

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】 <http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りがないことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問合せください。ご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制する RoHS 指令等、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。



ユーザーズ・マニュアル

SE-70000

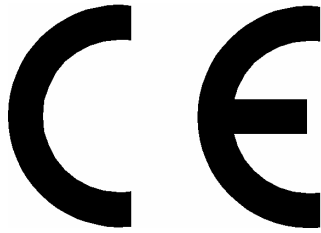
CANバス・アナライザ  
インストレーション編

---

資料番号 U15560JJ2V0UM00 (第2版)

発行年月 October 2003 CP(K)

© NEC electronics Corporation 2003



This equipment complies with the EMC protection requirements

### WARNING

This is a 'Class A' (EN 55022: 1998) equipment. This equipment can cause radio frequency noise when used in the residential area. In such cases, the user/operator of the equipment may be required to take appropriate countermeasures under his responsibility.

EEDT-ST-001-11

### CAUTION

This equipment should be handled like a CMOS semiconductor device. The user must take all precautions to avoid build-up of static electricity while working with this equipment. All test and measurement tool including the workbench must be grounded. The user/operator must be grounded using the wrist strap. The connectors and/or device pins should not be touched with bare hands.

EEDT-ST-004-10

### CAUTION

To operate this attached ferrite must be applied with the interface as shown in the photo. Make sure that the ferrite is located as next to the Host-PC as possible.



## 目次要約

第1章	概 説	...	10
第2章	用 語	...	11
第3章	CAN Bus Analyzer	...	13
第4章	CAN Bus Card	...	27
第5章	トランシーバ・ケーブル (CAN-1050/54-MT)	...	29
第6章	CANバス・ターミネータ (CAN-TERM)	...	31
第7章	SE-70000 追補マニュアル (PC-Cardドライバの更新) ...		33

Pentiumは、米国Intel Corp.の商標です。

Microsoft, Windowsは、米国Microsoft Corporationの米国およびその他の国における登録商標または商標です。

PC/ATは、米国IBM Corp.の商標です。

- ・本資料に記載されている内容は2003年10月現在のもので、今後、予告なく変更することがあります。量産設計の際には最新の個別データ・シート等をご参照ください。
- ・文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。当社は、本資料の誤りに関し、一切その責を負いません。
- ・当社は、本資料に記載された当社製品の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、一切その責を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
- ・本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責を負いません。
- ・当社は、当社製品の品質、信頼性の向上に努めておりますが、当社製品の不具合が完全に発生しないことを保証するものではありません。当社製品の不具合により生じた生命、身体および財産に対する損害の危険を最小限度にするために、冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計を行ってください。
- ・当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定していただく「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。意図されていない用途で当社製品の使用をお客様が希望する場合には、事前に当社販売窓口までお問い合わせください。

(注)

(1) 本事項において使用されている「当社」とは、NECエレクトロニクス株式会社およびNECエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいう。

(2) 本事項において使用されている「当社製品」とは、(1)において定義された当社の開発、製造製品をいう。

# はじめに

**対象者** このマニュアルは、CAN仕様ISO11898に準拠したCANコントローラを内蔵したマイクロコンピュータを採用し、CANシステムのディバグを行うエンジニアを対象としています。

**目的** このマニュアルは、SE-70000のインストール方法，操作方法，ハードウェアの仕様について理解していただくことを目的としています。

**構成** このマニュアルの構成，および各章で解説している内容は次のとおりです。

- ・第1章 概 説  
SE-70000の概要について説明しています。
- ・第2章 用 語  
このマニュアルで使用する用語について説明しています。
- ・第3章 CAN Bus Analyzer  
2チャンネルのCAN通信が可能なPC-Cardインタフェース・カードについて説明しています。
- ・第4章 CAN Bus Card  
CAN通信をモニタ，およびパケットの送信を行うソフトウェアについて説明しています。
- ・第5章 トランシーバ・ケーブル (CAN-1050/54-MT)  
トランシーバICを内蔵したケーブルについて説明しています。
- ・第6章 CANバス・ターミネータ (CAN-TERM)  
CANバス終端抵抗について説明しています。
- ・第7章 SE-70000追補マニュアル(PC-Cardドライバの更新)  
SE-70000用のPC-Cardドライバの更新手順について説明しています。

**凡 例**

デ - タ表記の重み	: 左が上位桁，右が下位桁
注	: 本文中につけた注の説明
注意	: 気をつけて読んでいただきたい内容
備考	: 本文の補足説明



# 目 次

<b>第1章 概 説</b> ...	10
1. 1 製品構成 ...	10
<b>第2章 用 語</b> ...	11
<b>第3章 CAN Bus Analyzer</b> ...	13
3. 1 必要システム	... 13
3. 2 対応OS	... 13
3. 3 主な特徴	... 13
3. 4 インストール	... 13
3. 4. 1 CAN Bus Analyzerのインストール	... 13
3. 4. 2 PC-Cardドライバのインストール	... 14
3. 5 使ってみましょう	... 16
3. 5. 1 起動, ウィンドウの配置	... 16
3. 5. 2 ボー・レートの設定	... 16
3. 5. 3 フィードバックの設定	... 18
3. 5. 4 送信するイベントの設定	... 18
3. 5. 5 送信開始条件の設定	... 19
3. 5. 6 モニタ開始	... 20
3. 5. 7 モニタ終了	... 21
3. 5. 8 <トレース> ウィンドウの表示	... 21
3. 5. 9 差分時間表示	... 22
3. 5. 10 イベントのファイルへの保存	... 23
3. 5. 11 受信フィルタの設定	... 23
3. 5. 12 複数の<トレース> ウィンドウ	... 26
3. 5. 13 トランシーバ・ケーブルの接続	... 26
3. 5. 14 受信開始 / 停止条件	... 26
<b>第4章 CAN Bus Card</b> ...	27
4. 1 主な特徴 ...	27
4. 2 仕 様 ...	27
4. 3 注意事項 ...	27
<b>第5章 トランシーバ・ケーブル (CAN-1050/54-MT)</b> ...	28
5. 1 外 観	... 28
5. 2 コネクタ	... 28
5. 2. 1 CAN1, CAN2コネクタ	... 28
5. 2. 2 トリガ・コネクタ	... 29
5. 2. 3 LED	... 29
5. 2. 4 信号レベルと接続 (TJA1050)	... 30
5. 2. 5 信号レベルと接続 (TJA1054)	... 30

## 第6章 CANバス・ターミネータ (CAN-TERM) ... 31

- 6.1 外観 ... 31
- 6.2 コネクタ ... 31
  - 6.2.1 P1,P2コネクタ ... 31
  - 6.2.2 SW1の設定 ... 32
  - 6.2.3 使用方法 ... 32

## 第7章 SE-70000 追補マニュアル (PC-Card ドライバの更新) ... 33

- 7.1 PC-Card ドライバのバージョンの確認 (Windows2000) ... 33
- 7.2 PC-Card ドライバのバージョンの確認 (Windows98) ... 33
- 7.3 PC-Card ドライバの更新手順 (Windows2000) ... 34
- 7.4 PC-Card ドライバの更新手順 (Windows98) ... 37

# 図の目次

図番号	タイトル, ページ
3 - 1	CAN Bus Analyzer ... 16
3 - 2	<ボー・レート設定ウィザード> ダイアログ ... 17
3 - 3	<ボー・レート設定ウィザード> ダイアログ ... 17
3 - 4	<ケーブル設定> ダイアログ ... 18
3 - 5	<送信イベントの追加> ダイアログ ... 18
3 - 6	<イベント送信> ウィンドウ ... 19
3 - 7	<送信開始条件の設定> ダイアログ ... 19
3 - 8	<イベント送信> ウィンドウ ... 20
3 - 9	<トレース> ウィンドウ ... 20
3 - 10	<チャンネル設定> ダイアログ ... 21
3 - 11	<トレース> ウィンドウ ... 22
3 - 12	<オプション設定> ダイアログ ... 22
3 - 13	<トレース> ウィンドウ ... 22
3 - 14	<受信フィルタの設定> ダイアログ ... 24
3 - 15	<受信フィルタ・リストの設定> ダイアログ ... 24
3 - 16	<受信フィルタの設定> ダイアログ ... 25
3 - 17	<トレース> ウィンドウ ... 25
3 - 18	<受信フィルタの設定> ダイアログ ... 25
3 - 19	<ケーブル設定> ダイアログ ... 26
5 - 1	トランシーバ・ケーブルの外観図 ... 28
5 - 2	CAN1, CAN2コネクタのピン配置 ... 28
5 - 3	TJA1050選択時の接続図 ... 30
5 - 4	TJA1054選択時の接続図 ... 30
6 - 1	CAN-TERMの概観図 ... 31
6 - 2	P1コネクタのピン配置 (メス) ... 31
6 - 3	P1コネクタのピン配置 (オス) ... 31
6 - 4	CAN-TERM接続例 ... 32

# 表の目次

表番号	タイトル, ページ
2 - 1	イベントの一覧 ... 11
5 - 1	CAN1, CAN2コネクタの各ピンの信号名 ... 29
5 - 2	筐体シルク文字の一覧 ... 29
5 - 3	TJA1050選択時の信号レベル ... 30
5 - 4	TJA1054選択時の信号レベル ... 30
6 - 1	P1, P2コネクタの各ピンの信号名 ... 32
6 - 2	SW1の機能表 ... 32

# 第1章 概 説

このマニュアルは、SE-70000のインストール方法，操作方法，ハードウェアの仕様について記述しています。

## 1.1 製品構成

SE-70000は、2チャンネルのCAN通信が可能なPC-Cardインタフェース・カード（以降CAN Bus Cardと呼びます）と、CAN通信をモニタ，およびパケットの送信を行うソフトウェア（以降CAN Bus Analyzerと呼びます）で構成されています。

