

## 特長

- 6nsピン間ロジック遅延
- 最大208 MHzのシステム周波数
- 288マクロセル数、6,400使用可能ゲート数
- 小型フットプリント・パッケージ使用
  - 144ピンTQFP (117ユーザI/O数)
  - 208ピンPQFP (168ユーザI/O数)
  - 256ピンBGA (192ユーザI/O数)
  - 256ピンFBGA (192ユーザI/O数)
  - 280ピンCSP (192ユーザI/O数)
- 高性能3.3Vシステムに最適化
  - 低消費電力動作
  - 5VトレラントI/Oピンは5V、3.3V、および2.5Vを受容
  - 3.3Vあるいは2.5Vの出力機能
  - 0.35μmプロセスの先端CMOS FastFLASH™テクノロジー
- 先進のシステム機能
  - イン・システムのプログラムが可能
  - FastCONNECT™ IIスイッチ・マトリックスを使用し、優れたピン・ロック (固定) 機能と配線機能
  - 超ワイドの54入力ファンクション・ブロック
  - マクロセルあたり最大90積項、各積項は独立に割当可能
  - 3本のグローバル・クロックと1本の積項クロックに関して局所的な反転が可能
  - 出力ピンごとに独立した出力イネーブルと局所的な反転機能
  - 全てのユーザ・ピンとバウンダリ・スキャン・ピンに入力ヒステリシス機能を付加
  - 全てのユーザ・ピン入力にバス・ホールド回路
  - IEEE標準1149.1バウンダリ・スキャン (JTAG) 仕様に完全準拠
- 高速コンカレント・プログラミング
- 個々の出力へのスルー・レート制御
- データ・セキュリティ機能の強化
- 優れた品質と信頼性
  - 10,000回のプログラム/消去回数を超える耐久性
  - 20年のデータ保持期間
  - 2,000Vを超えるESD耐圧
- 208ピンHQFPパッケージに封止された5VコアのXC95288デバイスとのピン互換性

## デバイスの概要

XC9572XLデバイスは3.3V CPLDで、先端の通信システムやコンピューティング・システムなどの高性能、低電圧アプリケーションをターゲットにしています。これは、16個の54入力18出力のファンクション・ブロックで構成され、6,400個の使用可能ゲートを6nsの伝搬遅延で提供します。図2に示したアーキテクチャの概要を参照してください。

## 消費電力の予測

CPLDの消費電力は、基本的に、システム周波数、デザイン・アプリケーションおよび出力負荷に依存して変化します。消費電力を低減するには、XC9500XLデバイスの各マクロセルを (デフォルトの高性能モードから) 低消費電力モードにコンフィギュレーションするのがよいでしょう。さらに、未使用の積項とマクロセルはソフトウェアで自動的に非アクティブにし、消費電力を低減することが可能です。

一般的な $I_{CC}$ の算出には、次の式を用います。

$$I_{CC} \text{ (mA)} = MC_{HS} (0.175 * PT_{HS} + 0.345) + MC_{LP} (0.052 * PT_{LP} + 0.272) + 0.04 * MC_{TOG} (MC_{HS} + MC_{LP}) * f$$

ここで、

$MC_{HS}$  = 高速コンフィギュレーションされたマクロセル数

$PT_{HS}$  = マクロセルあたり的高速積項の平均数

$MC_{LP}$  = 低消費電力にコンフィギュレーションされたマクロセル数

$PT_{LP}$  = マクロセルあたりの低消費電力積項の平均数

$f$  = 最大クロック周波数

$MC_{TOG}$  = クロックあたりトグルするフリップフロップ数の平均百分率 (約12%)

この計算は、XC9500XLパーツを16ビットカウンタでいっぱいにして単一出力 (LSB) をイネーブルした計測結果です。実際の $I_{CC}$ 値はデザイン・アプリケーションにより変化しますので、通常のシステム動作時に検証してください。図1は上記の予測値をグラフで示したものです。このデバイスの消費電力に関する詳細については、ザイリンクスのアプリケーション・ノート [XAPP114](#)、[“Understanding XC9500XL CPLD Power”](#) を参照してください。

