

CAN Communication Unit

CN-310

取扱説明書

CN-310

はじめに

本書はCAN コミュニケーションユニット (CN-310) の設置方法, 取扱方法について記載しています。

装置のお取扱の際には、本書をよくお読みいただき、正しく取り扱われますよう、お願いします。

また、本装置を使用して、パソコンとCAN のネットワークまたはCAN インタフェースを有する装置と接続して各種制御・モニタ等の操作を行う際には、専用ソフトウェアの操作説明書を参照してください。

本装置は精密機器です。正しいご使用のために、本書を必ずお読みください。

本書には、装置を安全に使用していただくための重要な情報が記載されています。

本書をご一読の上、正しくお取り扱い、運用していただきますようお願い申し上げます。

安全にお使いいただくために



万一、煙が出ている、へんな臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、煙が出なくなるのを確認して、当社窓口までご連絡ください。

万一、内部に水などが入ったり、本装置をぬらした場合は、すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、煙が出なくなるのを確認して、当社窓口までご連絡ください。そのまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。

本装置を分解・改造したりしないでください。火災・感電の原因となることがあります。

異常音がしたり、装置本体が熱くなっている状態のまま使用すると、火災・感電の原因となることがあります。すぐに電源アダプタをコンセントから抜いて、当社窓口までご連絡ください。

電源アダプタコードに傷をつけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。また、重い物をのせたり、加熱したりすると電源アダプタコードが破損し、火災・感電の原因となることがあります。電源アダプタコードが傷んだら、電源アダプタをコンセントから抜いて、煙が出なくなるのを確認して、当社窓口までご連絡ください。

ぬれた手で電源アダプタを抜き差ししないでください。感電の原因となることがあります。

電源アダプタは、必ず付属のものを使用し、それ以外のものは絶対にお使いにならないでください。火災・感電の原因となることがあります。

電源アダプタを電源コンセント（AC100V）に差し込むときは、確実に差し込んでください。電源アダプタの刃に金属などが触れると、火災・感電の原因となることがあります。

電源アダプタをコンセントから抜くときは、必ず電源アダプタの本体を持って抜いてください。電源アダプタコードを引っ張るとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。

電源アダプタは、ほこりが付着していないことを確認してからコンセントを差し込んでください。また、半年から1年に1回は、電源アダプタをコンセントから抜いて点検、清掃を行ってください。ほこりにより火災・感電の原因となることがあります。

注意

直射日光の当たるところや、ストーブ、ヒーターなどの発熱器のそばなど、温度の高いところに置かないでください。内部の温度が上がり、火災の原因となることがあります。

本装置はIC等の静電気に弱い部品を使用しています。装置内部の部品やプリント基板の半田面に触れないでください。

装置内の各部の設定・調整（スイッチ等）は、出荷時に調整を行っています。これらに対する操作・設定は原則として行わないでください。

本装置の極性を有する外部接続端子は、接続時に極性を間違えないように十分に注意してください。

電源アダプタコードに傷をつけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、引っ張ったり、ねじったり、束ねたりしないでください。また、重い物をのせたり、加熱したりすると電源アダプタコードが破損し、火災・感電の原因となることがあります。電源アダプタコードが傷んだら、電源アダプタをコンセントから抜いて、煙が出なくなるのを確認して、当社窓口までご連絡ください。

電源電圧（AC100VまたはDC+5V）は、装置の定格内で使用してください。

外部との各入出力端子は、規定の電圧を超えた過大電圧を印加しないでください。

本装置の設置は、風雨や湿気にさらされない場所に行ってください。

装置設置の際に、過大な振動や衝撃をかけないでください。

目 次

1 CAN Communication Unit CN-310 の概要.....	1
1.1 CN-310 を使用したシステムの構成例.....	1
1.2 装置の概要と指定方法.....	1
1.3 装置の仕様.....	2
2 各部の名称と説明.....	3
2.1 CN-310 の外観.....	3
2.2 各部の説明.....	4
3 CAN Communication Unit CN-310 の接続と起動.....	8
3.1 電源の接続.....	8
3.2 配線と接続.....	10
3.3 起動と停止.....	14
4 付録.....	16
4.1 コネクタの端子配列.....	16

1

CAN Communication Unit CN-310 の概要

本章では、装置の機能概要と仕様について説明します。

1.1 CN-310 を使用したシステムの構成例

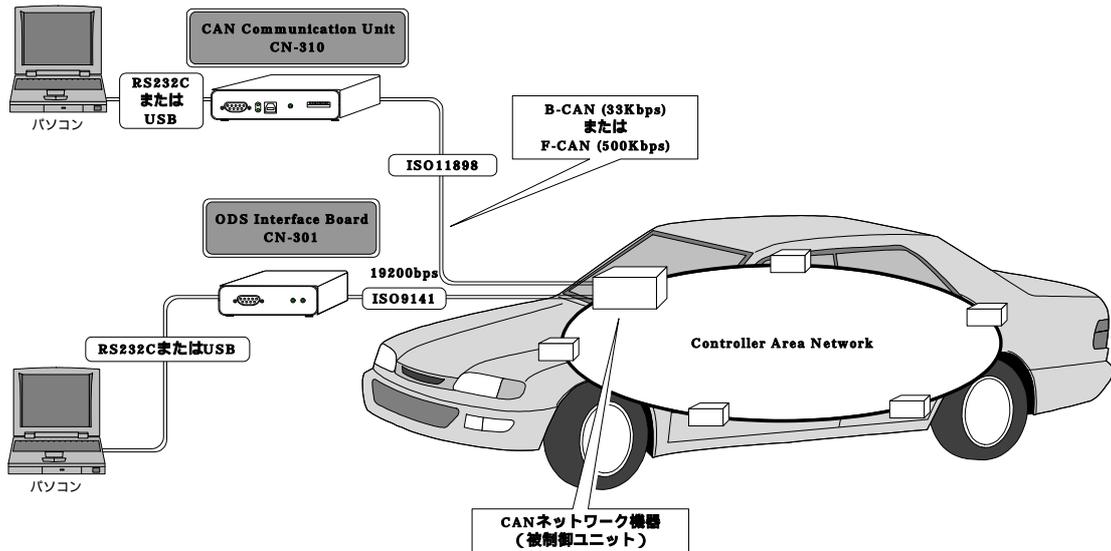


図 1-1 CN-310 を使用したシステムの構成例

AC アダプタは、パソコンとの接続を RS232C ポートを使用する場合に必要です。
 パソコンとの接続を USB ハブ等で分岐接続する場合には AC アダプタが必要です。

