

衛星設備更新委託業務
特記仕様書

1 総則

本仕様は、前橋市消防局における衛星設備更新委託業務に関する特記仕様を定めるものとする。

適用規格及び法令は次のとおりとする。

- (1) 日本工業規格 (JIS)
- (2) 日本電気工業会標準規格 (JEM)
- (3) 日本電気規格調査会標準規格 (JEC)
- (4) 電波法
- (5) 電気通信設備技術基準
- (6) 日本電信電話株式会社標準工法
- (7) その他関係法令・規格等
- (8) LASCOM 第3世代網機器標準規格書集
- (9) 開設・運用ガイドライン

2 業務内容

本仕様は機器の設置作業等に適用するものである。周辺機器の設置・収納器材の配置に至るまで、全て発注者の承諾を得ること。

- (1) 納入機器の機器据付作業及び既設機器撤去作業
- (2) 納入機器に要する電源線・接地線等の配線接続作業
- (3) 機器相互間のケーブル布設接続作業
- (4) 作業試験及び上記各項関連作業

3 一般事項

(1) 機器等

機器の筐体等は、次を原則とする。

- ア 材質は金属製又は合成樹脂製とする。
- イ 金属製筐体の表面は、焼付塗装とする。
- ウ シャーシその他の金属部は、防錆処理を施すものとする。

(2) 製品の表示

機器等の筐体には、品名、型式、製造番号、製造年月、製造者等を明記した銘板を確認しやすい場所に付けるものとする。

(3) 構造、形状、寸法及び質量

- ア 本設備の構造、形状等は、放熱性、防塵性、耐震性に優れ、かつ、操作性、保全性及び拡張性を考慮した軽量堅固でコンパクトなユニット化構造とする。
- イ 各装置は、保守点検が容易に行える構造のものであること。
- ウ 各装置は、それぞれの用途に応じた操作性及び機能を重視したものであるほか、そ

の形状・色調は、既存システム機器と調和のとれたものであること。

エ 各装置の特性、仕様詳細について、LASCOM の選定品における製品の供給状況や LASCOM との協議により変更されることがある。

(4) 環境性能

本システムの使用条件は、次によるものであること。

ア 屋内機器

温度：0℃～35℃

湿度：20%～80%(結露無きこと)

イ 屋外機器

温度：-10℃～50℃

湿度：20%～80%(結露無きこと)

