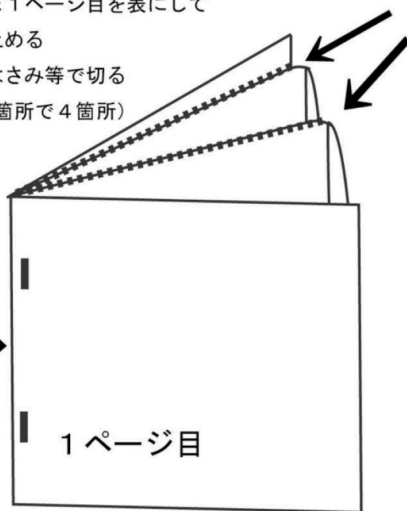


冊子の作り方

- 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)

綴じ部分すべてをはさみ等で切る
(4箇所)

ホチキスでとめる
(2箇所)



■Spectra 動作環境

本体:i486以上のIBMPC/AT互換機
OS:Windows95/98/me/NT4.0/2000/XP
必要メモリ:8MB以上
ハードディスク空き容量:2.6MB以上(Dataフォルダをすべて解凍する場合100MB必要)
サウンドカード:Windows互換サウンドカード

オーディオチェックディスクシリーズ

オーディオCDプレーヤ/パソコンCD-ROM対応 TD-CD04取扱説明書
JEITA/CP-2403準拠+24ビット96kHz信号+測定ソフト限定版
Windows95/98/me/NT4.0/2000/XP対応

- このたびは、弊社テストディスクシリーズデジタルオーディオ標準信号CD、TD-CD04をお買い上げいただきありがとうございます。
- TD-CD04はCDエキストラ方式で記録されお手持ちのCDプレーヤで再生可能な信号とパソコンでオーディオ装置全体を定量的に測定できるCD-ROM部が一枚のCD記録されており、信号源と高度なオーディオアナライザ(限定版ソフト)を収録したオーディオ装置のクオリティアップ用として真価を発揮します。
- 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おり、またCD-ROMデータや測定ソフトウェアも含まれております。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で十分に注意してご使用ください。また、旧タイプのCDプレーヤの一部にはCD-ROM部が認識されずそのまま大音量になる場合がありますのでおわせてご注意ください。また、お子様が誤って使用されるのを防ぐため、手の届かないところに保管してください。

概要

このCDは電子情報技術産業協会:JEITA(旧EIAJ)が制定したCDプレーヤ測定用ディスクに関する規格:JEITA/CP-2403に準拠したCDプレーヤの測定用信号を収録したオーディオディスクと24ビット96kHzに対応したWAV形式の信号とオシロスコープ、スペクトラムアナライザ、ひずみ率計ほかオーディオ信号の測定が手持ちのパソコンで可能なオーディオアナライザ用ソフトウェア限定版が収録されて降ります。トラックナンバー1〜54までで収められている信号より、JEITA規格で制定されているCDプレーヤの周波数特性、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、方形波信号が収録され、CD-ROM部には20Hz〜40kHzまでの24ビット96kHzサンプリングスポット信号が収録されています。この出力を信号源として付属のソフトウェアでオーディオ装置全体の定量的なクオリティアップが低コストで手軽に実現可能になりました。

-1-

- ①、音源補正あり
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感度補正あり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。
- ②、音源補正なし
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感度補正なし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。
- ③、ダイナミックレンジ
トラックナンバー(29)〜(38)の信号を再生し無信号レベルへの雑音レベルを電圧計で測定してこれに対する基準信号レベルの比を求めます。
- ④、リニアリティ(D/B)
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理論値との偏差を求めます。
- ⑤、歪率(%)
トラックナンバー(52)SMPTE、(53)CCIFの信号を再生し歪率計で測定します。
- ⑥、チャンネルセパレーション
トラックナンバー(1)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。
- ⑦、出力特性
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。
- ⑧、チャンネルセパレーション(S/N比)
動作チャンネルのS/N比を測定します。
- ⑨、ダイナミックレンジ(動作チャンネルのS/N比)
トラックナンバー(22)の信号(−60dB)を再生したときに感度補正ありの雑音レベルを電圧計で測定し、これに60dBを加算した値を求めます。
- ⑩、チャンネルセパレーション
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。(チャンネルセパレーションは省略されています)
- ⑪、チャンネルセパレーション(D/B)
トラックナンバー(29)〜(38)の信号を再生し無信号レベルへの雑音レベルを電圧計で測定してこれに対する基準信号レベルの比を求めます。
- ⑫、リニアリティ(D/B)
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理論値との偏差を求めます。
- ⑬、起振時間
演奏停止の状態より最初の曲を演奏するまで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。
- ⑭、トラックセレクト時間
演奏停止の状態より最初の曲を演奏するまでの指示操作を行なった時点からトラックナンバー(54)を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。
- ⑮、トラックセレクト時間
トラックナンバー(1)の演奏または演奏停止の状態よりトラックナンバー(54)を演奏するための指示操作を行なった時点からトラックナンバー(54)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。
- ⑯、トラックセレクト時間
トラックナンバー(1)〜(53)の演奏または演奏停止の状態よりトラックナンバー(54)を演奏するための指示操作を行なった時点からトラックナンバー(54)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。

