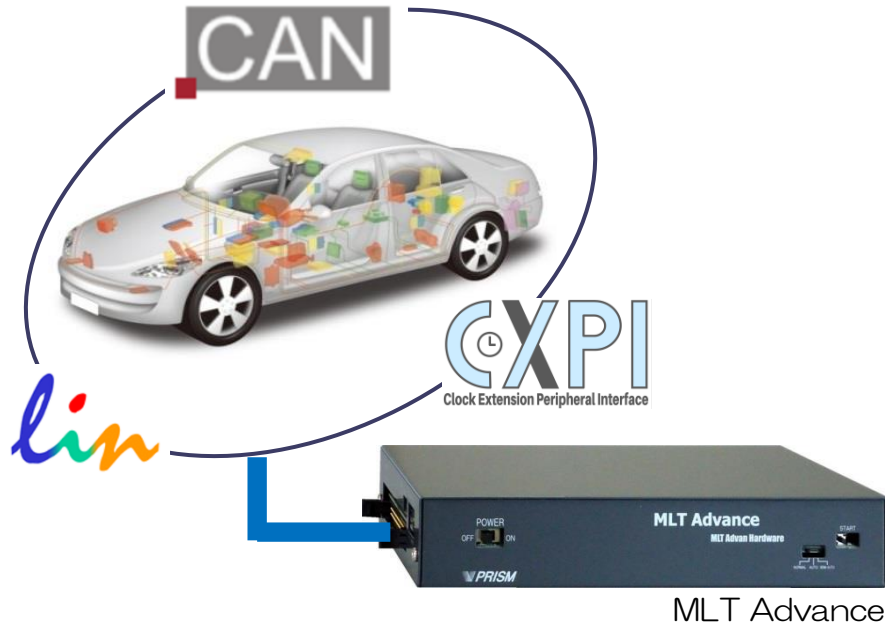


# M P S

Multi Protocol Simulator



- CAN-FD・CAN/LIN/CXPIに対応（他の通信にもカスタマイズ対応可）
- Navigatorと連携し、通信ロギングを行いながらのシミュレーションが可能
- 単独での動作モードにも対応し、ログファイル保存可能
- 通信BITアサイン表を定義し、データ単位で制御
- 時間精度を要する通信（定期送信）はハードに指示
- モニタしたいデータ名の内容をリアルタイムに表示

## 構成

## MPS

CAN  
CAN-FD

MPS-C

¥276,000/1ライセンス※

LIN

MPS-L

¥276,000/1ライセンス※

CXPI

MPS-CX

基本機能

¥276,000/1ライセンス※

拡張機能

(MPS-CX-OP-CONF)

- 1.バス破壊
  - 2.エラーフレーム送信
  - 3.クロック幅可変
- +JASO発行コンフォーマンス試験  
(データリンク層) サンプルパネル

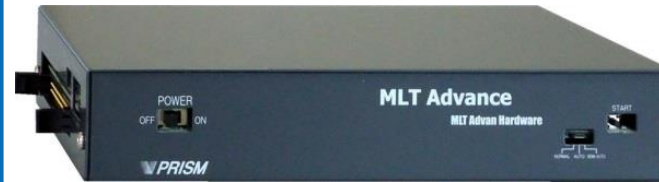
¥1,104,000/1ライセンス※

※ライセンスは1年更新となっております。  
(更新費用：ライセンス購入額の30%)

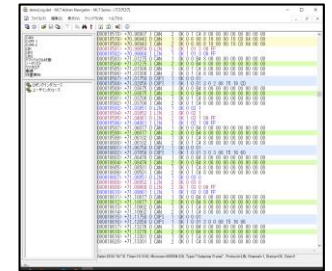
## マルチLANテスタ (別売)

MLT Advance

¥398,000～  
プロトコルによって異なります



&lt;付属&gt; MLT Navigator



## 推奨動作環境

オペレーティングシステム	Windows 10 (32/64bit)
CPU	Core i5以上
メイン メモリ	最小2G以上 (3G以上を推奨)
ハードディスク空き容量	5GB以上の空き
ディスク装置	HDD5200rpm (320G以上を推奨)
ディスプレイ	解像度 1366×768 以上を推奨
その他	MLT Advance

