

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5千局であった無線局数は、58年度末現在では268万6,664局となり、このうち自営電気通信に供される無線局は260万1,411局で全体の96.8%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、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。

(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、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が開設する航空交通管制用航空局と航空機局との間で行われている。

運航管理通信は、航空事業者が航空機の運航・整備その他航空機の搭乗者に関する一般事務等に関し、航空機の能率的運航を図るため、航空事業者が開設する航空局と航空機局との間で行われている。

このほか、国の機関や報道事業者等も航空機を運航しており、それぞれの業務に必要な通信が行われている。

58年度末における航空移動業務用無線局は、航空局906局、航空機局1,539局である。

イ. 海上移動通信

船舶にとって、無線通信は欠くことのできない通信手段であり多くの船舶が、航行の安全の確保及び事業の能率的運営のために、各種の無線通信設備を設置している。58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及びその内訳は第2—3—1表のとおりである。

一方、これらの船舶との海上移動通信を支える陸上側施設も、船舶のふくそう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、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—2表のとおりであり、これらの対象船舶局は航行中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」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 のほか無線電話用国際遭難周波数 2,182 kHz の無休聴守が義務付けられた。このように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、遭難信号を自動的に送信する遭難自動通報設備(2,182 kHz 又は 2,091 kHz を使用)を設置する船舶は、58年度末現在1万7,646 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)」の採択により、国際的な捜索救助体制の確立がクローズアップされてきているが、この体制を確立するためには、効果的な遭難・安全通信制度の整備が不可欠であり、国際海事機関 (IMO) においては1990 年の導入を目途とした「将来の全世界的な海上遭難安全制度 (FGMDSS)」(海事衛星通信、衛星系

第 2—3—1 表 船舶に開設された海上移動業務用無線局等の局数

区 別			57年度末	58年度末	増減 (Δ) 率
船 局	商 船	電 信	198局	174局	△ 12.1%
		電信・電話併設	1,621	1,436	△ 11.4
		電 話	4,543	4,251	△ 6.4
		小 計	6,362	5,861	△ 7.9
	漁 船	電 信	436	420	△ 3.7
		電信・電話併設	2,137	2,015	△ 5.7
		電 話	13,578	14,214	4.7
		小 計	16,151	16,649	3.1
1 ワット以下のもの (電話)		53,495	55,540	3.8	
無 線 航 行 移 動 局		4,012	4,387	9.3	
遭 難 自 動 通 報 局		1,486	1,305	△ 12.2	
船 上 通 信 局		2,048	2,112	3.1	
船 舶 地 球 局		182	265	45.6	
合 計		83,736	86,119	2.8	

EPIRB 等の新しい電波技術を導入し、全海域を対象とした、即時性のある、効果的な捜索救助活動を可能にしようとする制度)の検討が行われている。

我が国においても、これを含めた海上通信制度全般についての調査、研究が進められている。

事業運営のための通信は、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。

港湾出入管理のための通信は、交通船舶量の多い主要港湾において、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行っており、船舶の大型化、高速化に伴って、航行の安全、港湾施設の利用の迅速化等の面で大きな役割を果たしている。

第 2—3—2 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	500 kHz	外航の義務無線電信局	国際遭難周波数
	2,091 kHz	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	2,182 kHz	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
	27,524 kHz	小型漁船の無線電話局	日本独自のもの
	156.8 MHz	内航の義務無線電話局 外航の義務船舶局	国際遭難周波数

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、多様化に伴います増加する

ものと予想される。

58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数は78万7,383局に達し、前年度に比べ8.3%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た。

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、次のとおりである。

(1) 設備の状況

ア. 単 独 設 置

58年度末における有線電気通信設備の届出件数は、4万6,520件であり、

第 2—3—3 表 有線電気通信設備の年度別届出件数

年 度 末 設備区分	53	54	55	56	57	58
有線テレビジョン放送設備	22,143	25,060	27,789	30,634	33,597	35,733
有線ラジオ放送設備	7,202	7,385	7,792	8,342	8,591	9,183
一般の有線電気通信設備	1,595	1,506	1,552	1,554	1,572	1,604
合 計	30,940	33,951	37,133	40,530	43,760	46,520

(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。

前年度に比べて2,760件（6.3%）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428件を除く。）3万5,733件（76.8%）、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705件を除く。）9,183件（19.7%）、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。）1,604件（3.5%）である。

