB→HDMI分配→HDMI延長→マトリックススイッチャー ②STB→モニター | J-ALERT専用アンテナ | 無 |
| 7 紀の川市 | 無 | 4台 | | 継続 | | 無(既設) | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 8 岩出市 | 無 | 3台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(#9) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 9 紀美野町 | 無 | 6台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(#9) | STB→モニター | J-ALERT専用アンテナ | 無 |
| 10 かつらぎ町 | 無 | 4台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(*) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 11 九度山町 | 無 | 4台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 12 高野町 | 有 | 6台 | 残置 | 変更 | 残置(200V⇒100V) | 有 | 有(7) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 13 湯浅町 | 無 | 3台 | | 継続 | | 無(既設) | 有(90) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 14 広川町 | 無 | 5台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(*) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 15 有田川町 | 無 | 6台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 16 美浜町 | 無 | 5台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 有(9) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 17 日高町 | 無 | 6台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(4) | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 18 由良町 | 無 | 3台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 19 印南町 | 無 | 5台 | | 継続 | | 無(既設) | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 20 みなべ町 | 無 | 2台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 21 日高川町 | 無 | 6台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 無(既設) | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 22 白浜町 | 無 | 5台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(80) | STB→モニター | LASCOM | 無 |
| 23 上富田町 | 無 | 3台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 24 那智勝浦町 | 無 | 4台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 無 | STB→モニター | J-ALERT専用アンテナ | 無 |
| 25 大地町 | 無 | 3台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 26 古座川町 | 無 | 6台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(7) | STB→モニター | LASCOM | 無 |
| 27 北山村 | 無 | 4台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 28 串本町 | 無 | 6台 | 撤去 | 変更 | | 無(既設) | 無 | ①STB→HDMI分配→HDMI延長→既設モニター1,2 ②STB→HDMI分配→モニター | LASCOM | 有 |

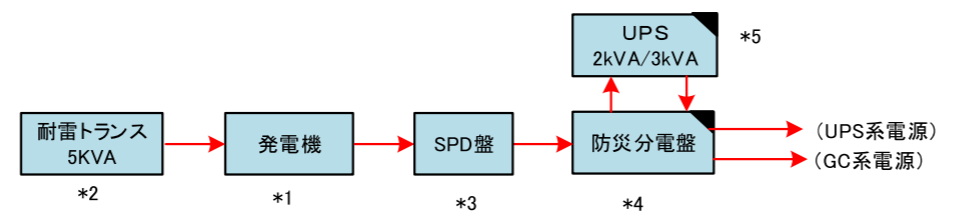
図2.4.3.1 海南市他27端末局 システム系統図(2/2)





- ※F
- 補足1: NTT側メディアコンバータの通信帯域の検討
- ① 電話5台の通信容量: 64kbps X 5=320kbps
 - ② FAX1台の通信容量: 64kbps
 - ③ 一斉受令端末装置の通信容量: 500kbps
 - ④ 将来・予備の通信容量: 100kbps
- 合計: 984kbps ⇒ 1Mbps以上を推奨する。
- 補足2: 町(県)とNTT側の責任分界点はMDF等が適当

- 凡例1
- 新設/更新
 - 既設
 - 既設改造
 - 関連設備
 - 通信系統
 - 電源系統

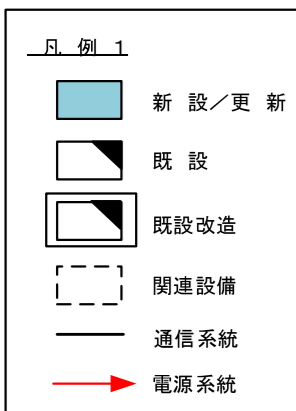
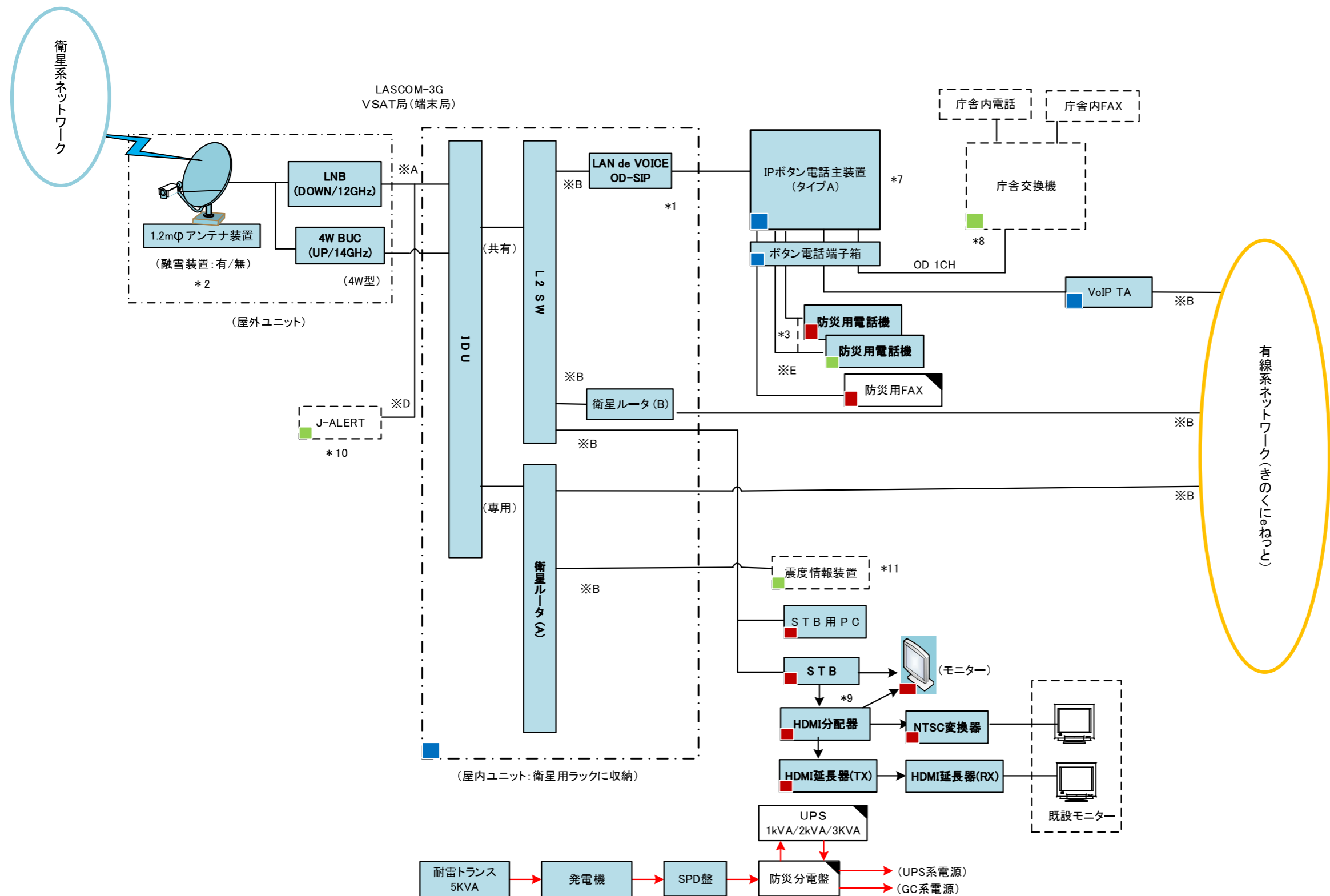


* 局毎の内訳

| 対象局 | *1 発電機 | | *2 耐雷トランス | *3 SPD盤の有/無 | *4 防災分電盤の状況 | *5 UPSの状況 | *6 庁舎共聴設備との接続の有/無 | *7 J-ALERTのアンテナ区分等 |
|--------------|----------|-------------------|---------------|-------------|-------------|-----------|-------------------|--------------------|
| | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | | | |
| 1 すさみ町役場 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 既設 | 既設(3kVA) | | |
| 2 すさみ町防災センター | | 既設発電機から新設防災分電盤に配線 | | 有 | 新設 | 新設(2kVA) | 有(大型モニター接続) | J-ALERT専用アンテナ |

- 凡例2
- : 衛星用ラックに収納機器
 - : 一斉ラックに収納機器
 - : 他のラック等に収納機器
 - ※A: 10C-FB
 - ※B: LANケーブル(カテゴリ-5)
 - ※C: HDMI
 - ※D: 5C-FB
 - ※E: ICT0.5-2p

図2.4.3.3 すさみ町・防災センター端末局 システム系統図



* 1~9局毎の内訳

| 対象局 | *1 融雪装置: 有/無 | *2 防災用電話 | *3 発電機 | | *4 耐雷トランス | *5 SPD盤の有/無 | *6 庁舎交換機接続の有/無(特番) | *7 STB以降の接続の状況 | *8 J-ALERTのアンテナ区分等 | *9 震度情報装置をLASCOMでバックアップの有/無 |
|-----------|--------------|----------|----------|--------|-------------------|-------------|--------------------|----------------|--------------------|-----------------------------|
| | | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | | | |
| 1 橋本市消防本部 | 無 | 6台 | 残置 | 継続 | 残置 | 無 | 有(9) | STB→モニター | | 有 |
| 2 高野町消防本部 | 有 | 3台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | | 無 |
| 3 伊都消防組合 | 無 | 3台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 無 | STB→モニター | | 無 |
| 4 那賀消防組合 | 無 | 6台 | 更新(5KVA) | | 更新(3相200V⇒2相100V) | 無 | 無 | STB→モニター | | 無 |
| 5 海南市消防本部 | 無 | 6台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | | 無 |

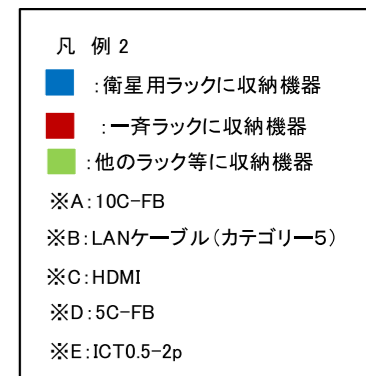
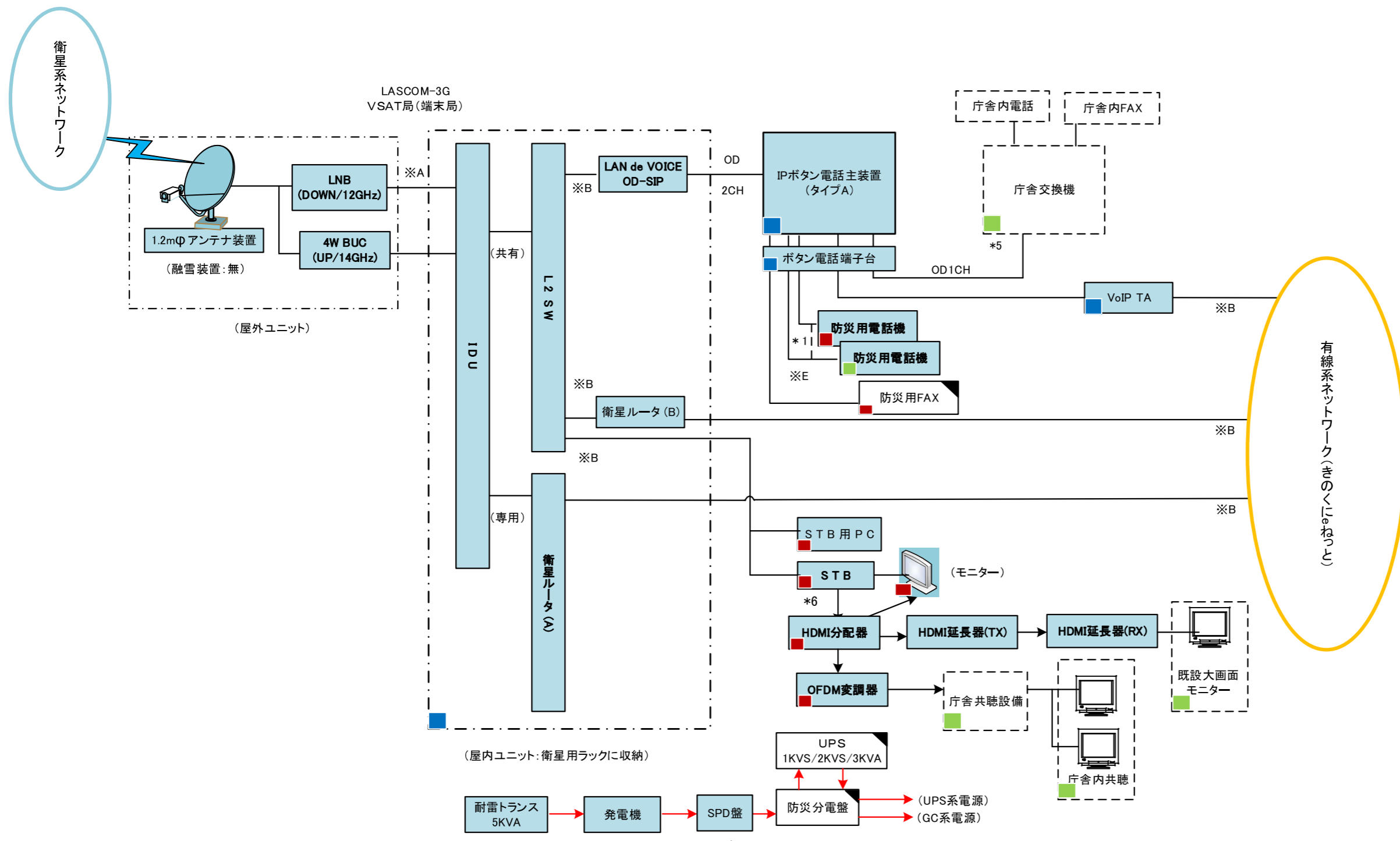


図2.4.4 橋本市消防本部他15端末局 システム系統図 (1/2)

* 1～9局毎の内訳

| 対象局 | *1 融雪装置:有/無 | *2 防災用電話 | *3 発電機 | | *4 耐雷トランス | *5 SPD盤の有/無 | *6 庁舎交換機接続の有/無(特番) | *7 STB以降の接続の状況 | *8 J-ALARTのアンテナ区分等 | *9 震度情報装置をLASCOMでバックアップの有/無 |
|---------------|-------------|----------|----------|--------|---------------|-------------|--------------------|--|--------------------|-----------------------------|
| | | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | | | |
| 6 紀美野町消防本部 | 無 | 3台 | | 継続 | 更新(200V⇒100V) | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 7 有田市消防本部 | 無 | 3台 | | 継続 | | 庁舎継続 | 無 | STB→モニター | | 無 |
| 8 有田川町消防本部 | 無 | 3台 | | 継続 | | 庁舎継続 | 無 | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→NTSC変換器→既設モニター | | 無 |
| 9 湯浅広川消防組合 | 無 | 5台 | | 継続 | 継続 | 無 | 無 | STB→モニター | | 無 |
| 10 日高広域消防事務組合 | 無 | 2台 | | 継続 | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(8) | STB→モニター | | 無 |
| 11 御坊市消防本部 | 無 | 2台 | 継続 | | 継続 | 無 | 無 | STB→モニター | | 無 |
| 12 田辺市消防本部 | 無 | 4台 | 継続 | | 継続 | 無 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 13 白浜町消防本部 | 無 | 3台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(81) | STB→モニター | | 有 |
| 14 串本町消防本部 | 無 | 6台 | | 継続 | | 庁舎継続 | 無 | STB→モニター | LASCOM | 有 |
| 15 那智勝浦町消防本部 | 無 | 2台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 庁舎継続 | 無 | STB→モニター | | 有 |
| 16 新宮市消防本部 | 無 | 6台 | | 継続 | 更新(200V⇒100V) | 無 | 有(7) | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→HDMI変換器→既設モニター | | 有 |

図2.4.4 橋本市消防本部他15端末局 システム系統図 (2/2)



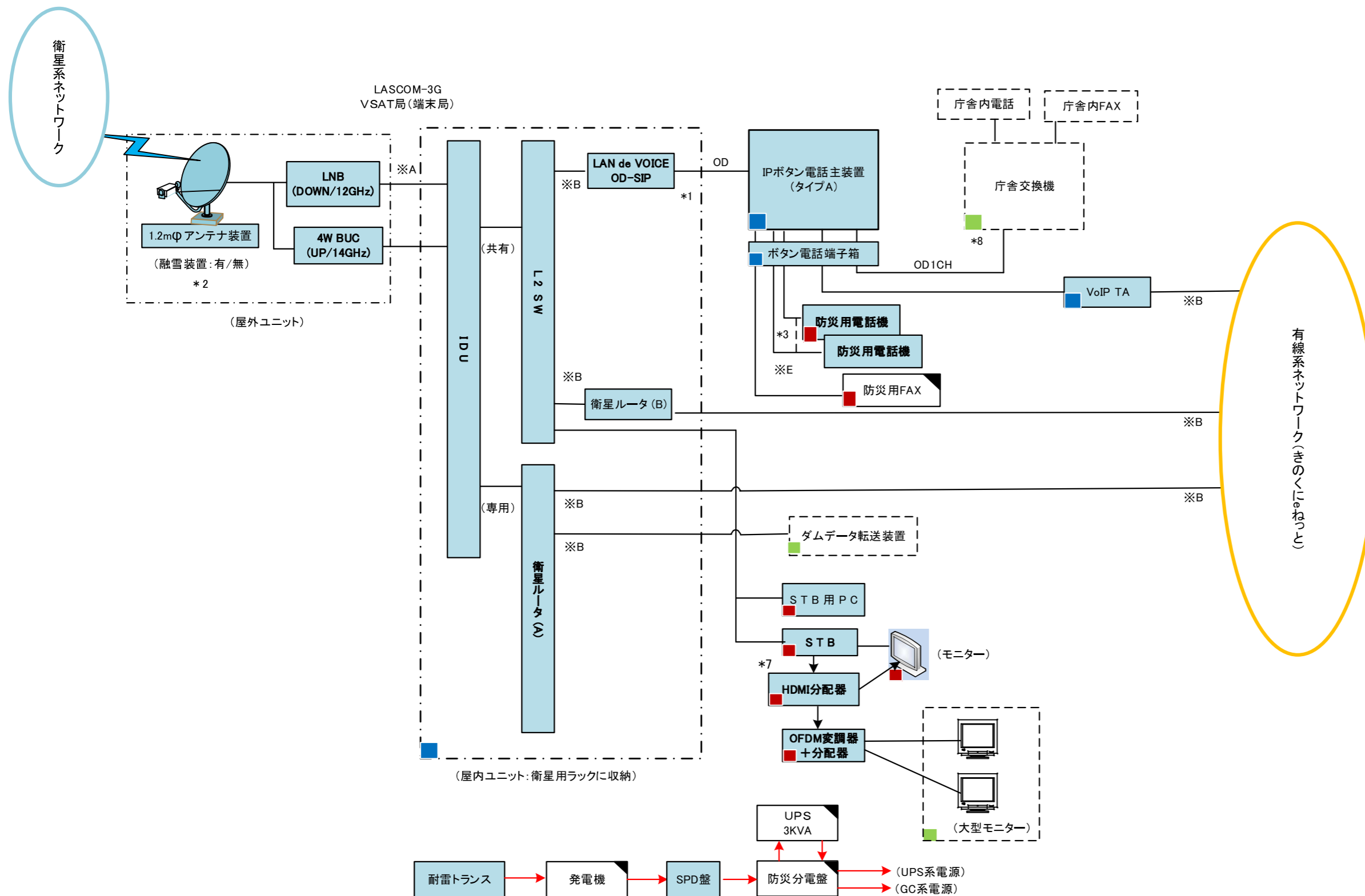
* 1~6局毎の内訳

| 対象局 | *1 防災用電話 | *2 発電機 | | *3 耐雷トランス | *4 SPD盤の有/無 | *5 庁舎交換機接続の有/無(特番) | *6 STB以降の接続の状態 |
|-------------------|----------|-----------|--------|-----------|-------------|--------------------|---|
| | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | |
| 1 防災航空センター | 3台 | 更新(15KVA) | | 継続 | 無 | 有 | STB→モニター |
| 2 海草振興局健康福祉部 | 2台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 有(7) | STB→モニター |
| 3 海草振興局建設部 | 6台 | | 継続 | | 庁舎継続 | 有(4) | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→HDMI延長器→既設大画面モニター |
| 4 海南工事事務所 | 5台 | 新規 | | 新規 | 無 | 無 | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→OFDM変調器→庁舎共聴設備 |
| 5 東牟婁振興局串本建設部 | 6台 | | 継続 | | 有 | 有(78) | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→OFDM変調器→庁舎共聴設備 |
| 6 伊都振興局健康福祉部 | 5台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 有 | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→OFDM変調器→庁舎共聴設備 |
| 7 日高振興局健康福祉部 | 6台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 有 | STB→モニター |
| 8 東牟婁振興局健康福祉部串本支所 | 6台 | 撤去 | 変更 | 撤去 | 有 | 有 | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→OFDM変調器→庁舎共聴設備 |
| 9 和歌山下津港湾事務所 | 2台 | | 継続 | | 有 | 有 | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→OFDM変調器→庁舎共聴設備 |