1.2 装置の概要と指定方法

本装置は CAN(Controllor Aria Network)により構築されたネットワーク機器または CAN のインタフェースを有した機器とパソコンのシリアルインタフェース (RS232C,USB 等) との接続を容易に行うための装置です。

CAN のインタフェースは F-CAN および B-CAN の通信ポートをそれぞれ 1 ポート有しており、いずれも ISO-11898 の規格に準拠した通信が可能です。

それぞれの通信速度は F-CAN インタフェースが 500Kbps、B-CAN インタフェースが 33Kbps です。また、パソコンとの接続は RS232C または USB(Ver1.0)のいずれかによる接続が可能です。

本装置の指定方法を表 1.2-1 に示します。

表 1.2-1 装置の指定方法

装置の名称	装置の型式	添付品
CAN Communication Unit	CN-310	AC アダプタ

1.3 装置の仕様

本装置の仕様を表 1.3-1 に示します。

表 1.3-1 装置の仕様

項目		仕様	備考		
CPU		H8S/2638	システムクロック 20MHz		
CAN インタ フェース	F-CAN	ポート数	F-CAN,B-CAN 各 1 ポート		
		物理的インタフェース	Terminal-5pin	F-CAN,B-CAN 共用	
		電氣的・論理的インタフェース	ISO11898 通信仕様の標準フォーマットに準拠		
		伝送速度	F-CAN	500Kbps (誤差 0.1%以下)	
			B-CAN	33Kbps (誤差 0.1%以下)	
		メッセージ処理能力	10msec 周期毎の 8byte × 送受信合わせて 8ID		
		ビット同期	レセツシブ ドミナント 片エッジ		
		メッセージデータ長	全て 8byte として扱う		
		タイムセグメントの設定	SJW=3,TSEG2=4		
		PROF_SEG	900nsec 以上		
		INFORMATION POCESSING TIME	2TIME QUANTUM 固定		
		SAMPLING 回数	1 回		
		INF 回路	F-CAN	3ポート コイル + スプリッターミネーション	
			B-CAN	シングルワイヤ	
終端抵抗	120	F-CAN ポート用			
動作電圧範囲	8V 以上				
RS232C インタフェース	ポート数	1 ポート			
	物理的インタフェース	D-sub9pin コネクタ (雌)			
	電氣的・論理的インタフェース	EIA/TIA-232E 準拠			
USB インタフェース	ポート数	1 ポート			
	物理的インタフェース	USB-B コネクタ			
	電氣的・論理的インタフェース	USB(Universal SerialBus) specification versions 1.0 & 1.1 準拠			
入力電源	DC+5V ± 5%	AC アダプタ使用			
大きさ	130mm × 180mm × 27mm (W × D × H)				
消費電力	2.5W 以下				

