Hyperion 200L/200LV レーザーイルミネーター

ユーザーマニュアル
Rev G – 2018/7/19 改訂

NECSEL IP, Inc. - ウシオグループ企業
101 Panton Road
Vergennes, VT 05491
USA
Tel: +1-802-877-2182
www.nathaniel.com
www.ushio.com

目次

1 はじめに ... 3
2 安全性 ... 3
3 システムの概要 ... 7
3.1 前面パネル ... 7
3.2 背面パネル ... 8
4 セットアップ ... 9
4.1 システムコンポーネント ... 9
4.2 場所の選定 ... 10
4.3 電源コードの接続 ... 10
4.4 等電位接続 ... 10
5 操作方法 ... 10
5.1 電源の投入 ... 10
5.2 終了、電源オフ ... 11
5.3 ビデオ（200LV のみ） ... 12
5.4 シリアルプロトコル ... 14
5.5 USB（Universal Serial Bus）映像ストリーム（200LV のみ） ... 15
6 環境動作条件 ... 16
7 ビデオスコープの適切なお手入れと取扱い ... 16
8 Hyperion の清掃、消毒、および廃棄 ... 16
9 メンテナンス ... 17
10 技術データ ... 17
11 電磁放射線と電磁環境耐性 ... 18
12 製品定格 ... 20
13 トラブルシューティングセクション ... 21
14 連絡先情報 ... 22

1　はじめに

Hyperion 200L/200LV は、科学全般、医療、工業、および照明用の強力な小型ファイバー光源であり、光ファイバーライトガイドに直接結合される 3 種類の高出力レーザー（*Laser: Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation*）励起誘導放出による光増幅）を使用します。独自の光学構成により、光を白色光として小型ファイバーに収束します。

収束した光は、小型光ファイバーライトガイドを通してターゲットに照射されます。光源は、光ファイバーライトガイドと共にさまざまな構成で使用できます。お客様のニーズに合わせたユニットやライトガイドのカスタマイズにつきましては、弊社までお問合せください。

また、Hyperion 200LV には、Awaiba NanEye 2D RGB カメラ機器とインターフェースするように設計されたビデオシステムが統合されています。

2　安全性

Hyperion 200L/200LV は、IEC-60825-1 2007-03 によりクラス 3R に分類される強力なレーザー機器です。この分類は、長さ 3mの 250µm 径プラスチックファイバーを使用して行います。異なるファイバーを使用すると最終的なレーザー出力が変わることがあるため、分類も変わることがあります。生成される波長は 465nm、525nm、および 638nm です。本装置は非常に強い光を発します。セットアップ中や操作中は、オペレーターや他の人員が怪我したり装置が損傷したりしないよう、適切な措置をとってください。

Hyperion は、レーザー照射によって体腔の画像や映像を撮影することを目的としており、訓練を受けた専門家のみ使用が許可されています。本装置を使用する前に、必ずユーザーマニュアルをよく読んで内容を完全に理解してください。*注: 本ユーザーマニュアルには記載されていない用途で必要とされるトレーニングレベルの決定については、付加価値再販業者（Value Added Reseller: VAR）が一切の責任を負うものとします。また、通常の使用状況において、本装置の付近におけるオペレーター、患者、および他の人員の適切な位置の決定についても、同様に VAR が一切の責任を負うものとします。*

Hyperion は、ワーキングチャネル内または患者の体内で使用します。使用前には、患者の体内に挿入するビデオスコープ部分の表面に、粗い面や鋭利なエッジ、突起など、患者の身体を傷つける要素がないことを必ず確認してください。

レーザーを直視しないでください。付属機器がワーキングチャネルまたは患者の身体の外にある場合は、光を直視したり、他の人に向けたりしないでください。クラス 3R レーザーは目の「回避反応」で避けることができるため、ANSI レーザー標準 Z136.1.2007 では目の保護措置は不要となっています。

本装置には複数の安全機能が搭載されています。たとえばインターロック装置は、安全ではない露出状況が存在する可能性がある場合には、該当箇所からのレーザー発光を禁止します。

警告: 本装置への一切の改造を禁止します。

危険:	Hyperion **200** ***には、超高輝度レーザー発光装置が搭載されています。光を直視したり、出力レーザー光を見つめたりしないでください。***
注意:	**本書に記載されていない制御や調整を行ったり、指定されていない手順を実行したりすると、危険な放射線被ばくとなる可能性があります。**

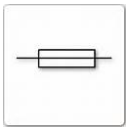
	本装置への一切の改造を禁止します。

	上部カバーを開いたり取り外したりしないでください。ホコリの除去など、すべてのメンテナンス作業は認定された人員が行うようにしてください。

	本装置の適切な冷却には適切なエアフローが必要です。換気用穴や装置の底面を塞がないようにし、装置の前後と左右にはそれぞれ 10cm 以上のスペースを設けてください。

	本マニュアルに記載されていない方法で本装置を使用すると、本装置に装備されている保護機能が損なわれることがあります。安全上の注意事項を守らなかった場合に発生した人員の怪我や装置の破損について、弊社は責任を負いません。

