

第4章

車を情報基地に

AVC本部長代理 森上 武泰



4.1 まえがき

昭和11年、富士通テンの前身の神戸工業のさらに前身である川西機械製作所で通信機の製造が開始され、翌12年には船舶用通信機の製造が開始されている。当社の移動通信機のルーツはこの57年前にさかのぼることができる。

以降、無線を利用した移動通信技術は船舶や航空機の安全確保の通信手段として発達してきたがモータリゼーションの進展に伴い、自動車を相手とする通信や自動車相互間の通信需要が急激に増加し、パーソナル無線、MCAシステムが導入され、自動車電話が普及してきた。

今日においては、通信を利用したカーナビゲーションシステムをはじめ、自動車に搭載したOA機器の情報通信や画像伝送なども開発されている。

このように移動通信は急速に多様化へと進んでおり、期待される役割は今後さらに大きくなっていくであろう。表4.1に当社移動通信の主な商品年表を示す。

4.2 移動無線機の変遷

無線機の開発は郵政省の周波数行政と深いかわりがある。表4.2に各周波数帯での主な用途および当社の進出分野を示す。

4.2.1 高周波化と小型化

1) 27MHzから400MHzまで

昭和28年頃、まだ一般業務用途での無線利用は珍しくタクシーでは札幌市のタクシー会社が5台の無線機を導入したのが日本初であった。

当時、当社の前身の神戸工業はVHF帯無線機の開発に着手した。30年5月、戦後初めて出漁した北洋鮭・鱒漁業船団に40台の27MHz帯10W-AM無線機を施設し優秀な性能が好評を博した。

30年代になり徐々に普及し始めたタクシー無線に対し、郵政省は60MHz帯4波、150MHz帯3波をタクシー業務に割り当てるとともにタクシー業務への免許方針を決め普及促進に乗りだした。32年、神戸工業は神戸全但タクシー株式会社に150

年代	'55	'60	'70	'80	'90
		S35	S45	S55	H2
主 な 商 品	／60MHz業務用無線機 (56)			／AVM (78)	／MCA (82)
		／400MHz業務用無線機 (60)		／CB無線機 (77)	／パーソナル (83)
				／アマチュア無線機 (74)	／準μMCA (90)
					／特定小電力 (91)
					／自動車電話/バスロケーションシステム (87)
					／現金輸送車支援システム (87)
					／MCA集荷指令システム (88)
					／ポータブル (89)
					／GPSナビゲーションシステム (91)

表4.1 移動通信商品年表

	VHF帯			UHF帯		
	30MHz		300MHz			3GHz
区分	54 ~ 68 60MHz帯	118 ~ 170 150MHz帯	251 ~ 322 250MHz帯	335.4 ~ 470 400MHz帯	770 ~ 960 800MHz帯	1000 ~ 3000 準マイクロ波帯
当社の主な進出分野		一般業務用 簡易無線 バスロケーション システム	微弱 (キーレス)	一般業務用 簡易無線 小電力無線 AVM (タクシー)	MCA無線 パーソナル 無線	準マイクロ MCA
その他の主な用途	防災行政 気象通信	警察通信 消防通信 航空管制通信 国際沿岸無線	無線呼出し コードレス 電話 船舶電話	警察通信 防災行政 コードレス 電話 空港無線	自動車電話 携帯電話 航空機電話 テレターミナル・ システム	海事衛星通信 デジタル 自動車電話

表4.2 移動通信用周波数帯の利用状況

MHz帯FM無線機を納入、実用化試験局として運用した。30年代中頃のタクシー無線利用は全国で免許人数約 430名、移動局約6300台で増加の一途にあった。

34年、60MHz帯、150MHz帯の無線利用が進み周波数割当が不足をきたしてきたため神戸工業は400MHz帯FM無線機を開発した。当時、400MHz帯の免許方針は検討段階にあったが、関係機関への働きかけの結果ついに実用化試験局として、日本初の400MHz帯無線機を設置することとなったのである。

