

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>

MESC TECHNICAL NEWS

No. M740-81-9909

低速 USB MCU と Apple 社製 PC との接続のための ソフトウェア上の注意事項

以下の低速 USB マイコン 7532 グループ、7536 グループを Apple* 社製 PC (MacOS* 搭載 PC) と接続する場合、マイコン側のソフトウェア上での対策が必要です。

対象製品

M37532RSS, M37532E8FP, M37532M4-XXXFP, M37532M4-XXXGP

M37536RSS, M37536E8SP, M37536M4-XXXSP

* : Apple、MacOS は米国その他の国で登録された米国アップルコンピュータ社の商標です。

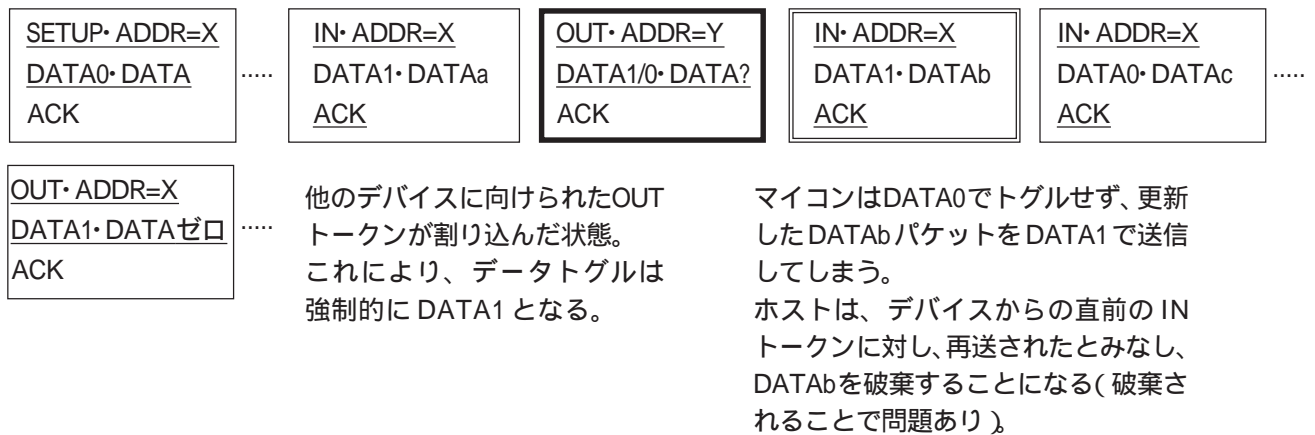
1. 対策が必要な理由

Apple社製PC (MacOS搭載PC)との接続時、エンドポイント0のコントロール転送において、図1の順序でトランザクションを処理するケースがまれに発生します。この場合、7532又は7536グループのUSB機能の中のトグル制御が誤動作することがあります。(Enumerate時にEnumerate Failure する場合があります)

1つのトランザクションを、下記のように表します。

トークン packets ・ USB アドレスの値 (下記の値) X: 自己のアドレス、Y: 他のデバイスへ向けられたアドレス データ packets の PID ・ データ packets ハンドシェイク packets	1 下線あり : ホスト発行、下線なし : デバイス発行 2 IN トークンに対するデータ packets は3バイト (DATAa, b, c) と仮定
--	--

