

お客様各位

---

## カタログ等資料中の旧社名の扱いについて

---

2010年4月1日を以ってNECエレクトロニクス株式会社及び株式会社ルネサステクノロジが合併し、両社の全ての事業が当社に承継されております。従いまして、本資料中には旧社名での表記が残っておりますが、当社の資料として有効ですので、ご理解の程宜しくお願ひ申し上げます。

ルネサスエレクトロニクス ホームページ (<http://www.renesas.com>)

2010年4月1日  
ルネサスエレクトロニクス株式会社

【発行】ルネサスエレクトロニクス株式会社 (<http://www.renesas.com>)

【問い合わせ先】<http://japan.renesas.com/inquiry>

## ご注意書き

1. 本資料に記載されている内容は本資料発行時点のものであり、予告なく変更することがあります。当社製品のご購入およびご使用にあたりましては、事前に当社営業窓口で最新の情報をご確認いただきますとともに、当社ホームページなどを通じて公開される情報に常にご注意ください。
2. 本資料に記載された当社製品および技術情報の使用に関連し発生した第三者の特許権、著作権その他の知的財産権の侵害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。当社は、本資料に基づき当社または第三者の特許権、著作権その他の知的財産権を何ら許諾するものではありません。
3. 当社製品を改造、改変、複製等しないでください。
4. 本資料に記載された回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報は、半導体製品の動作例、応用例を説明するものです。お客様の機器の設計において、回路、ソフトウェアおよびこれらに関連する情報を使用する場合には、お客様の責任において行ってください。これらの使用に起因しお客様または第三者に生じた損害に関し、当社は、一切その責任を負いません。
5. 輸出に際しては、「外国為替及び外国貿易法」その他輸出関連法令を遵守し、かかる法令の定めるところにより必要な手続を行ってください。本資料に記載されている当社製品および技術を大量破壊兵器の開発等の目的、軍事利用の目的その他軍事用途の目的で使用しないでください。また、当社製品および技術を国内外の法令および規則により製造・使用・販売を禁止されている機器に使用することができません。
6. 本資料に記載されている情報は、正確を期すため慎重に作成したのですが、誤りが無いことを保証するものではありません。万一、本資料に記載されている情報の誤りに起因する損害がお客様に生じた場合においても、当社は、一切その責任を負いません。
7. 当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「高品質水準」および「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は、以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認ください。お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途に当社製品を使用することができません。また、お客様は、当社の文書による事前の承諾を得ることなく、意図されていない用途に当社製品を使用することができません。当社の文書による事前の承諾を得ることなく、「特定水準」に分類された用途または意図されていない用途に当社製品を使用したことによりお客様または第三者に生じた損害等に関し、当社は、一切その責任を負いません。なお、当社製品のデータ・シート、データ・ブック等の資料で特に品質水準の表示がない場合は、標準水準製品であることを表します。  
標準水準： コンピュータ、OA 機器、通信機器、計測機器、AV 機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット  
高品質水準： 輸送機器（自動車、電車、船舶等）、交通用信号機器、防災・防犯装置、各種安全装置、生命維持を目的として設計されていない医療機器（厚生労働省定義の管理医療機器に相当）  
特定水準： 航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器（生命維持装置、人体に埋め込み使用するもの、治療行為（患部切り出し等）を行うもの、その他直接人命に影響を与えるもの）（厚生労働省定義の高度管理医療機器に相当）またはシステム等
8. 本資料に記載された当社製品のご使用につき、特に、最大定格、動作電源電圧範囲、放熱特性、実装条件その他諸条件につきましては、当社保証範囲内でご使用ください。当社保証範囲を超えて当社製品をご使用された場合の故障および事故につきましては、当社は、一切その責任を負いません。
9. 当社は、当社製品の品質および信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品はある確率で故障が発生したり、使用条件によっては誤動作したりする場合があります。また、当社製品は耐放射線設計については行っておりません。当社製品の故障または誤動作が生じた場合も、人身事故、火災事故、社会的損害などを生じさせないようお客様の責任において冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等の安全設計およびエージング処理等、機器またはシステムとしての出荷保証をお願いいたします。特に、マイコンソフトウェアは、単独での検証は困難なため、お客様が製造された最終の機器・システムとしての安全検証をお願いいたします。
10. 当社製品の環境適合性等、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合せください。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、適用される環境関連法令を十分調査のうえ、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、当社は、一切その責任を負いません。
11. 本資料の全部または一部を当社の文書による事前の承諾を得ることなく転載または複製することを固くお断りいたします。
12. 本資料に関する詳細についてのお問い合わせその他お気付きの点等がございましたら当社営業窓口までご照会ください。

注 1. 本資料において使用されている「当社」とは、ルネサスエレクトロニクス株式会社およびルネサスエレクトロニクス株式会社とその総株主の議決権の過半数を直接または間接に保有する会社をいいます。

注 2. 本資料において使用されている「当社製品」とは、注 1 において定義された当社の開発、製造製品をいいます。

コードレス電話, 携帯無線機用 1.8 ~ 5.5 V電圧  
80 MHz ~ 550 MHzデュアルPLL周波数シンセサイザLSI

$\mu$ PD3140GSはコードレス電話, 携帯無線機用デュアルPLL周波数シンセサイザとして開発したLSIです。本LSIは最新の高速動作BiCMOSプロセスを使用して生産しています。本製品は550 MHzまで動作可能なプリスケラ+PLL 2組を1チップ化しており, 1.8 V電源でデュアル動作時4.3 mA, シングル動作時2.7 mAを実現しています。また, 高速ロックアップ用機能, ロック感度切り替え機能等を内蔵しています。これによりセットの低消費電力化, バッテリの長寿命化, 高性能化に最適です。

パッケージは高密度・面実装に最適な20ピンSSOP (300 mil) です。

## 特 徴

電源電圧:  $V_{CC} = 1.8 \text{ V} \sim 5.5 \text{ V}$

動作周波数 $f_{in} = 80 \text{ MHz} \sim 550 \text{ MHz}$  (PLLch1, ch2共通)

高速基準発振回路を内蔵し, バッファ出力端子により外部出力が可能。

基準発振周波数 $f_{ref} = 30 \text{ MHz MAX.}$

パワーセーブ機能により2つのプリスケラを独立にON/OFF制御が可能。

低消費電流

- ・デュアル (両ch) 動作時 :  $I_{CC} OP2 = 4.3 \text{ mA TYP. @ } V_{CC} = 1.8 \text{ V}$
- ・シングル (片側) 動作時 :  $I_{CC} OP1 = 2.7 \text{ mA TYP. @ } V_{CC} = 1.8 \text{ V}$
- ・無動作時 (両chOFF) :  $I_{CC} PS = 10 \text{ } \mu\text{A MAX. @ } V_{CC} = 1.8 \text{ V}$

チャージポンプ・スイッチ制御機能によりロックアップ・タイム短縮が可能 (ロックアップタイム 9ms @  $f_{step} = 12.5 \text{ kHz}$ , 1 MHz swing, ロックアップ・タイム短縮モード時)。

ロック感度切り替え機能を内蔵 (リファレンスに対する入力信号の許容パルス時間差を4段階で設定可能: 150 ns ~ 5  $\mu$ s),  $\mu$ PD2844とピンおよびカウンタ・データがコンパチブル (オプションデータは異なります)。

