

第3章 自営電気通信

第1節 概 況

1 無線通信

近年における電波科学の飛躍的な進歩により、我が国の電波利用は目覚ましい普及発達を遂げ、その利用分野も社会経済活動あるいは国民生活のあらゆる方面にわたっている。53年度末現在の無線局の総数は、165万8,967局（前年度比9.2%増）に達し、このうち自営電気通信に供される無線局は161万7,885局で全体の97.5%を占めている。

(1) 固定通信

固定地点間の無線通信は、近年、企業の合理化又は業務の省力化の手段と

第2-3-1表 用途別固定局数

区 分	無線局数		対前年度 増△減率
	52年度末	53年度末	
警 察 用	1,729局	1,783局	3.1%
航 空 保 安 用	66	60	△ 9.1
海 上 保 安 用	598	646	8.0
気 象 用	236	237	0.4
防 災 用	9,140	10,368	13.4
海 上 運 送 事 業 用	37	35	△ 5.4
漁 業 用	71	76	0.9
新 聞 通 信 用	52	55	5.8
道 路 管 理 用	102	100	△ 2.0
鉄 道 事 業 用	571	576	0.9
電気・ガス・水道事業用	2,848	3,134	10.0
道 路 運 送 事 業 用	246	246	0
そ の 他	5,196	5,566	7.1
計	20,892	22,882	9.5

して、その利用がますます増加している。用途別固定局数は、第2—3—1表のとおりであり、広い分野において利用され、その総数は前年度に比し、9.5%の増加となっている。

これらの固定通信は、主としてマイクロウェーブ回線によるほか短波回線などによって、全国的又は局地的ネットワークを構成して各種の業務において重要な役割を果たしている。

なお、災害時における重要通信を確保するため、回線施設面で各種の対策が進められている。

また、通信方式は無線電話による音声通信のほか、画像通信あるいはデータ通信等多様化してきている。

(2) 移動通信

ア. 航空移動通信

現在我が国の全域にわたり対空無線通信施設及びレーダによる航空交通管制が行われている。

対空無線通信施設及びレーダは、航空機の大型化、高速化に対応して飛躍的な発展を遂げ、激増する内外の定期・不定期の旅客及び貨物輸送の航空機はもちろん、国内における治安、報道、宣伝、個人用等各種の小型航空機に対しても、安全かつ的確に航行、発着させるために使用されている。

航空交通の安全上の必要から、ほとんどの航空機には無線設備が設置され、53年度末現在の航空機局数は1,275局に達している。

イ. 海上移動通信

海上を航行する船舶と陸上との無線通信は、船舶にとって欠くことのできない通信手段であるので、電波法に定める無線設備の設置を強制される船舶（いわゆる義務船舶局）に限らず多数の船舶が安全の確保及び事業の能率的運営のために無線通信設備を設定している。53年度末現在の船舶局数は、6万3,936局に達し、前年度に比べ10.7%の増加となっている。

近年、小型船舶を中心に無線電話の利用が盛んとなってきているが大型船舶においても短波無線電話、国際VHF無線電話を設置するものが増加して

おり、海上移動通信は電話化の傾向にある。53年度末現在の電信、電話別船舶局数は第2—3—2表のとおりである。

第2—3—2表 電信・電話別船舶局数

区 分	設 備	局 数
商 船	電 信 (電話併用を含む。)	1,800局
	電 話	4,268
	小 計	6,068
漁 船	電 信 (電話併用を含む。)	2,837
	電 話	10,513
	小 計	13,350
合	計	19,418

海上移動通信の目的は、航行の安全、事業の運営及び港湾出入管理に大別される。

船舶の航行の安全のための通信は、海上保安庁の無線局を中心とする陸上側における遭難周波数の聴守の維持、航行援助及び捜索救助の体系と、船舶側における聴守の維持及び相互救助の体系によって構成され、遭難通信制度の骨格をなしている。現在我が国における遭難周波数は歴史的経緯、船舶の実態、電波の物理的特性等から第2—3—3表のとおりとなっている。

船舶の遭難の際、即時の救助を求める信号を自動的に送信 (2,091 kHz 又は 2,182 kHz を使用) する遭難自動通報設備を設置する船舶は53年度末現

第2—3—3表 聴 守 周 波 数

遭 難 周 波 数	主たる対象船舶局	備 考
無 線 電 信	500 kHz	外航の義務無線電信局
	2,091 kHz	漁船の義務無線電信局
無 線 電 話	2,182 kHz	義務無線電話局 漁船の無線電話局
	27,524 kHz	小型漁船の無線電話局
	156.8 MHz	内航の義務無線電話局

国際遭難周波数
赤道以北第三地域の安全周波数

国際遭難周波数

日本独自のもの

国際遭難周波数

在2万1,208隻に達し、海難救助に効果を発揮している。

事業運営のための船舶と陸上との通信は、公衆通信によるほか、漁業においては漁業用海岸局、内航海運業においては内航用海岸局を設置して行われている。

船舶交通の多い主要港湾においては海上保安庁及び港湾管理者が国際VHF無線電話によって港湾出入船舶の管制及び管理を行っており、この通信は海上移動通信の中でますます大きな比重を占めてきている。

ウ. 陸上移動通信

我が国の行政・産業活動の活発化、広域化に伴い、情報交換の迅速化等の必要性が高まり、中枢機能とその出先（自動車、列車等）との間における通信連絡の手段として陸上移動通信は、公共事業、公益事業、私企業等においてその利用が広く普及し、社会活動に大きく貢献している。

53年度末現在、基地局及び陸上移動局を合わせた陸上移動業務の無線局は50万984局に達し、前年度に比べ10.2%の増加となっている。

これらの陸上移動業務にはVHF帯又はUHF帯の電波が使用されているが、その需要が近年急激に増加しつつあるため、通信路間隔の縮小などの措置を講じて周波数の不足に対処してきている。

2 有線電気通信

有線電気通信設備の設置の態様は、単独設置、共同設置及び本邦外設置に分かれ、また、有線電気通信設備の使用の態様は自己使用、他人の設備との接続及び他人使用とに分かれる。これらの態様別の設置及び使用の状況を、有線電気通信法に基づく届出及び許可の件数の面からみると、以下のとおりである。

(1) 設置の状況

ア. 単独設置

53年度末における有線電気通信設備の設置の届出件数は3万940件であり、前年度末に比べて3,098件（11.1%）増加している。

その内訳は、有線テレビジョン放送設備2万2,143件(71.5%)、有線ラジオ放送設備7,202件(23.3%)及び有線放送設備以外の電話、ファクシミリ等の有線電気通信設備(以下「一般の有線電気通信設備」という。)1,595件(5.2%)である。

各年度における設備の届出件数は第2—3—4表のとおりである。

第2—3—4表 有線電気通信設備の年度別届出件数 (年度末現在)

設備区分 \ 年度	50	51	52	53
有線テレビジョン放送設備	14,799	17,190	19,317	22,143
有線ラジオ放送設備	6,995	6,610	6,946	7,202
一般の有線電気通信設備	1,636	1,550	1,579	1,595
合 計	23,430	25,350	27,842	30,940

(注) 一般の有線電気通信設備にはこれ以外にも有線電気通信法上設置の届出義務が免除されている設備が相当数ある。この届出免除設備は、鉄道事業や電気事業などの特定の事業者が設置する有線電気通信設備であって、鉄道事業のように営業区域に対応したネットワークを構成する規模の大きなものから各家庭のインターホン程度の小規模なものまで多岐にわたっている。

イ. 共同設置

53年度末における有線電気通信設備の共同設置の許可件数は9,080件であり、前年度末に比べて241件(2.7%)増加している。

許可事由別では共同業務(有線電気通信法第4条第4号)が10件(0.1%)、緊密業務(同法第4条第5号)が9,038件(99.5%)、特定地域(同法第4条第6号)が32件(0.4%)である。各年度末における共同設置の許可件数は第2—3—5表のとおりである。

第2—3—5表 有線電気通信設備共同設置の年度別許可件数 (年度末現在)

許可区分 \ 年度	共同業務 法第4条第4号	緊密業務 法第4条第5号	特定地域 法第4条第6号	合 計
50	11	8,506	43	8,560
51	11	8,724	42	8,775
52	10	8,786	43	8,839
53	10	9,038	32	9,080

