

# AN8936FA

## 衛星放送/通信放送用ベースバンド信号処理ワンチップIC

### ■ 概要

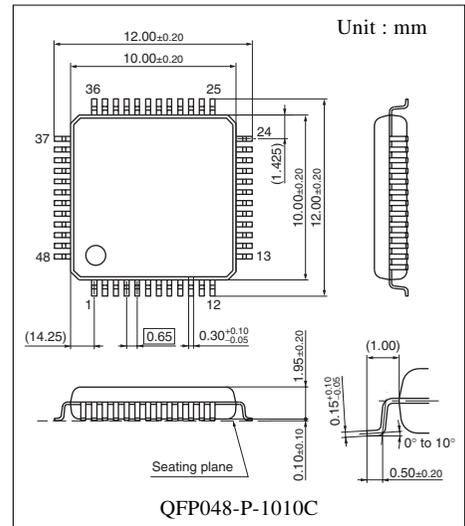
AN8936FAは映像信号処理とQPSK復調をワンチップ化したBSベースバンド信号処理ICで、4.5 MHz LPF、5.7 MHz LPF、クロック再生VCOを内蔵しています。

### ■ 特長

- 検波信号入力2系統
- ビットストリーム信号入力2系統
- ビットストリーム信号検知機能
- 検波信号出力2系統 (75 Ωドライブ)
- ビットストリーム信号出力1系統 (75 Ωドライブ)
- ベースバンド帯での必要水晶は18.432 MHz 1個のみ (5.72 MHz不要)
- 調整箇所：映像系 1, C/N検出 1
- PCMデコーダIC MN88831とペアで使用

