

■特長

- MEMS回折格子搭載
- 高速、広帯域波長掃引
- コリメーションレンズ内蔵
- DAU構造を有するブロードバンド型QCL

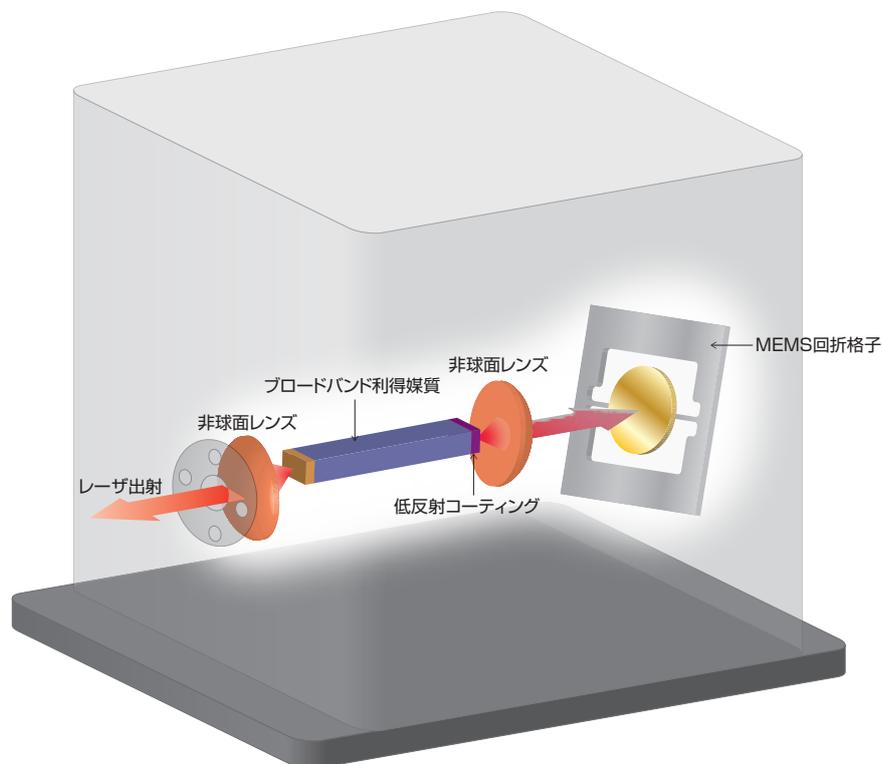
**Anticross
DAUTM
structure**



■概要

外部共振構造によりブロードな波長掃引が可能なパルス量子カスケードレーザーです。中赤外分光計測を遠隔・非接触かつ高スループットで実現可能です。レーザー光の高い出力・直進性と高波長分解能を生かし、従来FT-IRで行われてきた中赤外分光計測に新たな価値を提供します。

■外部共振構造



波長掃引パルス量子カスケードレーザ L14890-09

■電気的および光学的仕様

特に指定のない限り、MEMS動作信号の繰り返し周波数 $F_{(mems)}=1.8$ kHz、
QCL動作信号の繰り返し周波数 $F_{(qcl)}=180$ kHz、QCL動作温度 $T_{op(qcl)}=20$ °Cとする。

項目	条件	最小値	標準値	最大値	単位
波数掃引周波数	外部制御 *1 (MEMS動作信号)	—	1.8 *2	—	kHz
光パルス出力	MEMS停止	200	600	900	mW
光パルス幅	工場出荷時工程	80	100	120	ns
光パルス繰り返し周波数	外部制御 *1 (QCL動作信号)	—	180 *3	—	kHz
発振線幅 *4	MEMS停止	—	2.0	3.0	cm ⁻¹
ビーム直径 *2	距離 *6 800 mm ± 20 mm MEMS停止	3	5	7	mm
ビーム発散角 *7	距離 *6 800 mm ± 20 mm MEMS停止	—	—	5	mard
ビーム指向安定性	距離 *6 800 mm ± 20 mm	—	—	2	mard
ビーム偏光	底面に対して垂直				
中心波数	波数掃引幅から算出	1020	1075	1140	cm ⁻¹
波数掃引幅	光パルス出力 > 10 mW	180	200	—	cm ⁻¹

