

令和7年度

安芸太田町上本郷地区辺地共聴施設高度化改修工事

仕様書

施工箇所

安芸太田町大字戸河内上本郷地内

安芸太田町上本郷地区辺地共聴施設高度化改修工事 仕様書

1. 適用範囲

この仕様書は、安芸太田町上本郷地区辺地共聴施設高度化改修の工事における共通事項について規定する。

2. 工事一般

2-1. 工事の原則

工事の請負者（以下、請負者という）は、安芸太田町（以下、発注者という）が指定する企業や法人の担当者と十分に連絡をとって工事を進めること。また、放送法や有線電気通信法、電気事業法、そのたの規定を遵守し、関係機関への届出などについて、遅滞なく手続きを済ませること。

2-2. 現場の調査

請負者は、近接して既存の設備がない場所に新たに施工する場合などは、必要により工事の着手前に現場を調査し、工事が安全かつ指定工期内に完了するよう万全の準備を整えること。基本設計書に基づき現場調査を実施し、設計図面の修正が必要になった場合は、図面を作成する。

また、調査を踏まえ、光ケーブル芯線数やメッセンジャーワイヤーの敷設など、設計内容を簡略化している部分や線路設置、支持柱の槍出しなど設計書から省略している部分については、請負者が、これらについて実施設計として確定させること

2-3. 業者間の連絡

請負者は、関連する他の請負者と十分連携して円滑な工事の進行に努める。特に、組合とは綿密に連絡をとり、請負者の主導により、スケジュールなどを調整する。

2-4. 造営物などの養生

請負者は、施工にあたり、既設の造営物などに損傷を与えるおそれがあるときは、予め養生、もしくは補強する。

2-5. 施工内容の変更

施工内容に疑義を生じた場合や仕様書との内容に相違がある場合、および仕様書との内容に相違が場合、および仕様書に明記していない場合などにより、取り付け位置や取り付け方法、配線方法などを変更する際には、発注者の指示を受ける。

2-6. 造営物の加工

指定または承認された場合を除き、造営物への穴あけや削りなどの加工をしてはならない。

2-7. 使用機材

工事に使用する機材は、特記仕様書による。

2-8. 機材の負担

請負者は、工事に必要な機器や材料、工具、消耗品などを負担する。施工する上で必要な

仮設の機器についても請負者による負担とする。

2-9. 作業場の管理

請負者は、火災や盗難、傷害などに対して十分に予防措置をとること。

また、請負者は、自社施工か下請け業者による施工に依らず、自社の現場管理責任者を選任し、施工期間中、適切な現場管理に当たらせること。選任した現場管理責任者について、現場の工事開始までに発注者に届け出ること。

現場管理責任者は、当日の施工内容や作業場の管理状況を日報にまとめること。発注者の求めにより、日報の写しを提出すること。

作業場において、作業による屑の散逸・散乱の防止に努めること。また、必要以上に大きな音をたてたり、大声を出すことは控え、車などからの排気ガスなどにより周辺住民に迷惑が掛からないよう配慮すること。

KYミーティングの開催状況や当日の作業中、作業後の現場状況は、現場管理責任者が確認し、日報に記載すること。

2-10. 安全・衛生管理

請負者は、工事のすべての作業において、安全・衛生の確保を最優先し、事故の未然防止を徹底すること。特に老朽している施設などについては、施設状況に応じて適切な安全管理に努めること。

施工上の事故やトラブルが発生した場合には、速やかに発注者へ連絡すること。

施工前のKYミーティングでは、危険予知を徹底し、感染症の対策を必要とする環境にあるときは、適切な対応をとること。

2-11. 資材の管理

請負者は、地主の了解のうえ、柵などにより立入りを制限すること。警告文を表示し、制限内容を明示すること。また、盗難防止の予防措置をとること。

2-12. 現場管理責任者の責務

「2-9」に示す“現場管理責任者による適切な現場管理”とは、現場管理責任者が調査や申請を含めた現場での作業開始から完成まで、作業場を常に良好な状態に保つよう管理するとともに、工程の進捗状況や施設組合、周辺住民からの相談、苦情について、発注者に報告、協議して、適切に対応することなどを意図しており、現場に常駐することを前提としている。ただし、別途選任する主任技術者や監理技術者、または現場代理人が現地に常駐し、現場管理責任者が随時連絡をとれる通信手段を確保している場合においては、現地常駐の前提を緩和する。この場合、現場管理責任者は、現地の状況を現地または適切な通信・伝達手段により日常的に現地の状況や問題点を把握・善処すること。毎日のKYミーティングにおいて、これらの状況について情報共有を図ること。また、下請け業者も含めた作業員の技能や資格を把握し、各々の作業工程に応じた人員を割り当て、実施すべき作業について具体的に指示すること。なお、工程の進捗の報告については、2週間間隔を最低限の回数とし、それ以上必要とする場合は、発注者の指示による。

2-13. 組合対応

発注者とともに施工主であり、地元住民である組合とは連絡を密にし、工事の内容やスケジュール、工事の進捗やその他の工事に関わる伝達事項を随時、説明する。

発注者の工事内容について、組合から疑義や要望が生じた場合は、速やかに発注者に報告し、対応方法を協議すること。

また、組合と発注者とのやり取りが最小限となるよう努めること。

2-14. 契約不適合への対応

完工後、機器の初期不良や施工不良による不具合が生じた場合、請負業者は、速やかに対応し、責任を持って改善すること。

完成検査時に指摘事項となっていなくても積雪や強風などで、ケーブル断線などの不具合が生じ、施工不良が原因と思われる場合についても同様の対応とする。

2-15. 施工の総括

現場管理責任者は、工事終了後に施工全般について総括し、完成検査にあわせて発注者に報告すること。総括においては、現場状況や気象条件に鑑み、保守性や設備の強度、耐候性などで実施設計に反映させた内容、作業場の管理状況、作業員のスキルの適正や現場マナー、組合の対応状況、他の機関からの指導・指摘の有無と内容、物件の仕上がりに対する自社評価を必須項目とし、その他の関連事項と合わせてまとめること。

2-16. その他の事項

施工にあたっては、気候や立地条件、完成後の保守性を考慮すること。現場調査の結果、基本設計から大きく逸脱せざるを得ない状況を把握した場合には、速やかに発注者へ報告し、指示を仰ぐこと。

設計図書の内容については、現場での着工前に、必ず発注者の確認を受けるとこと。変更内容については、定量的で明確な理由を発注者に説明すること。あいまい、定性的な理由による変更は、認めないことがある。

請負者は、規定している事項以外の工事に関する内容については、発注者と協議する。主任技術者や監理技術者、現場代理人の責務や常駐、複数の施工現場の兼任については、法令の規定や考え方に従うこと。また、公共工事における主任技術者や監理技術者、現場代理人の常駐の緩和や専任・兼務に関して、国土交通省が「国土建第 161 号」「国土建第 272 号」「国土建第 309 号」「国総建第 75 号」などの通達で運用方法や考え方を示しており、これらに準拠することとする。

3. 受信点設備の設置工事

3-1. 工事の範囲

アンテナ架の設置工事および受信アンテナの取付け工事について以下に規定する。

3-2. 構造

アンテナ架の形は、地形や天候、受信アンテナの基数などを勘案して、適切な構造のものとする。

3-3. 強度

アンテナおよびアンテナ架の強度は、風速 40m 程度に耐えるものとする。

3-4. アンテナ架の施工要領

アンテナ架の支持柱ならびに建柱工法については、「4. 伝送線施設の工事」の「4.4 建柱工事施工要領」に準じる。

3-5. アンテナ取り付けの施工要領

3-5-1 取付方法

アンテナの取り付けは、指定の受信チャンネルの信号品質が良好で、安定している向き・高さとする。

3-5-2 組立・配線

アンテナの組み立てやケーブルの敷設は、曲がりやねじれなどが無いこと。

3-5-3 取り付け

アンテナは、重量や強度、構造などを十分検討し、曲がりや倒れないよう堅固に固定すること。

4. 伝送線施設の工事

4-1. 工事の範囲

アンテナ出力端子と受信用増幅器との間、受信用増幅器と光送信機との間、および幹線路などの伝送線の敷設工事について以下に規定する。

4-2. 敷設経路

伝送線の敷設経路は別途指定する。なお、現場の状況などにより経路を変更する場合は、発注者の承認を得ること。

4-3. 敷設の方法

伝送線は、既設自営柱へ敷設する。敷設する方法については、当該の線路管理者の定める方法による。

4-4. 建柱工事施工要領

実施設計での現場調査実施時に既設自営柱の状態を把握し、支障がある場合は建て替えることを前提に詳細を、発注者に報告し協議することとする。

4-4-1 支持柱

(1) 支持柱の強度

支持柱に要求される強度は、架線の種類と条数や支持柱の間隔、地上高によって異なる。積雪量や弛度を考慮して、所定のケーブル地上高が得られる長さを選定するとともに、添架するケーブルの太さや条数から適切な強度が得られることとする。