20ピンSSOPパッケージにより高密度・面実装が可能。

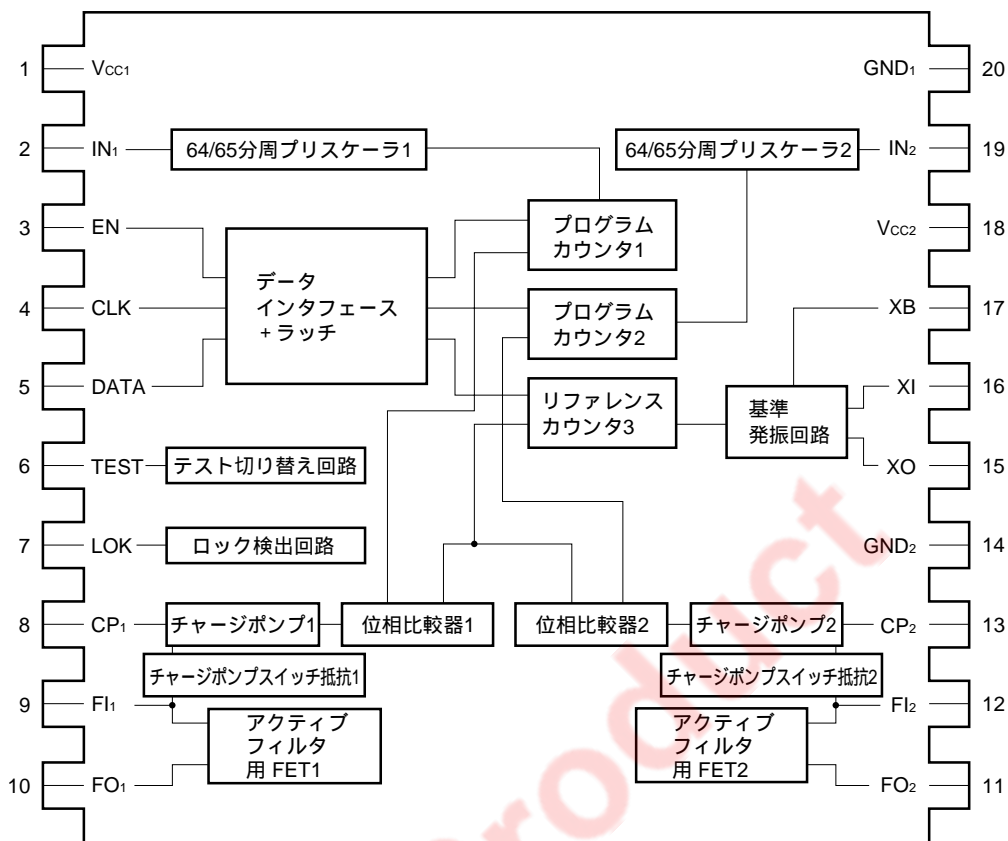
## オーダ情報

オーダ名称	パッケージ	包装形態
$\mu$ PD3140GS-E1	20ピン・プラスチックSSOP (300 mil)	16 mm幅エンボス式テーピング。2.5 k個/リール。 1ピンはテーブ引き出し方法。
$\mu$ PD3140GS-E2		16 mm幅エンボス式テーピング。2.5 k個/リール。 1ピンはテーブ巻き込み方法。
$\mu$ PD3140GS-T1		32 mm幅粘着式テーピング。2 k個/リール。 1ピンはテーブ引き出し方法。
$\mu$ PD3140GS-T2		32 mm幅粘着式テーピング。2 k個/リール。 1ピンはテーブ巻き込み方法。

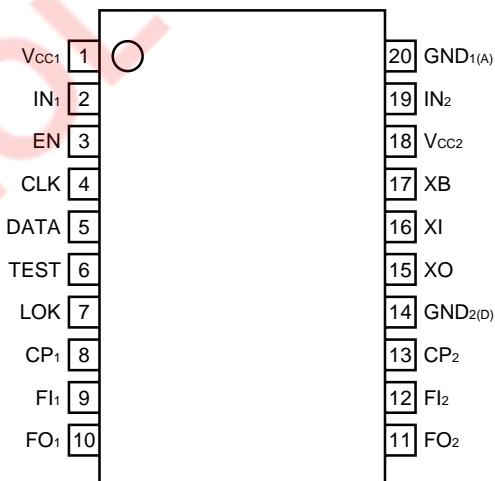
備考 評価用サンプルのオーダについては, 販売員にお問い合わせください。(名称:  $\mu$ PD3140GS)

静電気などの過入力にご注意ください。

内部ブロック図



端子接続 (Top View)



端子説明

端子番号	略号	説明	
1	V <sub>CC1</sub>	アナログ系，プリスケアラの電源端子（PLL 1ch, 2ch共通）	
2	IN <sub>1</sub>	64 / 65分周プリスケアラ入力，C結合入力する。 IN <sub>1</sub> : PLL 1ch側	
19	IN <sub>2</sub>	IN <sub>2</sub> : PLL 2ch側	
3	EN	データのロード・イネーブル入力端子	
4	CLK	データのクロック入力端子	
5	DATA	データ入力端子	
6	TEST	テスト端子（実使用時にはGNDへ接地する）	
7	LOK	ロック判定出力端子（オープン・ドレイン） パワーセーブ時は，動作しているPLLがロックしているのを判定し，両方動作しているときは，両方ともロックしたときにロック判定する。ロック時Low（Sink）出力	
8	CP <sub>1</sub>	チャージポンプ出力端子 CP <sub>1</sub> : PLL 1ch側	
13	CP <sub>2</sub>	CP <sub>2</sub> : PLL 2ch側	
9	FI <sub>1</sub>	アクティブ・フィルタ用FETゲート入力端子	
12	FI <sub>2</sub>	チャージポンプスイッチの出力を兼ねています。 FI <sub>1</sub> : PLL 1ch側 FI <sub>2</sub> : PLL 2ch側	
10	FO <sub>1</sub>	アクティブ・フィルタ用FET	
11	FO <sub>2</sub>	ドレイン出力端子 FO <sub>1</sub> : PLL 1ch側 FO <sub>2</sub> : PLL 2ch側	
14	GND <sub>2</sub>	PLLデジタル系のGND端子（PLL 1ch, 2ch共通）	
15	XO	基準発振回路の入出力端子（リファレンス用：PLL 1ch, 2ch共通）	
16	XI	たとえばX'-talを外付けして発振を行う。 TCXOから16ピンへC結合による入力も可能 (V <sub>IN</sub> = 0.2 V <sub>p-p</sub> ~ 1.0 V <sub>p-p</sub> , f <sub>max</sub> = 30.0 MHz)	
17	XB	基準発振バッファ出力端子	
18	V <sub>CC2</sub>	PLLデジタル系の電源端子（PLL 1ch, 2ch共通）	
20	GND <sub>1</sub>	アナログ系，プリスケアラのGND端子（PLL 1ch, 2ch共通）	

絶対最大定格 (TA = +25 )

項目	略号	定格	単位
電源電圧	V <sub>CC1</sub> , V <sub>CC2</sub> , V <sub>F0</sub>	- 0.3 ~ + 6.0	V
電源電流	I <sub>CC</sub>	40	mA
動作温度	T <sub>opt</sub>	- 35 ~ + 85	
保存温度	T <sub>stg</sub>	- 40 ~ + 125	

推奨動作範囲

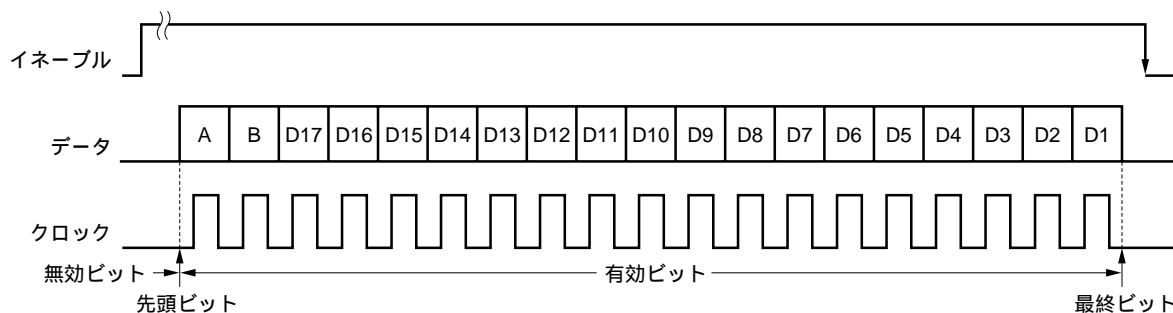
項目	略号	動作範囲	単位	備考
電源電圧	V <sub>CC1</sub> , V <sub>CC2</sub> , V <sub>F0</sub>	1.8 ~ 2.0 ~ 5.5	V	V <sub>CC1</sub> = V <sub>CC2</sub>
動作温度	T <sub>opt</sub>	- 35 ~ + 25 ~ + 85		-

