

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。

**μPD17006AGF-011**

車載用FM, MW, LWラジオ用  
プリスケラ, PLL周波数シンセサイザ, IFカウンタ内蔵  
4ビット・シングルチップ・マイクロコントローラ

μPD17006AGF-011は、欧州のFM, MW, LWが受信可能なデジタル・チューニング用4ビットCMOSマイクロコントローラです。プリスケラ (150 MHz MAX.)、PLL周波数シンセサイザ、IFカウンタを内蔵しています。

欧州のRDS (Radio Data System) に対応しており、多彩なRDS機能を実現しているため高級車載用ステレオをはじめとした高性能多機能なFM, MW, LWチューナを1チップで構成することが可能です。

また、RDSのデコーダをソフト・ライブラリとして実現しているため、従来よりも1チップ分ICが削減できます。

## 特 徴

## ○プリセット・メモリ

FM1, FM2, FM3, AM (MW, LW兼用) の4バンド  
各バンド5局ずつ 合計20局

## ○ラスト・チャンネル・メモリ

各バンド1局ずつ

## ○チューニング機能

- ・マニュアル・シーク/オートシーク
- ・オートストア・メモリ
- ・オートリチューン

## ○LCDコントローラ/ドライバにμPD16430Aを使用

## ○5 V ± 10 %単一電源

## ○RDS機能

- ・放送局名表示 (PS)
- ・AF動作
  - ・最大25局のAFリストを取り込み
  - ・METHOD A/Bに対応
- ・交通情報スタンバイ機能 (TP, TA)
- ・アラーム機能 (PTY = 31)
- ・PTYシーク機能 (番組識別情報)
- ・CT機能 (時刻自動調整)
- ・RDSメモリ
  - 22種類のPIコードについて、8局のAFデータを記憶
- ・EON機能
  - ・RDSメモリのAFデータのアップ・デート機能
  - ・EON局への交通情報切り替え機能
- ・RDSデコード機能内蔵

## オーダ情報

オーダ名称	パッケージ	品質水準
μPD17006AGF-011-3B9	80ピン・プラスチックQFP (14×20 mm)	標準 (一般電子機器用)

品質水準とその応用分野の詳細については当社発行の資料「NEC 半導体デバイスの品質水準」 (IEI-620) をご覧ください。

本資料の内容は、後日変更する場合があります。

機能の概要

受信周波数, チャンネル・スペース, 基準周波数, 中間周波数

項目 バンド	受信周波数	チャンネル・スペース	基準周波数	中間周波数
FM	87.50-108.00 MHz	50 kHz	50 kHz	10.7 MHz
MW	522-1620 kHz	9 kHz	9 kHz	450 kHz 459 kHz 10.71 MHz
LW	144-281 kHz	1 kHz	1 kHz	450 kHz 459 kHz 10.71 MHz

選局機能

(1) マニュアル・チューニング

種 類	説 明
マニュアル・アップ	キーを1回押すごとに周波数を1ステップずつアップまたはダウンし、約0.5秒以上押し続けるとキーを離すまで早送りとなります。
マニュアル・ダウン	

(2) オートチューニング

種 類	説 明
シーク・アップ	アップまたはダウン方向に放送局をサーチし、局を検出するとその周波数を保持します（なお、FMバンド時は100 kHzステップでシーク動作を行います）。 RDSモードでは、RDS放送局のみをサーチします。 TP/SKモードでは、交通情報局のみをサーチします。
シーク・ダウン	

(3) プリセット・メモリ

各バンド（FM1, FM2, FM3, AM）に5局、合計20局の放送局が記憶できます。  
AMバンドは、MW、LW兼用です。

(4) プリセット・メモリ・スキャン

FM1, FM2, FM3, AM独立にプリセット・メモリの内容を約5秒間ずつ受信します。

(5) オートストア・メモリ

最低周波数から放送局をサーチし、局を検出するとシグナル・メータ・レベルの高い順にプリセット・メモリに書き込み、最後に周波数順にソートします。

(6) ラスト・チャンネル・メモリ

FM1, FM2, FM3, AM独立に、各1局のラスト・チャンネル・メモリを持っています。

(7) オートリチューン

放送局受信中にSD信号が約20秒以上検出できなくなると、自動的にオートチューニングを開始します。

## RDS機能

## (1) 放送局名表示

PSコードを使用して、現在受信中の放送局の局名を表示します。

## (2) AF動作

METHOD AおよびMETHOD Bに対応して最大25局のAFリストを取り込みます。

EONによる他局のAF取り込みにも対応しています。

## (3) 交通情報局切り替え

TP/SKスタンバイ中にTA、TPビットを判定し、交通情報局に切り替えます。

また、この機能はEONに対応しています。

## (4) 時刻補正

CTコードを使用して、内蔵の時計の補正を行います。

## (5) アラーム

PTYコード (=31) のアラームを受信すると、音声をラジオに切り替えます。

## (6) RDSメモリ

RDSメモリには合計22種類のPIコードをメモリすることが可能で、それぞれのPIコードのメモリにはそれに対応するAFリストが8局ずつ記憶されます。

## (7) 番組識別情報

PTYコードの0-15番を使用して、現在受信中のプログラム名を表示できます。

また、表示中のプログラム名を使ったサーチが行えます。

## 時計機能

(1) 12時間表示 (“AM”、“PM”表示付き) および24時間表示に対応しています。

(2) コロン (“:”) のフラッシング (1 Hz) の使用を選択できます。

(3) 時計なしモードでは低消費電流でのバックアップが可能です。

## テープ機能

(1) テープ信号入力による音声の切り替えができます。

(2) テープの走行方向の表示ができます。

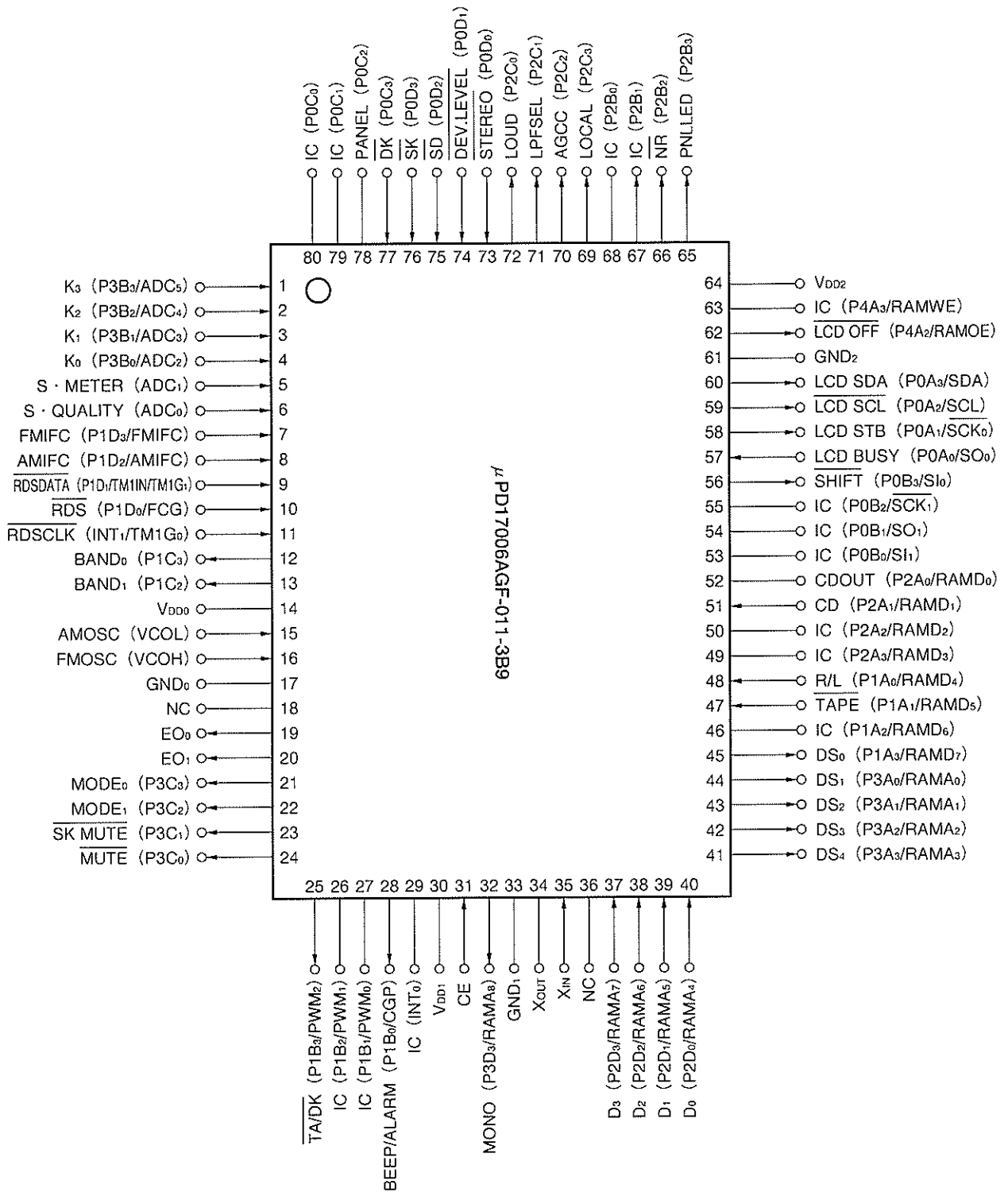
(3) ノイズ・リダクションの出力ができます。

## CD機能

(1) CD信号入力による音声の切り替えができます。

(2)  キーによる音声の切り替えができます。

端子接続図 (Top View)



備考 ( ) 内は μPD17006AGF の場合の端子です。

## 目 次

1. 端子機能	7
2. キー・マトリクスの構成	14
2.1 アナログ・キー・マトリクスの構成	14
2.1.1 アナログ・キー・マトリクスの電圧範囲	14
2.1.2 アナログ・キー抵抗値計算例	14
2.1.3 FUNC=0のときのアナログ・キー・マトリクス	15
2.1.4 FUNC=1のときのアナログ・キー・マトリクス	15
2.2 アナログ・キー・マトリクスの説明	16
2.3 初期設定ダイオード・マトリクスの配置	28
2.4 初期設定ダイオード・マトリクスの接続	29
2.5 初期設定ダイオード・マトリクスの説明	30
3. LCDコントローラ／ドライバ (μPD16430A) へのデータ出力	35
4. RDS (Radio Data System) 機能	37
4.1 RDSデータ処理	37
4.1.1 PI (Program Identification)	38
4.1.2 PS (Program Service Name)	39
4.1.3 PTY (Program Type)	39
4.1.4 AF (List of Alternative Frequency)	40
4.1.5 EON (Enhanced Other Network)	46
4.1.6 TP (Traffic Program Identification), TA (Traffic Announcement Identification)	47
4.1.7 CT (Clock-Time and Data)	49
5. モード遷移	50
6. LCDパネル	51
6.1 LCDパネル	51
6.2 LCD端子割り当て	52
6.3 表示説明	54
7. ミュート出力タイミング・チャート	57
7.1 プリセット・メモリ読み込み	57
7.2 プリセット・スキャン	57
7.3 シーク・アップ／ダウン	58
7.4 マニュアル・アップ／ダウン	61
7.5 オートストア・メモリ	62
7.6 CE切り替え時	63
7.7 音声モード (セレクタ) 切り替え時	64
7.8 デタッチャブル・パネル・オン→オフ時	65

8. 応用回路例 … 66

9. 電気的特性 (暫定) … 67

10. 外形図 … 70



1. 端子機能

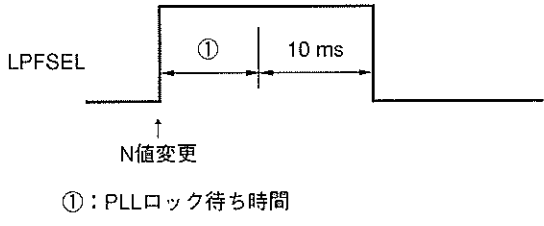
端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式								
1   4	K <sub>3</sub>   K <sub>0</sub>	キー・リターン信号入力	アナログ・キーのリターン信号入力端子です。 アナログ・キーの接続については、2. キー・マトリクスの構成を参照してください。	アナログ入力								
5	S・METER	シグナル・メータ信号入力	シグナル・メータ信号の入力端子です。 受信電界強度に応じたアナログ信号を入力してください。 この端子は、AF切り替えの条件判定に使用します。	アナログ入力								
6	S・QUALITY	シグナル・クオリティ信号入力	シグナル・クオリティの入力端子です。 受信品質に応じたアナログ信号を入力してください。 この端子は、AF切り替えの条件判定に使用します。	アナログ入力								
7	FMIFC	FM中間周波数入力	FMバンドの中間周波数 (IF) 入力端子です。 交流アンプを内蔵しているため、コンデンサで直流分をカットして入力してください。 この端子は初期設定ダイオードのFM IF/SDスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき、オートチューニング中に放送局の有無を検出するために使用します。 放送局ありと判断する入力周波数と入力条件は次のようになります。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>バンド</th> <th>入力周波数範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FM</td> <td>10.7 MHz ± 20.0 kHz</td> </tr> </tbody> </table> 入力周波数範囲とは、PLLがロックしたあと10 ms以内に入力しなければならない周波数の範囲です。	バンド	入力周波数範囲	FM	10.7 MHz ± 20.0 kHz	入力				
バンド	入力周波数範囲											
FM	10.7 MHz ± 20.0 kHz											
8	AMIFC	AM中間周波数入力	AMバンド (MW, LW) の中間周波数 (IF) 入力端子です。 交流アンプを内蔵しているため、コンデンサで直流分をカットして入力してください。 この端子は初期設定ダイオードのAM IF/SDスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき、オートチューニング中に放送局の有無を検出するために使用します。 放送局ありと判断する入力周波数と入力条件は次のようになります。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>バンド</th> <th>入力周波数範囲 [kHz]</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">MW</td> <td>450±3</td> </tr> <tr> <td>459±3</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">LW</td> <td>450±3</td> </tr> <tr> <td>459±3</td> </tr> </tbody> </table> 入力周波数範囲とは、PLLがロックしたあと20 ms以内に入力しなければならない周波数の範囲です。	バンド	入力周波数範囲 [kHz]	MW	450±3	459±3	LW	450±3	459±3	入力
バンド	入力周波数範囲 [kHz]											
MW	450±3											
	459±3											
LW	450±3											
	459±3											

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式												
9	$\overline{\text{RDSDATA}}$	RDSデータ 入力	RDSデータの入力端子です。RDS信号検出部からのデータ信号を入力してください。 データの読み込みはRDSクロックの立ち下がりで行います。	入力												
10	$\overline{\text{RDS}}$	RDS信号入力	RDS放送局のRDS信号検出を行うための入力端子です。RDS以外の放送局などで誤って同期状態とならないために使用します。 この端子がロウ・レベルのとき取り込んだRDSデータが有効となります。 オートチューニング動作のとき $\overline{\text{RDSDATA}}$ と $\overline{\text{RDSCLK}}$ のみで同期をとる場合は、この端子をプルダウンしてください。	入力												
11	$\overline{\text{RDSCLK}}$	RDS クロック入力	RDSクロックの入力端子です。RDS信号検出部からのクロック信号を入力してください。 μPD17006AGF-011では、クロック信号の幅によるビット同期検出は行っていないため、クロックはできるだけ正確なものを入力してください。	入力												
12 13	BAND <sub>0</sub> BAND <sub>1</sub>	バンド切り替 え信号出力	バンド切り替え信号出力端子です。 バンド切り替えキーにより受信バンドを切り替えると、各バンドにおいて次のように出力します。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>端子 バンド</th> <th>BAND<sub>0</sub></th> <th>BAND<sub>1</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>MW</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>LW</td> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>FM</td> <td>1</td> <td>×</td> </tr> </tbody> </table> ( 0 : ロウ・レベル 1 : ハイ・レベル × : Don't care )	端子 バンド	BAND <sub>0</sub>	BAND <sub>1</sub>	MW	0	0	LW	0	1	FM	1	×	CMOSプッシュ プル出力
端子 バンド	BAND <sub>0</sub>	BAND <sub>1</sub>														
MW	0	0														
LW	0	1														
FM	1	×														
14 30 64	V <sub>DD0</sub> V <sub>DD1</sub> V <sub>DD2</sub>	電源入力	デバイスの電源端子です。 デバイス動作時には5V ± 10%の電圧を供給します。 時計なし（初期設定ダイオードのNOCLKスイッチ=0（オープン））の場合は、CE端子（31番ピン）をロウ・レベルにすると、この端子を2.2Vまで下げても、データを保持することができます。 この端子に0→4.1Vの電圧が供給されると、データは初期値にイニシャライズされます。このとき、0→4.1Vにする時間は約500ms以内にしてください。 V <sub>DD0</sub> -V <sub>DD2</sub> 端子は必ず同電位に接続してください。	—												
15	AMOSC	AM局部 発振入力	AM（MW、LW）バンドの局部発振出力（VCO出力）を入力する端子です。 MWおよびLWバンドを受信しているときはアクティブとなり、そのほかのときは内部でプルダウンされます。入力できる周波数は0.5 - 25 MHz (0.3V <sub>pp</sub> ) です。交流アンプを内蔵しているため、コンデンサで直流分をカットして入力してください。	入力												

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式												
16	FMOSC	FM局部発振入力	FMバンドの局部発振出力（VCO出力）を入力する端子です。 FMバンドを受信しているときはアクティブとなり、そのほかのときは内部でプルダウンされます。 入力できる周波数は15 - 150 MHz（0.3V <sub>pp</sub> ）です。交流アンプを内蔵しているため、コンデンサで直流分をカットして入力してください。	入力												
17 33 61	GND <sub>0</sub> GND <sub>1</sub> GND <sub>2</sub>	グラウンド	グラウンドです。 GND <sub>0</sub> はPLL系のグラウンド、GND <sub>1</sub> およびGND <sub>2</sub> はデジタル系のグラウンドです。	—												
18	NC	ノー・コネクション	何も接続しないでください。	—												
19 20	EO <sub>0</sub> EO <sub>1</sub>	エラー・アウト	PLL（Phase Locked Loop）のチャージ・ポンプからの出力端子です。 局部発振周波数（VCO出力）を分周したものが基準周波数よりも高い場合は、これらの端子からハイ・レベルが出力され、低い場合はロウ・レベルが出力されます。一致するとフローティングとなります。 この出力は外部のLPF（Low Pass Filter）へ入力し、LPFを介してバラクタ・ダイオードに加えます。 なお、EO <sub>0</sub> 、EO <sub>1</sub> は同じ波形が出力されますので、どちらの端子を利用するかは自由に選択することができます。	CMOS 3 ステート出力												
21 22	MODE <sub>0</sub> MODE <sub>1</sub>	モード信号出力	μPD17006AGF-011の動作モードを示す出力端子です。次のようになります。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>MODE<sub>0</sub></th> <th>MODE<sub>1</sub></th> <th>モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>ラジオ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0</td> <td>テープ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> <td>CD</td> </tr> </tbody> </table> (0 : ロウ・レベル 1 : ハイ・レベル)	MODE <sub>0</sub>	MODE <sub>1</sub>	モード	0	0	ラジオ	1	0	テープ	1	1	CD	CMOSプッシュプル出力
MODE <sub>0</sub>	MODE <sub>1</sub>	モード														
0	0	ラジオ														
1	0	テープ														
1	1	CD														
23	$\overline{\text{SK MUTE}}$	SKミュート出力信号	TP/SKモードで交通情報局識別信号がないときのSKミュート出力端子です。	CMOSプッシュプル出力												
24	$\overline{\text{MUTE}}$	ミュート信号出力	音声のミュート信号出力端子です。 ラジオ・モード時に、PLLロック外れ時のショック・ノイズを消すため、およびモード端子出力の切り替え時に使用します。出力タイミングは、7. ミュート出力タイミング・チャートを参照してください。	CMOSプッシュプル出力												
25	$\overline{\text{TA/DK}}$	交通情報局信号出力	交通情報局識別信号出力端子です。 次のときに、ロウ・レベルを出力します。 ・FMバンドのTP/SKモードでSK、DK信号、TP、TAビットまたはアラームを検出したとき ・交通情報アラームを出力しているとき	N-chオープン・ドレイン出力												
26 27	IC	内部接続	何も接続しないでください。	—												

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式
28	BEEP/ ALARM	ビープおよび 交通情報アラ ーム信号出力	<p>ビープ音および交通情報アラーム出力端子です。</p> <p>○ビープ音 周波数2.25 kHz、デューティ50%の方形波を約40ms出力します。 この時間は先出しミュートの時間と等しくなります。 次のときにビープ音を出力します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アナログ・キーを押し、チューニング動作を開始したとき</li> <li>・プリセット・メモリ・スキャン動作中に、約5秒間のホール ドが終了したとき</li> <li>・プリセット・メモリに書き込みを行ったとき</li> </ul> <p>なお、ビープ音なし（初期設定ダイオードのBEEPスイッチ=0 （オープン））のときにはビープ音は出力しません。</p> <p>○交通情報アラーム FMバンドのTP/SKまたはRDS+TP/SKモードでSKミュート出力 後、約3秒間連続して交通情報局識別信号がないときに、周波数 900 Hzのアラーム音を約0.5秒オン、約0.5秒オフの周期で出力し ます。 使用しない場合は、オープンにしてください。</p>	N-chオープ ン・ドレーン 出力
29	IC	内部接続	ブルダウン抵抗を介してGNDに接続してください。	—
31	CE	チップ・ イネーブル	<p>デバイスの選択信号入力端子です。</p> <p>デバイスに通常動作（ラジオ、テープ、CD、時計表示など）をさせ る場合はハイ・レベルを入力します。</p> <p>ただし、111 μs以下のハイ・レベルおよびロウ・レベルは受け付 けません。</p> <p>この端子がロウ・レベルのときは、ラジオ、テープ、CDおよび表 示をすべてオフし、バックアップ状態となります。</p> <p>時計なし（初期設定ダイオードのNOCLKスイッチ=0（オープ ン））にすることにより低消費電流でのバックアップ状態とする ことができます。</p>	入力
32	MONO	モノラル 信号出力	チューナのモノラル信号の出力端子です。	CMOSプッシ ュプル出力
34 35	X <sub>OUT</sub> X <sub>IN</sub>	水晶振動子	<p>水晶振動子を接続するための端子です。</p> <p>4.5 MHzの水晶振動子を接続します。</p> <p>時計機能を使用する場合は、発振周波数の精度のみが時計の精度 に影響します。</p> <p>発振周波数の調整は、PLL局部発振周波数を観測しながら行ってく ださい。</p>	—
36	NC	ノー・コネクション	何も接続しないでください。	—

