

第3章 自営電気通信

第1節 概 況

1 無線通信

昭和25年に電波法及び放送法が施行され、電波が広く国民の利用に開放されて以来、30余年を経過したが、その間に、我が国の無線通信は、国民の社会経済活動領域の拡大及び国民生活の向上に伴い、目覚ましい普及発達を遂げ、あらゆる分野で導入されている。

25年当時約5,000局であった無線局数は、57年度末現在では201万2,822局となり、自営電気通信に供される無線局は193万6,845局で全体の96.2%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して、その利用は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5.1%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り構成されているほか、短波回線、VHF回線等によって、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、災害時における通信の確保に万全を期すため、重要通信回線については、多ルート化するなど施設面で各種の対策が進められている。

また、伝送内容も単なる音声通信のほか、最近ではファクシミリ、画像通信あるいはデータ通信、符号伝送等多様化してきている。

第2—3—1表 用途別固定局数

区 分	無 線 局 数		対前年度 増減(Δ)率
	56年度末	57年度末	
警 察 用	2,003 ^局	2,066 ^局	3.1%
航 空 保 安 用	58	51	△ 12.1
海 上 保 安 用	739	802	8.5
気 象 用	238	233	△ 2.1
防 災 用	14,007	15,184	8.4
海 上 運 送 事 業 用	34	47	38.2
漁 業 用	78	81	3.8
新 聞 通 信 用	55	55	0
道 路 管 理 用	156	160	2.6
鉄 道 事 業 用	580	559	△ 3.6
電 気 ・ ガ ス ・ 水 道 事 業 用	3,884	4,141	6.6
道 路 運 送 事 業 用	251	221	△ 12.0
そ の 他	6,343	6,265	△ 1.2
計	28,426	29,865	5.1

(2) 移動通信

ア. 航空移動通信

航空移動通信は、航空交通管制通信と運航管理通信及びその他の通信に大別される。

航空交通管制通信は、航空機の安全かつ秩序ある航行を確保するため、国の航空交通管制機関と航空機との間に行われる通信であり、全国の主要空港及び航空路の要地に航空交通管制用航空局が設置されている。

運航管理通信は、主として航空機の能率的運航を図るため、航空事業者等が開設する航空局と航空機局との間で行われる通信であり、全国の主要空港及び航空路の要地に航空局が設置されている。

その他、国の機関、報道事業者等が、治安、報道等に関する通信を行っている。

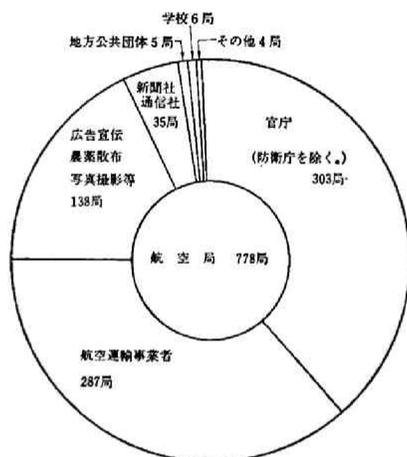
ほとんどの航空機が航行の安全のために、航空機局を開設している。

その他、地上の要地には、航空機に方位や距離情報を与える航空保安無線

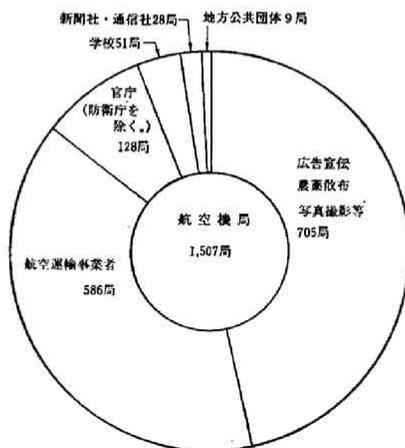
施設が設置され、航空機側には、これと対応して機能する航行用機上無線設備が搭載されている。

57年度末現在の航空移動業務用無線局（航空局及び航空機局）は、第2—3—2図及び第2—3—3図のとおりである。

第2—3—2図 事業別等航空局数



第2—3—3図 事業別等航空機局数



イ. 海上移動通信

海上を航行する船舶にとって、無線通信は欠くことのできない通信手段となっており、法令によって無線設備の設置を強制される船舶をはじめ多くの船舶が、航行の安全の確保及び事業の能率の運営のために、その大小を問わず各種の無線通信設備を設置している。57年度末現在、船舶に開設された海上移動業務用無線局等の総数は約 8 万 4 千局に達し、前年度に比べ 1.6% の増加となっており、その内訳は第 2—3—4 表のとおりである。

一方、これらの船舶との海上移動無線通信を支える陸上側施設も、船舶のふくそう、高速化等に対応して整備拡充が図られてきており、船舶の航行の安全等に大きく貢献している。

海上移動通信は、小型船舶における無線電話の利用も盛んになるなど、一般的に電話化の傾向にあり、また、衛星を利用した海上移動通信サービスの提供により、通信品質は目覚ましく向上している。

第 2—3—4 表 船舶に開設された海上移動業務用無線局等の局数

区 分		56年度末	57年度末	対前年度 増減(△)率	
船 舶	商 船	電 信	223局	198局	△ 11.2%
		電信・電話併設	1,802	1,621	△ 10.0
		電 話	4,197	4,543	8.2
	小 計	6,222	6,362	2.3	
局	漁 船	電 信	699	436	△ 37.6
		電信・電話併設	2,134	2,137	0.1
		電 話	13,323	13,578	1.9
	小 計	16,156	16,151	△ 0.03	
1 ワット以下のもの (電話)		52,480	53,495	1.9	
無線航行移動局		4,137	4,012	△ 3.0	
遭難自動通報局		1,691	1,486	△ 12.1	
船上通信局		1,575	2,048	30.0	
計		82,261	83,554	1.6	

海上移動通信の目的は、人命・財貨の保全、事業の運営及び港湾出入管理に大別される。

人命・財貨の保全を図るための通信は、海岸局及び船舶局に遭難周波数の聴守を義務付けるとともに、一方、遭難等の非常事態の際は遭難周波数で通報するというシステムにより成り立っている。我が国における遭難周波数及び聴守対象船舶局は第2—3—5表のとおりであり、これらの対象船舶局は、海上にある間、所定の遭難周波数により一定時間聴守を行っている。遭難通報を受信した海岸局及び船舶局は、即時に救助活動が開始されるよう、遭難通信の取扱い等救助に必要な措置を採ることとなっている。「1974年の海上における人命の安全のための国際条約」の発効(55.5.25)により、船舶の無線電信局にも従来の無線電信用国際遭難周波数500kHzのほか無線電信用国際遭難周波数2,182kHzの無休聴守が義務付けられ、2,182kHzの無休聴守対象船舶局が拡大されたことは、人命・財貨の保全のための通信を一層充実させるものとなった。

また、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する遭難自動通報設備(2,182kHz又は2,091kHzを使用)を設置する船舶は、57年度末現在1万8,050隻であり、海難救助に効果を發揮している。

なお、「1979年の海上捜索救助に関する国際条約(SAR条約)」が採択されたことにより、現在、我が国においてもこの条約の下での世界的規模の新

第2—3—5表 遭難周波数及び聴守対象船舶局

遭 難 周 波 数		主たる対象船舶局	備 考
無 線 電 信	500kHz	外航の義務無線電信局	国際遭難周波数
	2,091kHz	漁船の義務無線電信局	赤道以北第三地域の安全周波数
無 線 電 話	2,182kHz	義務無線電話局、外航の義務無線電信局、漁船の無線電話局	国際遭難周波数
	27,524kHz	小型漁船の無線電話局	日本独自のもの
	156.8MHz	内航の義務無線電話局	国際遭難周波数

たな搜索救助制度及び IMO（国際海事機関）の諸決議等に基づき将来の全世界的な海上における遭難・安全制度（FGMDSS）への対応が検討されている。

事業運営のための船舶と陸上との通信は、一般海岸局（公衆通信を取り扱う海岸局をいう。）を経由しての公衆通信によるほか、漁業においては漁業用海岸局との間で、内航海運業等においては内航用海岸局又は船舶運航用専用海岸局との間で行われている。

交通船舶量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 無線電話等によって港湾出入船舶の管制及び管理を行っており、船舶の大型化、高速化に伴い、この通信は、航行の安全、港湾施設の利用の迅速化等にとって大きな役割を果たしている。

ウ. 陸上移動通信

陸上移動通信は、事業所と自動車その他陸上を移動する移動体との間の通信、あるいは移動体相互の通信手段として公共事業、公益事業、私企業等、社会のあらゆる分野において使用され、社会経済活動に大きく貢献しており、その利用は今後社会経済活動の活発化、多様化に伴いますます増加するものと予想される。

57年度末現在、基地局及び陸上移動局を併せた陸上移動業務の無線局数は72万7,288局に達し、前年度に比べ9.5%の増加となっている。

これら陸上移動業務には、VHF帯又はUHF帯の電波が使用されているが、その需要は急速に増加していることから、その需要に対処するため、周波数のより一層の効率的利用を図るための方策としてマルチ・チャンネル・アクセスシステム（MCAシステム）の導入、通信路間隔の縮小（ナロー化）の推進等諸施策が講じられている。

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) 設備の状況

ア. 単 独 設 置

57年度末における有線電気通信設備の届出件数は、4万3,973件であり、前年度に比べて3,443件(8.5%)増加している。

その内訳は、有線テレビジョン放送設備(引込端子数が501以上の有線テレビジョン放送法に基づく許可施設384件を除く。)3万3,597件(76.4%)、有線ラジオ放送設備(有線放送電話業務の用に供する設備733件を除く。)8,591件(19.5%)、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。)1,785件(4.1%)である。

各年度末における設備の届出件数は、第2—3—6表のとおりである。

第2—3—6表 有線電気通信設備の年度別届出件数

設備区分	年 度 末				
	53	54	55	56	57
有線テレビジョン放送設備	22,143	25,060	27,789	30,634	33,597
有線ラジオ放送設備	7,202	7,385	7,792	8,342	8,591
一般の有線電気通信設備	1,595	1,506	1,552	1,554	1,785
合 計	30,940	33,951	37,133	40,530	43,973

(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等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

57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、9,585件であり、前年度に比べて97件(1.0%)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7件(0.1%)、

第 2—3—7 表 有線電気通信設備共同設置の年度別許可件数

許可区分 年度末	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
53	10	9,038	32	9,080
54	10	9,239	22	9,271
55	7	9,349	22	9,378
56	7	9,461	20	9,488
57	7	9,558	20	9,585

緊密業務（同法第 4 条第 5 号）が 9,558 件（99.7%）、特定地域（同法第 4 条第 6 号）が 20 件（0.2%）である。各年度末における共同設置の許可件数は、第 2—3—7 表のとおりである。

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になっている。

これにより許可を行った件数は、57年度末現在で 8 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り、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になっている。

ア. 接続の許可

57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—8 表のとおりである。

第2—3—8表 有線電気通信設備接続の年度別許可件数

年度末	53	54	55	56	57
許可区分					
共同業務(法第9条第5号)	—	—	—	—	—
緊密業務(法第9条第6号)	18	19	19	17	18
特定地域(法第9条第7号)	—	—	—	—	—
合計	18	19	19	17	18

イ. 他人使用の許可

57年度末における許可件数は501件であり、前年度に比べて37件(8.0%)増加している。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(1.0%)、公共の利益(同法第10条第16号)が496件(99.0%)である。

各年度末における他人使用の許可件数は、第2—3—9表のとおりである。

第2—3—9表 有線電気通信設備他人使用の年度別許可件数

年度末	53	54	55	56	57
許可区分					
特定地域(法第10条第5号)	5	6	7	5	5
公共の利益(法第10条第16号)	307	345	408	459	496
合計	312	351	415	464	501

(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、その地域に設定される有線電気通信設備は、特定地域設備として位置付けられている。

この特定地域設備は、前記(1)共同設置に係るもの20件と、前記(2)他人使用に係るもの5件の合計25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 315 件 (17.6%) が最も多く、以下、製造業 241 件 (13.5%)、サービス業 111 件 (6.2%)、卸・小売業 75 件 (4.2%)、運輸業 73 件 (4.1%)、建設業 56 件 (3.1%)、ガス・水道事業 54 件 (3.0%)、その他の事業 860 件 (48.3%) 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—10 表のとおりである。

第 2—3—10 表 一般の有線電気通信設備の事業別設置状況

事業別 年度末	農 林 漁 業	製 造 業	サービ ス 業	卸・小 売 業	運 輸 業	建 設 業	ガス・水 道 事 業	その他	合 計
53	348	243	100	65	79	70	32	658	1,595
54	328	241	100	64	80	71	35	587	1,506
55	316	243	91	73	69	51	47	662	1,552
56	311	242	97	73	72	56	51	652	1,554
57	315	241	111	75	73	56	54	860	1,785

