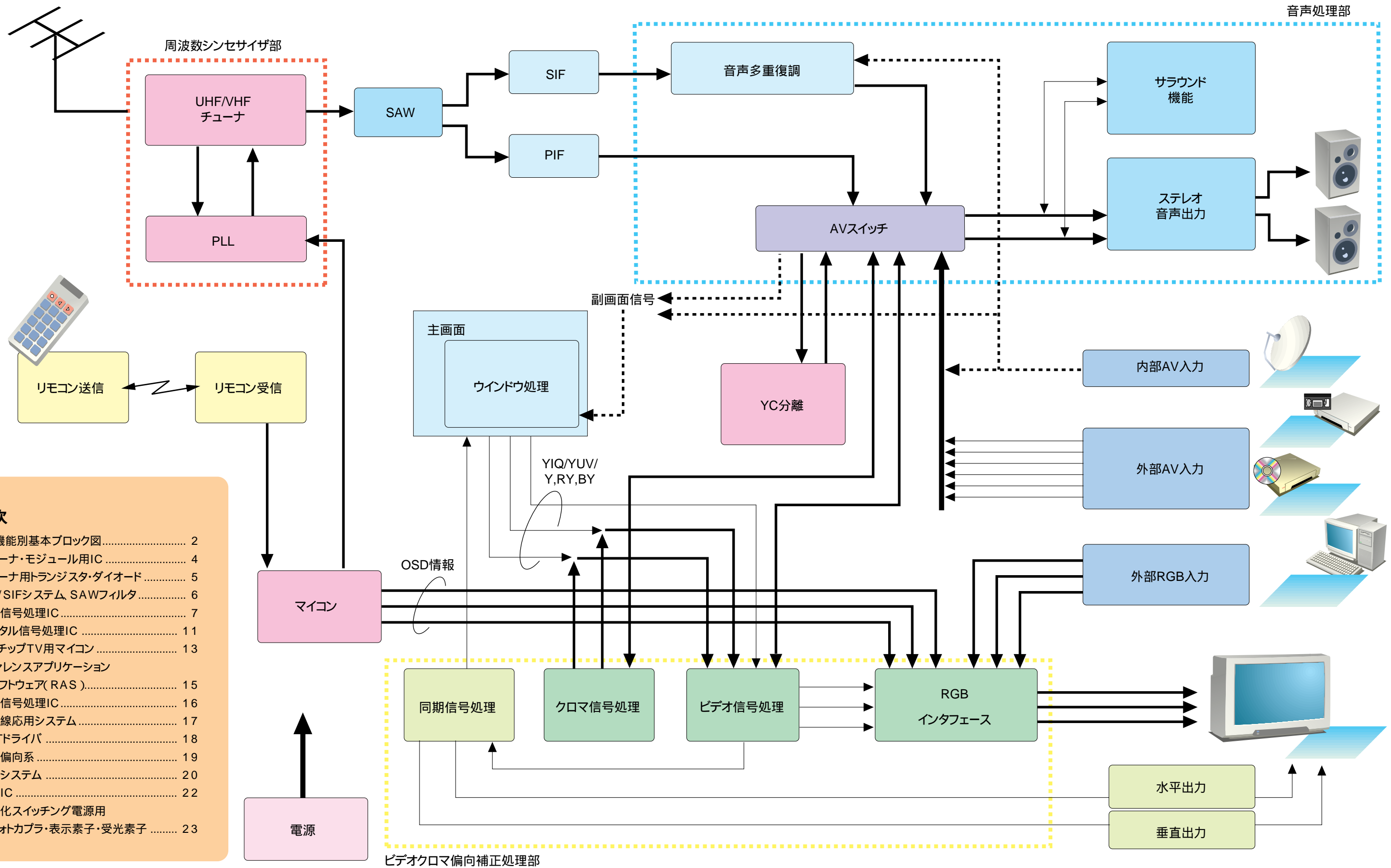


# 東芝半導体システムカタログ TV編

先端技術を産業社会に… エレクトロニクス **E&E**の東芝

# TVの機能別基本ブロック図

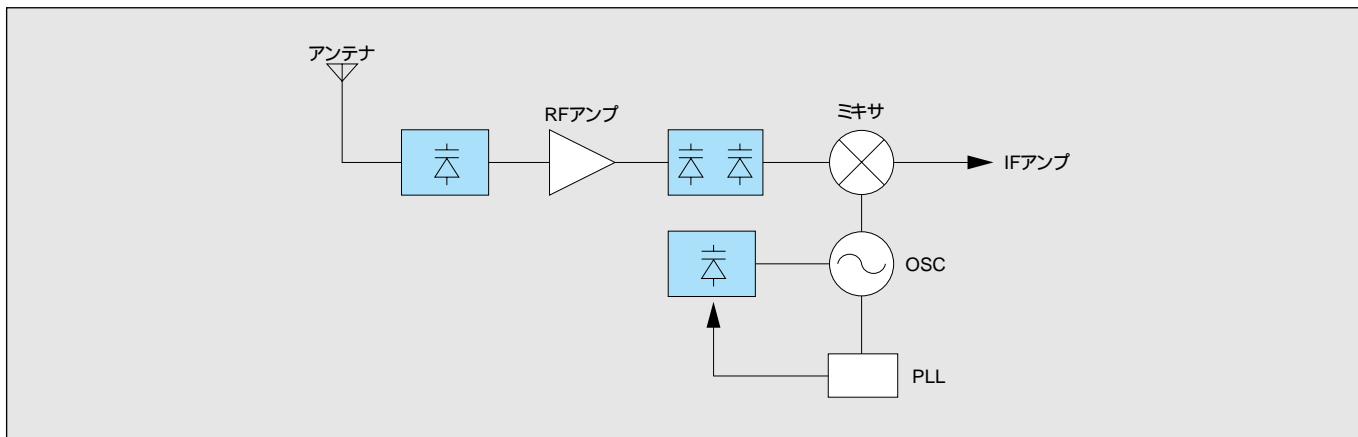


## 目次

TV機能別基本ブロック図.....	2
チューナ・モジュール用IC.....	4
チューナ用トランジスタ・ダイオード.....	5
PIF/SIFシステム、SAWフィルタ.....	6
映像信号処理IC.....	7
デジタル信号処理IC.....	11
ワンチップTV用マイコン.....	13
リファレンスアプリケーション	
ソフトウェア(RAS).....	15
音声信号処理IC.....	16
赤外線応用システム.....	17
CRTドライバ.....	18
水平偏向系.....	19
電源システム.....	20
汎用IC.....	22
安定化スイッチング電源用	
フォトカプラ・表示素子・受光素子.....	23

# チューナ・モジュール用IC

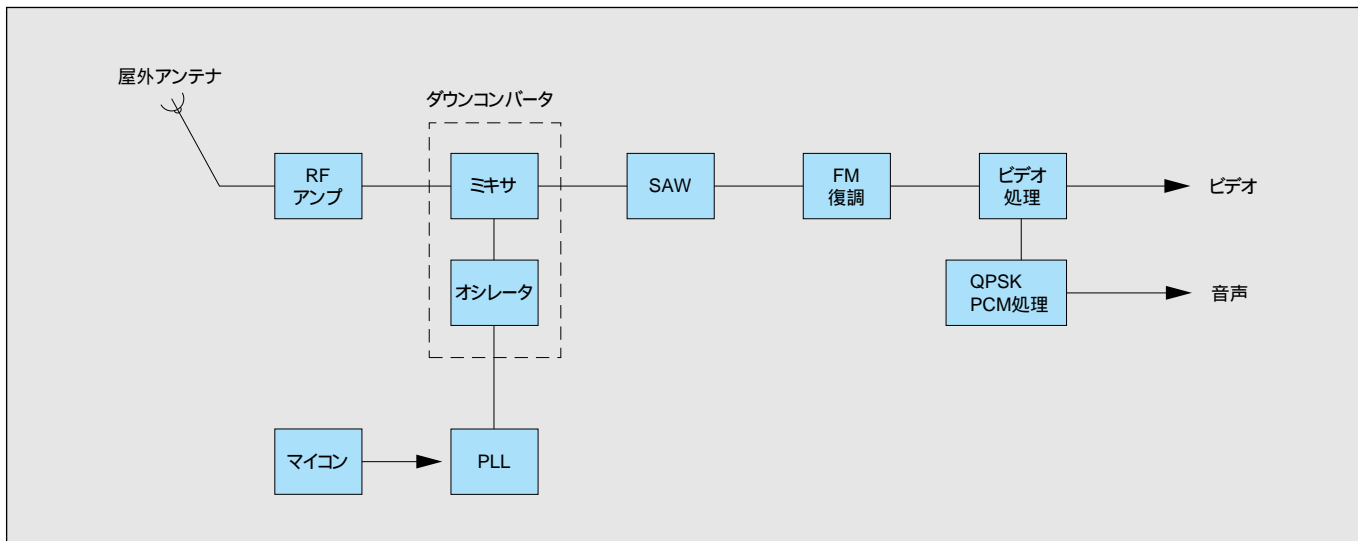
## TV用チューナシステム



形名	機能	電源電圧	パッケージ
TA1231F/FN	2バンドOSC、MIX、IF Amp	9V	SSOP16
TA1281FN	2バンドOSC、MIX、IF Amp	5V	SSOP16
TA1303AFN	2バンドOSC、MIX、IF Amp、PLL、バンドドライバー	5V	SSOP30
TA1324FN	2バンドOSC、MIX、IF Amp、PLL、バンドドライバー	5V	SSOP30
TD7624AFN	1.3GHz PLL (I <sup>2</sup> C / 3wire BUS)、4バンドドライバー	5V	SSOP16

: 開発中

## アナログ衛星放送受信システム

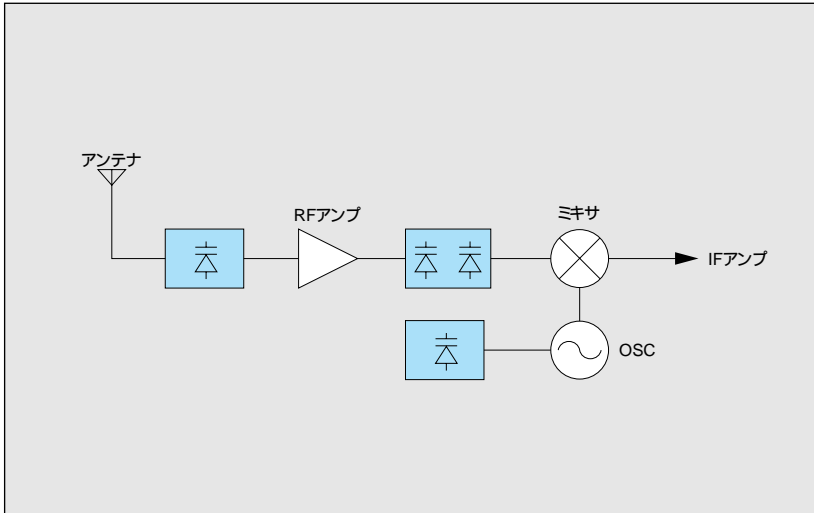


形名	機能	電源電圧	パッケージ
TA1296FN	2.2GHz ダウンコンバータ、2.7GHz PLL	5V	SSOP30
TA1322FN	2.2GHz ダウンコンバータ、2系統出力、2.7GHz PLL	5V	SSOP30
TA4303F	BS/CS ダウンコンバータ	5V	SSOP20
TA8899AF	PLL FM 復調	5V	SSOP30
TA1260BF	PLL FM 復調 + BS ビデオ処理	5V	QFP52
TC90A26F	BS 音声 QPSK 復調 + PCMデコーダ	5V	LQFP64
TD7626F/FN	2.7GHz PLL	5V	SOP/SSOP16

: 開発中

# チューナ用トランジスタ・ダイオード

## チューナシステム



回路ブロック	分類	周波数	パッケージ	製品 No.
ダイオード	バリキャップ ダイオード	ワイド バンド VHF	USC	1SV215 1SV217 1SV262 1SV288
				1SV231 1SV232 1SV269 1SV302
			ESC	1SV282 1SV290
				1SV283 1SV303
			S-MINI (Double type)	1SV242
				UHF
	ESC	1SV278		
AFC ダイオード	VHF to UHF	USC	1SV216	
RFアンプ	デュアルゲート FET	VHF (ワイドバンド)	SMQ	3SK195 3SK225 3SK226 3SK292
			USQ	3SK259 3SK257 3SK258 3SK294
		UHF	SMQ	#3SK240 3SK199 3SK207 3SK232 3SK291
			USQ	#3SK274 3SK256 3SK249 3SK293
	セルパック	VHF (ワイドバンド)	SMV	TA4006F TA4007F
ミキサ	デュアルゲート FET	VHF/ワイド バンドVHF	USQ	3SK260 3SK259
	ショットキ ダイオード	UHF	S-MINI	1SS295( Double )
			USC	1SS315 JDS2S01T

