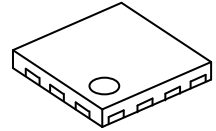


2.4GHz 帯 SP3T スイッチ + LNA GaAs MMIC

■ 概要

NJG1730MD7 は無線 LAN と Bluetooth フロントエンド用途に設計された 2.4GHz 帯 SP3T スイッチ+低雑音増幅器 GaAs MMIC です。
 NJG1730MD7 は RX LNA モードでの高利得、低雑音指数、TX 経路と Bluetooth 経路での低挿入損失を特徴とします。
 NJG1730MD7 は ESD 保護素子を内蔵しており高 ESD 耐圧を有します。
 パッケージには小型・薄型の EQFN14-D7 を採用しました。

■ 外形



NJG1730MD7

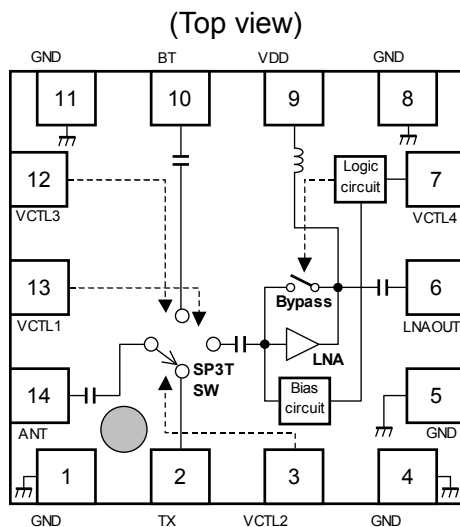
■ アプリケーション

2.4GHz 帯無線 LAN、Bluetooth フロントエンド用途

■ 特徴

- 電源電圧 $V_{DD}=3.6V$ typ.
- 動作周波数 $freq=2400\sim 2500MHz$
- [RX LNA mode]
 - 動作電流 10mA typ. @ $V_{DD}=3.6V, V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V, V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$
 - 小信号電力利得 15.0dB typ.
 - 雑音指数 1.6dB typ.
 - 1dB 利得圧縮時入力電力 -4dBm typ.
- [RX Bypass mode]
 - 動作電流 4 μ A typ. @ $V_{DD}=3.6V, V_{CTL1}=3.3V, V_{CTL2}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V$
 - 1dB 利得圧縮時入力電力 +9dBm typ.
- [TX mode]
 - 挿入損失 0.5dB typ.
 - 0.1dB 利得圧縮時入力電力 +30dBm typ.
- [BT mode]
 - 挿入損失 0.6dB typ.
 - 0.1dB 利得圧縮時入力電力 +26dBm typ.
- パッケージ EQFN14-D7 (Package size: 1.6mm x 1.6mm x 0.397mm typ.)
- 鉛フリー・ハロゲンフリー対応, MSL1

■ 端子配列



端子配列

- | | |
|-----------|-----------|
| 1. GND | 8. GND |
| 2. TX | 9. VDD |
| 3. VCTL2 | 10. BT |
| 4. GND | 11. GND |
| 5. GND | 12. VCTL3 |
| 6. LNAOUT | 13. VCTL1 |
| 7. VCTL4 | 14. ANT |
- Exposed Pad: GND

注: 本資料に記載された内容は予告なく変更することがありますので、ご了承下さい。

■ 絶対最大定格

Ta=+25°C

項目	記号	条件	定格	単位
電源電圧	V _{DD}		5.5	V
切替電圧	V _{CTL}		5.5	V
入力電力 1	P _{IN1}	ANT 端子, V _{DD} =3.6V, V _{CTL1} =3.3V V _{CTL2} =V _{CTL3} =0V, V _{CTL4} =3.3/0V	+15	dBm
入力電力 2	P _{IN2}	TX 端子, V _{DD} =3.6V, V _{CTL2} =3.3V V _{CTL1} =V _{CTL3} =V _{CTL4} =0V	+31	dBm
入力電力 3	P _{IN3}	BT 端子, V _{DD} =3.6V, V _{CTL3} =3.3V V _{CTL1} =V _{CTL2} =V _{CTL4} =0V	+30	dBm
消費電力	P _D	4層(76.2x114.3mm スルーホール有) FR4 基板実装時, T _j =150°C	1300	mW
動作温度	T _{opr}		-40~+85	°C
保存温度	T _{stg}		-55~+150	°C

■ 電気的特性 1 (DC 特性)

V_{DD}=3.6V, V_{CTL(H)}=3.3V, V_{CTL(L)}=0V, Ta=+25°C, Z_s=Z_l=50Ω

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
電源電圧	V _{DD}		3.0	3.6	5.0	V
切替電圧 1 (High)	V _{CTL1(H)}		2.8	3.3	5.0	V
切替電圧 2 (High)	V _{CTL2(H)}		2.8	3.3	5.0	V
切替電圧 3 (High)	V _{CTL3(H)}		2.8	3.3	5.0	V
切替電圧 4 (High)	V _{CTL4(H)}		2.8	3.3	5.0	V
切替電圧 1 (Low)	V _{CTL1(L)}		0.0	-	0.4	V
切替電圧 2 (Low)	V _{CTL2(L)}		0.0	-	0.4	V
切替電圧 3 (Low)	V _{CTL3(L)}		0.0	-	0.4	V
切替電圧 4 (Low)	V _{CTL4(L)}		0.0	-	0.4	V
LNA 動作電流 1 (RX LNA mode)	I _{DD1}	RF 無信号時, V _{CTL1} =V _{CTL4} =3.3V, V _{CTL2} =V _{CTL3} =0V	-	10	14	mA
LNA 動作電流 2 (RX Bypass mode)	I _{DD2}	RF 無信号時, V _{CTL1} =3.3V, V _{CTL2} =V _{CTL3} =V _{CTL4} =0V	-	4	15	μA
LNA 動作電流 3 (Sleep mode)	I _{DD3}	RF 無信号時, V _{CTL1} =V _{CTL2} =V _{CTL3} =V _{CTL4} =0.4V	-	4	15	μA
LNA 動作電流 4 (VCTL OPEN)	I _{DD4}	RF 無信号時, V _{CTL1} =V _{CTL2} =V _{CTL3} =V _{CTL4} =open	-	4	15	μA
切替電流 1	I _{CTL1}	RF 無信号時, V _{CTL1} =3.3V, V _{CTL2} =V _{CTL3} =V _{CTL4} =0V	-	5	20	μA
切替電流 2	I _{CTL2}	RF 無信号時, V _{CTL2} =3.3V, V _{CTL1} =V _{CTL3} =V _{CTL4} =0V	-	5	20	μA
切替電流 3	I _{CTL3}	RF 無信号時, V _{CTL3} =3.3V, V _{CTL1} =V _{CTL2} =V _{CTL4} =0V	-	5	20	μA
切替電流 4	I _{CTL4}	RF 無信号時, V _{CTL4} =3.3V, V _{CTL1} =V _{CTL2} =V _{CTL3} =0V	-	5	20	μA

■ 電気的特性 2 (RF 特性: RX LNA mode, LNA+SP3T SW)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $freq=2400\sim 2500MHz$,
 $T_a=+25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$, 回路は指定の外部回路による

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
小信号電力利得 1	Gain1	基板、コネクタ損失除く*1	13.0	15.0	17.0	dB
帯域内利得偏差 1	Gflat1	f=2400~2420MHz, f=2440~2460MHz, f=2480~2500MHz	-	-	0.25	dB
アイソレーション 1	ISL1		-	28	-	dB
雑音指数 1	NF1	基板、コネクタ損失除く*2	-	1.6	1.9	dB
1dB 利得圧縮時 入力電力 1	$P_{-1dB(IN)1}$		-	-4	-	dBm
入力 3 次インター セプトポイント 1	IIP3_1	f1=freq, f2=freq+100kHz, $P_{IN}=-22dBm$	-	+7	-	dBm
ANT 端子 リターンロス 1	RLi1		-	12	-	dB
LNAOUT 端子 リターンロス 1	RLo1		-	10	-	dB
LNA 切替時間	Tsw1_1		-	100	400	ns
スイッチ切替時間	Tsw2_1		-	200	500	ns

*1) 0.36dB (2400MHz), 0.36dB (2450MHz), 0.37dB (2500MHz)

*2) 0.18dB (2400MHz), 0.18dB (2450MHz), 0.18dB (2500MHz)

■ 電気的特性 3 (RF 特性: RX Bypass mode, Bypass SW+SP3T SW)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V$, $freq=2400\sim 2500MHz$,
 $T_a=+25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$, 回路は指定の外部回路による

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
挿入損失 2	LOSS2	基板、コネクタ損失除く*3	4.0	6.0	8.0	dB
1dB 利得圧縮時 入力電力 2	$P_{-1dB(IN)2}$		-	+9	-	dBm
入力 3 次インター セプトポイント 2	IIP3_2	f1=freq, f2=freq+100kHz, $P_{IN}=-14dBm$	-	+13	-	dBm
ANT 端子 リターンロス 2	RLi2		-	7	-	dB
LNAOUT 端子 リターンロス 2	RLo2		-	7	-	dB

*3) 0.36dB (2400MHz), 0.36dB (2450MHz), 0.37dB (2500MHz)

■ 電気的特性 4 (RF 特性: TX mode)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL2}=3.3V$, $V_{CTL1}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V$, $freq=2400\sim 2500MHz$,
 $T_a=+25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$, 回路は指定の外部回路による

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
挿入損失 3	LOSS3	$P_{IN}=+23dBm$, 基板、コネクタ損失除く*4	-	0.5	0.7	dB
0.1dB 利得圧縮時 入力電力 3	$P_{-0.1dB(IN)3}$		-	+30	-	dBm
ANT 端子 リターンロス 3	RLi3		-	22	-	dB
TX 端子 リターンロス 3	RLo3		-	22	-	dB

*4) 0.34dB (2400MHz), 0.35dB (2450MHz), 0.36dB (2500MHz)

■ 電気的特性 5 (RF 特性: BT mode)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL3}=3.3V$, $V_{CTL1}=V_{CTL2}=V_{CTL4}=0V$, $freq=2400\sim 2500MHz$,
 $T_a=+25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$, 回路は指定の外部回路による

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
挿入損失 4	LOSS4	$P_{IN}=+20dBm$, 基板、コネクタ損失除く*5	-	0.6	0.8	dB
0.1dB 利得圧縮時 入力電力 4	$P_{-0.1dB(IN)4}$		-	+26	-	dBm
ANT 端子 リターンロス 4	RLi4		-	22	-	dB
BT 端子 リターンロス 4	RLo4		-	22	-	dB

*5) 0.70dB (2400MHz), 0.72dB (2450MHz), 0.73dB (2500MHz)

■ 電気的特性 6 (RF 特性)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $V_{CTL4}=3.3/0V$, $freq=2400\sim 2500MHz$,
 $T_a=+25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$, 回路は指定の外部回路による