ウ. 本邦外設置

本邦外にわたる有線電気通信設備の設置は、原則として、電電公社又は国際電電以外の者は設置できないが、特別の事由がある場合には郵政大臣の許可を得て設置できることとなっている。

これにより許可を行った件数は53年度末現在で7件である。

(2) 使用の状況

有線電気通信設備の設置の自由の原則は、設置者がその設備を自己の通信に使用することを前提としているものであるが、その設備を他人の設置した設備と接続して使用したり、他人に使用させたりすることは原則として禁止されており、特別の事由がある場合に、郵政大臣の許可を得て行うことができることとなっている。

ア. 接続の許可

53年度末における許可件数は18件であり、許可事由は、すべてが、有線電気通信法第9条第6号の緊密業務によるものである。

各年度末における接続の許可件数は第2—3—6表のとおりである。

第2—3—6表 有線電気通信設備接続の年度別許可件数

(年度末現在)

許可区分 \ 年 度	50	51	52	53
共同業務(法第9条第5号)	—	—	—	—
緊密業務(法第9条第6号)	16	16	15	18
特定地域(法第9条第7号)	—	—	—	—
合 計	16	16	15	18

イ. 他人使用の許可

53年度末における許可件数は312件であり、前年度に比べて22件(6.6%)減少している。

これを許可事由別にみると、特定地域(有線電気通信法第10条第5号)が5件(0.6%)、公共の利益(同法第10条第16号)が307件(98.4%)である。

各年度末における他人使用の許可件数は第2—3—7表のとおりである。

第2—3—7表 有線電気通信設備他人使用の年度別許可件数
(年度末現在)

許可区分	年 度			
	50	51	52	53
特定地域（法第10条第5号）	7	6	6	5
公共の利益（法第10条第16号）	247	218	328	307
合 計	254	224	334	312

(参考 特定地域設備)

有線電気通信法上、都市からの距離が遠く、電電公社が公衆電気通信役務を提供することが困難であると認められる地域（一の市町村の区域内にあって、電話加入区域外の地域）は特定地域とされ、その地域に設置される有線電気通信設備は、特定地域設備として位置づけられている。

この特定地域設備は、前記(1)共同設置に係るもの32件と前記(2)他人使用に係るもの5件の合計37件である。

(3) 事業別の利用状況

有線電気通信設備は、設置主体の事業内容に応じた使用目的を持って設置されるものであるが、前述した設備について事業別に分類すると以下のとおりである。

ア. 一般の有線電気通信設備

一般の有線電気通信設備を事業別にみると、農林漁業 348 件 (21.8%) が最も多く、以下製造業 243 件 (15.2%)、サービス業100件 (6.3%)、運輸業

第2—3—8表 一般の有線電気通信設備の事業別設置状況
(年度末現在)

事業別 年度	農林 漁業	製造業	サービ ス業	運輸業	建設業	卸・小 売業	ガス・ 水道事 業	その他	合 計
	50	510	256	89	74	74	65	21	547
51	407	257	89	71	77	60	21	568	1,550
52	360	256	106	83	73	71	35	595	1,579
53	348	243	100	79	70	65	32	658	1,595

79件 (5.0%)、建設業70件 (4.4%)、卸・小売業65件 (4.1%)、ガス・水道事業32件 (2.0%)、その他これらに区分できない事業においても658件(41.2%)となっており、広範囲にわたって利用されている。

なお、年度別の推移は第2—3—8表のとおりである。

イ. 共同設置の許可設備

53年度末における共同設置の許可件数 9,080 についてこれを事業別に分けると、電気事業4,838件 (53.3%)、鉄道事業 3,645 件 (40.1%、このうち国鉄が93.9%) となっており、この2事業で全体の93.4%を占めている。

このほか製造業 435件 (4.8%)、農林漁業39件 (0.4%)、サービス業 19件 (0.2%)、その他104件 (1.2%) となっている。

なお、年度別の推移は第2—3—9表のとおりである。

第2—3—9表 共同設置許可設備の事業別設置状況

(年度末現在)

事業別 \ 年度	50	51	52	53	
電 気 事 業	4,616	4,686	4,721	4,838	
鉄 道 事 業	国鉄	3,165	3,314	3,346	3,424
	民鉄	234	217	218	221
製 造 業	284	388	384	435	
農 林 漁 業	49	49	49	39	
運 輸 業	60	3	5	5	
鉱 業	12	9	10	13	
サ ー ビ ス 業	20	20	20	19	
警 察 事 務	1	1	1	1	
ガ ス・水 道 事 業	11	9	9	10	
建 設 業	6	4	3	3	
卸 ・ 小 売 業	3	—	—	—	
そ の 他	99	75	73	72	
合 計	8,560	8,775	8,839	9,080	

ウ. 接続の許可設備

53年度末における接続の許可件数18を事業別にみると鉄道事業10件（55.6%）、電気事業3件（16.7%）、鉱業3件（16.7%）、その他2件（11.0%）となっている。

エ. 他人使用の許可設備

53年度末における他人使用の許可件数312を事業別にみると、農林漁業129件（41.3%）、鉄道事業40件（12.8%）、鉱業8件（2.6%）、運輸業4件（1.3%）、サービス業4件（1.3%）、電気事業2件（0.6%）、その他125件（40.1%）となっている。

第2節 分野別利用状況

1 警察用

(1) 現 状

ア. 国内通信

複雑、多様化かつ広域化する警察事案を迅速、円滑に処理するための警察活動においては、指揮、命令、報告等の情報をいつでもどこからでも即時に伝達できる体制の確立が不可欠の条件である。

警察通信回線は、このような目的のために全国的規模において整備されてきているが、その主体となっているのは自営の多重無線回線で構成される幹線系と、超短波帯及び極超短波帯で構成される移動通信系である。

現在幹線系は、警察庁一管区警察局一都道府県本部（北海道における方面本部を含む。）がマイクロ回線により構成されており、同回線は、事務用電話のほか、ファクシミリ伝送、データ伝送などにも用いられ、指名手配や犯罪手口などの照会業務及び各種統計業務等に利用されている。

また、警察庁一管区警察局間は、災害などによる不測の障害に備えて51年度から2ルート化を進め、東京以西が完了している。

更に、大規模災害時における幹線系のバックアップとして、短波回線を有

している。

マイクロ回線は、幹線系のほか、都道府県本部一拠点警察署間についても整備を計画し、新東京空港署等4ルートを有している。

移动通信系は、110番への急訴によって事件現場へ急行するパトロールカー通信を主体とし、バス型車両にとり載されて事件現場の前線指揮所となる多重無線電話、幹部指揮用のダイヤル式自動車無線電話、警察官が使用する携帯用の各種無線電話、受令機、ヘリコプターや舟艇にとり載する無線機等多くの種類の無線機が第一線の警察活動に広く利用され、重要な役割を果たしている。

また、無線設備のうち異色のものとしては、ヘリコプター又は大型車両にとり載される無線テレビジョン、無線方式の携帯テレビカメラ（ウォークルーキー）、車両の速度測定用のレーダスピードメーター、パトロールカーの現在位置とその活動状況を自動的に掌握できる自動動態表示システムがある。

イ. 国際通信

最近の国際犯罪の多発化に伴い、相互協力を目的として設立された国際刑事警察機構（ICPO）には、我が国も加盟しており、警察庁においては国際間の犯罪情報の交換を迅速に行うため、この通信網に加入し東南アジアの地域中央局として、パリ総局をはじめ同機構に加入している東南アジア地域の各局と短波通信を行っている。

（2）新技術の導入

警察活動の形態は、多様化、複雑化する社会構造とその犯罪態様に対応するため、常に新しい技術の導入を要求されているが、これに対処すべく新しいエレクトロニクス技術の研究を積極的に行っている。

ア. 警視庁新通信指令システム

110番通報を受け付けたとき、受付日時、発信電話局、通報内容の手書情報等パトカーへの指令に必要な各種の情報をコンピュータを介して自動的に無線指令台のCRTに表示するシステム、現場周辺の地図を自動的に表示する地図現示装置等を開発中である。

イ. 車載データ画像共用装置

移動無線において1台でデータ及びファクシミリを受信できる車載装置を研究開発中である。

ウ. 衛星通信

衛星を利用する通信システムについて、地球局設備の仕様、運用実験の方法等の検討を進めている。

2 航空保安用

(1) 航空交通管制用通信

航空の分野における無線通信の役割は、専ら航空機の航行の安全と秩序を確保することにある。したがって、その主要な利用形態は航空交通管制のための通信と無線航行援助のための通信（航空保安無線）である。

