

## MS104-SH2

# Ethernet 全 2 重通信(Full Duplex)の不具合

1 版 2006年3月27日

## 目次

<b>1. 概要</b> .....	<b>1</b>
1.1 不具合現象 .....	1
1.2 不具合内容 .....	1
1.3 解決方法 .....	1
1.4 対象ボード .....	1
<b>2. 更新作業の準備</b> .....	<b>2</b>
2.1 動作環境 .....	2
2.2 更新ファイル .....	2
<b>3. 更新作業</b> .....	<b>3</b>
3.1 更新プログラムの転送 .....	3
3.2 更新プログラムの実行 .....	6
3.3 BootLoader の転送 .....	8

## 1. 概要

本アプリケーションノートでは、MS104-SH2 の Ethernet 全 2 重通信(Full Duplex)における不具合の報告と対応方法を説明します。

### 1.1 不具合現象

- Ethernet の通信データに衝突 (コリジョン) が発生した場合、データが欠損する恐れがあります。

### 1.2 不具合内容

MS104-SH2 ボードはデフォルトで Ethernet コントローラ (RTL8019AS) を全 2 重通信(Full Duplex)モードで動作させる設定になっています。

RTL8019AS はオートネゴシエーションに対応していないため、MS104-SH2 が全 2 重通信モードに設定されていても、ほとんどのハブで半 2 重通信(Half Duplex)でリンクされます。このとき、半 2 重通信でリンクされているにも関わらず、Ethernet コントローラは全 2 重通信モードに設定されているため、通信データに衝突 (コリジョン) が発生すると Ethernet コントローラは衝突 (コリジョン) を通信エラーとして処理してしまいます。そのため、ネットワークプロトコルスタックが衝突 (コリジョン) 処理ではなく、通信エラー処理を行い、通信データを破棄してしまいます。特に UDP 通信の場合、データの保障を行わないためデータが欠損する恐れがあります。

### 1.3 解決方法

Ethernet コントローラ設定データを格納している EEPROM の書き換えを行います。

MS104-SH2 はデフォルトでは全 2 重通信モードに設定されているため、半 2 重通信モードで動作するように EEPROM の内容を書き換えます。

詳細については後述の「2. 更新作業の準備」および「3. 更新作業」を参照してください。

### 1.4 対象ボード

以下のシリアル管理番号の MS104-SH2 ボードは、出荷時に全 2 重通信モードになっております。

なお、該当しないボードに関しては、出荷時に半 2 重通信モードにしてありますので、そのまま問題なくご使用いただけます。

シリアル管理番号 : 55090001 ~ 55090197

## 2. 更新作業の準備

### 2.1 動作環境

更新作業には、以下の動作環境が必要です。ご用意ください。

	使用機器等	環境
ホスト	パーソナルコンピュータ	PC/AT 互換機
	OS	Windows2000/XP
	メモリ	16M バイト以上推奨
	ハードディスク	600K バイト以上の空き領域
	表示	640×480 以上
	その他	シリアルポート 1CH (COM1～COM8)
その他	RS232C ケーブル	クロスケーブルを使用
	シリアル変換コネクタ	MS104-SH2 ボード付属

Table 2.1-1 更新作業の動作環境

### 2.2 更新ファイル

更新を行うために、以下のファイルが必要です。

ファイルは、弊社ホームページ(<http://www.apnet.co.jp/>)の MS104-SH2 ファイルセンターからダウンロードできます。

(ファイルセンターにアクセスするためにはユーザ登録が必要です。まだ、お済みでない方は、先にユーザ登録をお願いします。)

BootLoader\_x\_x.exe : MS104-SH2 に再び BootLoader を書き込むためのモジュールファイル

Updater.exe : 更新プログラムを書き込むためのモジュールファイル

※ファイル名の x\_x は、バージョン番号を示します。(1.0 の場合には、1\_0)

※ファイルセンターでは、上記 2 つのファイルは圧縮されています。

なお、以降の説明では、ファイルが C:¥work フォルダに解凍されたとして説明します。

### 3. 更新作業

#### 3.1 更新プログラムの転送

更新プログラムを CPU 内部フラッシュに転送します。

※ この作業で CPU 内部フラッシュが一度消去されます。以降の説明では、MS104-SH2 用 BootLoader が格納されていることを前提としますので、もしそうでない場合は、ご注意ください。

