

# 無線システム市場の動向

## Trends of Radio Communications Systems Market

わが国の無線通信装置の1989年度の生産規模は約5,490億円で、1995年度までの年平均伸び率は12%程度と予想している。そのなかでも、移動無線の需要は大きくなるとみている。この需要増に対応するため各種の無線システムは、周波数の有効利用、新周波数帯の開拓、大容量化、既存ネットワークとの整合、秘話対策などが進められ、システムのデジタル化が盛んである。代表例としては、デジタル自動車電話システムが主要各国で、今から1～2年後の実用化を目指して開発中である。さらにパーソナルコミュニケーション時代の到来に向けて、次世代の携帯電話システムの検討が進んでおり、日立グループも、ユーザーの期待にこたえるため、これらの製品の開発に重点的に取り組み中である。

斎藤篤雄\* Atsuo Saito

腰山迪利\*\* Michitoshi Koshiyama

### 1 緒 言

世界的に高度情報化が進む中で、ライフスタイルの変化とともに無線通信分野も移動通信を軸に、パーソナルユースの需要が増大している。電波は有限な資源で、従来周波数の有効利用の開発を進めてきているが、これからの需要増にこたえるため容量拡大とネットワーク化に向けてデジタル化が特に移動無線製品に課せられている。移動通信機器は今後も年率15～20%の割合で伸びると予想され、一人一人が何らかの移動機を持ち、その利便性を生かして全国どこでも通信する時代に向けて、郵政省を中心に次世代の移動通信システムが検討されている。また、世界の動きと歩調を合わせていくことも大切である。全体をおおまかにとらえ、自動車電話、無線呼出し、コードレス電話機を中心に現状と将来動向について述べる。

システムなどの自営系移動無線の需要増が期待されているからである。

### 2 わが国の無線通信市場の需要動向

#### 2.1 無線通信装置の生産規模推移と予測

わが国の無線通信装置〔固定局、移動局、その他(市民トランシーバ、パーソナル無線、アマチュア無線)〕の生産規模はわが国の電気通信事業の自由化に伴って、NCC(New Common Carrier:新規参入の電気通信事業者)向け、および官公庁向けの需要が堅調であったので、1988年度は前年度比7.2%の伸びを示した(図1参照)。今後の予測も1993年度(平成5年度)までの年平均伸び率は12%と比較的大きな伸びを予想している。これは移動無線の需要が見込まれるためで、特に自動車電話を中心とする公衆系と、MCA(Multi Channel Access)

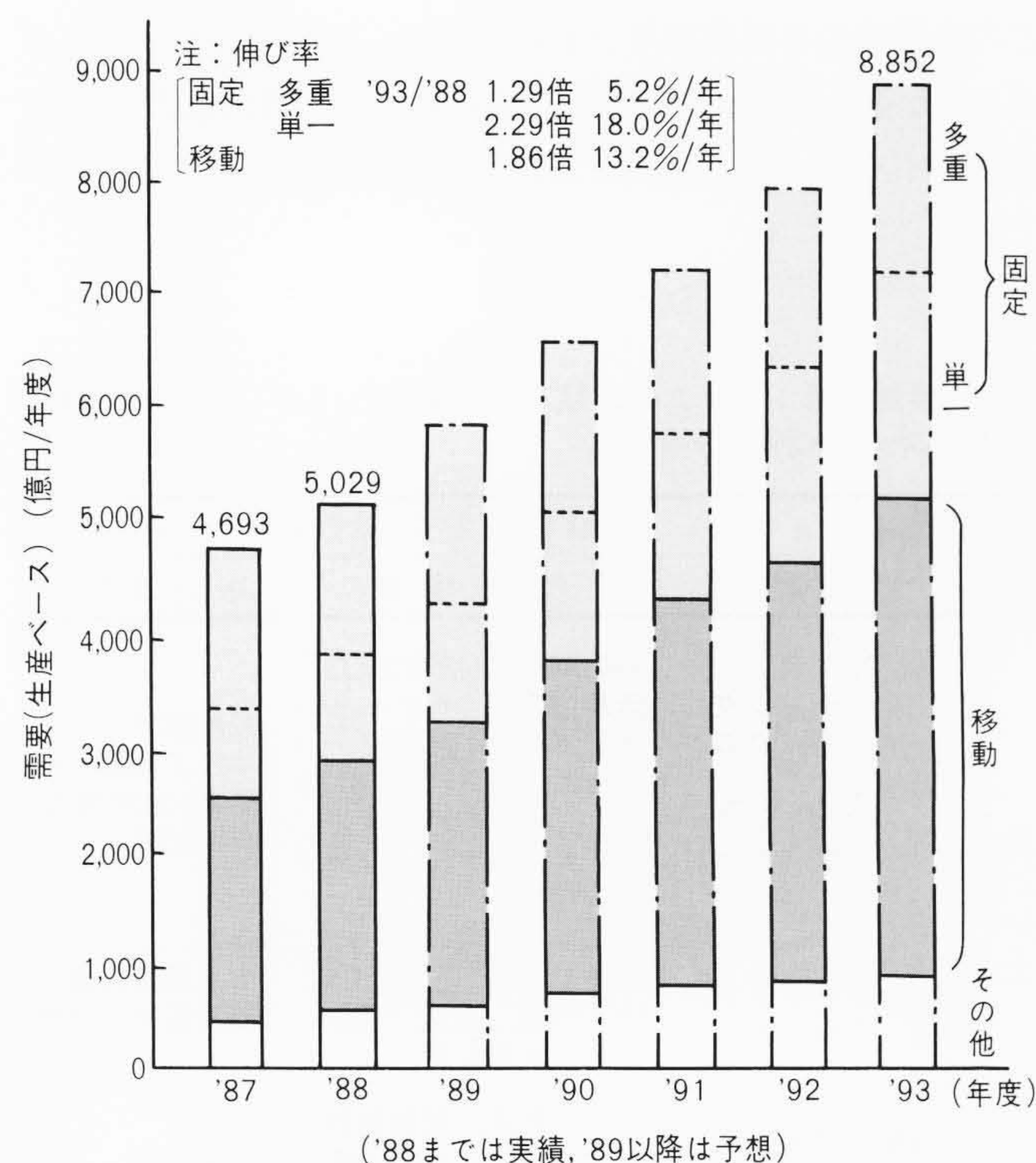


図1 わが国の無線通信装置生産規模の推移と予測 無線通信装置は、固定局(単一、多重)、移動局(車両用、船舶用、航空機用、携帯用)、その他(市民トランシーバ、パーソナル無線、アマチュア無線)で生産規模で示してある。

\* 日立製作所 無線事業推進本部 \*\* 日立製作所 情報通信システム事業部



本稿で述べる無線システムは、表1に示す地上系で、衛星利用、レーダ、放送などの分野は紙面のつごうで割愛し、特に最近、移動通信に人々の関心が高まっているので、移動無線通信システムを中心としたものにする。

2.2 コードレス電話機の生産規模の推移と予測

従来から電話機は、有線通信製品として扱われているが、これからの移動無線では、コードレス電話機は重要な存在となる。わが国のコードレス電話機の実産規模と今後の予測を図2に示す。今後、価格の低下は伴うものの1993年までの年平均伸び率は、約23%と大きな伸びを予想している。これは、これからのパーソナルコミュニケーションの発展に大きく寄与していくと思われる。