(2) 支持柱の種類とサイズ

- ア. 支持柱の種類は、鋼管柱、またはコンクリート柱とする。コンクリート柱は、鋼管柱以上の強度を必要とする場合などに使用する
- イ. 支持柱の長さは、設置する場所の架線の所要の地上高を確保できるものを選定する
なお、必要により継柱によって地上高を確保してもよい
- ウ. 所要地上高は 5m 以上とし、詳細は関連法規に従う

4-4-2 建柱

(1) 装柱

調整が必要な機器を取り付ける柱には、原則として足場くぎを設ける

(2) 支持柱間隔

支持柱の間隔は、40m を標準とする。また、架線の太さや条数、支持柱の強度などを考慮し、適切な強度が得られるよう設置する

(3) 根入れの深さ

- ア. 通常地盤では、柱長の 1/6 以上とし、根入れ深さの最小限度は 1.0m とする
- イ. 水田や盛土、軟弱な畑など柔らかい土質の軟弱地盤もしくは、特に強大な荷重を受ける場合は、柱長の 1/5 以上とする
- ウ. 硬岩盤地帯では、柱長の 1/12 以上とし、コンクリートで根固めをする

(4) 建て入れ

- ア. 直線ルートの中間柱は垂直に建てる
- イ. 直線ルートでは、架線方向に架線が一直線となり、かつ柱が垂直になるよう根本の位置を定める
- ウ. 中間柱および引留柱は、吊架金物類の取り付け心棒が線路に対して直角となるよう、また、曲柱の場合は、内角を 2 等分するように建てる

(5) 根かせ、および、根はじきの取り付け

架渉線の条数が多い場合や暴風・積雪地帯などのため、大きな荷重がかかる支持柱、軟弱な地盤や柱間距離の長い河川越え、または谷越えのための支持柱、および引留柱、曲柱には根かせを取り付ける。また、必要に応じて根はじきをとりつける

4-4-3 支線、支柱、および、支線柱

引留柱や曲柱には、線条張力による傾斜や転倒などを防ぐために、支線または支柱、支線柱を取り付ける。

4-5. 伝送線の取り扱い

4-5-1 伝送線の取り扱い

- (1) 伝送線には「きず」その他の使用に影響がある損傷を与えないよう取り扱いには十分注意すること
- (2) 伝送線を敷設する場合の曲率半径は、伝送線に無理を与えない範囲とすること
- (3) 各種のボルト締めにおいては、必ず適正なレンチを正しい向きで使用して、伝送線などに「きず」をつけないよう、特に注意すること

4-5-2 端末処理

防水性に注意して伝送線を端末処理すること。また、同軸ケーブルについては、絶縁抵抗の低下などがないように処理し、コネクタなどの取り付け後は、絶縁抵抗および

直流抵抗を測定またはその他の方法によりチェックして、異状のないことを確認すること。光コネクタの接続時は、毎回、事前に必ず接合面を清掃すること。
なお、他の光ファイバ心線や機器に接続しない光ファイバ心線は、メカニカルスプライスを終端器の代わりに装着して光信号の反射を防止すること。

4-5-3 取り付け

伝送線を支持柱へ添架または造営物に取付ける場合は、ケーブルが十分な強度で支持できる方法をとること。

ドロップケーブルの吊り線や加入者宅などの造営物への引留めは、「光支持線用引留めグリップ」を使用すること。ただし、加入者宅においては、幹線側から見て最初の引留め以降は、家屋壁面の状態や風による影響を考慮した施工とし、S字型の鋼芯引留め金物を使用する場合は、いわゆる「8の字巻き（V字工法）」で施工するなど、断線を生じないように施工すること。

ドロップケーブルの敷設経路や工法について考慮した内容は、実施設計時に発注者に明示すること。

豪雪地域なので、落雪によるドロップケーブルの断線や保守作業への支障について考慮された施工とすること。その内容は、実施設計時に発注者に明示すること。

4-5-4 造営物への取り付け

- (1) 引き込み線設備である光受信機（V-ONU）は、加入者宅の家屋壁面などの造営物に設置する
- (2) 造営物に伝送線を取付ける場合には、造営物に損傷を与えないように留意する
- (3) ケーブルが損傷を受けるおそれのある場所または位置に敷設する場合は、適当な方法で防護措置をとること

4-6. 芯線の割り当て

テープ心線で構成される光ケーブルを使用する場合は、特に指定がない限り同一テープ心線内で本線と予備線が混在しないようすること。予備線には本線で空きとなる心線は含まない。

4-7. 伝送線の離隔距離

4-7-1 伝送線と他の電線との離隔距離は、関連法令の定めるところによる

4-8. 伝送線の弛度

4-8-1 伝送線は風によるダンシング現象を抑制するため、適切な弛度に調整する

5. 増幅器類、光送信機、電源供給器、クロージャの取付工事

5-1. 工事の範囲

光送信機や光増幅器、E/O 出力分岐クロージャ、光幹線分岐クロージャ、ドロップクロージャ、受信用増幅器、線路増幅器、延長増幅器、電源供給器の取付工事について以下に規

定する。

5-2. 受信用増幅器および光送信機、光増幅器の取り付け施工要領

5-2-1 取り付け位置

受信用増幅器や光送信機の取り付け位置は、特に指定する場合を除き、アンテナ架または、自営支持柱に直接取り付けることとし、光増幅器については、前記の位置の他、架空取り付けとしてもよい。ただし、いずれも雨水や融雪水、塵埃の影響を受けないよう留意する。また、容易に保守できる位置に取り付けるものとする。

5-2-2 取り付け状態

水平、垂直状態に十分留意して堅固に取り付けること

5-2-3 取り付け工法

機器にひずみを与えない工法により取り付け、特にとびら、丁番や開閉式パネルなどの可動部分に歪みを生じないものとする。

5-2-4 組込・配線

製作図などにしたがって、ユニット式の場合は、それらを受信用増幅器や光送信機のきょう体への的確に組込むこと。また、正しく配線し、接地すること。また、光送信機の信号入力端子には、高速避雷器を取り付けること

5-3. 線路増幅器、クロージャなどの取り付け施工要領

連絡線設備としての線路増幅器（高周波信号用の増幅器。以下、線路増幅器）や E/O 出力分岐クロージャ、光幹線分岐クロージャ、ドロップクロージャなどは、伝送線路のメッセンジャーワイヤ、自営柱などに直接取り付けることとし、取り付け方法については「5-2 受信用増幅器および光送信機、光増幅器の取り付け施工要領」に準じること。また、線路増幅器や光増幅器については、指定がない限り接地すること。なお、やむを得ず造営物へ取付ける場合は、「4-5-4 造営物への取付け」に準じること

5-4. 電源供給器の取付けおよび商用電源引込み

電源供給器は自営柱へ取付けることとし、取付け方法については、「5-2 受信用増幅器および光送信機、光増幅器の取り付け施工要領」に準じる。また、電源供給器への商用電源の引込みは、電気設備技術基準によること

6. V-ONU の取り付け工事

6-1. 工事の範囲

V-ONU の取り付け工事について以下に規定する。

6-2. V-ONU の取り付け施工要領

6-2-1 取り付け位置

V-ONU の取り付け位置は、加入者宅の外壁の保守が容易な場所を基本とし、具体的な位置は、加入者との協議により決定する。

特段の事情がない限り、点検などの保守作業の際にはしごや高所作業車を必要とする高所に設置してはならない。脚立の使用で保守できる高さは、許容する。また、特段の事情には、加入者の意向は含まない。

6-2-2 取り付け状態

水平、垂直状態に十分留意して堅固に取り付けること

6-2-3 取り付け工法

機器にひずみを与えない工法により取り付け、特にとびら、丁番や開閉式パネルなどの可動部分に歪みを生じないものとする

6-2-4 組込・配線

ドロップケーブルと V-ONU は、ピッグテールコードによる光コネクタ接続とし、ピッグテールコードとドロップケーブルは原則としてメカニカル接続する。ドロップケーブルとピッグテールコードの余長を 1.0～1.5m とし、V-ONU 内でこれらの成端処理をする。

予備心線については、切断してはならない。また、予備心線は、ピッグテールコードにつながらず、V-ONU 内のトレイなどに収納する。

6-3. 取り付け施工要領

V-ONU は、造営物への直接取り付けを基本とする。接地はしない

6-4. 電源供給

V-ONU は、DC15V で動作する機種を使用する。

給電は以下の方法とし、①、②、③、④の優先順位とする。ただし、BS デジタル受信機や地上デジタル受信機を宅内のいずれかで使用する場合には、エンジニアリングサービスなどに対応するため、V-ONU に常時給電できるよう施工する。

- ① BS 受信機から DC15V を同軸ケーブルにより給電。ただし、BS デジタル受信機や地上デジタル受信機を宅内のいずれかで使用する場合には、エンジニアリングサービスなどに対応するため、V-ONU に常時給電できるように受信機を設定する
- ② 宅内受信設備に BS 増幅器などの DC15V を供給できる受信システム機器がある場合には、その機器から給電する
- ③ V-ONU に付属の電源部を本体から取り外し、同軸ケーブルにより給電する（電源部別売の機種も同様の扱い）
- ④ 特殊な事情がある場合には、電源部を取り付けた状態で V-ONU に直接 AC100V を給電する。屋外で、この方法をとる場合には、商用電源のプラグ・コンセントは防水構造でなければならない

