

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、誤りがな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。

# μPD17709GC-051

**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**

μPD17709GC-051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 (130 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おり, RDSデータ復調用IC μPC2539と組み合わせて, 2チップでRDSシステムを構成できます。

## 特 徴

プリセット・メモリ

FM1, FM2, MW, LWの4バンド

各バンド6局ずつ 合計24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

・プリセット・スキャン

・オートリチューン

LCDコントローラ / ドライバに μPD16431Aを使用

5V ± 10%の単一電源

## RDS機能

・RDSデコード機能内蔵

・放送局名表示 (PS)

・AF機能

・交通情報スタンバイ機能 (TP, TA)

・EON機能

・CT機能 (時刻自動調整)

・アラーム機能 (PTY = 31)

・PTYシーク機能 (番組識別情報)

リモコン受信機能 リモコン送信機 μPD6121G-002使用)

電子ボリューム制御

CDチェンジャ制御

## オーダ情報

オーダ名称	パッケージ
μPD17709GC-051-3B9	80ピン・プラスチックQFP (14 × 14 mm, 0.65 mmピッチ)

本資料の内容は, 後日変更する場合があります。

**機能概要**

受信周波数，チャンネル・スペース，基準周波数，中間周波数

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	10.71 MHz
MW	522 ~ 1620 kHz	9 kHz	9 kHz	450 kHz 459 kHz 10.71 MHz
LW	144 ~ 279 kHz	9 kHz	9 kHz	450 kHz 459 kHz 10.71 MHz

**選局機能**

**(1) マニュアル・チューニング (シフト・モード時)**

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。 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**

6 ボタンで各バンド (FM1, FM2, MW, LW) に 6 局，合計24局の放送局が記憶できます。

**(4) プリセット・メモリ・スキャン**

FM1, FM2, MW, LW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, MW, LW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機能

METHOD Aで最大25局、METHOD Bで最大40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TP、TA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) 番組識別情報

PTYコードの0~15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。

## 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。

(4) メタル・テープに対応した、メタルの出力ができます。

(5) オートミュージック・サーチの出力ができます。

## CDチェンジャ・コントロール機能

CDチェンジャのコントロール機能に対応しています。

**電子ボリューム機能**

- ( 1 ) ボリューム / バス / トレブル / バランス / フェーダの調整ができます。
- ( 2 ) アッテネータ / ラウドネスの設定ができます。

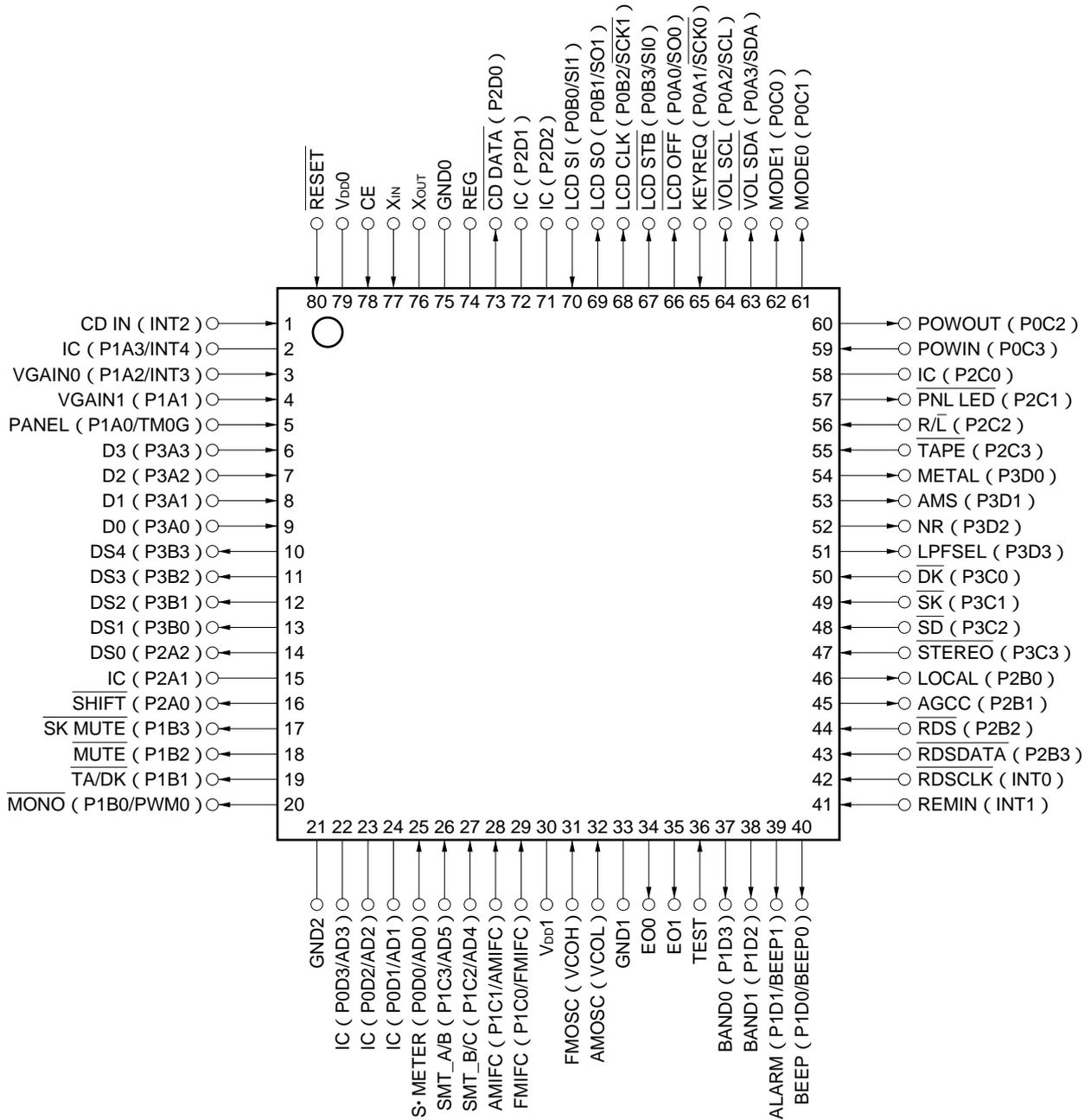
**リモコン受信機能**

リモコン送信機に μ PD6121G-002を使用します。

端子接続図 (Top View)

80ピン・プラスチックQFP (14×14 mm, 0.65 mmピッチ)

μPD17709GC-051-3B9



備考 ( )内はμPD17709GC-x x x-3B9の場合の端子名です。

## 目 次

1 . 端子機能	...	8
2 . キー・マトリクスの構成	...	15
2.1 初期設定ダイオード・マトリクスの配置	...	15
2.2 初期設定ダイオード・マトリクスの接続	...	15
2.3 モメンタリ・キー・マトリクスの配置	...	16
2.4 モメンタリ・キー・マトリクスの接続	...	16
2.5 キー・マトリクスの説明	...	17
2.5.1 初期設定ダイオード・マトリクス	...	17
2.5.2 モメンタリ・キー	...	22
3 . RDS (Radio Data System) 機能	...	37
3.1 RDSデータの取り込み	...	37
3.2 RDSデータの処理	...	38
3.2.1 PI (Program Identification)	...	38
3.2.2 PS (Program Service Name)	...	39
3.2.3 PTY (Program Type)	...	39
3.2.4 AF (Alternative Frequency)	...	40
3.2.5 AFデータ・メモリ (AF Data Memory)	...	49
3.2.6 EON (Enhanced Other Network)	...	50
3.2.7 TP (Traffic Program Identification) , TA (Traffic Announcement Identification)	...	50
3.2.8 CT (Clock Time and Data)	...	52
4 . セレクタ制御	...	53
4.1 POWERキーによるPOWER ON OFF遷移タイミング	...	53
4.2 デイタッチャブル・パネルによるPOWER ON OFF遷移タイミング	...	54
4.3 音声モード切り替えタイミング	...	55
4.4 交通情報オン・エアによる音声モード切り替えタイミング (TP/SKモード時)	...	56
4.5 デイタッチャブル・パネル検出	...	57
4.6 PTYアラーム (PTY = 31) による音声モード切り替えタイミング	...	58
5 . LCDパネル	...	59
5.1 LCDパネルの構成	...	59
5.2 LCD端子割り当て	...	59
5.3 LCDパネルの表示説明	...	62

6 . μPD16431Aコントロール説明 ...	71
6.1 キー・スキャン説明 ...	71
6.2 初期設定用データ出力 ...	72
6.3 表示データ出力 ...	72
6.4 キー・データ入出力 ...	73
7 . リモート・コントロール ...	74
7.1 リモコン・キーの配置 ( μPD6121Gを使用した場合 ) ...	74
7.2 リモコン・キーの説明 ...	75
7.3 リモコン・データ・コード一覧 ...	75
7.4 μPD6121G-002を用いたリモコン回路例 ...	76
7.5 μPC2800HAを用いたリモコン・プリアンプ回路例 ...	76
8 . CDチェンジャ・コントロール説明 ...	77
9 . 電子ボリューム・コントロール説明 ...	78
9.1 電子ボリューム機能 ...	78
9.2 電子ボリューム初期設定値 ...	78
10 . チューナ機能 ...	79
10.1 選局機能 ...	79
10.1.1 マニュアル・チューニング UP/DOWN ...	79
10.1.2 オートシーク ( SEEK ) UP/DOWN ...	79
10.1.3 プリセット・スキャン ( PSCAN ) ...	80
10.1.4 オートリチューン ...	80
10.1.5 プリセット呼び出し / 書き込み ...	80
10.1.6 オートストア・メモリ ( ASM ) ...	80
10.2 チューナ・ミュート ...	81
10.2.1 プリセット・リード ...	81
10.2.2 プリセット・スキャン ...	82
10.2.3 プリセット・ライト ...	82
10.2.4 シーク・アップ / ダウン ...	83
10.2.5 マニュアル・アップ / ダウン ...	86
10.2.6 オートストア・メモリ ...	87
10.2.7 AF切り替え ...	88
10.2.8 EON切り替え ...	90
11 . 応用回路例 ...	93
12 . 電気的特性 ( 暫定 ) ...	94
13 . 外形図 ...	97

1. 端子機能

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式
1	CD IN	C D チェンジャ・データ入力	CDチェンジャのデータ信号入力端子です。	入力
2 15 22 23 24 58 71 72	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。	-
3 4	VGAIN0 VGAIN1	電子ボリューム・ゲイン・セレクト入力	電子ボリューム・ゲイン・セレクト入力端子です。	入力
5	PANEL	パネル着脱検出入力	フロント・パネル着脱状態を検出するための入力端子です。 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。	入力
6   9	D3   D0	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。 DS0 (14番ピン) ~ DS4 (10番ピン) とあわせてマトリクスを構成します。	入力
10   14	DS4   DS0	初期設定ダイオード・ソース信号出力	初期設定ダイオード・マトリクスのソース信号出力端子です。	CMOS プッシュプル出力
16	SHIFT	シフト出力	シフト信号の出力端子です。	CMOS プッシュプル出力
17	SK MUTE	SKミュート信号出力	交通情報ミュート出力端子です。 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
18	MUTE	ミュート信号出力	音声のミュート信号出力端子です。 アクティブ・ロウで出力します。 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。	CMOS プッシュプル出力
19	TA/DK	交通情報局信号出力	交通情報局識別信号出力です。 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とDK信号、TPとTA信号またはPTY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
20	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
21 33 75	GND2 GND1 GND0	グラウンド	グラウンドです。 GND0はPLL系のグラウンド、GND1およびGND2はデジタル系のグラウンドです。	-

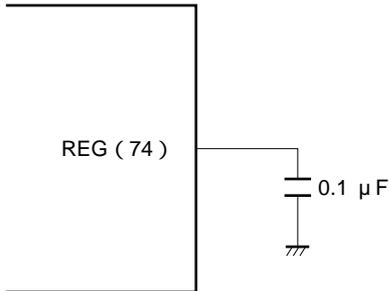
端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式								
25	S・METER	シグナル・メータ信号入力	シグナル・メータ信号の入力端子です。 受信電界強度に応じたアナログ信号を入力してください。 この端子は、AF切り替えの条件判定に使用します。	アナログ入力								
26	SMT_A/B	シグナル・メータ値	AF動作開始条件に用いるシグナル・メータ・レベルの電圧領域区分を設定するための端子です。使用するチューナ特性に合わせたアナログ電圧を入力してください（3.2.4 AF (Alternative Frequency) (2) AF動作説明参照）。	アナログ入力								
27	SMT_B/C	領域区分入力										
28	AMIFC	AM中間周波数入力	AM (MW, LW) 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" data-bbox="740 927 1158 1155"> <thead> <tr> <th>バンド</th> <th>入力周波数範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="2">MW</td> <td>450 kHz ± 2 kHz</td> </tr> <tr> <td>459 kHz ± 2 kHz</td> </tr> <tr> <td rowspan="2">LW</td> <td>450 kHz ± 2 kHz</td> </tr> <tr> <td>459 kHz ± 2 kHz</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	MW	450 kHz ± 2 kHz	459 kHz ± 2 kHz	LW	450 kHz ± 2 kHz	459 kHz ± 2 kHz	入力
バンド	入力周波数範囲											
MW	450 kHz ± 2 kHz											
	459 kHz ± 2 kHz											
LW	450 kHz ± 2 kHz											
	459 kHz ± 2 kHz											
29	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" data-bbox="740 1700 1158 1792"> <thead> <tr> <th>バンド</th> <th>入力周波数範囲</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FM</td> <td>10.71 MHz ± 45.0 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	10.71 MHz ± 45.0 kHz	入力				
バンド	入力周波数範囲											
FM	10.71 MHz ± 45.0 kHz											

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式												
30 79	V <sub>DD1</sub> V <sub>DD0</sub>	電源入力	<p>デバイスの電源端子です。</p> <p>デバイス動作時には <math>5V \pm 10\%</math> 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（78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。</p> <p>この端子に0～4.5V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。</p> <p>V<sub>DD1</sub>端子とV<sub>DD0</sub>端子は必ず同電位に接続してください。</p>	-												
31	FMOSC	FM局部発振入力	<p>FMバンドの局部発振出力（VCO出力）を入力する端子です。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	入力												
32	AMOSC	AM局部発振入力	<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>	入力												
34 35	EO0 EO1	エラー・アウト	<p>PLL（Phase Locked Loop）のチャージ・ポンプからの出力端子です。</p> <p>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。</p> <p>一致するとフローティングとなります。</p> <p>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。</p> <p>なお、EO0, EO1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。</p>	CMOS3ステート出力												
36	TEST	デバイス・テスト入力	<p>テスト用入力端子です。必ずGNDに直接接続してください。</p>	入力												
37 38	BAND0 BAND1	バンド切り替え信号出力	<p>バンド切り替え信号出力端子です。</p> <p>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。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>端子 \ バンド</th> <th>BAND0</th> <th>BAND1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <th>FM</th> <td>1</td> <td>0</td> </tr> <tr> <th>MW</th> <td>0</td> <td>1</td> </tr> <tr> <th>LW</th> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">（ 0 : ロウ・レベル 1 : ハイ・レベル ）</p>	端子 \ バンド	BAND0	BAND1	FM	1	0	MW	0	1	LW	0	0	CMOSブッシュプル出力
端子 \ バンド	BAND0	BAND1														
FM	1	0														
MW	0	1														
LW	0	0														

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式
39	ALARM	交通情報アラーム信号出力	交通情報アラーム出力端子です。 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 kHz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。	CMOSブッシュプル出力
40	BEEP	ビーブ信号出力	ビーブ音出力端子です。 周波数2.25 kHz、デューティ50%の方形波を約40ms出力します。この時間はミュート先出しの時間と等しくなります。 次のときにビーブ音を出力します。 ・プリセット・メモリに書き込みを行ったとき ・オートストア・メモリ動作を開始したとき なお、ビーブ音なし（初期設定ダイオードのBEEPスイッチ = 0（オープン））のときにはビーブ音は出力しません。	CMOSブッシュプル出力
41	REMIN	リモコン信号入力	リモコン信号入力端子です。	入力
42	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。 μPD17709GC-051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
43	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クロックの立ち上がりで行います。	入力
44	RDS	RDSインジケータ信号入力	RDS放送局のRDS信号検出を行うための入力端子です。RDS以外の放送局等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RDSDATAと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
45	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
46	LOCAL	LOCAL出力	チューナのLOCAL/DXの切り替え出力です。 LOCALモード時にハイ・レベルを出力します。	CMOSブッシュプル出力

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式						
47	STEREO	ステレオ信号入力	<p>ステレオ放送信号入力端子です。 次のように入力します。</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <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> <p>( 0 : ロウ・レベル, 1 : ハイ・レベル)</p> <p>FMバンド以外は無効です。</p>	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									
48	SD	SD信号入力	放送局検出信号入力端子です。	入力						
49	SK	SK信号入力	<p>VF放送局のSK信号検出を行うための入力端子です。 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・レベルが入力されてい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。 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						
50	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。 スタンバイ・モード時にSK端子(49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。 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。 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						
51	LPFSEL	LPF時定数切り替え信号出力	<p>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、次のようにハイ・レベルを出力します。</p> <div style="text-align: center;"> <p>LPFSEL</p> <p>10 ms</p> <p>N値変更</p> </div> <p>: PLLロック待ち時間</p>	CMOSブッシュプル出力						
52	NR	ノイズ・リダクション信号出力	<p>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、この端子からハイ・レベルが出力されます。</p>	CMOSブッシュプル出力						
53	AMS	オートミュージック・サーチ信号出力	<p>オートミュージック・サーチ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“AMS”が点灯している間、この端子からハイ・レベルが出力されます。</p>	CMOSブッシュプル出力						

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式												
54	METAL	メタル信号出力	メタル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“METAL”が点灯している間、この端子からハイ・レベルが出力されます。	CMOSブッシュプル出力												
55	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												
56	R/L	テープ走行方向入力	テープ走行方向入力端子です。 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>右 左</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>左 右</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	右 左	1	左 右	入力						
R/L端子	テープ走行方向															
0	右 左															
1	左 右															
57	PNL LED	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。	N-chオープン・ドレイン出力												
59	POWIN	パワー・キー入力	パワー・キー入力検出のための信号入力端子です。	入力												
60	POWOUT	パワー状態出力	システムのパワー状態を示す出力端子です。	CMOSブッシュプル出力												
61 62	MODE0 MODE1	モード信号出力	μPD17709GC-051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>0</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	0	1	CD	CMOSブッシュプル出力
MODE <sub>0</sub>	MODE <sub>1</sub>	モード														
0	0	ラジオ														
1	0	テープ														
0	1	CD														
63	VOL SDA	電子ボリューム・データ出力	電子ボリュームへのシリアル・データ出力端子です。	N-chオープン・ドレイン出力												
64	VOL SCL	電子ボリューム・クロック出力	電子ボリュームへのシリアル・クロック出力端子です。	N-chオープン・ドレイン出力												
65	KEYREQ	LCDドライバ・キー・リクエスト信号入力	LCDコントローラ/ドライバ(μPD16431A)からのキー・リクエスト信号入力端子です。ハイ・レベルを入力することにより、キー・データの読み込み動作を行います。	入力												
66	LCD OFF	LCDドライバ表示OFF信号出力	LCDコントローラ/ドライバ(μPD16431A)への表示オフ信号出力端子です。	CMOSブッシュプル出力												
67	LCD STB	LCDドライバ・ストロブ信号出力	LCDコントローラ/ドライバ(μPD16431A)へのストロブ信号出力端子です。	CMOSブッシュプル出力												
68	LCD CLK	LCDドライバ・クロック出力	LCDコントローラ/ドライバ(μPD16431A)へのクロック出力端子です。	CMOSブッシュプル出力												

端子番号	記号	端子名称	機能	入出力形式
69	LCD SO	LCDドライバ・データ出力	LCDコントローラ/ドライバ(μPD16431A)へのデータ出力端子です。	CMOSプッシュプル出力
70	LCD SI	LCDドライバ・データ入力	LCDコントローラ/ドライバ(μPD16431A)からのデータ入力端子です。	入力
73	$\overline{\text{CD DATA}}$	CDチェンジャ・データ出力	CDチェンジャへのデータ出力端子です。	CMOSプッシュプル出力
74	REG	CPUレギュレータ出力	PLL用ボルテージ・レギュレータの出力端子です。 0.1 μFのコンデンサを介してGNDに接続してください。  	-
76 77	X <sub>OUT</sub> X <sub>IN</sub>	水晶振動子	水晶振動子を接続するための端子です。 4.5 MHzの水晶振動子を接続します。 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。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。	-
78	CE	チップ・イネーブル	デバイスの選択信号入力端子です。 デバイスに通常動作(ラジオ, テープ, CDチェンジャ, 時計表示など)をさせる場合はハイ・レベルを入力します。 この端子がロウ・レベルのときは, ラジオ, テープ, CDチェンジャ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。 ただし, 約167 μs未満のロウ・レベルは受け付けません。 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。	入力
80	$\overline{\text{RESET}}$	リセット入力	リセット入力です。	入力

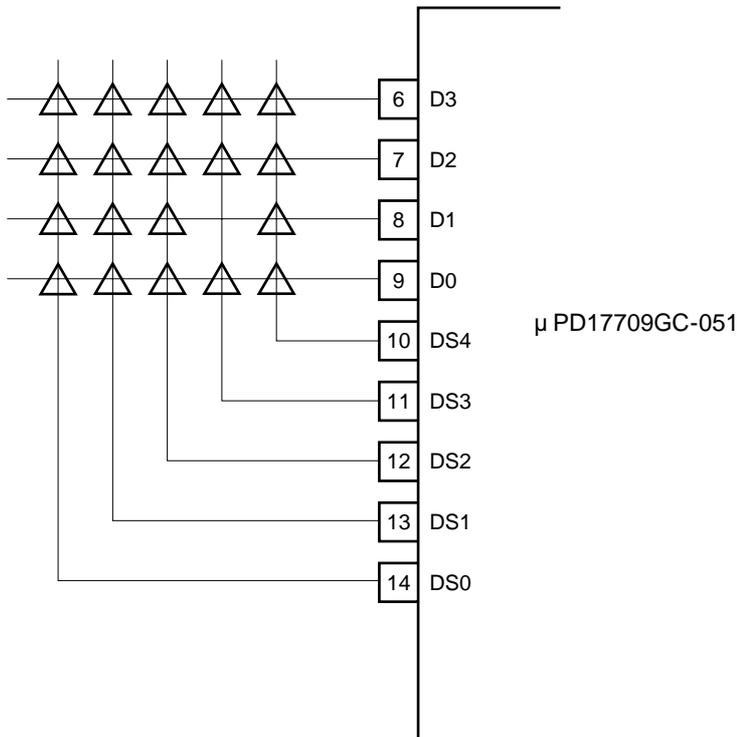
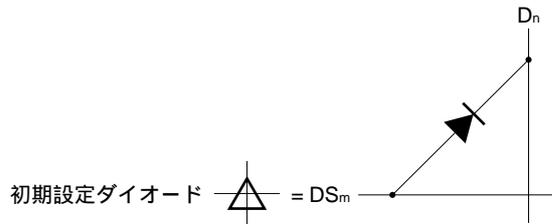
2. キー・マトリクス構成

2.1 初期設定ダイオード・マトリクスの配置

出力端子 (端子番号)	入力端子 (端子番号)	D <sub>3</sub> ( 6 )	D <sub>2</sub> ( 7 )	D <sub>1</sub> ( 8 )	D <sub>0</sub> ( 9 )
DS <sub>4</sub> ( 10 )		FM SD/IF	AM SD/IF	AMIF1	AMIF2
DS <sub>3</sub> ( 11 )		NOCLK	CLK24	- 注	FLASH
DS <sub>2</sub> ( 12 )		RETUNE	FUNC	BEEP	VOLSEL
DS <sub>1</sub> ( 13 )		MESEL	ENMTL	ENNR	ENAMS
DS <sub>0</sub> ( 14 )		REGEN	USASEL	CLKDSP	FMONLY

注 オープンです。

2.2 初期設定ダイオード・マトリクスの接続



2.3 モメンタリ・キー・マトリクス配置

出力端子 (端子番号) 入力端子 (端子番号)	KS1( 25 )	KS2( 26 )	KS3( 27 )	KS4( 28 )	KS5( 29 )	KS6( 30 )	KS7( 31 )	KS8( 32 )
KEY1 ( 2 )	M1[ DISK1 ]	M2[ DISK2 ]	M3[ DISK3 ]	M4[ DISK4 ]	M5[ DISK5 ]	M6[ DISK6 ]	RDS/REGION	AREA CH
KEY2 ( 3 )	SEEK DWN (MAN DWN) <sup>注1</sup>	SEEK UP (MAN UP) <sup>注2</sup>	ME	MODE	PSCAN/ASM	SHIFT	POWER	LOUD
KEY3 ( 4 )	VOL DWN	VOL UP	BAND	DISP	VOL SEL	PTY	TP/SK	ATT
KEY4 ( 5 )	CT	MONO	LOCAL	AMS[ INTRO ]	METAL[ REPEAT ]	NR[ SHUFF ]	PI	-

- : 未定義です。

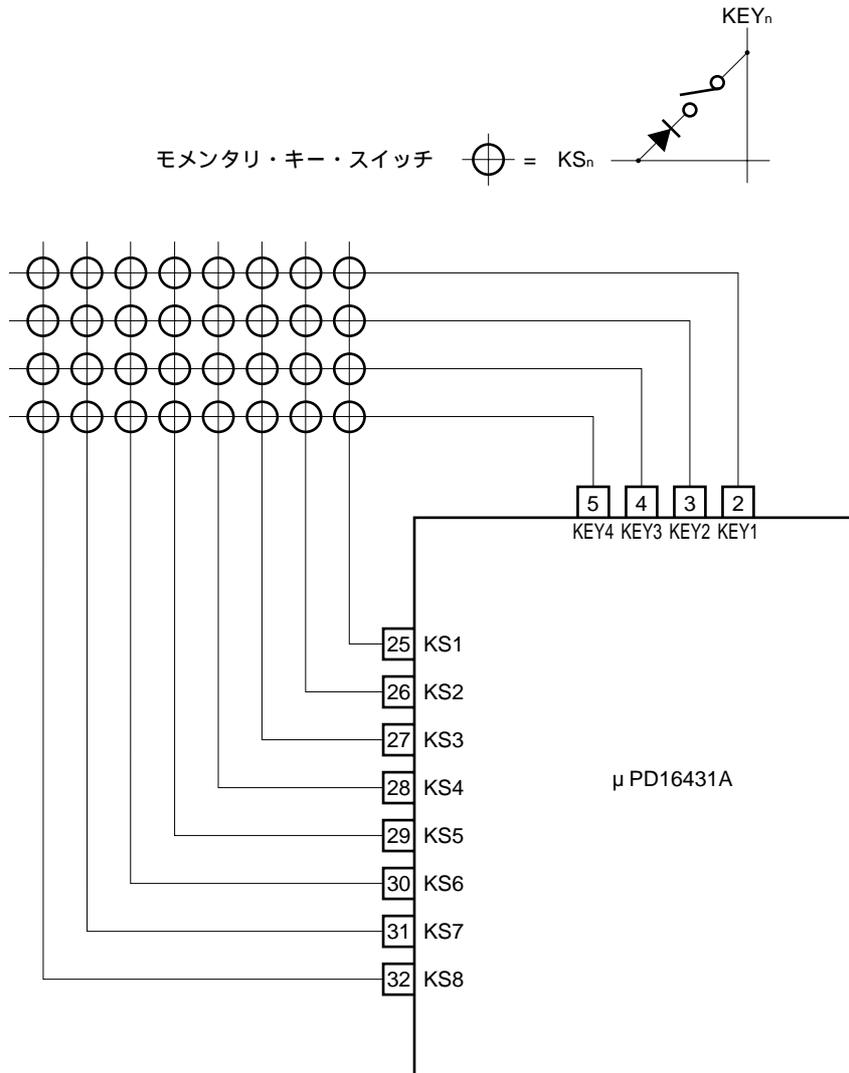
注1 . CDチェンジャ・モード時はREVIEW/TRACK DOWN

2 . " CUE/TRACK UP

備考1 . [ ] 内はCDチェンジャ・モード時に有効になります。

2 . ( ) 内は, [SHIFT]キーによりシフト・モードに設定されているときのみ有効です。

2.4 モメンタリ・キー・マトリクスの接続



## 2.5 キー・マトリクスの説明

### 2.5.1 初期設定ダイオード・マトリクス

初期設定ダイオード・マトリクスには次の11種類（19個）があります。これらはすべて最初に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）のみ読み込まれ、そのほかの期間では無視されます。

(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 SD/IF, AM SD/IF

(2) AM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, CLK24, CLKDSP, 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) 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

FUNC

(6) ビープ音のあり/なしを選択するためのスイッチ

BEEP

(7) 電子ボリュームのタイプを選択するためのスイッチ

VOLSEL

(8) 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

MESEL

(9) テープ・モード時の機能の選択するためのスイッチ

ENMTL, ENNR, ENAMS

(10) リージョン・キー機能の使用を選択するためのスイッチ

REGEN

(11) 仕向地（欧州/米国）、受信バンドを選択するためのスイッチ

USASEL, FMONLY

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。“1”はダイオードでショート，“0”はオープンを示します。

初期設定ダイオード	機能説明																
FM SD/IF	<p>FMバンドのオートチューニング時の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="435 338 1385 472"> <thead> <tr> <th>FM SD/IF</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>	FM SD/IF	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										
FM SD/IF	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 SD/IF	<p>AMバンドのオートチューニング時の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="435 636 1385 770"> <thead> <tr> <th>AM SD/IF</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>	AM SD/IF	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 SD/IF	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="435 927 1385 1106"> <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 ± 2 kHz</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>1</td> <td>459 kHz</td> <td>459 ± 2 kHz</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>x</td> <td>10.71 MHz</td> <td>450 ± 2 kHz</td> </tr> </tbody> </table> <p>( x : Don't care )</p>	AMIF1	AMIF2	中間周波数	IFカウント範囲	0	0	450 kHz	450 ± 2 kHz	0	1	459 kHz	459 ± 2 kHz	1	x	10.71 MHz	450 ± 2 kHz
AMIF1	AMIF2	中間周波数	IFカウント範囲														
0	0	450 kHz	450 ± 2 kHz														
0	1	459 kHz	459 ± 2 kHz														
1	x	10.71 MHz	450 ± 2 kHz														
NOCLK	<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="435 1292 1385 1518"> <thead> <tr> <th>NOCLK</th> <th>時計機能の設定</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、CLK24, CLKDSP, FLASH スイッチは無視します。</td> </tr> </tbody> </table>	NOCLK	時計機能の設定	0	時計あり	1	時計なし このときは、CLK24, CLKDSP, FLASH スイッチは無視します。										
NOCLK	時計機能の設定																
0	時計あり																
1	時計なし このときは、CLK24, CLKDSP, FLASH スイッチは無視します。																
CLK24	<p>時計表示の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="435 1675 1385 1809"> <thead> <tr> <th>CLK24</th> <th>時計表示</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>	CLK24	時計表示	0	12時間表示 ( “ AM ” , “ PM ” 表示付き )	1	24時間表示										
CLK24	時計表示																
0	12時間表示 ( “ AM ” , “ PM ” 表示付き )																
1	24時間表示																

