

**AF430/HSM
(High Speed Model)
Instruction Manual**

DTS INSIGHT CORPORATION.

AF430/HSM
Instruction Manual
No. M2383MV-02

改訂履歴

版	発行日	変更内容
第 1 版	2016.02.29	新規発行
第 2 版	2016.10.28	AZ774(QSPI アダプタ)仕様追加

<目次>

1. 製品概要.....	3
1.1. AF430/HSM の各部名称と機能.....	4
1.2. 外形図.....	8
1.2.1. コネクタ(EXT PROBE1/AZ77×-NET IMPRESS-side).....	8
1.2.2. インターフェース・ケーブル(AZ770).....	8
1.2.3. 信号表(EXT PROBE1/AZ77×-NET IMPRESS-side).....	9
1.3. TARGET PROBE.....	10
2. ターゲットインターフェース.....	11
2.1. 信号説明.....	11
2.2. 回路仕様.....	13
2.3. ピン・アサイン.....	14
3. DC 特性.....	16
4. AC 特性.....	17
4.1. AZ773 の AC 特性.....	17
4.1.1. クロックタイミング.....	17
4.1.2. 信号タイミング (アダプタ側から見たタイミング).....	17
4.1.3. TCK 立ち下がりで TDO 出力するターゲットの場合.....	17
4.2. AZ774 の AC 特性.....	18
4.2.1. クロックタイミング.....	18
4.2.2. 信号タイミング (アダプタ側から見たタイミング).....	18
4.2.3. IO1 立ち下がりで IO3~IO6 出力するターゲットの場合.....	18
5. ターゲットの接続.....	19
5.1. AZ773 接続例.....	20
5.2. AZ774 接続例.....	21

1. 製品概要

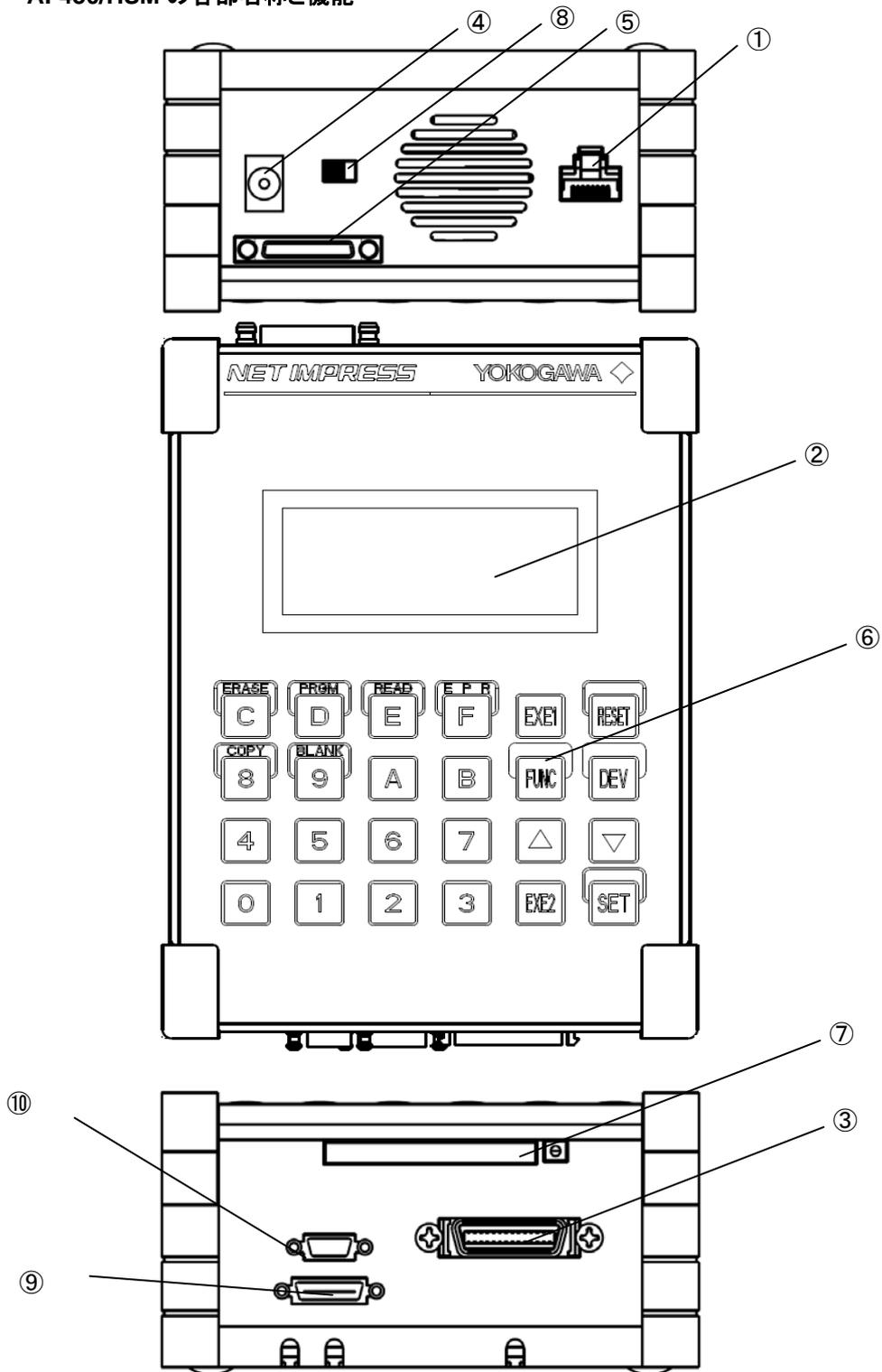
AF430/HSM (NETIMPRESS next) は別売りのアダプタを使用することにより、JTAG または QSPI を用いたフラッシュメモリプログラミングが可能なデバイスへの書き込みをサポートします。

