

FIK01 FTTR 配線補助工具と透明光ケーブル

施工ガイド

Ver. 07
発行日 2023-06-01



Copyright © Huawei Technologies CO., LTD. 2023. All rights reserved.

書面によるファーウェイの事前承諾なしに、本書のいかなる部分も、いかなる形式またはいかなる手段によっても複製または転載はすることを禁じます。

商標および許諾



およびその他のファーウェイ(華為)の商標は Huawei Technologies Co.,Ltd.の登録商標です。本書に記載されているその他の商標および商品名はすべて、それぞれの権利者に帰属します。

注意

購入された製品、サービスおよび機能はファーウェイとお客様の間の契約によって規定されます。本書に記載されている製品、サービスおよび機能の全体または一部は、購入範囲または使用範囲に含まれない場合があります。契約に別途規定のある場合を除き、本書の記述、情報、推奨事項はすべて「現状のまま (AS IS)」で提供され、明示的または黙示を問わず、いかなる保証も表明も行いません。

本書の記載内容は、予告なく変更されることがあります。本書の作成にあたって、内容の正確性には最大限の注意を払っておりますが、本書のいかなる記述、情報、推奨事項も、明示的または黙示を問わず、何らかの保証を行うものではありません。

Huawei Technologies Co., Ltd.

住所: Huawei Industrial Base Bantian Longgang Shenzhen
郵便番号: 518129 People's Republic of China

ウェブサイト: <https://www.huawei.com>

Eメール: support@huawei.com

カスタマサービス: 4008302118

はじめに

すべての安全上の注意事項の遵守

人体の安全および機器の安全を確保するために、機器の設置、操作、保守を行う際、機器上に表示されている安全上の注意事項に従ってください。本書の、「警告」、「注意」、および「NOTE」の記述は、すべての安全上の指示を含むものではなく、安全上の指示を補足するものにすぎません。ファーウェイは、一般的な安全要件または設計、生産および使用の安全基準の違反に起因する結果に対しては責任を負いません。

地域の規制や規範の遵守

機器を操作する際には、地域の規制や規制に従ってください。

取扱者要件

ファーウェイ機器の設置・保守を担当する担当者は、厳格なトレーニングを受け、正しい操作方法と安全上の注意事項を習得する必要があります。

表記の定義

本書に記載されている記号は、次のように定義されています。

記号	説明
	取り扱いを誤った場合は、死亡または重傷につながる高度の危険を伴う状況を示します。
	取り扱いを誤った場合は、死亡または重傷につながる可能性がある中程度の危険を伴う状況を示します。
	取り扱いを誤った場合は、軽度または中程度のけがにつながる可能性がある、軽度の危険を伴う状況を示します。
	機器や環境に関する安全注意情報を示します。取り扱いを誤った場合は、機器の損傷、データ消失、パフォーマンスの低下、あるいは予期しない結果につながる可能性がある潜在的に危険を伴う状況を示

記号	説明
	<p>します。</p> <p>「注記」は、人身傷害に関連しない操作についての情報です。</p>
 NOTE	<p>本文の重要な情報の補足説明です。</p> <p>「NOTE」は安全警告メッセージではなく、人身傷害、機器の損傷および環境悪化の情報には関与しません。</p>

人体の安全

光ファイバの操作中は、肉眼で光ファイバの出口に近づいたり、直接見たりすることは禁じられています。

穴をあける時に粉塵が人体の気道に入ったり目に落ちたりするのを防ぐために、作業者は相応の保護対策を講じる必要があります。

高所で作業するときは、物体が落下しないように注意してください。

改訂履歴

バージョン	発行日	改訂説明
07	2023/06/01	透明光ケーブルの施工上の注意事項を追加
06	2023/05/29	施工できない壁のシナリオを追加し、施工仕様を最適化
05	2023/05/05	施工仕様の最適化
04	2023/04/20	施工仕様を改善し、FAQ 章を追加
03	2023/04/12	施工の 5 つのリスクや注意点を追加
02	2023/03/01	内コーナーと外コーナーの補助工具を接着剤スクレーパー工具に変更する
01	2022/12/30	初版リリース。

目次

はじめに	ii
1 設置準備.....	1
1.1 外観と構造	2
1.2 施工工具と付属品	3
1.3 一般的な用語の定義	7
2 配線前の準備	9
2.1 ファイバルート計画	9
2.2 ファイバルート清掃	13
2.3 外コーナープロテクターを貼り付け	13
2.4 光ケーブルを配線補助工具に取り付け	13
3 光ファイバ配線の開始	21
4 各シナリオでの配線.....	22
4.1 直線部の配線	22
4.2 外コーナーの配線	23
4.3 内コーナーの配線	24
4.4 ドア隙間の配線	26
4.5 ドア枠の配線	29
4.6 天井の配線	29
5 完工後の点検・補強	33
6 光ケーブル配線の検収.....	35
7 その他の施工上のリスクや注意点	38
8 FAQ	44
8.1 残留接着剤をクリアアップする方法	44
8.2 配線工具の付属電池の使用条件	45
8.3 配線経路が間違っている場合の対処方法	45
8.4 光ケーブルが脱落した場合の対処方法	46
8.5 敷設された透明ケーブルに白い線があるか、接着不良があります	46
8.6 長さが足りない透明光ケーブルの扱い方	47

8.7 敷設中に透明光ケーブルの断線の対処方法	47
8.8 シャットダウン後に配線工具が再起動できない場合の対処方法.....	48
8.9 ドア隙間の配線シナリオでのドア要件.....	48
8.10 配線工具がモバイルバッテリーを使用するシナリオ	49
8.11 施工結果の確認方法	50
8.12 第 2 世代配線補助工具の使用に関する注意事項.....	50

1 設置準備

部材	画像	説明
ホットメルト ロッド		屋内光ファイバの布設に使用される光ファイバ隠し配線補助工具。この工具は、1.2mm×1.6mm 蝶型透明光ケーブルと組み合わせて使用され、光ケーブル表面のホットメルト接着剤を加熱し、ガイド溝構造を通過した後、壁、幅木、天井に敷設されます。施工の迅速と美観、内蔵電源、長寿命などはこの製品の特徴であり、天井施工にも対応しています。
透明光ケーブル(ホットメルト接着剤付光ケーブル)		ホットメルト接着剤付光ケーブル(光ケーブルの表面にホットメルト接着剤が付いている)は、適切な壁(表 2-1 推奨の壁)に迅速に事前敷設でき(隅にはコーナープロテクターを事前に展開 4.2 外コーナーの配線)、敷設後に二次固定のために接着剤またはビスで止めます(5 竣工後の点検・補強)。

注意

透明光ケーブルを日光に晒された車内に放置しないでください。温度が 70°C を超えると接着剤が溶けて接着を引き起こし、施工ができなくなります。

1.1 外観と構造

工具本体



バッテリーパック(2 PCS)



延長ロッド(3 PCS)



1.2 施工工具と付属品

配線補助工具の付属品

スクレーパー工具(1 個)	キャンバス生地手提げバッグ(1 個)
	

施工工具リスト

透明光ケーブル/ATB 設置工具				
強力両面テープ(コーナープロテクター) 	ゴム製断熱フィッパカバー 	雑巾 	現場組立型コネクタ(FMC) 	巻尺
はさみ 	梯子 			
補強工具				
スクレーパー 	ビス止め 	ホットメルトガン 及びホットメルトスティック 	片面防水テープ 	
融着ツール		検収ツール		
ファイバ融着キット 	融着保護スリーブ (長さ 60mm× 内径 3mm) 	光パワーメータ +光源 	ライトペン 	光ファイバコネクタクリーナー