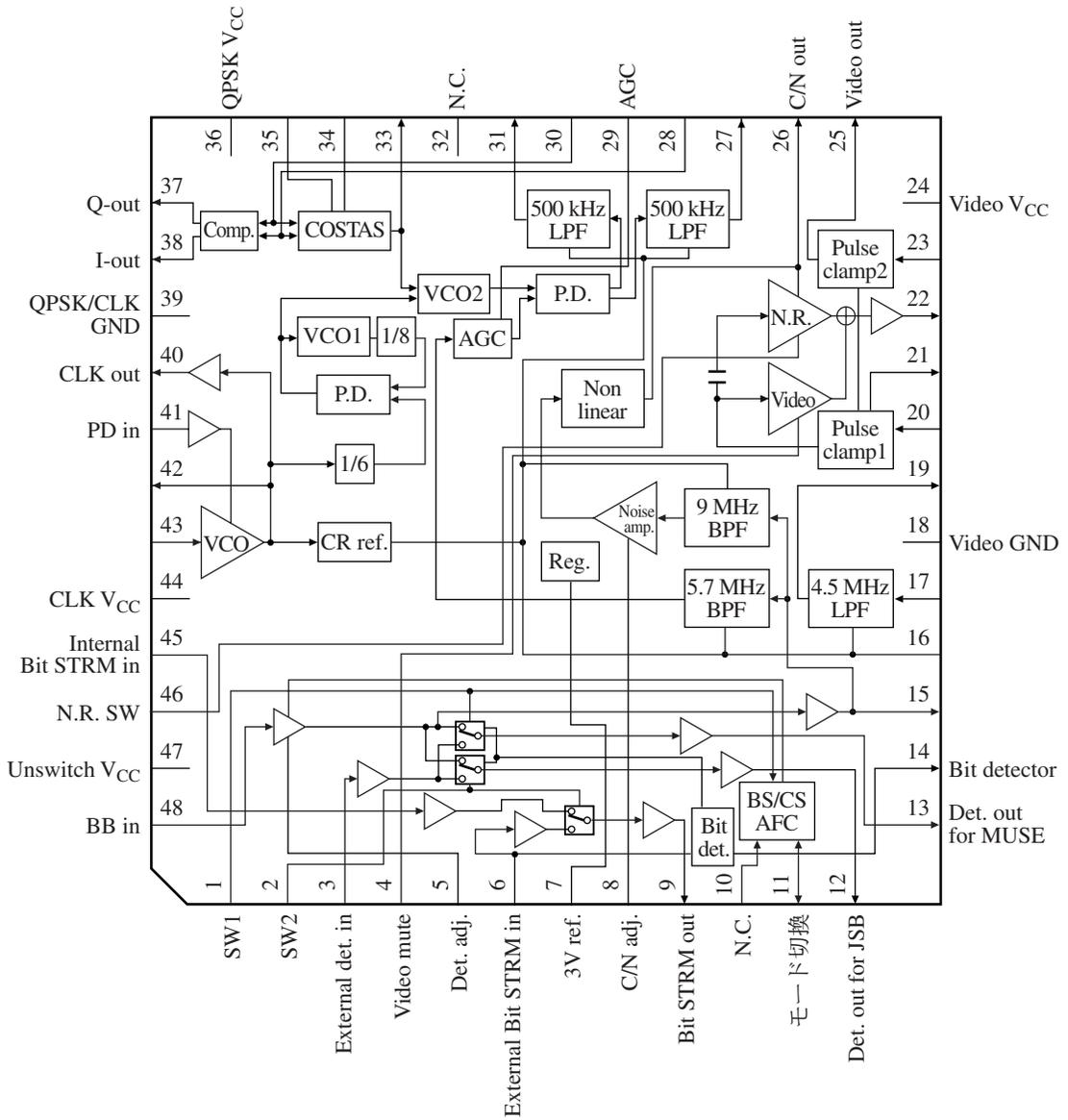
### ■ 用途

- テレビ、ビデオ



注) 本製品のパッケージは、後記の鉛フリーパッケージ(QFP048-P-1010D)になる予定です。

■ ブロック図



## ■ 端子説明

Pin No.	説明	Pin No.	説明
1	検波出力切換 1	25	映像信号出力
2	検波出力切換 2	26	C/N 検出電圧出力
3	外部検波信号入力	27	アイパターン出力 Q
4	映像出力ミュート	28	アイパターン入力 Q
5	入力アンプゲイン調整	29	QPSK AGC
6	外部ビットストリーム入力	30	アイパターン入力 I
7	レファレンス電圧	31	アイパターン出力 I
8	C/N 検出電圧調整	32	N.C.
9	ビットストリーム出力	33	VCO 位相誤差電圧出力
10	N.C.	34	コストス出力 (+)
11	シングル/ダブルデコーダモード切換	35	コストス出力 (-)
12	検波出力 1	36	電源電圧 (QPSK)
13	検波出力 2	37	データ出力 Q
14	ビットストリーム検出	38	データ出力 I
15	検波出力 3	39	GND (QPSK・クロック)
16	フィルタレファレンス	40	データクロック出力
17	4.5 MHz LPF 入力	41	データクロック位相誤差電圧入力
18	GND (映像系)	42	データクロック VCO 出力
19	4.5 MHz LPF 出力	43	データクロック VCO 入力
20	パルスクランプ入力 1	44	電源電圧 (クロック)
21	パルスクランプ用レファレンス	45	内部ビットストリーム入力
22	映像アンプ出力	46	ノイズリダクションスイッチ
23	パルスクランプ入力 2	47	電源電圧 (入力アンプ)
24	電源電圧 (映像系)	48	内部検波信号入力

## ■ 絶対最大定格

項目	記号	定格	単位
電源電圧	$V_{CC}$	5.7	V
電源電流	$I_{CC}$	136	mA
許容損失 *2	$P_D$	431	mW
動作周囲温度 *1	$T_{opr}$	-20 ~ +85	°C
保存温度 *1	$T_{stg}$	-55 ~ +150	°C

注) 1. \*1: 動作周囲温度および保存温度の項目以外はすべて  $T_a = 25$  °C とする。

\*2: 許容損失は  $T_a = 85$  °C でのフリーエア時の単体の値を示す。

詳細は「■ 技術資料」を参照ください。

2. Pin19 は特に静電破壊に弱いので取り扱いにご注意ください。

詳細は「■ 技術資料」を参照ください。

## ■ 推奨動作範囲

項目	記号	範囲	単位
電源電圧	$V_{CC}$	4.5 ~ 5.5	V

■ 電気的特性  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$ 

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
電源電流	$I_{TOT}$	無信号 $V_{CC}$ はすべて 5 V	60	92	120	mA
スタンバイ電流	$I_{STD}$	無信号 $V_{CC}$ (Pin47) = 5 V, それ以外の $V_{CC}$ (Pin24, 36, 44) = 0 V	20	33	41	mA
入力アンプ利得 Int. 1	$G_{12(A1)}$	入力は Pin48 ( $V_{IN48} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz) 出力は Pin12 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	7	8.5	10	dB
入力アンプ利得 Int. 2	$\Delta G_{12(A2)}$	$V_{IN48} = 0.7 V_{PP}$ , 8.5 MHz $G_{12(A1)}$ との差 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	-0.8	-0.3	0.2	dB
入力アンプ利得 Int. 5	$\Delta G_{12(A5)}$	$V_{IN48} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz, (min.) $G_{12(A1)}$ との差 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	—	-30	-10	dB
入力アンプ利得 Int. 6	$\Delta G_{12(A6)}$	$V_{IN48} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz $G_{12(A1)}$ との差 ( $V_{IN6} =$ 無入力)	-1	0	1	dB
入力アンプ利得 Int. 7	$\Delta G_{13(A1)}$	$V_{IN48} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz, 出力は Pin13 $G_{12(A1)}$ との差 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	-1	0	1	dB
入力アンプ利得 Int. 8	$\Delta G_{13(A2)}$	$V_{IN48} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz, 出力は Pin13 $G_{12(A1)}$ との差 ( $V_{IN6} =$ 無入力)	-1	0	1	dB
入力アンプ利得 Int. 9	$\Delta G_{15(1)}$	$V_{IN48} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz, 出力は Pin15 $G_{12(A1)}$ との差 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	-1.4	-0.7	0	dB
入力アンプ利得 Ext. 1	$G_{12(B1)}$	入力は Pin3 ( $V_{IN3} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz) 出力は Pin12 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	5	6	7	dB
入力アンプ利得 Ext. 2	$\Delta G_{12(B2)}$	$V_{IN3} = 0.7 V_{PP}$ , 8.5 MHz $G_{12(B1)}$ との差 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	-0.8	-0.3	0.2	dB
入力アンプ利得 Ext. 3	$\Delta G_{13(B1)}$	$V_{IN3} = 0.7 V_{PP}$ , 1 MHz, 出力は Pin13 $G_{12(B1)}$ との差 ( $V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波)	-1	0	1	dB
4.5 MHz LPF 利得 1	$G_{19(1)}$	$V_{IN17} = 0.4 V_{PP}$ , 0.1 MHz	-1	-0.3	0.4	dB
4.5 MHz LPF 周波数特性 1	$\Delta G_{19(2)}$	$V_{IN17} = 0.4 V_{PP}$ , 2.5 MHz $G_{19(1)}$ との差	-1	-0.3	0.4	dB
4.5 MHz LPF 周波数特性 2	$\Delta G_{19(3)}$	$V_{IN17} = 0.4 V_{PP}$ , 4.2 MHz $G_{19(1)}$ との差	-2.6	-1.1	0.4	dB

