

R 6 防災

徳島県総合情報通信ネットワークシステム  
衛星系更新工事

特記仕様書

令和6年6月

徳島県危機管理部防災対策推進課

## 目次

第1章 総則	1
第1節 工事概要	1
1.1 適用範囲	1
1.2 目的	1
1.3 工事期間	1
1.4 施工箇所	1
1.5 工事範囲	3
1.6 工事内容	3
1.6.1 衛星通信システム更新工事	3
1.6.2 交換機能	3
1.6.3 一斉指令機能	3
1.6.4 消防庁一斉指令システム	3
1.6.5 映像情報機能	4
1.6.6 ヘリサットシステム	4
1.6.7 J-ALERT（全国瞬時警報システム）機能	4
1.6.8 監視系機能	4
1.6.9 IPネットワークシステム	4
1.6.10 民間衛星サービス（固定系）の更新工事	4
1.6.11 民間衛星サービス（移動系）の新設工事	4
1.7 その他	5
1.8 留意点	6
第2節 一般事項	7
2.1 諸法令の遵守	7
2.2 既存システムとの整合	7
2.3 仕様書の疑義	7
2.4 官庁等の手続き及び検査	7
2.5 機器仕様	8
2.6 施工図面	8
2.7 調査	8
2.8 保護及び危険防止	8
2.9 仮設工事	9
2.10 完成図書	9
2.11 教育・講習	9
第2章 徳島県総合情報通信ネットワークシステムの概要	10
第1節 システムの概要	10

1. 1	システムの概要	10
1. 2	全体構成概念図（現状）	11
1. 3	全体回線地理図（現状）	12
1. 4	全体回線系統図（現状）	13
第2節	各関連システムの概要（既設関連システムの概要）	14
2. 1	多重無線ネットワークシステム	14
2. 2	I Pネットワークシステム	14
2. 3	デジタル総合無線ネットワークシステム	14
2. 4	地域衛星通信ネットワークシステム	14
2. 5	衛星インターネットシステム	14
2. 6	一斉指令系システム	15
2. 7	交換系システム	15
2. 8	運用管理系システム	15
2. 9	映像系システム	15
2. 10	ヘリサットシステム	15
2. 11	その他	16
2. 12	電源系システム	16
第3節	各局の更新内容	17
3. 1	各局（機能）の更新内容	17
3. 2	衛星通信設備の更新内容	19
3. 3	現状・更新後の衛星系のシステム構成	23
3. 4	徳島県 既設 衛星設備システム構成図	24
3. 5	徳島県 更新後 衛星設備システム構成図	25
第3章	機器仕様	26
第1節	概要	26
第2節	共通事項	26
2. 1	基本条件	26
2. 2	外圍条件	26
2. 3	外形寸法・質量	27
2. 4	消費電力	27
2. 5	予備品・添付品	27
第3節	衛星通信設備	28
3. 1	空中線装置（2.4mφ、耐風速60m/s、融雪機能有）	28
3. 2	空中線装置（1.2mφ、耐風速60m/s、融雪機能無し）	30
3. 3	LNB	31
3. 4	IDU	32
3. 5	IP映像送出用エンコーダ	33
3. 6	セットトップボックス(STB)	34

3. 7. 1	VoIP-GW (FXS)	34
3. 7. 2	VoIP-GW (OD)	35
3. 8	デハイドレータ	36
3. 9	80W SSPB 現用予備 (屋外仕様)	36
3. 10	4W BUC	36
3. 11	送受信装置収容架(SSPB 用)	38
3. 12. 1	インピーダンス変換器	38
3. 12. 2	DC カット	38
3. 13	L2SW (全国共用網)	38
3. 14	メディアコンバータ	38
3. 15	監視制御装置及び監視制御部	39
3. 16	第3世代用制御端末	39
3. 17	1GHz 帯合成・分配装置 (ヘリサット接続用)	39
3. 18	機器収容架	40
3. 19	電話機 (LASCUM 用)	40
3. 20	エアコン (シェルター用)	40
3. 21	免許申請 (地球局免許) に必要な資料作成	40
3. 22	免許申請 (携帯基地地球局免許 : ヘリサット用) に必要な資料作成	41
第4節	消防庁一斉受令設備 (第3世代用)	41
4. 1	概要	41
4. 2	構成	41
4. 3	受令装置端末 (パーソナルコンピュータ)	42
4. 4	液晶ディスプレイ	42
4. 5	プリンタ	42
4. 6	警告灯	43
4. 7	帯域 (通信速度) 制限装置 (ルータ)	43
4. 8	収容卓	43
第5節	民間衛星サービス装置1 (新 IPSTAR)	44
5. 1	衛星送受信機器 (アンテナ、衛星モデム、HUB)	44
5. 1. 1	アンテナ 1.2mφ (3W BUC、LNB 含む)	44
5. 1. 2	衛星モデム (AC アダプタ含む)	44
5. 1. 3	HUB : VPN ルータ (ER7206 相当)	44
5. 2	端末設備	44
5. 2. 1	IP 電話 (専用電話)	44
5. 2. 2	FAX (汎用品)	45
5. 2. 3	PC (汎用品)	45
5. 2. 4	UPS (汎用品)	45
5. 3	IPSTAR 設置工事トレーニング	45

第6節 民間衛星サービス装置2 (StarLink) .....	46
6.1 衛星機器(アンテナ、PowerSupply、Router (Wi-Fi) ).....	46
6.2 PC (汎用品) .....	46
第7節 既設設備等の改修.....	47
7.1 映像設備1 (県庁局) .....	47
7.1.1 HDMI/NTSC 変換器.....	47
7.2 映像設備2 (端末局) .....	47
7.2.1 モニタ TV.....	47
7.2.2 OFDM 変調器.....	47
7.2.3 HDMI 分配器.....	47
7.2.4 HDMI 光延長器.....	48
7.2.5 HDMI エクステンダ.....	48
7.2.6 OA ラック.....	48
7.2.7 HDMI/NTSC 変換器.....	48
7.3 J-ALERT 受信設備.....	48
7.3.1 J-ALERT 用アンテナ.....	48
7.3.2 J-ALERT アンテナ用ブースター.....	49
7.3.3 6分配器.....	49
7.4 既設交換系システム改修.....	49
7.4.1 既設交換機の改修.....	49
7.5 既設ヘリサットシステム改修.....	50
7.5.1 既設設備改修.....	51
7.5.2 新設機器 (IF 合成分配装置、収容架改造) .....	51
7.5.3 第3世代化に伴う、動作確認、免許申請.....	51
7.6 既設 IP ネットワークシステムとの切り離し (LAN ケーブルのディスコネクト) ....	51
7.7 既設 UPS バッテリー交換.....	51
7.7.1 既設 UPS バッテリー交換.....	51
第8節 新設機器数量.....	52
第4章 設備工事 .....	59
第1節 共通事項 .....	59
1.1 基本事項 .....	59
1.2 屋外工事 .....	60
1.3 屋内工事 .....	60
1.4 植栽工事 .....	61
1.5 空中線工事 .....	61
1.6 通信機器工事 .....	61
1.7 電源設備工事 .....	62
1.8 移設工事 .....	62

1. 9	仮設工事 .....	63
1. 10	撤去工事 .....	63
1. 11	調整工事 .....	63
1. 12	官庁検査関連工事.....	63
1. 13	県庁局の LASCOM 施工中の映像受信.....	63
1. 14	その他工事 .....	63

## 第1章 総則

### 第1節 工事概要

#### 1.1 適用範囲

本特記仕様書は、徳島県危機管理部が発注する「R6防災 徳島県総合情報通信ネットワークシステム衛星系更新工事」の施工に適用する。

#### 1.2 目的

本工事は徳島県総合情報通信ネットワークシステム（徳島県防災行政無線設備）のうち衛星通信設備を（一財）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2世代から第3世代に対応する設備に更新するためのシステム改修工事を行うことを目的とする。

また、民間衛星サービスを更新および新設する。

#### 1.3 工事期間

契約締結日の翌日から令和8年3月25日までとする。

#### 1.4 施工箇所

施工箇所は次のとおりとする。

- (ア) 県統制庁局（1箇所）
- (イ) 支部局（10箇所）
- (ウ) 県出先局（16箇所）
- (エ) 市町村局（24箇所）（併設局\*1）
- (オ) 消防局（13箇所）（併設局\*1）
- (カ) 防災関係（11箇所）

\*1：併設局：鳴門市/鳴門市消防本部、小松島市/小松島市消防本部

表1 対象局一覧表 (既設と更新対象)

No	設置場所	局番号	計	既設設備										更新後設備			
				既設UPSの有 無	Jアラート 共用 (LASCOM からの分 配)	移設計画 あり	VAST	TVRO	IPSTAR	ヘリサッ ト	可搬局 (既設は TVRO機 能のみ)	VAST	VAST (旧 TVRO)	IPSTAR	ヘリサッ ト	可搬局 (既設は TVRO機 能のみ)	
			70	13	5	5	38	71	1	1	5	36	73	1	0		
1	徳島県庁 (HUB局)	徳島市万代町1丁目1番地	統制局	○		○		○			○						
2	徳島合同庁舎	徳島市新蔵町1丁目35	支庁局	○													
3	鳴門合同庁舎	鳴門市撫養町立岩七枚19-1	支庁局	○													
4	吉野川合同庁舎	吉野川市川島町吉野字南中須736-1	支庁局	○													
5	東部県土整備局徳島庁舎	徳島市南末広町37-13	支庁局	○													
6	南部総合県民局阿南庁舎	阿南市富岡町あま谷46	支庁局	○													
7	南部総合県民局美波庁舎	海部郡美波町奥河内字弁財天17-1	支庁局	○													
8	南部総合県民局那賀庁舎	那賀郡那賀町吉野字弥八かへ64-1	支庁局	○													
9	西部総合県民局美馬庁舎 *2	美馬市脇町大字徳成字徳神社下南73	支庁局	○ *4													
10	西部総合県民局三好庁舎	香三好市池田町マチ2415	支庁局	○													
11	防災センター	板野郡北島町瀬浜字大西165	支庁局	○													
12	消防防災航空隊	板野郡松茂町榎木野重久字朝日野15-2	県出先機関	○													
13	消防防災艦	海部郡海陽町浅川字西福良43	県出先機関	○													
14	木屋平診療所	美馬市木屋平字川井161番地	県出先機関	○													
15	中央病院	徳島市蔵本町1-10-3	県出先機関	○													
16	三好病院	三好市池田町シマ815-2	県出先機関	○													
17	海部病院	海部郡牟岐町大字中村字本村75-1	県出先機関	○													
18	鳴門病院	鳴門市撫養町黒崎字小谷32	県出先機関	○													
19	宮川内ダム	阿波市土成町宮川内字字間58	県出先機関	○													
20	福井ダム	阿南市福井町中津1-1	県出先機関	○													
21	企業局総合管理推進センター	徳島市新蔵町1-86	県出先機関	○													
22	正木ダム	勝浦郡上勝町正木	県出先機関	○													
23	川口発電所	那賀郡那賀町吉野字イサ谷72-1	県出先機関	○													
24	勝浦発電所	勝浦郡勝浦町大字柳野字口立川9-7	県出先機関	○													
25	西部防災艦	美馬市美馬町字中島	県出先機関	○								*12					
26	徳島中央警察署 *2	徳島市徳島町1丁目5番地の2	県出先機関	○													
27	徳島県立東部消防団	徳島市東沖洲1丁目8	県出先機関	○													
28	徳島市	徳島市幸町2-5	市町村	○		○		○	○ *1			○ *13	○ *13				
29	鳴門市	鳴門市撫養町南浜字東浜160-2	市町村	○ (併設局) *3		○		○	○ *1			○ (併設局) *10	○ (併設局) *10				
30	小松島市	小松島市横須町1-1	市町村	○ (併設局) *3				○	○ *1			○ (併設局) *11	○ (併設局) *11				
31	阿南市	阿南市富岡町ノ町12-3	市町村	○				○	○			○	○				
32	吉野川市	吉野川市吉野川市鴨島町鴨島115-1	市町村	○				○	○			○	○				
33	阿波市	阿波市市場町切幡字古田201-1	市町村	○				○	○			○	○				
34	美馬市	美馬市吹矢字九反地5	市町村	○	○			○	○			○	○				
35	三好市	三好市池田町シマ字1500-2	市町村	○	○	○		○	○			○	○				
36	勝浦町	勝浦郡勝浦町大字久田字久保田3	市町村	○				○	○			○	○				
37	上勝町	勝浦郡上勝町大字福原字下横碑3-1	市町村	○	○			○	○			○	○				
38	佐那河内村	名東郡佐那河内村字中辺71-1	市町村	○				○	○			○	○				
39	石井町	名西郡石井町高川原字高川原121-1	市町村	○				○	○			○	○				
40	神山町	名西郡神山町神領字本野間100	市町村	○				○	○			○	○				
41	那賀町	那賀郡那賀町和食郷字南川1104-1	市町村	○	○			○	○			○	○				
42	牟岐町	牟岐町大字中村字本村7-4	市町村	○	○			○	○			○	○				
43	美波町	海部郡美波町奥河内字本村18-1	市町村	○	○			○	○			○	○				
44	海陽町	海部郡海陽町大里字上中須128	市町村	○	○			○	○			○	○				
45	松茂町	板野郡松茂町徳島市東重30	市町村	○				○	○			○	○				
46	北島町	板野郡北島町中村字上地23-1	市町村	○	○			○	○			○	○				
47	藍住町	板野郡藍住町奥野字上前52-1	市町村	○				○	○			○	○				
48	板野町	板野郡板野町吹田町部22-2	市町村	○				○	○			○	○				
49	上板町	板野郡上板町七条字経塚42	市町村	○	○			○	○			○	○				
50	つるぎ町	美馬郡つるぎ町風光字東浦1-3	市町村	○	○			○	○			○	○				
51	東みよし町	三好郡東みよし町加茂3360	市町村	○	○			○	○			○	○				
52	徳島市消防局	徳島市新蔵町1-88	消防	○				○	*1			○ *13	○ *13				
53	鳴門市消防	鳴門市撫養町南浜字東浜160-2	消防	○ (併設局) *3				○	○ *1			○ (併設局) *10	○ (併設局) *10				
54	小松島市消防	小松島市横須町1-1	消防	○ (併設局) *3				○	○ *1			○ (併設局) *11	○ (併設局) *11				
55	阿南市消防	阿南市富岡町ノ町1-1	消防	○				○	○			○	○				
56	美馬市消防	美馬市吹矢字排原1742-1	消防	○				○	○			○	○				
57	那賀町消防	那賀郡那賀町百合字石橋250	消防	○				○	○			○	○				
58	名西消防	名西郡石井町高川原字高川原66-8	消防	○	○			○	○			○	○				
59	海部消防	海部郡牟岐町大字川長真光寺98-1	消防	○	○			○	○			○	○				
60	板野東部消防	板野郡松茂町徳島市西川向25	消防	○				○	○			○	○				
61	板野西部消防	板野郡板野町瀬浜字街田35	消防	○				○	○			○	○				
62	中央広域連合	吉野川市鴨島町鴨島115-1	消防	○				○	○			○	○				
63	美馬西部消防	美馬市美馬町字天神119	消防	○				○	○			○	○				
64	みよし広域連合	三好郡東みよし町定代345-1	消防	○				○	○			○	○				
65	長安口ダム	那賀郡那賀町小浜字石立5-4	防災関係	○				○	○			○	○				
66	徳島地方気象台	徳島市大和町2-3-36	防災関係	○				○	○			○	○				
67	徳島海上保安部	小松島市小松島町字外間1-11	防災関係	○				○	○			○	○				
68	第14海防隊	阿南市那賀川町小延413-1	防災関係	○				○	○			○	○				
69	徳島教育航空群	板野郡松茂町吉野字吉野間拓38	防災関係	○				○	○			○	○				
70	第24航空隊	小松島市和田島町瑞海4-3	防災関係	○				○	○			○	○				
71	日赤徳島支部	徳島市庄町3丁目12-1	防災関係	○				○	○			○	○				
72	徳島赤十字病院	小松島市小松島町字井利ノ口103	防災関係	○				○	○			○	○				
73	NHK徳島放送局	徳島市寺島本町東1丁目28	防災関係	○				○	○			○	○				
74	四国放送	徳島市中徳島町2-5-2	防災関係	○				○	○			○	○				
75	エフエム徳島	徳島市寺島本町西1-61	防災関係	○				○	○			○	○				
76	徳島県消防防災ヘリコプター	板野郡松茂町榎木野重久字朝日野15-2	ヘリコプター						○					○			
77	徳島県衛星可搬局	徳島市万代町1丁目1番地	可搬局						○								

