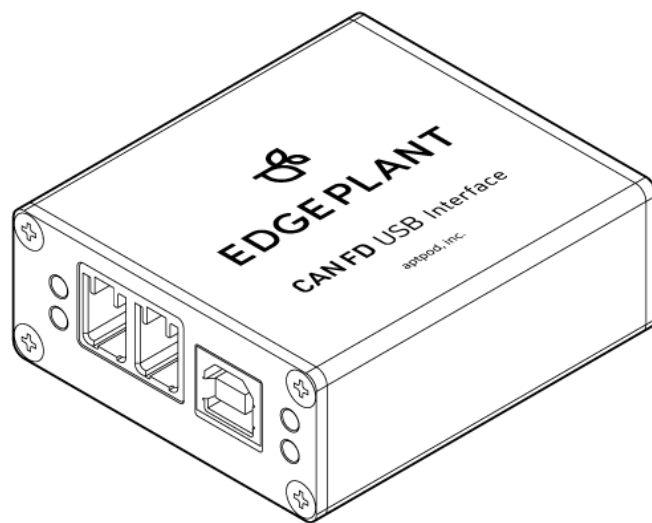


EDGEPLANT CAN FD USB Interface

EP1-CF02A

取扱説明書



第 2 版 (2026 年 4 月)

目次

01 はじめに	3
1.1 本製品の機能	3
1.2 免責事項	4
1.3 安全上の注意事項と危険警告	5
1.4 保証と修理について	6
1.5 お問い合わせ	6
1.6 規制に関する情報	6
1.7 本製品の廃棄について	6
1.8 シリアルナンバーについて	6
1.9 OSS ライセンスについて	6
02 内容物一覧	7
03 製品仕様	8
3.1 仕様一覧	8
3.2 寸法図	9
04 各部の名称と表示の意味	10
4.1 正面パネル	10
4.2 背面パネル	11
4.3 LED 表示の意味	11
05 CAN バスおよびエッジコンピューターとの接続	13
5.1 CAN バスに接続する	13
5.2 エッジコンピューターにデバイスドライバーをインストールする	15
5.3 USB ケーブルを使ってエッジコンピューターに接続する	15
5.4 電源ケーブルの接続（高速起動構成の場合のみ）	16
5.5 複数のインターフェイスデバイスでクロックを共有する	18
06 CAN バスとの接続とデータ取得に関する設定	20
07 CAN FD USB Interface 内の保持データ	22
7.1 保持データの有無を確認する	22
7.2 計測を開始し、保持データをエッジコンピューターに回収する	22
7.3 保持中に計測が開始されず IG オフになった場合	23
08 トラブルシューティング／よくある質問	24
8.1 製品の動作について	24
8.2 取得したデータについて	25

01 はじめに

本書は、EDGEPLANT CAN FD USB Interface をご使用になる方に、各部の名称や取り扱いの注意点、接続方法等、必要な情報を提供するためのものです。

重要:

- 安全上の注意事項と仕様については、製品に付属の別紙「安全のために」に書かれています。製品を使用する前に、必ず「安全のために」をお読みください。
- この取扱説明書および「安全のために」はお手元に保管して、いつでも読めるようにしてください。

重要:

- このドキュメントに記載されている仕様は予告なく変更される場合があります。このドキュメントは情報提供を目的としたものであり、仕様を保証するものではありません。
- 説明で使用している画面は一例です。ご使用の環境やアプリケーションのバージョンによって、表示や手順が一部異なる場合があります。

注釈: このドキュメントに記載されている会社名、サービス名、製品名等は、一般に、各社の登録商標または商標です。本文および図表中には、「™」、「®」は明記していません。

1.1 本製品の機能

EDGEPLANT CAN FD USB Interface は、CAN/CAN FD データの取得と送信が可能なインターフェイスデバイスです。以下の機能があります。

CAN/CAN FD 通信

CAN/CAN FD のデータ取得が可能です。取得した CAN/CAN FD フレームには、デバイス内でマイクロ秒単位のタイムスタンプを付与できます。その後、データは USB で接続されたエッジコンピューターに送信されます。また、取得だけでなく、CAN/CAN FD フレームの送信も可能です。

同期機能

複数の EDGEPLANT インターフェイスデバイスを同期するための同期信号入出力端子を備えています。これにより、複数のデバイスを使用する場合もデバイス間でタイムスタンプを同期させることができます。

高速起動と内蔵ストレージでのデータ保持

付属の専用電源ケーブルで電源を供給した場合、USB 接続が確立される前に CAN/CAN FD データ取得を開始できます。¹ この機能を使用することにより、イグニッション (IG) 連動で迅速にデータ取得を開始することが可能です。

USB 接続が確立される前に取得された CAN/CAN FD フレームは、タイムスタンプが付与され、一時的

¹ 本機能を使用する場合は設定が必要です。Terminal System 2 で使用する場合、デバイスコネクタの設定で、データ保持機能を有効化してください。

に本製品内の内蔵ストレージに保持されます。

エッジコンピューターとの間で接続が確立されると、保持されていたデータは USB 経由でエッジコンピューターに送信されます。その後もデータ取得は引き続き行うことが可能です。

USB バスパワーで使用する場合（専用の電源ケーブルを使わない場合）は、このデータ保持機能は使用できません。

1.2 免責事項

1.2.1 本書の目的・非保証

本取扱説明書（以下「本書」といいます。）は、本書発行時における本製品の情報の提供のみを目的としています。

本書に記載された情報は、予告なく変更される可能性があり、株式会社アプトポッド（以下「弊社」といいます。）は、本書に記載された情報が最新のものであることを保証しません。したがって、本製品の使用にあたっては、必ずお客様の責任と判断により本製品に関する最新の情報を確認するようご注意ください。

本書に記載された情報に従って本製品を使用したことによる結果またはお客様（本製品を購入されたお客様のほか、本製品を使用する作業員を含みます。以下同じ。）の損害について、弊社はいかなる責任も負いません。

以上の注意事項をご承諾いただいた上で、本製品の使用をお願いいたします。

1.2.2 免責

弊社は、本書に記載された指示および説明を逸脱した使用方法またはその用途に適合しない使用方法により本製品・お客様に生じた損害または不具合に関して、本製品の瑕疵に基づく請求やその他の理由に基づく損害賠償請求等を一切受け付けないものとします。これは、本製品を使用する作業員の訓練不足や経験不足が原因で生じた損害または不具合についても同様です。

弊社は、本製品に関連して何らかの理由に基づきお客様に対して責任を負う場合でも、特別損害、間接損害、将来の損害および逸失利益に関する損害については賠償責任を負わないものとします。

