

長野市戸隠・鬼無里情報通信施設光化

（引込）工事仕様書

（長野市ケーブルテレビ光化工事）

（特記仕様書）

長野市総務部情報システム課

令和7年4月

1 基本事項

本仕様書は、「長野市戸隠・鬼無里情報通信施設光化（引込・撤去）工事」（長野市ケーブルテレビ光化工事）（以下「本工事」という）の引込みに関する必要な事項について定めるものとする。

2 工事概要

- (1) 本工事の手配機器は、屋内、屋外光ケーブルテレビ引込み設備一式とし、機器等の仕様は、別紙「引込工事数量表」のとおりとする。
- (2) 引込工事はクロージャーからV－ONUまでとし、宅内工事は宅内配線及び機器設置までとする。
- (3) 加入者宅へのV－ONUの設置とそのための電源作業、ケーブルの敷設及び配線、接続、調整、試験等の作業を含むものとする。
- (4) 屋外配線に伴うケーブル架設、敷設、接続、調整等の作業を含むものとする。
- (5) 原則、本仕様書に基づき施工することとするが、加入者の希望は可能な限り尊重し、加入者に別途工事負担金等が発生する場合は、加入者に確認の上施工すること。
- (6) 作業にあたっては、関係者と充分打合せを行い施設の運営に支障の無いようにするとともに、利用者、関係者の安全に万全を期すものとする。
- (7) 受注者は、施工にあたり他の業者と協力して本工事を完了させること。

3 対象エリア及び施設概要

(1) 対象エリア

長野県長野市 戸隠、鬼無里既設 HFC エリア全域とする。

(2) 施設概要

- (ア) システム方式 ・2心方式（映像1心、通信1心）
- (イ) 伝送方式 ・映像 RF 方式、通信 GE-PON 及び 10G-EPON 方式
- (ウ) 放送機器仕様 ・FM・BS 左旋帯域を含めた、下り 2,600MHz 対応システム
- (エ) 通信機器仕様 ・1G/10G-EPON 対応システム
・ケーブルプラス電話対応システム
- (オ) 監視 NW 仕様 ・既設 SNMP サーバにて放送・通信機器等の監視制御を行う。

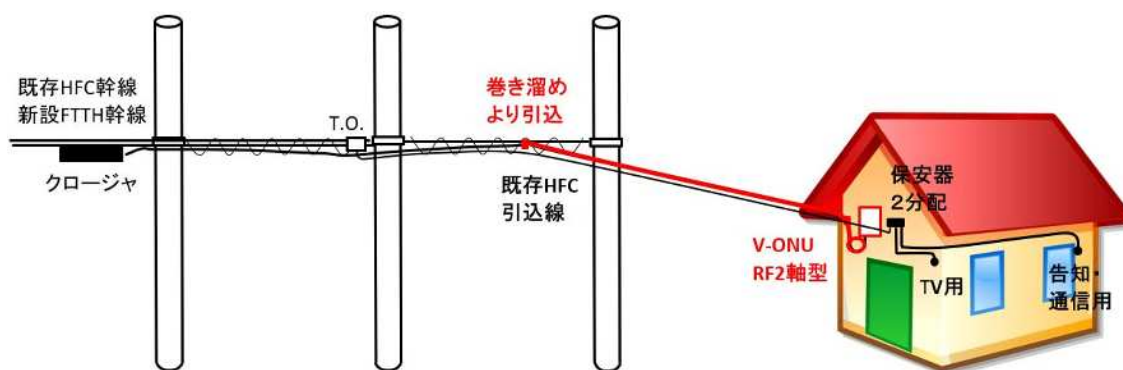
4 業務内容

加入者情報は、契約後に一覧を貸与するが、加入者と引込み工事日程及び内容を個別に調整し、下記作業を行うこと。

- (1) 本工事は戸隠・鬼無里情報通信施設における既設 HFC 設備から新設した F T T H 設備へ既存加入者宅の放送設備までを巻取る内容とする。
- (2) 手配機器はV－ONUを含め、光引込線、宅内設備一式とする。
- (3) 機器、資材の仕様は別紙、「引込宅内工事数量表」のとおりとする。
- (4) F T T H 光加入者宅の巻取り工事完了後の保安器及び同軸引込線撤去作業等を含む。