\*1: 既設: 徳島市・徳島市消防局、鳴門市・鳴門市消防本部、小松島市・小松島市消防本部は併設局のため、各2施設に対してIPSTARは1装置を設置して共用している。

\*2: 既設: 災害対策本部が設置される代替庁舎 (中央警察署、西部総合県民局美馬庁舎)

\*3: 既設: 併設局のため、併設元 (鳴門市消防、小松島市) にUPSを1台設置し、市/消防の両局設備に電源供給している。

\*4: 既設: 西部総合県民局美馬庁舎、IPSTAR系端末の設置箇所 (2か所) 毎にUPSを設置 (計2台) している。

\*10: 更新後: 鳴門市・鳴門市消防本部 (併設局) は、鳴門消防にVSAT/IPSTARを設置共有し、端末は両局に設置する。

\*11: 更新後: 小松島市・小松島市消防本部 (併設局) は、小松島市にVSAT/IPSTARを設置共有し、端末は両局に設置する。

\*12: 更新後: 西部防災艦は既設TVROであるが、LASCOMは更新しないで撤去する。

\*13: 更新後: 徳島市・徳島市消防局は併設局から非併設局 (単独設置) に変更する。



## 1. 5 工事範囲

本工事の受注者（以下「乙」という。）は本特記仕様書及び設計図書に基づき下記の工事を行い、システムの正常稼働を確認し、発注者に引渡すまでの作業一切を行うこと。

- (1) 通信設備機器の設計・製造
- (2) 機器設置工事
- (3) 現地試験・調整
- (4) 現地システム確認・検査
- (5) その他付帯工事
- (6) 不要となる設備・機器の撤去
- (7) (一財) 自治体衛星通信機構との手続き対応
- (8) 総務省総合通信局検査対応
- (9) 甲の行う検収検査対応
- (10) その他必要な対応

## 1. 6 工事内容

### 1. 6. 1 衛星通信システム更新工事

本システムは、地上系防災行政無線設備との二重構成として位置付け、徳島県総合情報通信ネットワークシステムネットワーク網全体の信頼性向上を目的として設置されている、LASCOM が提供する地域衛星通信ネットワークのサービスを適用するものとし、第2世代から第3世代へ移行する。

### 1. 6. 2 交換機能

既設設備では、県庁局と VSAT 局間で音声/FAX 通信を行っている

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第2世代から第3世代へ移行）に係る交換機能の改修を行う。

### 1. 6. 3 一斉指令機能

既設一斉指令機能（県独自アプリ）では地上系回線を使用している。衛星系回線は一斉機能では回線は使用していないが、交換機のログを一斉システムで実現している。

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第2世代から第3世代へ移行）に係る一斉指令機能の改修を行う。

### 1. 6. 4 消防庁一斉指令システム

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第2世代から第3世代へ移行）に係る交換機能の改修を行う。

#### 1. 6. 5 映像情報機能

既設設備では、映像配信設備（NTSC マトリクススイッチャ）に接続された映像情報を LASCOM により各局へ配信する。また県庁のスイッチャで選択した映像情報を LASCOM へ送信している。

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第 2 世代から第 3 世代へ移行）に係る映像情報機能の改修を行う。

#### 1. 6. 6 ヘリサットシステム

既設設備では、LASCOM 第 2 世代受信設備から信号を分配して既設ヘリサット受信装置に接続している

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第 2 世代から第 3 世代へ移行）に係るヘリサットシステムの改修を行う。

#### 1. 6. 7 J-ALERT（全国瞬時警報システム）機能

既設設備では、LASCOM 第 2 世代受信設備から信号を分配して既設へ J-ALERT 装置に接続している。

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第 2 世代から第 3 世代へ移行）に係る J-ALERT の改修を行う。

#### 1. 6. 8 監視系機能

既設設備では、監視装置にて LASCOM 機器を監視している。

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第 2 世代から第 3 世代へ移行）に係る監視系機能の改修を行う。

#### 1. 6. 9 IP ネットワークシステム

既設設備では全庁 LAN、多重無線回線 全庁 LAN、多重無線回線を使用し、IP ネットワークを構成している。

既設衛星系防災行政無線設備の更新（第 2 世代から第 3 世代へ移行）に係る IP ネットワークの改修を行う。

#### 1. 6. 10 民間衛星サービス（固定系）の更新工事

既設設備では、非常時における通信を確保するため、民間衛星通信サービスにより、IP 電話、FAX、インターネット閲覧、気象情報の E-Mail 受信を行っている。

民間衛星サービス（固定系）を更新する。

#### 1. 6. 11 民間衛星サービス（移動系）の新設工事

災害時に災害現場との通信を確保するために、可搬運用向け民間衛星サービ

スを新設する。

#### 1. 7 その他

本工事の施工方法及び整備工程の選定等に関しては、本設備の社会的役割の重要性及び費用対効果を向上させることを勘案し、次の事項を十分に担保して行うものとする。

- ア. 現行の防災対策業務の運用を極力変更することなく、緊急時には設備の運用が可能となるように、運用の継続性に特に留意すること。
- イ. 新設する機器は、既設徳島県総合情報通信ネットワークシステムの機器と同等以上の信頼性を有すること。
- ウ. 本工事におけるシステム及び関連システムにおいては、高度通信技術の活用を図りつつ、運用の簡便化を図るものとする。
- エ. 新旧システムの移行については、運用の停止期間が最短となるよう特に留意すること。
- オ. 新システムの完成後、現在運用中の設備の撤去を行うものとする。
- カ. 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、機能を満足するために当然不可欠である事項については、発注者/受注者で協議の上、受注者にて補足して施工すること。
- キ. 既設徳島県総合情報通信ネットワークシステム（衛星系設備以外）について、衛星系設備施工による影響が無いかを確認するために、施工完了後に必要な場合は簡単な動作確認を行うこと（260MHz デジタル無線の通話試験など）。対象設備と確認方法については発注者と協議すること。
- ク. LASCOM 設備の施工に際し、LASCOM 第3世代網接続施工管理者を適切に配置し、（一財）自治体衛星通信機構と技術的なやり取りを円滑に実施できる体制を整えて接続作業にあたること。
- ケ. LASCOM 第3世代化に伴う必要な免許申請（地球局免許、携帯基地地球局免許（ヘリサット用）等）を（一財）自治体衛星通信機構に依頼するため、申請に必要な資料を自治体衛星通信機構に確認し作業を進めること。

## 1. 8 留意点

施工に際しては、下記の点に十分留意して行うこと。

- (1) 各局の各機器の設置位置については、打合せ協議にて確認すること。
- (2) 工事関係について、特にコア貫きなど建物に加工を行う場合は、コア貫きの詳細な位置、サイズ、本数など具体的に示し打合せ協議にて決定すること
- (3) 庁舎移転を計画中の庁舎については、庁舎の建築計画、建築工事の進捗、移転の時期等について、発注者及び各自治体の担当者等と綿密に打合せを行い、適切に対応するものであること。
- (4) ケーブルルートは既設ルートと同様とするが、施工前に再確認を行い、既設ルートの配線が困難な場合には、新たなルートを調査し施工を行うこと。
- (5) 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。
- (6) 宮川内ダムの空中線設置位置（IPSTAR アンテナ、BS アンテナ）については、打合せ協議にて確認すること。
- (7) 以下の局については、新庁舎への移設等が検討されているため、設置位置等については、打合せ協議にて確認すること。

### 1) 徳島市

計画：防災棟を新設予定。（設計が令和6年度中に終了予定）令和8年1月竣工予定。

発注図面は新庁舎にて作成している。

### 2) 鳴門市

計画：新庁舎建設中。令和6年5月頃より、新庁舎での業務開始予定。  
発注図面は新庁舎にて作成している。

### 3) 三好市

計画：新庁舎設計、建設中。令和7年1月頃より、新庁舎での業務開始予定。

発注図面は新庁舎にて作成している。

### 4) 名西消防

計画：令和7～8年度に本館、車庫棟と順次竣工予定（新庁舎は設計前）。  
発注図面は既設庁舎にて作成している。

### 5) 海部消防

計画：令和7～8年度に竣工予定（新庁舎は設計前）。  
発注図面は既設庁舎にて作成している。

### 6) 東みよし町

計画：新庁舎設計中（令和6年）。  
発注図面は既設庁舎にて作成している。

## 第2節 一般事項

### 2.1 諸法令の遵守

乙は、本工事の実施にあたり、本特記仕様書及び設計図書によるほか、下記の法令及び規格等を遵守すること。

- (1) 電波法及びその関係法令
- (2) 電波法関係審査基準（総務省訓令及び四国総合通信局における審査基準）
- (3) 電気通信事業法及びその関係法令
- (4) 電気設備に関する技術基準
- (5) 電気通信設備工事共通仕様書
- (6) (社) 情報通信技術委員会基準（TTC 勧告）
- (7) 消防法及びその関係法令
- (8) 建築基準法及びその関係法令
- (9) 公共建築工事標準仕様書（建築工事編、電気設備工事編、機械設備工事編）
- (10) 国際標準化機構標準（ISO）
- (11) 日本工業規格（JIS）
- (12) 日本技術標準規格（JES）
- (13) 日本電気規格調査会標準規格（JEC）
- (14) 日本電気工業会標準規格（JEM）
- (15) 日本蓄電池工業会規格
- (16) 非常通信確保のためのマニュアル
- (17) (一財) 自治体衛星通信機構 標準規格「LASCOM 第3世代網機器標準規格書集」
- (18) (一財) 自治体衛星通信機構 開設・運用ガイドライン
- (19) 土木工事共通仕様書
- (20) 徳島県関係条例等諸規定
- (21) その他関連法令等

### 2.2 既存システムとの整合

本工事の施工にあたっては、新システムと既存システムとの整合性が必須条件となる。この既存システムとの整合を図り、システム機能を満足すること。

### 2.3 仕様書の疑義

乙は本仕様書に疑義を生じた場合は、甲に連絡のうえ指示を受けるものとする。

甲、乙の解釈が相違する場合は、甲、乙が協議して定めるものとする。

また、本仕様書に記載されていない事項であっても、工事の性質上当然施工すべきであると認められる事項は、乙の負担において施工するものとする。

### 2.4 官庁等の手続き及び検査

- (1) 本工事に必要な諸官庁並びに事業会社に対する諸申請、出願等の手続きは、甲の指示のもと、乙の責任において行うこと。
- (2) 上記の諸申請、出願等に委任状が必要な場合はその都度、甲に申し出てその交付を受けること。
- (3) 諸申請、出願及びこれらに伴い、甲の立会い又は同行を必要とする場合、あらかじめ甲に連絡し、甲の指示を得ること。
- (4) 諸申請、出願等の際は、その書類の控えを甲に提出すること。
- (5) 官庁検査の際は、現地据付調整結果（データ等）をまとめて検査官の要求に応じて準備し提出すること。

なお、乙は関係諸法令で定める無線局運用に必要な書籍、帳簿等を各無線局に備えること。ただし、総務大臣が無線局ごとに備え付ける必要がなく、共用を認める無線検査簿、無線業務日誌、法及びこれに基づく命令の集録（法令集）等については県庁統制局に納入するものとし、その納入数等は別途甲が指示する。

- (6) 上記諸申請、出願等に要する書類の作成及び申請手続や検査費用等、これらの業務に伴う諸費用は全て乙の負担とする。

## 2. 5 機器仕様

乙は、機器の製作に先立ち、機器の製作納入仕様書を提出し、甲の承認を得るものとする。また、製作納入仕様書は原則として第2章機器仕様を満たすものとするが、差異が生じる場合は承諾書にて承認を得るものとする。

## 2. 6 施工図面

工事設計図面に、工事箇所毎に本工事に必要な工事設計図面を示すが、本工事の施工実施に先立ち、必要な現場取付図、組立図、施工図、詳細図又は甲の指示する図面及び強度計算書等は遅滞なく提出し、甲の承認を得たうえで施工すること。

## 2. 7 調査

- (1) 工事施工に必要な調査等は、甲の指示の元、乙において実施し、その結果は書面をもって甲に報告すること。
- (2) 測量、試験等の実施方法は甲の指示する方法で行うものとする。

## 2. 8 保護及び危険防止

- (1) 本工事の施工に際し、建物、その他に損傷を与えないよう必要に応じて適切な保護、養生を行うものとし、損傷を与えた場合は甲の指示に従い速やかに復旧させること。
- (2) 本工事の施工に際し、隣接工作物や通行人等に対して損害を与えないよう必要な保護設備等の設置を計画し、甲の監督職員及び関係機関の承認を得て円滑な工事を実施すること。
- (3) 本工事中に危険の恐れのある場所には、囲柵その他適切な保護施設を備え、夜間は

赤色注意灯及び適切な照明等を施すこと。

- (4) 乙は常に安全確保に細心の注意を払い、人身災害の絶無を期さなければならない。
- (5) 危険を伴う作業に対しては、その都度適切な危険防止施設を施し、作業員が不安なく就業できるようにしなければならない。万が一事故が発生した場合は、速やかに必要な応急処置を行うとともに直ちに甲に報告して、その指示を受け対応すること。
- (6) 上記の処置にトラブルが起こった場合は、乙の責任で対処すること。

## 2. 9 仮設工事

- (1) 工事施工に必要な仮設備を敷設する場合は、その計画を甲に提出し承認を得ること。  
また、工事完了後は遅滞なく撤去し原形を回復すること。
- (2) 本工事の施工を遂行するため、既設設備等の仮設が必要となる場合は、あらかじめ甲に承認を得ること。

## 2. 10 完成図書

乙は引渡しに際し、竣工図、完成写真、納入機器一覧、取扱説明書、試験成績書等甲の指示するものを指定する部数提出すること。

## 2. 11 教育・講習

- (1) 乙は現場据付が完了し、諸検査完了後に現地での機器取扱い並びに運用上の注意事項を含めた講習を行うこと。
- (2) 本講習は、このシステム全体並びに主要な取扱方法等を説明した資料を作成のうえ行うこと。

## 第2章 徳島県総合情報通信ネットワークシステムの概要

### 第1節 システムの概要

#### 1.1 システムの概要

徳島県総合情報通信ネットワークシステムは、多重無線ネットワーク、IPネットワーク、デジタル総合無線ネットワーク、地域衛星通信ネットワーク、全庁LANネットワーク、衛星インターネット及び各種の関連システムが有機的に連携・機能し、県庁統制局を中枢局として、支部局、市町村局、消防機関局、県出先局、防災関係機関局等とを結ぶ総合情報通信ネットワークシステムとして運用する。