項目	記号	条件	最小値	標準値	最大値	単位
Gain ダイナミックレンジ	GDR	Gain1+LOSS2	18.0	21.0	24.0	dB

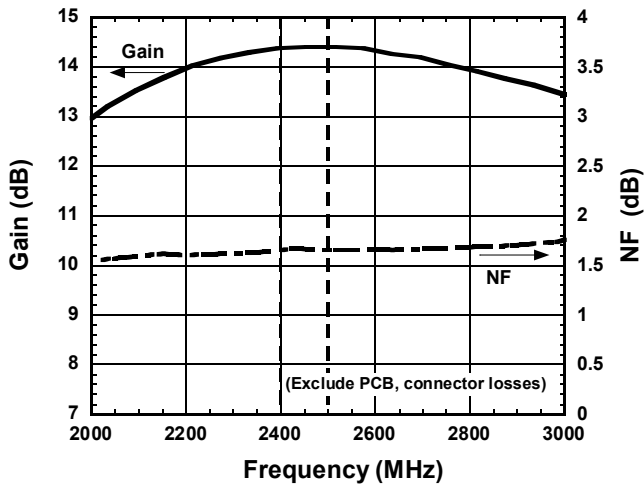
■ 端子説明

端子番号	端子記号	機能
1	GND	接地端子(0V)です。 RF 特性を劣化させない為に、IC 端子近傍で接地電位に接続してください。
2	TX	RF 送信信号入力端子です。 この端子には DC ブロッキングキャパシタが必要です。
3	VCTL2	切替信号入力端子です。この端子の印加電圧をハイレベル(+2.8~+5.0V)またはローレベル(0~+0.4V)に設定してください。
4	GND	接地端子(0V)です。 RF 特性を劣化させない為に、IC 端子近傍で接地電位に接続してください。
5	GND	接地端子(0V)です。 RF 特性を劣化させない為に、IC 端子近傍で接地電位に接続してください。
6	LNAOUT	RF 送信信号入力端子です。この端子には DC ブロッキングキャパシタと出力整合回路が内蔵されています。
7	VCTL4	切替信号入力端子です。この端子の印加電圧をハイレベル(+2.8~+5.0V)またはローレベル(0~+0.4V)に設定してください。
8	GND	接地端子(0V)です。 RF 特性を劣化させない為に、IC 端子近傍で接地電位に接続してください。
9	VDD	電源電圧端子です。正電源電圧(+3.0~+5.0V)を印加してください。RF 特性への影響を抑止する為に対 GND 間にバイパス用キャパシタを接続してください。
10	BT	ブルートゥース端子です。 この端子には DC ブロッキングキャパシタが内蔵されています
11	GND	接地端子(0V)です。 RF 特性を劣化させない為に、IC 端子近傍で接地電位に接続してください。
12	VCTL3	切替信号入力端子です。この端子の印加電圧をハイレベル(+2.8~+5.0V)またはローレベル(0~+0.4V)に設定してください。
13	VCTL1	切替信号入力端子です。この端子の印加電圧をハイレベル(+2.8~+5.0V)またはローレベル(0~+0.4V)に設定してください。
14	ANT	RF 送信/受信端子です。 この端子には DC ブロッキングキャパシタが内蔵されています。
Exposed Pad	GND	接地端子(0V)です。 RF 特性を劣化させない為に、IC 端子近傍で接地電位に接続してください。 また、グランド用スルーホールも同端子のできるだけ近傍に配置してください。

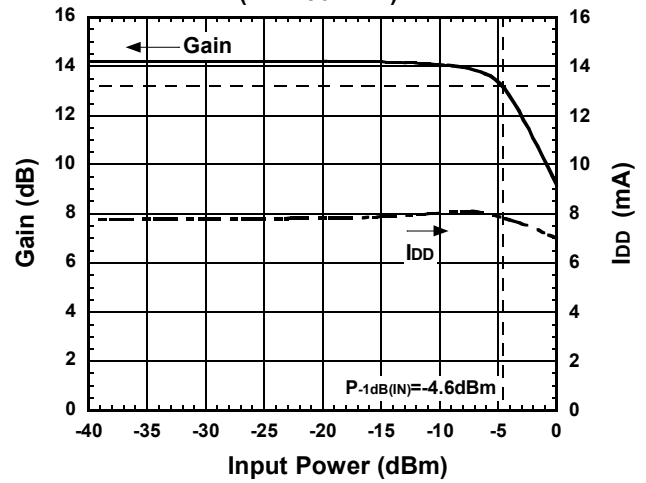
■ 特性グラフ (RX LNA mode)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $T_a=25^\circ C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

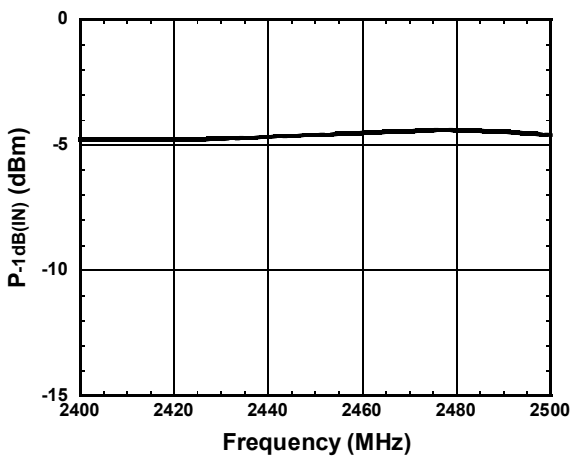
Gain, NF vs. Frequency



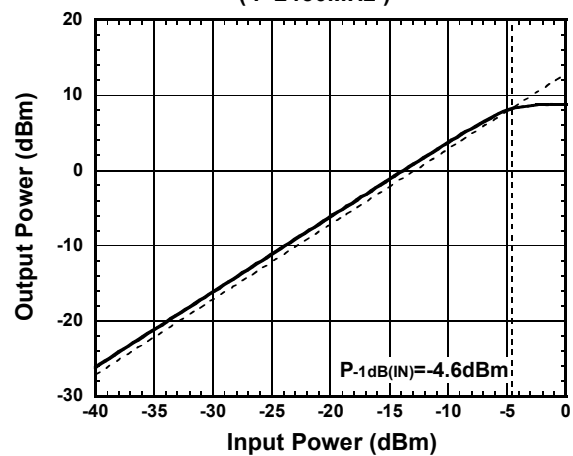
Gain, I_{DD} vs. P_{IN} ($f=2450MHz$)



P-1dB(IN) vs. Frequency

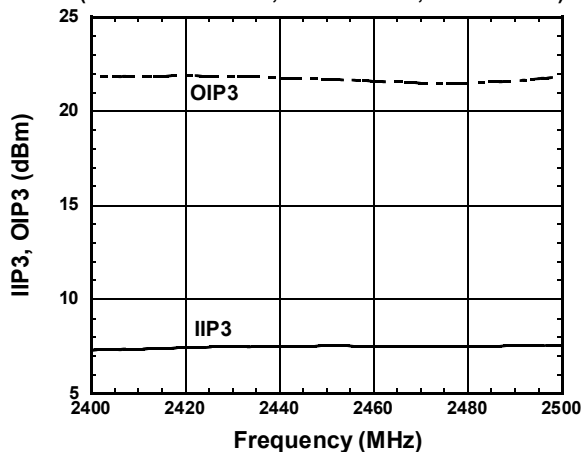


POUT vs. PIN ($f=2450MHz$)



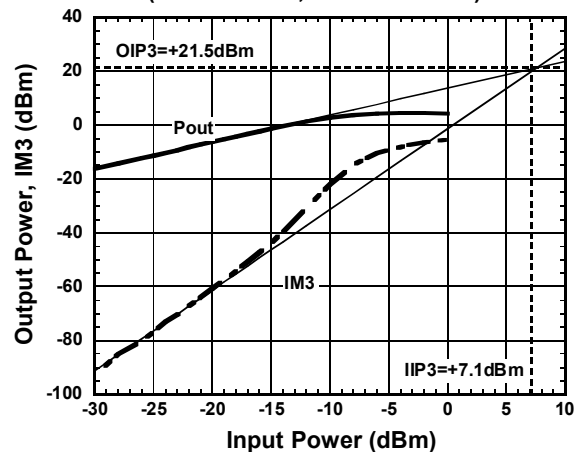
IIP3, OIP3 vs. Frequency

($f_1=2400\sim 2500MHz$, $f_2=f_1+100kHz$, $P_{in}=-22dBm$)



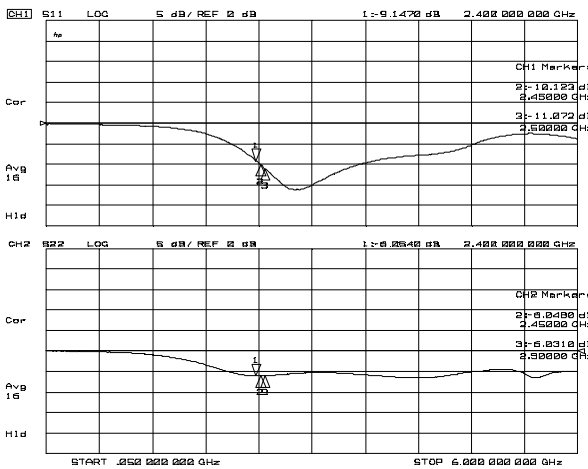
POUT, IM3 vs. P_{IN}

($f_1=2450MHz$, $f_2=2450.1MHz$)

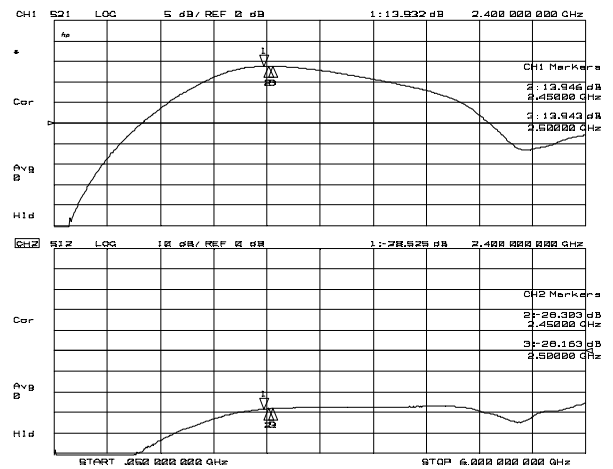


■ 特性グラフ (RX LNA mode)

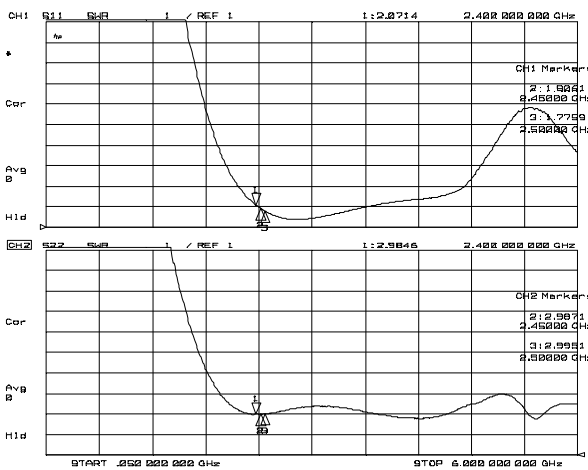
$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $T_a=25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$



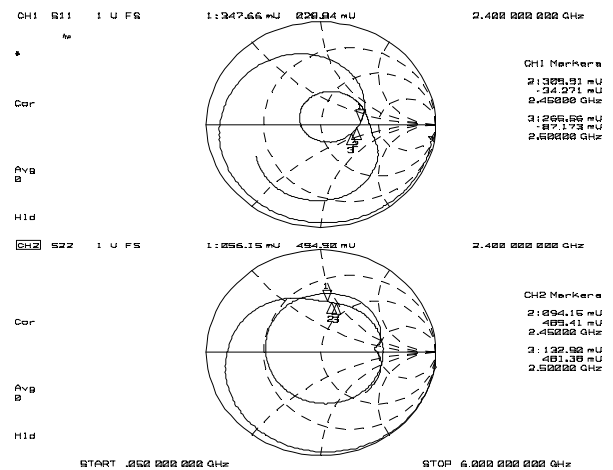
S11, S22 (f=50MHz~6GHz)



S21, S12 (f=50MHz~6GHz)



