

第7節 交換系機器仕様、工事仕様

7. 1 交換系機器仕様

(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、光回線障害時に県庁統制局、支部局及び端末局のLASCOM衛星回線を経由して、各局相互間の電話及びFAX通信等の迂回交換接続制御を行っている。老朽化に伴い、各機器の改修・更新を実施する。

そのシステム概念図は、図7. 1に示す。

また、LASCOM衛星回線を経由する迂回交換接続制御の概念図は、図7. 2に示す。

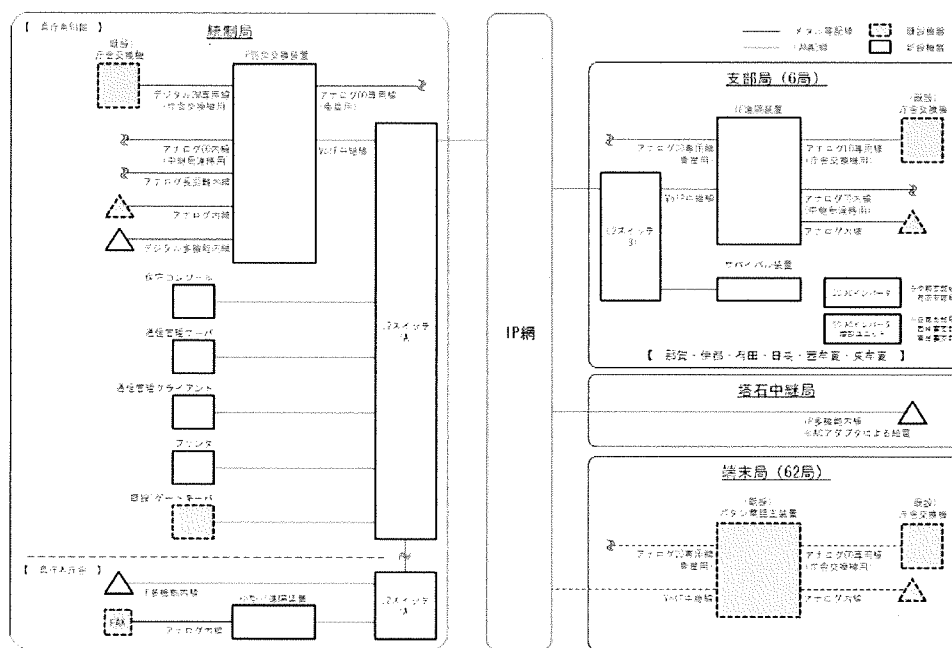


図7. 1

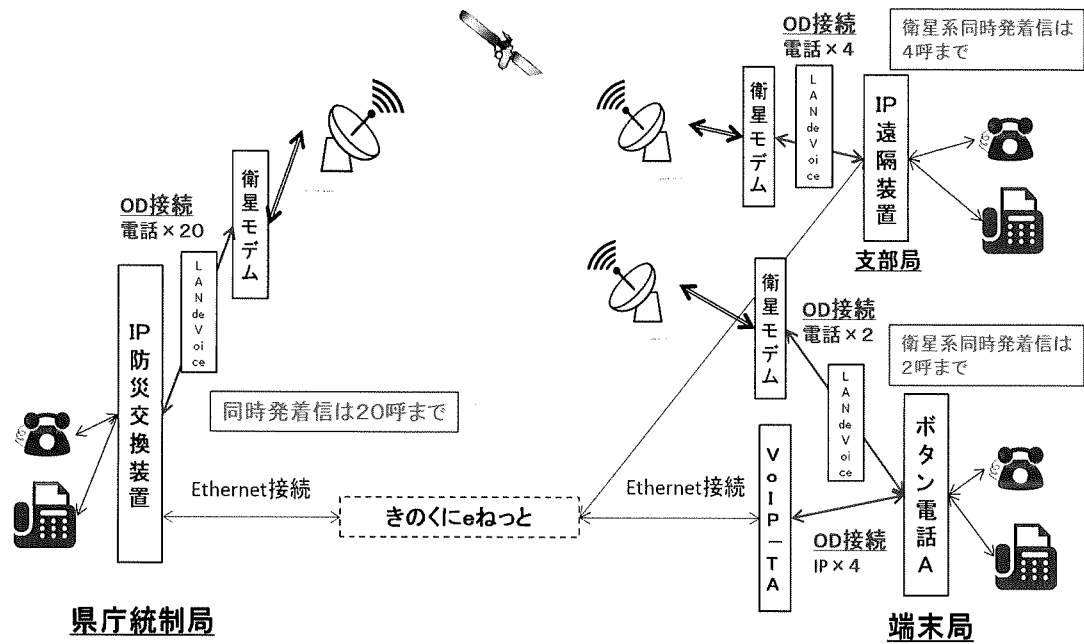


図 7. 2

(2) 機能・構成

機器更新後の交換系システムで実現する個別通信機能

ア 衛星回線の利用

各端末局の IP ボタン電話主装置と衛星端局装置との間を OD インタフェースで接続し、LASCOM 第 2 世代システム、別途整備する LASCOM 第 3 世代システム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収容し、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 を収容し、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。