3 わが国の無線通信システムの現状

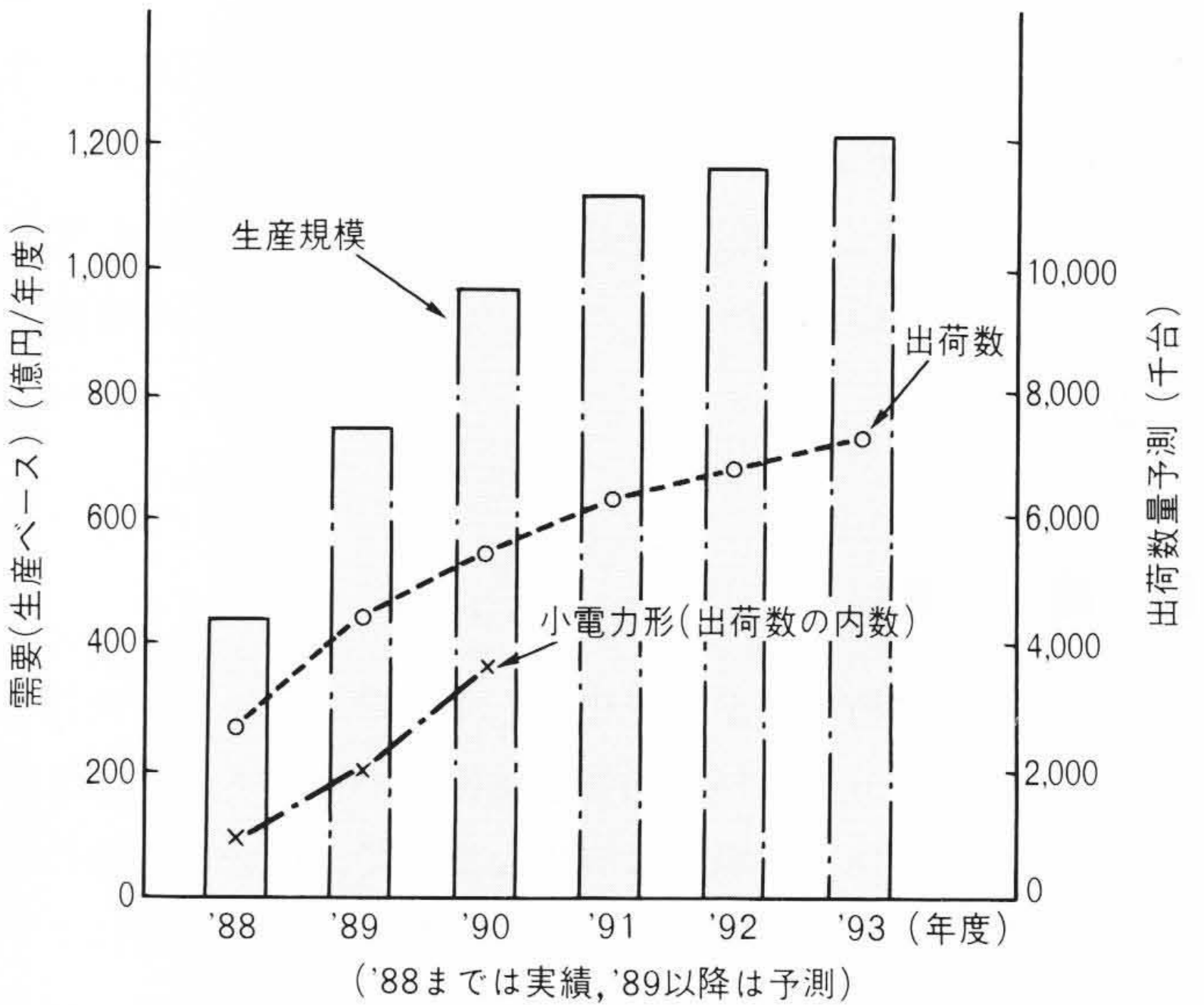
わが国の全無線局数は、郵政省の発表資料など<sup>1)~3)</sup>によれば、1990年(平成2年)3月現在、561万局余となり、移動局(簡易無線局、陸上移動局、アマチュア局)でその94%弱を占める(図3、4参照)。

3.1 基幹マイクロ無線通信網

基幹通信網として運用されているマイクロ無線は、日本電信電話株式会社(以下、NTTと言う。)をはじめとする電気通信事業者用と、国・地方公共団体および電力、鉄道、ガスなどの企業体の自営業業務用がある。現在、主要な幹線はデジタル化が進み大容量化が図られている。基幹通信網としては、光ファイバ、マイクロ波および衛星利用に大別できる。この

3者の中で、光ファイバが順次重要な位置を占めていくと思われるが、今後もそれぞれの特長を生かした適用がなされていくと想定される。わが国のマイクロ無線局の設置数を表2に示す。

マイクロ無線は、公衆系、自営系ともに周波数の利用効率向上という観点から、さらに高能率変復調(多値変復調)、単一周波中継方式などの技術開発、フェージングの補償技術の

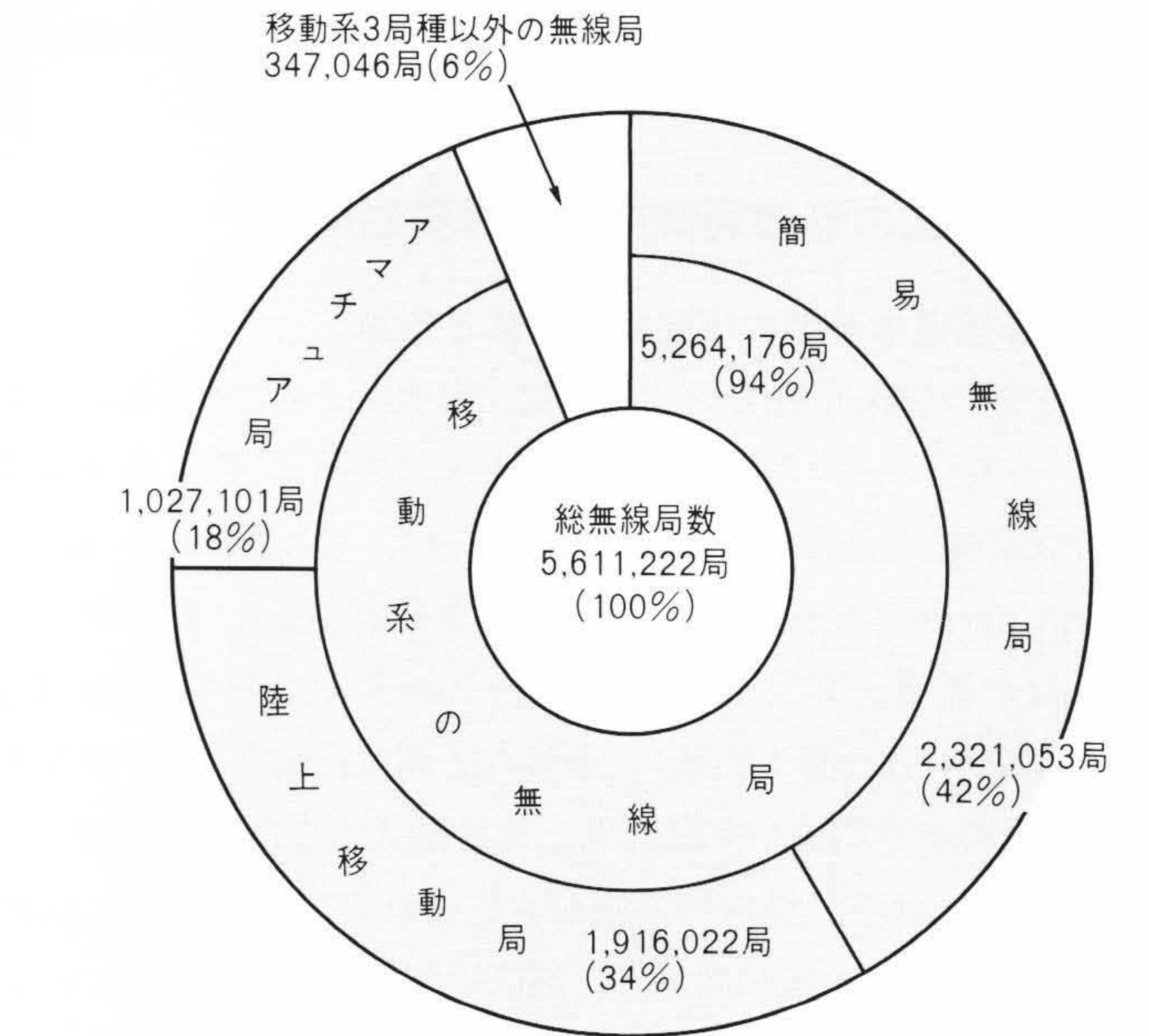


注：出典(各種統計資料など参照)  
図2 コードレス電話機の実産規模の推移と予測 コードレス電話機の実産高と出荷数量予想値を年度ごと示した。小電力形が微少電力形よりも多くなっていくと思われる。

