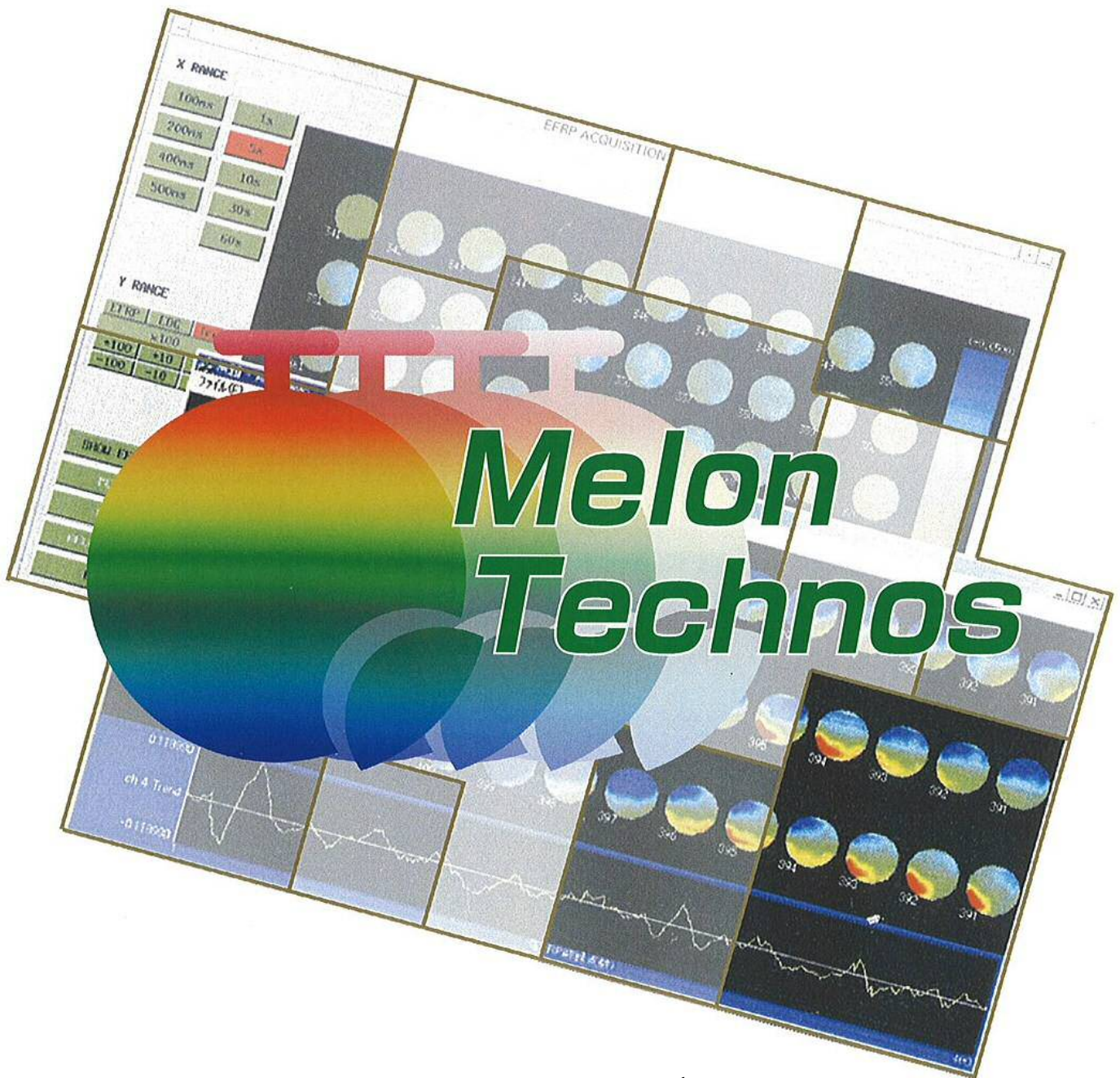


生体情報工学研究用システム EFRP 総合カタログ



- 音・画像複合刺激システム (EFRP-ST)
- 生理心理分析支援ソフトウェア (EFRP-RT / RT32)
- 研究用生体アンプ
- アクティブ電極
- 生体計測関連機器

page
1
5
8
9
10

単純音から音楽まで、静止画像から動画まで、各種音画像複合刺激に対応 音・画像複合刺激システム EFRP-ST

EFRP-STは、専用ハード、ソフトで構成されるWindows 11 64bit ベースの音画像刺激システムです
専用ハードウェアユニットを EP-ST-SDX に統一することで、価格抑制と操作性の統一を実現