異常動作



正常動作

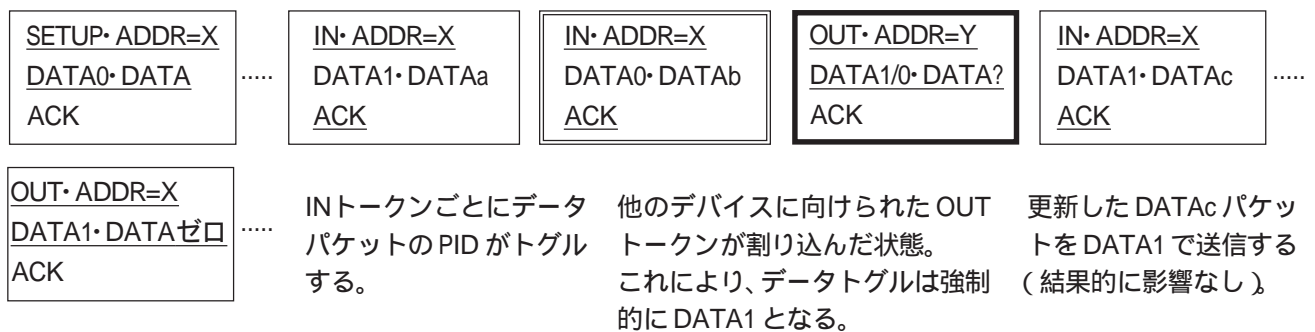


図1. コントロール転送時の異常動作の説明図

2. ソフトウェア上での対策方法

図2、図3のフローチャートにしたがって、マイコンのソフトウェアを変更することで、この問題を回避できます。

