HIOKI

MR8904

取扱説明書

CAN ユニット

JA

Sept. 2018 Revised edition 3
MR8904A980-03 18-09H

6003690 53

目　次

はじめに 1
梱包内容の確認 1
安全について 2
ご使用にあたっての注意 4

第 1 章　製品概要　7

1.1　特長 7

第 2 章　各部の名称と機能　9

第 3 章　接続　11

3.1　メモリハイコーダに装着する・取り外す 11
3.2　被測定物へ接続する 12
3.3　コンピュータへ接続する 14
■ USB ドライバをインストールする 14
■ メモリハイコーダとコンピュータを接続する 17
■ USB ドライバをアンインストールする 19

第 4 章　MR8904 CAN Editor の準備　21

4.1　動作環境 21
4.2　MR8904 CAN Editor をインストールする 21
4.3　MR8904 CAN Editor をアンインストールする 22

第 5 章　設定　23

5.1　起動・終了する 23
• MR8904 CAN Editor 起動後にメモリハイコーダを接続したときは？ 24
5.2　画面構成 25
5.3　CAN 定義データファイルを作成する 26
• bit 位置の数え方 28
• StartBit (データ開始位置) の割り出し方 28
• ByteOrder (データ配置方式) について 29
• 保存した CAN 定義データファイルを読み込むときは 29
• 既存の CANdb ファイルを読み込むときは 29
• 保存した CAN 定義データファイルを開く際のパスワードを設定したいときは 30
• 登録した CAN 定義データを削除・編集・複製するときは 30
5.4　条件設定ファイルを作成する 33
■ CAN 定義データファイルを読み込む 33
• [CAN 定義データリスト] を編集するときは 34
■ CAN 定義を登録する (MR8904 登録リストを作成する) 36
• [MR8904 登録リスト] を編集するときは 36
■ CAN の通信条件を設定する 37
■ チャネルの割り当てをする (MR8904 アナログ / ロジック出力割り当てリストを作成する) 39
• ID トリガとは？ 40
• 各出力割り付けリストに表示されたデータを削除するには 40
■ 送信設定をする (MR8904 送信リストを作成する) 41
• [MR8904 送信リスト] を編集するときは 41
■ リストを保存する (条件設定ファイルを保存する) 43

• 保存した条件設定ファイルを読み込むときは 43

5.5 条件設定ファイルの内容を印刷する .44

5.6 条件設定を送信する・受信する 45

■ 条件設定を送信する 45

■ 条件設定を受信する 46

5.7 各ウィンドウのメニュー構成 47

■ 起動ウィンドウ 47

■ CAN 定義データファイル設定ウィンドウ 48

■ 条件設定ウィンドウ 49

第 6 章 メモリハイコーダでの設定 51

6.1 設定を確認・編集する 51

6.2 アナログチャネル割り当てを確認する 52

6.3 ロジックチャネル割り当てを確認する 54

6.4 送信タイミングを設定する 55

第 7 章 仕様 57

7.1 本体仕様 57

7.2 9713-01 CAN ケーブル仕様 (片側加工なし) 59

7.3 9713-02 CAN ケーブル仕様 (車装備コネクタ用) 59

7.4 MR8904 CAN Editor 一般仕様 60

第 8 章 保守・サービス 63

8.1 修理に出される前に 63

8.2 クリーニング 64

はじめに

このたびは、HIOKI MR8904 CAN ユニット をご選定いただき、誠にありがとうございます。この製品を十分にご活用いただき、末長くご使用いただくためにも、取扱説明書はていねいに扱い、いつもお手元に置いてご使用ください。

MR8904 CAN ユニットを以降「本器」と記載します。

最新バージョンは、弊社ホームページからダウンロードできます。

登録商標について

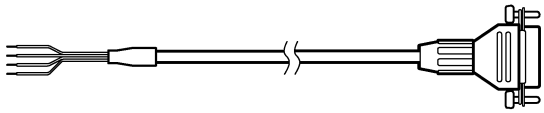
- Windows は米国マイクロソフト社の登録商標です
- CANdb はドイツ Vector Infomatik 社の登録商標です。

梱包内容の確認

本器がお手元に届きましたら、輸送中において異常または破損がないか点検してからご使用ください。特に付属品および端子類に注意してください。万一、破損あるいは仕様どおり動作しない場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

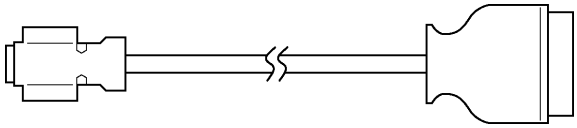
オプション

■ 9713-01 CAN ケーブル



(片側加工なし、約 2 m)

■ 9713-02 CAN ケーブル



(車装備コネクタ用、約 2 m、
受注生産品につき、仕様・納期をご確認ください)

安全について

この取扱説明書には本器を安全に操作し、安全な状態に保つのに要する情報や注意事項が記載されています。本器を使用する前に、次の安全に関する事項をよくお読みください。

⚠危険 この機器は IEC 61010 安全規格に従って、設計され、試験し、安全な状態で出荷されています。測定方法を間違えると人身事故や機器の故障につながる可能性があります。また、本器をこの取扱説明書の記載以外の方法で使用した場合は、本器が備えている安全確保のための機能が損なわれる可能性があります。
取扱説明書を熟読し、十分に内容を理解してから操作してください。万一事故があっても、弊社製品が原因である場合以外は責任を負いかねます。

安全記号

⚠	使用者は、取扱説明書内の ⚠ マークのあるところは、必ず読み注意する必要があることを示します。 使用者は、機器上に表示されている ⚠ マークのところについて、取扱説明書の ⚠ マークの該当箇所を参照し、機器の操作をしてください。

危険レベル

取扱説明書の注意事項には、重要度に応じて次の表記がされています。

⚠危険	操作や取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる危険性が極めて高いことを意味します。
⚠警告	操作や取り扱いを誤ると、使用者が死亡または重傷につながる可能性があることを意味します。
⚠注意	操作や取り扱いを誤ると、使用者が傷害を負う場合、または機器を損傷する可能性があることを意味します。
注記	製品性能および操作上でのアドバイスを意味します。

表記について

- 特に断り書きのない場合、Windows XP、Windows Vista、Windows 7、Windows 8 を「Windows」と表記しています。
- Windows のダイアログボックスは「ダイアログ」と表記しています。
- メニュー名、コマンド名、ダイアログ名、ダイアログ内のボタンなどの画面上の名称、およびキーは **[ ]** で囲んで表記しています。

(⇒ p.)	参照先を示します。
	操作のクイックリファレンス、トラブル対処法について記述しています。

マウス操作について

クリック	マウスの左ボタンを押して、すぐに離します。
右クリック	マウスの右ボタンを押して、すぐに離します。
ダブルクリック	マウスの左ボタンをすばやく 2 回クリックします。
ドラッグ	マウスの左ボタンを押したままマウスを移動し、目的の位置でボタンを離します。
アクティブ	画面上をクリックして、その画面を有効にすることです。

ご使用にあたっての注意 ⚠

本器を安全にご使用いただくために、また機能を十二分にご活用いただくために、次の注意事項をお守りください。

使用温湿度範囲 : メモリハイコーダ仕様に準拠
保存温湿度範囲 : 温度 : -20°C ～ 60°C
湿度 : -20°C ～ 40°C　80%rh 以下 (結露しないこと)
40°C ～ 45°C　60%rh 以下 (結露しないこと)
45°C ～ 60°C　50%rh 以下 (結露しないこと)

本器の故障、事故の原因になりますので、次のような場所には設置しないでください。

直射日光があたる場所
高温になる場所

腐食性ガスや爆発性ガスが発生する場所

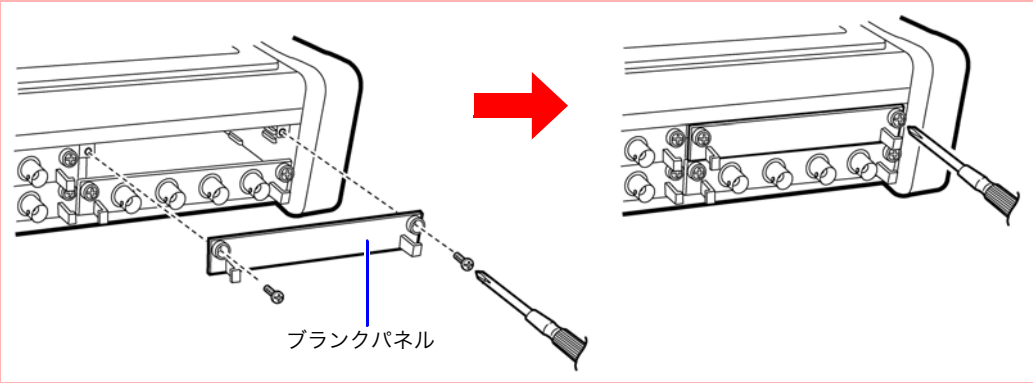
水、油、薬品、溶剤などのかかる場所
多湿、結露するような場所

ホコリの多い場所

本器をメモリハイコーダへ装着する・取り外すときは

⚠ 警告

- **感電事故を避けるため本器は、メモリハイコーダ本体の電源を切り、すべての接続コードと電源コードを外してから、取り付けまたは取り外しをしてください。またネジ留めを確実にしないと、仕様を満足しなかったり、故障の原因になります。**
- **感電事故を避けるため、本器を抜いたままで使用しないでください。本器を抜いておくときは、ブランクパネルを装着してください。**



⚠ 注意

ブランクパネルを外したままで、測定しないでください。ユニット内の温度が不安定になるため、仕様を満足しません。

参照 :「メモリハイコーダに装着する・取り外す」(⇒ p.11)

本器と被測定物を接続するときは

⚠危険 本器は、CAN バスに流れるメッセージを収集、CAN バスにメッセージを送信するための製品です。CAN バス以外には接続しないでください。メモリハイコーダ本体、本器および測定対象物を破損し、人身事故になる可能性があります。

⚠警告 本器を使用することにより、CAN バス、および CAN バスに接続されたシステムの動作に影響を及ぼすことになります。そのために発生するシステムの動作により、人身事故や物的損害が発生する可能性があります。誤った使い方はもとより、正常な使い方においても、使用によって引き起こされるシステムへの影響を十分検証の上ご使用ください。

⚠注意

- CAN バスに接続する際には、電源と GND を逆接続しないようご注意ください。逆接続されると、本器および測定対象物が破損する可能性があります。
- ロースピード CAN、シングルワイヤ CAN のバスを測定する場合、メモリハイコーダ本体の GND と、測定ケーブルの GND は絶縁されません。GND 間に電位差が発生しないよう配線してください。メモリハイコーダ本体、本器および測定対象物が破損する可能性があります。
- ロースピード CAN、シングルワイヤ CAN のバスに接続する場合、外部からの電源供給が必要です。メモリハイコーダ本体の GND と、測定ケーブルの GND は絶縁されていないため、必ず GND が同じ系統の電源を供給してください。メモリハイコーダ本体、本器および測定対象物が破損する可能性があります。

参照：「被測定物へ接続する」(⇒ p.12)

運搬、取り扱いについて

⚠注意 本器の損傷を防ぐため、運搬および取り扱いの際は振動、衝撃を避けてください。特に、落下などによる衝撃に注意してください。

使用前の確認

使用前には、保存や輸送による故障がないか、点検と動作確認をしてから使用してください。故障を確認した場合は、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

⚠警告 ケーブルの被覆が破れたり、金属が露出していないか、使用する前に確認してください。損傷がある場合は、感電事故になるので、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

製品概要　第 1 章

本器は、CAN バス上に流れている CAN 信号の中から必要なものを捕捉し、アナログ信号やロジック信号を波形データとしてメモリハイコーダに転送する、メモリハイコーダ用ユニットです。

- アプリケーションソフト「MR8904 CAN Editor」を使用して、USB ケーブルでメモリハイコーダと通信します。(いずれもメモリハイコーダ付属)
- CAN 定義データは最大 200 項目まで登録できます。

本器はメモリハイコーダのオプション品です。必ずメモリハイコーダに装着してご使用ください。
対応機種 : MR8875

1.1　特長

豊富な出力チャネル数

アナログ 15 チャネル、ロジック 16bit と豊富な出力チャネル数を装備しています。

独立した 2 つの入力ポート

CAN1、CAN2 はそれぞれ独立しているので、CAN バスの種類やボーレートの異なる別々のネットワークに接続することができます。

3 種類の CAN バスに対応

高速 CAN、低速 CAN、シングルワイヤ CAN という 3 種類の CAN バスに、1 台で対応しています。

ボーレート自動設定

CAN バスの状況を監視してボーレートを自動で合わせるため、面倒なボーレート設定は必要ありません。(対応しているボーレートは、10k、20k、33.3k、50k、62.5k、83.3k、100k、125k、250k、500k、800k、1Mbps の 12 種類です)
また、マニュアル設定もできます。

コンピュータ上で詳細設定

CAN バス上から捕捉するデータの詳細な設定は、操作性に優れたアプリケーションソフト「MR8904 CAN Editor」で行います。

リアルタイム波形観測

CAN 信号をリアルタイムでアナログ・ロジックデータに変換して、メモリハイコーダにて波形で観測できます。

混在記録ができます

メモリハイコーダオプションの他のユニットと併用して、「CAN 上のセンサデータや制御信号」と「CAN 上では取得できない信号」の混在記録ができます。

CAN バスへの送信ができます

CAN メッセージへの ACK 応答や、CAN メッセージの送信が可能で、簡単なシミュレーションに使用できます。

CANdb ファイルを利用できます

Vector 社の CAN 通信データベースファイルを利用できます。CANdb ファイルが作成済みであれば、新たに CAN 定義を作成する必要はありません。

各部の名称と機能　第 2 章

CAN 入力ポート 1 (左側), 2 (右側)

CAN 信号入力端子です。CAN1, CAN2 はそれぞれ独立していますので別々のネットワークに接続することが可能です。

CAN LED1

- ポート 1 の出力チャネルに割り当てられている CAN メッセージが入力されると、緑色に点灯します。
- ポート 1 がエラー状態になると、赤色に点灯します。

CAN LED2

- ポート2の出力チャネルに割り当てられている CAN メッセージが入力されると、緑色に点灯します。
- ポート 2 がエラー状態になると、赤色に点灯します。

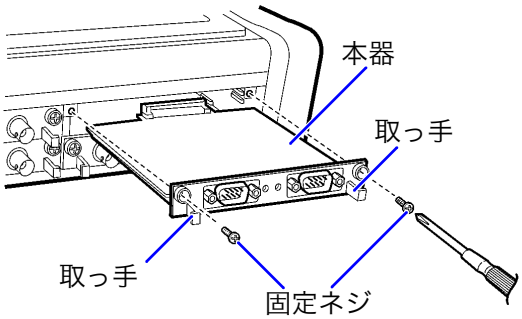
注記 エラー状態では、ポートは ACK OFF モードになり、メッセージの送信や ACK 応答などができなくなります。
エラー状態は、測定終了後に通常の状態に戻ります。
エラー状態になったときは、配線、CAN 通信条件が正しいかどうかご確認ください。

接続　第 3 章

3.1 メモリハイコーダに装着する・取り外す

接続する前に、「本器をメモリハイコーダへ装着する・取り外すときは」(⇒ p.4) を必ずお読みください。新たに本器を購入して、メモリハイコーダへ装着したり、他のユニットと入れ替えたりする場合の説明をします。

(例 : MR8875)
用意するもの : プラスドライバ (No.1)