イ. 共同設置の許可設備

57年度末における許可件数 9,585 件について、これを事業別に分けると、電気事業 5,134 件 (53.6%)、鉄道事業 3,884 件 (40.5%)、このうち国鉄が 94.4%) となっており、この 2 事業で全体の 94.1% を占めている。

このほか、製造業 465 件 (4.9%)、農林漁業 29 件 (0.3%) 等となっている。

なお、年度別の推移は、第 2—3—11 表のとおりである。

第2-3-11表 共同設置許可設備の事業別設置状況

年度末		53	54	55	56	57
事業別						
電気事業		4,838	4,896	4,945	5,047	5,134
鉄道事業	国鉄	3,424	3,554	3,637	3,659	3,666
	民鉄	221	222	223	218	218
製造業		435	442	466	464	465
農林漁業		39	29	29	29	29
運輸業		5	5	8	7	7
鉱業		13	13	10	7	7
ガス・水道事業		10	9	7	7	8
建設業		3	3	3	3	3
その他		92	98	50	47	48
合計		9,080	9,271	9,378	9,488	9,585

ウ. 接続の許可設備

57年度末における許可件数18件を事業別にみると鉄道事業12件(66.7%)、
鉱業3件(16.7%)、その他運輸業等3件(16.7%)となっている。

なお、年度別の推移は、第2-3-12表のとおりである。

エ. 他人使用の許可設備

57年度末における他人使用の許可件数501件を事業別にみると、農林漁業
187件(37.3%)、鉄道事業59件(11.8%)、鉱業8件(1.6%)、その他電気
事業等247件(49.3%)となっている。

なお、年度別の推移は、第2-3-13表のとおりである。

第 2—3—12 表 接続許可設備の事業別設置状況

事業別		年度末				
		53	54	55	56	57
電気事業		3	3	3	—	1
鉄道事業	国鉄	4	5	5	6	6
	民鉄	6	6	6	6	6
農林漁業		1	1	1	—	—
運輸業		1	1	1	1	1
鉱業		3	3	3	3	3
その他		—	—	—	1	1
合計		18	19	19	17	18

第 2—3—13 表 他人使用許可設備の事業別設置状況

事業別		年度末				
		53	54	55	56	57
電気事業		2	2	2	2	2
鉄道事業	国鉄	9	9	10	12	10
	民鉄	31	39	49	49	49
製造業		1	1	1	1	1
農林漁業		129	135	149	177	187
運輸業		4	4	2	2	2
鉱業		8	8	8	8	8
建設業		2	2	2	2	2
その他		126	151	192	211	240
合計		312	351	415	464	501

第2節 分野別利用状況

1 警察用

(1) 現 状

ア. 警察事務と通信

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、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、VHF 帯及び UHF 帯で構成される移動通信系並びに都道府県内警察機関相互間を結ぶ専用回線（公社線）である。

イ. 通信施設の概要

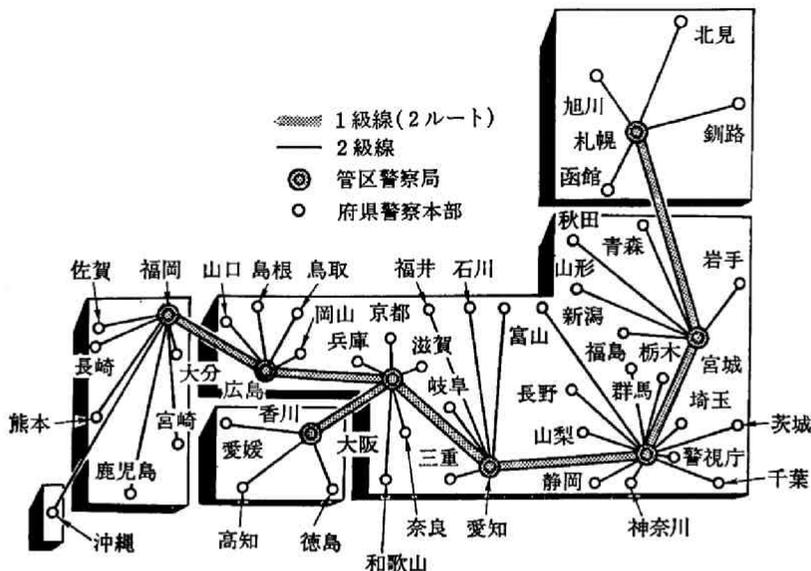
（ア）国内通信

現在、全国の警察機関相互間を結ぶ警察事務用電話回線網は、警察庁—管区警察局—都道府県本部（北海道における方面本部を含む。）間の幹線系マイクロウェーブ回線及び都道府県本部—警察署—派出所・駐在所間の専用回線（公社線）により構成され、警察庁、管区警察局、都道府県本部及び警察署の交換機を通じて全国の派出所・駐在所の電話機に至るまで相互に結ばれている。これら回線は、事務用電話のほか、ファクシミリ伝送、データ伝送等にも用いられ、指名手配や犯罪手口等の照会業務及び各種統計業務等に利用されている。

マイクロウェーブ回線は、幹線系のほか都道府県本部—拠点警察署間についても順次整備が進められており、現在新東京国際空港署等7ルートが運用中である。

また、災害時による重要通信の途絶を防止するため、マイクロウェー

第 2—3—14 図 警察通信の主要なネットワーク



「警察の通信」(警察庁)による。

ブ回線のうち警察庁と管区警察局との間については、2ルート化が図られている(第2—3—14図参照)。さらに、大規模災害時におけるバックアップ用として全国的な短波通信網を有している。

移動通信系は、110番への急訴によって事件現場へ急行するパトローカー通信を主体とし、バス型車両に搭載されて事件現場の前進指揮所となる多重無線電話、幹部指揮用のプッシュボタン式自動車無線電話、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搭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、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ロー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(ブラウン管)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設置している。

なお、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搭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（ウォークールッキー）、車両の速度測定用のレーダ・スピードメータ、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) 国際警察通信

各国刑事警察の相互協力を目的として設立された国際刑事警察機構（ICPO）においては、我が国も重要な役割を果たしており、警察庁では、国際間の犯罪情報の交換を迅速に行うため、ICPO 専用通信網に加入し、東南アジアの地域中央局として、パリの事務総局をはじめ同通信網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。

この通信網を通ずる電報量は、最近の国際犯罪の多発に伴い、逐年増加してきているため、通信の迅速かつ確実化を図る必要性からパリ回線をはじめとして、ソウル等東南アジア地域の回線も急速にテレタイプ化が図られている。

(2) 動 向

ア. 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ので、警察通信ではこれに対処すべく新しいエレクトロニクス技術の研究開発、導入を行っている。

(ア) 車載データ画像共用装置

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

(イ) 周波数拡散方式による無線装置

犯罪捜査を円滑に行い、個人の人権を守る上から、警察無線の盗聴を防止するための対策として、周波数拡散方式（SSRA）等の無線装置を研究開発中である。

(ウ) デジタル通信方式による無線装置

警察事案の円滑な遂行を図るため、秘匿性の確保と高速の画像伝送が可能なデジタル通信方式を移動通信系に一部導入しており、今後も逐次拡大を図っていく予定である。

(エ) 衛星通信システム

衛星を利用する通信システムについては、(1)非常災害時に備えての固定及び離島通信、(2)国民の人命、財産の保護のための通信、(3)治安の維持のための通信、(4)その他警察の責務遂行上必要な通信、を確保するため、58年2月に打ち上げられた我が国初の実用通信衛星であるさくら2号-a(CS-2a)の利用を開始し、また、58年8月に打ち上げられた同CS-2bも同様に利用することとしている。

(オ) 路側通信システム

新しい道路交通情報システムとして、電波による情報提供設備を道路沿いの必要箇所に設置し、現用カーラジオを通じて、慢性的な交通渋滞多発地区等の特定区間を走行する車両のドライバーに即時性のある道路交通情報を直接に提供する路側通信システムがある。このシステムの技術的条件等について調査及び実験を重ね、良好な結果が得られたことから、58年中に実用化することとしている。

イ. 警察事務用電話網の整備

警察事務用電話は、全国の警察機関の間を結ぶ専用の通信システムであり、警察活動の円滑な運営を支える重要な情報連絡手段である。このため、全国自動即時化の推進、電話交換機の機能の高度化、電話回線網の増強等に努めている。

2 航空保安用

(1) 航空交通管制用通信

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及び管制通信機関が、また、洋上を航行する航空機に対しては、新東京国際空港及び那覇空港の各管制通信機関がそれぞれの通信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、短波帯は国際電気通信連合 (ITU) において分配された 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。

57年度においては、航空交通管制業務用航空局が、上越（小木の城）に開設された。

イ. 航空固定業務

(ア) 航空固定電話

管制機関が、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、隣接管制区管制機関との間で行う直通電話通信である。

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、ホノルル及び大邱との間、福岡と大邱との間、那覇と台北、ホノルル、大邱、マニラ及び上海との間、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。

(イ) 航空固定電信

航空機が飛行前にあらかじめ取得しておく必要のある航行の安全上必要な飛行経路上及び目的空港に関する情報並びに管制機関が航空管制上必要な情報を交換するために行われる固定地点間の電信通信（国際通信網としては、航空固定電気通信網（AFTN 回線））である。

国内を航行する航空機のため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、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 回線により取り扱われており、有線、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、パイロットの目視によるほか、地上の航空保安無線施設及びこれに対応して機能する機上の無線航行装置を利用して飛行を行っている。

機上の装置には、空地通信のため VHF 帯及び短波帯を使用する通信設備のほかに、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、DME 機上装置、ドップラレーダ、オメガ受信装置等がある。

地上においては、57年度末現在、第2—3—15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航行を行っている。

地上の航空保安無線施設のうち、無線標識局(NDB)については、世界無線通信主管庁会議(WARC'79, 1979年ジュネーブ)の結果、第1地域(ヨーロッパ(ソ連を含む。))及びアフリカ)の長中波放送用周波数割当計画の凍結解除に伴い、我が国の一部のNDBの周波数を変更する必要が生じたところから、今後の対策を立てるための調査を実施している。

57年度には、VOR/DMEが旭川、沓岐に、ILSが花巻にそれぞれ設置された。

第 2—3—15 表 航空保安無線施設等の設置状況

(57年度末現在)

施設別	施設の種類 (無線局の種別)	周波数帯	施設数
航空保安無線施設	NDB	無指向性無線標識施設 (無線標識局) A 2 A 195~405 kHz	103
	VOR	VHF 全方向式無線標識施設 (同上) A X X, 108~118 MHz	1
	VORTAC	VOR と TACAN を組み合わせたもの (無線航行陸上局) (VOR) A X X, 108~118 MHz (TACAN) V X X, 978~1, 213 MHz	18
	VOR/DME	VOR と DME(距離測定用施設)を組み合わせたもの (同上) (VOR) A X X, 108~118 MHz (DME) V X X, 978~1, 213 MHz	54
	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) A 2 X, 108~112 MHz (GP) A 2 X, 329~335 MHz	27
航空管制無線施設	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) (ASR) P O N 2, 700~2, 900 MHz (SSR) V I D 1, 030 MHz (PAR) P O N 9, 080~9, 100 MHz	19
	ASDE	空港面探知レーダ (航空局の無線設備の一部) P O N 24.5 GHz	4
	ARSR/SSR	航空路監視レーダ, 二次監視レーダ (無線航行陸上局) (ARSR) P O N 1, 300~1, 350 MHz (SSR) V I D 1, 030 MHz	10
対空通信施設	ATIS	飛行場情報提供用施設 (特別業務の局) A 3 E 126~129 MHz	9
	AEIS	航空路情報提供用施設 (特別業務の局・航空局) A 3 E 118~136 MHz	22

(注) 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・A 2 A 75 MHz) が航空機の進入コースに設置されている。

(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で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、これまで運輸省が、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、那覇及び千歳の各空港に対空送信施設を設置し、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 センターが 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、これまで石狩、仙台、河和、土佐清水、岩国、沖永良部に対空送信施設、帯広、横津岳、上品山、新潟、成田、岩国、三国山、土佐清水、三郡山、加世田、奄美、八重岳、箱根、三河、美保、小松に対空送受信施設を設置し、運用している。

(5) 将来の動向

航空需要の増大に対処し、かつ、航空交通の一層の安全性と能率の向上を図るため、新技術の導入、航空保安施設の整備拡充等種々の計画が行われている。

ア. マイクロ波着陸方式 (MLS)

従来 of ILS 方式に比べて、より精密かつ多様な進入経路の設定が可能である MLS は、その実用化に向けて着実に前進しており、1981 年の ICAO の通信部会において、その技術基準が作成され、ICAO 付属書に標準及び勧告方式として採用することが勧告されるとともに、将来に向けて 4 期 (1989 年まで、1990 年～1994 年、1995 年～1999 年及び 2000 年以降) に分けての移行計画が作成された。

国内では、現在、その実用化のための研究・開発・実験が行われている。

イ. 衝突防止装置 (CAS)

