



Intrepid Control Systems, Inc.

アプリケーションノート

Vehicle Spy

neoVI FIRE アナログ収録

--- 基礎編 ---



(株) 日本イントリピッド・コントロール・システムズ

目次

1.	概要	3
2.	システムブロック図	3
3.	基本設定	4
3.1.	ハードウェアコンフィグレーション	4
3.2.	基本動作確認	6
3.2.1.	サンプルスクリプト“4 Analog Input Examples”での動作確認	6
4.	応用例	10
4.1.	例 1	10
4.1.1.	準備	10
4.1.2.	Message Editor の設定	10
4.1.3.	Function Blocks 作成	11
4.1.4.	動作確認	12
5.	注記	14
5.1.	アナログ入力レンジについて	14
5.2.	“4 Analog Input Examples”について	15
6.	変更履歴	15
7.	用語一覧	15

1. 概要

1. 本アプリケーションノートでは、当社製 neoVI FIRE を使用したアナログデータの収録方法について解説します。本アプリケーションノートで使用した製品を以下に示します。

ソフトウェア製品	Vehicle Spy 3 Professional (3.8.0.98)
ICS ハードウェア	neoVI FIRE
その他ハードウェア	アナログ信号発生器

表 1.1 本アプリケーションノート対象製品表

2. 本アプリケーションノートは Vehicle Spy3 の基本操作 “[vehicle_spy_help_日本語版_序章～チュートリアル編_a00.pdf](#)” を理解されている方を対象にしております。

2. システムブロック図

1. 以下に今回動作確認に使用したシステムのブロック図を示します。

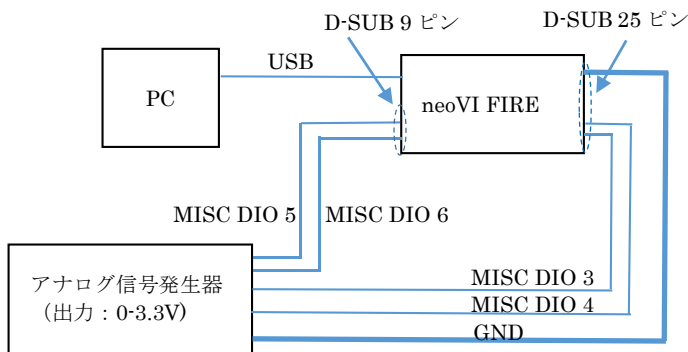


図 2.1 システムブロック図

2. neoVI FIRE アナログピンアサイン

neoVI FIRE 上での名前	neoVI FIRE コネクタピン番号
MISC DIO 3	D-SUB-25 23 番ピン
MISC DIO 3	D-SUB-25 23 番ピン
MISC DIO 4	D-SUB-25 18 番ピン
MISC DIO 5	D-SUB-9 6 番ピン
MISC DIO 6	D-SUB-9 7 番ピン

表 2.1

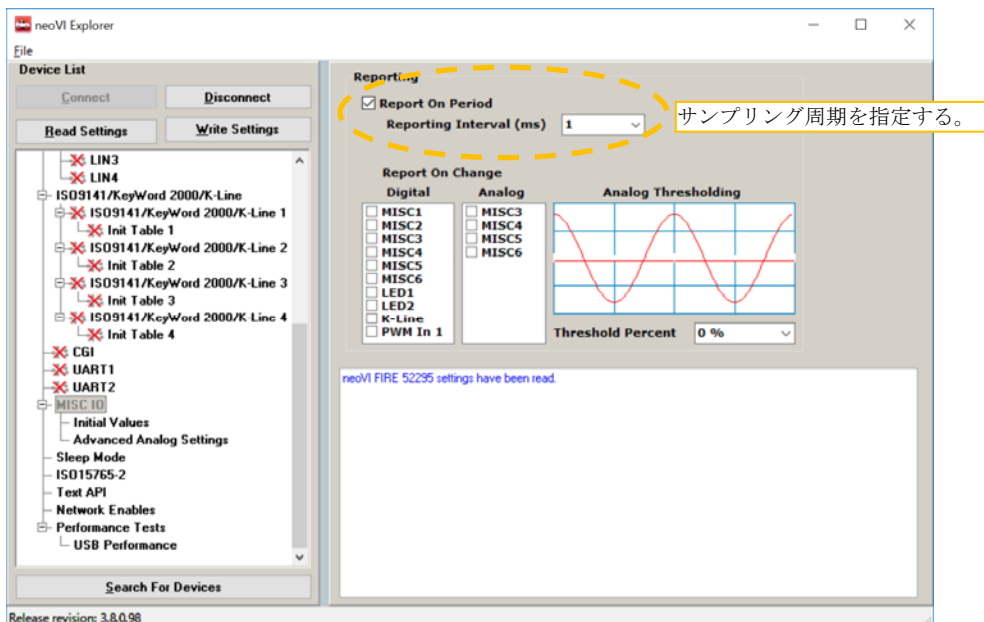
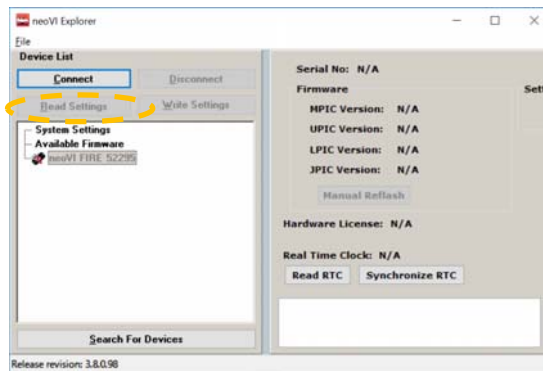
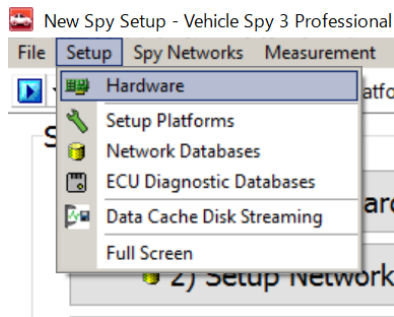
3. neoVI FIRE アナログ電氣的仕様

