

工事仕様書

工事名称 和木シェルター機器更新工事

工事場所 三原市大和町和木外

工事内容 本工事は、三原市の情報通信機器及びTV関連光アンプ等機器の更新工事として、和木シェルター内の機器の一部及び端末装置の更新を行う。

シェルター内機器（EPONセンター装置）更新	一式
シェルター内機器（TV関連光アンプ）更新	一式
宅内端末装置（ONU）更新	349台
その他工事	一式

準 則 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）、公共建築改修工事標準仕様書（建築工事編・電気設備工事編・機械設備工事編）、建築物解体工事共通仕様書（各 令和7年版 国土交通省官房官庁営繕部監修）に基づき施工する。

支払条件等 前払金及び中間前払金・部分払等の支払について、令和7年度は契約金額の10分の4以内の額とする。

関係法令等 本工事については、次の関係法令その他の規定等に基づき施工すること。

- ・建築基準法、同施行令、同施行規則
- ・消防法、同施行令
- ・廃棄物の処理及び清掃に関する法律、同法施行令、同法施行規則
- ・労働安全衛生法、同法施行令、同法施行規則
- ・建設業法、同施行令、同施行規則
- ・建設工事公衆災害防止対策要綱
- ・石綿障害予防規則
- ・大気汚染防止法、振動規制法及び土壌汚染対策法
- ・建設工事に係る再資源化等に関する法律、同法施行令
- ・その他関係法令

疑義変更 本設計図書は、設計の概要を示すものであり、詳細部等について技術的必要事項は明記なくとも完全に施工すること。

別途工事の設計図書について、取り合いなどの整合を確認すること。

施工に際して疑義が生じた場合、または軽微な変更を必要とする場合には、速やかに監理者と協議後、監督員の指示により施工すること。ただし、これらに於いて請負金額の増減はなきものとする。

提出書類 施工に先立ち、工事工程表、仮設計画図及び監督員の指示する書類を提出し、監督員の承認を受けること。

商品名及び製造者名が記載された材料については、当該商品又は同等品を使用するものとし、同等品を使用する場合は、監督員の承諾を受けること。

設計図書に定める品質及び性能を有することについて、証明となる資料を提出して監督員の承諾を受けること。

工 期 本工事は請負契約締結の後、令和8年12月28日をもって工期とする。

このうち検査期間として13日間を見込んでいる。

留意事項

- ・入札に先立ち、現地調査を十分に行うこと。質疑がある場合は入札前に確認すること。
- ・図面について、設計者からの設計意図等の説明が必要な場合は申し出ること。
- ・図面に明示されていない事項であっても、工地上必要とされる事は工事範囲とする。
- ・作業日は、原則、月曜日から金曜日とし、土曜日及び日曜日は休日とすること。
- ・行政機関の休日に関する法律（昭和63年法律第91号）に定める行政機関の休日に工事の施工を行わない。ただし、あらかじめ監督職員の承諾を受けた場合は、この限りではない。
- ・本工事は「発注者指定型」による週休2日適用工事等の対象工事であり、実施にあたっては「三原市週休2日適用工事等実施要領（建築工事）」に基づき実施するものとする。
- ・工事着手前までに「週休2日適用工事」または「週休2日交代制適用工事」に取り組むことを工事打合せ簿にて提出すること。
- ・「週休2日適用工事」または「週休2日交代制適用工事」である旨を工事現場に設置すること。
- ・月単位の週休2日を達成できなくなった場合は、その達成状況に応じて労務費の補正額を減額する。
- ・デジタル化を積極的に推進すること。
- ・定例会議の頻度と方法は協議による。方法は現場事務所での現地開催を基本とし、一部Web会議（現場事務所と市役所を想定）併用とする。現場でのWeb会議の環境設定（受注者側がホスト。Web会議の使用料、現場の通信費等を含む。Web会議用マイク、スピーカーなどの周辺機器を含む。）は、工事に含む。
- ・紙資料の削減を目的として、電子機器の利用を主とすること。
- ・定例会の資料は、電子データとすること。
- ・受注者は各定例会の前日までに必要な資料を所定の場所に提出すること。
- ・受注者は各定例会後の5日以内に議事録を作成して、所定の場所に提出して出席者に内容を共有すること。
- ・着手にあたり、工事着手前の周辺道路や近隣敷地の状況を写真等により記録しておくこと。
- ・近隣住民等の安全はもとより、丁寧な説明と施工により、関係者の理解と協力を得ながら実施すること。苦情等が発生した場合には誠意をもってこれに対応すること。
- ・近隣において、その他の工事が行われている場合は、取り合い工事及び工程等の調整を行うこと。
- ・近隣住民等への支障を最小限とするため、騒音・振動・粉塵等の対策については最大限配慮した施工方法を採用すること。
- ・解体工事・アンカー工事等の騒音・振動・粉じん等の発生が予想される工種については、施工時間及び施工方法等を最大限配慮した計画により作業を行うこと。
- ・粉塵の発生が予想される工事は、確実に散水を行う等して、周辺環境への粉塵飛散がないように作業をすること。
- ・施工箇所周囲の備品・機器等については、粉塵対策として養生及び清掃等を確実に行うこと。養生や移動を行う場合は、事前に施設管理者に連絡すること。
- ・近隣家屋・敷地または周辺道路に対して、工事による汚れ・損傷・粉じん等を与えた場合は、受注者が責任をもって、速やかに清掃及び補修等を行うこと。誠意をもって対応し、原状復旧に努めること。
- ・周辺道路の保全及び清掃については常に注意を払って監視をし、定期的に清掃を行うこと。
- ・第三者災害防止及び飛散防止対策のために、必要に応じて監督員が指示する範囲にバリケード等を設置すること。
- ・工事期間中は、工事用出入口に交通誘導員を常時配置し、付近の交通の安全を図ること。その他、必要な場所に交通誘導員を配置し、事故及び危険防止に努めること。
- ・工事車両の通行については、近隣住民及び通学児童等の安全を最優先すること。
- ・工事車両は、幅員の広い道路の通行を基本とし、住宅地内などの狭い道を抜け道として使用しないこと。工事車両の周辺の通行経路については、工事着手前に発注者の了承を得ること。
- ・受注者事務所、休憩所及び便所等は関係法令に従って設けること。
- ・台風や豪雨など自然災害の発生が予測される場合は、必要な対策を施すこと。また、現場巡視と災害防止対策を必要に応じて行うこと。
- ・工事に係る電気、水道及び下水道料金等は受注者の負担とする。
- ・工事の要求に必要な仮設は、工事に含むものとする。
- ・設備機器の固定については、「建築設備耐震設計・施工指針2014年版」の基準に基づいて検討し、監督員と協議の上、施工すること。
- ・工事に伴う官公庁等への手続きは、受注者により遅滞なく行うこと。この時、各種申請手数料等が発生した場合は受注者の負担とする。
- ・工程計画、取り合い工事及び工事用車両の出入り等については、当該別途契約の工事関係者と互いに協力し合い、相互の工事を考慮した上で十分調整し、工事の円滑な施工に務めること。
- ・品質について、社内検査員（当該工事に従事していない者）を定め、設計図書に基づき社内検査を実施し、書類等の記録に残すこと。

- ・本工事の外注資材、労務等の調達については、極力、三原市内に主たる営業所を有する業者に発注すること。困難な場合は、あらかじめ理由を添えて発注者の承認を受けること。
- ・広島県工事中情報共有システムを利用すること。なお、本工事にシステム利用料金を見込む。
- ・工事書類については、工事中情報共有システムの決裁データ等を整理して、CD-R又はDVD-Rにて提出すること。
- ・書面での提出が必要なもの（完成図書、建退共の掛金収納書、試験結果、保証書 等）については、PDFを工事中情報共有システムで提出し、別に書面提出ファイルとしてまとめて提出すること。
- ・工事完了後、完成図として製本図面（二つ折り・A4版）を4部提出すること。
- ・施工等は監督員及び(株)MCAT担当者との協議の上、利用者に周知徹底した上で行うこと。

和木シェルター機器更新工事

特記仕様書

三原市

目次

1. 概	要	.....	2					
2. 工	期	.....	2					
3. 工	事	内	容	.....	2			
4. 工	事	に	関	す	る	条	件	2
5. 提	出	書	類	.....	4			
6. 工	事	仕	様	.....	4			
7. 設	備	構	成	.....	7			
8. 構	成	機	器	仕	様	9		

総則

本工事の受注者は、工事契約書及び本仕様書に基づき、発注者と十分な協議を行いながら、自己の責任のもとに工事を遂行するものとする。なお、状況変化による追加仕様等に関しては、柔軟な対応をするものとする。

1. 概要

本仕様書は、和木シェルターの機器の更新工事として、シェルター内機器の一部及び端末装置を更新するにあたり、本工事対象シェルター等の配下となる「ネットワーク設備」、「放送設備」、サービス利用者先に設置されている宅内端末装置及びその他の仕様に適用する。

2. 工期

本工事における工期は、契約締結後令和8年12月28日までとする。

3. 工事内容

本工事にて実施する主要工程、工事内容は次のとおりとする。なお、「(1)、(2)、(4)、(5)、(6)」の機器設置場所及び撤去品の返納場所については監督員の指示による。