# 操作性に優れたGUI（アクティブXコントロール）

- ボタン・LED・メーター・データカウンタ・スイッチ・デジタル表示等を御用意
- 通信Bitアサインに応じて機能を連携操作、表示

ラベル	-	自由に入力	トグル ボタン	送/受		チェック ボックス	送/受	
イメージ								
コンボ ボックス	送/受		リスト ボックス	送/受		テキスト	送/受	
ボタン	送		グループ ボックス	-		3点 スイッチ	送	
メーター	受		スイッチ	送/受		LED	受	
マルチ スイッチ	送		ポート 入力 モニタ	受		トリガ 出力設定	送	
データ カウンタ	受		デジタル	受		コンボ スライダー	送/受	
特殊機能	送		パターン	送		安定化 電源操作	送	
シナリオ	送		ダイアグ	応答		ダイアグ	要求	

# シミュレーションファイル作成

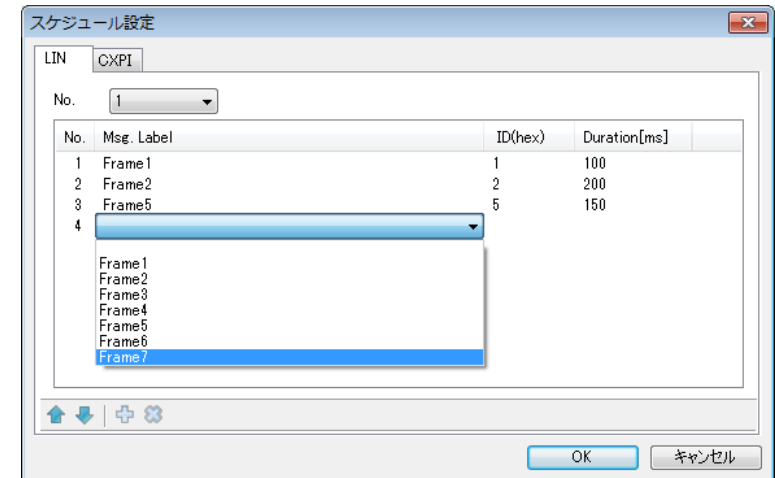
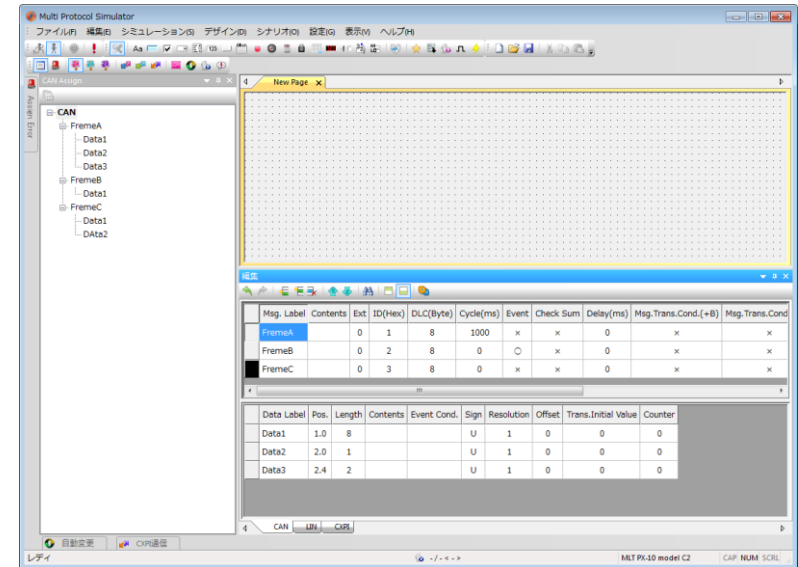
## ■ Bitアサイン編集機能

- 通信Bitアサインの作成、編集機能搭載
- MPSにて作成したBitアサイン情報をファイルへ保存、読み込みも可能 (\*.asnファイル)
- フレーム名やデータ名を関連付けることで、解析しやすいシミュレーション環境を実現