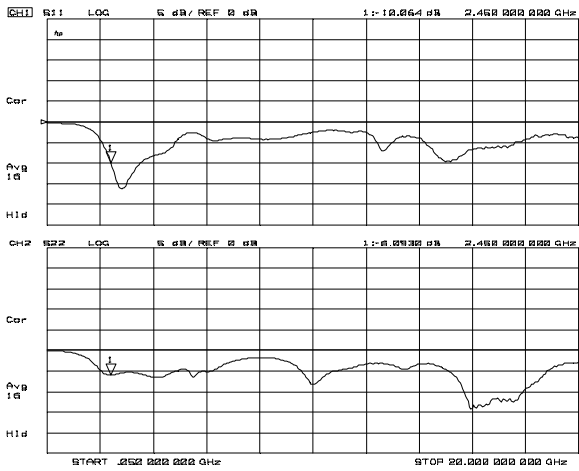
VSWRi, VSWRo (f=50MHz~6GHz)



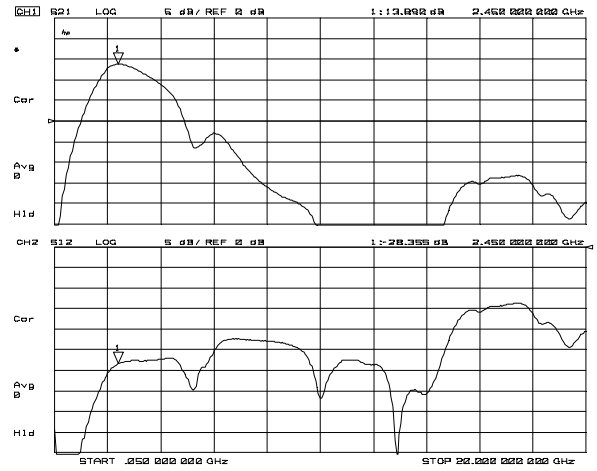
Zin, Zout (f=50MHz~6GHz)

■ 特性グラフ (RX LNA mode)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $T_a=25^\circ C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$



S11, S22 (f=50MHz~20GHz)

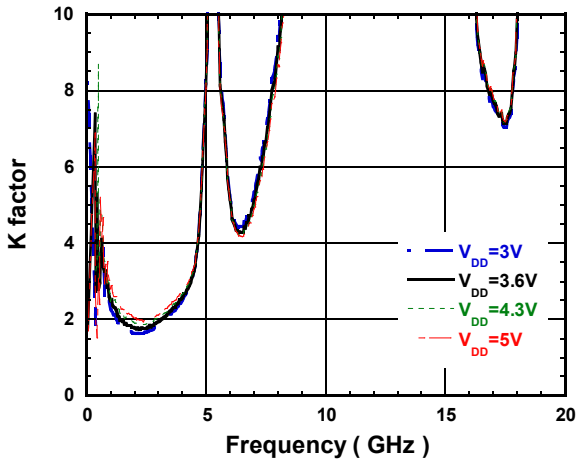


S21, S12 (f=50MHz~20GHz)

■ 特性グラフ (RX LNA mode)

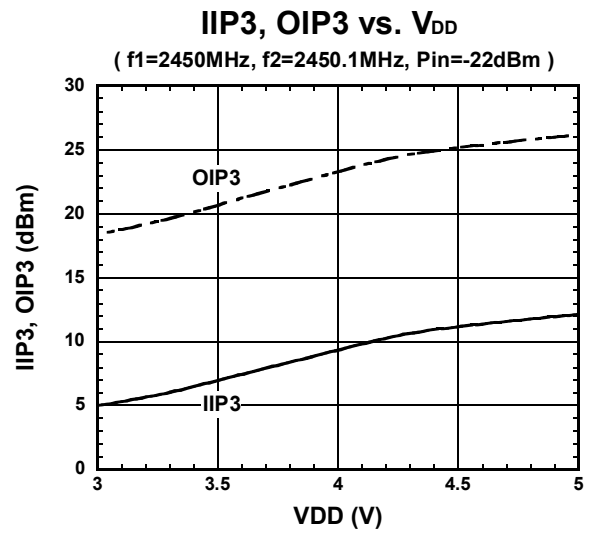
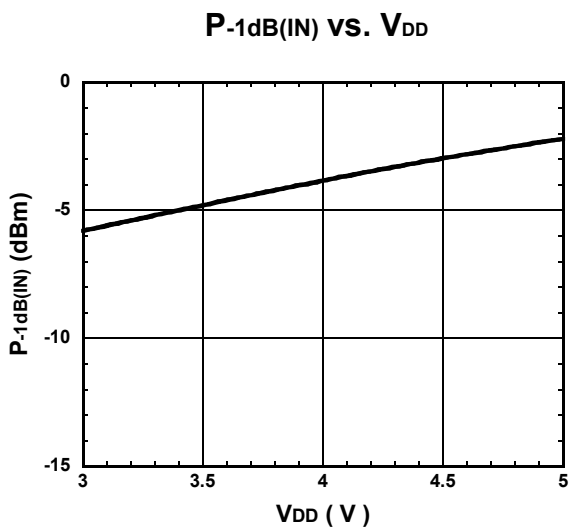
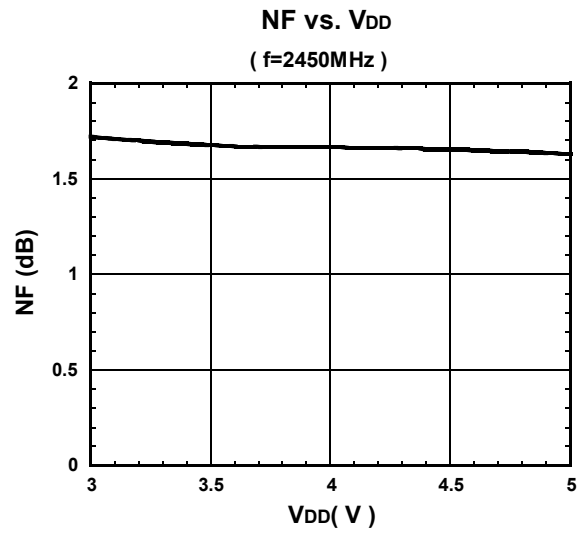
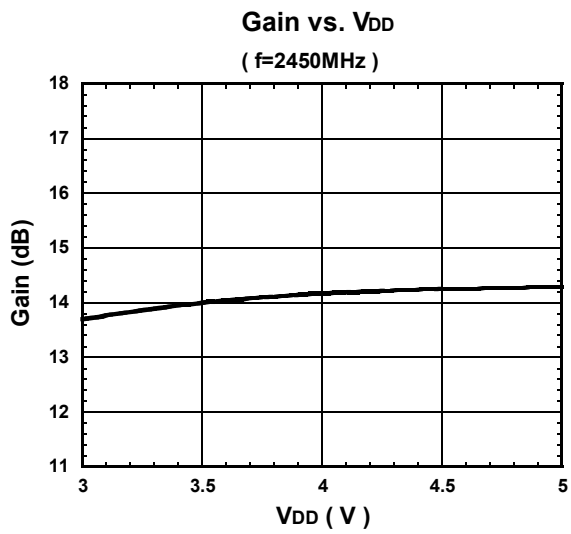
$V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $T_a=25^\circ C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

K factor vs. Frequency



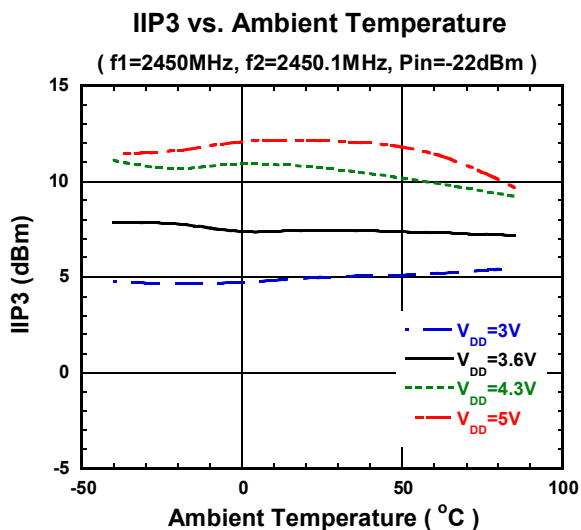
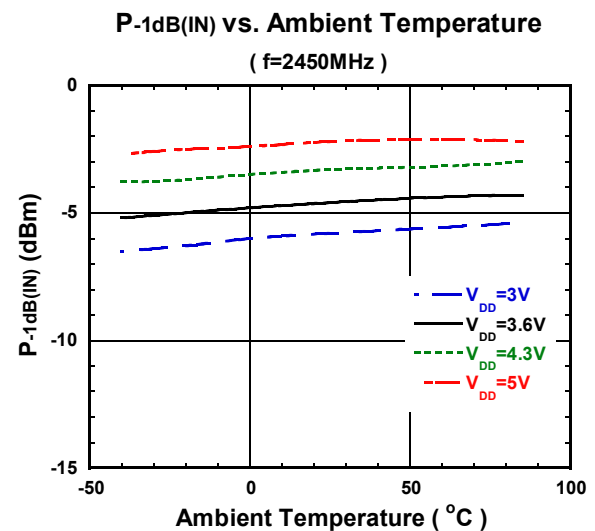
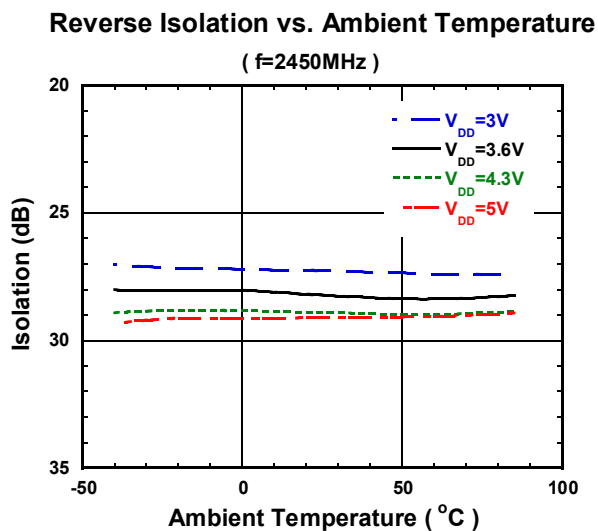
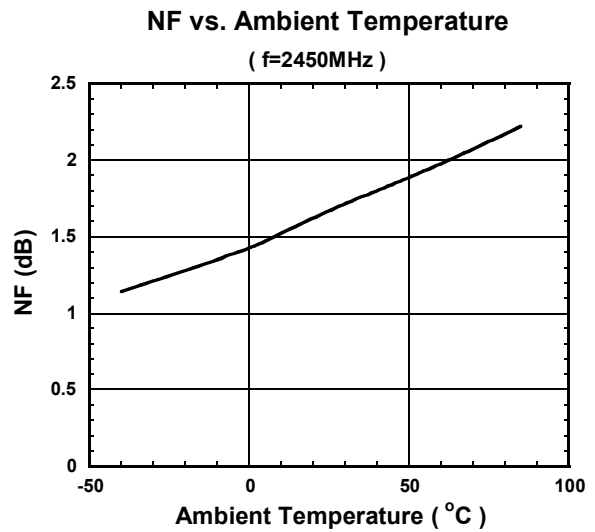
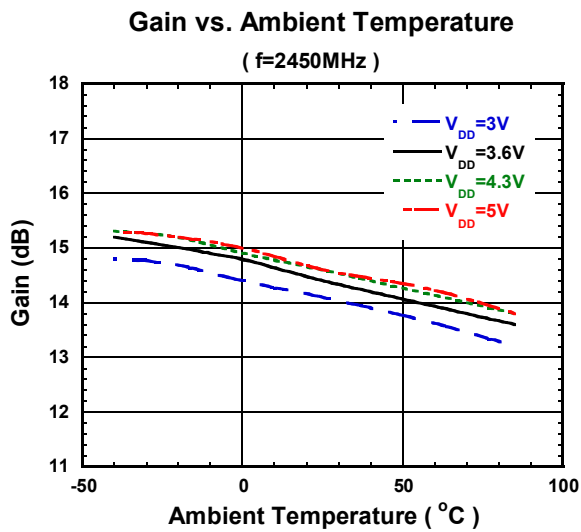
■ 特性グラフ (RX LNA mode)

