

## 7. 1.5GHz 帯 GNSS 向けアプリケーション

### 7-1. 概要

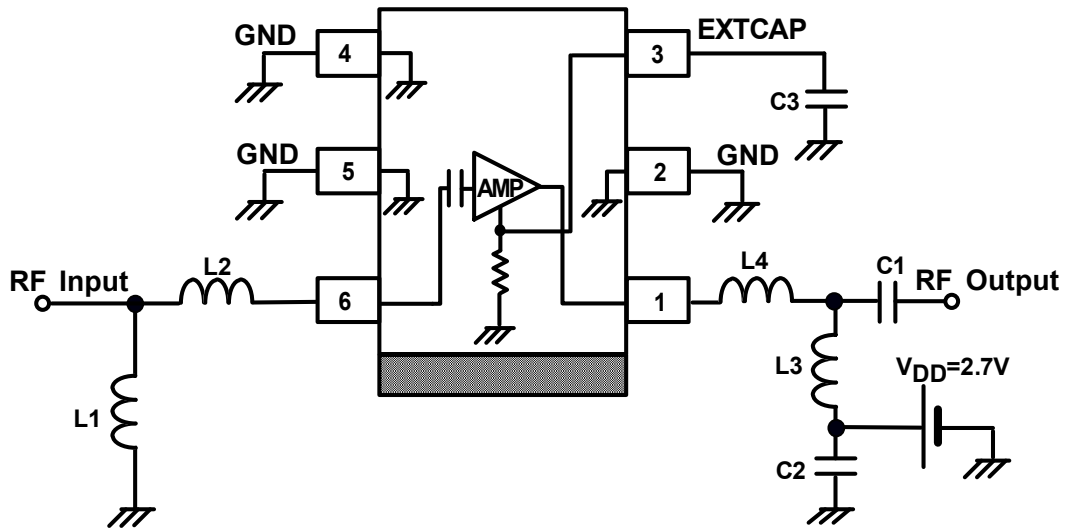
ここでは GNSS の 1.5GHz 用受信端末向けの回路構成例をご紹介します。次項の回路構成にて下表のような特性が得られます。

### 7-2. 特性例

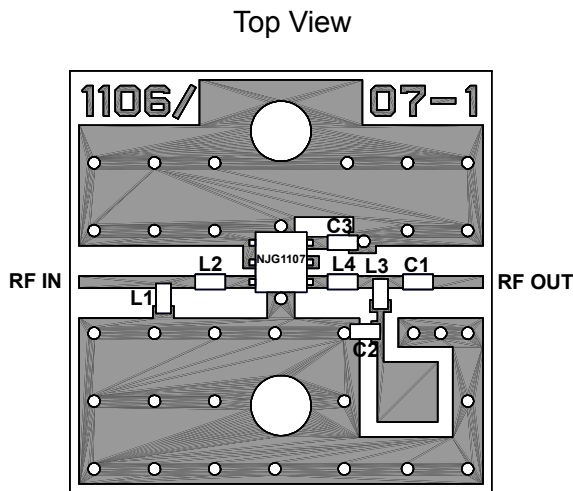
共通条件 :  $T_a=+25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{DD}=2.7\text{V}$ ,  $\text{freq}=1575\text{MHz}$ ,  $Z_s=Z_i=50\Omega$

項目	記号	条件	代表特性	単位
動作電流	$I_{DD}$	RF OFF	3.2	mA
小信号利得	Gain		16.96	dB
雑音指数	NF	$f_{RF}=1575\text{MHz}$	1.13	dB
出力 3 次インターセプトポイント	OIP3	$f_{RF}=1575.0+1575.1\text{MHz}$ $P_{in}=-35\text{dBm}$	+14.0	dBm
入力 3 次インターセプトポイント	IIP3	$f_{RF}=1575.0+1575.1\text{MHz}$ $P_{in}=-35\text{dBm}$	-2.96	dBm
入力 VSWR	$VSWR_i$		1.50	
出力 VSWR	$VSWR_o$		1.37	