初期設定ダイオード	機 能 説 明												
CLKDSP	<p>POWERキーによるパワー・オフ状態において、時計の表示 / 非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="437 340 1385 474"> <thead> <tr> <th>CLKDSP</th> <th>時計表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>パワー・オフ時の時計表示なし</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>パワー・オフ時の時計表示あり</td> </tr> </tbody> </table> <p>初期設定ダイオードNOCLKが1のときは、パワー・オフ時の時計表示ありに設定しても時計表示は行いません。</p> <p>なお、初期設定ダイオードCLKDSPは、パワー・オフ状態時のLCDコントローラ / ドライバ ( μPD16431A ) への電源供給 ( LCD OFF端子, 66番ピン ) の制御にも連動しています。電源供給の制限は、初期設定ダイオードNOCLKの設定にかかわらず行われます。</p> <p>そのときの状態を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="437 837 1385 1151"> <thead> <tr> <th>CLKDSP</th> <th>説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>パワー・オフ時において、LCDコントローラ / ドライバ ( μPD16431A ) への電源供給は行いません ( LCD OFF端子をロウ・レベルにします ) 。</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>パワー・オフ時において、LCDコントローラ / ドライバ ( μPD16431A ) への電源供給を行います ( LCD OFF端子は、ハイ・レベルのままです ) 。</td> </tr> </tbody> </table>	CLKDSP	時計表示	0	パワー・オフ時の時計表示なし	1	パワー・オフ時の時計表示あり	CLKDSP	説 明	0	パワー・オフ時において、LCDコントローラ / ドライバ ( μPD16431A ) への電源供給は行いません ( LCD OFF端子をロウ・レベルにします ) 。	1	パワー・オフ時において、LCDコントローラ / ドライバ ( μPD16431A ) への電源供給を行います ( LCD OFF端子は、ハイ・レベルのままです ) 。
CLKDSP	時計表示												
0	パワー・オフ時の時計表示なし												
1	パワー・オフ時の時計表示あり												
CLKDSP	説 明												
0	パワー・オフ時において、LCDコントローラ / ドライバ ( μPD16431A ) への電源供給は行いません ( LCD OFF端子をロウ・レベルにします ) 。												
1	パワー・オフ時において、LCDコントローラ / ドライバ ( μPD16431A ) への電源供給を行います ( LCD OFF端子は、ハイ・レベルのままです ) 。												
FLASH	<p>時計あり ( NOCLKスイッチ = 0 ) のときのみ有効です。次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="437 1317 1385 1541"> <thead> <tr> <th>FLASH</th> <th>コロン ( : ) 表示</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>常灯</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>点滅 周波数 1 Hz デューティ 60 %</td> </tr> </tbody> </table>	FLASH	コロン ( : ) 表示	0	常灯	1	点滅 周波数 1 Hz デューティ 60 %						
FLASH	コロン ( : ) 表示												
0	常灯												
1	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="437 1697 1385 1832"> <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>オートリチューンがオンのときは、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 ( チューナ・モード以外のときは約3秒 ) 自動的にアップ方向のオートシーク動作を行います。</p> <p>またTP/SKモード時には、交通情報放送局でないときに、上記と同じ動作を行います。</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												

初期設定ダイオード	機 能 説 明						
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="435 338 1385 472"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 338 627 383">FUNC</th> <th data-bbox="633 338 1385 383">ダブル・ファンクション・キー機能の設定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 392 627 427">0</td> <td data-bbox="633 392 1385 427">ダブル・ファンクション・キー機能を使用しない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 436 627 472">1</td> <td data-bbox="633 436 1385 472">ダブル・ファンクション・キー機能を使用する</td> </tr> </tbody> </table>	FUNC	ダブル・ファンクション・キー機能の設定	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	ダブル・ファンクション・キー機能の設定						
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						
BEEP	<p>キー入力受け付け時のビープ音あり/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="435 633 1385 768"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 633 627 678">BEEP</th> <th data-bbox="633 633 1385 678">ビープ音の出力</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 687 627 723">0</td> <td data-bbox="633 687 1385 723">なし</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 732 627 768">1</td> <td data-bbox="633 732 1385 768">あり</td> </tr> </tbody> </table>	BEEP	ビープ音の出力	0	なし	1	あり
BEEP	ビープ音の出力						
0	なし						
1	あり						
VOLSEL	<p>この製品は、2タイプの電子ボリュームICに対応しています。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="435 925 1385 1059"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 925 627 969">VOLSEL</th> <th data-bbox="633 925 1385 969">説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 978 627 1014">0</td> <td data-bbox="633 978 1385 1014">電子ボリュームIC (SGS-TDA7313) を使用</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1023 627 1059">1</td> <td data-bbox="633 1023 1385 1059">電子ボリュームIC (PHILIPS TEA6320T) を使用</td> </tr> </tbody> </table>	VOLSEL	説 明	0	電子ボリュームIC (SGS-TDA7313) を使用	1	電子ボリュームIC (PHILIPS TEA6320T) を使用
VOLSEL	説 明						
0	電子ボリュームIC (SGS-TDA7313) を使用						
1	電子ボリュームIC (PHILIPS TEA6320T) を使用						
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="435 1220 1385 1444"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 1220 627 1265">MESEL</th> <th data-bbox="633 1220 1385 1265">プリセット・メモリの書き込み方法</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 1274 627 1355">0</td> <td data-bbox="633 1274 1385 1355"> <input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M6 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 data-bbox="435 1364 627 1444">1</td> <td data-bbox="633 1364 1385 1444"> <input type="checkbox"/> ME キーを押したあと、5秒以内に  <input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M6 キーのいずれかを押す。                 </td> </tr> </tbody> </table>	MESEL	プリセット・メモリの書き込み方法	0	<input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M6 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"/> M6 キーのいずれかを押す。
MESEL	プリセット・メモリの書き込み方法						
0	<input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M6 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"/> M6 キーのいずれかを押す。						
ENMTL	<p>テープ・モード選択時において <input type="checkbox"/> METAL 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="435 1601 1385 1736"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 1601 627 1646">ENMTL</th> <th data-bbox="633 1601 1385 1646"><input type="checkbox"/> METAL キー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 1655 627 1691">0</td> <td data-bbox="633 1655 1385 1691"><input type="checkbox"/> METAL キーを使用しない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1700 627 1736">1</td> <td data-bbox="633 1700 1385 1736"><input type="checkbox"/> METAL キーを使用する</td> </tr> </tbody> </table>	ENMTL	<input type="checkbox"/> METAL キー	0	<input type="checkbox"/> METAL キーを使用しない	1	<input type="checkbox"/> METAL キーを使用する
ENMTL	<input type="checkbox"/> METAL キー						
0	<input type="checkbox"/> METAL キーを使用しない						
1	<input type="checkbox"/> METAL キーを使用する						
ENNR	<p>テープ・モード選択時において <input type="checkbox"/> NR 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="435 1892 1385 2027"> <thead> <tr> <th data-bbox="435 1892 627 1937">ENNR</th> <th data-bbox="633 1892 1385 1937"><input type="checkbox"/> NR キー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="435 1946 627 1982">0</td> <td data-bbox="633 1946 1385 1982"><input type="checkbox"/> NR キーを使用しない</td> </tr> <tr> <td data-bbox="435 1991 627 2027">1</td> <td data-bbox="633 1991 1385 2027"><input type="checkbox"/> NR キーを使用する</td> </tr> </tbody> </table>	ENNR	<input type="checkbox"/> NR キー	0	<input type="checkbox"/> NR キーを使用しない	1	<input type="checkbox"/> NR キーを使用する
ENNR	<input type="checkbox"/> NR キー						
0	<input type="checkbox"/> NR キーを使用しない						
1	<input type="checkbox"/> NR キーを使用する						

初期設定ダイオード	機能説明						
ENAMS	<p>テープ・モード選択時において <input type="checkbox"/> AMS 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="435 338 1385 472"> <thead> <tr> <th>ENAMS</th> <th><input type="checkbox"/> AMS キー</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td><input type="checkbox"/> AMS キーを使用しない</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td><input type="checkbox"/> AMS キーを使用する</td> </tr> </tbody> </table>	ENAMS	<input type="checkbox"/> AMS キー	0	<input type="checkbox"/> AMS キーを使用しない	1	<input type="checkbox"/> AMS キーを使用する
ENAMS	<input type="checkbox"/> AMS キー						
0	<input type="checkbox"/> AMS キーを使用しない						
1	<input type="checkbox"/> AMS キーを使用する						
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="435 636 1385 770"> <thead> <tr> <th>REGEN</th> <th>リージョン・キー機能の使用</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>リージョン・キー機能を使用しない</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>リージョン・キー機能を使用する</td> </tr> </tbody> </table>	REGEN	リージョン・キー機能の使用	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	リージョン・キー機能の使用						
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						
USASEL	<p>仕向地（欧州 / 米国）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="435 927 1385 1061"> <thead> <tr> <th>USASEL</th> <th>欧州 / 米国</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>欧州向け</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>米国向け</td> </tr> </tbody> </table>	USASEL	欧州 / 米国	0	欧州向け	1	米国向け
USASEL	欧州 / 米国						
0	欧州向け						
1	米国向け						
FMONLY	<p>FMバンドのみの受信を選択するスイッチです。 次のように設定します。</p> <table border="1" data-bbox="435 1225 1385 1359"> <thead> <tr> <th>FMONLY</th> <th>受信バンド</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0</td> <td>全バンド受信可能</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>FMバンドのみ受信</td> </tr> </tbody> </table>	FMONLY	受信バンド	0	全バンド受信可能	1	FMバンドのみ受信
FMONLY	受信バンド						
0	全バンド受信可能						
1	FMバンドのみ受信						

2.5.2 モメンタリ・キー

モメンタリ・キー	機能説明
<p><input type="checkbox"/> RDS/REGION</p>	<p><input type="checkbox"/> RDS/REGION キーを0.5秒未満押すとRDSモード、<input type="checkbox"/> RDS/REGION キーを0.5秒以上押し続けるとリージョン・モードが、それぞれ有効になります。</p> <p><b>(1) RDSキーとして使用する場合</b></p> <p>RDSモードのオン/オフ設定用キーとして動作します。</p> <p>FMバンド受信中であれば、CDチェンジャ/テープ・モード時においても有効となります。</p> <p>RDSモードが選択されているときは、その状態を示すLCDインジケータ“RDS”を点灯します。</p> <p>RDSモードが選択されているときは、次の処理を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・オン・エア時において、常時シグナル・メータ・レベルを監視し、ある一定レベル以下になった場合、AF切り替え動作を行います。</li> <li>・オートシーク時において、RDS放送局のみを検出します。</li> </ul> <p>ただし、TP/SKモードが同時に設定されているときは、TP/SKシークが優先されます。</p> <p>なお、RDSデータの取り込み、およびPS表示は、RDSモードにかかわらず行います。</p> <p><b>(2) REGIONキーとして使用する場合</b></p> <p>FMバンドのRDS放送局へのAF切り替え動作、およびPIシーク動作が発生した場合、切り替え先のRDS放送局のPIコード判定方式を選択するキーです。</p> <p>チューナ・モードでFMバンドであれば、有効キーとなります。</p> <p>リージョン・モード・オン時は、そのモードを示すLCDインジケータ“REGION”が点灯します。</p> <p>切り替え元のPIコードと、切り替え先のPIコードの判定方法は3.2.4 AF (Alternative Frequency) (2) AF動作説明(d) PIコード判定説明を参照してください。</p> <p>初期設定ダイオードREGEN=0のときは無効キーとなります。なお、そのときのPIコードの判定方法は、リージョン・モード・オフと同様となります。</p>
<p><input type="checkbox"/> ATT</p>	<p>アッテネータ・モードのオン/オフを設定するキーです。</p> <p>アッテネータ・モード・オン時は、そのモードを示すLCDインジケータ“ATT”が点灯します。</p>
<p><input type="checkbox"/> LOUD</p>	<p>ラウドネス・モードのオン/オフを設定するキーです。</p> <p>ラウドネス・モード・オン時は、そのモードを示すLCDインジケータ“LOUD”が点灯します。</p>

モメンタリ・キー	機能説明																																														
<p><input type="checkbox"/> ME</p>	<p>プリセット・メモリ書き込み可能状態設定用キーです。</p> <p>初期設定ダイオードMESEL = 1 (ダイオードでショート) のとき有効となります。</p> <p>このキーを押した時点から約5秒間プリセット・メモリ書き込み可能状態となり、<input type="checkbox"/> M1 ~ <input type="checkbox"/> M6 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<input type="checkbox"/> ME キーを押し続けていると、書き込みは行えません。</p> <p>なお、チューニング動作中、およびチューナ・モード以外は無効キーです。</p> <p>メモリ書き込み状態での各キーの動作を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="435 566 1385 1742"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>動作説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> M1 }</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。 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。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> M6</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ME</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> RDS/REGION</td> <td><b>FMバンドのとき</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TP/SK</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> PI</td> <td>押したキーの動作を行います。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> PTY</td> <td><b>FMバンド以外</b></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> CT</td> <td>無効キーです。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SEEK UP (MAN UP)</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。 現在受信している周波数から、押したキーの動作を開始します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SEEK DWN (MAN DWN)</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> MODE</td> <td>メモリ書き込み可能状態を解除します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> PSCAN/ASM</td> <td>押したキーの動作を行います。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SHIFT</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> VOL UP</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> VOL DWN</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> VOL SEL</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> BAND/AREA CH</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> DISP</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> MONO</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> LOCAL</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> LOUD</td> <td></td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ATT</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>上記以外のモメンタリ・キーは無効となります。</p>	キー	動作説明	<input type="checkbox"/> M1 }	メモリ書き込み可能状態を解除します。 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。	<input type="checkbox"/> M6		<input type="checkbox"/> ME	メモリ書き込み可能状態を解除します。	<input type="checkbox"/> RDS/REGION	<b>FMバンドのとき</b>	<input type="checkbox"/> TP/SK	メモリ書き込み可能状態を解除します。	<input type="checkbox"/> PI	押したキーの動作を行います。	<input type="checkbox"/> PTY	<b>FMバンド以外</b>	<input type="checkbox"/> CT	無効キーです。	<input type="checkbox"/> SEEK UP (MAN UP)	メモリ書き込み可能状態を解除します。 現在受信している周波数から、押したキーの動作を開始します。	<input type="checkbox"/> SEEK DWN (MAN DWN)		<input type="checkbox"/> MODE	メモリ書き込み可能状態を解除します。	<input type="checkbox"/> PSCAN/ASM	押したキーの動作を行います。	<input type="checkbox"/> SHIFT		<input type="checkbox"/> VOL UP		<input type="checkbox"/> VOL DWN		<input type="checkbox"/> VOL SEL		<input type="checkbox"/> BAND/AREA CH		<input type="checkbox"/> DISP		<input type="checkbox"/> MONO		<input type="checkbox"/> LOCAL		<input type="checkbox"/> LOUD		<input type="checkbox"/> ATT	
キー	動作説明																																														
<input type="checkbox"/> M1 }	メモリ書き込み可能状態を解除します。 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。																																														
<input type="checkbox"/> M6																																															
<input type="checkbox"/> ME	メモリ書き込み可能状態を解除します。																																														
<input type="checkbox"/> RDS/REGION	<b>FMバンドのとき</b>																																														
<input type="checkbox"/> TP/SK	メモリ書き込み可能状態を解除します。																																														
<input type="checkbox"/> PI	押したキーの動作を行います。																																														
<input type="checkbox"/> PTY	<b>FMバンド以外</b>																																														
<input type="checkbox"/> CT	無効キーです。																																														
<input type="checkbox"/> SEEK UP (MAN UP)	メモリ書き込み可能状態を解除します。 現在受信している周波数から、押したキーの動作を開始します。																																														
<input type="checkbox"/> SEEK DWN (MAN DWN)																																															
<input type="checkbox"/> MODE	メモリ書き込み可能状態を解除します。																																														
<input type="checkbox"/> PSCAN/ASM	押したキーの動作を行います。																																														
<input type="checkbox"/> SHIFT																																															
<input type="checkbox"/> VOL UP																																															
<input type="checkbox"/> VOL DWN																																															
<input type="checkbox"/> VOL SEL																																															
<input type="checkbox"/> BAND/AREA CH																																															
<input type="checkbox"/> DISP																																															
<input type="checkbox"/> MONO																																															
<input type="checkbox"/> LOCAL																																															
<input type="checkbox"/> LOUD																																															
<input type="checkbox"/> ATT																																															

モメンタリ・キー	機能説明						
<p>M1</p> <p>M2</p> <p>M3</p> <p>M4</p> <p>M5</p> <p>M6</p>	<p>チューナ・モードにおける、プリセット・メモリの呼び出し / 書き込みキーとして動作します。</p> <p>プリセット・メモリの呼び出し / 書き込みの手順を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="435 338 1383 1285"> <thead> <tr> <th data-bbox="440 342 496 387">動作</th> <th data-bbox="499 342 1378 387">説明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="440 392 496 745">呼び出し</td> <td data-bbox="499 392 1378 745"> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 0 (オープン) のとき</b></p> <p>M1 ~ M6 キーのいずれか 1 つを押して、2 秒未満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。</p> <p>キーが押されたとき、表示を周波数表示に切り替えます。</p> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 1 (ダイオードでショート) のとき</b></p> <p>プリセット・メモリ書き込み可能ではないときに M1 ~ M6 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> </td> </tr> <tr> <td data-bbox="440 750 496 1281">書き込み</td> <td data-bbox="499 750 1378 1281"> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 0 (オープン) のとき</b></p> <p>M1 ~ M6 キーのいずれかを 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>キーが押されたとき、表示は周波数表示となり、書き込み時にバンド / プリセット表示になります。</p> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 1 (ダイオードでショート) のとき</b></p> <p>ME キーを押すことにより、約 5 秒間のプリセット・メモリ書き込み可能状態となります。この 5 秒間に M1 ~ M6 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>なお、プリセット・メモリ書き込み可能状態は、書き込み動作が行われた時点で解除されます。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	動作	説明	呼び出し	<p><b>初期設定ダイオード MESEL = 0 (オープン) のとき</b></p> <p>M1 ~ M6 キーのいずれか 1 つを押して、2 秒未満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。</p> <p>キーが押されたとき、表示を周波数表示に切り替えます。</p> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 1 (ダイオードでショート) のとき</b></p> <p>プリセット・メモリ書き込み可能ではないときに M1 ~ M6 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>	書き込み	<p><b>初期設定ダイオード MESEL = 0 (オープン) のとき</b></p> <p>M1 ~ M6 キーのいずれかを 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>キーが押されたとき、表示は周波数表示となり、書き込み時にバンド / プリセット表示になります。</p> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 1 (ダイオードでショート) のとき</b></p> <p>ME キーを押すことにより、約 5 秒間のプリセット・メモリ書き込み可能状態となります。この 5 秒間に M1 ~ M6 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>なお、プリセット・メモリ書き込み可能状態は、書き込み動作が行われた時点で解除されます。</p>
動作	説明						
呼び出し	<p><b>初期設定ダイオード MESEL = 0 (オープン) のとき</b></p> <p>M1 ~ M6 キーのいずれか 1 つを押して、2 秒未満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。</p> <p>キーが押されたとき、表示を周波数表示に切り替えます。</p> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 1 (ダイオードでショート) のとき</b></p> <p>プリセット・メモリ書き込み可能ではないときに M1 ~ M6 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>						
書き込み	<p><b>初期設定ダイオード MESEL = 0 (オープン) のとき</b></p> <p>M1 ~ M6 キーのいずれかを 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>キーが押されたとき、表示は周波数表示となり、書き込み時にバンド / プリセット表示になります。</p> <p><b>初期設定ダイオード MESEL = 1 (ダイオードでショート) のとき</b></p> <p>ME キーを押すことにより、約 5 秒間のプリセット・メモリ書き込み可能状態となります。この 5 秒間に M1 ~ M6 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>なお、プリセット・メモリ書き込み可能状態は、書き込み動作が行われた時点で解除されます。</p>						

モメンタリ・キー	機 能 説 明																																
<p><input type="checkbox"/> 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><b>プリセット・メモリ・スキャンとして使用する場合</b></p> <p>現在プリセット局以外を受信中であればM1から、プリセット局を受信中であればその次（M3受信中であればM4から）のプリセット・メモリから順次約 5 秒間ずつ、次に示す順に呼び出します。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>なお、プリセット・メモリ・スキャン動作中においては、その動作を示すLCDインジケータ“ PSCAN ”を点灯します。</p> <p>プリセット・メモリ・スキャン動作中での各キーの動作を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="435 842 1385 1928"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>動 作 説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> PSCAN/ASM</td> <td>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SEEK UP (MAN UP)</td> <td rowspan="2">プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 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。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SEEK DWN (MAN DWN)</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> SHIFT</td> <td rowspan="6">プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 押したキーの動作を行います。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> VOL UP</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> VOL DWN</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> VOL SEL</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> MONO/LOCAL</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> LOUD/ATT</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> M1 ~ M6</td> <td rowspan="8">プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 押したキーの動作を行います。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> MODE</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> AREA CH</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> BAND</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> DISP</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> ME</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> POWER</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> PTY</td> <td>FMバンドのとき</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> RDS/REGION</td> <td>プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> TP/SK</td> <td>押したキーの動作を行います。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> PI</td> <td>FMバンド以外のとき</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> CT</td> <td>無効キーです。</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記以外のモメンタリ・キーは無効となります。</p>	キー	動 作 説 明	<input type="checkbox"/> PSCAN/ASM	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。	<input type="checkbox"/> SEEK UP (MAN UP)	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 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。	<input type="checkbox"/> SEEK DWN (MAN DWN)	<input type="checkbox"/> SHIFT	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 押したキーの動作を行います。	<input type="checkbox"/> VOL UP	<input type="checkbox"/> VOL DWN	<input type="checkbox"/> VOL SEL	<input type="checkbox"/> MONO/LOCAL	<input type="checkbox"/> LOUD/ATT	<input type="checkbox"/> M1 ~ M6	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 押したキーの動作を行います。	<input type="checkbox"/> MODE	<input type="checkbox"/> AREA CH	<input type="checkbox"/> BAND	<input type="checkbox"/> DISP	<input type="checkbox"/> ME	<input type="checkbox"/> POWER	<input type="checkbox"/> PTY	FMバンドのとき	<input type="checkbox"/> RDS/REGION	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。	<input type="checkbox"/> TP/SK	押したキーの動作を行います。	<input type="checkbox"/> PI	FMバンド以外のとき	<input type="checkbox"/> CT	無効キーです。
キー	動 作 説 明																																
<input type="checkbox"/> PSCAN/ASM	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。																																
<input type="checkbox"/> SEEK UP (MAN UP)	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 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。																																
<input type="checkbox"/> SEEK DWN (MAN DWN)																																	
<input type="checkbox"/> SHIFT	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 押したキーの動作を行います。																																
<input type="checkbox"/> VOL UP																																	
<input type="checkbox"/> VOL DWN																																	
<input type="checkbox"/> VOL SEL																																	
<input type="checkbox"/> MONO/LOCAL																																	
<input type="checkbox"/> LOUD/ATT																																	
<input type="checkbox"/> M1 ~ M6	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。 押したキーの動作を行います。																																
<input type="checkbox"/> MODE																																	
<input type="checkbox"/> AREA CH																																	
<input type="checkbox"/> BAND																																	
<input type="checkbox"/> DISP																																	
<input type="checkbox"/> ME																																	
<input type="checkbox"/> POWER																																	
<input type="checkbox"/> PTY		FMバンドのとき																															
<input type="checkbox"/> RDS/REGION	プリセット・メモリ・スキャン動作を中止します。																																
<input type="checkbox"/> TP/SK	押したキーの動作を行います。																																
<input type="checkbox"/> PI	FMバンド以外のとき																																
<input type="checkbox"/> CT	無効キーです。																																

モメンタリ・キー	機 能 説 明								
<p><input type="checkbox"/> PSCAN/ASM</p>	<p><b>オートストア・メモリとして使用する場合</b></p> <p>オートストア・メモリ動作中においては、その動作を示すLCDインジケータ“ASM”を点灯します。オートストア・メモリ動作中での各キーの動作を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="435 387 1383 701"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>動 作 説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><input type="checkbox"/> PSCAN/ASM</td> <td>オートストア・メモリ動作を中止します。 オートストア・メモリ動作中において、検出された放送局があればM1を放送局が検出されなかった場合は、オートストア・メモリ動作前の周波数を保持します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> MODE</td> <td>オートストア・メモリ動作を中止します。</td> </tr> <tr> <td><input type="checkbox"/> POWER</td> <td>押したキーの動作を行います。</td> </tr> </tbody> </table> <p>上記以外のモメンタリ・キーは無効となります。</p>	キー	動 作 説 明	<input type="checkbox"/> PSCAN/ASM	オートストア・メモリ動作を中止します。 オートストア・メモリ動作中において、検出された放送局があればM1を放送局が検出されなかった場合は、オートストア・メモリ動作前の周波数を保持します。	<input type="checkbox"/> MODE	オートストア・メモリ動作を中止します。	<input type="checkbox"/> POWER	押したキーの動作を行います。
キー	動 作 説 明								
<input type="checkbox"/> PSCAN/ASM	オートストア・メモリ動作を中止します。 オートストア・メモリ動作中において、検出された放送局があればM1を放送局が検出されなかった場合は、オートストア・メモリ動作前の周波数を保持します。								
<input type="checkbox"/> MODE	オートストア・メモリ動作を中止します。								
<input type="checkbox"/> POWER	押したキーの動作を行います。								
<p><input type="checkbox"/> TP/SK</p>	<p>約 2 秒以上押し続けると交通情報ボリューム設定用キー、約 2 秒未満で離すと交通情報割り込み許可モード (TP/SKモード) のオン / オフ設定用キーとして動作します。</p> <p><b>TP/SKモードのオン / オフ設定</b></p> <p>FMバンド受信中であれば、CDチェンジャ / テープ・モード時においても、有効となります。TP/SKモードが選択されているときは、その状態を示すLCDインジケータ“TP/SK”を点灯します。TP/SKモード時におけるオートシークでは、交通情報放送局のみの検出となります。</p> <p><b>交通情報ボリューム設定</b></p> <p><input type="checkbox"/> TP/SK キーを 2 秒以上押し続けると、交通情報ボリューム設定状態になります。</p> <p>この状態で <input type="checkbox"/> VOL UP / <input type="checkbox"/> VOL DWN キーを使うことによって、交通情報割り込み時におけるボリュームの設定を行います。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・FMバンド受信時において有効となります (AMバンド受信時は無効)。</li> <li>・ボリュームは <input type="checkbox"/> VOL UP / <input type="checkbox"/> VOL DWN キーを使い、LCDパネルでボリュームの数値を確認しながら設定することができます (LCDインジケータ“TPVOL”を点灯します)。</li> <li>・交通情報ボリューム設定状態の解除方法は次の 2 とおりです。             <ul style="list-style-type: none"> <li>再度 <input type="checkbox"/> TP/SK キーを押す</li> <li><input type="checkbox"/> VOL UP / <input type="checkbox"/> VOL DWN キー以外のキーを押す</li> </ul> </li> </ul> <p>また 5 秒以上キー操作を行わないと、交通情報ボリューム設定状態が解除され、交通情報ボリューム設定状態前のボリュームに戻ります。</p>								
<p><input type="checkbox"/> PI</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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おいて、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おいて、そのRDS放送局のPIコードをもとにシーク動作を行うか否かを設定するモード選択キーです。</li> <li>・チューナ・モードのFMバンド受信中において有効となります。</li> <li>・PIシーク動作は、動作を開始した周波数からバンド 1 周行います。</li> <li>・PIシーク・モードが選択されているときは、その状態を示すLCDインジケータ“PI”を点灯します。</li> </ul>								