$V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $T_a=25^\circ C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$



■ 特性グラフ (RX LNA mode)

$V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

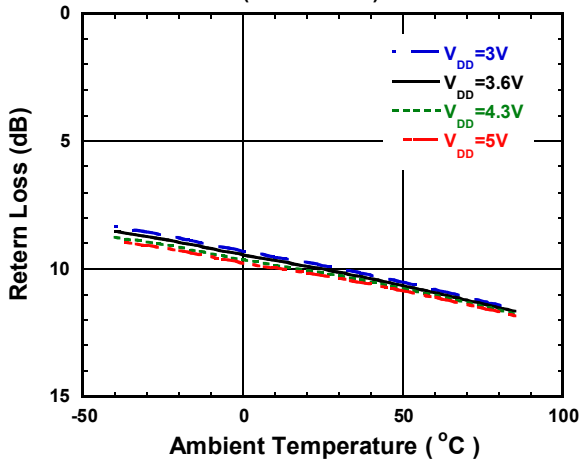


■ 特性グラフ (RX LNA mode)

$V_{CTL1}=V_{CTL4}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=0V$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

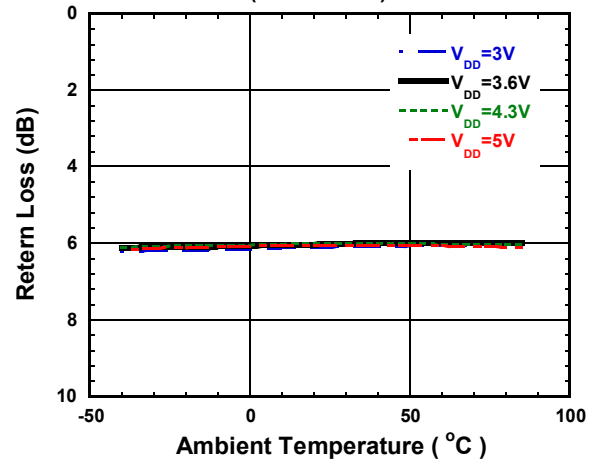
ANT Port Return Loss vs. Ambient Temperature

($f=2450MHz$)

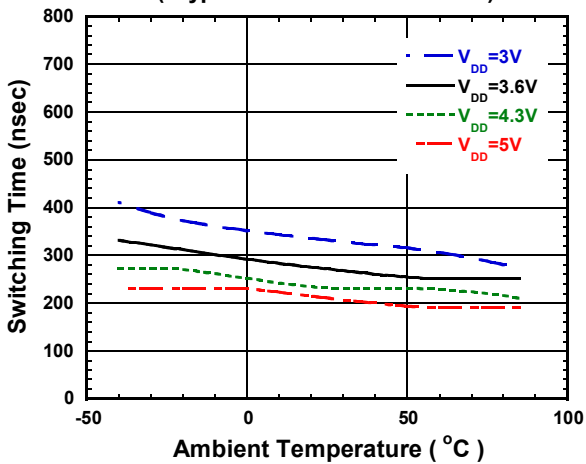


LNAOUT Port Return Loss vs. Ambient Temperature

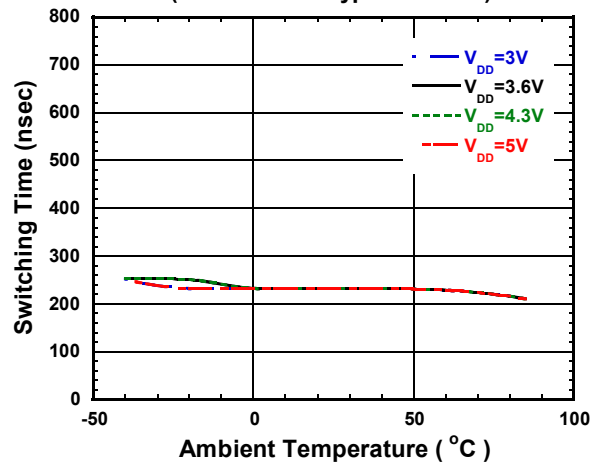
($f=2450MHz$)



Switching Time vs. Ambient Temperature (Bypass Mode to LNA Mode)

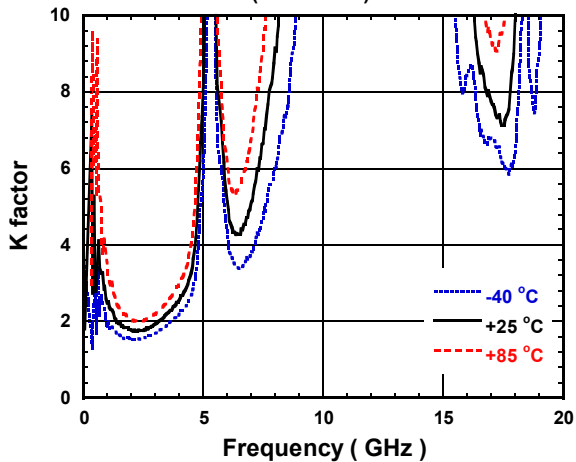


Switching Time vs. Ambient Temperature (TX mode to Bypass Mode)



K factor vs. Frequency

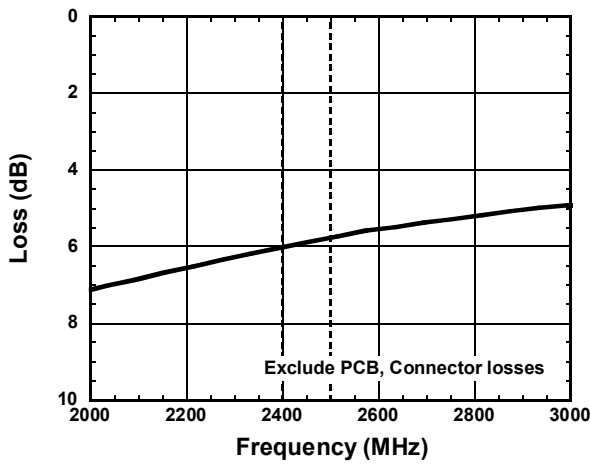
($V_{DD}=3.6V$)



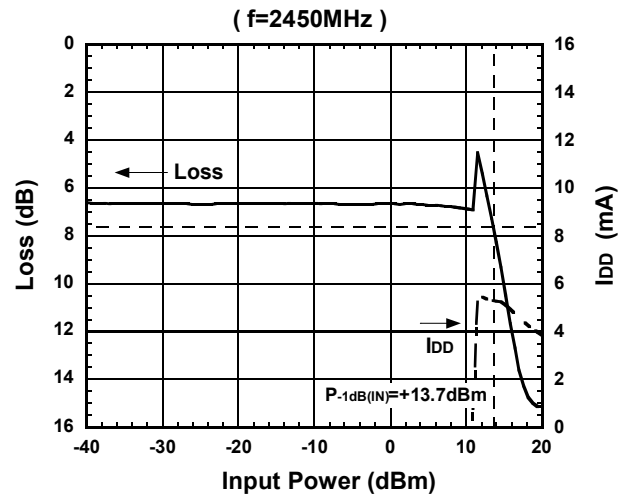
■ 特性グラフ (RX Bypass mode)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V$, $T_a=25^\circ C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

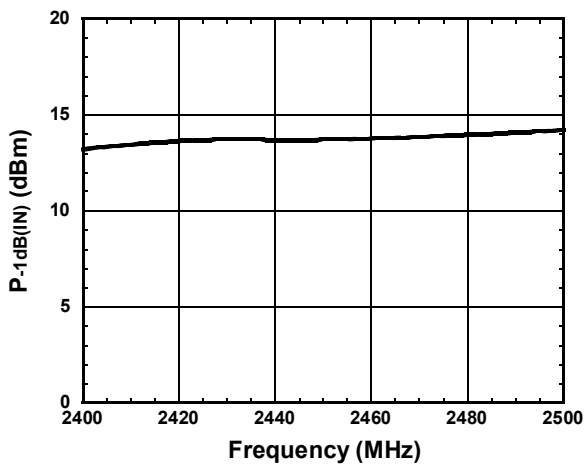
Loss vs. Frequency



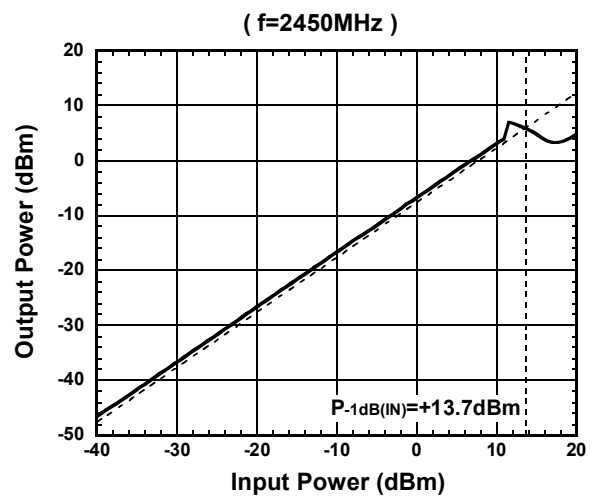
Loss, I_{DD} vs. P_{IN}



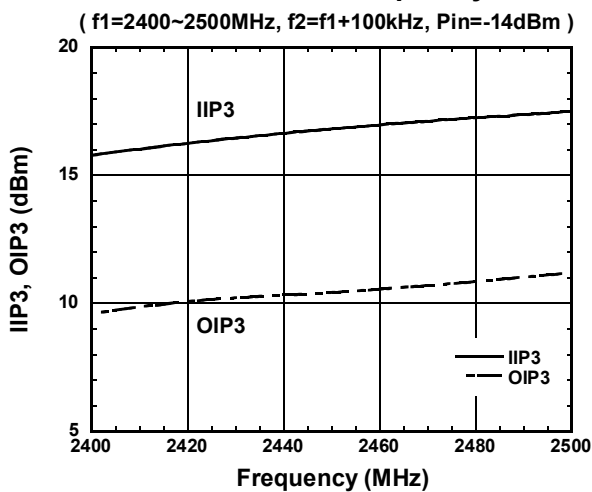
$P_{-1dB(IN)}$ vs. Frequency



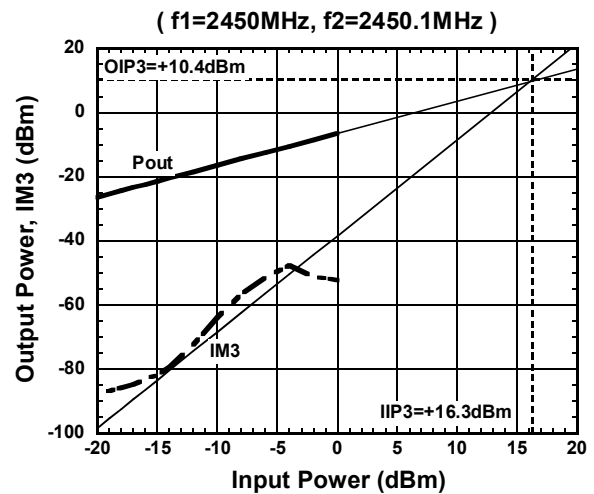
P_{OUT} vs. P_{IN}



IIP3, OIP3 vs. Frequency

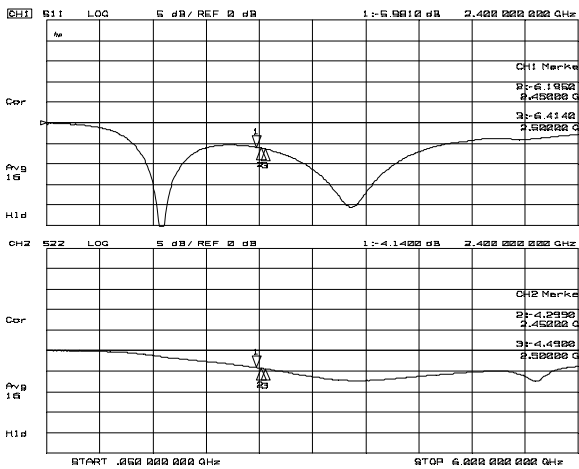


P_{OUT} , IM3 vs. P_{IN}

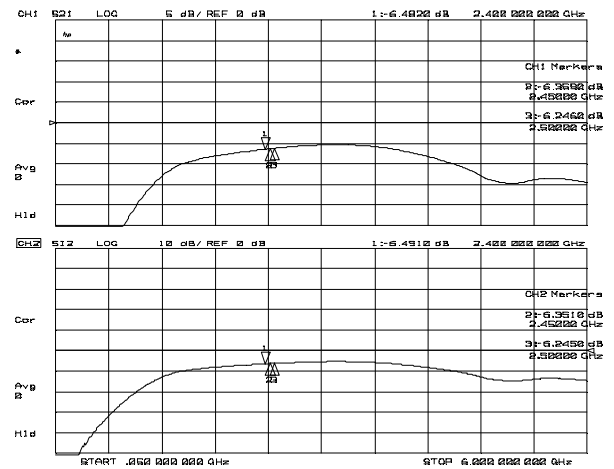


■ 特性グラフ (RX Bypass mode)