	動作中の高周波手術装置付近や MRI 装置用電磁波シールドルーム内など、電磁妨害の強い場所で Hyperion を使用することはできません。
	可燃性の気体や液体など、可燃性物質の近くで本装置を使用しないでください。
	等電位接地
	タイプ BF 装着部
	ユーザーマニュアル参照

	WEEE 遵守要
IP21	***「フィンガーセーフ」、「防滴」***
	メーカー
	製造日付記号
	***ヒューズ***
	レーザー光、 直視しないでください クラス 3R レーザー製品
	製造日付
	改造防止ラベル

装着部とは、通常の使用において、患者と必ず物理的に接触する部分として定義されています。Hyperion の装着部としては、ビデオスコープ（部品番号 7200）の遠端や、他の認定ビデオスコープまたはライトガイドの遠端があります。ビデオスコープ（部品番号 7200）や他の認定ビデオスコープまたはライトガイドの滅菌は、最終製品メーカーの責任となります。

ビデオスコープの遠端温度は、高輝度レーザーによって通常操作で 41℃を超える場合があります。41°C を超える表面温度により、粘膜が火傷を負う可能性があります。常に適切な観察に必要な適切な距離を保ち、最低限の照射を最小限の時間だけ行うようにしてください。必要である場合を除き、粘膜の近くで長時間静止観察を行ったり、ビデオスコープの遠端を放置したりしないでください。本装置の用途を判断し、意図した使い方で安全な操作を行える適切な距離、出力レベル、および時間を決定するのは、エンドユーザーの責任です。

可能な限り、検査前後はビデオスコープを点灯したままにしないでください。点灯したままにすると、ビデオスコープの遠端が熱くなり、オペレーターや患者が火傷する恐れがあります。

Hyperion の USB インターフェースは、IEC 承認デバイスであればどのマスターUSB インターフェースとも接続できます。USB シールドは、Hyperion の保護アースに接続します。接続された機器が浮動し、浮動することが感電防止対策となっている場合には、地面への直接経路が形成されて感電を起こすことがあります。また、オペレーターが本装置に手が届かない状況では、USB インターフェースの使用は推奨されません。通信が失われた場合、オペレーターは速やかにシステムを操作して、危険なレーザー照射を防止する必要があります。

Hyperion ビデオシステムディスプレイインタフェースは、IEC 承認ディスプレイ機器との接続が承認されています。

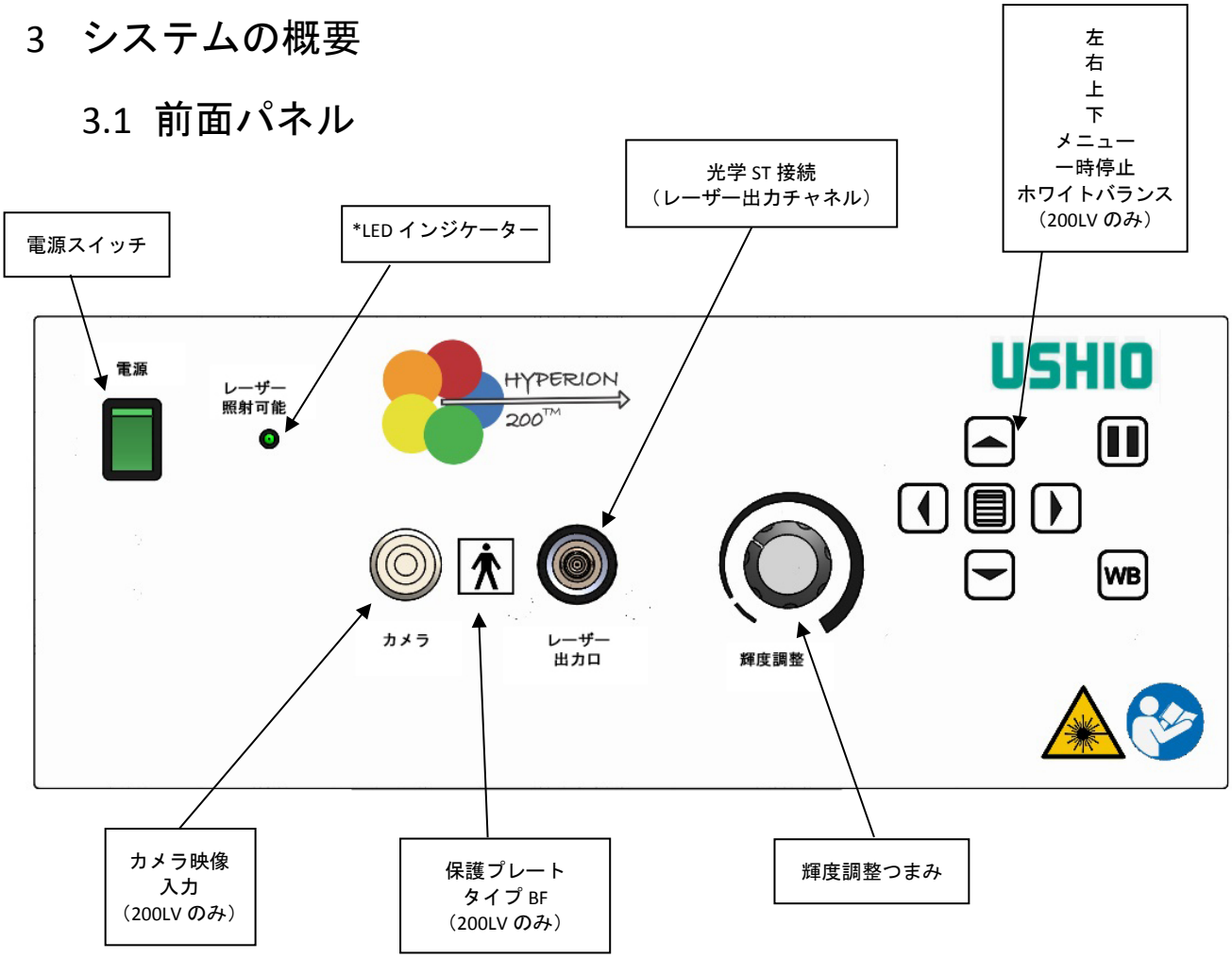
Hyperion では、承認された付属品のみを使用してください。本装置を他の付属品、医療用電子装置、または非医療用電子装置と併用した場合に生じる可能性のあるリスクの判断については、VAR の責任となります。