※本マニュアルは、NETIMPRESS next の HSM (High Speed Model) の差分情報について記載しておりますので、その他の共通項目については、NETIMPRESS next の本体マニュアルをご参照ください。

(下記の Web サイトよりダウンロード頂けます)

https://www.dts-insight.co.jp/support/support_netimpress/top/index.php?m=Hardware

1.1. AF430/HSM の各部名称と機能

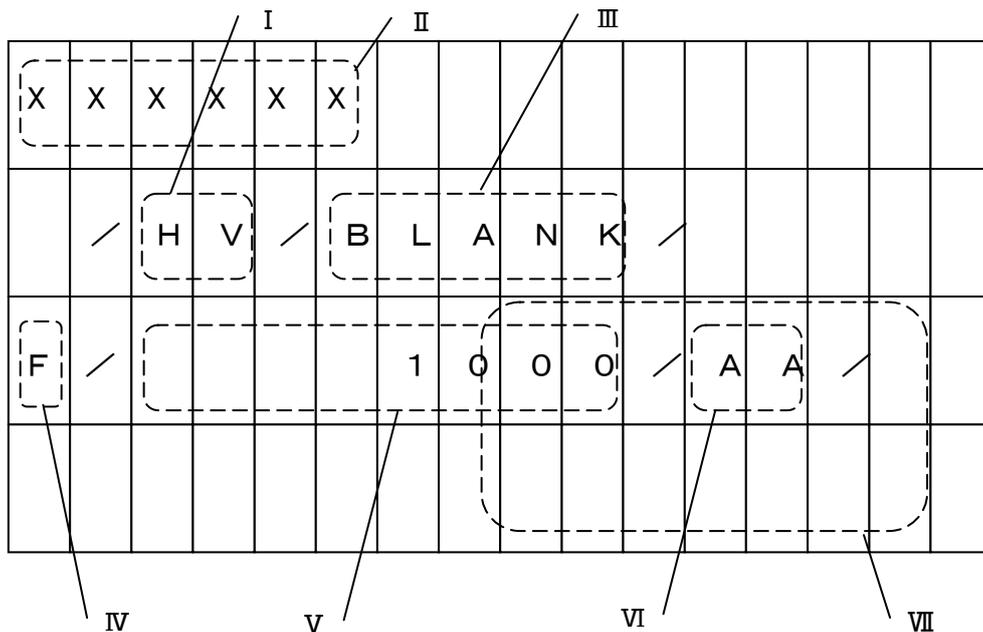


① ETHERNET

Ethernetに接続するためのコネクタです。

② LCD

各種情報を表示します。



I. プログラム電圧印加表示

プログラミング用の高電圧印加中を表わします。RESETキーで解除できます。

II. マイコン型名

書き込み対象のマイコンを表示します。

III. デバイスファンクション表示

実行中のデバイスファンクションを表示します。

IV. ファンクション表示／モディファイビット表示

実行中のファンクション あるいは バッファメモリのデータが変更されたデータであることを表わします。

先頭に“F”と表示されている場合、選択・実行中のファンクションが表示されます。

“D”と表示されている場合、デバイスファンクション選択・実行中であることを示します。

“M” と表示されている場合、キー入力により変更されたデータであることを示します。

V. アドレス表示

フラッシュメモリアドレスの表示やデータキーの入力モニタ表示、各種メッセージを表示します。

VI. バッファメモリデータ／エラーコード

バッファメモリデータやエラーコードを表示します。

VII. ROMデータ／サム値

フラッシュROMのデータやバッファメモリデータのサム値を表示します。

③ TARGET PROBE1

ターゲットシステムと接続するためのプローブを接続するコネクタです。

④ DC12V

本器専用の AC アダプタと接続するためのジャックです。

⑤ DIO PROBE

Digital I/O による制御を行う場合にこのコネクタを使用します。

⑥ KEYBOARD

【 0～F 】

