

# AN8982SB

## BS放送用2nd ミキサ/OSC + PLL IC

### ■ 概要

AN8982SBは、BS放送用の選局部2nd ミキサ、OSC、PLL機能をすべてワンチップ化した高集積ICです。

ディスクリート部品で構成する従来のチューナに比べ、大幅な部品点数の削減、小型化、高性能化が実現できます。

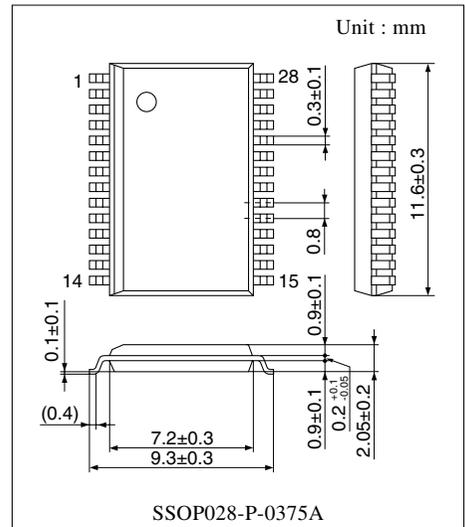
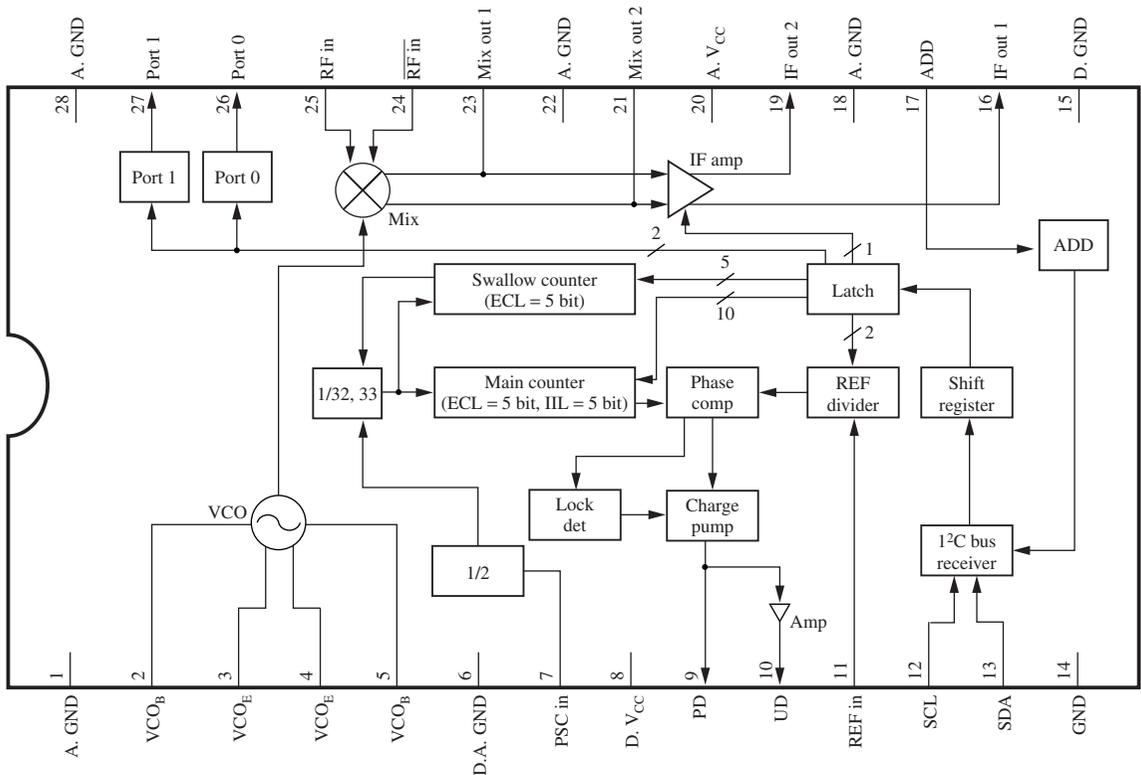
### ■ 特長

- 入力RF周波数950 MHz ~ 1500 MHz
- 低ローカルリーク(-40 dBm)
- 高変換利得(CG = 20 dB)
- 低雑音(NF = 9.5 dB)
- 低歪み(IP3 = 7 dBm)
- IF出力2系統(切換可)
- I<sup>2</sup>Cバスインタフェース対応
- 汎用ポート出力2系統

