

### 概要・用途

CXD5091AGGは、超低消費電力を実現し、多様なコーデックに対応したオーディオデコーダLSIです。NAND/NORフラッシュメモリ、メモリスティックなどのインタフェースに対応し、オーディオD/AコンバータやSAR A/Dコンバータなどのアナログ回路を搭載しています。CXD5091AGGは、ポータブルオーディオプレーヤや携帯電話オーディオバックエンドなどに適しています。

### 特長・機能

- ◆ CPU : ARM7TDMI
- ◆ RAM : 320K bytes
- ◆ ROM : 448K bytes
- ◆ 周波数 : 45.1584MHz
- ◆ 周辺
  - ◆ ホストインタフェース : SRAM, NORフラッシュ互換インタフェース  
ホストプロセッサと接続可能  
16ビット/8ビットデータバス, 4チップセレクト
  - ◆ バスインタフェース : 16ビット/8ビットデータバス, 5チップセレクト  
外部アクノリッジデバイスにも対応
  - ◆ NANDフラッシュインタフェース : 4シンボル ECC, リード・ソロモンエラー訂正  
4チップセレクト
  - ◆ DMAコントローラ : × 4ch
  - ◆ シリアルインタフェース : × 2ch (内1chはボーレート3Mbpsまで対応)
  - ◆ クロックシリアルインタフェース : × 2ch
  - ◆ メモリスティックインタフェース : MS-Pro × 1ch
  - ◆ I<sup>2</sup>Cバスインタフェース : × 1ch
  - ◆ オーディオインタフェース : × 1ch  
転送プロトコルとして、オーディオ3線インタフェース  
またはI<sup>2</sup>Sインタフェースを選択可能
  - ◆ USB2.0 : PHY内蔵, Low/Full/High-Speedデバイス, 5エンドポイント,  
コントロール/インタラプト/バルク/アイソクロナス転送
  - ◆ 8ビットタイマ : × 8ch, 内部クロック/外部イベントトリガ
  - ◆ ウォッチドッグタイマ : 16ビット × 1ch
  - ◆ PWMパルスジェネレータ : 8ビット × 1ch
  - ◆ A/Dコンバータ : 10ビット × 8アナログ入力, 逐次比較方式, 1Msps
  - ◆ Audio D/Aコンバータ : 24ビット × 2

本資料に記載されております規格等は、改良のため予告なく変更することがありますので、ご了承ください。  
また本資料によって、記載内容に関する工業所有権の実施許諾や、その他の権利に対する保証を認めたものではありません。  
なお資料中に、回路例が記載されている場合、これらは使用上の参考として、代表的な応用例を示したものですので、これら回路の使用に起因する損害について、当社は一切責任を負いません。

- ◆ サンプルングレートコンバータ : サンプルング周波数8~96kHzまでの入力を44.1kHzに変換  
ピーク検出
- ◆ Magic Gate : × 1ch
- ◆ インタラプトコントローラ : 外部イベント× 12
- ◆ 汎用I/O : 116 (全兼用端子をGPIOとして設定した場合),  
方向は個別に選択可能
- ◆ 信号処理アクセラレータ : VME (Virtual Mobile Engine)
- ◆ オシレータ
  - ◆ メイン : 45.1584MHz入力, 水晶/セラミック選択可能
  - ◆ サブ : 12MHz入力, 水晶/セラミック選択可能
- ◆ プロセス : CMOS 0.13μm

## 表記法

本データシートでは、記述を簡略化するために下記の略記を使用しています。

略記	詳細
fSYS	システムクロック周波数, 45MHz, 22MHz, 11MHz, 5.6MHz, 2.8MHz, 1.4MHzから選択可能
tSYS	システムクロック周期, 22ns, 44ns, 89ns, 177ns, 354ns, 708nsから選択可能

端子配列図

図1および図2にCXD5091AGGのパッケージを示します。

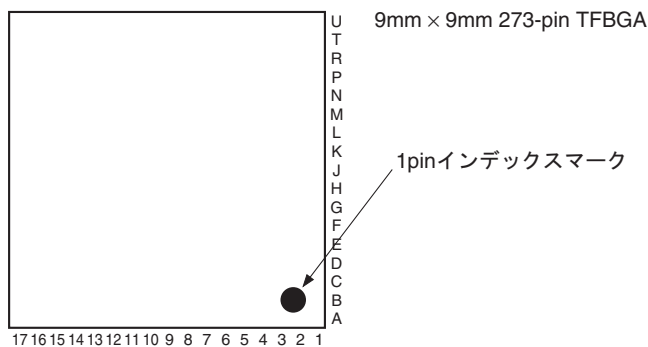


図1. 273-pinパッケージ (Top View)

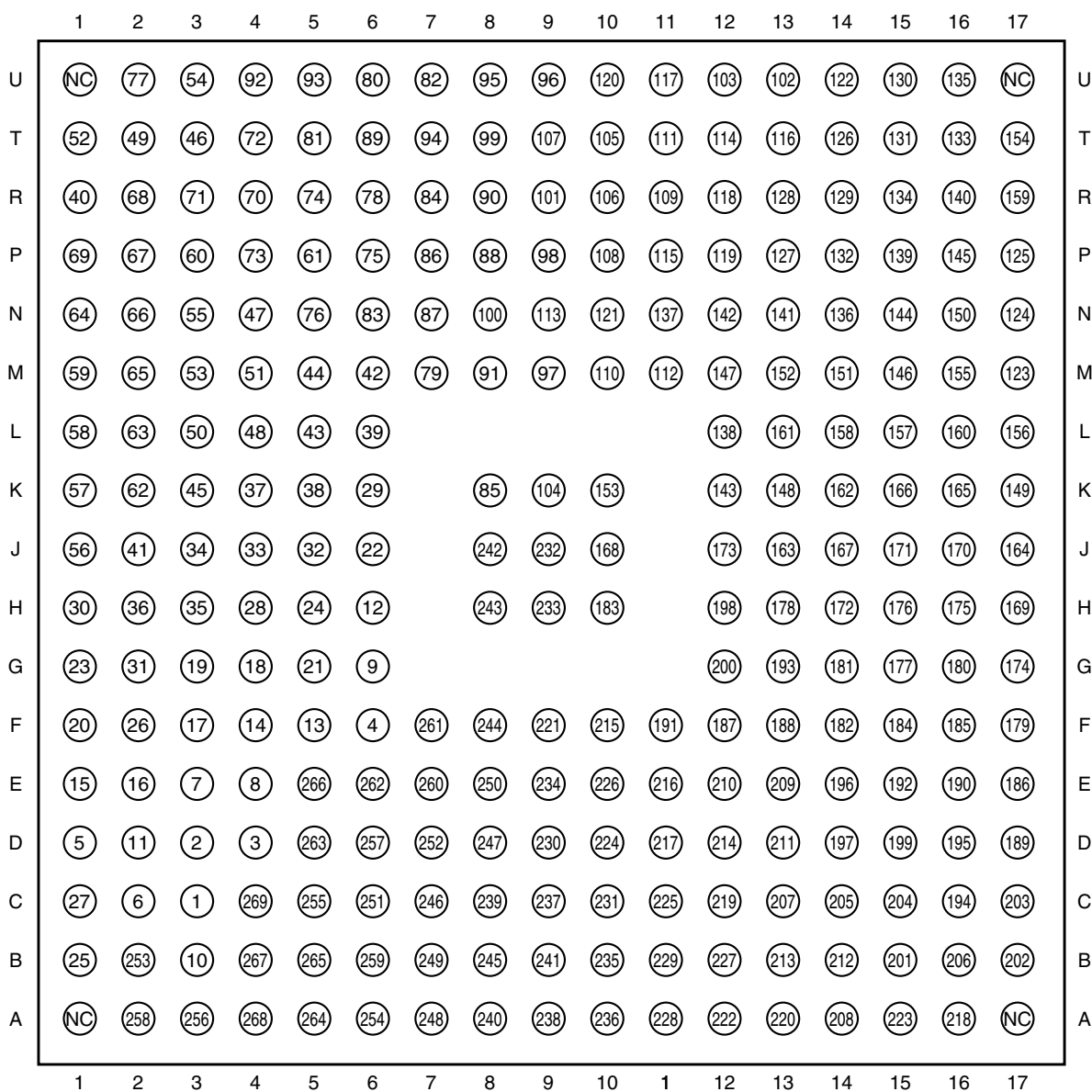


図2. 273-pinパッケージ (Bottom View)