民間航空機の航行の安全に関する業務は、多少の例外はあっても、ほとんどすべての国において国の責任によって行われている。このような業務に使用される通信を航空交通管制通信と称している。

ア. 航空移動業務

航空機が航行中、地上の航空管制官又は航空管制通信官との間に行う空地通信である。国内を航行する航空機に対しては、札幌、東京、福岡及び那覇の各航空交通管制部並びに各空港の管制機関が、また、洋上を航行する航空機に対しては、東京及び那覇の各航空交通管制部がそれぞれの責任分担空域において無線電話による航空交通管制通信を実施している。

この業務に使用されている電波は、短波帯と VHF 帯であるが、短波帯は ITU で分配された 2,850 kHz～17,970 kHz の周波数帯を、VHF 帯は 118 MHz～136 MHz の周波数帯を使用し、通信は無線電話によって行われている。

53年度においては、航空路管制業務を実施するため東京（美保）、福岡（福江）の各航空局が開設された。

イ. 航空固定業務

(7) 航空固定電話

航空機を管制する地上局が、自己の管制空域を離れて隣接する空域へ航行する航空機の管制を隣接の管制機関へ移管するための隣接管制区管制機関相互間の直通無線電話通信である。

国内を航行する航空機の管制移管のために札幌、東京、福岡、那覇相互間に、また、国際線就航便のために東京とアンカレッジ、ホノルル、大邱及び上海との間、那覇と台北、ホノルル、大邱及びマニラとの間並びに札幌とハバロフスクとの間にそれぞれ有線、衛星、マイクロウェーブ又は短波による直通電話回線が設定されている。

(1) 航空固定電信

航空機が飛行前にあらかじめ飛行経路上及び目的空港に関する航行の安全上必要な情報並びに航空管制上必要なデータを交換するために行われる電信通信（国際通信網としては、AFTN 回線）である。

国内を航行する航空機の航空交通業務通報（ノータム・捜索救難に関する通報等）は各空港及び管制部を接続する国内テレタイプ通信網により、また、国際線就航機のための通報は、東京 AFTN 通信局とモスクワ、ハバロフスク、アンカレッジ、カンサスシティ、香港、ソウル及び北京間並びに那覇 AFTN 通信局と台北間に設定されている AFTN 回線（北京は準 AFTN 回線）により取り扱われており、ケーブル、衛星、マイクロウェーブ又は短波が使用されている。

(2) 航空無線航行用通信

現在、航空機はヘリコプター、自家用軽飛行機等一部の小型航空機が主に有視界飛行方式により飛行を行っているほかは、地上の航空保安無線施設を利用して、機上の無線航行装置を用いて計器飛行方式により飛行を行っている。

機上の装置には空地通信のため、VHF 帯、UHF 帯及び短波帯を使用する通信設備のほか、航行装置として ADF（自動方向探知機）、VOR 受信装置、ILS 受信装置、電波高度計、気象レーダ、ATC トランスポンダ、

第2-3-10表 航空保安無線施設の設置状況

(53年度末現在)

施設の種類 (無線局の種類)		周波数帯	施設数
NDB	無指向性無線標識施設 (無線標識局)	A2 195~405 kHz	103
VOR	VHF 全方向式無線標識施設 (同上)	A9 112.7~115.9MHz	4
VORTAC	VOR と TACAN を組み合わせたもの (無線航行陸上局)	(VOR) A9 112.0~117.5MHz (TACAN) P9 1,018~1,209MHz	14
VORDME	VOR と DME(距離測定用施設)を組み合わせたもの (同上)	(VOR) A9 112.1~117.8MHz (DME) P9 1,019~1,212MHz	42
ILS (LLZ) (GP)	計器着陸用施設 (ローカライザ) (グライドパス) (同上)	(LLZ) A2 108.9~111.9MHz (GP) A2 9,070~9,100MHz	20
ASR・SSR (PAR)	空港監視レーダ・二次監視レーダ (精測進入レーダ) (同上)	P0 2,770~2,890MHz P9 1,030MHz P0 329.3~335MHz	15 (4)
ASDE	空港面探知レーダ (航空局の無線設備の一部)	P0 24.5GHz	4
ATIS	飛行場情報提供用施設 (特別業務の局)	A3 126.6~128.8MHz	8
AEIS	航空路情報提供用施設 (特別業務の局・航空局)	A3 118~136MHz	15
ARSR (SSR)	航空路監視レーダ (二次監視レーダ) (無線航行陸上局)	P0 1,335~1,345MHz (P9 1,030MHz)	8

(注) 1. ILS の GP には DME を併設したものもある。

2. ILS には、通常、MM (ミドル・マーカ)、OM (アウト・マーカ) (いずれも無線標識局・A2 75MHz) が航空機の進入コースに設置されている。

DME 受信装置、ドップラレーダ等がある。

地上においては、53年度末現在第2—3—10表に示すような各種の航空保安無線施設が設置されており、航空機はこれらの航空保安無線施設及び機上の装置を利用することにより自機の針路、位置、速度、高度等を確認し安全運航を行っている。

53年度においては、航空路又は空港用の VORDME が青森、信太、御坊、玖珂に、NDB が粟国にそれぞれ開設された。

(3) 飛行場情報提供用通信

飛行場情報提供用通信は、航空機が特定の空港に離着陸する際に必要な風速、風向、視程、飛行場の状態、航空保安施設の運用状況、使用滑走路の情報等を連続して提供するものである。この業務は、飛行場情報自動通報業務(ATIS)といい、運輸省が東京国際(羽田)、新東京国際(成田)、大阪国際、名古屋、福岡、宮崎、鹿児島、那覇の各空港において、VHF帯を使用して運用している。

(4) 航空路情報提供用通信

航空路情報提供用通信は、飛行場周辺以外の空域を飛行するすべての航空機に対して、その航行の安全に必要な情報を対空送受信及び対空送信(放送)により提供し、並びに機長報告等航行の安全に関する空地通信を実施するものである。この業務は航空路情報提供業務(AEIS)といい、札幌、東京、福岡及び那覇航空交通管制部の AEIS センターから VHF 帯の遠隔対空通信施設を使用して運用するものであり、運輸省では、これまで仙台、河和、土佐清水、岩国、沖永良部に対空送信施設、上品山、成田、河和、三国山、岩国、土佐清水、三郡山、長屋山、奄美、八重岳に対空送受信施設を設置・運用している。

(5) 将来の動向

増大、多様化する航空需要とこれに伴う空港及び航空路の混雑等に対処するため、航空通信の分野では、次のような将来計画が導入されようとしており、一部については既に整備が進められている。すなわち、①航空路監視レ

ーダを整備すること。②管制情報処理システムを整備すること。③通信の通達距離の拡大と質の改善のため宇宙通信技術を導入すること。④データ自動交換方式を採用すること。⑤VHF チャンネル間隔を現在の 50 kHz から 25 kHz 間隔に縮小することなどである。これらの将来計画が実現されることによって航行の安全性と定時性がより一層確保されることとなるであろう。

3 海上保安用

海上における安全の確保、海難の救助、治安の維持及び汚染の防止等を任務とする海上保安庁は、我が国周辺海域における警備救難航行援助等を行うため、海岸局、船舶局、航空局、航空機局等による移動通信系のほか、全国固定通信系、携帯移動通信系を構成して海上保安通信を行っている。53年度末現在これらの無線局の数は4,168局に達している。

(1) 警備救難用通信

海上保安庁は、海難の救助、治安の維持その他海上における船舶交通の安全に関する通信等を効果的に行うため、全国に設置した海岸局及び行動中の巡視船艇の船舶局において、その規模に応じ、第2—3—3表の遭難周波数を常時聴守し、全国24箇所に遭難電波の方位を測定する施設を設置して海難救助に備えるとともに、同庁の主要海岸局においては、港内における船舶交通の安全、港内の整備及び船舶交通がふくそうする航路・狭水道等における船舶交通の安全を確保するための通信を行っている。更に海難救助機関において常に特定の船舶の動向をは握し、海難の際の救助に資するいわゆるアンバーシステム（相互海難救助制度）に釧路、塩釜、横浜等の8海岸局が参加している。

