

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。

---

# TV用マイコン

## Couples 標準シャーシ用 各種自動調整

---

### 1.0 要約

この資料はTV用マイコンCouples標準シャーシ用 各種自動調整の使用方法を紹介します。

### 2.0 はじめに

この資料で説明する応用例は次のマイコン、条件での利用に適用されます。

- ・マイコン : M37150Mx\_XXXFP
- ・ASIC : M61260/264FP (MULTI), M61250/251FP (NTSC)
- ・ソフトウェアバージョン : Ver. 0.62 (\*)
- ・プログラムファイル名 : meap\_ver062.HEX
- ・フォントファイル名 : COUP\_FON8.HEP
- ・チェックサム : 1BD3h (0000h to 1FFFFh)

注．本資料ではMULTI向けシャーシ用S/Wのプログラムリストを記載しています。

### 3.0 VIF VCO 調整

#### 3.0.1 調整目的

VIF VCO調整の目的はVIF VCOのフリーラン周波数を適切な周波数にあわせることにある。VIF VCOを調整することにより、VIF VCOのフリーラン周波数と標準のIF周波数の誤差を最小に設定する。

#### 3.0.2 必要設定項目

自動調整で使用するMCUの機能及びROM/RAMサイズを表1、ASICレジスタの設定項目を表2に、各々示す。

表1．MCUの機能及びROM/RAMサイズ

IC	使用機能	使用ROM/RAMサイズ
MCU	マルチマスタI <sup>2</sup> Cインターフェイス	91 bytes / 22 bytes
	TIMER割り込み	

表2．ASICレジスタの設定項目

IC	型名 設定項目	M61260/264		M61250/251	
		ADR	BIT	ADR	BIT
ASIC	VIF VCO ADJ	01h	Bit 0-Bit 5	01h	Bit 0-Bit 5
	AFT0 (READ)	01h	Bit 2	00h	Bit 2
	AFT1 (READ)	01h	Bit 3	00h	Bit 3
	VIF DEFEAT	07h	Bit 7	07h	Bit 7

VIF VCO調整(注1)の概略は以下のようになる。

1. VIF DEFEATをON(=1)に設定し、データを送信する。
2. 調整期間カウント(5sec)を開始し、カウント中、AFT0=1ならば下記3、4、5の処理、AFT0=0ならば下記6の処理を各々実行する。
3. AFT1 =1 であれば VIF VCO設定値+1、AFT1 =0 であれば VIF VCO設定値-1 をデータ送信する。
4. 20msec Wait後、AFT0の状態を判定し、AFT0= 0であればその時点でのVIF VCO設定値(最適値)を保持。
5. 調整期間カウント(上記2で設定)内にAFT0 = 0とならなければ、VIF VCOに初期値(=31)を設定し、データを送信する。
6. VIF DEFEATをOFF(=1)に設定、データを送信し、調整終了。

注．VIF VCO調整はAFT OUT電圧値(1/2V<sub>cc</sub>近傍に調整)で判定する処理(電圧判定用にA-D比較器用端子設定およびS/W設定が必要)も可能であるが、本S/Wでは省資源化を図って、I<sup>2</sup>C BUS通信により判定する処理を用いている。

