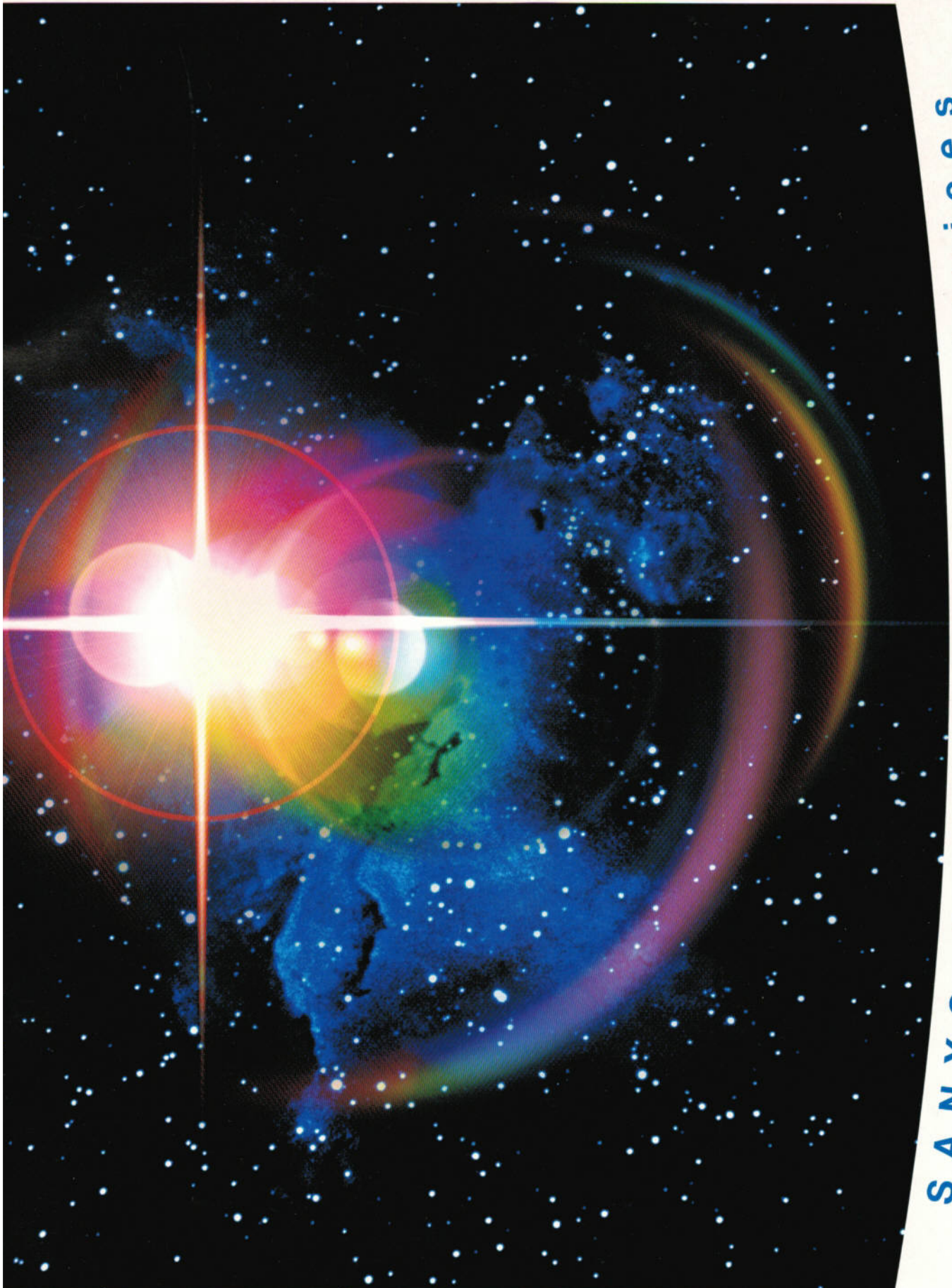


SANYO

人と地球が大好きです

オプトデバイス

総合カタログ 2003/10~2004/9



SANYO Optoelectronic devices

レーザダイオードの概要及び代表特性 Outline and Typical characteristics of Laser diode

■絶対最大定格

絶対最大定格は、いかなる外部条件のもとでも瞬時たりとも絶対に越えてはならない値です。ケース温度 $T_c=25^\circ\text{C}$ における値で規定されています。

■Absolute maximum ratings

Absolute maximum ratings are levels that can not be exceeded even momentarily under any external conditions. The levels are stipulated in terms of case temperature $T_c = 25^\circ\text{C}$.