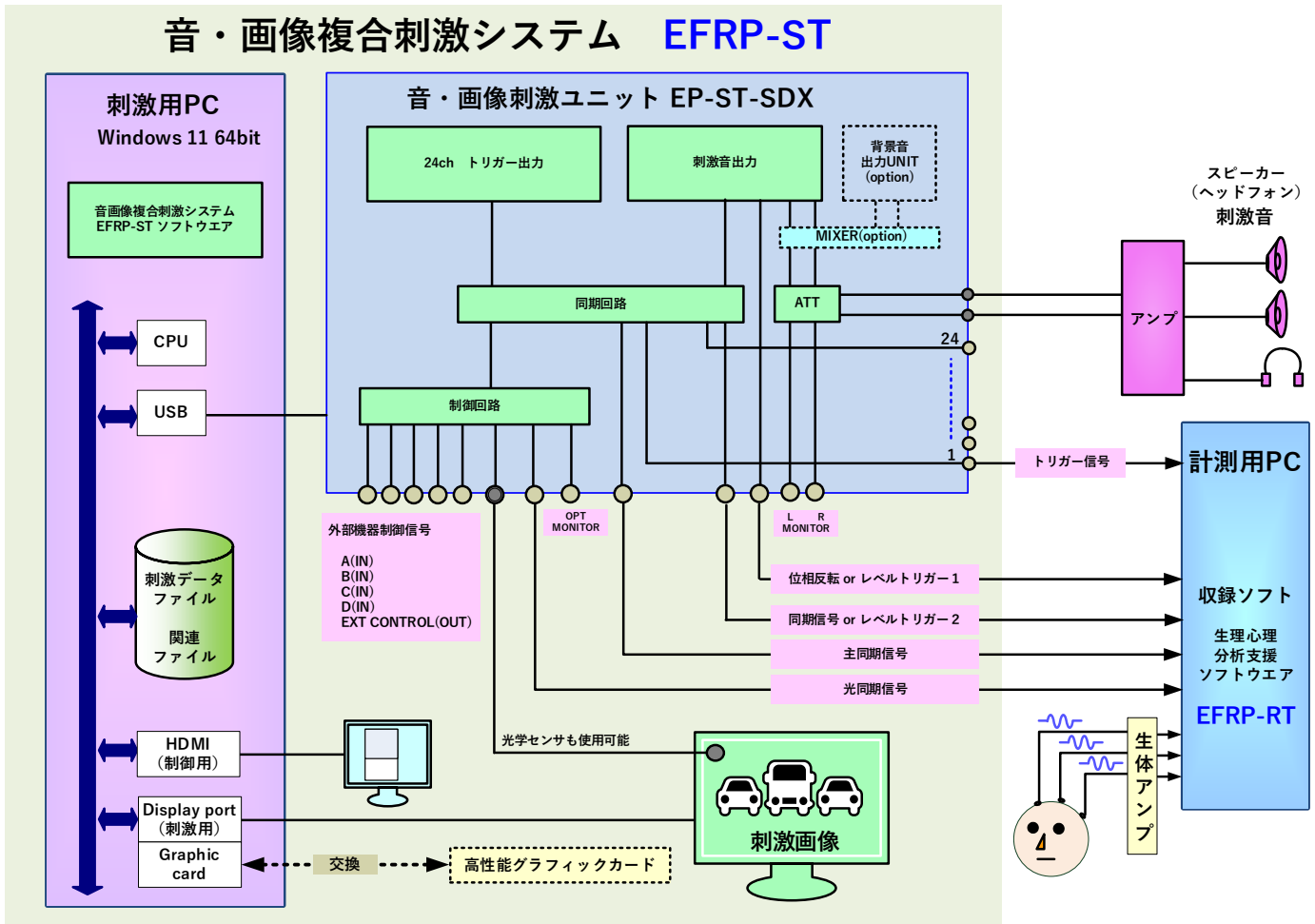
Python制御ライブラリーをオプション化することで、基本構成における価格を抑制、導入が容易になりました

- 一般的な音刺激、静止画像刺激の他、マーカー付き動画表示、音画像複合標的刺激、各種拡張刺激を搭載
- PC上でモニターの発光パターンを確認しながら正確な閾値設定やトリガー持続時間調整などが可能
- 外部からの刺激シーケンス制御が可能な外部入力端子、外部機器を制御に組み込むための出力端子を搭載
- 可変リフレッシュレート同期機能により、画像提示時のティアリングやスタッタリングを解消
- 刺激専用のハードウェアとソフトウェアにより、高速反復刺激や正確な同期タイミングを実現
- 刺激音の作成・編集機能、動画へのマーカー設定、音画像を組み合わせた刺激パターン構築等が容易
- 複合刺激の標的刺激機能には反応時間計測機能も搭載
- 音刺激機能には位相反転刺激ならびに外部の計測ソフトとの連携フラグ機能を搭載
- 高リフレッシュレートモニター（500Hz以上）にも対応可能（option）
- 複雑な刺激パターンやフィードバックシーケンスをPython言語を使用して自由に作成可能（option）



EF-ST-SDX 音画像刺激ユニット

音・画像複合刺激システム EFRP-ST



音・画像刺激システム EFRP-ST

音刺激モジュール

汎用音刺激機能

短潜時刺激
(刺激間隔：5msec～200msec)

長潜時刺激
(刺激間隔：180msec～35sec)

拡張音刺激機能

外部入力パターン刺激

偏奇クリック刺激

ダブルパルス刺激

画像刺激モジュール

汎用画像刺激機能

静止画刺激
(刺激間隔：800msec～30sec)

拡張画像刺激機能

ダブル静止画刺激

音・画像 複合刺激モジュール

汎用音画像複合刺激機能

動画刺激 [連続動画表示] (音、動画、マーカー)

標的刺激 [組み合わせ刺激] (音、静止画、動画、トリガー)

刺激種別

本システムは、聴性脳幹反応などの音のみで構成される刺激、静止画のみで構成される刺激、音、静止画、動画を組み合わせた複合刺激の3つの刺激機能を有しています。

(音刺激)

一般的な実験に使用する短潜時、長潜時刺激機能と3つの拡張音刺激機能で構成されます。

■短潜時刺激

聴性脳幹反応 (ABR) 等の刺激用にご利用可能。
単純音源による高速パルス、トーンピップ、トーンバースト刺激など

■長潜時刺激

事象関連電位 (P300、N400) などの刺激用として利用可能。
刺激用の複数の音源を複雑なシーケンスで出力することができます。

■外部入力パターン刺激

外部信号を外部機器制御信号に与えることで刺激音を変えることができます。
標準で4系統、構成変更を行うことで最大8系統の外部入力信号にて刺激音種別を変更することが可能。

■偏奇クリック刺激

主に聴覚研究用の刺激です。
指定間隔毎にバーストクリックでの刺激が可能です。

■ダブルパルス刺激

聴覚研究用の刺激で、条件刺激と試験刺激が組になった刺激が可能。条件刺激と試験刺激には、任意の刺激音が設定可能。

(画像刺激)

