

ECLIPSE 99 モデル

ECLIPSE 99 MODEL

山口 隆夫 *Takao Yamaguchi*
永元 覚 *Satoru Nagamoto*
北村 隆泰 *Takayasu Kitamura*
渡部 浩行 *Hiroyuki Watabe*
大谷 昌聡 *Masatoshi Otani*
吉山 和宏 *Kazuhiro Yoshiyama*



要 旨

国内カーAVの市販市場においては、ユーザの要求がますます多様化、複雑化し、商品として高い魅力が求められると共に、競合他社と比較し明確な差別化ポイントを持った商品が望まれている。また、北米市販市場においては、オーディオに加え、ナビゲーションなどのマルチメディア商品の要求が高まっており、市場に適した商品の提供が必要となってきた。

今後は、このような要求に対し、マルチメディアを含めた総合的な商品開発を行い、オリジナリティが高い商品をタイミングよく投入していくことが重要になってくると考えられる。

このような市場の要求に答えるべく、ECLIPSE99モデルの開発を行ったので、その概要と特徴、および主要技術について紹介する。

Abstract

In Japan, users' needs for after-market car AV products are becoming increasingly diverse and complex. Fujitsu Ten is responding to these new and growing demands by adding more attractive, unique features, unmatched by other manufacturers. In the North American market, meanwhile, demand for high quality audio equipment continues to grow. In addition, demand is also increasing for multimedia products, such as car navigation systems. In view of these trends, Fujitsu Ten is moving aggressively to develop and supply an array of products that meet the specific needs of individual markets.

A comprehensive approach to development across the entire product line is one key to meeting emerging needs; timely introduction of original products is another. Thus, we have been thorough in developing our multimedia equipment and other products, and quick to bring the newly developed models to market.

Reading the market and working to meet its demands culminated in development of the ECLIPSE '99 models we are introducing here. General information on the new product line, as well as the main features and key technologies incorporated, follow in this short description.

1. はじめに

カーAVの市販市場においては、MDの本格的普及、家庭用DVDビデオやDVDナビゲーションの登場などにより、ニーズの多様化、競争の激化など、取り巻く環境がめまぐるしく変化している。

当社では、国内市販向けに、1997年より「ECLIPSE」モデルを本格投入し、AVN (Audio / Visual / Navigation) 一体型モデルや、1 DINサイズのCDチェンジャ、MDチェンジャなど、他社にない商品を中心に好評を得ている。

また、北米市販市場でも、ナビゲーションやDVDが立ち上がりの気配を見せている。

このような環境の中で、今回、「ECLIPSE」99モデルを開発したので、開発の狙い、新商品の概要、特徴、技術的ポイントについて報告する。

2. ECLIPSE 99モデルの概要

国内、北米のECLIPSEは97モデルの商品投入以来、初めてのフルモデルチェンジを行った。新商品では、従来モデルからラインナップを見直し、視認性の向上、市場での価格競争力の強化などを実施した。

2.1 商品コンセプト

車は「安全」「快適」「環境」をキーコンセプトとして進化しており、その中で、当社製品も限られた車室内空間の中で、「安全」「快適」「環境」を追求し、お客様に提供する事を狙いに企画、開発を行っている。

ECLIPSEとしては、国内、北米ともに97モデルからの一貫したコンセプトに基づき企画、開発を行っているが、99モデルの開発では、コンセプトに添って、さらにブラッシュアップを実施している。

2.1.1 国内ECLIPSE

国内ECLIPSEの商品コンセプトを下記に示す。

(1)Media In One-Body (メディアの融合)

次々と登場する新メディアを車室内の限られたスペースで実現していくために高集積技術を駆使してメディアの融合を図る。

(2)Feel Conscious (五感に響くインターフェイス)

高度化、複雑化した商品を車室内で使いこなすためのインターフェイスとは？との視点で「聴感」「視感」「触感」「体感」「実感」の五感を定義し、これらを満足することで、ユーザに満足感を提供し、安全なドライブに貢献することを目指した。今回は、特に表示部の大型化、輝度UPによる「視認性、安全性」、イルミネーションや