2

各部の名称と説明

本章では、装置の外観と各接続ポート、表示ランプについて説明します。

2.1 CN-310の外観

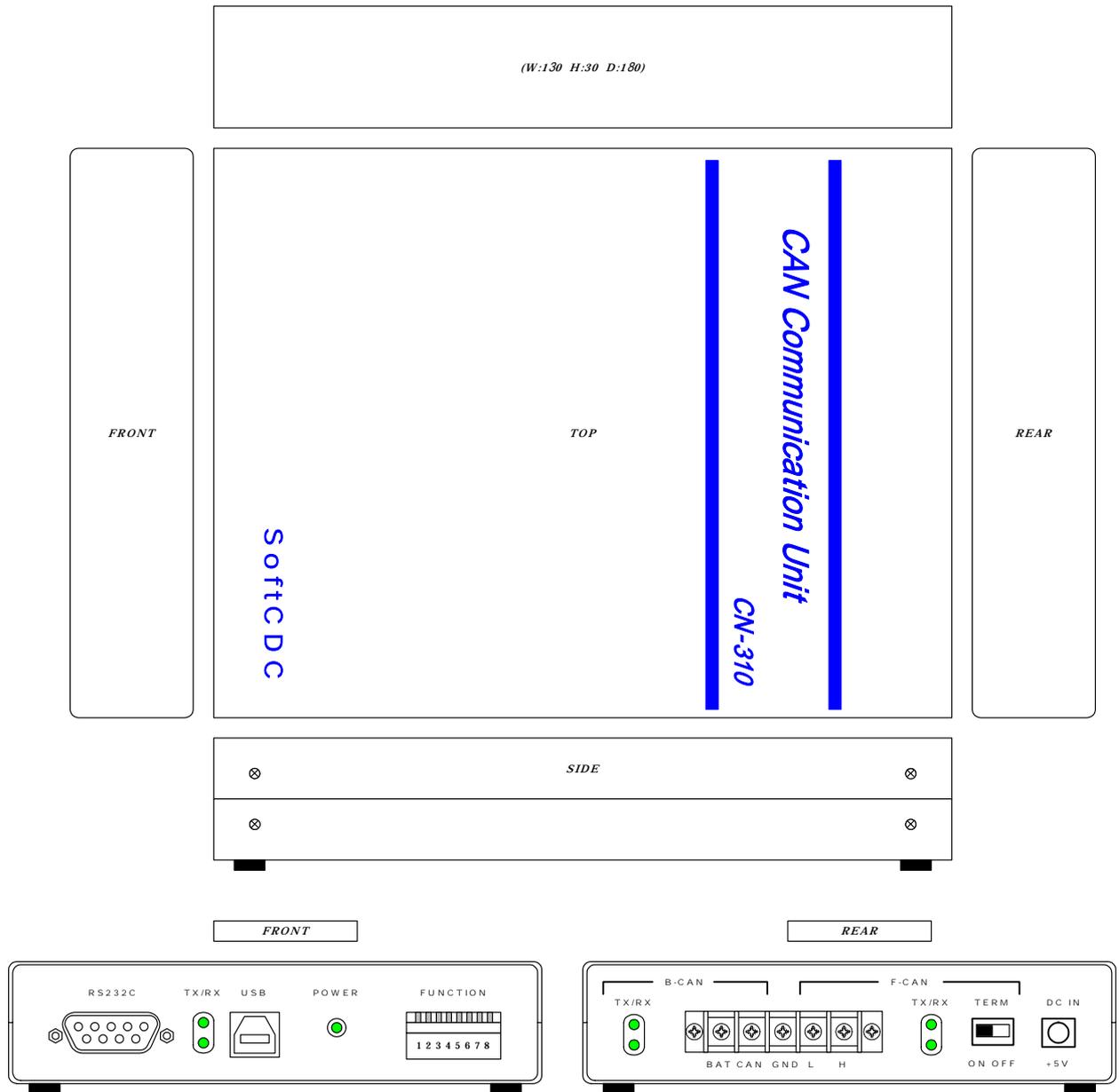


図 2-1 CN-310の外観

2.2 各部の説明

【前面】

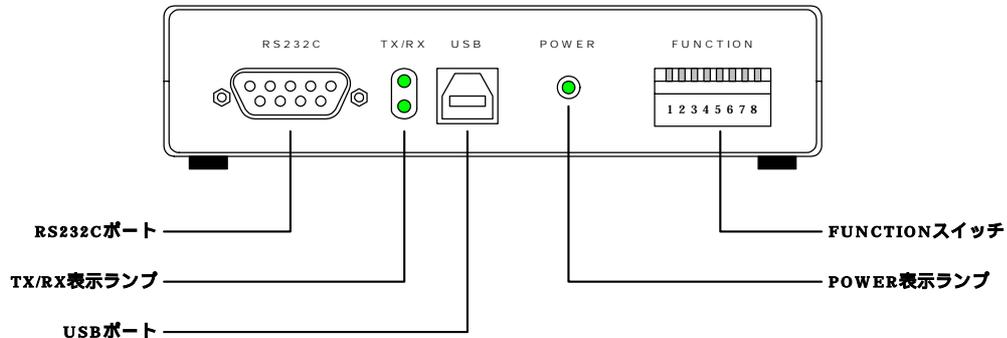


図 2-2 CN-310 の前面

RS232C ポート

パソコンのシリアルポート (RS232C) と接続します。
 接続ケーブルはストレートケーブルをご使用ください。(P.10 を参照して下さい。)
 RS232C ポートを使用してパソコンとの接続を行う場合には、添付の AC アダプタが必要です。



注意

- ・ RS232C ポートと USB ポートを同時にパソコンへの接続することはできません。
- ・ RS232C ポートを使ってパソコンを接続する場合は、添付の AC アダプタで装置の電源を接続してください。

TX/RX 表示ランプ

ランプの種類	表示の色	表示の内容
TX	緑	RS232C ポートまたは USB ポートからパソコンへデータ送信時に点滅します。
RX	緑	RS232C ポートまたは USB ポートからパソコンからのデータ受信時に点滅します。

USB ポート

パソコンのUSBポートと接続します。

装置側のコネクタはBタイプコネクタの接続ケーブルをご使用ください。(P.11を参照して下さい。)

USBポートとパソコンを直接接続する場合はACアダプタによる電源の接続は必要ありません。



注意

- ・ RS232CポートとUSBポートを同時にパソコンへの接続することはできません。
- ・ USBハブ等を使用してパソコンから本装置へ分岐接続する場合には、必ずACアダプタを使用してください。

POWER 表示ランプ

ランプの種類	表示の色	表示の内容
POWER	緑	本装置に電源が入っている時に点灯します。

FUNCTION スイッチ

本スイッチは全て「OFF (上)」の状態でご使用ください。

【裏面】

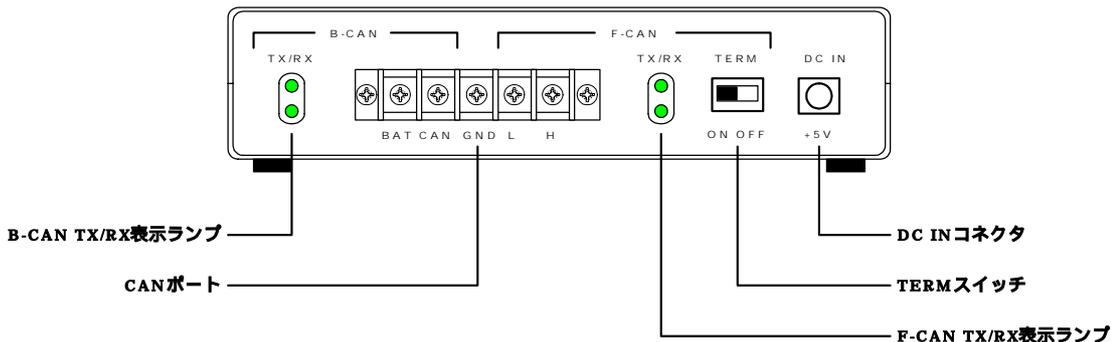


図 2-3 CN-310 の裏面

B-CAN TX/RX 表示ランプ (B-CAN インタフェース用)

