

FNX859M33

NETIMPRESS avant

AFX 定義体用

マイコンパック

対象マイコン： μ PD78F0532A (78K0/KE2)

μ PD78F0522A (78K0/KD2)

μ PD78F0512A (78K0/KC2)

μ PD78F0502A (78K0/KB2)

マイコンパック取扱説明書

株式会社D T S インサイト

改訂履歴

版数	更新日付	内容	適用箇所
Rev.01	2024/02/01	新規発行	—

ご利用上の注意

- ① 本製品は弊社 NETIMPRESS avant 専用のマイコンパックです。弊社 NETIMPRESS avant 以外ではご使用にならないでください。
- ② 対象マイコンとマイコンパックとの対応を誤って使用すると、ターゲットシステムを破壊する恐れがあります。本製品のマイコンパックで対象となるマイコンをご確認してからご使用ください。
- ③ NETIMPRESS avant は、ターゲットシステムとのインターフェース IC (NETIMPRESS avant 内部 IC) 電源用に数 mA の電流を TVccd 端子より消費いたします。
- ④ デバイスファンクション又は、ファンクション実行中には、SD カードの脱着は行わないでください。実行中に脱着してしまいますと、SD カードを破壊する恐れがあります。
- ⑤ NETIMPRESS avant は、SD カードを実装した状態で動作します。

おことわり

- 1) 本書の内容の全部または一部を、無断転載することは禁止されています。
- 2) 本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがあります。
- 3) 本書の内容について、ご不審な点やお気付きの点がございましたらご連絡ください。
- 4) 本製品を運用した結果の内容の影響につきましては、3)に関わらず責任を負いかねますのでご了承ください。

© DTS INSIGHT CORPORATION. All Rights Reserved.

Printed in Japan

目次

改訂履歴	1
目次.....	3
1. 概要.....	4
2. 仕様.....	5
2-1. 対象マイコンと仕様	5
2-2. パラメータファイル	6
2-3. 機種固有のパラメータ設定	6
2-4. YDD ファイルについて.....	7
3. ターゲットシステムとの接続と専用コネクタ	9
3-1. 信号一覧表.....	9
3-2. 代表的な接続例.....	10
3-3. 制御信号波形	11
4. マイコンパックのロード方法.....	13
4-1. ファイル構成	13
4-2. リモートコントローラの接続.....	14
4-3. パラメータファイルのロード方法	14

1. 概要

FNX859M33 は NETIMPRESS avant 向けの定義体 FNX859 用のマイコンパックとなっており、ルネサスエレクトロニクス社製： μ PD78F0532A / μ PD78F0522A / μ PD78F0512A / μ PD78F0502A (以降 μ PD78F0532A と表記)の内蔵フラッシュを対象としています。その他のマイコンへの対応については弊社または代理店へお問い合わせください。本マイコンパックをご使用できる定義体は下記の通りになっております。

【対応定義体】

FNX859 ver17.01 以上

< ご注意 >

本マイコンパックは、所定の定義体との組み合わせで使用することができます。所定の定義体以外との組み合わせでは、使用しないで下さい。

マイコンパック取扱説明書には、マイコンパック固有の取り扱い上の注意事項が記されていますので、ご利用にあたっては、必ず取扱説明書をお読みください。

本マイコンパックを使用するにあたり、リモートコントローラ (SWX600) を用います。マイコンパックのロード方法につきましては、「4. マイコンパックのロード方法」をご参照ください。

なお、ご不明な点がございましたら、弊社または代理店へお問い合わせください。

< 確認事項 >

ご使用になられるマイコンとメモリサイズ、電源仕様などが正しいことをご確認ください。

パラメータの値が正しくない場合は、マイコンを破壊する恐れがございますので、十分に注意してください。

ご不明な点は、弊社または代理店へお問い合わせください。

2. 仕様

2-1. 対象マイコンと仕様

[表 2-1 対象マイコンと仕様]に対象マイコンの書き込みに関する仕様を示します。特に記載なき項目は、NETIMPRESS avant 標準に準じます。

[表 2-1 対象マイコンと仕様]