■ 電気的特性(つづき)  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$

項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
4.5 MHz LPF周波数特性 3	$\Delta G_{19(4)}$	$V_{IN17} = 0.4 V_{PP}$ , 4.5 MHz $G_{19(1)}$ との差	-5.7	-2.7	-0.2	dB
4.5 MHz LPF周波数特性 5	$\Delta G_{19(5)}$	$V_{IN17} = 0.4 V_{PP}$ , 5.73 MHz $G_{19(1)}$ との差	—	-50	-35	dB
4.5 MHz LPF群遅延	$\Delta GD_{19}$	$V_{IN17} = 0.4 V_{PP}$ , 0.1 MHzから3.58 MHzまでの群遅延の差	-70	0	70	ns
ビデオアンプ利得 1	$G_{22(1)}$	$V_{IN20} = 0.4 V_{PP}$ , 0.1 MHz	14.1	14.7	15.3	dB
ビデオアンプ利得 2	$\Delta G_{22(2)}$	$V_{IN20} = 0.4 V_{PP}$ , 4.5 MHz $G_{22(1)}$ との差	-0.6	-0.2	0.2	dB
ビデオアンプ利得 3	$G_{22(3)}$	$V_{IN20} = 0.4 V_{PP}$ , 0.1 MHz	—	-40	-35	dB
ビデオアンプN.R.特性	$\Delta G_{22(4)}$	$V_{IN20} = 0.02 V_{PP}$ , 4.5 MHz $G_{22(2)}$ との差	-6.5	-4.5	-2.5	dB
C/N検出電圧 1	$V_{26(1)}$	$V_{IN48} = 31.8\text{ mV}_{PP}$ , 11 MHzのとき $V_{26} = 2.5 \pm 0.05\text{ V}$ となるように $V_8$ を調整してから $V_{IN48} = 0.0635 V_{PP}$ , 11 MHzで測定	—	1	1.8	V
C/N検出電圧 2	$V_{26(2)}$	$V_{IN48} = 31.8\text{ mV}_{PP}$ , 11 MHzのとき $V_{26} = 2.5 \pm 0.05\text{ V}$ となるように $V_8$ を調整してから $V_{IN48} = 15.9\text{ mV}_{PP}$ , 11 MHzで測定	3	3.3	—	V
映像系トータルチェック	$V_{25}$	入力信号(Pin48)は白100%によるBS信号、入力アンプのゲインは6 dB	1.8	2	2.2	$V_{PP}$
ビットストリーム出力電圧 Int.	$V_{9(A1)}$	$V_{IN45} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波	0.84	1	1.16	$V_{PP}$
ビットストリーム出力電圧 Ext.	$\Delta V_{9(B1)}$	$V_{IN6} = 0.5 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波	0.84	1	1.16	$V_{PP}$
ビットストリーム検出電圧 1	$V_{14(1)}$	$V_{IN6} = 0.1 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波	—	0.1	1	V
ビットストリーム検出電圧 2	$V_{14(2)}$	$V_{IN6} = 0.3 V_{PP}$ , 2 MHz 方形波	4	4.9	—	V
QPSK位相検波出力 1	$V_{27}$	$V_{IN48} = 0.4 V_{PP}$ , 5.7273 + 0.05 MHz	0.45	0.6	0.75	$V_{PP}$
QPSK位相検波出力 2	$\Delta V_{31}$	$V_{IN48} = 0.4 V_{PP}$ , 5.7273 + 0.05 MHz $V_{31}$ を測定し、 $V_{27}$ との差	-0.8	0	0.8	dB
QPSK BPF/LPF周波数特性 1	$\Delta V_{27(B)}$	$V_{IN48} = 0.4 V_{PP}$ , 6.2273 MHz $f_{27} = 0.5\text{ MHz}$ $f_{IN48} = 5.7773\text{ MHz}$ での $V_{27}$ との差	-3.7	-2	-0.2	dB
QPSK BPF/LPF周波数特性 2	$\Delta V_{27(C)}$	$V_{IN48} = 0.4 V_{PP}$ , 6.7273 MHz $f_{27} = 1\text{ MHz}$ $f_{IN48} = 5.7773\text{ MHz}$ での $V_{27}$ との差	—	-18	-10	dB
QPSK BPF/LPF周波数特性 3	$\Delta V_{27(D)}$	$V_{IN48} = 0.4 V_{PP}$ , 5.2273 MHz $f_{27} = 0.5\text{ MHz}$ $f_{IN48} = 5.7773\text{ MHz}$ での $V_{27}$ との差	-6	-4	-1.8	dB
QPSK BPF/LPF周波数特性 4	$\Delta V_{27(E)}$	$V_{IN48} = 0.4 V_{PP}$ , 4.7273 MHz $f_{27} = 0.5\text{ MHz}$ $f_{IN48} = 5.7773\text{ MHz}$ での $V_{27}$ との差	—	-20	-15	dB