このほか、船舶航行の安全を確保するため、主要海岸局及び特別業務の局において気象及び航行警報の放送を行うとともに関係各国が放送する航行警報を聴守し必要に応じて再放送している。

また、海上保安通信体制の充実強化及び施設の近代化を図るため、陸上通信所統合再編成計画をたて、これを推進中であるが、53年度には関東地区に

ついて整備統合が行われている。

(2) 航行援助用通信

海上保安庁は、また、我が国沿岸の地理的条件と船舶交通の状況に応じて、電波を利用した航路標識施設を設置し、航行の安全と運行能率の向上に寄与している。

近年船舶交通がとみに活発の度を加えている主要港湾及び狭水道において船舶の航行の安全を確保するためには、陸上から、きめ細かい情報を積極的に提供して航行船舶を援助するとともに、適切な船舶交通の管制を行う必要が生じている。このための措置の一環として、レーダの映像をコンピュータにより一元的に処理するためのシステムが実用化され、現在、東京湾内の浦賀水道航路、中ノ瀬航路におけるレーダ監視による情報の提供及び航行管制が行われている。

これら航行援助用無線局の53年度末現在の状況は第2—3—11表のとおりである。

第2—3—11表 航行援助用無線局施設状況

区 別	方 式	52年度末	53年度末
無線航行陸上局	ロラン	11局	11局
	デッカ	12	15
	オメガ	1	1
	レーダ・ビーコン	6	7
	ハーバーレーダ	3	3
	航路レーダ	1	1
無線標識局	中波ビーコン	47	47
	トーキングビーコン	4	5
	レーマークビーコン	7	10
	コースビーコン	5	5
	マイクロ波ロータリービーコン	2	2
計		99	107

4 気象用

気象庁は、気象観測、観測資料の収集、解析、予警報の発表等を所掌業務としているが、その円滑な遂行を図るため、多様な無線局を開設している。気象観測は、離島、岬、山間等のへき地から洋上及び上空にまで及ぶため、観測データの収集には無線回線の設定が不可欠となっている。

また、これらの気象観測は地表、大気圏内にとどまらず、近年は人工衛星を利用した宇宙からの観測も取り入れられてきている。

(1) 観測用通信

気象観測機器の主なものは、ラジオロボット、ラジオゾンデ、レーウィン、気象レーダ等であるが、これらは単に観測機能のみにとどまらず通信機能と一体となった構造となっており、データはすべて自動送信される。ラジオロボットは、雨量、風、霧、検潮、波浪、地震等の観測に、ラジオゾンデは、高層大気的气圧、気温、湿度等の観測に、レーウィンは高層の風速風向の観測に、レーダは、台風・前線・雨域等の観測にそれぞれ使用されている。

また、気象解析にとって重要な洋上の観測システムとして気象・海象を自動的に観測する海洋気象ブイロボットが、日本海、東支那海、三陸沖及び南方太平洋上に施設されている。

(2) 資料収集・連絡通信用

全国の気象官署で観測した気象データ及び航行中の船舶から報告された気象データは、すべて地方通信中枢（札幌・仙台・大阪・福岡の各管区気象台、沖縄気象台、名古屋、新潟、高松、広島、鹿児島）の各地方気象台を経て全国通信中枢（気象庁）に集められ、そこで編集される。この編集されたデータは再び地方通信中枢を経て各気象官署へフィードバックされる。

これらの資料収集、配布のための通信は、主として専用回線（公社線）が使用されている。また、予警報等の情報交換用として VHF 帯による電話回線が設定されている。前記専用回線のバックアップ回線としては、この VHF 回線が使用されるほか、前記の主要官署と気象庁本庁との間に短波の

電信回線が設定されている。

また、山間へき地等に設置される無人の観測施設の巡回、保守及び無人地域における臨時の観測のために VHF 帯による連絡回線が構成される。

(3) 通報用通信

気象予報、警報、実況報、解析報、天気図など全国から収集されたデータに基づいて作成される情報は、気象通報として、主として短波帯の特別業務の局から、毎日一定時に電信或いはファクシミリ等によって国内外の気象官署、航行中の船舶航空機等に対して伝送されている。

(4) 静止気象衛星

静止気象衛星（ひまわり）は、52年7月打ち上げた我が国2番目の静止衛星で東経140度の赤道上3万6,000 km に位置している。

この衛星の目的は、世界気象機関（WMO）と国際学術連合会会議（ICSU）が共同で行う地球大気開発計画（GARP）を推進し、併せて、我が国の気象業務の改善に資することであり、西太平洋アジア地域における雲写真の撮影、気象データの収集、資料の配布等を目的としている。

既に、この衛星から得られるデータは、実際の予報業務に活用されており、また、新たなシステムとして、前述の洋上パイロペットと結合させることにより業務内容も一層充実してきている。

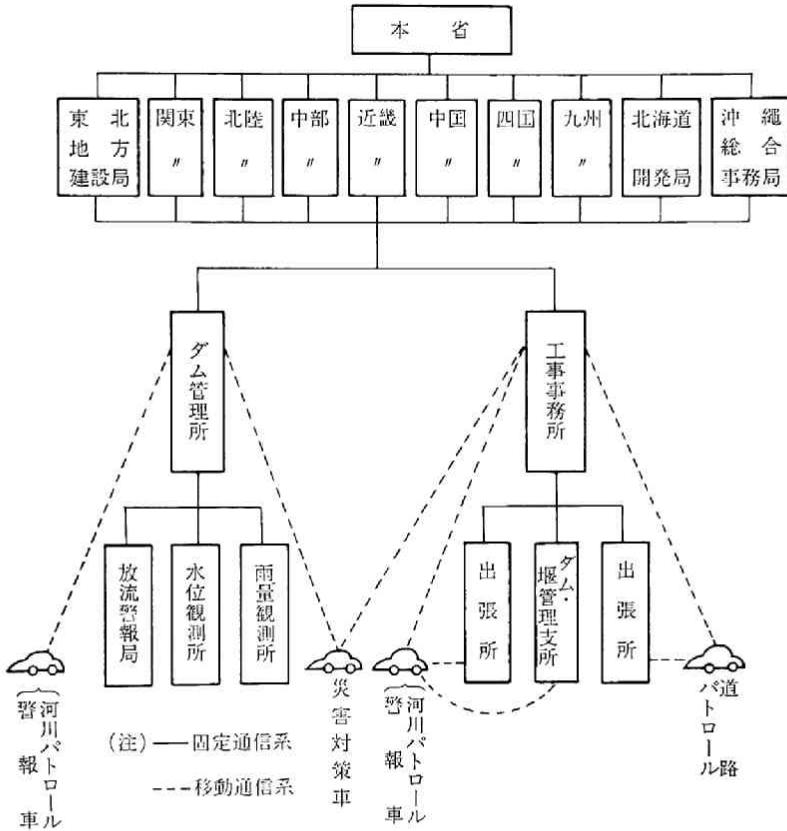
5 防 災 用

(1) 水防道路用通信

建設省は、河川、ダム及び道路整備事務の円滑な遂行を図るため水防道路用無線局を開設し、災害の予防、復旧、維持管理等に関するデータの収集、状況連絡、指示等の情報伝達用として活用している。その回線構成は、中央から末端現場に至るまでの状況が十分は握でき、確実な指令伝達が行われるよう第2—3—12図のと通りの系統となっている。

多重無線通信回線網は、建設本省から各地方建設局（8か所）、北海道開発局及び沖縄総合事務局に至る一級回線、各地方建設局から各工事事務所又

第2—3—12図 水防道路用通信回線系統図



は各ダム管理所等（約 200 か所）に至る準一級回線，各工事事務所から各出張所支所（約 600 か所）に至る二級回線があり，これはマイクロウェーブで結ばれている。更に，幹線となる一級回線は，2ルート（う回路を含む。）で構成されている。また，洪水警報，水防警報，ダム管理等に必要な資料を得るための水位，雨量情報を伝送するためのテレメータ回線及びダムの放流警報を通報するための無線回線を VHF，UHF 帯通信網で構成している。

一方，移動通信系は，河川，道路における危険箇所の早期発見，応急処理

又は災害時における情報収集、伝達を行うため、工事事務所、出張所等を基地局として、VHF 帯又は UHF 帯で通信網を構成している。また、災害が発生した場合又は発生する恐れがある場合には、現場に出動し現地対策本部として応急対策の指揮等のために活用される多重無線装置を備えた災害対策車が整備されている。