製品には次のものが付属します。最初に付属品の確認を行ってください。

- |                                   |                      |
|-----------------------------------|----------------------|
| 1. CAN Bus Card (SE-70000-01)     | … 1                  |
| 2. トランシーバ・ケーブル (CAN-1050/54-MT)   | … 1                  |
| 3. CAN回線延長ケーブル                    | … 2                  |
| 4. CAN回線極性変換コネクタ                  | … 2                  |
| 5. CAN Bus Analyzer インストールCD-ROM  | … 1                  |
| 6. CANバス・ターミネータ (CAN-TERM)        | … 1                  |
| 7. SE-70000 ユーザーズ・マニュアル (このマニュアル) | … CD-ROM内にPDFファイルで格納 |

CAN Bus Card (SE-70000-01) は、PCMCIA2.1/JEIDA4.2に準拠したPC-Card型のCAN通信カードです。最大2チャンネルをサポートします。CAN回線に接続するときは、トランシーバ・ケーブルを接続します。

トランシーバ・ケーブル(CAN-1050/54-MT)は、CAN回線の物理層に対応するためのトランシーバを内蔵したケーブルです。CAN-1050/54-MTは、PHILIPS社のTJA1050(高速タイプ,最大1Mbps)とTJA1054(低速タイプ,最大125Kbps)の両トランシーバをそれぞれのチャンネルで切り替えて使用することができます。

CAN回線延長ケーブルは、D-SUB 9ピンのオス - メス・ケーブルです。トランシーバ・ケーブルが短い場合、トランシーバ・ケーブルの先端に接続して延長用のケーブルとして使用します。

CAN回線極性変換コネクタは、D-SUB 9ピンのオス - メスの極性を変換するためのコネクタです。CAN回線側に用意されているコネクタと、トランシーバ・ケーブルのコネクタの極性が合わない場合に使用します。

## 第2章 用語

このマニュアルで使用する用語について、次に説明します。

サンプリング回数：CAN Bus回線上の1ビットの中で、信号線の状態をサンプルする回数です。1回と3回を設定することができます。3回を指定すると、3回のうち、より多くサンプルされたレベルがCAN Bus回線上の値として採用されます。

トレース：CAN回線上の状態をモニタし、その状態を表示することを『トレースする』と呼びます。トレース結果を表示するのが<トレース>ウインドウです。

パケット：CAN回線上に現れる、データ・フレーム、リモート・フレーム、エラー・フレームなどを総じて『パケット』と呼びます。

イベント：<トレース>ウインドウに表示されるものには、データ/リモート・フレームやエラー・フレーム（パケット）以外に、トリガ入力の発生やビット列送信などがあります。これらパケットとそれ以外の事象を総称して『イベント』と呼びます。

次表にイベントの種類を示します。

表2 - 1 イベントの一覧

イベント名	<トレース> ウインドウ表示	内容
受信	Rx	CAN回線上からデータ・フレームもしくはリモート・フレームを受信したことを示します。
送信	Tx	送信要求によってCAN回線上へデータ・フレームもしくはリモート・フレームが送信されたことを示します。
送信要求	TxReq	データ・フレームもしくはリモート・フレームの送信をCANカードに要求したことを示します。
エラー・フレーム受信	ErrorRx	CAN回線上からエラー・フレームを受信したことを示します。CANカードが送信したエラー・フレームの場合も表示されます。
エラー・フレーム送信	ErrorTx	エラー・フレーム送信要求によって、CAN回線上へエラー・フレームを送信したことを示します。
エラー・フレーム送信要求	ErrorTxReq	エラー・フレームの送信をCANカードに要求したことを示します。
エラー発生	Error	バス・オフの発生や内部的なバッファのオーバフローなどのエラーが発生したことを示します。
ビット列送信	BitTx	ビット列送信要求によってCAN回線上にビット列が送信されたことを示します。
ビット列送信要求	BitTxReq	ビット列の送信をCANカードに要求したことを示します。
トリガ出力	TrigOut	トリガ出力要求により、トランシーバ・ケーブルの先端からトリガ（Lowパルス）が出力されたことを示します。
トリガ出力要求	TrigOutReq	トリガをトランシーバ・ケーブルの先端から出力するようにCANカードに要求したことを示します。
トリガ入力	TrigIn	トランシーバ・ケーブルの先端のトリガ入力端子に変化があったことを示します。

- ビット列送信** : 任意のビット列をCAN回線に送信する機能です。指定されたビット列は、そのままCAN回線に送信されるため、ビットスタッフ・エラーやCRCエラーを故意に発生させることができます。
- フレーム内レングス** : データ・フレームやリモート・フレームで、CAN回線に出力されるフレームのデータ・レングス情報を示します。この値は、データ・フレームの場合であれば通常はデータのバイト数、リモート・フレームの場合であれば通常はゼロになっています。しかし、データ・フレームの場合であればデータ数が8バイトのときにフレーム内レングスを8~15にすることが可能であり、リモート・フレームの場合であれば0~15の値にすることが可能です。
- このことから、CAN Bus Analyzerではデータ・バイト数ではなく、フレーム内レングスという用語を使用しています。
- モニタの開始/終了** : モニタの開始とは、受信動作や送信動作を開始することを指します。モニタ開始時に<トレース>ウインドウや<統計情報>ウインドウ、<グラフ>ウインドウの内容はすべてクリアされます。またフレーム・ログのファイルは、モニタ開始時に再オープンされるため、前回のモニタ時と同じファイルを指定している場合は上書きされます。モニタを終了すると、すべての受信動作と送信動作は終了します。モニタ中に受信の開始/停止の機能により、受信を一時停止することが可能になります。
- 受信の開始/停止** : モニタを開始したあと、あるイベントの発生により受信を開始させたり、受信中にあるイベントの発生により受信を一時停止させたりすることができます。この場合の『受信』とは<トレース>ウインドウに表示されることと、フレーム・ログに出力されることを示します。
- テキスト・ログとフレーム・ログ**
- : ログには2種類のログがあります。テキスト・ログは<トレース>ウインドウが保存しているイベントを<トレース>ウインドウに表示されているのと同じ形式のテキスト・ファイルで保存するものです。このログは、モニタ終了後にユーザが保存操作をすることでそのときに<トレース>ウインドウが保存しているイベントが保存されます。フレーム・ログは、バイナリ・フォーマットのファイルで、モニタ開始から終了までの<トレース>ウインドウが受信したすべてのイベントを保存します。このログは、モニタ中にファイルを生成します。フレーム・ログは『フレーム・ログをテキストに変換』機能により、バイナリ・フォーマットからテキスト・フォーマットに変換することができます。
- イベント送信** : イベント送信機能とは、送信リストに設定されたイベントを、送信開始条件に従って各イベントに指定された時間経過後に順番に送信する機能です。
- 送信開始条件としては、特定のキーが押されたら開始する『指定キーの押下』、一定間隔周期で開始する『指定時間周期』、指定したイベントが受信されたときに開始する『指定フレーム受信』があります。

## 第3章 CAN Bus Analyzer

この章では、CAN Bus Analyzerの概要、インストール方法、操作方法などについて説明します。

### 3.1 必要システム

CAN Bus Analyzerを使用するにあたっては、Pentium 233MHz以上（推奨500MHz以上）のマイクロプロセッサと、64Mbyte以上（推奨128Mbyte以上）のRAMが搭載されたパーソナル・コンピュータが必要です。ヘルプを参照するためには、Webブラウザが必要です。WebブラウザはMicrosoft社のInternet Explorer（バージョン5.0以上）を推奨します。

### 3.2 対応OS

Microsoft Windows 98,2000,XP が搭載されているIBM PC/AT 互換機を対象とし、インストール先ディスクには、2Mバイト程度の空き容量が必要です。

注意 NEC PC-9800シリーズ（NXシリーズは除く）では、ご使用になれません。

### 3.3 主な特徴

CAN Bus Analyzerには、次のような特徴があります。

- ・最大2チャンネルのCAN回線をモニタ可能
- ・ボー・レートは最大1Mbpsまで対応し、ボー・レート設定簡便化のため、<ボー・レート設定ウィザード>を搭載
- ・複数のフィルタリング条件を施して、必要なパケットのみをトレースすることが可能
- ・複数の条件により、トレースの停止/再開を行うことが可能
- ・トレース結果をファイルに書き出すことが可能
- ・指定した時間周期、キーボードからの入力、指定のイベントの発生をトリガとして、パケットの送信を行うことが可能
- ・ビット列送信を用いることにより、さまざまなCAN上のエラーを発生させることが可能
- ・外部からのハード的なトリガ入力、外部へのハード的なトリガ出力が可能

### 3.4 インストール

インストールは、次の手順で行います。

1. CD-ROMからCAN Bus Analyzerをインストール
2. CAN Bus CardをPCに挿入し、ウィザードに従ってドライバをインストール

#### 3.4.1 CAN Bus Analyzerのインストール

付属のCD-ROM内にあるSetup.exeを起動し、表示されるウィザードに従ってインストールしてください。

### 3.4.2 PC-Cardドライバのインストール

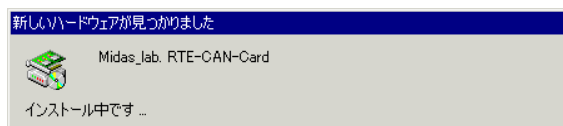
初めてPCにCAN Bus Cardを挿すと<新しいハードウェアが見つかりました>ダイアログが表示され、<新しいハードウェアの検出ウィザード>が起動します。