一般的な実験に使用する静止画像刺激 (長潜時刺激) と1つの拡張画像刺激機能で構成されます。

■静止画像刺激

静止画像での長潜時刺激です。
事象関連電位 (P300等) の刺激用に利用できます。

■ダブル静止画像刺激

2つの静止画像を連続して提示する画像刺激。
画像変化をトリガーとするような研究用。
突然の状況変化時や顔の表情変化による認識特性の研究等に使用可能。

(複合刺激)

■動画刺激

連続動画の中に特定の音や画面 (場面) とともにマーカー信号を設定でき、同時に出力することができます。また繰り返し刺激も可能です。
マーカーは、動画を確認しながら位置を設定することができます。

■標的刺激

刺激は、音、静止画、動画などを組み合わせて刺激シーケンスを設定できます。

外部信号機器制御信号の入力に、弊社押しボタン装置を接続することで、反応時間などを計測することも可能。

予告刺激を設定できるため随伴陰性変動(CNV)等の刺激等にもご利用可能です。

また、弊社製 EFRP-RTソフト等との連携をすることで複雑なシーケンスの反応時間計測も可能になります。

音出力部仕様

- 音出力ch数 2ch
- 最大出力レート 44.1KHz (動画時48KHz)
- 振幅分解能 16bit (標準)
- 最大同期誤差 $\pm 1\mu s$ (音、トリガー間)
- 最大刺激音数 24
- 音源登録数 グループ毎に、最大500
- 登録グループ数 ソフト上での制限なし
- 最大刺激回数 9999回
- 最大刺激出力時間 1刺激当り30sec
- 設定刺激時間分解能 0.1msec
- 刺激間隔設定分解能 1msec
- 交互位相反転刺激機能 単純反転/種別毎反転
(波形リジェクト時加算整合機能付)
- 刺激順序、頻度設定 乱数/頻度指定/CSV入力
- 刺激間隔操作 等間隔/指定内乱数
- 刺激モードと刺激間隔
 - ・短潜時刺激 : 間隔 5msec~200msec
 - ・長潜時刺激 : 間隔 180msec~35sec
 - ・偏奇クリック刺激 : 間隔 800msec~11000msec
 - ・ダブルパルス刺激 : 間隔 3sec~30sec[条件刺激と試験刺激間隔 300msec~1000msec]
- 波形生成、任意波形ファイル読込機能
 - ①正弦波 20~10000Hz
(連続、トーンピップ、トーンバースト)
 - ②クリック 継続時間 0.1msec~1msec
 - ③矩形波 20~10000Hz
 - ④三角波 20~10000Hz
 - ⑤のこぎり波 20~10000Hz
 - ⑥白色雑音 周波数帯域指定可能
 - ⑦無音
 - ⑧任意波形ファイル読込 wav形式ファイル
16bit 44.1KHz PCM非圧縮形式 最大ch数は2
1刺激あたり最大30秒まで
- 刺激波形加工機能
 - ①振幅調整および波形間四則演算
 - ②時間振幅加工 (フェードイン/アウト)
フェード関数は2種 (線形、Blackman window)
 - ③フィルター加工 (時間域で加工/周波数域で加工)
時間軸処理フィルター (バターワース1~9次)
 - ・ローパスフィルター (LPF)
 - ・ハイパスフィルター (HPF)
 - ・バンドパスフィルター (BPF)
 - ・バンドストップフィルター (BSF)(フィルター位相遅延補正機能あり)
周波数軸処理 (GAUSS関数フィルター含む)
半値周波数指定 (GAUSS指定時)
ガウス関数適用対象 LPF、HPF
ガウス関数適用データ長 65536点
- レベル評価機能 SPL/SL/nHL
- 刺激音出力端子 RCA端子 (L,R)
- 刺激音出力レベル $0\sim\pm 0.5V / 0\sim\pm 2V$

- 音トリガー出力端子 BNC端子 -5/5V or 0/5V
(STEPトリガーモード1は0~5Vをステップ出力)
- 位相反転フラグ端子 BNC端子 -5/5V or 0/5V
(STEPトリガーモード2は0~5Vをステップ出力)
- ゲート信号出力端子 BNC端子 0/5V
- 種別トリガー出力端子 BNC端子×24 0/5V
- 機器電源仕様 AC100V (50/60Hz)

画像出力部仕様

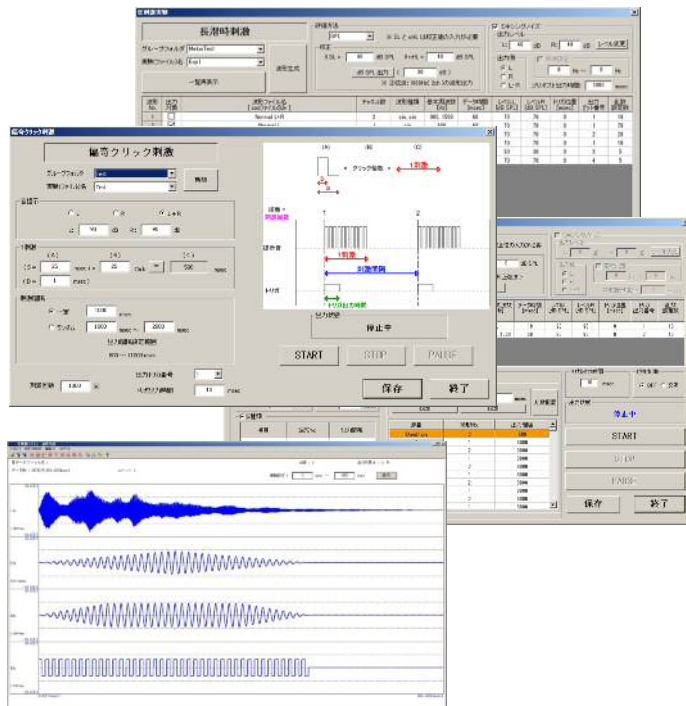
- 解像度 1920×1080 pixel
- モニター画面センサ 1ch
- 最大刺激画像数 500
(但し、種別認識は、複数ビット機能で255まで)
- 出力間隔 800msec~30sec
- 出力間隔指定単位 1msec
- 静止画出力時間 100~(出力間隔-400)msec
- 静止画出力時間単位 1msec
- 刺激モード
 - ・静止画刺激
 - ・ダブル静止画刺激
- 最大刺激回数 5000回
- 刺激順および頻度設定 乱数
頻度指定
CSVファイル入力
- 刺激間隔設定方法 等間隔設定
指定時間範囲内ランダム
- 静止画像ファイル BMP, JPEG形式対応
- データ構造 階層構造
- 一時停止機能 停止/リスタート
- 画像トリガー出力端子 BNC端子 0/5V
- ゲート信号出力端子 BNC端子 0/5V (共用)
- 種別トリガー出力端子 BNC端子×24 0/5V (共用)

