

令和 8 年度
鶴岡市ケーブルテレビ設備更新工事

仕様書

令和 8 年 4 月

鶴 岡 市

目 次

第1章 総則	1
1 目的	1
2 工事名称	1
3 契約の範囲	1
4 履行場所	1
5 関連文書	1
6 特許等	2
7 官公庁等への諸手続き	2
8 構築における諸費用	2
9 提出書類	2
10 検査等	3
11 変更等	4
12 瑕疵担保・無償保証期間	4
13 疑義	5
14 契約期間	5
15 火災保険等	5
16 その他	5
第2章 共通指定事項	6
1 ケーブルテレビ設備の基本事項	6
第3章 設備の概要	7
1 ケーブルテレビ設備構成	7

第4章 機器仕様.....	10
1 ケーブルテレビ設備の使用条件	10
2 機器仕様の詳細.....	10
第5章 工事仕様.....	44
1 適用範囲	44
2 工事施工範囲.....	44
3 適用規格	44
4 工 法	44
5 保護及び危険防止等.....	44
6 仮設及び移設.....	44
7 屋内工事	45
8 屋外工事	45
9 機器据付け工事.....	45
10 配線工事.....	45
11 撤去工事	45
第6章 特記仕様事項.....	46
第1 適用.....	46
第2 仕様変更.....	46
第3 特記事項.....	46
第4 全体進捗会議.....	47
第5 検査・検収.....	48

第1章 総則

1 目的

櫛引地区及び朝日地区をエリアとして運営しているケーブルテレビ設備の機能強化及び更新を行う工事に適用する。同地区は、特別豪雪地域に指定されており、近年の自然環境の変化に伴う線状降雪帯による受信アンテナへの着雪に伴い、テレビ放送の安定配信に懸念が生じている。

テレビ放送は、市民生活において重要な情報取得ツールのひとつであることから、情報センターの受信アンテナ設備を融雪機能付きアンテナへ変更し併せてセンター設備の高度化を行い、ケーブルテレビの耐災害性強化を図るものである。

2 工事名称

令和8年度鶴岡市ケーブルテレビ設備更新工事

3 契約の範囲

本工事は請負契約とし、契約の範囲は本仕様書に基づく伝送路詳細設計、製作、運搬、据付、調整、試験、検査、引渡し及び、総務省東北総合通信局へのケーブルテレビネットワークの耐災害性強化事業の実績報告書作成支援までの一切とする。

4 履行場所

- (1) 櫛引情報センター (鶴岡市上山添字文栄 60)
- (2) 櫛引庁舎 (山形県鶴岡市上山添字文栄 100 番地)
- (3) 朝日庁舎 (鶴岡市下名川字落合 1)

5 関連文書

本工事はこの仕様書に定める他、次の関係法令規則などに従うものとし、本仕様書に明示されていない事項、疑義が生じたときは、受注者の一方的な判断によらず、発注者と受注者が協議のうえ決定する。

また、本工事は既設ケーブルテレビ設備全体に係る構成変更を伴う工事となるため、運用中のサービスに対する影響を最小限に抑える必要があり、かつ運用中の既存システムとの接続性を含めた不具合による加入者への影響も最小限に抑える必要がある事から、施工方法及び体制については万全の態勢を取り、工法及び体制について監督者の承認を得たうえで工事に着手すること。

- (1) 放送法及び同法関係規則
- (2) 有線電気通信法及び同法関係規則
- (3) 電気通信事業法及び同法関係規則
- (4) 電波法及び同法関係規則
- (5) 電気事業法及び同法関係規則
- (6) 建築基準法及び同法関係規則
- (7) 電気設備技術基準

- (8) 電気工事関連法令
- (9) 道路関係法令
- (10) 日本産業規格(JIS)
- (11) 日本技術標準規格(JES)
- (12) 日本電気規格調査会標準規格(JEC)
- (13) 日本電機工業会標準規格(JEM)
- (14) 日本電子機械工業会規格(EIAJ)
- (15) 電力柱共架施工基準
- (16) NTT東日本柱添架施工基準
- (17) その他関係法令、条例、規則等

6 特許等

受注者は製造及び装備工事等において、第三者の有する特許法、実用新案もしくは、意匠法上の権利及び技術上の知識を侵害することのないよう、必要な措置を講ずるものとする。

7 官公庁等への諸手続き

製造及び設置工事等に必要な関係機関、電力会社等に対する諸手続き及び手数料等の費用は、受注者が負担し、迅速かつ確実に処理しなければならない。

なお、関係官公庁その他に対して交渉を要するとき、又は交渉を受けたときは、遅滞なく、その旨を監督職員に申し出て協議するものとする。

8 構築における諸費用

ケーブルテレビ設備の設置及び据付工事に係る光熱水費は受注者の負担とする。

9 提出書類

提出書類は次を標準とする。

(1) 契約時提出図書

受注者は契約後速やかに下記に示す図書を発注者に提出し承認を受けること。

- ア 着手届
- イ 実施工程表
- ウ 現場代理人届
- エ その他必要な図書

(2) 承認図

受注者は機器等の製造にあたり、下記に示す図書を含む承認図を発注者に提出し、発注者の承認を受け製造すること。

- ア システム構成図
- イ 構成表

- ウ 機器仕様
- エ 外観図
- オ その他必要書類

(3) 施工関係図書

受注者は施工にあたり、下記に示す図書を発注者に提出し、発注者の承認を受けること。

- ア 施工計画書
- イ 工事詳細工程表
- ウ 施工図
- エ 検査実施要領書(中間検査・完成検査)
- オ 検査記録書(中間検査・完成検査)
- カ 会議議事録
- キ その他必要書類

(4) 完成図書

受注者は完成検査の1週間前迄に下記に示す内容を含む完成図書を発注者に提出すること。なお、完成図書は電子データ(発注者が指定するCADデータ、PDF)で提出すること。

- ア 竣工図
- イ 機器配置図
- ウ 装置系統図
- エ 電源系統図
- オ 各種施工写真及び完成写真
- カ 出荷試験成績書
- キ 現地試験成績書
- ク 機器取扱説明書・操作説明書
- ケ その他必要書類

10 検査等

(1) 一般事項

ア 受注者は検査のため、必要な資料の提出並びに必要な労務及び機材の提供について、監督職員の指示に従わなければならない。

イ 検査の時期は、予め実施工程表に明示して工程を管理するものとする。

ウ 受注者は検査の結果、工事目的物の補修または改造の措置が必要となったときは、監督職員の指定する期日までに補修または改造を終了し、その旨を監督職員に通知しなければならない。

なお、監督職員は、事前に検査している部分検査や中間検査に合格している場合でも補修または、改造を命ずることがある。

エ 事前準備等

(ア) 電源投入の前に機器間配線(絶縁、導通)の点検及び清掃を行う。

(イ) 検査は、機器を十分予熱した後、動作状態を綿密に観察しながら機器付属の成績表と同等または

それ以上となるまで反復して行う。

(ウ)試験に使用する測定器の名称、主要性能及び製造会社名、校正年月日を試験成績書に記載する。

オ 中間検査(工場検査)

(ア)機器等の製造後において、本仕様書に基づき、工場出荷前に製品の工場検査を実施する。

(イ)受注者は、検査に先立ち検査実施要領書を提出し承認を得るものとする。

(ウ)検査実施要領書は、指定照合を含む検査項目、検査方法、検査手順、合否判定基準その他必要事項を記載したものであること。

(エ)工場検査の検査内容は別途協議とする。

カ 完成検査

検査要領等は受注者が完成検査実施要領書を提出し発注者からの承認を得ること。完成検査は承認を得た完成検査実施要領書によって実施し、検査内容等は、本仕様書、設計承認図面等を基に、提出書類等の審査、機材等の指定照合、数量等の他、システムの総合的な動作試験等を実施し、機能・性能等の確認を行う。検査における指摘事項等は、記録して報告書にまとめて提出し、監督職員の承認を受けるものとする。

11 変更等

工事内容の変更は、原則として次によるものとする。

(1)発注者の指示による場合は、変更に伴う金額の増減について、双方協議により定めるものとする。

(2)受注者の都合による場合は、予め変更理由・内容を明らかにして監督職員へ申し出るものとし、その理由がやむを得ず、かつ、その代替内容が同等以上の仕様と認められるときに限り承認するものとする。なお、変更に伴う金額について費用の増額は認めないものとする。

12 瑕疵担保・無償保証期間

(1)完成検査引渡し後、令和10年3月31日までに受注者の製造及び工事上の欠陥又は不良で生じた不具合事項は、受注者が速やかにかつ無償で修復すること。また、令和10年3月31日を経過した後においても、隠れた瑕疵(機器等の製造不良等に起因すると認められる故障または不具合)があった場合は、受注者の責任において無償で修復すること。

損害賠償請求等については発注者が行うものとする。なお、以下の場合、適用除外とする。

ア 発注者または、第3者による輸送・移動時の落下・衝撃等、取扱が適正でないために生じた故障及び損傷。

イ 発注者または、第3者による使用上の誤り、あるいは不当な改造・修理による故障及び損傷。

ウ 天災地変等の外部要因に起因する故障及び損傷。

(2)無償保証期間は完成検査引渡し後、令和10年3月31日までとする。

13 疑義

- (1) 本仕様書の解釈について、疑義または規定のない事項が生じた場合は、発注者と協議して解決するものとする。
- (2) 工事等について疑義または規定のない事項が生じた場合は、直ちに工事を中止し速やかに発注者と協議して発注者の裁定に従うこと。
- (3) 本仕様書に明記されていない事項でも機能、性能上または、本工事の完了上当然認められる事項については、設備全体に支障が生じないよう配慮して工事の変更等を受注者の責任において実施すること。
- (4) 本仕様書に関する訴訟等は発注者所在地の地域を管轄する地方裁判所とする。

14 契約期間

令和8年7月6日(月)から令和9年3月26日(金)までとする。

15 火災保険等

受託者は、火災保険、その他保険は、次のとおり付さなければならない。ただし、これによらない場合は、発注者と別途協議すること。

(1) 保険の種類

組立保険または請負業者賠償責任保険とする。

(2) 保険期間

業務着手の日から目的物の引渡しの日までとする。

(3) 保険金額

契約金額(消費税込)とする。

(4) 被保険者

発注者、受託者及び再委託を受ける者とする。

(5) 保険証券の提出

契約締結後、速やかに保険等の契約を締結し、その証券等の写しを発注者に提出すること。

16 その他

- (1) 施工する上で提示された各種データは、秘密情報の観点から、発注者及び受注者以外の第三者に漏れることの無いよう万全を期すこと。
- (2) 仕様に記載されているシステムにおいて必要とされるソフトウェアの調達費用は、受注者の負担で行うものとする。
- (3) 本仕様に記載されている全ての仕様は発注者が求める必要不可欠のものとなっている。しかし、これを上回る仕様を付加することでより良い運用が可能であり、かつ請負金額内で構築可能な場合は提案をすること。

第2章 共通指定事項

1 ケーブルテレビ設備の基本事項

線設備を構成する各装置は本工事の目的から耐久性と高信頼性を有するものとし、特に次の事項を満足するものとする。

- (1) 保守点検が容易に行える構造のものであること。
- (2) 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・色調は他の機器と調和のとれたものであること。
- (3) 取扱い上、特に注意を要する箇所及び危険な場所には、その旨を表示すること。
- (4) 既設装置から新装置への切替えに際し、支障をきたさぬよう充分留意して実施すること。
- (5) 将来の機能拡充や機能追加・機器の増設に容易に対応できるものとし、最先端の技術を駆使した設計であること。また、将来の技術革新に準拠した機能向上に対応できる構造であること。
- (6) 各装置は、コンパクト化・低消費電力化・低騒音化が図られたものとし、連続稼働に耐える信頼性を有すること。
- (7) ケーブルテレビの運用を停止することなく保守作業を実施できる構造であること。