*1: 別置きファンクションジェネレータ等の信号源により制御される。 *2: $F_{(mems)}$: MEMS動作信号の繰り返し周波数
*3: $F_{(qcl)}$: QCL動作信号の繰り返し周波数 *4: 発振スペクトルの半値全幅 *5: $1/e^2$ *6: 出射窓からの距離 *7: 半角

■推奨動作条件

項目	記号	値	単位
DC電源入力	電圧	V_{in}	DC24
	電流	I_{in}	0.05
QCL動作信号 *1	波形	—	正パルスの矩形波 *2
	繰り返し周波数	$F_{(qcl)}$	180
	信号電圧	$V_{pk(qcl)}$	4.0 *3
	デューティ比	DR	1.8
MEMS動作信号 *4	波形	—	サイン波
	繰り返し周波数	$F_{(mems)}$	1.8
	信号電圧	$V_{pp(mem)}$	1.0
ペルチェ電流 *5	I_c	±1.6	A
ペルチェ電圧 *5	V_c	±2.2	V
QCL動作温度 *5	$T_{op(qcl)}$	+20	°C

*1: 外部制御。別置きファンクションジェネレータ等の信号源が必要。 *2: パルスベース電圧0Vの正パルス。
*3: V_{pk} : パルスベース電圧0Vとしたときのパルスストップ電圧値 *4: 外部制御。*1とは別にファンクションジェネレータ等の別置き信号源が必要。
*5: 外部制御。別置きペルチェコントローラにより制御されるレーザ素子(QCL)の動作温度。

■一般仕様

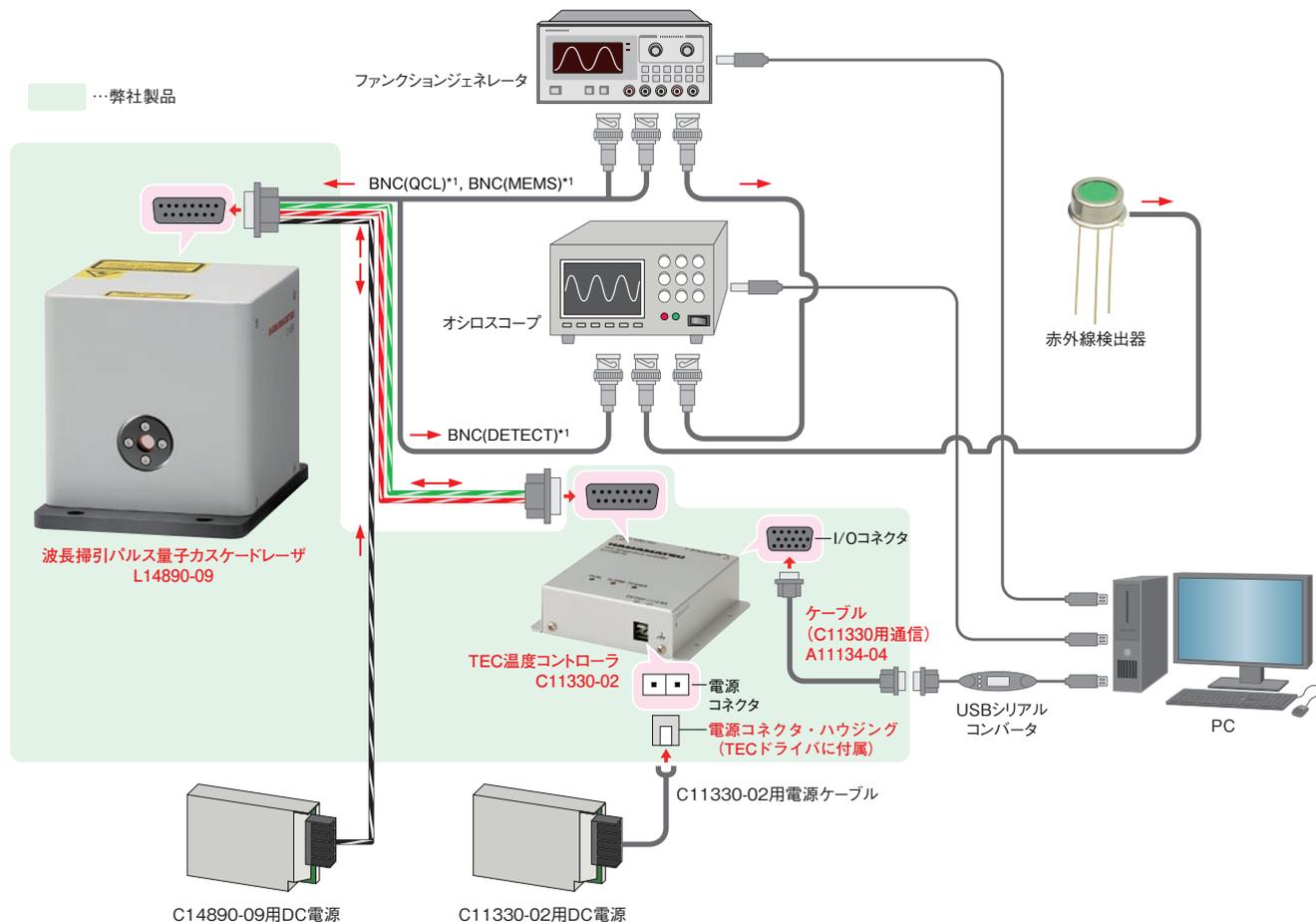
項目	値	単位
動作温度 (周囲)	+10 ~ +40	°C
保存温度 (周囲)	+5 ~ +55	°C
動作湿度 (RH) (周囲)	30 ~ +60 *1	%
保存湿度 (RH) (周囲)	20 ~ +60 *1	%
起動時間	5以内	秒
使用場所	屋内	—
使用高度	2000以下	m
外形寸法 (W × H × D) *2	82 × 88 × 112	mm
質量	1.2	kg