6-5. 組合との調整

加入者宅のテレビ受信機は、更新工事の従前の受信状態の確保を前提とする。ただし、「6-4 の電源供給の方法」や UHF 帯・BS-IF 帯信号への宅内設備の対応について、調整

が必要なため、請負業者は、組合とこれらのことを事前に十分に協議する。

7. 光ケーブルの芯線接続

7-1. 工事の範囲

光ファイバ心線の接続に関して以下に規定する。

7-2. 工事の要領

基本設計においてメカニカル接続を指定された箇所については、事前に発注者と協議の上、工事業者による判断で融着としてもよい。

また、光芯線を融着する場合は、単心融着または4心のテープ融着のみとする。複数芯を融着してバッファチューブや融着スリーブなどでまとめる方法は認めない。

この方法を「2芯融着」「3芯融着」「4芯融着」と称している場合があるが、これらは単に単心融着を束ねただけであり、経年変化や衝撃に対して不安定要素があるため、認めない

なお、“光幹線分岐クロージャ内では、分岐させる芯線以外の芯線については、切断してはならない。切断後、接続することも不可”とする。

何らかの合理的な理由で、複数芯の一括融着を必用とする場合は、4芯テープ同士をテープ融着するか、4本の単芯を単芯集合器により「テープ化」したうえで4芯のテープ融着とすること

8. 信号品質の管理

8-1. 受信点設備など

工事の請負範囲に受信点設備の工事が含まれる場合は、該当範囲について、信号の品質が適正であることを管理する。

8-2. 光送信機や光増幅器

光送信機や光増幅器が当該施設に設置され、その工事が請負範囲となっているかどうかに関わらず、光送信機入力信号の品質や変調度、光送信機や光増幅器の入力または出力の光パワーを測定する。

8-3. V-ONU

V-ONUの入力光信号について、請負者が品質を管理すること。

V-ONUの設置工事は、出力信号の品質管理は単体では困難なため、請負者が管理すること。

9. 撤去工事

9-1. 工事の範囲

従前の共同受信設備のうち、不要となった設備の撤去および撤去資材の処分とする。

9-2. 工事の要領

撤去した機材・資材は、工事請負業者により適正に処分し、マニフェストの写しを発注者に提出する。提出方法は別途指定する。

10. 完成検査

10-1. 検査範囲

共同受信施設の工事の完成後、工事の良否を検査する項目ならびに方法について以下に規定する。

完成検査においても綿密な連絡・連携の元、請負者の主導により、スケジュールなどを調整する。

11. 完成図書

11-1. 請負者は、施設全体の完成図書を作成し、2部提出する。完成図書の部数については、別途、発注者が指定することがある。

11-2. 完成図書の内容

11-2-1 線路図

設計書に準じて線路図を作成し、支持柱に番号を付す。

11-2-2 ブロックダイヤグラムおよび心線接続図

設計書に準じてブロックダイヤグラムを作成する。心線接続図については、本線や予備線、空き心線の状況が判別できるように記述する。

11-2-3 レベルダイヤグラムと測定結果

設計書に準じてレベルダイヤグラムを作成する。また、全世帯の V-ONU 入力における光パワーと V-ONU 出力端子におけるレベルの測定結果の一覧表を作成する。

11-2-4 使用機器一覧表

容易に現物と照合できる一覧表を作成する。また、使用機器の納入仕様書を添付すること。

11-2-5 姿図、写真

受信点の姿図および受信点・電力引込点・引き下ろし幹線・光送信機・光増幅器・E/O 出力分岐クロージャ・光幹線分岐クロージャ・ドロップクロージャ・自営柱・V-ONU の写真、および V-ONU 出力などにおける受信画質の写真を添付する。受信画質の確認は、加入世帯の 10%以上の世帯数とし、心線接続図の上で、なるべく別系統となる世帯から選定する。

11-2-6 加入者名簿

加入者番号や加入者名および役職名などを記入した一覧表を作成する。

11-2-7 撤去工事図面・写真

撤去工事図面は、線路図やブロックダイヤグラム、受信点の姿図などの従前の共同受信設備の図面に、撤去した設備や範囲を示して作成する。

また、撤去した設備や範囲が分かる写真を付す。

11-2-8 その他

地下埋設など特殊な工事をした場合の説明図など。
工事に関する各種の許可書、届け出書の写し。
埋設物を残置した場合の説明資料や説明図など。

11-2-9 工事完了後の保守に関する資料（請負者が保守する場合を除く。）

保守に必要な事業者の条件一覧表など。
保守点検マニュアルなど。
保守点検に協力する旨の誓約書（任意）など。

1 2. 機器仕様書

○光送信機 (6.5dBm 型)

項目		仕様
電気系の性能・仕様	伝送信号	<ul style="list-style-type: none"> ・地上デジタル信号 (90~770MHz) 9波 ・BS-IF信号 (1,032~1,489MHz) 12波
	高周波信号の入力レベル	<ul style="list-style-type: none"> ・地上デジタル信号 70dBμV ※1 ・BS-IF信号 70dBμV ※1 目安の標準入力レベルとする
	相互変調	VHF、UHF:IM3 -71dB以下 BS-IF:IM3 -53以下 ※2
	混変調	VHF:-46dB以下、その他の帯域は規定しない ※2
	入力コネクタ	VHF, UHF : C14型コネクタ BS-IF : C15型コネクタ
	入力VSWR	VHF, UHF:3.0以下、BS-IF:2.5以下
	不要放射	34dB μ V/m以下
	その他	変調度モニタ、またはこれに類するものを有すること
光系の性能・仕様	光波長	1.55 μ m \pm 10nm
	光出力レベル	6.5dBm \pm 0.5dB
	温度制御	非温調型
	光変調度	6.4% (地上デジタル、BS-IF)
	RIN	-150dB/Hz以下
	光コネクタ	SC/UPC または SC/APC
	接続する光ファイバ	1.3 μ mゼロ分散シングルモード
電源系の仕様	電源電圧	①交流20~30V専用、②交流40~60V専用、③交流20~60V、④交流20V~30Vもしくは40~60Vの切替方式のいずれかとする。
	電源供給	接続されるBSアンテナへDC15Vの電源を供給できること 接続される高周波信号の増幅器などに電流供給できること
	消費電力	25VA以下 ※3

項目		仕様
耐雷性の仕様	入力耐雷電圧	正負各15kVのサージ電圧に耐えること
	アース端子	アース端子を有すること
構造に関する仕様	設置方法	ポールへの直接取り付け、または架空のメッセンジャーワイヤーに添架可能なこと
	外観	アルミダイキャストなどのケースに収めた防水構造（同軸線路の線路増幅器相当）、もしくは、防沫（JIS IPX4以上）の機器箱に収めた構造とする。 詳細な構造・重量は定めないが、施工が容易であること
	光ファイバーの成端	筐体内で光ファイバーの把持および余長処理ができること（必須）。給電複合ケーブルを使用する場合には、電源ターミナルの装備など当該のケーブルを接続するための機能を有することが望ましい（目標事項）
	その他	メンテナンス上、開閉しやすい構造であること
仕様の補足		(参考) ミハル通信(株)製 MSOT-UVB-D#BZ相当 シンクレイヤ(株)製 SFS-7001TN-J□相当 DXアンテナ(株)製 OTX-9051C相当 マスプロ電工(株)製 OTD7BL6相当 日本アンテナ(株)製 NTE05715-6-2060A相当

- ※1 入力レベルは商品規格とし、この仕様書に示す数値は目安とする。ただし、BS-IF信号の入力レベルについては、BSアンテナから直接BS-IF信号を供給する場合にBSアンプを必要としないことを前提とするレベルであることが望ましい
- ※2 光受信機（V-ONU）との対向特性であるため、目標定格とするが、納入時にはこれらの特性を確認した光受信機（V-ONU）の性能仕様書を添付すること
- ※3 光送信機の外部への電源供給を停止した状態での消費電力

○光受信機 (V-ONU)

項目		仕様
光・電気信号系の仕様	動作する波長の範囲	1,310～1,625nm
	受信信号	次の高周波信号により強度変調した光信号 <ul style="list-style-type: none"> ・地上デジタル信号 (90～770MHz) 9波 ・BS-IF信号 (1032～1500MHz) 12波
	入力光レベルの範囲	-7～-17dBm
	AGC機能	<ul style="list-style-type: none"> ・AGC機能を有すること ・光入力レベルが、-7～-17dBmの範囲で出力レベルを一定に保つこと
	機器単体のCN比	(地上デジタル) 光入力レベルが-17dBmで、30dB以上とする ※1 (雑音帯域5.56MHz) (BS-IF) 光入力レベルが-17dBmで、23dB以上とする ※1 (雑音帯域28.86MHz)
	入力光コネクタ	SC/SPC、または、SC/UPC
	接続する光ファイバ	1.3μmゼロ分散シングルモード 導入ケーブルは、2心のドロップケーブルまたはセミ対策ドロップケーブル(外寸: 2×5mm以下)とする
	光成端	内部で光ファイバーの余長処理および、メカニカルスプライス(4.2mm×4.2mm×40mm以下)の収納ができること
光・電気信号系の仕様	出力コネクタ	C15型コネクタ
	相互変調	VHF, UHF: IM3 -71dB以下 BS-IF: IM3 -53dB以下
	混変調	VHF: -46dB以下、その他の帯域は規定しない
	不要放射	34dBμV/m以下
	出力信号レベル	地上デジタル80dB(μV)以上 ※1 BS-IF 85dB(μV)以上 ※1