16進データキーで数値を入力します。8、9、C、D、E、FはDEVキーとの併用で、各デバイスファンクションを指定するキーとなります。

【 RESET 】

動作の中断や、エラー表示を消すときに使用します。同時にリモート動作の解除も行われます。

【 FUNC、DEV 】

16進データキーと併用して、各種動作の設定をするコマンドキーです。

【 ▲ ▼ 】

アドレス値の増減を実行するキーで、アドレスに対応するバッファメモリと ROM のデータを同時に表示します。FUNC動作ではパラメータの区切りとしても使用します。

【 SET 】

FUNCキー、DEVキーなど各モードやコマンドの設定や実行に使用します。バッファメモリ内のデータ変更にも使用します。

【 EXE1, EXE2 】

様々なコマンドを割り当てて使用することができます。

⑦ **CONTROL MODULE**

コントロールモジュールを挿入するスロットです。本器専用のコンパクトフラッシュでないと正常に動作しません。

⑧ **POWER**

電源スイッチ

ON : 電源ON

OFF : 電源OFF

⑨ **EXT PROBE1**

ターゲットシステムとアダプタを接続するためのプローブを接続するコネクタです。

⑩ **BCR PROBE**

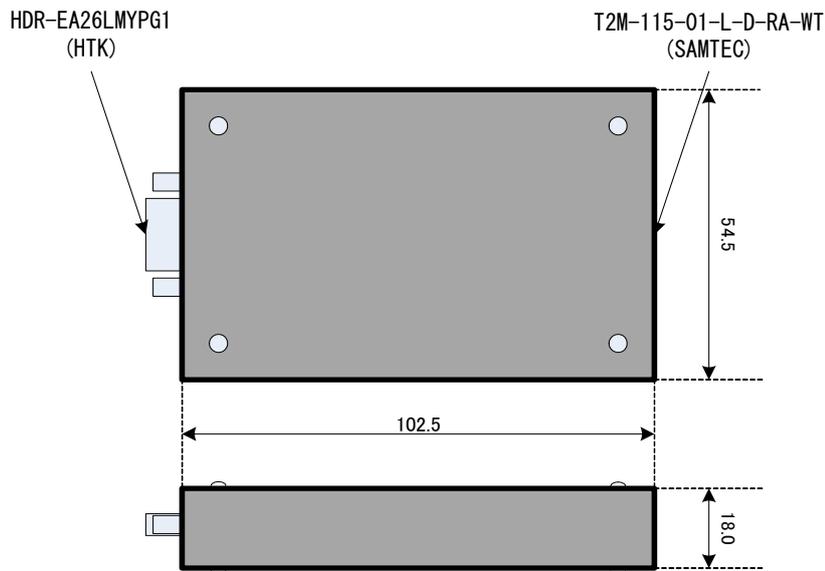
バーコードリーダーと接続するためのプローブを接続するコネクタです。

1.2. 外形図

下図にアダプタ(AZ77×)の外形を示します。

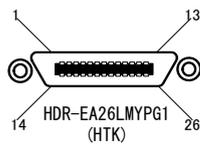
AZ773: JTAG アダプタ,

AZ774: QSPI アダプタ



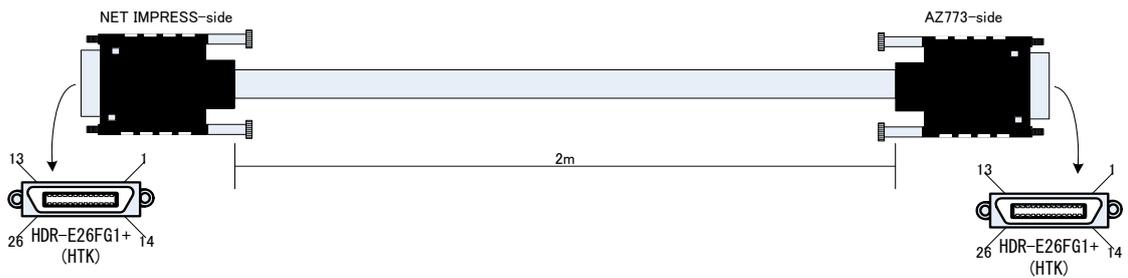
単位 mm

1.2.1. コネクタ (EXT PROBE1/AZ77×-NET IMPRESS-side)



1.2.2. インターフェース・ケーブル (AZ770)

EXT PROBE1 から AZ77× に接続するケーブルです。



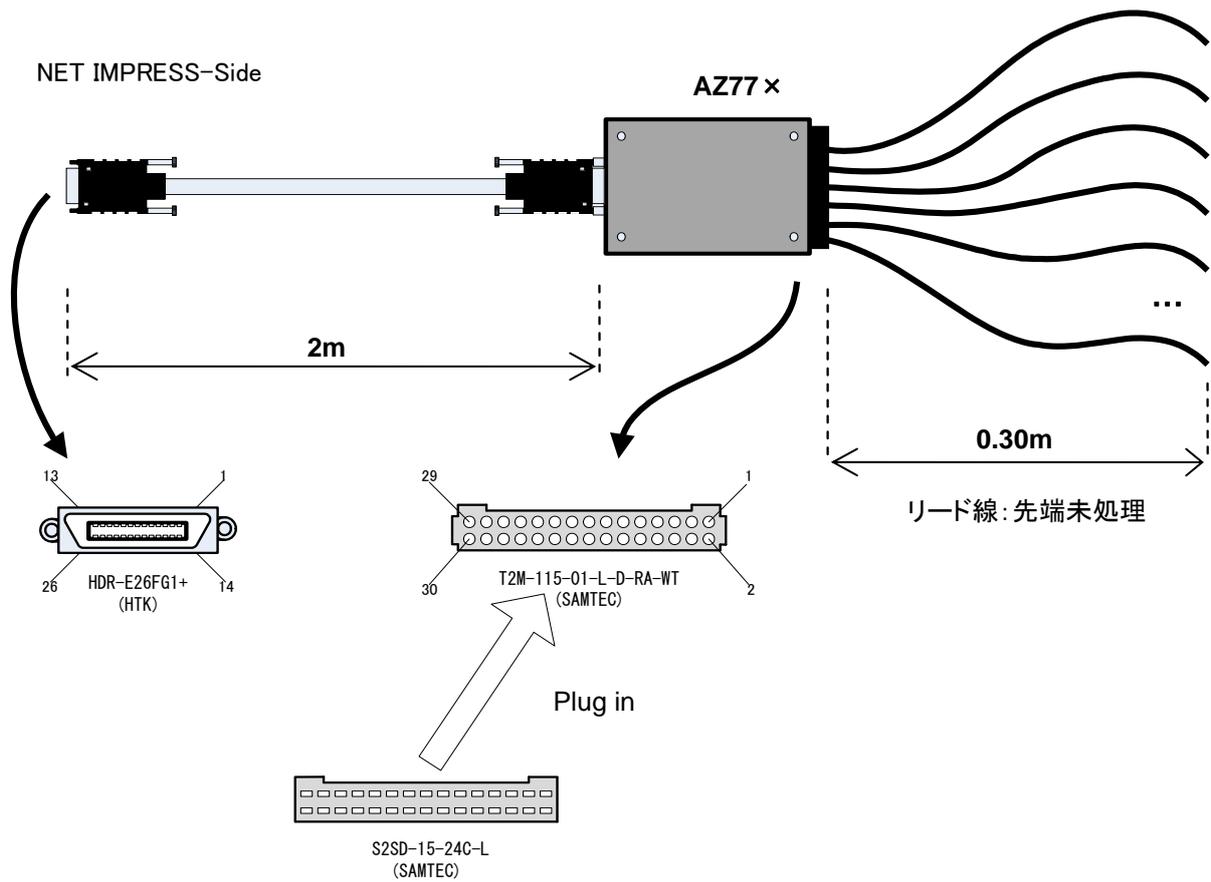
1.2.3. 信号表 (EXT PROBE1/AZ77x-NET IMPRESS-side)