マイコンパック型名	FNX859M33
対象マイコン	μ PD78F0532A (78K0/KE2) μ PD78F0522A (78K0/KD2) μ PD78F0512A (78K0/KC2) μ PD78F0502A (78K0/KB2)
フラッシュメモリ容量	24K byte
フラッシュメモリアドレス	#00000000 ~ #00005FFF
ターゲットインターフェース	CSI (同期通信) インターフェース 62.5K/125K/250K/500K/850K/1.25M/2.5M bps デフォルト: 2.5M bps
	UART (非同期通信) インターフェース *1 115200bps
ベリファイモード	■ FULL VERIFY ■ SUM VERIFY デフォルト: FULL VERIFY
書き込み時のターゲットマイコン動作周波数	CSI 書き込みの場合 *2 8.0MHz (内部動作クロックは 16.0MHz) *3
	X1 クロック及び EXTCLK クロック動作による UART 書き込みの場合 *2 2.0MHz ~ 20.0MHz
マイコン動作電圧設定	1.8V ~ 5.5V

*1: 本マイコンでは UART における通信ボーレートは 115200bps 固定となります。

*2: 本マイコンパックでは動作モードごとにパラメータファイルが異なります。詳細は『2-2 パラメータファイル』および『4-1 ファイル構成』をご参照ください。

*3: CSI 通信にて書き込みを行う場合の動作クロックは固定となります。

MCU Clock Frequency は初期値の 8MHz から変更しないでください。

2-2. パラメータファイル

本マイコンパックでは動作モードごとにパラメータファイルが異なっており、下記の3種のパラメータが存在します。

- ・通信を CSI 方式にて行うパラメータ
- ・X1 クロックを使用し、通信を UART 方式にて行うパラメータ
- ・EXTCLK クロックを使用し、通信を UART 方式にて行うパラメータ

パラメータファイルは各動作専用となっており、設定を変更致しましても他の方式にて動作させることは不可能となっております。

上記の動作の変更は各動作専用のパラメータファイルをロードすることによって行ってください。

また、ロードしましたパラメータに寄りましては、設定あるいは変更不可の項目が存在します。

詳細は『2-3 機種固有のパラメータ設定』をご参照ください。

動作モードとパラメータファイル名の関係は『4-1 ファイル構成』をご参照ください。

2-3. 機種固有のパラメータ設定

SWX600 (リモートコントローラ: Windows 上で動作) を利用して次の初期設定を行います。リモートコントローラのご利用方法については、SWX600: リモートコントローラのインストラクションマニュアルをご参照ください。

本マイコンパック固有の設定箇所のみ記載しております。

その他の項目に関しましては定義体マニュアルをご参照ください。

①MCU Clock Frequency

ターゲットマイコンへの入力クロックを設定します。

CSI 通信を使用する場合は初期値の 8MHz から変更しないでください。

②Data Communication

NETIMPRESS avant とターゲットマイコン間の通信設定を指定します。

本マイコンパックでは、ウィンドウの各項目を次のように設定してください。

・Interface

本マイコンパックでは通信経路ごとにパラメータが異なっております。

通信経路の変更はパラメータファイルのロードにより行い、本項目は変更しないでください。

変更を行った場合の動作は保証できません。

・ Baud Rate

Interfaceで選択されている通信設定の通信速度を設定します。

UARTの場合は本マイコンが115200bps固定のため、設定は不要です。

CSI (HS-CSI) の場合は62.5K/125K/250K/500K/850K/1.25M/2.5Mbpsより選択してください。

2-4. YDD ファイルについて

本マイコンパックでは YDD ファイルは次のように設定してください。

2-4-1. セキュリティ設定

セキュリティ設定値は以下のフォーマットに従い設定ください。

アドレス : #00000000 固定
サイズ : 1 固定
データ : [表 2-2 セキュリティ設定値]をご参照ください。

[表 2-2 セキュリティ設定値]

項目		
Bit7-5	“1”固定	*1
Bit4	ブートブロッククラスタ書き換え禁止フラグ (“1”許可、“0”禁止)	*2 *3
Bit3	リード禁止フラグ (“1”許可、“0”禁止)	*5
Bit2	書き込み禁止フラグ (“1”許可、“0”禁止)	*2
Bit1	ブロック消去禁止フラグ (“1”許可、“0”禁止)	
Bit0	チップ消去禁止フラグ (“1”許可、“0”禁止)	*2 *4

