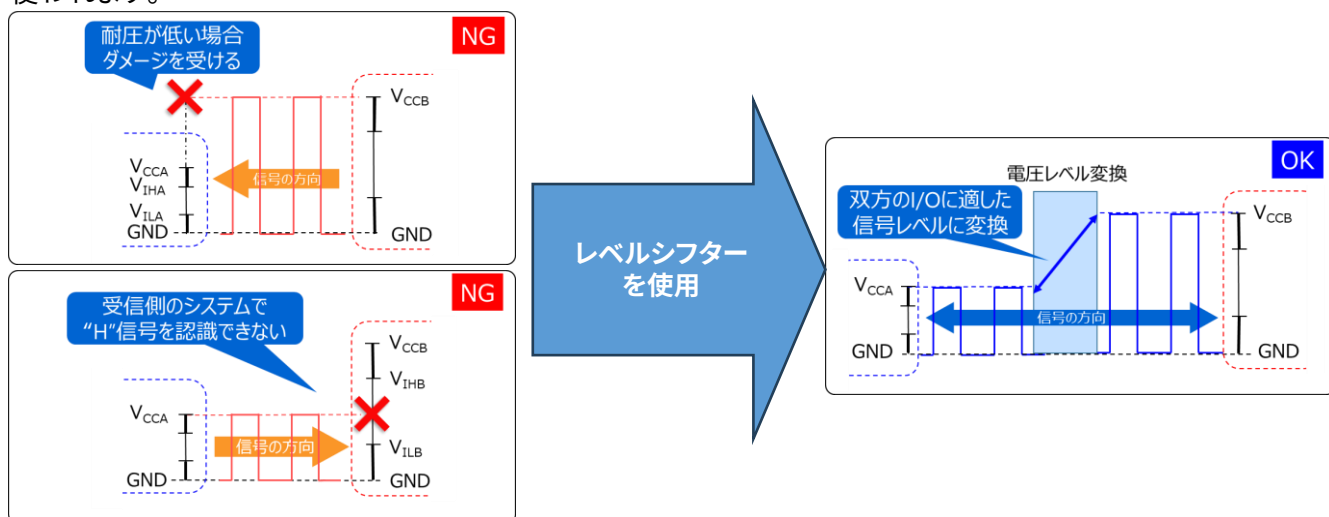


### レベルシフター(電圧変換ロジックIC)製品のご紹介

レベルシフターとは信号の電圧を変換するICであり、異なる電源システム間の通信の実現に役立ちます。

#### なぜレベルシフターが必要か

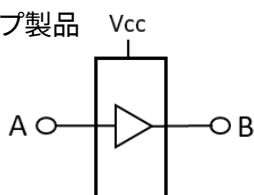
電子機器では、高速化、高機能化、小型化、低消費電流化の影響で、SoCのプロセスも微細化し、動作電圧の低電圧化が進んでいます。これに対して周辺機器は既存の電源システムをそのまま使うことがあり、データ通信時の信号電圧レベルが合わない事象が発生しています。この通信時の電位差を繋ぐ製品として、レベルシフターが使われます。



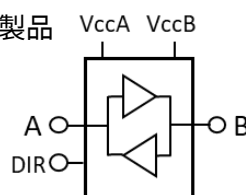
#### レベルシフターの電源タイプについて

レベルシフターには単電源 (Single) タイプと2電源 (Dual) タイプがあります。単電源タイプは、電源マネジメントが単純な反面電圧変換範囲が狭いという点があります。2電源タイプは、それぞれでの電源電圧をサポートして電圧変換が出来る反面、ICの論理確定のための電源マネジメントが複雑になる場合があります。

単電源タイプ製品



2電源タイプ製品



#### 2電源製品の電源マネジメントを考慮した新製品

2電源方式で電源マネジメント問題を解決した製品(74AVCシリーズ)を展開しています。

2つの電源の大小関係と、電源投入順のルールが無いため電源マネジメントが容易になる特長を持ちます。

### 74AVCシリーズ

0.7V⇔3.6V(Note) レベルシフトトランシーバー

- 電源のON/OFFの順番も自由に設定可能
- $V_{CCA}$ 、 $V_{CCB}$ の大小を自由に設定可能
- 動作温度範囲が広い:  $T_{opr} = -40 \sim 125^{\circ}\text{C}$