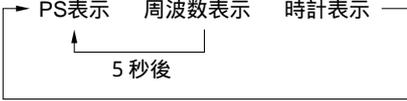
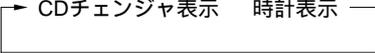
モメンタリ・キー	機 能 説 明																																																																																						
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">BAND</div>	<p>チューナ・モード時における受信バンドの切り替えを行うキーです。 初期設定ダイオードFMONLYの状態により、次のようにバンドを切り替えます。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">FMONLY</th> <th style="text-align: center;">バンド切り替え</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;"> </td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">( 0 : オープン , 1 : ダイオードでショート )</p> <p>なお、初期状態でのバンドはFM1を受信します。 受信バンドにより、BAND0, BAND1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="width: 20%;">受信バンド</th> <th style="width: 20%;">BAND0</th> <th style="width: 20%;">BAND1</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">FM</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MW</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LW</td> <td style="text-align: center;">0</td> <td style="text-align: center;">0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">( 1 : ハイ・レベル , 0 : ロウ・レベル )</p>	FMONLY	バンド切り替え	0		1		受信バンド	BAND0	BAND1	FM	1	0	MW	0	1	LW	0	0																																																																				
FMONLY	バンド切り替え																																																																																						
0																																																																																							
1																																																																																							
受信バンド	BAND0	BAND1																																																																																					
FM	1	0																																																																																					
MW	0	1																																																																																					
LW	0	0																																																																																					
<div style="border: 1px solid black; display: inline-block; padding: 2px;">AREA CH</div>	<p>エリア・チェンジを行うキーです。 欧州向けの周波数帯域と米国向けの周波数帯域とを切り替えます。 各仕向地の周波数帯、および初期プリセット値を次に示します。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th rowspan="2">仕向地</th> <th rowspan="2">バンド</th> <th rowspan="2">受信周波数帯</th> <th colspan="2">チャンネル・スペース</th> <th rowspan="2">基準周波数</th> </tr> <tr> <th>オート</th> <th>マニュアル</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">欧州</td> <td style="text-align: center;">FM</td> <td style="text-align: center;">87.50 ~ 108.00 MHz</td> <td style="text-align: center;">100 kHz</td> <td style="text-align: center;">50 kHz</td> <td style="text-align: center;">50 kHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MW</td> <td style="text-align: center;">522 ~ 1620 kHz</td> <td style="text-align: center;">9 kHz</td> <td style="text-align: center;">9 kHz</td> <td style="text-align: center;">9 kHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LW</td> <td style="text-align: center;">144 ~ 279 kHz</td> <td style="text-align: center;">9 kHz</td> <td style="text-align: center;">9 kHz</td> <td style="text-align: center;">9 kHz</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">米国</td> <td style="text-align: center;">FM</td> <td style="text-align: center;">87.50 ~ 107.90 MHz</td> <td style="text-align: center;">200 kHz</td> <td style="text-align: center;">200 kHz</td> <td style="text-align: center;">50 kHz</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MW</td> <td style="text-align: center;">530 ~ 1710 kHz</td> <td style="text-align: center;">10 kHz</td> <td style="text-align: center;">10 kHz</td> <td style="text-align: center;">10 kHz</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>初期プリセット値</b></p> <table border="1" style="margin: 10px auto; border-collapse: collapse; width: 100%;"> <thead> <tr> <th>仕向地</th> <th>バンド</th> <th>M1</th> <th>M2</th> <th>M3</th> <th>M4</th> <th>M5</th> <th>M6</th> <th>ラスト</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">欧州</td> <td style="text-align: center;">FM</td> <td style="text-align: center;">87.5</td> <td style="text-align: center;">89.9</td> <td style="text-align: center;">97.9</td> <td style="text-align: center;">105.9</td> <td style="text-align: center;">107.9</td> <td style="text-align: center;">87.5</td> <td style="text-align: center;">87.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">MW</td> <td style="text-align: center;">522</td> <td style="text-align: center;">603</td> <td style="text-align: center;">999</td> <td style="text-align: center;">1404</td> <td style="text-align: center;">1620</td> <td style="text-align: center;">522</td> <td style="text-align: center;">522</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LW</td> <td style="text-align: center;">144</td> <td style="text-align: center;">153</td> <td style="text-align: center;">216</td> <td style="text-align: center;">270</td> <td style="text-align: center;">279</td> <td style="text-align: center;">144</td> <td style="text-align: center;">144</td> </tr> <tr> <td rowspan="2" style="text-align: center;">米国</td> <td style="text-align: center;">FM</td> <td style="text-align: center;">87.5</td> <td style="text-align: center;">89.9</td> <td style="text-align: center;">97.9</td> <td style="text-align: center;">105.9</td> <td style="text-align: center;">107.9</td> <td style="text-align: center;">87.5</td> <td style="text-align: center;">87.5</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">AM</td> <td style="text-align: center;">530</td> <td style="text-align: center;">600</td> <td style="text-align: center;">1000</td> <td style="text-align: center;">1500</td> <td style="text-align: center;">1710</td> <td style="text-align: center;">530</td> <td style="text-align: center;">530</td> </tr> </tbody> </table>	仕向地	バンド	受信周波数帯	チャンネル・スペース		基準周波数	オート	マニュアル	欧州	FM	87.50 ~ 108.00 MHz	100 kHz	50 kHz	50 kHz	MW	522 ~ 1620 kHz	9 kHz	9 kHz	9 kHz	LW	144 ~ 279 kHz	9 kHz	9 kHz	9 kHz	米国	FM	87.50 ~ 107.90 MHz	200 kHz	200 kHz	50 kHz	MW	530 ~ 1710 kHz	10 kHz	10 kHz	10 kHz	仕向地	バンド	M1	M2	M3	M4	M5	M6	ラスト	欧州	FM	87.5	89.9	97.9	105.9	107.9	87.5	87.5	MW	522	603	999	1404	1620	522	522	LW	144	153	216	270	279	144	144	米国	FM	87.5	89.9	97.9	105.9	107.9	87.5	87.5	AM	530	600	1000	1500	1710	530	530
仕向地	バンド				受信周波数帯	チャンネル・スペース		基準周波数																																																																															
		オート	マニュアル																																																																																				
欧州	FM	87.50 ~ 108.00 MHz	100 kHz	50 kHz	50 kHz																																																																																		
	MW	522 ~ 1620 kHz	9 kHz	9 kHz	9 kHz																																																																																		
	LW	144 ~ 279 kHz	9 kHz	9 kHz	9 kHz																																																																																		
米国	FM	87.50 ~ 107.90 MHz	200 kHz	200 kHz	50 kHz																																																																																		
	MW	530 ~ 1710 kHz	10 kHz	10 kHz	10 kHz																																																																																		
仕向地	バンド	M1	M2	M3	M4	M5	M6	ラスト																																																																															
欧州	FM	87.5	89.9	97.9	105.9	107.9	87.5	87.5																																																																															
	MW	522	603	999	1404	1620	522	522																																																																															
	LW	144	153	216	270	279	144	144																																																																															
米国	FM	87.5	89.9	97.9	105.9	107.9	87.5	87.5																																																																															
	AM	530	600	1000	1500	1710	530	530																																																																															

モメンタリ・キー	機 能 説 明														
<p><input type="button" value="SHIFT"/></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・シフト・モード状態の設定用キーとして動作します。</li> <li>このキーを1回押すことにより、約5秒間のシフト・モード状態となります。</li> <li>シフト・モード状態中において再度このキーを押すと、シフト・モード状態を解除します。</li> <li>・チューナ・モード時で、かつシフト・モード状態のとき <input type="button" value="SEEK UP"/> または <input type="button" value="SEEK DWN"/> キーを押すと、マニュアル・チューニング動作となります（詳細については <input type="button" value="SEEK UP"/> <input type="button" value="SEEK DWN"/> キー説明を参照してください）。</li> <li>・初期設定ダイオード FUNC = 1 のとき、シフト・モード状態中においては、次のようにキーが割り当てられています。</li> </ul> <table border="1" data-bbox="491 622 890 922" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td><input type="button" value="M1"/></td> <td><input type="button" value="CT"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M2"/></td> <td><input type="button" value="MONO"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M3"/></td> <td><input type="button" value="LOCAL"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M4"/></td> <td><input type="button" value="AMS"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M5"/></td> <td><input type="button" value="METAL"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M6"/></td> <td><input type="button" value="NR"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="RDS/REGION"/></td> <td><input type="button" value="PI"/></td> </tr> </table> <p>なお、このときにおけるキー動作は、通常の場合（初期設定ダイオードFUNC = 0 のとき）と同じです。</p>	<input type="button" value="M1"/>	<input type="button" value="CT"/>	<input type="button" value="M2"/>	<input type="button" value="MONO"/>	<input type="button" value="M3"/>	<input type="button" value="LOCAL"/>	<input type="button" value="M4"/>	<input type="button" value="AMS"/>	<input type="button" value="M5"/>	<input type="button" value="METAL"/>	<input type="button" value="M6"/>	<input type="button" value="NR"/>	<input type="button" value="RDS/REGION"/>	<input type="button" value="PI"/>
<input type="button" value="M1"/>	<input type="button" value="CT"/>														
<input type="button" value="M2"/>	<input type="button" value="MONO"/>														
<input type="button" value="M3"/>	<input type="button" value="LOCAL"/>														
<input type="button" value="M4"/>	<input type="button" value="AMS"/>														
<input type="button" value="M5"/>	<input type="button" value="METAL"/>														
<input type="button" value="M6"/>	<input type="button" value="NR"/>														
<input type="button" value="RDS/REGION"/>	<input type="button" value="PI"/>														
<p><input type="button" value="MONO"/></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チューナ・モードでFMバンド時において、強制モノラル・モードのオン/オフ動作を行います。</li> <li>・強制モノラル・モード時には、その状態を示すLCDインジケータ“MONO”を点灯します。なお、このときLCDインジケータ“STEREO”は強制的に消灯します。</li> </ul>														
<p><input type="button" value="LOCAL"/></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・チューナ・モード時において、LOCAL/DXの設定を反転します。</li> <li>・LOCALモード時であれば、LOCAL端子からハイ・レベルを出力してその状態を示すLCDインジケータ“LOCAL”を点灯します。</li> </ul>														
<p><input type="button" value="METAL"/></p>	<p>METALコントロール用のキーです。</p> <p>ラジオ・モード、テープDKスタンバイ・モード、テープDKオン・モード、テープ・ラジオ・モニタ・モードで有効となります。このキーを押すごとにMETALのオン/オフ状態を切り替えます。</p> <p>METALのオン/オフ状態と“METAL”表示状態およびMETAL端子の出力状態を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="587 1514 1233 1650" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>METAL状態</th> <th>“METAL”表示</th> <th>METAL端子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>点灯</td> <td>ハイ・レベル</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>消灯</td> <td>ロウ・レベル</td> </tr> </tbody> </table>	METAL状態	“METAL”表示	METAL端子	ON	点灯	ハイ・レベル	OFF	消灯	ロウ・レベル					
METAL状態	“METAL”表示	METAL端子													
ON	点灯	ハイ・レベル													
OFF	消灯	ロウ・レベル													

モメンタリ・キー	機能説明									
<p style="text-align: center;">NR</p>	<p>NR（ノイズ・リダクション）コントロール用のキーです。</p> <p>テープ・モード，テープDKスタンバイ・モード，テープDKオン・モード，テープ・ラジオ・モニタ・モードで有効となります。このキーを押すごとにNRのオン/オフ状態を切り替えます。</p> <p>NRのオン/オフ状態と“NR”表示状態およびNR/MONO端子の出力状態を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="587 432 1233 566" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>NR状態</th> <th>“NR”表示</th> <th>NR/MONO端子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>点灯</td> <td>ハイ・レベル<sup>注</sup></td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>消灯</td> <td>ロウ・レベル<sup>注</sup></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>注</b> テープDKオン・モードおよびテープ・ラジオ・モニタ・モードについてはNR/MONO端子はMONO/STEREO状態出力端子として動作しますので，MONO/STEREO状態に対応した出力レベルとなります。</p>	NR状態	“NR”表示	NR/MONO端子	ON	点灯	ハイ・レベル <sup>注</sup>	OFF	消灯	ロウ・レベル <sup>注</sup>
NR状態	“NR”表示	NR/MONO端子								
ON	点灯	ハイ・レベル <sup>注</sup>								
OFF	消灯	ロウ・レベル <sup>注</sup>								
<p style="text-align: center;">AMS</p>	<p>AMS（Auto Music Search）コントロール用のキーです。</p> <p>テープ・モード，テープDKスタンバイ・モード，テープDKオン・モード，テープ・ラジオ・モニタ・モードで有効となります。このキーを押すごとにAMSのオン/オフ状態を切り替えます。</p> <p>AMSのオン/オフ状態と“AMS”表示状態およびAMS端子の出力状態を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="587 974 1233 1108" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>AMS状態</th> <th>“AMS”表示</th> <th>AMS端子</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ON</td> <td>点灯</td> <td>ハイ・レベル</td> </tr> <tr> <td>OFF</td> <td>消灯</td> <td>ロウ・レベル</td> </tr> </tbody> </table>	AMS状態	“AMS”表示	AMS端子	ON	点灯	ハイ・レベル	OFF	消灯	ロウ・レベル
AMS状態	“AMS”表示	AMS端子								
ON	点灯	ハイ・レベル								
OFF	消灯	ロウ・レベル								
<p style="text-align: center;">MODE</p>	<p>音声ソース・モードの切り替え用キーとして動作します。</p> <p>パワー・オンの状態であれば，いつでも有効キーとして受け付けます。</p> <p>キーを押すごとに，次のように音声ソース・モードを切り替えます。</p> <div style="text-align: center; margin: 10px 0;"> <span style="border: 1px solid black; padding: 5px;">→ チューナ    CDチェンジャ<sup>注1</sup>    テープ<sup>注2</sup></span> </div> <p><b>注1</b> . CDチェンジャのコントローラ側がCDチェンジャを認識できないときは，CDチェンジャ・モードへの切り替えはスキップされます。</p> <p><b>2</b> . テープのバック・イン信号が検出できないときは，テープ・モードへの切り替えはスキップされます。</p>									

モメンタリ・キー	機 能 説 明												
<p style="text-align: center;">PTY</p>	<p>・RDSデータのPTY（番組タイプ）を利用した番組表示，および番組サーチを行うためのキーとして動作します。</p> <p>・チューナ・モードのFMバンド受信中に有効キーとなります。</p> <p>・このキーを1度押すと，受信している放送局がRDS局であれば，その時点における番組タイプを表示します。また，受信している放送局がRDS局でなければ，番組タイプなしを示す表示をLCDパネルに表示します（詳細は5.3 LCDパネルの表示説明を参照してください）。</p> <p><b>（1）プリセットPTYサーチ機能</b></p> <p>あらかじめプリセットされているPTY（番組タイプ）コードのダイレクト・サーチを行う機能です。</p> <p>各PTYは M1 ~ M6 の各キーに対して次のように割り振られています。</p> <table border="1" data-bbox="435 701 1385 974"> <tr> <td>M1</td> <td>NEWS（ニュース）がプリセットされています。</td> </tr> <tr> <td>M2</td> <td>SPORT（スポーツ）がプリセットされています。</td> </tr> <tr> <td>M3</td> <td>POP（ポップ音楽）がセットされています。</td> </tr> <tr> <td>M4</td> <td>ROCK（ロック音楽）がセットされています。</td> </tr> <tr> <td>M5</td> <td>CLASSIC（シリアス・クラシック）がセットされています。</td> </tr> <tr> <td>M6</td> <td>ユーザによる任意のPTYをプリセットできます。</td> </tr> </table> <p><b>（2）PTY（番組タイプ）を利用したPTYサーチ動作手順</b></p> <p>番組タイプは，キーを押してから5秒間表示を行います。その5秒間の表示中において，再度キーを押すごとに番組タイプの表示を切り替えます。</p> <p>希望の番組タイプが表示されたら，その番組タイプ表示中の5秒間に SEEK UP または SEEK DWN キーを押すことにより，その番組タイプの放送を行っているRDS局のサーチをバンド1周行います（このときオートサーチ状態である“AUTO”インジケータが点灯している必要があります）。</p> <p>サーチは1周で終わり，LCDパネルに表示された番組タイプ名は点滅状態になります。</p> <p>・番組タイプの表示中，および番組タイプのサーチ中においては，そのPTY名を示すLCDインジケータを点灯します。</p> <p>・ M6 キーのプリセット</p> <p>M6 キーには，ユーザによる任意のPTYをプリセットできます。</p> <p>次にプリセットの書き込み方法を示します。</p> <p>PTY キーを押して，PTY選択モードにします。</p> <p>再度キーを押してプリセットしたいPTYコードを選択します。</p> <p>プリセットしたいPTYコードが表示されているあいだに M6 キーを押します。</p> <p>すると M6 キーに選択したPTYコードが書き込まれた状態になります。</p> <p>そのPTYコードにおいて，そのままサーチを行いたい場合には，もう一度 M6 キーを押すとサーチが行われます。</p>	M1	NEWS（ニュース）がプリセットされています。	M2	SPORT（スポーツ）がプリセットされています。	M3	POP（ポップ音楽）がセットされています。	M4	ROCK（ロック音楽）がセットされています。	M5	CLASSIC（シリアス・クラシック）がセットされています。	M6	ユーザによる任意のPTYをプリセットできます。
M1	NEWS（ニュース）がプリセットされています。												
M2	SPORT（スポーツ）がプリセットされています。												
M3	POP（ポップ音楽）がセットされています。												
M4	ROCK（ロック音楽）がセットされています。												
M5	CLASSIC（シリアス・クラシック）がセットされています。												
M6	ユーザによる任意のPTYをプリセットできます。												
<p style="text-align: center;">CT</p>	<p>RDSデータのCTデータ（時報データ）をもとにして，セットの時計の補正を行うためのモード設定キーです。</p> <p>チューナ・モードのFMバンド受信中に有効キーとなります。</p> <p>時計補正モードが選択されているときは，そのモードを示すLCDインジケータ“CT”が点灯します。</p>												

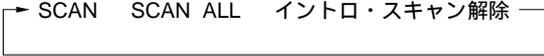
モメンタリ・キー	機能説明																								
<p><span>VOL SEL</span></p>	<p>電子ボリューム機能の選択キーとして動作します。 キーを押すごとに次のようにモードが切り替わります。</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px 0;"> <p style="text-align: center;">↓</p> <p>BASS 調整モード注</p> <p>TREBLE 調整モード</p> <p>BALANCE調整モード</p> <p>FADER 調整モード</p> <p>VOLUME 調整モード</p> </div> <p>注 最初に<span>VOL SEL</span>キーを押すと、BASSの調整モードになります。</p> <p>キーを押すごとに上記のモードに5秒間入ります。その各電子ボリューム調整モード時において、<span>VOL UP</span>および<span>VOL DWN</span>キーによって、ボリューム機能の調整を行います（詳細は<span>VOL UP</span> <span>VOL DWN</span>キー説明を参照してください）。</p>																								
<p><span>VOL UP</span></p> <p><span>VOL DWN</span></p>	<p>電子ボリュームの調整モード時において、各電子ボリューム機能の調整キーとして動作します。電子ボリュームの調整モード時以外においては、ボリューム（音量）の調整キーとして動作します。 キーを押すごとに次のステップで電子ボリューム機能の調整を行います。</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th>機能</th> <th>ステップ</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>VOLUME</td> <td>0 ~ 40</td> </tr> <tr> <td>BASS</td> <td>- 6 ~ + 6</td> </tr> <tr> <td>TREBLE</td> <td>- 6 ~ + 6</td> </tr> <tr> <td>BALANCE</td> <td>L6 ~ R6</td> </tr> <tr> <td>FADER</td> <td>F6 ~ R6</td> </tr> </tbody> </table> <p>また、キーを押し続けることにより、キー・リピート動作を行います。 キー・リピート動作中は、次の時間でリピート動作します。</p> <table style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>VOLUME調整中</td> <td>: 最初のキー・リピート待ち</td> <td>500 ms</td> </tr> <tr> <td></td> <td>キー・リピート</td> <td>100 ms</td> </tr> <tr> <td>その他の調整モード時</td> <td>: 最初のキー・リピート待ち</td> <td>500 ms</td> </tr> <tr> <td></td> <td>キー・リピート</td> <td>300 ms</td> </tr> </table> <p>BASS, TREBLE, BALANCE, FADERの調整をキー・リピートで行った場合、センターの時点（“0”を示すとき）において、リピート動作は中断します。</p>	機能	ステップ	VOLUME	0 ~ 40	BASS	- 6 ~ + 6	TREBLE	- 6 ~ + 6	BALANCE	L6 ~ R6	FADER	F6 ~ R6	VOLUME調整中	: 最初のキー・リピート待ち	500 ms		キー・リピート	100 ms	その他の調整モード時	: 最初のキー・リピート待ち	500 ms		キー・リピート	300 ms
機能	ステップ																								
VOLUME	0 ~ 40																								
BASS	- 6 ~ + 6																								
TREBLE	- 6 ~ + 6																								
BALANCE	L6 ~ R6																								
FADER	F6 ~ R6																								
VOLUME調整中	: 最初のキー・リピート待ち	500 ms																							
	キー・リピート	100 ms																							
その他の調整モード時	: 最初のキー・リピート待ち	500 ms																							
	キー・リピート	300 ms																							

モメンタリ・キー	機 能 説 明
<p style="text-align: center;">DISP</p>	<p>LCDパネルの表示の切り替えキーとして動作します。</p> <p>キーを押して離れたとき、LCDパネルの表示を切り替えます。</p> <p>キーを押すごとに、次のように表示を切り替えます。</p> <p style="text-align: center;">(チューナ・モード時)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">(テープ・モード時)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p style="text-align: center;">(CDチェンジャ・モード時)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>時計表示は、初期設定ダイオード NOCLK = 1 のときは行いません。</p> <p>PS表示は、RDSのPSデータを取り込めたときに表示します（詳細については、5.3 LCDパネルの表示説明を参照してください）。</p> <p>DISP キーと SEEK UP / SEEK DWN キーとの多重押しで、時計の時刻調整を行うことができます（詳細については、SEEK UP / SEEK DWN キー説明を参照してください）。</p>

モメンタリ・キー	機 能 説 明								
<p>SEEK UP</p> <p>SEEK DWN</p>	<p>周波数表示中は、受信周波数のオートシーク/マニュアル・シーク動作キーとして、また時計表示中は <b>DISP</b> 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><b>(1) オートシークとして使用する場合</b></p> <p>チューナ・モード時で、かつ“ AUTO ”インジケータ点灯中のとき、このキーを押すことによりオートシーク機能として動作します。</p> <p>オートシーク時におけるチャンネル・スペースは次のとおりです。</p> <p>FMバンド時 : 100 kHzステップ<sup>注</sup></p> <p>AMバンド時 (MW) : 9 kHzステップ</p> <p>AMバンド時 (LW) : 9 kHzステップ</p> <p><b>注</b> たとえば87.55 MHz受信中に <b>SEEK UP</b> キーを押すと、87.60 MHz 87.70 MHzとシーク動作を行います。</p> <p>シーク・アップ動作時において <b>SEEK UP</b> キーを押しながら <b>SEEK DWN</b> キーを押したとしても (多重押し) シーク・アップ動作は継続します。</p> <p>このとき <b>SEEK UP</b> キーを離し <b>SEEK DWN</b> キーを押し続けると <b>SEEK UP</b> キーを離れたタイミングにおいてシーク・ダウン動作を行います (キーが逆の場合も同じです)。</p> <p>オートシーク動作時の各キーの動作を次に示します。</p> <table border="1" data-bbox="435 1153 1385 1966"> <thead> <tr> <th>キー</th> <th>動 作 説 明</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>M1 、 M6</td> <td>オートシーク動作は中断します。 押したキーのプリセット・メモリの内容呼び出します。</td> </tr> <tr> <td>RDS/REGION TP/SK PI PTY CT</td> <td>FMバンドのとき押したキーの動作を行います。 FMバンド以外のとき無効キーです。</td> </tr> <tr> <td>SEEK UP (MAN UP) SEEK DWN (MAN DWN)</td> <td> <p>“ AUTO ”インジケータ点灯時</p> <p>シーク・アップ動作中の <b>SEEK UP</b> およびシーク・ダウン動作中の <b>SEEK DWN</b> キーは、オートシーク動作を中止してオートシーク動作前の周波数を呼び出します。</p> <p>シーク・アップ動作中の <b>SEEK DWN</b> およびシーク・ダウン動作中の <b>SEEK UP</b> キーは、シーク方向を逆方向にし、オートシーク動作を継続します。</p> <p>“ AUTO ”インジケータ消灯時</p> <p>キーを押した時点の周波数からマニュアル・シーク動作を開始します。</p> </td> </tr> </tbody> </table>	キー	動 作 説 明	M1 、 M6	オートシーク動作は中断します。 押したキーのプリセット・メモリの内容呼び出します。	RDS/REGION TP/SK PI PTY CT	FMバンドのとき押したキーの動作を行います。 FMバンド以外のとき無効キーです。	SEEK UP (MAN UP) SEEK DWN (MAN DWN)	<p>“ AUTO ”インジケータ点灯時</p> <p>シーク・アップ動作中の <b>SEEK UP</b> およびシーク・ダウン動作中の <b>SEEK DWN</b> キーは、オートシーク動作を中止してオートシーク動作前の周波数を呼び出します。</p> <p>シーク・アップ動作中の <b>SEEK DWN</b> およびシーク・ダウン動作中の <b>SEEK UP</b> キーは、シーク方向を逆方向にし、オートシーク動作を継続します。</p> <p>“ AUTO ”インジケータ消灯時</p> <p>キーを押した時点の周波数からマニュアル・シーク動作を開始します。</p>
キー	動 作 説 明								
M1 、 M6	オートシーク動作は中断します。 押したキーのプリセット・メモリの内容呼び出します。								
RDS/REGION TP/SK PI PTY CT	FMバンドのとき押したキーの動作を行います。 FMバンド以外のとき無効キーです。								
SEEK UP (MAN UP) SEEK DWN (MAN DWN)	<p>“ AUTO ”インジケータ点灯時</p> <p>シーク・アップ動作中の <b>SEEK UP</b> およびシーク・ダウン動作中の <b>SEEK DWN</b> キーは、オートシーク動作を中止してオートシーク動作前の周波数を呼び出します。</p> <p>シーク・アップ動作中の <b>SEEK DWN</b> およびシーク・ダウン動作中の <b>SEEK UP</b> キーは、シーク方向を逆方向にし、オートシーク動作を継続します。</p> <p>“ AUTO ”インジケータ消灯時</p> <p>キーを押した時点の周波数からマニュアル・シーク動作を開始します。</p>								

モメンタリ・キー	機能説明	
<p>SEEK UP</p> <p>SEEK DWN</p>	<p>キー動作</p> <p>SHIFT</p> <p>VOL UP</p> <p>VOL DWN</p> <p>VOL SEL</p> <p>MONO</p> <p>LOCAL</p> <p>LOUD</p> <p>ATT</p>	<p>説明</p> <p>オートシーク動作は継続します。</p> <p>押したキーの動作を行います。</p>
	<p>PSCAN/ASM</p> <p>MODE</p> <p>AREA CH</p> <p>BAND</p> <p>DISP</p>	<p>オートシーク動作を中止します。</p> <p>押したキーの動作を行います。</p>
<p>上記以外のモメンタリ・キーは無効となります。</p>		
<p><b>(2) マニュアル・シークとして使用する場合</b></p>		
<p>チューナ・モード時で、かつ“AUTO”インジケータ消灯中のとき(シフト・モード時)このキーを押すことによりマニュアル・シーク機能として動作します。</p>		
<p>マニュアル・シーク時におけるチャンネル・スペースは次のとおりです。</p>		
<p>FMバンド時 : 50 kHzステップ</p> <p>AMバンド時(MW) : 9 kHzステップ</p> <p>AMバンド時(LW) : 9 kHzステップ</p>		
<p>マニュアル・アップ動作時においてSEEK UPキーを押しながらSEEK DWNキーを押した場合においても(多重押し)マニュアル・アップ動作は継続します。</p>		
<p>このときSEEK UPキーを離しSEEK DWNキーを押し続けるとSEEK UPキーを離れたタイミングにおいてマニュアル・ダウン動作を行います(キーが逆の場合も同じです)。</p>		
<p>マニュアル・シークのときには、キーを1回押すごとに周波数が1ステップ分(1チャンネル・スペース)アップ/ダウンします。</p>		
<p>キーを約0.5秒以上押し続けると、キーが離されるまで約40ms/ステップの速さで連続送りを行います。</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>		

モメンタリ・キー	機 能 説 明																						
<p><input type="button" value="SEEK UP"/></p> <p><input type="button" value="SEEK DWN"/></p>	<p><b>(3) 時計調整用として使用する場合</b></p> <p>時計表示中で、かつ <input type="button" value="DISP"/> キーを先に押し続けているときに <input type="button" value="SEEK UP"/> または <input type="button" value="SEEK DWN"/> キーを押すことにより、時計の時桁、分析の調整を行えます。</p> <p><b>・時桁調整</b></p> <p><input type="button" value="SEEK UP"/> キーを押すごとに時計の時桁を1時間ずつアップします。</p> <p>キーを約0.5秒以上押し続けると、キーが離されるまで200 msで連続送りを行います。</p> <p>時桁の調整時においては、分析および秒カウント値には影響を与えません。</p> <p><b>・分析調整</b></p> <p><input type="button" value="SEEK DWN"/> キーを押すごとに時計の分析を1分ずつアップします。</p> <p>キーを約0.5秒以上押し続けると、キーが離されるまで100 msで連続送りを行います。なお、時桁の繰り上げは行いません。</p> <p>分の調整を行うごとに、秒のカウントをリセットします。</p>																						
<p><input type="button" value="DISC1"/></p> <p><input type="button" value="DISC2"/></p> <p><input type="button" value="DISC3"/></p> <p><input type="button" value="DISC4"/></p> <p><input type="button" value="DISC5"/></p> <p><input type="button" value="DISC6"/></p>	<p>CDチェンジャ・モード時に、ディスクのダイレクト選択キーとして動作します。</p> <p>キーの割り当ては次のとおりです。</p> <table border="0" data-bbox="491 981 756 1240"> <tr> <td><input type="button" value="M1"/></td> <td><input type="button" value="DISC1"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M2"/></td> <td><input type="button" value="DISC2"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M3"/></td> <td><input type="button" value="DISC3"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M4"/></td> <td><input type="button" value="DISC4"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M5"/></td> <td><input type="button" value="DISC5"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="M6"/></td> <td><input type="button" value="DISC6"/></td> </tr> </table> <p>また、CDチェンジャ・モード時の各キーの割り当ては次のとおりです。</p> <table border="0" data-bbox="491 1393 1018 1603"> <tr> <td><input type="button" value="SEEK UP"/></td> <td><input type="button" value="CUE/TRACK UP"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="SEEK DWN"/></td> <td><input type="button" value="REVIEW/TRACK DOWN"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="AMS"/></td> <td><input type="button" value="INTRO"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="METAL"/></td> <td><input type="button" value="REPEAT"/></td> </tr> <tr> <td><input type="button" value="NR"/></td> <td><input type="button" value="SHUFF"/></td> </tr> </table>	<input type="button" value="M1"/>	<input type="button" value="DISC1"/>	<input type="button" value="M2"/>	<input type="button" value="DISC2"/>	<input type="button" value="M3"/>	<input type="button" value="DISC3"/>	<input type="button" value="M4"/>	<input type="button" value="DISC4"/>	<input type="button" value="M5"/>	<input type="button" value="DISC5"/>	<input type="button" value="M6"/>	<input type="button" value="DISC6"/>	<input type="button" value="SEEK UP"/>	<input type="button" value="CUE/TRACK UP"/>	<input type="button" value="SEEK DWN"/>	<input type="button" value="REVIEW/TRACK DOWN"/>	<input type="button" value="AMS"/>	<input type="button" value="INTRO"/>	<input type="button" value="METAL"/>	<input type="button" value="REPEAT"/>	<input type="button" value="NR"/>	<input type="button" value="SHUFF"/>
<input type="button" value="M1"/>	<input type="button" value="DISC1"/>																						
<input type="button" value="M2"/>	<input type="button" value="DISC2"/>																						
<input type="button" value="M3"/>	<input type="button" value="DISC3"/>																						
<input type="button" value="M4"/>	<input type="button" value="DISC4"/>																						
<input type="button" value="M5"/>	<input type="button" value="DISC5"/>																						
<input type="button" value="M6"/>	<input type="button" value="DISC6"/>																						
<input type="button" value="SEEK UP"/>	<input type="button" value="CUE/TRACK UP"/>																						
<input type="button" value="SEEK DWN"/>	<input type="button" value="REVIEW/TRACK DOWN"/>																						
<input type="button" value="AMS"/>	<input type="button" value="INTRO"/>																						
<input type="button" value="METAL"/>	<input type="button" value="REPEAT"/>																						
<input type="button" value="NR"/>	<input type="button" value="SHUFF"/>																						
<p><input type="button" value="CUE/TRACK UP"/></p> <p><input type="button" value="REVIEW/TRACK DOWN"/></p>	<p>CDチェンジャ・モード時に有効となります。</p> <p><b>(1) CUE/REVIEWとして使用する場合</b></p> <p>0.5秒以上押し続けるとCDチェンジャのCUE/REVIEW操作キーとして動作します。キーが離されるまで動作を継続します。</p> <p><b>(2) TRACK UP/TRACK DOWNとして使用する場合</b></p> <p>キーを0.5秒未満押すことにより、演奏ディスクのTRACKを、UP/DOWNします。</p>																						

モメンタリ・キー	機 能 説 明
<p><b>INTRO</b></p>	<p>CDチェンジャ・モード時にイントロ・スキャン・モードのオン/オフ設定用キーとして動作します。イントロ・スキャン・モード動作中においては、その動作を示すLCDインジケータ“SCAN”，“ALL”を点灯します。</p> <p>キーを押すごとに、次のようにイントロ・スキャンを設定します。</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>SCAN : 現在の演奏ディスクのみイントロ・スキャン  SCAN ALL : CDチェンジャのマガジン内のすべてのディスクのイントロ・スキャン</p> <p>なお、イントロ・スキャン動作は、1 サイクル終了後は自動的に解除されます。</p>
<p><b>REPEAT</b></p>	<p>CDチェンジャ・モード時に、リピート・モードのオン/オフ設定用キーとして動作します。リピート・モード中は、その動作を示すLCDインジケータ“REPEAT”，“ALL”を点灯します。</p> <p>キーを押すごとに、次のようにリピート動作を設定します。</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>REPEAT : 現在の演奏曲 1 曲のみのリピート状態  REPEAT ALL : 現在の演奏ディスク全曲のリピート状態</p>
<p><b>SHUFF</b></p>	<p>CDチェンジャ・モード時に、シャッフル・モードのオン/オフ設定用キーとして動作します。</p> <p><b>SHUFF</b> キーを押すごとに、シャッフル・モードのオン/オフが切り替わります。</p> <p>シャッフル・モード動作中においては、その動作を示すLCDインジケータ“SHUFF”を点灯します。</p>