本システムでは、一斉系指令システム、音声伝送、FAX伝送、データ（メール）伝送及び映像伝送等の通信サービスを提供している。

本工事では、衛星通信回線について、（一財）自治体衛星通信機構が運営する第2世代衛星通信ネットワークから第3世代衛星通信ネットワークに移行する。

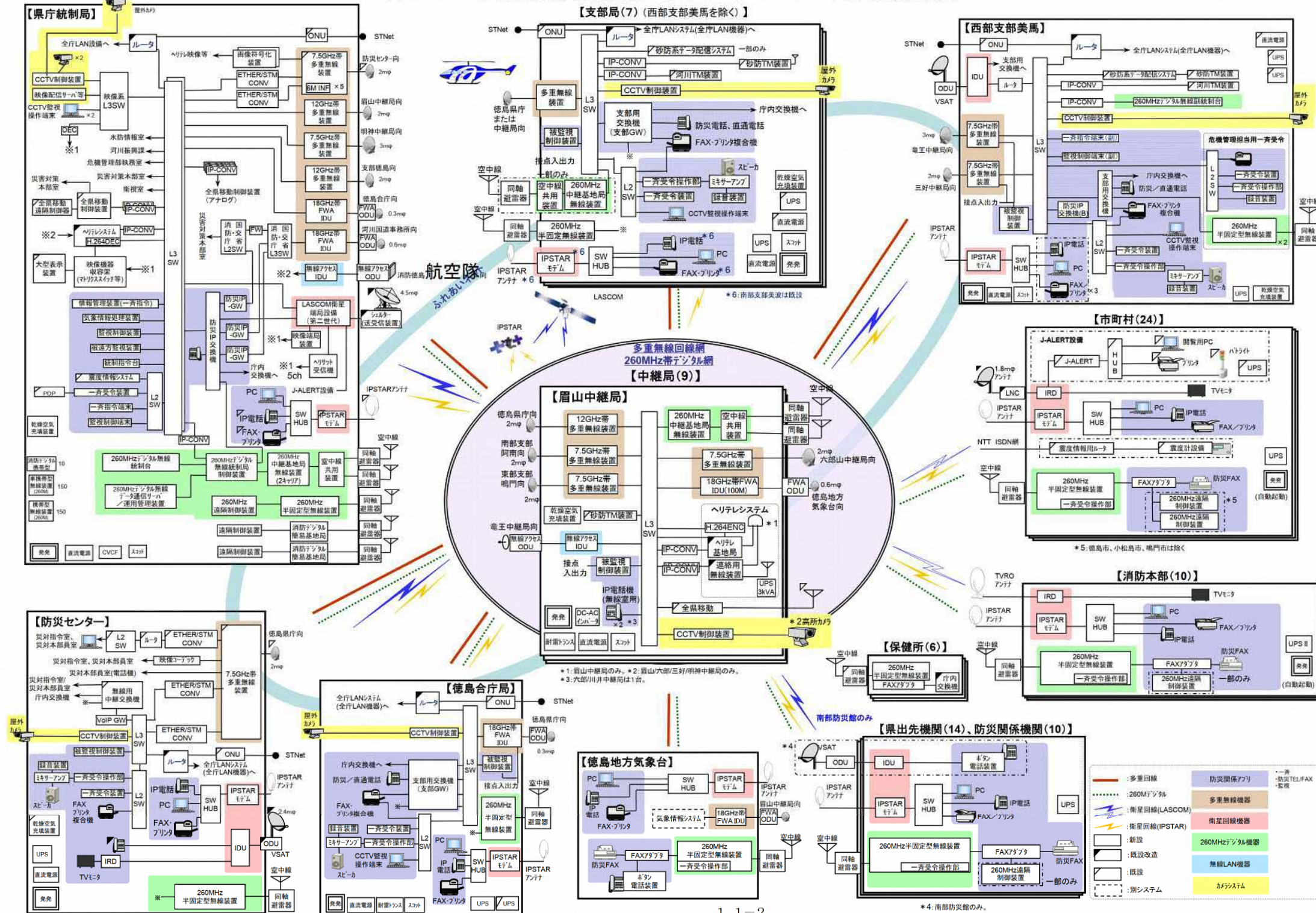
また、民間衛星サービスを更新する。



1. 2 全体構成概念図 (現状)

全体構成概念図 (現状) を下図に示す。

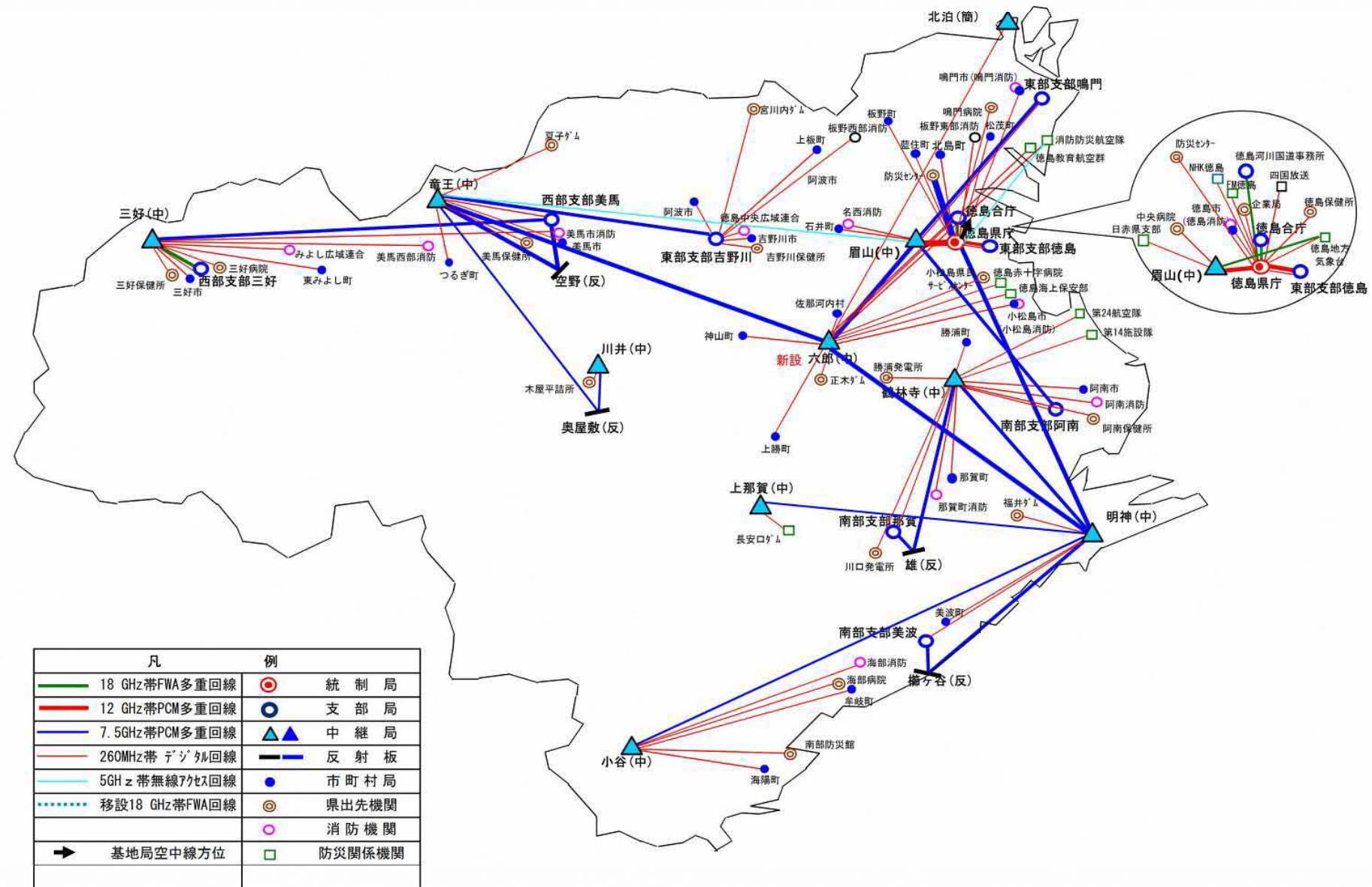
図 1. 1-1 徳島県総合情報通信ネットワークシステム全体構成概念図



1. 3 全体回線地理図（現状）

全体回線地理図（現状）を下図に示す。

図1. 1-2 徳島県総合情報通信ネットワークシステム全体回線地理図





## 第2節 各関連システムの概要（既設関連システムの概要）

徳島県総合情報通信ネットワークシステムは、以下の関連システムから構成されている。

各関連システムの既設の概要を以下に示す。

### 2.1 多重無線ネットワークシステム

多重無線ネットワークシステムは、県庁統制局はじめ無線中継局及び支部局までを結ぶもので、音声・FAX・データによる一斉指令伝達、交換機接続による電話通話、全庁LANのバックアップ回線として運用されている。

### 2.2 IPネットワークシステム

IPネットワークシステムは、多重無線回線上に構築し、各局間でのIP伝送として運用されている。

### 2.3 デジタル総合無線ネットワークシステム

デジタル総合無線ネットワークシステムは、県庁統制局から市町村等に設置する端末局、移動局との間でダイヤル操作による個別通信、グループ通信、一斉通信、統制通信、緊急連絡等として運用されている。

### 2.4 地域衛星通信ネットワークシステム

地域衛星通信ネットワークシステムは、現システムで使用している（一財）自治体衛星通信機構が運営する地域衛星通信ネットワークの第2世代システムを利用するもので、県庁統制局に衛星通信系設備を設置し、衛星地球局間で衛星回線を構成として運用されている。

県庁統制局以外の支部局は、多重無線系システムを介して県庁統制局衛星系設備経由で県外衛星地球局間と個別通信として運用されている。

260MHz帯(デジタル)半固定局から県庁統制局経由で県外の260MHz帯(デジタル)半固定局と接続でき、その逆の接続も可能として運用されている。

市町村等の局は、既設のデジタルIRDを利用してデジタル映像の受信を可能として運用されている。

### 2.5 衛星インターネットシステム

衛星インターネット（IPSTAR）は、新システムの伝送路である地上系（多重系及びデジタル総合系）ネットワークが、災害等の罹災で正常な通信が確保できない状態に陥った際、通信事業者が運営する衛星インターネットのインターネット接続機能を活用して、web検索、IP電話/FAXにより、防災関連情報を収集、発信するものとして運用されている。また、多重無線ネットワークシステムやデジタル総合無線ネットワークシステムを介して支部局や各端末局に自動送信されている

各種気象情報配信のバックアップとして PC 向けに E-Mail 配信を行っている。

#### 2. 6 一斉指令系システム

一斉指令機能として、県庁統制局から指定する多数の対象局に対して緊急性の高い情報を同時に伝送するものとして運用されている。

なお、一斉指令の種別としては、情報伝達の正確性を確保できる文書データによる情報伝達と、気象庁が発表した情報等を自動的に送出することが可能とするものとして運用されている。

#### 2. 7 交換系システム

交換系システムは、県庁、支部局相互間で IP 通信による音声伝送 及び F A X 通信等の交換接続を行うものとして運用されている。また、県内の各局から県庁統制局の衛星系システムを経由して地域衛星通信ネットワークに加入した県外の衛星地球局に対して電話及び F A X 通信等の接続制御を行なうとして運用されている。

#### 2. 8 運用管理系システム

運用管理系システムは、新システムの中枢局である県庁統制局に おいて、各構成局に設置された機器設備の稼動状況を遠方監視すると共に、必要に応じて設備機器の起動・停止や動作切替え等の遠隔制御を行なってシステム全体の円滑な運用を確保するための監視制御システムとして運用されている。

#### 2. 9 映像系システム

映像系システムは、県庁・支部局等に設置される監視カメラの映像及び、ヘリサット映像、ヘリテレビ映像、地域衛星通信ネットワークによる映像、テレビ放送など、映像ソースを選択制御し、大型表示装置、防災関連各室等に表示するとともに、映像及び音声の記録・保存・編集などを行うものとして運用されている。

#### 2. 10 ヘリサットシステム

ヘリサットシステムは、LASCOM 第 2 世代システムと連携し、県庁統制局に受信設備、制御装置及び地図映像生成装置等を設置し運用している。

受信した映像及び蓄積した過去のフライト映像は、県庁万代庁舎のテレビ共聴、LASCOM 第 2 世代システムにより地域衛星通信ネットワークシステムへの配信、多重無線ネットワークにより各支部局へ配信を行っている。

また、県庁統制局の被災を想定し、代替拠点（中央警察署、南部総合県民局美波庁舎、西部総合県民局美馬庁舎、防災センター）から多重無線ネットワークと可搬型バックアップ端末を利用し県庁統制局へ接続し、ヘリサット用回線の制御等が可能となっている。

## 2. 11 その他

その他のシステムとして、消防庁一斉、無線LAN及び消防デジタルの各システムがある。

## 2. 12 電源系システム

緊急時の重要な情報伝達網として機能する新システムが非常災害時においても平常時と同様に高い信頼性を確保するには、システムを構成する設備機器に対して安定した電力を常時供給する必要がある。

電源システムは、平常時は勿論のこと停電時においても非常用発電機や無停電電源装置などを使って設備機器に対して必要な電力を安定して供給するものとして運用されている。

電源系システムは、無停電電源装置、 $-48\text{V}$ 系直流電源装置、 $+13.8\text{V}$ 系直流電源装置、発動発電機、インバータ、耐雷トランス等から構成するものとして運用されている。

第3節 各局の更新内容

3.1 各局（機能）の更新内容

各局（機能）の更新内容を以下に示す。

No	局別	対象局	既設機能	更新後機能
1	県庁局	県庁統制局 1 局	①LASCOM 衛星映像送受信 ②J-ALERT 1GHz 帯信号分岐 ③防災電話 ④監視制御 ⑤ヘリサット	①LASCOM 衛星映像送受信 ・既設映像装置に接続する ②J-ALERT 1GHz 帯信号分岐 ・J-ALERT は、J-ALERT 専用アンテナの設置を行う。 ③防災電話（VSAT 局との電話接続） ・更新後も、既設交換機と接続する。 ④監視制御 ・第3世代化に伴う、既設監視設備（LASCOM 第2世代の監視画面）の画面は更新しない（運用により対応）。 ⑤ヘリサット ・第3世代化に伴う、IF 合成分配装置の新設等
2	VSAT 局	西部支部美馬 南部支部美波 南部防災館 防災センター 計 4 局	①LASCOM 衛星映像受信 ②防災電話 ③接点監視（LASCOM による接点監視機能については南部防災館のみ非常用発電機の監視 3 点）	①LASCOM 衛星映像受信 ②防災電話 ・第3世代化に伴い、既設交換機を改修する。 ③接点監視（既設南部防災館のみの機能）：LASCOM での接点監視は不要とする。
3	TVRO 局 →VSAT 局に更新	市町村 14 局 消防局 10 局	①LASCOM 衛星映像受信 ②J-ALERT 1GHz 帯信号分岐（市町村のみ）	・LASCOM 第3世代化に伴って、TVRO 局は全局 VSAT 局へ変更する。 ①LASCOM 衛星映像受信 ②J-ALERT 1GHz 帯信号分岐（市町村のみ、別途工事） ③防災電話 ・LASCOM 機器に直接

No	局別	対象局	既設機能	更新後機能
				TEL/FAX (TEL 1 /FAX 1 を世予定) を接続する。
4	TVRO 局 (県一斉受 令用復調部 有) →VSAT 局に 更新	市町村沿岸※ 10 局	①LASCOM 衛星映像受 信 ②J-ALERT 1GHz 帯信号 分岐 ③県一斉 音声一斉受 令 (津波一斉)	・ LASCOM 第 3 世代化に伴 って、TVRO 局は全局 VSAT 局へ変更する。 ①LASCOM 衛星映像受信 ②J-ALERT 1GHz 帯信号分 岐 (市町村のみ、別途工事) ③防災電話 ・ LASCOM 機器に直接 TEL/FAX (TEL 1 /FAX 1 を世 予定) を接続する。 ④県一斉 音声一斉受令 (津波一斉) : 更新は不要 (撤去)。
5	IPSTAR	県庁 1 局 支部 11 局 市町村 14 局 市町村沿岸 11 局 消防局 12 局 県出先機関 13 局 防災関係機関 11 局	① I P 電話 ②複合機 (FAX/プリンタ ー) ③ P C (インターネット 閲覧・気象情報の E-Mail 受信用)	既設と同等の機能とする。 ① I P 電話 ②複合機 (FAX/プリンター) ③ P C (インターネット閲 覧・気象情報の E-Mail 受信用)