アナログ入力レンジ： 0-3.3V
 デジタル出力： 10 ビット
 分解能： $3.3/1024=3.22\text{mv/ビット}$

3. 基本設定

3.1. ハードウェアコンフィグレーション

1. アナログ入力を有効にする為に以下の設定を行います。



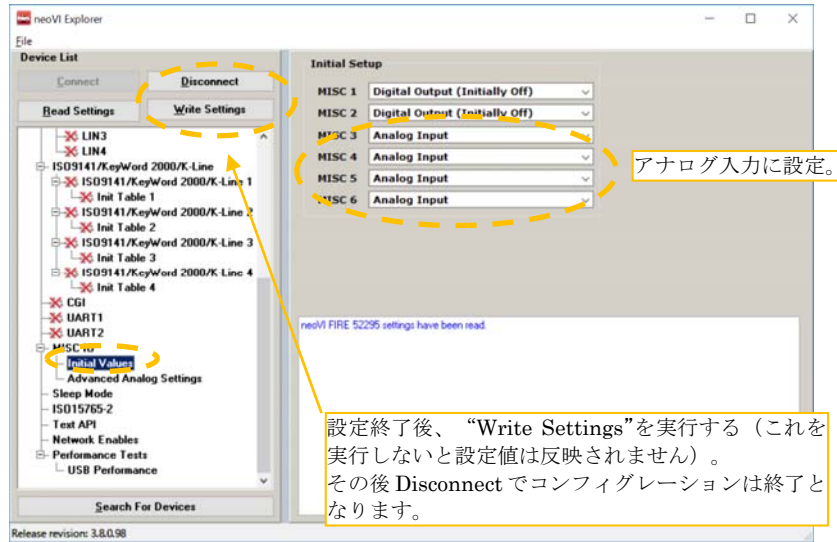


図 3.1.1

3.2. 基本動作確認

1. 本項ではサンプルスクリプト“4 Analog Input Examples”を使用して動作確認を行います。 本サンプルスクリプトは neoVI FIRE の 4 つの I/O 機能をアナログ入力として設定してアナログデータを取り込むものです。 又、取得後の A/D 変換値 (デジタル値) を CAN データとして Vehicle Spy3 上に出力します。
2. 受信メッセージと実際の信号の対応表。

受信メッセージ上でのシグナル名	neoVI FIRE 上での名前	neoVI FIRE コネクタピン番号
Analog Input1 (Analog Input MISC3 と同じ)	MISC DIO 3	D-SUB-25 23 番ピン
Analog Input MISC3	MISC DIO 3	D-SUB-25 23 番ピン
Analog Input MISC4	MISC DIO 4	D-SUB-25 18 番ピン
Analog Input MISC5	MISC DIO 5	D-SUB-9 6 番ピン
Analog Input MISC6	MISC DIO 6	D-SUB-9 7 番ピン

表 3.2.1

3.2.1. サンプルスクリプト“4 Analog Input Examples”での動作確認

1. メニューの File -> Logon と進み、Examples タブを開き、“4 Analog Input Examples”を選択します。



2. サンプルスクリプト“4 Analog Input Examples”選択後、“Run with Transmit”を実行すると、何らかのアナログ値が表示されます。