Hyperion 200LV で非承認ビデオスコープを使用すると、タイプ BF 定格が無効となることがあり、特にタイプ BF 機器が要求される環境ではショックの危険が生じます。

本装置を医療機器システムの一部として使用する場合は、VAR の責任で本装置を組み込んだ最終的な医療機器システムが IEC 60601-1 3rd Edition に準拠することを確認してください。

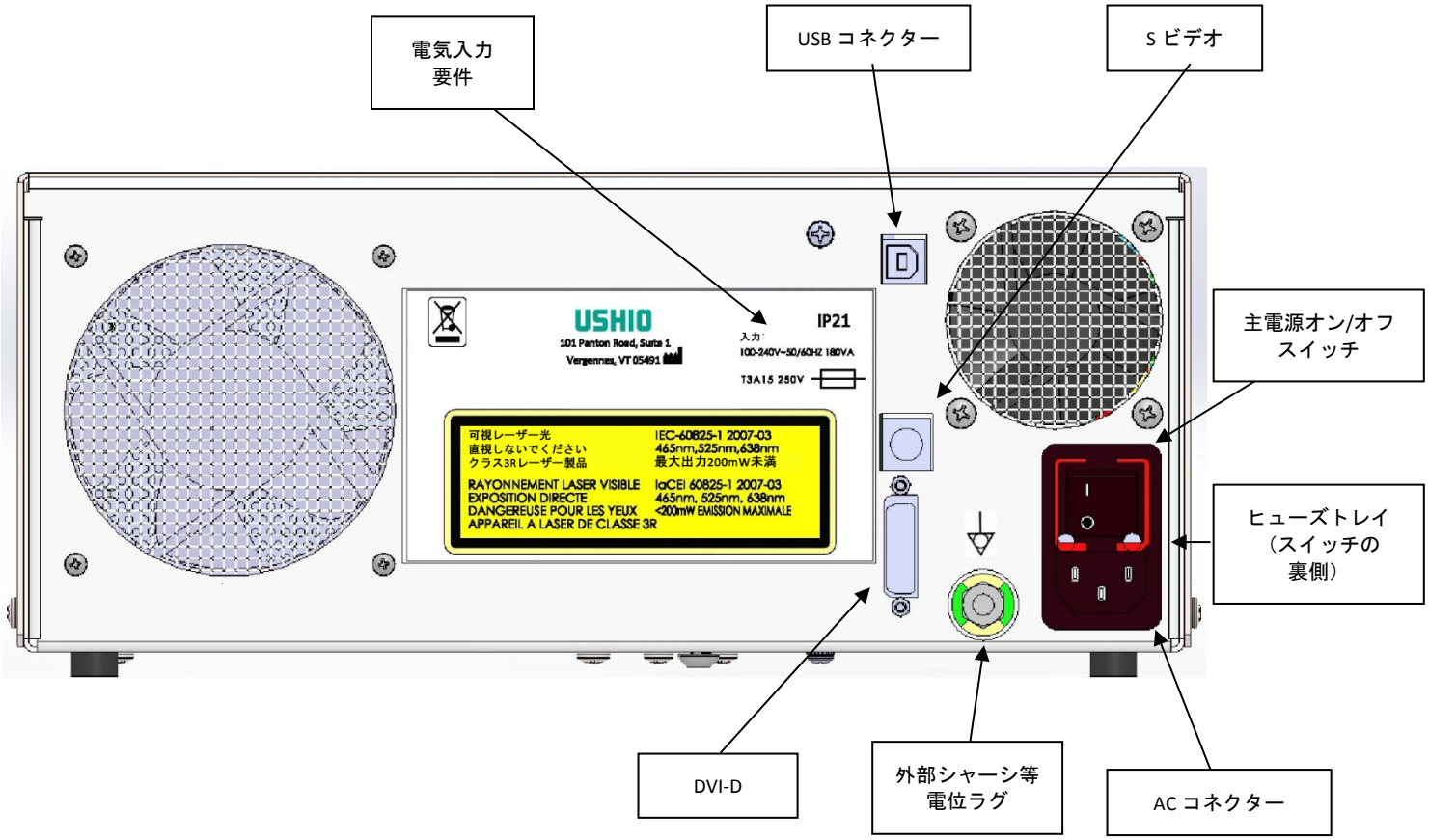
3　システムの概要

3.1　前面パネル



LED インジケーター:	***Laser Enabled（緑）– すべてのインターロックが安全位置にある場合に点灯（ファイバー接続）***

3.2 背面パネル


電気入力
要件
USB コネクター
S ビデオ
主電源オン/オフ
スイッチ
ヒューズトレイ
（スイッチの
裏側）
DVI-D
外部シャーシ等
電位ラグ
AC コネクター
USHIO
101 Panton Road, Suite 1
Vergennes, VT 05491
IP21
入力:
100-240V~50/60HZ 180VA
T3A15 250V
可視レーザー光
直視しないでください
クラス3Rレーザー製品
IEC-60825-1 2007-03
465nm,525nm,638nm
最大出力200mW未満
RAYONNEMENT LASER VISIBLE
EXPOSITION DIRECTE
DANGEREUSE POUR LES YEUX
APPAREIL A LASER DE CLASSE 3R
IaCEI 60825-1 2007-03
465nm, 525nm, 638nm
<200mW EMISSION MAXIMALE

4 セットアップ

4.1 システムコンポーネント

Hyperion は以下のコンポーネントで構成されています。

- 光源
- 統合ビデオプロセッサー（200LV のみ）
- 電源コード
- ST コネクター付き光ファイバーライトガイド（別売）
- 光ファイバーライトガイドおよびカメラセンサー搭載マイクロビデオスコープ（別売/200LV のみ）

ケーブルの一覧および交換に関する情報:

	Hyperion に付属	最大長	説明	交換に関する情報
AC 電源ケーブル	付属	310 cm（10 ft 2 in）	Qualtek 233003-06（医療定格 - 10A/125VAC 60°C 以下）	Qualtek 233003-06 または同等品
DVI	付属しない、ユーザーが準備	3 m	シールド	同等ケーブル
S ビデオ	付属しない、ユーザーが準備	3.3 m	シールド	同等ケーブル
USB (A/B)	付属しない、ユーザーが準備	3 m	シールド	同等ケーブル

注意しながらすべての部品を箱から出します。特にライトガイドとビデオスコープに注意し、端部に触れたり端部を汚したり、あるいは曲げ半径を超えて曲げたりしないようにしてください。