- ① MS104-SH2 ボードとホスト PC を RS232C クロスケーブルで接続します。  
 まだ、MS104-SH2 ボードの電源は入れないでください。

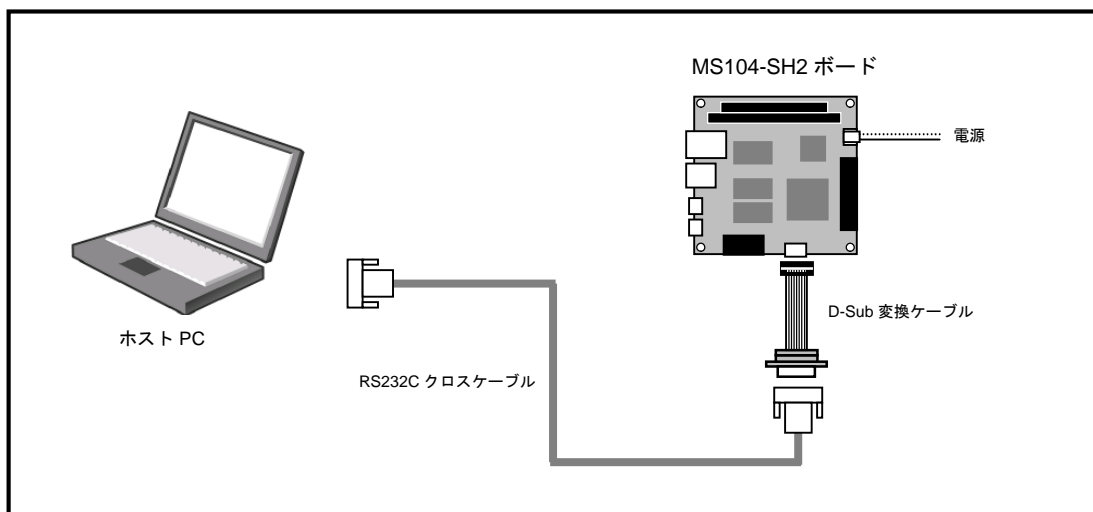
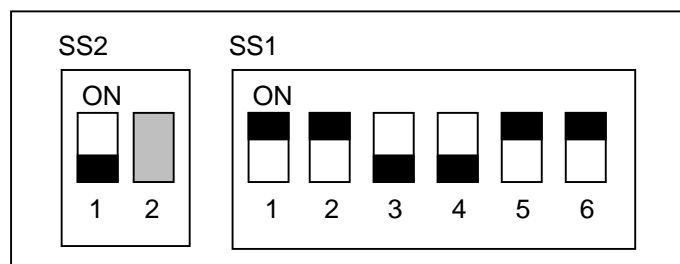


Fig 3.1-1 ケーブル接続図

- ② MS104-SH2 ボードのディップスイッチを以下の設定にします。



PC/104 SYSCCLK	8.192MHz
CPU モード	ブートモード
CLK モード	システムクロック×4 周辺クロック×2
H-UDI	非デバッグモード

