



優良住宅部品評価基準

Evaluation Standards for Quality Housing Components

光配線システム機器

Optical Cable System Components

BLE 0C:2013

2013年4月30日公表・施行

一般財団法人 **ニッポンリビング**

目 次

優良住宅部品評価基準 光配線システム機器

I. 総則

1. 適用範囲
2. 用語の定義
3. 部品の構成
4. 材料
5. 施工の範囲
6. 寸法

II. 要求性能

- 1 住宅部品の性能等に係る要求事項
 - 1.1 機能の確保
 - 1.2 安全性の確保
 - 1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保
 - 1.2.2 使用時の安全性及び保安性の確保
 - 1.2.3 健康上の安全性の確保
 - 1.2.4 火災に対する安全性の確保
 - 1.3 耐久性の確保
 - 1.4 環境に対する配慮（この要求事項は、必須要求事項ではなく任意選択事項である）
 - 1.4.1 製造場の活動における環境配慮
 - 1.4.2 光配線システム機器のライフサイクルの各段階における環境配慮
 - 1.4.2.1 材料の調達時等における環境配慮
 - 1.4.2.2 製造・流通時における環境配慮
 - 1.4.2.3 施工時における環境配慮
 - 1.4.2.4 使用時における環境配慮
 - 1.4.2.5 更新・取外し時における環境配慮
 - 1.4.2.6 処理・処分時における環境配慮
- 2 供給者の供給体制等に係る要求事項
 - 2.1 適切な品質管理の実施
 - 2.2 適切な供給体制及び維持管理体制等の確保
 - 2.2.1 適切な品質保証の実施
 - 2.2.2 確実な供給体制の確保
 - 2.2.3 適切な維持管理への配慮
 - 2.2.3.1 維持管理のしやすさへの配慮
 - 2.2.3.2 補修及び取替えへの配慮
 - 2.2.4 確実な維持管理体制の整備
 - 2.2.4.1 相談窓口の整備
 - 2.2.4.2 維持管理の体制の構築等
 - 2.2.4.3 維持管理の実施状況に係る情報の管理
 - 2.3 適切な施工の担保
 - 2.3.1 適切なインターフェースの設定
 - 2.3.2 適切な施工方法・納まり等の確保
- 3 情報の提供に係る要求事項
 - 3.1 基本性能に関する情報提供
 - 3.2 使用に関する情報提供
 - 3.3 維持管理に関する情報提供
 - 3.4 施工に関する情報提供

III. 附則

優良住宅部品評価基準

光配線システム機器

I. 総則

1. 適用範囲

集合住宅に用いられる住棟内光ファイバ配線設備（以下、住棟内光配線設備と呼ぶ）を構成する機器で、一般財団法人ベターリビングが制定した「集合住宅における自営光配線設備の設計基準」（平成20年12月1日）に基づき設計されたシステムに使用する自営PT盤、PD盤、光アウトレット、各々に適用する。

2. 用語の定義

本基準で用いる用語の定義については以下のとおりとする。

- a) 自営 PT 盤（光成端箱）[PT: Premise Terminator]：棟内幹線ケーブルの起点となる配線盤をいう。光コネクタによるパッチパネルを有し、事業者の光ファイバ回線と相互接続する際の設備分界点となる。
- b) PD 盤（分岐配線盤、光接続箱）[PD: Premise Distributor]：棟内幹線ケーブル（または棟間ケーブル）と水平ケーブルとを接続する配線盤をいう。
- c) 光アウトレット（TO）[TO: Telecommunication Outlet]：水平ケーブルを成端し、端末接続配線へのインターフェイスを提供する接続器具。JIS X 5150-2004「構内情報配線システム」の通信アウトレットをいう。適用可能な設置環境の違いにより、室内用・隠蔽場所用に分かれる。
- d) 隠蔽場所：日常的に人の立入ることのない空間（例えば、点検口がある天井裏、扉のあるパイプシャフト、収納戸棚等）もしくは分電盤内部のような閉鎖された空間をいう。

3. 部品の構成

a) 標準的な構成機器は表－1～表－3による。

表－1 自営PT盤の構成機器

種類	部品・部材	構成の種別	特記事項
自営PT盤 (光成端箱)	筐体	●	
	施錠装置	●	施錠機能を備えたラック等に収納するものにあっては除く
	光アダプタまたはレセプタクル	●	設備分界点のコネクタはSC型とする
	光ファイバ心線収納部材	●	
	光ファイバケーブル引留め部材	●	
	ビス、ボルト等金具類	○	
	線番対照表	○	

表－2 PD盤の構成機器

種類	部品・部材	構成の種別	特記事項
PD盤 (光接続箱)	筐体	●	
	施錠装置	●	
	光ファイバ心線収納部材	●	
	光ファイバケーブル引留め部材	●	
	ビス、ボルト等金具類	○	
	線番対照表	○	

表－3 光アウトレットの構成機器

種類	部品・部材	構成の種別	特記事項
光アウトレット (T0)	筐体	●	
	光アダプタまたはレセプタクル	●	利用者側コネクタはSC型とする
	レーザ光曝露防護機構	●	
	線番対照表示装置・機能表示装置	○	

注)構成の別

- : 住宅部品としての基本機能上、必ず装備されていなければならない部品及び部材を示す。(必須構成部品)
- : 必須構成部品のうち、販売上必ずしもセットしなくてもよい部品及び部材を示す。(セットフリー部品)

- b) 自営 PT 盤、PD 盤、光アウトレットの型式は表-4～表-6による。また、認定の単位は、型式毎とする。

表-4 種類及び型式

種類	型式			
自営 PT 盤	壁掛型		SC 24 心	PTW-24
			SC 48 心	PTW-48
			SC 120 心	PTW-120
			SC 160 心	PTW-160
	19inch ラック収容型	SC 24 心	固定型	PTR-24F
			スライド型	PTR-24
		SC 48 心	固定型	PTR-48F
			スライド型	PTR-48
		SC 100 心	固定型	PTR-100F
			スライド型	PTR-100
	自立型		SC 48 心	PTV-48
			SC 120 心	PTV-120
			SC 300 心	PTV-300
			SC 1000 心	PTV-1000

表-5 種類及び型式

種類	型式			
PD 盤	壁掛型		単心 8 心	PDW-8
			単心 12 心	PDW-12-24-40
			2 心テープ 24 心	
			4 心テープ 40 心	
			単心 24 心	PDW-24-48-60
			2 心テープ 48 心	
	4 心テープ 60 心			
	単心 48 心	PDW-48-96-120		
	2 心テープ 96 心			
	4 心テープ 120 心			
19inch ラック収容型	融着 24 心	固定型	PDR-24F	
		スライド型	PDR-24	
	融着 48 心	固定型	PDR-48F	
		スライド型	PDR-48	

表－6 種類及び型式

種 類	型 式			
光アウトレット (TO)	室内用（汎用）	裏面コネクタ型	SC 単心	TOU-C-S
			SC 2心	TOU-C-D
		裏面メカस्प型	SC 単心	TOU-S-S
			SC 2心	TOU-S-D
		裏面融着型	SC 単心	TOU-F-S
			SC 2心	TOU-F-D
	隠蔽場所用	メカस्प成端型	SC 2心	TOC-S-D
			SC 2心+送り2心	TOC-S-2D
			SC 4心	TOC-S-Q
		融着成端型	SC 2心	TOC-F-D
			SC 2心+送り2心	TOC-F-2D
			SC 4心	TOC-F-Q

備考 SCコネクタのフェルール研磨種別は、SPC(Super PC)を標準とする。

4. 材料

部品・部材に使用する材料の名称及び該当する規格等名称を明確化し、又は、同規格等と同等の性能を有していることを証明すること。

5. 施工の範囲

- a) 構成部品の施工範囲は、原則として以下とする。
- 1) 取付け下地の確認
 - 2) 機器取付け
 - 3) 光ケーブルとの接続
 - 4) 取付け施工後の調整、確認、検査

6. 寸法

自営 PT 盤、PD 盤、光アウトレットの外形寸法は、表-7～表-9の据付寸法に納まるものであること。

表-7 自営 PT 盤の据付寸法

種類	型式			据付寸法(mm)
自営 PT 盤	壁掛型	SC 24 心	PTW-24	H420×W420×D180
		SC 48 心	PTW-48	H1400×W600×D200
		SC 120 心	PTW-120	H1400×W600×D200
		SC 160 心	PTW-160	H1800×W600×D200
	自立型	SC 48 心	PTV-48	H1250×W700×D350
		SC 120 心	PTV-120	H1950×W700×D350
		SC 300 心	PTV-300	H1600×W780×D400
		SC 1000 心	PTV-1000	H2300×W900×D450

表-8 PD 盤の据付寸法

PD 盤	壁掛型	単心 8 心	PDW-8	H220×W330×D65
		単心 12 心 2 心テープ 24 心 4 心テープ 40 心	PDW-12-24-40	H270×W330×D65
		単心 24 心 2 心テープ 48 心 4 心テープ 60 心	PDW-24-48-60	H390×W440×D100
		単心 48 心 2 心テープ 96 心 4 心テープ 120 心	PDW-48-96-120	H850×W440×D100

表-9 光アウトレットの据付寸法

光アウトレット (TO)	室内用 (汎用)	裏面コネクタ型	SC 単心	TOU-C-S	JIS C 8316-1996 「フラッシュプレート」に規定する連用プレートまたはワイドシンドル形スイッチプレートのうち、1個用スイッチボックスのものに適合
			SC 2 心	TOU-C-D	
		裏面メスカップ型	SC 単心	TOU-S-S	
			SC 2 心	TOU-S-D	
		裏面融着型	SC 単心	TOU-F-S	
			SC 2 心	TOU-F-D	
	隠蔽場所用	メスカップ成端型	SC 2 心	TOC-S-D	H200×W130×D30
			SC 2 心+送り 2 心	TOC-S-2D	H200×W130×D40
			SC 4 心	TOC-S-Q	H200×W130×D40
		融着成端型	SC 2 心	TOC-F-D	H200×W130×D30
			SC 2 心+送り 2 心	TOC-F-2D	H200×W130×D40
			SC 4 心	TOC-F-Q	H200×W130×D40

II. 要求事項

1. 住宅部品の性能等に係る要求事項

1.1 機能の確保

a) 自営 PT 盤

1) 筐体

- ① 建物の床または壁に堅固に固定可能であり、自立型にあつては有効な耐震処理の行える構造であること。
- ② 「自営 PT 盤」が識別できる銘板を付されていること。

2) 光アダプタ

- ① JIS C 5973-2005「F O 4 形光ファイバコネクタ」に規定されるプラグが必要数以上、結合可能な構造であること。
- ② JIS C 5973 に規定されるアダプタと同等以上の性能を有すること。

3) 光ファイバ心線収納部材

- ① 融着接続またはメカニカルスプライス接続を行う場合には、光ファイバ心線が許容曲げ半径 15mm 以上で収納可能なこと。

4) 光ファイバケーブル引留め部材

- ① 光ケーブルが適切に把持できること。

5) 線番対照表

- ① 光アダプタにおいて、光コネクタの線番の対照が可能なこと。

6) 光学的性能

- ① 光コネクタのプラグが構成に含まれる場合、測定波長が 1550nm の時そのプラグの挿入損失は 0.5dB 以下、反射減衰量は 40dB 以上であること。
<試験：別冊 BLT 0C-01「挿入損失試験」>
<試験：BLT 0C-02「反射減衰量試験」>

b) PD 盤

1) 筐体

- ① 建物の壁に堅固に固定可能であること。
- ② 「PD 盤」が識別できる銘板を付されていること。

2) 光ファイバ心線収納部材

- ① 光ファイバ心線が許容曲げ半径 15mm 以上で収納可能なこと。

3) 光ファイバケーブル引留め部材

- ① 光ケーブルが適切に把持できること。

4) 線番対照表

- ① 光ファイバケーブル引留め部材において、光ケーブルの線番の対照が可能なこと。

c) 光アウトレット (T0)

1) 筐体

【室内用】

- ① 単独取付及び、JIS C 8375-1992「大角形連用配線器具の取付枠」に接続取付けが可能なこと。
- ② 室内に設けられる他の住宅用配線器具と違和感無く、意匠が統一出来ること。

【隠蔽場所用】

- ① 各戸分電盤付属機器取付けスペース等、狭隘な空間に取付け可能であること。
- 2) 光アダプタまたはレセプタクル
 - 【室内用】
 - ① 利用者側コネクタとして JIS C 5973 に規定されるプラグが結合可能なこと。
 - ② 利用者側コネクタが結合する部分は、JIS C 5973 に規定されるアダプタと同等以上の性能を有すること。
 - 【隠蔽場所用】
 - ① 利用者側コネクタとして JIS C 5973 に規定されるプラグが結合可能なこと。
 - ② 利用者側コネクタが結合する部分は、JIS C 5973 に規定されるアダプタと同等以上の性能を有すること。
- 3) 線番対照表示機能・機能表示機能
 - 【室内用】
 - ① 光アダプタまたはレセプタクルにおいて、光コネクタの線番の対照が可能なこと。
 - 【隠蔽場所用】
 - ① 光アダプタまたはレセプタクルにおいて、光コネクタの線番の対照が可能なこと。
- 4) 光学的性能
 - 【室内用】
 - ① 光コネクタのプラグが構成に含まれる場合、測定波長が 1550nm の時そのプラグの挿入損失は 0.9dB 以下、反射減衰量は 40dB 以上であること。
 - <試験：BLT 0C-01「挿入損失試験」>
 - <試験：BLT 0C-02「反射減衰量試験」>
 - 【隠蔽場所用】
 - ① 光コネクタのプラグが構成に含まれる場合、測定波長が 1550nm の時そのプラグの挿入損失は 0.9dB 以下、反射減衰量は 40dB 以上であること。
 - <試験：BLT 0C-01「挿入損失試験」>
 - <試験：BLT 0C-02「反射減衰量試験」>

1.2 安全性の確保

1.2.1 機械的な抵抗力及び安定性の確保

- a) 自営 PT 盤の機械的抵抗力・安定性

建物の床または壁に堅固に固定可能であり、自立型にあつては有効な耐震処置の行える構造であること。
- b) PD 盤の機械的抵抗力・安定性

建物の壁に堅固に固定可能であること。
- c) 光アウトレット (T0) の機械的抵抗力・安定性
 - 【室内用】
 - 光コネクタ部の結合部接続強度は、光アウトレットの使用状態において JIS C 5973 の規定を満足すること。
 - 【隠蔽場所用】
 - 光コネクタ部の結合部接続強度は、光アウトレットの使用状態において JIS C 5973 の規定を満足すること。