表1-1 工具と付属品の推奨購入リンク

品目	仕様	おすすめの購入リンク
片面防水テープ(透明)	卸売り	https://detail.1688.com/offer/587575101022.html 
強力両面テープ(透明)	幅 30mm 以上、厚さ 2mm	https://item.jd.com/10052603976263.html#crumb-wrap 
スクレーパー	/	https://detail.tmall.com/item.htm?spm=a230r.1.14.16.35723984uw4PkA&id=528896082110&ns=1&abbucket=6 
ゴム製断熱フィンガーカバー	/	https://detail.tmall.com/item.htm?abbucket=12&id=681665544290&ns=1&skuld=5058076791179&spm=a230r.1.14.215.2eca70e0hFyyik 
ホットメルトガンとホットメルトスティック	ホットメルトガンパワー: 40W、外部電源 スティック: 60 本、長さ: 150mm、直径: 7mm	https://detail.tmall.com/item.htm?ali_refid=a3_430582_1006:1125189996:N:pLxrCHZhT8JClosD8JNseQ==:3fee72f1ef310b1943b06809afc6f1e5&ali_trackid=162_3fee72f1ef310b1943b06809afc6f1e5&id=669183432788&skuld=5115952807432&spm=a21n57.1.0.0 
ビス止め		https://item.taobao.com/item.htm?spm=a21dvs.23580594.0.0.3c3a645eR2x2gG&ft=t&id=705787762953

品目	仕様	おすすめの購入リンク
		

透明光ケーブル(ホットメルト接着剤付光ケーブル)



注記

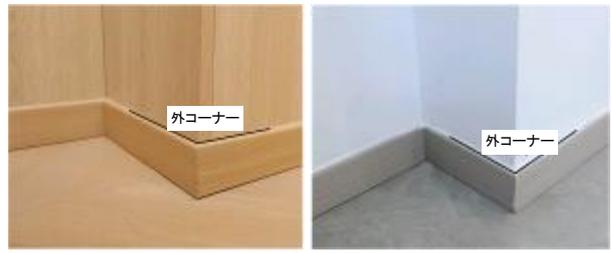
ホットメルト接着剤付光ケーブルは、適切な壁に迅速に事前敷設でき、敷設後に二次固定のために接着剤またはビスで止めます。

表1-2 透明光ケーブルの仕様

光ケーブルタイプ	コード	光ケーブルタイプ	曲げ半径
1.2mm×1.6mm 透明光ケーブル-A	14130 ATC シリーズ-光ジャンパ-XC/UPC-SC/UPC-シングルモード-0.5m/10m/15m-G.657 B 3-0.25mm-GJXFN,1.6*1.2mm,透明テープ	G.657 B3	≥R 5mm

光ケーブルタイプ	コード	光ケーブルタイプ	曲げ半径
	14130 ATD シリーズ-光ジャンパ- XC/UPC-XC/UPC-シングルモード-10m/20m/30m/40m/50m- G.657 B 3-GJXFN,1.6*1.2mm, 透明テープ		
	14130 AVP シリーズ-光ジャンパ- SC/APC-SC/APC-シングルモード-10m/15m/20m/30m/40m/50m- G.657 B 3-0.25mm- GJXFN,1.6*1.2mm、透明テープ		

1.3 一般的な用語の定義

用語	説明	画像(例)
内コーナー	入隅用	
外コーナー	出隅用	
平面コーナー	同じ平面内での直角回転	

用語	説明	画像(例)
ドア隙間	扉間の隙間	 <p>ドア隙間</p>
ドア枠	ドアの周りの壁に固定された枠	 <p>ドア枠</p> <p>ドア枠</p>
天井	部屋など構造物内部の上側の面	 <p>天井</p> <p>天井</p>
幅木	幅木は内装に使われる特別な用語です。幅木は床の輪郭です。	 <p>幅木</p> <p>幅木</p>

2 配線前の準備

2.1 ファイバルートの計画

1. ユーザーの情報ボックスの設置位置に応じて、ユーザーの家の内装、ユーザーのニーズなどの状況に合わせて配線ルートを選択します（幅木、ドア枠、戸棚、軒、天井沿線などのルートを選択します。壁のひび割れや経年劣化の場所や、頻繁に掃除が必要な場所を避けるようにしてください）。ルートの安全性と秘匿性を確保します。
2. 実際のシナリオに応じて、配線経路を選択します。原則として、できるだけ直線を選択し、巾木線や天井を優先します。
3. FAT と終端ボックス間の距離を測定し、適切な長さの透明光ケーブルを選択します。
4. ルート全体の壁が透明光ケーブルを配線できる壁であることを確認します。表 2-1 を参照してください。

表2-1 推奨の壁

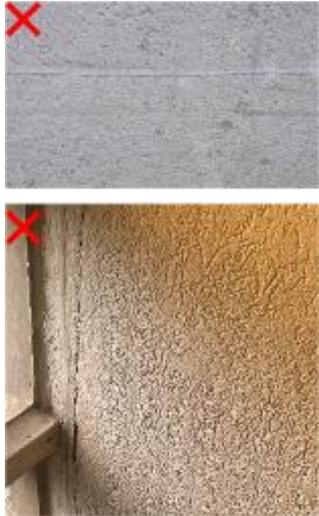
シナリオ	写真	シナリオ	写真
ラテックス塗料		大理石の縫い目	
板壁		珪藻土	

シナリオ	写真	シナリオ	写真
壁紙		金属壁	

5. 以下のシナリオでは、背景接着力が不足であるか、配線ファイバの曲げ半径に関連する要件があるため、配線できないことに注意してください。表 2-2 を参照してください。

表2-2 配線できないシナリオ

シナリオ	説明	写真
石壁	凹凸のある表面では、溶融接着剤が背景と接着できないため、配線できません。	

シナリオ	説明	写真
<p>コンクリート壁面</p>	<p>壁面が粗く、表面粒子が脱落しやすく、熔融接着剤が背景に確実に接着できないため、配線できません。</p>	
<p>低接着力の配線背景</p>	<p>背景がガラス接着剤、ガラス、艶掛大理石などの滑らかな材料である場合、ホットメルト接着剤は背景に接着できないため、配線できません。</p>	
<p>可燃性、低耐熱性、柔らかい背景</p>	<p>施工工具の温度が比較的高く、背景が可燃性または高温に耐えられない素材、またはソフト壁紙(EPP 素材)、PVC 樹脂壁紙の場合、壁が燃えたり焼けたりする危険性がありますので、配線できません。</p>	

シナリオ	説明	写真
		
多層ドア枠上枠	ドア枠の上部に隙間がなく、配線スペースがなく、又はスペースが少ない場合、配線できません。	
アルミ合金製ドア枠	アルミ合金製ドア枠の場合、光ケーブルは引き戸で押しつぶされるため、配線できません。	
埃が溜まった面、小さな接着面	清掃できない汚れた壁の場合。粗い珪藻土*や粒状壁、表面が粗いその他の壁の場合、ホットメルト接着剤が壁と十分に接着できず、配線できません。	
壁の皮が部分的に剥がれている壁	壁には季節的に湿気や浸水することがあり、壁の皮が落ちやすく、配線できません。	
屋内以外のシナリオ	透明光ケーブルは、屋外でのファイバ配線、配管通線(通線の引張力 $\geq 40\text{N}$)、垂直配線などのシナリオをサポートしていません。	

注記

「推奨の壁」にも「配線できないシナリオ」にもない施工シナリオの場合は、ファーウェイに確認してから施工してください。

2.2 ファイバルートの清掃

手順1 屋内の配線経路を清掃し、ほこりを取り除きます。乾いた雑巾、キッチンペーパー、掃除機で掃除することをお勧めします。



注記

清掃後、壁に手で触れ、手にほこりが残っていないければ、きれいであることを示します。

2.3 外コーナープロテクターを貼り付け

手順1 外コーナーには、強力な両面テープ(コーナープロテクター)を貼り付け、剥離フィルムをはがします。



----完了

2.4 光ケーブルを配線補助工具に取り付け

手順1 赤色光を使用して、施工中に光ファイバの破損や過度な曲がりがないかを監視します。



典型的なシナリオ	合格	不合格
内コーナー	 <p>赤色光漏れなし</p>	 <p>赤色光漏れあり</p>
外コーナー	 <p>赤色光漏れなし</p>	 <p>赤色光漏れあり</p>
平面コーナー	 <p>赤色光漏れなし</p>	 <p>赤色光漏れあり</p>
扉隙間	 <p>赤色光漏れなし</p>	 <p>赤色光漏れあり</p>