電気的特性 (特に指定のない限り V<sub>CC</sub> = 1.8 ~ 5.5 V, TA = - 35 ~ + 85 )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流1 (OP1)	I <sub>CC</sub> OP1	V <sub>CC</sub> = 1.8 V, + 25 , 片側動作時の総電流	-	2.7	4.1	mA
電源電流2 (OP2)	I <sub>CC</sub> OP2	V <sub>CC</sub> = 1.8 V, + 25 , 両ch動作時の総電流	-	4.3	6.6	mA
電源電流3 (PS)	I <sub>CC</sub> PS	V <sub>CC</sub> = 1.8 V, パワーセーブ時 (両ch OFF) の総電流	-	0	10	μ A
電源電流1' (OP1')	I <sub>CC</sub> OP1'	V <sub>CC</sub> = 5 V, + 25 , 片側動作時の総電流	-	3.5	5.3	mA
電源電流2' (OP2')	I <sub>CC</sub> OP2'	V <sub>CC</sub> = 5 V, + 25 , 両ch動作時の総電流	-	5.6	8.6	mA
高レベル入力電圧	V <sub>H</sub>	EN, CLK, DATAピン	V <sub>CC</sub> × 0.7	-	V <sub>CC</sub> + 0.5	V
低レベル入力電圧	V <sub>L</sub>	EN, CLK, DATAピン	- 0.5	-	V <sub>CC</sub> × 0.3	V
動作周波数	f <sub>in</sub>	V <sub>in</sub> = - 12 ~ 0 dBm, 2・19ピン入力	200	-	550	MHz
		V <sub>in</sub> = - 8 ~ 0 dBm, 2・19ピン入力 *	80	-	200	
基準発振周波数	f <sub>ref</sub>	V <sub>in</sub> = 0.2 ~ 1.0 V, 16ピン入力	-	-	30	MHz
X'tal発振安定度	X t stb	応用回路: 21.25 MHz発振, V <sub>CC</sub> 一定	- 4	-	+ 4	ppm
X'tal発振立ち上がり時間	X t frt	応用回路: 21.25 MHz発振, ± 4 ppm	-	10	20	ms
基準発振バッファ出力レベル	V <sub>xb</sub>	応用回路: 21.25 MHz発振, R <sub>L</sub> = 1 k	-	- 3		dBm
CP, FIリーク電流	CP <sub>LEAK</sub>	TA = + 25 , CP, FI端子, CP出力はハイ・インピーダンス	- 20	0	20	nA
CP出力電流能力1	CP I <sub>000</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, CPH/L共通規格, CPデータ: 000		10		μ A
CP出力電流能力2	CP I <sub>001</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, CPH/L共通規格, CPデータ: 001		30		μ A
CP出力電流能力3	CP I <sub>010</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, CPH/L共通規格, CPデータ: 010		100		μ A
CP出力電流能力4	CP I <sub>100</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, CPH/L共通規格, CPデータ: 100		300		μ A
CP出力電圧能力	CP V <sub>111</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, CP電流 = ± 500 μ A, CPデータ: 111	-	0.1		V
ロック判定誤差パルス幅	LOPW <sub>00</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, LOデータ: 00		5.0		μ s
ロック判定誤差パルス幅2	LOPW <sub>10</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, LOデータ: 10		1.5		μ s
ロック判定誤差パルス幅3	LOPW <sub>01</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, LOデータ: 01		500		ns
ロック判定誤差パルス幅4	LOPW <sub>11</sub>	V <sub>CC</sub> = 2 V, LOデータ: 11		150		ns
クロックレート	Crate	EN, CLK, DATA端子	1.0		-	μ s

\*特性曲線 AC特性参照 (12ページ)。

データフォーマット



**注意** クロックの立ち下がりでデータ取り込み  
 データはイネーブルが高いときの最終ビットを含む19ビットが有効

1. A, Bデータ切り替え

A	B	データ内訳
0	0	PLL 1ch (2ピン入力) Nカウンタ・データ
0	1	PLL 2ch (19ピン入力) Nカウンタ・データ
1	0	オプション・データ
1	1	リファレンスカウンタ・データ (PLL 1ch, 2ch共通)

**備考** 本ICはデータリセット方式は採用していませんので同一カウンタデータ入力時の動作変動はありません。

2. カウンタ・データ設定

A, B = 0, 0 or 0, 1のとき

$$\text{PLL 1ch, 2chNカウンタ数} : N = D17 \times 2^{16} + D16 \times 2^{15} + D15 \times 2^{14} + D14 \times 2^{13} + D13 \times 2^{12} + D12 \times 2^{11} + D11 \times 2^{10} + D10 \times 2^9 + D9 \times 2^8 + D8 \times 2^7 + D7 \times 2^6 + D6 \times 2^5 + D5 \times 2^4 + D4 \times 2^3 + D3 \times 2^2 + D2 \times 2^1 + D1 \times 2^0$$

**注意** 連続可変範囲 = 4 096 ~ 131 071 (D13 ~ D17データのいずれかは1に設定)

A, B = 1, 1のとき

$$\text{リファレンス側カウンタ数} : R = D11 \times 2^{11} + D10 \times 2^{10} + D9 \times 2^9 + D8 \times 2^8 + D7 \times 2^7 + D6 \times 2^6 + D5 \times 2^5 + D4 \times 2^4 + D3 \times 2^3 + D2 \times 2^2 + D1 \times 2^1$$

**注意** 設定範囲 = 64 ~ 4 094 (連続する偶数の設定が可能)

3. オプション設定 (A, B = 1, 0)

D1 ~ D6 : チャージポンプ・ドライブ能力設定

D3 (D6)	D2 (D5)	D1 (D4)	チャージポンプ・ドライブ能力		
			能力	出力電流	出力換算抵抗( $R_{CP}$ )
0	0	0	小	10 $\mu$ A	100 k
0	0	1		30 $\mu$ A	33 k
0	1	0		100 $\mu$ A	10 k
0	1	1		130 $\mu$ A	7.7 k
1	0	0		300 $\mu$ A	3.3 k
1	0	1		330 $\mu$ A	3 k
1	1	0		400 $\mu$ A	2.5 k
1	1	1	大	電圧出力	0.5 k

補足1 出力換算抵抗値は $V_{CC} = 2$  V時の数値

補足2 D1 ~ D3 : PLL 1chデータ

D4 ~ D6 : PLL 2chデータ

D7 : チャージポンプ極性切り替え (PLL 1ch, 2ch共通)

D7	基準信号に対する入力信号の関係			フィルタ形式
	進み位相	遅れ位相	一致	
0	Low	High	ハイ・インピーダンス	パッシブ・フィルタ
1	High	Low	ハイ・インピーダンス	アクティブ・フィルタ

D8, D9 : プリスケアラの動作設定

D8	D9	PLL 1ch側	PLL 2ch側
0	0	OFF	OFF
0	1	OFF	ON
1	0	ON	OFF
1	1	ON	ON

D11, D12 : ロック感度設定 (PLL 1ch, 2ch共通)

D11	D12	ロック感度設定
0	0	5.0 $\mu$ s
1	0	1.5 $\mu$ s
0	1	500 ns
1	1	150 ns

(リファレンスに対する  
入力信号の許容位相差)

D10 : チャージポンプ出力自動切り替え (電圧 / 電流出力) : PLL 1ch, 2ch共通

D10	ドライブ能力設定 D1 ~ 3	LOCK状態	PLL 1ch側
0	111以外	UNLOCK	電流出力
0	111以外	LOCK	電流出力
1	111以外	UNLOCK	電圧出力
1	111以外	LOCK	電流出力

ドライブ能力設定

D4 ~ 6 の場合はPLL 2ch側

応用使用方法 (推奨)

1. CP電流データ111 (電圧出力) でロックtimeが最小となるようにフィルタ定数を設定。
2. CP電流データ000 ~ 110で, 通話時のC/N・ループカットオフ周波数が最適となるように電流設定。
3. 2で設定したCP電流データとCP自動切り替えデータ (D10) を入力することにより高速ロックと通話モードを自動切り替えできる。