項目		仕様
電源系の仕様	電源電圧	同軸ケーブルに重畳されたDC15Vで動作可能であること。 また、同軸ケーブルにDC15Vを重畳できる電源部を付属すること
	消費電力	4W未満（DC15V動作時）
耐雷性の仕様	入力耐雷電圧	正負各15kVのサージ電圧に耐えること
構造に関する仕様	構造	加入者宅の壁などに取り付けやすい構造とする筐体は樹脂製などが望ましい
	防水性	筐体はJIS IPX3以上の性能を有すること
モニタ表示		電源および光信号の過入力・出力不足などを知らせるLED表示機能などを備えていること
仕様の補足		この仕様書に規定するV-ONUは、NHKが発注する工事の範囲外（組合工事分）の部材にも適用する。 (参考) マスプロ電工(株)製 ORD7BT相当 ホーチキ(株)製 OR-7B2-N相当 日本アンテナ(株)製 SRT15L17相当 DXアンテナ(株)製 OVT30相当 シンクレイヤ(株)製 SOR-800N相当

※1: この仕様書に規定するV-ONUは、光送信機、光増幅器との対向性能であり、この機器仕様書に示す当該機器の使用を前提とする。また、光変調度6.4%における規定とする

○光幹線路用ケーブル

項目		仕様
心線の仕様	ファイバの種別	シングルモード
	分散波長	1.3 μm ゼロ分散
	心線径	0.25mm (UV)
	伝送損失	標準値で0.25dB/km以下とし、最大損失が 0.35dB/km以下とする (波長1.55 μm での値)
	心線曲げ半径	30mm以下
心線の仕様	心線数	24心もしくは8心
	心線のタイプ	単心分離可能な4心テープ もしくは単心で接続処理できる心線
構造	心線の撚り	SZ型
	シースなど	・PEシース
	外観形状	丸形もしくは自己支持型
	テンションメンバ	金属
	吊り線径	1.4~2.0mm鋼線の7本より程度を目安とし、メーカーの推奨サイズとする
	クロージャとの組み合わせ	この機器仕様書に示すいずれのクロージャとの組み合わせでも施工できること
仕様の補足	<p>(参考)</p> 住友電気工業(株)製 EZbranchシリーズ SZ撚テープスロット型 相当 (株)フジクラ製 イージースプリット 4心テープ心線シリーズSZ型相当 昭和電線ケーブルシステム(株)製 Palatt心線シリーズSZ型相当 古河電気工業(株)製 QSテープシリーズ相当 北日本電線(株)製 [4TSW] スロット型 (SZ撚り) 相当	

○ドロップケーブルおよびセミ対策ドロップケーブル

項目		仕様
心線の仕様	ファイバの種類	シングルモード
	分散波長	1.3 μ mゼロ分散
	心線径	0.25mmもしくは0.9mm (ナイロン)
	伝送損失	標準値で0.25dB/km以下とし、最大損失が0.35dB/km以下とする (波長1,55 μ mでの値)
	心線曲げ半径	30mm以下
心線の仕様	心線数	2心
	心線のタイプ	単心構造
構造	ケーブル支持構造	吊り線付き
	テンションメンバ	非金属
	吊り線径	ϕ 1.2mm
心線識別	カラーコード方式	心線の色により識別 1:青, 2:黄
仕様の補足	<p>・ONUの把持機構に嵌合する形状であること (参考) 住友電気工業(株)製 セミ対策ドロップケーブル/斜め ノッチドロップケーブル(Anti-Cicade)シリーズ タツタ電線(株)製 セミ対策ドロップケーブル (株)フジクラ製 低摩擦架空ドロップ型光ファイバケーブル (セミ対策品)</p> <p>昭和電線ケーブルシステム(株)製 セミ対策ドロップケーブル</p> <p>古河電気工業(株)製 ドロップ型光ファイバケーブル (低摩擦・セミ対策)</p> <p>北日本電線(株)製 ドロップケーブル</p>	

○給電複合ケーブル

項目		仕様
心線の仕様	ファイバの種類	シングルモード
	分散波長	1.3 μm ゼロ分散
	心線径	0.25mm (UV)
	伝送損失	標準値で0.25dB/km以下とし、最大損失が 0.35dB/km以下とする (波長1,55 μm での値)
	心線曲げ半径	30mm以下
心線の仕様	心線数	24心
	心線のタイプ	単心分離可能な4心テープ または単心
通信線 (給電用) の仕様	線種	単線か撚り線かは指定しない
	太さ	太さは指定しない。ただし、指定の抵抗値を満足すること
	導体抵抗	4.1 Ω /km以下もしくは2.4 Ω /km以下 (往復線路の片道の抵抗値; 複数の通信線で1つの往復線路を構成しても良い。この場合、片道全体の抵抗値とする)
	絶縁抵抗	50M Ω ・km以上
	耐電圧	AC1,000Vに1分間耐えること
構造	シースなど	・PEシース(押さえ巻きに吸水素材を使用している構造が望ましい)相当品
	外径	22mm以下 (自己支持型の場合は、ケーブル本体のみの外径)
	外観形状	丸形もしくは自己支持型
	テンションメンバ	金属
	吊り線径	丸形: -非該当- 自己支持型: 1.4~2.0mm鋼線の7本より程度を目安とし、メーカーの推奨サイズとする

項目	仕様
仕様の補足	<p>(参考)</p> <ul style="list-style-type: none"> ・丸型 昭和電線ケーブルシステム(株)製 TT4-PnPm-WB-MTE相当 古河電気工業(株)製 S・04・03・×□+2SQ×□C/4TSZL(QS)相当 S・04・03・×□+2SQ×□C/4TSZL-SSD(QS)相当 (株)フジクラ製 OG4ETSZE SR15E×□C+□C×2SQ相当 北日本電線(株)製 SMA24C-4TSZW(R15S)-WB+(8C-2sq)相当 ・自己支持型 昭和電線ケーブルシステム(株)製 TT4-0PnPm-WB-MTE-SSF相当 住友電気工業製 n SM(PAPB)-SZ4(EZB)-m×7/0.6-E-SSF(22)相当 (株)フジクラ製 OG4ETSZE-SSF(22SQ) SR15E×□C+□C×2SQ相当 北日本電線(株)製 SMA24C-4TSZW(R15S)-WB+(8C-2sq)-SSD(22)相当

○光幹線分岐クロージャ

項目		仕様
適用環境		温度：-20～+60℃湿度：0 ～100%RH (変形亀裂が生じないこと)
防水特性		JIS IPX4以上の性能を有すること
機能の仕様	内部への収容量	カプラやメカニカルスプライス、融着スリーブが計24個以上収容できること
	導入できるケーブル条数	光幹線路用ケーブル：3条以上ドロップケーブル：12条以上
	ケーブル把持	光幹線用ケーブルのスペーサを把持できる構造であること。かつ、テンションメンバを把持できること。また、ドロップケーブルの外被を把持する構造であること
構造に関する仕様	適用ケーブル	外形寸法は以下のケーブルを導入できること ・光幹線路用ケーブル：φ8～22mm ・ドロップケーブル：2.5×5mm以下
	取り付け方法	メッセンジャーワイヤ(自己支持型ケーブルの吊線を含む)に架空設置できること
仕様の補足		(参考) 住友電気工業(株)製 MJC-ND-NK相当 (株)フジクラ製 FMCO-V3相当 古河電気工業(株)製 J396L3相当

○ドロップクロージャ

項目		仕様
適用環境		温度：-20～+60℃湿度：0 ～100%RH (変形亀裂が生じないこと)
防水特性		JIS IPX4以上の性能を有すること
機能の仕様	内部への収容量	カプラやメカニカルスプライス、融着スリーブが計10個以上収容できること
	導入できるケーブル条数	ドロップケーブル：4条以上
	ケーブル把持	ドロップケーブルの外皮を把持する構造とする
構造に関する仕様	適用ケーブル	外形寸法は以下のケーブルを導入できること ・ドロップケーブル：2.5×5mm以下
	取り付け方法	メッセンジャーワイヤに架空設置できること
仕様の補足		(参考) 河村電器産業(株)製 HSHC-S12M相当 住友電気工業(株)製 MJC-DM2相当 古河電気工業(株)製 J395相当 (株)フジクラ製 FMCD-AD相当