4.2 場所の選定

Hyperion 200 は、底面を含む全面の通気が良い平らな面に 4 個のネオプレン製の脚を置いて水平に設置します。Hyperion の下に、吸気口に吸い付いたり吸い込まれる恐れのあるもの（紙など）を敷かないでください。装置の背面または側面が塞がるような配置は避けてください。背面にある主電源コネクターを簡単に外せるように装置を配置してください。主電源から装置を切断するにはこのコネクターを外します。Hyperion を運ぶときは必ず水平に持ってください。

注:	***適切な通気を確保するため、光源の周囲に 10cm 以上の開かれたスペースを設けてください。***

4.3 電源コードの接続

装置背面の AC コネクターに電源コードを接続します。電源コードのプラグをコンセントに差し込みます。

電源コードは、付属品または同等定格のケーブルを使用してください（10A/250V、医療定格）。

本装置は汎用入力電源を使用し、100-240V、50/60Hz、フルレンジの電源入力を受け入れます。

4.4 等電位接続

装置の背面にある等電位ラグは、装置に接続されるディスプレイなど、外部サポート機器の接続に使用します。このラグにより、2 台の機器が同じ電位で動作することが保証されます。

装置のポストには、マルチコンタクト POAG スタイルまたは同等接続を使用してください。他方の端は必ず対応機器に対して適切に終端してください。使用する導体は IEC 要件を満たした緑色または黄色の承認導体とします。

等電位ラグを保護接地接続に使用しないでください。

5 操作方法

5.1 電源の投入

1. DVI ビデオインターフェースを使用している場合は（200LV のみ）、電源を投入する前に DVI ビデオケーブルが接続され、DVI ケーブルロックネジで固定されていることを確認してください。S ビデオ接続はいつでも接続または切断できます。安全な操作を保証するため、必ず IEC 承認ディスプレイ機器を使用してください。USB 接続はいつでも接続または切断できます。
2. 装置の上部カバーを閉じ、以下のいずれかの付属品を接続して、すべてのインターロックが安全な状態であることを確認します（注: 光チャネルが付属品に接続されなければ装置は作動しません）。
    a. 出力に接続された光ファイバーライトガイド
    b. ビデオスコープ（光出力用の ST コネクターと Hyperion へのカメラ入力用のビデオコネクターを含む）注: カメラはホットプラグ対応です。カメラ接続なしで本装置を起動した場合、ビデオ出力は汎用テストパターンとなります（200LV のみ）
3. 装置背面の主電源オン/オフ（1/0）スイッチがオン（1）になっていなければオンにします。
4. 前面パネルの電源オン/オフ（1/0）スイッチをオン（1）にします。スイッチが点灯します。