項目 Parameter	記号 Symbol	定義 Definition
光出力 Light output	P_o	連続動作させた場合の最大許容出力です。駆動電流-光出力特性において、この光出力までの領域にはキンクや曲がりはありません。(図1)
逆電圧 Reverse voltage	V_R	素子に逆バイアスが加わる場合の最大許容電圧です。レーザとフォトダイオードは別々に規定されます。
動作周囲温度 Operating temperature	T_{opr}	素子を動作させることのできる最大周囲温度です。素子のケース温度で定義します。
保存周囲温度 Storage temperature	T_{stg}	素子を保存する場合の最大周囲温度です。

■電気的光学的特性 Electro-optical characteristics

項目 Parameter	記号 Symbol	定義 Definition	
しきい値電流 Threshold current	I_{th}	図2において、AはLED発光領域、Bはレーザ発振領域に区別されますが、レーザ発振を開始する電流値が発振開始電流(しきい値)です。実際は、Bの直線とX軸との交点を I_{th} と定義します。	
定格光出力 Light output ratings	P_o	連続動作させる場合の推奨光出力です。	
動作電流 Operating current	I_{op}	定格光出力を出す為に必要な順方向電流です。	
発振波長 Lasing wavelength	λ_p	定格光出力でのピーク発振波長です。発振スペクトルには大きく分けて図3のようにシングルモードとマルチモードがありますが、いずれもスペクトル強度が最大となる値で定義します。	
広がり角 Beam divergence	水平方向 Parallel	$\theta_{//}$	レーザチップからの放射光は、図4の様に広がります。この分布を接合面に対して水平方向(X軸)、垂直方向(Y軸)で測定すると図5(a),(b)の様になります。この分布のピーク強度の1/2での広がり角度(半値全角)を $\theta_{//}$ 、 θ_{\perp} と、角度で定義します。
	垂直方向 Perpendicular	θ_{\perp}	
光軸傾き Light axis off angle	水平方向 Parallel	$\Delta\theta_{//}$	基準面に対する光軸のずれを表します。水平方向、垂直方向の広がり角分布(図6)において、ともに(a-b)/2で定義します。
	垂直方向 Perpendicular	$\Delta\theta_{\perp}$	
発光点オフセンター Light emission off center point	ΔX ΔY ΔZ	発光部の位置ずれを表します。 ΔX 、 ΔY はパッケージのセンターからのずれ、 ΔZ は基準面からLD facetまでの規定位置(a)に対するずれを表します。(図7)	
微分効率 Differential efficiency	dP_o/dI_{op}	単位駆動電流あたりの光出力の増加量です。レーザ発振領域での、順電流に対する光出力直線の傾きを示します。(図8)	
モニタ電流 Monitor current	I_m	定格光出力でのフォトダイオードの出力電流です。	
非点隔差 Astigmatism	A_s	接合面に垂直方向と水平方向でのみかけ上の焦点位置のずれを非点隔差と言います。(図9)	
ドロップ Droop	ΔP	レーザをパルス定電流駆動させた場合の、光出力減衰率です。図10において $(A-B)/B \times 100\%$ で定義します。	