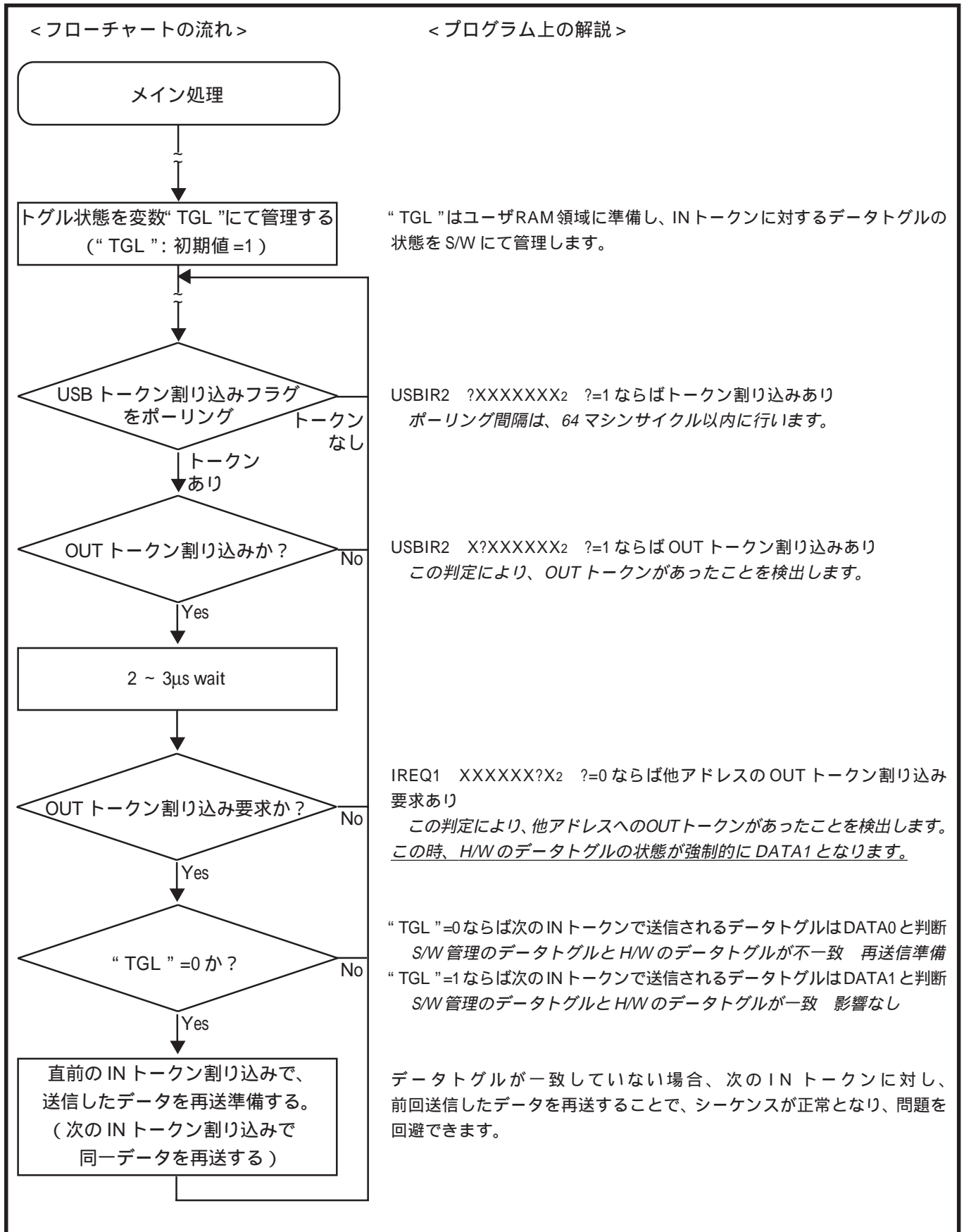


図2. 問題回避のためのマイコンソフトウェアフローチャート（メインへの追加）

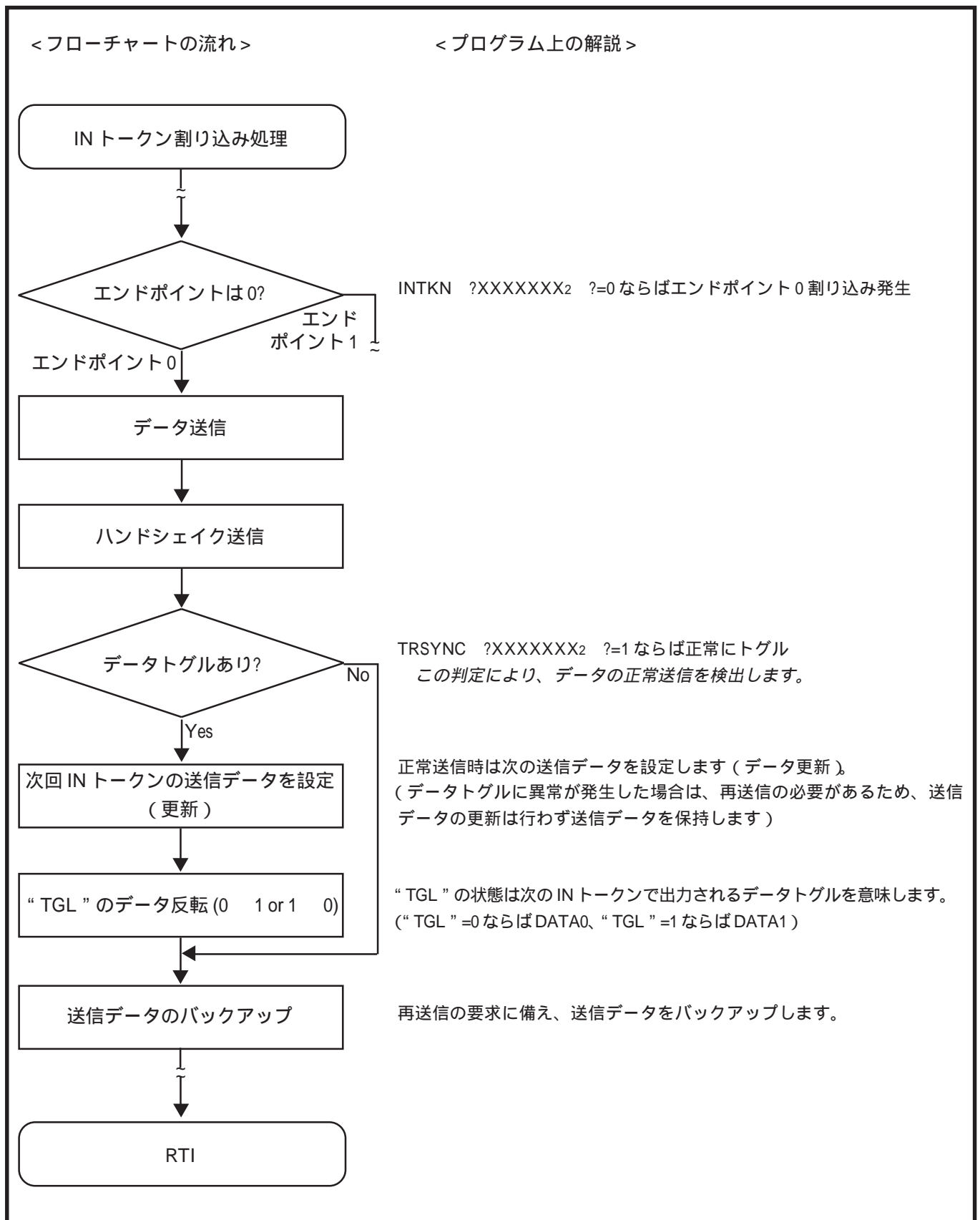


図 3. 問題回避のためのマイコンソフトウェアフローチャート (IN トークン割り込みへの追加)