1 メモリハイコーダの POWER スイッチを OFF にし、AC アダプタや接続コード類を外す

2 MR8904 の向きに注意して、奥までしっかりと差し込む

3 入力ユニットの 2 つの固定ネジをプラスドライバでしっかりと締める

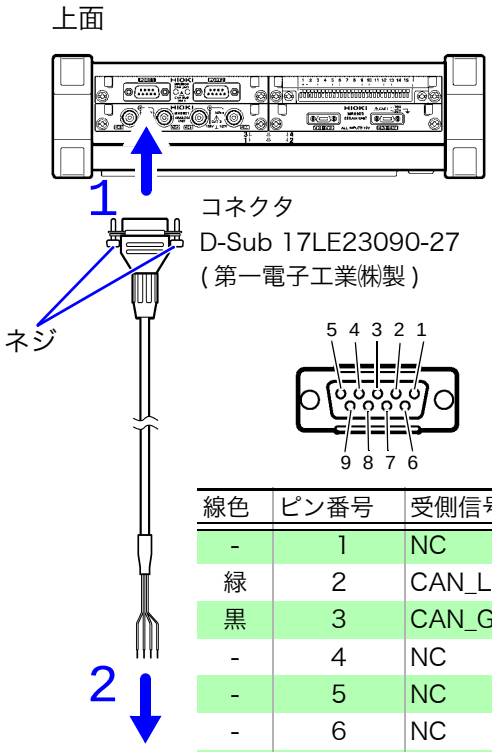
取り外す場合は、電源を切り、MR8904 に接続されているすべてのコード類を外してから、上記の逆の手順で MR8904 を取り外します。

3.2 被測定物へ接続する

接続する前に、「本器と被測定物を接続するときは」(⇒ p.5) を必ずお読みください。
CAN ケーブルで本器と被測定物を接続します。

例 : 9713-01 で接続する

用意するもの : 9713-01 CAN ケーブル、プラスドライバ (No.1)



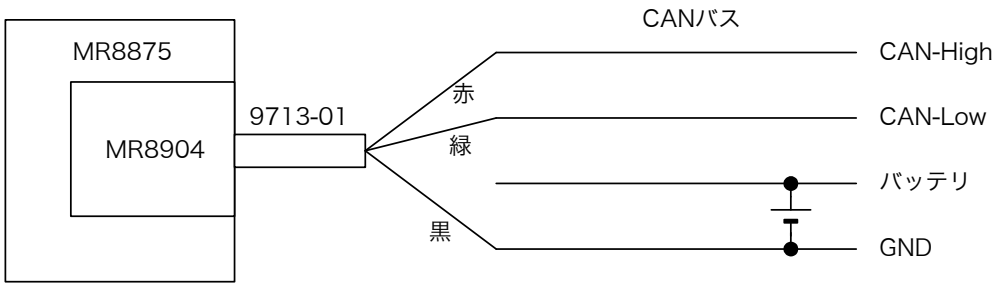
線色	ピン番号	受側信号名
-	1	NC
緑	2	CAN_L
黒	3	CAN_GND
-	4	NC
-	5	NC
-	6	NC
赤	7	CAN_H
-	8	NC
白	9	CAN_V+
-	シールド	GND

1 CAN ケーブルを MR8904 CAN ユニットの端子に接続する
コネクタの向きに注意してください。
プラスドライバで、固定ネジと本器を留めてください。

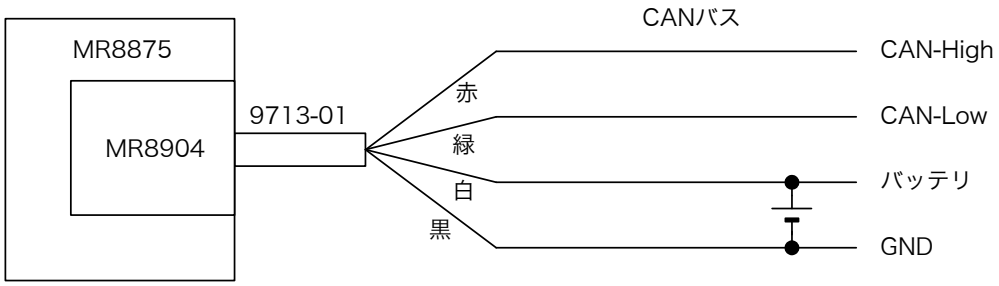
2 測定対象物に接続する

9713-01 を用いて接続した場合の接続図

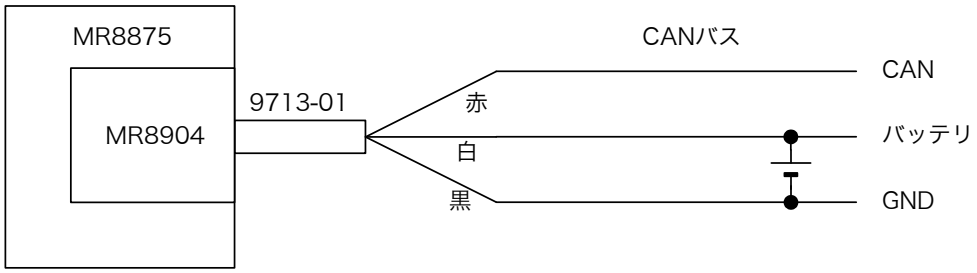
ハイスピードCAN



ロースピードCAN



シングルワイヤCAN



3.3 コンピュータへ接続する

本器の設定は、コンピュータからメモリハイコーダを通して行います。
設定を開始する前に、USB ドライバをインストールして、コンピュータとメモリハイコーダを接続しておきます。

USB ドライバをインストールする

メモリハイコーダを USB 接続で使用する場合は、あらかじめ USB ドライバをインストールしてください。

⚠注意 故障を避けるため、操作中は USB ケーブルを差したり抜いたりしないでください。

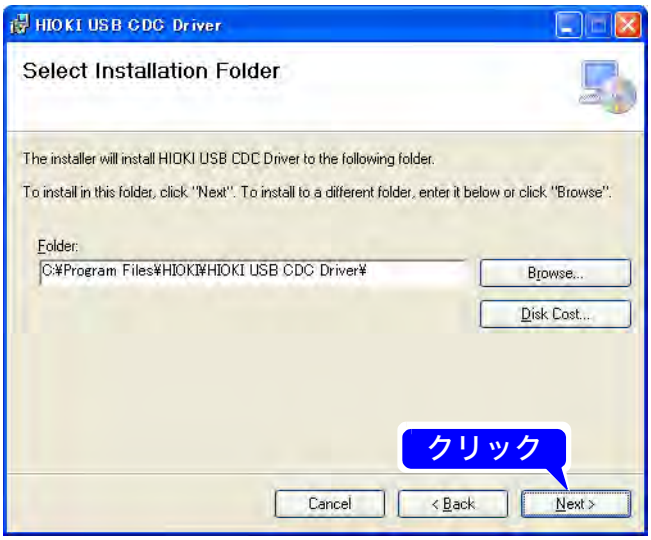
注記 インストールは管理者権限で行ってください。

1 CD-R X:¥Driver フォルダ内 [HiokiUsbCdcDriver.msi] を実行する
([X] は、CD-ROM ドライブを示します。コンピュータによってアルファベットは異なります)

注記 環境によりダイアログが出るまで時間がかかりますが、そのままお待ちください。

2 [Next] ボタンをクリックする

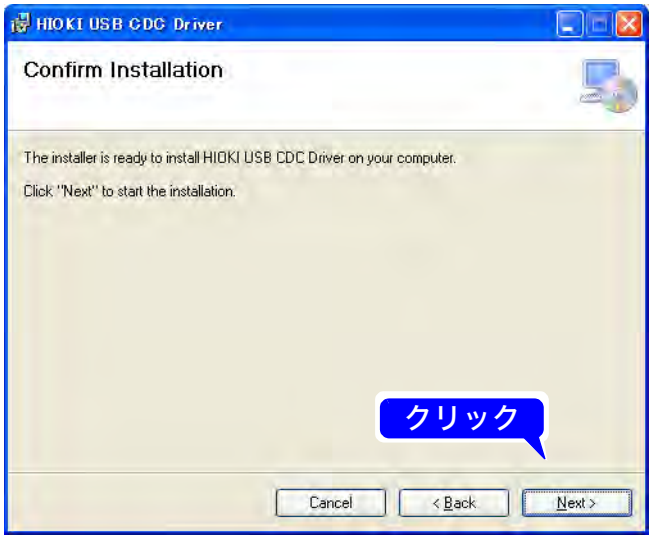
3 [Next] ボタンをクリックする



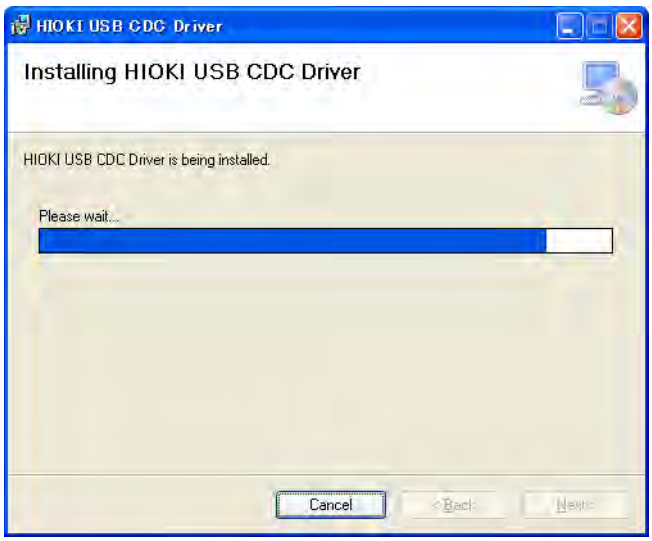
インストール先を変更したい時は？

[Browse...] ボタンをクリックして、インストールするフォルダを変更します。
通常は、変更する必要はありません。

4 [Next] ボタンをクリックして、インストールを開始する

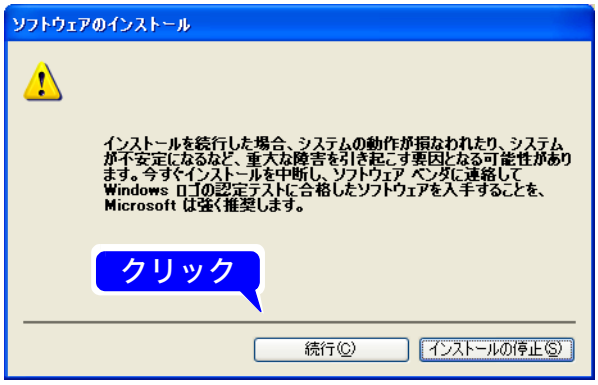


インストールが始まります。



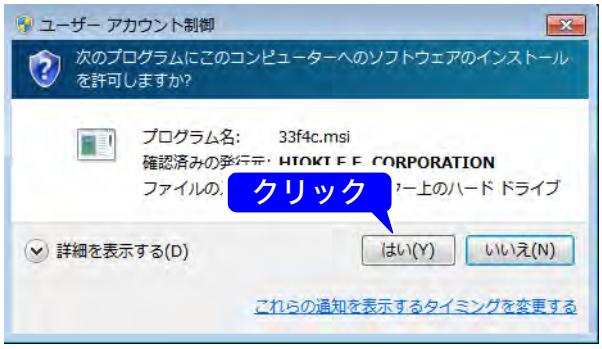
Windows XP の場合

途中で何度かマイクロソフトが認証するソフトウェアではないというメッセージが表示されますが、
[続行] ボタンをクリックしてそのまま続行します。

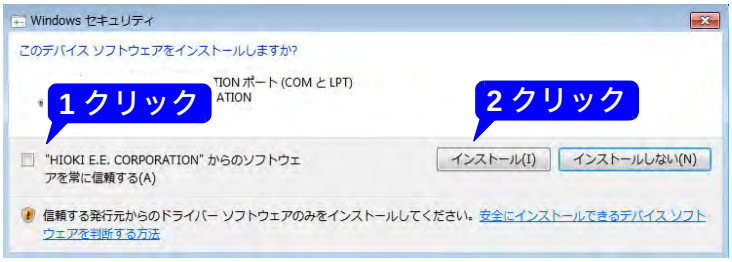


Windows Vista/7/8 の場合

プログラムの続行の許可を求めるダイアログが表示されますが、**[はい]** をクリックして次へ進みます。

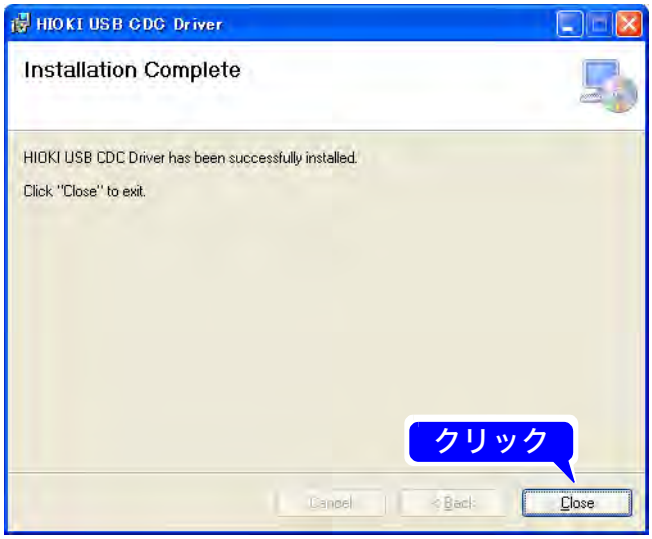


さらにインストールの許可を求めるダイアログが表示される場合がありますが、**[HIOKI E.E. CORPORATION からのソフトウェアは常に信頼する]** にチェックを入れて **[インストール]** ボタンを押して次へ進みます。



5 インストールが終了してダイアログが表示されたら、[Close] ボタンをクリックする

以上で、ドライバのインストールが完了しました。



メモリハイコーダとコンピュータを接続する

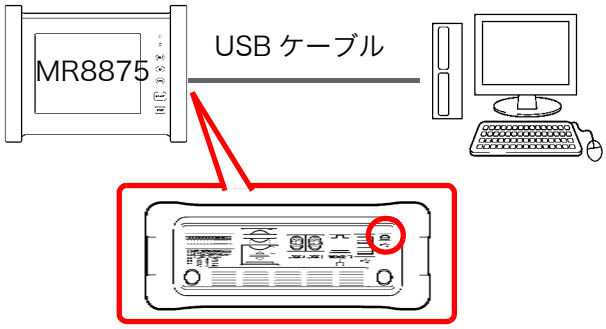
対応コンピュータ : Windows XP、Vista、7、8 が動作可能なパーソナルコンピュータ

⚠注意

- 故障を避けるため、通信中は USB ケーブルを抜かないでください。
- 本器とコンピュータの接地（アース）は共通にしてください。接地が異なると本器の GND とコンピュータの GND との間には電位差を生じます。電位差がある状態で USB ケーブルを接続すると、誤動作や故障の原因になります。