なお、防災関係業務の遂行に当たっては、国と地方公共団体が相互に連絡を保ち一体となって実施する必要があるため、各道府県庁とその所在地の地方建設局又は工事事務所間にも無線回線が構成されている。

(2) 中央防災用通信

最近、大都市における建造物等の構造や住民の生活様式については、各方面から防災対策上多くの問題点が指摘されており、特に首都圏において大地震等非常災害が発生した場合、その被害は極めて大きくなると予想されることから、国や地方公共団体等防災関係機関では、防災のための各種対策を講じているところである。

国土庁では、これら防災対策の一環として、57年度完成を目途に防災関係の28行政機関等及び8の公共機関に同庁所属の無線局を配置し、平素における災害関係事務の調整、非常災害時における災害情報の収集、伝達のための中央防災用無線網の整備をすすめている。53年度は、取りあえず国土庁、建設省(警察庁及び消防庁へは有線回線で接続)、内閣官房(総理官邸)及び気象庁に無線局を開設し、9月1日防災の日から運用を開始したものである。

(3) 防災行政用通信

都道府県においては、毎年多発する自然災害や大規模な人為災害に対処するため、防災、応急救助、災害復旧等の諸施策の推進について規定した災害対策基本法(昭和36年法律第223号)に基づき、地域防災計画を策定し、その一環として防災行政用無線局の設置を進めている。

この防災行政用無線網は都道府県庁と土木、水防等の都道府県出先機関、市町村及び地方气象台、消防本部等の防災関係機関との間を結ぶ直通回線並びに当該地域全域をもうらする移動通信系回線で構成されており、平常時の

防災対策、災害時の応急措置及び被災後の復旧対策のための指令の伝達、情報の交換に多大の貢献をしている。

この無線通信網は、防災行政用のみならず、都道府県の企業用に使用する場合は、この回線を共用することができるなどから、都道府県の総合的無線通信網として第2—3—13表のように整備が進められている。

また、道府県から一部の行政事務を委譲されている政令指定都市についても、市庁と区役所を結ぶ市独自の防災行政無線網の整備を認めており、53年度末現在、大阪市及び福岡市が設置、運用中である。

これらの無線網に加えて、市町村役場から集落、避難所、集会所等に対し、防災上必要な情報を伝達するための同報通信方式による無線回線及び市町村において被害の状況等を確実に把握するための移動通信系の回線について、53年度から逐次その設置が進められている。

(4) 水防用通信

地方公共団体においては、河川の工事、洪水及び沿岸の高潮等による災害対策のため、又は港湾の維持管理用として常時潮位の観測を行うための無線局を開設し、それぞれの管理機関と工事事務所、ダム管理所等の出先機関あるいは、パトロール車との間に無線回線を構成している。

(5) 消防・救急通信

地方公共団体は、消防・救急活動の充実、強化を図るため、消防・救急機関の常備化を進める一方、石油コンビナート火災、海上火災等の特殊火災に備えるとともに、交通事故の多発化、急病人の増加による救急出動の増大に対処するため、広域消防・救急体制の確立を図っている。

このように、常備化、広域化される消防・救急活動を円滑に遂行するため、消防本部、消防署等には基地局及び固定局が、消防車、救急車、ヘリコプター等には陸上移動局及び携帯局が開設されている。

また、消防法施行令によって地下街に設置が義務づけられている無線通信補助設備としての漏えい同軸ケーブルを展張する方式の空中線等の使用が、東京、横浜、福岡等の地下街で導入され、火災時等における地下街と地上の

第 2—3—13 表 防 災 行 政

都道府県	区 分	運 用 中 (計画完了)	一 部 運 用 中	申 請 中 (申請書提出 から予備免 ま許で)	計 画 中 (調査費を 計上した もの)	準 備 中
合 計		24	4	3	12	4
北 海 道			○			
青 森		○				
岩 手				○		
宮 城		○				
秋 田		○				
山 形					○	
福 島					○	
茨 城					○	
栃 木					○	
群 馬						○
埼 玉		○				
千 葉		○				
東 京			○			
神 奈 川		○				
山 梨			○			
新 潟		○				
長 野				○		
富 山		○				
石 川					○	
福 井					○	
静 岡		○				
愛 知		○				
三 重		○				

用無線局設置状況

(53年度末現在)

都道府県	区分	運用中	一部運用中	申請中 (申請書提出 から許可まで)	計画中 (調査費を 計上したもの)	準備中
		(計画完了)				
岐	阜	○				
滋	賀				○	
京	都					○
大	阪	○				
兵	庫					○
奈	良				○	
和	歌山					○
鳥	取	○				
鳥	根	○				
岡	山		○			
広	島	○				
山	口	○				
徳	島	○				
香	川				○	
愛	媛				○	
高	知	○				
福	岡				○	
佐	賀			○		
長	崎	○				
熊	本	○				
大	分	○				
宮	崎	○				
鹿	児島	○				
沖	繩				○	

消防隊員相互の連絡が十分に確保されることとなっている。

以上のような無線局の充実が図られることにより、火災現場等における命令の伝達、情報の交換に万全が期されている。

なお、消防庁は各都道府県との間に建設省の全国回線を共用して、災害報告、火災速報等の消防情報の収集及び伝達を行うための消防防災無線網を構成している。

6 航空運送事業用

国が直接行う航空機の航行の安全のための航空交通管制通信に対して、定期、不定期の航空運送事業者が自社の航空機の整備、運航その他航空機とう乗者に関する一般事務等に関し、事業用として行う通信がある。このような通信を一般に運航管理通信と称している。

現在、我が国には日航、全日空、東亜国内航空、日本近距離航空、南西航空、日本アジア航空等旅客、貨物の輸送を行う運送事業者のほか広告宣伝、農薬散布、測地、乗員養成、訓練等を行う航空機使用事業者が多数存在しているが、これらの事業体（約50社）が自己の事業用として航空局、航空機局等の無線局を開設し専用の通信（VHF 帯及び HF 帯による。）を行っている。

なお、新東京国際空港（成田）及び那覇空港においては、国等が行う航空交通管制のための通信を除き、一般の空港内航空関係無線通信は、原則として国際電電及び電電公社が提供する公衆通信業務を利用して行っている。

7 海上運送事業用

（1）外航海運用通信

外航船舶は、一般に、中波電信、中短波電話、短波電信、短波電話の周波数を使用した大電力の無線設備、世界の主要港湾において使用されている VHF 無線電話（国際 VHF）のほかレーダ、無線方位測定機、ロラン受信機等の設備を備え、航行の安全及び貨物の輸送、手配等に関する通信を内外の海岸局と行い、また、船舶向けに行われている気象、流行病その他航行の

安全に必要な情報の放送を受信している。これらの船舶における事業運営や乗組員のための通信は、主に公衆通信によって行われているが、最近その円滑化を図るため、新技術の導入による混雑緩和、高品質化が世界的規模で企画・推進されている。特に海事衛星通信方式では現在、米国のマリサット・システム衛星が、大西洋、太平洋及びインド洋に打ち上げられ、53年11月、インド洋衛星にアクセスするための我が国山口地球局（国際電電）が開設されたことによりほぼ全世界の海域をサービスエリアとする電話及びテレックスによる公衆通信サービスが開始されており、我が国においては国際電電がこのシステムを利用するための実用化試験局を船舶15隻に開設している。

（2）内航海運用通信

日本周辺海域を航行する内航船舶は、中短波無線電話又は VHF 無線電話（国際 VHF）を設置して航行の安全に備えている。

これらの船舶局のうち VHF 無線電話（国際 VHF）を備えるものは、沿岸無線電話によって陸上の加入電話との間に随時通信ができるので、事業運営のための通信はこれによって行っている。中短波無線電話を設置する船舶は全国8箇所に開設されている内航用海岸局を利用して事業運営のための通信を行っているが、上記のような陸上の加入電話と直接通話ができるシステムでないので、最近では VHF 無線電話（国際 VHF）に移行する傾向が強くなっている。

近年、内航船舶の大型化、高速化が進められているが、これら船舶の運行を能率的に行う目的で専用の海岸局の開設を希望するものが多くなり53年度には4局が新たに開設された。

なお、長距離カーフェリーは、航行の安全を図る見地から無線電信を設置している。

以上のほか、海運事業に使用される無線局として無線航行移動局があるが、これは、船舶にレーダのみを設置して航行の安全を図ろうとするものであり、小型船舶の場合に限られている。