ランプの種類	表示の色	表示の内容
TX	緑	B-CAN ポートからのデータ送信時に点滅します。
RX	緑	B-CAN ポートからのデータ受信時に点滅します。

CAN ポート (B-CAN インタフェース, F-CAN インタフェース共用)

CAN(Controller Area Network)のネットワーク(CAN インタフェースを有する機器のCAN ポート)と接続します。

CAN のポートはB-CAN ポート,F-CAN ポートをそれぞれ1ポートずつ具備しています。

いずれか片方だけの使用が可能です。

CAN ポートの接続方法はネジ止め端子へ直接ケーブルを接続してください。(P.12 ~ P.13 を参照して下さい。)

端子の表示	接続先	備考
BAT	B-CAN インタフェース用の端子です。 B-CAN インタフェース機器の「BATT」端子(バッテリー電源)と接続してください。	
CAN	B-CAN インタフェース用の端子です。 B-CAN インタフェース機器の「BCAN」端子と接続してください。	
GND	B-CAN インタフェース F-CAN インタフェース共用の端子です。 B-CAN インタフェース機器または F-CAN インタフェース機器の「GND」端子と接続してください。	
L	F-CAN インタフェース用の端子です。 F-CAN インタフェース機器の「-」端子と接続してください。	下図を参照して下さい。
H	F-CAN インタフェース用の端子です。 F-CAN インタフェース機器の「+」端子と接続してください。	

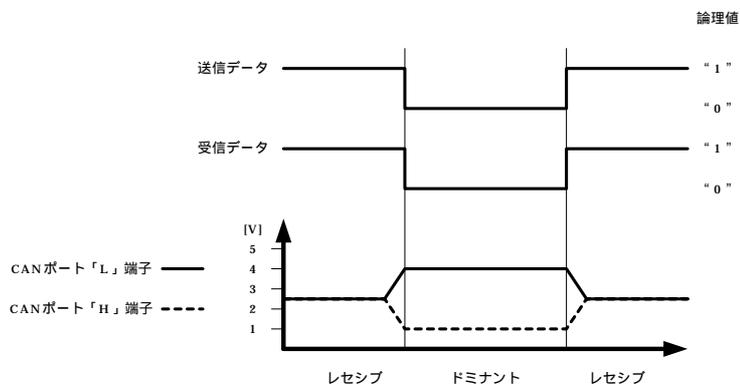


図 2-4 F-CAN ポートの信号論理

F-CAN TX/RX 表示ランプ (F-CAN インタフェース用)

ランプの種類	表示の色	表示の内容
TX	緑	F-CAN ポートからのデータ送信時に点滅します。
RX	緑	F-CAN ポートからのデータ受信時に点滅します。

F-CAN TERM スイッチ (F-CAN インタフェース用)

F-CAN ポートのターミネーション設定をするためのスイッチです。

スイッチの設定	設定の内容
ON	F-CAN ポートを 120 Ω で終端します。
OFF	F-CAN ポートの終端を行いません。

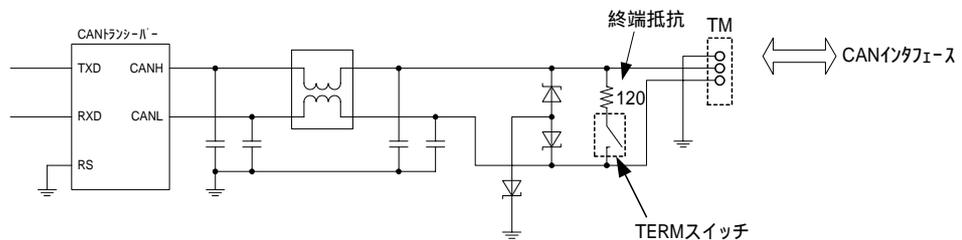


図 2-5 TERM スイッチによる F-CAN ポートの終端

終端抵抗処理について

- 1 伝送路上において、装置間のもっとも遠いものどうしの対で処理します。
- 2 同一伝送路上に三個以上の配置をするのは、通信障害が発生しやすくなる場合があります。
- 3 同一伝送路上であっても複雑な線路の場合は、通信状況を見極めながら複数処理の検討が必要な場合があります。

DC IN コネクタ

AC アダプタを接続するためのコネクタです。

AC アダプタからの入力電圧は+5V (±5%) です。

USB ポートからパソコンと1対1で接続する場合にはAC アダプタは必要ありません。

接続する AC アダプタは、必ず添付のものをご使用ください。



注意

- ・ AC アダプタは必ず添付のものをご使用ください。
- ・ USB ハブ等を使用してパソコンから本装置へ分岐接続する場合には、必ず AC アダプタを使用してください。

3

CAN Communication Unit CN-310 の接続と起動

本章では、装置とパソコン、CAN インタフェース機器の接続および電源の接続、装置の起動停止の方法について説明します。

3.1 電源の接続

装置の電源は AC アダプタまたは USB ポートから供給されます。

パソコンとの接続を RS232C ポートを使用する場合、またはパソコンとの接続を USB ポートを使用する場合で、USB ハブ等で他の機器と分岐接続する場合には AC アダプタを使用して電源接続を行ってください。