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式						
37   40	D <sub>3</sub>   D <sub>0</sub>	初期設定ダイ オード・リター ン・信号入力	初期設定ダイオード・マトリクスのリターン信号入力端子です。 DS <sub>0</sub> (45番ピン) -DS <sub>4</sub> (41番ピン) とあわせてマトリクスを構成 します。 接続方法は、2.4 初期設定ダイオード・マトリクスの接続を参 照してください。	入力						
41   45	DS <sub>4</sub>   DS <sub>0</sub>	初期設定ダイ オード・ソース 信号入力	初期設定ダイオード・マトリクスのソース信号入力端子です。	CMOSプッシ ュブル出力						
46	IC	内部接続	プルダウン抵抗を介してGNDに接続してください。	—						
47	$\overline{\text{TAPE}}$	テープ信号 入力	テープ信号の入力端子です。 この端子にロウ・レベルを入力することにより、音声ソース（モ ード出力）をテープに切り替えます。	入力						
48	R/L	テープ走行 信号出力	テープ走行信号入力端子です。 LCDパネル上に表示するために使用します。 次のように入力します。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>R/L端子</th> <th>テープ走行方向</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>左→右</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>右→左</td> </tr> </tbody> </table> (0：ロウ・レベル 1：ハイ・レベル)	R/L端子	テープ走行方向	0	左→右	1	右→左	入力
R/L端子	テープ走行方向									
0	左→右									
1	右→左									
49 50	IC	内部接続	プルダウン抵抗を介してGNDに接続してください。	—						
51	CD	CDプレイ 信号入力	CDのプレイ信号入力端子です。 この端子にハイ・レベルを入力することにより、音声ソース（モ ード出力）をCDに切り替えます。	入力						
52	CDOUT	CDモード 信号出力	CDのモード要求信号出力端子です。 CDモードに切り替えたときハイ・レベルを出力します。	CMOSプッシ ュブル出力						
53 54 55	IC	内部接続	プルダウン抵抗を介してGNDに接続してください。	—						
56	$\overline{\text{SHIFT}}$	シフト出力	初期設定ダイオードのLCDSEL=1 (ショート) のときに使用します。 <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>SHIFT</td> </tr> </table> によって、シフト状態になっているときロウ・ レベルを出力します。	SHIFT	CMOSプッシ ュブル出力					
SHIFT										
57	LCD BUSY	μPD16430Aビ ジ信号入力	LCDコントローラ/ドライバμPD16430Aのビジ信号出力端子 からの入力です。	入力						
58	LCD STB	μPD16430A ストローク 信号出力	LCDコントローラ/ドライバμPD16430Aへのストローク信号出 力端子です。	CMOSプッシ ュブル出力						
59	$\overline{\text{LCD SCL}}$	μPD16430Aシ リアル・クロッ ク信号出力	LCDコントローラ/ドライバμPD16430Aへのシリアル・クロッ ク信号出力端子です。	CMOSプッシ ュブル出力						

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式						
60	LCD SDA	μPD16430A シリアル・データ信号出力	LCDコントローラ/ドライバμPD16430Aへのシリアル・データ信号出力端子です。	CMOSブッシュプル出力						
62	$\overline{\text{LCD OFF}}$	LCDオフ出力	LCDコントローラ/ドライバμPD16430Aの表示オン/オフ切り替え信号出力です。	CMOSブッシュプル出力						
63	IC	内部接続	何も接続しないでください。	—						
65	PNLLED	パネル着脱検出LED信号出力	フロント・パネルが外れている状態を示すLED信号出力端子です。上記の状態のとき1Hz (1/2デューティ) の信号出力を行います。	CMOSブッシュプル出力						
66	$\overline{\text{NR}}$	ノイズ・リダクション信号出力	ノイズ・リダクション信号の出力端子です。テープ・モードのときにLCDパネル上に“NR”が点灯している間、この端子からロウ・レベルが出力されます。	CMOSブッシュプル出力						
67 68	IC	内部接続	何も接続しないでください。	—						
69	LOCAL	ローカル出力	チューナのLOCAL/DXの切り替え出力です。	CMOSブッシュプル出力						
70	AGCC	AGCC出力	オートゲイン・コントロールのカット信号出力です。オートチューニング中に出力されます。	CMOSブッシュプル出力						
71	LPFSEL	LPF時定数切り替え信号出力	AF動作時、チューナのLPFの時定数を切り替えるための信号出力端子です。 AF動作中は次のようにハイ・レベルを出力します。  ①: PLLロック待ち時間	CMOSブッシュプル出力						
72	LOUD	ラウドネス出力	ラウドネス出力端子です。	CMOSブッシュプル出力						
73	$\overline{\text{STEREO}}$	ステレオ信号入力	ステレオ放送信号入力端子です。 次のように入力します。 <table border="1" data-bbox="760 1646 1136 1780"> <thead> <tr> <th>STEREO端子</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ステレオ放送</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>モノラル放送</td> </tr> </tbody> </table> (0:ロウ・レベル 1:ハイ・レベル)  FMバンド以外は無効です。	STEREO端子	説明	0	ステレオ放送	1	モノラル放送	入力
STEREO端子	説明									
0	ステレオ放送									
1	モノラル放送									

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式						
74	$\overline{\text{DEV.LEVEL}}$	変調度入力	<p>変調度入力端子です。</p> <p>初期設定ダイオードのDEV.SELスイッチ=1（ダイオードでショート）のときでAF動作を開始するとき、変調の浅い所（無音部分）を検出するために使用します。</p> <p>次のようになります。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>DEV.LEVEL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>無音</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>音声あり</td> </tr> </tbody> </table> <p>（0：ロウ・レベル 1：ハイ・レベル）</p>	DEV.LEVEL	説明	0	無音	1	音声あり	入力
DEV.LEVEL	説明									
0	無音									
1	音声あり									
75	$\overline{\text{SD}}$	SD信号入力	放送局検出信号入力端子です。	入力						
76	$\overline{\text{SK}}$	SK信号出力	<p>VF放送局のSK信号検出を行うための入力端子です。</p> <p>オートチューニングのストップ信号として使用します。放送局ありと判断したあと、約500 ms以内にロウ・レベルが入力されると交通情報局ありと判断し、オートチューニングをストップします。</p> <p>ARIを使用しないときは、この端子をプルアップしてください。</p>	入力						
77	$\overline{\text{DK}}$	DK信号入力	<p>VF放送局のDK信号検出を行うための入力端子です。</p> <p>スタンバイ・モード時にSK端子（76番ピン）、DK端子がともにロウ・レベルになると交通情報放送中と判断し、スタンバイ・ラジオ・モードに移ります。</p> <p>また、DK端子がロウ・レベルからハイ・レベルになると、スタンバイ・モードへ戻ります。</p> <p>ARIを使用しないときは、この端子をプルアップしてください。</p>	入力						
78	PANEL	パネル着脱検出入力端子	<p>フロント・パネル着脱状態検出を行うための入力端子です。</p> <p>ハイ・レベルを入力することにより、フロント・パネルが外れている状態を示します。</p>	入力						
79 80	IC	内部接続	ブルダウン抵抗を介してGNDに接続してください。	—						

2. キー・マトリクス構成

2.1 アナログ・キー・マトリクスの構成

2.1.1 アナログ・キー・マトリクスの電圧範囲

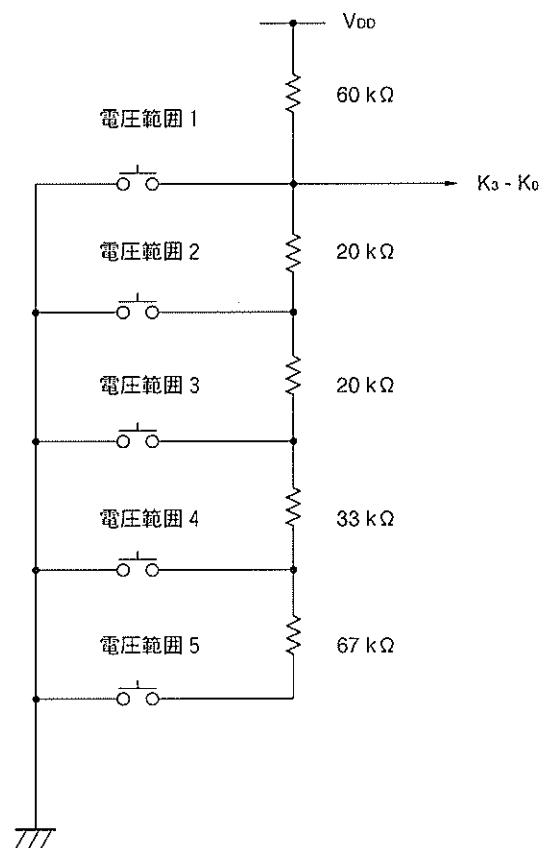
表 2-1 に、アナログ・キー・マトリクスの電圧範囲を示します。

表 2-1 アナログ・キー・マトリクスの電圧範囲

	入力電圧範囲 (V)	入力A/D値
電圧範囲 1	0 ~ 0.9	00H-2EH
電圧範囲 2	~ 1.6	2FH-52H
電圧範囲 3	~ 2.35	53H-78H
電圧範囲 4	~ 3.15	79H-A1H
電圧範囲 5	~ 3.85	A2H-C5H

2.1.2 アナログ・キー抵抗値計算例

図 2-1 アナログ・キー抵抗値計算例





2.1.3 FUNC=0 のときのアナログ・キー・マトリクス

電圧範囲 入力端子	電圧範囲 1	電圧範囲 2	電圧範囲 3	電圧範囲 4	電圧範囲 5
K <sub>3</sub>	M1	M2	M3	M4	M5
K <sub>2</sub>	SEEK/MAN UP	SEEK/MAN DOWN	RDS	TP/SK	SHIFT
K <sub>1</sub>	BAND	DISP (LOUD)	ME	CD	PTY
K <sub>0</sub>	PSCAN/ASM	MONO	REGION	LOC	NR

2.1.4 FUNC=1 のときのアナログ・キー・マトリクス

電圧範囲 入力端子	電圧範囲 1	電圧範囲 2	電圧範囲 3	電圧範囲 4	電圧範囲 5
K <sub>3</sub>	M1 (PSCAN/ASM)	M2 (MONO)	M3 (REGION)	M4 (LOC)	M5 (NR)
K <sub>2</sub>	SEEK/MAN UP	SEEK/MAN DOWN	RDS	TP/SK	SHIFT
K <sub>1</sub>	BAND	DISP/LOUD	ME	CD	PTY
K <sub>0</sub>	—	—	—	—	—

( ) : SHIFTモード・キー

— : オープン

2.2 アナログ・キー・マトリクスの説明

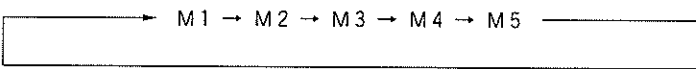
記号	機能説明						
<p>(1) 通常モード</p> <p>チューナ・モード時に、プリセット・メモリの呼び出しおよび書き込み用のキーとして動作します。</p> <p>1つのキーに対して、FM1, FM2, FM3, AMの各バンドごとに5局ずつ、合計20局を独立にメモリできます。</p> <p>プリセット・メモリに書き込んだ局がFMバンドのRDS放送だったときには、同時にその局のPIコードも書き込みます。</p> <p>RDS放送が記憶された局を呼び出したときは、プリセットされた8局のAFリストを使ってAF切り替えを行い、それでもRDS放送を受信できない場合は、アップ方向のPIシーク動作を行います。なお、このシーク動作中に <b>SEEK/MAN DOWN</b> キーを押すと通常のシーク動作になり、局ありになるまでシーク動作を続けます。<b>SEEK/MAN UP</b> キーを押すと、シーク動作を停止します。</p> <p>時計およびPS表示の場合周波数表示に切り替わります。</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="392 840 462 884">動作</th> <th data-bbox="462 840 1372 884">説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="392 884 462 1512">書き込み</td> <td data-bbox="462 884 1372 1512"> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき</p> <p><b>ME</b> キーを押すことにより、約5秒間プリセット・メモリ書き込み可能状態となります。この5秒間に <b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーのいずれか1つを押すことにより、現在受信中の周波数を押したキーに対応するプリセット・メモリに書き込みます。</p> <p><b>ME</b> キーを押し続けていると書き込みは行えません。</p> <p>書き込むとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=0 (オープン) のとき</p> <p><b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーのいずれか1つを約2秒以上押し続けることにより、現在受信中の周波数を押したキーに対応するプリセット・メモリに書き込みます。</p> <p><b>ME</b> キーは無効となります。</p> <p>現在プリセット・メモリの内容を受信中で、同一のプリセット・メモリ・キーを押したときも、同様の動作を行います。</p> <p>書き込むとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="392 1512 462 1915">呼び出し</td> <td data-bbox="462 1512 1372 1915"> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき</p> <p>プリセット・メモリ書き込み可能状態でないとき、 <b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーを押すことにより、押したキーに対応するプリセット・メモリの内容を呼び出します。</p> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=0 (オープン) のとき</p> <p><b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーを押して約2秒以内に離すことにより、押したキーに対応するプリセット・メモリの内容を呼び出します。現在プリセット・メモリの内容を受信中で、同一のプリセット・メモリ・キーを呼び出すとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	動作	説明	書き込み	<p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき</p> <p><b>ME</b> キーを押すことにより、約5秒間プリセット・メモリ書き込み可能状態となります。この5秒間に <b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーのいずれか1つを押すことにより、現在受信中の周波数を押したキーに対応するプリセット・メモリに書き込みます。</p> <p><b>ME</b> キーを押し続けていると書き込みは行えません。</p> <p>書き込むとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=0 (オープン) のとき</p> <p><b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーのいずれか1つを約2秒以上押し続けることにより、現在受信中の周波数を押したキーに対応するプリセット・メモリに書き込みます。</p> <p><b>ME</b> キーは無効となります。</p> <p>現在プリセット・メモリの内容を受信中で、同一のプリセット・メモリ・キーを押したときも、同様の動作を行います。</p> <p>書き込むとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p>	呼び出し	<p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき</p> <p>プリセット・メモリ書き込み可能状態でないとき、 <b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーを押すことにより、押したキーに対応するプリセット・メモリの内容を呼び出します。</p> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=0 (オープン) のとき</p> <p><b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーを押して約2秒以内に離すことにより、押したキーに対応するプリセット・メモリの内容を呼び出します。現在プリセット・メモリの内容を受信中で、同一のプリセット・メモリ・キーを呼び出すとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p>
動作	説明						
書き込み	<p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき</p> <p><b>ME</b> キーを押すことにより、約5秒間プリセット・メモリ書き込み可能状態となります。この5秒間に <b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーのいずれか1つを押すことにより、現在受信中の周波数を押したキーに対応するプリセット・メモリに書き込みます。</p> <p><b>ME</b> キーを押し続けていると書き込みは行えません。</p> <p>書き込むとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=0 (オープン) のとき</p> <p><b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーのいずれか1つを約2秒以上押し続けることにより、現在受信中の周波数を押したキーに対応するプリセット・メモリに書き込みます。</p> <p><b>ME</b> キーは無効となります。</p> <p>現在プリセット・メモリの内容を受信中で、同一のプリセット・メモリ・キーを押したときも、同様の動作を行います。</p> <p>書き込むとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p>						
呼び出し	<p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=1 (ダイオードでショート) のとき</p> <p>プリセット・メモリ書き込み可能状態でないとき、 <b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーを押すことにより、押したキーに対応するプリセット・メモリの内容を呼び出します。</p> <p>○初期設定ダイオードのMESELスイッチ=0 (オープン) のとき</p> <p><b>M1</b> ~ <b>M5</b> キーを押して約2秒以内に離すことにより、押したキーに対応するプリセット・メモリの内容を呼び出します。現在プリセット・メモリの内容を受信中で、同一のプリセット・メモリ・キーを呼び出すとき、約40ms間ビープ音を出力します。</p>						

記 号	機 能 説 明																																										
	<p>電源投入時は、セットの調整に便利のように <input type="text" value="M1"/> ~ <input type="text" value="M5"/> キーには次の周波数が書き込まれています。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">プリセット・メモリ・ナンバ バンド</th> <th style="text-align: center;">M1</th> <th style="text-align: center;">M2</th> <th style="text-align: center;">M3</th> <th style="text-align: center;">M4</th> <th style="text-align: center;">M5</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">FM1 (MHz)</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">89.90</td> <td style="text-align: center;">97.90</td> <td style="text-align: center;">105.90</td> <td style="text-align: center;">107.90</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FM2 (MHz)</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">FM3 (MHz)</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> <td style="text-align: center;">87.50</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AM (kHz)</td> <td style="text-align: center;">144</td> <td style="text-align: center;">153</td> <td style="text-align: center;">522</td> <td style="text-align: center;">603</td> <td style="text-align: center;">1404</td> </tr> </tbody> </table> <p>(2) シフト・モード</p> <p>シフト・モード時に <input type="text" value="M1"/> ~ <input type="text" value="M5"/> キーを押すと、初期設定ダイオードFUNC=1のとき、ダブル・ファンクション・キーとして動作します。</p> <p>次に対応するキーを示します。</p> <p>キーの動作については、各キーの説明を参照してください。</p> <p>なお、初期設定ダイオードFUNC=0のときは、無効となります。</p> <table border="1" style="margin-left: 40px;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">キー</th> <th style="text-align: center;">シフト・モード時のキー割り当て</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="M1"/></td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2秒未満押した場合 プリセット・スキャン動作</li> <li>○ 2秒以上押した場合 オートストア・メモリ動作</li> </ul> <input type="text" value="PSCAN/ASM"/> キーを参照してください。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="M2"/></td> <td>                     強制モノラルのオン/オフ動作  <input type="text" value="MONO"/> キーを参照してください。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="M3"/></td> <td>                     PIコードのエリア・カバー・コード判定手順選択のオン/オフ動作  <input type="text" value="REGION"/> キーを参照してください。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="M4"/></td> <td>                     ローカル (LOCAL/DX) コントロール用キー  <input type="text" value="LOC"/> キーを参照してください。                 </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input type="text" value="M5"/></td> <td>                     テープのノイズ・リダクション用キー  <input type="text" value="NR"/> キーを参照してください。                 </td> </tr> </tbody> </table>	プリセット・メモリ・ナンバ バンド	M1	M2	M3	M4	M5	FM1 (MHz)	87.50	89.90	97.90	105.90	107.90	FM2 (MHz)	87.50	87.50	87.50	87.50	87.50	FM3 (MHz)	87.50	87.50	87.50	87.50	87.50	AM (kHz)	144	153	522	603	1404	キー	シフト・モード時のキー割り当て	<input type="text" value="M1"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2秒未満押した場合 プリセット・スキャン動作</li> <li>○ 2秒以上押した場合 オートストア・メモリ動作</li> </ul> <input type="text" value="PSCAN/ASM"/> キーを参照してください。	<input type="text" value="M2"/>	強制モノラルのオン/オフ動作 <input type="text" value="MONO"/> キーを参照してください。	<input type="text" value="M3"/>	PIコードのエリア・カバー・コード判定手順選択のオン/オフ動作 <input type="text" value="REGION"/> キーを参照してください。	<input type="text" value="M4"/>	ローカル (LOCAL/DX) コントロール用キー <input type="text" value="LOC"/> キーを参照してください。	<input type="text" value="M5"/>	テープのノイズ・リダクション用キー <input type="text" value="NR"/> キーを参照してください。
プリセット・メモリ・ナンバ バンド	M1	M2	M3	M4	M5																																						
FM1 (MHz)	87.50	89.90	97.90	105.90	107.90																																						
FM2 (MHz)	87.50	87.50	87.50	87.50	87.50																																						
FM3 (MHz)	87.50	87.50	87.50	87.50	87.50																																						
AM (kHz)	144	153	522	603	1404																																						
キー	シフト・モード時のキー割り当て																																										
<input type="text" value="M1"/>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 2秒未満押した場合 プリセット・スキャン動作</li> <li>○ 2秒以上押した場合 オートストア・メモリ動作</li> </ul> <input type="text" value="PSCAN/ASM"/> キーを参照してください。																																										
<input type="text" value="M2"/>	強制モノラルのオン/オフ動作 <input type="text" value="MONO"/> キーを参照してください。																																										
<input type="text" value="M3"/>	PIコードのエリア・カバー・コード判定手順選択のオン/オフ動作 <input type="text" value="REGION"/> キーを参照してください。																																										
<input type="text" value="M4"/>	ローカル (LOCAL/DX) コントロール用キー <input type="text" value="LOC"/> キーを参照してください。																																										
<input type="text" value="M5"/>	テープのノイズ・リダクション用キー <input type="text" value="NR"/> キーを参照してください。																																										
<input type="text" value="M1"/>																																											
<input type="text" value="M2"/>																																											
<input type="text" value="M3"/>																																											
<input type="text" value="M4"/>																																											
<input type="text" value="M5"/>																																											

記号	機能説明
	<p>周波数表示中は受信周波数のアップ/ダウン用のキーとして、時計表示中は <input type="text" value="DISP"/> キーとともに用いて時計調整用キーとして使用します。</p> <p>(1) 周波数表示中</p> <p><input type="text" value="SHIFT"/> キーを押すごとに、マニュアル・チューニング機能とオートチューニング機能が切り替わります。</p> <p>このときオートチューニング機能の場合（シフト・モードでないとき）は、LCDパネルの“AUTO”を点灯します。</p> <p>オートチューニング機能のときにこのキーを押すと、時計およびPS表示の場合、周波数表示に切り替わります。</p> <p>シーク動作をストップさせたときの周波数が局なしだったときには、シーク動作を始めたときの周波数（ラスト・チャンネル）に戻ります。さらにシーク動作中、テープ/CDモード↔ラジオ・モードに変化してもシーク動作は継続します。またこのとき、ラジオ・モード↔テープ/CDモードに変化したときには約3秒間テープ/CD表示をし、その後もシーク動作を継続していれば、表示は周波数に替わります。</p> <p>なお、FMバンド時のオートチューニングでは100 kHzステップごとに、また、マニュアル・チューニングでは50 kHzステップごとにアップ/ダウンします。</p> <p>○通常モード</p> <p><input type="text" value="SEEK/MAN UP"/> 周波数を1チャンネル・スペースずつアップ（<input type="text" value="SEEK/MAN UP"/> キー）またはダウン（<input type="text" value="SEEK/MAN DOWN"/> キー）していき、各受信周波数ごとに放送局の有無（SD+IFカウントまたは、SD：初期設定ダイオードのIF/SDスイッチによる）を検出します。</p> <p>放送局ありと判断するとその周波数を保持します。</p> <p>○FMバンドのRDSシークのとき</p> <p>放送局ありと判断したあとRDS端子（10番ピン）をチェックし、約500 ms以内にRDS信号が入力されると、そこからRDSデータの取り込みを開始します。RDSデータが取り込めたときにはその周波数を保持します。約1.5秒以内にRDSデータが取り込めなかったときには、シーク動作を継続します。</p> <p>RDS信号なしのときは、シーク動作を継続します。</p> <p>○FMバンドのPTYシークのとき</p> <p>放送局ありと判断したあと、RDS局の判定を行います。</p> <p>RDSデータが取り込めたときにはPTYのチェックを行い、PTYが違うときはシーク動作を継続し、PTYが一致したときにはその周波数を保持します。</p> <p>○FMバンドのTP/SKシークのとき</p> <p>放送局ありと判断したあと、RDS局の判定を行います。</p> <p>RDSデータが取り込めたときにはTPビットを判定し、交通情報局ならばその周波数を保持します。交通情報局でないときは、シーク動作を継続します。</p> <p>RDS信号なしのときは、SK端子のチェックを行います。SK信号ありのときはその周波数を保持し、SK信号なしのときはシーク動作を継続します。</p>

