

テレビ難視聴対策共聴向け信号供給施設改修工事について

1. 概要

町内のテレビ共同受信組合（別表）に対し、地上デジタル放送波を一戸町役場より光ファイバーを用いた配信システムにおいて供給している。導入から長時間が経過しており災害時等に停波事故が生じる懸念から施設改修を行う。

2. 準拠すべき基準・規格

使用する部品等は、日本産業規格（JIS）、電子情報技術産業協会（JEITA）、日本電線工業規格（JCS）等に規格化されたもの並びに電気通信事業法、有線電気通信法、放送法、日本CATV技術協会（JCTEA）等の適用を受けるものは規格内及び形式承認済みのものとし、規定された性能又は同等以上のものを使用すると共に各部品は、その機能を十分に発揮できなければならない。

3. 機器構成および更新箇所

本装置の構成は受信点、ヘッドエンド、光中継増幅架、光受信部から成り、受信点、ヘッドエンドは一戸町役場、光中継増幅架は小島谷地区センター、光受信部はテレビ共同受信組合に設置され、光受信機より各テレビ組合に地上デジタル放送波を供給する。

光伝送においてはUHFパススルー部とミッドバンド変換パススルー部があり、UHFパススルー部はギャップフィラーシステムと供用する。

ヘッドエンドはヘッドアンプ、光送信機、光増幅器、光カプラで構成され常時インバータによる給電が可能な無停電電源装置により給電される。

光中継増幅架は光増幅器、光カプラで構成されヘッドエンド同様に常時インバータによる給電が可能な無停電電源装置により給電される。

光受信部は既存クロージャよりドロップケーブルにて引き込みを行い光受信機内成端トレイにて成端し光受信部に接続を行う。

受信点、ヘッドエンド、光中継架、光受信部の各更新機器は次項、機器一覧の記載した機器となる。機器設置状況、更新図は別図を参照のこと。

また、各機器は確実に固定し各機器間のケーブル類の更新も行う。

4. 機器一覧

(1) 受信点

ア	UHFアンテナ (20 素子)	1 基
イ	前置増幅器 (屋外型)	1 台
ウ	アンテナマスト (溶融亜鉛メッキ仕上げ)	1 本

(2) ヘッドエンド

ア	ヘッドアンプ	1 台
イ	光送信機 (ラックマウント 1U)	1 台
ウ	光増幅器 (ハーフラックサイズ)	2 台
エ	1×4 光カプラ (ハーフラックサイズ)	1 個
オ	1×8 光カプラ (ハーフラックサイズ)	1 個
カ	ラックマウント金具	2 式
キ	無停電電源装置	2 台

(3) 光中継増幅架

ア	光増幅器 (ハーフラックサイズ)	1 台
イ	1×2 光カプラ (ハーフラックサイズ)	1 個
ウ	1×4 光カプラ (ハーフラックサイズ)	1 個
エ	1×8 光カプラ (ハーフラックサイズ)	1 個
カ	ラックマウント金具	2 式
キ	無停電電源装置	1 台

(4) 光受信部

ア	光受信器	1 6 台
イ	機器収納箱	1 6 面
ウ	機器収納箱取付金具	1 6 式
エ	受電用ブレーカー (15A程度のもの)	1 6 式
オ	受電用ブレーカー収納箱	1 6 式

5. 機器仕様

(1) UHF アンテナ (参考型番 BLKU20/日本アンテナ製)

項目	性能		備考
周波数	470～578MHz	578～710MHz	
素子数	20 素子		
動作利得	8.0dB 以上	9.0dB 以上	
インピーダンス	75Ω		
半値幅	55° 以下	50° 以下	
前後比	15dB 以上		
受風面積	0.148 m ²		
対風速	45m/s (飛散しないこと)		
外形寸法	1850mm (L) × 356mm (W) × 520mm (H)		
質量	2.4kg		
適合マスト	直径 38.0～60.5mm		

(2) 前置増幅器 (参考型番 NPA30U3/日本アンテナ製)

