

NEOARK / NF

NEO-92SI-NF

## 可搬型 よう素安定化He-Neレーザ

 $2.5 \times 10^{-11}$ 

632.991 nm

# 国家標準にトレーサブルな信頼性の高い品質シ

## 国家標準の同等の長さ標準器、ネオアーク/エヌエフから・・・

可搬型よう素安定化 He-Ne レーザ NEO-92SI-NF は、(独)産業技術総合研究所計測標準研究部門の指導のもと、エヌエフの計測技術とネオアークのレーザ技術の融合により開発された、高精度かつコンパクトな波長標準レーザです。

## 発振周波数の不確かさ $2.5 \times 10^{-11}$

産業技術総合研究所、計測標準研究室において採用されている、長さの特定標準器と同等の高精度を達成しています。

## 国際度量衡委員会(CIPM) 勧告準拠

1992 年および 1997 年の勧告に基づき、一方向内部ビーム出力、発振周波数変動幅、よう素セルの温度の条件を高めています。

## レーザ波長トレーサビリティの特定二次標準器として

計量法校正事業者認定制度(JCSS)に基づく校正機関には、国家標準へのトレーサビリティと ISO17025 による品質システムが要求されています。特定標準器(国家標準)と同等である NEO-92SI-NF を、実用安定化レーザの波長校正器として採用することで、より信頼性の高い品質システムの確立を推進します。

## トレーサビリティ

「ユーザの計測器が、どういう経路で校正されたかがわかり、その経路が国家標準までたどれること」と定義されています。トレーサビリティ制度により、実際に使用している計測器の信頼性を維持することが可能となります。



2001 年 1 月現在。

2001 年 4 月以降、トレーサビリティ体系は変更されております。



# システムの確立のために。

## 小型で頑丈、持ち運びも可能

国内およびトレーサビリティを確立するためには、事業所間で同じ校正器を使用することが望まれます。そのためには、レーザーを持ち運びできることが必要条件となります。NEO-92SI-NFは、1人で持ち運びができる上、厳しい環境にも耐えうる堅牢性も備えています。

## 広い周囲温度環境で使用可能

使用温度範囲 15℃～25℃において、不確かさ  $2.5 \times 10^{-11}$  実現し、実際の使用環境に合わせた条件での校正が可能です。長さの校正環境である 20℃ はもちろん、電気量の校正環境の 23℃ にも対応しています。

## 波長校正の自動化に対応

コントローラは GPIB を標準装備しているので、校正データをコンピュータに転送することができます。さらに、波長と安定度を自動的に解析する専用ソフトウェアを利用することで、波長校正の自動化に対応します。

## 高精度を実現する多彩な機能と簡単操作

●オートロック機能装備(特許出願中)  
レーザーを任意の飽和吸収線に自動的にロックする時、モードホップを特定する方式が用いられています。しかし、モードホップ付近のレーザーの特性は装置によって異なるため、飽和吸収線への過ロックが発生し、ロック動作の信頼性が損なわれてしまいます。NEO-92SI-NFは、変調信号の高周波発生パターンを特定し、任意の飽和吸収線にロックさせる方式を採用。モードホップの特性に影響されないため、ロックの信頼性は格段に向上します。しかも、操作はロックスタートボタンを押すだけで、非常に簡単です。複数の飽和吸収線で自動校正を行うなど、ロックの信頼性が特に要求される時には、欠くことのできない機能です。

●飽和吸収線の状態をチェックするために、マニュアルロック機能もあわせて装備しています。

### ●カウンタ機能内蔵

コントローラはカウンタを内蔵しているので、本器 1 台で波長校正が行えます。内蔵カウンタは、レーザーの変調周波数と同期し(特許出願中)、短いゲート時間でもバラツキが少ないのが特徴です。