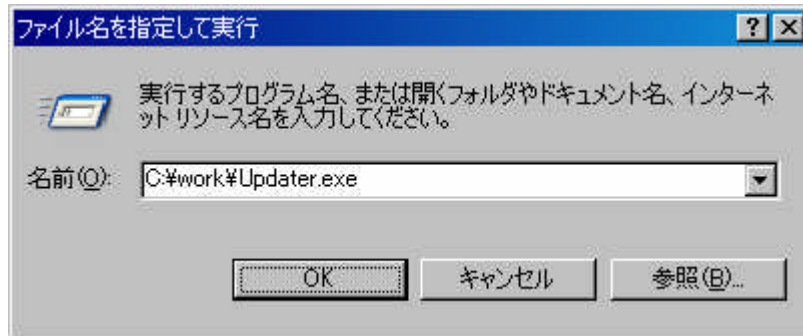
※SS2 のスイッチ 2 は、どちらの設定になっても問題ありません。

- ③ MS104-SH2 ボードの電源を入れます。

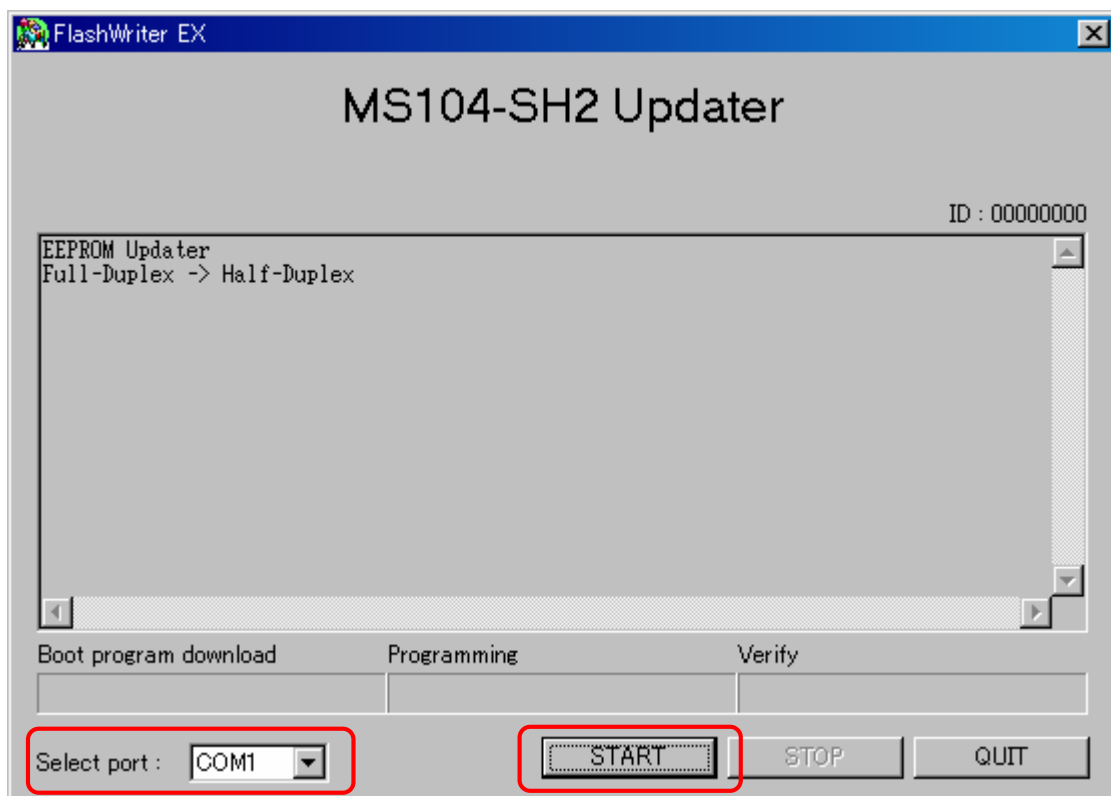
- ④ Windows のスタートメニューから ファイル名を指定して実行 を選択して、表示されるダイアログに以下の実行ファイルを設定して実行します。