	フレーム情報	データ情報
CAN	Msg.Label フレーム種別 ID DLC 送信周期 イベント有無 CheckSum有無 Delay 通信開始電源 CheckSumポジション指定	Data Label ビット位置 データ長 符号 分解能 オフセット 送信初期値 カウンタ
LIN	Msg.Label ID Parity DLC CheckSumタイプ Delay 通信開始電源	Data Label ビット位置 データ長 符号 送信初期値
CXPI	Msg.Label ID DLC Wakeup Sleep Counter Burst Event Retry Delay 通信開始電源	Data Label ビット位置 データ長 符号 送信初期値

## ■ スケジュール設定機能 (LIN/CXPI)

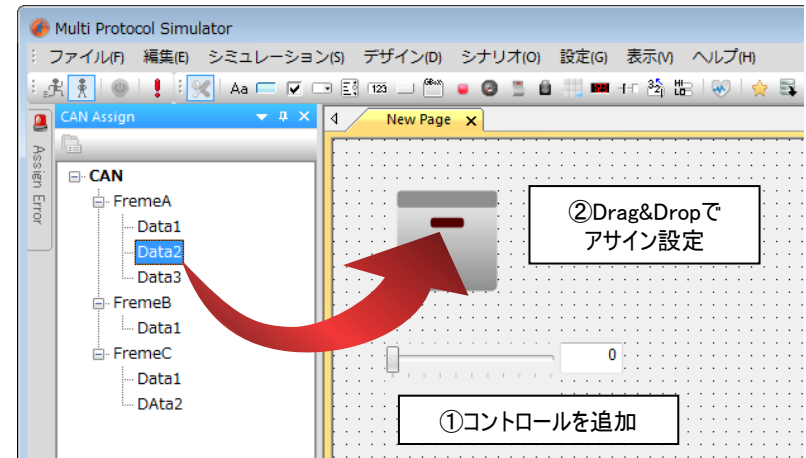
- 20種類のスケジュールテーブルの設定が可能  
(マスタモード時に有効)
- Msg.LabelとIDはBitアサインに定義された  
フレーム情報を参照
- スケジュール切替機能搭載 (MLT Advance LINのみ対応)



# シミュレーションファイル作成

## ■ コントロール登録

- 作成したBitアサインのフレーム名、データ名をツリー表示
- 使用するデータをDragし、設定したいコントロール上にDropするだけの簡単設定で登録可能

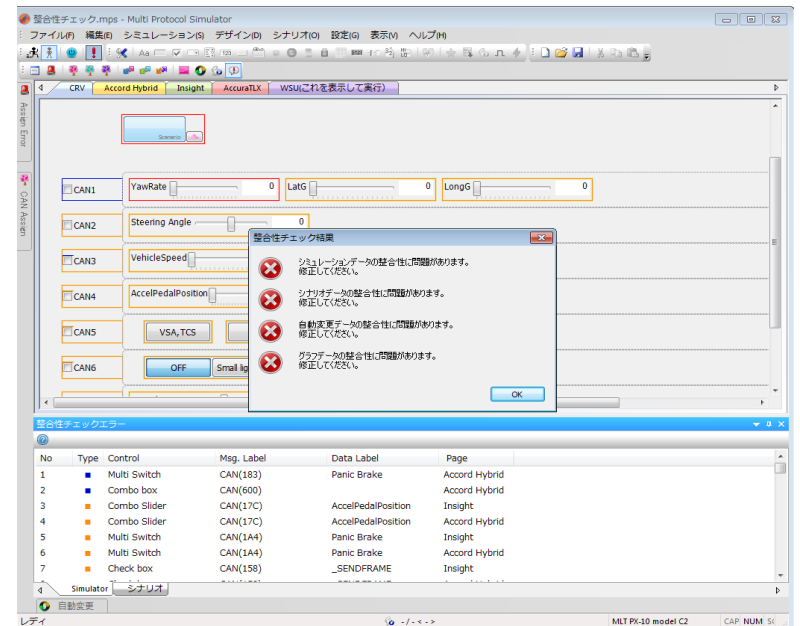


## ■ 整合性チェック機能

(シミュレーション/シナリオ/自動変更/グラフ/応答送信機能)