1.2.2 使用時の安全性及び保安性の確保

- a) 自営 PT 盤の安全性・保安性
 - 1) 不可視レーザー光使用設備であることの警告表示が、見やすく容易に消えない方法で施して

あること。

2) 施錠機能

保守作業員以外、光ファイバ心線に容易にアクセスできない機能を有すること。ただし、19inch ラック収容型で、施錠機能付 19inch ラックに収納するものにあつては除く。

b) PD 盤の安全性・保安性

1) 不可視レーザー光使用設備であることの警告表示が、見やすく容易に消えない方法で施してあること。

2) 施錠機能

保守作業員以外、光ファイバ心線に容易にアクセスできない機能を有すること。ただし、光ファイバ心線への不必要なアクセスを防止出来れば「鍵」以外の手段でも良い。

c) 光アウトレット(T0)の安全性・保安性

【室内用】

1) レーザ光曝露防護機能

レーザー光曝露防護機能として、以下に列挙する何れか複数の手段を具えること。

- ① 自動開閉式の遮光シャッター
- ② 利用者側コネクタの開口部が物理的に覗けない構造
- ③ 利用者側コネクタの開口部が利用者の視線と容易に対向しない方向となる構造

2) 意図的でなければ、光ファイバ心線に容易にアクセスできないよう、以下に列挙する何れかの手段を有すること。

- ① 工具を用いなければ外せないカバー等により光ファイバ心線が覆われる構造

【隠蔽場所用】

1) レーザ光曝露防護機能

レーザー光曝露防護機能として、以下に列挙する何れかの手段を具えること。

- ① 自動開閉式の遮光シャッター
- ② 利用者側コネクタの開口部が物理的に覗けない構造
- ③ 利用者側コネクタの開口部が利用者の視線と容易に対向しない方向となる構造

(1.2.3 健康上の安全性の確保)

1.2.4 火災に対する安全性の確保

a) 自営 PT 盤の火災安全性

1) プラスティック部品は難燃性を有すること。

b) PD 盤の火災安全性

1) プラスティック部品は難燃性を有すること。

c) 光アウトレット(T0)の火災安全性

1) プラスティック部品は難燃性を有すること。

1.3 耐久性の確保

c) 光アウトレット(T0)【室内用】の耐久性

1) 光アダプタまたはレセプタクルは、JIS C 5973 表 4 に規定する繰返し動作（繰返し動作回数 500 回）に合格すること。

<試験：JIS C 5961-2009「光ファイバコネクタ試験方法」8.3「繰返し動作」>

1.4 環境に対する配慮（この要求事項は、必須要求事項ではなく任意選択事項である）

1.4.1 製造場の活動における環境配慮

本項目を認定の対象とする場合は、製造場における活動が環境に配慮されたものであること。

1.4.2 光配線システム機器のライフサイクルの各段階における環境配慮

本項目を認定の対象とする場合は、次の項目に適合すること。

1.4.2.1 材料の調達時等における環境配慮

a) 次のような材料の調達時等における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- 1) 再生資源又はそれを使用した材料を調達していること。
- 2) 調達ガイドラインを設けること等により、材料製造時の環境負荷が小さい材料を調達していること。

1.4.2.2 製造・流通時における環境配慮

a) 次のような製造・流通時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- 1) 製造工程の効率化や製造機器を高効率型にすること等により、製造時のエネルギー消費量の削減を図っていること。
- 2) 製造時に発生する端材の削減又は再資源化に取組み、生産副産物の発生量の削減を図っていること。
- 3) 工場内で廃棄される梱包材料を削減するため、次のような取組みを行なっていること。
 - ① 調達する材料等の梱包材は、再生資源として利用が可能なダンボール等を選択し、既存の資源回収システムを活用していること。
 - ② 調達する材料等の梱包材は、「通い箱」や「通い袋」等とし、繰り返し使用していること。

1.4.2.3 施工時における環境配慮

a) 次のような施工時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- 1) 梱包材料の使用量を削減していること。
- 2) 再生資源として利用が可能な梱包材料又は再生資源を利用した梱包材料を使用していること。
- 3) 梱包材が複合材のものにあっては、再生資源として分離が容易なものを選択していること。
- 4) 梱包材にダンボールを利用する等、既存の資源回収システムが活用できること。

(1.4.2.4 使用時における環境配慮)

(1.4.2.5 更新・取外し時における環境配慮)

1.4.2.6 処理・処分時における環境配慮

a) 次のような処理・処分時における環境配慮の取組みの内容を認定の対象とする場合は、その内容を明確にすること。

- 1) アセンブリごとの分離が容易であること。
- 2) 再資源化が容易な材料を使用していること。
- 3) 主要な樹脂成形部品は、種類ごとに材料名の表示があること。
- 4) 再資源化を実施していること。
- 5) 廃棄時に汚染物を発生する部質は使用せず、又は使用料を削減していること。

2. 供給者の供給体制等に係る要求事項

2.1 適切な品質管理の実施

- a) 次の1)又は2)により生産管理されていること。
 - 1) ISO9001、JIS Q 9001 の認定登録が維持されていること。
 - 2) 次のような品質マネジメントシステムにより生産管理していること。
 - ① 工場及び作業工程
以下の内容が明確にされていること。
 - i) 工場の概要
 - イ) 工場の名称、住所、敷地面積、建物面積、工場レイアウト等
 - ロ) 工場の従業員数
 - ハ) 優良住宅部品又はそれと同一品目の住宅部品の生産実績
 - ii) 作業工程
 - イ) 工程（作業）フロー
 - ② 品質管理
以下の方法により品質管理が行われていること。
 - i) 工程の管理
 - イ) 商品又は加工の品質及び検査が工程ごとに適切に行われていること。また、作業記録、検査記録などを用いることによりこれらの工程が適切に管理されていること。
 - ロ) 工程において発生した不良品又は不合格ロットの処置及び再発防止対策が適切に行われること。
 - ii) 苦情処理が適切に行われると共に、苦情の原因となった事項の改善が図られること。
 - iii) 外注管理（製造、加工、検査又は設備の管理）が適切に行われること。
 - iv) 製造設備又は加工設備及び検査設備の点検、校正、検査、保守が適切に行われていること。
 - v) 必要な場合は、社内規格を整備すること。社内規格には以下のようなものがある。
 - イ) 製品又は加工品（中間製品）の検査に関する事項
 - ロ) 製品又は加工品（中間製品）の保管に関する事項
 - ハ) 製造設備又は加工設備及び検査設備に関する事項
 - ニ) 外注管理（製造、加工、検査又は設備の管理）に関する事項
 - ホ) 苦情処理に関する事項
 - ③ その他品質保持に必要な項目
 - i) 品質管理が計画的に実施されていること。
 - ii) 品質管理を適正に行うために、責任と権限が明確にされていること。
 - iii) 品質管理を推進するために必要な教育訓練が行われていること。

2.2 適切な供給体制及び維持管理体制等の確保

2.2.1 適切な品質保証の実施

- a) 保証書等の図書

- 1) 無償修理保証の対象及び期間を明記した保証書又はその他の図書を有すること。
- b) 無償修理保証の対象及び期間
 - 1) 無償修理保証の対象及び期間は、次の部品を構成する部分又は機能に係る瑕疵（施工の瑕疵を含む）に応じ、一定の年数以上でメーカーの定める年数とすること。ただし、免責事項として次に定める事項に係る修理は、無償修理保証の対象から除くことができるものとする。

① 自営 PT 盤、PD 盤	5 年
② 光アウトレット (T0)	5 年

 <免責事項>
 - 1 住宅以外で使用した場合の不具合
 - 2 ユーザーが適切な使用、維持管理を行わなかったことに起因する不具合
 - 3 メーカーが定める施工説明書等を逸脱した施工に起因する不具合
 - 4 メーカーが認めた者以外の者による住宅部品の設置後の移動・分解などに起因する不具合
 - 5 建築躯体の変形など住宅部品本体以外の不具合に起因する当該住宅部品の不具合、塗装の色あせ等の経年変化または使用に伴う磨耗等により生じる外観上の現象
 - 6 海岸付近、温泉地などの地域における腐食性の空気環境に起因する不具合
 - 7 ねずみ、昆虫等の動物の行為に起因する不具合
 - 8 火災・爆発等事故、落雷・地震・噴火・洪水・津波等天変地異または戦争・暴動等破壊行為による不具合
 - 9 消耗部品の消耗に起因する不具合

2.2.2 確実な供給体制の確保

- a) 製造、輸送及び施工についての責任が明確にされた体制が整備・運用され、かつ、入手が困難でない流通販売体制が整備・運用されていること。

2.2.3 適切な維持管理への配慮

2.2.3.1 維持管理のしやすさへの配慮

- a) 使用者、維持管理者等による維持管理がしやすく、製品の取替えパーツの交換作業が行いやすい製品として次の基準を満たすこと。
 - 1) 保守管理性
 - ① 一般に製造・販売・使用されている清掃用具又は取扱説明書等に明示されている清掃用具を使用して清掃ができること。
 - ② 取替えパーツについては、交換ができる構造であること。

2.2.3.2 補修及び取替えへの配慮

- a) 構成機器について、取替えパーツ（消耗品である場合はその旨）を明記した図書が整備されていること。
- b) 主要な構成機器について、設計耐用年数及びその前提を明確にしていること。
 - 1) 住宅部品の、正常な使用方法、メンテナンス方法、設置環境等使用環境に係る前提条件を明確にしていること。
 - 2) 1)の条件のもと、耐久部品の耐用年数を設定しており、又は住宅部品の耐用年数を設定していること。
- c) 取替えパーツの部品名、形状、取替え方法等の情報を明示していること。また、取替えパーツのうち、消耗品については、交換頻度を明らかにすること。
- d) 住宅部品の生産中止後においても、取替えパーツの供給可能な期間を 10 年以上としていること。なお、機能代替品により 10 年以上の供給を行う物も含む。

2.2.4 確実な維持管理体制の整備

2.2.4.1 相談窓口の整備

- a) 施主・管理者等からの相談窓口を明確にし、その機能が確保されていること。
- b) 施主・管理者等からの相談窓口やメンテナンスサービスの担当者に対して、教育訓練を計画的に実施していること。

2.2.4.2 維持管理の体制の構築等

- a) 維持管理の体制が構築されているとともに、その内容を明確にしていること。
 - 1) メンテナンス（有償契約メンテナンス（使用者等が任意で契約し、その契約に基づき実施される維持管理をいう。）によるものを除く。）を実施する体制を有すること。
 - 2) メンテナンスの内容、費用及び実施体制が図書等により明らかになっていること。
 - 3) 緊急時対応マニュアル、事故処理フロー等を整備し、その責任と権限を明確にし、それを明記した図書が整備されていること。

2.2.4.3 維持管理の実施状況に係る情報の管理

- a) メンテナンス又は有償契約メンテナンスにより行った、製品の瑕疵の補修及び保証に基づく補修に関する履歴情報（補修概要、製品型式、設置住所、補修日、補修実施者等をいう。）や、それに関連する情報を管理する仕組みを有し、その仕組みが機能していること。

2.3 適切な施工の担保

2.3.1 適切なインターフェイスの設定

- a) 自営 PT 盤の施工性
 - 1) 組立は確実で容易であること。
 - 2) シャフト内への取付け、光ファイバケーブルの取付けは、確実で容易であること。
 - 3) 光ファイバケーブルの成端作業が確実で容易であること。
- b) PD 盤の施工性
 - 1) 組立は確実で容易であること。
 - 2) シャフト内への取付け、光ファイバケーブルの取付けは、確実で容易であること。
 - 3) 光ファイバケーブルの接続作業が確実で容易であること。
- c) 光アウトレット(T0)の施工性

【室内用】

- 1) JIS C 8375-1992「大角形連用配線器具の取付枠」に適合し、JIS C 8340-1999「電線管用金属製ボックス及びボックスカバー」または JIS C 8435-1999「合成樹脂製ボックス及びボックスカバー」に規定するアウトレットボックスを用いた埋込取付けにも対応可能なこと。
- 2) 光ファイバケーブルの接続作業が迅速かつ確実・容易であること。

【隠蔽場所用】

- 1) 電灯分電盤内等の狭隘なスペースに取り付け、光ファイバケーブルの成端作業ならびに余長収納作業が確実・容易であること。
- d) ケーブルの仕様
使用するケーブルは、「付属書 ケーブルの仕様」に基づいたものを使用すること。

2.3.2 適切な施工方法・納まり等の確保

- a) 次のような施工方法・納まり等に関する事項について適切に定められていること。
 - 1) 施工の範囲及び手順
 - ① 取付け下地の確認
 - ② 機器の取付け
 - ③ 光ケーブルとの接続

- ④ 取付け施工後の調整、確認、検査
- 2) 施工上の留意事項等
 - ① 自営 PT 盤
 - i) 取付け下地の確認方法
 - ii) 取り合い部分についての標準納まり図
 - iii) 必要な特殊工具及び施工上の留意点
 - iv) 施工上の条件
 - v) 機器間の接続に用いる光ケーブルの仕様（付属書参照）
 - vi) 光ケーブルを最小曲げ半径以下で使用しない旨
 - vii) 光ケーブル心線の切断くずの処理
 - ② PD 盤
 - i) 取付け下地の確認方法
 - ii) 取り合い部分についての標準納まり図
 - iii) 必要な特殊工具及び施工上の留意点
 - iv) 施工上の条件
 - v) 機器間の接続に用いる光ケーブルの仕様（付属書参照）
 - vi) 光ケーブルを最小曲げ半径以下で使用しない旨
 - vii) 光ケーブル心線の切断くずの処理
 - ③ 光アウトレット (T0)
 - i) 取付け下地の確認方法
 - ii) 取り合い部分についての標準納まり図
 - iii) 必要な特殊工具及び施工上の留意点
 - iv) 施工上の条件
 - v) ケーブル余長を持つこと
 - vi) 機器間の接続に用いる光ケーブルの仕様（付属書参照）
 - vii) 光ケーブルを最小曲げ半径以下で使用しない旨
 - viii) 光ケーブル心線の切断くずの処理
- 3) 関連工事の留意事項
 - ① 取付け下地の要件及び施工方法
 - ② その他関連工事の要件
- 4) 当該部品の施工方法・納まりが、他の方法を許容しない限定的なものであるか、他の方法も許容する標準的なものであるかについて明確になっていること。
- 5) 標準的な施工方法・納まりである場合は、標準的な施工方法・納まり等以外の方法について、必要な注意事項及び禁止事項が明確になっていること。