C:¥work¥Updater.exe

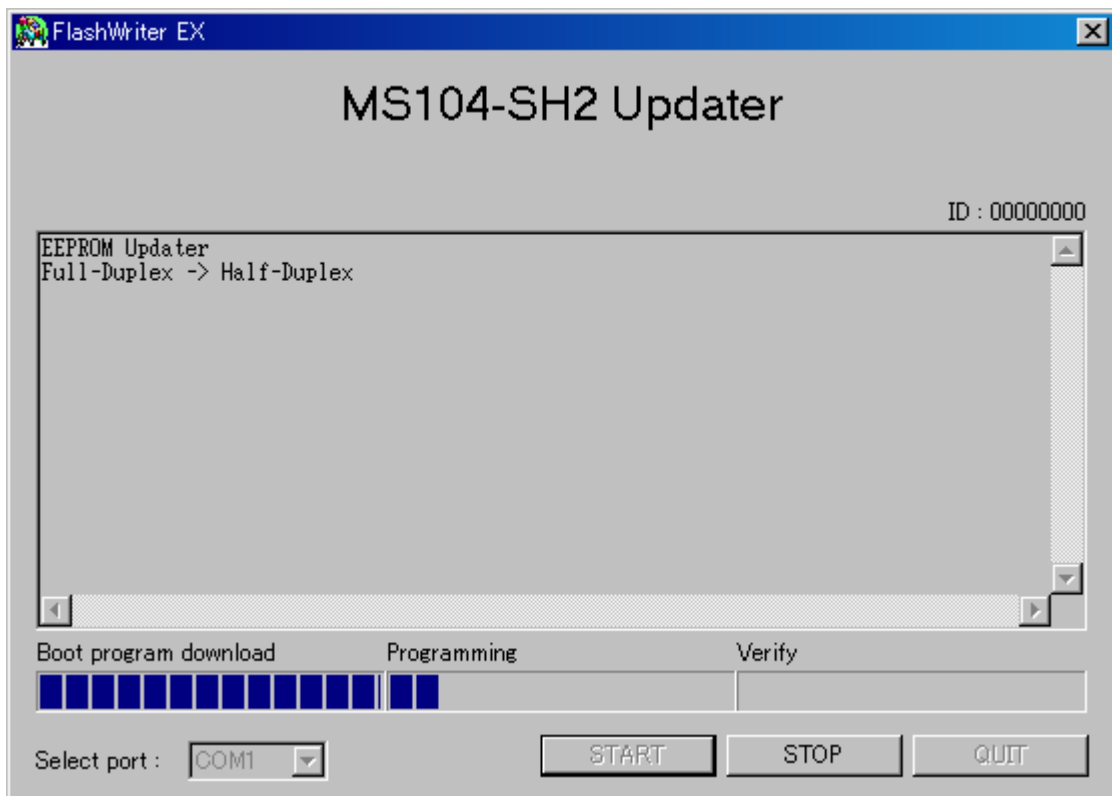
※上記フォルダ名は、更新ファイルが C:¥work に解凍済みの場合です。



- ⑤ FlashWriter EX ウィンドウが表示されますので、Select port に MS104-SH2 ボードと接続されている COM ポートを設定して START ボタンを押し、転送を開始します。



- ⑥ 転送中は、以下の表示となります。



※転送中にエラーが発生した場合には、エラーメッセージが表示されます。

その場合には、MS104-SH2 ボードの電源を切り、MS104-SH2 ボードとホスト PC との接続等を確認して、再度転送処理を行ってください。

- ⑦ 転送が正常に完了した場合は、以下のメッセージボックスが表示されます。

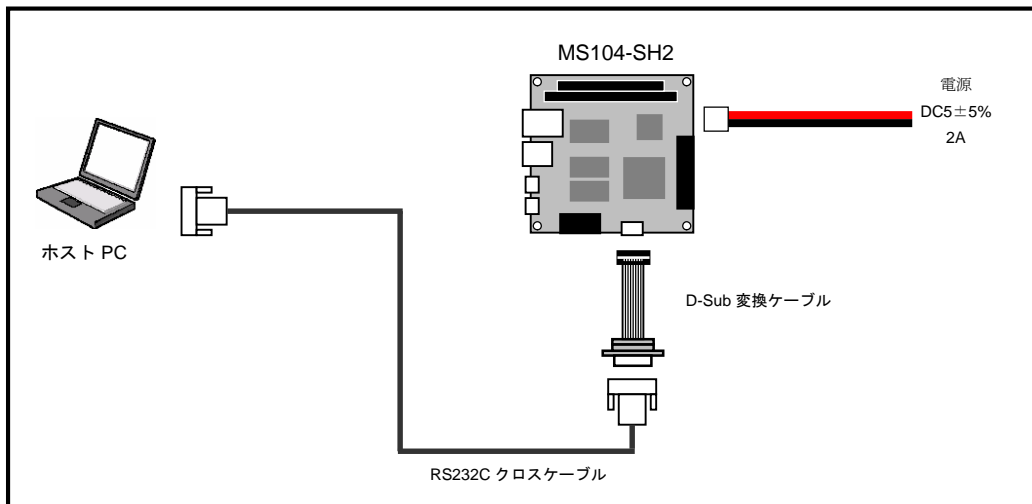
メッセージボックスは OK ボタンを押して閉じ、FlashWriter EX ウィンドウは、QUIT ボタンを押して、終了します。