周波数	実周波数	公称周波数
4k	4001	+0.025
2k	1999	-0.050
1k	997	-0.300
500	499	-0.200
250	251	+0.400
125	127	+1.600
63	61	-3.175
31.5	31	-1.587
20	21	+5.000
8	8	-
4	4	-
(%)	(%)	(%)
(Hz)	(Hz)	(Hz)
実周波数	公称周波数	差

CDは16ビット信号であり、量子化コードは理論的に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比関係にあるときは、レベルが低いときに、生成された信号の取りこまりの数が限定されます。CDプレーヤのひずみ率には内蔵するD/A変換機の量子化に関係する要素が含まれますが、数種の限定されたコードで構成される信号では、この要素を見逃す恐れがあります。このためTD-CD02では下記に示す公称周波数と実周波数で記録されています。

①、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

②、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

③、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

④、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑤、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑥、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑦、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑧、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑨、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑩、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑪、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑫、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑬、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑭、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑮、チャンネルセパレーション(D/B)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

⑯、チャンネルセパレーション(S/N比)
チャンネルセパレーションは、チャンネルセパレーションの特性を測定するために使用します。

区分	チャンネル	周波数	レベル	エンファシス	P.Time	インターバル	A.Time	測定項目
T. No.	Index							
17	00	L,R	16k	0	OFF	-0:01	0:01	20:39
	01	L,R	16k	0	OFF	0:00	1:00	20:40
18	00	L,R	18k	0	OFF	-0:01	0:01	21:40
	01	L,R	18k	0	OFF	0:00	1:00	21:41
19	00	L,R	20k	0	OFF	-0:01	0:01	22:41
	01	L,R	20k	0	OFF	0:00	2:00	22:42
20	00	L,R	20~20k	0	OFF	-0:02	0:02	24:42
	01	L,R	20k	0	OFF	0:00	1:00	24:44
21	00	-	-	(∞)	OFF	-0:02	0:02	25:44
	01	-	-	(∞)	OFF	0:00	5:00	25:46
22	00	L,R	1k	-60	OFF	-0:02	0:02	30:46
	01	L,R	1k	-60	OFF	0:00	2:00	30:48
23	00	L,R	100	-20	ON	-0:02	0:02	32:48
	01	L,R	100	-20	ON	0:00	1:00	32:50
24	00	L,R	1k	-20	ON	-0:01	0:01	33:50
	01	L,R	1k	-20	ON	0:00	1:00	33:51
25	00	L,R	4k	-20	ON	-0:01	0:01	34:51
	01	L,R	4k	-20	ON	0:00	2:00	34:52
26	00	L,R	10k	-20	ON	-0:01	0:01	35:52
	01	L,R	10k	-20	ON	0:00	1:00	35:53
27	00	L,R	16k	-20	ON	-0:01	0:01	36:53
	01	L,R	16k	-20	ON	0:00	1:00	36:54
28	00	L,R	20k	-20	ON	-0:01	0:01	37:54
	01	L,R	20k	-20	ON	0:00	1:00	37:55
29	00	L	125	0	OFF	-0:02	0:02	38:55
	01	L	125	0	OFF	0:00	1:00	38:57
30	00	L	1k	0	OFF	-0:01	0:01	39:57
	01	L	1k	0	OFF	0:00	1:00	39:58
31	00	L	4k	0	OFF	-0:01	0:01	40:58
	01	L	4k	0	OFF	0:00	1:00	40:59
32	00	L	10k	0	OFF	-0:01	0:01	41:59
	01	L	10k	0	OFF	0:00	1:10	42:00
33	00	L	16k	0	OFF	-0:01	0:01	43:00
	01	L	16k	0	OFF	0:00	1:00	43:01
34	00	R	125	0	OFF	-0:02	0:02	44:01
	01	R	125	0	OFF	0:00	1:00	44:03
35	00	R	1k	0	OFF	-0:01	0:01	45:03
	01	R	1k	0	OFF	0:00	1:00	45:04
36	00	R	4k	0	OFF	-0:01	0:01	46:04
	01	R	4k	0	OFF	0:00	1:00	46:05