パソコンとの接続を USB ポートを使用して 1 対 1 接続する場合は、AC アダプタによる電源の接続は必要ありません。

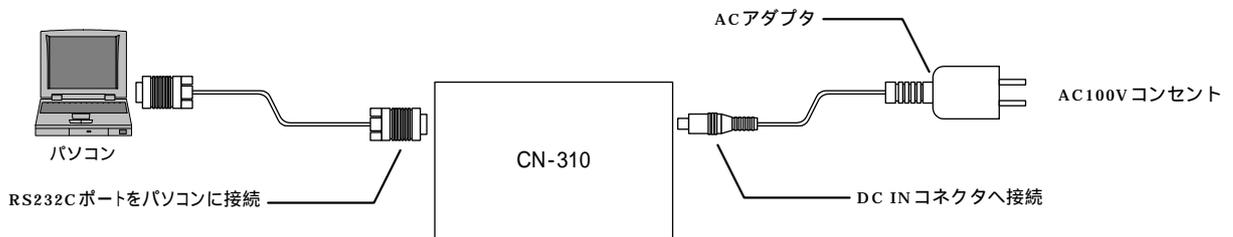


注意

- ・ AC アダプタまたは USB ポートを接続すると装置の電源が入り起動されます。AC アダプタの接続、USB ケーブルの接続は CAN ポートの接続後に行ってください。

