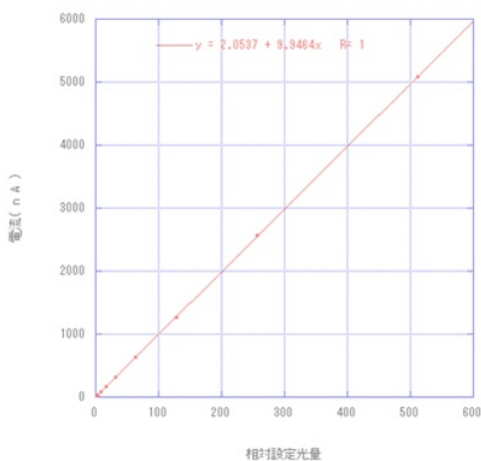
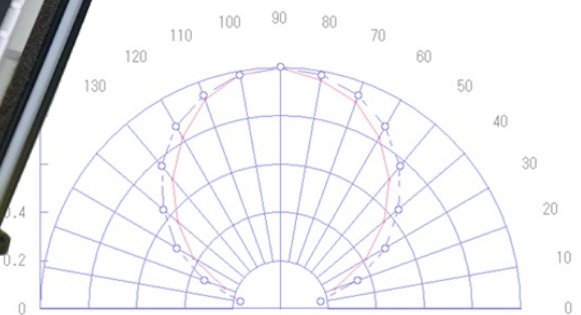
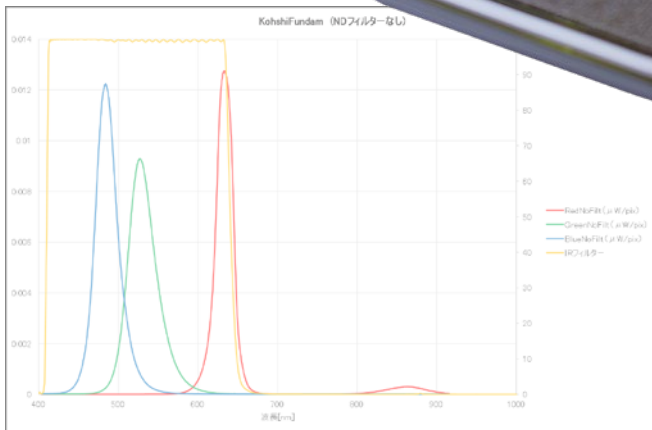


ATTO 基準光源・絶対値計測システム

KohshiFundam (光子ファンダム)

KohshiUni 450/25 (光子ユニ450/25)