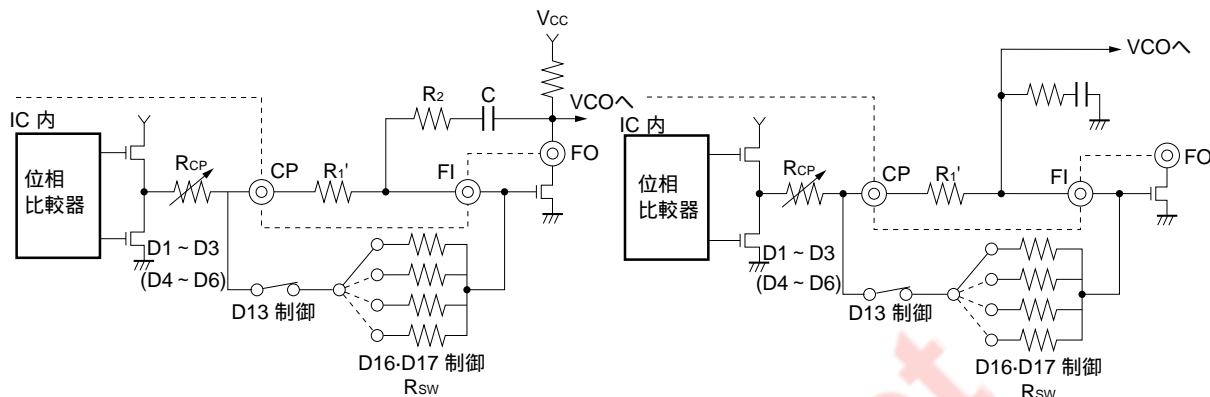


D13 ~ 17 : チャージポンプSW動作設定 (ロックアップ・タイム短縮モード) : PLL 1ch, 2ch共通

・ D13 : チャージポンプSW制御 (1 = ON, 0 = OFF)

アクティブ・フィルタの場合

パッシブ・フィルタ (ラグリード) の場合



D14	D15	CPSW抵抗出力の極性反転回数
0	0	反転 1 回
0	1	反転 2 回
1	0	反転 4 回
1	1	反転 8 回

本設定の極性反転後、CPSW抵抗出力 (FI端子) からCP端子出力に移行。

D16	D17	CPSW抵抗 : Rsw (MOS : ON抵抗)
0	0	150
0	1	500
1	0	1.5 k
1	1	5.0 k

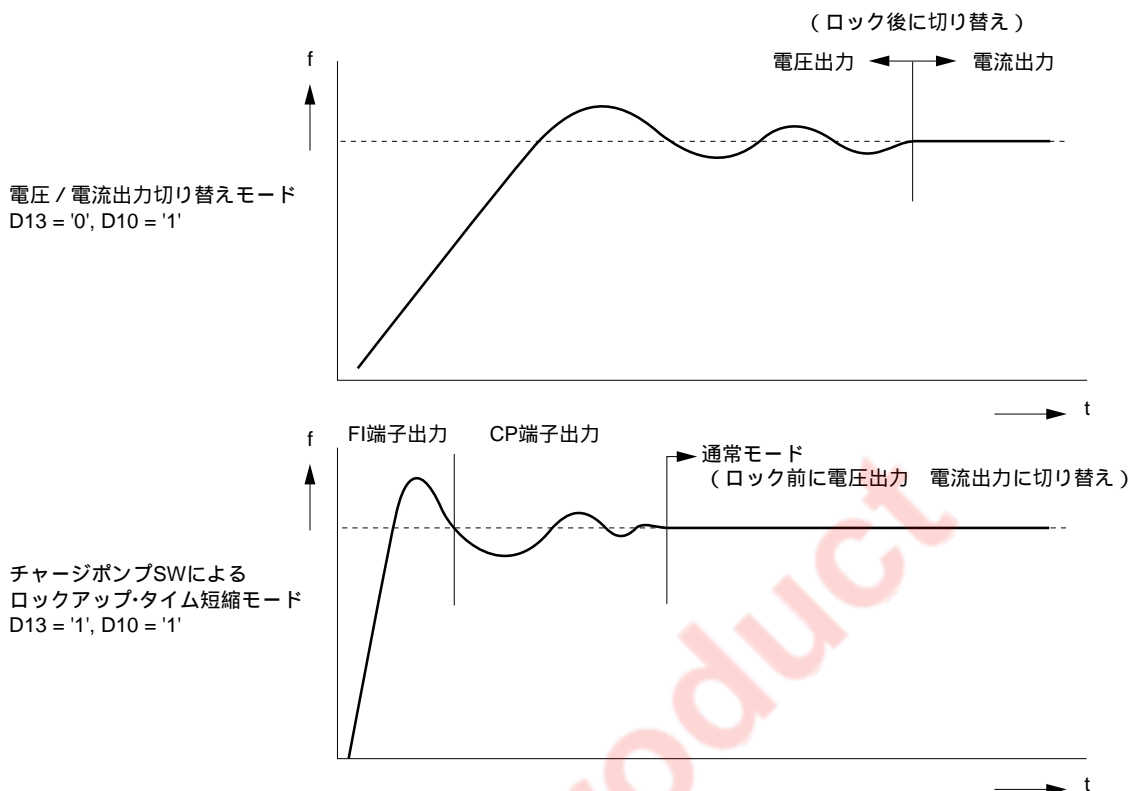
応用使用方法 (推奨)

でロックtime最適化されたものをさらに短縮させるためのモードで、推奨使用例としては

- ・ 隣接CH間の周波数切り替えには の電圧 / 電流出力切り替えモードを使い、間欠動作時の立ち上がりにはロックアップ・タイム短縮モードを使用
- ・ CPSW制御をON (1) , SWタイミングを00固定の状態抵抗値を適当に選びフィルタ調整をする。
- ・ CPSWタイミングを変更しロックtimeが最小となるように調整する。

**注意** パッシブ・フィルタで使用する場合、FI端子をチャージポンプSW抵抗出力端子として接続してください。

各ロックアップモード説明図



・ループフィルタ設計上の注意

「FI端子からの電圧出力 CP端子からの電圧出力 CP端子からの電流出力」の自動切り替えを実現するフィルタ設計では各モード間のループゲインの変化が大きくなりすぎないようにしてください。  
たとえばCP-FI間抵抗 ( $R_1'$ ) は10 k ~ 30 k にするとよいでしょう。

テストモード

1. デジタル電源を他電源より1.5 V上に設定するとテストモードに移行します (たとえば他電源が $V_{CC} = 2 V$ のとき $V_{CC2} = 3.5 V$ )。
2. 以下のモード設定で各ブロックの単独動作確認が可能となります。

テストモード 1

- ・1chプリスケアラ出力をテスト端子でモニタできます。  
1chプリスケアラ - IN<sub>1</sub>端子入力信号の65分周の信号がTEST端子に出力されます。

テストモード 2

- ・2chプリスケアラ出力をテスト端子でモニタできます。  
2chプリスケアラ - IN<sub>2</sub>端子入力信号の65分周の信号がTEST端子に出力されます。

テストモード3

・強制ロックモードに移行し、以下の評価が可能となります。

チャージポンプ回路 - 強制的にハイ・インピーダンス状態になり、リーク測定等が可能

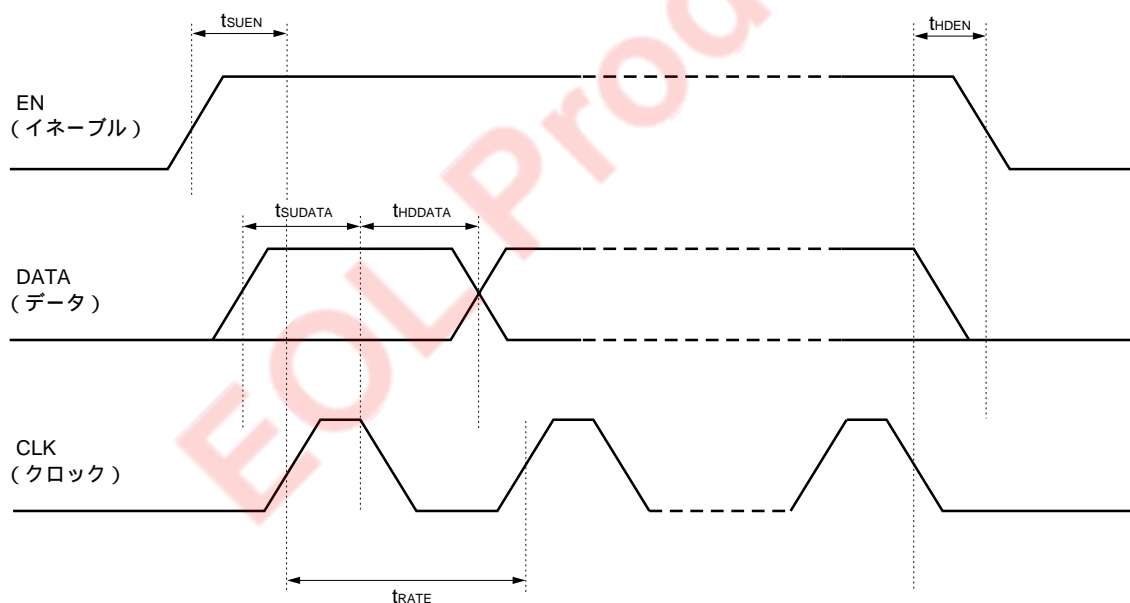
チャージポンプ・スイッチ回路-CLK端子に16カウント以上の信号入力でCP-FI端子間のSWがON OFF (OPEN)となる。