*1: 結露なきこと *2: 突起物を除く

波長掃引パルス量子カスケードレーザ L14890-09

■構成

●接続例



*1: 製品に付属する電源ケーブルに表示される名称。機能はp4「電源コネクタ仕様」を参照してください。
 注) 電源コネクタに接続するケーブルは製品に付属します。DC電源およびTEC温度コントローラに接続するケーブルは切り落としです。
 注) 本構成は、サンプルソフトウェアを正常に駆動させるために最適な構成です。
 動作に必要な推奨機器の型名は、必要品の表を参照してください。

●出荷時付属品

内容	数量
電源ケーブル (2 m)	1
サンプルソフトウェア (CD-R)	1
取扱説明書	1

●必要品 (お客様でご用意いただくもの)

機器	メーカー	型式
2 ch ファンクションジェネレータ	NF回路設計ブロック	WF1974
オシロスコープ	Keysight Technologies	DSOX2024A
DC電源	TDKラムダ	HWS30A-24/A
TEC温度コントローラ	浜松ホトニクス	C11330-02 *1*2
PC	—	Windows 10(64ビット) USB 2.0

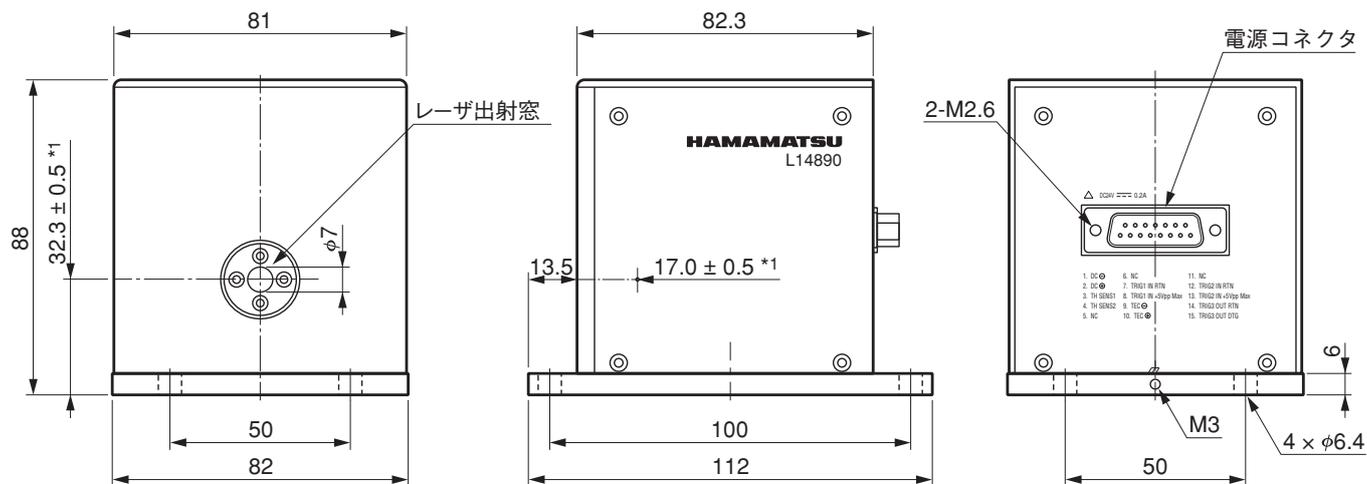
*1: 制御にはパソコンおよび外部DC電源(24 V)が必要です。
 *2: DC電源推奨品:TDKラムダHWS50A-24/A