記号	機能説明																				
	<p>シーク動作中の各キーの動作は、次のようになります。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%; text-align: center;">キー</th> <th style="text-align: center;">動作説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">M1</td> <td>シーク動作は中止します。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">}</td> <td rowspan="2">押したキーのプリセット・メモリの内容呼び出します。</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">M5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SEEK/MAN UP</td> <td> <p>○ノーマル・モードのとき</p> <p>シーク動作を中止します。</p> <p>・シーク・アップ中の <b>SEEK/MAN UP</b> およびシーク・ダウン中の <b>SEEK/MAN DOWN</b> キー</p> <p>シーク動作は中止し、シーク動作前の周波数を呼び出します。</p> <p>・シーク・アップ中の <b>SEEK/MAN DOWN</b> およびシーク・ダウン中の <b>SEEK/MAN UP</b> キー</p> <p>キーを押したときの周波数から押したキーの動作に移ります。</p> <p>○シフト・モードのとき</p> <p>キーを押したときの周波数からマニュアル・アップ/ダウン動作を始めます。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SEEK/MAN DOWN</td> <td rowspan="5"> <p>シーク動作は継続します。</p> <p>押したキーの動作を開始します。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">TP/SK</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LOC</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LOUD</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">SHIFT</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">RDS</td> <td rowspan="2"> <p>シーク動作は中断します。</p> <p>押したキーの動作を開始します。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">PSCAN/ASM</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">BAND</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	キー	動作説明	M1	シーク動作は中止します。	}	押したキーのプリセット・メモリの内容呼び出します。	M5	SEEK/MAN UP	<p>○ノーマル・モードのとき</p> <p>シーク動作を中止します。</p> <p>・シーク・アップ中の <b>SEEK/MAN UP</b> およびシーク・ダウン中の <b>SEEK/MAN DOWN</b> キー</p> <p>シーク動作は中止し、シーク動作前の周波数を呼び出します。</p> <p>・シーク・アップ中の <b>SEEK/MAN DOWN</b> およびシーク・ダウン中の <b>SEEK/MAN UP</b> キー</p> <p>キーを押したときの周波数から押したキーの動作に移ります。</p> <p>○シフト・モードのとき</p> <p>キーを押したときの周波数からマニュアル・アップ/ダウン動作を始めます。</p>	SEEK/MAN DOWN	<p>シーク動作は継続します。</p> <p>押したキーの動作を開始します。</p>	TP/SK	LOC	LOUD	SHIFT	RDS	<p>シーク動作は中断します。</p> <p>押したキーの動作を開始します。</p>	PSCAN/ASM	BAND	
キー	動作説明																				
M1	シーク動作は中止します。																				
}	押したキーのプリセット・メモリの内容呼び出します。																				
M5																					
SEEK/MAN UP	<p>○ノーマル・モードのとき</p> <p>シーク動作を中止します。</p> <p>・シーク・アップ中の <b>SEEK/MAN UP</b> およびシーク・ダウン中の <b>SEEK/MAN DOWN</b> キー</p> <p>シーク動作は中止し、シーク動作前の周波数を呼び出します。</p> <p>・シーク・アップ中の <b>SEEK/MAN DOWN</b> およびシーク・ダウン中の <b>SEEK/MAN UP</b> キー</p> <p>キーを押したときの周波数から押したキーの動作に移ります。</p> <p>○シフト・モードのとき</p> <p>キーを押したときの周波数からマニュアル・アップ/ダウン動作を始めます。</p>																				
SEEK/MAN DOWN	<p>シーク動作は継続します。</p> <p>押したキーの動作を開始します。</p>																				
TP/SK																					
LOC																					
LOUD																					
SHIFT																					
RDS	<p>シーク動作は中断します。</p> <p>押したキーの動作を開始します。</p>																				
PSCAN/ASM																					
BAND																					
SEEK/MAN UP																					
SEEK/MAN DOWN																					
	<p>上記以外のアナログ・キーは無効となります。</p> <p>○シフト・モード</p> <p>マニュアル・チューニング機能のときには、キーを1回押すごとに周波数は1ステップ（1チャンネル・スペース）分アップ（<b>SEEK/MAN UP</b> キー）、またはダウン（<b>SEEK/MAN DOWN</b> キー）します。</p> <p>キーを約0.5秒以上押し続けると、離すまで約40 ms/ステップの速さで連続送りをします。</p> <p>マニュアル・チューニングでキーを押し続けている場合、ほかのキーはすべて無効となります。</p> <p>時計およびPS表示の場合、周波数表示に切り替わります。</p> <p>(2) 時計表示中</p> <p>時計表示中であつ <b>DISP</b> キーを先に押し続けているときに <b>SEEK/MAN UP</b> キー、<b>SEEK/MAN DOWN</b> キーを押すことにより、それぞれ時桁、分桁の調整が行えます。</p> <p><b>DISP</b> キーを先に押し続けていないときには、表示が周波数表示に替わり、周波数表示中の動作を行います。</p>																				

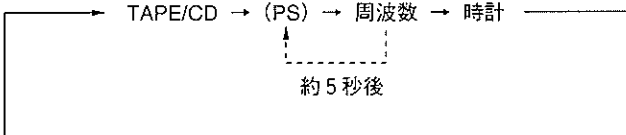
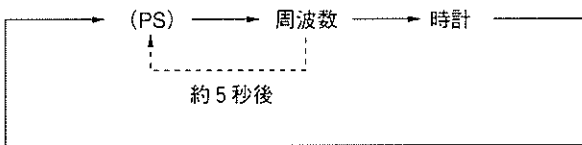
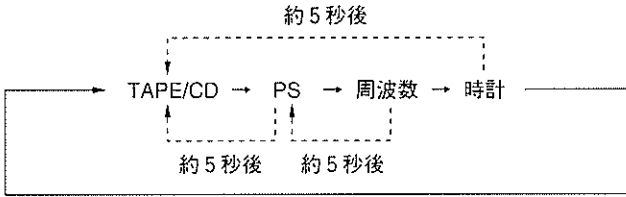
記 号	機 能 説 明																		
<p>SEEK/MAN UP</p> <p>SEEK/MAN DOWN</p>	<p>・時桁調整</p> <p>SEEK/MAN DOWN キーを押すごとに1時間ずつ進みます。キーを約0.5秒以上押し続けると、キーを離すまでに200 msに1時間の速さで連続送りをします。</p> <p>分析および秒カウント値には影響を与えません。</p> <p>・分桁調整</p> <p>SEEK/MAN UP キーを押すごとに1分ずつ進みます。キーを約0.5秒以上押し続けると、キーを離すまでに100 msに1分の速さで連続送りをします。</p> <p>時桁への繰り上げはありません。</p> <p>調整すごとに秒カウンタをリセットします。</p> <p>調整中、コロンは点灯したままになります。</p>																		
<p>ME</p>	<p>初期設定ダイオードのMESELスイッチ=1（ダイオードでショート）のとき、プリセット・メモリ書き込み可能状態設定用キーとして使用します。</p> <p>プリセット・メモリに書き込むとき、約40 ms間ビープ音を出力します。</p> <p>MESELスイッチ=0（オープン）のときには無効キーとなります。</p> <p>○周波数表示中の場合</p> <p>プリセット・メモリ書き込み可能状態設定用キーとして使用します。</p> <p>このキーを押すと、押した時点から約5秒間プリセット・メモリ書き込み可能状態となり、M1 ~ M5 キーを押すことにより、押したキーに対応するプリセット・メモリに現在受信中の周波数を書き込みます。このとき ME キーを押し続けていると、書き込みは行えません。</p> <p>チューニング動作中は、無効キーです。</p> <p>メモリ書き込み可能状態での各キーの動作は次のようになります。</p> <table border="1" data-bbox="393 1279 1376 1821"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>動作説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。</td> </tr> <tr> <td>M5</td> <td>キーを押した時点で押したキーに対応するプリセット・メモリに現在受信中の周波数を書き込みます。ミュートは出力しません。</td> </tr> <tr> <td>M5</td> <td>詳しくは、M1 ~ M5 キーの説明を参照してください。</td> </tr> <tr> <td>PSCAN/ASM</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。</td> </tr> <tr> <td>PSCAN/ASM</td> <td>約2秒以上押し続けるとオートストア・メモリ動作を、約2秒未満で離すとプリセット・メモリ・スキャン動作を行います。</td> </tr> <tr> <td>SEEK/MAN UP</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。</td> </tr> <tr> <td>SEEK/MAN DOWN</td> <td>現在の周波数から押したキーの動作を開始します。</td> </tr> <tr> <td>ME</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。</td> </tr> </tbody> </table>	キー	動作説明	M1	メモリ書き込み可能状態を解除します。	M5	キーを押した時点で押したキーに対応するプリセット・メモリに現在受信中の周波数を書き込みます。ミュートは出力しません。	M5	詳しくは、M1 ~ M5 キーの説明を参照してください。	PSCAN/ASM	メモリ書き込み可能状態を解除します。	PSCAN/ASM	約2秒以上押し続けるとオートストア・メモリ動作を、約2秒未満で離すとプリセット・メモリ・スキャン動作を行います。	SEEK/MAN UP	メモリ書き込み可能状態を解除します。	SEEK/MAN DOWN	現在の周波数から押したキーの動作を開始します。	ME	メモリ書き込み可能状態を解除します。
キー	動作説明																		
M1	メモリ書き込み可能状態を解除します。																		
M5	キーを押した時点で押したキーに対応するプリセット・メモリに現在受信中の周波数を書き込みます。ミュートは出力しません。																		
M5	詳しくは、M1 ~ M5 キーの説明を参照してください。																		
PSCAN/ASM	メモリ書き込み可能状態を解除します。																		
PSCAN/ASM	約2秒以上押し続けるとオートストア・メモリ動作を、約2秒未満で離すとプリセット・メモリ・スキャン動作を行います。																		
SEEK/MAN UP	メモリ書き込み可能状態を解除します。																		
SEEK/MAN DOWN	現在の周波数から押したキーの動作を開始します。																		
ME	メモリ書き込み可能状態を解除します。																		

記号	機能説明								
<p>ME</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="384 257 572 302">キー</th> <th data-bbox="580 257 1356 302">動作説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="384 302 572 571"> <p>TP/SK</p> </td> <td data-bbox="580 302 1356 571"> <p>・FMバンドのとき メモリ書き込み可能状態を解除します。 TP/SK キーの動作を行います。</p> <p>・FMバンド以外 無効キーです。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 571 572 795"> <p>LOC DISP SHIFT BAND LOUD</p> </td> <td data-bbox="580 571 1356 795"> <p>メモリ書き込み可能状態を解除します。 押したキーの動作を行います。</p> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="384 795 572 1064"> <p>RDS</p> </td> <td data-bbox="580 795 1356 1064"> <p>・FMバンドのとき メモリ書き込み可能状態を解除します。 押したキーの動作を行います。</p> <p>・FMバンド以外 無効キーです。</p> </td> </tr> </tbody> </table> <p>上記以外のアナログ・キーは無効となります。</p>	キー	動作説明	<p>TP/SK</p>	<p>・FMバンドのとき メモリ書き込み可能状態を解除します。 TP/SK キーの動作を行います。</p> <p>・FMバンド以外 無効キーです。</p>	<p>LOC DISP SHIFT BAND LOUD</p>	<p>メモリ書き込み可能状態を解除します。 押したキーの動作を行います。</p>	<p>RDS</p>	<p>・FMバンドのとき メモリ書き込み可能状態を解除します。 押したキーの動作を行います。</p> <p>・FMバンド以外 無効キーです。</p>
キー	動作説明								
<p>TP/SK</p>	<p>・FMバンドのとき メモリ書き込み可能状態を解除します。 TP/SK キーの動作を行います。</p> <p>・FMバンド以外 無効キーです。</p>								
<p>LOC DISP SHIFT BAND LOUD</p>	<p>メモリ書き込み可能状態を解除します。 押したキーの動作を行います。</p>								
<p>RDS</p>	<p>・FMバンドのとき メモリ書き込み可能状態を解除します。 押したキーの動作を行います。</p> <p>・FMバンド以外 無効キーです。</p>								
<p>PSCAN/ASM</p>	<p>約2秒以上押し続けるとオートストア・メモリ動作を、約2秒未満で離すとプリセット・メモリ・スキャン動作をそれぞれ行います。</p> <p>時計およびPS表示の場合、周波数表示に切り替わります。</p> <p>○プリセット・メモリ・スキャン</p> <p>現在プリセット・メモリ以外を受信中であればM1から、プリセット・メモリを受信中ならばその次（たとえばM3受信中ならM4から）のプリセット・メモリから順次約5秒間ずつ呼び出します。この動作を次に示します。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>約5秒間のホールドを終えて次のプリセット・メモリに移るときに、約40ms間ビープ音を出力します。</p>								

記 号	機 能 説 明												
	<p>プリセット・スキャン動作中の各キーの動作は、次のようになります。</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">キー</th> <th style="text-align: center;">動 作 説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PSCAN/ASM</div> </td> <td> <p>○約2秒未満で離れた場合 プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、キーを押した時点の周波数を保持します。</p> <p>○約2秒以上押し続けた場合 プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、オートストア・メモリ動作を開始します。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">M1</div>                      )  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">M5</div> </td> <td> <p>プリセット・メモリ・スキャン動作は中止します。</p> <p>押したキーに対応するプリセット・メモリの内容呼び出します。</p> <p>書き込みは行うことができません。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEEK/MAN UP</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEEK/MAN DOWN</div> </td> <td> <p>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。</p> <p>キーが押されたときの周波数から、押したキーの動作を行います。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BAND</div> </td> <td> <p>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、バンドの切り替えを行います。</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">TP/SK</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOC</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOUD</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SHIFT</div>  <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">RDS</div> </td> <td> <p>プリセット・メモリ・スキャン動作は継続します。</p> <p>押したキーの動作を行います。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	キー	動 作 説 明	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PSCAN/ASM</div>	<p>○約2秒未満で離れた場合 プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、キーを押した時点の周波数を保持します。</p> <p>○約2秒以上押し続けた場合 プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、オートストア・メモリ動作を開始します。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">M1</div> ) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">M5</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作は中止します。</p> <p>押したキーに対応するプリセット・メモリの内容呼び出します。</p> <p>書き込みは行うことができません。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEEK/MAN UP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEEK/MAN DOWN</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。</p> <p>キーが押されたときの周波数から、押したキーの動作を行います。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BAND</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、バンドの切り替えを行います。</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">TP/SK</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOC</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOUD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SHIFT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">RDS</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作は継続します。</p> <p>押したキーの動作を行います。</p>
キー	動 作 説 明												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PSCAN/ASM</div>	<p>○約2秒未満で離れた場合 プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、キーを押した時点の周波数を保持します。</p> <p>○約2秒以上押し続けた場合 プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、オートストア・メモリ動作を開始します。</p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">M1</div> ) <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">M5</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作は中止します。</p> <p>押したキーに対応するプリセット・メモリの内容呼び出します。</p> <p>書き込みは行うことができません。</p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEEK/MAN UP</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SEEK/MAN DOWN</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。</p> <p>キーが押されたときの周波数から、押したキーの動作を行います。</p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">BAND</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止し、バンドの切り替えを行います。</p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">TP/SK</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOC</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">LOUD</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">SHIFT</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">RDS</div>	<p>プリセット・メモリ・スキャン動作は継続します。</p> <p>押したキーの動作を行います。</p>												
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">PSCAN/ASM</div>	<p>上記以外のアナログ・キーは無効となります。</p> <p>○オートストア・メモリ</p> <p>現在受信中のバンドの下限（最低周波数）から上限（最高周波数）まで、DXモードで放送局をサーチし、プリセット局数だけ放送局をシグナル・メータ・レベルの高い順に書き込み、最後に周波数順にソートします。この場合、FMバンドでRDS放送だったときには、同時にその局のPIコードもメモリします。</p> <p>同じPIコードを持つ局が見つかった場合は、シグナル・メータ・レベルの最も高いものだけを書き込みます。動作終了後、M1を受信します。1局も見つからなかった場合には、動作を開始したときの周波数に戻ります。</p> <p>(a) M5まで放送局を書き込んだあとにさらに放送局が見つかった場合</p> <p>その放送局のシグナル・メータ・レベルがM5に書き込まれている放送局のシグナル・メータ・レベルよりも低いときには、続けて選局動作をします。高いときにはM5にその局を書き込み、再度シグナル・メータ・レベルの高い順にソートしたあとに続けて選局動作をします。</p> <p>このとき、シグナル・メータ・レベルの同じ放送局がある場合には、先に見つかった放送局のシグナル・メータ・レベルが高いとみなして処理します。</p> <p>(b) 放送局数がプリセット局数に満たなかった場合</p> <p>それまでに見つかった放送局をM1から順次プリセット・メモリに書き込み、見つかった局数だけで周波数順にソートします。</p> <p>残りのプリセット・メモリの内容はオートストア・メモリ動作を始める前の内容を保存します。</p>												



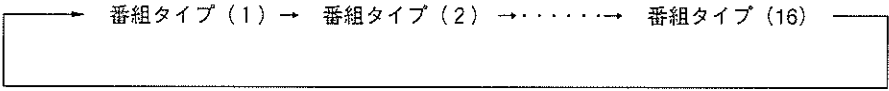
記号	機能説明												
<p><b>PSCAN/ASM</b></p>	<p>オートストア・メモリ動作を途中で中止するには、再度このキーを押してください。それまでに見つかった放送局をプリセット・メモリに書き込み、周波数順にソートします。見つかった放送局の数が5局に満たなかったとき、残りのプリセット・メモリは以前の内容を保存します。</p> <p>オートストア・メモリ動作中に動作モードの変更があった場合、それまでに見つかった放送局をプリセット・メモリに書き込み、周波数順にソートします。見つかった放送局の数が5局に満たなかったとき、残りのプリセット・メモリは以前の内容を保存します。</p> <p>オートストア・メモリ動作中は、<b>PSCAN/ASM</b>、<b>CD</b>、<b>SHIFT</b> キー以外は、すべて無効となります。</p>												
<p><b>SHIFT</b></p>	<p>初期設定ダイオードのFUNC=1のとき、ダブル・ファンクション・キーの選択として使用するキー、およびチューニング機能を選択するキーです。</p> <p>周波数表示中、このキーを押すごとにマニュアル・チューニング機能とオートチューニング機能を切り替えます。このときSHIFT端子（56番ピン）からの出力も連動して、ロウ・レベル、ハイ・レベルを切り替えます。初期状態は、SHIFT端子からハイ・レベルを出力します。</p>												
<p><b>BAND</b></p>	<p>受信バンドの切り替えを行うキーです。</p> <p>チューナ・モードのとき、受信バンドを切り替えます。</p> <p>初期状態は、FM1となります。</p> <p>このキーを1回押すごとに次のようにバンドを切り替えます。</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>→ FM 1 → FM 2 → FM 3 → AM</p> </div> <p>受信バンドにより、BAND<sub>0</sub>、BAND<sub>1</sub>端子の出力を、次のように切り替えます。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center;">端子 受信バンド</th> <th style="text-align: center;">BAND<sub>0</sub></th> <th style="text-align: center;">BAND<sub>1</sub></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">FM</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">×</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MW</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LW</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">(0：ロウ・レベル    1：ハイ・レベル    ×：Don't care)</p> <p>バンド切り替え時には、周波数表示を行います。</p>	端子 受信バンド	BAND <sub>0</sub>	BAND <sub>1</sub>	FM	1	×	MW	0	0	LW	0	1
端子 受信バンド	BAND <sub>0</sub>	BAND <sub>1</sub>											
FM	1	×											
MW	0	0											
LW	0	1											
<p><b>RDS</b></p>	<p>RDSモードのオン/オフ動作を行います。</p> <p>RDSモード・オンのとき、LCDパネルの“RDS”を点灯します。</p> <p>RDSモード・オンのとき、次の処理を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○オン・エア時のAF切り替え動作</li> <li>○PIサーチ動作</li> </ul> <p>CEリセット、バンド切り替え、プリセット・メモリ読み込み時にAF切り替え動作が発生し、かつAF切り替えに失敗した場合には行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○オートシーク時には、RDS放送のみを検出します。</li> </ul> <p>なお、PS表示、およびRDSデータの取り込みは、RDSモードのオン/オフにかかわらず行います。</p>												

記号	機能説明
	<p>(1) 0.5秒未満押した場合 表示切り替えおよび時計調整用のキーです。</p> <p>○表示切り替え機能 キーを押して離すごとに、表示を次のように切り替えます。</p> <p>(a) PRIDISP=0 (オープン) のとき</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テープ/CDモード</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>・チューナ・モード</li> </ul>  <p>キーを押すごとに、実線の矢印のように表示を切り替えます。ただし、PSはPSコードを取り込めたときに表示を行います。</p> <p>PSコードが取り込めているときは、周波数表示から約5秒間 <b>DISP</b> キーの入力がなかった場合、破線の矢印のようにPS表示に切り替えます。</p> <p>注意 同調終了後の周波数表示時には、PSコード取り込み時点でPS表示となります。</p> <p>(b) PRIDISP=1 (ダイオードでショート) のときで、PSありのとき</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・テープ/CDモード</li> </ul> 

DISP (LOUD)

記号	機能説明
	<p>・チューナ・モード</p> <p>(c) PRIDISP=1 (ダイオードでショート) のときで、PSなしのとき</p> <p>・テープ/CDモード</p> <p><b>DISP (LOUD)</b></p> <p>・チューナ・モード</p> <p>約5秒未満キーを押すごとに、実線の矢印のように表示を切り替えます。          約5秒以上 <b>DISP</b> キーの入力がなかったとき、破線の矢印のように表示を切り替えます。</p> <p>(2) 0.5秒以上押した場合          ラウドネスのオン/オフ動作を行います。          このキーを0.5秒以上押すごとに、LOUD端子 (72番ピン) の出力を反転させます (初期状態はロウ・レベルを出力)。          なお、ラウドネスのオン時には、LCDパネルの“LOUD”を点灯させます。</p>
<p><b>LOC</b></p>	<p>ローカル (LOCAL/DX) コントロール用キーとして使用します。          キーを押すごとにLOCAL/DXの設定を反転します。          シーク動作中にローカルであれば、LOCAL端子 (69番ピン) からハイ・レベルを出力します。          最初の電源投入時は、DX (LOCAL端子ロウ・レベル) となります。          なお、ローカルのオン時には、LCDパネルの“LOC”を点灯させます。</p>

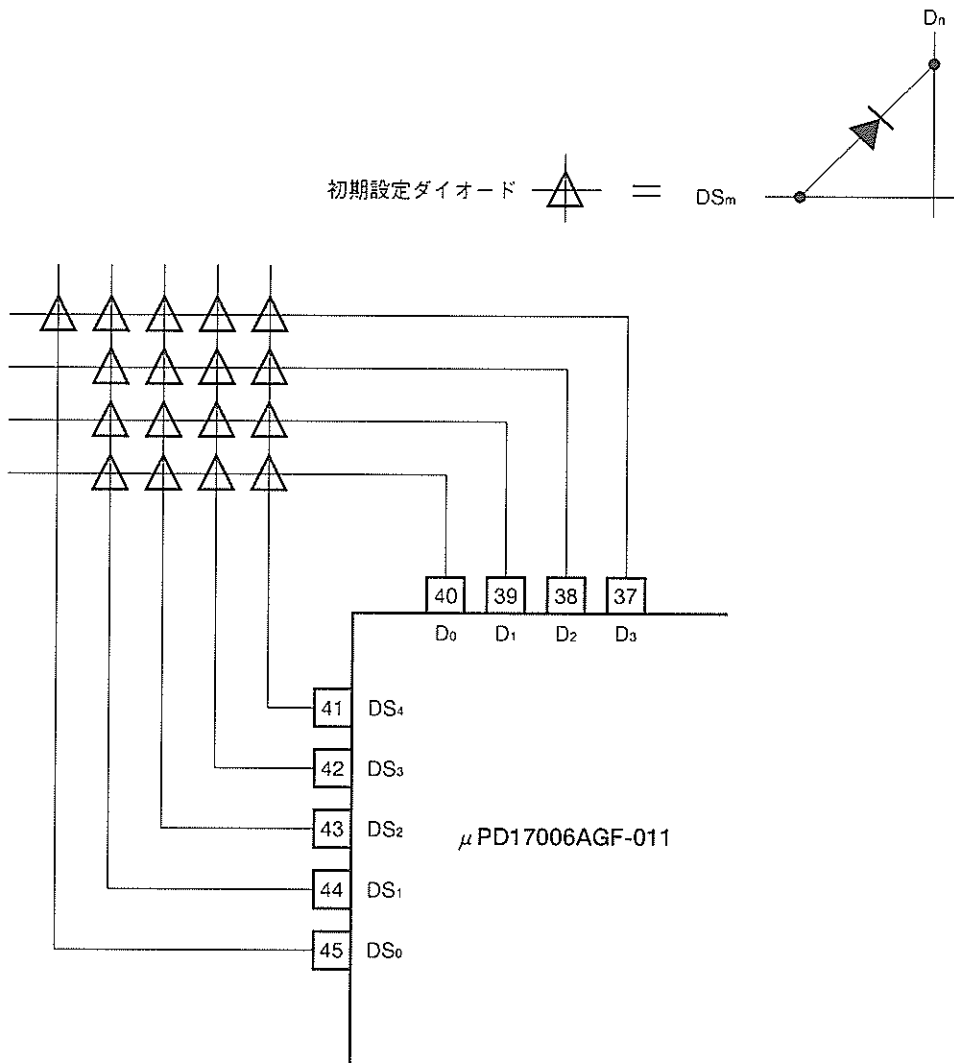
記号	機能説明						
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">MONO</p>	<p>強制モノラルのオン/オフ動作を行います。</p> <p>初期状態は強制モノラルはオフとなっていますので、MONO端子はハイ・レベル出力、LCDパネルの“MONO”表示は消灯となります。</p> <p>このキーを押すとMONO端子からロウ・レベルを出力し、LCDパネルに“MONO”表示を行います。このとき“STEREO”表示は強制的に消灯させます。</p> <p>このキーはFMモード時のみ有効とし、AMモードのときはMONO端子からの出力はロウ・レベルに固定されます。バンド、周波数、モードの変更があっても、動作は継続します。</p> <p>再度このキーを押すと元に戻ります。</p>						
<p style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 2px;">TP/SK</p>	<p>TP/SKモードのオン/オフ動作を行います。</p> <p>交通情報識別信号として、RDSのTP、TAビットおよびSK、DK信号を使用します。</p> <p>TP/SKモードがオンのとき、LCDパネルの“TP/SK”が点灯します。</p> <p>なお、FMバンド以外は無効キーとなります。</p> <div style="text-align: center; border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">動 作</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">通常モードまたはRDSモード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">↑ ↓</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">TP/SKモード</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">または</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 5px;">RDS+TP/SKモード</td> </tr> </table> </div> <p>TP/SKモードでは、オートチューニング中に局ありになったとき、まずRDSのTPビットをチェックし、TPビットが検出できないときは、SK信号をチェックします。</p> <p>TP/SKモードでは、交通情報局識別信号がないときに次のような動作を行います。</p> <p>(1) 通常受信中</p> <p>交通情報局識別信号をチェックし、連続して約30秒以上なくなったときSKミュートを出力します。そのあと、さらに3秒間交通情報局識別信号がなければ、交通情報アラームを出力します。</p> <p>SKミュートおよび交通情報アラームは、交通情報局識別信号が有になるまで出力し続けます。</p> <p>この過程で、交通情報局識別信号が有になった場合には、SKミュートおよび交通情報アラームの出力を中止します。</p> <p>(2) チューニング動作を行ったとき</p> <p>SKミュートおよび交通情報アラームの出力を中止します。</p> <p>後出しミュートが切れるときに交通情報局識別信号がなければSKミュートを出力し続けます。さらに約3秒間交通情報局識別信号がなければ、交通情報アラームを出力します。</p> <p>ただし、AF動作の場合は、AF動作を始める以前の状態を保持します。</p> <p>(3) TP/SKモードがオンになったとき</p> <p>後出しミュートが切れるときに交通情報局識別信号がなければSKミュートを出力し続けます。さらに約3秒間交通情報局識別信号がなければ、交通情報アラームを出力します。</p>	動 作	通常モードまたはRDSモード	↑ ↓	TP/SKモード	または	RDS+TP/SKモード
動 作							
通常モードまたはRDSモード							
↑ ↓							
TP/SKモード							
または							
RDS+TP/SKモード							