- (1) 和木シェルターのTV 関連光アンプ等機器の更新・配線・最終接続確認・不要機器及び不要配線等の撤去・回収・処分
- (2) 和木シェルター及びサービス利用者先のインターネットサービス用機器の更新・成端箱から端末機器間の配線（光ケーブルとの接続・コネクタ作成・壁部他防水処理・ケーブル固定等を含む）・最終接続確認・不要機器及び不要配線等の撤去・回収・処分
- (3) シェルター内光コードの整線及び利用者・接続先が分かる識別札の設置
- (4) ネットワーク対応環境監視装置の設置・配線工事
- (5) 空調機器取替工事（処分、冷媒管更新を含む）
- (6) 榎梨シェルターの無停電電源装置取替工事（機器撤去・処分・監視他設定及びLAN ケーブルの配線を含む）
- (7) 機器更新に伴い必要となる作業の一式

4. 工事に関する条件

- (1) 基本事項
 - ① 受注者は、契約後速やかに本工事の施工計画書、納入機材承認願（仕様書添付）を提出し、三原市監督員及びシェルターの管理業者の承認を受けて機材の発注を行うこと。なお、施工計画書には、実施体制（建設業法で定める専任の主任技術者又は監理技術者、現場代理人を含む）、工程表を含むこと。
 - ② 本工事は、契約金額の範囲内で完成させるものとし、契約後に機材および工事等に増減が生じ、契約金額の変更が必要な場合は、三原市と協議のうえ決定する。

- ③ 下請業者との契約にあたっては、二次下請等も含む全ての下請人の状況について、定められた様式により届け出ること。
 - ④ 一括下請負は禁止とする。また、不要な二次下請はしないこと。
 - ⑤ 下請契約の締結に関しては、適正に行うこと。
 - ⑥ 受注者は、本仕様書に明記されていない事項で必要と認められる作業は、三原市監督員及びシェルターの管理業者に報告し、協議のうえ受注者の責任において実施すること。
 - ⑦ 受注者は、施工にあたり関係する業者と協力して工事を完了させること。
 - ⑧ 受注者は、本仕様書に明記されていなくても、設備を完成させるために必要なケーブル、設置機器等を用意すること。
 - ⑨ 安定稼働までの間、サポート等迅速に対応すること。
 - ⑩ 安全パトロールを実施すること。
- (2) 特許権に関する事項
- 施工上の必要から材料、施工方法等の考案を行い、これに関する特許権等の出願をしようとする場合はあらかじめ監督員と協議すること。
- (3) 秘密保持と中立性の義務
- 受注者は、本工事の遂行によって知り得た秘密を第三者に漏らしてはならない。特に個人情報については、個人情報保護法および三原市の条例に基づき、厳重かつ適正に取り扱うこと。
- (4) 打合せおよび議事録
- ① 受注者は、打合せ及び協議を実施した際は、議事録を作成し、三原市監督員およびシェルターの管理業者に確認の上、提出すること。
 - ② 質疑、確認、変更事項等については、その都度、質疑書もしくは協議書を提出し、三原市監督員及びシェルターの管理業者と協議を行い、指示を受けること。
- (5) 運用教育・研修支援
- ① 受注者は、運用担当者に対して、運用上必要なトレーニングを実施すること。
 - ② 受注者は、操作するうえでマニュアルが必要な機器について、書類を備えること。
- (6) 契約不適合責任期間等
- ① 契約不適合責任期間は、工事引渡後1年間とする。
 - ② 契約不適合責任期間中における機器の故障については、現地駆けつけ等により迅速な回復措置をとること。
 - ③ 契約不適合責任期間中のシステムの稼働及び運用については、三原市監督員の要求に応じて無償で協力すること。
- (7) 成果品の納品および検査
- ① 本工事は、受注者が定められた工事の全てを完了し、定められた届出を提出したことをもって工事の完了とする。
 - ② 受注者は、工事完了時に完成図書を納品すると共に、完成通知書を提出し、三原市の検査を受けなければならない。その結果、手直しを指示されたものについては、速やかに対応すること。

(8) 引渡

三原市の完成検査に合格したことをもって引渡とする。引渡が完了するまで、各設備の管理は受注者が責任をもって行うこと。

(9) その他

受注者は、三原市の情報ネットワーク（(株)MCATの設備を含む）への機器増設・接続等、該当ネットワークの保守、維持管理に影響を及ぼす工事施工については、保守・運用管理の受託者である(株)MCATと事前協議を行い、指示に従うこと。

5. 提出書類

受注者は、三原市が定める本工事に必要な書類を提出すること。また、完成図書については、電子ファイルも提出すること。

(1) 契約後速やかに

- ① 現場代理人及び主任技術者等指名届
- ② 当初工程表
- ③ 請負代金内訳書
- ④ 施工計画書（施工体制表，実施工程表を含む）

(2) 施工時

- ① 納入機器承認願
- ② 変更届等（必要とする場合）
- ③ その他、三原市が必要とする書類

(3) 工事完了時

- ① 完成通知書
- ② 完成図書
 - ・竣工図
 - ・機器取扱説明書
 - ・機器保証書
 - ・線番表及び管理識別表
 - ・試験成績表
 - ・産業廃棄物管理表（マニフェスト）
- ③ 工事写真

6. 工事仕様

(1) 共通事項

- ① 工事範囲は、別紙工事図面を参照すること。
- ② 機器設置後、各機器の試験要領に基づき、正常性を確認する。
- ③ 機器の接続、設置に関して、メンテナンスの行いやすい配線、設置を行うこと。
また、煩雑にならないよう、整理整頓されていること。
- ④ 屋内での工事は、業務の妨げにならないよう配慮すること。

- ⑤ 火気の使用や溶接作業等を行う場合は、火気の手扱いに十分注意するとともに、適切な消火設備、防災シート等を設けるなど、火災の防止措置を講じること。
- ⑥ 災害及び事故が発生した場合は、人命の安全確保を優先するとともに、二次災害の防止に努め、その経緯を監督員に連絡すること。
- ⑦ 現場の管理は、労働基準法、労働安全衛生法、その他関係法規に従い、作業員を監督し、風紀衛生の適正保持に留意すること。
- ⑧ 工事中、作業員は腕章等、所属および従事者であることを明らかにするものを着用し、服装・言動・風紀等についても十分注意を払うこと。

(2) 特記事項

- ① ISO、IEEE、ATM フォーラム仕様等、国際標準およびそれに準じた技術を使用した機器、材料および施工方法を使用すること。
- ② 使用部品の基準は、日本産業規格（JIS）またはこれと同等以上の性能を有するものを使用すること。
- ③ 施工にあたっては、環境保全、自然保護等に関する諸法規を遵守し、作業の実施にあたっては、騒音・振動の防止、汚濁水、油等の工事区域外流出の防止、排気・排ガス等による汚染防止に努めること。
- ④ 資源循環型社会の構築を目指す建設リサイクル法に基づき、建設資材廃棄物は受注者が適正に処分すること。
- ⑤ 工事施工にあたり、造営物の損傷など第三者に与えた損害に対する補償は、受注者の負担とすること。
- ⑥ 発生材の処理は、建設リサイクル法、資源有効利用促進法、廃棄物処理法その他関係法令等に定めるところによるほか、「建設副産物適正処理推進要綱」に従い適切に処理し、監督員に報告すること。

(3) 官公署その他への手続き

工事着手、施工、完成にあたり、関係官公署その他関係機関への必要な届出手続き等を遅滞なく行うこと。

(4) 総合接続試験・調整

本工事にて設置する機器装置を接続したネットワークの確認をし、所要性能を満たしていることを確認する。また、各システムが正常に動作することを確認すること。

(5) 関係法令等

- ・光ファイバケーブル施工要領・同解説
- ・電気設備工事共通仕様
- ・電気通信設備工事共通仕様書
- ・日本電気協会電気技術規定、内線規定
- ・電気設備技術基準
- ・放送法および同法関係規則
- ・有線電気通信法および同法関係規則
- ・電気通信事業法および同法関係規則

- 建築基準法および同法関係規則
 - 消防法
 - 日本産業規格（JIS）
 - 日本電子情報技術産業協会規格（JEITA）
 - 日本電気規格調査会基準規格（JEC）
 - 日本電子機械工業規格（EIAJ）
 - 米国電子工業会（EIA）
 - 米国電気通信工業会（TIA）
 - 米国電気電子学会（IEEE）
 - 米国規格協会（ANSI）
 - 国際電気通信連合 電気通信標準化部門（ITU-T）
 - 個人情報保護法
 - リサイクル法
 - その他公知の国内関係法令・基準・規格等
- （6） その他

記載内容に疑義が生じた場合は、監督員と協議を行い、合理的判断に基づいて解決すること。

7. 設備構成

各シェルターの設備（新設）及び加入者宅の宅内端末装置の構成、各設備の構成機器を下
表に示す。

(1) 和木シェルター-TV 関連光アンプ等機器

構成機器	数量	単位	備考
サブラック (FAN 付)	1	組	(参考型番) N-SPN-SR-F
電源	2	個	(参考型番) N-SPN-PSU-AC(300)
監視ユニット	1	個	(参考型番) N-SPN-NMU
光アンプユニット	2	組	(参考型番) N-SPN(PB)-SC-20X8P-SC
光スプリッタモジュール (4分岐/APC)	1	個	(参考型番) BSMP3A-MK1X4X<APC>
光スプリッタモジュール用サブシャーシ	1	組	(参考型番) BSMP1-S<2>
光コード (SC/APC-SC/APC・3m)	2	本	両端 SC/APC 3m