項目	性能	備考
周波数帯域	470～710MHz	
利得	30dB 以上	
最大出力	95dB μ V	
雑音指数	1.5dB 以下	
電圧定在波比	2.5 以下	
インピーダンス	75Ω	
利得調整範囲	0～-10dB	
出力モニタ	-20 $\pm$ 1.5dB	
使用温度範囲	-20° ～ +50°	
不要放射	34 (dB μ V/m)	
動作電圧	AC20～30V (50/60Hz)	出力端子から給電
消費電力	4VA	
対雷性	± 15 kV (1.2 $\times$ 50 μ S)	
外形寸法	70.5 $\times$ 151 $\times$ 109mm	
質量	0.8kg	

(3) アンテナマスト

材質	STPG370
仕上げ	溶融亜鉛メッキ
外形寸法	3600mm (L) $\times$ 48.6mm (ϕ) $\times$ 3.7mm (t)
質量	15.2kg

(4) ヘッドアンプ (参考型名 HALS-10U6MR/日本アンテナ製)

JCTEA STD-012-1.0 に準拠すること

項目	性能	備考
受信チャンネル	UHF 13~62ch 内の任意チャンネル	
送信チャンネル	VHF 1~12ch、MID C13~C22ch SHB C23~C26ch 内の任意チャンネル	
インピーダンス	75Ω	
入力レベル範囲	50~70dBμV (*1)	
最大出力レベル	100dBμV	
最大利得	50dB 以上	
入出力 VSWR	2.0 以下	
入力仕様	ライン入力 1 本 ヘッド入力 4 本 (ライン入力との切替)	
帯域内偏差	4.0dBp-p 以内	fo±2.79MHz
スプリアス妨害比	-50dB 以下	10~770MHz
AGC 特性	±1.5dB 以内	
出力レベル安定度	±1.5dB 以内	-20~+40℃
スケルチ	入力信号がない時に動作	
周波数偏差	±20kHz 以内	
入力モニタ結合量	-10±1.5dB 以内	
出力モニタ結合量	-20±1.5dB 以内	
不要放射	34dBμV/m 以下	3m 方による
対雷性	±15kV (1.2×50μs)	
電源	AC30V、AC60V、AC100V	
消費電力	AC100V 時 最大 37W	入力側送電含まず
使用温度範囲	-20~+40℃	
外形寸法	496mm (H) × 315mm (W) × 142mm (D)	
質量	最大 19kg	

*1 隣接チャンネル入力時、上下隣接チャンネルとのレベル差±10dB 以内
壁面設置、ポールマウントのいずれも可能なこと (金具別途)

(5) 光送信機 (参考型名 HE05732B/日本アンテナ製)

項目			性能		備考
周波数帯域			70～770MHz	1032～3224MHz	
伝送波数			74波	50波	
光特性	光出力レベル		+6.5±0.5dBm		
	光波長		1540～1560nm		
	RIN		-150dB/Hz 以下		
	光出力コネクタ		SC-APC		
電気特性	RF入力レベル		75dBμV	75dBμV	
	帯域内周波数特性		4dB 以内	6dB 以内	* 1
	入力インピーダンス		75Ω		C15 型
	入力 VSWR		2 以下	2.5 以下	
	変調度モニタ		指示値	指示値	
	CSO		-48dB 以下	—	* 1
	CTB		-50dB 以下	—	* 1
	光出力 ALM LED		光出力+3dBm 以下で点灯		LED 赤
	入力信号 ALM LED		RF 信号断で点灯		LED 赤
	電源 ALM LED		電源ユニット異常時点灯		LED 赤
	アラーム出力	接続形式	無電圧接点出力 (DC30V 30mA MAX) 通常時:ショート アラーム動作時:オープン		
		出力内容	光出力 ALM、入力信号 ALM (CATV、BS・CS-IF) 電源 ALM (PS1、PS2)		
	不要放射		34dBμV/m 以下		3m 方による
	電源電圧		AC100V±10 (50/60Hz)		冗長構成
	消費電力		15W 以下		
	対雷性		±25kV (1.2×50μs)		
使用温度範囲			-10～+40℃		
外形寸法			483mm (W) × 44mm (H) × 382mm (D)		EIA 1U
質量			約 4.5kg		