1. 信号について

記録されている信号は一部を除き正位相信号となっており、dB表示の公称レベルはフルスケールを0dBとし正のピーク値を7FFFH(32767)、負のピーク値を8001H(-32767)としています。また、信号のないチャンネルは無信号(デジタルゼロ)となっています。

区分	Index	チャンネル	周波数 (Hz)	レベル (dB)	エンファシス	P.Time (分:秒)	インターバル (分:秒)	A.Time	測定項目
1	00 01	L, R	1k	0	OFF	-0:02 0:00	0:02 3:10	0:00 0:02	レベル アクセス時間 チャンネル間レベル差 出力電圧
2	00 01	L, R	3.15k	0	OFF	-0:01 0:00	0:02 3:10	3:12 3:14	クワフック
3	00 01	L, R	4	0	OFF	-0:01 0:00	0:02 1:00	6:24 6:28	周波数特性 総合歪率
4	00 01	L, R	8	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	7:26 7:27	チャンネル間位相差 ビク幅差
5	00 01	L, R	20	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	8:27 8:28	
6	00 01	L, R	31.5	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	9:28 9:29	
7	00 01	L, R	63	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	10:29 10:30	
8	00 01	L, R	125	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	11:30 11:31	
9	00 01	L, R	250	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	12:31 12:32	
10	00 01	L, R	500	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	13:32 13:33	
11	00 01	L, R	1k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	14:33 14:34	
12	00 01	L, R	2k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:10	15:34 15:35	
13	00 01	L, R	4k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	16:35 16:36	
14	00 01	L, R	8k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	17:36 17:37	
15	00 01	L, R	10k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	18:37 18:38	
16	00 01	L, R	12.5k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	19:38 19:39	

- ①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞、㉟、㊱、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽、㊾、㊿、①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞、㉟、㊱、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽、㊾、㊿

区分	Index	チャンネル	周波数 (Hz)	レベル (dB)	エンファシス	P.Time (分:秒)	インターバル (分:秒)	A.Time	測定項目
58	00 01	L, R	1k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	47:05 47:06	チャンネルパレージング(ノイズ)
57	00 01	L, R	100	0	OFF	-0:02 0:00	0:01 1:00	48:06 48:07	リアリティ
56	00 01	L, R	500	0	OFF	-0:02 0:00	0:01 1:00	50:09 50:10	
55	00 01	L, R	1k	0	OFF	-0:02 0:00	0:01 1:00	51:10 51:11	
54	00 01	L, R	1k	-20	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	52:11 52:12	
53	00 01	L, R	1k	-30	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	53:12 53:13	
52	00 01	L, R	1k	-40	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	54:13 54:14	
51	00 01	L, R	1k	-50	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	55:14 55:15	
50	00 01	L, R	1k	-60	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	56:15 56:16	
49	00 01	L, R	1k	-70	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	57:16 57:17	
48	00 01	L, R	1k	-75	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	58:17 58:18	
47	00 01	L, R	1k	-80	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	59:18 59:19	
46	00 01	L, R	1k	-85	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	60:19 60:20	
45	00 01	L, R	1k	-90	OFF	-0:02 0:00	0:02 1:00	61:20 61:22	出力特性
44	00 01	L, R	60+7k	0	OFF	-0:02 0:00	0:02 2:00	62:22 62:24	歪率測定率 (SMPTE)
43	00 01	L, R	11k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 2:00	64:24 64:25	(CCIF)
42	00 01	L, R	+12k	0	OFF	-0:02 0:00	0:02 3:00	66:25 66:27	アクセス時間

- ①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞、㉟、㊱、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽、㊾、㊿、①、②、③、④、⑤、⑥、⑦、⑧、⑨、⑩、⑪、⑫、⑬、⑭、⑮、⑯、⑰、⑱、⑲、⑳、㉑、㉒、㉓、㉔、㉕、㉖、㉗、㉘、㉙、㉚、㉛、㉜、㉝、㉞、㉟、㊱、㊲、㊳、㊴、㊵、㊶、㊷、㊸、㊹、㊺、㊻、㊼、㊽、㊾、㊿