(2) 和木シェルター及び加入者先インターネットサービス用機器

構成機器	数量	単位	備考
光回線終端装置 (OLT)			
4U 筐体 (電源ユニット・FAN ユニット×2含む)	1	組	(参考型番) FSU7102-AC-SET
ブランクパネル	5	組	(参考型番) FBP7121
EPON スイッチカード	2	組	(参考型番) FSW7113
EPON 回線カード (10G・8ポート)	1	組	(参考型番) FCM7133
スイッチカード (アップリンク用 10G SFP+モジュール)	2	個	(参考型番) FTLX8574D3BCL
EPON 回線カード (10G XFP モジュール)	7	個	(参考型番) NXP7001
光スプリッタモジュール (2分岐)	3	個	(参考型番) BSMP3A-MK(1X2)X3XUPC>
光スプリッタモジュール用サブシャーシ	1	組	(参考型番) BSMP1-S<2>
光スプリッタモジュール (3 2分岐)	13	個	(参考型番) Y-OP4-CP<1x32>XSPC>

光コード (LC-LC・10m) (OM3)	2	本	光 MMF 2 芯 LC/UPC-LC/UPC・10m
光コード (SC/UPC-SC/UPC・10m)	20	本	両端 SC/UPC 10m 1 芯
宅内端末装置	349	台	(参考型番) FTE6083-BAL
環境監視装置	1	組	(参考型番) ND-EW04E

(3) 榎梨シェルター無停電電源装置

構成機器	数量	単位	備考
無停電電源装置	1	台	(参考型番) FU- α 3-100-BATL1-ST-2
ネットワーク対応 UPS 管理/モニターカード	1	個	(参考型番) FU- α 3-LANBORD-2

8. 構成機器仕様

■ TV 関連光アンプ等機器

【サブラック (FAN 付)】 (参考型番) N-SPN-SR-F

項目	仕様	備考
サブラック (筐体)	後部 FAN 付 (光増幅器ユニット実装用) 光増幅器/光スイッチユニット 最大 9 台実装可能	光増幅ユニットと光スイッチユニットは混在可能であること
冷却方式	サブラック後部 FAN による 強制空冷方式	
活線挿抜・電源活殺	光増幅器/光スイッチユニット ユニット毎 SNMP ユニット OS シャット ダウン後挿抜可能 電源ユニット ユニット毎に 電源活殺可能	電源ユニットは 2 重化とする
設定情報保持	停電時に設定情報保持	N-SPN-NMU の時刻情報以外

【電源】 (参考型番) N-SPN-PSU-AC(300)

項目	仕様	備考
電源電圧	AC 100V	仕様可能範囲 AC90~ 110V 周波数 50/60Hz (47~ 63Hz)

【監視ユニット】 (参考型番) N-SPN-NMU

サブラック (FAN)・電源供給・光増幅器/光スイッチユニットからのアラームを SNMP Manager に TRAP 送信することが可能であること。また、MIB 値を参照して状態監視を行うことが可能であること。

コンソールポートを使用し、ユーザー情報・パスワード変更・TRAP 転送先の設定・コミュニティ & SNMP Manager の登録・IP アドレス、サブネットマスク、デフォルトゲートウェイの設定・SNMP Agent 再起動 (Reboot)・日時・NTP クライアント・syslog (ローカル保存/リモート転送)・syslocation,syscontact,sysname の設置が可能であること。

【光アンプユニット】 (参考型番) N-SPN(PB)-SC-20X8P-SC

項目	仕様	備考
出力制御方式	光出力一定制御	
出力レベル設定方法	SNMP による監視/HTTP による監視制御	
光波長帯	1550 ~ 1560nm	
信号入力レベル	出力保証範囲: -8 dBm ~ +8 dBm モニタ可能範囲: -10 dBm ~ +10 dBm	

信号出力レベル 設定可能範囲	+14 ~ +20.5dBm	
信号出力モニターポートレベル	0dBm±1.5dB	
雑音指数 (ユニット単体)	≤6.0dB	信号光波長：1550nm 信号入力レベル：8dBm 信号出力設定レベル+22dBm
励起LD保護機能	励起LD稼働電流上限リミット	
アラーム機能	光入力異常時 光出力異常時 励起LDの駆動電流 or 温度の異常時	
シャットダウン機能	入力異常 アラーム発出時	自動復旧あり

■ 4分岐光スプリッタモジュール（4分岐/APC）

本機器は放送系信号を線路設備に送出するために分配等を行う機器である。

1. 光コネクタはSC-APC型とする。
2. 専用のシャーシへ挿入可能なモジュール型式とする。

■ 光スプリッタモジュール用サブシャーシ

本機器はセンターおよび各シェルターにおいて使用する光スプリッタを実装する場合に使用する専用サブラックである。

1. 光スプリッタを4台以上実装可能なこと。
2. 19インチラックへ搭載可能なこと。

■ SNMP 監視装置

TV 関連光アンプ等機器を更新することに伴う SNMP 監視装置の設定調整を行うこと。

■ 局内光終端装置（OLT）

OLTはOLT本体シャーシ、電源ユニット、ファンユニット、スイッチカード、回線カードから構成され以下の仕様とする。

【OLT本体シャーシ】

- ① 実装効率の高いサブラック型筐体であり、19インチラックに搭載可能であること。
- ② 回線カードを6枚以上、スイッチカードを2枚以上収容可能な構造とすること。
- ③ 装置の保守は、FAN交換を含め全て前面または背面から可能であること。
- ④ 電源ユニット、ファンユニット、スイッチカード、回線カードは、それぞれ装置運用状態で交換可能であること。
- ⑤ 各部の挿抜は、当該機能以外には影響なく実施することが可能であること。
- ⑥ 電源ユニットを2台以上実装し、冗長運用が可能であること。
- ⑦ スwitchカードを2台以上実装し、冗長運用が可能であること。

- ⑧ IEEE802.3av標準規格に準拠した10G-EPON対応の回線カードに対応し、10G-EPON回線カードを実装することで最大10Gbpsのインターネットサービスが提供可能なこと。

【電源ユニット】

- ① 電源方式はAC100Vとする。回線カード、スイッチカードをフル実装時の消費電力は、1.6kW以下であること。

【回線カード】

- ① IEEE802.3av標準規格に準拠していること。
- ② 伝送速度10Gbps以上のPON区間転送速度を有すること。
- ③ 伝送路許容損失は29dB以上であること。
- ④ 1ポート当たり、最大128分岐ができること。
- ⑤ 1ポート当たり、最大128台の光受信端末(ONU)が収容できること。
- ⑥ 暗号化機能(AES128bit)を有すること。
- ⑦ 回線カード1枚あたりPONインターフェースポート用XFPモジュールを8個以上実装可能なこと。

【スイッチカード】

- ① 回線カードからのデータパケットを集約し、転送する機能を有すること。
- ② スwitchカードは、レイヤ2及びレイヤ3機能を有すること。
- ③ スwitchカードを2台以上実装し、冗長運用が可能であること。
- ④ スwitchカードは、OLT本体装置の制御機能も有し、OLT内部の設定が可能であること。また、その設定の情報を記憶、保存できること。
- ⑤ OLTの内部設定を実施する目的で、シリアルポートを有すること。
- ⑥ 監視及び制御用のイーサネットインターフェースとして10/100/1000Base-Tのポートを有すること。
- ⑦ アップリンク用のイーサネットインターフェースとしてSFP+のポートを8ポート以上有すること。
- ⑧ アップリンク用インターフェースはIEEE802.3aeに準拠し、1000Base-SX、1000Base-LX、10GBase-SR及び10GBase-LRのSFP+モジュールを実装可能なこと。IEEE802.3adリンクアグリゲーションに対応していること。

【OLT機能仕様】

- ① 1台のONUに対し、論理リンク(LLID)を2つ以上サポートできること。
- ② 上り方向トラフィックに対するDBA(Dynamic Bandwidth Allocation)を搭載すること。
- ③ 論理リンク毎に最低保証帯域、最大帯域が上り方向下り方向それぞれに対し設定できること。
- ④ 最低保証帯域は0kbps~1Gbps、最大帯域は0kbps~1Gbpsの範囲において100kbps単位で設定できること。

- ⑤ Ether Type、ポート番号、プロトコル番号、IP アドレスに基づいてパケットの通過/廃棄が可能なこと。
- ⑥ ONU側の設定により、OLT装置において、ONUのMACアドレスが自動的に登録される機能を有すること。
- ⑦ SNMPにより、遠隔から保守・運用が可能であること。
- ⑧ 既設設備 SNMP 監視装置で監視可能なこと。
- ⑨ ユーザー端末接続数制限機能を有すること。
- ⑩ RFC3046(DHCP Relay Agent Information Option)既定の Option82/情報付加・削除に対応し、ユーザー端末からDHCPリクエストにONUを識別する情報を付加し、DHCPサーバに転送できること。
- ⑪ 不正 IPv4 アドレス使用防止機能(IPv4 ソースガード機能)に対応し、ユーザー端末が固定IPアドレスを自ら設定した場合など、DHCP以外によるIPアドレスの付与の場合にパケットを遮断できること。
- ⑫ IEEE 802.1QのVLAN-TAG付与・削除・透過・転送機能を有すること。
- ⑬ DOCSIS ベースで動作するプロビジョニングが可能で、DOCSIS MIB を有する Cable Labs DPoE1.0 版以上の認定を受けた機器であること。(IEEE1904 SIEPON パッケージ A)
- ⑭ J Labs SPEC O27-1.1 版 「EPON 相互接続運用仕様」に準拠または認定を受けた機器であること。

