

X-Analyser 3

CAN/CAN-FD/LIN対応
プロトコルアナライザ

国内代理店：ガイロジック株式会社
TEL: 0422-26-8211
www.gailogic.co.jp
sales@gailogic.co.jp



X-ANALYSER
CAN - LIN - J1939 - NMEA2000

INNOVATORS IN CONTROL



前バージョン X-Analyser v2.97 – 基本機能

対応インターフェイス

PEAK
Kvaser
Vector

対応上位プロトコル

CANopen
DeviceNet
SAE J1939

対応OS

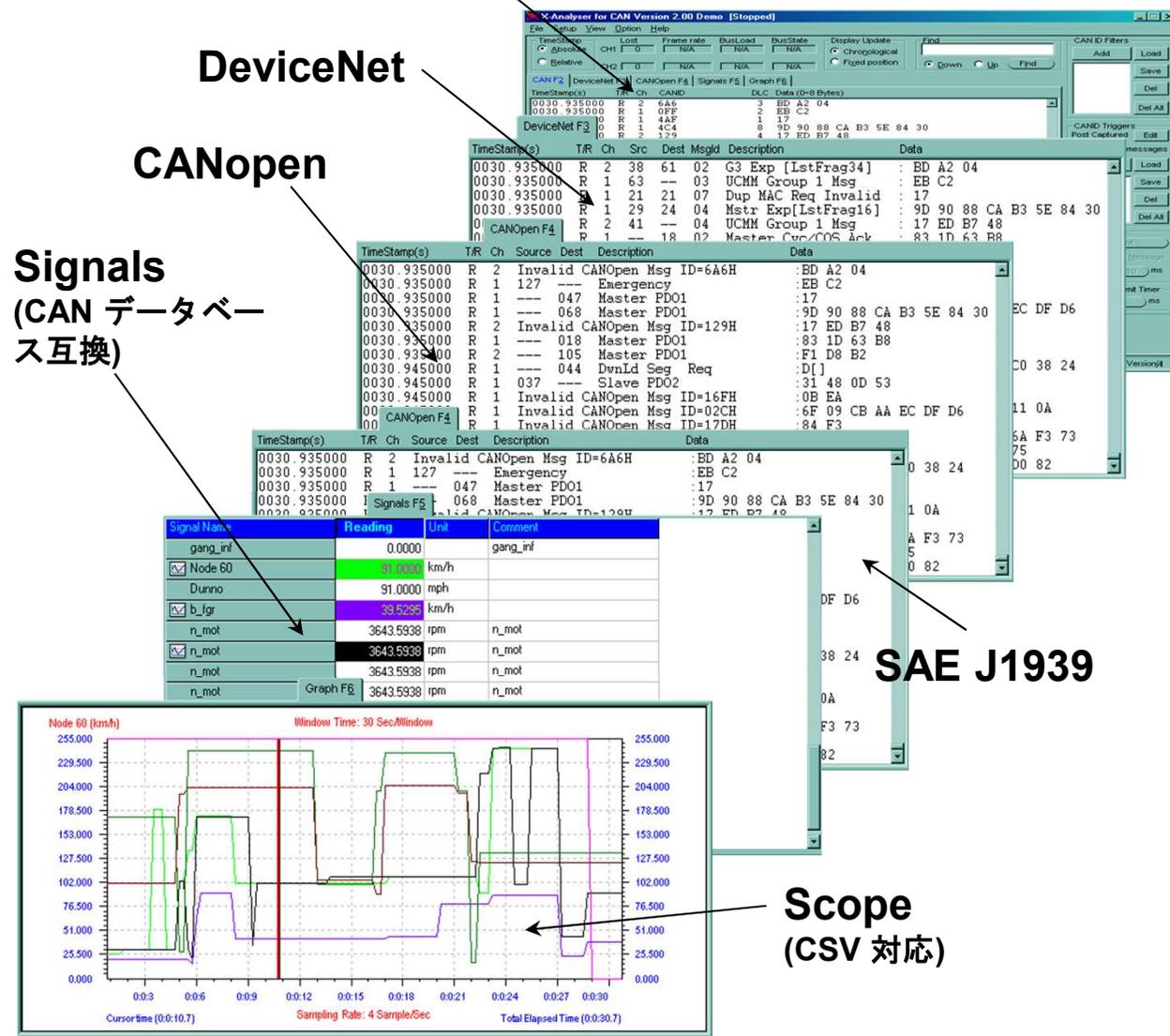
Windows 8, 8.1, 10
and 11

Raw CAN and LIN

DeviceNet

CANopen

Signals
(CAN データベース
互換)



SAE J1939

Scope
(CSV 対応)



バージョンX-Analyser v2.97 – 基本機能

- 11bits および29bits CAN IDをサポート
- すべてのボーレートをサポート(~1Mbps)
- CANフレームのモニタリング (キャプチャ)
- CANフレームの送受信
- 22~1,000,000 CANフレームのログを保存
- CANフレームの再生 (Playback)
- フィルタリング及びトリガ機能
- SignalおよびScope Windows
- データベース編集ソフトウェア搭載 (X-Editor)
- Database(CANdb)のインポート機能搭載
- フィルタリングのワイルドカード(X)指定対応
- Transmitterで“on the fly”対応、周期送信を停止せず送信データの変更可
- 複数の送信タスク、各タイマ設定が可能
- キャプチャリングを停止することなく、バッファ内のデータを参照可能



X-Analyser 3 – 新機能とメリット

- 新しいGUI (構成可能)
- メッセージフィルタ機能の拡張 (stop と pass)
- エラーフレーム送信 (CANインターフェイス限定)
- ダイアル、ゲージなどのパネルディスプレイ
- 診断プロトコルUDS – Object Transmitter
- CAN-FDの対応
- 上位プロトコルNMEA2000対応
- Multiple message trace, Signal, Scope display
- Interactive Signal Editor – リバースエンジニアリング
- タッチスクリーンのサポート