### 3 . RDS (Radio Data System) 機能

#### 3.1 RDSデータの取り込み

μPD17709GC-051では、RDSデータ復調用IC μPC2539からのRDSDATAとRDSCLKを内部でデコードしています。同期の検出はブロック同期のみを使用し、エラー訂正は行いません。

ブロック同期は、次の5種類のブロック・パターンで検出します。

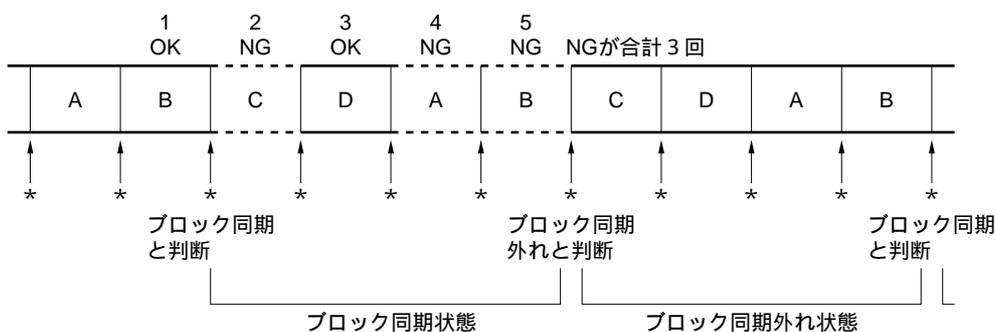
- 1 : A-B-C-D
- 2 : A-B-C'-D
- 3 : A-B-E-E
- 4 : A-B-F-F
- 5 : E-E-E-E<sup>注</sup>

**注** 米国でのRDSデータ取り込み時に使用します。初期設定ダイオードUSASEL = 1で、米国の周波数使用時かつ、A-B-E-Eのブロック・パターン検出後において、有効なブロック・パターンです。

同期検出方法は、1ブロックごとに現時点から5ブロック以前までの同期状態をチェックし、5ブロック中、3ブロック以上同期検出ができた場合はブロック同期ありと判断します。

また、1.5秒以上ブロック同期がとれない場合は、TP、TA、PTYの各ステータスをクリアします。取り込んだブロック中にエラーを検出した場合、ブロック同期がとれていれば、ブロック同期がとれなくなるまで、26ビットごとに同期検出を行います。

図3 - 1 ブロック同期検出



\* : 以前の5ブロックに対する同期状態をチェックします。

この場合5ブロック中、3ブロック以上同期がとれていないとブロック同期外れ状態と判定します。

A~D : オフセット・チェック・ワードを表します。

3.2 RDSデータの処理

μPD17709GC-051は、RDSデータのデコード部を内蔵しています。  
 μPD17709GC-051では、以下の8種類のデータを使用しています。

- ( 1 ) PI ( Program Identification )
- ( 2 ) PS ( Program Service Name )
- ( 3 ) PTY ( Program Type )
- ( 4 ) AF ( Alternative Frequency )
- ( 5 ) EON ( Enhanced Other Network )
- ( 6 ) TP ( Traffic Program Identification )
- ( 7 ) TA ( Traffic Announcement Identification )
- ( 8 ) CT ( Clock Time and Data )

3.2.1 PI ( Program Identification )

番組識別に使用します。

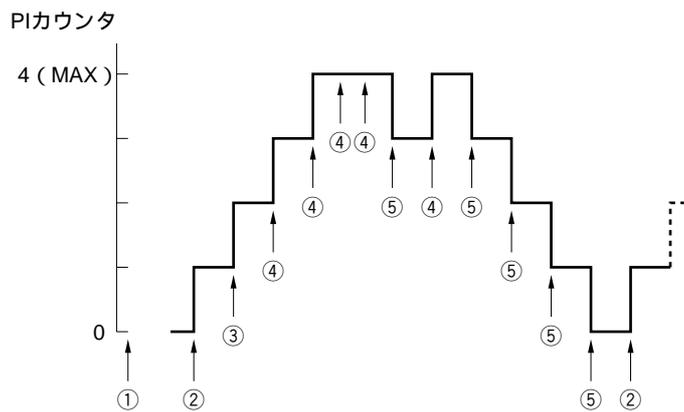
チューニング動作終了後、同じPIコードを2回以上取り込むことにより、その同じPIコードを持つRDSデータをデコードします。

最大4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データを取り込んだ場合、PIカウンタをデクリメントします。そのときの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0になると、その異なるPIコードを正しい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回以上に達したときRDSデータをデコードします。

図3 - 2 PIカウンタの動作



- : チューニング動作終了。
- : PIコードを比較用PIコード・エリアに入れる。カウンタ + 1。
- : PIコードを比較用PIコードと比較。同一時カウンタ + 1。
- : PIコードを比較用PIコードと比較。同一時カウンタ + 1。RDSデータをデコード。
- : PIコードを比較用PIコードと比較。異コード時カウンタ - 1。

3.2.2 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回以上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。

チューニング動作を完了したあと、約3秒後にPS表示になります。

約3秒以内にPSデータが取り込めない場合には、PSデータが取り込めた時点でPS表示になります。

一度PSデータを取り込んだあと[DISP]キーによる表示切り替え、および、TP/SKモードのオン/オフを行った場合、それ以後PSデータが取り込めなくても、最後に取り込んだPSデータを約3秒後に表示します。

3.2.3 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 (19番ピン) をロウ・レベルにします。

また、[PTY]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 (2.5.2 モメンタリ・キー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。

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 )

### 3.2.4 AF (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機能は、METHOD AとMETHOD Bの両方に対応しています。

##### METHOD A

AFリストを最大25個取り込むことができます。

AF先頭ブロックを取り込むと、AFポインタを先頭に戻し、送信された順序のまま記憶します。

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行きます。

##### METHOD B

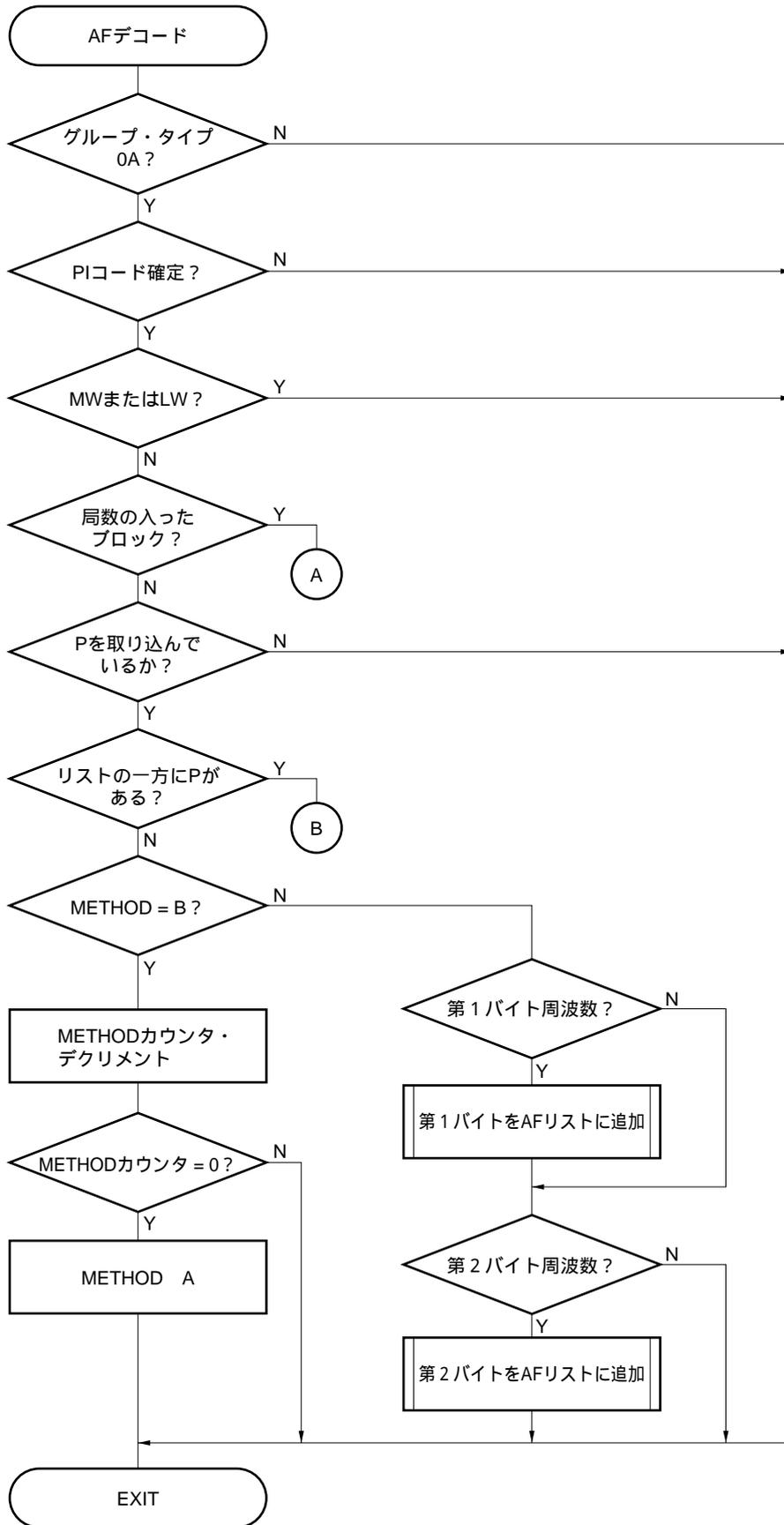
METHOD Bでは、AFリストを最大40個取り込むことができます。

また、METHOD Bで同一周波数に対するブロックが連続した場合、結合して1つのAFリストにします。

METHOD Bでリストが降順のペアで送られてきた場合もすべてのAFリストを取り込みます。

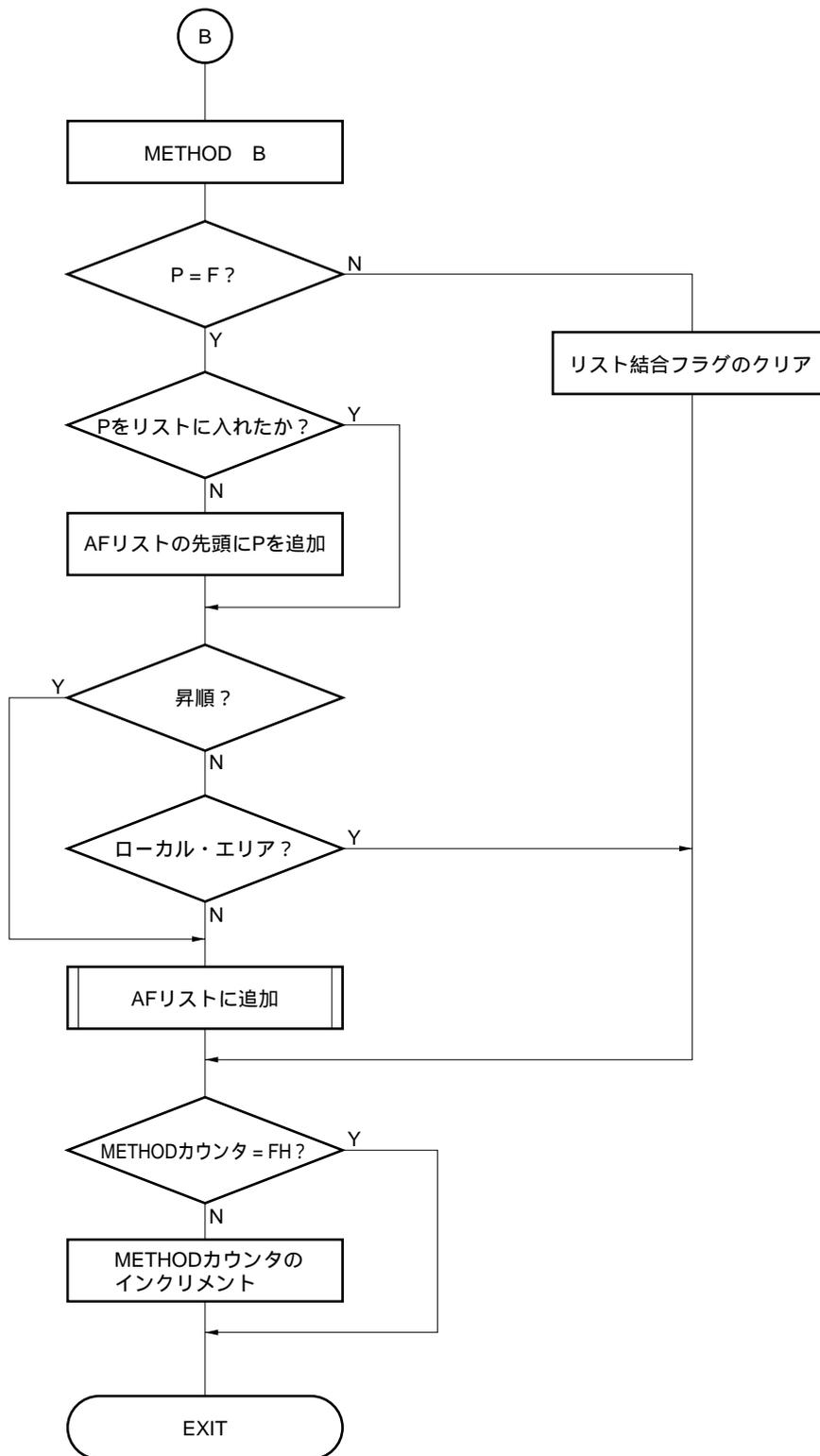
AFリストの取り込み方法を図3 - 3のAFリストの取り込みフローに示します。

図3 - 3 AFリストの取り込みフロー (1/3)



P : 局数の入ったブロックに入っている周波数

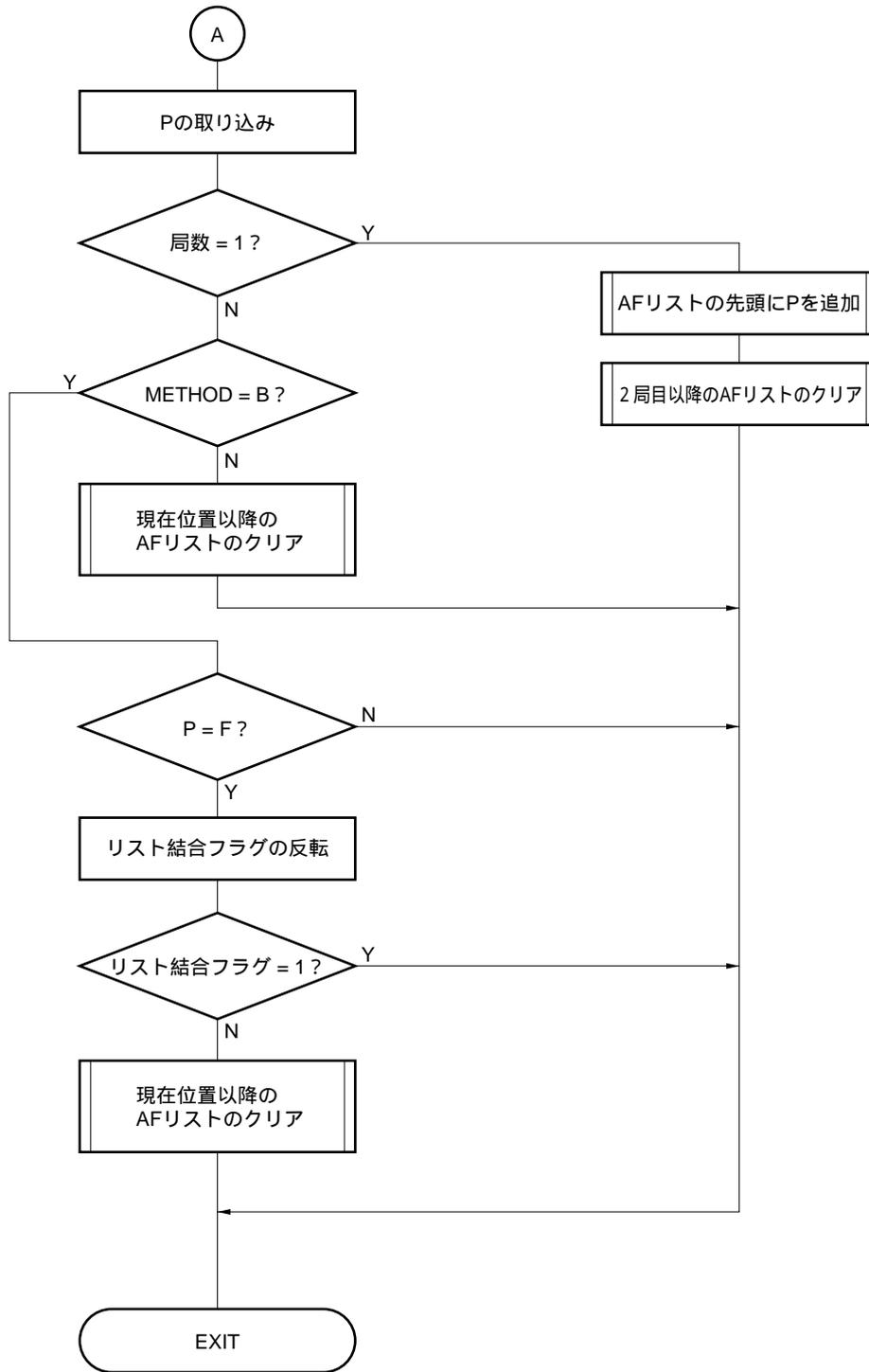
図3 - 3 AFリストの取り込みフロー (2/3)



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

図3 - 3 AFリストの取り込みフロー (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

次の条件で、FMバンドで、かつRDS局が呼び出されたときに行います。

- ・CEリセット時
- ・バンド切り替え
- ・プリセット・リード
- ・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局受信中でかつRDSキーで、RDSモードが選択されているときに次の内容で行います。

- ・受信中の放送局のシグナル・メータ値（放送局電界強度）が一定レベルより下がった場合のAF切り替え
- ・一定時間RDSデータの同期が検出されない場合のAF動作

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・リード時、および音声セクタ切り替えにより、チューナが選択されたとき（そのとき、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切り替えを以下の手順で行います。

呼び出されたRDS局に対応するAFメモリのデータ（最大8局）を周波数順にソートします。

周波数の高い順からSD端子を判定し、放送局が検出されたとき、そのときのシグナル・メータのレベルを格納します。

の検出結果により、シグナル・メータのレベルの強い順にAF切り替えを行います。

AF切り替えで、RDS局であればPIコードを判定します。

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。

でAF切替に失敗した場合、PIサーチ・モードを判定します。

PIサーチ・モードがONのとき、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、PIサーチ・モードがOFFのときは、AF切り替え動作前における元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局受信中における，AF動作2の開始条件は次のとおりです。

- ・シグナル・メータ値（放送局電界強度）の変化による
- ・RDSデコード・エラー検出による

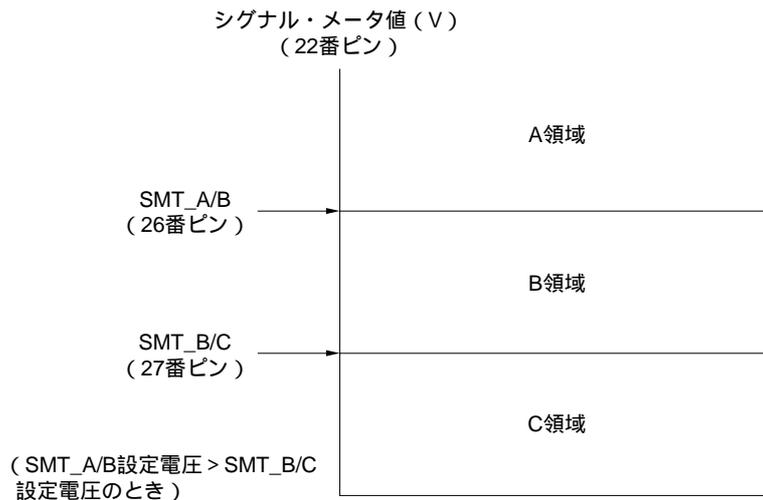
次に，それぞれの開始条件について説明します。

シグナル・メータ値（放送局電界強度）変化によるAF動作2開始条件

シグナル・メータ値領域区分

シグナル・メータは図3-4に示すとおり，A，B，C領域の3段階に区分され，この区分された領域によってAF動作2の内容が異なります。

図3-4 シグナル・メータ値の領域区分



シグナル・メータ値領域区分入力

A/B領域および，B/C領域の境界電圧値はそれぞれ外部から，26番ピン，27番ピンへ任意の電圧を，使用するチューナ特性に合わせて供給します（ただし，デバイスの電源電圧を越えないように注意してください）。またこのとき，

- ・ SMT\_A/B設定電圧 = SMT\_B/C設定電圧のとき：シグナル・メータ区分はA領域とC領域の2段階となります。
- ・ SMT\_A/B設定電圧 < SMT\_B/C設定電圧のとき：26番ピンの入力電圧はA/B領域とB/C領域の境界電圧となり，シグナル・メータ区分はA領域とC領域の2段階となります（27番ピンの入力電圧は無視されます）。

**注意** SMT\_A/B，SMT\_B/C端子の値の取り込みは，パワーオン・リセット直後に行われます。

**シグナル・メータ値領域判定方法**

シグナル・メータ値は100 msごとにサンプリングを行います。

100 msごとにサンプリングされたシグナル・メータ値は、電界領域のA、B、C領域の3段階に区別され、その状態を履歴として、7回分保持されます。

現在の電界領域の段階（A、B、C）の判定は、サンプリングされた7回分の状態をもとに、新しい履歴からチェックを行い、最初に3回以上検出された段階を、現在の電界領域と判定します。

**シグナル・メータ領域の遷移によるAF動作2の変化**

シグナル・メータ領域の遷移によるAF動作2の変化を表3 - 1に示します。

AF動作2には、1局ずつのAF動作と一斉AF動作の2とおりがあります（3.2.4（2）（c）AF動作2のAF切り替え動作参照）。

**表3 - 1 シグナル・メータ領域の遷移によるAF動作2の変化**

現在のシグナル・メータ領域	以前のシグナル・メータ領域		
	A領域	B領域	C領域
A領域	RDSデコード・エラー検出による1局ずつのAF動作を行う	5秒のAF禁止時間が作動する	
B領域	AF禁止時間（5～60秒）終了後、1局ずつのAF動作を行う		
C領域	AF禁止時間（60秒）終了後、一斉AF動作を行う		

注 B領域でのシグナル・メータの値により、5～60秒の範囲で行います。

**RDSデコード・エラー検出によるRDS動作**

シグナル・メータのA領域状態において、RDS端子の非アクティブ状態（ハイ・レベル）または内部RDSデータの同期外れ検出（RDSデコード・エラー）が、それぞれ1秒間隔のチェックで10回中7回判定できた時点で、1局ずつのAF動作を行います。1局ずつのAF動作間のAF禁止期間（時間）は5秒です。

**（c）AF動作2のAF切り替え動作**

AF開始条件が成立したあとのAF切り替え動作には、次の2つがあります。

- ・ 1局ずつのAF動作
- ・ 一斉AF動作

次に、その動作について説明します。

**1局ずつのAF動作**

現在取り込んでいるAFリストの先頭から順に次の手順で放送局の検出を行います。

- プリミュート出力：約2 ms
- N値の変更
- PLLロック待ち
- シグナル・メータ・レベル安定待ち時間：約20 ms

シグナル・メータ値の判定 / IFカウンタの判定

AF動作を開始する前の局のシグナル・メータ値よりも電界強度が高いと判定された時点で次の動作に移ります。

また、初期設定ダイオードFM SD/IF = 1のときはIFカウンタの判定を行い、そのときの判定値は10.71 MHz ± 45 kHzです。

ただし、RDSデコード・エラー検出によるAF動作時は、A領域の局と判定します。

RDS局判定

受信局がRDS局かどうかの判定を行います。

RDS端子がアクティブ状態（ロウ・レベル）でかつRDSデータの同期検出を行った時点でRDS局と判定します。

最大で500 ms（シグナル・メータ値がA領域の局の場合は200 ms）ウエイトします。

RDS端子を使用しない場合には、外部でプルダウンしてください。

PIコード判定

PIコードの取り込みおよび一致判定を行います。最大で500 msウエイトします。

以上の ~ までの条件が満たされた時点でAF局と判定します。

1局の判定で失敗した場合にはAF禁止期間（5 ~ 60秒）後、再び次の局で ~ までを繰り返します。

#### 一斉AF動作

現在取り込んでいるAFリスト（最大25局）について一斉にAF動作を行います。

動作手順は次のとおりです。

プリミュート出力：約2 ms

AFリストに周波数の降順ソートを行います。

高い周波数から順にシグナル・メータ値を判定します（B領域以上の局の判別）。

の結果を、シグナル・メータ値の高いものから最大で8局を保持します。

シグナル・メータ値の高い周波数から順に、シグナル・メータ値、RDSデータの判定を行います。

シグナル・メータ値の判定 / IFカウンタの判定

シグナル・メータ値が、B領域以上より電界強度が高いと判定された時点で次の動作に移ります。

また、初期設定ダイオードFM SD/IF = 1のときはIFカウンタの判定を行い、そのときの判定値は10.71 MHz ± 45 kHzです。

ただし、RDSデコード・エラー検出によるAF動作時は、A領域の局と判定します。

RDS局判定

受信局がRDS局かどうかの判定を行います。

RDS端子がアクティブ状態（ロウ・レベル）でかつRDSデータの同期検出を行った時点でRDS局と判定します。

最大で500 ms（シグナル・メータ値がA領域の局の場合は200 ms）ウエイトします。

RDS端子を使用しない場合には、外部でプルダウンしてください。

PIコード判定

PIコードの取り込みおよび一致判定を行います。最大で500 msウエイトします。

以上の ~ までの条件が満たされた時点でAF局と判定します。

1局の判定で失敗した場合にはAF禁止期間（5～60秒）後、再び次の局で ~ までを繰り返します。

また、AF動作に失敗した場合には60秒間のAF動作禁止状態になります。

**注意**  RDS/REGION キーによりRDSモードが選択されていないか、もしくはAFリストにAFデータが格納されていない場合にはAF切り替え動作を行いません。

(d) PIコード判定説明

1局ごとのAF切り替え時 ( RDS/REGION キーによるリージョン・モードONのとき)

次にPIコードのエリア・カバー・コードを除く12ビットが一致していた場合における、エリア・カバー・コード遷移によるPIコード判定表を示します。

切り替え元PI		ローカル	ネットワーク			リージョン
			1	2	3	
ローカル		-				×
ネットワーク	1			×	×	
	2		×		×	
	3		×	×		
切り替え元PIと同一リージョン		×				
切り替え元PIと違うリージョン						×

：切り替え許可，×：切り替え禁止

1局ごとのAF切り替え時 ( RDS/REGION キーによるリージョン・モードOFFのとき)

リージョン・モードOFFのときのPIコードの判定はPIコードのエリア・カバー・コードを除く12ビットが一致していれば、切り替え許可とみなします。

ただし、切り替え元のPIのエリア・カバー・コードがリージョンで、切り替え先PIのエリア・カバー・コードがローカルの場合は切り替え禁止とみなします。

一斉AF切り替え時

一斉AF切り替え時におけるPIコード判定は、リージョン・モードのON/OFFにかかわらず、次のように判定されます。

・CEリセット/パワーオン/バンド切り替えによる一斉AF切り替え時

PIコード16ビット一致または、ネットワーク（エリア・カバー・コード1～3）の場合のみ切り替え許可とみなします。

・プリセット・リード/プリセット・スキャン/オン・エア中のシグナル・メータ値の低下による一斉AF切り替え時

1局ごとのAF切り替え時（リージョン・モードOFF）と同一条件にて、切り替え許可とみなします。

・EON局への交通情報局切り替え時における一斉AF切り替え時

EON局のPIコードと全16ビット一致の場合のみ切り替え許可とみなします。

(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PIサーチ・モードがONのときのPIサーチ動作を次の手順で行います。

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一周行います。

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、初期設定ダイオードREGEN = 1、かつ RDS/REGION キーによるリージョン・モードONのときは、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。

のPIコード判定においてOKであれば、PIサーチ動作の成功として動作を終了して、その放送局を保持します。

においてNGで、かつバンド一周の放送局のサーチを行った場合には、PIサーチ前の周波数を保持し動作を終了します。

3.2.5 AFデータ・メモリ (AF Data Memory)

μPD17709GC-051のAFデータ・メモリの構成は大きく分けると次のとおりです。

- カレントAFメモリ
- プリセットAFメモリ
- ブール・メモリ

各々についての説明を次に示します。

**カレントAFメモリ**

受信している放送局がRDS局の場合は、受信したAFデータをMETHOD Aで最大25局、METHOD Bで最大40局分格納します。

受信感度(シグナル・メータ値)が一定レベルより下がった場合のAF動作時に使用します。

また、カレントAFメモリに格納した各AFデータごとに、次のデータが付加されています。

AF切り替え禁止タイム	一局ごとのAF切り替え時において、切り替え先のPIコードが切り替え元のPIコードと異なる場合において、次からはそのAFに対する切り替えを禁止する機能です。
リージョン・ステータス	取り込んだAFリストがMETHOD Bの降順リストであった場合、または1局ごとのAF切り替え時において、切り替え先のPIコードが、切り替え元のPIコードのリージョンに当たる場合にセットされます。

**プリセットAFメモリ**

プリセット・メモリへの書き込みを行った際に、書き込んだ放送局がRDSの場合、それまで取り込んであったカレントAF局を先頭から16局分、そのときのPIコードと一緒にプリセット・メモリに書き込みます。よって、FMバンドの各プリセット・メモリおよびラスト・チャンネル・メモリには、各々16局のAFメモリと14種類のPIコードのメモリ領域を持っています(ラスト・チャンネルはPSデータも同時にメモリします)。

### プール・メモリ

EONデータ ( 3.2.6 EON (Enhanced Other Network) 参照 ) を取り込んだPIコードが、プリセットAFデータ・メモリにあるPIコードと同じでない場合に、このプール・メモリ領域に格納されます。

プール・メモリ領域には21種類のPIコードをメモリすることができ、各々のPIコードに6局ずつのAFデータを格納することができます。

### 3.2.6 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情報の、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のデータの取り込み手順を示します。

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、プリセットAFメモリから検索します。

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。

における周波数の登録方法は次のとおりです。

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・メモリとして登録されます。

さらにプール・メモリにおいても、空きがない場合には、プール・メモリの一番古いものに対して上書きされます。

### 3.2.7 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（19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（19番ピン）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・メータ電圧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、かつPIサーチ・モードのときは、PIサーチ動作を行います（3.2.4（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秒以内にともに1にならなければ元の放送に戻します。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（19番ピン）からロウ・レベルを出力します。

