

COMPACT
disc
DIGITAL AUDIO
DENON

38C39-7147

PCM DIGITAL
RECORDING

STEREO

DENON AUDIO TECHNICAL CD

デンオン／オーディオ・テクニカルCD

このコンパクト・ディスク（CD）には、CDプレーヤのオーディオ再生系の諸特性的のチェックをはじめとして、アンプ、テープデッキ、スピーカなどのオーディオ機器やリスニングルームの音場測定、さらにオーディオ機器の比較試聴にいたるまで幅広くご使用頂けるように数多くの信号や音楽ソースが収録されております。このCD1枚お持ちになりますと従来のアナログ・チェック・レコードでは考えられなかった高精度の信号源を簡単に得ることができます。CDとCDプレーヤを含めひとつの信号発生器と考えれば、今まで数百万円もする信号発生器を揃えなければできなかった測定が手軽に実現できるようになった訳です。

このCDに収録されている各種の信号は、楽音及び一部の信号を除きすべてコンピュータ制御された16ビット超高精度デジタル信号発生器により発生され、デジタル信号のまま直接CDに記録されています。さらに種々の音楽ソースは主としてデンオン・ヨーロッパ録音で御好評を得ているデンマークB&K社の録音用マイクロフォンを使用したPCM録音からのソースを抜粋して収録したものです。

このCDでは16ビットで表わされる最大レベルを0dBとしています。各信号のdB値はこの許容最大レベルに対するピークレベルを示しています。ただしアナログ音源のノイズ信号はその平均的レベルが正弦波の実効値に相当しています。各種信号の中には通常のソースに比べ高域成分や録音レベルが極めて大

きい信号が数多く収録されていますので、再生時には過大入力によるアンプやスピーカの破損には充分御注意願います。チェックを始める場合は、まず再生レベルを十分に低く設定しその上で適正レベルを判断し測定を始めることをお勧めします。

このCDには数多くの種類の信号が集められており、それぞれ色々な用途にお使い頂ける訳ですが便宜上次のように分類してあります。

(1) TNO ④② <基本チェック用アウンス>

オーディオシステムを含めた再生系のチャンネル接続、位相接続などの基本的なチェックを行なうためのものです。

(2) TNO ③-④ <試聴用ソース>

オーディオ・システムをチェックする際に必要な各ジャンル別の音楽が収録されています。主に次のような点をチェックして下さい。

＝オーケストラ＝ 各楽器のバランスや音のひろがり、豊かさなど。

＝協奏曲＝ ヴァイオリン・ソロとオーケストラのバランス、ソロの明瞭さなど。

＝室内楽＝ 各楽器の定位感、バランス、ハーモニーや帯域のバランスなど。

＝ピアノ＝ タッチのダイナミックさと繊細さのバランス。

＝オルガン＝ ダイナミック・レンジの広さ、音色の変化、低音域での明瞭度など。

＝ジャズ＝ 各楽器の定位感、音の歯切れのよさ、バランスなど。

＝ロック＝ ライヴの臨場感、パルス成分の再生感と声の生々しさなど。

＝アナウンス＝ 声の定位感、明瞭度、各帯

域のバランスなど。

(3) TNO 12—17 <基本チェック用信号>

(1)と同様のチェックを信号で行なうためのものです。

TNO 13—16には現在各方面で使われている基準レベルが4種類記録されておりますのであなたの再生系に適した基準レベルをお選びのうえ御使用下さい。

(4) TNO 18—25 <CDプレーヤー・テスト信号>

全高調波ひずみ、クロストーク測定用の基準として1001Hz、0dBの正弦波をはじめ、ダイナミックレンジ測定用の1001Hz、-60dBの正弦波、周波数特性測定用の20~20kHzのスweep信号、混変調ひずみ測定用の250Hz/8020Hzの2周波複合信号などCDプレーヤーのオーディオ特性の測定に不可欠な信号がすべて収録されています。これらはCDプレーヤー測定における推奨項目を満足し、さらに数種の信号を加えておりますので御家庭でのチェックはもとより工場での出荷調整や検査、さらにサービス・エンジニアの方々にも充分活用頂くことができます。

(5) TNO 26—34 <各種測定用信号I>

オーディオ・チェックによく用いられる周波数がスポットで収録されています。TNO 26—34は最大レベルですので再生される際は過大入力によるスピーカの破損に注意して下さい。

(6) TNO 35—40 <各種測定用信号II>

各種のスweep信号を集めたものです。TNO 35は周波数スweepで5Hzの超低域から高域22.05kHzまでのログスweep、TNO 36—40は-60~0dBまでのレベルスweep、TNO 38

は0度~360度の位相スweepとなっております。

(7) TNO 41—42 <各種測定用信号III>

TNO 41—42は過渡特性のチェック用の矩形波、インパルス、トーンバースト信号です。

TNO 39—40は室内音場の伝送特性や残響特性測定用のホワイトノイズ、1/3、1/1オクターブバンドノイズ、ピンクノイズです。ノイズ・シュネレータとして手軽にお使い頂けます。

TNO 42はデジタル信号でFFFF/0000が交互に記録されておりデジタル系の動的な動作やアナログ系への雑音混入をチェックする上で大変便利な信号です。

(8) TNO 43—44 <音質評価用ソース>

TNO 43—44は同じプログラム（音楽）をデジタル処理でレベル変化させ再生系の直線性をチェックするためのものです。ディザを加えていませんのでレベルの低いところでは、量子化雑音が目立ってきます。

