欧米諸国の放送事情(1)

NHK 技術本部 末 永 富 康

1. ま え が き

先進諸国の放送事情についての解説書はほとんどなく、また、技術分野を概観したものもないといって差支えない。この解説シリーズは、筆者が担当している海外技術協力業務を通して得られた資料類を参照してまとめたものであるが、群盲象をなでるのとえならぬ一盲象をなでたものであるから、参照した資料の範囲も限られている。

したがって若干の不備な点も、あるいは見られるかも知れないが、できる限り各国放送機関の在日駐在員に取材協力を依頼し、訂正してもらった。しかし技術部門に関して詳しい駐在員は少なく、バランスの取れた解説となり得ないことをお断りしておく。また、このシリーズは

第1回はフランス、スウェーデン

第2回はイギリス、イタリー

第3回はドイツ、オランダ、EBU

第4回はカナダ、アメリカ

の4回に分けて、紹介することとした。

2. フランスの放送

フランス放送協会、旧 ORTF は、1975 年 1 月 1 日から 7 分割され、表 1 に示すように、7 部門別事業体に分かれた。これは相次ぐストライキに対処し、放送番組制作の独立性を保ち、かつ放送を政府の管理の下に置くために分離したもので、各事業体を競合させ、かつ受信料配分委員会が、(1) 番組委員会の各事業体の番組に対する評価、(2) 世論調査による結果、をもとに一定の方程式を使って受信料を配分する方法をとることになった。

図 1 にその関係を示す。

7 分割された機関は、表 1 に示すとおり国立機関 (Société Nationale) と有限株式会社 (Société Anonyme) の 2 種類に分類される。

図 1 の視聴覚技術審議会 (D. I. T. A. V) は、ラジオ、

テレビ、衛星技術分野を担当する機関の活動の調整を行うための組織で、総理府、外務省、大蔵省、工業省、通産省、自治省などの代表者で構成されている。特に新技術、デジタル衛星、ビデオディスク、テレテキストなどが、その対象となる。審議会はまた、技術上または教育訓練上の問題についても関与する義務があり、このため公的な視聴覚技術担当機関、特に T. D. F の協力をうける。

また視聴覚技術普及審議会 (Association pour la diffusion des techniques francaises audiovisuelles) (T. F. T. V) は SECAM カラー技術の国際的な普及のために、1978 年 1 月 18 日に首相から D. I. T. A. V に出された要請に基づき設けられたものである。T. F. T. V は図 1 の各メンバー機関の協力を受けて、次に示す業務の連絡調整をする。

- (1) フランス視聴覚技術の普及
- (2) 国内展示会の開催
- (3) 視聴覚技術の教育訓練のプログラム作成
- (4) 海外における展示会の編成
- (5) フランス視聴覚技術利用上の問題解決への寄与

1.1 T. D. F. (Télédiffusion de France)

TDF はフランスの放送機関の中心をなす会社で、その主要業務は、

- (a) テレビおよびラジオの送信業務
- (b) テレビおよびラジオの番組の品質監視
- (c) 放送網の設計、運用、改善および維持管理
- (d) テレビおよびラジオ機器の研究設計、および調査
- (e) CCIR および EBU の参加 (代表機関として)

などである。したがって、フランスのテレビ、ラジオ放送網 (回線を含む) の全部を受け持っている。図 2 に T. D. F の組織を示す。

- (1) 音声放送網 (7 系統)

France-Inter : 中波 (含長波局 1) } 61 局
France-Culture : 中波 } 送信機 318 台

"Broadcasting Organizations in Western Countries" by Tomiyasu Suenaga (NHK Engineering Head Quarters, Tokyo)

図1 フランスの放送関連組織図

図2 T.D.F. の組織図

France-Inter, France-Culture, France-Musique, および France-Inter-Paris の FM 4 波を送信機 252 台で送出

その他 Radio-France Internationale: 短波放送を 20 台の短波送信機で, 59 波 21 の方向に, 1 日延時間 274 時間, 5 言語 (フランス, ドイツ, スペイン, ポルトガル, 英語) を使って放送している。