5. *ファンが回転します。*
   すべてのインターロックが安全な状態であれば、緑色の LED インジケーター（Laser Enabled）が点灯します。
6. 輝度調整つまみを 0%に設定します。
   レーザー出力をオンにする前に、ビデオスコープをワーキングチャネル内または患者の体腔内に入れてください。レーザー出力に関する安全上の注意事項については、セクション 2 を参照してください。
7. 輝度調整つまみを希望する値に設定します（約 5%強）。（注: 輝度を 5%未満にするとレーザーは発光しません。）
   レーザーがライトガイドに沿って照射されます。
8. 1～2 分でビデオプロセッサー機能がオンラインとなります。システムが完全に起動すると、ビデオプロセッサー制御が利用可能になります（200LV のみ）。
9. 動作中は、緑色の LED インジケーターが点灯したままになります。
10. 通常動作中に Hyperion を正しく終了するには、前面パネルにある電源スイッチ（Power）をオフにします。

注: **（200LV のみ）**	***使用前や、表示モードや設定を変更した後は、ビデオスコープからの映像が（録画ではなく）ライブ映像であり、画像の向きが正しいことを確認してください。スコープを回転させると画像が変化する場合はライブ映像です。そうでない場合は静止したままになります。画像が静止したままとなる問題を解決するには、トラブルシューティングセクションのセクション 13 を参照してください。***

5.2 終了、電源オフ

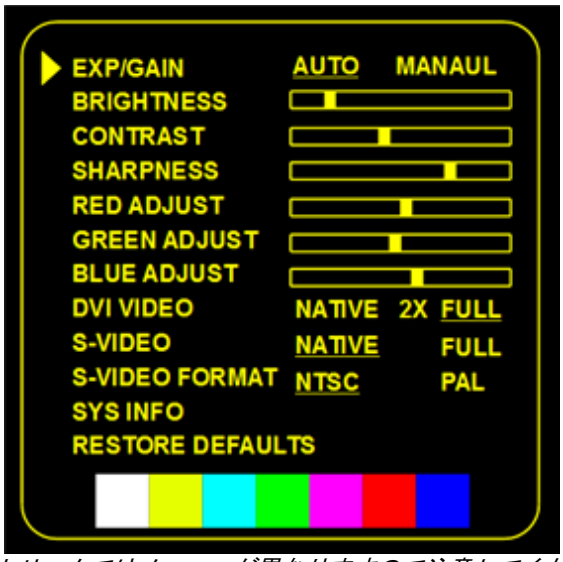
動作中に装置の電源ケーブルを抜いたり、装置の電源スイッチをオフにしてもシステムに問題はなく、危険な状態にもなりません。

以下のいずれの方法でも装置の電源を安全に切ることができます。

- 前面パネルの電源スイッチ
- 背面の主電源スイッチ
- 主電源接続の切断

5.3 ビデオ（200LV のみ）

1. 前面パネルの矢印ボタンの中央にあるボタン を押すと、メニューが切り替わります。



USB ストリームではメニューが異なりますので注意してください。

2. メニューの表示中は下記のボタン機能が有効になります。

ボタン	ボタンのグラフィック	ボタンを押したときの機能
メニュー		メニューを終了
上		1 つ上のオプションに矢印を移動
下		1 つ下のオプションに矢印を移動
左		現在の設定値を小さくする（テキストベースのオプションであれば左に移動する）
右		現在の設定値を大きくする（テキストベースのオプションであれば右に移動する）
一時停止		なし
ホワイトバランス	WB	なし

a. EXP/GAIN（露出/ゲイン）設定は、露出とゲインの自動調整（AUTO（自動）モード）と手動調整（MANUAL（手動）モード）を切り替えます。

b. メニューの終了後、AUTO（自動）モードでは および ボタンを使用して画面上の AUTO（自動）セットポイントを増減できます。

c. メニューの終了後、MANUAL（手動）モードでは および ボタンを使用してカメラの露出を調整できます。現在の露出セットポイントが表示されます。

d. メニューの終了後、MANUAL（手動）モードでは および ボタンを使用してカメラのゲインを調整できます。現在のゲインのセットポイントが表示されます。

e. メニューの BRIGHTNESS（輝度）、CONTRAST（コントラスト）、SHARPNESS（シャープネス）、RED ADJUST（赤色調整）、GREEN ADJUST（緑色調整）、および BLUE ADJUST（青色調整）は、すべてビデオ出力の後処理調整オプションです。

f. ディスプレイ出力サイズは、DVI ディスプレイは DVI VIDEO（DVI ビデオ）オプション、S ビデオディスプレイは S-VIDEO（S ビデオ）オプションで調整できます。

g. S ビデオ出力の形式は、S-VIDEO FORMAT（S ビデオの形式）オプションを使用して NTSC と PAL の間で切り替えることができます。

h. SYS INFO（システム情報）はファームウェアバージョンとシリアル番号を表示します。この ボタンを押して、この情報を表示します。この ボタンを押して終了します。

i. RESTORE DEFAULTS（リセット）はメニューオプションの設定をすべてリセットします。この ボタンを押すと確認画面が表示されます。YES を選択してから ボタンを押すと、メニューオプションがデフォルトに戻ります。

j. メニューを閉じた状態で ボタンを押すとカメラ映像ストリームが一時停止します。もう一度押すと再開します。

k. この WB ボタンを押すと、RED、GREEN、および BLUE ADJUST（赤色、緑色、および青色調整）オプションを調整して白色を作成します。この機能を使用するには、カメラを白い面に向けてからボタンを押します。装置を手動露出およびゲインに設定してから露出を高い値に調整することをお勧めします。また、飽和しないようにしてください。この機能は、メニュー内の設定を変更します。変更内容が気に入らなければ、メニュー内で手動調整できます。