表1. 端子座標

端子番号	座標	端子名	端子番号	座標	端子名
1	C3	NAD0/GPIOC0	38	K5	EVA
2	D3	NAD1/GPIOC1	39	L6	TREQA
3	D4	NAD2/GPIOC2	40	R1	TACK
4	F6	NAD3/GPIOC3	41	J2	SCL/GPIOK0
5	D1	NAD4/GPIOC4	42	M6	SDA/GPIOK1
6	C2	NAD5/GPIOC5	43	L5	EC0/INT6/GPIOL0
7	E3	NAD6/GPIOC6	44	M5	T1/GPIOL1
8	E4	NAD7/GPIOC7	45	K3	EC2/INT7/GPIOL2
9	G6	NCLE/GPIOC8	46	T3	T3/GPIOL3
10	B3	NALE/GPIOC9	47	N4	BEEP/GPIOL4
11	D2	$\overline{\text{NCE0}}$ /GPIOC10	48	L4	PWM/SUSPEND/GPIOL5
12	H6	$\overline{\text{NCE1}}$ /GPIOC11	49	T2	DVS
13	F5	$\overline{\text{NCE2}}$ /GPIOC12	50	L3	DVDIO2
14	F4	$\overline{\text{NCE3}}$ /GPIOC13	51	M4	DVDIO2
15	E1	$\overline{\text{NRE}}$ /GPIOC14	52	T1	DVS
16	E2	$\overline{\text{NWE}}$ /GPIOC15	53	M3	DVDK2
17	F3	$\overline{\text{NWP}}$ /GPIOC16	54	U3	DVS
18	G4	$\overline{\text{NRB0}}$ /GPIOC17	55	N3	AVDLPF
19	G3	$\overline{\text{NRB1}}$ /GPIOC18	56	J1	VREFL
20	F1	$\overline{\text{NRB2}}$ /GPIOC19	57	K1	AOUTL
21	G5	$\overline{\text{NRB3}}$ /GPIOC20	58	L1	AOUTR
22	J6	DVS	59	M1	VREFR
23	G1	DVDIO2	60	P3	AVSLPF
24	H5	DVDIO2	61	P5	AVDADC
25	B1	DVS	62	K2	AN0
26	F2	DVDK2	63	L2	AN1
27	C1	DVS	64	N1	AN2
28	H4	GPION0/INT8	65	M2	AN3
29	K6	GPION1/INT9	66	N2	AN4
30	H1	GPION2/INT10	67	P2	AN5
31	G2	GPION3/INT11	68	R2	AN6
32	J5	TDI	69	P1	AN7
33	J4	TMS	70	R4	AVSADC
34	J3	TCK	71	R3	NC
35	H3	TDO	72	T4	INT1/GPIOF0
36	H2	$\overline{\text{TRST}}$	73	P4	DREQ/INT2/GPIOF1
37	K4	TEST	74	R5	DACK/INT3/GPIOF2

端子番号	座標	端子名	端子番号	座標	端子名
75	P6	INT4/GPIOF3	112	M11	SCS0/GPIOG2
76	N5	INT5/GPIOF4	113	N9	SI1/GPIOH1
77	U2	DVS	114	T12	SO1/GPIOH0
78	R6	DVDIO2	115	P11	SCK1
79	M7	DVDK2	116	T13	SCS1/GPIOH2
80	U6	DVS	117	U11	DVS
81	T5	DVDIO2	118	R12	DVDIO1
82	U7	DVS	119	P12	DVDIO1
83	N6	MSBS/INT0/GPIOE0	120	U10	DVS
84	R7	MSSCLK	121	N10	DVDK1
85	K8	MSDIO0/GPIOE1	122	U14	DVS
86	P7	MSDIO1/GPIOE2	123	M17	FS256
87	N7	MSDIO2/GPIOE3	124	N17	LRCK/WS
88	P8	MSDIO3/GPIOE4	125	P17	BCK/SCK
89	T6	MSINS/GPIOE5	126	T14	ADDT/SDI/GPIOM0
90	R8	MCSEL	127	P13	DADT/SDO/GPIOM1
91	M8	AVDOS1	128	R13	MUTFGL/GPIOM2
92	U4	EXTAL	129	R14	MUTFGR/GPIOM3
93	U5	XTAL	130	U15	DVS
94	T7	AVSOSC	131	T15	DVDIO2
95	U8	TEX	132	P14	DVDIO2
96	U9	TX	133	T16	DVS
97	M9	AVDOS2	134	R15	DVDK2
98	P9	AVSPLL	135	U16	DVS
99	T8	AVDPLL	136	N14	NBOOT
100	N8	AVDUSB	137	N11	A0/GPIOA0
101	R9	AVSUSB	138	L12	A1
102	U13	DP	139	P15	A2
103	U12	DM	140	R16	A3
104	K9	VBUS/GPIOD0	141	N13	A4
105	T10	TxD0/GPIOI0	142	N12	A5
106	R10	RxD0/GPIOI1	143	K12	A6
107	T9	TxD1/GPIOJ0	144	N15	A7
108	P10	RxD1/GPIOJ1	145	P16	A8
109	R11	SI0/GPIOG1	146	M15	A9
110	M10	SO0/GPIOG0	147	M12	A10
111	T11	SCK0	148	K13	A11

端子番号	座標	端子名	端子番号	座標	端子名
149	K17	A12	185	F16	D10/GPIOA14
150	N16	A13	186	E17	D11/GPIOA15
151	M14	A14	187	F12	D12/GPIOA16
152	M13	A15	188	F13	D13/GPIOA17
153	K10	A16	189	D17	D14/GPIOA18
154	T17	DVS	190	E16	D15/GPIOA19
155	M16	DVDIO2	191	F11	$\overline{\text{WAIT}}$ /GPIOA20
156	L17	DVDIO2	192	E15	$\overline{\text{CS0}}$ /GPIOA21
157	L15	DVS	193	G13	$\overline{\text{CS1}}$ /GPIOA22
158	L14	DVDK2	194	C16	$\overline{\text{CS2}}$ /GPIOA23
159	R17	DVS	195	D16	$\overline{\text{CS3}}$ /GPIOA24
160	L16	A17	196	E14	$\overline{\text{CS4}}$ /GPIOA25
161	L13	A18	197	D14	$\overline{\text{RE}}$ /GPIOA26
162	K14	A19	198	H12	$\overline{\text{WE}}$ /GPIOA27
163	J13	A20	199	D15	$\overline{\text{LB}}$ /GPIOA28
164	J17	A21	200	G12	$\overline{\text{UB}}$ /GPIOA29
165	K16	A22	201	B15	DVDK2
166	K15	A23/GPIOA1	202	B17	DVS
167	J14	A24/GPIOA2	203	C17	DVS
168	J10	A25/GPIOA3	204	C15	DVDIO2
169	H17	D0/GPIOA4	205	C14	DVDIO2
170	J16	D1/GPIOA5	206	B16	DVS
171	J15	D2/GPIOA6	207	C13	HA0
172	H14	D3/GPIOA7	208	A14	HA1
173	J12	D4/GPIOA8	209	E13	HA2
174	G17	D5/GPIOA9	210	E12	HA3
175	H16	D6/GPIOA10	211	D13	HA4
176	H15	D7/GPIOA11	212	B14	HA5
177	G15	DVS	213	B13	HA6
178	H13	DVDIO2	214	D12	HA7
179	F17	DVDIO2	215	F10	HA8
180	G16	DVS	216	E11	HA9
181	G14	DVDK2	217	D11	HA10
182	F14	DVS	218	A16	DVS
183	H10	D8/GPIOA12	219	C12	DVDIO0
184	F15	D9/GPIOA13	220	A13	DVDIO0