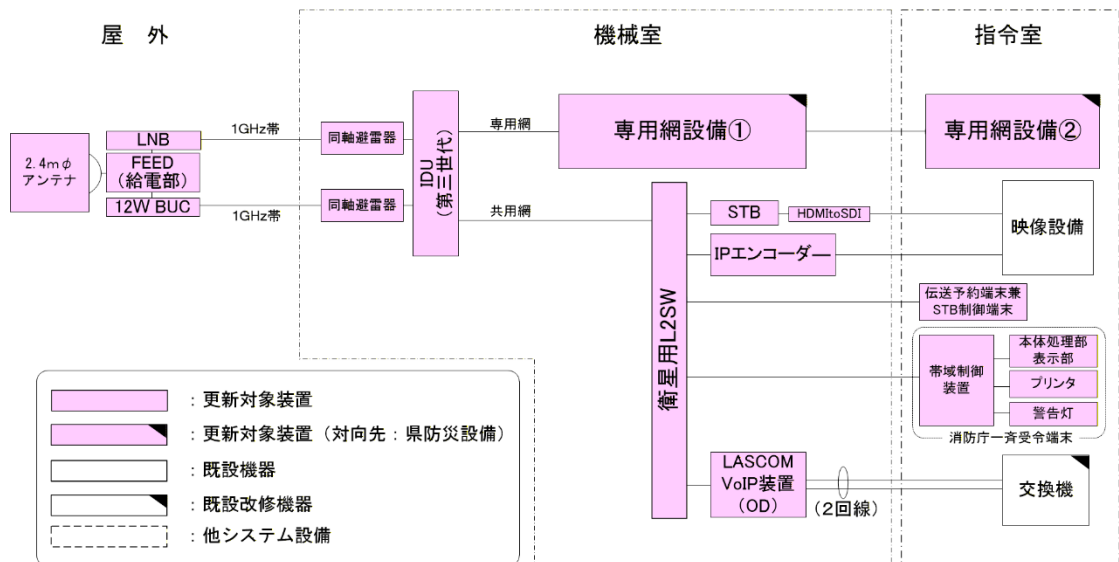
4 システム概要

(1) 構築の基本的概念

本設備は当市消防局に設置する LASCOM 第 3 世代網機器標準規格に準拠した通信が可能であり、共用網を使用し、音声、データ及び映像の送受信を可能とする。

(2) 機器接続構成

本設備各機器の接続構成は下記（案）に示す通りとする。



- ・本市消防局の専用網設備も、県防災情報通信ネットワーク設備に加わることにする。
- ・IDU 以下の仕様は、群馬県防災情報通信ネットワークの端末局と同じにする。

【専用網設備①】 専用網通信管理ルータ、専用網ルータ、L3SW (C)

【専用網設備②】 防災情報端末、積層表示灯、複合機

※①及び②機器にあっては、本市が提供する。本業務では接続配線のみ実施する。

5 機能仕様

- (1) LASCOM 第3世代網に対応した機材であること。
- (2) 市消防局において、LASCOM第3世代網衛星設備による音声、データ及び映像の送受信が可能であること。
- (3) 消防庁一斉受令用端末は、総務省消防庁からの一斉指令を受信可能であること。
- (4) 専用網接続については、群馬県庁を介してLASCOMとも情報共有し協議すること。また発注者とは別に関係する群馬県庁、および群馬県防災情報通信ネットワークシステムの保守業者とも十分に協議すること。
- (5) 専用網設備は、群馬県防災情報通信ネットワークシステムと密に連携を行う必要があるため、本整備内で上記保守業者と連携し動作確認を行うこと。

6 機器構成

項番	装置名称	数量	備考
1 市消防局			
1-1 衛星設備			
(1)	衛星パラボラアンテナ 2.4mφ	1台	
(2)	12W BUC	1台	
(3)	LNB	1台	
(4)	IDU	1台	
(5)	同軸避雷器	2台	
(6)	L2SW	2台	
(7)	STB	1台	
(8)	IP映像送出用エンコーダ	1台	
(9)	伝送予約・STB操作用端末	1台	
(10)	VoIP-GW (ODタイプ)	1台	
(11)	消防庁一斉受令用端末	1式	
-1	本体処理部	(1)	
-2	帯域制御装置	(1)	
-3	表示部	(1)	
-4	プリンタ	(1)	
-5	警告灯	(1)	

7 機器仕様

(1) 衛星パラボラアンテナ 2.4mφ

本設備は、市消防局において、LASCOM 第3世代網を利用するために設置し、IDU, LNB、BUC 等に接続する設備である。

ア LASCOM 第3世代網機器標準規格書集に準拠すること。

イ 本装置は、以下の機器から構成する。

- ① アンテナ反射鏡 : アンテナ反射鏡は、オフセット型とする。
- ② 支部構造部 (架台含む) : 設置環境に適合した構造とする。
- ③ 分波給電部 : BUC 及び LNB と接続して運用する。
- ④ その他構成部品等 : アンテナ性能に適合した導波管、ケーブル等とする。

ウ 主要性能

- ① 口径 : 2.4m
- ② 対応周波数 : 送信 14000 - 14500MHz
受信 12250 - 12750MHz
- ③ 偏波 : 直交直線偏波
- ④ 利得 : 送信 49.0dBi@14.25GHz
受信 47.8dBi@12.5GHz
- ⑤ サイドローブ特性 : $\theta \min^\circ < \theta < 20^\circ$ 29-25log θ dBi
 $20^\circ < \theta < 48^\circ$ 32-25log θ dBi
 $48^\circ < \theta < 180^\circ$ -10dBi
 θ : アンテナ主ビーム中からの離角($^\circ$)
 $\theta \min$: 1 か $100\lambda/D$ の大きい方($^\circ$)
D : アンテナ直径(m)
 λ : 波長(m)
- ⑥ 交差偏波識別度 : 32dB 以上 (軸上)
- ⑦ 雑音温度 : 40K 以下 (仰角 30°)
- ⑧ フィードインターフェース : WR75

エ 機械特性

- ① アンテナ径式 : オフセット型
- ② 仰角駆動範囲 : $30^\circ - 60^\circ$
- ③ 方位角駆動範囲 : 360°
- ④ マスト径 : 217mm