■ 2分岐光スプリッタ

本機器は通信系光信号をセンターおよび各シェルターから線路設備に送出するために分配等を行う機器である。

1. 光コネクタはSC-UPC型とする。
2. 専用のシャーシへ挿入可能なモジュール形式とする。

■ 光スプリッタ用サブシャーシ

本機器はセンターおよび各シェルターにおいて使用する光スプリッタを実装する場合に使用する専用サブラックである。

1. 光スプリッタを4台以上実装可能なこと。
2. 19 インチラックへ搭載可能なこと。

■ 32分岐光パネル

本機器は通信系光信号をセンターおよび各シェルターから線路設備に送出するために分配等を行う機器である。

1. 光コネクタはSC-SPC型とする。
2. 19 インチラックへ搭載可能なこと。

■ GE-PON 宅内側装置 (ONU)

1. IEEE802.3ah に準拠したアクセスシステムであること。
2. 局内終端装置と連携しアクセス回線でのデータ転送速度 100Mb/s、1Gb/s を実現すること。
3. 1000BASE-PX20 に準拠していること。
4. 床置き、壁掛けでの設置が可能であること。

項目		仕様	
サイズ	外形寸法	W : 114xD : 158xH : 37mm (スタンドを含まず)	
	質量	約 300g (スタンドを含まず)	
電源関係	電源方式	AC アダプタ	
	動作電源	AC100V±10V(50/60Hz±1Hz)	
	消費電力	5W 以下	
環境条件	動作温度	0~40℃	
	動作湿度	20~80% (結露しないこと)	
適合規格/法規等	VCCI	クラス B	
	電源アダプタ	電気用品安全法適合	
I/F	LAN1	物理 I/F	RJ-45
		準拠規格	1000BASE-T/100BASE-TX/10BASE-T
		MDI/MDI-X	自動認識 または 固定設定
		伝送モード	全二重/半二重 自動認識または固定設定
	LAN2	物理 I/F	RJ-45
		準拠規格	100BASE-TX/10BASE-T
		MDI/MDI-X	自動認識 または 固定設定
		伝送モード	全二重/半二重 自動認識または固定設定
	PON	ポート数	1 ポート
		物理 I/F	SC コネクタ
		準拠規格	FTE6083-BAL : 1000BASE-PX20 IEEE802.3ah
		送信光信号波長範囲	1260~1360nm
		送信光出力パワー範囲	-0.5~+4dBm
		送信光消光比	9dB 以上
受信光許容波長範囲		1480~1500nm	
受信光許容パワー範囲		-25.5~-3dBm (@消光比 10dB)	
光パワーモニター機能	光送受信パワーのモニターが可能		

■ 環境監視装置

小型・多チャンネルのネットワーク対応環境監視装置はネットワークシステムのおかれている環境（温度/湿度など）を監視することができ、異常発生時には接点出力および SNMP トラップや電子メールによる通報をおこなえること。

IPv4・IPv6 のデュアルスタックで IPsec にも対応、セキュリティを強化した通信を行えること。遠隔コマンド機能（RSH サーバー/クライアント）を踏査のこと。

既存の監視システムで環境監視ができること。

- アナログ入力：8 点
 - オプションの温度センサ、湿度センサ、電流センサなどに対応
- 接点入力 10 点（パルスカウント機能あり）
- 接点出力 6 点（パルス出力機能あり）
- デジタル温度センサ：32 点
- 100Base-TX を標準装備（全二重/半二重/オートネゴシエーション対応）
（PoE 受電（PD）クラス4 IEEE802.3at 準拠）
- IPv4 / IPv6 デュアルスタック
- SNMP (Simple Network Management Protocol) 対応
- HTTP / HTTPS サーバ機能
- NTP (Network Time Protocol) Client 機能
- WWW ページカスタマイズ機能
- スクリプト実行機能
- ロギング機能
- Web ブラウザによる設定機能
- オプションブラケットで 19 インチラックへの実装や DIN レールへの取り付けが可能

■ 空調機器

項目	仕様	備考
タイプ	壁掛け	
電源	単相 200V 50/60Hz	
機能等	冷房・暖房機能	
冷房能力	4.5 (2.1~5.0) kW	
暖房能力	5.0 (2.3~6.3) kW	
室内機サイズ	H290 × W795 × D238 (mm) 程度	
室外機サイズ	H595 × W795 × D300 (mm) 程度	

- 復電後、自動復旧すること。
- グループ遠方制御アダプターに対応可能なこと。

■ 無停電電源装置

インバーター

項目		単位	仕様
型式	給電方式	-	常時インバーター方式
	冷却方式	-	強制空冷
入力条件	電圧	V	200V±15%
	周波数	Hz	50または60±5%
	相数	-	単相2線
	容量	kVA	10
	力率	-	0.97以上
	接地間電圧	V	250以下(実効値)
	入力最大電流	A	50以下
	接地方式	-	非接地又は一線接地

出力条件	定格容量	kVA/KW	10/8
	電圧	V	100V,200V±2%
	周波数	Hz	通常時:入力周波数に同期
	相数	-	単相2線
	電圧波形歪率	%	6以下
	負荷力率	-	0.5~1.0(定格0.8)
	負荷アンバランス条件	-	半波(正)と半波(負)の電力差は定格電力の50%以内のこと
	電圧過度変動	-	①不可100%急変時:±5%以下 ②停電・復電時:±5%以下 ① 入力電圧急変時:±5%以下 ② 直送切替時:±10%
	回復時間	-	0.1秒以内
	過負荷保護	-	200V時:50Aまたは8000W(実効値)/150A(ピーク値)
接地方式	-	非接地又は一線接地	

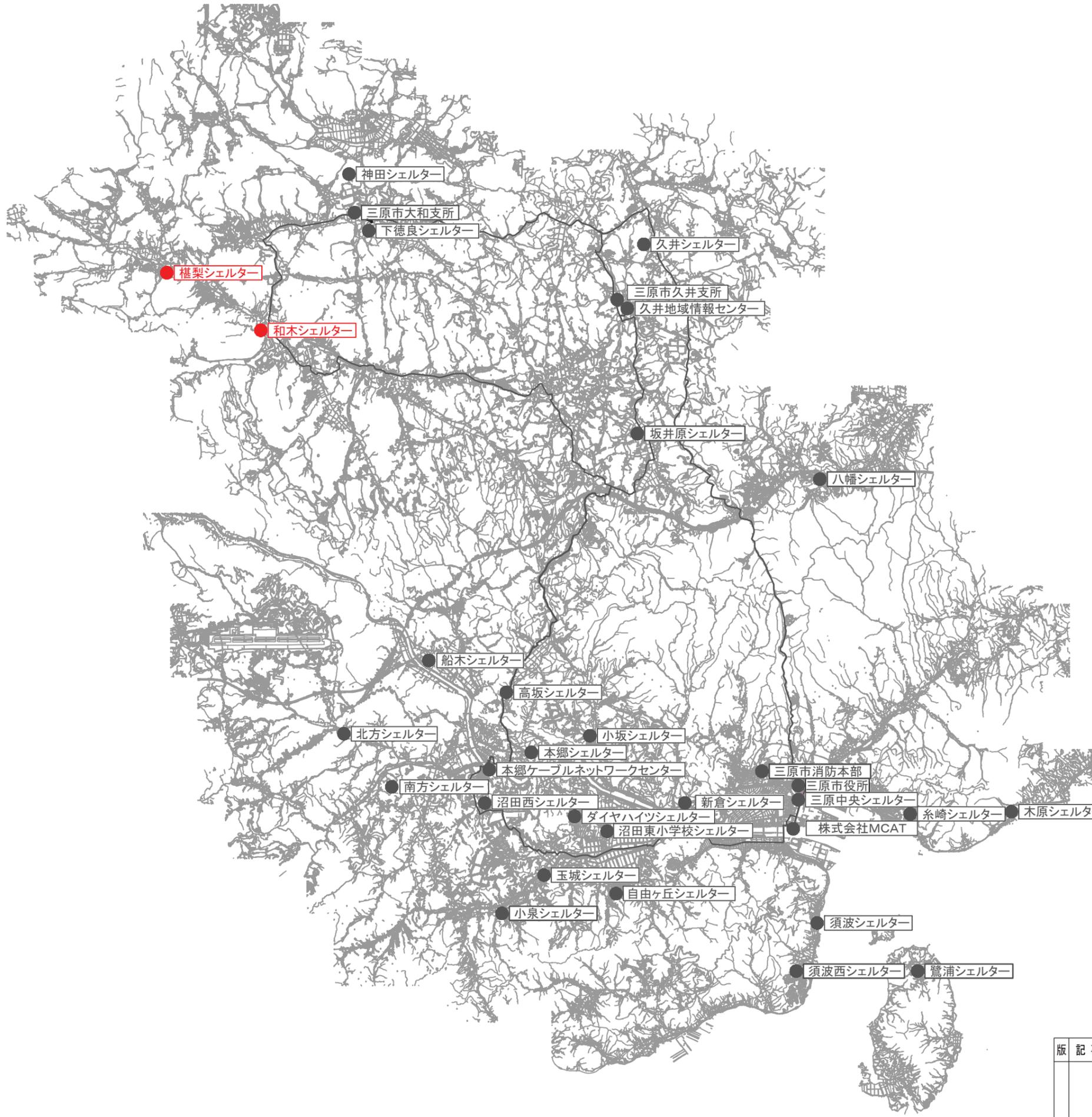
蓄電池

項目		仕様	備考
蓄電池	バックアップ時間	約55分(負荷8000W)	周囲温度25℃にて(初期特性)
	公称電圧	216V	
	公称容量	7Ah	20時間率容量
	種類	小型制御弁式鉛蓄電池(長寿命)	
	電槽	難燃性	
	充電時間	36時間	
	寿命	10年	装置周囲温度:25℃