ロック検出回路 - CLK端子に16カウント以上の信号入力でロック端子がON (L)

テストモード一覧表

ブロック名	テストモード条件設定			CLK端子	TEST端子	他モニタ端子
	設定モード	EN端子	DATA端子			
1chプリスケラ	テストモード1	H	L	-	1chプリスケラ出力	-
2chプリスケラ	テストモード2	L	H	-	2chプリスケラ出力	-
チャージポンプ回路	テストモード3	H	H	-	-	CP端子:ハイ・インピーダンス測定
チャージポンプ・スイッチ回路	テストモード3	H	H	-	-	CP-FI端子間SW制御
ロック検出回路	テストモード3	H	H	-	-	ロック端子制御

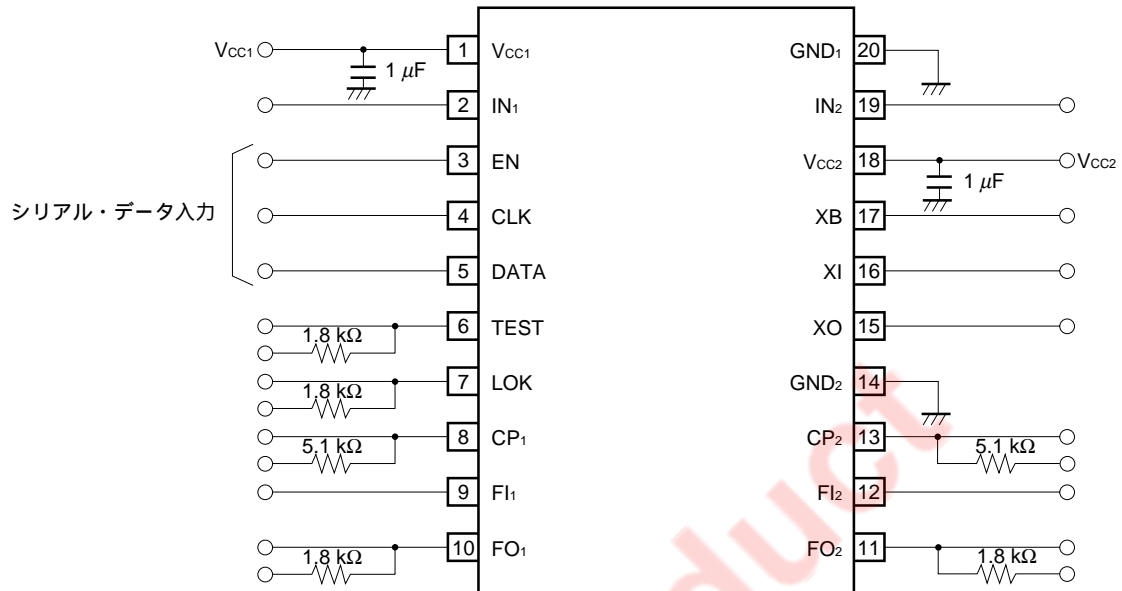
シリアルデータの入力タイミング



項目	電気的特性	
ENセットアップ時間	tsuEN	500 ns
ENホールド時間	thDEN	500 ns
DATAセットアップ時間	tsUDATA	100 ns
DATAホールド時間	thDDATA	100 ns
CLKレート	1 μs	tRATE 1 s

測定回路

1. DC測定回路図



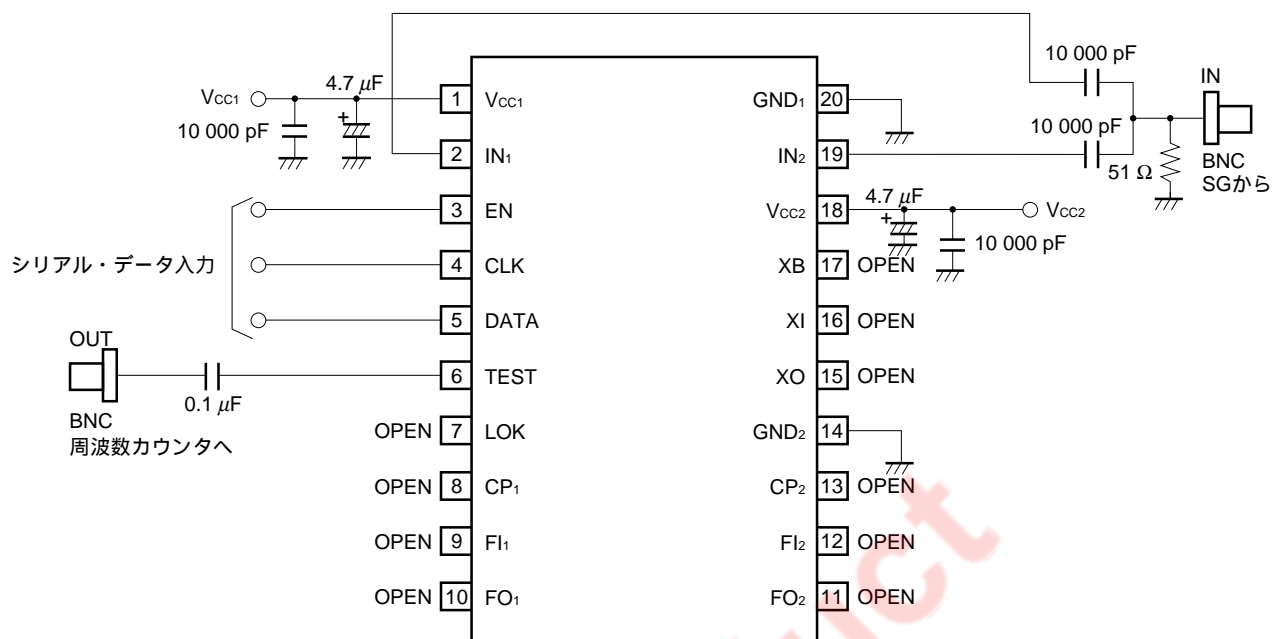
上の回路において、電源電流を測定する方法。

1. 電源をVcc1, Vcc2に印加する(Vcc1, Vcc2, GND1, GND2およびEN, CLK, DATA以外はオープンにする)。
2. シリアル・データを入力する(3, 4, 5ピン)。  
特にオプションデータD8, D9によりプリスケララの動作設定を行う。
3. 電源電流測定を行う。  
(Vcc1およびVcc2に流れる電流)