テープ/CDチェンジャ・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秒以内にともに1にならなければ元の放送に戻します。TP、TAともに1になったら、 $\overline{\text{TA/DK}}$ 端子（19番ピン）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チェンジャ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（19番ピン）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、元の放送に戻します。

### 交通情報局から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、20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ミュートを出力し、その3秒後にアラームを出力します。

ラジオ・モード以外のとき : バンド1周交通情報局サーチを行います。

（2）アラーム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、ミュート解除時に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に交通情報局でないと判断し、さらにミュート解除後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・モード以外のときと同様の動作を行います。

(5) ラジオ・モード以外でシーク・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・モード以外のときと同様の動作を行います。

(6) ラジオ・モード以外でシーク・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

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オンのときは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400~500ms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モードがオフとなっているときもRDSデータを利用して行います。

#### 3.2.8 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、μPD17709GC-051の内部時計の値を時報情報の値に補正します。

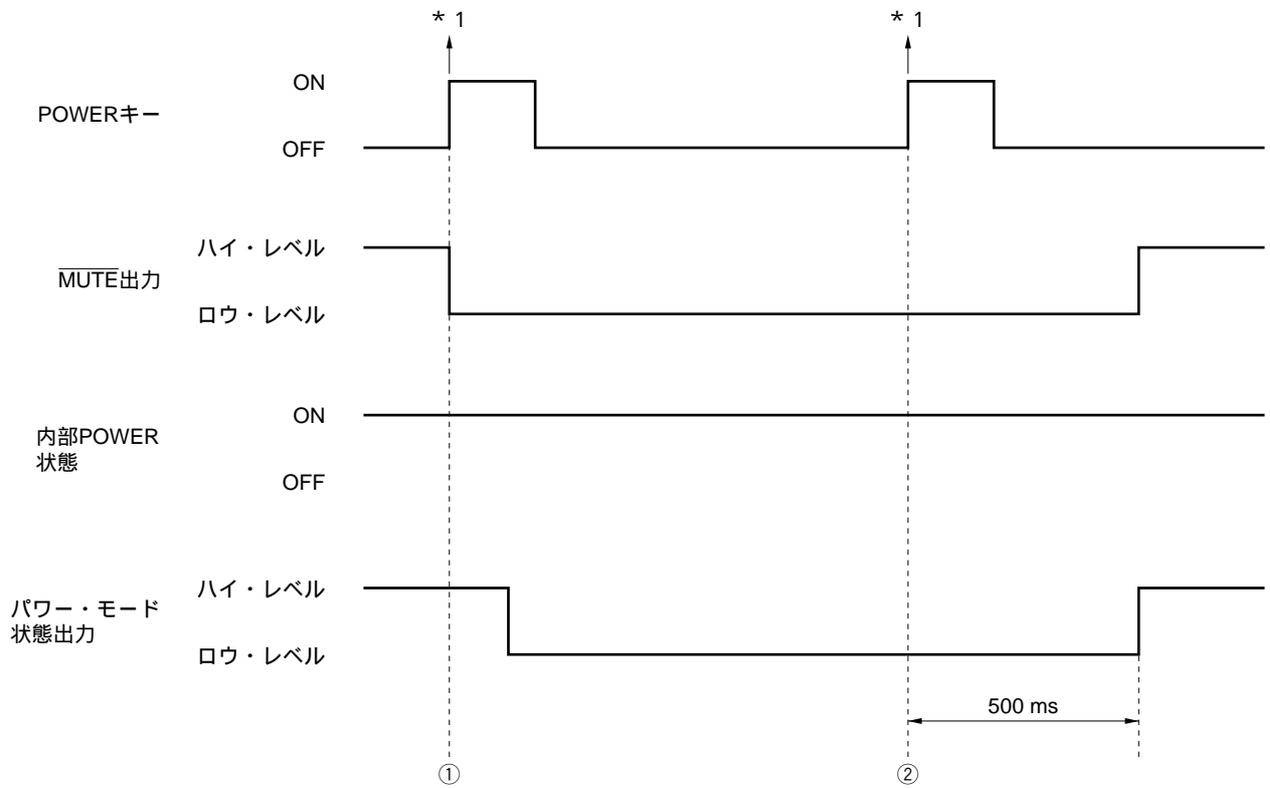
初期設定ダイオードCTADJ=1の場合、時報情報を入力することにより、常時補正を行います。時計を補正するごとに秒を0にリセットします。

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NOCLK, CTADJによって設定します。

4. セレクタ制御

4.1 POWERキーによるPOWER ON OFF遷移タイミング

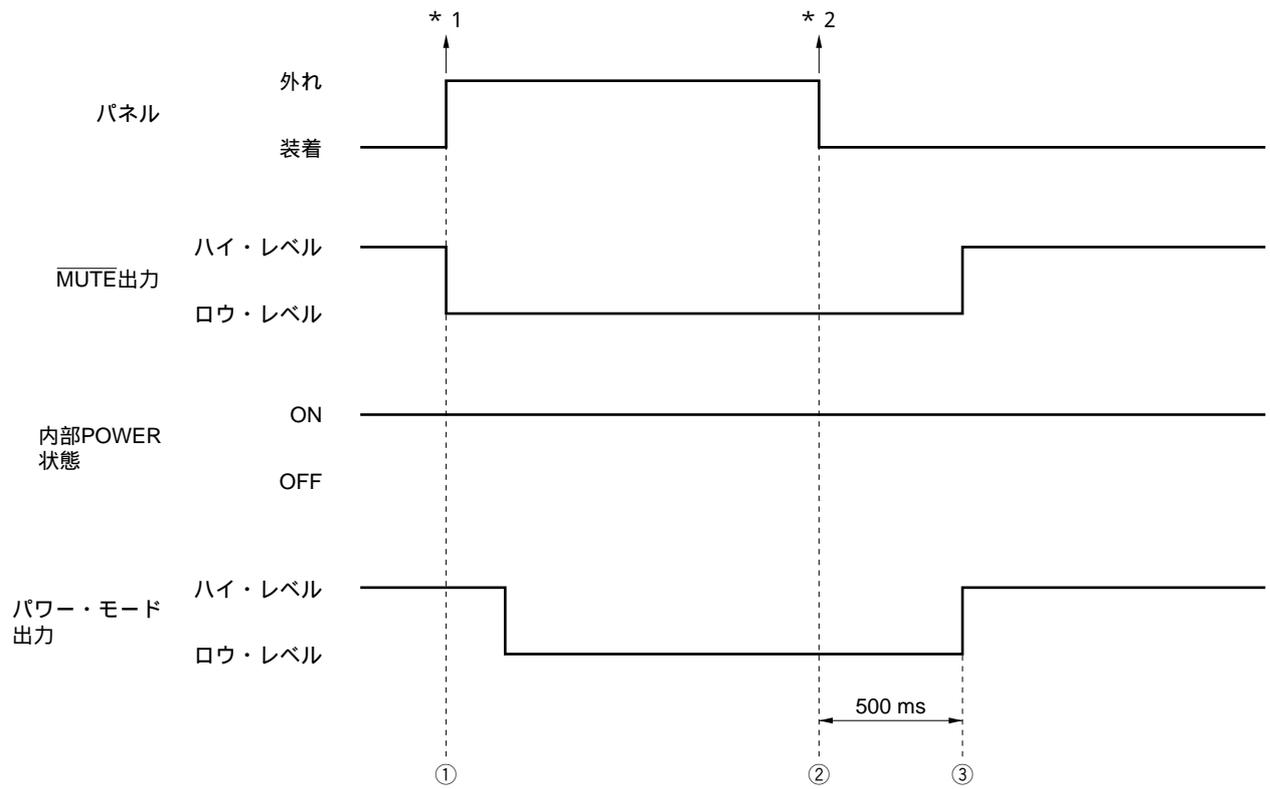


POWER OFF時のポート設定, チューナOFF, シリアル通信の中断

チューナON

\* 1 キー入力の変化を検出したタイミング (チャタリング除去の時間は含みません)

4.2 ディタッチャブル・パネルによるPOWER ON OFF遷移タイミング



POWER OFF時のポート設定, チューナOFF, シリアル通信の中断

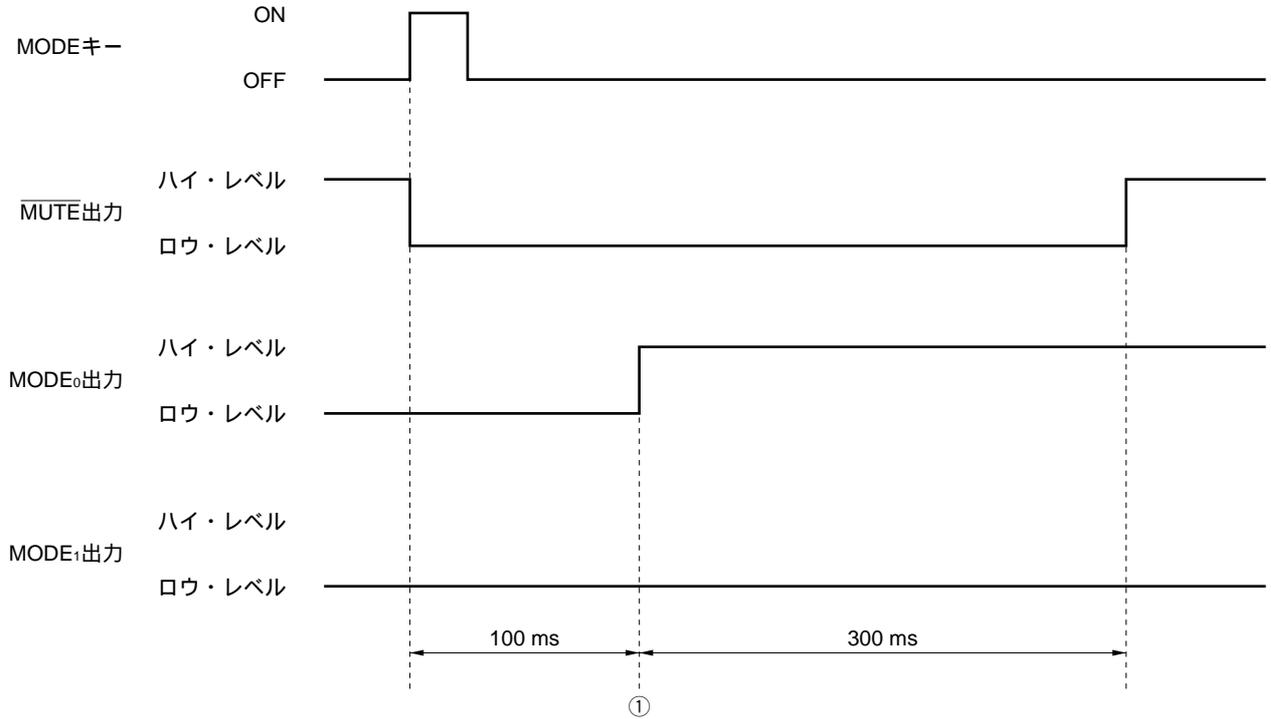
チューナON

音声ソース・モード立ち上げ, シリアル通信開始

- \* 1 パネルが外された状態を検出したタイミング (チャタリング除去の時間は含みません)
- \* 2 パネルが装着された状態を検出したタイミング (チャタリング除去の時間は含みません)

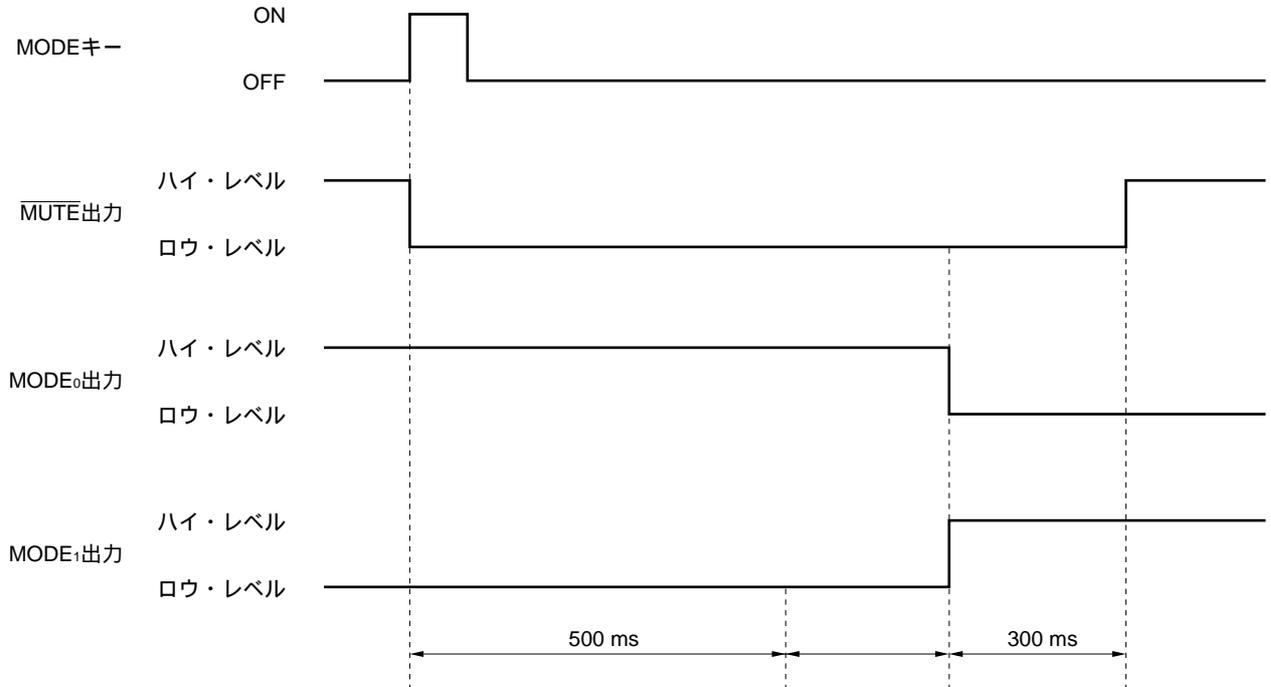
4.3 音声モード切り替えタイミング

例 チューナ TAPE



表示切り替え

例 TAPE CDチェンジャ



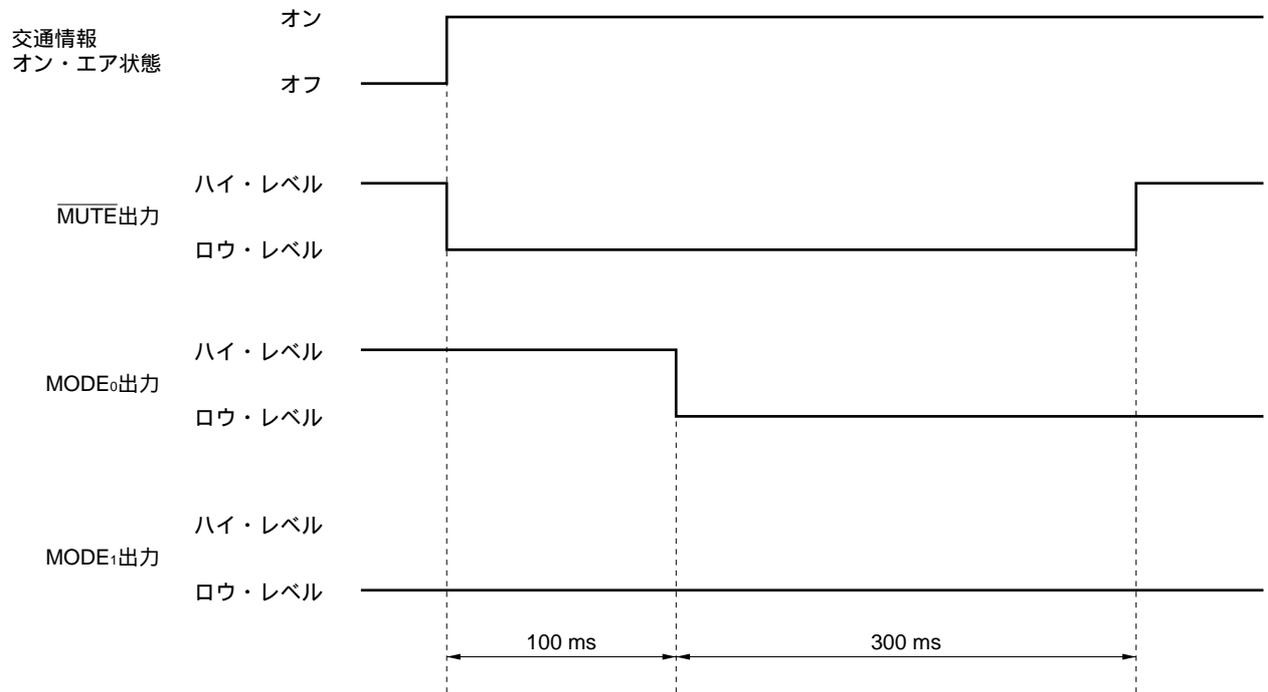
CDチェンジャON

CDチェンジャ接続確認時間1 sec ( CDチェンジャ未接続の場合はチューナへ切り替える )

表示切り替え

4.4 交通情報オン・エアによる音声モード切り替えタイミング (TP/SKモード時)

例 TAPE 交通情報



注意 チューナ・モードから交通情報オン・エアになった場合は、MUTE出力は行いません (音声モードに変化がないため)。

4.5 ディタッチャブル・パネル検出

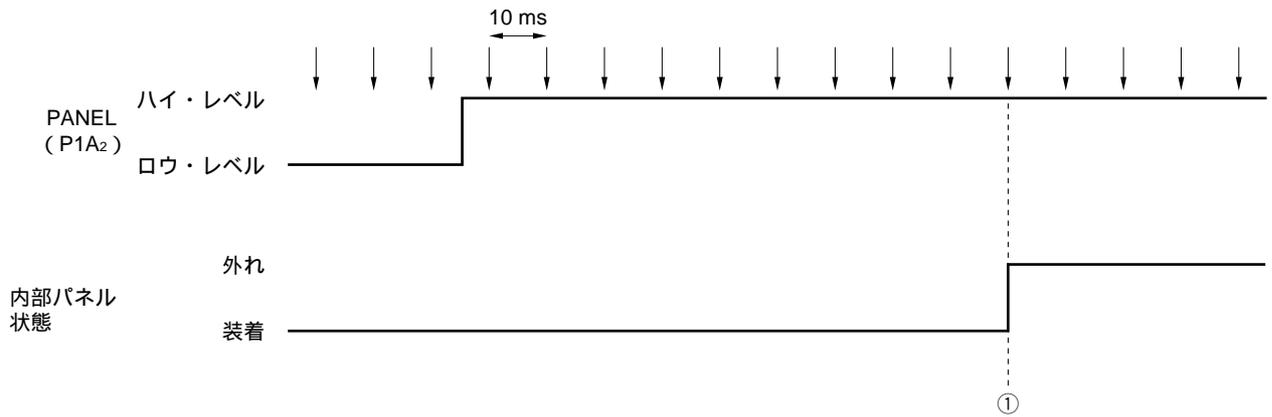
(1) パネル状態検出タイミング

パネル入力信号のハイ・レベル状態を10回連続して検出した時点でパネル外れとみなします(参照)。

外れとみなすまでの時間は

$10\text{ ms} \times 10 + \text{センスする時間} = 100\text{ ms以上}110\text{ ms未満}$ となります。

外れ 装着を検出するタイミングも同様のタイミングで行います。



: パネル入力信号をセンスするタイミング

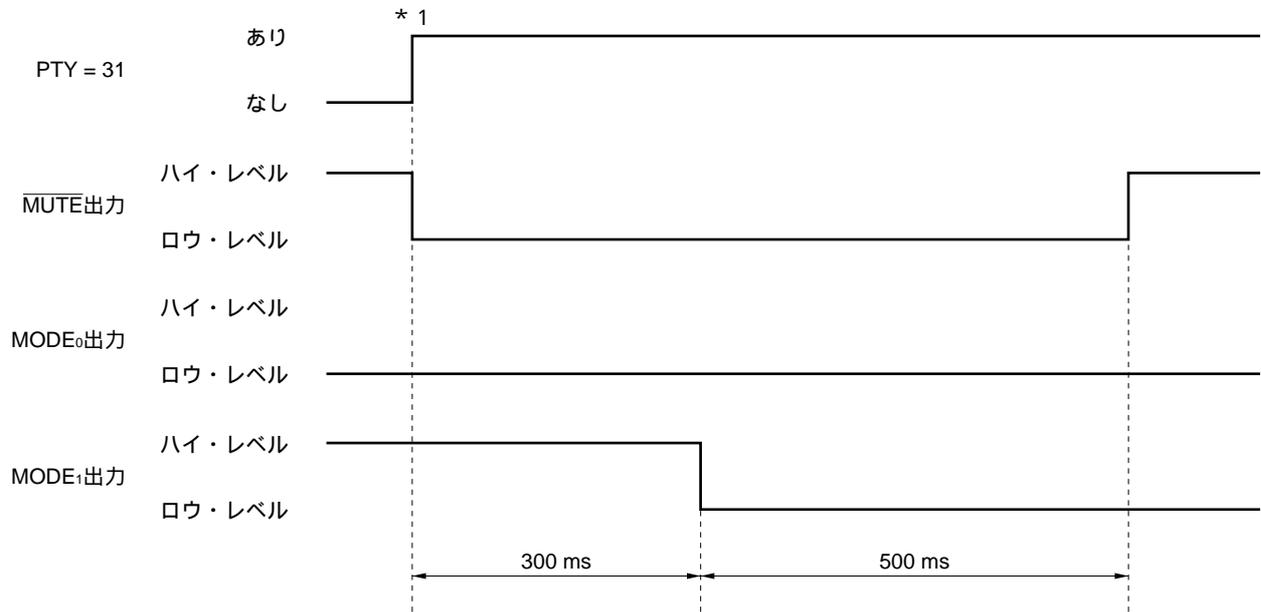
(2) パネル外れ, 装着検出での動作

外れとみなした場合は, POWERキーの状態に関係なくPOWER OFFとなります。

装着とみなした場合は, POWERキーの状態をあわせてチェックし, OKであればPOWER ONとなります (POWER遷移の詳細については4.1 POWERキーによるPOWER ON OFF遷移タイミング, 4.2 ディタッチャブル・パネルによるPOWER ON OFF遷移タイミングを参照してください)。

4.6 PTYアラーム (PTY = 31) による音声モード切り替えタイミング

例 CDチェンジャ PTYアラーム



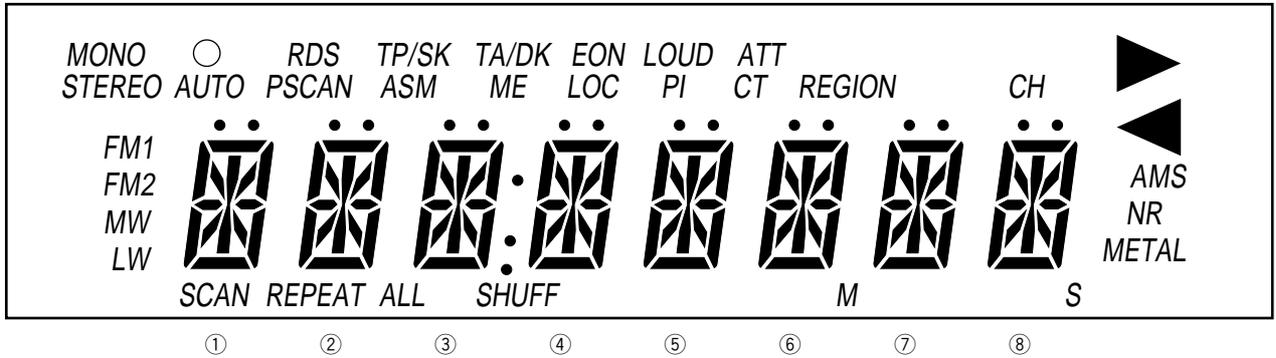
\* 1 PTY = 31を検出したタイミング ( 2回一致確認時間は含みません )

**注意** チューナ・モードからPTYアラームになった場合は、音声モードに変化がないためMUTE出力は行いません。

5 . LCDパネル

5.1 LCDパネルの構成

LCDパネルの構成例を次に示します。



5.2 LCD端子割り当て

μPD16431AのLCD端子割り当て表を、表5 - 1に示します。

- は14セグメントのカラム位置を示します。なお、“a” - “n”は、次の各14セグメントを示します。

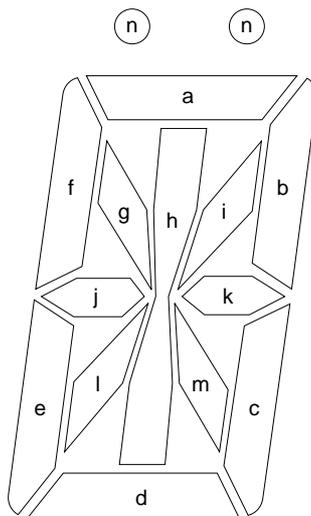


表5 - 1 μPD16431AのLCD端子割り当て表 (1/2)

セグメント \ コモン	COM <sub>1</sub> (21)	COM <sub>2</sub> (22)	COM <sub>3</sub> (23)	COM <sub>4</sub> (24)
SEG <sub>1</sub> (25)	n	b	c	CH
SEG <sub>2</sub> (26)	i	k	m	-
SEG <sub>3</sub> (27)	a	h	d	-
SEG <sub>4</sub> (28)	g	j	l	-
SEG <sub>5</sub> (29)	PI	f	e	EON
SEG <sub>6</sub> (30)	-	-	-	-
SEG <sub>7</sub> (31)	n	b	c	CT
SEG <sub>8</sub> (32)	i	k	m	-
SEG <sub>9</sub> (33)	a	h	d	M, S
SEG <sub>10</sub> (34)	g	j	l	-
SEG <sub>11</sub> (35)	LOC	f	e	ATT
SEG <sub>12</sub> (36)	-	-	-	-
SEG <sub>13</sub> (37)	n	b	c	TA/DK
SEG <sub>14</sub> (38)	i	k	m	-
SEG <sub>15</sub> (39)	a	h	d	-
SEG <sub>16</sub> (40)	g	j	l	-
SEG <sub>17</sub> (41)	ME	f	e	LOUD
SEG <sub>18</sub> (42)	-	-	-	-
SEG <sub>19</sub> (43)	n	b	c	TP
SEG <sub>20</sub> (44)	i	k	m	-
SEG <sub>21</sub> (45)	a	h	d	-
SEG <sub>22</sub> (46)	g	j	l	-
SEG <sub>23</sub> (47)	ASM	f	e	TP/SK
SEG <sub>24</sub> (48)	-	-	-	-

備考1 . - : 未使用

2 . ( )内の数字はμPD16431Aの端子番号

表5 - 1 μPD16431AのLCD端子割り当て表 (2/2)

セグメント \ コモン	COM <sub>1</sub> (21)	COM <sub>2</sub> (22)	COM <sub>3</sub> (23)	COM <sub>4</sub> (24)
SEG <sub>25</sub> (49)	n	b	c	-
SEG <sub>26</sub> (50)	i	k	m	-
SEG <sub>27</sub> (51)	a	h	d	SHUFF
SEG <sub>28</sub> (52)	g	j	l	-
SEG <sub>29</sub> (53)	PSCAN	f	e	:
SEG <sub>30</sub> (54)	-	NR	METAL	AMS
SEG <sub>31</sub> (55)	n	b	c	.
SEG <sub>32</sub> (56)	i	k	m	-
SEG <sub>33</sub> (57)	a	h	ALL	-
SEG <sub>34</sub> (58)	g	j	l	-
SEG <sub>35</sub> (59)	AUTO	f	e	RDS
SEG <sub>36</sub> (60)	-	-	-	-
SEG <sub>37</sub> (61)	n	b	c	
SEG <sub>38</sub> (62)	i	k	m	-
SEG <sub>39</sub> (63)	a	h	d	REPEAT
SEG <sub>40</sub> (64)	g	j	l	-
SEG <sub>41</sub> (65)	STEREO	f	e	MONO
SEG <sub>42</sub> (66)	-	-	-	-
SEG <sub>43</sub> (67)	n	b	c	-
SEG <sub>44</sub> (68)	i	k	m	-
SEG <sub>45</sub> (69)	a	h	d	SCAN
SEG <sub>46</sub> (70)	g	j	l	-
SEG <sub>47</sub> (71)	FM2	f	e	FM1
SEG <sub>48</sub> (72)	REGION	MW	LW	-

備考1 . - : 未使用

2 . ( ) 内の数字はμPD16431Aの端子番号

5.3 LCDパネルの表示説明

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に点灯します。
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に点灯します。
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に点灯します。
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局の交通情報局を受信しているときに点灯します。
STEREO	STEREO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"/> ASM <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・ナンバ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 MW LW	ラジオの受信バンドを示します。
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。
METAL	メタル・テープ対応モードであることを示します。 テープ・モード中に <input type="checkbox"/> METAL <input type="checkbox"/> キーを押すことにより表示を反転します。
AMS	オートミュージック・サーチ・モードであることを示します。 テープ・モード中に <input type="checkbox"/> AMS <input type="checkbox"/> キーを押すことにより表示を反転します。
AUTO	チューナのチューニング・モードがオート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・モード状態になっているときは消灯（マニュアル・シーク）となります。

表 示	説 明
LOUD	音声のラウドネス状態を示します。 <input type="checkbox"/> LOUD キーを押すことにより表示を反転します。
ATT	音声のアッテネータ状態を示します。 <input type="checkbox"/> ATT キーを押すことにより表示を反転します。
PI	PIサーチ・モードであることを示します。 FMバンドでPIサーチ・モード時に点灯します。
CT	RDSデータを利用した、時計補正モードであることを示します。 FMバンドで時計補正モード時に点灯します。
REGION	リージョン・モードであることを示します。 FMバンドでリージョン・モード時に点灯します。
SCAN	CDチェンジャ・モードのスキャン中であることを示します。 CDチェンジャ・モードのスキャン動作中に点灯します。
REPEAT	CDチェンジャ・モードにリピート動作中であることを示します。 CDチェンジャ・モードのリピート動作中に点灯します。
ALL	CDチェンジャ・モード時において“SCAN”，“REPEAT”インジケータとともに点灯します。
SHUFF	CDチェンジャ・モードのシャッフル動作中であることを示します。 CDチェンジャ・モードのシャッフル動作中に点灯します。

表 示	説 明
	<p>テープの走行方向を示します。</p> <p>テープ・モード時において、R<sub>L</sub>端子がロウ・レベル時に“ ”，ハイ・レベル時に“ ”を点灯します。</p>
<p>14セグメント表示エリア</p>	<p>次のものを表示します。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>( 1 ) 受信周波数</li> <li>( 2 ) 時計</li> <li>( 3 ) CDチェンジャ</li> <li>( 4 ) テープ</li> <li>( 5 ) PS ( Program Service Name )</li> <li>( 6 ) PTYアラーム ( 警報 )</li> <li>( 7 ) TP/SKモード時の交通情報放送中</li> <li>( 8 ) 交通情報ボリューム設定</li> <li>( 9 ) PTYコード</li> <li>( 10 ) 電子ボリューム</li> </ul> <p>( 1 ) 受信周波数表示</p> <p>FMバンド ( 108.00 MHz )</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>MWバンド ( 1620 kHz )</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>LWバンド ( 279 kHz )</p> <div style="text-align: center;">  </div>