■ 電気的特性(つづき)  $V_{CC} = 5\text{ V}$ ,  $T_a = 25\text{ }^\circ\text{C}$

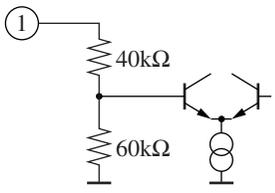
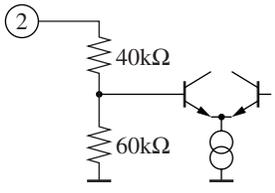
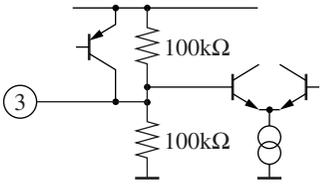
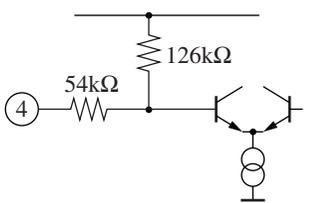
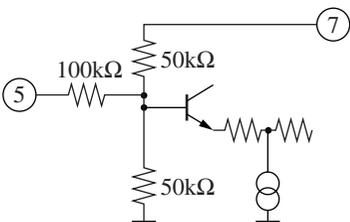
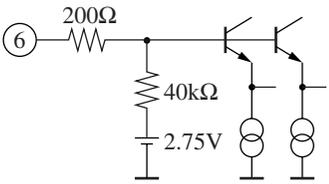
項目	記号	条件	最小	標準	最大	単位
QPSK BPF/LPF周波数特性 5	$\Delta V_{27(F)}$	$V_{IN48} = 0.4\text{ V}_{PP}$ , 3.58 MHz $f_{27} \approx 2.15\text{ MHz}$ $f_{IN48} = 5.7773\text{ MHz}$ での $V_{27}$ との差	—	-40	-36	dB
キャプチャレンジ 1	CR+	入力信号(Pin48)はQPSK	20	115	—	KHz
キャプチャレンジ 2	CR-	入力信号(Pin48)はQPSK	—	-115	-20	KHz
データ出力 "H"	$V_H$	$V_{28,30} = 3.5\text{ V}$ のときの $V_{37,38}$ の電圧	3.5	4.1	—	V
データ出力 "L"	$V_L$	$V_{28,30} = 2.9\text{ V}$ のときの $V_{37,38}$ の電圧	—	0.9	1.5	V
クロックフリーラン周波数	$\Delta f_{40}$	$V_{41} = 1/2V_{CC}(=2.5\text{ V})$ , $f_{40}$ を測定し、18.432 MHzとの差	-0.35	0.55	1.45	kHz
クロック出力	$V_{40}$	$V_{41} = 1/2V_{CC}(=2.5\text{ V})$	1.1	1.5	—	$V_{PP}$
クロック周波数調整 (+)	$\Delta f_{40(+)}$	$V_{41} = 4\text{ V}$ , $f_{40(+)}$ を測定し、18.432 MHzとの差	3.2	3.7	—	kHz
クロック周波数調整 (-)	$\Delta f_{40(-)}$	$V_{41} = 1\text{ V}$ , $f_{40(-)}$ を測定し、18.432 MHzとの差	—	-6.3	-4	kHz
スイッチ切換電圧 "H"	$V_{SW-H}$	Pin1, 2, 4, 10, 11, 46の"H"レベルへの切換電圧	4	5	—	V
スイッチ切換電圧 "L"	$V_{SW-L}$	Pin1, 2, 4, 10, 11, 46の"L"レベルへの切換電圧	—	0	1	V

● 設計参考資料

注) 下記特性は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
DG	DG	$V_{O23}$ で $2V_{PP}$ , APL = 10, 50, 90 %	—	1.8	3	%
DP	DP	$V_{O23}$ で $2V_{PP}$ , APL = 10, 50, 90 %	—	1.8	3	度
ディスペーサル除去率	$R_{DIS}$	$\Delta f = 3\text{ MHz}$ , $f_{DIS} = 30\text{ Hz}$	—	-50	-45	dB
映像輝度S/N	S/N	HPF 10 kHz, LPF 4.2 MHz使用 Unweight	—	56	50	dB
入力アンプ分離度 1	$\Delta G_{12}$	$V_2 = "L"$ で $V_{IN48}$ 入力、または $V_2 = "H"$ で $V_{IN3}$ 入力( $f = 1\text{ MHz}$ )での $G_{12(A1)}$ との差(75 $\Omega$ 終端)	—	-55	-45	dB
入力アンプ分離度 2	$\Delta G_{13}$	$V_1 = "L"$ で $V_{IN48}$ 入力、または $V_1 = "H"$ で $V_{IN3}$ 入力( $f = 1\text{ MHz}$ )での $G_{13(A1)}$ との差(75 $\Omega$ 終端)	—	-55	-45	dB
ビットストリーム分離度 1	$\Delta G_{9(1)}$	$V_2 = 1\text{ V}$ , $V_6 = 3.5\text{ V}$ , 入力はPin45 ( $V_{IN45} = 0.5\text{ V}_{PP}$ , $f_{IN45} = 2\text{ MHz}$ 方形波)	—	-55	-45	dB
ビットストリーム分離度 2	$\Delta G_{9(2)}$	$V_2 = 4\text{ V}$ , 入力はPin6 ( $V_{IN6} = 0.5\text{ V}_{PP}$ , $f_{IN6} = 2\text{ MHz}$ 方形波)	—	-55	-45	dB

## ■ 端子等価回路

Pin No.	等価回路	説明	インピーダンス	DC 電圧
1		検波出力切換 1 : Pin13(検波出力 2)の出力を切り換える。 "L" レベル ; Pin3 "H" レベル ; Pin48 からの入力信号を出力する。 "L" レベルはオープン可。	100 kΩ	0 V
2		検波出力切換 2 : Pin12(検波出力 1)とPin9(ビットストリーム出力)の出力を切り換える。 "L" レベル ; Pin3, 6 "H" レベル ; Pin45, 48 からの入力信号をそれぞれPin9, 12 端子に出力する。 "L" レベルはオープン可。	100 kΩ	0 V
3		外部検波信号入力 : ベースバンド信号の入力アンプへ の外部入力用端子。 入力レベル ; min. 0.62 ~ typ. 0.67 ~ max. 0.72 V <sub>PP</sub>	50 kΩ (±10 %)	2.5 V
4		映像出力ミュート : 映像信号のミュートスイッチ。 "L" レベル ; 通常動作 "H" レベル ; 映像信号ミュート "H" レベルはオープン可。	180 kΩ	5 V
5		入力アンプゲイン調整 : 0 ~ 3 V で入力アンプのゲインを 調整。Pin48 から入力される信号の み調整できる。	125 kΩ	1.5 V
6		外部ビットストリーム入力 : ビットストリームの入力端子。 入力レベル ; min. 0.4 ~ typ. 0.5 ~ max. 0.6 V <sub>PP</sub>	40 kΩ (±10 %)	2.75 V