8 港湾通信業務用

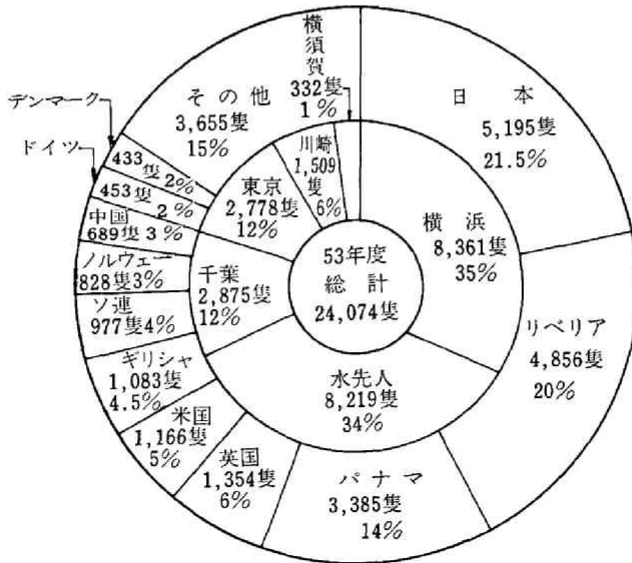
VHF 無線電話（国際 VHF）による港湾通信業務は、港湾内又はその付近における船舶の交通整理，びょう地，船席の指定，検疫のほか水先業務，ひき船事業等を含む船舶の移動を安全かつ能率的に遂行するために行われるものである。

53年度末現在，海上保安庁の海岸局59局のほか，地方公共団体の港湾管理者が海岸局（ポートルジオ）16局を開設してこの業務を行っている。

貿易の伸長に伴い，我が国主要港湾における内外船舶の往来はとみに増加しているが，VHF 無線電話を利用する船舶数を東京湾に例をとると，53年度においては，第2—3—14図のとおりであり，前年度に比べ，13%の増加となっている。

なお，東京湾における VHF 無線電話（国際 VHF）を使用するポートルジオの53年度の通信状況をみると第2—3—15表のとおりである。

第2—3—14図 VHF 無線電話（国際 VHF）利用船舶数



上記のほか、港湾内における船舶の移動と密接不可分の関係にある水先業務及び引き船事業においても、VHF無線電話（国際VHF）を港湾通信業務に使用しており、同一港湾において共通の無線電話チャンネルを使用することとなるので、これらの者が港湾管理者と設備を共用して一体的な運用を行うことが必要になる。53年度末現在、水先業務用海岸局1局（横須賀）及び引き船事業用海岸局1局（那覇）が免許され運用中である。

また、水先業務及び引き船事業においては、本船と引き船との間等の通信を円滑に行うためVHF無線電話（国際VHF）の一部の周波数を使用する船上通信局が使用されている。

我が国の船舶局のうちVHF無線電話（国際VHF）を設置するものは、外航航路に就航する船舶の船舶局、内航航路の業務船舶無線電話局等を含めて53年度末現在4,786局であるが、主要港湾に出入する船舶はできる限り多くこの設備を設置して港湾通信業務を行うことにより、航行の安全及び能率的な運行を図ることが望まれている。

第2—3—15表 東京湾におけるポータルラジオの通信取扱状況

ポータルラジオ	通信延べ時間	通信回数	通信相手局数
横 浜	846時間4分	22,755回	11,831局
川 崎	161 26	4,342	2,361
東 京	246 14	6,643	3,600
千 葉	349 6	9,387	4,857
横 須 賀	30 11	808	524
計	1,633 1	43,935	23,173

9 漁 業 用

我が国の漁業は、諸外国の漁業専管水域設定等国际環境の変化により、遠洋漁業はもちろん沿岸漁業にも種々影響を受けている。

このような情勢の中にあつて、漁船の船舶局数は、53年度末で5万7,588

局に達し、昨年度より6,131局増加したが、増加の著しいものは10トン未満の小型の漁船の船舶局である。この小型漁船の船舶局の増加の傾向は、沿岸漁業及び中小漁業の振興を図るための施策の拡充実施にもあずかってその一因がある。

漁船は、船型がおおむね小型であるにもかかわらず、出漁海域が広範囲にわたっており、かつ、洋上で操業するという特殊性をもっているため、無線通信の果たす役割は極めて大きく、漁場で能率よく操業するために、漁海況、気象、市況等の情報の入手等、操業、水揚げに関する連絡を緊密、かつ、円滑に行うことが必要で、これらを効率的に行うことによって、漁業経営の合理化にも役立っている。

また、乗組員とその家族との間に行われるその安否等に関する公衆無線電報の取扱いも、乗組員の船上生活を安定させる上で欠くことのできないものである。

漁業用海岸局は、漁船の船舶局を通信の相手方として、無線電信又は無線電話により漁業通信を行うものであるが、このうち、中央漁業無線局は、遠洋漁船との間に、短波帯の周波数により漁業通信を行うほか、沖合漁船向けにファクシミリによる漁海況通報、短波帯による狭帯域直接印刷電信（テレプリンタ）通信も行っている。

また、全国の主要漁業根拠地には、漁業協同組合、公益法人、任意組合等が開設する漁業用海岸局があり、近年は、10トン未満の小型漁船の船舶局の増加に対応して、1ワット DSB（両側波帯通信方式）の海岸局が増加している。

なお、海岸局の中には、国（水産庁）又は地方公共団体が開設する漁業の指導用海岸局を併せ開設しているものもある。

次に、漁船の船舶局又は漁業用の海岸局が使用している周波数は、まず、漁船の船舶局のものは、漁船の操業形態及び操業海域によって異なるが、沿岸漁業では27 MHz 帯の DSB 又は SSB（単側波帯通信方式）の周波数、沖合漁業では中短波帯、遠洋漁業では短波帯の周波数を使用している。

現在、漁船の船舶局が使用している周波数は、26 MHz 帯及び 27 MHz 帯 155 波、中短波帯 103 波、短波帯 337 波、VHF 帯 30 波である。

また、漁業用海岸局のものは、その所属する漁船の船舶局の操業海域、漁業種別等に対応してその設備の内容又は規模を異にしており、所属船舶局の漁種により操業海域が遠洋、近海、沿岸等各海域にわたる場合は、短波帯、中短波帯及び超短波帯の周波数を使用している。

(1) 沿岸漁業及び沖合漁業の無線通信

沿岸漁業に従事する漁船は、そのほとんどが10トン未満のものでこれらの小型漁船には、主として27MHz 帯の1ワット DSB の無線設備が装備されている。この設備は、価格が低廉であること、機器が小型で操作が容易であること等のほか、無線局の免許取得の方法も簡便であることから、激増の傾向にあり、その船舶局数は4万4,238局に達し、全漁船の船舶局のうち76.8%を占めている。

これらの漁船の行う通信は、漁海況の交換、投網、揚網に関する連絡であるが、同一の漁場に多数の漁船が集まって操業することもある。その通信は、特定の時間帯に集中し、かつ、ふくそうすることが多い。

また、沿岸あるいは近海で、小型機船 底びき網、まき網、さんま 棒受け網、いかつり等に従事する中型漁船は、中短波帯及び短波帯の周波数を使用し、漁業通信を行っており、100トン未満で無線設備を装備している漁船数は、1万82隻となっている。

また、最近、定置網漁業及びまき網漁業において、網の中の魚群の情報を得るため、40 MHz 帯の周波数を使用する遠隔制御魚群探知用無線設備（テレサウンダ）が使用されるようになり、漁業の省力化及び漁獲の向上化に役立っている。

(2) 遠洋漁業の無線通信

遠洋漁業に従事する大型漁船の船舶局は、その操業海域が太平洋全域から大西洋、地中海、インド洋と世界全海域に及んでおり、まぐろ、かつお漁業、底びき網漁業、捕鯨業、まき網漁業等を行っているが、いずれも操業期

間は、1年前後と長期にわたっている。

これらの漁船の船舶局は、主として短波帯の周波数によっているが、この周波数は、世界的に共通使用することになっているため、相互使用による混信があること、操業海域によっては電波伝搬の関係から我が国の海岸局と連絡がとれないことがあること等直接通信をする上で困難性があるが、陸地との唯一の連絡手段として重要な役割を果たしている。

