

# 近赤外 微弱光計測

# 近赤外用 (1.4 $\mu$ m/1.7 $\mu$ m) 光電子増倍管

## NIR-PMT R5509-43/R5509-73

### 概要

近赤外用光電子増倍管(NIR-PMT) R5509シリーズは、光電子増倍管の感度波長範囲の限界であった1.1  $\mu$ mを1.4  $\mu$ mまたは1.7  $\mu$ mにまで広げた光電子増倍管です。

測定波長が1.35  $\mu$ m以下の時はR5509-43を、1.35  $\mu$ m以上の時はR5509-73の使用をお勧めします。



TPMHF0484

### 特長

- 『微弱光励起』により励起光の影響が少ない高精度計測が可能  
高ゲイン、低ノイズ化が検出限界を向上
- 可視域～近赤外域まで平坦な感度特性を有しているためスペクトルの感度補正が容易  
0.3  $\mu$ m～1.4  $\mu$ m/1.7  $\mu$ mまで分光感度特性を有する
- 室温試料でのフォトルミの測定が可能  
専用冷却器使用により低ノイズ、高感度
- 近赤外域での時間分解測定を実現  
高速応答(上昇時間): 3 ns

### 仕様

#### ●一般定格

項目		R5509-43	R5509-73	単位
感度波長範囲		300 ~ 1400	300 ~ 1700	nm
光電面	材質	InP / InGaAsP	InP / InGaAs	—
	有効光電面サイズ	3 × 8		mm
入射窓	材質	硼硅酸ガラス		—
	アパーチャサイズ	$\phi$ 8		mm
ダイノード	二次電子放出面	Cu-BeO		—
	構造	ラインフォーカス		—
	段数	10		段
ソケット		C9940-01, -02 内蔵専用ソケット		—
動作温度		-90 ~ -70		°C
推奨動作温度		-80		°C
保存温度		-90 ~ +50		°C

#### ●最大定格

項目	定格値	単位
供給電圧	-1750	V
平均陽極電流	2	$\mu$ A

#### ●特性 (-80 °C冷却時, 供給電圧: -1500 V)

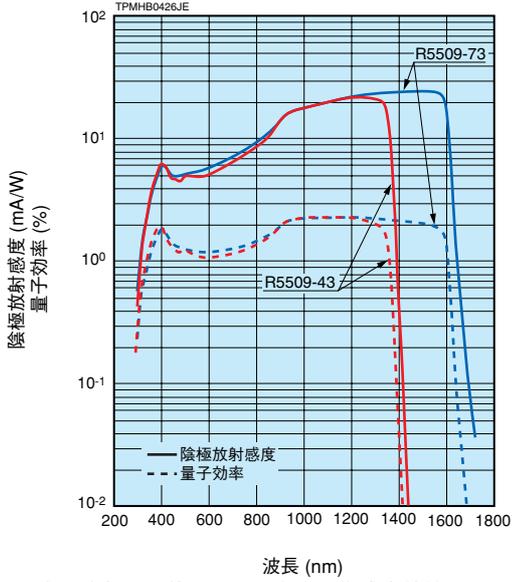
項目	R5509-43			R5509-73			単位	
	Min.	Typ.	Max.	Min.	Typ.	Max.		
陰極感度	量子効率 <sup>Ⓐ</sup>	1	2	—	1	2	—	%
	放射感度 <sup>Ⓐ</sup>	10	—	—	12	—	—	mA/W
陽極感度	放射感度 <sup>Ⓐ</sup>	5000	—	—	6000	—	—	A/W
ゲイン		$5 \times 10^5$	$1 \times 10^6$	—	$5 \times 10^5$	$1 \times 10^6$	—	—
陽極暗電流 <sup>Ⓑ</sup>		—	4	10	—	40	100	nA
ダークカウント <sup>Ⓑ</sup>		—	$2.5 \times 10^4$	—	—	$2.5 \times 10^5$	—	s <sup>-1</sup>
時間特性	上昇時間	—	3	—	—	3	—	ns
	走行時間	—	23	—	—	23	—	ns
	走行時間拡がり	—	1.5	—	—	1.5	—	ns

ⒶR5509-43: 1300 nm, R5509-73: 1500 nmにて測定    Ⓑ暗中に30分間放置後測定  
専用冷却器C9940-01, -02の電圧分割回路・分割比は、内蔵する光電子増倍管の最適値に調整し納入します。