記号	機能説明						
<p style="text-align: center;">TP/SK</p>	<p>(4) CEがロウ→ハイになったとき 後出しミュートが切れるときに交通情報局識別信号がなければSKミュートを出力し続けます。さらに約3秒間交通情報局識別信号がなければ、交通情報アラームを出力します。</p> <p>(5) SKミュートまたは交通情報アラーム出力中にTP/SKモードでなくなったとき SKミュートおよび交通情報アラームの出力を中止します。</p>						
<p style="text-align: center;">PTY</p>	<p>PTYサーチ・モードの設定、PTYの選択を行うためのキーです。 FMバンドのRDS局受信時で、かつTP/SKモード以外の際に有効となります。 最初に1回キーを押すことにより、PTYモードに入ります。このときLCDパネルの“PTY”の表示と、そのとき受信しているRDSの番組タイプ（例：“NEWS”など）を5秒間表示します。 番組タイプ表示中（5秒未満）にキーを押すことにより、番組タイプ（1～16）が選択できます。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>（“→”： <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PTY</span> キーの入力を示します。）</p> <p>選択した番組タイプ表示中（5秒未満）に <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEEK UP</span> または <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEEK DOWN</span> キーを押すことにより、選択した番組タイプを放送中のRDS放送局をサーチします（なお、サーチ中は、番組タイプのサーチを示すために、“PTY”は点灯したままとなります）。</p> <p>上記の番組タイプ選択中に、5秒以上 <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PTY</span> キー、または <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEEK UP</span>、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEEK DOWN</span> キーの入力がない場合、PTYサーチ・モードは解除されます。</p> <p>また、番組タイプ選択中に <span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">PTY</span>、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEEK UP</span>、<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">SEEK DOWN</span> 以外のキーが押された場合、PTYモードを解除し、押したキーの動作を行います。</p>						
<p style="text-align: center;">REGION</p>	<p>PIコードのエリア・カバー・コードの判定（リージョン）のオン/オフを設定するキーです。 初期設定ダイオード REGEN=1（ダイオードでショート）のとき有効となります。 AF切り替え動作、およびPIサーチ時のPIコード判定でリージョン・オンのとき、エリア・カバー・コードを除く12ビットの一致で判定を行います。また、リージョン・オフのとき、エリア・カバー・コードを含むPIコード16ビットのすべてで一致で判定を行います。 なお、リージョン・オンのとき、LCDパネルの“REGION”を点灯します。 リージョン・キーを使用しない場合（初期設定ダイオードREGEN=0（オープン）のとき）は、16ビットの一致となります。</p>						
<p style="text-align: center;">CD</p>	<p>CDモード切り替えキーです。 押されるたびにCDモードと、チューナ/テープ・モード（<span style="border: 1px solid black; padding: 2px;">CD</span> キー入力前のモード）に切り替えます。 CDモードになったとき、MODE<sub>0</sub>、MODE<sub>1</sub>端子に次の出力を行い、かつCDOOUT端子にハイ・レベルを出力します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>MODE<sub>0</sub></th> <th>MODE<sub>1</sub></th> <th>モード</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">CD</td> </tr> </tbody> </table>	MODE <sub>0</sub>	MODE <sub>1</sub>	モード	1	1	CD
MODE <sub>0</sub>	MODE <sub>1</sub>	モード					
1	1	CD					

2.3 初期設定ダイオード・マトリクス配置

出力端子 (端子番号)	入力端子 (端子番号)	D <sub>3</sub> (37)	D <sub>2</sub> (38)	D <sub>1</sub> (39)	D <sub>0</sub> (40)
DS <sub>4</sub> (41)		FM IF/SD	AM IF/SD	AMIF1	AMIF2
DS <sub>3</sub> (42)		NOCLK	CTSTRT	CTADJ	FLASH
DS <sub>2</sub> (43)		RETUNE	AFSEL	BEEP	MESEL
DS <sub>1</sub> (44)		DEV.SEL	FUNC	PRIDISP	CLK24
DS <sub>0</sub> (45)		REGEN			

2.4 初期設定ダイオード・マトリクス接続



## 2.5 初期設定ダイオード・マトリクスの説明

初期設定ダイオード・マトリクスには下記の17種類があります。これらすべては最初にV<sub>DD</sub>端子に電源を投入したとき（パワーオン・リセット）と、CE端子がロウ・レベルからハイ・レベルに変化したとき（CEリセット）のみ読み込み、そのほかの期間では無視します。

- (1) オートチューニング時に放送局検出の方法を設定するためのスイッチ  
FM IF/SD, AM IF/SD
- (2) MW, LW, SWバンドの中間周波数を設定するためのスイッチ  
AMIF1, AMIF2
- (3) 時計機能を設定するためのスイッチ  
NOCLK, CTSTRT, CTADJ, FLASH
- (4) オート・リチューンのオン/オフを選択するためのスイッチ  
RETUNE
- (5) AF切り替え動作を選択するためのスイッチ  
AFSEL
- (6) ビープ音のあり/なしを選択するためのスイッチ  
BEEP
- (7) プリセット・メモリの書き込み方法、および時計調整方法を選択するためのスイッチ  
MESEL
- (8) AFの切り替え条件にDEV.LEVELを使用するかどうかを選択するためのスイッチ  
DEV.SEL
- (9) 優先表示するかしないかを選択するためのスイッチ  
PRIDISP
- (10) 時計の12時間/24時間表示を選択するためのスイッチ  
CLK24
- (11) ダブル・ファンクション・キー機能の使用を選択するためのスイッチ  
FUNC
- (12)  REGION キー機能の使用を選択するためのスイッチ  
REGEN

これらのスイッチの設定は、マトリクス上をダイオードでショートするか、またはオープンにして設定します。次に初期設定ダイオード・マトリクスの機能について説明します。



記号	機能説明																		
AM IF/SD FM IF/SD	<p>オートチューニング時に放送局検出の方法を設定するためのスイッチです。                      次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="489 338 1240 477"> <thead> <tr> <th>AM IF/SD, FM IF/SD</th> <th>放送局検出の方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>SDのみ使用</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>SDおよびIFカウンタを使用</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0：オープン 1：ダイオードでショート)</p>	AM IF/SD, FM IF/SD	放送局検出の方法	0	SDのみ使用	1	SDおよびIFカウンタを使用												
AM IF/SD, FM IF/SD	放送局検出の方法																		
0	SDのみ使用																		
1	SDおよびIFカウンタを使用																		
AMIF1 AMIF2	<p>MW、LWバンドの中間周波数を設定するためのスイッチです。                      次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="489 656 1202 835"> <thead> <tr> <th>AMIF1</th> <th>AMIF2</th> <th>中間周波数</th> <th>IFカウント範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>0</td> <td>450 kHz</td> <td>450 ± 3 kHz</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>459 kHz</td> <td>459 ± 3 kHz</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>×</td> <td>10.71 MHz</td> <td>450 ± 3 kHz</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0：オープン 1：ダイオードでショート ×：Don't care)</p>	AMIF1	AMIF2	中間周波数	IFカウント範囲	0	0	450 kHz	450 ± 3 kHz	0	1	459 kHz	459 ± 3 kHz	1	×	10.71 MHz	450 ± 3 kHz		
AMIF1	AMIF2	中間周波数	IFカウント範囲																
0	0	450 kHz	450 ± 3 kHz																
0	1	459 kHz	459 ± 3 kHz																
1	×	10.71 MHz	450 ± 3 kHz																
NOCLK CTSTRT CTADJ FLASH	<p>時計機能を設定するためのスイッチです。                      次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="371 1014 1351 1288"> <thead> <tr> <th>NOCLK</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>時計あり。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>時計なし。                      このときは、CTSTRT、CTADJ、FLASHスイッチは無視します。                      CE端子をロウ・レベルにすることにより低消費電流でバックアップすることができます。</td> </tr> </tbody> </table> <p>CTSTRT、CTADJ、FLASHは、時計あり (NOCLKスイッチ=1) のときのみ有効です。</p> <table border="1" data-bbox="368 1424 1348 1697"> <thead> <tr> <th>CTSTRT</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>常時時計が動作します。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>CE端子がロウ・レベルからハイ・レベルになったあと、はじめてRDS放送を受信するまではいっさい時計動作、表示を行わず、RDS放送を受信した時点でそのRDSデータの時間情報 (CT) を基にして時計動作を開始します。CE端子をロウ・レベルとすることにより低消費電流でバックアップすることができます。</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="368 1742 1348 1966"> <thead> <tr> <th>CTADJ</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>RDS放送のデータによる時計の補正を行いません。                      内部クロックにより、時計が動作します。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>時計動作中にRDS放送を受信したとき、その時間情報により、時計の補正を行います。</td> </tr> </tbody> </table>	NOCLK	説明	0	時計あり。	1	時計なし。 このときは、CTSTRT、CTADJ、FLASHスイッチは無視します。 CE端子をロウ・レベルにすることにより低消費電流でバックアップすることができます。	CTSTRT	説明	0	常時時計が動作します。	1	CE端子がロウ・レベルからハイ・レベルになったあと、はじめてRDS放送を受信するまではいっさい時計動作、表示を行わず、RDS放送を受信した時点でそのRDSデータの時間情報 (CT) を基にして時計動作を開始します。CE端子をロウ・レベルとすることにより低消費電流でバックアップすることができます。	CTADJ	説明	0	RDS放送のデータによる時計の補正を行いません。 内部クロックにより、時計が動作します。	1	時計動作中にRDS放送を受信したとき、その時間情報により、時計の補正を行います。
NOCLK	説明																		
0	時計あり。																		
1	時計なし。 このときは、CTSTRT、CTADJ、FLASHスイッチは無視します。 CE端子をロウ・レベルにすることにより低消費電流でバックアップすることができます。																		
CTSTRT	説明																		
0	常時時計が動作します。																		
1	CE端子がロウ・レベルからハイ・レベルになったあと、はじめてRDS放送を受信するまではいっさい時計動作、表示を行わず、RDS放送を受信した時点でそのRDSデータの時間情報 (CT) を基にして時計動作を開始します。CE端子をロウ・レベルとすることにより低消費電流でバックアップすることができます。																		
CTADJ	説明																		
0	RDS放送のデータによる時計の補正を行いません。 内部クロックにより、時計が動作します。																		
1	時計動作中にRDS放送を受信したとき、その時間情報により、時計の補正を行います。																		

記 号	機 能 説 明						
NOCLK CTSTRT CTADJ FLASH	<table border="1" data-bbox="396 248 1378 477"> <thead> <tr> <th>FLASH</th> <th>コロン (:) 表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>常灯</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>点滅 周波数 1 Hz デューティ 60 %</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0 : オープン 1 : ダイオードでショート)</p>	FLASH	コロン (:) 表示	1	常灯	0	点滅 周波数 1 Hz デューティ 60 %
FLASH	コロン (:) 表示						
1	常灯						
0	点滅 周波数 1 Hz デューティ 60 %						
RETUNE	<p>オートリチューンのオン/オフを選択するためのスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="396 656 1378 790"> <thead> <tr> <th>RETUNE</th> <th>オートリチューン・オン/オフ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>オフ</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>オン</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0 : オープン 1 : ダイオードでショート)</p>	RETUNE	オートリチューン・オン/オフ	0	オフ	1	オン
RETUNE	オートリチューン・オン/オフ						
0	オフ						
1	オン						
AFSEL	<p>オン・エア時におけるAF切り替えの動作を選択するためのスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="396 969 1378 1373"> <thead> <tr> <th>AFSEL</th> <th>AFの切り替え動作</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>次の2つのタイプのAF切り替えに対応しています (詳細はAF動作説明を参照してください)。 (1) 5秒おきに1局ずつのAF切り替え (2) 一度に全局のAF切り替え</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>次の2つのタイプのAF切り替えに対応しています (詳細は4.1.4 (2) AF動作説明を参照してください)。 (1) 1~30秒のランダムに発生した時間おきに1局ずつのAF切り替え (2) 5秒おきに1局ずつのAF切り替え</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0 : オープン 1 : ダイオードでショート)</p>	AFSEL	AFの切り替え動作	0	次の2つのタイプのAF切り替えに対応しています (詳細はAF動作説明を参照してください)。 (1) 5秒おきに1局ずつのAF切り替え (2) 一度に全局のAF切り替え	1	次の2つのタイプのAF切り替えに対応しています (詳細は4.1.4 (2) AF動作説明を参照してください)。 (1) 1~30秒のランダムに発生した時間おきに1局ずつのAF切り替え (2) 5秒おきに1局ずつのAF切り替え
AFSEL	AFの切り替え動作						
0	次の2つのタイプのAF切り替えに対応しています (詳細はAF動作説明を参照してください)。 (1) 5秒おきに1局ずつのAF切り替え (2) 一度に全局のAF切り替え						
1	次の2つのタイプのAF切り替えに対応しています (詳細は4.1.4 (2) AF動作説明を参照してください)。 (1) 1~30秒のランダムに発生した時間おきに1局ずつのAF切り替え (2) 5秒おきに1局ずつのAF切り替え						
BEEP	<p>キー入力受け付け時のビーブ音あり/なしを選択するためのスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="396 1552 1378 1686"> <thead> <tr> <th>BEEP</th> <th>説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>なし</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>あり</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0 : オープン 1 : ダイオードでショート)</p>	BEEP	説 明	0	なし	1	あり
BEEP	説 明						
0	なし						
1	あり						

記号	機能説明						
MESEL	<p>プリセット・メモリの書き込み方法を選択するためのスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="376 331 1361 564"> <thead> <tr> <th>MESEL</th> <th>プリセット・メモリ書き込み方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td> <input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M5 キーを2秒以上押し続ける。  <input type="checkbox"/> ME キーは無効となります。                 </td> </tr> <tr> <td>1</td> <td> <input type="checkbox"/> ME キーを押したあと、5秒以内に  <input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M5 キーのいずれかを押す。                 </td> </tr> </tbody> </table> <p>(0:オープン 1:ダイオードでショート)</p>	MESEL	プリセット・メモリ書き込み方法	0	<input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M5 キーを2秒以上押し続ける。 <input type="checkbox"/> ME キーは無効となります。	1	<input type="checkbox"/> ME キーを押したあと、5秒以内に <input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M5 キーのいずれかを押す。
MESEL	プリセット・メモリ書き込み方法						
0	<input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M5 キーを2秒以上押し続ける。 <input type="checkbox"/> ME キーは無効となります。						
1	<input type="checkbox"/> ME キーを押したあと、5秒以内に <input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M5 キーのいずれかを押す。						
DEV.SEL	<p>RDSオンのときのAFチェック・スタートの際、スタート条件にDEV.LEVEL端子(74番ピン)を併用するかどうかを選択するスイッチです。</p> <table border="1" data-bbox="376 734 1361 878"> <thead> <tr> <th>DEV.SEL</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>無視</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>併用</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0:オープン 1:ダイオードでショート)</p>	DEV.SEL	説明	0	無視	1	併用
DEV.SEL	説明						
0	無視						
1	併用						
PRIDISP	<p>優先表示させるかどうかを選択するためのスイッチです。 この優先表示とは、今聞こえている音が何であるかに依存しています。つまり、テープ/CDモードおよびスタンバイ・モード時は、テープ/CD表示が優先表示となり、ラジオ・モード、ラジオ・モニタ・モード、スタンバイ・ラジオ・モードのときは、周波数表示(PSデータを取り込んでいるときはPS表示)が優先表示となることがそれにあたります。 もし、表示が優先表示以外のものになっているときには、約5秒後自動的に優先表示に切り替わります。</p> <table border="1" data-bbox="376 1236 1361 1379"> <thead> <tr> <th>PRIDISP</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>優先表示なし</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>優先表示あり</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0:オープン 1:ダイオードでショート)</p>	PRIDISP	説明	0	優先表示なし	1	優先表示あり
PRIDISP	説明						
0	優先表示なし						
1	優先表示あり						
CLK24	<p>時計の12時間/24時間表示を選択するためのスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="376 1550 1361 1693"> <thead> <tr> <th>CLK24</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>12時間表示 (“AM”, “PM” 表示付き)</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>24時間表示</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0:オープン 1:ダイオードでショート)</p>	CLK24	説明	0	12時間表示 (“AM”, “PM” 表示付き)	1	24時間表示
CLK24	説明						
0	12時間表示 (“AM”, “PM” 表示付き)						
1	24時間表示						
FUNC	<p>ダブル・ファンクション・キー機能を選択するためのスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="376 1863 1361 2007"> <thead> <tr> <th>FUNC</th> <th>説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>ダブル・ファンクション・キー機能を使用しない</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>ダブル・ファンクション・キー機能を使用する</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0:オープン 1:ダイオードでショート)</p>	FUNC	説明	0	ダブル・ファンクション・キー機能を使用しない	1	ダブル・ファンクション・キー機能を使用する
FUNC	説明						
0	ダブル・ファンクション・キー機能を使用しない						
1	ダブル・ファンクション・キー機能を使用する						

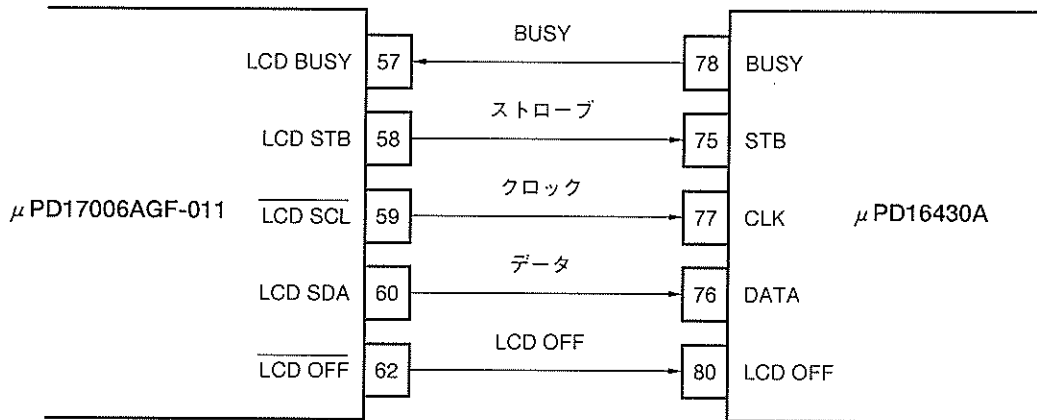
記 号	機 能 説 明						
REGEN	<p>リージョン・キー機能の使用を選択するためのスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="388 338 1372 472"> <thead> <tr> <th data-bbox="393 344 577 383">REGEN</th> <th data-bbox="577 344 1367 383">説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="393 389 577 427">0</td> <td data-bbox="577 389 1367 427">リージョン・キー機能を使用しない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="393 434 577 472">1</td> <td data-bbox="577 434 1367 472">リージョン・キー機能を使用する</td> </tr> </tbody> </table> <p>(0：オープン    1：ダイオードでショート)</p>	REGEN	説 明	0	リージョン・キー機能を使用しない	1	リージョン・キー機能を使用する
REGEN	説 明						
0	リージョン・キー機能を使用しない						
1	リージョン・キー機能を使用する						

3. LCDコントローラ/ドライバ (μPD16430A) へのデータ出力

μPD17006AGF-011はLCDパネルの表示に、μPD16430Aを使用します。

μPD17006AGF-011はCE端子 (31番ピン) がロウ・レベルからハイ・レベルに変化した時点から約400-500 ms後に初期設定用データをμPD16430Aに転送します。