3. 情報の提供に係る要求事項

3.1 基本性能に関する情報提供

- a) 少なくとも製品に関する機能性、安全性、耐久性、環境負荷低減等の部品に関する基本的な事項についての情報、並びに「集合住宅における自営光配線設備の設計基準」に基づき設計するシステムに使用するものであり、かつ、同基準が当財団のホームページで入手可能である旨がわかりやすく表現され、かつ、カタログその他の図書又はホームページにより、提供されること。
- 1) 自営 PT 盤
 - ① 光コネクタのプラグが構成に含まれる場合にあつては光学的性能（挿入損失、反射減衰量）

- ② 寸法・質量
- ③ ケーブル接続数
- ④ ケーブル接続端子形状
- ⑤ 設置方法
- 2) PD 盤
 - ① 寸法・質量
 - ② ケーブル接続数
 - ③ ケーブル接続端子形状
- 3) 光アウトレット
 - ① 光コネクタのプラグが構成に含まれる場合にあっては光学的性能（挿入損失、反射減衰量）
 - ② 寸法・質量
 - ③ 設置場所
 - ④ ケーブル接続端子形状
 - ⑤ 施工上の留意点

3.2 使用に関する情報提供

- a) 少なくとも次の使用に関する情報が、わかりやすく表現されている取扱説明書により、提供されること。
 - 1) 誤使用防止のための指示・警告
 - 2) 事故防止のための指示・警告
 - 3) 製品の使用方法
 - 4) 製品に関する問い合わせ先
- b) 無償修理保証の対象及び期間を記載した保証書又はこれに相当するものがわかりやすく表現されており、かつ、所有者に提供されること。
- c) 上記保証書等には、部品及び施工の瑕疵並びにその瑕疵に起因する損害に係る優良住宅部品瑕疵担保責任保険・損害賠償責任保険の付されていることが明記されていること。

3.3 維持管理に関する情報提供

- a) 少なくとも次の維持管理に関する情報が、わかりやすく表現され、かつ、容易に入手できるカタログその他の図書又はホームページにより、維持管理者等に提供されること。
 - 1) 製品の維持管理内容（品質保証内容及び保証期間を含む）や補修の実施方法
 - 2) 取替えパーツの交換方法、生産中止後の取替えパーツの供給可能な期間
 - 3) 清掃方法や清掃時の注意事項
 - 4) 施主・維持管理者等相談窓口

3.4 施工に関する情報提供

- a) 少なくとも次の施工に関する情報が、わかりやすく表現されている施工説明書により、施工者に提供されること。
 - 1) 「2.3.2 適切な施工方法・納まり等の確保」に係る情報が、わかりやすく表現されている施工説明書により、施工者に提供されること。
 - 2) 品質保証に関する事項
 - ① 施工の瑕疵に係る無償修理保証の対象及び期間

② 保険の付保に関する事項

- i) 当該部品には、部品及び施工の瑕疵並びにその瑕疵に起因する損害に係る優良住宅部品瑕疵担保責任保険・損害賠償責任保険の付されていることが明記されていること。
- ii) 施工説明書等で指示された施工方法を逸脱しない方法で施工を行った者は、上記保険の被保険者として、施工に関する瑕疵担保責任及び施工の瑕疵に起因する損害賠償責任を負う際には保険金の請求をできることが明記されていること。

Ⅲ. 附則

1. この認定基準（光配線システム機器 BLS OC：2013）は、2013年4月30日から施行する。
2. この認定基準の施行に伴い、改正前の認定基準（光配線システム機器 BLS OC：2008）は廃止する。
3. この評価基準の施行の日に、既に改正前の評価基準に従って認定又は変更の準備を行っていた者については、この評価基準の施行の日から3か月を超えない日までは、改正後の評価基準を適用しないものとする。
4. この評価基準の施行の日以前に、既に改正前の評価基準に従って優良住宅部品認定規程第16条第1項の認定を受けており（3.により施行の日以後に改正前の評価基準を適用して認定を受けた場合を含む。）、かつ、認定が維持されている優良住宅部品に係る評価基準は、優良住宅部品認定規程第28条第1項の期間内においては、改正前の当該評価基準を適用する。

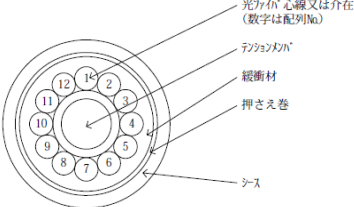
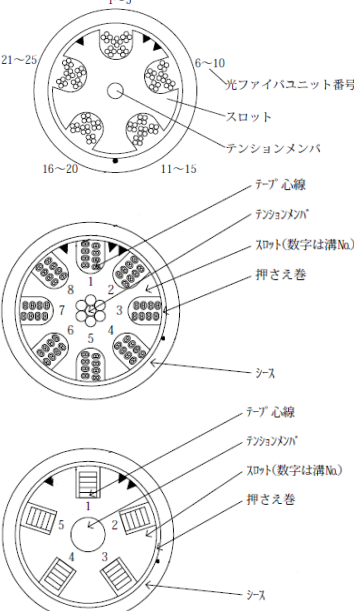
付属書 ケーブルの仕様

[棟間内幹線ケーブル]

構造種別	光ファイバ種別	心数他	型式	標準外径	標準質量	テンションメンバ材質	最大許容張力	シース材質
層型 	0.9 心線	1～12 心 遮水	CSL-■-LAP	12mm	130kg/km	鋼線	800N	LAP (アルミラミネートテープ及びポリエチレン)
		1～12 心 難燃遮水	CSL-■-LAP -FR	12mm	150kg/km	鋼線	800N	LAP (アルミラミネートテープ及び難燃ポリエチレン)
SZ スロット型 	4 心テープ心線	4～100 心 防水	CSZ-S15-4T■-WB	14mm	150kg/km	鋼線	2440N	ポリエチレン
		4～100 心 難燃防水	CSZ-S15-4T■-WBFR	14mm	180kg/km	鋼線	2440N	難燃ポリエチレン
		104～200 心 防水	CSZ-S15-4T■-WB	17.5mm	220kg/km	鋼線	2440N	ポリエチレン
		104～200 心 難燃防水	CSZ-S15-4T■-WBFR	17.5mm	250kg/km	鋼線	2440N	難燃ポリエチレン
		204～300 心 防水	CSZ-S15-4T■-WB	22mm	360kg/km	鋼線	3120N	ポリエチレン
		204～300 心 難燃防水	CSZ-S15-4T■-WBFR	22mm	390kg/km	鋼線	3120N	難燃ポリエチレン

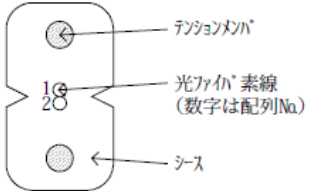
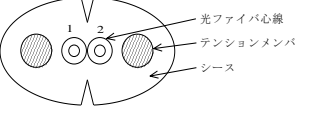
凡例 型式内の「■」には、ファイバ心数を指定する。

[棟内幹線ケーブル]

構造種別	光ファイバ種別	心数他	型式	標準外径	標準質量	テンションメンバ材質	最大許容張力	シース材質
層型 	0.9mm 心線	1~12 心 難燃遮水	CSL-■-LAP-FR	12mm	150kg/km	鋼線	800N	LAP (アルミラミネートテープ及び難燃ホリエチレン)
SZ スロット型 	0.25mm 心線	1~40 心 難燃	CSZ-S15-■-FR	13.5mm	160kg/km	鋼線	900N	難燃ポリエチレン
		41~100 心 難燃	CSZ-S15-■-FR	15mm	195kg/km	鋼線	900N	難燃ポリエチレン
	2 心テープ心線	2~24 心 難燃	GSZ-S15-2T■-FR	12mm	115kg/km	鋼線	1180N	難燃ポリエチレン
		26~48 心 難燃	GSZ-S15-2T■-FR	13.5mm	170kg/km	鋼線	2440N	難燃ポリエチレン
		50~128 心 難燃	GSZ-S15-2T■-FR	16.5mm	240kg/km	鋼線	2910N	難燃ポリエチレン
	4 心テープ心線	4~100 心 難燃	GSZ-S15-4T■-FR	14mm	180kg/km	鋼線	2440N	難燃ポリエチレン
		104~200 心 難燃	GSZ-S15-4T■-FR	17.5mm	250kg/km	鋼線	2440N	難燃ポリエチレン
		204~300 心 難燃	GSZ-S15-4T■-FR	22mm	390kg/km	鋼線	3120N	難燃ポリエチレン

凡例 型式内の「■」には、ファイバ心数を指定する。

[水平ケーブル]

構造種別	光ファイバ種別	心数 コネクタ有無	型式	標準寸法	標準質量	テンション メンバ材質	最大許 容張力	最小許容 曲げ半径	シース材質	
インドアケーブル平型 	0.25mm 心線	1心 コネクタなし難燃	CIF-S15-1-FR	2.0×3.0mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
		1心 片端 SC 付難燃	CIF-S15-1SC-●-FR	2.0×3.0mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
		2心 コネクタなし難燃	CIF-S15-2-FR	2.0×3.0mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
		2心 片端 SC 付難燃	CIF-S15-2SC-●-FR	2.0×3.0mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
	2心テープ	2心 コネクタなし難燃	CIF-S15-2T-FR	2.0×3.7mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
		2心 片端 SC 付難燃	CIF-S15-2TSC-●-FR	2.0×3.7mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
	4心テープ	4心 コネクタなし難燃	CIF-S15-4T-FR	2.0×3.7mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
		4心 片端 SC 付難燃	CIF-S15-4TSC-●-FR	2.0×3.7mm	10kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
	インドアケーブル丸型 	0.25mm 心線	1心 コネクタなし難燃	CIR-S15-1-FR	3.0×3.5mm	12kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン
			1心 片端 SC 付難燃	CIR-S15-1SC-●-FR	3.0×3.5mm	12kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン
2心 コネクタなし難燃			CIR-S15-2-FR	3.0×3.5mm	12kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
2心 片端 SC 付難燃			CIR-S15-2SC-●-FR	3.0×3.5mm	12kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
2心テープ		2心 コネクタなし難燃	CIR-S15-2T-FR	3.0×3.5mm	12kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	
		2心 片端 SC 付難燃	CIR-S15-2TSC-●-FR	3.0×3.5mm	12kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン	

凡例 型式内の「●」には、ケーブル条長(m)を指定する。

構造種別	光ファイバ種別	心数 コネクタ有無	型式	標準寸法	標準質量	テンション メンバ材質	最大許 容張力	最小許容 曲げ半径	シース材質
	4心テープ	4心 コネクタなし難燃	CIR-S15-4T-FR	3.5×4.0mm	17.5kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン
		4心 片端 SC 付難燃	CIR-S15-4TSC-●-FR	3.5×4.0mm	17.5kg/km	鋼線	150N	15mm	難燃ポリエチレン
ターミネーションケーブル (1.5mmコード)		1心 コネクタなし難燃	CTM15-S15-1-FR	3×4mm	20kg/km	鋼線	100N	30mm	難燃ポリエチレン
		1心 片端 SC 付難燃	CTM15-S15-1-●-FR	3×4mm	20kg/km	鋼線	100N	30mm	難燃ポリエチレン
		2心 コネクタなし難燃	CTM15-S15-2-FR	3×6mm	25kg/km	鋼線	100N	30mm	難燃ポリエチレン
		2心 片端 SC 付難燃	CTM15-S15-2-●-FR	3×6mm	25kg/km	鋼線	100N	30mm	難燃ポリエチレン
ターミネーションケーブル (1.7mmコード)		1心 コネクタなし難燃	CTM17-S15-1-FR	3.5×6.5mm	30kg/km	鋼線	220N	35mm	難燃ポリエチレン
		1心 片端 SC 付難燃	CTM17-S15-1-●-FR	3.5×6.5mm	30kg/km	鋼線	220N	35mm	難燃ポリエチレン
		2心 コネクタなし難燃	CTM17-S15-2-FR	3.5×6.5mm	30kg/km	鋼線	220N	35mm	難燃ポリエチレン
		2心 片端 SC 付難燃	CTM17-S15-2-●-FR	3.5×6.5mm	30kg/km	鋼線	220N	35mm	難燃ポリエチレン
		4心 コネクタなし難燃	CTM17-S15-4-FR	5×11mm	60kg/km	鋼線	220N	50mm	難燃ポリエチレン
		4心 片端 SC 付難燃	CTM17-S15-4-●-FR	5×11mm	60kg/km	鋼線	220N	50mm	難燃ポリエチレン

凡例 型式内の「●」には、ケーブル条長(m)を指定する。

注1：使用する光ファイバは JIS C 6835 の SMA・U に準拠し、且つ、光ファイバの許容曲げ半径が 15mm であること。

注2：棟間内幹線ケーブルおよび棟内幹線ケーブルの寸法は、表記載の標準値の+10%を超えないこと。

注3：水平ケーブルの寸法は、表記載の標準値の-20%以上、+30%以下であること。

注4：ケーブルの質量は、表記載の標準値の+10%を超えないこと。

注5：ケーブルの最大許容張力は、表記載の標準値の-10%を下回らないこと。

優良住宅部品評価基準（光配線システム機器）

解説

この解説は、「優良住宅部品評価基準（光配線システム機器）」の改正内容等を補足的に説明するものである。

I 今回の改正内容

1. 保証における免責事項の基準内への記載

「適切な品質保証の実施」において、基準とは別に定めていた免責事項を基準内に記載した。

2. 引用 J I S 規格年度の更新

引用 J I S 規格の年度を最新年度版に更新した。

3. 適切な施工の担保及び情報提供の変更

「施工に関する情報提供」に記載していた要求事項を「適切な施工の担保」の「施工方法・納まり等の明確化」に移行すると共に、項目名を「適切な施工方法・納まり等の確保」に変更した。また、同項に挙げている要求事項を「施工に関する情報提供」において情報提供することとした。

II 要求事項の根拠

1. 機能の確保

a) 自営 PT 盤

1) 光アダプタ【1.1 a)2)】

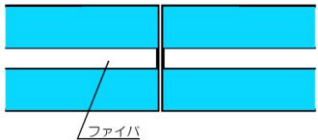
自営 PT 盤の光アダプタは、通信事業者の光ファイバ回線と住棟内光配線設備とを相互接続する際の設備分界点となる。当該光アダプタは、加入者の求めに応じ、各種 FTTH サービスを提供する通信事業者の別を問わず接続可能である必要があり、接続互換性が重要となる。加入者設備との設備分界点に使用する光コネクタとして、FTTH サービス事業者の多くが「SC 形光コネクタ」（JIS C 5973-2005「FO4 形光ファイバコネクタ」）を標準的に採用しており、これら通信事業者のコネクタが自営 PT 盤の光アダプタと直結可能なことが望ましい。以上の理由から、本基準では、JIS C 5973-2005「FO4 形光ファイバコネクタ」に規定する光アダプタを採用した。

