

## OCXO 性能評価試験データ

### <評価OCXOの型番及び主な仕様>

【型番】 STP3900LF -10.000MHz  
【評価品のDateCode】 2501  
【パッケージ】 25.4×22.0×12.5 mm (SMD)  
【周波数】 10.000000MHz  
【電源電圧】 +3.3Vdd  
【出力波形】 正弦波  
【周波数温度安定度】  $\pm 5 \times 10^{-9}$  peak\_peak  
【周波数長期安定度】  $\pm 3 \times 10^{-10}$ 以下/1日  
(電源投入7日後を基準として)

### <添付データ>

	ページ
① データシート	. . . 2~3
② 常温での電気的特性データ	. . . 4
③ 高調波及び出力波形実測例	. . . 5
④ 周波数起動特性例(電源投入~12時間まで)	. . . 6
⑤ 起動時消費電流例(電源投入~約1時間まで)	. . . 7
⑥ 起動~20日目までの周波数経時変化特性例	. . . 8
⑦ 周波数温度特性実測例	. . . 9
⑨ 位相ノイズ実測例	. . . 10

2025年 11月 7日 作成

株式会社 多摩デバイス

TEL. 044-945-8028

FAX. 044-945-8486

# - 恒温槽付水晶発振器 -

**型番 : STP3900LF**

RoHS Compliant

- 製造元 : RAKON Limited
- 表面実装型で経年変化及び温度特性に優れた正弦波出力のOCXOです。
- SCカット水晶振動子を採用しており、経年変化及び周波数の再現性に優れています。
- RoHS対応品です。



パッケージサイズ	25.6 × 22.2 × 12.4 mm Max.
周波数範囲	10.000MHz

項目	条件	内容・規格
パッケージサイズ	—	25.4 × 22.0 × 12.1 mm (Typ.)
内部振動子	—	SCカット
周波数範囲	—	10.000000MHz
電源電圧	VDD端子 (# 3)	+3.3V ± 5%
動作温度範囲	—	-40 ~ +85°C
初期中心周波数偏差	VC = +1.4V にて / 起動安定後	±2 × E-7 Max.
周波数vs温度特性	@-40~+85°Cにて	±5 × E-9 Max.
周波数vs 電源変動	Vdd = 3.3V ± 5% にて	±1 × E-9 Max.
周波数vs 負荷変動	50 Ω ± 5% にて	±1 × E-9 Max.
周波数vs 温度ヒステリシス	10°C / 1時間の温度勾配にて	0.5 × E-9 p_p
周波数vs G sensitivity	—	±3 × E-9 / g Max.
経年変化	電源投入後 7日後を基準として	±3 × E-10 Max. / 1日 ±5 × E-8 Max. / 1年 ±3.5 × E-7 Max. / 10年
出力波形	—	正弦波
負荷	—	50 Ω
出力レベル	50 Ω 負荷にて	+3.0dBm Min. / +5.0dBm Typ.
周波数調整電圧	VC端子 (# 1)	0.0 V ~ Vref電圧 (2.8V Typ.) (中心電圧: 1.4V)
周波数可変幅	VC = 0.0 ~ 2.8V にて	±0.4 ppm Min. (±0.6~0.7ppm Typ.) (正極性)
起動安定時間	±100ppb 以内(※1) / @+25°C	2分 以内 Typ. / 5分 以内 Max.
起動時消費電流	Vdd = +3.3V ± 5% / @-40~+85°Cにて	900mA Max.
起動電流時間	@+25°C にて	90 秒 Typ.
定常時消費電流	Vdd = +3.3V ± 5% / @+25°C	300mA Max.
高調波歪み	—	-35 dBc Max.
低調波・スプリアス	—	-75 dBc Max.
SSB位相ノイズ	出力周波数: 10MHz	@1Hz オフセット -95dBc/Hz Typ. @10Hz オフセット -125dBc/Hz Typ. @100Hz オフセット -140dBc/Hz Typ. @1kHz オフセット -150dBc/Hz Typ. @10kHz オフセット -155dBc/Hz Typ.
Vref出力電圧	Vref端子 (# 2)	+2.8V ± 0.15V
MSL区分	IPC/JEDEC J-STD-020MSL-3	MSL : Level 3 (※2)