翌35年、1号機を神戸港の早駒運輸株式会社に納入した。納入1年後に同社を訪問したとき「業務が効率化し、海難救助にも役立ち表彰を受けました」という喜ばしい連絡をいただいた。

この頃、能動部品といえば真空管で、1台の中に十数本を使用した。真空管は寸法が大きく、フィラメントが発熱した高電圧が必要なため現在の無線機とは比較にならない大きさであった。電源部は直流モータで直流発電機を回し、高電圧を得ていた。

36年、日本航空に就航したジェット旅客機DC-8の整備用として、作業しながら近距離通話が可能な超小型無線機「ミニトーカー」を開発した。

トランジスタを採用し弁当箱大の送信機（0.25W出力）と受信機をベルトに取りつけ、ハンドマイクとマッチ箱大のトランペットスピーカで通話した。便利さが評価され、後に伊丹空港事務所、国鉄（現JR）でも採用していただいた。

2) 真空管からトランジスタへ

30年代後期にやっとトランジスタが出回り、神戸工業は電源部をDC-DCコンバータ回路化し本体と一体化し始めた。37年頃までは電源回路部だけがトランジスタでその他は真空管の構成、容積にして約22リットル、ほとんどミカン箱に近い大きさがあった。30年代終わりには送信電力増幅段以外は全てトランジスタ化し、依然として真空管に200~300Vの高電圧を供給する必要は残ったが、約13リットル、約10kgにまで小型、軽量化を進めた。これは東京オリンピックに備えて検討されていたハイヤー・タクシーへの新たな400MHz帯周波数の割り当て方針に照準を合わせて推進した。38年末には受注が急増、約1000台の400MHz帯無線機を一度に製造したのである。

これらの無線機は車室とエンジンルームの隔壁に厚さ20~30mmの防振ゴムを通して本体を取り付け、スイッチ、ポリウム、電源ランプ等の操作部分は運転手の近くに取り付けた。なによりも、

真空管のチェック、交換のため無線機の外板が工具なしで簡単に外せることが重要な特長であった。

さらに小型化するための必要条件は、オールソリッドステート化であった。40年代初め150MHz帯のオールソリッドステート化が進む中で、残された問題は400MHz帯の送信電力増幅トランジスタが無いことであった。従って設計方針の第一ステップは従来どおり DC-DCコンバータを使用して15～25V の電圧を供給、半導体の能力を一杯に引き出すとともに送信最終段を3通倍回路とすることであった。150MHz帯無線機の出力を可変容量ダイオードで通倍、400MHz帯 1～5W の出力を得る方式で、一般的にバラクタ通倍と呼んだ。入・出力端子が共通でかつ大電力がかかるので非常に微妙なバランスの上で通倍条件が成立し、調整に苦労する回路であった。40年代終わりに、400MHz帯ソリッドステート化の救世主であり、優れた電力利得をもつトランジスタ、富士通のメッシュ・エミッタ・トランジスタ等、が開発されるまで採用し続けた。本体と操作部を一体化し容積約3.5リットル、重さ約4kg、アンダーダッシュへの吊り下げを可能にした。第二ステップでは DC-DCコンバータを廃止することを狙い、さらに小型、軽量化した。ともかく、400MHz帯のオールソリッドステート化を42年～43年にかけて達成し、時代の要求に応えることができたのである。

40年代後半は半導体の高度利用、高集積化に最も弾みがついた時期で、念願のトランジスタを手、400MHz帯のトランジスタ電力増幅回路を採用した。3通倍回路で苦労した高調波スプリアスともいよいよオサラバとなったのである。

富士通テンとなった40年代末には構造の見直しを行いH型断面のシャーシを採用、実装効率の向上を図り、約1.2リットル、129×53×170mm、約

1.6kgとしスピーカを前面に配置し聞き取り易くした。

3) 400MHzから800MHz,1.5GHzへ

40年後半以後、移動無線局は年率10～15%の伸びを示し55年には約57万局に至った。途中、占有周波数帯の狭域化、トーンスケルチ方式の導入を行い周波数の有効活用を図ってきたが需要に応じきれなくなった。対応措置として57年より新たに800MHz帯MCAシステムがサービスされることとなったのである。無線データ伝送技術を導入、音声とデータの両方の通信が可能となった。