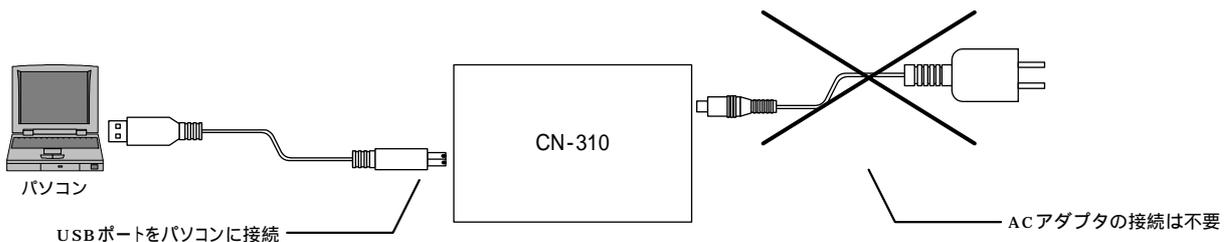
RS232C ポートでパソコンと接続する場合の電源接続

AC アダプタを使用して電源の接続を行ってください。



USB ポートでパソコンと 1 対 1 接続する場合の電源接続

パソコンの USB ポートから電源が供給されます。AC アダプタを接続する必要はありません。



パソコンのUSBポートから分岐接続する場合の電源接続

ACアダプタを使用して電源の接続を行ってください。

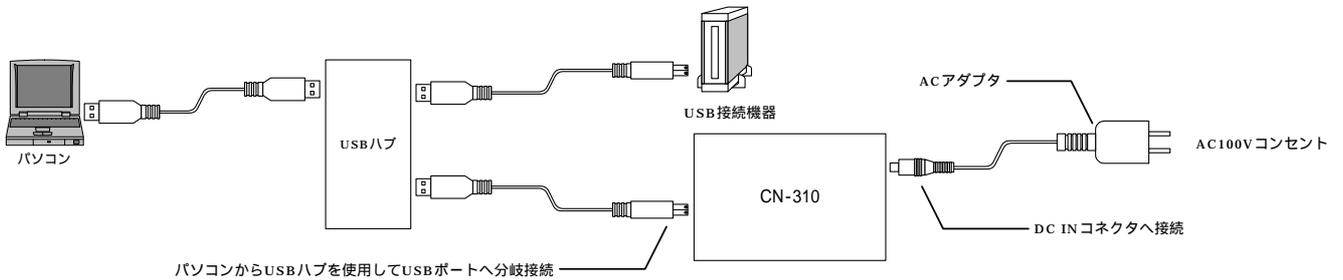


図 3-3 パソコンのUSBポートから分岐接続する場合の電源接続

3.2 配線と接続

装置とパソコンおよびCAN インタフェース機器との接続を図 3-4 に示します。

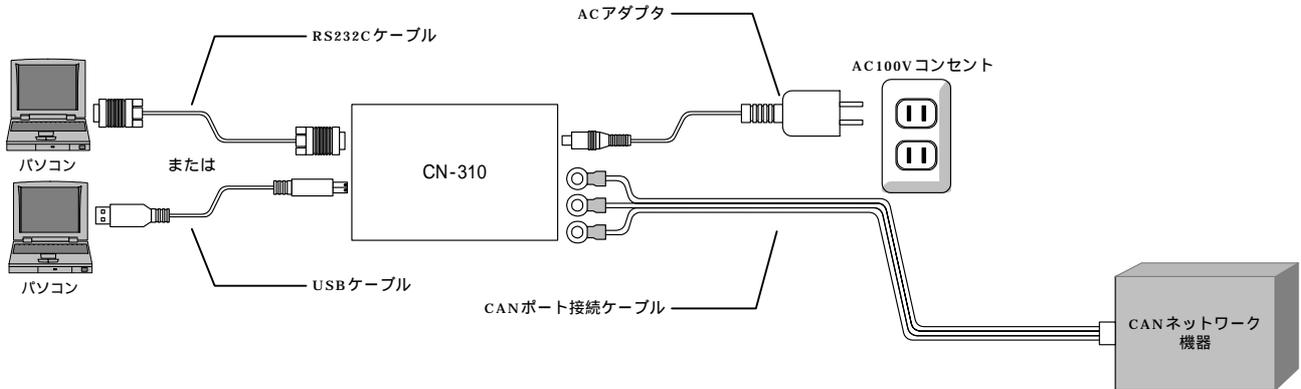


図 3-4 パソコンおよびCAN インタフェース機器との接続

RS232C ポート

RS232C ポートとパソコンの接続はストレートケーブルを使用してください。

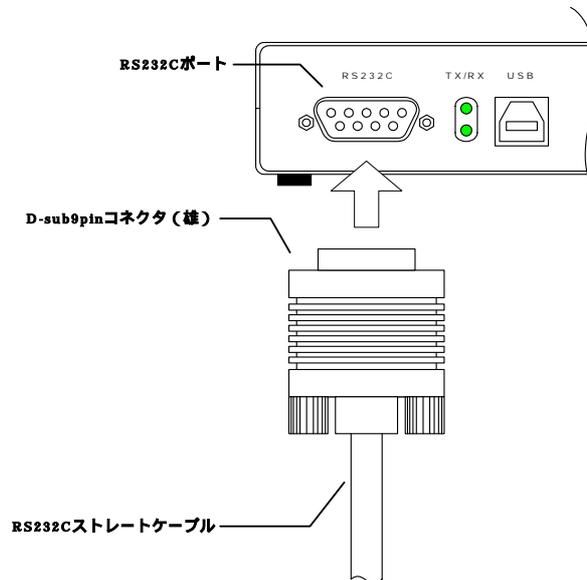


図 3-5 RS232C ポートの接続

USB ポート

装置側の接続コネクタはBタイプコネクタの接続ケーブルをご使用ください。

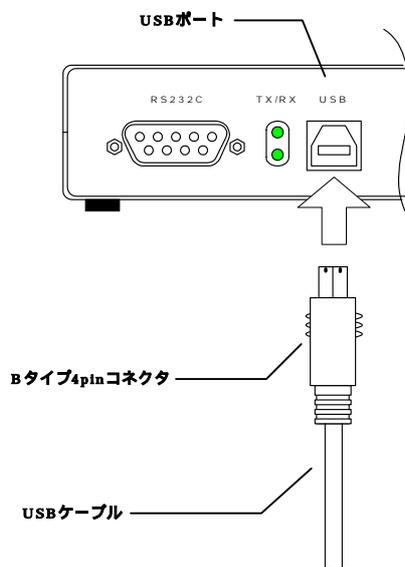


図 3-6 USB ポートの接続



注意

- ・ RS232C ポートとUSB ポートを同時にパソコンへの接続しないでください。
 - ・ USB ハブ等を使用してパソコンから本装置へ分岐接続する場合には、必ず AC アダプタを使用してください。
-
-

CAN ポート

(1) B-CAN ポートの接続

B-CAN ポートの接続はネジ止め端子へ直接ケーブルをつなぎます。

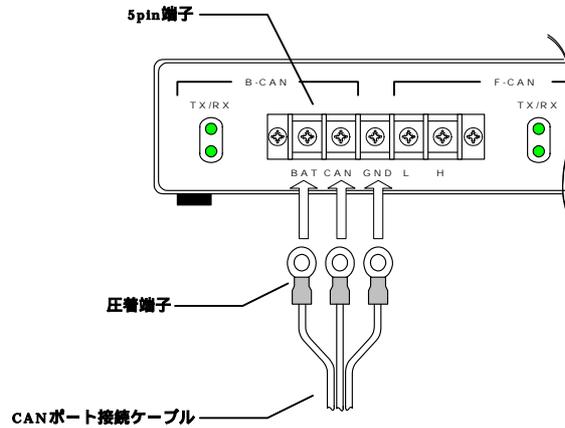


図 3-7 B-CAN ポートの接続

端子の表示	接続先	備考
BAT	B-CAN インタフェース機器の「BATT」端子（バッテリー電源）と接続してください。	
CAN	B-CAN インタフェース機器の「BCAN」端子と接続してください。	
GND	B-CAN インタフェース機器の「GND」端子と接続してください。	

B-CAN ポート 「BAT」 端子の電源電圧入力範囲

B-CAN ポート 「BAT」 端子からの電源入力下記電圧の範囲で入力して下さい。

B-CAN ポート 「BAT」 端子の電源電圧入力範囲	DC+8.0V ~ +16.0V
-----------------------------	------------------

(2) F-CAN ポートの接続

F-CAN ポートの接続はネジ止め端子へ直接ケーブルをつなぎます。

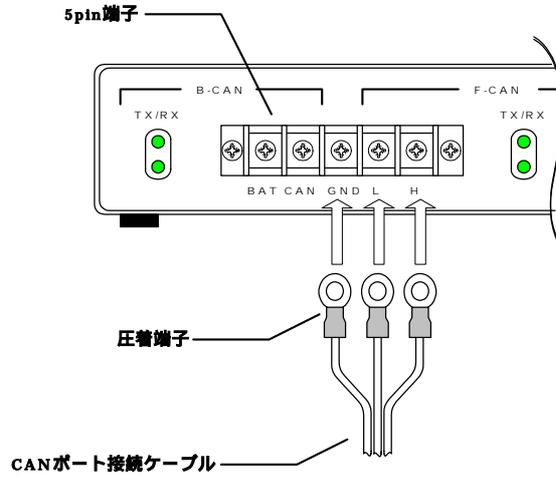


図 3-8 F-CAN ポートの接続



注意

- ・ F-CAN ポートの「H」端子と「L」端子の接続を間違えると正常に通信ができません。接続する機器の信号を良くご確認の上、配線を行ってください。

端子の表示	接続先	備考
GND	F-CAN インタフェース機器の「GND」端子と接続してください。	
L	F-CAN インタフェース機器の「-」端子と接続してください。	下図を参照して下さい。
H	F-CAN インタフェース機器の「+」端子と接続してください。	