1 USB ケーブルのプラグを端子の向きに注意して本器に挿し込む

2 コンピュータの USB コネクタに接続する



初めてメモリハイコーダとコンピュータを接続した場合は、次の手順でメモリハイコーダを認識させてください。

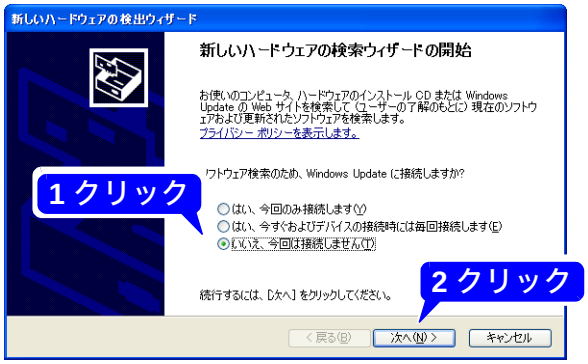
Windows Vista/ 7/8 の場合

自動的にメモリハイコーダが認識され、デバイスを使用する準備が完了します。

Windows XP の場合

「新しいハードウェアが見つかりました」と画面に表示され、新しいハードウェア検出ウィザードが始まります。

1 **[いいえ、今回は接続しません]** をチェックして **[次へ]** ボタンをクリックする

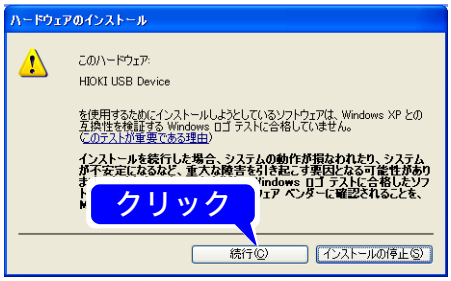


2 **[ソフトウェアを自動的にインストールする (推奨)]** をチェックして **[次へ]** ボタンをクリックする

ドライバのインストールが始まりますのでお待ちください。

3 [続行] ボタンをクリックする

マイクロソフトが認証するソフトウェアではないというメッセージが表示されますが、[続行] ボタンを押してそのまま続行します。



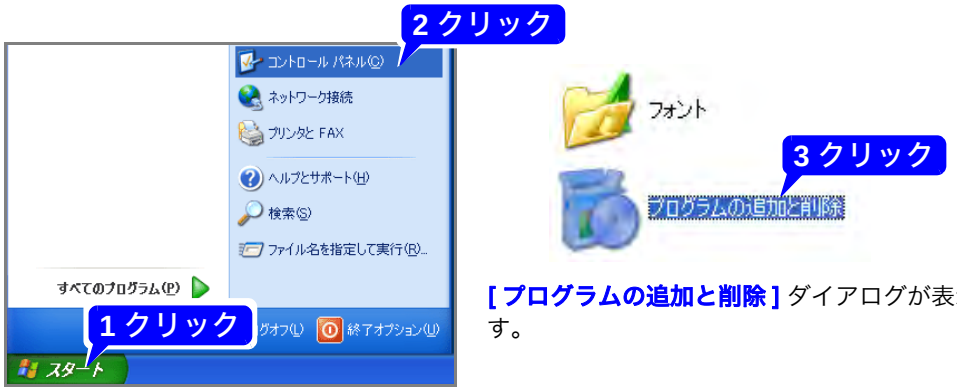
4 インストールが終了してダイアログが表示されたら、[完了] ボタンをクリックする

以上で、ドライバのインストールが完了しました。

USB ドライバをアンインストールする

USB ドライバが不要になった場合は、次の手順で削除します。

1 Windows のスタートメニューから **[コントロールパネル]** をクリックし、**[プログラムの追加と削除]** をダブルクリックする



[プログラムの追加と削除] ダイアログが表示されます。

2 現在インストールされているプログラムのリストから **[HIOKI USB CDC Driver]** を選択し、削除する

[プログラムの追加と削除] ダイアログに戻ります。

MR8904 CAN Editor の準備 第 4 章

4.1 動作環境

本プログラムは、下記の環境で動作します。

対応 OS	Windows XP : 32bit Windows Vista/7/8: 32bit および 64bit
推奨画面解像度	1280 x 960
インタフェース	USB

4.2 MR8904 CAN Editor をインストールする

次の手順でインストールを行います。ここでは、Window XP を例に挙げて説明します。

1 メモリハイコーダ付属のアプリケーションディスク (CD-R) を CD-ROM ドライブに挿入する

自動的にトップページが表示されます。
ページが表示されない場合は、index.htm を www ブラウザで開いてください。

2 表示する言語を選ぶ

[日本語] のアイコンをクリックします。

3 **[MR8904 CAN Editor]** のアイコンをクリックする

MR8904 CAN Editor の仕様、変更履歴が表示されます。

4 ページ右上の **[Install]** アイコンをクリックする

[ファイルのダウンロード] ダイアログが表示されます。

5 **[開く]** をクリックする

インストールの継続を確認するダイアログが表示されるので続行します。

6 **[次へ]** をクリックする

インストール先の選択画面に移動します。
インストールするフォルダを変更するときは、**[変更]** ボタンをクリックします。

7 **[次へ]** をクリックする

インストールを開始します。
プログラムがインストールされます。

4.3 MR8904 CAN Editor をアンインストールする

次の手順でアンインストールを行います。

1 Windows スタートメニューの **[スタート]-[コントロールパネル]** を選択する

2 **[アプリケーションの追加と削除]** アイコンをクリックして **[アプリケーションの追加と削除プロパティ]** を開く

3 **[アプリケーションの追加と削除プロパティ]** の中のリストより **[HIOKI MR8904 CAN Editor]** を選択して、**[削除]** ボタンをクリックする

以上によりアンインストーラが実行されプログラムは安全に削除されます。なお設定ファイルなどはそのまま残りますので不要な場合は手動で削除を行ってください。

設定　第 5 章

MR8904 CAN Editor を開始する前に、コンピュータと本器が装着されたメモリハイコーダを USB ケーブルで接続して、メモリハイコーダの電源を入れておきます。

参照 :「第 3 章　接続」(⇒ p.11)

次に、MR8904 CAN Editor を起動して設定を行います。

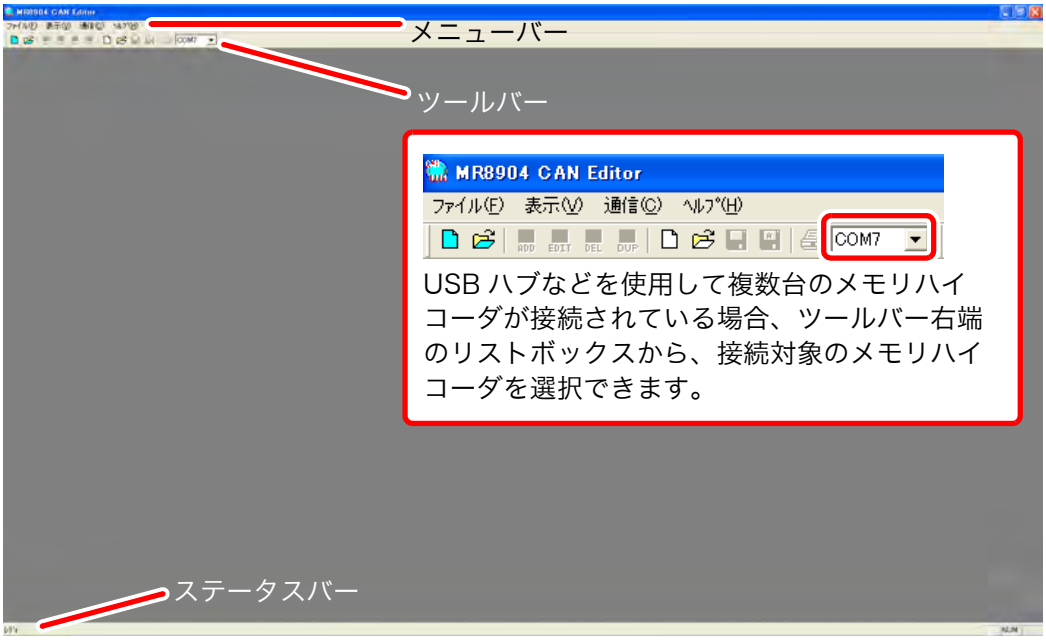
CAN 定義データファイル、および条件設定ファイルを作成し、本器を装着したメモリハイコーダへ送信します。

注記 メモリハイコーダを接続しない状態でも CAN 定義データファイルと条件設定ファイルの作成・編集はできますが、条件送信、条件受信はできません。

5.1　起動・終了する

MR8904 CAN Editor を起動する

Windows スタートメニューの **[スタート]-[全てのプログラム]-[HIOKI]-[MR8904 CAN Editor]** を選択すると、下記の「起動ウィンドウ」が表示されます。



注記 メモリハイコーダを接続しない状態で、MR8904 CAN Editor を起動、または **[接続機器の検索]** を実行しようとすると、右のメッセージが表示されます。
そのままメモリハイコーダを接続しない状態で**[OK]**をクリックすると、「起動ウィンドウ」が表示されますが、ツールバー右端のリストボックスはブランク表示となります。

MR8904 CAN Editor 起動後にメモリハイコーダを接続したときは？

メニューバーの **[通信]**-**[接続機器の検索]** を選択して、接続されているメモリハイコーダの情報を更新してください。

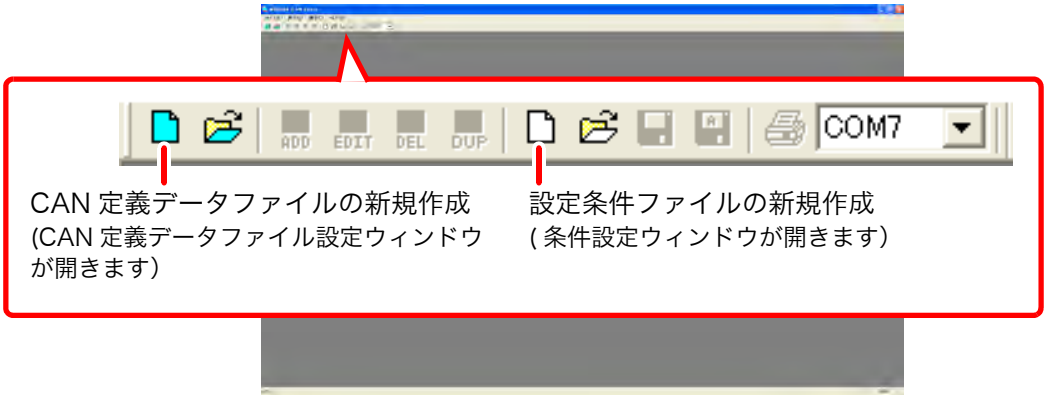
MR8904 CAN Editor を終了する

メニューバーの **[ファイル]**-**[終了]** をクリック、または、表示されているウィンドウ右上の、**[×]** をクリックします。

5.2 画面構成

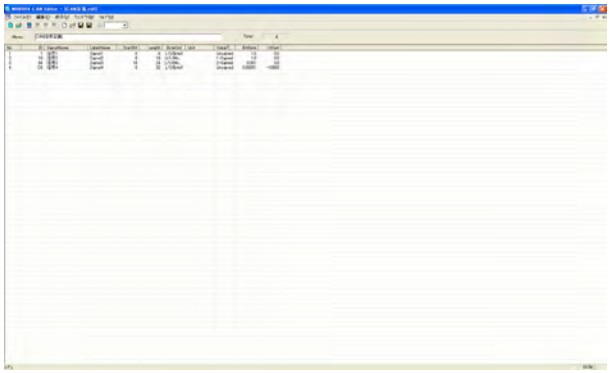
主として、「起動ウィンドウ」、「CAN 定義データファイル設定ウィンドウ」および「条件設定ウィンドウ」の計 3 ウィンドウから構成されます。

起動ウィンドウ



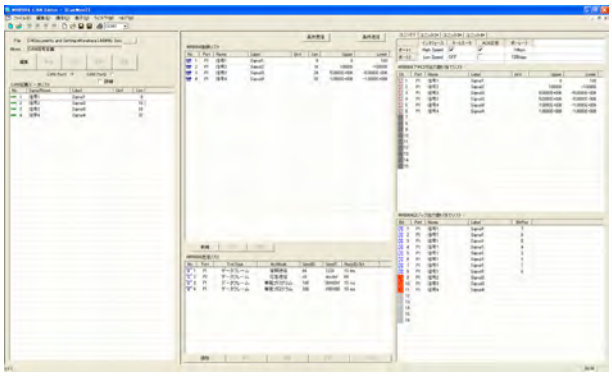
CAN 定義データファイル設定ウィンドウ

「条件設定ウィンドウ」で使用する CAN 定義データファイルの新規作成や編集を行います。



条件設定ウィンドウ

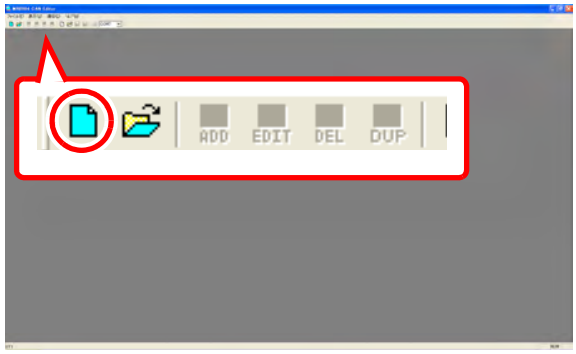
作成された CAN 定義データファイルにもとづき、MR8904 のチャネル割り付けを行い、その内容を本体 MR8875 に送信し、MR8904 のチャネル設定を行います。



5.3 CAN 定義データファイルを作成する

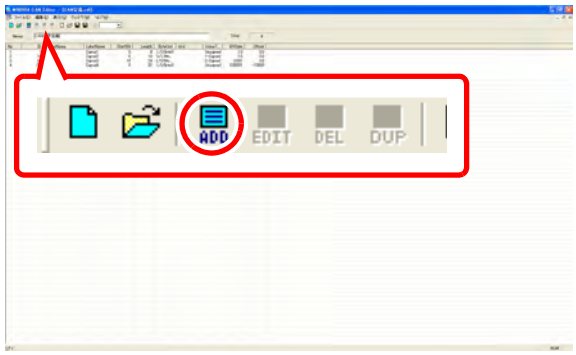
本器のチャネル設定を行うための、CAN 定義データファイルを作成します。

1 起動ウィンドウの をクリックする



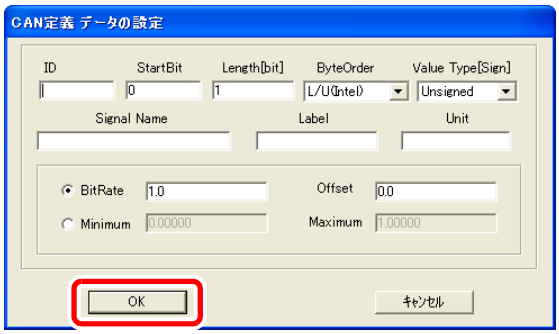
空白の CAN 定義データファイル設定ウィンドウが表示されます。

2 をクリックする



[CAN 定義データの設定] ダイアログが表示されます。

3 登録するCANデータの必要事項を入力して、**[OK]** をクリックする



設定内容 （* 初期設定）

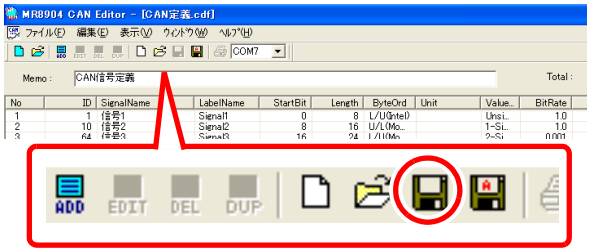
ID	チャネルに割り付けたいデータが含まれたメッセージのメッセージ ID を入力します。16 進数 *1 で入力します。11 ビットのベース ID、29 ビットの拡張 ID の両方に対応しています。(設定範囲 : 0 ～ 1FFFFFFF)
StartBit	メッセージフレーム上のデータの開始位置を入力します。補足する信号の LSB (最下位ビット) を指定します。(初期値 : 0、設定範囲 : 0 ～ 63) **参照 :**「StartBit (データ開始位置) の割り出し方」(⇒ p.28)

*: 16 を基数とする位取り記数法。0 から 9 までの 10 個の数字に加え、10 進法の 10、11、12、13、14、15 に対してそれぞれアルファベットの A、B、C、D、E、F を割り当てる。