表 示	説 明
14セグメント表示エリア	<p>(2) 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。</p> <p>“ : ” (コロン) 表示は初期設定ダイオードの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>CLK24 = 1 のとき (午後 9 時00分)</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>CLK24 = 0 のとき (午後 9 時00分)</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>CLK24 = 0 のとき (午前 11 時59分)</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>(3) CDチェンジャ表示</p> <p>CDチェンジャ・モードになると次のように表示します。</p> <p>なお, プレイ中は“ M”, “ S” インジケータが連動して点灯します。</p> <p>ディスク・チェック中表示</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>ノー・ディスク表示</p> <p style="text-align: center;">  </p>

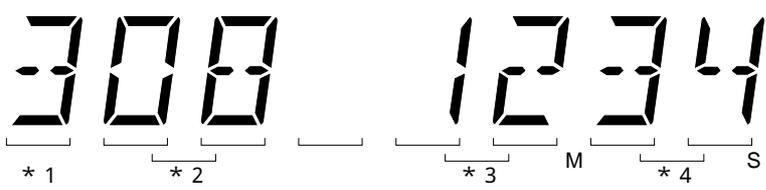
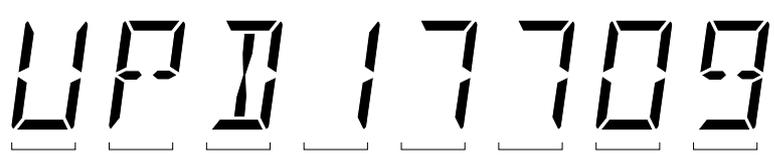
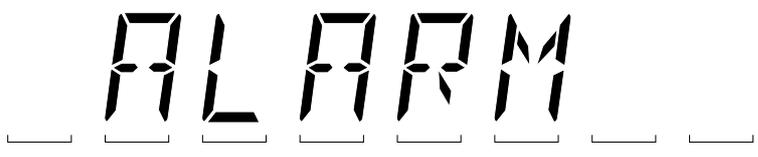
表 示	説 明
<p>14セグメント表示エリア</p>	<p>プレイ中表示 (ディスク3,トラック8,12分34秒)</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>* 1 プレイ中のディスク番号を示します。            * 2 プレイ中のトラック番号を示します。            * 3 プレイ中の分を表示します。            * 4 プレイ中の秒を表示します。</p> <p>(4) テープ表示</p> <p>テープ・モードになると次のように表示します。</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>* 1 この位置において、テープの走行方向を示します。            左 右の場合は“ ”を、また            右 左の場合は“ ”を表示します。</p> <p>(5) PS表示</p> <p>PSデータは次のように表示します。</p> <p>(例) PSデータが“ μPD17709 ”の場合</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>(6) PTYアラーム (警報) 表示</p> <p>PTYアラーム (警報) を取り込むと次のように表示します。</p> <div style="text-align: center;">  </div>

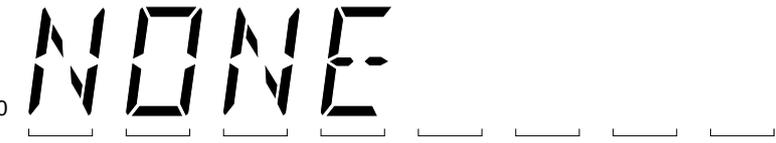
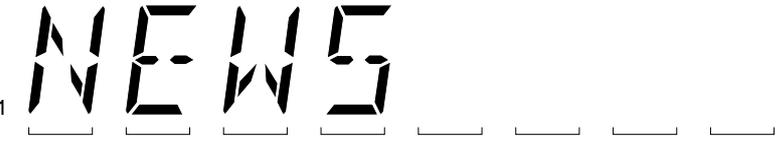
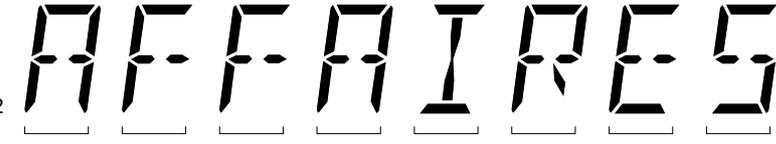
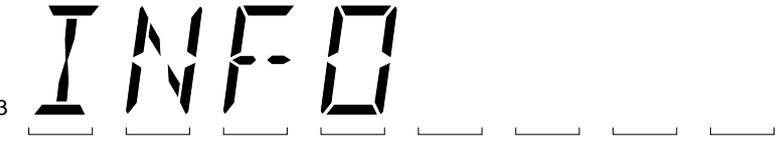
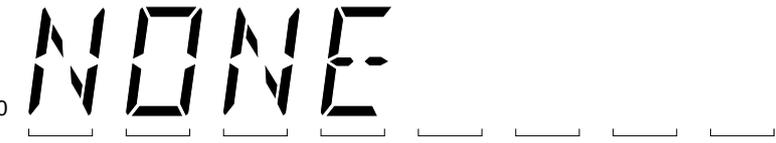
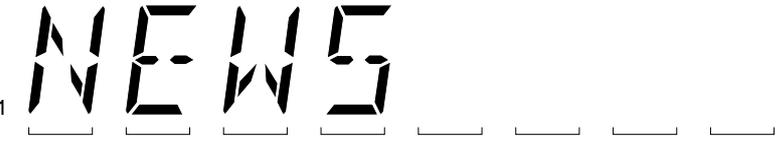
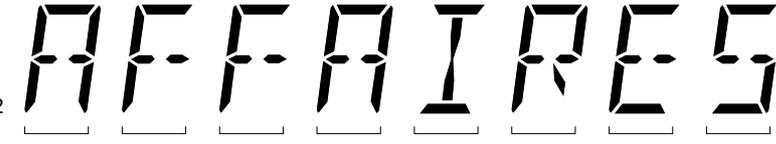
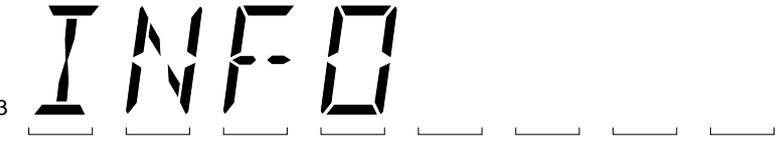
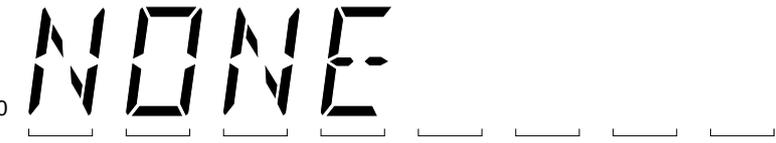
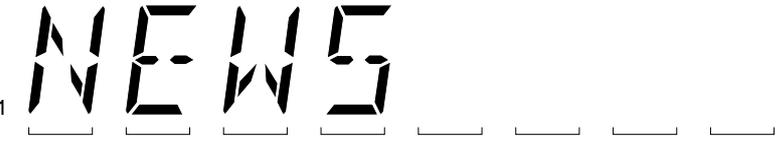
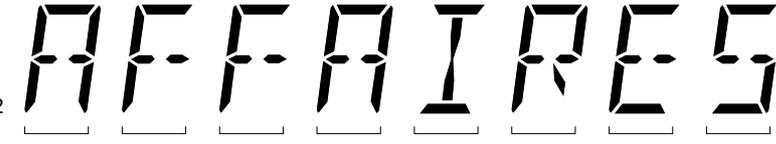
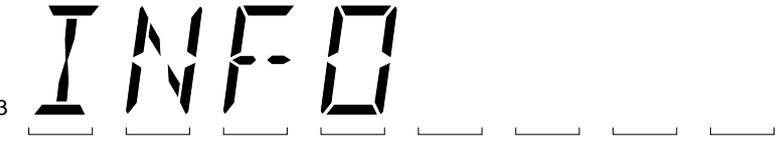
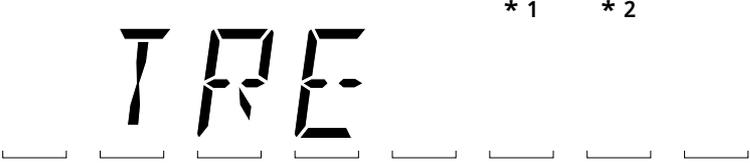
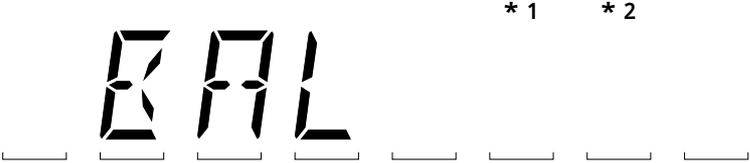
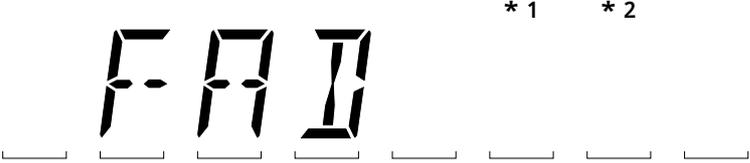
表 示	説 明															
<p>14セグメント表示エリア</p>	<p>(7) TP/SKモード時の交通情報放送中表示                      TP/SKモード時の交通情報放送中は次のように表示します。</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>(8) 交通情報ボリューム設定表示                      交通情報ボリューム設定状態中は次のように表示します。</p> <p style="text-align: center;">  </p> <p>* ボリュームの数値を2桁で表示します。                      0～9の表示においては上位桁はゼロで表示されます。</p> <p>(9) PTYコード表示                      番組タイプ (PTY) は次のように表示します。</p> <table border="0" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left; width: 10%;">PTY番号</th> <th style="text-align: left; width: 10%;"></th> <th style="text-align: left; width: 80%;">表示されるPTY</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="vertical-align: middle;">0</td> <td style="vertical-align: middle;">  </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">1</td> <td style="vertical-align: middle;">  </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">2</td> <td style="vertical-align: middle;">  </td> <td></td> </tr> <tr> <td style="vertical-align: middle;">3</td> <td style="vertical-align: middle;">  </td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	PTY番号		表示されるPTY	0			1			2			3		
PTY番号		表示されるPTY														
0																
1																
2																
3																

表 示	説 明
14セグメント表示エリア	<p>4 SPORT</p>
	<p>5 DRAMA</p>
	<p>6 EDUCATE</p>
	<p>7 CULTURE</p>
	<p>8 SCIENCE</p>
	<p>9 VARIOUS</p>
	<p>10 POP M</p>
	<p>11 ROCK M</p>
	<p>12 MOR M</p>
	<p>13 LIGHT M</p>

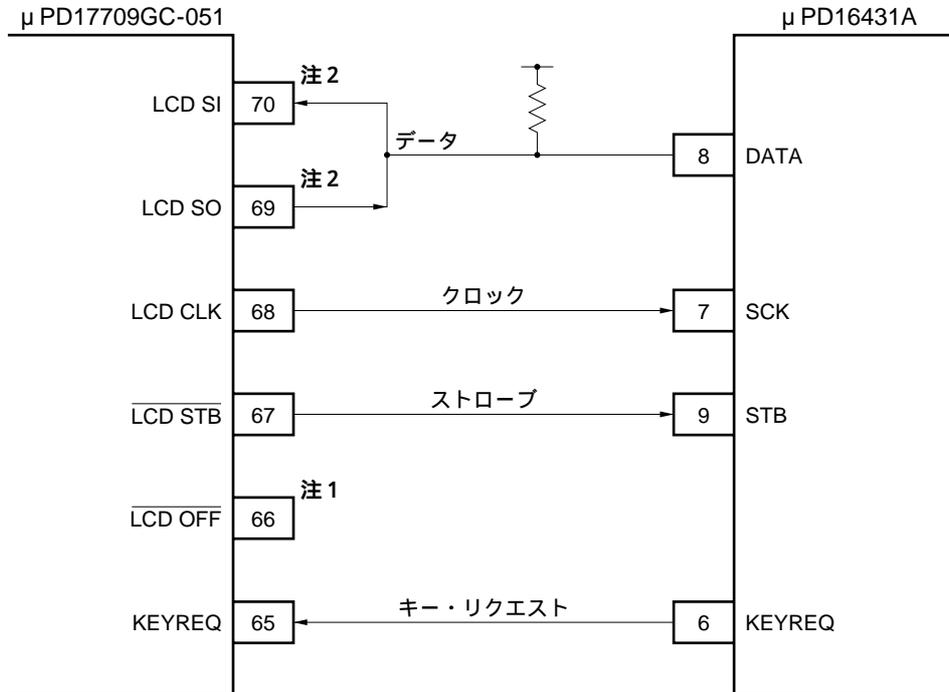
表 示	説 明
14セグメント表示エリア	<div data-bbox="539 224 1340 358"> <p>14 CLASSICS</p> </div> <div data-bbox="539 414 1340 548"> <p>15 OTHER M</p> </div> <p>番組タイプのサーチ中（PTYサーチ中）は次のように表示します。          (例) “NEWS” を選択した場合</p> <div data-bbox="555 750 1308 929"> <p>NEWS</p> </div> <p>シーク動作中は点滅します。</p> <p>(10) 電子ボリューム表示</p> <p>(a) VOLUME調整時</p> <div data-bbox="555 1198 1308 1377"> <p>VOL</p> </div> <p>VOLUMEの数値を表示します。</p> <p>(b) BASS調整時</p> <div data-bbox="555 1556 1308 1736"> <p>BAS * 1 * 2</p> </div> <p>* 1 BASS調整の “ + ” , “ - ” を表示します。          * 2 BASSの数値を表示します。</p>

表 示	説 明
14セグメント表示エリア	<p>(c) TREBLE調整時</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>* 1 TREBLE調整の“+”，“-”を表示します。            * 2 TREBLEの数値を表示します。</p> <p>(d) BALANCE調整</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>* 1 BALANCE調整の“L”，“R”を表示します。            * 2 BALANCEの数値を表示します。</p> <p>(e) FADER調整時</p> <div style="text-align: center;">  </div> <p>* 1 FADER調整時の“F”，“R”を表示します。            * 2 FADERの数値を表示します。</p>

## 6 . μPD16431Aコントロール説明

μPD17709GC-051はLCDパネルの表示にμPD16431Aを使用します。

μPD17709GC-051とμPD16431Aの端子接続図を次に示します。



**注 1** .  $\overline{\text{LCD OFF}}$ 端子 ( 66番ピン ) は , μPD16431Aの電源制御端子として使用します。初期設定ダイオードのCLKDSPの設定により , 出力状態が変化します。

詳細は 2.5.1 初期設定ダイオード・マトリクスを参照してください。

2 . コントローラ側 ( μPD17709GC-051 ) において , シリアル・データの送受信は 3 線式シリアルを使用しています。μPD16431Aとの接続時には , 3 線 2 線シリアル変換となるよう接続してください。

**注意** μPD16431AのOE端子 ( 11番ピン ) は μPD16431AのV<sub>DD</sub> ( 15番ピン ) に接続して使用してください。

### 6.1 キー・スキャン説明

μPD16431Aを使用してのキー・スキャンは次のように行います。

#### ( 1 ) キーが押されたときの検出手順

コントローラ側は20 msごとにμPD16431AのKEYREQ端子 ( 6 番ピン ) を判定します。

KEYREQ端子がハイ・レベルのときにキーが押されたとみなし , 3 回一致のノイズ駆除 ( チャタリング駆除 ) を行います。

ノイズ駆除が正しく行われたら , シリアル受信によりキー・コードの読み込み動作を行います。

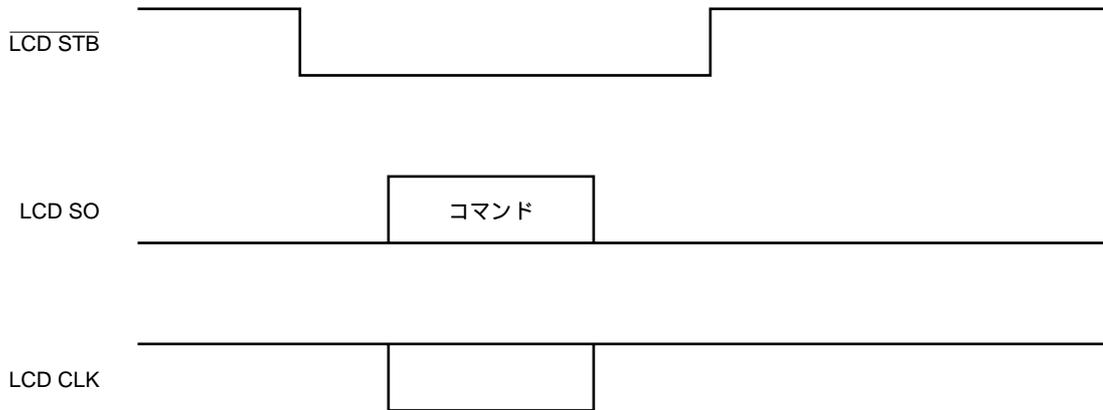
なお , キーが押されている間 ( KEYREQ端子がハイ・レベルの間 ) の20 ms間にキー・データを受信します。

#### ( 2 ) キーが離されたときの検出手順

キーが押されたときと同一タイミングにおいて , μPD16431AのKEYREQ端子が , ハイ・レベルからロウ・レベルに変化し , そのあと20 msごとのスキャン・タイミングで 3 回ロウ・レベルが続いた時点で , キーが離されたとみなします。

### 6.2 初期設定用データ出力

μPD17709GC-051はLCD OFF端子（66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500 ms 後に次の初期設定データをμPD16431Aに転送します。

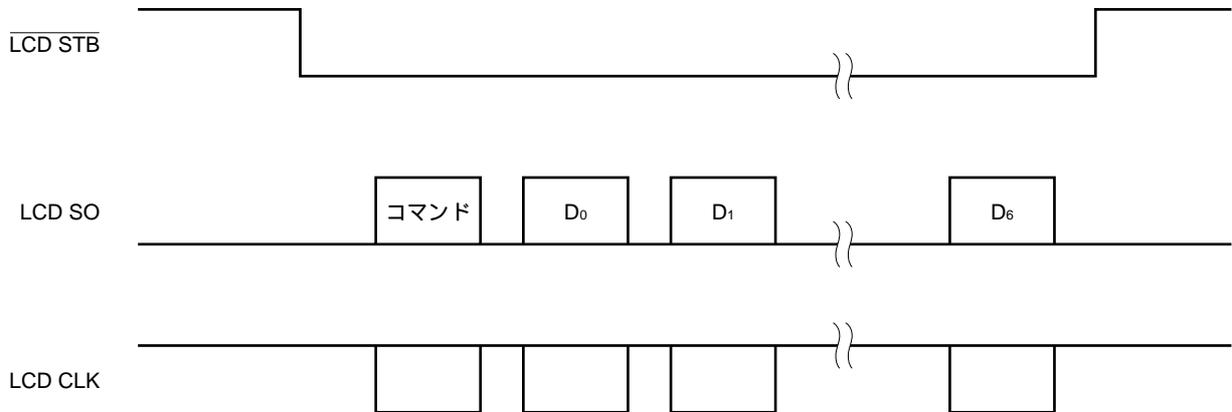


コマンド：00000000（初期設定コマンド）

1/4デューティ， $(f_{osc}/128) \times n$ ，内部駆動電圧，マスタ，通常動作を初期設定します。

### 6.3 表示データ出力

μPD16431Aへの表示データ出力を次に示します。



コマンド：10000100（ステータス・コマンド（COM0出力時））

：10001100（ステータス・コマンド（COM1出力時））

：10010100（ステータス・コマンド（COM2出力時））

：11001100（ステータス・コマンド（COM3出力時））

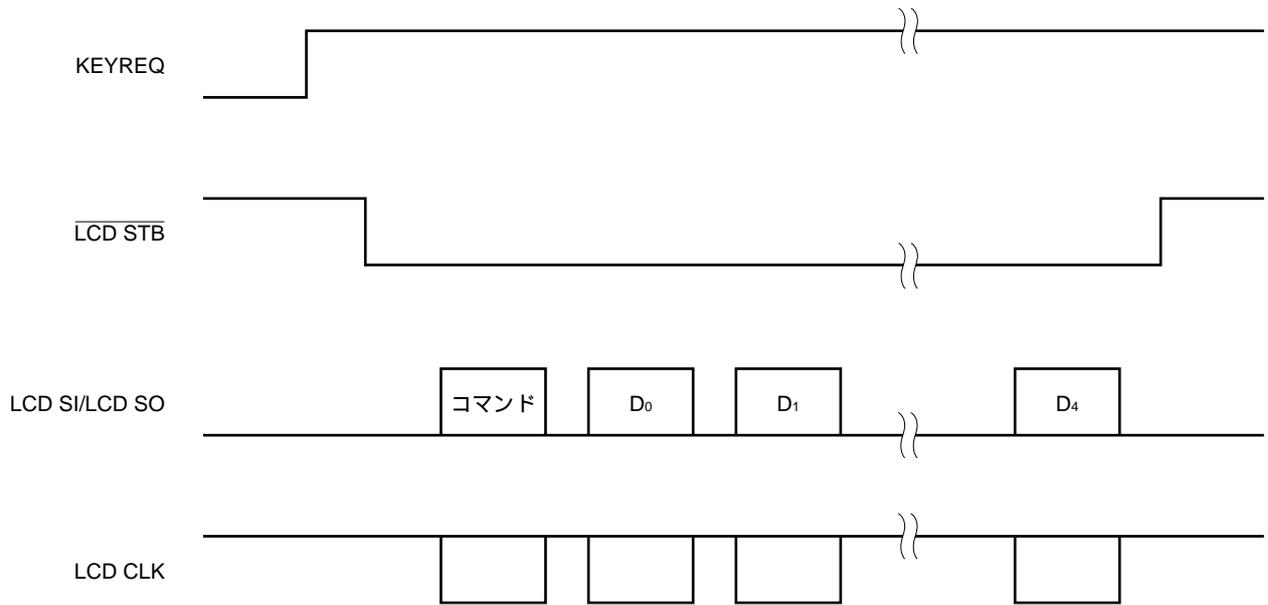
D<sub>0</sub>-D<sub>6</sub>：00000000（表示データ）

11111111

上記の表示出力を4回繰り返して、表示データを送信します。

6.4 キー・データ入出力

μPD16431Aへのキー・データ入出力を次に示します。



コマンド : 10000101 (ステータス・コマンド (キー・データ読み出し))

D<sub>0</sub>-D<sub>4</sub> : 00000000 (表示データ)

|  
11111111

ステータス・コマンド送信後、LCD SI端子よりキー・データを読み出します。

## 7. リモート・コントロール

リモコン送信機用ICにはμPD6121Gを使用します。このICにはカスタム・コードがあり、このカスタム・コードが正しく設定されていないとμPD17709GC-051をリモコンでコントロールすることはできません。

μPD17709GC-051を動作させるカスタム・コードは8604Hで、送信機用IC(μPD6121G)のキー・マトリクス上にダイオードとプルアップ抵抗を接続して設定します(7.4 μPD6121G-002を用いたリモコン回路例参照)。

### 7.1 リモコン・キーの配置(μPD6121Gを使用した場合)

入力端子 出力端子 (端子番号) (端子番号)	KI <sub>0</sub> (1)	KI <sub>1</sub> (2)	KI <sub>2</sub> (3)	KI <sub>3</sub> (4)
KI/O <sub>0</sub> (19)	M1 [DISK1]	M2 [DISK2]	M3 [DISK3]	M4 [DISK4]
KI/O <sub>1</sub> (18)	M5 [DISK5]	M6 [DISK6]	RDS/REGION	AREA CH
KI/O <sub>2</sub> (17)	SEEK DWN (MAN DWN) 注1	SEEK UP (MAN UP) 注2	ME	MODE
KI/O <sub>3</sub> (16)	PSCAN/ASM	SHIFT	POWER	LOUD
KI/O <sub>4</sub> (15)	VOL DWN	VOL UP	BAND	DISP
KI/O <sub>5</sub> (14)	VOL SEL	PTY	TP/SK	ATT
KI/O <sub>6</sub> (13)	CT	MONO	LOCAL	AMS [INTRO]
KI/O <sub>7</sub> (12)	METAL [REPEAT]	NR [SHUFF]	PI	-

- : 未定義です。

注1 . CDチェンジャ・モード時はREVIEW/TRACK DOWN

2 . " CUE/TRACK UP

備考1 . ( )内はCDチェンジャ・モード時に有効となります。

2 . ( )内は  SHIFT キーによりシフト・モードに設定されているときのみ有効です。

7.2 リモコン・キーの説明

μPD17709GC-051のモメンタリ・キーと同様の動作をします。

7.3 リモコン・データ・コード一覧

単押し時

リモコン・キー	データ・コード							
	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
M1 [DISK1]	0	0	0	0	0	0	0	0
M2 [DISK2]	1	0	0	0	0	0	0	0
M3 [DISK3]	0	1	0	0	0	0	0	0
M4 [DISK4]	1	1	0	0	0	0	0	0
M5 [DISK5]	0	0	1	0	0	0	0	0
M6 [DISK6]	1	0	1	0	0	0	0	0
RDS/REGION	0	1	1	0	0	0	0	0
AREA CH	1	1	1	0	0	0	0	0
SEEK DWN (MAN DWN) <sup>注1</sup>	0	0	0	1	0	0	0	0
SEEK UP (MAN UP) <sup>注2</sup>	1	0	0	1	0	0	0	0
ME	0	1	0	1	0	0	0	0
MODE	1	1	0	1	0	0	0	0
PSCAN/ASM	0	0	1	1	0	0	0	0
SHIFT	1	0	1	1	0	0	0	0
POWER	0	1	1	1	0	0	0	0
LOUD	1	1	1	1	0	0	0	0

リモコン・キー	データ・コード							
	D0	D1	D2	D3	D4	D5	D6	D7
VOL DWN	0	0	0	0	1	0	0	0
VOL UP	1	0	0	0	1	0	0	0
BAND	0	1	0	0	1	0	0	0
DISP	1	1	0	0	1	0	0	0
VOL SEL	0	0	1	0	1	0	0	0
PTY	1	0	1	0	1	0	0	0
TP/SK	0	1	1	0	1	0	0	0
ATT	1	1	1	0	1	0	0	0
CT	0	0	0	1	1	0	0	0
MONO	1	0	0	1	1	0	0	0
LOCAL	0	1	0	1	1	0	0	0
AMS [INTRO]	1	1	0	1	1	0	0	0
METAL [REPEAT]	0	0	1	1	1	0	0	0
NR [SHUFF]	1	0	1	1	1	0	0	0
PI	0	1	1	1	1	0	0	0
-	1	1	1	1	1	0	0	0

- : 未定義です。

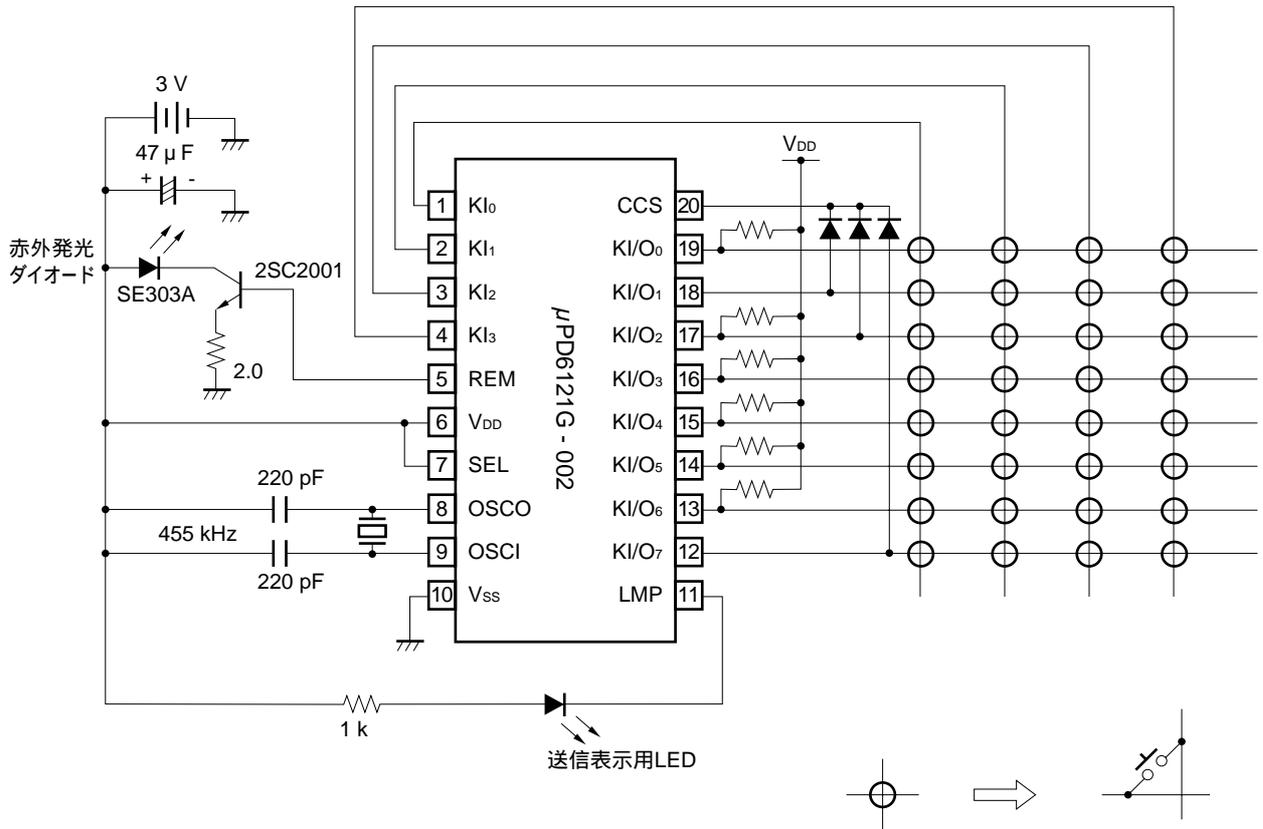
注1 . CDチェンジャ・モード時はREVIEW/TRACK DOWN

2 . " CUE/TRACK UP

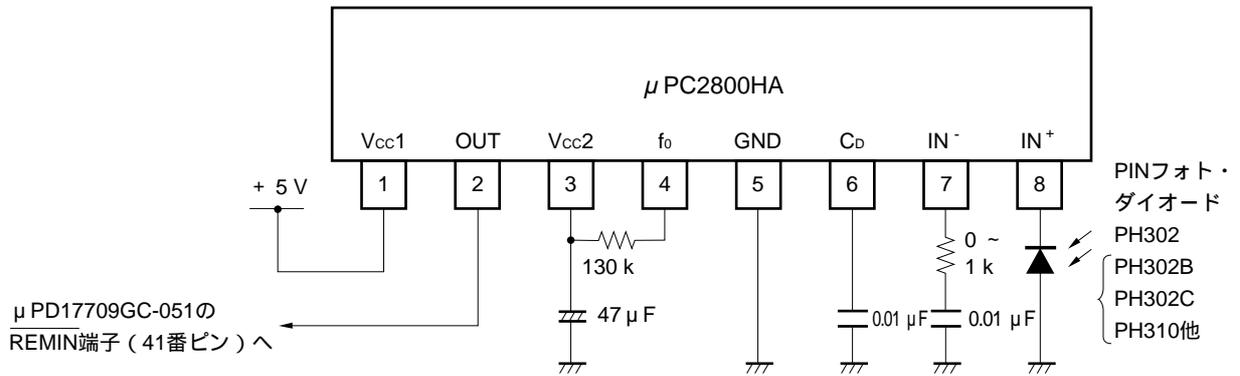
備考1 . [ ]内はCDチェンジャ・モード時に有効となります。

2 . ( )内は[SHIFT]キーによりシフト・モードに設定されているときのみ有効です。

7.4 μPD6121G-002を用いたリモコン回路例



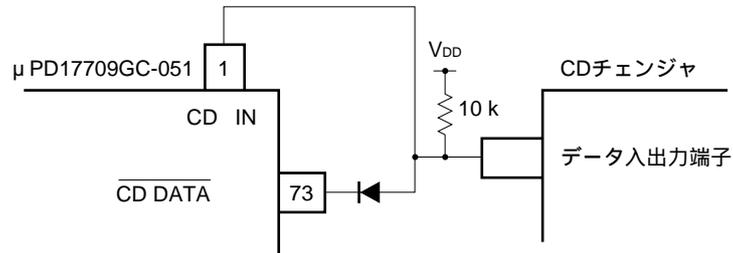
7.5 μPC2800HAを用いたリモコン・プリアンプ回路例



## 8 . CDチェンジャ・コントロール説明

μPD17709GC-051はCDチェンジャ・コントロール機能を搭載しています。

μPD17709GC-051とCDチェンジャの端子接続図を次に示します。



μPD17709GC-051とCDチェンジャのデータのやりとりには、CDチェンジャ・データ入力端子（1番ピン）とCDチェンジャ・データ出力端子（73番ピン）を使用します。

