

PT光モジュールの詳細規格

JPCA-PE04-02-01-02-01S-2005

本 J P C A 規格には、産業財産権の対象となるものが含まれている可能性があることに注意が必要である。
J P C A 規格の発行者は、このような産業財産権の一部又は全部を特定する責任を負うものではない。

光電子回路実装標準化推進委員会

(順不同・敬称略)

委員長	中野義昭	東京大学
幹事	高原秀行	日本電信電話(株)
書記	柴田明一	(株)日本プリント回路工業会
委員	有島功一	NTTエレクトロニクス(株)
"	茨木修	NTTアドバンステクノロジー(株)
"	大木明	日本電信電話(株)
"	海津勝美	三和電気工業(株)
"	熊井晃一	凸版印刷(株)
"	児玉博明	イビデン(株)
"	佐々木純一	日本電気(株)
"	塩田剛史	三井化学(株)
"	白坂有生	古河電気工業(株)
"	辻伸二	(株)日立製作所
"	中川進	ヒロセ電機(株)
"	東浦健一	アイカ工業(株)
"	布施憲一	協和電線(株)
"	舟田雅夫	富士ゼロックス(株)
オブザーバ	平野隆之	(財)光産業技術振興協会
事務局	栗原正英	(株)日本プリント回路工業会
"	小泉徹	(株)日本プリント回路工業会
"	小幡高史	(株)日本プリント回路工業会

光パッケージWG

(順不同・敬称略)

リーダー	茨木修	NTTアドバンステクノロジー(株)
委員	大木明	日本電信電話(株)
"	北沢等	新光電気工業(株)
"	佐々木純一	日本電気(株)
"	高田俊克	日本特殊陶業(株)
"	中村芳雄	古河電気工業(株)
"	林幹生	(株)村田製作所
"	村上泰典	住友電気工業(株)
"	田部久仁男	住友電気工業(株)
"	若園芳嗣	イビデン(株)

制定・改正：制定：平成17年5月

作成者：社団法人 日本プリント回路工業会（会長 安東 脩二）

この規格についてのご意見又はご質問は、(株)日本プリント回路工業会（〒167-0042 東京都杉並区西荻北3-12-2 回路会館2階）Tel 03-5310-2020，Fax 03-5310-2021，e-mail：std@jpca.orgへ連絡して下さい。

J P C A 規格

P T 光モジュールの詳細規格

JPCA- PE04-02-01-02-01S

Detail Specification for PT Optical Module

1. 適用範囲 (Scope) 本規格は、PT光モジュールの設計を行う際に決定すべきインタフェース条件のうち、実装にかかわる項目についての規格を示すものである。本規格の適用対象PT光モジュールは、最大12チャンネルまでの光入出力ポートを有するものとする。

2. 引用規格 (Normative reference)

- ・ IPC-0040 **Optoelectronic Assembly and Packaging Technology**
- ・ JPCA-PE04-02-01S **OE モジュール実装インタフェース規格総則**
- ・ JPCA-PE03-01-06S **石英ファイバを用いた PT 光コネクタの詳細規格**
- ・ IEC 60825-1 **Safety of laser products - Part 1: Equipment classification, requirements and user's guide**
- ・ IEC 60793-2-10 **Optical Fibres - Part 2-10: Product Specifications - Sectional specification for category A1 multimode Fibres**
- ・ UL 94 **Tests for Flammability of Plastic Materials for Parts in Devices and Appliances**

3. 用語 (Terms and Definition) 以下に規定する用語以外についてはIPC-0040, JPCA-PE04-02-01S, JPCA-PE03-01-06Sを参照する。

- (1) PT光モジュール JPCA-PE03-01-06Sで規定されるPT光コネクタを接続インタフェースとし、光素子、LDドライバIC、レシーバIC及びその他の電子部品、光学素子をパッケージに収容し、電気信号から光信号への変換、又は光信号から電気信号への変換、又はその両方を行う機能を持つ部品。
- (2) BGA (Ball Grid Array) 実装 電子部品と基板側の電極パッドとを、格子状に配列したはんだボール(BGA)によって融着する実装方式。
- (3) マーク率 デジタル信号伝送において、ある時間内に符号"1"が占める割合。"1"と"0"の比率が等しい場合のマーク率は1/2である。

4. 分類 (Classification) 表4.1にPT光モジュールの光コネクタ接続形態による分類を示す。PT光コネクタはPT光モジュールに着脱可能とする。PT光モジュールはPT光コネクタとの締結方式によってA (プッシュオン式) とB (開閉クランプ式) に分類され、さらにM(オス)とF(メス)とに分類される。PT光モジュール側にガイドピン設け、PT光コネクタ側に設けたPTガイド穴にかん合させるものをオス(M)、その逆をメス(F)とする。例えば、光コネクタ締結方式がAでオスの形態のモジュールの名称をタイプAMとする。

表4.1 PT光モジュールのPT光コネクタ接続形態による分類

タイプ	光コネクタ締結方式	オス/メス	PT光コネクタ接続構造図
A M	A (プッシュオン式)	M(オス)	図4.1
A F		F(メス)	図4.2
B M	B (開閉クランプ式)	M(オス)	図4.3
B F		F(メス)	図4.4

図4.1に、タイプAM PT光モジュールにPT光コネクタを接続した状態の構造図を示す。PT光モジュール側にクランプスプリングを設ける。PT光コネクタのPT光モジュールへの接続はプッシュオン式にて行い、クランプスプリングのバネ力によって光コネクタとPT光モジュールとの接続が把持される。PT光モジュール上面にはPT光コネクタ側のPTガイド穴とかん合し位置決めするガイドピンと、PT光コネクタのPTガイド穴をPT光モジュールのガイドピンへ呼び込むためのガイドを設ける。

PT光モジュールと基板との電氣的接続は、各タイプ共通であり、BGA実装方式により行う。すなわち、PT光モジュール下面にははんだボールを形成し、基板側電極パッドとはんだ融着により接続する。

図4.2に、タイプAF PT光モジュールにPT光コネクタを接続した状態の構造図を示す。PT光モジュール側にクランプスプリングを設ける。PT光コネクタのPT光モジュールへの接続はプッシュオン式にて行い、クランプスプリングのバネ力によって光コネクタとPT光モジュールとの接続が把持される。PT光モジュール上面にPT光コネクタ側のガイドピンとかん合するPTガイド穴を設ける。

図4.3に、タイプBM PT光モジュールにPT光コネクタを接続した状態の構造図を示す。PT光モジュールの上面にコネクタホルダを固定した構造とする。開閉クランプを開いた状態でPT光コネクタをコネクタホルダにかん合することによりPT光モジュールに接続し、クランプを閉じることによって光コネクタとPT光モジュールの接続を把持する。PT光モジュール上面にPT光コネクタ側のPTガイド穴とかん合し位置決めするガイドピンと、PT光コネクタのPTガイド穴をPT光モジュールのガイドピンへ呼び込むためのガイドを設ける。

図4.4に、タイプBF PT光モジュールにPT光コネクタを接続した状態の構造図を示す。開閉クランプを開いた状態でPT光コネクタをPT光モジュールに接続し、クランプを閉じることによって光コネクタとPT光モジュールの接続を把持する。PT光モジュール上面にPT光コネクタ側のガイドピンとかん合するPTガイド穴を設ける。