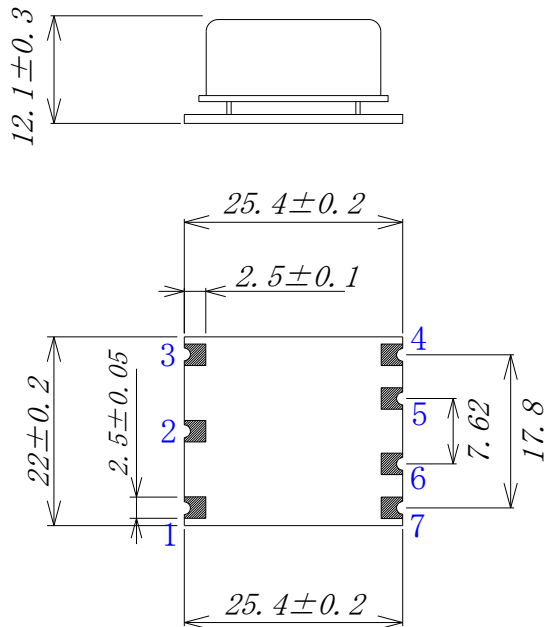
(※1) 1時間連続通電後の値を基準として

(※2) この製品は MSL=3 のため実装条件等にはご注意ください。

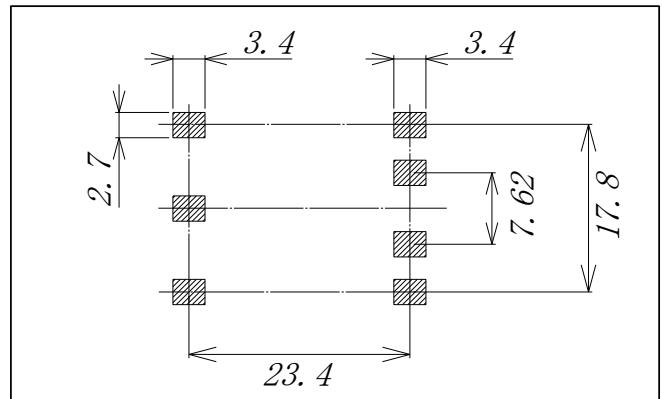
## ● 絶対最大定格

項目	条件	定格
保存温度範囲	部品単体にて	-40 ~ +90°C
入力電圧範囲	#1 VDD 端子	-0.5V ~ +3.7 V
消費電力	#1 VDD 端子	3.2W 以下
出力負荷	#4 OUT端子	50 pF 以下

● 外形寸法 / ピンアサイン / ランドパターン

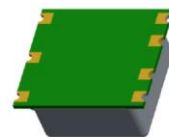


<Bottom View>



<推奨ランドパターン>

- #1: VC
- #2: VREF
- #3: VDD
- #4: OUTPUT
- #5: NC (※)
- #6: NC (※)
- #7: GND

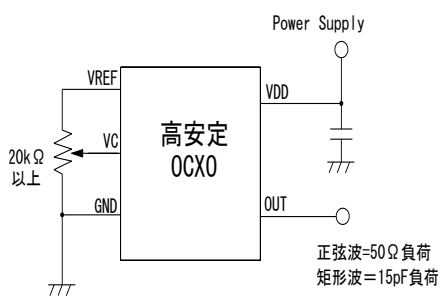


Note: 底面にはビア、配線はありません。

※ #5, #6 端子はメーカー調整端子です。必ずオープンとして下さい。

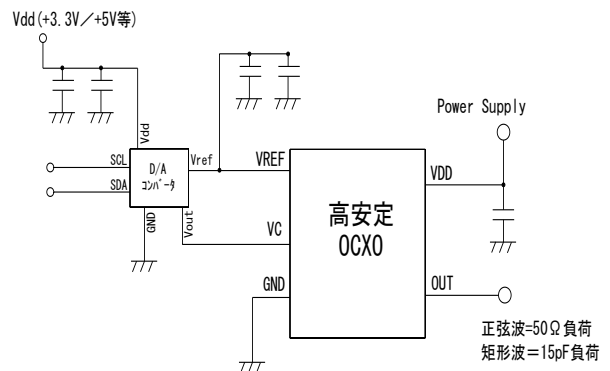
● 回路接続例

① 多回転ポテンショを用いた回路接続例 (VC調整タイプ)