以上の1～3の順序にて、電気的特性の電源電流を測定することができます。

**注意** シリアル・データを入力しないとICの動作状態は不定のままとなり、電流は希望の消費をしないため正しい測定ができませんので注意してください。

2. AC測定回路図



上の回路において、プリスケララの感度特性を測定する方法。

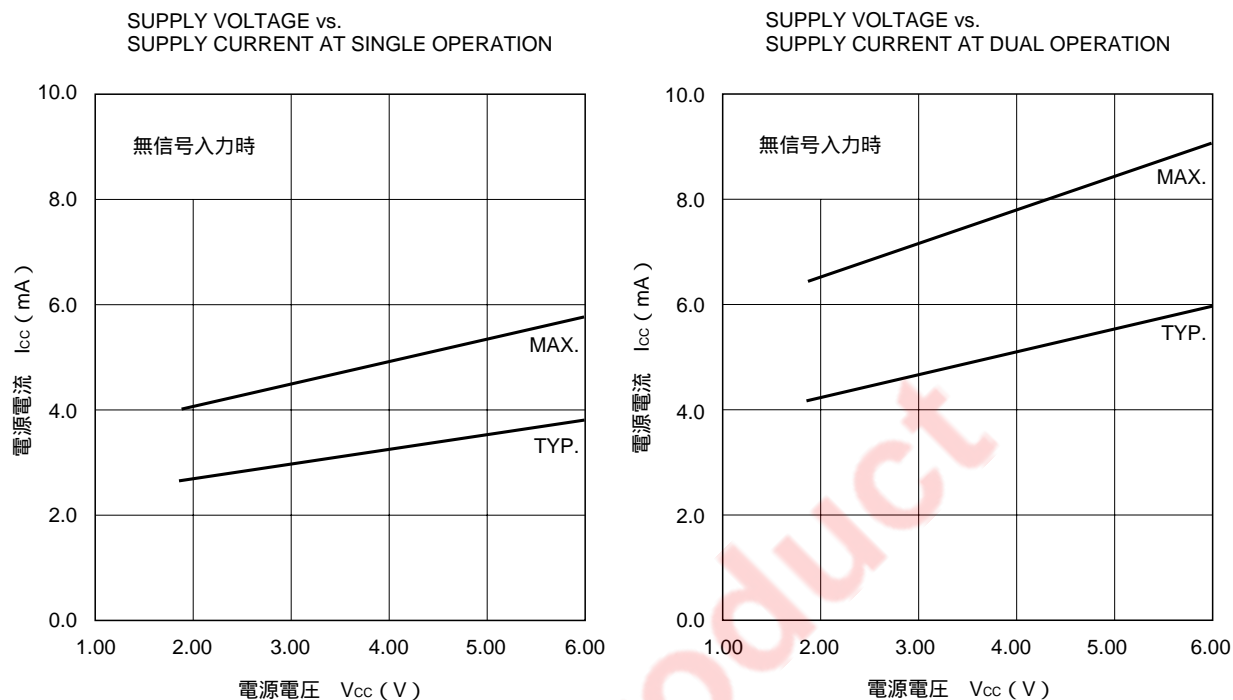
1. 電源をVcc1, Vcc2に印加する。
2. シリアル・データを入力する(3, 4, 5ピン)。  
(シリアル・データの内容として、オプションデータにより、デュアル動作を設定する)
3. ICをテストモードに設定する(Vcc2 = Vcc1 + 2 Vにする)。
4. TESTピンにより2モジュラスプリスケララの分周出力をモニタすることが可能となる。このときPLL1ch, 2chのプリスケララ出力の切り替えは3ピンと5ピンのデータにより行うことによりテストモード1, 2の切り替えで可能となる。