- 凡例1
- 新設/更新
 - 既設
 - 既設改造
 - 関連設備
 - 通信系統
 - 電源系統

- 凡例2
- : 衛星用ラックに収納機器
 - : 一斉ラックに収納機器
 - : 他のラック等に収納機器
 - ※A: 10C-FB
 - ※B: LANケーブル(カテゴリ5)
 - ※C: HDMI
 - ※D: 5C-FB
 - ※E: ICT0.5-2p

図2.4.5 防災航空センター他8端末局 システム系統図



有線ネットワーク(きのくにネット)

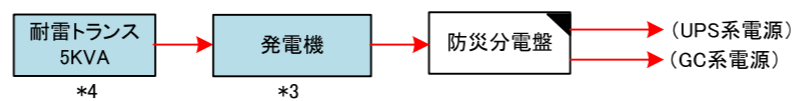
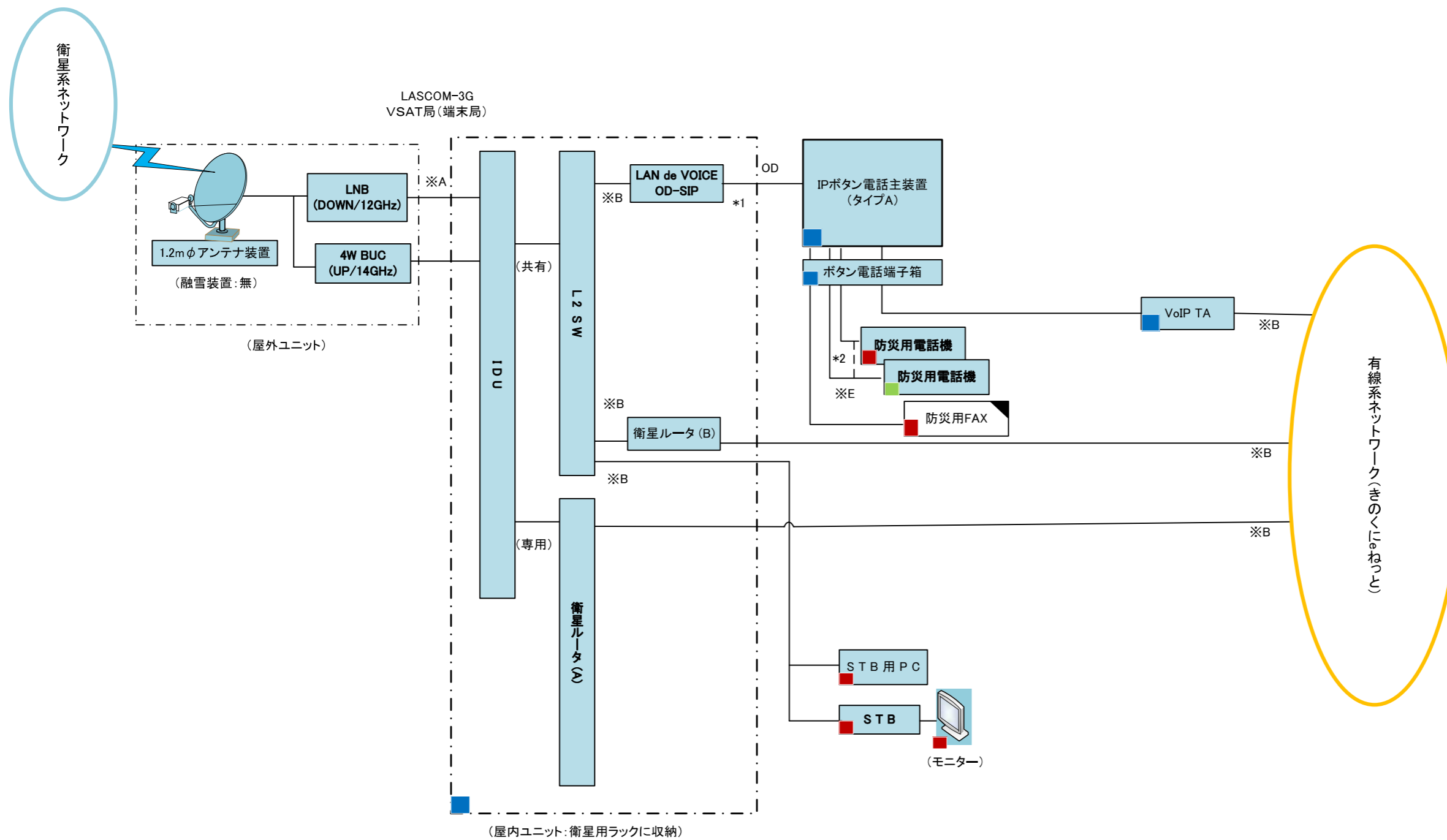
*** 1~8局毎の内訳**

| 対象局 | *1 VSAT衛星: 電話回線数 | *2 融雪装置: 有/無 | *3 防災用電話 | *4 発電機 | | *5 耐雷トランス | *6 SPD盤の有/無 | *7 STB以降の接続の状況 | *8 庁舎交換機接続の有/無(特番) |
|--------------|------------------|--------------|----------|--------|--------|-----------|-------------|--|--------------------|
| | | | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | | | | |
| 1 二川ダム管理事務所 | 2CH | 有 | 3台 | / | 継続 | 継続 | 無 | STB→モニター | 無 |
| 2 有田建設部広川出張所 | 2CH | 無 | 3台 | / | 継続 | 継続 | 無 | STB→モニター | 有(別途工事) |
| 3 椿山ダム管理事務所 | 2CH | 無 | 4台 | / | 継続 | 継続 | 無 | STB→モニター | 無 |
| 4 七川ダム管理事務所 | 2CH | 無 | 3台 | / | 継続 | 継続 | 無 | ①STB→HDMI分配器→モニター ②STB→HDMI分配器→OFDM変調器+分配器→既設大型モニター2台 | 有(別途工事) |

- 凡例1**
- 新設/更新
 - 既設
 - 既設改造
 - 関連設備
 - 通信系統
 - 電源系統

- 凡例2**
- : 衛星用ラックに収納機器
 - : 一斉ラックに収納機器
 - : 他のラック等に収納機器
 - ※A: 10C-FB
 - ※B: LANケーブル(カテゴリー5)
 - ※C: HDMI
 - ※D: 5C-FB
 - ※E: ICT0.5-2p

図2.4.6 二川ダム他3端末局 システム系統図



- 凡例 1
- 新設/更新
 - 既設
 - 既設改造
 - 関連設備
 - 通信系統
 - 電源系統

*1~4局毎の構成

| 対象局 | *1 VSAT衛星: 電話回線数 | *2 防災用電話 | *3 発電機 | | *4 耐雷トランス |
|------------|------------------|----------|----------|--------|---------------|
| | | | 防災用発電機 | 庁舎用発電機 | |
| 1 陸自信太山駐屯地 | 2CH | 3台 | 更新(5KVA) | | 更新(200V⇒100V) |

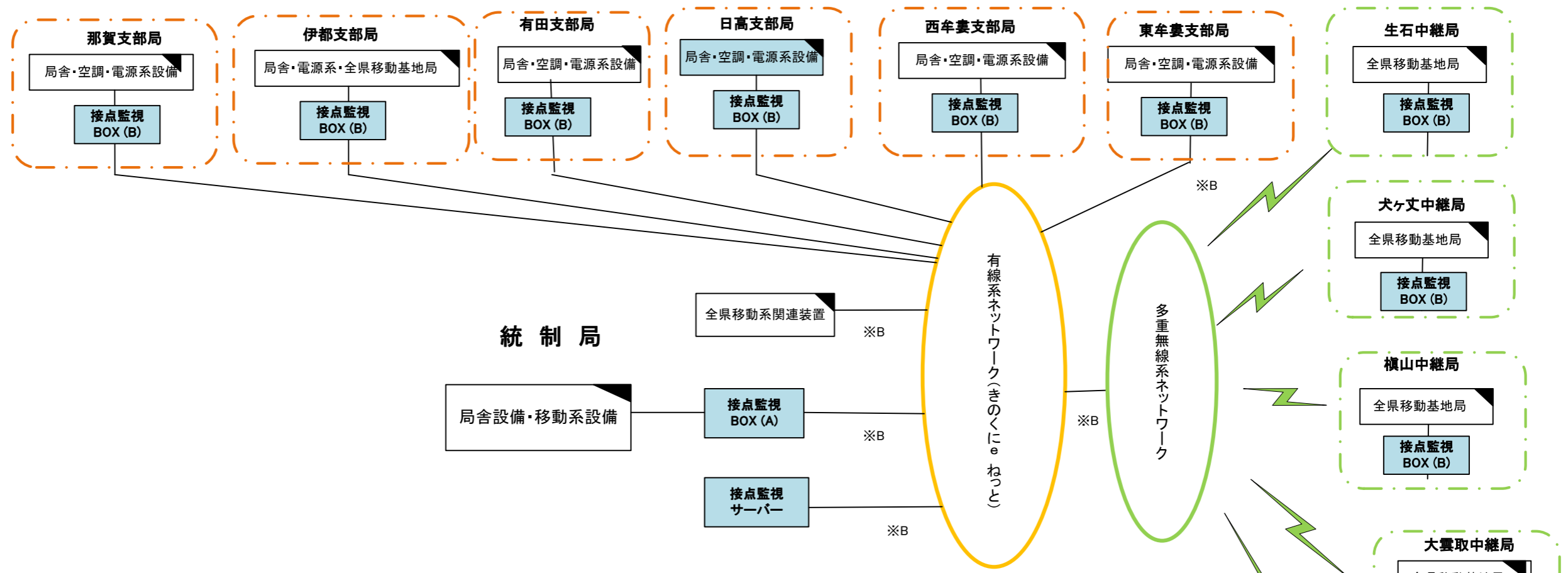
- 凡例 2
- : 衛星用ラックに収納機器
 - : 一斉ラックに収納機器
 - : 他のラック等に収納機器
 - ※A: 10C-FB
 - ※B: LANケーブル(カテゴリ-5)
 - ※C: HDMI
 - ※D: 5C-FB
 - ※E: ICT0.5-2p

図2.4.7 陸上自衛隊信太山駐屯地端末局 システム系統図

第5節 機器監視設備システム系統図

5. 1 機器監視設備システム系統図

機器監視設備システム系統図は、図2. 5に示す。



接点情報項目一覧表

| 項 | 設備名称 | 項目名称 | 入力/出力 | 県庁統制局 | 支部局 | | | | | | 中継局 | | | | | | |
|---|----------------|------------------|-------|-------|-----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|--|
| | | | | | 那賀 | 伊都 | 有田 | 日高 | 西牟婁 | 東牟婁 | 生石 | 犬ヶ丈 | 横山 | 大雲取 | 龍神岳 | 塔石 | |
| 1 | 局舎設備 | シエルター 扉開 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | シエルター 温度以上 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | シエルター 火災 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | シエルター エアコン-1 障害 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | シエルター エアコン-2 障害 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 空調設備 動作 | 入力 | - | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| | | 局舎保守点検 | 入力 | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | | |
| 2 | 移動系設備 | 全県移動制御装置 伊都基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 犬ヶ丈基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 横山基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 大雲取基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 生石基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 龍神岳基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 塔石基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動基地局装置 1号送信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 全県移動基地局装置 1号受信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 全県移動基地局装置 2号送信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| | | 全県移動基地局装置 2号受信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | |
| 3 | 電源系設備 (発電機) | 発電機 障害 | 入力 | - | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - | | |
| | | 油面低下 | 入力 | - | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - | | |
| 4 | 電源系設備 (直流電源装置) | ユニット単機障害 | 入力 | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | | |
| | | 蓄電池 電圧低下 | 入力 | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | | |

凡例 1

- 新設/更新
- 既設
- 既設改造
- 関連設備
- 通信系統
- 電源系統

図2.5 機器監視設備システム系統図

第3章 機器仕様、工事仕様

第1節 機器仕様共通事項

1. 1 基本条件

本工事で使用する機器の設計基準は次のとおりとする。

- (1) 関係する諸法令に適合したものとすること。
- (2) 信頼性を重視し、長期にわたり安定して動作すること。
- (3) 災害を考慮した安全設計（耐震、耐風速、避雷対策等）とすること。
- (4) 屋外装置については必要に応じ防滴構造、塩害対策仕様とすること。
- (5) 誤動作・故障等によって損傷しないこと。万が一損傷した場合でも損傷部分が拡大しないようフェイルセーフ設計とすること。
- (6) 各部はできるだけパネル、ユニット構造として保守点検が容易であること。
- (7) 既設の設備との干渉等がないように十分留意した設計を行うこと。
- (8) 新設する機器については、24時間365日稼働に対応する等十分な信頼性を有すること。

1. 2 外圍条件

詳細には機器別に定めるものとする。なお、特に言及しない機器については、下記の基準内において正常に動作すること。

(1) 温度及び相対湿度

ア 屋内設置機器

周囲温度 0℃～+40℃、相対湿度 10%～90%

イ コンピュータ使用機器

周囲温度+10℃～+35℃、相対湿度 20%～80%

ウ 屋外設置機器

周囲温度-10℃～+50℃、相対湿度 0%～90%

(2) 耐風速

瞬間最大風速 30m/s 以下で通常運用が可能であること。

瞬間最大風速 60m/s 以下で永久変形しないこと。

(3) 耐振性

ア 水平振動 980Gal 及び垂直振動 490Gal の加速度をもつ振動に対して、脱落、破損が生じないこと。

イ 建築設備、構造物等については、「建築設備耐震設計・施工指針」2021年版(一財)日本建築センターによること。

(4) 電源条件

電圧変動 定格電圧±10%

周波数変動 定格周波数±5%

1. 3 外形寸法・質量

各機器の外形寸法及び質量については、施工前に行う納入機器に関する仕様協議の際に決定する。

1. 4 消費電力

各機器の消費電力については、できる限り低消費電力の機器を使用すること。

1. 5 予備品・添付品

各機器において、消耗品は受注者の行う試験調整に使用する量の他、現用の 100%を納入すること。また、ヒューズ、ランプ等の予備品は現用の 30%以上の整数を納入すること。

なお、装置に付随する添付品はメーカー標準とする。

第2節 工事仕様共通事項

2. 1 基本事項

(1) 工法

- ア 本工事に適用する空中線の取付、機器の取付及び配線等の工法は、電気設備技術基準、和歌山県の定める工事基準、その他電気及び通信に関する一般的工法によるものとし、システムの長期間の連続運転に適するものとする。
- イ 工法の選定に当たっては、特に耐震性を考慮し、各局に共通する標準工法については、工事着手前に図面等の説明資料を提出し、発注者の確認を受けるものとする。

(2) 施工図

- ア 施工図の作成に当たっては、別冊の工事設計図面に示す敷地平面図、建物の立面図・平面図及び機器配置図等をもとに現地調査を行うとともに、基本的事項について発注者と打ち合わせを行うものとする。
- イ 施工図は、工事設計図面に基づいて作成し、施工方法の細部及び使用材料の寸法・規格等を明記すること。
- ウ 現地調査の結果、工事設計図面の変更を必要とする場合は、発注者の確認を得るものとする。
- エ 必要により、強度計算書等の説明資料を提出するものとする。

(3) 仮設・養生

- ア 工事足場等は、堅ろうに設置し、常に安全に注意すること。
- イ 現場事務所、材料置き場及び従業員宿舍等の仮設物を設ける場合は、設置位置及び内容について発注者の確認を受けるものとする。
- ウ 在来部分、施工済み部分、未使用部分などで、汚染または損傷の恐れがあるものは適切な方法で養生を行うものとする。

(4) 搬入・保管

- ア 通信機器及び工事材料の現場への搬入は、あらかじめ発注者に日程を連絡し、確認を得た後に行うものとする。
- イ 搬入する通信機器及び工事材料の内容一覧を速やかに発注者に提出し、必要により搬入検査を受けるものとする。
- ウ 搬入品の現場保管には、十分な注意を払い、水害、火災、盗難その他の事故防止に努めるものとする。

(5) クレーン

- ア 空中線等の設置・撤去に際し、必要に応じクレーン車を用意すること。
- イ クレーン車の選定にあたっては、施工条件、近隣環境と施工計画との関連を考慮して、安全な作業ができる能力を持った機種を選定すること。
- ウ クレーン車を使用する場合には、作業範囲、作業条件を考慮して、安定度、接地圧、アウトリガー反力等の検討及び確認を行い、クレーンの倒壊、転倒、転落、逸走及び吊荷の落下等による危害を防止するために必要な措置を講じなければならない。

(6) 既設建物での工事

- ア 既設建物の改修を必要とする場合は、詳細な施工図を提出して発注者の確認を受けるものとする。
- イ 既設建物へ鉄柱等の屋外構造物を取り付ける場合は、できるだけ防水層を損傷しないように計画し、取付部の詳細な施工図を提出して発注者の確認を受けるものとする。
- ウ 壁貫通、床貫通の穴あけは、方法、寸法及び位置等について図面により発注者の確認を受けるものとする。

(7) 既設構造物の加工

- ア 既設構造物の加工は、最小限にとどめ、いたずらに塗装や塗色を傷めたり、穴、きず等が生じないように、十分な注意を払い加工を行うものとする。
- イ コンクリート、木造建物、鉄塔に加工を施す場合には、その規模、範囲について発注者に説明し、確認を求めるものとする。
- ウ 建物の床、壁の加工については最小限にとどめるものとする。
- エ 構造上及び美観上の欠陥が生じないように配慮するものとする。

2. 2 屋外工事

(1) 外構工事

コンクリート工事は、使用材料について発注者の確認を得てから行い、施工後の養生を十分に行うこと。

(2) 耐候性等

- ア 地下電線管は、原則としてF E P管を使用するものとし、施工方法はメーカー標準による。
- イ 屋外で使用する鋼材には、溶融亜鉛メッキを施すこと。なお、溶融亜鉛メッキ仕上げの場合、メッキ厚等に関する仕様は特記なき場合はJ I S H 8 6 4 1 に準拠するものとする。

ウ 屋外で使用するボルトナット・ボックス類は、溶融亜鉛メッキ仕上げ又はステンレス製とする。なお、溶融亜鉛メッキ仕上げの場合、メッキ厚等に関する仕様は J I S H 8 6 4 1 に準拠するものとする。

エ 屋外で使用するプルボックスは、ステンレス製とすること。

オ 屋外で使用する高周波同軸ケーブルの外皮は、黒色ポリエチレン (PE) とすること。

(3) 高所作業等

ア 建柱及び空中線吊り上げ等の高所作業は、十分な安全管理の上、実施するものとし、工事方法については、あらかじめ発注者の確認を受けること。

イ 強風、降雨時、荒天時等の作業は、中止するなどして労働災害の発生の防止を心がけ、作業の安全確保を行うこと。

2. 3 屋内工事

(1) 機器の固定方法等

ア 機器、ケーブルラック、ボックス類は、床又は壁へ固定する。モルタル壁及び軽量鉄骨壁への固定方法は、発注者の確認による。

(2) ケーブル

ア ケーブル材料は、J I S 規格品又は同等以上の使用すること。

イ ケーブル等が耐火構造の防火区域等の隔壁、床を貫通する場合は適切な耐火処理を施すこと。

ウ 屋内で使用する鋼材には、電気メッキ又は塗装を施すこと。

2. 4 空中線工事

(1) 空中線取付

ア 空中線の取り付け場所の設定には、電波の相互干渉、指向性及び建物等とのクリアランスを考慮して行なうこと。

イ 既設の鉄塔、鉄柱、パンザマストを使用して空中線を取り付ける場合は、塗装、金具の取替、補強等の必要な補修を行うこと。

(2) 給電線布設

ア 使用する給電線は、すべて新設とすること。

イ 屋外部の給電線の布設方法は、他の空中線の指向性等の電気的特性に影響のないようにすること。

ウ 給電線の布設経路は、原則として工事設計図面によるものとし、ラック、ダクト、電線

管又はクランプにより固定すること。また、ラックの支持間隔は原則として、水平部で2 m以下、垂直部で3 m以下とし、固定金具で固定すること。

エ 給電線布設経路において、容易に触れる部分、並びに飛来物によって損傷を受ける恐れのある部分は、ダクト、電線管等による隠ぺい構造とするか、適切な保護カバーを設けること。