端子番号	座標	端子名	端子番号	座標	端子名
221	F9	DVS	252	D7	HD15/GPIOB17
222	A12	DVDK0	253	B2	DVS
223	A15	DVS	254	A6	DVDIO0
224	D10	HA11	255	C5	DVDK0
225	C11	HA12	256	A3	DVS
226	E10	HA13	257	D6	DVDIO0
227	B12	HA14	258	A2	DVS
228	A11	HA15	259	B6	RST
229	B11	HA16/GPIOB0	260	E7	H $\overline{\text{WAIT}}$ /GPIOB18
230	D9	HA17/GPIOB1	261	F7	H $\overline{\text{CS}}$ /GPIOB19
231	C10	HD0/GPIOB2	262	E6	H $\overline{\text{BUS8}}$ /GPIOB20
232	J9	HD1/GPIOB3	263	D5	H $\overline{\text{BIG}}$ /GPIOB21
233	H9	HD2/GPIOB4	264	A5	H $\overline{\text{ADMUX}}$ /GPIOB22
234	E9	HD3/GPIOB5	265	B5	H $\overline{\text{ALE}}$ /GPIOB23
235	B10	DVS	266	E5	H $\overline{\text{RE}}$ /GPIOB24
236	A10	DVDIO0	267	B4	H $\overline{\text{WE}}$ /GPIOB25
237	C9	DVDK0	268	A4	H $\overline{\text{LB}}$ /GPIOB26
238	A9	DVS	269	C4	H $\overline{\text{UB}}$ /GPIOB27
239	C8	DVDIO0			
240	A8	DVS			
241	B9	HD4/GPIOB6			
242	J8	HD5/GPIOB7			
243	H8	HD6/GPIOB8			
244	F8	HD7/GPIOB9			
245	B8	HD8/GPIOB10			
246	C7	HD9/GPIOB11			
247	D8	HD10/GPIOB12			
248	A7	HD11/GPIOB13			
249	B7	HD12/GPIOB14			
250	E8	HD13 / GPIOB15			
251	C6	HD14 / GPIOB16			

## 端子説明

表2に端子説明を示します。

表2. 端子説明

端子名	方向	説明	
NAD0/GPIOC0	入出力/入出力	NANDフラッシュ アドレス/データバス	GPIOグループC 0~20
NAD1/GPIOC1	入出力/入出力		
NAD2/GPIOC2	入出力/入出力		
NAD3/GPIOC3	入出力/入出力		
NAD4/GPIOC4	入出力/入出力		
NAD5/GPIOC5	入出力/入出力		
NAD6/GPIOC6	入出力/入出力		
NAD7/GPIOC7	入出力/入出力		
NCLE/GPIOC8	出力/入出力	コマンドラッチイネーブル	
NALE/GPIOC9	出力/入出力	アドレスラッチイネーブル	
NCE0/GPIOC10	出力/入出力	NANDチップイネーブルバンク0	
NCE1/GPIOC11	出力/入出力	NANDチップイネーブルバンク1	
NCE2/GPIOC12	出力/入出力	NANDチップイネーブルバンク2	
NCE3/GPIOC13	出力/入出力	NANDチップイネーブルバンク3	
NRE/GPIOC14	出力/入出力	NANDリードイネーブル	
NWE/GPIOC15	出力/入出力	NANDライトイネーブル	
NWP/GPIOC16	出力/入出力	NANDライトプロテクト	
NRB0/GPIOC17	入力/入出力	NANDレディ/ビジーバンク0	
NRB1/GPIOC18	入力/入出力	NANDレディ/ビジーバンク1	
NRB2/GPIOC19	入力/入出力	NANDレディ/ビジーバンク2	
NRB3/GPIOC20	入力/入出力	NANDレディ/ビジーバンク3	
GPION0/INT8	入出力/入力	GPIOグループN 0~3	割り込み 8~11
GPION1/INT9	入出力/入力		
GPION2/INT10	入出力/入力		
GPION3/INT11	入出力/入力		
TDI	入力	デバッグ用データ入力	
TMS	入力	デバッグ用モードセレクト	
TCK	入力	デバッグ用クロック	
TDO	出力	デバッグ用データ出力	
TRST	入力	デバッグ用リセット	
SCL/GPIOK0	入出力/入出力	I <sup>2</sup> Cクロック	GPIOグループK 0~1
SDA/GPIOK1	入出力/入出力	I <sup>2</sup> Cデータ	

端子名	方向	説明		
EC0/INT6/ GPIOL0	入力/入力/ 入出力	イベントクロック入力0	割り込み6	GPIO グループL 0~5
T1/GPIOL1	出力/入出力	イベントトリガ出力1		
EC2/INT7/ GPIOL2	入力/入力/ 入出力	イベントクロック入力2	割り込み7	
T3/GPIOL3	出力/入出力	イベントトリガ出力3		
BEEP/GPIOL4	出力/入出力	ブープ音出力		
PWM/SUSPEND/ GPIOL5	出力/出力/ 入出力	PWM出力	USB2.0サスペンド状態	
VREFL	出力	LPF基準電圧出力 (Lch)		
AOUTL	出力	LPF出力 (Lch)		
AOUTR	出力	LPF出力 (Rch)		
VREFR	出力	LPF基準電圧出力 (Rch)		
AN0	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch0)		
AN1	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch1)		
AN2	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch2)		
AN3	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch3)		
AN4	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch4)		
AN5	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch5)		
AN6	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch6)		
AN7	入力	逐次比較 A/Dコンバータアナログ入力 (ch7)		
INT1/GPIOF0	入力/入出力	—	割り込み1~5	GPIO グループF 0~4
DREQ/INT2/ GPIOF1	入力/入力/ 入出力	BIU外部アクノリッジデバイス DMA要求入力		
DACK/INT3/ GPIOF2	出力/入力/ 入出力	BIU外部アクノリッジデバイス DMA要求出力		
INT4/GPIOF3	入力/入出力	—		
INT5/GPIOF4	入力/入出力	—		
MSSCLK	出力	MS Pro I/Fクロック出力		
MSBS/INT0/ GPIOE0	出力/入力/ 入出力	MS Pro I/Fバス ステート出力	割り込み0	GPIOグループE 0~5
MSDIO0/GPIOE1	入出力/入出力	MS Pro I/Fデータ 0~3 入出力		
MSDIO1/GPIOE2	入出力/入出力			
MSDIO2/GPIOE3	入出力/入出力			
MSDIO3/GPIOE4	入出力/入出力			
MSINSN/GPIOE5	入力/入出力	MS Pro I/Fアタッチ検出		
MCSEL	入力	メイン発振器セラミック選択 H : セラミック, L : 水晶		
EXTAL	入力	メイン発振器45.1584MHz入力		
XTAL	出力	メイン発振器反転出力		
TEX	入力	サブ発振器12MHz入力		
TX	出力	サブ発振器反転出力		

端子名	方向	説明			
DP	入出力	USB2.0 D+			
DM	入出力	USB2.0 D-			
VBUS/GPIOD0	入力/入出力	USB2.0 VBUS割り込み	GPIOグループD 0		
TxD0/GPIOI0	出力/入出力	UART0送信データ	GPIOグループI 0~1		
RxD0/GPIOI1	入力/入出力	UART0受信データ			
TxD1/GPIOJ0	出力/入出力	UART1送信データ	GPIOグループJ 0~1		
RxD1/GPIOJ1	入力/入出力	UART1受信データ			
SO0/GPIOG0	出力/入出力	クロックシリアル0送信データ	GPIOグループG 0~2		
SI0/GPIOG1	入力/入出力	クロックシリアル0受信データ			
$\overline{\text{SCS0}}$ /GPIOG2	入力/入出力	クロックシリアル0外部スタートトリガ			
$\overline{\text{SCK0}}$	入出力	クロックシリアル0クロック			
SO1/GPIOH0	出力/入出力	クロックシリアル1送信データ	GPIOグループH 0		
SI1/GPIOH1	入力/入力	クロックシリアル1受信データ	GPIOグループH 1		
$\overline{\text{SCS1}}$ /GPIOH2	入力/入出力	クロックシリアル1外部スタートトリガ	GPIOグループH 2		
$\overline{\text{SCK1}}$	入出力	クロックシリアル1クロック			
FS256	出力	256fs (11.2896MHz) クロック出力			
LRCK/WS	入出力/入出力	オーディオ3線LRクロック	I <sup>2</sup> Sワードセレクト		
BCK/SCK	入出力/入出力	オーディオ3線ビットクロック	I <sup>2</sup> Sクロック		
ADDT/SDI/GPIOM0	入力/入力/ 入出力	オーディオ3線データ入力	I <sup>2</sup> Sデータ入力	GPIO グループM 0~3	
DADT/SDO/GPIOM1	出力/出力/ 入出力	オーディオ3線データ出力	I <sup>2</sup> Sデータ出力		
MUTFGL/GPIOM2	出力/入出力	ミュート (Lch) 出力			
MUTFGR/GPIOM3	出力/入出力	ミュート (Rch) 出力			
NBOOT	入力	NANDフラッシュブート選択 H : NANDブート, L : NORブート			

