

自動テスト成功事例

pickering

多チャンネルのIOで効率化を加速し、

ECUテストのコストと時間の大幅な削減

自動車産業向けソリューション

【背景】

現行のECUに搭載される多数のアナログ出力(256ch)を測定するシステムの同じ仕様のシステム開発を希望されていた。

【課題】

お客様はECUに搭載される多数のアナログ出力(256ch)について以下の測定をし、小型化、低コストなおかつテスト時間を短縮させる必要がありました。

- ・ 電圧を高く設定(16V)した場合のしきい値を超えることの測定、電圧を低く設定(0V)した場合のしきい値を下回ることの測定
- ・ 3台のECUを同時にテスト(合計768chのアナログ信号)
- ・ Vector Informatik GmbH製のCANoe ツールと連携

【既存のシステム構成】

既存のシステムでは、72chのマルチプレクサが4枚搭載された一体型のDMM(Digital Multi Meter)を使用し信号を1本事に切り替えて計測をしていました。

テストの結果はローカルネットワーク経由でCANoeがインストールされたPCに送信され、そこで測定結果の判定をいたします。

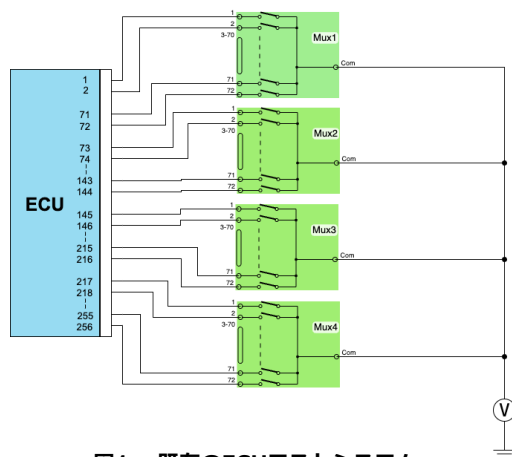


図1 - 既存のECUテストシステム

【ピカリング社の改善提案 1/2】

お客様と綿密なお打合をしたところ、以下2つの改善点を明らかにしました。

(1)既存のシステムでは、各ECUの出力をシリアル通信での切り替え、測定、計算処理によりテスト時間がかかり、3台のECUをテストする場合、3倍の時間がかかってしまう。

(2)3台のECUをテストするためには、768ch(256 x 3)もの計測が必要で、72chマルチプレクサの場合、11枚必要となり、テストシステムは大型になり、コストも増大してしまう。

そこで、まずピカリングは暫定的に32chのDIOモジュール40-412-111を提案いたしました。このモジュールは32chの入力を持ち、更にしきい値※を2つ設定することが可能です。また、32chの入力状態を1度の操作で同期的にキャプチャすることができ、テスト時間の大幅な短縮を実現することができます。

※しきい値は0.3V～50Vの範囲で12.5mVステップで設定が可能です。



図2 - DIOモジュール 40-412-111

【お問い合わせ先】

アンドールシステムサポート株式会社
〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町66-2 興和川崎西口ビル 8階
TEL : 044-201-7844 E-mail : pickering@andor.jp (担当: 芝野)



Eight名刺情報



システムに挑戦する

アンドールシステムサポート株式会社

<https://www.andor.jp/>

【ピカリング社の改善提案 2/2】

ピカリングのエンジニアリング・チームは、最大128chの入力ポート持つ「40/42-414」PXI/PXIeデジタル入力モジュール・ファミリを開発しました（図3参照）。

これは32chのDIOモジュールと同様に、2つの入力しきい値をプログラムでき、最大300Vまで対応するモジュールも用意しております。

さらに、「40-412」モジュールのしきい値はすべての入力チャンネルに適用されるのに対し、この新しいモジュールは、8チャンネルのバンクごとにしきい値を設定することができます。



図3 – Inputモジュール 40/42-414

40/42-414 ファミリ : 4x-414-y0z

x		y				z			
0	1	1	2	3	4	1	2	3	4
PXI	PXIe	50V	100V	200V	300V	128ch	96ch	64ch	32ch

40-414-101の場合PXI、50V、128chとなります。
しきい値は8ポート毎に14bitの分解能で設定が可能です。

【結果】

128chの入力ポートを持つ「40/42-414」により、図4のシステムを構築しました。

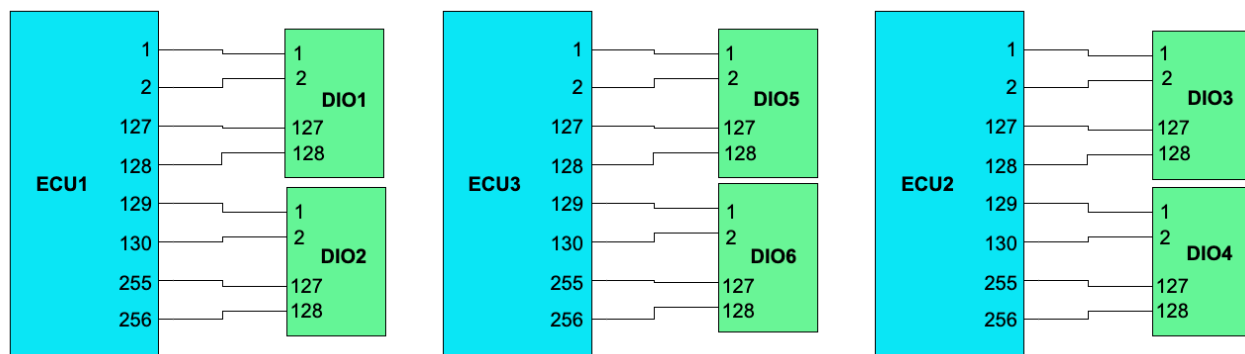


図4 – ピカリング提案後の3台のECUを検査するシステム

新しいモジュールが利用可能になると、お客様は以下の通りのモジュールを注文されました。

- ・ 4slot LXIシャーシ「60-105」 : 6台
 - ・ 6slot LXIシャーシ「60-106」 : 3台
 - ・ 128chの入力モジュール「40/42-414」 : 42枚
 - ・ ECUとDIOモジュールを接続するためのカスタムケーブル : 6本
- 各システムは、ピカリングのラックマウント型「60-106」1U 6スロットLXIシャーシ（図6参照）に搭載され、非常にスペース効率の高いソリューションを提供しました。



図5 –1U 6slot LXIシャーシ

この結果、小型化、低価格化を実現し、ケーブルの配線も最小限に抑えることができました。さらにピカリングはCANoeの標準ドライバを用意しているため、テスト構築時に、カスタムドライバの開発の必要がなくなりました。

このような改善により、最終的に数万ユーロのコスト削減ができ、テスト時間も従来のシステムの1/10に短縮することができました。

【お問い合わせ先】

アンドールシステムサポート株式会社
〒212-0013 神奈川県川崎市幸区堀川町66-2 興和川崎西口ビル 8階
TEL : 044-201-7844 E-mail : pickering@andor.jp (担当 : 芝野)



Eight名刺情報



システムに挑戦する

アンドールシステムサポート株式会社

<https://www.andor.jp/>