音、画像 複合出力時仕様

- 解像度 1920×1080 pixel
- 最大出力時間
 - ・動画表示 : 10min(標準出荷時)
 - ・標的刺激 : 20sec
- 再生時最大トリガー数 50(標準出荷時)
- 動画ファイル MP4、AVI
- 再生時出力トリガー 画像、音
- 時間調整機能 音画像同期調整機能
- 刺激モードと刺激間隔
 - ・動画表示 : 連続
 - ・標的刺激 : 間隔 4sec~30sec[予告刺激と命令刺激間隔は、1sec~5sec]

搭載インターフェース仕様

- 外部入出力端子
 - 電圧入力端子 4ch (A,B,C,D) $\pm 10V$
 - 外部機器制御端子 1ch (EXT CONTROL) $\pm 10V$



電源、筐体仕様

- 電源 DC12V 0.5A
(ACアダプタ使用時) AC100V 0.2A
- ユニット寸法 560(W) × 200(H) × 402mm(D)

動作環境

- パソコン
 - CPU Intel Core i7 以上
 - OS Windows 11 64bit (23H2)
(Windows 10は一部制限あり)
 - メモリー 32GB 以上
 - ハードディスク SSD 512GB 以上
 - インターフェース USB 3系統以上
- 解像度 1920 × 1080 pixel

[推奨]

G-sync対応グラフィックボード

分類	音分解能	品名	型番	仕様	備考			
音画像刺激装置	16	16bit標準刺激装置 (画像刺激はPD同期方式)	EP-ST-SDX	16bit STEREO音源 24ch トリガー出力 / ステップトリガー	実用ダイナミックレンジ 約60dB タイミング用光センサ付 (PD同期)	○	○	○
音画像刺激装置		画像提示用モニター 24.5型	EP-ST-M360	専用光学センサ取付治具	画像刺激用360Hzスキャン モニター含む (Sync機能あり)		○	○
音画像刺激装置		高速グラフィックオプション	EP-ST-LTH	グラフィックボード リフレッシュレート 500Hz対応 G-Sync機能対応	360Hz SCAN およびsync機能を使用する場合は必須。 簡易同期 (PD同期) 時は無くても可			○
刺激ソフトウェア	16	音画像刺激ソフトウェア EFRP-ST	EP-ST	詳細機能についてはカタログ参照	音と画像の事象関連電位計測用 聴覚に関する実験用 動画表示可能	○	○	○
シーケンス制御		外部制御入力オプション	EP-ST-PY	シーケンス制御機能追加				○
音刺激出力機器		スピーカーオプション	EP-ST-SP-xx	アンプ内蔵スピーカー 1組	簡易タイプ、他の機器でも可能	○	○	○
音刺激出力機器		ヘッドホンオプション	EP-ST-HP-xx	アンプ、ヘッドホン	用途により異なります。 ご相談ください。	△	△	△
音刺激の基本セット (音刺激に限定した標準版)								
音画像刺激の基本セット (音画像刺激の標準版)								
音画像刺激セット (高機能仕様)								