※ 高安定OCXOには安定したリファレンス電圧を出力するVREF端子がありそこから抵抗分割でVC電圧を供給します。ポテンショメータは20kΩ以上のもので多回転のものをご使用下さい。

② D/Aコンバーターを用いた回路接続例



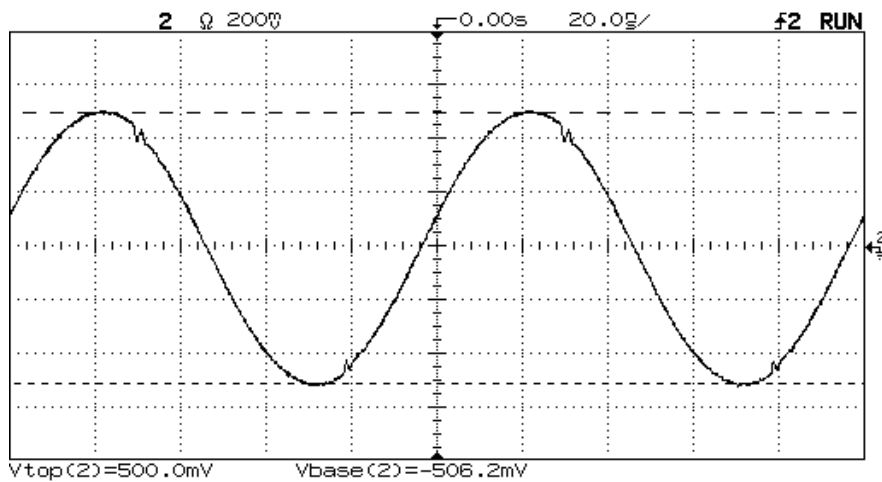
※ +3.3Vdd及び+5VddのOCXOではDAコンバーターによる周波数調整も可能です。I<sup>2</sup>C経由での周波数調整が可能になります。各コンデンサの値はD/Aコンバーターの推奨に合わせて下さい。VDD/VREF/VCの経路にチップフェライトビーズを使用するとより安定します。