### ■ 用途

- テレビ、ビデオ

### ■ ブロック図



注) 本製品のパッケージは、後記の鉛フリーパッケージ(SSOP028-P-0375E)になる予定です。

## ■ 端子説明

| Pin No. | 説明                                       | Pin No. | 説明                                       |
|---------|--|---------|--|
| 1       | GND                                      | 15      | デジタルGND                                  |
| 2       | VCOベース(VCO <sub>B</sub> )                | 16      | IF出力1(IFout1)                            |
| 3       | VCOエミッタ(VCO <sub>E</sub> )               | 17      | アドレス選択(ADD)                              |
| 4       | VCOエミッタ(VCO <sub>E</sub> )               | 18      | アナログGND(A.GND)                           |
| 5       | VCOベース(VCO <sub>B</sub> )                | 19      | IF出力2(IFout2)                            |
| 6       | デジタル、アナログGND(D/A.GND)                    | 20      | アナログV <sub>CC</sub> (A.V <sub>CC</sub> ) |
| 7       | プリスケラ入力(PSCin)                           | 21      | ミキサ出力2(MIXout2)                          |
| 8       | デジタルV <sub>CC</sub> (D.V <sub>CC</sub> ) | 22      | アナログGND(A.GND)                           |
| 9       | チャージポンプ(PD)                              | 23      | ミキサ出力1(MIXout1)                          |
| 10      | チャージポンプドライブ出力(UD)                        | 24      | ミキサ入力2(RFin)                             |
| 11      | 基準周波数入力(REF <sub>IN</sub> )              | 25      | ミキサ入力1(RFin)                             |
| 12      | I <sup>2</sup> Cバス(SCL)                  | 26      | 出力ポート0(Port0)                            |
| 13      | I <sup>2</sup> Cバス(SDA)                  | 27      | 出力ポート1(Port1)                            |
| 14      | GND                                      | 28      | GND                                      |

## ■ 絶対最大定格

| 項目        | 記号               | 定格                            | 単位 |
|-----------|------------------|-------------------------------|----|
| 電源電圧      | V <sub>CC</sub>  | 5.6                           | V  |
| 端子電圧      | V <sub>10</sub>  | -0.3 ~ 2                      | V  |
| 端子電圧 *3   | V <sub>17</sub>  | -0.3 ~ D.V <sub>CC</sub> +0.3 | V  |
| 端子電圧 *3   | V <sub>12</sub>  | -0.3 ~ D.V <sub>CC</sub> +0.3 | V  |
| 端子電圧 *3   | V <sub>13</sub>  | -0.3 ~ D.V <sub>CC</sub> +0.3 | V  |
| 端子電圧      | V <sub>26</sub>  | -0.3 ~ 10                     | V  |
| 端子電圧      | V <sub>27</sub>  | -0.3 ~ 10                     | V  |
| 電源電流      | I <sub>CC</sub>  | 155                           | mA |
| 端子電流      | I <sub>13</sub>  | -0.01 ~ 5                     | mA |
| 端子電流      | I <sub>26</sub>  | -0.01 ~ 3                     | mA |
| 端子電流      | I <sub>27</sub>  | -0.01 ~ 3                     | mA |
| 許容損失 *2   | P <sub>D</sub>   | 345                           | mW |
| 動作周囲温度 *1 | T <sub>opr</sub> | -20 ~ +75                     | °C |
| 保存温度 *1   | T <sub>stg</sub> | -55 ~ +125                    | °C |

注) 記載されていない端子には外部より電流、電圧を加えてはいけません。回路電流では、(+)はICへ流入する電流であり、(-)は流出する電流です。

\*1: 動作周囲温度および保存温度の項目以外はすべてT<sub>a</sub> = 25 °Cとする。

\*2: 許容損失はT<sub>a</sub> = 75 °C単体フリーエア時の値を示す。(詳細は「■技術資料」のT<sub>a</sub>-P<sub>D</sub>カーブを参照)

\*3: D.V<sub>CC</sub> = Pin 8印加電圧

## ■ 推奨動作範囲

| 項目   | 記号              | 範囲        | 単位 |
|------|-----------------|-----------|----|
| 電源電圧 | V <sub>CC</sub> | 4.5 ~ 5.5 | V  |