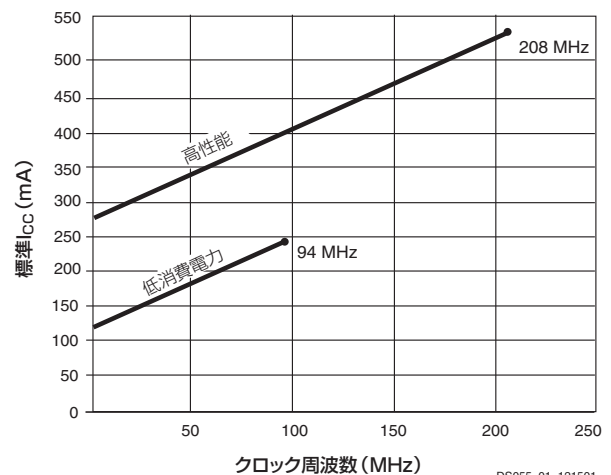
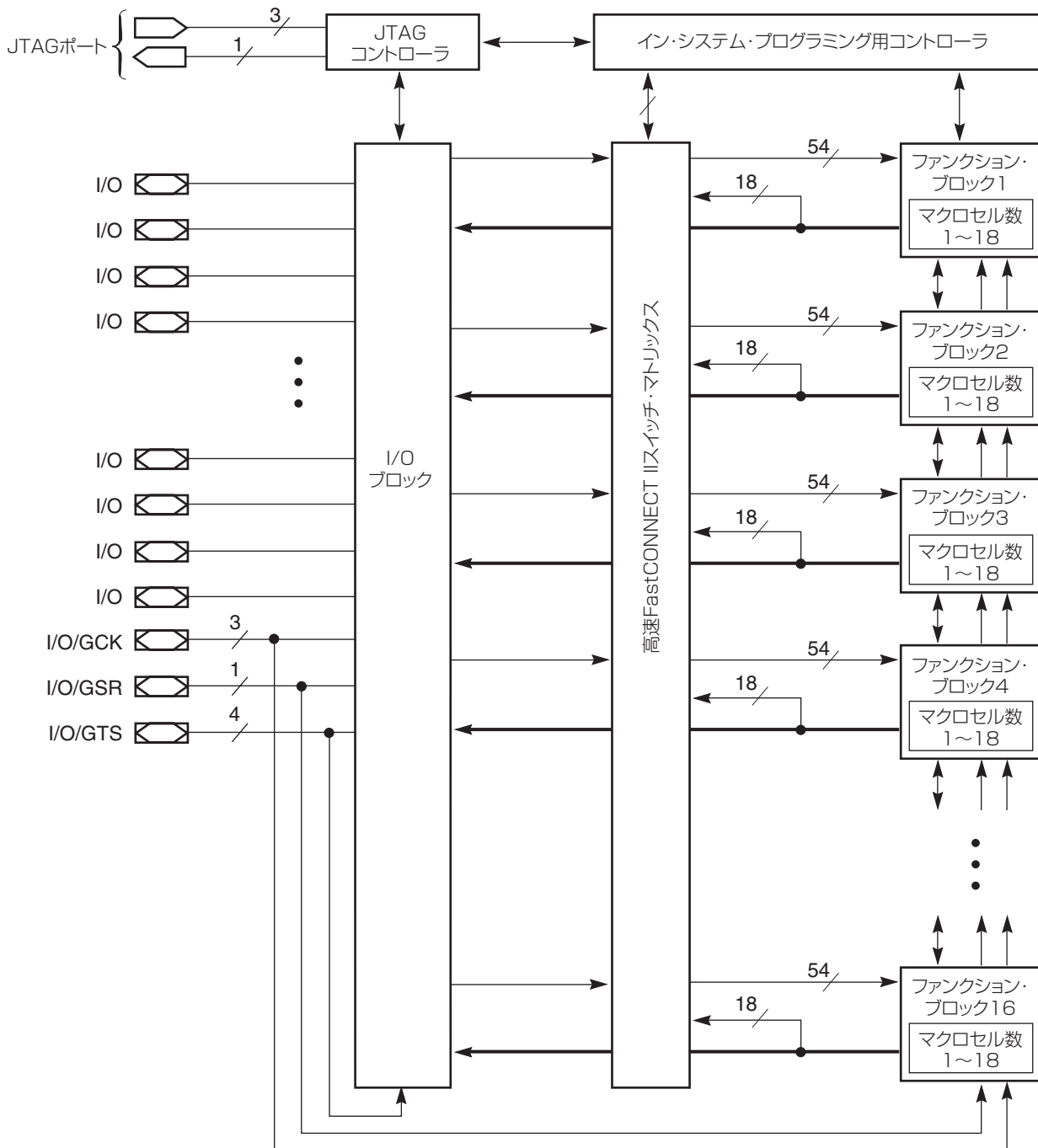


図1: XC95288XLに関する標準 $I_{CC}$ と周波数の関係



DS055\_02\_101300

図2 : XC95288XLのアーキテクチャ

注： ファンクション・ブロック出力（太線表示）は、I/Oブロックを直接ドライブします。

**絶対最大定格**

記号	説明	数値	単位
$V_{CC}$	GNDを基準とした供給電源電圧	-0.5 to 4.0	V
$V_{IN}$	GNDを基準とした入力電圧 <sup>(1)</sup>	-0.5 to 5.5	V
$V_{TS}$	3ステート出力に印加される電圧 <sup>(1)</sup>	-0.5 to 5.5	V
$T_{STG}$	ストレージ温度 (周囲)	-65 to +150	°C
$T_{SOL}$	半田付けの最大温度 (1/16インチ = 16 mmの距離で10秒)	+220	°C
$T_J$	接合温度	+150	°C

- 注：
- GND以下の最大DCアンダーシュートは、0.5Vか10mAの、いずれか実現しやすい方法で制限してください。遷移期間には、デバイス・ピンが-2.0Vにアンダーシュートしても+7.0Vにオーバーシュートしてもよいのですが、アンダーシュート/オーバーシュートの時間は10ns以下で、強制電流は200mA以下にしてください。
  - ここに記述した絶対最大定格を超えるストレスを加えると、デバイスに永久的な損傷を与える場合があります。これらはストレスの定格のみを示すものであり、これらの条件や動作条件に記述されたものを超える他のいかなる条件下でのデバイスのファンクション動作を想定しているものではありません。絶対最大定格の条件下に長時間おくと、デバイスの信頼性に影響を与える場合があります。