### ●豊富なモニタ

前面のオシロスコープモニタ出力は、レーザーパワー、変調信号の基板波(1f)、第2次高周波(2f)、第3次高周波(3f)の各信

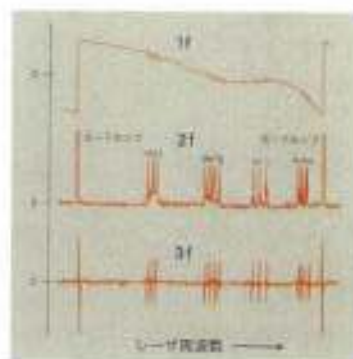
号をワンタッチで切換え可能。

2f モニタ\*は、オートロック時に飽和吸収線にロックするまでの動きを見るのに有効です。

そのほか、背面にはレーザーパワー、3f、ロック、カウンタなどの各種出力を備えています。

\*2f モニタは、2 個の同期検波器を使用して、直流レベルの変動をなくしています(特許出願中)。

●よう素セル枝管温度表示  
前面の表示部に、よう素セル枝管の温度を 0.01℃分解能で表示します。また、セル枝管温度を 13℃～16℃の範囲で設定することもできます。

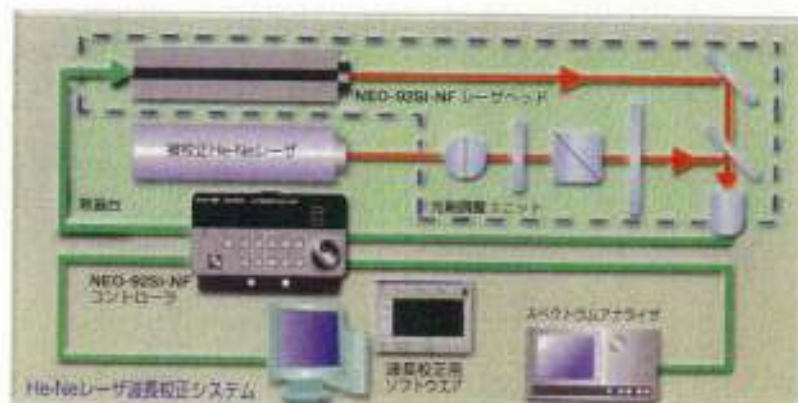


## 用途にあったシステムをご提供

レーザーヘッド、コントローラのほか、各種光学部品、計測器やコンピュータを含めて、用途にあったシステムサポートしています。

### システム構築例

- NEO-92SI-NF を校正光源として、他の He-Ne レーザの波長を精密に校正するシステム(右図)
- オフセットロックレーザーを組合わせて、出力を増幅し、周波数を無変調化することで、干渉光源として利用するシステム
- 特定二次標準器校正用として、NEO-92SI-NF を 2 台接続し、自己診断するシステム



主要定格

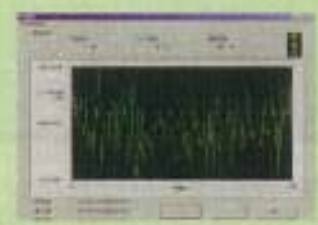
可搬型よう素安定化 He-Ne レーザ NEO-92SI-NF

<p>■レーザヘッド</p> <p>発振波長 発振波長の標準不確かさ</p> <p>ビーム出力 一方向内部ビーム出力 よう素セル温度 変調周波数 偏光 ウォームアップ時間 電源 性能保証温度・温度範囲</p> <p>外形寸法 (mm) 質量</p> <p>■コントローラ</p> <p>変調値種出力 出力信号 変調周波数 ひずみ率 復調部 1f 復調周波数 2f 復調周波数 3f 復調周波数 ロック部 P12 中心バイアス電圧 3f 制御範囲 P12 電圧モニタ表示</p> <p>セル検査温度制御部 設定精度 (15℃設定時) 設定範囲 設定モニタランプ 温度表示モニタ</p> <p>マニュアルロック機能 スキャン ON/OFF スキャン幅切換</p> <p>スキャン中心</p> <p>ロック</p> <p>オートロック機能 選択可能制和吸収線 オートロック方式</p>	<p>632.991nm <math>2.5 \times 10^{-4}</math> (1992年 CIPM 動後に準拠) 準拠条件 一方向内部ビーム出力、よう素セル温度 温度 変調周波数が範囲内であることで確認 50±25μV (連続波) 10±5mA 15±0.2℃ (15℃設定時) 6±0.3MHz 直線偏光 (水平線) 10 分以上 コントローラより供給 動作: 15~25℃ 70%RH 以下 保存: 0~40℃ 80%RH 以下 (結露無事) 132 (W) × 116 (H) × 433 (D) (突起部含まず) 約 7kg</p> <p>正弦波 3.255kHz 0.01% 以下</p> <p>3.255kHz 6.510kHz 9.765kHz</p> <p>55V ± 5% 以内 ± 20Vmax 0~102V (表示分解能 0.1V)</p> <p>15℃ ± 0.2℃ 以内 13℃ ~ 16℃ (設定分解能 0.1℃) ± 0.2℃ LED 緑、+0.2℃ 以上で LED 赤 -0.2℃ 以下で LED 橙 10℃ ~ 20℃ (表示分解能 0.01℃)</p> <p>SCAN ボタン、スキャン中はボタンが点灯 WIDE, MID, NARROW 3点切換 WIDE は、オシロスコープモニターとして レーザパワーが 1f を選択 MID, NARROW は、オシロスコープモニターと して 2f か 3f を選択 約 50V ~ 80V、スキャン幅選択で変化量 自動切換 パネル LOCK ボタン、LOCK オンでスキャン 自動オフ</p> <p>a, b, c, d, e, f, g, h, i, j, k, l, m n &amp; o, p, q, r, s, t, u, v, w, x, y, z</p>
---	--