X-ANALYSER
CAN - LIN - J1939 - NMEA2000

INNOVATORS IN CONTROL



Product Comparison

	X-Analyser 3	X-Analyser 2.9 Standard Edition	X-Analyser 2.9 ECO
UDS Object Transmitter	Yes	No	No
Scripting	T-Script	Yes	Yes
DeviceNet	No	Yes	Yes
J1939/CANopen	Yes	Yes	Yes
CAN-FD	Yes	No	No
CANdb	Yes	Yes	No
Signal Scope	Enhanced	Yes	No
Interactive Generator	Yes	Yes	No
Dials & Gauges	Yes	No	No
Vector CAN	Yes	Yes	Yes
Kvaser CAN	Yes	Yes	Yes



Product Comparison 2

	X-Analyser 3	X-Analyser 2.9 Standard Edition	X-Analyser 2.9 ECO
Kvaser LIN	Yes	No	No
Object Transmitter	Enhanced /Unlimited	10	10
Multi-Trace Display	Yes	No	No
Multi-Signal Display	Yes	No	No
X-Editor	Yes	Yes	No
ASC2CPR	Yes	Yes	Yes
Interactive Signal Editor	Yes	No	No
Configurable GUI	Yes	No	No
Windows OS	Win7, Win8, Win10	WinXP, Vista, Win7, Win8	WinXP, Vista, Win7, Win8
Stop /Pass Filters	Stop & Pass	Pass Only	Pass Only
PicoScope Compatible	Yes	No	No
CAN-FD	Yes	No	No



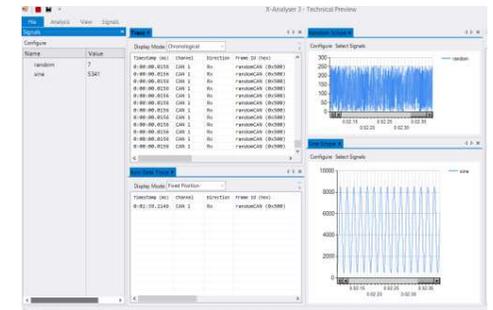
CAN Data, Signals, Scope Display

The screenshot displays the X-ANALYSER software interface, titled "X-Analyzer 3 - Technical Preview". The interface is divided into several panes:

- Signals Pane:** A table with columns "Name" and "Value". It lists two signals: "random" with a value of 7, and "sine" with a value of 5341.
- Trace Pane:** Shows a list of CAN data frames in "Chronological" display mode. The table has columns for Timestamp (ms), Channel, Direction, and Frame Id (hex). The data shows multiple frames received on CAN 1, all with the same ID: randomCAN (0x500).
- Raw Data Trace Pane:** Shows a single frame in "Fixed Position" display mode. The table has columns for Timestamp (ms), Channel, Direction, and Frame Id (hex). The data shows a frame received on CAN 1 at timestamp 0:02:39.2146, with ID randomCAN (0x500).
- Random Scope Pane:** A scope display showing a noisy signal labeled "random". The y-axis ranges from 0 to 300, and the x-axis shows time from 0:02:15 to 0:02:35.
- Sine Scope Pane:** A scope display showing a periodic signal labeled "sine". The y-axis ranges from 0 to 10000, and the x-axis shows time from 0:02:15 to 0:02:35.