オ 環境特性

- ① 耐風速 : 運用可能 30.0m/s
非破壊 60.0m/s

② 温度 : -20°C - 50°C

(2) 12W BUC

本装置は、IDU からの信号を通信衛星へ送出する装置である。

ア LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠すること。

イ 主要性能

- ① 出力周波数 : 14.0 ~ 14.5 GHz
- ② 入力周波数 (IF) : 950 ~ 1,450 MHz
- ③ 最大 IF 入力レベル(無損傷) : +13dBm max.
- ④ 周波数変換 : 単一、固定局発信
- ⑤ 局部発振周波数 : 13.05 GHz
- ⑥ 周波数検出 : 正極
- ⑦ 出力電力@1dB G.C.P : +39.0dBm min. over temp.
- ⑧ 線形利得 : 65 dB typ. 59dB min.
- ⑨ 利得変動(周波数)、温度固定 : 5dBp-p max. 500 MHz 帯域
2dBp-p max. 任意の 36 MHz 帯域
- ⑩ 利得変動(温度)、周波数固定 : 5dBp-p max. 2dBp-p typ.
- ⑪ 隣接チャネル電力比(ACRP) : -28 dBc typ. @Pout= +38dBm
- ⑫ 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
- ⑬ 局部発信器位相雑音(SSB) : -60 dBc/Hz max. @ 100Hz
-70 dBc/Hz max. @ 1kHz
-80 dBc/Hz max. @ 10kHz
-90 dBc/Hz max. @ 100kHz
-100dBc/Hz max. @ 1MHz
- ⑭ スプリアス [帯域内] : -50 dBc max. @ 14.0~14.5GHz
[受信帯域内] : -70 dBm max. @ 10.95~12.75GHz
[受信帯域内] : -50 dBc max.
- ⑮ 受信帯域雑音密度 : -156 dBm/Hz max. @ 10.95~12.75 GHz
- ⑯ 雑音指数 : 20 dB nom. 25 dB max.
- ⑰ 入力インピーダンス : 75Ω
- ⑱ V.S.W.R : 入力端 2 : 1 max.
出力端 2 : 1 max.
- ⑲ 出力負荷 VSWR(無損傷) : Infinite : 1

㊸ DC 電源 : [電圧範囲] +24/+48 VDC (+12 to +60 VDC)
[消費電力] 79W typ. 、90W max.

㊹ ミュート : 局部発信器同期外れ又は 10MHz 参照信号無の場合 HPA 遮断

ウ 機械的仕様

① インタフェース : 入力 F型接栓(J) (75Ω)
出力 導波管接栓, WR-75 (溝有り)

② 質量 : 3.2kg

エ 環境条件

① 温度範囲 : -40 ~ +55 °C (稼働) ※OMT 及び TRF 接続状態
-40 ~ +80 °C (保管)

② 湿度 : 0 ~ 100 % ※密閉された OMT and Feed horn 接続時

(3) LNB

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。

ア LASCOM 第3世代網機器標準規格書集に準拠すること。

イ 主要性能

① 入力周波数 : 12.25 ~ 12.75 GHz

② 出力周波数 (IF) : 950 ~ 1,450 MHz

③ 局部発振周波数 : 11.30 GHz

④ 局部発振周波数安定度 : +/- 10 ppm (-40 ~ +60°C)

⑤ 雑音指数 : 0.8 dB typ. 1.0 dB max. (+25°C)

⑥ 線形利得 : 57 dB typ. 52 dB min. (Ta. : +25°C)

⑦ 局部発振器位相雑音 (SSB) : -50 dBc/Hz typ. (100 Hz)、
-70 dBc/Hz typ. (1 kHz)

⑧ 局部発振器漏洩信号レベル : -40 dBm max. (IF 出力接栓)、
-60 dBm max. (RF 入力接栓)

⑨ スプリアス特性 :

-120 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))

-40 dBc typ, -30 dBc max.

(試験 CW 信号 -10 dBm IF 出力(指定 IF 周波数帯))

⑩ 出力インピーダンス : 75Ω (公称)

⑪ V. S. W. R. : 入力端 2.5 : 1 typ. 出力端 2.3 : 1 max.

⑫ DC 電源 [電圧範囲] : +24 VDC (+10 ~ +24 VDC)

⑬ DC ドレイン電流 : 170mA max.