2023年9月 価格改定版



ATTO 基準光源・絶対値計測システム

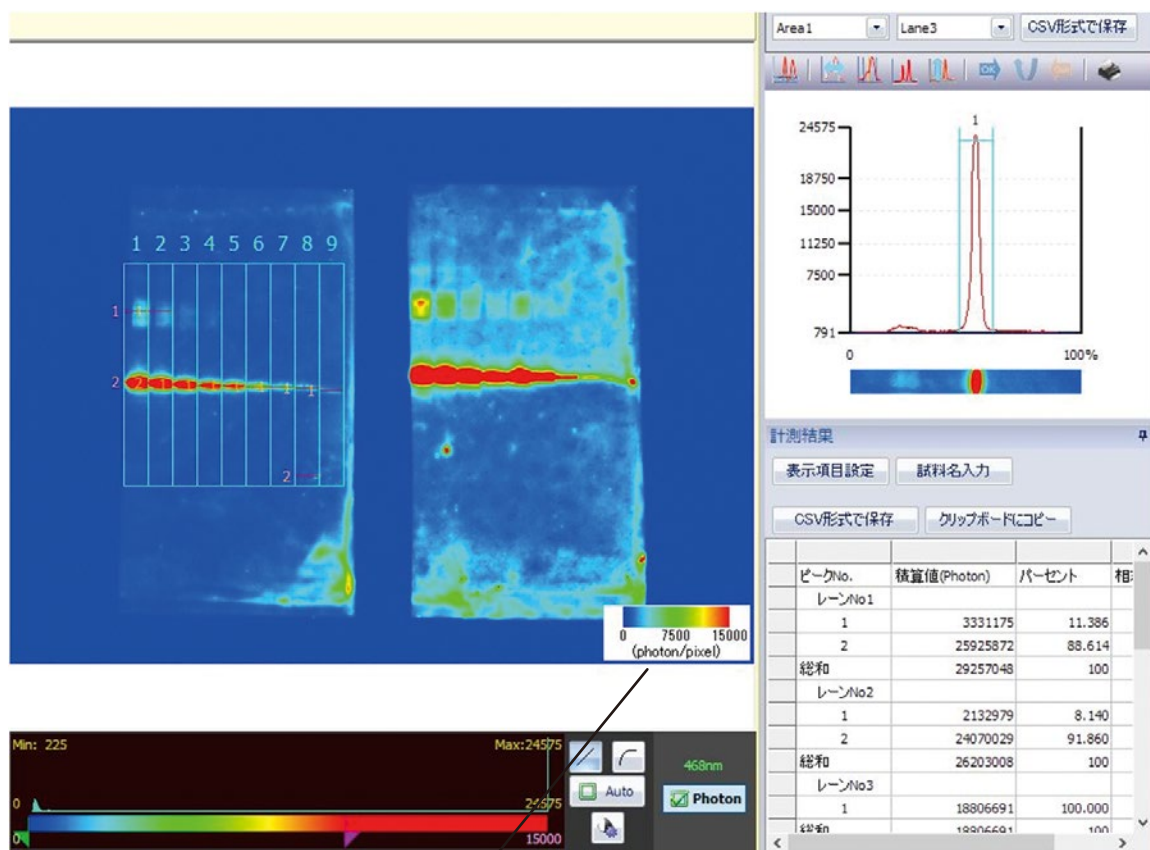


※本製品は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所の技術コンサルティングによる成果を活用しています。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所と技術コンサルティング契約を結び同研究所 計量標準総合センターの積分球式分光放射計で測定した光源（アトー社内標準）を基準にしてアトーの製品（撮影装置、ルミノメーター、基準LED光源など）を校正しています。

基準光源を用いた絶対値計測技術

- 相対的な輝度値ではなく、光子数としての絶対感度校正をイメージング装置に適用
- 発光波長（測定波長）を選択すると絶対感度の換算値を自動計算
- 画像の信頼性を高める「光子数バー」表示機能搭載
- 光子と相対輝度の切換機能～波長を選択し、フォトン（Photon）をチェックすると光子数表示



CS Analyzer4 光子数バー表示

光子数に変換したイメージを解析すると、積算値（計測値）を Photon 数表示可能です。

絶対値計測校正用 基準光源シリーズ

CCD, CMOS カメラを用いるイメージングシステムは様々な分野で、光電子増倍管 (PMT) を利用した発光計測装置は生物化学系の研究分野で広く利用されています。ところが、これらの装置は、検出感度などの性能が変わっていないことをチェックする良い方法がありませんでした。ATTO では、産業技術総合研究所と東京大学物性研究所のご指導により、装置の絶対感度校正と定期感度チェックに利用できる LED 基準光源の開発・製品化に成功しました。装置の測定対象の形状に合わせて、マイクロプレート型光源と 35mm ディッシュ型光源を準備しました。これらの光源の光量は非常に微弱な fW ~ pW と nW ~ μ W までの 2 種類があり、用途に応じて光量を選択できます。また、安心してご利用いただけるよう絶対感度校正法などのプロトコールを準備してあります。