*1: “0”が設定されていた場合はファイルフォーマットエラーとします。

*2: MCU Operation Mode でセキュリティ無効モードの設定でご利用いただいた場合、本設定が“禁止”の設定となっている場合はエラーを出力し、デバイスファクションを中断します。

*3: ブートブロッククラスタ書き換え禁止設定を行った場合、フラッシュ全領域の書き換えは不可能となりますのでご注意ください。

また、セキュリティ設定は“許可”から“禁止”の追加設定のみ可能です。

*4: チップ消去禁止設定を行った場合、フラッシュライタでは書き換え不可能となりますので、ご注意ください。

*5: 本マイコンパックの対象 CPU にはリード機能がありません。Bit3 は 1 固定にてご使用ください。

2-4-2. リセットベクタハンドラ機能のアドレス設定

アドレス設定値は以下のフォーマットに従い設定ください。

アドレス : #00000004 固定
サイズ : 4 固定
データ : #00000000 固定

本マイコンパックの対応する CPU ではリセットベクタの設定は出来ません。

本マイコンパックでは値は#00000000 固定とし、他の値は設定しないでください。

設定不可の項目ですが必ず記載してください。

2-4-3. ブートクラスターの最終ブロック番号設定

最終ブロック番号設定は以下のフォーマットに従い設定ください

アドレス : #00000008 固定
サイズ : 1 固定
データ : 0x03 固定

本マイコンパックの対応する CPU ではブートクラスターの最終ブロックは#03 固定となっております。

本マイコンパックでは値は#03 固定とし、他の値は設定しないでください。

変更不可の項目ですが必ず記載してください。

3. ターゲットシステムとの接続と専用コネクタ

3-1. 信号一覧表

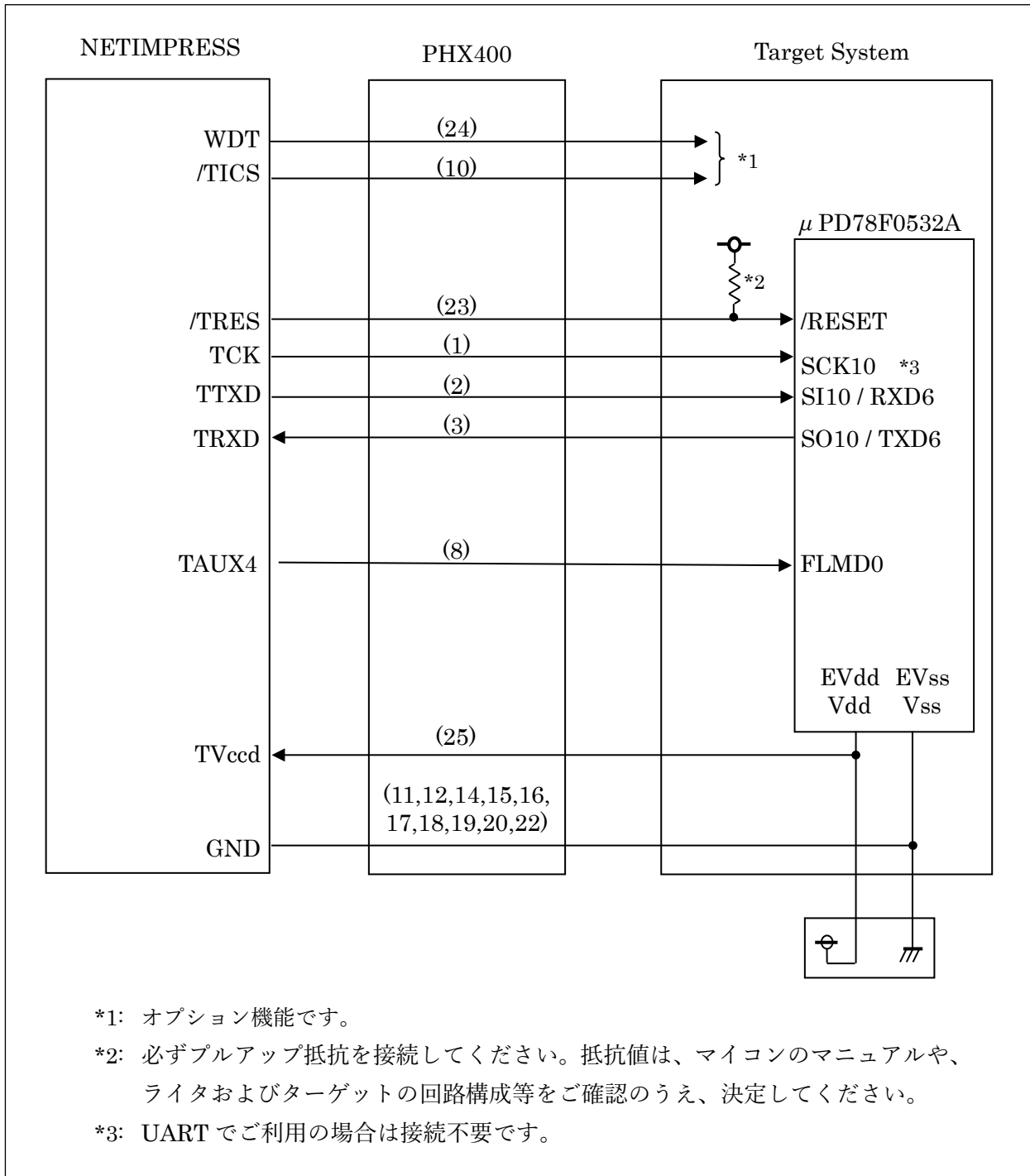
本マイコンパックをご利用頂いた場合のターゲットプローブコネクタ端の信号表を[表 3-1 接続時のターゲットプローブ信号表]に示します。