品番命名法 Coding information

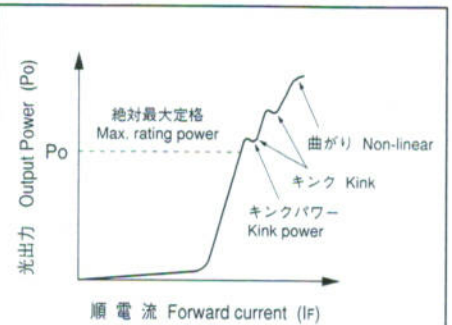
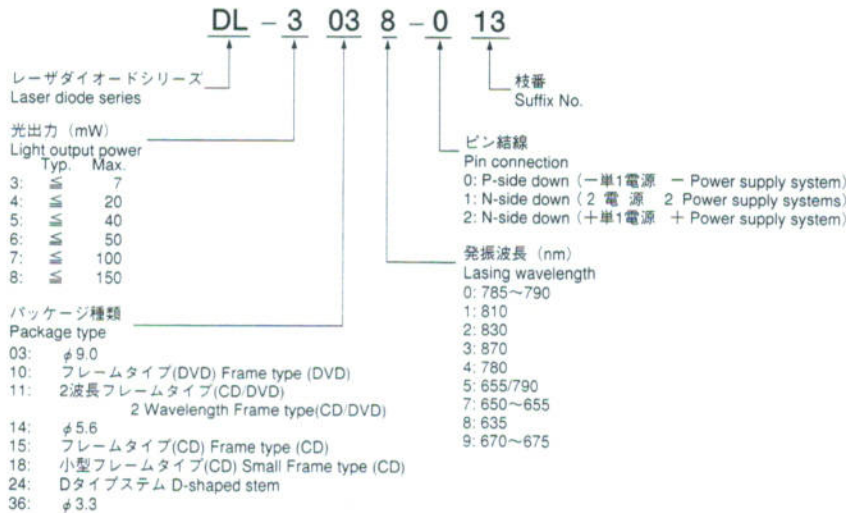


図1 光出力ー順電流特性 (Po-If)
Fig.1 Output power vs. Forward current (Po-If)

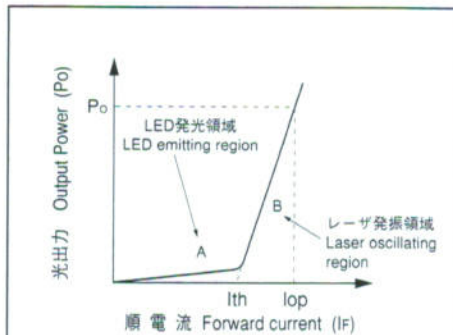


図2 光出力ー順電流特性 (Po-If)
Fig.2 Output power vs. Forward current (Po-If)

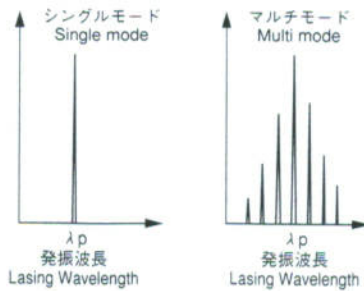


図3 発振スペクトル特性 (λp)
Fig.3 Lasing spectrum (λp)

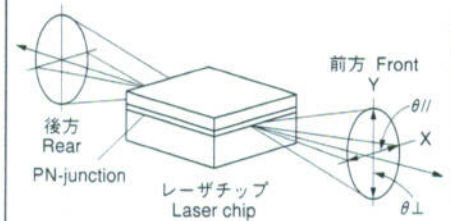


図4 放射特性
Fig.4 Beam Divergence

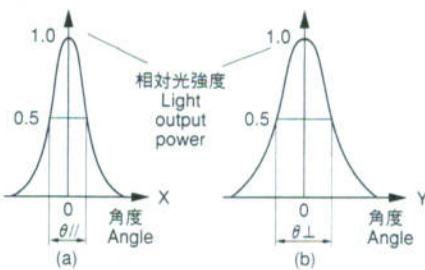


図5 放射特性 (θ//, θ⊥)
Fig.5 Beam Divergence (θ//, θ⊥)

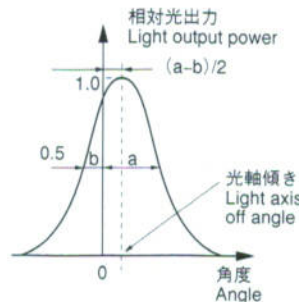


図6 光軸傾き (Δθ//, Δθ⊥)
Fig.6 Light axis off angle (θ//, θ⊥)

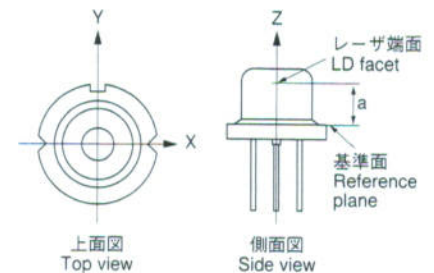


図7 発光点オフセンター (ΔX, ΔY, ΔZ)
Fig.7 Light emission off center point (ΔX, ΔY, ΔZ)