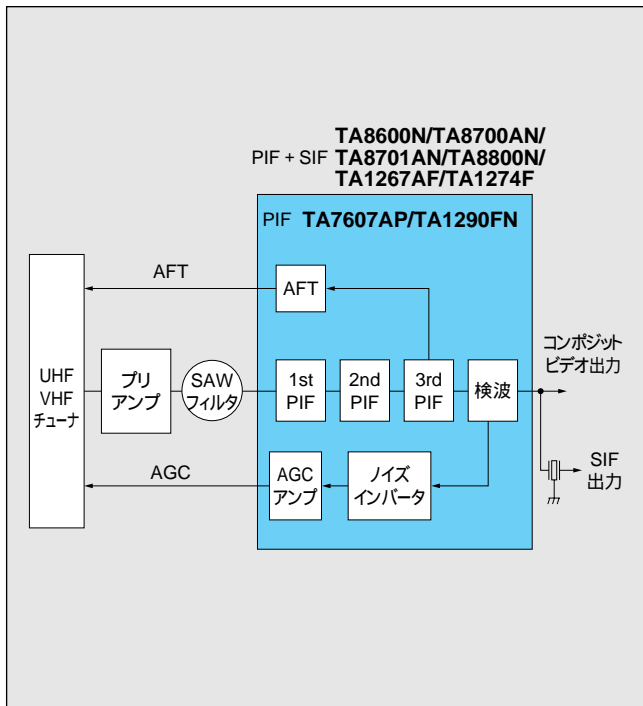
: 新製品 (Note) # GaAs

回路ブロック	分類	周波数	タイプ	パッケージ	製品No.	
ダイオード	バンドスイッチ	VHF/ワイド バンドVHF	シングル	—	USC	1SS314
					ESC	1SS381
					TESC	JDS2S03T
			ツイン	アノードコモン	S-MINI	1SS269
						1SS268
					USM	1SS313
					USM	1SS312
					SSM	1SS364

回路ブロック	分類	周波数	回路	パッケージ	製品No.				
RF アンプ	Bi-Tr	VHF		USM	2SC4249				
				SM	2SC3122				
		UHF		USM	2SC4244				
				SMQ	2SC4214				
OSC	Bi-Tr	VHF (ワイド バンド)		USM	2SC4251 2SC4246 2SC4252				
				S-MINI	2SC3124 2SC3121 2SC4255				
				UHF		USM	2SC4246		
		S-MINI	2SC3121						
		Bi-Tr	UHF		USM	2SC4247 2SC4248			
	S-MINI				2SC3547A 2SC3547B				
	ミキサ				Bi-Tr	VHF (ワイド バンド)		USM	2SC4250 2SC4245
								S-MINI	2SC3123 2SC3120
						UHF		USM	2SC4253 2SC4251 2SC4246
		S-MINI	2SC3125 2SC3124 2SC3121						
UHF			S-MINI	2SC3120 2SC3862					
	USM		2SC3547A 2SC3547B						
USM	2SC4245								
USM	2SC4247 2SC4248								

# PIF/SIFシステム、SAWフィルタ

## PIF/SIFシステム



## PIF用IC

機能	AGC RF	せん頭値AGC		電源電圧
		逆方向	順方向	
PIF	TA1290FN	SSOP16		9V
	TA7607AP	DIP16		12V
PIF + SIF	TA8700AN	SDIP20		9V
PIF + SIF/ATT	TA7680AP	DIP24	TA7681AP DIP24	12V
	TA8701AN	SDIP24		9V
PIF + QIF + SIF	TA8600N	SDIP30		9V
	TA8800N	SDIP24		9V
PLL + PIF + SIF	TA1267AF	SSOP24		9V
	TA1274F	SSOP24		9V
低電圧 PIF + SIF/ATT	TA8805F	SSOP24		3.5V - 7.5V
	TA8836F (ノイズインバータ削除品)	SSOP24	TA1207F SSOP24 (ノイズインバータ削除品)	3.5V - 7.5V
低電圧PIF + SIF	TA1272AF	SSOP24		3.5V - 5.5V
低電圧PIF + QIF + SIF	TA8876FA	SSOP30		3.5V - 7.5V
マルチスタンダード対応	TA8865BN*	SDIP36		9V
コンバータ方式 PIF + SIF + ACC	TA1209F	QFP48		5V - 8.5V

\* : TA8865BNIはL-SECAM時キードAGC動作

## SIF用IC

形名	機能	パッケージ
TA8703S	QIF	SSIP12
TA8721ASN	DUAL SIF	SSIP12
TA8710S	6MHzコンバータ	SIP7

## TV用SAWフィルタ

### PIF FILTER

形名	fp(MHz)	方式	パッケージ	備考	形名	fp(MHz)	方式	パッケージ	備考
F046JSL	38.0	B,G/D,K/I	S-6A	LN	F045ESL	39.5	I	S-6A	LN
F046TSL	38.0	B,G/D,K	S-6A	LN	F045LSL	39.5	I	S-6A	LN
F046USL	38.0	B,G/D,K	S-6A	LN	F052VSM	45.75	M,N	S-2C	LT
F047RSL	38.0	B,G/D,K/I	S-6A	LN	F062QSM	45.75	M,N	S-2C	LT
F047LSL	38.9	B,G/D,K/I	S-6A	LN	F062DSL	45.75	M,N	S-6A	LT
F047MSL	38.9	B,G/D,K/I	S-6A	LN	F062PSL	45.75	M,N	S-6A	LT
F074ASL	38.9	B,G	S-6A	LN	F072ASL-A	45.75	M,N	S-6A	LN
F074APL	38.9	B,G	PS-1	LN	F072BSL	45.75	M,N	S-6A	LN
F074DSL	38.9	B,G	S-6A	LN	F072ESM	45.75	M,N	S-2C	LN
F074LSL	38.9	B,G	S-6A	LN	F072FSL	45.75	M,N	S-6A	LN
F074LPL	38.9	B,G	PS-1	LN	F072TPL-A	45.75	M,N	PS-1	LN
F074QSL	38.9	B,G	S-6A	LN	F041HSL	58.75	M,N	S-6A	LN
F074RPL	38.9	B,G	PS-1	LN	F041GSL	58.75	M,N	S-7A	LN
F035LSM	39.5	I	S-2C	LT					

: 新製品

### SIF FILTER

形名	fp(MHz)	方式	パッケージ	備考	形名	fp(MHz)	方式	パッケージ	備考
F336ASL	38.0	B,G	S-6A	LN,NICAM	F322CSL/DSL	45.75	M,N	S-6A	LT
F336BSL	38.0	D,K/I	S-6A	LN,NICAM	F321CSL	58.75	M,N	S-6A	LT
F337HSL	38.0	B,G/D,K/I	S-6A	LN	F1807H	38.9	B,G+1	T-4	LT
F337ESL	38.9	B,G/D,K/I	S-6A	LN	F1808D	32.7+38.9	B,G+E,L	T-4	LT

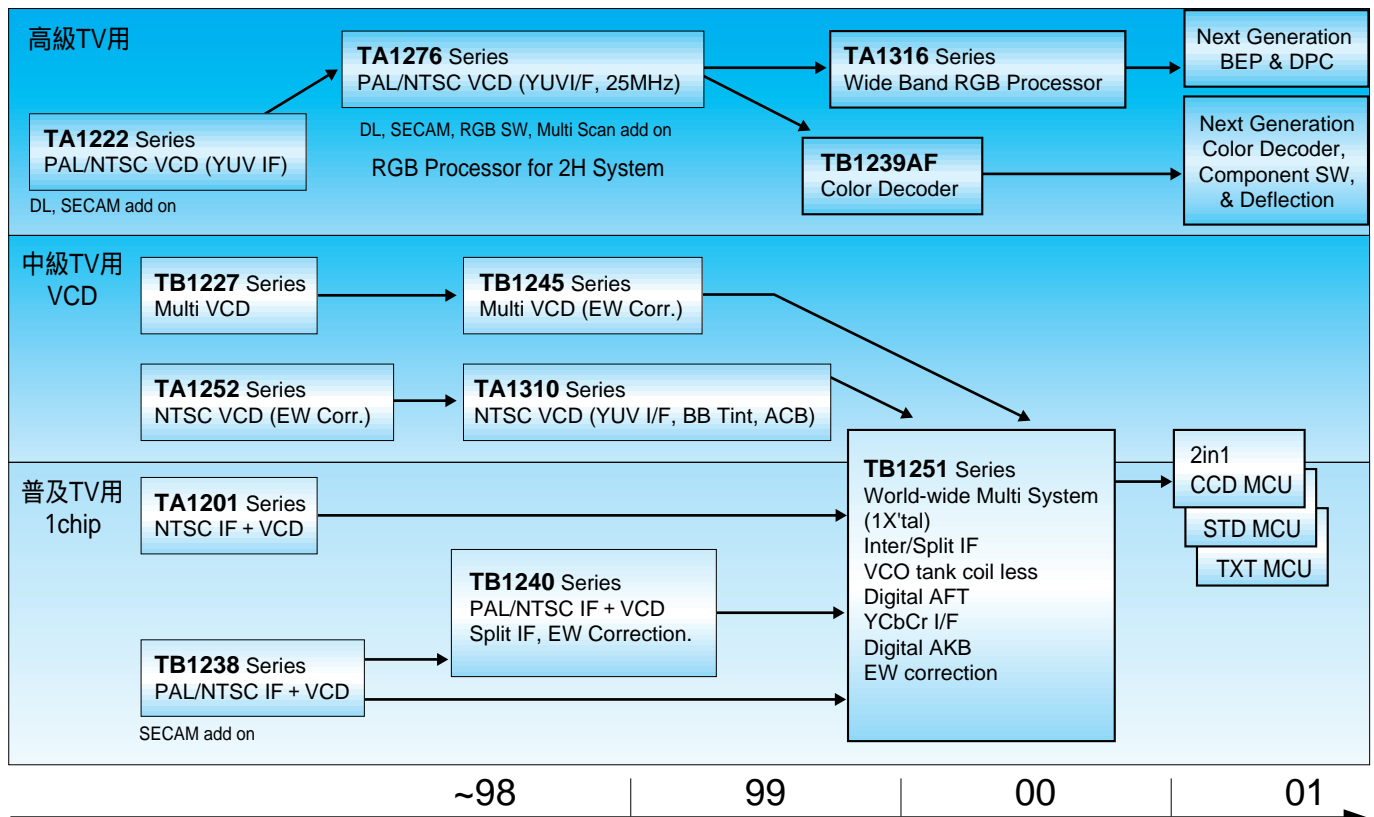
: 新製品

### PIF+SIF FILTER

形名	fp(MHz)	方式	パッケージ	備考	形名	fp(MHz)	方式	パッケージ	備考
F1806D/E/L/M	38.0	B,D,G,I	T-4	LT	F1802XY	45.75	M,N	T-4	LT
F1806H	38.0	M,N	T-4	LT	F1822H	45.75	M,N	T-4	LT
F1804B/D	38.9	B,G	T-4	LT	F812DSL/GSL/MSL	45.75	M,N	S-6B	LN
F1804J/M	38.9	B,D,G,I	T-4	LT	F1801	58.75	M,N	T-4	LT
F1814B/D/H/N	38.9	B,G	T-4	LN	F1801F/HD/J/R	58.75	M,N	T-4	LT
F1815B	39.5	I	T-4	LN	F1801U/Y	58.75	M,N	T-4	LT
F1802H/L	45.75	M,N	T-4	LT	F811ASL/CSL	58.75	M,N	S-6B	LN
F1802N/R/RE	45.75	M,N	T-4	LT					

# 映像信号処理IC

## 映像信号処理 IC 開発ロードマップ



## 普及機種向けTB1251Nシリーズ 機能比較表

形名	Color System	SIF Carrier System	EW correction	AV SW
TB1251N	NTSC/PAL/SECAM	Inter/Split		
TB1252N	NTSC/PAL	Inter/Split		
TB1253N	NTSC only	Inter		
TB1254N	NTSC/PAL/SECAM	Inter		