第3章 設備の概要

1 ケーブルテレビ設備構成

本工事のケーブルテレビ設備の主な構成は以下のとおりとする。

本事業は、総務省補助金「令和8年度ケーブルテレビ複線化事業」を活用するため、補助金の申請スキームの関係で、一部、機種指定等を行う。

(1) 受信点設備の強靭化

今回の整備により、櫛引センターの地上デジタル放送アンテナにも融雪装置を設置することにより冬季の雪による電波障害を低減し、安定した放送が可能となる。BS放送アンテナは既設同様、融雪装置付きとし、FM放送アンテナは素子間隔が広く着雪のリスクが低いことから、既設同様、融雪装置無しとする。

また、本整備にて2つの受信信号をチャンネルごとに自動切り換えできる仕組みを導入する。

(2) ヘッドエンド装置の更新

受信点設備の強靭化に合わせて、地上デジタルヘッドエンド設備、自主放送設備、BS デジタルヘッドエンド設備、FM 告知放送システム設備を更新する。本整備にて、2つの受信信号をチャンネルごとに自動切り換えできる仕組みユニット故障時には予備ユニットへ自動切り換えできる仕組みを導入し、耐災害性の強化を行う。併せて、地デジ・BS コントローラサーバー及び地デジ自主コントローラサーバー及び付随するネットワーク設備を更新する。

(3) 光送出設備・光アンプの耐災害性強化

受信点設備の強靭化に合わせて、外部変調型光送信機をはじめとした光送出設備を更新する。加入者宅への伝送のための光マルチポートアンプはLD 冗長タイプを採用し、設備故障時の放送中断リスクを低減し、災害時でも重要な情報を安定して提供できる仕組みを導入する。

主要機器一覧

名称	機種・規格	数量	単位	指定等
(1) 伝送路設備(センター設備)				
ア 送出装置				
高密度サブラック(3U)	MOTSD-SR-3JE	1	台	指定
1G RF 増幅器	MOTSD-PA1000RS-29	2	台	指定
1G用2 分配 2 混合ユニット	MOTSD-T2D2M2RF-3	1	台	指定
3.2G RF 増幅器	MOTSD-PA3200RS-34	2	台	指定
3.2G用2 分配 2 混合ユニット	MOTSD-D2M2SA-3	1	台	指定
混合分配サブラック(1U)	MHSR-SR-1JE	1	台	指定
4 分配器	MHSR-4DRFM-A	2	台	指定

外部変調器型光送信機	MOTXC-3200E-JE	2	台	指定
イ センター光送出装置				
光サブラック(3U)	MOSF-SR-3JE	3	台	指定
シングルポート光増幅器	MOSF-FA1601A-S	2	台	指定
光サブラック(1U)	MOSF-SR-1JE	1	台	指定
光切替器	MOSF-OSW	1	台	指定
5 カプラー	MOSF-OC5	1	台	指定
光増幅器	MOSF-SR-3JE	2	台	指定
マルチポート光増幅器	MOSF-FA0808RA-S	14	台	指定
光カプラサブラック(25 スロット)	MOSF-FA2008RA-S	3	台	指定
1×4PLC スプリッタ×2 個モジュール	MC-31422-4	56	台	相当
スライド式スプライスユニット(高密度タイプ)	RD98-100(100 芯以下) 2U	6	台	相当
19インチラック	EIA 規格 42U 相当	2	架	相当
(2)無線アクセス装置				
5 素子FM アンテナ	BLKF5WS	2	基	指定
20 素子融雪装置付 UHF アンテナ	KU20L-H	2	基	指定
FM 前置増幅器(25dB)	NPA25FM5	2	台	指定
UHF 前置増幅器(25dB)	NPA25U3	2	台	指定
UHF/VHF・FM 混合器	BL-WMCE	2	台	指定
電源挿入器	PI-303	2	台	指定
耐雷型電源供給器	PST-576	2	台	指定
120cm 型融雪装置付 BS・110℃・CS アンテナ	120SRL1H	1	基	指定
(3)監視制御・測定装置				
地デジ・BS コントローラサーバー	Power Ege R360	1	台	相当
地デジ自主コントローラサーバー	Power Ege R360	1	台	相当
L2-SW	S1124GT-4G	1	台	相当
キーボード&モニター	19 インチラック 1U 実装タイプ	1	台	相当
(4)ヘッドエンド装置				
ア 地上デジタル HE 設備				
1G RF 増幅器	MOTSD-PA1000RS-29	4	台	指定
1G用2 分配 2 混合ユニット	MOTSD-T2D2M2RF-1A	2	台	指定
混合分配サブラック(1U)	MHSR-SR-1JE	2	台	指定
12 分配器	MHSR-12DRFM-A	2	台	指定
デジタル用サブラック(3U)	MDSR-SHSR-3A	1	台	指定
FM-SP	MDSR-FMSP-A	3	台	指定

OFDM-SP	MDSR-TDSP-C	7	台	指定
8 混合器	MHSR-8CRFM-A	2	台	指定
2 混合器	MHSR-4CRFM-A	1	台	指定
19インチラック	EIA 規格 42U 相当	1	架	相当
イ 地デジ自主放送設備				
デジタル用サブラック(3U)	MDSR-SHSR-3A	1	台	指定
HD エンコーダ	MDSR-M2ENC-B	4	台	指定
地デジ MUX・OFDM 変調器	MDSR-TDMXMOD-A	1	台	指定
コンテンツ保護用スクランブル装置	MSCR-RMPRA-JE	1	台	指定
タイムサーバー	TSV-5000H	1	台	相当
EPG 変換ソフト	MEDT-02	1	個	相当
TS 同録設備	メック社製 相当	1	台	相当
ウ BS デジタル設備				
CS/BS ブースター	BL45E	1	台	指定
混合分配サブラック(1U)	MHSR-SR-1JE	4	台	指定
2 分配器	MHSR-2DBC-A	1	台	指定
4 分配器	MHSR-4DBC-A	1	台	指定
8 分配器	MHSR-8DBC-A	2	台	指定
デジタル用サブラック(3U)	MDSR-SHSR-3A	2	台	指定
BS-SP	MDSR-BPSP-A	13	台	指定
BS-SP(左旋)	MDSR-BSLSP-A	2	台	指定
8 混合器	MHSR-8CBC-A	2	台	指定
4 混合器	MHSR-4CBC-A	1	台	指定
2 混合器	MHSR-2CBC-A	1	台	指定
(6)FM告知放送システム設備				
FM 告知放送システム(センター設備)	シンクレイヤ	1	台	指定
FM 告知放送システム(遠隔放送設備)	シンクレイヤ	1	台	指定
FM 告知放送システム(遠隔放送設備)	シンクレイヤ	1	台	指定

※指定:機種型式指定機種

※相当:参考機種(同等品以上とすること)

第4章 機器仕様

1 ケーブルテレビ設備の使用条件

前章で定める機器群で構成されるもので、次の機能及び構造を備えるものであること。

設備の使用条件は、次によるものとする。

- (1) 周囲温度(室内) 10℃～30℃
- (2) 周囲温度(室外) -10℃～40℃
- (3) 周囲湿度(室内) 20%～80%以下(結露なきこと)
- (4) 連続動作 連続使用が可能であること。

2 機器仕様の詳細

(1) 無線アクセス装置

ア 1.5 素子FM アンテナ

No.	項目	規格
1	素子数	5
2	使用周波数(MHz)	76～95
3	使用チャンネル	FM
4	インピーダンス(Ω)	75 F 型(CI 5 形)
5	動作利得(dB)	4.5 以上
6	前後比(dB)	9 以上
7	電圧定在波比	2.5 以下
8	半値幅(度)	70 以下
9	受風面積(ni)	0.241
10	耐風圧	風速 45m/sec に相当する風圧(風圧が加わっている間、飛散に相当する破壊がないこと)
11	外形寸法(mm)	2202 (L)×1956(W)×649 (H)
12	質量(kg)	6.1

イ 20 素子融雪装置付 UHF アンテナ

【アンテナ部】

No.	項目	規格
1	素子数	20
2	使用周波数(MHz)	470～602
3	使用チャンネル	13-34
4	インピーダンス(Ω)	75 F 型(CI 5 形)
5	動作利得(dB)	8.0 以上
6	前後比(dB)	15 以上

	受信偏波	水平専用
7	VSWR	2.5 以下
8	半値幅(度)	50 以下
9	受風面積(ni)	0.225
10	耐風圧	風速 45m/sec に相当する風圧(風圧が加わっている間、飛散に相当する破壊がないこと)
11	外形寸法	1974 (L) ×362 (W) ×543 (H)
12	質量(kg)	4.3

【ヒーター部】

No.	項目	規格
1	融雪作動温度範囲(°C)	-30~3
2	電力(W)	150(最大)
3	融雪ヒーター使用気象条件	風速: 10m/sec 以下降雪強度: Scm/h 以下

【電源供給器部】

No.	項目	規格
1	1次電圧(V)	AC100 ± 10 50/60Hz
2	2次電圧(V)	AC30±0.5
3	2次電流(A)	8 以下
4	寸法(mm)	245 (H) ×166(W) ×144(O)
5	質量(kg)	6.0

ウ FM 前置増幅器(25dB)

No.	項目	規格
1	周波数帯域(MHz)	76~95
2	利得 (dB)	23-27
3	最大出力レベル(dBμV)	85
4	利得安定度(dB)	± 2 以内
5	帯域内周波数特性(dB)	2 以内
6	雑音指数(dB)	4 以下
7	電圧定在波比(VSWR)	2.0 以下
8	入力・出力インピーダンス(Ω)	75(F型)
9	利得調整範囲(dB)	0--10 以下(連続可変)
10	ハム変調(dB)	-60 以下
11	出力ミラー結合量(dB)	-20 ± 1.5
12	使用温度範囲(°C)	-20~+40(本体周囲温度)
13	不要放射(dBμV/m)	34 以下(3m 法)
14	電源電圧(V)	AC20-30 50/60Hz ケーブル給電

15	消費電力(VA)	2.5(AC30Vにおいて)
16	耐雷性	入力・出力端子とも正負各 15kV(1.2X50μS)のサージ電圧に耐える

エ UHF 前置増幅器(25dB)

No.	項目	規格
1	周波数帯域(MHz)	470-710
2	利得(dB)	25以上
3	最大出力レベル(dBμV)	90(9波)
4	利得安定度(dB)	±2
5	帯域内周波数特性(dB)	±1以内(任意の30MHzにて)
6	雑音指数(dB)	1.5以下(最大利得時)
7	電圧定在波比(VSWR)	2.5以下
8	入力・出力インピーダンス(Ω)	75(F型)
9	利得調整範囲(dB)	0--10以下(連続可変)
10	3次相互変調(IM3)(dB)	-71以下(最大出力レベル時)
11	混変調(XM)	-46以下※出力レベル90dBμV(7波)時
12	出力コネクタ結合量(dB)	-20±1.5以内
13	使用温度範囲(°C)	-20+50(本体周囲温度)
14	不要放射(dBμV/m)	34以下(3m法)
15	電源電圧(V)	AC20-30 50/60Hz ケーブル給電
16	消費電力(VA)	4.0
17	耐雷性	±15(1.2×50μS)