なお、CDチェンジャのコントロール機能の種類は次に示すとおりです。

- ・パワーオン
- ・パワーオフ
- ・ディスク選択
- ・CUE/REVIEW操作
- ・リピート
- ・イントロ・スキャン
- ・シャッフル

各コントロールの詳細については、2 . キー・マトリクスの構成を参照してください。

## 9. 電子ボリューム・コントロール説明

### 9.1 電子ボリューム機能

μPD17709GC-051は、音声の制御および音声セレクトに電子ボリュームICを使用します。2つのタイプの電子ボリュームICに対応しています。TDA7313, またはTEA6320T, どちらの電子ボリュームICを使用するかによって初期設定ダイオードVOLSELの設定が異なります。

電子ボリューム機能として、次のものがあります。

- ( 1 ) VOLUME調整 ( 0 ~ 40ステップ )
- ( 2 ) BASS調整 ( - 6 ~ + 6 ステップ )
- ( 3 ) TREBLE調整 ( - 6 ~ + 6 ステップ )
- ( 4 ) BALANCE調整 ( L6 ~ R6ステップ )
- ( 5 ) FADER調整 ( F6 ~ R6ステップ )
- ( 6 ) LOUDNESS オン / オフ
- ( 7 ) アッテネータ オン / オフ
- ( 8 ) 音声セクタ

なお、各機能の調整方法については  キー、および   キー説明を参照してください。

### 9.2 電子ボリューム初期設定値

μPD17709GC-051の初期電源投入時には、電子ボリュームの各設定状態は次のようになります。

機 能	初期値
VOLUME	20ステップ
BASS	0 ステップ
TREBLE	0 ステップ
BALANCE	0 ステップ
FADER	0 ステップ
LOUDNESS	オフ
アッテネータ	オフ

なお、CEリセット時には、CEリセット前の設定状態を保持します。

## 10. チューナ機能

- ( 1 ) バンド切り替えにより，欧州のFM1/FM2/MW/LWの 4 バンドが選択できます。
- ( 2 ) FM1/FM2各 6 局，MW/LW 6 局の計18局のプリセット・メモリができます。
- ( 3 ) FM1/FM2, MW/LWの各バンドごとに 1 局のラスト・プリセットがあります。
- ( 4 ) SHIFTモードのON/OFFにより，シークUP/DOWNキーのオートシーク / マニュアル選択ができます。
- ( 5 ) オートシーク (SEEK) 機能
- ( 6 ) オートストア・メモリ (ASM) 機能
- ( 7 ) プリセット・スキャン (PSCAN) 機能
- ( 8 ) オートリチューン機能
- ( 9 ) FM放送のRDS受信機能
- ( 10 ) FM放送のVF (ARI) 受信機能
- ( 11 ) 交通情報スタンバイ機能

### 10.1 選局機能

#### 10.1.1 マニュアル・チューニング UP/DOWN

- ・SHIFTモードのON選択時  /  キーにより操作を行います。
- ・0.5秒未満で短く押すと 1 チャンネル・スペースUPまたはDOWNします。
- ・0.5秒以上押し続けると連続送りとなり，キーが離されるまでFMバンド時30 ms，AMバンド時50 msの間隔で 1 チャンネル・スペースずつ送られます。
- ・ キーを押してハイ・バンド・エッジを越えるとロウ・バンド・エッジへ， キーを押してロウ・バンド・エッジを越えるとハイ・バンド・エッジへ移行します。
- ・ハイ・バンド・エッジ ロウ・バンド・エッジに変化する場合は，変化後約200 ms周波数が保持されます。
- ・キーは先押し優先で  キーを押している状態で  キーを押してもUP方向は変わらず， キーを離したときに，DOWN方向の早送りとなります。

#### 10.1.2 オートシーク (SEEK) UP/DOWN

- ・SHIFTモード以外に  /  キーを押すことにより，シーク・チューニングを開始します。
- ・シーク・チューニング中，次の場合局ありと判断します。

FM (AM) SD/IF	説 明
0	SDを 2 回検出し，2 回とも局ありとみなした場合
1	SDとIFカウント両方を検出し，2 回とも局ありとみなした場合

FM (AM) SD/IF：初期設定ダイオードFM SD/IF，およびAM SD/IF

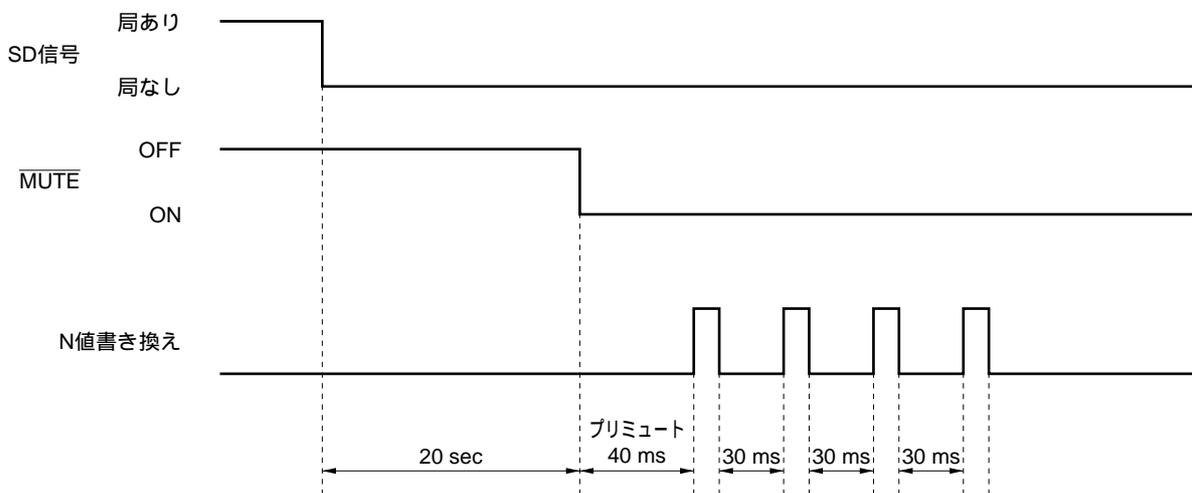
- ・バンド・エッジの周波数変化は，マニュアル・チューニング同様に，ハイ・バンド・エッジ ロウ・バンド・エッジに変化する場合は，変化したあとの周波数を約200 ms保持します。
- ・シーク中はミュート出力されます。
- ・シーク中に再び  /  キーを押すと，シーク動作は中止され，シークを行う前に受信していた局を呼び出します。

10.1.3 プリセット・スキャン (PSCAN)

- ・  PSCAN/ASM キーを押すことにより、プリセット・スキャン動作を開始します。
- ・ プリセット受信中から始めた場合は受信中の次のメモリから、それ以外から始めた場合はM1から動作を開始します。
- ・ 動作内容は、呼び出されたプリセット・メモリを5秒間受信します。また、呼び出された放送局が、RDS局で放送局の受信ができない場合は、AF切り替え動作を行います（この場合PI動作は行いません）。
- ・ プリセット・スキャン中に再び  PSCAN/ASM キーを押すとプリセット・スキャン動作は中止され、そのプリセット・メモリの周波数を保持します。

10.1.4 オートリチューン

- ・ オートリチューンは、初期設定ダイオードRETUNE = 1 の場合のみ行われます。  
この場合、現在受信されている電波が弱まったとき、自動的にほかの局をサーチします。
- ・ 動作内容は、SD信号が20秒間連続して局なしの状態ならばシークUPと同様の処理を行います。



10.1.5 プリセット呼び出し/書き込み

- ・ プリセット呼び出し/書き込みは  M1 ~  M6 のキーを押すことにより行います。
- ・ **初期設定ダイオードMESEL = 0 の場合**  
 M1 ~  M6 のキーを押して2秒未満に離れた場合は、そのチャンネルにメモリされている周波数を呼び出し、2秒以上押し続けた場合、表示されている周波数を対応するプリセット・メモリに書き込みます。
- ・ **初期設定ダイオードMESEL = 1 の場合**  
ME状態中に  M1 ~  M6 のキーを押した場合、表示されている周波数を対応するプリセット・メモリに書き込みます。  
また、ME状態以外に  M1 ~  M6 のキーを押した場合、そのチャンネルにメモリされている周波数を呼び出します。

10.1.6 オートストア・メモリ (ASM)

- ・  PSCAN/ASM キーを2秒以上押し続けることにより、オートストア・メモリ動作を開始します。
- ・ 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）まで放送局をサーチし、プリセット局数だけ放送局をSD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。
- ・ 動作終了後、M1を受信します。1局も放送局が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。

- ・ M6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、その放送局のSDレベルがM6までに書き込まれたSDレベルより低い場合には、続けてASM動作を行います。  
また、高い場合には、SDソートを行い、SDレベルがもっとも低いメモリにその局を書き込み、再度SDレベルの高い順に並び替えたあと続けてASM動作を行います。  
このとき、SDレベルの同じ放送局がある場合には、あとから見つかったSDレベルが高いとみなして処理します。
- ・ 放送局数がプリセット局数に満たなかった場合には、それまで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。  
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持します。
- ・ オートストア・メモリ動作を途中で中止した場合は、放送局数がプリセット局数に満たなかった場合と同様の処理となります。

## 10.2 チューナ・ミュート

チューナ機能の動作およびMUTE端子の出力を次の順に説明します。

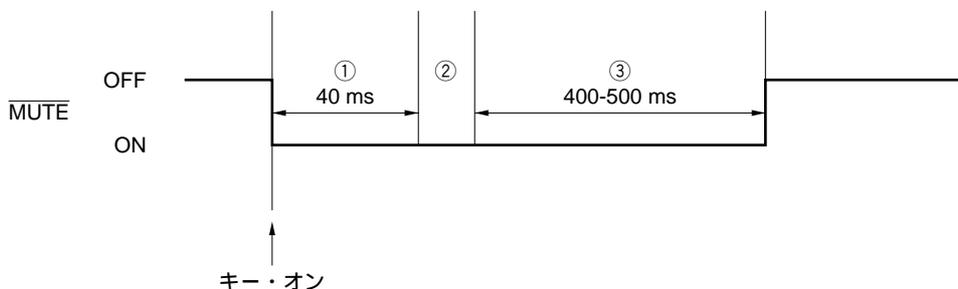
- (1) プリセット・リード (10.2.1 プリセット・リード参照)
- (2) プリセット・スキャン (10.2.2 プリセット・スキャン参照)
- (3) プリセット・ライト (10.2.3 プリセット・ライト参照)
- (4) シーク・アップ/ダウン (10.2.4 シーク・アップ/ダウン参照)
- (5) マニュアル・アップ/ダウン (10.2.5 マニュアル・アップ/ダウン参照)
- (6) オートストア・メモリ (10.2.6 オートストア・メモリ参照)
- (7) AF切り替え (10.2.7 AF切り替え参照)
- (8) EON切り替え (10.2.8 EON切り替え参照)

### 10.2.1 プリセット・リード

チューナ・モード時において、初期設定ダイオードMESEL = 0 のとき M1 ~ M6 キーを2秒未満押すか、MESEL = 1 でプリセット・メモリ書き込み許可モード以外のときにこれらのキーを押すことにより、プリセット・メモリの読み込みを行います。

プリセット・リード動作を示すタイミング・チャートを次に示します。なお、プリセット・リードされる放送局がRDS局であれば、AF動作を行います (3.2.4 AF (Alternative Frequency) 参照)。

図10 - 1 プリセット・リード時のタイミング・チャート



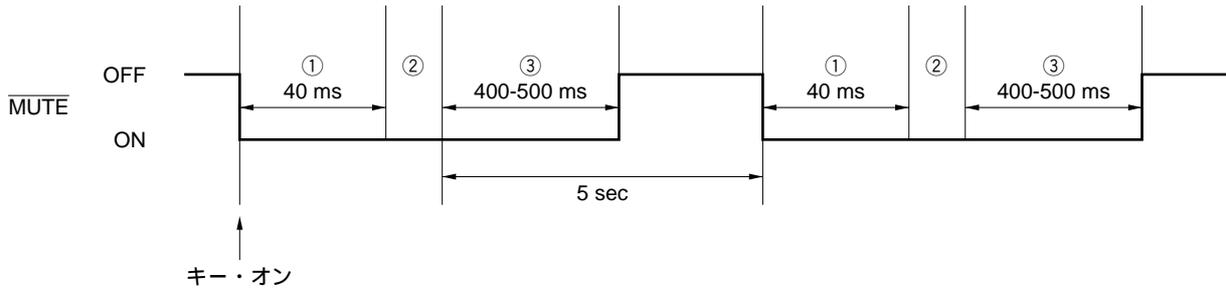
ミュート先出しおよびピーブ出力  
分周比設定  
ミュート後出し

10.2.2 プリセット・スキャン

チューナ・モードにおいて **PSCAN/ASM** キーを押すことにより、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タイミング・チャートを次に示します。なお、プリセット・スキャンされる放送局がRDS局であれば、AF動作を行います( 3.2.4 AF(Alternative Frequency)参照 )。

図10 - 2 プリセット・スキャン時のタイミング・チャート



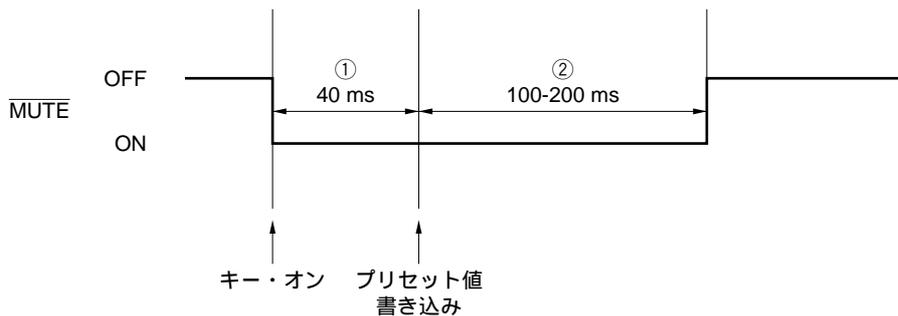
ミュート先出しおよびピープ出力  
 分周比設定  
 ミュート後出し

10.2.3 プリセット・ライト

チューナ・モードにおいて、初期設定ダイオードMESEL = 0 のとき **M1** ~ **M6** キーを2秒以上押すか、MESEL = 1 でプリセット・メモリ書き込み許可モードのときにこれらのキーを押すことによりプリセット・メモリの書き込みを行います。

プリセット・ライト動作を示すタイミング・チャートを次に示します。

図10 - 3 プリセット・ライト時のタイミング・チャート



ミュート先出しおよびピープ出力  
 ミュート後出し

10.2.4 シーク・アップ/ダウン

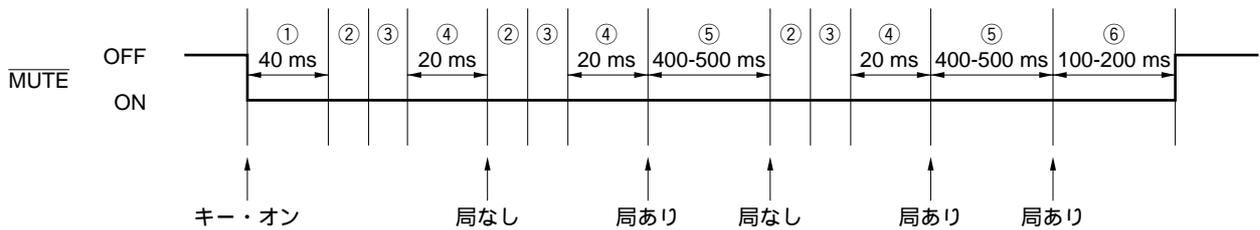
チューナ・モードにおいて、シフト・モード以外の場合に「SEEK UP」/「SEEK DWN」キーを押すことにより動作を開始します。

放送局の検出は、次の条件を500 ms間隔で2回判定し満たしたとき、放送局ありとみなしシーク動作を終了します。

- ・SD端子（48番ピン）にロウ・レベルが入力されている
- ・IFカウント判定（初期設定ダイオードAM SD/IFまたはFM SD/IF = 1 のときのみ）

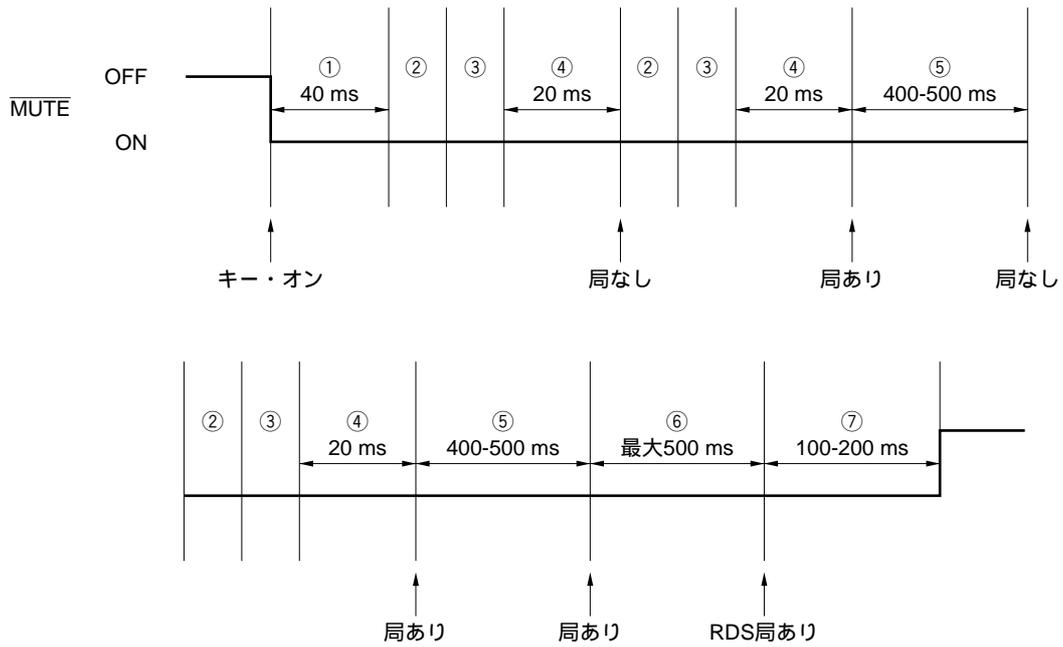
なお、RDSモードおよびTP/SKモード時には、上記の条件を満たしたのち、次のタイミング・チャートに示す動作においてRDS放送局の検出および交通情報局の検出を行います。

図10 - 4 シーク・アップ/ダウン時のタイミング・チャート（通常モード）



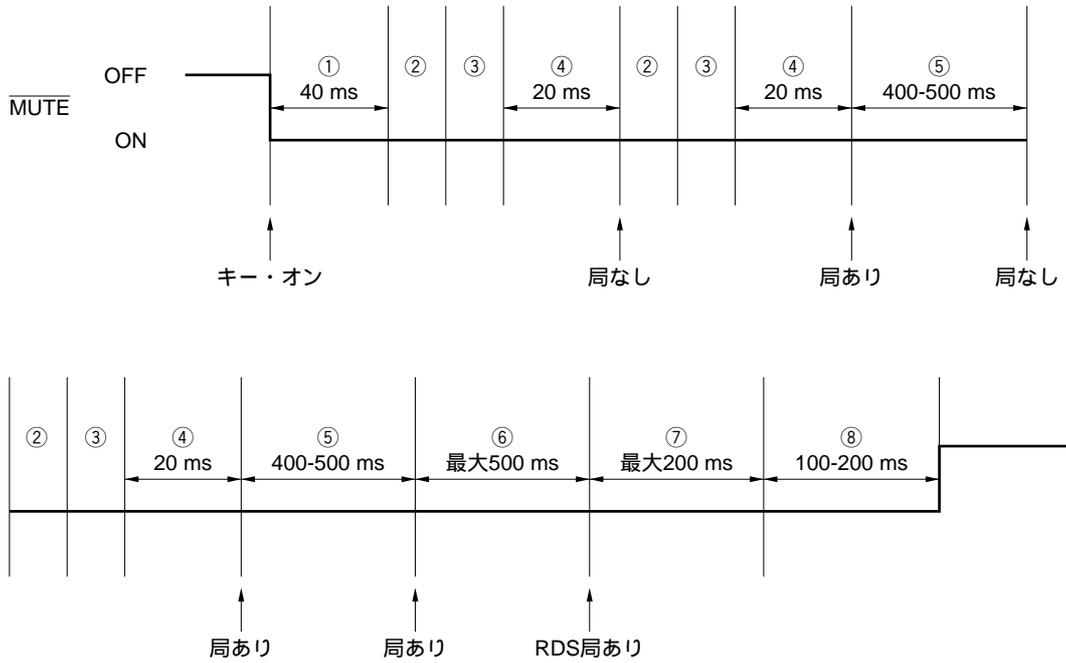
- ミュート先出しおよびピープ出力
- 分周比設定
- PLLロック待ち
- SD安定待ち（1）
- SD安定待ち（2）
- ミュート後出し（バンド・エッジ検出時は400-500 msです）

図10 - 5 シーク・アップ/ダウン時のタイミング・チャート (RDSモード)



- ミュート先出しおよびピープ出力
- 分周比設定
- PLLロック待ち
- SD安定待ち ( 1 )
- SD安定待ち ( 2 )
- RDS局検出待ち
- ミュート後出し (バンド・エッジ検出時は400-500 msです)

図10 - 6 シーク・アップ/ダウン時のタイミング・チャート (TP/SKモード)



- ミュート先出しおよびピープ出力
- 分周比設定
- PLLロック待ち
- SD安定待ち ( 1 )
- SD安定待ち ( 2 )
- RDS局検出待ち
- 交通情報局識別 ( TP/SK ) 待ち
- ミュート後出し ( バンド・エッジ検出時は400-500 msです )

10.2.5 マニュアル・アップ/ダウン

チューナ・モードにおいて、シフト・モードのときに **SEEK UP** / **SEEK DWN** 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。

図10 - 7 マニュアル時のタイミング・チャート (キーを0.5秒未満に離したとき)

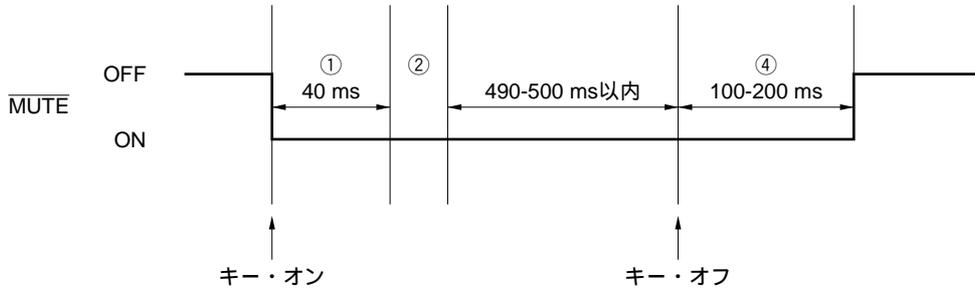
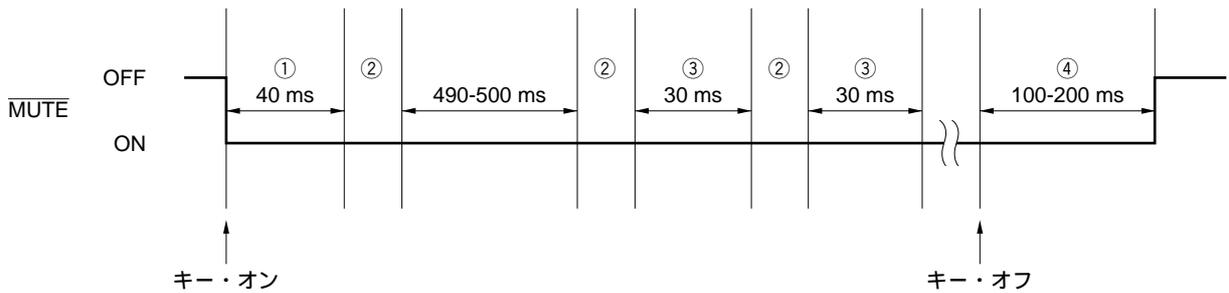


図10 - 8 マニュアル時のタイミング・チャート (キーを0.5秒以上押し続けたとき)



ミュート先出しおよびピープ出力

分周比設定

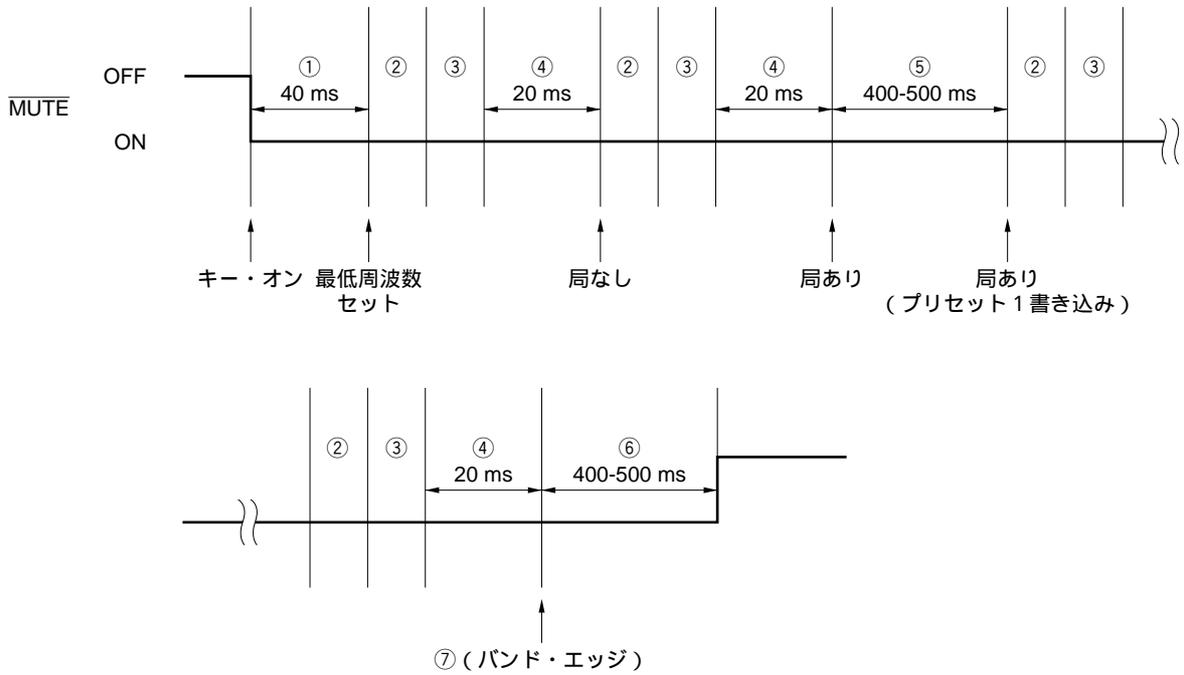
キー・リピート時間 (FMバンド時の時間です。なお、AMバンド時は50 ms、バンド・エッジ検出時はAM、FMともに200 msです)

ミュート後出し (バンド・エッジ検出時は400-500 msです)

10.2.6 オートストア・メモリ

チューナ・モードにおいて **PSCAN/ASM** キーを押すことにより動作を開始します。  
 オートストア・メモリ動作を示すタイミング・チャートを次に示します。

図10 - 9 オートストア・メモリ時のタイミング・チャート



ミュート先出しおよびピープ出力

分周比設定

PLLロック待ち

SD安定待ち ( 1 )

SD安定待ち ( 2 )

ミュート後出し

ASM終了。周波数昇順にソートし、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。

M6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。

10.2.7 AF切り替え

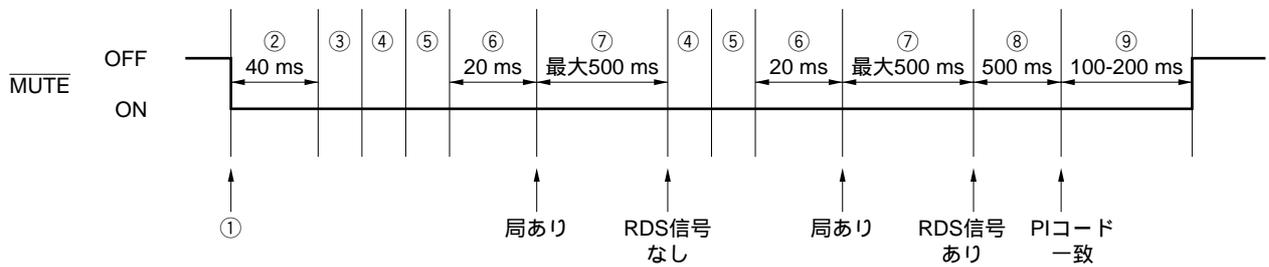
AF切り替えの動作には、次の2つの動作があります。

- (1) 1度に全局のAF切り替え (図10 - 10参照)
- (2) 1度に1局のAF切り替え (インターバル5秒, 図10 - 11参照)

次にそれぞれのタイミング・チャートを示します。

なお、AF動作の発生条件については、3.2.4 AF (Alternative Frequency) を参照してください。

図10 - 10 全局AF切り替え時のタイミング・チャート



AF切り替え条件発生

ミュート先出し待ち

SDソート (AFリストでSDのある局をあらかじめ判定し、周波数順にソートします。)