※SNMP エージェント機能・E-Mail 送信機能を使用しネットワーク監視など対応, 設定, 設置すること。

和木シェルター機器更新工事図面一覧

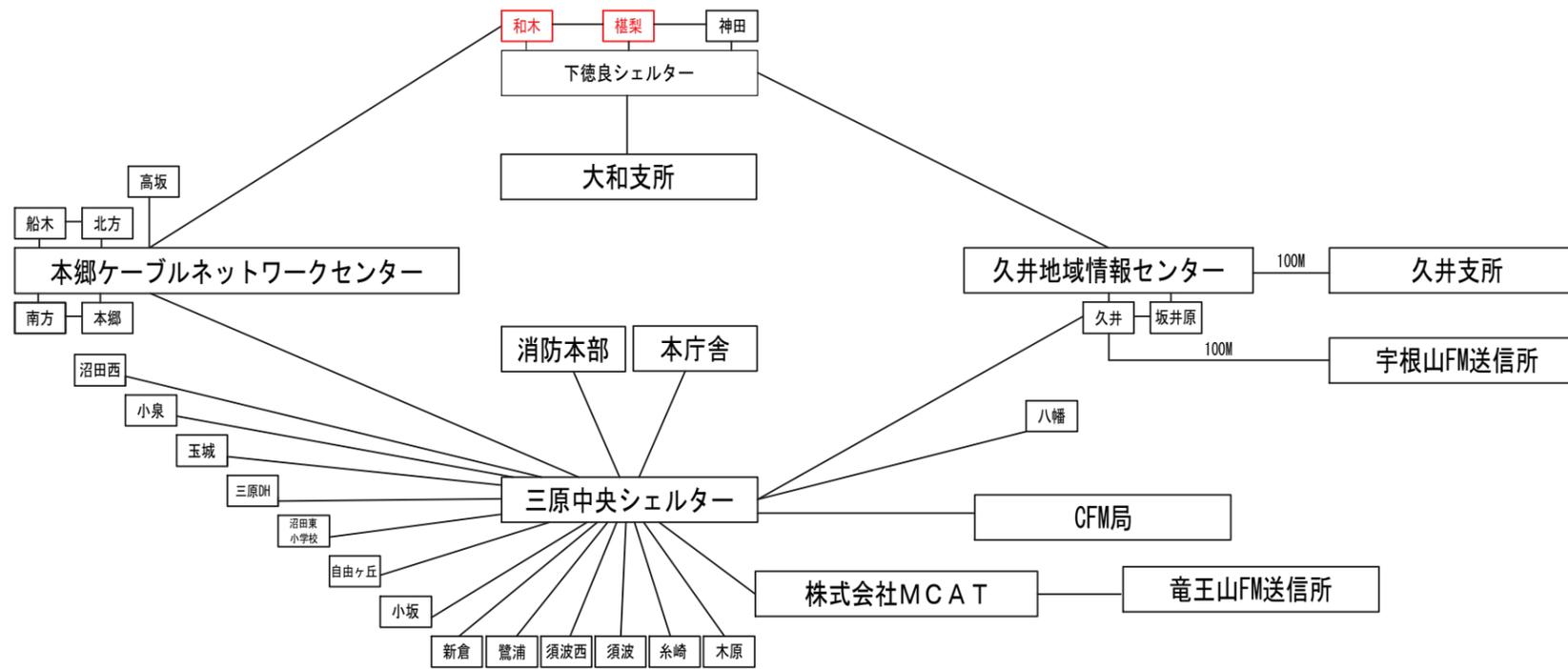
図面番号	図面名称
1/10	位置図
2/10	基幹トポロジー図
3/10	ネットワーク設備
4/10	和木シェルター機器配置図
5/10	和木シェルター実装図
6/10	和木シェルター構成図 (NET)
7/10	和木シェルター構成図 (放送)
8/10	和木シェルター光増幅器実装イメージ図
9/10	榎梨シェルター機器配置図
10/10	宅内図



凡 例	
	光ファイバー網(幹線系)
	拠点施設
	今回工事

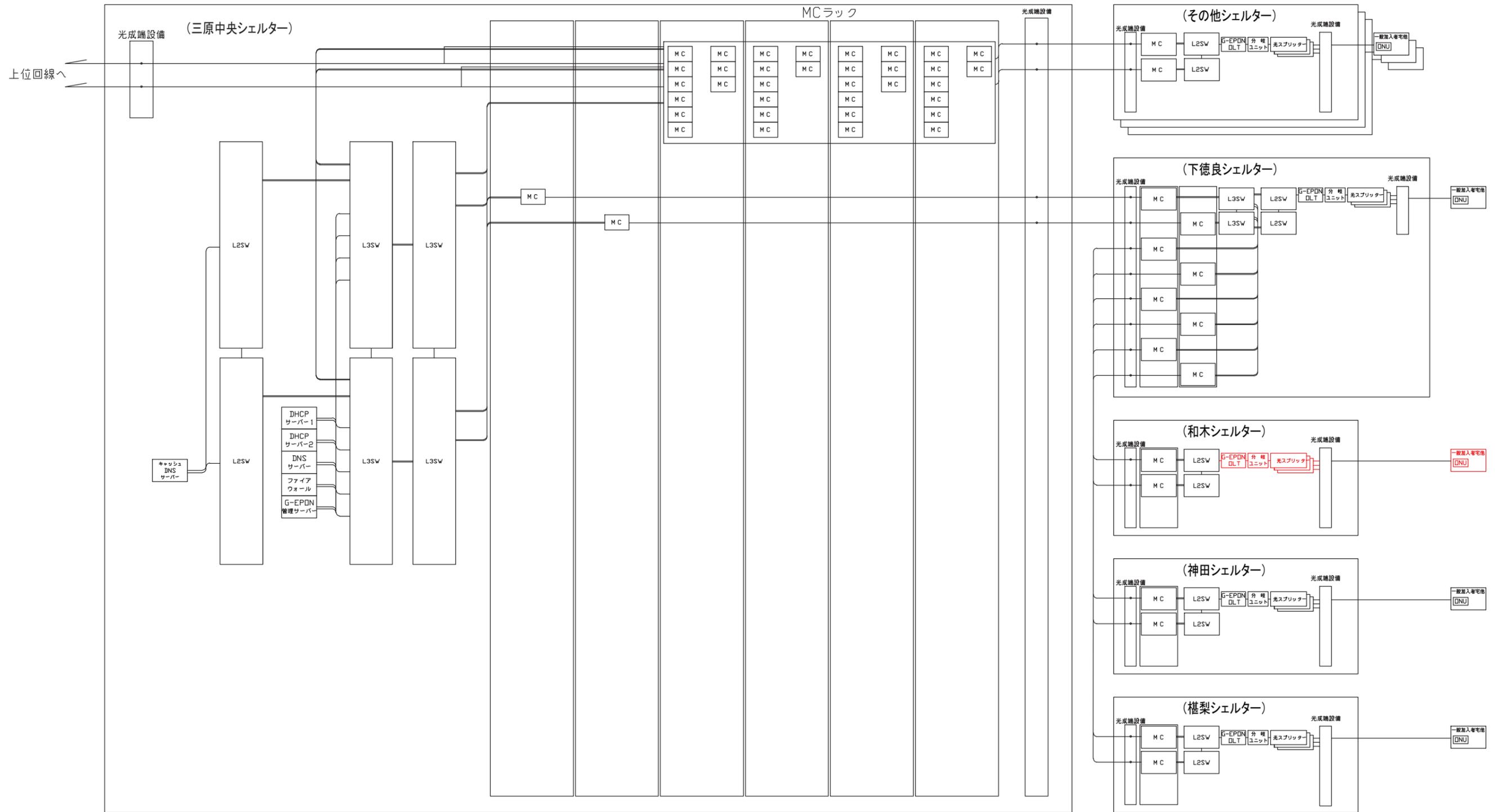
版	記事	和木シエルター機器更新工事		
		件名	和木シエルター	
	地区	三原市	工区	和木シエルター
	図名	位置図	縮尺	FREE
	図番	1/10	日付	令和7年5月