オ UHF/VHF・FM 混合器

No.	項目	規格
1	周波数帯域(MHz)	UHF 470~770
2	通過帯域損失(dB)	1.5
4	電圧定在波比	1.8
5	不要放射(dBμV/m)	34以下(3m法)
6	構造	ケース:アルミダイカスト
7	寸法(mm)	69(H)×93(W)×89(O)

カ 電源挿入器

No.	項目	規格		
1	周波数帯域(MHz)	10-300	300-470	470-770
2	挿入損失(dB)	0.5以下	0.8以下	1.0以下
4	電圧定在波比	1.2以下	1.2以下	1.3以下

5	送電電圧(V)	30
6	送電電流(A)	3A×2 端子
7	寸法(mm)	77 (H) ×151(W) ×109(O)

キ 耐雷型電源供給器

No.	項目	規格
1	入力電圧(V)	AC100 ※90,100,110V タップ切換
2	出力電圧(V)	AC57、48、30 ※無負荷時(切換)
3	周波数(Hz)	50/60
4	出力電流(A)	6 以下
5	入力電力(VA)	400 以下 ※全負荷時
6	効率(%)	85 以上
7	電圧変動率(%)	8 以下 ※二次電圧
8	絶縁耐圧(kV)	AC10 以上(1 分間) ※入力～出力間
		AC3 以上(1 分間) ※入力～接地間
9	耐雷性(kV)	1.2/50 μ s サージ耐圧 30 以上 ※入力～接地間
10	サージ減衰量 (dB)	平衡 30 以上 ※接地間
		不平衡 20 以上 ※線間
11	使用温度範囲(°C)	-20~+40 ※本体周囲温度

ク 120cm 型融雪装置付 BS・110°C・CS アンテナ

【アンテナ部】

No.	項目	規格
1	アンテナ有効開口径 [cm]	Φ120
2	受信周波数 [GHz]	11.7~12.75
3	受信偏波	右旋/左旋円偏波
4	アンテナ利得	BS 帯域: 41.2 (標準)
5	性能指数(GIT) [dB/K]	BS 帯域: 21.9 (標準)
6	コンバーター-局部発振周波数 (GHz)	右旋 10.678
		左旋 9.505
7	出力周波数 [MHz]	1032~3224
8	コンバーター-総合利得 [dB]	53 ± 5
9	雑音指数 [dB]	0.5(標準)
10	局部発振位相雑音 [dBc/Hz]	-52 以下(1kHz オフセット)
		-70 以下(5kHz オフセット)
		-80 以下(10kHz オフセット)
11	出力構造	750 F 型接栓
12	使用温度範囲 [°C]	-30~+50

13	電源電圧[V]	DC15 (+ 13.5~+ 16.5)
----	---------	----------------------

14	消費電力[W]	2.4 以下(DC15V 入力時)
15	外形寸法[mm]	幅 1225×局さ 1328×奥行 1252 (マスト径の 114.3、仰角 40 の場合)
16	耐風速	20m/s 受信可能風速 40m/s 復元可能風速 60m/s 破壊風速
17	質量	31.3 (アンテナ本体のみ)

【ヒーター部】

No.	項目	規格
1	融雪作動温度範囲(°C)	8 以下
2	電力(W)	7-4部 22.4(標準)、反射鏡部 275(標準)
3	融雪ヒーター使用気象条件	風速: 10m/sec 以下降雪強度: Scm/h 以下

【電源供給器部】

No.	項目	規格
1	1次電圧(V)	AC100、50/60Hz
2	2次電圧(V)	AC29~AC31.5
3	2次電流(A)	8 以下
4	寸法(mm)	幅 166X 高さ 245X 奥行 144
5	質量(kg)	6.0

(1) 伝送路設備

ア センター光送出装置

(ア) 1G RF 増幅器

- ・出力 ON/OFF スイッチを内蔵しており、このスイッチを本器異常状態と隣接機器間通信の結果で制御できること。これにより、従来方式の RF 切替器を使用することなく信頼性の高い冗長システムを構築できること。
- ・「パイロット信号」または「全信号(全信号一括検波)」いずれかにて、「出力レベル」異常及び「利得」異常を検出できること。
- ・機器冗長時において、「出力レベル」異常検出を OFF し「利得」のみの異常検出とすることにより、伝送信号に信号休止などのレベル変動があった場合でも、アラームを発生することなく運用し続けることができること。(規定の入出力レベル範囲内において)

No.	項目	規格
1	構造	高密度実装サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	22.6(W)×107.0(H)×334.0(D)mm (突起部は除く)
3	質量	0.8kg 以下

4	対応システム	冗長システム(機器冗長, 系統切替)
5	伝送帯域	・70~1030MHz ※伝送帯域選択機能にて, 上限周波数を 710MHz に切替可能
6	最大伝送容量	・アナログ TV 信号:11 波(90~222MHz) ・デジタル信号:90~770MHz ・FM 信号:76~90MHz ・FSK 信号:70~76MHz パイロット信号:2 波(73, 451.25MHz)
7	標準入力レベル	・アナログ TV 信号, パイロット信号 70dB μ V ・デジタル信号, FM, FSK 信号:60dB μ V
8	標準出力レベル	・アナログ TV 信号, パイロット信号 99dB μ V デジタル信号, FM, FSK 信号:89dB μ V
9	インピーダンス	75 Ω
10	コネクタ	F 型(プラグ)
11	コネクタ数	2
12	入力電源	高密度サブラックサブラック専用電源ユニットから供給される DC+5V, DC+12V

(イ) 1G用2分配2混合ユニット MOTSD-T2D2M2RF-3 1台

(ウ) 3.2G RF 増幅器

- ・出力 ON/OFF スイッチを内蔵しており, このスイッチを本器異常状態と隣接機器間通信の結果で制御できること。これにより, 従来方式の RF 切替器を使用することなく信頼性の高い冗長システムを構築できること。
- ・出力レベル異常を検出できこと。

No.	項目	規格
1	構造	高密度実装サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	22.6(W)×107.0(H)×334.0(D)mm (突起部は除く)
3	質量	0.8kg 以下
4	対応システム	機器冗長システム, 系統切替システム
5	伝送帯域	1000~3224MHz
6	最大伝送容量	BS/CS-IF:48 波
7	最大利得	29/34dB(1000/3224MHz)
8	標準入力レベル	BS/CS-IF 信号:70dB μ V
9	標準出力レベル	BS/CS-IF 信号: 99/104dBV(1000MHz/3224MHz)
10	インピーダンス	75 Ω
11	コネクタ	F 型(プラグ)
12	コネクタ数	2
13	入力電源	高密度サブラックサブラック専用電源ユニットから供給される DC+5V, DC+12V

(エ) 外部変調器型光送信機

No.	項目	規格
1	入力インピーダンス	75Ω
2	伝送帯域	70~770MHz, 1000~3224MHz
3	伝送信号	TV信号, 64QAM信号, SAT-IF信号
4	最大伝送容量	<ul style="list-style-type: none"> ・70~770MHz <ul style="list-style-type: none"> ➢256QAM信号:15波(90~222MHz) ➢64QAM, OFDM信号:80波(90~770MHz) ➢FM信号:76~90MHz ➢FSK信号:70~76MHz ➢パイロット信号:2波(73, 451.25MHz) ・1000~3224MHz <ul style="list-style-type: none"> ➢BS/CS-IF信号:48波(1000~3224MHz)
5	RF入力レベル (光変調度)	<ul style="list-style-type: none"> ・70~770MHz <ul style="list-style-type: none"> ➢256QAM信号:79dBμV(4.4%) ➢64QAM, OFDM, FM, FSK信号:73dBμV(2.2%) ➢パイロット信号:73dBμV(2.2%) ・1000~3224MHz <ul style="list-style-type: none"> ➢BS/CS-IF信号:80dBμV(1.2%)
6	RF入力コネクタ	F型
7	RF入端子数	CATV:1 SAT:1
8	SBSサプレッション	+13~+19dBm:0.1dBステップ (CATV+SAT-IF伝送, 25kmにおいて)
9	光変調方式	アナログ強度変調
10	発光素子	1.55μm(ITU-T)DFBレーザダイオード
11	光出力ポート数	2
12	使用光ファイバー	シングルモードファイバー
13	光出力コネクタ	SC-APC型(斜めPC研磨)
14	制御 インターフェース	10BASE-T/100BASE-TX
15	電源電圧	AC100V
16	電源搭載台数	2

イ FTTH光送出装置

(ア) シングルポート光増幅器

No.	項目	規格
1	構造	光サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	33.0(W)×122.6(H)×290.7(D)mm

		(突起部は除く)
3	質 量	0.8kg 以下
4	信 号 光 波 長	1550~1560nm
5	光 入 力 レ ベ ル	-5~+10dBm
6	伝 送 波 数	1 波
7	光 入 力 ポ ー ト 数	1
8	光 ファイバ	シングルモードファイバ
9	光 コネクタ	SC-APC 型 (斜め PC 研磨)
10	光 リターンロス	40dB 以上
11	光 出 力 レ ベ ル	+16dBm±1dB
12	光 出 力 ポ ー ト 間 レ ベ ル 差	1dBp-p 以内
13	光 出 力 ポ ー ト 数	1
14	雑 音 指 数	5.0dB 以下 (@光入力 0dBm) ※標準出力時
15	電 源 動 作 範 囲	DC+5V:+4.5~+5.5V
16	動 作 電 流	2.0A 以下

(イ) 光切替器

No.	項 目	規 格
1	構 造	光サブラックに着脱できるユニット構造
2	外 形 寸 法	33.0(W)×122.6(H)×290.7(D)mm (突起部は除く)
3	質 量	0.8kg 以下
4	光 入 力 ポ ー ト 数	2 (A:Main 系, B:Sub 系)
5	光 出 力 ポ ー ト 数	1
6	適 用 光 コネクタ	SC-APC 型 (斜め PC 研磨)
7	適 用 ファイバ	シングルモードファイバ
8	光 反 射 減 衰 量	40dB 以上
9	系 統 保 持 機 能	有り (機器電源 OFF でも系統保持)
10	光 波 長	1460~1620nm
11	光 入 力 最 大 レ ベ ル	+23dBm
12	光 入 力 最 小 レ ベ ル	-20dBm
13	挿 入 損 失	1.5dB 以下 :1460~1570nm 2.0dB 以下 :1570~1620nm
14	切 替 時 間	20ms 以下 (切替保護時間:0s 設定時)
15	切 替 保 護 時 間	0s~60s (typ.) 工場出荷設定値:0s
16	ク ロ ス ト ー ク	50dB 以上

17	電源動作範囲	DC+5V±0.5V
18	動作電流	定常運転時:200mA 以下 切替動作時:700mA 以下

(ウ) 光増幅器

・キーデバイスであるLD(レーザーダイオード)の冗長機能を搭載していること。

No.	項目	規格
1	構造	光サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	33.0(W)×122.6(H)×290.7(D)mm (突起部は除く)
3	質量	0.8kg 以下
4	信号光波長	1550~1560nm
5	光入力レベル	-5~+10dBm
6	伝送波数	1波
7	光入力ポート数	1
8	光ファイバー	シングルモードファイバー
9	光コネクタ	SC-APC 型 (斜めPC 研磨)
10	光リターンロス	40dB 以上
11	光出力レベル	+8dBm±1dB
12	光出力ポート間 レベル差	2dBp-p 以内
13	光出力ポート数	8
14	雑音指数	5.0dB 以下 (@光入力-5dBm) ※標準出力時
15	電源動作範囲	DC+5V:+4.5~+5.5V
16	動作電流	2.0A 以下