本製品については、医療・原子力・航空・海運・宇宙産業など人命に関わる場合や高度な安全性・信頼性を必要とするシステム・機器での使用またはこれらに組み込んでの使用を意図した特別な設計および製造はされていません。したがって、当該システム・機器での使用またはこれらに組み込んで本製品が使用されることにより、お客様または第三者に損害が生じても、直接的損害が否かにかかわらず、弊社はいかなる責任も負いません。お客様の責任において、当該システム・機器での使用またはこれらに組み込んで使用する場合には、使用環境・条件等に十分配慮し、システムの冗長化などによる故障対策や、誤動作防止対策・火災延焼対策などの安全性・信頼性の向上対策を施すなど万全を期されるようご注意ください。

1.2.3 知的財産権

本製品に関連する著作権を含むすべての知的財産権は、弊社又は弊社のライセンサーに帰属しており（ただし、第三者の知的財産権を侵害しないことを保証するものではありません。）、お客様が本製品を購入することにより、かかる知的財産権がお客様に移転または譲渡されることはありません。

お客様は、本製品の一部または全部に対して、リバースエンジニアリング、逆コンパイル、逆アセンブルその他の解析行為またはバイナリコードからソースコード、技術、プロセス、アルゴリズム、ノウハウその他の情報を取得する等の解析行為をしないものとし、かつ、第三者をしてこれらの行為を行わせないものとしします。

1.3 安全上の注意事項と危険警告

1.3.1 適切な使い方と用途

本製品は、制御システムと ECU の間の通信を解析し、車両の制御システムに指示を与えることができる設計になっています。

本製品を分解した状態で使用しないでください。より具体的には、プリント配線が見える状態で使用しないでください。本製品を使用する場合は、以下の条件を満たしていることを必ず確認してください。(1)「安全のために」に記載された指示および説明並びに取扱説明書に準拠していること。(2) 本製品のインターフェイス仕様に合致したケーブルが装備されていること。

本製品は、本製品の仕様に精通した作業員（以下の各条件を満たした者）のみが使用してください。それ以外の作業員が使用すると、大けがや物的損害を招く恐れがあります。(1) 本製品によって引き起こされる作用の影響範囲を把握していること。(2) 本製品、接続先のバスシステム、及び影響を与えるシステム等の取り扱いに関して、専門的な訓練を受けていること。(3) 本製品を安全に使用方法を十分に心得ていること。

1.3.2 取扱いに関する注意

本製品の分解や改造、修理はお客様自身では行わないでください。

本製品が発熱している、煙が出ている、異臭がする、異音がするなどの異常がみられる場合は、直ちに使用を中止し、弊社窓口へご連絡ください。

1.3.3 危険に関する警告

本製品は、車両のバスシステムに直接接続して使用するため、バスシステムまたはバスシステムに接続した機器に影響を及ぼす可能性があります。本製品を公共の場で使用する場合は、生命、身体、および財産に重大な影響が及ばないよう、十分に注意を払う必要があります。本製品を公共の場で使用する前に、一般人の立ち入りが禁止されたテストドライブ用の区域で、十分にテストを実施してください。

1.4 保証と修理について

保証と修理については、以下を参照してください。

EDGEPLANT 製品保証・修理規程

<https://www.aptpod.co.jp/products/hardware/warranty/>

1.5 お問い合わせ

ご不明な点、不都合などございましたら、以下の連絡先にお問い合わせください。

株式会社アプトポッド

- サポート窓口メールアドレス VM2M-support@aptpod.co.jp
- ウェブサイト <https://www.aptpod.co.jp>

1.6 規制に関する情報

この装置は電波を発生、放出する可能性があるため、説明書に従って設置または使用しないと無線通信を妨害することがあります。ただし特定の設置条件で電波干渉が起こらないという保証はありません。

この装置がラジオやテレビの受信を妨害している場合は（装置をオフ／オンにして調べます）次の方法をいくつか試して問題を修正することをお勧めします。1) 受信アンテナの方向や位置を変える、2) 装置と受信機の距離を離す、3) 受信機を接続している回路とは別の回路の差し込みに装置を接続する、4) ラジオ／テレビの販売店か経験ある技術者に相談する。

1.7 本製品の廃棄について

- 本製品を廃棄する場合は、自治体の規則に従ってください。
- 本製品はコイン型電池を内蔵しています。
- 本製品を廃棄または譲渡する場合、内蔵ストレージ内のデータはすべて完全に削除してください。

1.8 シリアルナンバーについて

本製品のシリアルナンバーは製品底面のラベルに記載されています。「Serial No.」に続けて記載されている数字がシリアルナンバーです。

1.9 OSS ライセンスについて

本製品には以下のオープンソースのソフトウェアが搭載されています。

- MIT License に基づき利用許諾されるソフトウェア

具体的なライセンスの条文については下記リンク先のドキュメントをご参照ください。

MIT License

<https://opensource.org/licenses/mit-license.php>

02 内容物一覧

本製品の内容物は以下のとおりです。使用前に、内容物がそろっていることを確認してください。

名称	型番	個数
EDGEPLANT CAN FD USB Interface	EP1-CF02A	1
USB ケーブル	—	1
専用電源ケーブル	—	1
安全のために	—	1

03 製品仕様

3.1 仕様一覧

型式	EP1-CF02A
定格	5V、300mA、1.5W
USB インターフェイス	USB-High Speed (480Mbps)、Type-B
CAN/CAN FD インターフェイス	2 チャンネル CAN ビットレート: 33kbps、50kbps、83kbps、100kbps、125kbps、250kbps、500kbps、1Mbps CAN FD データビットレート: ~8Mbps 終端抵抗: なし
入力電源電圧	9~36V、イグニッション入力付
LED 表示	USB 通信状態表示、CAN 通信状態表示
CAN データー時保存用データストレージ	microSD カード 40GB
ストレージ記録可能な最大フレームレート	1 チャンネル使用時: 9000 フレーム/秒 2 チャンネル使用時: 4000 フレーム/秒 (各チャンネル)
同期端子	専用同期ケーブルによる接続
打刻周波数精度	±2.5ppm
打刻タイマー分解能	1 μ秒
RTC 周波数精度	±20ppm
ESD	IEC 61000-4-2, Air ±8kV, Contact ±4kV
筐体	アルミニウム製
保管環境	温度範囲 -30 °C~+65 °C ※ただし、凍結・結露のないこと
使用環境	温度範囲 -30 °C~+65 °C ※ただし、凍結・結露のないこと
標準外形寸法 (幅 × 奥行き × 高さ)	57mm × 64mm × 24mm (突起部含まず)
質量 (本体)	約 110g