**推奨動作条件**

記号	パラメータ	最小値	最大値	単位	
$V_{CCINT}$	内部ロジックと入力バッファに対する供給電圧	商業用 $T_A=0^{\circ}\text{C}$ to $70^{\circ}\text{C}$	3.0	3.6	V
		工業用 $T_A=-40^{\circ}\text{C}$ to $+85^{\circ}\text{C}$	3.0	3.6	V
$V_{CCIO}$	3.3V動作時の出力ドライバに対する供給電圧	3.0	3.6	V	
	2.5V動作時の出力ドライバに対する供給電圧	2.3	2.7	V	
$V_{IL}$	Lowレベル入力電圧	0	0.80	V	
$V_{IH}$	Highレベル入力電圧	2.0	5.5	V	
$V_O$	出力電圧	0	$V_{CCIO}$	V	

**品質と信頼性特性**

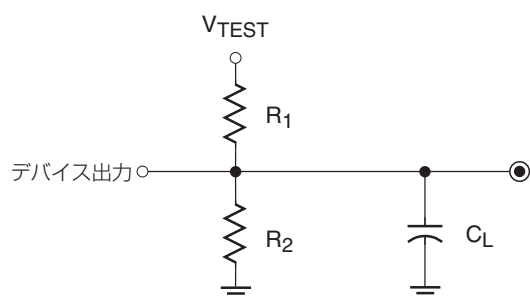
記号	パラメータ	最小値	最大値	単位
$T_{DR}$	データ保持時間	20	-	年
$N_{PE}$	プログラム/消去回数 (耐久性)	10,000	-	回
$V_{ESD}$	静電耐圧 (ESD)	2,000	-	ボルト

**推奨動作条件下でのDC特性**

記号	パラメータ	テスト条件	最小値	最大値	単位
$V_{OH}$	3.3V出力に対する出力high電圧	$I_{OH} = -4.0\text{ mA}$	2.4	-	V
	2.5V出力に対する出力high電圧	$I_{OH} = -500\ \mu\text{A}$	90% $V_{CCIO}$	-	V
$V_{OL}$	3.3V出力に対する出力low電圧	$I_{OL} = 8.0\text{ mA}$	-	0.4	V
	2.5V出力に対する出力low電圧	$I_{OL} = 500\ \mu\text{A}$	-	0.4	V
$I_{IL}$	入力リーク電流	$V_{CC} = \text{Max}; V_{IN} = \text{GND or } V_{CC}$	-	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
$I_{IH}$	I/Oの高インピーダンスリーク電流	$V_{CC} = \text{Max}; V_{IN} = \text{GND or } V_{CC}$	-	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
$I_{IH}$	I/Oの高インピーダンスリーク電流	$V_{CC} = \text{Max}; V_{CCIO} = \text{Max}; V_{IN} = \text{GND or } 3.6\text{V}$	-	$\pm 10$	$\mu\text{A}$
		$V_{CC} \text{ Min} < V_{IN} < 5.5\text{V}$	-	$\pm 50$	$\mu\text{A}$
$C_{IN}$	I/Oキャパシタンス (容量)	$V_{IN} = \text{GND}; f = 1.0\text{ MHz}$	-	10	pF
$I_{CC}$	動作時の供給電流 (低消費電力モード、アクティブ)	$V_{IN} = \text{GND}, \text{ 無負荷}; f = 1.0\text{ MHz}$	85 (標準値)		mA

## AC特性

記号	パラメータ	XC95288XL-6		XC95288XL-7		XC95288XL-10		単位
		最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	
$T_{PD}$	I/Oから有効出力	-	6.0	-	7.5	-	10.0	ns
$T_{SU}$	GCK前のI/Oセットアップ時間	4.0	-	4.8	-	6.5	-	ns
$T_H$	GCK後のI/Oホールド時間	0	-	0	-	0	-	ns
$T_{CO}$	GCKから有効出力	-	3.8	-	4.5	-	5.8	ns
$f_{SYSTEM}$	複数FB内部の動作周波数	-	208.3	-	125.0	-	100.0	MHz
$T_{PSU}$	積項クロック入力前のI/Oセットアップ時間	1.0	-	1.6	-	2.1	-	ns
$T_{PH}$	積項クロック入力後のI/Oホールド時間	2.6	-	3.2	-	4.4	-	ns
$T_{PCO}$	積項クロックから有効出力までの時間	-	6.8	-	7.7	-	10.2	ns
$T_{OE}$	GTSから有効出力	-	4.5	-	5.0	-	7.0	ns
$T_{OD}$	GTSから出力ディスエーブル	-	4.5	-	5.0	-	7.0	ns
$T_{POE}$	積項OEから出力イネーブル	-	8.4	-	9.5	-	11.0	ns
$T_{POD}$	積項OEから出力ディスエーブル	-	8.4	-	9.5	-	11.0	ns
$T_{AO}$	GSRから有効出力	-	10.8	-	12.0	-	14.5	ns
$T_{PAO}$	積項S/Rから有効出力	-	11.8	-	12.6	-	15.3	ns
$T_{WLH}$	GCKパルス幅 (HighまたはLow)	2.4	-	4.0	-	4.5	-	ns
$T_{PLH}$	積項クロック・パルス幅 (HighまたはLow)	6.0	-	6.5	-	7.0	-	ns