表1 無線通信システムの分類 無線通信システムを固定、移動と用途別(ユーザー別)に分類した。

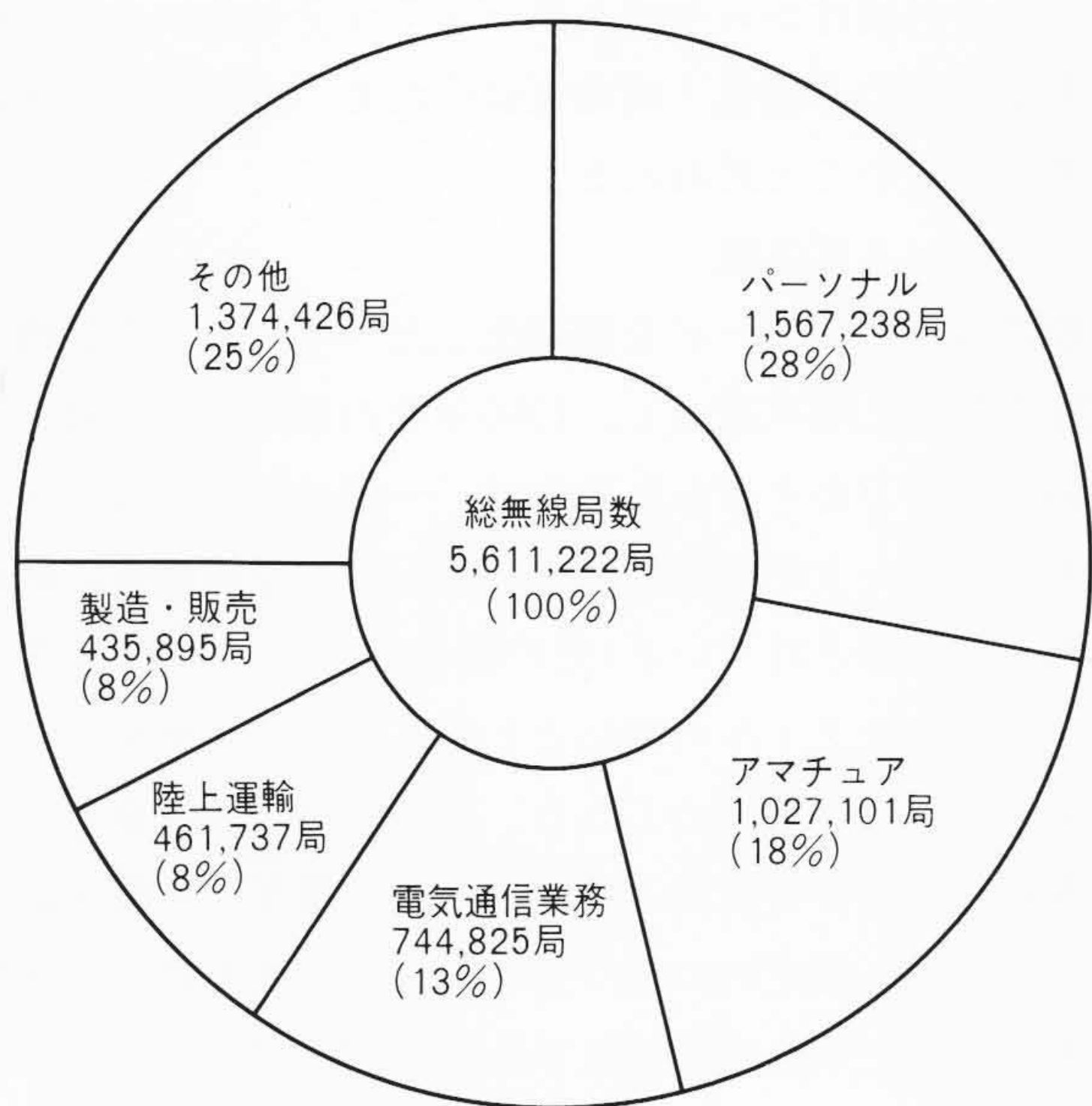
| システム分類 |       | 無線通信システム              |                                                                                           |                                 |
|--------|-------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| 用途     |       | 固定                    | 陸上移動                                                                                      | 海上・航空移動                         |
| 地上系    | 公衆用   | デジタルマイクロ<br>デジタル加入者無線 | 自動車電話(携帯含む。),<br>無線呼出し(ポケットベル),<br>列車公衆電話, コンビニエンスラジオ<br>ホン, 空港内移動無線,<br>テレターミナル, コードレス電話 | 船舶電話, マリネット電話, 航空機公衆電話<br>(国内便) |
|        | 公共業務用 | デジタルマイクロ              | 警察, 水防, 道路, 消防,<br>防災行政, 鉄道, 電気,<br>ガス, 水道など                                              | 海上保安救難,<br>航空管制, 空地データリンク       |
|        | 一般業務用 | 簡易無線(50 GHz)          | 業務用無線, 簡易無線,<br>MCA, 特定小電力(構内無線),<br>無線PBX                                                | 漁業無線                            |
|        | 個人用   | アマチュア無線               | パーソナル無線, 市民ラジオ                                                                            | パーソナル無線                         |
| 衛星利用   |       | インテルサット, ドムサット        | 移動体衛星通信                                                                                   | インマルサット(海事衛星)                   |

注：略語説明 MCA(Multi Channel Access)  
PBX(Private Branch Exchange)



注：出典(郵政省発表資料など)  
図3 全無線局の構成比 わが国の無線局の構成比を示したもので、移動系の無線局が94%を占めている。





注：出典(郵政省発表資料など)

図4 無線局の利用分野別構成比 わが国の無線局の構成を利用分野別に示したものである。

向上などを基盤に、256 QAM(Quadrature Amplitude Modulation：多値直交振幅変調)方式の導入拡大、さらには1,024 QAMなどの実用化開発、加入者系への広帯域加入者無線システム<sup>4),5)</sup>の導入が期待されている(図5参照)。自営用として50 GHz簡易無線システムが企業の社内ネットワークに取り入れられ浸透しつつあるが、さらに数キロメートル程度の距離で高品質のデータ伝送、映像伝送が可能な21~26 GHz帯の利用が検討されている。一方、未利用周波数帯の開拓も進行するものと予想されるかわら、郵政省としては、1~3 GHz帯

表2 地上マイクロ波固定局設置状況(昭和63年10月、50 GHz簡易局を除く。) わが国のマイクロ波無線装置をユーザー分野別に表したものである。

|                   | 局数    | 周波数帯(GHz)                               | 構成比                              |
|-------------------|-------|-----------------------------------------|----------------------------------|
| 公衆(39)*           | 2,580 | 2, 4, 5, 6, 6.5, 7.5, 8, 11, 12, 15, 20 | N T T 90%*                       |
| 官公庁<br>地方公共団体(33) | 2,230 | 2, 6.5, 7.5, 8, 12, 40                  | 建設省 30%<br>防災行政 20%              |
| 公共企業体<br>公団ほか(28) | 1,840 | 2, 6.5, 7.5, 12, 40                     | 電力会社 60%                         |
| 計(100)            | 6,650 |                                         | 2 G 40%<br>6.5 G 30%<br>11 G 20% |

注：出典(電気通信審議会, 財団法人電波システム開発センター資料ほか)

\* 公衆系は全体の39%, NTTは全体の35%を占める。  
NTT(日本電信電話株式会社)

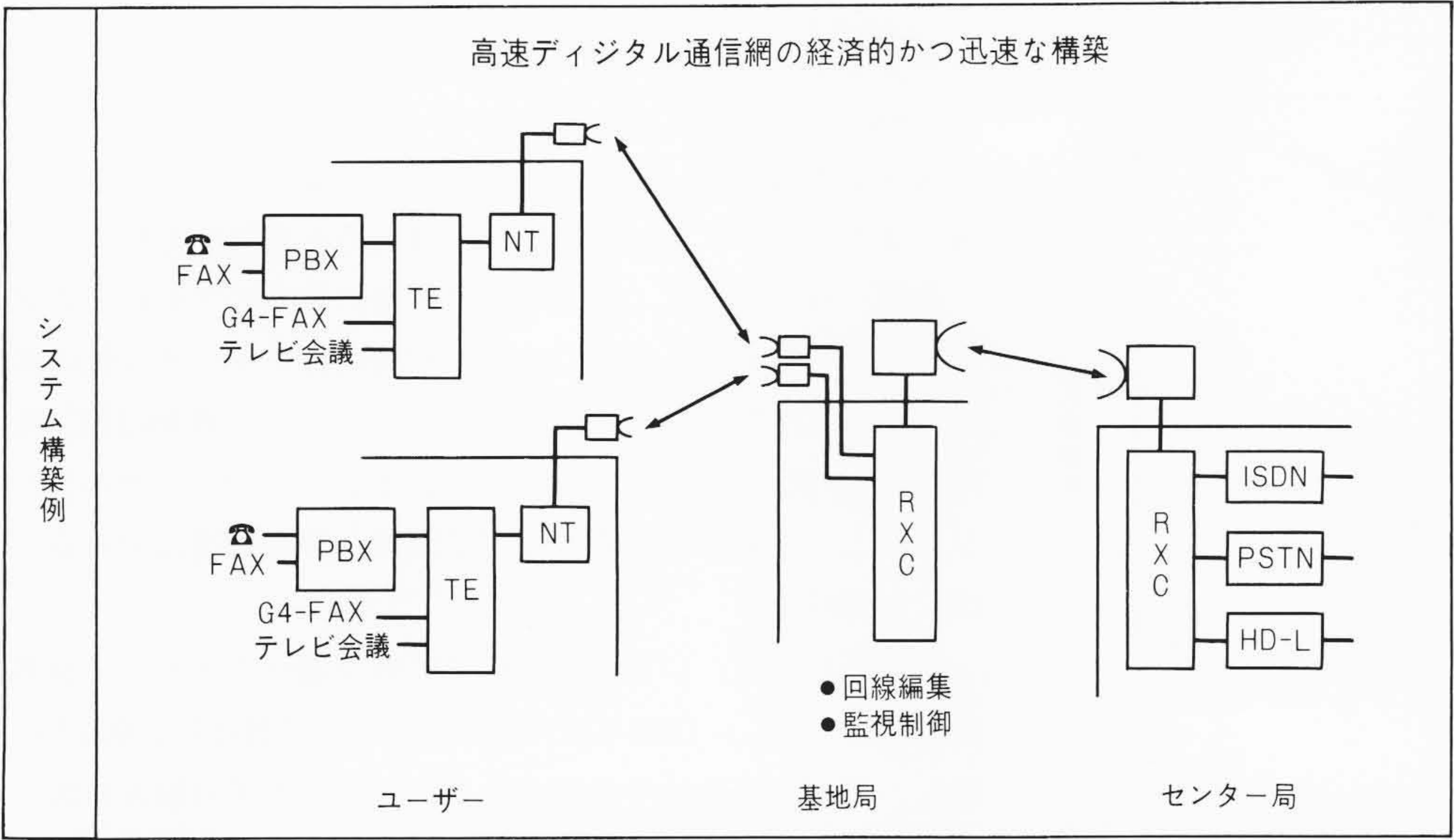
を移動通信へ周波数割り当てする方向なので、従来使用されている支線系小容量回線は3 GHz以上の周波数帯への移行も行われると思われる。

3.2 移動通信網

移動無線も公衆系と自営業系に大別されるが、移動無線は一般にも開放されているので、自営系は、公共業務、一般業務および個人用がある。自営系はこの特集で以下各分野の製品が述べられるので、ここでは一般的な公衆系の製品について述べる。