オ 屋外での接栓接続部は、振動により接続不良が生じないように確実に施工し、完全な防水処理を施すこと。

カ 給電線の建物貫通部は、その構造に応じて適切な防水処理を施すこと。

2. 5 通信機器工事

(1) 機器据付

ア 機器の据付は、耐震を十分に考慮して堅ろうに行うこと。

イ 機器の固定は「建築設備耐震設計・施工指針」によること。

ウ 機器の床据付には、架台を使用し、清掃用具等が直接機器に触れることによる損傷、水濡れを防ぐように配慮すること。

エ 卓上型の機器は、机等の設置台に固定し、この設置台は床面又は壁面等に固定するものとする。

(2) 分電盤等

ア 分電盤及び端子箱は、適切な寸法、構造、外観を有するものとし、製作図又はカタログを提出する。

イ 分電盤には、指定がない場合は配線用遮断器を使用する。

ウ 通信用配線盤は、回線の接続替え、試験等が容易に行えるようにジャンパー接続とする。

(3) 配線

ア 機器相互間の配線には、ケーブルラック、ピット、ダクト及び電線管等を使用し、原則として露出配線は行わないこと。

イ 既設ルートがある場合は、監督員の指示に従いそのルートを極力利用すること。

ウ 各室間の配線ルートは、原則として工事設計図面によるが、詳細は現地調査の上で決定すること。

エ 使用線材は、使用目的に応じた適切なものを選択し、発注者の確認を受ける。また、原則としてエコケーブルを使用すること。

オ 主な電線、ケーブルの端末部には、線種、相手側機器端子名を明記した札を付け、竣工図に付線表を添付すること。

カ 線端処理は、ケーブル種別に応じて適切に行うこと。

2. 6 避雷設備工事

- (1) 地上高20mを越える空中線柱には、避雷針を設置するものとする。ただし、既設の避雷針保護角以内にある場合は、避雷針を省略することができる。
- (2) 本工事で防災用分電盤を設置する場合は、耐雷トランスまたはSPD盤により電源系の避雷対策を行うこと。
- (3) IDUとODUの間の同軸ケーブルには、同軸避雷器を設置すること。
- (4) 衛星用ラック及びラック内の機器の接地端子は、接地母線に確実に接続すること。

2. 7 電源設備工事

(1) 受変電設備

- ア 既設受変電設備への接続作業については、詳細な施工図を作成し、承諾を受け施工方法、手順について発注者及び施設管理者と十分な打合せを行った上で施工するものとする。
- イ 工事施工に当たっては、感電事故に十分な注意を払い、電源ケーブル接続作業は、休日等の指定日時に受電を停止してから行うことを原則とする。
- ウ 施工で火気を使用する場合は、特に注意し、適切な方法により施工するものとする。

2. 8 移設工事

- (1) 本工事の実施に当たり庁舎設備が配置上支障となる場合は、適当な位置に移設すること。
- (2) 庁舎設備の移設については、施設管理者の了解を得ること。
- (3) 移設位置及び施工方法は、施工図に明記してあらかじめ施設管理者の確認を受けるものとする。
- (4) 移設のための休止期間は、施設管理者の指示によるものとし、なるべく短期間で実施するものとする。
- (5) 移設のため必要となる工事材料は、受注者が準備すること。

2. 9 仮設工事

- (1) 仮設に伴う既設設備の運用停止期間は、最短となるよう計画し、あらかじめ発注者の確認を受けるものとする。

2. 10 撤去工事

- (1) 撤去の時期及び撤去後の処分については、発注者の指示によるものとする。
- (2) 機器の撤去に当たって、発注者が指示する再使用機器等がある場合は、損傷を与えないように注意すること。
- (3) 撤去後の建物内外装の補修は、適切に行うこと。

2. 11 調整工事

システムの性能を最大限に発揮させるため、現地で総合調整・試験を行うものとする。

- (1) 調整・試験の項目、規格、方法、データ様式については、あらかじめ発注者と協議し、確認を受けるものとする。
- (2) 調整・試験の工程は、発注者と打ち合わせるものとし、必要により発注者が立ち会うものとする。

2. 12 官庁検査関連

- (1) 電波法令に定める工事落成後の検査（登録検査等事業者が実施する登録点検を含む）には、受注者が立ち会うものとする。
- (2) 官庁検査の結果、再度現地調整試験を行う必要がある場合は、受注者の責任において、これを実施する。

2. 13 その他

- (1) 新設設備を既設システムや他システム等と接続する場合は、接続工事を実施する時期及び手順等について、発注者と十分打ち合わせるものとする。
- (2) 別途実施する他の再整備工事及び情報システム等の整備業者や既設設備の保守業者とは連絡および調整をよく行い、連携して円滑に工事を実施すること。
- (2) 新設設備運用開始までに、本工事に含まれる必要な一切の作業は、受注者が行うものとする。

第3節 無線通信機器（空中線を含む）仕様、設置工事仕様

第1項 統制局衛星通信機器仕様、設置工事仕様

3. 1. 1 統制局 LASCOS 3 機器仕様

(1) 概要

統制局は、県庁に整備する地球局設備である。統制局と、LASCOS 3 世代網機器標準規格書（以下「LASCOS 3 標準規格書」という。）に準拠する支部局（振興局）、端末局（市町村、消防機関、県出先機関、防災関係機関等）及び別途整備する衛星可搬局との間で衛星通信システムを構成する。

なお、衛星通信機器の仕様については、本仕様書及び LASCOS 3 標準規格書に準拠する他、LASCOS 3 標準規格書に記載のない機器については、LASCOS と協議のうえでその技術的助言に従うものとする。

(2) 構成

統制局は、2.4mφアンテナ装置、LNB 装置、SSPB、IDU、L2SW、衛星ルータ(A)、衛星ルータ(B)、VoIP ゲートウェイ OD タイプ、STB、STB 用 PC、映像エンコーダ等により構成する。

(3) 2.4mφアンテナ装置

ア 概要

本装置は、統制局に設置する2.4mφ相当のアンテナ装置であり、SSPB及びLNB装置と接続して運用する。LASCOS 3 標準規格書に準拠する。

イ 構成

本装置は、アンテナ反射鏡部、支持構造部、分波給電部、雨滴除去部、電源部等で構成する。アンテナ反射鏡部はオフセット型とし、反射鏡及び一次放射器で構成する。

ウ 主要性能

(ア) 電気的特性

| | |
|-------------|--|
| a 口径： | 2.4m |
| b 対応周波数： | 送信13750 ~ 14500MHz 受信10700 ~ 12750MHz |
| c 偏波： | 直交直線偏波 |
| d 利得： | 送信 48.9 dBi (14.3GHz) 以上 受信 47.4 dBi (12.0GHz) 以上 |
| e ビーム半値幅： | 送信 0.59° 受信 0.71° |
| f サイドローブ特性： | θ : アンテナ主ビーム中からの離角 (°) $\theta < 20^\circ$ 29-25log θ dBi |

- | | | |
|------------------|----------------------------------|------------------------|
| | $20^\circ < \theta < 26.3^\circ$ | -3.5 dBi |
| | $26.3^\circ < \theta < 48^\circ$ | $32-25\log \theta$ dBi |
| | $48^\circ < \theta < 180^\circ$ | -10 dBi |
| g 交差偏波識別度 : | 30 dB | |
| h 雑音温度 : | 45 K (仰角 30°) | |
| i VSWR : | 送信 1.3:1 | |
| | 受信 1.5:1 | |
| j フィードインターフェース : | WR75 | |
- (イ) 機械特性
- | | |
|-------------|-----------------------------|
| a 鏡面素材 : | ガラス繊維強化ポリエステル |
| b アンテナ形式 : | オフセット型 |
| c 仰角駆動範囲 : | $10^\circ \sim 90^\circ$ |
| d 方位角駆動範囲 : | 360° |
| e マスト径 : | 168 mm程度 |
| f 重量 : | 110 kg程度 (本体のみで、マスト、土台を含まず) |
- (ウ) 環境特性
- | | |
|---------|---|
| a 耐風速 : | 運用可能 29.2 m/s (105 km/h) 以上 非破壊 66.9 m/s (241 km/h) 以上 |
| b 温度 : | $-50^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ |
| c 湿度 : | 0 ~ 100% |

(4) SSPB (Solid State Power Block up converter)

ア 概要

本装置は、LASCOM 3 標準規格書を参考とし、統制局に設置される設備で、IF 信号を送信周波数に変換した後に必要な電力まで増幅する装置である。送信周波数変換増幅器と冗長切替制御部で構成し、2.4mφアンテナ装置に接続して運用する。

イ 機能

(ア) 送信周波数変換増幅器

- 入力される1GHz帯IF信号を14GHz帯の信号に変換し、必要な出力まで増幅できること。
- 出力電力を変更できること。
- 異常時に外部へ警報信号を送出することができること。
- 冗長構成とし、冗長切替制御部と連携して現用系と予備系を切り替えできること。

(イ) 冗長切替制御部

- 送信周波数変換増幅器の障害状況及び動作状況を表示できること。

- b 送信周波数変換増幅器の設定及び制御ができること。
- c 送信周波数変換増幅部の現用系・予備系の動作状態が前面パネルで常時確認でき、系切替が自動及び手動でできること。
- d 送信周波数変換増幅部の出力レベルの表示ができること。
- e 送信周波数変換増幅部の本体温度を表示できること。
- f 19インチラックに収容できること。

ウ 主要性能

(ア) 電気的特性

- a 出力周波数： 14.0 GHz ～ 14.5GHz
- b 入力周波数 (IF)： 950 MHz ～ 1,450 MHz
- c 最大 IF 入力レベル(無損傷) +20 dBm max
- d 局部発振周波数： 13.05 GHz
- e 最大出力： +49.0 dBm 以上
- f 最大利得： 69 dB 以上
- g スプリアスレベル： -55dBc 以下
かつ無線設備規則に適合すること
- h 雑音指数： 20dB 以上
- i 入力インピーダンス： 75Ω
- j 入力端 V.S.W.R： 2：1 以下

(イ) 環境特性 (送信周波数変換増幅器)

- a 温度： -40 ～ +55 °C
- b 湿度： 0 ～ 100 %

(ウ) その他

導波管(WR75)除湿用の簡易ディハイドレータ及び SSPA～WR75 ケーブルまでのインピーダンス変換コネクタ部分を含むこととする。

(5) LNB (Low Noise Block down converter) 装置 (LNB)

ア 概要

本装置は、通信衛星からの受信信号を低雑音で増幅し、IF信号に周波数変換する装置である。ODUと接続して運用する。LASCOM3 標準規格書に準拠する。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

- a 入力周波数： 12.25 ～ 12.75 GHz
- b 出力周波数 (IF)： 950 ～ 1,450 MHz
- c 局部発振周波数： 11.30 GHz

- d 局部発振周波数安定度： +/- 10 ppm (-40 ~ +60°C)
- e 雑音指数： 0.8 dB typ., 1.0 dB max. (+25°C)
- f 線形利得： 60 dB typ. 55 dB min. (Ta.:+25°C)
- g 局部発振器位相雑音 (SSB)： -70 dBc/Hz typ. (100 Hz)
-80 dBc/Hz typ. (1 kHz)
- h 局部発振器漏洩信号レベル： -25 dBm max. (IF 出力接栓)
-60 dBm max. (RF 入力接栓)
- i スプリアス特性： -140 dBm max.
(入力端, 周波数固定スパー, 試験 CW 信号無関係(指定 IF 周波数帯))
-55 dBc max.
(試験 CW 信号 -10 dBm IF 出力(指定 IF 周波数帯))
- j 出力インピーダンス： 75 Ω (公称)
- k 入力端 V.S.W.R.： 2.5 : 1 typ.
- l 出力端 V.S.W.R.： 2.3 : 1 max.
- m DC 電源[電圧範囲]： +24 VDC (+12 ~ +24 VDC)
- n DC ドレイン電流： 250mA max.

(イ) 機械特性

- a 入力インターフェース： 導波管接栓, WR-75 (溝有り)
- b 出力インターフェース： F型接栓 (J) (75Ω)
- c 重量： 260 g 程度

(ウ) 環境特性

- a 温度範囲： -40 to +60 °C (稼働) (OMT 及び TRF 接続状態)
-40 to +80 °C (保管)
- b RoHS 準拠

(6) I D U (InDoor Unit)

ア 概要

本装置は、ODUとの間でIF信号の送受信を行う装置であり、LASCOM 3 標準規格書に準拠している。LANポートをLASCOMが共用網と専用網に割り当てて衛星通信サービスを提供する。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

- a フォワード・チャンネル
- ・シンボルレート： 1.5Msps ~ 500Msps
 - ・変調方式： QPSK, 8PSK, 16APSK, 32APSK, 64APSK, 128APSK, 256APSK
 - ・符号化： LDPC, BCH

- FEC : 全 DVB-S2X FEC
- ロールオフ : 0.05, 0.1
- b リターン・チャンネル
 - アクセス方式 : MF-TDMA, Dynamic Channels
 - シンボルレート : 128ksps ~ 10Msps
 - 変調方式 : BPSK, QPSK, 16QAM
 - 符号化 : LDPC
 - FEC : 1/3, 2/5, 1/2, 2/3, 3/4
- c ネットワーク 機能
 - IP : IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, DHCP, DNS Caching, IGMPv2, SIP, RIPv2, Static Routes
- d Application and Protocol
 - TCP 加速 : 対応
 - HTTP web 事前読み込み : 対応
 - HTTP 圧縮 : 対応
- e QoS
 - 優先度キューイング, アプリケーション優先度設定可能
- f セキュリティ
 - 暗号化 : AES-256 bit link
 - アクセスコントロール : ACL Firewall
 - 認証 : X.509 認証による
- g インターフェース
 - RF 入出力 : 2× F 型接栓 (J) (75Ω)
950 MHz~2200 MHz (入力)、
950~2300 MHz, DISE qC (出力)
 - データ : Ethernet 10/100/1000 BaseT, RJ-45 (4 ポート) ,
802.1q VLAN,
Serial Interface, RJ-45 (1 ポート)
 - マネジメント : Web ベースローカルマネジメント、
リモート・ソフトウェア・アップデート・
オーバエア、SNMP
- (イ) 機械特性
 - a 寸法 : 201 x 176.5 x 36 mm(幅 x 奥行 x 高さ)程度
- (ウ) 環境特性
 - a 電源 : 入力電圧 AC 100 - 240V AC Auto Range

DC 11 - 60V

- b 気温 : 0° - +50° C
- (エ) ODU及びLNBへの給電 : 24V DC/48V DC

(7) L2SW

ア 概要

本装置は、LASCOM3標準規格書を参考として、IDUの共用網のポートに接続するレイヤ2レベルのスイッチング装置であり、共用網に接続するネットワーク機器を収容する。

イ 主要性能

- (ア) LANインタフェース : 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
- (イ) データ転送方式 : ストア&フォワード方式
- (ウ) ポート数 : 16ポート以上
- (エ) ソフトウェア仕様
 - a VLAN : ポートベース VLAN、IEEE802.1Q ベース TAGVLAN
 - b ネットワーク管理 : SNMP (エージェント機能)
Telnet, SSH (リモートログイン機能)
 - c ネットワーク機能 : QoS (IEEE 802.1p)
- (オ) 電源 : AC100V±10%
- (カ) 外形寸法(W×D×H) : 345mm×210mm×44mm程度

(8) 衛星ルータ (A)

ア 概要

本装置は、LASCOM3標準規格書を参考として、IDUの専用網ポートに接続するレイヤ2レベルのスイッチング装置であり、LASCOM3の専用網に接続するネットワーク機器を収容するとともに、専用網に対する帯域制限を行う装置である。

イ 主要性能

- (ア) LAN インタフェース : 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T
- (イ) データ転送方式 : ストア&フォワード方式
- (ウ) ポート数 : 8ポート以上
- (エ) 消費電力 : 平均 2.6W 程度 (最大 7W 程度)
- (オ) 外形寸法(W×D×H) : 195mm×125mm×38mm 程度
- (カ) 質量 : 1kg 以下

(9) 衛星ルータ (B)

ア 概要

本装置は、LASCOM 3 標準規格書を参考とし、有線系ネットワークから共用網側のポート監視を行うためにIPアドレスの変換及びルーティングを行う装置である。

イ 主要性能

| | |
|-------------------|--------------------------------|
| (ア) LAN インタフェース : | 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T |
| (イ) データ転送方式 : | ストア&フォワード方式 |
| (ウ) ポート数 : | 8 ポート以上 |
| (エ) 消費電力 : | 平均 2.6W 程度 (最大 7W 程度) |
| (オ) 外形寸法(W×D×H) : | 195mm×125mm×38mm 程度 |
| (カ) 質量 : | 1kg 以下 |

(10) 映像エンコーダ

ア 概要

本装置は、LASCOMが共用網で提供する映像伝送サービスに映像を送信するために統制局に設置する装置である。LASCOM 3 標準規格書に準拠する。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

| | |
|-------------------------|---|
| a 映像符号化方式 : | MPEG-H HEVC (ISO/IEC 23008-2) Main/Main 10 Profile (4:2:0 10-its) |
| ・ビットレート : | 512kbps ~ 6Mbps |
| ・フレームレート : | 1-60 fps で可変可能 |
| ・解像度 : | QSIF - 1920x1080 |
| b 音声符号化方式 : | MPEG-4 AAC-LC (ISO/IEC 14496-3) |
| ・ビットレート : | 32Kbps ~ 192Kbps (ステレオ) |
| ・サンプリングレート : | 16kHz ~ 48kHz |
| c 映像入力 : | 3G/HD-SDI/SD-SDI、HDMI v1.3、DVI-D、Composite/CVBS |
| d 入力フォーマット : | 1920x1080p @ 60, 59.94, 50, 30, 29.97 Hz 1920x1080i @ 60, 59.94 Hz 1280x720p @ 60, 59.94, 30, 29.97 Hz 720x480i @ 59.94 Hz |
| e 音声出力 : | SDI、HDMI |
| ・アナログ アンバランス ステレオ オーディオ | AC-coupled (RCA) |
| ・アナログ バランス ステレオ オーディオ | (XLR) |
| f ネットワーク : | ストリーム UDP TS その他 HTTPS、NTP、SSH |

g セキュリティ： AES によるストリームの暗号化
HTTPS および制御インタフェースのパスワード保護
配信制御システムと連動した限定受信機能

h 入出力： 10/100 Ethernet

i 電力： 55W Max, 28VDC

(イ) 機械特性

a サイズ： 196 (W) ×199 (D) ×65 (H) mm 程度

b 質量： 2.2Kg

(11) VoIP ゲートウェイ OD タイプ (LASCOM VoIP OD)

ア 概要

本装置は、LASCOM が共有網で提供する個別通信サービス（電話及び FAX）を利用するために L2SW と IP 防災中継交換機等との間を接続する IP ゲートウェイ装置である。LASCOM 3 標準規格書に準拠する。

イ 主要性能

(ア) LAN ポート： 10BASE-T/100BASE-TX × 1
(自動 MDI/MDI-X 切替機能無し)

(イ) OD ポート： 2 (RJ-45)

(ウ) 接点出力： 2

(エ) コンソールポート (設定用)： 1

(オ) 選択信号： PB/DP (10pps, 20pps)

(カ) 電源 (AC アダプタ給電)：スイッチング電源方式
入力：AC100V～240V (50/60Hz), 出力：DC9V 1A

(キ) IP プロトコル： IPv4

(ク) 圧縮方式： G. 711, G. 729a

(ケ) 呼制御
プロトコル： SIP
ポート (UDP)： 5060 (設定で変更可能)

(コ) 音声 ポート (UDP)： 40000 以降の偶数ポート 16 個使用 (設定にて変更可)

(サ) DHCP クライアント機能：サポート

(シ) 使用帯域 (1 通話あたり)：約 100kbps

(ス) エコーキャンセラー： G. 168 準拠 (64mSec)

(ソ) サイズ： 199 (W) ×126 (D) ×31.5 (H) mm

(タ) 質量： 約 400g

(チ) 動作保証温度・湿度： 動作保証温度：0～50℃
動作保証湿度：20～80%

(12) S T B (Set Top Box)

ア 概要

本装置は、LASCOM が共用網で提供する映像伝送サービスの映像受信装置である。
LASCOM 3 標準規格書に準拠する。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

- a 映像符号化方式： H. 265 HEVC
エンコーダ側の送信ビットレート、
映像・音声フォーマットに自動追従
- b 音声符号化方式： MPEG-4 AAC-LC
- c 映像出力： HDMI2.0
- d 出力フォーマット： 1920x1080p @ 59.94、50
1920x1080i @ 59.94、50
1280x720p @ 59.94、50
720x480P @ 59.94、50
- e 音声出力： HDMI 出力に重畳
- f 入出力： 10Base、100Base-TX、1000Base-T Ethernet、
USB2.0、IR リモコン
- g 限定受信機能： 配信制御システムと連動する。
- h 電力： 24W Max, 90~264VAC