マイクロプレート型光源



光子ファンダム PMT用/CCD用

35mmディッシュ型光源



光子ユニ450 PMT用/CCD用

光子ユニ25 CCD用

| 名称 | 光子ファンダム PMT 用 | 光子ファンダム CCD 用 | 光子ユニ 450 PMT 用 | 光子ユニ 450 CCD 用 | 光子ユニ 25 CCD 用 |
|---------------------------|------------------|------------------|-------------------|-------------------|------------------|
| 基準光源原器の値付け | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ | ◎ |
| ゲル撮影装置 Printgraph 等 | — | ◎ | — | ○ | — |
| ケミルミ撮影装置 LuminoGraph 等 | ○ | ◎ | — | ○ | — |
| 発光プレートリーダー Phelios 等 | ◎ | — | — | — | — |
| 発光測定装置 Kronos Dio | — | — | ◎ | — | — |
| 発光測定装置 Kronos HT | — | — | ◎ | — | — |
| 顕微鏡発光撮影装置 Cellgraph | — | — | — | — | ◎ |
| 太陽電池評価装置 SCREMS 等 | — | — | — | ◎ | — |

◎ : 最適 ○ : 使用可能 — : 未対応

マイクロプレート型 基準光源

WSL-1200 光子ファンダム (PMT 用) (KohshiFundam)
発光プレートリーダー用 基準光源

WEBサイト



WSL-1200C 光子ファンダム (CCD 用) (KohshiFundam)
CCD/CMOS イメージングシステム用 基準光源

- ・プレートリーダー用 WSL-1200
- ・CCD/CMOSイメージングシステム用 WSL-1200C
- ・マイクロプレートサイズ
- ・IQOQ用基準光源として



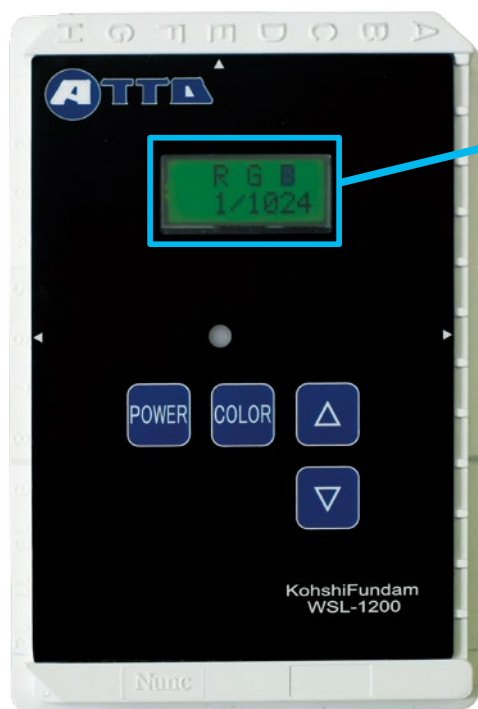
※本製品は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所の技術コンサルティングによる成果を活用しています。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所と技術コンサルティング契約を結び同研究所 計量標準総合センターの積分球式分光放射計で測定した光源（アトー社内標準）を基準にしてアトーの製品（撮影装置、ルミノメーター、基準LED光源など）を校正しています。

WSL-1200/C 光子ファンダム (KohshiFundam) は、pHメーターを標準溶液で校正するように、光計測装置でも定期的なチェックをするために作られた微弱発光 基準光源です。

ケミルミ撮影装置のように、生物発光や化学発光を利用して微量成分を分析する装置は、目では見ることができないわずかな発光を検出するために利用されています。しかし、このような高感度な装置を定期的にチェックするには、非常に微弱な発光源が必要です。また、最大光量（連続点灯）の発光量（全放射束）がW (J/s) で規定された証明書を発行することができます。

アトーでは、RGB-LEDを使って、定量性に優れたnW~pWレベルの微弱なバリデーション用基準光源・光子ファンダムを産業技術総合研究所の支援を受けて製品化しました。



発光色選択

R = 624nm G = 527nm B = 470nm

光量選択

1/1、1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、
1/64、1/128、1/256、1/512、1/1024

POWER

POWER

電源ON-OFF
一定時間経過後自動OFF

COLOR

COLOR

発光色選択 ボタンを押して切替選択
R = 624nm G = 527nm B = 470nm



△ (アップ)

光量設定

1/1024→1/512→1/256→1/128→1/64→1/32→1/16→1/8→1/4→1/2→1/1



▽ (ダウン)