(1) 自動車電話

昭和54年12月から導入されたわが国の自動車電話システムは順次改良が加えられ、事業としても拡大し、昭和62年4月から携帯電話(ハンドヘルドホン)のサービスが開始され、NCC



注：略語説明  
FAX (ファクシミリ)  
TE [ターミナル機器  
(マルチメディアMUXなど)]  
NT [網終端装置(DSUなど)]  
RXC (無線クロスコネク) MUX (多重化装置)  
DSU (回線終端装置)  
ISDN (サービス総合デジタル網)  
PSTN (一般加入電話網)  
HD-L (高速デジタル回線)  
出典(郵政省資料ほか)

図5 新加入者無線システムのイメージ 都市内無線システムとして21 GHz帯、26 GHz帯などの周波数を利用する広帯域無線システムのイメージを示す。



が事業を開始するに伴って急速に脚光を浴びてきた。自動車電話システムは陸上移動通信のインフラストラクチャーとして、ますます重要性を増している。1990年3月で加入者数は48万9,000加入となり、前年度の2倍強の伸びを示した(図6参照)。

今後、需要増にこたえるため、狭帯域、小ゾーン構成、デジタル方式採用などのほか、サービスの高度化・多様化、低コスト化がよりいっそう求められてくると思われる。

## (2) 無線呼出し(ポケットベル)

無線呼出しは、1990年1月で約413万加入(NTT:約302万, 他のNCC約111万)となっている(図7参照)。NTT関係以外のNCCは現在29社がサービスをしており、年々NCCの占める比率が増加している。加入者数の伸び率も15~20%程度と

高く、その利便性から今後よりいっそう受信機の小型・軽量化、表示機能の多様化・高度化につれて、安価な通信手段として普及していくと思われる。

## (3) コードレス電話機

一般の電話機のコードを無線化したコードレス電話機が端末開放を契機に順次増大し、1990年度の家庭用電話機の需要は800万~900万台と言われる中で、一般の電話機は下降方向にあるが、コードレス電話機は上昇し、電話機需要の約40%を占めると予想されている(先の図2参照)。このような急成長は、ライフスタイルの変化とともに、パーソナルコミュニケーションの気運を高めている。今後の移動通信を考えるうえできわめて重要な製品となっている。現在、一般家庭などのもののようにならぎに割り当てられた1波方式と、複数の無線チャンネルを多数の電話機で共有するMCA方式(無線PBXなど)が使用されている。なお、端末機の種別としては小電力形と微弱形があり、最近是小電力形のほうが需要が増している。

## 4 欧米の移動通信システムの現状

欧米諸国の状況についても、自動車電話、無線呼出し、コードレス電話機を中心に述べる。

### (1) 自動車電話

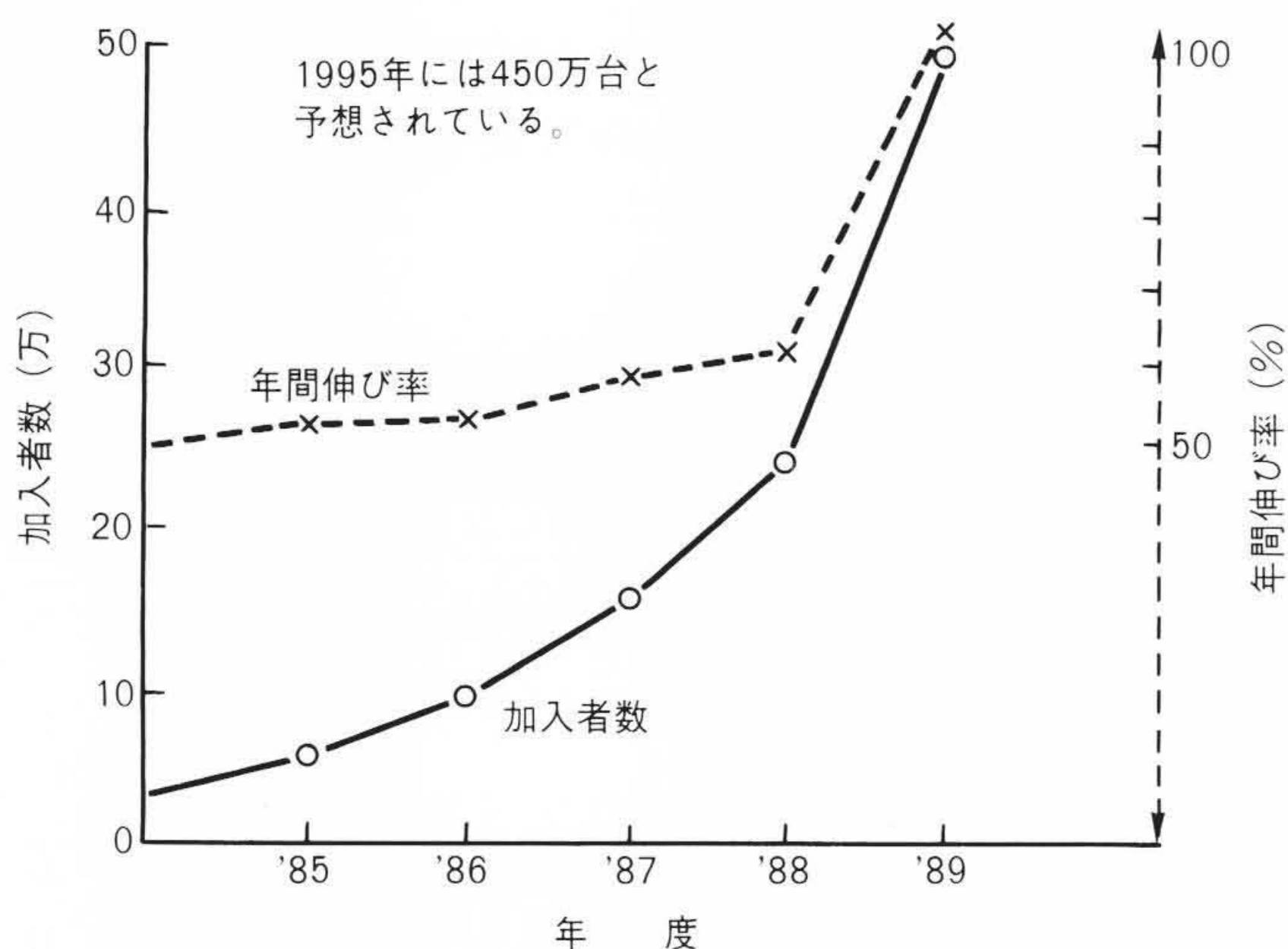
欧米諸国および太平洋沿岸の一部の国および地域について、自動車電話の普及状況を図8、表3に、また欧米の主な方式の簡単な比較を表4に示す。普及台数では米国が圧倒的に多く、次に英国が続く。1990年度末の全世界の自動車電話台数は750万台と言われているので、米国は全体の約48%、英国が約13%、日本は約6.7%である。

米国は自動車電話の先駆的な役割を果たしており、1946年最初のMTS(Mobile Telephone System)方式のサービスを開始してから、改良を重ねて現在一般に「セルラーシステム」と称する小ゾーン方式のAMPS(Advanced Mobile Phone System)を米国全土に普及させている(図9参照)。現在584のシステムが稼動し、総人口の75%強の地域にサービスしている。また、カナダも1989年度末には38万台普及した<sup>6)</sup>。

米国、欧州ともにこれからの需要増に現在のアナログ方式ではこたえられなくなるため、わが国同様デジタル化の開発が進められている〔本稿5章(2)、(3)〕。また、欧州はEC(欧州共同体)統合を契機に、特に「汎(はん)ヨーロッパセルラーシステム」と称して国際的な形で開発・検討が進んでいる。