注意1. ドライバのインストールにはAdministrator権限が必要です。

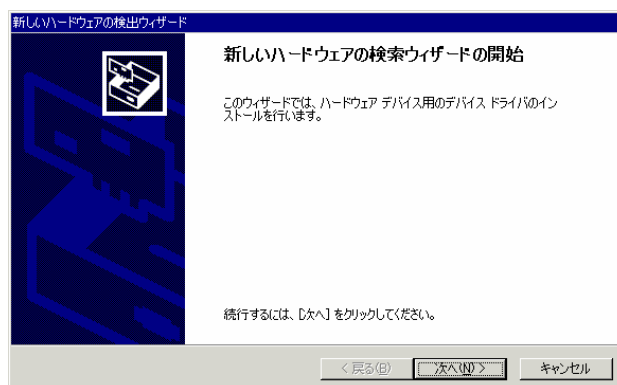
2. CAN Bus Cardを挿しても<新しいハードウェアの検出ウィザード>が起動しない場合は、デバイス・マネージャでCAN Bus Cardを削除するか、コントロール・パネルの『ハードウェアの追加と削除』を使用してCAN Bus Cardを削除したあと、CAN Bus CardをPCからいったん抜いてから挿すことでウィザードが起動するようになります。

次に、ドライバの組み込み手順を示します。

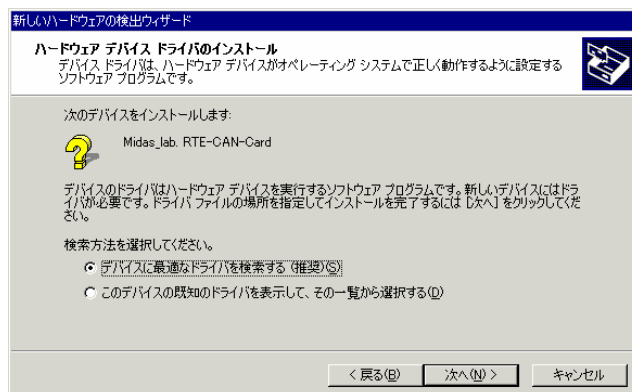
CAN Bus Cardを挿すとダイアログが表示されます。



ウィザードが起動します。 **次へ(N) >** ボタンをクリックします。

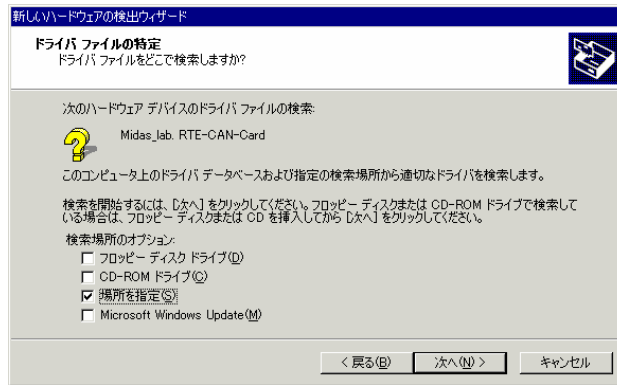


『デバイスに最適なドライバを検索する(推奨)(S)』を選択して、**次へ(N) >** ボタンをクリックします。

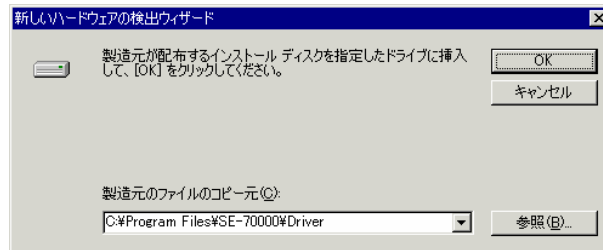




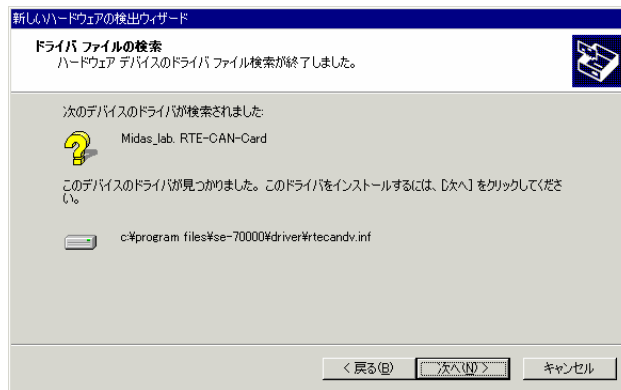
『場所を指定(S)』のみを選択して、**次へ(N) >** ボタンをクリックします。



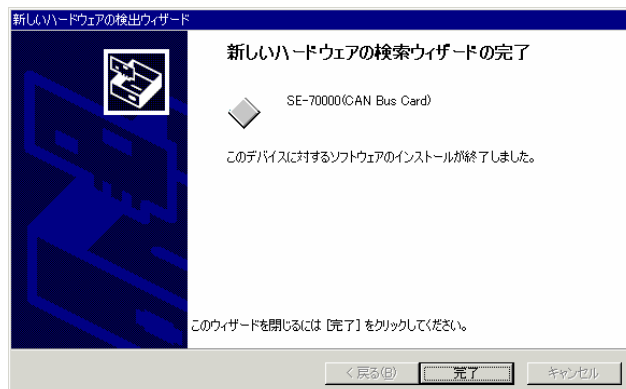
CAN Bus AnalyzerをインストールしたディレクトリにあるDriverディレクトリを選択して **OK** ボタンをクリックします。



ドライバが検出されますので **次へ(N) >** ボタンをクリックします。



ドライバが組み込まれました。 **完了** ボタンをクリックします。



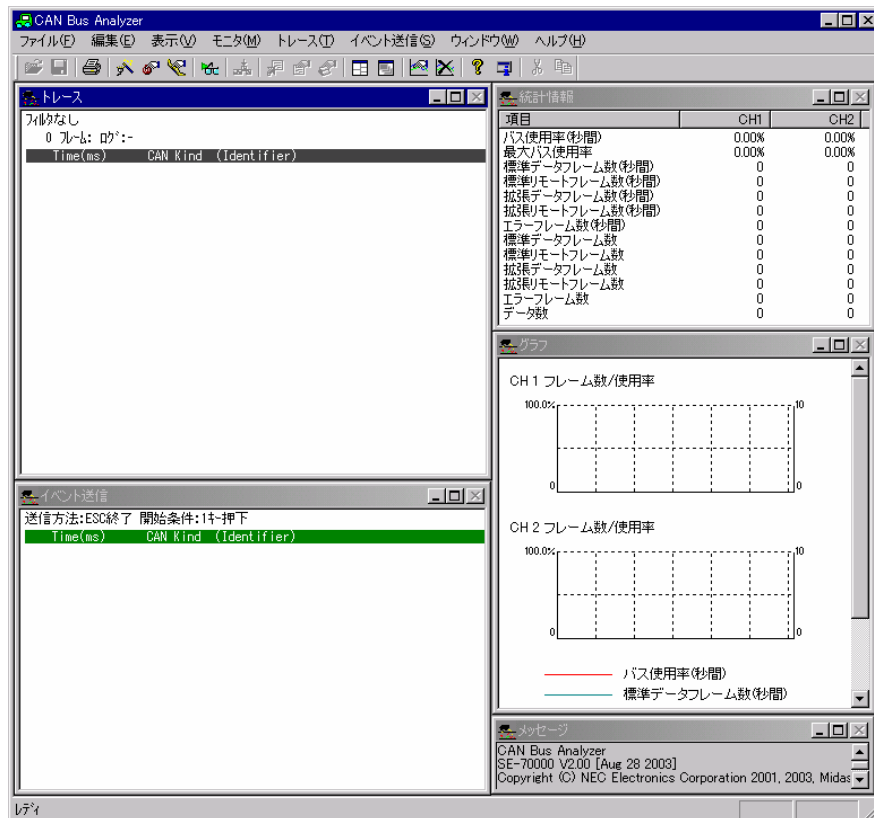
## 3.5 使ってみましょう

この節では、CAN Bus Analyzerの使い方を手順に沿って説明します。この節で記述されていない機能については、ヘルプを参照してください。

### 3.5.1 起動, ウィンドウの配置

インストール時にスタート・メニューに登録されたCAN Bus Analyzerのアイコンを選択して起動してください。起動したら、CAN Bus Analyzerの一番外側のウィンドウを希望の大きさにしてください。ウィンドウが希望の大きさになったら、メニュー・バーの[ウィンドウ] [デフォルトの位置に表示]を選択してください。すると、CAN Bus Analyzerの子ウィンドウが図3-1のようにきれいに配置されます。

図3-1 Can Bus Analyzer



### 3.5.2 ボー・レートの設定

次にボー・レートを設定します。メニュー・バーの[ファイル] [チャンネル設定]で表示される<チャンネル設定>ダイアログでもボー・レートの設定はできますが、ここではより簡単な<ボー・レート設定ウィザード>を使用します。

メニュー・バーの[ファイル] [ボー・レート設定ウィザード]を選択してください。すると、<ボー・レート設定ウィザード>ダイアログが表示されます。『チャンネル番号』から『チャンネル1』を選択し、ボー・レートに『500』を入力し、**次へ(N) >** ボタンをクリックします。


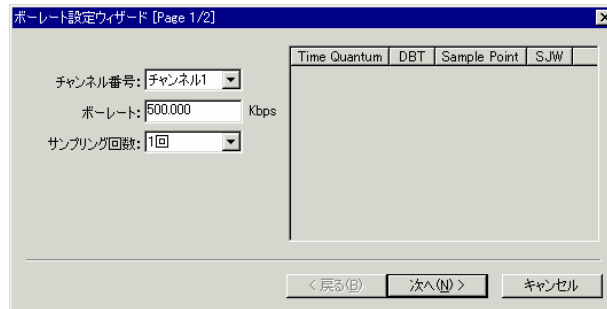
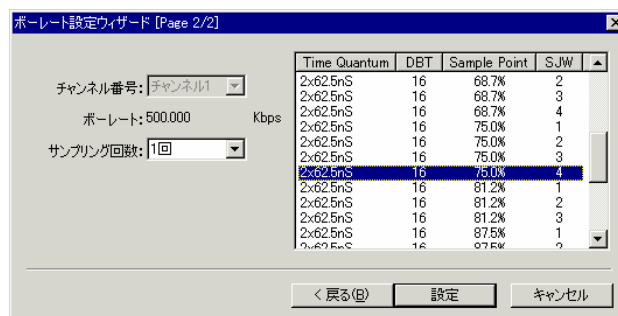
備考 <ボー・レート設定ウィザード>は、ツールバーの  ボタンでも起動できます。