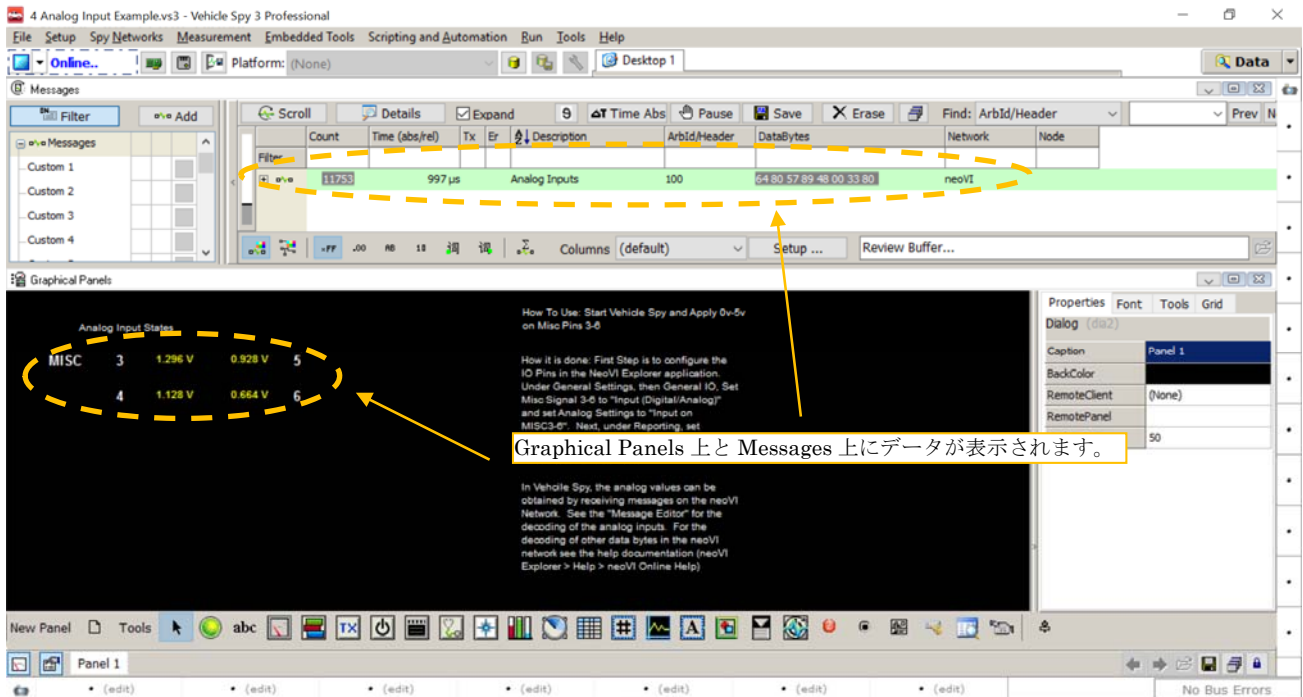
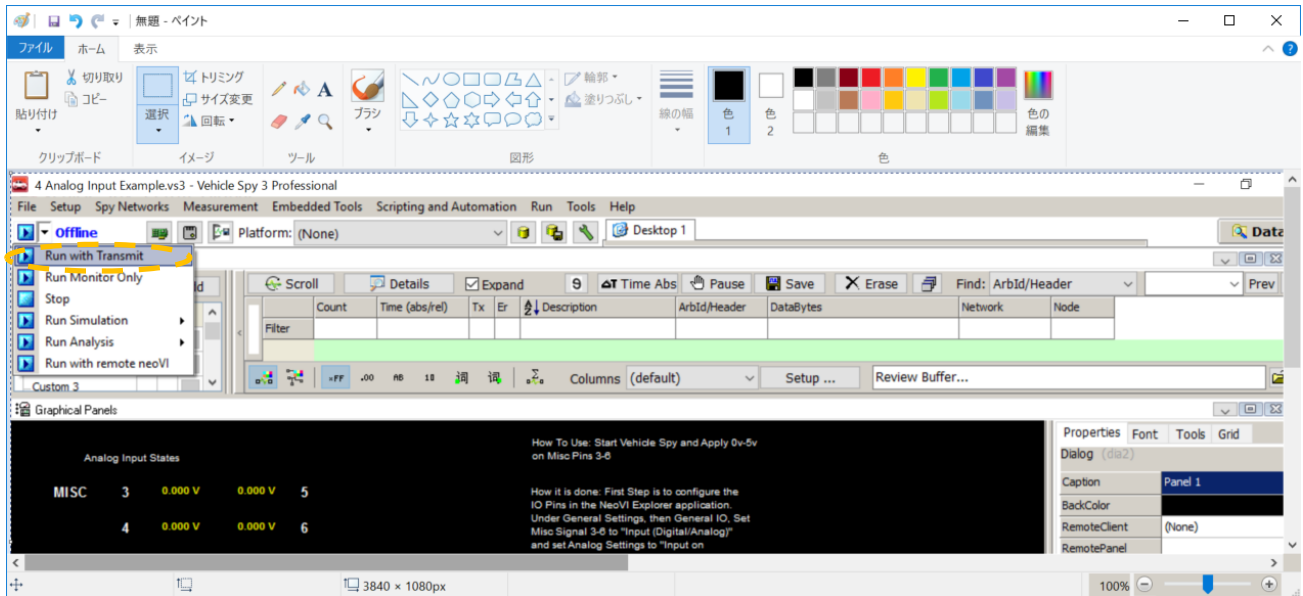


図 3.2.1.1

3. この時点で、データが表示されない場合（例えば 0.000V 等）は、再度ハードウェアコンフィグレーションの見直しが必要となります。

4. サンプルスクリプト“4 Analog Input Examples”でのアナログデータのシグナル定義は、メニュー Spy Networks -> Messages Editor を開き、on Network の neoVI を選択することにより確認できます。