航空機の空中衝突防止装置については、現在、我が国を含む世界各国において実用化のための研究が続けられている。

ウ. 長距離運航管理通信

1978年の航空移動(R)業務に関する世界無線通信主管庁会議で、ワールドワイドの運航管理通信用の短波帯周波数が区域分配され、このうち、我が国に対しては6波分配されていることから、この周波数の使用について検討がなされている。

3 海上保安用

海上における船舶等の安全の確保、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、陸上通信所の海岸局、巡視船艇の船舶局、航空局、航空機局等による移动通信系無線局をはじめ、船舶等の航行援助のための無線局、全国各管区機関を結ぶ固定通信系無線局等を開設して、我が国周辺海域の海上保安業務を行っている。57年度末現在、これらの無線局数は、5,309局に達している。

(1) 海難救助に関する通信

海上保安庁は、海難救助に関する通信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、中波帯、中短波帯等の遭難周波数を聴守しており、遭難信号等が受信されたときは、直ちに救難用無線方位測定装置を設置した海岸局と行動中の船舶局により方位を測定するとともに、同庁の全通信系を挙げて海難救助に当たる体制がとられている。

また、米国が実施しているアンバー・システム（船舶の自動相互救助制度—海難救助機関において、常に特定の船舶の動静を把握し、海難の際の救助に役立てる制度）に関する通信の釧路、塩釜、横浜等8海岸局における中継事務の実施、さらに、54年3月から設けられた沿岸無線電話（自動接続方式のものに限る。）を利用する「海上保安通報用電話」の制度は、海難等の航行

の安全に有効に利用されている。

(2) 航行の安全等に関する通信

海上保安庁は、航行船舶等の安全を確保するため、緊急を要する事項や安全航行上必要な事項等を航行警報として送信している。また、我が国が「世界航行警報業務」における第11区域（太平洋西部及び東南アジア海域）の調整国となっているところから、同区域内及び隣接する区域の一部を航行する船舶の安全を確保するための航行警報（NAVAREAXI 航行警報）の送信を55年4月から実施している。

また、船舶交通の安全、海難の未然防止のため、航行警報や気象庁が発表する海上の気象・海象等の予報及び警報を全国の主要海岸局等から船舶向けに送信している。特に、船舶交通がふくそうする東京湾、伊勢湾及び瀬戸内海の海域においては、船舶交通情報を提供するとともに、海上交通安全法に基づく巨大船等の航行管制を行うための通信を行っている。

さらに、港則法等に基づき、全国49の特定港において、港内における船舶交通の安全及び港内の整頓、検疫等に関する通信も行っている。

(3) 航行援助用通信

海上保安庁は、我が国周辺海域を航行する船舶の安全確保と運航能率の向上を図るために、地理的条件や船舶交通の状況に応じ、電波を利用した各種の航路標識施設を設置している。これらの無線局の中には、局地気象の情報を船舶気象通報として提供しているものもあり、船舶の航行に有効に利用されている。

また、東京湾内においては、湾内数か所に設置されたレーダとITVを用いて湾内及び港内に入出する船舶の動静を把握し、浦賀水道航路、中ノ瀬航路及び京浜港並びにその周辺海域を航行する船舶に対して国際海上VHF無線電話及び中短波無線電話により船舶交通情報の提供及び航行管制を行っている。

これらの航行援助用無線局の57年度末現在の状況は、第2—3—16表のとおりである。

第 2—3—16 表 航行援助用無線局施設状況

区 別	方 式	56年度末	57年度末
無線航行陸上局	ロ ラ ン	11 局	11 局
	デ ッ カ	19	19
	オ メ ガ	1	1
	レーダービーコン	13	14
	ハーバーレーダ	5	5
無線標識局	中波ビーコン	47	47
	トーキングビーコン	5	5
	レーマークビーコン	25	28
	コースビーコン	5	5
計		131	135

(4) 今後の動向

海上保安庁は、海難救助に関する通信をはじめとする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（海岸局等）の統合再編成を進めており、56年度までに瀬戸内海東部地区、同西部地区、北九州地区、東海地区、関東地区及び東北地区の整備を完了し、56年度から北海道西部地区の再編整備を行っており、引き続き北海道東部地区の整備が計画されている。

また、「1974年の海上における人命の安全のための国際条約」の発効（55.5.25）に伴い、国際遭難周波数 2,182 kHz の位置付けが高められたため、2,182 kHz の方位測定を行うための無線施設の整備を更に進めていく予定である。

さらに、「1979年の海上捜索救助に関する国際条約(SAR 条約)」が採択され、これを受けて「将来の全世界的な海上における遭難・安全制度」について、世界的に検討が進められており、同庁としても通信体制の整備等必要な対応が求められている。

また、航行援助用無線局の整備については、56年度から北陸デッカチェーンの整備を進めており、60年度に業務の開始が予定されている。さらに、

現在、東京湾で実施しているレーダ監視等による情報の提供及び航行管制を瀬戸内海においても行うため、瀬戸内海海上交通情報機構に関連した無線施設の整備に着手している。その他、レーマーカービーコン、レーダビーコンの増設及び男鹿地区船舶気象通報の整備を推進しており、航行援助施設の一層の充実が見込まれている。

4 気 象 用

(1) 現 状

ア. 気象業務と通信

気象庁は、気象観測、観測資料の収集、解析、予警報の発表等の所掌業務の円滑な遂行を図るため、多様な通信施設を設置しており、特に、気象観測は、離島、岬、山間等の辺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、52年の静止気象衛星ひまわり（GMS）の打上げに続いて、56年には同2号（GMS-2）を打ち上げたことにより、これらの気象観測には、地表、大気圏内にとどまらず、宇宙からの観測も取り入れられるようになってきている。

イ. 通信施設の概要

(ア) 観測用通信

気象観測機器の主なものは、ラジオロケット、ラジオゾンデ、レーウィーン、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。

ラジオロケットは、雨量、風、霧、潮汐、波浪等の観測に、ラジオゾンデは高層大気的气圧、気温、湿度等の観測に、レーウィーンは高層の風速、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、四国沖及び南太平洋上に施設されている。

(イ) 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はすべて、地方通信中枢(札幌、仙台、大阪及び福岡の各管区気象台、沖縄気象台、名古屋、新潟、高松、広島及び鹿児島各地方気象台)を経て、また、船舶からのデータは海岸局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。さらに、山間辺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的観測のために VHF 帯による連絡回線が構成されている。

(ウ) 通報用通信

気象予報、警報、実況報、解析報、天気図等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、毎日一定時に電信ある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る。

(エ) 静止気象衛星

52年7月に打ち上げられた静止気象衛星ひまわり(GMS)に続き56年8月に打ち上げられた同2号(GMS-2)は、東経140度の赤道上3万6千kmに位置している。

このGMS-2は、静止気象衛星に関する技術の開発に資するとともに、世界気象機関(WMO)の計画である世界気象監視計画(WWW)の全球観測システム(GOS)の整備の一環として我が国及び関係地域各国の気象業務の改善に資するものであり、西太平洋、アジア及びオセアニア地域における雲画像の取得、気象データの収集、配布等を目的と

している。

なお、GMSは、GMS-2の打上げに伴い、GMS-2の軌道上予備とするため、57年1月に東経160度に移行され、待機状態に置かれており、特殊な気象現象の解明等必要に応じ、GMS-2で実施することが困難な研究開発のために活用されている。

これら衛星から得られるデータは、実際の子報業務に活用されており、また、洋上、山岳等に開設した無線局を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。

ウ. 災害対策

気象観測資料収集・連絡通信専用回線（公社線）のバックアップ回線として、VHF帯による電話回線が使用されるほか、専用回線（公社線）は、異常気象時に障害を起こすおそれがあるので、気象庁本庁と主要官署との間には、気象業務維持と防災指定機関としてその役割を果たすため、短波の電信回線が設定されている。

（2）動 向

ア. 気象資料伝送網の整備

気象庁では、現在の気象通信システムの総合的改善を図り、膨大な気象資料を迅速かつ正確に収集・処理・加工・編集・配信することによって組み立てられた気象情報を必要とする利用機関に的確に伝達するため、気象資料伝送網の整備方針を定め、55年度から伝送網設備の設計に着手したが、今後も年次計画に基づき全国整備を行う予定である。

これは、C-ADESS（全国中枢気象資料自動編集中継装置）の増強・更新とL-ADESS（地方中枢気象資料自動編集中継装置）の新設によって、国際及び国内通信の高速化を図り、世界気象監視計画（WWW）と国内気象監視計画（NWW）を効率的に機能させるものであり、一般のテレタイプによるデータ伝送のほかに、図的資料を迅速かつ鮮明な図面として各種の天気図を伝送するための高速ファクシミリ（CDF）の整備を行うためのものである。また、地震関係では、地震波形データ伝送に必要な装置を整備するとと

もに、地震データ処理機能を加えたシステムの 신설等を行うものである。

イ. 静止気象衛星業務の整備

GMS-2の円滑な活用を図る上から、57年度には福岡及び沖縄に小規模利用局（受信局）が設置され、引き続き58年度には大阪、仙台及び札幌に設置される予定である。また、59年8月にはGMS-3が、打ち上げられることとなっている。

5 防 災 用

(1) 水防道路用通信

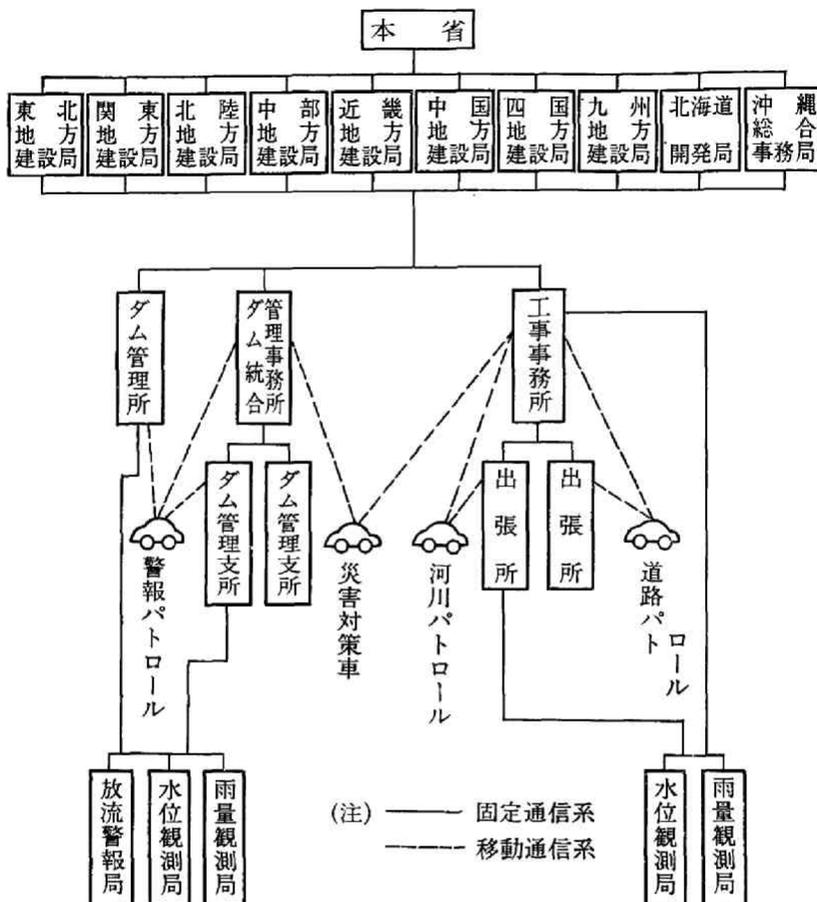
建設省は、河川、ダム及び道路整備事務の円滑な遂行を図るため、水防道路用無線局を開設し、災害の予報、復旧、維持管理等に関するデータの収集、状況連絡、指示等の情報伝達用として活用している。その回線構成は、中央から末端現場に至るまでの状況が十分把握でき、確実な指令伝達が行われるよう第2-3-17図のとおり系統となっている。

マイクロウェーブによ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は各ダム管理所等（約230か所）に至る準一級回線、各工事事務所から各出張所（約900か所）に至る二級回線で構成されている。一級回線は、2ルート化（うかい路を含む。）を完成しているが、更に準一級回線等についても2ルート化を進めている。また、洪水予報、水防警報、ダム管理等に必要な水位、雨量情報等をテレメータ回線等により伝送、収集するとともに、ダムの放流警報を通報するための回線としてVHF帯による無線回線が整備されている。

さらに、広範な降雨状況を観測するためのレーダ雨量計（現在、赤城山、三ツ峠、釈迦岳、国見山、深山、御在所岳、明神山に設置）の整備を行っているところである。

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

第 2—3—17 図 水防道路用通信回線系統図



地局として、VHF 帯又は UHF 帯で通信網を構成している。

なお、地上のマイクロウェーブ回線の補完用として、また、災害に強い堅固な通信回線として、通信衛星 2 号 (CS-2) の利用を 58 年 11 月から予定している。

(2) 中央防災用通信

ア. 現 状

近年、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あると指摘されており、特に首都圏において大地震等非常災害が発生した場合、建造物の複雑・大規模化や密集市街地の形成によって二次災害発生の可能性が極めて高く、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関係機関では、防災のための各種対策を講じている。