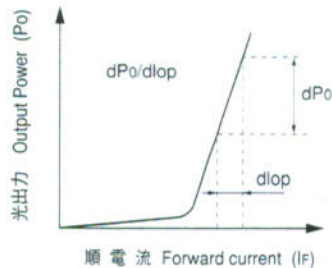


図8 光出力ー順電流特性 (Po-If)
Fig.8 Output power vs. Forward current (Po-If)

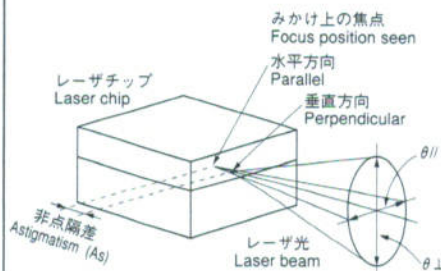


図9 非点隔差 (As)
Fig.9 Astigmatism (As)

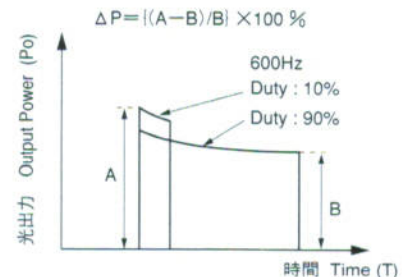


図10 ドループ特性 (ΔP)
Fig.10 Droop (ΔP)