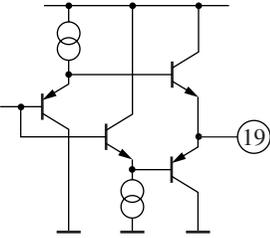
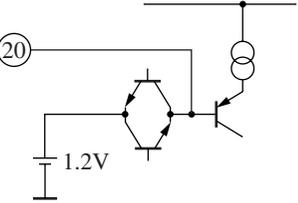
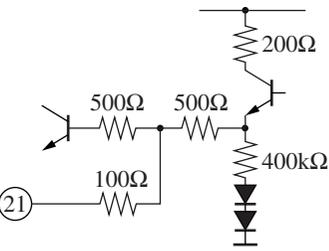
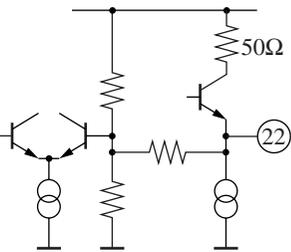
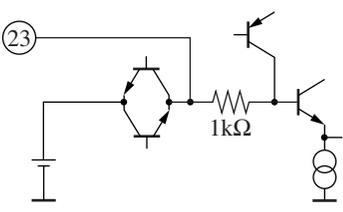
## ■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	インピーダンス	DC 電圧
7		レファレンス電圧： ゲイン調整用ボリュームのための レファレンス電圧端子。	0 Ω	3 V
8		C/N検出電圧調整： C/N検出電圧の調整用端子。 (0 ~ 3 Vで調整)	105 kΩ	1.5 V
9		ビットストリーム出力： ビットストリーム信号の出力端子。 75 Ωドライブ可能。 出力レベル； min. 0.8 ~ typ. 1 ~ max. 1.2 V <sub>pp</sub>	13 Ω (±20 %)	2.6 V
10	—	N.C. : IC内部無接続	—	—
11		シングルデコーダ/ダブルデコーダ モード切換： シングル/ダブルデコーダ切り換え 用のスイッチ。 "L"レベル；シングルデコーダ "H"レベル；ダブルデコーダ "H"レベルはオープン可。 シングルデコーダ時； Ext. det.(Pin3)、Ext. Bit stream(Pin6) の使用不可。 Pin6 オープン可。(シングル時のみ)	150 kΩ	3.3 V

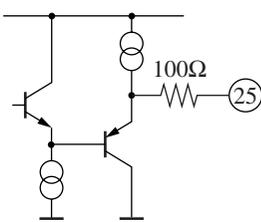
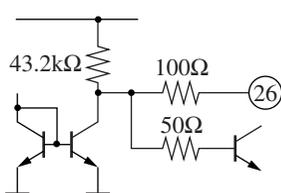
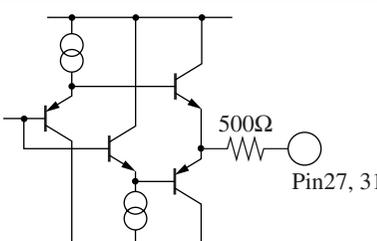
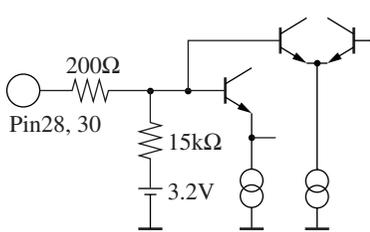
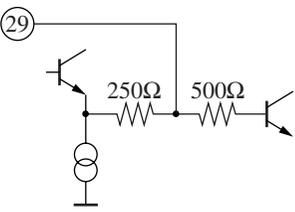
■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	インピーダンス	DC 電圧
12 13		Pin12; 検波出力 1 Pin13; 検波出力 2: 入力アンプの出力端子。 75 Ω ドライブ可能。 出力レベル; min. 0 ~ typ. 1.34 ~ max. 2 V <sub>PP</sub>	0	2.5 V (10 Ω 以下)
14		ビットストリーム検出: Pin6 にビットストリーム信号が入力されたとき電流が流れる。(オープンコレクタ) GND との間に 5 kΩ 以上の抵抗を接続して使用する。	—	—
15		検波出力 3: 入力アンプの出力端子。 出力レベル; min. 0 ~ typ. 1.34 ~ max. 2 V <sub>PP</sub> この端子からは常に Pin48 から入力された信号が出力される。	20 Ω (±20 %)	2.5 V
16		フィルタレファレンス: 各フィルタの自動調整用のレファレンス端子。	200 Ω	3.3 V
17		4.5 MHz LPF 入力: 4.5 MHz LPF の入力端子。 入力レベル; min. 0.35 ~ typ. 0.4 ~ max. 0.6 V <sub>PP</sub>	270 kΩ	2.2 V