キャラクターの表示などの演出による「快適性」の向上を狙い、「視感」のブラッシュアップを図っている。

(3)Just Fit (進化する移動体への融合)

環境や安全をキーワードに進化を続ける車に対応し、車室内に適合した商品群を提供する。

以上のように、国内ECLIPSEの開発に際しては、上記3要素により構成されたトータルコンセプトとして、「Multi In One」を設定し、「官能できる高性能」をキーワードとして商品開発を進めた。

2.1.2 北米ECLIPSE

北米ECLIPSEについては、国内と異なり、専門店市場に限定した商品の展開を行っており、下記の商品コンセプトを打ち出している。

(1)SOUND QUALITY

カーオーディオ専門店向け商品として相応しい「音質」を確保する。

(2)MAN-MACHINE INTERFACE

カーオーディオを聴く楽しみをサポートする重要な要素として、快適な「操作性」「視認性」を提供する。

(3)RELIABILITY (信頼)

ユーザからトータルの信頼される商品を提供する。例えば、ESN (ECLIPSE Security Network) など、カーオーディオを楽しむ上での安心を与える商品を開発する。

以上のように、北米ECLIPSEの開発に際しては、上記3要素を中心に、国内と異なる商品コンセプトに基づき、商品開発を行っている。

2.2 主要商品ラインナップ

99ECLIPSEでは、国内モデル 春商品 8機種、北米モデル14機種の新品を投入した。

以下に、新商品の主要モデルの概要について述べる。

2.2.1 国内ECLIPSE主要モデル

(1)CD/MDメインユニット <E3309CMT>

2Din系では廉価モデルとして、CD、MD、FM/AMチューナー、DSP/イコライザ、35W×4パワーアンプを内蔵した商品を新規投入した。

(2)MDチェンジャメインユニット <E5509MDT>

表示部に蛍光表示管 (VF) を採用し、ロータリボリューム操作と連動した表示部を設けることにより、高い視認性と操作性の確保を図っている。また、デザインの新も実施した。

(3)DSP/イコライザ内蔵CDプレーヤ <E3309CDP>

ポジションセレクタ、9バンドグラフィックイコライザなど、従来モデルより機能UPを実施するとともに、表示

部についても立体感のある表示（スペアナ表示）を採用し、商品性の向上を図っている。

2.2.2 北米ECLIPSE主要モデル

(1)E-COMMANDER <9002>

音声認識によるオーディオ、及び電話のコントロール機能と音声ナビゲーション（音声合成による案内と矢印表示）を内蔵した商品である。本ユニットは、CDメインユニットとの組み合わせにより使用し、オプションにてGPSユニットも追加することが出来る。

(2)CDチェンジャメインユニット <5605>

新スライディングユニットによる新開発の6連奏CDチェンジャデッキを採用した1Dinメインユニットを商品化した。CDチェンジャ部については、従来モデルからアクセス時間、ディスク交換時間の短縮を図るとともに、デッキサイズの小型化を実現している。

(3)CDメインユニット <5506>

現行モデルで好評を得ているプリアウト出力5Vをさらにハイボルテージ化し、業界での最高クラスの8Vプリアウトを実現した。また、地図CDの再生、デジタル出力、コントロール端子の装備など、前述のE-COMMANDERユニットへの接続に対応し、音声認識による矢印ナビゲーションにシステムアップを可能とした。

(4)ハイダウェイ8連奏CDチェンジャ <5083>

小型、軽量のデッキメカニズムと可変ファインピッチマガジンの採用により、従来の6連奏タイプよりも小さい容量にて、2枚多い8連奏のCDチェンジャを実現した。

<E3309CMT>



<E5509MDT>



<E3309CDP>



図-1 国内ECLIPSE新商品
Fig.1 New ECLIPSE Model (Domestic)

<9002>



<5605>



<5506>



<5083>



図-2 北米ECLIPSE新商品
Fig.2 New ECLIPSE Model (U.S.A.)