基幹トポロジー図



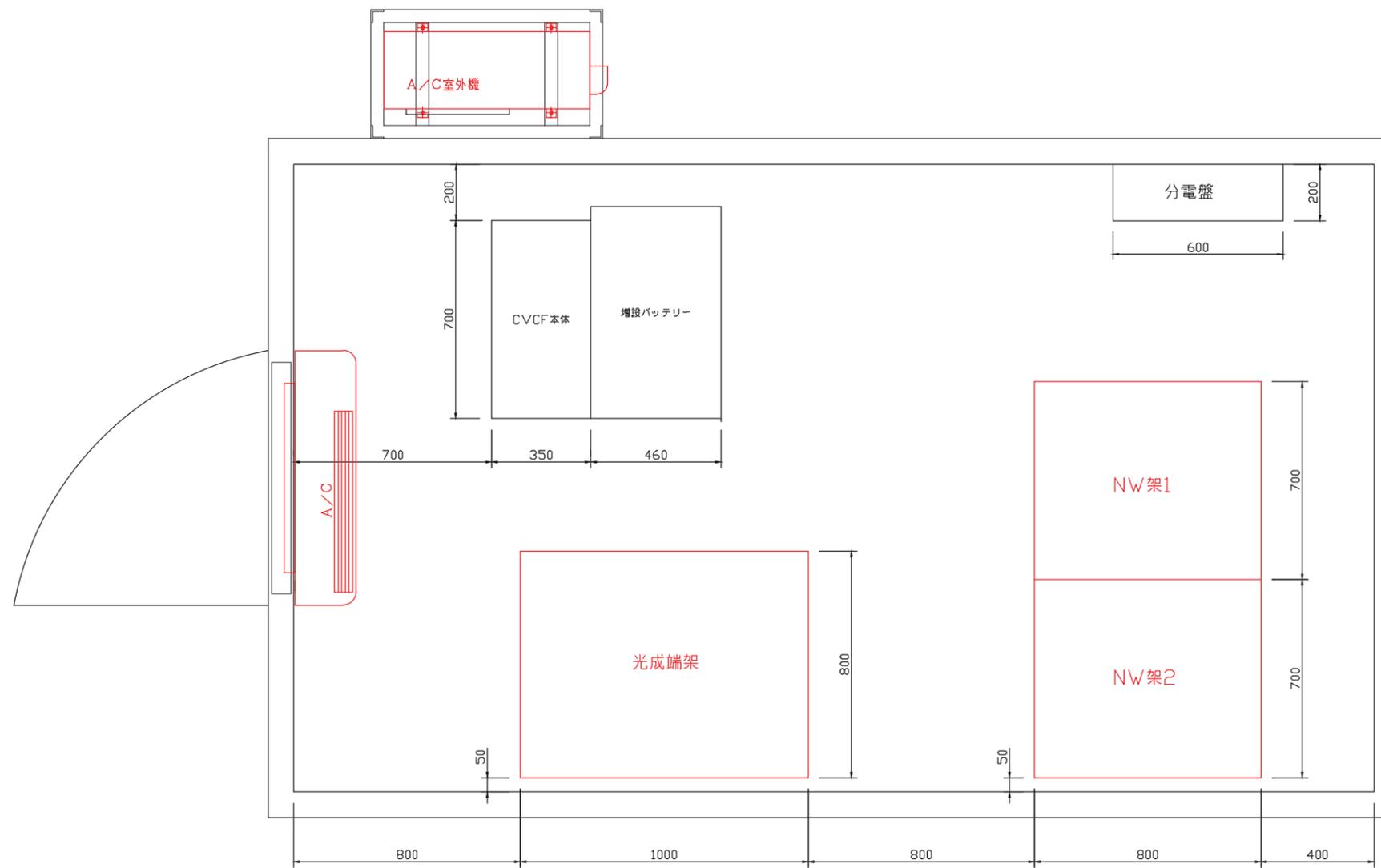
□ は今回工事をあらわす

版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事	
		地区	三原市	工区 和木シェルター
		図名	基幹トポロジー図	縮尺 FREE
		図番	2/10	日付 令和7年5月



は今回工事をあらわす。

版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事	
		地区	三原市	工区 和木シェルター
		国名	ネットワーク設備	縮尺 FREE
		図番	3/10	日付 令和7年5月



は今回工事をあらわす。

版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事	
		地区	三原市	工区 和木シェルター
		図名	和木シェルター機器配置図	縮尺 FREE
		図番	4/10	日付 令和7年5月

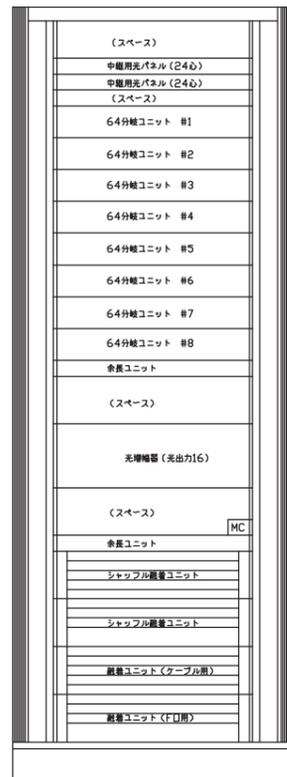
施工前



NW架1



NW架2

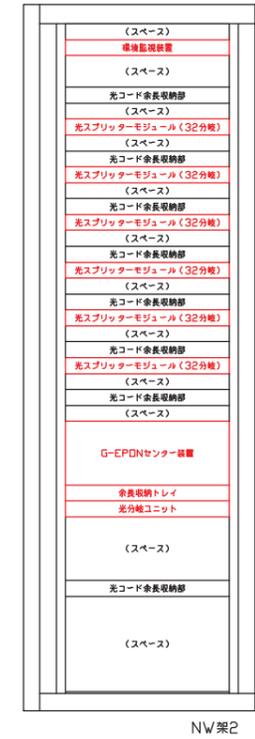


光成端架 (後面) (入口側)

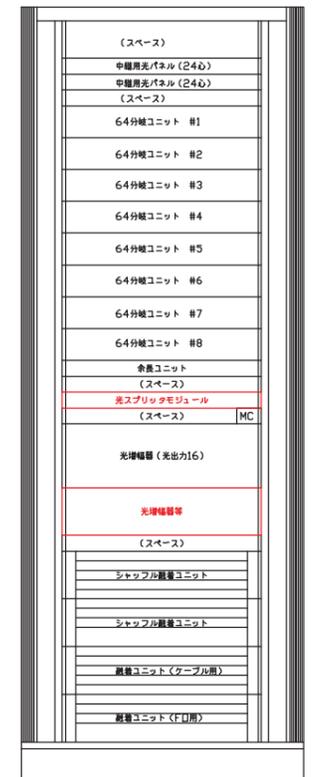
施工後



NW架1



NW架2



光成端架 (後面) (入口側)

は今回工事をあらわす。

版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事	
		地区	三原市	工区 和木シェルター
		国名	和木シェルター実装図	縮尺 FREE
		図番	5/10	日付 令和7年5月