■ 電気的特性 A.V<sub>CC</sub>, D.V<sub>CC</sub> = 5 V, IF出力 IFout2 = ON, f<sub>IF</sub> = 402.78 MHz, T<sub>a</sub> = 25 °C

| 項目                 | 記号                                     | 条件   | 最小   | 標準 | 最大   | 単位  |
|--------------------|--|--|------|----|------|-----|
| 電源電流A              | A.I <sub>CC</sub>                      | DC測定   | 63   | 85 | 107  | mA  |
| 電源電流D              | D.I <sub>CC</sub>                      | DC測定   | 26   | 35 | 44   | mA  |
| 変換利得1              | CG1                                    | f <sub>RF</sub> = 950 MHz                          | 17.5 | 20 | 22.5 | dB  |
| 変換利得2              | CG2                                    | f <sub>RF</sub> = 1.5 GHz                          | 14.5 | 17 | 19.5 | dB  |
| 変換利得差 *1           | ΔCG                                    | IFout1(IF = 1) – IFout2(IF = 0)                    | -3   | 0  | 3    | dB  |
| IF最大出力             | P <sub>omax</sub>                      | f <sub>RF</sub> = 950 MHz, P <sub>RF</sub> = 0 dBm | -5   | -2 | —    | dBm |
| プリスケラ入力レベル1 *2     | P <sub>PS1</sub>                       | f <sub>7</sub> = 1.2 GHz ~ 2.0 GHz                 | -13  | —  | 3    | dBm |
| SCL,SDA入力電圧H       | V <sub>12H</sub><br>V <sub>13H</sub>   |  | 3    | —  | 5.5  | V   |
| SCL,SDA入力電圧L       | V <sub>12L</sub><br>V <sub>13L</sub>   |  | 0    | —  | 1.5  | V   |
| SCL入力周波数           | f <sub>12</sub>                        |  | —    | —  | 100  | kHz |
| SCL,SDA入力電流H       | I <sub>12H</sub><br>I <sub>13H</sub>   | 入力電圧 = 5.5 V                                       | —    | —  | 10   | μA  |
| SCL,SDA入力電流L       | I <sub>12L</sub><br>I <sub>13L</sub>   | 入力電圧 = 0 V   | —    | —  | 10   | μA  |
| SCL,SDAリーク電流       | I <sub>12LK</sub><br>I <sub>13LK</sub> | 入力電圧 = 5.5V, D.V <sub>CC</sub> = 0 V               | —    | —  | 10   | μA  |
| SDA出力電圧            | V <sub>13S</sub>                       | 吸込電流 3 mA  | —    | —  | 0.4  | V   |
| 出力ポート吸込電流          | I <sub>26S</sub><br>I <sub>27S</sub>   | V <sub>out</sub> = 2 V                             | 2    | —  | —    | mA  |
| 出力ポートリーク電流         | I <sub>26LK</sub><br>I <sub>27LK</sub> | V <sub>out</sub> = 9.9 V                           | —    | —  | 10   | μA  |
| チャージポンプ出力<br>リーク電流 | I <sub>9LK</sub>                       | T0 = 1, V <sub>9</sub> = 2.4 V                     | -200 | —  | 200  | nA  |
| ADD入力電流H           | I <sub>17H</sub>                       | 入力電圧 = A.V <sub>CC</sub>                           | —    | —  | 10   | μA  |
| ADD入力電流L           | I <sub>17L</sub>                       | 入力電圧 = 0 V   | —    | —  | 10   | μA  |

注) •試験方法

\*1: 変換利得差

•入力データ IF = 1(Byte5)の時のIFout1 出力レベルと、IF = 0の時のIFout2出力レベルとの差を測定。

P[IFout1]-P[IFout2]

\*2: プリスケラ入力レベル1

•PSCin許容入力レベル。

テストモード(T1 = 1, TS1 = 0)にて、Port0出力をモニタ。

■ 電気的特性(つづき) A.V<sub>CC</sub>, D.V<sub>CC</sub> = 5 V, IF出力 IFout2 = ON, f<sub>IF</sub> = 402.78 MHz, T<sub>a</sub> = 25 °C