No.	Signal Name	Meaning	I/O
1	RSV2	予備 2 (STATUS2)	I
14	RSV1	予備 1 (STATUS1)	I
2	SEL	L=SPI 信号汎用、H:SPI 信号 ROM 接続	0
15	SDI	SPI データ入力	I
3	SDO	SPI データ出力	0
16	SCS	SPI セレクト出力	0
4	SCK	SPI クロック出力	0
17	VCC	ADP 動作電源	-
5	VCC	ADP 動作電源	-
18	VCC	ADP 動作電源	-
6	VCC	ADP 動作電源	-
19	GND	GND	-
7	RXD-	受信データ-入力	I
20	RXD+	受信データ+入力	I
8	GND	GND	-
21	GND	GND	-
9	RXC+	受信クロック+入力	I
22	RXC-	受信クロック-入力	I
10	GND	GND	-
23	GND	GND	-
11	TXD-	送信データ-出力	0
24	TXD+	送信データ+出力	0
12	GND	GND	-
25	GND	GND	-
13	TXC+	送信クロック+出力	0
26	TXC-	送信クロック-出力	0

*1、0:OUT (NET IMPRESS→AZ77x)、I:IN (NET IMPRESS←AZ77x)

1.3. TARGET PROBE

各コネクタのピン配置図は、かん合面から見た表示です。



2. ターゲットインターフェース

2.1. 信号説明

JTAG アダプタ AZ773 のターゲット側入出力信号の説明を以下に示します。

(「I/O(入出力)」は、アダプタについての情報です。)

Signal Name	Meaning	I/O	Type
VCCD	アダプタへのターゲット電源入力及びターゲット電圧監視入力。 アダプタの入出力信号のバッファ電源として使用されます。	I	A
Reserve	予約信号です。ターゲット側では、何も接続しないで下さい。	—	B
/TRES *1	負論理リセット出力。 (プルアップ無しのオープンコレクタ出力)	O	C
/WDT *1	負論理ウォッチドッグタイマ出力。 (プルアップ無しのオープンコレクタ出力)	O	C
IO1(TMS)	ターゲット接続 IO 端子1 (JTAG の TMS 出力)。	I/O(O)	D
IO2(TDO)	ターゲット接続 IO 端子2 (JTAG のデータ入力)。	I/O(I)	D
IO3	ターゲット接続 IO 端子3。必要時のみ接続下さい。	I/O	D
IO4(TDI)	ターゲット接続 IO 端子4 (JTAG のデータ出力)。	I/O(O)	D
IO5(nTRST)	ターゲット接続 IO 端子5 (JTAG の nTRST 出力)。	I/O(O)	D
IO6(TCK)	ターゲット接続 IO 端子6 (JTAG の TCK 出力)。	I/O(O)	D
IO7~IO16	ターゲット接続 IO 端子7~16。必要時のみ接続下さい。	I/O	D
NC	予備端子。ターゲット側では、何も接続しないで下さい。	—	—
GND	ターゲット側の GND と接続して下さい。	—	—

*1 /TRES,/WDT は、1M Ω プルダウン付のオープンコレクタ出力信号です。
ターゲット側への電圧出力を行いませんので、ご注意ください。

SPI アダプタ AZ774 のターゲット側入出力信号の説明を以下に示します。

(「I/O(入出力)」は、アダプタについての情報です。)