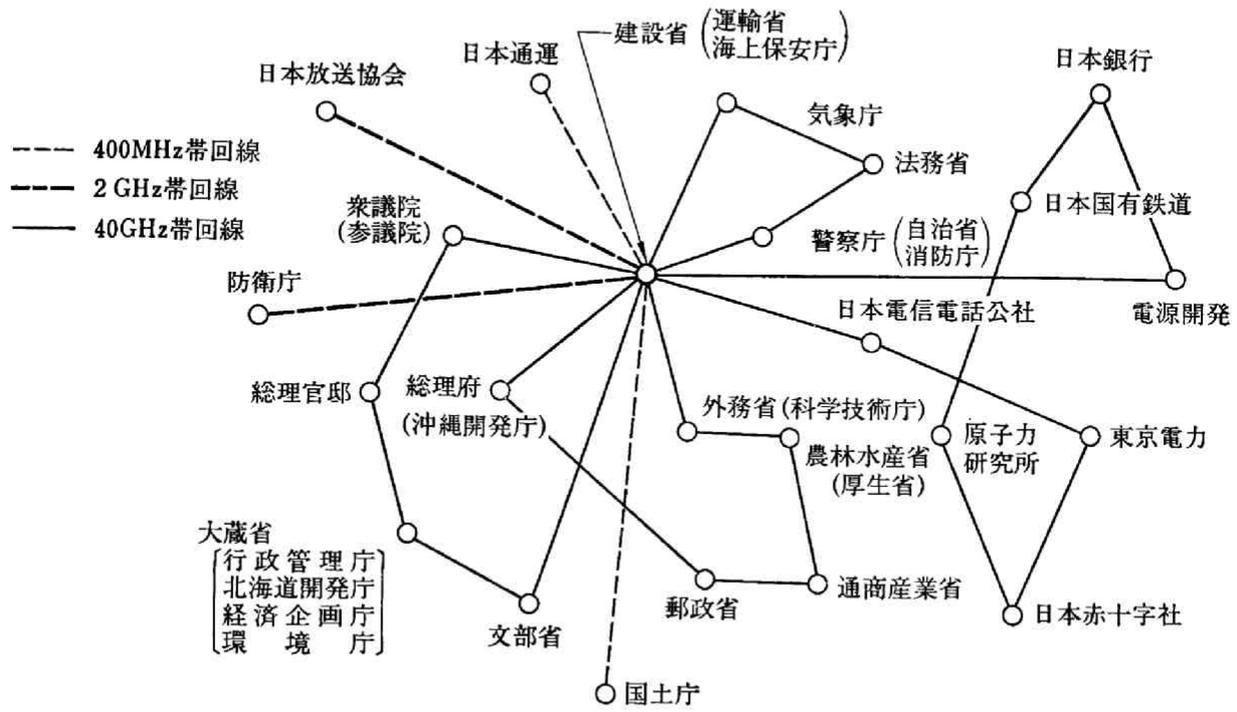
国土庁では、これらの防災対策の一環として、平素における災害関係事務の調整、非常災害時における災害情報の収集、伝達のため、防災関係の指定行政機関及び指定公共機関等相互を多重無線回線で結び、電話、ファクシミリ等の情報伝送を行う中央防災無線網の整備を進めており、53年度には、国土庁、内閣官房（総理官邸）、気象庁及び建設省（警察庁及び消防庁へは有線回線で接続）を相互に結ぶ無線局を暫定的に設置し、53年9月1日（防災の日）から運用を開始した。引き続き55年度には、防衛庁、郵政省等11省庁に、56年度には、大蔵省、衆議院等10関係機関について整備を行い、さらに57年度には、日本国有鉄道、日本銀行、電源開発、東京電力等の9公共機関について整備を行って、現在、36関係機関相互間を結ぶ中央防災無線網を第2—3—18図のとおり回線構成し、運用している。

なお、現在までの中央防災無線網におけるシステム構成は、建設省に設置した自動交換機を介して、各関係機関に設置したファクシミリ及び電話機相互でダイヤル自動即時通話が可能となっており、また、自動交換機と端末装置を結ぶ回線は、同一庁舎内等の近距離回線を有線とするほかは、無線化されている。

イ. 動 向

57年度中央防災無線網の整備に当たっては、日本通運との間を400MHz帯、NHKとの間を2GHz帯で結び、ほかの7機関はEHF帯（40GHz）で回線構成を行った。また、このEHF帯回線は、ループ状に回線構成を行

第 2—3—18 圖 57年度末における中央防災無線網



い、一区間の回線障害に対して方路変更により救済できることとしている。

なお、58年度は、首都高速道路公団及び労働省の整備を行うとともに国土庁の新庁舎への移転に伴い、国土庁を中心とする回線構成の再編成を行う予定である。

(3) 消防防災用通信

消防防災用無線は、国と地方公共団体との間で地震予知情報等の一斉伝達、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消防庁が前記(1)で述べた水防道路用無線として建設省が開設した全国マイクロウェーブ回線の一部を共用して、全国47都道府県との間に、それぞれ直通の消防防災用の通信回線（電話及び高速ファクシミリ）を設置している。

この通信回線は、56年度に東京都との間の設定を最後に全都道府県間の整備が完了した。近年、特に、大規模地震対策特別措置法とこれに基づく地震防災対策強化地域が指定され、地震予知情報の伝送体制を確立する上でますます重要視されている。

また、消防庁では、上記通信回線の多ルート化対策の一環として衛星を利用した通信方式の導入について検討しており、59年秋からCS-2の利用を予定している。

(4) 防災行政用通信

ア. 現 状

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、災害予防、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等に基づき、地方公共団体が行う防災対策の一環として防災行政用無線局の設置を推進している。

防災行政用無線には都道府県が開設するもの、政令指定都市が開設するもの及び市町村が開設するものがある。いずれも防災関係業務に利用するのみならず、平常時には一般行政事務に利用することが認められている。

(イ) 都道府県防災行政用無線局

都道府県防災行政用無線局は40都道府県で運用中（一部運用中を含

第 2-3-19 表 防災行政用無線局設置状況(1)

(58年7月末現在)

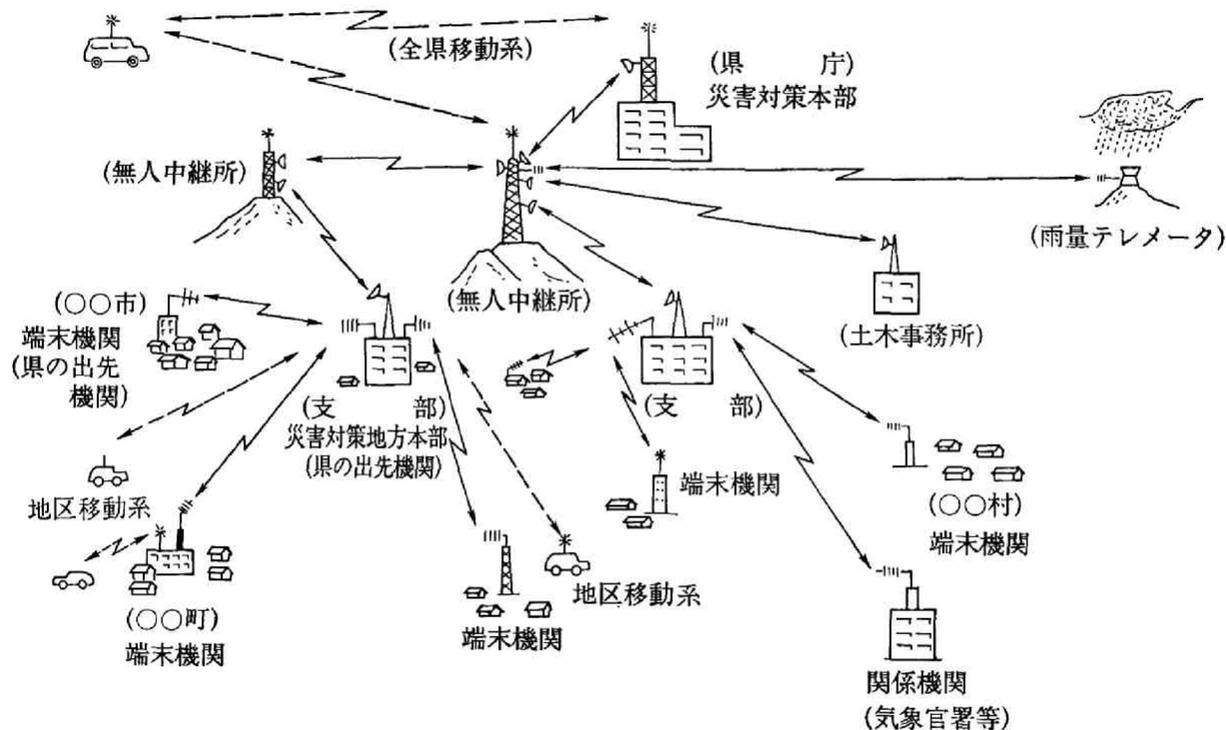
区分 都道府県	運 用 中 (計画完了)	一部運用中	申 請 中 (予備免 許まで)	計 画 中 (調査費計 上のもの)	そ の 他
北 海 道	○				
青 森	○				
岩 手	○				
宮 城	○				
秋 田	○				
山 形	○				
福 島	○				
茨 城		○			
栃 木	○				
群 馬					○
埼 玉	○				
千 葉	○				
東 京	○				
神 奈 川	○				
山 梨	○				
新 潟	○				
長 野	○				
富 山	○				
石 川				○	
福 井	○				
静 岡	○				
愛 知	○				
三 重	○				
岐 阜	○				

第 2—3—19 表 防災行政用無線局設置状況(2)

(58年7月末現在)

区分 都道府県	運 用 中 (計画完了)	一部運用中	申 請 中 (予備免 許まで)	計 画 中 (調査費計 上のもの)	そ の 他
滋 賀	○				
京 都				○	
大 阪	○				
兵 庫					○
奈 良				○	
和 歌 山					○
鳥 取	○				
島 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 縄	○				

第 2—3—20 図 都道府県防災行政用無線のシステム概念図



む。), 7府県で計画中等となっており(第2—3—19表参照), 一般的には次のような構成となっている(第2—3—20図参照)。

- ① 防災業務上必要な指示連絡を電話, ファクシミリにより行うため, 災害対策本部が設置される都道府県と災害対策地方本部が設置される機関, 土木事務所等の出先機関, 市町村及び气象台, 放送局, 陸上自衛隊等の関係機関との間を結ぶ固定系無線
 - ② 被害状況を直接把握するため, 都道府県庁, 出先機関と被害現場の車載用, 携帯用の無線機との間及びこれらの無線機相互間を結ぶもの並びに多重通信方式による無線機相互間を結ぶ移動系無線
 - ③ 降雨量等の観測データを伝送するため, 水位等を監視する観測所とダム管理事務所等との間を結ぶテレメータ系無線
- (イ) 政令指定都市防災行政用無線局

政令指定都市防災行政用無線は, 市庁と市の出先機関(区役所等), 气象台等関係機関相互間を結ぶもの及び市庁と市の出先機関, 市内の集落に設置された屋外スピーカ等を結ぶ同報通信方式の固定系無線, 市庁又は市の出先機関と車載用, 携帯用の無線機との間及びこれら無線機相互間を結ぶ移動系無線並びにテレメータ系無線で構成されている。

(ウ) 市町村防災行政用無線局

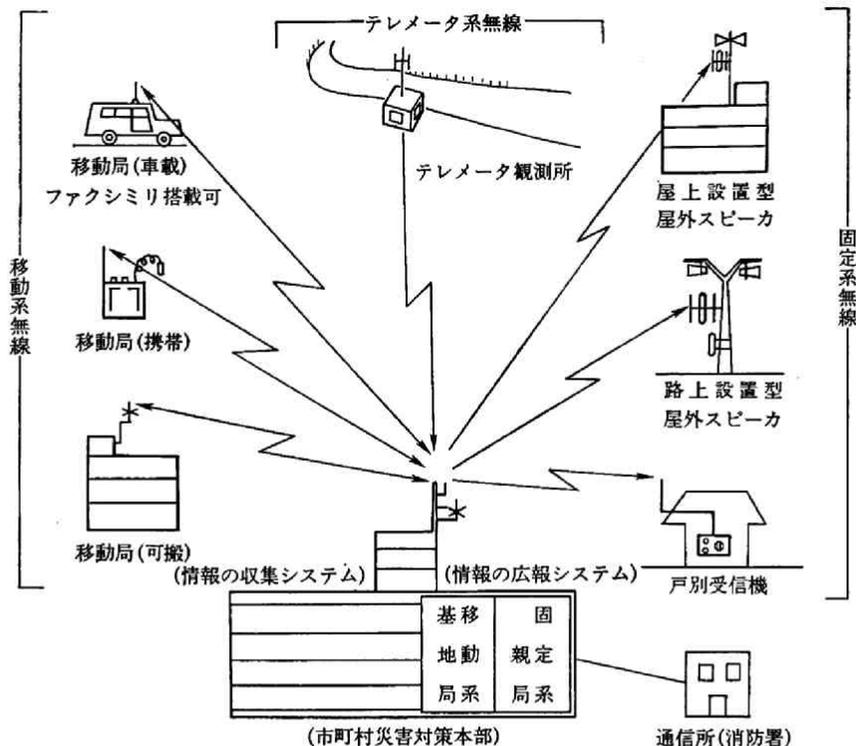
市町村防災行政用無線局は, 一般的には固定系無線, 移動系無線及びテレメータ系無線で構成されており(第2—3—21図参照), 固定系無線は, 市町村内の住民に対する災害情報の周知徹底を図るため市庁, 町村役場と市町村内の各集落にある出先機関, 路上の屋外スピーカ等を結び, 災害の予警報等の内容を知らせる同報通信方式のものであり, 移動系無線, テレメータ系無線の機能は, 都道府県防災行政用無線とはほぼ同様である。