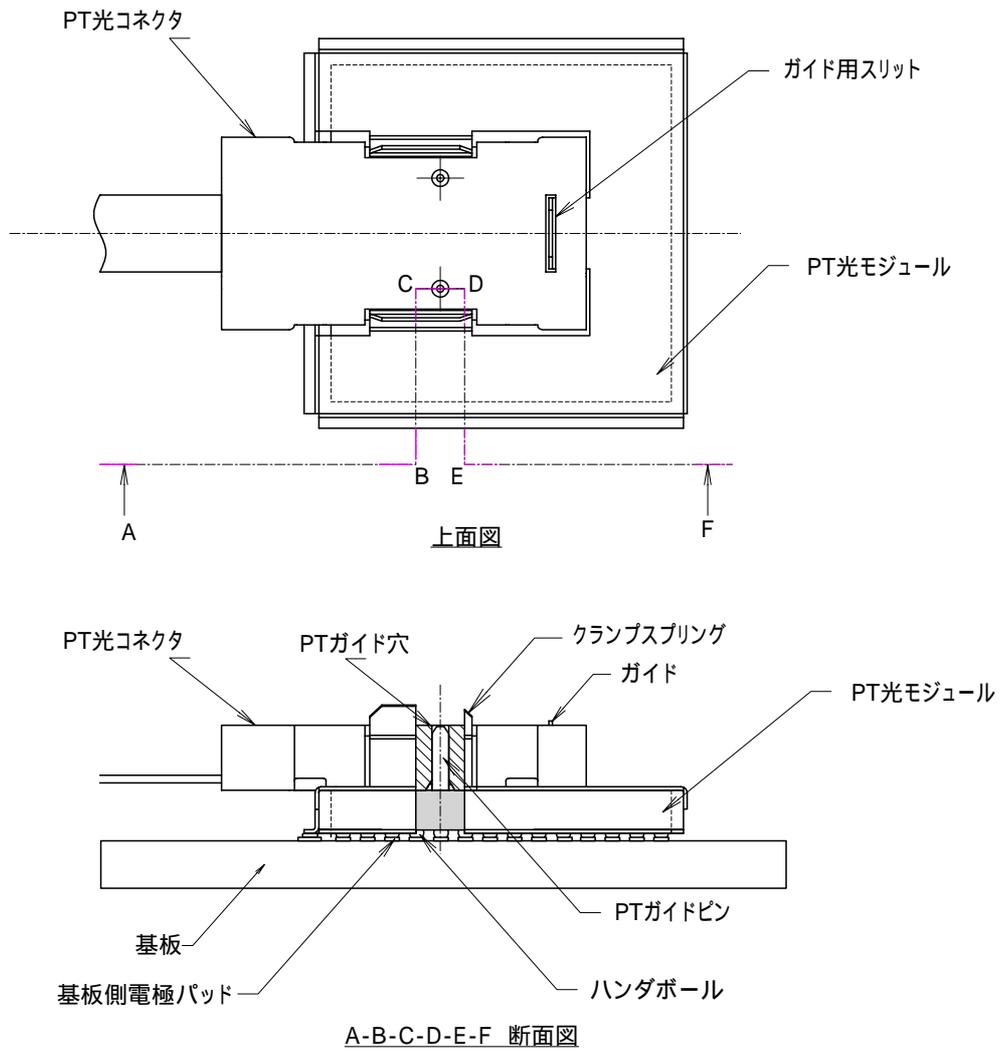
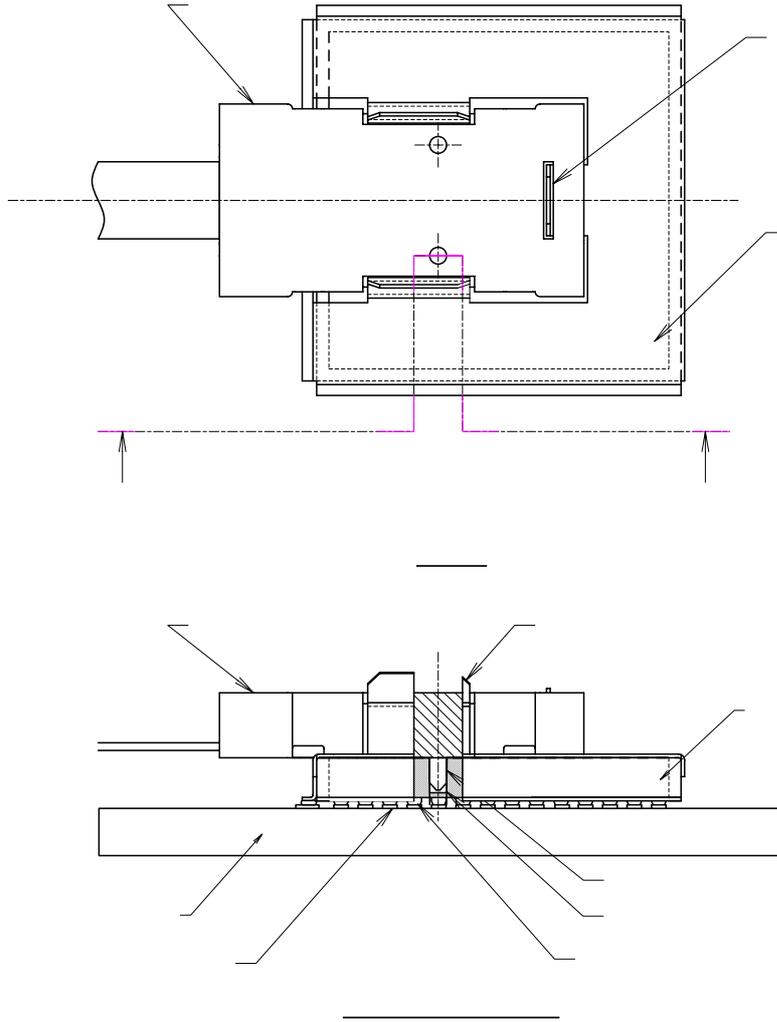


