

Engine Combustion Pressure Analysis Software

720340

エンジン燃焼圧解析ソフトウェア

For DL850シリーズ&SL1000



汎用測定器がエンジン燃焼圧解析装置に

フィールド実験を中心に活躍する汎用測定器が本ソフトウェアを使用することによってエンジン燃焼圧解析装置としてご利用いただけます。

燃焼圧解析システムが、エンジン燃焼圧解析ソフトウェアとDL850シリーズ・SL1000で実現。汎用測定器でエンジン燃焼圧解析が可能になったことにより、エンジンのデータ解析設備導入が容易になりました。しかもガソリン/ガス/ディーゼルエンジン用のソフトウェアが、1ライセンスで実行可能です。

対象測定器	DL850シリーズ、SL1000
最大気筒数	8
推奨モジュール(カード)	701251 (1MS/s 16bit 2ch) 701261/701262 (電圧：100kS/s 温度：500Hz 16bit 2ch)

※サンプルレートと測定範囲の目安 100kS/s:0.5CA—約8000rpm、1MS/s:0.1CA—約16000rpm

迷うことなく初期設定が可能(条件設定のウィザード化)

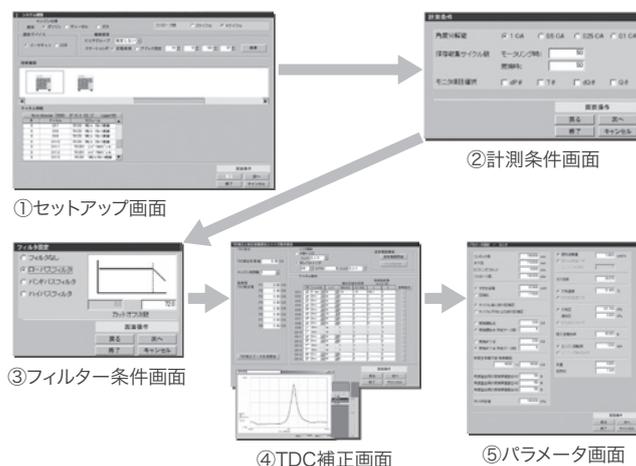
セットアップ画面、計測条件、フィルター条件、パラメータ条件、TDC補正条件のウィザードで容易に初期設定できます。

TDC補正の計測と演算の連携

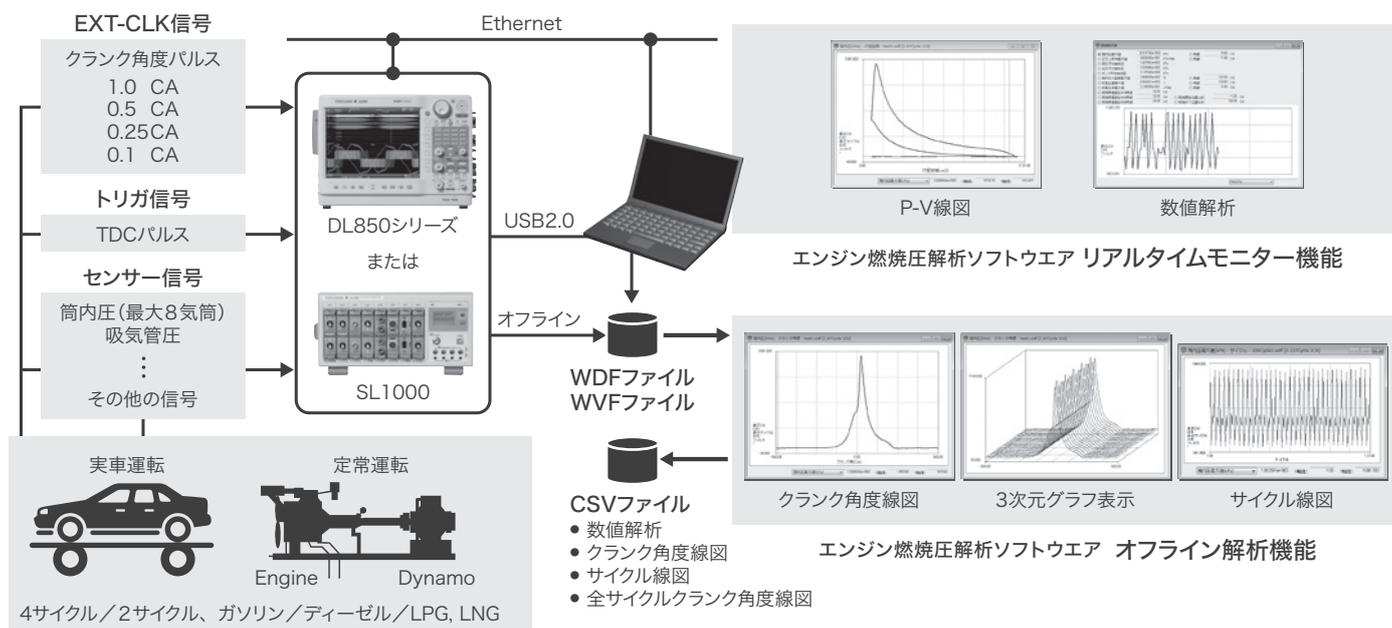
本ソフトウェアでは、モータリング状態での計測データから、TDC補正値を作成できます。補正値を反映したデータで解析演算処理が可能です。