## 7-3. 回路図



## 7-4. 基板実装例



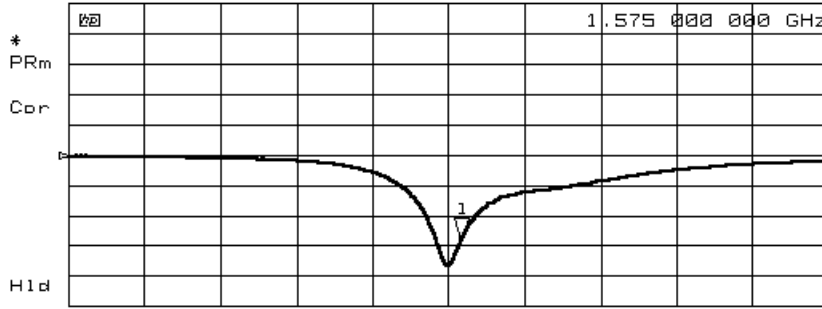
PCB: FR4 t=0.2mm  
 MICROSTRIP LINE WIDTH=0.4mm( $Z_0=50\Omega$ )  
 PCB SIZE: 14.0 x 14.0mm

### チップ部品リスト

Parts ID	Constants	Comment
L1	6.8nH	太陽誘電製(HK1005)
L2	10nH	太陽誘電製(HK1005)
L3	6.8nH	太陽誘電製(HK1005)
L4	15nH	太陽誘電製(HK1005)
C1	8pF	村田製作所製(GRM36)
C2	1000pF	村田製作所製(GRM36)
C3	1000pF	村田製作所製(GRM36)

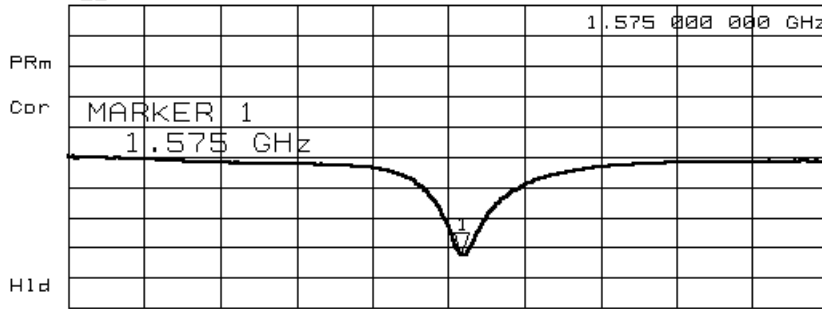
## 7-4-1. 特性グラフ

20 Sep 2000 18:59:36  
 CH1 S<sub>11</sub> log MAG 5 dB/ REF 0 dB 1 -13.967 dB



**S11**

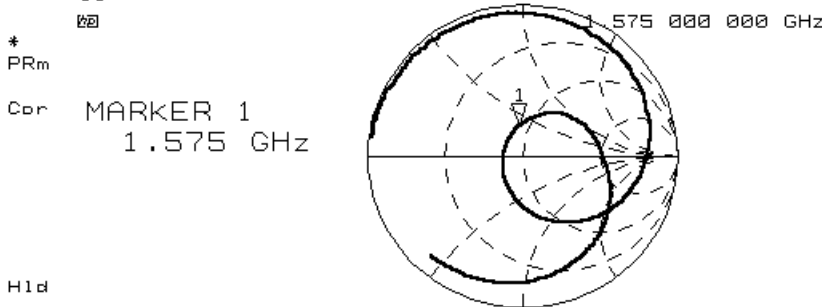
CH2 S<sub>22</sub> log MAG 5 dB/ REF 0 dB 1 -16.124 dB



**S22**

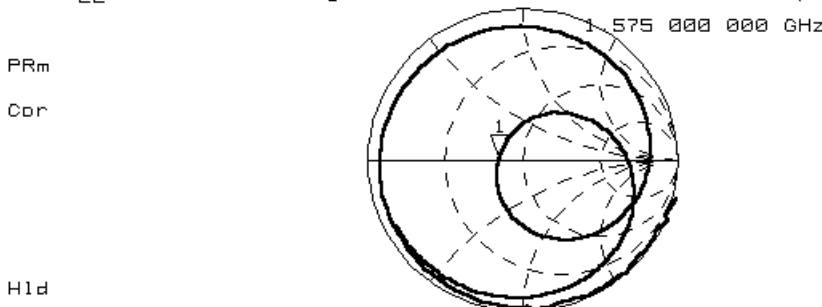
START .050 000 000 GHz STOP 3.000 000 000 GHz