3. ECLIPSE 99モデルでの主要取組み

3.1 デザインコンセプト

99モデルのデザインコンセプトは、「新たな次元での洗練と再構成」である。市販市場において、デザイン演出による顧客への付加価値創造が特に重要となり、競争は年々激化している。その結果、主流メーカーの二番煎じを狙った模倣的な奇抜さや、複雑化したデザインが氾濫し、市場全体でのデザイントレンドが混雑している。このことより、それら「奇抜で混雑したデザイン」に飽き始めた若者を具体的なコアターゲットとし、安全性、快適性の高い操作性や、形状、色の安心性という顧客満足の観点で、「本当に欲しい美しさ」だけを選び抜き、再構成することを狙いとした。その概念を実現するためのデザイン開発の骨子が以下の3点である。

(1)Sharp & Pliable ~ 自然界に学ぶ鍛え抜かれた美しさ

自然界には真っ直ぐや真っ平らな物体は存在しない。また、ヒトを含むあらゆる生物にはその必然と淘汰の背景から、鍛え抜かれ洗練された美しいフォルムを持っている。今回の造形には、鍛え抜かれた「シャープさ」と生命力を感じさせる「しなやかさ」の表現を狙いとした。

(2) Visual Color Harmony ~ 表示における色彩調和

現在、市販市場で最も顧客吸引や差別化要因となっているのが表示ディスプレイの美しさであり、それは[色彩・形状・輝度]の3要素で構成される。特に色彩と輝度(光)は、五感の中で80%以上を占める「視感」に訴える要素であり、今回の表示デザインでは「心地良い色彩調和」と「訴求力としての輝度向上」を目指した。

(3) Direction of Textures ~ 触感と視感に響く素材感

形体・色彩・構造の他にデザイン構成要素として重要であるのが「テクスチャ(素材感・材質感)」である。97年デザインから踏襲した「触感に訴える操作時の質感」に加え、「視感にも訴える素材感」の充実を狙いとした。

3.2 Design Evaluation ~ 再構成の為の市場検証

顧客に対し過剰になっている市販デザインの供給と厳しい市場淘汰の現状を乗り越えるためには、デザインの「何が必要で、何が不要でないか」を最も顧客に近い目線で見極める必要があり、今回のデザイン開発では、前回(97モデル)よりも早い段階でのデザイン評価と市場検証活動を行った。その主な活動が以下の2点である。

デザインアンケート調査(従来デザインの評価・分析)

全国の販社や営業所の市販セールスマンとヘルパー(約100名)を対象に、従来モデル(97・98年)のデザインアンケート評価を行った。この調査目的は、市場の最前線で顧客に対する商品性という観点から、当社デザインの「何を育て、何を改善すべきか」を客観的、多面的に評価することであり、「デザインの反省」を狙いとする。

デザイン市場検証(ユーザを使ったデザイン検証)

東京と大阪にて、市販カーAV商品に最も興味を示す18~26歳の一般ユーザ数十名を選抜し、小グループに分け、プロのインタビューを使ったインタビュー形式で調査を行った。この調査目的は二つあり、一つは現行の当社と他社商品について評価させ、各社の「強み・弱み」を抽出する。もう一つは当社で案画段階のデザイン仮説モデル案(数案)を同様に評価させ、次期デザインの事前検証を行う。いずれもユーザの目線で評価させることがポイントであり、今後の未来予測とキーワード採取が狙いである。これらの調査活動によって、他社(敵)を知り、当社(己)の未来を事前に検証するのである。



図-3 ユーザを使ったデザインの市場検証
Fig.3 Design Evaluation by The Product Users

3.3 デザインの差別化ポイント

前述のデザインコンセプトと市場検証から得たキーワードをデザイン開発に反映させ、99年NEWモデルの独創的な差別化ポイントを創出した。

(1) 更に進化したジョグボリュームツマミ

97年モデルより市場で好評を得ていたジョグボリュームツマミの概念を踏襲すると共に、操作性と独自性の両面で新たに進化させた。昼間でも視認性と誘導性に優れたブルーLED照明採用と熱可塑性エラストマ樹脂と透明PC樹脂等の三層構造により、操作時の触感と視感にアピールする素材感を実現させ、99年NEWモデルに標準装備させた。