設定内容 （* 初期設定）

Length[bit]	捕捉したいデータのサイズをビット数で入力します。 17 ～ 32bit の定義は、アナログ 2 チャネル分使用して割り当てられます。 (初期値 : 1、設定範囲 : 1 ～ 32)
ByteOrder	データの配置方式を設定します。 該当データがモトローラ形式であるかインテル形式であるかを選択します。 U/L(Motorola) : モトローラ形式。上位バイトを先に送る形式です。 L/U(Motorola) : モトローラ形式でデータを抜き出し、抜き出した後に上位バイトと下位バイトを入れ替えます。 L/U(Intel)* : インテル形式。下位バイトを先に送る形式です。 **参照 :**「ByteOrder (データ配置方式) について」(⇒ p.29)
Value Type [Sign]	該当データの符号種別を選択します。 Unsigned*: 符号無し 1-Signed : 1 の補数。負の数を表現する変換の際に、元になる正数のビットを反転させたもの。 (例) 8 ビットの信号では、-10 は 00001010(10) を反転させた 11110101 2-Signed : 2 の補数。負の数を表現する変換の際に、元になる正数のビットを反転させ、さらに +1 したもの (例) 8 ビットの信号では、-10 は 00001010(10) を反転させて +1 した 11110110
Signal Name	該当データの信号名を入力します。 半角 40 文字、全角 20 文字まで入力可能です。 半角スペース、, (半角カンマ)、' (クオーテーション)、" (ダブルクオーテーション) は入力できません。
Label	該当データをメモリハイコーダで識別するためにラベル名を入力します。 半角 16 文字まで入力可能です。 半角スペース、, (半角カンマ)、' (クオーテーション)、" (ダブルクオーテーション) は入力できません。
Unit	該当データの物理量単位を入力します。 半角 7 文字、全角 3 文字まで入力可能です。 半角スペース、, (半角カンマ)、' (クオーテーション)、" (ダブルクオーテーション) は入力できません。
BitRate/Offset Minimum/Maximum	該当データの物理量への変換スケールを設定します。 BitRate/Offset* : 変換スケールとオフセット値を入力します。 （初期値 : BitRate: 1.0、Offset: 0.0) Minimum/Maximum : 最大値と最小値を入力します。 (初期値 : BitRate: 0.0000E+000、Offset: 1.0000E+000、 設定範囲 : BitRate: -9.9999E+9 ～ 9.9999E+9 [ただし、-9.9999E-10 ～ 9.9999E-10 の範囲は設定不可]、 Offset: -9.9999E+9 ～ 9.9999E+9)

入力された内容が、ウィンドウのリストに登録されます。



4 をクリックして、ウィンドウ表示内容にファイル名を付けて保存する

注記 ウィンドウ表示内容にファイル名を変更して保存する場合は、ツールバーの をクリックして、表示される内容に従いファイル名を付けて保存します。
(ファイルの拡張子は .cdf です。)

bit 位置の数え方

1. データフレーム中の先頭バイトデータの最下位ビット (LSB) 位置を 0 とし、そこから最上位ビット (MSB) 位置にむけて 1 つずつ増加させていきます。
2. MSB 位置まできたら次のバイトデータに移動し、引き続き LSB から MSB にむけて 1 つづつ増加させていきます。
3. データフレーム部分のサイズは最大 8 バイト (64bit) ですので、最終的には先頭から 8 バイト目のデータの MSB 位置が 63 となり、ビット位置の値は次の図のように 0 ～ 63 となります。

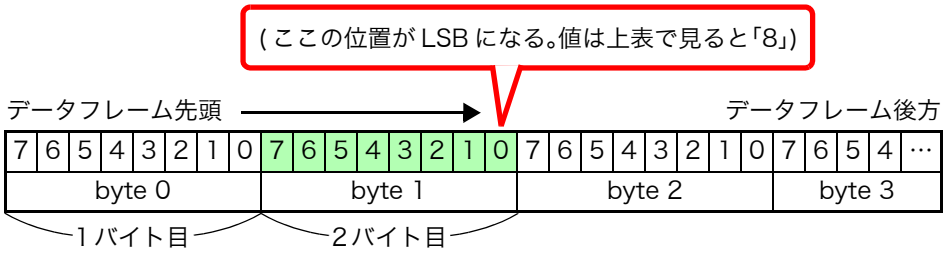
MSB ← LSB

		7 bit	6 bit	5 it	4 bit	3 bit	2 bit	1 bit	0 bit
先頭	byte 0	7	6	5	4	3	2	1	0
	byte 1	15	14	13	12	11	10	9	8
	byte 2	23	22	21	20	19	18	17	16
	byte 3	31	30	29	28	27	26	25	24
	byte 4	39	38	37	36	35	34	33	32
	byte 5	47	46	45	44	43	42	41	40
	byte 6	55	54	53	52	51	50	49	48
後方	byte 7	63	62	61	60	59	58	57	56

StartBit (データ開始位置) の割り出し方

例えば、先頭から 2 バイト目の 8 ビットデータを補足したい場合、LSB の値は「8」になります。(下図参照)

: 補足したいデータの長さ (Length[bit])



ByteOrder (データ配置方式) について

仮にデータ開始位置 (StartBit) とデータ長 (Length) が同じでも、データの配置方式がモトローラ形式かインテル形式かによってそのデータの位置（取り出し方）が異なります。
下の図はビット長 10 ビット、データ開始位置（LSB 位置）がビット 16 の場合の例です。

モトローラ形式の場合

	7 bit	6 bit	5 it	4 bit	3 bit	2 bit	1 bit	0 bit
byte 0	7	6	5	4	3	2	1	0
byte 1	15	14	13	12	11	10	9	8
byte 2	23	22	21	20	19	18	17	16
byte 3	31	30	29	28	27	26	25	24

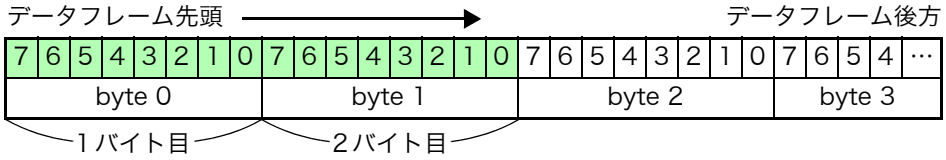
※MSB は 9

インテル形式の場合

	7 bit	6 bit	5 it	4 bit	3 bit	2 bit	1 bit	0 bit
byte 0	7	6	5	4	3	2	1	0
byte 1	15	14	13	12	11	10	9	8
byte 2	23	22	21	20	19	18	17	16
byte 3	31	30	29	28	27	26	25	24

※MSB は 25

例えば、下図のような 16 ビットデータで、byte 0 の値が FF、byte 1 の値が 00 とすると、
U/L(Motorola) のときの値 : FF00
L/U(Motorola) のときの値 : 00FF
L/U(Intel) のときの値 : 00FF となります。
(モトローラ形式ではデータ開始位置が 8、インテル形式ではデータ開始位置が 0 となります)



保存した CAN 定義データファイルを読み込むときは

起動ウィンドウの をクリックして、表示される内容に従ってファイルを開きます。
保存した CAN 定義ファイルに CAN 定義ファイルの用途などを記録するメモを付けることができます。リスト上部のメモ欄に半角 50 文字、全角 25 文字まで入力することができます。

既存の CANdb ファイルを読み込むときは

ウィンドウの **[ファイル]-[CAN 定義データファイル]-[DBC ファイルを変換して開く]** で、既存の CANdb ファイル (.dbc) を CAN 定義データファイル (.cdf) に変換して開くことができます。開いたファイルは、CAN 定義データファイルとして編集、保存できます。

保存したCAN定義データファイルを開く際のパスワードを設定したいときは

CAN 定義データファイル設定ウィンドウの **[編集]-[パスワードの変更]** で、パスワードを設定できます。パスワードは、半角英数字 20 文字までで設定できます。

登録した CAN 定義データを削除・編集・複製するときは

CAN 定義データファイル設定ウィンドウのリストに表示されている各データ項目の内容は削除、編集、および複製できます。

参照 :「CAN 定義を削除する」(⇒ p.30)、「CAN 定義を編集する」(⇒ p.31)、「CAN 定義を複製する」(⇒ p.32)

CAN 定義を削除する

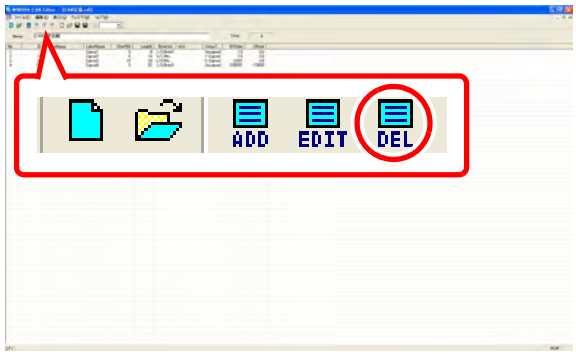
1 削除したい項目の行をクリックする

No	ID	SignalName	LabelName
1	1	信号1	Signal1
2	10	信号2	Signal2
3	64	信号3	Signal3
4	C8	信号4	Signal4

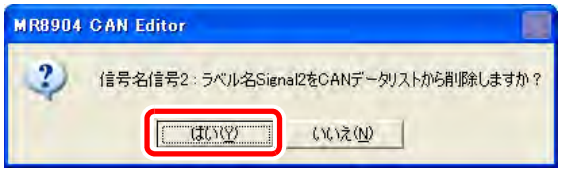
複数の項目を選択したいときは、次のいずれかの方法で対象の項目を選択します。

- 対象範囲の最初の行をクリックしてから最後の行までマウスをドラッグさせる。
- キーボードの **Shift** キーを押しながら対象範囲の最初と最後の行をクリックする。
- キーボードの **Ctrl** キーを押しながら対象の行をクリックする。

2 DEL をクリックする



メッセージボックスが表示されます。



3 [はい] をクリックする

選択した項目が削除されます。リストは削除された項目部分を繰り上げて表示します。

No	ID	SignalName	LabelName
1	1	信号1	Signal1
2	64	信号3	Signal3
3	C8	信号4	Signal4

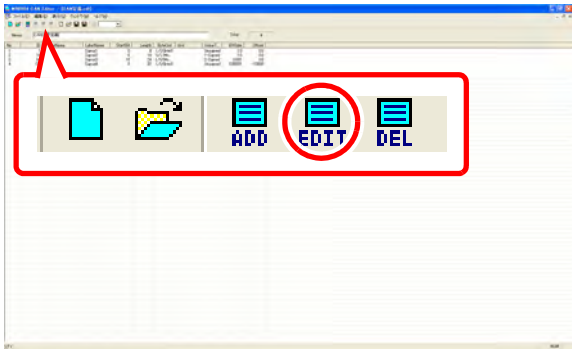
4 ツールバーの を選択して上書き保存、または で変更された表示内容に名前を付けて別ファイルで保存する

CAN 定義を編集する

1 編集したい項目の行をクリックする

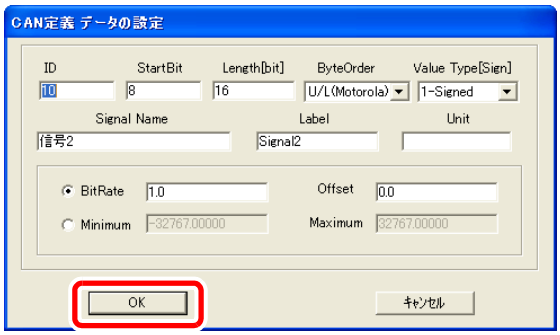
No	ID	SignalName	LabelName
1	1	信号1	Signal1
2	10	信号2	Signal2
3	64	信号3	Signal3
4	C8	信号4	Signal4

2 EDIT をクリック、または項目の行をダブルクリックする



現在の定義内容の [CAN 定義データの設定] ダイアログが表示されます。

3 必要な項目を編集し、[OK] をクリックする



編集後の内容でリスト表示が更新されます。

4 ツールバーの を選択して上書き保存、または で変更された表示内容に名前を付けて別ファイルで保存する

CAN 定義を複製する

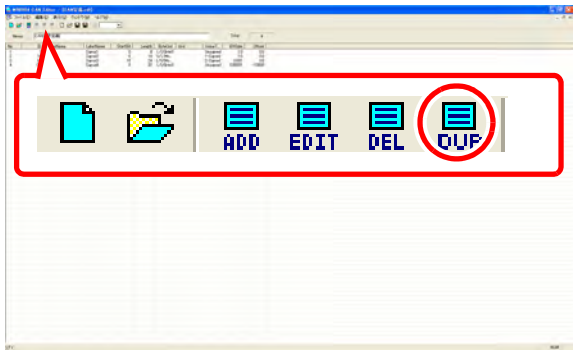
1 複製したい項目の行をクリックする

複数の項目を選択したいときは、次のいずれかの方法で対象の項目を選択します。

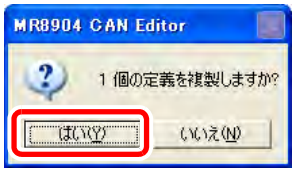
- 対象範囲の最初の行をクリックしてから最後の行までマウスをドラッグさせる。
- キーボードの **Shift** キーを押しながら対象範囲の最初と最後の行をクリックする。
- キーボードの **Ctrl** キーを押しながら対象の行をクリックする。

No	ID	SignalName	LabelName
1	1	信号1	Signal1
2	10	信号2	Signal2
3	64	信号3	Signal3
4	C8	信号4	Signal4

2 DUP をクリックする



メッセージボックスが表示されます。



3 [はい] をクリックする

選択した項目が複製され、リストの一番下に追加されます。
複製された定義の Label は、複製元の Label に -c がついたものとなります。

No	ID	SignalName	LabelName
1	1	信号1	Signal1
2	10	信号2	Signal2
3	64	信号3	Signal3
4	C8	信号4	Signal4
5	10	信号2	Signal2-c

4 ツールバーの を選択して上書き保存、または で変更された表示内容に名前を付けて別ファイルで保存する

5.4 条件設定ファイルを作成する

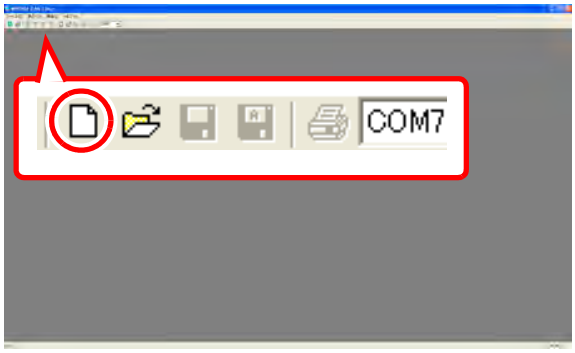
条件設定ファイルの作成手順は次のとおりです。

1	「CAN 定義データファイルを読み込む」(⇒ p.33)
2	「CAN 定義を登録する (MR8904 登録リストを作成する)」(⇒ p.36)
3	「CAN の通信条件を設定する」(⇒ p.37)
4	「チャネルの割り当てをする (MR8904 アナログ / ロジック出力割り当てリストを作成する)」(⇒ p.39)
5	「送信設定をする (MR8904 送信リストを作成する)」(⇒ p.41)
6	「リストを保存する (条件設定ファイルを保存する)」(⇒ p.43)

CAN 定義データファイルを読み込む

まず、CAN 定義データファイルを読み込みます。

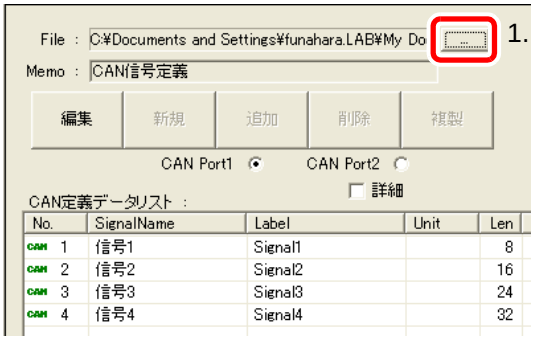
1 起動ウィンドウ、または CAN 定義データファイル設定ウィンドウの をクリックする



空白の条件設定ウィンドウが表示されます。

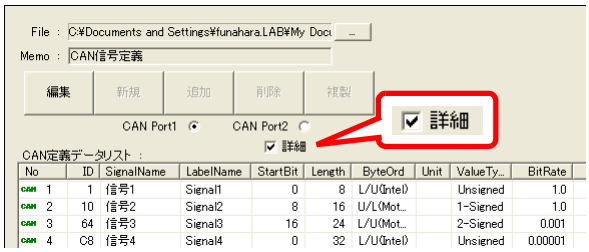
2 [CAN 定義データリスト] の CAN 定義データファイルを次の手順で読み込む。

1. をクリックする
(ファイルオープンダイアログが表示されます)