(エ) マルチポート光増幅器

・キーデバイスであるLD(レーザーダイオード)の冗長機能を搭載していること。

No.	項目	規格
1	構造	光サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	33.0(W)×122.6(H)×290.7(D)mm (突起部は除く)
3	質量	0.8kg 以下
4	信号光波長	1550~1560nm
5	光入力レベル	+7~+15dBm
6	伝送波数	1波
7	光入力ポート数	1
8	光ファイバー	シングルモードファイバー
9	光コネクタ	SC-APC 型 (斜めPC 研磨)

10	光リターンロス	40dB以上
11	光出力レベル	+20dBm±1dB
12	光出力ポート間 レベル差	2dBp-p以内
13	光出力ポート数	8
14	雑音指数	9.0dB以下(@光入力+7dBm)※標準出力時
15	電源動作範囲	DC+5V:+4.5~+5.5V
16	動作電流	4.5A以下

(2) 制御装置

ア 地デジ・BSコントローラサーバー

- ・シグナルプロセッサは現用機／予備機にかかわらず最大100台登録可能なこと。
- ・グループごとに最大3台の予備機を登録可能なこと。
- ・予備機がある場合、自動または手動で予備機切り替えが可能なこと。
- ・CATV監視装置との連携により予備機切り替えが可能なこと。

No.	項目	規格
1	C P U	インテル® Xeon® E-2378(8コア、2.6GHz)以上
2	メモリ	16GB UDIMM, 3200MT/s, ECC以上
3	内蔵ドライブ	900GB 15K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5インチ SAS HDD以上
4	O S	CentOS Stream9
5	P C I e ライザー	構成 0, 1 x8, 1 x16 スロット
6	L A N	1000BASE-T 接続ボード(4ch)以上
7	電源ユニット	冗長電源ユニット(600W)以上

イ 地デジ自主コントローラサーバー

- ・地上デジタル放送の自主放送に対応したTS多重ユニット、OFDM変調ユニットの監視・制御が行えること。
- ・地上デジタル自主放送のEPGデータをTS多重ユニットに設定できること。
- ・番組表作成ソフトなどで作成したデータ、ビデオサーバーなどが作成したデータからEPGデータを設定できること。
- ・登録されたEPGデータの即時変更を検出し、即時変更制御を行えること。

No.	項目	規格
1	C P U	インテル® Xeon® E-2378(8コア、2.6GHz)以上
2	メモリ	16GB UDIMM, 3200MT/s, ECC以上
3	内蔵ドライブ	900GB 15K RPM SAS 12Gbps 512n 2.5インチ SAS HDD以上
4	O S	CentOS Stream9
5	P C I e ライザー	構成 0, 1 x8, 1 x16 スロット
6	L A N	1000BASE-T 接続ボード(4ch)以上

7	電源ユニット	冗長電源ユニット(600W)以上
---	--------	------------------

ウ L2-SW

- ・VLAN、QoS、ループ検出、IEEE802.1X などエッジスイッチに必要な機能を有すること。
- ・クライアント端末、SVデバイス等のネットワーク接続を行えること。

No.	項目	規格	
1	パフォーマンス	スイッチング容量	56.0Gbps
		転送レート	41.6Mpps
		スイッチング方式	S&F
		MAC アドレステーブル	16K
		ARP テーブル	256
2	インタフェース	10/100/1000BASE-T	24
3	VLAN	VLAN 種別	PORT
4	物理仕様	外形寸法(W × D × H)	440×169×43.6 mm
		質量	2.2kg
		AC 電源入力 [50/60Hz](定格/最大)	100 ~ 240V(90 ~ 264V)
		最大消費電力	28W
		動作温度/動作湿度 (非結露が前提)	0 ~ 50°C/10 ~ 90%

(3) ヘッドエンド装置

ア 地上デジタル HE 設備

(ア) 1G RF 増幅器

- ・出力 ON/OFF スイッチを内蔵しており、このスイッチを本器異常状態と隣接機器間通信の結果で制御できること。これにより、従来方式の RF 切替器を使用することなく信頼性の高い冗長システムを構築できること。
- ・「パイロット信号」または「全信号(全信号一括検波)」いずれかにて、「出力レベル」異常及び「利得」異常を検出できること。
- ・機器冗長時において、「出力レベル」異常検出を OFF し「利得」のみの異常検出とすることにより、伝送信号に信号休止などのレベル変動があった場合でも、アラームを発生することなく運用し続けることができること。(規定の入出力レベル範囲内において)

No.	項目	規格
1	構造	高密度実装サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	22.6(W)×107.0(H)×334.0(D)mm (突起部は除く)
3	質量	0.8kg 以下
4	対応システム	冗長システム(機器冗長, 系統切替)
5	伝送帯域	・70~1030MHz

		※伝送帯域選択機能にて、上限周波数を 710MHz に切替可能
6	最大伝送容量	・アナログ TV 信号:11 波(90~222MHz) ・デジタル信号:90~770MHz ・FM 信号:76~90MHz ・FSK 信号:70~76MHz パイロット信号:2 波(73, 451.25MHz)
7	標準入力レベル	・アナログ TV 信号, パイロット信号 70dB μ V ・デジタル信号, FM, FSK 信号:60dB μ V
8	標準出力レベル	・アナログ TV 信号, パイロット信号 99dB μ V デジタル信号, FM, FSK 信号:89dB μ V
9	インピーダンス	75 Ω
10	コネクタ	F 型(プラグ)
11	コネクタ数	2
12	入力電源	高密度サブラックサブラック専用電源ユニットから供給される DC+5V, DC+12V

(イ) FM-SP

- ・2 系統の入力信号処理部を搭載し、運用系の入力信号が停止した場合に自動的に待機系への切替が可能なこと。そのため、個別に RF スイッチを使用せずに入力系統の冗長構成ができること。
- ・入出力周波数範囲は、従来の FM 帯域(76~90MHz)に加え、V-LOW 帯域で始まる AM 放送 FM 補間信号帯域(90~95MHz)にも対応していますので、AM 放送 FM 補間信号を従来の FM 帯域に周波数変換して出力することが可能なこと。
- ・本ユニットの故障発生時には、自動または手動で予備機への切り替えが可能なこと。

No.	項目	規格
1	構造	デジタル用サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	SP ユニット:22.6(W) \times 128.0(H) \times 338.0(D)mm ジョイント:18.0(W) \times 76.0(H) \times 25.5(D)mm
3	質量	SP ユニット:1.1 kg 以下 ジョイント:0.1 kg 以下
4	入力信号	アンテナ受信設備から入力される FM 放送信号
5	入力周波数	76~95MHz, 0.1MHz ステップ
6	入力レベル	50~70dB μ V 標準入力レベル 60dB μ V
7	出力信号	FM 放送信号
8	出力周波数	76~95MHz, 0.1MHz ステップ
9	出力レベル	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
10	インピーダンス	75 Ω
11	コネクタ	F 型
12	端子数	入力端子:2(後面)、出力端子:1(後面)
13	入力レベル範囲 (AGC 範囲)	50~70dB μ V

14	A G C 性能	±0.1dB 以内(入力レベル範囲の変動に対し) 出力 AGC 機能も含めた値
15	スケルチレベル確度	45dB μ V 以下
16	出力レベル調整範囲	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
17	出力レベル確度	コントローラの表示レベルに対し±1dB 以内
18	出力レベル変動	±1dB 以内(+20°Cに対し)
19	出力周波数確度	±10kHz 以内(温度変動を含む)
20	ス プ リ ア ス	-60dB 以下(70~770MHz において)
21	入出力リターンロス	14dB 以上(コントローラから指定した周波数に対して)
22	出力 ON/OFF 比	70dB 以上(スケルチ動作時, 強制 OFF 時)
23	雑音指数	8dB 以下(最大利得時)
24	帯域内周波数特性 偏 差	2dBp-p 以内($f_c \pm 100$ kHz 帯域において)
25	帯域外減衰量	60dB 以上($f_c \pm 400$ kHz において)
26	レベル異常判定時間 確 度	±1s 以内(コントローラから設定した値に対して)
27	レベル復帰判定時間 確 度	±1s 以内(コントローラから設定した値に対して)
28	切戻しウェイト時間 確 度	±5s 以内(コントローラから設定した値に対して)
29	ルート切替時間	0.1s 以下(レベル異常判定時間は含まない)
30	動作電圧	DC+12V \pm 1V
31	動作電流	1.3A 以下, DC+12V 時
32	設定項目 シグナルプロセッサ 機 能	コントローラから以下項目を設定する。 ・運用設定: 現用/予備 ・入力周波数: センター周波数(MHz)単位で指定 ・出力周波数: センター周波数(MHz)単位で指定 ・出力レベル: 85.0~105.0dB μ V 0.1dB ステップ ・出力制御設定 : ON/OFF ・SQ 設定: ON/OFF
33	信号処理	2 系統の入力端子に入力される信号のうち, 選択された系統の指定された FM 放送信号に対し信号処理(不要波の除去・レベルの安定化)を行い, 設定された周波数で出力する。
34	S Q 機能	入力信号のレベルが規定レベル以下になったとき, 出力信号を OFF にする。([SQ 設定]が ON 設定時)
35	設定項目 入力系統切替機能	コントローラから以下項目を設定する。 ・入力系統切替機能: 使用/未使用(A 系統または B 系統) ・切替モード: AUTO/MANUAL

		<ul style="list-style-type: none"> ・切戻し設定:有効/無効 ・入力過大切替設定:有効/無効 ・レベル異常判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・レベル復帰判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・切戻しウェイト時間:1, 3, 5, 10, 20, 30, 60, 90 分 ・入力系統:A 系統/B 系統 ・監視装置連携:有効/無効
36	入力系統切替制御	<p>[切替モード]が AUTO 設定時に、以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用系のレベルが低下して入力過小となり、待機系のレベルが正常であるとき ・[入力過大切替設定]が有効設定時に、運用系のレベルが上昇して入力過大となり、待機系のレベルが正常であるとき <p>※待機系のレベルが異常の時は切り替えを行わない</p>
37	入力系統強制切替制御	<p>[切替モード]が MANUAL 設定時に、以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コントローラ/Telnet/Console から切り替え指示があったとき <p>※待機系のレベル状況は考慮しない</p>
38	切戻し制御	<p>以下の条件が全て満たされたときに、切戻しを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[切戻し設定]が有効設定のとき ・[切替モード]が AUTO 設定のとき ・A 系統のレベルが正常に戻り[レベル復帰判定時間]が経過したとき ・[切戻しウェイト時間]の間レベルが正常となったとき

(ウ) OFDM-SP

- ・ 2 系統の入力信号処理部を搭載し、運用系の入力信号が停止した場合に自動的に待機系への切替が可能なこと。そのため、個別に RF スイッチを使用せずに入力系統の冗長構成が実現できること。
- ・ 本ユニットの故障発生時には、自動または手動で予備機への切り替えが可能なこと。

No.	項目	規格
1	構造	デジタル用サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	SP ユニット:22.6(W)×128.0(H)×338.0(D)mm ジョイント:18.0(W)×76.0(H)×25.5(D)mm
3	質量	SP ユニット:1.1 kg以下 ジョイント:0.1 kg以下
4	入力信号	アンテナ受信設備から入力される地上デジタル放送信号
5	入力チャンネル	CH.13~62 (A 系統, B 系統で異なるチャンネルを入力可能)
6	入力レベル	50~75dB μ V(受信チャンネル以外の信号も含む) 標準入力レベル 60dB μ V ※チャンネル間レベル差 10dB 以内
7	出力信号	地上デジタル放送信号