*1 光受信器 (NRT732/日本アンテナ製) との対向性能

(6) 光増幅器 (参考型名 HROA4C222/日本アンテナ製)

項目		性能	備考	
光特性	光 波 長 範 囲	1540～1560nm		
	光 入 力 レ ベ ル	0～+10dBm		
	光 出 力 レ ベ ル	+22dBm±0. 5/+20dBm±0. 5/+19dBm±0. 5		
	光出力レベル安定度	±0. 5		
	雑 音 指 数	1550～1560nm 6. 5dB 以下 上記波長以外は 7. 0dB 以下		
	光 コ ネ ク タ	SC-UPC		
	光コネクタ反射減衰量	40 以上		
電気特性	ア ラ ー ム 機 能		光入力レベル -3dBm 以下 光出力レベル -3dB 低下時 LD 動作異常、温度異常、光出力反射異常 のいずれかで LED 点灯	光出力レベルの設定 は切替スイッチによる
	光 出 力 安 全 機 能		光出力反射検出時、光出力 7dBm 以下	
	シャットダウン機能		光入力レベル-3dBm 以下、温度異常時	
	電 源 電 圧		AC100V±10 (50/60Hz)	
	消 費 電 力		11. 0W 以下	
	対 雷 性		±15 (1. 2/50 μ s)	
	接点出力	接 続 形 式	フォトカプラ絶縁オープンコレクタ (DC30V 10mA max) ノーマルクローズ (N. C)	
		動 作 条 件	光入力レベル -3dBm 以下 光出力レベル -3dB 低下時 LD 動作異常、温度異常、光出力反射異常 のいずれかの場合	
		使 用 可 能 電 線 範 囲	単線: φ 0. 4mm (AWG26) ～ φ 1. 2mm (AWG16) より線:0. 2 mm ² (AWG24)～ φ 1. 25 mm ² (AWG16)	
使 用 温 度 範 囲		-10～+40℃		
使 用 湿 度 範 囲		20～80%	結露無きこと	
外 形 寸 法		214. 6mm (W) × 44mm (H) × 243mm (D)	1U ハーフサイズ	
質 量		1. 4kg		

光増幅器 2 台を 19 インチラック 1U に実装出来、同様に光増幅器 1 台、光カプラ 1 台においても 19 インチラック 1U に実装出来ること。

(7) 1×2 光カプラ (参考型名 HRCOP2DU/日本アンテナ製)

項目	性能	備考
光 入 出 力 コ ネ ク タ	SC-UPC	
適 用 波 長 範 囲	1310nm±40&1550nm±40	
挿 入 損 失	3.7dB 以下	
分 岐 比 精 度	0.4dB 以下	
偏 波 特 性 (P D L)	0.1dB 以下	
反 射 減 衰 量	-45dB 以下	
ダ イ レ ク テ ィ ビ テ ィ	-50dB 以下	
光 入 力 許 容 値	200mW	
外 形 寸 法	44mm (H) × 214.6mm (W) × 243mm (D)	1U ハーフサイズ
質 量	1.2kg	
使 用 温 度 ・ 湿 度	-10～60℃ ・ 40～85%	結露なきこと

光カプラ 2 台を 19 インチラック 1U に実装出来、同様に光増幅器 1 台、光カプラ 1 台においても 19 インチラック 1U に実装出来ること。

(8) 1×4 光カプラ (参考型名 HRCOP4DU/日本アンテナ製)