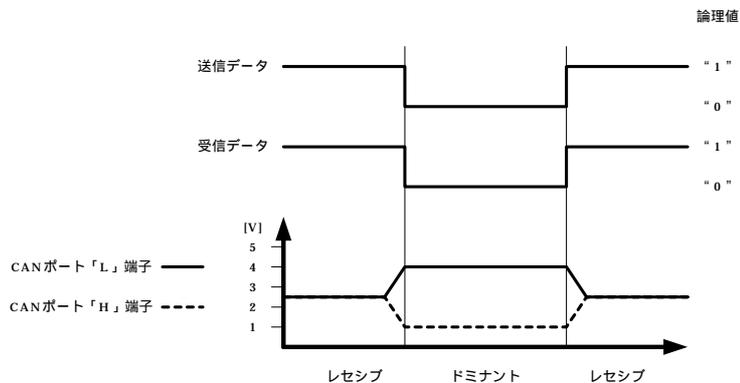
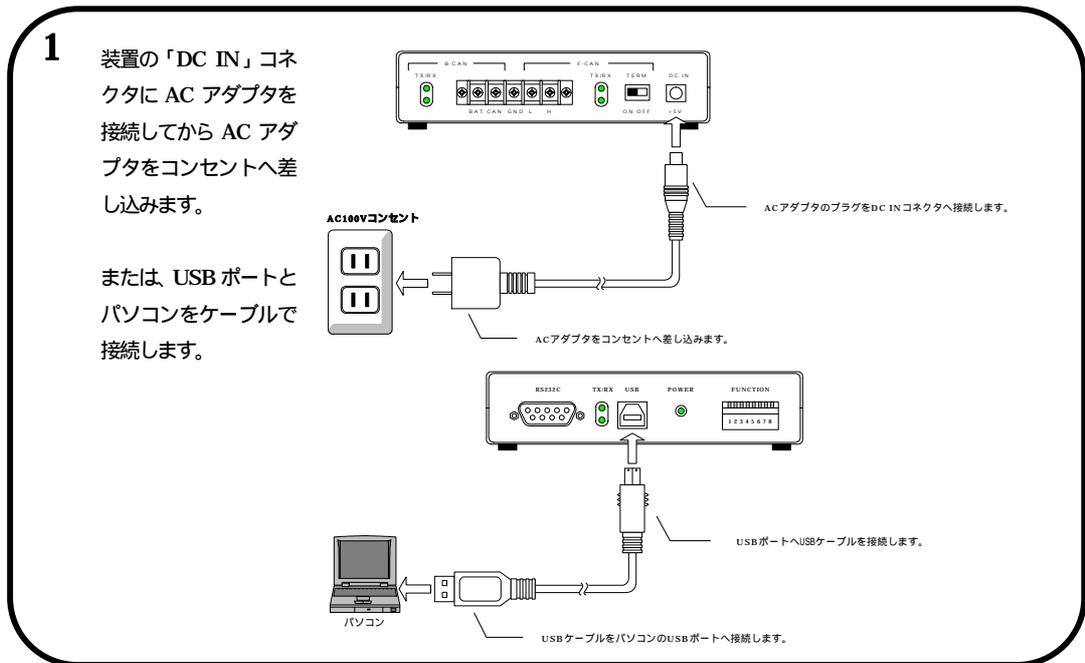