なお, 58年7月末における整備状況は, 1,705市町村である。

イ. 動 向

地震, 集中豪雨等による災害が多発している我が国においては, 防災に対

第 2—3—21 図 市町村防災行政用無線のシステム概念図



する国民の関心は極めて強いものがある。特に災害発生時において警報、救
 援、応急復旧等情報の収集・伝達のための通信体制の重要性にかんがみ、都
 道府県、市町村では、防災行政用無線の整備、充実が推進されており、57年
 度には長野県、愛媛県及び山形県が全面運用に入り、茨城県も幹線固定系無
 線の一部が運用を開始した。また、宮城、神奈川、静岡、長崎等各県では幹
 線固定系無線の再編整備を、東京都では固定系無線にファクシミリを導入等
 充実、強化が図られている。政令指定都市では、横浜市、川崎市、京都市が
 整備計画を策定中である。市町村においても、自治省等関係省庁の国庫補助
 金の交付を受けるなどして整備の促進を図っていることから、今後一層充実
 強化が図られるものと期待される。

(5) 消防・救急用通信

ア. 現 状

地方公共団体は、消防・救急・救助活動の充実、強化を図るため、消防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、社会生活の複雑、多様化に伴う各種の事故、急病等の増大に対応するため、広域消防・救急・救助体制の整備、強化を図っている。

このように、常備化、広域化される消防・救急・救助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延べ面積1,000㎡以上の地下街に設置が義務付けられている無線通信補助設備として、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、京都、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。

イ. 動 向

消防活動の分野は、火災、風水害、地震等各種災害時の消火、救助等のほか、火災の予防、危険物の保守等広範囲にわたり、かつ複雑、多様化しており、これらの活動を迅速、かつ的確に行うため、市町村では消防機関の常備化が進められ、消防車両、救急車両等機動力の整備充実が推進されている。これに伴い消防、救急車両の迅速な出動体制、火災等災害現場における的確な指揮命令系統の確立、医療機関等の連絡通信用として、移動系無線を中心としてこれら無線の不感地帯解消のための前進基地局及び本部、前進基地局を結ぶ固定系無線が増加している。また、水難救助、林野火災等に対して消防団が独自に防衛活動を行う場合もあることから、これらの団体が専用の無線を整備したいとの意向もある。

(6) 防災相互通信用通信

防災相互通信用無線局は、石油コンビナート等で災害が発生した場合に災害現場で行政機関、公共機関、地方公共団体及び地域防災関係団体の防災関

係機関が協力して防災対策に必要な情報を迅速に交換することにより円滑な防災活動を実施することができるように、50年10月以来その開設が認められている。その使用周波数 158.35MHzのほか、58年2月からは 466.775MHz も認められ、57年度末現在全国で 4,520 局の無線局が運用しており、すべて移動系である。

6 航空運送事業用

航空運送事業の分野においては、航空機の正常運航及び機体整備、円滑な地上業務の推進及び乗客に対するサービスの向上等のために、運航管理通信、陸上移動通信及び固定通信等の事業用通信系が設定されている。

(1) 移動通信系

ア. 運航管理通信等

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、運航その他航空機搭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、日本航空、全日本空輸、東亜国内航空、日本アジア航空、日本近距離航空、南西航空等旅客、貨物の輸送を行う運送事業者のほか、広告宣伝、農業散布、各種の測定、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、これらの事業者（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（主に VHF 帯による。）を行っている。

国際路線に就航中の航空機の航空運送事業者間の通信は、米国の ARINC 社のホノルル、サンフランシスコ、ニューヨーク及びサンフェンの各局、また、英国航空のスピードバードロンドン局及びケーブルアンドワイアレス社のホンコンドラゴン局を介して（短波帯による。）行われている。

このほかに、警察庁及び海上保安庁がそれぞれの所掌業務遂行のために、また、新聞社がニュース取材活動のために、航空機を運航しており、航空機

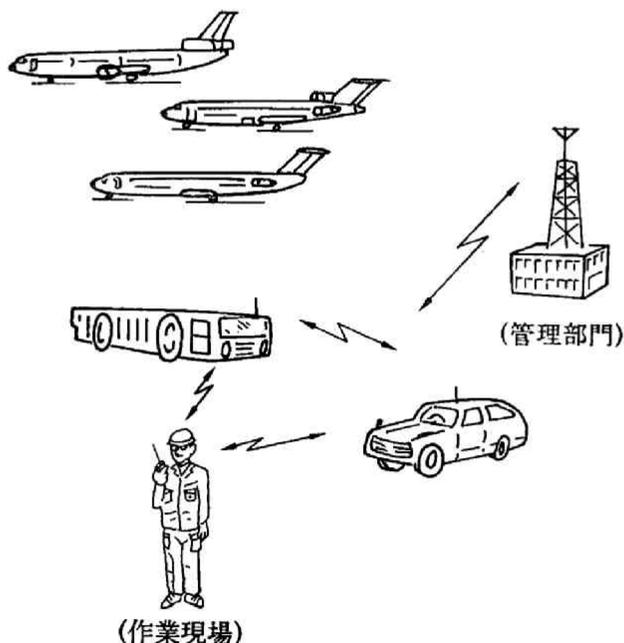
局及び航空局を開設して、運航に関する通信及び業務に必要な事項の通信を行っている。

イ. 陸上移動通信

空港内における航空機の整備，駐機場の管理，搭乗者の誘導及び荷物の搬入，搬出等に関する通信は，陸上移動通信により行われている。

この通信は，管理部門と作業現場との間及び作業現場相互間において作業の効率化のために行われるものであり，主に定期航空運送事業者によって使用されている。58年3月末における日本航空，全日本空輸及び東亜国内航空

第 2—3—22 図 空港における陸上移動通信系の概念図



(注) 通信事項は，次のとおりである。

- | | |
|---------------|-------------------|
| ① 旅客に関すること。 | ④ 機体整備に関すること。 |
| ② 手荷物に関すること。 | ⑤ 駐機場作業管理に関すること等。 |
| ③ 貨物郵便に関すること。 | |

3社の無線局数の合計は、基地局が66局、移動局が1,038局となっている(第2—3—22図参照)。

(2) 固定通信系

ア. データ通信

大手の定期航空運送事業者においては、運航、運送(旅客及び貨物)、営業、整備及びその他の一般的な業務を迅速かつ確実に処理し各部門において直ちに必要な情報が得られるようにデータ通信システムが導入されている。

このシステムは、各支店、各営業所、旅行代理店及び本社の各部門の端末機とコンピュータとが特定通信回線で結ばれており、座席予約、運航情報、フライトプラン、気象情報等の各情報の伝送のほかには資材管理、営業統計の分析等に広範に利用されている。

国際路線就航機の乗入地については、国際特定通信回線又は国際航空通信共同体(SITA)の回線を利用し、テレタイプ系を含め、データ通信網が構成されている。

イ. その他

コンピュータが利用されていない業務分野及びデータ通信を導入していない航空運送事業者においては、電話、ファクシミリ、テレタイプ、テレックス等が使用されている。

(3) 国際航空通信共同体(SITA)

SITAは、民間航空の業務用通信を取り扱うため、24年2月にベルギー国内法に基づき設立された非営利の団体であり、「加盟航空会社の業務運営に必要な情報を伝送するため、各国における電気通信手段を研究し、電気通信設備を設置し、取得し、及び運用を行う。」ことを目的としている。

SITAに加盟している航空会社は、57年12月末で約250社であり、回線網は、154か国に及んでいる。我が国では、日本航空、全日本空輸及び日本アジア航空がこの回線を利用している。

(4) 統合通信方式等による無線電話

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われている。

大阪国際空港内においては、航空関係無線通信の一部が公衆通信として取り扱われている。

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）設備のほか、レーダ、無線方位測定機、ロラン受信機等各種の無線設備を備え、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うとともに、船舶向けに送信されている気象、海象その他航行の安全に必要な情報を受信している。これら外航船舶における事業運営や乗組員のための通信は、主として短波帯による公衆通信によって行われてきているが、短波帯による通信は電離層の変動による影響を大きく受けて不安定であるため、その円滑な疎通を図るとともに、近年の通信量の増大に対処するため、最近海事衛星通信を利用するための宇宙通信システム用の無線設備を設置する船舶が増加している。

1982年2月には、それまで海事衛星通信の先駆的役割を果たしたマリサット・システムに代わり、国際海事衛星機構(インマルサット)条約に基づくインマルサット・システムが運用を開始し、ほぼ、全世界の海域をサービスエリアとして、電話、テレックス及びデータ（高速度テレックスに画像通信機能を加えたもの。）の公衆通信サービスを提供しており、短波通信ではできなかった「いつでも、どこでも」高品質の通信が確保されるようになった。

我が国においては、マリサット・システムによるサービスが開始されて以来、このシステムを利用した船舶が増加しており、57年度末現在、182局が開設されている。インマルサット・システムへの移行を契機に一層の増加が見込まれるところである。

また、現在、国際海事機関（IMO）においては、移行時期の目途をおおむね1990年においた、これら外航船舶を対象とする「将来の全世界的な海上における遭難・安全制度（FGMDSS）」について検討を重ねているが、この制度は、「1979年の海上捜索救助に関する国際条約（SAR 条約）」に定める捜索救助業務を効率的に実施するものであり、今後の IMO 等の検討状況によっては、将来、外航船舶に開設される無線局について、大幅な変革が予測されている。

（2）内航海運用通信

日本周辺海域を航行する内航船舶では、電電公社が提供する沿岸無線電話（公衆通信）設備を利用して事業運営や乗組員のための通信が行われているほか、法令により無線設備の設置が強制されるいわゆる義務船舶局では、中短波無線電話や VHF 無線電話等が整備され、航行の安全のための通信が行われている。

内航の海運事業者等の中には、事業の必要上、あるいは、沿岸無線電話では通信が困難な海域で通信を行う必要があることから、無線利用組合等の団体をつくり中短波無線電話の海岸局（全国7か所）を開設したり、また、海運事業を能率的に行うことを目的として専用の海岸局を開設し、船舶との通信を行っているものがある。

なお、長距離カーフェリーについても、その航行の安全を図るために無線電信を設置している。

以上のほか、海上でのスポーツ、レジャー人口の増加に伴い遊漁船やヨット等に船舶局を開設するものが増えており、スポーツ、レジャー用海岸局との間で、安全等に関する通信が行われている。

その他小型内航船舶においては、沿岸無線電話のほか、無線航行移動局及び遭難自動通報局を開設して航行の安全を確保しているものもある。

8 港湾通信業務用

VHF 帯無線電話による港湾通信業務は、港湾内又はその付近における船

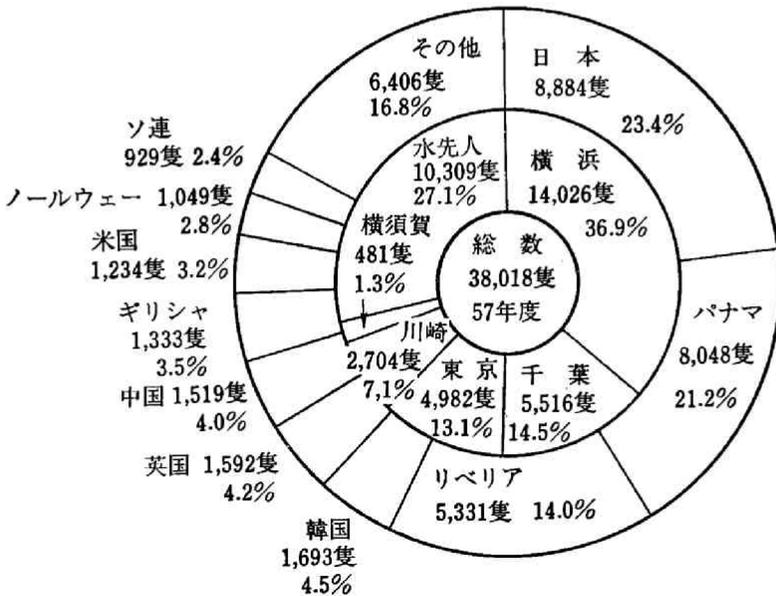
船の交通整理、びょう地の指定、検査のほか、水先業務、ひき船事業等を含む船舶の移動を安全かつ能率的に遂行するために行われるものである。