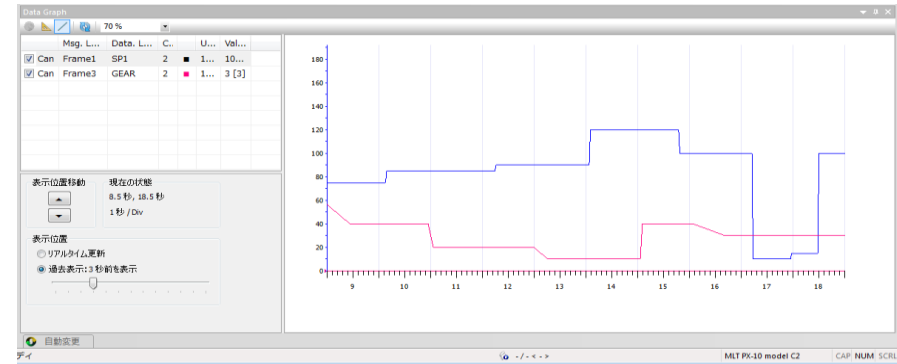
- シミュレーション開始前に整合性チェック実施
- 実施タイミングは整合性チェックボタン押下時と、シミュレーション開始ボタン押下時の2パターン
- 整合性チェックエラー結果としてエラー内容と該当コントロール情報を表示

整合性チェック結果	不整合な設定を検出し、警告メッセージ
整合性チェックエラー	エラーレベル・該当ページ・該当コントロール情報等を表示
パネル(コントロール)	該当するコントロールが色枠付きで表示



# 送受信リアルタイム表示機能

- **グラフ表示機能**（受信のみ対応）
  - 最大10件の受信データを表示可能
  - 表示設定はBitアサイン画面からグラフ表示データに Drag & Dropするだけの簡単操作
- **プロトコル別通信表示機能**
  - シミュレーション開始すると、バス上のすべての送受信データがプロトコル別に表示
  - コントロールに設定されていないデータも、Bitアサイン登録していれば送受信値を確認可能
  - 該当フレームの送受信間隔の最大値・最小値・平均値を表示
  - BitAssignデータの[Resolution][Offset][Sign]を考慮した物理値と生値の両方を表示
- **通信ログ記録機能**（CANのみ対応）
  - チャンネルとIDを設定した送受信データ表示
  - CSVにて保存可能



<Data Graph画面>

Ch	Mag.	Label	ID(hex)	Tx/Rx	Cycle(ms)	Time	Max(ms)	Min(ms)	Avg(ms)	Error info
2	Frame1	004	Rx	24	[ 2194]	64.12929	1000.754	29.122	25.250	
1	Frame1	004	Tx	24	[ 2194]	64.12929	1000.754	29.122	25.250	
2	Frame2	1C4	Rx	24	[ 2194]	64.13029	1000.666	29.326	25.250	
1	Frame2	1C4	Tx	24	[ 0]	64.13029	1000.666	29.326	25.250	
1	Frame3	3B0	Rx	1024	[ 0]	69.71434	1429.949	42.486	737.240	
1	Frame3	3B0	Tx	1024	[ 0]	69.71434	1429.949	42.486	737.240	
2	Frame4	811	Rx	1000	[ 0]	69.54797	1812.889	999.149	1099.426	
1	Frame4	811	Tx	1000	[ 0]	69.54797	1812.889	999.149	1099.426	

<プロトコル別通信画面>

Ch	Tx/Rx	Time	ID(Hex)	Length	Data
1	Tx	3.208584	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.208287	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.192598	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.192279	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.159581	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.159285	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.194587	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.194288	111	8	00 00 00 00 00 00 00
2	Rx	3.11270	309	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.110984	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.110288	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.089588	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.089289	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.062583	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.062285	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.039579	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.039289	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.014578	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	3.014280	111	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	2.990592	222	8	00 00 00 00 00 00 00
1	Tx	2.990292	111	8	00 00 00 00 00 00 00