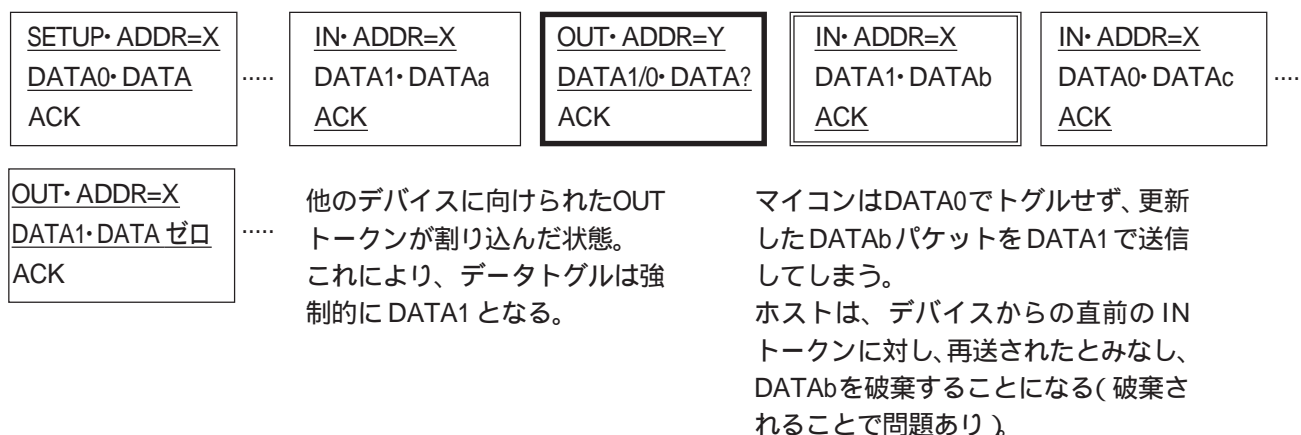
3. ソフトウェアによる対策後の動作

1つのトランザクションを、下記のように表します。

トークンパケット・USB アドレスの値（下記の値）
 X: 自己のアドレス、Y: 他のデバイスへ向けられたアドレス
 データパケットのPID・データパケット
 ハンドシェイクパケット

- 1 下線あり：ホスト発行、下線なし：デバイス発行
- 2 IN トークンに対するデータパケットは3バイト（DATAa, b, c）と仮定

異常動作



ソフトウェア対策後の動作

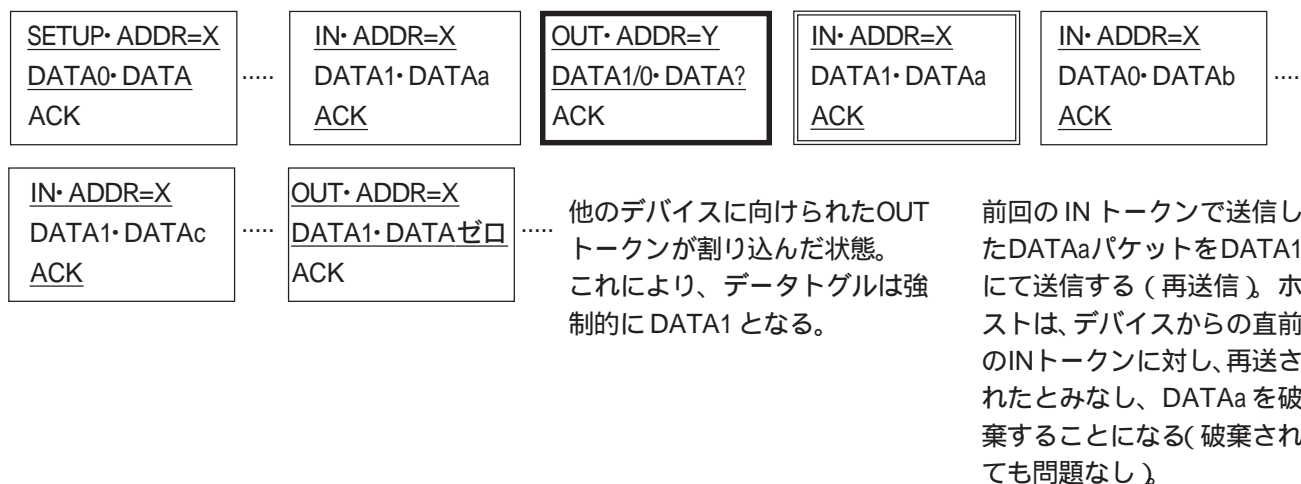


図 4. コントロール転送時の異常動作とソフトウェア対策後の動作との比較図

4. 恒久的な対策について

今回の該当製品につきましては、ソフトウェア上での対策実施についてご検討ください。なお、今後の弊社低速 USB マイコンの展開において H/W 上で対策を盛り込んでいく計画です。

この現象は、市販されている OS のなかでは、Apple 社製 MacOS 搭載 PC との接続時のみ確認されておりますが、プログラム改訂の際には、将来においても Windows*、MacOS 搭載 PC 双方において安定接続できるように、上記ソフトウェア上の対策を盛り込んでいただくことをご検討お願いします。

* : Windows は、米国マイクロソフト社の登録商標です。