

TRQA LED基準光源

光量子センサーの校正・劣化確認



トレッド合同会社

<http://www.ne.jp/asahi/tech/tread/>

TRQA LED基準光源



高光量子出力 $2,000 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \cdot \text{s}$

パーソナルレベルの光量子センサーチェッカーとして活用ができる、小型軽量、安価な基準光発生器で、これまでのLI-COR社標準光源の校正値 $200 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \text{s}$ に比較して10倍以上の高出力 $2,000 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \text{s}$ レベルで光量子チェックができますのでセンサーの校正値は高い精度で確定ができます。

最新開発LED光源採用

太陽光スペクトルに合致した紫色励起型の最新LEDハロゲン球(SORRA社)採用、最も太陽光スペクトルに近い波長特性を示すLED光源球を使用しています。

高度安定光量・最大変動 $\pm 0.15\%$

光源ハウジング内温度制御システムで高安定出力光特性、電源投入後設定温度 35°C で制御を行い、外気温の影響を最小にした、定常温度でコントロールし出力光量を安定させます。

電源投入後約10分で安定照射となり、光量子量の誤差は $2,000 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \text{s}$ レベルにおいて最大でも $\pm 0.15\%$ ($\pm 3.0 \mu \text{mol}/\text{m}^2 \text{s}$) の高精度

屋外DC仕様改造可能

屋外設置光量子センサーを直接校正できるDC12V電源仕様に改造可能です、低電力仕様なのでバッテリーでの駆動ができます。屋外設置の光量子センサーをそのまま光量子チェックが可能です。光量子センサーハウジングの形状等で直接確認ができない場合光量子センサーを一時外すことができれば現場で光量子センサー校正ができます。

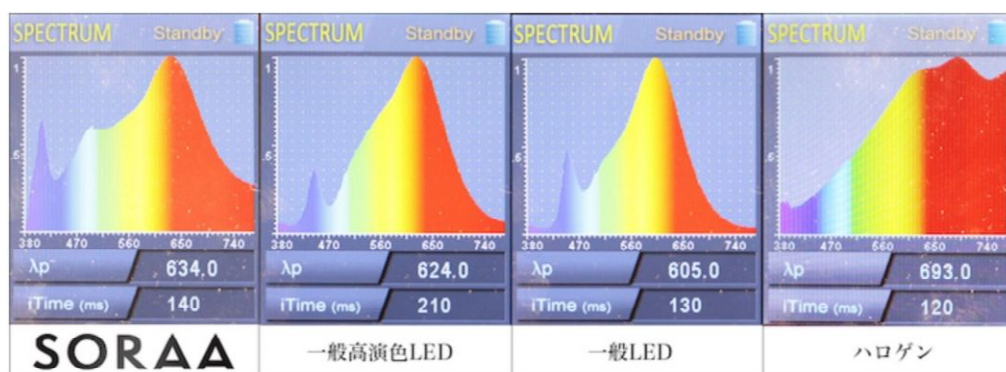
LED光源部



高安定電源・温度制御装置本体



紫色励起型LEDハロゲン球 (SORRA社)



SORRA社の開発したLEDハロゲン電球を使用していますので、この新しいタイプのLEDは紫色励起型の新しい技術の白色LED光源で過去の過大にセットされた青色光をより低くし真の白色光の為に紫の波長強度を上げた最新型高強度白色ハロゲンタイプのLED電球です。
光量子校正がより太陽光に近くなったハロゲンタイプLED光源で行えます。

ハロゲンタイプLED光源はランプハウジングで熱放射の設計は十分な対策を持っていますが、どうしても熱の影響を受けて光量の減少があります。TRQA LED基準光源は一定の温度での光放射を行えるよう電子冷却装置を制御して安定した光放射ができる設計になっています。