無線回線は多数の中から空きチャンネルを選択接続する方式となりMPU(Micro Processor Unit)が無線機の回線接続、チャンネル設定等全般の動作を管理、制御することとなった。

これらの技術は工業会等で各メーカーが共同して検討し、実験を伴いながら標準規格を定めて実施に移したのである。

800MHz帯は電波の減衰度の大きさ、直進性、高周波部品開発の困難性から陸上移動通信に利用するのは難しいとされた周波数帯で、使用実績もなかった。56年は電波伝播、サービスエリアの走行試験に、三か月の時間を費やした。56年末、MCAに関する富士通との共同研究開発を終了、翌年10月第一世代のMCA無線機を発売した。

一般的にMCAやタクシー無線等の業務用無線機は実用本位でパネルの着脱等が面倒なインダッシュあるいはコンソールへの取り付けはまれである。

しかし、58年に発売したパーソナル無線機(図4.1)はいち早くトヨタ純正品の指定を受け、インテリアとしてのデザインを重視、初めてインダッシュ装着を意図した無線機となった。



図4.1 パーソナル無線機（D I Nサイズ）
（昭和58年）



図4.2 業務用無線機（1/2 D I Nサイズ）
（昭和63年）

61年にはD I N規格サイズの半分の厚さにチャレンジし、容積約0.7リットル、重さ865gのニューパーソナル無線機を開発した。今日では取り付けの自由度を拡大するため業務用無線機にも同レベルの小型化の波が浸透してきている。（図4.2）

宅配便を含むトラック輸送の隆盛と情報化の急激な進展は、平成元年に早くも首都圏のM C A回線を満杯状態とし、準マイクロ波、1.5GHz帯にステップアップすることを余儀なくさせることとなった。当社も2年12月、1.5GHz帯 M C A無線機（図4.3）を発売したのである。



図4.3 1500MHz帯 M C A無線機（平成2年）

今後、周波数資源の開発、小型・軽量化はますます進むと予想するが、周波数資源の有効活用を図るデジタル変復調技術、多重化技術などがこれからの移動通信を支える技術になると思われる。

4.2.2 機能変化とシステム化

1) 集中基地方式と遠隔制御器

昭和34年に発売した神戸工業の400MHz帯FM無線機は①誰でも容易に通話が可能 ②プレストーク方式で即時通話が可能 ③電線敷設の必要がなく山岳僻地や自動車、船舶等移動体での使用が可能等の内容の特徴としていた。移動通信機の基本機能そのものを現したものだといえる。

以後も音声通話が基本機能という状況に変わりはなかった。39年、増大する交通連絡を円滑にし通信効率を高めるためタクシー会社、新聞社、電力会社等の基地局を電波環境の優れた一つの局舎に集めて設置し、各会社事務所からリモコン操作して通話する集中基地局方式が許可され、当社もバラクタ通倍400MHz帯20Wの集中基地局を43年に開発した。

電話の専用回線を利用して遠く離れた基地局を

制御し、リモコン通信を可能にする遠隔制御器は真空管時代から開発してきた。遠隔制御器は集中基地局だけでなくサテライト局の設置にも利用され、サービスエリアの拡大、不感地域の解消に効果を発揮してきた。

2) 多チャンネル化

50年代後半、国内の業務用では1チャンネルの無線機が普通であったが、米国ではそれ以前から多チャンネル化が進んでいた。53年に当社が開発した米国向け無線機では150MHz帯で7チャンネル、400MHz帯で5チャンネルまでが多チャンネル化の限度であった。59年に開発した無線機(図4.4)ではPLL回路とMPUの採用がこれを一気に16チャンネルに引き上げ、さらにチャンネル数を増設することも可能にした。同時にチャンネル番号、周波数を数字管表示し、簡略化したアルファベットで動作状態を表示することも可能にした。