(イ) 機械特性

- a サイズ： 246 (W) × 154 (D) × 32 (H) mm 程度
- b 質量： 775g 程度

(13) S T B用 P C

ア 概要

本装置は、LASCOM が共用網で提供する映像伝送サービスの予約等を行う装置である。
また、統制局を開設する際に、VAPS (VSAT Auto Pointing System) を利用して網接続及び接続後の動作確認を行う。LASCOM 3 標準規格書を参考とし、共用網の L2SW と接続する。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

- a CPU： インテル Core i3 第11世代以降 2.6GHz 以上、
- b OS： Windows 10 pro 64bit
- c メモリ： 8GB 以上
- d 補助記憶装置： SSD 256GB 以上

e 外部インターフェース: 100BASE-TX/1000BASE-T 以上

f 電源: AC100V±10%

(イ) 機械特性

a サイズ: 246 (W) × 154 (D) × 32 (H) mm 程度

b 質量: 2000g 程度

(ウ) 環境特性

a 温度: 0°~ +50°C

3. 1. 2 LASC0M3（統制局）設置工事仕様

（1）概要

統制局の地球局設備を、地域衛星通信ネットワーク第2世代（以下「LASC0M2」という。）に対応する設備から LASC0M3 に対応する設備に更新するものである。LASC0M3 機器標準規格書に準拠する支部局及び端末局との通信を確保できるように整備を行う。

（2）工事共通仕様

工事共通仕様は、第3章第2節に示すとおりである。

（3）工事個別仕様

- ア 統制局は、LASC0M2 の運用を併用しながら中断時間を最小にする工法で、LASC0M3 の設備を併設する。
- イ 統制局の屋内ユニットの L2SW（共有網）の2ポートから海草支部局の S T B 及び S T B 用 P C に向けて L A N ケーブルで延伸し接続する。
- ウ 統制局の I D U3 台のうち予備装置2台も、無線局登録点検の対象である。
- エ 端末局の LASC0M3 への移行が完了し、支部局の LASC0M2 設備の撤去が完了後に、統制局の LASC0M2 設備を撤去して、統制局の移行を完了する。

第2項 18GHz 帯 FWA 装置機器仕様、工事仕様

3. 2. 1 18GHz 帯 FWA 装置機器仕様

(1) 概要

本装置は、県庁本庁舎と南別館の間の防災 LAN のバックアップ回線として整備する 18GHz 帯 FWA 装置である。電波法等の関係法令その他国内規格等に適合すること。

(2) 構成・構造

- ア 本装置は、屋外装置、屋内装置及び空中線により構成すること。
- イ 本装置の屋外装置は、空中線の直下に設置または空中線に直結できる構成とすること。
- ウ 本装置の屋外装置及び屋内装置は、現用機による 1+0 構成とすること。
- エ 本装置の屋外装置は、長期の使用に耐え得る十分な防水性能と防錆性能を有すること。
- オ 本装置の屋外筐体は、風、雨、雪、日光等による劣化や、筐体の温度変化に対して、内部装置を保護するように考慮した構造であること。
- カ 本装置は耐震対策を考慮した構造とすること。
- キ 本装置の外形寸法の最大値は、以下のとおりとすること。ただし、突起物は含まない。
 - (ア) 屋外装置：300 (W) × 250 (D) × 300 (H) 程度
 - (イ) 屋内装置：450 (W) × 300 (D) × 200 (H) 程度 (19 インチラックに収容すること。)
- ク 本装置の送受信部の活性回路は、すべて半導体を使用すること。
- ケ 装置に使用する部品及び配線は、原則として次の項目によらなければならない。
 - (ア) 屋外装置への信号の受け渡しは、コネクタ付同軸ケーブルとする。
 - (イ) 屋内装置への信号の受け渡しは、脱落防止機構のついた多芯コネクタとする。
 - (ウ) 10BASE-T/100BASE-TX の受け渡し端子は、RJ-45 モジュラコネクタとする。
 - (エ) 屋内装置と屋外装置の間に同軸避雷器を設けること。

(3) 機能

- ア 本装置は、各部の動作状態を可視可聴により操作部で監視できること。また監視制御装置（被遠方監視制御装置）を使用して遠方監視ができるよう外部受け渡し接点を有すること。

(4) 主要性能

- ア 周波数範囲： 17.97～18.45GHz (低群)、19.22～19.70GHz (高群)
(設定周波数は別途指示)
- イ 伝送容量： 100Mbps 以上
- ウ 信号インターフェース：LAN インターフェース (IEEE 802.3)
10BASE-T/100BASE-TX

エ 空中線の仕様は以下の通りとする。

- a 口径： 公称 0.3m
- b 利得： 31dB 以上
- c 耐風速： 最大瞬間風速 60m/s

3. 2. 2 18GHz 帯 FWA 装置工事仕様

(1) 概要

県庁本館と南別館の間に対向する 18GHz 帯 FWA 装置を老朽化のため更新するものであり、電波法第 3 章に定める技術基準に適合して整備すること。

(2) 工事共通仕様

工事共通仕様は、第 3 章第 2 節に示すとおりである。

(3) 工事個別仕様

ア 県庁本館と南別館の間の通信中断を最小とする工法で更新、整備すること。

イ 屋外設置部は、現装置の設置場所に簡易に取り付けられる構造とすること。

ウ 本装置は、無線設備規則第 49 条の 2 の 2 第 1 項に規定する技術基準に適合し、特定無線設備の技術基準適合証明等に関する規則第 2 条第 41 号に規定する特定無線設備として技術基準適合証明または工事設計認証を取得していること。

第3項 支部局、端末局衛星通信機器仕様、設置工事仕様

3. 3. 1 支部局、端末局 LASCOM 3 機器仕様

(1) 概要

支部局及び端末局に整備する、LASCOM 3 標準規格書に準拠した小型地球局 (VSAT) である。統制局、支部局 (地域振興局)、端末局 (市町村、消防機関、県出先機関、防災関係機関等) 及び別途整備する衛星可搬局との間で衛星通信システムを構成する。

(2) 構成

支部局、端末局の構成は、1.2mφ アンテナ装置、LNB、BUC 装置、IDU、L2-SW、衛星ルータ(A)、衛星ルータ(B)、LASCOM VoIP OD、STB、STB 用 PC、OFDM 変調器、LAN de VOICE FX0/FXS 等からなる。

(3) 1.2mφ アンテナ装置 (A、B)

ア 概要

本装置は、VSATに設置する1.2mφ相当のアンテナ装置であり、ODUと接続して運用する。LASCOM 3 標準規格書に準拠する。

イ 構成

本装置は、アンテナ反射鏡部、支持構造部、分波給電部、雨滴除去部、電源部等で構成する。アンテナ反射鏡部はオフセット型とし、主反射鏡、副反射鏡及び一次放射器で構成すること。

ウ 主要性能

(ア) 電気的特性

| | | |
|--------------|---|---|
| a 口径 : | 1.2m | |
| b 対応周波数 : | 送信 13750 ~ 14500MHz 受信 10700 ~ 12750MHz | |
| c 偏波 : | 直交直線偏波 | |
| d 利得 : | 送信 43.3dBi (14.2GHz) 受信 41.1dBi (11.2GHz) | |
| e ビーム半値幅 : | 送信 1.2° 受信 1.6° | |
| f サイドローブ特性 : | $100\lambda/D < \theta < 20^\circ$ $20^\circ < \theta < 26.3^\circ$ $26.3^\circ < \theta < 48^\circ$ $48^\circ < \theta < 180^\circ$ | 29-25log θ dBi -3.5 dBi 32-25log θ dBi -10 dBi |

θ : アンテナ主ビーム中からの離角 (°)
 λ : 波長 D : アンテナ直径

- g 交差偏波識別度： 30 dB
- h 雑音温度： 45 K (仰角 30°)
- i VSWR： 送信 1.3:1
受信 1.5:1
- j : フィードインターフェース： WR75

(イ) 機械特性

- a 鏡面素材： ガラス繊維強化ポリエステル
- b アンテナ形式： オフセット型
- c 仰角駆動範囲： 5° ~ 90°
- d 方位角駆動範囲： 360°
- e マスト径： 89 mm 程度

(ウ) 環境特性

- a 耐風速： 運用可能 29.2 m/s (105 km/h) 以上
非破壊 66.7 m/s (240 km/h) 以上
- b 温度： -50 °C ~ 80 °C
- c 湿度： 0 ~ 100%

エ 融雪装置 (アンテナ装置 B に実装)

- (ア) 電源： 単相 AC100V/200V
- (イ) 消費電力： 3kVA 以下
- (ウ) 可動範囲： +4° C ~ -8° C で降雪があった場合
- (エ) 外部出力
 - a アラーム： 温度センサー断線時リレー接点オープン
 - b 融雪動作ON： ヒータON時リレー接点ショート
- (オ) 絶縁抵抗： 10MΩ 以上

(4) BUC (Block Up Converter) 装置 (BUC)

ア 概要

本装置は、VSAT に設置する ODU 設備で、I F 信号を送信周波数に変換して必要な電力まで増幅する装置であり、1.2mφ アンテナ装置と接続して運用する。LASCOM 3 標準規格書に準拠する。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

- a 出力周波数： 14.0 to 14.5GHz
- b 入力周波数 (IF)： 950 to 1,450 MHz
- c 最大 IF 入力レベル(無損傷) +13 dBm max
- d 周波数変換： 単一、固定局部発振

| | | |
|---|---------------------|---|
| e | 局部発振周波数 : | 13.05 GHz |
| f | 周波数検出 : | 正極 |
| g | 出力電力 @ 1dB G.C.P. : | +34.0 dBm min. over temp. |
| h | 線形利得 : | 58 dB typ. 51 dB min |
| i | 利得変動 (周波数)、温度固定 : | 5 dBp-p max. 500 MHz 帯域 2 dBp-p max. 任意の 36 MHz 帯域 |
| k | 利得変動 (温度)、周波数固定 : | 5 dBp-p max. 2 dBp-p typ. |
| l | 隣接チャンネル電力比 (ACPR) : | -26 dBc typ. (+34dBm 出力時) |
| m | 外部入力参照信号 [周波数] : | 10 MHz (sine-wave) |
| | [入力電力] : | -5 to +5 dBm @Input port |
| | [位相雑音] : | -125 dBc/Hz max. (100Hz) -135 dBc/Hz max. (1kHz) -140 dBc/Hz max. (10kHz) |
| n | 局部発振器位相雑音 (SSB) : | -60 dBc/Hz max. (100Hz) -70 dBc/Hz max. (1kHz) -80 dBc/Hz max. (10kHz) -90 dBc/Hz max. (100 kHz) -100 dBc/Hz max. (1 MHz) |
| o | スプリアス [帯域内] : | -50 dBc max. @ 14.0 to 14.5 GHz |
| | [受信帯域内] : | -70 dBm max. (10.95 ~ 12.75 GHz) |
| | [帯域外] : | -50 dBc max |
| p | 受信帯域雑音密度 : | -156 dBm/Hz max. (10.95 ~ 12.75 GHz) |
| q | 雑音指数 : | 20 dB nom. 25 dB max. |
| r | 入力インピーダンス : | 75 Ω |
| s | 入力端 V.S.W.R : | 2 : 1 max. |
| t | 出力端 V.S.W.R : | 2 : 1 max. |
| u | 出力負荷 VSWR (無損傷) : | Infinite : 1 |
| v | DC 電源 [電圧範囲] : | +24 VDC (+12 ~ +30 VDC) |
| | [消費電力] : | 18 W typ. 23 W max. |
| w | ミュート : | 局部発振器同期外れ又は 10 MHz 参照信号無の場合 HPA 遮断 |

(イ) 機械特性

| | | |
|---|--------------|-------------------------|
| a | 入力インターフェース : | F型接栓 (J) (75 Ω) |
| b | 出力インターフェース : | WR-75 (溝有り) |
| c | 重量 : | 350g 程度 |

(ウ) 環境特性

- a 温度範囲 (環境) : -40 ~ +55 °C (稼働) (OMT 及び TRF 接続状態)
-40 ~ +75 °C (保管)
- b 湿度 : 0 to 100 % (密閉された OMT and Feed horn 接続時)
- c 高度 : 15,000 feet (4,572 m)
- d 振動 : 5 G [49.03 m/sq. m] (3 軸, 50 Hz ~ 2 kHz)
1 mm p-p (3 axis, 5 ~ 50 Hz)
- e 衝撃 : 30 G [294.20 m/ sq. m] (3 axis)

(5) LNB

3. 1. 1 (5) を参照

(6) IDU

3. 1. 1 (6) を参照

(7) L2SW

3. 1. 1 (7) を参照

(8) 衛星ルータ (A)

3. 1. 1 (8) を参照

(9) 衛星ルータ (B)

3. 1. 1 (9) を参照

(10) LASCOM VoIP OD

3. 1. 1 (11) を参照

(11) STB

3. 1. 1 (12) を参照

(12) STB用PC

3. 1. 1 (13) を参照

(13) OFDM変調器

ア 概要

本装置は、前 (11) 項の STB より出力された映像音声信号である HDMI 信号を R

F 信号（地デジ信号 ISDB-T）に変換し出力する装置である。なお、出力された RF 信号は局内の TV 共聴設備に入力し、店内 TV に映像表示させて放送することができる。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

a 入力

HDMI (TypeA) 19pin HDMI1.4 HDCP 1.4

・映像

720x480p/1280x720p/1920x1080i/1920x1080p

RGB 8bit/YCbCr 4:4:4 8bit/YCbCr 4:2:2 8bit

・音声

リニア PCM 48kHz ステレオ (2ch) 16bit

RCA 端子

アナログ音声、ステレオ (2ch)

b 出力

F 型コネクタ RF 出力 (75Ω)

地上デジタル (ISDB-T) 任意の 1ch

64~96dBμV

VHF 4ch (170MHz) ~12ch (220MHz)

UHF 13ch (470MHz) ~62ch (770MHz)

映像フォーマット

MPEG-2 (Main@High) 4:2:0 8bit VBR

720x480p/1280x720p/1920x1080i

1920x1080p (59.94Hz)

音声フォーマット

MPEG-2AAC LC 48kHz ステレオ (2ch) 16bit

(14) モニター

ア 概要

本装置は、S T B に接続され、LASCOM 3 の共有網を通して受信された映像音声情報を表示する。S T B 本体の設定を行う際の画面表示にも使用する。

イ 主要性能

a 画面サイズ： 17 インチ程度

b 画面パネル： 液晶パネル

c 解像度： 1280 x 1024 ピクセル程度

- d 表示色数： 約 1 万色程度以上
- e 映像音声インターフェース： HDMI、DisplayPort、D-SUB 等、
S T B の表示、音声出力が行えること
- f 電源： AC100V 土 10%

(15) LAN de VOICE FX0/FXS

ア 概要

本装置は、I P ボタン電話主装置に接続される防災用電話機のアナログ信号を I P 変換して延長するものである。本装置は、交換機側と電話機側で機能が分かれており、交換機側を F X O、電話機サイドを F X S とする。

イ 主要性能 (F X S)

- (ア) LAN ポート： 10BASE-T/100BASE-TX
(自動 MDI/MDI-X 切替機能無し)
固定 IP / DHCP
- (イ) 電話ポート： ポート数 2
接続形態 RJ-11
PB / DP (10pps、20pps) 自動切替
給電電圧 約 48V (端子間開放の場合)、
最大 28mA
呼出信号 16Hz 変形矩形波
極性反転機能有
- (ウ) 音声通信機能： 圧縮方式 G. 711 (μ -LAW)、G729a、G. 723. 1
エコーキャンセラ G. 168 準拠 (64mSec)
無音声圧縮処理有
DTMF 中継機能有
FAX 通信機能 FAX モード専用通信 (T. 38)
- (エ) 環境特性： 温度 0~50℃、湿度 20~80% (結露無し)
- (オ) 電源： AC アダプタ給電 (100V)
- (カ) 消費電力： 9. 0W 程度以内
- (キ) 外形寸法： 199(W)×126(D)×31. 5(H) mm (突起物含まず)
- (ク) 本体重量： 約 0. 38kg

ウ 主要性能 (F X O)

- (ア) LAN ポート： 10BASE-T/100BASE-TX
(自動 MDI/MDI-X 切替機能無し)
固定 IP / DHCP

| | |
|--------------|--|
| (イ) 回線ポート : | ポート数 2 接続形態 RJ-11 PB / DP (10pps、20pps) 自動切替 呼出信号認識範囲 16Hz~20Hz 極性反転機能有 |
| (ウ) 音声通信機能 : | 圧縮方式 G. 711 (μ -LAW)、G729a、G. 723. 1 エコーキャンセラ G. 168 準拠 (64mSec) 無音声圧縮処理有 DTMF 中継機能有 FAX 通信機能 FAX モード専用通信 (T. 38) |
| (エ) 環境特性 : | 温度 0~50°C、湿度 20~80% (結露無し) |
| (オ) 電源 : | AC アダプタ給電 (100V) |
| (カ) 消費電力 : | 9.0W 程度以内 |
| (キ) 外形寸法 : | 199(W)×126(D)×31.5(H) mm (突起物含まず) |
| (ク) 本体重量 : | 約 0.38kg |

(16) HDMI 関連機器

ア 概要

本装置は、STBからの映像信号を各種映像装置で表示するため、HDMI信号を分配、延長または変換する場合にそれぞれ必要となる機器である。

イ 主要性能

- (ア) HDMI 分配器 : HDMI 信号 1入力2出力以上
- (イ) HDMI エクステンダー : CAT 5以上ケーブル使用、延伸距離 70m以上
- (ウ) HDMI・RCA変換器 : HDMI入力、ビデオ+オーディオR/L出力

(17) 防災用FAX

ア 概要

本装置は、交換系設備であるIPボタン電話主装置を介してFAXの送受信を行う機器である。本工事の施工に伴って追加する必要がある一部の端末局に設置する。

イ 主要性能

(ア) FAX及び通信機能

- a 仕様回線 : 一般加入電話回線、FネットG3サービス
- b 最大送受原稿サイズ : 送信A4、受信A4/レター
- c 電送時間 : スーパーG3時2秒程度、G3時6秒台
- d 記録方式 : レーザービームによる普通紙記録
- e カセット容量 : 100枚以上

f モデム速度： 最大 33.6kb/s 自動フォールバック

(イ) 電気的特性

a 消費電力： 動作時最大 830W 以下、待機時約 10W、
スリープモード約 1.6W 程度

b 電源： AC100V/15A (50/60Hz)

(ウ) 機械特性

a サイズ： 372 (W) × 303 (D) × 303 (H) mm 程度

b 質量： 10kg 以下

(エ) 環境特性

a 気温： 10～30℃

b 湿度： 20～80%、但し結露無し

(18) ボタン電話用端子盤 (端子箱)

ア 概要

本装置は、I P ボタン電話主装置と電話機との間の I C T ケーブル等の信号線の中継するための端子盤である。

イ 主要性能

a 端子数： 60 対以上

b モジュールサイズ： 125 (w) × 86 (D) × 25 (H) mm 程度
複数個設置可能な事

(19) 19 インチラック

ア 概要

本装置は、端末局の衛星系設備及び U P S 等の装置を収容するための自立型ラックであり、本工事の施工に伴って追加または更新の必要のある一部の端末局に設置する。

イ 主要性能

a サイズ： 約 600 (W) × 900 (D) × 1800 (H) mm 程度 (33U タイプ)
約 600 (W) × 1000 (D) × 2100 (H) mm 程度 (42U タイプ)

b 質量： 110kg 程度

c 規格： E I A 規格

3. 3. 2 支部局、端末局 LASCOS 3 設置工事仕様

(1) 概要

支部局及び端末局の VSAT を、LASCOS 2 から LASCOS 3 に対応する設備に更新するものであり、LASCOS 3 標準規格書に準拠するように整備を行う。

(2) 工事共通仕様

工事共通仕様は、第 3 章第 2 節に示すとおりである。

(3) 工事個別仕様

ア 支部局及び端末局の機器構成は、第 2 章第 3 節の「表 2. 3 機器数量表」に示すとおりである。

イ 支部局は、LASCOS 2 の運用の中断を最小限とする工法で、LASCOS 3 の設備を併設する。所管地域の端末局の更新が完了後に LASCOS 2 設備を撤去する。

ウ 端末局は、運用の中断が少なくなる工法で、LASCOS 3 設備に更新する。

エ 端末局（主に市町村）のうち、J-ALERT 設備とアンテナを共用している端末局では、屋内ユニットの入口にて J-ALERT に分岐する必要がある。また、震度情報装置を設置する端末局は、震度情報装置から衛星ルータ（A）のポートに LAN ケーブルを延伸して接続する。