オプション

■実験シーケンス作成機能

Python言語にて、実験シーケンスを作成し、音画像ユニットSJ-ST-SDXを利用可能

■高リフレッシュレートグラフィック表示

リフレッシュレート360Hz対応のグラフィックモニターが選択できます。

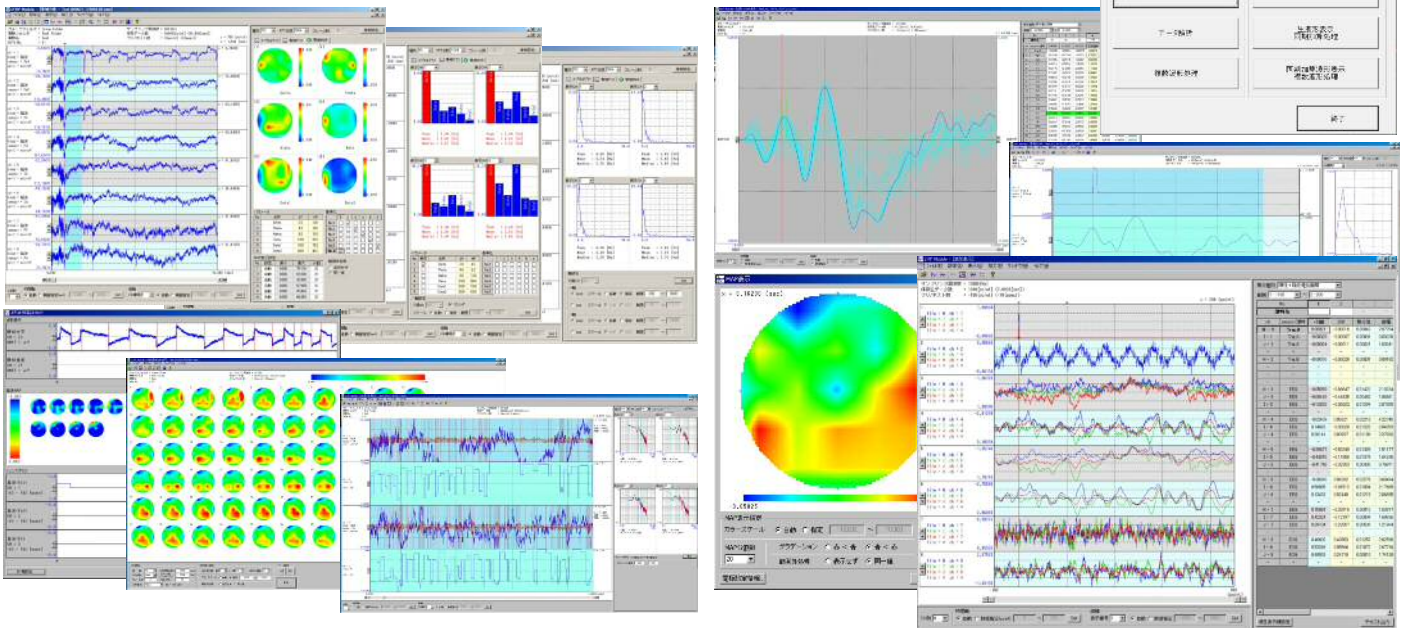
なお、500Hzタイプも選択できますが、Windows11のバージョンが23H2 以上での対応です。

32ch 仕様のEFRP-RT32の登場でお求めやすくなりました

生理心理分析支援ソフトウェア EFRP-RT / RT32

本ソフトウェアは、生体情報と環境などの物理情報を同時に計測し分析することができるソフトウェアです。

- 脳波、心電、筋電、環境情報等の同時計測と分析が可能
- 長時間連続収録機能と同期加算収録機能の両方を搭載、ABRなどの短潜時計測同期加算にも対応
- 視覚刺激応答推移計測が可能な連続眼球停留関連電位解析機能搭載
- 128ch 5KHz/chの計測でも指定の32chのリアルタイム波形モニターを行いながら連続計測が可能
- 同期加算計測時で、最大サンプリング周波数 50KHz 最大128chが可能
- 詳細なアーティファクト除去設定、複数データ間処理等が、容易に可能
- 刺激装置や押しボタンに連動した事象関連電位計測や反応時間計測が可能
- 最大ch数を32chまでとした 低価格版 EFRP-RT32 (税込 242,000円) をご用意



応用分野

一般的な生体情報のリアルタイム計測はもとより、環境情報との同時計測や眼球停留関連電位の分析がリアルタイムに可能です。また、帯域解析、揺らぎ解析機能も豊富に搭載。

これにより、基礎医学研究の他、以下のような心理影響パラメータの分析等が可能となります。

- 作業中の集中力、精神負荷、疲労等の評価研究
- ヒューマンエラー要因の分析、エラー回避方法の検討
- ヒューマンマシンインターフェースの設計
- 周辺環境（明るさ、騒音等）変動に伴う心理的影響
- 興味、嗜好、注意力、疲労、虚偽検出等の研究
- 商品ディスプレイ、マルチメディア分野等への応用
- 快適性の評価手法研究
- 事象関連電位計測（VEP,AEP,P300,MMN,CNV等）
- 集中力、精神負荷、認知、虚偽検出、行動などの研究
- 言語処理に関する研究

特徴

- リアルタイムモニター計測と同時に生データを全てハードディスクに保存。（最大128chまで収録可能）
- 脳波、筋電、心電、眼球運動の他、各種生体情報や工学情報の同時計測が可能です。
- 予備計測機能、分析パラメータ自動抽出機能搭載。
- リアルタイム処理機能と多機能分析機能が合体。
 - リアルタイムEFRPトレンド/マップ
 - リアルタイム波形モニター（同期加算波形含む）
 - 帯域分析（スペクトル、帯域レベル、マップ）
 - ゆらぎ分析（スペクトル勾配、LF/HF）
 - 積分、デジタルフィルター、波形整流、四則演算等
- 生データから再同期加算、再分析も可能。
- 最大128ch 50KHz/ch で同期加算収録を行いながら、全生データを保存可能（弊社システムご購入時）
- 保管、バックアップが容易な階層構造ファイル
- 複数ファイルデータの同時表示や重ね書き表示機能
- ABR等の高速同期加算計測から事象関連電位や動作反応時間計測など刺激応答計測機能が充実。
- 多人数での同期加算計測に対応（RT32は不可）

眼球停留関連電位計測の特徴

- 眼球が動く状態でも計測できる事象関連電位の計測法です。
対象物を見ている場合、速い眼球運動（サッカード）と次の速い眼球運動の間に、眼球運動の止まる状態（眼球停留状態）が生じます。
本システムは、サッカード中の視覚入力抑制されていることに着目し、眼球の停留開始時点からの脳波をリアルタイムに抽出し、同期加算を行なった結果が、心理状態により変動することを利用してしています。
- 眼球停留状態をトリガーとしているため、外部刺激、外部トリガー信号等を必要としない自然な状態での計測が可能。
- 外部刺激を必要としないため、繰り返し実験の場合に生じる慣れや疲労が少ない。
- 眼球停留時に収録トリガーがかかるため、眼球運動に起因するアーティファクトの影響を最小限にすることが可能。
- 開眼時（特に眼球が頻りに動く作業時）における効率的な生理、心理計測を得意とします。