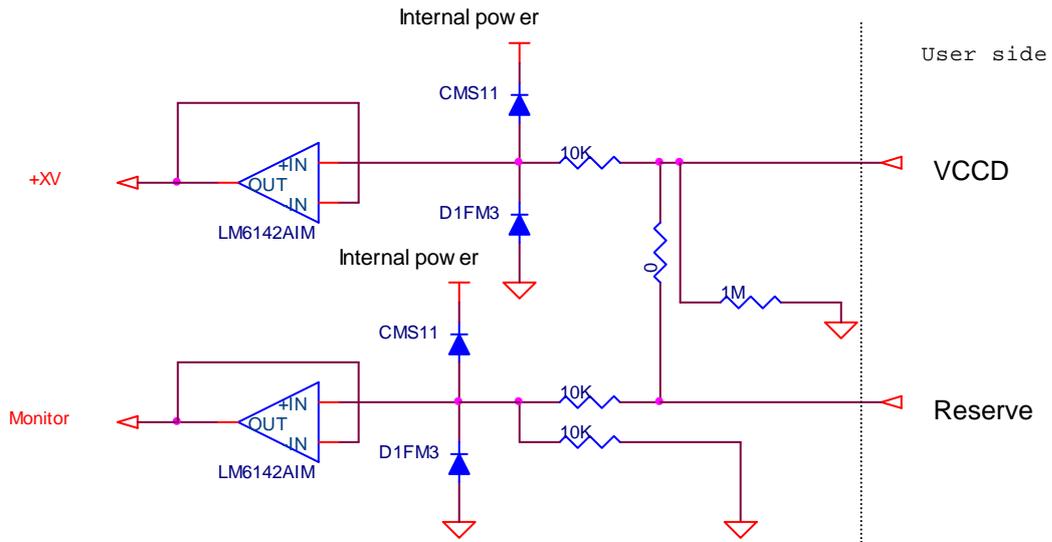
Signal Name	Meaning	I/O	Type
VCCD	アダプタへのターゲット電源入力及びターゲット電圧監視入力。 アダプタの入出力信号のバッファ電源として使用されます。	I	A
Reserve	予約信号です。ターゲット側では、何も接続しないで下さい。	—	B
/TRES *1	負論理リセット出力。 (プルアップ無しのオープンコレクタ出力)	O	C
/WDT *1	負論理ウォッチドッグタイマ出力。 (プルアップ無しのオープンコレクタ出力)	O	C
IO1 (SPICLK)	ターゲット接続 IO 端子1。(SPI Flash のクロック出力)	I/O(O)	D
IO2 (CS)	ターゲット接続 IO 端子2。(SPI Flash のチップセレクト出力)	I/O(O)	D
IO3	ターゲット接続 IO 端子3。 (SPI Flash のデータ出力またはデータ0入出力)	I/O	D
IO4	ターゲット接続 IO 端子4。 (SPI Flash のデータ入力またはデータ1入出力)	I/O	D
IO5	ターゲット接続 IO 端子5。 (SPI Flash のライトプロテクト出力またはデータ2入出力)	I/O	D
IO6	ターゲット接続 IO 端子6 (SPI Flash のホールド出力またはデータ3入出力)。	I/O	D
IO7~IO16	ターゲット接続 IO 端子7~16。必要時のみ接続下さい。	I/O	D
NC	予備端子。ターゲット側では、何も接続しないで下さい。	—	—
GND	ターゲット側の GND と接続して下さい。	—	—

*1 /TRES,/WDT は、1M Ω プルダウン付のオープンコレクタ出力信号です。
ターゲット側への電圧出力を行いませんので、ご注意ください。

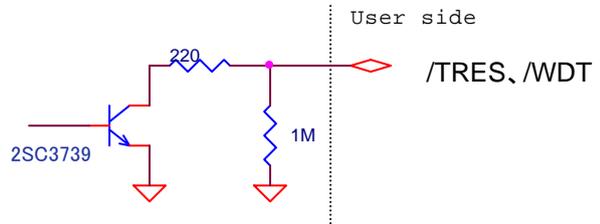
2.2. 回路仕様



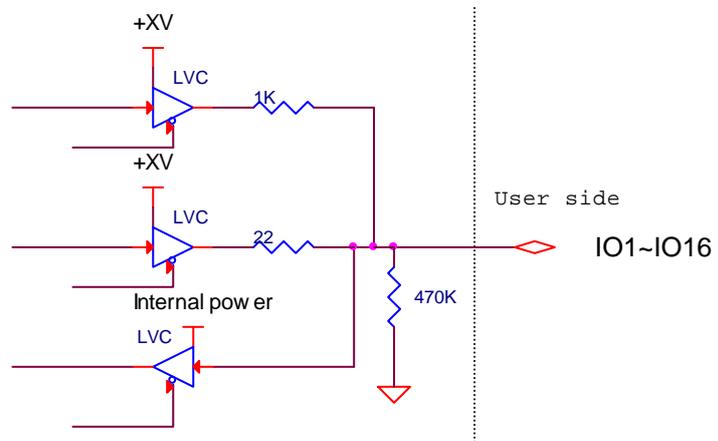
Type A、B



Type C



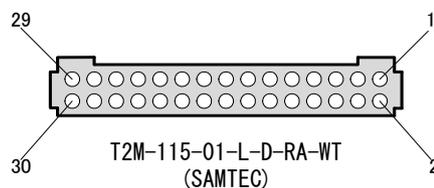
Type D



※+XVは、ターゲットシステムと信号レベルを合わせるためのインターフェース電源として使用します。

2.3. ピン・アサイン

アダプタ(AZ77×)のターゲット側コネクタのピン・アサイン、リード線との対応を以下に示します。



Pin No.	Lead Color	AZ77x Signal Name	I/O
1	Brown	VCCD	I
2	Red	Reserve	-
3	Orange	/TRES	O
4	Yellow	/WDT	O
5	Green	GND	-
6	Violet	IO1	I/O
7	Grey	GND	-
8	White	IO2	I/O
9	Black	GND	-
10	Blue	IO3	I/O
11	Brown	GND	-
12	Red	IO4	I/O
13	Orange	GND	-
14	Yellow	IO5	I/O
15	Green	GND	-
16	Violet	IO6	I/O
17	Grey	GND	-
18	White	IO7	I/O
19	Black	IO8	I/O
20	Blue	IO9	I/O
21	Brown	IO10	I/O
22	Red	IO11	I/O
23	Orange	IO12	I/O
24	Yellow	IO13	I/O
25	Green	IO14	I/O
26	Violet	IO15	I/O
27	Grey	IO16	I/O
28	White	NC	-
29	Black	NC	-
30	Blue	NC	-