尚、この部品は98年秋モデルの一部(CD/MD AV一体モデル:E8808DVZ, E5508AVZ)に先行投入しており、更なる照明輝度や点灯仕様の改良を加えている。

(2) 奥行きのある空間的なディスプレイ表示デザイン

平面的(2次元)であった現行モデルの表示デザインを99年モデルでは、空間的(3次元)な奥行きと広がり表現するデザインとした。表示内容は運転者とのコミュニケーション性を高める演出や、ドライビングシーンを意識したスベアナ演出を施している。更に色彩では、前述の市場検証で「ユーザに好印象を与えるキーワード」の一つであったライトブルーを基調とし、空間リズムを表す同系色調(メイン70:サブ25:アクセント5の色比率)により、色彩の面積調和を図っている。

(3) 操作状態にリンクしたディスプレイ表示演出

当社商品のアイデンティティでもある「指1本でできるボリューム操作」を99年モデルでは、その操作状態や動きを表示に連動させ、視覚的にも魅せる演出を行った。これにより、音量調節をはじめBASS/TREBLE等のオーディオコントロールの動作状態をグラフィカルに確認でき

る様にしている。

(4)造形表現を更に演出する、テクスチャデザイン

99年国内モデルの塗装色には「気品と暖かさ」を表現する、ウォームシルバーメタリックを選び、北米モデルには「重厚と落ち着き」を表わすハーフフラットブラックを採用した。また共通して、アクリル素材による「透明感と聡明さ」を表現し、「貴金属」を連想させるメッキパーツをアクセントとして採用している。

3.3 ESN (ECLIPSE Security Network) システムの向上

3.3.1 ESNシステムの概要

北米市場においては、車輜盗難に対する対応（セキュリティ）が広く普及しているが、カーオーディオ商品についても同様に対応が実施されている。カーオーディオのセキュリティとしては、デタッチャブル方式（前面パネル取り外し方式）が一般的に採用されているが、当社は1994年より独自の「ESN」システムを提案し、商品に搭載している。

「ESN」では他のカーオーディオのセキュリティとは違い、総合的なセキュリティネットワークを提案している。

(1)顧客管理

まず、製品のシリアルと顧客情報を管理することにより、製品の持ち主を特定することを可能としている。

(2)電子シリアル の採用

製品のシリアルは、本体へのシールの貼付や刻印などが一般的であり、盗難された製品はシリアルが分からない様に消去されてしまう。当社では、盗難された製品のシリアルを特定することが可能な様に、製品内部のメモリにシリアルを記録する電子シリアルを採用している。

(3)TOC (Table Of Contents) セキュリティ方式

製品自体のセキュリティ方式としては、CDのTOC情報を「鍵」とする方式を開発、採用している。これは、製品盗難時など製品をバッテリーから外した場合、製品自体が動作しなくなり、これを解除するためには、予め設定しておいたCDを挿入することにより、動作可能な状態へ復帰させる方式である。

3.3.2 ESNシステムの向上

「ESN」では、セキュリティ性を向上するために、動作不能な状態から「鍵」となるCDの挿入を5回誤ると、ユーザでは動作不能状態を解除することが出来なくなるように設計されている。

このような状態になった場合、従来、製品本体をFTCA (Fujitsu Ten Corp. of America) に送付してもらい、解除する必要があり、「時間」と「費用」を費やす結果となっていた。このような状況を改善し、また、システム性も向上するため、本モデルから「セットID」方式を採用した。

これは、製品個別の6桁の解除を設定し、動作不能時には、ディーラ（販売店）からFTCAに対しユーザ確認を行い、製品のシリアルと持ち主が、FTCAにて登録されているデータと一致すれば、「セットID」をFTCAからディーラに連絡、ディーラにて解除可能とした。（図-4）

本方式により、解除までにかかる「時間」と「費用」の大幅な削減を実現することができる。また、セキュリティ性を確保するために、「セットID」による解除が実施される度に、「セットID」を変更する様に設計/プログラムされており、今回使用したセットIDは、次に解除不能となった場合は使用できないようになっている。