3) データ通信時代へ

MPUの採用は文字や数値によるデータ通信を可能にし、国内のMCA無線機や業務用無線機はデータで指定した相手車両とだけ通信することや10台、100台単位の指定したグループとだけ通信

する選択機能をもつようになった。

暗証番号を送信し、離れた所から車のドアの施錠、開錠を行うワイヤレスドアロックもこのデータ伝送を利用したシステムの一例で、63年に車体工業株式会社と共同開発した。

音声をデジタルデータとして録音、再生する機能もこの頃開発、採用した。最初はタクシー強盗対策用の非常通報装置として予め録音した緊急連絡を自動送信するものであった。後に、配車指令を自動録音し内容の再確認を可能にする簡易録音ユニットへ応用、開発した。

無線利用の環境が整うにつれタクシーの無線装着率が高まり、タクシー会社事務所では配車指令



図4.5 AVM移動局システム

上：操作盤、下：無線機



図4.4 米国向け業務用無線機(昭和59年)

150/400MHz帯30W

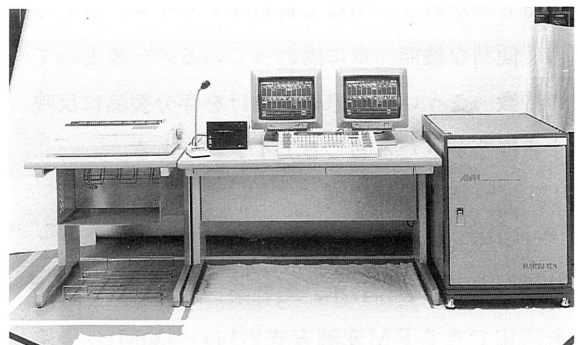


図4.6 AVM配車センターシステム

左から プリンタ、無線機(電源)、モニタ、CPU

回数が急増した。日当たり数千件の指令件数ともなると指令の巧拙、的確さはタクシー会社にとって重要な関心事となる。タクシーから、車番号、現在位置、配車要求の登録／取消をデータとして送信し、事務所ではコンピュータで各タクシーのデータを管理、配車指令を待っている車番号を地区別に表示するタクシー動態管理システムを開発した。A V Mシステムと呼び、56年に日個連、富士通と共同開発した。図4.5に現在のA V Mシステムの移動局を、図4.6にA V M配車センターシステムを示す。

過去においては音声通話そのものが目標機能であったが、無線データ伝送機能の登場以降無線機はシステムの一部に、位置づけが変わった。

リアルタイムの情報を活用して、ユーザの仕事効率よく達成することこそが移動体通信の目標機能なのである。

4.3 パーソナルユースへの挑戦

富士通テンとして独立後、様々なパーソナルユース商品を開発してきた。

パーソナルユース商品は、長年、業務用無線機ばかりを手掛けてきた設計者にとってレジャーユース・一般市民がユーザという条件にはワクワクするものがあり、明るく斬新なデザイン、おもしろく便利な機能、車に携わっているメーカーとしての特徴、こういった思いのたけを存分製品に反映する機会がきたと感じるアイテムである。

1) アマチュア無線機

アマチュア無線機の年間需要が6万台を越える状況にあった昭和47年、当社業務用無線機の技術を活用できるF M変調方式の144/430MHz帯車載用アマチュア無線機の開発に着手した。

企画、営業、技術の各部門により、社内プロジ

ェクトチームが編成され商品企画が行われた。

その結果、製品設計が完了する49年度には55千台の需要を見込み、当社は約6千台の販売を計画した。

当時144/430MHz帯F M車載無線機の有力メーカーには、トリオ（現ケンウッド）、井上電機（現アイコム）、スタンダード（現日本マランツ）などがあり、特にトリオT R-7200、井上電機I C-22に人気が集まっていた。

これらの機器は、24チャンネルの送受実装が可能であるが、1チャンネル当たり送受各1個の水晶発振子を必要とするため、運用上最低限の3～4チャンネルが一般的に実装販売されていた。24チャンネルフル実装するには、1チャンネル当たり約1500円（送受ペア）で総額36000円の費用がかかり、当時ではかなりの高価であった。