TNO 43—44は3種のソースがそれぞれ4回ずつ繰り返しますので比較試聴にお使い下さい。

このCDに記録されている信号は1001Hzに代表されるように端数を含んでいます。これはデジタル信号発生器を用いているため標本化周波数44.1kHzで割り切れる値を採用したことによるもので、16ビットの理論値正弦波です（表中Dマーク）。ただし周波数絶対値が要求される信号（表中D*マーク）はこの限りではなく、波形は16ビット理論値ではありませんので高精度ひずみ測定（0.1%以下）には使用しないで下さい。

DENON AUDIO TECHNICAL CD

This compact disc (CD) contains a large number of test signals and musical excerpts which can be used not only to thoroughly check the playback performance of a CD player but to evaluate other audio components as well, such as amplifiers, tape decks, loudspeakers, etc. It can further be used to measure the acoustic properties of a listening room and to carry out comparative listening tests. The disc offers a wide range of applications far beyond the scope of conventional test records. Together with a CD player, the disc consists a most valuable source of extremely precise test signals which until now could only be produced with an array of prohibitively expensive professional signal generators.

All tracks on this CD except for the musical excerpts and several signals were produced by a high-precision digital 16-bit signal processor controlled by a computer, and recorded in digital form on the compact disc. There were no intermediate analog steps involved. The musical excerpts are taken from digital PCM recordings made by Denon in Europe, using Brüel & Kjaer microphones. These recordings are renowned for their outstanding quality.

On this CD, the maximum level expressed by a 16-bit signal corresponds to 0 dB, and the dB values given for the various signals represent the waveform peak values as referred to that level. The noise signals are recorded in such a way that their average output level approximately corresponds to the effective level of sine wave signal. As many tracks on this disc have an extremely strong high-frequency content and are recorded at much higher levels than conventional program sources, this CD must be used with utmost care to avoid destruction of amplifiers or loudspeakers due to overload. Be sure to reduce the volume setting on your system to a very low level before starting the test procedure.

The signals on this CD may be put to various uses depending on your requirements. For reasons of simplicity, the tracks may be classified as follows.

(1) Track 1 and 2 <Announcement for Basic Checks>

These tracks serve to check basic parameters of the audio system, such as channel orientation, correct phasing, etc.:

(2) Track 3–11 <Source Material for Listening Tests>

The tracks numbered 3 through 11 contain excerpts of various types of music, which can be used to evaluate the performance of an audio system by ear. Listen especially for the following qualities.

Orchestra:	Balance between the various instruments of the orchestra, sense of depth, stereo spread, richness
Concerto:	Respective balance of solo violin and orchestra, clarity of solo part
Chamber Music:	Localization and balance of instruments, harmonics, frequency balance
Piano:	Natural reproduction of dynamic attacks and soft nuances
Organ:	Wide dynamic range, timbre changes, low-range clarity
Jazz:	Localization of instruments, 'bite' of the music, balance
Rock:	Live ambience, reproduction of pulsive sounds, vocal impact
Announcement:	Localization and stability of voice, clarity, frequency balance

(3) Track 12–17 <Test Signals for Basic Checks>

These tracks contain special test signals to check the same parameters as described in (1).

Tracks 13–16 contain four types of reference levels which are presently in use for audio purposes. Choose the level which is required for your installation.

(4) Track 18–45 <CD Player Test Signals>

These tracks contain all necessary signals to check the playback performance of CD players. A sine wave signal of 1001 Hz, 0 dB serves as reference signal for measurements of harmonic distortion, separation, etc., a sine wave signal of 1001 Hz, -60 dB for dynamic range measurements, a sweep signal from 20 Hz to 20 kHz for frequency response measurements, a two-tone signal of 250 Hz/8020 Hz for intermodulation distortion measurements, etc. This disc covers all points recommended for the evaluation of CD players and offers several additional test signals. Thus the disc can be used not only by audiophiles to check a

CD player at home, but also by manufacturers and service technicians for quality control, adjustments, and so on.

(5) Track 46–64 <Various Measurement Signals I>

These tracks contain different spot frequencies which are used for measurements of audio equipment. Tracks 46 through 55 are recorded at maximum level and must be used with care to prevent damage to the loudspeakers.

(6) Track 65–70 <Various Measurement Signals II>

These tracks contain several sweep signals for audio measurements. Track 65 is a logarithmical sweep from very low frequencies (5 Hz) to very high frequencies (22.05 kHz), tracks 66–68 are level sweeps from –60 dB to 0 dB, and tracks 69–70 are phase sweeps from 0° to 360°.

(7) Track 71–92 <Various Measurement Signals III>

Tracks 71–78 contain square wave, impulse and burst signals to check transient response. Tracks 79–90 contain various noise signals such as pink noise, octave band noise, etc. to measure acoustic properties, reverberation etc. of the listening room. Track 92 contains a digital signal alternating between FFFF and 0000. This can be used to check the function of digital circuits and interference with analog circuits.

(8) Track 93–99 <Source Material for Sound Quality Evaluation>

Tracks 93–96 contain identical music programs at different, digitally altered levels. These tracks can be used to check the linearity of the playback system. As no dither signal is added, quantization noise becomes apparent at lower levels.

Tracks 97–99 contain musical programs which are repeated four times, to permit comparative listening tests.

Certain frequencies on this CD, such as 1001 Hz, have uneven ending numbers. This is due to the fact that these frequencies were produced by a digital signal generator and figures were chosen which are divisible by the sampling frequency (44.1 kHz) and represent theoretical 16-bit values of sine wave signals

(marked D in the illustrations). This does not apply to frequencies for which an absolute value is required (marked D*). As the waveforms of these signals do not represent 16-bit theoretical values, they should not be used for high-precision distortion measurements (below 0.1%).

