

## New Products Information

令和 5 年 10 月 吉日



*uesugi*

〒195-0055

東京都町田市三輪緑山 1 丁目 5-3

TEL 044-712-4632

FAX 044-712-4635

E-mail : uesugilab@chive.ocn.ne.jp

### 光カートリッジ ※1の可能性を追求し開発された 新世代 光カートリッジ専用真空管式フォノアンプ U・BROS-220DSR

有限会社 上杉研究所は令和 3 年 12 月に発売を開始した U・BROS-220R の上位モデルとして、光カートリッジ専用に特化し、新回路の採用、新機能の搭載によりその潜在能力を引き出すことを目標に開発されたステレオフォノアンプ U・BROS-220DSR を発売いたします。

※1 株式会社デジタルストリーム社が開発、販売している光カートリッジ

品名	品番	販売価格	発売時期
光カートリッジ専用 ステレオフォノアンプ	U・BROS-220DSR	968,000 円(税込) 880,000 円(税抜)	令和 5 年 12 月

#### 〈企画背景〉

オーディオソースの主流であるデジタル音源はハイレゾ化を実現、クラウドネットワークへの展開により高度な利便性を伴う高音質オーディオソースとして定着してまいりました。

一方パッケージメディアの雄であるアナログディスクはデジタル音源にはない音の魅力によりその存在感を増しハイエンドオーディオソースとして磐石な地位を確実にしております。これには革新的構造のアナログコンポーネントの登場やデジタルストリーム社より開発、販売された光カートリッジによる音質の大幅な向上が広く認知された背景があります。当社では従来の MM, MC 型カートリッジに加えて光カートリッジに対応した U・BROS-220R を令和 3 年に市場導入し好評をいただいておりますが、このたびこの光カートリッジの発電特性を吟味し、その特徴を最大限に引き出す回路構成と新機能をあらたに開発、搭載することで大幅な音質向上に結び付けた光カートリッジ専用フォノアンプ U・BROS-220DSR を開発いたしました。

## 〈主な特長〉

### 1. 光カートリッジの発電・伝送特性に対応した新回路、新機能

#### (ア) 電流-電圧変換構成の電流型イコライザー回路の採用

光カートリッジの発電素子は電流性出力のためフォノケーブルのストレージ容量、アンプの入力容量の影響を大きく受けており、またアームの内部配線はノンシールド構造の単線なので線間の静電容量により超高域のチャンネルセパレーションが悪化していました。本機ではアンプ初段管をグリッド接地動作とする電流-電圧変換構成のアンプを新たに開発し、従来の高インピーダンス電圧型 CR イコライザーを低インピーダンス電流型イコライザーに改めることを実現した結果、光カートリッジからの伝送信号の電圧振幅を大幅に抑制 (-30 dB : 50KHz) し上記の課題を大きく改善しました。

※2 光カートリッジの発電素子の出力は電流性のため（出力抵抗：約 200K $\Omega$ ）従来の抵抗負荷による標準オペレーションでは実効的な信号源抵抗は 10K $\Omega$  程度となります。

#### (イ) 業界初の高精度なインサイドフォース調整を可能とするガイド機能を装備

光カートリッジはアナログディスクの音溝振幅に比例した電流出力のため、針（シャッター）位置に対応した直流電流に信号電流が重畳された信号出力となります。

この直流電流値を評価関数による演算を行うことで針（シャッター）位置の変動幅の正確な計測が可能となりました。

この計測結果をユーザーへ表示（LED による 3 点表示）することで使用している個々の光カートリッジに最適なインサイドフォースキャンセルの調整が可能となりました。

### 2. 光カートリッジの必要条件に新対応 株式会社デジタルストリーム社と共同で策定した規格に準拠

#### (ア) 光源 LED 用直流電流の分離給電の実現

光カートリッジの発電素子からの出力信号電流（5 $\mu$ A）に加えて光源 LED 用低雑音の直流電流（80~90mA）は L,R 信号線各々のアースラインを還流することで行っているが、このためアースインピーダンスの影響を受けやすくなっております。