● 設計参考資料

注) 下記特性はIC設計上の理論値であり、保証値ではありません。

| 項目                          | 記号                  | 条件   | 最小   | 標準   | 最大   | 単位  |
|-----------------------------|---------------------|--|------|------|------|-----|
| 雑音指数1                       | NF1                 | f <sub>RF</sub> = 950 MHz, DSB測定                           | —    | 9.5  | —    | dB  |
| 雑音指数2                       | NF2                 | f <sub>RF</sub> = 1.5 GHz, DSB測定                           | —    | 15   | —    | dB  |
| 3次インタセプトポイント                | IP3 <sub>out</sub>  | f <sub>RF</sub> = 950, 960 MHz                             | —    | 7    | —    | dBm |
| ローカル漏洩                      | LL                  | f <sub>LO</sub> = 1.45226 GHz<br>RFin端子への漏洩                | —    | -40  | —    | dBm |
| IF出力リターンロス                  | S <sub>22</sub>     | f = 402.78 MHz   | —    | -10  | —    | dB  |
| IF出力アイソレーション*3              | X <sub>IF</sub>     | IFout1(IF = 0) - IFout2(IF = 0)                            | —    | -32  | —    | dB  |
| 基準周波数入力レベル1*4               | P <sub>11-1</sub>   | f <sub>11</sub> = 2 ~ 10 MHz, N = 16,32<br>AC結合正弦波入力       | -16  | —    | 5    | dBm |
| 基準周波数入力レベル2*4               | P <sub>11-2</sub>   | f <sub>11</sub> = 5.7272 ~ 25 MHz, N = 64,128<br>AC結合正弦波入力 | -16  | —    | 5    | dBm |
| チャージポンプ電流H                  | I <sub>9H</sub>     | CP = 1, V <sub>9</sub> = 2.4 V                             | —    | ±200 | —    | μA  |
| チャージポンプ電流L                  | I <sub>9L</sub>     | CP = 0, V <sub>9</sub> = 2.4 V                             | —    | ±60  | —    | μA  |
| チューニングアンプ<br>出力電流           | I <sub>10</sub>     | CP = 1, V <sub>10</sub> = 0.7 V                            | 400  | —    | —    | μA  |
| I <sup>2</sup> Cインタフェース     |                     |  |      |      |      |     |
| Bus free before start       | t <sub>BUF</sub>    | —  | 4.0  | —    | —    | μs  |
| Start condition set-up time | t <sub>SU,STA</sub> | —  | 4.0  | —    | —    | μs  |
| Start condition hold time   | t <sub>HD,STA</sub> | —  | 4.0  | —    | —    | μs  |
| Low period SCL, SDA         | t <sub>LOW</sub>    | —  | 4.0  | —    | —    | μs  |
| High period SCL             | t <sub>HIGH</sub>   | —  | 4.0  | —    | —    | μs  |
| Rise time SCL, SDA          | t <sub>r</sub>      | —  | —    | —    | 1.0  | μs  |
| Fall time SCL, SDA          | t <sub>f</sub>      | —  | —    | —    | 0.35 | μs  |
| Data set-up time(write)     | t <sub>SU,DAT</sub> | —  | 0.25 | —    | —    | μs  |
| Data hold time(write)       | t <sub>HD,DAT</sub> | —  | 0    | —    | —    | μs  |
| Stop condition set-up time  | t <sub>SU,STO</sub> | —  | 4.0  | —    | —    | μs  |

注) ● 試験方法

\*3: IF出力アイソレーション

・入力データIF = 0(Byte5)の時のIFout1出力レベルとIFout2出力レベルとの差を測定。

P[IFout1]-P[IFout2] (IFout1,2共50Ω終端)

\*4: 基準周波数入力レベル

・Ref in許容入力レベル。テストモード(T1 = 1, TS2 = 1)にて、Port1出力をモニタ。

■ 端子等価回路

| Pin No. | 等価回路 | 説明  | 標準オープン電圧   |
|---------|------|---|--|
| 1       | —    | アナログ GND :<br>アナログ(ミキサ, VCO, IF<br>アンプ)系の接地端子です。<br>外部から 0 V を印加  | —  |
| 2       |      | Pin 2 : VCO ベース<br>Pin 3 : VCO エミッタ<br>Pin 4 : VCO ベース<br>Pin 5 : VCO エミッタ<br>Pin 2,5,GND 間に共振回路を<br>構成します。<br>Pin 3,4 は発振器の出力で NPN Tr<br>のエミッタ出力になっており、<br>プリスケラ入力用 VCO 信号<br>を取り出します。 | Pin 2 : 3.0 V<br>Pin 3 : 2.3 V<br>Pin 4 : 2.3 V<br>Pin 5 : 3.0 V |
| 3       |      |   |  |
| 4       |      |   |  |
| 5       |      |   |  |
| 6       |      | —   | デジタル、アナログ GND :<br>デジタル(PLL)系、アナログ系の<br>接地端子です。<br>外部から 0 V を印加  |
| 7       |      | プリスケラ入力 :<br>プリスケラの入力端子です。<br>容量結合で VCO 信号を入力し<br>てください。  | 2.6 V  |
| 8       | —    | デジタル V <sub>CC</sub> :<br>デジタル(PLL)系の電源端子で<br>す。外部から 5 V を印加  | —  |