DENON AUDIO TEST CD

Diese Compact Disc (CD) enthält eine große Anzahl von verschiedenen Testsignalen und Musikstücken, mit denen nicht nur die Wiedergabequalität und andere Eigenschaften eines CD-Spielers geprüft, sondern die gesamte aus Verstärker, Tonbandgerät, Lautsprechern usw. bestehende Stereoanlage gründlich getestet werden kann. Ferner eignet sich diese CD auch zur Messung der akustischen Eigenschaften des Hörraums und zu direkten Hörvergleichen von einzelnen Audio-Komponenten. Damit eröffnen sich zahlreiche Möglichkeiten, die weit über die Verwendung von herkömmlichen Testschallplatten hinausgehen. Zusammen mit einem CD-Spieler bildet diese CD eine äußerst präzise Quelle von Meßsignalen, wie sie bisher nur mit Hilfe von extrem teuren professionellen Signalgeneratoren usw. erzeugt werden konnten.

Alle auf dieser CD enthaltenen sogenannten "Tracks" (Abschnitte) mit Ausnahme der Musik- und Rauschsignale wurden von einem computergesteuerten hochpräzisen 16-bit-Digital-Signalprozessor erzeugt und direkt auf die Disc übertragen. Es liegen also keinerlei analogen Zwischenschritte vor. Die Musikstücke sind Ausschnitte aus digitalen PCM-Aufnahmen, die von Denon in Europa mit Hilfe von Brüel & Kjaer Mikrofonen gemacht wurden und für ihre überragende Qualität berühmt sind.

Der maximale durch 16-bit-Information ausgedrückte Pegel entspricht auf dieser CD 0 dB, und die für die einzelnen Signale angegebenen dB-Werte sind auf diesen Pegel bezogene Scheitelwerte ihrer Wellenform. Die Rauschsignale sind jedoch so aufgenommen, daß ihr durchschnittlicher Ausgangspegel in etwa dem effektiven Pegel eines Sinustons entspricht. Da die Signale auf dieser CD im Vergleich zu herkömmlichen Programmquellen teilweise einen extrem starken Hochtongehalt und sehr hohe Pegel aufweisen, ist bei ihrer Verwendung große Vorsicht geboten, da andernfalls eine Zerstörung von Lautsprechern oder Verstärkern durch Überlastung zu befürchten ist. Regeln Sie die Wiedergabelautstärke unbedingt auf einen sehr niedrigen Pegel ein, bevor Sie mit der Testprozedur beginnen.

Die zahlreichen unterschiedlichen Signale auf dieser CD erlauben zwar vielfältige Anwendungsmöglichkeiten, aus Gründen der Übersichtlichkeit lassen sich die

einzelnen Signale jedoch in die folgenden Gruppen zusammenfassen:

(1) Track 1 und 2 <Ansaage für grundlegende Tests>

Diese Tracks dienen zur Überprüfung von grundlegenden Parametern der Wiedergabeanlage, wie Kanalorientierung, Phasenlage, usw.

(2) Track 3–11 <Material für Hörproben>

Die Tracks mit den Nummern 3 bis 11 enthalten Ausschnitte aus Stücken verschiedener musikalischer Genres, die zur gehörmäßigen Beurteilung der Wiedergabeanlage dienen können. Achten Sie dabei besonders auf die im folgenden beschriebenen Aspekte.

Orchester: Ausgewogene Balance zwischen den einzelnen Instrumenten des Orchesters, Tiefenstaffelung, Breite und Fülle des Klangbilds

Konzertmusik: Balance zwischen Soloerge und Orchester, Klarheit des Soloparts

Kammermusik: Lokalisierung der einzelnen Instrumente, Balance, Harmonik, ausgewogener Frequenzumfang

Klavier: Ausgewogenheit von Dynamik des Auschlags und Feinheit der Nuancierung

Orgel: Breiter Dynamikumfang, Deutlichkeit der Klangfarben, Klarheit im Baßbereich

Jazz: Lokalisierung der Instrumente, Lebendigkeit der Musik, Balance

Rock: Vermittlung der Live-Atmosphäre, Wiedergabe von pulsiven Tönen, Impact des Gesangs

Ansaage: Ordnung und Stabilität der Stimme, Klarheit, ausgewogener Frequenzumfang

(3) Track 12–17 <Testsignale für grundlegende Tests>

Diese Tracks enthalten spezielle Testsignale, mit denen ebenfalls die in (1) erwähnten grundlegenden Parameter geprüft werden können.

Tracks 13–16 enthalten vier verschiedene Arten von Referenzpegeln, die derzeit im Audio-Bereich

eingesetzt werden. Wählen Sie die für Ihre Anlage benötigten Standardpegel aus.

(4) Track 18—45 <Testsignale für CD-Spieler>

Diese Tracks enthalten alle zur Überprüfung der Wiedergabeeigenschaften eines CD-Spielers nötigen Signale. Ein Sinussignal von 1001 Hz, 0 dB dient als Standardsignal zur Messung von Klirrgrad, Kanaltrennung usw., ein Sinussignal von 1001 Hz, -60 dB zur Messung des Dynamikbereichs, ein Wobbelsignal von 20 Hz bis 20 kHz für Frequenzgangmessungen, ein Kombinationssignal von 250 Hz/8020 Hz für Differenzton-Verzerrungstests, usw. Es sind alle zur Messung von CD-Spielern empfohlenen Punkte abgedeckt und außerdem noch zusätzliche weitere Testsignale vorhanden. Damit können diese Abschnitte nicht nur der Überprüfung eines CD-Spielers im Heim dienen, sondern auch für Qualitätskontrolle und Abgleich im Werk, in der Werkstatt des Service-Technikers usw. eingesetzt werden.