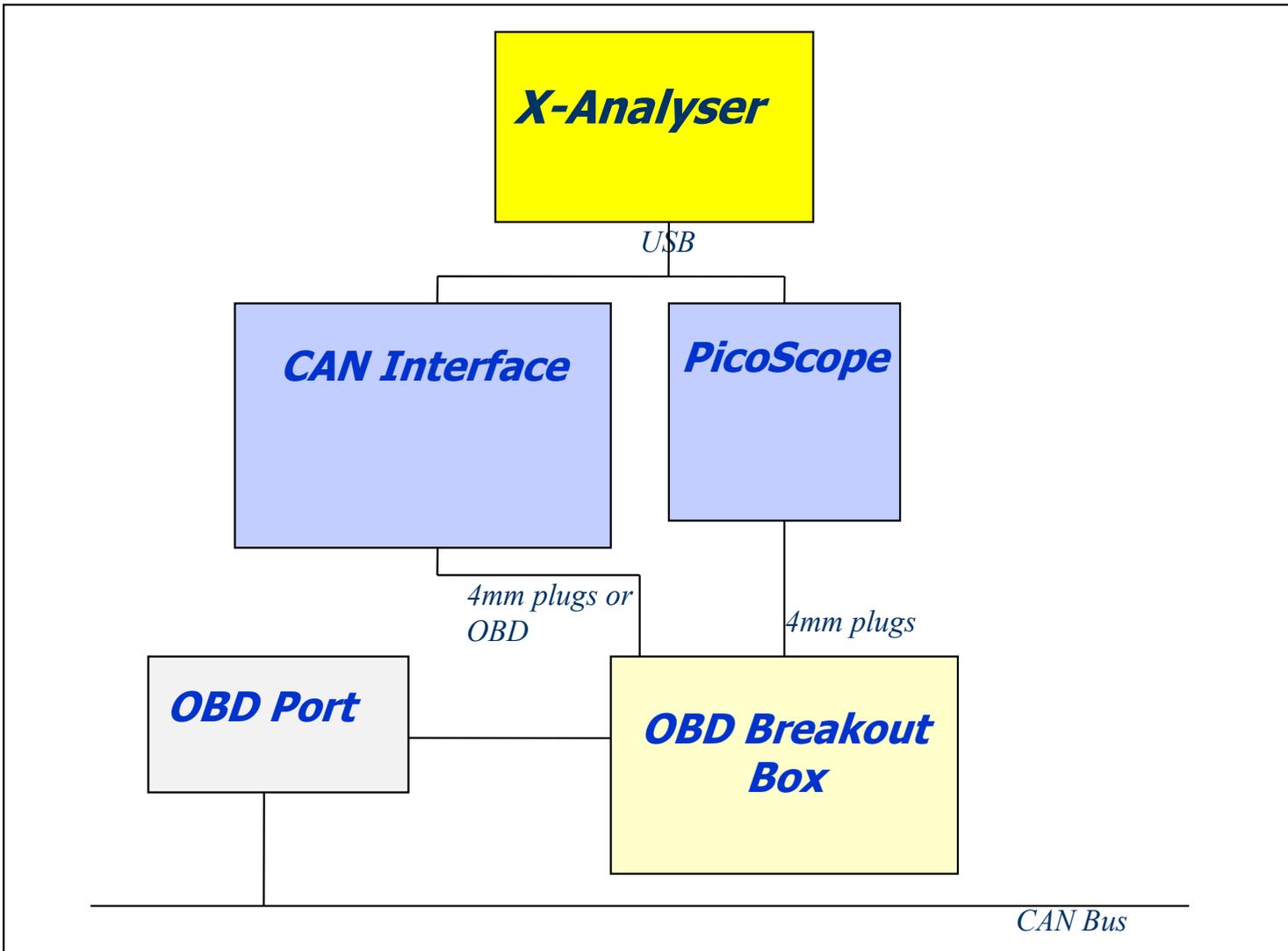
PicoScope オプション



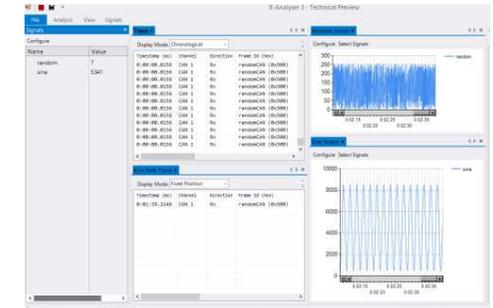
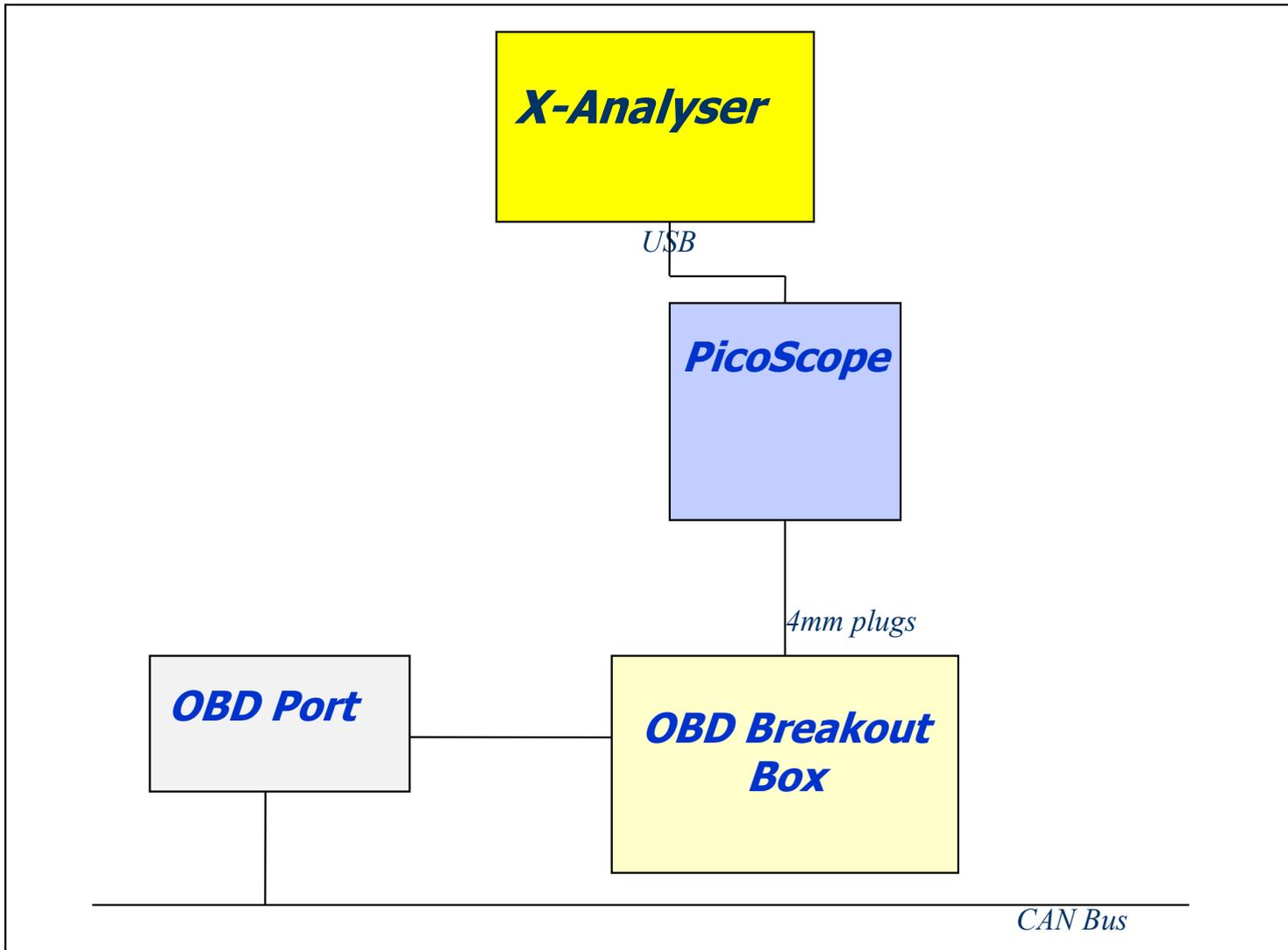
USB to CAN-OBD Interface



