

Fiber Optic Spark Plug

型式 FOSP

光ファイバー内蔵スパークプラグ

本製品は、火花点火エンジン光学燃焼解析向けの、光ファイバーシステム内蔵スパークプラグです。

- ・ 最大12本の光学ウィンドウを設定可能
(スパークプラグの形状により16本迄さらに追加可能)
- ・ 径方向と軸方向の視野を観測
- ・ 殆どの量産スパークプラグに対応可能
- ・ 取り付けネジサイズM8, M10, M12, M14

概要

スパークプラグの光学プローブが、燃焼室内の当該領域における燃焼の光度を取得します。取得された光強度は、光ファイバーを介して高応答の光学用アンプに伝えられ、電圧信号に変換されます。

量産スパークプラグへの光学ウィンドウの追加は、熱価、火花位置や点火特性に影響を及ぼしません。

アプリケーション

光ファイバーをスパークプラグに内蔵することで取扱い易く、信頼性の高い燃焼データを容易に取得できます。点火プロセスに加え、ノッキング、ブレイグニッションなどの異常燃焼現象、煤生成を時間経過と空間の両方で明確にすることが出来ます。システムの感度が非常に高いため、アイドル運転時やコールドスタート時でも燃焼解析が可能です。

初期の火炎伝播の観察は、混合気形成の高次での理解、異なる運転条件下での着火挙動の解析を可能とします。

光学プローブからの信号は、失火検出にも使用できます。

製作までの流れ

光ファイバー内蔵スパークプラグを製作するには、同型スパークプラグのサンプルを少なくとも3つご提供頂くことが必要です。

キスラーは、ほぼすべてのタイプの量産スパークプラグに光学ウィンドウと光ファイバーを組み込むことができます。

光学プローブを組み込み対応は、プロジェクトごとに特別に設計され、専用のプロジェクト図面が作成されます。



技術データ

光学ウィンドウ

最大個数		12
視野方向(縦軸方向基準)	度	70
視野角度(コーン角)		
- 径方向	度	25
- 軸方向	度	7
動作温度範囲	°C	-20 ~ 500

光学センサ

波長	nm	190 - 1,200
フレキシブルファイバー長	mm	1,200
コネクタ	-	Type ST

※データシートの記載内容は予告なく変更される場合がございます。 購入時には日本キスラー(同)までお問い合わせ下さい。

1/2



図1: 燃焼室内の局所的な光強度をキャプチャするために使用される機材: 光ファイバー内蔵スパークプラグ、PMD光学アンプ、Combiデータ収集システム

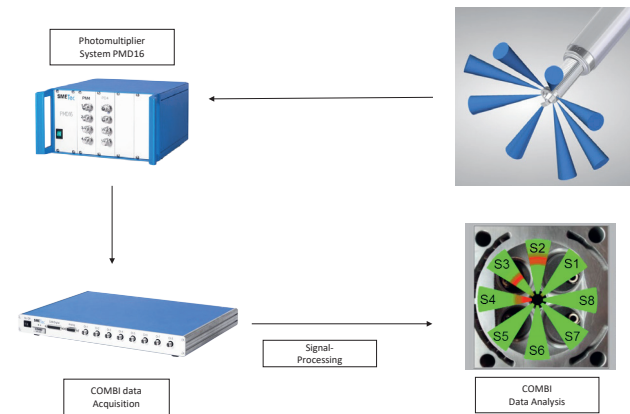


図2: 光ファイバー内蔵スパークプラグ、PMD光学アンプ、Combiデータ収集システムによる測定セットアップ

光ファイバー内蔵スパークプラグは、シリンダーから複数のパターンの光強度信号を検出します。図4に示されているのは、4つの異なるアプリケーションでの、径方向の1表示セクターの光強度です。通常の燃焼の場合、部分負荷では、点火タイミングでの信号ピークが顕著です。燃焼開始後の信号は、200~210°CAの間で最大となる指圧線図の形状に類似しています。これは、主に炭化水素ラジカルによって生成される火炎放射の光強度です。

ノッキングの場合、高周波信号が主信号に重畳されます。プレイグニッションでは、点火タイミングイベントの前に光強度が検出されています。

膨張行程中の光強度のピークは、煤燃焼の典型です。

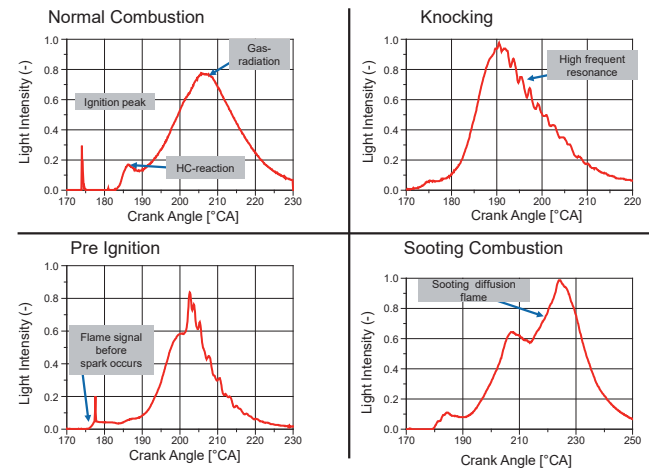


図4: 複数パターンの、光ファイバースパークプラグによる、1つの視野セクターから取得した光強度信号

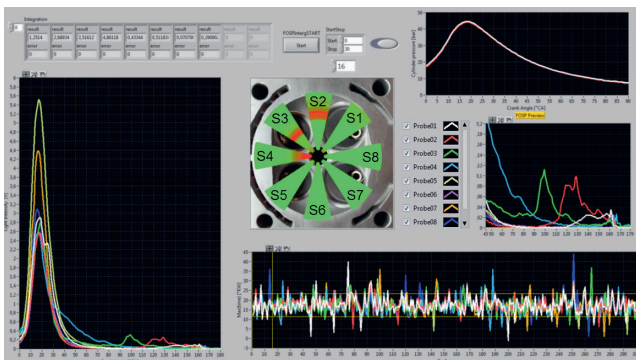


図3: 過渡運転の直噴ガソリンエンジンでの光ファイバースパークプラグの使用: 燃焼室内の煤形成検出

熟練した技術スペシャリストがユーザーをサポートし、現場で測定サービスを実施することもできます。詳細については、キスラーにお問い合わせください。

※本データシート全部または一部を、無断で複写・複製することは法律で禁止されています。
 ※ここに記載されている情報は知識の現状に基づいています。キスラーは技術的変更を行う権利を有します。
 ※製品の使用によって生じる結果的な損傷に対する法的責任は除外されます。

2020年4月作成

2/2