※市町村沿岸：徳島市消防、鳴門市消防、小松島市消防、阿南市、牟岐町、美波町、海陽町、松茂町、北島町、藍住町の 10 箇所



### 3. 2 衛星通信設備の更新内容

更新後のシステム仕様概要を下記に分類して記載する。

①更新する通信インフラ設備の内訳

②既設設備の改修内容（LASCOM 第2世代→第3世代）

③既設 民間衛星回線 設備の改修内容（IPSTAR から同等の別サービスへ更新）

#### ①更新する通信インフラ設備の内訳

既設通信インフラ設備	更新内容
②ー1 地球衛星無線系（LASCOM）	LASCOM：第2世代から第3世代へ更新
②ー2 TVRO（LASCOM）	LASCOM：第2世代から第3世代へ更新（VSAT局へ移行）
③ 衛星インターネット （IPSTAR）	IPSTAR から同等サービスへ更新（固定運用） ・ IPSTAR（後継サービス） また、可搬運用が可能な民間衛星回線（インターネット接続用）として下記を新設。 ・ Starlink

②既設設備（関連システム）の改修内容

既設設備の改修内容（LASCOM 第2世代→第3世代）

改修する既設機能	使用回線	既設内容	改修内容
1) 交換機能 ・音声通信 ・FAX 通信	LASCOM (全国共用網)	・県庁局と VSAT 局間で音声/FAX 通信を行っている。	・県庁局は更新後も、既設交換機と接続する。 ・VSAT 局は、第3世代化に伴い、県内の既設交換機を改修する。
2) 一斉指令機能 (県独自アプリ) ・一斉指令発令 ・一斉指令受令	地上系回線	・既設 一斉指令機能(県独自アプリ)では地上系回線を使用している。衛星系では一斉回線は使用していない。	・LASCOM では一斉指令機能を搭載しないこととする。
3) 消防庁一斉指令システム	LASCOM	LASCOM 第2世代の消防庁一斉指令システム(気象サーバの情報)	・LASCOM 第3世代用の消防庁一斉指令システムに更新する。 ・第2世代、第3世代の併設運用は不要とする。
4) 映像情報機能 ・映像送信 ・映像受信	LASCOM (全国共用網)	映像配信設備(NTSC マトリクススイッチャ)に接続された映像情報を LASCOM により各局へ配信する。また県庁のスイッチャで選択した映像情報を LASCOM へ送信する。	・県庁局: 既設映像配信設備と同様の映像情報を各局へ配信する。また県庁のスイッチャで選択した映像情報を LASCOM へ送信する。 ・県庁局: 施工中は、新設 J-ALERT アンテナの信号を分配して既設 IRD (第2世代) に接続して、映像受信ができること。 端末局: 端末局(VSAT 局)にて、受信した LASCOM 映像信号を庁舎内のモニタに映像送信する。
5) ヘリサットシステム	LASCOM (CH 借り)	県庁局: LASCOM 第2世代受信設備から信号を分配して既設ヘリサット受信装置に接続している。	既設ヘリサットを流用。 県庁局: LASCOM 第3世代受信設備から信号を分配して既設ヘリサット受信装置に接続する。

6) J-ALERT (全国瞬時警報システム) 機能	LASCOM	県庁局他：既設 J-ALERT 局：LASCOM 第 3 世代受信設備から信号を分配して既設へ J-ALERT 装置に接続。	J-ALERT は、LASCOM 第 3 世代アンテナからの分岐は行わず、J-ALERT 専用アンテナの設置を行う。
7) 監視系	地上系回線	LASCOM 監視装置にて LASCOM 機器を監視している。 統合監視装置に情報を上げている。	第 3 世代化に伴う、既設監視設備 (LASCOM 第 2 世代の監視画面) の画面は更新しない (運用により対応)。 <参考>:LASCOM (全国共用網) は LASCOM にて監視。
8) IP ネットワークシステム	全庁 LAN、多重無線回線	全庁 LAN、多重無線回線を使用して、IP ネットワークを構成している。 LASCOM は一部の局 (県庁、西部支部美馬局、南部支部南局) のみ、IP ネットワークシステムに接続されている。	第 3 世代化に伴い、IP ネットワークと LASCOM 回線の接続は止める。

③既設 民間衛星サービス設備（固定系）の更新

改修する既設機能	使用回線	既設内容	改修内容
① I P 電話	民間衛星回線	既設：IPSTAR の電話サービスを終了（2023/10）により代替えとして、SKYPE を使用している。	既設同様に、衛星通信事業者の電話サービスを使用する（既設同様の運用（市町村、関係機関との電話）を確保するため）。 現状提供しているサービスなので、電話サービス（地上系 260MHz）のバックアップとして継続する方向とする。
②複合機（FAX/プリンター）	民間衛星回線	既設：IPSTAR のメール機能により FAX 送信している。（パナソニック FAX を使用してたが、パナソニック FAX が製造中止になったので、CANNON 複合機を使用している。）	既設同様に、県庁の FAX 装置において、FAX グループ登録機能を使用して市町へ順次（一斉でなく）送信する。
③ P C （インターネット閲覧用）	民間衛星回線	既設：インターネット閲覧用（災害時の気象情報や道路情報の収集及び地上系一斉指令のバックアップとして気象情報の E-Mail 受信などを行っている。）	現状と同様に PC でインターネット閲覧を行ったり、気象情報の E-Mail 受信を行う構成とする。

④民間衛星サービス設備（移動系）の新設

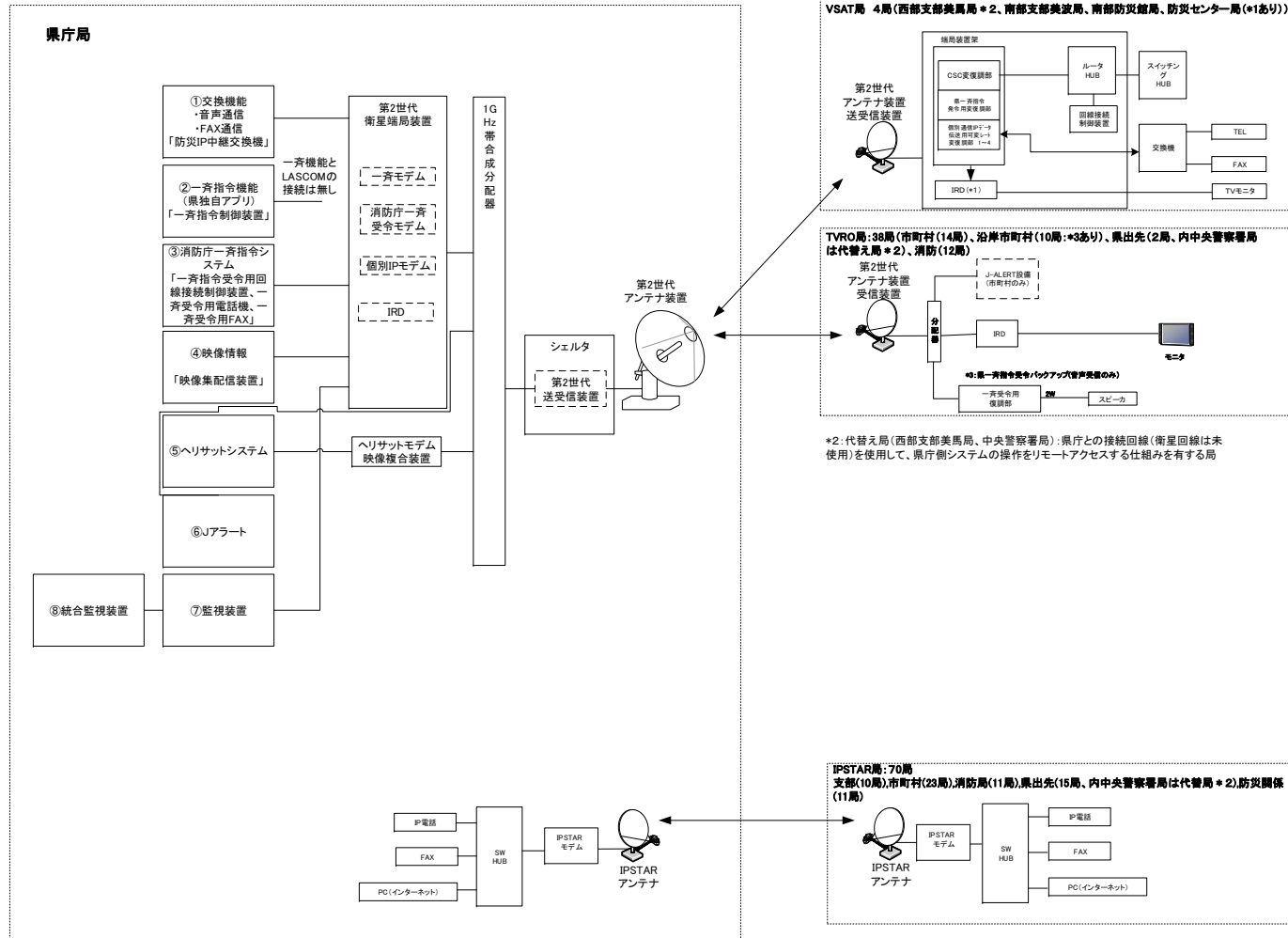
災害時に災害現場との通信を確保するために、可搬運用向け民間衛星サービス設備を新設する。

### 3. 3 現状・更新後の衛星系のシステム構成

現状および更新後の衛星系のシステム構成を以下に示す。

### 3. 4 徳島県 既設 衛星設備システム構成図

徳島県 既設 衛星設備 システム構成図



既設 衛星設備システム構成図



### 第3章 機器仕様

#### 第1節 概要

R 6 防災 徳島県総合情報通信ネットワークシステム衛星系更新工事にて使用する機器仕様を示す。

#### 第2節 共通事項

##### 2.1 基本条件

本整備工事で使用する機器の設計基準は次のとおりとする。

- (1) 関係する諸法令を遵守すること。
- (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、塩害対策処理を施すこと。
- (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、施工を行うこと。
- (8) ネットワーク機器、サーバ機器については、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。
- (9) 施工の開始にあたり、施工仕様（機器仕様）を検証すること。
- (10) LASCOM 第3 世代網機器標準規格書集に該当する機器については、本仕様書に記載の機器仕様から更新している事があるため、発注時点での最新仕様/最新機器/納期を確認し適正な機器を選定すること。

##### 2.2 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%（結露なきこと）

###### イ. コンピュータ使用機器

周囲温度+10℃～+35℃、相対湿度 20%～80%（結露なきこと）

###### ウ. 屋外設置機器

周囲温度-10℃～+50℃、相対湿度 0%～90%

###### (2) 耐風速

最大瞬間風速 60m/s で通常運用が可能であること。

###### (3) 耐振性

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(2014 年版)」国土



交通省国土技術政策総合研究所、独立行政法人建築研究所監修によること。

(4) 電源条件

電圧変動 定格電圧±10%

2. 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。

2. 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。

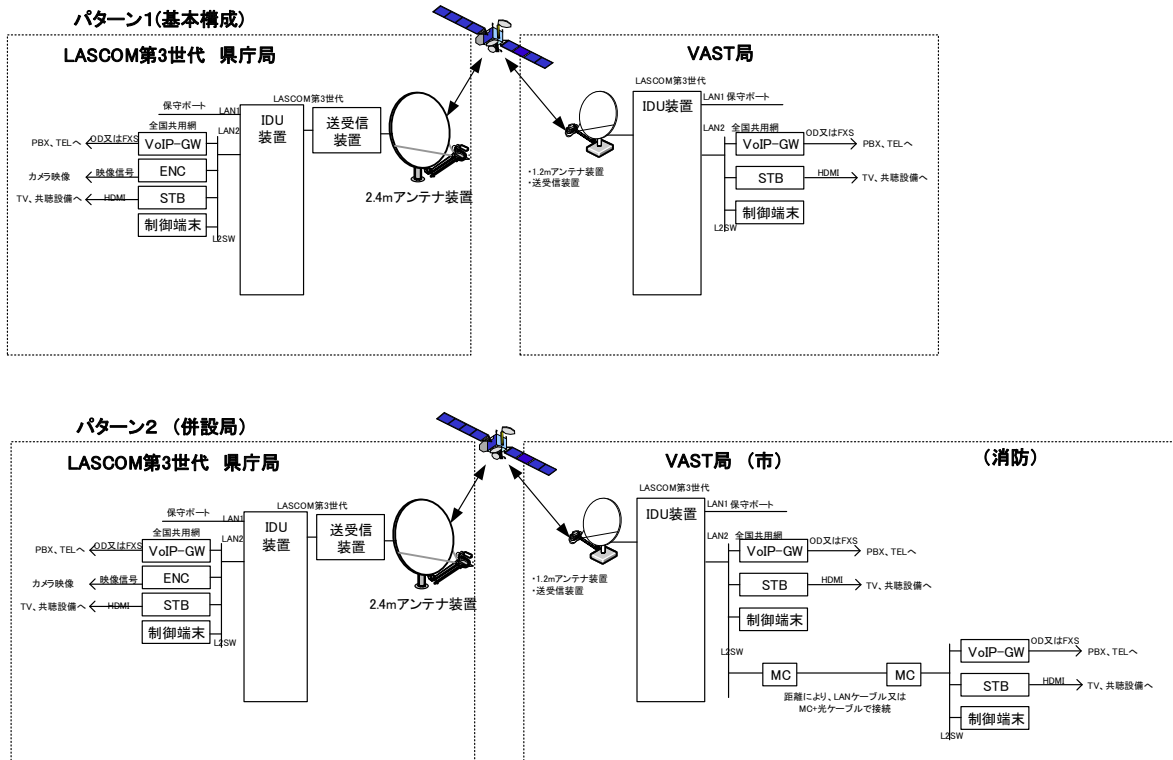
2. 5 予備品・添付品

各機器において、予備ヒューズ等の交換部品は現用の300%を納入すること。  
また、装置に付随する添付品はメーカー標準とする。

### 第3節 衛星通信設備

#### <概要>

徳島県での LASCOM 第3世代の基本的なシステム構成図を下記に示す。



(参考図) LASCOM 第3世代システムの構成図 (基本構成)

#### 3. 1 空中線装置 (2.4mφ、耐風速 60m/s、融雪機能有)

LASCOM 第3世代網機器標準規格書集に準拠する。

(電気興業製 24ES0A-14/12-YU (融雪機能付))

##### (1) 概要

本空中線装置は、県庁の衛星端局装置に接続して使用する。

##### (2) 構成

本装置は、アンテナ反射鏡部、支持構造部、給電部 (ホーン) 等で構成すること。

##### (3) 機能・構造

ア. 無線設備規則第54条の3の規定に定める VSAT 技術基準に適合し、工事設計認証を取得したものであること。

イ. 防錆を考慮した品質と十分な強度を有すること。

ウ. アンテナ反射鏡部はオフセット型とし、有効開口径は 2.4mφ とすること。

エ. アンテナ装置のマウント方式は AZ/EL 方式とし、方位角と仰角は手動による調整および設定が可能で、東経 144° から東経 162 度に位置する静止衛星に指向可能であること。

オ. 一次放射器は気密構造とすると共に、鳥害に遭いにくい構造とすること。

#### (4) 主要性能

##### ① 電気的特性

ア. 口径	2.4m 相当
イ. 対応周波数	送信 14,000 ~14,500MHz 受信 12,250~12,750MHz
ウ. 偏波	直交直線偏波
エ. 利得	送信 48.8 dBi (14.25GHz) 受信 47.7 dBi (12.50GHz)
オ. サイドローブ特性	$\theta_{\min} < \theta < 20^\circ$ 29-25log $\theta$ dBi $20^\circ < \theta < 48^\circ$ 32-25log $\theta$ dBi $48^\circ < \theta < 180^\circ$ -10 dBi $\theta$ : アンテナ主ビーム中からの離角 (°) $\theta_{\min}$ : 1 か $100\lambda/D$ の大きい方 (°) D: アンテナ直径(m) $\lambda$ : 波長(m)
カ. 交差偏波識別度	32dB 以上(軸上)
キ. 雑音温度	40K 以下(仰角 30°)
ク. フィードインターフェース	WR75