3.0.3 自動調整手順

自動調整フローチャートは図1のようになる。

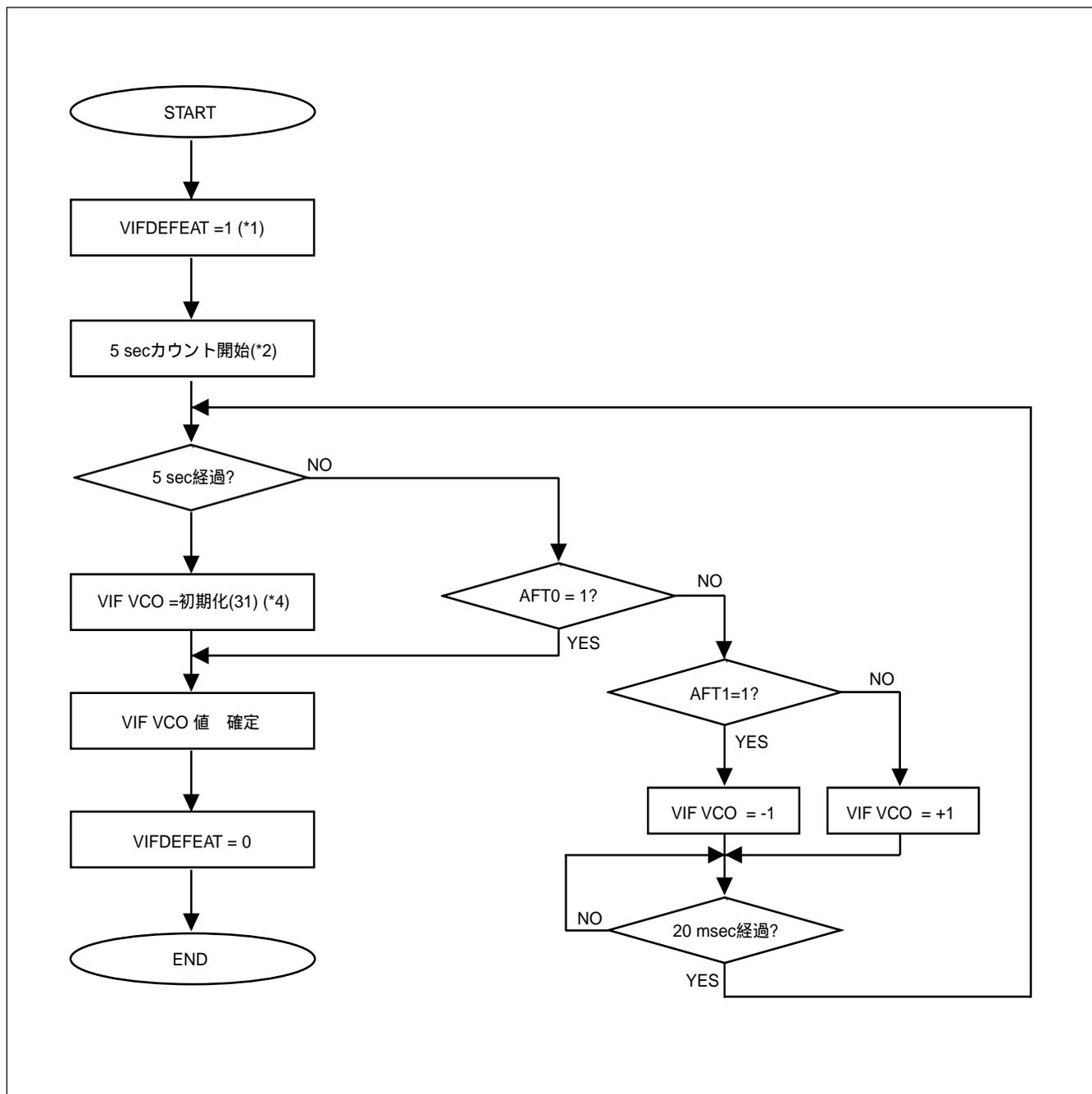


図1 . VIF VCO自動調整フローチャート

1. VIF DEFEAT 設定処理はプログラムリスト例としてリスト1に記載していない。
2. 調整期間5secはメインルーチンでカウント(メイン周期10msec)する。リスト1には記載していない。
3. BUS VIF VCO送信後の20msecの待ち時間の設定。メインルーチンでカウントする。リスト1には記載していない。
4. 5秒タイムアウト時のVIF VCO初期値設定処理。リスト1には記載していない。