各年度末における設備の届出件数は、第2—3—3表のとおりである。

イ. 共同設置

58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、9,673件であり、前年度に比べて88件（0.9%）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%）、緊密業務（同法第4条第5号）が9,647件（99.7%）、特定地域（同法第4条第6号）が19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—4表のとおりである。

第2—3—4表 有線電気通信設備共同設置の年度別許可件数

年度末 許可区分	53	54	55	56	57	58
共同業務 (法第4条第4号)	10	10	7	7	7	7
緊密業務 (法第4条第5号)	9,038	9,239	9,349	9,461	9,558	9,647
特定地域 (法第4条第6号)	32	22	22	20	20	19
合 計	9,080	9,271	9,378	9,488	9,585	9,673

(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

58年度末における許可件数は19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—5表のとおりである。

第2—3—5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	58
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	19
特定地域（法第9条第7号）	—	—	—	—	—	—
合 計	18	19	19	17	18	19

イ. 他人使用の許可

58年度末における許可件数は532件であり、前年度に比べて31件（6.2%）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3件（0.6%）、公共の利益（同法第10条第16号）が529件（99.4%）である。

各年度末における他人使用の許可件数は、第2—3—6表のとおりである。

第2—3—6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	58
許可区分						
特定地域（法第10条第5号）	5	6	7	5	5	3
公共の利益（法第10条第16号）	307	345	408	459	496	529
合 計	312	351	415	464	501	532

（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。

(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次のとおりである。

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322件(17.6%)が最も多く、以下、製造業243件(13.3%)、サービス業115件(6.3%)等となっている。

各年度末の事業別設置状況は、第2—3—7表のとおりである。

第2—3—7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
58	322	243	115	77	74	59	55	888	1,833

イ. 共同設置の許可設備

58年度末における許可件数9,673件について、これを事業別に分けると、電気事業5,198件(53.7%)、鉄道事業3,906件(40.4%)、このうち国鉄が94.3%)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463件(4.8%)、農林漁業29件(0.3%)等となっている。

各年度末の事業別設置状況は、第2—3—8表のとおりである。

ウ. 接続の許可設備

58年度末における許可件数19件を事業別にみると、鉄道事業13件(68.4%)、鉱業3件(15.8%)等となっている。

各年度末の事業別設置状況は、第2—3—9表のとおりである。

第 2—3—8 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	58
事 業 別							
電 気 事 業		4,838	4,896	4,945	5,047	5,134	5,198
鉄 道 事 業	国 鉄	3,424	3,554	3,637	3,659	3,666	3,685
	民 鉄	221	222	223	218	218	221
製 造 業		435	442	466	464	465	463
農 林 漁 業		39	29	29	29	29	29
運 輸 業		5	5	8	7	7	7
鉱 業		13	13	10	7	7	9
ガ ス・水 道 事 業		10	9	7	7	8	9
建 設 業		3	3	3	3	3	3
そ の 他		92	98	50	47	48	49
合 計		9,080	9,271	9,378	9,488	9,585	9,673

第 2—3—9 表 接続許可設備の事業別設置状況

年 度 末		53	54	55	56	57	58
事 業 別							
電 気 事 業		3	3	3	—	1	1
鉄 道 事 業	国 鉄	4	5	5	6	6	6
	民 鉄	6	6	6	6	6	7
農 林 漁 業		1	1	1	—	—	—
運 輸 業		1	1	1	1	1	1
鉱 業		3	3	3	3	3	3
そ の 他		—	—	—	1	1	1
合 計		18	19	19	17	18	19

エ. 他人使用の許可設備

58年度末における他人使用の許可件数 532 件を事業別にみると、農林漁業 197件(37.0%)、鉄道事業60件(11.3%)、鉱業 8 件(1.5%)等となっている。

各年度末の事業別設置状況は、第2—3—10表のとおりである。

第2—3—10表 他人使用許可設備の事業別設置状況

年 度 末		53	54	55	56	57	58
事 業 別							
電 気 事 業		2	2	2	2	2	2
鉄 道 事 業	国 鉄	9	9	10	12	10	10
	民 鉄	31	39	49	49	49	50
製 造 業		1	1	1	1	1	1
農 林 漁 業		129	135	149	177	187	197
運 輸 業		4	4	2	2	2	2
鉱 業		8	8	8	8	8	8
建 設 業		2	2	2	2	2	2
そ の 他		126	151	192	211	240	260
合 計		312	351	415	464	501	532