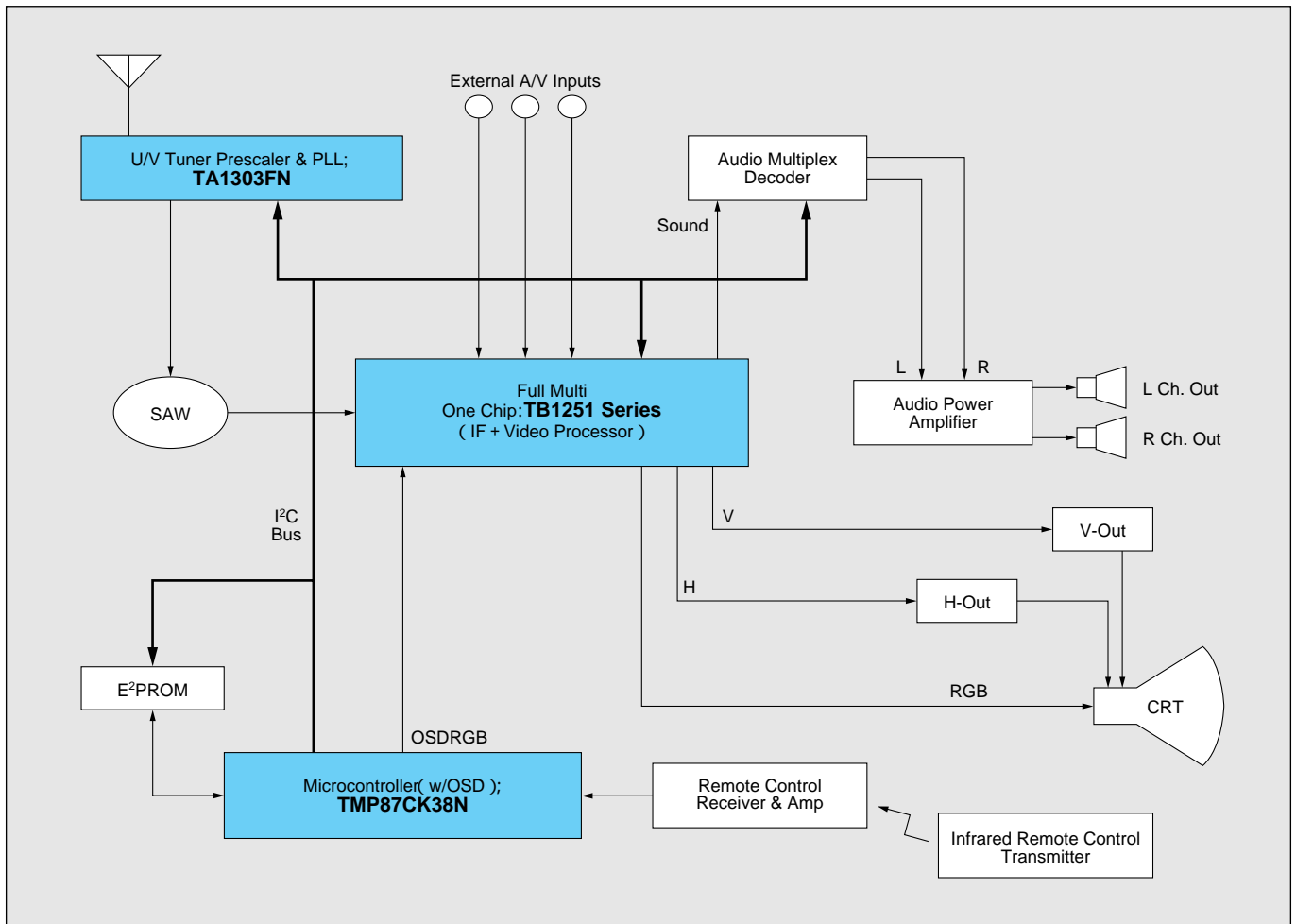
: 開発中

特長: 全世界対応フルマルチカラー1chipを1X'talで実現しました。

AV-SW内蔵バージョンとEW補正内蔵バージョンのラインアップにより、小型から大型までシャーシ展開が容易です。また、デジタルレディーの機能として、YCbCr入力を備えています。

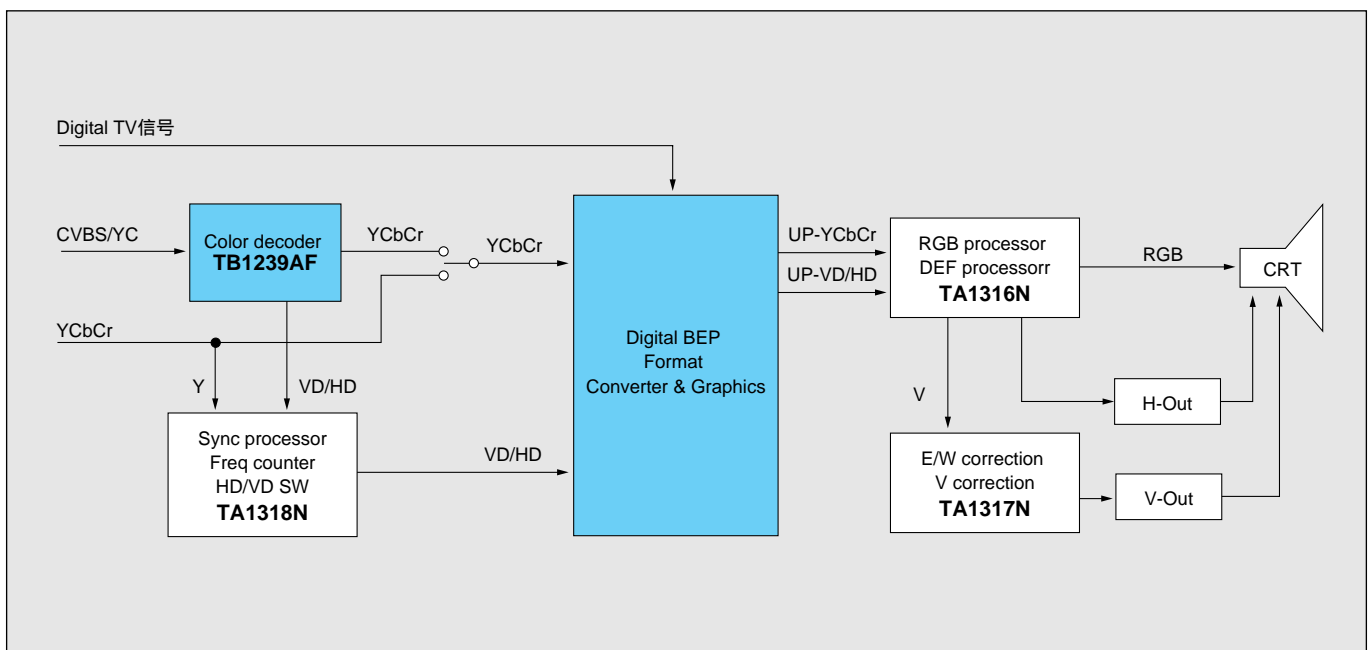
## 普及機種向け基本システム例

1chip TV **TB1251**シリーズをベースに1chipチューナ **TA1303FN**、1chipマイコン **TMP87CK38N**を用いた基本TVシステム例を紹介します。



## 高級機種向け映像信号処理システム例

**TB1239AF**、**TA1316N**をベースに、NTSCプログレッシブTVの映像信号処理システムを構成した例です。



## 映像信号処理ICラインアップ

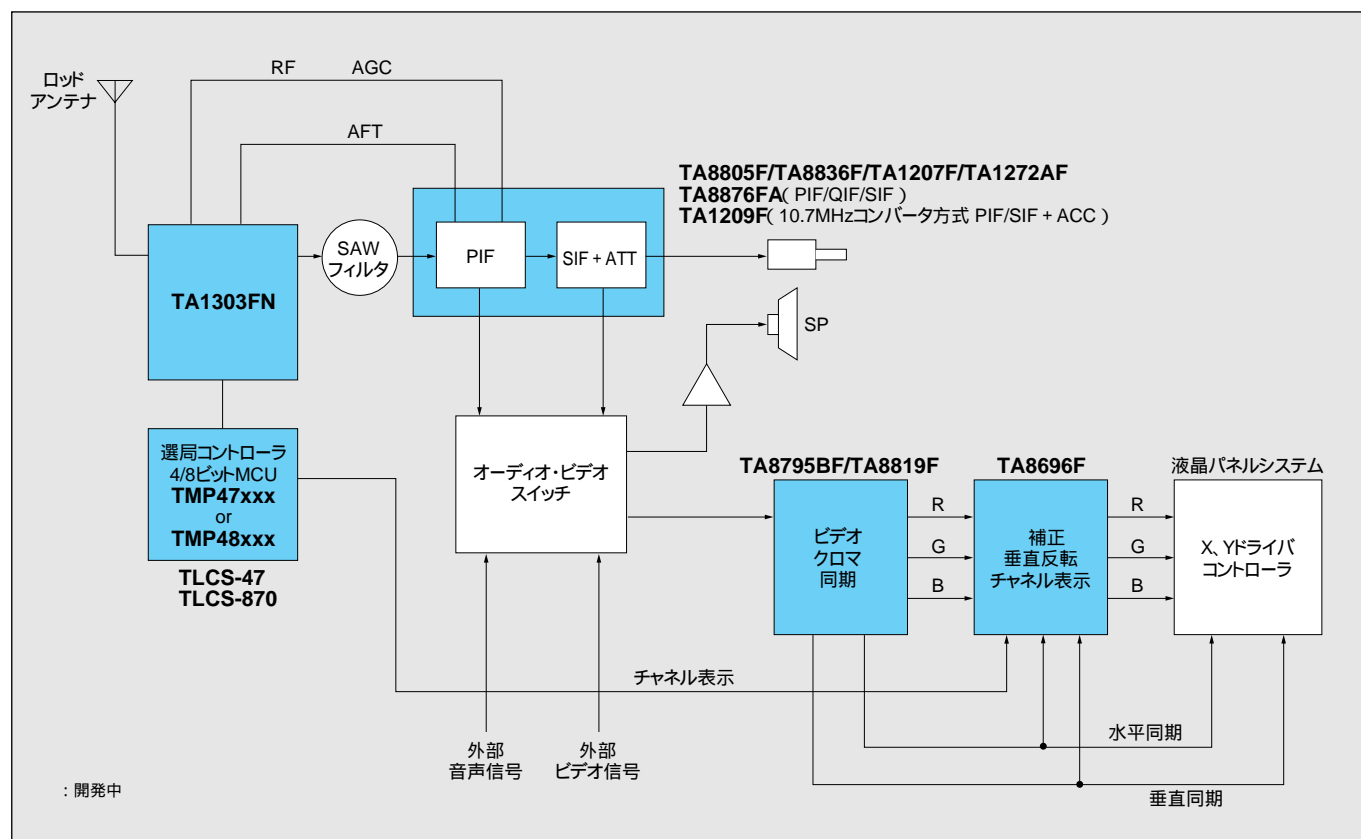
分類	形名	機能	パッケージ	
1chip	TA1201シリーズ	<b>TA1201CN</b>	NTSC PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理 ステレオ音声対応	SDIP56
		<b>TA1268N</b>	NTSC PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理 モノ音声対応	SDIP56
	TB1238シリーズ	<b>TB1238BN</b>	PAL/NTSC PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理	SDIP56
		<b>TB1240AN</b>	PAL/NTSC PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理 Split carrier入力、EW補正	SDIP56
		<b>TB1246AN</b>	NTSC PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理 EW補正	SDIP56
		<b>TA1275AZ</b>	SECAM信号処理	SZIP21
	TB1251シリーズ	<b>TB1251N</b>	Multi PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理 EW補正	SDIP56
		<b>TB1252N</b>	PAL/NTSC PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理 EW補正	SDIP56
		<b>TB1253N</b>	NTSC PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理 EW補正	SDIP56
		<b>TB1254N</b>	Multi PIF/SIF、ビデオ、クロマ、同期偏向処理	SDIP56
VCD		<b>TA1252AN</b>	NTSC ビデオ、クロマ、同期偏向処理	SDIP56
		<b>TA1310BN</b>	NTSC ビデオ、クロマ、同期偏向処理 YCbCr入力 BB Tint EW補正	SDIP56
	TB1227シリーズ	<b>TB1226DN</b>	Multi ビデオ、クロマ、同期偏向処理 AV-SW	SDIP56
		<b>TB1227BN</b>	Multi ビデオ、クロマ、同期偏向処理 SVM出力	SDIP56
		<b>TB1229DN</b>	PAL/NTSC ビデオ、クロマ、同期偏向処理 AV-SW	SDIP56
		<b>TB1230AN</b>	PAL/NTSC ビデオ、クロマ、同期偏向処理 SVM出力	SDIP56
		<b>TB1245N</b>	Multi ビデオ、クロマ、同期偏向処理 EW補正	SDIP56
	TA1276シリーズ	<b>TA1276AN</b>	PAL/NTSC ビデオ、クロマ、同期偏向処理 倍速対応	SDIP56
		<b>TA1298BN</b>	PAL/NTSC ビデオ、クロマ、同期偏向処理 倍速対応	SDIP56
	FEP		<b>TB1239BF</b>	Multiカラーデコーダ
		<b>TA1270BF</b>	PAL/NTSCカラーデコーダ	QFP48
BEP		<b>TA1316N</b>	アナログBack End Processor	SDIP56
VOUT		<b>TA8403K</b>	垂直出力	HSIP7
		<b>TA8427K</b>	垂直出力	HSIP7
偏向歪補正		<b>TA8859CP</b>	偏向歪補正	DIP16
		<b>TA1241AN</b>	偏向歪補正	SDIP24
		<b>TA1317N</b>	偏向歪補正 DC結合Vout	SDIP24
音声出力		<b>TA8200AH</b>	13W X 2ch ミュート付き	HZIP12
		<b>TA8211AH</b>	6W X 2ch	HZIP12
		<b>TA8213K</b>	6W X 1ch	HSIP7
		<b>TA8246AH</b>	6W X 2ch ミュート付き	HZIP12
		<b>TA8256BH</b>	6W X 3ch ミュート付き	HZIP12
		<b>TA8265K</b>	6W X 2ch	HSIP10
		<b>TA8258H</b>	20W X 2ch ミュート付き	HZIP12
その他		<b>TA1287P/F</b>	色差SW	DIP16/MFP16
		<b>TA1300AN</b>	マルチポイントスキャン	SDIP24
		<b>TA1318N</b>	同期検出	SDIP24
		<b>TA8776N</b>	擬似サラウンド	SDIP30
		<b>TA1307P</b>	待機電源制御	DIP8

: 開発中



TA8805F、TA8836F、TA1207F、TA1272AF、TA8876FA、TA8795BF、TA8819、TA8696Fは基本性能のほか液晶テレビ用ICとして要求される低消費電力、広い電源電圧範囲などの性能を満たしております。