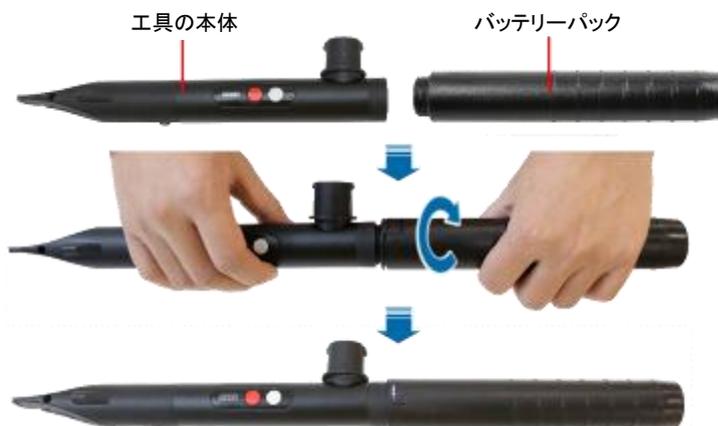


NOTE

敷設開始点に光ファイバコネクタを作成または融着接続します(すでにコネクタがある場合は無視します)。

FMC(1.2mm×1.6mm 透明光ケーブル)の作成方法の詳細については、「[14130 AUR FTK 01&FMC 2105-SU FTTR 光ケーブル成端工具&現場組立式光コネクタ クイック設置ガイド 01](#)」を参照してください。

手順2 バッテリーパックと工具本体のプラグ及び過熱ヘッドの保護カバーを外し、バッテリーパックを配線補助工具の本体に組み付けます。

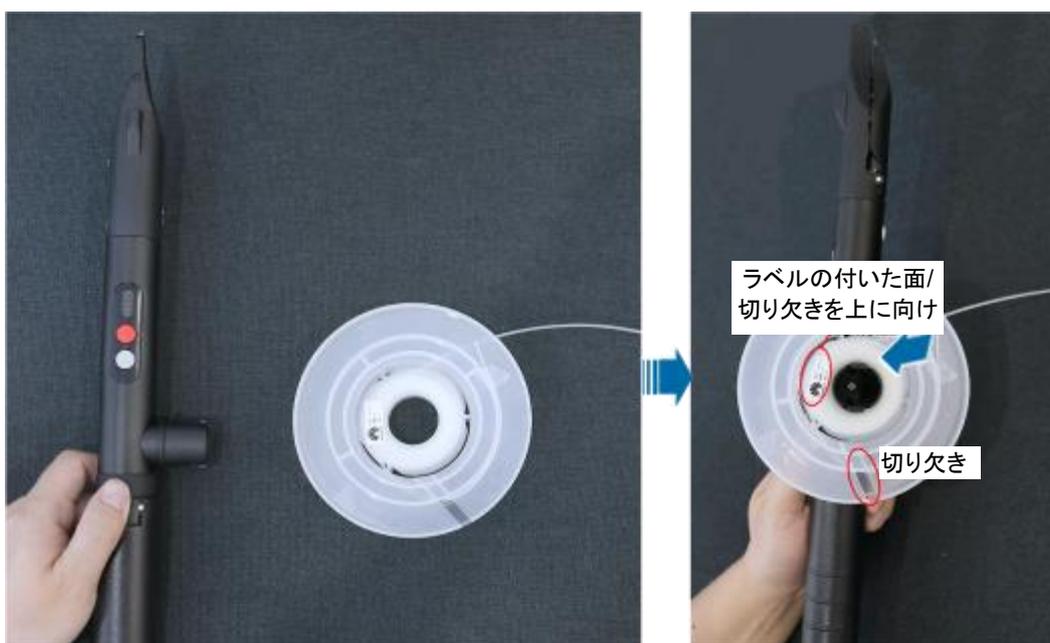


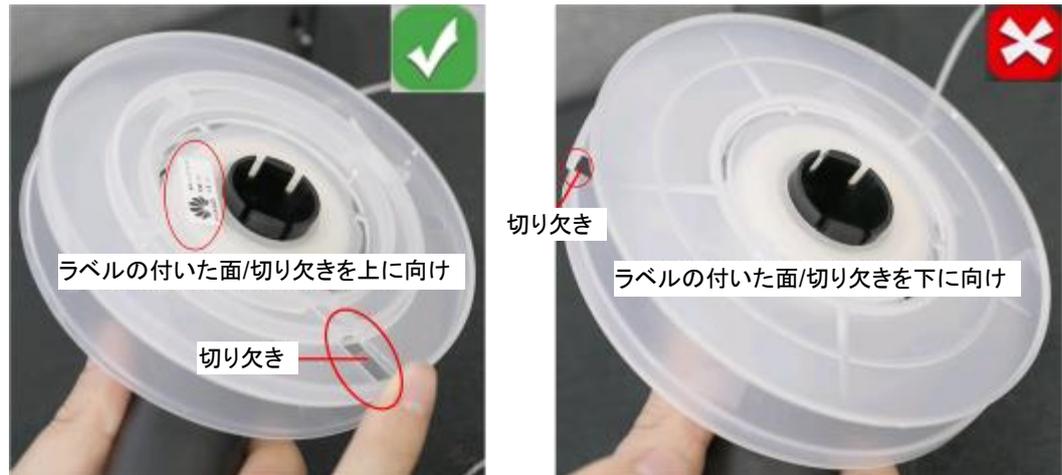
入力電力	最高施工速度 (m/min)
5V 3A (バッテリー駆動) 推奨常温施工時: 15~35°C	1.3

注記

低温では、製品の予熱や施工速度が遅くなります。施工速度はホットメルト接着剤の熔融と光ケーブルの透明状態に基づいています。

手順3 ラベルの付いた面/切り欠きを上に向けて、透明ケーブルリールを配線補助工具のリールシャフトに押し下げます

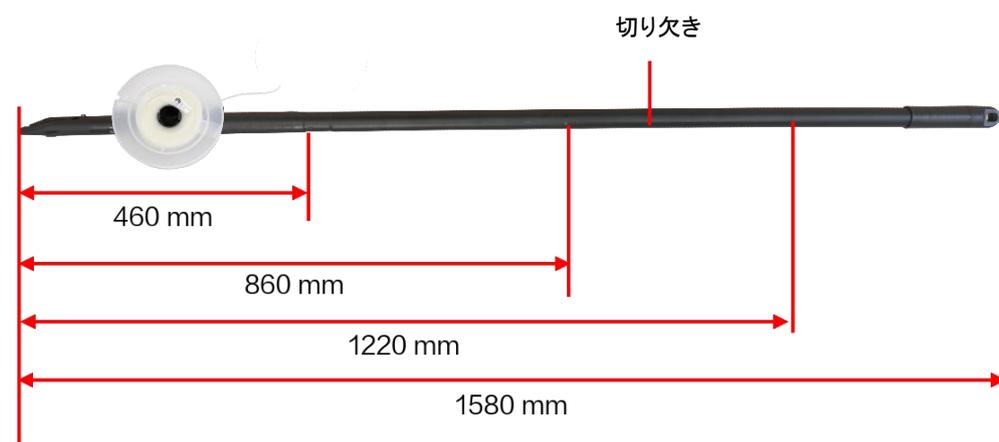




延長ロッドなし



延長ロッドあり



NOTE

延長ロッドは天井、吊り天井などのシナリオでの直線セグメントの施工時にのみ使用されます。

手順4 赤いボタンを3秒間長押しすると、工具が加熱を開始し、加熱インジケータが黄色に点滅します。4本のインジケータが緑色に点灯するのを待ってから、施工を開始できます。加熱イ

インジケータが黄色から緑色に変化するまで2~3分ほど待ちます。加熱プロセス:黄色 1本-黄色 2本-黄色 3本-黄色 4本-緑色 4本。



NOTE



- 加熱インジケータが黄色に点滅: 工具は加熱中です。
- 4本の加熱インジケータが緑色に点灯: 工具は定格温度まで加熱されています。
- バッテリー残量表示ランプが点滅: バッテリー残量が不足しています。

手順5 加熱ヘッドアセンブリを手で引き出し、加熱ヘッドを開き、ケーブル入口から光ケーブルをガイド溝の溝に挿入し、工具の背面にある灰色のボタンを押して加熱ヘッドを閉じます。注意: 閉じる時は、光ファイバが溝から飛び出さず、ファイバを挟まないように、光ファイバを手で押さえてください。