⑭ インタフェース : 入力 導波管接栓, WR-75 (溝有り)

出力 F 型接栓 (J) (75Ω)

- ⑮ 質量 : 210 g 程度
- ⑯ 温度範囲 : -40~+60 °C (稼働) (OMT 及び TRF 接続状態)
: -40~+80 °C (保管)

(4) IDU

本装置は、BUC と LNB の間で IF 信号の送受信を行う装置である。

- ア LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠すること。
- イ LAN ポートは共用網と専用網で独立した割り当てとすること。
- ウ 主要性能

- ① 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
- ② リターン・チャンネル
 1. アクセス方式 : MF-TDMA, Dynamic Channels
 2. シンボルレート : 128ksps ~ 10Msps
 3. 変調方式 : BPSK, QPSK, 16QAM
 4. 符号化 : LDPC
 5. FEC : 1/3, 2/5, 1/2, 2/3, 3/4
- ③ ネットワーク機能
 1. IP : IPv4/IPv6, TCP, UDP, ICMP, DHCP, DNS Caching, IGMPv2, v3, SIP, RIPv2, Static Routes
- ④ Application and Protocol
 - TCP 加速 : 対応
 - HTTP web 事前読み込み : 対応
 - HTTP 圧縮 : 対応
- ⑤ QoS : アプリケーション優先度設定可能
- ⑥ 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
- ⑦ インタフェース
 - RF インプット : Two female F connectors, 75 ohms,
 - アウトプット : RF in - 950-220MHz, RF out - 950-2300MHz, DISEqC

データ : 4 x Ethernet 10/100/1000 BaseT, RJ-45, 802.1q
VLAN, 1 x Serial Interface RJ-45

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

- ⑧ 寸法 : 201(W)×176.5(D)×36(H)mm 程度
- ⑨ 入力電圧 : AC 100 ~ 240V AC Auto Range、DC 11V ~ 60V
- ⑩ 温度 : 0° ~ +50° C
- ⑪ ODU への給電 : 24V DC/48V DC

(5) 同軸避雷器

本装置は、同軸ケーブルから侵入する雷サージ電圧・電流から機器を保護する為の装置である。

ア IDU の同軸入出力端子に接続して運用する。

イ 主要性能

- ① 定格電流 : DC500mA
- ② 直流放電開始電圧 : DC90V±20%
- ③ インパルス保護性能 : 650V 以下
- ④ 電圧防護レベル : 800V 以下
- ⑤ インパルス耐久性 : カテゴリ C2(8/20 μ s) 10kA
カテゴリ D1(10/350 μ s) 2.5kA

(6) L2SW

本装置は、LASCOM が共用網で提供する個別通信サービスを利用するためのレイヤ 2 レベルのスイッチング装置である。

ア IDU と VoIP-GW 及び STB 等との間に接続して運用する。

イ 主要性能

- ① インタフェース : 10/100/1000BASE-T(RJ-45)×16 ポート以上
- ② スイッチ容量 : 40Gbps 以上
- ③ VLAN : ポート VLAN, タグ VLAN(IEEE802.1Q)
- ④ スパニングツリー : STP(IEEE802.1D), RSTP(IEEE802.1w),
MSTP(IEEE802.1s)
- ⑤ ポートミラーリング : 対応
- ⑥ マルチキャスト : IGMPv1/v2/v3 スヌーピング
- ⑦ 管理・運用 : telnet, FTP, SNMPv1/v2c/v3
- ⑧ 寸法 : 330(W)×230(D)×43.6(H)mm 程度
- ⑨ 質量 : 2.1kg 以下
- ⑩ 電源 : AC100V, 50/60KHz
- ⑪ 消費電力 : 22W 程度

- ⑫ 温度/湿度条件 : 0~50℃/10~90%(非結露)

(7) STB

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。

同時2受信

ア LASCOM 第3世代網機器標準規格書集に準拠すること。

イ 主要性能

- ① 映像符号化方式 : ITU-T Rec. H.265 (ISO/IEC 23008-2 HEVC)

MPEG-4 AVC / H.264 (ITU-T Rec. H.264)

MPEG-2 / (ISO/IEC 13818-2)

- ② 音声符号化 : MPEG-1 Layer1, Layer2 (ISO/IEC 11172-3)

MPEG-2/4 AAC-LC (1~2ch)