5.4 シリアルプロトコル

Hyperion は、背面の USB コネクターを使用してシリアルインターフェースから操作することもできます。この接続を使用するには、USB ポートを搭載し、対応するソフトウェア（Hyperterminal、Putty 等）がインストールされたコンピューターと、インターフェースを検出する仮想 COM ポートドライバーが必要です。ドライバーは www.silabs.com からダウンロードできます。必要なのは、CP210x USB～UART Bridge VCP ドライバーです。

コンピューター上でターミナルプログラム（HyperTerminal、Putty、等）を以下の設定にします。

ボーレート: 38400 kbps
データビット: 8
ストップビット: 1
パリティ: なし
フロー制御: XON/XOFF（ソフトウェア）

1. 文字を入力すると、入力した文字がエコーバックされます。
2. コマンドを正しく入力すると、出力が直ちに表示されます。
3. 一部のコマンドは「取得と設定」として機能します。このようなコマンドは、入力すると取得した値が表示され、その後に「>」が表示されます。この「>」が出力されてから Enter キーを押すと、次のコマンドに進むか、または新しい設定値を入力できます（その後で Enter キーを押します）。例: 「wli」と入力すると「wli 0.0% >」と表示されます。
4. エラーは ERROR[#1][#2]:XXX<CR><LF>の形式で表示されます。ここで
    a. #1 はエラー番号
    b. #2 はプロセッサー時間（ミリ秒）
    c. XXX は人間が理解できる形式のエラーメッセージ
    d. <CR>は復帰改行文字（ASCII 13）
    e. <LF>は改行文字（ASCII 10）
5. 認識できないコマンドが入力されると、<CR>と<LF>に続いてエラー番号 4 とメッセージ「Unknown command」のエラーメッセージが表示されます。
6. モード
    a. 白光モード – 出力はホワイトバランス調整され、前面パネルのつまみまたはシリアルコマンドの「wli」で制御されます。
    b. ローモード – 赤緑青の 3 原色を個別に制御することでカスタムカラーを出力します。調整は（前面パネルのつまみではなく）シリアルコマンドの「raw」または「wmo」で行います。
    c. RGB モード – 輝度調整つまみと wli コマンドでカスタムカラーを調整します。

hhh コマンドは、人間が読める形式のコマンドの一覧を表示します。

パケットベースプロトコルについては、NECSEL IP にお問合せください。

5.5 USB（Universal Serial Bus）映像ストリーム（200LV のみ）

Hyperion は、背面の USB コネクターを使用してシリアルインターフェースから USB 映像ストリームを出力することもできます。接続には、Hyperion とのインターフェースを検出するためのバーチャル COM ポートドライバーと USB ポートを備えた PC が必要です。USB 映像ストリームは Direct Show API と互換性があるため、数多くの対応ソフトウェアパッケージを使用して閲覧することができます。

注: **（200LV のみ）**	***USB 映像ストリームの使用時に、接続に使用している USB ケーブルを外さないでください。映像ストリームが正しく表示されなくなる場合があります。USB が原因で映像ストリームが正常に表示されない場合、USB が確実かつ適切に接続されていることを確認し、装置を再起動してください。***

6 環境動作条件

1. Hyperion は、10°C～35°C の温度範囲で動作します。
2. 温度が推奨動作温度範囲外になると、Hyperion は動作を停止します。
3. 可燃性の麻酔薬があるところでは装置を使用しないでください。
4. 酸素濃度が高い環境では装置を使用しないでください。

装置の最低動作環境条件は以下の通りです。
35°C での動作 – 高温下ではシステム冷却が最大のストレス下で行われます。
湿度 95%、結露なし状態での動作 – 大気の伝導性が高まり、絶縁体の絶縁破壊や沿面距離およびクリアランスが低下します。

上記の条件では、IEC 60601-1 3rd Edition の要件がすべて満たされます。

7 ビデオスコープの適切なお手入れと取扱い

1. ビデオスコープを滅菌パッケージから取り出し、すべてのラベルを確認します。
2. 製造日付と消費期限を確認します。
3. 使い捨てであり、「再利用不可」である点に注意してください。
4. カメラ面や光ファイバーの端部には触れないでください。必要であればイソプロピルアルコールと乾燥圧縮空気で端部を清掃してください。
5. きついコイルをよじったり、伸ばしたり、ねじったりしないでください。
6. ビデオスコープを再利用しないでください。ビデオスコープは使い捨てであり、再滅菌はできません。
7. 使用手順については機器メーカーの指示に従ってください。
8. レーザーの動作中はビデオスコープの遠端を覗き込まないでください。一時的に目が見えなくなることがあります。
9. 使用後のビデオスコープは、地方自治体の規制に従い、用途に応じて廃棄してください。
注: 適切な廃棄方法を判断して顧客に伝えるのは VAR の責任です。