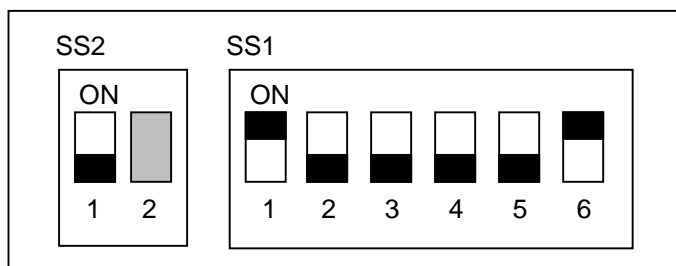
- ⑧ MS104-SH2 ボードの電源を切ります。

### 3.2 更新プログラムの実行

- ① MS104-SH2 ボードとホスト PC を RS232C クロスケーブルで接続します。  
 まだ、MS104-SH2 ボードの電源は入れないでください。



- ② MS104-SH2 ボードのディップスイッチを以下の設定にします。



PC/104 SYSCCLK	8.192MHz
CPU モード	MCU 拡張モード 2
CLK モード	システムクロック×4 周辺クロック×2
H-UDI	非デバッグモード

※SS2 のスイッチ 2 は、どちらの設定になっても問題ありません。

- ③ ホスト PC でターミナルソフトを起動します。  
 MS104-SH2 ボードと接続されている COM ポートを開いてください。なお、COM ポートの設定は、以下の設定値にしてください。

●ポートの設定	
[ビット/秒]	38400
[データビット]	8
[パリティ]	なし
[ストップビット]	1
[フロー制御]	なし

- ④ MS104-SH2 ボードの電源を入れます。  
ターミナルソフトでは、以下のような起動ログが表示されます。

```
F14 Kernel Release 1.4 (patchlevel = 0) for ms104-sh2 (Mar 20 2006, 18:43:28)
Copyright (C) 2000-2003 by Embedded and Real-Time Systems Laboratory
                        Toyohashi Univ. of Technology, JAPAN
Copyright (C) 2003-2004 by Monami software, LP
Copyright (C) 2001-2003 by Industrial Technology Institute,
                        Miyagi Prefectural Government, JAPAN
Copyright (C) 2002-2004 by Hokkaido Industrial Research Institute, JAPAN

Copyright (C) 2004-2005 by AlphaProject Co.,LTD., JAPAN
□System logging task is started on port 2.

TINET Release 1.1 for JSP Kernel Release 1.4 (Mar 20 2006, 18:42:24)
Copyright (C) 2001-2004 by Dep. of Computer Science and Engineering
                        Tomakomai National College of Technology, JAPAN
[NET/TIMER:2] started
[TCP OUTPUT:3] started
[ETHER INPUT: 5] started on IP Addr: 192.168.1.200,
                        MAC Addr: *.*.*.*.*.*.*.*.*.
[ETHER OUTPUT:4] started.
```

※Mac Addr の表示は、ご使用の MS104-SH2 ボード固有の Mac アドレスが表示されます。

- ⑤ 起動ログの後に、以下のメッセージが表示されていれば、無事更新作業は完了です。

```
Updated OK
```

メッセージ結果には、以下の 3 種類があります。

No Updated	EEPROM の更新がすでに適応されています。
Updated OK	問題なく更新が完了しました。
Updated NG	何らかの原因で更新に失敗しました。 もう一度プログラムの転送から行ってください。それでも同じ症状の場合は、MS104-SH2 ボードの故障が原因かもしれませんので、サポートセンターにご連絡ください。