PCM

- ③ 映像出力 : HDMI 2.0 ×2 ※音声出力は1系統のみ

- ④ 出力フォーマット : 3840×2160 60p/50p/30p/29.97p/25p

1920×1080 60p/59.94p/59.94i/50p/50i

- ⑤ 音声出力 : HDMI エンベデッド・オーディオ (PCM, 2ch, 48kHz)

※音声出力は1系統のみ

- ⑥ 入出力 : 2.5GBASE-T, 100BASE-T, 100BASE-TX × 2

USB Type A (USB 2.0 準拠×2, USB 3.0 準拠×2)

RS-232C D-Sub 9ピン (オス) × 1

RCA 出力×1、ライン入力×1 (使用できません)

DIPSW (4bit) ×1 (使用できません)

- ⑦ 限定受信機能 : 集約局のサーバーと連動

- ⑧ 電力 : AC アダプタ 12V 5A 60W (定格)

- ⑨ サイズ : 215(W)×205(D)×40(D)mm ※ゴム足・突起物含はず

- ⑩ 質量 : 約 1.3kg (AC アダプタ含まず)

(8) IP 映像送出用エンコーダ

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の装置である。

ア LASCOM 第3世代網機器標準規格書集に準拠すること。

イ 主要性能

- ① 映像符号化方式 : MPEG-H HEVC (ISO/IEC 23008-2)

Main/Main 10 Profile (4:2:0 10-bits)

1. ビットレート : 512kbps ~ 6Mbps

2. フレームレート : 1-60 fps で可変可能

3. 解像度 : QSIF - 1920×1080

- ② 音声符号化方式 : MPEG4 AAC-LC(ISO/IEC 14496-3)
 - 1. ビットレート : 32Kbps ~ 192Kbps(ステレオ)
 - 2. サンプリングレート : 16kHz ~ 48kHz
- ③ 映像入力 : 3G/HD-SDI/SD-SDI、HDMIv1.3、DVI-D、Composite/CVBS
- ④ 入力フォーマット : 1920x1080p @ 60, 59.94, 30, 29.97 Hz
 1920x1080i @ 60, 59.94 Hz
 1280x720p @ 60, 59.94, 30, 29.97 Hz
 720x480i @ 59.94 Hz
- ⑤ 音声出入口 : 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)
- ⑥ ネットワーク : ストリーム UDP TS その他 HTTPS、NTP、SSH
- ⑦ セキュリティ : AES によるストリームの暗号化、HTTPS、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
- ⑧ 入出力 : 10/100 Ethernet
- ⑨ 電力 : 55W 最大、DC28V
- ⑩ 寸法 : 196(W)×199(D)×65(H) mm 程度
- ⑪ 質量 : 2.2kg 程度

(9) 伝送予約・STB 操作用端末

本装置は、LASCOM デジタル映像伝送予約サーバにアクセスして、デジタル映像伝送の予約情報（開始時間、終了日時及びチャンネル予約）の入力等の行う装置である。また LASCOM が共用網で提供する映像伝送サービスの視聴チャンネルを変更するための装置である。

ア 主要性能

- ① OS : Windows 11 pro 64bit
- ② メモリ : 8GB 以上
- ③ 外部インタフェース : 100BASE-TX/1000BASE-T 以上
- ④ 電源 : AC100V±10%

(10) VoIP-GW (OD タイプ)

本装置は、庁舎構内交換機の OD 回線を IP 変換し、LASCOM が共用網で提供する個別通信サービスを利用するための装置である。

ア LASCOM 第 3 世代網機器標準規格書集に準拠すること。

イ 主要性能

- ① LAN ポート : 10BASE-T/100BASE-TX×1 (自動 MDI/MDI-X 切替機能無し)
- ② OD ポート : RJ-45×2
- ③ 回線種別 : PB/DP(10pps, 20pps)
- ④ 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

- ⑤ IP プロトコル : IPv4
- ⑥ 圧縮方式 : G. 711, G. 729a
- ⑦ 呼制御プロトコル : SIP ポート(UDP) : 5060 (設定で変更可能)
- ⑧ 音声 ポート(UDP) :
40000 以降の偶数ポート 16 個使用 (設定にて変更可能)
- ⑨ 使用帯域 (1 通話あたり) : 約 100kbps
- ⑩ エコーキャンセラー : G. 168 準拠 (64mSec)
- ⑪ FAX 通信 : T. 38
- ⑫ 寸法 : 199(W)×126(D)×31.5(H)mm 程度
- ⑬ 質量 : 約 400g
- ⑭ 動作保証温度・湿度 : 動作保証温度 : 0～50℃
動作保証湿度 : 20～80%