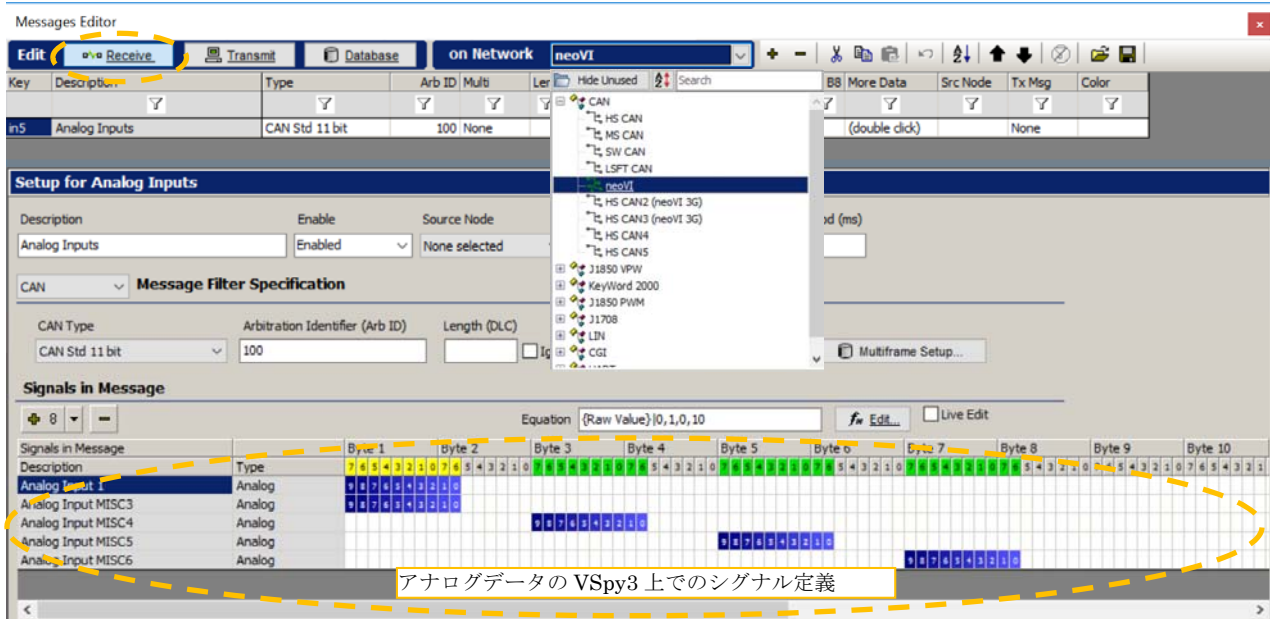
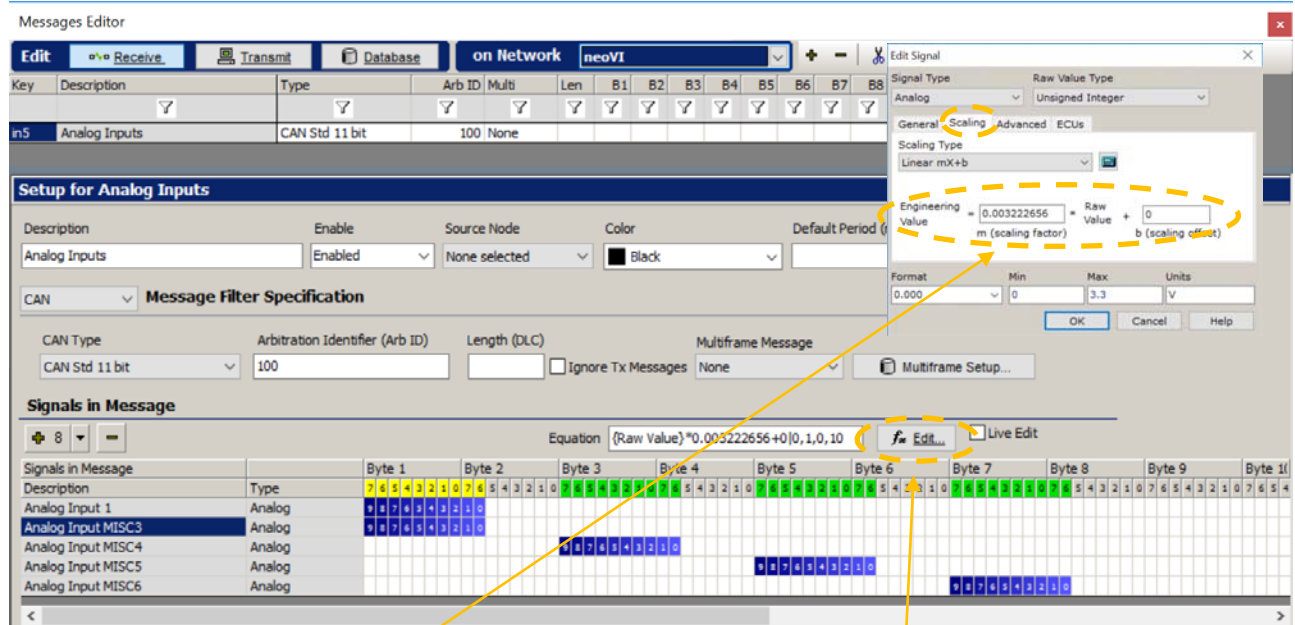


図 3.2.1.2

5. 実際に取得したアナログデータの生値を物理値に変換する為に、Analog Input MISC3-6 はスケーリングを行っています。又、生データ表示の参考の為に Analog Input 1 は生値そのままの状態で出力しています。



0-3.3V に対して、10 ビット出力の為、1 ビットあたりの電圧値は 0.003222656 となります。よって、物理値への変換は取得データに対して、前記値を掛けることで取得できます。

図 3.2.1.3

6. 以下アナログデータの実際の取得例となります。

The screenshot shows the Vehicle Spy 3 Professional interface. The main window displays a table of messages with columns for Count, Time (abs/rel), Tx, Er, Description, Arbid/Header, DataBytes, Network, and Node. A specific message is highlighted in green, showing 'Analog Inputs' with a count of 6448 and time of 997 μs. Below this, a list of analog inputs is shown with their respective values and units. Two yellow boxes highlight 'Analog Input MISC3 の生値' (Raw value of Analog Input MISC3) and '実際の取得電圧 (物理値)' (Actual acquired voltage (physical value)). The bottom panel shows 'Analog Input States' with a table of MISC values and a 'Properties' dialog box.

Filter	Count	Time (abs/rel)	Tx	Er	Description	Arbid/Header	DataBytes	Network	Node
Filter									
neoVI	6448	997 μs			Analog Inputs	100	61 80 55 8A 46 00 6D 80	neoVI	
+					Analog Input 1		= 390 [186]		
+					Analog Input MISC3		= 1.257 V [186]		
+					Analog Input MISC4		= 1.102 V [156]		
+					Analog Input MISC5		= 0.902 V [118]		
+					Analog Input MISC6		= 1.412 V [186]		

MISC	3	0.915 V	0.412 V	5
	4	1.141 V	0.664 V	6

図 3.2.1.4

4. 応用例

4.1. 例1

本項では実際に取得したアナログデータをネットワーク（HS CAN）上に送信する例について解説致します。Analog Input MSC3 のデータ 10 ビット（バイト1（8 ビット）、バイト2（2 ビット））を所得して HS CAN の ID123 から送信する。

4.1.1. 準備

1. Vehicle Spy3 を起動して下さい。
2. 3.1 項ハードウェアコンフィグレーションを行って下さい。ただし、CAN データ送信周期とあわせる為に Reporting Interval(ms) を 20ms にする。
3. 上記ハードウェアコンフィグレーション時に以下の HS CAN の設定も行って下さい。