8	出力チャンネル	CH.13~62, C13~C63(デジタル配列), VHF4~12
9	出力レベル	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
10	インピーダンス	75 Ω
11	コネクタ	F型
12	端子数	入力端子:2(後面)、出力端子:1(後面)
13	入力レベル範囲 (AGC 範囲)	50~75dB μ V
14	AGC 性能	\pm 0.1dB 以内(入力レベル範囲の変動に対し) 出力 AGC 機能も含めた値
15	スケルチレベル確度	45dB μ V 以下
16	出力レベル調整範囲	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
17	出力レベル確度	コントローラの表示レベルに対し \pm 1dB 以内
18	出力レベル変動	\pm 1dB 以内(+20 $^{\circ}$ Cに対し)
19	出力周波数確度	\pm 10kHz 以内(温度変動を含む)
20	スプリアス	-55dB 以下(70~770MHz において)
21	入出力リターンロス	14dB 以上(コントローラから指定した周波数に対して)
22	出力 ON/OFF 比	60dB 以上(スケルチ動作時, 強制 OFF 時)
23	位相ノイズ特性	0.5 度 rms 以下(積分範囲:100Hz~1MHz)(無変調時)
24	雑音指数	10dB 以下(最大利得時)
25	帯域内周波数特性 偏差	2dBp-p 以内(5.58MHz 帯域において)
26	帯域内群遅延特性 偏差	400nsp-p 以内(5.58MHz 帯域において)
27	レベル異常判定時間 確度	\pm 1s 以内(コントローラから設定した値に対して)
28	レベル復帰判定時間 確度	\pm 1s 以内(コントローラから設定した値に対して)
29	切戻しウェイト時間 確度	\pm 5s 以内(コントローラから設定した値に対して)
30	ルート切替時間	0.1s 以下(レベル異常判定時間は含まない)
31	入力信号レベル	精度: \pm 1dB 以内
		確度: \pm 3dB 以内
32	動作電圧	DC+12V \pm 1V
33	動作電流	1.3A 以下, DC+12V 時

34	設定項目 シグナルプロセッサ 機能	<p>コントローラから以下項目を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用設定:現用/予備 ・A 系統入力周波数:センター周波数(チャンネル)単位で指定 ・B 系統入力周波数:センター周波数(チャンネル)単位で指定 ・出力周波数:センター周波数(チャンネル)単位で指定 ・出力レベル:85.0~105.0dBμV 0.1dB ステップ ・出力制御設定 :ON/OFF ・SQ 設定:ON/OFF ・A 系統 AGC モード:normal/fast ・B 系統 AGC モード:normal/fast
35	信号処理	<p>2 系統の入力端子に入力される信号のうち、選択された系統の指定された地上デジタル放送信号に対し信号処理(不要波の除去・レベルの安定化)を行い、設定された周波数で出力する。</p>
36	S Q 機能	<p>入力信号のレベルが規定レベル以下になったとき、出力信号を OFF にする。 ([SQ 設定]が ON 設定時)</p>
37	入力信号レベル 測定機能	<p>入力信号のレベルを測定できる。 測定範囲:48dBμV~85dBμV</p>
38	設定項目 入力系統切替機能	<p>コントローラから以下項目を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入力系統切替機能:使用/未使用(A 系統または B 系統) ・切替モード:AUTO/MANUAL ・切戻し設定:有効/無効 ・入力過大切替設定:有効/無効 ・レベル異常判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・レベル復帰判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・切戻しウェイト時間:1, 3, 5, 10, 20, 30, 60, 90 分 ・入力系統:A 系統/B 系統 ・監視装置連携:有効/無効
39	入力系統 切替制御	<p>[切替モード]が AUTO 設定時に、以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用系のレベルが低下して入力過小となり、待機系のレベルが正常であるとき ・[入力過大切替設定]が有効設定時に、運用系のレベルが上昇して入力過大となり、待機系のレベルが正常であるとき <p>※待機系のレベルが異常の時は切り替えを行わない</p>
40	入力系統強制 切替制御	<p>[切替モード]がMANUAL 設定時に、以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コントローラ/Telnet/Console から切り替え指示があったとき <p>※待機系のレベル状況は考慮しない</p>

41	切 戻 し 制 御	以下の条件が全て満たされたときに、切り戻しを行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・[切戻し設定]が有効設定のとき ・[切替モード]が AUTO 設定のとき ・A 系統のレベルが正常に戻り[レベル復帰判定時間]が経過したとき ・[切戻しウェイト時間]の間レベルが正常となったとき
42	受信点監視装置連携機能	[監視装置連携]が有効設定時に、以下の条件で入力系統の切り替えを行う。 <ul style="list-style-type: none"> ・監視装置で異常を検知し、コントローラから系統切替の指示があったとき ※コントローラとユニット間の通信が切れた場合、[切替モード]を AUTO 設定に変更

イ 地デジ自主放送設備

(ア) デジタル用サブラック(3U)

(イ) HD エンコーダ MDSR-M2ENC-B 4 台

- ・本ユニットは、SDI 入力部、エンコード部、ASI/IP 出力部で構成され、低ビットレートでも高画質な MPEG-2 エンコードが可能なこと。
- ・シームレスに映像符号化ビットレートを変更することができること。
- ・別途 SI/MUX コントローラを用意することで、APC との連携により番組表のイベント単位でビットレートの変更が可能なこと。これにより、イベントの内容により画質を優先する番組は映像符号化レートを高くするなどの運用が可能なこと。
- ・映像入力は SDI を 1 系統備えており、HD、または SD のいずれかを選択できること。
- ・SDI に重畳されている音声を最大 8ch までエンコード可能なこと。
- ・音声は、映像用音声として、5.1ch とステレオ、またはステレオとステレオなど、最大 2ES まで、データ放送用音声として、ステレオで最大 3ES まで出力することができること。
- ・SDI に重畳されている放送局間制御信号(ARIB STD-B39)に従って、音声モードを制御することが可能なこと。
- ・SDI に重畳されている放送字幕(ARIB STD-B37)を出力することが可能なこと。

【構造】

No.	項 目	規 格
1	構 造	デジタル用サブラックに着脱できるユニット構造
2	外 形 寸 法	ユニット部:22.6(W)×128.0(H)×338.0(D)mm ジョイント部:18.0(W)×76.0(H)×29.7(D)mm
3	質 量	ユニット部:1.1 kg以下 ジョイント部:0.1 kg以下
4	動 作 電 圧	DC+12V±1V
5	動 作 電 流	1.3A 以下, DC+12V 時

【定格:映像入力端子(SDI IN)】

No.	項 目	規 格
-----	-----	-----

1	入力信号内容	HD-SDI(SMPTE 292M) , または SD-SDI(SMPTE 259M)
2	入力インピーダンス	75Ω
3	コネクタ	BNC型
4	入力端子数	1端子

【音声入力端子:SDIエンベデッド(SDI IN)】

No.	項目	規格
1	入力信号内容	SDIに重畳されたAES音声 (HD-SDI : SMPTE 299M, SD-SDI : SMPTE 272M)
2	最大チャンネル数	HD-SDI 8ch
3	コネクタ	SD-SDI 2ch
4	サンプリング周波数	映像に同期した48kHz
5	入力インピーダンス	映像入力端子と同一
6	コネクタ	映像入力端子と同一

【音声入力端子:AES/EBU(AES/EBU IN)】

No.	項目	規格
1	入力信号内容	AES/EBU(AES-3)
2	最大チャンネル数	2ch
3	サンプリング周波数	32kHz, 44.1kHz, 48kHz
4	入力インピーダンス	75Ω
5	コネクタ	BNC型
6	入力端子数	1端子

【映像符号化:HD】

No.	項目	規格
1	符号化方式	MPEG-2 MP@HL, または MPEG-2 MP@H14L
2	画素数	1920(H)×1080(V) @ 59.94i , または 1440(H)×1080(V)@59.94i
3	符号化ビットレート	3.3~23.3Mbps

【映像符号化:SD】

No.	項目	規格
1	符号化方式	MPEG-2 MP@ML
2	画素数	720(H)×480(V)@59.94i
3	符号化ビットレート	1.3~7.3Mbps

【音声符号化:HD】

No.	項目	規格
1	符号化方式	MPEG-2 AAC LC-profile
2	音声ES数	映像用音声 1ES, または 2ES

			(2ES は音声モード設定が放送局間制御信号追従時のみ対応)
		データ放送用音声	最大 3ES (データ放送用音声を選択時、映像用音声は 1ES のみ設定可)
3	符号化チャンネル	符号化チャンネル	2ch(ステレオ), 1+1ch(デュアル), 1ch(モノラル), 5.1ch(5.1ch は SDI エンベデッド入力時のみ設定可)
		符号化チャンネル	2ch(ステレオ) (データ放送用音声を選択時、映像用音声は 2ch (ステレオ)のみ設定可)機能
4	符号化ビットレート	映像用音声	1ch:64/72/80/96/128kbps 2ch,1+1ch:96/128/144/160/192/256kbps 5.1ch:256/320/384kbps (5.1ch は SDI エンベデッド入力時のみ設定可)
		データ放送用音声	2ch : 96/128/144/160/192/256 kbps

【音声符号化:SD】

No.	項目	規格	
1	音声 ES 数	映像用音声	1ES
2	符号化方式	MPEG-2 AAC LC-profile	
3	符号化チャンネル	映像用音声	2ch(ステレオ), 1+1ch(デュアル)
4	符号化ビットレート	映像用音声	2ch, 1+1ch: 96/128/144/160/192/256 kbps

【性能:SDI 入力(SDI IN)、HD】

No.	項目	規格
1	最低入力レベル	HD-SDI 信号を 5C-FB 同軸ケーブル 100m を介して本ユニットに入力し、デコーダーの受信画像に横引きノイズや CRC エラー等が検出されないこと。

【性能:SD】

No.	項目	規格
1	最低入力レベル	SD-SDI 信号を 5C-FB 同軸ケーブル 200m を介して本ユニットに入力し、デコーダーの受信画像に横引きノイズや CRC エラー等が検出されないこと。

【性能:AES/EBU 入力(AES/EBU IN)】

No.	項目	規格
1	入力レベル範囲	0.2~1.2Vp-p

【性能:TS 出力(TS OUT, TS MON)】

No.	項目	規格
1	出力レベル	800±80mVp-p(75Ω 不平衡)

- (ウ) 地デジ MUX・OFDM 変調器
- ・PSI/SI 生成部, TS 多重部, OFDM 変調部が1ユニットに集約されていること。
 - ・HDTV, SDTV, データ放送 ES, 字幕および文字スーパー, ECM を最大 5 サービスまで多重できること。
 - ・データ放送 ES(データカールセル, イベントメッセージ, データ放送用音声を含む)は, 1 サービスあたり 10ES まで多重できること。
 - ・スクランブル装置への TS 入出力ポートを備えていること。最大 3 ポートまで TS 出力として設定可能であること, 同録装置への出力, またはモニター出力として使用することができること。
 - ・番組表作成ソフトを使用し, 自局にて EPG データを作成できること。また, EPG 変換ソフトを使用し, 外部から供給されるイベント情報より EPG データを作成できること。
 - ・出演者や URL など, 詳細番組情報の EPG 出力が可能なこと。
 - ・HDTV2 サービス⇔HDTV3 サービスや SDTV3 サービスなどのマルチ編成切り替えが可能なこと。
 - ・イベント毎にコピーコントロール情報(ダビング 10, コピーワンス等)の変更ができること。
 - ・イベント毎に EPG 上の字幕表示の ON/OFF が設定可能なこと。
 - ・データ放送 ES 数最大 10 まで対応し, 個別にノンスクランブル指定可能なこと。