図4.1 タイプAM PT光モジュールとPT光コネクタとの接続構造



PT光コネクタ

図4.2 タイプAF PT光モジュールとPT光コネクタとの接続構造

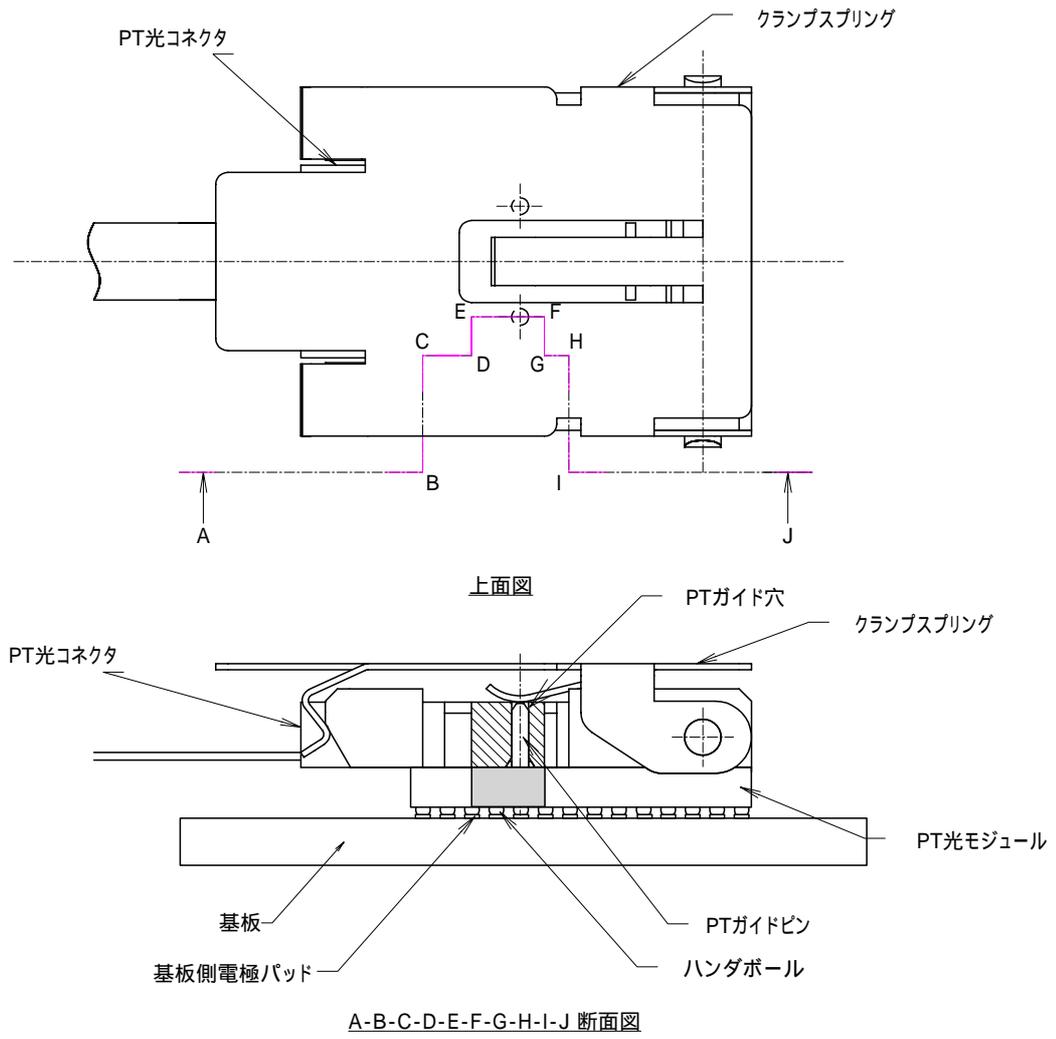
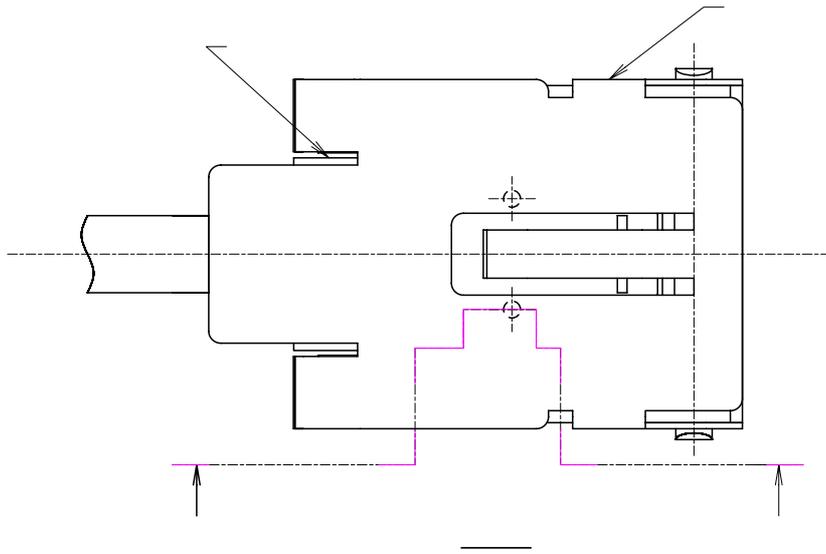


図4.3 タイプBM PT光モジュールとPT光コネクタとの接続構造



PT光コネクタ

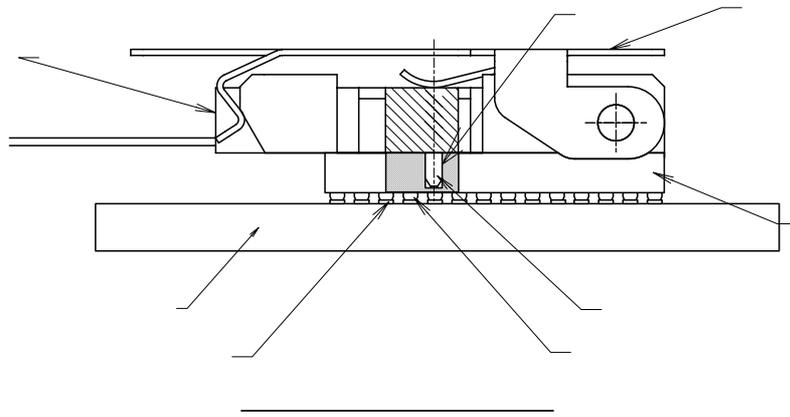


図4.4 タイプBF PT光モジュールとPT光コネクタとの接続構造

5. 要求条件 (Requirement)

5.1 幾何寸法

5.1.1 外形寸法及び実装領域寸法

5.1.1.1 タイプAM PT光モジュール 図5.1.1.1にタイプAM PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法を示す。PT光モジュールの上面に平坦面を設け、光学的・機械的基準面とする。PT光コネクタ装着時、PT光モジュールの光学的・機械的基準面とPT光コネクタの表面は隙間無く当接することとする。各部の寸法値を表5.1.1.1に示す。