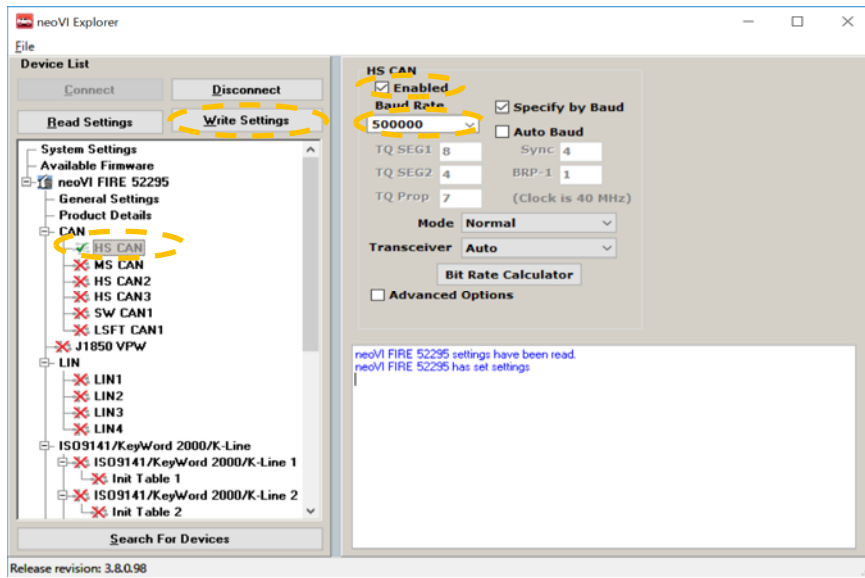


図 4.1.1.1

4.1.2. Message Editorの設定

1. Spy Networks -> Message Editor と進み、以下の設定を行います。

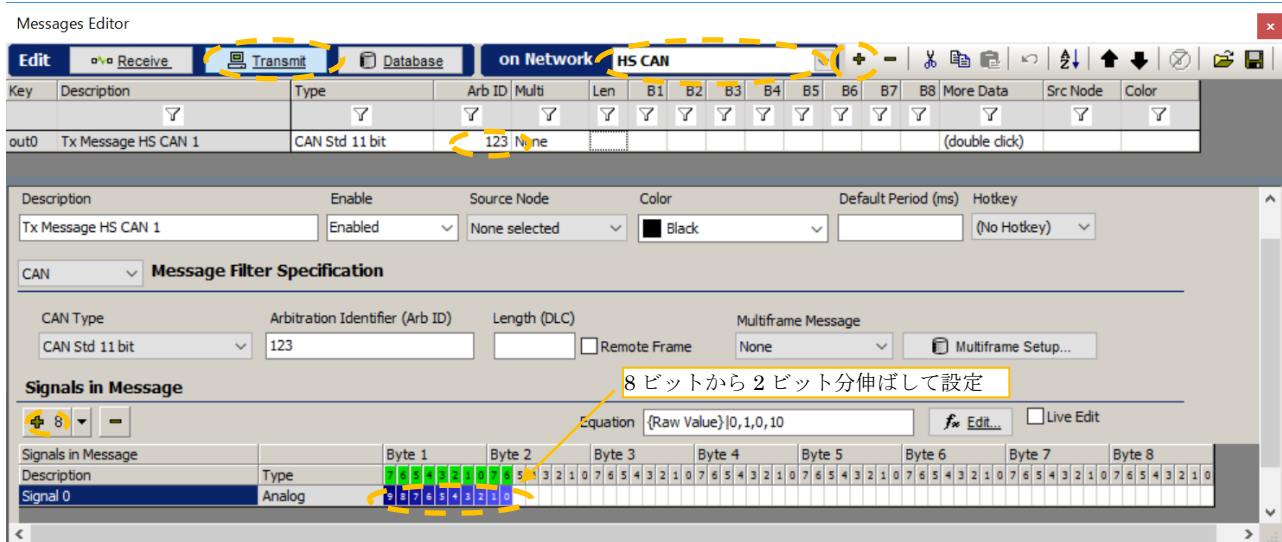


図 4.1.2.1

4.1.3. Function Blocks作成

1. Scripting an Automation -> Function Blocks に進み、Function Block を以下のように作成します。

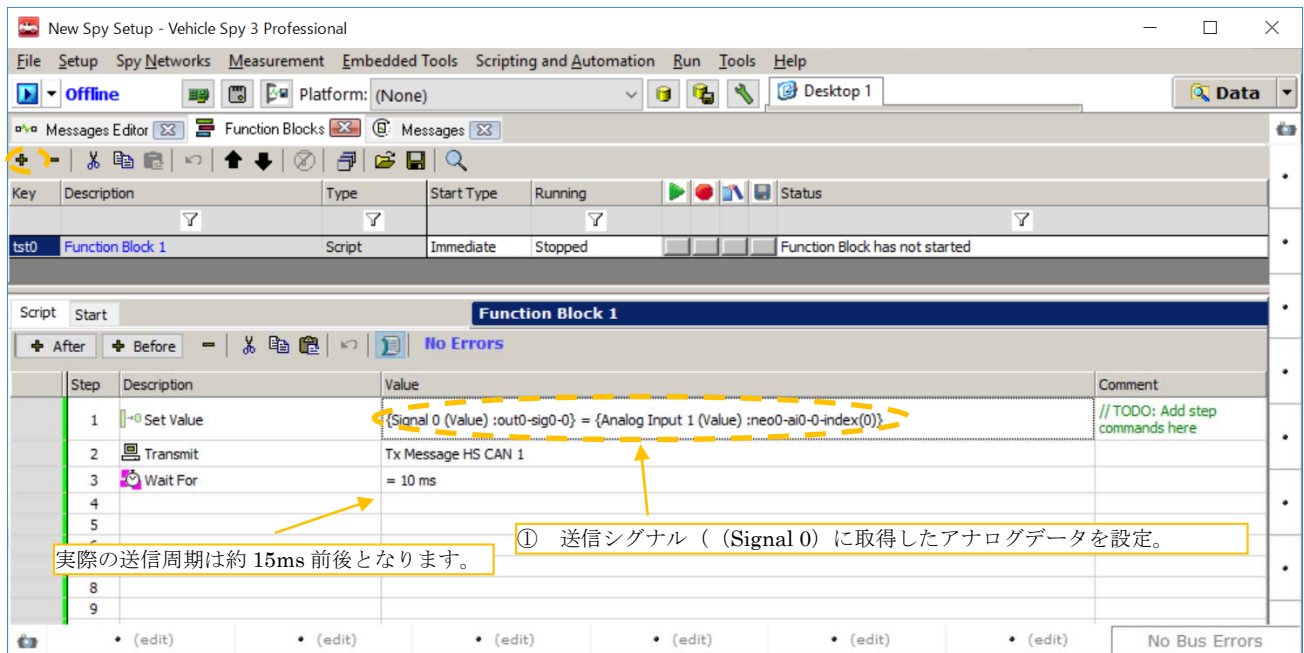