オフライン解析でのシミュレーション

計測データに対し各種パラメータを変更することで、再演算処理が可能。再測定の必要がなく、容易にシミュレーションできます。



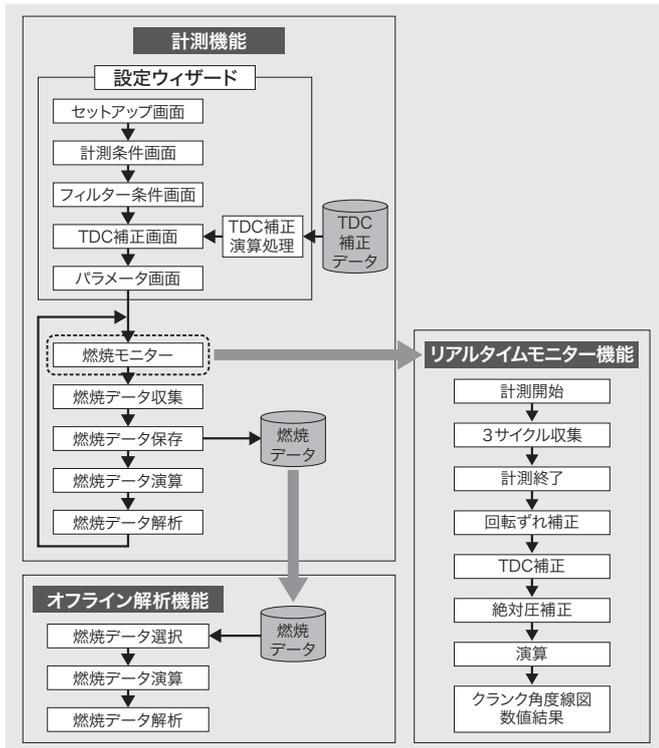
【ウィザード形式の設定画面】



【エンジン燃焼圧装置イメージ図】

主な仕様

■ 操作手順



■ 計測機能

エンジン種別

ガソリン/ガス/ディーゼルおよび2サイクル/4サイクル

入力できる信号 (アナログ電圧) 最大16CH

筒内圧信号 1CH~8CH

その他の信号 筒内圧以外の信号を同時測定可能。ただし筒内圧信号との合計で最大16CHまで。

以下の信号を測定した場合、その結果を解析演算のパラメータとして使用可能。

ガソリンエンジン	吸気管圧、吸気管温度、燃料消費量、エンジン回転数
ガスエンジン	吸気管圧、吸気管温度、燃料消費量、エンジン回転数、排ガス中の残存酸素濃度
ディーゼルエンジン	吸気管圧、吸気管温度、燃料消費量、エンジン回転数、排気圧力、排気ガス温度、過給器入口圧力、過給器入口温度