図3-2 &lt;ボー・レート設定ウィザード&gt;ダイアログ



**次へ(N) >** ボタンをクリックすると入力したボー・レートに対応する設定パラメータの一覧がダイアログの右側に表示されます。

図3-3 &lt;ボー・レート設定ウィザード&gt;ダイアログ



備考 <ボー・レート設定ウィザード>ダイアログの右側に表示される一覧表は、『Time Quantum』などのタイトル表示部分をクリックすると、その項目で一覧がソートされます。

ここでは、『2x62.5nS』，『16』，『75.0%』，『4』の組み合わせを選び、**設定** ボタンをクリックします。

備考 <ボー・レート設定ウィザード>の一覧でどれを選択するかの目安は次のとおりです。

『Sample Point』が75%前後で、『SJW (Synchronization Jump Width)』がなるべく大きいもの(最大は4)を選択します。

同じ手順で、チャンネル2も設定します(今回はチャンネル1とチャンネル2で通信するので、両チャンネルが同じボー・レートでなければなりません)。


備考 <ボー・レート設定ウィザード>の設定内容は、<チャンネル設定>ダイアログで参照することができます。

### 3.5.3 フィードバックの設定

次にケーブルを接続しないでチャンネル1とチャンネル2が通信できるように、フィードバックの設定を行います。メニュー・バーの [ファイル] [ケーブル設定] を選択して、<ケーブル設定>ダイアログを起動します。このダイアログの『ローカル・フィードバック』で『オン』を選択し、**OK** ボタンをクリックします。

図3 - 4 <ケーブル設定>ダイアログ



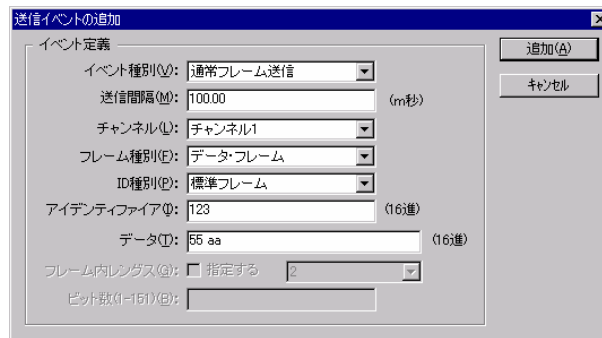
- 備考1. <ケーブル設定>ダイアログは、ツールバーの  ボタンでも起動できます。
2. トランシーバ・ケーブルを接続して使用する場合は、<ケーブル設定>ダイアログの『ローカルフィードバック』を『オフ』に設定し、各チャンネルに使用するトランシーバを選択します。

### 3.5.4 送信するイベントの設定

次に送信するイベント（パケット）を設定します。

<イベント送信>ウインドウを選択して、マウスを右クリックして表示されるポップアップ・ウインドウの『送信イベントの追加』を選択します。すると、<送信イベントの追加>ダイアログが表示されますので、図3 - 5のように入力して **追加(A)** ボタンをクリックしてください。

図3 - 5 <送信イベントの追加>ダイアログ




備考 <送信イベントの追加>ダイアログは、<イベント送信>ウインドウが選択されている状態で、メニュー・バーの [イベント送信] [送信イベントの追加]、またはツールバーの  ボタンでも起動できます。

図3 - 5の設定では、次のように設定しています。

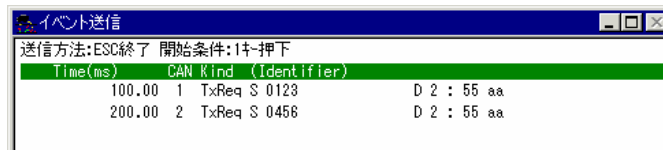
- ・送信開始条件成立後（もしくは1つ前のイベントから）100m秒後にこのイベントを送信（送信開始条件については次章で説明します）
- ・チャンネル1から送信
- ・送信するのはデータ・フレーム
- ・データ・フレームのアイデンティファイアは標準フォーマット
- ・アイデンティファイアは123hで、データは55h, aahの2バイト

この状態で **追加(A)** ボタンをクリックすると、<イベント送信> ウィンドウにこのイベントが追加されます。

それでは、もう1つイベントを追加します。図3 - 5のダイアログ内の、『チャンネル』を『チャンネル2』に、『アイデンティファイア』を『456h』に修正して **追加(A)** ボタンをクリックし、次に **キャンセル** ボタンをクリックします。

このとき<イベント送信> ウィンドウは、図3 - 6のようになっています。これで、送信開始条件 (3. 5. 5 送信開始条件の設定参照) 成立後、100m秒後に1個目のイベントが、さらに100m秒後に2個目のイベントが送信されます。

図3 - 6 <イベント送信> ウィンドウ



Time(ms)	CAN Kind (Identifier)	D 2 : 55 aa
100.00	1 TxReq S 0123	D 2 : 55 aa
200.00	2 TxReq S 0456	D 2 : 55 aa

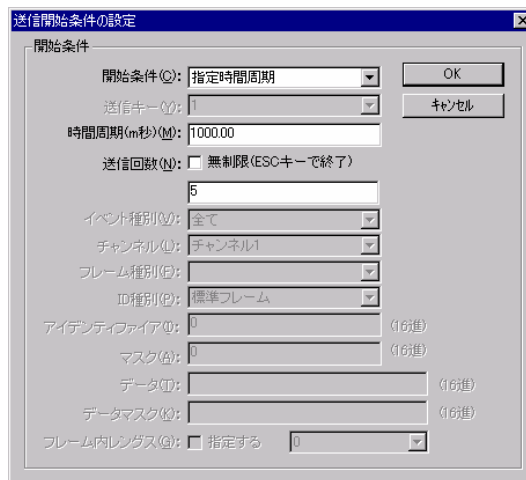
### 3. 5. 5 送信開始条件の設定

次に送信開始条件を設定します。

**備考** 送信開始条件とは、送信イベント・リストの送信を開始するタイミングを規定する条件です。送信イベント・リストは、送信開始条件成立後、各イベントの持つ時間 (Time) 経過後に順に送信され、送信イベント・リストの最後のイベントが送信されると、再び送信開始条件待ちになります。

<イベント送信> ウィンドウを選択して、マウスを右クリックして表示されるポップアップ・ウィンドウの『送信開始条件の設定』を選択します。すると、<送信開始条件の設定> ダイアログが表示されますので、図3 - 7のように入力して **OK** ボタンをクリックしてください。

図3 - 7 <送信開始条件の設定> ダイアログ



**備考** <送信開始条件の設定> ダイアログは、<イベント送信> ウィンドウが選択されている状態で、メニュー・バーの [ イベント送信 ] [ 送信開始条件の設定 ] でも起動できます。

図3 - 7の設定では、次のように設定しています。

- ・一定時間周期ごとに送信イベント・リストを送信する
- ・時間周期は1000m秒（1秒）
- ・送信イベント・リストを5回送信する

備考 『送信回数』の『無制限』チェック・ボックスをチェックすると、モニタ開始から終了まで、繰り返し送信イベント・リストが送信されるようになります。

ここまでで<イベント送信>ウインドウは、図3 - 8のようになっています。

図3 - 8 <イベント送信>ウインドウ




備考 <イベント送信>ウインドウの設定内容は、ファイルに保存することが可能です。保存するには、<イベント送信>ウインドウを選択して、マウスを右クリックして表示されるポップアップ・メニューの『イベント送信設定の保存』を選択してください。

ファイルに保存した設定内容は、同じポップアップ・メニューの『イベント送信設定の読み込み』で読み込むことができます。

### 3.5.6 モニタ開始

ここまで準備が整えば、モニタを開始することができます。モニタを開始すると同時に<イベント送信>ウインドウに設定した送信イベント・リストの送信も開始します。

それでは、メニュー・バーの [ モニタ ] [ モニタの開始 ] を選択してください。

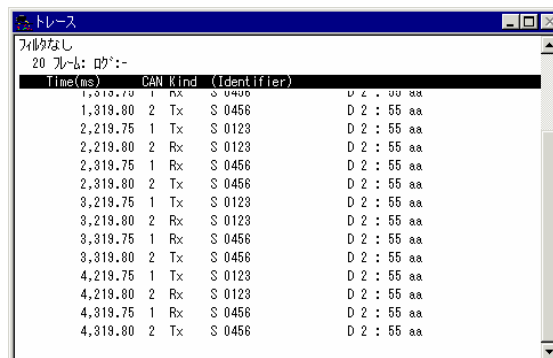
備考1. モニタの開始はツールバーの  ボタンでも行えます。

2. モニタ中は、<イベント送信>ウインドウの操作はできなくなります。<イベント送信>ウインドウの操作をする場合は、モニタを終了させてから行ってください。

モニタを開始すると、イベントの送信が開始され、送信されたチャンネルとは逆のチャンネルで受信されます。

その様子が<トレース>ウインドウに表示されます。このときの<トレース>ウインドウの様子を図3 - 9に示します。

図3 - 9 <トレース>ウインドウ



備考 図3 - 9の表示で、チャンネル2の送信 (Tx) より前にチャンネル1の受信 (Rx) が表示されていますが、この表示は正常です。送信イベントの表示は、送信が終了したタイミングで表示されます。したがって、チャンネル1の受信とチャンネル2の送信の両イベントはほぼ同時に発生します。