##### ② 機械特性

ア. アンテナ形式	オフセット型
イ. 仰角駆動範囲	30° ~60°
ウ. 方位角駆動範囲	360°
エ. マスト径	217 mm

##### ③ 環境特性

ア. 耐風速	運用可能 30 m/s 非破壊 60 m/s
イ. 温度	-20 °C ~50 °C

##### ④ 融雪装置

ア. 電源	単相 AC100V
イ. 消費電力	3kVA 以下
ウ. ヒータ動作開始温度	+4° 以下 (降雪時)
エ. 外部出力	アラーム: 温度センサ断線時接点オープン 融雪動作 ON: ヒータ ON 時接点ショート
オ. 絶縁抵抗	10M $\Omega$ 以上

3. 2 空中線装置 (1.2mφ、耐風速 60m/s、融雪機能無し)

LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠する。

(日本アンテナ製 1.2m VAST-1201LS (標準型))

(1) 概要

本送受信装置は、VSAT 局 (支部局、市町村局、消防) の衛星端局装置に接続して使用する。

(2) 構成

本装置は、アンテナ反射鏡部、支持構造部、給電部 (ホーン) 等で構成すること。

(3) 機能・構造

ア. 無線設備規則第 54 条の 3 の規定に定める VSAT 技術基準に適合し、工事設計認証を取得したものであること。

イ. 防錆を考慮した品質と十分な強度を有すること。

ウ. アンテナ反射鏡部はオフセット型とし。有効開口径は 1.2mφ とすること。

エ. アンテナ装置のマウント方式は AZ/EL 方式とし、方位角と仰角は手動による調整および設定が可能で、東経 144° から東経 162 度に位置する静止衛星に指向可能であること。

オ. 一次放射器は気密構造とすると共に、鳥害に遭いにくい構造とすること。

(4) 主要性能

① 電気的特性

ア. 口径	1.2m 相当
イ. 対応周波数	送信 14,000~14,500MHz 受信 12,250~12,750MHz
ウ. 偏波	直交直線偏波
エ. 利得	送信 41.8 dBi 以上 受信 41.3 dBi 以上
オ. 軸外輻射電力密度 (BUC(飽和 4W)に対して)	$2.5^\circ \leq \theta < 7^\circ$ 33-251log $\theta$ (dBW/40kHz) $7^\circ \leq \theta < 9.2^\circ$ 12 (dBW/40kHz) $9.2^\circ \leq \theta < 48^\circ$ 36-251log $\theta$ (dBW/40kHz) $48^\circ \leq \theta < 180^\circ$ -6 (dBW/40kHz)
カ. 交差偏波識別度	30dB
キ. 雑音温度	60K
ク. フィードインターフェース	WR75

② 機械特性

ア. アンテナ形式	オフセット型
イ. 仰角駆動範囲	28° ~62° マスト先端部取付時
ウ. 方位角駆動範囲	360°
エ. マスト径	【標準型】 $\varnothing 114.3$ (mm)

③ 環境特性

- ア. 耐風速 【標準型】 受信可能 20.0m/s  
【標準型】 非破壊 60.0m/s
- イ. 温度 -30°C~50°C

3. 3 LNB

LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠する。

(1) 電気的特性

- ア. 入力周波数 12.25to12.75GHz
- イ. 出力周波数 950to1,450MHz
- ウ. 局部発振周波数 11.30GHz
- エ. 局部発振周波数安定度 +/-10ppm(-40to+60°C)
- オ. 雑音指数 0.8dB typ., 1.0db max(+25°C)
- カ. 線形利得 57 dB typ. 52 db min. (Ta.: +25°C)
- キ. 局部発振器位相雑音 (SSB) -50 dBc/Hz typ. @ 100Hz  
-70 dBc/Hz typ. @ 1Hz
- ク. 局部発振漏洩信号レベル -40 dBm max. (IF 出力接栓)  
-60 dBm max. (RF 入力接栓)
- ケ. スプリアス -120 dBm max.  
(入力端、周波数固定スパン、試験 CW 信号  
無関係 (指定周波数帯))  
-40 dBc typ., -30 dBc max.  
(試験 SW 信号-10 dBm IF 出力 (指定 IF  
周波数帯))
- コ. 出力インピーダンス 75 ohms nom.
- サ. 入力端 V. S. W. R 2.5:1 typ.
- シ. 出力端 V. S. W. R 2.3:1 typ.
- ス. DC 電源 (電圧範囲) +24 VDC (+12 to +24 VDC)
- セ. DC ドレイン電流 170mA max.

(2) 機械的仕様

- ア. 入力インタフェース 導波管接栓、WR-75 (溝有り)
- イ. 出力インタフェース F-接栓、female (75 ohms)
- ウ. 質量 210g

(3) 環境条件

- ア. 温度範囲 (環境) -40 to +60°C (稼働) ※1  
-40 to +80°C (保管)  
※1 : OMT 及び TRF 接続状態
- イ. RoHS 指令 準拠



	1x Serial Interface RJ-45
エ. 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・ オーバーエア

(9) 機構及び環境条件

ア. 寸法	201×176.5×36mm(幅×奥行×高さ)
イ. 電源	入力電圧 AC100-240V AC Auto Range DC11-60V
ウ. 環境条件	気温 0°C-+50°C

3. 5 IP 映像送出用エンコーダ

LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠する。

(1) 映像符号化方式

- ア. MPEG-H HEVC(ISO/IEC 23008-2)  
Main/Main10Profile(4:2:0 10-bits)
- イ. ビットレート : 512Kbps-6Mbps
- ウ. フレームレート : 1-60fps
- エ. 解像度 QSIF - 1920x1080

(2) 音声符号化

- ア. MPEG-4 AAC-LC(ISO/IEC 14496-3)
- イ. ビットレート : 32Kbps-192Mbps(ステレオ)
- ウ. サンプリングレート : 16kHz-48 kHz

(3) 映像入力

- ア. 3G/HD-SDI/SD-SDI
- イ. HDMI v1.3
- ウ. Composite/CVBS

(4) 入力フォーマット

- ア. 1920×1080p @60, 59, 94, 30, 29, 97 Hz
- イ. 1920×1080i @60, 59, 94, Hz
- ウ. 1280×720p @60, 59, 94, 30, 29, 97 Hz
- エ. 720×480i @59, 94 Hz

(5) 音声出力

- ア. SDI
- イ. HDMI
- ウ. アナログ アンバランス ステレオ オーディオ, AC-coupled (RCA)
- エ. アナログ バランス ステレオ オーディオ (XLR)

(6) ネットワーク

- ア. ストリーム UDO TS

- イ. その他 HTTPS、NTP、SSH
- (7) セキュリティ
  - ア. AES によるストリームの暗号化
  - イ. HTTPS および制御インターフェイスのパスワード保護
  - ウ. 配信制御システムと連動した限定受信機能
- (8) 入出力
  - ア. 10/100 Ethernet
- (9) 電力
  - ア. 55W max, 28VDC
- (10) 寸法
  - ア. サイズ 196 (W) × 199 (D) × 65 (H) mm ※突起物は含まず
  - イ. 質量 2.2Kg

### 3. 6 セットトップボックス (STB)

LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠する。

- (1) 主な仕様
  - ア. 映像符号化方式 H. 265 HEVC  
エンコーダ側ビットレート、映像・音声フォーマットに自動追随
  - イ. 映像出力 HDMI 出力に重畳
  - ウ. 出力フォーマット 1920×1080p @59, 94, 50Hz  
1920×1080i @59, 94, 50Hz  
1280×720p @59, 94, 50Hz  
720×480i @59, 94, 50Hz
  - エ. 入出力 10Base、100Base-TX、1000Base-T Ethernet  
USN2.0
  - オ. 限定受信機能 配信制御システムと連動する
  - カ. 電力 24W Max、90-264VAC
  - キ. その他 OSD による日本語表示  
サイズは B4 (360×250) 以下で 1U に入る (80mm 以下) こと
- (2) 寸法等
  - ア. サイズ 246 (W) × 154 (D) × 32 (H) mm ※突起物は含まず
  - イ. 重量 775g

### 3. 7. 1 VoIP-GW (FXS)

LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠する。

- (1) 機能・仕様
  - ア. サイズ mm (W×D×H) 199×126×31.5





シ. エコーキャンセラー	G. 168 準拠 (64mSec)
ス. FAX 通信	T. 38
セ. 動作保証制度・湿度	動作保証温度：0～50℃ 動作保証湿度：20～80% (ただし結露なきこと)

### 3. 8 デハイドレータ

#### (1) 概要

導波管内を乾燥させるために使用する。

### 3. 9 80W SSPB 現用予備 (屋外仕様)

#### (1) 概要

- ア. 送信周波数変換し出力増幅機能を有すること。
- イ. 現用予備構成を有すること。
- ウ. 最大出力：80W 以上

#### (2) 電気的特性

ア. 出力周波数	14.0 to 14.5 GHz
イ. 入力周波数	950 to 1,450 MHz
ウ. 局部発振周波数	13.05 GHz
エ. 定格出力	80W
オ. 入力インピーダンス	50ohms

#### (3) 機械的特性

ア. 入力インタフェース	N-接栓, female (50 ohms)
イ. 出力インタフェース	導波管接栓, WR-75 (溝有り)

#### (4) 送信出力

ア. 温度範囲 (環境)	-40 to +55℃ (稼働) *導波管 接続状態
イ. 湿度	0 to 100 % *密閉された導波管 接続時

### 3. 10 4W BUC

LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠する。

#### (1) 電気的特性

ア. 出力周波数	14.0 to 14.5GHz
イ. 入力周波数 (IF)	950 to 1,450 MHz
ウ. 最大 IF 入力レベル(無損傷)	+13 dBm max
エ. 周波数変換	単一、固定局部発振
オ. 局部発振周波数	13.05 GHz
カ. 周波数検出	正極
キ. 出力電力 @ 1dB G.C.P.	+34.0 dBm min. over temp.
ク. 線形利得	58 dB typ. 51 dB min

ケ. 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
コ. 利得変動(温度)、周波数固定	5 dBp-p max. 2 dBp-p typ.
サ. 隣接チャンネル電力比(ACPR)	-26 dBc typ. (+34dBm 出力時)
シ. 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)
ス. 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)
セ. 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
ソ. 受信帯域雑音密度:	-156 dBm/Hz max. (10.95 ~ 12.75 GHz)
タ. 雑音指数	20 dB nom. 25 dB max.
チ. 入力インピーダンス	75 Ω
ツ. 入力端 V.S.W.R	2 : 1 max.
テ. 出力端 V.S.W.R	2 : 1 max.
ト. 出力負荷 VSWR(無損傷)	Infinite : 1
ナ. DC 電源	[電圧範囲]: +24 VDC (+12 ~ +30 VDC) [消費電力]: 18 W typ. 23 W max.
ニ. 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
(2) 機械特性	
ア. 入力インタフェース	F型接栓 (J) (75 Ω)
イ. 出力インタフェース	WR-75 (溝有り)
ウ. 重量	3.2kg
(3) 環境条件	
ア. 温度範囲(環境)	-40 to +55°C(稼働)※1 -40 to +75°C(保管)※1
イ. 湿度	0 to 100 % (接続時)※2
ウ. 高度	15,000 feet (4,572 m)
エ. 振動	5 G [49.03 m/sq. m]

(3軸, 50 Hz ~ 2 kHz)

1 mm p-p (3 axis, 5 ~ 50 Hz)

オ. 衝撃

30 G [294.20 m/ sq. m] (3 axis)

カ. RoHS 準拠 (電気電子機器に含まれる特定有害物質の使用制限に関する指令)

※1: OMT 及び TRF 接続状態

※2: 密閉された OMT and Feed horn 接続時

### 3. 11 送受信装置収容架(SSPB 用)

#### (1) 概要

県庁の送受信関連の装置を収容する。

シェルタ内または、屋外 (空中線側) に設置する。

### 3. 12. 1 インピーダンス変換器

#### (1) 概要

異なる特性インピーダンス間でインピーダンスマッチングを行う機能を有する。

### 3. 12. 2 DC カット

#### (1) 概要

DC カット直流成分を絶縁する機能を有する。

### 3. 13 L2SW (全国共用網)

#### (1) 概要

I DUの全国共用網のポートに接続するレイヤ 2 スイッチであり、全国共用網に接続するネットワーク機器を収容する。

#### (2) 仕様・性能

ア. ポート	10/100/1000BASE-T ×8 ポート以上
イ. VLAN	255 以上、ポート VLAN/タグ VLAN が可能であること
ウ. ネットワーク管理	SNMP
エ. 遠隔制御	Telnet、SSH
オ. 電源	AC100V

### 3. 14 メディアコンバータ

#### (1) 概要

局内 各階間のネットワークを光変換し延長する装置

#### (2) 仕様・性能

ア. FX ポート仕様	準拠規格 IEEE802.3u 100BASE-FX 適合光ファイバ:
-------------	--

マルチモードファイバーまたはシングルモードファイバー  
インタフェース 送・受信コネクタ各 1 ポート  
(計 2 ポート)

適合コネクタ SC コネクタ (JISC5973 F04 型)

イ. TX ポート仕様

準拠規格 IEEE802.3u 100BASE-TX

適合ケーブル UTP Cat5 ケーブル以上

インタフェース UTP 用コネクタ 1 ポート

適合コネクタ RJ-45 コネクタ

ウ. 電源

AC100V

3. 15 監視制御装置及び監視制御部

(1) 概要

県庁統制局において、SSPB 及び冗長切替装置の監視制御をおこなう装置である。以下の要件を満足し、発注時または納入時において市場で容易に入手できる既製品の中から選定し、広く一般的に使われているブラウザ(Chrome、Edge、Firefox)を用いた操作が快適に行えること。

(2) 仕様

ア. CPU	Corei3 プロセッサ相当以上
イ. メモリ	4GB 以上
ウ. 補助記憶装置	SSD 128GB 以上
エ. LAN	10Base-T/100Base-TX 1 ポート以上

3. 16 第 3 世代用制御端末

(1) 概要

STB の視聴予約等に使用する。ノート PC 形状とする。映像予約端末、IP 映像送出用エンコーダ及び STB 制御用などに利用する。以下の要件を満足し、発注時または納入時において市場で容易に入手できる既製品の中から選定し、広く一般的に使われているブラウザ(Chrome、Edge、Firefox)を用いた操作が快適に行えること。

(2) 基本仕様

ア. CPU	Corei3 プロセッサ相当以上
イ. メモリ	4GB 以上
ウ. 補助記憶装置	SSD 128GB 以上
エ. LAN	10Base-T/100Base-TX 1 ポート以上

3. 17 1GHz 帯合成・分配装置 (ヘリサット接続用)

LASCOM 第 3 世代空中線 (ヘリサットと共用) 信号を、既設ヘリサット設備に接続するために、信号を合成・分配するための機能を有すること。

既設ヘリサットシステム納入メーカーと協議の上、仕様を確認すること。



### 3. 22 免許申請（携帯基地地球局免許：ヘリサット用）に必要な資料作成

LASCOM 第 3 世代化に伴う免許申請（携帯基地地球局免許：ヘリサット用）を（一財）自治体衛星通信機構に依頼するにあたり、申請に必要な資料を（一財）自治体衛星通信機構に確認し、既設ヘリサット業者と申請内容を調整（7.5.3 項を参照）し、発注者に確認の上、必要な資料を作成すること。