当時、多チャンネル化に必要なP L L回路は既に実用化されていたが、前置分周器や可変分周器はアマチュア無線機にはとても採用できないような高価な部品であった。

そこでプロジェクトチームの企画結論は、「24チャンネルフル実装」を最優先の仕様に設定した。これは、従来の業務用無線機にはない新しい技術への挑戦でもあった。

24チャンネルフル実装するには、従来は48個の水晶発振子を必要としていたが、当社では4個と6個の水晶発振子を組み合わせるシンセサイザ（周波数合成）方式を採用した。

この方式では、合成される不要波および各水晶発振子の高調波が帯域内に入らなように最適原発振周波数の組み合わせを計算する必要があり、発振周波数の決定には、社内的大型コンピュータが用いられた。しかし、この周波数帯での周波数シンセサイザ方式の活用例はなく、実際の試作作業は



図4.7 当社初のアマチュア無線機
TENHAM-40

試行錯誤の連続であった。

49年に発売された当社初のアマチュア無線機(図4.7)は、業務用無線機で培われた技術とアマチュアニーズを取り入れた周波数シンセサイザの新技术の合体により、コストパフォーマンス、品質信頼性、の各面で好評を博した。

2) パーソナル無線機

50年頃から米国のトラック運転手の間で27MHz帯、AM変調方式、16チャンネル仕様のCB(Citizen Band)が大流行した。

この米国のCBブームが日本にも飛火し、日本国内で米国仕様の無線機をそのまま使用した違法無線局が増大し、TV、ラジオなどに妨害を与えるなどの社会問題にまで発展した。

対応措置としてレジャー、業務、何に使ってもよく、資格のいらない無線通信としてパーソナル無線機が58年に許可された。900MHz帯 5W、79CHマルチ・チャンネル・アクセス方式という仕様であったが、前年にサービスインしたMCA無線機の開発経験が多いに役立つこととなった。

しかし、標準仕様の公開から電波法令の改正・施行日まで1年間足らずの開発レースの上に、爆発的需要が予想されていたので、スタートに遅れることなく、立ち上がりから即円滑な製品を供給

することを目標として、失敗は許されないというプレッシャーをひしひしと感じながら設計に取り組んだ。

設計基本思想は性能の安定化、構造の単純化、組み立て調整の容易化を図ることであった。設計の最重要問題は、900MHz帯での電磁結合による不安定性で、その対応のため、基板の表はダイキャストのシールドケースで覆い、基板裏面はダイキャストシャーシからリブをせり上げて各回路ごとにシールドチャンバを形成する構造を採った。また抵抗・コンデンサには高周波特性の優れたチップ部品を積極的に採用した。

58年5月神戸本社工場で製造を開始し、トヨタ自動車純正品と市販品の発売にこぎつけた。予想どおり市場は活況を呈し、造れば飛ぶように売れ、日産300台の生産が続いた。各メーカーとも同様な状況で専用部品のPLL・IC、モデムIC等はメーカーの生産が追いつかず、部品の入手量により生産量が決まるような状況であった。

59年9月にパーソナル無線の無線局数は79万局を越え、早くも局数で無線局種別第一位となる勢いであった。当社もパーソナル携帯機の開発、1/2 DINサイズ機(図4.8)の開発を行い現在に到っ



図4.8 3代目パーソナル無線機 FX-20

ているが他人の通話を故意に妨害するなどの使用マナーの悪いユーザのため需要が伸び悩んでしまったことは、パーソナル無線機の開発に情熱と努力を傾注してきた当社として非常に残念なことである。