## ■ 端子等価回路(つづき)

| Pin No. | 等価回路 | 説明  | 標準オープン電圧       |
|---------|------|---|----------------|
| 9       |      | <p>チャージポンプ：<br/>チャージポンプ出力端子です。<br/>Pin 9,10間に外部LPF回路を構成してください。</p>      | 2.4 V(周波数ロック時) |
| 10      |      | <p>チャージポンプドライブ出力：<br/>チャージポンプドライブ出力端子です。Pin 9,10間に外部LPF回路を構成してください。</p> | 0.7 V(周波数ロック時) |
| 11      |      | <p>基準周波数入力：<br/>基準周波数入力端子です。<br/>外部信号源により、容量結合で基準周波数を入力します。</p>         | 4.2 V          |
| 12      |      | <p>SCL：<br/>I<sup>2</sup>CバスのSCL入力端子です。</p>                             | ハイインピーダンス      |

## ■ 端子等価回路(つづき)

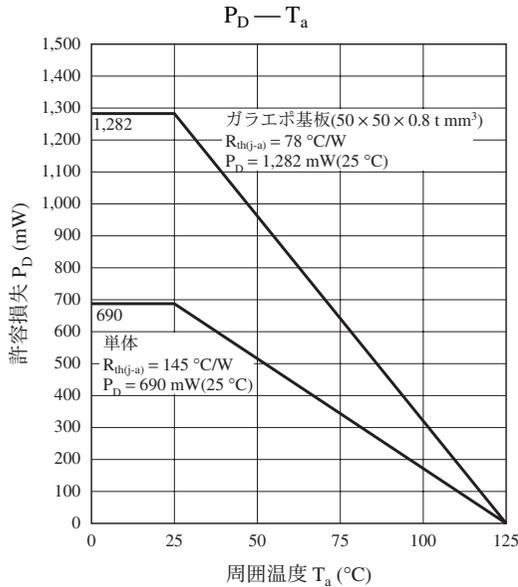
| Pin No. | 等価回路     | 説明   | 標準オープン電圧   |
|---------|----------|--|------------|
| 13      |          | SDA :<br>I <sup>2</sup> CバスのSDA入力端子です。   | ハイインピーダンス  |
| 14      | —        | GND : 接地端子です。<br>外部から0 Vを印加  | —          |
| 15      | —        | デジタルGND :<br>デジタル(PLL)系の接地端子です。外部から0 Vを印加  | —          |
| 16      |          | IF出力 :<br>IFアンプ出力端子です。<br>I <sup>2</sup> Cバス制御データにより、いずれか(Pin16,19)の出力端子のみ動作状態となります。<br>「■技術資料 • I <sup>2</sup> Cバス制御データの説明 各データビット」参照 | 3.2 V(動作時) |
| 17      |          | アドレス選択 :<br>外部からDC電圧を印加することにより、I <sup>2</sup> Cバスアドレスをプログラムすることができます。<br>「■技術資料 • I <sup>2</sup> Cバス制御データの説明 各データビット」参照                | 0 V        |
| 18      | —        | アナログGND : Pin 1参照  | —          |
| 19      | Pin 16参照 | IF出力 : Pin 16参照  | 3.2 V(動作時) |
| 20      | —        | アナログV <sub>CC</sub> :<br>アナログ(ミキサ、IFアンプ)系の電源端子です。<br>外部から5 Vを印加。   | —          |

## ■ 端子等価回路(つづき)

| Pin No. | 等価回路      | 説明  | 標準オープン電圧  |
|---------|-----------|---|-----------|
| 21      |           | <p>ミキサ出力：<br/>Pin 21,23の間にタンク回路を接続し、IF周波数以外の信号を減衰させます。</p>                            | 4.2 V     |
| 22      | —         | アナログGND : Pin 1 参照  | —         |
| 23      | Pin 21 参照 | ミキサ出力 : Pin 21 参照   | 4.2 V     |
| 24      |           | <p>ミキサ入力：<br/>ミキサ入力端子です。<br/>RF信号を入力します。</p>  | 1.5 V     |
| 25      |           |   |           |
| 26      |           | <p>出力ポート：<br/>オープンコレクタ形式の汎用出力ポートです。<br/>「<b>■</b>技術資料・I<sup>2</sup>Cバス制御データの説明」参照</p> | ハイインピーダンス |
| 27      |           |   |           |
| 28      | —         | アナログGND : Pin 1 参照  | —         |