【構造】

No.	項目	規格
1	構造	デジタル用サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	ユニット部:73(W)×128(H)×338(D)mm ジョイント部:70(W)×76(H)×30(D)mm
3	質量	ユニット部:1.7kg 以下 ジョイント部:0.2kg 以下
4	動作電圧	DC+12V±1V
5	動作電流	DC+12V 時, 1.7A 以下

【定格:TS 入力端子(TS IN1~5)】

No.	項目	規格
1	入力信号内容	MPEG-2 トランスポートストリーム
2	入力速度範囲	0.1~33Mbps(188 バイト構成)
3	入力インターフェース	DVB-ASI(バースト/パケットモード, 188/204 バイト)
4	入力インピーダンス	75Ω
5	極性	正極
6	コネクタ	BNC 型
7	端子数	3~5(後面) ※TS IN4, 5 は MUX TS OUT2, 3 と共用

【定格:RF 入力端子(RF IN)】

No.	項目	規格
1	入力信号内容	地上デジタル放送信号
2	入力チャンネル	90~770MHz の任意の 1 チャンネル
3	入力レベル	42~89dB μ V
4	入力インピーダンス	75 Ω
5	コネクタ	F 型
6	端子数	1(後面)

【MUX TS 出力端子(MUX TS OUT):放送 TS】

No.	項目	規格
1	出力信号内容	入力 TS 及び PSI/SI の多重化処理を行い, 地上デジタル放送信号の多重フレーム構造を有する放送 TS
2	出力伝送速度	32.5079Mbps(204 バイト構成)
3	出力インターフェース	DVB-ASI(バーストモード)
4	出力インピーダンス	75 Ω
5	極性	正極
6	コネクタ	BNC 型
7	端子数	1~3(後面) ※MUX TS OUT2, 3 は TS IN 4, 5 と共用

【MUX TS 出力端子(MUX TS OUT):複数 TS】

No.	項目	規格
1	出力信号内容	入力 TS 及び PSI/SI の多重化処理を行い, TSMF ヘッダーを含む J Labs SPEC-007 に準拠した複数 TS
2	出力伝送速度	31.644Mbps(204 バイト構成)
3	出力インターフェース	DVB-ASI(バーストモード)
4	出力インピーダンス	75 Ω
5	極性	正極
6	コネクタ	放送 TS と同一
7	端子数	放送 TS と同一

【MUX TS 出力端子(MUX TS OUT):SCR TS 入力端子(SCR TS IN)】

No.	項目	規格
1	入力信号内容	MUX TS 出力端子から出力されて権利保護スクランブラーを通った後の放送 TS(スクランブル運用時)
2	入力伝送速度	放送 TS 入力時:32.5079Mbps(204 バイト構成)
3	入力インターフェース	DVB-ASI(バースト/パケットモード)

4	入力インピーダンス	75Ω
5	極性	正極
6	コネクタ	BNC型
7	端子数	1(後面)

【MUX TS 出力端子(MUX TS OUT):OFDM 伝送パラメーター】

No.	項目	規格	
1	セグメント数	13	
2	モード	MODE3	
3	キャリア変調方式	64QAM	
4	ガードインターバル	1/8, 1/16	
5	畳み込み符号	3/4, 7/8	
6	時間インターリーブ	2	
7	伝送可能情報レート	畳み込み符号 3/4, ガード比 1/8	18.255Mbps
		畳み込み符号 3/4, ガード比 1/16	19.329Mbps
		畳み込み符号 7/8, ガード比 1/8	21.298Mbps
		畳み込み符号 7/8, ガード比 1/16	22.551Mbps

【MUX TS 出力端子(MUX TS OUT):RF 出力端子(RF OUT)】

No.	項目	規格
1	出力信号内容	MUX TS 出力端子と同一, または SCR IN 入力端子に入力された放送 TS で, ARIB STD-B31 に規定される ISDB-T 方式により OFDM 変調を行った RF 信号
2	出力チャンネル	90~770MHz の任意の 1 チャンネル
		アナログ配列, デジタル配列両方設定可能
3	出力レベル	85.0~105.0dBμV, 0.1dB ステップ
4	出力インピーダンス	75Ω
5	コネクタ	F型
6	端子数	1(後面)

【性能:RF 入力(RF IN)】

No.	項目	規格
1	入力レベル	42~89dBμV(-67~-20dBm)
2	入力リターンロス	6dB 以上, 90~770MHz において

【性能:TS 入力(TS IN1~5)/SCR TS 入力端子(SCR TS IN)】

No.	項目	規格
1	入力レベル	200~800mVp-p

【性能: MUX TS 出力端子(MUX TS OUT1~3)】

No.	項目	規格
1	出力レベル	800±80mVp-p(75Ω 不平衡)

【性能: RF 出力(RF OUT)】

No.	項目	規格
1	出力レベル調整範囲	85.0~105.0dBμV(平均値), 0.1dB ステップ
2	出力レベル確度	コントローラーの表示レベルに対し±1dB 以内
3	出力周波数確度	±10kHz 以内
4	帯域内周波数特性偏差	2dBp-p 以内 (キャリアが存在する周波数帯域内において)
5	スプリアス	-55dB 以下(平均値に対し, 90~770MHz の範囲で)
6	出力リターンロス	14dB 以上(90~770MHz において)

(エ) コンテント保護用スクランブル装置

- ・ 1 ユニットで最大 128PID まで同時にスクランブルをかけることができること。
- ・ TS 入力端子を 1 系統備えており, 単一 TS, 複数 TS, および放送 TS のいずれかを選択して入力することが可能なこと。
- ・ スクランブル制御をリモート接点で制御する事が可能なこと。
- ・ 電源 OFF 時でも, 入力信号をそのまま出力する TS スルー機能を備えていること。
- ・ 前面パネルにあるスクランブル強制停止ボタンを押すことにより, 緊急時にスクランブルを解除することができること。
- ・ 前面に TS 出力モニターを備え(DVB-ASI), 運用状態で出力信号の確認を行うことが可能なこと。
- ・ 電源は冗長構成で, 片系の電源故障時にもサービスへの影響がないこと。

【構造】

No.	項目	規格
1	構造	19 インチラックマウントタイプ
2	外形寸法	480.0(W)×43.7(H)×400.0(D)mm(突起部は除く)
3	質量	4.5kg 以下(電源ユニット 2 台装着時)
4	動作電源電圧	AC100V 50/60Hz
5	絶縁耐圧	AC1kV 1分間
6	絶縁抵抗	5MΩ 以上
7	消費電力	15VA, AC100V 入力時

【定格: TS 入力端子(TS IN1~5)】

No.	項目	規格
1	入力信号内容	単一 TS または複数 TS の MPEG-2 トランスポートストリーム
		ARIB STD-B31 に規定されている放送 TS
2	入力インターフェース	DVB-ASI (バーストモード及びパケットモードは

		自動追従)
3	入力パケット長	188バイト,または204バイト
4	入力最大伝送速度	45Mbps(204バイト構成)
5	入力最小伝送速度	100kbps
6	極性	正極
7	入力インピーダンス	75Ω
8	コネクタ	BNC型
9	端子数	1(後面)

【定格:TS出力1(TS OUT1)】

No.	項目	規格
1	出力信号内容	電源 ON 時, スクロンブル処理を施した映像・音声等の TS パケット, 及び ECM パケットを多重した MPEG-2 トランスポートストリーム
		電源 OFF 時, TS 入力端子に入力された MPEG2 トランスポートストリーム
2	出力インターフェース	DVB-ASI 電源 ON 時:パケットモード 電源 OFF 時:モードは TS 入力信号による
3	出力パケット長	TS 入力パケット長と同一
4	出力伝送速度	TS 入力伝送速度と同一
5	極性	正極
6	出力インピーダンス	75Ω
7	コネクタ	BNC型
8	端子数	1(後面)

【定格:TS出力2(TS OUT2)】

No.	項目	規格
1	出力信号内容	電源 ON 時, スクロンブル処理を施した映像・音声等の TS パケット, 及び ECM パケットを多重した MPEG2 トランスポートストリーム
		電源 OFF 時, 出力停止する
2	出力インターフェース	DVB-ASI, パケットモード
3	出力パケット長	TS 入力パケット長と同一
4	出力伝送速度	TS 入力伝送速度と同一
5	極性	正極
6	出力インピーダンス	75Ω
7	コネクタ	BNC型
8	端子数	1(後面)

【定格:TS 出力モニター(TS MONITOR)】

No.	項目	規格
1	出力信号内容	TS 出力 2 と同一信号内容
2	出力インターフェース	DVB-ASI, パケットモード
3	出力パケット長	TS 入力パケット長と同一
4	出力伝送速度	TS 入力伝送速度と同一
5	極性	正極
6	出力インピーダンス	75Ω
7	コネクタ	BNC 型
8	端子数	1(前面)

【定格:スクランブル制御接点入力端子(SCR CONT IN)】

No.	項目	規格	
1	入力信号内容	接点制御装置等から出力される接点信号	
2	インターフェース	無電圧接点またはオープンコレクター入力	
3	出力電圧	DC+5V	
4	端子電流	-10mA(ショート時)	
5	ピン配置	ピン番号	接点名称
		1,2 間	スクランブル制御
6	入力接点数	1	
7	極性	スクランブル制御有り:ショート スクランブル制御無し:オープン	
8	コネクタ	スクリューレス端子台 6P	
9	適用線材	単線:直径 0.4mm(AWG26)~直径 1.2mm(AWG16) 撚線:0.3mm ² (AWG22)~直径 0.5mm ² (AWG20) 撚線の場合, 素線径直径 0.18mm 以上	
10	端子数	1(後面)	

【定格:アラーム出力(ALARM)】

No.	項目	規格	
1	出力信号内容	アラーム接点信号	
2	インターフェース	無電圧接点	
3	ピン配置	ピン番号	接点名称
		3,4 間	装置の状態
		5,6 間	TS 入力の状態
4	出力接点数	2	
5	極性	①装置の状態	

		ショート:正常動作 オープン:電源ユニット両系統故障時, TS 処理異常時
		②TS 入力の状態 ショート:正常動作 オープン:TS 入力シンクロス時
6	コネクタ	スクリューレス端子台 6P
7	適用線材	単線:直径 0.4mm(AWG26)~直径 1.2mm(AWG16) 撚線:0.3mm ² (AWG22)~直径 0.5mm ² (AWG20) 撚線の場合, 素線径直径 0.18mm 以上
8	端子数	1(後面)

【定格:暗号化方式】

No.	項目	規格
1	暗号化アルゴリズム	Multi2 暗号方式とし, ISO/IEC9979/0009に準ずる。
2	暗号化範囲	MPEG TS パケットのペイロード部

【定格:システム】

No.	項目	規格
1	同時にスクランブルできる最大 ES PID 数	128
2	同時に送出できる ECM PID 数	1個

【性能:TS 入力(TS IN)】

No.	項目	規格
1	入力レベル	200~800mVp-p(75Ω 不平衡)

【性能:EMM 入力(EMM IN) ※ 未使用】

No.	項目	規格
1	入力レベル	200~800mVp-p(75Ω 不平衡)

【性能:TS 出力 1(TS OUT1)】

No.	項目	規格
1	出力レベル	800±80mVp-p(75Ω 不平衡)