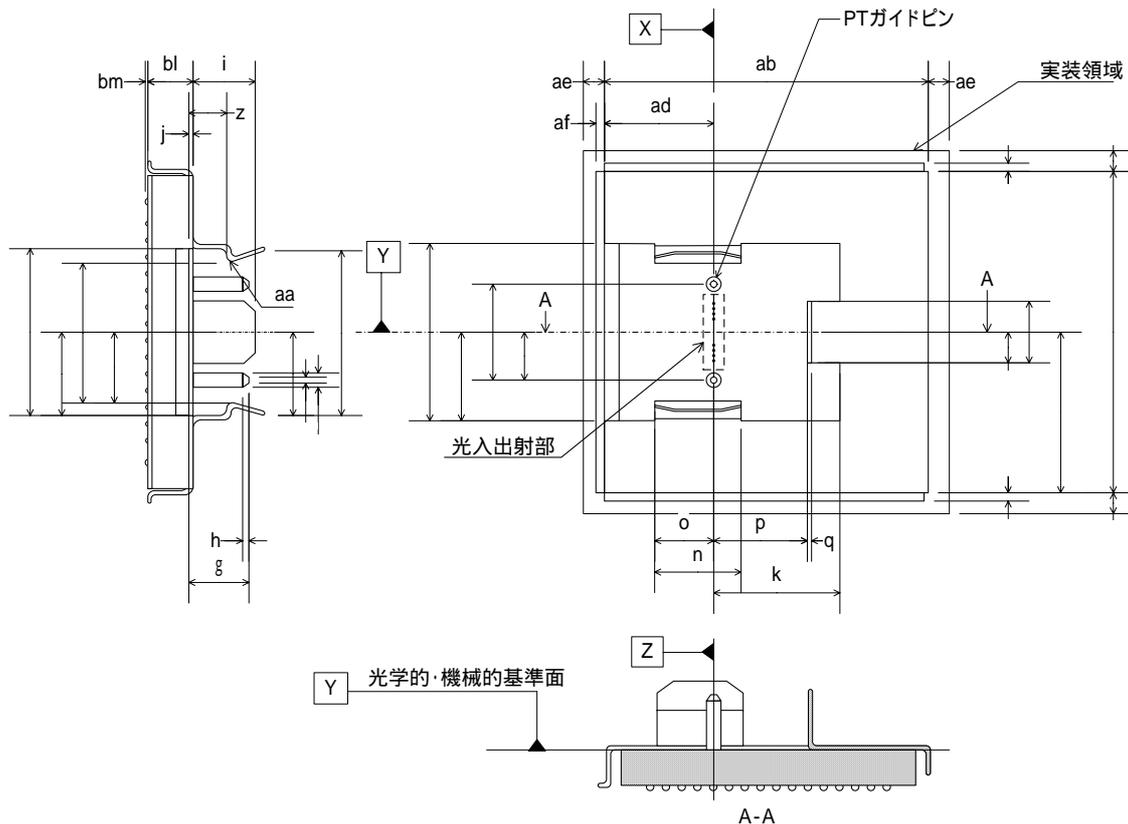


図5.1.1.1 タイプAM PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法

- ・ データムXは光学的・機械的基準面上にあって、2つのPTガイドピンの中心を通る線である。
- ・ データムYは光学的・機械的基準面上にあって、データムXと直交し、2つのPTガイドピンの中心を結ぶ線の中点を通る線である。
- ・ データムZは、データムXとデータムYの交点を通り、データムX及びデータムYと直交する線である。

表5.1.1.1 タイプAM PT光モジュールの各部寸法

単位：mm

項目	寸法	
	最小値	最大値
d	4.597	4.603
e	0.697	0.699
f	0.2	0.4
g	2.55	2.75
h	0.2	0.4
i	2.88	2.98
j	0.14	0.16
k	6.15	6.35
m	8.4	8.6
n	4.1	4.2
o	2.8	2.9
p	4.415	4.515
q	0.14	0.16
r	2.90	3.00
x1	7.75	7.85
x2	6.35	6.45
y	6.9	7.1
z	2.08	2.18
aa	R0.4	R0.6
ab	14.0	16.0
ac	14.0	16.0
ad	6.5	8.5
ae	1.0	-
af	0.4	0.6
ag	4.05	4.45
ah	2.297	2.303
ai	1.275	1.475
aj	$ac/2-0.2$	$ac/2+0.2$
ak1	3.7	4.1
ak2	3.0	3.4
al	3.3	3.7
bl	1.5	5.0
bm	0.1	0.3

5.1.1.2 タイプAF PT光モジュール 図5.1.1.2にタイプAF PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法を示す。PT光モジュールの上面に平坦面を設け、光学的・機械的基準面とする。PT光コネクタ装着時、PT光モジュールの光学的・機械的基準面とPT光コネクタの表面は隙間無く当接することとする。各部の寸法値を表5.1.1.2に示す。

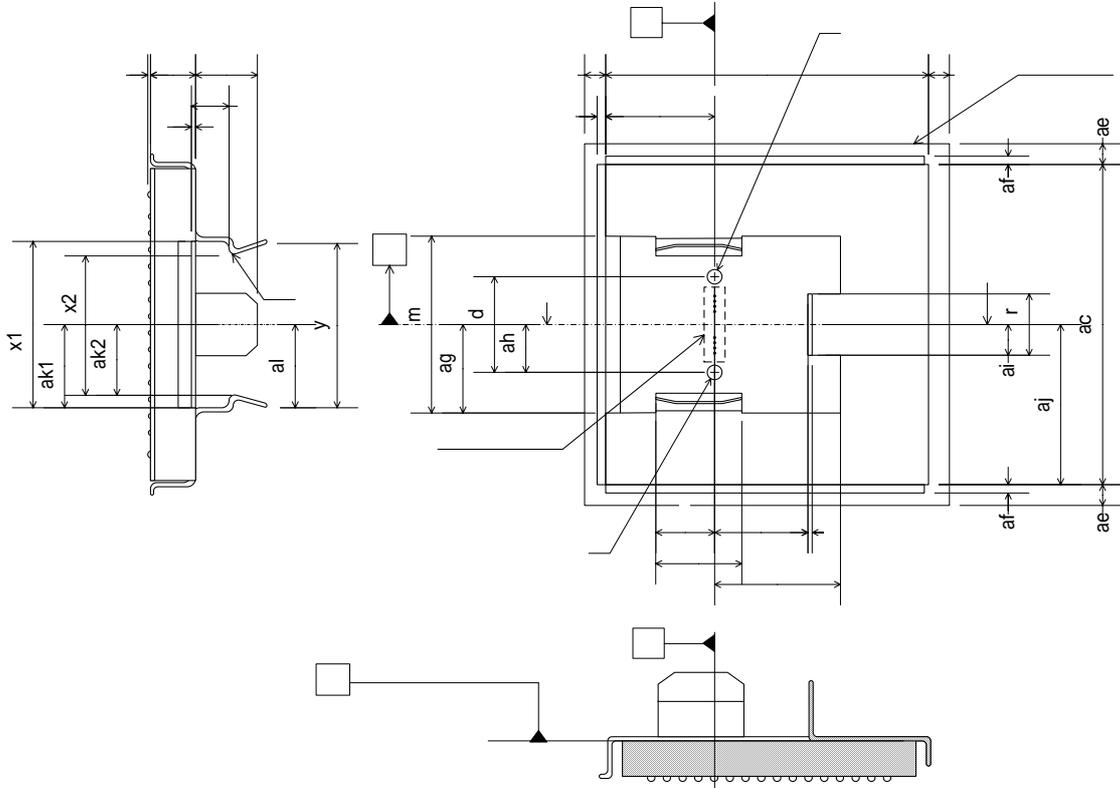


図5.1.1.2 タイプAF PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法

- ・データムXは光学的・機械的基準面上にあって、2つのPTガイド穴の中心を通る線である。
- ・データムYは光学的・機械的基準面上にあって、データムXと直交し、2つのPTガイド穴の中心を結ぶ線の中点を通る線である。
- ・データムZは、データムXとデータムYの交点を通り、データムX及びデータムYと直交する線である。

表5.1.1.2 タイプAF PT光モジュールの各部寸法

単位：mm

項目	寸法	
	最小値	最大値
d	4.597	4.603
e	0.699	0.703
i	2.88	2.98
j	0.14	0.16
k	6.15	6.35
m	8.4	8.6
n	4.1	4.2
o	2.8	2.9
p	4.415	4.515
q	0.14	0.16
r	2.90	3.00
x1	7.75	7.85
x2	6.35	6.45
y	6.9	7.1
z	2.08	2.18
aa	R0.4	R0.6
ab	14.0	16.0
ac	14.0	16.0
ad	6.5	8.5
ae	1.0	-
af	0.4	0.6
ag	4.05	4.45
ah	2.297	2.303
ai	1.275	1.475
aj	$ac/2-0.2$	$ac/2+0.2$
ak1	3.7	4.1
ak2	3.0	3.4
al	3.3	3.7
bl	1.5	5.0
bm	0.1	0.3

5.1.1.3 タイプBM PT光モジュール 図5.1.1.3にタイプBM PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法を示す。PT光モジュールの上面に平坦面を設け，光学的・機械的基準面とする。PT光コネクタ装着時，PT光モジュールの光学的・機械的基準面とPT光コネクタの表面は隙間無く当接することとする。タイプBMの各部の寸法値を表5.1.1.3に示す。