INNOVATORS IN CONTROL



PicoScope オプション



PicoScope オプション

- 物理層の信号の検査
 - 生(raw) CANメッセージをクリックすることで、電氣的信号を表示
 - ネットワーク上のどこに問題があるか検証可能
 - E.g. CANバスの終端抵抗の問題？
 - E.g. グランドの設定の問題？
- PCオシロスコープ PicoScopeで動作
 - CANインターフェイスと組合せて使用 または、
 - CANインターフェイス無しでも使用可能
- スコープからのデータストリームをレコード、リアルタイムでCANメッセージをデコード
- オフラインモード
 - データを10秒までレビュー可能



PicoScope オプション

Raw CAN frame – 物理層の電気信号 – ズームイン

Raw CAN frame – 物理層の電気信号

Raw CAN トレース ID とデータを 確認

Timestamp (ms)	Channel	Direction	Fr...	Frame Type	DLC	Data
16:07:45.4685	Unknown	Rx	0x548	Standard Frame	8	51 63 7F 23 5A FF F0 42

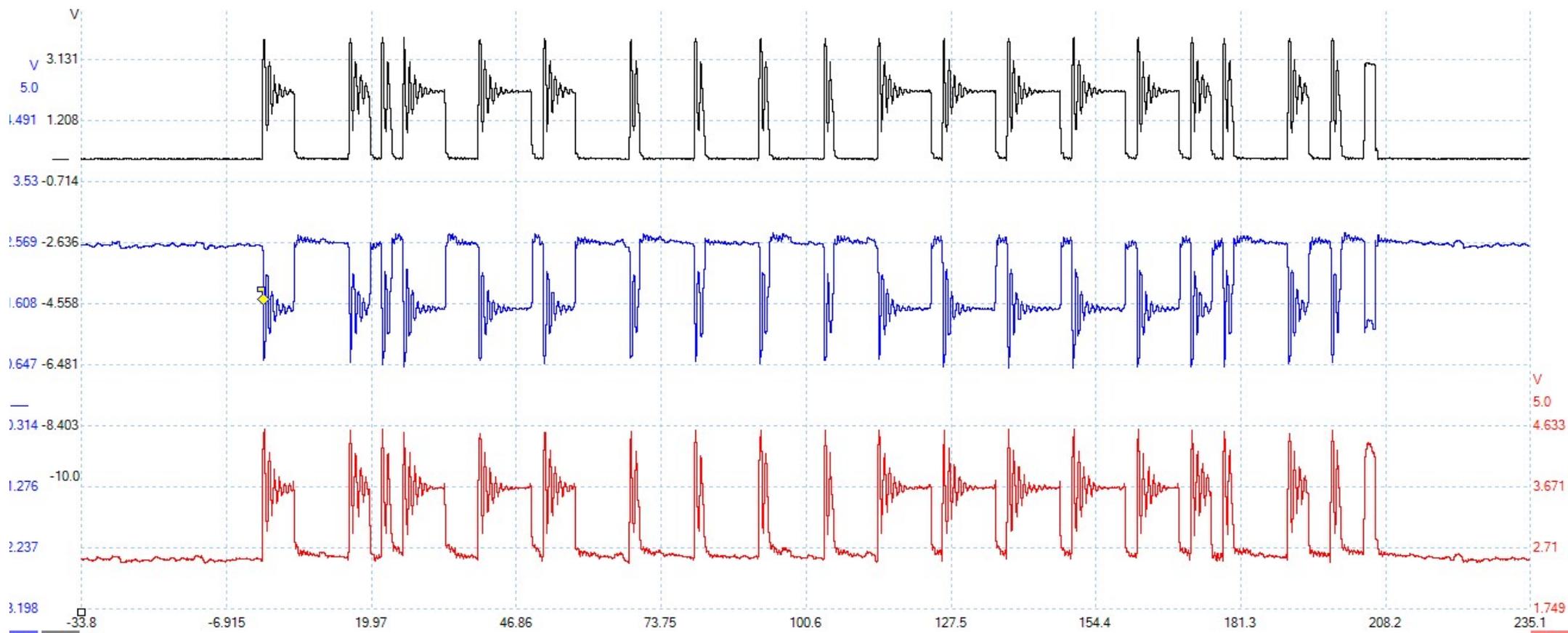
Status: READY

Severity	Time	Message
Info	16:07:17	Project closed.
Info	16:07:17	Project created from template CAN Logic Decoder



PicoScope – CAN終端に問題

- *CAN_H, CAN_L and differential shown*
- *Oscillations due to poor termination*



X-ANALYSER
CAN - LIN - J1939 - NMEA2000

INNOVATORS IN CONTROL



Object Transmitter

- CANデータの送信機能

Transmit Task

Task Name: Transmitter 1

Task Description:

Enable auto-repeat

	Delay (ms)	Transmitter	Frame Type	Frame Id	Frame Length	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
	10	CAN 1 - CAN frame	Ext Id	00000123	8	00	00	00	00	00	00	00	00
	0			00000000	0	00	00	00	00	00	00	00	00