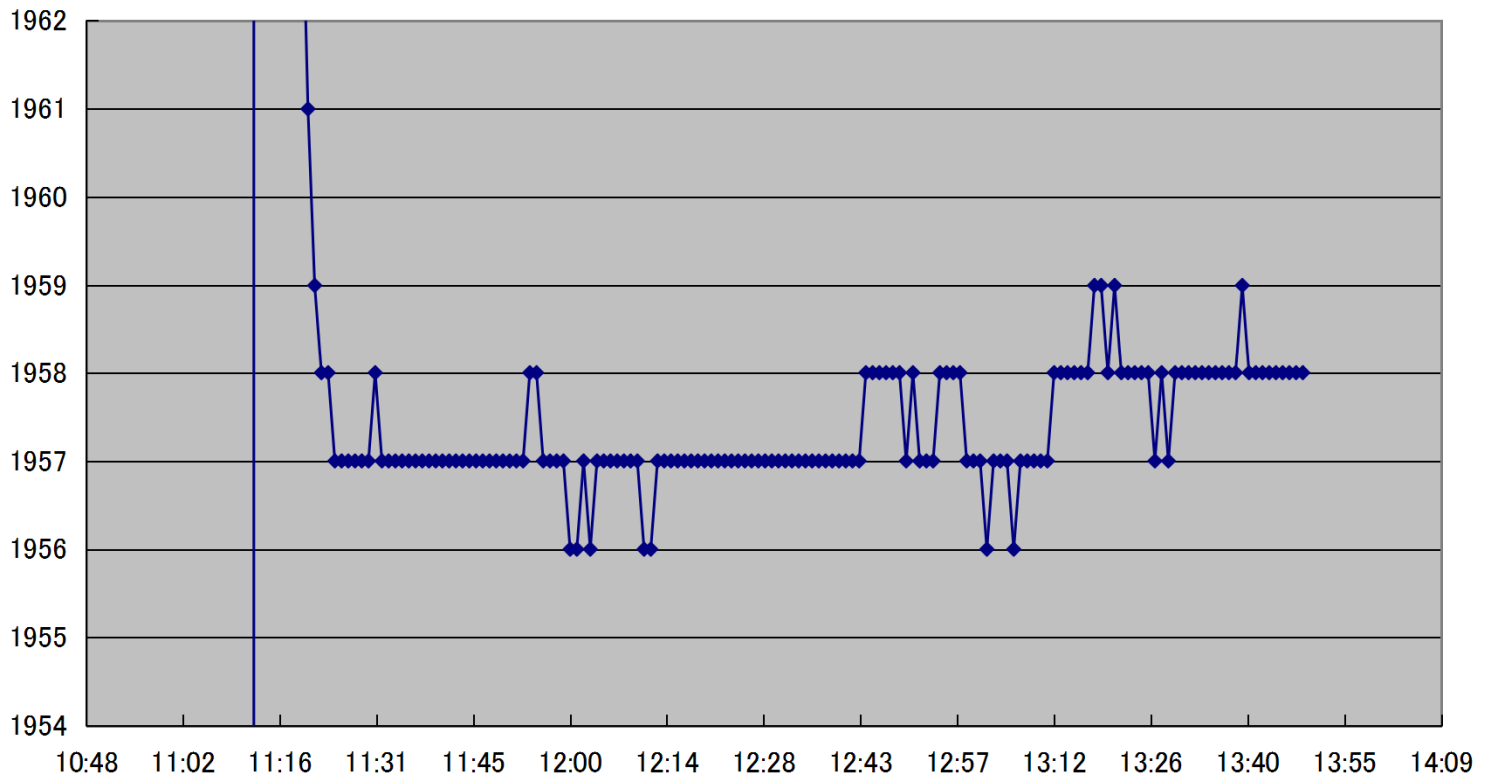
光量子センサー重要な基礎データです。

光量子センサーの劣化は、屋内使用でも年間に1-3%レベルの劣化は発生し、少なくとも2-3年に一度程度で光量子センサーの出力特性の確認、校正が必要です。過去に購入しそのまま放置されていた光量子センサーは積年での劣化があり不安な状態で使用されているのが現状と思われます。

さらに屋外設定など通年使用のケースでは、非耐候性である同軸ケーブルの腐食やセンサーハウジングケーブル導入部や底部ネジ部からの水の混入の可能性もあり、半年から一年度のチェックが必要です。ケースによっては年間で30%劣化など大きな劣化を発生することもあり、注意が必要です。

光量子センサーの光強度のチェックを定期的に行い、基準となるデータを正確に把握することがTRQA LED基準光源で行えます。

Quantum($\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$) 照射2時間の安定度



TRQA LED基準光源安定光量子領域でのグラフ拡大 製造アイテムごとに照射光量子量は異なり1,900~2,100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ で調整できます。電源投入後10分程度安定化の為に暖機運転が必要です。

※ データは室温26℃の場合での実証試験です。11時12分から始動し、温度制御開始、10分後の11時22分以降光量安定し1,958 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 3.0(± 1.5) $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 【 $\pm 0.75\%$ 】以内の高精度です。

(装置仕様 : 2,000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ で $\pm 0.15\%$ 最大振れ幅 6 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ± 3.0 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)

部屋の温度により0.8~1.0 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ /℃変動します。(例: 室温23℃で1,960 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ → 室温26℃1,957 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$)

仕 様

出力光量	アイテムごとに設定 2,000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ (± 100 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ 範囲)
光量振れ幅	2,000 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ で最大 $\pm 0.15\%$ 6 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$ ± 3.0 $\mu\text{mol}/\text{m}^2\cdot\text{s}$
ランプ	sorra 16MRG 50W 紫色励起型ハロゲンLED
温度制御	35℃設定、電源投入後自動制御、安定制御まで10分(室温25℃で)
寸法	光源部: $\square 80 \times 335$ (Foot部含め高さ95)
	制御部: W140*D200*H90 (後部コネクタ部除く)
電源	100VAC 0.6A 60W ※DC12V電源モデル改造も可能です。



トレッド合同会社

<http://www.ne.jp/asahi/tech/tread/>

〒064-0820 北海道札幌市中央区大通西24丁目2番-12 シティハウス円山1003号

e-mail Address koike@asahinet.jp

Tel 090-4621-9055