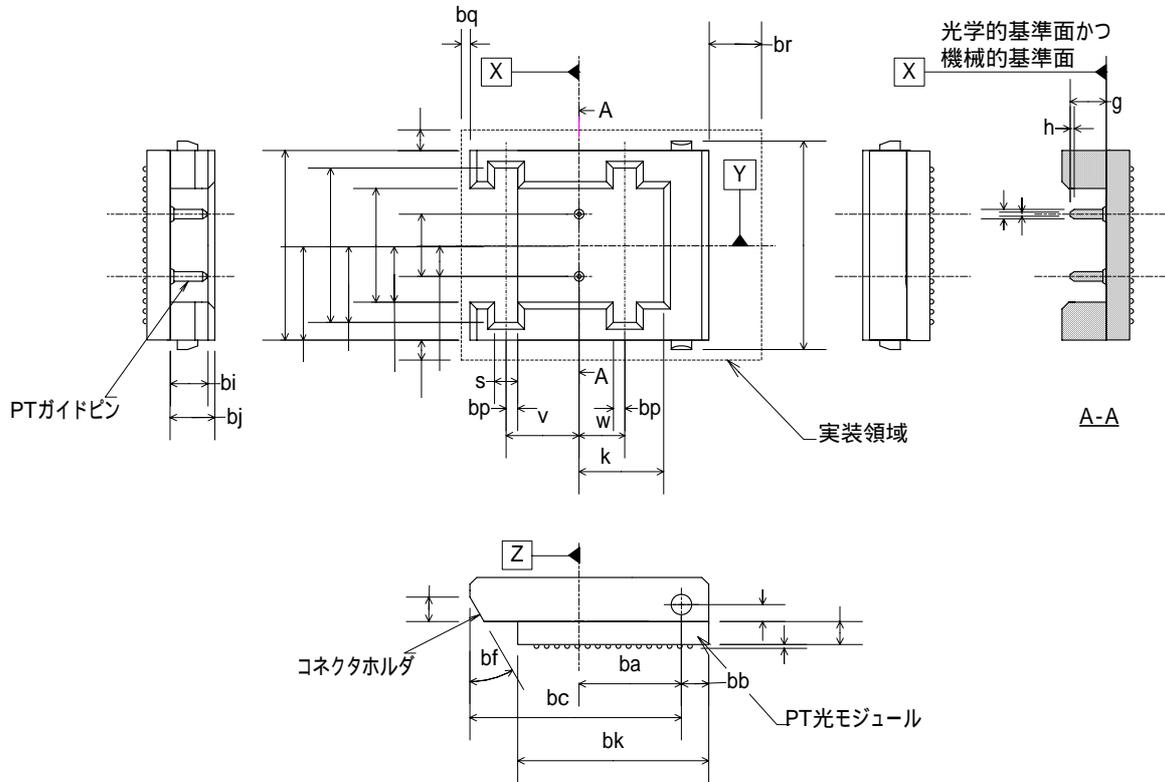


図5.1.1.3 タイプBM PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法

- ・ データムXは光学的・機械的基準面上にあって，2つのPTガイドピンの中心を通る線である。
- ・ データムYは光学的・機械的基準面上にあって，データムXと直交し，2つのPTガイドピンの中心を結ぶ線の中点を通る線である。
- ・ データムZは，データムXとデータムYの交点を通り，データムX及びデータムYと直交する線である。

bh
bq

表5.1.1.3 タイプBM PT光モジュールの各部寸法

単位：mm（角度を除く）

項目	寸法	
	最小値	最大値
d	4.597	4.603
e	0.697	0.699
f	0.2	0.4
g	2.55	2.75
h	0.2	0.4
k	6.15	6.25
m	8.3	8.5
s	1.6	1.8
v	5.30	5.40
w	3.30	3.40
ag	4.1	4.3
ah	2.297	2.303
ba	7.4	7.6
bb	1.9	2.1
bc	15.45	15.55
bd	1.20	1.30
be	1.75	1.85
bf	30°	31°
bg	11.3	11.5
bh	13.9	14.1
bi	2.75	2.95
bj	3.25	3.45
bk	14.0	16.0
bl	1.5	5.0
bm	0.1	0.3
bn	5.6	5.8
bo	6.9	7.1
bp	0.8	0.9
bq	1.0	-
br	4.0	-
bs	2.0	-
bt	15.3	15.5

5.1.1.4 タイプBF PT光モジュール 図5.1.1.4にタイプBF PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法を示す。PT光モジュールの上面に平坦面を設け，光学的・機械的基準面とする。PT光コネクタ装着時，PT光モジュールの光学的・機械的基準面とPT光コネクタの表面は隙間無く当接することとする。各部の寸法値を表5.1.1.4に示す。

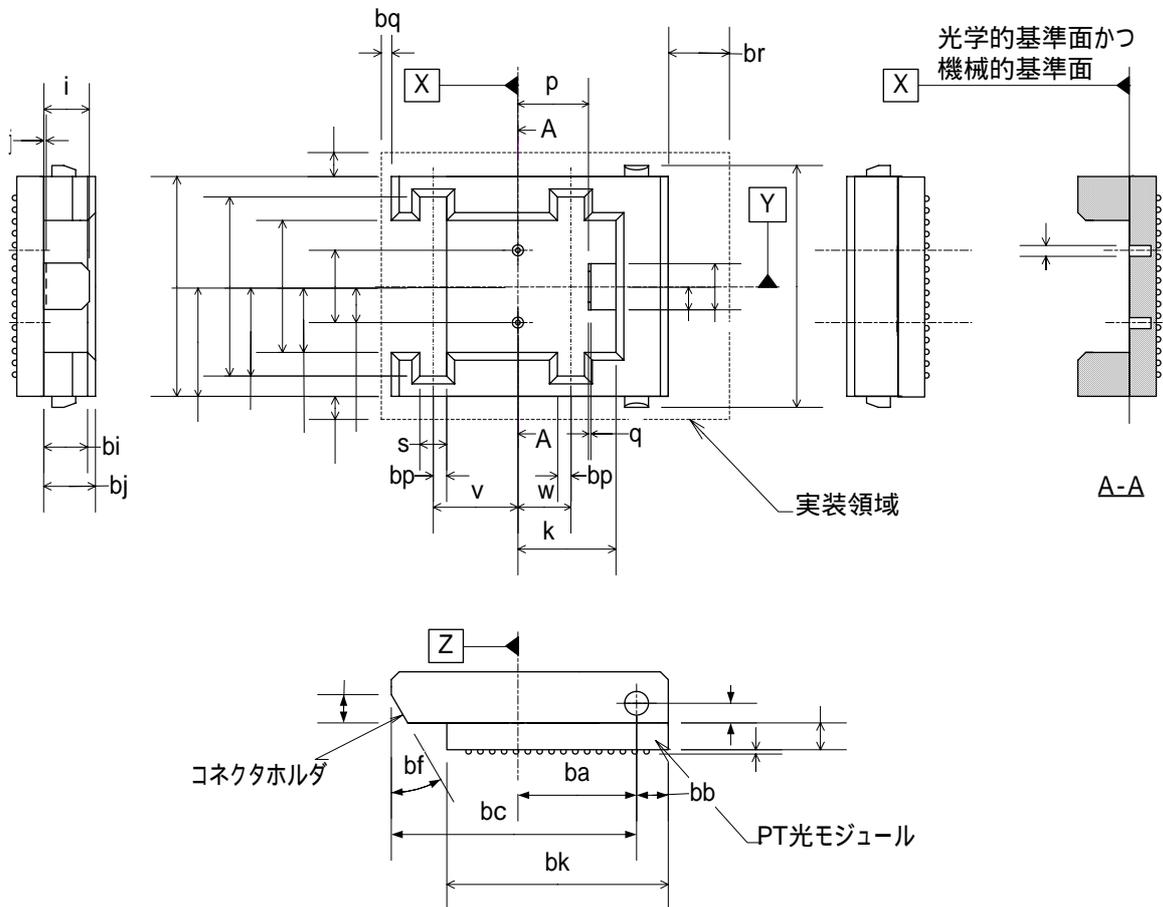


図5.1.1.4 タイプBF PT光モジュールの外形寸法及び実装領域寸法

- ・データムXは光学的・機械的基準面上にあって，2つのPTガイド穴の中心を通る線である。
- ・データムYは光学的・機械的基準面上にあって，データムXと直交し，2つのPTガイド穴の中心を結ぶ線の中点を通る線である。
- ・データムZは，データムXとデータムYの交点を通り，データムX及びデータムYと直交する線である。

