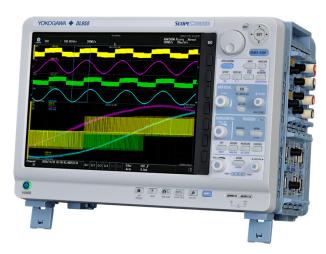


アプリケーションノート

# 電動パワーステアリング(EPS)の設計と評価

市場:自動車

スコープコーダ DL950



スコープコーダ DL950

## 概要

電動パワーステアリング(Electric Power Steering: EPS)は、油圧ではなく電気モーターを利用して自動車ステアリングのアシストを行う技術です。

車両全体の電子制御化の進展に合わせてEPSの導入が進み、油圧式と比較して軽量化が実現できることで燃費が向上すること、車速ごとに操舵力を変えるなど制御の自由度も高くなることなどのメリットがあります。

EPSに加えてブレーキやスロットルを協調制御して車両安定性を向上させたり、インテリジェントパーキングアシスト(IPA)と協調動作させて、縦列駐車や車庫入れをサポートするなど、開発が進む"自動運転"にも大きく関連、寄与する技術です。

EPSを使ったステアリングのサブシステムを評価するには、操舵角や様々なセンサー出力、ECUの入出力などを連続して統合的に記録し、分析する必要があります。

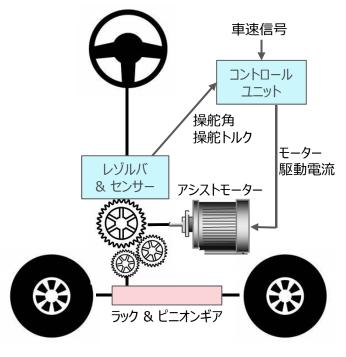
スコープコーダ DL950は、EPSの設計と評価を行うエンジニアが必要な計測機能を一台で提供します。

## ポイント

ステアリングホイールの操作(操舵)で発生する力(トルク)が、トーションバーやラック&ピニオンギアに伝達されます。これらの力はトルクセンサーにより検出されてECUに伝達されます。ECUはトルクと車速に応じた電流(パワーアシスト量)をアシストモーターへ印加します。

EPSシステムの開発と評価には、多くのセンサー(車速、トルク、ねじれ、ラック軸力、バッテリ電源等)信号(多くの場合はアンプを介して電圧出力)、三相モーター電流・電圧・回転量に加え、ECUにより算出されるパワーアシスト量(CAN通信データ)など、非常に多くの信号をモニター・記録する必要があります。更に、10~20分程度の連続記録が必要なため、ロングメモリーも必要になります。

DL950は、電圧・電流、CAN通信データを多チャネルかつ 長時間記録し、リアルタイム演算機能でトルクや操舵角を 算出、同時表示できます。また、エンコーダ出力からアシストモーター回転角度を算出したり、振動・音なども同時記 録出来るので、EPSシステムを統合的に評価できます。



Precision Making AN DL950APP03-01JA

## 特長

#### ■ 多チャネル同時計測

本体に、200MS/sや10MS/sの絶縁モジュールを最大8枚実装でき、電圧・電流を最大32チャネル同時記録が可能。

また、最大5台のDL950を連結して最大160チャネル10MS/sの同時記録が可能。

### ■ 車載シリアルバスモニター

各種センサーやECU間のCAN/CAN FD/LIN/SENT の車載シリアルバスのデータをトレンド表示可能。データ 上の車速や温度、振動、モーター回転数などを同時記 録可能。

#### ■ RAM値との同期計測

IS8000統合計測ソフトウェアを利用すれば、DTSインサイト社製のRAMScopeで取得した制御データとDL950で計測した各種の波形データを同時表示でき、制御の応答性や妥当性を検証することが可能。

## ■ リアルタイム演算 (/G03、/G05 オプション)

トルクセンサーや操舵角検出用のエンコーダやレゾルバからの信号から、トルクや操舵角をリアルタイムに演算、測定値と同時に表示可能。演算結果を使ってトリガをかけることも可能。

※/G05オプションには/G03の機能が含まれます

#### ■ 大容量メモリー&ストレージ

- 8Gポイント 大容量メモリー (/M2 オプション)200MS/sで最高20秒間の連続記録
- 512GB 内蔵SSD (/ST1 オプション)最高2MS/sで最大5時間の連続記録
- ▶ フラッシュアクイジション (近日発売)
  内蔵フラッシュメモリーに最高20MS/sで連続記録

#### ■ マルチサンプル

チャネルごとに異なるサンプルレートを設定でき、記録 データ量を小さくすることが可能。

#### センサー信号

- トルク (アナログ電圧)
- 車速 (CAN)
- 操舵角(レゾルバ) モーター駆動電流 その他
- 騒音•振動
- GPS (時刻/位置\*)





スコープコーダ DL950

## ■ PCへのストリーミング

IS8000統合計測ソフトウェアを使い、10Gbpsイーサネット(/C60オプション)なら8ch分、10MS/sでPC へストリーミングが可能。

## ■ メモリーレコーダモードとスコープモード

レコーダのようにサンプリング間隔と記録時間を設定して 長時間記録を行うメモリーレコーダモードと、オシロスコー プようにトリガで波形を記録するスコープモードを搭載。

#### 新モジュール

#### 高速200MS/s 14ビット 絶縁モジュール 720212

入力CH数: 2

最高サンプルレート: 200MS/s 周波数帯域: DC~40MHz

最大入力電圧:1000V(DC+ACpeak)\*

A/D変換分解能: 14ビット \* 10:1または100:1プローブ使用



## 4CH 10MS/s 16ビット 絶縁モジュール 720256

入力CH数:4

最高サンプルレート: 10MS/s 周波数帯域: DC~3MHz

最大入力電圧:600V(DC+ACpeak)\*

A/D変換分解能:16ビット \* 10:1または100:1プローブ使用



## 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-ymi/

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 2000120-137-046 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-KS-MI-M07