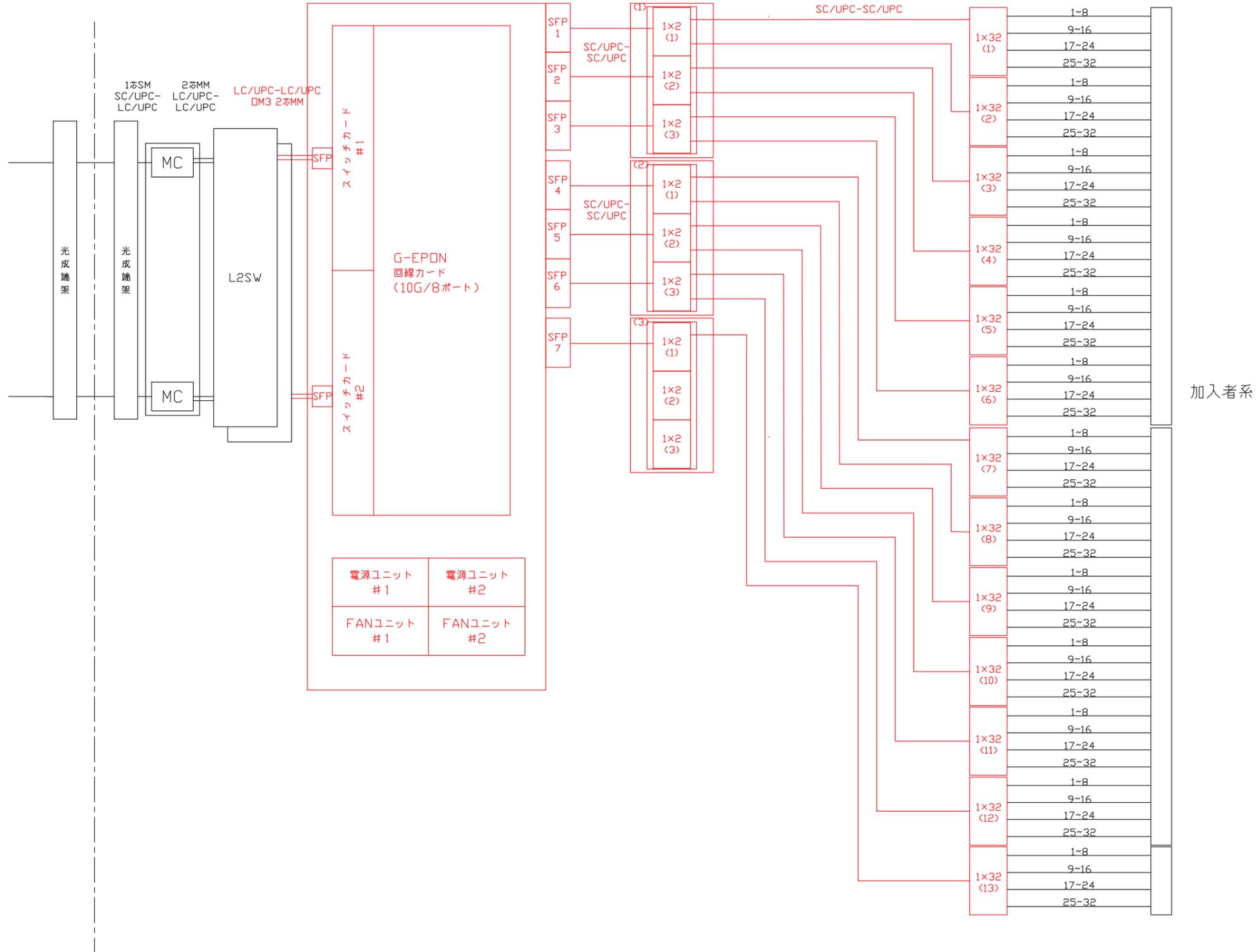
下徳良シェルター

和木シェルター

G-EPONセンター装置

光スプリッター
モジュール(2分岐)
BSMP3A-M<(1x2)x3><UPC>

光スプリッター
モジュール(32分岐) 既設光コード 光成端架
Y-OP4-CP<1x32><SPC>



新設設備
既設設備

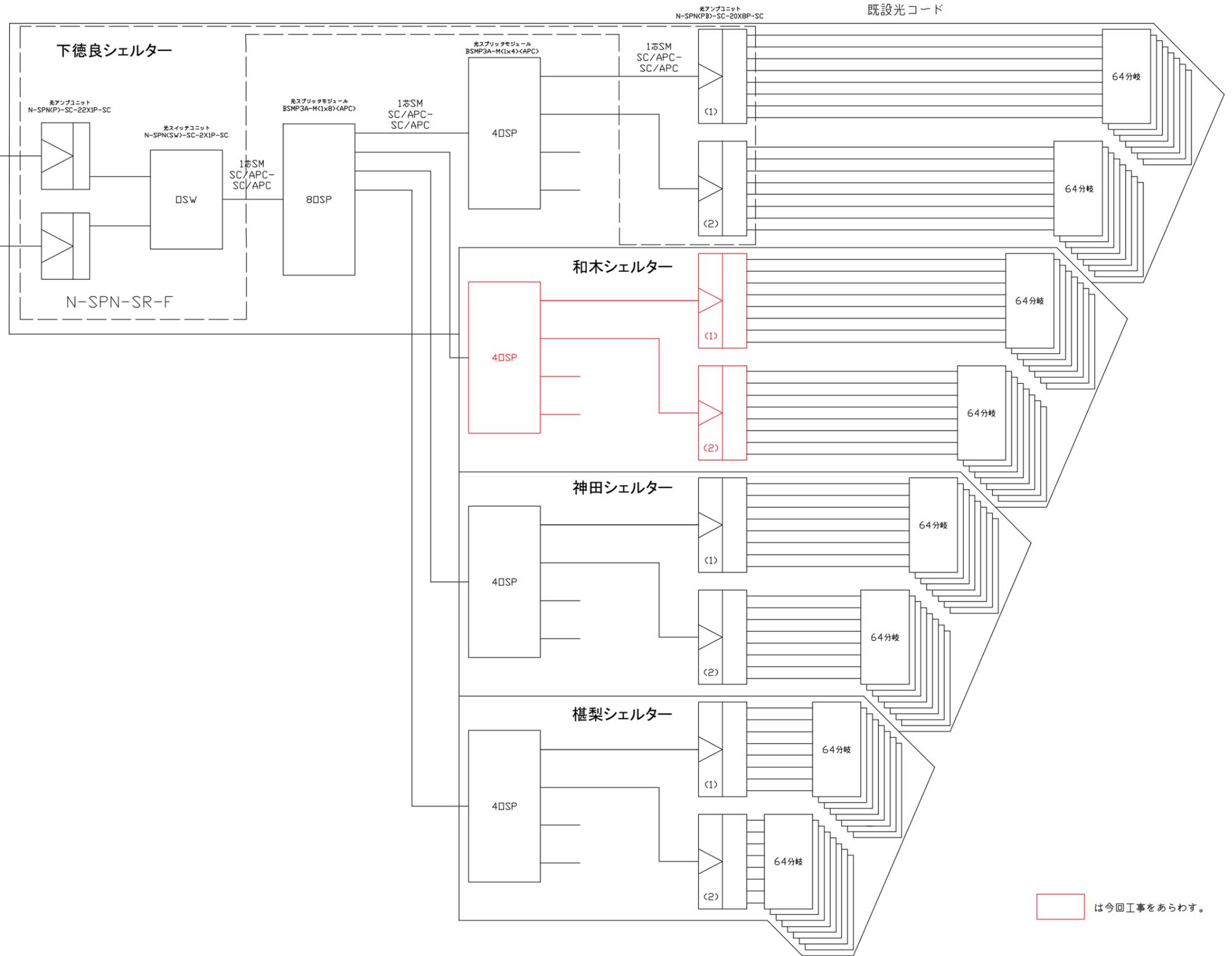
加入者系

各光パネルへの既設光コードの接続に際しては平均して予備ポートを設けること は今回工事をあらかず。

版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事		
		地区	三原市	工区	和木シェルター
		図名	和木シェルター構成図(NET)	縮尺	FREE
		図番	6/10	日付	令和7年5月

三原中央シェルターから

光成備架



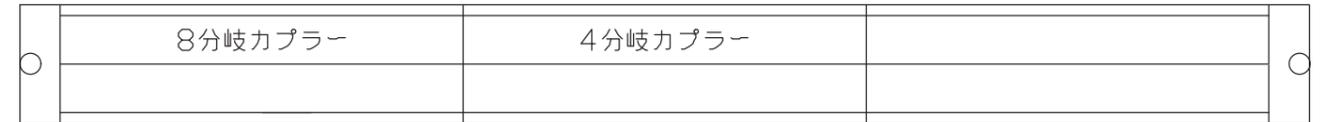
は今回工事をあらわす。

版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事	
	地区	三原市	工区	和木シェルター
	図名	和木シェルター構成図(放送)	縮尺	FREE
	図番	7/10	日付	令和7年5月

下徳良シェルター
光アンプ

○	AC電源(300W) N-SPN-PSU-AC<300>	AC電源(300W) N-SPN-PSU-AC<300>	光増幅器 22x1P-SC 1	光増幅器 22x1P-SC2	光スイッチ 2x1P-SC 1	光増幅器 20x8P-SC 1	光増幅器 20x8P-SC2	Blank	Blank	Blank	Blank	SNMP N-SPN-NMU	○
---	---------------------------------	---------------------------------	--------------------	-------------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------	-------	-------	-------	----------------	---

光カプラ



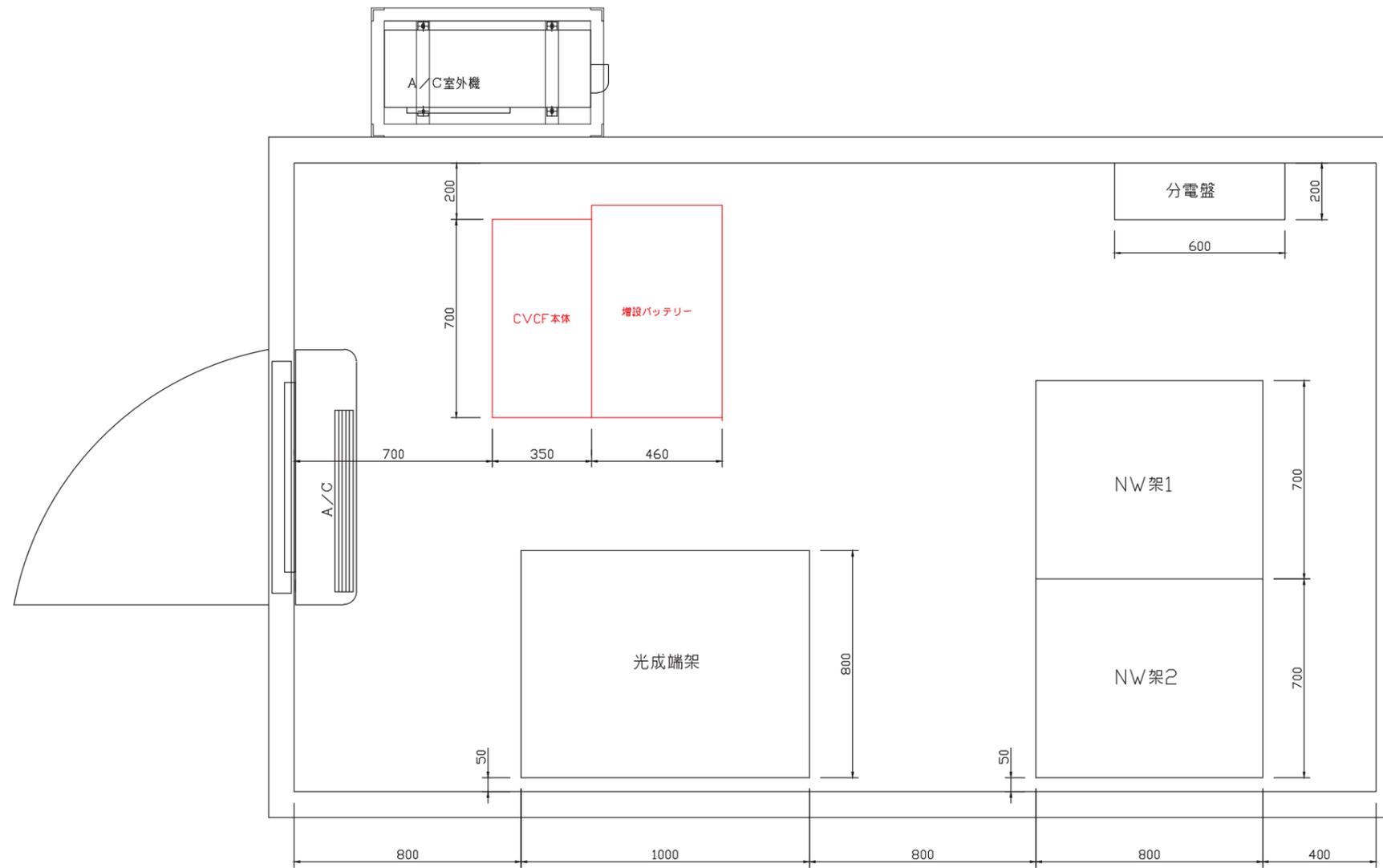
和木シェルター
光アンプ

○	AC電源(300W) N-SPN-PSU-AC<300>	AC電源(300W) N-SPN-PSU-AC<300>	光増幅器 20x8P-SC 1	光増幅器 20x8P-SC2	Blank	SNMP N-SPN-NMU	○							
---	---------------------------------	---------------------------------	--------------------	-------------------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------	----------------	---