3.2 寸法図

本製品の寸法は以下のとおりです（単位：mm）。

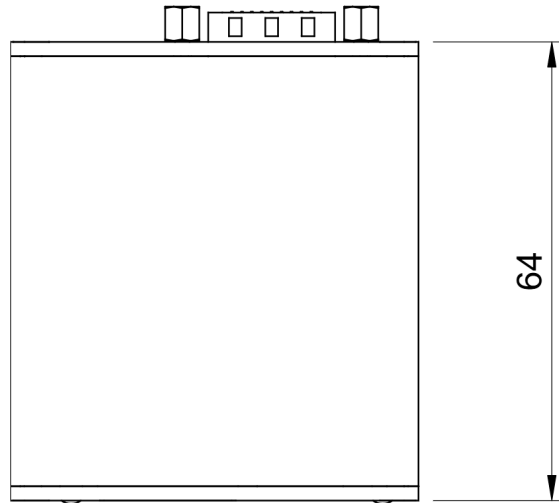


図 1 平面図

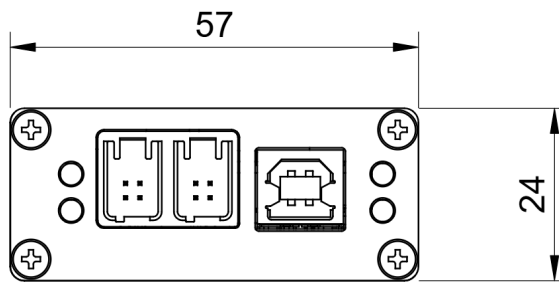


図 2 正面図

04 各部の名称と表示の意味

4.1 正面パネル

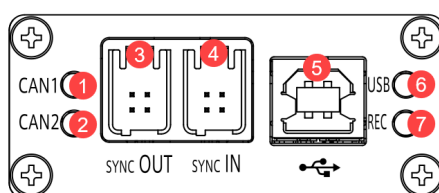


図 3 正面パネル

番号	表示	名称	説明
1	CAN1	CAN 通信 LED (チャンネル 1)	チャンネル 1 の CAN 通信の状態を表します。表示の意味については LED 表示の意味 (p. 11) を参照してください。
2	CAN2	CAN 通信 LED (チャンネル 2)	チャンネル 2 の CAN 通信の状態を表します。表示の意味については LED 表示の意味 (p. 11) を参照してください。
3	SYNC OUT	同期信号出力端子	複数のインターフェイスデバイスを同期させるために専用同期ケーブルを接続する端子です。 複数のインターフェイスデバイスでクロックを共有する (p. 18) を参照してください。
4	SYNC IN	同期信号入力端子	同上
5		USB2.0 端子	エッジコンピューターと接続するための端子です。 USB ケーブルを使ってエッジコンピューターに接続する (p. 15) を参照してください。
6	USB	USB 通信 LED	USB 通信の状態を表します。表示の意味については LED 表示の意味 (p. 11) を参照してください。
7	REC	データ保持 LED	保持データの有無を表します。表示の意味については LED 表示の意味 (p. 11) を参照してください。

4.2 背面パネル

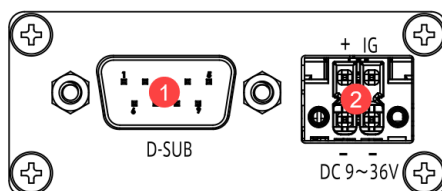


図 4 背面パネル

番号	表示	名称	説明
①	D-SUB	CAN 通信端子	CAN バスに接続する (p. 13) を参照してください。
②	DC9~36V	電源入力端子	高速起動が必要な場合は、付属の専用電源ケーブルをここに接続してください。電源ケーブルの接続 (高速起動構成の場合のみ) (p. 16) を参照してください。

4.3 LED 表示の意味

各 LED の表示の意味は以下のとおりです。

CAN1/CAN2 (CAN 通信 LED)

チャンネル 1/2 の CAN 通信の状態を表します。

状態	意味
青色 (点灯)	CAN/CAN FD フレームを送受信可能です。
青色 (瞬間的に点滅)	CAN/CAN FD フレームを送受信しています。
消灯	CAN/CAN FD の送受信を停止しています。
赤色 (0.25 秒点灯→0.25 秒消灯を繰り返す)	エラーによりエラーパッシブ状態になっています。
赤色 (点灯継続)	エラーによりバスオフ状態になっています。

USB (USB 通信 LED)


USB 通信の状態を表します。

状態	意味
青色 (点灯)	USB でエッジコンピューターに接続されています。
青色 (瞬間的に点滅)	USB 通信中です。
青色 (0.25 秒点灯→0.25 秒消灯を繰り返し)	(電源入力端子に電源を供給してイグニッション (IG) オンにより起動した場合のみ) IG オフになったため、USB 接続されたエッジコンピューターのシャットダウンを待っています。3 分経過してもエッジコンピューターがシャットダウンしない場合、本製品側から USB 接続が切断されます。
消灯	USB 接続は切断されています。
赤色 (点灯)	(USB バスパワーで使用する場合のみ) USB 電源電圧低下のため、USB 接続が切断されています。

REC (データ保持 LED)

保持データの有無を表します。

状態	意味
青色 (点灯)	保持データはありません。
青色 (0.5 秒点灯→0.5 秒消灯を繰り返し)	いずれかのチャンネルに保持データがあります。
消灯	データ保持機能を使用していません。
赤色 (点灯)	ハードウェア異常によりデータ保持機能が使用できません。当社サポート窓口にお問い合わせください。
赤色 (0.25 秒点灯→0.25 秒消灯を繰り返し)	内蔵ストレージの空き容量が減っています (空き 50% 未満)。エッジコンピューターに接続して、データをエッジコンピューターに送信してください。空き容量が 25% を下回ると、古いデータが削除されます。

 **注意:** REC (データ保持 LED) が青色で点灯または青色で点滅している間は、装置への電源供給を遮断しないでください。電源供給を遮断するとデータが破損する恐れがあります。イグニッション (IG) オフにして、REC が消灯したことを確認してから、装置への電源供給を遮断してください。

05 CAN バスおよびエッジコンピューターとの接続

5.1 CAN バスに接続する

5.1.1 CAN 通信端子のピンアサイン

CAN 通信端子 (D-SUB) のピンアサインは以下のとおりです。CAN バスとの接続には指定の Y 分岐ケーブル (後述) を使用するか、以下のピンアサインを確認して適したケーブルを使用してください。

