

SpectrOil 100 シリーズ V8ソフトウェア

潤滑油測定におけるパフォーマンス向上について

Spectro Scientific社は、金属成分分析試験機 RDE-OES（回転電極ディスク 発光分光分析システム）において長年ご指示頂いておりますハイパフォーマンス性能をさらに磨き上げ、SpectrOil 100 シリーズはバージョンアップを実施し最高レベルのパフォーマンスと使い易さを兼ね備えました。新しいSpectrOil バージョン8（V8）ソフトウェアでは、例えば温度安定に対する表示やサービス実施を促すカウンター表示といったものに加え、総合的なスタンダライゼーション機能を持ち、光学プロファイル及びディスクオフセットを確認する為、測定毎に予備燃焼の行なう必要がなくなりました。そのことにより以前に比べ日々のオペレーションがより簡便になり、測定に要する時間もセーブすることが出来ました。

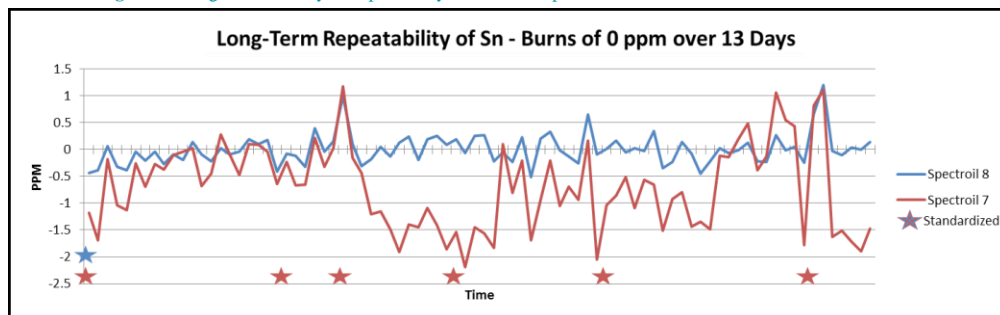
また、SpectrOil v8はより進化したバックグラウンド補正機能とシグナルプロセッシング機能を持ち、より安定したデータを得ることが可能となり、そのおかげで測定結果の繰り返し性が向上し、また再スタンダライゼーションを行う必要性がより少なくなりました。例えば、過去においてSn(すず)やPb(鉛)の元素につきまして試験を何回か実行した後や日数が経過した後に測定を行うと測定値が高め又は低めに変動してしまう傾向がありました。その変動を与える要素として考えられるのは、試験を行う環境の変化によることが大きく、具体的に試験機内の温度変化が影響を与えると挙げられました。

V8ソフトウェアでは、スマートコレクション機能とバックグラントスキャン機能を用いてその改善を行い飛躍的な改善を達成しました。その結果、表1及びグラフに示す様に、0, 5, 10, と100 PPMの標準サンプルを13日間に渡り一日3回から8回測定を以前のバージョンであるV7と最新のバージョンであるV8の2機種にて比較実験を行い以下の優れた結果を得ることが出来ました。

Sn Results	0 PPM		5 PPM		10 PPM		100 PPM	
	Spectroil 8	Spectroil 7	Spectroil 8	Spectroil 7	Spectroil 8	Spectroil 7	Spectroil 8	Spectroil 7
# Burns	84		30		29		36	
AVE (ppm)	0.00	-0.69	5.13	4.55	10.51	9.75	98.73	97.99
SD (ppm)	0.29	0.79	0.34	0.83	0.47	0.80	1.81	2.06
Improvement in Repeatability	2.7X		2.4X		1.7X		1.1X	

結果としてV7では、日々行うチェック燃焼にてフェイルが発生し、再スタンダライゼーション（標準サンプルによる再校正）を要求され、その数は13日間で計6回に上りましたが、V8では初日から終わりの13日間で一度も再校正を必要としませんでした。

Table 1 & Figure 1: Long-term stability is improved by 2x with the SpectrOil v8 software



パフォーマンスデータ

ソフトウェアについてももう少し詳しく言いますと、SpectroOil v8 バックグラウンド補正機能とシグナルプロセッシング機能によりパフォーマンスの向上をもたらしました。それは、多くの金属成分に対して過去のバージョンに比べておおよそ2倍程向上した検出限界 (LOD) を達成することが出来ました。Table 2sでは24種類の成分校正プログラムにおいて示されたLODを表します。ブランクサンプルにおいて10回測定を実施した際の標準的な偏差につきましては、追加されたバックグラウンド補正機能のおかげでノイズを極力減らすことが出来、Table 3に示す様に10ppm時における成分分析結果を見ますと、非常に高い繰り返し性を達成することが出来ました。

Element	Typical LOD
Li	≤0.01
Ag	
Cu	
K	
Na	0.05
Cr	
B	
Ti	
Ba	0.1
Zn	
Ca	
Mn	
Ni	
Si	
Al	
Fe	
Cd	0.2
Mg	
V	
Mo	0.3
Sn	
Pb	1
Sb	
P	

Table 2. Typical 2-Sigma LOD for SpectroOil v8 calibrated with the CS-24 commercial oil analysis program.

Element	Typical Repeatability @ 10 ppm
Ag	0.3
K	
Cu	
Cr	
Sn	
V	
Cd	0.4
Ni	
Zn	
Si	
Mn	
Fe	
Na	
Ti	
Ba	0.5
Li	
Al	
Mo	
Ca	
Pb	1
Mg	
B	
P	
Sb	

Table 3. Typical repeatability at 10 ppm for a SpectroOil v8 instrument with the CS-24 commercial oil analysis program.

(Note: Performance improvements may vary when upgrading S/N 10,000 products or newer to Spectroil v8 software)

日本代理店：株式会社エスティーエム

〒350-0436 埼玉県入間郡毛呂山町川角 502-6
TEL : 049-276-1060 FAX : 049-276-1059

Spectro Scientific | One Executive Drive, Suite 101, Chelmsford, MA 01824-2563
978-431-1120 | www.spectrosci.com | sales@spectrosci.com | An ISO 9001:2008 company

Copyright © 2016 Spectro Scientific. All rights reserved. While every effort is made to assure the information in this document is accurate, Spectro Scientific does not accept liability for any errors or mistakes that may arise. Specifications are subject to change without notice. AN_SpectroOilv8_2016-12-18