

冊子の作り方

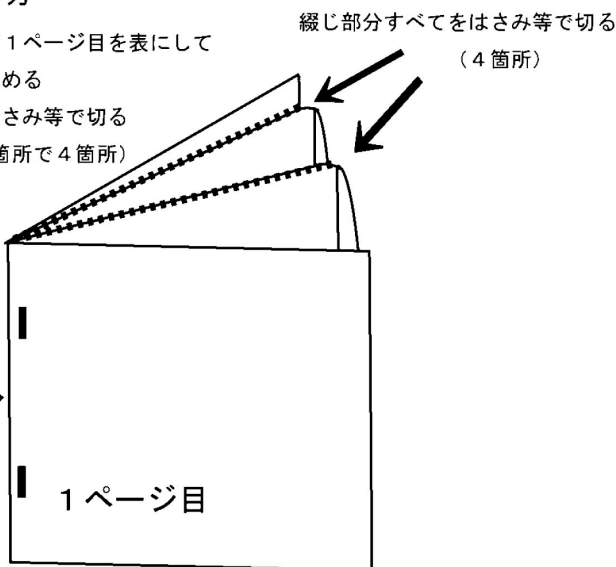
① 3つ折の状態のまま1ページ目を表にして

左端をホチキスで止める

② 綴じ部分すべてをはさみ等で切る

(2枚分 × 上下2箇所 で4箇所)

ホチキスでとめる  
(2箇所)



# オーディオチェックディスクシリーズ

EIAJ/CP-2403準拠テストディスク TD-CD02取扱説明書

- このたびは、弊社テストディスクシリーズCDプレーヤー測定用CD、TD-CD02 をお買い上げいただき、ありがとうございました。
- TD-CD02はCDプレーヤーのテストはもちろん、手持ちのCDプレーヤーを信号源として使用できるため、オーディオ装置全体のクオリティアップ用としても重要です。
- ご使用前に必ずこの説明書をお読みください。

お使いになる前に (重要)

記録されている信号はデジタル0dB〜∞まで高レベルから無音(デジタル0)までの信号が含まれています。これらの信号でボリュームコントロールの使い方を誤るとスピーカーを含むオーディオ装置を破損する恐れがあると共に大音量による耳への障害が出る恐れがありますので、お使いになる際には使用方法を理解した上、お客様の自己責任のもと十分に注意してご使用ください。また、お手持ちのディスクが破損するのを防ぐため、手の届かないところに保管してください。

概要

このCDは日本電子機工業会(EIAJ:Electronic Industries Association)が制定したCDプレーヤー測定用ディスクに関する規格:EIAJ/CP-2403に準拠したCDプレーヤーの測定用ディスクです。トラックナンバー1~54までに収められている信号により、EIAJ規格で制定されている周波数特性、S/N比、ダイナミックレンジ、ひずみ率、チャンネルセパレーション、直線性、位相差他のCDプレーヤーの基本測定を行なう事が可能で、さらにトラックナンバー55~58にホワイトノイズとトーンバースト信号、方形波信号が記録されているので装置全体の調整や過度特性の測定が可能となっています。また、CDプレーヤーの出力信号を使用して各種オーディオ機器の特性チェックにも最適です。

差	実周波数 (Hz)	公称周波数 (Hz)
4k	4001	4k
2k	1999	2k
1k	997	1k
500	499	500
250	251	250
125	127	125
63	61	63
31.5	31	31.5
20	21	20
8	8	8
4	4	4
(%)	(Hz)	公称周波数
差	実周波数	公称周波数

以下に示す公称周波数と実周波数で記録されています。CDは16ビット信号であり、量子化ノイズは理論的に65.536通りあります。しかし、標準化周波数(44.1kHz)と正弦波信号の周波数と整数比関係にあるときまたはレベルが低いときは、生成された信号の取り回しに制限があります。CDプレーヤーの内部には内蔵するDA変換機のリニアリティに誤差が含まれることがあり、数種の限られたコードで構成される信号では、この誤差を見逃す恐れがあります。このためTD-CD02

公称周波数と実周波数 (EIAJ CP-2403より引用\*1)

伝送系の過度応答などに使います。

c、方形波 (57)、(58)

スピーカの過度特性や大出力時のアンプの応答や電源のレギュレーションの測定などに使います。

b、トーンバースト信号 (56)

この信号は22.05kHzまでのアナログ信号の特性をデジタル信号でシミュレートしたもので、調整やテストに使用します。

a、ホワイトノイズ (55)

トラックナンバー (55) ~ (58) の解説

④、アナログ間アナログ時間  
\*1: EIAJ CP-2402 (CDプレーヤー測定方法、A4版、30ページ、税別4,000円)、CP-2403 (CDプレーヤー測定用テストディスク規格A4版、10ページ、税別2,000円) の詳細については社団法人日本電子機工業会ホームページで購入できます。