注記

- 加熱ヘッドは約 30°で開くと自動的に制限されますので、加熱ヘッドを大きく開かないようにしてください。
- 加熱ヘッドを閉じるときは、手を挟んだり、光ケーブルを切断したりしないように注意してください。
- 冷却状態で施工後の接着剤残留により加熱ヘッドを開けられない場合は、20s 加熱してからで直接開き、火傷を防ぐために滑り止め部分を手でつまむように注意してください。

----完了

3 光ファイバ配線の開始

ATB または光配線ボックスのポートから約 100mm 離れた場所で配線を開始します。その後の挿抜作業を容易にするために、光ケーブルの余長をとっておきます。光ケーブルの不安定な接着を防ぐために、配線を開始する際には、光ケーブルの端を押しのまま配線を開始し、約 50mm 配線し、光ケーブルがしっかりと接着されてから、光ケーブルの端を開放します。片面防水テープを使用して光ケーブルの余長部分を固定することをお勧めします。



4 各シナリオでの配線

⚠ 注意

1. 設置・保守担当者は、現場で設置・保守を行う前に、十分に練習し、熟練した状態に達する必要があります。
2. 施工中は、加熱ヘッドや光ケーブルに誤って触れた後の火傷を防ぐために、スクレーパーを使用するか、ゴム製断熱フィンガーカバー(または手袋)を着用することをお勧めします。

ゴム製断熱フィンガーカバー

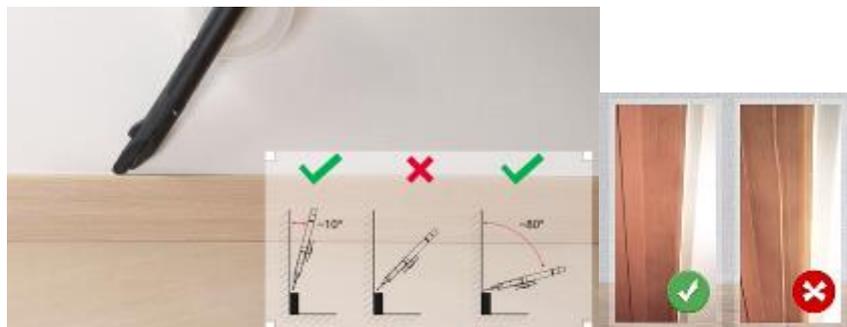


スクレーパー



4.1 直線部の配線

直線部の敷設中は、配線工具を接着面にできるだけ垂直にし、ゆっくり動かして、光ケーブルのホットメルト接着剤が完全に溶けるようにすることをお勧めします。ケーブルが幅木や壁にぴったりとフィットするように、建設速度は 1m/min にすることをお勧めします。

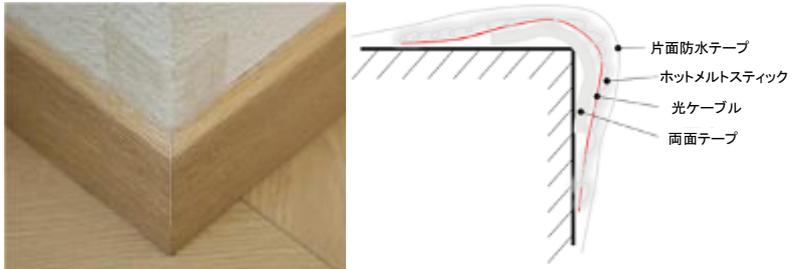
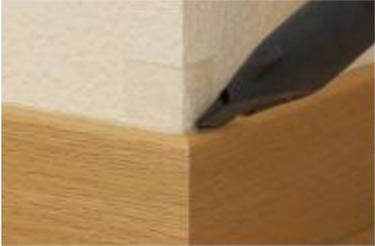


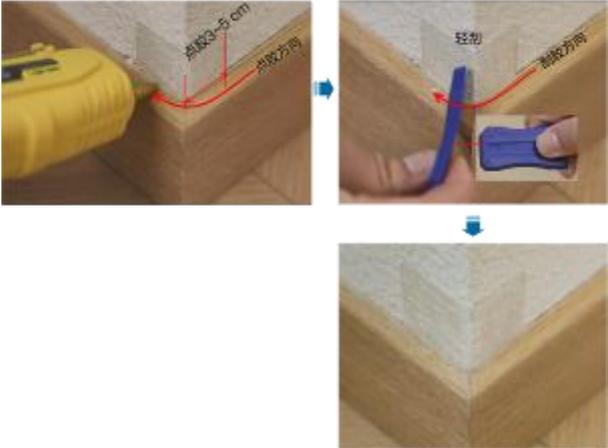
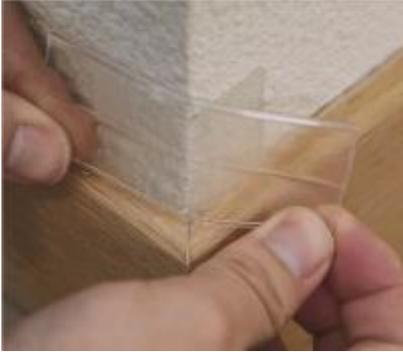
注記

透明光ケーブルの敷設中は、壁の隙間を通らないように注意してください。

4.2 外コーナーの配線

外コーナーで配線する場合は、以下の推奨される曲げ方法に従って施工します。

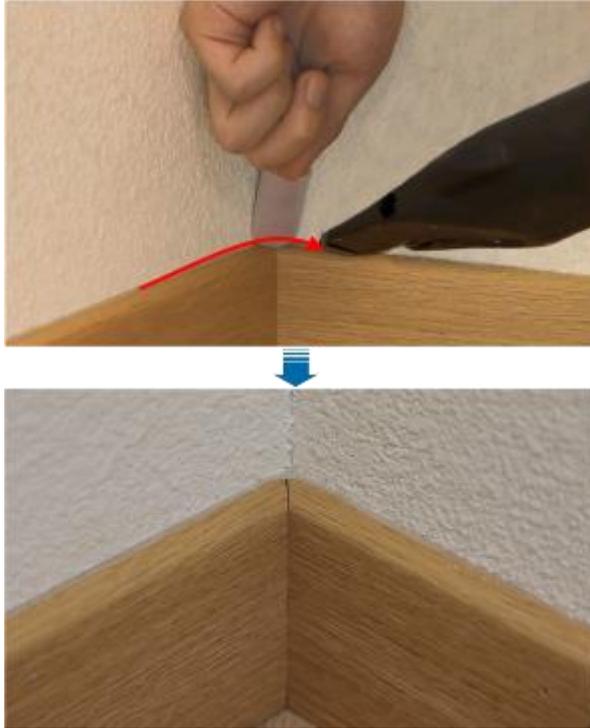
<p>方案</p>	<p>強力両面テープ(コーナープロテクター)で固定</p>
<p>画像</p>	
<p>施工方法</p>	<ol style="list-style-type: none"> 強力な両面テープ(外コーナープロテクター)を外コーナーに貼り付け、上の剥離フィルムを剥がします。   光ファイバの配線時に強力両面テープ(アングルプロテクタ)により、光ファイバの曲げ半径を確保します。   ケーブルを敷設した後、両側の保護部材の縁にホットメルトガンを用いて接着剤を点状塗布し、塗布長さは3~5 cmで、スクレーパーでホットメルト接着剤を均一に擦ります。

	 <p>4. 補強後、片面防水テープを使用して固定します。</p> 
<p>工具</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. FTTR 配線補助工具 2. 強力両面テープ(厚さ 1~2mm) 3. 片面防水テープ 4. ホットメルトガンとホットメルトスティック 5. スクレーパー
<p>備考</p>	<p>施工前にお客様と十分に話し合うようお勧めします。光ケーブルのストレスにより、隅で脱落した場合、速やかにホットメルトガンで接着剤を補う必要があります。</p>

4.3 内コーナーの配線

内コーナーで配線する場合は、以下の推奨曲げ方法に従って施工します。

<p>方案</p>	<p>自然に曲げてから接着剤を塗布して固定します</p>
-----------	------------------------------