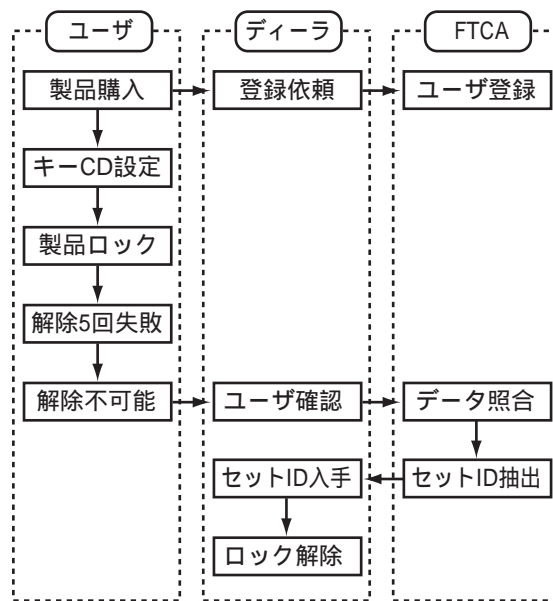


図-4 セキュリティ解除フロー
Fig.4 Security Cancel-Flow

3.4 3D - CAD設計

近年、製品の価格競争が激しくなり、機構部品を海外で調達する機会が増加している。従来から2次元図面では複雑な意匠面の表現に限界があり、仕入先との打合せの場でマスター修正をおこなってきたが、海外メーカーの場合、言葉の問題や国内メーカーでのノウハウが通用しないため、正確な形状（意匠面）情報の伝達が課題となっていた。

99モデルではこの問題を解決するため、3次元CAD 'Pro/E' (Pro/ENGINEER: 米Parametric Technology社) を導入した。

3.4.1 Pro/Eの特徴

(1)従来の2次元CADとは概念が異なり、Solidデータ(1)の追加、切り取りにより形状を作成していく。作成したモデルデータは自由に回転することができ、形状の確認が容易に行なえる。

1 Solidデータ: 物体の内部までを表現した3次元形状データ。物体に穴を開けたり、形を微妙に修正したりといった操作の内部処理が容易である。

(2)シェーディング機能(図-5)により意匠面の面の張り具合等を3次的に表現でき、部品(製品)の仕上り状態(意匠面の陰影)を見ることができる。

(3)アセンブリ機能(図-6)で構成部品を組み合わせたことができ、干渉チェック機能で部品干渉を事前に防止することができる。

(4)Pro/Eのデータを金型メーカーに送り、そのデータを金型設計に活用できる。

[実際には、Pro/EのデータをIGES(Initial Graphics Exchange Specification米国のCADデータ交換規格)形式に変換して金型設計用システムに渡す。]



図-5 シェーディング機能
Fig.5 Shading Function



図-6 アセンブリ機能
Fig.6 Assemble Function

3.4.2 Pro/E導入の効果

- (1)設計途中のデータをモックアップの代わりに使用できるため、デザイナーとのコンカレント設計が可能となった。
- (2)干渉チェックにより、設計要因による部品干渉を妨げた。
- (3)Pro/Eのデータの活用により、金型マスターの修正が発生しなかった。

4. E - COMMANDERシステム

4.1 開発の狙い

北米でのナビゲーション市場は、販売価格/製品の仕様などがニーズと上手くマッチせず伸び悩んでいるのが実情である。また、車載機器のマルチメディア対応が進展する中で、今後のマルチメディア化へ向けた技術確立が急務となってきている。

このような背景ならびに、96年に市場投入した第一世代の音声ナビゲーション「VAAN」(Voice-Activated Audio Navigation)での反省も踏まえ、今回のモデルでは下記のポイントに注目し開発を行った。

(1)北米市場に適合(販売価格、仕様)した商品投入

北米でのナビゲーションの必要性(道路標識の完備、道案内の方法、道路マップなどのサービスの充実など)を考慮したシステム/仕様の開発を行った。

北米では、道路事情(どの道路にも名称がある)や住所の表記方法(基本的に州、市、通りの名称、建物番号、郵便番号で全て表される)など、国内のような地図型のナビゲーションではなく、音声での案内+簡易表示(方向や通り名称など)によるナビゲーションでも案内を行うことが十分可能である。(図-7)また、地図型ナビゲーションは価格が高く(\$2,000~\$3,000)もって廉価なシステムの要求が高い。