(2) テレビ放送網 (3 系統: TF 1, A 2, FR 3)

基幹放送所送信機 308 台

中継放送機 4,600 台

TF 1 は走査線 819 本方式 (白黒) と, 625 本方式 (カ

* イラン, イラク, サウジアラビアは SECAM-H 方式である。

ラー) の 2 種類があり, 後者の放送網は完成間近で, 819 本方式は, 1981 年 5 月末で廃止となる予定である。A 2 および FR 3 はカラーで UHF 帯を使用している。基幹局は 50 kW, 20 kW 級の送信機を多数使用し, 送信所の自動化は 1970~73 年頃にわたって行われ, 集中監視方式が採用された。最近, フランスの SECAM 方式は若干方式変更が行われることになり, 従来の SECAM-V 方式から SECAM-H 方式*に変更され, 受像機も V 方式のものは昨年いっばいで販売を禁止された (ライン切換信号を垂直から水平の帰線消去期間のバックポーチに挿入する方法に切替える)。

(3) 衛星中継

表 1 フランス放送の組織

	事業体	人員	主要業務	財源	備考
国立 機関 (国 有 企 業)	T. D. F Télédiffusion de France 送信担当公社	3,181 (3,600)	① ラジオ, FM, テレビ回線の送 信担当 (2 衛星地球局を含む) ② 6 つの子会社 ③ PTT と共有の研究所運営 (C. C. E. T. T)	受信料の一部および 送信施設賃貸料	海外放送を含む 10, rue d'Oradour-sur- Glane-75015, Paris
	INA Institut National de l'audiovisuel	1,000	① ライブラリー管理 ② 専門研修 (職員) ③ 視聴覚メディア研究 ④ 将来の予測研究 ⑤ 番組新方式の開発	テレビ受信料 50% その他 50% (手数料 国庫交付金 広告収入)	7,000 時間の番組を提供した 4, avenue de l'Europe 94630, Bry-sur-Marne
	TF1 Société nationale télévision française 1	1,250	テレビ番組 (一般総合番組) の放 送 (4,000 時間/年)	受信料+広告収入	15, rue Cognacq-Jay 75340 Paris
	A 2 F Antenne 2 France	1,100	同上 (4,000 時間/年)	同上	5-7, rue de Montessuy 75341, Paris
	FR 3 Société nationale de programme france regions 3	3,500	テレビ番組の放送	受信料	5, avenue du Recteur- Poincaré 75016, Paris
有 限 会 社	Radio France Société nationale de radiodiffusion Radio France	2,200	4 系統のラジオ番組の放送 France-Inter France-Culture France-Musique FIP 海外放送	受信料	Maison de radio france 116, avenue du President- Kennedy
	S. F. P Société française de production et de créa- tion audiovisuelles	2,000	(年間 2,000 時間の大型番組の制 作 25 本の映画番組販売)	番組販売収入	36, rue des Alouettes 75936 Paris (17 スタジオ, 110,000 の衣 裳, 5,000 の家具, 18,000 の小道具 を管理 政府出資の会社)

INTELSAT, MOLNYA, および SYNPHONIE に送
受信するための地球局を Pleumeur-Bodou と Bercenay-
en-Othe の 2 ヲ所にもっている。

(4) 関連会社

次の 8 つの子会社をもっている。

- (a) S. O. F. R. A. T. E. V : 海外技術協力
- (b) A. D. E. T. E : サウジアラビアテレビ放
送網拡充
- (c) S. A. R : ローカルコミュニティ
への技術, 資金協力
- (d) S. O. M. E. R. A : 中近東地域におけるラジ
オ放送
- (e) S. F. T : CATV
- (f) G. I. R. A. T. E. V : ラジオおよびテレビ放送
協会のためのデータ処理

(g) S. A. T. E. L Conceil : 衛星技術

(h) T. D. I : Télédiffusion Inter-
nationale

また, CNET (電気通信研究所) と共に CCETT (Cen-
tre Commun d'Etudes de Télévision et Télécommu-
nications) を設立した。(後述)