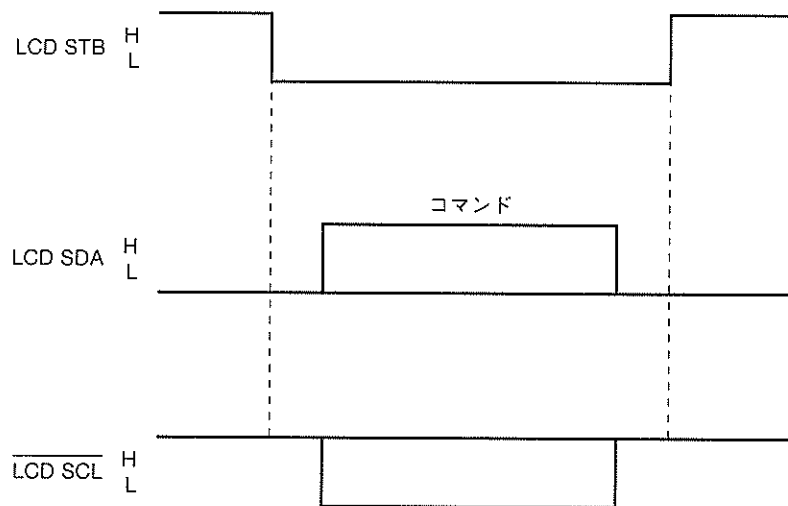
μPD17006AGF-011とμPD16430Aの端子接続図を次に示します。



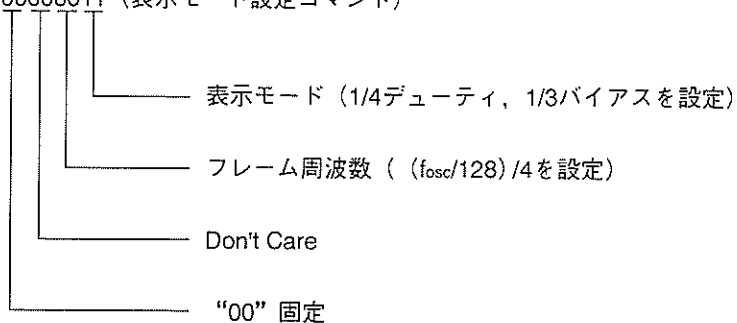
シリアル・データの出カタイミング・チャートを次に示します。

(1) 初期設定用データ出力

μPD16430Aへの初期設定データ出力を次に示します。

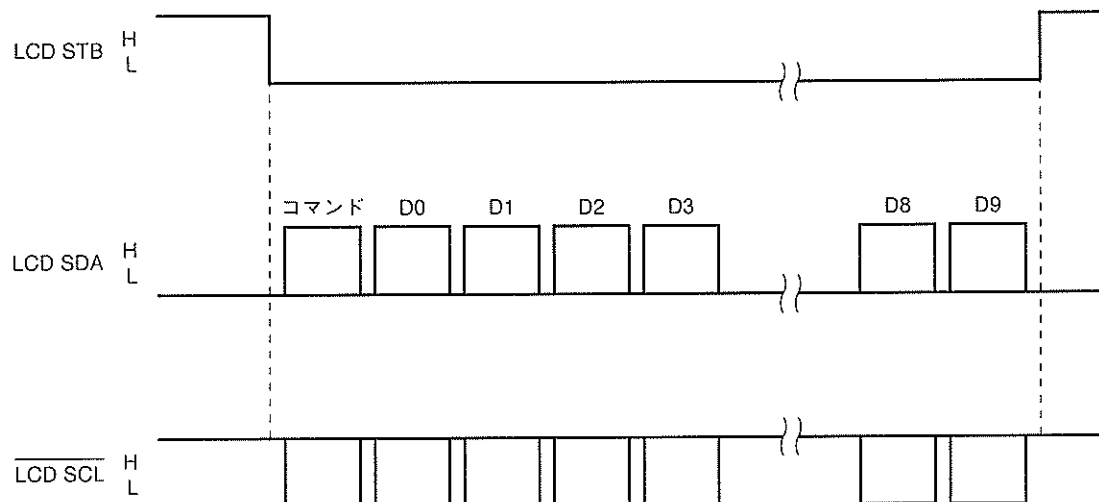


備考 コマンド：00000011 (表示モード設定コマンド)

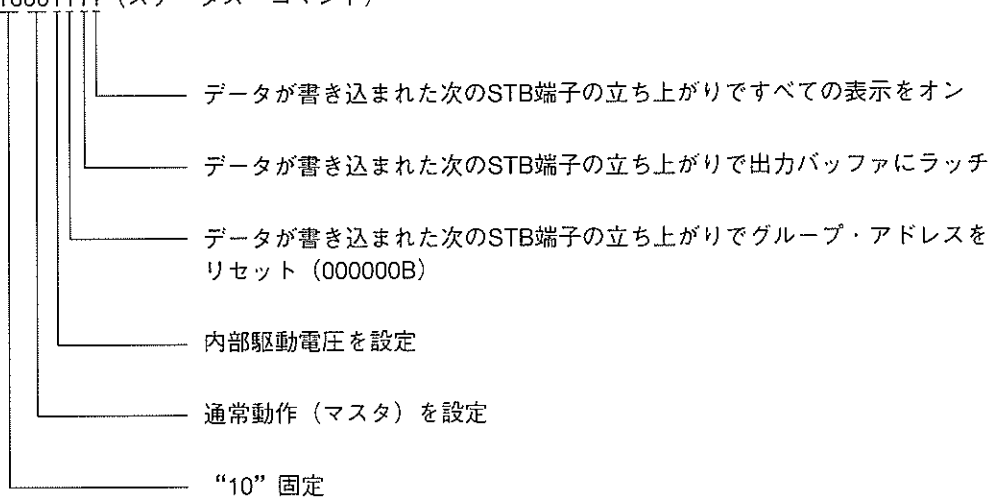


(2) 表示データ出力

μPD16430Aへの表示データ出力を次に示します。



備考1. コマンド：10001111 (ステータス・コマンド)



2. D0-D9 : 00000000 (表示データ)



## 4. RDS (Radio Data System) 機能

### 4.1 RDSデータ処理

μPD17006AGF-011は、RDSデータのデコード機能を内蔵しています。

次のRDSデータに対応しています。

- ・ PI (Program Identification)
- ・ PS (Program Service Name)
- ・ PTY (Program Type)
- ・ AF (List of Alternative Frequency)
- ・ EON (Enhanced Other Network)
- ・ TP (Traffic Program Identification)
- ・ TA (Traffic Announcement Identification)
- ・ CT (Clock-Time and Data)

4.1.1 PI (Program Identification)

番組識別に使用します。

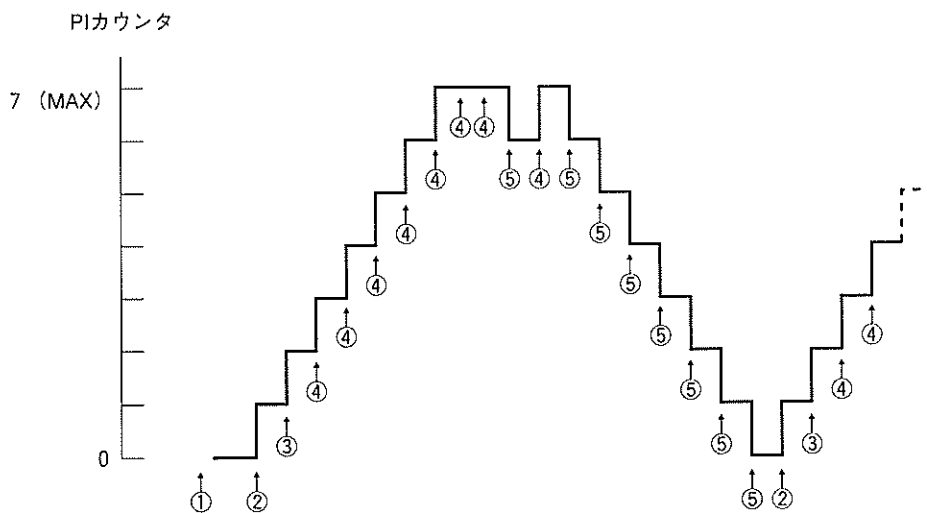
チューニング動作終了後、同じPIコードを2回以上取り込むことにより、その同じPIコードを持つRDSデータをデコードします。

最大8カウントまでPIカウンタをインクリメントします。

異なるPIコードを持つRDSデータを入力した場合、PIカウンタをデクリメントして、そのRDSデータはTP,TA以外はデコードしません。PIカウンタをデクリメントしてゼロになると、その異なるPIコードは正しいPIコードと判断してPIカウンタをインクリメントし、PIカウンタが2回以上になればRDSデータをデコードします。

図4-1にPIカウンタの動作を示します。

図4-1 PIカウンタの動作



- ①：チューニング動作終了
- ②：PIコードを比較用PIコード・エリアに入れる。カウンタ+1。
- ③：PIコードを比較用PIコードと比較。PIコード同一。カウンタ+1。
- ④：PIコードを比較用PIコードと比較。PIコード同一。カウンタ+1。RDSデータをデコード。
- ⑤：PIコードを比較用PIコードと比較。PIコード異コード。カウンタ-1。



4.1.2 PS (Program Service Name)

LCDパネルのPS表示に使用します。

同じPSデータを2回取り込むことにより、PSデータを確定し、LCDパネルに表示します。

チューニング動作の終了時点で、同調局がRDS放送局であれば、PSデータが確定した時点（約3秒後）でPS表示となります。

一度PSデータを取り込んだあとは、それ以後PSデータが取り込めない場合でも、すでに取り込まれているPSデータを表示します。

4.1.3 PTY (Program Type)

アラーム（警報）識別、および番組タイプの表示用として使用します。

RDS放送局受信中にアラーム（警報）を取り込むことにより、テープ/CDモードであればラジオ・モードに切り替えて、TA/DK端子（25番ピン）をロウ・レベルにします。

また、 キーを押すことで、番組タイプの表示およびサーチを行うことができます（ キーの説明を参照してください）。

番組タイプは次のように割り当てられています。

番組タイプの（ ）内は、該当する番組タイプを選択したときにLCDパネルの14セグメント部分に表示される内容です。

表 4-1 番組タイプ

番号	番組タイプ
1	番組タイプなし (NONE)
2	ニュース (NEWS)
3	現在の出来事 (AFFAIRES)
4	情報 (INFO)
5	スポーツ (SPORT)
6	教育 (EDUCATE)
7	ドラマ (DRAMA)
8	教養 (CULTURE)
9	サイエンス (SCIENCE)
10	バラエティ (VARIED)
11	ポップ音楽 (POP M)
12	ロック音楽 (ROCK M)
13	M.O.R音楽 (M.O.R. M)
14	軽クラシック音楽 (LIGHT M)
15	シリアス・クラシック (CLASSICS)
16	その他の音楽 (OTHER M)

#### 4.1.4 AF (List of Alternative Frequency)

切り替え周波数リストとして使用します。

##### (1) AFリストの取り込み

AFリストは最大25個取り込むことが可能です。25個を越えるAFリストが送られてきた場合、リストの先頭から上書きしていきます。

AF機能は、METHOD AとMETHOD Bの両方に対応しています。

METHOD Bでリストが降順のペアで送られてきた場合、次のように処理します。

- (a) 現在受信している局のPIコードのエリア・カバー・コードが '1' - '3' の場合、降順のペアもリスト内に取り込みます。
- (b) 上記以外のとき、降順のペアはリストに取り込みません。

図 4-2 AFリスト取り込みフロー (1/3)

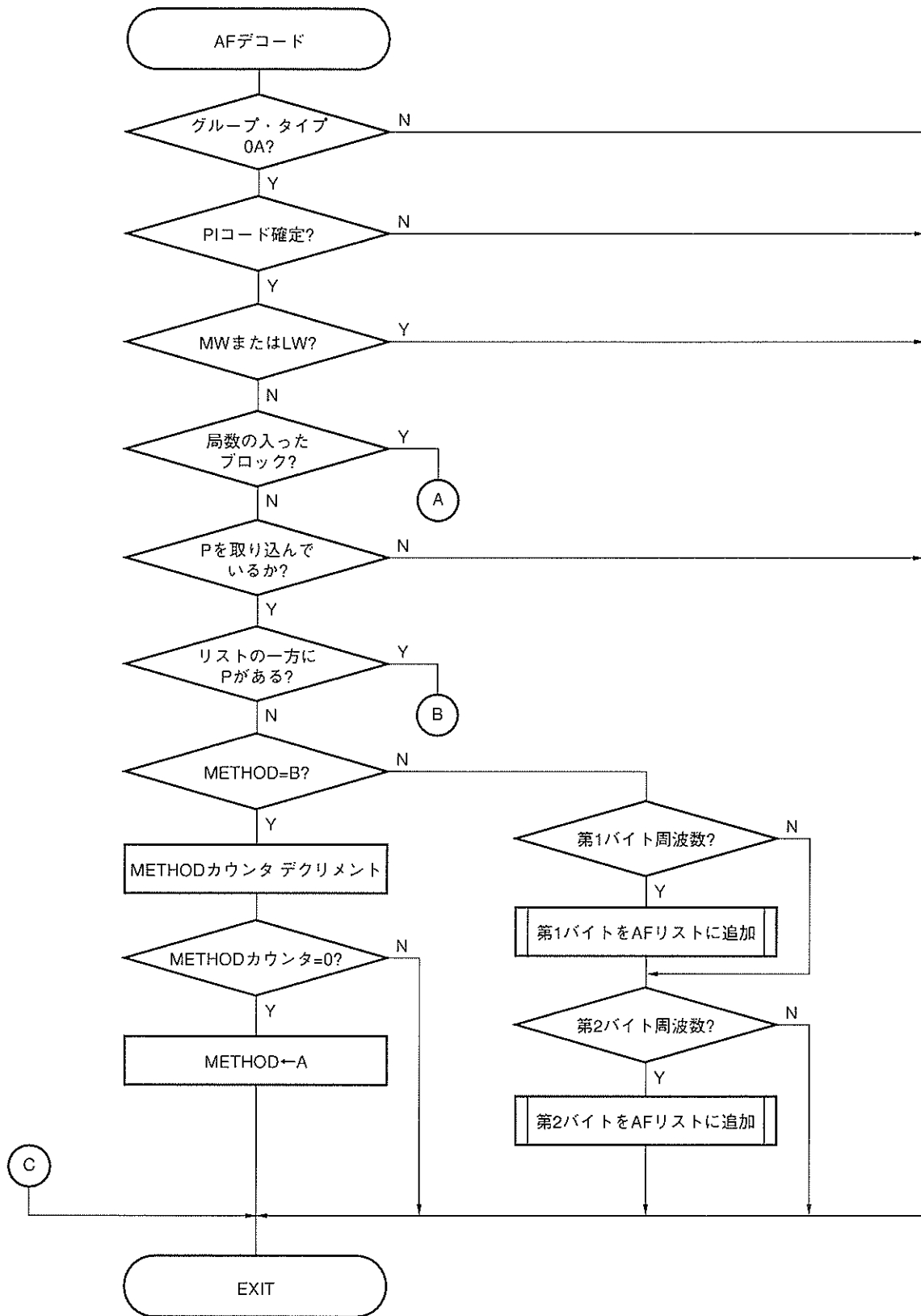


図 4-2 AFリスト取り込みフロー (2/3)

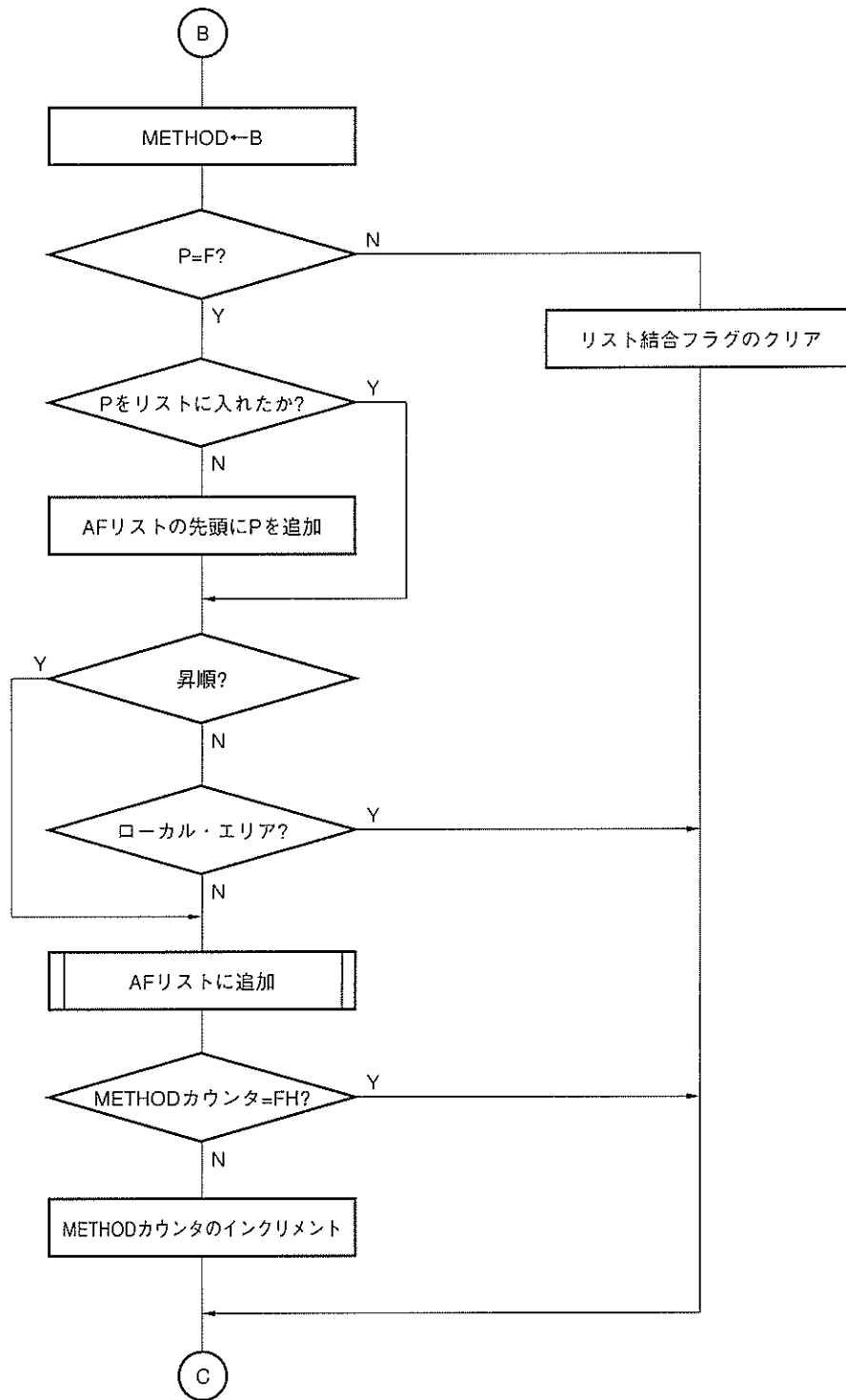
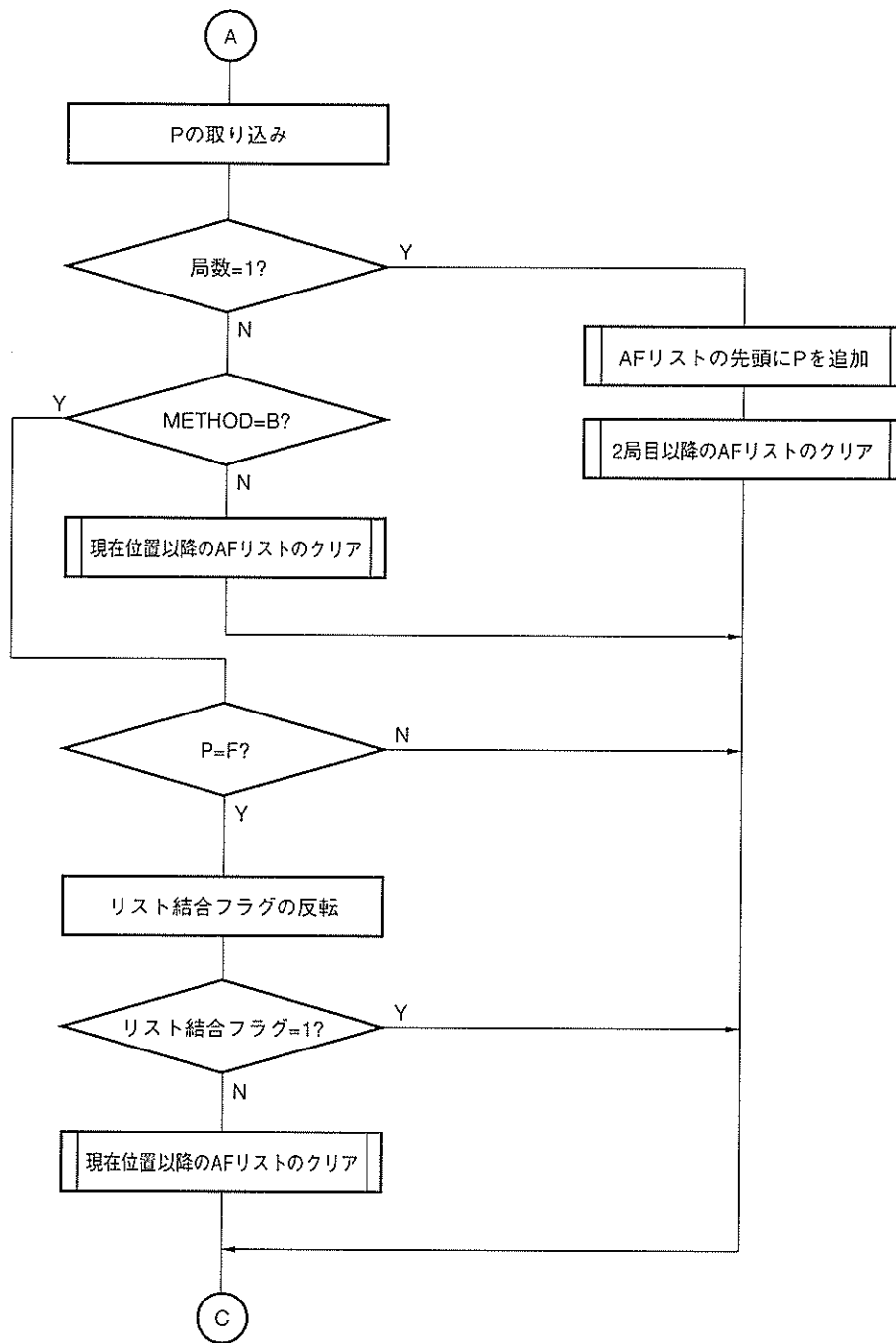


図 4-2 AFリスト取り込みフロー (3/3)



P : 局数の入ったブロックに入っている周波数  
 F : 同調周波数

(2) AF動作説明

AF動作には、AF動作1とAF動作2の2つの動作手順があります。

AF動作1, 2は次の場合に行います (AF動作1を行う条件は、FMバンドで、かつRDS局が呼び出されたときです)。

○AF動作1

- ・CEリセット時
- ・バンド切り替え時
- ・プリセット・メモリ読み込み時
- ・音声セクタ切り替えによりチューナが選択されたとき (ただし、チューナがシーク動作を行っているとき以外)

○AF動作2

- ・RDS局受信中において、受信中の放送の電界強度が一定レベルより下がったとき

AF動作について次に説明します。

(a) AF動作1

CEリセット時、バンド切り替え時、プリセット・メモリ読み込み時、音声セクタ切り替えによりチューナが選択されたとき (ただし、チューナがシーク動作を行っていた場合を除く) において、FMバンドで、かつ呼び出された放送局がRDS局の場合、AF切り替えを次の手順で行います。

- ① 呼び出されたRDS局に対応するAFメモリ (最大8局) を周波数順にソートします。
- ② 周波数の高い順からSD端子を判定し、放送局ありと検出されたときのシグナル・メータ・レベルを格納します。
- ③ ②の検出結果より、シグナル・メータ・レベルの高い順にAF切り替えを行います。
- ④ AF切り替えで、RDS局であればPIコードを判定します。

このときのPIコードの判定方法は次のとおりです。

〔初期設定ダイオードREGEN=1, かつ REGION キーによるリージョン・モード選択時は、PIコードのエリア・カバー・コードを除く12ビットのPIコード一致判定, それ以外の場合は16ビットのPIコード一致判定となります。〕

このPIコードの一致の検出に成功した時点でAF動作を終了し、RDS局として受信します。

- ⑤ ④でAF切り替えに失敗した場合、RDSモードを判定します。RDSモード選択時にPIサーチ動作を行います (PIサーチ動作については (3) PIサーチ動作説明を参照してください)。

また、RDSモード非選択時は、AF切り替え動作前の放送局を保持します。

なお、このときにプリセット・メモリ番号があれば、消灯します。

(b) AF動作2

RDSモード選択時に有効となる動作です。

RDS局受信中において、受信中の放送の電界強度が一定レベルより下がった場合に行うAF動作を示します。

AF動作2の開始条件を次に示します。

○AF動作 2 開始条件

受信中の放送の電界強度をS・METER端子（5 番ピン）から、およびデータ・エラーのレベルをS・QUALITY端子（6 番ピン）から入力し、そのA/D値を次のように段階分けします。