<通信ログ画面>

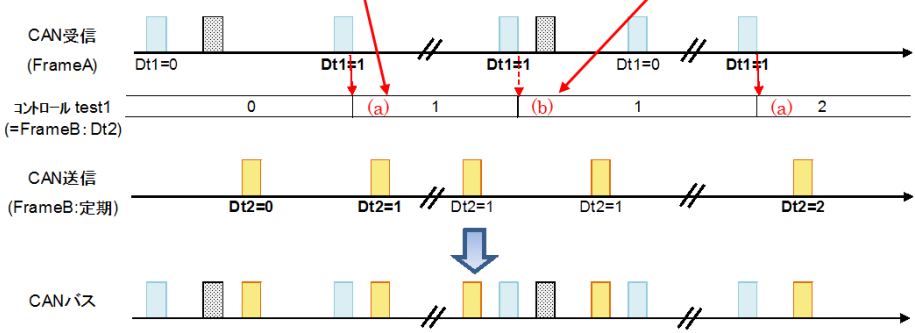
# ゲートウェイ機能

## ■ 自動変更機能 (CAN/LIN/CXPI)

- 特定の値を受信した時、自動的にコントロールの送信値を変更可能
- 1個の条件に対して複数のコントロール送信値を変更可能
- 対象コントロールに演算の設定可能

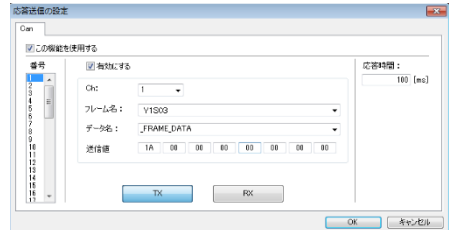
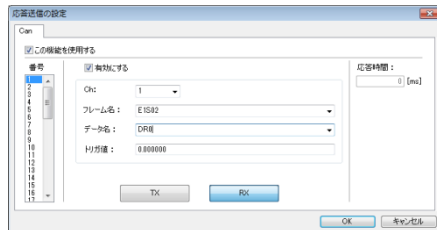
Line	Ch	Msg. Label	Data Label	Received value	Setting	Min	Max
▶ Can	1	FrameA	Dt1	1	test1=test1+1	0	100

(a) 受信条件と一致し、前回受信値と異なる → 対象コントロールに設定した演算を実施する  
 (b) 受信条件と一致するが、前回受信値と同じ → 演算は未実施

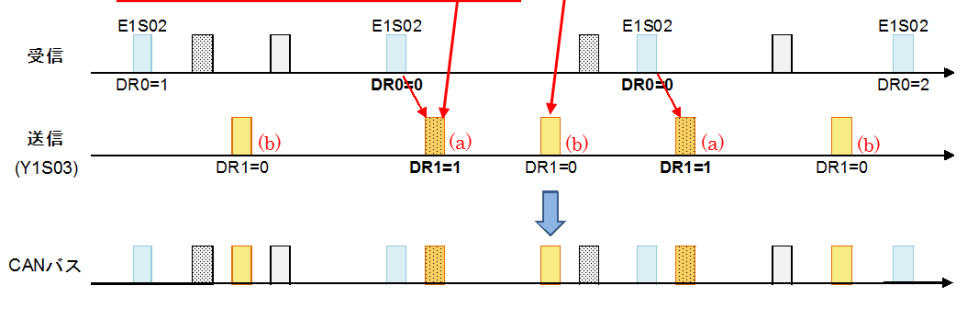


## ■ 応答送信機能 (CAN/LIN)

- 指定したパターンのフレームを受信する度に、指定したフレームを自動で送信可能
- 処理はハードが実施するため1ms以内に応答可能



(a) 受信条件と一致した時、指定フレームを送信  
 (b) 応答フレームが定期送信の場合、送信値は更新されない。



	処理方法	固定値	演算	設定上限	GUI表示	設定内容	対象	MPSパネル上のコントロール配置
自動変更	ソフト	可	可	なし ※1	変化あり	受信フレーム / 受信データ 受信値 / 対象コントロール	1対多	必須 ※2
応答送信	ハード	可	不可	あり (50件)	変化なし	Tx: 送信フレーム Rx: 応答条件	1対1	なくても可