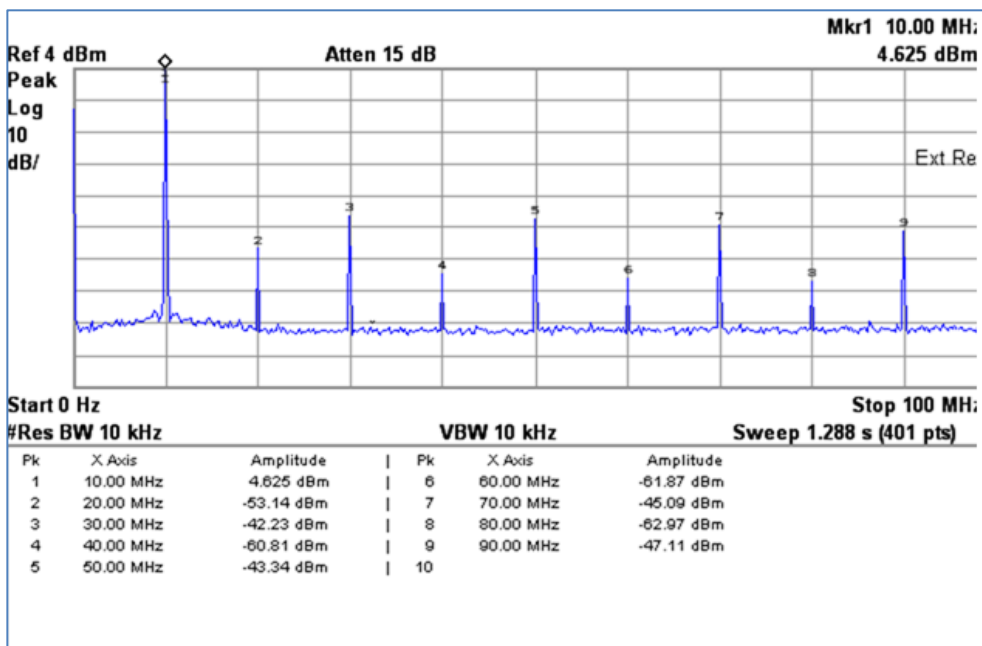
## <出力波形及び高調波波形の実測データ例>

- ・型番 STP3900LF
- ・周波数 10.000000MHz
- ・条件 Vdd = +3.3V  
VC = +1.4V  
温度=室温にて

### ・出力波形実測例 (50Ω入力)



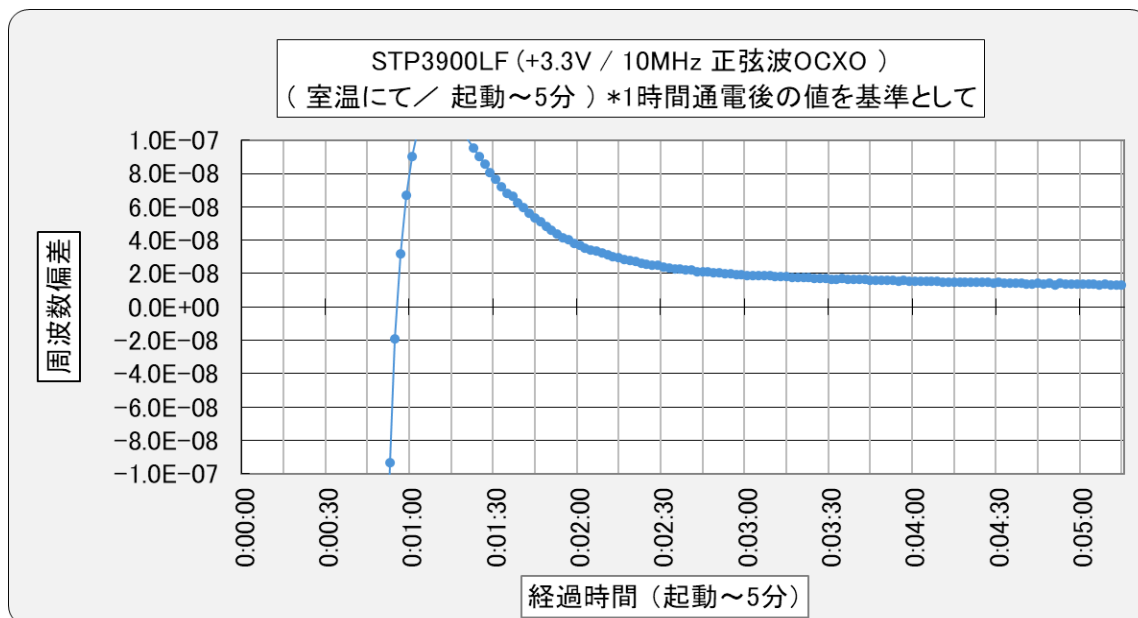
### ・高調波実測例 (50Ω入力)