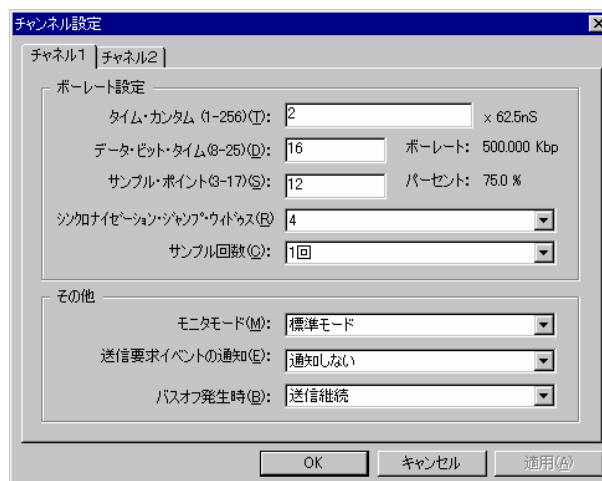
また、ハードウェアの構成により、チャンネル1とチャンネル2で同時にイベントが発生した場合は、チャンネル1が先に処理されるようになっています。このため、この2つのイベントはチャンネル1が先に表示されます。

ここで、図3 - 9のように<トレース>ウインドウに表示されず、『ErrorRx』の表示が出るようなエラー・フレームが発生しています。これは何らかの原因で送受信ができていないことを示します。このような場合は、モニタを終了して次の2点を確認してください。

1点目は、フィードバックの設定がされているかどうかです。3. 5. 3 フィードバックの設定を参照して正しく設定されていることを確認してください。

2点目は、チャンネル1とチャンネル2のボー・レートの設定が、同じボー・レートに設定されているかどうかです。ボー・レート設定の確認のためには、メニュー・バーの [ファイル] [チャンネル設定] で確認します。現在の設定は図3 - 10のようになっています。チャンネル1とチャンネル2の両方を見比べて同じ設定かどうか確認してください。


図3 - 10 <チャンネル設定>ダイアログ



備考 <チャンネル設定>ダイアログは、ツールバーの  ボタンでも起動できます。

### 3. 5. 7 モニタ終了

モニタの終了は、メニュー・バーの [モニタ] [モニタの終了] を選択してください。

備考 モニタの終了はツールバーの  ボタンでも行えます。

### 3. 5. 8 <トレース>ウインドウの表示

<トレース>ウインドウの表示には、大きく2つの表示方法があります。

1つ目は、3. 5. 6 モニタ開始で示した表示で、発生したイベントを時間順にスクロールしながら表示する方法です。この表示は、どのような順番でイベントが発生したかを見る場合などに使用します。

2つ目は、イベントの種類ごとに時間的に最後に発生したイベントのみを表示する方法です。この表示は『最

『最終イベントのみ表示』と呼びます。この表示は、イベントの種類ごとに最後に発生したパケットの値を知りたい場合に役立ちます。

『最終イベントのみ表示』に切り替えるには、<トレース>ウインドウを選択して、マウスを右クリックして表示されるポップアップ・メニューの『最終イベントのみ表示』を選択してください。『最終イベントのみ表示』を選択したときの表示の様子を図3 - 11に示します。

図3 - 11 <トレース>ウインドウ

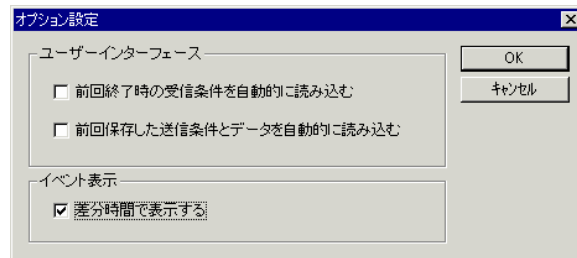
Time(ms)	CAN Kind	(Identifier)	
4,319.55	1 Rx	S 0456	D 2 : 55 aa
4,219.55	1 Tx	S 0123	D 2 : 55 aa
4,219.60	2 Rx	S 0123	D 2 : 55 aa
4,319.60	2 Tx	S 0456	D 2 : 55 aa

### 3.5.9 差分時間表示

<トレース>ウインドウと<イベント送信>ウインドウの時間表示は、ここまで絶対時間表示でした。これらの時間表示は差分時間表示にすることができます。差分時間表示とは、1つ前のイベントとの時間差を表示するモードです。

メニュー・バーの[ファイル] [オプション設定]を選択して、<オプション設定>ダイアログを起動してください。

図3 - 12 <オプション設定>ダイアログ



『イベント表示』の『差分時間で表示する』チェック・ボックスをチェックして **OK** ボタンをクリックしてください。すると、<トレース>ウインドウの表示が図3 - 13のようになります。

図3 - 13 <トレース>ウインドウ

Time(ms)	CAN Kind	(Identifier)	
+ 99.95	1 Rx	S 0456	D 2 : 55 aa
+ 0.05	2 Tx	S 0456	D 2 : 55 aa
+ 899.95	1 Tx	S 0123	D 2 : 55 aa
+ 0.05	2 Rx	S 0123	D 2 : 55 aa
+ 99.95	1 Rx	S 0456	D 2 : 55 aa
+ 0.05	2 Tx	S 0456	D 2 : 55 aa
+ 899.95	1 Tx	S 0123	D 2 : 55 aa
+ 0.05	2 Rx	S 0123	D 2 : 55 aa
+ 99.95	1 Rx	S 0456	D 2 : 55 aa
+ 0.05	2 Tx	S 0456	D 2 : 55 aa
+ 899.95	1 Tx	S 0123	D 2 : 55 aa
+ 0.05	2 Rx	S 0123	D 2 : 55 aa
+ 99.95	1 Rx	S 0456	D 2 : 55 aa
+ 0.05	2 Tx	S 0456	D 2 : 55 aa



備考 <トレース>ウインドウが『最終イベントのみ表示』になっている場合は、『オプション設定』の設定状態によらず常に絶対時間で表示されます。差分時間表示で<トレース>ウインドウを表示したい場合は、『最終イベントのみ表示』を解除してください。

### 3.5.10 イベントのファイルへの保存

モニタ中に受信したイベントをファイルに保存することができます。保存方法には2つあり、1つがテキスト・ログでの保存、もう1つがイベント・ログでの保存です。

テキスト・ログの保存では、<トレース>ウインドウが保持しているイベントを、表示されているのと同じフォーマットのテキスト・ファイルとして保存するものです。したがって、テキスト・ログによる保存は、モニタ終了後にのみ行うことができます。

<トレース>ウインドウが保持できるイベント数には制限があります。したがって、テキスト・ログの保存では、モニタ開始時から終了時までのすべてのイベントを保存できない場合があります。そのような場合は、イベント・ログを使用します。イベント・ログはモニタ開始時にファイル名を指定しておき、イベントが発生するごとにファイルに書き出して行きます。イベント・ログはバイナリ・ファイルのため、そのままではファイルの内容を理解できません。そこで、イベント・ログをテキスト・ログに変換する機能があります。

#### (1) テキスト・ログの保存

テキスト・ログは、<トレース>ウインドウを選択して、マウスを右クリックして表示されるポップアップ・メニューの『テキスト・ログを保存』を選択して作成します。

備考 テキスト・ログの作成は、メニュー・バーの[トレース] [テキスト・ログを保存]でもできます。

#### (2) イベント・ログの保存

イベント・ログを作成するには、モニタを開始する前にイベント・ログのファイル名を設定します。メニュー・バーの[トレース] [イベント・ログの設定]を選択し、イベント・ログのファイル名を設定します。

備考 イベント・ログの設定は、<トレース>ウインドウで『ログ:』と表示されている部分をダブルクリックすることでも行えます。

#### (3) イベント・ログをテキスト・ログに変換

イベント・ログをテキスト・ログに変換するには、メニュー・バーの[ファイル] [イベント・ログをテキストに変換]を選択して、おのこのファイル名を入力してください。

### 3.5.11 受信フィルタの設定

<トレース>ウインドウでは、受信フィルタというものを設定して、希望したイベントのみを<トレース>ウインドウに表示したり、イベント・ログに記録したりすることができます。

備考 イベント・ログに保存されるイベントは、受信フィルタ評価後の結果です。したがって、受信フィルタで破棄されたイベントはイベント・ログには記録されません。

それでは、受信フィルタを設定してみましょう。

今回は、チャンネル1の送信 (Tx) とチャンネル2の受信 (Rx) だけを受信するように設定します。

この場合、受信したいイベントをフィルタ・リストとして登録する方法と、受信したくないイベントをフィルタ・リストとして登録する方法の2つが考えられます。

最初は、受信したいイベントをフィルタ・リストとして登録します。

<トレース>ウィンドウを選択して、マウスを右クリックして表示されるポップアップ・メニューの『受信フィルタの設定』を選択して<受信フィルタの設定>ダイアログを起動してください。

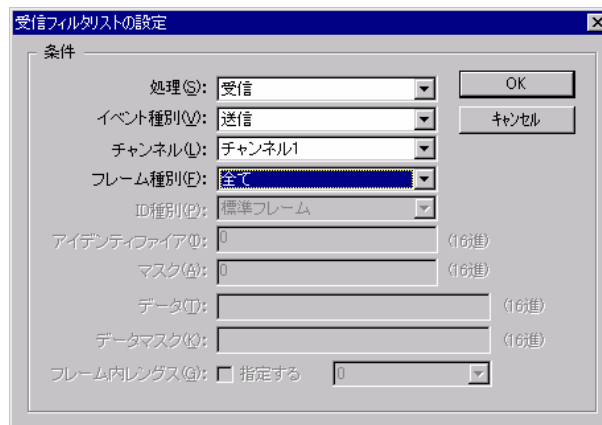
図3 - 14 <受信フィルタの設定>ダイアログ



受信したイベントは、まずこのダイアログの下部に表示されるフィルタ条件 (フィルタ・リスト) と比較され、一致する条件が見つかったとその条件に設定された『処理』にしたがって『受信』されるか『破棄』されるかが決まります。もし、受信したイベントがどの条件とも一致しなかった場合、『条件に一致しないイベント』ドロップダウン・リストで選択されている処理が適用されます。