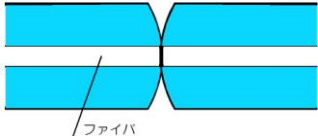
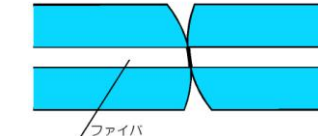
2) 光学的性能【1.1 a)6)】

光コネクタの結合部には、フェルールという部品がある。フェルールは、コネクタ同士を結合させるときに双方の光ファイバ同士を $1\mu\text{m}$ 以下の精度で正確に正対するよう保持するための部品で、その端面の研磨形状より、次表に示す種別がある。

前項に示した光コネクタ規格が同一のコネクタ同士は物理的に嵌合可能であるが、フェールの研磨種別が異なると、接続時の光学的性能に差異がある。

表一解1 フェールの研磨種別

研磨種別	接続状態	特徴	適用コネクタ	備考
フラット研磨		フェルール端面を平面に研磨したものの。この場合ファイバの先端はフェルール端面より僅かに凹む為、ファイバの接続点に隙間が生じ、接続損失と反射量が大きくなる。接続損失 0.7dB 以下、反射減衰量 15dB 以上。	POF(プラスチックファイバ)用コネクタ等	

PC研磨 (Physical Contact)		<p>フェルール端面をR=20mmの凸球面に研磨したものを。コネクタを嵌合させると、コネクタ内蔵のばねによりフェルール同士を押しつけ、フェルール先端が弾性変形することによりファイバが密着し、反射を抑え、反射減衰量 25dB を保証する。</p>	MMF(マルチモードファイバ)用 SC コネクタ等	
SPC研磨 (Super PC)		<p>PC 研磨に於いて、ファイバの先端部は「加工変質層」(加工歪により屈折率が僅かに変化したもの)が生じ、この層でフレネル反射を引起す。SPC 研磨に於いては、SiO₂ 研磨剤を用いた仕上研磨で加工変質層を除去することにより、反射減衰量 40dB を保証する。</p>	SMF(シングルモードファイバ)用 SC コネクタ等	SMF 用 SC コネクタのメーカー標準。 PC 研磨に対し上位互換性を有する
UPC研磨 (Ultra PC)		<p>SPC より更に反射減衰量を向上させたもの。反射減衰量 45dB または 50dB を保証する。</p>		SPC 研磨に対し上位互換性を有する
APC研磨 (Angled PC)		<p>フェルールの端面を斜め 8° に球面研磨することで、接続点で発生する反射光をファイバのクラッド方向に逃がし、反射減衰量 60dB を可能とする。端面が斜めであるため、PC や SPC とは嵌合できない。</p>	反射光を嫌うアナログ映像伝送に用いる SMF(シングルモードファイバ)用 SC コネクタ等	PC, SPC, UPC と嵌合出来ない。 また、メーカー互換性がない場合がある。

接続するコネクタのフェルール研磨種別が混在する場合、光学的性能は最も低いものが支配的となるほか、光学的に嵌合出来ない組み合わせも存在する。

住棟内光配線設備にあっては、住棟内光配線システム全体の光学的性能を定めるため、前記の理由から、自営 PT 盤と光アウトレットとに設ける光コネクタの研磨種別を規定する必要がある。

本基準では、以下の理由から SPC 研磨を採用することとし、当該研磨種別に拠る光学的性能を記載した。

- 通信・放送を包含するあらゆる光伝送信号によるサービスに対し、住棟内光配線設備を汎用かつ共用の伝送設備とするため、互換性の高いインターフェースであること
 - 技術的・経済的に合理的な範囲で高い光学性能を有すること
- なお、SPC 研磨に対し上位互換である UPC 研磨を用いることは差し支えない。

一方、高出力の光増幅器周辺や、アナログ伝送を行なう光映像送信設備回りでは APC 研磨のコネクタが多用されている。APC 研磨は、極めて高い反射減衰量を確保可能な点に特徴があるが、以下の理由から、住棟内光配線設備には採用しないこととした。

- ONU で標準的に使用される SPC 研磨、UPC 研磨のコネクタと、相互嵌合出来ないこと。
- メーカーが異なるコネクタ間で、互換性のない場合があること
- 比較的反射光の影響が大きい光強度変調方式の映像伝送であっても、住戸への光配線部分(光分配器 — V-ONU 間)は SPC 研磨で技術的に実現可能と考えられること

自営 PT 盤にあっては、住棟側の光配線(棟内幹線ケーブルまたは水平ケーブル)を光アダプタの二次側にコネクタ成端するが、上記の研磨種別は、当該成端コネクタプラグのフェルールに適用することとなる。

従い、本基準では「光コネクタのプラグが構成に含まれる場合、～」と記載している。

なお、当該自営 PT 盤の構成部品に前記成端コネクタを含まない場合は、当該 PT 盤の施工時に、規定の研磨種別の成端コネクタを用いるよう、指示する必要がある(→2.3.2 項)。

b) PD 盤

1) 光ファイバ心線収納部材【1.1 b)2)】

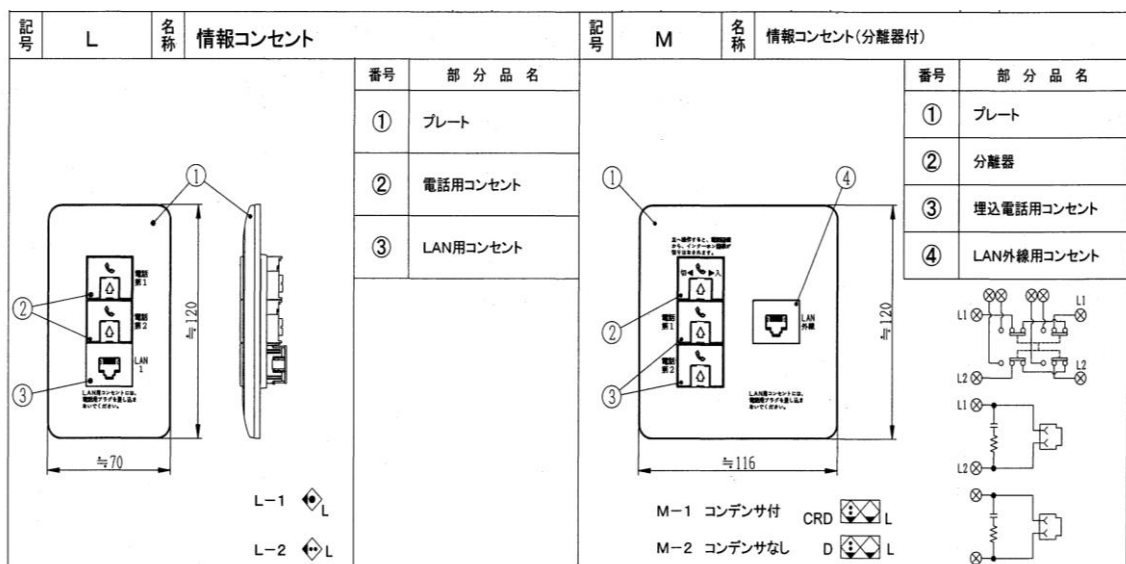
住棟内光配線設備に使用する光ファイバは、付属書「ケーブルの仕様」末尾の注1に記載の通り、JIS C 6835 の SMA・U に準拠する「石英系シングルモード光ファイバ」であって、許容曲げ半径が 15mm のものを指定している。石英系シングルモード光ファイバの許容曲げ半径は、かつて 30mm のものが標準であったが、構内系配線で使用する際に取り回しの容易な“小径曲げ対応光ファイバ”として許容曲げ半径 15mm のものが開発され、各社から市販されている。住棟内光配線設備にあつては、光ファイバの許容曲げ半径が小さいほど、PT 盤や PD 盤、光アウトレットなどに設ける光ファイバ心線の余長収納スペースが小型化されるため、機器の小型化・低価格化と施工の容易さの点で有利となる。

市販のものには、更に小径曲げが可能な許容曲げ半径 7.5mm や 5mm を謳うものも存在するが、それらの中には前記 JIS C 6835 の SMA・U に規定の構造を満たさず、通常のシングルモードファイバ（汎用 SMF）と接続した際大きな接続損失を生じたり、施工現場でのコネクタ成端に制約のある場合があり、汎用性に欠けることから、本基準では許容曲げ半径 15mm のものを採用した。

c) 光アウトレット(TO)

1) 筐体【1.1 c)1)】

住戸の居室内に設ける情報用アウトレットは、図一解 1 に例示する通り、関連する複数種のアウトレットを一つのフラッシュプレート内に纏めて実装する「情報用コンセント」の形態が多く採用される。このため、【室内用】の光アウトレットについては、単独取付はもちろん、JIS C 8375-1992「大角形連用配線器具の取付枠」に接続取付が可能であることとした。また、他の住宅用配線器具と接続もしくは近接して取付けられた際、違和感無く意匠が統一出来ることも求めた。意匠に含まれる概念として、器具表面の色調にも留意する必要がある。



図一解 1 情報用コンセントの実装例 (出典：都市機構 電気設備標準詳細設計図集(EF 第 8 版))

【隠蔽場所用】の光アウトレットについては、別添の設計基準 2.2(2)項記載の通り、住宅用分電盤の付属機器取付スペースに実装する場合を想定しており、狭隘な空間に取付可能であることとした。

2) 光アダプタまたはレセプタクル【1.1 c)2)】

光加入者線の終端に設ける ONU の光信号入力に使用する光コネクタとして、FTTH サービス事業者の多くが「SC 形光コネクタ」(JIS C 5973-2005「FO4 形光ファイバコ

ネクタ」) を標準的に採用しており、これら通信事業者のコネクタが光アウトレットの光アダプタまたはレセプタクルと直結可能なことが望ましい(※1)。但し、筐体寸法の制約が厳しい光アウトレットの場合、JIS C 5973 記載の光アダプタまたはレセプタクルそのものを構成部品として組込めない場合があるほか、後述のレーザ光曝露防護機能を付与するため、JIS C 5973 の規格にない構造も容認する必要がある。

以上の理由から、本基準では、『JIS C 5973-2005「FO4 形光ファイバコネクタ」に規定するプラグが結合可能なこと』とし、コネクタ結合部分の性能については『JIS C 5973 に規定されるアダプタと同等以上』と規定した。

※ 1 最近、通信事業者が ONU 接続用として仕様化した光パッチコードの中には、光コネクタのプラグ形状に JIS C 5973 に記載の無いシャッタ構造を持つものがあり、『JIS C 5973 に規定するプラグが結合可能』な光アダプタであっても嵌合出来ない事例が生じている。これは、光コネクタの標準規格に於いてシャッタ構造が考慮されていないことに起因しており、遮光・防塵目的にシャッタ構造が必要な場合、コネクタメーカー毎に独自設計となるため、完全な接続互換が取り難い状況にある。この対策は、今後の課題である。

3) 光学的性能【1.1 c)4】

本解説 1.a)2)と同様の理由から、光アウトレットに使用する光コネクタの研磨種別は SPC 研磨を採用することとした。なお、光アウトレットには、利用者側コネクタの他に、配線側の光ファイバを接続するための接続点(コネクタ、メカニカルスプライス、融着、の何れか1種)を有する場合がある。従い、本基準では、光コネクタのプラグが構成に含まれる場合、前記配線側の接続点の損失(※2)を考慮に入れた、当該研磨種別に拠る光学的性能を記載した。

※2 接続点が増えると、本来なら反射減衰量も影響を受けるが、次の理由から、本基準では SPC 研磨のコネクタ 1 個分の反射減衰量と同じ値(40dB 以上)に据え置いた。

- 直接強度変調方式の映像伝送に使用する場合、反射減衰量に対するマージンが厳しく、住棟内光配線システム全体の反射減衰量に余裕がなくなること
- 反射減衰量特性で最も条件の厳しい「裏面コネクタ型」に於いても、利用者側と配線側それぞれに使用するフェルールの研磨性能改善により、光アウトレット全体で 40dB 以上の反射減衰量を確保することは技術的に可能と考えられること
- 「裏面メカスプ型」「裏面融着型」については、配線側接続点の反射の影響は軽微であること

2. 機械的な抵抗力及び安定性の確保

a) 自営 PT 盤の機械的抵抗力・安定性

自営 PT 盤のうち自立、ラック収容型においては、地震時に移動、転倒を生じないように耐震処置を行う。

耐震処置は、(財)日本建築センターの「建築設備耐震設計・施工指針」に基づき、特記される場合が多いので、設置される建物の耐震安全性の分類に定められた対応がされていることが必要となる。

3. 使用時の安全性及び保安性の確保

a) 自営 PT 盤の安全性・保安性

b) PD 盤の安全性・保安性

自営 PT 盤、PD 盤については、当該設備の管理者以外、光ファイバ心線にアクセス出来ないよう、施錠装置を備えることを必須とした。光ファイバ心線(光ファイバ素線に一次被覆を施したもの。直径 0.25~0.9mm)は、僅かな傷を引きがねに経年で破断に至る虞があり、所定のスキルを有する者以外が触れることは設備の信頼性を著しく損なう。また、通信の秘

匿を守るため、セキュリティ上の理由から光ファイバ心線に不特定の者がアクセスすることを禁じる必要がある（光ファイバ心線の漏れ光を利用して通信傍受することが可能と考えられる）。

c) 光アウトレット(TO)【室内用】の安全性・保安性

【室内用】の光アウトレットについては、光通信設備やレーザー光の取扱いについて専門知識のない居住者が日常触れる場所に施設されることから、本基準では、認定対象の構成機器中、最も高い安全性を要求している。

FTTH サービスの信号伝送には、不可視の赤外レーザー光が用いられるため、信号光を直視しても嫌悪反応が生じず、無意識に視覚障害等につながる（※3）危険な行為をユーザーが取り得ることから、居室に設ける設備として（※4）想定される誤使用にあっても危険を生じない構造とすることを基本思想とした。

居室に設けた光アウトレットの危険な誤使用として想定されるのは、光アダプタまたはレセプタクルの嵌合面（レーザー出射口）を覗き込む行為である。このような場合、眼球にレーザー光を入射させないよう、シャッタ機構等を用いてレーザー光を遮光する手段が有効であるが、児童のイタズラにあっては、可動部を好んで弄る傾向があり、遮光シャッタのみに防護手段を依存するのは脆弱である。従い、本基準では、「第一の防護手段が故障・機能しなかった場合であっても、第二の防護手段がバックアップすることにより、人身の受傷を防止する構造」を具えることと規定した。