74AVCシリーズへのリンクはこちら → [Click](#)

(Note):74AVC1T45FU, 74AVCH1T45FU, 74AVC2T45FK, 74AVCH2T45FKは0.8⇔3.6Vに対応

#### レベル変換方式やビット展開について

レベル変換方式には、単純なバッファタイプからI2C通信に対応するオープンドレイン通信が可能なバススイッチタイプなどを展開しています。ビット展開も1ビットから8ビットまで展開しており、通信方向制御もUART通信に対応する2bit単位で制御が可能な製品や、SPI通信に対応する3bitと1bitで方向制御が可能な製品もラインアップしています。

#### Line up

Bit configuration	Product Name
2-bit	74AVC2T45FK
	74AVCH2T45FK
1-bit	74AVC1T45FU/NX
	74AVCH1T45FU/NX
2-bit × 2	74AVC4T245FT
	74AVCH4T245FT
4-bit	74AVC4T774FT
1+3-bit	74AVC4T345FT





## 各シリーズの特長

特性一覧から簡単に選定頂けます。


電源電圧	タイプ	通信方向	V <sub>CCA</sub>	V <sub>CCB</sub>	Bit	Bit構成	製品名	パッケージ	ご購入							
Single		片方向	1.65V~5.5V	-	4	1bit x 4	<a href="#">74LV4T125FK</a>	US14								
							<a href="#">74LV4T125FT</a>	TSSOP14B								
							<a href="#">74LV4T126FK</a>	US14								
							<a href="#">74LV4T126FT</a>	TSSOP14B								
Dual	Buffer	片方向	1.1V~2.7V	1.65V~3.6V	1	1bit	<a href="#">TC7SP3125TU/TC7SPN3125TU</a>	UF6 (SOT-363F)								
					2	2bit	<a href="#">TC7WP3125FK/TC7WPN3125FK</a>	US8 (SOT-765)								
					2	2bit	<a href="#">74AVC2T45FK/74AVCH2T45FK</a> (Note)	US8 (SOT-765)								
					1	1bit	<a href="#">74AVC1T45FU/74AVCH1T45FU</a> (Note)	US6 (SOT-363)								
	双方向・DIR有り	Configurable電源 0.8V~3.6V	Configurable電源 0.8V~3.6V	1	1bit			<a href="#">74AVC1T45NX/74AVCH1T45NX</a> (Note)	XSON6							
						4	2bit x 2			<a href="#">74AVC4T245FT/74AVCH4T245FT</a> (Note)	TSSOP16B					
										<a href="#">74AVC4T774FT</a>	TSSOP16B					
										<a href="#">74AVC4T345FT</a>	TSSOP16B					
						Configurable電源 0.7V~3.6V	Configurable電源 0.7V~3.6V	2	2bit			<a href="#">74LVC2T45FK</a>	US8 (SOT-765)			
										4	2bit x 2			<a href="#">TC7MP3125FK/TC7MPN3125FK</a>	US16	
														<a href="#">TC7MP3125FT/TC7MPN3125FT</a>	TSSOP16B	
												4	3bit 1bit			<a href="#">74LVC2T45FK</a>
Bus Switch	双方向・DIRなし	1.65V~5.0V	2.3~5.5V	1	1bit	<a href="#">TC7SPB9306TU/9307TU</a>	UF6 (SOT-363F)									
				2	2bit	<a href="#">TC7WPB9306FK/9307FK</a>	US8 (SOT-765)									
				4	4bit			<a href="#">TC7QPB9306FK/9307FK</a>	US14							
								<a href="#">TC7QPB9306FT/9307FT</a>	TSSOP14B							
				8	8bit			<a href="#">TC7MPB9307FK</a>	US20							
								<a href="#">TC7MPB9307FT</a>	TSSOP20B							

(Note):製品名の“AVC”の後に“H”が付く製品は[バスホールド機能](#)搭載

## パッケージラインアップ

XSON6	US6(SOT-363)	UF6(SOT-363F)	US8(SOT-765)
			
W: 1.45 mm L: 1.0 mm H: 0.48 mm	W: 2.0 mm L: 2.1mm H: 0.9 mm	W: 2.0 mm L: 2.1 mm H: 0.7 mm	W: 2.0 mm L: 3.1 mm H: 0.7 mm