シグナル・メータのA/D値  $L \leq 48 H < M \leq 80 H < H$

シグナル・クオリティのA/D値  $L \leq 50 H < H$

注意 シグナル・クオリティを使用しない場合には、S・QUALITY端子（6 番ピン）をロウ・レベルに固定してください。

段階分けされたシグナル・メータ、シグナル・クオリティの値の組み合わせにより、次のようなAF動作を行います。

- ・初期設定ダイオードDEV.SEL=0（DEV.LEVELを無視）の場合

	シグナル・クオリティ	
シグナル・メータ	H	L
H	A	A
M	A	B
L	B	C

- ・初期設定ダイオードDEV.SEL=1（DEV.LEVELを併用）の場合

	シグナル・クオリティ	
シグナル・メータ	H	L
H	A	D
M	D	D
L	B	C

- A：AF動作は行われません。
- B：AF動作 2 - 1 を行います。
- C：AF動作 2 - 2 を行います。
- D：DEV.LEVEL（74番ピン）からの出力がロウ・レベルで、かつ前回のAF切り替えから5秒以上経過している場合、AF動作 2 - 1 を行います。

(C) AF動作 2 - 1

- ・初期設定ダイオードAFSEL=0の場合

5秒おきに1局ずつAF切り替えを行います。AF切り替えに失敗した場合には、元の放送局を保持します。

- ・初期設定ダイオードAFSEL=1の場合

1～30秒のランダムに発生した時間おきに1局ずつAF切り替えを行います。

AF切り替えに失敗した場合には、元の放送局を保持します。

## (d) AF動作 2-2

## ・初期設定ダイオードAFSEL=0の場合

次の手順でAF切り替えを行います。

- ① 現在受信しているAFリスト（最大25局）を周波数順にソートします。
- ② 周波数の高い順からSD端子を判定し、放送局ありと検出されたときのシグナル・メータ・レベルの高い順に8局まで格納します。
- ③ ②の検出結果より、シグナル・メータ・レベルの高い順にAF切り替えを行います。
- ④ AF切り替えにおいて、RDS局であればPIコードを判定します。

このときのPIコードの判定方法は次のとおりです。

初期設定ダイオードREGEN=1、かつ **REGION** キーによるリージョン・モード選択時は、PIコードのエリア・カバー・コードを除く12ビットのPIコード一致判定、それ以外の場合は16ビットのPIコード一致判定となります。

このPIコードの一致の検出に成功した時点でAF動作を終了し、RDS局として受信します。

- ⑤ ④においてAF切り替えに失敗した場合、AF切り替え前の放送局を保持します。

## ・初期設定ダイオードAFSEL=1の場合

5秒おきに1局ずつAFを切り替えを行います。AF切り替えに失敗した場合には、元の放送局を保持します。

## (3) PIサーチ動作説明

AF動作1を行い、AF切り替えに失敗し、かつRDSモード選択時は、PIサーチ動作を次の手順で行います。

- ① AF切り替え前の受信周波数から100 kHzステップごとアップ方向に、放送局サーチをバンド1周行います。
- ② 放送局を検出し、RDS局でなければ次のステップへ、RDS局であればPIコードを判定します。  
PIコードの判定方法は次のとおりです。  
初期設定ダイオードREGEN=1、かつ **REGION** キーによるリージョン・モード選択時は、PIコードのエリア・カバー・コードを除く12ビットのPIコード一致判定、それ以外の場合は16ビットのPIコード一致判定となります。
- ③ ②のPIコード判定において、PIコードの一致に成功した時点でAF動作を終了し、その放送局を保持します。
- ④ ②のPIコード判定において、PIコードの一致に失敗し、かつ、その後バンド1周のみのPIサーチを行ってもPIコードの一致が検出されなかった場合には、PIサーチ前の周波数を保持し、AF動作を終了します。

## 4.1.5 EON (Enhanced Other Network)

グループ・タイプ14Aのブロック3で送られてくるEON情報は、他局のネットワークのAFリストと、マップトFM周波数を利用します。

次にグループ・タイプ14A、データの取り込み手順を示します。

- ① 14Aで送られたデータのブロック4に格納されているPIコードと同じPIコードを、プール・メモリから検索します。



② 一致するPIコードがあれば、そのPIコードに付随するAFリストに、14Aで送られたデータのブロック3の次の周波数を登録します。

- Usage Code 4 で送られてくるAFリスト
- Usage Code 5-8 で送られてくるマップトFM周波数

備考 ②における周波数の登録方法は次のとおりです。

● Usage Code 4 で送られてくるAFリストの登録

作業領域に最大8局分取り込みを行います。

14Aのブロック4で送られてくるPIコードが変わったとき、および受信周波数の変更が行われたとき、作業領域のデータは、一致するPIコードのAFリストとして更新されます。

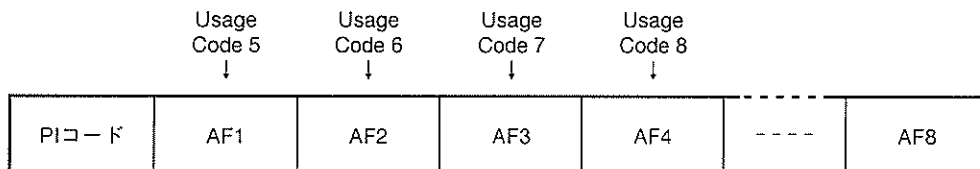
また、一致するPIコードがない場合は、新たなプール・メモリとして更新されます。

さらに、プール・メモリにおいても、空きがない場合には、プリセット・メモリにおいて登録されていないプール・メモリの古いものから上書きされます。

● Usage Code 5-8 で送られてくるAFリストの登録

(a) すでに、一致するPIコードがプール・メモリにある場合

プール・メモリのAFリストに対し直接AFリストの更新が行われます(下図参照)。



図で示すように、Usage Code 5-8は対応する格納位置が定められています。なお、AF1がAF切り替え時において最も優先順位が高くなっています。

この場合、プール・メモリのAFリストがすでに登録されていても、Usage Code 5-8を取り込むことにより上書きされます。

(b) 一致するPIコードがプール・メモリにない場合

この場合は、Usage Code 4における、一致するPIコードがない場合と同様となります。

受信局以外の交通情報割り込み動作については、4.1.6 TP, TAを参照してください。

4.1.6 TP (Traffic Program Identification) , TA (Traffic Announcement Identification)

交通情報局識別、交通情報アナウンス識別用として使用します。

交通情報局の識別方法は次のとおりです。

- ・ TP=1のとき
- ・ TP=0かつTA=1のとき

交通情報アナウンスの識別方法は次のとおりです。

・TP=1の放送のとき

TA=1となった場合に、交通情報中と判断します。

・TP=0かつTA=1のとき

グループタイプ14Bが送られてきた場合、その中に含まれるPIの放送局で交通情報を行っています。

交通情報への切り替え方法は次のとおりです。

・TP=1の放送のとき

TA=1となった場合に、 $\overline{\text{TA/DK}}$ 端子（25番ピン）からロウ・レベルを出力します。このときテープ/CDモードであればラジオ・モードに切り替えます。

TA=0となったら $\overline{\text{TA/DK}}$ 端子からハイ・レベルを出力し、元のモードに戻ります。

・TP=0かつTA=1の放送のとき

グループ・タイプ14Bが送られてきて、そのほかの局のネットワークTA=1のとき、ブロック4で示されるPIの局がプリセット・メモリ、またはプール・メモリに記憶されているときは、そのすべてのAFリストをチェックして、PIが一致した局の中で一番シグナル・メータ・レベルが高い放送局を選び受信します。

PIが一致する局が見つからなかった場合は、PIサーチ動作を行います（4.1.4（3）PIサーチ動作説明を参照してください）。

ラジオ・モードの場合は、その新しい放送に切り替えた時点でミュートを解除し、放送を受信します。その後その放送のTP,TAをチェックし、4秒以内にもとに1にならないければ元の放送に戻ります。この場合、以後4秒間はそのPIに対する14Bによる切り替えは行いません。

TP, TAともに1になったら、 $\overline{\text{TA/DK}}$ 端子からロウ・レベルを出力します。

テープ/CDモードの場合は、その新しい放送に切り替えた時点でその放送のTP,TAをチェックし、4秒以内にもとに1にならないければ元の放送に戻ります。

TP, TAともに1になったら、 $\overline{\text{TA/DK}}$ 端子からロウ・レベルを出力し、ラジオ・モードに切り替えます。

ラジオ、テープ/CD両モードにおいてその後TP=1,TA=0となったら $\overline{\text{TA/DK}}$ 端子からハイ・レベルを出力し、元の放送モードに戻ります。

このとき14Bを受信しても、ほかの局のネットワークのTA=0であるなら、そのまま受信モードとします。

新しい放送に切り替えたあと、RDS信号を受信できなくなったときは、元の放送に戻ります。

## ○交通情報局からの離脱によるアラーム

(1) 受信中の交通情報局が交通情報局と判断できなくなってから、30秒間その状態が続いたとき（EONにより、他局の交通情報を受信しているときは除く）

・ラジオ・モード時 : SKミュート（23番ピン）からロウ・レベルを出力し、その3秒後にアラーム（28番ピン）を出力します。

・ラジオ・モード以外時 : バンド1周の交通情報局サーチを行います。

- (2) ALARM (28番ピン) 出力中に周波数を変えたとき (変えたあとの放送も交通情報局でない場合)  
アラームは一時的に中止し、ミュート (24番ピン) 解除時、そのミュートとオーバーラップしてSKミュートを出  
力し、3秒後にアラームを出力します。
- (3) CEがロウ・レベルからハイ・レベルに変化したときで交通情報局でないと判断し、ミュート解除後3秒間たっ  
ても交通情報局と判定できないとき  
上記(1)と同様の動作を行います。
- (4) アラーム出力中にほかのモードに切り替えたとき  
上記(1)のラジオ・モード以外時と同様の動作を行います。
- (5) ラジオ・モード以外のときでシーク・アップ動作をしているときに、ラジオに切り替えたとき  
そのままシーク・アップ動作を続け、上記(1)のラジオ・モード以外時と同様の動作を行います。
- (6) ラジオ・モード以外のときでシーク・アップ動作をしているときに、交通情報モードを解除したとき  
そのままシーク・アップ動作を続け、通常のオートチューニング動作を行います。(RDSモード選択時はRDS  
局のみを受信します)

#### ○交通情報局のサーチ

交通情報モードにてオートチューニングを行ったときは、SDにより一時停止してから400-500 ms後に交通情報局  
かどうかの判定をして、交通情報局のみをストップさせます。

以上の交通情報動作は、RDSモードを選択していないときもRDSデータを利用して行います。

#### 4.1.7 CT (Clock-Time and Data)

時計調整用データとして使用します。

放送している時刻は、CCIR勧告の世界協定時 (UTC) で送信してきますので、地方時に変換して時計データとします。

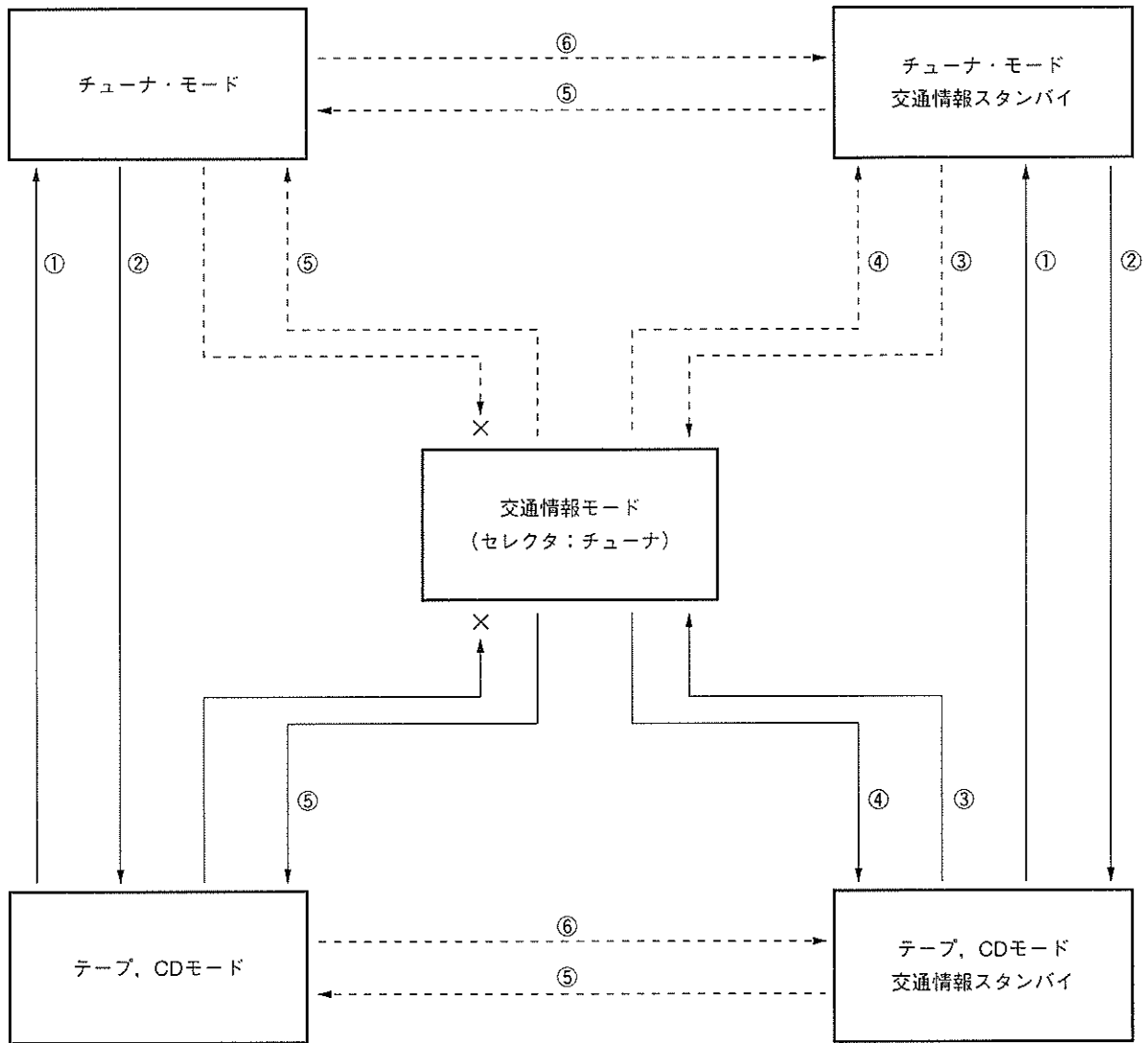
時報情報を入力することにより、μPD17006AGF-011の内部時計の値を時報情報の値に補正します。

初期設定ダイオードのCTADJスイッチ=1 (ダイオードでショート) の場合、時報情報を入力することにより、常時  
補正を行います。時計を補正するごとに秒を0にします。

時計調整用のキーにより時計調整中でも、時報情報による補正が行われますので注意が必要です。

時計調整用データを使用して時計調整を行うかどうかは、初期設定ダイオードのNOCLK、CTSTRT、CTADJスイッ  
チによって設定します。

5. モード遷移



備考 ——：実際のモード（MODE端子出力、ミュートなど）が変化します

-----：実際のモードは変化しません

X ←：このモードの変化は出来ません

①：TAPEx端子=ロウ・レベル、およびCDモード・オフ

②：TAPEx端子=ハイ・レベル、およびCDモード・オン

③：TAまたはDKオン

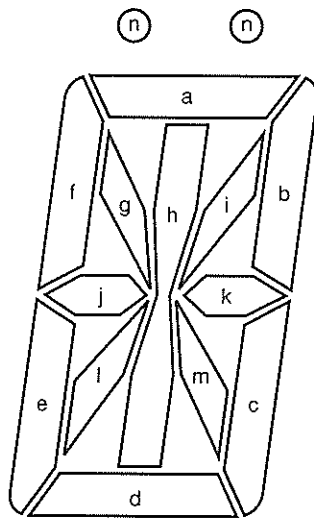
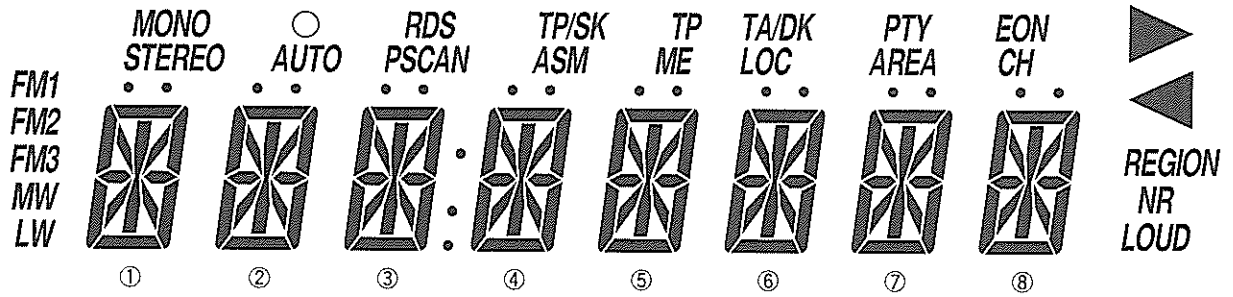
④：TAまたはDKオフ

⑤：TP/SKモード・オフ

⑥：TP/SKモード・オン

6. LCDパネル

6.1 LCDパネル



6.2 LCD端子割り当て (1/2)

セグメント コモン	COM <sub>0</sub> (63)	COM <sub>1</sub> (64)	COM <sub>2</sub> (65)	COM <sub>3</sub> (66)
LCD <sub>0</sub> (1)	FM3	MW	LW	—
LCD <sub>1</sub> (2)	—	—	—	—
LCD <sub>2</sub> (3)	FM2	① f	① e	FM1
LCD <sub>3</sub> (4)	① g	① j	① l	—
LCD <sub>4</sub> (5)	① a	① h	① d	LOUD
LCD <sub>5</sub> (6)	① i	① k	① m	—
LCD <sub>6</sub> (7)	① n	① b	① c	—
LCD <sub>7</sub> (8)	—	—	—	—
LCD <sub>8</sub> (9)	STEREO	② f	② e	MONO
LCD <sub>9</sub> (10)	② g	② j	② l	—
LCD <sub>10</sub> (11)	② a	② h	② d	—
LCD <sub>11</sub> (12)	② i	② k	② m	—
LCD <sub>12</sub> (13)	② n	② b	② c	○
LCD <sub>13</sub> (14)	—	—	—	—
LCD <sub>14</sub> (15)	AUTO	③ f	③ e	RDS
LCD <sub>15</sub> (16)	③ g	③ j	③ l	—
LCD <sub>16</sub> (17)	③ a	③ h	③ d	—
LCD <sub>17</sub> (18)	③ i	③ k	③ m	—
LCD <sub>18</sub> (19)	③ n	③ b	③ c	·
LCD <sub>19</sub> (20)	—	—	—	—
LCD <sub>20</sub> (21)	PSCAN	④ f	④ e	:
LCD <sub>21</sub> (22)	④ g	④ j	④ l	—
LCD <sub>22</sub> (23)	④ a	④ h	④ d	REGION
LCD <sub>23</sub> (24)	④ i	④ k	④ m	—
LCD <sub>24</sub> (25)	④ n	④ b	④ c	—
LCD <sub>25</sub> (26)	—	—	—	—
LCD <sub>26</sub> (27)	ASM	⑤ f	⑤ e	TP/SK
LCD <sub>27</sub> (28)	⑤ g	⑤ j	⑤ l	—
LCD <sub>28</sub> (29)	⑤ a	⑤ h	⑤ d	—
LCD <sub>29</sub> (30)	⑤ i	⑤ k	⑤ m	—
LCD <sub>30</sub> (31)	⑤ n	⑤ b	⑤ c	TP
LCD <sub>31</sub> (32)	—	—	—	—
LCD <sub>32</sub> (35)	ME	⑥ f	⑥ e	◀
LCD <sub>33</sub> (36)	⑥ g	⑥ j	⑥ l	—
LCD <sub>34</sub> (37)	⑥ a	⑥ h	⑥ d	—
LCD <sub>35</sub> (38)	⑥ i	⑥ k	⑥ m	—

備考 1. — : 未使用

2. ( ) 内の数字は μPD16430Aの端子番号

6.2 LCD端子割り当て (2/2)

セグメント \ コモン	COM <sub>0</sub> (63)	COM <sub>1</sub> (64)	COM <sub>2</sub> (65)	COM <sub>3</sub> (66)
LCD <sub>36</sub> (39)	⑥ n	⑥ b	⑥ c	TA/DK
LCD <sub>37</sub> (40)	—	—	—	—
LCD <sub>38</sub> (41)	LOC	⑦ f	⑦ e	▶
LCD <sub>39</sub> (42)	⑦ g	⑦ j	⑦ l	—
LCD <sub>40</sub> (43)	⑦ a	⑦ h	⑦ d	—
LCD <sub>41</sub> (44)	⑦ i	⑦ k	⑦ m	—
LCD <sub>42</sub> (45)	⑦ n	⑦ b	⑦ c	PTY
LCD <sub>43</sub> (46)	—	—	—	—
LCD <sub>44</sub> (47)	AREA	⑧ f	⑧ e	EON
LCD <sub>45</sub> (48)	⑧ g	⑧ j	⑧ l	—
LCD <sub>46</sub> (49)	⑧ a	⑧ h	⑧ d	—
LCD <sub>47</sub> (50)	⑧ i	⑧ k	⑧ m	—
LCD <sub>48</sub> (51)	⑧ n	⑧ b	⑧ c	CH
LCD <sub>49</sub> (52)	—	NR	—	—

備考 1. —：未使用

2. ( ) 内の数字は μPD16430Aの端子番号

6.3 表示説明

LCDパネルの各表示インジケータ、セグメントの説明を次に示します。

表 示	説 明
MONO	強制モノラル音声出力モードであることを示します。 ラジオ・モード時のFMバンド受信中に <input type="checkbox"/> MONO <input type="checkbox"/> キーを押すことにより表示を反転します。
○	現在受信中の放送局がRDS放送局であることを示します。 FMバンドでRDS放送局を受信したとき点灯します。
RDS	RDSモードであることを示します。 FMバンドでRDSモード時に点灯します。
TP/SK	TP/SKモードであることを示します。 FMバンドでTP/SKモード時に点灯します。
TP	現在受信中の放送局が交通情報を放送する局であることを示します。 RDS放送局のTP信号、またはVF放送局のSK信号を検出したとき点灯します。
TA/DK	現在受信中の放送局が交通情報放送中であることを示します。 RDS放送局のTA信号、またはVF放送局のDK信号を検出したとき点灯します。
EON	現在受信中の放送局がRDS放送局のEON局であることを示します。 TP/SKモード時にEON局の交通情報を受信しているときに点灯します。
AREA	現在受信中の放送局がRDS放送局で、LCDパネルに地域表示を行うときに点灯します。
STEREO	ステレオ信号が入力されていることを示します。 FMバンドでSTEREO端子がロウ・レベルのときに点灯します。 なお、MONOモード時には、常に消灯します。
PSCAN	プリセット・メモリ・スキャン動作中であることを示します。 <input type="checkbox"/> PSCAN <input type="checkbox"/> キーにより、プリセット・メモリ・スキャン動作になると点灯します。
ASM	オートストア・メモリ動作中であることを示します。 <input type="checkbox"/> PSCAN <input type="checkbox"/> キーにより、オートストア・メモリ動作になると点灯します。
ME	プリセット・メモリ書き込み状態であることを示します。 <input type="checkbox"/> ME <input type="checkbox"/> キーにより、プリセット・メモリ書き込み状態になると点灯します。
LOC	LOCAL/DXの設定がLOCALであることを示します。 ラジオ・モード中に <input type="checkbox"/> LOC <input type="checkbox"/> キーを押すことにより表示を反転します。
CH	プリセット・メモリ番号のチャンネルを示すインジケータです。 14セグメントでチャンネル番号を表示中に点灯します。
FM1 FM2 FM3 MW LW	ラジオの受信バンドを示します。
AUTO	ラジオのチューニング・モードがAUTO（シーク）であることを示します。 ラジオ・モード中に <input type="checkbox"/> SHIFT <input type="checkbox"/> キーによりシフト・モードを選択しているときは消灯（MANUAL）します。
REGION	AF切り替えにおいて、リージョン局もサポートしていることを示します。 <input type="checkbox"/> REGION <input type="checkbox"/> キーを押すことにより表示を反転します。
PTY	PTYモードを選択していることを示します。 14セグメントでPTYコードを表示中またはPTYサーチ動作中に点灯します。