オ 端末局のうち、冬季に積雪する高野町、高野町消防本部及び二川ダムの各端末局は、1.2m アンテナ装置に融雪装置を付加する。

第4節 電源設備仕様

4.1 電源設備仕様

(1) 概要

新規に LASCOS 3 の VSAT を整備する端末局に必要な無停電電源装置(2kVA、1kVA)、SPD盤等の電源設備の機器仕様である。統制局、支部局及びその他の端末局における電源設備については別途実施する予定の電源系設備工事で整備するため、本工事の対象外とする。

(2) 無停電電源装置 (2kVA) (UPS_B)

ア 概要

本装置は、停電時に発電機が起動して電源の供給を開始するまでの間の電源を蓄電池から供給することにより、総合防災情報システムの機器の運用を継続させるための設備である。

イ 主要性能 (参考機種 : 山洋電気製 S-A11K202A0010SDT00 + PRLANIF011B + RM027)

- (ア) 構成 : ラックマウント型
- (イ) 定格出力容量 : 2kVA/1.6kW 連続
- (ウ) 給電方式 : 商用同期常時インバータ給電
- (エ) 切換方式 : 無瞬断
- (オ) 冷却方式 : 強制風冷
- (カ) 交流入力 : 単相 2 線式/AC100V ±10%
- (キ) 入力力率 : 0.95 以上
- (ク) 交流出力 : 単相 2 線式 100V
電圧精度±2%以内
- (ケ) 停電時補償 : 8 分 (定格出力、負荷力率 0.8 時、製造初期値)
- (コ) 蓄電池 : 小型制御弁式鉛蓄電池
- (サ) その他
 - a バイパス回路を内蔵し、過負荷時や手動切替時には無瞬断でバイパス給電に切り替わること。
 - b SNMP に対応した LAN インターフェースを備えること

(3) 無停電電源装置 (1kVA) (UPS_C)

ア 概要

本装置は、停電時に発電機が起動して電源の供給を開始するまでの間の電源を蓄電池から供給することにより、総合防災情報システムの機器の運用を継続させるための設備である。

イ 主要性能 (参考機種 : 山洋電気製 S-A11K102A0010SDN00 + PRLANIF011B + RM030)

- (ア) 構成： ラックマウント型
- (イ) 定格出力容量： 1kVA/0.8kW 連続
- (ウ) 給電方式： 商用同期常時インバータ給電
- (エ) 切替方式： 無瞬断
- (オ) 冷却方式： 強制風冷
- (カ) 交流入力： 単相 2 線式/AC100V ±10%
- (キ) 入力力率： 0.95 以上
- (ク) 交流出力： 単相 2 線式 100V
電圧精度±2%以内
- (ケ) 停電時補償： 8 分（定格出力、負荷力率 0.8 時、製造初期値）
- (コ) 蓄電池： 小型制御弁式鉛蓄電池
- (サ) その他
 - a バイパス回路を内蔵し、過負荷時や手動切替時には無瞬断でバイパス給電に切り替わること。
 - b SNMP に対応した LAN インターフェースを備えること

(4) SPD 盤(壁付け型、ラック収納型)

ア 概要

本装置は、電源を庁舎発電機系統から供給する端末局のうち、庁舎に SPD を備えていない端末局に設置し、落雷時に配電線を伝搬する雷サージから端末局内の総合防災情報システムの機器を保護する機能を備える。

イ 構造

- (ア) 筐体： スチール製
- (イ) SPD 本体： サンコーシャ SMBP-MZSR200JK2AR 相当品（同等品可）
- (ウ) ヒューズ： 音羽電機 FDS-20KA-NB 相当品（同等品可）
- (エ) 電力型端子台： TB

ウ SPD の機能

本装置は、AC275V までの電源回路に誘起される異常電圧から、電源機器を保護するための機能を有するとともに、SPD が繰り返し雷サージにさらされることによる劣化を監視し、SPD の保護性能が失われる前に交換推奨時期を知らせる機能を有する。

エ SPD の性能

- (ア) 最大連続使用電圧： AC275V (50/60Hz)
- (イ) 相数： 単相 2 線/単相 3 線/ 3 相 3 線
- (ウ) 公称放電電流： 20kA
- (エ) 最大放電電流： 40kA
- (オ) 外形寸法(W×D×H)： 300mm×160mm×400mm 程度とし、承諾図面による。

(5) 防災用分電盤

ア 概要

本装置は、ラック内蔵型と壁掛け型があり各局電源設備より拝殿供給を行う電気設備であり機器設備保護のためにブレーカを備える。

イ 機能

| | | |
|--------------|-------------|-------------------------|
| (ア) ラック内蔵型 : | コンセント数 | 4 (50/60Hz) 以上 |
| | コンセント定格許容電圧 | 125V |
| | コンセント定格許容電流 | 15A |
| (イ) 壁掛け型 : | 分岐回路数 | 6 (50/60Hz) 以上、漏電ブレーカ方式 |
| | ブレーカ容量 | 50A (主幹)、20A (分岐) |
| | 外形寸法(W×D×H) | 400mm×120mm×500mm 程度 |

第5節 交換系設備の改修

5.1 既設交換系設備について

(1) 概要

既設交換系システムは、統制局に設置されたゲートキーパーを中心とし、統制局に設置されたIP防災中継交換装置、支部局に設置されたIP遠隔装置及び端末局に設置されたIPボタン電話主装置により構成されており、各局相互間で音声伝送及びFAX伝送の交換接続を行っている。また、光回線障害時にも通信できるよう、県庁統制局、支部局及び端末局のLASCOM2の回線にも接続している。

そのシステム概念図を、図5.1に示す。

また、本工事完了後の交換接続の概念図を、図5.2に示す。

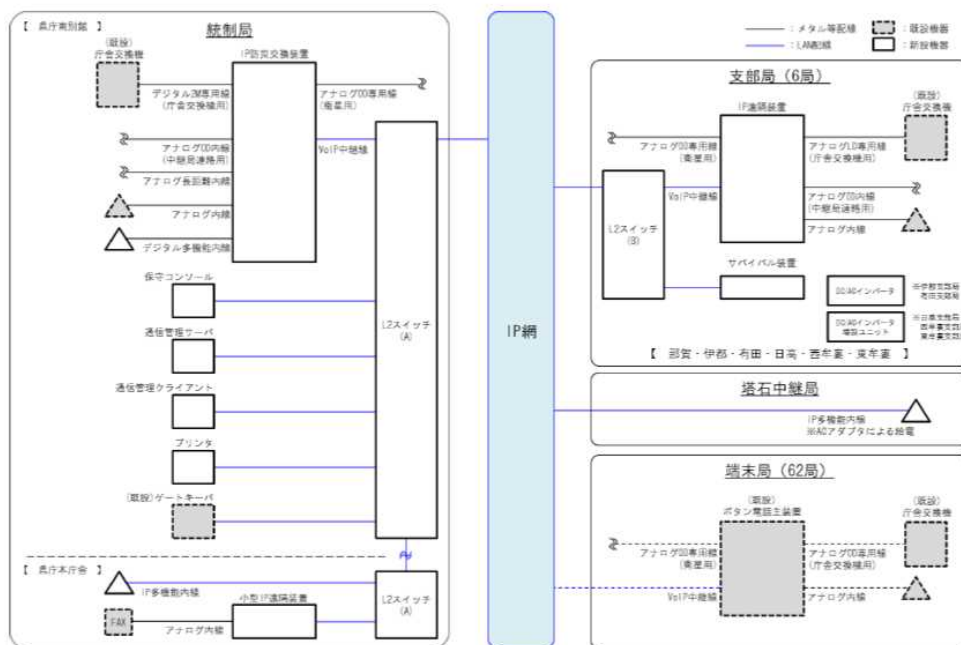


図5.1

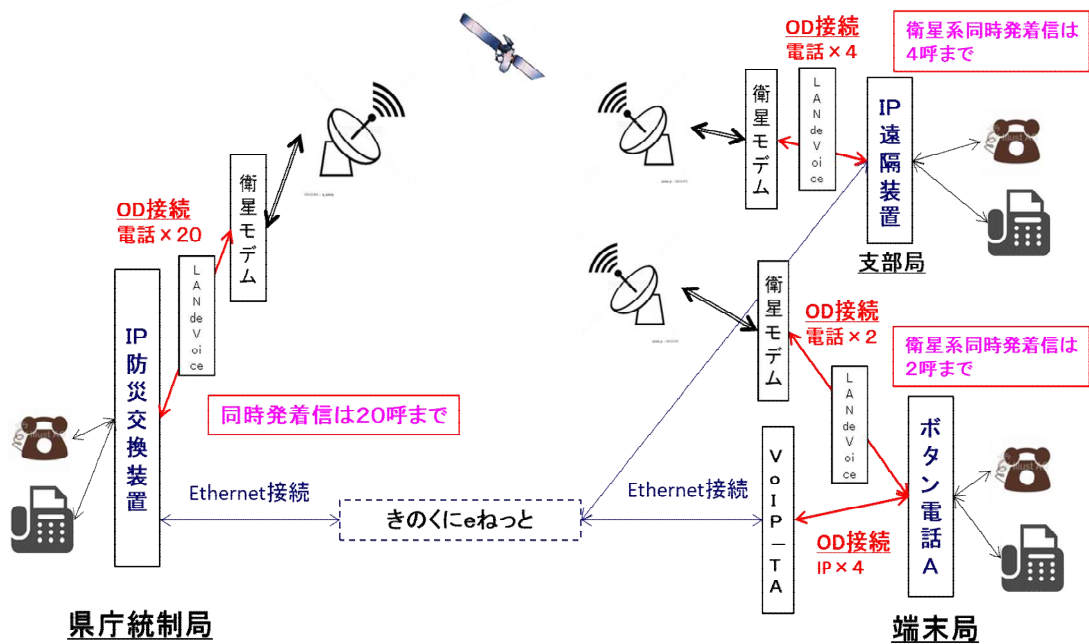


図 5. 2

(2) 機能・構成

衛星系設備更新後の既設交換システムによる個別通信機能は、次のとおり。

ア 衛星回線の利用

各端末局のIPボタン電話主装置とLASCOM VoIP ODとの間をODインターフェースで接続し、LASCOM 3による衛星回線を利用した個別通信を可能とする。

イ 有線系回線の利用

各端末局のIPボタン電話主装置は有線系回線を終端するネットワーク機器との間をEthernetで接続し、統制局設置のゲートキーパーの制御のもとでVoIPによる個別通信を可能とする。なおIPボタン電話主装置は、ボタン電話主装置のODインターフェースにVoIP-TAを接続し、VoIP-TAを介してVoIPによる個別通信を実現する。

ウ 防災用電話機の利用

各端末局のIPボタン電話主装置は、アナログ方式の防災用電話機を收容し、ダイヤル選択により指定回線を捕捉し、相手先との接続を可能とする。

エ 防災用FAXの運用

各端末局のIPボタン電話主装置は、G3方式の防災用FAXを收容し、ダイヤル選択により指定回線を捕捉し、相手先との接続を可能とする。

オ 庁舎交換機との接続

各端末局のIPボタン電話主装置は庁舎交換機との接続を可能とし、一般業務で使用している内線電話機からの防災網の利用を可能とする。

5. 2 既設交換系設備の改修

(1) 概要

全県の衛星系設備を一度に切り替えることができないため、LASCOM 2 設備と LASCOM 3 設備が混在することになる。しかし、LASCOM 2 と LASCOM 3 との相互通信ができないため、統制局及び支部局については、LASCOM 2 設備と LASCOM 3 設備を併設させることによって、どちらの端末局とも通信できるようにする必要がある。

併設期間については、既設交換系設備を改修することによって対応するため、既設設備の保守業者が行うこの作業については本工事に含むものとする。なお、改修内容と改修費用については、既設保守業者と協議済である。

(2) 改修内容

ア 県庁統制局

防災中継交換装置に OD トランクを増設。LASCOM 3 設備の整備時と LASCOM 2 設備の撤去時にそれぞれ設定変更を実施。

イ 支部局

LASCOM 3 設備の整備時と LASCOM 2 設備の撤去時にそれぞれ設定変更を実施。

ウ 衛星チャンネル数

(ア) 統制局 現状 15 CH を、LASCOM 3 設備の整備時に 20 CH まで増設
(並行運用期間中は、LASCOM 2 を 10 CH、LASCOM 3 を 10 CH とし、暫定的に LASCOM 3 向けの特番を設定する。)

(イ) 支部局 現状 4 CH を維持
(並行運用期間中は、LASCOM 2 を 2 CH、LASCOM 3 を 2 CH とし、暫定的に LASCOM 3 向けの特番を設定する。)

(ウ) 端末局 現状 2 CH を維持

第6節 機器監視設備仕様、工事仕様

6.1 機器監視設備仕様

(1) 概要

機器監視設備は、統制局、支部局及び全県移動系基地局を置く無線中継局の設備監視、状態監視及び全県移動基地局の切替制御を行うものである。

設備監視の対象としては、機器収容シェルターの扉、エアコン、発電機及び基地局無線設備であり、既設監視設備の監視制御項目を継承して機器の更新を行う。

なお、別途防災情報システムの一部としてIPネットワークに接続する機器の稼働監視を行っており、これについては本工事の対象外である。

(2) 構成

機器監視設備の構成は、第2章第5節の図2.5のとおりである。

県庁統制局には、監視制御情報を処理する接点監視サーバを設置する。

監視対象の局には、接点監視BOXを設置してサーバとの間で接点情報を送受信する。

(3) 機能・性能

機器監視設備の機能は、表3.6.1のとおりとする。

(4) 動作

機器監視設備の動作は、表3.6.2のとおりとする。

6.2 機器監視機器仕様

(1) 接点監視サーバー

ア 概要

本装置は、接点監視BOXを使用し表3.6.1に示す接点情報と監視制御項目一覧に基づき、表3.6.2に示す所定の動作（ディスプレイGUIへの表示、パトライト点灯、ブザー鳴動、メール送信等）を行うものである。

イ 主要性能

(ア) 電気的特性

- a CPU： 8C/1.90GHz/Bronze 3206R 相当以上
- b OS： Windows Server 2019 Standard (16Core) 相当以上
- c メモリ： 16GB 以上
- d HDD： 1TB 以上
- e 補助記憶装置： SSD 256GB 以上
- f 外部インターフェース： 10BASE-T/100BASE-TX/1000BASE-T×1ポート以上

- g 内蔵DVDドライブ：Super MULTI ドライブ
- h コンソール： 17型LCDコンソールユニット
- i 電源： AC100V±10%
- (イ) 表示用パトライト部 3色以上
- (ウ) 鳴動ブザー パトライト部に内蔵のこと
- (エ) 機械特性
 - a サイズ： ラックマウント型（占有U数 2U以下）
 - b 質量： 10kg程度以内
- (オ) 環境特性
 - a 気温： 0°～40°C程度

(2) 接点監視BOX

ア 概要

本装置は、県庁統制局、支部局及び移動系基地局等の局舎設備（シェルター扉開等）、移動系設備（基地局装置、送受信状態）等（詳細表3.5.1参照）の既設設備の異常状態を接点にて検知し、IPデータ化した上で接点監視サーバーに送信するものである。監視する接点数により接点監視BOX_A、接点監視BOX_Bの2種類がある。

イ 主要性能

(ア) 接点監視BOX_A及び接点監視BOX_B

- a Ethernet インタフェース：RJ-45 1ポート
IEEE802.3 10Base-T/100Base-TX 10/100MB/s
- b Console インタフェース： 設定用/保守用
- c 消費電力： 100W以下
- d 電源： AC100V±10% 50/60Hz
- e 環境条件： 周囲温度 0～40°C、湿度 20～80%（結露無）
- f 外形： 高さ1U程度以内、19インチラック実装可能なこと
- g 重量： 5kg程度以内
- h PIO インタフェース： 以下の条件のボードを実装すること
（接点監視BOX_Aは2枚以上の必要数、接点監視BOX_Bは1枚）
 - ・入出力外部インタフェース D-SUB 37ピン
 - 入力点数 16点
 - 入力形式 フォトカプラ絶縁による電流駆動入力（無電圧接点入力）
 - 全入力接点は電源、グラウンドはコモン
 - 出力点数 8点

出力形式 リレー接点（無電圧接点）

接点最大許容容量 30W（DC）

許容電圧 10mV～30V DC

許容電流 10 μ A～1A

表3.6.1 接点情報と監視制御項目一覧

| 項 | 設備名称 | 項目名称 | 入 力 / 出 力 | 県庁 統制 局 | 支 部 局 | | | | | | 中 継 局 | | | | | | |
|----------------|-------------------|------------------|-----------------------|---------------|-------|----|----|----|---------|---------|-------|-----|----|-----|-----|----|---|
| | | | | | 那賀 | 伊都 | 有田 | 日高 | 西 牟婁 | 東 牟婁 | 生石 | 犬ヶ丈 | 榎山 | 大雲取 | 龍神岳 | 塔石 | |
| 1 | 局舎設備 | シェルター 扉開 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | シェルター 温度以上 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | シェルター 火災 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | シェルター エアコン-1 障害 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | シェルター エアコン-2 障害 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| | | 空調設備 動作 | 入力 | - | ○ | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| | | 局舎保守点検 | 入力 | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | | | | | |
| 2 | 移動系設備 | 全県移動制御装置 伊都基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 犬ヶ丈基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 榎山基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 大雲取基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 生石基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 龍神岳基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動制御装置 塔石基地局 | 入力 | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 全県移動基地局装置 1号送信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 全県移動基地局装置 1号受信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 全県移動基地局装置 2号送信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 全県移動基地局装置 2号受信障害 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 全県移動基地局装置 1号動作 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 全県移動基地局装置 2号動作 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| | | 全県移動基地局装置 電源断 | 入力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ |
| 全県移動基地局装置 動作切替 | 出力 | - | - | ○ | - | - | - | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | | |
| 3 | 電源系設備 (発電機) | 発電機 障害 | 入力 | - | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| | | 油面低下 | 入力 | - | ○ | - | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | - | - | |
| 4 | 電源系設備 (直流電源装置) | ユニット単機障害 | 入力 | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | |
| | | 蓄電池 電圧低下 | 入力 | - | - | ○ | ○ | ○ | ○ | ○ | - | - | - | - | - | - | |

| | | | | | | | | | | | | | |
|--------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| DIボード入力点数(計) | 48 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| 入力点数(使用) | 12 | 4 | 11 | 6 | 6 | 4 | 4 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |
| 入力点数(空き) | 36 | 12 | 5 | 10 | 10 | 12 | 12 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 出力点数(使用) | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| 出力点数(空き) | 8 | 7 | 8 | 7 | 7 | 8 | 8 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 | 7 |

表 3. 6. 2 動作内訳一覧

| 項 | 局 | 設備名称 | 項目名称 | ステータス | 状態1 | メール送信 | パトライト | | 監視画面 | | LCM→保守連絡 | 状態2表示灯(点滅) | メール送信 | パトライト | | 監視画面 | | LCM→保守連絡 | 備考 |
|-------------------|-----------------|-------|-----------------|-------------------|-----|-------|---------|-----|-----------|----|----------|------------|-------|---------|-----|-----------|----|----------|-------|
| | | | | | | | 表示灯(点滅) | ブザー | マップ(アイコン) | ログ | | | | 表示灯(点滅) | ブザー | マップ(アイコン) | ログ | | |
| 1 | 県庁統制局 | 局舎系設備 | シェルター 扉開 | MN | 発生 | ○ | 黄 | 鳴動 | 黄 | ○ | - | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - | - |
| | | | シェルター 温度異常 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - | - |
| | | | シェルター 火災 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - | - |
| | | | シェルター エアコン-1 障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - | - |
| | | | シェルター エアコン-2 障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - | - |
| | | 移動系設備 | 全県移動制御装置 伊都基地局 | ST | 話中 | - | - | - | 緑 | ○ | | 空き | - | - | - | 灰 | ○ | - | トラヒック |
| | | | 全県移動制御装置 犬ヶ丈基地局 | ST | 話中 | - | - | - | 緑 | ○ | | 空き | - | - | - | 灰 | ○ | - | トラヒック |
| | | | 全県移動制御装置 横山基地局 | ST | 話中 | - | - | - | 緑 | ○ | | 空き | - | - | - | 灰 | ○ | - | トラヒック |
| | | | 全県移動制御装置 大雲取基地局 | ST | 話中 | - | - | - | 緑 | ○ | | 空き | - | - | - | 灰 | ○ | - | トラヒック |
| | | | 全県移動制御装置 生石基地局 | ST | 話中 | - | - | - | 緑 | ○ | | 空き | - | - | - | 灰 | ○ | - | トラヒック |
| | 全県移動制御装置 龍神岳基地局 | | ST | 話中 | - | - | - | 緑 | ○ | | 空き | - | - | - | 灰 | ○ | - | トラヒック | |
| | 全県移動制御装置 塔石基地局 | | ST | 話中 | - | - | - | 緑 | ○ | | 空き | - | - | - | 灰 | ○ | - | トラヒック | |
| | 2 | 支部局 | 移動系設備 | 全県移動基地局 装置 1号送信障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - |
| 全県移動基地局 装置 1号受信障害 | | | | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - | - |
| 全県移動基地局 装置 2号送信障害 | | | | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | - | 緑 | ○ | - | - |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|------|---------------------------|----------------------|----|----|---|---|----|---|---|----|-----|---|---|--|---|---|---|---|
| | | | 全県移動基地局 装置 2号受信障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 1号動作 | ST | 運用 | - | - | - | 緑 | ○ | - | 待機 | - | - | | 灰 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 2号動作 | ST | 運用 | - | - | - | 緑 | ○ | - | 待機 | - | - | | 灰 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 電源断 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | 局舎系 設備 | 空調設備 動作 | ST | ON | - | - | - | 緑 | ○ | - | OFF | - | - | | 灰 | ○ | | - |
| | | 局舎系 設備 | 局舎保守点検 | MT | 開始 | - | - | ○ | 黄 | ○ | - | 終了 | - | - | | 緑 | ○ | | - |
| | | 電源系 設備 (発電機) | 発電機 障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | | 油面低下 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | 電源系 設備 (直流電 源装置) | ユニット単機障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | | 蓄電池 電圧低下 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| 3 | 中局 継 | 移動系 設備 | 全県移動基地局 装置 1号送信障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 1号受信障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 2号送信障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 2号受信障害 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 1号動作 | ST | 運用 | - | - | - | 緑 | ○ | - | 待機 | - | - | | 灰 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 2号動作 | ST | 運用 | - | - | - | 緑 | ○ | - | 待機 | - | - | | 灰 | ○ | - | - |
| | | | 全県移動基地局 装置 電源断 | MJ | 発生 | ○ | 赤 | 鳴動 | 赤 | ○ | 連絡 | 復旧 | ○ | - | | 緑 | ○ | - | - |