2. CAN 定義データファイル (.cdf)、または CANdb ファイル (.dbc) を開く。
([CAN 定義データリスト] へ、開いたファイルの内容が表示されます)

[詳細] にチェックを付けると、リストの内容が詳細表示になります。



参照 :「[CAN 定義データリスト] を編集するときは」(⇒ p.34)

3 [CAN定義データリスト] に表示された内容から [MR8904登録リスト] を作成する

参照 :「CAN 定義を登録する (MR8904 登録リストを作成する)」(⇒ p.36)

[CAN 定義データリスト] を編集するときは

CAN 定義データにパスワードをかけている場合、パスワード入力ダイアログが表示されます。設定したパスワードを入力して、編集に入ってください。
[編集] をクリックして押し込んだ状態にすると [新規] と [追加] ボタンがアクティブになり、リスト表示内容の編集ができます。
[新規] ：現在の表示をすべて空白にし、初期化します。
[追加] ：[CAN定義データの設定] ダイアログを表示し、データを追加することができます。

リストの項目をダブルクリックすると、定義の内容を編集することができます。
リストの項目をクリックすると、[削除] と [複製] ボタンもアクティブになります。

(次ページへ続く)

[削除]、**[複製]**:
選択した項目を削除 / 複製します。
複数の項目を削除 / 複製したいときは、次のいずれかの方法で対象の項目を選択してから、ボタンをクリックします。

- 対象範囲の最初の行をクリックしてから最後の行までマウスをドラッグさせる。
- キーボードの **Shift** キーを押しながら対象範囲の最初と最後の行をクリックする。
- キーボードの **Ctrl** キーを押しながら対象の行をクリックする。

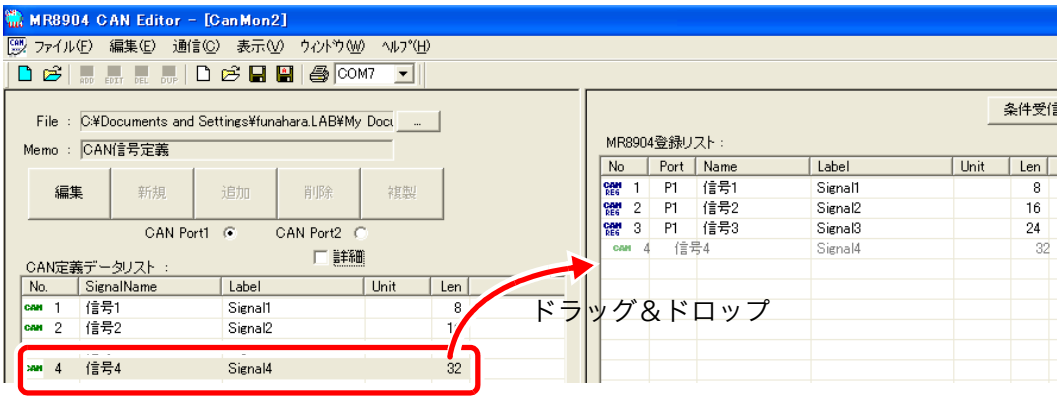
[編集] を再度クリックすると、編集した定義リストが保存されます。
確認ダイアログが出ますので、保存する場合は **[OK]** をクリックし、ファイル名を指定して保存してください。

注記 CANdb ファイル (.dbc) は、読み込みはできますが、編集はできません。

CAN 定義を登録する (MR8904 登録リストを作成する)

次に MR8904 登録リストを作成します。(CAN 定義の登録になります)

本器のチャネルに割り付けを行いたい **[CAN 定義データリスト]** のデータ項目を、**[MR8904 登録リスト]** の中にドラッグ & ドロップする



注記
- **[MR8904 登録リスト]** に登録する各データ項目が、設定対象の MR8904 の 2 つの CAN ポートのうちどちらのポートで受信される信号なのか、**[CAN Port1]** または **[CAN Port2]** のラジオボタンで選択できます。
- **[MR8904 登録リスト]** への登録は、リスト下部の、**[追加]** ボタンクリックでも可能です。(下記参照)

[MR8904 登録リスト] を編集するときは

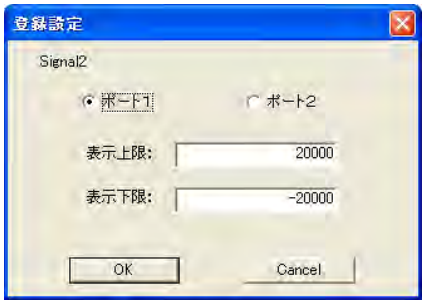
[新規] ： 現在の登録リスト、および登録リストから割り当てられたアナログ、ロジックの割り当てをすべて空白にし、初期化します。

[追加] ：**[CAN 定義データリスト]** の項目行をクリックして、ボタンをクリックすると、その項目を **[MR8904 登録リスト]** に追加します。

[削除] ：削除対象の項目行をクリックしてからボタンをクリックします。
複数の項目を削除したいときは、次のいずれかの方法で対象の項目を選択してから、ボタンをクリックします。
- 対象範囲の最初の行をクリックしてから最後の行までマウスをドラッグさせる。
- キーボードの **Shift** キーを押しながら対象範囲の最初と最後の行をクリックする。
- キーボードの **Ctrl** キーを押しながら対象の行をクリックする。

(次ページへ続く)

登録リストの項目をダブルクリックすると、ダイアログが表示されます。



このダイアログで、定義を割り当てたチャネルのポート、メモリハイコーダ上の波形の表示上限、表示下限を設定できます。

CAN の通信条件を設定する

次に CAN の通信条件を設定します。
下記の注意事項をお読みになってから、設定してください。

⚠警告 **ACK 応答を有効にした場合、本器から CAN バス、および CAN バスに接続されたシステムに影響を及ぼすことが可能となります。設定が正しくない場合、CAN 通信を破綻させる可能性があり、また正常な動作においてもシステムに与える影響により、人身事故や物的損害が発生する可能性があります。与える影響を十分検証の上、ご使用ください。**

⚠注意

- インタフェースが測定する CAN バスのインタフェースと一致しない場合、測定ができず、ACK が ON になっていれば CAN 通信を破綻させる可能性があります。接続する CAN バスと一致していることをご確認の上、ご使用ください。
- CAN バスにおける終端抵抗の数が少なかったり多かったりすると、本器だけでなく他のノードにおいても、送受信が正常に行われない可能性があります。十分検証の上、CAN バス全体で 120 Ω×2 となるように設定してください。
- ボーレートが接続する CAN ネットワークのボーレートと異なる場合、測定ができず、ACK が ON になっていれば CAN 通信を破綻させる可能性があります。ネットワークのボーレートと一致していることをご確認の上、ご使用ください。

注記

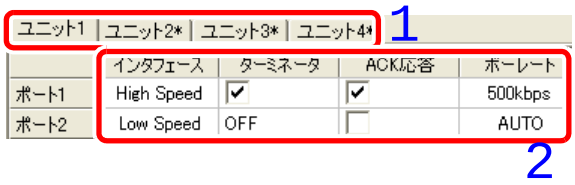
- ターミネータ設定はインタフェースが High Speed に設定されているときのみ有効です。ロースピード、シングルワイヤでの終端抵抗は別途必要となります。
- ACK 応答設定が無効の場合、送信 ID フレームが設定されていてもメッセージは送信されません。メッセージを送信する場合は、ACK 応答を有効にしてください。
- ボーレートの自動認識は、ACK OFF 時のみ有効です。ACK ON 時には、ネットワークにあったボーレートを選択して設定してください。
- ボーレートの自動認識は、認識をするまで何度かメッセージを受信する必要があります。認識が終わるまでのメッセージは正常に受信することができません。測定の前に何度かメッセージを受信させ、LED の点灯などで正常に受信できていることを確認してから測定してください。

1 条件設定ファイルを作成するユニットの位置を、**[MR8904 アナログ出力割り当てリスト]** 上部の **[ユニット 1]** ～ **[ユニット 4]** のタブをクリックして選択する

(* がついているユニット番号は、本器が挿入されていないユニット位置であることを意味します)

2 CAN 通信の条件を、ポートごとに設定する

(チェックボックスにチェックを付けた項目が、On あるいは有効になります)



画面例 :

本器の挿入位置	ユニット 1
CAN ポート 1	• ハイスピード • ターミネータ On • ACK 応答有効 • ボーレート 500kbps
CAN ポート 2	• ロースピード • ターミネータ Off • ACK 応答無効 • ボーレート自動認識

設定内容 (* 初期設定)

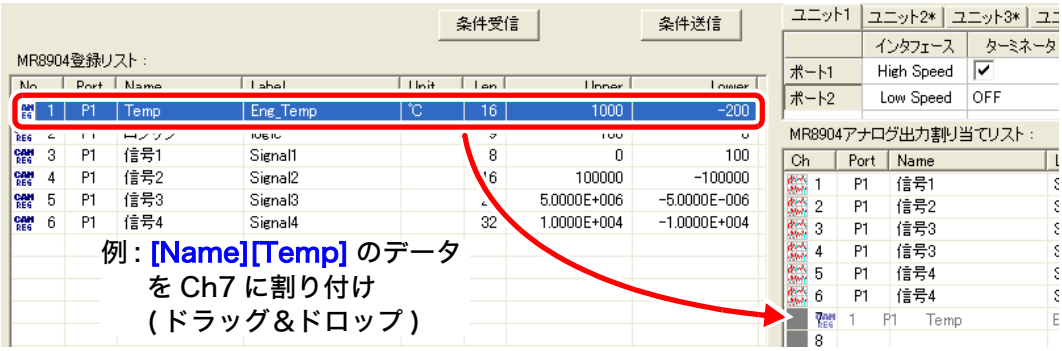
インタフェース	接続する CAN バスの種類を選択します。次の規格の CAN バスに対応しています。 High Speed* : ISO 11898-2 Low Speed : ISO 11898-3 Single Wire : SAE J2411
ターミネータ	インタフェースが High Speed の場合、本器内部の終端抵抗 120 Ω を、必要に応じてバスに接続することができます。 On : CAN-H と CAN-L の間に 120 Ω を接続します。 Off*: 終端抵抗を接続しません。
ACK 応答	本器から、ACK ビット、エラーフレーム、設定したメッセージを送信することを許可するかどうかを設定します。 有効 : ACK ビット、エラーフレーム、メッセージの送信を許可します。 無効 *: ACK ビット、エラーフレーム、メッセージの送信を禁止します。
ボーレート	CAN 通信のボーレートを設定します。 AUTO (自動認識)*: CAN バス上に流れるメッセージから、ボーレートを自動で認識します。ACK 無効時のみ使用できます。 手動設定 : 10k、20k、33.3k、50k、62.5k、83.3k、100k、125k、250k、500k、800k、1Mbps からボーレートを選択します。

チャネルの割り当てをする (MR8904 アナログ / ロジック出力割り当てリストを作成する)

次に、MR8904 登録リストの内容から MR8904 アナログ出力割り当てリスト、MR8904 ロジック出力割り当てリストを作成し、チャネルの割り当てをします。

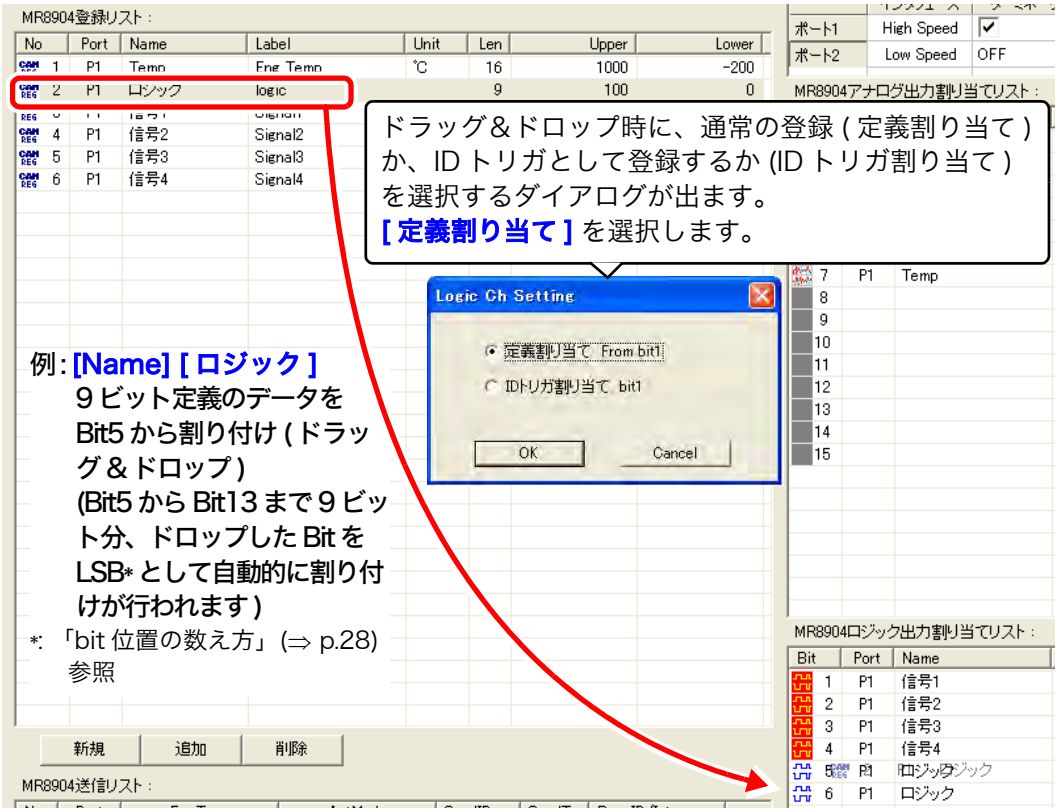
[MR8904 登録リスト] に表示されている項目を、[MR8904 アナログ出力割り当てリスト] および [MR8904 ロジック出力割り当てリスト] にドラッグ & ドロップする

<<[MR8904 アナログ出力割り当てリスト] の場合 >>



注記
- [MR8904アナログ出力割り当てリスト] には、Ch1 から Ch15 に相当する計 15 個のデータ項目を割り付けることができます。[Ch] 列に表示されているチャネル番号 (1 ～ 15) の任意の位置にドラッグ & ドロップすることができます。
- 17-32bit の定義はアナログ 2 チャネル分を使用します。

<<[MR8904 ロジック出力割り当てリスト] の場合 >>



注記 **[MR8904ロジック出力割り当てリスト]**には、16ビット信号の各ビットに**[MR8904登録リスト]**のデータ項目を割り付けることができます。
データ項目が8ビットの場合は、ドラッグ＆ドロップしたビット位置(1～16)をLSBとして8ビット分自動的に割り付けが行われます。

IDトリガとは？

ドラッグ＆ドロップ時に、**[IDトリガ割り当て]**を選択すると、IDトリガを登録できます。
これは、登録した定義のIDのCANメッセージを受信したときに、登録したロジックチャネルにHパルスを出す機能です。
IDトリガを登録すると、ロジックチャネルに赤いマークがつきます。

MR8904ロジック出力割り当てリスト：

Bit	Port	Name	Label	BitPos
1	P1		Logic	
2				
3				
4				

各出力割り付けリストに表示されたデータを削除するには

削除対象項目にマウスを置き右クリックすると、下記のメッセージが表示されます。
(削除対象項目は、複数選択して一括削除することもできます)

削除するには**[はい]**をクリックします。

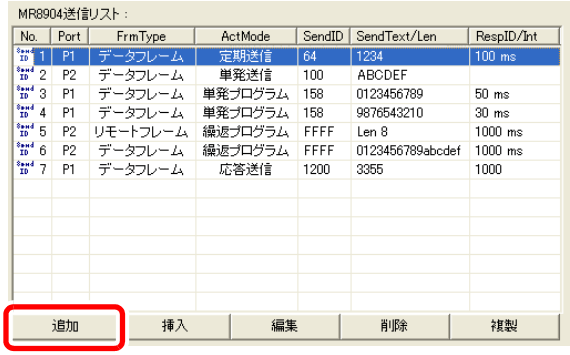
注記 登録した定義のIDのCANメッセージを受信してから、メモリハイコーダにデータが転送されるまで、最大200 μsのデッドタイムが発生します。デッドタイム中にCANメッセージの受信が重なると、受信したCANメッセージがデータに反映されない可能性があります。