20 Sep 2000 18:59:52  
 CH1 S<sub>11</sub> 1 U FS 1: 44.299  $\Omega$  18.355  $\Omega$  1.8548 nH



**Zin**

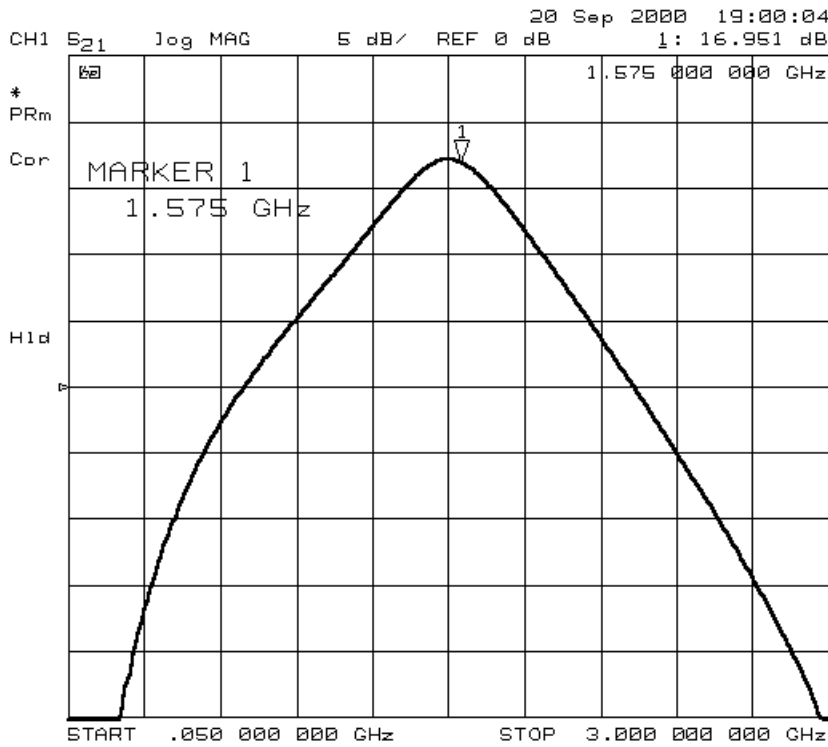
CH2 S<sub>22</sub> 1 U FS 1: 36.688  $\Omega$  1.5566  $\Omega$  157.3 pH