(5) Track 46—64 <Diverse Meßsignale I>

Diese Tracks enthalten verschiedene Punktfrequenzen, die zu Messungen an Audio-Geräten gebraucht werden. Da die Tracks 46 bis 55 mit Maximalpegel aufgenommen sind, muß bei der Wiedergabe vorsichtig verfahren werden, um die Lautsprecher nicht zu beschädigen.

(6) Track 65—70 <Diverse Meßsignale II>

Diese Tracks enthalten verschiedene Wobbelsignale für Audio-Messungen. Track 65 ist ein logarithmisch gewobbeltes Signal von extrem tiefen (5 Hz) bis zu extrem hohen (22,05 kHz) Frequenzen. Tracks 66 bis 68 sind pegelgewobbelte Signale von -60 dB bis 0 dB. Tracks 69 und 70 sind von 0° bis 360° phasengewobbelte Signale.

(7) Track 71—92 <Diverse Meßsignale III>

Tracks 71 bis 78 enthalten Rechtecksignale, Impulssignale und Bursts signale zur Prüfung des Einschwingverhaltens.

Tracks 79 bis 90 enthalten verschiedene Rauschsignale wie rosa Rauschen, Oktavenbandrauschen usw. für die Messung von akustischen Eigenschaften und Nachhallcharakteristik des Hörraums. Diese Tracks können anstelle eines Rauschgenerators eingesetzt werden.

Track 92 enthält ein digitales Signal im Wechsel von FFFF/0000. Damit kann die Funktion der digitalen Schaltkreise sowie Störeinstreuungen auf analoge

Schaltungsteile überprüft werden.

(8) Track 93—99 <Tonquellen zur Klangbeurteilung>

Tracks 93 bis 96 enthalten jeweils identische Musikprogramme mit digital verändertem Pegel, wodurch die Linearität des Wiedergabesystems überprüft werden kann. Da kein Zittersignal beigegeben ist, macht sich bei niedrigen Pegeln das Quantisierungsrauschen bemerkbar. Auf Tracks 97 bis 99 wird die gleiche Tonquelle jeweils viermal wiederholt, was für vergleichende Klangbeurteilung verwendet werden kann.

Einige auf dieser CD vorkommende Frequenzen enthalten Reststellenwerte wie z.B. 1001 Hz. Dies ist darauf zurückzuführen, daß sie von einem digitalen Signalgenerator erzeugt wurden und die Werte so gewählt sind, daß sie durch die Abtastfrequenz (44.1 kHz) teilbar sind. Sie stellen also theoretische 16-bit-Werte von Sinussignalen dar (in den Abbildungen mit D markiert). Bei Signalen, wo absolute Frequenzwerte erforderlich sind (in den Abbildungen mit D* markiert), ist dies nicht der Fall. Da die Wellenform dieser Signale keinen theoretischen 16-bit-Wert darstellt, sollten sie für sehr präzise Verzerrungsmessungen (unter 0.1%) nicht verwendet werden.

DENON CD AUDIO TECHNIQUE

Ce disque compact (CD) contient un grand nombre de signaux d'essai et d'extraits musicaux qui peuvent être utilisés non seulement pour contrôler parfaitement la performance de lecture d'un tourne-disque CD, mais aussi pour évaluer celle d'autres composants audio tels que amplificateurs, platines à cassettes, haut-parleurs etc. Il peut encore être utilisé pour mesurer les propriétés acoustiques d'une salle d'écoute aussi bien que pour effectuer des essais d'écoute comparée. Le disque offre une large gamme d'applications bien au-delà des enregistrements d'essai conventionnels. Ensemble avec un tourne-disque CD, le disque représente la meilleure source de signaux d'essai extrêmement précise qui jusqu'à présent ne pouvait être produite qu'avec un ensemble de générateurs de signaux professionnels extrêmement onéreux.

Toutes les pistes sur ce CD excepté pour les extraits musicaux et les signaux de bruit sont produites par un processeur de signaux 16-bit digital de haute précision contrôlé par un ordinateur et enregistrés en forme digitale sur le disque compact. Il n'y a pas d'échelons analogues intermédiaires engagés. Les extraits musicaux sont pris des enregistrements PCM digitaux effectués par Denon en Europe avec les microphones Brüel et Kjaer. Ces enregistrements sont réputés pour leur remarquable qualité.

Sur ce CD, le niveau maximum exprimé par un signal 16-bit correspond à 0 dB, et les valeurs dB données pour les divers signaux représentent les valeurs de crête de forme d'onde avec référence à ce niveau. Les signaux de bruits sont enregistrés de telle manière que leur niveau de sortie moyen correspond à peu près au niveau effectif d'un signal d'onde sinusoïdale. Etant donné que beaucoup de pistes sur ce disque ont un extrêmement fort contenu de haute fréquence et sont enregistrées à des niveaux plus élevés que les sources de programme conventionnelles, ce CD doit être utilisé avec beaucoup de précaution pour éviter la destruction des amplificateurs ou des haut-parleurs due à la surcharge. Soyez sûr de réduire le réglage de volume de votre chaîne à un niveau très faible avant de commencer les essais.

Les signaux sur ce CD peuvent avoir des usages variés selon vos besoins. Pour la simplicité, les pistes peuvent être classifiées de la manière suivante:

(1) Pistes 1 et 2 (Annonce pour les contrôles de base)

Ces pistes servent à contrôler les paramètres de base du système audio comme l'orientation des canaux, la synchronisation correcte etc.

(2) Pistes 3 à 11 (Matériel de source pour les essais d'écoute)

Les pistes numérotées 3 à 11 contiennent des extraits de divers types de musique qui peuvent être utilisés pour évaluer à l'oreille la performance d'un système audio. Faites attention surtout aux qualités suivantes.