図 4.1.3.1

2. ①の詳細。以下のように Tx Messages の Signal 0 を選択します。

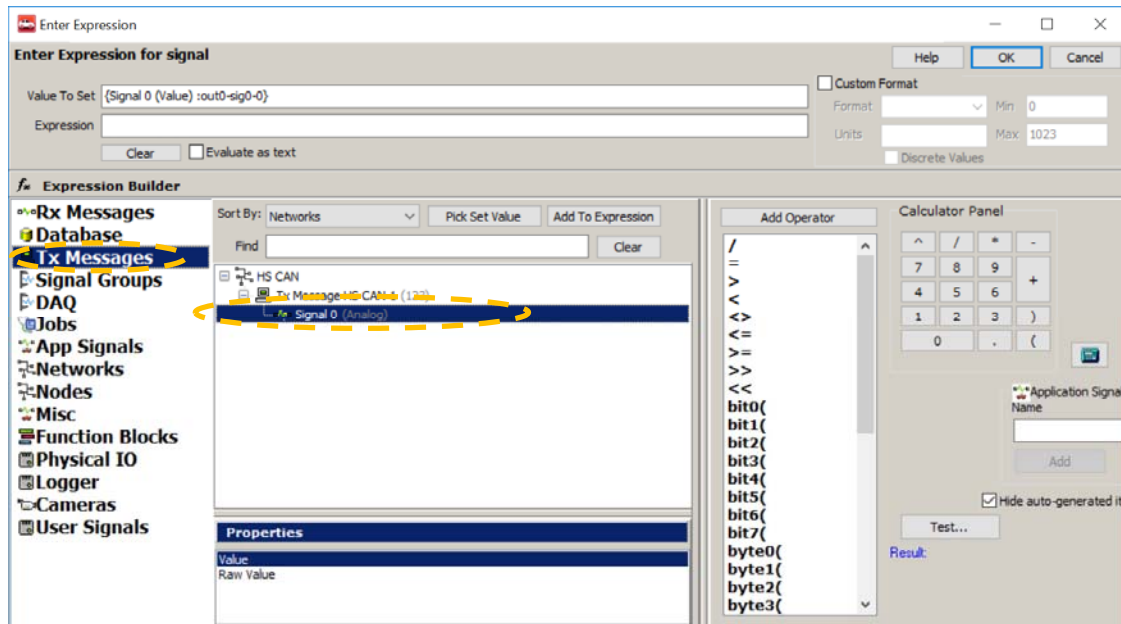


図 4.1.3.2

3. 続けて Physical IO の Analog1 Inputs の Analog Input 1 を選択して、Add To Expression ボタンを押します。これにより、{Signal 0 (Value) :out0-sig0-0} (定義されて CAN データのシグナル) に{Analog Input 1 (Value) :neo-ai0-0-index(0)} (MISC DIO 3 に入力されたアナログデータ) が設定されます。