EN (3ピン) 入力	DATA (5ピン) 入力	TEST (6ピン)
H	L	1 chの出力
L	H	2 chの出力

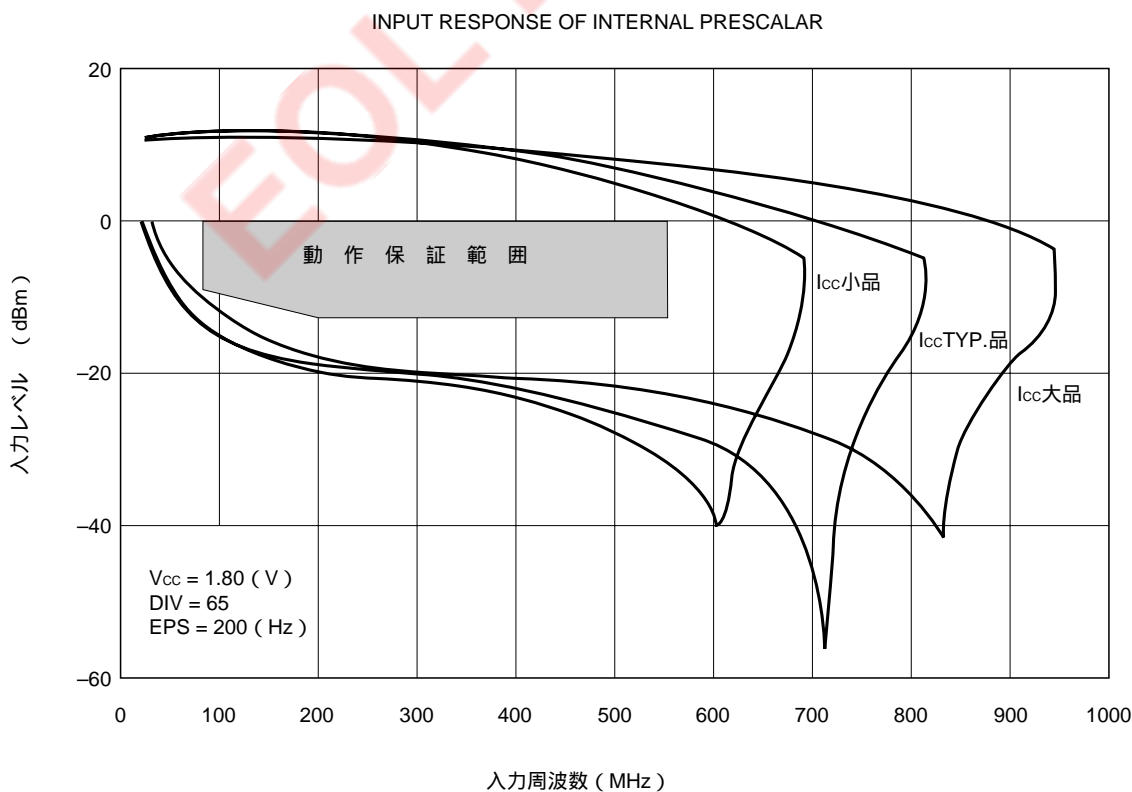
以上の1 ~ 4の順序にて、電気的特性の動作周波数を測定することができます。

特性曲線（特に指定のない限り $T_A = +25$ ）

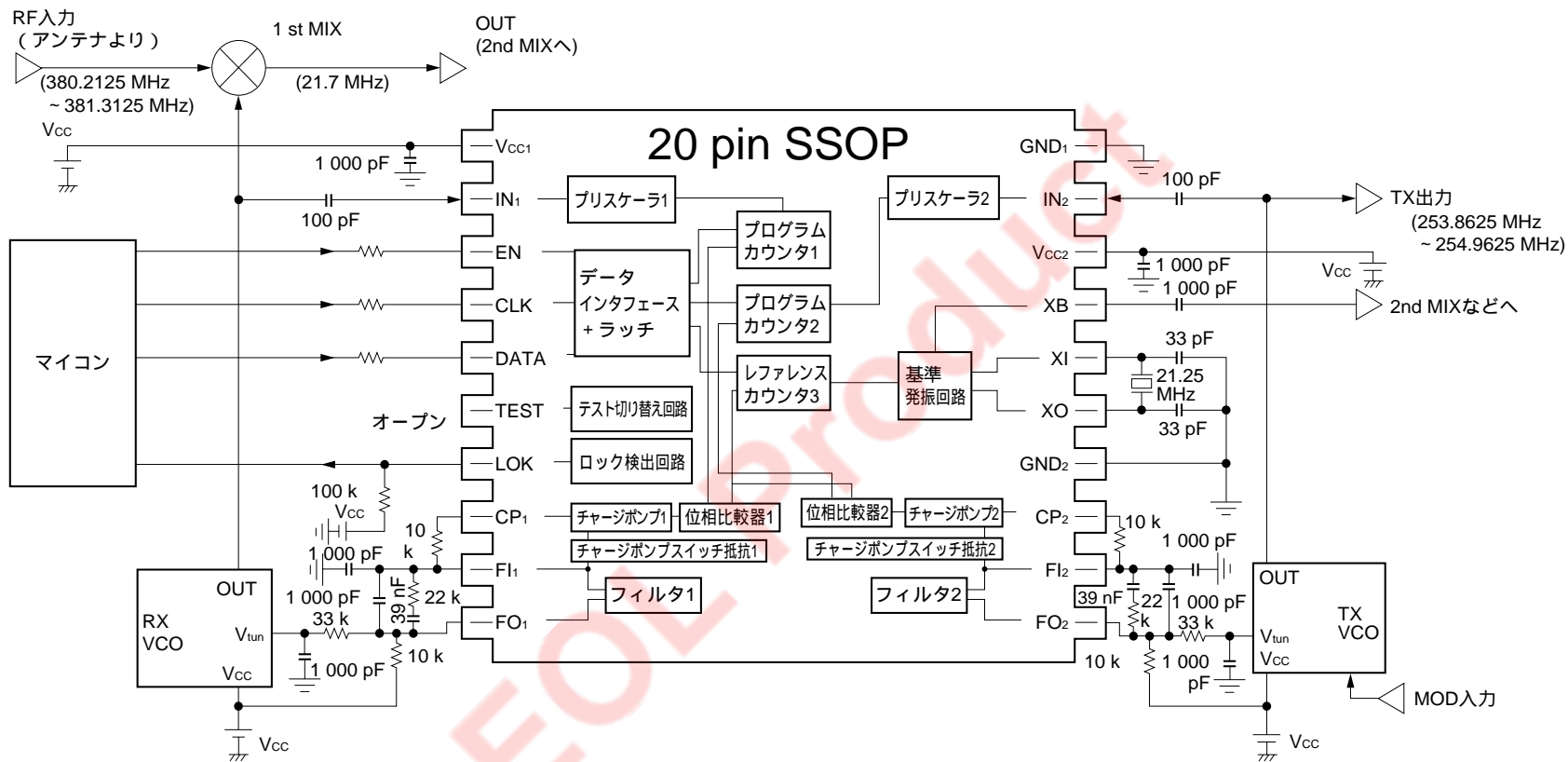
DC特性



AC特性



応用回路例（アナログコードレス電話用子機の例）



本資料に掲載の応用回路および回路定数は、例示的に示したものであり、量産設計を対象とするものではありません。

コードレス電話用デュアルPLL周波数シンセサイザ LSI従来品との比較

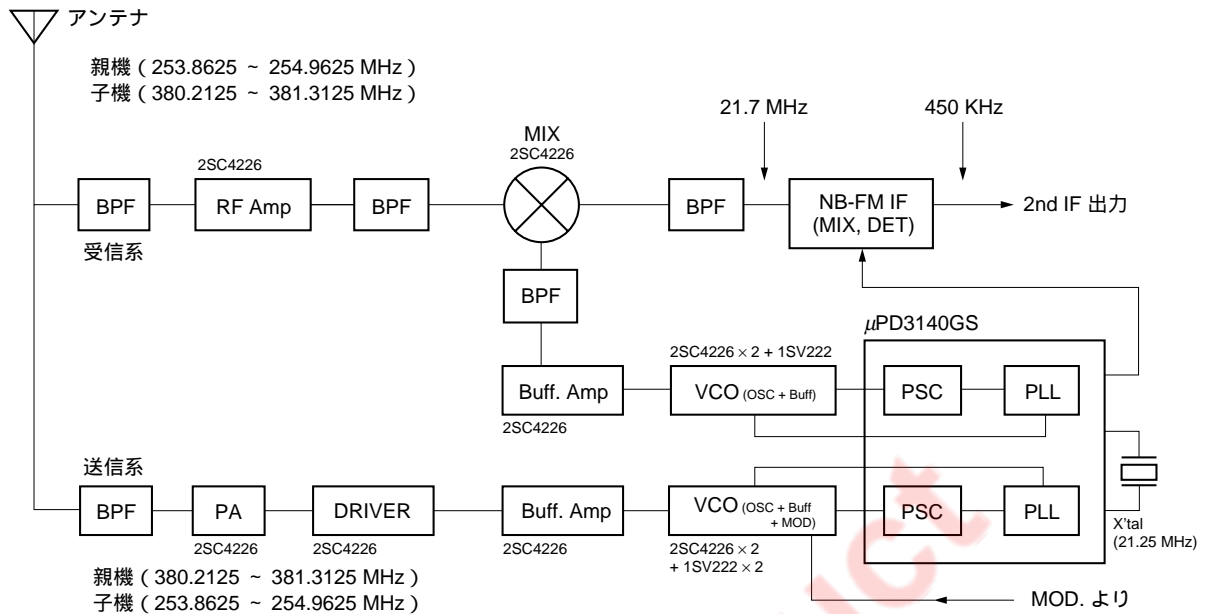
項目	品名		μ PD2840GS	μ PD2842GS	μ PD2843GS	μ PD2844GS	μ PD2844GS(1)	μ PD3140GS
						μ PD2844BGS	μ PD2844BGS(1)	
リファレンス用ディバイダ	固定 (1 024)			可変 (2 ~ 4 096)		可変 (4 ~ 8 192) 注) 2の倍数のみ		可変 (64 ~ 4 094) 注) 2の倍数のみ
チャージポンプ 出力形態	電流出力方式 電流値を外付け抵抗により制御でき、ロックアップタイムをコントロールできる。			電流出力方式 (プログラマブル)			電流出力 電圧出力 (プログラマブル)	
チャージポンプ 出力位相極性	進み	HIGH	LOW		極性切り替え可能 (プログラマブル)			
	遅れ	LOW	HIGH					
	一致	ハイ・インピーダンス	ハイ・インピーダンス		ハイ・インピーダンス			
ループ・フィルタ構成 (チャージポンプ構成)	・パッシブ メイン ・アクティブ可			・アクティブ メイン ・パッシブ可			・アクティブ ・パッシブ いずれも可 (ただし共用不可)	
ループ・フィルタ用MOS FFT (アクティブ・フィルタ用)	なし (外付け必要)			あり (内蔵) (オープン・ドレインタイプ)				
基準発振バッファ出力	なし (必要な場合外付け)						内蔵	
ロックアップ・タイム短縮用 チャージポンプスイッチ	なし							内蔵
ロック感度データ切り替え	なし (500 ns固定)							内蔵 (4段階)
データイン・リセット方式	YES							NO 同一データ入力による動作変動なし
電源電圧	2.2 ~ 5.5 V					2.0 ~ 5.5 V		1.8 ~ 5.5 V
パッケージ	20ピンSOP (300ミル)				20ピンSSOP (300ミル)			