第2節 分野別利用状況

1 警 察 用

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）で構成されており、通信施設の概要は次のとおりである。

（１）固定通信

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。）間の幹線系マイクロウェーブ回線及び都道府県本部一警察署一派出所・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、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一拠点警察署間についても順次整備が進められており、また、災害等による重要通信の途絶を防止するため、マイクロウェー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。さらに、大規模災害時におけるテレビ伝送を主体とした応急的な通信回線の確保及び既存の通信回線のバックアップ用として実用通信衛星 CS-2 を利用した衛星通信回線の運用を58年6月から開始している。当面、各管区警察局に可搬形の地球局設備を順次整備していく予定である。

（２）移動通信

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ルカー通信を主体とし、事件現場の前進指揮所となる移動多重無線電話、各種携帯用無線電話、受令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ル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。

また、秘匿性の確保と高速画像伝送が可能なデジタル通信方式の機器、ヘリコプタ等に搭載される無線テレビジョン等がある。

(3) 交通情報提供用通信

警察では、道路交通に関する情報をドライバーに提供して交通流を適切に誘導するため、現用のカーラジオを通じて、経路選択が可能な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東京都内2か所において58年12月から運用している。

(4) 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。

この通信網を通じる電報量は、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。

(5) その他

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、電話交換機の機能の高度化、良好な通話品質の確保、電話回線網の増強を推進している。

2 航空保安用

(1) 航空交通管制用通信

ア. 航空固定業務

イ. 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回線が設定されている。

(4) 航空固定電信

航空機が航行の安全上、飛行前にあらかじめ取得しておく必要のある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う固定地点間の電信通信である（国際通信網としては、航空固定電気通信網（AFTN 回線）が設定されている。）。

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、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回線が設定されている。

イ. 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、新東京国際空港及び那覇空港の各管制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 2,850~17,970 kHz の周波数帯を、また、VHF 帯は 118~136 MHz の周波数帯を使用している。

(2) 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、運輸省では、これまで新東京国際空港 (成田) ほか10か所の主要空港に対空送信施設を設置し、運用している。

(3) 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、福岡及び那覇の各航空交通管制部の 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、成田ほか17か所に対空送受信施設を、また、仙台ほか5か所に対空送信施設を設置し、運用している。

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、海岸局、船舶局、航空局、航空機局等による移動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。58年度末現在、これらの無線局数は、5,510局に達している。

(1) 海難救助及び航行の安全等に関する通信

海上保安庁では、海難救助に関する通信を効果的に行うため、全国の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常時聴守しており、遭難信号等が受信されたときは、直ちに海難救助に当たる体制をとっている。

また、「世界航行警報業務システム」に基づく第11区域（北太平洋西部及び東南アジア海域）の調整国として、同区域内及び隣接区域を航行する船舶の安全を確保するための世界航行警報（NAVAREA XI 航行警報）を実施するほか、船舶交通の安全確保、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。

このほかに同庁では、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、海上交通安全法に基づく巨大船等の航行管制のための通信を行うとともに、全国49の特定港において、港則法等に基づき、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。

また、海洋情報システム（船舶の動静を把握し、海難の際の救助に役立てる制度）を実施するために遠距離海域の船舶と通信可能な短波通信施設の建設に着手している。さらに、沿岸海域においては、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」（略称「海のダイヤル110番」）の制度を、海難の通報等の航行の安全に有効に利用している。

同庁では、これら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、海岸局等の統合再編成を進めており、既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、東北地区及び北海道西部地区の整備を完了し、現在北海道東部地区の整備を行うほか、国際的に増加するすう勢にある国際遭難周波数 2,182 kHz を使用する遭難自動通報設備の方位測定を行うための無線施設の整備を行っている。

(2) 航行援助用通信

海上保安庁では、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行援助施設を設置し、船舶交通の安全に寄与している。特に、デッカについては、56年度から整備を進めている北陸デッカチェーンが、来年度から業務を開始する予定である。

また、東京湾内においては、観音崎等に設置されたレーダーと本牧等に設置された ITV を用いて湾内及び港内に出入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海上交通に関する情報の提供を行うとともに、国際海上 VHF 無線電話により航行管制を行っており、現在、瀬戸内海地区でも同様な業務を行うため、無線施設の整備に着手している。