6. 3 FAX着信表示器機器仕様

(1) 概要

FAX着信表示器は、宿日直者を含む危機管理局職員に対して、NTTFAXの着信、消防庁地上系一斉指令の着信、消防庁衛星系一斉指令FAXの着信、被遠方監視制御装置のアラーム、震度情報ネットワークからの震度情報及びJ-ALERTの着信を知らせるため、これらのシステムからの接点情報をもとに防災企画課執務室、当直室の5色パトライトの点灯とブザーの鳴動及び個室1～3の1色パトライト点灯と警報用ブザーの鳴動を行うものである。

(2) 構成

FAX着信表示器の構成は、図3. 6. 3のとおりであり、FAX着信表示器本体1台、表示器（5色パトライト）2台、警報用スピーカー（1色パトライト）3台である。

(3) 定格・仕様等

ア 消費電力

(ア) FAX着信表示器 入力電圧 AC100V—2A（200W）

(イ) 表示器用5色パトライト 入力電圧 DC24V（FAX着信表示器より供給
約10W/1台）

(ウ) 警報用スピーカー（1色パトライト）入力電圧 DC24V（FAX着信表示器より供給
約8W/1台）

イ FAX着信表示器のサイズ（W, D, H） 400mm x 315mm x 400mm

ウ FAX着信表示器本体

防災企画課執務室内に設置し、入力信号としてクリップ端子装置側より各信号を取り出し、本体部CN-1端子（DB-25Pコネクタ）に接続する。

入力信号を処理した結果である出力信号は、CN-2～CN-6端子（DB-25Pコネクタ）より出力される。

エ FAX着信表示器 入出力信号端子

奇数側は、内部設定の変更により、FAX等の電話回線と無電圧接点のどちらかを選択することが可能である。偶数側は、無電圧接点のみの機能となる。よって偶数側にFAX等の電話回線を接続することはできない。

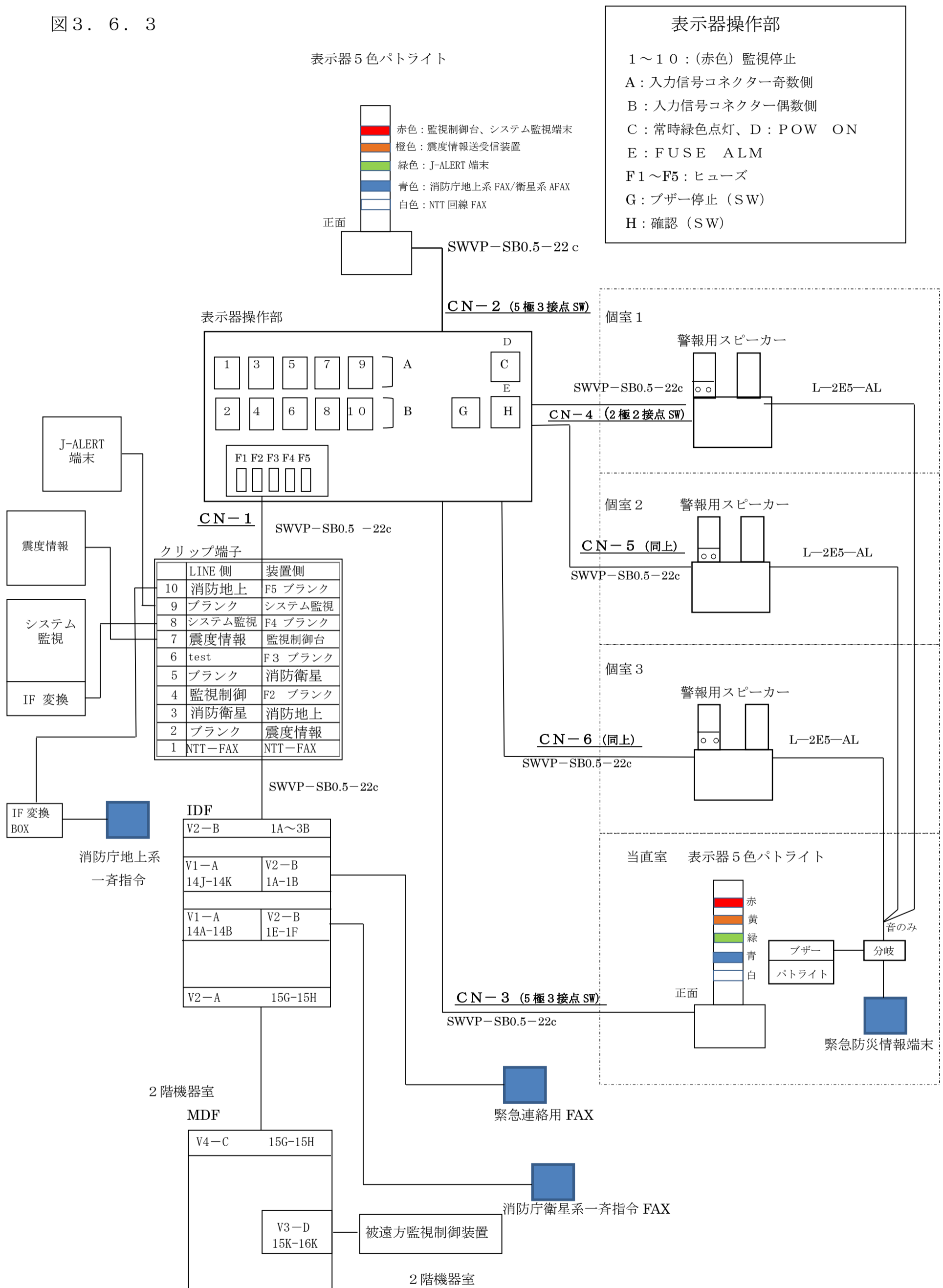
オ 表示器用5色パトライト

事務室及び宿直室に設置し、FAX着信表示器のCN-2及びCN-3に接続する。なお、この装置では、音量調整の他は、一切操作はできない。

カ 警報用 スピーカー（1色パトライト）

宿直室の個室1～3に設置し、FAX着信表示器のCN-4～6に接続する。なお、本表示器では、音量調整の操作はできない。

図 3. 6. 3



(4) 操作部及び表示部

ア FAX着信表示器 操作部 (前面パネル)

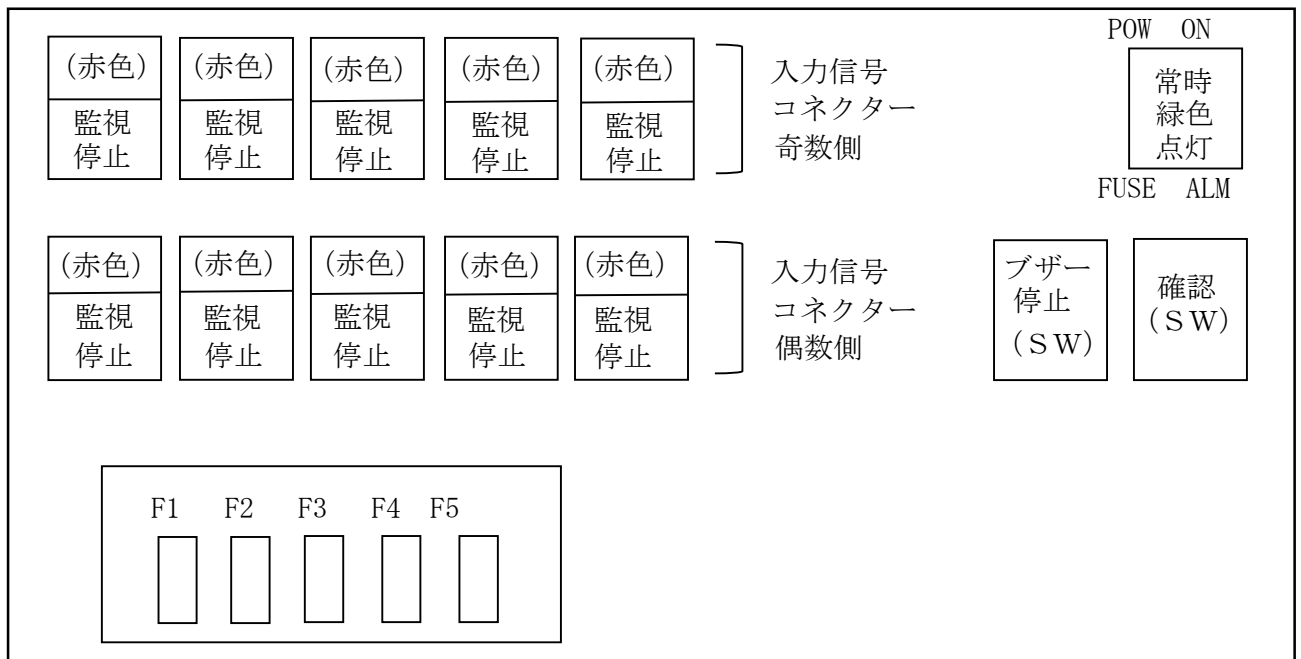


図 3. 6. 4

(ア) POW ON/FUSE ALM は、表示灯のみ。

通常は、緑色を常時点灯させること。

状態

- ・ POW ON 緑消灯 : AC100V 断
- ・ 内部ブザー鳴動 緑消灯 : DC24V 断 (電源故障)
- ・ 内部ブザー鳴動 緑/橙の交互点滅 : DC 5V 断 (電源故障)
- ・ 内部ブザー鳴動 赤点灯 : ヒューズ断
- ・ CPU異常 赤点灯 : CPU異常もしくは停止障害

注) 緑色又は、赤色の LED が点灯していないときは、入力 AC 100V が入力されていない。

(イ) 回線監視の SW は、通常消灯させること。

異常を感知すると、該当する LED が赤色点滅 (上部半分) に変わり、外部表示器のブザーが鳴動する。SW には、SW カバーを装備させること。

(ウ) 操作説明

操作-1 ブザー停止 SW を押して、ブザーを停止させる (該当装置状態を把握)。

操作-2 状態を把握後、確認できたら確認 SW を押下。

異常状態が復旧していれば、LED (赤色点滅) も消灯する。

復旧していなければ、復旧した時に自動的に消灯する。

確認 SW を押さないかぎり、この状態を保持。(LED 赤色点滅)

確認 SW を押さなくても、ブザー停止 SW 押し下げ後、一度復旧すれば、

再度発生した時には、ブザーは鳴動させること (アラームの待ち受け機能)。

操作－3 特定の入力信号を監視する必要がない時は、その SW を押下すること。【橙色】
点灯）監視停止状態とすること（予め発生を認知している時等）。

(エ) 電源

前パネルのヒューズは、次のようにすること。

| | |
|-----|---|
| F 1 | 表示器 操作部内回路・前パネル LED 及び 出力コネクタ－CN－2 用 |
| F 2 | 出力コネクタ－CN－3 用 |
| F 3 | 出力コネクタ－CN－4 用 |
| F 4 | 出力コネクタ－CN－5 用 |
| F 5 | 出力コネクタ－CN－6 用 |

表 3. 6. 5

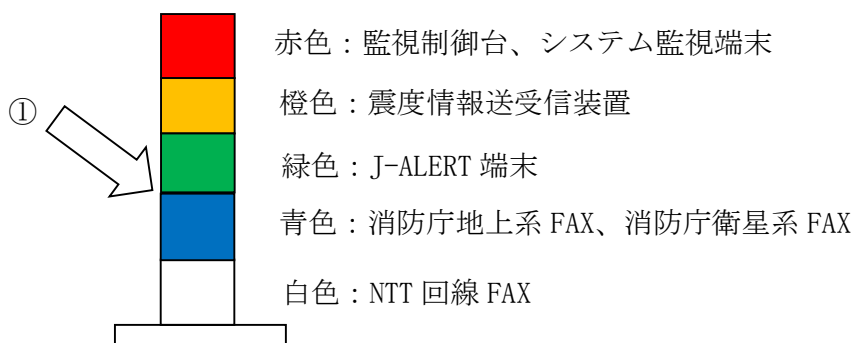
- F 1～F 5 の何れかのヒューズが、切断すると緑色から赤色に変わり、操作部内のブザーを鳴動させること。
- 前パネルのブザー停止 SW では、ブザーの鳴動は停止させない。
ブザーを停止するには、ALM 状態の切断しているヒューズを抜くことで停止させること。
- 切れたヒューズ番号で、不良の原因を取り除いてから、新しいヒューズを挿入する。

注) 出力コネクタのケーブル等をショートさせると、ヒューズ断になる。

※ 前パネル LED POW ON/FUSU ALM の電源 DC 24 V は、F 1 のヒューズ回路には入れない（元電源に接続）。

イ FAX着信表示器 表示部

表示器用5色パトライト 表示色



表示

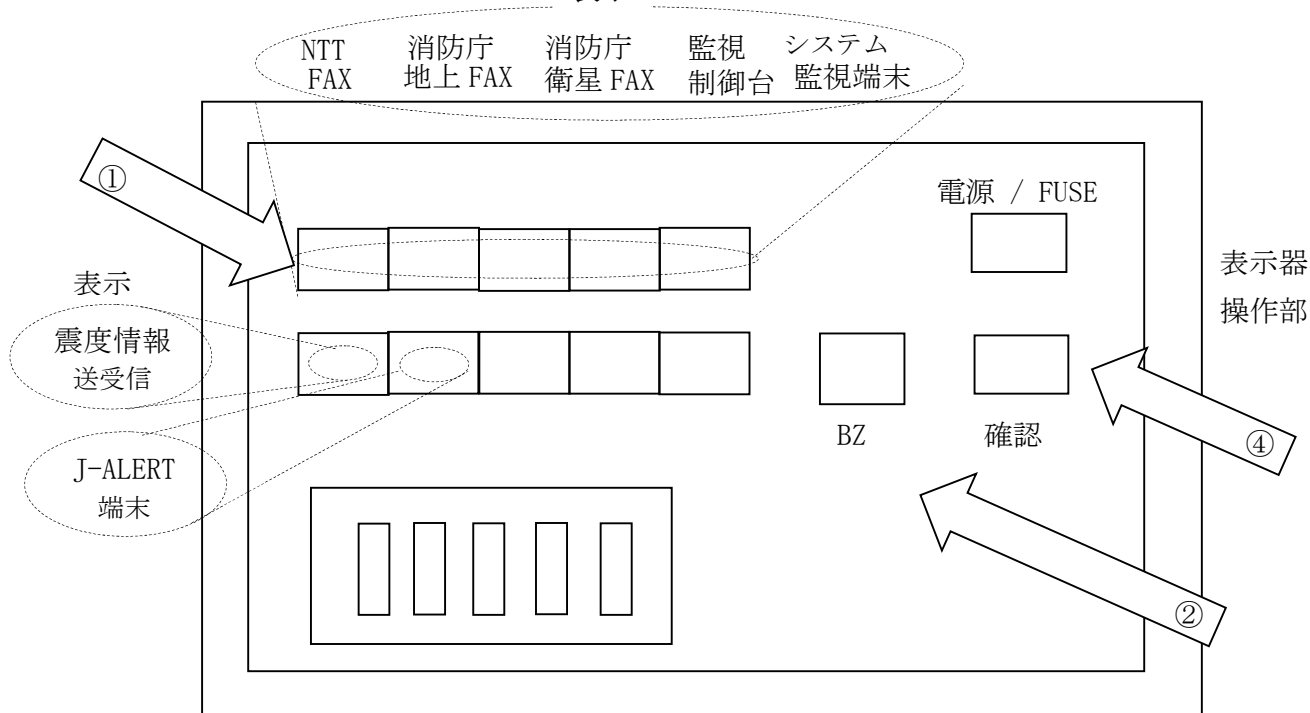


図 3. 6. 6

FAX着信表示器の動作について

- ① 表示内容により「5色パトライト」の指定色が点灯し、警報音が鳴動する。
同時に「操作部」表示ランプが点灯する。
- ② 「操作部」の「BZ」ボタンを押下する。
⇒ 警報音が停止。(5色パトライトは点灯したまま)
待ち受け機能として次のアラーム発報の際、再度警報音を発報する。
- ③ 「操作部」の表示対象機器にて、必要な対応を実施する。
- ④ 「操作部」の「確認」ボタンを押下する。
⇒ 5色パトライトと「操作部」の表示ランプが消灯。
待ち受け機能として次のアラーム発報の際、再度警報音を発報す
(いずれの動作もSW押下のタイミングより 500m sec 以内に動作を完了する事)

(5) 内部ブロック動作

ア FAX着信表示器 内部ブロック

内部機能ブロックは以下のような構成とする。

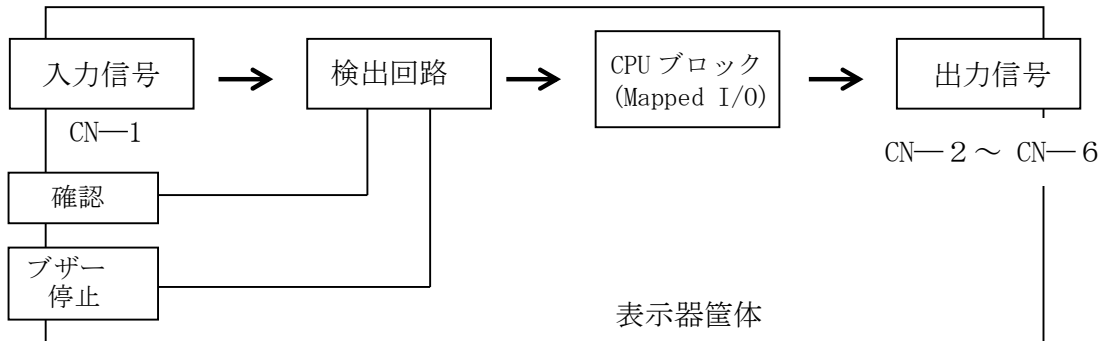


図 3. 6. 7

イ 入力信号処理ブロック (FAX信号の検出もしくは無電圧接点の検出)