写真	
施工方法	<p>1. 光ファイバを配線するときは、角を指で押さえて(指サックを着用)、光ファイバが工具に引っ張られて壁から外れないようにします。また、指で押さえることにより、ケーブルの自然曲げ半径が 5mm 以上になることを確保します。</p>  <p>2. ケーブルを敷設した後、両側にホットメルトガンを用いて接着剤を点状塗布し、塗布長さは 3-5 cm で、スクレーパーでホットメルト接着剤を均一に擦ります。接着剤を擦るときは角を避けてください。</p>

<p>工具</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. FTTR 配線補助工具 2. ホットメルトガン及びホットメルトスティック 3. スクレーパー 4. ゴム製断熱フィンガーカバー
<p>備考</p>	<p>施工前にお客様と十分にコミュニケーションを取ることをお勧めします。光ケーブルのストレスにより、隅で脱落した場合は、ホットメルトガンで接着剤を補う必要があります。</p>

4.4 ドア隙間の配線

ドア隙間の施工には以下の条件が必要です。

- ドアの下端と床の隙間が 3mm を超え、ドアの軸方向の隙間も 3mm を超えています。
- 敷居がありません。
- 床は水平です。
- 光ケーブルはドアの上部からが部屋に入ることはできません。
- この配線方法は、シームレス引戸には適用できません。

手順1 ドアの角で配線補助工具から透明光ケーブルを取り外し、リールシャフトからケーブルリールを取り外します。





手順2 ドアの角に透明光ケーブルを通します。



手順3 ケーブルリールをリールシャフトに戻し、透明光ケーブルを配線補助工具の加熱ヘッドに固定します。





 NOTE

ドアの底と地面の間に隙間がある場合は、透明光ケーブルを隙間に直接隠すことができ、透明光ケーブルが隙間に弛んだ状態を保つように注意してください。ドアコーナーを通さずに配線する操作を次に示します。

ドア外



ドア内

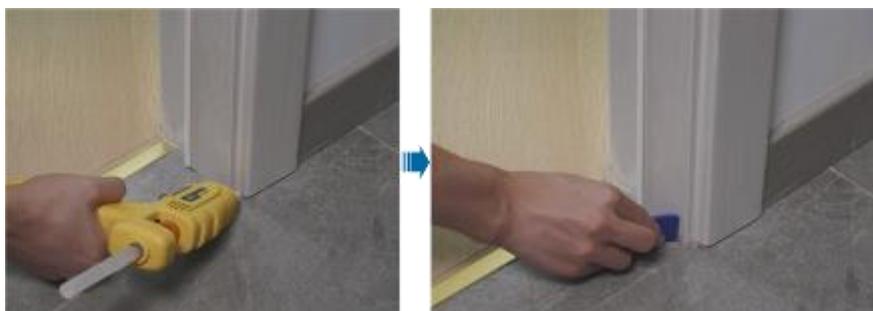


手順4 ケーブルを敷設した後、光ファイバ配線経路に沿って実際の状況に応じてホットメルトガンを用いて接着剤を塗布し、スクレーパでホットメルト接着剤を均一に擦ります。



 NOTE

ドアコーナーを通さずに配線する場合は、次のように接着剤を塗布します。



手順5 配線ルートを確認します。ドアを開閉して光ファイバと干渉するかどうかを確認し、施工後に光ファイバが押しつぶされたり曲がったりしていないことを確認します。光ファイバが押し潰されている場合、配線ルートを再構築します。

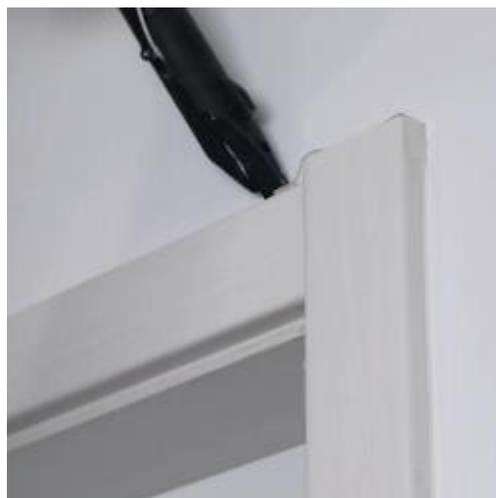
----完了

 NOTE

- ドア隙間の両側が直角(非連続の内・外コーナー)の場合は、外コーナーの配線と同じ方法で敷き設けます。
- 条件が許せば、ガラス接着剤または片面防水テープで光ケーブルを覆い、日常の清掃時に透明光ケーブルが外部から損傷するのを防ぐことができます。

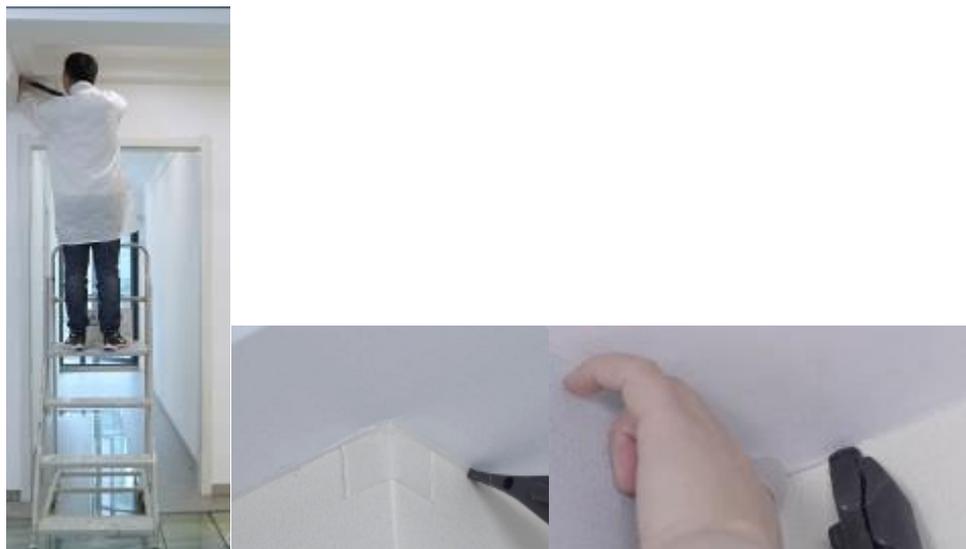
4.5 ドア枠の配線

ドア枠の配線は、内・外コーナーの配線と同様の方法を使用します。ドア枠が高い場合、はしごを掛けて配線する必要があります。



4.6 天井の配線

1. 天井で配線する際は、はしごを使用する必要があります。内・外コーナーを通す時、梯子を掛け、コーナープロテクターを貼り付ける必要があります。操作方法は上記の内・外コーナーの配線を参照してください。