これらの航行援助用無線局の58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

(単位：局)

区 別	方 式	57年度末	58年度末
無線航行陸上局	ロ ラ ン	11	11
	デ ッ カ	19	19
	オ メ ガ	1	1
	レーダービーコン	14	15
	ハーバーレーダー	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	28	31
	コースビーコン	5	5
合 計		135	139

4 気 象 用

気象庁では、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いる。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）、59年には同3号（GMS—3）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。

気象庁の通信施設の概要は、次のとおりである。

（1）観測用通信

気象観測機器の中には、ラジオロボット、ラジオゾンデ、レーウィソン、気象レーダー等があり、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、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、レーウィソンは高層の風速、風向の観測に、レーダーは台風、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、東シナ海、三陸沖、四国沖及び本州南方沖に敷設されている。

（2）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・電話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。

(3) 静止気象衛星

静止気象衛星は、同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）が推進す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・配布、気象データの収集、配布等を目的としている。

これら衛星から得られる画像データ等は、実際の予報業務に有効に活用されており、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気象業務の充実に図られている。

(4) 災害対策

気象観測資料収集・連絡通信用専用回線（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。

(5) 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新設等を行うものである。

これらのほか、静止気象衛星の円滑な活用を図る上から、57、58年度には、大阪、福岡、仙台、札幌、及び沖縄に小規模利用局（受信局）が設置され、引き続き59年度には、広島及び鹿児島に設置される予定である。

5 防 災 用

（1）水防・道路用通信

建設省では、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250か所）に至る準一級回線、各工事事務所から各出張所（約750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。このほか、マイクロウェーブ回線の一部を利用して全国47都道府県との間に、それぞれ直通の水防用の通信回線（電話及び高速ファクシミリ）を設置している。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ー雨量計（現在、赤城山等7か所に設置）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充用として、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）を利用した衛星通信回線を、58年11月から本省と近畿地方建設局との間に開設しているところであるが、59年度以降も、順次各地方建設局に衛星通信を行うための地球局を開設していく予定である。

（2）中央防災用通信

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53年度から進めており、58年度末現在、国土庁、内閣官房（総理官邸）、気象庁、建設省等28の指定行政機関等と日本国有鉄道、日本電信電話公社、日本銀行、日本赤十字社等10の指定公共機関の合計38関係機関相互間を、40 GHz 帯のループ状の回線を中心に、400 MHz、2 GHz 回線により構成し、運用している。

また、59年度においては、水資源開発公団等10の指定公共機関等を中央防災無線網に接続することとしている。

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、国土庁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。

(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、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59年秋からCS—2を利用した衛星通信回線を導入している。

(4) 防災行政用通信

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。

ア. 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（一部運用中を含む。）、7府県で計画中等となっており、一般的には次のような構成となっている。

- (イ) 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庁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

(イ) 被害状況等を直接把握するため、都道府県庁、出先機関と被害現場に出動した車載用、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移動系無線

(ウ) 降雨量等の観測データを伝送するため、水位、雨量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）、気象台等関係機関との間を結ぶ固定系無線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、固定系無線は、市町村内の住民に対する災害情報等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、59年3月末における整備状況は、1,820市町村である。

(5) 消防・救急用通信

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、消防本部と消防署等の間に専用回線（公社線）による消防事務用電話が設置されるとともに、消防本部、消防署等に基地局、固定局が、消防車、救急車、ヘリコプタ等には陸上移動局又は携帯局が開設されている。

このような消防機関による無線通信の利用が今後一層高まるものと予想されることから、58年12月に当該無線局の免許方針を改正し、割当周波数の増波、利用範囲の拡大、消防団に対する専用波の割当て等の措置を行った。

また、消防法施行令によって延べ面積 1,000 m² 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。

(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し円滑な防災活動を実施するためのもので、58年度末現在全国で5,452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、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、事業所と航空機との間の運航管理通信、空港内の移動通信等が行われている。

また、航空運送事業以外の分野においても、国の機関や航空機使用事業者等が航空機を運航しており、それぞれの業務の遂行に必要な通信を行っている。

(1) 移動通信系

ア. 航空運送事業用の運航管理通信

現在、我が国には、日本航空(株)、全日本空輸(株)、東亜国内航空(株)等旅客・貨物の輸送を行う航空運送事業者が、自己の事業用としてそれぞれ航空局、航空機局を開設し、VHF 帯の周波数により運航管理通信を行っている。