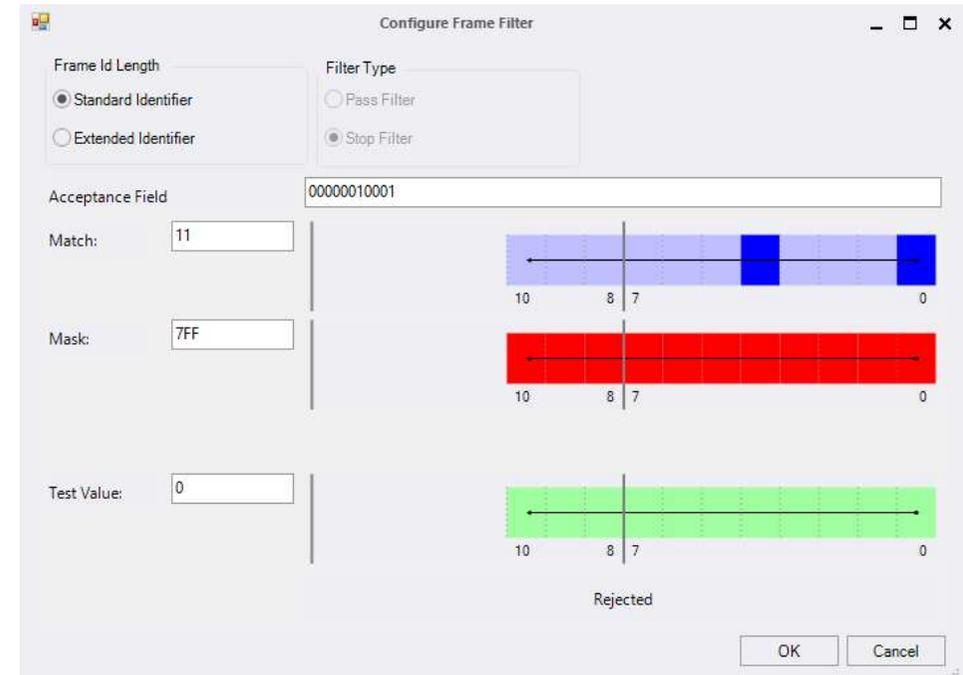
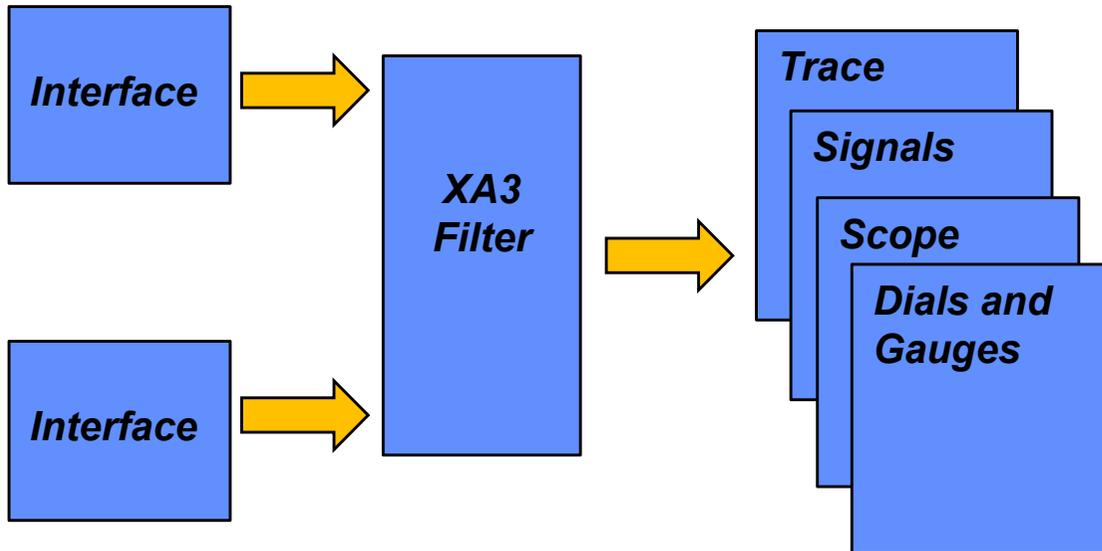
Import TMR