項目	性能	備考
光 入 出 力 コ ネ ク タ	SC-UPC	
適 用 波 長 範 囲	1310nm±40&1550nm±40	
挿 入 損 失	7.0dB 以下	
分 岐 比 精 度	0.6dB 以下	
偏 波 特 性 (P D L)	0.2dB 以下	
反 射 減 衰 量	-45dB 以下	
ダ イ レ ク テ ィ ビ テ ィ	-50dB 以下	
光 入 力 許 容 値	200mW	
外 形 寸 法	44mm (H) × 214.6mm (W) × 243mm (D)	1U ハーフサイズ
質 量	1.2kg	
使 用 温 度 ・ 湿 度	-10～60℃ ・ 40～85%	結露なきこと

光カプラ 2 台を 19 インチラック 1U に実装出来、同様に光増幅器 1 台、光カプラ 1 台においても 19 インチラック 1U に実装出来ること。

(9) 1×8 光カプラ (参考型名 HRCOP8DU/日本アンテナ製)

項目	性能	備考
光 入 出 力 コ ネ ク タ	SC-UPC	
適 用 波 長 範 囲	1310nm±40&1550nm±40	
挿 入 損 失	10.0dB 以下	
分 岐 比 精 度	0.9dB 以下	
偏 波 特 性 (P D L)	0.3dB 以下	
反 射 減 衰 量	-45dB 以下	
ダ イ レ ク テ ィ ビ テ ィ	-50dB 以下	
光 入 力 許 容 値	200mW	
外 形 寸 法	44mm (H) × 214.6mm (W) × 243mm (D)	1U ハーフサイズ
質 量	1.2kg	
使 用 温 度 ・ 湿 度	-10～60℃ ・ 40～85%	結露なきこと

光カプラ 2 台を 19 インチラック 1U に実装出来、同様に光増幅器 1 台、光カプラ 1 台においても 19 インチラック 1U に実装出来ること。

(10) 無停電電源装置 (UL1778 を取得していること VCCI A 種準拠)

項目		性能	備考
運 転 方 式		常時インバータ給電方式	
冷 却 方 式		強制空冷	備考
入 力 電 圧 範 囲		75±4～143±4V(90%未満の付加接続時) 85±4～143±4V(90%以上の付加接続時)	
入 力 最 大 電 流		12A	
周 波 数		50/60Hz±4Hz	
相 数		単線 2 線 (アース付き)	
入 力 過 電 流 保 護		15A(リセットボタンタイプ)	
A C 入 力 接 続		AC コード直付け	
A C プ ラ グ 形 状		3P AC プラグ (アース付き)	
A C 入 力 コード		3P AC プラグコードを接続済み	約 3m
容量	出力定格容量	1000VA/800W	
電 圧	出力電圧 (実効値)	100V mode AC100V±3% 110V mode AC110V±3% 115V mode AC115V±3% 120V mode AC120V±3%	
	ピーク電圧 商用運転時	100V mode AC141V±6% 110V mode AC156V±6% 115V mode AC163V±6% 120V mode AC170V±6%	
	バック アップ 運転時	100V mode AC141V±6% 110V mode AC156V±9% 115V mode AC163V±13% 120V mode AC170V±17%	
周 波 数	商用運転時	入力周波数に同じ	起動時自動設定
	バックアップ 運転時	50/60Hz±1%	
出 力 波 形		正弦波	
停 電 / 復 電 切 替 時 間		無瞬断	
出力コンセント形状		15A 6 個	
バ ッ テ リ 種 類		小形制御弁式鉛蓄電池	長寿命タイプ
バックアップ時間		7 分以上	
動 作 周 囲 温 度		0～40℃	
動 作 周 囲 湿 度		25%～85%	結露なきこと
耐 電 圧		AC1500V 1 分間	
絶 縁 抵 抗		20MΩ 以上	
雷 サージ耐量		耐地間 4kV/線間 2kV	
外 形 寸 法		438mm(W)×474mm(D)×87mm(H)	2U サイズ
質 量		約 20kg	