新東京国際空港及び那覇空港においては、効率的な運航管理通信の実施及

び周波数の有効利用等の観点から、特に、統合通信方式が採られており、ここでは、電電公社及び国際電電が航空局の免許を受け、航空運送事業者はこれらが提供する公衆通信サービスを利用して運航管理通信を行っている。

また、我が国の航空運送事業者が、国際路線に航空機を就航させる場合の運航管理通信は、エアリンク社（米国）のホノルル、サンフランシスコ、ニューヨーク及びサンファンの各局、ブリティッシュエアウェイズ社（英国）のスピードバードロンドン局、ケーブルアンドワイアレス社（香港）のホンコンドラゴン局等を介して、短波帯の周波数により行われている。

イ. 航空機使用事業等の業務用通信

警察庁、海上保安庁等の国の機関が治安維持、捜索救難等を目的として、また、各種の航空機使用事業者等が、広告宣伝、農薬散布、写真撮影、報道取材等を目的として、それぞれ航空機を運航しており、いずれも航空局及び航空機局を開設し、業務又は事業の遂行に必要な通信を行っている。

ウ. 空港内における陸上移動通信

空港においては、航空運送事業者や空港関係機関等が、航空機の整備、駐機場の管理、搭乗者の誘導、積載物の取扱いその他空港の管理運営等に関する通信を行うことを目的として、基地局や移動局（陸上移動局・携帯局）を開設して移動通信を行っている。

この移動通信は、管理部門（主として基地局）と作業現場（移動局）との間及び作業現場相互間において、作業の能率化・効率化のために行われている。

なお、新東京国際空港、那覇空港及び大阪国際空港（一部）においては、これらの通信を効率的に行うため電電公社が基地局等の免許を受け、航空運送事業者や空港関係機関がこれらの通信サービスの提供を受けるかたちで、統合通信方式による移動通信を行っている。

（2）固定通信系

定期航空運送事業者においては、運航、運送、営業、機体整備等の業務を迅速かつ的確に処理し、各部門において必要な情報が直ちに得られるように

するため、データ通信システムを導入している。

このシステムは、航空会社の本社、支店、営業所及び旅行代理店の各部門の端末機と計算機センタの大型コンピュータ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、資材管理、営業統計の分析等広範に利用されている。

また、海外の国際路線就航機の乗り入れ地については、国際特定通信回線又は SITA（国際航空通信協同体：Société Internationale de Télécommunications Aéronautiques）の回線を利用して、テレタイプ系を含め、データ通信網が構成されている。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。

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、テレックス等の回線を利用している。

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通信設備、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、レーダー、無線方位測定機、無線船位測定機、ファクス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。大洋航行中の外航船舶の通信は、主に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船舶地球局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、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ー（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、このシステムを利用した船舶が増加しており、その数は、先の第2—3—1表のとおりである。

（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

船舶の交通整理、びょう地の指定、並びに検疫に関する通信のほか、船舶の移動に不可欠な水先業務、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り、58年度末現在、海上保安庁の海岸局61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（ポトラジオ）19局がこの業務を行っている。

また、港湾内におけ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（58年度末現在6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、58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5,734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

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な手段となっており、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。

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。

(1) 船 舶 局

漁船を操業海域又は漁業の種別に分類すると、沿岸漁業、沖合漁業、遠洋漁業及び母船式漁業に大別され、これらの漁船には、58年度末現在7万2,189局の船舶局が開設されている。

漁船の船舶局の操業海域、漁種別の通信施設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（両側波帯通信方式）の無線設備が主に設置されており、この無線設備のみの船舶局数は、他の船舶局に比して顕著な増加を続け、58年度末現在5万5,540局に達し漁船の船舶局総数に占める比率は77%である。

この利用が増加を続けている主な理由は、価格が低廉であり、無線設備が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。

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いる。

イ. 遠 洋 漁 業

遠洋漁業の中・大型漁船には、かつお・まぐろ漁業、底びき網漁業、捕鯨業、まき網漁業等があり、これらの漁船は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・電話、短波帯の無線電信・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、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、電離層の影響により時間的、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

母船式漁業における無線通信は、母船と独航船との間、独航船相互間、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、遠洋漁業の漁船と同様な無線設備が設置されている。