- ⑥ MS104-SH2 ボードの電源を切ります。

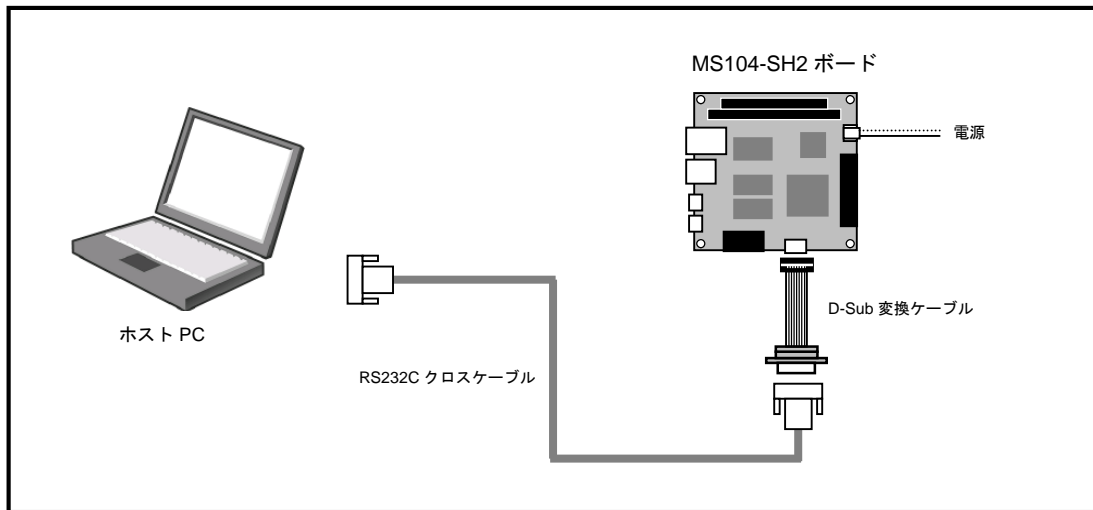


### 3.3 BootLoader の転送

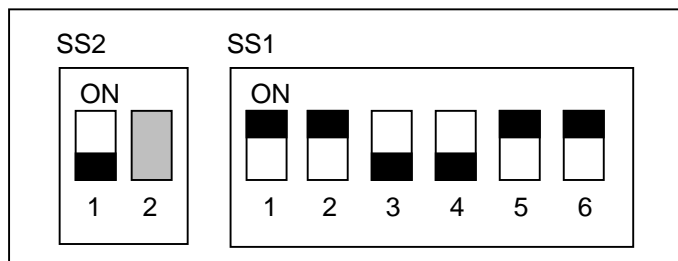
BootLoader を CPU 内部フラッシュに転送します。

※ 弊社提供の BootLoader に変更を加えて使用している もしくは BootLoader を使用していない場合は、以降の作業の代わりに CPU 内部フラッシュに任意のプログラムを「FlashWriter2 for SH7145F」等フラッシュ書込みツールで書き直してください。

- ① MS104-SH2 ボードとホスト PC を RS232C クロスケーブルで接続します。  
まだ、MS104-SH2 ボードの電源は入れないでください。