bh

bg

m

d

表5.1.1.4 タイプBF PT光モジュールの各部寸法

単位：mm（角度を除く）

項目	寸法	
	最小値	最大値
d	4.597	4.603
e	0.699	0.703
i	2.88	2.98
j	0.14	0.16
k	6.15	6.25
m	8.3	8.5
p	4.415	4.515
q	0.14	0.16
r	2.90	3.00
s	1.6	1.8
v	5.30	5.40
w	3.30	3.40
ag	4.1	4.3
ah	2.297	2.303
ai	1.275	1.475
ba	7.4	7.6
bb	1.9	2.1
bc	15.45	15.55
bd	1.20	1.30
be	1.75	1.85
bf	30°	31°
bg	11.3	11.5
bh	13.9	14.1
bi	2.75	2.95
bj	3.25	3.45
bk	14.0	16.0
bl	1.5	5.0
bm	0.1	0.3
bn	5.6	5.8
bo	6.9	7.1
bp	0.8	0.9
bq	1.0	-
br	4.0	-
bs	2.0	-
bt	15.3	15.5

5.1.1.5 タイプBM, BF PT光モジュール用開閉式クランプスプリング 図5.1.1.5にタイプBM及びBF PT光モジュールに用いる開閉式クランプスプリングの外形寸法を示す。PT光モジュール上に固定されたコネクタホルダの両外側面に設けた突起に、クランプスプリングの穴をはめこんで、クランプスプリングは開閉可能なように取り付けられていること。表5.1.1.5にクランプスプリングの各部寸法値を示す。

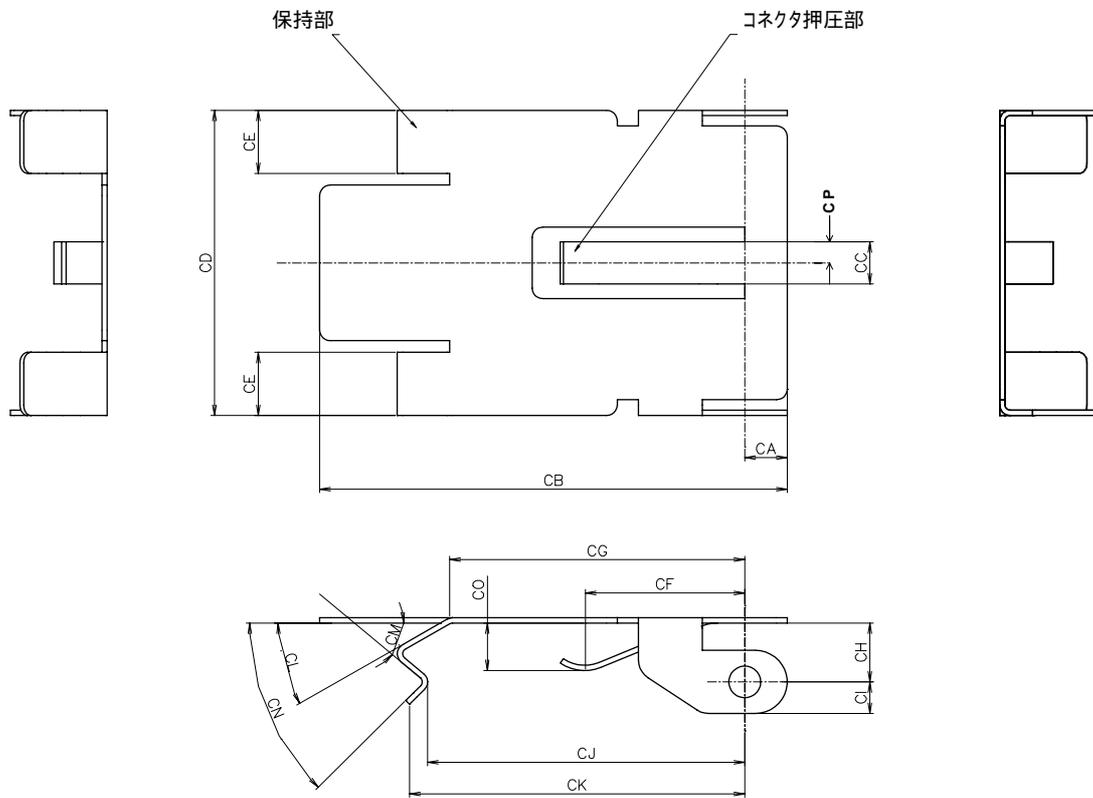


図5.1.1.5 タイプBM及びBF PT光モジュール用開閉式クランプスプリングの外形寸法

表5.1.1.5 タイプBM, BF PT光モジュール用クランプスプリングの各部寸法

単位：mm（角度を除く）

項目	寸法	
	最小値	最大値
CA	1.9	2.1
CB	21.9	22.1
CC	-	3
CD	14.4	14.6
CE	-	3
CF	7.4	7.6
CG	13.9	14.9
CH	2.8	2.9
CI	-	2.1
CJ	14.8	15.0
CK	15.7	15.9
CL	29 °	31 °
CM	39 °	41 °
CN	44 °	46 °
CO	2.20	2.40
CP	CC/2-0.2	CC/2+0.2

5.1.2 光結合構造寸法 光学インタフェースの寸法を図5.1.2及び表5.1.2にそれぞれ示す。

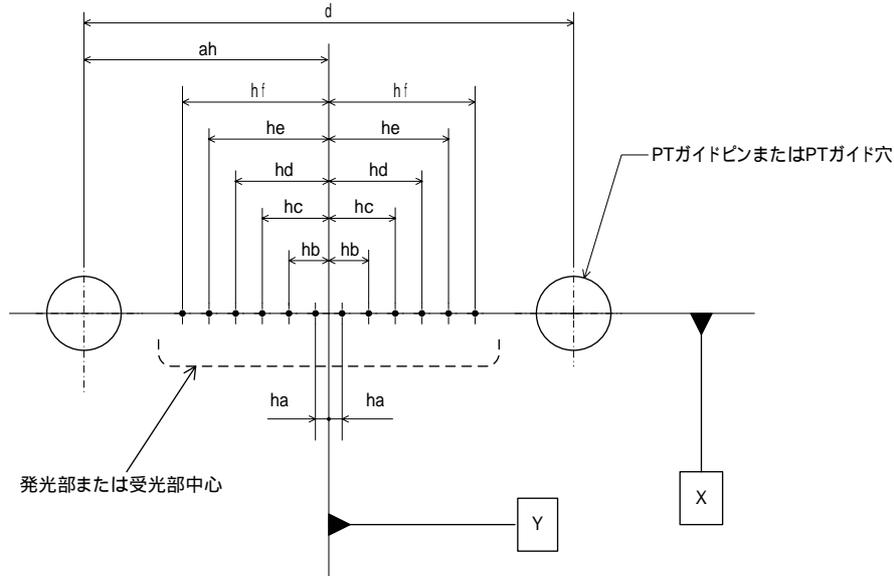


図5.1.2 光学インタフェース（上面より見る）

表5.1.2 光学インタフェース寸法

項目	寸法 [mm]		備考
	最小値	最大値	
ha	0.122	0.128	注(1),(2)
hb	0.372	0.378	注(1),(2)
hc	0.622	0.628	注(1),(2)
hd	0.872	0.878	注(1),(2)
he	1.122	1.128	注(1),(2)
hf	1.372	1.378	注(1),(2)
d	4.597	4.603	注(1),(2)
ah	2.297	2.303	注(1),(2)