Orchestre:	Balance entre les divers instruments de l'orchestre, sensation de profondeur, propagation stéréo, richesse
Concerto:	Balance respective du solo de violon et de l'orchestre, clarté de la partie de solo
Musique de chambre:	Localisation et balance des instruments, harmoniques, balance de fréquence
Piano:	Reproduction naturelle des attaques dynamiques et des nuances douces
Orgue:	Large gamme dynamique, changements de timbre, clarté des basses
Jazz:	Localisation des instruments, "Piquant" de la musique, balance
Rock:	Ambiance vivante, reproduction des sons pulsifs, impact vocal
Annonce:	Localisation et stabilité de la voix, clarté, balance de fréquence

(3) Pistes 12 à 17 (Signaux d'essai pour les contrôles de base)

Ces pistes contiennent des signaux d'essai spéciaux pour contrôler les mêmes paramètres décrits en (1). Les pistes 13 à 16 contiennent quatre types de niveaux de référence utilisés à présent pour l'audio. Choisissez le niveau nécessaire à votre installation.

(4) Pistes 18 à 45 (Signaux d'essai du tourne-disque CD)

Ces pistes contiennent tous les signaux nécessaires pour contrôler la performance de lecture des tourne-disques CD. Un signal d'onde sinusoïdale de 1001 Hz, 0 dB sert de signal de référence pour la mesure de la distorsion harmonique, de la séparation etc., un signal d'onde sinusoïdale de 1001 Hz, -60 dB pour la mesure de la gamme dynamique, un signal de balayage de 20 Hz à 20 kHz pour la mesure de la réponse de fréquence, un signal deux fréquences porteuses de 250 Hz/8020 Hz pour la mesure de la distorsion d'intermodulation, etc. Ce disque couvre tous les points recommandés pour l'évaluation des tourne-disques CD et offre plusieurs signaux d'essai supplémentaires. Ainsi, le disque peut être utilisé non seulement par les audiophiles pour essayer un tourne-disques CD chez eux, mais aussi par les fabricants et les techniciens d'entretien pour le contrôle de qualité, le réglage etc.

(5) Pistes 46 à 64 (Divers signaux de mesure I)

Ces pistes contiennent les différentes fréquences d'exploration qui sont utilisées pour la mesure des appareils audio. Les pistes 46 à 55 sont enregistrées au niveau maximum et doivent être utilisées avec précaution pour ne pas endommager les haut-parleurs.

(6) Pistes 65 à 70 (Divers signaux de mesure II)

Ces pistes contiennent plusieurs signaux de balayage pour mesurer l'audio. La piste 65 est un balayage logarithmique de très basses fréquences (5 Hz) à très hautes fréquences (22.05 kHz); les pistes 66 à 68 sont des balayages de niveau de -60 dB à 0 dB, et les pistes 69 et 70 sont des balayages de phase de 0° à 360°.

(7) Pistes 71 à 92 (Divers signaux de mesure III)

Les pistes 71 à 78 contiennent l'onde carrée, les signaux d'impulsions et de sur amplification brusque pour contrôler la réponse transitoire. Les pistes 79 à 90 contiennent les différents signaux de bruit comme le bruit rose, le bruit de gamme d'octave etc. pour mesurer les propriétés acoustiques, la réverbération etc. de la salle d'écoute. La piste 92 contient un signal digital alternant entre FFFF et 0000. Elle peut être utilisée pour contrôler les fonctions des circuits digitaux et l'interférence avec les circuits analogues.

(8) Pistes 93 à 99 (Matériel de source pour l'évaluation de la qualité sonore)

Les pistes 93 à 96 contiennent des programmes musicaux identiques aux différents niveaux digitalement altérés. Ces pistes peuvent être utilisées pour contrôler la linéarité du système de lecture. Comme aucun signal agité n'est ajouté, le bruit de quantisation devient apparent aux niveaux plus faibles.

Les pistes 97 à 99 contiennent des programmes musicaux répétés quatre fois pour permettre des essais d'écoute comparée.

Certaines fréquences sur ce CD comme 1001 Hz, ont des chiffres impairs. Ceci vient du fait que ces fréquences sont produites par un générateur de signaux digitaux et les chiffres choisis sont ceux divisibles par la fréquence d'échantillon (44.1 kHz) et représentent les valeurs de 16-bit théoriques des signaux d'onde sinusoïdale (marqué D dans les illustrations). Ceci ne s'applique pas aux fréquences pour lesquelles une valeur absolue est exigée (marqué D*) : Comme les formes d'ondes de ces signaux ne représentent pas les valeurs théoriques de 16-bit, elles ne devraient pas être utilisées pour la mesure de la distorsion de haute précision (au-dessous de 0.1%).

TNO (トラック ナンバー)	CONTENTS (信号内容)	LEVEL dB	CHANNEL	TIME Sec
	(1) Announcement for Basic checks			
1	Channel	—	L, R	21
2	Balance, Out of Phase	—	L ± R	36
	(2) Source Material for Listening Tests			
3	Orchestra	—	Stereo	102
4	Concerto	—	Stereo	44
5	Chamber Music	—	Stereo	43
6	Piano	—	Stereo	43
7	Organ	—	Stereo	44
8	Jazz	—	Stereo	48
9	Rock	—	Stereo	44
10	Announcement English	—	Stereo	108
11	Announcement Japanese	—	Stereo	43
	(3) Test Signals for Basic Checks			
12	1001Hz Sine Wave	-15	L, R	29