※1 上限はありませんが、パソコンのスペック等に依存します。  
 ※2 対象コントロールには、コントロール名の設定が必要です。





# 機能性向上

## ■ シナリオ機能

- 操作手順記憶再生機能搭載  
(連続実行回数：1~65535回/無制限)
- 複数のシナリオデータを記憶可能
- シナリオコントロールを使用し、複数のシナリオパターンを組み合わせ可能
- 作業者のスキルに依存しない  
高品質なテストの実現



No.	Page	Protocol	Ch	Msg.Label	Data Label	Type	Value	Wait[ms]	Remarks
1	New Page	Can	1	FrameB	data1	Switch	1	1200	P
2	New Page	Powe...	1		PW1	Switch	1	1600	+B
3	New Page	Can	1	FrameA	Data1	Combo Slider	7.000000	3300	

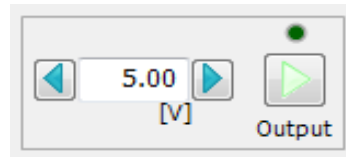
<シナリオ画面>

操作手順

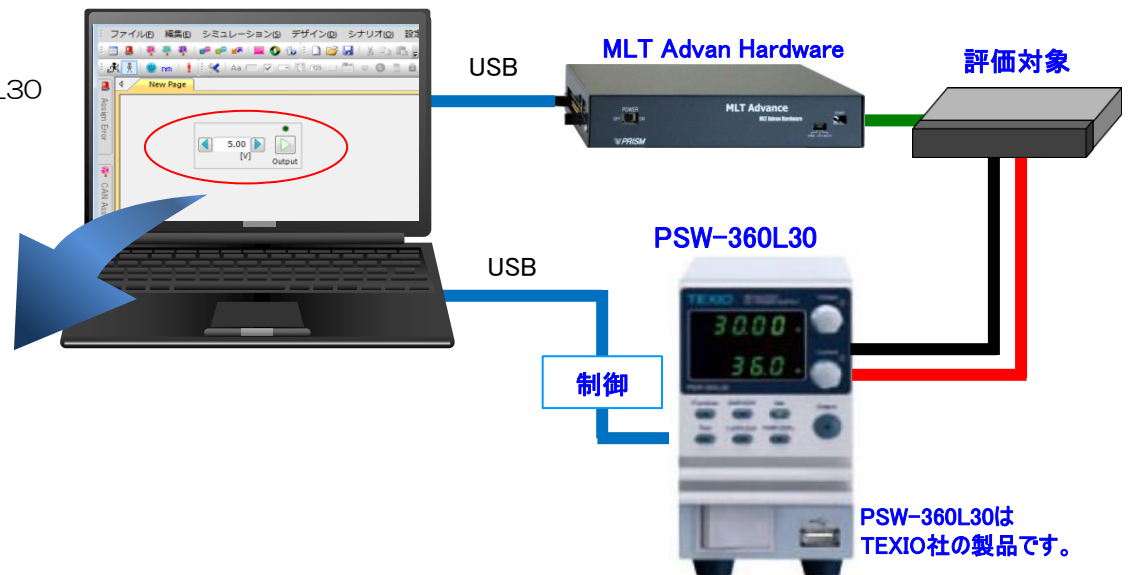
難しい操作手順書なしで  
いつでも誰でも同じ手順を再現可能

## ■ 安定化電源制御機能

- 直流安定化電源の電圧値制御可能  
対応機種：  
TEXIO製ワイドレンジスイッチング直流安定化電源 PSW-360L30
- シナリオ機能と併用することによって  
電源変動を含む検査等を自動化
- 可変上限電圧値設定、定電流(CC)、  
電圧ステップ値の設定可能