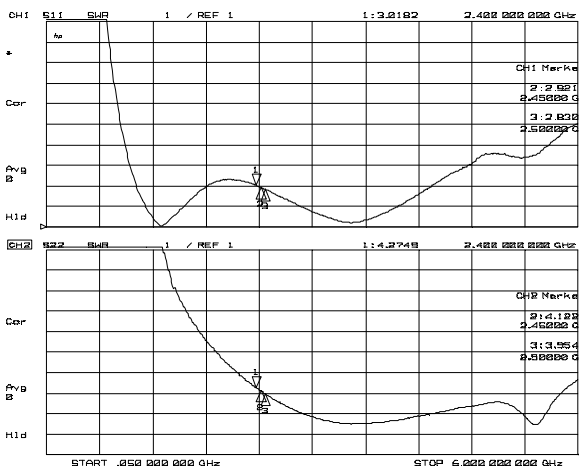
$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL1}=3.3V$, $V_{CTL2}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V$, $T_a=25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$



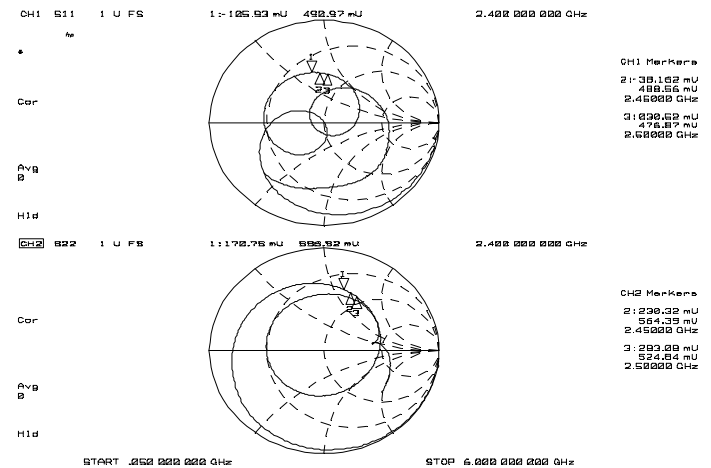
S11, S22 (f=50MHz~6GHz)



S21, S12 (f=50MHz~6GHz)



VSWRi, VSWRo (f=50MHz~6GHz)



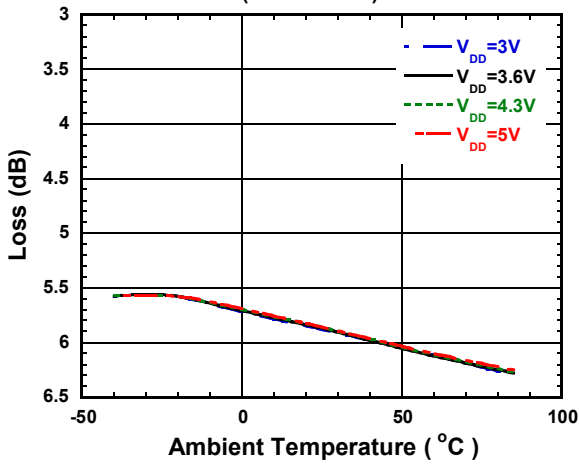
Zin, Zout (f=50MHz~6GHz)

■ 特性グラフ (RX Bypass mode)

$V_{CTL1}=3.3V, V_{CTL2}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V, Z_s=Z_l=50\Omega$

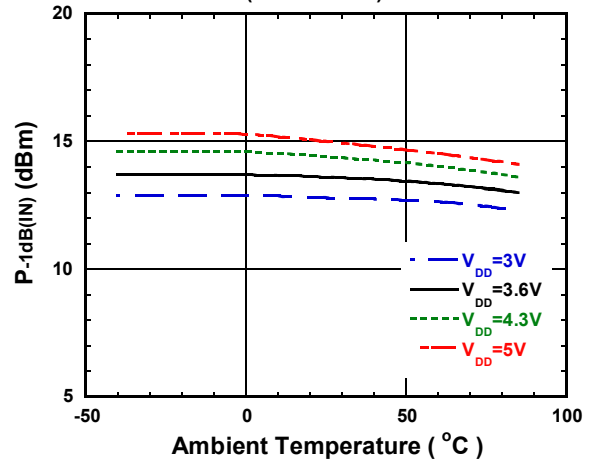
Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



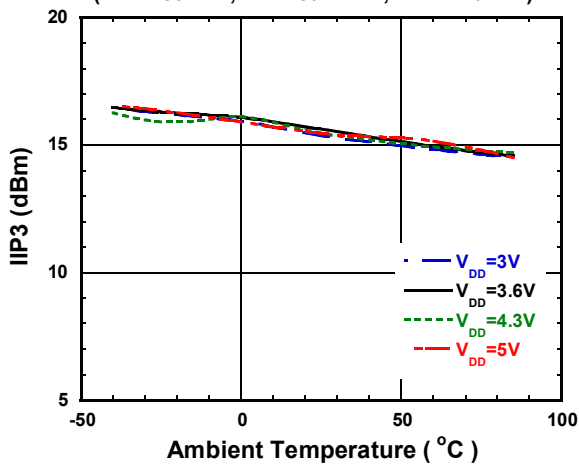
P-1dB(IN) vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



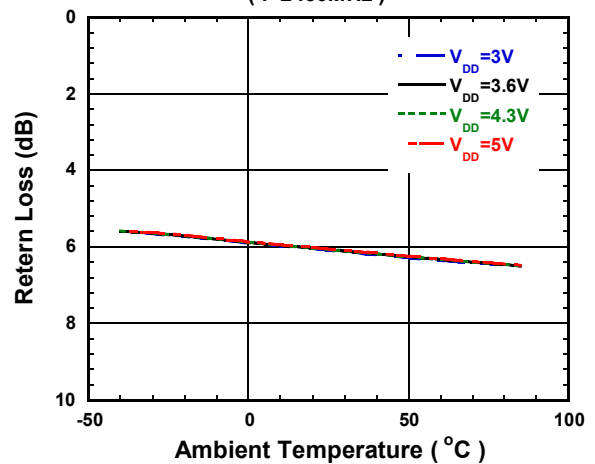
IIP3 vs. Ambient Temperature

(f1=2450MHz, f2=2450.1MHz, Pin=-14dBm)



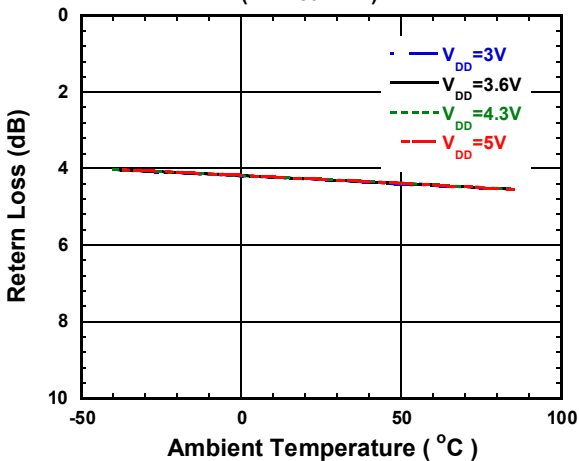
ANT Port Return Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



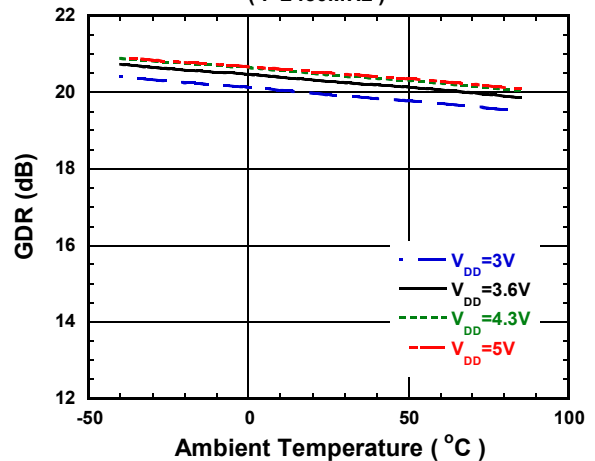
LNAOUT Port Return Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



GDR vs. Ambient Temperature

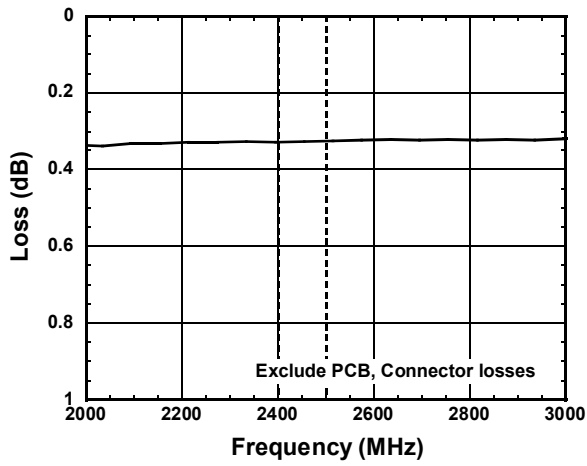
(f=2450MHz)



■ 特性グラフ (TX mode)

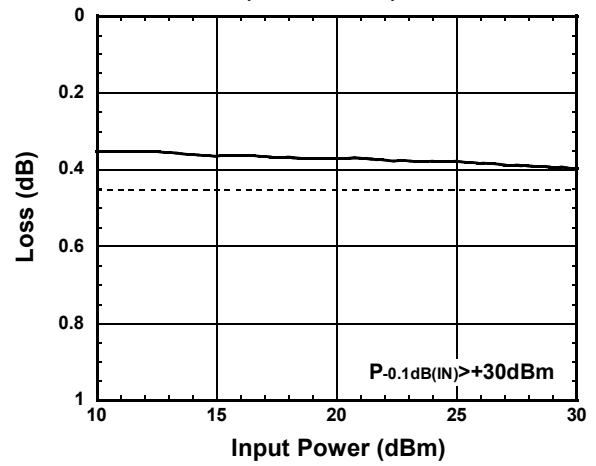
$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL2}=3.3V$, $V_{CTL1}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V$, $T_a=25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