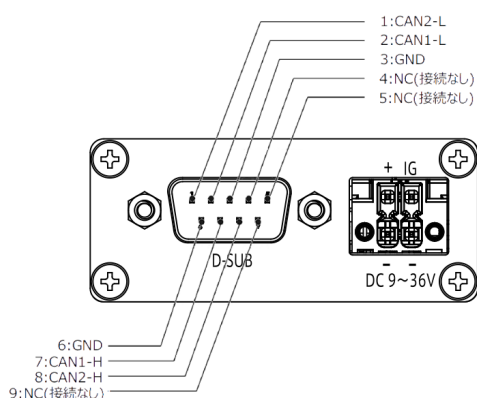


図 5 CAN 通信端子のピンアサイン (D-Sub9 ピン)

5.1.2 Y 分岐ケーブル

指定の Y 分岐ケーブルを使用することにより、1 つの CAN FD USB Interface を 2 つの CAN バス (チャンネル 1、チャンネル 2) に接続することができます。Y 分岐ケーブルは弊社または代理店から購入してください。

名称	製造元	型番
Y 分岐ケーブル	アプトボッド	HS20110507-CUSTOM

Y 分岐ケーブルは、プラグ側を CAN バスに接続し、ソケット側を CAN FD USB Interface の CAN 通信端子 (D-SUB) に接続してください。Y 分岐ケーブルを 1 つの CAN バスにしか接続しない場合、使用しないプラグの端子には手を触れないでください。

Y 分岐ケーブルの結線は以下のとおりです。

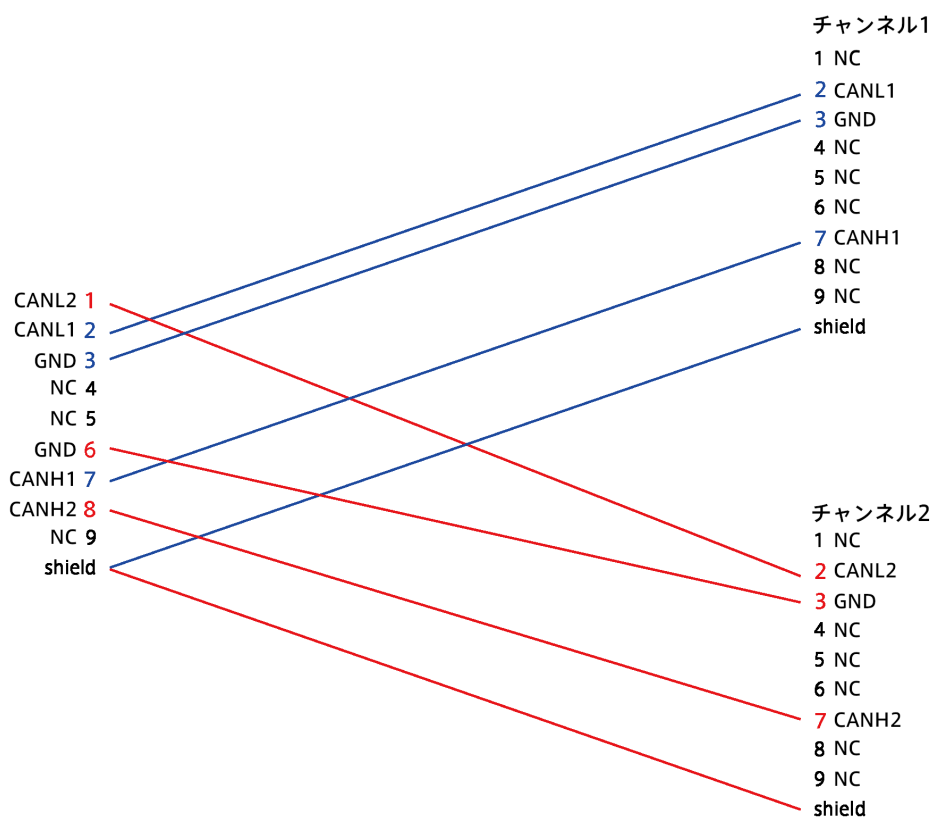
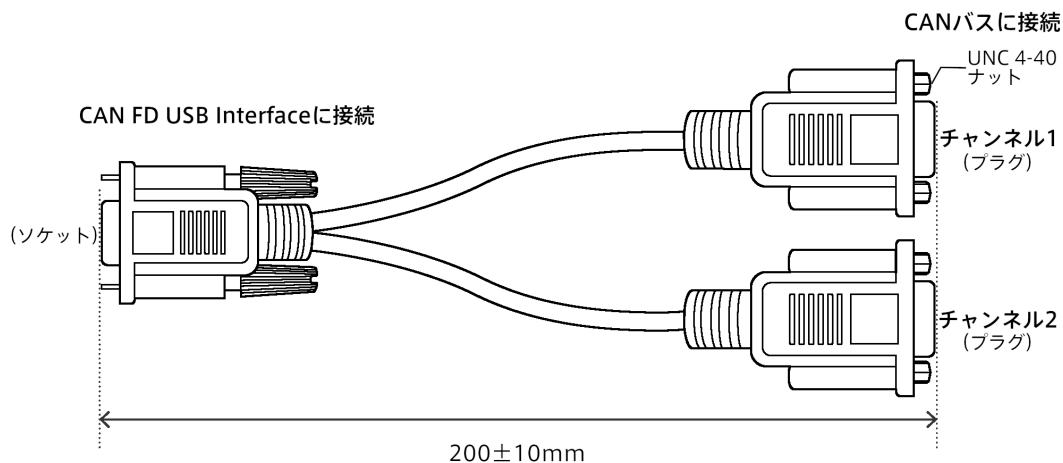


図 6 Y 分岐ケーブル結線図

5.1.3 CAN バスの終端抵抗

本製品には CAN バス用の終端抵抗は内蔵されていません。必要な場合は CAN の規格に従って終端抵抗を接続してください。

なお、本製品には以下の CAN トランシーバーと関連部品が内蔵されています。

種類	製造元	型番
CAN トランシーバー	TEXAS INSTRUMENTS	TCAN1044AVDDFRQ1
TVS ダイオード	ON Semiconductor	SZNUP2105LT1G
コモンモードフィルタ	Laird-Signal Integrity Products	CM1210B513R-1A

注釈: CAN の送信出力を物理的にオフにしたい場合には、弊社のサポート窓口までお問い合わせください。

5.2 エッジコンピューターにデバイスドライバーをインストールする

注釈: intdash Terminal System 2 をご使用の場合、標準でデバイスドライバーがインストール済みです。

以下にアクセスして、デバイスドライバーをエッジコンピューターにインストールしてください。

- Device driver for EDGEPLANT USB Peripherals
<https://github.com/aptpod/apt-peripheral-linux-driver>