送信設定をする (MR8904 送信リストを作成する)

最後に、MR8904 送信リストを作成します。(送信条件の設定になります)
[MR8904 送信リスト] に、本器から接続された CAN バスに送信するフレームおよびその送信タイミングを登録します。

1 [MR8904 送信リスト] の下にある、[追加] ボタンをクリックする

注記 リスト内に登録された項目をクリックすると、**[挿入]**、**[編集]**、**[削除]**、**[複製]** ボタンがアクティブとなります。



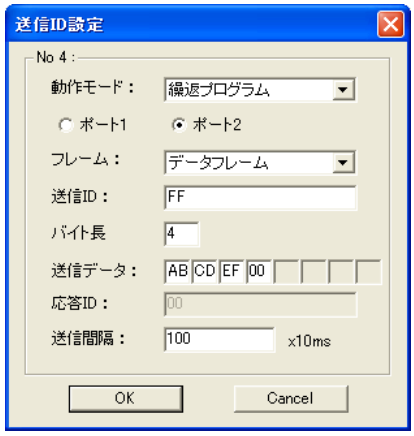
[MR8904 送信リスト] を編集するときは

[挿入] ：選択した項目に送信設定を挿入します。
[編集] ：選択した項目の設定を編集します。
[削除]、**[複製]**:
選択した項目を削除 / 複製します。
複数の項目を削除 / 複製したいときは、次のいずれかの方法で対象の項目を選択してから、ボタンをクリックします。

- 対象範囲の最初の行をクリックしてから最後の行までマウスをドラッグさせる。
- キーボードの **Shift** キーを押しながら対象範囲の最初と最後の行をクリックする。
- キーボードの **Ctrl** キーを押しながら対象の行をクリックする。

[送信 ID 設定] ダイアログが表示されます。

2 項目を設定する



(次ページへ続く)

設定内容 （* 初期設定）

動作モード	単発送信 ：1 回だけ送信します。 応答送信 ：**[応答 ID]** で設定した ID に応答して送信します。設定した ID を受信するとすぐに送信され、フレームを送信するまでの遅延時間を設定することはできません。 定期送信 * ：**[送信間隔]** で設定した間隔で、定期的に送信します。 単発プログラム送信 ：**[単発プログラム送信]** となっているものを、番号が小さいものから順に 1 回ずつ送信します。前のプログラムの送信がされてから、該当するプログラムが送信されるまでの間隔は、**[送信間隔]** で設定します。 繰返プログラム送信: **[繰返プログラム送信]** となっているものを、番号が小さいものから順に繰り返し送信します。前のプログラムの送信がされてから、該当するプログラムが送信されるまでの間隔は、**[送信間隔]** で設定します。
ポート 1/ ポート 2	フレームを送信する CAN ポートを選択します。
フレーム	データフレーム *: データフレームを送信します。 リモートフレーム: リモートフレームを送信します。
送信 ID	設定された内容を送信するためのフレーム ID を 16 進数で設定します。 (設定可能範囲 : 1 ～ 1FFFFFFF)
バイト長	送信するフレームのバイト長を入力します。(設定可能範囲 0 ～ 8)
送信データ	**[送信 ID]** フレームで送信するテキストを 16 進数で入力します。 **[バイト長]** で指定した長さ分の入力ボックスが表示され、その中に 1 バイト分のデータを入力します。(例 **[バイト長]** が 4 の場合 01 45 AB EF)
応答 ID	ここで設定されたメッセージ ID (16 進数 *) を設定されたポートが受信すると、設定されたフレームを送信します。 **[動作モード]** が **[応答送信]** のときのみ有効です。 (設定可能範囲 : 1 ～ 1FFFFFFF)
送信間隔	ここで設定されたフレーム ID を送信するインターバルを 10 ms の倍数で設定します。**[動作モード]** が **[定期送信]**、**[単発プログラム送信]**、**[繰返プログラム送信]** のときのみ有効です。 (設定可能範囲 : 1 ～ 9999 (× 10ms))

*: 16 を基数とする位取り記数法。0 から 9 までの 10 個の数字に加え、10 進法の 10、11、12、13、14、15 に対してそれぞれアルファベットの A、B、C、D、E、F を割り当てる。

3 [OK] をクリックして、設定を確定する

ダイアログが閉じます。

（[Cancel] をクリックすると追加を行わずにダイアログを閉じます）

注記 送信と受信を同時に行うことはできないため、送信と同じポートの受信に、送信フレームと同じ ID の定義を割り当てる場合、設定した送信フレームは測定値に反映されません。

リストを保存する (条件設定ファイルを保存する)

ツールバーの をクリックして、ファイル名を付けて、**通信条件設定**、MR8904 登録リスト、MR8904 アナログ出力割り当てリスト、MR8904 ロジック出力割り当てリスト、MR8904 送信リストを条件設定ファイルとして保存します。(拡張子 .ces)
いったん保存された内容に、ファイル名を変更して保存する場合は、ツールバーの をクリックして、表示される内容に従いファイル名を付けて保存します。

保存した条件設定ファイルを読み込むときは

条件設定ウィンドウのツールバーの をクリックします。
表示される内容に従ってファイルを開くと、表示が更新されます。

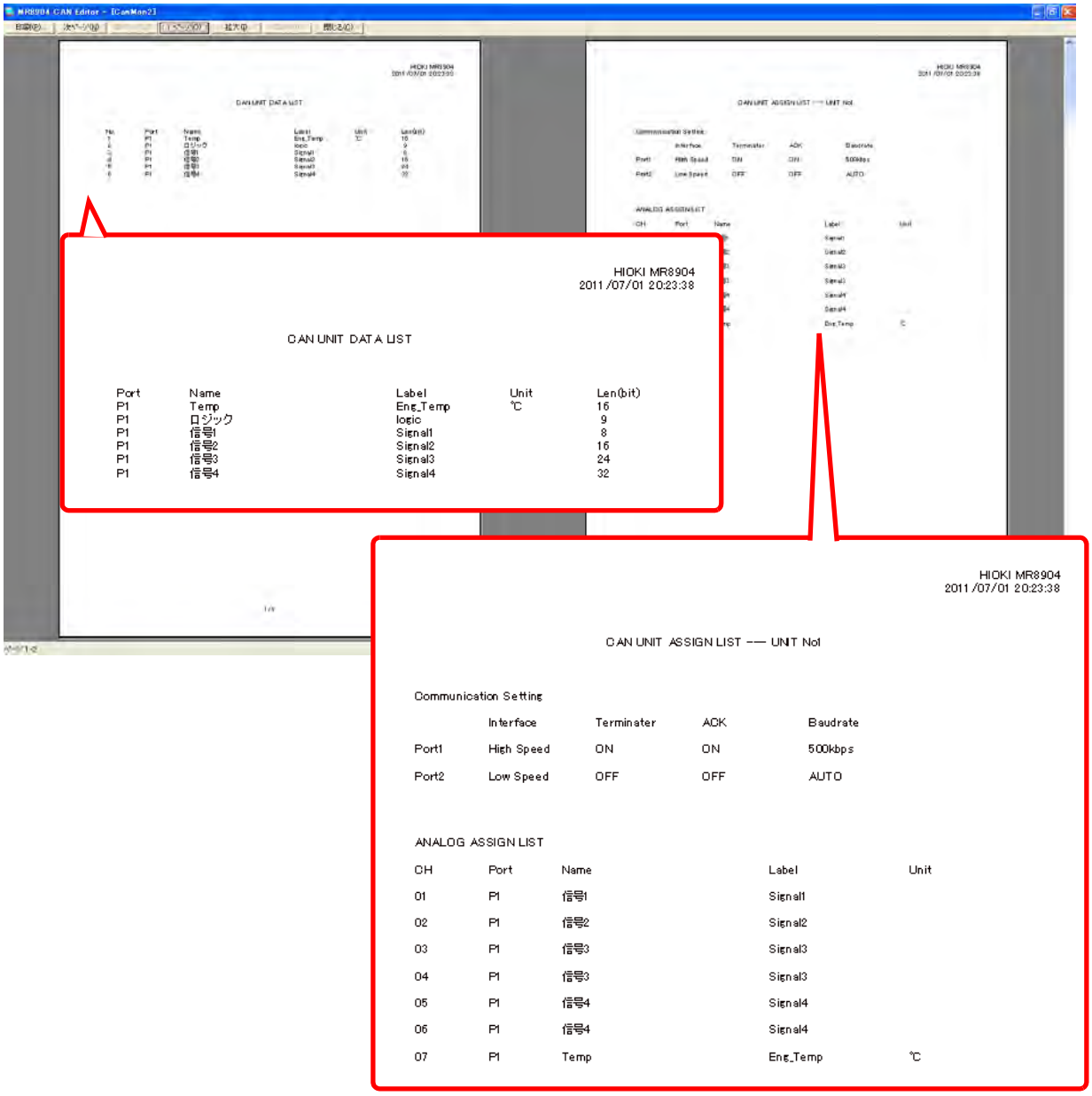
注記 通信条件設定、MR8904 登録リスト、MR8904 アナログ出力割り当てリスト、MR8904 ロジック出力割り当てリスト、MR8904 送信リストは、条件設定ファイル (拡張子 .ces) として保存され、メモリハイコーダに送信できます。またメモリハイコーダに送信されている内容を各リストに読み込めます。

参照 :「5.6 条件設定を送信する・受信する」(⇒ p.45)

5.5 条件設定ファイルの内容を印刷する

条件設定ウィンドウのツールバーの をクリックすると現在表示されている通信条件設定、**[MR8904 登録リスト]**、**[MR8904 アナログ出力割り当てリスト]**、**[MR8904 ロジック出力割り当てリスト]**、および **[MR8904 送信リスト]** の内容をプリントアウトできます。

プリントアウト内容は、メニューバーの **[ファイル]-[印刷プレビュー]** でプレビュー表示できます。



5.6 条件設定を送信する・受信する

条件設定ファイルの保存後、設定内容をメモリハイコーダへ送信します。

条件設定を送信する

1 [条件送信] をクリックする

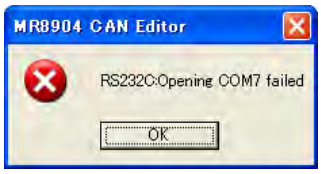
正常に送信が開始されると、右のダイアログが表示されます。

送信を完了すると右のダイアログを表示します。

2 [OK] をクリックする

なんらかの原因で送信ができない場合は、右のメッセージを表示します。
このメッセージは、設定を送受信しようとしたポートに接続できなかったことを示します。

参照 : エラー表示が出る⇒「8.1 修理に出される前に」(⇒ p.63)



何らかの原因で MR8875 メモリハイコーダからの応答が無い場合は、右のメッセージを表示します。
再度送信してください。
それでもエラーが出るようであれば、MR8875 を一度再起動した上で、再度送信してください。

右のメッセージが表示された場合は、登録リストに登録された定義に不正値が入力されている可能性があります。p.26、p.27 を参照して、不正な定義を取り除いてください。

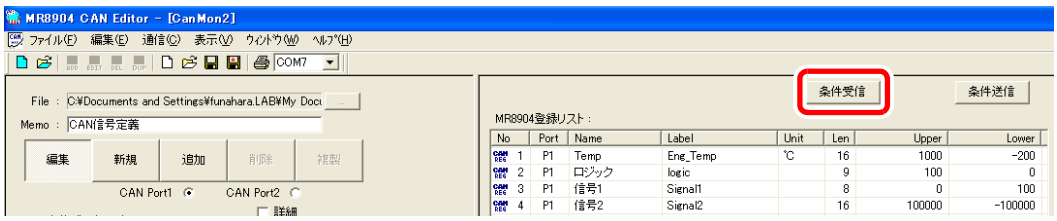
MR8875 メモリハイコーダが、測定や演算を実行中には、右のメッセージを表示します。

実行中の測定や演算などが終了してから、再度送信してください。

条件設定を受信する

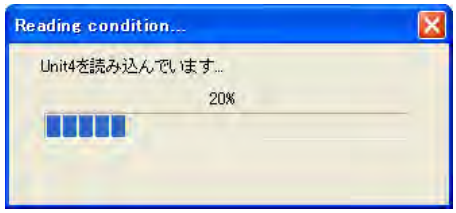
メモリハイコーダから条件設定を受信することもできます。

1 [条件受信] をクリックする



現在メモリハイコーダに設定されている MR8904 設定情報の読み込みが開始されます。

読み込み中は、右のダイアログが表示されます。



ウィンドウへの読み込みが完了すると、条件設定ウィンドウの表示内容を読み込んだ内容で更新します。

注記 条件受信の際、表示の上下限値は、ビット長、ビットレート、オフセットから算出される初期値が設定されます。

5.7 各ウィンドウのメニュー構成

各ウィンドウのメニューバーのメニューの構成と機能、およびツールバーのアイコンの構成と機能について説明します。

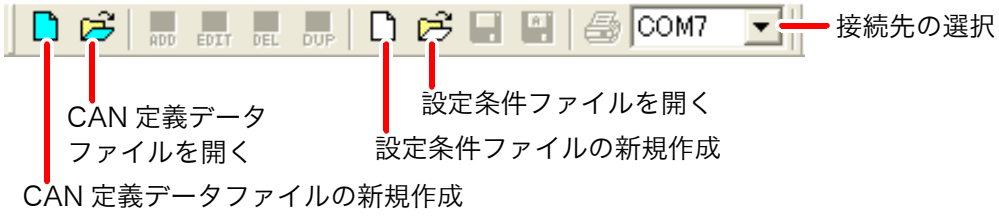
起動ウィンドウ

メニューバー

メニュー		説明
ファイル	新規作成	新規の条件設定ウィンドウを表示します。
	開く	過去に作成した条件設定ファイル (*.ces ファイル) の内容を呼び出し、条件設定ウィンドウに表示します。
	CAN 定義データファイル	新規作成 ：新規の CAN 定義データファイル設定ウィンドウを表示します 開く ：過去に作成した CAN 定義データファイル (*.cdf ファイル) を呼び出し、CAN 定義データファイル設定ウィンドウに表示します。 DBC ファイルを変換して開く： 既存の CANdb ファイル (*.dbc ファイル) を CAN 定義データファイルに変換し、CAN 定義データファイル設定ウィンドウに表示します。
	プリンタの設定	条件設定ウィンドウの登録リストや通信条件設定、チャネル割り当てリスト、送信リストの内容を印刷するプリンタの設定を行います。
	終了	MR8904 CAN Editor を終了します。
通信	接続機器の検索	接続されているメモリハイコーダを検索します。
表示	ツールバー	ツールバーの表示 / 非表示を選択します。
	ステータスバー	ステータスバーの表示 / 非表示を選択します。
ヘルプ	MR8904 CAN Editor のバージョン情報	MR8904 CAN Editor のバージョン情報を表示します。