[表 3-1 接続時のターゲットプローブ信号表]

マイコン信号名	NETIMPRESS avant の標準信号名				マイコン信号名
SCK10 (CSI)	TCK	(1)	⑭	GND	EVss
SI10 (CSI) RXD6 (UART)	TTXD	②	⑮	GND	EVss
SO10 (CSI) TXD6 (UART)	TRXD	③	⑯	GND	EVss
	TBUSY	4	⑰	GND	EVss
	TAUX	5	⑱	GND	EVss
	TAUX2	6	⑲	GND	EVss
	TAUX3	7	⑳	GND	EVss
FLMD0	TAUX4	⑧	21	TMODE	
	VCC	9	㉒	GND	EVss
マルチプレクス用信号	/TICS	(10)	㉓	/TRES	/RESET
EVss	GND	⑪	(24)	WDT	ウォッチドッグパルス信号
EVss	GND	⑫	㉕	TVccd	EVdd
	PROBE SELECT	13			

1. 〇は必ず接続頂く信号線です。() は必要な時のみ接続してください。
2. 〇も () も印のない信号線はターゲットシステムの回路には接続しないでください。詳細については、弊社サポートセンタにお問い合わせください。
3. 各信号線のインターフェース回路については、プログラマ本体の「NETIMPRESS avant ハードウェアマニュアル」をご覧ください。

3-2. 代表的な接続例



- *1: オプション機能です。
- *2: 必ずプルアップ抵抗を接続してください。抵抗値は、マイコンのマニュアルや、ライターおよびターゲットの回路構成等をご確認のうえ、決定してください。
- *3: UART でご利用の場合は接続不要です。

[図 3-1 ターゲットシステムとの接続例]

- ① “書き込みモード信号”など一部の書き込みに使用する信号がユーザシステムとの共用端子に定義されている場合には、それらの信号のマルチプレクス回路をユーザシステムに実装してください。

/TICS 信号は、NETIMPRESS avant のデバイスファンクション実行時にだけアサートされる信号です。この信号によって共用端子に実装される信号切り替えを行います。

マルチプレクス回路をユーザターゲットシステムにいていただくことにより、/TICS がネゲートされている時(デバイスファンクションを実行していない時)に NETIMPRESS avant が接続されていない(コネクタを外した)状態と同一の条件をつくることができます。

書き込み制御に使われるこれらの信号が、フラッシュマイコンから制御用専用信号線として定義されるターゲットシステムでは、マルチプレクス回路は不要です。

- ② WDT 信号端子には、WDT Period で設定されたクロック信号が NETIMPRESS avant より出力されます。(常時出力)(オープンコレクタ出力)フラッシュメモリ書き込み中に、所定のクロック信号が必要なユーザ回路へ接続しご利用ください。