- ② MS104-SH2 ボードのディップスイッチを以下の設定にします。



PC/104 SYSCLK	8.192MHz
CPU モード	ブートモード
CLK モード	システムクロック×4 周辺クロック×2
H-UDI	非デバッグモード

※SS2 のスイッチ 2 は、どちらの設定になっても問題ないです。

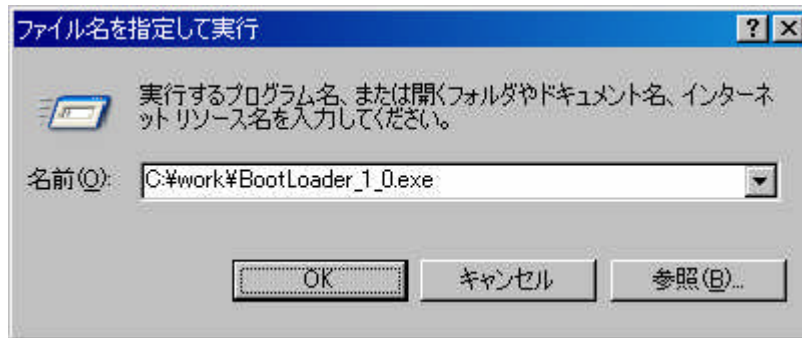
- ③ MS104-SH2 ボードの電源を入れます。

- ④ Windows のスタートメニューから ファイル名を指定して実行 を選択して、表示されるダイアログに以下の実行ファイルを設定して実行します。

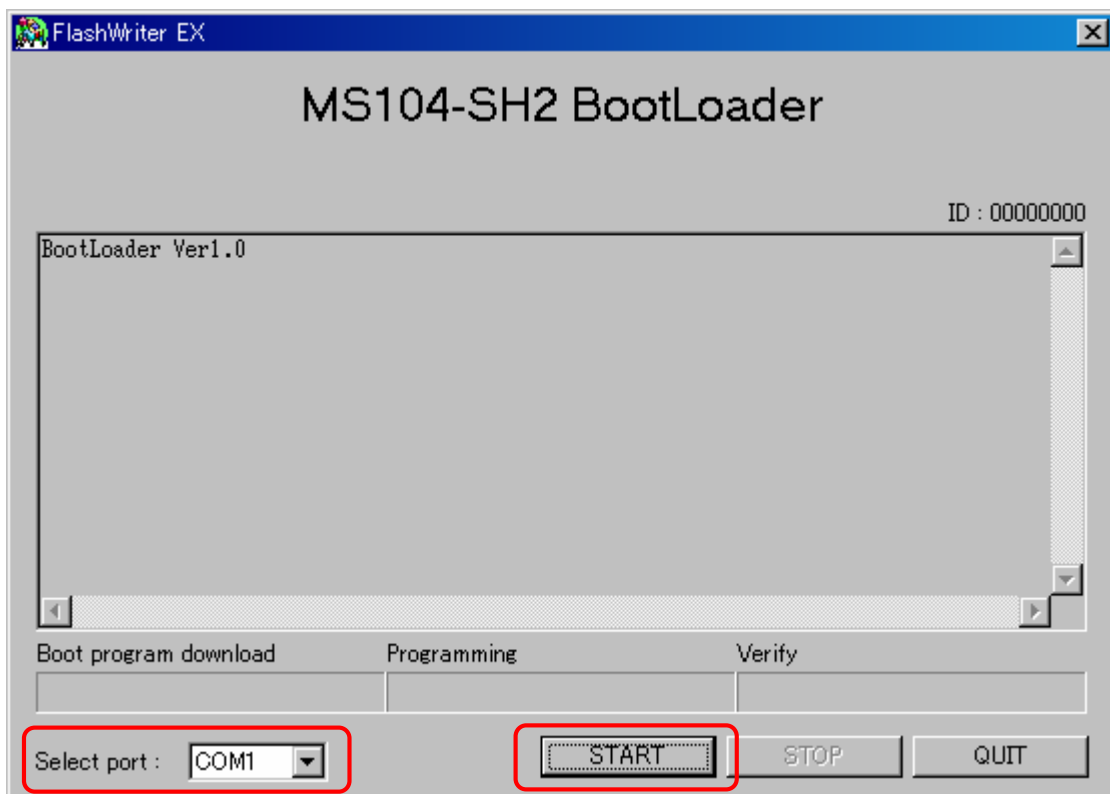
c:\work\BootLoader\_x\_x.exe

※ファイル名の x\_x は、バージョン番号を示します。(1.0 の場合には、1\_0)