最大解析サイクル数

800サイクル

以下の有効サイクルデータから、任意区間(最大800サイクルまで)のデータを切り出し解析する。

1.0 CA時	25000サイクル
0.5 CA時	12500サイクル
0.25CA時	6250サイクル
0.1 CA時	2500サイクル

角度分解能

1.0/0.5/0.25/0.1CA

物理値への変換

物理値 = A × 電圧値 + B

フィルター処理

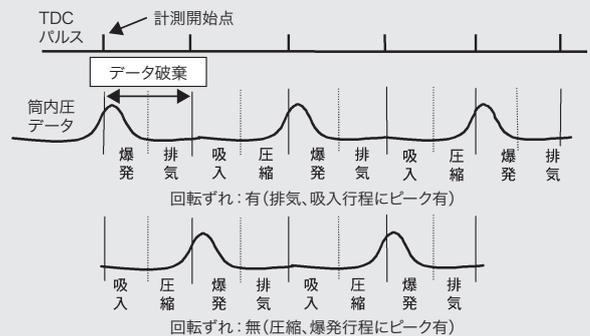
フィルター種類 フィルターなし、ローパス、バンドパス、ハイパス

特性 4次 (24db/oct) バターワース

カットオフ周波数	1.0 CA時	回転数の 7.2次 (倍) (2%) ~ 72次 (倍) (20%)
	0.5 CA時	回転数の 14.4次 (倍) (2%) ~ 144次 (倍) (20%)
	0.25CA時	回転数の 28.8次 (倍) (2%) ~ 288次 (倍) (20%)
	0.1 CA時	回転数の 72次 (倍) (2%) ~ 720次 (倍) (20%)

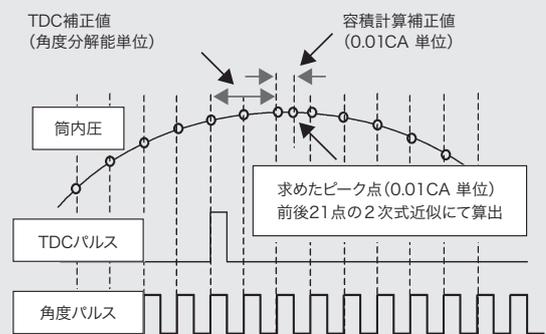
回転ずれ補正

筒内圧ピーク < -180CA または +180CA < 筒内圧ピークの時、回転ずれ有りとし、360CA ずらす。



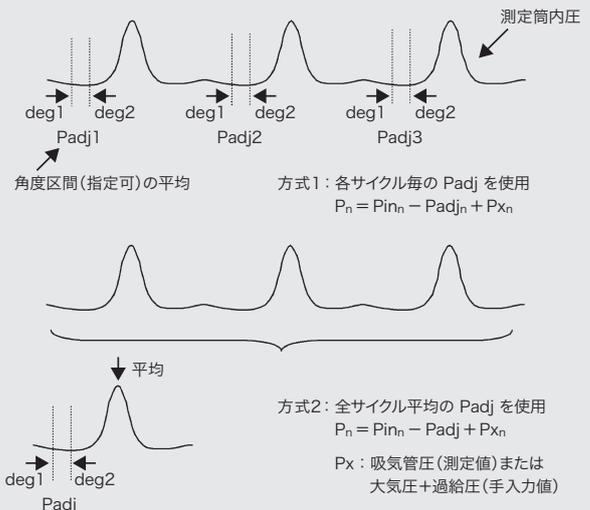
TDC補正

モータリング時の1CH目(第1点火)の筒内圧データを全サイクル平均したものに対し、最大値を検出し、その両側10点(全21点)を2次式で近似した結果から最大値を求め、その角度位置(0.01単位)をTDCとする。または手入力によるTDC位置を設定する。



絶対圧補正

測定した筒内圧を絶対圧力に変換する。



計測データのクランク角度線図表示

- モータリング、ファイアリングデータの表示
- TDC補正前と補正後の表示
- CH毎の表示と全CH重ね合わせ表示
- サイクル毎の表示、サイクル平均の表示、全サイクル重ね合わせ表示
- カーソルによる値の直読

解析 (オフライン解析機能も同様)		
手入力項目 (パラメータ設定関連)	ガソリン、ガス、ディーゼルエンジン 共通	コンロッド長、ボア径、ピストンオフセット、ストローク長、すきま容積、圧縮比、絶対圧の補正方法、燃焼開始/終了の判定データ数、燃焼開始/終了角度、燃料消費量、大気温度、大気圧、エンジン回転数、過給圧、燃焼開始点、燃焼終了点、熱発生率最大値検索範囲、失火判定値、角度算出用の燃焼質量割合 (3点)
ガソリンエンジン		ガス定数、吸入容積効率、燃料比重、比熱比
ガスエンジン		エンジン出力、エンジン気筒数、メタン組成比、エタン組成比、プロパン組成比、イソブタン組成比、ノルマルブタン組成比、排ガス中の残存酸素濃度、ガス燃料の真発熱量
ディーゼルエンジン		ガス定数、吸入容積効率、燃料比重、排気圧力、排気ガス温度、過給器入口温度、ブースト温度、過給器入口圧力、ピストンヘッドレシオ、シリンダ壁温度、シリンダヘッド壁温度、ピストンヘッド壁温度、低位発熱量、過給有無、熱口処理有無
数値結果	ガソリン、ガス、ディーゼルエンジン 共通	平均燃焼開始位置 (a点)、平均燃焼終了位置 (b点)、筒内圧最大値の気筒間平均値の平均値、圧力上昇率最大値の気筒間平均値の平均値、図示平均有効圧の気筒間平均値の平均値、出力平均有効圧の気筒間平均値の平均値、ポンプ平均有効圧の気筒間平均値の平均値、失火率、出力平均有効圧の最小値、出力平均有効圧のLNV、出力平均有効圧の全気筒最小値、出力平均有効圧の全気筒LNV、筒内容積、補正区間の筒内圧平均 (全サイクル平均の指定クランク角度範囲の筒内圧平均を求め、その結果をすべてのサイクルに反映する場合) 以下の平均値/標準偏差/変動率 筒内圧最大値、圧力上昇率最大値、図示平均有効圧、出力平均有効圧、ポンプ平均有効圧、筒内ガス温度最大値、熱発生率最大値、熱発生量最大値、燃焼質量割合N%角度 (3点)
ガスエンジン		必要酸素量、排ガス量、理論空気量、理論排ガス量、生成水量、理論乾き排ガス量、空気過剰率、吸入空気量、吸入量 (燃料+空気)、体積効率、燃料ガスの比重、吸入空気重量、吸入燃料重量、吸入混合ガス重量、混合ガス定数、ガス燃料の真の発熱量、冷却損失、冷却損失率、正味熱効率、摩擦損失、燃焼効率、等容度、図示効率
ディーゼルエンジン		吸入燃料重量、吸入空気重量、空気過剰率、補正ガス定数、残留ガス重量
クランク角度線図		筒内圧、圧力上昇率、熱発生量、熱発生率 (受熱量) (ディーゼルのみ)、熱発生率 (熱損失) (ディーゼルのみ)、燃焼質量割合、筒内ガス温度、ポリトロープ指数、比熱比 (ガソリンを除く)、その他の信号
PV線図		筒内圧一行程容積、対数筒内圧一対数行程容積
サイクル線図		筒内圧最大値とそのクランク角度、圧力上昇率最大値とそのクランク角度、熱発生量最大値とそのクランク角度、熱発生率最大値とそのクランク角度、燃焼質量割合N% (3点) のクランク角度、図示平均有効圧、出力平均有効圧、ポンプ平均有効圧、その他の信号 以下の気筒間平均値 筒内圧最大値、筒内圧最大値クランク角度、圧力上昇率最大値、圧力上昇率最大値クランク角度、図示平均有効圧、出力平均有効圧、ポンプ平均有効圧
3次元グラフ		筒内圧、圧力上昇率、熱発生量、熱発生率、燃焼質量割合、筒内ガス温度、ポリトロープ指数、その他の信号、熱発生率 (受熱量) (ディーゼルのみ)、熱発生率 (熱損失) (ディーゼルのみ)、比熱比 (ガソリンを除く)
グラフ操作		<ul style="list-style-type: none"> CH毎の表示と全CH重ね合わせ表示 サイクル毎の表示、サイクル平均の表示、全サイクル重ね合わせ表示 (クランク角度線図の表示時) カーソルによる値の直読 X軸/Y軸のオートスケール、マニュアルスケール設定

解析結果のファイル保存 (CSV形式)	試験情報 (保存時に設定)	試験日、データ名、試験者、部署、試験名称、エンジン型名、S/N、試験場所、試験ベンチタイプ、コメント
手入力項目		TDC補正值、物理値変換係数 (A, B)、絶対圧補正のためのクランク角度範囲、チャネル名称、および解析時の手入力項目
数値結果データ		解析時の数値結果
クランク角度線図データ (サイクル平均値)		解析時のクランク角度線図データおよび解析に使用した計測データ
サイクル線図データ		解析時のサイクル線図データおよび解析に使用した計測データ
指定サイクル範囲のクランク角度線図データ		解析時の筒内圧、筒内圧上昇率、筒内ガス温度、熱発生率、熱発生量、燃焼質量割合、解析に使用した計測データ
解析条件の保存、呼出	解析に必要な条件データをTEXT形式 (*.ecp) で保存します。	<ul style="list-style-type: none"> TDC補正值 物理値変換係数 演算実行項目 画面レイアウト (サイズ、位置)
解析対象データファイル	DL850、SL1000: WDFファイル	<ul style="list-style-type: none"> 気筒数 フィルター設定条件 グラフ表示条件 (色、軸設定) 絶対圧補正区間 演算パラメータ

■ モニター機能 (リアルタイムモニター機能とファイル保存機能)

数値結果 (ガソリン、ガス、ディーゼルエンジン共通)

燃焼質量割合N%のクランク角度 (3点)、筒内圧最大値とクランク角度、圧力上昇率最大値とそのクランク角度、出力平均有効圧、図示平均有効圧、ポンプ平均有効圧、熱発生量最大値とそのクランク角度、熱発生率最大値とクランク角度、燃焼開始位置 (a点)、燃焼終了位置 (b点)

クランク角度線図 (ガソリン、ガス、ディーゼルエンジン共通)

筒内圧、圧力上昇率、熱発生量、熱発生率、燃焼質量割合、筒内ガス温度、その他の信号、筒内圧一行程容積線図

グラフ操作

- 背景、グリッド、軸/枠、CH毎のグラフの色設定
- CH毎の表示と全CH重ね合わせ表示
- カーソルによる値の直読
- X軸/Y軸のオートスケール、マニュアルスケール設定

ファイル保存

角度分解能 (1.0/0.5/0.25/0.1 CA) と保存サイクル数 (最大25000サイクル*) から求めたデータ長を保存する。

出力ファイル形式: WDFフォーマット (DL850/SL1000のバイナリファイル)

*実装モジュール枚数と角度分解能により、保存可能な最大サイクル数は変わります。

システム環境条件

OS	Windows 8 (32/64bit)、Windows 8.1 (32/64bit)、Windows 10 (32/64bit)
PC本体	CPU Core i3 2GHz以上
	メモリー 4GB以上
	HDD 2GB以上
	USBポート 1ポート以上 (USBライセンスキー用)

形名	品名	価格 (¥)
720340	エンジン燃焼圧解析ソフトウェア	

- 本製品の取扱説明書は、CDに収められた電子データで提供しています。
- Microsoft, Windows, Windows 8, Windows 10は、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標、または商標です。
- 本文中に使われている会社名および商品名称は各社の登録商標または商標です。

ご注意



● 本製品を正しく安全にご使用いただくため、「取扱説明書」をよくお読みください。

YOKOGAWA

横河計測株式会社

本社 〒192-8566 東京都八王子市明神町4-9-8
TEL:042-690-8811 FAX:042-690-8826
ホームページ <https://www.yokogawa.com/jp-yml/>

製品の取り扱い、仕様、機種選定、応用上の問題などについては、カスタマサポートセンター ☎0120-137-046 までお問い合わせください。
E-mail : tmi-cs@csv.yokogawa.co.jp
受付時間: 祝祭日を除く、月~金曜日/9:00~12:00、13:00~17:00

お問い合わせは

YMI-N-MI-M-J01