（一財）自治体衛星通信機構に依頼（総務省の検査用）するためのデータ測定および総務省指定様式の検査データ記録を作成も含む。

## 第 4 節 消防庁一斉受令設備（第 3 世代用）

### <既設消防庁一斉指令システムの概要>

既設消防庁一斉指令システムは、地上系（中央防災）と衛星系（国一斉）を個別に運用している。第 3 世代化に伴い、衛星系を更新する。

対象：県庁局

### <消防庁一斉受令設備（第 3 世代用）>

#### 4. 1 概要

地域衛星通信ネットワーク第 3 世代システム消防一斉指令システムとは、消防庁に設置された指令設備から、データファイル化された音声・FAX・各種データ等指令情報を、都道府県に設置された受令設備宛てに送信し、指令情報を受信した受令設備は着信を警告灯等により職員に覚知させるとともに、FAX については自動的にプリンタにおいて印刷し、音声・各種データについては受令端末のモニター画面にデータ着信を表示させ、着信及び指令情報の内容を確認した場合、その旨消防庁側指令設備に返信する機能を有する設備である。

「地域衛星通信ネットワーク第 3 世代システム 消防一斉指令システム受令設備機器構成」に準拠する設備である。

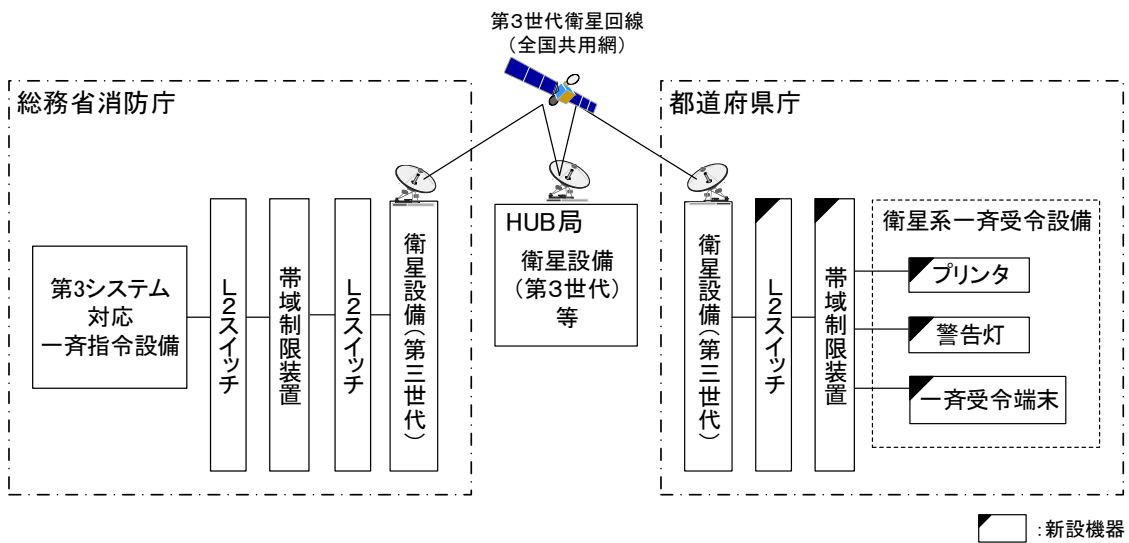
#### 4. 2 構成

消防庁に設置されている消防一斉指令設備、都道府県に設置する受令設備から構成される。

指令設備、受令設備は地域衛星通信ネットワーク第 3 世代システム地球局設備に接続し、地域衛星通信ネットワーク第 3 世代網を経由して通信を行う。

受令設備は一斉受令端末で構成され、一斉受令端末では受信した指令情報（音声・データ）の確認、消防庁への受信確認通知、指令情報の内容を確認した場合の通知を消防庁に送信する機能を有する。

また受令設備には受令端末が指令情報（送信ファイル）を受信した場合、職員に情報の受信を光及び警告音で覚知させる警告灯、FAX を受信した場合は自動的に印刷するプリンタも付属する



(参考図) LASCOM 第3世代システム消防一斉指令システムの構成図 (標準構成)

#### 4. 3 受令装置端末 (パーソナルコンピュータ)

##### (1) 仕様

- |                |  |
|----------------|--|
| ア. OS          | Windows 10 Pro (1511)<br>※Windows11 は現在非対応だが、今後対応予定。 |
| イ. CPU         | インテル Core i3 相当以上推奨                                  |
| ウ. メモリ         | 8GB 以上推奨   |
| エ. ハードディスクドライブ | 200GB 以上推奨   |
| オ. DVD ドライブ    | マルチドライブ (一斉受令端末用基本ソフトウェアのインストールに使用。)                 |
| カ. インタフェース     | 10/100BASE-T×1 ポート以上                                 |
| キ. 音声出力        | 音声一斉データ再生用のスピーカを備えること。                               |
| ク. 運用          | 常時運用(24時間365日)が可能なこと。                                |

#### 4. 4 液晶ディスプレイ

##### (1) 仕様

- |         |         |
|---------|---------|
| ア. 印刷方式 | 23インチ以上 |
|---------|---------|

#### 4. 5 プリンタ

##### (1) 仕様

- |                |                      |
|----------------|----------------------|
| ア. 印刷方式        | モノクロ, レーザー方式         |
| イ. 用紙サイズ       | A4                   |
| ウ. 解像度         | 600dpi 相当以上          |
| エ. LAN インタフェース | 10/100BASE-T×1 ポート以上 |



#### 4. 6 警告灯

##### (1) 仕様

ア. LAN インタフェース	10/100BASE-T×1 ポート以上
イ. LED 表示灯色	赤, 黄, 緑(三色)
ウ. ブザー部	2 音色以上
エ. 参考製品	(株)パトライト製ネットワーク監視表示等 NH-FV シリーズ。

#### 4. 7 帯域 (通信速度) 制限装置 (ルータ)

##### (1) 仕様

ア. WAN ポート (衛星通信回線側)	10/100BASE-T×1 ポート以上
イ. LAN ポート (受令装置側)	10/100BASE-T×3 ポート以上 (一斉受令端末、 プリンタ、警告灯を接続し、一斉指令端末か らの信によりプリンタ、警告灯を起動させ る。)
ウ. 帯域制限	LAN ポート側から WAN ポート側への通信速度 を 128kbps 程度に制限するよう設定すること
エ. その他	NAT、VPN、サブネット分割の機能は使用 しないこと

#### 4. 8 収容卓

- ・ 消防一斉指令設備を収容する収容卓。
- ・ サイズ : W600×D700×H700 程度

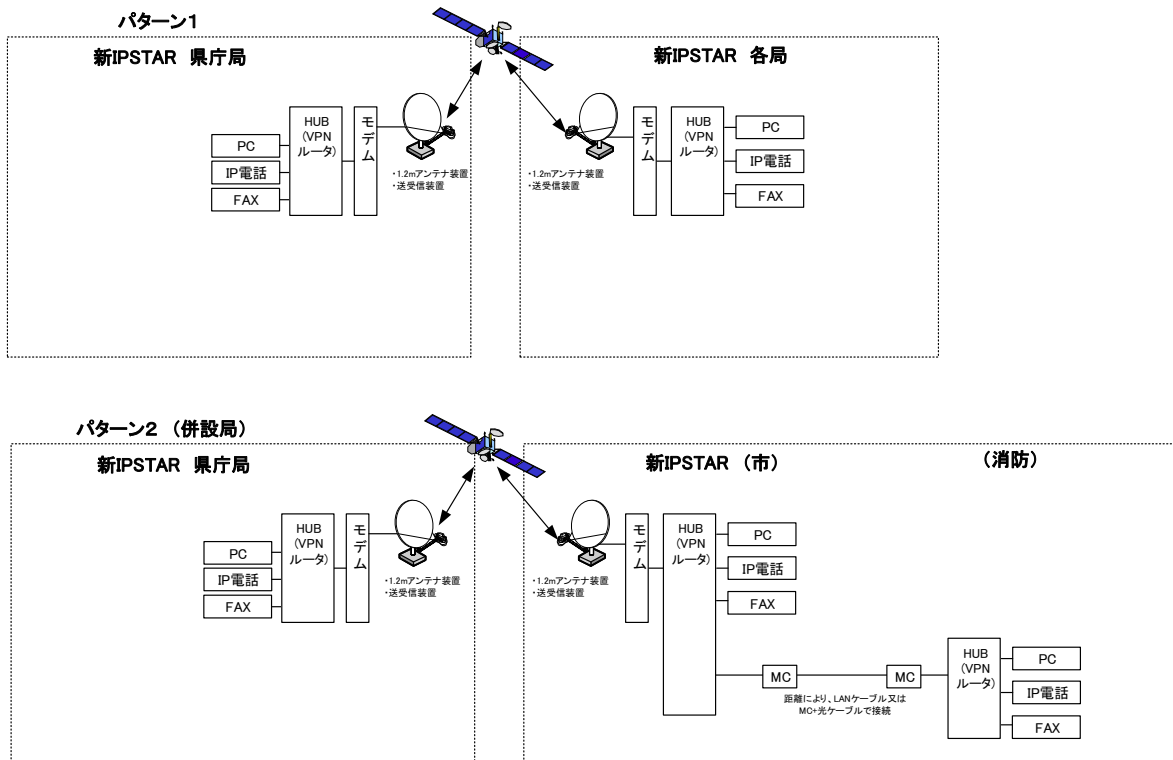
## 第5節 民間衛星サービス装置1（新 IPSTAR）

### 5.1 衛星送受信機器(アンテナ、衛星モデム、HUB)

#### (1) 概要

民間静止衛星を利用した衛星通信サービス（インターネット接続、IP 電話、IP-FAX）を利用する。サービス開始にあたり必要な手続きを行うこと。

徳島県での新 IPSTAR のシステム構成図を下記に示す。



(参考図) 新 IPSTAR の構成図 (基本構成)

#### (2) 構成機器 (衛星通信サービス回線会社が提供)

5. 1. 1 アンテナ 1.2mφ (3W BUC、LNB 含む)
5. 1. 2 衛星モデム (AC アダプタ含む)
5. 1. 3 HUB : VPN ルータ (ER7206 相当)

#### 5.2 端末設備

- ・民間衛星サービス装置に接続して使用する端末設備。

##### 5.2.1 IP 電話 (専用電話)

- ・衛星通信サービスが提供する IP 電話サービスに使用する電話機
- ・衛星通信サービスが提供する電話機を使用する。(買取プラン : Yealink T31P)

#### 5. 2. 2 FAX（汎用品）：

- ・衛星通信サービスが提供するFAX通信（IP-FAX）に使用するFAX装置。県庁局FAXから各民間衛星サービス加入局へFAX送信する。（Cannon製MF656Cdw相当品）
- ・本FAXは、民間衛星サービス（IPSTAR）「イーサネットポートに接続」とLASC OM第3世代「電話回線ポートに接続」で共用に使用する。

#### 5. 2. 3 PC（汎用品）

衛星通信サービスが提供するインターネット閲覧に使用するノートPC。

- ・OS Windows 11 Home 64ビット以上
- ・CPU インテル Core i5 プロセッサ 以上
- ・メインメモリ 8GB 以上
- ・ディスプレイサイズ 15.6 型以上
- ・ワイドストレージ SSD 256GB 以上
- ・LAN 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 1ポート以上
- ・無線 LAN IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax 準拠

#### 5. 2. 4 UPS（汎用品）

衛星通信サービス装置（IPSTAR モデム、端末機器）の停電対策としてUPSを設置する。

（GS YUASA 製 Acrostar THA3000-10 相当）

- ・出力容量：3000VA／2400W
- ・バックアップ時間：10分（1600W時）

対象局：東部防災館（他局は既設UPSを流用する。）

#### 5. 3 IPSTAR 設置工事トレーニング

IPSTAR 設置工事を行うにあたり、発注者に確認の上 IPSTAR が実施するトレーニングを受講すること。

#### <トレーニングの概要>

##### 設置工事トレーニングの前提条件

- ① 設置事業者の選定の条件として、BS/CSなどの設置業務を行った事のある事業者とします。
- ② 選定された事業者は衛星通信・放送の基礎をご存じという事が①で前提になりますが、トレーニングは弊社小鹿野GWにて9人まで1回（1日）無料で開催しますので、選定された設置業者さんが自前で出張費を確保して頂く必要があります。
- ③ トレーニングは座学とハンズオンで、ハンズオンでは実機を使ってSESサービスの開通までを実施します。
- ④ トレーニングは1日を予定しますが、出張期間は前後1日ずつ必要になります。

※小鹿野GWの所在地は、埼玉県秩父郡小鹿野町日尾1231番地1 となります。

※既存のアンテナポール、同軸ケーブル、LANケーブルは再利用します。

損傷の状況によっては、既存のアンテナディッシュも再利用可能です。

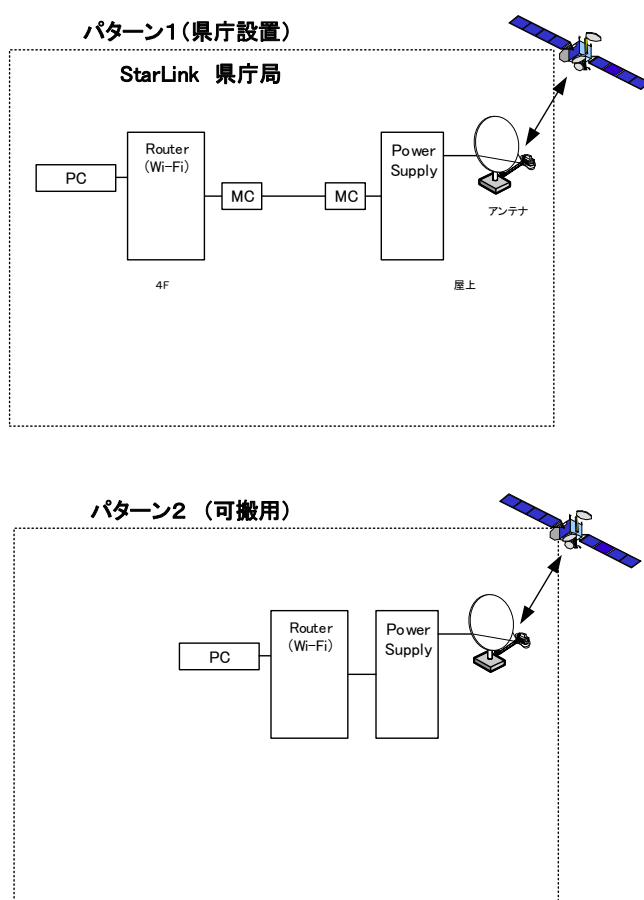
## 第6節 民間衛星サービス装置2 (StarLink)

### 6.1 衛星機器(アンテナ、PowerSupply、Router (Wi-Fi))

#### (1) 概要

民間衛星(低軌道)を利用した衛星通信サービス(インターネット接続)を利用する。Wifi接続が可能なこと。サービス開始にあたり必要な手続きを行うこと。

徳島県での新 IPSTAR のシステム構成図を下記に示す。



(参考図) StarLink の構成図 (基本構成)

#### (2) 構成機器 (衛星通信サービス回線会社が提供)

- ア. アンテナ
- イ. PowerSupply
- ウ. Router (Wi-Fi)

### 6.2 PC (汎用品)

衛星通信サービスが提供するインターネット閲覧に使用するノート PC。

- ・OS Windows 11 Home 64ビット以上
- ・CPU インテル Core i5 プロセッサ 以上

- ・メインメモリ 8GB 以上
- ・ディスプレイサイズ 15.6 型以上
- ・ワイドストレージ SSD 256GB 以上
- ・LAN 1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T 1 ポート以上
- ・無線 LAN IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax 準拠

## 第 7 節 既設設備等の改修

### 7. 1 映像設備 1 (県庁局)

概要：第 3 世代化に伴い、既設 NTSC マトリクススイッチャ（継続流用）へ接続している LASCOM 映像信号を LASCOM 第 3 世代からの受信/送信信号（HDMI）に変更する。既設 NTSC マトリクススイッチャへの接続には、HDMI/AV 変換器を使用する。