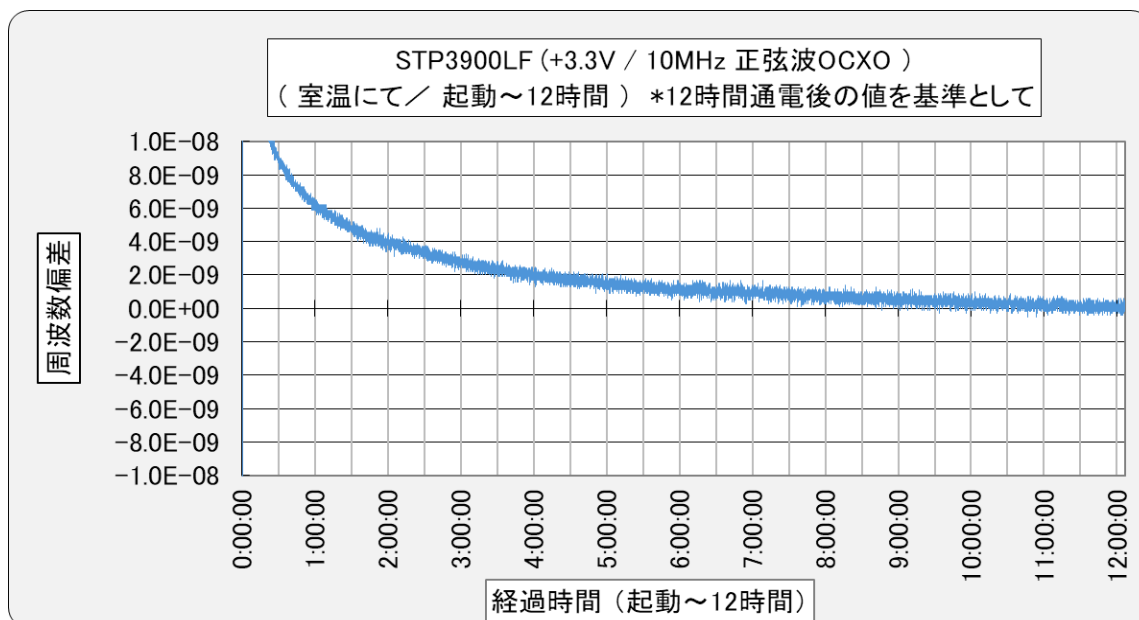
## <起動特性実測データ例／周波数>

- ・型番 STP3900LF
- ・周波数 10.000000MHz
- ・条件 Vdd = +3.3V  
VC = +1.4V  
温度=室温にて

### ・起動～5分までの実測例



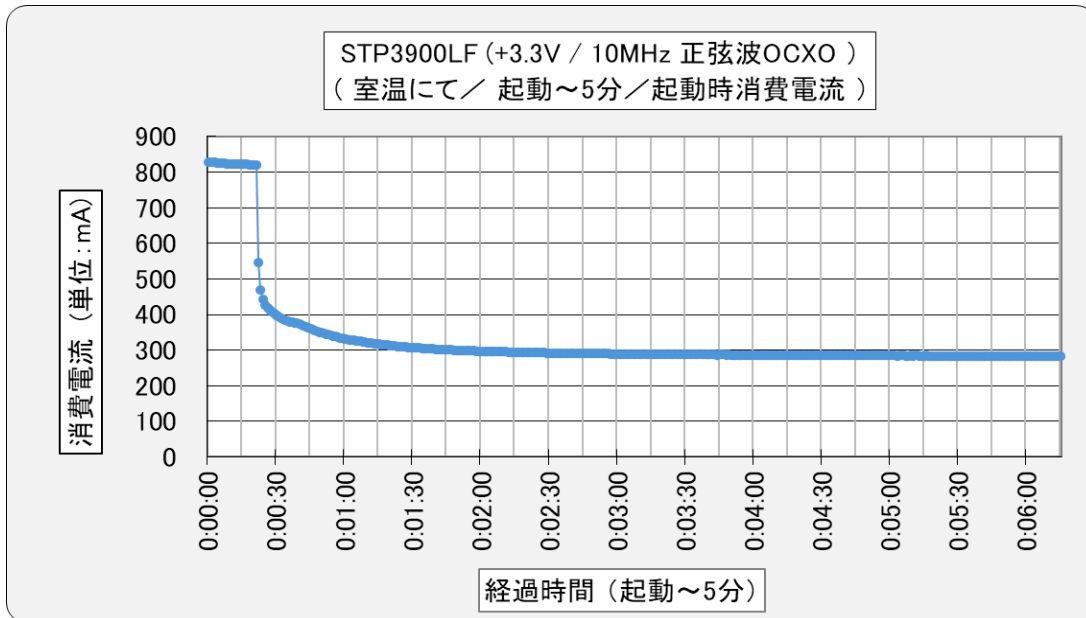