注(1) データムXは、図5.1.1.1及び図5.1.1.3に図示する2つのPTガイドピン、又は図5.1.1.2及び図5.1.1.4に図示する2つのPTガイド穴の中心を通る線である。

注(2) データムYは図5.1.1.1及び図5.1.1.3に図示する2つのPTガイドピンの中心を結ぶ線の中点を通り、データムXに対して垂直な線、又は図5.1.1.2及び図5.1.1.4に図示する2つのPTガイド穴の中心を結ぶ線の中点を通り、データムXに対して垂直な線である。

5.1.3 電気信号接続実装条件 電気信号接続のインタフェースを図5.1.3.1に ,パッド座標を表5.1.3.1に ,電気端子形状寸法を表5.1.3.2にそれぞれ示す。

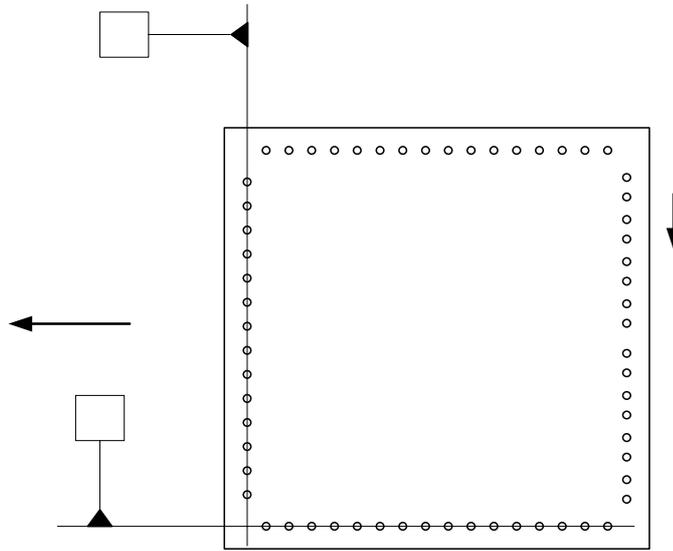


図5.1.3.1 電気インタフェース（裏面より見る）

（データムXはパッドNo.17～32の , データムYはパッドNo.33～46のそれぞれ中心を通る線である。）

表5.1.3.1 パッド座標

単位：mm

ピン	X	Y
1	12.5	11.6
2	12.5	10.95
3	12.5	10.2
4	12.5	9.55
5	12.5	8.8
6	12.5	8.15
7	12.5	7.4
8	12.5	6.75
9	12.5	5.75
10	12.5	5.1
11	12.5	4.35
12	12.5	3.7
13	12.5	2.95
14	12.5	2.3
15	12.5	1.55
16	12.5	0.9

ピン	X	Y
17	11.875	0
18	11.125	0
19	10.375	0
20	9.625	0
21	8.875	0
22	8.125	0
23	7.375	0
24	6.625	0
25	5.875	0
26	5.125	0
27	4.375	0
28	3.625	0
29	2.875	0
30	2.125	0
31	1.375	0
32	0.625	0

ピン	X	Y
33	0	1.05
34	0	1.85
35	0	2.65
36	0	3.45
37	0	4.25
38	0	5.05
39	0	5.85
40	0	6.65
41	0	7.45
42	0	8.25
43	0	9.05
44	0	9.85
45	0	10.65
46	0	11.45

ピン	X	Y
47	0.625	12.5
48	1.375	12.5
49	2.125	12.5
50	2.875	12.5
51	3.625	12.5
52	4.375	12.5
53	5.125	12.5
54	5.875	12.5
55	6.625	12.5
56	7.375	12.5
57	8.125	12.5
58	8.875	12.5
59	9.625	12.5
60	10.375	12.5
61	11.125	12.5
62	11.875	12.5

公差：全て±0.05mm以下

表5.1.3.2 電気端子形状寸法

ファイバ引き出し

単位：mm

	PT光モジュール側	基板側
はんだボール径	0.25～0.4	なし
パッド径	0.2～0.3	0.2～0.3

5.2 使用環境条件

5.2.1 動作温湿度条件

- ・温度：0～75（ケース温度）
- ・湿度：60%RH以下

5.2.2 短期間動作温湿度条件

- ・温度：0～85（ケース温度）
- ・湿度：70%RH以下

5.2.3 輸送・保管条件

- ・温度：-40～85

5.3 信頼性試験条件

5.3.1 機械的特性

5.3.1.1 耐振性

- ・20G（ピーク），20～2000Hz，XYZ方向に4分×4回
- ・機能判定条件：光出力低下3dB以下，最小受信感度劣化3dB以下を満たすこと

5.3.2 耐環境特性 耐環境条件については，適用される装置の要求する信頼性に応じて次の2クラスに分ける。低温環境特性については目標条件とする。

- ・クラスA：高信頼通信装置用途（耐用年数25年，非空調環境）
- ・クラスB：通常情報処理機器用途（耐用年数5年，空調環境）

表5.6.1 高温高湿環境

クラス	A	B
試験条件	85 85%RH，1000時間 又は50 85%RH，3500時間	
機能判定条件	光出力低下3dB以下，最小受信感度劣化3dB以下を満たすこと	

表5.6.2 高温環境

クラス	A	B
試験条件	85 ，2000時間（通電）	70 ，1000時間（通電）
機能判定条件	光出力低下3dB以下，最小受信感度劣化3dB以下を満たすこと	

通電条件については，受渡当事者間にて規定する。

表5.6.3 低温環境（目標条件）

クラス	A	B
試験条件	-40 ，2000時間	-40 ，1000時間
機能判定条件	光出力低下3dB以下，最小受信感度劣化3dB以下を満たすこと	

表5.6.4 温度サイクル環境

クラス	A	B
試験条件	-40 / 85 500サイクル	-40 / 70 100サイクル
機能判定条件	光出力低下3dB以下，最小受信感度劣化3dB以下を満たすこと	