3) 音声通信用特定小電力無線機

特定小電力無線局は、比較的狭い範囲で利用する無線通信の需要に対応するため、平成元年1月27日に制度化された新しい通信分野である。

この制度化の背景には、昭和60年頃を境に急激に増加した移動体通信の無線周波数不足に対応するために電波利用の効率化の必要性があった。

通常、無線局の運用には無線局免許や運用資格が必要で、局免許の取得には郵政省地方電気通信管理局への申請が必要である。

しかし、特定小電力無線局では出力電力が10mWと低く、遠方の無線局への妨害が起りにくいいため、局免許および運用資格が不要である。

また、通信内容や陸上移動の制限もなく、購入した時からすぐに使用できるのが今までの通信機器にはなかった最大の特長である。

例えば、既に一般家庭に普及しているコードレス電話も特定小電力無線局付の一種である。

当社は、平成3年に選択呼出し機能付き小電力トランシーバ(図4.9)を開発した。

当初、小電力トランシーバは、建築現場、イベント会場、工場構内での連絡通信用として、業務用ユースを中心に普及してきた。

しかし、局免許も不要という手軽さが若者たちに受け入れられ、スキー場やキャンプ場でのグループ内の連絡やドライブ中の車間連絡などに活用されはじめた。

しかし、若者が集中するスキー場やキャンプ場では混信がひどくなり、空きチャンネルを探すの

にも苦勞する程である。

また、パーソナル無線と同様、無線機を使用する側のマナーの悪さや無線機の違法改造も目立ち始めているのは、メーカーの設計者としては非常に残念である。

4) 自動車電話ハンドセット

我が国の自動車電話は、昭和54年12月からスタートし、電気通信事業者の複数化による競争や小型の(容積が150cc)携帯電話の登場によって平成4年末には約150万台に達した。

また、その間に電気通信事業法の改正(昭和62年4月1日)で、端末機器の一般メーカーでの製造・販売が自由となり、多様化したユーザーニーズを満足させる開発が可能となった。

当社と自動車電話のかかわりは、トヨタ自動車との間で「車を情報基地に」というコンセプトのもとに共同開発された58年の通信技術コンセプトカー‘CQ-1’(図4.10)にさかのぼる。

このCQ-1はタウンエース内にパソコンを始めとするビジネス機器を設置し、自動車電話を介して外部とやり取りを行うシステムであり、モータ



図4.9 特定小電力トランシーバ F T P 40-0162



図4.10 通信技術コンセプトカーCQ-1

ーショーに参考出品された。

次いで、富士通から米国向け自動車電話端末の製造を委託され、これが量産第1号になった。この製造委託では、累計2万5千台を生産したが部品面のQFPタイプのはんだ付けが、現在のようになりフローでなく特殊はんだゴテにより4辺を同時にはんだ付けする方式であったため、はんだ付け品質について大変苦労した。

当社が独自に開発した最初の端末（図4.11）は、トヨタセンチュリー用で、操作性、音響特性を特に重視して開発された。しかし、開発初期段階の端末が無線装置との接続試験で通信できないことが判明した。原因は、NTTの仕様書の解釈に各社相違があったためで、改めて仕様書の重要性を認識したものである。

次に、ハンズフリーによる操作性向上を重要視して開発した端末がクラウン、マークIIを始めとするトヨタの高級車種に63年8月設定された。

同時に、ハンズフリーユニットの供給も開始し現在に到っている。

ハンズフリーユニットは、送話と受話もレベルを段階的に切り換え、ハウリング防止だけでなく



図4.11 トヨタ自動車向けハンドセット

スムーズな通話を実現している。

車との双方向通信手段では、自動車電話（携帯電話も含む）が最も有利であり、今後「車を情報基地に」する核としてシステム化され、デジタル化、無線機本体の自由化等に伴い、益々普及していくであろう。

4.4 データ伝送システム商品の開発

4.4.1 システム化へ

移動体通信では音声通信がほとんどであった昭和40年前後に警察、電力会社、タクシー会社の一部で自動所在表示装置と称してAVMシステムが実験局として使われていた。

43年に、蓬萊純夫無線部長（後無線技術部長）と深海省三無線課長（後無線技術部長）は将来のデータ伝送時代を予想して、タクシーをターゲットにした自動表示装置の試作を取り上げた。