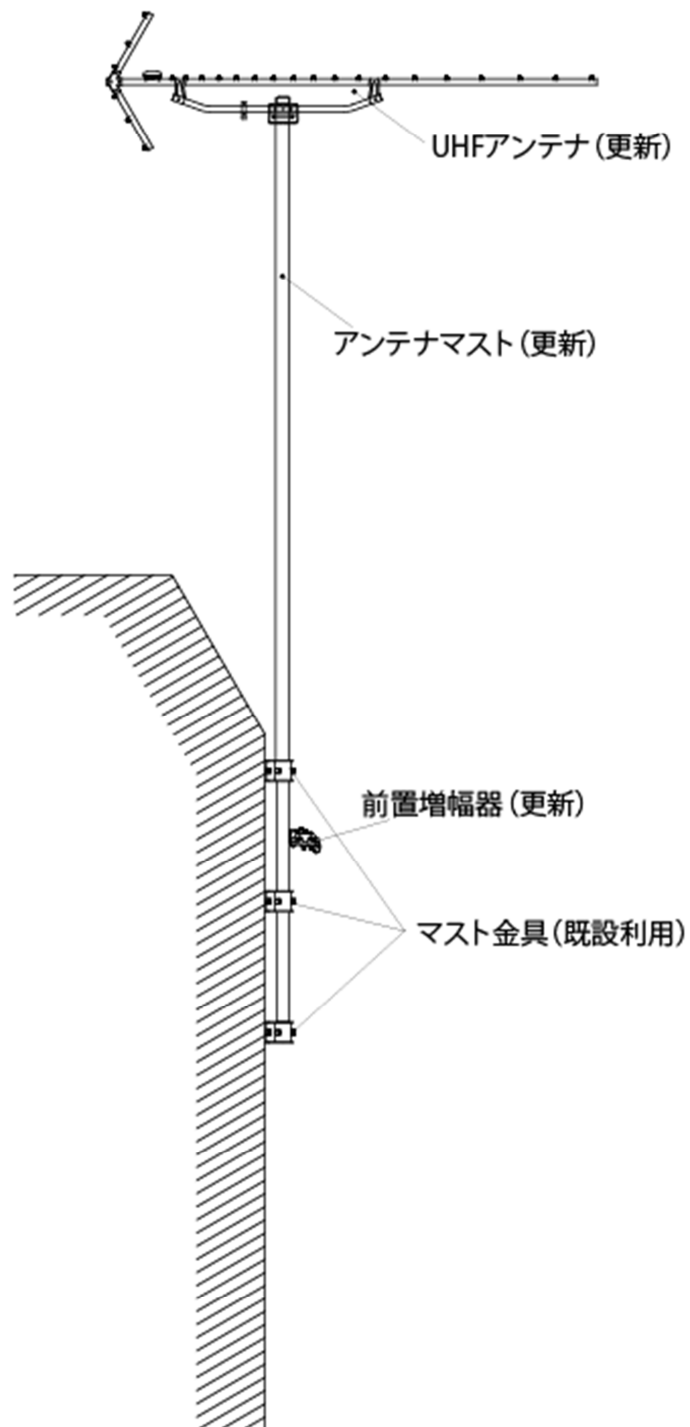
床面に縦型に設置が出来ること。

(11) 光受信器（参考型名 SRT15E17/日本アンテナ製）

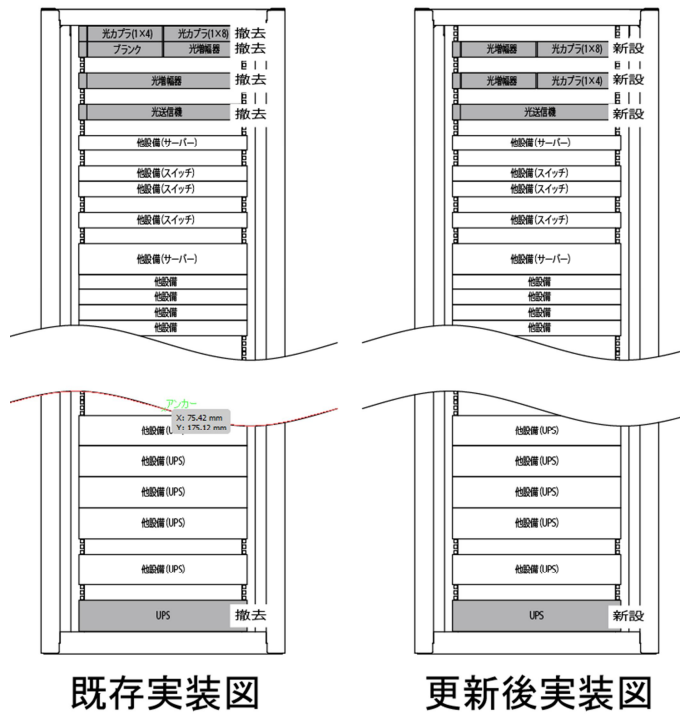
項目		性能		備考
周波数帯域		70～770MHz	1000～1500MHz	
伝送波数		9波	12波	
光特性	光入力レベル	-17～-7dBm		
	光波長	1550±20nm		
	光入力コネクタ	SC-SPC		
電気特性	出力レベル	85dB μ V	90dB μ V	
	A G C 特性	±3dB 以内	±3dB 以内	
	帯域内周波数特性	±2dB 以内	±2dB 以内	
	出力インピーダンス	75 Ω		C15 型接栓
	出力 V S W R	2.5 以下		
	出力 モ ニ タ	-20dB		
	C N 比	30dB 以上	23dB 以上	
	I M 3	-71dB 以下	53dB 以下	
			—	
	光入力 A L M L E D	光入力レベル -5dBm 以上 LED 点灯 光入力レベル -20dBm 以下 LED 点灯		
	不要放射	34dB μ V/m 以下		
	電源電圧	AC100±10V (50/60Hz)		
	消費電力	5W 以下		
	対雷性	±25kV (1.2/50 μ s)		
使用温度範囲		-20～+40℃		
外形寸法		187mm (W) × 119mm (H) × 59mm (D)		
質量		約 0.6kg		