○給電複合ケーブル接続用クロージャ

項目		仕様
適用環境		温度：-20～+60℃湿度：0 ～100%RH (変形亀裂が生じないこと)
防水特性		JIS IPX4以上の性能を有すること
機能の仕様	内部への収容量	カプラ、メカニカルスプライス、融着スリーブが計24個以上収容できること
	導入できるケーブル条数	光幹線路用ケーブル：3条以上 ※1ドロップケーブル：12条以上
	ケーブル把持	光幹線用ケーブルのテンションメンバまたはスペーサを把持できる構造であること また、ドロップケーブルの外皮を把持する構造であること
	構造	<ul style="list-style-type: none"> 電源接続用端子台を備えること 電源側の端子やコネクタが当該クロージャ内で地絡しないこと。また、これらが把持する光ケーブルのテンションメンバと電氣的に導通しないこと
適用ケーブル	適用ケーブル	外形寸法は以下のケーブルを導入できること <ul style="list-style-type: none"> 光幹線路用ケーブル：φ8～22mm ドロップケーブル：2.5×5mm以下
	取り付け方法	メッセンジャーワイヤに架空設置できる構造とする
仕様の補足		(参考) 住友電気工業(株)製 MJC-MD-DN相当 古河電気工業(株)製 J396L3相当 日本通信電材(株) NAC-FDM2-N2相当

※1: 給電複合ケーブルを含む

○光分岐カプラ

項目	仕様
適用環境	温度：-20～+60℃、湿度：0～100%RHこの環境で特性に変化が生じないこと
種類	ファイバー溶融型、または、導波路型 (シングルウィンドウタイプまたは相当以上の種類)
使用光波長	1.5 μm帯
サイズ	4.0mm(H) × 4.0mm(W) × 60mm(L) 以下
反射損失	50dB以上
分岐損失 (@波長1.55 μm)	2分岐カプラ： 3.5dB以下とする 3分岐カプラ： 平均で5.0dB以下とし、最大でも5.6dBまでとする 4分岐カプラ： 平均で7.0dB以下とし、最大でも7.5dBまでとする 8分岐カプラ： 平均で10.0dB以下とし、最大でも11.0dBまでとする
仕様の補足	

○メカニカルスプライス

項目		仕様	
適用環境		温度：-20～+60℃、湿度：0～100%RHこの環境で特性に変化が生じないこと	
光ファイバのモード		シングルモード	
使用光波長		1.5 μm帯	
サイズ		4.2mm(H)×4.2mm(W)×40mm(L)以下	
挿入損失		平均0.1dB相当(@波長1.55 μm)	
反射損失		45dB以上	
対応心線径	種別	0.25mm-0.25mm 単心接続専用	0.25mm、0.9mm単心接続 共用
	対応心線径	0.25mm	0.25mmおよび0.9mm
仕様の補足		0.25mm-0.25mm単心接続専用 (株)フジクラ製 相当 古河電気工業(株)製 相当 スリーエムジャパン(株)製 相当 0.25mm-0.9mm単心接続共用 コーニングジャパン(株)製 相当	

○光コネクタ付コード

項目	仕様		
適用環境	温度：-20～+60℃、湿度：0～100%RHこの環境で特性に変化が生じないこと		
光ファイバのモード	シングルモード		
使用光波長	1.5μm帯		
挿入損失	平均0.1dB(コネクタ部、@波長1.55μm)		
コードの心線径	0.25mm もしくは 0.9mm		
種別	片端SC/SPC またはSC/UPC コネクタ付き	片端SC/APC コネクタ付き	両端SC/SPC または SC/UPCコネクタ付き
反射損失	45dB以上	60dB以上	45dB以上 (片端での仕様)
仕様の補足	<p>心線径：0.25mm 住友電気工業(株)製 相当 (株)フジクラ製 相当 E-tone社製※1 相当 SSTL社製※2 相当</p> <p>心線径：0.9mm 住友電気工業(株)製 相当 (株)フジクラ製 相当 E-tone社製※1 相当</p> <p>※1：APEC社取り扱い製品、※2：ニシヤマ社取り扱い製品</p>		

○高速避雷器（F T型）

項目	仕様
周波数範囲	DC～1.0GHz
放電耐量	25kA:1回以上 10kA:4回以上
応答時間	2.5nsec以下
インピーダンス	75Ω
VSWR	1.5以下
挿入損失	0.5dB以下
構造	フィッティングコネクタと一体となった構造で、保護する機器の構造に比べて著しく大きくないこと
コネクタ	C14型
放電開始電圧	1000～1500V
機器側制限電圧	130V以下
最大通過電流	15A
仕様の補足	(参考) 山陽電子工業製 SDM-2-FT相当