区分	Index	チャンネル	周波数 (Hz)	レベル (dB)	エンファシス	P.Time (分:秒)	インターバル (分:秒)	A.Time	測定項目
58	00 01	L, R	1k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	47:05 47:06	チャンネルパレージング(ノイズ)
57	00 01	L, R	100	0	OFF	-0:02 0:00	0:01 1:00	48:06 48:07	リアリティ
56	00 01	L, R	500	0	OFF	-0:02 0:00	0:01 1:00	50:09 50:10	
55	00 01	L, R	1k	0	OFF	-0:02 0:00	0:01 1:00	51:10 51:11	
54	00 01	L, R	1k	-20	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	52:11 52:12	
53	00 01	L, R	1k	-30	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	53:12 53:13	
52	00 01	L, R	1k	-40	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	54:13 54:14	
51	00 01	L, R	1k	-50	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	55:14 55:15	
50	00 01	L, R	1k	-60	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	56:15 56:16	
49	00 01	L, R	1k	-70	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	57:16 57:17	
48	00 01	L, R	1k	-75	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	58:17 58:18	
47	00 01	L, R	1k	-80	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	59:18 59:19	
46	00 01	L, R	1k	-85	OFF	-0:01 0:00	0:01 1:00	60:19 60:20	
45	00 01	L, R	1k	-90	OFF	-0:02 0:00	0:02 1:00	61:20 61:22	出力特性
44	00 01	L, R	60+7k	0	OFF	-0:02 0:00	0:02 2:00	62:22 62:24	歪率測定率 (SMPTE)
43	00 01	L, R	11k	0	OFF	-0:01 0:00	0:01 2:00	64:24 64:25	(CCIF)
42	00 01	L, R	+12k	0	OFF	-0:02 0:00	0:02 3:00	66:25 66:27	アクセス時間

CD-ROM部

パソコンのCD-ROMドライブにCDを入れ、エキスポローラをCDドライブにするとファイルが表示されます。Readme.txtファイルをお読みになつてご利用ください。

1. 24ビット96kHzサンプリングオーディオ信号 (対応したサウンドカードが必要です)
収録されている信号は32ビット浮動小数点で生成された高精度な信号で、20Hz、125Hz、1kHz、10kHz、20kHz、40kHzのWAV形式でそれぞれ15秒です。24ビット96kHz対応のDAコンバータなどの特性チェックにご使ってください。

2. 測定用ソフトウェア Sound Technology社 Spectraについて(重要)
このソフトウェアは今井商事株式会社 (http://www.imaico.co.jp) のご好意により収録の許可を頂いているもので、ソフトウェアのインストールや使用方法、インストールの方法などについてのお問い合わせには当社ではお答えしておりません。使用方法はソフトウェアに付属のドキュメントファイル(英語)をお読みの上、自己責任の上でご利用下さい。また、全機能が1ヶ月使用限定なので一度インストールしたものをアンインストールする場合、その時期が1ヶ月以内でも再インストールができませんのでご注意ください。ご使用のシステム環境によっては正常に動作しない場合がありますのでごその場合はご容赦願います。

概要(このソフトウェアはオーディオアナライザとしてご利用いただけます)
このソフトウェアは、パソコンのサウンドカードをA-D変換器として利用する分析ソフトです。信号をリアルタイムに分析、表示する「リアルタイム」モード、信号をWAVフォーマットで録音再生する「録音/再生」モード、WAVフォーマットの信号に対し高度な解析処理を行なう「後処理」の三種のモードがあります。一例として、これらのモードを使い分けることにより、「リアルタイム」モードでレベル調整、ラフ計測を行い、「録音/再生」モードで生データを録音して「後処理」モードで複数の計測データを解析比較することが可能です。

【インストール】CD-ROMから下記ファイルのHDDの適当なフォルダへ移動し、ファイルをダブルクリックするとインストール画面が表示されますので、画面の指示どおり作業を進めてください。

lab432.exe : Spectra LAB v.4.32 高機能分析ソフト
Spectra SOFTESTシリーズのなかで最も高機能なモデルで、Spectra PROの全機能に加え、最大FFT分解能 65,536 ポイントまで対応したほか多くの機能が追加されています。

使用例
1. CDプレーヤを信号源に使用

```

    graph LR
        PC[PC] -- サウンド入力 --> CDROM[CD-ROM部 Spectralab432]
        CDROM -- サウンド入力 --> Amp[アンプ等 (被測定物)]
        Amp -- サウンド入力 --> CDROM
        CDROM -- サウンド入力 --> Lab[CD-ROM部 Spectralab432]
        Lab -- サウンド入力 --> PC
    
```

周波数特性
ひずみ率
S/N比
その他
(Spectraまたは計測機器で測定)