次に、このダイアログの **追加(A)** ボタンをクリックして、<受信フィルタ・リストの設定>ダイアログを起動し、図3 - 15のように設定して **OK** ボタンをクリックします。

図3 - 15 <受信フィルタ・リストの設定>ダイアログ

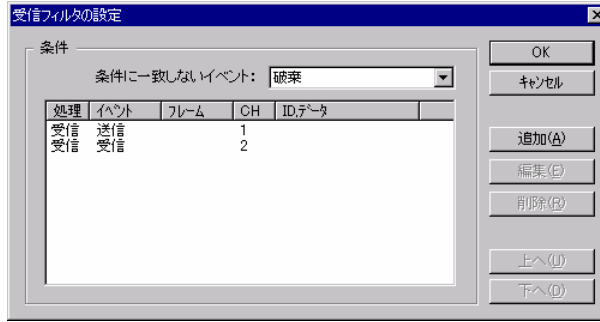


ここでは、チャンネル1の送信 (Tx) を内容に関係なく受信するように設定しています。同様の手順で、『イベント種別』に『受信』、『チャンネル』に『チャンネル2』を設定したフィルタを追加してください。

<受信フィルタの設定>ダイアログに戻ったら、『条件に一致しないイベント』を『破棄』に設定します。

ここまでの設定の様子を図3 - 16に示します。

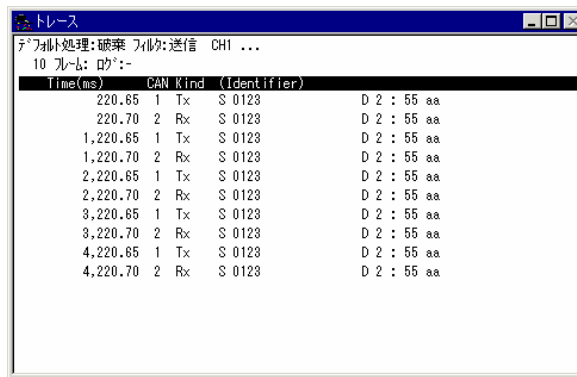
図3 - 16 <受信フィルタの設定> ダイアログ



**OK** ボタンをクリックして、受信フィルタを設定します。

それでは、モニタを開始してみましょう。すると、条件に設定されたイベントだけ<トレース>ウインドウに表示されます。その様子を図3 - 17に示します。

図3 - 17 <トレース> ウインドウ



受信したくないイベントを受信フィルタ・リストに設定して同様のフィルタリング結果にする場合は、次のように設定します。

図3 - 18 <受信フィルタの設定> ダイアログ



### 3.5.12 複数の<トレース>ウインドウ

<トレース>ウインドウは複数開くことができ、それぞれのウインドウ別に受信フィルタやイベント・ログ・ファイルを設定することができます。したがって、1回のモニタ中に複数の目的に応じてイベント・ログを取ったり、トレース内容を見たりすることができます。

2つ目以降の<トレース>ウインドウを開くためには、メニュー・バーの[トレース] [トレースウインドを開く]を選択します。また、開いたウインドウは同様に[トレース] [トレースウインドを閉じる]で閉じることができます。

### 3.5.13 トランシーバ・ケーブルの接続

トランシーバ・ケーブルを着脱するときは、必ずCAN Bus Analyzerを終了した状態で行ってください。

注意 CAN Bus Analyzerを起動した状態で、トランシーバ・ケーブルの着脱を行うと故障の原因になります。絶対に行わないでください。

トランシーバ・ケーブルをCAN Bus Cardに取り付けてCAN Bus Analyzerを起動したら、『ケーブル設定』によりトランシーバの選択を行います。ローカル・フィードバックをオフに設定することで、トランシーバの選択を行うことができます。

図3 - 19では、トランシーバとしてチャンネル1, チャンネル2ともに高速タイプ (TJA1050) を選択しています。

図3 - 19 <ケーブル設定>ダイアログ



注意 トランシーバとして高速タイプを選択した場合は、接続しようとするCAN回線上の2箇所でのターミネーションが行われている必要があります。付属のCAN回線延長ケーブルと極性変換コネクタを用いて、チャンネル1とチャンネル2を接続しても、ターミネーションがないので正常に通信できません。

### 3.5.14 受信開始/停止条件

各<トレース>ウインドウに対して受信開始/停止条件を、受信フィルタ条件の設定と同様に設定することができます。

この機能により、Aというイベントが発生したらモニタを一時的に停止し(受信停止条件とイベントの一致)、そのあとにBというイベントが発生したらモニタを再開することができます(受信開始条件とイベントの一致)。受信フィルタと同様に、受信開始/停止条件もイベント・ログに対して有効になります。

## 第4章 CAN Bus Card

### 4.1 主な特徴

CAN Bus Cardの主な特徴を次に示します。

- ・ PCMCIA2.1/JEIDA4.2準拠のTYPE のPC-Card
- ・ CAN仕様ISO11898に準拠し、11Bitおよび29Bitのアイデンティファイアのフレームに対応
- ・ 2チャンネルのCAN回線に対応
- ・ ボー・レートは最大1Mbpsまで対応
- ・ 標準的なCANのパケットであるデータ・フレームやリモート・フレーム以外、エラー・フレームの送信や任意のビット列の送信が可能

### 4.2 仕様

CAN Bus Cardの仕様を次に示します。

形状 / 構成	: PCMCIA2.1/JEIDA4.2	TYPE	16Bit I/O Card
制御CPU	: NEC製V850E系CPU		
CANコントローラ	: NEC製CPU内蔵コントローラ		
消費電流	: +5V 300mA		

### 4.3 注意事項

CAN Bus Cardを使用するうえでの注意事項を次に示します。

- ・ CAN Bus Analyzerを起動した状態で、CAN Bus Cardとトランシーバ・ケーブルの着脱を行うと故障の原因となります。絶対に行わないでください。
- ・ CAN Bus Analyzerが起動している状態で、CAN Bus CardをPC-Cardスロットから抜かないでください。
- ・ CAN Bus Analyzerの『ケーブル設定』でローカル・フィードバックがオンになっているときは、トランシーバ・ケーブルの電源は投入されません。またこの状況では、トランシーバ・ケーブルの外部トリガ入力 / 出力機能は使用できません。

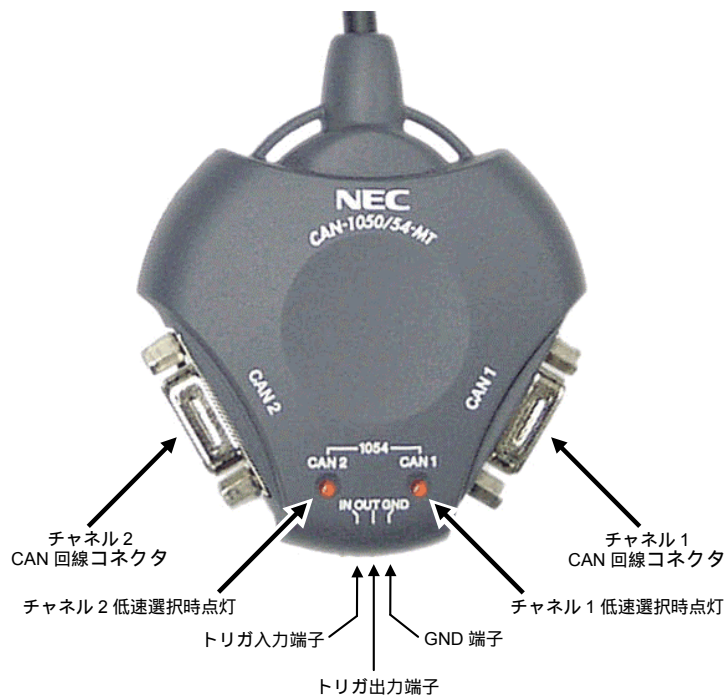
## 第5章 トランシーバ・ケーブル(CAN-1050/54-MT)

CAN-1050/54-MTは、トランシーバICとしてPHILIPS社のTJA1050（高速）とTJA1054（低速）を切り替えて使用できるケーブルです。トランシーバの切り替えはCAN Bus Analyzerのケーブルの設定で行います。

### 5.1 外 観

トランシーバ・ケーブルの外観を図5 - 1に示します。

図5 - 1 トランシーバ・ケーブルの外観図

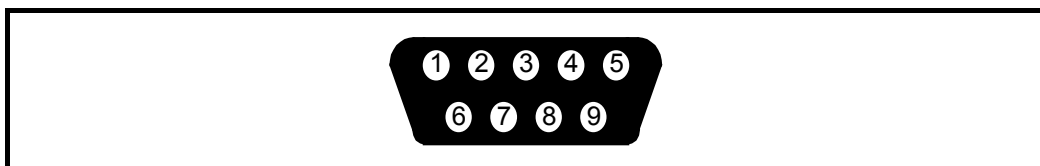


### 5.2 コネクタ

#### 5.2.1 CAN1, CAN2コネクタ

CAN1, CAN2コネクタは、CAN回線に接続するためのD-SUB 9ピンのオス・コネクタです。ピン配置を図5 - 2に示します。

図5 - 2 CAN1, CAN2コネクタのピン配置



各ピンの信号名は次のとおりです。

表5 - 1 CAN1,CAN2コネクタの各ピンの信号名

CAN1/2 ピン番号	信号名
1	N/C
2	CAN-L
3	GND
4	N/C
5	FG
6	N/C
7	CAN-H
8	N/C
9	N/C

### 5.2.2 トリガ・コネクタ

先端部の金色の端子はトリガ用のコネクタです。ケーブルの筐体のシルクと端子の内容の対応を表5 - 2に示します。

表5 - 2 筐体シルク文字の一覧

筐体シルク文字	機能
GND	シグナル・グラウンドです。
OUT	トリガ出力端子です。5V-TTLレベルで、トリガ時に約1 $\mu$ 秒のLowパルスを出力します。
IN	トリガ入力端子です。5V-TTLレベルで入力してください。この端子の信号の立ち上がり/立ち下がりがエッジが検出されます。Low/High幅それぞれ最低200nS以上のパルス幅が必要です。