デバイスドライバーの使用方法については以下のドキュメントを参照してください。

- Device Driver Documentation for EDGEPLANT CAN FD USB Interface
<https://github.com/aptpod/apt-peripheral-linux-driver/blob/main/docs/EP1-CF02A.ja.md>

5.3 USB ケーブルを使ってエッジコンピューターに接続する

エッジコンピューターと CAN FD USB Interface との間は、USB ケーブルで接続します。

付属 USB ケーブルの Type-B コネクタを CAN FD USB Interface の USB2.0 端子 (USB) に差し込んでください。意図せずケーブルが抜けるのを防ぐため、抜けにくいコネクタになっています。ケーブルを抜く時にケガをしないように注意してください。

ケーブルのもう一方のコネクタ (Type A) はエッジコンピューターに接続してください。

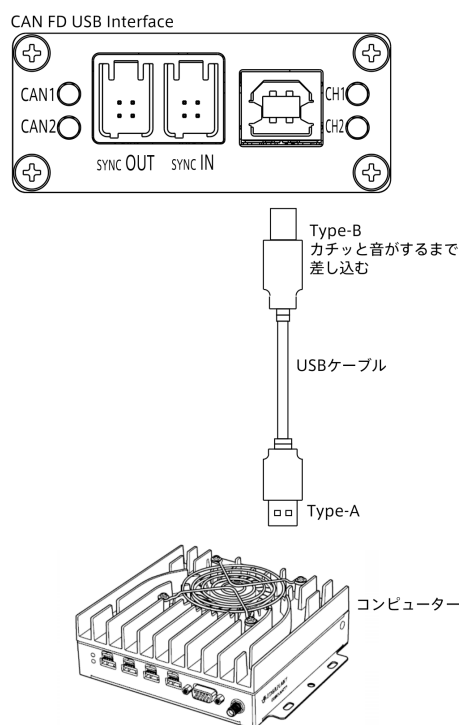


図 7 USB ケーブルの接続

付属の USB ケーブルを破損または紛失した場合、また、長さの違うケーブルを使用したい場合には、USB 規格の認証品を使用することを推奨します。

⚠ 注意: USB バスパワーで使用する場合（専用の電源ケーブルを使わない場合）、バスパワーの USB ハブを経由して接続すると、電圧低下により本製品の電源が入らないことがあります。直接エッジコンピューター本体に接続するか、セルフパワーの USB ハブを使用してください。

5.4 電源ケーブルの接続（高速起動構成の場合のみ）

本製品は USB バスパワーで使用できますが、USB による給電が開始される前にデータ取得を開始したい場合は、付属の専用電源ケーブルを使用してください。専用電源ケーブルを使用することで、USB 給電の開始前に電源を供給でき、イグニッション (IG) 連動でデータ取得を開始できます。

このような起動方法をここでは高速起動と呼びます。

高速起動を行う場合、以下の図のように、エッジコンピューターに接続する電源 +、-(GND)、IG を、専用電源ケーブルを使って CAN FD USB Interface の電源入力端子に接続します。

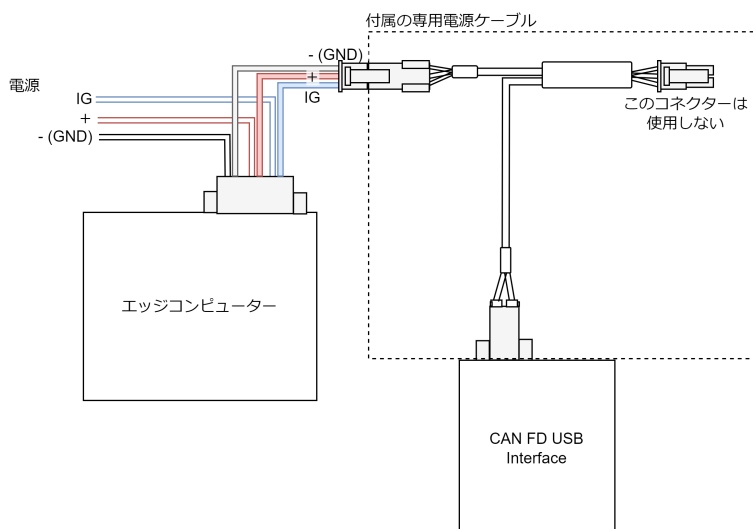


図 8 CAN FD USB Interface 1 個の高速起動構成

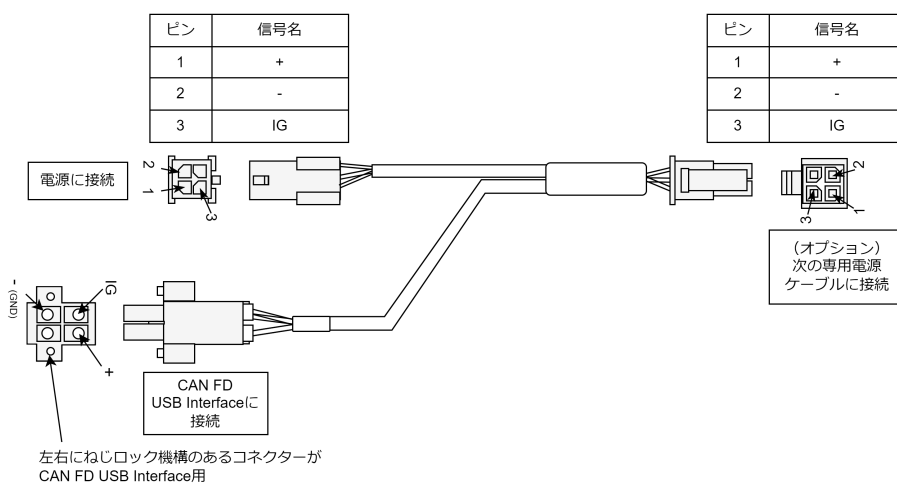


図 9 付属の専用電源ケーブル (高速起動用)

複数個の CAN FD USB Interface を高速起動する場合は、以下の図のように順に接続します。以下の図では、CAN FD USB Interface を 2 個接続していますが、3 個または 4 個の場合も同様に接続してください (同期ケーブルによる接続 (p. 18) の制限により、同時使用は 4 個までです)。