図-7 矢印ナビゲーション
Fig.7 Turn-by-Turn Navigation

(2)音声インターフェイス(音声認識)市場性の検証

(3)音声インターフェイス技術のノウハウ蓄積

今後のマルチメディア時代に向け、車載機器への音声認識技術の重要性が高まっている。また、種々のメディアをそれぞれバラバラに操作するのではなく、車載機器

のコントロールを集中していく必要性もあり、今回のシステムでは、オーディオ操作、電話コントロール、ナビゲーション操作を音声認識にて実現し、一つのユニットでそれらを実現することで、その市場性を検証する。また、これから必要となってくるそれらの技術に対し、市場投入することによりノウハウを蓄積し、今後の商品開発に役立てていく。

4.2 システム概要

ECLIPSE COMMANDER (以下E-COMという。)はCD一体機を核とした総合システムであり、構成されるユニットは以下の通りである。

CD一体機

E-COMユニット

GPSユニット

PHONEコントロールユニット

E-COMユニットは、ナビゲーションの経路探索と音声コントロールの為に音声認識、GPSユニットは自車位置把握の為にGPSデータ受信、PHONEコントロールユニットは市販セルラーホーンとのインターフェース機能をそれぞれ有する。また、PHONEコントロールユニットは接続されるセルラーホーンの種類により異なる。

CD一体機とE-COMユニットは、専用の通信ライン(4線式シリアル、コントロール信号と電源ラインで構成)

とCDデッキからのDIGITAL出力で接続される。ナビゲーションの経路情報は、CD一体機に挿入された地図CDから、DIGITAL出力を通じて、E-COMユニットに入力、計算され、E-COMユニット内に記憶される。この為、経路情報が設定された後は、地図CDが不要となり、音楽CDを聞くことも可能。経路案内情報は、コマンド入力時、もしくはGPSによる自動案内起動時に文字情報、音声信号としてCD一体機に入力され、表示・出力される。

経路情報はAcc-ONの間記憶され、Acc-OFFと同時に消去される。但し、最終目的地、出発地点、最終案内地点(GPS接続時は、現在地)は消去されずに記憶されているので、経路の途中で停車(給油時などでIG-OFF)したような場合の経路再設定を容易としている。(図-8)