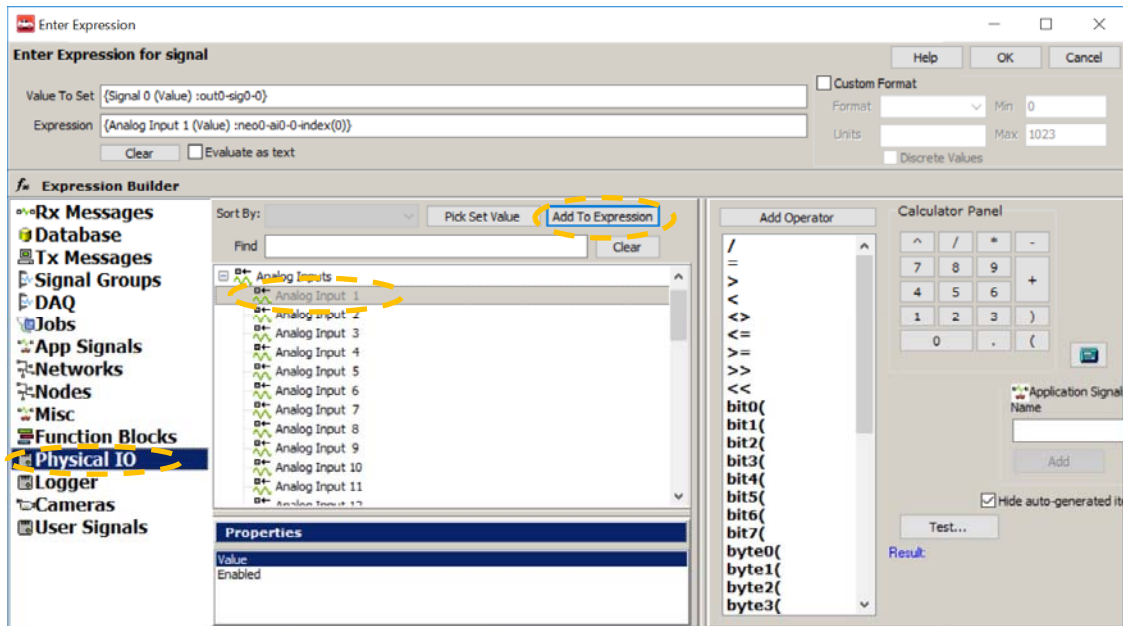


図 4.1.3.3

4. 以下に Vehicle Spy3 上のシグナル名 (アナログデータ) と neoVI FIRE 上のアナログデータ入力名との対応表を示します。

VSPy3 上のシグナル名	neoVI FIRE 上での名前	neoVI FIRE コネクタピン番号
Analog Input 1	MISC DIO 3	D-SUB-25 23 番ピン
Analog Input 2	MISC DIO 4	D-SUB-25 18 番ピン
Analog Input 3	MISC DIO 5	D-SUB-9 6 番ピン
Analog Input 4	MISC DIO 6	D-SUB-9 7 番ピン

表 4.1.1

4.1.4. 動作確認

1. 前記、4.1.1、4.1.2、4.1.3 の設定が終了した後、Run with Transmit で実行します。

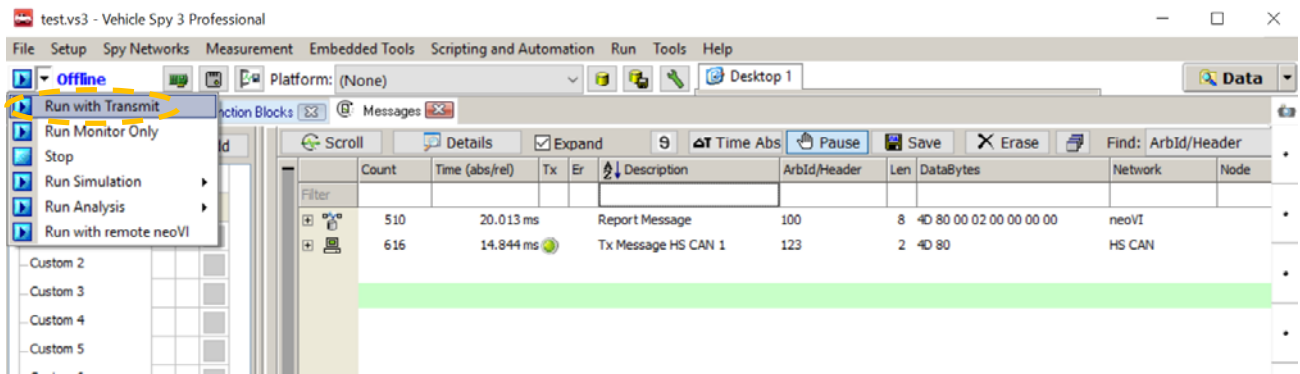


表 4.1.2

2. しばらく実行させた後、Pause, Scroll, Time Abs を押下して、内容を確認します。

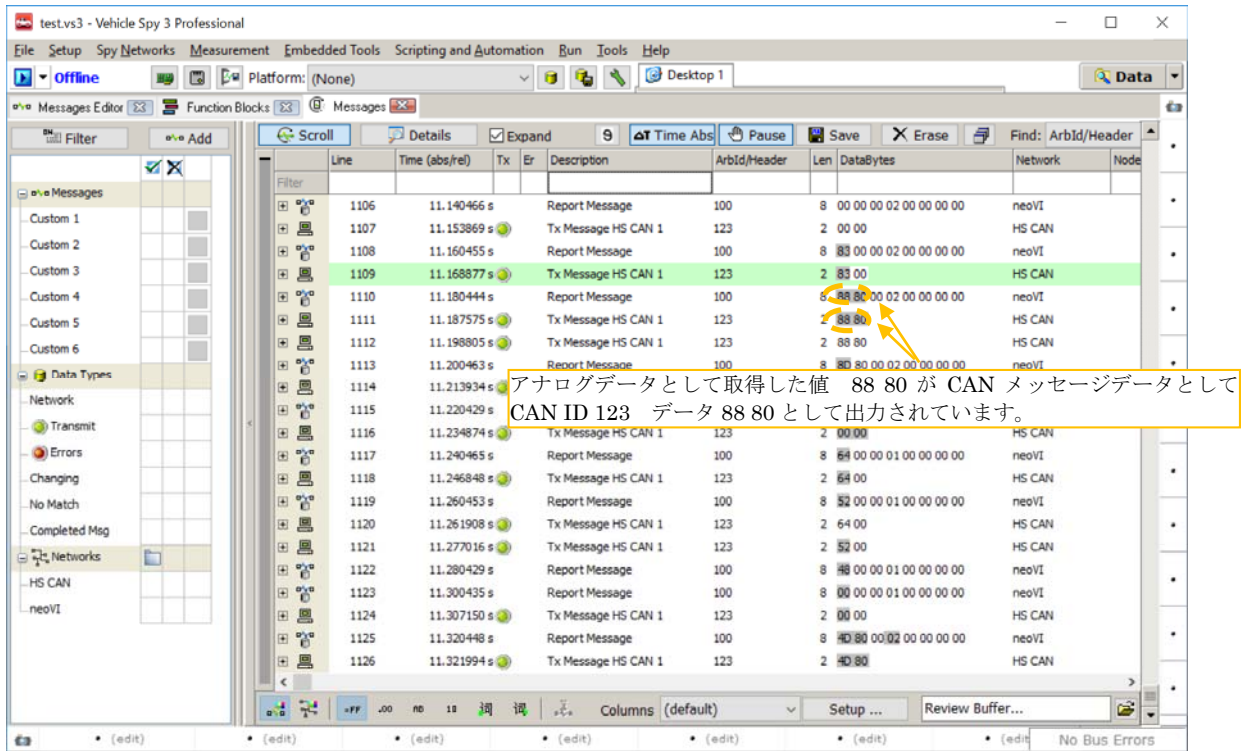


図 4.1.4.1

5. 注記

5.1. アナログ入力レンジについて

アナログ入力レンジが非常に狭い為、わずかなノイズでも A/D 変換に影響を与えます。実際の 0V 入力時の計測データを以下に示します。本計測データは neoVI FIRE の端子を上をクリップで接続して GND に落とした状態で計測しております。ノイズ対策を考えての計測とはなっておりませんのであくまでも参考程度のデータとして捉えて下さい。