<p>信号モニタ</p> <p>レーザパワーモニタ 出力電圧範囲 出力最大電流 オシロスコープモニタ X モニタ Y モニタ 3f モニタ 3f 出力モニタ</p> <p>3f 5/N 比測定機能 オートロックモニタ</p> <p>カウンタ機能 入力方式 入力インピーダンス 入力レベル範囲 測定範囲 分解能 精度 ゲート時間 カウンタ信号モニタ出力 出力形式 出力インピーダンス モニタ利得 メディアインタフェース電源出力 出力電圧 最大出力電流 出力コネクタ インターフェイス ウォームアップ機能</p> <p>電源</p> <p>消費電力 性能保証温度・温度範囲</p> <p>外形寸法 (mm) 質量</p>	<p>レーザパワーに比例した直流電圧出力 0~10V 2mA 以下</p> <p>スイープ信号出力 (±10V) レーザパワー、1f, 2f, 3f 信号を切換可能</p> <p>ローパスフィルタ 遮断周波数 1fc: 1Hz 15dB/oct -3dB ± 1dB 以内 オートロックで TEST に設定 TTL/ロックで HI 出力</p> <p>不平衡 BNC 接続 50Ω -15dBm ~ 10dBm 10MHz ~ 50MHz 0.1kHz ± 5ppm 以内 約 1s 約 5s 約 10s (変調信号と同期)</p> <p>不平衡 BNC 接続 50Ω -200b</p> <p>+12V 50mA HR10A-TR-45 (ヒロセ電機製) IEEE-488 (GPIB) 電源投入後 30 分間はウォームアップ表示 (MANUAL ボタンを押すとウォームアップを 解除可能)</p> <p>AC100V/120V/230V ± 10% 以内 45~60Hz 約 50VA 動作: 15~25℃ 70%RH 以下 保存: 0~40℃ 80%RH 以下 (結露なきこと) 216 (W) × 132 (H) × 450 (D) (突起部含まず) 約 8kg</p>
--	---

■He-Ne レーザ波長校正用ソフトウェア

- 機能  
波長測定、安定度測定、波長  
校正 (マトリクス)
- 動作環境 Windows 95/98  
GPIB ボード (カード) ...  
ナショナルインストルメンツ  
製およびコンタック製に対応



※このカタログも記載内容は 2001 年 1 月 15 日現在のものです。  
●外観・仕様の一部をお断りなく変更することがあります。  
●記載された会社名・製品名は、各社の商標もしくは登録商標です。

株式会社エヌエフ回路設計ブロック  
神奈川県横浜市綱島東 6-3-20 〒223-8549 電話 045-545-8111 増築直進  
●http://www.nfcorp.co.jp



**ネオアーク株式会社**  
URL <http://www.neoark.co.jp>

本社 東京都千代田区千代田 1-1-1 TEL:03-5267-7571 FAX:03-5267-7573  
大阪支店 〒554-0026 大阪市東淀川区東中津 2-3-4-201 TEL:06-6271-5123 FAX:06-6271-5110  
本社 鹿児島県鹿児島市 2-1-1