ツールバー

このウィンドウでアクティブなアイコンは 4 つです。

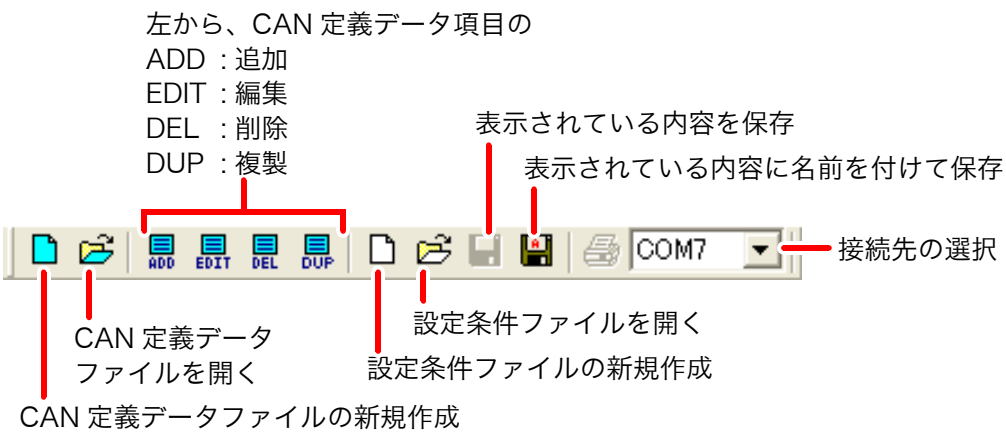


CAN 定義データファイル設定ウィンドウ

メニューバー

メニュー		説明
ファイル	新規作成	新規の CAN 定義データファイル設定ウィンドウを表示します。
	開く	過去に作成した CAN 定義データファイル (*.cdf ファイル) の内容を呼び出し、CAN 定義データファイル設定ウィンドウに表示します。
	DBC ファイルを変換して開く	既存の CANdb ファイル (*.dbc ファイル) を CAN 定義データファイルに変換し、CAN 定義データファイル設定ウィンドウに表示します。
	閉じる	現在表示されている CAN 定義データファイル設定ウィンドウを閉じます。
	上書き保存	現在表示されている CAN 定義データファイル設定ウィンドウの内容をファイルに上書き保存します。
	名前を付けて保存	現在表示されている CAN 定義データファイル設定ウィンドウの内容にファイル名を指定して保存します。
	印刷	機能しません。
	印刷プレビュー	機能しません。
	プリンタの設定	条件設定ウィンドウの登録リストや通信条件設定、チャネル割り当てリスト、送信リストの内容を印刷するプリンタの設定を行います。
	終了	MR8904 CAN Editor を終了します。
編集	パスワードの変更	CAN 定義データファイルを開くときのパスワード設定を行います。
表示	ツールバー	ツールバーの表示 / 非表示を選択します。
	ステータスバー	ステータスバーの表示 / 非表示を選択します。
ウィンドウ	重ねて表示	CAN 定義データファイル設定ウィンドウと条件設定ウィンドウが同時に開かれている場合、2 つのウィンドウを重ねて表示します。
	並べて表示	CAN 定義データファイル設定ウィンドウと条件設定ウィンドウが同時に開かれている場合、2 つのウィンドウを並べて表示します。
ヘルプ	MR8904 CAN Editor のバージョン情報	MR8904 CAN Editor のバージョン情報を表示します。

ツールバー

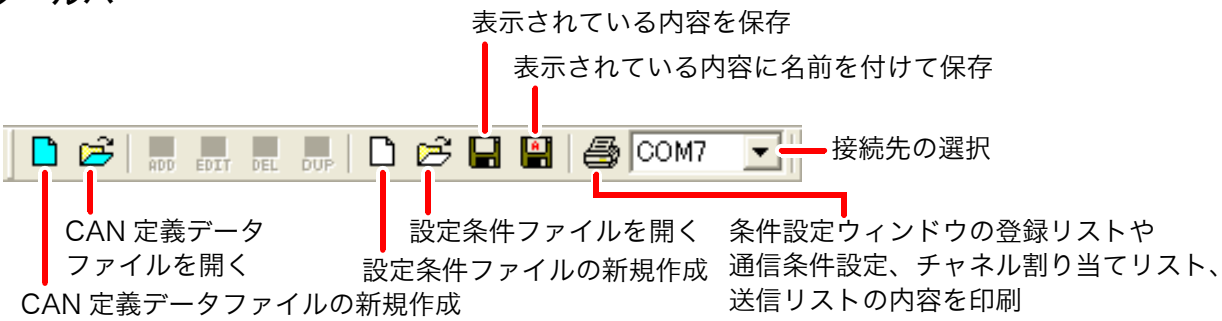


条件設定ウィンドウ

メニューバー

メニュー		説明
ファイル	新規作成	新規の条件設定ウィンドウを表示します。
	開く	過去に作成した条件設定ファイル (*.ces ファイル) の内容を呼び出し、条件設定ウィンドウに表示します。
	閉じる	現在表示されている条件設定ウィンドウを閉じます。
	上書き保存	現在表示されている条件設定ウィンドウの内容をファイルに上書き保存します。
	名前を付けて保存	現在表示されている条件設定ウィンドウの内容にファイル名を指定して保存します。
	CAN 定義データファイル	新規作成 ：新規の CAN 定義データファイル設定ウィンドウを表示します。 開く ：過去に作成した CAN 定義データファイル (*.cdf ファイル) を呼び出し、CAN 定義データファイル設定ウィンドウに表示します。 DBC ファイルを変換して開く： 既存の CANdb ファイル (*.dbc ファイル) を CAN 定義データファイルに変換し、CAN 定義データファイル設定ウィンドウに表示します。
	印刷	条件設定ウィンドウの登録リストや通信条件設定、チャネル割り当てリスト、送信リストの内容を印刷します。
	印刷プレビュー	条件設定ウィンドウの登録リストや通信条件設定、チャネル割り当てリスト、送信リストの内容の印刷プレビューを行います。
	プリンタの設定	条件設定ウィンドウの登録リストや通信条件設定、チャネル割り当てリスト、送信リストの内容を印刷するプリンタの設定を行います。
	終了	MR8904 CAN Editor を終了します。
編集	パスワードの変更	定義ファイルを編集中のみ有効です。CAN 定義データファイルを開くときのパスワード設定を行います。
通信	接続機器の検索	接続されているメモリハイコーダを検索します。
表示	ツールバー	ツールバーの表示 / 非表示を選択します。
	ステータスバー	ステータスバーの表示 / 非表示を選択します。
ウィンドウ	重ねて表示	CAN 定義データファイル設定ウィンドウと条件設定ウィンドウが同時に開かれている場合、2 つのウィンドウを重ねて表示します。
	並べて表示	CAN 定義データファイル設定ウィンドウと条件設定ウィンドウが同時に開かれている場合、2 つのウィンドウを並べて表示します。
ヘルプ	MR8904 CAN Editor のバージョン情報	MR8904 CAN Editor のバージョン情報を表示します。

ツールバー



メモリハイコーダでの設定 第 6 章

メモリハイコーダにて、MR8904 CAN Editor から送られた設定の確認や、フレーム送信のタイミングの設定をします。
MR8875 メモリハイコーダを例に説明します。

6.1 設定を確認・編集する

MR8875 にて、**[設定画面]** ▶ **[システム]** ▶ **[初期化]** ▶ **[CAN ユニット設定一覧]** を表示します。
MR8904 CAN Editor で設定した条件を確認、編集できます。

送信条件を編集します。
参照 :「送信設定をする (MR8904 送信リストを作成する)」(⇒ p.41)

チャネルの割り当てを編集します。
参照 :「チャネルの割り当てをする (MR8904 アナログ / ロジック出力割り当てリストを作成する)」(⇒ p.39)

通信条件を編集します。
参照 :「CAN の通信条件を設定する」(⇒ p.37)

6.2 アナログチャネル割り当てを確認する

MR8904 CAN Editor で設定した、アナログチャネルの割り当てを確認できます。

1 MR8875 にて、[設定画面] ▶ [入力設定] ▶ [アナログ] を表示する

2 CAN 定義を割り当てたチャネルを選択する

ポート番号	受信するポートの番号です
ID	受信するメッセージの ID です
信号名	受信するメッセージに付けた名前です

3 [詳細設定] を選択する

下記項目が表示されます。

ラベル名	受信するメッセージに付けた識別用のラベルです
ビット長	受信するメッセージのビット長です
単位	受信するメッセージの単位です
フレーム送信開始	メッセージを送信するタイミングを選択します。 **参照 :**「6.4 送信タイミングを設定する」(⇒ p.55)

表示設定、スケーリングは MR8904 CAN Editor で設定したビットレート、オフセットの値から自動で設定されます。設定項目については、MR8875 の取扱説明書をご参照ください。

表示設定画面

スケーリング画面

注記

- 表示設定の表示上限、表示下限、スケーリングの変換比、オフセット、単位は、MR8904 CAN Editor にて設定した値が初期値となります。メモリハイコーダ上で変更することも可能です。
- 表示範囲は表示上限、表示下限での設定のみ可能です。倍率とゼロ位置による設定、波形反転、バーニアは使用できません。

6.3 ロジックチャネル割り当てを確認する

MR8904 CAN Editor で設定した、ロジックチャネルの割り当てを確認できます。

1 MR8875 にて、[設定画面] ▶ [入力設定] ▶ [ロジック] を表示する

2 CAN 定義を割り当てたチャネルを選択する

下記項目が表示されます。

ポート番号	受信するポートの番号です
ID	受信するメッセージの ID です
信号名	受信するメッセージに付けた名前です
ラベル名	受信するメッセージに付けた識別用のラベルです
ビット割り当て	受信するメッセージの LSB* から何ビット目を測定するかを示します ID トリガが割り当てられている場合、「ID トリガ」と表示されます *: 「bit 位置の数え方」(⇒ p.28) 参照
フレーム送信開始	メッセージを送信するタイミングを選択します。 **参照 :**「6.4 送信タイミングを設定する」(⇒ p.55)

注記 表示位置は、次から選択できます。

- ロジック記録幅が「普通」の場合、位置 1/ 位置 2
- ロジック記録幅が「広い」の場合、位置 1

6.4 送信タイミングを設定する

MR8904 CAN Editor で設定した送信を、どのタイミングで開始させるかを設定します。

1 MR8875 にて、[設定画面] ▶ [入力設定] ▶ [アナログ] ▶ [詳細設定] 、ロジックチャネルの場合は [設定画面] ▶ [入力設定] ▶ [ロジック] を表示する

2 CAN 定義を割り当てたチャネルを選択する

3 [フレーム送信開始] の項目にて、送信タイミングを選択する

設定内容 （* 初期設定）

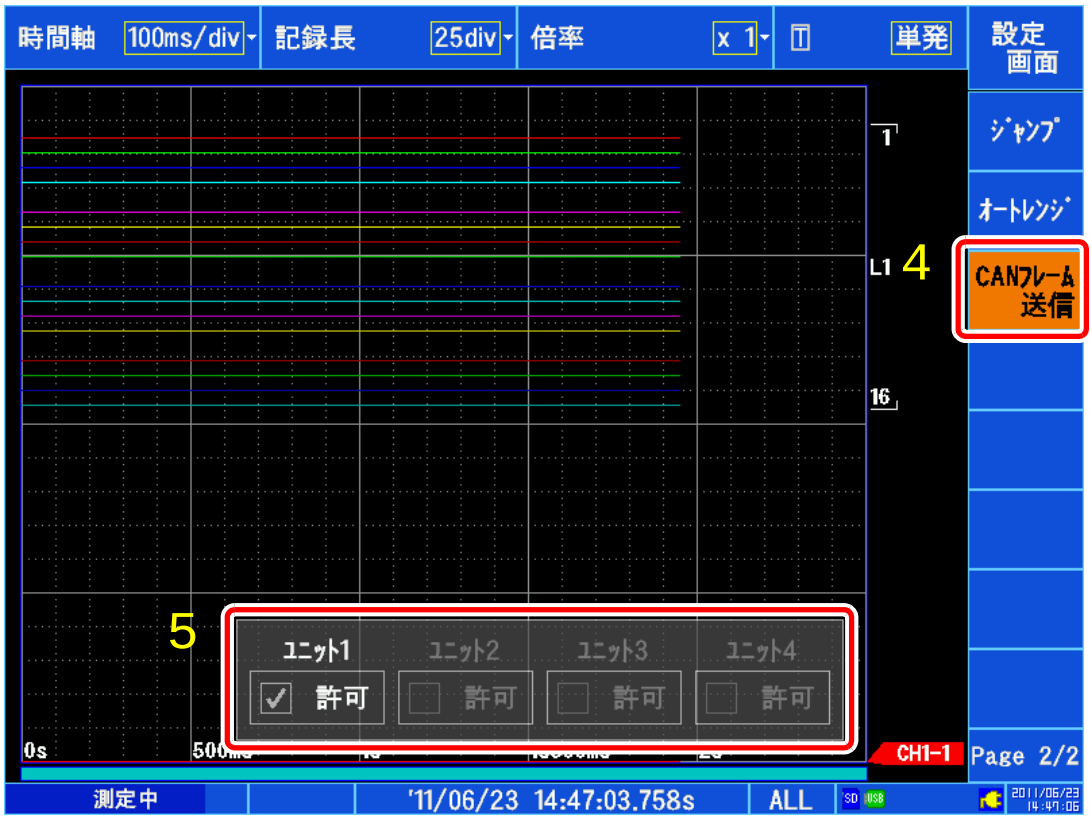
自動 *	スタート時にフレーム送信が開始され、測定が終了するとフレーム送信も終了します。
手動	波形画面のボタンにて、測定中の任意のタイミングで送信を開始、終了できます。手動でも測定中以外に送信することはできません。

(次ページへ続く)

([手動] に設定した場合)

4 [波形画面] ▶ [CAN フレーム送信] ボタンを押す

ダイアログが表示されます。



5 開始させたいユニットの許可を選択する

設定内容 （* 初期設定）

ON ☑	開始させることができます。
OFF* ☐	終了させることができます。

送信許可は、測定中にのみ有効です。

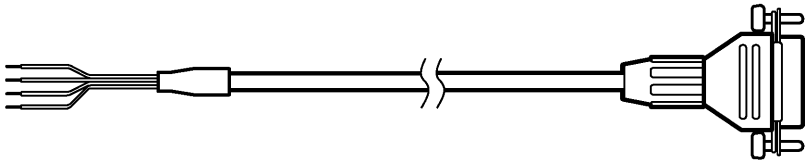
仕様 第 7 章

7.1 本体仕様

製品保証期間	3 年間
適合 CAN 規格	ISO 11898 CAN 2.0b ISO 11898-1 CAN protocol ISO 11898-2 High-speed physical layer for CAN ISO 11898-3 Low-speed fault-tolerant physical layer for CAN SAE J2411 Single wire physical layer for CAN
入力 CAN ポート数	2 (Port 1, Port 2)
入力 CAN コネクタ	D-sub 9 オス x 2
CAN インタフェース	ポートあたり、High Speed CAN/Low Speed CAN/Single Wire CAN のいずれかの選択可能 (対応トランシーバ内蔵)、MR8904 CAN Editor により選択
ACK On/Off	本ユニットでの CAN 信号受信に対する ACK 送信 On/Off 選択可能、MR8904 CAN Editor により選択
ターミネータ	ターミネータ 120 Ω±10 Ω 内蔵、コマンドにて On/Off 設定
通信レート	High Speed CAN: 1M、800k、500k、250k、125k、100k、83.3k、62.5k、50kbps Low Speed CAN : 125k、100k、83.3k、62.5k、50k、33.3k、20k、10kbps Single Wire CAN : 83.3k、62.5k、50k、33.3k、20k、10kbps ボーレート設定は、MR8904 CAN Editor による選択、または自動認識
シグナル分解出力チャネル	16bit アナログ信号相当 15ch ロジック信号相当 1bit16ch
対象シグナル形式	1bit シグナル : ロジック 1ch 分、またはアナログ 1ch 分使用 1bit ～ 16bit シグナル : アナログ 1ch 分使用 17bit ～ 32bit シグナル: アナログ 2ch 分使用 32bit を超えるシグナル : 取り扱い不可
ID トリガ	設定された ID が受信された時、”H” レベルのパルスを、指定したロジックチャネルに出力 パルス幅は時間軸 5 ms/div 以内では 50 μs、10 ms/div 以上では、1 サンプル分の時間
応答時間	CAN メッセージ受信完了から 200 μs 以内
CAN メッセージ送信	ポートあたり、設定した CAN メッセージをバスに送信 単発送信 : 1 回だけ送信 定期送信 : 設定された間隔 (10 ms ～ 99.99 s) で送信 応答送信 : 設定された ID を受信した時に送信 プログラム送信 : 設定した順番、間隔 (10 ms ～ 99.99 s) で送信 送信タイミングは、スタート時、およびメッセージ送信キーによる
状態表示 LED	Port 1、Port 2 個別 設定された ID の CAN 信号を受信したとき、緑に点灯 エラー状態にて赤に点灯
使用温湿度範囲	MR8904 を実装するメモリハイコーダに準ずる
使用場所	MR8904 を実装するメモリハイコーダに準ずる
保存温湿度範囲	温度 -20 ～ 60°C 湿度 -20°C ～ 40°C 80% rh 以下 (結露しないこと) 40°C ～ 45°C 60% rh 以下 (結露しないこと) 45°C ～ 60°C 50% rh 以下 (結露しないこと)