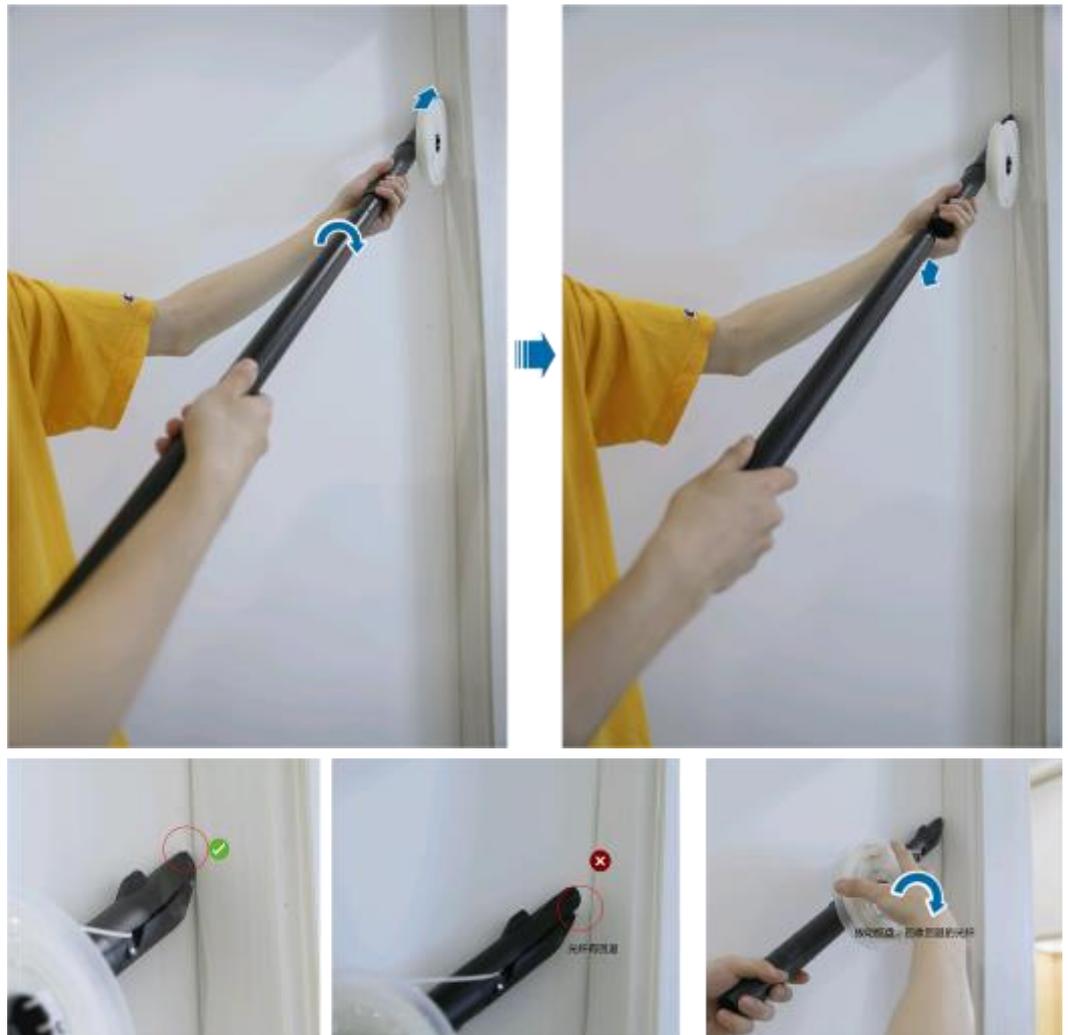
2. 長い直線部で配線する場合、延長ロッドを使用して施工を補助し、施工効率を向上させることができます。



3. 延長ロッドの設置・操作方法:天井の内・外コーナーの配線が完了した後、はしごで延長ロッドの取り付けを完了します。延長ロッドの上半分を天井に突き当て、下半分を取り付け、光ファイバの縮めを回避します。設置完了後に検査を行い、光ファイバの縮めがある場合、緩んだ透明光ケーブルをケーブルリールで回収して再配線します。



4. 延長ロッドを取り外す操作方法: 人が地面に立ち、手で操作できる位置の時に、延長ロッドを取り外します。取り外しが完了した後に検査を行い、光ファイバの縮めがある場合、緩んだ透明光ケーブルをケーブルリールで回収して再配線します。



5. 天井配線は、2人が協力して操作する必要があります。

注記

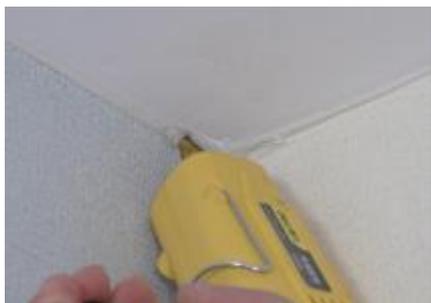
天井配線の場合、事前に配線経路の外コーナーに強力両面テープ(コーナープロテクター)を貼り付ける必要があります。



5 完工後の点検・補強

敷設経路全体を検査し、コーナーやその他の接着不良箇所をホットメルトガンまたはビスで補強します。次の表では、ホットメルトガンとビスを例として、接着剤塗布補強の手順について説明します。ビスを使用できる箇所は、ビス補強を優先します。

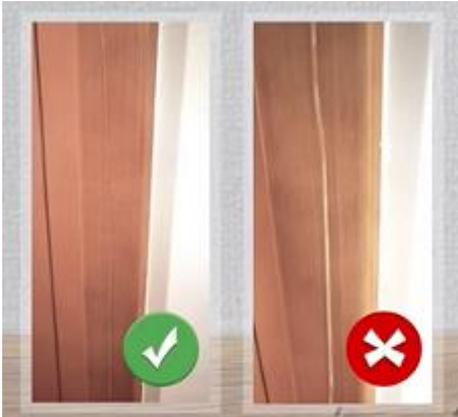
工具	ホットメルトガンとホットメルトスティック
写真	
施工手順	<ol style="list-style-type: none"> 1. 内・外コーナー、平面コーナー、直線部の不十分な熱融着、配線の最初部と最後部、ジャンプワイヤ部など、接着されていない箇所を特定します。 2. ホットメルトガンを使用して接着剤を塗布し、スクレーパーでホットメルト接着剤を均等に擦ります。 3. ホットメルト接着剤がケーブルを完全に覆っているかどうかを確認します。

外コーナーでの点状塗布	内コーナーでの点状塗布
	

平面コーナーでの点状塗布	ドア隙間での点状塗布
	
<p>配線経路の接着されていない場所でのビス/点状塗布による補強</p>	<p>配線速度が速く、ホットメルト接着剤が完全に溶けておらず、点状塗布による補強が必要</p>   <p>以下のシナリオが含まれますが、これらに限定されません。ホットメルト接着剤が溶けていない場合、延長ロッドの配線過程でしっかりと接着されていない場合、施工後の検査で、清潔の不備による不安定な接着があり、ビスまたは接着剤で補強する必要がある場合。</p>

6 光ケーブル配線の検収

手順1 接着が確実かつ強固であるかどうかを肉眼で確認します。

検収方法	光ケーブルがしっかり接着されているかどうかを確認します
試験の目的	施工後、光ケーブルが壁にしっかりと接着でき、ドア枠などの可動部では、光ファイバが干渉せず、挟み込まれることはありません。
検収基準	光ケーブルは透明で溶けており、壁に密着して剥がれ落ちることはありません。ドアを開閉する過程で、光ファイバが干渉せず、挟み込まれることはありません。  
実測結果	
合格/不合格 (Passed/Failed)	

手順2 赤色光が局所的に漏れていないかどうかを確認します。

<p>検収方法</p>	<p>光ケーブル全体の配線経路、特にコーナーやドア隙間での赤色光を確認します</p>
<p>試験の目的</p>	<p>施工後、光ケーブルにはねじれや小さすぎる曲げ半径がないことを確認します</p>
<p>検収基準</p>	<p>光ケーブルに局所的な赤色光がありません</p> 

実測結果	
合格/不合格 (Passed/Failed)	

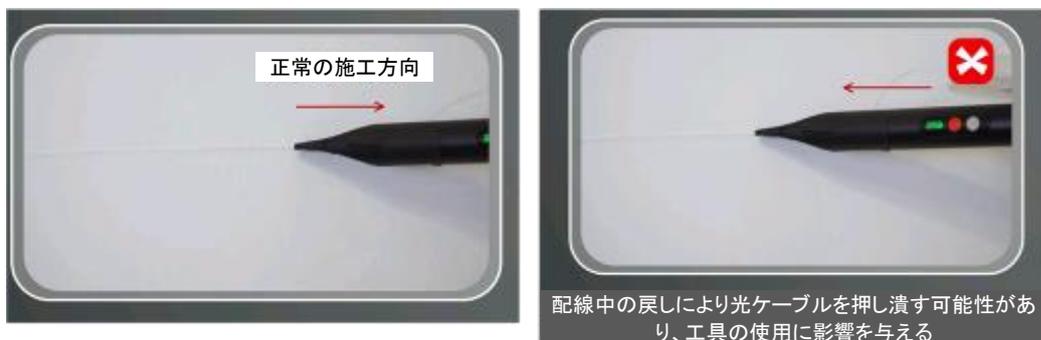
手順3 単一光ケーブルの施工後の光パワーが正常かどうかを確認します。

検収方法	<p>1、光パワーメータをオンにし、光パワーメータと光源を標準ジャンパで接続し、同じ波長に設定します。光パワー値が正常でゼロに戻るかどうかを確認します。</p> <p>2、光パワーメータと光源を供試ジャンパを介して対応するアダプタに接続し、光減衰値が<1dB であるかどうかをテストします。</p> <p>□ SC コネクタ</p> <p>□ コネクタ ■ アダプタ</p>
試験の目的	光ケーブルの施工後、光パワーが正常であることを確認します
検収基準	光パワーメータに表示される光パワーが 1dB 未満
実測結果	
合格/不合格 (Passed/Failed)	