6. 機器設置状況および設置想定図

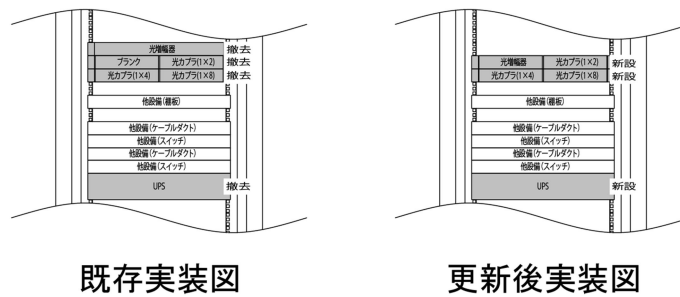
(1) 受信点



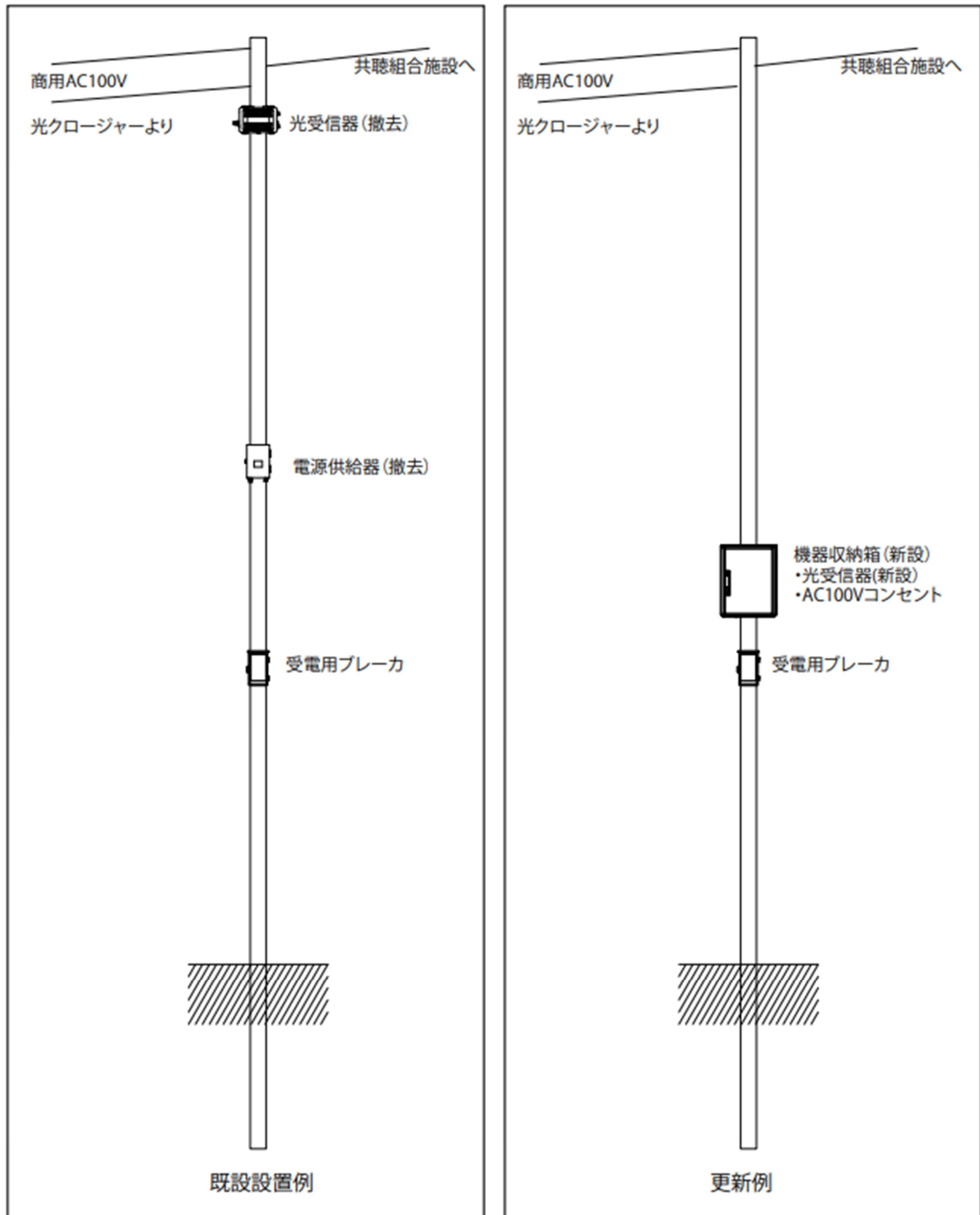
(2) ヘッドエンド



(3) 光中継架



(4) 光受信部



- 光受信部は施設により設置状況に差異が生じる場合あり。
- 来田テレビ共同受信組合及び駒木テレビ共同受信組合の受信点については施工しないものとする。

別表

No.	組合名	備考
1	来田テレビ共同受信施設組合	受信点側の施工無し
2	根反テレビ共同受信施設組合	
3	道地・駒木テレビ共同受信施設組合	受信点側の施工無し
4	坂ノ下テレビ共同受信施設組合	
5	女鹿新田テレビ共同受信施設組合	
6	面岸テレビ共同受信施設組合	
7	上小友テレビ共同受信施設組合	
8	田子テレビ共同受信施設組合	一戸町役場受信点側
9	稲荷テレビ共同受信施設組合	
10	田中開拓テレビ共同受信施設組合	
11	田子テレビ共同受信施設組合 2	小鳥谷地区センター受信点側
12	大欠切テレビ共同受信施設組合	
13	釜石テレビ共同受信施設組合	
14	落合テレビ共同受信施設組合	
15	栴ノ木平テレビ共同受信施設組合	
16	袖ヶ沢テレビ共同受信施設組合	
17	武大敷テレビ共同受信施設組合	
18	宇別大平テレビ共同受信施設組合	