担当者は当時生産が始まったTTL・LSIを使うためロジック回路のイロハから勉強しながらの開発であった。この試作機がシステム化への第一歩であった。

50年頃より車両位置自動表示システム（AVM

システム)の標準化を行うため移動無線センターが中心となり富士通、松下通信工業(株)、日立電子(株)等が札幌でのデッカシステムの実験を含む各種位置標定システムについて調査とその報告を行った。53年東京で分散送信方式によるAVMの実験を行うため希望ユーザを募ったところタクシー会社が名乗りでた。富士通からタクシーはテンのテリトリーということでテンに話しがあり、タクシーへの普及が考えられることから村田専務の判断でテンで開発を行うこととなった。

その後、日個連東京都営業共同組合からの注文がAVMシステムの1号機となった。

日個連AVMシステムの運用が軌道に乗った後福山通運株式会社より集配車の動態を配車センターで把握したいとの要求を受け、日個連のAVM技術を生かして「集配車AVMシステム」の提案を56年に行った。

受注後の仕様の詰めを行う段階では、運輸会社の仕事の仕組みや言葉が分からず大変な苦勞をした。またシステムの開発では2パスアセンブラ方式しかなくアセンブラに多大な時間を要した。さらに大きいサイズのプログラムを一度に処理できなかったため、なかなか工程通りに進まなかった。

納入後もシステムが仕様通りに動作せずユーザー先へ開発ツールを持ち込み現地調整を行い、連日の徹夜作業を繰り返して数ヵ月かかって完了した。

この後、新技術の取り込みや蓄積技術の応用により、セレコールシステムや半自動AVMシステム、バスロケーションシステム、MCA集荷指令システム他、数多くのシステムを納入するに至っている。

4.4.2 データ伝送システムの今後

今後、AVMシステムを始め車両の管理を行う

目的のデータ伝送システムは、GPSを応用するロケーションシステムが主流となると思われる。これまでの分散送信方式や分散受信方式のエリアから外れると管理できない点、半自動方式の操作の煩わしさ、誤操作といった問題点を解消できるうえ、正確な位置検出が可能になるからである。このようなシステムは、今後、環境問題や人手不足の問題、またサービス面からみても多業種にわたりシステムの応用展開が可能であろう。

また、小電力モデムから始まり無線LANへと発展している屋内・構内等でのデータ伝送システムも今後有望な市場である。この分野では汎用コンピュータ間どうしの接続がほとんどであり、コンピュータ分野のオープンシステム化の流れからしてもデータ伝送部分においてもクローズなシステムより、他社とも互換性のあるオープンなシステムが要求される。したがって、標準化の流れをにらみながら基本技術を確認していく必要がある。

4.5 むすび

今日における移動通信はモータリゼーションの進展や情報処理の発達に伴い、急速に多様化へと進んでいる。当社としても、より高い次元での通信技術とカーエレクトロニクスの結合をめざし、ユーザーニーズに十分応えうるマルチメディア商品を開発していきたい。

また、日本の自動車電話の普及率は欧米諸国と比べるとまだまだ低いものである。このことから見て今後、移動通信によるデータ量は、ますます増加すると予測される。

通信需要が高まる一方で、電波は有限の資源であるから一層の周波数の不足が予想される。従って今後、無線機は周波数有効利用のためにもデジタル化の方向へと進むのは間違いなく、当社とし

ても当該技術開発に全力で取り組んでいきたい。

さらに、21世紀の展望として、“いつでも”“どこでも”“だれとでも”という究極のパーソナル通信であるマイクロセル移動通信が郵政省より提言されている。マイクロセル移動通信システムは、周波数の利用効率を極度に高め、移動機の小型軽量化を可能とするもので、現在の自動車電話、携

帯電話、コードレス電話、無線呼出しなどを発展融合し、世界のどこへでも持ち歩いて通信ができる第三世代の移動通信システムである。

このように、今後、移動通信に期待される役割は大きく、その未来はたいへん明るい。当社も先達が築いてきた技術を礎にさらなる飛躍のために努力していきたい。