### 3.0.4 プログラムリスト

リスト1に処理プログラム例を示す。

```

VIF_VCO_AUTO:
  X = [C_VIFVCO_AUTO]           ;5sec カウンター
  if Z==0                       ;Time out ? (5sec)
    if [f_V_AFT0] == 1         ;BUS AFT0 = 1 ?
      if [f_V_AFT1] == 1
        A = 0                 ;BUS AFT1 = 1
        [F_UPDN]=0           ;Up 要求
        JSR VCJ_DTUPDN_D     ;VIF VCO 送信
      else
        A = 0                 ;BUS AFT1 = 0
        [F_UPDN]=1           ;Down 要求
        JSR VCJ_DTUPDN_D     ;VIF VCO 送信
      endif
    else                       ;BUS AFT0 = 0(調整終了)
      [C_VIFVCO_AUTO] = 1    ;EEPROM書き込み実行後 1
    endif
  endif
  RTS

```

リスト1 . VIF VCO自動調整プログラム例

## 4.0 H VCO 調整

### 4.0.1 調整目的

H VCO調整の目的は水平フリーラン周波数を適切な周波数にあわせることにある。水平フリーラン周波数が基準と違う場合、H VCOを調整することにより、水平フリーラン周波数と標準水平発振周波数の誤差を最小に設定する。

### 4.0.2 必要設定項目

自動調整で使用するMCUの機能及びROM/RAMサイズを表3、ASICレジスタの設定項目を表4に、各々示す。

表3．MCUの機能及びROM/RAMサイズ

IC	使用機能	使用ROM/RAMサイズ
MCU	Multi-master I <sup>2</sup> C Bus interface	206byte / 29byte
	Timer interrupt	
	VSYNC interrupt	

表4．ASICレジスタの設定項目

IC	型名 設定項目	M61260/264		M61250/251	
		ADR	BIT	ADR	BIT
ASIC	H VCO	10h	Bit 0-Bit 2	10h	Bit 0-Bit 2
	H FREE	13h	Bit 7	13h	Bit 7
	INTELLIGENT MONITOR	12h	Bit 4-Bit 7	12h	Bit 4-Bit 7
	MONITOR MSB	1Ah	Bit 6	1Ah	Bit 6

H VCO 調整の概略は以下のようになる。

1. H FREEを "1:強制フリーランモード" 設定し、データを送信する。
2. INTELLIGENT MONITORを "BGP(=4)" に設定し、データを送信する。
3. MONITOR MSBを "BGP(=1)" に設定し、データを送信する。
4. H VCO を最小に(=0)設定し、データを送信する。
5. VSYNC割り込み後2msecカウント開始(注1)。
6. 2msec 経過後、10msecカウント開始し、入力パルス数をカウント。
7. 10msec 経過後、カウント値が最適値(注2)であれば、最適値時のH VCO設定値を(別RAMに)保持。
8. 設定値毎に、X回パルス数判定処理を繰り返す。
9. X回繰り返してもパルス数が最適値に設定されなければ、設定値更新要求。
10. X回の繰り返し中にY回(X > Y)最適値であると判定されれば、最適値ありとして、設定値更新要求。
11. H VCO設定値+1し、データを送信する。
12. 上記3から10までの処理をH VCOの最大値(=7)まで繰り返す。
13. カウント値が最適値となるH VCOを設定し、データを送信する。
14. 最適値設定が複数ある場合は、H VCO値 大となる設定を選択する
15. 最大値まで加算してもパルス数が最適値にならなければH VCOに初期値(=4)を設定しデータを送信する。
16. H FREE = 0, INTELLIGENT MONITOR = 0, MONITOR MSB = 0に設定、データを送信し、調整終了。

注1．2msecは垂直帰線期間に対するBGP出力の安定の待ち時間である。

注2．本S/Wでの自動調整設定におけるカウント最適値は標準発振周波数ごとに異なる。

PAL 標準水平発振周波数(15.625 Hz)では、156 or 157回の入力パルス数が最適カウント値である。

NTSC標準水平発振周波数(15.734Hz)では、157 or 158回の入力パルス数が最適カウント値である。

#### 4.0.3 調整時間

各H VCO設定値について、判定回数X回に対しY(X = Y)回入力パルスカウントが最適値判定された設定を最適設定としている。H VCO設定値確定までの判定回数を増やすことで、調整中のノイズ等の要因によるパルス数の不正カウント値に対する調整精度を上げることが可能となる。本SW上で、X、Y値を各々設定した場合の、自動調整設定開始から完了までのおおよその処理時間の実例は下表のようになる。