連続収録部機能

（収録能力）

- 最大収録チャンネル 128ch（RT32は32ch）
- サンプリング周波数
100,128,200,256,500,512,1000,1024,2000,2048,5000Hz
- 最大収録時間(32ch収録時)
サンプリング周波数 100Hz時 最大2500分
サンプリング周波数 1kHz時 最大250分

（眼球停留関連電位同期加算収録時）

- 最大同期加算時間（眼球停留関連電位計測時）
サンプリング周波数 100Hz時 最大 20sec
サンプリング周波数 1kHz時 最大2sec
上記最大加算時間は、1フレームあたりの加算時間。
眼球停留関連電位計測時は、上記フレームを連続して同期加算処理することで、長時間の視覚刺激応答推移が把握できます。
- その他機能
 - ・校正収録
 - ・予備計測機能(事前チェック、自動閾値検出等)
 - ・アーティファクト除去
- 画像同期収録（オプション）時の最大計測時間
約1時間（計測条件により変動します）

同期加算収録部機能

- 最大収録チャンネル 128ch（RT32は32ch）
- トリガー収録機能
トリガーチャンネル数 最大8ch（32ch現在拡張中）
トリガー設定機能 閾値設定、エッジ方向判定
プリトリガー、ポストトリガー、個別加算時間設定
- サンプリング周波数

- 100, 128, 200, 256, 500, 512, 1000, 1024, 2000, 2048, 2500, 4096, 5000, 8192, 10000, 20000, 50000Hz
以下の低サンプリング周波数での計測機能も搭載。
1Hz, 2Hz, 5Hz, 10Hz, 20Hz, 50Hz（反応時間計測用）
- 最大収録時間(32ch収録時)
サンプリング周波数 100Hz時 最大2500分
サンプリング周波数 1kHz時 最大250分
サンプリング周波数 10kHz時 最大25分
- 最大同期加算時間
サンプリング周波数 100Hz時 最大20sec
サンプリング周波数 1kHz時 最大2sec
サンプリング周波数 10kHz時 最大200msec
- リアルタイムモニター
加算波形、スペクトル波形
加算回数、リジェクト回数
- 反応時間計測機能
動作保証最大チャンネル数 32
起点トリガー最大チャンネル数 8
反応マーカー最大チャンネル数 24
（起点トリガーと反応マーカーの合計は、最大128）
刺激反応時間の計測ならびに集計処理などが可能。

■その他

- ・校正機能
係数入力以外に正弦波、矩形波信号などによる校正収録機能を搭載しています。
本校正機能は、校正信号に混入したノイズ部分を極力除外して係数を算出する独自機能により、校正精度の向上をはかっています
- ・リモニタージュ機能
複雑なりモニタージュにも対応しています。

連続・同期加算共通解析機能

- ・波形データ切り出し出力
- ・リモニタージュ機能
- ・トリガーパラメータ再設定、再同期加算
- ・周波数解析、帯域解析、各種スペクトル解析
- ・揺らぎ解析（脳波、LF/HF）
- ・デジタルフィルタ処理（LPF, HPF, BPF, BSF）
- ・スムージング処理
- ・グランドアベレージ算出、複数波形平均処理
- ・波形間四則演算
- ・ガウス関数適用フィルタ
- ・ピーク、振幅、潜時等の検出
- ・面積算出、整流処理、リセット処理（時間、振幅）
- ・周波数解析、帯域解析、各種スペクトル解析
- ・揺らぎ解析（脳波、LF/HF）
- ・デジタルフィルタ処理（LPF, HPF, BPF, BSF）
- ・スムージング処理
- ・グランドアベレージ算出、複数波形平均処理
- ・波形間四則演算
- ・ガウス関数適用フィルタ
- ・ピーク、振幅、潜時等の検出

- ・面積算出、整流処理、リセット処理（時間、振幅）
- ・データ出力（Binary、CSV形式）

■デジタルフィルタ処理

（時間領域処理フィルター）

バターワースフィルター（1～9次）の処理が可能。
以下の各種フィルタタイプでの処理ができます。

ローパスフィルター（LPF）

ハイパスフィルター（HPF）

バンドパスフィルター（BPF）

バンドストップフィルター（BSF）

双方向フィルター機能により位相遅延修正が可能

（周波数領域処理フィルター）

ローパスフィルター（LPF）

ガウス関数特性LPF機能搭載

ハイパスフィルター（HPF）

ガウス関数特性HPF機能搭載

バンドパスフィルター（BPF）

バンドストップフィルター（BSF）

■各種解析

- ・波形データ切出し
- ・スムージング処理
- ・グラントアベレージ算出
- ・波形間四則演算
- ・指定区間ピーク、振幅検出、潜時検出などの波形計測
- ・面積算出（陽性電位、陰性電位、陽性+陰性電位）
- ・単項四則演算（波形に対し設定数値を演算する）
- ・二項四則演算（2つの波形の間で演算する）
- ・周波数分析
 - 振幅スペクトル
 - パワースペクトル
 - パワースペクトル密度
- ・電位マップ表示機能
- ・解析結果テキスト出力

連続収録解析機能

- ・波形データ切り出し出力
- ・リモコンジュ機能
- ・トリガーパラメータ再設定、再同期加算
- ・周波数解析、帯域解析、各種スペクトル解析
- ・揺らぎ解析（脳波、LF/HF）
- ・デジタルフィルタ処理（LPF, HPF, BPF, BSF）
- ・スムージング処理
- ・グラントアベレージ算出、複数波形平均処理
- ・波形間四則演算
- ・ガウス関数適用フィルタ
- ・ピーク、振幅、潜時等の検出
- ・面積算出、整流処理、リセット処理（時間、振幅）
- ・データ出力（Binary、CSV形式）