μ PD2844BGS/BGS (1) は μ PD2844GS/GS (1) の品質向上品であり、特性上は同等です。

μ PD2840 ~ 2844BGS (1) は保守化傾向のため μ PD3140GSを推奨します。



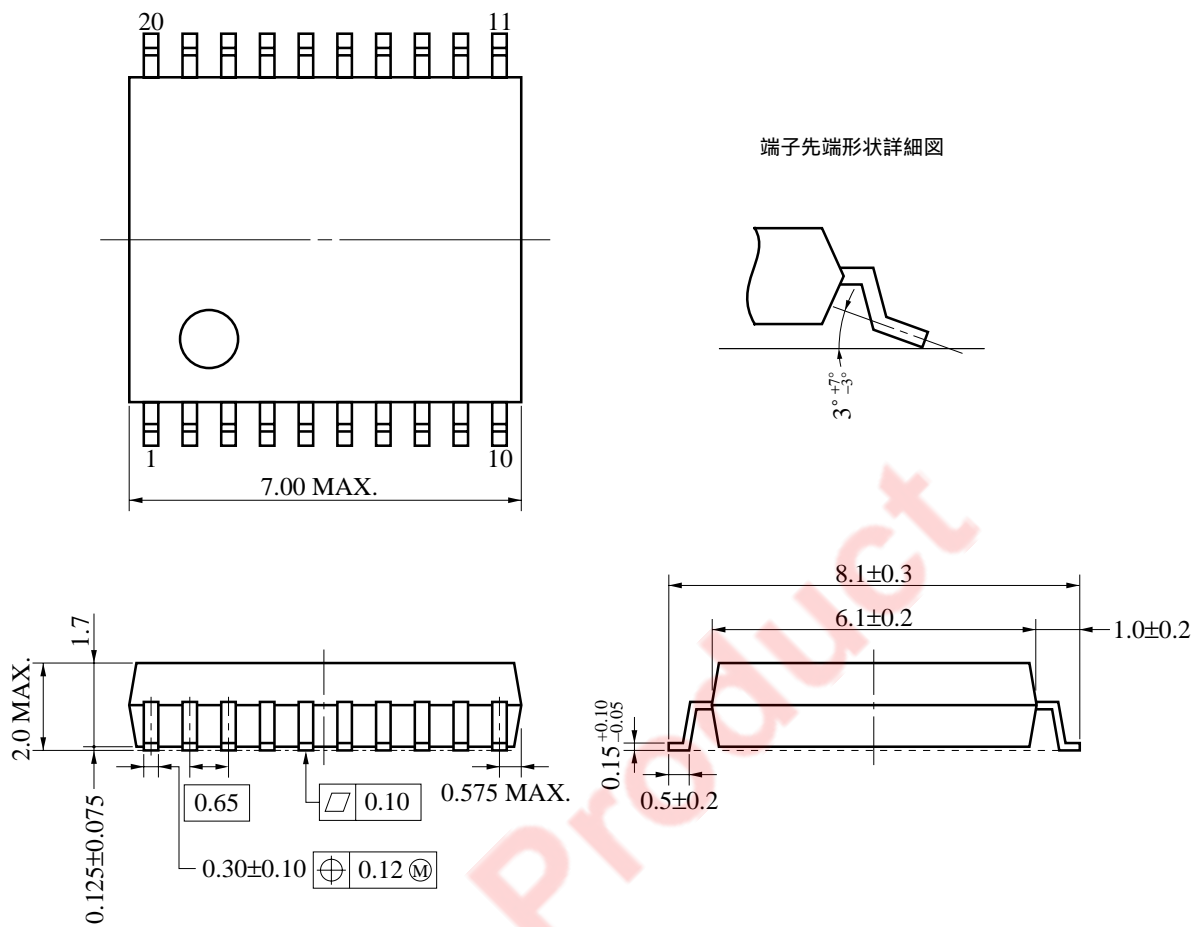
μPD3140GSコードレス無線部システム例



応用システム例

- ・小電力アナログコードレス電話 ( Japan )
- ・特定小電力トランシーバ
- ・VHF帯無線機 ( アマチュア無線等 )
- ・RFリモコン
- ・CT1 / CT2コードレス電話 ( てい倍方式 )
- ・PHS ( 2nd PLL )
- ・アナログ / デジタルセルラ ( 2nd PLL )

20ピン・プラスチック・シュリンク SOP (300 mil) 外形図 (単位: mm)



P20GM-65-300B-2

## 半田付け推奨条件

本製品の半田付け実装は、下表の推奨条件で実施願います。

なお、推奨条件以外の半田付け方式および半田付け条件については、当社販売員にご相談ください。

μPD3140GS

半田付け方式	半田付け条件	推奨条件記号
赤外線リフロ	パッケージ・ピーク温度：235℃，時間：30秒以内（210℃以上），回数：2回 制限日数：なし <sup>注</sup>	IR35-00-2
VPS	パッケージ・ピーク温度：215℃，時間：40秒以内（200℃以上），回数：2回 制限日数：なし <sup>注</sup>	VP15-00-2
端子部分加熱	端子部温度：300℃以下，時間：3秒以内（1端子あたり），制限日数：なし <sup>注</sup>	

注 ドライパック開封後の保管日数で、保管条件は25℃，65%RH以下。

**注意** 半田付け方式の併用はお避けください（ただし、端子部分加熱方式は除く）。

実装の方法および注意事項に関しましては弊社資料「実装マニュアル」（資料番号C10535JJ7V0IF00）をご参照願います。

## 使用上の注意事項

- （1）静電気等の過大入力にご注意願います。
- （2）Vcc端子にはバイパス・コンデンサを挿入してください。
- （3）ループ・フィルタ定数はご使用のVCO等に合わせて設定願います。
- （4）グラウンドパターンは極力広くしてください。
- （5）電源投入後は必ずシリアル・データを転送してください（データ転送前のLSIの動作は不安定なため）。

応用回路例，ソフト設定等の詳細については弊社資料「アプリケーション・ノート μPD3140GSの使い方と応用（資料番号P10941JJ2V0AN00）」を参照願います。

文書による当社の承諾なしに本資料の転載複製を禁じます。  
 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的所有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。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではありませんのでご了承ください。

当社は品質、信頼性の向上に努めていますが、半導体製品はある確率で故障が発生します。当社半導体製品の故障により結果として、人身事故、火災事故、社会的な損害等を生じさせない冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計等安全設計に十分ご注意願います。

当社は、当社製品の品質水準を「標準水準」、「特別水準」およびお客様に品質保証プログラムを指定して頂く「特定水準」に分類しております。また、各品質水準は以下に示す用途に製品が使われることを意図しておりますので、当社製品の品質水準をご確認の上ご使用願います。

標準水準：コンピュータ、OA機器、通信機器、計測機器、AV機器、家電、工作機械、パーソナル機器、産業用ロボット

特別水準：輸送機器（自動車、列車、船舶等）、交通用信号機器、防災／防犯装置、各種安全装置、生命維持を直接の目的としない医療機器

特定水準：航空機器、航空宇宙機器、海底中継機器、原子力制御システム、生命維持のための医療機器、生命維持のための装置またはシステム等

当社製品のデータ・シート／データ・ブック等の資料で、特に品質水準の表示がない場合は標準水準製品であることを表します。当社製品を上記の「標準水準」の用途以外でご使用をお考えのお客様は、必ず事前に当社販売窓口までご相談頂きますようお願い致します。

この製品は耐放射線設計をしておりません。

M4 94.11

— お問い合わせは、最寄りのNECへ —

【営業関係お問い合わせ先】

半導体第一販売事業部 半導体第二販売事業部 半導体第三販売事業部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル）	東京 (03)3454-1111	(大代表)
中部支社 半導体販売部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル）	名古屋 (052)222-2170	
関西支社 半導体第一販売部 半導体第二販売部 半導体第三販売部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル）	大阪 (06) 945-3178 大阪 (06) 945-3200 大阪 (06) 945-3208	
北海道支社 東北支社 岩手支店 山形支店 郡山支店 いわき支店 長岡支店 土浦支店 水戸支店 神奈川支社 群馬支店 太田支店	札幌 (011)231-0161 仙台 (022)261-5511 盛岡 (0196)51-4344 山形 (0236)23-5511 郡山 (0249)23-5511 いわき (0246)21-5511 長岡 (0258)36-2155 土浦 (0298)23-6161 水戸 (0292)26-1717 横浜 (045)324-5511 高崎 (0273)26-1255 太田 (0276)46-4011	宇都宮支店 宇都宮 (028)621-2281 小山支店 小山 (0285)24-5011 長野支社 長野 (026)235-1444 松本支店 松本 (0263)35-1666 上諏訪支店 諏訪 (0266)53-5350 甲府支店 甲府 (0552)24-4141 埼玉支社 大宮 (048)641-1411 立川支店 立川 (0425)26-5981 千葉支社 千葉 (043)238-8116 静岡支社 静岡 (054)255-2211 北陸支社 金沢 (0762)23-1621 福井支店 福井 (0776)22-1866	富山支店 富山 (0764)31-8461 三重支店 津 (0592)25-7341 京都支社 京都 (075)344-7824 神戸支社 神戸 (078)333-3854 中国支社 広島 (082)242-5504 鳥取支店 鳥取 (0857)27-5311 岡山支店 岡山 (086)225-4455 四国支社 高松 (0878)36-1200 新居浜支店 新居浜 (0897)32-5001 松山支店 松山 (089)945-4111 九州支社 福岡 (092)271-7700 北九州支店 北九州 (093)541-2887

【本資料に関する技術お問い合わせ先】

半導体ソリューション技術本部 超高周波・光デバイス技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-8881	半導体 インフォメーションセンター FAX(044)548-7900 (FAXにてお願い致します)
半導体販売技術本部 東日本販売技術部	〒108-01 東京都港区芝五丁目7番1号（NEC本社ビル）	東京 (03)3798-9619	
半導体販売技術本部 中部販売技術部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号（NEC中部ビル）	名古屋 (052)222-2125	
半導体販売技術本部 西日本販売技術部	〒540 大阪市中央区城見一丁目4番24号（NEC関西ビル）	大阪 (06) 945-3383	