8 Hyperion の清掃、消毒、および廃棄

1. 市販の表面消毒剤または中性洗剤を使用して、Hyperion を清掃および消毒します。
2. イソプロピルアルコールまたは Envirocide などを含ませて拭いてください。消毒剤を噴霧しないでください。
3. 常にメーカーが指定した消毒手順に従ってください。
4. Hyperion のコネクターは絶対に液体クリーナーで清掃しないでください。ホコリが溜まっているときは、乾燥圧縮空気で吹き飛ばしてください。
5. Hyperion は、地方自治体の規制に従い、用途に応じて廃棄してください。*注: 適切な廃棄方法を判断して顧客に伝えるのは VAR の責任です。*

⚠	***警告: 感電事故を防止するため、電源プラグは必ず保護接地のあるコンセントに差し込んでください。***

9 メンテナンス

Hyperion は、メンテナンスなしで何年も動作するように設計されています。ヒューズの交換手順を以下に示します。

⚠	***すべてのメンテナンス作業（ヒューズ交換を除く）は、有資格者のみが行ってください。内部のメンテナンスや修理は行わないでください。詳細についてはメーカーにお問合せください。***

1. 定格ヒューズのみを使用してください（3.15A、250V、スローブロータイムラグ 5x20mm）
2. ヒューズの交換手順:
    a. 電源プラグをコンセントから抜き、装置背面から電源コードを外します。
    b. ヒューズトレイの上にあるスロットにマイナスドライバーを差し込み、そっと開けます。
    c. ヒューズトレイをできるだけ引き出します。ヒューズが交換可能になります。
    d. ヒューズを取り外して交換します。
    e. ヒューズトレイをプラグハウジングに戻します。

内部バッテリーの交換はメーカーのみが行います。

10 技術データ

Hyperion **200L/200LV**

- 幅: 32cm（12.6 インチ）
- 高さ: 13.5cm（5.31 インチ）
- 奥行き（フレーム）: 24.1cm（9.48 インチ）、ライトガイドアダプターなし
- 奥行き（合計）: 27.4cm（10.8 インチ）、ライトガイドアダプターなし、前面/背面パネル突起あり
- 重量: 約 6kg（13.3 ポンド）
- 動作モード: 連続
- メインケーブル: 10 A/250 V
- 電源: 100-240V、50/60 Hz、180VA
- ヒューズ: 3.15A、250V、スローブロータイムラグ 5x20mm
- 製品寿命: 5 年間
- 清掃: 中性洗剤または消毒剤で表面を清掃

動作時の環境条件

- 温度: 10°～35°C（50°～95°F）
- 相対湿度: 0%～95%、結露なし
- 大気圧: 700hPa～1060hPa

保管時の環境条件（出荷梱包状態）

- 温度: -20°～+50°C（-4°～122°F）
- 相対湿度: 0%～100%、結露なし

11 電磁放射線と電磁環境耐性

Hyperion システムは下記の電磁環境で使用するように設計されています。Hyperion システムの購入者またはユーザーは、下記の環境で本装置を使用してください。

放出試験	準拠	電磁環境 - ガイダンス
RF 放出 CISPR 11	グループ 1	Hyperion システムは、内部機能のためにのみ RF エネルギーを使用します。したがって本装置の RF 放出量は非常に少なく、周辺の電子機器に干渉を引き起こしにくくなっています。
RF 放出 CISPR 11	クラス A	Hyperion システムは、住居、および住居として使用されている建物に電力を供給している公共の低電圧電源網に直接接続されている環境以外のすべての環境で使用できます。
高調波放出 IEC 61000-3-2	クラス A	
電圧変動/ フリッカー放出 IEC 61000-3-3	準拠	

イミュニティ試験	IEC 60601 試験レベル	準拠レベル	電磁環境 - ガイダンス
静電気放電（ESD） IEC 61000-4-2	±6kV 接触 ±8kV 空気	±6kV 接触 ±8kV 空気	床面は、木製、コンクリート、またはセラミックタイルであること。フロアが合成素材で覆われている場合は、相対湿度が 30%以上であること。
電気的高速過渡/バースト IEC 61000-4-4	±2kV（電源ライン） ±1kV（入出力ライン）	±2kV（電源ライン） ±1kV（入出力ライン）	主電源の品質は、通常の商業環境または病院環境と同等であること。
サージ IEC 61000-4-5	±1kV ディファレンシャルモード ±2kV コモンモード	±1kV ディファレンシャルモード ±2kV コモンモード	主電源の品質は、通常の商業環境または病院環境と同等であること。
電源入力ラインの電圧ディップ、瞬停、および電圧変動 IEC 61000-4-11	0.5 サイクルで<5 % UT (UT 内で 95%超のディップ） 5 サイクルで 40% UT (UT 内で 60%のディップ） 25 サイクルで 70% UT (UT 内で 30%のディップ） 5 秒で<5 % UT（UT 内で 95%超のディップ）	95%の低下（10ms） 60%の低下 (100ms) 30%の低下 (500ms) 95%の低下（5s）	主電源の品質は、通常の商業環境または病院環境と同等であること。停電中にも Hyperion システムの連続動作が求められる場合には、無停電電源装置で Hyperion システムを使用することが推奨される。
電源周波数 (50/60 Hz) 磁場 IEC 61000-4-8	3 A/m	3 A/m @ 50 & 60 Hz	電源周波数磁場は、通常の商業環境または病院環境の典型的な場所に特有のレベルであること。
注: UT は、試験レベル適用前の AC 主電源電圧です。			