同期加算解析機能

■基線補正機能

チャンネル指定、一括指定、信号種別指定などで基線補正チャンネルを指定できます。

基線補正処理範囲の指定など細かい設定も可能。

■トリガー再設定、再同期加算

リアルタイム同期加算と同時に、全時系列データを取得可能です。それにより、トリガー条件を再設定し、再同期加算をすることができます。

■周波数解析

同期加算収録後の周波数解析はもちろん、リアルタイムで周波数解析を行いながら計測することも可能。

■アーティファクト除去機能

除去方法 ：個別チャンネル除去

 全チャンネル除去

波形除去種別：単純除去、交互ペア除去、連動除去

アーティファクト連動除去は、弊社刺激システムEFRP-STと組み合わせることで、通常刺激と位相反転刺激を常に同数になるように自動管理し、僅かな刺激波形の混入も効率的に除去することができます。

使用時推奨構成

（PC部）

■OS ：Windows 10 / 11 64bit

■CPU ：Intel i7プロセッサ以上

■メモリ ：32GB以上

■ハードディスク ：SSD 256GB以上

■モニター解像度 ：1920×1080（推奨）以上

（対応ADコンバータ NI製）

[但し、ADコンバータの最大能力が上限となります]

■NI 9220（EFRP-RT32は対応していません）

■NI 9205

■NI 9215

■USB-6001（同期加算収録には非推奨）

■USB-6002（同期加算収録には非推奨）

■USB-6003（同期加算収録には非推奨）

注）使用ハードウェアによっては、ch数やサンプリング周波数の上限が、機器の仕様上限となります。

カスタマイズ可能な一体型とシールドルーム用のセパレート型 研究用生体アンプ



- 電池内蔵形式で屋外でも利用可能
- 初期導入費用を抑えられます
- 一体構造のため最小限の配線で実験可能

一体型 生体アンプ仕様

- 1) 増幅部(ゲイン)
 - × 500、 × 1000、 × 2000、
 - × 5000、 × 10000、 × 20000、 × 50000
- 2) ローパスフィルター部 (ベッセルタイプ)
 - 30, 50, 100, 300, 500, 1000 Hz
- 3) ハムフィルター
 - 50Hz, 60Hz, OFF
- 4) 時定数(sec)
 - 0.03, 0.16, 0.3, 1, 3, 5, 10, DC
- 5) 電源
 - バッテリー (標準) 単三乾電池4本
- 6) 電極入力端子
 - DIN (1.5mmΦ)
 - 入力インピーダンス 100MΩ
- 7) 出力端子
 - BNC
 - 出力電圧 ±10V
- 8) 寸法(mm)
 - 200(W) × 40(H) × 150(D) 突起物寸法は含みません
- 9) 質量
 - 470g バッテリー重量は含みません



2~8ch構成が可能
 本体 143mm (W) × 177mm (H) × 182mm (D)
 電極BOX 133mm (W) × 53mm (H) × 162mm (D)

- シールドルームなどで、本体を室外に設置可能
- インピーダンスチェッカー搭載

セパレート型 生体アンプ仕様

- 1) 増幅部(ゲイン)
 - × 500, × 1000, × 2000, × 5000
 - × 10000, × 20000, × 50000, × 100000^{注)}
- 2) ローパスフィルター部 (ベッセルタイプ)
 - 30, 50, 100, 300, 500, 1000, 3000, 5000 Hz
- 3) ハムフィルター
 - 50Hz, 60Hz, OFF (チャンネル毎に設定可)
- 4) 時定数(sec)
 - 0.01(16Hz), 0.03(5.3Hz), 0.16(1Hz), 0.3(0.53Hz)
 - 1(0.16Hz), 3(0.05Hz), 5(0.03Hz), 10秒(0.016Hz)
 - 内部スイッチで、0.01秒(16Hz)は、0.0016秒(100Hz)に、10秒(0.016Hz)は、DCに変更可能。
- 5) 電源
 - DC 6V~15V 専用ACアダプター付
 - 入力インピーダンス 100MΩ
- 6) 電極入力端子 DIN (1.5mmΦ)
 - 入力インピーダンス
- 7) 出力端子
 - 高密度Dsub コネクタ 26pin
 - 出力電圧 ±10V
- 8) インピーダンスチェッカー
 - 数値表示 : 0.0~150.0KΩ
- 9) 接続ケーブル
 - 本体~電極BOX間ケーブル 5m

注) × 100000 使用時の周波数特性は4KHzまでとなります
 本システムは、心理生理、基礎医学等の研究用です。診断、治療行為等には使用できません

弊社製アンプなら目的に応じて通常電極とアクティブ電極を切り替え可能 アクティブ電極

- DIN端子を持つ多くの脳波アンプに接続可能です
- ワンタッチで軽く抜き差しが可能な高品質電極コネクタを採用
- 人間工学、心理工学、基礎医学研究用などにご利用可能です
- 弊社製生体アンプをアクティブ電極仕様にすることができます
- 電極駆動ユニットは、1ch,8chの2タイプが用意されています



アクティブ電極
(焼結皿タイプ)



電極駆動ユニット
(8chタイプ、1chタイプ)

(製品構成)

ACTIVE電極 (焼結皿)
ACTIVE電極 (焼結樹脂リング)
ACTIVE電極 (カスタマイズ用 5個)
GND電極 (焼結皿)

GND電極 (焼結樹脂リング皿)
1ch電極ベースユニット
8ch電極ベースユニット
焼結樹脂リング用CAP

基本仕様

(電極仕様)

1)電極形式 (以下の3種類から選択)

① 焼結標準アクティブ電極 (12mmΦ)