光ファイバ心線は、不用意に力を加えると容易に破断し、折れた石英の光ファイバ素線で思わぬ怪我をするおそれがあり、専門の施工者以外手を触れるべきでない。本基準では「意図的でなければ光ファイバ心線に容易にアクセス出来ない構造」であることとし、児童のイタズラ等で偶発的に光ファイバ心線に触れることの無いよう求めている。

※3 「光インターネット等の通信光を直視しても危険はなく、レーザー光曝露防護は不要」との意見があり、現実に通信事業者の提供する光アクセスサービスは、通常-10dBm以下の光出力で運用されている。住棟内光配線設備を経由して提供される全てのサービスが、前記出力レベルであることが担保されれば、レーザー光曝露の防護は省略可能と考え得るが、本基準では、以下の理由から、省略は出来ないと判断した。

●住棟内光配線設備は、サービス提供事業者やサービスの内容を問わず、光伝送方式のアクセスサービス全般に使用できる汎用伝送路としている。そのため、サービス提供事業者の伝送する光信号のレベルについて物理的に検知・規制する手段を持たず、光信号レベルの管理はサービス提供事業者の運用に全面的に依存することとなる。これでは、設備としての安全性担保は無いも同然である。

●直接強度変調方式の映像伝送にあっては、通常時でも FTTH 方式のデータ通信に比べ数 dB から 10dB 程高い伝送レベルで運用される。前記映像伝送システムで自営 PT 盤の近傍に設置されるスプリッタ（光分配器）の入力側には、更に一桁以上高いレベルの信号が入力されるのが常態であり、誤結線等により異常な出力が自営 PT 盤に入力される事態を完全には否定出来ない。このような異常状態にあっても、一定の安全性を担保すべきである。

●光配線設備に損失異常等の不具合が発生した場合、故障点を探すため、高出力の可視光レーザーを通光して線路全体の目視検査を行う手法が多用される。このような試験光を自営 PT 盤側から導入した場合、住戸内の光アウトレットにはクラス I をはるかに超える高レベルのレーザー光が出射することとなり、直視は極めて危険となる。このような試験時には、線番対象を誤り、意図しない住戸へレーザー光が到達している可能性も想定しなければならない。

※4 「光アウトレットにレーザー光曝露防護機能を設けても、ONU に接続される光パッチコードのプラグを覗き込まれた場合はレーザー光曝露を防護出来ず、安全性の担保にならない」との意見がある。現用回線の光コネクタをユーザが引き抜いた場合、光コネクタプラグからのレーザー光出射は光アウトレットの機能では防護出来ない。しかし、この対策は、当該光パッチコードの所有者であるサービス提供事業者が、当該サービ

スで想定されるリスク判断の基に自ら負うべき責務であり、現実に本解説 1.c)2)の注記※1 に記載の通り、シャッタ付きプラグを有する光パッチコードを使用する事業者もある。従い、自営設備と事業者設備との第 2 の設備分界点となる、光アウトレットの利用者側コネクタまでを、安全性・保安性確保の対象とする本基準の思想には、合理性がある。

d) 光アウトレット(TO)【隠蔽場所用】の安全性・保安性

隠蔽場所とは、設計基準 1.6(2)に規定の通り、「日常的に人の立ち入ることのない空間もしくは閉鎖された空間」を指し、具体的には点検口のある天井裏、扉のあるパイプシャフト、収納戸棚、分電盤の内部などをいう。このような場所に設置する【隠蔽場所用】の光アウトレットについては、前項のような居住者との濃厚な接触環境に無いことから、【室内用】のものとは比べ、安全性・保安性に関する要求を簡素化している。なお、【室内用】のものを隠蔽場所で使用することは、差し支えない。

4. 耐久性の確保

a) 光アウトレット(TO)【室内用】の耐久性

設計基準にあつては、住棟内光配線設備を用いて提供される光伝送サービスは、常時接続であることを想定している。即ち、住戸内 LAN 設備の LAN 用コンセントと異なり、光アウトレットに接続する ONU・V-ONU 等の機器は、基本的に頻繁な接続・抜去はしないことが前提である。本基準では、光アウトレットの耐久性を「コネクタの抜き差しに対して耐久性を有すること」と記載しているが、ここでいう“コネクタの抜き差し”とは、月に数回程度の頻度とする。

5. 適切な施工の担保

a) ケーブルの仕様

光配線システム機器は、相互に適切な光ファイバケーブルを用いて接続されることでシステムとして機能する。光ファイバケーブルを選定する際には、その両端に接続される機器の双方に共通して適合する構造・機械的特性を有し、かつ、光配線システム全体の性能水準に適合する光学特性をもつものでなければならない。適切な施工を担保するため、認定対象機器は、それぞれ適合するケーブルの型式を明示する必要があるが、光ファイバケーブルについては、構成要素である光ファイバ素線に JIS 規格があるものの、ケーブル自体の構造を規定する公的規格が存在していない。このため、本基準では、付属書として「ケーブルの仕様」を定め、巻末に一覧で示した。

付属書「ケーブルの仕様」には、住棟内光配線設備を構築する際に必要なケーブルを網羅しており、国内で複数メーカーが製造している汎用性の高いケーブルを選定し、それぞれ「型式」を付与している。

認定対象機器は、施工説明書等に於いて、適合ケーブルとして上記「型式」を記載することで、ケーブルの仕様を一意に指定することが出来る。一方、上記「型式」に対応する製品を有しているケーブルメーカーは、自社品番と BL 共通型式との対応表を公表することにより、当該設備の施工者に認定機器との接続適合性を明示するとともに、確実なケーブル発注の手順を示すことが出来る仕組みである。

III その他

1. 基準改正の履歴

【2008 年 12 月 1 日公表・施行】

1. 適用範囲の変更【I 1】

本基準の適用対象は、住棟内光配線設備の自営 PT 盤、PD 盤、光アウトレットであるが、前提条件として、当該住棟内光配線設備が別添「集合住宅における自営光配線設備の設計基準」（以下、設計基準と呼ぶ）に基づき設計されるべきことを明記した。

住棟内光配線設備がシステム全体として所期の性能を発揮するには、当該設備を構成する個々の

住宅部品の性能が優良であると同時に、適切なシステム設計と施工管理が為される必要がある。光ファイバは、その取扱いにメタル配線とは異なる知識と所定のスキルが不可欠であるが、建物に施設する光配線設備の技術基準を定める公的規格がこれまで存在せず、その設計や施工に携わる者の資格を定める法令もないことから、住棟内光配線設備の優良品性を担保するには、システム設計に言及する必要がある。

今回の改正では、次項に述べる設計基準を新設し、同設計基準に基づいて設計・施工される住棟内光配線設備の自営 PT 盤、PD 盤、光アウトレットが、本基準の適用範囲である旨、規定することとした。

2. 設計基準の位置付けを明確化【別添】

改正前の本基準では、「集合住宅に於ける FTTH 設備設計」と題した参考文書を付し、標準的な住棟内光配線設備設計のガイドラインとして活用されることを意図した。

しかし、本基準には前記文書を直接参照する条項もなく、当該文書はあくまで拘束力のない「参考」扱いであった。

今回の改正では、前記文書の技術的内容を変えることなく、住棟内光配線設備のシステム設計を規定する文書として位置付けを明確化し、様式を整理した。

3. 凡例追加及び誤記訂正【付属書】

付属書「ケーブルの仕様」の表中、型式に■、●の記号を付しているものがある。この記号に関する説明が記されていないため、欄外に「凡例」として追記した。

付属書「ケーブルの仕様」[水平ケーブル]の表中、インドアケーブル丸型に関する「心数・コネクタ有無」欄の記載に誤記があったため、修正した。

4. 附則の追記

既認定部品が基準改正後も認定が維持されている間（認定の有効期間内）は、旧基準により認定されていることを明確にするため、附則においてその旨の文を追記した。

2. 運用方針

- a) 2.3.2 適切な施工方法・納まり等の確保において、施工者を提携施工者等に限定する部品の場合は、施工要領の研修等提携施工者等に対して必要な措置が適宜講じられることにかんがみ、施工者の限定によって施工方法・納まり等が適切に定められているものとする。
- b) 3.2 使用に関する情報提供における保証書等への瑕疵担保責任保険・損害賠償責任保険が付されている旨の明記については、当財団のホームページにその旨を掲載することから、品質保証書に記載することは必ずしも行わなくともよいこととする。
- c) 3.4 施工に関する情報提供において、施工を提携施工者等に限定する部品の場合の施工説明書等については、施工要領の研修等提携施工者等に対して必要な措置が適宜講じられることにかんがみ、施工者の限定によって施工に関する情報が適切に提供されているものとする。また、無償修理保証の対象、期間等並びにBL保険の付保に関する事項についても、同様に適切に情報提供されるものとして、施工説明書に記載することは必ずしも行わなくともよいこととする。

施工者を限定しない部品の場合の施工説明書等については、既認定部品の施工説明書との関連等でやむを得ない場合には、施工説明書に施工方法の禁止事項・注意事項の一部及び施工の瑕疵に対してBL保険が付保されていることの紹介のみにとどめ、当財団において当該認定部品に係る禁止事項・注意事項のすべてを記載した施工要領並びに施工の瑕疵に付保されるBL保険制度の詳細についてホームページに掲載することから、これを活用することができるものとする。この場合、施工説明書には当財団ホームページに当該住宅部品の施工要領及びBL保険制度の詳細が掲載されている旨を記載するか、既認定部品の取扱いと同様に当財団で用意する共通の追補ペーパーを貼付等してその旨を明らかにすることもできるものとする。

集合住宅における自営光配線設備の設計基準

平成20年12月1日

一般財団法人 ベターリビング

目 次

1. 総則

1.1 対象

1.2 構成

1.3 適用サービス

1.4 サービスの提供形態

1.5 設備分界点

1.6 機器設置場所の区分

2. 設計基準

2.1 全体構造

2.2 戸当たり心数の選択

2.3 住戸内成端箇所を選定

2.4 棟内縦系配線の考え方

2.5 水平配線の資材選択と工法

2.6 住棟内光配線設備の光学性能水準

1. 総則

1.1 対象

集合住宅の情報通信設備に於いて、居住者の占有スペース（以下、住戸という）まで直接光ファイバを引き込み、高速大容量通信や多チャンネル放送等を光伝送により提供する「FTTH(Fiber to the Home)」方式の設備について、住棟の共用部（通常は MDF 室）に設けられる自営 PT 盤を起点とし、住戸内に設けられる光アウトレットへ至る光配線設備（以下、住棟内光配線設備という）を対象とする。

光アウトレット以降の住戸内配線（住戸内 LAN 配線等）や住戸内分配設備（住戸内ハブ、住戸内 TV 分配器等）については、対象外とする。

1.2 構成

(1) 自営 PT 盤(加入者成端盤, 光成端箱) [PT: Premise Terminator]

棟内幹線ケーブルの起点となる配線盤。光コネクタによるパッチパネルを有し、通信事業者の光ファイバ回線と相互接続する際の設備分界点となる。通常は住棟の MDF 室（通信機械室）内に設置される。

(2) PD 盤(分岐配線盤, 光接続箱) [PD: Premise Distributor]

棟内幹線ケーブル（または棟間ケーブル）と水平ケーブルとを接続する配線盤。通常は住棟の共用部にあるシャフト内に設置される。

(3) 棟内幹線ケーブル: Building Backbone Cable(縦系幹線ケーブル)

住棟の階高方向に敷設され、自営 PT 盤と PD 盤とを接続するケーブル。棟内幹線ケーブルは、同一住棟内の PD 盤同士の接続に使用してもよい。

(4) 棟間ケーブル

自営 PT 盤（または PD 盤）と PD 盤とを接続する幹線ケーブルにあって、棟を跨いで敷設する形態のものをいう。

比較的小規模な複数の住棟で構成される団地にあっては、住棟毎に通信事業者の引込設備（通信事業者 PT 盤・引込管路等）を設けるスペースが確保し難い場合や、伝送設備の運用効率上不利であるとき、自営 PT 盤および通信事業者 PT 盤を特定の住棟に集約設置する目的で用いる。

配線システム上は、前項の棟内幹線ケーブルと機能は同じであるが、敷設経路に屋外区間が含まれる為、環境条件が異なる。

(5) 水平ケーブル: Horizontal Cable(横系フロアケーブル)

PD 盤と光アウトレットとを接続するケーブル。PD 盤の設置を省略するフロア・住棟にあっては、光アウトレットと自営 PT 盤とを直接接続する構成としてもよい。

(6) 光アウトレット(TO: Telecommunication Outlet)

水平ケーブルを成端し、端末接続配線へのインターフェースを提供する接続器具。

1.3 適用サービス

本基準に規定する住棟内光配線設備は、当該設備を備えた集合住宅に於いて、以下に例示する各種サービスの中から、必要なサービスを適宜選択して提供可能なものとする。

(1) インターネット接続サービス

当該集合住宅の加入者宅内のコンピュータ等に対し、ISP(インターネット・サービス・プロバイダ)事業者によるインターネット接続サービスを、通信事業者の提供する光ファイバアクセス回線を経由して提供するサービス。

加入者宅内のローカルネットワーク(LAN)と、通信事業者のアクセス回線との接続形態により、1つのアクセス回線を当該集合住宅の複数の加入者と共用する「シェア型サービス」と、加入者単位で通信事業者のアクセス回線と個別に接続する「専用型サービス」とがある。

インターネット接続サービスの附加サービスとして、メールサービス、ウェブサービス、IP 電話サービス(050 番号のもの等)、ストレージサービス等が ISP 事業者により提供される。

(2)光 IP 電話サービス

前項の IP 電話サービス(050 番号のもの等)と異なり、固定電話と同じ 0AB～J 番号が付与される光 IP 電話サービスは、通話品質・安定性・3 桁特番対応(一部)などの特徴を備え、固定電話と置き換え可能な通話サービスである。

前項と同様、通信事業者の提供する光ファイバアクセス回線を経由して提供され、多くの場合インターネット接続サービスと同一回線に「光電話アダプタ」または「光電話アダプタ機能付ルータ」等を設置し、加入者の所有するアナログ電話機を当該アダプタに接続してサービスを提供する。

(3)映像配信サービス

(1)項の IP 通信回線を利用して、コンピュータまたは TV 受像機へ動画を配信する各種サービスが提供されている。

サービスの提供形態は、(1)項の加入者宅内ローカルネットワーク上に接続したコンピュータに閲覧ソフトを導入して視聴するか、または当該ローカルネットワーク上に専用受信端末(STB:Set Top Box)を設置し、TV 受像機を接続して視聴する。