### ・起動～12時間までの実測例



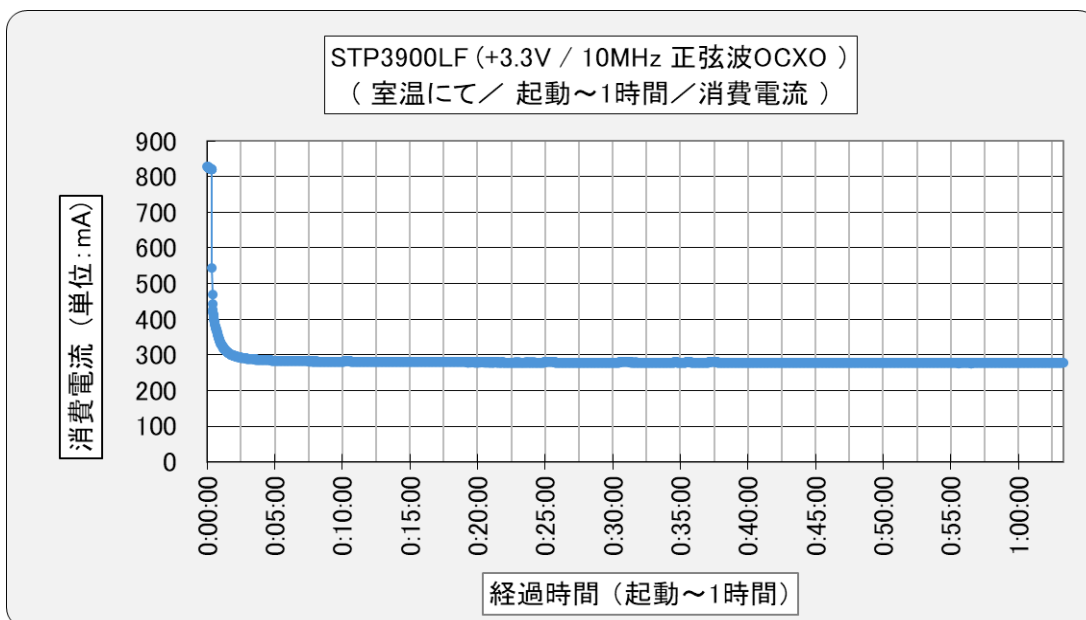
## <起動特性実測データ例／消費電流>

- ・型番 STP3900LF
- ・周波数 10.000000MHz
- ・条件 Vdd = +3.3V  
VC = +1.4V  
温度=室温にて

### ・起動～5分までの実測例



### ・起動～1時間までの実測例



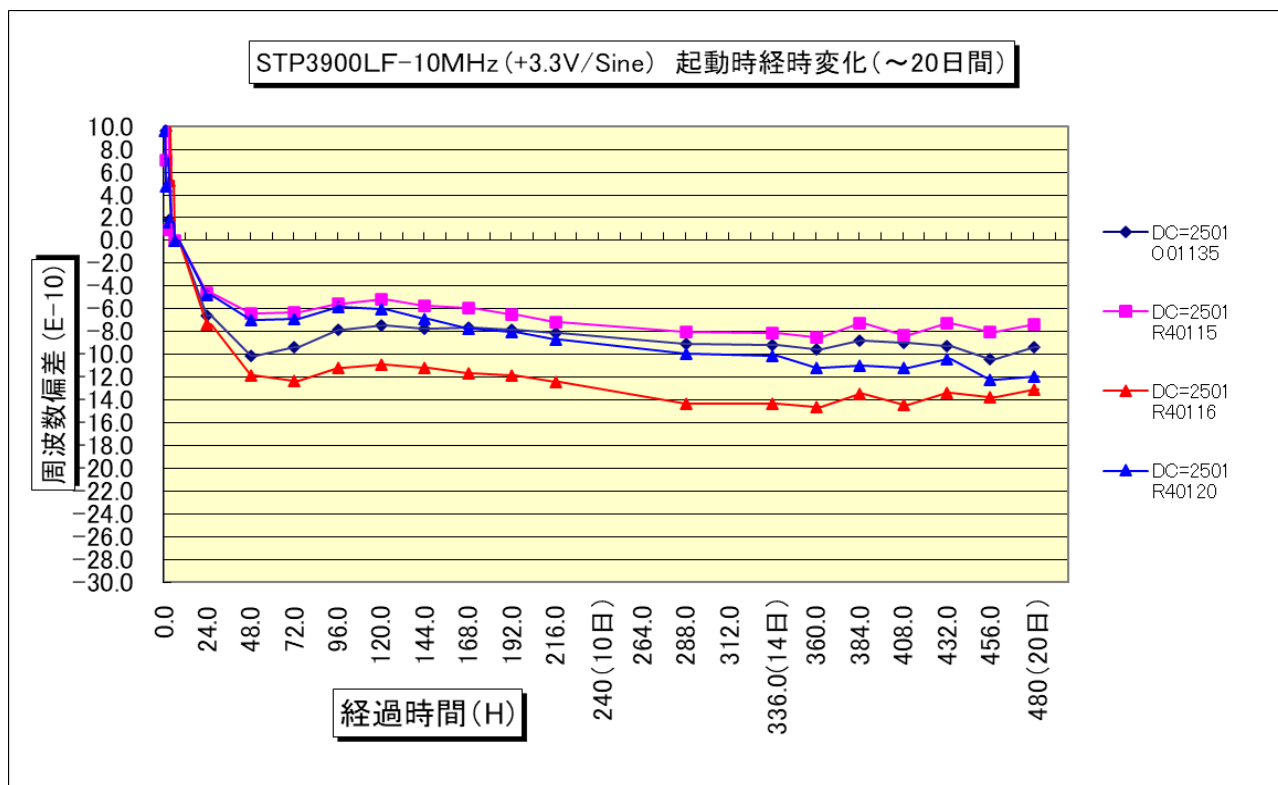
## <起動後 経時変化データ例>

- ・型番 STP3900LF
- ・周波数 10.000000MHz

- ・測定
  - ・24時間以上非通電の状態から試験を開始
  - ・電源電圧及び制御電圧は一定にて
  - ・周囲温度は室温にて(+20~+25°C程度)
  - ・電源投入後、0.5H/1.0H/3.0H/6.0H の時点で周波数を測定し、翌日から毎日同じ時間に周波数を測定(24時間間隔)。