## 液晶カラーTVシステム



## 液晶カラーTV用IC

形名	機能	電源電圧	パッケージ
TA8819F	低電圧、NTSC方式、ビデオ、クロマ、同期	3.5 ~ 7.5V	SSOP30
TA8795BF	低電圧、NTSC/PAL/SECAM方式、ビデオ、クロマ、同期	4.5 ~ 5.5V	QFP60
TA8696F	補正、液晶パネルインタフェース	3.5 ~ 7.5V 12.0 ~ 14.0V	SSOP30
TA1204AF	補正、液晶パネルインタフェース( RGB2系統入力 )	4.5 ~ 5.5V 12.5 ~ 13.5V	QFP44

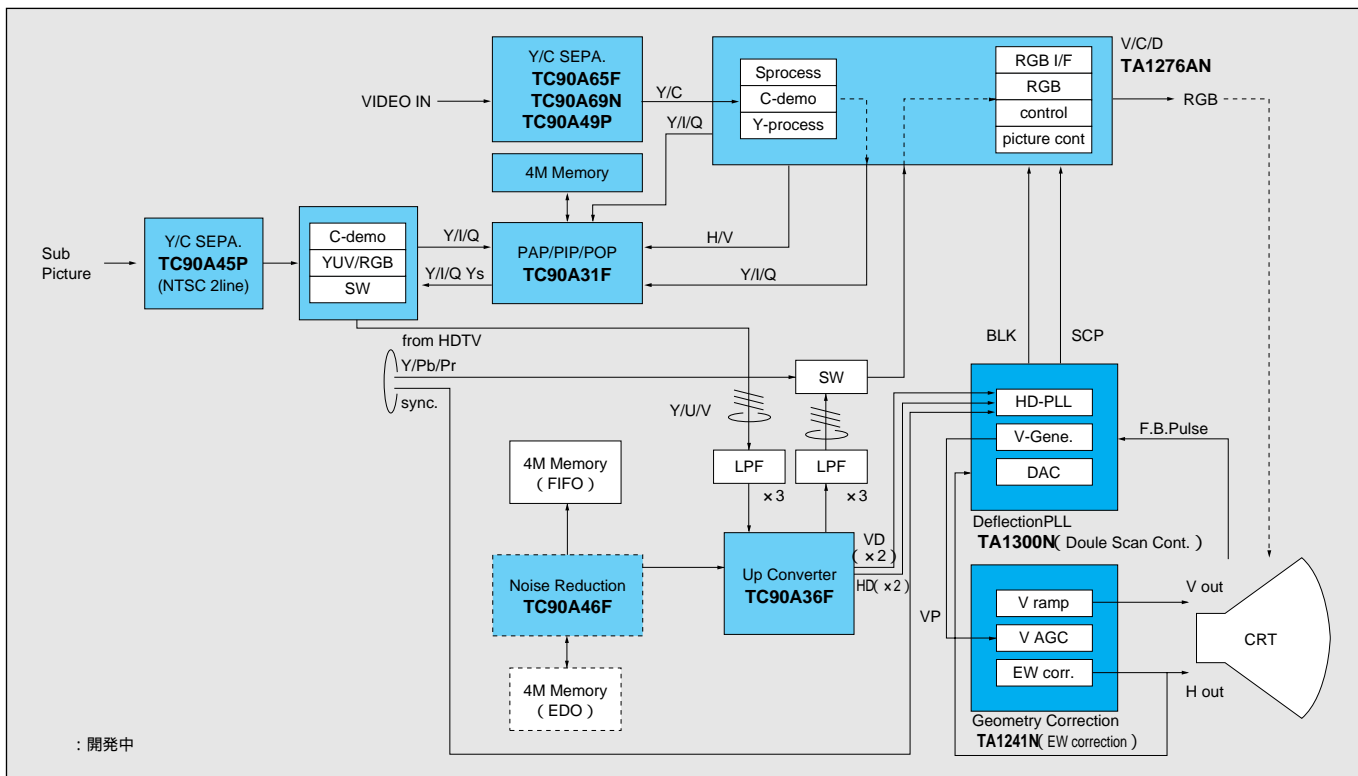
## AVスイッチ用IC

形名	映像系	音声系	機能	パッケージ
TA8628N	2入力1出力	2入力1出力	音声・映像ミュート、音声ボリューム	SDIP24
TA8720AN	4入力1出力	4入力1出力	S端子対応( 1系統 )	SDIP30
TA8742N	2入力1出力	2入力1出力	音声・映像ミュート、音声ボリューム	SDIP24
TA8747N	8入力1出力	5入力1出力	S端子対応( 3系統 )	SDIP36
TA8777BN	5入力1出力	5入力1出力	I <sup>2</sup> Cバス対応、S端子対応( 2系統 )	SDIP36
TA8822SN	2入力1出力	2入力1出力	音声ボリューム	SSIP12
TA8851CN	10入力2出力	7入力3出力	I <sup>2</sup> Cバス対応、S端子対応( 3系統 )	SDIP54
TA1218AN	5入力2出力	5入力3出力	I <sup>2</sup> Cバス対応、S端子対応( 3系統 )	SDIP42
TA1219AN	5入力1出力	5入力2出力	I <sup>2</sup> Cバス対応、S端子対応( 3系統 )	SDIP36
TA7347P	2入力1出力	—	ビデオスイッチ	SIP7
TA7348P	3入力1出力	—	ビデオスイッチ、ミュート付	SIP9

## マルチウィンドウ/マルチポイントスキャン処理用IC

ワイドTV用副画面処理ICでは2画面表示からサーチ表示等の多彩な表示機能ができます。また新規開発の1チップPIP IC **TC90A67F**では内蔵メモリ容量を増加してローコスト品ながら多画面表示を可能としています。

### マルチウィンドウ/マルチポイントスキャンシステム ブロック図



形名	機能	特長	動作電源電圧	パッケージ
<b>TC90A67F</b>	1チップPIP	子画面用デコード内蔵 方式判別回路内蔵( P/N対応 ) 出力はY/U/V、RGB選択可能 内蔵DRAM 180kbit 画面サイズはバス制御により可変可能 多画面表示対応 枠色、表示位置可変可能 Vチップスライサー機能内蔵	3.3V	QFP80
<b>TC90A17F</b>	ワイドTV用副画面処理LSI	2画面( 副画面側 )、3POP、マルチサーチ 8bit ADC 2ch, 8bit DAC 3ch内蔵 外部FIFOメモリは2Mbitと4Mbit選択可能	3.3V	QFP100
<b>TC90A31F</b>	ワイドTV用副画面処理LSI	副画面2系統の処理可能。 2画面、マルチサーチ 8bit ADC 2ch, 8bit DAC 3ch内蔵 外部メモリは4Mbit FIFO	3.3V	QFP144
<b>TA1276AN</b>	ビデオクロマ処理	25MHz RGB処理 外部BLK入力、画質設定各種	9V	SDIP56
<b>TA1300N</b>	倍速対応PLL	倍速対応偏向用PLL	9V	SDIP24
<b>TA1241N</b>	偏向歪補正	EW補正付き	9V	SDIP24
<b>TC90A36F</b>	フィールドダブルスキャン PAL 15.625KHz/50Hz ~ 31.25KHz/100Hz NTSC 15.734KHz/60Hz ~ 31.468KHz/120Hz	8bit ADC 2ch 内蔵 8bit ADC 3ch 内蔵 外部メモリは4Mbit FIFO <b>TC90A46F</b> をアドオン可能 I <sup>2</sup> CBUSによるマイコンとのインタフェース	5V	QFP100
<b>TC90A46F</b>	3次元ノイズリダクション	<b>TC90A36F</b> との組み合わせによる 動き適応3次元ノイズリダクション YNR・CNR( Y/I/Q処理 ) Y/I/Qデジタルインタフェース 外部メモリは4Mbit EDO I <sup>2</sup> CBUSによるマイコンとのインタフェース	5V	QFP80

## デジタルYC分離用IC

形名	機能	特長	動作電源電圧	パッケージ
TC90A65F	3次元Y/C分離	動き適応3次元YC分離(NTSC)、3次元NR、2次元YC分離 + 3次元NR 10ビットADC、10ビットDAC、16通信VCO内蔵、 4MビットDRAM内蔵	2.5V 3.3V 2電源	QFP100
TC90A30AF		動き適応3次元YC分離(NTSC) YNR、CNR、NRZ検出(EDTV2) 8通信VCO、ADC、DAC内蔵、2MビットFIFOメモリ使用	3.3V	QFP100
TC90A44F/P TC90A45F/P	2ライン・3ラインYC分離	2ラインYC分離(NTSC) 4通信VCO内蔵、8ビットADC内蔵、1Hラインメモリ内蔵、 当社独自のロジカルコムフィルタ、8ビットDAC2ch内蔵	5V	SOP16/DIP16
TC90A53F/N		3ラインYC分離(NTSC) 4通信VCO内蔵、8ビットADC内蔵、2Hラインメモリ内蔵、 当社独自のロジカルコムフィルタ、8ビットDAC2ch内蔵	5V	SOP28/SDIP28
TC9090AF/AN		3ラインYC分離(PAL、NTSC) 4通信VCO内蔵、8ビットADC内蔵、4Hラインメモリ内蔵、 当社独自のロジカルコムフィルタ、8ビットDAC2ch内蔵	5V	SDIP28/SOP28
TC90A49P/F		3ラインYC分離(PAL、NTSC) 8通信VCO内蔵、8ビットADC内蔵、4Hラインメモリ内蔵、 当社独自のロジカルコムフィルタ、8ビットDAC2ch内蔵	5V	DIP20/SOP24
TC90A69N/P		3ラインYC分離 + CNR(PAL、NTSC) 8通信VCO内蔵、8ビットADC内蔵、4Hラインメモリ内蔵、 当社独自のロジカルコムフィルタ、8ビットDAC2ch内蔵、CNR機能	5V	SDIP28/SOP28

## ワイドアスペクト変換IC

形名	機能	特長	動作電源電圧	パッケージ
TA9097F	ワイドアスペクト変換	NTSC/PAL両対応 ワイドアスペクト変換 8ビットADコンバータ2系統、8ビットDAコンバータ3系統を内蔵	5V	QFP80
TA90A18AF	ワイドアスペクト変換	NTSC/PAL両対応 ワイドアスペクト変換 デジタルスーパーライブ(適応型アスペクト変換)レターボックス検出 8ビットADコンバータ2系統、8ビットDAコンバータ3系統を内蔵	3.3V	QFP100

## 衛星放送受信システム用IC

形名	機能	特長	動作電源電圧	パッケージ
TA1260BF	PLL型FM復調 + BSビデオ処理	2nd IFのAGC、PLL検波、BSビデオ処理	5V	QFP52
TA1261AF	BSビデオ処理	4.5MHz LPF、5.73MHz BPF、12MHz BPFを内蔵 C/N検出回路、NR回路内蔵	9V	SSOP30
TA1248F	デジタル衛星放送 受信用直交復調	2nd IFのAGC、PLL検波、I/Q復調	5V	HQFP30
TA8899AF	PLL型FM復調	2nd IFのAGC、PLL検波、デジタルAFT	5V	SSOP30
TC90A26F	QPSK復調 + PCMデコーダ + デジタルフィルタ + DAC + アナログフィルタ	デジタルPLL、QPSK復調、PCMデコーダ、8倍O.S.デジタルフィルタ、 DAC、アナログフィルタ	5V	VQFP64

O.S.: オーバーサンプリング

## NICAM デコーダ/2 キャリアFM復調IC

形名	機能	特長	動作電源電圧	パッケージ
TC90A74N/F	NICAM/ 2キャリアFM信号処理	デジタルPLL、デジタルOSCIによるマルチキャリア対応 1クリスタルシステム(18.432MHz)	5V	QFP80/SDIP64

## 文字多重放送用IC

形名	機能	特長	動作電源電圧	パッケージ	
TC90A47F	国内文字多重放送デコーダ	CPU(Z80)内蔵 6ビットADC内蔵 デジタルデータスライサ 波形等化・データ再生 バッファメモリ(8パケット分)内蔵	誤り訂正回路内蔵 オンスクリーン対応カラーRAM(4096色中16色) 4ビットDAC 3ch内蔵 I <sup>2</sup> CBUSによるマイコンとのインタフェース 5V単一電源	5V	QFP144
TC90A60U TC90A73U	国内文字多重・データ放送用 VBIデータスライサ	6ビットADC内蔵 デジタルデータスライサ 波形等化・データ再生 誤り訂正回路内蔵 同期分離回路内蔵	パラレルマイコンインタフェース 3.3V単一電源 (*TC90A60Uと73Uとはマイコンインタフェースの AC特性と制御手順が異なります)	3.3V	QFP44

: 開発中

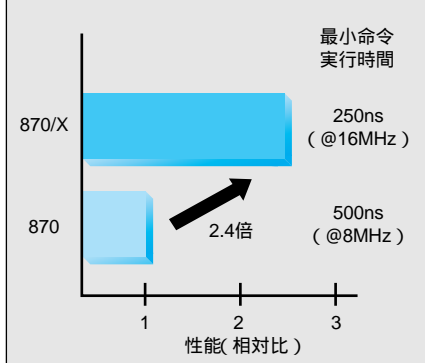
# ワンチップTV用マイコン

ワンチップテレビ用マイコンは、テレビ画面上に文字や記号の表示を行うオンスクリーンディスプレイ回路と、選局制御用周辺回路を内蔵した8ビットマイコンで、デジタルチューニングシステムへの応用に最適です。各仕向け地に対応した仕様を備えた製品ラインアップで、お客様に最適なソリューションを御提供致します。