※表中のI/Oは、ターゲット・システムに対する「アダプタ本体」の入出力を示しています。

※表中の GND 線(5,7,9,11,13,15,17)は、リード線の色が異なっていますが、全てアダプタ上で共通になっています。信号線接続時の安定のために、なるべく多くの GND 線をターゲットに接続して下さい。

※ターゲット側で未使用の信号線が他の信号線、またはテスト・ピンなどの金属部分とショートしないようにお客様で処理をして下さい。

3. DC 特性

以下に DC 特性を示します。

表中の+XV は、VCCD から生成される入出力バッファ用の電源電圧です。

出力電圧については、アダプタ(AZ773)内のシリアル抵抗による電圧降下、ターゲットシステム側の入力回路により変動します。

信号名	項目			Min	Max	単位	
VCCD	入力電圧	Vin	絶対定格	-0.3	5.25	V	
			動作範囲	2.0	5.0		
	入力電流	Iin	—	—	263	μA	
/TRES /WDT	入力電圧	Vin	絶対定格	—	7.0	V	
	出力電圧	VoL	Isink=-3mA	—	0.7	V	
IO1~IO16	出力電圧	VoH	IoH=-8mA +XV=2.3V	1.9	—	V	
			IoH=-24mA +XV=3.0V	2.4	—		
			IoH=-32mA +XV=4.5V	3.8	—		
		VoL	IoL=8mA +XV=2.3V	—	0.3		
			IoL=24mA +XV=3.0V	—	0.55		
			IoL=32mA +XV=4.5V	—	0.55		
	出力電流	Iout	+XV=2.3to2.7V	—	±8	mA	
			+XV=3to3.6V	—	±24		
			+XV=4.5to5.0V	—	±32		
	入力電圧	Vin	絶対定格	-0.3	5.25	V	
			ViH	+XV=2.3to2.7V	1.7		—
				+XV=3to3.6V	2.0		—
		+XV=4.5to5.0V		+XV x 0.7	—		
		ViL	+XV=2.3to2.7V	—	0.7		
+XV=3to3.6V			—	0.8			
+XV=4.5to5.0V	—		+XV x 0.3				
入力電流	Iin	—	—	12	μA		

※/TRES、/WDT は、オープンコレクタ出力です。

4. AC 特性

4.1. AZ773 の AC 特性

4.1.1. クロックタイミング

信号名	項目	Min	Max	単位
IO6(TCK)	動作周波数	1.25M	10.0M	Hz

4.1.2. 信号タイミング (アダプタ側から見たタイミング)

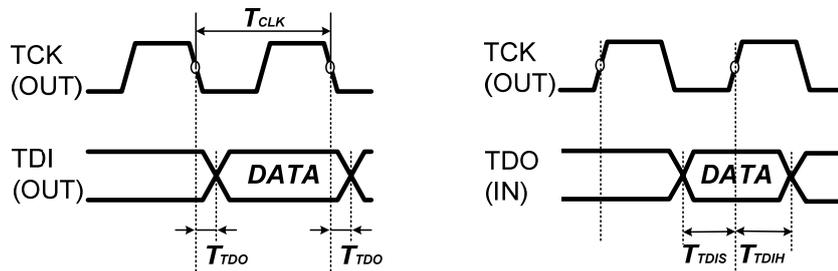
以下条件下の AC タイミングを示します。

VCCD 入力 (ターゲット電圧) : 3.3V

NET IMPRESS ~ AZ773 間ケーブル : AZ770 (2m) ※弊社標準

AZ773~ターゲットマイコン間ケーブル : パラ線 0.30m ※弊社標準

4.1.3. TCK 立ち下がりで TDO 出力するターゲットの場合



略号	項目	特性	条件
T_{TDO}	TCK 立ち下がりに対する TDI 出力までの遅延時間	max. 16ns	JTAG クロック周波数設定によらず
T_{CLK}	TCK サイクル時間	min. 100ns	TCK=10MHz
T_{TDIS}	TCK 立ち上がりに対する TDO セットアップ時間	min. 0ns	JTAG クロック周波数設定によらず
T_{TDIH}	TCK 立ち上がりに対する TDO ホールド時間	min. T_{CLK} (TCK サイクル時間) ÷ 4 ns	25ns (TCK=10MHz 動作時)

4.2. AZ774 の AC 特性

4.2.1. クロックタイミング

信号名	項目	Min	Max	単位
IO1(SPICLK)	動作周波数	1.25M	10.0M	Hz

4.2.2. 信号タイミング (アダプタ側から見たタイミング)