OK Cancel



フィルター機能

Pass と Stop Filterで構成可能



X-Analyser 3 各種送信機能

CAN, CANopen
の送信

キーを押すだけ
の操作または、
周期的な送信

**Object
Transmitter**

CANデータベースを
ロードし、生データ
値の代わりに物理値
(例:車速 km/時)を入力

キーを押すだけの操
作または、周期的な
送信

**Interactive
Generator**

X-Analyserを使
用してCANバス
から記録したデ
ータをバス上に
プレイバック

**Real-Time
Playback**

CANメッセージの
送信のためのスク
リプトをカスタム

**C#.Net Scripting
T-Script (Kvaser)**

CAN Bus



X-ANALYSER
CAN - LIN - J1939 - NMEA2000

INNOVATORS IN CONTROL



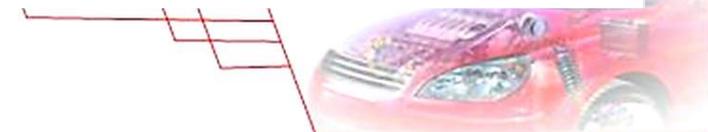
Interactive Signal Editor

- リバースエンジニアリングに有効
- CAN データベースのシグナルをオンザフライで設定

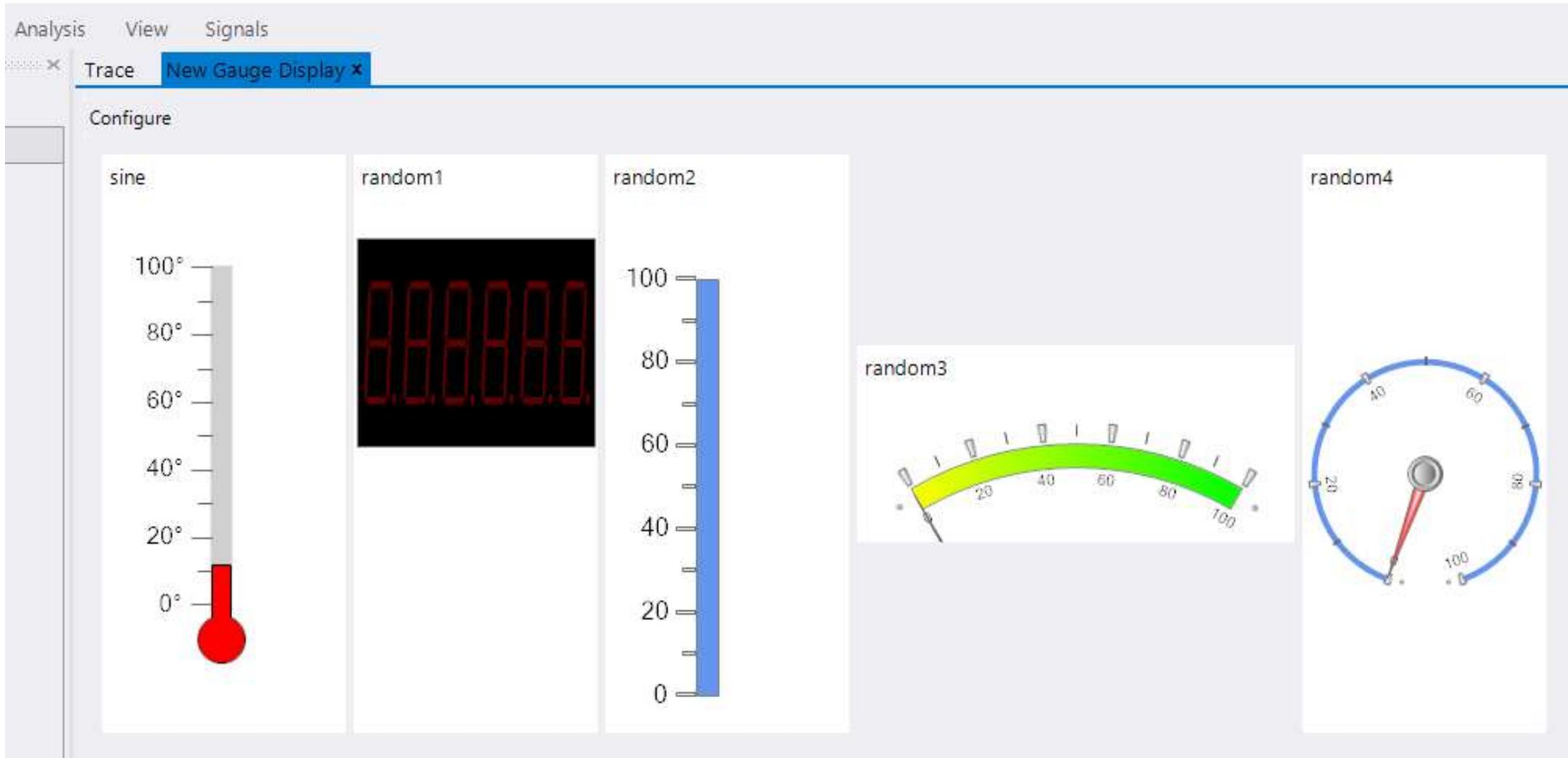
Database signals for CAN 1

Custom Signals

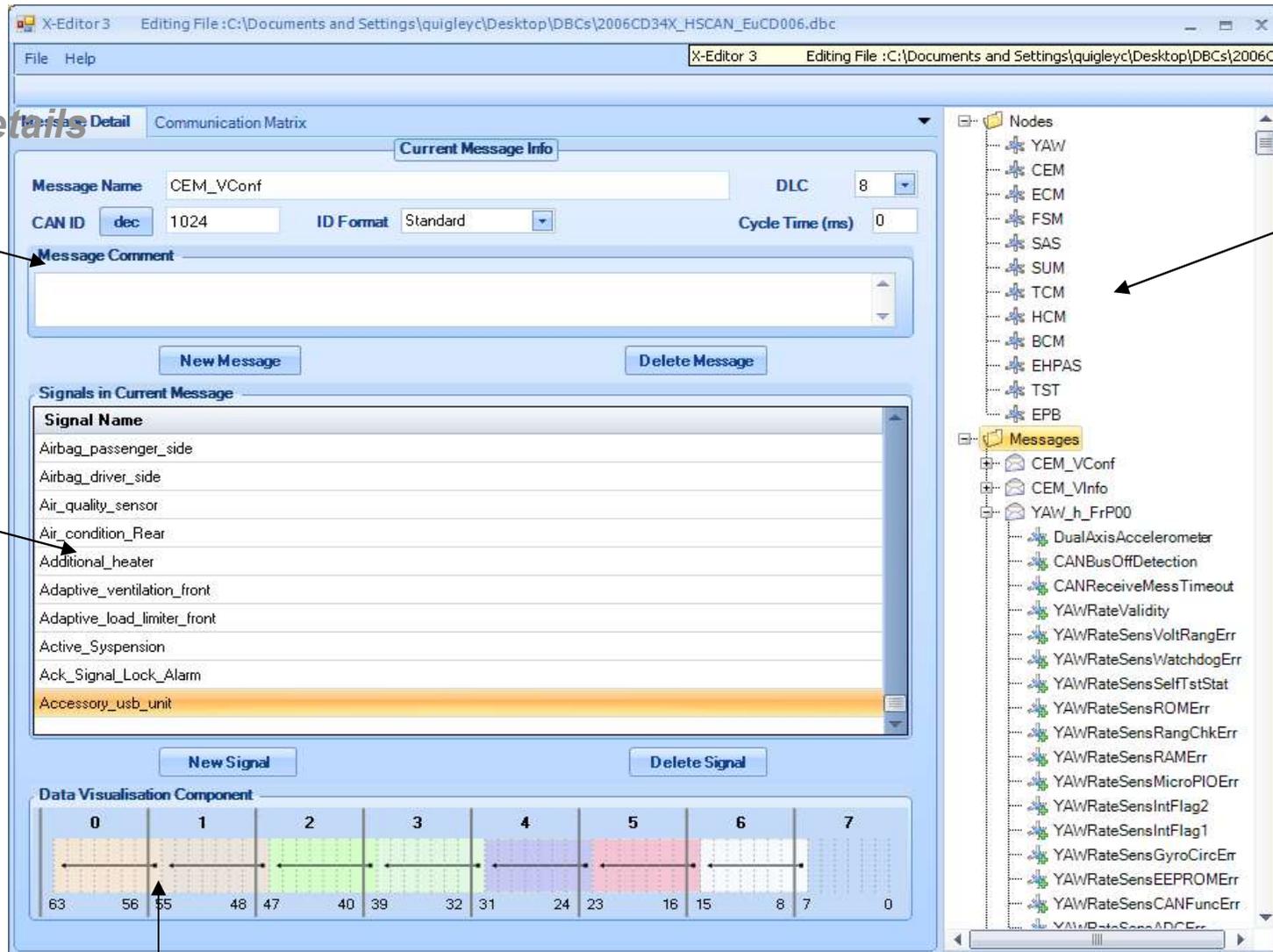
Message Name	Message Id	Message Length	Signal Name	Bit Format	Start Bit	Bit Length	Offset	Multiplier	Min	Max
randomCAN	500	8	random2	Motorola	32	8	0.00	1.00	0.00	255.00
			random1	Motorola	40	8	0.00	1.00	0.00	255.00
			sine	Motorola	48	16	0.00	1.00	0.00	65,535.00
			random3		24	8	0.00	1.00	0.00	255.00
			random4		16	8	0.00	1.00	0.00	255.00
					0	0	0.00	0.00	0.00	0.00