# 特性図

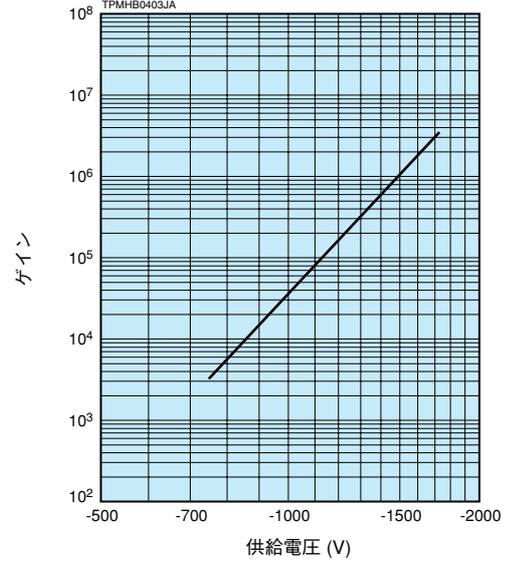
(全て代表値です)

## ●分光感度特性

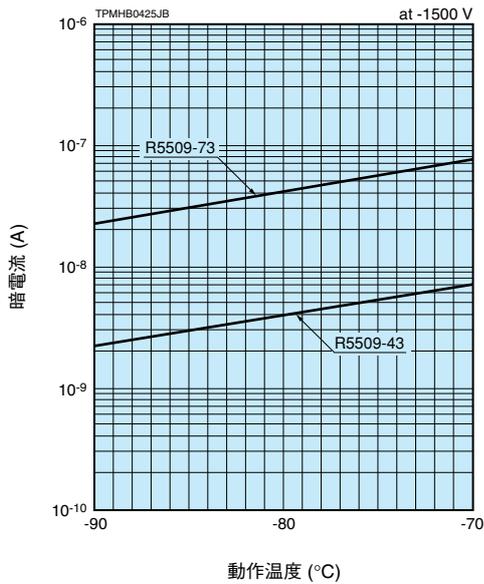


※専用冷却器を使用した場合の分光感度特性

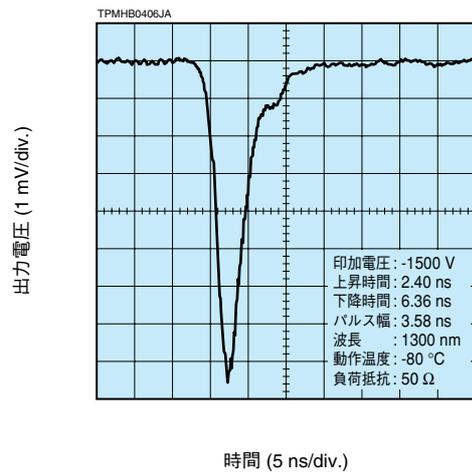
## ●ゲイン特性 (R5509-43, -73)