カ 衛星チャンネル数の追加

- (ア) 統制局 現状 15 CH → 20 CHとする
(並行運用期間中はLASCOM第2世代10 CH、LASCOM第3世代10 CHとする)
- (イ) 支部局 現状 4 CH → 4 CHとする
(並行運用期間中はLASCOM第2世代2 CH、LASCOM第3世代2 CHとする)
- (ウ) 端末局 現状 2 CH → 2 CHとする

(3) IPボタン電話主装置

ア 概要

本装置は、ボタン電話主装置、VoIP-TAにより構成され端末局に設置される。衛星系回線、有線系回線、庁舎交換機回線、防災用電話機及び防災用FAXを収容し、トーンダイヤルにて各種接続ができるものである。

本装置は、インターネットプロトコルを利用して有線系回線（IPネットワーク）を介した音声通信とFAX通信が行なえるものである。

イ 構造

- (ア) 自立型キャビネット構造であり、組み立て及び仕上げは、堅固確実であり、調整、点検、及び清掃に便利なものである。
- (イ) 小型化されたものであり、極力省スペース化を図るものである。
- (ウ) 共通制御部、通話路部、保守運用部で構成される。

ウ 機能

- (ア) 発信接続、着信接続、内線相互接続
- (イ) タンデム（中継）接続
- (ウ) 専用線発着信接続
- (エ) 交換方式 デジタル電子交換方式
- (オ) 制御方式 蓄積プログラム制御方式
- (カ) 電源電圧 AC100 [V]、50/60 [Hz]
- (キ) 消費電力 220 [W]
- (ク) 寸法 [W×D×H] 430mm×408.5mm×200mm 程度
- (ケ) 質量 約 6.0 [kg] 程度
- (コ) 環境条件 温度：0～35 [°C] 湿度：20～85 [%]（結露がないこと）

(4) VoIP-TA

ア 概要

本装置は、ボタン電話主装置の有線系OD回線と接続し、音声をIPパケット化することにより、有線系回線（IPネットワーク）を介した拠点間のVoIP通話を可能と

する。

イ 機能

- (ア) IP インタフェース 10BASE-T/100BASE-TX
- (イ) 交換機インタフェース OD (4W) インタフェース×4ch
- (ウ) 音声符号化方式 G. 711 (無圧縮)、G. 729a (圧縮)
- (エ) 電源電圧 AC100 [V]、50/60 [Hz]
- (オ) 消費電力 約 30 [VA]
- (カ) 寸法 200×245×57 [W×D×H : mm]
- (キ) 質量 約 1 [kg]
- (ク) 環境条件 温度：0～40 [°C] 湿度：20～80 [%]
(結露がないこと)

(ケ) 回線構成

回線区分	IP ボタン電話主装置 タイプ別 回線容量 (主な局での参考使用回線数 / 実装回線数)				
	ボタン電話主装置 回線種別	タイプA		タイプC	
		ボタン電話 主装置 ch 数	VoIP-TA 台数	ボタン電話 主装置 ch 数	VoIP-TA 台数
衛星系回線	OD専用線	2/4	—	2/4	—
有線系回線(※1)	OD専用線	2/4	1	6/8	2
庁舎交換機回線	OD専用線	1/4	—	2/4	—
防災アナログ電話	アナログ内線回線	6/8	—	12/16	—
防災 FAX	アナログ内線回線	1/8	—	2/8	—

※1：IP ボタン電話主装置は、ボタン電話主装置の有線系OD回線にVoIP-TAを接続することにより、VoIP通話を実現する。

(コ) 構成品

IP ボタン電話主装置 構成品						納入台数
項番	品名	員数	構成品	構成品 員数	参考情報	
1	IP ボタン主装置 (タイプA)	1 式				60 式
			ボタン電話主装置 (タイプA用)	1 式	衛星系回線：2ch 有線系回線：2ch 庁舎交換機回線：1ch	(60 式)
			VoIP-TA	1 台		(60 台)
2	IP ボタン主装置 (タイプC)	1 式				1 式
			ボタン電話主装置 (タイプC用)	1 式	和歌山市のみ 衛星系回線：2ch	(1 式)
			VoIP-TA	2 台		(2 台)

(5) ゲートキーパー

ア 概要

本装置は県庁統制局に設置され、県庁統制局のIP防災中継交換装置、IP遠隔装置及び各端末局のIPボタン電話主装置間での呼制御を担う装置である。本装置は各拠点の交換系装置に設定された局番号(防災電話番号)及びIPアドレスをデータベース化し、各交換系装置からの防災電話番号の問い合わせに対して、対象交換装置のIPアドレスを伝達することにより、地上系有線回線を利用したVoIP通信をコントロールするものである。その呼制御イメージ概念図を図7.3に示す。