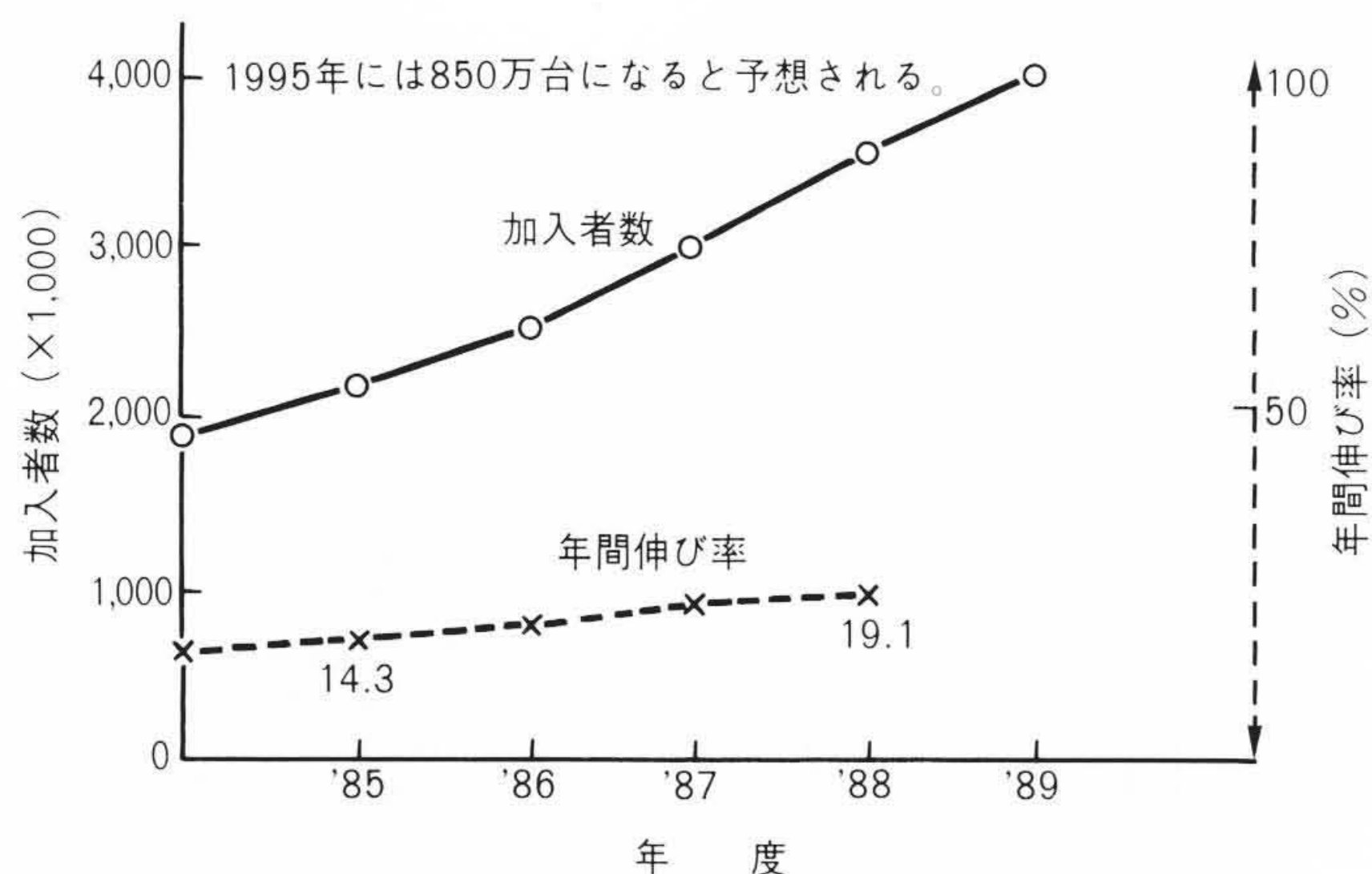
### (2) 無線呼出し

無線呼出しは、いちばん手軽で安価な通信方法として世界に普及してから、1989年度の全世界の加入者数は約1,600万に達し、米国はその約半分強を占めている。米国の加入者数の推移と欧州のそれを図10に示す。無線呼出しは、その信号方式、表示方法、使用周波数など国によってさまざまであるが、



注：出典(郵政省資料参考)

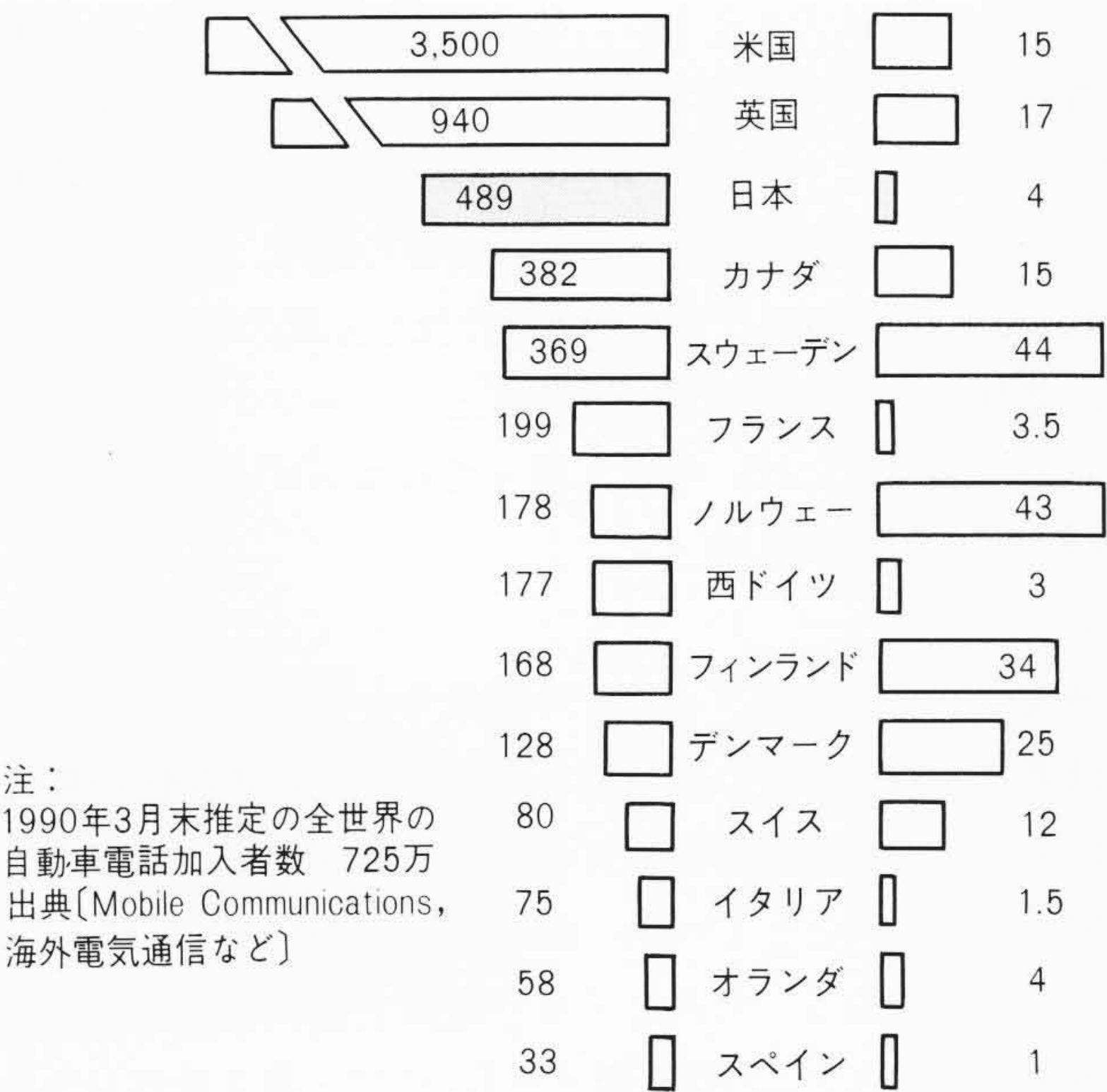
図6 わが国の自動車電話加入者数推移 わが国の1990年3月末現在の加入者数は、48万9,000加入で1年間で約2倍に急増している。



注：出典(郵政省資料参考)

図7 わが国の無線呼出し加入者数推移 わが国の無線呼出し加入者数の推移を示したもので、1990年2月、約410万加入者数(うちNTTが約300万、ほかNCCが約110万)である。





注：  
1990年3月末推定の全世界の  
自動車電話加入者数 725万  
出典〔Mobile Communications,  
海外電気通信など〕

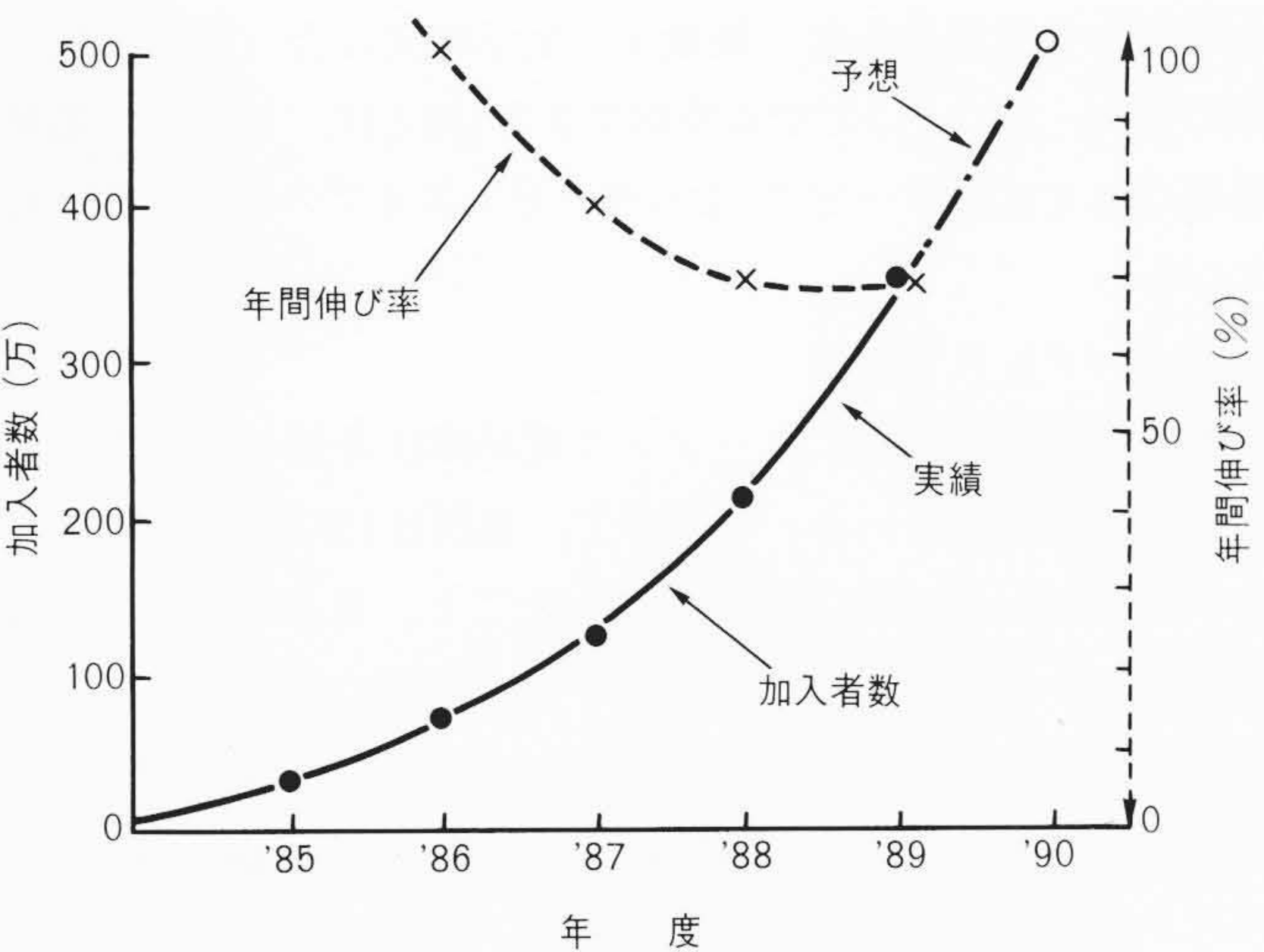
自動車電話加入者数(×1,000) 普及率(概略)  
1990年3月末現在 (1,000人あたり台数)