4.3 音声認識、合成

E-COMの大きな特徴として、操作をすべて音声認識で実現していることがあげられる。以下、E-COMの音声認識について特徴を述べる。

4.3.1 音声入力の手法

音声入力の手法は目的に応じて動作を指示する「コマンド入力」と任意のデータを入力する「英数字入力」がある。

(1)コマンド入力

ナビゲーションの起動、各機能の呼び出し、オーディ

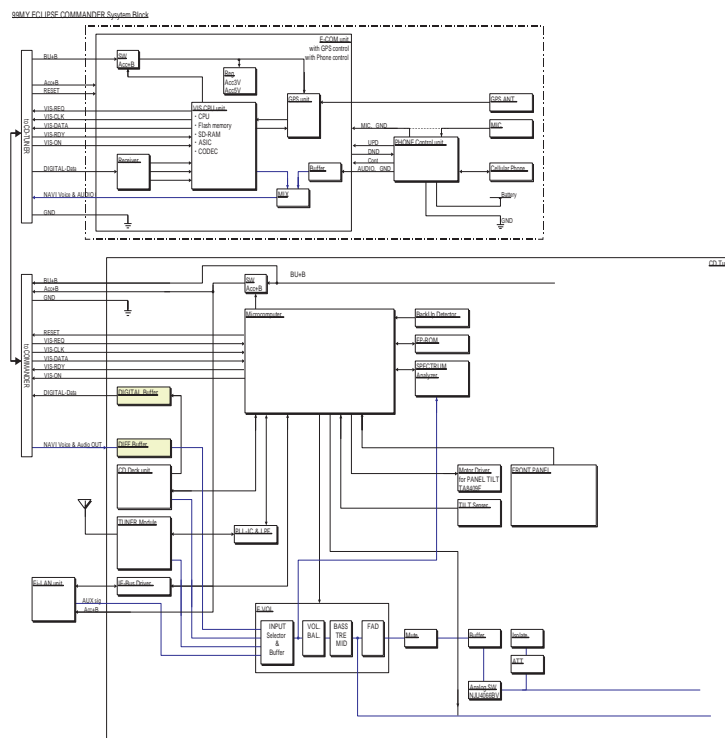


図-8 システムブロック図

Fig.8 System Block

オ、電話の操作について音声コマンドと呼ばれる特定の単語を発声することによりE-COMは各音声コマンドに対応した動作をする。

(2)英数字入力

アルファベットA~Z、数字0~9。現在地、目的地の住所入力、ランドマーク（特定の地名、施設名：ディズニーランド、ドジャースタジアムetc）の名称入力をスペルによる発声で入力する。

スペルによる入力方法を取ることで下記のメリットがある。

音声認識に用いるテンプレート（認識照合用の音声データ）の記憶量が少なくすむ。アルファベット26種、数字10種の計36種類のテンプレートで数万語のストリート名、ランドマークの検索が可能になる。

入力結果がそのままテキストデータとなるため地図データベースからの検索が容易となる。

扱うデータがテキストデータなので後述するスペルコレクト機能に対応できる。

4.3.2 ワイルドカード機能

ナビゲーションの目的地、現在地の入力、住所、地名をスペルで正しく発声する必要があるが、これは英語を母国語とする米人にとっても難しいことである。この不都合を改善するためにE-COMは全てのスペルを入力しなくても地名・ランドマーク名を検索できる機能を有する。

例として、「DISNEYLAND」と入力する時、「DISNEY」で入力を止めた場合、E-COMは「DISNEY・・・」で始まる該当単語を列挙する。ユーザは目的の単語が出てくるまで「YES/NO」の音声コマンドで選択が可能となる。

4.3.3 E-COMの応答方法

E-COMの応答方法についてもユーザのシステムへの習熟度に応じて「ビギナーモード」と「エキスパートモード」を設定している。

(1)ビギナーモード

ユーザは目的地・現在地の入力、E-COMからのメッセージに従い入力方法（住所、ランドマーク、インターチェンジ、交差点名etc）を「YES/NO」で選択し、その後スペル入力する。初めてでも操作できるが「YES/NO」選択に時間がかかる。

(2)エキスパートモード

E-COMに対し直接入力方法を宣言し、その後スペル入力する。E-COMの操作内容を理解しているユーザが用い

るとビギナーモードと比較してすばやく入力が完了する。

5. CDチェンジャメインユニット

5.1 製品概要

5.1.1 商品の狙い

98モデルではインダッシュCDチェンジャデッキを採用した1 Dinソースユニットを市場投入したが、北米市場においては、

CDがソースの中心であること。

1 Din取付け車輻が市場の中心であること。

などの状況から、手でディスクの交換が可能なインダッシュCDチェンジャのメインユニット化への要望が大きかった。しかし、98モデルで採用しているデッキでは、奥行き寸法がネック（前面部への表示部対応による取付け奥行き延長により、取付け可能な車輻数が減少）となり商品化できなかった。

今回、メインユニット化のため、奥行き寸法を小型化した新規デッキを開発し製品化を実現した。（図-9）

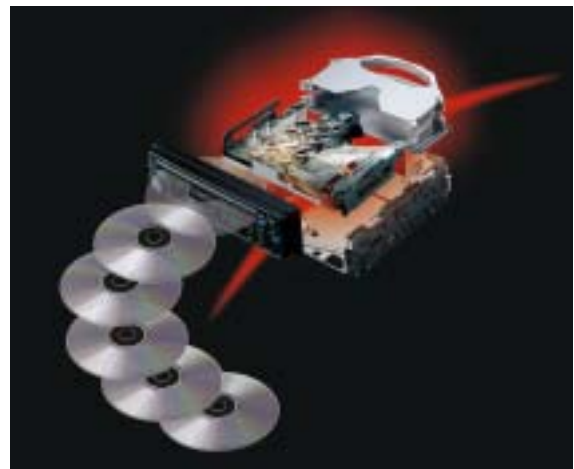


図-9 インダッシュCDチェンジャ
Fig.9 In-dash CD Changer MainUnit

5.1.2 特徴

主に次の機能を搭載している。

- ・蛍光表示管（VF）表示
- ・ブルーイルミ付ジョグボリューム
- ・新開発 6枚CDチェンジャメカ
- ・ハイボルテージ/ローインピーダンス プリアウト（5V/55 ）
- ・ESN