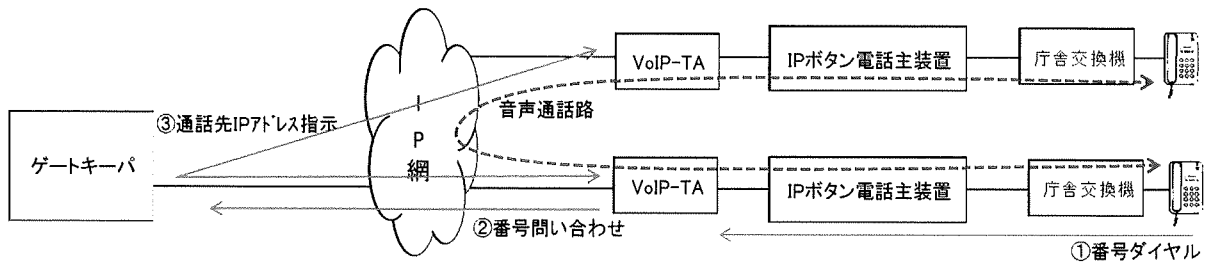


図7.3

イ 構成

本装置は、本体、モニタKVM、RDXドライブ、UPSにより構成される。

ウ 本体仕様

- | | |
|------------------|-----------------------------------------------|
| (ア) CPU | インテル Xeon Silver 4208 プロセッサ |
| (イ) メモリ | 32 [GB] |
| (ウ) HDD | 300 [GB] RAID1 構成 |
| (エ) OS | Windows Server 2019 for Telecom |
| (オ) オプティカルドライブ | DVD-RW ドライブ |
| (カ) ネットワークコントローラ | Ethernet 1GB × 4ポート |
| (キ) 外部インタフェース | シリアルポート (RS232C D-SUB 9ピン) × 1,
USBポート × 7 |
| (ク) 電源電圧 | AC100 [V]、50/60 [Hz] |
| (ケ) 消費電力 | 約 292 [W] |
| (コ) 寸法 | 約 446×680×88 [W×D×H : mm] |
| (サ) 質量 | 約 19.5 [kg] |
| (シ) 環境条件 | 温度 : 10~35 [°C]、湿度 : 8~90 [%] (結露しないこと) |

エ モニタ KVM 仕様

- | | |
|------------------|-----------------------|
| (ア) 表示サイズ | 17 インチ |
| (イ) 解像度 | 1280×1024 ドット、75 [Hz] |
| (ウ) KVM スイッチポート数 | 8 ポート |

(エ) 電源電圧	AC100 [V]、50/60 [Hz]
(オ) 消費電力	40 [W]
(カ) 寸法	収納時：445.4×650×43 [W×D×H：mm] 使用時：445.4×1180×370 [W×D×H：mm]
(キ) 質量	約 13 [kg]
(ク) 環境条件	温度：5～35 [°C] 湿度：20～80 [%] (結露がないこと)

オ RDXドライブ仕様

(ア) インタフェース	USB
(イ) カートリッジ容量	1 [TB]
(ウ) 電源電圧	AC100 [V]
(エ) 消費電力	140 [W]
(オ) 寸法	429×642×44 [W×D×H：mm]
(カ) 質量	約 10 [kg]

カ UPS仕様

(ア) 交流入力	定格電圧：100/110/120 [V] 周波数：50/60 [Hz]
(イ) 交流出力	定格電圧：100/110/120 [V] 周波数：50/60 [Hz]
(ウ) 定格出力容量	皮相電力：1.5 [kVA] 有効電力：1.2 [kW]
(エ) バックアップ時間	10 分
(オ) 発熱容量	127 [W]
(カ) インタフェース	RS-232C Dサブ9ピン(オス)
(キ) 寸法	435×488×86 [W×D×H：mm]
(ク) 質量	29 [kg]
(ケ) 環境条件	温度：-10～55 [°C] / 湿度：10～90 [%] (結露がない事)

(6) 防災用電話器

ア 概要

本装置は室内に設置し使用するアナログ電話機であり、IPボタン電話主装置に収容可能である。IPボタン電話主装置に収容される各種回線を経由した相互接続通話が可能である。

イ 仕様

(ア) インタフェース	2線式標準電話機インタフェース
(イ) 送出ダイヤル	PB/DP (10pps、20pps)
(ウ) 給電方法	交換機本体からのセンター給電
(エ) 寸法	150×220×85 [W×D×H：mm]

(オ) 重量	0.7 [kg]
(カ) 形状	据置き設置、壁掛け設置

7. 2 交換系工事仕様

(1) 概要

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う工事である。

(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 交換系の機器構成は、第2章第3節の表2.3に示すとおりである。
- イ 交換系の更新に際しては、運用中断を最小とする工法で実施する必要がある。
- ウ 統制局の交換系の衛星チャンネル数は、20CHである。
- エ 支部局の交換系の衛星チャンネル数は、4CHである。
- オ 端末局の交換系の衛星チャンネル数は、2CHである。