表5．処理時間

最適値回数:Y/判定回数:X	1回/1回	3回/5回	6回/10回
調整結果			
設定最適値 有り時	約174 msec	約706 msec	約1379 msec
設定最適値 無し時	約174 msec	約747 msec	約1462 msec

設定値確定までの判定回数をより多くすることで調整精度は向上するが、比例して処理時間も増すため、高精度化と実処理時間のバランスについては考慮する必要がある。上記データ取得時の実測においては判定回数5回、最適値回数3回で精度として充分であった。

4.0.4 自動調整手順

自動調整フローチャートは図2のようになる。

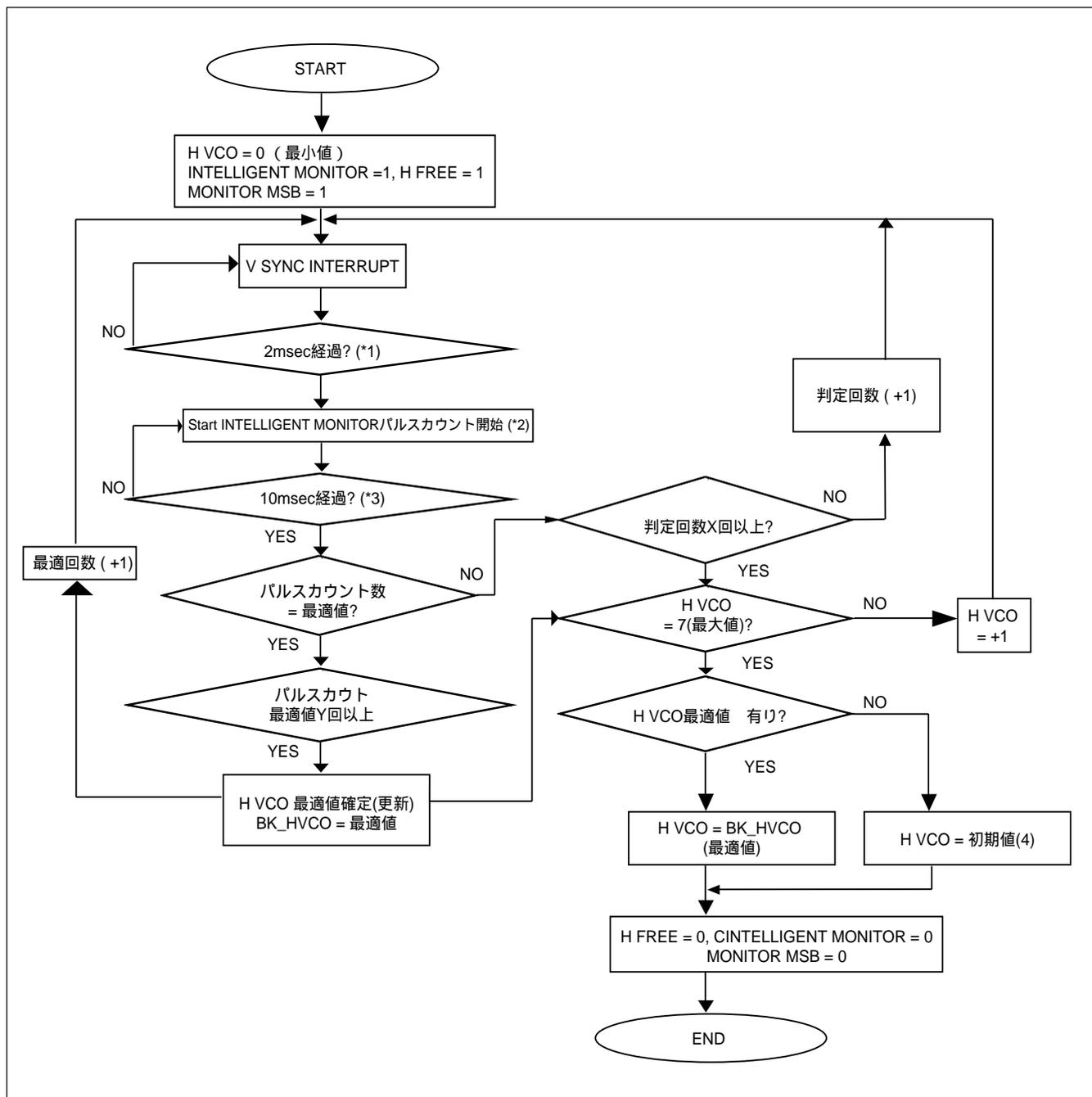


図2 . H VCO 自動調整フローチャート

- 1: 2 msecカウントにはTIMER4使用。プログラムリスト例としてリスト2には記載していない。
- 2: TIMER2カウントソースを外部クロックとして入力パルス数をカウント。リスト2には記載していない。
- 3: 10 msecのパルスカウント時間の設定。リスト2には記載してしない。

#### 4.0.5 プログラムリスト

リスト2に処理プログラム例を示す。

```

_jdg_count = X-1 ;H VCO パルス数 判定回数 X回
_ok_count = Y-1 ;H VCO パルス数 最適回数 Y回
:HVCO_AUTO:
  if [f_ATHV_START] == _clr ;調整開始BUS設定済み?
    [DT_HVCO] = 00 ;H VCO= 0
    [BK_HVCO] = 00 ;HVCO保持用RAM
    [OK_HVCO] = _ok_count ;判定回数SET
    [JG_HVCO] = _jdg_count ;最適回数SET
    [f_AHV_OK] = _clr ;調整OK/NG 判定フラグ
    [f_wait_ms] = _clr ;10msecWait判定フラグ
    [f_ATHV_START] = _set ;開始設定フラグ
    JSR SET_10_12_13 ;ASIC BUS設定 送信
    BRA EXEC_AUTO
  else
    if [f_wait_ms] == _set ;10msecWait済み?
      A = [B_T2] ;TIMER2イベントカウンタ
      if A == 155 || A == 156 ;(MULTI)適正值?
        A = [OK_HVCO] ;最適回数 OK?
        if z == _set
          [BK_HVCO] = [DT_HVCO] ;HVCO値更新
          [f_AHV_OK] = _set ;更新値あり
