

JEITA

電子情報技術産業協会規格

Standard of Japan Electronics and Information Technology Industries Association

EIAJ ED - 5102A

テレビジョン受信機用集積回路測定方法

**Measuring methods for integrated circuits
for Television Receivers**

1992年12月制定

2003年11月改正

作成

半導体標準化委員会

Technical Standardization Committee on Semiconductor Devices

発行

社団法人 電子情報技術産業協会

Japan Electronics and Information Technology Industries Association

目 次

まえがき	1
1. 適用範囲	1
2. 標準測定条件	1
2.1 温度	1
2.2 湿度	1
2.3 平衡状態	1
2.4 測定場所	1
3. 測定用電源, 計器の精度, 及び測定装置	1
3.1 測定用電源	1
3.2 計器の精度	1
3.3 測定装置	2
3.3.1 交流電圧計	2
3.3.2 高周波電圧計	2
3.3.3 周波数カウンタ	2
3.3.4 オシロスコープ	2
3.3.5 スペクトル分析器	2
4. 測定についての一般規定	2
4.1 基準電位点	2
4.2 端子電圧	2
4.3 電源電圧	2
4.4 極性	2
4.5 電源電圧の印加順序	2
4.6 交流電圧, 電流の値の表示	2
5. 注意事項	2
6. 直流測定方法	3
6.1 直流測定	3
6.1.1 電源電流(a)	3
6.1.2 電源電流(b)	3
(1) 電源電流	3
(2) 安定化電源電圧	3
(3) 回路電流	4
6.1.3 端子電圧, 電流	5
6.1.4 消費電力	5

EIAJ ED-5102A

6.2	動作時直流測定	5
7.	等価入出力インピーダンス測定方法	5
7.1	等価入力インピーダンス	5
7.2	等価出力インピーダンス	6
8.	映像中間周波増幅回路測定方法	6
8.1	入力条件	6
8.1.1	標準信号発生器	6
8.1.2	規定映像中間周波数	7
8.1.3	規定色信号周波数	7
8.1.4	規定音声信号周波数	7
8.1.5	規定同期信号変調周波数	7
8.1.6	標準変調率	7
8.1.7	標準測定周波数範囲	7
8.1.8	信号源インピーダンス	7
8.2	弁別器出力オフセット電圧, 電流	7
8.3	中間周波増幅回路特性	8
8.4	入力リミッティング電圧特性	9
8.5	周波数制御電圧特性	9
8.6	直流入出力特性	11
8.6.1	I F A G C 増幅部入出力特性	11
8.6.2	R F A G C 増幅部入出力特性	12
8.7	動作時直流特性	12
8.8	V I F (映像中間周波) 増幅部, A G C 増幅部特性	12
8.8.1	V I F 増幅部最大電圧利得 (f 特を含む)	12
8.8.2	V I F 増幅部利得制御特性	13
8.8.3	V I F 増幅部雑音特性	14
8.8.4	V I F 増幅部最大許容入力電圧	15
8.8.5	I F A G C 増幅部電圧利得	16
8.8.6	R F A G C 増幅部電圧利得	17
8.9	検波部特性	18
8.9.1	映像検波部特性	18
(1)	検波感度	18
(2)	検波器直線性	18
(3)	最大検波出力電圧	19
(4)	映像帯域幅	19

(5) 920kHz ビート抑圧比	20
(6) 微分利得, 微分位相	21
(7) 信号対雑音比(S/N)	22
(8) 搬送波抑圧比	22
(9) 高調波抑圧比	23
8.10 総合特性	23
8.10.1 最大感度	23
8.10.2 信号対雑音比(S/N)	25
8.10.3 映像出力電圧	26
8.10.4 AGC特性	26
(1) AGCの静特性	26
(a) AGCの範囲	27
(b) AGC制御感度	28
(2) AGCの動特性	28
(a) AGC系の周波数応答(AGCスピード)	28
(b) AGC系のステップ応答	29
8.10.5 微分利得, 微分位相	31
8.10.6 ステップレスポンス	31
8.10.7 低周波方形レスポンス	33
8.10.8 PLL方式映像同期検波回路特性	34
8.10.8.1 発振回路自走発振特性	34
8.10.8.2 発振回路発振制御特性	35
8.10.8.3 APC引込, 保持範囲特性	36
9. 映像増幅回路測定方法	38
9.1 入力条件	38
9.1.1 標準信号発生器	38
9.1.2 標準映像信号発生器	38
9.1.3 規定映像信号波形	38
9.2 映像増幅回路特性	38
9.2.1 最大電圧利得	38
9.2.2 利得制御特性	39
9.2.3 周波数特性	40
9.2.4 過渡応答特性	40
(1) 高周波応答	41
(2) 低周波応答	43