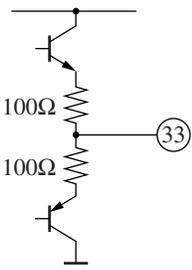
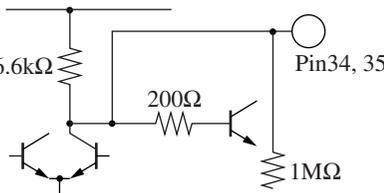
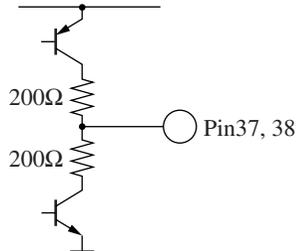
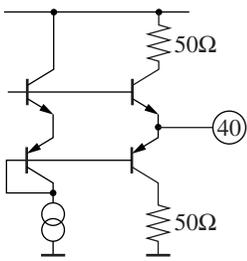
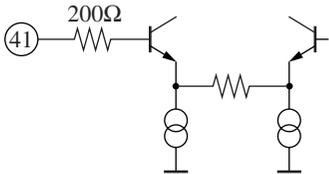
## ■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	インピーダンス	DC 電圧
18	—	GND (映像系)	—	—
19		4.5 MHz LPF 出力 : 4.5 MHz LPF の出力端子。 出力レベル ; min. 0.35 ~ typ. 0.4 ~ max. 0.42 V <sub>PP</sub>	20 Ω	2.2 V
20		パルスクランプ入力 1 : 1 段目のクランプ回路・映像アンプ への入力端子。 入力レベル (輝度信号レベル) ; min. 0 ~ typ. 0.4 ~ max. 0.6 V <sub>PP</sub>	∞	1.2 V
21		パルスクランプ用レファレンス : パルスクランプ回路のパルス抜き 取り用のレファレンス端子。	600 Ω	3.2 V
22		映像アンプ出力 : 映像アンプの出力端子。 Pin23 と容量結合する。 出力レベル (輝度信号レベル) ; min. 1.65 ~ typ. 2 ~ max. 2.35 V <sub>PP</sub>	30 Ω (±20 %)	0.6 V
23		パルスクランプ入力 2 : 2 段目のクランプ回路への入力端子。 入力レベル (輝度信号レベル) ; min. 0 ~ typ. 2 ~ max. 2.35 V <sub>PP</sub>	∞	1.3 V
24	—	電源電圧 (映像系) : 必ず Pin36(QPSK 電源電圧) と同電 位とすること。	—	—

## ■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	インピーダンス	DC 電圧
25		映像信号出力： 映像信号の出力端子。 出力レベル (輝度信号レベル)； min. 1.65 ~ typ. 2 ~ max. 2.35 V <sub>PP</sub>	130 Ω (±20 %)	1.3 V
26		C/N検出電圧出力： 11 MHz 付近のノイズレベルを取り出してC/N検出電圧とする。	43.2 kΩ (±20 %)	5 V
27 31		Pin27；アイパターン出力 Q Pin31；アイパターン出力 I： アイパターンの出力端子。 Pin27はPin28と、Pin31はPin30と それぞれ容量結合する。 出力レベル； min. 0.5 ~ typ. 0.65 ~ max. 0.8 V <sub>PP</sub>	400 Ω	2.7 V
28 30		Pin28；アイパターン入力 Q Pin30；アイパターン入力 I： アイパターンの入力端子。 コンパレータとキャリア位相比較器への入力となる。 入力レベル； min. 0.5 ~ typ. 0.65 ~ max. 0.8 V <sub>PP</sub>	15 kΩ	3.2 V
29		QPSK AGC： QPSK AGCのピークホールド端子。	250 Ω	2.4 V
32	—	N.C.： IC内部無接続。	—	—

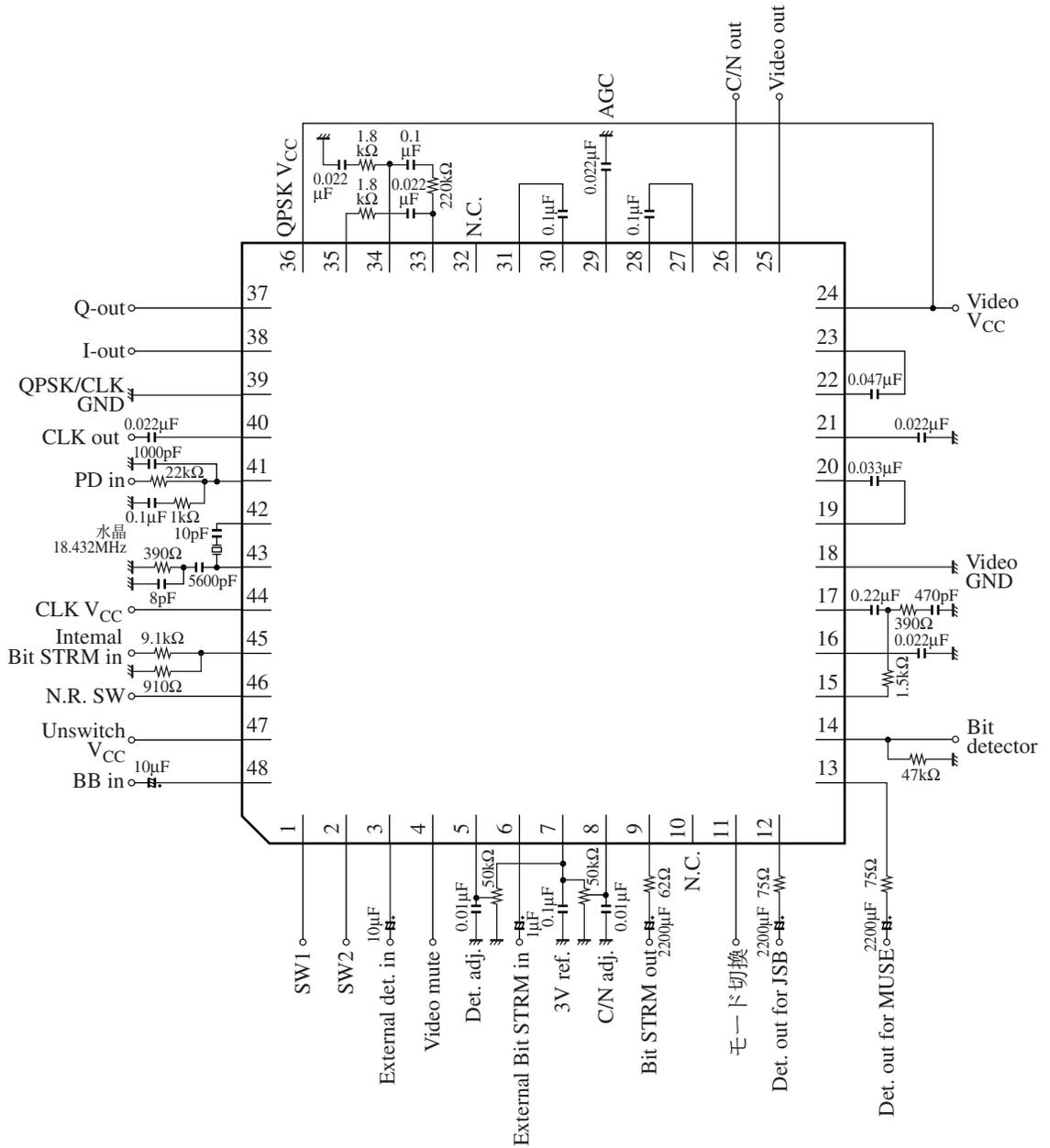
## ■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	インピーダンス	DC 電圧
33		VCO位相誤差電圧出力： VCOの位相誤差電圧の出力端子。 Pin34, 35との間にラグリードフィルタを接続する。	50 Ω	2.5 V
34 35		Pin34 ; コスタス出力 (+) Pin35 ; コスタス出力 (-) QPSK コスタスループの出力端子。	6.6 kΩ :	4.7 V
36	—	電源電圧 (QPSK)	—	—
37 38		Pin37 ; データ出力 Q Pin38 ; データ出力 I : I, Q データの出力端子。 PCM デコーダに接続する。 出力レベル ; min. 2 ~ typ. 3.2 ~ max. 5 V <sub>pp</sub>	100 Ω (±20 %)	—
39	—	GND (QPSK・クロック)	—	—
40		データクロック出力： データクロック(18.4 MHz)の出力端子。 出力レベル ; min. 1.1 ~ typ. 1.5 ~ max. 2 V <sub>pp</sub>	20 Ω (±20 %)	3.3 V
41		データクロック位相誤差電圧入力： PCM デコーダの位相誤差(PD 信号)をラグリードフィルタを通して入力する。 0 V ~ V <sub>CC</sub> 電圧まで入力可能。	100 kΩ	2.5 V