参考として, フランスの放送技術部門の 1976 年にお
ける活動区分を図 3 に示す。この図から海外技術協力部
門が 35% 以上を占めていることがわかる。しかも, そ
の主なものは, サウジアラビア, アフリカ, その他で,
政界, 工業界が一体となって国策として協力しているの
がわかる (図 1 参照)。主な国として, ナイジェリア,
アブダビ, イラン, パキスタン, シリア, マダガスカル,
ザイール, サウジアラビア, チュニジア, ソビエ
ト, イラクなどがあり, 1976 年度だけでも, 20 ヲ国に

図 3 1976 年における技術活動の区分

図 4 アイパターンの標準規格

及ぶ。

TDF の技術規格上、新しいものとして、Eye-pattern の規格がある。図 4、図 5 および表 2 にその詳細を示す。Antiope の発表とともに、波形伝送技術の見なおしが行われているわけで、遅延等化の他に、直交分補償も必要となってくると思われる。(筆者私見)

1.2 S. E. P (Société Française de Production et du Création Audiovisuelles)

大型番組制作部門を分離して設立した政府出資の有限会社で 17 のスタジオ、11 万着の衣裳、5,000 に及ぶ家具、18,000 の小道具類を所有し、番組を制作販売する。最近、財政危機に直面し、人員削減のため職員約 1,000 名を解雇した。なお、フランスのテレビ番組の輸入番組は 55% 程度にもなるという。政府はこれを 50% となるよう行政指導している。また、客席 1,000 を持つ多目的センター、ビデオラボラトリー、ヘリコプター中継設備などを持っている他、Bry-sur-Marne に 8 つのスタジオを持ったフィルム制作センターを作った (1975 年)。これは 45 の編集室をもつ大規模なものであり、3 つの建物から成っているが、ENG の将来の発展を見誤った感がある。

1.3 INA (Institut National de l'Audiovisuel)

視聴覚研究所は、旧 ORTF の資料を継承し、これを管理し提供する他、内外研修生の教育訓練を行う。この他、視聴覚メディアの研究、番組制作上の新機軸を生み出すための独自の番組作成を行い、新しいタレントを送り出したりする。一方、7,000 時間以上の番組を有料もしくは無料で国内および海外に提供している。また、コンピューターアニメーションの技術研究も INA で行われていて、[Psyche-Anim 2] の名称のもとに、使用されている (TF 1, A 2 F, FR 3 は表 1 参照)。

1.4 CCETT (Centre Commun d'Etudes de Télévision et Télécommunications)

ORTF の解体と再編成に際し、PTT (CNET) と TDF

図 5 アイパターン用測定目盛

表 2 アイパターン規格 (映像送信機出力音声ノッチなし)

テ ー ブ ル	アイパターンパラメーター
ア イ ハ イ ト	$h \geq 75\%$
オーバースhoot	$s \leq 10\%$
アンダースhoot	$i \leq 5\%$
アイの位置ずれ	$d = 16 \pm 5\%$
アイの幅	$l \geq 80\%$
水平部の幅	$p \geq 15\%$

が 2:1 の割合で研究者を出し設立した研究所である。その研究活動は、

- (1) 技術的基本事項の研究と調査 音声、映像信号の調査分析、統計、符号化処理、光学的記録再生、および画質向上対策
- (2) システムの実用化 映像音声信号伝送問題、映像システム、ファクシミリ、テレテキスト方式、デジタルテレビ
- (3) 伝送回線網計画 コンピューター利用による回線網接続の地域的構成と最適化、計算機間的高速信号伝送

等と広範囲にわたり、予算は PTT, TDF が折半している。有名な Antiope はこの研究所でイギリスの Ceefax を改良考案したものである(写真 1)。