パネル：ダイヤルとゲージ



CAN データベースエディター



Message details

Network tree view showing

- Nodes
- Messages
- Signals

Signals in message

Data field bit population



X-ANALYSER
CAN - LIN - J1939 - NMEA2000

INNOVATORS IN CONTROL



Interactive Generator

The screenshot shows the 'Interactive Generator' software interface. The main window displays a table of CAN messages and a table of signals.

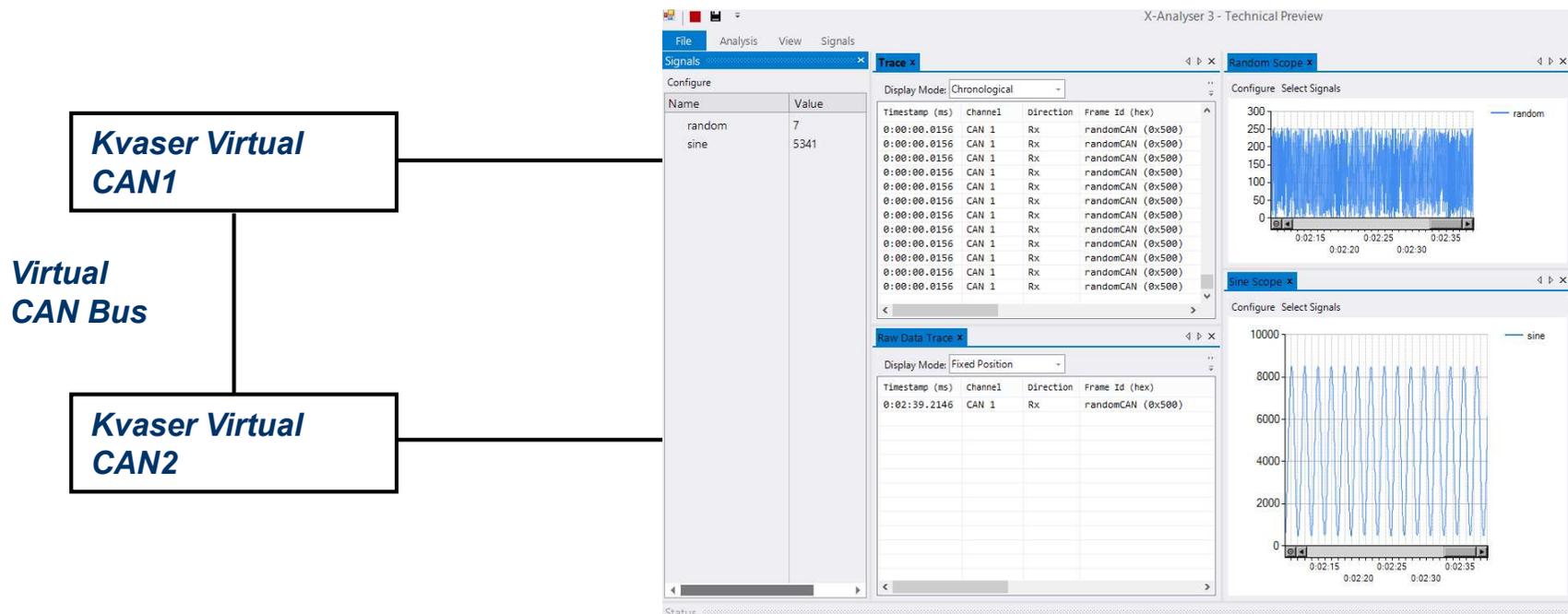
Message	ID	ID type	Channel	Frame	Enable Hotkey	Key	Period Enable	Period Time [ms]	Dlc	Data								Send msg
										0	1	2	3	4	5	6	7	
ASC1 (cb40demo.dbc)	153	Sta...	1	Sta...	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		6	0	3	94	40	0	0	0	0	send
DIAG_REQ (cb40demo.d...)	70c	Sta...	1	Sta...	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		5	0	0	0	0	0	0	0	0	send
*	0	Sta...	1	Sta...	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>		0	0	0	0	0	0	0	0	0	send