<対象：県庁局>

映像受信信号（LASCOM 第 3 世代→NTSC マトリクススイッチャ）× 5 c h

映像送信信号（NTSC マトリクススイッチャ→LASCOM 第 3 世代）× 1 c h

#### 7. 1. 1 HDMI/NTSC 変換器

・LASCOM 第 3 世代 STB 映像信号（HDMI）を、既設 NTSC マトリクススイッチャ（SWX-3232）に接続するため信号を変換する。ケーブル含む。

#### 7. 1. 2 NTSC/HDMI 変換器

・既設 NTSC マトリクススイッチャ（SWX-3232）の映像信号（NTCS）を、LASCOM 第 3 世代 IP エンコーダ（HDMI）に接続するために信号を変換する。ケーブル含む。

### 7. 2 映像設備 2 (端末局)

概要：第 3 世代化に伴い、端末局（VSAT 局）にて、受信した LASCOM 映像信号を庁舎内のモニタに映像送信するために使用する設備である。

#### 7. 2. 1 モニタ TV

・LASCOM 受信映像用 27 インチ TV（HDMI 入力）（壁面金具含む）

#### 7. 2. 2 OFDM 変調器

・LASCOM 第 3 世代の STB の受信映像（HDMI）を館内共聴設備に接続するための変調器。

#### 7. 2. 3 HDMI 分配器

- ・LASCOM 第3世代のSTBのHDMI信号を分配して、各TVに接続するためのHDMI分配器。

- ・1入力、3出力

#### 7. 2. 4 HDMI 光延長器

- ・LASCOM 第3世代のSTBのHDMI信号を光ケーブルで延長するためのHDMI光延長器。

- 延長距離（マルチモード光ファイバー） 最大300m

- （IMAGENICS社 CRO-UF1T（4K HDMI マルチモード）相当品）

#### 7. 2. 5 HDMI エクステンダ

- ・LASCOM 第3世代のSTBのHDMI信号をLANケーブルで延長するためのHDMIエクステンダ。

- 延長距離（LANケーブル） 1080p@60Hz, WUXGA：最大100m、4K@30Hz：最大70m

- （カナレ電気社 HDE100CP-EXA（4K HDMI LANケーブル）相当品）

#### 7. 2. 6 OA ラック

市町村/消防局等において、衛星系通信設備（LASCOM、IPSTAR）を設置するためのOAラック。

- サイズ：W1400×D700×H700

- （共栄商事 AURORA UD-1400 相当品）

#### 7. 2. 7 HDMI/NTSC 変換器

- ・LASCOM 第3世代 STB映像信号（HDMI）を、NTSC入力の既設映像設備（マトリックススイッチャ、プロジェクター）に接続するため信号を変換する。ケーブル含む。

#### 7. 3 J-ALERT 受信設備

概要：既設第2世代は、アンテナを、LASCOM設備とJ-ALERT設備で共用している。消防庁からの通知により、LASCOM第3世代ではLASCOMアンテナからの分岐は行わず、J-ALERT専用アンテナの設置を行い、既設J-ALERT設備に接続する。

<対象：県庁局>

##### 7. 3. 1 J-ALERT 用アンテナ

現状J-ALERTは、LASCOM第2世代アンテナから分岐しているが、J-ALERT専用アンテナの設置を行う。既設J-ALERT設備に接続する。

- ・J-ALERT用アンテナ（取付金具含む）

- 7. 3. 2 J-ALERT アンテナ用ブースター  
J-ALERT アンテナの信号増幅用ブースター (20dB)
- 7. 3. 3 6 分配器  
映像信号 (同軸ケーブル) を 6 分配するための 6 分配器。
- 7. 4 既設交換系システム改修
  - 7. 4. 1 既設交換機の改修  
第 3 世代化に伴い、県内の既設交換機を改修する。
    - ①— 1 県庁 (防災用交換機 A) →LASCOM 第 3 世代と接続替 (OD×10CH)
    - ②— 2 西部支部美波局 (支部用交換機) →OD トランク接続替等 (交換機流用)
    - ③— 3 南部支部美馬局 (防災用交換機 B) →OD トランク接続替等 (交換機流用)
    - ④— 4 防災センター (ボタン電話主装置) →ボタン電話主装置 (老朽化) のため撤去する。
    - ④— 5 南部防災館 (ボタン電話主装置) →OD トランク接続替等 (ボタン電話主装置流用)

#### 1) 概要

交換系システムは、県庁、支部局相互間で IP 通信による音声伝送及び F A X 通信等の交換接続を行なっている。

また、県内の各局から県庁統制局の衛星系システムを経由して地域衛星通信ネットワークに加入した県外の衛星地球局に対して電話及び F A X 通信等の接続制御を行なっている。

本工事では、地域衛星通信ネットワークが現行の第 2 世代から第 3 世代へ移行に伴い、以下の改修を行う。

##### (1) 交換機改修

ア. 県庁防災 IP 交換機と地域衛星通信ネットワークに接続している OD20 回線の内 OD10 回線を第 3 世代接続用として設定し、未使用となる 10 回線は廃止とする。なお、第 2 世代との接続・併用は行わない。

イ. 支部用交換機と地域衛星通信ネットワークに接続している OD4 回線の内、OD2 回線を第 3 世代接続として設定し、未使用となる 2 回線は廃止とする。なお、第 2 世代の接続・併用は行わない。

#### 2) 改修対象機器

##### (1) 徳島県庁 (VSAT 局)

ア. 防災 IP 交換機 1 台 (改修)

##### (2) 徳島合庁

ア. 支部用交換機 1 台 (改修)

- (3) 東部支部徳島
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (4) 東部支部鳴門
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (5) 東部支部吉野川
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (6) 西部支部美馬 (VSAT局)
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (7) 西部支部三好
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (8) 南部支部阿南
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (9) 南部支部美波 (VSAT局)
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (10) 南部支部那賀
  - ア. 支部用交換機 1台(改修)
- (11) 防災センター (ボタン電話主装置) (VSAT局)
  - ボタン電話主装置 (老朽化) のため撤去する。
- (12) 南部防災館 (ボタン電話主装置) (VSAT局)
  - OD トランク接続替等 (ボタン電話主装置流用)

### 3) 改修内容

#### (1) 交換機改修

ア. 地域衛星通信ネットワーク第3世代回線移行により、徳島県防災電話網番号体系

(衛星回線利用の県内接続 036 (県番号) 追加) を行う。

イ. 地域衛星通信ネットワーク第3世代回線との接続は、OD 接続とする。OD インタフェース用品は、既設流用とする。

ウ. 県庁防災 IP 交換機の既設 20 回線の内 10 回線を第3世代接続とし、第2世代から第3世代への配線の接続替えを行なう。なお、未使用の 10 回線は廃止 (設定削除)

とする。

エ. 支部交換機の既設 4 回線の内 2 回線を第3世代接続とし、第2世代から第3世代への配線の接続替えを行なう。なお、未使用の 2 回線は廃止 (設定削除) とする。

オ. 上記改修の設計・設定・現地調整を行う。

## 7. 5 既設ヘリサットシステム改修



7. 5. 1 既設設備改修

- ・制御装置更新：WIN7の端末でありOSサポート外の為、H/W更新。
- ・変復調装置更新：経年劣化を考慮し更新。

対象：県庁局

7. 5. 2 新設機器（IF合成分配装置、収容架改造）

概要：第3世代化に伴う、IF合成・分配装置の新設、収容架改造

対象：県庁局

7. 5. 3 第3世代化に伴う、動作確認、免許申請

概要：第3世代化に伴う、ヘリサットシステムの動作確認（LASCOM更新時の動作確認）および、LASCOM第3世代化に伴う免許申請（携帯基地地球局免許：ヘリサット用）に必要な資料作成すること。（一財）自治体衛星通信機構に依頼（総務省の検査用）するためのデータ測定および総務省指定様式の検査データ記録を作成も含む。

対象：県庁局

7. 6 既設IPネットワークシステムとの切り離し（LANケーブルのディスコネクト）

- ・LASCOM第2世代設備を撤去時に、LASCOM第2世代設備とL3/L2SW（IPネットワークシステム用）を接続している既設LANケーブルを抜くこと（以下の3局）。
- ・LASCOM第3世代では、既設IPネットワークシステムとの接続は行わない。

<既設IPネットワークシステムとの接続箇所（参考）：現地にてLASCOM第2世代設備との接続ポートを確認すること>

- ・県庁：L3-SW I (1) ポート1
- ・西部支部美馬：L2-SW ポート4
- ・南部支部美波：L2-SW ポート4

7. 7 既設UPSバッテリー交換

7. 7. 1 既設UPSバッテリー交換

改修内容：劣化による既設UPSバッテリーの交換を行う。

対象局：THA3000-10用バッテリーパック：71式（西部美馬は2式使用、県庁局と東部防災館（UPS新設局）は除く）

ラックマウント用バッテリーパック：1式（徳島中央警察署局）

## 第8節 新設機器数量

新設機器の数量は次表の通りとする。数量の変更がある場合には速やかに監督職員へ相談のうえ協議を行う。

表2 新設機器数量表 (合計)

No	装置	局数 機器仕様 項目番号	県庁局	支庁局	県出先局	市町村局	消防局	防災関係局	計
			1	10	16	24	13	11	
1	<b>県庁局</b>								
2	衛星通信設備								
3	2.4mφアンテナ装置	3.1	1						1
4	80W SSPB 現用予備 (屋外仕様)	3.9	1						1
5	LNB (受信用低雑音増幅器)	3.3	1						1
6	デハイドレータ	3.8	1						1
7	合成・分配器 ヘリサット接続用	3.17	1						1
8	IDU	3.4	2						2
9	インピーダンス変換機	3.12.1	1						1
10	D C カット	3.12.2	1						1
11	送受信装置収容架 (SSPB用)	3.11	1						1
12	VoIP-GW (OD)	3.7.2	5						5
13	IP映像送出用エンコーダ	3.5	1						1
14	STB	3.6	5						5
15	機器収容架	3.18	1						1
16	L2SW (全国共用網)	3.13	3						3
17	監視制御装置及び監視制御部 LASCOM第3世代 (県庁局)	3.15	1						1
18	第3世代用制御端末	3.16	1						1
19	MC (メディアコンバータ)	3.14	8						8
20	エアコン (県庁シェルター用)	3.2	1						1
21	免許申請 (地球局免許)	3.21	1						1
22	免許申請 (ヘリサット免許)	3.22	1						1
23	J-ALERT受信設備 (県庁局)								
24	Jアラート用アンテナ	7.3.1	1						1
25	Jアラートアンテナ用ブースター	7.3.2	1						1
26	6分配器	7.3.3							
27	消防庁一斉受令設備 (第3世代用)								
28	消防庁一斉受令端末	4.3	1						1
29	消防庁一斉受令端末用ディスプレイ	4.4	1						1
30	消防庁一斉受令端末用警告灯	4.6	1						1
31	消防庁一斉受令端末用プリンタ	4.5	1						1
32	帯域制限装置	4.6	1						1
33	消防庁一斉指令設備収容卓	4.8	1						1
34	映像設備1 (県庁局)								
35	HDMI/NTSC変換器	7.1.1	5						5
36	NTSC/HDMI変換器	7.1.2	1						1
37									
38	<b>VAST局</b>								
39	衛星通信設備								
40	1.2mφアンテナ装置 (融雪なし)	3.2		3	2	23	12		40
41	4W BUC	3.10		3	2	23	12		40
42	LNB	3.3		3	2	23	12		40
43	IDU	3.4		3	2	23	12		40
44	VoIP-GW (OD)	3.7.2		2	1				3
45	VoIP-GW (FXS)	3.7.1		1	1	25	12		39
46	映像送出用エンコーダ	3.5							
47	STB	3.6		3	2	25	12		42
48	第3世代用制御端末	3.16		3	2	25	12		42
49	L2SW (全国共用網)	3.13		3	2	27	12		44
50	TEL (電話機 LASCOM用)	3.19		1	1	25	12		39
51	MC (メディアコンバータ)	3.14				12			12
52	機器収容架	3.18							
53	映像設備2 (端末局)								
54	モニタTV	7.2.1		1			1		2
55	OFDM変調器	7.2.2							
56	HDMI分配器	7.2.3		1	1	2			4
57	HDMI光延長器	7.2.4				2			2
58	HDMIエクステンダ	7.2.5		2					2
59	OAラック	7.2.6				1			1
60	HDMI/NTSC変換器	7.2.7		1	1				2
61	民間衛星サービス装置1 (新IPSTAR)								
62	衛星送受信機器 (アンテナ、衛星モデム)	5.1.1、5.1.2	1	10	16	23	12	11	73
63	HUB (VPNルータ)	5.1.3	2	12	19	29	12	11	85
64	IP電話 (専用電話)	5.2.1	2	12	16	25	12	11	78
65	FAX (汎用品)	5.2.2	2	12	17	25	12	11	79
66	PC (汎用品)	5.2.3	2	12	17	25	12	11	79
67	UPS II 3kVA	5.2.4	1		1				1
68	IPSTAR設置工事トレーニング料	5.3	6						6
69	民間衛星サービス装置2 (StarLink)								
70	衛星機器 (アンテナ、電源、Router (Wi-Fi))	6.1	2						2
71	PC (汎用品)	6.2	2						2
72									
73	既設交換システム改修								
74	既設交換機の改修	7.4.1	1						1
75	既設ヘリサットシステム改修								
76	①既設設備改修 (既設メーカー推奨)	7.5.1	1						1
77	②新設機器 (IF合成成分装置)	7.5.2	1						1
78	③第3世代化に伴う、動作確認、免許申請	7.5.3	1						1
79	既設IPネットワークシステムとの切り離し								
80	既設IPネットワークシステムとの切り離し (1式、3局)	7.6	1						
81	既設UPS/バッテリー交換								
82	既設UPS/バッテリー交換 (一式: 71台)	7.7.1	11	14	23	12	11		71

表3 新設機器数量表（内訳1：支部局）

No	装置	品名	機器仕様 項目番号	0201 徳島 合同庁舎	0202 鳴門 合同庁舎	0203 吉野 川合同庁舎	0204 東部 県土整備局 徳島庁舎	0205 南部 総合県民局 阿南庁舎	0206 南部 総合県民局 美波庁舎	0207 南部 総合県民局 那賀庁舎	0208 西部 総合県民局 美馬庁舎	0209 西部 総合県民局 三好庁舎	0210 防災 センター	小計
1	VSATアンテナφ1.2m, 4WBUC, LNB	VSATアンテナ	3.2						1		1		1	3
2	IDU	IDU	3.4						1		1		1	3
3	STB	STB	3.6						1		1		1	3
4	VoIP GW (FXS)	VoIP GW	3.7.1										1	1
5	VoIP GW (OD)		3.7.2						1		1			2
6	TEL	TEL	3.19										1	1
7	制御端末ノート型	制御端末	3.16						1		1		1	3
8														
9	TVモニター	TVモニター	7.2.1						1					1
10	L2SW	L2SW	3.13						1		1		1	3
11	IP-STARアンテナφ1.2m	IP-STARアンテナ	5.1.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
12	IP-STARモデム	IP-STARモデム	5.1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10
13	HUB (VPNルータ)	HUB	5.1.3	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	12
14	PCノート型	PC	5.2.3	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	12
15	IP電話機	IP電話機	5.2.1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	12
16	FAXプリンタ	FAXプリンタ	5.2.2	1	1	1	1	1	2	1	2	1	1	12
17														
18														
19														
20														
21	メディアコンバータ	メディアコンバータ	3.14											
22														
23	HDMI分配器	HDMI分配器	7.2.3										1	1
24	HDMI光延長器	HDMI光延長器	7.2.4											
25	HDMIエクステンダ	HDMIエクステンダ	7.2.5										2	2
26														
27	分配器	分配器	7.3.3											
28														
29	OAラックW1400×D700×H700	OAラック	7.2.6											
30														
31	HDMI/NTSC変換器	HDMI/NTSC変換器	7.2.7									1		1
32														
33	UPS II 3kVA	UPS II	5.2.4											
34	既設UPS バッテリ交換		7.7.1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	11