          A = [DT_HVCO]
          if A < 7 ;H VCO = 最大値未満?
            [DT_HVCO] = ++A ;H VCO +1
            [OK_HVCO] = _ok_count ;最適回数SET
            [JG_HVCO] = _jdg_count ;判定回数SET
            BRA EXEC_AUTO
          endif
        else
          A = [JG_HVCO] ;判定回数 OK?
          if z == _clr
            [OK_HVCO] =--[OK_HVCO] ;判定回数-1
            BRA RE_COUNT
          endif
          BRA NEXT_SET
        endif
      else
        NEXT_SET: A = [DT_HVCO]
        if A >= 7 ;H VCO=最大値以上?
          if [f_AHV_OK] == _clr ;更新要求無し?
            [DT_HVCO] = 4 ;H VCO 初期値
          else
            [DT_HVCO] = [BK_HVCO] ;H VCO 更新
          endif
          [f_AUTO_HVCO] = _clr ;HVCOAUTO調整完了
          JSR SET_10_12_13 ;ASIC BUS設定 送信
          RTS
        endif
        A = [JG_HVCO] ;判定回数 終了?
        if z == _set
          [DT_HVCO] = ++[DT_HVCO] ;H VCO +1
          [OK_HVCO] = _ok_count ;最適回数RESET
          [JG_HVCO] = _jdg_count ;判定回数RESET
        else
          RE_COUNT: [JG_HVCO] =--[JG_HVCO] ;判定回数 - 1
        endif
      endif
    EXEC_AUTO: JSR SET_10_12_13 ;BUS 送信
    [B_T2] = 0 ;パルス COUNTER リセット
    [f_wait_ms] = 0 ;10msec COUNT 要求
    [VSCE] = 1 ;V SYNC 割り込み許可
    [VSCR] = 0 ;V SYNC 割り込み要求クリア
  endif
RTS