(4)放送サービス

光配線設備を利用して放送を提供するサービスとしては、次の 3 種があり、加入者宅内にそれぞれ通信用とは別の光-電気信号変換器(V-ONU またはメディアコンバータ)を設置してサービスを提供する。

1) 有線テレビジョン放送

有線テレビジョン放送(CATV)事業者のアクセス回線を引き込み、棟内伝送に適した光信号形式、必要な強度に調整した後、各加入者住戸へ光スプリッタで分配してサービスを提供する。

2) 電気通信役務利用放送

電気通信役務利用放送事業者(オプティキャスト等)のアクセス回線を引き込み、棟内伝送に適した光信号形式、必要な強度に調整した後、各加入者住戸へ光スプリッタで分配してサービスを提供する。

3) SMATV による衛星共同受信

当該集合住宅の屋上等に地上波受信および衛星受信用のアンテナを設け、受信すべき放送波のレベル調整・混合の後、光送信機にて棟内伝送に適した光信号形式に変換し、光増幅器にて必要な強度に増幅して、各加入者住戸へ光スプリッタで分配してサービスを提供する。

1.4 サービスの提供形態

○住棟内光配線設備は、当該集合住宅に附帯する自営設備である。

○1.3 項に掲げるサービスを提供する事業者は、自営設備である当該住棟内光配線設備を利用して加入者(サービスの提供を受ける住戸)との間に回線を開き、サービスを提供する。

○住棟内光配線設備は、住戸毎に論理的・物理的に独立した通信回線を提供できる為、同じ住棟内に於いて異なる複数のサービス提供事業者が、異なるサービスメニューを互いに独立して提供すること(マルチキャリアと呼ぶ)が可能である。

1.5 設備分界点

○住棟内光配線設備の自営 PT 盤は SC 型コネクタで終端することとし、ここを自営設備とサービス提供事業者設備との設備分界点とする。

1.6 機器設置場所の区分

この報告書に於いて、次の各号に掲げる用語は、それぞれの定める意味で用いる。

(1)露出場所

屋内の天井下面、壁面その他屋側のような展開した場所をいう。

このような場所は、常に居住者または不特定者の人手に曝される環境であることから、住宅の露出場所に設置される機器にあつては、誤使用を含めた予見可能な使用に対して人身に危害を

与える虞のない、高度に安全な構造を有するものを選定するとともに、施工についても同様の配慮を要する。

(2) 隠蔽場所

日常的に人の立入ることのない空間（例えば、点検口がある天井裏、扉のあるパイプシャフト、収納戸棚等）もしくは分電盤内部のような閉鎖された空間をいう。

このような場所は、前項の露出場所に比較し、居住者または不特定者の人手に曝される機会は少ないと考えられるが、必要があって立ち入った者が当該機器を意図せず扱ったようなときにも危害を及ぼす虞のない安全性が求められる。

住宅の隠蔽場所に設置される機器にあつては、前記観点から安全に一定の配慮を施した構造のものを選定すること。

2 設計基準

2.1 全体構造

- 光配線設備の基本構造は、自営PT盤と各住戸内の光アウトレットとの間を1対1接続するスター型とする。
- 自営PT盤と各住戸内の光アウトレットとの間は、必要に応じて接続点（永久接続・コネクタ接続の何れか、または両方）を設けてもよい。
- 自営PT盤と各住戸内の光アウトレットとの間には、接続点以外の機能要素は設けないこととし、光信号の分岐・減衰・波長分離等の機能が必要な場合には、自営PT盤より上部（一次側；サービス提供事業者側）に機能要素を実装するか、または光アウトレットの下部（二次側）以降に設ける。

備考 上記の要件は、住棟内光配線設備を“トランスペアレントな伝送路（伝送信号が途中で内容・形式を書き換えられることなく、そのままの形で相手方へ到達する伝送路）”となるよう規定している。

トランスペアレントな伝送路とすることにより、住棟内光配線設備は、変調方式・変調速度や伝送プロトコルの相異なる、2.1.3項に掲げる広範なサービスの何れにも適用可能な、汎用伝送路として利用することが可能となる。

2.2 戸当たり心数の選択

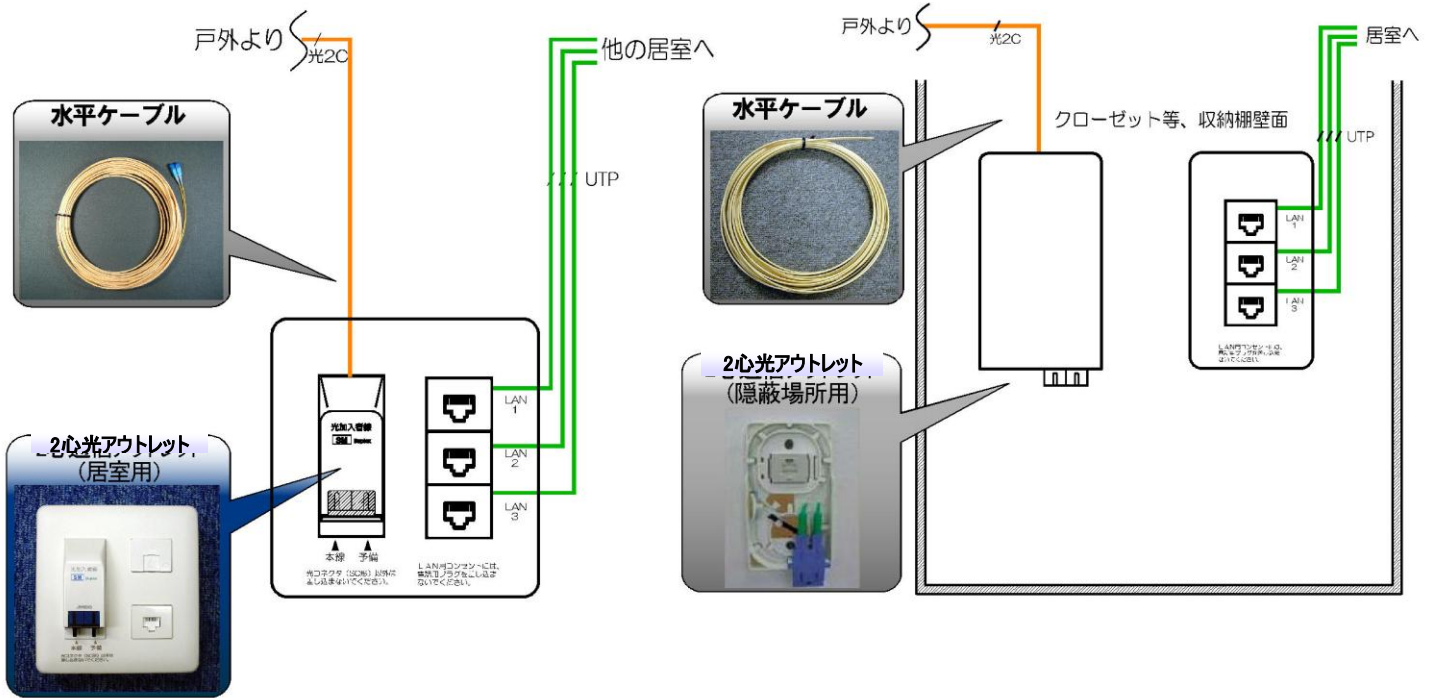
- 各住戸へ引き込む光ファイバの心線数は、水平ケーブル1条の標準的な心数が1、2、4、8心であり、光アウトレット等の接続用品もこの系列に沿って製品化されていることから、これらの何れかを選ぶのが合理的である。
- 集合住宅に於ける利便性、コストパフォーマンスおよび将来対応等の要素を勘案し、現状では次の2タイプを推奨することとした。

(1) 2心引込

- 通信用途に1心、放送受信その他の用途に1心を想定するもの。
- 放送用途としては、有線テレビジョン放送(CATV)や電気通信役務利用放送(オプティキャスト等)のアクセス回線+棟内配信網として利用するものと、自営のTV共聴設備として利用するものと考えられる。
- 一部、帯域保証型的高速通信サービス等にはWDM技術を使わず1回線当たり2心(上り・下りにそれぞれ1心)を要するものがある。住戸当たり2心引込であれば、これらのサービスへも対応可能となる。
- 2心引込の場合、2.3項の(1)~(3)何れか1箇所に、2心光アウトレットを設けて成端するのが合理的である。
- 【図2-1】に、2心引込の場合の光アウトレット構成例を示す。

① 居室内成端

② 収納スペース内成端



③ 情報用分電盤内成端

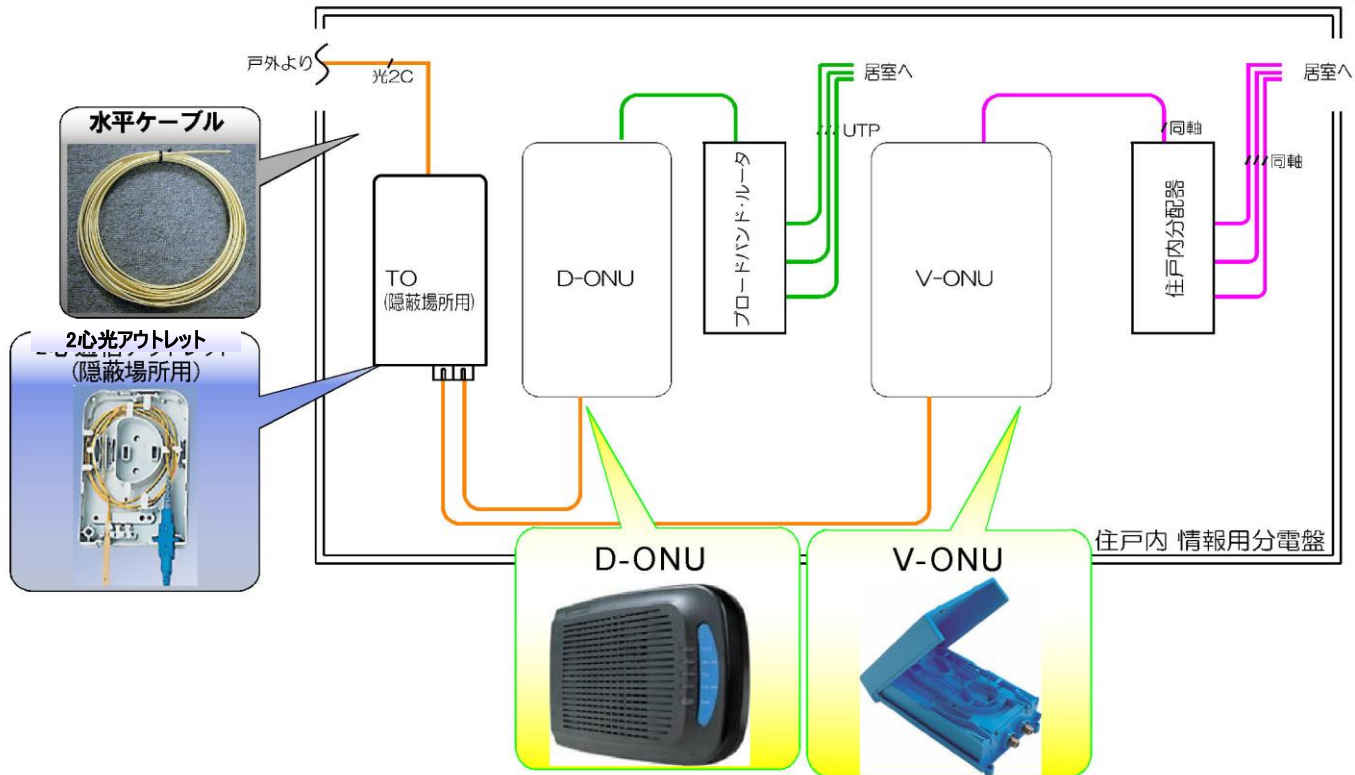


図 2-1 住戸内成端方法【2心引込の場合】(例)

(2) 4心引込

- 前項の2心用途に加え、集合住宅特有の設備系信号（インターホン・機械警備・遠隔検針・設備監視等※1）の棟内伝送も光化し、弱電系のメタル配線から光配線へ置き換えようとするもの。
- 4心引込の場合、1箇所では4心とも成端する方法と、2心ずつ2箇所に分けて成端する方法とが考えられる。前者は、光配線工事が容易になるものの、光信号から電気信号へ変換する機器（ONU、メディアコンバータ等）が1箇所に集中し嵩張るため、現状では機器の収納に留意が必要である。
【図2-2】に、4心一括成端する場合の構成例を示す。
- そこで、4心水平ケーブルを分電盤スペース等へ引込み、設備系信号分として2心のみ成端し、残り2心は別の水平ケーブルを経由して居室内等へ送り配線して別途成端する方法が考えられる。水平ケーブルを引込むスペースとしては、情報用分電盤を用いる方法の他、住戸内の電灯分電盤を利用する方法が考えられる。
- 住宅用分電盤に内蔵する配線用遮断器の薄型化がすすみ、従来と同じ盤面スペースでも内部に他の機器の取付スペース（付属機器取付スペース）を確保できる場合がある。
- 「付属機器取付スペース」（※2）または「大形付属機器取付スペース」（※3）に実装可能な光アウトレットがあれば、わざわざ情報用分電盤を設けなくとも上述のような配線形態が可能となり、住戸内設計の自由度が増すことから、上記目的に適する隠蔽場所用光アウトレットの提案も併せて行うこととした。
【図2-3】に、2心ずつ2箇所に分けて成端する場合の構成例を示す。

備考※1 他に設備系信号として、住戸内に設置し「共同住宅用自火報設備」を構成するGP型3級受信機・P型3級受信機（住宅情報盤）と管理人室等に設置する住棟受信機との間で伝送する「火災移報信号」がある。
しかし、現状では消防法令の規制により、当該信号を光回線に収容するに当たっては注意が必要である。

備考※2 付属機器取付スペースの有効寸法は、H:120～180mm, W:75～100mm, D:48～87mm程度であり、メーカー・機種により異なる。（※4）
なお、上記有効寸法のうちHとWは取付板（木板等）のサイズであるが、取付板の周囲にはガター（分電盤内に外部からの配線を収めるために設けられた空間）を有するため、Dの薄い光アウトレットであれば、上記H,Wを超えるサイズであっても取付可能な場合がある。

備考※3 大型付属機器取付スペースの有効寸法は、H:120～180mm, W:175～205mm, D:48～100mm程度であり、メーカー・機種により異なる。（※4）
なお、上記有効寸法のうちHとWは取付板（木板等）のサイズであるが、備考※2と同様、Dの薄い光アウトレットであれば、上記H,Wを超えるサイズであっても取付可能な場合がある。