また、まぐろ漁業においては、中短波帯の周波数を使用するラジオ・ブイが有効に使用されており、はえなわの位置確認に利用されている。

(3) 母船式漁業の通信

母船式漁業には、南氷洋捕鯨と母船式北洋さけ、ます、かに、底魚、捕鯨等があるが、年々国際的規制も厳しくなっており、漁獲量の枠も減少している。

これらの母船と独航船又は捕鯨船との間、独航船又は捕鯨船相互間の通信は、中短波帯、短波帯及び27 MHz帯の周波数を使用しているが、これらは出漁船の安全の確保と操業の円滑化に有効に使用されている。

母船式漁業においては、その通信量が膨大であることと、電波伝搬の関係から通信可能な時間が限られていることから、短時間に大量の通信を疎通させるため、狭帯域直接印刷電信が導入されている。

このほか、ラジオ・ブイ（セルコール・ブイ、レーダ・ブイ等）を使用して漁獲の向上を図っている。

10 新聞・通信用

新聞社及び通信社の事業は、随時随所に発生するいろいろな事件を迅速かつ正確に報道することが生命であって、その手段として通信が必要不可欠なものであるのはもちろんであるが、特に、無線通信は、陸上移動無線及び同報無線として利用されており、ニュースの取材、収集及び供給に関し、重要な役割を果たしている。

この無線通信のうち、陸上移動無線は主として取材活動に使用され、ま

た、同報無線は、通信社が一般ニュースのほか、経済ニュース等を金融機関、新聞社、民間放送局、商社等に対して通報するために利用されており、これらに使用する周波数は、VHF 帯及び UHF 帯である。

なお、53 年度末現在、新聞社及び通信社は、3,427 局の無線局を運用している。

11 道路管理用

日本道路公団は、道路需要の急激な増加と、道路整備促進の要請にこたえ、有料道路の建設管理を行っており、高速道路については供用中 19 道路 (2,428 km)、施行中 18 道路 (2,987 km)、一般有料道路については、供用中 55 道路 (784 km)、施行中 25 道路 (317 km) となっている。

高速道路における維持管理のための連絡は迅速性が要求されるが、現在の通信系としては次のものがある。

- ① 指令電話系
- ② 非常電話系
- ③ 業務電話系
- ④ 移動無線電話系
- ⑤ 電光表示板の監視制御及び交通情報伝送系
- ⑥ 電力、防災、気象観測設備等の附帯設備監視制御系

このうち、高速道路上の無線利用としては、名神高速道路及び中央高速道路の一部（八王子，大月間）でマイクロ回線を使用している例がある。

また、高速道路上の巡回車や作業車等と事務所との連絡をとる必要から、日本道路公団のほか、首都圏における首都高速道路公団、阪神圏における阪神高速道路公団及び各県の道路公社においても、それぞれ所管の高速道路の維持管理のため、60 MHz 帯、150 MHz 帯又は、400 MHz 帯の電波を使用している。

12 鉄道事業用

(1) 概 要

鉄道事業においては、列車の安全運転と定時性の確保が最も重要な任務である。

このため、列車の運行管理をはじめとし、線路、列車等の事故により運転ダイヤが乱れた場合の復旧、誘発事故防止対策等のために運転指令所等のすべての機関が集中的に活動し、緊急に措置する必要があるので、各機関相互間の自営の通信回線を有している。

国鉄及び大手民鉄においては、回線数が極めて多くなるため通信効率の向上と経済性の観点から特急列車停車駅等の主要駅、主要変電所等を中心とする局地的有線網を構成し、これを運転指令所、電力指令所等の中央機関に集中しているものが多い。

この局地集中機関と中央機関との回線は回線数が多く、機能上極めて重要であるためマイクロ回線とし、また局地有線回線網が切断した場合にも、通信そ通を確保するため局地有線回線網相互間の接続による回ルートの設定が可能となっている。

これらの回線は、主として運転指令、電力指令、列車集中制御等列車の運行に不可欠な回線を収容しているが、このほか旅客に対する列車運行状況の周知、乗車券、座席の予約販売等にも利用されており、運転指令、電力指令、列車集中制御等の回線は、緊急時にも十分対応できる対策が講じられている。

通信方式は電話が主であるが運転、電力指令、列車集中制御、座席の予約システム等電子計算機による情報処理のためのデータ伝送用の回線が増加してきている。

また、最近における列車の過密化、高速化に伴い、列車集中制御、電力系統の集中管理等、電子計算機による情報処理及びこれに基づく制御の自動化等が逐次進行しているので、今後は、データ通信が増大し通信回線の重要度

が高まるとともに、回線信頼度の向上が要求され、無線化区域が増大する傾向にある。

(2) 現状と動向

ア. 日本国有鉄道

国鉄では、列車の安全運行、操車場における貨車の分解、列車の組成、旅客の要望に対応した座席予約システム、貨物輸送に関するあらゆる情報を処理するシステム等に無線が利用されており、その主なものは次のとおりである。

① 運転指令、電力指令、一般業務用

本社—鉄道管理局……	12 GHz 帯 (固定系)
	7.5 GHz 帯 (")
鉄道管理局—鉄道管理局……	7.5 GHz 帯 (固定系)
鉄道管理局—現 場……	7.5 GHz 帯 (固定系)
	2,000 MHz 帯 (")
	400 MHz 帯 (")
現 場—現 場……	400 MHz 帯 (移動系)
(一般業務用に限る。)	150 MHz 帯 (")

② 新幹線列車無線……………400 MHz 帯 (移動系)

③ 乗務員無線……………400 MHz 帯 (移動系)

④ 操車場作業用無線……………400 MHz 帯 (移動系)

150 MHz 帯 (")

これらの無線回線は、国鉄の情報処理の進展と設備の近代化、合理化及び省力化によってますます信頼性の向上と規模の拡大、質的向上の要請が強くなっている。

特に、データ伝送回線網の拡充強化と制御通信網の拡充は緊急の問題として進展していくものとみられる。

また、東北、上越新幹線の建設工事の進行と相まって新幹線の運転に不可欠な運転指令、列車無線等の回線を収容するためのマイクロ回線の整備、拡

充が進められている。

一方、東北新幹線試験線区において、漏えい同軸ケーブルを使用した新しい列車無線システムについて実験中であり、良好な実験結果が得られれば、漏えい同軸ケーブルを使用して列車無線システムが東北、上越新幹線全線に導入されていくものとみられる。

在来線では、45年度から使用を始めた乗務員無線が現在では大部分の線区で使用され無線局数は約2万2千局となっている。

この乗務員無線は、列車の運転士、車掌間の連絡及び列車と最寄駅間の緊急連絡に使用され、列車の運行、保安確保に大きな効果を上げてきており、今後も増強されていくものと思われる。

イ. 民 鉄

民鉄では列車の安全運行、事故発生時における運転指令と乗務員間の緊急連絡、踏切り事故発生の際に列車の二重事故を避けるための警報、操車場での作業等に無線が利用されており、その主なものは次の通りである。

- | | |
|--------------|-----------------|
| ① 運転指令・電力指令用 | 12 GHz 帯 (固定系) |
| | 7 " (") |
| | 2 " (") |
| ② 一般業務用 | 12 GHz 帯 (固定系) |
| | 7 " (") |
| | 2 " (") |
| ③ 列車用無線 | 150 MHz 帯 (移動系) |
| ④ 応急用無線 | 150 MHz 帯 (") |
| ⑤ 列車接近警報無線 | 26 MHz 帯 (") |
| ⑥ 保線作業無線 | 150 MHz 帯 (") |
| ⑦ 防護無線 | 400 MHz 帯 (") |
| ⑧ 構内無線 | 400 MHz 帯 (") |

さらに一部の民鉄では、経営の近代化・合理化のため、電子計算機を導入し、信号設備、変電所等の自動化を進めようとしており、これに必要な

手段として通信回線の拡充整備を図っている。

13 電気・ガス・水道事業用

(1) 電気事業用通信

ア. 現 状

電気事業は、国民生活に直接的な関係をもっており、この事業が円滑に遂行されるためには、発電所、変電所等の各種施設の制御監視を常に迅速に行う必要があり、このため通信回線が不可欠のものとなっている。