- (5) 作業にあたっては関係者と充分打合せを行い施設の運営に支障のないようにするとともに、建造物の保護、利用者、関係者の安全に万全を期すこと。
また、作業従事者は入場教育を受講の上、従事者証を携帯すること。
- (6) 顧客管理システム（SMS）・CADの連携を行うため、機器制御情報・工事情報の連絡方法・手段について指定管理者（INC長野ケーブルテレビ）と綿密に事前打合せを行い指定された業務方法に従うこと。
- (7) インターネット、電話サービス加入者宅の工事についてはINC長野ケーブルテレビの宅内工事と連携して対応すること。
- (8) 新規に電柱を使用する場合は、地権者交涉及び電柱申請を含むものとする。
- (9) ルート変更等、図面と相違する場合はCAD修正を含むものとする。
- (10) 仕様について疑義が生じた場合は、発注者と協議し、その指示に従うこと。

5 引込宅内工事特記仕様



- (1) 工事の範囲は既設HFC設備加入者を対象とし、新設したFTTH設備ドロップクロージャから加入者宅へ光引込線を新設し、原則既設HFC同軸引込線用保安器と同様の位置にV-ONU（SMS連携設定済）を取り付ける前提とするが、加入者にV-ONU本体取付け位置について確認を行い、許可を得た上で設置を行うこと。
V-ONU用の電源のための電源供給器（PI）を宅内に設置し、放送設備系の同軸ケーブルに重畳する。また、宅内状況により電通型分配器へ交換、割入れ及び同軸ケーブル改修をすること。電源供給器（PI）の宅内設置位置等宅内状況についても加入者の同意を得ること。
その際、V-ONUの定格・性能に合わせた受光レベル、出力レベルを発注者が定める基準値の範囲であることを確認し、現在視聴できているテレビ映像が問題なく視聴できることを確認すること。レベル測定により宅内用増幅器が必要となる場合や不要となる場合など調整が必要な場合があることを考慮すること。
- (2) ケーブルテレビ基本コース加入者宅のV-ONUは、BS非対応のものを設置すること。なお、現時点では、DX ANTENNA社の「OVT10FE」を想定している。
ただし、本切替時にコース変更の可能性もあることを考慮すること。
- (3) 借家、集合住宅の場合は、入居者、建物所有者に承諾を得た上で施工すること。

- (4) 引込線取り出しのドロップクロージャースは、別途指示するグルーピング範囲内に設置されているものとする。伝送路設備からの引込線ルートは基本的に既設同軸引込線と同じルートとするが、樹木、工作物等の支障があって架設が困難な場合等は、それらを回避するルートで施工すること。

なお、引込みルートは、他人の土地の上空を通過しないルートで施工すること。既設線と同一ルートの施工を含め、やむを得ず、他人の土地の上空を通過する場合は、必ずその地権者の同意書をとること。