【性能:TS 出力 2(TS OUT2)】

No.	項目	規格
1	出力レベル	800±80mVp-p(75Ω 不平衡)

【性能:TS 出力モニター(TS MONITOR)】

No.	項目	規格
1	出力レベル	800±80mVp-p(75Ω 不平衡)

(オ) TS 同録設備

No	項目	規格
1	放送・信号形式	地上デジタル放送
2	チャンネル	UHF 13~63ch, CATV C13~C63 ch
3	最大伝送レート	21.408Mbps
4	コネクタ	F 型 75Ω
5	信号構造	MPEG-2TS
6	映像 / 音声	放送波中の符号化方式を変更せずに放送画質で録画
7	録画対象	データ放送、ワンセグ放送、多重番組 EPG を含めたすべての放送波のデータ
8	HDD	12TB × 2 台
9	冗長化	RAID10 (12TB x 2 台)/ 冗長化電源
10	重量 / 外形寸法	14kg 以下 / 440W × 44H × 650D (mm) ※突起部を除く
11	電源	AC90~110V, 50/60Hz
12	消費電力	150W 以下(起動時)/ 100W 以下(録画中)
13	使用環境	温度 10~35°C, 湿度 30~80% (結露のないこと)

ウ BSデジタル設備

(ア) CS/BS ブースター

No.	項目	規格
1	周波数帯域(MHz)	BS・CS-IF 1000~3224
2	最大伝送容量(dB)	50
3	標準入力レベル(dB)	68
4	標準利得(dB)	35/45 以上 (1000/3224MHz)
5	定格出力レベル(dBμV)	103/113 (1000/3224MHz)
6	入力レベル調整 [ATT](dB)	-1 2(6dB ステップ)
7	入力チルト特性[EQ] (dB)	-8(4dB ステップ) [1 000MHz]
8	チルト特性(dB)	0~-8 [1 000MHz]

9	利得調整範囲(dB)	10 以上
10	伝送帯域内周波数特性偏差 (dB)	任意の 34.5MHz で± 1.0 以内 全帯域で± 2.5 以内
11	雑音指数(dB)	10 以下
12	入力・出力インピーダンス(Ω)	75
13	電圧定在波比[VSWR]	2.5 以下
14	CIN (dB)	-22 以下
15	利得安定度(dB)	± 3.0 以内
16	ハム変調(dB)	-60 以下
17	入力モニター(dB)	-20 ± 3.0
18	出力モニター(dB)	-20 ± 2.0
19	耐衝撃波(kV)	± 15 (1.2/50 μ s)
20	漏洩電界強度(dB μ V/m)	40.2 以下
21	コンバーター供給電源(V)	DC15V(± 10%)6W
22	電源電圧(V)	AC 100 (50/60Hz)
23	消費電力(W)	11 (6W 送電時 18)
24	使用温度範囲	-10~+40
25	外形寸法(mm)	193 (H) ×147 (W) ×65 (D)
26	質量(kg)	1.3

(イ) BS-SP

- ・ 2 系統の入力信号処理部を搭載し、運用系の入力信号が停止した場合に自動的に待機系への切替が可能なこと。そのため、個別に RF スイッチを使用せずに入力系統の冗長構成が実現できること。
- ・ 本ユニットの故障発生時には、自動または手動で予備機への切り替えが可能なこと。

No.	項目	規格
1	構造	デジタル用サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	SP ユニット:22.6(W)×128.0(H)×338.0(D)mm ジョイント:18.0(W)×76.0(H)×25.5(D)mm
3	質量	SP ユニット:1.1 kg以下 ジョイント:0.1 kg以下
4	入力信号	アンテナ受信設備から入力される BS-IF 放送信号
5	入力チャンネル	BS1~BS23, 任意の奇数 1 チャンネル
6	入力レベル	50~70dB μ V 標準入力レベル 60dB μ V
7	出力信号	BS-IF 放送信号
8	出力チャンネル	入力と同一チャンネル
9	出力レベル	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
10	インピーダンス	75 Ω

11	コネクタ	F型
12	端子数	入力端子:2(後面)、出力端子:1(後面)
13	入力レベル範囲 (AGC範囲)	50~70dB μ V
14	AGC性能	\pm 0.1dB 以内(入力レベル範囲の変動に対し) 出力 AGC 機能も含めた値
15	スケルチレベル確度	45dB μ V 以下
16	出力レベル調整範囲	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
17	出力レベル確度	コントローラの表示レベルに対し \pm 1dB 以内
18	出力レベル変動	\pm 1dB 以内(+20 $^{\circ}$ Cに対し)
19	出力周波数確度	\pm 10kHz 以内(温度変動を含む)
20	スプリアス	-55dB 以下(70~770MHz において) -50dB 以下(950~2600MHz において)
21	入出力リターンロス	7.5dB 以上(コントローラから指定した周波数に対して)
22	出力 ON/OFF 比	60dB 以上(スケルチ動作時, 強制 OFF 時)
23	位相ノイズ特性	10kHz オフセット:-85dBc/Hz 以下(無変調時)
24	雑音指数	12dB 以下(最大利得時)
25	帯域内周波数特性 偏差	2dBp-p 以内(36MHz 帯域において)
26	帯域内群遅延特性 偏差	80nsp-p 以内(36MHz 帯域において)
27	帯域外減衰量	55dB 以上(通過帯域端から \pm 6MHz において)
28	帯域外 C/N 比	55dB 以上 (通過帯域端から 6MHz 以上において, 雑音帯域幅は 4MHz)
29	レベル異常判定時間 確度	\pm 1s 以内(コントローラから設定した値に対して)
30	レベル復帰判定時間 確度	\pm 1s 以内(コントローラから設定した値に対して)
31	切戻しウェイト時間 確度	\pm 5s 以内(コントローラから設定した値に対して)
32	ルート切替時間	0.1s 以下(レベル異常判定時間は含まない)
33	動作電圧	DC+12V \pm 1V
34	動作電流	1.8A 以下, DC+12V 時
35	設定項目 シグナルプロセッサ	コントローラから以下項目を設定する。 ・運用設定:現用/予備

	機能	<ul style="list-style-type: none"> ・入力周波数:センター周波数(チャンネル)単位で指定 ・出力周波数:センター周波数(チャンネル)単位で指定 ・出力レベル:85.0~105.0dBμV 0.1dB ステップ ・出力制御設定 :ON/OFF ・SQ 設定:ON/OFF
36	信号処理	2 系統の入力端子に入力される信号のうち、選択された系統の指定された BS 放送信号に対し信号処理(不要波の除去・レベルの安定化)を行い、設定された周波数で出力する。
37	S Q 機能	入力信号のレベルが規定レベル以下になったとき、出力信号を OFF にする。([SQ 設定]が ON 設定時)
38	設定項目 入力系統切替機能	<p>コントローラから以下項目を設定する。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・入力系統切替機能:使用/未使用(A 系統または B 系統) ・切替モード:AUTO/MANUAL ・切戻し設定:有効/無効 ・入力過大切替設定:有効/無効 ・レベル異常判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・レベル復帰判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・切戻しウェイト時間:1, 3, 5, 10, 20, 30, 60, 90 分 ・入力系統:A 系統/B 系統 ・監視装置連携:有効/無効
39	入力系統切替制御	<p>[切替モード]が AUTO 設定時に、以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用系のレベルが低下して入力過小となり、待機系のレベルが正常であるとき ・[入力過大切替設定]が有効設定時に、運用系のレベルが上昇して入力過大となり、待機系のレベルが正常であるとき <p>※待機系のレベルが異常の時は切り替えを行わない</p>
40	入力系統強制切替制御	<p>[切替モード]がMANUAL 設定時に、以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コントローラ/Telnet/Console から切り替え指示があったとき <p>※待機系のレベル状況は考慮しない</p>
41	切戻し制御	<p>以下の条件が全て満たされたときに、切り戻しを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[切戻し設定]が有効設定のとき ・[切替モード]が AUTO 設定のとき ・A 系統のレベルが正常に戻り[レベル復帰判定時間]が経過したとき ・[切戻しウェイト時間]の間レベルが正常となった

		とき
--	--	----

- (ウ) BS-SP(左旋)
- ・ 2 系統の入力信号処理部を搭載し、運用系の入力信号が停止した場合に自動的に待機系への切替が可能なこと。そのため、個別に RF スイッチを使用せずに入力系統の冗長構成が実現できること。
 - ・ 本ユニットの故障発生時には、自動または手動で予備機への切り替えが可能なこと。

No.	項目	規格
1	構造	デジタル用サブラックに着脱できるユニット構造
2	外形寸法	SP ユニット:22.6(W)×128.0(H)×338.0(D)mm ジョイント:18.0(W)×76.0(H)×25.5(D)mm
3	質量	SP ユニット:1.3 kg以下 ジョイント:0.1 kg以下
4	入力信号	アンテナ受信設備から入力される BS-IF 左旋放送信号
5	入力チャンネル	BS2~BS22, 任意の偶数 1 チャンネル
6	入力レベル	50~70dB μ V(受信チャンネル以外の信号も含む) 標準入力レベル 60dB μ V
7	出力信号	BS-IF 左旋放送信号
8	出力チャンネル	入力と同一チャンネル
9	出力レベル	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
10	インピーダンス	75 Ω
11	コネクタ	F 型
12	端子数	入力端子:2(後面)、出力端子:1(後面)
13	入力レベル範囲 (AGC 範囲)	50~70dB μ V
14	AGC 性能	±0.1dB 以内(入力レベル範囲の変動に対し) 出力 AGC 機能も含めた値
15	スケルチレベル確度	45dB μ V 以下
16	出力レベル調整範囲	85.0~105.0dB μ V, 0.1dB ステップ
17	出力レベル確度	コントローラーの表示レベルに対し±1dB 以内
18	出力レベル変動	±1dB 以内(+20℃に対し)
19	出力周波数確度	±10kHz 以内(温度変動を含む)
20	スプリアス	-55dB 以下(70~770MHz において) -50dB 以下(950~3224MHz において)
21	入出力リターンロス	6.5dB 以上(コントローラーから指定した周波数に対して)
22	出力 ON/OFF 比	60dB 以上(スケルチ動作時, 強制 OFF 時)
23	位相ノイズ特性	10kHz オフセット:-80dBc/Hz 以下(無変調時)

24	雑音指数	15dB 以下(最大利得時)
25	帯域内周波数特性 偏 差	3.0dBp-p 以内(34.5MHz 帯域において)
26	帯域内群遅延特性 偏 差	80nsp-p 以内(34.5MHz 帯域において)
27	帯域外減衰量	55dB 以上(通過帯域端から±6MHz において)
28	帯域外 C/N 比	50dB 以上 (通過帯域端から 6MHz 以上において, 雑音帯域幅は 4MHz)
29	レベル低下判定時 間 確 度	±1s 以内(コントローラーから設定した値に対して)
30	レベル復帰判定時 間 確 度	±1s 以内(コントローラーから設定した値に対して)
31	切戻しウェイト時間 確 度	±5s 以内(コントローラーから設定した値に対して)
32	ルート切替時間	0.1s 以下(レベル低下判定時間は含まない)
33	動作電圧	DC+12V±1V
34	動作電流	2.1A 以下, DC+12V 時
35	設定項目 シグナルプロセッサ 機 能	コントローラーから以下項目を設定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・運用設定:現用/予備 ・入力周波数:センター周波数(チャンネル)単位で指 定 ・出力周波数:センター周波数(チャンネル)単位で指 定 ・出力レベル:85.0~105.0dBμV 0.1dB ステッ プ ・出力制御設定 :ON/OFF ・SQ 設定:ON/OFF
36	信号処理	2 系統の入力端子に入力される信号のうち, 選択さ れた系統の指定された BS 放送信号に対し信号処理 (不要波の除去・レベルの安定化)を行い, 設定された周 波数で出力する。
37	S Q 機 能	入力信号のレベルが規定レベル以下になったとき, 出 力信号を OFF にする。([SQ 設定]が ON 設定時)
38	設定項目 入力系統切替機能	コントローラーから以下項目を設定する。 <ul style="list-style-type: none"> ・入力系統切替機能:使用/未使用(A 系統または B 系統) ・切替モード:AUTO/MANUAL ・切戻し設定:有効/無効 ・入力過大切替設定:有効/無効