端子名	方向	説明	
A0/GPIOA0	出力/入出力	BIUアドレス 0	GPIOグループA 0
A1	出力	BIUアドレス 1~22	
A2	出力		
A3	出力		
A4	出力		
A5	出力		
A6	出力		
A7	出力		
A8	出力		
A9	出力		
A10	出力		
A11	出力		
A12	出力		
A13	出力		
A14	出力		
A15	出力		
A16	出力		
A17	出力		
A18	出力		
A19	出力		
A20	出力		
A21	出力		
A22	出力		
A23/GPIOA1	出力/入出力	BIUアドレス 23~25	GPIOグループA 1~3
A24/GPIOA2	出力/入出力		
A25/GPIOA3	出力/入出力		

端子名	方向	説明	
D0/GPIOA4	入出力/入出力	BIUデータ 0~15	GPIOグループA 4~29
D1/GPIOA5	入出力/入出力		
D2/GPIOA6	入出力/入出力		
D3/GPIOA7	入出力/入出力		
D4/GPIOA8	入出力/入出力		
D5/GPIOA9	入出力/入出力		
D6/GPIOA10	入出力/入出力		
D7/GPIOA11	入出力/入出力		
D8/GPIOA12	入出力/入出力		
D9/GPIOA13	入出力/入出力		
D10/GPIOA14	入出力/入出力		
D11/GPIOA15	入出力/入出力		
D12/GPIOA16	入出力/入出力		
D13/GPIOA17	入出力/入出力		
D14/GPIOA18	入出力/入出力		
D15/GPIOA19	入出力/入出力		
$\overline{\text{WAIT}}$ /GPIOA20	入力/入出力	BIUウエイト入力	
$\overline{\text{CS0}}$ /GPIOA21	出力/入出力	BIUチップセレクトバンク 0	
$\overline{\text{CS1}}$ /GPIOA22	出力/入出力	BIUチップセレクトバンク 1	
$\overline{\text{CS2}}$ /GPIOA23	出力/入出力	BIUチップセレクトバンク 2	
$\overline{\text{CS3}}$ /GPIOA24	出力/入出力	BIUチップセレクトバンク 3	
$\overline{\text{CS4}}$ /GPIOA25	出力/入出力	BIUチップセレクトバンク 4	
$\overline{\text{RE}}$ /GPIOA26	出力/入出力	BIUリードイネーブル	
$\overline{\text{WE}}$ /GPIOA27	出力/入出力	BIUライトイネーブル	
$\overline{\text{LB}}$ /GPIOA28	出力/入出力	BIU下位バイトイネーブル	
$\overline{\text{UB}}$ /GPIOA29	出力/入出力	BIU上位バイトイネーブル	
$\overline{\text{RST}}$	入力	システムリセット	

端子名	方向	説明
HA0	入出力	ホストI/Fアドレス入力, データI/O (アドレス/データマルチプレクスモード)
HA1	入出力	
HA2	入出力	
HA3	入出力	
HA4	入出力	
HA5	入出力	
HA6	入出力	
HA7	入出力	
HA8	入出力	
HA9	入出力	
HA10	入出力	
HA11	入出力	
HA12	入出力	
HA13	入出力	
HA14	入出力	
HA15	入出力	

端子名	方向	説明	
HA16/GPIOB0	入力/入出力	ホストI/Fアドレス入力	GPIOグループB 0~27
HA17/GPIOB1	入力/入出力		
HD0/GPIOB2	入出力/入出力	ホストI/FデータI/O (アドレス/データセパレートモード)	
HD1/GPIOB3	入出力/入出力		
HD2/GPIOB4	入出力/入出力		
HD3/GPIOB5	入出力/入出力		
HD4/GPIOB6	入出力/入出力		
HD5/GPIOB7	入出力/入出力		
HD6/GPIOB8	入出力/入出力		
HD7/GPIOB9	入出力/入出力		
HD8/GPIOB10	入出力/入出力		
HD9/GPIOB11	入出力/入出力		
HD10/GPIOB12	入出力/入出力		
HD11/GPIOB13	入出力/入出力		
HD12/GPIOB14	入出力/入出力		
HD13/GPIOB15	入出力/入出力		
HD14/GPIOB16	入出力/入出力		
HD15/GPIOB17	入出力/入出力		
$\overline{\text{HWAIT}}$ /GPIOB18	出力/入出力	ホストI/Fウェイト出力	
$\overline{\text{HCS}}$ /GPIOB19	入力/入出力	ホストI/Fチップセレクト	
$\overline{\text{HBUS8}}$ /GPIOB20	入力/入出力	ホストI/F 8ビット/16ビットデータセレクト	
$\overline{\text{HBIG}}$ /GPIOB21	入力/入出力	ホストI/Fエンディアンセレクト	
$\overline{\text{HADMUX}}$ / GPIOB22	入力/入出力	アドレス/データセパレート, マルチプレクスセレクト	
$\overline{\text{HALE}}$ /GPIOB23	入力/入出力	アドレスラッチイネーブル (アドレスデータマルチプレクス モード)	
$\overline{\text{HRE}}$ /GPIOB24	入力/入出力	ホストI/Fリードイネーブル	
$\overline{\text{HWE}}$ /GPIOB25	入力/入出力	ホストI/Fライトイネーブル	
$\overline{\text{HLB}}$ /GPIOB26	入力/入出力	ホストI/F下位バイトイネーブル	
$\overline{\text{HUB}}$ /GPIOB27	入力/入出力	ホストI/F上位バイトイネーブル	