## ●暗電流温度特性 (暗中30分間放置後)

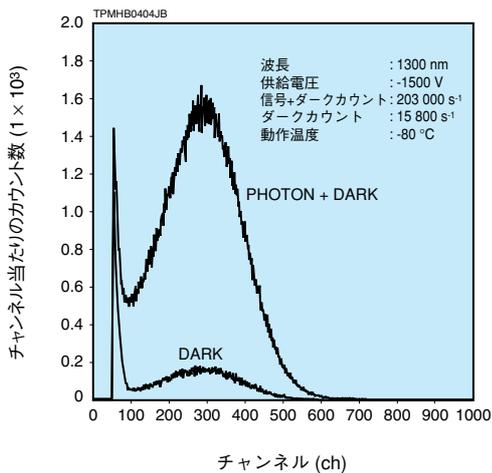


## ●時間応答特性 (R5509-43)

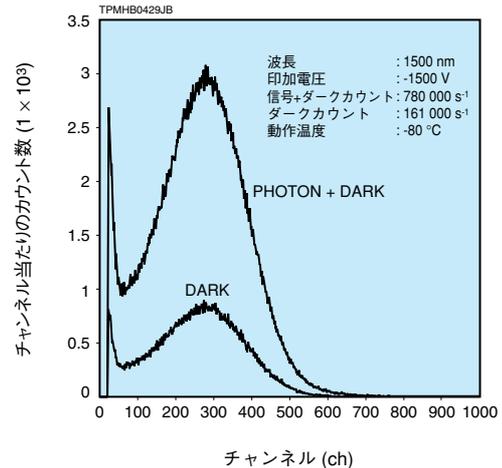


## ●パルス波高分布 (シングルフォトンカウンティング)

### R5509-43



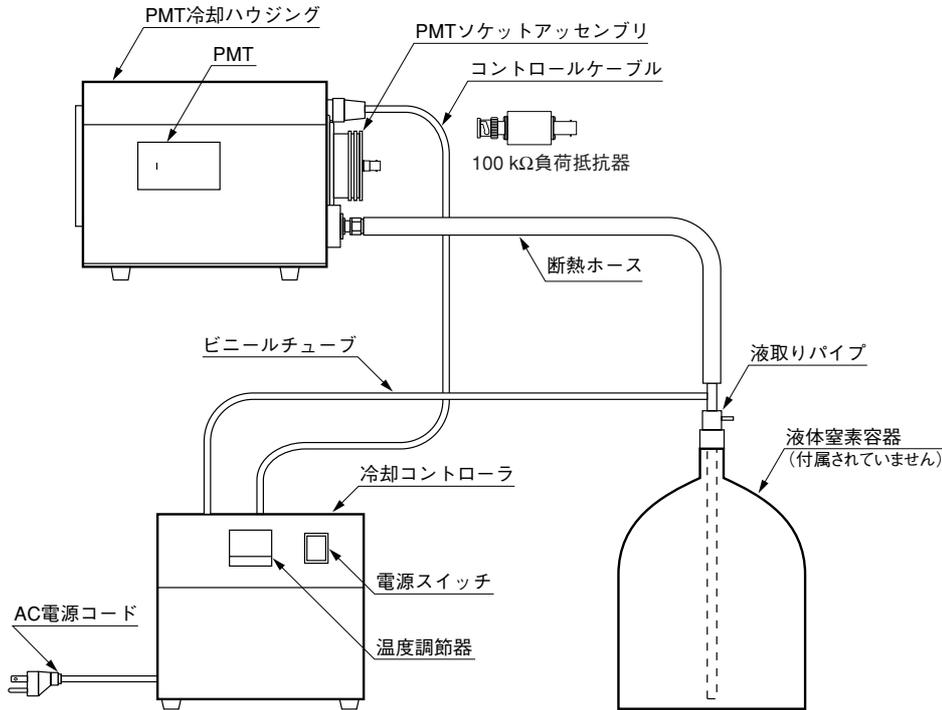
### R5509-73





## 専用冷却器 C9940-01, -02

### ■構成図



TACCC0123JA

### ■その他必要なもの

1. 液体窒素容器  
10 Lから25 L程度のもので、液取りパイプ（直径15 mm）が挿入可能なもの。  
例：株式会社東理社 CEBELL-20、
2. 高圧電源  
PMTの使用電圧 -1500 V（最大 -1750 V）出力可能で安定なもの  
推奨：弊社 C9525-02
3. 高圧ケーブル（C9525-02に付属）  
SHV-Pコネクタを有するもの  
推奨：弊社 E1168-17
4. 信号用同軸ケーブル  
BNC-Pコネクタを有するもの  
推奨：弊社 E1168-05

\* 周辺機器として、分光器用接続光学系を用意しています。

また、フォトンカウンティング関連製品として、アンプユニット、フォトンカウンティングユニット、フォトンカウンティングボードを用意しています。お気軽にご相談ください。

●本資料の記載内容は平成27年12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

WEB SITE [www.hamamatsu.com](http://www.hamamatsu.com)

□仙台営業所	〒980-0011	仙台市青葉区上杉1-6-11（日本生命仙台勾当台ビル2階）	TEL (022)267-0121	FAX (022)267-0135
□筑波営業所	〒305-0817	つくば市研究学園5-12-10（研究学園スクエアビル7階）	TEL (029)848-5080	FAX (029)855-1135
□東京営業所	〒105-0001	東京都港区虎ノ門3-8-21（虎ノ門33森ビル5階）	TEL (03)3436-0491	FAX (03)3433-6997
□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4階）	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（竹山博多ビル5階）	TEL (092)482-0390	FAX (092)482-0550

□電子管営業推進部 〒438-0193 静岡県磐田市下神増314-5 TEL (0539)62-5245 FAX (0539)62-2205