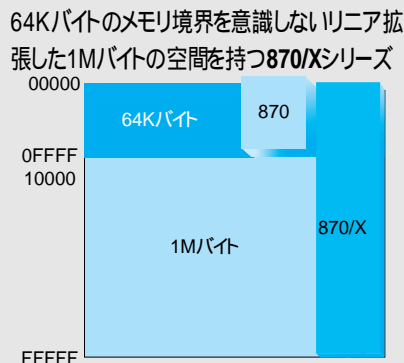
## 主要機能

- 高性能8ビットコア (TLCS-870、870/X)
- 大容量ROM、RAM
- 高速/低消費電力動作、低ノイズ (870/Xシリーズ)
- ピンコンパチビリティ
- 豊富なパッケージバリエーション
- I<sup>2</sup>C BUS/SIO
- プログラム訂正機能
- テストビデオ信号出力機能
- Key-On-Wakeup回路
- プログラマブルPLL

## 処理性能比較



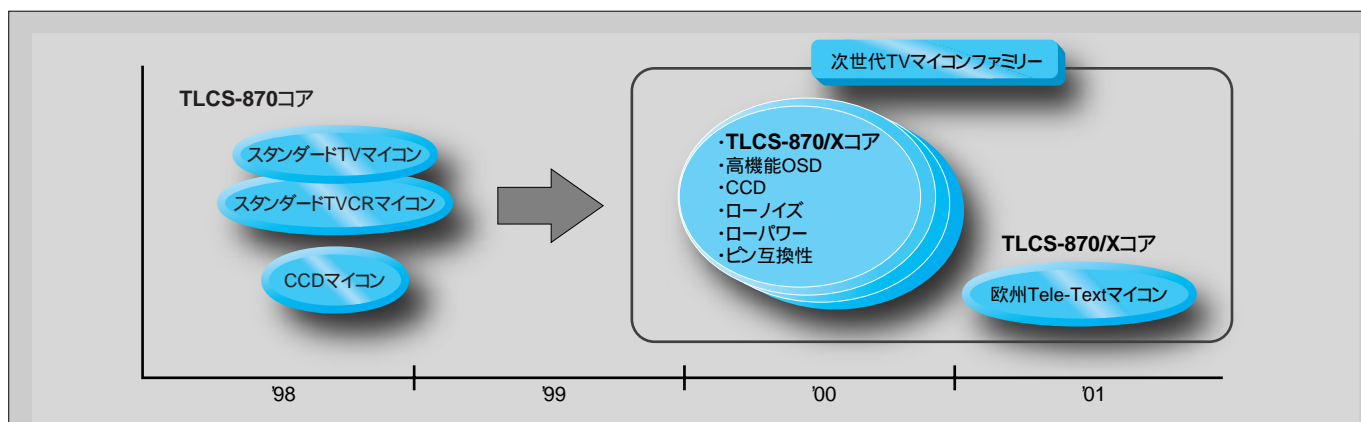
## メモリマップ



## TV マイコン開発ロードマップ

現行ラインアップはTLCS-870をコアとしたスタンダードTVマイコン(日本、欧州、アジア)とデータスライサーを内蔵したCCDマイコン(北米、中南米)の2系統で構成されています。

次世代としてはさらに高性能なTLCS-870/Xコアを搭載し、各仕向け地に最適な仕様を備えた次世代TVマイコンファミリーを開発中です。



## 新製品紹介

### TMP88CS38AN/AF

### TMP88CS38AN /AF

- TLCS-870/X コア
- Key-On-Wakeup回路内蔵
  - OSD表示用プログラマブルPLL 内蔵
  - 表示フォントの解像度改善(8x9 16x18)
  - 表示色数の増加 (8 16)
  - プログレッシブスキャン対応
  - BOX表示 (max 2 Box)
  - ハーフトーン 表示

### TMP87CS38N /F

### TMPA8700CSN /F

## TMP88CS38AN/AFの特長

- ・低消費電流化  
ローノイズ & ローパワー TLCS-870/X コア  
Key-On-Wakeup回路内蔵
- ・周辺回路の削減  
OSD表示用プログラマブルPLL内蔵
- ・OSD機能の改善  
ハーフトーン表示 又は 16色表示  
PC windows のようなBOX表示  
プログレッシブスキャン対応  
文字フォント数の増加 (max384)  
アイコンや漢字表示が可能な高解像度フォント

: 開発中

## スタンダードTVマイコンラインアップ

	TMP87CH31N	TMP87CK38N/F	TMP87CS38N/F	TMP87CS39N/F	TMP88CS38AN /AF
ROM(バイト)RAM(バイト)	12K, 16K / 256	16K, 24K / 512	32K / 1K 48K, 60K / 2K	32K / 1K 48K, 60K / 2K	32K, 48K / 1.5K 64K / 2K
最小命令実行時間	0.5 $\mu$ s (8MHz)			0.5 $\mu$ s (8MHz) 122 $\mu$ s (32.8KHz)	0.25 $\mu$ s (16MHz)
タイマ/カウンタ	16-ビット x 2ch, 8-ビット x 2ch, タイムベース タイマ				
シリアルバスインタフェース	—	CLOCK SYNC. x 1ch I <sup>2</sup> C-BUS x 2ch		CLOCK SYNC./ I <sup>2</sup> C-BUS x 2ch	CLOCK SYNC. x 1ch I <sup>2</sup> C-BUS x 2ch
キーオン ウェイクアップ (待機モード時省電力対策)	無し				有り
アナログ入力	6ビット コンバータ x 4ch	8ビット AD x 6ch		8ビット AD x 8ch	8ビット AD x 6ch
オンスクリーンディスプレイ回路	128文字 24桁 x 4行 14 x 18ドット	256文字 24桁 x 8行 14 x 18ドット ジッタ除去回路	256文字 24桁 x 12行 14 x 18ドット ジッタ除去回路		384文字 32桁 x 12行 16 x 18ドット ジッタ除去回路
OSD OSC	L, C				プログラマブルPLL
DA変換(パルス幅変調)出力	14ビット x 1ch, 7ビット x 9ch				14ビット x 2ch 12ビット x 2ch 7ビット x 6ch
プログラム訂正機能	—	有り			
CCD	無し				有り
入出力ポート	34	33		55	33
パッケージ	SDIP-42	SDIP-42/QFP-44		SDIP-64/QFP-64	SDIP-42 / QFP-44
エミュレーションポッド	<b>TMP87PM36N BM87CM37N0A</b>	<b>TMP87PS38N/F BM87CS38N0A</b>		<b>TMP87PS39N/F BM87CS39N0A</b>	<b>TMP88PS38N /F BM88CS38N0A</b>

: 開発中

## CCDマイコンラインアップ

	TMPA8701CMN/F	TMPA8700CSN/F	TMP88CS38AN /AF
ROM(バイト)	16K/24K/32K	16K/24K/32K, 48K/60K	32K/48K, 64K
RAM(バイト)	768	1K, 2K	1.5K, 2K
最小命令実行時間	0.5 $\mu$ s (8MHz)		0.25 $\mu$ s (16MHz)
タイマ/カウンタ	16BIT x 2, 8BIT x 2, TIME BASE TIMER, WDT		
シリアルバスインタフェース	CLOCK SYNC. x 1ch, I <sup>2</sup> CBUS x 2ch		
キーオン ウェイクアップ (待機モード時省電力対策)	無し		有り
リモコン受信回路	—	有り	
プログラム訂正機能	—	有り	
アナログ入力	8BIT AD x 6ch		
オンスクリーンディスプレイ回路	251文字, 32桁 x 8行, 8 x 9ドット, ジッタ除去回路		384文字, 32桁 x 12行, 16 x 18ドット, ジッタ除去回路
OSD OSC	LC		プログラマブルPLL
D/A変換(パルス幅変調)出力	—	14ビット x 1ch, 7ビット x 9ch	14ビット x 2ch, 12ビット x 2ch, 7ビット x 6ch
CCD	有り(Vchip機能(*1)対応可能)		
入出力ポート	33		
パッケージ	SDIP42/QFP44	SDIP42/QFP44	SDIP-42 /QFP-44
エミュレーションポッド	<b>TMPA8700PSN/F / BMA8700CSN0A</b>		<b>TMP88PS38N /F BM88CS38N0A</b>

: 開発中

\*1) Vチップとは暴力シーンなど子供にふさわしくないテレビ映像と音声を受像機側でカットする機能です。

この機能は99年末以降に北米で発売されるテレビ受像機、テレビ受信可能なパソコンに、搭載を義務付ける事が法案で決定しました。

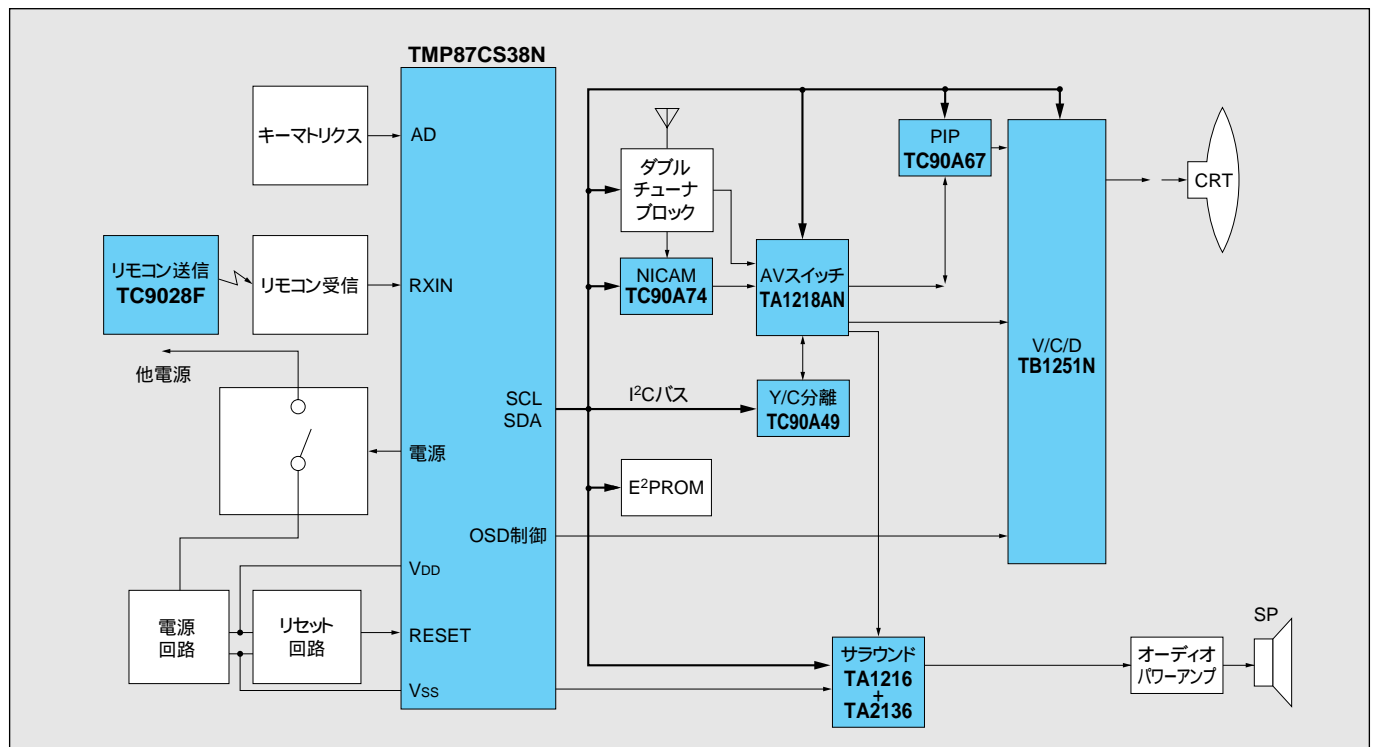
# リファレンスアプリケーションソフトウェア(RAS)

TVの応用システムに搭載されるマイコン(MCU)に利用できるリファレンスアプリケーションソフトウェア(RAS)として、CTSシリーズを用意しております。CTSシリーズは、TVチューナ用制御ソフトウェアを組み込んだMCUファミリーです。各機能別に準備しており、TV用のシステムICとキットでご利用いただけます。