また、インダッシュCDチェンジャ部の特徴としては、

下記のような機能がある。

- ・音飛び防止 ショックプルーフメモリ回路内蔵
- ・挿入時の操作性を向上させる簡単挿入/連続挿入機能
- ・新スライディングユニットにより、ディスク交換や挿排にかかる時間を従来より短縮

5.2 操作性、視認性の向上

本機種はメインユニットであり、前面部に表示部を持たせる必要があった。しかし、シングルCDメインユニットよりも、CD開口が下方にある本機種では、同シリーズのデザインでは表示部分が成立しなかった。

そこで、釦レイアウトを見直し、他機種では前面下部にある操作釦を、右側へ集約、また、表示内容も極力シンプル化することで、蛍光表示管(VF)による表示を実現した。(図-10)



図-10 意匠図
Fig.10 Design

また、従来のインダッシュCDチェンジャからディスク挿入時の操作方法を変更し、更に操作性改善を図った。

従来、ディスクを挿入する場合は、

1～6の番号釦により、ディスクが装填されていない任意の番号を選択

CD開口部のインジケータが点滅し、ディスク挿入が可能となれば、ディスクを挿入する。

続けてディスクを挿入する場合は、上記～の操作を繰り返す。

という操作であった。しかし、車を運転中のディスク挿入操作を行う場合、いちいちディスクの装填されていない番号を確認する必要があり、また、連続挿入できないため、操作性改善の余地があった。

そこで、今回のCDチェンジャデッキ開発に伴い、ディスク挿入時に、空いているディスク番号を指定する方式ではなく、「Insert」釦操作により、空いている一番若い番号を自動的に選択する方式とした。これにより、ユーザはいちいち番号を確認、釦操作する必要はなく、毎回同じ操作(Insert釦操作)となり、操作性の向上を実現した。また、「Insert」釦の長押しにより、連続挿入モードとなり、ディスク挿入が完了すると、自動的に次のディ

スクの挿入動作を開始する。これにより、連続挿入時の同じ操作の繰り返しから開放され、複数のディスクを連続で挿入する場合の時間短縮と安全性の向上を図っている。

6. おわりに

以上、ECLIPSE 99モデルの主要商品を中心に概要を述べた。

市場を取り巻く環境変化には激しいものがあり、今後もお客様に喜んで頂ける商品の開発に注力することで、「ECLIPSE」ブランドイメージの向上と企業イメージの向上に寄与していきたい。

筆者紹介



山口 隆夫(やまぐち たかお)

1781年入社。以来、AVC商品の開発に従事。現在AVC本部第二AV技術部次長。



永元 覚(ながもと さとる)

1991年入社。以来、AVC関連商品の商品企画業務に従事。現在AVC本部第二AV技術部商品企画課在籍。



北村 隆泰(きたむら たかやす)

1990年入社。以来商品デザインの開発および商品デザインの市場評価・研究に従事。現在AVC本部第二AV技術部デザイン課在籍。



渡部 浩行(わたべ ひろゆき)

1986年入社。以来カーオーディオの開発・設計に従事。現在AVC本部第二AV技術部第一技術課在籍。



吉山 和宏(よしやま かずひろ)

1986年入社。以来オーディオ機器の開発を経てナビゲーション機器の開発に従事。1991年～1995年FTCAへ出向。現在AVC)マルチメディア技術部第一技術課在籍。



大谷 昌聡(おおたに まさとし)

1989年入社。以来車載用AV機器の開発に従事。現在AVC本部第二AV技術部第三技術課在籍。