## 電源/GND端子

表3に電源/GND端子と一般端子との対応を示します。

表3. 電源/GND端子と一般端子との対応

電源端子	GND端子	デジタル/ アナログ	端子
DVDIO0	DVS	デジタルI/O0	HA0, HA1, HA2, HA3, HA4, HA5, HA6, HA7, HA8, HA9, HA10, HA11, HA12, HA13, HA14, HA15, HA16/GPIOB0, HA17/GPIOB1, HD0/GPIOB2, HD1/GPIOB3, HD2/GPIOB4, HD3/GPIOB5, HD4/GPIOB6, HD5/GPIOB7, HD6/GPIOB8, HD7/GPIOB9, HD8/GPIOB10, HD9/GPIOB11, HD10/GPIOB12, HD11/GPIOB13, HD12/GPIOB14, HD13/GPIOB15, HD14/GPIOB16, HD15/GPIOB17, HWAIT/GPIOB18, HCS/GPIOB19, HBUS8/GPIOB20, HBIG/GPIOB21, HADMUX/GPIOB22, HALE/GPIOB23, HRE/GPIOB24, HWE/GPIOB25, HLB/GPIOB26, HUB/GPIOB27, RST
DVDK0		デジタルコア0	
DVDIO1		デジタルI/O1	VBUS/GPIOD0, TxD0/GPIOI0, RxD0/GPIOI1, TxD1/GPIOJ0, RxD1/GPIOJ1, SIO/GPIOG1, SO0/GPIOG0, SCK0, SCS0/GPIOG2, SII/GPIOH1, SO1/GPIOH0, SCK1, SCS1/GPIOH2, FS256, LRCK/WS, BCK/SCK, ADDT/SDI/GPIOM0, DADT/SDO/GPIOM1, MUTFGL/GPIOM2, MUTFGR/GPIOM3
DVDK1		デジタルコア1	
DVDIO2		デジタルI/O2	NAD0/GPIOC0, NAD1/GPIOC1, NAD2/GPIOC2, NAD3/GPIOC3, NAD4/GPIOC4, NAD5/GPIOC5, NAD6/GPIOC6, NAD7/GPIOC7, NCLE/GPIOC8, NALE/GPIOC9, NCE0/GPIOC10, NCE1/GPIOC11, NCE2/GPIOC12, NCE3/GPIOC13, NRE/GPIOC14, NWE/GPIOC15, NWP/GPIOC16, NRB0/GPIOC17, NRB1/GPIOC18, NRB2/GPIOC19, NRB3/GPIOC20, GPION0/INT8, GPION1/INT9, GPION2/INT10, GPION3/INT11, TDI, TMS, TCK, TDO, TRST, TEST, EVA, TREQA, TACK, SCL/GPIOK0, SDA/GPIOK1, EC0/INT6/GPIOL0, T1/GPIOL1, EC2/INT7/GPIOL2, T3/GPIOL3, BEEP/GPIOL4, PWM/SUSPEND/GPIOL5, INT1/GPIOF0, DREQ/INT2/GPIOF1, DACK/INT3/GPIOF2, INT4/GPIOF3, INT5/GPIOF4, MSBS/INT0/GPIOE0, MSSCLK, MSDIO0/GPIOE1, MSDIO1/GPIOE2, MSDIO2/GPIOE3, MSDIO3/GPIOE4, MSINS/GPIOE5, MCSEL, NBOOT, A0/GPIOA0, A1, A2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, A9, A10, A11, A12, A13, A14, A15, A16, A17, A18, A19, A20, A21, A22, A23/GPIOA1, A24/GPIOA2, A25/GPIOA3, D0/GPIOA4, D1/GPIOA5, D2/GPIOA6, D3/GPIOA7, D4/GPIOA8, D5/GPIOA9, D6/GPIOA10, D7/GPIOA11, D8/GPIOA12, D9/GPIOA13, D10/GPIOA14, D11/GPIOA15, D12/GPIOA16, D13/GPIOA17, D14/GPIOA18, D15/GPIOA19, WAIT/GPIOA20, CS0/GPIOA21, CS1/GPIOA22, CS2/GPIOA23, CS3/GPIOA24, CS4/GPIOA25, RE/GPIOA26, WE/GPIOA27, LB/GPIOA28, UB/GPIOA29
DVDK2		デジタルコア2	
AVDLPF	AVSLPF	アナログ	VREFL, AOUTL, AOUTR, VREFR
AVDADC	AVSADC	アナログ	AN0, AN1, AN2, AN3, AN4, AN5, AN6, AN7
AVDOSC1	AVSOSC	アナログ	EXTAL, XTAL
AVDOSC2		アナログ	TEX, TX
AVDPLL	AVSPLL	アナログ	
AVDUSB	AVSUSB	アナログ	DP, DM

## 端子の状態

特定の条件下での端子の状態を表4に示します。

表4. 端子の状態

端子名	リセット時/ リセット後, 端子の状態	リセット時/ リセット後, 詳細	リセット時/ リセット後, プルアップ または プルダウン	出力駆動 能力*1	未使用時 の端子 処理	I/O タイプ
NAD0/GPIOC0	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NAD1/GPIOC1	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NAD2/GPIOC2	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NAD3/GPIOC3	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NAD4/GPIOC4	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NAD5/GPIOC5	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NAD6/GPIOC6	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NAD7/GPIOC7	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NCLE/GPIOC8	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NALE/GPIOC9	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NCE0/GPIOC10	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
NCE1/GPIOC11	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
NCE2/GPIOC12	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
NCE3/GPIOC13	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
NRE/GPIOC14	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NWE/GPIOC15	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NWP/GPIOC16	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
NRB0/GPIOC17	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注1
NRB1/GPIOC18	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注1
NRB2/GPIOC19	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注1
NRB3/GPIOC20	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注1
GPION0/INT8	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注2
GPION1/INT9	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注2
GPION2/INT10	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注2
GPION3/INT11	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注2
TDI	入力	テスト端子	プルアップ		オープン	入力 注3
TMS	入力	テスト端子	プルアップ		オープン	入力 注3
TCK	入力	テスト端子	プルアップ		オープン	入力 注3
TDO	Low出力	テスト端子		DIoH1, DIoL1	オープン	出力 注5
TRST	入力	テスト端子	無		DVDIO2	入力 注3
TEST	入力	テスト端子	プルダウン		オープン	入力 注3
EVA	入力	テスト端子	プルダウン		オープン	入力 注3
TREQA	入力	テスト端子	プルダウン		オープン	入力 注3

端子名	リセット時/ リセット後、 端子の状態	リセット時/ リセット後、 詳細	リセット時/ リセット後、 プルアップ または プルダウン	出力駆動 能力*1	未使用時 の端子 処理	I/O タイプ
TACK	Low出力	テスト端子		DIoH1, DIoL1	オープン	出力 注5
SCL/GPIOK0	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注7
SDA/GPIOK1	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注6
EC0/INT6/ GPIOL0	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注2
T1/GPIOL1	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
EC2/INT7/ GPIOL2	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注2
T3/GPIOL3	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
BEEP/GPIOL4	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
PWM/ SUSPEND/ GPIOL5	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
VREFL	不定出力	機能ピン			オープン	アナログ
AOUTL	不定出力	機能ピン			オープン	アナログ
AOUTR	不定出力	機能ピン			オープン	アナログ
VREFR	不定出力	機能ピン			オープン	アナログ
AN0	入力	機能ピン			オープン	アナログ
AN1	入力	機能ピン			オープン	アナログ
AN2	入力	機能ピン			オープン	アナログ
AN3	入力	機能ピン			オープン	アナログ
AN4	入力	機能ピン			オープン	アナログ
AN5	入力	機能ピン			オープン	アナログ
AN6	入力	機能ピン			オープン	アナログ
AN7	入力	機能ピン			オープン	アナログ
INT1/GPIOF0	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
DREQ/INT2/ GPIOF1	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
DACK/INT3/ GPIOF2	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
INT4/GPIOF3	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
INT5/GPIOF4	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
MSSCLK	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
MSBS/INT0/ GPIOE0	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注2
MSDIO0/ GPIOE1	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	I/O 注1
MSDIO1/ GPIOE2	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1

端子名	リセット時/ リセット後, 端子の状態	リセット時/ リセット後, 詳細	リセット時/ リセット後, プルアップ または プルダウン	出力駆動 能力*1	未使用時 の端子 処理	I/O タイプ
MSDIO2/ GPIOE3	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
MSDIO3/ GPIOE4	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
MSINS/ GPIOE5	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注2
MCSEL	入力	機能ピン	無		DVS	入力 注3
EXTAL	入力	機能ピン			オープン	アナログ
XTAL	不定出力	機能ピン			オープン	アナログ
TEX	入力	機能ピン			オープン	アナログ
TX	不定出力	機能ピン			オープン	アナログ
DP	入力	機能ピン			オープン	アナログ
DM	入力	機能ピン			オープン	アナログ
VBUS/ GPIOD0	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
TxD0/ GPIOI0	High出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
RxD0/ GPIOI1	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注1
TxD1/ GPIOJ0	High出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
RxD1/ GPIOJ1	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注1
SO0/ GPIOG0	Low出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
SI0/ GPIOG1	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注1
SCS0/ GPIOG2	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注1
SCK0	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注2
SO1/ GPIOH0	Low出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
SI1/ GPIOH1	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注1
SCS1/ GPIOH2	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注1
SCK1	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO1	入出力 注2
FS256	Low出力	機能ピン		DIoH1, DIoL1	オープン	出力 注5
LRCK/ WS	Low出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
BCK/ SCK	Low出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
ADDT/ SDI/ GPIOM0	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
DADT/ SDO/ GPIOM1	Low出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
MUTFGL/ GPIOM2	High出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
MUTFGR/ GPIOM3	High出力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	オープン	入出力 注1
NBOOT	入力	機能ピン	プルダウン		オープン	入力 注3
A0/ GPIOA0	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
A1	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5

端子名	リセット時/ リセット後、 端子の状態	リセット時/ リセット後、 詳細	リセット時/ リセット後、 プルアップ または プルダウン	出力駆動 能力*1	未使用時 の端子 処理	I/O タイプ
A2	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A3	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A4	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A5	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A6	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A7	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A8	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A9	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A10	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A11	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A12	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A13	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A14	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A15	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A16	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A17	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A18	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A19	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A20	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A21	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A22	Low出力	機能ピン		DIoH2, DIoL2	オープン	出力 注5
A23/GPIOA1	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
A24/GPIOA2	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
A25/GPIOA3	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D0/GPIOA4	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D1/GPIOA5	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D2/GPIOA6	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D3/GPIOA7	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D4/GPIOA8	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D5/GPIOA9	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D6/GPIOA10	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D7/GPIOA11	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D8/GPIOA12	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D9/GPIOA13	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D10/GPIOA14	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D11/GPIOA15	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D12/GPIOA16	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1