<安定化電源操作コントロール>

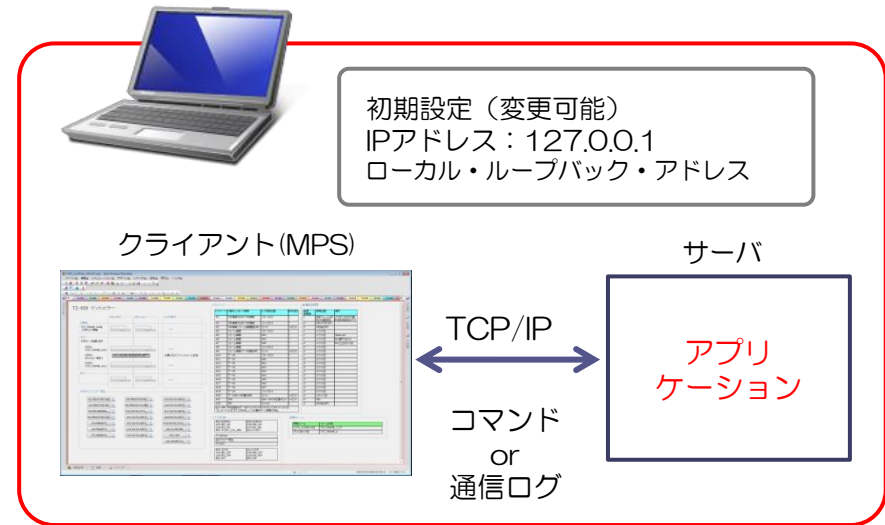
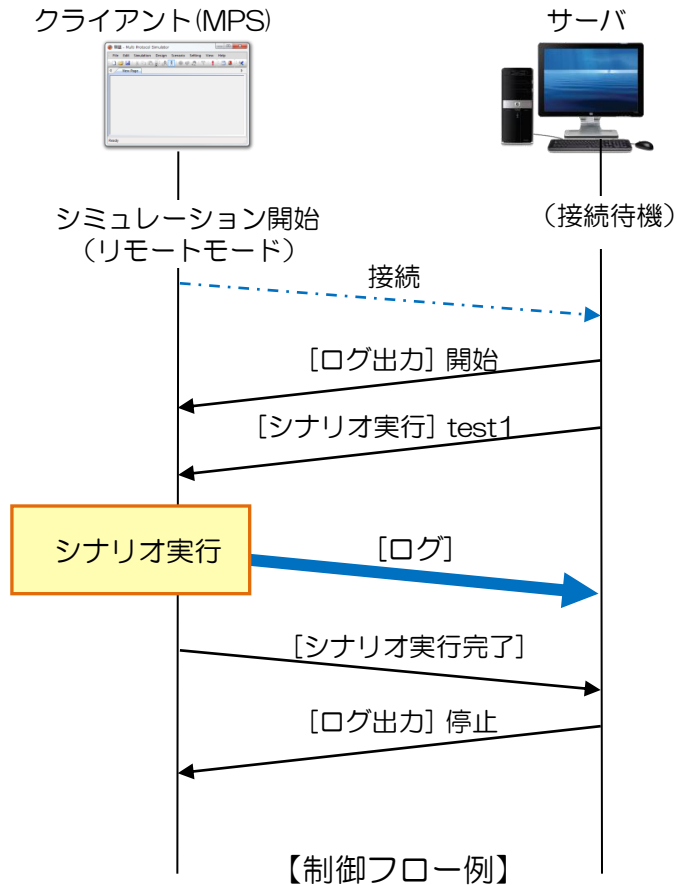




# 検査自動化に対して機能のご提案

## ■ リモートモード機能

- ・ MPSとユーザアプリケーションをTCP/IPにて接続
- ・ 指定したシナリオをユーザアプリケーションから実行可能
- ・ 通信ログを取得することで、検査の自動化を実現



【リモートモード構成図】

## ■ 通信コマンド

方向	コマンド	識別子	パラメータ1	パラメータ2	例
サーバ ↓ クライアント	シナリオ実行	Scenario	シナリオ名	(なし)	Scenario%t0%tTest1%t
	ログ出力	logout	出力フラグ (0 or 1)	(なし)	logout%t1%t
クライアント ↓ サーバ	ログ	log	ログ情報	(なし)	(*1)
	シナリオ実行完了	ScenarioComp	(なし)	(なし)	ScenarioComp%t
	シナリオ実行失敗	ScenarioNG	シナリオ名	原因 (1 or 2)	ScenarioNG%tTest1%t1%t