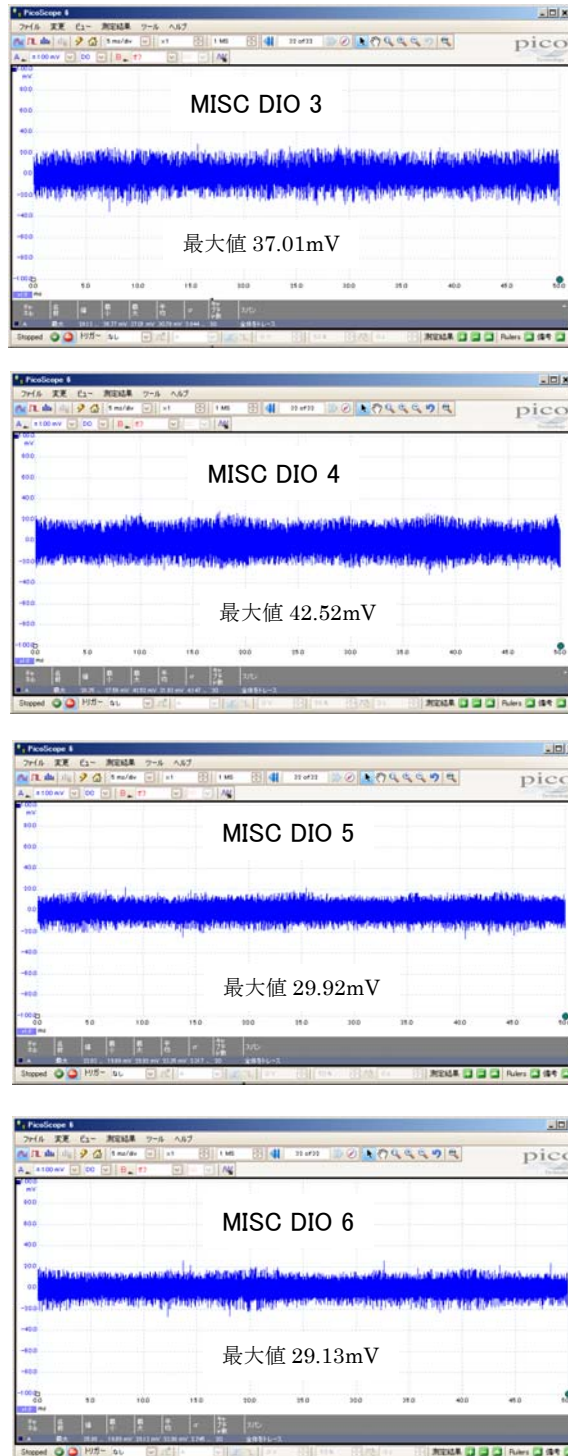
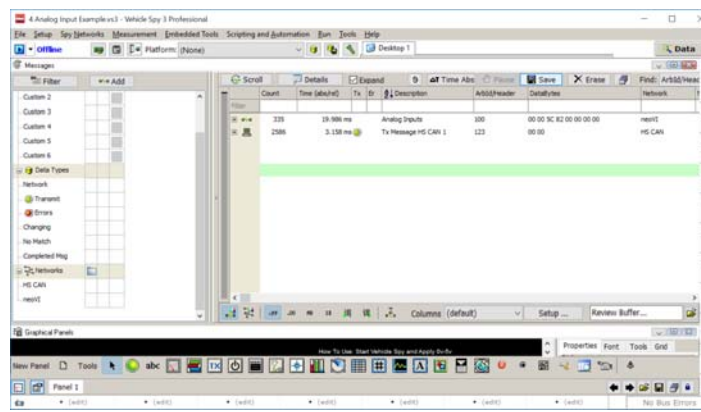
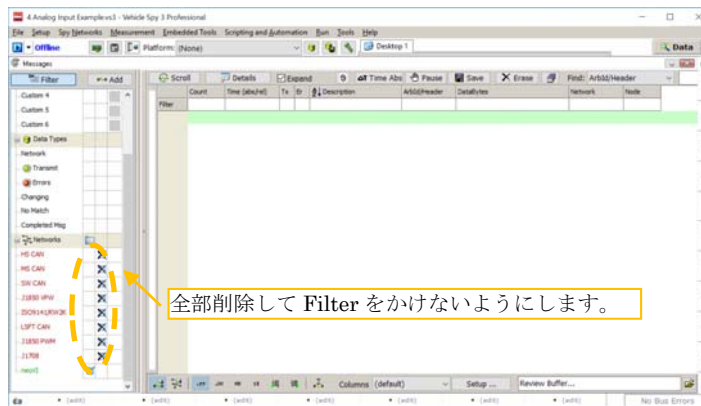


図 5.1.1

5.2. “4 Analog Input Examples”について

サンプルスクリプト“4 Analog Input Examples”に変更を加えて CAN 出力等を見たい場合は、Filter 設定に注意して下さい。



6. 変更履歴

日付	バージョン	変更内容	作成者
2017/02/01	1.0	初版作成	春川

表 6.1 変更履歴

7. 用語一覧

生値、生データ	CAN などの車載ネットワーク上の、デコードされていない生のメッセージ。単にメッセージとも。
シグナル	生値を、RPM や車速など人間が読み取れる内容に変換したデータ

表 7.1 用語一覧