■サーミスタ

項目	記号	条件	値	単位
R25抵抗値	R25	25 °C	10 ± 2.5 %	kΩ
Beta値	B	0 °C / 100 °C	3450	K

波長掃引パルス量子カスケードレーザ L14890-09

■外形寸法図 (単位: mm)

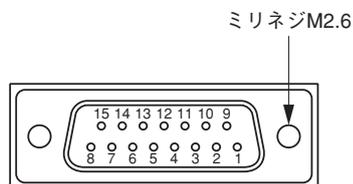


*1: 発光点位置
注) 指示なき公差は±0.3 mm

LHJ3F0043-25_A

■電源コネクタ仕様

●15ピンD-subコネクタ (オス)



電源コネクタ			電源ケーブル
ピン番号	記号	機能	ワイヤ色/表示
1	24 V (-)	外部電源・入力	黒
2	24 V (+)	外部電源・入力	黒白
3	サーミスタA	温度センサ・出力	赤
4	サーミスタB	温度センサ・出力	赤白
5	N.C.	—	—
6	N.C.	—	—
7	QCL trig (-)	QCL動作信号・入力 (Rtn)	BNC (QCL)
8	QCL trig (+)	QCL動作信号・入力 (Sig)	
9	ペルチェ (-)	ペルチェ電力・入力 *1	緑
10	ペルチェ (+)	ペルチェ電力・入力 *1	緑白
11	N.C.	—	—
12	MEMS (-)	MEMS動作信号・入力 (Rtn)	BNC (MEMS)
13	MEMS (+)	MEMS動作信号・入力 (Sig)	
14	DETECT (-)	MEMS検出信号・入力 (Rtn)	BNC (DETECT)
15	DETECT (+)	MEMS検出信号・入力 (Sig)	

*1: 順方向が冷却モード

注) 電源コネクタに接続するケーブルは製品に付属します。
DC電源およびTEC温度コントローラに接続するケーブルは切り落としです。

※ Anticross DAU structureは商標登録出願中です。

●本資料の記載内容は2023年10月現在のものです。製品の仕様は、改良等のため予告なく変更することがあります。

浜松ホトニクス株式会社 www.hamamatsu.com

仙台営業所 〒980-0021 仙台市青葉区中央3-2-1(青葉通プラザ11階) TEL (022)267-0121 FAX (022)267-0135
 東京営業所 〒100-0004 東京都千代田区大手町2-6-4(常盤橋タワー11階) TEL (03)6757-4994 FAX (03)6757-4997
 中部営業所 〒430-8587 浜松市中区砂山町325-6(日本生命浜松駅前ビル) TEL (053)459-1112 FAX (053)459-1114
 大阪営業所 〒541-0052 大阪市中央区安土町2-3-13(大阪国際ビル10階) TEL (06)6271-0441 FAX (06)6271-0450
 西日本営業所 〒812-0013 福岡市博多区博多駅東1-13-6(いちご博多イーストビル5階) TEL (092)482-0390 FAX (092)482-0550
 固体営業推進部 〒435-8558 浜松市東区市野町1126-1 TEL(053)434-3311 FAX(053)434-5184