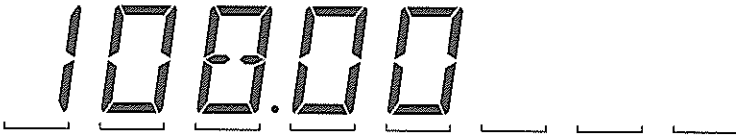
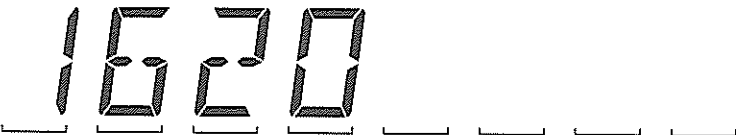


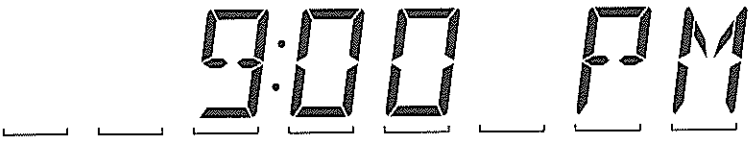
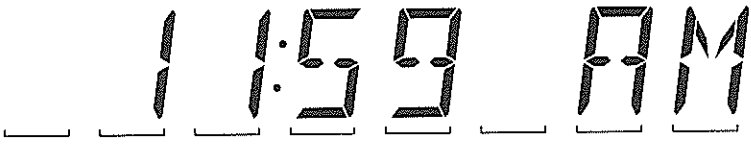
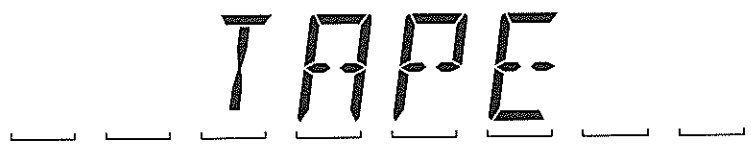
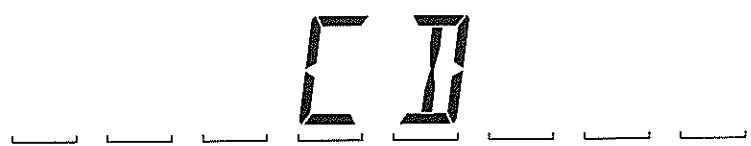
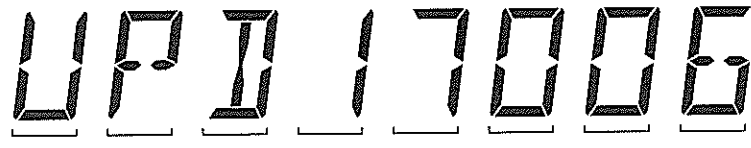
表 示	説 明
NR	ノイズ・リダクションのモードであることを示します。 テープ・モード中に <input type="checkbox"/> NR <input type="checkbox"/> キーを押すことにより表示を反転します。
▶ ◀	テープの走行方向を示します。 テープ・モードにおいて、R/L端子がロウ・レベル時には“▶”を、ハイ・レベル時には“◀”を点灯します。
LOUD	LOUD端子の出力状態を示します。 <input type="checkbox"/> LOUD <input type="checkbox"/> キーを押すことにより表示を反転します。
14セグメント 表示エリア	<p>次のものを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・受信周波数</li> <li>・時計</li> <li>・テープ</li> <li>・CD</li> <li>・PS (Program Service Name)</li> </ul> <p>○受信周波数表示</p> <p>(1) FMバンド (108.00 MHz)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(2) MWバンド (1620 kHz)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(3) LWバンド (281 kHz)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>○時計表示</p> <p>初期設定ダイオードのCLK24スイッチにより、12時間または24時間表示を選択できます。 “: (コロン)”表示は初期設定ダイオードFLASHスイッチにより、1 Hzでのフラッシングができます。</p> <p>(1) CLK24=1のとき (午後 9 時00分)</p> <div style="text-align: center;">  </div>

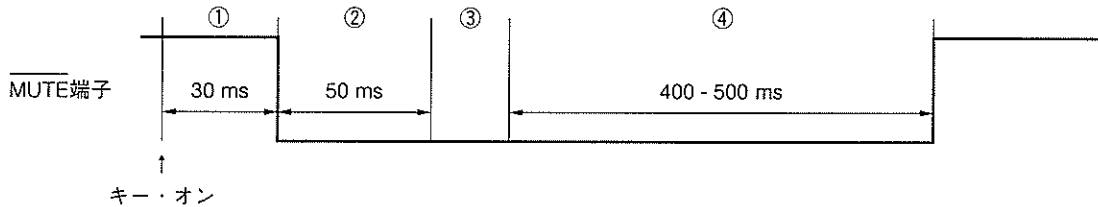
表 示	説 明
14セグメント 表示エリア	<p>(2) CLK24=0のとき (午後 9 時00分)</p>  <p>(3) CLK24=0のとき (午前11時59分)</p>  <p>○テープ表示 テープ・モードになると次のように表示します。</p>  <p>○CD表示 CDモードになると次のように表示します。</p>  <p>○OPS表示 PSデータを取り込むと8桁のPSを表示します。</p> 

7. ミュート出力タイミング・チャート

7.1 プリセット・メモリ読み込み

チューナ・モード時で、初期設定ダイオードMESEL=0のときに M1 ~ M5 キーを2秒未満押すか、MESEL=1でメモリ書き込み許可モード以外のときに M1 ~ M5 キーを押すことによりプリセット・メモリ読み込みを行います。

プリセット・メモリ読み込み動作を示すミュート・タイミングを次に示します。

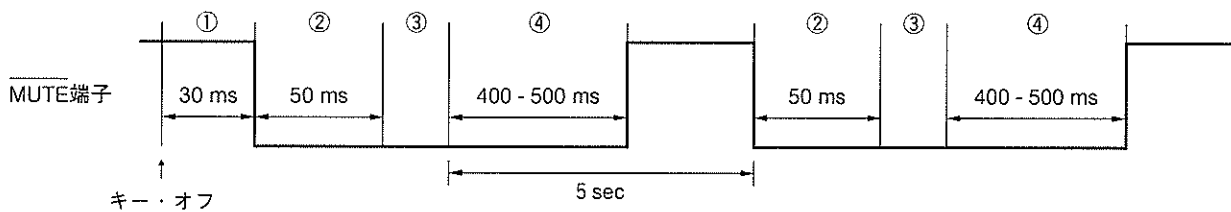


- ①：キー・オン・チャタリング防止 (MESEL=0のときはキー・オフの時間になります)
- ②：ミュート先出し
- ③：分周比設定
- ④：ミュート後出し

7.2 プリセット・スキャン

チューナ・モード時で、初期設定ダイオードFUNC=0のときに PSCAN/ASM キーを2秒未満押すか、FUNC=1のときに M1 キーを2秒未満押すことによりプリセット・スキャン動作を開始します。

プリセット・スキャン動作を示すミュート・タイミングを次に示します。



- ①：キー・オン・チャタリング防止
- ②：ミュート先出し
- ③：分周比設定
- ④：ミュート後出し

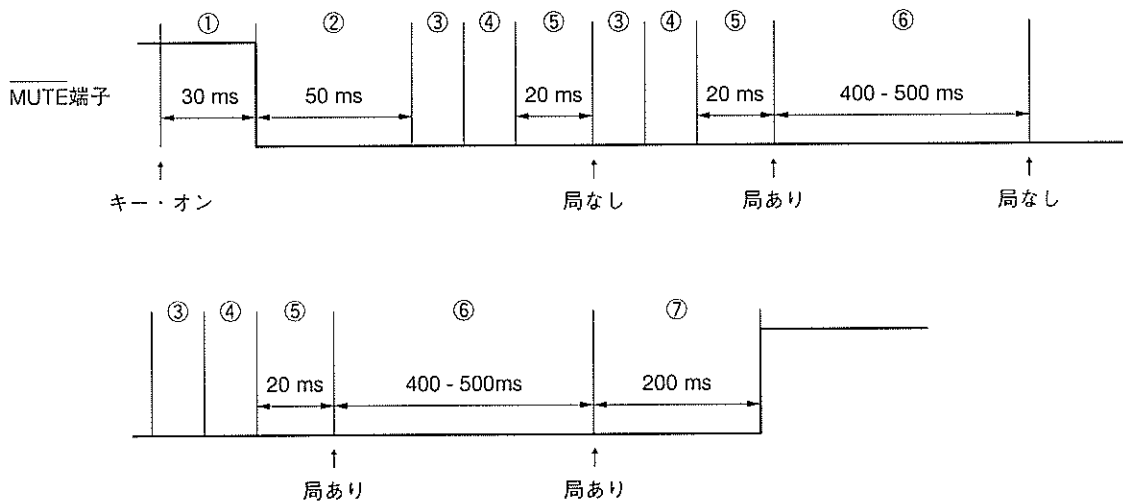
7.3 シーク・アップ/ダウン

チューナ・モード時で、シフト・モード以外ときに **SEEK UP** / **SEEK DOWN** キーを押すことにより動作を開始します。

SDレベルおよび初期設定ダイオードAM SD/IF, FM SD/IFにおいてオンであれば、IFカウントを判定し、放送局ありの条件を500 msの間隔において2回満たしたとき、シーク動作の終了とします。

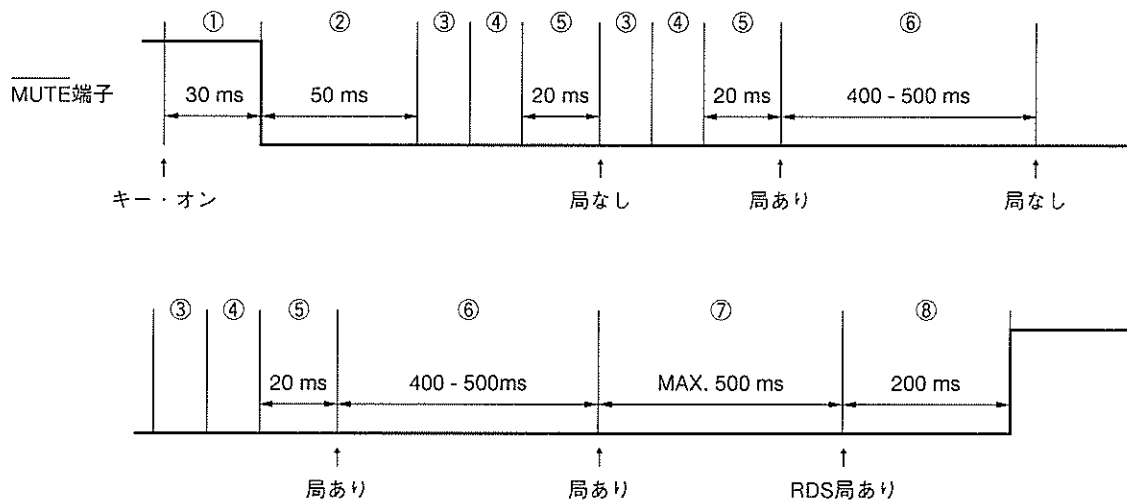
なおRDSモードおよびTP/SKモード時には、上記の条件を満たしたのち、タイミング・チャートに示す動作においてRDS放送局の検出および交通情報局の検出を行います。

(1) 通常モード



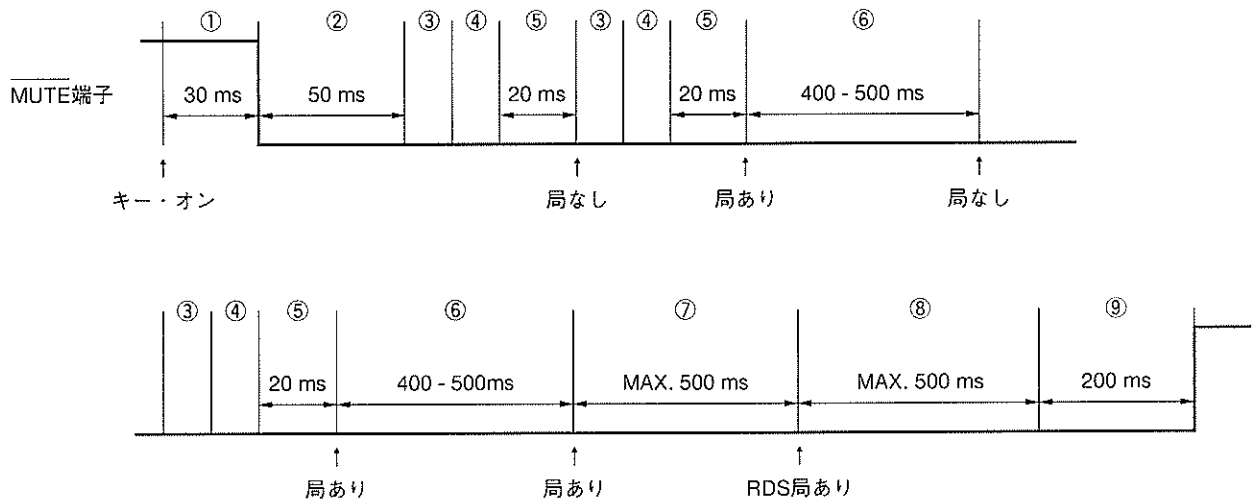
- ①：キー・オン・チャタリング防止
- ②：ミュート先出し
- ③：分周比設定
- ④：PLLロック待ち
- ⑤：SD安定待ち1
- ⑥：SD安定待ち2
- ⑦：ミュート後出し

(2) RDSモード



- ①：キー・オン・チャタリング防止
- ②：ミュート先出し
- ③：分周比設定
- ④：PLLロック待ち
- ⑤：SD安定待ち 1
- ⑥：SD安定待ち 2
- ⑦：RDS局検出待ち
- ⑧：ミュート後出し

(3) TP/SKモード



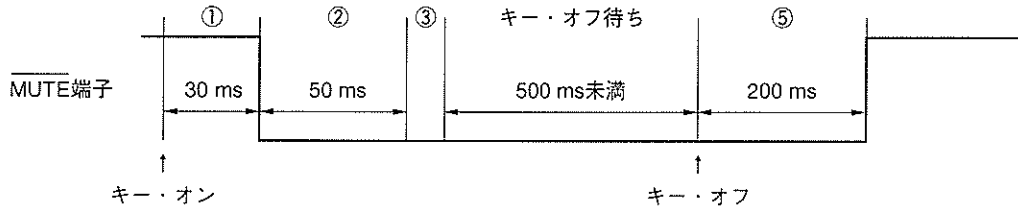
- ①：キー・オン・チャタリング防止
- ②：ミュート先出し
- ③：分周比設定
- ④：PLLロック待ち
- ⑤：SD安定待ち1
- ⑥：SD安定待ち2
- ⑦：RDS局検出待ち
- ⑧：交通情報局識別（TP/SK）待ち
- ⑨：ミュート後出し

7.4 マニュアル・アップ/ダウン

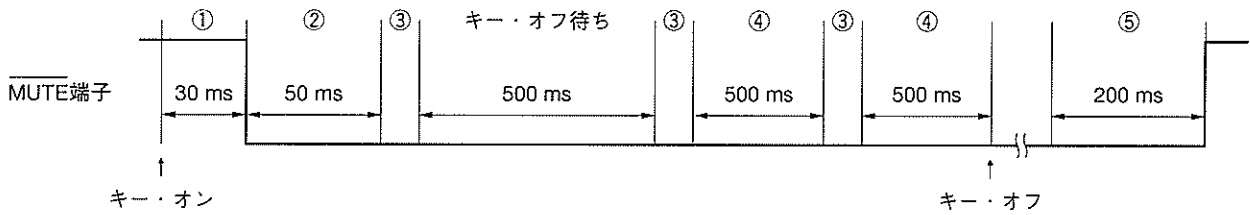
チューナ・モード時で、シフト・モードのときに **SEEK UP** / **SEEK DOWN** キーを押すことにより動作を開始します。

マニュアル動作を示すタイミング・チャートを次に示します。

(1) キーを0.5秒未満で離したとき



(2) キーを0.5秒以上押し続けたとき

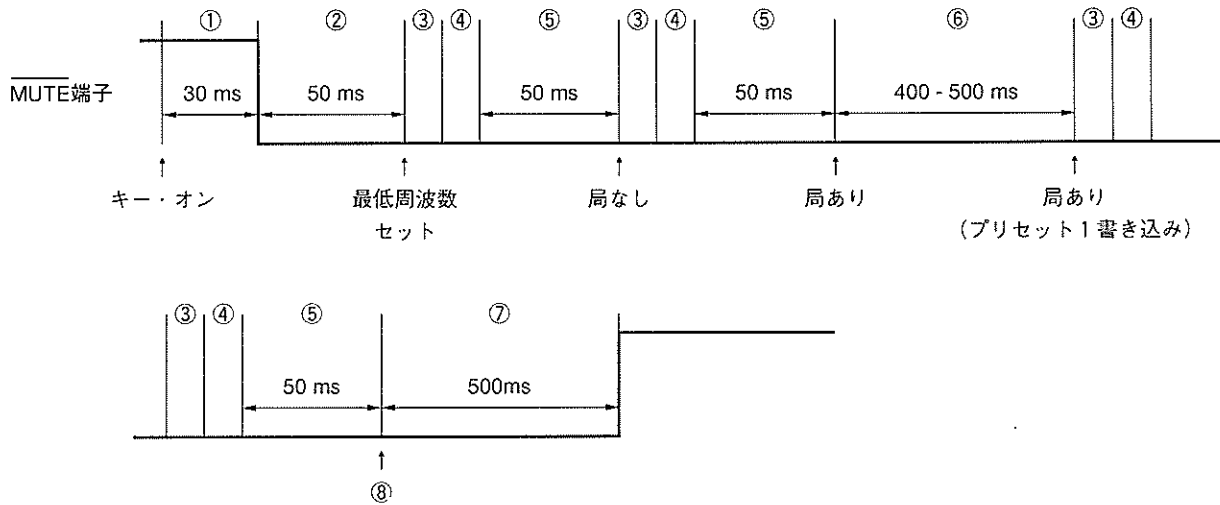


- ①：キー・オン・チャタリング防止
- ②：ミュート先出し
- ③：分周比設定
- ④：キー・リピート時間
- ⑤：ミュート後出し

7.5 オートストア・メモリ

チューナ・モード時で、初期設定ダイオードFUNC=0のときに **PSCAN/ASM** キーを2秒以上押すか、FUNC=1のときに **M1** キーを2秒以上押すことによりオートストア・メモリ動作を開始します。

オートストア・メモリ動作を示すミュート・タイミングを次に示します。



①：キー・オン・チャタリング防止

②：ミュート先出し

③：分周比設定

④：PLLロック待ち

⑤：SD安定待ち 1

⑥：SD安定待ち 2

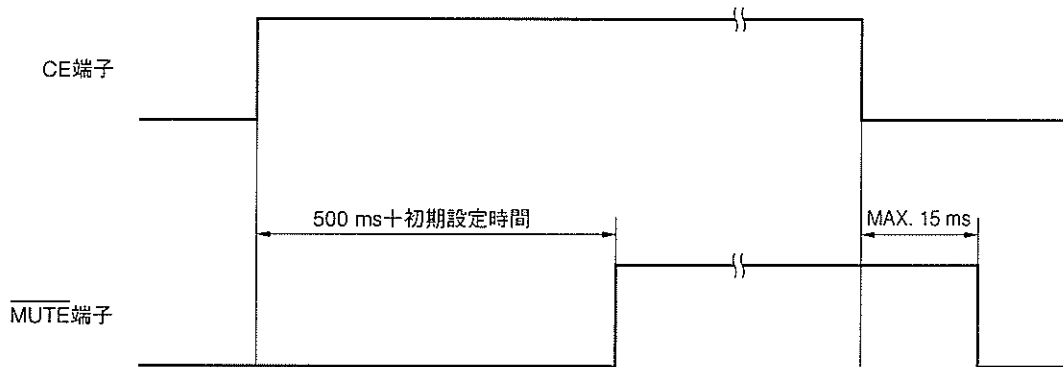
⑦：ミュート後出し

⑧：ASM終了。周波数順にソートし、プリセット・メモリM1を呼び出します。なお、1局も検出できないときは、キーを押す前の周波数を保持します。M5まで書き込んだあと局を検出した場合には、書き込まれたプリセットのSDレベルと比較し、SDレベルの高い順にソートします。

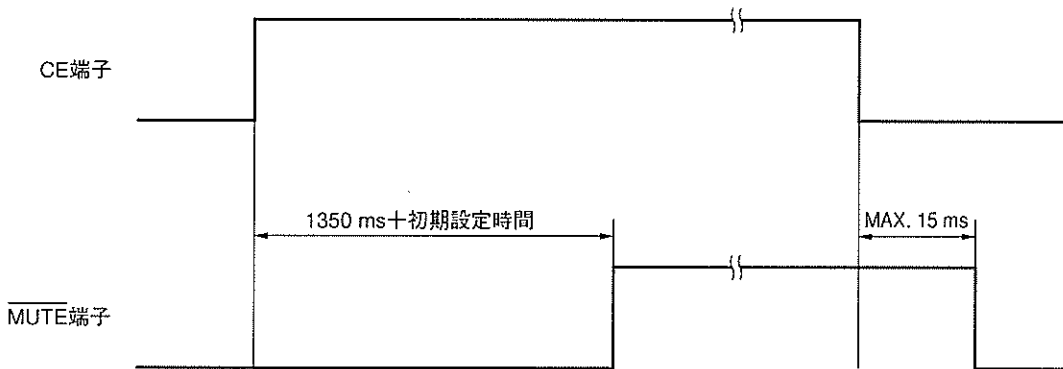


7.6 CE切り替え時

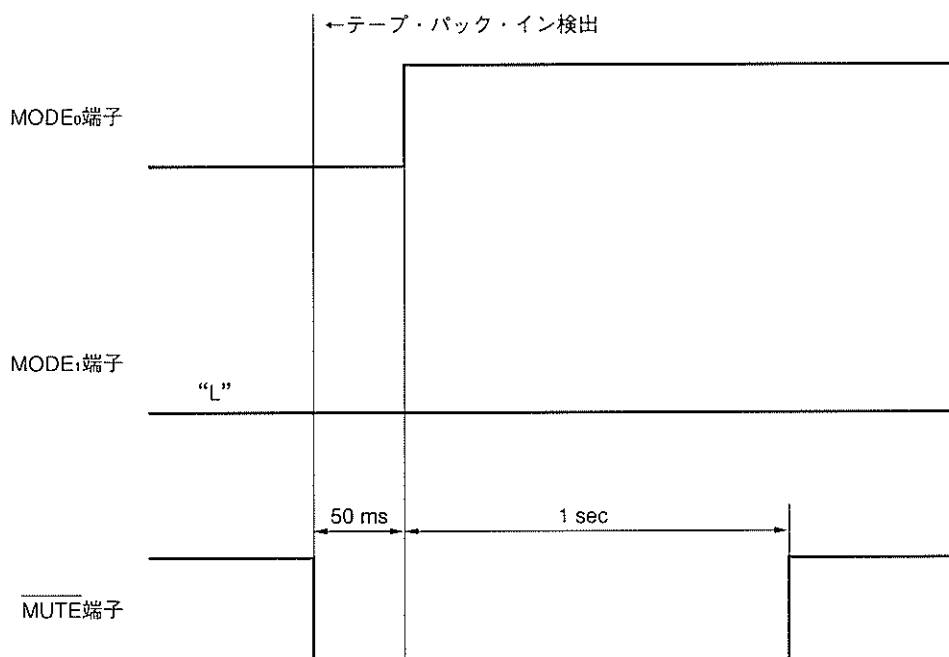
(1) CE切り替え時 (チューナ/CDモード時)



(2) CE切り替え時 (テープ・モード時)