		<ul style="list-style-type: none"> ・レベル異常判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・レベル復帰判定時間:0, 1, 3, 5 秒 ・切戻しウェイト時間:1, 3, 5, 10, 20, 30, 60, 90 分 ・入力系統:A 系統/B 系統 ・監視装置連携:有効/無効
39	入力系統切替制御	<p>[切替モード]が AUTO 設定時に, 以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・運用系のレベルが低下して入力過小となり, 待機系のレベルが正常であるとき ・[入力過大切替設定]が有効設定時に, 運用系のレベルが上昇して入力過大となり, 待機系のレベルが正常であるとき <p>※待機系のレベルが異常の時は切り替えを行わない</p>
40	入力系統強制切替制御	<p>[切替モード]がMANUAL設定時に, 以下条件で入力系統の切り替えを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コントローラ/Telnet/Console から切り替え指示があったとき <p>※待機系のレベル状況は考慮しない</p>
41	切戻し制御	<p>以下の条件が全て満たされたときに, 切り戻しを行う。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・[切戻し設定]が有効設定のとき ・[切替モード]が AUTO 設定のとき ・A 系統のレベルが正常に戻り[レベル復帰判定時間]が経過したとき ・[切戻しウェイト時間]の間レベルが正常となったとき

エ FM告知放送システム設備

(ア) FM告知放送システム Win11 化(センター設備)

No.	項目	規格
1	音声切替器	放送音声切替、端末制御
2	送信ユニット	音声切替器に実装
3	F M 変調器	同一周波数の 2 ユニット搭載必須
4	音声 IP 伝送装置	IP 網を利用した遠隔放送対応
5	センターパソコン	2TB HDD(ホットスワップ対応ミラーリングディスク) 24時間連続稼働
6	告知放送 PC ユニット	PC マウント用シャーシ、1シャーシあたり2台の再生用 PC を実装可能 放送音声再生プレイヤー、24時間連続稼働
7	高機能スケジュール管理ソフト	日時指定放送プレイリスト対応、クライアント管理、音声合成対応
8	加入者・端末管理ソフト	加入者・端末管理対応、各種ダウンロード対応
9	CTI 制御ソフト	ナンバーディスプレイ対応、電話回線 4 回線対応(Ethernet 仕様)

10	遠隔放送IP 制御ソフト	IP網を利用した遠隔放送対応、クライアント管理
11	接点入力ソフト	他サービスからの放送起動接続(Ethernet仕様)

(イ) FM告知放送システム Win11化(遠隔放送設備)

No.	項目	規格
1	クライアントPC	IP網を利用した遠隔放送対応 遠隔放送拠点毎に必要 24時間連続稼働
2	遠隔放送IP 端末ソフト	IP網を利用した遠隔放送対応 遠隔放送拠点毎に必要
3	高機能スケジュール クライアント ソフト	日時指定放送対応、録音機能、 ラテ欄風、音声合成対応 プレイリスト対応、IP網を利用した遠隔放送対応

(ウ) FM告知放送システム(遠隔放送設備)

No.	項目	規格
1	クライアントPC	IP網を利用した遠隔放送対応 遠隔放送拠点毎に必要 24時間連続稼働
2	遠隔放送IP 端末ソフト	IP網を利用した遠隔放送対応 遠隔放送拠点毎に必要
3	高機能スケジュール クライアント ソフト	日時指定放送対応、録音機能、 ラテ欄風、音声合成対応 プレイリスト対応、IP網を利用した遠隔放送対応

第5章 工事仕様

1 適用範囲

本仕様は据付配線工事等に適用するものであるが、構築周辺機器の設置・収納器材の配置に至るまで、全て発注者の承諾を得て工事を進めること。

2 工事施工範囲

本仕様の工事施工範囲は次のとおりとする。

- (1) 納入機器の機器据付工事及び既設機器移設工事
- (2) 納入機器に要する電源線・接地線等の配線接続工事
- (3) 機器相互間のケーブル布設接続工事
- (4) 工事試験及び上記各項関連作業

3 適用規格

本仕様の適用規格及び法令は次のとおりとする。

- (1) 日本産業規格(JIS)
- (2) 日本電機工業会規格(JEM)
- (3) 電気学会電気規格調査会標準規格(JEC)
- (4) 電気設備技術基準
- (5) その他関係法令・規格等

4 工 法

本仕様の工法は次のとおりとする。

- (1) 工法については、耐震及び耐久性に十分配慮して施工すること。
- (2) 本仕様に記載されていない事項は、発注者と協議して施工すること。

5 保護及び危険防止等

- (1) 本工事施工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) 本工事施工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。

6 仮設及び移設

- (1) 本工事の施工に際して、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、適当な場所に仮設または移設をすること。
- (2) 仮設及び移設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。
- (3) 仮設及び移設に必要な費用は、受注者の負担とすること。

(4)移設装置は、別途指示するとともにラック等にて収納すること。

7 屋内工事

- (1)機器、装置架等の床部、壁等への固定は原則としてホールインアンカー等のボルトを用い強固に行うこと。
- (2)本工事の施工に際して、騒音及び振動等の発生が予想される場合には、あらかじめ発注者に申し出てその承認を得ること。

8 屋外工事

- (1)本工事の施工に際して、配管・配線・範囲及び方法等については、あらかじめ発注者に申出てその承認を得ること。
- (2)柱上等の高所作業は、適切な危険防止策をとり、十分な安全管理の上実施すること。
- (3)受信設備取付工事については、原則として既設パンザマストと屋上支柱(新設)に取り付けるものとするが、詳細については別途指示する。

9 機器据付け工事

- (1)本工事の機器配置は、発注者と協議して決定すること。
- (2)機器の据付け工事は、耐震を十分考慮して堅牢強固に行うこと。
- (3)機器の床据付けには、架台を使用し清掃用具等による損傷及び漏水を防ぐように配慮すること。

10 配線工事

- (1)配線は、他の電源線・空調用電線等による影響を受けないように配慮すること。
- (2)屋外での接栓接続部は、振動等により接続不良を生じないように確実に施工し完全な防水処理をすること。
- (3)建物内への配線の引き込みについては、防水処置及び水切りを十分に配慮すること。
- (4)各種ケーブルの端末部には、端子名等を明記した銘板をつけること。
- (5)各種ケーブルは、合成樹脂管・金属管及びフロアダクト等の内部では接続しないこと。

11 撤去工事

- (1)既設設備の撤去時期及び撤去後の処理については、協議を実施し発注者の承認を得ること。
- (2)不用機器等の処理については、発注者の指示により行うこと。

第6章 特記仕様事項

第1 適用

本特記仕様事項は、本工事の仕様書を補足するものであり、次の特記仕様事項を優先する。

なお、応札に当たっては、設計図、仕様書及び特記仕様事項に定める機能、構造及びその他記載の内容を遵守することとし、受注者の一方的な解釈による応札や落札後の仕様変更の申出は認めない。

第2 仕様変更

1 仕様変更は下記の場合を除き一切認めないものとする。

- (1) 監督員の要請による場合
- (2) 要求仕様と同等以上であると監督員が承認した場合

2 仕様変更については全ての事項について受注者は協議書を提出し、監督員の承認を得ること。

3 機器仕様と同等以上であるかどうかの判断が困難な事項については、必ず入札前の質問期間中に質問書を提出して確認すること。また、質問書に対する回答で同等以上であると認められた事項についても、受注者は契約時後にあらためて協議書を提出し、監督員の承認を得ること。

第3 特記事項

1 本工事の施工体制は、障害発生時などにおいて、迅速な対応ができる体制とすること。

2 仕様書及び特記仕様事項に明記されていない事項でも、当然なすべき附帯工事及び処理については受注者の責任において行うこと。

3 機器の運用、保守管理に必要な取り扱い説明書を作成し、機能が十分に発揮できるように、関係職員に対して十分な操作指導を行うこと。

4 情報センター内施工

(1) 装置の配置は、機器レイアウト図に準拠すること。ただし、機器のサイズについては参考値とする。

(2) 図面と現況が異なる場合及び図面上に記載がない装置の配置については発注者と協議後、据付を行うこと。

(3) 架台は、アンカーボルト等で堅固に取りつけること。

(4) 装置架と架台はボルトナットにて堅固に取りつけること。

(5) フリーアクセス内はころがし配線とすること。

(6) センター光送出装置の切替作業に際しては、既設業者と事前に打ち合わせを行い、監視装置の登録変更委託、更新手順検討、作業訂正の確保等十分に検討を行い事業実施。

※本対応費用は、請負者の負担とする。

既設業者連絡先:NEC ネットエスアイ株式会社
山形営業所 (023-623-6550)

5 既設設備保守業者と事前に十分打ち合わせを行い、運用中サービスに影響を与えないよう作業を実施すること。状況によりサービス提供事業の停波作業での待機、立ち合いを依頼する。

※本対応費用は、請負者の負担とする。

既設設備保守事業者:株式会社渡会電気土木
エンジニアリング事業部 高橋(0235-57-2454)

6 既設設備保守業者と受注者の調整に係る契約等について、発注者は介入しないものとする。

7 既設利用する配線以外は配線も撤去すること。撤去する既設配線は撤去装置の付属品とする。

8 ラック内の装置間の配線は新設装置の付属品とする。

9 工事出来高数量の作成

受注者は発注者の指示により工事出来高数量の作成を速やかに行うこと。書式、作成時期については、別途指示する。

10 申請支援

東北総合通信局の質問・指摘事項の回答及び修正については遅延なく対応すること。

作業にあたる担当者は、補助金交付実績報告書について十分に理解し作業にあたること。

(1)補助金交付申請等支援

総務省ケーブルテレビネットワークの耐災害性強化事業交付要綱、交付様式、補足事項及び 実施マニュアル等の資料に基づき、補助金交付実績報告書作成支援を行うものとする。

第4 全体進捗会議

1 全体進捗会議は、下記の目的のために最低月1回定期的を実施する。

(1)事業全体の日程計画調整

(2)工事進捗管理

(3)機器仕様打合せにおける諸問題の調整、検討、解決

2 議事録の作成

議事録は受注者が作成し、発注者にメールにて提出し内容の承認を得た後、捺印したものを2部送付(発注者用と受注者用)すること。

3 機器承認

- (1)仕様書、本特記仕様書、協議書の内容と齟齬のある機器承認図及びソフトウェア設計仕様書等(以下「承認図書」という。)は承認しない。
- (2)上記不承認による納入遅滞についてはすべて受注者の責に帰するものとする。

第5 検査・検収

- 1 完成検査において承認図書記載の内容と異なる物品(システム)が納入されたと確認された場合、完成検査は不合格とし、検収は行わない。
- 2 検収が行われなかった場合、受注者は速やかに補修を行い、承認図書記載の内容と同一の物品(システム)とし、再検査を受けること。

以上