- ⑩、出力特性  
トラックナンバー (39) ~ (50) の信号を再生し基準信号に対する各レベルの信号出力を測定してそのレベルの偏差を求めます。
- ⑪、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (29) ~ (38) の信号を再生し無信号チャンネルへの漏れ信号出力を電圧計で測定してこれに60dBを加算した値を求めます。
- ⑫、ダイナミックレンジ (dB)  
トラックナンバー (23) ~ (28) の信号を再生し各周波数での出力レベルを電圧計で測定して1kHzを基準として表します。(ダイナミックレンジは省略されています)
- ⑬、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (21) の信号 (無信号) を再生したときに生じる隣接チャンネルの雑音レベルを電圧計で測定しこれに対する基準信号のレベル比を測定します。
- ⑭、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (21) の信号 (無信号) を再生したときに生じる隣接チャンネルの雑音レベルを電圧計で測定しこれに対する基準信号のレベル比を求めます。
- ⑮、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (51) の信号を再生しその信号出力の極性をオシロスコープで観測します。
- ⑯、歪率 (%)  
トラックナンバー (52) SMPTE、(53) CCIF の信号を再生し歪率を測定します。
- ⑰、アタック時間 (秒)  
演奏停止の状態で最初の曲を再生するための指示操作を行なった時点から曲が演奏状態に入るまでの時間をストップウォッチで測定します。
- ⑱、リトリック (dB)  
トラックナンバー (39) ~ (50) の信号を再生し基準信号に対する各レベルの信号出力を測定してそのレベルに対する基準信号レベルの比を求めます。
- ⑲、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (29) ~ (38) の信号を再生し無信号チャンネルへの漏れ信号出力を電圧計で測定してこれに60dBを加算した値を求めます。
- ⑳、ダイナミックレンジ (dB)  
トラックナンバー (23) ~ (28) の信号を再生し各周波数での出力レベルを電圧計で測定して1kHzを基準として表します。(ダイナミックレンジは省略されています)
- ㉑、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (21) の信号 (無信号) を再生したときに生じる隣接チャンネルの雑音レベルを電圧計で測定しこれに対する基準信号のレベル比を測定します。
- ㉒、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (21) の信号 (無信号) を再生したときに生じる隣接チャンネルの雑音レベルを電圧計で測定しこれに対する基準信号のレベル比を求めます。
- ㉓、チャンネルセパレーション (dB)  
トラックナンバー (51) の信号を再生しその信号出力の極性をオシロスコープで観測します。
- ㉔、歪率 (%)  
トラックナンバー (52) SMPTE、(53) CCIF の信号を再生し歪率を測定します。
- ㉕、アタック時間 (秒)  
演奏停止の状態で最初の曲を再生するための指示操作を行なった時点から曲が演奏状態に入るまでの時間をストップウォッチで測定します。
- ㉖、リトリック (dB)  
トラックナンバー (39) ~ (50) の信号を再生し基準信号に対する各レベルの信号出力を測定してそのレベルの偏差を求めます。
- ㉗、出力特性  
トラックナンバー (39) ~ (50) の信号を再生し基準信号に対する各レベルの信号出力を測定してそのレベルの偏差を求めます。