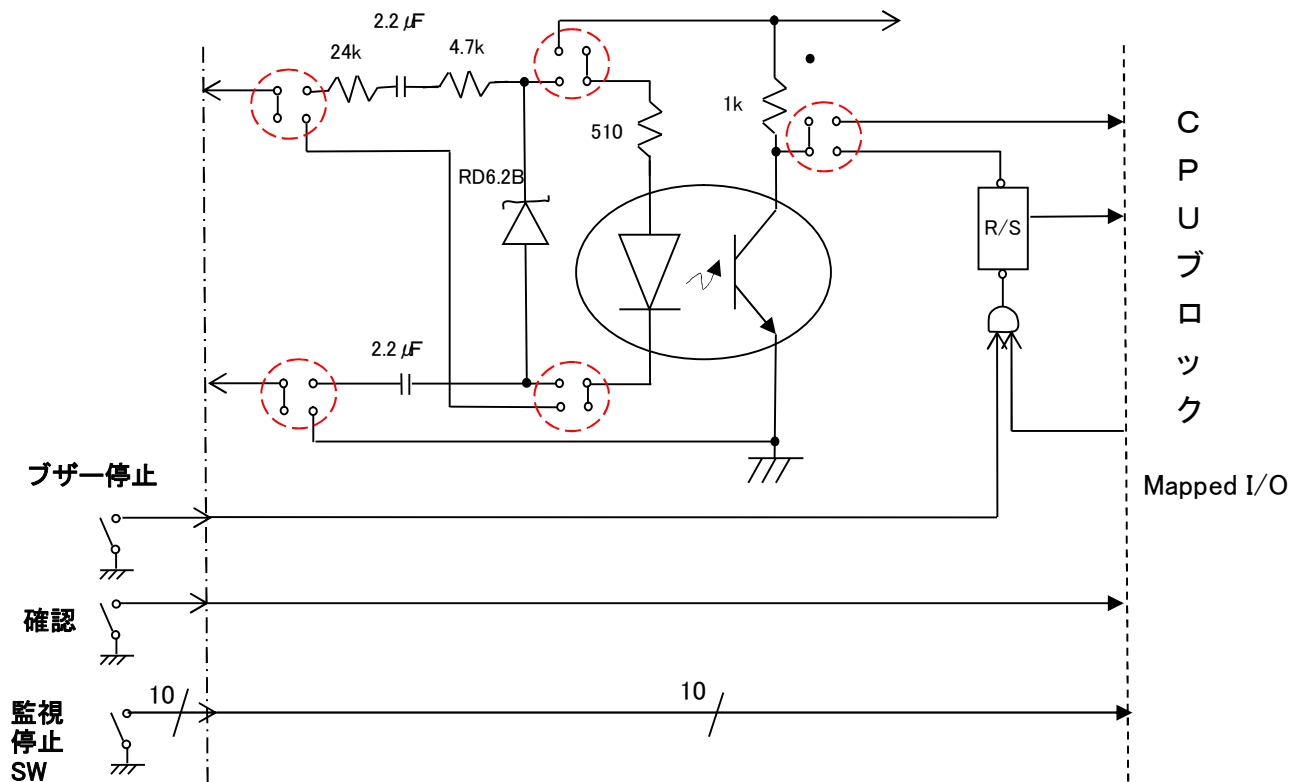


図 3. 6. 8

基盤にはできる限り多くの検出回路 (5 回線 / 基盤) を実装する事。

入力信号コネクタの奇数側回線には、FAX等電話回線

又は、通常無停電接点を監視することができるようにする事 (上図ストラップ参照)。

ウ 信号選択用ストラップ説明

F A X信号検出時のストラップ構成

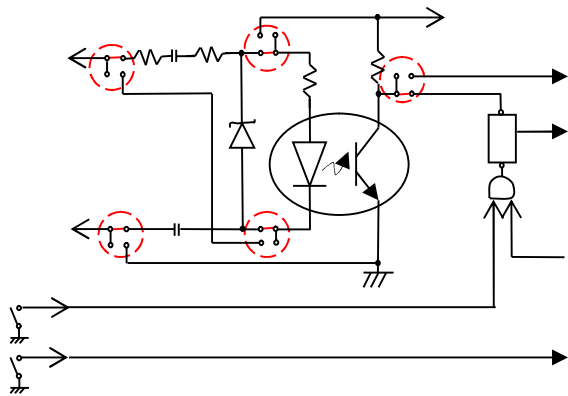


図 3. 6. 9

無電圧接点検出時のストラップ構成

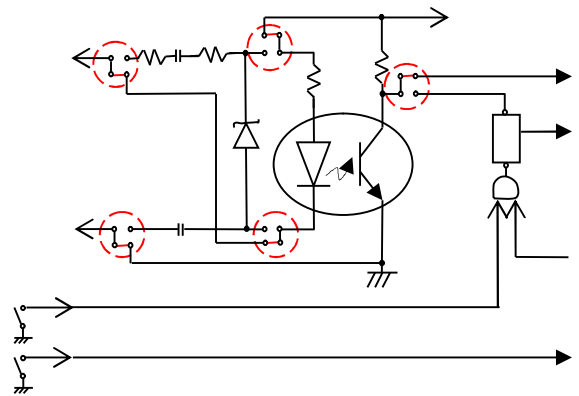


図 3. 6. 10

エ 出力信号処理ブロック (パトライト点灯、点滅、ブザーの鳴動及びCPU監視)

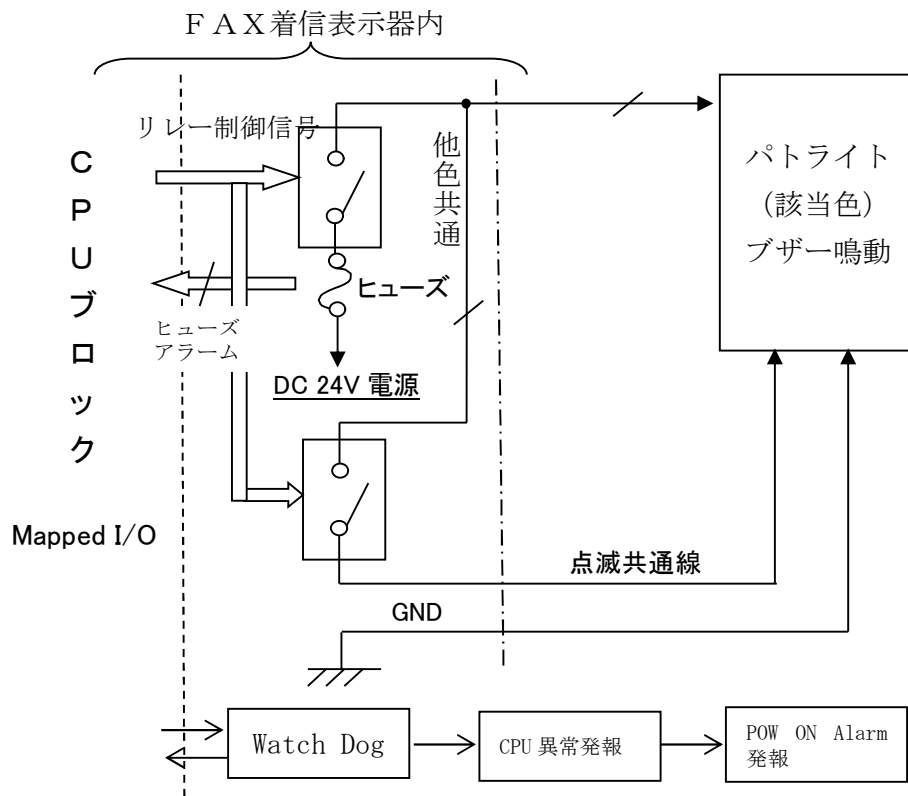


図 3. 6. 11

オ 5極（2ヶ）、2極（3ヶ）のDIP SW設定説明

5極 3接点スライドスイッチの動作説明（Mapped I/Oにて読み取る）
（CN-2、CN-3用に2個実装する）

| ON | OFF | ON |
|------------|-----|------------------|
| 赤色（点滅）+ブザー | 中間 | 赤色（点滅）のみ（ブザー停止後） |
| 黄色（点滅）+ブザー | 中間 | 黄色（点滅）のみ（ブザー停止後） |
| 緑色（点滅）+ブザー | 中間 | 緑色（点滅）のみ（ブザー停止後） |
| 青色（点滅）+ブザー | 中間 | 青色（点滅）のみ（ブザー停止後） |
| 白色（点滅）+ブザー | 中間 | 白色（点滅）のみ（ブザー停止後） |

表3.6.12

2極 2接点スライドスイッチの動作説明

（CN-4、CN-5、CN-6用に3個実装する）

| ON | OFF |
|------------------|---------|
| ブザー鳴動中 LED（赤色）点滅 | ブザー鳴動のみ |
| ブザー停止後 LED（赤色）点灯 | （LED消灯） |

表3.6.13

カ CPU異常の検出

CPUの異常状態に備えるために Watch Dog 機能を持つ。

異常の際は、POW ALM LED（赤）を点灯させ復旧は電源ボタンの切→入にて行う。

キ CN-1 (DB-25P) 入力信号に対しての出力動作及び設定 (CN-2~6)

| CN-1 pin | | | CN-2 ~ CN-6 出力信号 | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|------------------|------------|------------|-----|------------|------------|----------|-----|------------|-----|--------------|-----|----|----|-----------------|----|
| pin 番号 | 入力 セット | 入力 設定 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16 |
| 1 | 1 | FAX / 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 2 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 | 2 | 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 4 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5 | 3 | FAX / 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 6 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7 | 4 | 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 8 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 5 | FAX / 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 10 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 11 | 6 | 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 12 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 13 | 7 | FAX / 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 14 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 15 | 8 | 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 9 | FAX / 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 18 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 19 | 10 | 無電圧接点 | 点滅 | LED (赤) 点灯 | LED (黄) 点灯 | 未使用 | LED (緑) 点灯 | LED (青) 点灯 | ブザー (鳴動) | 未使用 | LED (白) 点灯 | 未使用 | DC24V (供給電圧) | 未使用 | | | GND (DC24V GND) | |
| 20 | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

表 3. 6. 14

(6) 入出力インタフェース

ア CN-1 入力信号コネクタ (DB-25P)

ピン番

| | | |
|----|----------|---------------------|
| 1 | 1 2 | FAX等電話回線/無電圧接点のいずれか |
| 2 | 3 4 | 無電圧接点 |
| 3 | 5 6 | FAX等電話回線/無電圧接点のいずれか |
| 4 | 7 8 | 無電圧接点 |
| 5 | 9 10 | FAX等電話回線/無電圧接点のいずれか |
| 6 | 11 12 | 無電圧接点 |
| 7 | 13 14 | FAX等電話回線/無電圧接点のいずれか |
| 8 | 15 16 | 無電圧接点 |
| 9 | 17 18 | FAX等電話回線/無電圧接点のいずれか |
| 10 | 19 20 | 無電圧接点 |

表 3. 6. 15

イ CN-2~CN-6 入力信号コネクタ (DB-25P)

| | |
|----------|---------------------|
| 1 | 点滅信号 |
| 2 | LED 赤色 (点灯信号) |
| 3 | LED 赤色 (点灯信号) |
| 4 | (未使用) |
| 5 | LED 緑色 (点灯信号) |
| 6 | LED 青色 (点灯信号) |
| 7 | ブザー (鳴動信号) |
| 8 | (未使用) |
| 9 | LED 白色 (点灯信号) (未使用) |
| 10 | (未使用) |
| 11 12 | DC 24V (供給電圧) |
| 13 | (未使用) |
| 14 | (未使用) |
| 15 16 | GND (DC 24V GND) |

※偶数側回線は、通常無電圧接点に監視のみとする。

表 3. 6. 16

回線選択のストラップを、接続前に設定する。

(7) 参考情報 使用部品 一覧表 (主要部品)

表示器 操作部

| | | | | |
|-----------|--------------|--------|--------------------|------|
| LED SW | 2分割 オルタネイト | オムロン | 形 A3PJ-90D21-24ERO | 10 ケ |
| LED SW | 1分割 モーメンタリ | オムロン | 形 A3PJ-90DA11-24ER | 2 ケ |
| LED | 1分割 (カメレオン) | オムロン | 形 A2PJ-90DA11-24EK | 1 ケ |
| AC-DC電源 | 24V-4.5A | オムロン | 形 S8FS-G10024C | 1 ケ |
| AC-DC電源 | 5V-2A | オムロン | 形 S8FS-G10005C | 1 ケ |
| リレー | DC-24V 2回路 | オムロン | 形 G6A-274* | 1 式 |
| ヒューズ・ホルダー | | 大東通信機 | P4-2C | 5 ケ |
| ヒューズ | | 大東通信機 | P4-2A | 1 ケ |
| ヒューズ | | 大東通信機 | P4-1.3A | 4 ケ |
| プリント基板 | CPU ボード(市販品) | **** | | 1 ケ |
| プリント基板 | 検出/出力回路 | **** | | 2 ケ |
| コネクタ | 入力信号用 | 日本航空電子 | DB-25P | 1 ケ |
| コネクタ | 出力信号用 | 日本航空電子 | DB-25S | 5 ケ |
| コネクタ | 中継局 | 日本航空電子 | DD-50P・DD-50S | 1 式 |
| コネクタ | 中継用 | 日本航空電子 | DB-25P・DA-25S | 1 式 |
| コネクタ | 中継用 | 日本航空電子 | DB-9P・DA-9S | 1 式 |
| コネクタ | AC-100V用 | ヒロセ | HS-16R・HS-16P | 1 式 |

表 3. 6. 17

表示器 5色パトライト (1台当たり)

| | | | | |
|------|---------|--------|--------------------|-----|
| 表示灯 | 5段 (5色) | パトライト | LR6-502PJBW-RYGBCZ | 1 ケ |
| コネクタ | 中継用 | 日本航空電子 | DA-15P・DA-15S | 1 式 |
| コネクタ | 中継用 | 日本航空電子 | DB-25P・DA-25S | 1 式 |

表 3. 6. 18

警報用 スピーカ

| | | | | |
|-----------|-------------|--------|----------------|-----|
| 表示灯 | 1段 (1色) | パトライト | LR6-102PJBW-RZ | 1 ケ |
| スピーカ | マルチメディアスピーカ | バッファロー | | |
| コネクタ | 中継用 | 日本航空電子 | DA-15P・DA-15S | 1 式 |
| コネクタ | 中継用 | 日本航空電子 | DB-25P・DA-25S | 1 式 |
| 低電圧ダイオード | DC-12V用 | | RD-12A | 1 ケ |
| ステレオ用ジャック | ステレオミニジャック | | φ 3.5mm (P・R) | 1 式 |

表 3. 6. 19

6. 3 機器監視設備工事仕様

(1) 概要

機器監視設備については、既設監視設備の監視制御項目を引き継いで機器の更新を行う。

(2) 工事共通仕様

工事共通仕様は、第3章第2節に示すとおりである。

(3) 工事個別仕様

ア 統制局

統制局の機器監視対象は、主に局舎設備と移動系設備である。

イ 支部局

支部局の機器監視対象は、主に局舎設備と移動系設備と電源系設備である。

ウ 無線中継局

無線中継局の機器監視対象は、主に移動系設備である。

第7節 保守用測定器

(1) 概要

LASCOM 3の無線設備及び18GHz帯 FWA 無線設備を適切に運用するためには、正確な測定器で定期的に点検することによって正常な動作を確認するとともに、障害発生時に原因を迅速に究明して、運用の停止を最小限に対応することが求められる。既設測定器が老朽化しているため、必要な測定器を更新することとする。

(2) ハンドヘルド型スペクトラムアナライザ

ア 概要

衛星通信設備の送信信号の周波数及び波形と受信信号のレベルを測定するための携帯型スペクトラムアナライザにトラッキングジェネレータとパワーメータの機能を備えることにより、従来のマイクロ波中継チェッカーと電界強度計の両方の機能を持たせた測定器とする。なお、固定減衰器及び測定用アンテナ類は既設品を使用するため不要とする。

イ 主要性能

- (ア) 最高測定周波数： 18GHz 以上
- (イ) 信号出力レベル： 0dBm 以下
- (ウ) パワーセンサー測定範囲： -40dBm 以下～+20dBm 以上
- (エ) 重量： 5kg 以下
- (オ) 付属品： 運搬用ハードケース

(3) スペクトラムアナライザ

ア 概要

衛星通信設備の I F 信号を測定し、解析するための測定器である。

イ 主要性能

- (ア) 最高測定周波数： 3GHz 以上
- (イ) 単側波帯雑音： -109dBc/Hz 以下
- (ウ) 付属品： アナログ信号発生器、オーディオアナライザ、高安定基準発振器、運搬用ハードケース

第4章 情報システムとの連携及び責任分界点

第1節 情報システムとの連携

1. 1 概要

防災情報システムが有線回線（きのくにeネット）と衛星通信回線を通信基盤として通信していることから、本工事の遂行にあたっては、「きのくにeネット」及び一斉指令システムを含む防災情報システムとの連携が必要となる。

1. 2 防災情報システムとの接続

一斉指令システムを含む防災情報システムの再構築を別途行っており、新システムへの移行について連携しながら円滑に進めていく必要がある。

再構築中の防災情報システムについては、LASCOS 3 への切替期間中に運用を開始するため、有線回線、LASCOS 2 及び LASCOS 3 の 3 種類の通信回線に対応できるように対応していくとともに、LASCOS 2 の廃止後は有線回線と LASCOS 3 の 2 種類の回線に対応するように円滑に移行を行っていく。

LASCOS 2 の衛星通信回線については、一斉指令システムが一斉指令モデムを使用するマルチキャスト伝送を使用し、その他の防災情報システムについては、個別通信モデムを使用する即時型 IP データ通信サービスを利用することとする。

LASCOS 3 の衛星通信回線については、LASCOS が県内専用ネットワークとして提供する専用網サービスを利用することとする。

1. 3 IPSTAR 衛星システムとの関連

現行防災情報システムが使用する IPSTAR 衛星システムについては、新防災情報システムの稼働開始に伴って、契約期間の満了（令和3年度末）までに廃止する予定である。これにより、「きのくにeネット」のネットワーク設定の変更作業が必要となるため、この変更作業は本工事に含むものとする。なお、変更内容及び作業費については「きのくにeネット」の保守事業者と協議済である。

第2節 情報システムとの責任分界点

2. 1 構成及び求められる機能

(1) LASCOS 2 及び LASCOS 3 と一斉指令システムとの接続

ア 第5章の移行計画にも関連する項目であるが、本工事において一定の期間、県庁統制局及び支部局には LASCOS 2 及び LASCOS 3 の設備を併設することにより端末局との通信を確保する。端末局においては併設せずに順次移行を行う。

図4. 2-1 に示すように、県庁統制局もしくは支部局は、新一斉指令システムでは、移行期間中 LASCOS 2 または LASCOS 3 の両方を使用して端末局に対する指令情報を伝送する。

イ LASCOM 2 を使用して指令情報を送出する際には、239.192.30（県番号）.***（連番号）のグループDアドレスを使用するものとする。

本グループアドレスを用いた指令情報は、32kb/s のスループットであり受信した端末局（含む支部局）は受信のタイミングにて a c k 信号を指令側に返答する。

本シーケンスは、既に LASCOM 2 設備に実装されているものであり、現用設備を変更することなくそのまま使用するものである。

ウ LASCOM 3 を使用して指令情報を送出する場合、本指令情報は、県内専用の通信のために LASCOM が提供する専用網サービスを使用する。LASCOM 3 を使用するためには、防災コア SW において該当の端末局に指定されたマルチキャストグループDアドレスが到達可能なようにルーティング情報の変更を行っておく必要がある。

具体的なアドレスは、LASCOM 2 とは異なるので、県監督者、情報システム担当者及び LASCOM との協議で決定すること。その際、Q o S や V L A N 等のネットワークポリシーに基づくネットワーク設計を事前に実施しておくこと。

エ 本ネットワーク設計は、LASCOM 3 への移行が完了した際に引き継がれ(図 4. 2 - 2 参照)、LASCOM 3 の共用網サービスにもネットワークポリシーに基づくネットワーク設計を行っておく必要がある。

オ マルチキャスト信号を受信する局側においては、LASCOM 3 の共用網及び専用網どちらに向けても I G M P コマンドが直接 LASCOM 側に出力できるようにネットワーク上の工夫をしておくことが必要となる。具体的には、共用網においては L 2 S W が I D U に直結されているが、専用網においては T T L が減算されずに直接 I D U から出力できるよう、本コマンドが衛星ルーター (A) において L 2 設定のポートからの出力もしくは P R O X Y I G M P 等の設定をしておくことが必要になると考えられる。

カ LASCOM 3 を使用する際に、LASCOM の網内にもルーティングのための設定を行っておく必要がある。詳細については、県監督者、情報システム担当者及び LASCOM と協議して決定することとする。