## ■ 端子等価回路(つづき)

Pin No.	等価回路	説明	インピーダンス	DC 電圧
42		データクロック VCO 出力: データクロック VCO(18.4 MHz)の出力端子。 Pin42との間に水晶発振子を入れる。 出力レベル; min. 0.5 ~ typ. 1 ~ max. 1.5 V <sub>PP</sub>	20 Ω	1.8 V
43		データクロック VCO 入力: データクロック VCO の入力端子。 入力レベル; min. 0.4 ~ typ. 0.6 ~ max. 0.8 V <sub>PP</sub>	8.3 kΩ	3.3 V
44	—	電源電圧 (クロック)	—	—
45		内部ビットストリーム入力: ビットストリームの入力端子。 入力レベル; min. 0.4 ~ typ. 0.5 ~ max. 0.6 V <sub>PP</sub>	52 kΩ (±10 %)	—
46		ノイズリダクションスイッチ: ノイズリダクション(N.R.)のスイッチ。 "L" レベル; N.R. off "H" レベル; N.R. on "H" レベルはオープン可。	80 kΩ	3.2 V
47	—	電源電圧 (入力アンプ)	—	—
48		内部検波信号入力: ベースバンド信号の入力アンプへの内部入力端子。 入力レベル; min. 0.5 ~ typ. 0.67 ~ max. 2.2 V <sub>PP</sub>	45 kΩ	3.3 V