■ 技術資料

- SSOP028-P-0375A パッケージの許容損失



- I<sup>2</sup>Cバス制御データの説明

(1) データフォーマット

|                    | MSB |     |     |     |     | LSB |     |    |   |
|--------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|---|
| アドレス(Byte1)        | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | MA1 | MA0 | 0  | A |
| プログラブルカウンタ(Byte2)  | 0   | N14 | N13 | N12 | N11 | N10 | N9  | N8 | A |
| プログラブルカウンタ(Byte3)  | N7  | N6  | N5  | N4  | N3  | N2  | N1  | N0 | A |
| 動作モードコントロール(Byte4) | 1   | CP  | T1  | T0  | X   | TS1 | 1   | OS | A |
| 動作モードコントロール(Byte5) | X   | P1  | P0  | RD1 | RD2 | IF  | X   | X  | A |

X : Don't care

MSBから先に転送される

(2) 各データビットの説明

| ビット        | 内容  |            |                           |
|------------|---|------------|---------------------------|
| MA1<br>MA0 | 右表に従ってADD端子印加電圧によって、アドレスがプログラムされる。  | MA1<br>MA0 | ADD端子(Pin 8) 印加電圧         |
|            |   | 0<br>0     | 0 ~ 0.2 V <sub>CC</sub>   |
|            |   | 0<br>1     | 無効                        |
|            |   | 1<br>0     | 0.3 ~ 0.7 V <sub>CC</sub> |
|            |   | 1<br>1     | 0.8 ~ 1.0 V <sub>CC</sub> |
| A          | アクノリッジビット   |            |                           |
| N14...N0   | プログラブルカウンタの分周比( $N_{PC}$ ) 設定<br>$N_{PC} = 16384 \times N_{14} + 8192 \times N_{13} + \dots + 2 \times N_1 + N_0$ $1024 \leq N_{PC} \leq 32767$ VCOの発振周波数は次式で計算されます。<br>$f_{VCO} = N_{PC} \times f_{REF} \times 2 / N_{REF}$ $f_{REF} : \text{基準周波数(Pin 11 入力周波数)}$ $N_{REF} : \text{リファレンスデバイダ分周比(RD1, RD2ビットの項参照)}$ |            |                           |

## ■ 技術資料(つづき)

- I<sup>2</sup>Cバス制御データの説明(つづき)
- (2) 各データビットの説明(つづき)

| ビット        | 内容  |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
|------------|---|-----|--|--|-----|-----|---|---|---|----|---|---|----|---|---|-----|---|---|----|
| CP         | チャージポンプ電流選択<br>CP = 0 : low current, CP = 1 : high current<br>ただし周波数ロック後は、CPの値とは無関係に low current に設定されます。 |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| T0         | チャージポンプON/OFF設定<br>T0 = 0 : enable, T0 = 1 : disable = ハイインピーダンス  |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| T1<br>TS1  | 下表に従ってテストモードが選択されます。通常使用の場合は T1 = 0, TS1 = 0 に設定してください。   |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
|            | T1  | TS1 | ポート出力(Port1, Port2)  | チャージポンプ  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
|            | 0   | 0   | 通常動作   | 通常動作   |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
|            | 0   | 1   | Port1 = ロック検出<br>(ロック時 : ON, アンロック時 : OFF);<br>P1 = 1 に設定のこと                   | 通常動作   |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
|            | 1   | 0   | Port0 = $f_{\text{COUNT}}$ カウンタ入力信号は<br>プリスケアラより入力, Port1 = $f_{\text{REF}}$   | ダウン  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
|            | 1   | 1   | Port0 = $f_{\text{COUNT}}$ カウンタ入力信号は<br>内部テストパッドより入力, Port1 = $f_{\text{REF}}$ | アップ  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
|            | $f_{\text{COUNT}}$ : カウンタ出力周波数<br>$f_{\text{REF}}$ : リファレンスデバイダ出力周波数                                      |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| OS         | バリキャップ駆動チューニングアンプON/OFF設定<br>OS = 0 : enable, OS = 1 : disable  |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| P1<br>P0   | 出力ポート設定(オープンコレクタ)<br>P1,0 = 0 : OFF = ハイインピーダンス, P1,0 = 1 : ON  |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| RD1<br>RD2 | 基準周波数分周比( $N_{\text{REF}}$ )選択  |     |  | <table border="1"> <thead> <tr> <th>RD1</th> <th>RD2</th> <th>P</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>32</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>64</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>128</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>16</td> </tr> </tbody> </table> | RD1 | RD2 | P | 1 | 1 | 32 | 0 | 0 | 64 | 0 | 1 | 128 | 1 | 0 | 16 |
| RD1        | RD2   | P   |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| 1          | 1   | 32  |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| 0          | 0   | 64  |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| 0          | 1   | 128 |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| 1          | 0   | 16  |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| IF         | IF出力端子選択<br>IF = 0 : IFout2, IF = 1 : IFout = 1   |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |
| X          | 任意  |     |  |  |     |     |   |   |   |    |   |   |    |   |   |     |   |   |    |