### 5.2.3 LED

ケーブル先端のLEDは、トランシーバとしてTJA1054 (低速) を選択しているときで、かつケーブルの電源が入っているときに点灯します。TJA1054 (低速) を選択していても、ケーブルの電源が切れているときは、LEDは点灯しません。

CAN Bus Analyzerのケーブルの設定でフィードバックをオフに設定していて、初めてケーブルの設定を行ったときか、モニタ開始時にケーブルの電源が入ります。

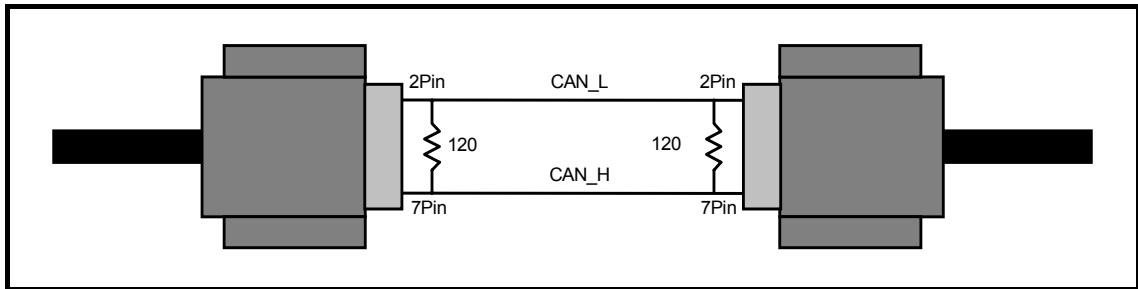
### 5.2.4 信号レベルと接続(TJA1050)

トランシーバとしてTJA1050 (高速) を選択したときの信号レベルと、接続を次に示します。

表5 - 3 TJA1050選択時の信号レベル

	CAN_Lレベル	CAN_Hレベル
ドミナント	1.5V	3.5V
レセッシブ	2.5V	2.5V

図5 - 3 TJA1050選択時の接続図



注意 トランシーバとしてTJA1050 (高速) を選択した場合は、図5 - 3のようにCAN回線上の2箇所での120 Ωのターミネーションが行われている必要があります。

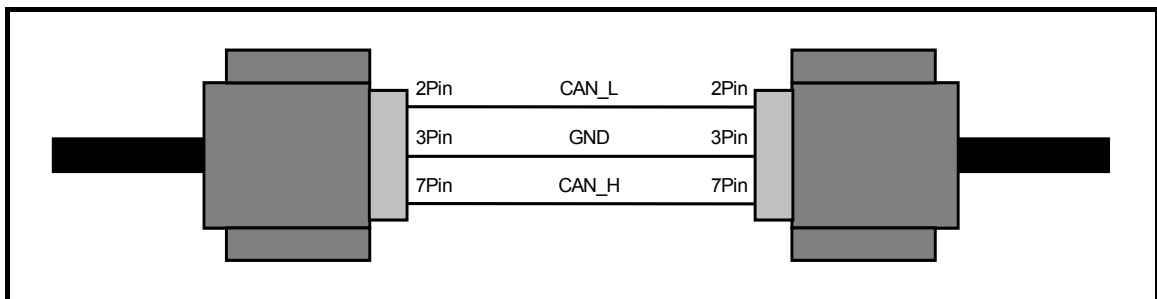
### 5.2.5 信号レベルと接続(TJA1054)

トランシーバとしてTJA1054 (低速) を選択したときの信号レベルと、接続を次に示します。

表5 - 4 TJA1054選択時の信号レベル

	CAN_Lレベル	CAN_Hレベル
ドミナント	1.4V	3.6V
レセッシブ	4.8V	0.2V

図5 - 4 TJA1054選択時の接続図





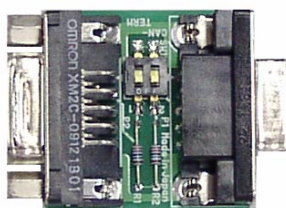
## 第6章 CAN バス・ターミネータ(CAN-TERM)

CAN-TERMは、CANバスを終端するために使用するものです。D-SUB9ピンのオス、メスが1対1で実装されているのでケーブル間に中継として入れられ、120 または60 で終端できるようになっています。

### 6.1 外観

CAN-TERMの外観を図6 - 1に示します。

図6 - 1 CAN-TERMの外観図



### 6.2 コネクタ

#### 6.2.1 P1, P2コネクタ

P1はD-SUB 9ピンのメス・コネクタ、P2はD-SUB 9ピンのオス・コネクタです。

ピン配置を図6 - 2, 図6 - 3に示します。

図6 - 2 P1コネクタのピン配置(メス)

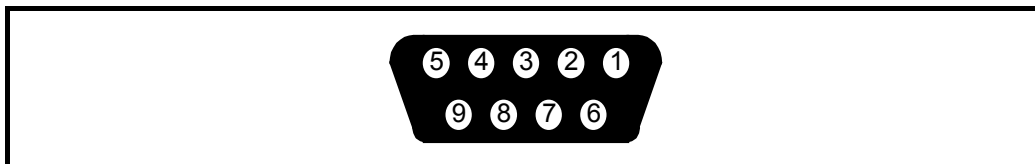
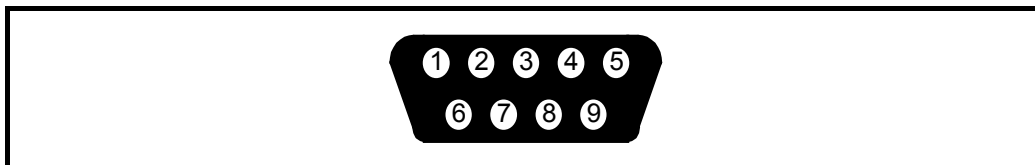


図6 - 3 P2コネクタのピン配置(オス)



内部の接続は表6-1のとおりです。

表6-1 P1,P2コネクタの接続と各ピンの信号名

P1 ピン番号	P2 ピン番号	信号名
1	1	N/C
2	2	CAN-L
3	3	GND
4	4	N/C
5	5	FG
6	6	N/C
7	7	CAN-H
8	8	N/C
9	9	N/C

### 6.2.2 SW1の設定

SW1は終端の抵抗値を設定するためのスイッチです。

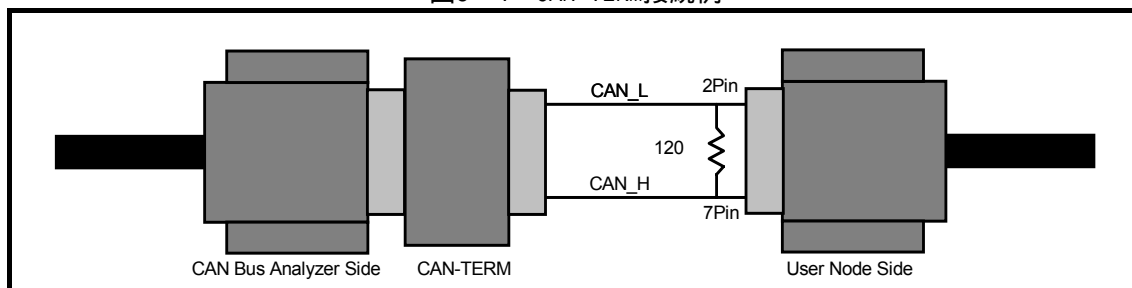
表6-2 SW1の機能表

SW1-2	SW1-1	機能
OFF	OFF	終端抵抗は接続されません。
OFF	ON	120Ωで終端されます。
ON	OFF	120Ωで終端されます。
ON	ON	60Ωで終端されます。

### 6.2.3 使用方法

トランシーバとしてTJA1050(高速)を選択した場合は、図5-3のようにCAN回線上の2箇所での120Ωの終端が行われている必要があります。ノードと1対1でCANバス・アナライザを接続する場合にバス上の合成抵抗が60Ωになるように設定してご使用ください。図6-4に接続例を示します。

図6-4 CAN-TERM接続例



## 第7章 SE-70000 追補マニュアル(PC-Cardドライバの更新)

本書では、SE-70000(CAN Bus Analyzer)用のPC-Cardドライバの更新手順について説明いたします。まだ1度もPC-Cardドライバをインストールしていない場合は、ドライバの更新を行う必要はありません。PC-Cardドライバのインストール方法については、ユーザーズ・マニュアルの『PC-Cardドライバのインストール』の章を参照してください。

### 7.1 PC-Cardドライバのバージョンの確認(Windows2000)

Windows 2000における現在ご使用のPC-Cardドライバのバージョン確認手順を以下に示します。バージョンの確認のためにはCAN Bus CardがPCに挿入されている必要があります。

スタート・メニュー 設定 コントロール・パネルと選択して、コントロール・パネルを開いてください。

コントロール・パネル内のシステムをダブルクリックして起動してください。

表示されたシステムのプロパティ・ダイアログのハードウェア・タブを選択して、デバイス・マネージャ・ボタンを押してください。

表示されたデバイス・マネージャで、RteCanCardをダブルクリックして開き、更にSE-70000(CAN Bus Card)をダブルクリックしてください。

表示されたSE-70000(CAN Bus Card)のプロパティ・ダイアログのドライバ・タブを選択してください。

ここで表示されたバージョンがPC-Cardドライバのファイル・バージョンになります。ファイル・バージョンとPC-Cardのバージョンの対応を以下に示します。

ファイル・バージョン	:	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">1</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">.0</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">1</td> <td style="padding: 0 5px;">.</td> <td style="padding: 0 5px;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td style="text-align: center;">↓</td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	1	.0	1	.	0	↓	↓	↓		
1	.0	1	.	0								
↓	↓	↓										
PC-Card ドライバ・バージョン	:	<table style="border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">V1</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">.0</td> <td style="border: 1px dashed black; padding: 2px;">1</td> </tr> </table>	V1	.0	1							
V1	.0	1										