EIAJ ED-5102A

9.2.5	最大許容入力電圧	43
9.2.6	最大出力電圧	44
9.2.7	微分利得, 微分位相	44
9.2.8	直線性	44
9.2.9	直流伝送率, 直流再生率	45
9.2.10	輝度制御特性	46
10.	偏向回路測定方法	48
10.1	入力条件	48
10.1.1	標準信号発生器	48
10.1.2	規定信号周波数	48
10.1.3	A P L 100%標準信号	48
10.1.4	標準複合同期信号	48
10.1.5	標準水平同期信号	49
10.2	同期分離回路特性	49
10.2.1	ノイズキャンセラ特性	49
10.2.2	同期分離スライスレベル	50
10.2.3	同期出力パルス電圧	50
10.2.4	同期出力パルス幅	50
10.3	水平A F P C回路特性	50
10.3.1	A F P C位相検波感度	50
10.3.2	発振制御感度	51
10.3.3	A F C引込保持範囲	53
10.3.4	静位相誤差	53
10.3.5	水平自走発振周波数特性	54
(1)	温度特性	54
(2)	電源電圧特性	54
10.3.6	水平発振出力パルス幅	55
10.3.7	水平発振出力パルス電圧	55
10.4	垂直同期発振回路特性	55
10.4.1	垂直自走発振周波数特性	55
(1)	温度特性	55
(2)	電源電圧特性	56
10.4.2	垂直同期引込保持範囲	56
10.4.3	垂直発振出力パルス幅	57

10.5	垂直出力回路特性	58
10.5.1	帰線パルス幅	58
10.5.2	帰線パルス振幅	59
10.5.3	垂直直線性	59
10.5.4	最大偏向電流	60
10.5.5	出力飽和電圧	61
10.5.6	中点電位	62
11.	NTSC方式色信号処理回路	62
11.1	入力条件	62
11.1.1	規定信号周波数	62
11.1.2	色信号周波数帯域幅	62
11.1.3	輝度順カラーバー信号	62
11.1.4	バースト信号発生器	62
11.1.5	信号源インピーダンス	62
11.2	色信号増幅回路特性	64
11.2.1	入出力電圧特性	64
11.2.2	最大色信号出力電圧	65
11.2.3	最大電圧利得	65
11.2.4	ACC制御範囲	66
11.2.5	ACC制御感度	66
11.2.6	カラーキラー動作入力電圧	66
11.2.7	バースト入力電圧特性	66
11.2.8	周波数特性	67
11.2.9	色飽和度制御特性	68
11.2.10	バーストゲートパルス入力電圧	69
11.2.11	カラーキラー色残り	70
11.2.12	色副搬送波漏えい電圧	70
11.3	AFPC方式色同期回路特性	71
11.3.1	発振回路自走発振特性	71
11.3.2	発振回路発振制御特性	72
11.3.3	位相検波特性	73
11.3.4	AFPC引込, 保持範囲特性	74
11.3.5	静位相誤差特性	75
12.	NTSC方式色復調回路測定方法	76
12.1	入力条件	76