また L,R 信号線各々のアースライン（信号基準線）に直流電流が重畳されることや該電流による電磁界ループが構成されるため音質的に不利な状況といえます。

本機では XLR 端子を用いた 4 端子（ケルビン）接続法（独立した電流電圧端子による接続法で低インピーダンス回路に適した給電法）により信号基準線から光源 LED 用直流電流を追放しました。 専用のフォノケーブルをご用意しております。※3

※3 詳しくは当社までお問い合わせ下さい。

#### (イ) 光源 LED 用直流電流外部出力端子（ミニ XLR）を装備

将来の発展的展開に備えています。

### 3. アナログディスク 再生機能の充実

#### (ア) LP アナログディスクの再生イコライザーは主流の RIAA に加え AES、NAB、ffrr、Columbia/LP のイコライザー特性に対応いたしました。

要となる時定数設定用コンデンサーには実績のある 630V 耐圧の松下製メタライズドポリエステルフィルムコンデンサーを選別して使用しております。

電流モードで L、R 信号を合算する理想的な MODE (STEREO⇔MONO) 切替機能と組み合わせることで黎明期の LP アナログディスク再生環境が構築できます。

(イ) 3 系統の光カートリッジ入力端子を装備

1 系統は上記ケルビン接続に対応した XLR 端子入力となります。

(ウ) 左右独立電源トランス

増幅ステージごとに最適な独立したローカル電源を構成し、デュアルモノラルコンストラクションを構成しています。

(エ) バランス出力装備

ウエスギ初新開発の真空管式低インピーダンスバランス出力回路を装備しました。入力インピーダンス 3KΩ 以上のバランス入力端子に対応しております。

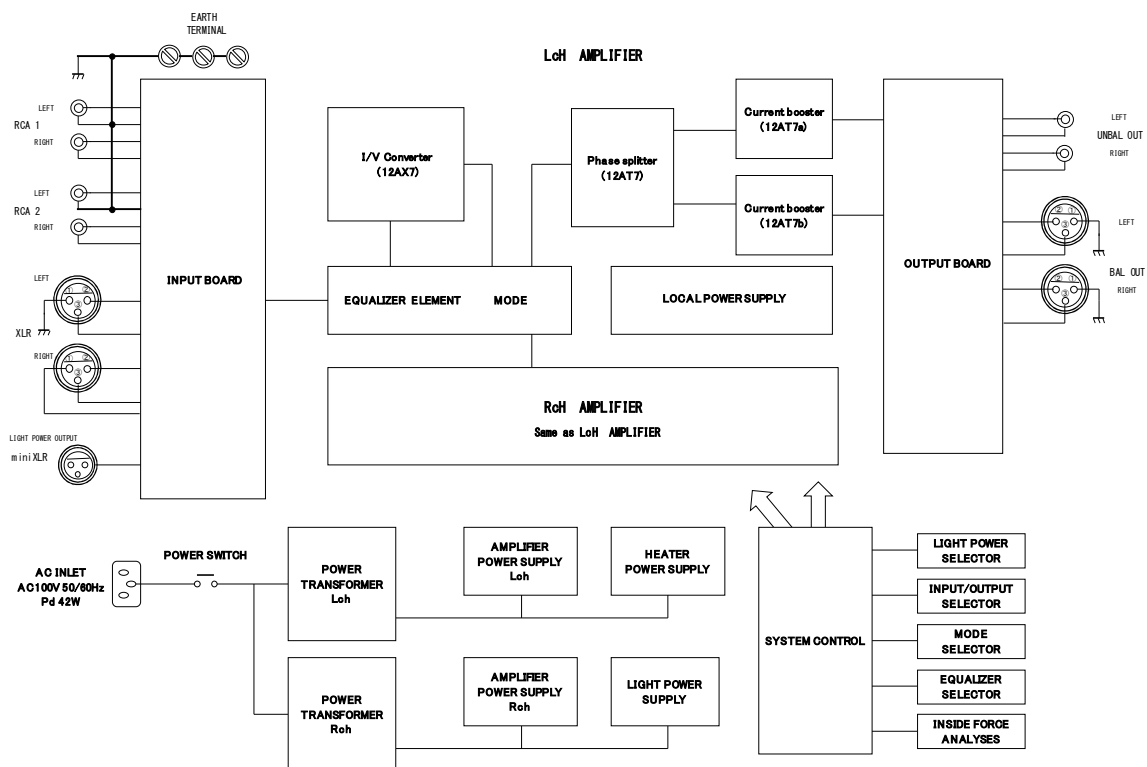
#### 4. 実績・信頼の確立した設計・生産手法の継承による普遍的価値の継続

(ア) 高品質アルミ削りだしノブ、ウォールナットオイルフィニッシュの高級木製キャビネット等を採用し高い質感と感性的価値を確保しています。