これらのリファレンスアプリケーションソフトウェアは、お客様側でのソフトウェア開発の効率向上および、開発工期短縮にご利用いただけます。

なお、本ソフトウェアをご利用になる場合は、ご利用条件・ご利用に際してのご注意点などがございますので、担当営業にご相談ください。

## CTS-875周波数シンセサイザシステム



## 周波数シンセサイザシステム用CTS

システム名称	CTS-864	CTS-875(開発中)
機能	米国向けCCD マルチカラーシステム	マルチカラーシステム
MCU	TMPA8700CMN	TMP87CS38N
バスシステム対応		
V/C/D IC	TB1231/38N	TB1251
CCD		-
選局機能	CH スキップ CH ダイレクト オートメモリ マニュアルサーチ	ポジション アップ/ダウン ポジション ダイレクト オートメモリ サーチ アップ/ダウン マニュアル アップ/ダウン
チャンネルメモリ	U.S.181CH	50/100 ポジション
AFT	デジタル	デジタル
アナログ量制御	TB1231/38N制御	TB1251制御
ビデオ入力切り換え	1	3
その他機能	マルチカラーシステム バス調整、自己調整	NICAM, SRSサラウンド M/W-PIP マルチカラーシステム 時計、オン/オフタイマ バス調整
OSD言語	英語、ポルトガル語 スペイン語	英語、中国語
パッケージ	42-SDIP	42-SDIP
システムキットIC	PLL: TB1220F R/C: TC9028F E <sup>2</sup> PROM: 4Kビット	PLL: TB1220F R/C: TC9028F E <sup>2</sup> PROM: 4Kビット AV SW: TA1218AN SRSサラウンド: TA2136+TA1216 NICAM: TC90A74F PIP: TC90A67F Y/C: TC90A49

共通機能: 音量/アナログ量調整、OSDメニュー表示、スリープタイマ

## ボルテージシンセサイザシステム用CTS

システム名称	CTS-774	CTS-763B
機能	マルチカラーシステム	マルチカラーシステム
MCU	TMP87CM38N	TMP87CK38N
バスシステム対応		
V/C/D IC	TB1240N	TB1231/38N
選局機能	ポジション アップ/ダウン ポジション ダイレクト オートメモリ サーチ アップ/ダウン マニュアル アップ/ダウン	ポジション アップ/ダウン ポジション ダイレクト オートメモリ サーチ アップ/ダウン マニュアル アップ/ダウン
AFT	デジタル	デジタル
対応バンド	VHF, UHF, CATV	VHF, UHF, CATV
ポジション数	50/100/200	50/100
アナログ量制御	TB1240N制御	TB1231/38N制御
ビデオ入力切り換え	3	3
その他機能	NICAM, サラウンド マルチカラーシステム バス調整、自己調整	NICAM, サラウンド カラオケ マルチカラーシステム バス調整、自己調整
OSD言語	英語、中国語	英語、中国語
パッケージ	42-SDIP	42-SDIP
システムキットIC	R/C: TC9028F E <sup>2</sup> PROM: 4Kビット/8Kビット AV SW: TA1219AN サラウンド: TA8776N NICAM: MSP3410D 3Line-Y/C: TC9090AF	R/C: TC9028F E <sup>2</sup> PROM: 4Kビット AV SW: TA1219AN サラウンド: TA8776N NICAM: TB1212N DPC: TA8859CP カラオケ: TC9415N 3Line-Y/C: TC9090AF

共通機能: 音量/アナログ量調整、OSDメニュー表示、スリープタイマ

## サラウンドIC

形名	機能	動作電源電圧範囲	パッケージ
TA8792N	サラウンドプロセッサ、東芝バス対応	8.1 ~ 9.9V/10.8 ~ 13.2V	SDIP30
TA8776N	サラウンドプロセッサ、I <sup>2</sup> Cバス対応		
TC9337F	オーディオDSP、ドルビープロロジック + SFC 3Dバーチャル、I <sup>2</sup> CBUS対応	4.5 ~ 5.5V	QFP60
TC9446F	AC-3デコーダ/MPEG2オーディオデコード用DSP 東芝バス/I <sup>2</sup> CBUS対応	3.0 ~ 3.6V	QFP100
TC9447F	オーディオDSP、TC9337F + 2ch AD/4ch DAコンバータ (TC9337Fソフトコンパチブル)、ドルビープロロジック + SFC 3Dバーチャル、東芝バス/I <sup>2</sup> CBUS対応、ブート用ROM内蔵	4.5 ~ 5.5V	
TC9455N	カラオケ用デジタルエコーIC、AD/DAコンバータ内蔵、 2chマイクアンプ、電子ボリューム内蔵、I <sup>2</sup> CBUS対応		
TA2136F/N	SRS、3Dサウンド ステレオ、3Dモノ、バイパスモード対応	4.5 ~ 12V	SSOP24 NDIP24

：新製品

## 音声出力用パワーIC

形名	標準出力 (f=1KHz, THD=10%)	機能	動作電源電圧範囲	パッケージ
TA8200AH	13W x 2チャンネル (V <sub>CC</sub> =28V, R <sub>L</sub> =8 )	オーディオミュートイング、ゲイン固定(G <sub>v</sub> =34dB) 熱しゃ断保護回路	10 ~ 37V	HZIP12-P-1.78B
TA8211AH	6W x 2チャンネル (V <sub>CC</sub> =20V, R <sub>L</sub> =8 )	熱しゃ断保護回路	10 ~ 30V	
TA8213K	6W x 1チャンネル (V <sub>CC</sub> =20V, R <sub>L</sub> =8 )	ゲイン固定(G <sub>v</sub> =34dB)、熱しゃ断保護回路 小型7ピンパッケージ		
TA8216H	13W x 2チャンネル (V <sub>CC</sub> =24V, R <sub>L</sub> =4 )	オーディオミュートイング、ゲイン固定(G <sub>v</sub> =34dB) 熱しゃ断保護回路	10 ~ 24V(R <sub>L</sub> =4 ) 10 ~ 37V(R <sub>L</sub> =8 )	HZIP12-P-1.78B
TA8218AH	6W x 3チャンネル (V <sub>CC</sub> =20V, R <sub>L</sub> =8 )	ステレオ2チャンネル+サラウンド(1チャンネル)、 独立2系統オーディオミュートイング (ステレオ/サラウンド)ゲイン固定(G <sub>v</sub> =34dB)、 熱しゃ断保護回路、低熱抵抗パッケージ	10 ~ 30V	HZIP17-P-2.00
TA8246AH	6W x 2チャンネル (V <sub>CC</sub> =20V, R <sub>L</sub> =8 )	オーディオミュートイング、ゲイン固定(G <sub>v</sub> =34dB) NF端子レス、熱しゃ断/過電圧保護回路 TA8256BHとの差し替え対応		HZIP12-P-1.78B
TA8256BH	6W x 3チャンネル (V <sub>CC</sub> =20V, R <sub>L</sub> =8 )	オーディオミュートイング、ゲイン固定(G <sub>v</sub> =34dB) NF端子レス、熱しゃ断/過電圧保護回路 TA8246AHとの差し替え対応		
TA8258H	20W x 2チャンネル (V <sub>CC</sub> =37V, R <sub>L</sub> =8 )	オーディオミュートイング、ゲイン固定(G <sub>v</sub> =34dB) 熱しゃ断保護回路	10 ~ 45V	
TA8265K	6W x 2チャンネル (V <sub>CC</sub> =28V, R <sub>L</sub> =8 )	熱しゃ断保護回路 小型10ピンパッケージ	10 ~ 30V	HSIP10-P-2.54C

：開発中      ：新製品

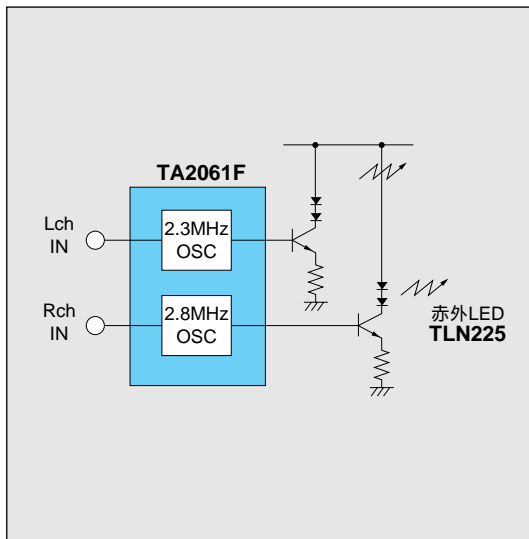
# 赤外線応用システム

## 赤外線ワイヤレスシステム

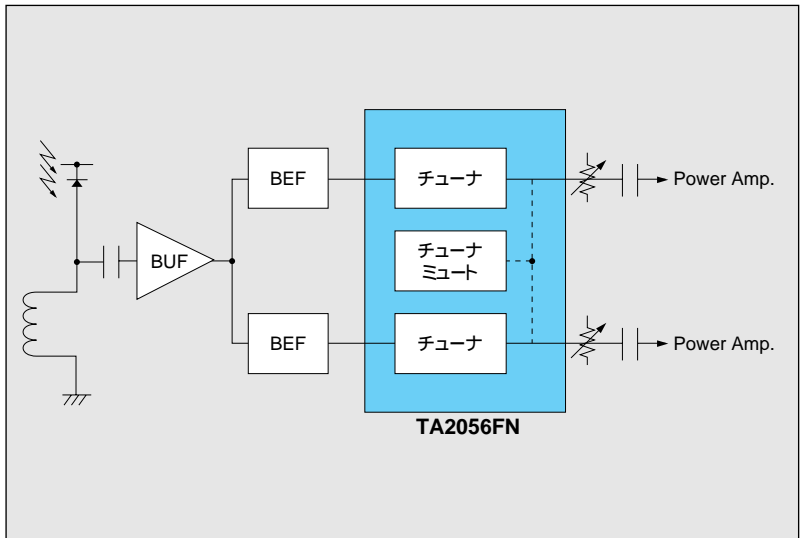
赤外線を利用した通信・電送が脚光を浴びています。

当社では、リニアオーディオ信号のステレオワイヤレス伝送システム用にトランスミッタ:TA2061AF、レシーバ:TA2056FNを組み合わせて開発しました。従来は専用ICがなくディスクリート部品やFMラジオ用のICを組み合わせてシステムを構成していましたが、本製品は専用ICとして開発されており容易にステレオワイヤレスシステムが構成できます。

### トランスミッタ部



### レシーバ部



形名	機能	動作電源電圧範囲	パッケージ
TA2061AF	2.3MHz/2.8MHz VCO内蔵、プリエンファシス内蔵 オーディオ AGC	4 ~ 16V	SSOP16
TA2056FN	2系統オーディオチューナ内蔵 (f = 2.3/2.8MHz対応) ストレート検波方式採用により不要輻射対策が不要 ミュート機能内蔵: ATT = 65dB (標準) , I <sub>cc</sub> = 4mA (標準)	0.95 ~ 2.2V	VSOP24

## リモートコントロール送受信素子

### 赤外線LED

形名	機能	I <sub>E</sub> 最小 (mW/sr)	θ <sup>1/2</sup> 標準 (°)	パッケージ
TLN105B	送信用	12	±23.5	5 タイプ
TLN115A		15	±21	

### フォトダイオード

形名	機能	I <sub>sc</sub> 最小 (μA)	受光波長 (nm)	パッケージ
TPS703	受信用	0.9	> 700	サイドビュータイプ
TPS704		0.5	> 800	
TPS705				1.0
TPS706				

### リモートコントロール送受信IC

形名	機能	パッケージ
TC9028AP/AF-XXX	送信用送信形式プログラマブル、標準32キー	DIP20 SOP20
TC9243P/F	送信用32キーファンクション二重押し動作 受信IC: TC9244P, TC9259N, TC9285P	
TC9244P	受信用9コマンドデコーダ内蔵 送信IC: TC9243P/F	DIP20
TC9259N	受信用17コマンドデコーダ内蔵 送信IC: TC9243P/F	SDIP28
TC9285P	受信用11コマンドデコーダ内蔵 送信IC: TC9243P/F	DIP20
TC9290P/F	送信用32ファンクション二重押し動作、 リモコンコード/キーデータコード方式切り替え可能、ワイヤードリモコン対応 受信IC: TC9244P, TC9259N, TC9285P	DIP20 SOP20



## クロマ出力トランジスタ

定格	極性	パッケージ		TO-92	TO-92 MOD	PW MOLD	TPS	TO-126 IS	TPL	TO-220N IS	備考
V <sub>CE0</sub> = 150V I <sub>c</sub> = 50mA f <sub>T</sub> = 120 ~ 200MHz	NPN	—	2SC2229 2SC2705	—	—	—	—	2SC3423	—	—	
	PNP	—	2SA949 2SA1145	—	—	—	—	2SA1360	—	—	
V <sub>CE0</sub> = 250V I <sub>c</sub> = 50mA f <sub>T</sub> = 120MHz	NPN	2SC3333	2SC3334	—	—	—	—	—	—	—	
	PNP	2SA1320	2SA1321	—	—	—	—	—	—	—	
V <sub>CE0</sub> = 250 ~ 300V I <sub>c</sub> = 100 ~ 150mA f <sub>T</sub> = 240MHz	NPN	—	—	—	—	—	—	2SC4679	—	2SC4448 2SC4678	HDTV用
V <sub>CE0</sub> = 300V I <sub>c</sub> = 50 ~ 100mA f <sub>T</sub> = 80 ~ 120MHz	NPN	2SC2551	2SC2482	2SC3805( LB )	2SC5027	2SC3619 2SC3620	2SC5173	2SC4544	—	—	
	PNP	2SA1091	—	—	—	—	—	—	—	—	