また、母船の船舶局においては、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。

(2) 海 岸 局

一方、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、58年度末現在 716 局である。

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 の漁業用海岸局が増加しており、58年度末現在 475 局と、海岸局総数の 66% 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、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）による通信が行われている。

（3）そ の 他

ア．漁業における無線利用の特殊な設備

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、レーダー・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。テレサウンダは、40 MHz 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2 MHz 帯又は 27 MHz 帯の周波数により、また、レーダー・ブイはレーダー用周波数と 40 MHz 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あり、はえなわ漁業、流し網漁業等に使用されている。

イ．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・大型の所属漁船が減少し、運営がますます困難になりつつある。

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、58年11月に三重県下の尾鷲と浜島の両漁業用海岸局を統合した三重県漁業用海岸局として、また、59年3月に福井県下の小浜と大島の両漁業用海岸局を統合した小浜漁業用海岸局が運用されており、引き続き、茨城県下の久慈、那珂湊と波崎、神奈川県下の三崎と小田原及び青森県下の青森と八戸の各漁業用海岸局の統合が推進されている。

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、58年度末で5万6,546局に達し、前年度に比べ4.5%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、これらの船舶局が利用している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月制度化した。

この40 MHz帯通信システムを設置している局は愛知県、兵庫県等の漁業協同組合所属の漁船115局となっており、今後も積極的にその普及促進を図ることとしている。

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事件を迅速かつ正確に報道する社会的使命をもっており、事件の取材、速報等には通信手段の確保が不可欠なものである。事件現場からの記事、写真伝送等の取材活動には陸上移動通信系が、また通信社が経済ニュース等を金融機関、商社等に通報する場合には同報無線が利用されている。

58年度末現在、新聞社及び通信社が運用している無線局数は4,128局である。

日本新聞協会は、57年度に郵政省電波研究所、電電公社と共同でCS—2を利用した紙面伝送の実用性の実験を行ったが、58年度においては、衛星利用パイロット計画に基づき、主要な新聞社がCS—2により紙面伝送、技術的特性等についての運用実験を行っている。

11 道路管理用

高速道路における維持管理のための連絡用として現在、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、料金收受関係及び長大橋観測等のデータ伝送系がある。

これら高速道路では、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。

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、ヘリコプタを利用し、このヘリコプタ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、大災害等における迅速かつ正確な情報収集とこれに基づく的確な情勢判断及び指揮命令伝達体制を確立するため、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を開設している。

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ため、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東名高速道路の一部で58年12月から、また、阪神高速道路の一部でも59年6月から運用している。

12 鉄道事業用

(1) 日本国有鉄道

ア. 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）間等の固定通信系と対列車通信に代表される移動通信系によって構成されている。

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、コンピュータ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。

イ. 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（7 GHz 帯及び 12 GHz 帯）と鉄道管理局と主要駅との間及び主要駅相互間を結ぶ UHF 多重無線回線（400 MHz 帯及び 2 GHz 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。

また、災害時における危険分散を図るため、全国ネットワークのループ化（北海道を除く。）が図られている。

通信回線キロ数は、58年度末で 425 万チャンネル・キロメートル、無線局数は 568 局となっている。

ウ. 移動業務

鉄道輸送業務の中で、対列車通信等の移動無線は重要な位置を占め、その用途も多種多様にわたっており、無線局数は約 4 万 1 千局となっている。

（ア）新幹線用列車無線（400 MHz 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、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。

(イ) 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。

(ロ) 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。

(ハ) 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。

(ニ) 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。

(ホ) 在来線列車無線

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り、山手線、京浜東北線で運用しており、今後、逐次整備していく計画である。

(ヘ) その他

上記のほか無線設備としては、船舶無線、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。

エ. 衛星通信システム

58年2月及び8月に打ち上げられた我が国初の実用通信衛星 CS-2 を利用した衛星通信システムを58年6月23日から運用開始した。このシステムの利用目的は、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・事故現場との回線設定を行うことであり、東京、静岡、仙台、新潟及び三浦半島に固定型地球局を設置している。

また、災害及び事故現場と管理局（事故対策室）間の回線設定に用いるため、59年3月、静岡に車載型地球局を配置した。

オ. その他

鉄道業務用電話は、本社、地方鉄道管理局、駅間等を結ぶ専用の全国的ネットワークであり、鉄道業務の円滑な運営に資するほか、座席予約、列車運行、コンテナ情報等の各種情報システムの基礎となっている。