EIAJ ED-5102A

12. 1. 1	規定搬送波周波数	76
12. 1. 2	色信号周波数帯域幅	76
12. 1. 3	輝度順カラーバー信号	76
12. 1. 4	オフセット・キャリア・カラーバー信号	77
12. 1. 5	信号源インピーダンス	78
12. 2	復調出力バランス	78
12. 2. 1	復調出力電圧温度ドリフト特性	81
12. 2. 2	復調出力電圧電源電圧変動特性	81
12. 3	復調利得特性	81
12. 4	復調回路直線性	82
12. 5	基準信号飽和特性	82
12. 6	復調相対振幅比	83
12. 7	復調相対位相角	83
12. 8	復調出力帯域幅	83
12. 9	出力残留搬送波	84
12. 10	出力残留高調波	85
13.	音声中間周波増幅回路測定方法	85
13. 1	入力条件	85
13. 1. 1	標準FM信号発生器	85
13. 1. 2	標準AM信号発生器	85
13. 1. 3	規定信号周波数	85
13. 1. 4	標準変調信号周波数	85
13. 1. 5	標準変調率	85
13. 1. 6	規定最大周波数偏移	86
13. 1. 7	信号源インピーダンス	86
13. 2	音声第 1 中間周波増幅及び周波数変換回路特性	86
13. 2. 1	入出力電圧特性	86
13. 2. 2	微分位相	87
13. 3	音声第 2 中間周波増幅回路特性	88
13. 4	入力リミティング電圧	89
13. 5	復調出力電圧	90
13. 6	復調回路直線性	91
13. 7	全高調波ひずみ率	91
(1)	入力電圧を変えた場合のひずみ	91
(2)	変調周波数を変えた場合のひずみ	92

(3) 変調率を変えた場合のひずみ	93
13.8 振幅変調抑圧比	93
14 原色出力(RGB出力)の場合のRGB測定方法と各種入力への対応.....	95
14.1 入力条件.....	95
14.1.1 標準映像信号発生器	95
14.1.2 輝度信号	95
14.1.3 輝度順カラーバー信号	95
14.2 原色出力(RGB出力)の場合の対応	95
14.2.1 原色出力(RGB出力)の場合の測定方法	95
14.3 S入力(Y/C入力)とコンポーネント入力の対応	98
14.3.1 S入力とコンポーネント入力の場合の測定方法	98
14.3.2 S入力とコンポーネント入力信号DC特性	100
14.3.3 S入力とコンポーネント入力信号AC特性	100
14.4 OSD入力の対応	100
14.4.1 OSD回路測定方法	100
14.4.2 OSD制御電圧特性	102
14.4.3 OSD制御切換時間特性	102
14.4.4 OSD制御RGB信号DC特性	102
14.4.5 OSD制御RGB信号AC特性	102
解説	104

テレビジョン受信機用集積回路測定方法

Measuring methods for integrated circuits for Television Receivers

まえがき この規格は、社団法人 電子情報技術産業協会 標準化センター 半導体標準化委員会 集積回路グループ アナログ IC 標準化プロジェクトグループが作成したものである。

この規格は、**TSC-16**(電子情報技術産業協会規格類の作成基準)の様式によって作成した個別規格であり、旧 **EIAJ** 規格(**ED-5102**)に代わるもので、2003年11月に制定したものである。

1. 適用範囲 この規格は、半導体集積回路のうちテレビジョン受信機用集積回路の電気的特性の測定方法について規定する。ただし、多機能集積回路において各機能の分離が困難な場合は、必要に応じ測定項目を取捨選択することができる。

2. 標準測定条件

2.1 温度 測定温度は、特に規定がない限り、被測定集積回路へ直接送風しない状態において、自然対流だけの熱平衡状態の周囲温度又は基準点の温度を測定の期間中 $25^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$ とする。

2.2 湿度 特に規定がない限り相対湿度 25%～85%とする。

2.3 平衡状態 被測定集積回路の測定値は、測定開始から一定の時間を経て、変化しなくなる平衡状態に達した値とする。ただし、“パルス測定”又は“IC テスタ測定”と明記してある場合はこの限りでない。

2.4 測定場所 測定は、外部の不要電波及び交流電源(電灯線)を通しての外来雑音などによって妨害されない場所を選び、これらの影響を遮へいた室内で行うことが望ましい。

3. 測定用電源、計器の精度、及び測定装置

3.1 測定用電源 この測定方法で使用する測定用電源は、一般にリップル電圧 $30\text{mV}_{\text{p-p}}$ 以下で、負荷電流による電圧変動は特に指定のない限り $\pm 50\text{mV}_{\text{p-p}}$ 以下とする。また、その電流容量は、被測定集積回路のせん頭電流を十分流し得ることが必要である。

なお、測定結果に重大な影響を与えない場合は、この限りではない。

3.2 計器の精度 この測定方法の各測定に使用する交流及び直流の電圧計、電流計などは、特に指定のない限り $\pm 0.5\%$ 以内の精度を持つものとする。

なお、測定結果に重大な影響を与えない場合は、この限りではない。

測定時間によって測定値が異なることがあるので十分な注意が必要である。また、計器の内部イン