区分	区		周波数 (Hz)	レベル (dB)	ステータス	P.Time (分) (秒)	A.Time (分) (秒)	測定項目			
	T. No.	Index									
17	00	L, R	16k	0	OFF	0:01	20:39	周波数特性			
	01								0:00	20:40	総合歪率
	00								0:01	21:40	チャンネル間位相差
18	00	L, R	18k	0	OFF	0:01	21:40	ピッチ偏差			
	01								0:00	21:41	
	00								0:01	22:41	
19	00	L, R	20k	0	OFF	0:00	22:42	周波数特性 (スweep)			
	01								0:02	24:42	
	00								0:00	24:44	
20	00	L, R	20k	0	OFF	0:02	25:44	信号対雑音比 (S/N比)			
	01								0:00	25:46	
	00								0:02	30:46	
21	00	-	-	(-∞)	OFF	0:00	30:48	ダイナミックレンジ			
	01								0:02	32:48	
	00								0:00	32:50	
22	00	L, R	1k	-60	OFF	0:02	33:50	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:01	33:51	
	00								0:00	34:51	
23	00	L, R	100	-20	ON	0:00	35:52	チャンネルセパレーション (R基準)			
	01								0:01	36:53	
	00								0:00	36:53	
24	00	L, R	1k	-20	ON	0:00	36:54	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:01	37:54	
	00								0:00	37:55	
25	00	L, R	4k	-20	ON	0:00	38:55	チャンネルセパレーション (R基準)			
	01								0:01	39:57	
	00								0:00	39:58	
26	00	L, R	10k	-20	ON	0:00	40:58	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:01	41:59	
	00								0:00	42:00	
27	00	L, R	16k	-20	ON	0:00	43:01	チャンネルセパレーション (R基準)			
	01								0:01	44:03	
	00								0:00	44:03	
28	00	L, R	20k	-20	ON	0:00	45:03	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:01	45:04	
	00								0:00	46:04	
29	00	L	125	0	OFF	0:02	46:04	チャンネルセパレーション (R基準)			
	01								0:00	46:05	
	00								0:01	47:05	
30	00	L	1k	0	OFF	0:00	47:05	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:01	48:05	
	00								0:00	48:05	
31	00	L	4k	0	OFF	0:00	48:05	チャンネルセパレーション (R基準)			
	01								0:01	49:05	
	00								0:00	49:05	
32	00	L	10k	0	OFF	0:00	49:05	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:01	50:05	
	00								0:00	50:05	
33	00	L	16k	0	OFF	0:00	50:05	チャンネルセパレーション (R基準)			
	01								0:01	51:05	
	00								0:00	51:05	
34	00	R	125	0	OFF	0:02	51:05	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:00	52:05	
	00								0:01	53:05	
35	00	R	1k	0	OFF	0:00	53:05	チャンネルセパレーション (R基準)			
	01								0:01	54:05	
	00								0:00	54:05	
36	00	R	4k	0	OFF	0:00	54:05	チャンネルセパレーション (L基準)			
	01								0:01	55:05	
	00								0:00	55:05	

No.	T. Index	区分	チャンネル	周波数 (Hz)	レベル (dB)	インターパス	P. Time (分.秒)	インタール (分.秒)	A. Time	測定項目
54	00	L, R	L, R	500	0	OFF	0:00	0:02	68:27	7777時間
53	00	L, R	L, R	11k	0	OFF	0:00	0:02	66:25	(CCIF)
52	00	L, R	L, R	60+7k	0	OFF	0:00	0:02	64:24	(SMPLE) 変換率
51	00	L, R	L, R	12777H 2788H 14777H(正)-10	0	OFF	0:00	0:02	61:22	出力特性
50	00	L, R	L, R	1k	-90	OFF	0:00	0:02	60:20	リニアリティ
49	00	L, R	L, R	1k	-85	OFF	0:00	0:01	59:18	
48	00	L, R	L, R	1k	-80	OFF	0:00	0:01	58:18	
47	00	L, R	L, R	1k	-75	OFF	0:00	0:01	57:17	
46	00	L, R	L, R	1k	-70	OFF	0:00	0:01	56:16	
45	00	L, R	L, R	1k	-60	OFF	0:00	0:01	55:15	
44	00	L, R	L, R	1k	-50	OFF	0:00	0:01	54:14	
43	00	L, R	L, R	1k	-40	OFF	0:00	0:02	53:13	
42	00	L, R	L, R	1k	-30	OFF	0:00	0:02	52:12	
41	00	L, R	L, R	1k	-20	OFF	0:00	0:02	51:11	
40	00	L, R	L, R	1k	-10	OFF	0:00	0:02	50:08	
39	00	L, R	L, R	1k	0	OFF	0:00	0:02	49:07	リニアリティ
38	00	R	R	10k	0	OFF	0:00	0:01	48:07	
37	00	R	R	10k	0	OFF	0:00	0:01	47:06	(R雑音)
									47:05	

公称周波数	実周波数	差
8k	7993	+0.088
10k	10007	+0.070
12.5k	12503	+0.024
16k	16001	+0.006
18k	17989	+0.061
20k	19997	-0.015

公称レベルと実レベル (EIAJ CP-2403より引用)

EIAJ CP-2402は測定の統一化、効率化を考慮して録音レベル0dB (フルスケール) の信号による測定を基本としています。しかしD/A変換機の特質から、必ずしもフルスケールにおける測定値だけで十分にその機器の性能を評価できない場合も考えられます。特にデジタル信号のビットの変わり目や小信号におけるリニアリティに注意しておく必要があります。このようなフルスケール以外のレベルにおける性能確認に供するため、トラックナンバー(39)~(50)にレベルリニアリティの測定用の信号を用意しています。下記に録音レベルの公称値と符号化に伴う実レベルの値を示します。

公称レベル (dB)	実レベル (dB)	差 (dB)
0	0	0
-10	-10.00	0
-20	-20.00	0
-30	-30.00	0
-40	-40.00	0
-50	-50.01	-0.01
-60	-59.94	+0.06
-70	-70.31	-0.31
-75	-75.50	-0.50
-80	-80.77	-0.77
-85	-84.29	+0.71
-90	-90.31	-0.31