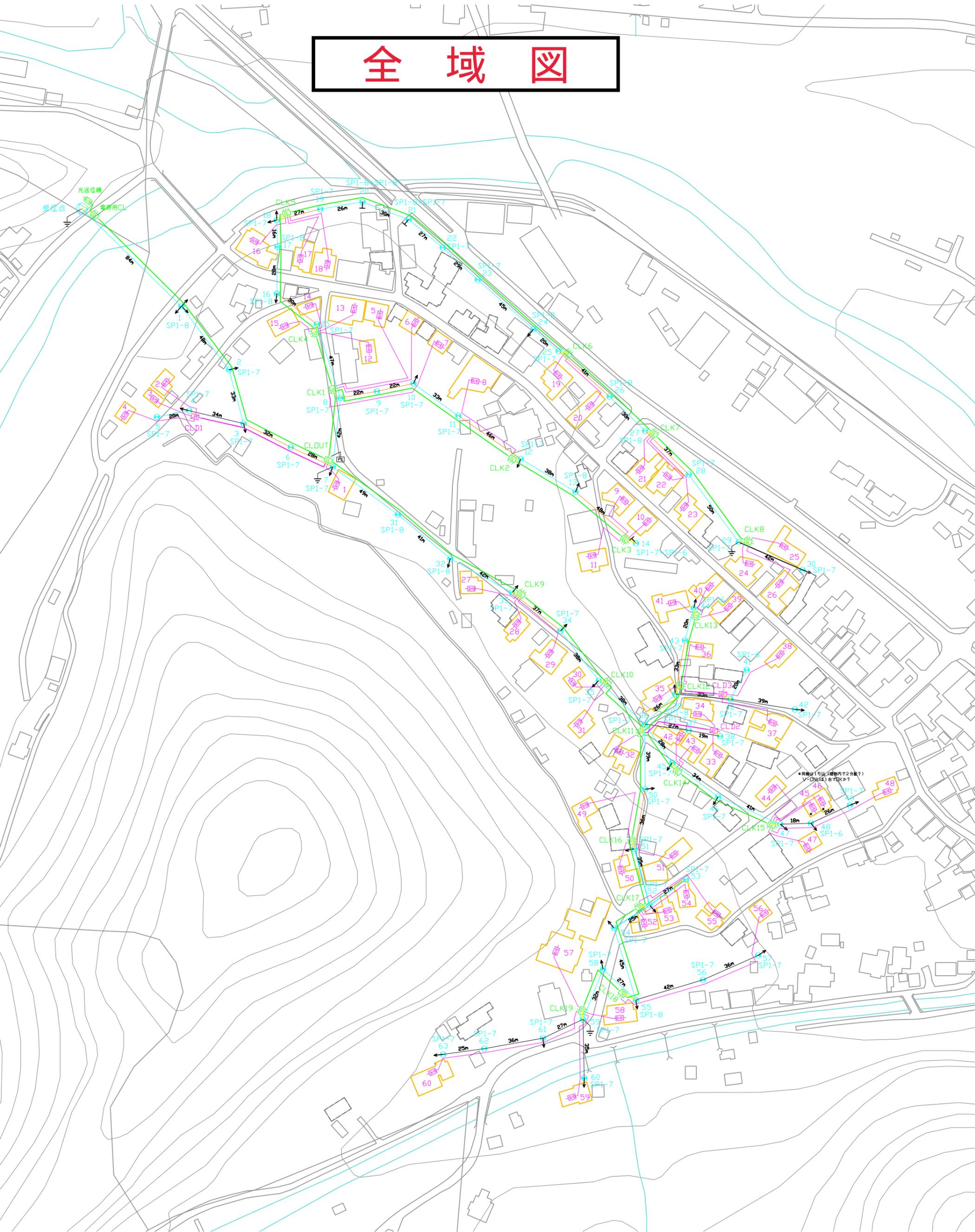
上本郷共聴における整備エリア図

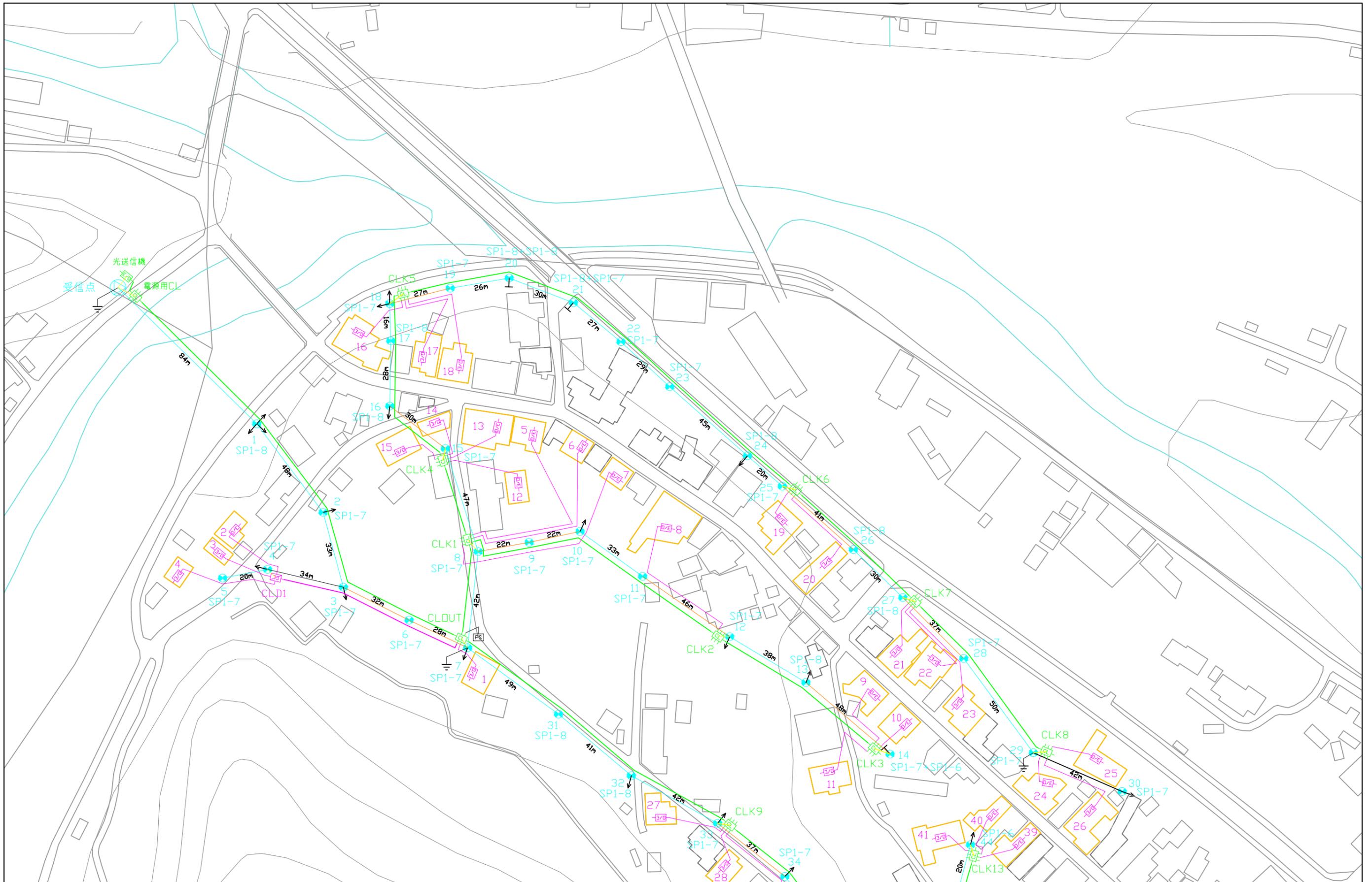


【凡 例】

- 新設する光幹線および既設同軸幹線ルート
- ⊗ 受信点 (改修)

全域図

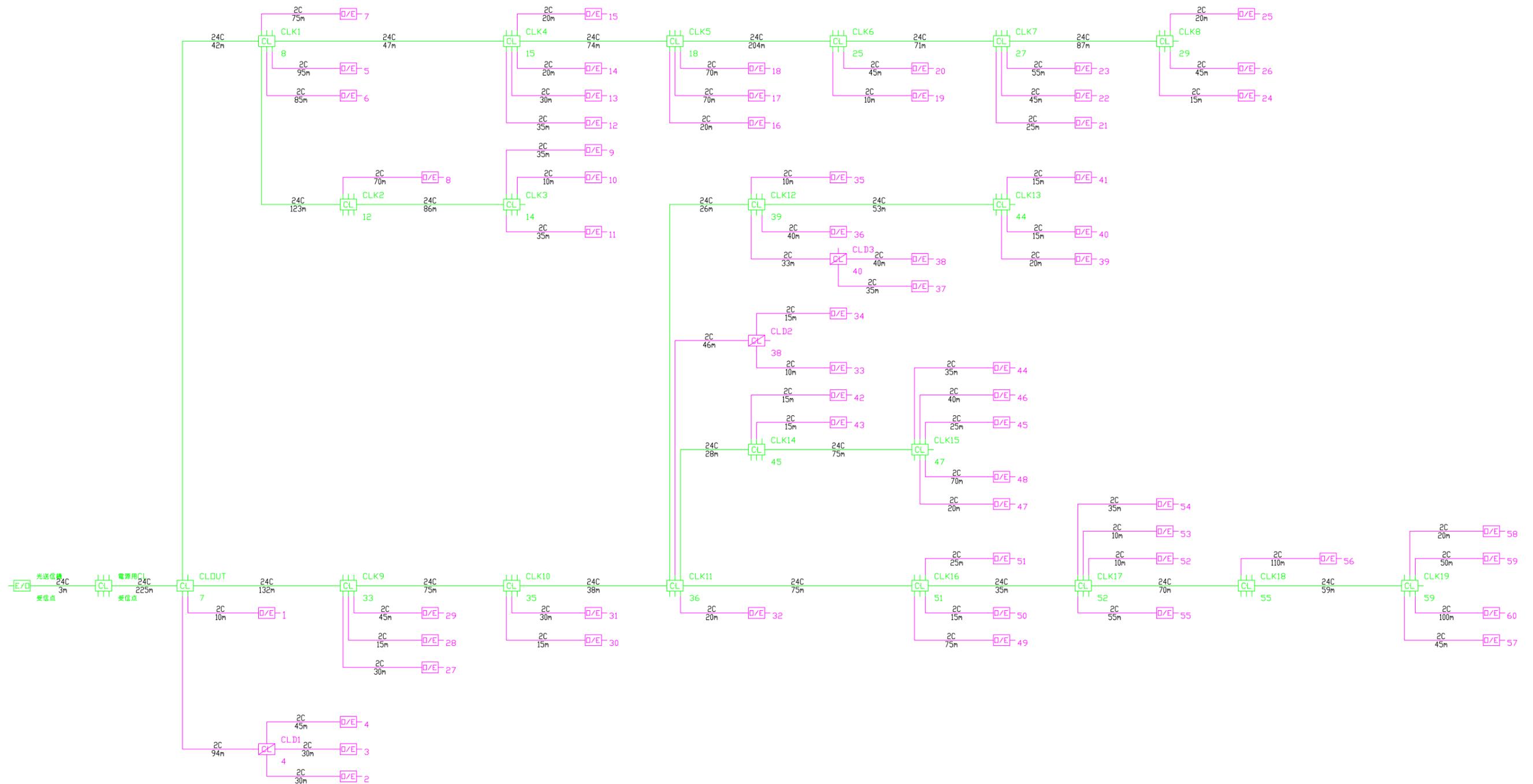




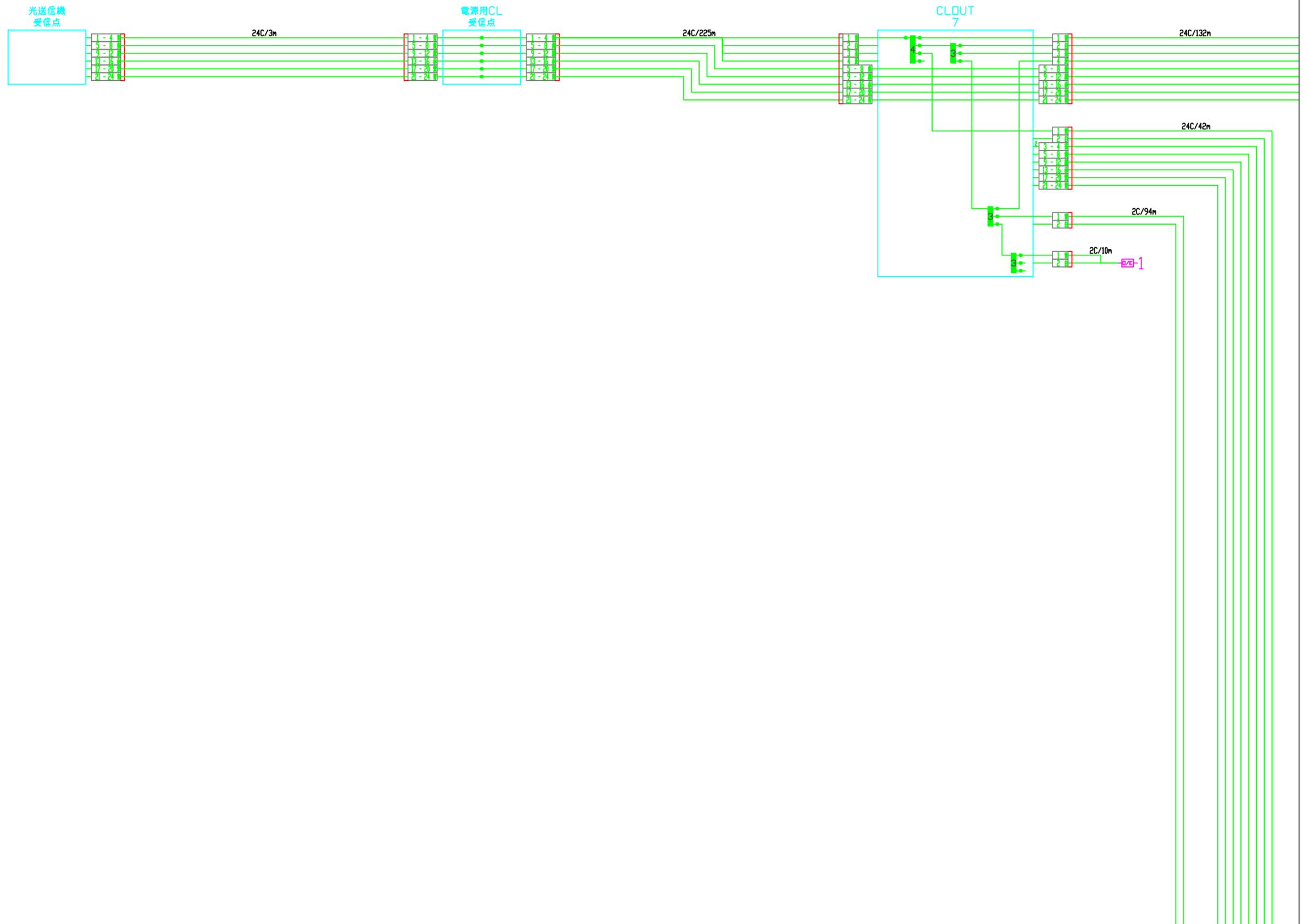
線種		埋設ケーブル		吊り線付ケーブル+ドロップケーブル		支持柱		機器		作成	検図	関係図面	図面名称	施設名称
吊り線付ケーブル	メッシュワイヤ+丸ケーブル	ドロップケーブル	メッシュワイヤ+ドロップケーブル	メッシュワイヤ+丸ケーブル+ドロップケーブル	メッシュワイヤ	電力柱	地上波受信アンテナ	光増幅器						
						NTT柱	BS受信アンテナ	E/□出力分岐加シヤ			2	施設名称	上本郷テレビ共同受信施設	
						自管柱	受信用増幅器	光幹線分岐加シヤ						
						その他	電源供給器	ドロップ加シヤ						
						一束化	光送信機	光受信器						