Loss vs. Frequency



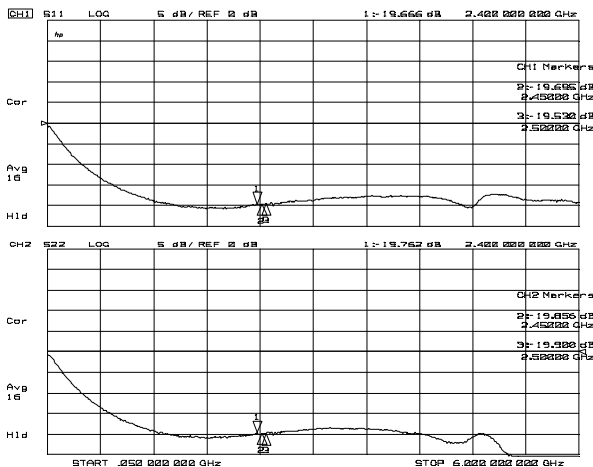
Loss vs. P_{IN}

(f=2450MHz)

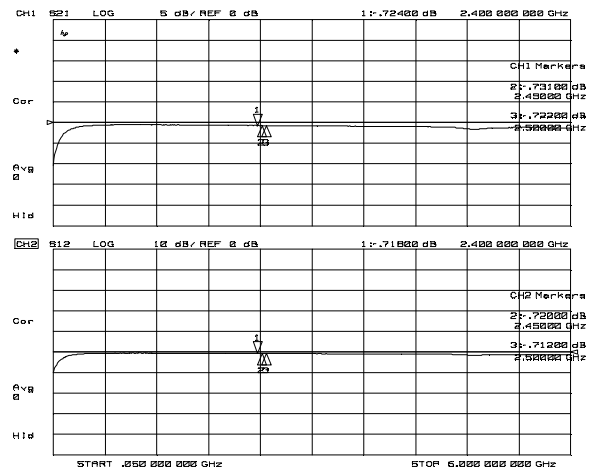


■ 特性グラフ (TX mode)

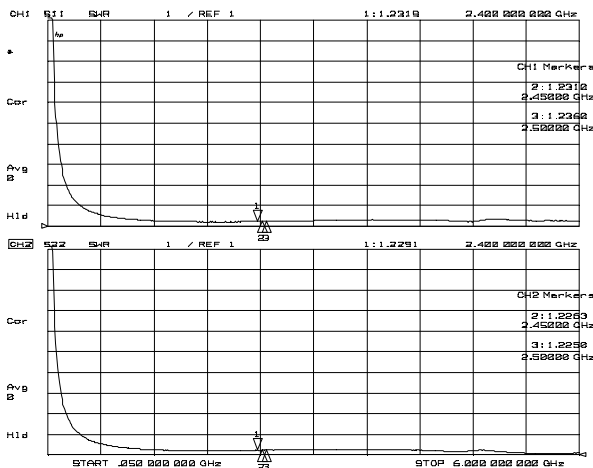
$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL2}=3.3V$, $V_{CTL1}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V$, $T_a=25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$



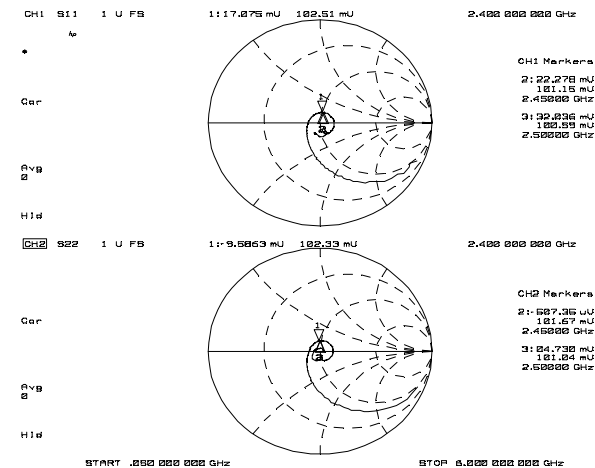
S11, S22 (f=50MHz~6GHz)



S21, S12 (f=50MHz~6GHz)



VSWRi, VSWRo (f=50MHz~6GHz)



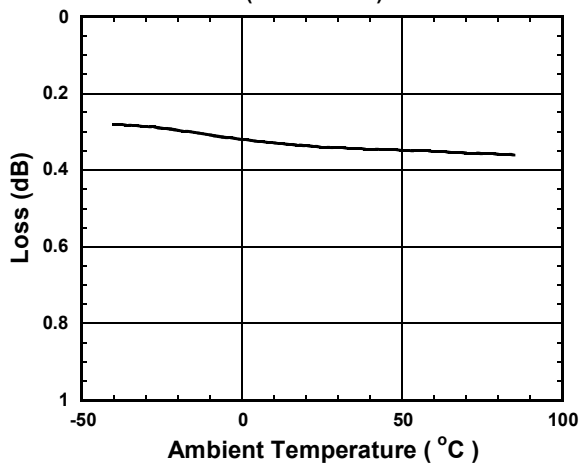
Zin, Zout (f=50MHz~6GHz)

■ 特性グラフ (TX mode)

$V_{DD}=3.6V, V_{CTL2}=3.3V, V_{CTL1}=V_{CTL3}=V_{CTL4}=0V, Z_s=Z_l=50\Omega$

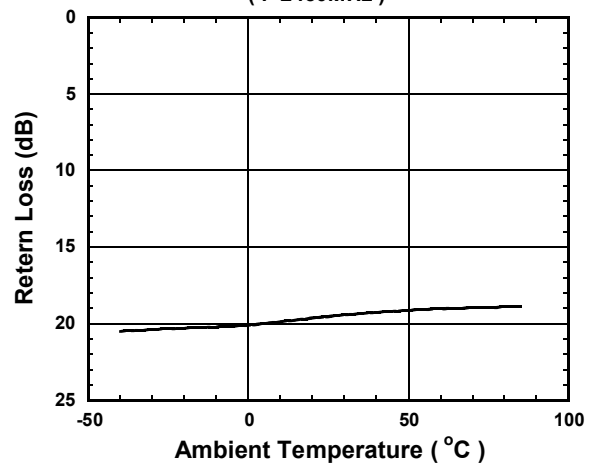
Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



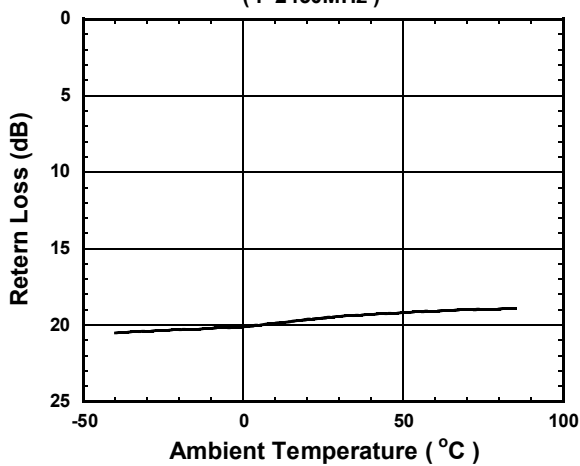
ANT Port Return Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



TX Port Return Loss vs. Ambient Temperature

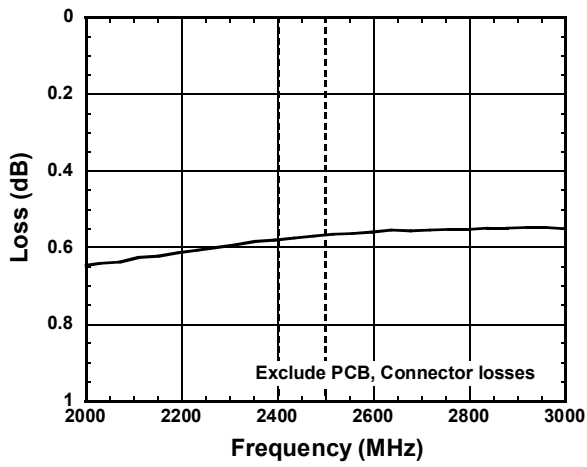
(f=2450MHz)



■ 特性グラフ (BT mode)

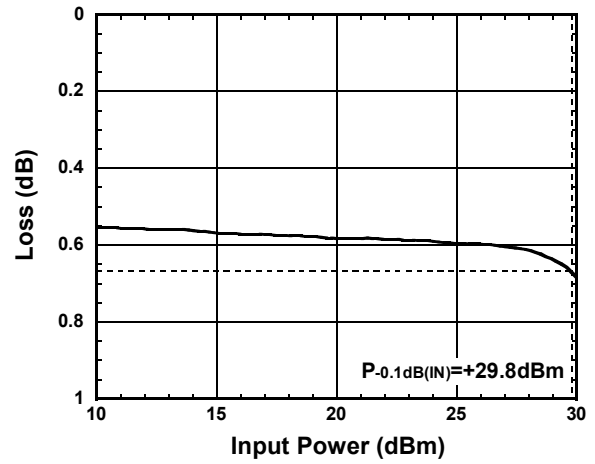
$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL3}=3.3V$, $V_{CTL1}=V_{CTL2}=V_{CTL4}=0V$, $T_a=25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

Loss vs. Frequency



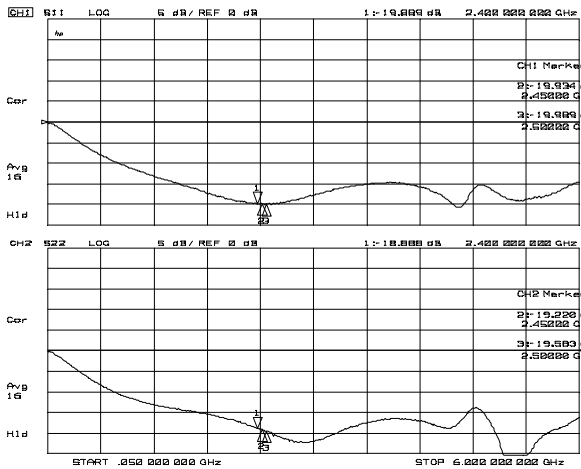
Loss vs. P_{IN}

(f=2450MHz)

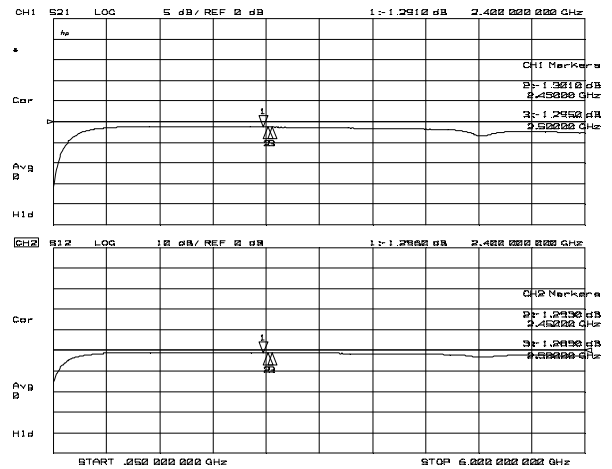


■ 特性グラフ (BT mode)

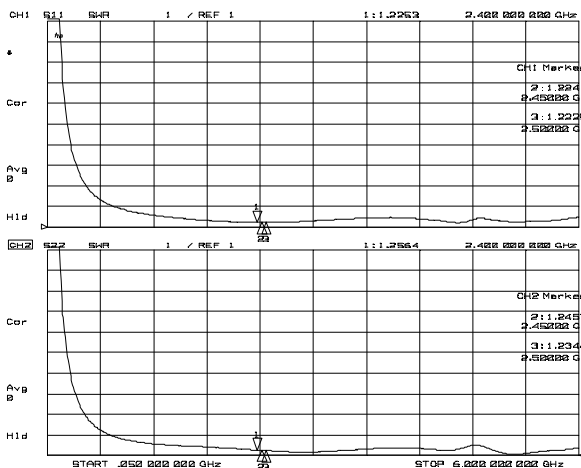
$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL3}=3.3V$, $V_{CTL1}=V_{CTL2}=V_{CTL4}=0V$, $T_a=25^{\circ}C$, $Z_s=Z_l=50\Omega$