EMPHASIS	N O T E (備 考)	SOURCE	TNO
	(1) (基本チェック用アナウンス)		
O N	Left (声)、Right (声)	A	[1]
O N	Center (声)、In phase, Out of Phase (声)		[2]
	(2) (試験用ソース)		
O N	Bruckner: Symphony No.4 "Romantic"—Bewegt, nicht zu schnell Blomstedt conducting Staatskapelle Dresden ブルックナー：交響曲第4番(ロマンティック) ブロムシュテット指揮/ドレスデン・シュターツカペレ	A	[3]
O N	Mendelssohn: Violin Concerto—Allegro molto vivace Kantorow(vn), Ros-Marba conducting, Netherlands Chamber Orchestra メンデルスゾーン：ヴァイオリン協奏曲 カントロフ、ロス=マルバ指揮 オランダ室内0.	A	[4]
O N	Dvořák: String Quartet No.12 "American"—Allegro ma non troppo Kocian Quartet ドヴォルザーク：弦楽四重奏曲(アメリカ) コチアン四重奏団	A	[5]
O N	Mussorgsky: Pictures at the Exhibition—Les Tuileries Jacques Rouvier	A	[6]
O N	ムソルグスキー：展覧会の絵—テユルリー ジャック・ルヴィエ Buxtehude: Passacaglia in d minor フクステフデ：パッサカリア 二短調 Heinz Balli	A	[7]
O N	Dollar Brand: Moniebah ダラー・ブランド：モニエバ Archie Shepp—Dollar Brand アーチャー・シェップ、ダラー・ブランド	A	[8]
O N	Public Image Ltd: Under the House PIL : アンダー・ザ・ハウス Public Image Ltd. PIL	A	[9]
O N	(アナウンス 英語)	A	[10]
O N	(アナウンス 日本語)	A	[11]
	(3) (基本チェック用信号)		
OFF	Channel Check (チャンネルチェック)	D	[12]

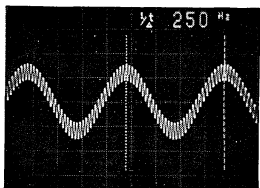
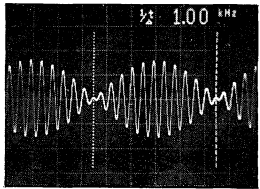
TNO (トラック ナンバー)	CONTENTS (信号内容)	LEVEL dB	CHANNEL	TIME Sec
13	1001Hz Sine Wave	-15	L+R	29
14	1001Hz Sine Wave	-16	L+R	29
15	1001Hz Sine Wave	-18	L+R	29
16	1001Hz Sine Wave	-20	L+R	29
17	1001Hz Sine Wave	-15	L-R	29
(4) CD Player Test Signals				
18	1001Hz Sine Wave	0	L	29
19	1001Hz Sine Wave	0	R	29
20	9999Hz Sine Wave	0	L	29
21	9999Hz Sine Wave	0	R	29
22	100Hz Sine Wave	0	L	29
23	100Hz Sine Wave	0	R	29
24	19999Hz Sine Wave	0	L	29
25	19999Hz Sine Wave	0	R	29
26	21.5Hz Sine Wave	0	L	29
27	21.5Hz Sine Wave	0	R	29

EMPHASIS	N O T E (備 考)	SOURCE	TNO
OFF	Reference Level I (基準レベルI)	D	13
OFF	Reference Level II (基準レベルII)	D	14
OFF	Reference Level III (基準レベルIII)	D	15
OFF	Reference Level IV (基準レベルIV)	D	16
OFF	Out of Phase (逆位相) (4) (CD プレーヤ・テスト信号)	D	17
OFF	Total Harmonic Distortion+Noise (全高調波 ひずみ)	D	18
OFF		D	19
OFF		D	20
OFF		D	21
OFF		D	22
OFF		D	23
OFF		D	24
OFF		D	25
OFF		D	26
OFF		D	27

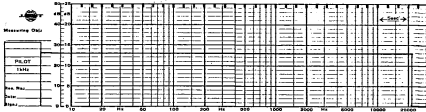
TNO (トラック ナンバー)	CONTENTS (信号内容)	LEVEL dB	CHANNEL	TIME Sec
28	1001Hz Sine Wave	0	L	29
29	1001Hz Sine Wave	0	R	29
30	1001Hz Sine Wave	-24	L	29
31	1001Hz Sine Wave	-24	R	29
32	1001Hz Sine Wave	-60	L	29
33	1001Hz Sine Wave	-60	R	29
34	Infinity Zero	—	L + R	120
35	Infinity Zero	—	L + R	30
36	1 kHz, 20Hz~20 kHz	-20	L	5+50
37	1 kHz, 20Hz~20 kHz	-20	R	5+50
38	1 kHz, 20Hz~20 kHz	-20	L	5+50
39	1 kHz, 20Hz~20 kHz	-20	R	5+50
40	250Hz+8020Hz <Fig. 1>	0	L	29
41	250Hz+8020Hz	0	R	29
42	250Hz+8020Hz	-10	L + R	29
43	11 kHz+12 kHz <Fig. 2>	0	L	29

EMPHASIS	N O T E (備 考)	SOURCE	TNO
ON		①	28
ON		①	29
OFF	Dynamic Range (ダイナミックレンジ)	D	30
OFF		D	31
OFF		D	32
OFF		D	33
OFF	Noise (雑音測定用)	—	34
ON	Noise (雑音測定用)	—	35
OFF	Frequency Response (周波数特性) 1kHz: -15dB L+R, Oct./5sec	D*	36
OFF		D*	37
ON	1kHz: -15dB L+R, Oct./5sec	D*	38
ON		D*	39
OFF	Intermodulation Distortion (混変調ひずみ) 250Hz: 8020Hz (4:1) IEC	①	40
OFF		①	41
OFF		D	42
OFF	11kHz: 12kHz (1:1)	①	43