この通信回線は、電力会社の本社・支社・発電所・変電所等の間に設けられており、発電所・変電所等の制御、監視を数箇所の拠点で集中化するため、本社又は支社等にそれぞれ中央又は系統給電指令所を設け、能率的かつ経済的な集中管理を行っている。このほか、各電力会社が協力し、日本全土の電力の需給調整を図ることを目的として、中央電力協議会を設け、各電力会社の電力の需給情報を収集するとともに、これに基づき電力の調整を図るため、同協議会の中央給電連絡指令所と各電力会社及び地域給電連絡指令所と関係電力会社との間に通信回線を構成している。

これらの通信回線のうち、幹線系については、マイクロ波回線が主軸となっているほか、水力発電所ダムの放流を住民に周知する放流警報用無線、気象観測用無線（テレメータ回線）等もあり、53年度末現在では、主要発電所、変電所等6,300箇所に2万2,500局の無線局が運用されている。

更に、電気事業は、電力会社以外では地方公共団体においても行われており、事業運営及びそれに必要な通信回線の構成も小規模ではあるが、電力会社と類似の形態となっている。

イ. 動 向

最近の電力総需要量は、48年度後半の石油危機から一時下降線をたどったが、49年度では横ばいの状態となり、50年度以降は再び上昇傾向をたどっている。各電力会社はこの状況にかんがみ、電力資源の開発については原子力発電に移行するすう勢となり、加えて水力発電、石炭火力発電を見直す傾向

にある。一方、その設備の大規模化、発電所の遠隔化等から基幹送電線の容量は年々大きくなり、超々高圧（50万ボルト）送電線へと移行する傾向にある。

このような電力設備の大規模化に対処して、電力系統の安定かつ効率的な運用を確保するため、災害に強く、高信頼度を有し、かつ、多量の情報を高速度で伝送する必要があるので、本社・支社、基幹電力系統の各発電所、変電所等の間における多重無線回線の増設、既設回線を利用するう回ルートによる2ルート化を図るとともに、次の諸点に重点をおいて通信設備、特に、無線設備の整備、強化が図られている。

- ① 電気事業の広域化に伴い、電力系統の事故を他地域へ波及、拡大させないため、事故区間を高速しゃ断する必要があり、キャリアリレー（送電線の保護装置）、系統安定化制御システム等を導入する。
- ② 電力系統設備の運転管理の合理化及び集中管理の制御化を推進する。
- ③ 変動する負荷に対して常時、安定した電力を供給するため、電子計算機を導入し、各設備を有機的に連係する給電、運用の総合的自動化を推進する。

（2）ガス事業用通信

ア. 現 状

都市ガスの需要は近年急速に増大しているため、幹線のガス導管は、中圧管から、高圧管、超高圧管に移行しつつある。このようなガス圧の増大等に伴って、導管事故によるガス災害が大規模化するおそれが増大している。このためガスの流量、圧力、各施設の動作状況等の制御を常時行い、また、生産量の調節を行うため、本社と整圧所、工場等との間にテレメータ回線及び指令回線が設置されている。これらの回線は、有線及び無線回線であるが、主要各社はこれらの回線を本社の中央供給指令所に収容し、集中管理を行うとともに電子計算機を導入して情報処理に当たり、かつ、ガス需要動向を常時は握し、適切な需給調整を行っている。

このため、通信回線については、自動化に伴うデータ通信の採用、中央集

中化に伴う保安通信システムの統一等により、高信頼度が要求されることから無線回線が使用されており、かつ、本社、整圧所、工場間の幹線系についてはマイクロ波回線により構成されている。

イ. 動 向

都市ガスの需要は近年著しく増大し、その消費量は毎年約5%以上の伸び率を示しており、また、供給区域は毎年2%以上の伸び率で広域化している。

これらの需要の変動に対応して、事業の拡大、合理化等のため、機能の総合自動化が推進される傾向があり、特に導管事故によるガス災害の大規模化の防止、事故復旧対策に重点をおいたガス施設の制御、監視、連絡体制の強化が進められている。

このため、通信回線の需要はますます増大するとともに、無線化の需要が増大している。

(3) 水道事業用通信

水道事業は、健康で文化的な生活を支えるばかりでなく、あらゆる産業活動又は都市機能を維持していく上で必要不可欠な事業である。

近年、産業経済界の発展と相まって急激な都市化現象が現われ、都市周辺の人口は急速に増加し、水需要の増大を来しているところから、水道事業においては取水、浄水、送配水等の水道各施設の新増設等、施設を整備拡大するとともに、合理的、能率的な管理維持を図るため、電子計算機を使用した集中管理方式を導入するなど、種々の対策が講じられている。

これらの施設及び方式を有効に活用するため、水道事業においては関連地域が広範囲に及ぶという性格もあって、各事業所と本部との間に不断の連絡を確保する必要があるとともに、特に、送配水設備に事故が発生した場合には、事故現場と本部間に緊急な連絡を図る必要が生ずる。

このため、自営の無線回線が必要不可欠とされ、東京都・神奈川県・名古屋市等その他地方公共団体が開設する水道事業用無線局は、固定系、移動系とも、漸次増加の傾向にあり、現在、その数は5,000局を超えている。

14 道路運送事業用

ハイヤー、タクシー事業では、サービスの向上と経営の合理化等を図るため、無線局を開設し配車効率を上げている。すなわち、営業所等に開設された基地局から走行中又は待機中の無線車に対し、随時配車指令を行い、迅速に利用者の需要に応じ、併せて燃料の節約、運転者に対する危険の予防等に資している。

53年度末におけるタクシー事業における無線車数は16万7,000台でこれは全国タクシー台数24万1,000台のうち69.3%を占めており、今後も更に普及するものと思われる。

15 アマチュア業務用

我が国のアマチュア無線は昭和27年7月再開されて以来逐年隆盛の一途をたどり、53年度末の局数は39万9,915局となっている。また、アマチュア局を運用している者の職業はあらゆる職種にわたり、その年代は10代から70代までに及んでいる。

アマチュア業務は個人的な興味に基づいて行われるものであるが、これにとどまらず諸外国との交信を通じて科学技術の交流を図り、国際親善に果たしている役割も見逃すことができない。

最近のアマチュア無線の通信形態は電信、電話のほか、短波帯の周波数によるテレタイプ、スロー・スキャンニング・テレビジョン等にまで広がり、また51年1月関係省令の改正が行われて宇宙無線通信への道が開かれVHF帯による月面反射通信等この分野への研究、開発が期待される場所である。

16 簡易無線業務用

簡易無線業務は米国の市民無線の例にならい、広く一般市民に電波を利用する道を開くために制度化されたものである。

簡易無線業務は、容易に免許を受けることができるので、この利用者は極

めて多く、約60万局で全無線局の約36%を占めている。このうち26 MHz帯及び27 MHz帯の周波数の電波を使用する簡易無線局（以下「市民ラジオ」という。）は33万4,778局である。

一般簡易無線局は販売事業や建設事業等に多く利用され、市民ラジオは、構内巡視、レクリエーション等に多く利用されている。

この無線局は電波を共通に使用するものであり、相互の混信については保護されないものであるが、できる限り多数の無線局が同一の電波を使用して通信を行うことができるようにするために空中線電力に制限（一般簡易無線局は5W以下、市民ラジオは0.5W以下）を設けるほか使用空中線についても一定の制限を付している（一般簡易無線局は地上高30m以下、市民ラジオについてはきょう体ホイップ2m以下）。

17 その他

上記各項のほか、自営の無線通信は次のとおり広く各分野にわたっているが、これらの無線通信は一部が固定通信であるほかほとんどが陸上移動業務、携帯移動業務又は無線標定業務等の移動通信である。

(1) 国の業務用

- ① 検察，矯正管理，出入国管理用
- ② 税関用
- ③ 南極観測用
- ④ 検疫，麻薬取締用
- ⑤ 港湾工事用
- ⑥ 干拓事業用
- ⑦ 林野事業用
- ⑧ 漁業指導用
- ⑨ 地質調査用
- ⑩ 電波監理，電波監視用

(2) 国の業務用以外の事業用

- ① 港湾建設事業用
- ② コンテナ荷役用
- ③ 造船事業用
- ④ 石油採掘事業用
- ⑤ 測 量 用
- ⑥ 金融事業用
- ⑦ 警備業務用
- ⑧ 医 療 用
- ⑨ 信号報知業務用
- ⑩ 農 業 用
- ⑪ 学校教育用
- ⑫ そ の 他