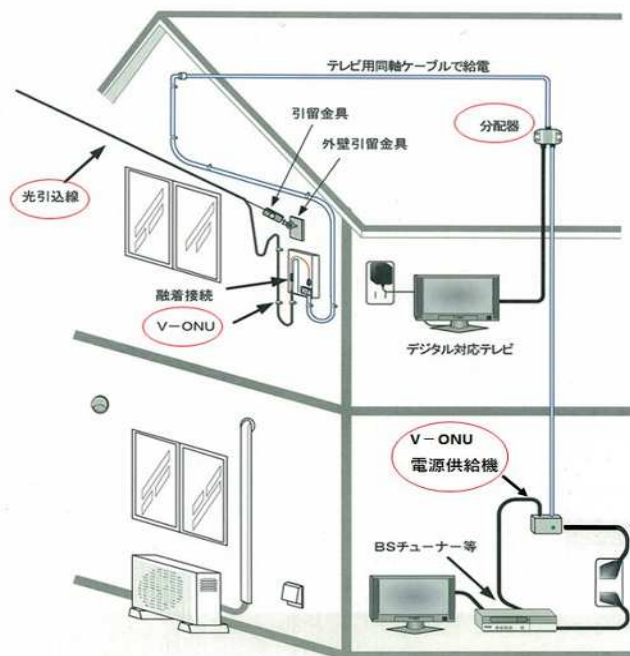
- (5) 既設HFCからの同軸引込線撤去は、全てのサービス移行を完了した事を確認後に撤去し、タップオフの撤去ができない場合には、タップオフにダミーを取り付けること。
また、保安器撤去後のビス穴は家屋への浸水を防ぐため、コーキング処理を施すこと。
- (6) 工事個所及び軒を含めたV-ONUや入線箇所施工前後の写真を撮影し、工事記録簿と整合をとるようにすること。
- (7) 地上高、電力線と離隔、他事業者の通信線等に注意して施工すること。
- (8) 戸隠地区の中社付近については、本市の別工事の遅延影響で一部幹線光ケーブルが敷設できていないため、本工事でケーブル敷設及びクロージャース設置も含めるものとする。

◆引込～宅内工事施工例

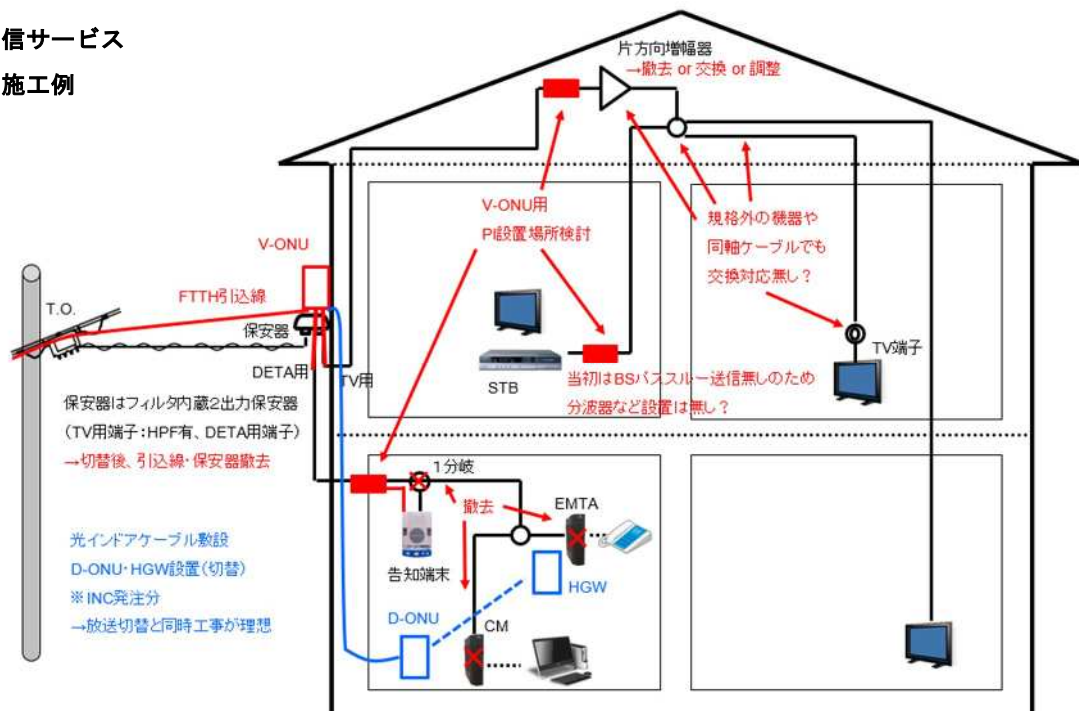
放送のみの工事施工例

設

- ・ 宅内の放送設備系統に V-ONU 用電源 (PI) を取付け
必要により電通型分配器へ交換、割入れ及び同軸ケーブル改修
- ・ V-ONU は RF2 軸型とし、宅内放送設備系統と告知放送系統の 2 本接続する。
- ・ 既存の保安器出力 1 系統の放送設備系統のみで宅内で放送・告知放送分配されている場合は停電時に告知放送受信ができないリスクを説明の上で施工。