### 7.2 PC-Cardドライバのバージョンの確認(Windows98)

Windows98における現在ご使用のPC-Cardドライバのバージョン確認手順を以下に示します。バージョンの確認のためにはCAN Bus CardがPCに挿入されている必要があります。

スタート・メニュー 設定 コントロール・パネルと選択して、コントロール・パネルを開いてください。

コントロール・パネル内のシステムをダブルクリックして起動してください。

表示されたシステムのプロパティ・ダイアログのデバイスマネージャ・タブを選択してください。

表示されたデバイス・マネージャで、RteCanCardをダブルクリックして開き、更にSE-70000(CAN Bus Card)をダブルクリックしてください。

表示されたSE-70000(CAN Bus Card)のプロパティ・ダイアログのドライバ・タブを選択して、ドライバファイルの詳細ボタンを押してください。

表示されたドライバファイルの詳細ダイアログで、RTECANDV.SYSを選択してください。ここで表示されたバージョンがPC-Cardドライバのファイル・バージョンになります。ファイル・バージョンとPC-Cardのバージョンの対応を以下に示します。

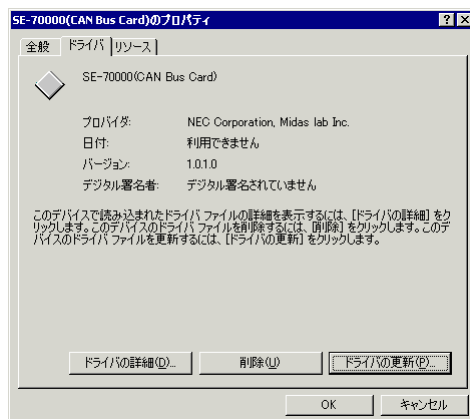
ファイル・バージョン : 1.01.0  
 PC-Card ドライバ・バージョン : V1.01

### 7.3 PC-Cardドライバの更新手順(Windows2000)

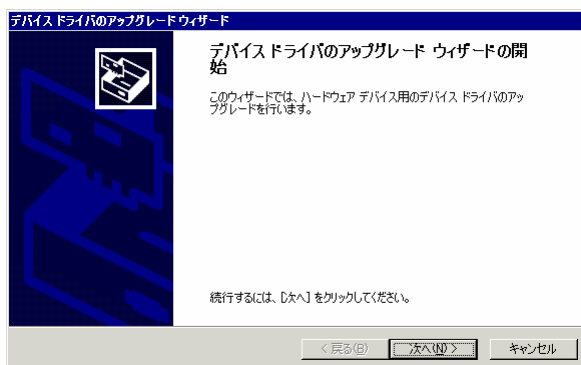
Windows2000におけるPC-Cardドライバの更新方法の手順を以下に示します。ドライバの更新のためにはCAN Bus CardがPCに挿入されている必要があります。

注意. ドライバの更新にはAdministrator権限が必要です。

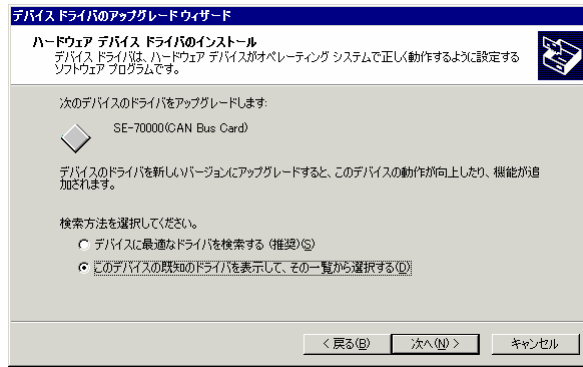
PC-Cardドライバのバージョンの確認で開いたSE-70000(CAN Bus Card)のプロパティ・ダイアログでドライバ・タブを選択し、**ドライバの更新(P)...** ボタンをクリックします。



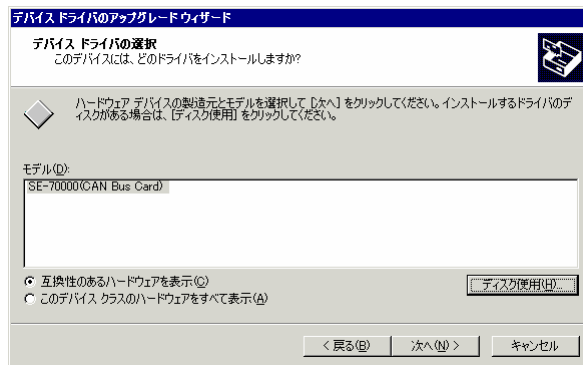
ウィザードが起動します。**次へ(N) >** ボタンをクリックします。



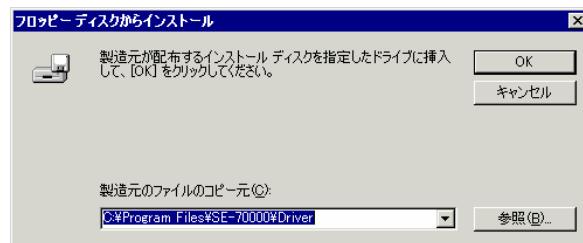
『このデバイスの既知のドライバを表示して、その一覧から選択する(D)』を選択して、**次へ(N) >** ボタンをクリックします。



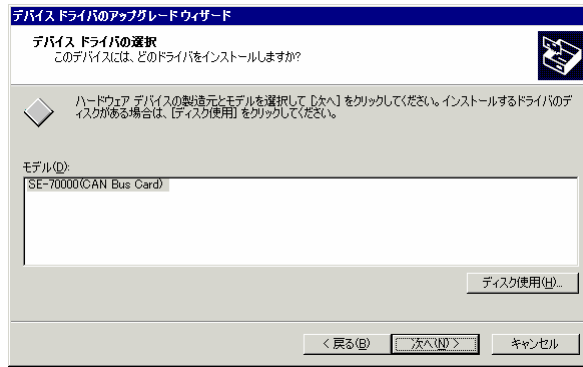
**ディスク使用 (H)...** ボタンをクリックします。



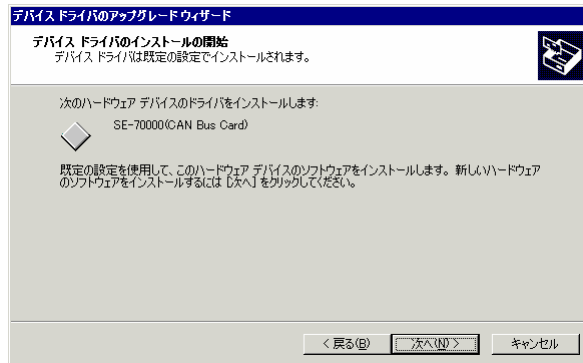
CAN Bus AnalyzerをインストールしたディレクトリにあるDriverディレクトリを選択して **OK** ボタンをクリックします。



**次へ (N) >** ボタンをクリックします。



**次へ(N) >** ボタンをクリックします。ドライバの更新が終了すると のダイアログが再び表示され、バージョンが更新されているのが確認できます。



## 7.4 PC-Cardドライバの更新手順(Windows98)

Windows98におけるPC-Cardドライバの更新方法の手順を以下に示します。ドライバの更新のためにはCAN Bus CardがPCに挿入されている必要があります。

PC-Cardドライバのバージョンの確認で開いたSE-70000(CAN Bus Card)のプロパティ・ダイアログでドライバ・タブを選択し、**ドライバの更新(U)...** ボタンをクリックします。



ウィザードが起動します。**次へ>** ボタンをクリックします。



『特定の場所にあるすべてのドライバの一覧を作成し、インストールするドライバを選択する』を選択して、**次へ>** ボタンをクリックします。



ディスク使用(H)... ボタンをクリックします。



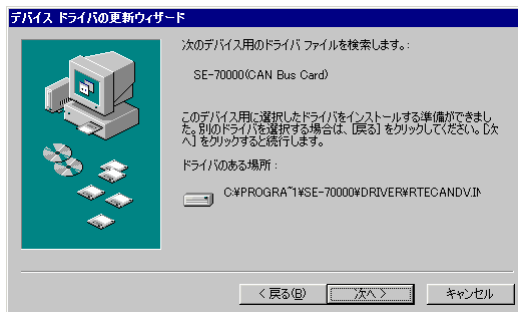
CAN Bus AnalyzerをインストールしたディレクトリにあるDriverディレクトリを選択して **OK** ボタンをクリックします。



**次へ>** ボタンをクリックします。



**次へ(N)>** ボタンをクリックします。





- 完了** ボタンをクリックします。 のダイアログが再び表示されますので、 **ドライバファイルの詳細**
- (D)...** ボタンをクリックして、バージョンが更新されているのが確認できます。





---

## 【発行】

### NECエレクトロニクス株式会社

〒211-8668 神奈川県川崎市中原区下沼部1753

電話(代表): **044(435)5111**

---

#### お問い合わせ先

### 【ホームページ】

NECエレクトロニクスの情報がインターネットでご覧になれます。

URL(アドレス) <http://www.necel.co.jp/>

---

### 【営業関係, 技術関係お問い合わせ先】

半導体ホットライン

電話 : **044-435-9494**

(電話: 午前9:00~12:00, 午後1:00~5:00)

E-mail : [info@necel.com](mailto:info@necel.com)

---

### 【資料請求先】

NEC エレクトロニクスのホームページよりダウンロードいただくか、NEC エレクトロニクス特約店へお申し付けください。

---

C03.7T