出力タイプ	$V_{CCIO}$	$V_{TEST}$	$R_1$	$R_2$	$C_L$
	3.3V	3.3V	320 $\Omega$	360 $\Omega$	35 pF
	2.5V	2.5V	250 $\Omega$	660 $\Omega$	35 pF

DS058\_03\_081500

図3 : AC負荷電流

## 内部タイミングパラメータ

記号	パラメータ	XC95288XL-6		XC95288XL-7		XC95288XL-10		単位
		最小値	最大値	最小値	最大値	最小値	最大値	
<b>バッファ遅延</b>								
T <sub>IN</sub>	入力バッファ遅延	-	2.2	-	2.3	-	3.5	ns
T <sub>GCK</sub>	GCKバッファ遅延	-	1.2	-	1.5	-	1.8	ns
T <sub>GSR</sub>	GSRバッファ遅延	-	2.2	-	3.1	-	4.5	ns
T <sub>GTS</sub>	GTSバッファ遅延	-	4.5	-	5.0	-	7.0	ns
T <sub>OUT</sub>	出力バッファ遅延	-	2.4	-	2.5	-	3.0	ns
T <sub>EN</sub>	出力バッファのイネーブル/ディスエーブル遅延	-	0	-	0	-	0	ns
<b>積項コントロール遅延</b>								
T <sub>PTCK</sub>	積項クロック遅延	-	2.0	-	2.4	-	2.7	ns
T <sub>PTSR</sub>	積項セット/リセット遅延	-	1.0	-	1.4	-	1.8	ns
T <sub>PTTS</sub>	積項3ステート遅延	-	6.2	-	7.2	-	7.5	ns
<b>内部レジスタと組み合わせロジック遅延</b>								
T <sub>PDI</sub>	組み合わせロジックの伝搬遅延	-	0.4	-	1.3	-	1.7	ns
T <sub>SUI</sub>	レジスタのセットアップ時間	2.0	-	2.6	-	3.0	-	ns
T <sub>HI</sub>	レジスタのホールド時間	1.6	-	2.2	-	3.5	-	ns
T <sub>ECSU</sub>	レジスタ・クロック・イネーブルのセットアップ時間	2.0	-	2.6	-	3.0	-	ns
T <sub>ECHO</sub>	レジスタ・クロック・イネーブルのホールド時間	1.6	-	2.2	-	3.5	-	ns
T <sub>COI</sub>	レジスタ・クロックから有効出力までの時間	-	0.2	-	0.5	-	1.0	ns
T <sub>AOI</sub>	レジスタの非同期S/Rから出力までの遅延	-	6.2	-	6.4	-	7.0	ns
T <sub>RAI</sub>	クロック前のレジスタの非同期S/Rのリカバリ時間	6.0	-	7.5	-	10.0	-	ns
T <sub>LOGI</sub>	内部ロジック遅延	-	1.0	-	1.4	-	1.8	ns
T <sub>LOGILP</sub>	内部低消費電力ロジック遅延	-	5.5	-	6.4	-	7.3	ns
<b>フィードバック遅延</b>								
T <sub>F</sub>	FastCONNECT IIフィードバック遅延	-	1.6	-	3.5	-	4.2	ns
<b>追加遅延</b>								
T <sub>PTA</sub>	積項アロケータのインクリメンタル追加遅延 (最初のインクリメンタル遅延)	-	0.8	-	0.8	-	1.0	ns
T <sub>PTA2</sub>	積項アロケータのインクリメンタル追加遅延 (次のインクリメンタル遅延)	-	0.3	-	0.3	-	0.4	ns
T <sub>SLEW</sub>	スルー・レート制限遅延	-	3.5	-	4.0	-	4.5	ns