----完了

7 その他の施工上のリスクや注意点

1. 逆戻し施工(施工経路の反対方向)は禁止されています。



2. 配線速度は均一である必要があり、配線が速すぎると光ケーブルの接着が不安定になりやすく、遅すぎるとケーブルと接着剤が分離しやすくなります。特定の速度は、ホットメルト接着剤が完全に溶けることを条件として、特定の壁に依存します。



配線速度が速く、ホットメルト接着剤が完全に溶けていない



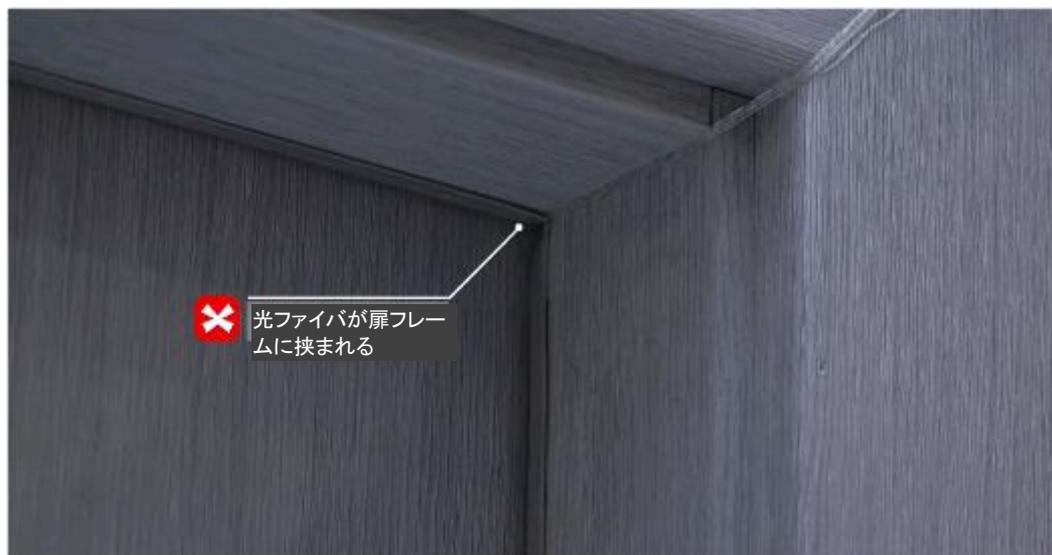
3. 配線するときは、光ファイバの破損を防ぐために、工具ヘッドが光ケーブルに過度の圧力をかけないようにしてください。
4. 施工中は速度を均一に保ち、内・外コーナーの曲げ半径は対応する光ケーブルの曲げ半径以上である必要があります。



5. 光ケーブルがガイド溝から外れた場合は、直ちに施工を中止し、光ケーブルを溝に戻してから施工を続行してください。



6. ドア枠の上部から引き込みをしないでください。光ファイバを挟むことがあります。

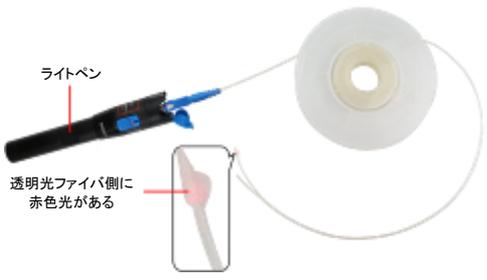


7. 加熱ヘッド先端をぶつけないように注意し、施工中は加熱ヘッド先端を無理に強く押さないようにしてください。
8. 光ケーブルを引っ張るときの抵抗が大きい場合は、すぐに施工を中止し、配線工具のケーブル入口とケーブルリールに光ケーブルが溶融したホットメルト接着剤に接着していないかどうかを確認します。この場合、接着された光ケーブルを接着剤から分離し、光ケーブルがスムーズにスライドできるようにします。



9. 配線工具の加熱ヘッドの温度は約 155℃であり、一部の壁紙に小さなへこみが出る可能性があります。そのため、プラスチック壁紙やその他の耐熱性の低い素材などの危険なシナリオでは、まず目立たない場所で施工を試してから、顧客と位置合わせる必要があります。顧客が受け入れれば、正式に施工することができます。
10. 配線経路が大型の家具で塞がれている場合、又は家具と壁との隙間が狭すぎてスペースが狭く、配線工具を使用して配線しにくい場合は、光ファイバを取り出し、配線工具を使用せずに配線し、補強材又はホットメルトガンを用いて最初と最後の両端を補強する必要があります。
11. 配線中にファイバが断線した場合は、光ケーブルを所定の位置に切断し、新しいケーブルを再配線します。施工の終わりにファイバが切れた場合、美観に影響を与えない場所で融着接続を行うことを推奨します。30-40cm の光ケーブルを予約し、未敷設の透明光ケーブルと融着接続を行う必要があります。次にホットメルトガンで溶接保護スリーブを幅木に接着します。具体的な手順は以下のとおりです。

断線後の融着修復の操作ステップは以下のとおりです。	
1.ニッパなどの工具を使用して、光ケーブルを裂きます。	2.光ケーブルを縦裂きして、透明光ファイバを露出させます。
3.光ファイバが見つからない場合は、ライトペンを使用して光ファイバの位置を確認し、光ファイバを特定します。	4.光ファイバを融着した後、融着保護スリーブを幅木に貼り付けます。ホットメルトガンを使用して溶接保護スリーブを点状塗

断線後の融着修復の操作ステップは以下のとおりです。	
	布し、スクレーパーでホットメルト接着剤を均一に擦ります。
	

12. 以下のシナリオでは、背景接着力が不足であるか、配線ファイバの曲げ半径に関連する要件があるため、施工は許可又は推奨されません。

シナリオ	説明	ソリューション	写真
低接着力の配線背景	背景がガラス接着剤、ガラス、艶掛大理石などの滑らかな材料である場合、ホットメルト接着剤は背景に接着できないため、配線は推奨されません。	迂回して配置するか、反対側の配線可能な場所に配置します。	  

シナリオ	説明	ソリューション	写真
可燃性、低耐熱性、柔らかい背景	施工工具の温度が比較的高く、背景が可燃性または高温に耐えられない素材、またはソフト壁紙(EPP 素材)、PVC 樹脂壁紙の場合、壁が燃えたり焼けたりする危険性がありますので、配線できません。	迂回して配置するか、反対側の配線可能な場所に配置します。不確かな場合は、まずコーナーで試験的に検証し、工具が背景の素材を燃やすかどうかを観察してから、顧客と効果を確認します。	
多層ドア枠の上部フレーム	ドア枠の上部に隙間がなく、配線スペースがなく、又はスペースが少ない場合、配線できません。	ドア枠の下部の隙間を通します。	
アルミ合金製ドア枠	アルミ合金製ドア枠の場合、光ケーブルは引き戸で押しつぶされるため、配線できません。	別の経路を検討するか、別のオプションを検討します。	
嚴重な埃、小さな接着面	清掃できない汚れた壁の場合。粗い珪藻泥や粒状壁、表面が粗いその他の壁の場合、ホットメルト接着剤が壁と十分に接着できず、配線できません。	別の経路を検討するか、別のオプションを検討します。	

シナリオ	説明	ソリューション	写真
濡れた壁	壁には季節的に湿気や浸水することがあり、壁の皮が落ちやすく、配線できません。	ビスを検討します。	
屋内以外のシナリオ	透明光ケーブルは、屋外でのファイバ配線、配管通線(通線の引張力 $\geq 40\text{N}$)、垂直配線などのシナリオをサポートしていません。		