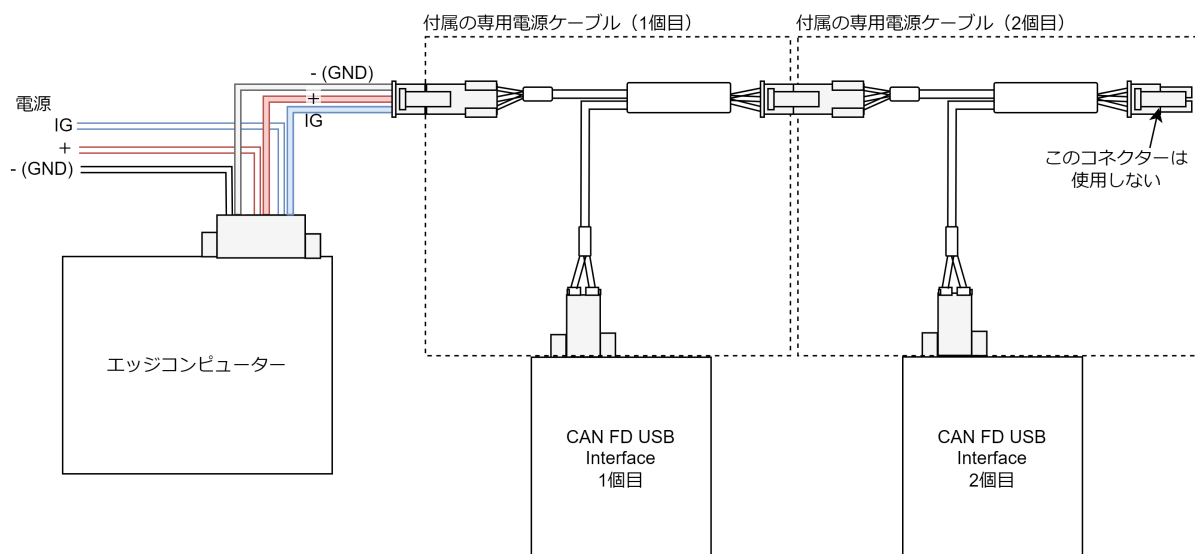


図 10 CAN FD USB Interface 複数個の高速起動構成 (2 個の場合)

5.5 複数のインターフェイスデバイスでクロックを共有する

アプトポッド製の複数個の USB インターフェイスデバイスを使用する場合は、インターフェイスデバイス間を専用同期ケーブルで接続することにより、クロックを共有してタイムスタンプ精度を保つことができます。

注釈: 取得した CAN/CAN FD フレームに打刻を行う方法としては以下の 2 つがあります。

- (A) 本製品内部の CAN インターフェイスのハードウェアにより打刻する
- (B) エッジコンピューターで動作するソフトウェアにより打刻する

ここで説明するクロック共有機能は、(A) の場合にのみ有効です。

本製品を intdash Terminal System 2 と組み合わせて使用する場合、打刻を (A)(B) どちらで行うかは、Terminal System 2 のデバイスコネクタの設定で指定します。設定手順については Terminal System 2 のドキュメントを参照してください。

Terminal System 2 を使用しない場合は、公開されている [デバイスドライバー](#) (p. 15) を使って設定してください。

クロックを共有する場合、以下の図のように、同期ケーブルの片方の先端をインターフェイスデバイスの同期信号出力端子 (SYNC OUT) に接続し、もう 1 つの先端を別のインターフェイスデバイスの同期信号入力端子 (SYNC IN) に接続します。これを繰り返して数珠繋ぎにすることで、最大 4 個のインターフェイスデバイスを接続することができます。

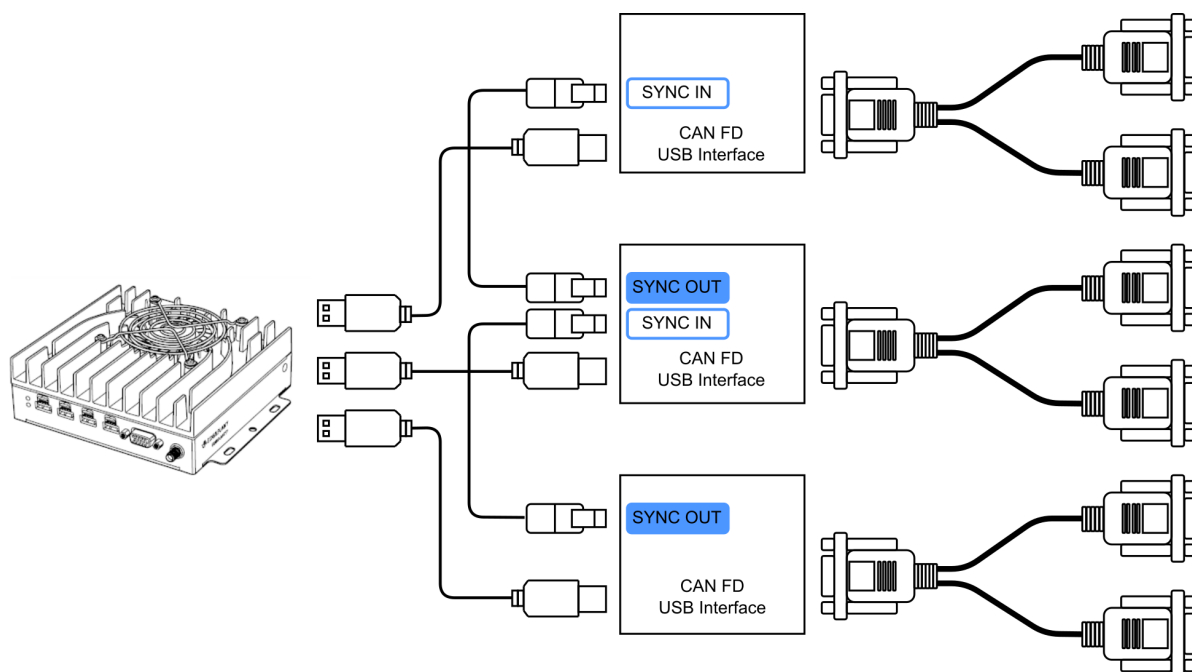


図 11 複数のインターフェイスデバイスを同期ケーブルで接続する (CAN FD USB Interface 3 個の例)

同期ケーブルは、弊社または代理店からご購入ください。

名称	製造元	型番
ペリフェラル同期ケーブル	アプトポッド	USBAM-GT17HNSx2-160MM

06 CAN バスとの接続とデータ取得に関する設定

接続先の CAN バスに合わせて、以下のような設定を行います。Y 分岐ケーブルを使って 2 チャンネルの CAN バスに接続する場合は、チャンネルごとに設定してください。

重要: 本製品を intdash Terminal System 2 と組み合わせて使用する場合は、以下の設定は Terminal System 2 のデバイスコネクタの設定で行います。設定手順については Terminal System 2 のドキュメントを参照してください。