光量設定

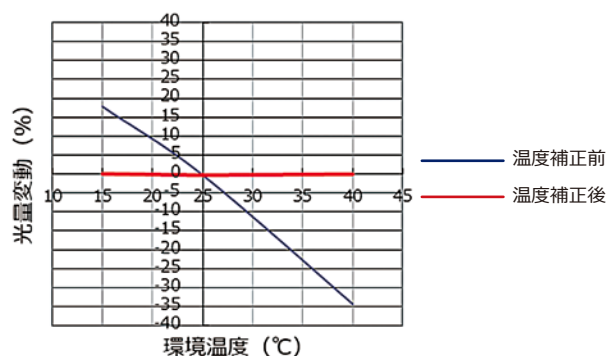
1/1→1/2→1/4→1/8→1/16→1/32→1/64→1/128→1/256→1/512→1/1024

WSL-1200/C 光子ファンダム

| 名称 | WSL-1200 光子ファンダム (PMT用) | WSL-1200C 光子ファンダム (CCD用) |
|---------------|--|--|
| 光源 | RGB LED R: 624nm, G: 527nm, B: 470nm | |
| 光量 | 最大約10pW/R,G,B アトー社内標準との比較による実測データ添付 | 最大約10nW/R,G,B アトー社内標準との比較による実測データ添付 |
| 対応装置 | 発光用プレートリーダー | CCDイメージャー/CMOSイメージャー |
| 光量設定 RGB各色 | ・1/1 (連続点灯) FULL ・OFF ・1/2, 1/4, 1/8, 1/16, 1/32, 1/64, 1/128, 1/256, 1/512, 1/1024 (PWM制御) | |
| 光放射部 | 開口径: 4mm マイクロプレート E6位置相当 | |
| 光量安定性 | ±1% | |
| 使用環境 | 温度: 15℃~40℃ | |
| 寸法・質量 | 寸法: 86mm×128mm×14mm (Nunc社製96穴タイタープレートと同サイズ) 質量: 190g (電池含む) | |
| 電池 | CR2032 2個 | |

■ RGB 各色ごとの ON-OFF・光量設定が自在

光子ファンダム (KohshiFundam) は各色毎に光量が設定できます。光計測装置の RGB 感度 (赤緑青色感度) のチェックに、2色を同時点灯させると色識別機能の確認に利用できます。



WSL-1200 光子ファンダム (PMT用)
プレートタイプルミノメーター
AB-2350 Phelios など



WSL-1200C 光子ファンダム (CCDカメラ用)
イメージング装置 WSE-6270 LuminoGraph II EM など



価格

| 商品コード | 型式 名称 | 入数 | 価格 |
|---------|-----------------------------|-----|----------|
| 3700005 | WSL-1200 光子ファンダム (PMT用) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700006 | WSL-1200C 光子ファンダム (CCDカメラ用) | 1 式 | 380,000円 |

基準光源の校正は別途お見積もりいたします。詳細はお問い合わせください。

35mmディッシュ型 基準光源

WSL-1230 光子ユニ 450 CCD 用 (KohshiUni 450 CCD)
 CCD/CMOS イメージングシステム用 基準光源

WEBサイト



WSL-1235 光子ユニ 450 PMT 用 (KohshiUni 450 PMT)
 PMT 用 基準光源

WSL-1240 光子ユニ 25 CCD 用 (KohshiUni 25 CCD)
 CCD/CMOS 顕微鏡・イメージングシステム用 基準光源



※本製品は、国立研究開発法人 産業技術総合研究所の技術コンサルティングによる成果を活用しています。

国立研究開発法人 産業技術総合研究所と技術コンサルティング契約を結び同研究所 計量標準総合センターの積分球式分光放射計で測定した光源（アトー社内標準）を基準にしてアトーの製品（撮影装置、ルミノメーター、基準LED光源など）を校正しています。

- ・ PMT用 WSL-1235
- ・ CCD/CMOSイメージングシステム用 WSL-1230/1240
- ・ 直径35mm ディッシュサイズ
- ・ IQOQ用基準光源として