**放送、通信サービス
同時工事施工例**



- (9) 引込加入者宅への工事アポイントについては加入者リストを貸与するので、受注者側で行うこと。なお、インターネット、電話サービス加入者の場合、本工事と同時施工が望ましいため、INC長野ケーブルテレビと連携して進めること。
- 指定管理者（INC長野ケーブルテレビ）にて顧客管理システムのSMS・CAD連携を実施するため、事前に綿密に打合せを行い指定された業務方法で行うこと。
- (10) ドロップクロージャークロージャ内の接続については、指定された光心線へ融着接続で行い、加入者識別マーカを取り付けし、施工後はクロージャ内接続トレイ、クロージャ番号シールの写真撮影を行う。詳細については発注者と相談の上、工事を行うこと。



- (11) 光ファイバケーブルの表示標識として、共架柱には多様な既設の電力ケーブル、通信ケーブル等、多種のケーブルが敷設されているため、本工事で単独敷設する場合、ケーブルの管理者、種別を表記した「標識札」を電柱管理者が指定する間隔で設置すること。
- (NTT 柱への添架箇所は全数、中部電力柱は別途指示あり)
- (12) 当該施工地区は、冬季は豪雪によりケーブル敷設が困難な地区があるため、施工場所及びスケジュールについて、監督員と調整を行うこと。

- (13) 工事完了後は、記録簿に宅内工事の配線ルートを図として残し、加入者の署名を工事記録簿にもらうこと。
- (14) 加入者の宅内工事の前後において、住民からの問い合わせや機器の不具合等については、受託者の責において速やかに対応すること。また、本工事の標準的な工事内容を超える場合については、理由を説明し、利用者負担を求めることは可とする。

6 工事工法

引込線工事・宅内工事は、長く安定して使用できるように施工すること。また、工事に先立ち安全計画書、施工計画書、施工図、その他別途求める工法等により承認を得て施工することとし、工法は関係機関の施工方法、発注者と受注者にて工事工法を定め施工する。

工事完了の際は、所定の工事完了書類に必要事項を記載の上、お客様から完了印又はサインを受領すること。

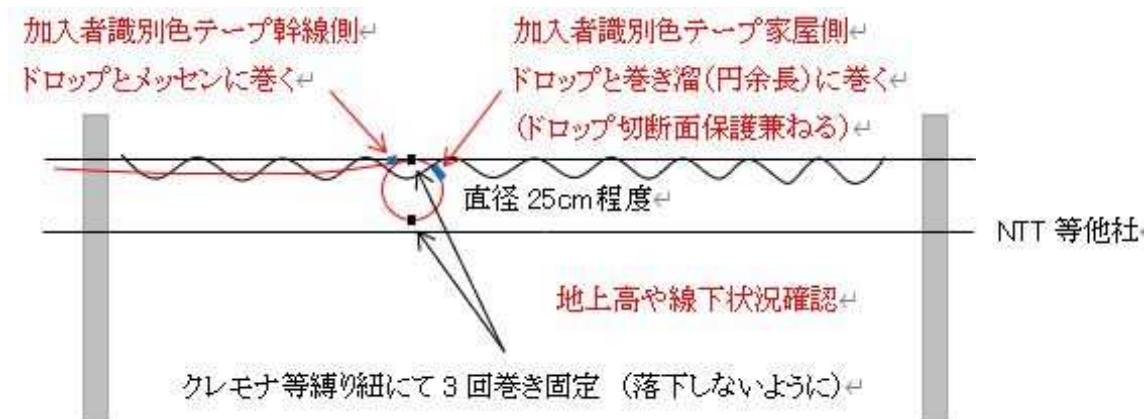
施工にあたり下記を用意すること。

(1) 工具、測定器

- (ア) 光融着関連工具（光融着器、光ファイバカッター等の接続工具キット一式）
 (イ) 融着補強スリーブ（多心用）
 (ウ) らせん状ハンガー通線工具
 (エ) パワーメーター・電界強度測定器、V－ONU試験用小型バッテリー等