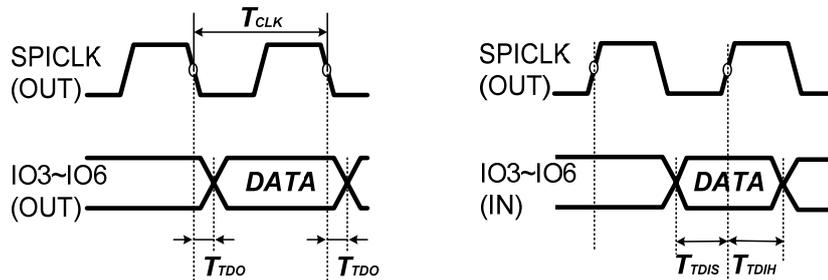
以下条件下の AC タイミングを示します。

VCCD 入力 (ターゲット電圧) : 3.3V

NET IMPRESS ~ AZ774 間ケーブル : AZ770 (2m) ※弊社標準

AZ774~ターゲットマイコン間ケーブル : パラ線 0.30m ※弊社標準

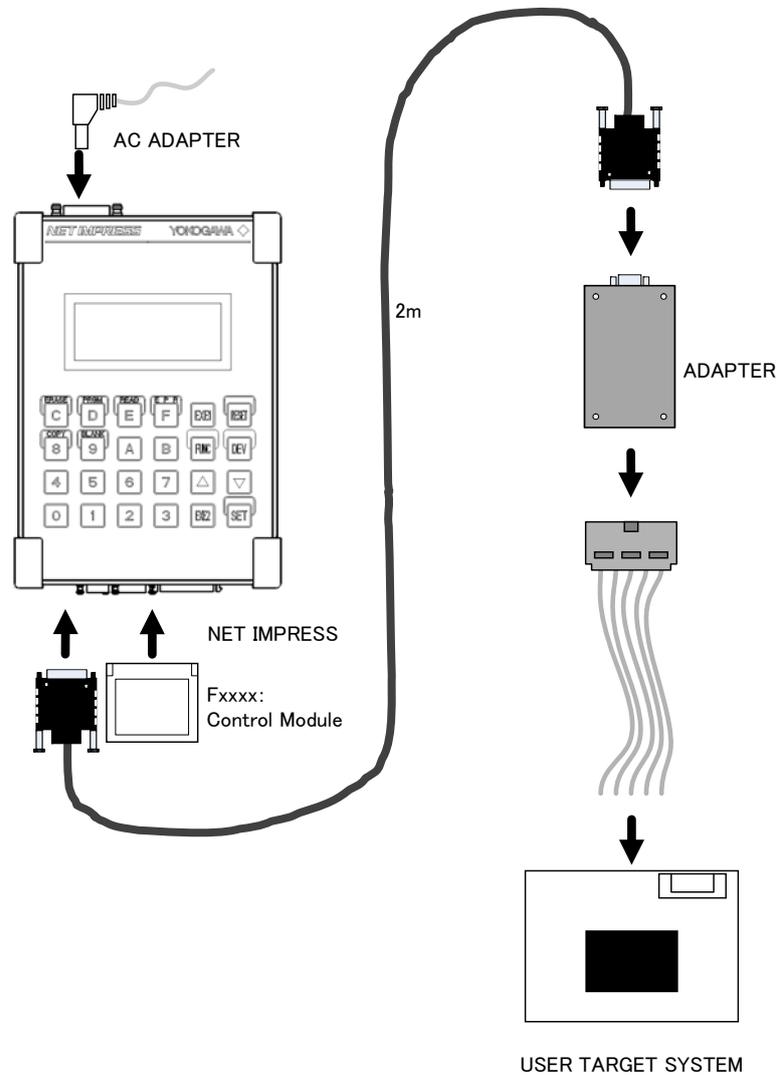
4.2.3. SPICLK 立ち下がりで IO3~IO6 出力するターゲットの場合



略号	項目	特性	条件
T_{TDO}	IO1 立ち下がりに対する IO3~6 出力までの遅延時間	max. 10ns	クロック周波数設定によらず
T_{CLK}	IO1 サイクル時間	min. 100ns	SPICLK=10MHz
T_{TDIS}	IO1 立ち上がりに対する IO3~6 セットアップ時間	min. 10ns	クロック周波数設定によらず
T_{TDIH}	IO1 立ち上がりに対する IO3~6 ホールド時間	min. $T_{CLK} \times 0.5$ ns	50ns (SPICLK=10MHz 動作時)