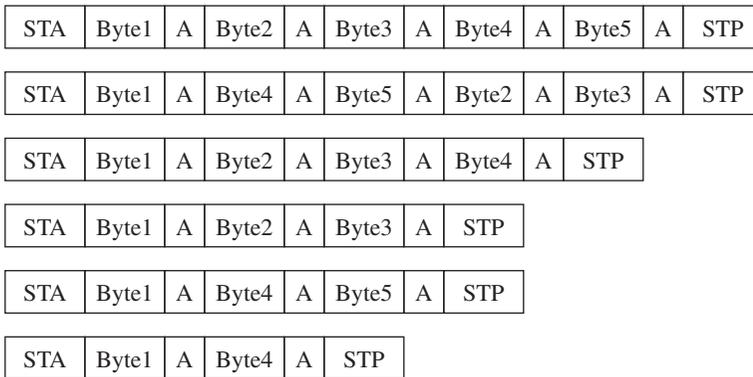
■ 技術資料(つづき)

• I<sup>2</sup>Cバス制御データの説明(つづき)

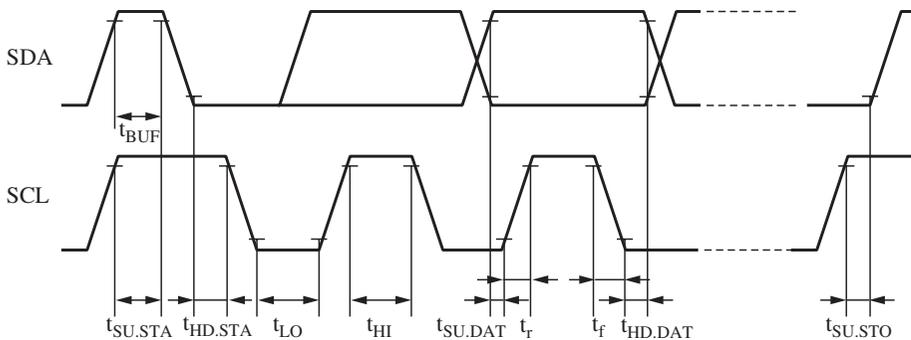
(3) データ転送方法

スタート条件の後、最初に Byte1(アドレス)を転送します。続いて Byte2 + 3 または Byte4 + 5 を転送します。Byte1 の後に送られる最初のビットにより Byte2, 4 が自動的に判別されます; 論理0 = Byte2(プログラマブルカウンタ)、論理1 = Byte4(動作モードコントロール)。Byte2 + 3 および Byte4 + 5 は1回の送信の中で繰り返し何回でも送ることが可能です。Byte2, Byte3 のデータは、Byte3 送信後の ACK のタイミングで内部ラッチ回路に取り込まれます。Byte4, Byte5 のデータはそれぞれ各バイト後の ACK のタイミングで取り込まれます。

データ送信例: STA = スタート条件, STP = ストップ条件, A = ACK(アクノリッジ)