備考※4 社団法人日本配線器具工業会 住宅盤専門委員会加盟企業5社のスリムタイプホーム分電盤の有効寸法図に依る。
〔松下電工(株)・テンパール工業(株)・三葉能率電機(株)・日東工業(株)・河村電器産業(株)（順不同）〕

情報用分電盤内成端 [4心成端]

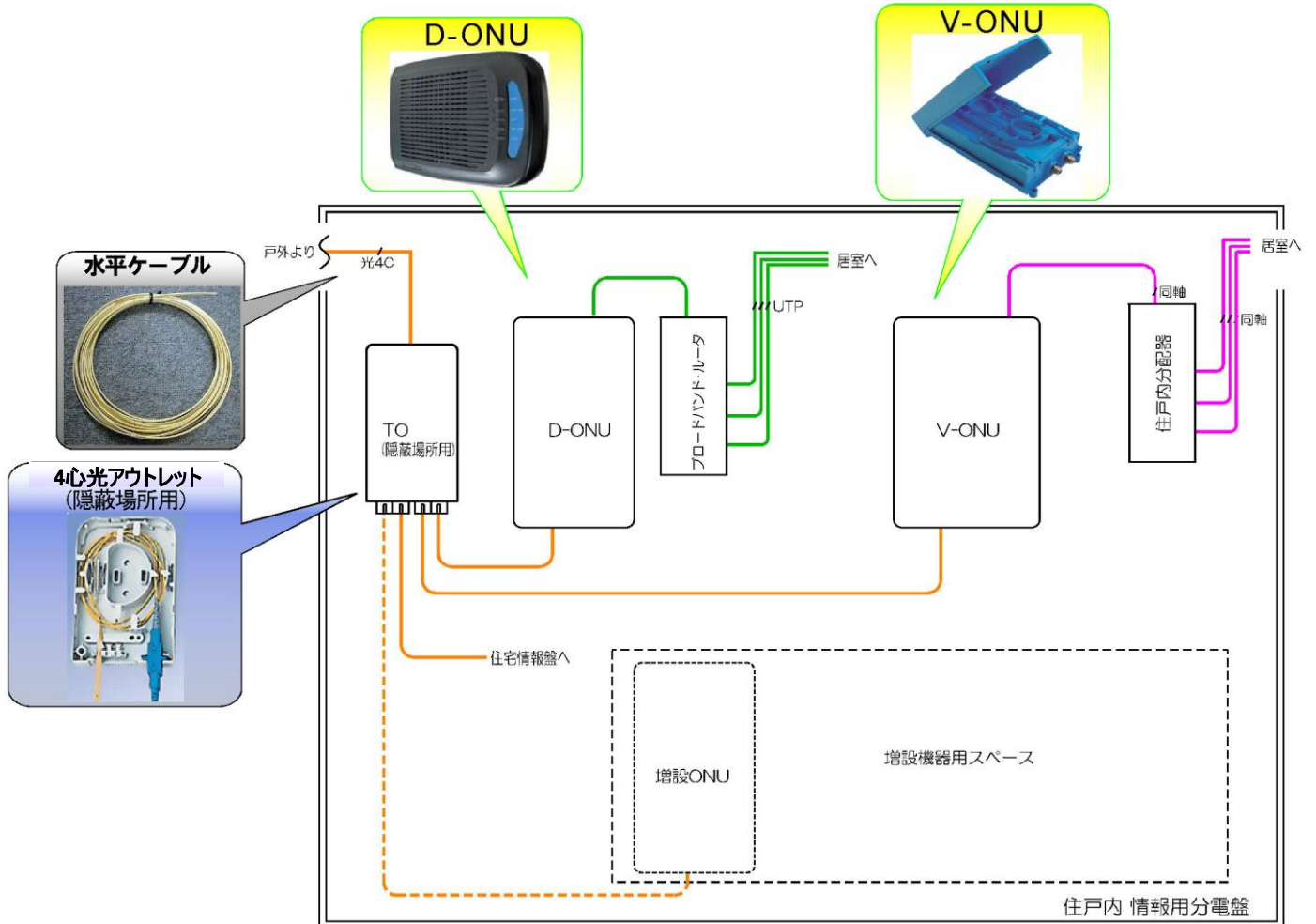
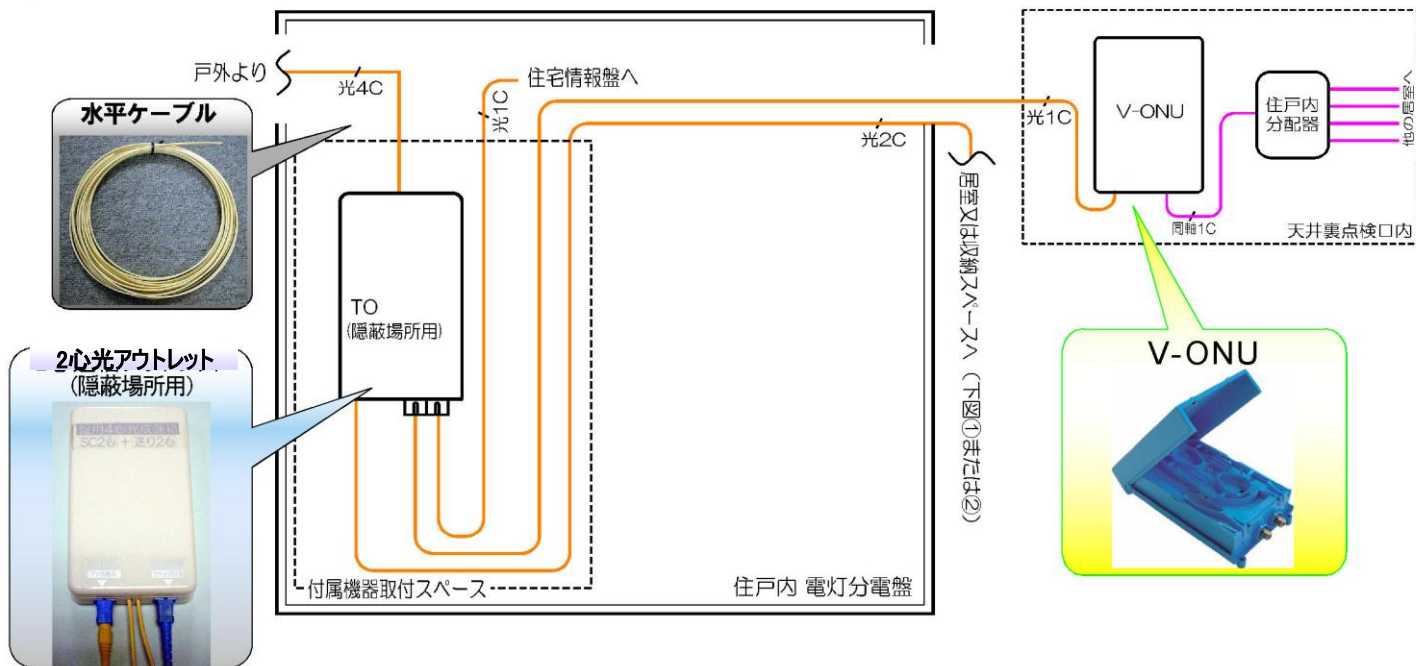


図 2-2 住戸内成端方法【4心引込—4心一括成端する場合】(例)

電灯分電盤内成端 [2心成端+2心送り]



① 居室内成端

② 隠蔽場所内成端

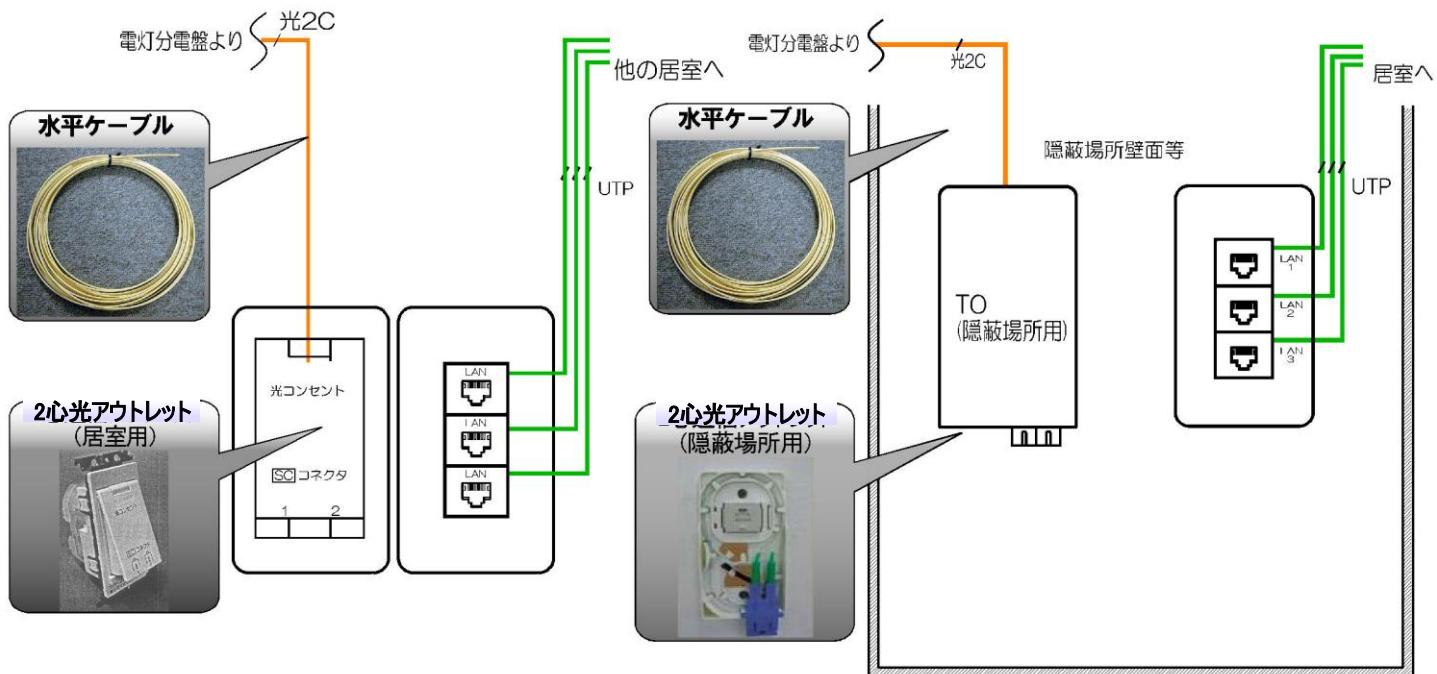


図 2-3 住戸内成端方法【4心引込—2心ずつ2箇所成端する場合】(例)

2.3 住戸内成端箇所の選定

- 住戸内の光配線成端スペースとしては、次の箇所が考えられる。
- それぞれの取付場所に適した光アウトレットを選定し、使用環境に配慮した施工が求められる。

(1) 居室内成端

リビングルーム・書斎等の居室内にあって、壁面・床面等に光アウトレットを設けるもの。

FTTH サービスを契約した加入者宅では、当該サービス開通工事の際、当該居室内の机上・棚上等に ONU・メディアコンバータ等の光送受信器を設置し、光アウトレットとの間を光コードで接続するとともに、光送受信器の二次側をパソコンやテレビ受像機等に接続して利用する。光送受信器には電源が必要であるため、光アウトレットに近接して電源用コンセントを設けることが好ましい。

また、光送受信器の二次側を住戸内配線に接続して、伝送信号を他の居室に分配利用する場合にあっては、光アウトレットに近接して LAN 用アウトレット・テレビ端子等の情報用コンセントを設け、住戸内配線との接続手段を提供することが望ましい。

居室内は 1.6 にいう露出場所に当たるため、1.6 (1)に定める安全要件を満たす、居室用の光アウトレットを使用すること。

(2) 隠蔽場所内成端

玄関収納戸棚上部などに光アウトレットを設けるもの。

FTTH サービスを契約した加入者宅では、当該サービス開通工事の際、当該空間の棚上等に ONU・メディアコンバータ等の光送受信器を設置し、光アウトレットとの間を光コードで接続するとともに、光送受信器の二次側に適切な分配機器を配し、当該サービスを受信する居室に至る住戸内配線へ接続して使用する。

光アウトレットに近接して、電源用コンセントと住戸内配線用の情報用コンセントを設けることが望ましい。

収納スペース内は一般に 1.6 にいう隠蔽場所に当たると考えられ、1.6 (2)に定める安全要件を満たす光アウトレットを用いれば良い（居室用の光アウトレットを用いることは差し支えない）。

ただし、このような非居室空間には子供が好んで出入りする傾向があることから、光アウトレットや光送受信器等は子供の手の届かない高所に設置するなど、施工上の配慮が必要である。