図8 日本および欧米諸国の自動車電話の普及状況 米国が世界の約半数を占め、人口当たりの普及台数では北欧4か国が高い。

表3 太平洋沿岸(北米、南米、日本を除く。)諸国および地域の自動車電話普及状況(1989年7月現在) 太平洋沿岸諸国および地域はまだ普及台数は少ないが、今後急速に伸びるとみられている。

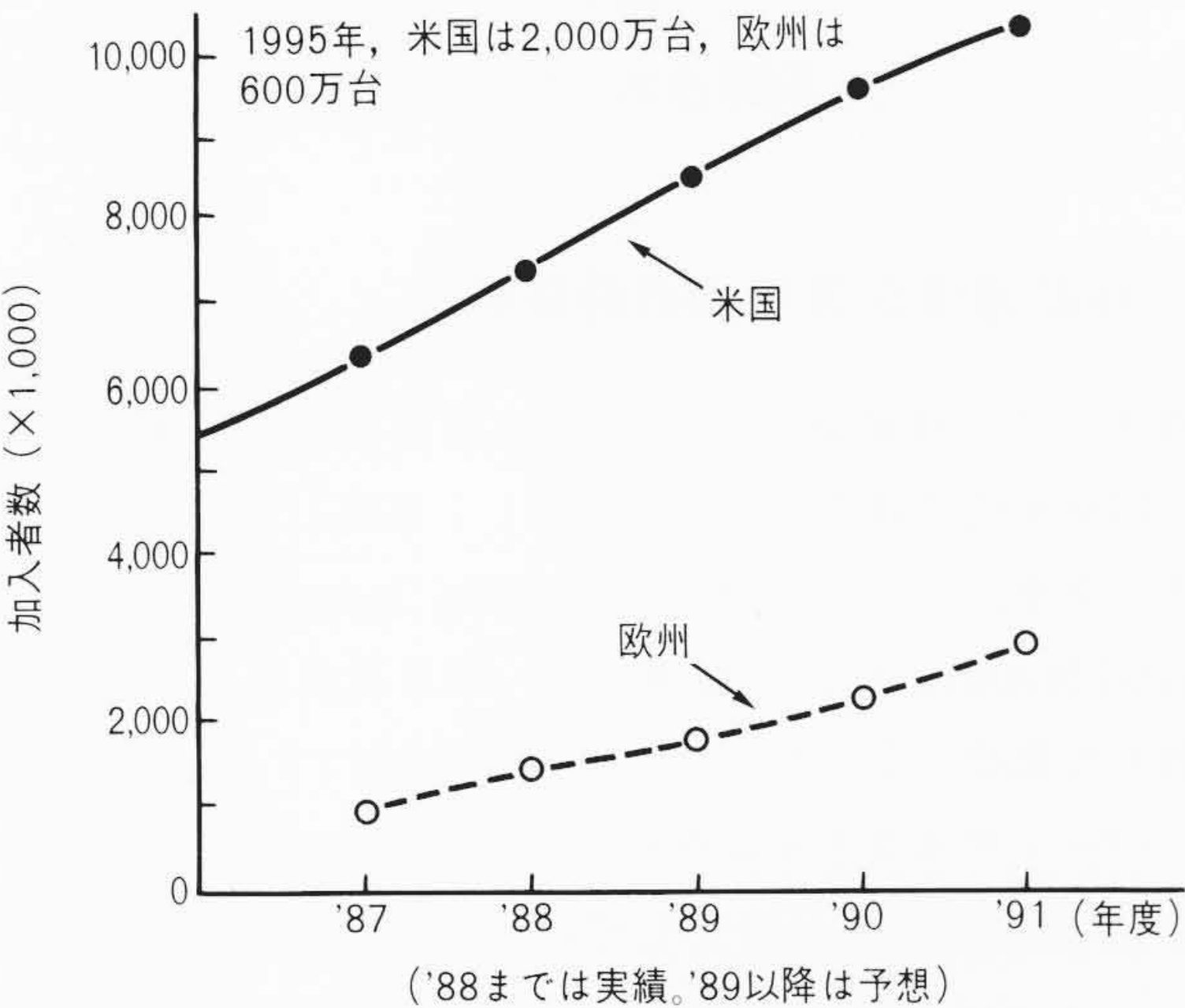
| 国および地域   | 加入者数 (×1,000) |
|----------|---------------|
| オーストラリア  | 94            |
| ホンコン     | 65            |
| マレーシア    | 33            |
| 韓国       | 30            |
| タイ       | 28            |
| ニュージーランド | 14            |
| 中華人民共和国  | 8             |

注：出典〔海外電気通信(1989年11月号)〕



注：出典〔CTIA (Cellular Telecommunications Industry Association) Spring '90 (U.S.A.)〕

図9 米国の自動車電話加入者数推移 米国の自動車電話の加入者は相変わらず増加しており、1990年度には500万を超えるとみられている。



注：出典〔郵政省資料および海外電気通信('89年5月号)〕

図10 欧米の無線呼出しの加入者数推移と予測値 米国には多くの方式がありいろいろのサービスが提供されており、需要は多く世界の市場を引っ張っている。

表4 欧米の主な自動車電話システムの比較 主な方式について周波数、チャネル数を各国別に比較したものである。

| 項目        | 日本      |          | 北米   | 英国       | 西ドイツ  | フランス    | 北 欧                 |        | イタリア  |
|-----------|---------|----------|------|----------|-------|---------|---------------------|--------|-------|
|           | NTT     | DDI      |      |          |       |         |                     |        |       |
| 方式        | NTT     | J-TACS   | AMPS | TACS     | C-450 | RC-2000 | NMT450              | NMT900 | I-450 |
| 周波数 (MHz) | 800/900 | 800/900  | 800  | 800/900  | 450   | 400     | 450                 | 900    | 450   |
| チャネル数     | 1,200   | 399      | 666  | 600      | 222   | 256     | 180                 | 1,999  | 196   |
| 備考        | 大容量方式   | 基本的にAMPS | —    | 基本的にAMPS | C-net | —       | 基本的にNTT方式とAMPS方式の中間 |        | —     |

注：参考のため日本のシステムも併記した。

略語説明 DDI(第二電電株式会社)  
J-TACS(Total Access Communications System for Japan)  
AMPS(Advanced Mobile Phone System)



共通的に受信機の小形・軽量化，生活様式に合った多様化が求められ，かつどこでも受信できる（例えば，地下街，衛星利用などで広域サービス）ようサービスエリアの拡大が望まれている。

(3) コードレス電話機

表5に示すように，コードレス電話機は各国ともに異なった方式で運用している。その中で，英国は1987年に制定されたCT1規格が高価な電話機になったこと，急速な需要で割当周波数が不足してきたことなどから，世界に先んじてデジタル式コードレス電話機CT2規格を導入した。この特徴は，送受信の周波数が同じTDD (Time Division Duplexing)方式のピンポン伝送を採用しているので，周波数が1波となり無線機の送受共用回路が不要となるため，電話機のコスト低減に大きく寄与することである。このアプリケーションとして，英国ではテレポイントサービスを1989年から開始し，家庭以外で人の集まる場所（空港，駅，ショッピングセンターなどに限定）でも発信専用のサービスができる地域ができた。この傾向は世界的なもので，今後市場の拡大につれて，次世代のコードレス電話システムを開発し多機能化，サービスエリアの拡大を図る一方，国際標準化の活動も活発になっていくと思われる。

5 移動通信システムの将来動向

過去，陸上移動通信は業務用の需要拡大(1970年代)を経て，1980年代は技術開発が目覚ましく進展した〔例えば，デジタル交換，光ファイバ通信，ISDN (Integrated Services Digital Networks)，自動車電話，衛星利用など〕。1990年代は個人の需要によるサービス拡大が必須(す)となる時期を迎え，パーソナルコミュニケーション時代に対応するため，新たな変革期に遭遇しようとしている。郵政省の報告<sup>1)~3)</sup>によれば，「いつでも」，「どこでも」，「だれとでも」通信ができる究極的な目標に向けて，移動通信の体系化，デジタル化，個