```

リスト2 . H VCO自動調整プログラム例

## 5.0 S-TRAP 調整

### 5.0.1 調整目的

S-TRAP(Sound Trap)調整の目的は、映像信号に重畳されている音声信号を減衰させるために、Trapの周波数を適切な周波数に合わせることにあります。S-TRAPを調整することによりSound Trapの中心周波数と標準の音声キャリア周波数の誤差を最小に設定する。

### 5.0.2 必要設定項目

自動調整で使用するMCUの機能及びROM/RAMサイズを表6、ASICレジスタの設定項目を表7に、各々示す。

表6．MCUの機能及びROM/RAMサイズ

IC	使用機能	使用ROM/RAMサイズ
MCU	マルチマスタ <sup>2</sup> Cインタフェース	176 bytes / 29 bytes
	TIMER割り込み	
	A-D比較器	

表7．ASICレジスタの設定項目

IC	型名 設定項目	M61260/264		M61250/251	
		ADR	BIT	ADR	BIT
ASIC	S TRAP FINE ADJ	1Fh	Bit 7-Bit 5		
		20h	Bit 7		
	AFT DEFEAT	04h	Bit 6		
	VIF DEFEAT	07h	Bit 7		
	FSC FREE	09h	Bit 5		
	INTELLIGENT MONITOR	12h	Bit 4-Bit 7		
	SIF FREQ	14h	Bit 0-Bit 1		
	SIF 5.74	20h	Bit 2		
	STRAP TEST	25h	Bit 1		
	STRAP SELF1	25h	Bit 2		

S-TRAP 調整の概略は以下のようになる。

1. 各レジスタ設定(注1)し、送信する。
2. INTELLIGENT MONITOR をS TARP OUTPUT LEVEL(=4)に設定し、BUS送信する。
3. S-TRAPを最小値(=0)に設定し、データを送信する。
4. 10msec 後(メインカウンタ), INTELLIGENT MONITOR出力電圧をAD変換(電圧値=DT\_ADVOL)。
5. S-TRAP を+1 設定し、データを送信する。
6. 10msec 後(メインカウンタ), INTELLIGENT MONITOR出力電圧をAD変換。
7. 現電圧値がDT\_ADVOLより低ければ、DT\_ADVOLを更新(DT\_ADVOL=現電圧値)。
8. S-TRAPが最大値(=15)となるまで(15回), 上記2 ~ 7を繰り返し実行。
9. INTELLIGENT MONITOR最小電圧時のS-TRAP値を最適値として設定し、データを送信する。
10. 各レジスタ(注1)を送信し、調整終了。

注1. 調整開始時及び終了時の各レジスタ設定値は以下の表8のようになる。

表8. 調整開始時及び終了時の各レジスタ設定値

設定項目 \ 設定値(dec)	調整開始時	調整終了時
AFT DEFEAT	1	0
VIF DEFEAT	1	0
FSC FREE	1	0
INTELLIGENT MONITOR	4	0
SIF FREQ	2	*
SIF 5.74	0	*
STRAP TEST	1	0
STRAP SELF1	1	0
STRAP SELF2	0	