■ 応用回路例

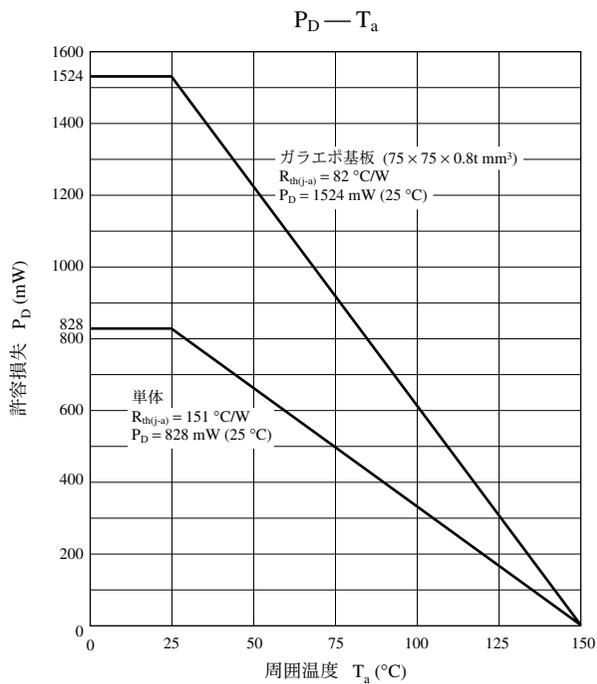


## ■ 取り扱い上の注意

本ICの電源電圧端子は、Pin24, 36, 44, 47です。  
このうち、Pin24とPin36は同電位でご使用ください。

## ■ 技術資料

### 1. QFP048-P-1010C パッケージの許容損失



### 2. 静電破壊レベル(参考値) $C = 200 \text{ pF}$

ピン	(+) V	(-) V
19 (4.5 MHz LPF 出力)	190	> 200

## ■ 技術資料(つづき)

### 3. 4.5 MHz LPFの周波数特性について

4.5 MHz LPFの周波数特性(本ICのPin17からPin19までの周波数特性)は、おおむね図1のようになります。

このLPFの前にディエンファシスフィルタを接続(図2)したときの周波数特性を図3に示します。

ディエンファシスフィルタの $390\ \Omega$ を $470\ \Omega$ に変更したときの周波数特性を図4に示します。

このように、ディエンファシスフィルタの周波数特性を変更することにより、結果的に4.5 MHz LPFの周波数特性を変更することが可能です。

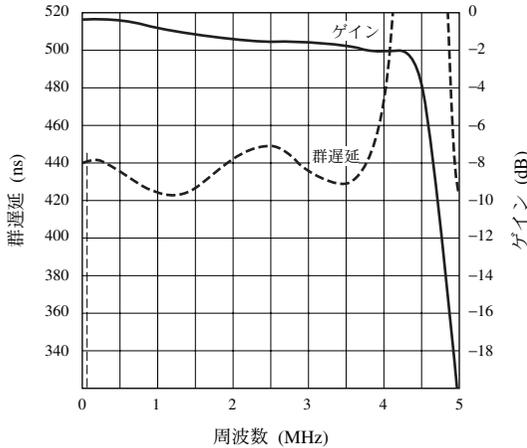


図1

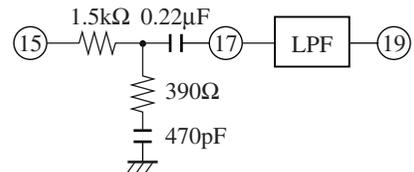


図2

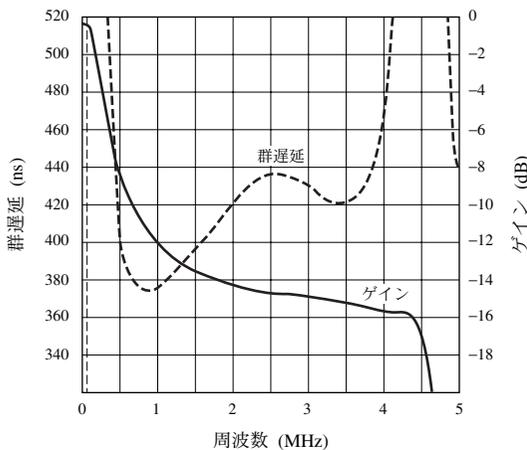


図3

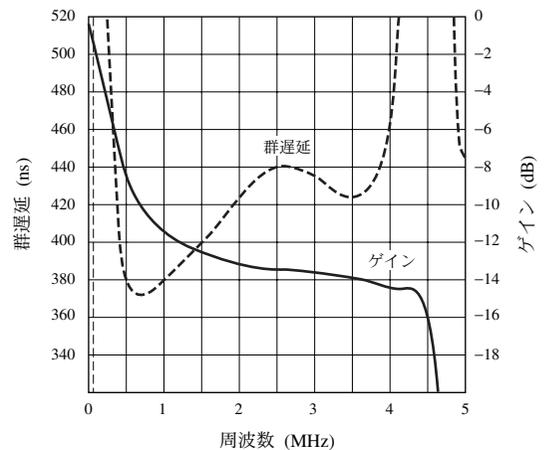
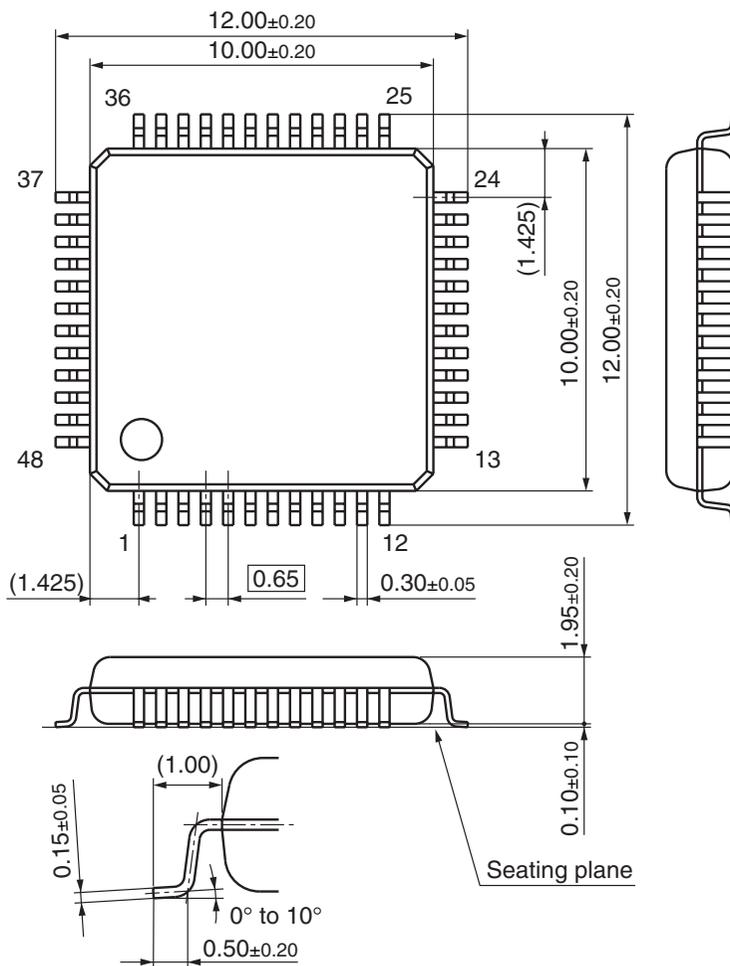


図4

■ 新外形図(単位 : mm)

- QFP048-P-1010D (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。