## ビデオ出力用トランジスタ

定格	極性	パッケージ		TO-92 MOD	PW MOLD	TO-126 IS	TO-220N IS	備考
V <sub>CE0</sub> = 18V, I <sub>c</sub> = 0.5A f <sub>T</sub> = 3.5GHz	NPN	—	—	—	—	2SC3613	—	高精細度VDT ビデオドライブ用
V <sub>CE0</sub> = 18V, I <sub>c</sub> = 0.6A f <sub>T</sub> = 2.5GHz	NPN	—	—	—	—	2SC4200	—	超高精細度VDT ビデオドライブ用
V <sub>CE0</sub> = 100V, I <sub>c</sub> = 0.5A f <sub>T</sub> = 1.1GHz	NPN	—	—	—	—	2SC4479	2SC4605	超高精細度VDT
V <sub>CE0</sub> = 150V I <sub>c</sub> = 300mA f <sub>T</sub> = 400MHz	NPN	—	2SC4203( LB )	2SC4439 2SC5563( 120W )	—	—	—	高精細度VDT
	PNP	—	—	2SA1801( 120W )	—	—	—	
V <sub>CE0</sub> = 150V I <sub>c</sub> = 50mA f <sub>T</sub> = 200MHz	NPN	2SC2705	—	—	—	—	—	SEPPバッファ回路用
	PNP	2SA1145	—	—	—	—	—	

: 開発中

## 速度変調用トランジスタ

I <sub>c</sub> (A)	極性	V <sub>CE0</sub>	パッケージ
		230V	
1.0A	NPN	2SC4793	TO-220N IS
	PNP	2SA1837	

## ダイナミックフォーカス用トランジスタ

I <sub>c</sub> (mA)	V <sub>CE0</sub> (V)	パッケージ				
		800	1000	1200	1500	
50	800	2SC5466	2SC4686	2SC4686A	2SC5563	TO-220N IS
	1200	2SC5460	—	—	—	TO-126 IS

## 共振周波数切り替え用MOSFET(N-ch)

I <sub>c</sub> (A)	V <sub>DSS</sub> (V)	パッケージ			
		200 ~ 250	400 ~ 600	800	900
3 [ 3   3.5 ]	—	[ 2SK2862   2SK3067 ] [ 2SK2750 ]	—	[ 2SK2700 ]	TO-220N IS
4	—	—	—	—	
5	2SK2381	2SK2662	2SK2605	2SK2717	
5.5 [ 6 ]	—	2SK2679 [ 2SK2545 ]	—	—	
8	—	2SK2543	—	—	
8.5	2SK2350	2SK2952	—	—	
10 [ 13 ]	[ 2SK2508 ]	2SK3126/ 2SK2843 2SK2996	—	—	
15	2SK2382	—	—	—	

# 水平偏向系

## カラーテレビ用水平偏向出力トランジスタ

V<sub>CBO</sub> = 1500Vシリーズ

用途 (ディスプレイタイプ)	目安の 水平 周波数 (kHz)	目安の 画面 サイズ (インチ)	最大定格		ダンパ ダイオード の有無 (有: )	パッケージ/許容損失		開発 世代	備 考
			V <sub>CBO</sub> (V)	I <sub>C</sub> (A)		TO-3P (HXIS) 50W(標準)	TO-3P (LH) 200W(標準)		
TV	15.75	~ 15	1500	3.5		<b>2SD2599</b>	—	4	放熱板除去可能
TV	15.75	17~19		5		<b>2SD2586</b>	—	4	—
TV/電源	15.75	21~25		6	—	<b>2SD2498</b>	—	3	—
TV	15.75	21~25		6		<b>2SD2499</b>	—	3	—
TV	15.75	25~27		7		<b>2SD2539</b>	—	3	—
TV	15.75	29~36		8	—	<b>2SC5386</b>	—	4	—
TV	15.75	29~32		8		<b>2SD5559</b>	—	4	—
TV/電源	15.75	29~36		10	—	<b>2SD2500</b>	—	3	—
TV	15.75	36		12	—	—	<b>2SC5331</b>	3	許容損失180W*
TV	15.75	36~		15	—	—	<b>2SC5421</b>	4	許容損失180W*
TV	15.75	28~		17	—	<b>2SC5587</b>	—	4	—
TV	15.75	28~		18	—	<b>2SC5589</b>	—	4	—
TV	15.75	36~		20	—	—	<b>2SC5142</b>	3	—
TV	15.75	36~		20	—	—	<b>2SC5445</b>	4	—

\* : T<sub>c</sub> = 25

V<sub>CBO</sub> = 1700Vシリーズ

ワイドTV	15.75	16~20	1700	4		<b>2SD2550</b>	—	3	—
ワイドTV	15.75	20~24		6		<b>2SD2551</b>	—	3	—
ワイドTV	15.75	24~28		8		<b>2SD2553</b>	—	3	—
ワイドTV	15.75	28~32		10		<b>2SC5143</b>	—	3	—
ワイドTV/電源	15.75	28~32		10	—	<b>2SC5150</b>	—	3	—
ワイドTV	15.75	32~		14	—	—	<b>2SC5332</b>	3	—
HDTV/マルチメディアTV	15.75/32	32~		15	—	—	<b>2SC5422</b>	4	—
HDTV&マルチメディア	15.75	28~		15	—	<b>2SC5588</b>	—	4	—
HDTV&マルチメディア	15.75	28~		16	—	—	<b>2SC5590</b>	4	—
HDTV/マルチメディアTV	15.75/32	32~		18	—	—	<b>2SC5446</b>	4	—
HDTV/マルチメディアTV	15.75/32	32~		20	—	—	<b>2SC5144</b>	3	—
HDTV/マルチメディアTV	15.75/32	32~		28	—	—	<b>2SC5570</b>	4	許容損失220W*

\* : T<sub>c</sub> = 25

V<sub>CBO</sub> = 2000Vシリーズ

HDTV&マルチメディア	15.75	28~	2000	22	—	—	<b>2SC5612</b>	4	—
--------------	-------	-----	------	----	---	---	----------------	---	---

## ダンパダイオード

V <sub>RRM</sub> (V)	IF(AV)(A)	3		5	
		パッケージ	DO-201AD	TO-220NIS	TO-3P(HXIS)
1500	trr	—	—	—	—
	trrMAX 1.5μs	<b>3TH41</b>	—	—	<b>5THZ52</b>
	trrMAX 1.0μs	<b>3TH41A</b>	—	<b>5TUZ47C</b>	<b>5TUZ52C</b>
1700	trrMAX 0.6μs	—	—	<b>5TUZ47</b>	<b>5TUZ52</b>
	trrMAX 0.6μs	—	—	<b>5VUZ47</b>	<b>5VUZ52</b>

## 垂直出力用IC

形 名	機 能	動作電源電圧範囲	パッケージ
<b>TA8403K/8427K</b>	CTV垂直出力、出力電流、1.8Ap-p/2.2Ap-p(Max.)	21~27V	HSIP7
<b>TA8432K/8445K</b>	CTV垂直出力、Ramp回路付、入力トリガ極性 負正	21~29V	HSIP12

## 垂直出力トランジスタ

垂直出力段は比較的損失が大きいので、画面サイズに合わせて下記ラインアップの中からお選びください。

特性	パッケージ	TO-92 MOD.	TO-126 IS	TO-220NIS
V <sub>CEO</sub> = 160V I <sub>C</sub> = 1A		<b>2SC2383/2SA1013</b>	—	—
V <sub>CEd</sub> = 150V I <sub>C</sub> = 1.5V		—	<b>2SC3621/2SA1408</b>	<b>2SC2073A/2SA940A</b>

# 電源システム

スイッチング電源用として、バイポーラトランジスタ、パワーMOS FETのラインアップを整備いたしました。

## バイポーラトランジスタ

耐圧 $V_{CEO} = 400 \sim 800V$ 定格において、パッケージごとに下表のラインアップを提供しております。

パッケージ $I_c$	PW-MOLD	DP	TPS	TO-126 IS	TPL	TO-220 NIS	TO-220(FL)	TO-3P(N)
0.8A	2SC3075 2SC3405# 2SC5358 2SC5465#	—	2SC5208 2SC5562#	2SC3425	—	—	—	—
2A	2SC5548 2SC5548A	—	2SC5351	2SC5368	—	—	2SC4754	—
3A	—	2SC5356#	—	—	—	2SC5459 2SC5353#	2SC5361#	2SC3376#
4A	—	—	—	—	—	—	—	2SC3657#
5A	—	2SC5355	—	—	2SC5266A	2SC5172	—	2SC5354#
8A	—	—	—	—	—	2SC5439	—	—
10A	—	—	—	—	—	—	—	2SC5352 2SC4157

無印：400～450Vシリーズ #：800Vシリーズ

## パワーMOS FET

$V_{DSS} = 250 \sim 900V$ にわたり豊富なラインアップをそろえた新製品シリーズを紹介いたします。独自の微細化技術を駆使し、従来の -MOSシリーズの高性能化を図りました。

$V_{DSS}(V)$ $I_b(A)$	250	400	500/600/650	700/800	900			
0.5			2SK2998(18)					
1					2SK2733(9.0) 2SK2845(9.0)			
1.5				2SK2997(8.0)				
2			2SK2599(3.2) 2SK2846(5.0) 2SK2865(5.0) 2SK3067(5.0) 2SK2862(3.0)					
2.5					2SK2718(6.4)			
3				2SK2603(3.6) 2SK2883(3.6)	2SK2608(4.3) 2SK2700(4.3) 2SK2719(4.3) 2SK3088(4.3)			
3.5			2SK2750(2.2) 2SK3085(2.2)					
4.5	2SK2840(1.0)							
5	2SJ512(1.25)		2SK2662(1.5) 2SK2661(1.5) 2SK2991(1.5)	2SK2604(2.2) 2SK2605(2.2) 2SK2884(2.2)	2SK2610(2.5) 2SK2717(2.5)			
5.5		2SK2838(1.2) 2SK2679(1.2)						
6			2SK2544(1.25) 2SK2545(1.25) 2SK2602(1.25) 2SK2777(1.25) 2SK3312(1.25) 2SK3130(1.5)					
6.5	2SJ516(0.8)							
7				2SK2746(1.7)	2SK2749(2.0)			
7.5	2SK2417(0.5) 2SJ514(0.625)							
8			2SK2542(0.85) 2SK2543(0.85) 2SK2600(0.85) 2SK2776(0.85)		2SK2847(1.4)			
8.5	2SK2914(0.5)	2SK2952(0.55)		2SK2606(1.2) 2SK2607(1.2)	2SK3017(1.25) 2SK2611(1.4)			
9								
10	2SK2966(0.32)	2SK2841(0.55) 2SK2949(0.55)	2SK2601(1.0) 2SK2843(0.75) 2SK2866(0.75) 2SK2889(0.75) 2SK2996(1.0) 2SK3144(0.85)	2SK3265(1.0)	2SK2968(1.25)			
12			2SK2842(0.52) 2SK3313(0.62) 2SK3068(0.52)	2SK2699(0.65)				
13	2SK2508(0.25) 2SK2598(0.25)							
14			2SK2916(0.4) 2SK2698(0.4)					
15			2SK3314(0.48)					
18			2SK2917(0.27)					
20	2SK2993(0.105) 2SK3195(0.13)		2SK2837(0.27) 2SK3117(0.27)					
		パッケージ TO-220(NIS) TO-3P(L)	TO-220AB PW-MINI	TO-92MOD NPM	TO-3P(N) TO-3P(NIS)	TO-220FL/SM TPS	PW-MOLD TO-3P(SM)	DP

( ) : Rds(ON)Max( )

## 電源用サイリスタ・整流素子

### 超高速整流素子(V-FRD)

IF(AV)(A)		0.5		1.0				1.5			2.0	3.0	
パッケージ		DO-41SS	DO-41S	DO-41SS		DO-41S		DO-15L			DO-201AD		
V <sub>RRM</sub> (V)	400	—	—	1GH46	—	1GH45	—	1R5GH45	—	—	—	3GH45	—
	600	—	—	—	1JH46	—	1JH45	—	1R5JH45	—	—	—	3JH45
	1000	05NH46	05NH45	—	—	—	—	—	—	1R5NH45	2NH45	—	—

### 超高速整流素子(S-FRD)

IF(AV)(A)		0.5			0.8	1.0					
パッケージ		I-FLAT	DO-41SS	DO-41S	DO-41	I-FLAT		DO-41SS		DO-41S	DO-15
V <sub>RRM</sub> (V)	400	—	—	—	OR8GU41	U1GU44	—	1GU42	—	—	—
	600	—	—	—	—	—	U1JU44	—	1JU42	1JU41	—
	1000	U05NU44	05NU42	05NU41	—	—	—	—	—	—	1NU41

IF(AV)(A)		1.5			2.0	3.0		5.0	
パッケージ		DO-15L			DO-201AD		TO-220NIS		
V <sub>RRM</sub> (V)	400	1R5GU41	—	—	—	3GU41	—	5GUZ47	—
	600	—	1R5JU41	—	—	—	3JU41	5JUZ47	—
	1000	—	—	1R5NU41	2NU41	—	—	—	—

### 高速高効率ダイオード(HED)

IF(AV)(A)		1.0				1.5	3.0	5.0
パッケージ		S-FLAT	I-FLAT	DO-41SS	DO-41S	DO-15L	DO-201AD	TO-220NIS
V <sub>RRM</sub> (V)	200	CRH01	U1DL44A	1DL42A	1DL41A	1R5DL41A	3DL41A	5DLZ47A
	400	—	—	—	—	—	—	5GLZ47A
	600	—	—	—	—	—	—	5JLZ47A