8 FAQ

8.1 残留接着剤をクリーンアップする方法

問題記述

配線工具の加熱ヘッドを使用した後、接着剤がたくさん残っている場合はどうすればいいですか？

解決策

工具を使用するたびに、加熱ヘッドに接着剤が残っているかどうかを確認します。

- 金属部品に接着剤が残っている場合は、室温で爪で拭いて、接着剤のほとんどを取り除くことができます。手で除去できない接着剤が残っている場合は、工具を加熱した後、スクレーパーヘッドで接着剤を軽く削り取ります（加熱状態で強くこすり落とす必要はありません。そうしないと、金属部品やスクレーパーヘッドのセラミックコーティングが破壊されます）。毎回施工後に金属部品の残留接着剤を清掃し、加熱ヘッドを閉じる必要があります。
- プラスチック部品に接着剤が残っている場合は、室温で爪で接着剤を取り除くか、マイナスドライバー、ナイフやその他の刃物で表面の接着剤を削り取ります。

爪で金属部品の残留接着剤を除去(室温状態)



爪でプラスチック部品の残留接着剤を除去(室温状態)



マイナスドライバー、ナイフやその他の刃物でプラスチック部材の残留接着剤を除去(室温状態)



スクレーパーで金属部品の残留接着剤を除去(加熱状態)



8.2 配線工具の付属電池の使用条件

問題の記述

配線工具の付属電池を使用するにはどのような要件がありますか？

解決策

電池の使用条件:最初に使用する前に、電池を充電してください。長時間(3ヶ月以上)使用しないと電池残量が低下しますので、再度使用する前に充電してください。半年以上使用しないと、電池が作動せず、正常に使用できなくなるリスクがあります。

8.3 配線経路が間違っている場合の対処方法

原因分析

施工前に経路調査を実施していません。

処理プロセス

敷設をやり直すか、敷設を続行していきます。配線戻しはできません。

8.4 光ケーブルが脱落した場合の対処方法

原因分析

配線壁の基材が基準を満たしていないか、濡れた壁や基材が剥がれやすい場合があります。

処理プロセス

ホットメルトガンまたはビスで補強してください。

8.5 敷設された透明ケーブルに白い線があるか、接着不良があります



原因分析

- 配線補助工具のバッテリーが切れているか、外部電源装置の電力が低すぎます。
- 光ケーブルの配線速度が速すぎて、透明光ケーブルのホットメルト接着剤が完全に溶けませんでした。
- 配線壁の基材が基準を満たしていないか、濡れた壁や基材が剥がれやすい場合があります。

処理プロセス

- 手順1 配線補助工具のバッテリーに充電があるか、または外付け電源装置の電力が低すぎないかどうかを確認します。
- 手順2 配線速度を 1m/min 程度にして、接着剤を十分に加熱して溶融させ、施工後に光ケーブルが透明になるようにします。

手順3 配線経路は清潔で整頓されている必要があり、ラテックス塗料が脱落しやすい湿った壁にオープンワイヤを敷設することは禁じられており、オープンワイヤの配線によりラテックス塗料の剥離を悪化させます。

---完了

8.6 長さが足りない透明光ケーブルの扱い方

原因分析

透明光ケーブルを選択する際に、配線の長さが事前に測定されていないか、配線の長さが正確ではありません。

処理プロセス

ATB または融着接続を使用するか、または適切な長さの透明ケーブルを再配線します。

8.7 敷設中に透明光ケーブルの断線の対処方法

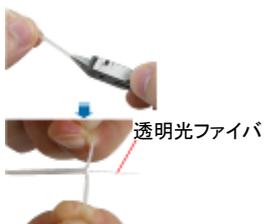
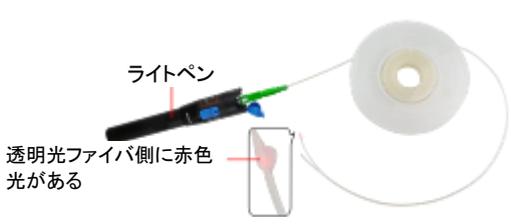
原因分析

- 敷設中に光ファイバが折れたり、無理に引っ張られたりします。
- 配線補助工具の加熱状態でケーブルが長時間留まります。

処理プロセス

手順1 標準的な要件に従って施工し、暴力的な施工を最小限に抑えます。同時に、配線補助工具は、加熱状態で1つの場所に1分間以上放置しないでください。作業が1分以上中断される場合は、加熱ヘッドから透明光ケーブルを取り外すか、配線工具の電源を外します。

手順2 透明光ケーブルのファイバ断線が工事の終わり近くまたは壁の角などの隠れた場所で発生した場合、融着接続を推奨します。

断線後の融着修復の操作ステップは以下のとおりです。	
1. ニップなどの工具を使用して、断線箇所透明光ケーブルの中央部で光ケーブルを裂き、縦裂き、透明光ファイバを露出させます。	2. 取り外しても光ファイバが見つからない場合は、ライトペンを使用して光ファイバの位置を確認し、光ファイバを特定します。
	
3. 取り外しても光ファイバが見つからない	4. 光ファイバを融着した後、融着保護ス

断線後の融着修復の操作ステップは以下のとおりです。	
場合は、ライトペンを使用して光ファイバの位置を確認し、光ファイバを特定します。	テープを幅木に貼り付けます。ホットメルトガンを使用して溶接保護スリーブを点状塗布し、スクレーパーでホットメルト接着剤を均一に擦ります。
 	 

手順3 施工開始間近や天井など融着しにくい箇所で断線が発生した場合は、断線箇所から切断し、その後の透明光ケーブルを敷設しないでください。敷設された透明光ケーブルを廃棄し、元の位置を保持します。

手順4 新しい透明光ケーブルを最初から敷設します。

----完了

8.8 シャットダウン後に配線工具が再起動できない場合の対処方法

問題の記述

シャットダウン後に再起動できない状況が発生するのはなぜですか?どうすれば解決できますか?

解決策

30 秒のシャットダウン後、電池は回路を保護し、電力を節約する役割を果たすスリープモードになり、電源がオンにならない場合があります。電池パックのネジを外して締め直すと、正常に使用できます。

8.9 ドア隙間の配線シナリオでのドア要件

問題の記述

透明光ケーブルがドアの隙間から部屋に入るためのドアの要件は何ですか?

解決策

- ドアの下端と床の隙間が 3mm を超え、ドアの軸方向の隙間も 3mm を超えています。
- 敷居がありません。
- 床は水平です。
- 光ケーブルはドアの上部からが部屋に入ることできません。
- この配線方法は、シームレス引戸には適用できません。

8.10 配線工具がモバイルバッテリーを使用するシナリオ

問題の記述

内蔵電源以外に電力を供給する方法はありますか？

解決策

この工具はモバイルバッテリーをサポートしています。モバイルバッテリーは、正規の認証要求を満たす 5V/3A 充電ケーブルと充電ヘッドを使用して、合格の加熱電力 (13-15W) を得る必要があります。不合格/不適合の充電ケーブルと充電ヘッドを使用すると、加熱電力が不足で、ケーブルが十分に溶けず、動作温度に達しないリスクがあります。



NOTE

モバイルバッテリーを配線補助工具の背面にある Type-C ポートに差し込むこともできます。モバイルバッテリーの出力は 15W 以下で、5V 3A の出力を推奨します。電池とモバイルバッテリーが同時に工具に給電する場合、電池入力優先されます。

入力電力	最大施工速度 (m/min)
5V/3A (モバイルバッテリー)	1.3
5V/2A (モバイルバッテリー)	0.6

8.11 施工結果の確認方法

番号	チェック項目
1	<p>ケーブル全体が完全に透明であることを確認します。</p> <p>全体が透明</p>  <p>全体が透明でない</p>  
2	<p>内・外コーナー（特に外コーナー）では点状塗布が実施されており、浮きや脱落がないことを確認します。</p>
3	<p>施工後の光減衰量が 0.5dB～1dB 程度であることを確認します。</p>

8.12 第 2 世代配線補助工具の使用に関する注意事項

1. 配線工具の加熱ヘッドの表面温度が高いため、長時間電源を入れた状態でホットメルト接着剤にわずかに曇ることがあります。正常な現象ですので、心配する必要はありません。
2. 配線工具は透明光ケーブルを長時間加熱（配線中に 1 分以上加熱）したままで停止しないでください。透明光ケーブルを加熱ヘッドから取り外すか、配線工具の電源を外して、透明光ケーブルを長時間加熱及び切断しないようにしてください。