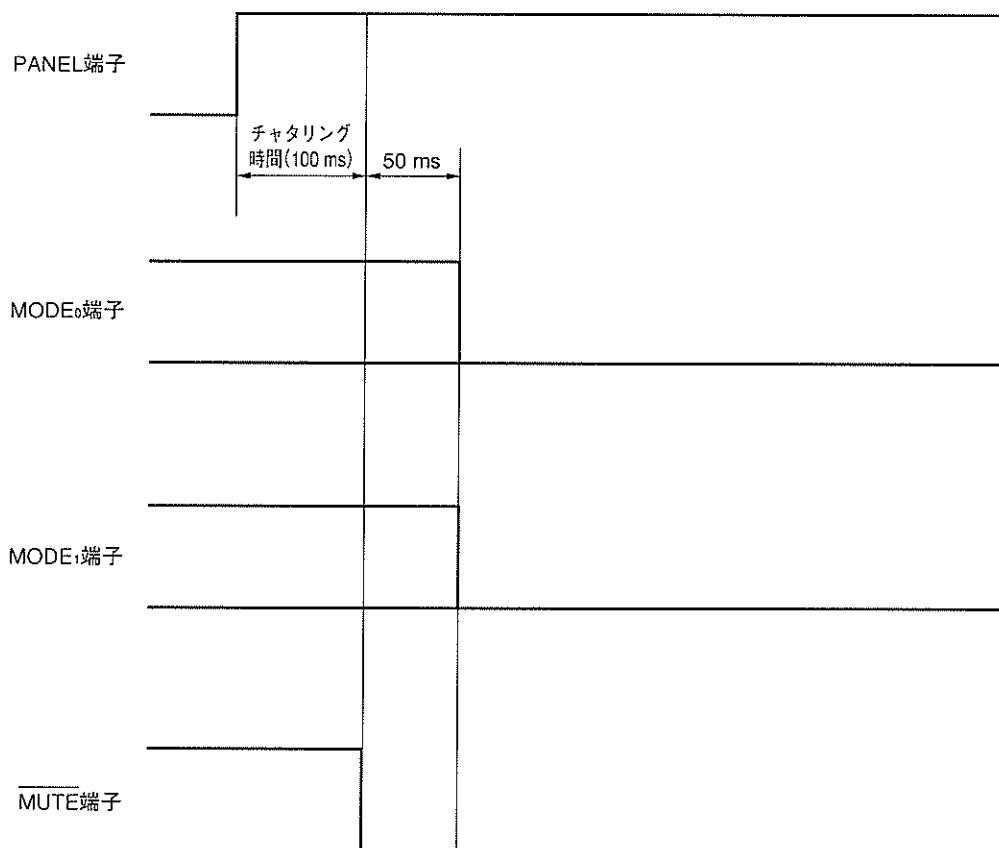
7.7 音声モード（セレクト）切り替え時



チューナ・モード↔交通情報モードといった、同一音声ソースのモード変化以外の音声モード切り替えミュート出力は、すべて上図のタイミング（ミュート出力後50ms後）において行います。

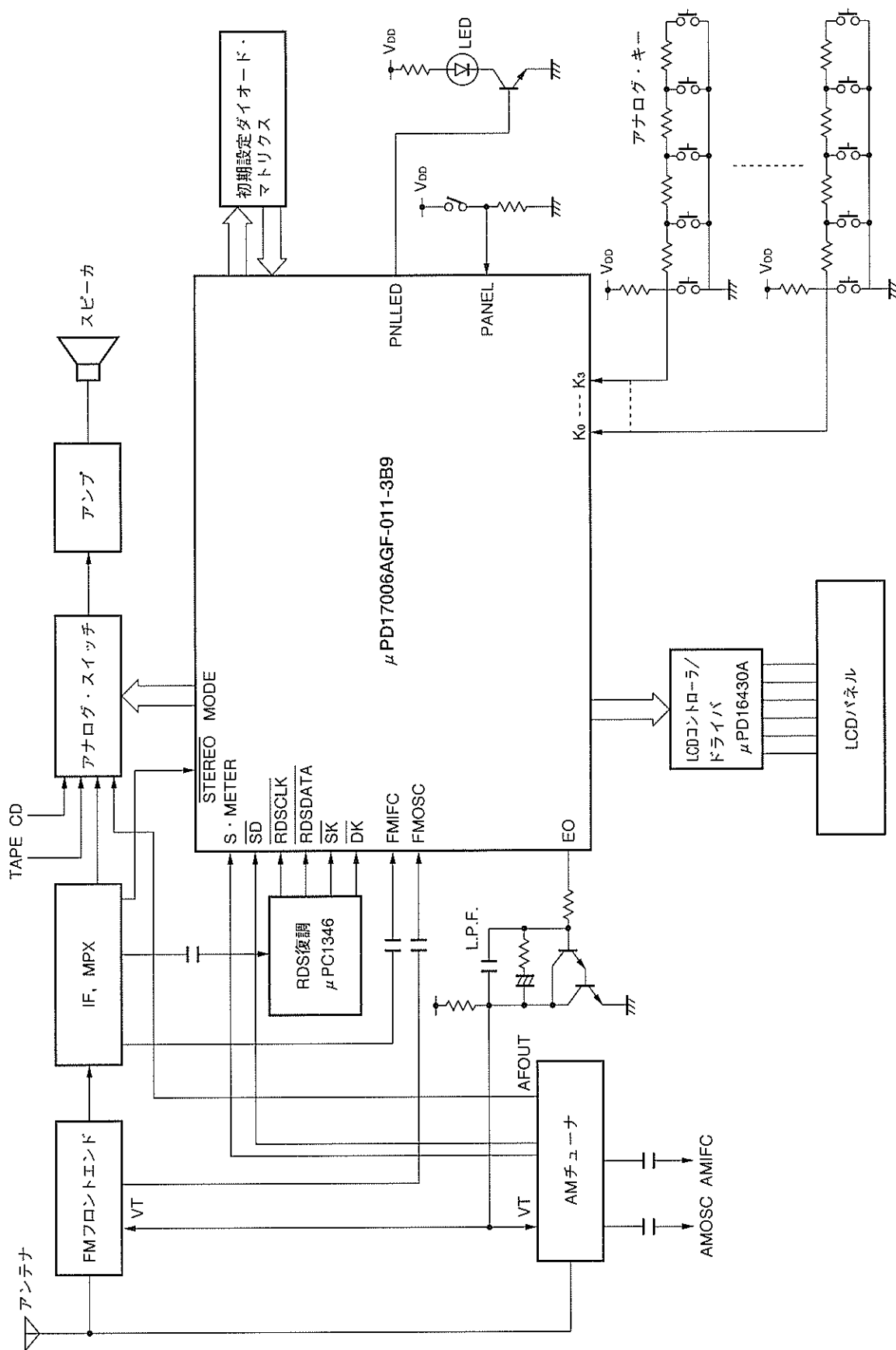
なお、チューナ・モード↔交通情報モードといった、同一音声ソースではミュート出力は行われません。

7.8 デタッチャブル・パネル・オン→オフ時



なお、デタッチャブル・パネル・オフ→オン時のミュート出力タイミングは、CE端子オフ→オン時と同じです。

8. 応用回路例



9. 電気的特性 (暫定)

絶対最大定格 (Ta = 25 ± 2 °C)

項目	略号	条件	定格	単位
電源電圧	V <sub>DD</sub>		- 0.3 ~ + 6.0	V
入力電圧	V <sub>I</sub>		- 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.3	V
出力電圧	V <sub>O</sub>	P0A <sub>2</sub> , P0A <sub>3</sub> , P1B <sub>1</sub> -P1B <sub>3</sub> を除く	- 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.3	V
高レベル出力電流	I <sub>OH</sub>	1 端子	- 10.0	mA
		全端子合計	- 20.0	mA
低レベル出力電流	I <sub>OL</sub>	1 端子	10.0	mA
		全端子合計	20.0	mA
出力耐圧	V <sub>BDS1</sub>	P1B <sub>1</sub> -P1B <sub>3</sub>	- 0.3 ~ + 13.0	V
	V <sub>BDS2</sub>	P0A <sub>2</sub> , P0A <sub>3</sub>	- 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.3	V
全損失	P <sub>T</sub>		450	mW
動作温度	T <sub>opt</sub>		- 40 ~ + 85	°C
保存温度	T <sub>stg</sub>		- 55 ~ + 125	°C

注意 各項目のうち1項目でも、また一瞬でも絶対最大定格を越えると、製品の品質を損なう恐れがあります。つまり絶対最大定格とは、製品に物理的な損傷を与えかねない定格値です。必ずこの定格値を越えない状態で、製品をご使用ください。

推奨動作範囲 (Ta = - 40 ~ + 85 °C)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧	V <sub>DD1</sub>	CPUおよびPLL動作時	4.5	5.0	5.5	V
	V <sub>DD2</sub>	CPU動作, PLL停止時	4.1	5.0	5.5	V
データ保持電圧	V <sub>DDR</sub>	水晶発振停止時	2.3		5.5	V
入力振幅	V <sub>IN1</sub>	VCOL, VCOH	0.5		V <sub>DD</sub>	V <sub>p-p</sub>
	V <sub>IN2</sub>	AMIFC, FMIFC	0.5		V <sub>DD</sub>	V <sub>p-p</sub>
出力耐圧	V <sub>BDS</sub>	P1B <sub>1</sub> -P1B <sub>3</sub>			12.0	V
電源電圧立ち上がり時間	t <sub>RISE</sub>	V <sub>DD</sub> : 0 → 4.1 V			500	ms

DC特性 (T<sub>a</sub> = -40 ~ +85 °C, V<sub>DD</sub> = 5V ± 10%)

(1/2)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位	
電源電流	I <sub>DD1</sub>	CPU動作, PLL動作時 VCOH端子 150 MHz, 0.3V <sub>p-p</sub> 入力 X <sub>IN</sub> 端子正弦波入力 (f <sub>IN</sub> = 4.5 MHz, V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub> )		15.0	22.0	mA	
	I <sub>DD2</sub>	CPU動作, PLL停止時 X <sub>IN</sub> 端子正弦波入力 (f <sub>IN</sub> = 4.5 MHz, V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub> )		3.5	9.0	mA	
	I <sub>DD3</sub>	CPU動作, PLL動作, HALT命令使用時 VCOH端子 150 MHz, 0.3V <sub>p-p</sub> 入力 (HALT解除条件なし) X <sub>IN</sub> 端子正弦波入力 (f <sub>IN</sub> = 4.5 MHz, V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub> )			17.0	mA	
	I <sub>DD4</sub>	CPU動作, PLL停止, HALT命令使用時 (1 msごとに20命令実行) X <sub>IN</sub> 端子正弦波入力 (f <sub>IN</sub> = 4.5 MHz, V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub> )		0.5	1.2	mA	
データ保持電圧	V <sub>DDR1</sub>	水晶発振時, タイマFFによる停電検出使用	4.1		5.5	V	
	V <sub>DDR2</sub>	水晶発振停止時, タイマFFによる停電検出使用	2.3		5.5	V	
	V <sub>DDR3</sub>	データ・メモリ保持	2.0		5.5	V	
データ保持電流	I <sub>DDR1</sub>	水晶発振停止時	V <sub>DD</sub> = 5 V, T <sub>a</sub> = 25 °C		2	5	μA
	I <sub>DDR2</sub>				2	20	μA
高レベル入力電圧	V <sub>IH1</sub>	P0A <sub>0</sub> , P0A <sub>3</sub> , P0B <sub>0</sub> , P0B <sub>1</sub> , P0B <sub>3</sub> , P0C <sub>0</sub> -P0C <sub>3</sub> , P2A <sub>0</sub> -P2A <sub>3</sub> , P2B <sub>0</sub> -P2B <sub>3</sub> , P2C <sub>0</sub> -P2C <sub>3</sub> , P2D <sub>0</sub> -P2D <sub>3</sub> , P3A <sub>0</sub> -P3A <sub>3</sub> , P3B <sub>0</sub> -P3B <sub>3</sub>	0.7V <sub>DD</sub>			V	
	V <sub>IH2</sub>	CE, INT <sub>0</sub> , INT <sub>1</sub> , P0A <sub>2</sub> /SCL, P0A <sub>1</sub> /SCK <sub>0</sub> , P0B <sub>2</sub> /SCK <sub>1</sub>	0.8V <sub>DD</sub>			V	
	V <sub>IH3</sub>	P0D <sub>0</sub> -P0D <sub>3</sub>	0.6V <sub>DD</sub>			V	
低レベル入力電圧	V <sub>IL</sub>	P0A <sub>0</sub> -P0A <sub>3</sub> , P0B <sub>0</sub> -P0B <sub>3</sub> , P0C <sub>0</sub> -P0C <sub>3</sub> , P0D <sub>0</sub> -P0D <sub>3</sub> , P2A <sub>0</sub> -P2A <sub>3</sub> , P2B <sub>0</sub> -P2B <sub>3</sub> , P2C <sub>0</sub> -P2C <sub>3</sub> , P2D <sub>0</sub> -P2D <sub>3</sub> , P3A <sub>0</sub> -P3A <sub>3</sub> , P3B <sub>0</sub> -P3B <sub>3</sub> , CE, INT <sub>0</sub> , INT <sub>1</sub>			0.2V <sub>DD</sub>	V	
高レベル出力電流	I <sub>OH1</sub>	P0A <sub>0</sub> , P0A <sub>1</sub> , P0B <sub>0</sub> -P0B <sub>3</sub> , P0C <sub>0</sub> -P0C <sub>3</sub> , P1A <sub>0</sub> -P1A <sub>3</sub> , P1B <sub>0</sub> , P1C <sub>2</sub> , P2A <sub>0</sub> -P2A <sub>3</sub> , P2B <sub>0</sub> -P2B <sub>3</sub> , P2C <sub>0</sub> -P2C <sub>3</sub> , P2D <sub>0</sub> -P2D <sub>3</sub> , P3A <sub>0</sub> -P3A <sub>3</sub> , P3B <sub>0</sub> -P3B <sub>3</sub> , P3C <sub>0</sub> -P3C <sub>3</sub> , P3D <sub>3</sub> , P4A <sub>2</sub> , P4A <sub>3</sub> V <sub>OH</sub> = V <sub>DD</sub> - 1 V	-1.0	-2.0		mA	
	I <sub>OH2</sub>	EO <sub>0</sub> , EO <sub>1</sub> V <sub>OH</sub> = V <sub>DD</sub> - 1 V	-1.0	-3.0		mA	
低レベル出力電流	I <sub>OL1</sub>	P0A <sub>0</sub> , P0A <sub>1</sub> , P0B <sub>0</sub> -P0B <sub>3</sub> , P0C <sub>0</sub> -P0C <sub>3</sub> , P1A <sub>0</sub> -P1A <sub>3</sub> , P1B <sub>0</sub> , P1C <sub>2</sub> , P2A <sub>0</sub> -P2A <sub>3</sub> , P2B <sub>0</sub> -P2B <sub>3</sub> , P2C <sub>0</sub> -P2C <sub>3</sub> , P2D <sub>0</sub> -P2D <sub>3</sub> , P3A <sub>0</sub> -P3A <sub>3</sub> , P3B <sub>0</sub> -P3B <sub>3</sub> , P3C <sub>0</sub> -P3C <sub>3</sub> , P3D <sub>3</sub> , P4A <sub>2</sub> , P4A <sub>3</sub> V <sub>OL</sub> = 1 V	1.0	2.0		mA	
	I <sub>OL2</sub>	EO <sub>0</sub> , EO <sub>1</sub> V <sub>OL</sub> = 1 V	1.0	3.0		mA	
	I <sub>OL3</sub>	P1B <sub>1</sub> -P1B <sub>3</sub> V <sub>OL</sub> = 1 V	1.0	2.0		mA	
	I <sub>OL4</sub>	P0A <sub>2</sub> , P0A <sub>3</sub> V <sub>OL</sub> = 1 V	1.0	10.0		mA	

DC特性 (Ta = -40 ~ +85 °C, VDD = 5V ± 10%)

(2/2)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
高レベル入力電流	I <sub>IH1</sub>	VCOH端子プルダウン時 V <sub>IH</sub> = V <sub>DD</sub>	0.1	0.8		mA
	I <sub>IH2</sub>	VCOL端子プルダウン時 V <sub>IH</sub> = V <sub>DD</sub>	0.1	0.8		mA
	I <sub>IH3</sub>	XIN端子プルダウン時 V <sub>IH</sub> = V <sub>DD</sub>	0.1	1.3		mA
出力オフ・リーク電流	I <sub>L1</sub>	P0A <sub>2</sub> , P0A <sub>3</sub> V <sub>OH</sub> = V <sub>DD</sub>			1	μA
	I <sub>L2</sub>	P1B <sub>1</sub> -P1B <sub>3</sub> V <sub>OH</sub> = 12 V			1	μA
	I <sub>L3</sub>	EO <sub>0</sub> , EO <sub>1</sub> V <sub>OH</sub> = V <sub>DD</sub> , V <sub>OL</sub> = 0 V			± 1	μA

AC特性 (Ta = -40 ~ +85 °C, VDD = 5V ± 10%)

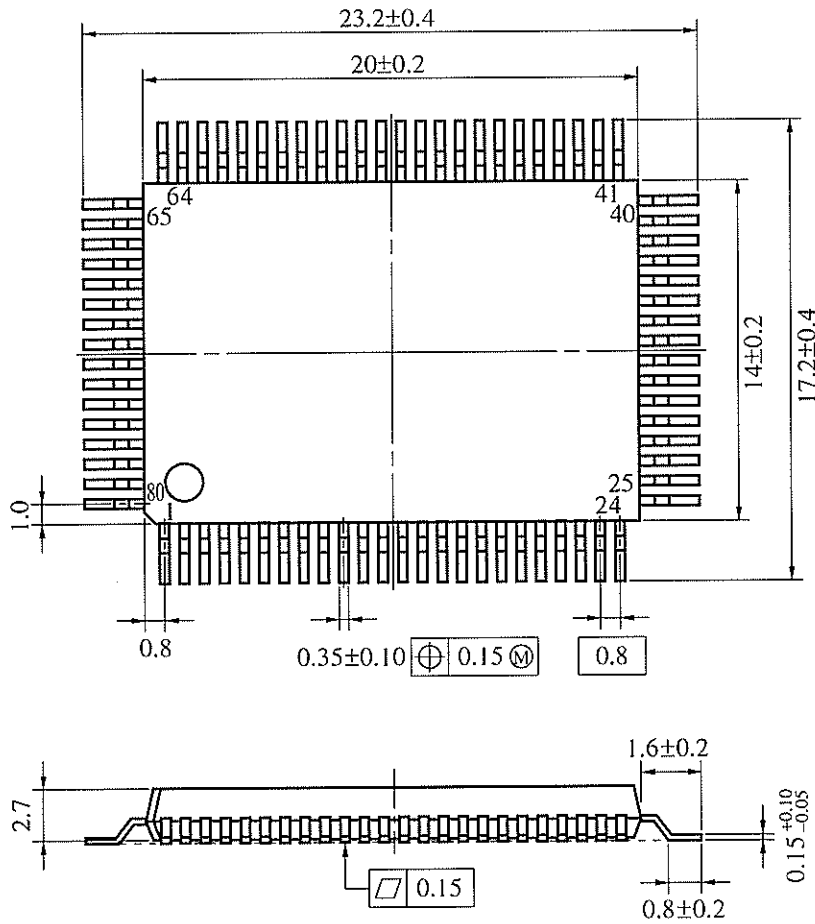
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
動作周波数	f <sub>IN1</sub>	VCOL端子 MFモード 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.3 V <sub>p-p</sub>	0.5		25	MHz
	f <sub>IN2</sub>	VCOH端子 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.3 V <sub>p-p</sub>	15		150	MHz
	f <sub>IN3</sub>	AMIFC端子 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.3 V <sub>p-p</sub>	0.1		1	MHz
	f <sub>IN4</sub>	AMIFC端子 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.15 V <sub>p-p</sub>	0.4		0.5	MHz
	f <sub>IN5</sub>	FMIFC端子 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.3 V <sub>p-p</sub>	5		13	MHz
	f <sub>IN6</sub>	FMIFC端子 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.15 V <sub>p-p</sub>	10		11	MHz

A/Dコンバータ特性 (Ta = -40 ~ +85 °C, VDD = 5V ± 10%)

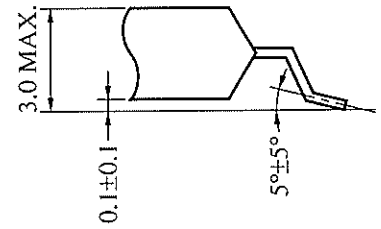
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
A/D変換分解能					8	bit
A/D変換総合誤差		Ta = -10 ~ +50 °C		± 1.5		LSB

10. 外形図

80ピン・プラスチック QFP (14×20) 外形図 (単位: mm)



端子先端形状詳細図



S80GF-80-3B9-1



## CMOSデバイスの一般的注意事項

## ①静電気対策（MOS全般）

注意 MOSデバイス取り扱いの際は静電気防止を心がけてください。

MOSデバイスは強い静電気によってゲート絶縁破壊を生じることがあります。運搬や保存の際には、NECが出荷梱包に使用している導電性のトレーやマガジン・ケース、または導電性の緩衝材、金属ケースなどを利用し、組み立て工程にはアースを施してください。プラスチック板上に放置したり、端子を触ったりしないでください。

また、MOSデバイスを実装したボードについても同様の扱いをしてください。

## ②未使用入力の処理（CMOS特有）

注意 CMOSデバイスの入力レベルは固定してください。

バイポーラやNMOSのデバイスと異なり、CMOSデバイスの入力に何も接続しない状態で動作させると、ノイズなどに起因する中間レベル入力が生じ、内部で貫通電流が流れて誤動作を引き起こす恐れがあります。プルアップかプルダウンによって入力レベルを固定してください。また、未使用端子が出力となる可能性（タイミングは規定しません）を考慮すると、個別に抵抗を介してV<sub>DD</sub>またはGNDに接続することが有効です。

資料中に「未使用端子の処理」について記載のある製品については、その内容を守ってください。

## ③初期化以前の状態（MOS全般）

注意 電源投入時、MOSデバイスの初期状態は不定です。

分子レベルのイオン注入量等で特性が決定するため、初期状態は製造工程の管理外です。電源投入時の端子の出力状態や入出力設定、レジスタ内容などは保証しておりません。ただし、リセット動作やモード設定で定義している項目については、これらの動作ののちに保証の対象となります。

リセット機能を持つデバイスの電源投入後は、まずリセット動作を実行してください。

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。

- 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。
- この製品を使用したことにより、第三者の工業所有権等にかかわる問題が発生した場合、当社製品の構造製法に直接かかわるもの以外につきましては、当社はその責を負い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 94.6

— 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 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中ビル)	名古屋 (052)242-2755
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 札幌 (011)231-0161 東北支社 仙台 (022)261-5511 岩手支店 盛岡 (0196)51-4344 山形支店 山形 (0236)23-5511 郡山支店 郡山 (0249)23-5511 いわき支店 いわき (0246)21-5511 長岡支店 長岡 (0258)36-2155 土浦支店 土浦 (0298)23-6161 水戸支店 水戸 (0292)26-1717 神奈川支社 横浜 (045)324-5511 群馬支店 高崎 (0273)26-1255 太田支店 太田 (0276)46-4011 宇都宮支店 宇都宮 (0286)21-2281	小山支店 小山 (0285)24-5011 長野支社 長野 (0262)35-1444 松本支店 松本 (0263)35-1666 上諏訪支店 上諏訪 (0266)53-5350 甲府支店 甲府 (0552)24-4141 埼玉支店 大宮 (048)641-1411 立川支社 立川 (0425)26-5981 千葉支社 千葉 (043)238-8116 静岡支社 静岡 (054)255-2211 沼津支店 沼津 (0559)63-4455 浜松支店 浜松 (053)452-2711 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)332-3311 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 (0899)45-4111 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 第三システム技術部	〒210 川崎市幸区塚越三丁目4番地	川崎 (044)548-8878	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 名古屋市中区栄四丁目14番5号 (松下中ビル)	名古屋 (052)242-2762	
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	