- ③ NETIMPRESS avant では、標準プローブ中に/TRES 信号を設けてあります。

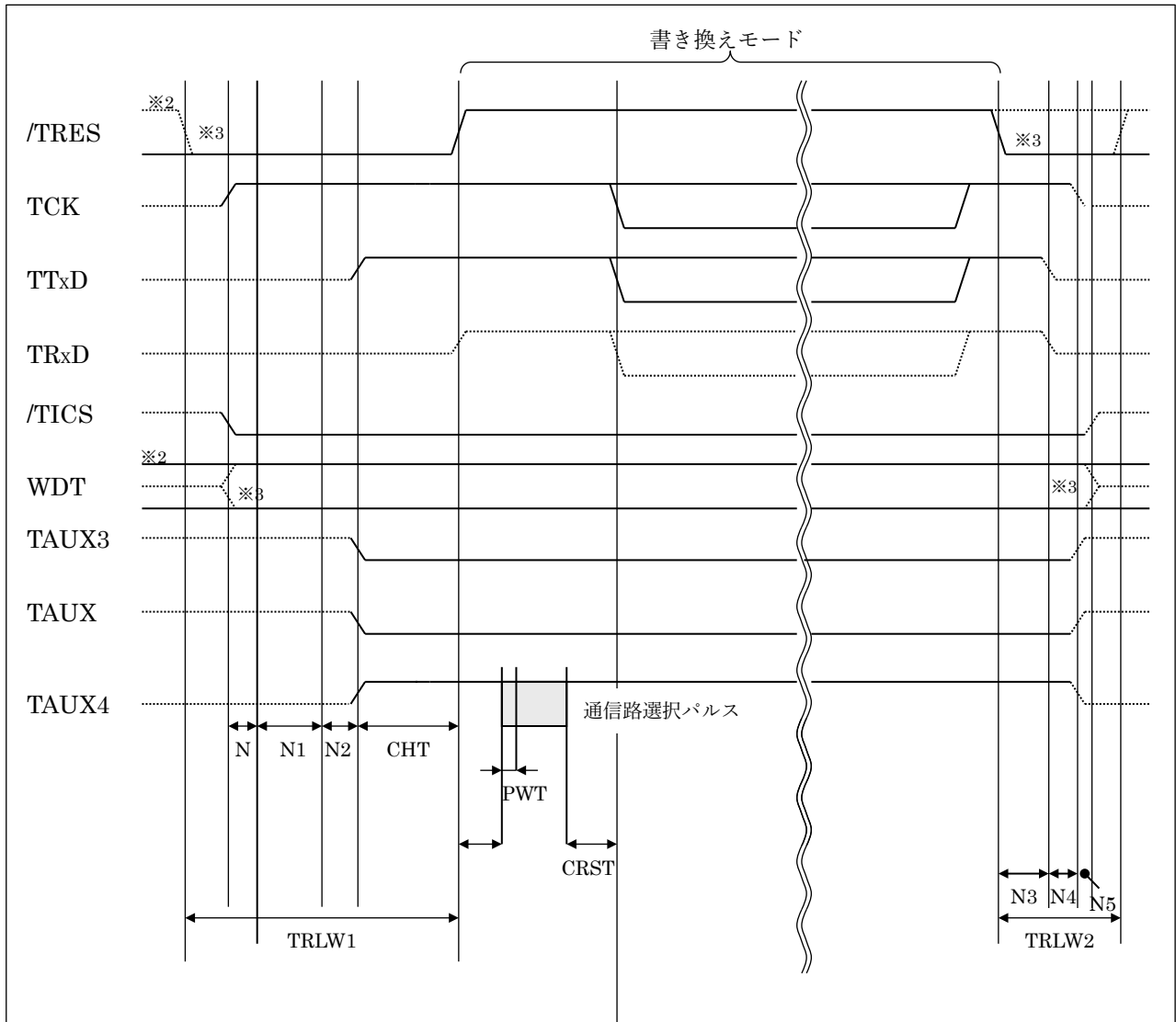
/TRES 信号は、ターゲットシステム内でワイヤードオアをとり、マイコンの/RESET 端子に接続して頂けるよう、オープンコレクタ出力の信号としています。