表5 主要国でのコードレス電話機の簡単な比較      コードレス電話機は各国とも異なったシステムで運用している。今後デジタル化に伴い，欧州では規格統一の動きがある。

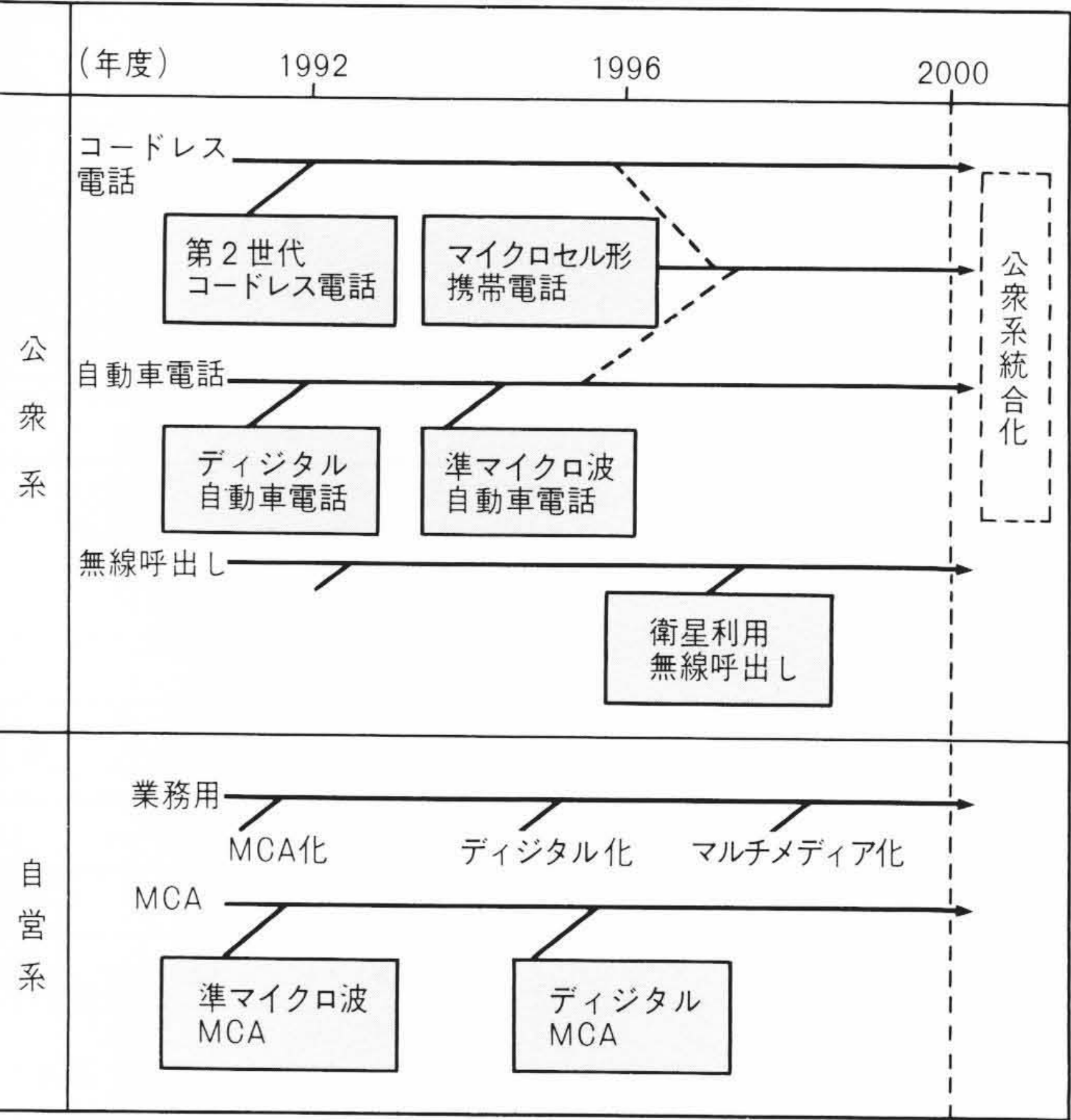
| 諸元<br>国名     | 使用周波数帯                              | チャネル数 | 送信電力                  |
|--------------|-------------------------------------|-------|-----------------------|
| 米 国          | 40 MHz                              | 10    | 3 m離れて<br>10,000 μV/m |
| 西ドイツ         | 900 MHz                             | 40    | 10 mW                 |
| 英 国          | CT 1<br>固定 40 MHz<br>移動 1.6~1.7 GHz | 8     | 10 mW                 |
|              | CT 2<br>800 MHz                     | 40    | 10 mW                 |
| 日 本<br>(小電力) | 固定 250 MHz<br>移動 380 MHz            | 89    | 10 mW                 |

注：スウェーデン 900 MHz，フランス 40 MHz帯使用

人レベルの利用拡大とともに，社会環境変化に適応した方策が今後図られていくことになる。現在の移動通信の急成長の理由の一つとして，(a) 1986年8月の端末機自由化による競争原理の導入，(b) 需要に対応した電波資源の確保，(c) 端末機の小型化が進むなどがあげられるが，今後も上記の事項に加え，混信，盗聴，通話品質に対する改良と，パーソナルコミュニケーションの実現には，なんと言ってもユーザー負担の増大を防いでいく必要がある。

(1) 日 本

郵政省は，有線系のデジタル通信サービスに呼応し，移動通信系でも対応するため自動車電話のデジタル化の技術的条件を電気通信技術審議会に答申を求め，早ければ1991年にも実用化したいとしている。また，21世紀に向けて，「いつでも」，「どこでも」，「だれとでも」通信することを目指す次世代携帯電話システムの調査研究を行い<sup>1)~3)</sup>，第2世代コードレス電話システムの技術的条件について電気通信技術審議会に諮問している。それらの将来展望を図11に示す。第2世代コードレス電話システムは，現行のコードレス電話の延長線上にあり，英国のテレポイントサービスを含めたサービスを想定しているもので，西暦2000年には650万~1,300万台程度の需要が見込めるとしている。マイクロセル形携帯電話システムは本格的な携帯電話で，パーソナルコミュニケーションの中核となるものである。今後，各国の進展状況をみながら制度化していくことになると思われる(図12および表6参照)。



注：出典(郵政省資料，一部省略)

図11 主な移動通信システムの進展(予想)      21世紀の公衆移動通信の統合化に向けて，デジタル化，マルチメディア化が今後急速に進むものと思われる。



(2) 欧 州

欧州は自動車電話のデジタル化をいち早く決め、CEPT (Conference of European Post and Telecommunications : 欧州電気通信主管庁会議)加盟国で統一規格(GSM : Group Special Mobile)を作り、相互接続可能を大きな目的としている。また、英国はCT 2によるテレポイントサービスをすでに開始し(1989年)、さらにGSMに準拠したPCN(Personal

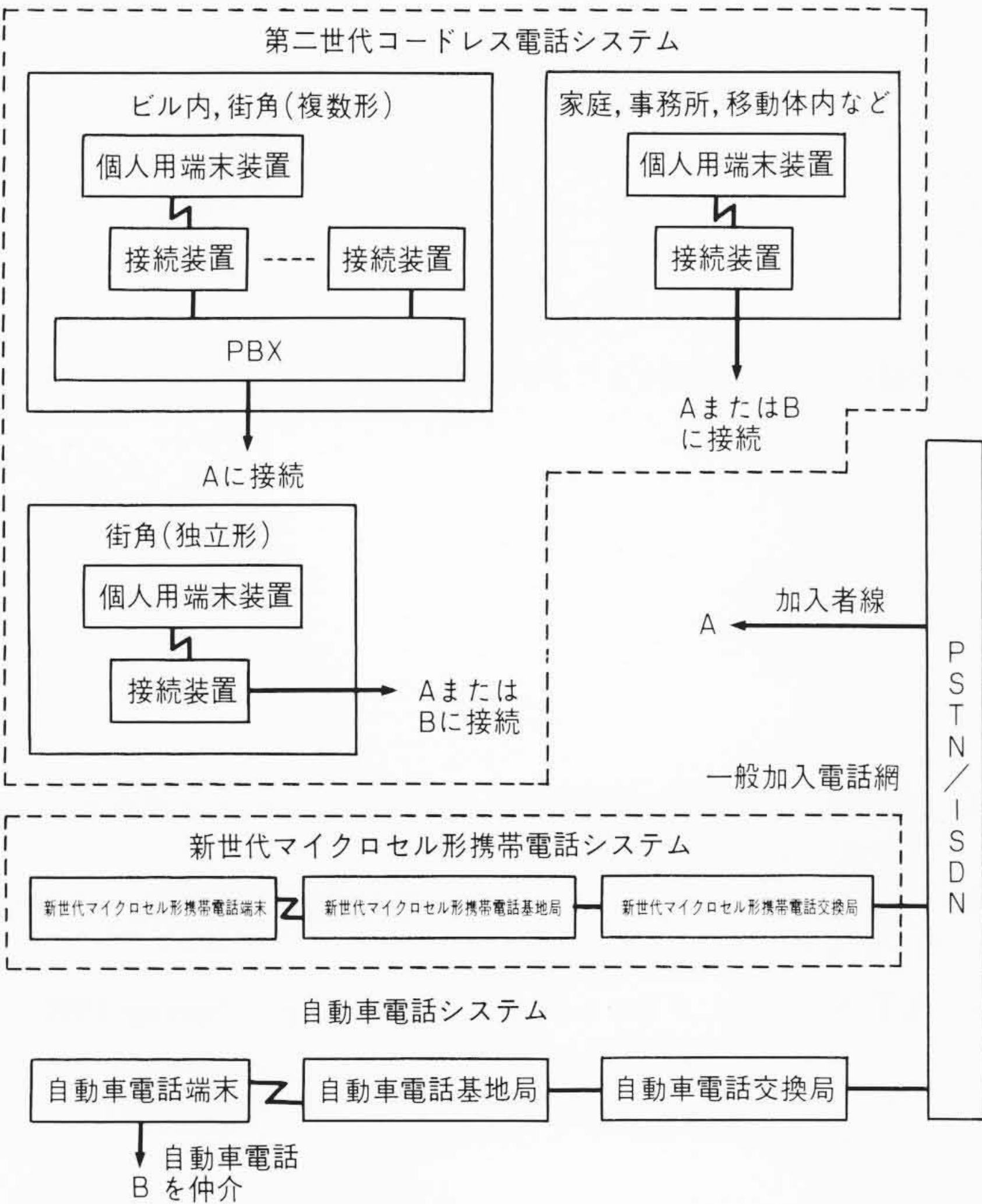
Communications Network)の商用化を進めている。一方、デジタルコードレス電話システムとして、CEPTで欧州デジタルコードレス電話機(DECT)の基本仕様を作成中で、表6に示すように活発な動きを示している。欧州の次世代システムの進展予想を図13(a)に示す。