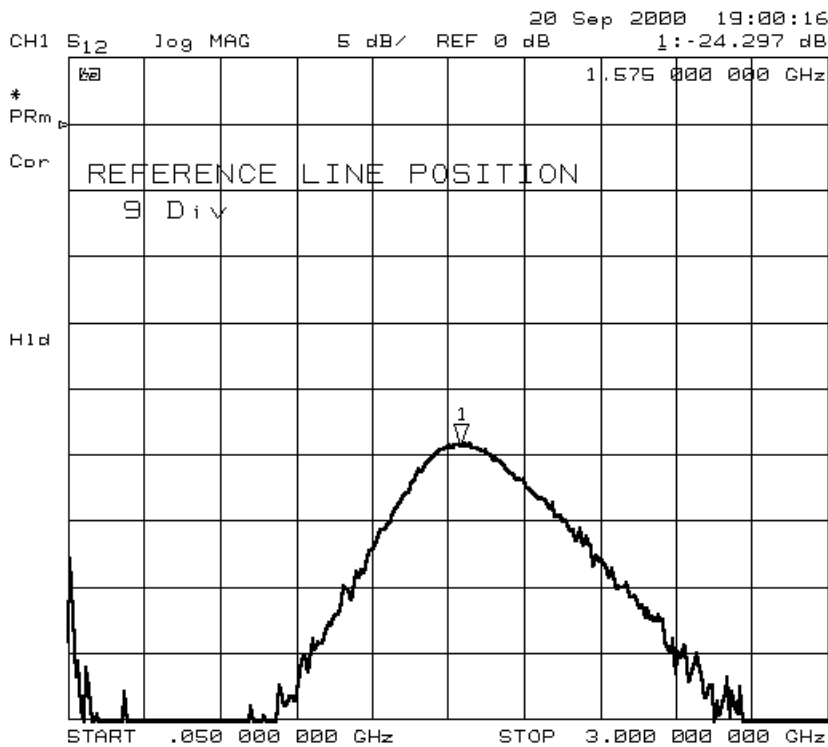
**Zout**

START .050 000 000 GHz STOP 3.000 000 000 GHz

## 7-4-2. 特性グラフ

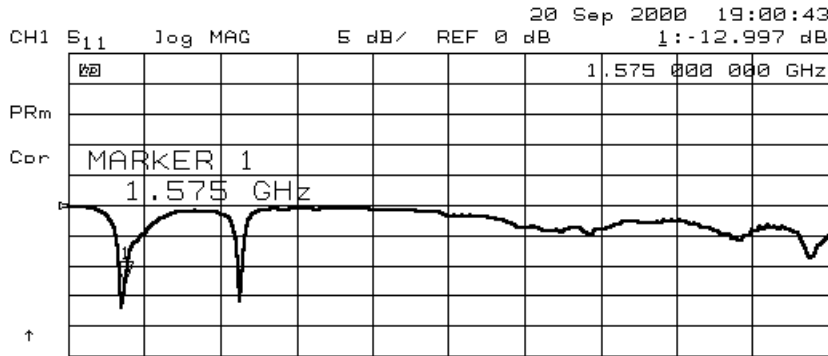


S21

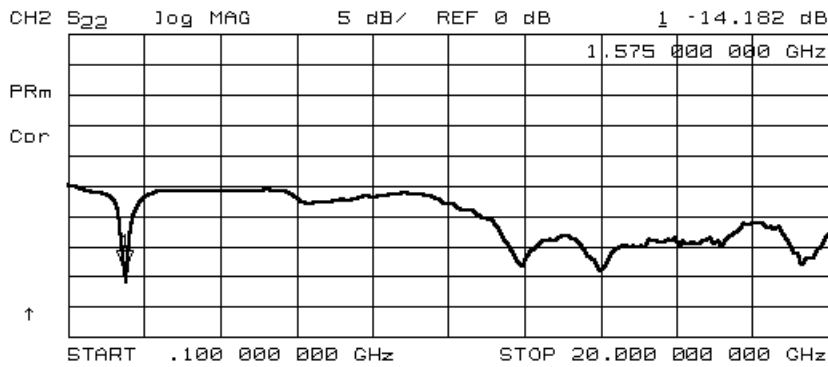


S12

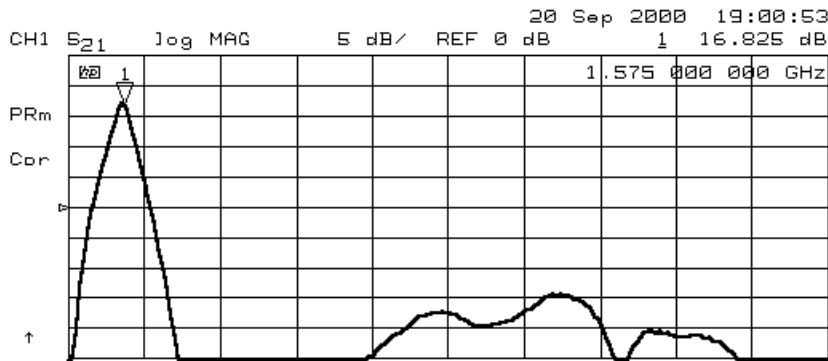
## 7-4-3. 特性グラフ



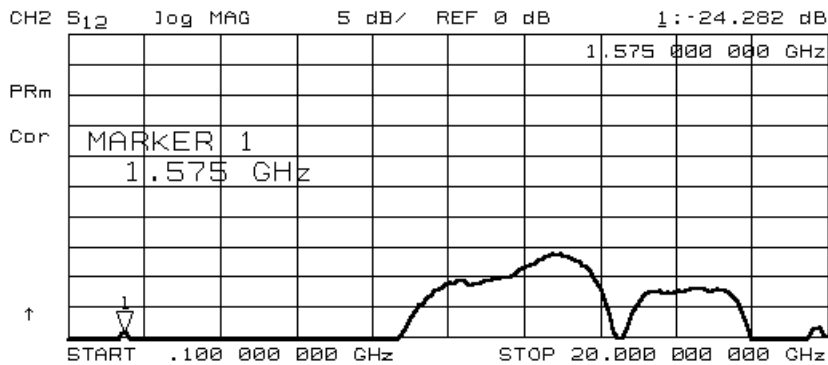
S11



S22



S21



S12