### ショットキバリア・ダイオード(SBD)

IF(AV)(A)		1.0					2.0		3.0			5.0
パッケージ		PW-MINI	S-FLAT	I-FLAT	DO-41SS	DO-41S	I-FLAT	DO-15L	I-FLAT2	DO-201AD	DP	TO-220NIS
V <sub>RRM</sub> (V)	30	—	CRS01	U1FWJ44N	1FWJ43N	—	U2FWJ44N	2FWJ42N	U3FWJ44N	3FWJ42N	U3FWK42	—
	40	U1GWJ49	CRS04	U1GWJ44	1GWJ43	1GWJ42	—	2GWJ42/2GWJ42C	—	3GWJ42	—	5GWJZ47

### AC整流用

単本	V <sub>RRM</sub> (V)	100		400		600		1000		パッケージ
	IF(AV)(A)									
単本	0.7	CRG01		CRG02		—		—		S-FLAT
		S5688B		S5688G		S5688J		S5688N		DO-41SS
	1.0	S5566B		S5566G		S5566J		S5566N		DO-41S
		1S1885		1S1887		1S1888		1S1830		DO-15
		1S1885A		1S1887A		1S1888A		TVR4N		DO-15/DO-15L
	1.5	1R5BZ41		1R5GZ41		1R5JZ41		1R4NZ41		DO-15L
3.0	3BZ41		3GZ41		3JZ41		3NZ41		DO-201AD	

### X線保護回路用SCR、電源保護回路用SCR

V <sub>RRM</sub> (V)	400		600	パッケージ
IF(AV)(A)				
0.3	SF0R3G42	—	—	TO-92
0.5	RSF05G1-1P	—	—	TO-92
3.0	SF3GZ47	SF3JZ47	—	TO-220NIS

### 電源チョッパ用SCR

V <sub>RRM</sub> (V)	400	パッケージ	備考
IF(AV)(A)			
3.0	S6785G	TO-220NIS	tq=3.5μs

## トランジスタアレイ

出力	出力モード	I <sub>o</sub> (mA)	LOW LEVEL INPUT ACTIVE			HIGH LEVEL INPUT ACTIVE			
			INPUT			INPUT			
シングル	OUT	200	TD62476P TD62479P	—	TD62382AP/F/ AF/AFN	TD62551S TD62555S TD62930P/F	TD62501P/F TD62502FN TD62503FN TD62504FN TD62507P/F TD62301P/F TD62303P/F	TD62306P/F TD62307P/F TD62601P/F TD62604P/F TD62445FN	TD62583AP/F/AF TD62380P TD62591AP TD62594AP TD62593AFN TD62594AFN TD62598AFN
		700	TD62318AP/F/ AF/BP/BF	—	TD62383P	TD62164AP/AF/BP/BF	TD62309P/F	TD62381P/F	
カ(シングル)	OUT	200	—	—	—	—	TD62006P/F TD62008AP/F/AF TD62007P/F	—	
		500	—	TD62304P/AP/F/ AF/AFN TD2305P/AP/F/ AF/AFN	TD62387AFN TD62384AP/F/AF TD62385AP/F/AF TD62386AP/AF TD62388AP/AF TD62388AFN	—	TD62001P/AP/F/AF TD62101P/F TD62004P/AP/F/AF TD62105P/F	TD62081AP/F/AF/CP TD62084AP/F/AF/CP TD62083 ~ 62084AFN	
カ(ソース)	OUT	700 1500	TD62308AP/BP-1 F/AF/BF	—	—	TD62074P/AP/F/AF TD62064P/AP/BP-1/F/AF/BF TD62107P/BP/F	—	—	
		200	—	TD62703P/F	—	—	TD62505P/F TD62506P/F	—	
シングル	OUT	500	—	—	TD62785P/F	—	—	—	
		200	—	—	—	—	TD62705P/F TD62706P/F TD62771AP	TD62781AP/F/AF TD62782AP/F/AF	
カ(ソース)	OUT	500	—	—	TD62786AP/F/ AF/AFN TD62787AP/F/AF	—	—	TD62783AP/F/AF/AFN TD62784AP/F/AF/AFN	
		700	—	—	—	TD62707AP	—	TD62708N	
チャンネル			2~4	5~7	8	2~4	5~7	8	

出力耐圧 (VCE(SUS)) P:35V AP:50V BP/BP-1:80V CP:100V F:35V AF:50V BF:80V

## C<sup>2</sup>MOSロジックIC

東芝C<sup>2</sup>MOSロジックファミリーは、低消費電力、高雑音余裕度、広い動作温度範囲、インタフェース機能などの優れた特長により幅広い応用が可能です。その中でも高速デジタル画像処理のインタフェース部には5V系:VHS/ACL、3.3V系:VCX/LCX/LVXを用意し、また、アナログ信号処理部分では従来のアナログスイッチ/マルチプレクサ(4000/74HCシリーズ)に加え、低電圧アナログマルチプレクサ(LVXシリーズ)、低オン抵抗で高速スイッチングを特長としたバススイッチシリーズとラインアップを充実させます。

パッケージタイプでは、従来のSOP/TSSOPに加えてMini-MOSシリーズとして業界最小となる新パッケージ(US16/20)での供給をVHS/低電圧製品群を中心に開始し、要求の強い小型、軽量、薄型化に大きく貢献しています。

### C<sup>2</sup>MOSロジックIC性能比較

項目	記号	3.3V系ロジック			5V系ロジック					単位	条件
		TC74VCX	TC74LCX	TC74LVX	TC7MB/WB/SB	74AC( ACT)	74HC( VHC)	74HC( HCT)	4xxxB		
伝搬遅延時間 [ '240type ]*1	tpLH tpLH	2.5	6.5	11	0.25	8	8.5	23	200	ns	V <sub>CC</sub> = 4.5V T <sub>a</sub> = 85 °C C = 50pF *2
入力電圧	V <sub>IH</sub>	2.0	2.0	2.0	2	3.5(2.0)	3.5(2.0)	3.5(2.0)	3.5	V	V <sub>CC</sub> = 5V*3 全温度範囲 最悪値
	V <sub>IL</sub>	0.8	0.8	0.8	0.8	1.5(0.8)	1.5(0.8)	1.5(0.8)	1.5	V	
出力電流	I <sub>OH</sub>	-24	-24	-4	無	-24	-8	-4/-6	-0.42	mA	—
	I <sub>OL</sub>	24	24	4	無	24	8	4/6	0.42	mA	
入力パワーダウンプロテクション		有*4	有*4	有*4	有*4*6	無	有*4	無	無	—	—
出力パワーダウンプロテクション		有*4	有*4	無	無	無	無(有*4)	無	無	—	—
動作電源電圧	V <sub>CC</sub>	1.8~3.6	2~3.6	2~3.6	5±0.5	2~5.5(5±0.5)	2~5.5(5±0.5)	2~6(5±0.5)	3~18	V	—
静的消費電力	P <sub>D</sub>	0.01μ								W	標準値
動作温度	T <sub>OPR</sub>	-40~85								—	—
品種数	—	67*5	35*5	24*5	16*5	83	70	142	30	—	—

\*1: 4xxxBシリーズは4011B  
VCXシリーズは16245タイプ  
バススイッチシリーズは、3244タイプ  
\*2: 74VCX/LCX/LVXシリーズはV<sub>CC</sub> = 3V  
4xxxBシリーズはV<sub>CC</sub> = 5V、T<sub>a</sub> = 25  
VCXシリーズはC<sub>L</sub> = 30pF

\*3: 74VCX/LCX/LVXシリーズはV<sub>CC</sub> = 3V  
\*4: 電源電圧にかかわらず、入力または出力に5.5Vまでの電圧が印加可能  
(TC74VCX)は3.6Vまで)  
\*5: 開発予定品種を含む  
\*6: コントロール入力のみ

### 超高速CMOSバススイッチシリーズ

**OCTAL**  
**TC7MB3244FK**

高速動作: スイッチ間スピード 0.25ns  
低オン抵抗: Ron=5 (Typ.)  
レベルシフト機能(5V 3V):  
TC7MBD/WBD/SBDシリーズ  
超小型パッケージ Mini-MOSシリーズとして1、2、8bit品をラインアップ

### 低電圧アナログマルチプレクサ(開発中)

**TC74LVX4051/52/53**  
**74HC4051/52/53**と同一ピン配置、同一ファンクション  
V<sub>CC</sub>-V<sub>EE</sub> = 2~6V、V<sub>CC</sub> = 2~6V  
RON = 50 (Typ.) tpd = 5ns @ V<sub>CC</sub> = 3V

# 安定化スイッチング電源用フォトカプラ・表示素子・受光素子

AV端子付カラーテレビにおいては、外部端子をコールド化する必要性から端子絶縁方式などを応用しています。端子絶縁方式では、ビデオ、オーディオニア信号を伝送する用途で、スイッチング電源絶縁方式では誤差増幅帰還の用途などで、フォトカプラが使用されます。

## フォトカプラ(端子絶縁用途)

形名	ピン配置	絶縁耐圧 (Vrms)	V <sub>CC</sub> /V <sub>CE</sub> D (V)	帯域幅 (Hz)	電圧利得
TLP551(VIDEO)		2500	(V <sub>CC</sub> ) < 15	> 4.5M	0.5 - 2.0
TLP651(VIDEO)		5000			
TLP751(VIDEO)		5000 (IEC65準拠)			0.4 - 1.8
TLP531(AUDIO)		2500	(V <sub>CE</sub> O) < 55	< 100k	0.7 - 2.0
TLP631(AUDIO)		5000			
TLP731(AUDIO)		4000 (IEC65準拠)			

## フォトカプラ(スイッチング電源用途)

形名 (パッケージ)	端子配置	変換効率分類	変換効率(%)			定格			絶縁耐圧 (V) @1分間	安全規格				
			(最小)	(最大)	I <sub>F</sub> (mA)	V <sub>CE</sub> O (V)	I <sub>C</sub> (mA)	UL		TUV	VDE	BSI	SEMKO	
TLP181 (MFSOP)		—	50	600	5	80	50	AC3750	○	△	○	○	○	
		GB	100	600					1577	0884	0884 (注2)			
		GR	100	300					1577	0884 (注2)	0884			
TLP281 (SOP)		—	50	600	5	80	50	AC2500	○	○	△	○	○	
		GB	100	600					1577	0884 (注2)	0884			
		GR	100	300					1577	0884 (注1)	0884			
TLP421/F (DIP)		—	50	600	5	80	50	AC5000	○	○	△	○	○	
		GB	100	600					1577	0884 (注1)	0884			
		GR	100	300					1577	0884 (注1)	0884			
TLP521 (DIP)		—	50	600	5	55	50	AC2500	○			○	○	
		GB	100	600					1577					
		Y	50	150					1577					
TLP621/F (DIP)		—	50	600	5	55	50	AC5000	○	△	○	○	○	
		GB	100	600					1577	0884	0884 (注1)			
		GR	100	300					1577	0884	0884 (注1)			
		BL	200	600					1577	0884	0884 (注1)			
[TLP721/F(注3)] (DIP)		—	50	600	5	55	50	AC4000	○	△	○	○	○	
		GB	100	600					1577	0884	0884 (注1)			
		GR	100	300					1577	0884	0884 (注1)			

TLP521/TLP621/TLP721は海外製造拠点Toshiba Semiconductor Thailand(タイ)社でも生産しています。印：準拠品、印：認定品(1999年12月現在)  
 (注1)オプション(D4)品にてVDE0884認定 (注2)オプション(V4)品にてVDE0884適合 (注3)TLP721については、新規設計分からTLP621にて採用いただけるよう推奨いたします。

## パイロット表示用

形名	発光色	標準光度(mcd) at 20mA	外形図
TLPGU1002	純緑	6	
TLGU1002	緑	27	
TLOU1002	橙	40	
TLSU1002	赤	30	

## 多重・二色表示用

形名	発光色	発光面サイズ(mm)	外形図
TLSG205	赤/緑	1×5	
TLSG208	赤/緑	2×5	

## フォトIC(画面輝度調光用)

形名	機能	光電流(標準)@E <sub>v</sub> = 100lx	動作電圧	パッケージ
TPS818	可視光受光用、リニア出力	240μA	5V ± 10%	サイドビュー、4pin

当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、一般に半導体製品は誤作動したり故障することがあります。当社半導体製品をご使用頂く場合は、半導体製品の誤作動や故障により、他人の生命・身体・財産が侵害されることのないように、購入者側の責任において、装置の安全設計を行うことをお願いします。

なお、設計に際しては、最新の製品仕様をご確認の上、製品保証範囲内でご使用頂くとともに、考慮されるべき注意事項や条件について「東芝半導体製品の取り扱い上のご注意とお願い」、  
「半導体信頼性ハンドブック」などをご活用ください。

- 本資料に掲載されている製品のうち外国為替および外国貿易法により、輸出または海外への提供が規制されているものがあります。
- 本資料に掲載されている製品には、米国輸出管理規制の規制を受けた製品が含まれており、輸出する場合、輸出先によっては米国政府の許可が必要です。
- 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およ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。
- 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。