(2) 民 営 鉄 道

都心と大都市近郊との間における通勤・通学輸送を担う民営鉄道では、増加する輸送需要に対処するため、新線建設及び複々線化、ホーム延伸等をはじめとする改良工事を進めることで、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る。

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

電気事業は、電気の安定供給を最大の使命としているが、発電、送電、変電、配電等の設備で構成される複雑多岐にわたる電力系統設備を安定かつ効率的に運用するため、迅速・確実な各種情報手段としての通信回線の確保が

不可欠なものとなっている。

これらの通信回線設備は、各電力会社の本店、営業所及び発電電所等間に設置され、電力設備の系統運用・保護及び管理、給電等電気事業の業務運営に必要な情報伝送が行われており、特に電力設備の効果的運用及び保全の確保に重要な役割を果たしている。

また、全国的な電力の需給調整を図ることを目的に設立されている中央電力協議会は、同協議会の中央給電連絡指令所と電力各社、地域給電連絡指令所間に通信回線を設置し、電力各社間の電力融通、需給調整等電力の広域運営に必要な情報伝送を行っている。

これらの通信回線設備は、無線及び有線方式のもので構成されているが、無線方式のものには、広域的な固定通信にはマイクロ波通信方式が、地域的な移動通信には V・UHF 通信方式が、また、水力発電所 ダムの管理に必要な雨量・水位の観測及びダムの放流警報用の固定通信には VHF 通信方式がそれぞれ使用されており、58年度末現在の無線局数は2万8,226局である。

58年度においては、各電力会社と中央電力協議会が、災害対策の強化を図るため、同年6月、同協議会の中央給電連絡指令所と電力各社、地域給電連絡指令所間に地上災害の影響を受けにくい CS-2 による衛星通信回線を新設し、地上通信回線の高信頼度化を図った。また、発電電設備の大規模化、遠隔化、基幹送電線の大容量化等電力系統設備の高度化に対応したマイクロ固定通信回線及び送配電線の保守管理用の移動通信等の通信回線を拡充した。

(2) ガス事業用通信

都市ガス事業者は、季節、曜日、時間帯変化、気象条件等によって時々刻々変化するガス需要に対し、都市ガスを安全にかつ安定的に供給する必要がある、ガス製造・貯蔵設備、導管網等ガス製造供給管理設備を安定かつ効率的に運用するためには、迅速確実な各種の情報伝送に必要な通信回線設備の確保が不可欠のものとなっている。

この通信回線設備は、各都市ガス事業者の本社、製造工場、整圧所相互間

にマイクロ通信方式のものが設置されているほか、広域かつ長大な導管網の適切な保守管理を行うため、導管事業所、営業所等には陸上移動業務用の無線局が多数配置されている。58年度末現在におけるこれらの無線局数は、9,507局である。

各事業者は、都市ガス需要の増大に対応して、ガス製造、需給調整業務の総合自動化を推進する一方、幹線導管網の高圧化に伴う大規模災害の防止、事故復旧対策を重視したガス製造、供給施設の制御監視、連絡体制の強化を進めているため、通信回線の需要はますます増大しており、特に防災上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。

(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。

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。

地方公共団体の開設する水道事業用無線局は、58年度末現在8,249局となっている。

14 自動車運送事業用

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、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、無線通信が有効に活用されている分野である。

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）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）」が全国の主要都市に普及しており、自動車運送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大都市における通信需要の増大に対処するため MCA システムを導入し、57年から東京及び大阪地区でサービスを開始したが、58年には名古屋及び京都地区でもサービスを開始した。

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。最近のアマチュア局は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、UHF 帯の周波数を利用するものが急速に増加している。また、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（500 W）により月面反射を利用する通信、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。

さらに、アマチュア業務用 レピータ局（自動中継局）として 430 MHz 帯を使用するレピータ局が日本アマチュア無線連盟（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局が東京地区に設置されており、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り、一般簡易無線局、パーソナル無線及び 50 GHz 帯の電波を使用する簡易無線局に区別される。

一般簡易無線局は、主に業務用に使用され、全国的に普及している。また、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、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である。

50 GHz 帯を使用する簡易無線局は、音声だけでなく、データや画像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 | | |