LEDチップを搭載した円筒型の基準光源で470、530、630、640、850nmの5色を準備しました。全放射束が、CCD、CMOSの感度チェックに適したnW～μWのタイプと、光電子増倍管（PMT）を用いた発光検出器に適したfW～pWのタイプを選択できます。外径は35mmのディッシュと同じサイズです。開口部（発光部）の径は4.5mmと250μmの2種類を用意しました。KohshiFundamと同様に、最大光量（連続点灯）の発光量（全放射束）がW（J/s）で規定された証明書を発行することができます。

本光源はJST 先端計測分析技術・機器開発プログラムの成果の一部です。



| 名称 | 光子ユニ 450 CCD 用 (KohshiUni 450 CCD) | | | | | 光子ユニ 25 CCD 用 (KohshiUni 25 CCD) | | | | |
|-------|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 型式 | WSL-1230-470 | WSL-1230-530 | WSL-1230-630 | WSL-1230-640 | WSL-1230-850 | WSL-1240-470 | WSL-1240-530 | WSL-1240-630 | WSL-1240-640 | WSL-1240-850 |
| 中心波長 | 470nm | 530nm | 630nm | 640nm | 850nm | 470nm | 530nm | 630nm | 640nm | 850nm |
| 開口径 | 4.5mm | | | | | 250 μm | | | | |
| 光量設定 | 1/1 ~ 1/512 10 ステップ | | | | | 1/1 ~ 1/512 10 ステップ | | | | |
| 光量安定性 | ± 2% | | | | | ± 2% | | | | |
| 使用環境 | 15 ~ 40℃ | | | | | 15 ~ 40℃ | | | | |
| 寸法・質量 | 径 38mm × 22mm (H) ・ 140g (電池含む) | | | | | 径 38mm × 22mm (H) ・ 140g (電池含む) | | | | |
| 電池 | CR1220 1個 | | | | | CR1220 1個 | | | | |

| 名称 | 光子ユニ 450 PMT 用 (KohshiUni 450 PMT) | | | | |
|-------|------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| 型式 | WSL-1235-470 | WSL-1235-530 | WSL-1235-630 | WSL-1235-640 | WSL-1235-850 |
| 中心波長 | 470nm | 530nm | 630nm | 640nm | 850nm |
| 開口径 | 4.5mm | | | | |
| 光量設定 | 1/1 ~ 1/512 10 ステップ | | | | |
| 光量安定性 | ± 2% | | | | |
| 使用環境 | 15 ~ 40℃ | | | | |
| 寸法・質量 | 径 38mm × 22mm (H) ・ 140g (電池含む) | | | | |
| 電池 | CR1220 1個 | | | | |



光子ユニ450

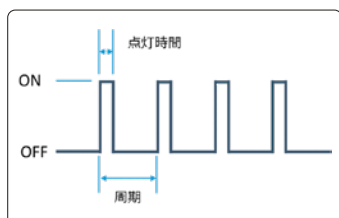


光子ユニ25

光源の特性

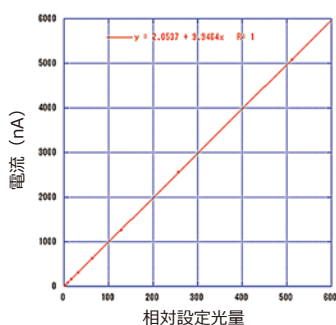
■ fW ~ μW 光量の LED の基準光源

分析機器の CCD カメラや CMOS カメラの校正用として適した光量は、最大でも μW と非常に暗いレベルです。分析機器の定量性を評価するには、基準となる光源と、段階的かつ直線的に光量を調節できる必要があります。ATTO の基準光源は、PWM (Pulse Width Modulation) 制御によって点灯時間とその周期を変えることで、直線的に光量を制御可能です。分析機器の光電子増倍管 (PMT) の校正用・感度チェック用の光量は、最大で pW と更に暗く、最も暗い 1/512 では fW オーダーとなります。