\*: 調整開始前の数値に戻す

5.0.3 自動調整手順

自動調整フローチャートは図3のようになる。

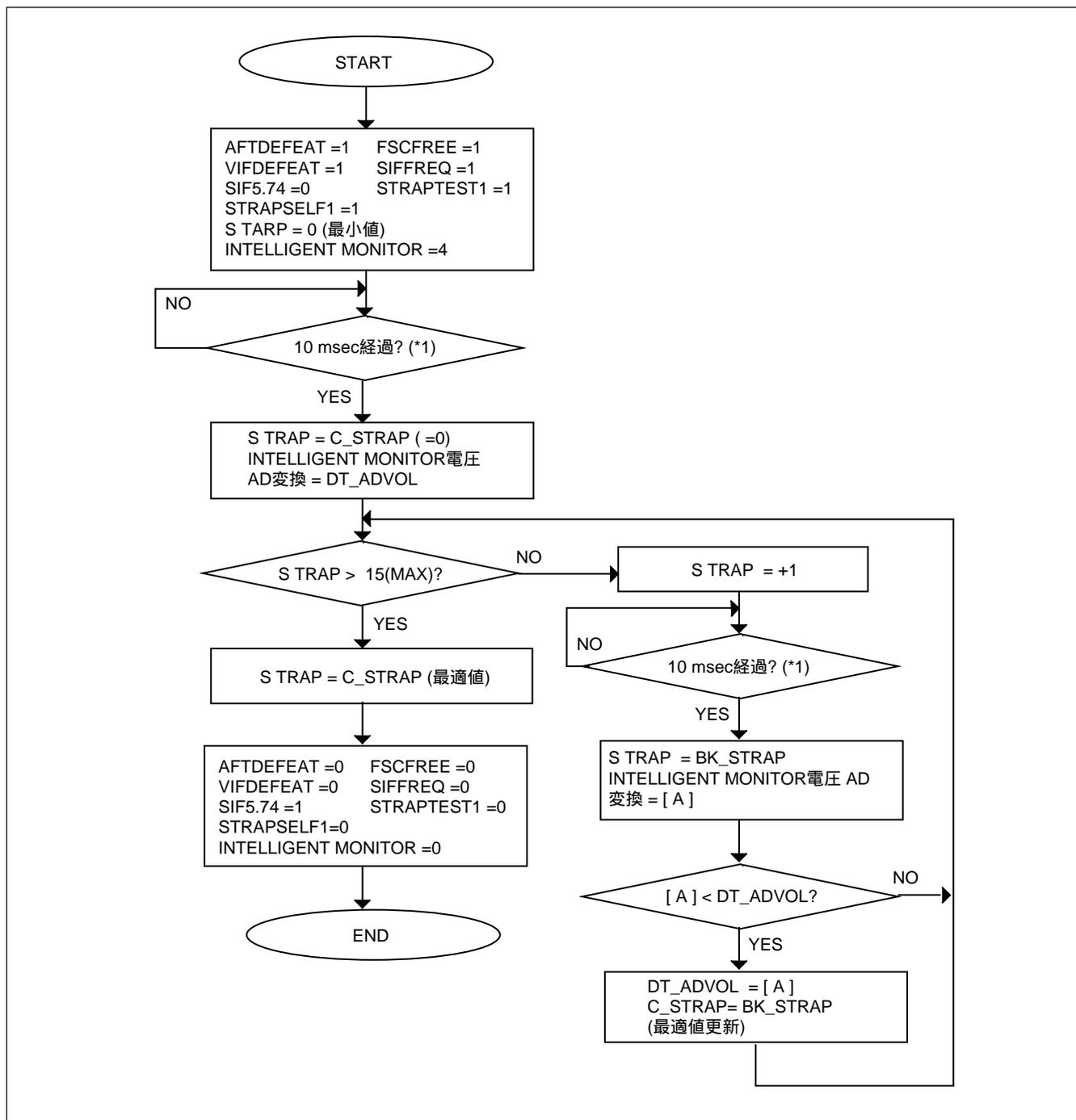


図3 . S-TRAP 自動調整フローチャート

注 . S-TRAP送信後の10 msecの待ち時間設定。メインルーチンでカウントする。プログラムリスト例としてリスト3には記載してしない。

### 5.0.4 プログラムリスト

リスト3に処理プログラム例を示す。

```

S_TRAP_AUTO:
    if [f_STRP_EXEC] == _clr                ;調整開始BUS設定済み?
        [C_STRAP] = 0                      ;S TRAP = 0
        [BK_STRAP] = 0                     ;S TRAP保持用RAM
        [DT_ADVOL] = $7F                   ; AD初回比較値
        JSR SET_S_AUTO_ADR                 ; BUS調整開始設定送信
        JSR SET_1F_20                       ; BUS S TRAP (= 0)送信
        [f_STRP_EXEC] = _set               ; 調整開始BUS設定 済み
        RTS

    endif

    JSR AD_READ                             ;INTELLIGENT MONITOR電圧AD変換
    if A < [DT_ADVOL]                       ;現電圧 < 比較電圧?
        [DT_ADVOL] = A                     ;比較電圧更新
        [BK_STRAP] = [C_STRAP]             ;最適S TRAP値更新
    endif

    A = [C_STRAP]
    [C_STRAP] = ++A                          ;S TRAP + 1
    if A >= 16                              ;STRAP =最大値以上?
        A = [BK_STRAP]                     ;最低電圧値時のSTRAP
        A = A << 4
        [DT_STRAP] = A
        JSR SET_1F_20                       ;S TRAP (= 最適値)送信
        [f_STRP_EXEC] = _clr
        [f_AUTO_STRAP] = _clr              ;STRAP自動調整完了
        JSR SET_S_AUTO_ADR                 ;通常BUS設定送信
    else
        JSR SET_1F_20                       ;BUS STRAP (= 0)送信