(イ) 1.6mm 厚亜鉛メッキ鋼板による高剛性シャーシーにより他からの妨害を受けない無共振・無振動・無干渉構造を継承しております。

(ウ) 信号増幅回路にはプリント基板による配線をおこなわず、キャリアのある職人によるウエスギ伝統の芸術的ともいえる手配線を堅持しております。

#### 5. ブロックダイアグラム



## 6. 製品仕様

型番	U・BROS-220DSR	
形式	DSカートリッジ専用 真空管式 ステレオフォノアンプ	
入力 DSカートリッジ専用	RCA PIN端子 : 2系統 XLR端子 : 1系統	
出力	RCA PIN端子 : 1系統 XLR端子 : 1系統 +2,3選択可	
光源LED用直流電流外部出力	mini XLR端子 : 5V 90mA70-テイング	
入力感度	5 $\mu$ A	
電流電圧変換インピーダンス	140K $\Omega$ (1KHz)	
電圧利得	23 dB 従来基準 準拠	
雑音性能 (A-NET)	80 $\mu$ V 残留雑音出力値 -110dBV 入力換算雑音値	
定格出力電圧	700mV	
周波数特性(イコライザー偏差)	10~50KHz ( $\pm$ 0.2dB以内)	
再生イコライザーカーブ	NAB	2240 $\mu$ 、318 $\mu$ 、100 $\mu$
	ffrr	1270 $\mu$ 、318 $\mu$ 、50 $\mu$
	RIAA	3180 $\mu$ 、318 $\mu$ 、75 $\mu$
	Columbia/LP	1590 $\mu$ 、318 $\mu$ 、100 $\mu$
	AES	5310 $\mu$ 、398 $\mu$ 、63.5 $\mu$
機能	光源LEDアクティブモニター	
消費電力 (AC100V 50/60Hz)	42W	
外形寸法 幅×高×奥行(mm)	435×146×365	
質量	15.2kg	
付属品	ACパワーケーブル	