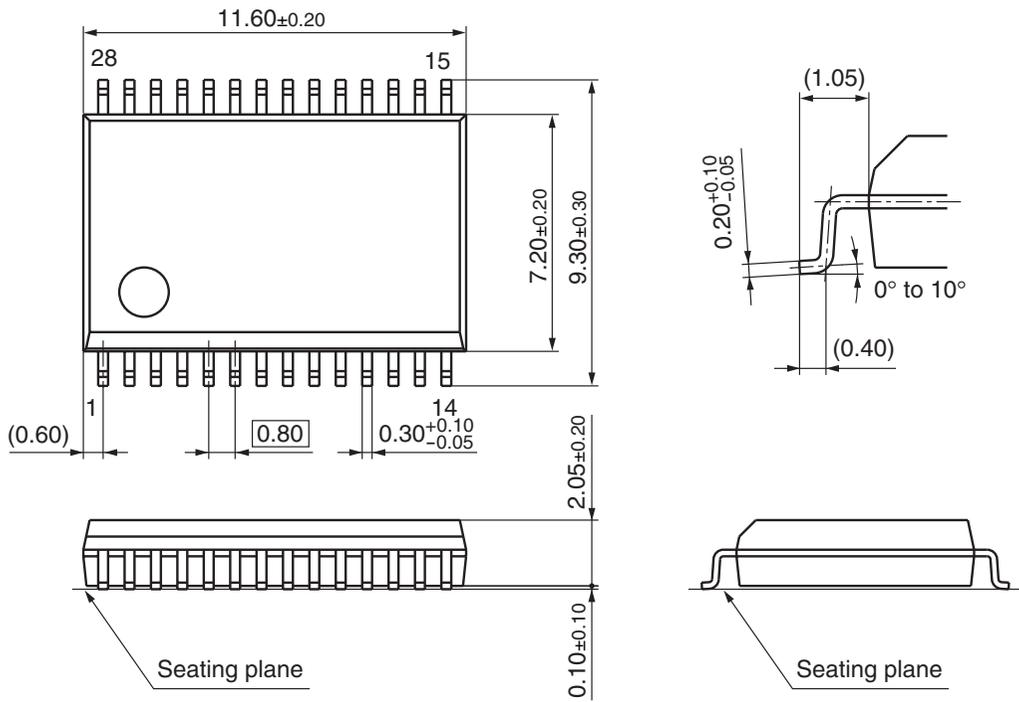
• I<sup>2</sup>Cバス入力信号タイミング



※規格は「■電気的特性・設計参考資料」を参照してください。

## ■ 新外形図(単位 : mm)

- SSOP028-P-0375E (鉛フリー)



## 本資料に記載の技術情報および半導体のご使用にあたってのお願いと注意事項

- (1) 本資料に記載の製品および技術で、「外国為替及び外国貿易法」に該当するものを輸出する時、または、国外に持ち出す時は、日本政府の許可が必要です。
- (2) 本資料に記載の技術情報は製品の代表特性および応用回路例などを示したものであり、工業所有権等の保証または実施権の許諾を意味するものではありません。
- (3) 本資料に記載されている製品は、標準用途 — 一般電子機器(事務機器、通信機器、計測機器、家電製品など)に使用されることを意図しております。

特別な品質、信頼性が要求され、その故障や誤動作が直接人命を脅かしたり、人体に危害を及ぼす恐れのある用途 — 特定用途(航空・宇宙用、交通機器、燃焼機器、生命維持装置、安全装置など)にご使用をお考えのお客様および当社が意図した標準用途以外にご使用をお考えのお客様は、事前に弊社営業窓口までご相談願います。

- (4) 本資料に記載しております製品および製品仕様は、改良などのために予告なく変更する場合がありますのでご了承ください。したがって、最終的な設計、ご購入、ご使用に際しましては、事前に最新の製品規格書または仕様書をお求め願ひ、ご確認ください。
- (5) 設計に際して、特に最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性については保証範囲内でご使用いただきますようお願い致します。保証値を超えてご使用された場合、その後に発生した機器の欠陥については弊社として責任を負いません。  
また、保証値内のご使用であっても、弊社製品の動作が原因でご使用機器が各種法令に抵触しないような冗長設計をお願いします。
- (6) 防湿包装を必要とする製品につきましては、個々の仕様書取り交わしの折、取り決めた条件(保存期間、開封後の放置時間など)を守ってご使用ください。
- (7) 本資料の一部または全部を弊社の文書による承諾なしに、転載または複製することを堅くお断りいたします。

## 本資料(データシート)ご利用に際しての注意事項

- A. 本資料は、お客様のご用途に応じた適切な松下半導体製品を購入いただくためのご紹介資料です。記載されている販売可能な品種および技術情報等は、予告なく常に更新しておりますので、ご検討にあたっては、早めに弊社営業部門にお問い合わせの上、最新の情報を入手願います。
- B. 本資料は正確を期し、慎重に制作したのですが、記載ミス等の可能性があります。したがって、弊社は資料中の記述誤り等から生じる損害には責任を負わないものとさせていただきます。
- C. 本資料は、お客様ご自身でのご利用を意図しております。したがって、弊社の文書による許可なく、インターネットや他のあらゆる手段によって複製、販売および第三者に提供するなどの行為を禁止いたします。