(2) 引入線事前準備

宅内工事の前に引込線を事前に巻溜めする工法も可能とするがケーブルが垂れ下がることのないよう下図のように施工する。



7 調整・検査等

調整・検査等を受注者にて行い、基準に満たない場合は受注者の責任において改修すること。

なお、竣工検査前に測定記録や試験記録により事前に指定管理者の承認を得ること。

竣工後、瑕疵担保期間を設けることとし、発注者の責に帰する場合以外においては受注者にて責任を持って対処すること。

(1) V－ONU入力レベル（光パワーレベル）

放送 1.55 μ m

通信 1.49 μ m

※基準レベルについては別途支給されるV－ONUの定格に合わせ、発注者が定める基準値の範囲で施工を行うこと。

(2) V－ONU出力レベル

73.0MHz (PG LOW)

451.25MHz (PG 1)

770MHz (PG 3)

BS-IF 信号 (1ch、23ch) (BS 対応V－ONUの場合)

※基準レベルについては別途支給されるV－ONUの定格に合わせ、発注者が定める基準値の範囲で施工を行うこと。

(3) 各部屋の既存テレビの RF レベル及び画像確認（地デジ放送全 ch）

(BS 対応V－ONUの場合、BS 放送も確認)

(4) 告知端末受信確認（リピート放送を利用して確認）

8 貸与資料一覧

1	ブロック図 回線系統図	回線系統図【戸隠】	
		回線系統図【鬼無里】	
		回線系統図【局間光連絡線 INC-戸隠】	
		回線系統図【既存局間 NW】	
2	線路図	幹線線路図 ・ 幹線線路図【戸隠】 ・ 幹線線路図【鬼無里】	
		線路図の詳細版	契約後、貸与
3	光芯線接続図	光芯線接続図【戸隠】	
		光芯線接続図【鬼無里】	
		光成端アサイン表	
4	加入世帯一覧表	戸隠鬼無里加入者一覧表	契約後、貸与

9 伝送路仕様

参考として幹線工事の伝送路仕様を以下に抜粋記載する。

戸隠中社の光ケーブル敷設については、これに準じて工事を行うこと。

なお、既設HFCケーブルについては、電柱所有者都合により令和6～7年度にかけて工事中である。

4.2 伝送路工事仕様

4.2.1 伝送路

- (1) 工事の範囲は、別紙の光伝送路設備「幹線線路図」、ブロック図「回線系統図」、「光芯線接続図」に示す設備とする。経路は、設計書並びに道路管理者、電柱管理者及び地権者の承諾により決定した経路によるものとする。

なお、線路図の詳細版は、受託者に貸与するものとする。

- (2) 伝送路は、基本的には、架空線方式とし、中部電力柱への共架、N T T 東日本柱の添架や自営支持柱又は、造営物へ敷設する。電柱共架は、電柱所有者の定める方法により施工すること。

- (3) 既設 HFC 設備に併設する形で施工し、メッセンジャーワイヤーにらせん状ハンガーを施工すること。また、工事前に地域住民へのチラシ等を配布して周知を行うこと。

- (4) 一部区間にある管路内敷設は、現場状況により人力施工又は、機械施工により実施するものとする。また、ヘッドエンド入線ケーブルは、雷害対策としてノンメタリックファイバーとすること。建物受点から通信機械室までのケーブル長は、戸隠 30m、鬼無里 150mとし、既設配管を使用し、使用できないところは単独で敷設、通線し、支所内壁貫通箇所は、防火処置を施すこと。

- (5) 接続クロージャー位置について接続点位置は、ブロック図「回線系統図」、「線路図」に記載された箇所とする。また、現地状況の変化に伴い作業場が変化し、接続箇所に適さない等変更を必要とする場合、下記の要件の中で監督職員と協議の上決定することとする。