(11) 消防庁一斉受令用端末

本装置は、総務省消防庁から LASCOM 第 3 世代網で発令される消防庁一斉指令の受令端末である。

ア 本装置は以下の機器から構成されるものとする。

- ① 本体処理部 1 台
- ② 帯域制限装置 1 台
- ③ 表示部 1 台
- ④ プリンタ 1 台
- ⑤ 警告灯 1 台

イ 機能

- ① 総務省消防庁から発令される一斉指令を受令し、表示部及びプリンタ等の装置に対して一斉指令情報の出力が可能であること。
- ② 警告灯と連携し、一斉指令の覚知が可能であること。
- ③ 一斉指令に受信確認要求が付されていた場合は、受令確認ボタンにより総務省消防庁へ受信確認信号の送信が可能であること。

ウ 主要性能

- ① 本体処理部
 - 1. CPU : Corei3 相当以上
 - 2. メモリ : 8GB 以上
 - 3. OS : Windows11 Professional
 - 4. HDD : 200GB
 - 5. 光学ドライブ : DVD スーパーマルチドライブ
 - 6. 操作装置 : マウス, キーボード

7. 外部インタフェース : 10/100BASE-T 1 ポート以上
8. 電源電圧 : AC100V ±10%
9. 消費電力 : 250W 以下
10. 寸法 : 120(W)×400(D)×320(H)mm 程度
11. 質量 : 15kg 以下
12. その他 : 24 時間連続運転可能な工業用コンピュータ

② 帯域制限装置

1. WAN ポート (衛星通信回線側) : 10/100BASE-T×1 ポート以上
2. 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号によりプリンタ、警告灯を起動させる。)
3. 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 NAT、VPN、サブネット分割の機能は使用しないこと

③ 表示部

1. ディスプレイ : 24 型程度 LCD
2. 解像度 : 1920×1080
3. スピーカ出力 : 1W 以上
4. 電源電圧 : AC100V 50/60Hz
5. 消費電力 : 60W 以下
6. 寸法 : 500(W)×300(D)×350(H)mm 程度
7. 質量 : 10kg 以下

④ プリンタ

1. 印刷方式 : モノクロ、レーザー方式
2. 用紙サイズ : A4
3. 解像度 : 600dpi 相当以上
4. LAN インタフェース : 10/100BASE-T×1 ポート以上

⑤ 警告灯

1. LAN インタフェース : 10/100BASE-T×1 ポート以上
2. LED 表示灯色 : 赤、黄、緑 (三色)
3. ブザー部 : 鳴動周期 2 種類以上
4. 参考製品 : (株) パトライト製ネットワーク監視表示灯 NH-FV シリーズ

8 設置仕様

- (1) 本作業に際して建物機器及び配線等に損傷を与えないよう適切な保護及び養生を行

- うこと。万一、損傷を与えた場合は、発注者の指示に従って速やかに復旧させること。
- (2) 本作業に際して危険のおそれがある箇所には作業員が安全に就業できるように適切な危険防止設備を設けること。万一、事故が発生した場合は、速やかに適切な応急処置を行うとともに直ちに発注者に報告し指示を受けること。なお、この処置については受注者の責任において処理をすること。
 - (3) 本作業に際して既設の設備が配置上支障となる場合は、発注者と協議のうえ、あらかじめ決められた場所に仮設または移設をすること。
 - (4) 更新に伴う設備の運用停止期間は、発注者と協議のうえ速やかに処置すること。
 - (5) 仮設及び移設に必要な費用は、受注者の負担とすること。
 - (6) 既設設備の撤去については、発注者の指示により行うこと。
 - (7) 不用機の処理については受注者が行うこと。

9 技術者要件

LASCOM 第3世代網接続作業に必要な知見等（工事設計認証にかかることを含む。）を有すると判断できる技術者「LASCOM 第3世代網接続施工管理者」に従事させること。

10 試験・検査

設置調整完了後、総合試験を実施し、発注者立ち会いのもと動作確認を行うこと。