57年度末現在、海上保安庁の海岸局59局のほか、港湾管理者たる地方公共団体の開設する海岸局（ポートルラジオ）17局がこの業務を行っている。

我が国主要港湾における港湾通信業務はますますその重要性を増しているが、その一端を東京湾にみると、57年度に同湾内において VHF 帯無線電話を利用した船舶の同湾内各ポートルラジオ等取扱い無線局及び国籍別の船舶数は第2—3—23図のとおりであり、前年度に比べ3.4%の増加となっている。

なお、東京湾における VHF 無線電話を使用するポートルラジオの57年度の通信状況を見ると、第2—3—24表のとおりである。

第2—3—23 図 VHF無線電話利用船舶数



第2—3—24表 東京湾におけるポータラジオの通信取扱状況

ポータラジオ	通信延べ時間	通 信 回 数	通信相手局数
横 浜	734時間36分	23,812回	14,087局
川 崎	140 43	4,475	2,784
東 京	254 8	8,126	4,956
千 葉	296 22	9,484	5,520
横 須 賀	22 26	714	490
計	1,448 15	46,611	27,837

また、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ひき船事業においては、港湾通信業務用の海岸局と設備を共用して専用の海岸局（57年度末現在5局）を開設し、一体的な運用を行っているものがあり、さらに、本船とひき船との間等の通信を円滑に行うため、VHF帯及びUHF帯の周波数による船上通信局も使用されている。

VHF帯無線電話は、57年度末現在、外国航路に就航する船舶の船舶局、国内航路の義務船舶局等を含め我が国の船舶局のうち6,020局に設置されているが、港湾内における円滑な運航等を確保するために非常に有益なものであるので、主要港湾に出入りする船舶は、この設備を装備することが期待される。

9 漁 業 用

(1) 漁業と通信

日本周辺の沿岸・沖合漁場、さらには遠く外国水域の漁場に出漁し、操業している我が国の漁船は、操業に必要な各種情報の入手いかににより漁獲高に大きく影響を受けることがあり、また、今日の漁業にとって無線通信は、情報伝達のために不可欠の手段となっており、漁業経営の円滑な運営の推進に役立てられている。

漁業通信の種類には、漁場における気象・海況、漁場の位置・魚群状態か

らなる漁況，使用漁具の手配等の操業上の打合せ等を内容とする通信及び漁業監督官庁から漁船に対して行われる漁業の指導監督のための通信がある。

また，外国の沿岸諸国が，自国の沿岸から 200 海里以内に漁業水域を設定して同水域内における外国漁船の操業を規制するという新海洋秩序が定着し，同水域で操業する我が国の漁船が沿岸国の漁業当局に対して行う入・出域報告等の義務的通報の通信がある。

これらの通信は，僚船相互間の情報交換については，漁船に開設されている無線局（船舶局）を介して行われ，また，船主等に対する報告及び船主等からの指示等については，陸上に開設されている無線局（漁業用海岸局）を介して行われる。

さらに，長期間漁業に従事する漁船乗組員と留守家族との間に取り交わされる安否・動静等の通信は，公衆通信を取り扱っている海岸局を介して公衆無線電報又は無線電話通話の形態で行われており，乗組員及び留守家族にとって，日常生活の安定した基盤維持のために欠くことのできないものである。

(2) 通信施設等の概要

漁船の船舶局数は，57年度末において 6 万 9,646 局に達し，前年度末より 1,828 局が増加したが，この増加分は，沿岸漁業に従事する小型漁船が大半を占めている。

漁船の船舶局数を操業区域別に大別すると，沿岸漁業に従事する 26 MHz 帯，27 MHz 帯，60 MHz 帯又は 150 MHz 帯の周波数を使用する無線設備のみを設置しているものが 5 万 9,986 局と船舶局総数の 86% を占めており，残る 9,660 局は，我が国の沖合漁場又は外国沿岸等の遠洋漁場で操業する漁船の船舶局であり，中短波帯及び短波帯の周波数を使用して遠距離通信を行っている。

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無線局であって，漁業協同組合，公益法人，任意組合等が免許人となって，国内の漁業根拠地に開設されており，57 年度末で

687局がある。

近年は、総トン数10トン未満の小型漁船の船舶局の増加に対応して、空中線電力1ワットのDSB（両側波帯通信方式）の漁業用海岸局が増加しており、57年度末で449局と、海岸局総数の65%を占めている。

漁業用海岸局の中には、国（水産庁）又は地方公共団体が開設する漁業指導用の海岸局を併せ開設しているものがある。中央漁業無線局はその一例であって、社団法人全国漁業無線協会を免許人とする漁業通信用及び公衆通信用の海岸局と水産庁を免許人とする漁業指導用の海岸局が併設されており、我が国の沖合、遠洋の漁場で操業する漁船との間で中短波帯、短波帯の周波数を使用して無線電信又は無線電話による漁業通信等のほか、漁船向けのファクシミリによる漁・海況通報の放送を実施している。また、母船式の北洋漁業及び遠洋底びき網漁業等に従事する漁船との間では、狭帯域直接印刷電信（テレプリンタ）による通信を行っている。

漁業用に使用される周波数は、中短波帯からVHF帯までの広い周波数帯があり、現在、中短波帯で143波、短波帯で312波、26MHz帯及び27MHz帯で148波、30MHz帯以上のVHF帯で150波（このうち40MHz帯119波）が指定されている。

一方、漁業における無線利用の特殊な設備として、遠隔制御魚群探知用無線設備（テレサウンダ）、ラジオ・ブイ、レーダ・ブイが、省力化及び漁獲高の向上のために活用されている。遠隔制御魚群探知用無線設備は、40MHz帯の周波数を使用して網の中に入った魚群の情報を得る装置であり、定置網漁業及びまき網漁業に使用されている。ラジオ・ブイは2MHz帯又は27MHz帯の周波数により、また、レーダ・ブイはレーダ用周波数と40MHz帯の周波数を使用して漁具等の位置確認の情報を得る装置で、はえなわ漁業、流し網漁業等に使用されている。

そのほか、養殖漁業を行っている漁場の管理を行うために、北日本及び北海道の一部地区でレーダが使用されている。

操業海域・漁業種類別による漁船の通信施設等の概要は、次のとおりであ

る。

ア. 沿岸漁業及び沖合漁業

沿岸漁業に従事する漁船は、そのほとんどが総トン数10トン未満のもので占められている。これらの小型漁船には、26 MHz 帯及び 27 MHz 帯の周波数を使用する空中線電力1ワットの DSB 無線設備が主に設置されており、この 26 MHz 帯及び 27 MHz 帯1ワット DSB のみの船舶局数は、他の船舶局に比して顕著な増加を続け、57年度末で5万3,495局に達し漁船の船舶局総数に占める比率は76.8%である。

26 MHz 帯及び 27 MHz 帯1ワット DSB の無線設備は、価格が低廉であり、小型で操作が容易であることなどのほか、無線局の免許取得の方法も簡易であるため、このように普及しているものである。

これらの小型漁船において行われる通信は、漁・海況の交換、投網、揚網等に関する相互連絡が主なものであるが、沿岸漁業では同一の比較的狭い漁場に多数の漁船が集まって操業する形態がとられるため、通信は、特定の時間帯に集中して行われ、ふくそうすることが多い。

また、沿岸あるいは沖合の漁場で、小型機船底びき網、まき網、さんま棒受け網、いかつり等の漁業に従事する漁船には、中短波帯、短波帯及び 26 MHz 帯・27 MHz 帯の周波数を使用する SSB (単側波帯通信方式) の無線電話設備が装備されており、中短波帯及び短波帯の無線電信設備を装備するものは、近年少なくなってきた。

イ. 遠洋漁業

遠洋漁業の中・大型漁船は、かつお・まぐろ漁業、底びき網漁業、捕鯨業、まき網漁業等の世界の好漁場に出漁し、1回の出漁期間が1年前後と長く、近年は一層長期化の傾向にある。これらの漁船の船舶局に設置されている無線設備は、中波帯無線電信、中短波帯の無線電信、無線電話、短波帯の無線電信、無線電話、26 MHz 帯及び 27 MHz 帯の無線電話、VHF 帯の無線電話等である。

特に短波帯の周波数は、遠洋漁場と国内漁業基地との連絡を直接確保する

ためには欠くことのできない周波数であるが、短波帯の通信は、その周波数が各国の船舶局によって世界的に共通に使用されているため混信を受け易いこと、遠距離通信のために時間的、場所的に電波伝搬状況が変化することなどの条件が加わることから、国内の漁業用海岸局との円滑な通信を維持する上で、実務経験を必要とする。

ウ. 母船式漁業

母船式漁業には、母船式底びき網漁業、母船式捕鯨業、母船式さけ・ます漁業、母船式かに漁業があり、これらの漁業の主要漁場は、南氷洋及び北洋であるが、日・ソ漁業協定等及び国際捕鯨委員会年次会議の動向等にみられるとおり、国際的な漁業規制が年々強くなっている。

母船式漁業における無線通信は、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、母船と基地海岸局との間等で行われ、これら漁船の船舶局には、遠洋漁業の漁船の無線設備と同様のものが設置されている。

また、母船の船舶局において取り扱われる通信量が膨大であり、一方で、電波伝搬条件により基地海岸局との間の通信可能時間が短いため、短時間に大量の通信を疎通させなければならないことから、母船には、人手による無線電信の数倍の高速伝送の可能な狭帯域直接印刷電信装置が設置されている。

(3) 動 向

ア. 中短波・短波帯漁業用海岸局の統合

中短波・短波帯漁業用海岸局の運営は、その海岸局を利用する漁船の船舶局の免許人である船主等の賦課金、利用料又は助成金等により維持されているが、近年、沿岸諸国の 200 海里水域内における外国漁船に対する規制の強化及び燃油価格の高騰による操業経費の増加等により、我が国漁業者は経営が困難な状況に置かれており、そのために沖合及び遠洋漁業に従事する漁船の船舶局を主として通信の相手とする漁業用海岸局においては、中・大型の所属漁船の船舶局が減少し、運営がますます困難になりつつある。

また、電波技術の進歩により、無線電話通信においては、装置が小型化

し、操作が容易で安定した通信が可能となっているところから、漁船においては、無線電話の通信利用の需要が増大している。

これらのことから、漁業関係者においては、運営の合理化と通信需要への対応を図るための方策の検討が行われているが、これら施策の一環として、既設漁業用海岸局の統合、整備が推進されている。

最近においては、56年7月に宮城県内の気仙沼、石巻、塩釜の3漁業用海岸局を統合した宮城県漁業用海岸局を開設しており、引き続き、三重県下の尾鷲と浜島、福井県下の小浜と大島、青森県下の青森と八戸、茨城県下の久慈と那珂湊と波崎及び神奈川県下の三崎と小田原の各漁業用海岸局の統合が推進されている。

イ. 26 MHz 帯及び 27 MHz 帯の漁業用海岸局の運用の合理化

26 MHz 帯及び 27 MHz 帯の漁業用海岸局は、地先漁業に従事する小型漁船（総トン数10トン未満）を対象として全国各地の主要漁港の449か所に設置されている。

しかし、これらの海岸局は、地元漁協により運営されているものが大部分を占めており、そのため、要員の配置、聴守体制等の運用体制が弱体であり、所属漁船が出漁している間（特に夜間）開局することが困難な局が多く認められる実情にある。

このような実情の中で、現在、兵庫県漁業協同組合連合会では、県下の内海区域に所在する約900隻の小型漁船の安全操業を確保するため、夜間における聴守を主とした中心局構想を打ち出し県下の内海地域に所在する既設海岸局（10局）の通信エリアがカバーできる淡路島の山頂を送受信点とする神戸漁業用海岸局を開設し、57年4月1日から運用を開始しているが、これは、既設の弱小海岸局の運用体制を補完する方法として極めて有効であり、今後この種の海岸局の開設が望まれる。

ウ. 沿岸漁業における無線通信の需要増とその対策

沿岸漁業に従事する総トン数10トン未満の小型漁船の船舶局は、57年度末で5万4,131局に達し、前年度に比べ4.9%の増加となっており、この傾向

は、今後も継続するものと考えられる。

一方、これらの船舶局の利用のために指定している 26 MHz 帯及び 27 MHz 帯の周波数はひっ迫しており、増波は困難な状況にある。

このような状況に対処するため、新たに 40 MHz 帯の周波数を使用する無線通信システムを58年6月制度化し、普及促進中である。

10 新聞・通信用

(1) 現 状

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使命であって、その手段として、通信が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経済ニュース等を金融機関、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帯は VHF 帯及び UHF 帯である。