## XC95288XLのI/Oピン

ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序	ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序
1	1	-	-	-	-	-	861	3	1	-	-	-	-	-	753
1	2	-	28	L1	H1	K2	858	3	2	28	38	P1	L2	N2	750
1	3	-	29	L2	H5	K3	855	3	3	-	39	R1	L5	P1	747
1	4	-	-	-	-	-	852	3	4	-	-	-	-	-	744
1	5	20	30	L3	J1	K4	849	3	5	-	40	P3	M1	P2	741
1	6	21	31	L4	J5	L1	846	3	6	-	41	R2	L4	P3	738
1	7	-	-	-	-	-	843	3	7	-	-	-	-	-	735
1	8	22	32	M1	J2	L2	840	3	8	-	43	P4	N1	P4	732
1	9	-	-	M2	J3	L3	837	3	9	-	-	R3	L3	R1	729
1	10	23	33	M3	K1	L4	834	3	10	30 <sup>(1)</sup>	44 <sup>(1)</sup>	T2 <sup>(1)</sup>	M2 <sup>(1)</sup>	R3 <sup>(1)</sup>	726
1	11	-	-	M4	J4	M1	831	3	11	-	-	U1	M4	R2	723
1	12	24	34	N1	K2	M2	828	3	12	31	45	T3	P1	R4	720
1	13	-	-	-	-	-	825	3	13	-	-	-	-	-	717
1	14	25	35	N2	K5	M3	822	3	14	32 <sup>(1)</sup>	46 <sup>(1)</sup>	U2 <sup>(1)</sup>	M3 <sup>(1)</sup>	T1 <sup>(1)</sup>	714
1	15	26	36	N3	L1	M4	819	3	15	33	47	V1	N2	T2	711
1	16	-	-	-	-	-	816	3	16	-	-	-	-	-	708
1	17	27	37	N4	K3	N1	813	3	17	-	48	T4	N4	T3	705
1	18	-	-	-	-	-	810	3	18	-	-	-	-	-	702
2	1	-	-	-	-	-	807	4	1	-	-	-	-	-	699
2	2	9	15	G2	D1	G3	804	4	2	2 <sup>(1)</sup>	3 <sup>(1)</sup>	C2 <sup>(1)</sup>	D3 <sup>(1)</sup>	C2 <sup>(1)</sup>	696
2	3	10	16	G1	G4	G2	801	4	3	-	4	D2	D2	B1	693
2	4	-	-	-	-	-	798	4	4	-	-	-	-	-	690
2	5	11	17	H4	E1	G1	795	4	5	3 <sup>(1)</sup>	5 <sup>(1)</sup>	D3 <sup>(1)</sup>	E3 <sup>(1)</sup>	C1 <sup>(1)</sup>	687
2	6	12	18	H3	G3	G4	792	4	6	4	6	E4	C2	D4	684
2	7	-	-	-	-	-	789	4	7	-	-	-	-	-	681
2	8	13	19	H2	G2	H1	786	4	8	5 <sup>(1)</sup>	7 <sup>(1)</sup>	C1 <sup>(1)</sup>	D4 <sup>(1)</sup>	D3 <sup>(1)</sup>	678
2	9	-	-	H1	F5	H3	783	4	9	-	-	D1	B1	D2	675
2	10	14	20	J4	F1	H2	780	4	10	-	8	E3	E4	D1	672
2	11	-	-	J3	G5	H4	777	4	11	-	-	E2	C1	E3	669
2	12	15	21	J2	H2	J1	774	4	12	6 <sup>(1)</sup>	9 <sup>(1)</sup>	E1 <sup>(1)</sup>	E5 <sup>(1)</sup>	E2 <sup>(1)</sup>	666
2	13	-	-	-	-	-	771	4	13	-	-	-	-	-	663
2	14	16	22	J1	H4	J2	768	4	14	7	10	F3	E2	E4	660
2	15	17	23	K2	G1	J3	765	4	15	-	12	F2	F2	F3	657
2	16	-	-	-	-	-	762	4	16	-	-	-	-	-	654
2	17	19	25	K1	H3	J4	759	4	17	-	14	G3	E6	F4	651
2	18	-	-	-	-	-	756	4	18	-	-	-	-	-	648

注:

1. グローバル制御ピン

## XC95288XLのI/Oピン (続き)

ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序	ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序
5	1	-	-	-	-	-	645	7	1	-	-	-	-	-	537
5	2	34	49	U3	R1	U1	642	7	2	-	62	W6	R3	W5	534
5	3	-	50	V2	N3	V1	639	7	3	45	63	Y6	M6	U6	531
5	4	-	-	-	-	-	636	7	4	-	-	-	-	-	528
5	5	35	51	V3	P2	U2	633	7	5	46	64	V7	T3	V6	525
5	6	-	54	Y2	P4	V3	630	7	6	-	66	U8	T4	W6	522
5	7	-	-	-	-	-	627	7	7	-	-	-	-	-	519
5	8	38 <sup>(1)</sup>	55 <sup>(1)</sup>	W4 <sup>(1)</sup>	P5 <sup>(1)</sup>	W2 <sup>(1)</sup>	624	7	8	-	67	W7	P7	U7	516
5	9	-	-	V4	T2	W3	621	7	9	-	-	Y7	T5	V7	513
5	10	39	56	U5	N5	T4	618	7	10	-	69	V8	N7	W7	510
5	11	-	-	Y3	R4	U4	615	7	11	-	-	W8	R7	T7	507
5	12	40	57	Y4	M5	V4	612	7	12	48	70	Y8	M7	W8	504
5	13	-	-	-	-	-	609	7	13	-	-	-	-	-	501
5	14	41	58	V5	R5	W4	606	7	14	-	71	U9	T6	U8	498
5	15	43	60	V6	R6	V5	603	7	15	49	72	V9	N8	V8	495
5	16	-	-	-	-	-	600	7	16	-	-	-	-	-	492
5	17	44	61	U7	N6	T5	597	7	17	-	73	W9	T7	T8	489
5	18	-	-	-	-	-	594	7	18	-	-	-	-	-	486
6	1	-	-	-	-	-	591	8	1	-	-	-	-	-	483
6	2	135	197	D7	A5	D7	588	8	2	130	186	A9	E11	B10	480
6	3	136	198	C6	D6	A6	585	8	3	131	187	B9	A8	C10	477
6	4	-	-	-	-	-	582	8	4	-	-	-	-	-	474
6	5	137	199	B5	B5	B6	579	8	5	132	188	C9	C8	D10	471
6	6	138	200	A4	C6	C6	576	8	6	-	189	D9	B8	A9	468
6	7	-	-	-	-	-	573	8	7	-	-	-	-	-	465
6	8	139	201	C5	A4	D6	570	8	8	133	191	A8	D8	B9	462
6	9	-	-	B4	E7	A5	567	8	9	-	-	B8	A7	C9	459
6	10	140	202	A3	A3	C5	564	8	10	134	192	C8	E9	D9	456
6	11	-	-	D5	C5	B5	561	8	11	-	-	D8	B7	A8	453
6	12	-	203	C4	A2	D5	558	8	12	-	193	A7	D7	B8	450
6	13	-	-	-	-	-	555	8	13	-	-	-	-	-	447
6	14	142	205	B2	B4	B4	552	8	14	-	194	B7	A6	C8	444
6	15	143 <sup>(1)</sup>	206 <sup>(1)</sup>	A2 <sup>(1)</sup>	C4 <sup>(1)</sup>	C4 <sup>(1)</sup>	549	8	15	-	195	B6	B6	B7	441
6	16	-	-	-	-	-	546	8	16	-	-	-	-	-	438
6	17	-	208	C3	B3	A3	543	8	17	-	196	A5	E8	C7	435
6	18	-	-	-	-	-	540	8	18	-	-	-	-	-	432