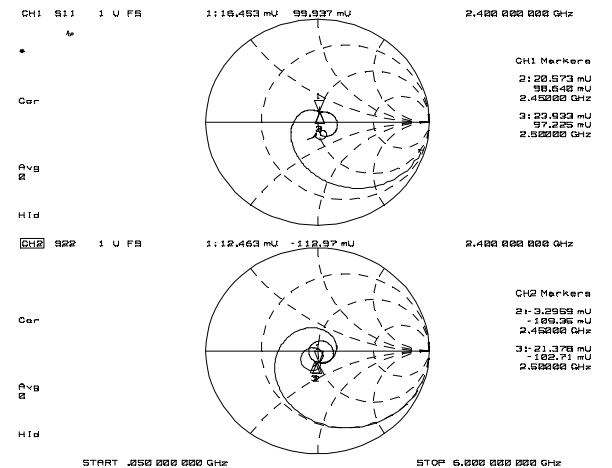
S11, S22 (f=50MHz~6GHz)



S21, S12 (f=50MHz~6GHz)



VSWR_i, VSWR_o (f=50MHz~6GHz)



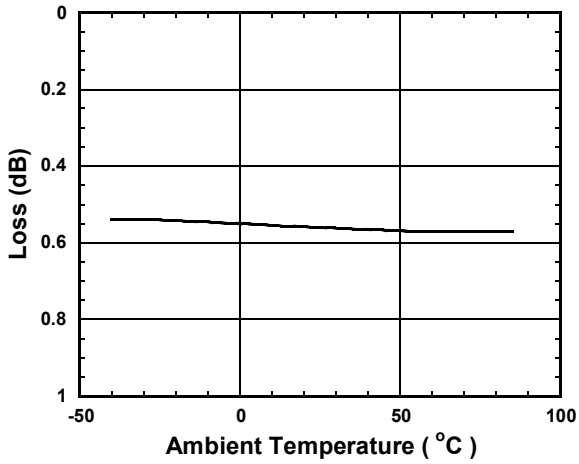
Z_{in}, Z_{out} (f=50MHz~6GHz)

■ 特性グラフ (BT mode)

$V_{DD}=3.6V$, $V_{CTL3}=3.3V$, $V_{CTL1}=V_{CTL2}=V_{CTL4}=0V$, $Z_s=Z_l=50\Omega$

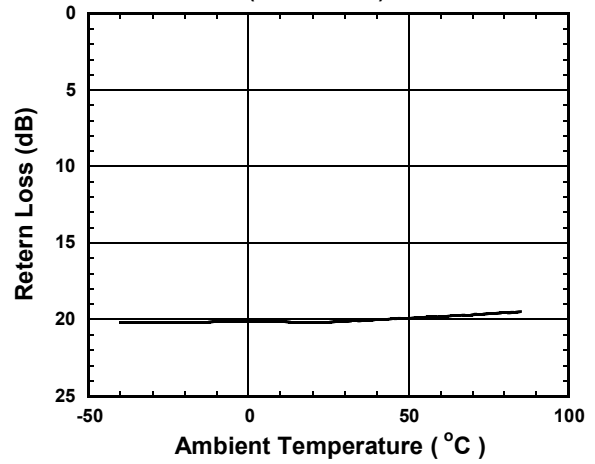
Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



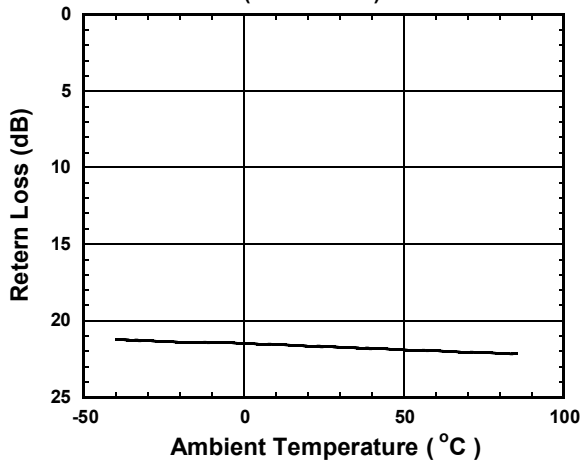
ANT Port Return Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)

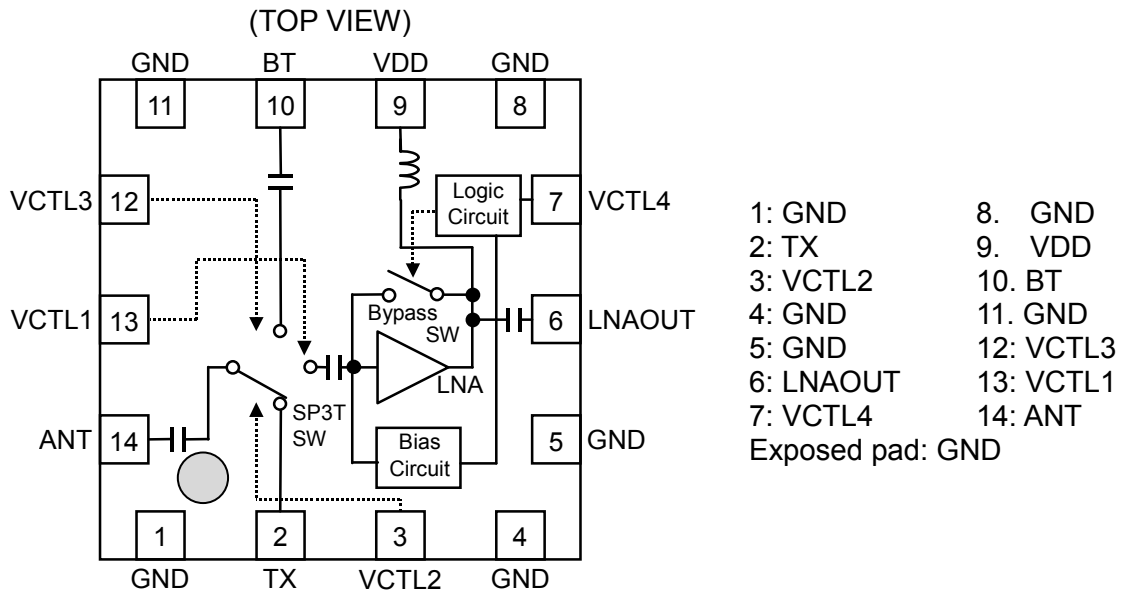


BT Port Return Loss vs. Ambient Temperature

(f=2450MHz)



■ 端子配列

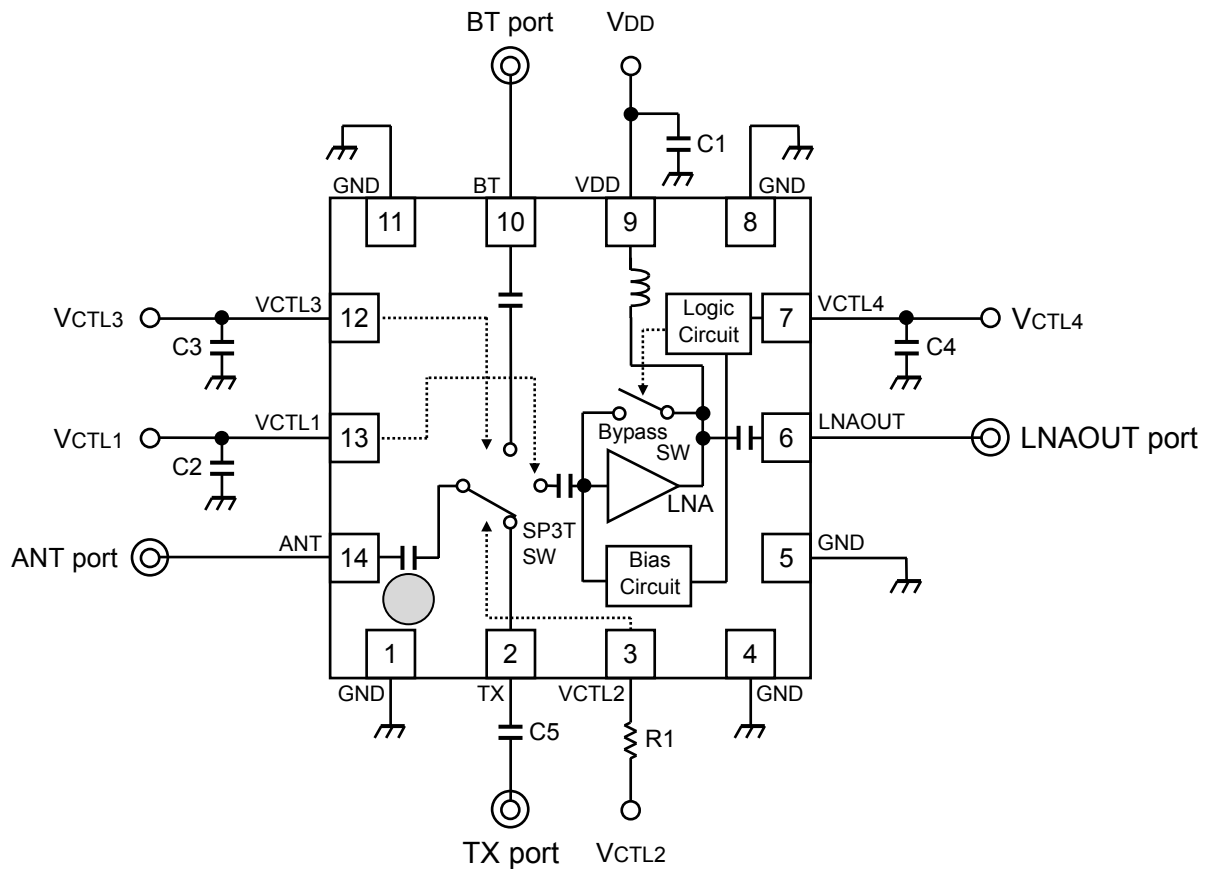


■ 真理値表

“H”=V_{CTL}(H), “L”=V_{CTL}(L)

mode	VCTL1 (SW RX)	VCTL2 (SW TX)	VCTL3 (SW BT)	VCTL4 (LNA)	STATE					
					IDD	LNA	Bypass	RX SW	TX SW	BT SW
RX LNA	H	L	L	H	I _{DD1}	ON	OFF	ON	OFF	OFF
RX Bypass	H	L	L	L	I _{DD2}	OFF	ON	ON	OFF	OFF
TX	L	H	L	L	I _{DD2}	OFF	ON	OFF	ON	OFF
BT	L	L	H	L	I _{DD2}	OFF	ON	OFF	OFF	ON
Sleep	L	L	L	L	I _{DD3}	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF

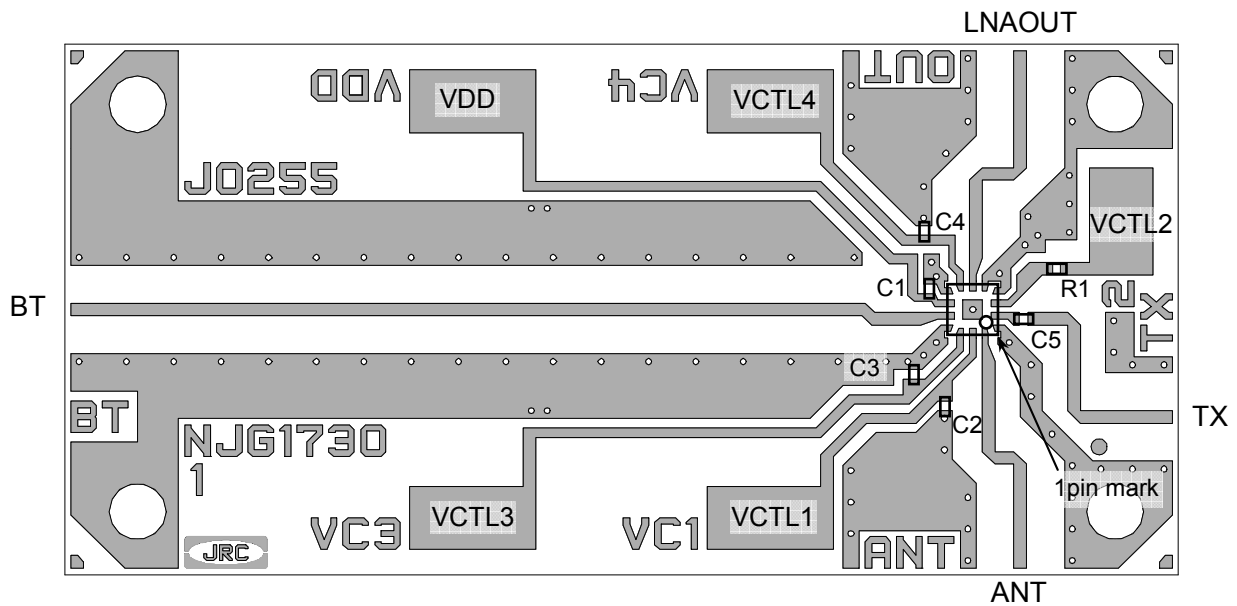
■ 外部回路図



■ 部品リスト

部品番号	定数	型名
C1	1000pF	MURATA (GRM03 series)
C2~C4	10pF	
C5	56pF	
R1	10kΩ	KOA (RK73B series)

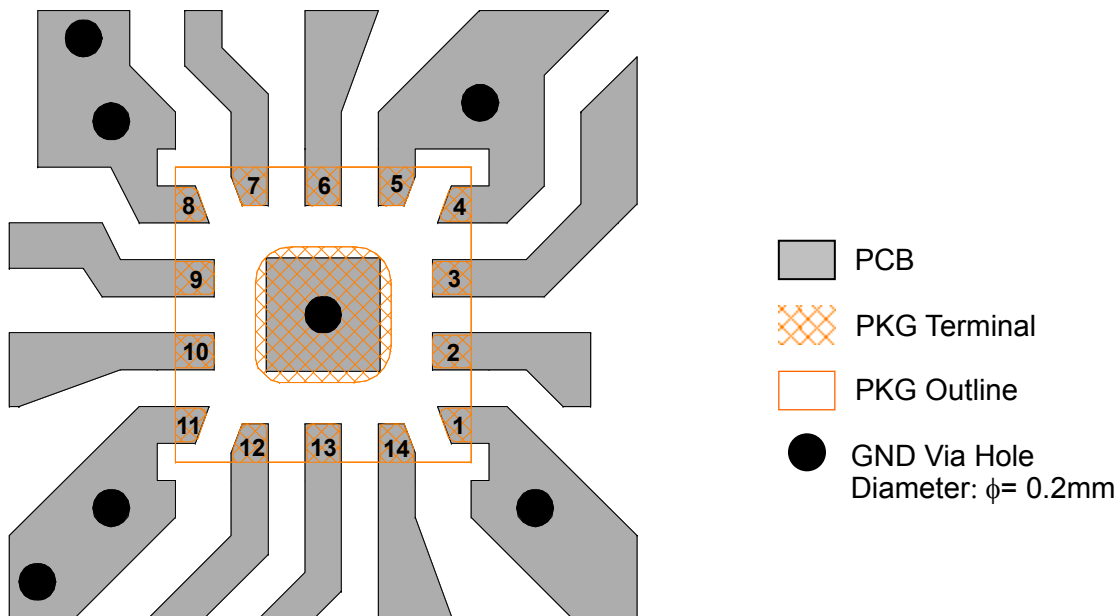
■ 基板実装図



PCB Information

Substrate:	FR-4
Thickness:	0.2mm
Microstrip line width:	0.4mm ($Z_0=50\Omega$)
PCB size:	35.2mm x 16.8mm

<PCB レイアウトガイドライン>



デバイス使用上の注意事項

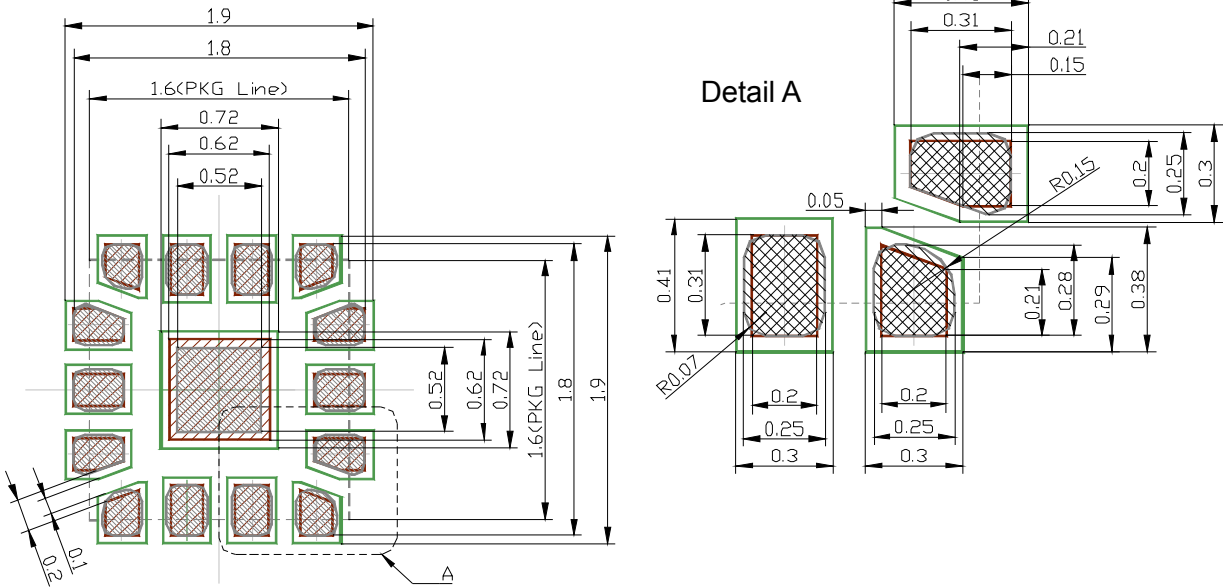
- [1] 全ての外部部品については、IC 出来るだけ近づけて配置してください。
- [2] RF 特性の劣化を防止する為にバイパスコンデンサ(C1)は VDD 端子のできるだけ近傍に配置してください。
- [3] RF 特性を損なわない為に IC の GND 端子は最短距離で基板のグランドパターンに接続できるパターンレイアウトを行って下さい。また、グランド用スルーホールも同端子のできるだけ近傍に配置してください。

■ 推奨フットパターン (EQFN14-D7 Package Reference)

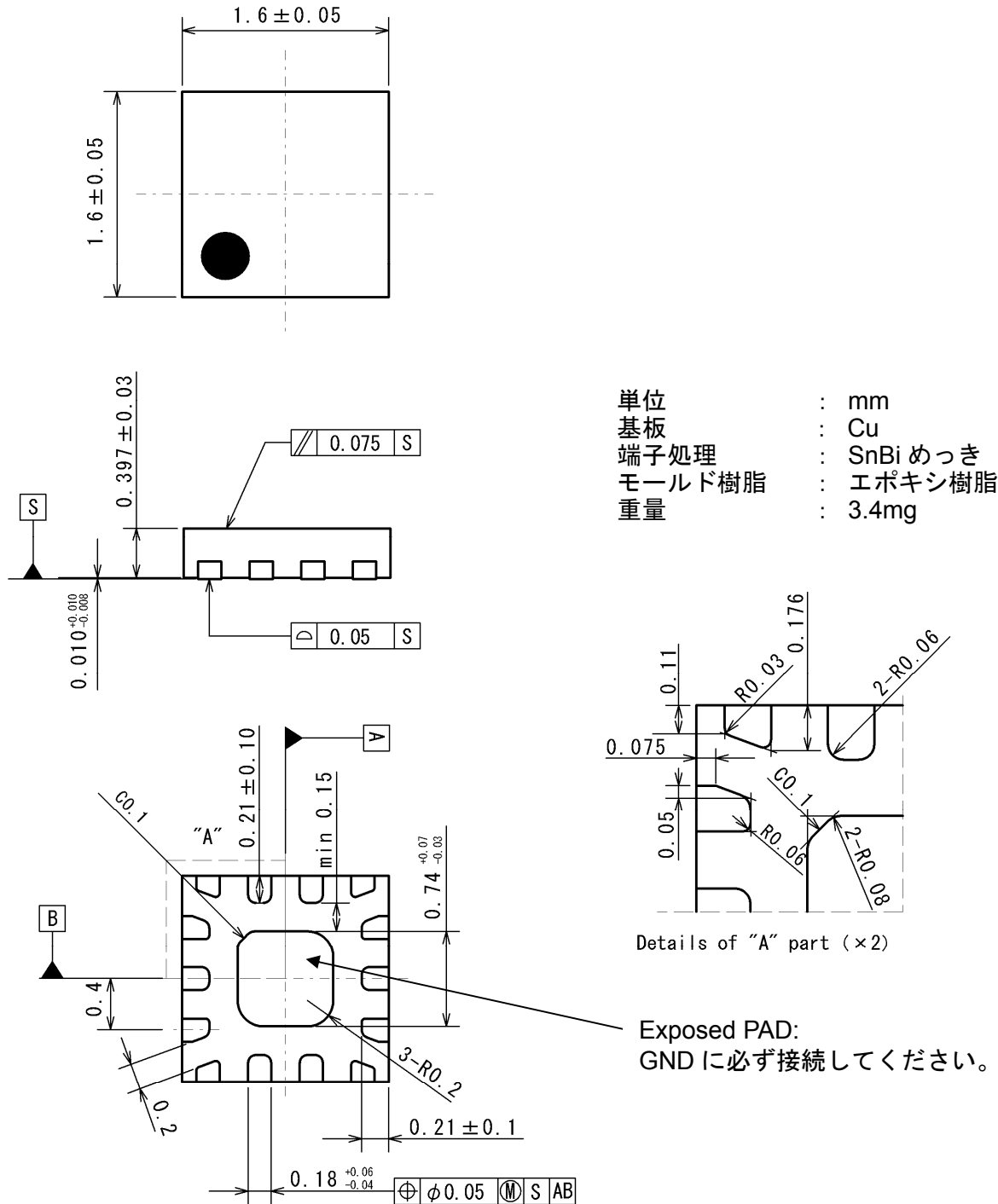
- : Land
- : Mask (Open area) *Metal mask thickness: 100μm
- : Resist (Open area)

Package: 1.6mm x 1.6mm
Pin pitch: 0.4mm

Unit: mm



■ パッケージ外形図 (EQFN14-D7)



ガリウムヒ素(GaAs)製品取り扱い上の注意事項

この製品は、法令で指定された有害物のガリウムヒ素(GaAs)を使用しております。危険防止のため、製品を焼いたり、砕いたり、化学処理を行い気体や粉末にしないでください。廃棄する場合は、関連法規に従い、一般産業廃棄物や家庭ゴミとは混ぜないでください。

この製品は静電放電・サージ電圧により破壊されやすいため、取り扱いにご注意下さい。

<注意事項>

このデータブックの掲載内容の正確さには万全を期しておりますが、掲載内容について何らかの法的な保証を行うものではありません。とくに応用回路については、製品の代表的な応用例を説明するためのものです。また、工業所有権その他の権利の実施権の許諾を伴うものではなく、第三者の権利を侵害しないことを保証するものでもありません。