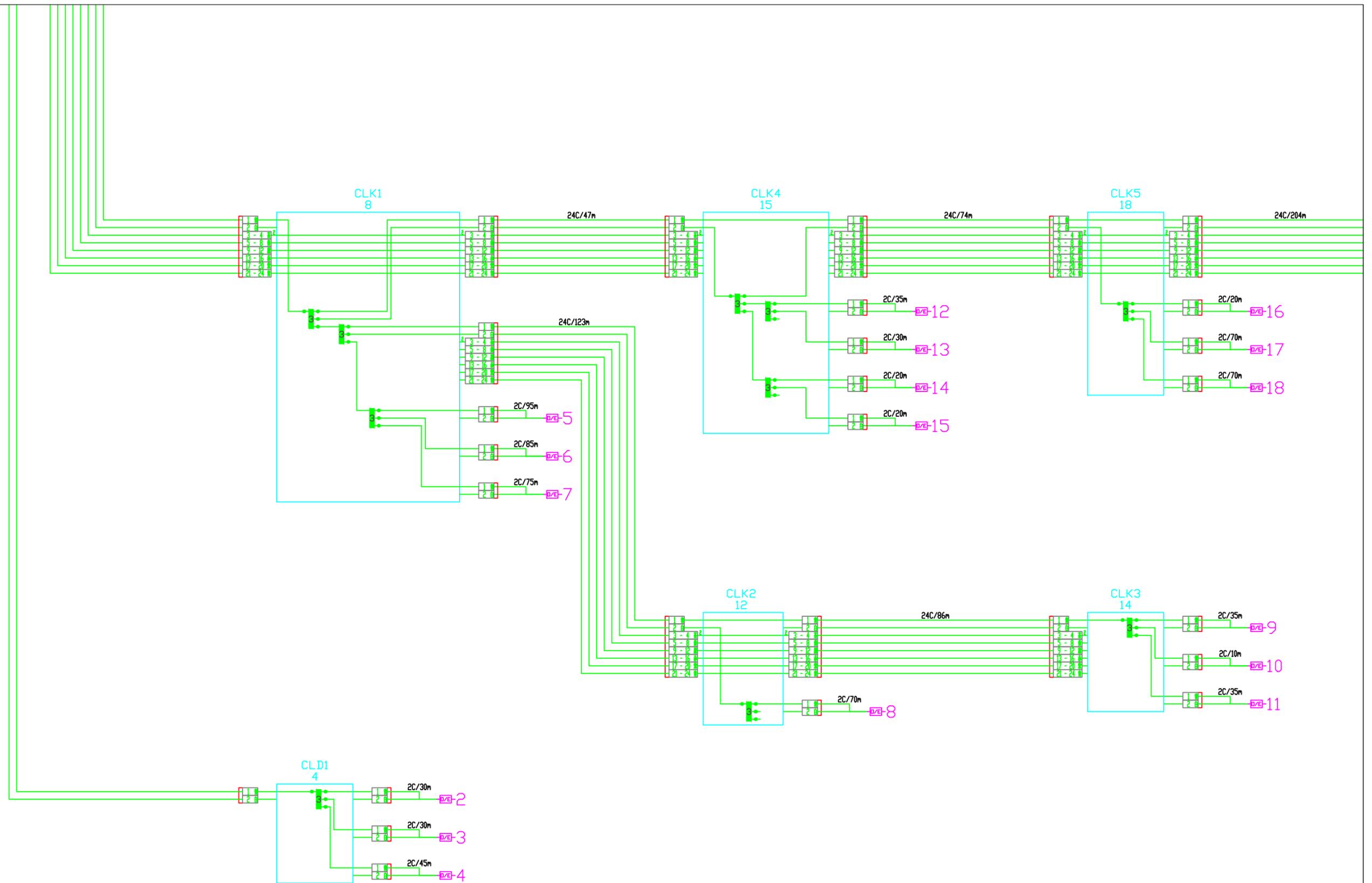
線種		埋設ケーブル		支持柱		機器				作成	検図	関係図面	図面名称	施設名称
吊り線付ケーブル	吊り線付ケーブル	埋設ケーブル	ドロップケーブル	電力柱	地上波受信アンテナ	光増幅器								
マンションワイヤ+丸ケーブル	マンションワイヤ+ドロップケーブル	マンションワイヤ+ドロップケーブル	マンションワイヤ+丸ケーブル+ドロップケーブル	NTT柱	BS受信アンテナ	E/□出力分岐加-ジヤ	光幹線分岐加-ジヤ	電源供給器	ドロップ加-ジヤ	光送信機	光受信器	2		



凡例		作成	検図	関係図面	図面名称	ブロック図
機器	ドロップコネクタ	/	/			
光送信機	光受信機					
光増幅器	ケーブル					
E/O出力分岐コネクタ	吊り線付およびケーブル区間				施設名称	上本郷テレビ共同受信施設
光幹線分岐コネクタ	ドロップケーブル区間					

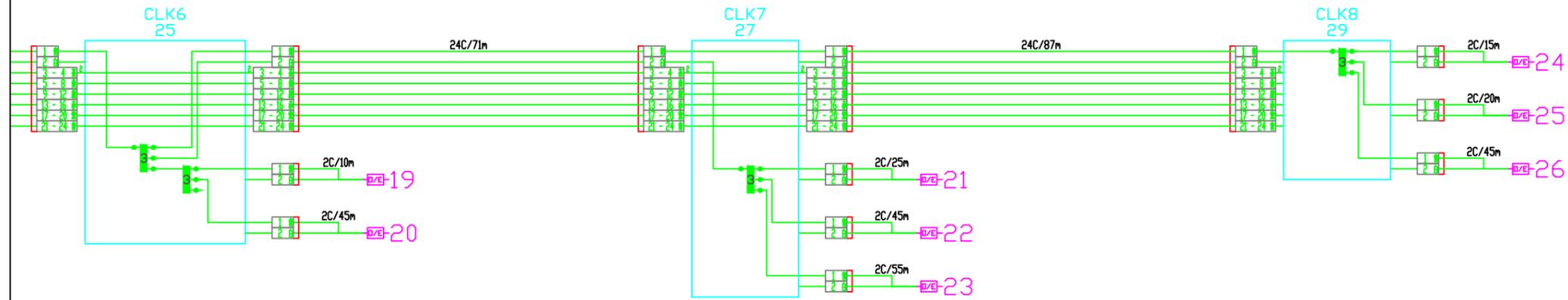


関係図面 4 5 2 3	E/O	光送信機	CLK	光幹線分岐コネクタ	光受信器	作成 / 検図	図面名称 大規模改修工事 芯線接続図(1/5)	施設名称 上本郷テレビ共同受信施設
	EDFA	光増幅器	CLD	ドロップコネクタ	光分岐コネクタ			
	CLDOUT	E/O出力分岐コネクタ			光コネクタ付コード メカニカルアライ 融着接続			