光カプラ



版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事	
		地区	三原市	工区 和木シェルター
		国名	光増幅器実装イメージ図	縮尺 FREE
		図番	8/10	日付 令和7年5月

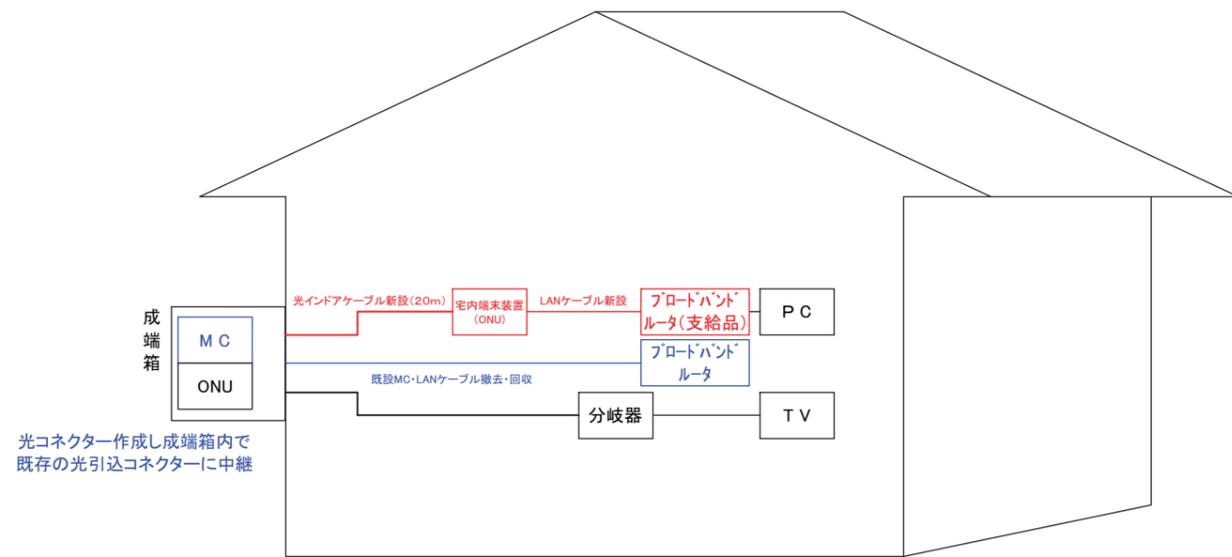


は今回工事をあらわす。

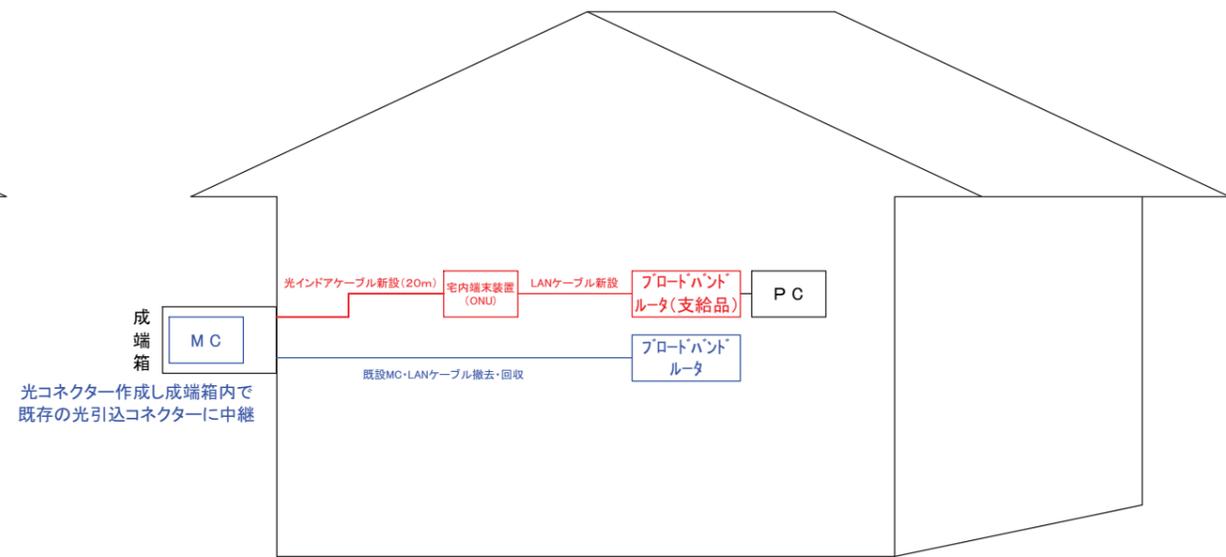
版	記事	件名	和木シェルター機器更新工事	
		地区	三原市	工区 和木シェルター
		図名	榎梨シェルター機器配置図	縮尺 FREE
		図番	9/10	日付 令和7年9月

- 新設機器
- 撤去機器

TV・インターネット加入

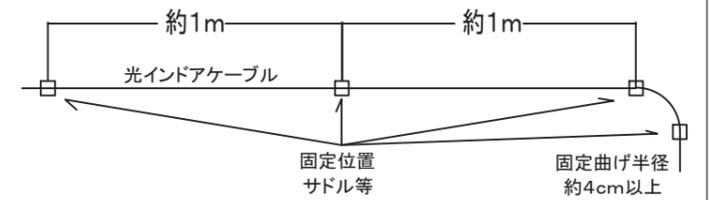


TV未加入・インターネット加入



- ・光引込ケーブルと宅内ケーブル相互のコネクタ中継後、捻じれ・キンク等が発生しない様に成端箱内に収納すること。
- ・配線は、家屋の状況に応じて最適な支持・防水処理を行うこと。

サドル・ステップル間隔等



版記事	件名	和木シェルター機器更新工事		
	地区	三原市	工区	和木シェルター
	図名	宅内図	縮尺	FREE
	図番	10/10	日付	令和7年5月

参 考 数 量 書

工 事 名 称

和木シェルター機器更新工事

[工事概要]

三原市大和町和木外

用途,構造,面積

工 事 範 囲

一 式

別 途 発 注 工 事

な し

工 期

契約締結日の翌日から 令和 8年12月28日までを工期とする.

一 般 事 項

《工事予算内訳》

設計金額 ￥

(税込み)

〈内 訳〉

区 分

金 額

摘 要

工 事 価 格

消 費 税 額

設 計 金 額

工事費内訳

名 称	数 量	単 位	金 額	備 考
直接工事費				
電気通信工事	1	式		
計				
共通費				
共通仮設費	1	式		
現場管理費	1	式		
一般管理費等	1	式		
計				
工事価格	1	式		
消費税等相当額	1	式		消費税率 10 %
工事費	1	式		

電気通信工事 中科目別内訳

和木地区					
科目名称	中科目名称	数量	単位	金額	備考
TV関連光アンプ等機器		1	式		
計					
各シェルター通信機器 (EPON)	屋内通信 (EPON) 機器	1	式		
各シェルター通信機器 (EPON)	加入者宅ONU	1	式		
各シェルター通信機器 (EPON)	環境監視装置	1	式		
各シェルター通信機器 (EPON)	空調機	1	式		
計					
労務費	TV関連光アンプ等機器更新工事	1	式		
労務費	屋内通信 (EPON) 機器工事	1	式		
労務費	環境監視装置設置工事	1	式		
労務費	ONU設置交換工事	1	式		
労務費	空調機取替工事	1	式		
計					

電気通信工事 細目別内訳

和木地区		各シェルター通信機器 (EPON)		屋内通信 (EPON) 機器		
名称	摘要	数量	単位	単価	金額	備考
EPONセンター装置4Uシャ-ン	AC電源ユニット×2, FANユニット×2 FSU7102-AC-SET, ファイバマネジメント付	1	組			
EPONセンター装置4Uシャ-ンFSU7102用フランクパネル	FBP7121	5	組			
EPONスイッチカード 4Uシャ-ンFSU7102用SFP/SFP+8Port	FSW7113	2	組			
EPON回線カード (10G-8Port)	FCM7133	1	組			
EPONスイッチカード Uplink用SFP+モジュール (10GBASE-SR)	FTLX8574D3BCL	2	個			
EPON回線カード用XFPモジュール (10G-EPON)	NXP7001	7	個			
光スプリッタモジュール (2分岐/UPC/3系統内蔵)	BSMP3A-M<(1X2)X3><UPC>	3	個			
光スプリッタモジュール用サブシャーシ (1U/トレイ2段)	BSMP1-S<2>通信系	1	組			
光スプリッタモジュール	Y-OP4-CP<1X32><SPC>	13	個			
光コード (LC-LC・OM3・10m)	光MMF (LC-LC, OM3, 10m) 2芯	2	本			
光コード (SC/UPC-SC/UPC・10m)	両端SC/UPC、10m 1芯	20	本			
計						

