

JIS

光ファイバ通信サブシステム試験方法— 第 1-4 部：一般通信サブシステム— 光源エンサークルドフラックス測定

JIS C 61280-1-4 : 2022

(IEC 61280-1-4 : 2009)

(JSA)

令和 4 年 3 月 22 日 制定

認定産業標準作成機関 作成・審議

(日本規格協会 発行)

一般財団法人日本規格協会 電子分野産業標準作成委員会 構成表

	氏名	所属
(委員長)	平 本 俊 郎	東京大学
(委員)	石 井 紀 彦	日本放送協会
	河 村 真紀子	主婦連合会
	渋 谷 隆	株式会社白山
	諏 訪 正 樹	KOA 株式会社
	内 藤 恵美子	公益社団法人日本消費生活アドバイザー・コンサル タント・相談員協会
	藤 井 哲 郎	東京都市大学
	松 井 隆	日本電信電話株式会社
	山 口 大 輔	総務省国際戦略局
	山 田 誠	大阪府立大学

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：令和 4.3.22

担 当 部 署：経済産業省産業技術環境局 国際電気標準課

(〒100-8901 東京都千代田区霞が関 1-3-1)

官 報 掲 載 日：令和 4.3.22

認定産業標準作成機関：一般財団法人日本規格協会

(〒108-0073 東京都港区三田 3-13-12 三田 MT ビル)

素 案 作 成 者：一般財団法人光産業技術振興協会

(〒112-0014 東京都文京区関口 1-20-10 住友江戸川橋駅前ビル)

審 議 委 員 会：電子分野産業標準作成委員会 (委員長 平本 俊郎)

この規格についての意見又は質問は、上記認定産業標準作成機関又は素案作成者にご連絡ください。

なお、日本産業規格は、産業標準化法の規定によって、少なくとも 5 年を経過する日までに見直しが行われ速やかに確認、改正又は廃止されます。

目 次

	ページ
序文	1
1 適用範囲	1
2 引用規格	2
3 用語及び定義	2
4 記号	3
5 試験装置	5
5.1 共通試験装置	5
5.2 送信光源試験装置	8
5.3 測定光源試験装置	9
6 試料及び標本	10
7 幾何学的校正	10
8 測定試験手順	10
8.1 安全	10
8.2 画像取得	10
8.3 光学中心の決定	11
8.4 試験光源の画像取得	12
9 エンサークルドフラックスの計算	13
9.1 動径データ関数の計算	13
9.2 積分限界及びベースラインの決定	14
9.3 エンサークルドフラックスの計算	15
10 結果	15
10.1 各測定で利用可能な情報	15
10.2 必要に応じて利用可能な情報	16
11 仕様情報	16
附属書 A (参考) 測定感度の考察	17
附属書 B (参考) 微小位置決め機構を用いた幾何学的校正の理論	22
附属書 C (規定) 微小位置決め機構を用いた幾何学的校正手順	27
参考文献	30
解 説	31

まえがき

この規格は、産業標準化法第 14 条第 1 項の規定に基づき、認定産業標準作成機関である一般財団法人日本規格協会（JSA）から、産業標準の案を添えて日本産業規格を制定すべきとの申出があり、経済産業大臣が制定した日本産業規格である。

この規格は、著作権法で保護対象となっている著作物である。

この規格の一部が、特許権、出願公開後の特許出願又は実用新案権に抵触する可能性があることに注意を喚起する。経済産業大臣は、このような特許権、出願公開後の特許出願及び実用新案権に関わる確認について、責任はもたない。

JIS C 61280 規格群（光ファイバ通信サブシステム試験方法）は、次に示す部で構成する。

- JIS C 61280-1-3** 第 1-3 部：中心波長及びスペクトル幅測定
- JIS C 61280-1-4** 第 1-4 部：一般通信サブシステム－光源エンサークルドフラックス測定
- JIS C 61280-2-1** 第 2-1 部：受信感度及びオーバロード測定
- JIS C 61280-2-2** 第 2-2 部：光アイパターン、光波形及び消光比測定
- JIS C 61280-2-3** 第 2-3 部：ジッタ及びワンド測定
- JIS C 61280-2-8** Q 値測定を用いた低ビット誤り率の決定法
- JIS C 61280-2-9** 高密度波長分割多重システムの光信号対雑音比測定
- JIS C 61280-2-10** 第 2-10 部：レーザ送信器の時間分解チャープ及びアルファファクタ測定
- JIS C 61280-2-11** 光信号品質評価のための強度ヒストグラム評価を用いた平均化 Q 値測定
- JIS C 61280-2-12** 第 2-12 部：伝送信号品質評価のためのソフトウェアトリガリング技術を用いたアイパターン及び Q 値測定
- JIS C 61280-4-4** 第 4-4 部：ケーブル設備及びリンク－既設リンクの偏波モード分散測定

光ファイバ通信サブシステム試験方法— 第 1-4 部：一般通信サブシステム— 光源エンサークルドフラックス測定

Fiber optic communication subsystem test procedures— Part 1-4: General communication subsystems— Light source encircled flux measurement method

序文

この規格は、2009年に第2版として発行された IEC 61280-1-4 を基に、技術的内容及び構成を変更することなく作成した日本産業規格である。

なお、この規格で点線の下線を施してある参考事項は、対応国際規格にはない事項である。

1 適用範囲

この規格は、光源のエンサークルドフラックスの測定方法について規定する。

光源には2種類あり、一つは、通常はコヒーレントであり実質的にマルチモード光ファイバの伝搬モード数を過少励振する送信光源、もう一つは、インコヒーレントであり、かつ、マルチモード光ファイバの伝搬モード数の大部分を励振する測定光源である。

この規格には、光ファイバ近接場の2次元グレースケールデータの収集、及びそれを1次元データへ変換し、光ファイバの光学中心からの半径をパラメータとして、三つのサンプリングされたパラメータの動径関数として表すための標準手順を記載している。送信光源の特徴付けという元の目的を継続し、1ギガビット/秒以上の光ファイバデータ通信システムにおける最短保証リンク長の正確な数学的予測を可能にする。また、測定光源の特徴付けによって、マルチモード光ファイバリンクにおける挿入損失の測定精度の改善を実現する。

光ファイバコア径の推定は、この規格の目的ではない。

注記 1 この規格は、マルチモード光源のエンサークルドフラックスを測定するために用いる。エンサークルドフラックスは、マルチモード光ファイバのコアから放射される全電力に対する割合を、動径関数として表した尺度である。

基本的なアプローチは、校正されたカメラを使用して2次元の近接場データを収集し、光ファイバの光学中心からの半径距離を変数とする、三つの正規化された関数に数学的に変換することである。三つの関数とは、強度、光束の増加、及びエンサークルドフラックスである。強度は、面積当たりの光パワーの次元をもち、光束の増加は、半径の微分当たりのパワーの次元