※ ユーザアプリケーション部分はおお客様のご用意となります。  
ご用意が難しい場合はお問い合わせください。

# 異常エラー送信機能搭載 (MLT Advanceのみ対応)

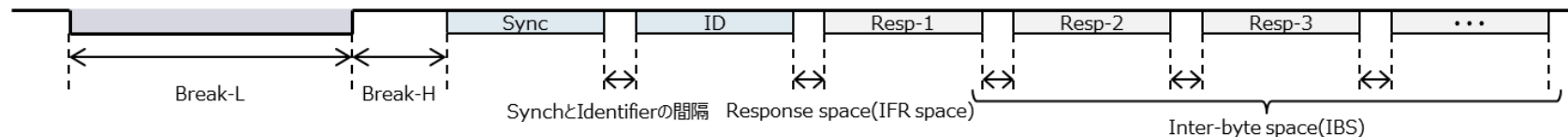
## ■ CAN・CAN-FD

<異常フレーム送信設定>	
Property	Value
設定	
Ch	1
エラー設定	
種別	ACK無応答
その他エラー	
CRCエラー1	発生しない
CRCエラー2	発生しない
強制正常送信	発生しない
強制異常送信	発生しない
Stuff異常1	発生しない
Stuff異常2	発生しない
異常値送信1	発生しない
異常値送信2	発生しない
異常値送信3	発生しない
同期送信	発生しない

- ① ACKエラー
- ② CRCエラー  
CRC または Stuff Count の最終ビットを反転
- ③ 強制正常送信  
ACK応答ノードが無くても強制的にACK送信し正常フレームにすることが可能
- ④ 強制異常送信  
ACK後のエラーフラグ送信することが可能
- ⑤ Stuffエラービットスタッフィングルール違反のフレーム送信が可能
- ⑥ 異常値送信  
SRR・RRS・r0/resの異常送信が可能
- ⑦ 同期送信  
SOF検出同期送信が可能

## ■ LIN

- ① 任意レスポンスデータ設定  
9byteまで設定可能 (レスポンスデータ長異常に対応)
- ② IBS設定  
IBS (Inter-byte space) を0~255Tbitで設定可能
- ③ パリティエラー設定
- ④ Synchフィールド設定
- ⑤ ヘッダフレームのビット破壊  
synchフィールドのデータ・ストップビット、IDフィールドのデータ・ストップビットの4種類指定することが可能
- ⑥ レスポンスフレームのビット破壊  
IFS・データ・ストップビット・IBS の4種類指定することが可能



# 機能性強化

## ■ ダイアグ要求/応答機能

- ・ シングルフレーム/マルチフレーム共に対応
- ・ 送信フレーム情報はファイル設定も可能  
(テキスト形式・バイナリ形式)
- ・ シナリオ機能と併用することによってダイアグを含む検査等を自動化



<要求設定画面>



<応答設定画面>

## ■ イメージの追加

- ・ 図や説明文、表などを追加することで手順、解説等をMPSパネル1枚にまとめることが可能
- ・ 画像の挿入、表や説明などを簡単に追加することが可能
- ・ PNG/Bitmap/JPEG/GIFに対応



## ■ USB接続時のログ保存機能搭載

- ・ Navigatorを使用せず、MPSがMLT Advanceを制御するモード (USBモード) にてログ保存可能
- ・ 保存されたログはMLT Navigatorを使用し解析可能

CAN/LIN/CXPI 以外の通信にもカスタマイズ可能です。  
詳しくはお問い合わせください。

## ■ お問い合わせ先

株式会社プリズム

〒446-0073 愛知県安城市篠目町1丁目11番地15

TEL : (0566) 74-4441 FAX : (0566) 75-1490

杉浦 久美子 E-mail : sugiura@prism-arts.co.jp