注：  
1. ローバル制御ピン

## XC95288XLのI/Oピン (続き)

ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序	ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序
9	1	-	-	-	-	-	429	11	1	-	-	-	-	-	321
9	2	50	74	Y11	R8	U9	426	11	2	-	87	Y15	P10	W13	318
9	3	51	75	W11	P8	T9	423	11	3	60	88	V14	T12	V13	315
9	4	-	-	-	-	-	420	11	4	-	-	-	-	-	312
9	5	52	76	V11	T8	W10	417	11	5	61	89	W15	N10	U13	309
9	6	53	77	U11	M8	V10	414	11	6	-	90	Y16	T13	T13	306
9	7	-	-	-	-	-	411	11	7	-	-	-	-	-	303
9	8	54	78	Y12	T9	U10	408	11	8	-	91	U14	M11	W14	300
9	9	-	-	W12	P9	W11	405	11	9	-	-	Y17	N11	T14	297
9	10	-	80	V12	R9	V11	402	11	10	64	95	V16	T14	W15	294
9	11	56	82	U12	M9	U11	399	11	11	66	97	Y18	R12	V15	291
9	12	57	83	Y13	T10	T11	396	11	12	68	99	V17	T15	W16	288
9	13	-	-	-	-	-	393	11	13	-	-	-	-	-	285
9	14	58	84	W13	M10	W12	390	11	14	69	100	Y19	R14	U16	282
9	15	-	85	V13	R10	V12	387	11	15	-	101	V18	N13	W17	279
9	16	-	-	-	-	-	384	11	16	-	-	-	-	-	276
9	17	59	86	W14	T11	T12	381	11	17	70	102	W19	R13	W18	273
9	18	-	-	-	-	-	378	11	18	-	-	-	-	-	270
10	1	-	-	-	-	-	375	12	1	-	-	-	-	-	267
10	2	117	170	A14	B11	C14	372	12	2	110	158	B18	B13	B19	264
10	3	118	171	C13	D11	B14	369	12	3	111	159	C17	B14	B18	261
10	4	-	-	-	-	-	366	12	4	-	-	-	-	-	258
10	5	119	173	B13	A11	A14	363	12	5	112	160	D16	C13	B17	255
10	6	120	174	A13	D10	C13	360	12	6	-	161	A18	A15	A18	252
10	7	-	-	-	-	-	357	12	7	-	-	-	-	-	249
10	8	121	175	D12	B10	B13	354	12	8	113	162	A17	C12	A17	246
10	9	-	-	C12	E12	A13	351	12	9	-	-	C16	B12	D16	243
10	10	124	178	A12	F12	A12	348	12	10	115	164	A16	D13	C16	240
10	11	125	179	B11	B9	C12	345	12	11	-	165	C15	A14	B16	237
10	12	126	180	C11	C9	B12	342	12	12	116	166	D14	E13	A16	234
10	13	-	-	-	-	-	339	12	13	-	-	-	-	-	231
10	14	128	182	B10	A9	B11	336	12	14	-	167	B15	A13	C15	228
10	15	-	183	C10	D9	C11	333	12	15	-	168	A15	C11	B15	225
10	16	-	-	-	-	-	330	12	16	-	-	-	-	-	222
10	17	129	185	D10	E10	A10	327	12	17	-	169	C14	A12	D15	219
10	18	-	-	-	-	-	324	12	18	-	-	-	-	-	216



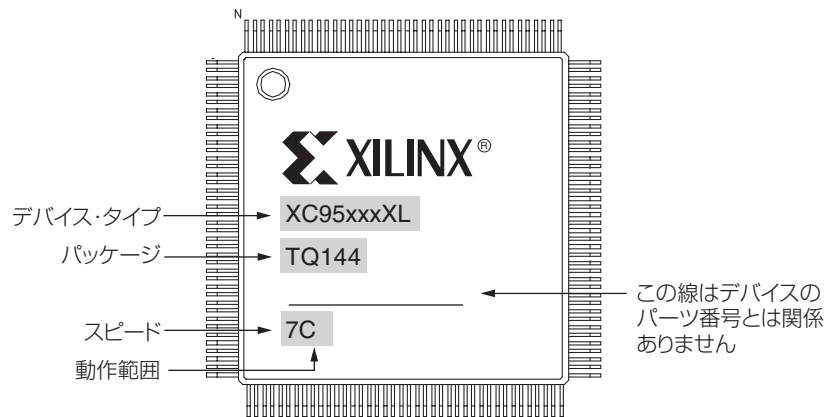
## XC95288XLのI/Oピン (続き)

ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序	ファンクション・ブロック	マクロセル	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280	BScan順序
13	1	-	-	-	-	-	213	15	1	-	-	-	-	-	105
13	2	71	103	Y20	P13	V17	210	15	2	79	117	P19	M12	P16	102
13	3	-	106	V19	P15	U18	207	15	3	80	118	P20	M16	P19	99
13	4	-	-	-	-	-	204	15	4	-	-	-	-	-	96
13	5	-	107	U19	N14	V19	201	15	5	-	119	N17	K14	N17	93
13	6	-	109	T17	R16	U19	198	15	6	-	120	N18	L16	N18	90
13	7	-	-	-	-	-	195	15	7	-	-	-	-	-	87
13	8	74	110	V20	N15	T16	192	15	8	81	121	N19	K13	N19	84
13	9	-	-	U20	M15	T17	189	15	9	-	-	N20	K15	N16	81
13	10	-	111	T18	M13	T18	186	15	10	82	122	M17	L12	M19	78
13	11	75	112	T19	P16	T19	183	15	11	83	123	M18	K16	M17	75
13	12	-	113	R18	N16	R18	180	15	12	85	125	M20	J14	M16	72
13	13	-	-	-	-	-	177	15	13	-	-	-	-	-	69
13	14	76	114	P17	M14	R16	174	15	14	86	126	L19	J15	L19	66
13	15	77	115	R20	L15	R19	171	15	15	87	127	L18	J13	L18	63
13	16	-	-	-	-	-	168	15	16	-	-	-	-	-	60
13	17	78	116	P18	L13	P17	165	15	17	88	128	L20	J16	L17	57
13	18	-	-	-	-	-	162	15	18	-	-	-	-	-	54
14	1	-	-	-	-	-	159	16	1	-	-	-	-	-	51
14	2	-	144	G19	F15	G19	156	16	2	91	131	K19	K12	L16	48
14	3	100	145	F19	E15	G16	153	16	3	92	133	K18	J12	K18	45
14	4	-	-	-	-	-	150	16	4	-	-	-	-	-	42
14	5	101	146	E20	F13	F19	147	16	5	93	134	K17	H15	K17	39
14	6	102	147	G17	D16	F18	144	16	6	94	135	J20	H14	K16	36
14	7	-	-	-	-	-	141	16	7	-	-	-	-	-	33
14	8	103	148	F18	F14	F17	138	16	8	95	136	J19	G16	J19	30
14	9	-	-	E19	C16	F16	135	16	9	-	-	J18	H13	J18	27
14	10	104	149	D20	E14	E19	132	16	10	96	137	J17	G15	J17	24
14	11	105	150	E18	D15	E17	129	16	11	97	138	H20	H16	J16	21
14	12	-	151	D19	G12	E18	126	16	12	98	139	H19	F16	H19	18
14	13	-	-	-	-	-	123	16	13	-	-	-	-	-	15
14	14	106	152	C20	C15	E16	120	16	14	-	140	H18	H12	H18	12
14	15	107	154	D18	D14	D18	117	16	15	-	142	H17	E16	H17	9
14	16	-	-	-	-	-	114	16	16	-	-	-	-	-	6
14	17	-	155	C18	B16	D17	111	16	17	-	143	G20	G14	H16	3
14	18	-	-	-	-	-	108	16	18	-	-	-	-	-	0

## XC95288XLのグローバル、JTAGおよび電源ピン

ピン・タイプ	TQ144	PQ208	BG256	FG256	CS280
I/O/GCK1	30	44	T2	M2	R3
I/O/GCK2	32	46	U2	M3	T1
I/O/GCK3	38	55	W4	P5	W2
I/O/GTS1	5	7	C1	D4	D3
I/O/GTS2	6	9	E1	E5	E2
I/O/GTS3	2	3	C2	D3	C2
I/O/GTS4	3	5	D3	E3	C1
I/O/GSR	143	206	A2	C4	C4
TCK	67	98	U16	P12	T15
TDI	63	94	W16	R11	U14
TDO	122	176	B12	A10	D13
TMS	65	96	W17	N12	U15
V <sub>CCINT</sub> 3.3V	8, 42, 84, 141	11, 59, 124, 153, 204	F1, P2, W5, Y9, V10, U13, W18, T20, M19, F20, E17, B17, B14, A10, C7, B3, G4	F4, F7, G6, H6, J6, K6, L7, F8, L8, F9, L9, F10, L10, G11, H11, J11, K11	E1, F2, N3, U5, W9, V9, U12, V16, R17, M18, G18, D19, C18, A15, A11, D8, A4
V <sub>CCIO</sub> 2.5V/3.3V	1, 37, 55, 73, 109, 127	1, 26, 53, 65, 79, 92, 105, 132, 157, 172, 181, 184	D4, D6, D11, D15, D17, F4, F17, K4, L17, R4, R17, U4, U6, U10, U15, U17	F3, K4, D5, F6, L6, P6, C7, N9, C10, F11, L11, P11, D12, G13, L14	C3, F1, K1, N4, V2 T6, T10, V14, V18, P18, K19, G17, C19, D14, D12, D11, A7
GND	18, 29, 36, 47, 62, 72, 89, 90, 99, 108, 114, 123, 144	2, 13, 24, 27, 42, 52, 68, 81, 93, 104, 108, 129, 130, 141, 156, 163, 177, 190, 207	B1, K3, T1, Y5, W10, Y10, Y14, V15, U18, R19, K20, G18, B16, D13, A11, A6, J9, J10, J11, J12, K9, K10, K11, K12, L9, L10, L11, L12, M9, M10, M11, M12	A1, A16, C14, T1, B2, B15, R2, C3, P3, G7, H7, J7, K7, G8, H8, J8, K8, G9, H9, J9, K9, G10, H10, J10, K10, P14, R15, T16	E5, F5, G5, H5, J5, K5, L5, M5, N5, R5, R6, R7, R8, R9 R10, R11, R12, R13, R14, R15, P15, N15, M15, L15, K15, J15, H15, G15, F15, E15, E14, E13, E12, E11, E10, E9, E8, E7, E6, P5
無接続	-	-	A1, A19, A20, B19, B20, C19, W1, W2, W3, W20, Y1	-	A1, B2, W1, U3, W19, U17, A19, C17, A2, B3