イミュニティ試験	IEC 60601 試験レベル	準拠レベル	電磁環境 - ガイダンス
伝導 RF IEC 61000-4-6	3 Vrms 150kHz～80MHz	3 Vrms 150kHz～80MHz	ポータブルおよびモバイル RF 通信機器を、Hyperion システムのいかなる部分（ケーブルを含む）にも、送信機の周波数に適用される式から計算される推奨分離距離以内に近づけないこと。

放射 RF IEC 61000-4-3	3 V/m 80MHz〜2.5GHz	3 V/m 80MHz〜2.5GHz	推奨分離距離 $d = 1.17\sqrt{P}$ 150kHz〜80MHz $d = 3.5\sqrt{P}$ 80MHz〜800MHz* $d = 7\sqrt{P}$ 800MHz〜2.5GHz ここで P は、送信機メーカーの定める送信機の最大出力定格（W）であり、d は推奨分離距離（m）。 以下のシンボルが表示されている機器の付近では干渉が発生するおそれがある。 **注: この範囲には、1V/m レベルの磁界強度で映像中断が発生した周波数がある。ビデオスコープの技術的制約により、これらの中断は機器において固有のものであり、80〜150MHz 範囲で動作する機器と併用する際は、適切な距離だけ離すように注意が必要である。*

12 製品定格

CE 準拠に関するご質問について、EU のお客様は弊社の EU 代理店までお問い合わせください。

EC REP MT Promedt Consulting GmbH,
Altenhofstrasse 80, 66386 St. Ingbert, Germany

13 トラブルシューティングセクション

1. 装置の電源が入らない
    a. コンセントに給電されていることを確認する
    b. 前面と背面の電源スイッチがオンになっていることを確認する
    c. ヒューズをチェックして必要に応じて交換する
2. 装置が光を出力しない、出力光が弱すぎる
    a. 輝度調整つまみを確認する
    b. 装置の電源を切った状態で、前面パネルのレーザー出力の接続を確認する
    c. 装置の電源を切った状態で、装置とライトガイドまたはビデオスコープが塞がれていないか確認する
    d. シリアルコマンドを使用して装置が RGB モードでないことを確認する。RGB モードが使用されている場合、係数設定が十分な光量を発しているかどうか確認する
3. 装置が予期しない色の光を出力している
    a. 装置の電源を切った状態で、装置とライトガイドまたはビデオスコープが塞がれていないか確認する
    b. 装置の電源を切った状態で、前面パネルのレーザー出力の接続を確認する
    c. シリアルコマンドを使用して装置が RGB モードでないことを確認する。RGB モードが使用されている場合、係数設定が期待通りの色の光を発しているかどうか確認する
4. ビデオ映像がない（200LV のみ）
    a. 前面パネルでビデオスコープの接続を確認する
    b. 背面パネルで DVI、S-Video または USB の接続を確認する
    c. 接続されているモニターまたは PC への DVI、S ビデオまたは USB の接続を確認する
    d. 装置の電源を切った状態で、ビデオスコープが塞がれていないか確認する
    e. 別のビデオスコープで装置をテストする
    f. 初期設定にリセットする（セクション 5.3.2.i を参照）
    g. 装置の電源を入れ直す
5. ビデオ映像の明るさが足りない（200LV のみ）
    a. 光出力を確認する（トラブルシューティングのセクション 2 を参照）
    b. 装置の電源を切った状態で、ビデオスコープが塞がれていないか確認する
    c. 前面パネルの露出および自動ゲインの設定を確認する（セクション 5.3.2.a～5.3.2.e を参照）
    d. 初期設定にリセットする（セクション 5.3.2.i を参照）
6. ビデオ映像の色が正しくない（200LV のみ）
    a. ホワイトバランス機能を使用する（セクション 5.3.2.k を参照）
    b. 光出力を確認する（トラブルシューティングのセクション 2 を参照）
    c. 装置の電源を切った状態で、装置とビデオスコープが塞がれていないか確認する
    d. 前面パネルの露出および自動ゲインの設定を確認する（セクション 5.3.2.a～5.3.2.e を参照）
    e. 初期設定にリセットする（セクション 5.3.2.i を参照）
7. ビデオ映像が動かない
    a. 前面パネルの一時停止ボタンを押す（セクション 5.3.2.j を参照）
    b. USB 映像ストリームを使用している場合、映像ストリームを終了し、USB ケーブルをいったん外して接続し直してから映像ストリームを開く
    c. 装置の電源を入れ直す

以上の手順を試しても不具合が修正されない場合、ウシオに問い合わせて返品許可（RMA）を受け取ってください。

14 連絡先情報

NECSEL IP, Inc. - ウシオグループ企業
101 Panton Road
Vergennes, VT 05491
USA
Tel: +1-802-877-2182
www.nathaniel.com
www.ushio.com