表4 新設機器数量表（内訳2：県出先局）

No	装置	品名	機器仕様 項目番号	0301 消防 防災航空隊	0302 南部 防災館	0303 木屋 平詰所	0304 中央 病院	0305 三好 病院	0306 海部 病院	0307 鳴門 病院	0308 宮川 内ダム	0309 福井 ダム	0310 企業 局総合管理 推進セン ター	0311 正木 ダム	0312 川口 発電所	0313 勝浦 発電所	0314 西部 防災館	0315 徳島 中央警察署	0316 東部 防災館	小計
1	VSATアンテナφ1.2m, 4WBUC, LNB	VSATアンテナ	3.2		1													1		2
2	IDU	IDU	3.4		1													1		2
3	STB	STB	3.6		1													1		2
4	VoIP GW (FXS)	VoIP GW	3.7.1															1		1
5	VoIP GW (OD)		3.7.2		1															1
6	TEL	TEL	3.19															1		1
7	制御端末ノート型	制御端末	3.16		1													1		2
8																				
9	TVモニタ	TVモニタ	7.2.1																	
10	L2SW	L2SW	3.13		1													1		2
11	IP-STARアンテナφ1.2m	IP-STARアンテナ	5.1.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
12	IP-STARモデム	IP-STARモデム	5.1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
13	HUB (VPNルータ)	HUB	5.1.3	1	2	1	1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	19
14	PCノート型	PC	5.2.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16
15	IP電話機	IP電話機	5.2.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	17
16	FAXプリンタ	FAXプリンタ	5.2.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	17
17																				
18																				
19																				
20																				
21	メディアコンバータ	メディアコンバータ	3.14																	
22																				
23	HDMI分配器	HDMI分配器	7.2.3		1															1
24	HDMI光延長器	HDMI光延長器	7.2.4																	
25	HDMIエクステンダ	HDMIエクステンダ	7.2.5																	
26																				
27	分配器	分配器	7.3.3																	
28																				
29	OAラックW1400×D700×H700	OAラック	7.2.6																	
30																				
31	HDMI/NTSC変換器	HDMI/NTSC変換器	7.2.7		1															1
32																				
33	UPS II 3kVA	UPS II	5.2.4																1	1
34	既設UPS バッテリー交換		7.7.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	14

表5 新設機器数量表（内訳3：市町村局）

No	装置	品名	機器仕様 項目番号	0401 徳島 市	0402 鳴門 市	0403 小松 島市	0404 阿南 市	0405 吉野 川市	0406 阿波 市	0407 美馬 市	0408 三好 市	0409 勝浦 町	0410 上勝 町	0411 佐那 河内 村	0412 石井 町	0413 神山 町	0414 那賀 町	0415 牟岐 町	0416 美波 町	0417 海陽 町	0418 松茂 町	0419 北島 町	0420 藍住 町	0421 板野 町	0422 上板 町	0423 つる ぎ町	0424 東み よし 町	小計
1	VSATアンテナφ1.2m, 4WBUC, LNB	VSATアンテナ	3.2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
2	IDU	IDU	3.4	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
3	STB	STB	3.6	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
4	VoIP GW (FXS)	VoIP GW	3.7.1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
5	VoIP GW (OD)		3.7.2																									
6	TEL	TEL	3.19	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
7	制御端末ノート型	制御端末	3.16	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
8																												
9	TVモニタ	TVモニタ	7.2.1																									
10	L2SW	L2SW	3.13	1	2	3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	27
11	IP-STARアンテナφ1.2m	IP-STARアンテナ	5.1.1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
12	IP-STARモデム	IP-STARモデム	5.1.2	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23
13	HUB (VPNルータ)	HUB	5.1.3	2	1	2	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	1	1	1	1	29
14	PCノート型	PC	5.2.3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
15	IP電話機	IP電話機	5.2.1	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
16	FAXプリンタ	FAXプリンタ	5.2.2	1	1	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	25
17																												
18																												
19																												
20																												
21	メディアコンバータ	メディアコンバータ	3.14	2	4				2	4																		12
22																												
23	HDMI分配器	HDMI分配器	7.2.3	1			1																					2
24	HDMI光延長器	HDMI光延長器	7.2.4	2																								2
25	HDMIエクステンダ	HDMIエクステンダ	7.2.5																									
26																												
27	分配器	分配器	7.3.3																									
28																												
29	OAラックW1400×D700×H700	OAラック	7.2.6								1																	1
30																												
31	HDMI/NTSC変換器	HDMI/NTSC変換器	7.2.7																									
32																												
33	UPS II 3kVA	UPS II	5.2.4																									
34	既設UPS バッテリ交換		7.7.1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	23

表6 新設機器数量表（内訳4：消防局）

No	装置	品名	機器仕様 項目番号	0501 徳島 市消防局	0502 鳴門 市消防	0503 小松 島市消防	0504 阿南 市消防	0505 美馬 市消防	0506 那賀 町消防	0507 名西 消防	0508 海部 消防	0509 板野 東部消防	0510 板野 西部消防	0511 中央 広域連合	0512 美馬 西部消防	0513 みよ し広域連合	小計
1	VSATアンテナφ1.2m, 4WBUC, LNB	VSATアンテナ	3.2	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
2	IDU	IDU	3.4	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
3	STB	STB	3.6	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
4	VoIP GW (FXS)	VoIP GW	3.7.1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
5	VoIP GW (OD)		3.7.2														
6	TEL	TEL	3.19	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
7	制御端末ノート型	制御端末	3.16	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
8																	
9	TVモニタ	TVモニタ	7.2.1	1													1
10	L2SW	L2SW	3.13	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
11	IP-STARアンテナφ1.2m	IP-STARアンテナ	5.1.1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
12	IP-STARモデム	IP-STARモデム	5.1.2	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
13	HUB (VPNルータ)	HUB	5.1.3	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
14	PCノート型	PC	5.2.3	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
15	IP電話機	IP電話機	5.2.1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
16	FAXプリンタ	FAXプリンタ	5.2.2	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12
17																	
18																	
19																	
20																	
21	メディアコンバータ	メディアコンバータ	3.14														
22																	
23	HDMI分配器	HDMI分配器	7.2.3														
24	HDMI光延長器	HDMI光延長器	7.2.4														
25	HDMIエクステンダ	HDMIエクステンダ	7.2.5														
26																	
27	分配器	分配器	7.3.3														
28																	
29	OAラックW1400×D700×H700	OAラック	7.2.6														
30																	
31	HDMI/NTSC変換器	HDMI/NTSC変換器	7.2.7														
32																	
33	UPS II 3kVA	UPS II	5.2.4														
34	既設UPS バッテリ交換		7.7.1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	12

表7 新設機器数量表（内訳5：防災関係局）

No	装置	品名	機器仕様 項目番号	0601 長安 口ダム	0602 徳島 地方気象台	0603 徳島 海上保安部	0604 第1 4施設隊	0605 徳島 教育航空群	0606 第2 4航空隊	0607 日赤 県支部	0608 徳島 赤十字病院	0609 NHK徳 島放送局	0610 四国 放送	0611 エフ エム徳島	小計
1	VSATアンテナφ1.2m, 4WBUC, LNB	VSATアンテナ	3.2												
2	IDU	IDU	3.4												
3	STB	STB	3.6												
4	VoIP GW (FXS)	VoIP GW	3.7.1												
5	VoIP GW (OD)		3.7.2												
6	TEL	TEL	3.19												
7	制御端末ノート型	制御端末	3.16												
8															
9	TVモニタ	TVモニタ	7.2.1												
10	L2SW	L2SW	3.13												
11	IP-STARアンテナφ1.2m	IP-STARアンテナ	5.1.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
12	IP-STARモデム	IP-STARモデム	5.1.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
13	HUB (VPNルータ)	HUB	5.1.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
14	PCノート型	PC	5.2.3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
15	IP電話機	IP電話機	5.2.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
16	FAXプリンタ	FAXプリンタ	5.2.2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11
17															
18															
19															
20															
21	メディアコンバータ	メディアコンバータ	3.14												
22															
23	HDMI分配器	HDMI分配器	7.2.3												
24	HDMI光延長器	HDMI光延長器	7.2.4												
25	HDMIエクステンダ	HDMIエクステンダ	7.2.5												
26															
27	分配器	分配器	7.3.3												
28															
29	OAラックW1400×D700×H700	OAラック	7.2.6												
30															
31	HDMI/NTSC変換器	HDMI/NTSC変換器	7.2.7												
32															
33	UPS II 3kVA	UPS II	5.2.4												
34	既設UPS バッテリ交換		7.7.1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	11



## 第4章 設備工事

### 第1節 共通事項

#### 1.1 基本事項

##### (1) 工法

ア. 本工事に適用する空中線取付、機器取付、配線等の工法は、電気設備技術基準、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、システムの長期間連続運転に適する。

イ. 工法の選定にあたっては、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説明資料を提出し、甲の承認を受ける。

##### (2) 施工図

ア. 施工図の作成にあたっては、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甲と打合せを行う。

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仕様材料の寸法・規格等を明記する。

ウ. 現地調査の結果、工事設計図面の軽微な変更を必要とする場合は甲の承認を得る。

エ. 必要により、強度計算書等の説明資料を提出する。

##### (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。

イ. 県監督員事務所、受注者工事事務所、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甲の承認を受ける。

ウ. 在来部分、施工済部分、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。

##### (4) 搬入・保管

ア. 通信機器及び工事材料の現場搬入は、あらかじめ甲に日程を連絡し、承認を得た後行う。

イ. 搬入する通信機器及び工事材料の内容一覧をすみやかに甲に提出し、必要により搬入検査を受ける。

ウ. 搬入品の現場保管には十分な注意を払い、工事中の養生はもちろんのこと、水害、火災、盗難その他の事故防止に努める。

##### (5) クレーン

ア. 空中線等の設置に際し、必要に応じクレーン車を用意する。

イ. クレーン車の選定にあたっては、自立できるもので、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。

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、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) モノレール

- ア. 機材搬入に際し、必要に応じモノレールを用意する。
- イ. モノレールの仕様は、最大積載量 3000kg/45° とする。

(7) 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甲の承認を受ける。
- 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及び強度計算書を提出して甲の承認を受ける。
- ウ. 壁貫通、床貫通の穴あけは、方法、寸法、位置について図面により甲の承認を受ける。

(8) 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、キズを生じせしめないように、十分な注意を払い加工を行う。
- 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、範囲について甲に説明し、承認を求める。
- ウ. 建物の床、壁の加工については最小限にとどめる。
- エ. 構造上及び美観上の欠陥が生じないように配慮する。
- オ. 構造材となる、壁、梁、床を貫通または削る場合は鉄筋等の骨材や構造材の損傷に十分注意し施工する。

1. 2 屋外工事

(1) 耐候性等

- ア. 屋外で使用する鋼材には原則として溶融亜鉛メッキを施す。
- イ. 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また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 JIS H8641-HDZ35 (350g 以上/m<sup>2</sup>) に準拠する。
- ウ. 屋外で使用するプルボックスはステンレス製とする。

(2) 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、工事方法についてあらかじめ甲の承認を受ける。
- イ. 強風、降雨時、荒天時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。

1. 3 屋内工事

(1) 機器の固定方法等

- ア. 機器、ケーブルラック、ボックス類は床または壁へ固定する。モルタル壁及び軽量鉄骨壁への固定方法は甲の指示による。

## (2) 配線

- ア. 配線材料は JIS 規格品または同等以上の 1 級品を使用する。
- 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。
- ウ. 屋内で使用する鋼材には電気メッキまたは塗装を施す。

## 1. 4 植栽工事

- (1) 工事实施に際し、施工上障害となる植栽は、別の場所に一時的に移植する。
- (2) 移植先選定にあたっては、極力移植元の土壌と同等な場所を選定する。
- (3) 工事完了後は、速やかに元の場所に戻す。

## 1. 5 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う。
- 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、必要な補修を行う。

### (2) 給電線布設

- ア. 使用する給電線はすべて新設とする。
- イ. 給電線の屋外部布設方法は、他の空中線の指向性に影響のないようにする。
- ウ. 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、電線管またはクランプにより固定する。また、ラックの支持間隔は原則として、水平部で 2m 以下、垂直部で 3m 以下とし、固定金具で固定する。
- 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。
- 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。
- 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。

## 1. 6 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。
- イ. 機器の固定は「建築設備耐震設計・施工指針 2014 年版」による
- 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、水ぬれを防ぐように配慮する。
- エ. 卓上型の機器は机等の設置台に固定し、この設置台は床面または壁面等に固定する。

## (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、製作承認図またはカタログを提出する。
- イ. 分電盤には原則として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。
- 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。
- 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。
- エ. 使用線材は使用目的に応じた適切なものを選択し、甲の承認を受ける。また、可能な限りエコケーブルを使用する。
- 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つけ、竣工図に付線表を添付する。
- カ. 線端処理はケーブル種別に応じて適切に行う。

## (4) システムの移行

- ア. システムの移行及び切替えについては、その設備機能が円滑且つ安全に移行されるよう心掛けるものとし、徳島県総合情報通信ネットワークシステム網を極力停止しないよう留意する。
- イ. 万一既設設備等に損傷を与えた場合、また、既設徳島県総合情報通信ネットワークシステムの運用に影響を与えた場合は、請負者の責において速やかに復旧する。
- ウ. 既設システムとの接続試験に関しては、既設システムの保守受託業者を配置させる等、万全の体制で行う。

## 1. 7 電源設備工事

### (1) 受変電設備

- ア. 既設受変電設備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、手順について甲及び施設管理者と十分な打合せを行った上に施工する。
- 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、休日及び祝日に受電を停止してから行うことを原則とする。
- ウ. 据え付け及び配管等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。

## 1. 8 移設工事

- (1) 本工事の実施にあ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。
- (2) 庁舎設備の移設については、庁舎管理者の了解を得るため局別にまとめた施工図を

別途提出する。

- (3) 移設位置、施工方法は施工図に明記してあらかじめ甲の承認を受ける。
- (4) 移設のための休止時間は甲の指示によるものとし、なるべく短時間で実施する。
- (5) 移設のため必要となる工事材料は乙が準備する。

#### 1. 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、あらかじめ甲の承認を受ける。

#### 1. 10 撤去工事

- (1) 撤去の時期及び撤去後の集積場所は甲の指示による。
- (2) 機器の撤去にあたって別途指示する再使用するものについては損傷を与えないように注意する。
- (3) 撤去後の建物内外装の補修は十分に行うものとし、細部は甲の指示による。
- (4) 局舎・鉄塔の撤去は基礎まで撤去し、埋め戻し整地する。

#### 1. 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。

- (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甲と協議し承認を受ける。
- (2) 調整・試験の工程は甲と打ち合わせるものとし、必要により甲が立ち会う。

#### 1. 12 官庁検査関連工事

- (1) 法令に定める工事落成後の検査には、乙が立ち会う。
- (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、乙の責任においてこれを実施する。

#### 1. 13 県庁局の LASCOS 施工中の映像受信

- (1) 県庁局においては、LASCOS 施工中も LASCOS 映像受信を継続するため、第 3 世代設備での映像受信が可能になるまで、LASCOS 第 2 世代設備を使用して映像受信を継続すること。LASCOS 第 2 世代設備の撤去は第 3 世代設備の映像受信可能後に実施すること。
- (2) 県庁局においては、LASCOS 第 2 世代空中線と第 3 世代空中線は別場所に設置する計画のため、LASCOS 施工中も LASCOS 第 2 世代空中線での受信が可能である。

#### 1. 14 その他工事

- (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甲と十分打合せる。

(2) 新設設備運用開始までに必要な一切の作業は乙が行う。

以上