表5.6.5 熱衝撃環境

クラス	A	B
試験条件	T=100	
機能判定条件	光出力低下3dB以下，最小受信感度劣化3dB以下を満たすこと	

5.4 その他の特性

5.4.1 難燃性条件 ケース，コネクタホルダ，レンズ等光学部品及び基板材料がUL94 V-1を満たすこと

5.4.2 はんだ耐熱性 基板搭載時のはんだ耐熱性については，受渡当事者間により規定する。

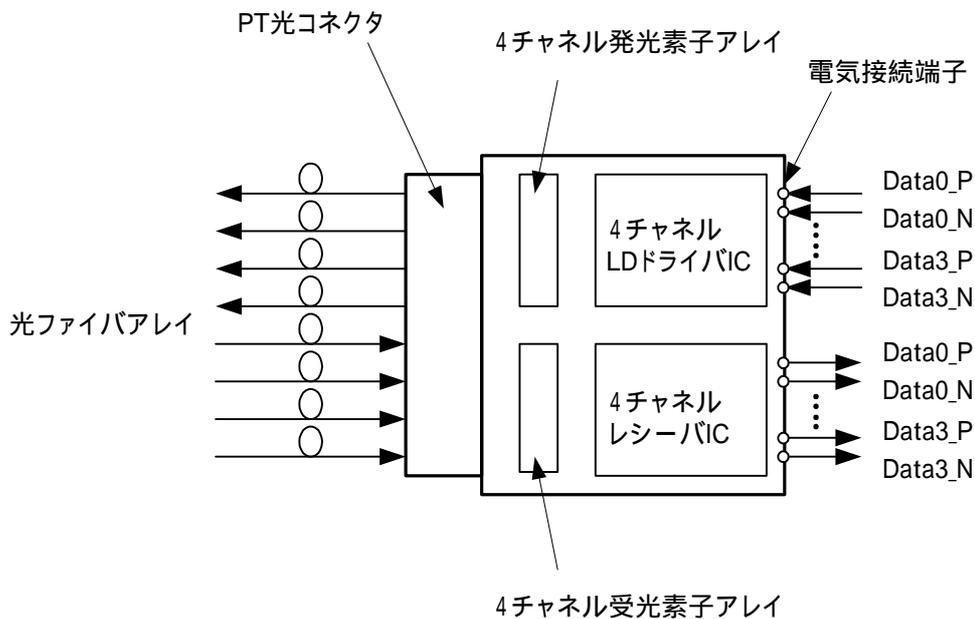
5.5 表示条件

5.5.1 レーザ安全表示 IEC608025-1に基づきレーザの安全性の表示を視認が容易な位置に行う。

Annex A(付加情報)

この項では、本規格によるPTコネクタをインタフェースとするPT光モジュールを設計するに当たり、4チャンネル送受信一体型の場合を例に挙げ、具体的な設計例及び仕様の規定例を示す。

A.1 モジュール機能 4チャンネル送受信一体型PT光モジュールの基本機能ブロック図を図A.1に示す。PT光モジュールにはそれぞれ4チャンネルの発光素子アレイ、LDドライバIC、受光素子アレイ、レシーバICを収容し、LDドライバIC及びレシーバICに入出力する高速電気信号はPT光モジュールに設けた電気接続端子により入出力する。発光素子アレイ及び受光素子アレイに入出力する光信号は、PT光コネクタ内のIEC 60793-2-10で規定されるマルチモード光ファイバと光学的に結合する。



図A.1 機能ブロック図

A.2 光入出力特性の規定例

・光出力側特性

- チャンネル数：最大4チャンネル
- 出射光のモード：マルチモード
- 波長：840～860nm
- パワー（PT光コネクタ非装着時）：平均-7～-2dBm（マーク率1/2において。信頼性試験後の値）
（注：光出力クラス IEC 60825-1 Class 1）
- パワー（PT光コネクタ装着時）：平均-9～-2dBm（マーク率1/2において。信頼性試験後の値）
（注：光出力クラス IEC 60825-1 Class 1）
- ビーム直径（光強度 $1/e^2$ ）：50μm以下（光学的基準面から250μm離れた面において）

・光入力側特性

- チャンネル数：最大4チャンネル
- 適合する入力光のモード：マルチモード
- 波長：840～860nm
- 符号誤り率： 1×10^{-13} 以下
- 最大受信レベル（PT光コネクタ装着時）：平均-2.5dBm以上（マーク率1/2において）
- 最小受信レベル（PT光コネクタ装着時）：平均-11dBm以下（マーク率1/2において）
- 最大許容光入力（PT光コネクタ装着時）：+2dBm

（以上いずれも信頼性試験後の値）

表A.2 伝送距離

ファイバ帯域	伝送距離
500MHz・km	50m以上
2000MHz・km	200m以上

A.3 ピンアサインの規定例

表A.3 ピンアサイン

空欄については受渡当事者間により規定する。

ピン	名称	タイプ	機能
1	AMPOUT3_P	O	チャンネル3 + 出力
2	AMPOUT3_N	O	チャンネル3 - 出力
3	AMPOUT2_P	O	チャンネル2 + 出力
4	AMPOUT2_N	O	チャンネル2 - 出力
5	AMPOUT1_P	O	チャンネル1 + 出力
6	AMPOUT1_N	O	チャンネル1 - 出力
7	AMPOUT0_P	O	チャンネル0 + 出力
8	AMPOUT0_N	O	チャンネル0 - 出力
9	LDIN3_N	I	チャンネル3 - 入力
10	LDIN3_P	I	チャンネル3 + 入力
11	LDIN2_N	I	チャンネル2 - 入力
12	LDIN2_P	I	チャンネル2 + 入力
13	LDIN1_N	I	チャンネル1 - 入力
14	LDIN1_P	I	チャンネル1 + 入力
15	LDIN0_N	I	チャンネル0 - 入力
16	LDIN0_P	I	チャンネル0 + 入力
17	LDD_GND	P	GND
18	LDD_GND	P	GND
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			
26	LDD_GND	P	GND
27	VCC_LDD	P	LDドライバIC電源
28	VCC_LDD	P	LDドライバIC電源
29			
30			

ピン	名称	タイプ	機能
31			
32	LDD_GND	P	GND
33			
34			
35	LDD_GND	P	GND
36	LDD_GND	P	GND
37			
38			
39	LDD_GND	P	GND
40	GND3VI	P	GND
41			
42			
43	GND3VI	P	GND
44	GND3VI	P	GND
45	GND3VI	P	GND
46	GND3VI	P	GND
47	VCC_TIA	P	レシーバIC電源
48	VCC_TIA	P	レシーバIC電源
49	GND3VI	P	GND
50			
51			
52			
53			
54			
55			
56	GND3VI	P	GND
57			
58	GND3VI	P	GND
59			
60	GND3VI	P	GND
61			
62	GND3VI	P	GND

A.4 電気入出力特性の規定例

表A.4.1 送信側電気信号の入出力特性

項目	仕様	備考
伝送符号	NRZ	
入力電気信号振幅	最小300mVp-p 最大900mVp-p	差動入力
発光論理	正論理：	入力信号"High"で光パワー"High" 入力信号"Low"で光パワー"Low"

表A.4.2 受信側電気信号の入出力特性

項目	仕様	備考
伝送符号	NRZ	
出力電気信号振幅	最小500mVp-p 最大900mVp-p	差動出力
信号論理	正論理：	受信光信号"High"で論理"1" 受信光信号"Low"で論理"0"

本書に関して、ご意見、ご要望等がありましたら、本用紙にご記入の上、工業会事務局（Fax 03-5310-2021，e-mail：std@jpca.org）までご送付下さい。次回改訂の際に参考とさせていただきます。

会社名		氏名	
		役職	
住所	〒 ☎		

————— 禁 無 断 転 載 —————

J P C A 規 格
P T 光モジュールの詳細規格

平成17年5月26日 第1版第1刷発行

編集兼
発行人 長 嶋 紀 孝

発行所

社団法人 日本プリント回路工業会

〒167-0042 東京都杉並区西荻北3-12-2

回路会館2階

Tel 03 - 5310 - 2020

Fax 03 - 5310 - 2021

<http://www.jpca.org/>

JPCA