分周比設定

PLLロック待ち

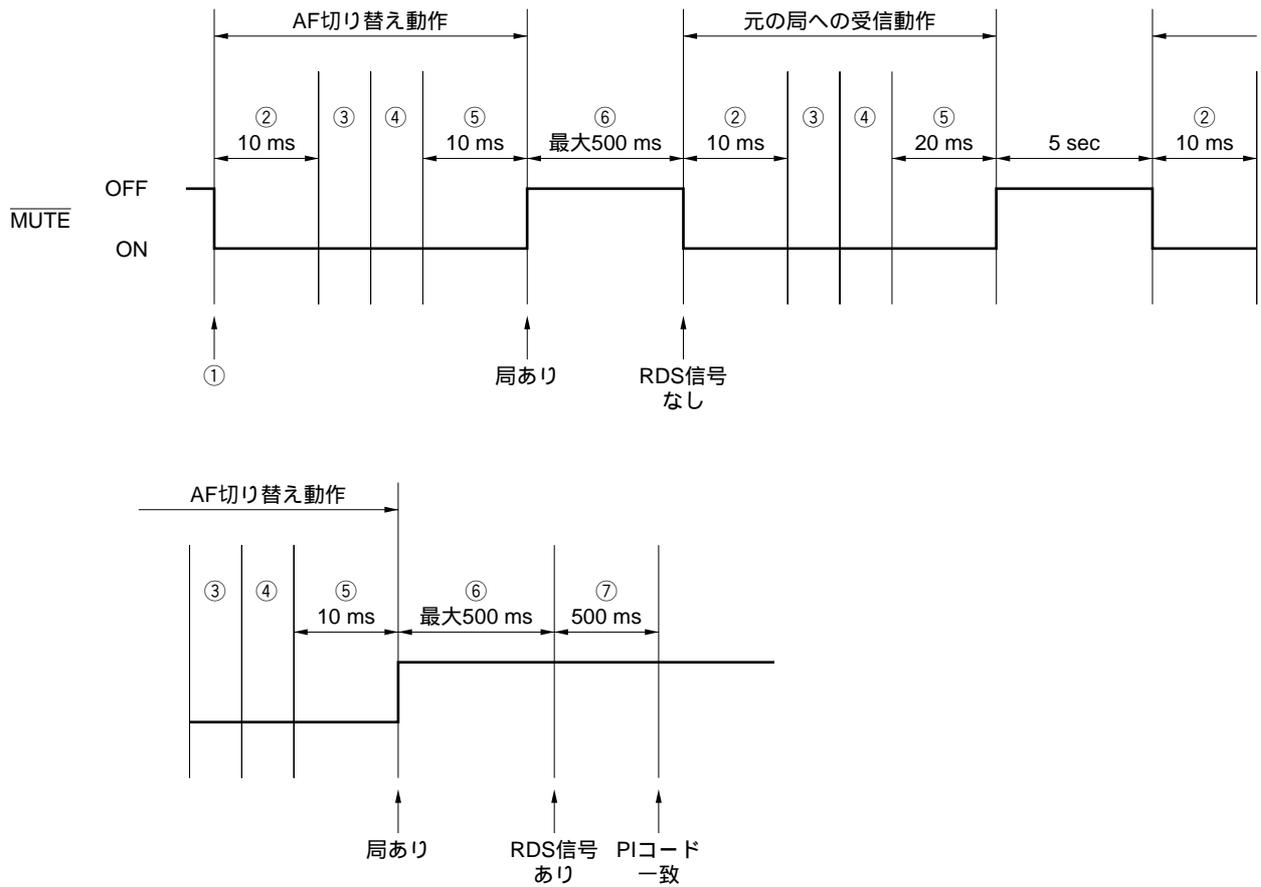
SD安定待ち

RDS局検出待ち

PIコード取り込み待ち

ミュート後出し

図10 - 11 1局AF切り替え時のタイミング・チャート



- AF切り替え条件発生
- ミュート先出し待ち
- 分周比設定
- PLLロック待ち
- SD安定待ち
- RDS局検出待ち
- PIコード取り込み待ち

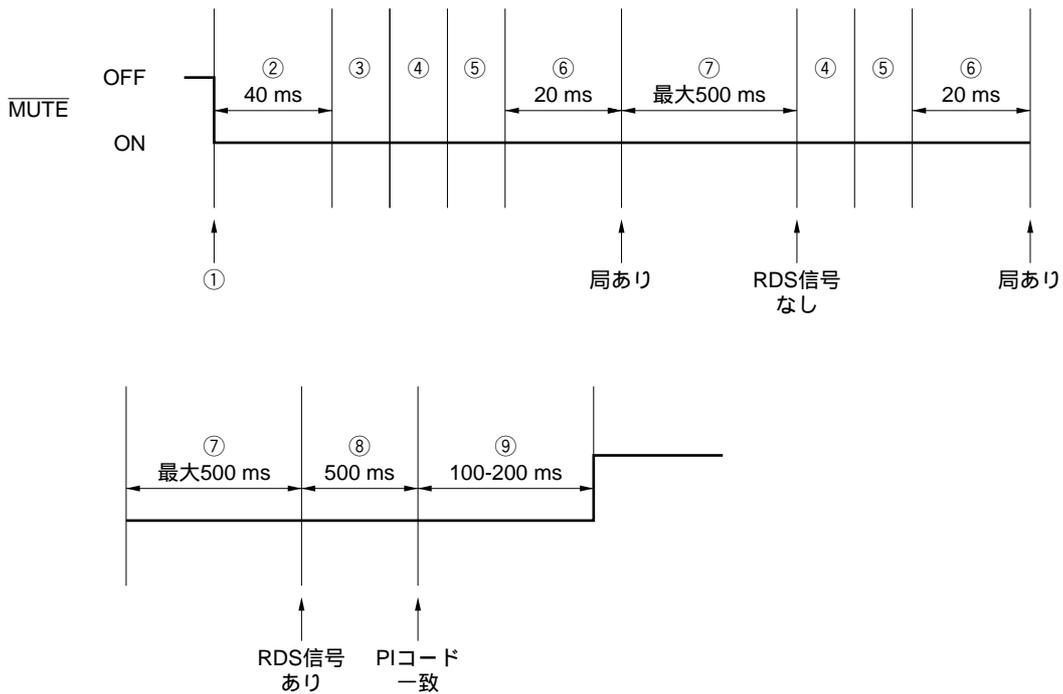
10.2.8 EON切り替え

EON切り替えの動作には次の2つの動作があります。

- (1) 受信局 EON局への切り替え動作 (図10-12, 10-13参照)
- (2) EON局 受信局への切り替え動作 (図10-14参照)

なお, EON切り替え動作の発生条件については, 3.2.7 TP (Traffic Program Identification), TA (Traffic Announcement Identification) を参照してください。

図10-12 EON局への切り替えタイミング・チャート  
(プリセット・メモリにEON局と同じPIコードがある場合)



EON局への切り替え条件発生

ミュート先出し

SDソート (AFリストでSDのある局をあらかじめ判定し, 周波数順にソートします。)

分周比設定

PLLロック待ち

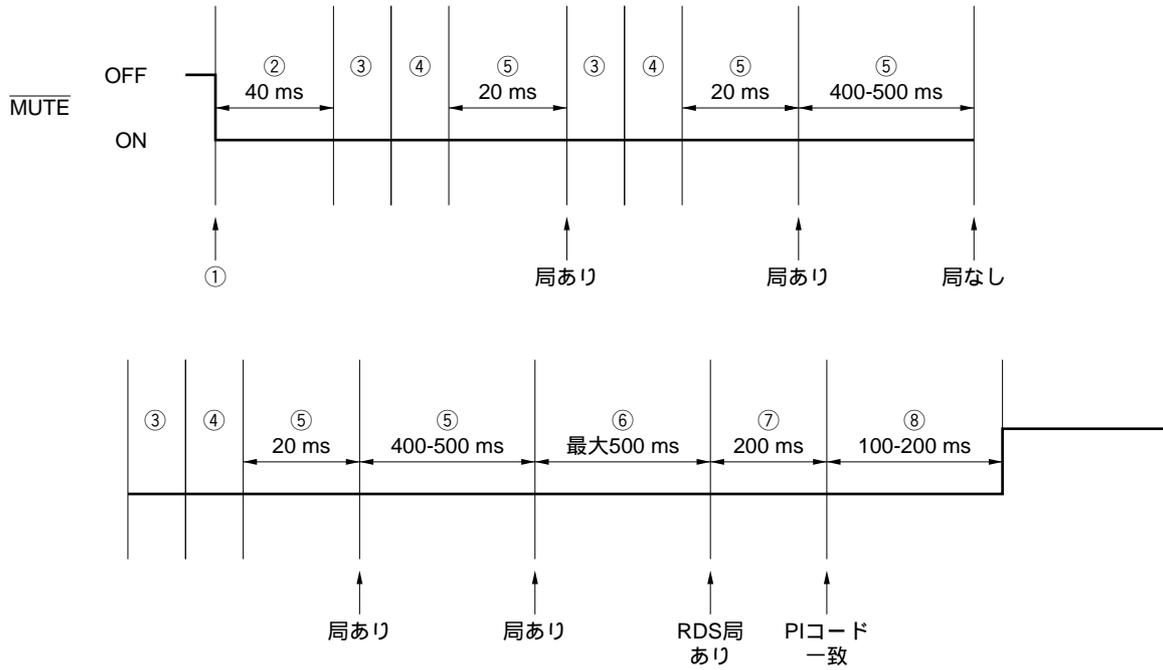
SD安定待ち

RDS局検出待ち

PIコード取り込み待ち

ミュート後出し

図10 - 13 EON局への切り替えタイミング・チャート  
 (プリセット・メモリにEON局と同じPIコードがない場合)



EON局への切り替え条件発生

ミュート先出し

分周比設定

PLLロック待ち

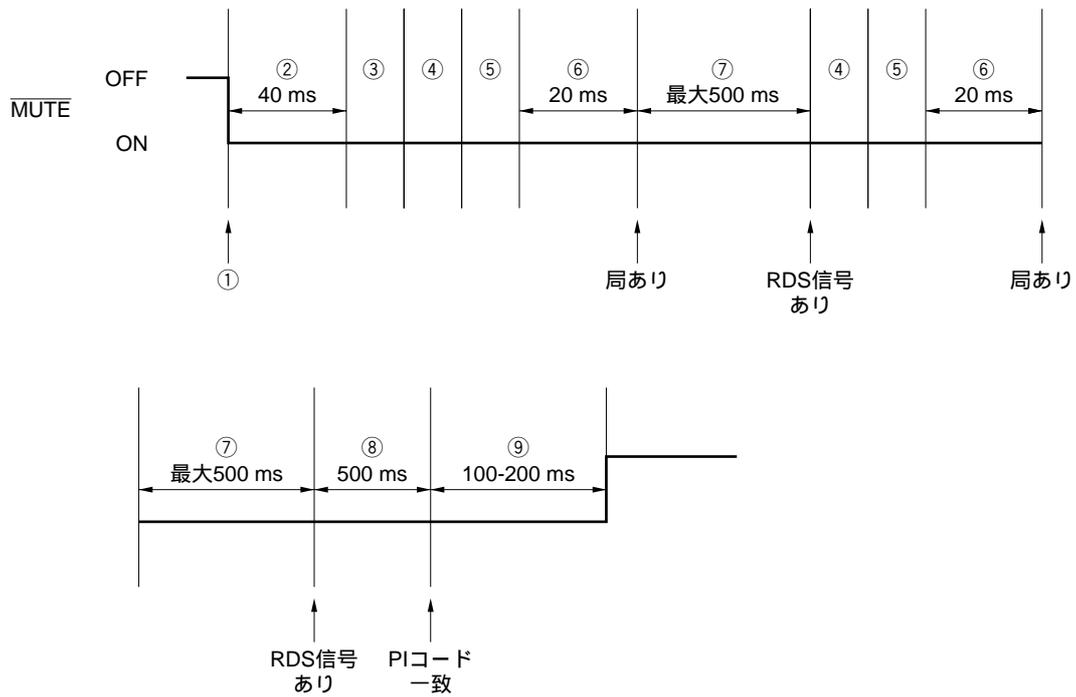
SD安定待ち

RDS局検出待ち

PIコード取り込み待ち

ミュート後出し

図10 - 14 元の受信局への切り替えタイミング・チャート



元の受信局への切り替え条件発生

ミュート先出し

SDソート (AFリストでSDのある局をあらかじめ判定し, 周波数順にソートします。)

分周比設定

PLLロック待ち

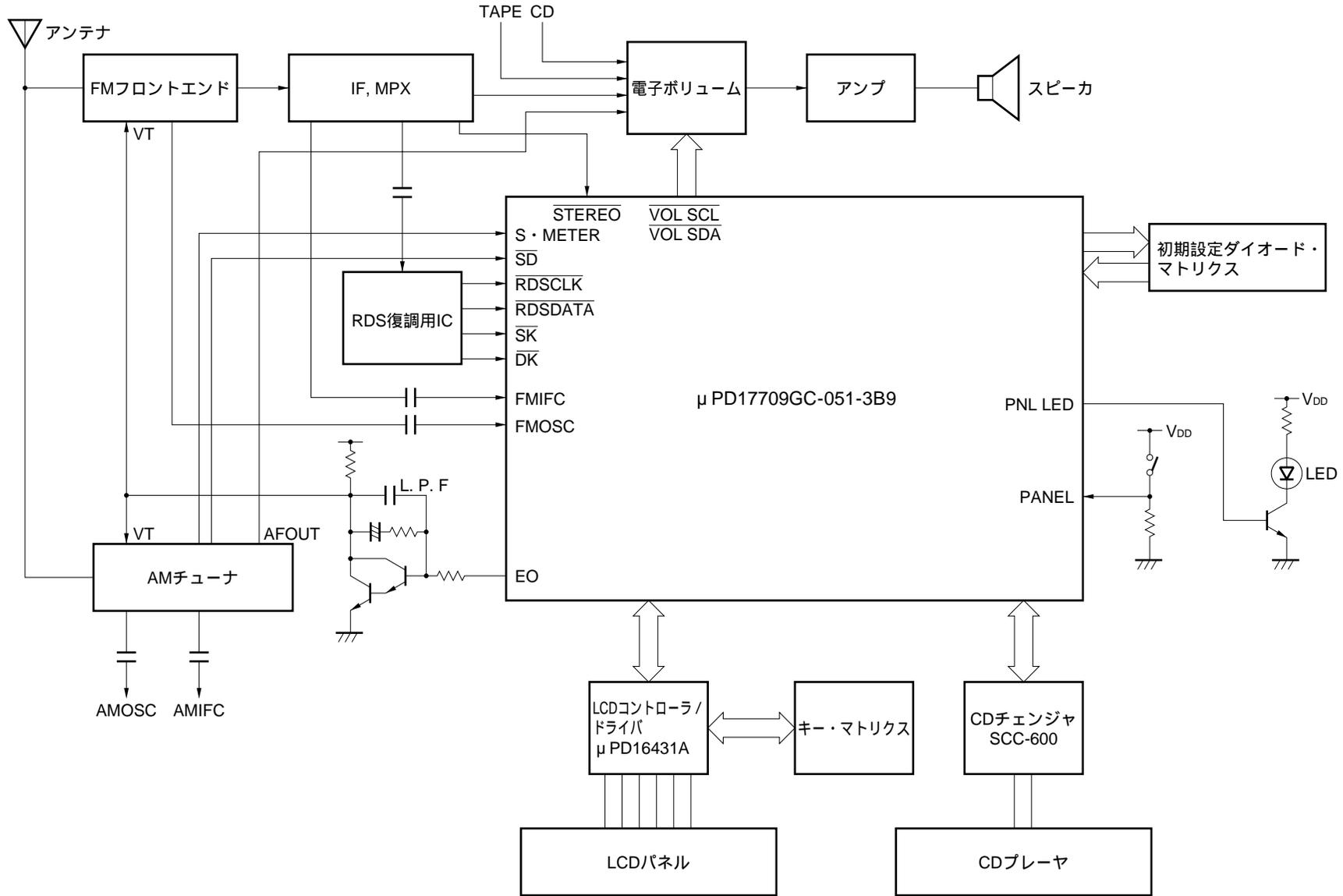
SD安定待ち

RDS局検出待ち

PIコード取り込み待ち

ミュート後出し

11. 応用回路例



12. 電気的特性 (暫定)

絶対最大定格 (TA = 25 )

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>	CE, INT0-INT4, $\overline{\text{RESET}}$ 端子以外	- 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.3	V
		CE, INT0-INT4, $\overline{\text{RESET}}$ 端子	- 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.6	V
出力電圧	V <sub>O</sub>	P1B0-P1B3を除く	- 0.3 ~ V <sub>DD</sub> + 0.3	V
ハイ・レベル出力電流	I <sub>OH</sub>	1 端子	- 8.0	mA
		P2A0-P2A2, P3A0-P3A3, P3B0-P3B3合計	- 15.0	mA
		P0A0-P0A3, P0B0-P0B3, P0C0-P0C3, P1D0-P1D3, P2B0-P2B3, P2C0-P2C3, P2D0-P2D2, P3C0-P3C3, P3D0-P3D3合計	- 25.0	mA
ロウ・レベル出力電流	I <sub>OL</sub>	P1B0-P1B3の 1 端子	12.0	mA
		P1B0-P1B3以外の 1 端子	8.0	mA
		P2A0-P2A2, P3A0-P3A3, P3B0-P3B3合計	15.0	mA
		P0A0-P0A3, P0B0-P0B3, P0C0-P0C3, P1D0-P1D3, P2B0-P2B3, P2C0-P2C3, P2D0-P2D2, P3C0-P3C3, P3D0-P3D3合計	25.0	mA
		P1B0-P1B3端子合計	25.0	mA
出力耐圧	V <sub>BDS</sub>	P1B0-P1B3	14.0	V
全損失	P <sub>t</sub>		200	mW
動作周囲温度	T <sub>A</sub>		- 40 ~ + 85	
保存温度	T <sub>stg</sub>		- 55 ~ + 125	

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 )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電圧	V <sub>DD1</sub>	CPU, PLL動作時	4.5	5.0	5.5	V
	V <sub>DD2</sub>	CPU動作, PLL停止時	3.5	5.0	5.5	V

推奨出力耐圧 (TA = - 40 ~ + 85 )

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
出力耐圧	V <sub>BDS</sub>	P1B0-P1B3			12	V

DC特性 (TA = -40 ~ +85 , VDD = 3.5 ~ 5.5 V)

項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流	I <sub>DD1</sub>	CPU動作, PLL停止, X <sub>IN</sub> 端子正弦波入力 (f <sub>IN</sub> = 4.5 MHz ± 1%, V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub> )		1.5	3.0	mA
	I <sub>DD2</sub>	CPU停止, PLL停止, X <sub>IN</sub> 端子正弦波入力 (f <sub>IN</sub> = 4.5 MHz ± 1%, V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub> ) HALT命令使用		0.7	1.5	mA
データ保持電圧	V <sub>DDR1</sub>	水晶発振時	3.5		5.5	V
	V <sub>DDR2</sub>	水晶発振停止時	2.2		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		2.0	4.0	μA
	I <sub>DDR2</sub>			2.0	30.0	μA
ハイ・レベル入力電圧	V <sub>IH1</sub>	P0A0, P0B1, P0C0-P0C3, P1A0, P1A1, P1C0-P1C3, P1D0-P1D3, P2A2, P2B0-P2B3, P2C0-P2C3, P2D0-P2D2, P3A0-P3A3, P3B0-P3B3, P3C0-P3C3, P3D0-P3D3	0.7V <sub>DD</sub>		V <sub>DD</sub>	V
	V <sub>IH2</sub>	P0A1-P0A3, P0B0, P0B2, P0B3, P2A0, P2A1, CE, INT0-INT4, $\overline{\text{RESET}}$	0.8V <sub>DD</sub>		V <sub>DD</sub>	V
	V <sub>IH3</sub>	P0D0-P0D3	0.55V <sub>DD</sub>		V <sub>DD</sub>	V
ロウ・レベル入力電圧	V <sub>IL1</sub>	P0A0, P0B1, P0C0-P0C3, P1A0, P1A1, P1C0-P1C3, P1D0-P1D3, P2A2, P2B0-P2B3, P2C0-P2C3, P2D0-P2D2, P3A0-P3A3, P3B0-P3B3, P3C0-P3C3, P3D0-P3D3	0		0.3V <sub>DD</sub>	V
	V <sub>IL2</sub>	P0A1-P0A3, P0B0, P0B2, P0B3, P2A0, P2A1, CE, INT0-INT4, $\overline{\text{RESET}}$	0		0.2V <sub>DD</sub>	V
	V <sub>IL3</sub>	P0D0-P0D3	0		0.15V <sub>DD</sub>	V
ハイ・レベル出力電流	I <sub>OH1</sub>	P0A0-P0A3, P0B0-P0B3, P0C0-P0C3, P1D0-P1D3, P2A0-P2A2, P2B0-P2B3, P2C0-P2C3, P2D0-P2D2, P3A0-P3A3, P3B0-P3B3, P3C0-P3C3, P3D0-P3D3 V <sub>OH</sub> = V <sub>DD</sub> - 1 V	- 1.0			mA
	I <sub>OH2</sub>	E00, E01 V <sub>DD</sub> = 4.5 ~ 5.5 V, V <sub>OH</sub> = V <sub>DD</sub> - 1 V	- 3.0			mA
ロウ・レベル出力電流	I <sub>OL1</sub>	P0A0-P0A3, P0B0-P0B3, P0C0-P0C3, P1D0-P1D3, P2A0-P2A2, P2B0-P2B3, P2C0-P2C3, P2D0-P2D2, P3A0-P3A3, P3B0-P3B3, P3C0-P3C3, P3D0-P3D3 V <sub>OL</sub> = 1 V	1.0			mA
	I <sub>OL2</sub>	E00, E01 V <sub>DD</sub> = 4.5 ~ 5.5 V, V <sub>OL</sub> = 1 V	3.0			mA
	I <sub>OL3</sub>	P1B0-P1B3 V <sub>OL</sub> = 1 V	7.0			mA
ハイ・レベル入力電流	I <sub>IH</sub>	P0D0-P0D3ブルダウン時 V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub>	5.0		150	μA
出力オフ・リーク電流	I <sub>LO1</sub>	P1B0-P1B3 V <sub>IN</sub> = 12 V			1.0	μA
	I <sub>LO2</sub>	E00, E01 V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub> , V <sub>IN</sub> = 0 V			± 1.0	μA
ハイ・レベル入力リーク電流	I <sub>LIH</sub>	入力端子 V <sub>IN</sub> = V <sub>DD</sub>			1.0	μA
ロウ・レベル入力リーク電流	I <sub>LIL</sub>	入力端子 V <sub>IN</sub> = 0 V			- 1.0	μA

AC特性 (TA = -40 ~ +85 , VDD = 5 V ± 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> = 0.1V <sub>p-p</sub> 注	0.5		3	MHz
	f <sub>IN2</sub>	VCOL端子 HFモード 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.1V <sub>p-p</sub> 注	10		40	MHz
	f <sub>IN3</sub>	VCOH端子 VHFモード 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.1V <sub>p-p</sub> 注	60		130	MHz
	f <sub>IN4</sub>	AMIFC端子 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.15V <sub>p-p</sub>	0.4		0.5	MHz
	f <sub>IN5</sub>	FMIFC端子 FMIFカウント・モード 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.20V <sub>p-p</sub>	10		11	MHz
	f <sub>IN6</sub>	FMIFC端子 AMIFカウント・モード 正弦波入力V <sub>IN</sub> = 0.15V <sub>p-p</sub>	0.4		0.5	MHz
SIO0入力周波数	f <sub>IN7</sub>	外部クロック			1	MHz
SIO1入力周波数	f <sub>IN8</sub>	外部クロック			0.7	MHz

注 正弦波入力V<sub>IN</sub> = 0.1 V<sub>p-p</sub>の条件はμPD17709単体動作における規格値であるため、ほかにノイズの影響などが考えられる場合には、入力振幅条件がV<sub>IN</sub> = 0.15 V<sub>p-p</sub>での動作を推奨します。

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

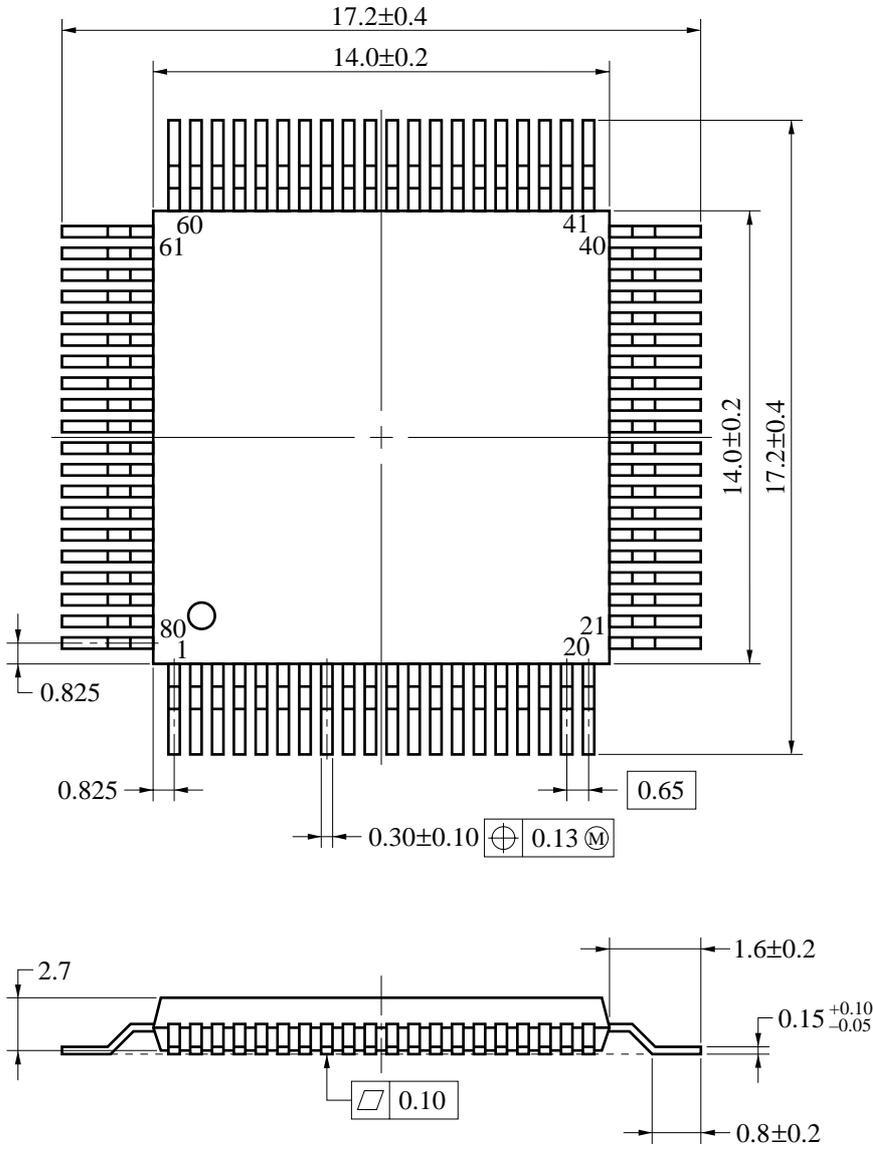
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
A/D変換総合誤差		8 BIT			± 3.0	LSB
A/D変換総合誤差		8 BIT TA = 0 ~ 85			± 2.5	LSB

参考特性 (TA = +25 , VDD = 5.0 V )

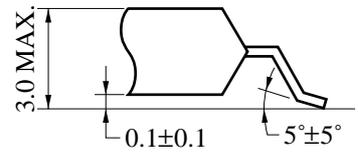
項目	略号	条件	MIN.	TYP.	MAX.	単位
電源電流	I <sub>DD3</sub>	CPUおよびPLL動作, VCOH端子正弦波入力 (f <sub>IN</sub> = 130 MHz, V <sub>IN</sub> = 0.3 V <sub>p-p</sub> )		6.0	12.0	mA

13. 外形図

80ピン・プラスチック QFP (14 × 14) 外形図 (単位 : mm)



端子先端形状詳細図



S80GC-65-3B9-4

{ × ㉔ }

## CMOSデバイスの一般的注意事項

### 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イやマガジン・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。

### 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。

### 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。

**注意**：本製品はI<sup>2</sup>Cバス・インタフェース回路を内蔵しています。

I<sup>2</sup>Cバス・インタフェースを使用される場合には、カスタム・コードをご発注いただく時に、事前にその旨ご申告下さい。申告に基づき、以下の特典が受けられます。

日本電気株式会社のI<sup>2</sup>Cバス対応部品をご購入いただくことにより、これらの部品をI<sup>2</sup>Cシステムに使用する実施権がフィリップス社I<sup>2</sup>C特許に基づき許諾されることとなります。ただし、これらのI<sup>2</sup>Cシステムはフィリップス社によって設定されたI<sup>2</sup>C標準規格に合致しているものとします。

Purchase of NEC I<sup>2</sup>C components conveys a license under the Philips I<sup>2</sup>C Patent Rights to use these components in an I<sup>2</sup>C system, provided that the system conforms to the I<sup>2</sup>C Standard Specification as defined by Philips.

本製品が外国為替および外国貿易管理法の規定による戦略物資等（または役務）に該当するか否かは、ユーザ（仕様を決定した者）が判定してください。

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。  
 本資料に記載された製品の使用もしくは本資料に記載の情報の使用に際して、当社は当社もしくは第三者の知的所有権その他の権利に対する保証または実施権の許諾を行うものではありません。上記使用に起因する第三者所有の権利にかかわる問題が発生した場合、当社はその責を負うものではあり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 94.11

— 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	〒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)
半導体第二販売事業部		
半導体第三販売事業部		
中部支社 半導体販売部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号 (NEC中部ビル)	名古屋 (052)222-2170
関西支社 半導体第一販売部	〒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
半導体第二販売部		
半導体第三販売部		
北海道支社 札幌	(011)231-0161	宇都宮支店 宇都宮 (028)621-2281
東北支社 仙台	(022)261-5511	富山支店 富山 (0764)31-8461
岩手支店 盛岡	(0196)51-4344	三重支店 津 (0592)25-7341
山形支店 山形	(0236)23-5511	京都支社 京都 (075)344-7824
郡山支店 郡山	(0249)23-5511	神戸支社 神戸 (078)333-3854
いわき支店 いわき	(0246)21-5511	中国支社 広島 (082)242-5504
長岡支店 長岡	(0258)36-2155	鳥取支店 鳥取 (0857)27-5311
土浦支店 土浦	(0298)23-6161	岡山支店 岡山 (086)225-4455
水戸支店 水戸	(0292)26-1717	四国支社 高松 (0878)36-1200
神奈川支社 横浜	(045)324-5511	新居浜支店 新居浜 (0897)32-5001
群馬支店 高崎	(0273)26-1255	松山支店 松山 (089)945-4111
太田支店 太田	(0276)46-4011	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	〒210 川崎市幸区塚越三丁目484番地	川崎 (044)548-7923	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)
マイクロコンピュータ技術部			
半導体販売技術本部	〒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	
東日本販売技術部			
半導体販売技術本部	〒460 名古屋市中区錦一丁目17番1号 (NEC中部ビル)	名古屋 (052)222-2125	
中部販売技術部			
半導体販売技術本部	〒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	
西日本販売技術部			