- ・集計
  - ・電源投入後:6時間 の値を基準として偏差を集計

### ・起動後 経時変化実測データ

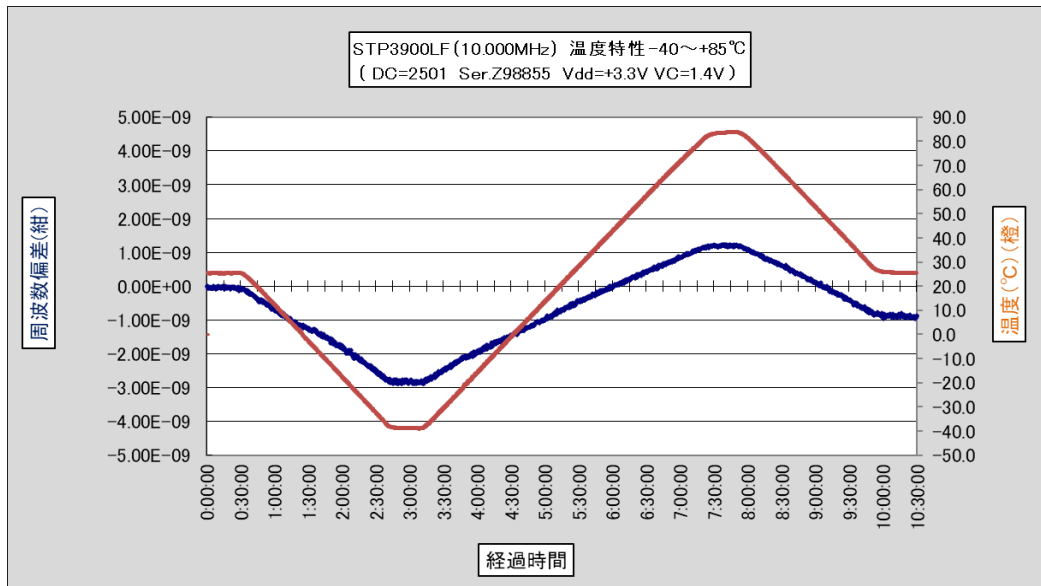


## <温度試験実測データ例>

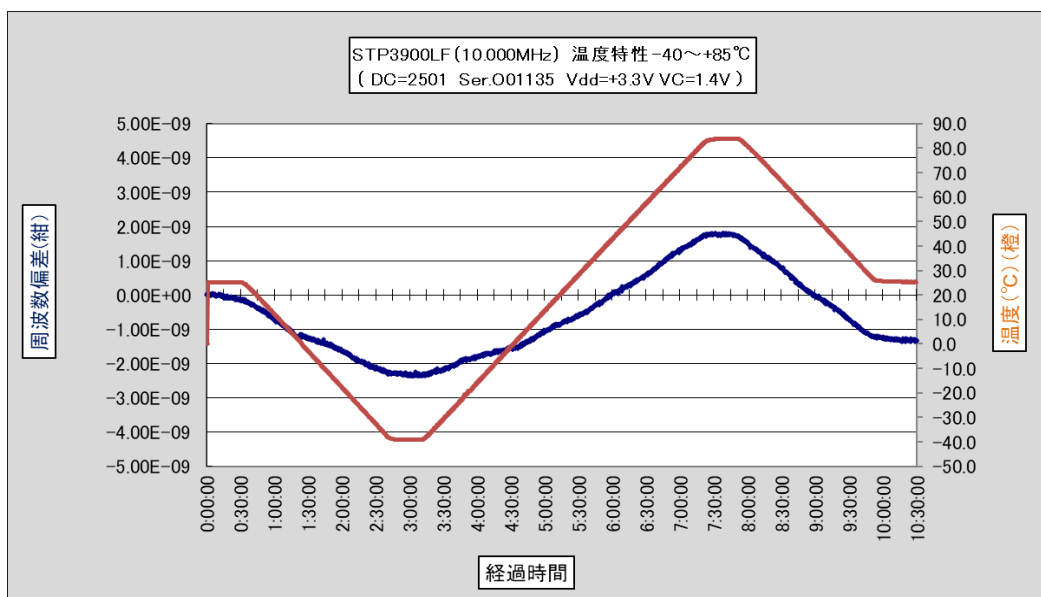
・型番 STP3900LF  
・周波数 10.000000MHz

・条件 Vdd = +3.3V  
VC = +1.4V  
20秒間隔でカウンタでデータをプロット  
+25°C→-40°C→+85°C→+25°Cの温度サイクル  
温度センサにて測定対象横で温度を測定

・S/N = R 51389



・S/N = R 51430

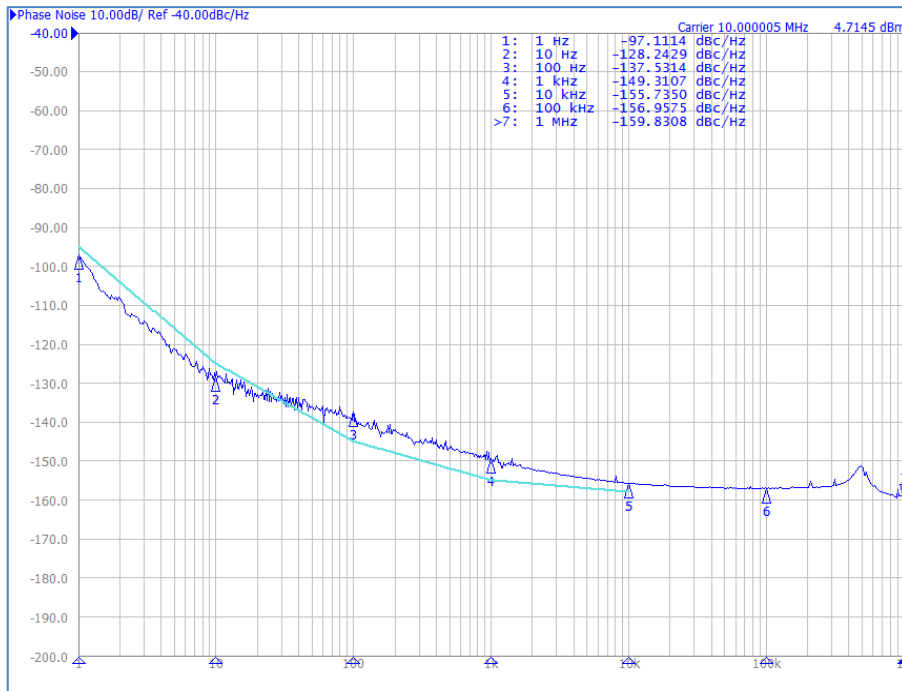


## <位相ノイズ実測データ例>

・型番 STP3900LF  
・周波数 10.000000MHz

・条件 Vdd = +3.3V  
VC = +1.4V  
温度=室温にて

・S/N = R 51532



・S/N = R 51539