    endif

    RTS
    
```

リスト3 . S-TRAP自動調整プログラム例

\* I<sup>2</sup>C BUSはオランダPhilips社の登録商標です。

技術的内容に関するお問い合わせ先  
E-mail : support\_apl@renesas.com

## 安全設計に関するお願い

- ・弊社は品質、信頼性の向上に努めておりますが、半導体製品は故障が発生したり、誤動作する場合があります。弊社の半導体製品の故障又は誤動作によって結果として、人身事故火災事故、社会的損害などを生じさせないような安全性を考慮した冗長設計、延焼対策設計、誤動作防止設計などの安全設計に十分ご留意ください。

## 本資料ご利用に際しての留意事項

- ・本資料は、お客様が用途に応じた適切なルネサス テクノロジ製品をご購入いただくための参考資料であり、本資料中に記載の技術情報についてルネサス テクノロジが所有する知的財産権その他の権利の実施、使用を許諾するものではありません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他応用回路例の使用に起因する損害、第三者所有の権利に対する侵害に関し、ルネサス テクノロジは責任を負いません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表、プログラム、アルゴリズムその他全ての情報は本資料発行時点のものであり、ルネサス テクノロジは、予告なしに、本資料に記載した製品または仕様を変更することがあります。ルネサス テクノロジ半導体製品のご購入に当たりましては、事前にルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へ最新の情報をご確認頂きますとともに、ルネサス テクノロジホームページ (<http://www.renesas.com>) などを通じて公開される情報に常にご注意ください。
- ・本資料に記載した情報は、正確を期すため、慎重に制作したものです。万一本資料の記述誤りに起因する損害がお客様に生じた場合には、ルネサス テクノロジはその責任を負いません。
- ・本資料に記載の製品データ、図、表に示す技術的な内容、プログラム及びアルゴリズムを流用する場合は、技術内容、プログラム、アルゴリズム単位で評価するだけでなく、システム全体で十分に評価し、お客様の責任において適用可否を判断してください。ルネサス テクノロジは、適用可否に対する責任を負いません。
- ・本資料に記載された製品は、人命にかかわるような状況の下で使用される機器あるいはシステムに用いられることを目的として設計、製造されたものではありません。本資料に記載の製品を運輸、移動体用、医療用、航空宇宙用、原子力制御用、海底中継用機器あるいはシステムなど、特殊用途へのご利用をご検討の際には、ルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店へご照会ください。
- ・本資料の転載、複製については、文書によるルネサス テクノロジの事前の承諾が必要です。
- ・本資料に関し詳細についてのお問い合わせ、その他お気づきの点がございましたらルネサス テクノロジ、ルネサス販売または特約店までご照会ください。