TSSOP14B	US14	TSSOP16B
		
W: 5.4 mm L: 6.4 mm H: 1.0 mm	W: 4.0 mm L: 4.0 mm H: 0.8 mm	W: 5.4 mm L: 6.4 mm H: 1.0 mm

US16	TSSOP20B	US20
		
W: 4.0 mm L: 4.0 mm H: 0.8 mm	W: 6.5 mm L: 6.4 mm H: 1.0 mm	W: 5.0 mm L: 4.0 mm H: 0.8 mm

### 関連LINK

●製品のパラメトリックサーチはこちら

[Click](#)

●アプリケーションノートはこちら

[Click](#)

●汎用ロジックICのFAQ

[Click](#)

●オンラインディストリビューターご購入、在庫検索ページ

[Click](#)

社名・商品名・サービス名などは、それぞれ各社が商標として使用している場合があります。

## 製品取り扱い上のお願い

株式会社東芝およびその子会社ならびに関係会社を以下「当社」といいます。

本資料に掲載されているハードウェア、ソフトウェアおよびシステムを以下「本製品」といいます。

- 本製品に関する情報等、本資料の掲載内容は、技術の進歩などにより予告なしに変更されることがあります。
- 文書による当社の事前の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。また、文書による当社の事前の承諾を得て本資料を転載複製する場合でも、記載内容に一切変更を加えたり、削除したりしないでください。
- 当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体・ストレージ製品は一般に誤作動または故障する場合があります。本製品をご使用頂く場合は、本製品の誤作動や故障により生命・身体・財産が侵害されることのないように、お客様の責任において、お客様のハードウェア・ソフトウェア・システムに必要な安全設計を行うことをお願いします。なお、設計および使用に際しては、本製品に関する最新の情報（本資料、仕様書、データシート、アプリケーションノート、半導体信頼性ハンドブックなど）および本製品が使用される機器の取扱説明書、操作説明書などをご確認の上、これに従ってください。また、上記資料などに記載の製品データ、図、表などに示す技術的な内容、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例などの情報を使用する場合は、お客様の製品単独およびシステム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。
- 本製品は、特別に高い品質・信頼性が要求され、またはその故障や誤作動が生命・身体に危害を及ぼす恐れ、膨大な財産損害を引き起こす恐れ、もしくは社会に深刻な影響を及ぼす恐れのある機器（以下“特定用途”という）に使用されることは意図されていませんし、保証もされていません。特定用途には原子力関連機器、航空・宇宙機器、医療機器（生命直結機器）、車載・輸送機器、防衛関連機器などが含まれますが、本資料に個別に記載する用途は除きます。特定用途に使用された場合には、当社は一切の責任を負いません。なお、詳細は当社営業窓口まで、または当社Webサイトのお問い合わせフォームからお問い合わせください。
- 本製品を分解、解析、リバースエンジニアリング、改造、改変、翻案、複製等しないでください。
- 本製品を、国内外の法令、規則及び命令により、製造、使用、販売を禁止されている製品に使用することはできません。
- 本資料に掲載してある技術情報は、製品の代表的動作・応用を説明するためのもので、その使用に際して当社及び第三者の知的財産権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。
- 別途、書面による契約またはお客様と当社が合意した仕様書がない限り、当社は、本製品および技術情報に関して、明示的にも黙示的にも一切の保証（機能動作の保証、商品性の保証、特定目的への合致の保証、情報の正確性の保証、第三者の権利の非侵害保証を含むがこれに限らない。）をしておりません。
- 本製品、または本資料に掲載されている技術情報を、大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的、あるいはその他軍用途の目的で使用しないでください。また、輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」、「米国輸出管理規則」等、適用ある輸出関連法令を遵守し、それらの定めるところにより必要な手続を行ってください。
- 本製品のRoHS適合性など、詳細につきましては製品個別に必ず当社営業窓口までお問い合わせください。本製品のご使用に際しては、特定の物質の含有・使用を規制するRoHS指令等、適用ある環境関連法令を十分調査の上、かかる法令に適合するようご使用ください。お客様がかかる法令を遵守しないことにより生じた損害に関して、当社は一切の責任を負いかねます。