デバイスのマーキング仕様例と製品型名



マーキング仕様例

製品型名	スピード (ピン間遅延)	パッケージ 記号	ピン数	パッケージ・タイプ	動作 温度範囲 <sup>(1)</sup>
XC95288XL-6TQ144C	6 ns	TQ144	144-pin	薄型クワッド・フラット・バック	C
XC95288XL-6PQ208C	6 ns	PQ208	208-pin	プラスチック・クワッド・フラット・パッケージ	C
XC95288XL-6BG256C	6 ns	BG256	256-ball	プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	C
XC95288XL-6FG256C	6 ns	FG256	256-ball	微細プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	C
XC95288XL-6CS280C	6 ns	CS280	280-ball	チップスケール・パッケージ	C
XC95288XL-7TQ144C	7.5 ns	TQ144	144-pin	薄型クワッド・フラット・バック	C
XC95288XL-7PQ208C	7.5 ns	PQ208	208-pin	プラスチック・クワッド・フラット・パッケージ	C
XC95288XL-7BG256C	7.5 ns	BG256	256-ball	プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	C
XC95288XL-7FG256C	7.5 ns	FG256	256-ball	微細プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	C
XC95288XL-7CS280C	7.5 ns	CS280	280-pin	チップスケール・パッケージ	C
XC95288XL-7TQ144I	7.5 ns	TQ144	144-pin	薄型クワッド・フラット・バック	I
XC95288XL-7PQ208I	7.5 ns	PQ208	208-pin	プラスチック・クワッド・フラット・パッケージ	I
XC95288XL-7BG256I	7.5 ns	BG256	256-ball	プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	I
XC95288XL-7FG256I	7.5 ns	FG256	256-ball	微細プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	I
XC95288XL-7CS280I	7.5 ns	CS280	280-pin	チップスケール・パッケージ	I
XC95288XL-10TQ144C	10 ns	TQ144	144-pin	薄型クワッド・フラット・バック	C
XC95288XL-10PQ208C	10 ns	PQ208	208-pin	プラスチック・クワッド・フラット・パッケージ	C
XC95288XL-10BG256C	10 ns	BG256	256-ball	プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	C
XC95288XL-10FG256C	10 ns	FG256	256-ball	微細プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	C
XC95288XL-10CS280C	10 ns	CS280	280-ball	チップスケール・パッケージ	C
XC95288XL-10TQ144I	10 ns	TQ144	144-pin	薄型クワッド・フラット・バック	I
XC95288XL-10PQ208I	10 ns	PQ208	208-pin	プラスチック・クワッド・フラット・パッケージ	I
XC95288XL-10BG256I	10 ns	BG256	256-ball	プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	I
XC95288XL-10FG256I	10 ns	FG256	256-ball	微細プラスチック・ボール・グリッド・アレイ	I
XC95288XL-10CS280I	10 ns	CS280	280-ball	チップスケール・パッケージ	I

注：  
1. C=商業用 (T<sub>A</sub>=0°C~+70°C) ; I=工業用 (T<sub>A</sub>=-40°C~+85°C)

## 改訂の履歴

次の表はこのドキュメントの改訂履歴を示します。

日付	バージョン番号	改訂内容
1998/09/28	1.0	ザイリンクスによる最初のリリース。
1999/02/05	1.1	BG256 (BG352に代えて) を反映するようにピン配置表を更新。
1999/06/07	1.2	-7スピード・グレードとCS280パッケージを追加。
2001/02/08	1.3	-6のACとタイミング・パラメータを更新、FG256パッケージを追加。
2001/03/19	1.4	ピン配置表を修正。
2002/06/20	1.5	ページ1のI <sub>CC</sub> 計算式を更新。利用可能コンポーネント図を更新。-7工業用を追加。 DC特性表に追加のI <sub>IH</sub> テスト条件と測定値を追加。
2003/05/27	1.6	T <sub>SO</sub> Lを260°Cから220°Cに更新。マーキング仕様例、製品型名一覧を追加。