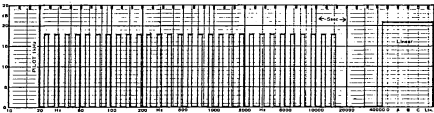

TNO (トラック ナンバー)	CONTENTS (信号内容)	LEVEL dB	CHANNEL	TIME Sec
44	11 kHz+12 kHz	0	R	29
45	11 kHz+12 kHz	-10	L+R	29
	(5) Various Measurement Signals I			
46	40Hz Sine Wave	0	L+R	29
47	100Hz Sine Wave	0	L+R	29
48	315Hz Sine Wave	0	L+R	29
49	1001Hz Sine Wave	0	L+R	29
50	3149Hz Sine Wave	0	L+R	29
51	6301Hz Sine Wave	0	L+R	29
52	9999Hz Sine Wave	0	L+R	29
53	15999Hz Sine Wave	0	L+R	29
54	17999Hz Sine Wave	0	L+R	29
55	19999Hz Sine Wave	0	L+R	29
56	100Hz Sine Wave	-20	L+R	29
57	1001Hz Sine Wave	-20	L+R	29
58	9999Hz Sine Wave	-20	L+R	29

EMPHASIS	N O T E (備 考)	SOURCE	TNO
OFF		Ⓓ	44
OFF		D	45
	(5) (各種測定用信号 I)		
OFF		Ⓓ	46
OFF		Ⓓ	47
OFF		Ⓓ	48
OFF		Ⓓ	49
OFF		Ⓓ	50
OFF		Ⓓ	51
OFF		Ⓓ	52
OFF	<p>Fig. 1 40-42 250Hz+8020Hz</p>	Ⓓ	53
OFF		Ⓓ	54
OFF		Ⓓ	55
OFF		D	56
OFF		D	57
OFF	<p>Fig. 2 43-45 11kHz+12kHz</p>	D	58
OFF		D	

TNO (トラック ナンバー)	CONTENTS (信号内容)	LEVEL dB	CHANNEL	TIME Sec
59	100Hz Sine Wave	-40	L + R	29
60	1001Hz Sine Wave	-40	L + R	29
61	9999Hz Sine Wave	-40	L + R	29
62	100Hz Sine Wave	-60	L + R	29
63	1001Hz Sine Wave	-60	L + R	29
64	9999Hz Sine Wave	-60	L + R	29
	(6) Various Measurement Signals II			
65	1 kHz, 5Hz~22.05 kHz <Fig. 3>	-15	L + R	5.8+60.3
66	1001Hz, -20dB, -60~0dB	-	L + R	40
67	100Hz, -20dB, -60~0dB	-	L + R	40
68	9999Hz, -20dB, -60~0dB	-	L + R	40
69	401Hz, 0°, 0°~360°	0	Stereo	40
70	401Hz, 0°, 0°~360°	-20	Stereo	40
	(7) Various Measurement Signals III			
71	100Hz Square Wave	-10	L + R	30
72	1001Hz Toneburst (EIA)	0	L + R	29

EMPHASIS	NOTE (備考)	SOURCE	TNO
OFF	 <p data-bbox="246 314 739 339">Fig.3 65 Frequency Sweep 5Hz~22.05kHz</p>	D	59
OFF		D	60
OFF		D	61
OFF		D	62
OFF		D	63
OFF		D	64
	(6) (各種測定用信号II)		
OFF	Frequency Response 1kHz: -10dB L+R Oct./5sec	D*	65
OFF	Linearity, Distortion 1dB/0.5sec	D	66
OFF		D	67
OFF		D	68
OFF	Phase Linearity, Distortion 6°/0.5sec	D	69
OFF		D	70
	(7) (各種測定用信号III)		
OFF	(矩形波)	D	71
OFF	20 waves 0dB/480waves -20dB(バースト)	D	72

TNO (トラック ナンバー)	CONTENTS (信号内容)	LEVEL dB	CHANNEL	TIME Sec
73	1001Hz Toneburst (EIAJ)	0	L + R	29
74	401Hz Toneburst	0	L + R	29
75	4000Hz Toneburst	0	L + R	29
76	Impulse I (1sample)	0	L + R	27
77	Impulse II (1sample)	0	L + R	34
78	Pulsive Signal (40ms) <Fig.4>	0	L + R	30
79	White Noise	0	L + R	120
80	25Hz, <u>31.5Hz</u> , 40Hz $\frac{1}{3}$ Oct. Band(Lch)	-20/-16	L/R	15
81	50Hz, <u>63Hz</u> , 80Hz <Fig. 5>	-20/-16	L/R	15
82	100Hz, 125Hz, 160Hz	-20/-16	L/R	15
83	200Hz, <u>250Hz</u> , 315Hz	-20/-16	L/R	15
84	400Hz, <u>500Hz</u> , 630Hz	-20/-16	L/R	15
85	800Hz, <u>1kHz</u> , 1.25kHz	-20/-16	L/R	15
86	1.6 kHz, <u>2kHz</u> , 2.5kHz	-20/-16	L/R	15
87	3.15 kHz, <u>4kHz</u> , 5kHz	-20/-16	L/R	15
88	6.3 kHz, <u>8kHz</u> , 10kHz	-20/-16	L/R	15

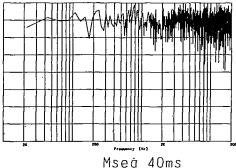
EMPHASIS	NOTE (備考)	SOURCE	TNO
OFF	8 waves 0dB/24 waves zero (バースト)	D	73
OFF	10 waves 0dB/190 waves zero (バースト)	D	74
OFF	100 waves 0dB/1900 waves zero (バースト)	D	75
OFF	100ms ± 20% (random) 256 times (インパルス)	D	76
OFF	4sec ± 20% (random) 8 times (インパルス)	D	77
OFF	7sec ± 20% (random) 4 times (パルス)	D	78
OFF	M-sequence dither (M系列一様分布ノイズ)	D	79
OFF	2sec on/3sec off	A	80
OFF	(Rch) $\frac{1}{2}$ Oct. Band Noise (underlined) 8sec on/7sec off	A	81
OFF	<Fig. 6>	A	82
OFF		A	83
OFF	Fig.5 80-90 Lch, $\frac{1}{3}$ Oct. Band Noise	A	84
OFF		A	85
OFF	Fig.6 80-90 Rch, $\frac{1}{2}$ Oct. Band Noise	A	86
OFF		A	87
OFF		A	88

