



## 自動車アプリケーション

適用業務 レーシングカー開発のための実験データの解析

ユーザー ジャスパー・エンジン

ユーザー概要 Jasperは世界最大手のエンジンとトランスミッションの再生品業者です。

所在地 グリーンズバラ、ニューカレドニア

## 課題

時速数100マイルのスピードでレース場を運転しているとしたら、あなたは自分の車が安全な状態であることを確信したいはず。生きている間は自分の周りの状況を確実に把握したいと思うはず。Jasper Engines and Transmissions, Incの社長であるMark Harrah氏は競技用のトラックに走っている場合においても走っていない場合においても、Jasper Engine Winston Cupチームのレース車の研究と発展の事ばかり考えていました。車の状態とドライバーの状態とはどんな状態かを常に知っておくことは、危険を最小にし、最高のスピードを出すために重要でありワールドクラスのレースでは欠かせないことであります。

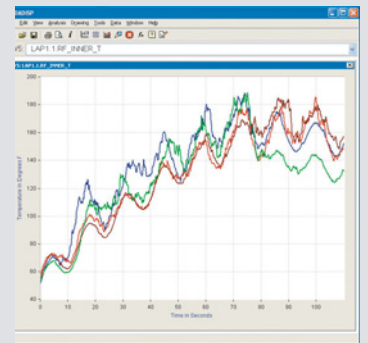
## センサーのデータの正確な解析

レース用の高精度なエンジンの検査(測定)は簡単なものではありません。テストは車がトラックにあるときに行わなければならないため、試験器具は耐久性に優れてポータブルでなければなりません。車は走るのに最良な状態で、ドライバーにとっても安全なチューンがされます。そのため、車上で使用されるセンサーシステムは些細な例外でさえ見つけられるようにしなければなりません。センサーのデータを解析するソフトは大抵20個のセンサーからの状態を処理することができるような高性能でなければなりません。また、情報を読む際のエラーを最小にするために全ての状態の正確な表示をしなければなりません。



## &lt; 問題の解決 &gt;

Mark Harrah氏はJasperの車の速さと安全性をキープするためにDSP Development Corporation社のDADiSPを活用させていました。フィールド競技用のコンピューターと連携して、Mark氏とJasperのチームは車が競技場に運ばれる前に、開発したエンジンを用いて競技場にて一度DADiSPによるテストを行っていました。彼らは車体とエンジン機能がどの状態で最良となるのかを決定するためにDADiSPを使用しました。



## 自動車アプリケーション

## 適用業務 レーシングカー開発のための実験データの解析

## [ ソリューション -01- ]

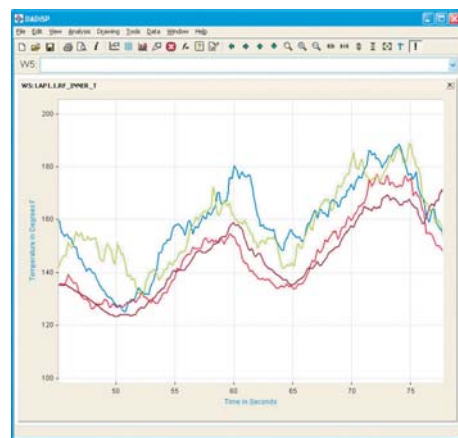
## レースでの必要要素の反復確認

Jasperの競技場上でのテストはミシガン国際競技場で行われました。車を数周走らせ関連パラメータの基準値を得ました。ある時刻におけるエンジン関係の要素または車体の要素を統計的に変化させました。車の性能が要素を変更したことによってどのくらい影響を与えるのかを確認するための測定が行われました。走行状態では17個のセンサーが作動しました。複数のセンサー入力を同時に取得するためにはデータ取得モジュールを用いました。測定後、車はピットに入れられ、データをノートパソコンにダウンロードした後DADiSPによって解析しました。

## [ ソリューション -02- ]

## 全性能のモニタリング

テストの最初の工程で、各タイヤの3箇所に設置された赤外線センサーによって車のタイヤの外部・中間部・内部の表面から温度データが得られます。この解析によって異なる車高におけるそり具合と競技場のカーブでの車輪状態とトーション状態を確認することが出来ます。タイヤの温度を測定・表示することによって車の質量分布を決定するのにDADiSPが便利です。次に、エンジンと差動装置の最大RPMと最小RPMを決定するためにRPMセンサーを起動します。適切なギヤ比を決定するために車輪のRPMを測定します。適切なキャブレータ噴出と多岐管分布を測定するために排気ガス温度を測定します。3方向加速度計から抜粋したデータを基に、車上の上下方向、水平方向、縦方向の重力を測定します。また、スロットルの位置を測定するのにスロットルのポテンシオメーターを用います。ショックセンサーはサスペンションの変位とショック吸収材の速度を測定します。最後に、圧力センサーは車上の多様な部分で起動し、特に吸気システムの周りで高圧力な部分と低圧力な部分を見つけることに用いられます。



## DADiSP経営陣



Mark Harrah氏はこれらの全てのテストがDADiSPを用いてJasperがどのようにレースカーを解析・改善するのかの「ほんの一端です。」と語った。彼は、DADiSPは、我々がレース界を先導し続けていくことをサポートするのに非常に重要な役割を果たすと言います。DADiSPのおかげで、Jasper Engine Winstonカップチームが最近の大会で60車中7位になりましたと彼からの報告をいただきました。彼は、「次にテレビをつけてWinstonカップのレースを見たときはJasper Engineの車を応援して下さい、そして我々がDADiSPのおかげで先頭を走っているのだと認識してください。」と言いました。