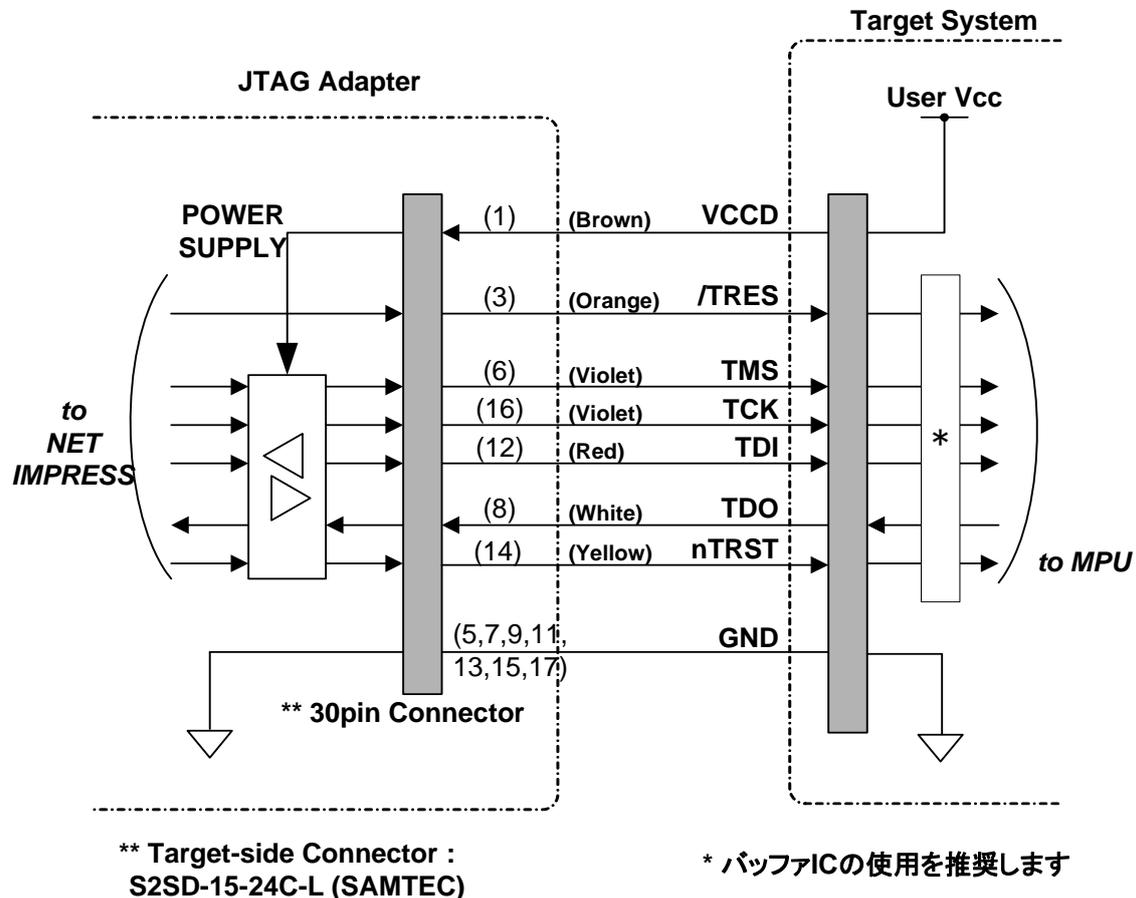
5. ターゲットの接続

NET IMPRESS、アダプタ(AZ77X)、ターゲット・システムとの接続を下図に示します。



回路上での接続例を、下図に示します。

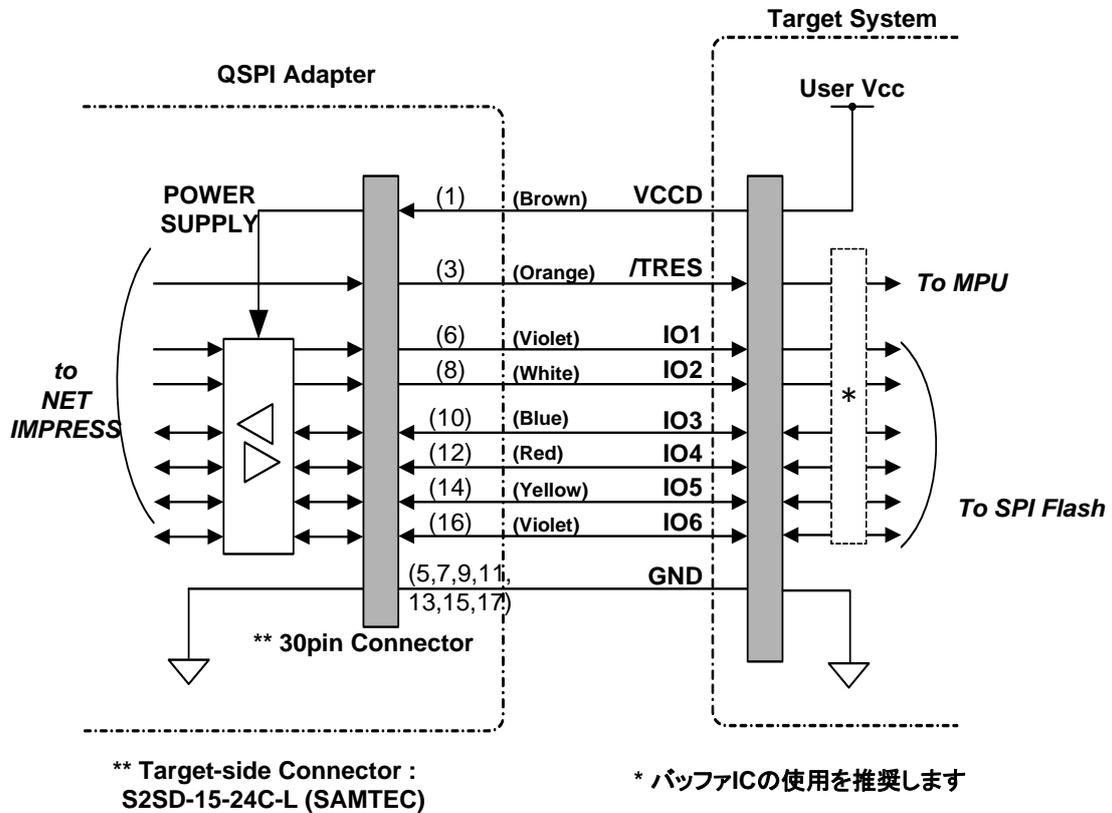
5.1. AZ773 接続例



※一般的に JTAG で使用する信号以外の、NET IMPRESS 独自の信号を接続する場合は、コントロールモジュールのマニュアルをご参照下さい。

※コントロールモジュールなどのマニュアルで特に指定のない限り、未使用の信号線は接続しないで下さい。

5.2. AZ774 接続例



※一般的に SPI Flash で使用する信号以外の、NET IMPRESS 独自の信号を接続する場合は、コントロールモジュールのマニュアルをご参照下さい。

※コントロールモジュールなどのマニュアルで特に指定のない限り、未使用の信号線は接続しないで下さい。