TNO (トラック ナンバー)	CONTENTS (信号内容)	LEVEL dB	CHANNEL	TIME Sec
89	12.5 kHz, <u>16 kHz</u>	-20/-16	L / R	15
90	Pink Noise	-14	L + R	25
91	3150Hz Sine Wave	-20	L + R	29
92	FFFF/0000 22.05 kHz	ILSB	L + R	30
	(8) Source Material for sound Quality Evaluation			
93	Orchestra, piano	Normal	Stereo	36
94	Orchestra, piano	-20	Stereo	36
95	Orchestra, piano	-40	Stereo	36
96	Orchestra, piano	-60	Stereo	36
97	Music I ×4	Normal	Stereo	63
98	Music II ×4	Normal	Stereo	77
99	Music III ×4	Normal	Stereo	60

Note) Program "A" are created in such a way that the sound source from a recording microphone of B&K Co., Denmark and others or from a high precision analog signal generator is subject to A-D conversion and then recorded.

Program "D" are made by recording the sound source directly from a digital signal generator of Denon/Nippon Columbia.

The precision of D* sometimes deviates from the theoretical value, 16-bit, at signal generation (distortion factor: less than 0.1%, level deviation: within $\pm 0.1\text{dB}$). Signals from D should therefore be used in a high precision distortion measurement. Care should be taken against an excessively large input to ⑩ because of its high level.

EMPHASIS	NOTE (備考)	SOURCE	TNO	
OFF		A	89	
OFF		A	90	
OFF		Wow Flutter (ワウフラッタ)	D	91
OFF			D	92
	(8) (比較試聴用ソース) Fig.4 Spectrum of 90			
ON	J. Haydn: Violoncello Concerto—Allegro moderato Mari Fujiwara, violoncello Michi Inoue conducting Netherlands Chamber Orchestra	A	93	
ON	ハイドン：チェロ協奏曲 藤原真理、井上道義指揮 オランダ室内O. Debussy: Feux d'artifice ドビュッシー：花火 Jacques Rouvier ジャック・ルヴィエ	A	94	
ON	F. Couperin: Treizième Ordre—La Coquetterie クーブラン：コケトリー Huguette Dreyfus ユグット・ドレフェス	A	95	
ON	Debussy: Feux d'artifice ドビュッシー：花火 Jacques Rouvier ジャック・ルヴィエ	A	96	
ON	Beethoven: Symphony No.7—Presto Otmar Suitner conducting Staatskapelle Dresden ベートーヴェン：交響曲第7番 スウィトナー指揮 ドレスデン・シュターツカペレ	A	97	
ON		A	98	
ON		A	99	

注) Aは主にデンマークB&K社録音用マイクロフォン又は高精度アナログ信号発生器からの音源をAD変換した上で収録したプログラムです。

Dはデンオン製デジタル信号発生器より直接収録したプログラムです。

D*は信号発生時の精度が16ビット理論値通りではありませんので(歪率0.1%以下レベル偏差±0.1dB以内)、高精度のひずみ測定などを行う際にはDの信号を御使用下さい。

⑩は大レベルですので過大入力に御注意下さい。

DENON AUDIO TECHNICAL CD

- [1]-[2] ANNOUNCEMENT FOR
BASIC CHECKS
- [3]-[11] SOURCE MATERIAL FOR
LISTENING TESTS
- [12]-[17] TEST SIGNALS FOR
BASIC CHECKS
- [18]-[45] CD PLAYER TEST SIGNALS
for S/N, THD, Frequency Response etc.
- [46]-[64] VARIOUS MEASUREMENT SIGNALS I
Frequency Spot of Sine Wave
- [65]-[70] VARIOUS MEASUREMENT SIGNALS II
Frequency, Level, Phase Sweep of Sine Wave
- [71]-[92] VARIOUS MEASUREMENT SIGNALS III
Toneburst, Impulse, Band Noise
- [93]-[99] SOURCE MATERIAL FOR
SOUND QUALITY EVALUATION

デンオン・オーディオ テクニカルCD

- [1]-[2] 基本チェック用アナウンス
チャンネル、バランス、位相チェック
- [3]-[11] 試聴用ソース
オーケストラ、協奏曲、ピアノ、他
- [12]-[17] 基本チェック用信号
チャンネル・チェック、基準レベル、逆位相
- [18]-[45] CDプレーヤー・テスト信号
全高調波ひずみ、周波数特性、他
- [46]-[64] 各種測定用信号 I
正弦波スポット信号
- [65]-[70] 各種測定用信号 II
周波数スイープ、レベルスイープ、位相スイープ
- [71]-[92] 各種測定用信号 III
トーンバースト、インパルス、バンドノイズ、他
- [93]-[99] 比較試聴用ソース
レベル変化、他

Produced by recording dept., Nippon Columbia
Co-produced by acoustic laboratory of Waseda Univ.

This CD must be used with utmost
care to avoid destruction of amplifiers or
loudspeakers due to overload.

信号制作／日本コロムビア株式会社録音部
制作協力／早稲田大学音響研究室

過大入力によるアンプやスピーカ
の破壊には充分御注意願います。