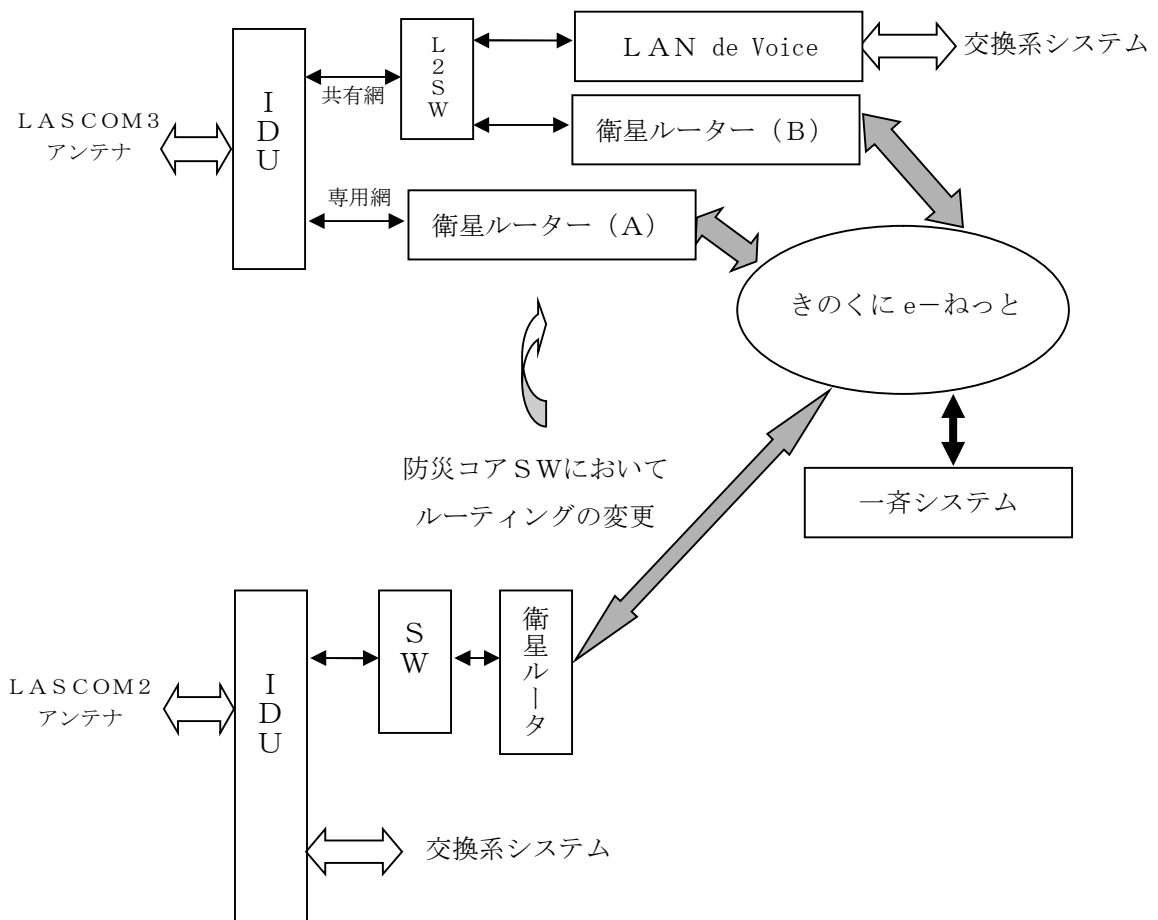


図4. 2-1

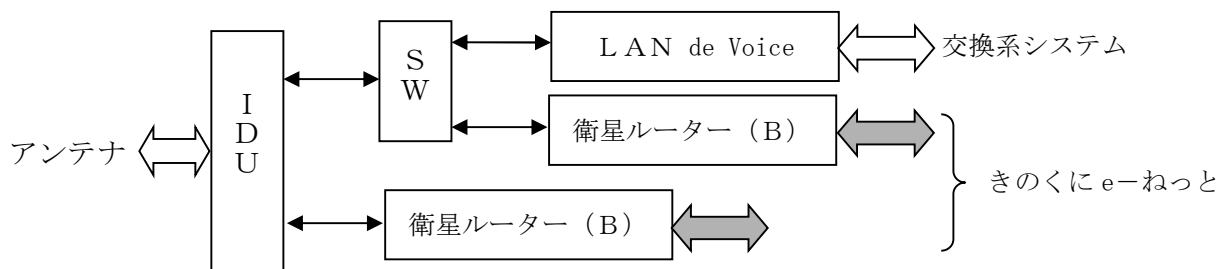


図4. 2-2

2. 2 「きのくにe-ネット」との責任分界点

衛星系設備と「きのくにe-ネット」との責任分界点は、「きのくにe-ネット」の防災コアSWのポートとする。

第5章 仮設移設計画

第1節 システムの移行計画

1.1 概要

本工事において衛星系設備を更新する際、既設設備の設定変更が必要となる。ここでは、交換系設備と「きのくにeねっと」の具体的な移行ステップについて述べる。

1.2 交換系設備について

LASCOM2設備と交換系設備とは、IP防災中継交換装置よりOD回線がLASCOM2用IDUの個別通信モデムに直接接続している。

LASCOM3設備においては、ODインタフェースをIPデータに変換する端末を経由してIDUに接続する。以下に県庁統制局、支部局及び端末局における移行について述べる。

なお、これらに伴う設定変更内容と変更に必要な費用は、既設交換系設備の保守業者と協議済みであり、本工事に含むものとする。

(1) 交換系設備の移行プロセス

(ア) 移行前（現状）

図5.1.1は、現在LASCOM2を使用した交換設備（IP防災中継交換装置、IP遠隔装置、ボタン電話装置）におけるOD回線のアサイン数を示しており、それぞれ15、4、2回線ずつアサインされている。VoIP-TAへは4本のOD回線がアサインされ「きのくにeねっと」に接続されている。

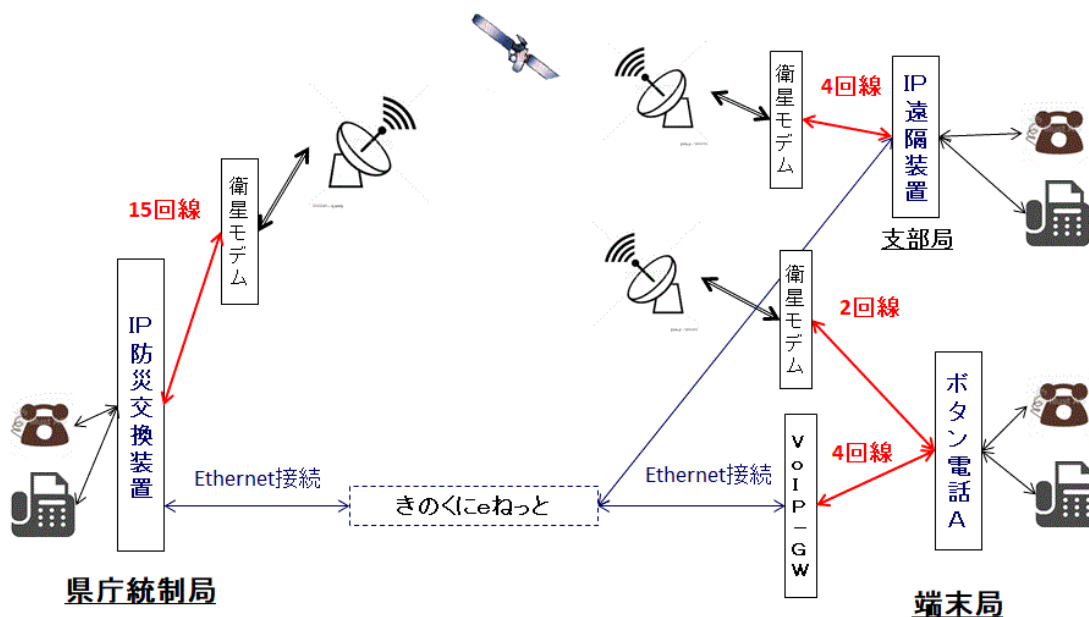


図5.1.1 (移行前)

(イ) 移行期間中

移行期間中のそれぞれの局の交換系設備との接続図を図5. 1. 2に示す。

統制局及び支部局については、令和3年度末までに LASCOM 2 と LASCOM 3 を並行運用できるようにする。

移行期間中の詳細なプロセスは後述するが、回線追加の際に、県庁統制局において IP 防災中継交換機の OD 回線用パネル（8 c h 内蔵）を 1 枚追加する。

支部局においては IP 遠隔装置の OD 回線 4 c h 分を LASCOM 2 と LASCOM 3 それぞれ 2 c h ずつに分けて接続する。

端末局においては LASCOM 2 設備を撤去後に LASCOM 3 設備を設置することにより、並行運用を行わずにそのまま移行する。

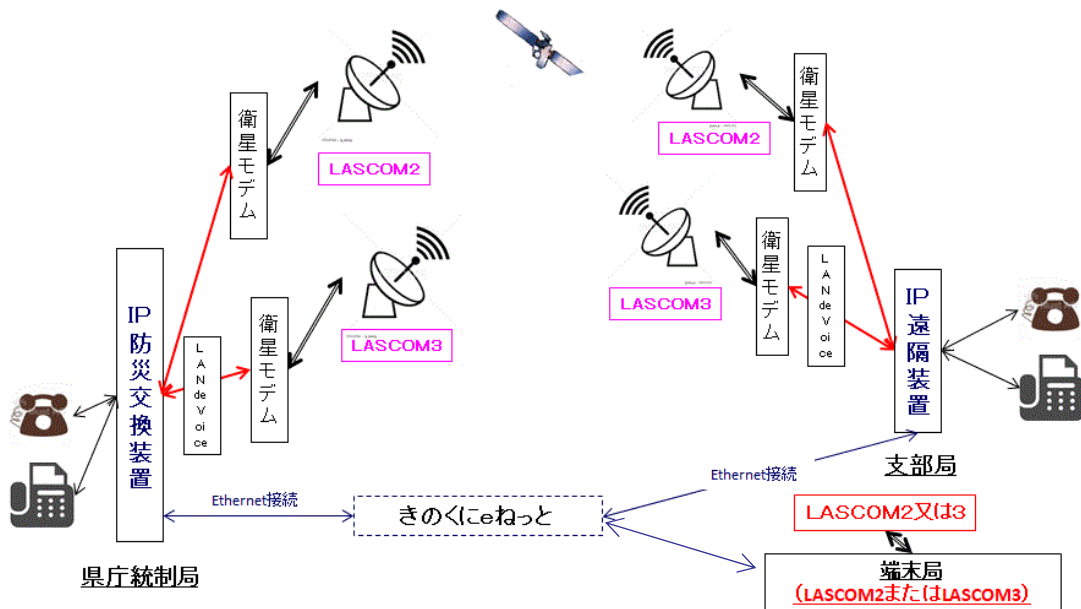


図5. 1. 2 (移行期間中)

(ウ) 移行後

移行後の交換系設備との接続図を図5. 1. 3に示す。

統制局、支部局、端末局にそれぞれ 20 CH、4 CH、2 CH がアサインされている。

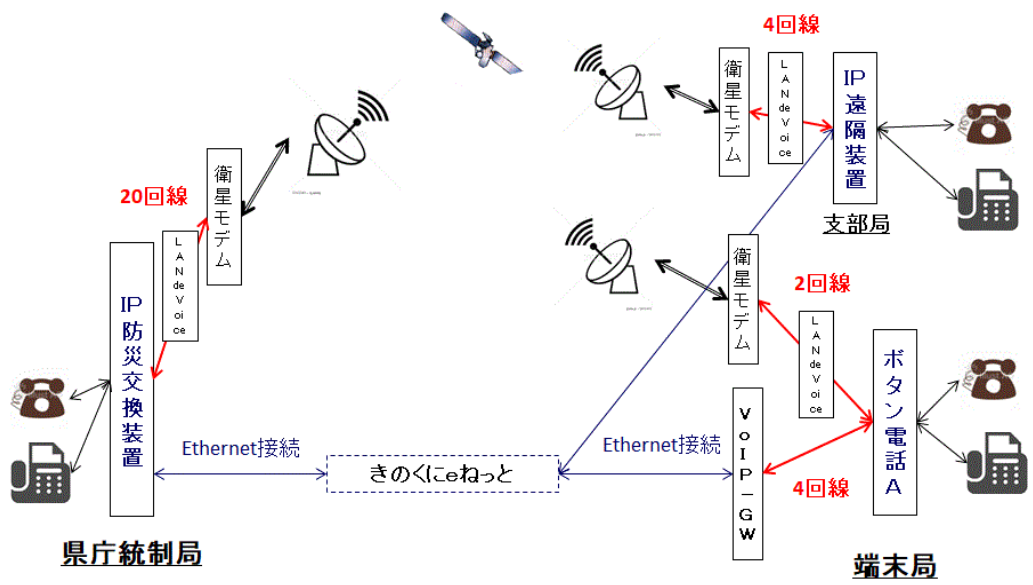


図 5. 1. 3 (移行後)

(2) 移行スケジュール

想定している移行スケジュールは、次のとおりである。詳細は、監督員と協議して進めることとする。

- a 令和3年度末 統制局、支部局に LASCOM 3 を整備
(端末局の整備が完了するまで LASCOM 2 と並行運用)
- b 令和4年度 振興局単位で端末局の LASCOM 3 を順次整備
※優先順位を付けて、できるだけ早期に移行することとする。

(3) CHアサインについて

案①：五月雨式にLASCOM3に移行していく：表5. 1. 1に示す。

案②：一度に移行する：表5. 1. 2に示す。

| 局名/時期 | R4. 3 | R4. 4 | R4. 5 | R4. 6 | R4. 7 | R4. 8 | R4. 9 | R4. 10 | R4. 11 | R4. 12 | R5. 1 | R5. 2 | R5. 3 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Ch アサイン | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 |
| 統制局 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 |
| 那賀支部局 | 4/- | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 伊都支部局 | 4/- | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 有田支部局 | 4/- | 4/- | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 日高支部局 | 4/- | 4/- | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 西牟婁支部局 | 4/- | 4/- | 4/- | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 東牟婁支部局 | 4/- | 4/- | 4/- | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 端末局 | - | - | - | - | - | - | - | 更新 | 更新 | 更新 | 更新 | 更新 | 更新 |

統制局へのODパネル（8 c h）1枚追加をR4. 3に実施する。

【凡例】Ch アサイン：L2/L3 → LASCOM 2、LASCOM 3それぞれのシステムについての
ch アサイン数を示す

表5. 1. 1

| 局名/時期 | R4. 3 | R4. 4 | R4. 5 | R4. 6 | R4. 7 | R4. 8 | R4. 9 | R4. 10 | R4. 11 | R4. 12 | R5. 1 | R5. 2 | R5. 3 |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| Ch アサイン | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 | L2/L3 |
| 統制局 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | 10/10 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 | -/20 |
| 那賀支部局 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 伊都支部局 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 有田支部局 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 日高支部局 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 西牟婁支部局 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 東牟婁支部局 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | 2/2 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 | -/4 |
| 端末局 | - | - | - | - | - | - | - | 更新 | 更新 | 更新 | 更新 | 更新 | 更新 |

統制局へのODパネル（8 c h）1枚追加をR4. 3に実施する。

【凡例】Ch アサイン：L2/L3 → LASCOM 2、LASCOM 3それぞれのシステムについての
ch アサイン数を示す

表5. 1. 2

(4) 衛星特番の番号計画

衛星特番の番号計画は、次のとおりとする。(最終的に7とする)

・現状

防災電話から LASCOM 2 を経由する発呼：

防災局番+防災内線番号の前に特番【7】を付加する。

【7】+ (防災局番) + (防災内線番号)

・移行期間中

統制局と支部局では、LASCOM 3 を経由するための特番【6】を追加で設定する。

・移行完了後

統制局と支部局では、LASCOM 3 を経由するための特番を【7】に変更する。

| | <u>設定変更1 (併設時)</u> | <u>端末局第3世代化時</u> | <u>設定変更2 (端末局完了時)</u> |
|-----|--------------------|------------------|-----------------------|
| 統制局 | 第2世代：7 | | |
| | 第3世代：6 | | 第3世代：7 |
| 支部局 | 第2世代：7 | | |
| | 第3世代：6 | | 第3世代：7 |
| 端末局 | 第2世代：7 | 第3世代：7 | 第3世代：7 |

1. 3 IPネットワーク (きのくにeネット) のルーティング設定変更

(1) 第1フェーズ

現在は、「きのくにeネット」のバックアップ回線として、IPSTARによる衛星通信回線を県内一斉指令情報や防災情報システムで使用している。それ以外の震度情報等のIPデータはLASCOM2へ迂回するよう設定している。

LASCOM3への切り替えを円滑に行うため、迂回ルートを、現在のIPSTAR及びLASCOM2から、移行期間中はLASCOM3及びLASCOM2へ変更するための作業を実施する。

(2) 第2フェーズ

LASCOM3への切り替え完了に伴って、LASCOM2へのルーティングが不要となるため削除する。

(3) 概要スケジュール

ア IPSTARの廃止時(令和3年度末)に、統制局からのリモート作業にて第1フェーズを実施する。

イ 第2フェーズについては、各局ごとに実施時期が異なる。

- ・統制局：全端末局の移行完了時に実施

- ・ 支部局：各支部局配下の端末局の移行完了時に実施
- ・ 端末局：各局の工事完了時に実施

ウ 第1フェーズについては、本工事に含めず、発注者が別途実施する。

第2フェーズについては、各局の工事の進捗に合わせて実施する必要があるため、本工事に含むものとする。なお、設定変更内容と作業費用については、「きのくにeねっと」の保守業者と協議済みである。

第6章 衛星系設備再整備工事計画工程

第1節 再整備工事工程

1.1 概要

本工事は、県庁局、支部局（振興局）、端末局（市町村、消防機関、県出先機関、防災関係機関）及び移動局との間を光回線、LASCOM 衛星回線、多重無線回線、全県移動系回線、専用線等を介し、音声、FAX、データ、映像などの伝送を行うための「和歌山県総合防災情報システム」のうち、衛星系設備の再整備を行う工事である。

また、本工事において更新した既設機器・機材をシステムの運用の継続に支障を与えることなく、撤去・搬出する方策を立案し、安全・確実に実施する。

1.2 計画工程

工期を、前期、中期及び後期の3期に分ける。

前期は、主として機器仕様の検討・確定、ネットワーク構築に係る設計及び機器の製作期間である。

中期は、主として機器の据付・調整・試験及び中間検査等である。

後期は、主として仮運用、システム総合試験、システム操作教育、LASCOM 地球局の登録点検、既設設備の撤去及び完成検査等である。

1.3 既設撤去の内訳

- (1) 県庁局、支部局及び端末局における LASCOM 2 設備
- (2) 県庁局、支部局及び端末局の更新後に不要となる機器

1.4 衛星系設備再整備工事計画工程表

計画工程表を、表6.1に示す。

表6.1 和歌山県防災情報システム（衛星系設備）再整備工事計画・工程表（案）

| 項目 | 令和2年度 | | 令和3年度 | | | | 令和4年度 | | | | | |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|----|----|-------|--------|---------|--------------|-------------|--------|--------|
| | R2/7月 | R3/3月 | 4月 | 6月 | 7月 | 10月 | R4/1月 | 4月 | 7月 | 10月 | R5/1月 | |
| 再整備調査・設計 | ←→ | | | | | | | | | | | |
| 前期（機器仕様・製作） | | | | | | ←→ | | | | | | |
| 中期（機器据付・調整等） | | | | | | | ←→ | | | | | |
| 後期（機器撤去等） | | | | | | | | ←→ | | | | |
| 1. イベント | | | | | | | | | | | | |
| (1) 全般 | | | | | | ◎入札公告 | ◎工事仮契約 | ←→ 機器製作 | ←→ 機器仕様検討・確定 | ←→ 工事・調整・試験 | ←→ 仮運用 | ←→ 本運用 |
| (2) IP-STARの運用 | | | | | | | | | | | | |
| (3) LASCOMの運用 | | | | | | | | | | | | |
| 2. 打合せ（仕様検討会） | | | | | | | | | | | | |
| 3. 工事前現地調査 | | | | | | | | | | | | |
| 4. 機器製作等 | | | | | | | | | | | | |
| (1) 衛星系（LASCOM3G）設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| ア 県庁局設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| イ 支部局、端末局設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| (2) 多重無線設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| ア 18GHz帯FWA設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| (3) 機器監視設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| 5. 工事等（事前・据付・調整） | | | | | | | | | | | | |
| (1) 衛星系（LASCOM3G）設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| ア 県庁局設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| イ 支部局、端末局設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| (2) 多重無線設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| ア 18GHz帯FWA設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| (3) 機器監視設備・機器 | | | | | | | | | | | | |
| 6. 総合調整・確認試験・操作教育 | | | | | | | | | | | | |
| (1) 自局試験、対向試験・調整 | | | | | | | | | | | | |
| (2) 総合調整・確認 | | | | | | | | | | | | |
| (3) システム総合試験 | | | | | | | | | | | | |
| (4) システム操作教育 | | | | | | | | | | | | |
| 7. 関係監督官庁等検査 | | | | | | | | | | | | |
| (1) 近畿総合通信局へ事業説明等 | | | | | | | | | | | | |
| (2) 衛星設備及び18GHz帯FWA設備の変更申請、予備免許、変更検査等 | | | | | | | | | | | | |
| 8. 検査 | | | | | | | | | | | | |
| (1) 中間検査 | | | | | | | | | | | | |
| (2) 完成検査 | | | | | | | | | | | | |
| 9. 施工監理 | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | |