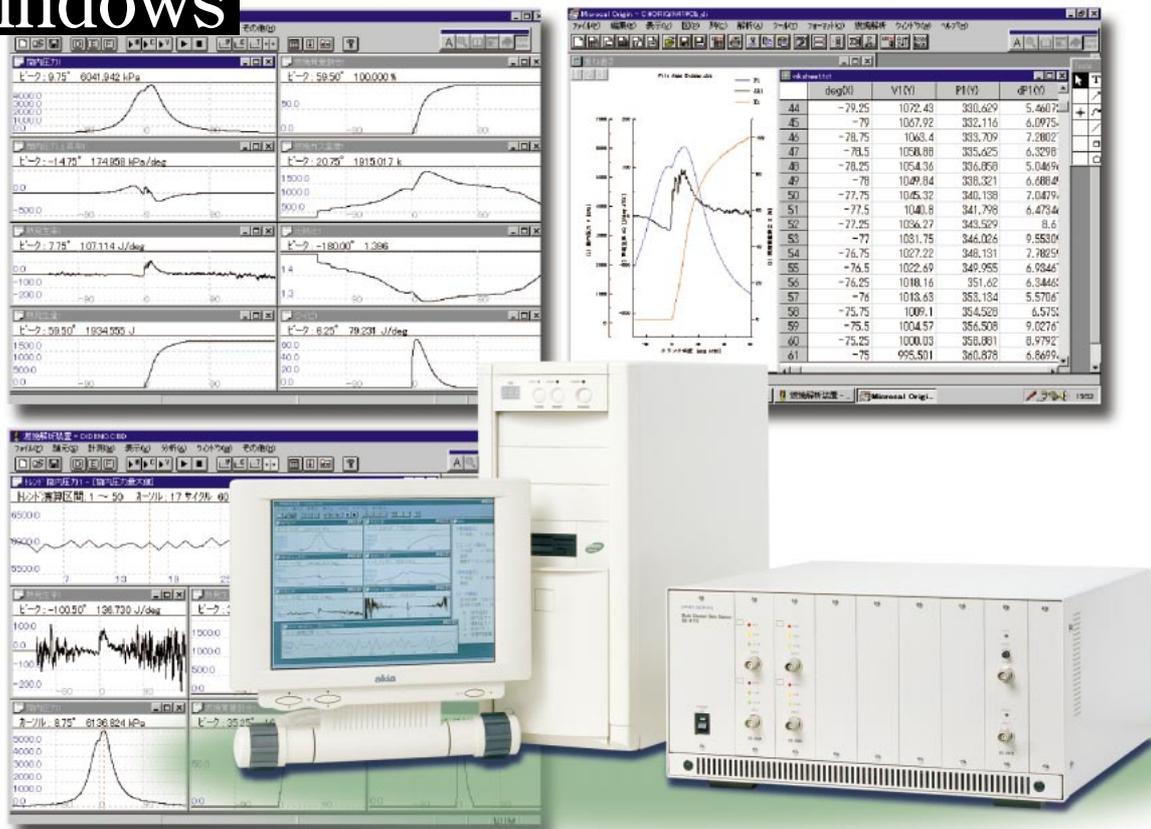


NEW

MULTI CHANNEL COMBUSTION ANALYZER



マルチチャンネル データステーション DS-9100シリーズ 燃焼解析装置



エンジン燃焼時の動的挙動を解析。

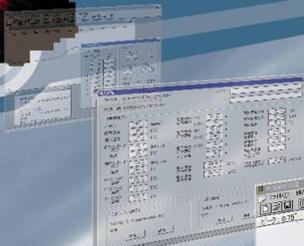
筒内圧、噴射管内圧、針弁リフト量などのデータを1サイクル毎に最大8ch同時処理。
Windows環境下で、簡単操作によるグラフ・数値表示など多彩な表示機能をサポート。
測定から解析、報告書作成まで全て本器1台でカバーします。

Analyzes dynamic behavior of transient combustion phenomena of an engine.
Simultaneous processing of up to 8 channels capturing data such as internal pressure of cylinders and fuel injection pipes, and needle lift amount of each cycle.
Supports various data representation in graphic and numeric format with easy operations under Windows environment, which enables all the tasks from measurement to report generation with a single instrument.

販売終了機種
(参考用)

ONO SOKKI

後継機：「DSシリーズ燃焼解析システム (DS-0228)」



次世代を指向する燃焼解析装置誕生。

MULTI CHANNEL COMBUSTION ANALYZER

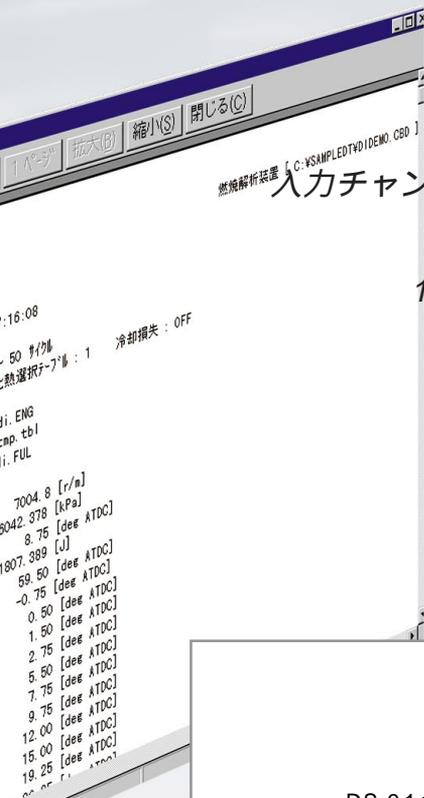
DS-9100

SERIES

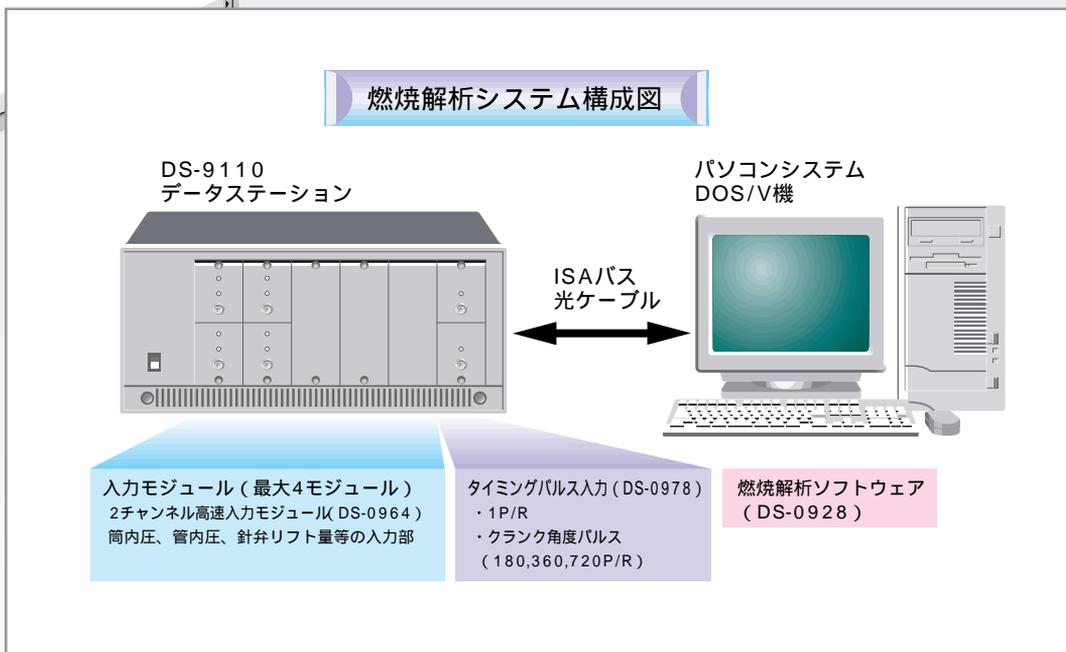
本器はクランク角度軸で収集した筒内圧、管内圧、針弁リフト量等のデータをもとに、ガソリンエンジン、ディーゼルエンジンの燃焼パラメータを高速で演算、解析にあたる統合型燃焼解析装置です。信号入力装置としてエンジン回転数最大10,000回転、クランク角度0.1度毎に、4サイクルエンジンにおいては250行程分を14Bit A/Dで連続で取り込みます。

この収集データをパソコン上のメモリー上に展開し、各種燃焼パラメータの演算解析処理を行います。

データ集録部はモジュール形式となっており、入力チャンネル数に応じて任意に選択し最大8チャンネル入力までの角度サンプルデータに対応するとともに、16チャンネルの低速データのサンプルにも対応しています。



燃焼解析システム構成図



特長

- ① 14BitのA/Dコンバータにより、最大8シリンダまでの燃焼パラメータを0.1度毎のクランク角度でエンジン回転数最大10,000回転まで演算処理可能。
- ② 最大16チャンネルの低速汎用アナログ入力に対応し燃料流量、燃料温度、吸気流量、吸気温度、吸気圧力等のデータを同時にサンプルし燃焼演算時の定数として反映させることが可能。
- ③ 4MB/CHの大容量メモリにより各種トレンド処理、分布処理に対応。
- ④ 含酸素燃料を考慮した演算処理。
- ⑤ EGR率の設定が可能。
- ⑥ ディーゼルエンジンDI/IDI機関に対応。
- ⑦ フィルタ処理(デジタルフィルタ方式 / 移動平均方式)により計測時におけるノイズの除去が可能。
- ⑧ 熱発生率の近似式Wiebe関数はシングル / ダブル両方に対応。
- ⑨ MS-Windows3.1/95が提供するGUI環境下で使い易い操作、ヘルプ機能の充実。
- ⑩ 市販汎用アプリケーションへのデータファイル渡しが可能。
- ⑪ LOTUS、EXCEL、ORIGIN等汎用表計算ソフトでのファイル読み込みが可能。

DS-9110以外に従来商品CB-566、CB-467、AF-550、AF-550AとDOS/Vパソコンとの組み合わせで筒内圧、管内圧、針弁リフト量等データを収集し、各種燃焼パラメータを高速で演算、解析する事も可能です。

入力モニター時の入力電圧レンジ等データ取り込み条件の設定

データ解析時の演算方法の設定

T	deg(0)	V1(V)	P1(V)	dP1(V)	dQ1(V)
1	-90	1263.29	290.369	7.08408	6.0795
2	-89.75	1258.95	292.019	5.12744	-1.1297
3	-89.5	1254.61	293.036	4.7958	-2.4677
4	-89.25	1250			
5	-89	124			
6	-88.75	1241			
7	-88.5	1237			
8	-88.25	125			
9	-88	1226			
10	-87.75	1224			
11	-87.5	1215			
12	-87.25	1215			
13	-87	1210			
14	-86.75	1206			

ORIGINへのデータファイル読み込みと作図

解析処理

パソコンシステム(DOS/V 機)に搭載された燃焼解析アプリケーションソフトウェア(DS-0928)により、Windows3.1/95 の環境下で行います。

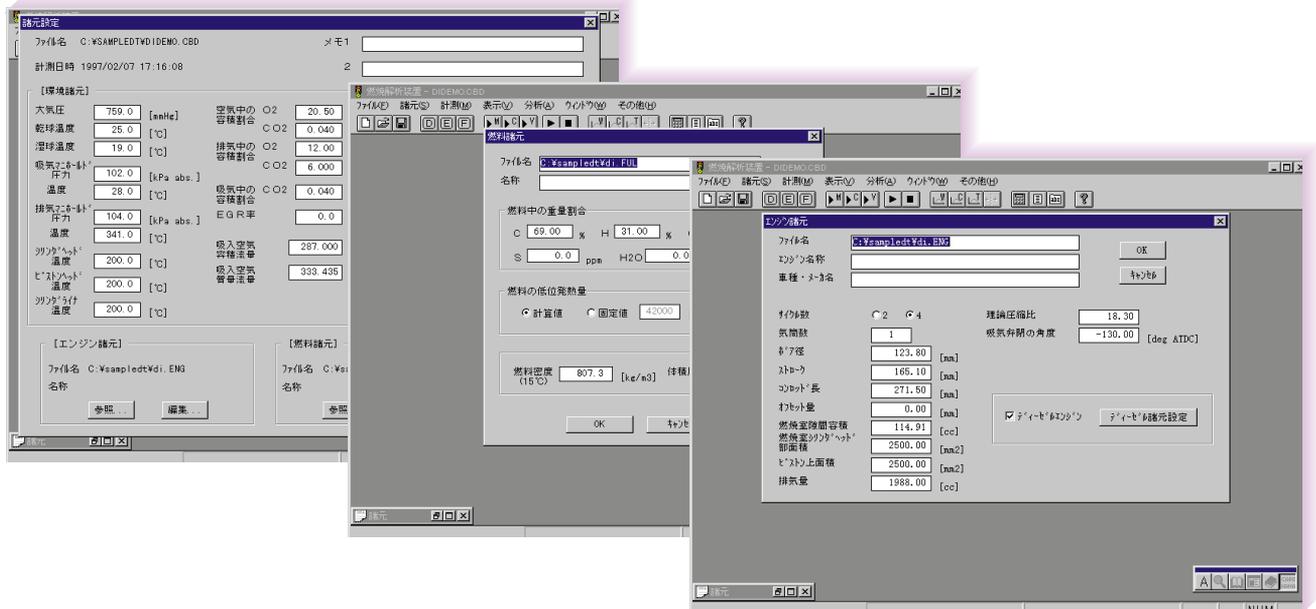
パソコンシステムと接続された、データステーションの入力モジュールにより、筒内圧、管内圧、針弁リフト量データを 14bit A/D によりクランク角度でサンプルします。これらのデータの集録後、データをパソコンシステムのメモリー上に展開し各種解析処理をおこないます。

集録データは、クランク角度でサンプルされた連続データですので、平均処理は勿論のこと、トレンド処理、分布処理が可能となっております。

データステーションの条件設定、データ集録、解析処理等の操作はWindows3.1/95が提供するGUI(Graphical User Interface)の採用により殆どすべての操作がマウスにより可能となっております。

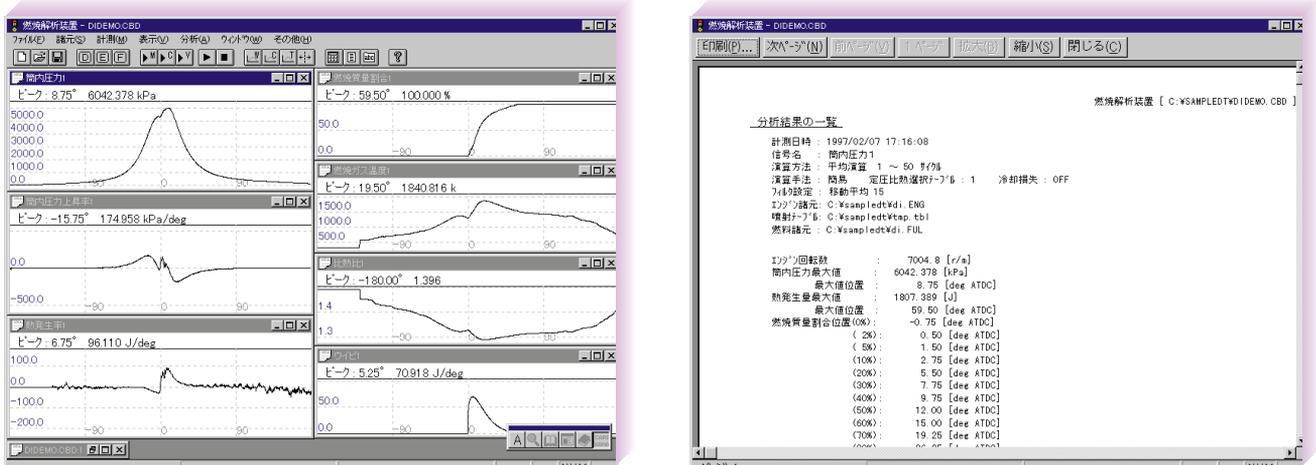
計測条件データ設定

下図画面は燃焼解析にあたっての各種諸元の設定です。



データ解析

データ集録時の演算モニタ、電圧モニタ及びデータ集録後解析処理にあたっての各種平均演算処理、トレンドサイクル演算処理、分布処理等を行います。



各種演算処理結果の表示

燃料パラメータの一覧表示

仕様

アナログ信号入力部 (DS-0964)

入力チャンネル数：最大8チャンネル(DS-0964を4モジュール使用)
入力電圧レンジ：±0.1V～±10V
A/D変換器：14bit/600kHz
サンプルクランク角度：0.1度、0.25度、0.5度、1度切換
入力端子：BNC

角度パルス信号入力部 (DS-0978)

入力パルス信号：180P/R、360P/R、720P/Rから選択
入力抵抗：10k
エンジン回転数範囲：10～25,000回転(1、0.5、0.25度サンプル)
10～10,000回転(0.1度サンプル)
入力端子：BNC

トリガ(1P/R)パルス信号入力部 (DS-0978)

入力パルス信号：1P/R
入力抵抗：10k
エンジン回転数範囲：10～25,000回転(1、0.5、0.25度サンプル)
10～10,000回転(0.1度サンプル)
入力端子：BNC

データサンプル

TDC補正：0.1度クランク角度毎任意補正可能
サンプル角度：0.1、0.25、0.5、1度から選択
エンジン回転数範囲：10～25,000回転(1、0.5、0.25度サンプル)
10～10,000回転(0.1度サンプル)

データ取り込みサイクル数：

サンプル角度	4サイクルエンジン	2サイクルエンジン
0.1度	250	500
0.25度	500	1000
0.5度	1000	2000
1度	2000	4000

処理関数

(1) 筒内圧力関連

- 筒内圧力 - クランク角度線図 $P(\)$ -
- 筒内圧力上昇率 - クランク角度線図 $dP/d(\)$ -
- 熱発生率 - クランク角度線図 $dQ/d(\)$ -
- 熱発生量 - クランク角度線図 $Q(\)$ -
- 燃焼質量割合 - クランク角度線図 $X(\)$ -
- 燃焼ガス温度 - クランク角度線図 $T(\)$ -
- 比熱比 - クランク角度線図 $\alpha(\)$ -
- ポリトロープ指数 - クランク角度線図 $Pol(\)$ -
- 筒内圧力 - 行程容積線図 (ORIGIN使用) $P(\) - V(\)$
- 対数筒内圧力 - 対数行程容積線図 (ORIGIN使用) $\log P(\) - \log V(\)$
- 熱発生率近似計算 (Single/Double Wiebe関数)
- 燃焼効率
- Dcx (等容度) の算出
- IMEP、PMEP、NMEP、UMEP、LMEPの算出
- ISFC (図示燃料消費率) の算出
- 図示馬力出力の算出
- 筒内圧力最大値、位置の算出
- 熱発生量最大値、位置の算出
- 燃焼質量割合位置の算出 (0,2,5,10,20,30,40,50,60,70,80,90,95%)
- 燃焼開始、終了位置の算出
- 熱発生率重心値、重心位置の算出
- 熱発生率最大値、位置の算出
- 燃焼室ガス温度最大値、位置の算出
- Wiebeの関数値A
- Wiebeの関数値M

(2) 噴射圧力関連 (ディーゼルエンジンの場合)

- 燃料噴射圧力 - クランク角度線図 $P(\)$ -
- 燃料噴射圧力上昇率 - クランク角度線図 $dP/d(\)$ -
- 燃料噴射率 - クランク角度線図 $dG/d(\)$ -
- 燃料噴射量 - クランク角度線図 $Q(\)$ -
- 燃料噴射割合 - クランク角度線図 $GX(\)$ -
- 噴射効率
- 噴射圧力最大値、位置
- 開弁圧 (燃料噴射開始位置での燃料噴射圧力)
- 燃料噴射開始、終了位置
- 噴射率重心値、位置
- 着火遅れ角度

(3) 針弁リフト量関連

- 針弁リフト量 - クランク角度線図 $L(\)$ -
- 針弁リフト量上昇率 - クランク角度線図 $dL/d(\)$ -

(4) 副室内圧力関連 (副室式ディーゼルの場合)

- 筒内圧力 - クランク角度線図 $Ps(\)$ -
- 筒内圧力上昇率 - クランク角度線図 $dPs/d(\)$ -
- 熱発生率 - クランク角度線図 $dQs/d(\)$ -
- 熱発生量 - クランク角度線図 $Qs(\)$ -
- 燃焼質量割合 - クランク角度線図 $Xs(\)$ -
- 燃焼ガス温度 - クランク角度線図 $Ts(\)$ -
- 比熱比 - クランク角度線図 $Cs(\)$ -
- 主室燃焼割合 - クランク角度線図 $RQ(\)$ -
- Wiebe - クランク角度線図 $dQWs/d(\)$ -
- 燃焼効率
- 筒内圧力最大値、位置の算出
- 熱発生量最大値、位置の算出
- 燃焼質量割合位置の算出 (0,2,5,10,20,30,40,50,60,70,80,90,95%)
- 燃焼開始、終了位置の算出
- 熱発生率重心値、重心位置の算出
- 熱発生率最大値、位置の算出
- 燃焼室ガス温度最大値、位置の算出
- Wiebeの関数値A
- Wiebeの関数値M

(5) 任意物理量処理

- 入力空きチャンネルに信号を入力し、その結果を表示
- 物理量 - クランク角度線図 $EU(\)$ -
- 物理量上昇率 - クランク角度線図 $dEU/d(\)$ -

(6) 各サイクルデータのトレンド処理関連

- エンジン回転数 - サイクル線図 $Ne(N) - N$
- 最大筒内圧力 - サイクル線図 $Pmax(N) - N$
- 最大筒内圧力時のクランク角度 - サイクル線図 $pmax(N) - N$
- 最大筒内圧力上昇率 - サイクル線図 $dP/d \max - N$
- 最大筒内圧力上昇率時のクランク角度 - サイクル線図 $dP/d \max - N$
- 図示平均有効圧 - サイクル線図 $NMEP(N) - N$

(7) ヒストグラム処理

- (6) 項のヒストグラム処理をORIGINで対応

(8) サンプリング波形のフィルタリングとフィルタリング処理後の各演算結果

* Windows は米国マイクロソフト社の登録商標です。

お客様へのお願い 当社製品を輸出または国外へ持出す際の注意について

当社製品 (役務を含む) を輸出または国外へ持出す場合は、外為法、外国為替及び外国貿易管理法の規定により、戦略物資該当品であれば、日本国政府 (通商産業省) に対し輸出許可証の申請をしてください。また非該当品であれば、通関上何らかの書類が必要となりますので、当社の最寄りの営業所または当社輸出管理課 (電話045-935-3840) までご連絡ください。

記載事項は変更になる場合がありますので、ご注文の際はご確認ください。

代理店・販売店

ONOSOKKI

株式会社 小野測器

226 神奈川県横浜市緑区白山1-16-1 (045) 935-3888(代)

お客様相談室 ☎ フリーダイヤル 0120-388841

本社営業 (045) 935-3856 首都圏 (03) 3757-7831 名古屋 (052) 701-6156
北関東 (028) 659-4390 横浜 (045) 935-3838 京都 (075) 957-6788
群馬 (0276) 48-4747 沼津 (0559) 88-3738 大阪 (06) 386-3141
埼玉 (048) 474-8311 浜松 (053) 462-5611 広島 (082) 246-1777
東京 (03) 3757-7831 中部 (052) 701-6156 九州 (093) 941-5163

ホームページアドレス <http://www.onosokki.co.jp/>