Terminal System 2 を使用しない場合は、[デバイスドライバー](#) (p. 15) を使って設定してください。

CAN FD 有効化

CAN FD を使用するかを設定します。

ビットレート

接続先の CAN バスに合わせてビットレートを設定します。

サンプルポイント

接続先の CAN バスに合わせてサンプルポイントの値を設定します。

Listen Only モード

Listen Only モードをオンにすると、本製品は CAN/CAN FD フレームを一切送信せず、ACK 信号も送信しません。対象の CAN バスに影響を与えないで計測を行いたい場合は Listen Only モードをオンにしてください。

Listen Only モードをオフにすると、本製品から CAN/CAN FD フレームを送信できる状態になります。また、他デバイスから CAN/CAN FD フレームを正常に受信すると ACK 信号を送り返します。接続先の CAN バス上に、ACK を送信するデバイスが他に存在しない場合は、Listen Only モードをオフにしてください。

例 1: 既存の CAN バスに本製品を接続して CAN/CAN FD フレームを読み取るだけの場合は、Listen Only モードをオンにするのが適しています。

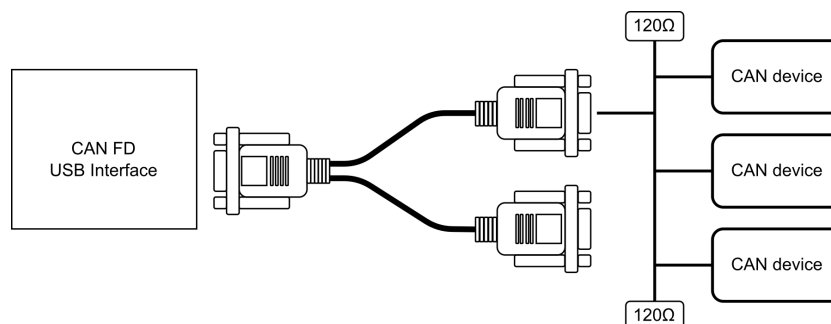


図 12 既存の CAN バスに接続する例

例 2: 他の CAN デバイスと本製品を 1 対 1 で接続する場合は、CAN/CAN FD フレームを読み取るだけであっても Listen Only モードをオフにして、ACK 信号を送信できるようにしてください。

なお、他の CAN デバイスに終端抵抗が内蔵されていない場合、図のように 120 Ω の終端抵抗が 2 つ必

要です。

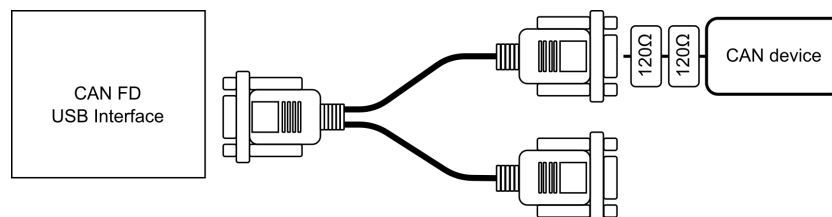


図 13 1対1で接続する例

タイムスタンプモード

データにタイムスタンプを付与する際、本製品内のクロックを使用するか、USB接続されたエッジコンピュータ側のクロックを使用するかを選択します。以下で説明するデータ保持機能を使用する場合は、本製品内のクロックを使用してください。

データ保持

データ保持機能を有効化すると、USB接続が確立される前にCAN/CAN FDフレームの取得を開始することができます（高速起動）。

この機能を使用するには、付属の専用電源ケーブルで本製品に電源が供給され、イグニッション (IG) 連動で本製品の電源がオンになる必要があります。

USB接続が確立される前に取得されたCAN/CAN FDフレームは、タイムスタンプが付与され、一時的に本製品内の内蔵ストレージに保持されます。エッジコンピュータとの間で接続が確立されると、保持されていたデータはUSB経由でエッジコンピュータに送信されます。その後も引き続きデータ取得を行うことが可能です。詳細については [CAN FD USB Interface 内の保持データ](#) (p. 22) も参照してください。

専用電源ケーブルの接続方法については [電源ケーブルの接続（高速起動構成の場合のみ）](#) (p. 16) を参照してください。

この場合、エッジコンピュータとの通信をせずにデータ取得を開始することになるため、ビットレート、サンプルポイント、動作モードなどの設定は前回のものがそのまま使用されます。

注釈: USBバスパワーで使用する場合（専用の電源ケーブルを使わない場合）は、データ保持機能は使用できません。

注意:

- 内蔵ストレージの容量は40GBです。
- データ保持機能は、必要がない場合は無効にしてください。データ保持機能が意図せず有効な状態で本製品がCANバスに接続されていると、不要なデータが蓄積され、内蔵ストレージの容量を圧迫する可能性があります。

07 CAN FD USB Interface 内の保持データ

データ保持機能を有効にしている場合、イグニッション (IG) オンにより本製品が起動すると、エッジコンピューターとの USB 接続が確立される前から CAN/CAN FD フレームの取得が開始されます。このとき取得されたデータは、本製品内の内蔵ストレージに一時的に保持されます。これを「保持データ」と呼びます。

7.1 保持データの有無を確認する

CAN FD USB Interface 内部に保持データがあるかどうかは、REC (データ保持 LED) で確認できます。

- 青色点滅 (0.5 秒点灯→0.5 秒消灯を繰り返し) : CAN チャンネル 1 または 2 のいずれかの保持データがあります。
- 青色点灯: 保持データはありません。

7.2 計測を開始し、保持データをエッジコンピューターに回収する

CAN/CAN FD フレームの取得が行われ、内蔵ストレージへの蓄積が継続している状態で、エッジコンピューターとの USB 接続が確立され計測が開始されると、保持データはデバイスコネクタ¹によりエッジコンピューターに回収されます。このとき、回収されたデータは計測に関連付けられ、その計測の遅延アップロード用データになります。intdash サーバーへの送信は、通常の遅延アップロード用データと同様に、エッジコンピューター側の設定により行われます。