ア 接続点に適した場所とその接続点間のケーブル条長が安全面、張力、弛度等問題なく設計値を満足させること。

イ ケーブルの接続は、高所作業車両上で融着接続を行うため、高所作業車スペースの確保が可能であること。

ウ 既設の障害物（変圧器、看板等）による作業支障（安全確保も含め）の確認を考慮すること。

- (6) 光ファイバケーブルの表示標識として、共架柱には多様な既設の電力ケーブル、通信ケーブル等、多種のケーブルが敷設されているため、本工事で敷設するケーブルの管理者、種別を表記した「標識札」を電柱管理者が指定する間隔で設置すること。（NTT 柱への添架箇所は、全数、中部電力柱は、別途指示あり）

- (7) 装柱は、中部電力柱、N T T 東日本柱にケーブルを支持するために電柱管理者の指示によるほか「共架工事要領」等により確実に行うこと。主要な装柱バンド類、ストラップ金物、吊り線クランプ、分線金物等の資材も含むものとする。

- (8) 吊線は、ケーブルを支持するために電柱間に吊線（メッセンジャーワイヤ）を敷設する場合は、使用する吊線は、以下のものとする。

項目	亜鉛メッキ鋼より線 1 種
----	---------------

構成素線本数	7 本
素線径	2.30mm

長径間等でカテナリ工法を行う場合は、電柱管理者及び監督職員で施工工法を協議のうえ決定すること。

- (9) らせん状ハンガー支持材を吊線と光ファイバケーブルを一束化するために、使用し、光ファイバケーブルを一束化させること。

ア 既存ケーブルと一束化する場合は、既存らせん状ハンガー型ケーブル支持材を用いること。損傷その他により既存のものが使用不可と判断された場合、必要に応じて既存の支持材を撤去し、新たにらせん状ハンガー支持材を使用しケーブルを一束化させること。

イ 本事業の経路上、既設ラッシング箇所は、全てらせん状ハンガーに掛け替えのこと。

- (10) 伝送路における漏電、誘導雷等の被害を軽減するために、共架基準に準じた仕様で電柱にて接地を設けること。

接地取付にあたりアースクランプ、IV線 5.5sq、ステンレスバンド、硬質部ビニル電線管、接地棒等の資材も含まれるものとする。

- (11) 伝送路施工後、変更箇所が発生した場合は、事前協議の上、指示を仰ぐこと。

- (12) 伝送路施工地区は、冬季は、豪雪によりケーブル敷設が困難な地区があるため、施工場所及びスケジュールについて、監督員と調整を行うこと。

4.2.2 光ファイバケーブル接続工事

接続材料の選定は、材料仕様書による他、以下の状況により検討すること。

- (1) 現場の環境変化により、クロージャ位置に変更が出る場合は、ロスバジェットを確認し、監督職員と協議すること。
- (2) 接続点の変更に当たっては、保守管理の容易さ等を十分に配慮すること。
- (3) クロージャ設置個所の通過心線は、極力切断しないようにし、末端側の光レベル低下について配慮すること。
- (4) 接続ロスは、1ヵ所あたり通信、放送各波長で-0.1dBmを目標にすること。
また、測定は、OTDR、光源、光パワーメーターを使用すること。

4.2.3 測定、試験

- (1) 各支所光成端架から末端クロージャまで（ドロップクロージャなど）の光ファイバケーブルは、以下のとおりとする。

ア OTDRを用いて、融着接続損失、コネクタ接続損失等の接続損失測定を行うこと。

イ 光源、光パワーメーター等の測定器を用いて、コネクタ間（システム間）のトータル損失測定を行い、測定で得たデータは、竣工時に提出すること。

ウ ヘッドエンドから引込用クロージャーマでの融着接続したすべての芯線を対象とすること。

エ 全ての引込用クロージャーマにおいて、カプラ出力各 1 ポートについて放送 1 波、通信 1 波の受光レベルを測定し、基準値内に収まっているか確認し、データを提出すること。