図 3-9 F-CAN ポートの信号論理

3.3 起動と停止

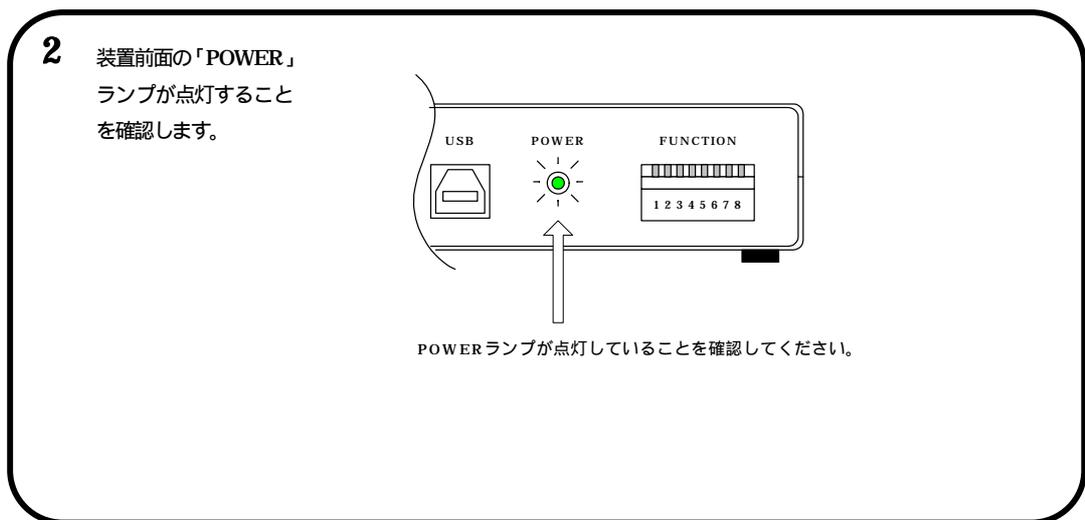
装置の起動

装置の起動は電源の接続と同時に行われます。
装置に電源が接続されると前面の「POWER」ランプが点灯します。



注意

- ・ AC アダプタまたは USB ポートを接続する前に CAN ポートの接続後に行ってください。

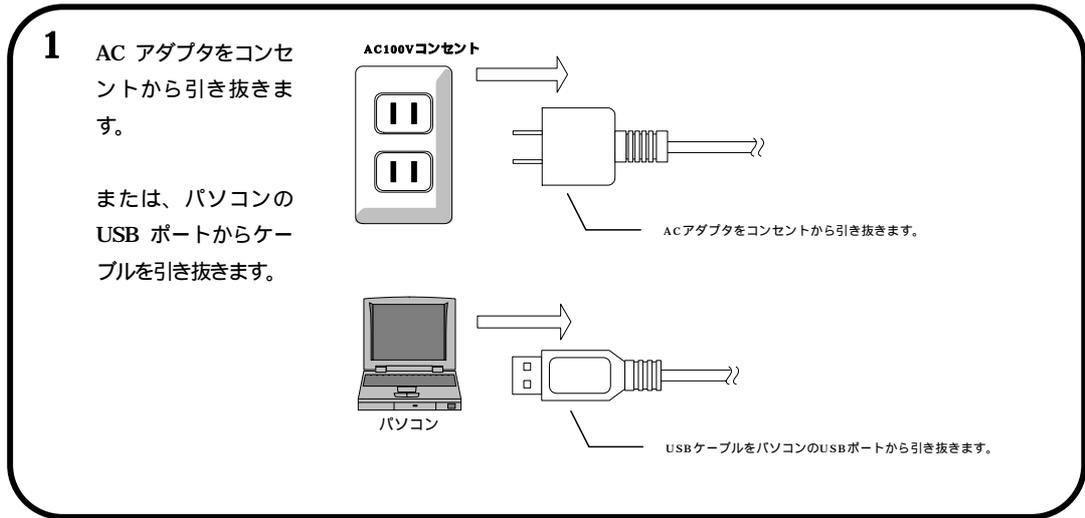


装置の停止

装置の停止は電源を切断することで行われます。

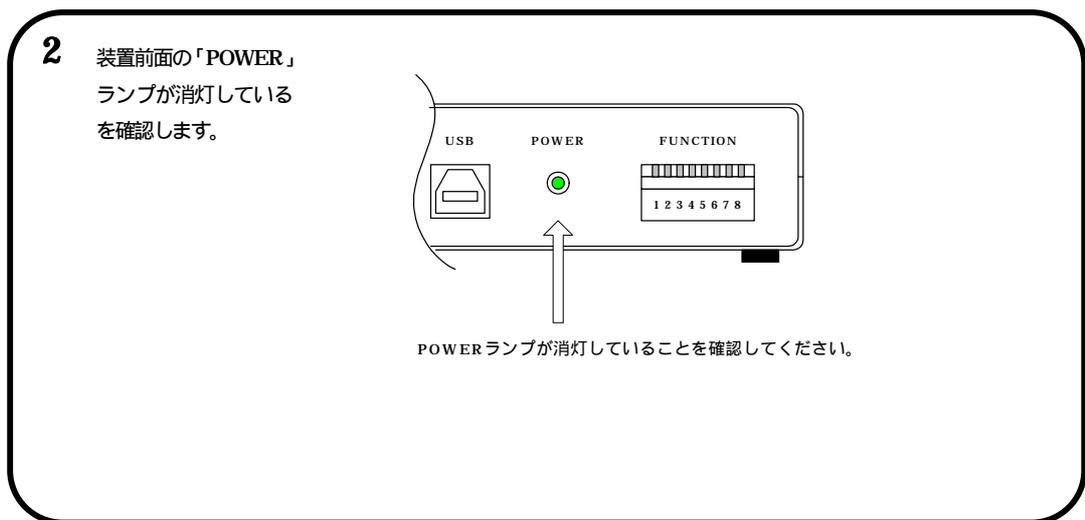
電源の切断はACアダプタをコンセントから引き抜くか、またはUSBケーブルをパソコンのUSBポートから引き抜くことで行います。

装置が停止していることの確認は前面の「POWER」ランプが消灯していることで確認します。



注意

- ・パソコンのUSBポートからケーブルを引き抜く場合は、パソコンから『デバイスの取り外し』等の所定の操作を実施してから行ってください。
- ・CANポート配線を外す場合は、装置の停止を確認後行ってください。

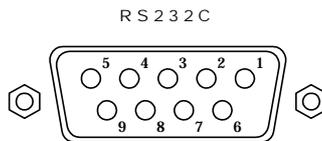


4

付録

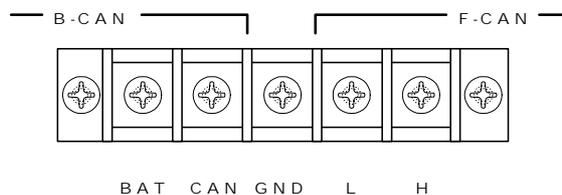
4.1 コネクタの端子配列

RS232C コネクタ



コネクタの形状	端子番号と信号名称	IN/OUT	機能	
D-sub9pin (雌)	1	-	-	
	2	TX	OUT	送信データ
	3	RX	IN	受信データ
	4	DSR	IN	データセットレディ (DTR と折り返し)
	5	SG	-	信号用基準アース
	6	DTR	OUT	データ端末レディ (DSR と折り返し)
	7	CTR	IN	送信許可 (RTS と折り返し)
	8	RTS	OUT	送信要求 (CTS と折り返し)
	9	-	-	-

CAN 端子 (B-CAN,F-CAN 共用)



部品形状	端子番号と信号名称	IN/OUT	機能	
Terminal(5pin)	BAT	BATT	IN	バッテリー電源入力 (DC8.0V ~ 16.0V)
	CAN	B-CAN	IN/OUT	B-CAN 送受信データ
	G	GND	-	グラウンド
	L	CANL	IN/OUT	F-CAN 送受信データ (L)
	H	CANH	IN/OUT	F-CAN 送受信データ (H)

CAN Communication Unit CN-310 取扱説明書

初版発行 2004年7月30日

製造販売 株式会社ソフトシーデーシー
栃木県宇都宮市西2丁目2番35号
電話 028-633-5411(代)
FAX 028-633-5412