3-3. 制御信号波形

接続時の制御信号波形を[図 3-2 制御信号波形]に示します。

各信号の動作手順を以下に示します。

- 1) ライターの電源投入後、ターゲットシステムの電源を入れてください。ライターは電源投入直後から/TRES をアサートし、WDT 信号の出力を開始します。
- 2) デバイスファンクションの実行によって/TICS がアサートされ、フラッシュプログラム用の通信チャンネルがターゲットシステム上でライター側に接続されます。(フラッシュプログラム用の通信チャンネル及び、関連信号が他のユーザ回路から独立して常時ライターに専有されるシステムでは、本信号による信号切り替えは必要ありません)
- 3) マイコンのプログラミングモードが起動され、規定の通信回線を使って NETIMPRESS avant との通信を始めます。通信はあらかじめ設定されている通信条件で行います。
- 4) デバイスファンクション終了後、/TICS をネゲートします。デバイスファンクション非実行中は/TRES は常にアサートし、WDT 信号は常時出力します。



*1: "....."は、HiZを示します。

*2: /TRES と WDT はオープンコレクタ出力です。

*3: オプション機能です。

	ライター仕様上の最小値
TRLW1	300ms
TRLW2	150ms
N	10ms
N1	100ms
N2	100ms
N3	60ms
N4	50ms
N5	10ms
CHT	2ms
PHTS	20.8ms
PWT	50us
CRST	50ms

[図 3-2 制御信号波形]

4. マイコンパックのロード方法

4-1. ファイル構成

本マイコンパックをご利用いただくにあたって、事前に以下のファイルをご用意ください。ファイル名「Vxxxx~」の xxxx がバージョンを示します。各ファイルは予告無くバージョンが上がる場合があります。

[表 4-1 弊社提供ファイル]

ファイル名	内容
VxxxxFNX859.CM	定義体ファイルです。本マイコンパックには付属しません。
VxxxxM33FNX859_CSI.PRM	μ PD78F0532A のデバイス情報が内蔵されており、 <u>CSI 通信</u> を使用してフラッシュ ROM のプログラムを行うためのパラメータファイルです。 <u>このパラメータを利用する場合は MCU Clock Frequency は変更しないでください。</u>
VxxxxM33FNX859_UART1.PRM	μ PD78F0532A のデバイス情報が内蔵されており、 <u>EXCLK クロックで動作するターゲットに対して、UART 通信</u> を使用してフラッシュ ROM のプログラムを行うためのパラメータファイルです。
VxxxxM33FNX859_UART2.PRM	μ PD78F0532A のデバイス情報が内蔵されており、 <u>X1 クロックで動作するターゲットに対して、UART 通信</u> を使用してフラッシュ ROM のプログラムを行うためのパラメータファイルです。
YM33FNX859.YDD	標準セキュリティ(セキュリティ無し)を設定した YDD ファイルです。 セキュリティを設定する必要が無い場合はこちらのファイルをご使用ください。

[表 4-2 お客様にご用意いただくファイル]

ファイル名	内容
Object.xxx	書き込み用のオブジェクトファイルです。
Object.YSM	バッファメモリ不正変化検出用のファイルです。 詳細は「NETIMPRESS avant FLASH MICOM PROGRAMMER インストラクションマニュアル」を参照してください。
xxx.YDD	セキュリティ、リセットベクタ、ブートブロック クラスタの設定を行うファイルです。 セキュリティの設定を行いたい場合のみご用意 ください。セキュリティを設定しない場合は弊社提 供の YDD ファイルをご使用ください。 詳細は『2-3. YDD ファイルについて』をご参照く ださい。

4-2. リモートコントローラの接続

接続方法については「NETIMPRESS avant Flash Programmer スタートアップマニュアル」の「3.2.2. PC との接続 (SWX600：リモートコントローラ設定)」を参照ください。

4-3. パラメータファイルのロード方法

ロード方法については「NETIMPRESS avant Flash Programmer スタートアップマニュアル」の「4.4.2. パラメータファイルのロード」を参照ください。