U・BROS-220DSR 背面



入力端子

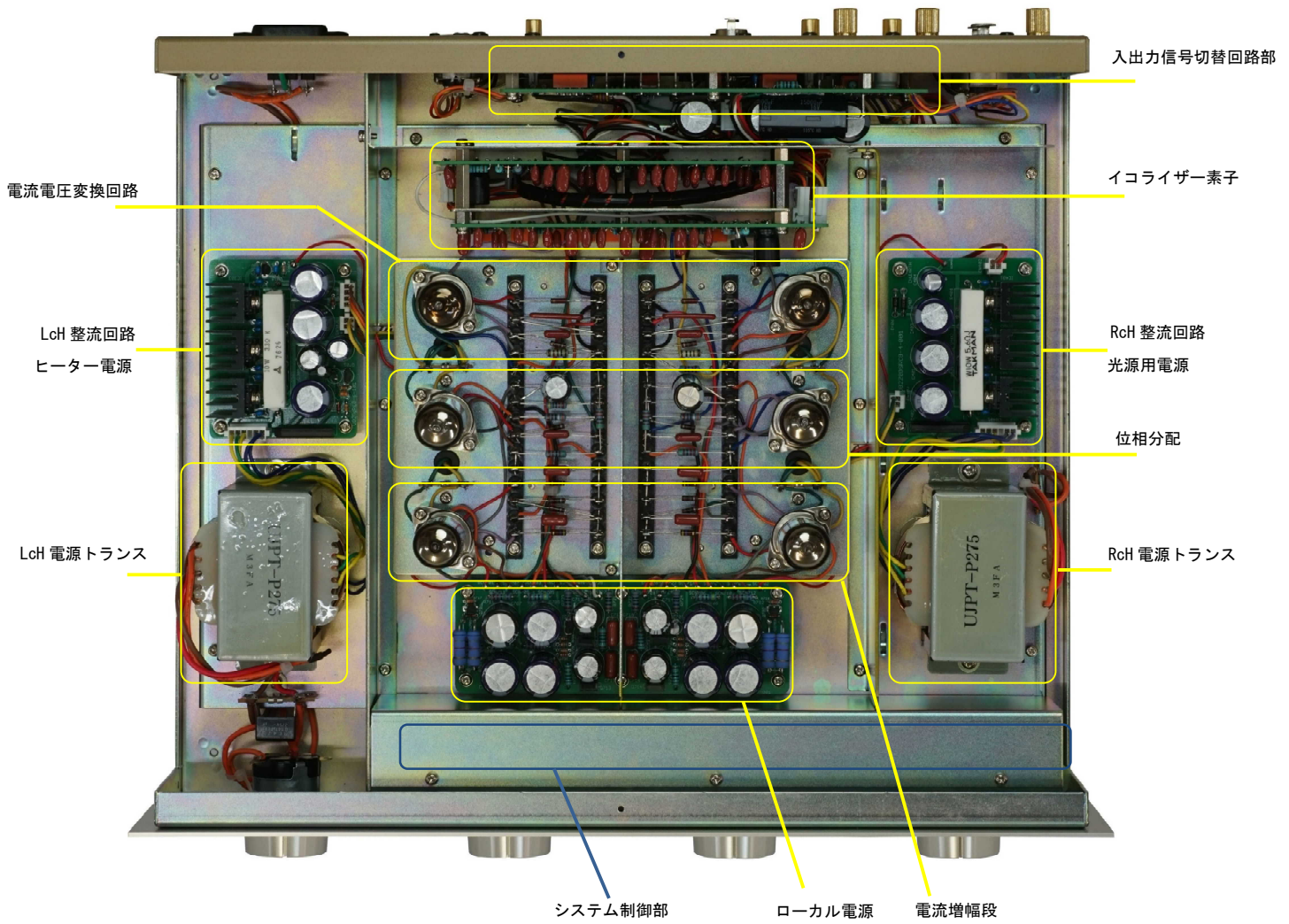
光源電源出力

出力端子

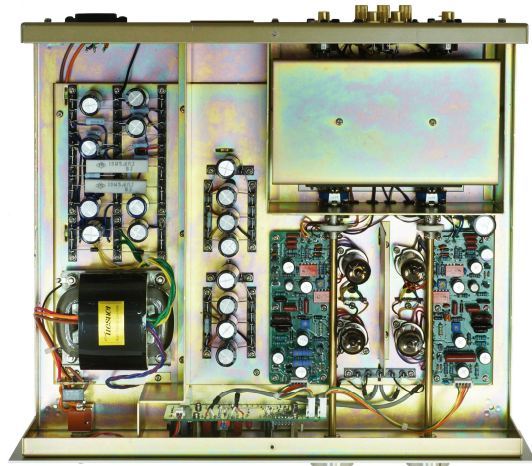
電源入力端子

# U・BROS-220DSR 内観

デュアルモノラルコンストラクション



参考 U・BROS-220DR 内観



## 【製品お問合せ先】

有限会社上杉研究所 藤原 伸夫  
〒195-0055 東京都町田市三輪緑山1丁目5-3 緑山ビル  
TEL 044-712-4632 FAX 044-712-4635  
Email uesugilab@chive.ocn.ne.jp