「光子ユニ KohshiUni」の PWM 制御による光量調整

KohshiUni の明るさは、光源の明るさを一定として点灯する時間と 1 周期の時間の比率を変えることで光量を調整しています。全光は常に点灯し、光量を半分にするには 1 周期のうち半時点灯、1/4 にするには 1 周期のうち 1/4 の時間を点灯します。点灯時間と 1 周期の時間を変えることができ、この点灯時間の電流波形を矩形制御することで、光量の直線的な変化を保證することができます。こうして光計測装置の直線性試験にも対応することができるようになりました。



「光子ユニ KohshiUni」に組み込んだ LED の光量変化直線性試験

左図は、PWM 制御による LED の相対設定光量（横軸）とフォトダイオード (PhotoDiode) で実測した電流（縦軸）をプロットしたグラフです。電流と設定光量に良好な直線関係が確認できます。

価格

| 商品コード | 型式 | 名称 | 入数 | 価格 |
|---------|--------------|------------------------------|-----|----------|
| 3700030 | WSL-1230-470 | 光子ユニ 450 CCD 用 (470nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700031 | WSL-1230-530 | 光子ユニ 450 CCD 用 (530nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700032 | WSL-1230-630 | 光子ユニ 450 CCD 用 (630nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700033 | WSL-1230-640 | 光子ユニ 450 CCD 用 (640nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700035 | WSL-1230-850 | 光子ユニ 450 CCD 用 (850nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700040 | WSL-1235-470 | 光子ユニ 450 PMT 用 (470nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700041 | WSL-1235-530 | 光子ユニ 450 PMT 用 (530nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700042 | WSL-1235-630 | 光子ユニ 450 PMT 用 (630nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700043 | WSL-1235-640 | 光子ユニ 450 PMT 用 (640nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700045 | WSL-1235-850 | 光子ユニ 450 PMT 用 (850nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700050 | WSL-1240-470 | 光子ユニ 25 CCD 用 (470nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700051 | WSL-1240-530 | 光子ユニ 25 CCD 用 (530nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700052 | WSL-1240-630 | 光子ユニ 25 CCD 用 (630nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700053 | WSL-1240-640 | 光子ユニ 25 CCD 用 (640nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3700055 | WSL-1240-850 | 光子ユニ 25 CCD 用 (850nm) | 1 式 | 380,000円 |
| 3510144 | | 光子ユニ設置アダプタ (WSL-1565/1563 用) | 1 個 | 50,000円 |

基準光源の校正は別途見積もりいたします。詳細はお問い合わせください。

ご用命は下記販売店へお問い合わせください。

| | | | |
|---|-------------|---|----------------------|
| 0.1=10 ⁻¹ | deci | d | one tenth of |
| 0.01=10 ⁻² | centi | c | one hundredth of |
| 0.001=10 ⁻³ | milli | m | one thousandth of |
| 0.000 001=10 ⁻⁶ | micro | μ | one millionth of |
| 0.000 000 001=10 ⁻⁹ | nano | n | one billionth of |
| 0.000 000 000 001=10 ⁻¹² | pico | p | one trillionth of |
| 0.000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁵ | femto | f | one quadrillionth of |
| 0.000 000 000 000 000 001=10 ⁻¹⁸ | ATTA | a | one quintillionth of |



アトー株式会社

生化学・分子生物学・遺伝子工学研究機器
開発/生産/販売/サービス

主要製品

- 発光・蛍光イメージングシステム
- 画像解析ソフトウェア ●電気泳動装置
- 電気泳動関連試薬 ●ウエスタンブロット試薬
- ペリスタポンプ ●細胞培養・観察システム

- 東京本社 〒111-0041 東京都台東区元浅草3-2-2 ☎(03)5827-4861(代表) ☎(03)5827-6647
- 大阪支店 〒530-0044 大阪市北区東天満2-8-1 ☎(06)6136-1421(代表) ☎(06)6356-3625
若杉センタービル別館 5F
- 技術開発センター 〒110-0016 東京都台東区台東2-21-6 ☎(03)5818-7560(代表) ☎(03)5818-7563
◆メンテナンスサービスグループ ☎(03)5818-7567(代表) ☎(03)5818-7563

■URL <https://www.atto.co.jp/>

お問い合わせ WEB会員登録の上お問い合わせフォームをご利用ください。