なお、57年度末現在、新聞社及び通信社では、3,984 局の無線局を運用している。

(2) 動 向

日本新聞協会は、57年4月に郵政省電波研究所、電電公社とCS応用実験として新聞紙面を衛星回線を用いて伝送する実験を行い、紙面伝送の実用性を確認したが、58年度においては、CS-2により更に良好な品質の紙面伝送の実験を行うとともに伝送方式、経済性等について検討を進めることとしている。

11 道路管理用

(1) 現 状

日本道路公団は、道路交通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、58年3月末現在で、高速自動車国道については一部区間の供用も含めて供用中16路線（3,242.4km）、建設中19路線（2,616.6km）、一般有料道路については供用中53道路（703.9km）、建設中30道路（278.2km）となっている。今後建設されるものも含め、全国の高速自動車国道の予定路線は約7,600kmと計画されている。

高速道路における維持管理のための連絡は、特に迅速性が要求されるが、現在の通信系としては、非常通信系、指令通信系、業務通信系、移動通信系、電光表示の監視制御及び道路交通情報伝送系、電力・防災・気象観測等附帯設備監視制御系、料金収受関係及び長大橋観測等のデータ伝送系がある。

これら高速道路における通信系は、移動通信系を除き、名神高速道路及び中央自動車道の一部については、マイクロウェーブ多重無線回線を主体としており、それ以外の高速道路については、電電公社の通信回線を使用している。

また、移動通信系については、道路上の巡回車や作業車等と事務所との間で連絡を取る必要から、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、150MHz帯（1部60MHz帯）又は400MHz帯の電波を使用している。

一般有料道路においては、使用区間が短いことから、移動無線電話のみが設置されている場合が多い。

(2) 動 向

日本道路公団では、地震等の災害時あるいは重大事故発生時及び年末年始等の交通混雑時における情報の収集・提供に対処するため、ヘリコプターを利用し、このヘリコプターと地上の無線局間の通信回線を開設した。さら

に、同公団は、災害対策基本法による指定公共機関として、地震防災応急対策を実施する責務を負っていることから、大災害等有事における迅速かつ正確な情報収集とこれに基づいた確かな情勢判断及び指揮命令伝達体制を確立するため、55年度を初年度とする4か年計画で、本社、各管理局及び各管理事務所間を無線回線で結ぶ防災対策用無線局の開設に着手している。

また、近年、モータリゼーションの進展に伴い、道路交通に関する情報は、国民にとって必要な生活情報であり、取り分けドライバーにとっては欠くことができない情報となっている。そこで、郵政省を中心として警察庁、建設省等関係機関で、現用のカーラジオを通じて、慢性的な交通渋滞多発地区等の特定区間を走行する車両のドライバーに即時性のある道路交通情報を直接に提供する路側通信システムを開発した。日本道路公団ではドライバーの受信状況及び技術的条件等について調査及び実験を重ね良好な結果が得られたことから58年中に実用化することとしている。

12 鉄道事業用

(1) 日本国有鉄道

ア. 現 状

イ) 日本国有鉄道の業務と通信

日本国有鉄道（以下「国鉄」という。）では、安全迅速かつ正確に列車を運行するため、また、迅速かつ円滑な旅客サービス等の営業活動を行うために、関係者間における正確な指令伝達及び緊密な情報連絡の手段として、電気通信回線の確保は不可欠の要件となっている。

国鉄通信回線は、これらの目的のために、全国規模において整備されており、本社——鉄道管理局（30局）間等の長距離回線は SHF 無線回線、鉄道管理局相互間等の中距離回線は SHF・UHF 無線回線及び有線回線、鉄道管理局——現業機関（駅・機関区・保線区等）間の近距離回線は UHF・VHF 無線回線及び有線回線で構成されている。

(イ) 伝送路の構成

基本的には大容量の長距離基幹回線は SHF 無線回線によって、鉄道沿線の近距離中容量回線は有線回線によって構成されるが、その伝送路の内容は次のとおりである。

A 電話回線

(A) 交換電話回線

列車の運行、営業等に関する業務を遂行するため、組織内のいずれの機関とでも交換機を介して結ぶ通話に使用している。

(B) 直通指令電話回線

列車の運行状況を把握し、必要な指揮命令（列車指令、旅客指令、貨物指令等）を行う際の通話等を確保するため、交換電話とは別に、指令と指令を受ける者との間を直通で結び使用している。

(C) 直通区間電話回線

列車の運行状況の問合せ、応答等のため、駅相互間、電力区、通信区等の事務所相互間を直通で結び使用している。

(D) 構内電話回線

駅及び操車場構内における業務連絡、一斉情報伝達等のため駅長室を中心に改札、ホーム、貨物扱所、信号扱所等相互間を結び使用している。

B 電信回線

(A) 交換電信回線

列車の運行、営業等に関する情報を記録通信（印刷電信及び模写電信）により確実に伝送するため、交換機を介して結び、各種業務連絡用として使用している。

(B) 直通電信回線

駅相互間等特定の区間を結ぶ電信回線であり、次のような用途に使用している。

- ① 列車の遅延時間を駅から指令室に伝達すること。

- ② 貨物列車の分解、組成のため、到着列車の組成内容、その後の組成予定を操車場事務室から構内関係先に一斉に伝送すること。
- ③ その他図表、文書等を伝送すること。

C データ通信回線

情報を処理し、又は情報を伝送するため、データ情報の入力装置と電子計算機を結ぶ回線であり、次のような用途に使用している。

- (A) 列車の座席予約用として、みどりの窓口の端末装置と国立市にある中央情報処理装置間におけるデータ伝送。
- (B) 新幹線における設備管理、資材管理、経理事務等の集中管理用として、新幹線総局と関係機関との間におけるデータ伝送。
- (C) その他、貨物列車貨車組成用、地域間急行貨物用等のデータ伝送。

(ウ) 主要な無線設備

57年度末の無線局数は、4万5,911局で、使用している無線設備の概要は次のとおりであり、設備状況は、第2—3—25表、第2—3—26表及び第2—3—27表のとおりである。

第 2—3—25 表 無線局数

種 別	局 数
固 定 局	565
基 地 局	3,289
移 動 局	41,860
そ の 他 無 線 局	197
計	45,911

第2—3—26表 在来線移動通信系設備数(局数)

周波数 設備数 名称	使用周波数	無線局数	備考
(列車無線) 指令情報無線	UHF VHF	基地局 39 移動局 890	
自動車無線	VHF	基地局 77 移動局 570	
ヘリコプター無線	VHF		222
防護無線	VHF		721
列車接近警報	UHF		978
作業用無線	H F VHF		9,978 新幹線を含む。
移動多重無線	UHF	基地局 2 移動局 5	
乗務員無線	UHF	基地局 2,504 移動局 19,698	
S L C 無線	VHF		1
構内無線	UHF	基地局 186 移動局 3,105	
その他			1,928
計			40,904

A 固定業務

本社と鉄道管理局との間及び鉄道管理局相互間を結ぶ SHF 多重無線回線(7GHz帯及び12GHz帯)と鉄道管理局と主要駅の間及び主要駅相互間を結ぶ UHF 多重無線回線(400MHz帯及び2GHz帯)とがあり、指令電話、CTC(列車集中制御装置)の制御、各種データ伝送等の回線として使用している。

B 移動業務

(A) 新幹線用列車無線(400MHz帯)

新幹線列車の運転に必要な運転指令、旅客営業に関する旅客指令、

第2—3—27表 新幹線移動通信系設備数（局数）

名称	周波数設備数	使用周波数	無線局数	
列車無線		UHF	基地局	152
			移動局	179
構内無線		VHF	基地局	77
			移動局	983
防護無線		VHF	移動局	1,458
保守用車接近警報無線		UHF	基地局	69
			移動局	1,088
架線延線車用無線		UHF		133
計				4,139

業務通信、公衆通信を行うため、指令所と乗務員、乗務員と駅等の関係機関、乗客と一般加入電話との間を結び使用するものであり、新幹線の運行にとって必要不可欠のものとなっている。この新幹線用列車無線の通信方式は、東海道・山陽新幹線が空間波方式を、また、東北・上越新幹線は LCX（漏えい同軸ケーブル）方式を採用し、より安定した高品質の通信回線を設定しており、特に LCX 方式は、データ伝送に適していることから列車の運行、管理に必要なデータの伝送を行っている。

(B) 乗務員無線（400 MHz 帯）

列車の運転、保安等に関する情報連絡のため、運転士と車掌との間及び乗務員と駅との間の通信に使用するものである。

(C) 構内無線（400 MHz 帯）

操車場等において、貨物列車の貨車の分解、編成を行う際、構内作業員相互間の業務連絡に使用するものである。

(D) 自動車無線（150 MHz 帯）

鉄道に関する事故、災害等の際、その現場から関係機関への情報連絡に使用し、通常は公安業務、保線作業等の連絡用として使用するも

のであり、交換電話にも接続することができる。

(E) 防護無線 (150 MHz 帯)

線路等に異常が発生した場合に、車上、踏切又は携帯用の装置から電波を発射し、対向、続行列車を停止させるために使用するものであり、新幹線の全線、常磐線の一部で使用している。

(F) そ の 他

上記のほか無線設備としては、船舶無線、在来線用列車無線、公安無線、作業連絡用無線、レーダースピードメータ、列車接近警報用無線等がある。

イ. 動 向

国鉄が安全で円滑な輸送業務を遂行する上で、電気通信の果たす役割は大きく、特に最近における列車ダイヤの過密化、列車の高速化に伴い、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が、今後はデータ通信の需要が増大し、通信回線に対する期待が高まるとともに、その信頼度の向上が要求され、無線系の伝送路は増大する傾向にある。

最近における無線関係の主な動きは、次のとおりである。

(ア) 在来線用列車無線

山手線、京浜東北線、赤羽線においては、安全な輸送の確保と輸送力の増強を図るため ATC (列車自動制御) 化工事を行っており、これに併せて必要になる列車無線に係る基地及び陸上移動局について、免許を付与している。

この列車無線は、各指令と乗務員間において直接指示連絡を随時行うことを目的とし、多チャンネルを使用し、列車を個別に呼び出し、常時同時通話を行うことができるものである。

この ATC 関連方式は、56年度に山手線と京浜東北線の一部で運用を開始したが、残りの区間においても整備を計画している。

(イ) 青梅線列車無線実験

国鉄では、輸送管理面、運転保安面及び列車運転業務の近代化を目的とした全国列車無線整備計画の一環として、東京・青梅線において、通話機能、列車防護機能、データ伝送機能を有した新しい方式の在来線列車無線装置の実験を実施中である。

(ウ) 衛星通信システム

国鉄の伝送路が大規模地震等の災害により被害を受けた場合の通信回線の確保等のため、実験用中容量静止通信衛星（CS）を介し、電話、静止画像、ファクシミリ等の伝送に関する各種の実験を実施してきた。

58年2月4日打上げられた我が国初の実用通信衛星CS-2aを利用し、①新幹線地震検知システム、②非常災害時における地上回線バックアップ回線、③災害・事故現場との間の電話及び画像伝送等の回線を構成することとし、今後増大が予想される高速データ及び画像伝送の分野への有効利用を図ることとしている。

(2) 民 営 鉄 道

大都市を起点とした鉄道路線を有する民営鉄道では、増加する輸送需要に対処するため、列車の増発、車両編成増等を行っており、列車の安全運行の確保のために無線通信が重要な役割を果たしている。

無線通信の利用形態は、列車の運転指令用、事故発生時における運輸指令所と駅及び列車乗務員間、近接列車相互間の緊急連絡用、踏切事故発生時における二重衝突等の事故防止のための警報用、操車場内での車両の入換編成作業用等であり、その主なものは、次のとおりである。

- ① 運輸指令、電力指令、一般業務用（指令所↔駅、変電所等）……2GHz 帯、7GHz 帯、12GHz 帯（固定通信系）
- ② 列車無線（指令所↔駅）……60 MHz 帯、150 MHz 帯、400 MHz 帯（固定通信系）
- ③ 列車無線（指令所・駅↔列車）…長波帯、150 MHz 帯、400 MHz 帯（移動通信系）

- ④ 列車接近警報用（列車相互間）…長波帯，26 MHz 帯，400 MHz 帯（移動通信系）
- ⑤ 保守・災害用，車両の入替作業用……150 MHz 帯，400 MHz 帯（移動通信系）

このほか，線路上あるいは踏切道上の障害物を発見した場合，近接列車に警報信号を送信するための防護警報用の無線局が踏切付近に設置される傾向にある。また，踏切道上の障害物を 34 GHz 帯（ミリ波）の電波を利用して，検知する障害物検知用の無線局が実用化され，交通量の多い踏切道上に設置されている。これらの無線局は，今後増加するものと予測される。

13 電気・ガス・水道事業用

(1) 電気事業用通信

ア. 現 状

イ) 電気事業と通信

電気は，国民生活になくてはならないものとなっており，一刻もその供給を停止することができないことから，電気事業は，電気の安定供給を最大の使命としているが，電気の安定供給を確保するためには，多数の発電所，変電所，送電線及び配電線で構成されている複雑多岐かつ広範囲にわたる電力系統を，安全かつ効率的に運用する必要があり，このための各種情報伝達手段としての通信回線が不可欠なものとなっている。