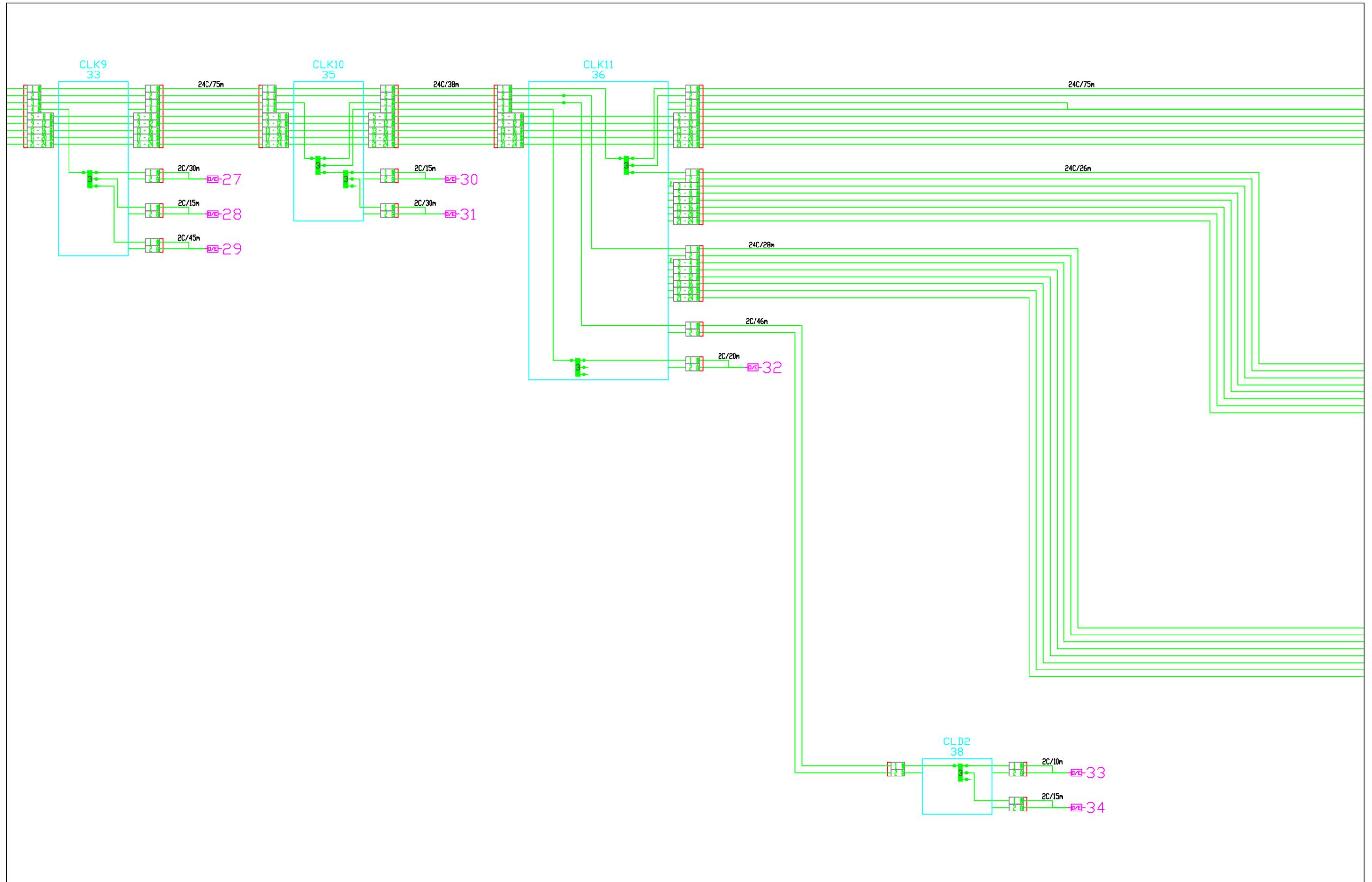


関係図面	E/O	光送信機	CLK	光幹線分岐コネクタ	光受信器	作成	検図
1 4 5 3	EDFA	光増幅器	CLD	ドロップコネクタ	光分岐カプラ		
	CLDOUT	E/O出力分岐コネクタ			光コネクタ付コード	/	/
					マニカスアライ		
					融着接続		

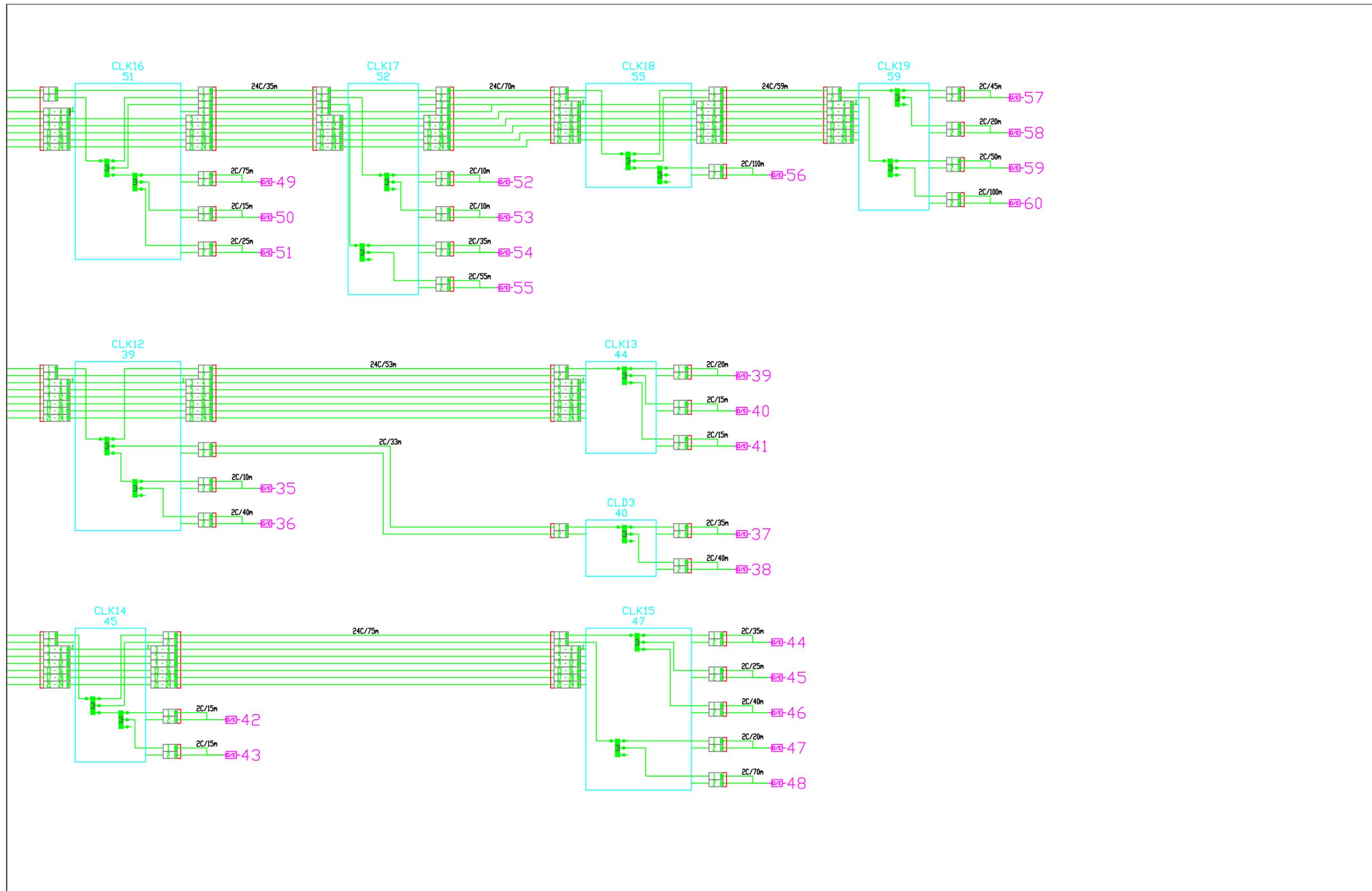
図面名称	大規模改修工事 芯線接続図(2/5)
施設名称	上本郷テレビ共同受信施設



		関係図面	E/O	光送信機	CLK	光幹線分岐コネクタ	光受信器	作成	検図	図面名称	大規模改修工事 芯線接続図(3/5)
			EDFA	光増幅器	CLD	ドロップコネクタ	光分岐カブラ	/	/		
			CLDOUT	E/O出力分岐コネクタ			光コネクタ付コード			施設名称	上本郷テレビ共同受信施設
							メカニカスライ				
							融着接続				



関係図面		E/O	光送信機	CLK	光幹線分岐加-ジヤ	光受信器	作成	検図	図面名称	大規模改修工事 芯線接続図<4/5>
		EDFA	光増幅器	CLB	トロッアロ-ジヤ	光分岐カブラ	/	/		
		CLDOUT	E/O出力分岐加-ジヤ			光コネクタ付コード			施設名称	上本郷テレビ共同受信施設
						メカニカスアラ-イ				
						融着接続				



	関係図面	E/O	光送信機	CLK	光幹線分岐コネクタ	光受信器	作成	検図	図面名称	大規模改修工事 芯線接続図(5/5)
		EDFA	光増幅器	CLB	トロープコネクタ	光分岐カブラ				
		CLDOUT	E/O出力分岐コネクタ			光コネクタ付コード				
						メカカプスアライ				
						融着接続				