(3) 米 国

米国は大都市で自動車電話システムの周波数不足が深刻化してきたことにより、早急にデジタル化し容量確保をしなければならない状況にある。一方、1990年末には500万の加入者数となる見込みから現在のアナログ方式との共存が必須条件となり、移動機もデュアルモードになる方向である。その中で加入者の負担を増やさずにデジタル化を進めるので、製品面はもとより、サービス面での検討も進んでいるが、ISDNは当面考えていない模様である。欧州、日本で検討が進められているPCNについてはあまり顕著な動きはまだみられていないが、将来のパーソナルコミュニケーションに向けて研究開発は進んでいる〔図13(b)参照〕。

6 結 言

電波資源は人類の共有財産として有効に活用すべき時代である。国際化、個性化、高齢化などと社会環境も変わりつつあるなかで、移動通信も有線系と同じくデジタル化、ネットワーク化、国際化の傾向に加えて、パーソナル化の最も重要な情報伝達の手段の一つとして注目を浴びている。すでに、周波数を有効に使うため、いくつかの技術の壁を打破してきているが、今後も技術進歩を重ねていくと思われる。狭帯域化、小ゾーン化、セクター化、MCA、多重化に加えて、今まであまり使われていない周波数の開拓がある。一方、パーソナルコミュニケーション時代に向けて、ユーザー中心のシステム、体系化が必要で、かつユーザーの負担にならない方式、ユーザーのプライバシーが確保できるシステムが大切となる。現在、移動通信は大きな変革期に到来していることを痛感す



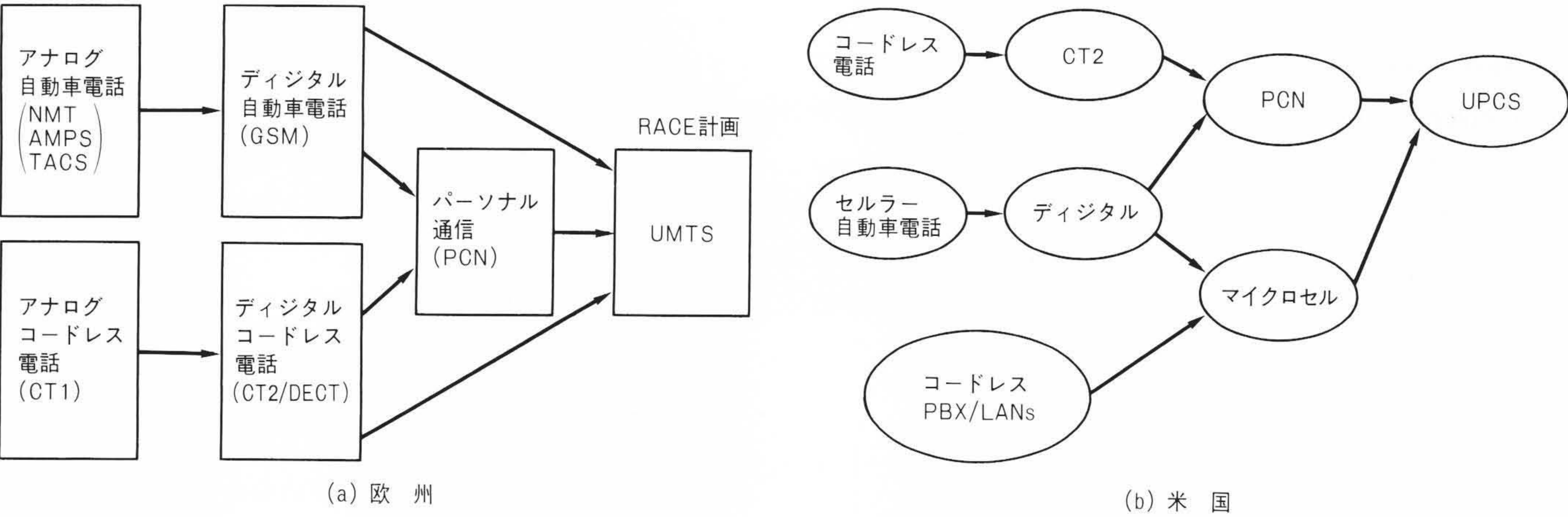
注：出典(郵政省資料)、略語説明 PBX(構内自動交換機)  
図12 次世代携帯電話システムの概念図 次世代携帯電話システムが公衆網に接続される場合の概念図である。個人用端末装置は接続装置(基地局)を介して接続される。

表6 次世代移動通信システムの開発状況 パーソナルコミュニケーション時代に向けて、世界の開発・検討状況を比較して示す。

|    | デジタル自動車電話                                                         | デジタルコードレス電話                                                    |                                                | パーソナル コミュニケーション ネットワーク                                                |
|----|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| 欧州 | ● GSM 800/900 MHz帯<br>● CEPT加盟18か国間相互接続可能<br>● 1991年サービス開始予定      | CT 2 (800 MHz)<br>● (英国)テレポイントサービス(1989年から)<br>● ほか8か国計画中      | DECT<br>● 1.8~1.9 GHz帯規格作成中<br>● 1992年ごろサービス予定 | ● (英国)GSM準拠、ポケット形電話で発着信、ゾーン切換を検討中<br>1991年以降実用化                       |
| 北米 | ● TIA 800/900 MHz帯<br>● アナログ・デジタル併用(デュアルモード)<br>● 1991年度末サービス開始予定 | ● 900 MHz帯、計画策定中                                               |                                                | ● 1.9~2.3 GHz帯、2社で実験(ライセンス取得済み)<br>● 準マイクロ波帯の使用可否微妙                   |
| 日本 | ● 規格化中 800 MHz帯と1.5 GHz帯<br>● 国内統一<br>● 早ければ1991年サービス開始           | ● 第2世代コードレス電話(簡易形携帯電話)規格策定中<br>● 2.6 GHz帯<br>● 1991~1992年ごろ実用化 |                                                | ● マイクロセル形携帯電話「いつでも」、「どこでも」、「だれとでも」を追求、規格化検討中<br>● 1~3 GHz帯 1995年以降実用化 |

注：略語説明 CEPT(Conference of European Post and Telecommunications : 欧州電気通信主管庁会議), GSM(Group Special Mobile Committee : CEPTの専門部会), TIA(Telecommunications Industry Association : 米国電気通信工業会), DECT(Digital European Cordless Telecommunications)





注：略語説明  
RACE (Research for Advanced Communications in Europe：ECの研究プロジェクト)  
UMTS (Universal Mobile Telecommunications System：ECの移動通信のコンセプト)  
UPCS (Universal Personal Communications System：米国の移動通信のコンセプト)  
PCN (Personal Communications Network)  
出典[ADL (Arthur D. Little, Inc.)]

図13 欧米のパーソナルコミュニケーションシステムの進展(予想) 21世紀に向けて、各国ともにグローバル化、統合化を考えており、現在研究開発が進められている。

る。本稿が読者各位のご参考になればまことに幸いである。

参考文献

1) 郵政省：移動通信に関する長期ビジョン懇談会報告書(平成2年4月)

2) 郵政省：デジタル式自動車電話システムに関する調査研究会調査報告書(平成2年4月)

3) 郵政省：次世代携帯電話システムに関する調査研究会調査報告書(平成2年4月)

4) 郵政省：高度都市内無線通信に関する調査研究会調査報告書(平成元年11月)

5) テレコム行政研究会：動き始めた都市内無線システム テレコミュニケーション, p.116(1990-2)

6) CTIA：State of the Cellular Industry, p.5(Spring 1990)