端子名	リセット時/ リセット後、 端子の状態	リセット時/ リセット後、 詳細	リセット時/ リセット後、 プルアップ または プルダウン	出力駆動 能力*1	未使用時 の端子 処理	I/O タイプ
D13/GPIOA17	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D14/GPIOA18	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
D15/GPIOA19	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{WAIT}}$ /GPIOA20	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO2	入出力 注1
$\overline{\text{CS0}}$ /GPIOA21	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{CS1}}$ /GPIOA22	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{CS2}}$ /GPIOA23	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{CS3}}$ /GPIOA24	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{CS4}}$ /GPIOA25	入力	GPIO	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{RE}}$ /GPIOA26	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{WE}}$ /GPIOA27	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{LB}}$ /GPIOA28	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{UB}}$ /GPIOA29	入力	GPIO	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HA0	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA1	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA2	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA3	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA4	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA5	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA6	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA7	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA8	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA9	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA10	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA11	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA12	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA13	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA14	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA15	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA16/GPIOB0	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HA17/GPIOB1	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HD0/GPIOB2	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD1/GPIOB3	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD2/GPIOB4	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD3/GPIOB5	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD4/GPIOB6	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD5/GPIOB7	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1

端子名	リセット時/ リセット後、 端子の状態	リセット時/ リセット後、 詳細	リセット時/ リセット後、 プルアップ または プルダウン	出力駆動 能力*1	未使用時 の端子 処理	I/O タイプ
HD6/GPIOB8	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD7/GPIOB9	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD8/GPIOB10	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD9/GPIOB11	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD10/GPIOB12	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD11/GPIOB13	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD12/GPIOB14	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD13/GPIOB15	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD14/GPIOB16	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
HD15/GPIOB17	入力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	DVS	入出力 注1
$\overline{\text{HWAIT}}$ / GPIOB18	High出力	機能ピン	無	DIoH2, DIoL2	オープン	入出力 注1
HCS/GPIOB19	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
HBUS8/ GPIOB20	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
HBIG/GPIOB21	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
HADMUX/ GPIOB22	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVS	入出力 注1
HALE/GPIOB23	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
HRE/GPIOB24	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
HWE/GPIOB25	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
HLB/GPIOB26	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
HUB/GPIOB27	入力	機能ピン	無	DIoH1, DIoL1	DVDIO0	入出力 注1
RST	入力	機能ピン	無		DVS	入力 注4

\*1 DIoH1, DIoL1, DIoH2およびDIoL2については、表7「電気的特性」を参照して下さい。

表4の「I/Oタイプ」を下記に示します。

<p style="text-align: center;"><b>注1. 入出力</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>注2. 入出力 (シュミット入力)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>注3. 入力</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>注5. 出力</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>注4. 入力 (シュミット入力)</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>注7. 入出力 (5V耐圧, シュミット入力)</b></p>
<p style="text-align: center;"><b>注6. 入出力 (5V耐圧)</b></p>	

## 電气的特性および動作条件

## 1. 絶対最大定格

表5. 絶対最大定格

項目		記号	最小値	最大値	単位
デジタルI/O電源 0~2		DVDIO0-2	-0.3	4.0	V
デジタルコア電源 0~2		DVDK0-2	-0.3	1.68	V
デジタル入力電圧	SCL/GPIOK0, SDA/GPIOK1	DIV	-0.3	7.0	V
	その他全てのデジタル入力		-0.3	4.0	V
デジタル出力電圧	High出力	DOV	—	DVDIO0-2 + 0.3	V
	Low出力		-0.3	—	V
オーディオLPF電源		AVDLPF	-0.3	3.6	V
SAR A/Dコンバータ電源		AVDADC	-0.3	1.68	V
メイン発振器電源		AVDOS1	-0.3	1.68	V
サブ発振器電源		AVDOS2	-0.3	1.68	V
PLL電源		AVDPLL	-0.3	1.68	V
USB PHY電源		AVDUSB	-0.3	3.6	V
保存温度		Tstg	-40	+150	°C

## 2. 推奨動作条件

表6. 推奨動作条件

項目		記号	最小値	標準値	最大値	単位
デジタルI/O電源 0~2	SCL/GPIOK0, SDA/GPIOK1	DVDIO0-2	1.8	2.8	3.6	V
	その他全ての デジタル端子		1.71*3	2.8	3.6	
デジタルコア電源 0~2	USB未使用時	DVDK0-2	1.08	1.20	1.32	V
	USB動作時		1.35	1.40	1.50	
デジタルHigh入力 電圧	通常入力*1	DV <sub>IH</sub>	0.7 × DVDIO0-2	—	—	V
	シュミットトリガ 入力*1		0.8 × DVDIO0-2	—	—	
デジタルLow入力 電圧	通常入力*1	DV <sub>IL</sub>	—	—	0.3 × DVDIO0-2	V
	シュミットトリガ 入力*1		—	—	0.2 × DVDIO0-2	
デジタルGND		DVS	0			V
オーディオLPF電源		AVDLPF	1.9	2.0	2.2	V
オーディオLPF GND		AVSLPF	0			V
SAR A/Dコンバータ電源*2		AVDADC	1.08	1.2	1.50	V
SAR A/D GND		AVSADC	0			V
メイン発振器電源*2		AVDOS1	1.08	1.2	1.50	V
サブ発振器電源*2		AVDOS2	1.08	1.2	1.50	V
発振器GND		AVSOSC	0			V
PLL電源*2		AVDPLL	1.08	1.2	1.50	V
PLL GND		AVSPLL	0			V
USB PHY電源		AVDUSB	3.05	3.3	3.63	V
USB PHY GND		AVSUSB	0			V
動作温度		Tc	-20	+25	+75	°C

\*1 表4「端子の状態」の「I/Oタイプ」を参照して下さい。

\*2 DVDK0-2との差は0.3V未満として下さい。

\*3 SCL/GPIOK0およびSDA/GPIOK1が使用されている場合は、電圧は最低1.8Vまでとする必要があります。

## 3. 推奨動作温度範囲での電気的特性

表7. 電気的特性

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
デジタルHigh入力電流	DI <sub>IH</sub>	プルアップおよびプルダウン無効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	μA
		プルアップ有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	
		プルダウン有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	18	—	80	
デジタルLow入力電流	DI <sub>IL</sub>	プルアップおよびプルダウン無効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	μA
		プルアップ有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-80	—	-18	
		プルダウン有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	
デジタルHigh出力電流1*2	DI <sub>OH1</sub>	DV <sub>OH</sub> = 1.35V, DVDIO <sub>x</sub> = 1.8V	—	—	-0.9	mA
デジタルLow出力電流1*2	DI <sub>OL1</sub>	DV <sub>OL</sub> = 0.4V, DVDIO <sub>x</sub> = 1.8V	1.0	—	—	mA
デジタルHigh出力電流2*3	DI <sub>OH2</sub>	DV <sub>OH</sub> = 1.35V, DVDIO <sub>x</sub> = 1.8V	—	—	-1.9	mA
デジタルLow出力電流2*3	DI <sub>OL2</sub>	DV <sub>OL</sub> = 0.4V, DVDIO <sub>x</sub> = 1.8V	2.0	—	—	mA
ハイインピーダンスでの デジタルHigh入力電流	DI <sub>ZH</sub>	プルアップおよびプルダウン無効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	μA
		プルアップ有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	
		プルダウン有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	18	—	80	
ハイインピーダンスでの デジタルLow入力電流	DI <sub>ZL</sub>	プルアップおよびプルダウン無効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	μA
		プルアップ有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-80	—	-18	
		プルダウン有効時*1, DVDIO <sub>x</sub> = 3.63V	-5	—	5	
デジタルI/Oプルアップ 抵抗	DR <sub>PU</sub>		45	75	205	kΩ
デジタルI/Oプルダウン 抵抗	DR <sub>PD</sub>		45	75	205	kΩ
3.3V USB電流	I <sub>USB</sub>	HS OUT転送, T <sub>c</sub> = 25°C, DV <sub>DKx</sub> = 1.50V	—	35	—	mA
		サスペンドモード, T <sub>c</sub> = 25°C, DV <sub>DKx</sub> = 1.50V	—	55	—	μA
LPF電流	I <sub>LPF</sub>	AV <sub>D</sub> LPF = 2.2V, T <sub>c</sub> = 25°C	—	880	1500	μA
		パワーダウンモード, T <sub>c</sub> = 25°C	—	—	100	