SB,L	Signal Name	Raw Value	Raw Value Step	Physical Value	Physical Value Step	Physical Value Range	Unit	Interpolation
12,13	v1	45	51	4.313	5.063	2.75 to 512	km/h	not implemented
13,1	f_v1	0	1	0.000	1.000	0.00 -> 1.00		not implemented
15,1	l_asc	1	1	1.000	1.000	0.00 -> 1.00		not implemented
0,1	l_abs	1	1	1.000	1.000	0.00 -> 1.00		not implemented
1,1	l_ebv	1	1	1.000	1.000	0.00 -> 1.00		not implemented

- CANdbのロード
- メッセージの送信
- オンザフライ (on the fly) でシグナル値を変更可能



CAN Bus オフラインモード

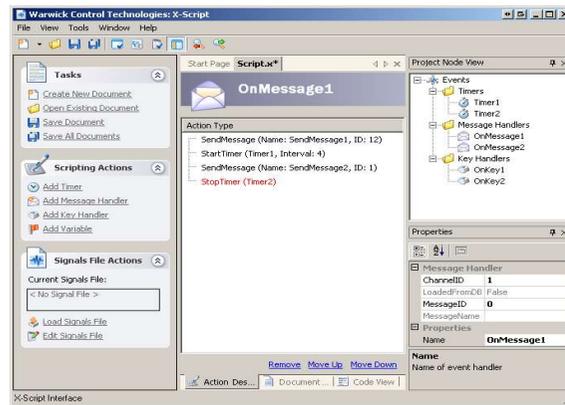


オフラインモードのメリット：

- CANインターフェイス無しでX-Analyserを実行
- デモとしてメッセージの送信
- 前もってレコードしたCANログデータを再生

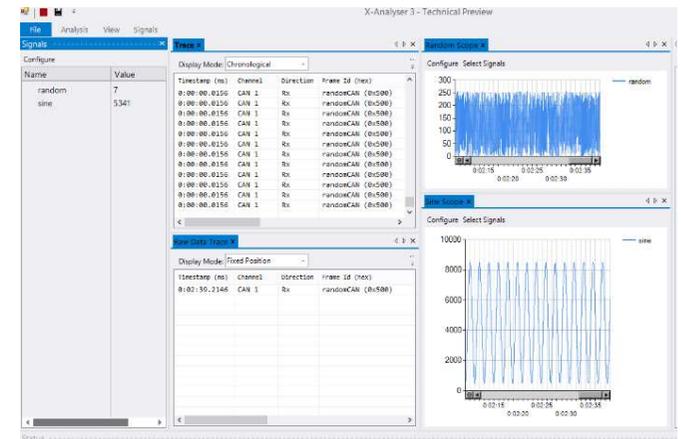
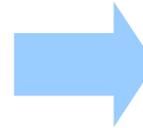


スクリプト - CAN シミュレーション



MS Visual Studio

C# script



X-Analyzer

CAN Interface



CAN Bus

ECU

C# スクリプト

- C like 言語を使用
- どのCANインターフェイスでも可能
- ECUコントロールのための簡単なシミュレーションやパネルを作成



X-ANALYSER
CAN - LIN - J1939 - NMEA2000

INNOVATORS IN CONTROL



LIN サポート

LIN Schedule Tables

Schedules	Delay (ms)	ID	Length
LIN LDF v2.0			
Schedule_1			
Intensity_Control1	10	1	6
Intensity_Control2	10	2	6
LED_Status1	5	3	2
LED_Status2	5	5	2
LED_Status3	5	6	2
LED_Status4	5	7	2
LED_Status5	5	8	2
LED_Status6	5	9	2
LED_Status7	5	10	2
LED_Status8	5	11	2
LED_Status9	5	12	2
LED_Status10	5	4	2

OK Cancel

Scope

Chronological Time Display: Absolute Clear Display Save Log

Channel	Direction	Frame Id (hex)	Frame Type	DLC	Data
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	10 AA B7 DF 1B D7 77 AD
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0F E3 D2 98 51 AC 73 79
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0F 1D 61 5F CA D8 AB 3D
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0E 58 76 A0 1E FC 94 25
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0D 95 56 57 59 E7 CC 9C
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0C D5 F5 BE D3 C2 AC F2
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0C 18 A1 EF 44 5A 5E 40
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0B 5F BE 16 61 D7 8F E2
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	0A A9 03 0C 56 1B 20 DA
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	09 F8 D5 64 E2 EC 6A 5E
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	09 4C F8 F4 5A A5 E1 39
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	08 A5 7D DF 28 B5 3A B2
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	08 04 D6 25 BE A0 9C 8C
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	07 69 CC 7E 85 FA 5E EE
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	06 D4 BE DE DE 9A 87 42
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	06 47 25 3F 9E 40 B2 6D
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	05 C0 8C CE 15 44 9F B7
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	05 41 EA 94 D9 62 B4 EC
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	04 CA CE C8 F7 5C D4 3C
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	04 5C 59 F4 7B 5C ED C9
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	03 F5 F3 62 6D 8F D8 CC
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	03 98 F7 72 B0 F3 69 69
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	03 43 87 0F 72 E9 76 2E
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	02 F7 42 82 EA AA 3C 89
LIN 1	Rx	0x500	HeaderResponse	8	02 B5 7F 7A 6F 52 7F 28

0:00:04.1187 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 05 41 EA 94 D9 62 B4 EC
0:00:04.1690 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 04 CA CE C8 F7 5C D4 3C
0:00:04.2199 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 04 5C 59 F4 7B 5C ED C9
0:00:04.2702 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 03 F5 F3 62 6D 8F D8 CC
0:00:04.3203 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 03 98 F7 72 B0 F3 69 69
0:00:04.3709 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 03 43 87 0F 72 E9 76 2E
0:00:04.4214 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 02 F7 42 82 EA AA 3C 89
0:00:04.4725 LIN 1 Rx 0x500 HeaderResponse 8 02 B5 7F 7A 6F 52 7F 28



タッチスクリーンコントロール

- Windowsタブレットに最適 – 車載での使用も可能