外形寸法	約 119.5W×18.8H×151.5D mm
質量	約 185 g
適合規格	EMC　EN61326 Class A 安全性　EN61010
オプション	9713-01 CAN ケーブル 9713-02 CAN ケーブル

7.2 9713-01 CAN ケーブル仕様 (片側加工なし)

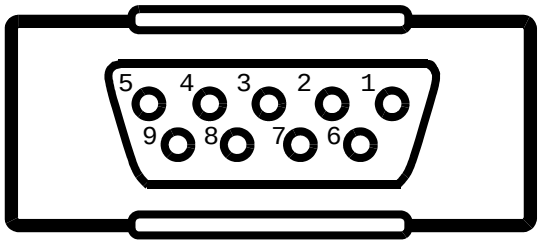


基本仕様

使用温湿度範囲	温度 -10°C ～ +55°C、湿度 80% rh 以下 (結露なきこと)
保存温湿度範囲	温度 -20°C ～ 70°C、湿度 90% rh 以下 (結露なきこと)
定格電圧	DC60 V
定格電流	2 A
外形寸法	約 2000 mm
質量	約 110 g

コネクタ D-Sub 17LE23090-27 (第一電子工業㈱製)

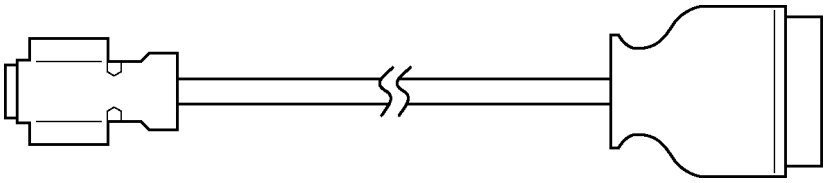
線色	ピン番号	受側信号名
-	1	NC
緑	2	CAN_L
黒	3	CAN_GND
-	4	NC
-	5	NC
-	6	NC
赤	7	CAN_H
-	8	NC
白	9	CAN_V+
-	シールド	GND



オス (ピン 9 本)

7.3 9713-02 CAN ケーブル仕様 (車装備コネクタ用)

受注生産品につき、仕様・納期をご確認ください。



基本仕様

使用温湿度範囲	温度 -5°C ～ 60°C、湿度 90%rh 以下 (結露なきこと)
保存温湿度範囲	温度 -20°C ～ 80°C、湿度 90%rh 以下 (結露なきこと)
定格電圧	DC60 V
定格電流	2 A
外形寸法	約 2000 mm
質量	約 150 g

7.4 MR8904 CAN Editor 一般仕様

対応 OS	Windows XP 32bit Windows Vista/7/8 32bit および 64bit
推奨画面解像度	1280 x 960
インタフェース	USB
対応測定器	HIOKI MR8875 メモリハイコーダ
CAN 定義設定内容	1. 項目番号 : 1 ～ 2. CAN メッセージ ID: 0 ～ 1FFFFFFF H 3. スタート位置 : 0 ～ 63 4. データ長 : 1 ～ 32 5. データ並び : U/L(Motorola)/L/U(Motorola)/L/U(Intel) 6. 符号 : Unsigned/1-Signed/2-Signed 7. 信号名 : 半角 40 字、全角 20 字まで 8. ラベル名 : 半角 16 字まで 9. スケーリング単位 : 半角 7 字、全角 3 字まで 10. スケーリング値 : 「ビットレート / オフセット値」、「最大値 / 最小値」のどちらかで設定
定義ファイルメモ	CAN 定義ファイルに半角 50 字、全角 25 字まででメモを設定可
パスワード	CAN 定義の編集に、半角英数 20 字まででパスワード設定可
CANdb ファイル	1. 読み込み、CAN 定義データファイル形式 (.cdf) への変換、登録リストへの登録可能 2. 編集不可能 3. 33bit 以上のデータは扱えない 4. データ並び Motorola (CANdb ファイル) → U/L(Motorola) に変換 5. 符号有り (CANdb ファイル) → 2-Signed に変換 IEEE float、double (CANdb ファイル) は扱えない 6. 信号名 (CANdb ファイル) →ラベルに変換 7. コメント (CANdb ファイル) →信号名に変換
登録リスト設定	1. CAN 入力ポート設定 : ポート 1/ ポート 2 選択 2. 項目番号 : 1 ～ 200 3. メモリハイコーダ上の表示上下限値の設定
設定ユニット位置	ユニット 1 ～ユニット 4
CAN 通信設定	1. 各ポートごとに 2. ～ 5. を設定 2. インタフェース : High-Speed/Low-Speed/Single-Wire 3. ターミネータ : ON/OFF (ON は High-Speed 時のみ有効) 4. ACK: ON/OFF 5. ボーレート : AUTO(ACK OFF 時のみ有効) High-Speed: 1M、800k、500k、250k、125k、100k、83.3k、62.5k、50kbps Low-Speed: 125k、100k、83.3k、62.5k、50k、33.3k、20k、10kbps Single-Wire: 83.3k、62.5k、50k、33.3k、20k、10kbps
アナログチャネル設定	1. チャネル数 : 15 チャネル 2. 16bit 以内の登録リスト内の定義を 1 チャネル分に割り当て 3. 17bit ～ 32bit の登録リスト内の定義を 2 チャネル分に割り当て
ロジックチャネル設定	1. チャネル数 : 16 チャネル 2. 16bit 以内の登録リスト内の定義とそのビット位置を割り当て 3. 登録リスト内の定義を ID トリガとして割り当て

送信設定	1. 送信番号 : 1 ～ 16 2. 動作モード : 定期送信 / 応答送信 / 単発送信 / 単発プログラム送信 / 繰返プログラム送信 3. CAN 出力ポート設定 : ポート 1/ ポート 2 4. フレーム種類 : データフレーム / リモートフレーム 5. 送信 ID: 1 ～ 1FFFFFFF H 6. 送信バイト長 : 0 ～ 8 7. 送信データ : 送信バイト長分のデータを 16 進数で設定 8. 応答 ID: 1 ～ 1FFFFFFF H(応答送信時のみ) 9. 送信間隔 : 1 ～ 9999 (×10 ms) (定期送信、単発プログラム送信、繰返プログラム送信時のみ)
MR8875 との通信	1. USB 接続されている MR8875 を検索、複数接続の場合は選択 2. 登録リスト、CAN 通信設定、アナログチャネル設定、ロジックチャネル設定、送信設定、表示上下限値を MR8875 に送信 3. 登録リスト、CAN 通信設定、アナログチャネル設定、ロジックチャネル設定、送信設定を、MR8875 から受信
表示機能	1. CAN 定義データリスト表示 : CAN 定義データ全設定項目を表示 2. 登録リスト表示 : 項目番号、入力ポート番号、信号名、ラベル名、単位、データ長、表示上下限値を表示 3. ユニット位置 : 接続先機器に MR8904 が入っていない位置に * を表示 4. CAN 通信設定表示 : CAN 通信設定の全設定項目を表示 5. アナログ割り当てリスト表示 : チャネル、入力ポート番号、信号名、ラベル名、単位、表示上下限値を表示 6. ロジック割り当てリスト表示 : チャネル、入力ポート番号、信号名、ラベル名、ビット位置を表示 7. 送信リスト表示 : 送信設定の全設定項目を表示
印刷機能	1. 登録リスト印刷 : 項目番号、入力ポート番号、信号名、ラベル名、単位、データ長を表示 2. CAN 通信設定印刷 : CAN 通信設定の全設定項目を印刷 3. アナログ割り当てリスト印刷 : チャネル、入力ポート番号、信号名、ラベル名、単位を印刷 4. ロジック割り当てリスト印刷 : チャネル、入力ポート番号、信号名、ラベル名、ビット位置を印刷 5. 送信リスト印刷 : 送信設定の全設定項目を印刷
保存機能	1. CAN 定義データ : バイナリ形式 (拡張子は .cdf、8910 用ソフトと互換) 2. 設定データ : バイナリ形式 (CAN 定義データを除く全設定内容、拡張子は .ces)

保守・サービス　第 8 章

- 故障と思われるときは、「修理に出される前に」を確認してから、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。
- 輸送中に破損しないように梱包し、故障内容も書き添えてください。輸送中の破損については保証しかねます。
- CAN バスからの電源供給経路にはヒューズが内蔵されています。ロースピード CAN、シングルワイヤ CAN での送受信ができない場合は、ヒューズが断線している可能性があります。
  お客様で交換および修理ができませんので、お買上店（代理店）か最寄りの営業所にご連絡ください。

8.1 修理に出される前に

内容	点検	対処方法・参照箇所
• コンピュータとの通信ができない。 • 条件設定データを送信できない。 (エラー表示が出る)	USB ケーブルは正しく接続されていますか？	USB ケーブルを正しく接続してください。 **参照 :**「3.3 コンピュータへ接続する」(⇒ p.14)
	USB ドライバは正しくインストールされていますか？	USBドライバを正しくインストールしてください。 **参照 :**「USB ドライバをインストールする」(⇒ p.14)
	メモリハイコーダの電源は入っていますか？	メモリハイコーダの電源を入れてください。
	接続先は正しく設定されていますか？	メニューバーの [通信]-[接続機器] の検索を実行し、接続先を設定してください。
CAN バスから信号を捕捉しない。	CAN ケーブルは正しく接続されていますか？	CAN ケーブルを正しく接続してください。 **参照 :**「3.2 被測定物へ接続する」(⇒ p.12)
	データの設定は正しく行われていますか？	データの設定を確認してください。 **参照 :**「5.3 CAN 定義データファイルを作成する」(⇒ p.26) 「5.4 条件設定ファイルを作成する」(⇒ p.33)
	正しいユニット位置に割り当てられていますか？	割り当てているユニット位置を確認してください。 タブに * がついている位置には、ユニットは挿入されていません。 **参照 :**「CAN の通信条件を設定する」(⇒ p.37)
	出力チャネルにデータが割り当てられていますか？	データの設定を確認してください。 **参照 :**「チャネルの割り当てをする (MR8904 アナログ / ロジック出力割り当てリストを作成する)」(⇒ p.39)

内容	点検	対処方法・参照箇所
エラー状態になる。 (赤色 LED が点灯する)	CAN ケーブルは正しく接続されていますか？	CAN ケーブルを正しく接続してください。 **参照 :**「3.2 被測定物へ接続する」(⇒ p.12)
	インタフェースは正しく設定されていますか？	インタフェースを測定する CAN バスのインタフェースと一致するように設定してください。 **参照 :**「インタフェース」(⇒ p.38)
	ボーレートは正しく設定されていますか？	ボーレートを測定する CAN バスのボーレートと一致するように設定してください。 **参照 :**「ボーレート」(⇒ p.38)
	ターミネータは正しく設定されていますか？	ターミネータを、CAN バス全体で 2 個となるように設定してください。 **参照 :**「ターミネータ」(⇒ p.38)

原因のわからない場合は、メモリハイコーダでシステムリセットを行ってください。全ての設定が工場出荷状態になります。

システムリセットを行った上で再度コンピュータから設定データを転送してください。
参照 :「5.6 条件設定を送信する・受信する」(⇒ p.45)

8.2 クリーニング

本器の汚れをとるときは、柔らかい布に水か中性洗剤を少量含ませて、軽く拭いてください。ベンジン、アルコール、アセトン、エーテル、ケトン、シンナー、ガソリン系を含む洗剤は絶対に使用しないでください。変形、変色することがあります。

保 証 書

HIOKI

形名	製造番号	保証期間 購入日　　年　　月から 3 年間

お客様のご住所：〒＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

お名前：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

お客様へのお願い

・保証書は再発行いたしませんので、大切に保管してください。

・「形名・製造番号・購入日」および「ご住所・お名前」をご記入ください。

※ご記入いただきました個人情報は修理サービスの提供および製品の紹介のみに使用します。

本製品は弊社の規格に従った検査に合格したことを証明します。本製品が故障した場合は、お買い求め先にご連絡ください。以下の保証内容に従い、本製品を修理または新品に交換します。ご連絡の際は、本書をご提示ください。

保証内容

1. 保証期間中は、本製品が正常に動作することを保証します。保証期間は購入日から 3 年間です。購入日が不明な場合は、本製品の製造年月（製造番号の左 4 桁）から 3 年間を保証期間とします。
2. 本製品に AC アダプターが付属している場合、その AC アダプターの保証期間は購入日から 1 年間です。
3. 測定値などの確度の保証期間は、製品仕様に別途規定しています。
4. それぞれの保証期間内に本製品または AC アダプターが故障した場合、その故障の責任が弊社にあると弊社が判断したときは、本製品または AC アダプターを無償で修理または新品と交換します。
5. 以下の故障、損傷などは、無償修理または新品交換の保証の対象外とします。
   -1. 消耗品、有寿命部品などの故障と損傷
   -2. コネクター、ケーブルなどの故障と損傷
   -3. お買い上げ後の輸送、落下、移設などによる故障と損傷
   -4. 取扱説明書、本体注意ラベル、刻印などに記載された内容に反する不適切な取り扱いによる故障と損傷
   -5. 法令、取扱説明書などで要求された保守・点検を怠ったことにより発生した故障と損傷
   -6. 火災、風水害、地震、落雷、電源の異常（電圧、周波数など）、戦争・暴動、放射能汚染、そのほかの不可抗力による故障と損傷
   -7. 外観の損傷（筐体の傷、変形、退色など）
   -8. そのほかその責任が弊社にあるとみなされない故障と損傷
6. 以下の場合は、本製品を保証の対象外とします。修理、校正などもお断りします。
   -1. 弊社以外の企業、機関、もしくは個人が本製品を修理した場合、または改造した場合
   -2. 特殊な用途（宇宙用、航空用、原子力用、医療用、車両制御用など）の機器に本製品を組み込んで使用することを、事前に弊社にご連絡いただかない場合
7. 製品を使用したことにより発生した損失に対しては、その損失の責任が弊社にあると弊社が判断した場合、本製品の購入金額までを補償します。ただし、以下の損失に対しては補償しません。
   -1. 本製品を使用したことにより発生した被測定物の損害に起因する二次的な損害
   -2. 本製品による測定の結果に起因する損害
   -3. 本製品と互いに接続した（ネットワーク経由の接続を含む）本製品以外の機器への損害
8. 製造後一定期間を経過した製品、および部品の生産中止、不測の事態の発生などにより修理できない製品は、修理、校正などをお断りすることがあります。

サービス記録

年月日	サービス内容

日置電機株式会社

https://www.hioki.co.jp/

18-06 JA-3

HIOKI

www.hioki.co.jp/

本社 〒386-1192 長野県上田市小泉 81

製品のお問い合わせ

0120-72-0560 9:00 ～ 12:00, 13:00 ～ 17:00
土･日･祝日を除く

TEL 0268-28-0560　FAX 0268-28-0569　info@hioki.co.jp

修理・校正のお問い合わせ

ご依頼はお買上店（代理店）または最寄りの営業拠点まで
お問い合わせはサービス窓口まで
TEL 0268-28-1688　cs-info@hioki.co.jp

1801JA

編集・発行　日置電機株式会社　Printed in Japan

・CE 適合宣言は弊社 HP からダウンロードできます。
・本書の記載内容を予告なく変更することがあります。
・本書には著作権により保護される内容が含まれます。
・本書の内容を無断で転記・複製・改変することを禁止します。
・本書に記載されている会社名・商品名などは、各社の商標または登録商標です。