レーザダイオード Laser diode

Tc=25°C

機種名 Part No.	特長 Main Feature	絶対最大定格 Absolute maximum ratings		電気的光学的特性 Electro-optical characteristics						外観図 Package dimension type	ピン接続図 Pin connection type	用途例 Example of applications	
		光出力 Light output	動作周囲温度 Operating temperature	定格 Ratings	しきい値電流 Threshold current	動作電流 Operating current	発振波長 Lasing wavelength	モニタ電流 Monitor current	広がり角(水平) Beam divergence parallel				広がり角(垂直) Beam divergence perpendicular
		Po mW	Topr °C	Po mW	Ith mA	Iop mA	λp nm	Im mA	θ// °				θ⊥ °
青緑レーザー Blue-green Laser Diode	★DL-LS5000	5mW at 60°C	7 -10 to+60	5	50	58	405	0.06	8.0	22	C	II	NGDVD
	★DL-LS5005	35mW at 60°C	35 -10 to+60	35	50	90		-	8.0	22	C	IV	NGDVD
	★DL-LS5010	50mW at 60°C	50 -10 to+60	50	50	100		-	8.0	22	C	IV	NGDVD
赤色レーザー Red laser diode	DL-3038-033	5mW at 50°C	5 -10 to+50	5	30	40	635	0.20	8.0	30	B	I	BS,LM
	DL-4038-026	20mW at 40°C	25 -10 to+40	20	40	70		0.20	7.0	28	B	I	LM
	DL-4038-031	10mW at 50°C	10 -10 to+50	10	35	55		0.15	8.0	30	B	I	BS,LM
	DL-4038-035	20mW at 50°C	25 -10 to+50	20	40	70		0.20	7.0	28	B	I	LM
	DL-5038-021	30mW at 40°C	35 -10 to+40	30	50	90		0.30	7.0	30	B	I	BS,LM
	DL-5038-031	30mW at 50°C	35 -10 to+50	30	50	90		0.30	7.0	30	B	I	BS,LM
	DL-3148-025	5mW at 40°C	6 -10 to+40	5	20	30		0.20	8.0	30	C	I	LP
	NEW DL-3148-037	5mW at 50°C	7 -10 to+50	5	20	30		0.25	8.0	30	C	I	LM
	DL-3148-235	3mW at 50°C	3 -10 to+50	3	20	25		0.15	8.0	30	C	III	LP
	DL-4148-021	10mW at 40°C	12 -10 to+40	10	35	55		0.15	8.0	30	C	I	LM
	DL-4148-031	10mW at 50°C	12 -10 to+50	10	40	60		0.15	8.0	30	C	I	LP
	★DL-LS1037	40mW at 40°C	40 -10 to+40	40	50	100		0.40	7.0	30	B	I	BS,LM
	NEW DL-3147-060	5mW at 70°C	7 -10 to+70	5	20	30		0.20	8.0	30	C	I	DVD
	DL-3147-□85	5mW at 80°C	7 -10 to+80	5	20	30		0.20	8.0	30	C	I, II, III	DVD
	DL-4147-□62	10mW at 70°C	12 -10 to+70	10	30	50		0.30	8.0	28	C	I, II	DVD,BS
	DL-3107-165	5mW at 70°C	7 -10 to+70	5	20	30		0.10	8.0	30	H	II	DVD
	DL-3117-165	5mW at 70°C	7 -10 to+70	5	20	30		0.10	8.0	30	I	V	DVD
NEW DL-3367-165	5mW at 70°C	7 -10 to+70	5	20	30	0.20	8.5	30	D	II	DVD		
DL-5147-042	30mW at 60°C	35 -10 to+60	30	40	80	0.30	7.0	23	C	I	BS		
DL-7147-201	100mW (pulse)	60 -10 to+70	50	40	90	658	-	9.0	16	C	IV	DVD	
NEW DL-7147-201B	140mW(pulse)	70 -10 to+70	50	35	85	-	9.0	17	C	IV	DVD		
DL-3149-057	5mW at 60°C	7 -10 to+60	5	25	40	670	1.50	8.0	30	C	I	BS,LBP	
DL-7140-201S	85mW (pulse)	80 -10 to+60	70	30	100	785	0.25	8.0	17	C	III	GA	
DL-7140-201P	200mW (pulse)	80 -10 to+60	70	40	110		-	8.0	16	C	IV	CD-R/RW	
DL-8140-201	220mW(pulse)	90 -10 to+60	70	40	110		-	8.5	16	C	IV	CD-R/RW	
★DL-LS2024	250mW(pulse)	90 -10 to+60	70	40	110		-	8.5	16	C	IV	CD-R/RW	
NEW DL-7360-201	200mW(pulse)	80 -10 to+70	70	40	110	790	-	8.3	16	D	IV	CD-R/RW	
DL-3150-103/105	Frame Laser	5 -10 to+70	3	35	45		0.20	10.5	35	F/E	II	CD,CD-ROM	
DL-3150-106/107	Frame Laser	5 -10 to+60	3	35	45		0.20	10.5	35	E/F	II	CD,CD-ROM	
DL-3150-127	Frame Laser, Low Current	5 -10 to+60	3	20	25		0.20	11.0	35	F	II	CD,CD-ROM	
DL-3150-133	Frame Laser, 5mW	7 -10 to+70	5	20	30		0.33	10.5	35	F	II	CD,CD-ROM	
DL-3180-121	Frame Laser, Low Current	5 -10 to+60	3	20	25		0.20	11.0	35	G	II	CD,CD-ROM	
★DL-LS3004	Frame Laser, 5mW	7 -10 to+70	5	20	30	0.30	10.5	35	G	II	CD,CD-ROM		
★DL-LS2031	150mW at 50°C	160 -10 to+50	150	50	180	808	0.40	8.0	16	B	I	GLM	
★DL-LS2032	100mW at 50°C	110 -10 to+50	100	40	125		0.30	8.0	16	C	I	GLM	
★DL-LS2052	150mW at 50°C	160 -10 to+50	150	40	185		0.35	8.0	16	C	I	GLM	
DL-7032-001	100mW at 50°C	100 -10 to+50	100	50	140	830	0.20	7.0	18	A	I	OC	
DL-8032-001	150mW at 50°C	150 -10 to+50	150	50	185		0.50	7.0	18	A	I	OC	
2波長レーザー Two-wavelength Laser Diode	DL-3115-167	5mW at 75°C	7/7 -10 to+70	5	20/22	25/30	655/790	0.1/0.1	8.0/10.0	30/30	I	VI	DVD