ロ) 通信設備の概要

固定通信回線は，電力会社の本店，支店及び発電所等の間に設けられており，電力系統運用のための保安用電話，給電用電話，遠隔監視制御，自動給電及び系統保護等に使用されている。これらの通信回線のうち，電力系統の運用や事故波及防止のための保護設備等高信頼度情報伝送を行う幹線系については，マイクロウェーブ回線を主体に構成されているが，ローカルの通信回線は，通常の有線通信回線及び電力線搬送

も一部使用されている。また、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局（サイレン警報）や、ダムの流入量を把握し、的確なダム操作を行うための雨量、水位観測用のテレメータ回線も設置されている。電力会社が開設している固定局数は、57年度末現在で2,835局となっている。

さらに、送電線及び配電線の事故の未然防止のパトロール、事故時の迅速な復旧のための連絡等、設備の安全業務を効率的かつ的確に遂行するための移動無線も多数使用され、多大の成果を挙げており、運用中の移動業務の局の数は、57年度末現在で2万4,477局となっている。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。さらに、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

総需要電力量は、省電力の進展、節電意識の高まりや鉄鋼、アルミ、化学等の電力多消費産業の需要の落ちこみ、また、長梅雨冷夏の一時的要因等により、近年伸び悩みを見せているが、生活水準の向上や安定的な経済成長に伴って今後とも着実に増加していくものと見込まれる。現在、石油需給は緩和基調で推移しているものの、中長期的にはひっ迫の傾向にあると考えられるため、各電力会社は増大する需要に対応するために、原子力を始めとして、石炭火力、LNG火力等の石油代替電源の開発を進めている。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、電力システムの安定かつ効率的な運用を確保す

るため、災害に対し高信頼度を有し、かつ多量の情報を高速度で伝送する必要があるので、本店・支店・基幹電力系統の各発電所、変電所等の間におけるマイクロウェブ回線の増設、既設回線を利用するうかいルート等による多重化を図るとともに、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、事故区間を高速遮断するマイクロキャリアリレー（送電線の保護装置）を、また、事故を高速除去した直後、電源制限、負荷制限、系統分離する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。
- ④ 58年2月に打ち上げられた我が国初の実用通信衛星であるCS-2aを利用する。また、58年8月に打ち上げられた同CS-2bについても利用することとしている。

(2) ガス事業用通信

ア. 現 状

都市ガスは、都市生活にとって欠かせないエネルギーとなっており、その需要も近年急速に増大しているが、この都市ガスを安全にかつ安定的に供給していくためには、季節、曜日、時間帯、気象条件等によって、刻々変化するガス需要に対し、ガス製造量、ホルダーの貯蔵量、導管網の主要地点の圧力、流量、バルブの状態を常時監視し、状況に応じて適切な供給操作を行うことが必要であり、このための各種情報の伝達、遠隔監視制御等のための通信回線が必要不可欠なものとなっている。

この通信回線は、通常、本社に設置している中央供給指令所（コントロールセンタ）と工場、整圧所、ガバナ・ステーション、バルブ・ステーション等の間で構成され、保安用、供給指令用の電話について使用されているほか、主要地点のガバナ・バルブ・ステーションの流量、圧力等の状況監視

及び遠隔操作を行うためのテレメータ，テレコントロール回線等に使用されている。

この通信回線は，無線及び有線回線が使用されているが，ガスの製造，需給調整の総合自動化に伴うデータ通信の採用等により，高信頼度が要求されることから，本社，整圧所，工場間について主として，マイクロウェーブ回線で構成されるようになっている。

また，広域かつ長大な導管網を維持管理し，事故防止を図るとともに事故時における早期復旧を図るため，導管事業所，営業所等には移動無線局を多数配置し，ガス漏れ等の緊急事態に備え万全の体制をとっている。

イ. 動 向

近年の都市ガスの需要傾向として，工業用の需要が増大しており，需要主力の家庭用の過去5年間の伸び率18.6%に対し，74.8%の増加を示している。

これらの需要の増大に対応して，事業の拡大，合理化等のため，一段と製造，需給調整の総合自動化が推進される傾向にあり，また，幹線系導管の高圧化に伴い，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ため，通信回線の需要はますます増大しているが，特に防災用の見地から災害に強く，信頼性の高い無線回線への依存が高まってきている。

なお，57年度末現在，その無線局数は8,854局で，対前年度伸び率9.2%である。

(3) 水道事業用通信

ア. 現 状

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。

この水道事業においては，直接住民生活に影響を及ぼし，また，関連地域が広範囲に及ぶという性格もあって，取水，浄水，送配水等の水道各施設の合理的，能率的な管理維持を図る必要があり，このため，自営の無線回線を

設置し、各事業所と本部との間に不断の通信連絡を確保するとともに、特に送配水設備に事故が発生した場合には、移動通信系により事故現場と本部間に緊急連絡体制を確立して、応急復旧作業に万全の対策を講じている。

イ. 動 向

昭和30年代以降の都市化現象と生活水準の向上等による水需要の増大に対処しつつ経営、管理基盤の強化を図るため、近年、水道の広域的整備が進められている。そこでは、貯水量の調整、水質安全確保のための水質判断、配水量の調整等の監視制御に無線回線を利用し、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おり、東京都、神奈川県、名古屋市、その他地方公共団体の開設する水道事業用無線局は、57年度末現在7,848局となっている。

14 自動車運送事業用

(1) 現 状

自動車運送事業においては、顧客に対するサービスの向上、車両の効率的な運行管理を行い、経営の合理化を図るなどの目的で無線通信を利用している。自動車運送事業用の通信は、主に400 MHz帯又は150 MHz帯の周波数の電波を使用して、営業所等に設置した基地局と車両に設置した陸上移動局との間で通信系を構成し、配車指令、荷物の集配指令等を行っており、無線通信が最も有効に活用されている分野である。

タクシー事業では、顧客からの配車要請に応じて配車指令を行っており、他の業務と比べて無線化率は、極めて高く、57年度末には73.4%(18万5,451局)に達している。無線化率を地域別に見ると、大都市地域では低く(東京都35.8%、大阪府54.9%)、反面、中小都市では高くなっており、特に静岡、青森、秋田、山形の各県では、100%が無線化されている。また、車両の一層の効率的運行を図るため、走行中の車両の現在位置や活動状況(動態)を基地局(運行管理センター)において常時把握できる「車両位置等自動表示システム(AVMシステム)」が56年4月東京都に導入されて以来、全国の主

要都市に普及しており、タクシー事業の効率的な運営に役立てられている。

貨物運送事業では、主として、貨物の集配指示、配車指令等を行っており、近年、小口貨物の宅配部門の需要増加に伴い、トラック業者のこの部門への進出は目覚ましく、迅速な集配を行うために無線通信の必要性が認識され、無線設備を装備したトラックは増加の一途をたどっている。特に貨物運送事業者が集中する東京、大阪等大都市では、周波数がひっ迫し、周波数の共用等の対策を講じている。

バス事業では、長距離の路線バス、定期観光バス、都心と空港との間の輸送用等に利用されており、定時運行の確保のための指令、交通事故等の際の緊急連絡を行っている。

(2) 動 向

最近、貨物運送事業等の分野における無線通信に使用する周波数のひっ迫に対処するとともに、混信のない効率的な通信を実現することのできるMCA（マルチ・チャンネル・アクセス）システムが開発され、57年10月には東京地区、同年12月には大阪地区に相次いで導入されるとともに、58年中には、名古屋地区においても導入計画が進められている。

また、大都市における貨物運送事業等の分野では、無線通信の需要は、潜在的な需要を含めて大きいことから、これらの需要に対処するため、周波数のより有効利用を図る方策として、MCAシステムの貨物運送事業等への導入計画が進行している。このMCAシステムは、多数の周波数を多数の事業者が共用するもので、現在の一波専用あるいは数社共用方式に比べて、より周波数の有効利用と大量の通信量を処理することができるものである。

15 アマチュア業務用

アマチュア業務用の無線局は、「金銭上の利益のためでなく、専ら個人的な無線技術の興味によって、自己訓練、通信及び技術的研究の業務」を行うものであり、世界的に共通の周波数帯を使用して、国内はもとより諸外国のアマチュア無線局との交信を通じて、通信技術の研究あるいは国際親善に大

きな役割を果たしている。

我が国でアマチュア局が最初に免許されたのは昭和2年であったが、太平洋戦争中に一時期中断の後、戦後27年に再開され今日に至っている。アマチュア局の局数は、戦前は300局程度であったが、33年に無線従事者資格制度（電信級及び電話級アマチュア無線技士の資格の新設）の改正が、34年には、免許手続等の簡素化制度（社団法人日本アマチュア無線連盟（JARL）による保証認定制度）の導入が行われるとともに、戦後における電波科学知識の向上、無線技術の進歩、発展もあって、急速に増加し、57年度末には55万338局と世界一のアマチュア無線普及国となっているが、そのうち97%は、電信級及び電話級アマチュア無線技士であり、これらはJARLの保証認定制度を利用して開設する空中線電力10W以下のものである。

また、利用周波数帯、通信の形態等について見ると、再開されてから30年代までは、主に自作の送受信機により、短波帯（3.5 MHz 帯—28 MHz 帯）の周波数を利用するものが中心であったが、40年代以降は、小型、高性能の無線機器が市販されるようになり、最近のマイカー時代を反映して、自動車に設置して運用するモバイル・ハムが急増していることから、VHF 帯（54 MHz 帯—144 MHz 帯）、UHF 帯（430 MHz 帯—2,300 MHz 帯）の周波数を利用するものが急速に増加している。さらに、SHF 帯以上（5 GHz 帯以上）の周波数の利用研究も盛んに行われており、高度の技術を要する人工衛星を利用する通信（VHF 帯、UHF 帯）、大電力（500W）により月面反射を利用する通信（EME）（UHF 帯）、ラジオ・テレタイプ（RTTY）、スロー・スキッピング・テレビジョン（SSTV）等も行われている。

57年1月には、JARLを免許人とした430 MHz 帯及び1,200 MHz 帯の周波数を使用するアマチュア業務用レピーター局（自動中継局）の開設が認められたところであるが、57年度末までに430 MHz 帯を使用するレピーター局がJARLの各地方本部所在地（10地区）に、また1,200 MHz 帯を使用するレピーター局が東京地区に設置されている。

JARLでは、更に全国的に設置するよう計画している。このレピーター局

が普及された場合は、ハンディ型の小出力の無線設備を使用するアマチュア局にとって交信範囲の拡大が図られるなど新たな利用形態、通信技術の研究に役立つものと考えられる。

また、1979年の世界無線通信主管庁会議（WARC-79）によりアマチュア業務用の新周波数帯の割当てが行われたことに伴い、新たに10 MHz帯（10,100 kHz から 10,150 kHz まで）の周波数帯が第1級及び第2級アマチュア無線技士（相当資格を含む。）の資格を有するアマチュア局に対して指定できることとなり、主に遠距離で安定した通信が諸外国との間で活発に行われることとなった。今後、更に EHF 帯（47.1 GHz 帯、75.75 GHz 帯、143 GHz 帯、249 GHz 帯）の周波数の指定も予定されている。

16 簡易無線業務用

簡易無線業務は、「国民共有の財産である電波を広く一般市民に開放する。」という方針の下に、事業用に限らず、個人が日常生活に必要な簡易な連絡を、無線によって行うことができるよう制度化されたものである。現在、この簡易無線業務用の無線局（簡易無線局）としては、150 MHz 帯及び 400 MHz 帯の電波を使用する一般簡易無線局、900 MHz 帯の電波を使用するパーソナル無線といわれる簡易無線局、50 GHz 帯の電波を使用する簡易無線局とがある。

一般簡易無線局は、主に業務用に使用され、全国的に普及（57年度末現在 53万 3,730 局）しており、特に大都市において周波数がひっ迫している。

パーソナル無線は、一般市民が手軽に、混信に悩まされることなく使用することができるものとして57年12月に開発、導入された新たな簡易無線局であるが、スポーツ・レジャー、個人的用務への利用等広範囲の使用が可能なことから近い将来急増することが予想されている（58年9月現在24万 6,433 局）。

50 GHz 帯を使用する簡易無線局は、音声だけでなく、データ伝送、テレビジョンやファクシミリ等の短距離間伝送を手軽に行うことができる簡易無

線局であるが、この無線局は、道路や河川等を隔てた地点間におけるデータ伝送や工事現場における画像伝送等広範囲な利用が可能であり、将来の発展が期待されている。

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) 国の業務以外の事業用

- | | | |
|-----------|-----------|-----------|
| ① 水防用 | ② 港湾建設事業用 | ③ コンテナ荷役用 |
| ④ 造船事業用 | ⑤ 石油採掘事業用 | ⑥ 測量用 |
| ⑦ 金融事業用 | ⑧ 警備業務用 | ⑨ 医療用 |
| ⑩ 信号報知業務用 | ⑪ 農業用 | ⑫ 学校教育用 |
| ⑬ その他 | | |