主に単体で皮膚に装着する場合に使用。

通常、電極ペーストを使用することで品質の良いデータ取得が可能ですが、表面が平らなため皮膚面が良く清掃されており、かつ密着度が確保されるように固定が可能であれば、ペースト無しでも条件によっては計測可能。

② 焼結樹脂リングアクティブ電極

頭部電極キャップ (焼結樹脂リング用) とともに使用するため電極中央にペースト注入用の穴が開いたリング電極です。

リング状の電極の周囲に固定用の樹脂リングが付いた構造。

③ カスタマイズ用アクティブ電極

電極面がなく、インピーダンス変換アンプ基板とケーブルで構成されています。

5個単位の販売となります。

先端の短いケーブル先に導電部を接続しアクティブ電極にすることが可能です (特異な形状のアクティブ電極を作成可能)。

(すべての導電材での動作保証をするものではありません)。

- 2)増幅率 1倍
- 3)入力インピーダンス 100GΩ
- 4)ノイズレベル 0.5μVrms Typ.
(0.1~100Hz)
- 5)バンド幅 50KHz Typical (-3dB)
- 6)電極ケーブル長 2m

(アクティブ電極駆動ユニット仕様)

1)ユニットタイプ

電極数により、以下の2タイプがあります

■1ch仕様 1ch+Ref+GND (68×28×114mm 120g)

■8ch仕様 8ch+Ref+GND (75×35×135mm 180g)

脳波の場合、計測点数+1個 (REF)+GNDが必要。

筋電の場合、計測点×2個+GNDが必要。

EOGの場合、計測点×2個+GNDが必要。

- 2)ユニット電源 1, 8ch仕様 006P 乾電池 1個
- 3)電極コネクタ プッシュプルロック式コネクタ
外径12.6mm 接触抵抗 5mΩ以下
- 4)GND用コネクタ DIN (1.5mmφオス)
- 5)出力コネクタ DIN (1.5mmφメス) 1mケーブル

(電極CAP仕様)

- 1)電極レイアウト 10-20法または拡張10-20法
サイズ 標準58cm、2cmきざみで選択可
CAP固定 顎ベルト装着

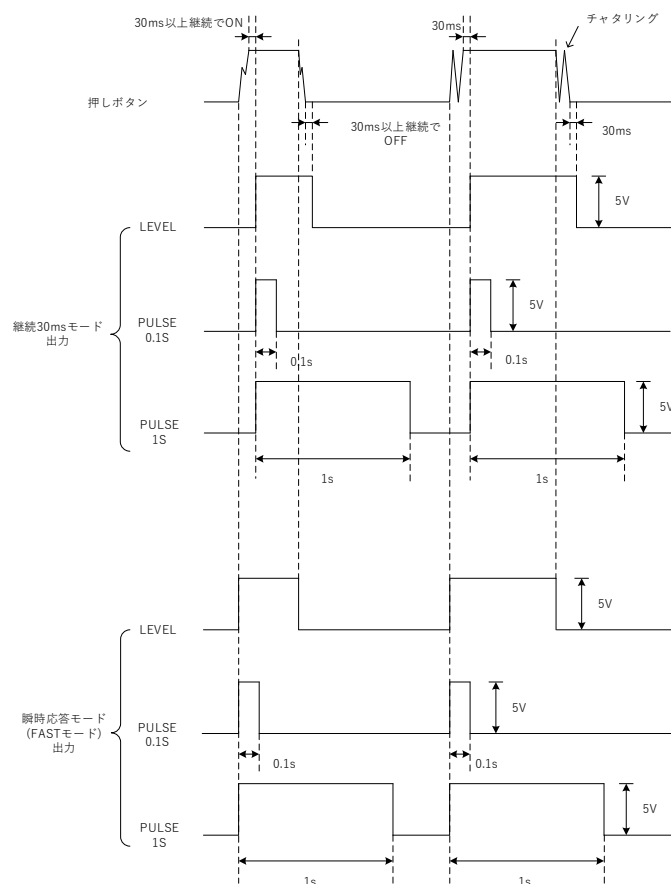
波形整形機能付 4ch押しボタン EP-BT4

- 1ch 押しボタン装置の4ch 仕様
- Desktopタイプのボタンボックスも選択可能
- ボタンボックスのカスタマイズが可能
- 標準モード以外に、瞬時応答モードも搭載
- 専用ACアダプタ添付



基本仕様

- 1)チャンネル数 4ch
- 2)出力モード
 - レベルモード : ボタンを押している間 ON
 - パルスモード : ボタンを押すと、一定時間 ON (0.1sec, 1sec)
- 3)応答時間選択機能
 - 標準応答モード : 30ms以上継続でON
 - 瞬時応答モード : 検出時間幅なしでON
- 4)出力仕様 BNC端子出力 0~5V
- 5)電源 DC 12V : 専用ACアダプタ付
- 6)本体寸法 260(W)×90(H)×230mm(D)
(突起物は除く)
- 7)本体重量 1.9g
(ACアダプタおよび押しボタンスイッチは除く)
- 8)押しボタンSW 標準 1ch 押しボタン × 4個
直径 1.2cmφ ケーブル長 5m
コネクタ(5Pタイプ)
- 9)オプション ボックスタイプ押しボタン
2ch×2個
4ch×1個



注) 本カタログに記載の製品は、全て生理心理、基礎医学等の研究用です。診断、治療行為等には使用できません

Melon Technos Co.,Ltd.

開発、販売元

メロンテクノス株式会社

〒243-0018 神奈川県厚木市中町1-8-24 リバーサイドビル6F

TEL 046-294-4635 FAX 046-294-4636

E-mail andes@melontechnos.co.jp

<http://www.melontechnos.co.jp>

お問い合わせ

No.20250507