区分	T. No.	Index	チャンネル	周波数 (Hz)	レベル (dB)	インターパス	P. Time (分.秒)	インタール (分.秒)	A. Time	測定項目
55	00	01	L, R	ホワイトノイズ	0	OFF	-0:02	0:02	69:27	インテリジ、クライコ特性直視
	00	01	R	400Hz 5山	0	OFF	0:00	0:02	69:29	ステロカ過度応答 トーンホト信号
56	00	01	R	100	0	OFF	-0:02	0:02	70:29	低域過度応答 方形波
	00	01	R	100	0	OFF	0:00	0:02	72:33	
57	00	01	R	1k	0	OFF	-0:02	0:02	71:31	中域過度応答 方形波
	00	01	R	1k	0	OFF	0:00	0:02	73:33	
58	00	01	R	1k	0	OFF	-0:02	0:02	73:33	高域過度応答 方形波
	00	01	R	1k	0	OFF	0:00	0:02	73:34	

2、CDプレーヤ測定方法の概要 (EIAJ CP-2402より抜粋)

- ①、レベル (V)  
トラックナンバー(1)の信号を再生し、その出力に10kΩの抵抗を負荷しその出力を電圧計で測定します。
- ②、チャンネル間レベル差 (dB)  
トラックナンバー(1)の信号を再生し、Lチャンネル出力に対するRチャンネル出力のレベルを電圧計で測定し、その差を求めます。
- ③、ワウフラッタ (%)  
トラックナンバー(2)の信号を再生し、その出力に聴感補正特性を持つピーク値表示のワウ、フラッタメータにより測定します。(%)
- ④、周波数特性 (dB)  
a、スポット信号による測定  
トラックナンバー(3)~(19)の信号を再生し、その出力を電圧計で測定します。  
b、スweep信号による測定  
トラックナンバー(20)の信号を再生し、その出力を電圧計で測定します。  
(1kHzの基準信号3秒間のあと20Hz~20kHzを57秒間でlogスweepします)
- ⑤、総合ひずみ率 (ひずみ率+ノイズ) (%)  
トラックナンバー(3)~(19)の信号を再生し、全高調波ひずみ率計で測定します。
- ⑥、チャンネル間位相差 (°)  
トラックナンバー(11)と(19)の信号を再生し、Lチャンネル出力に対するRチャンネル出力を位相差計で測定します。
- ⑦、ピッチ偏差 (%)  
トラックナンバー(19)の信号を再生し、再生信号の周波数を周波数カウンタで測定し、録音信号との周波数の比を求めます。

区分	T. No.	Index	チャンネル	周波数 (Hz)	レベル (dB)	インターパス	P. Time (分.秒)	インタール (分.秒)	A. Time	測定項目										
リニアリティ	1	00	L, R	1k	0	OFF	0:00	0:02	3:10	出力電圧										
											2	00	L, R	3.15k	0	OFF	0:00	0:02	3:12	周波数特性
											3	00	L, R	4	0	OFF	0:00	0:02	6:24	総合歪率
											4	00	L, R	8	0	OFF	0:00	0:01	7:27	チャンネル間位相差
											5	00	L, R	20	0	OFF	0:00	0:01	8:27	チャンネル間位相差
											6	00	L, R	31.5	0	OFF	0:00	0:01	9:28	チャンネル間位相差
											7	00	L, R	63	0	OFF	0:00	0:01	10:30	チャンネル間位相差
											8	00	L, R	125	0	OFF	0:00	0:01	11:31	チャンネル間位相差
											9	00	L, R	250	0	OFF	0:00	0:01	12:32	チャンネル間位相差
											10	00	L, R	500	0	OFF	0:00	0:01	13:32	チャンネル間位相差
											11	00	L, R	1k	0	OFF	0:00	0:01	14:33	チャンネル間位相差
											12	00	L, R	2k	0	OFF	0:00	0:01	15:34	チャンネル間位相差
											13	00	L, R	4k	0	OFF	0:00	0:01	16:35	チャンネル間位相差
											14	00	L, R	8k	0	OFF	0:00	0:01	17:36	チャンネル間位相差
											15	00	L, R	16k	0	OFF	0:00	0:01	18:37	チャンネル間位相差
											16	00	L, R	31.5k	0	OFF	0:00	0:01	19:38	チャンネル間位相差

1、信号に付いて  
記録された一部を抜き出す正逆変換信号を、dB表示の公称レベルと実レベルを比較し、その差を求めます。また、信号の歪率も求めます。