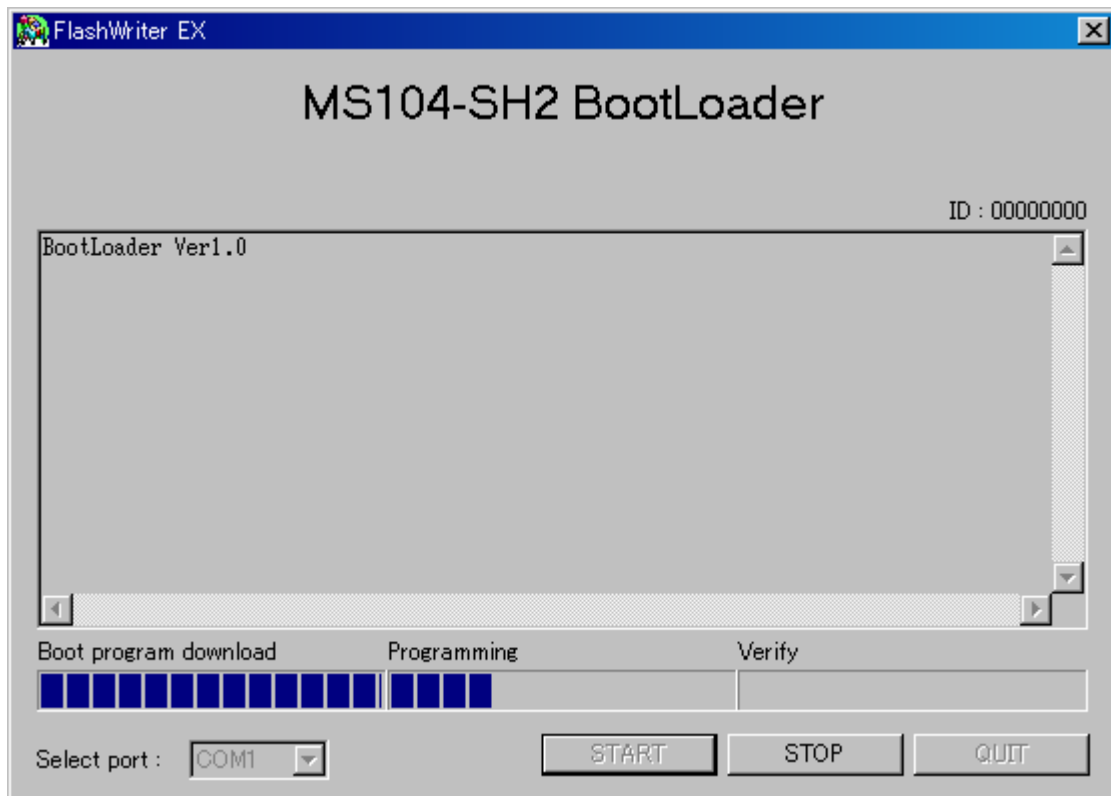
※上記フォルダ名は、更新ファイルが C:\work に解凍済みの場合です。



- ⑤ FlashWriter EX ウィンドウが表示されますので、Select port に MS104-SH2 ボードと接続されている COM ポートを設定して START ボタンを押し、転送を開始します。



- ⑥ 転送中は、以下の表示となります。



※転送中にエラーが発生した場合には、エラーメッセージが表示されます。

その場合には、MS104-SH2 ボードの電源を切り、MS104-SH2 ボードとホスト PC との接続等を確認して、再度転送処理を行ってください。

- ⑦ 転送が正常に完了した場合は、以下のメッセージボックスが表示されます。

メッセージボックスは OK ボタンを押して閉じ、FlashWriter EX ウィンドウは、QUIT ボタンを押して、終了します。



- ⑧ MS104-SH2 ボードの電源を切ります。

## 謝辞

TOPPERS、GNU プロジェクトの開発に関する多くの貢献者の方々に深い敬意と感謝の意を表します。

## 参考文献

「SH7144 シリーズハードウェアマニュアル」  
「PC/104 Specification」

ルネサステクノロジ  
PC/104 Consortium

<http://www.toppers.jp/>  
TOPPERS プロジェクトホームページ

## 著作権について

- ・本文書の著作権は（株）アルファプロジェクトが保有します。
- ・本文書の内容を無断で転載することは一切禁止します。
- ・本文書の内容は、将来予告なしに変更されることがあります。
- ・本文書の内容については、万全を期して作成いたしました。万が一不審な点、誤りなどお気づきの点がありましたら弊社までご連絡下さい。
- ・本文書の内容に基づき、アプリケーションを運用した結果、万一損害が発生しても、弊社では一切責任を負いませんのでご了承下さい。

## 商標について

- ・ SuperH は、（株）ルネサステクノロジーの登録商標、商標または商品名称です。
- ・ Windows®の正式名称は Microsoft®Windows®Operating System です。  
Microsoft、Windows、Windows NT は、米国 Microsoft Corporation.の米国およびその他の国における商標または登録商標です。  
Windows®XP、Windows®2000 Professional、Windows®Millennium Edition、Windows®98 は、米国 Microsoft Corporation.の商品名称です。  
本文書では下記のように省略して記載している場合がございます。ご了承ください。  
Windows®XP は Windows XP もしくは WinXP  
Windows®2000 Professional は Windows 2000 もしくは Win2000  
Windows®Millennium Edition は Windows Me もしくは WinMe  
Windows®98 は Windows 98 もしくは Win98
- ・ その他の会社名、製品名は、各社の登録商標または商標です。



株式会社アルファプロジェクト  
〒431-3114  
静岡県浜松市東区積志町 834  
<http://www.apnet.co.jp>  
E-MAIL : [query@apnet.co.jp](mailto:query@apnet.co.jp)