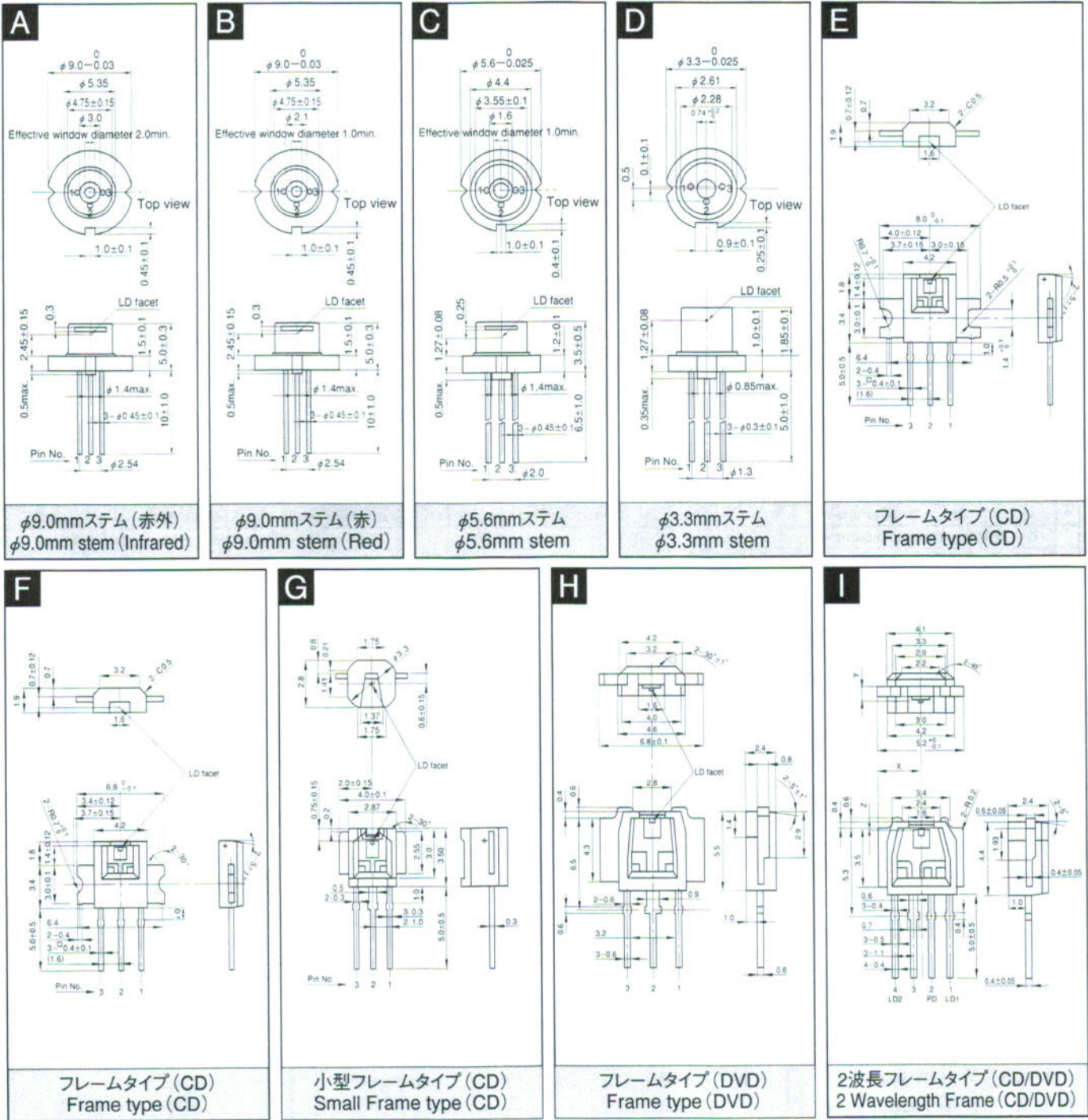
NEW 新製品 NEW New product ★開発中 ★Under development.

用途例 Example of applications

LP: レーザポインタ(Laser Pointer), BS: バーコードスキャナ(Bar-code Scanner), LM: ラインマーカ(Line Marker), DVD: Digital Versatile Disc, DVD-ROM, DVD R/RW/RAM, OC: 光通信(Optical Communication), LBP: レーザプリンタ(Laser Beam Printer), CD: コンパクトディスク(Compact Disc), CD-ROM,CD-R/RW, GLM:グリーンレーザーモジュール(Green Laser Module), NGDVD:次世代DVD(Next Generation DVD), GA:一般用途(General Applications).

Tolerance : ± 0.2
Unit : mm

外形図 Package dimensions



ピン結線図 Pin connection