(3) 情報用分電盤内成端

住戸内に ONU・メディアコンバータ等の光送受信器や住戸内分配設備を収容する情報機器専用の分電盤を設け、当該分電盤内に光アウトレットを設置するもの。

分電盤内は 1.6 にいう隠蔽場所に当たるため、1.6 (2)に定める安全要件を満たす、隠蔽場所用の光アウトレットを用いれば良い。

ただし、収容する機器の数量によっては、当該情報用分電盤内の取付スペースに制約が生じるため、盤内の取付に適した形状寸法のものを選定する必要がある。

(4) 電灯分電盤内成端

住戸内に前項に示す専用の情報用分電盤を設ける代わりに、付属機器取付スペース等を有する電灯分電盤を利用し、当該付属機器取付スペース等に光アウトレットを設けるもの。

分電盤内は 1.6 にいう隠蔽場所に当たるため、1.6 (2)に定める安全要件を満たす、隠蔽場所用の光アウトレットを用いれば良い。

盤内の取付に適した形状寸法のものを選定する必要があるのも、前項と同様である。

2.4 棟内縦系配線の考え方

- 住棟内の縦系配線については、方式の選択次第で施工の難易度やコストに大きく影響する重要な検討項目である。

○ 集合住宅に於いては、大別して次の2方式が考えられる。

(1) 多心ケーブルを敷設 【標準方式】

○ 建物の階高方向に多心ケーブルを敷設し、シャフトに設けたPD盤によって水平ケーブルと接続する方式。

○ 施工の自由度が高い為、超高層を含む全ての規模の集合住宅に広く適用可能。

○ 方式(2)と比較すると光ファイバの接続点が増える為、PD盤の材料費と接続工賃分が割高となる。

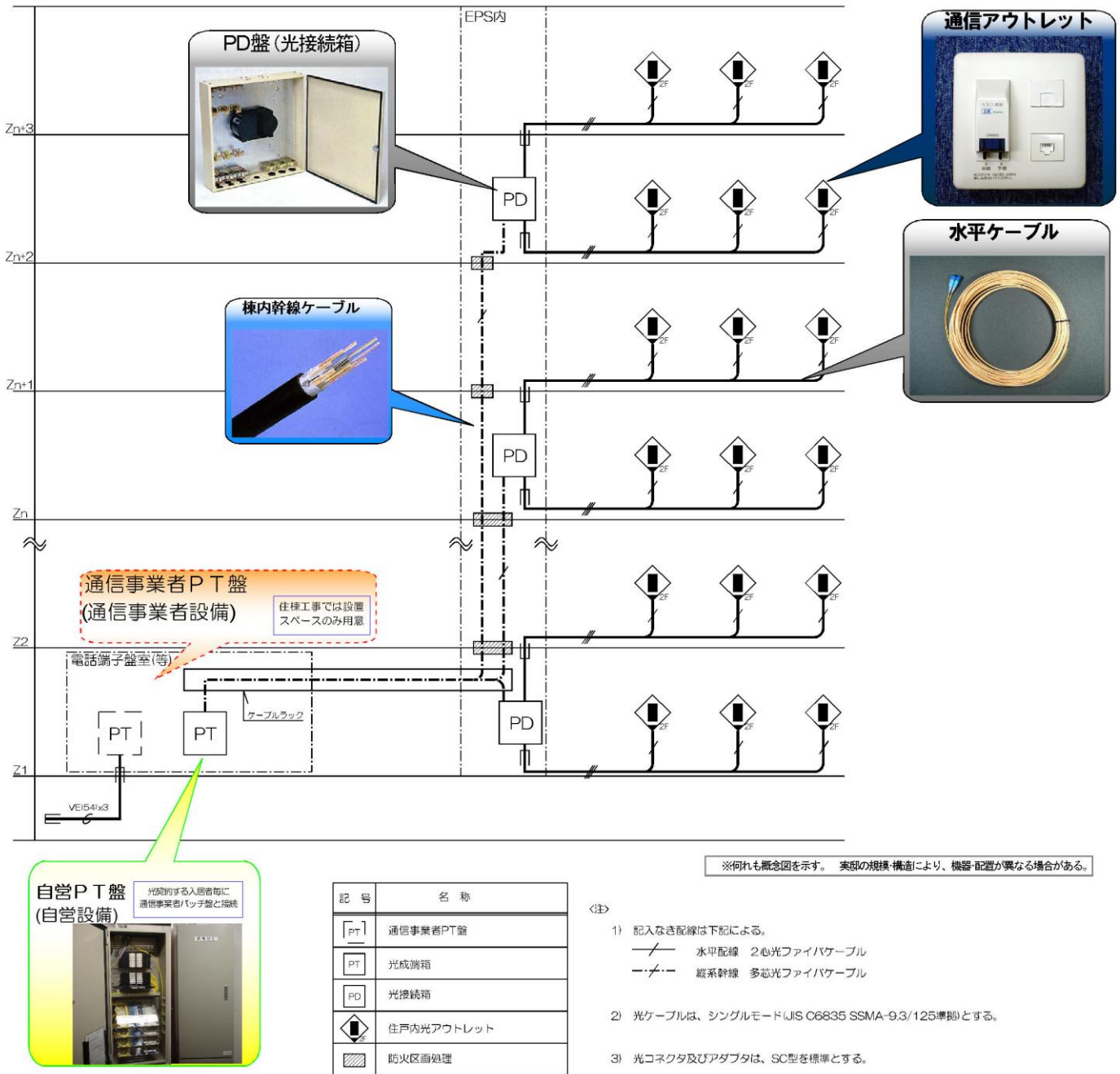
(2) 水平ケーブルを直引き【簡略方式】

○ フロア配線に用いる少心小径の水平ケーブルを各住戸から自営PT盤まで引き通す方法。

○ 方式(1)に比較し構成が簡単である為、中小規模の建物に採用すると工費・工期の縮減に効果が期待できる。

○ 建物の階高が高い場合や、ケーブル互長が著しく長くなる場合、物理的にケーブル敷設が困難となる為、本方式は大規模施設や高層建築物には適さない。

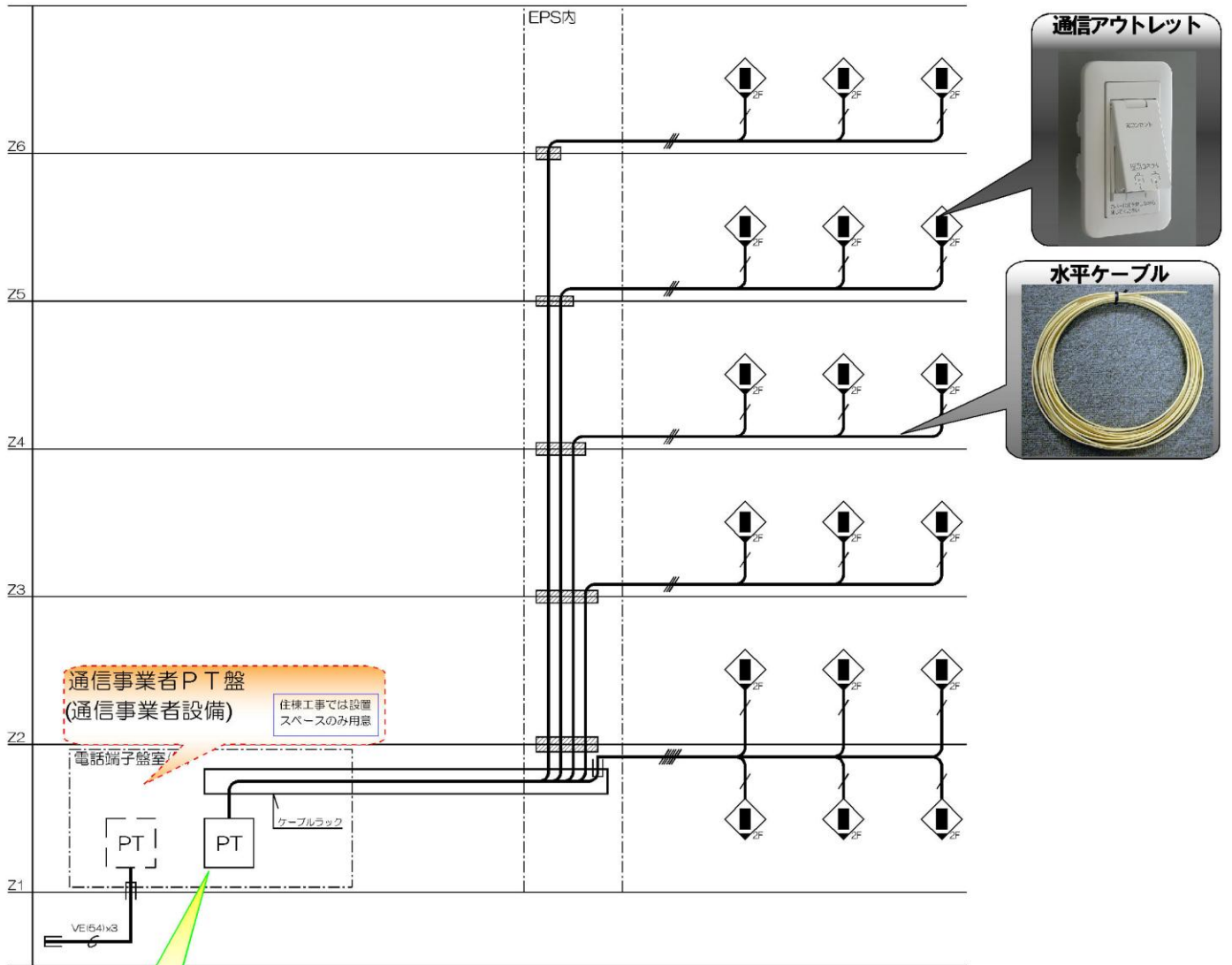
光配線設備系統図〔標準方式〕



- 建物の階高方向には多心ケーブルによる「棟内幹線ケーブル」を敷設、フロア配線には小径の「水平ケーブル」を用い、シャフトに設けたPD盤によって両ケーブルを相互接続する方式。
- 施工の自由度が高い為、新築・既築の別、規模の大小を問わず集合住宅に広く適用可能。
- 自営設備の光ファイバの接続点が増えるので、方式②に比較し、PD盤の材料費と接続工賃分が割高となる。

図 2-4 棟内縦系配線方式 ①【縦系幹線に多心ケーブルを用いる標準方式】

光配線設備系統図〔直引き方式〕



自営PT盤 (自営設備)



光学的な入居者毎に通信事業者パッチ盤と接続

記号	名称
[PT]	通信事業者PT盤
□PT	光成端箱
◇ZF	住戸内光アウトレット
▨	防火区画処理

〈注〉

- 1) 記入なき配線は下記による。
— 水平配線 2心光ファイバケーブル
- 2) 光ケーブルは、シングルモード(JIS C6835 SSMA-9.3/125準拠)とする。
- 3) 光コネクタ及びアダプタは、SC型を標準とする。

※何れも概念図を示す。実際の規模・構造により、機器・配置が異なる場合がある。

- フロア配線に用いる少心小径の「水平ケーブル」を各住戸からパイプシャフト等を通じて自営PT盤まで引き通し、PD盤を省略する方式。
- 方式①に比較し構成が簡単であるため、中小規模の建物に採用すると工費と工期の縮減に効果が期待できる。
- 本方式の応用として、光ファイバのプランチケーブルをシャフトに吊り上げて用いる工法がある。
- 建物の階高が高い場合や、ケーブル巨長が著しく長くなる場合、物理的にケーブル敷設が困難となる為、本方式は大規模施設や高層建築物には適さない。

図 2-5 棟内縦系配線方式 ②【PD 盤を省略し水平配線を直引きする簡略方式】

2.5 水平配線の資材選択と工法

(1) 工場にて片側成端したケーブルを敷設

現地の水平配線管路長より算出したケーブル巨長に基づき、予め必要な長さとお本数の水平ケーブルをケーブルメーカーにて片側コネクタ成端して納品し、現地の住戸内成端工事を簡略化

する工法。

コネクタ成端した側が住戸内となるよう、通常は住戸からシャフト側に向かって通線し、コネクタ部の管路通過を避けるのが一般的である。

住戸内の光アウトレット設置に当たって、コネクタ付けするために光ファイバ心線を加工する必要がないことによる宅内工事の省力化が期待できる。

一方、水平ケーブル発注に当たっては、予め全住戸分のケーブル直長を個別に算出しておく必要がある他、水平配線工事の期日に先立って、ケーブル成端加工に要する相応の納期を見越して計画的な発注を要する点に留意が必要。従って、設計変更や工程変更の多発するような現場に於いては、この工法は適さない。

(2) 長尺ケーブルを現地で切り出し・敷設、現地成端

ドラム巻きにて現地に納入された長尺の水平ケーブルを、現地にて適宜切り出しながら敷設し、宅内の光アウトレットに於いては、現地組立て型コネクタ等を用いて成端作業を行う在来工法。

ケーブルの通線に当たっては、ケーブルを供給するドラムをシャフト側に置き、住戸内に向かって通線するのが一般的である。

前項の工法と比べ、水平ケーブルを住戸単位で計画発注する必要がなく、入手容易な長尺ケーブルを用いて現場状況に柔軟に対応した施工ができる点で優れる。

2.6 住棟内光配線設備の光学性能水準

本基準に規定する住棟内光配線設備は、1.3項に示す各種サービスを支障なく提供可能とするため、以下の性能水準を満たすものとする。

(1) 性能規定区間と試験対象

- ① 住棟内光配線設備の性能規定区間は、自営 PT 盤の光アダプタ (またはレセプタクル) と、光アウトレットの光アダプタ (またはレセプタクル) との間とする。(図 2-6 参照)
- ② 住棟内光配線設備の性能試験は、全数検査 (全戸・全回線) とし、実測値を記載した検査記録票を作成・保管する。前記検査記録票を自営 PT 盤の近傍に掲示する。

(2) 挿入損失

- ① 挿入損失の測定方法は、BLT OC 別表 3 による。
- ② 前記性能規定区間に於ける挿入損失値は、測定波長 1,310nm 及び 1,550nm に於いて、3.0dB を超えないこと (※1)。(表 2-1 参照)

(3) 反射減衰量

- ① 反射減衰量の測定方法は、BLT OC 別表 2 による。
- ② 前記性能規定区間に於ける反射減衰量は、測定波長 1,310nm に於いて、37dB を下回らないこと。(表 2-1 参照)

備考※1 当該設備の施工の良否を判定するためには、別途“理論損失値”との比較による確認が必要である。即ち、当該設備を構成する要素 (自営 PT 盤・幹線ケーブル・PD 盤・水平ケーブル・光アウトレット) 毎の基準損失値 (機器等固有の損失+永久接続点の接続損失) の総和を回線毎に算出して、これを「理論損失値」とし、各回線の実測値がこれを上回らないことを以って、妥当性を判定する。

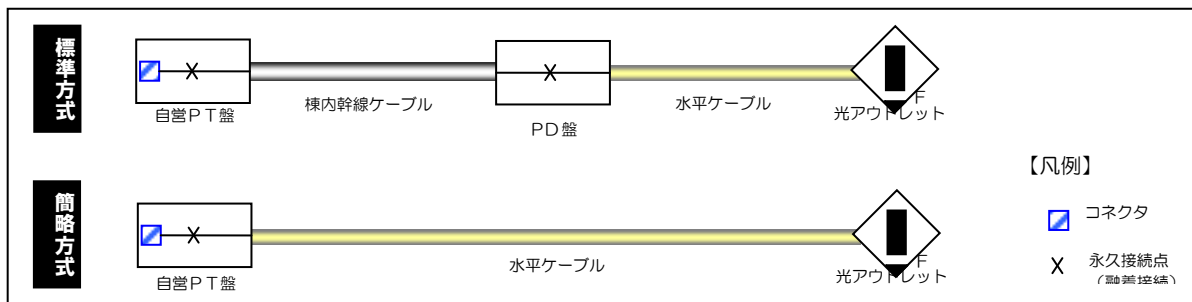


図 2-6 住棟内光配線設備の性能規定区間

表 2-1 住棟内光配線設備の光学性能水準

	自営PT	PD	光ファイバ	光アウトレット	自営区間全体
挿入損失	≦0.8dB	≦0.3dB	≦0.4dB/km	≦0.9dB	≦3.0dB
反射減衰量	≧40dB	—	—	≧40dB	≧37dB

構成要素毎の光学性能
全体の光学性能

(PT・PDには永久接続点を含む。永久接続は融着接続を標準とする) (個々の要素に拘らず維持)