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
オシレータ, PLL電流	Iosc	AVDOSC1 = AVDOSC2 = AVDPLL = 1.32V OSC45およびOSC12ともにセラミックモード*4, PLLは40MHzで動作*6, Tc = 25°C	—	—	3.0	mA
		AVDOSC1 = AVDOSC2 = AVDPLL = 1.32V OSC45およびOSC12ともにクリスタルモード*5, PLLは40MHzで動作*6, Tc = 25°C	—	—	2.5	mA
		AVDOSC1 = AVDOSC2 = AVDPLL = 1.32V OSC45, OSC12およびPLLはパワーダウンモード*7, Tc = 25°C	—	—	90	μA
ADC電流	IADC	AVDADC = 1.32V, ADC動作時*8, Tc = 25°C	—	—	1.25	mA
		AVDADC = 1.32V, パワーダウンモード*9, Tc = 25°C	—	—	80	μA
DVDK電流	ICORE	フルスピード DVDKx = 1.20V, CPUは45.1584MHzで動作, Tc = 25°C	—	10.5	11.6	mA
		DVDKx = 1.20V, DMACは45.1584MHzで動作, Tc = 25°C	—	16	—	mA
		VMEモード DVDKx = 1.20V, VMEは45.1584MHzで動作, Tc = 25°C	—	40	—	mA
		アイドルモード DVDKx = 1.20V, オーディオエフェクトH/Wは 45.1584MHzで動作, Tc = 25°C	—	10	—	mA
パワーダウンモード時 DVDK電流	IPD	DVDKx = 1.2V, Tc = 25°C	—	250	400	μA
		DVDKx = 1.5V, Tc = 25°C	—	800	1100	μA

\*1 ユーザーズマニュアルのGPIO設定を参照して下さい。

\*2 表4「端子の状態」の「出力駆動能力」を参照して下さい。

\*3 表4「端子の状態」の「出力駆動能力」を参照して下さい。

\*4 セラミックモード：OSC45については、MCSEL端子をHighに保持して下さい。OSC12については、SCLEレジスタ (30000010h) のSCSELビットを“1”に設定、CLCレジスタ (30000000h) のSOSCビットを“0”に設定して下さい。

\*5 クリスタルモード：OSC45については、MCSEL端子をLowに保持して下さい。OSC12については、SCLEレジスタ (30000010h) のSCSELビットを“0”に設定、CLCレジスタ (30000000h) のSOSCビットを“0”に設定して下さい。

\*6 SCLEレジスタ (30000010h) のSPLLENビットを“1”に設定、SFDEV1ビットを“0”に設定、およびSFDEV0ビットを“1”に設定して下さい。

\*7 CLCレジスタ (30000000h) のSOSCビットを“1”に設定、SCLEレジスタ (30000010h) のSPLLENビットを“0”に設定し、その後ストップモードに設定して下さい。

\*8 ADCCレジスタ (30002004h) のADENビットを“1”に設定して下さい。

\*9 ADCCレジスタ (30002004h) のADENビットを“0”に設定して下さい。

アナログ部

1. OSC45

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
等価直列抵抗	ESR		—	30	—	Ω
入力周波数	Fp		40	45	60	MHz
周波数変動	FOUT	クリスタルモード	-30	—	30	ppm
		セラミックモード	-500	—	500	ppm
周期ジッタ	Tcyc	クリスタルモード	80	100	120	ps
サスペンスモード時電源電流	Iccs		—	2	—	μA
動作電源電流	Ios	クリスタルモード	—	500	—	μA
		セラミックモード	—	700	—	μA
ロックイン時間	TL		—	—	5	ms

2. OSC12

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
等価直列抵抗	ESR		—	30	—	Ω
入力周波数	Fp		10	12	20	MHz
周波数変動	FOUT	クリスタルモード	-30	—	30	ppm
		セラミックモード	-500	—	500	ppm
周期ジッタ	Tcyc		80	100	120	ps
サスペンスモード時電源電流	Iccs		—	2	—	μA
動作電源電流	Ios	クリスタルモード	—	200	—	μA
		セラミックモード	—	300	—	μA
ロックイン時間	TL		—	—	5	ms

3. クリスタル／セラミックおよびオシレータ接続

フィードバック抵抗および容量のマッチングパラメータはシステムに依存します。

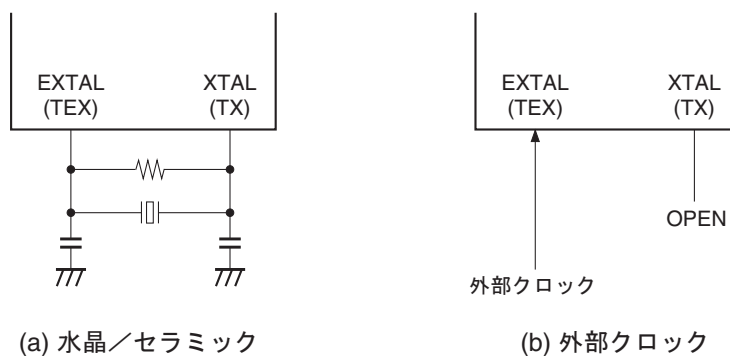


図3. 水晶／セラミック接続

## 4. PLL

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
入力周波数	F <sub>IN</sub>		—	12	—	MHz
出力周波数	F <sub>OUT</sub>		40/32/20/16 (切り換え可能)			MHz
出力デューティサイクル	D		47	50	53	%
周期ジッタ	T <sub>p</sub>	波高値	-80	—	80	ps
		RMS	—	—	20	ps
Cycle-to-Cycleジッタ	T <sub>c</sub>	波高値	-150	—	150	ps
		RMS	—	—	40	ps
ロックイン時間	T <sub>L</sub>		—	—	10	μs

## 5. LPF

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
ダイナミックレンジ		A-weight = ON, V <sub>p-p</sub> 1.6V	—	93	—	dB
信号/ノイズ比	SNR	10~20kHz, V <sub>p-p</sub> 1.6V, AVDLPF = 2.0V, 0dB, A-weight = OFF	—	90	—	dB
		10~20kHz, V <sub>p-p</sub> 1.6V, AVDLPF = 2.0V, 0dB, A-weight = ON	—	93	—	dB
全高調波歪率	THD+N	100kΩ負荷時 10~20kHz	—	0.01	0.03	%
チャンネル間アイソレーション		L → R, R → L	—	90	—	dB
ゲイン		1kHz	—	-1.9	—	dB
		20kHz	—	-1.9	—	
		1kHz, A-weight = ON	—	-36.8	—	
カットオフ周波数	f <sub>CUT</sub>		—	90	—	kHz
電源除去比	PSRR	AVDLPF端子電圧偏差 : 100Hz, -10dBV VREFLおよびVREFR端子の 外部キャパシタ : 10μF 信号入力 : DC	—	-60	—	dB
VREFL, VREFR端子の キャパシタ充電時間	t <sub>VREF</sub>	C <sub>VREF</sub> = 1μF	—	24	—	ms
出力負荷抵抗	R <sub>OUT</sub>		15	—	100	kΩ

## 6. SAR-ADC

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
入力周波数	FIN		—	—	11	MHz
変換サイクル時間	Tcyc		11			cyc
精度	NACC	-10~+75°C	7	—	—	bit
微分直線誤差	DNL		—	—	3	LSB
積分直線誤差	INL		—	—	8	LSB