この場合、計測開始前に取得されたデータ (保持データ) の各データポイントの経過時間はマイナスの値になります。

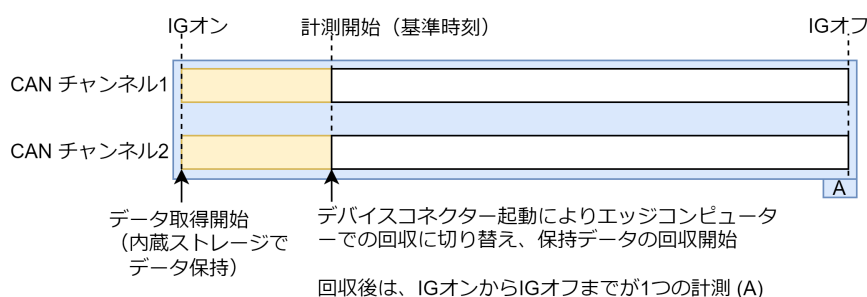


図 14 蓄積中にエッジコンピューターで計測が開始された場合

計測中にすべての保持データをエッジコンピューターに回収できなかった場合も、保持データと計測の関連付

¹ 以下のデバイスコネクタは、保持データの回収に対応しています。

- Terminal System 2 のデバイスコネクタサービス「CAN FD USB Interface」または「CAN FD USB Interface (Upstream)」によるデバイスコネクタ
- device-connector-intdash 付属のパイプライン設定ファイル apt_cantrx_upstream.yml または apt_cantrx.yml によるデバイスコネクタ

けはエッジコンピューターに保存されているため、本製品を使って次の計測を開始した際に残りの保持データは正しい計測のデータとして回収されます。

注意:

- エッジコンピューターがオンになるだけでは保持データは回収されません。保持データをエッジコンピューターに回収するには、本製品用のデバイスコネクタを起動し、計測を開始する必要があります。
- エッジコンピューターからサーバーへの遅延アップロードが有効な場合、保持データの回収が行われると一時的に遅延アップロードが増加します。

7.3 保持中に計測が開始されず IG オフになった場合

CAN/CAN FD フレームの蓄積中に計測が開始されず、保持データに計測が関連付けられないままイグニッション (IG) オフになった場合、このデータは、次の計測開始時にエッジコンピューターに回収されます。

このとき、「IG オンから IG オフまで」の保持データが 1 つの計測となります。また、CAN チャンネルごとに独立した計測となります。従って、2 チャンネルの CAN バスに接続してデータを取得していた場合は、2 つの計測となります。

また、この場合、データ取得時にエッジコンピューター側のクロックを使用できなかったことになるため、計測の基準時刻としては、本製品内蔵の RTC (リアルタイムクロック) による時刻が使用されます。

なお、本製品の RTC 時刻は、エッジコンピューターのデバイスコネクタの開始時および終了時にエッジコンピューターの RTC 時刻に同期されます。

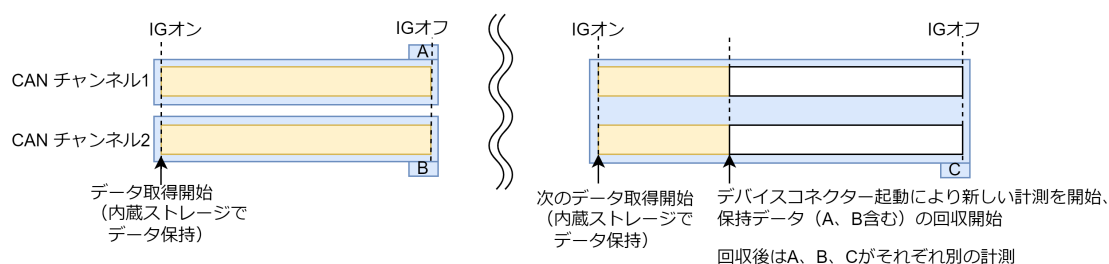


図 15 保持データに計測が関連付けられないまま IG オフになった場合 (計測 A、B)

08 トラブルシューティング／よくある質問

本製品が正しく動作しない場合には、まず以下をご確認ください。

これら以外にご不明な点がございましたら、お手数ですが [お問い合わせ](#) (p. 6) に記載された連絡先にお問い合わせください。

8.1 製品の動作について

注釈: LED の点灯状態については [LED 表示の意味](#) (p. 11) を参照してください。

- 動作しない／USB 通信 LED (USB) が点灯しない
 - USB ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。付属の USB ケーブルまたは推奨品の USB ケーブルを使用していることを確認してください。
→ [USB ケーブルを使ってエッジコンピューターに接続する](#) (p. 15)
 - USB バスパワーで使用する場合 (専用の電源ケーブルを使わない場合)、バスパワーの USB ハブを経由して接続すると、電圧低下により本製品の電源が入らないことがあります。直接エッジコンピューター本体に接続するか、セルフパワーの USB ハブを使用してください。
- USB 通信 LED (USB) が赤色で点灯する
 - USB 電源電圧が低下しています。以下を順番に試してください。
 - 別の USB ポートに接続する
 - USB ハブを経由している場合は、直接エッジコンピューター本体に接続する
 - それでも改善しない場合は、セルフパワーの USB ハブを使用する
- CAN 通信 LED (CAN) が赤色で点滅する (エラーパッシブ状態) / 点灯する (バスオフ状態)
 - CAN バスとの接続が正しいこと、また、接触不良がないことを確認してください。
→ [CAN バスに接続する](#) (p. 13)
 - 規格に準じた終端抵抗が取り付けられていることを確認してください。
→ [CAN バスの終端抵抗](#) (p. 15)
 - エッジコンピューター側でビットレート、サンプルポイント、および動作モードの設定を確認してください。
→ [CAN バスとの接続とデータ取得に関する設定](#) (p. 20)
- データ保持 LED (REC) が赤色で点灯する
 - ハードウェア異常によりデータ保持機能が使用できません。当社サポート窓口にお問い合わせください。
- データ保持 LED (REC) が赤色で点滅する
 - データ保持用の内蔵ストレージの空き容量が減っています (空き 50% 未満)。エッジコンピューターに接続し、データを回収してください。
 - 内蔵ストレージ内のデータが不要な場合は、データの削除または内蔵ストレージの初期化をしてください。
 - Terminal System 2 と組み合わせて使用している場合は、Terminal System 2 に、操作用リリース `edgeplant-canfd-sd-formatter` をデプロイすることで、内蔵ストレージを初期化できます。

- Terminal System 2 を使用していない場合は、[デバイスドライバー](#) (p. 15) 付属のツールを使用します。

8.2 取得したデータについて

- 取得したデータの値が期待通りでない
 - CAN バスとの接続が正しいこと、また、接触不良がないことを確認してください。
→ [CAN バスに接続する](#) (p. 13)
 - 規格に準じた終端抵抗が取り付けられていることを確認してください。
→ [CAN バスの終端抵抗](#) (p. 15)
 - エッジコンピューター側でビットレートとビットタイミングの設定を確認してください。
→ [CAN バスとの接続とデータ取得に関する設定](#) (p. 20)
- 取得したデータの時刻にずれがある (複数のインターフェイスデバイスを使用している場合)
 - 同期ケーブルが正しく接続されていることを確認してください。
→ [複数のインターフェイスデバイスでクロックを共有する](#) (p. 18)