

JIS

光増幅器－測定方法－
第 3-2 部：雑音指数パラメーター
電気スペクトラムアナライザ試験方法

JIS C 6122-3-2 : 2025

(IEC 61290-3-2 : 2008)

(JSA)

令和 7 年 8 月 20 日 改正

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	東京都市大学名誉教授
	松井 隆	日本電信電話株式会社
	山崎 浩史	総務省国際戦略局
	山田 誠	大阪公立大学

主 務 大 臣：経済産業大臣 制定：平成 18.1.20 改正：令和 7.8.20

担 当 部 署：経済産業省イノベーション・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 7.8.20

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 3-11-28 三田 Avanti)

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 記号及び略語	2
4 装置	3
5 試料	6
6 手順	6
6.1 一般事項	6
6.2 周波数掃引法：校正	6
6.3 周波数掃引法：測定	8
6.4 固定周波数法：校正及び測定	8
6.5 測定精度の制約	9
7 計算	9
7.0A 一般	9
7.1 校正結果の計算	10
7.2 周波数掃引法における試験結果の計算	10
7.3 固定周波数法における試験結果の計算	11
8 試験結果	12
解 説	13

まえがき

この規格は、産業標準化法第 16 条において準用する同法第 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改正すべきとの申出があり、経済産業大臣が改正した日本産業規格である。これによって、JIS C 6122-3-2:2006 は改正され、この規格に置き換えられた。

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 6122 規格群（光増幅器－測定方法）は、次に示す部で構成する。

JIS C 6122-1-0 第 1-0 部：パワーパラメータ及び利得パラメータ

JIS C 6122-1-1 第 1-1 部：パワーパラメータ及び利得パラメータ－光スペクトラムアナライザ法

JIS C 6122-1-2 第 1-2 部：パワーパラメータ及び利得パラメータ－電気スペクトラムアナライザ法

JIS C 6122-1-3 第 1-3 部：パワーパラメータ及び利得パラメータ－光パワーメータ法

JIS C 6122-3 第 3 部：雑音指数パラメータ

JIS C 6122-3-1 第 3-1 部：雑音指数パラメータ－光スペクトラムアナライザ法

JIS C 6122-3-2 第 3-2 部：雑音指数パラメータ－電気スペクトラムアナライザ試験方法

JIS C 6122-3-3 第 3-3 部：雑音指数パラメータ－信号対総 ASE パワー比

JIS C 6122-4-1 第 4-1 部：過渡パラメータ－二波長法を用いた利得パラメータ測定

JIS C 6122-4-2 第 4-2 部：過渡パラメータ－広帯域光源法を用いた利得パラメータ測定

JIS C 6122-4-3 第 4-3 部：過渡パラメータ－パワー制御単一チャンネル光増幅器のパワーパラメータ測定

JIS C 6122-5-1 光ファイバ増幅器－測定方法－第 5-1 部：光反射率パラメータ測定方法－光スペクトラムアナライザを用いた測定方法

JIS C 6122-6 光ファイバ増幅器－測定方法－第 6 部：漏れ励起光パラメータ測定方法

JIS C 6122-7 光ファイバ増幅器－測定方法－第 7 部：波長帯域外挿入損失測定方法

JIS C 6122-10-1 第 10-1 部：マルチチャンネルパラメータ－光スイッチ及び光スペクトラムアナライザを用いたパルス法

JIS C 6122-10-2 第 10-2 部：マルチチャンネルパラメータ－ゲート付き光スペクトラムアナライザを用いたパルス法

JIS C 6122-10-3 第 10-3 部：マルチチャンネルパラメータ－プローブ法

JIS C 6122-10-4 第 10-4 部：マルチチャンネルパラメータ－光スペクトラムアナライザを用いた補間法

JIS C 6122-10-5 第 10-5 部：マルチチャンネルパラメータ－分布ラマン増幅器の利得及び雑音指数

JIS C 6122-11-1 第 11-1 部：偏波モード分散パラメータ－ジョーンズマトリクス固有値解析（JME）法

光増幅器—測定方法—

第 3-2 部：雑音指数パラメータ—

電気スペクトラムアナライザ試験方法

Optical amplifiers—Test methods—

Part 3-2: Noise figure parameters—Electrical spectrum analyzer method

序文

この規格は、2008 年に第 2 版として発行された IEC 61290-3-2 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。

また、この規格では、対応国際規格に合わせて、用語及び定義の箇条を設けていない。

1 適用範囲

この規格は、光励起ファイバを用いた光増幅器 [希土類添加ファイバ又はラマン効果のいずれかに基づく光ファイバ増幅器 (OFA)], 半導体光増幅器 (SOA) 及び平面形光導波路増幅器 (PWOA) を含む、全ての商用化されている光増幅器 (OA) の雑音指数パラメータによる電気スペクトラムアナライザ試験方法について規定する。

この規格の目的は、JIS C 6121-1 に定義する雑音指数について、電気スペクトラムアナライザ (ESA) 法を用いて、正確で、かつ、信頼性のある測定を行うために必要な一定の条件を確立することにある。

この試験方法は、電気雑音の直接的測定に基づいており、全ての雑音成分を含む雑音の定義に直接関係している。したがって、この方法は、全雑音指数を測定するため、増幅された自然放出光 (ASE) の他に著しい寄与をもつことが可能な SOA 及びラマン増幅器を含む全てのタイプの光増幅器に適用可能である。適用可能性の詳細については、JIS C 6122-3 を参照。特に、異なる雑音パラメータ (信号光-ASE 間雑音係数など) を求める場合には、光スペクトラムアナライザを用いた別の試験方法も適用可能であるが、その方法はこの規格には含まれていない。

注記 1 (*)を付した全ての数値は、暫定値である。他の値を用いる場合、検証することが一般的である。

注記 2 この規格の試験方法では、平均雑音係数に対し $\pm 20\%$ (*), すなわち、 ± 1 dB の測定精度が得られることが一般的である (箇条 6 参照)。

注記 3 雑音指数試験方法の一般事項については、JIS C 6122-3 で規定している。

注記 4 この規格の対応国際規格及びその対応の程度を表す記号を、次に示す。

IEC 61290-3-2:2008, Optical amplifiers—Test methods—Part 3-2: Noise figure parameters—Electrical