## 7. USB PHY

## 7-1. FS仕様

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
D+プルアップ抵抗	RPU		0.9	—	1.8	kΩ
FS差動入力感度	VDI		0.2	—	—	V
FS差動コモンモード範囲	VCM		0.8	—	2.5	V
FSソースLow出力信号レベル	VFSOL		0.0	—	0.3	V
FSソースHigh出力信号レベル	VFSOH		2.8	—	3.6	V
FS出力信号クロスオーバー電圧	VCRS		1.3	—	2.0	V
FSドライバ立ち上がり時間	TFSR	10%~90%	4	—	20	ns
FSドライバ立ち下がり時間	TFSF	10%~90%	4	—	20	ns
FSソースジッタ	TDJ1	次の遷移	-3.5	—	3.5	ns
FSソースジッタ	TDJ2	対の遷移	-4	—	4	ns
FSソースEOPのSE0区間	TFEOPT		160	—	175	ns
遷移時SE0のFS幅	Tfst		—	—	14	ns

## 7-2. HS仕様

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
HSスケルチ検出閾値 (差動信号振幅)	VHSSQ		100	—	150	mV
HSデータ信号コモンモード電圧範囲	VHSCM		-50	—	500	mV
HSアイドル信号レベル	VHSOI		-10	—	10	mV
HSデータ信号High	VHSOH		360	—	500	mV
HSデータ信号Low	VHSOL		-10	—	10	mV
チャープJレベル	VCHIRPJ	差動電圧	700	—	1100	mV
チャープKレベル	VCHIRPK	差動電圧	-900	—	-500	mV
HSドライバ立ち上がり時間	THSR	10%~90%	500	—	—	ps
HSドライバ立ち下がり時間	THSF	10%~90%	500	—	—	ps

推奨パワーオン／パワーオフシーケンス

DVDK0-2およびアナログ電源は、DVDIO0-2電源よりも先に立ち上げます。システムは $\overline{\text{RST}}$ 端子を1ms以上アサートし、安定するまで待機します。DVDK0-2およびアナログ電源間の立ち上げ順序に制限はありません。パワーオフシーケンスについては、 $\overline{\text{RST}}$ 端子の状態を考慮する必要はありません。

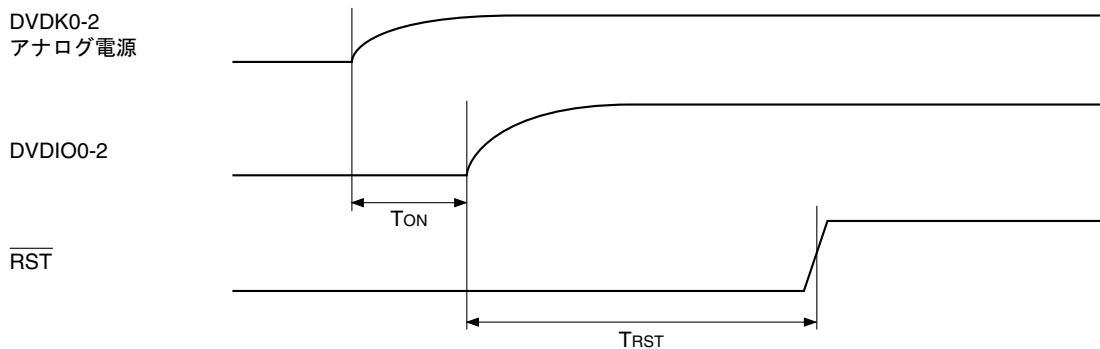


図4. パワーオンシーケンス

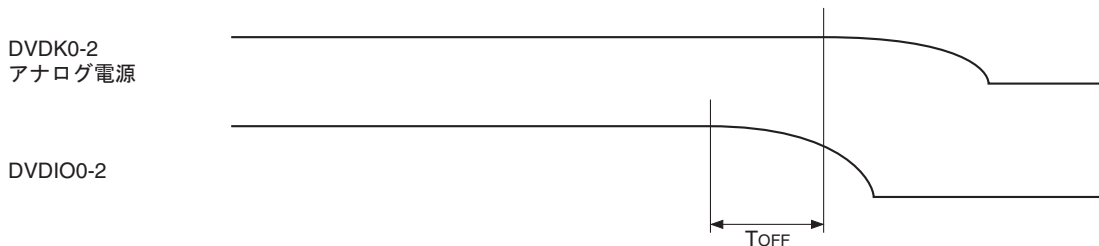


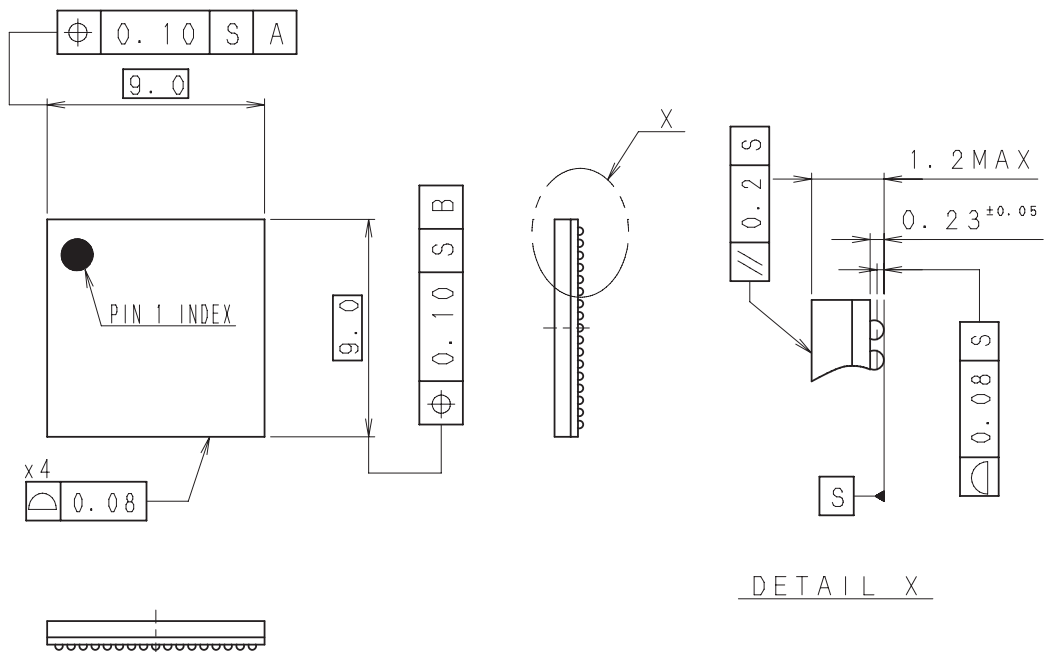
図5. パワーオフシーケンス

項目	記号	最小値	標準値	単位
DVDK0-2およびアナログ電源用DVDIO0-2パワーオンの待機時間	TON	5	10	ms
DVDIO0-2用 $\overline{\text{RST}}$ 端子パワーオンの待機時間	TRST	1	10	ms
DVDIO0-2用DVDK0-2およびアナログ電源パワーオフの待機時間	TOFF	1	2	ms

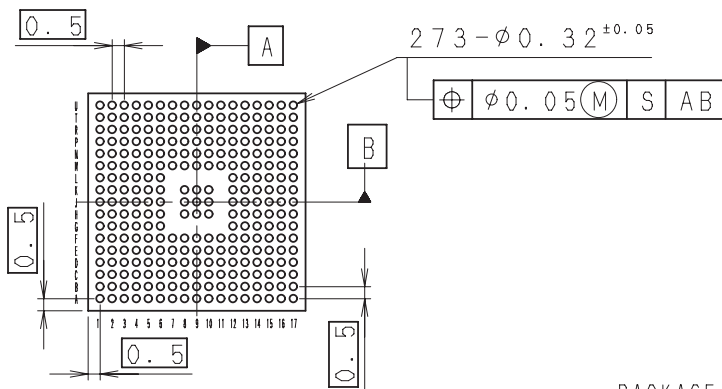
外形寸法图

(单位 : mm)

273PIN TFBGA



DETAIL X



PACKAGE STRUCTURE

SONY CODE	TFBGA-273P-02
JEITA CODE	P-TFBGA273-9X9-0.5
JEDEC CODE	———

PACKAGE MATERIAL	EPOXY RESIN
TERMINAL MATERIAL	Sn-3.0Ag-0.5Cu
PACKAGE MASS	0.2g

AP-4000-273002S Rev. 0