写真 1 エッフェル塔と Maison de Radio France

1.5 SOFRATEV (海外コンサルタント)

1973 年設立の有限会社で資本金は 145 万フランである。その主な業務は、送信所や回線網の設計、拡充、ラジオ、テレビおよびフィルム映画番組制作センター、訓練センター等の設計建設業務、契約業務の協力、工事实施の監督、製作工場での受取検査立合い、工事監理等であり、活動分野は先進国を除く世界各国にまたがっている。大統領を先頭にサウジアラビア、イラク、イラン等の産油国の放送施設を SECAM 方式の採用に踏み切らせた戦略的な動き、そして Antiope 方式の宣伝のため、アメリカで 1978~9 年にかけて 8 回のデモンストレーションを行い、その他、モスクー、ベルリン、モントルー、

THE NEW ORGANIZATION OF SVERIGES RADIO AS OF JULY 1, 1979

図 6 スウェーデン放送協会組織図

写真 2 CCETT

ボゴタ、ブエノスアイレス、リスボン、アビジャン（象牙海岸）など各地で、SOFRATEV が主体となって実演を行うなど、その海外への PR 活動はきわめて活発である。

1.6 その他

フランスにおける CATV は、ポンピドーの時代には前向きに発展するような政策をすすめたが、ジスカールデスタン時代となってブレーキをかけるようになった。現在、20 ヵ所程度の共同アンテナ施設があるが、外国電波の再送信は許可されていない。

フランスの放送衛星は当初ドイツとの協力の下に進められていたが、独自の衛星打上げを計画していて、1982 年には 2 チャンネルをフランス政府管理下に、1 チャンネルをコマーシャル放送として利用するだろうといわれている。

また、フランスのテレビ送信方式は、正変調方式であり、かつ音声変調方式は振幅変調を採用しているため、非線形回路を通ると映像信号から音声への漏話が生ずる。そのため中継放送機などでは S/N の劣化が他方式と比較して多いといわれる。

2. スウェーデン放送協会

(Sveriges Radio Ab—S.R.)

2.1 概要

スウェーデン放送協会は北欧の放送機関の中で中心的存在である。1978 年 5 月の国会の決議により昨年 1 月に組織改正が行われ、図 6 に示すように、SR の傘下にテレビ、ラ

ジオ、ローカルラジオ、および教育放送の4系統の番組制作会社を設立した。送信設備および中継回線の運用管理は電通省が行っているため、番組制作がその主な業務である。

SRは、主として長期計画、資金計画など傘下会社の全般的な総括を行っている。しかし番組そのものについては関与していない。傘下の各放送会社は、ラジオ、テレビ番組作成については全面的に任されている。

テレビ部門のSVTは、TV-1、TV-2、および、11のローカル番組と、テレビ技術部門で構成されている。

ラジオ部門は、番組制作、シンフォニー、オーケストラ、ラジオ技術部門、全国放送番組、および海外放送部門で構成されている。その他、ローカルラジオ部門および教育放送部門の会社があり、業務分担をしている。全体の職員は5,800人である。

2.2 放送番組、放送網

放送はテレビ2系統、FM 3系統(首都は6系統)、ラジオ1系統の番組を送出している他、海外放送を英語、ドイツ語、フランス語、スペイン語、ポルトガル語、ロシア語、スウェーデン語の7ヵ国語で送出している。

テレビおよびFM放送の人口カバー率は99%に達し、図7のTV-1のサービスエリア図のとおり、放送網は完成している。テレビの基幹局は53局で、その中3局だけは有人運用している。

FM放送は第3チャンネルを用い、全国的な公衆情報サービス(Public Information—PI)を行っている。スウェーデンは電話の普及も米国に次ぎ、この補完としてPIシステムを使い、全国にわたりサービス可能なポケットベルサービス、番組表示、テキストの送出などを行

図7 TV-1のサービスエリア

図 8 PI 送信機系統図

図 9 PI 受信機系統図

図 10 PI サービスのスペクトラム

っている。図 8 に PI システムの送信機系統、図 9 に PI 受信機の系統図を示す。図 10 は PI システムを重畳した FM ベースバンド信号のスペクトラムを示す。PI 情報で 19 kHz/16=1,187.5 Hz の短形波を位相変調させ、その信号で 57 kHz の副搬送波を周波数変調 (± 3 kHz

偏移) して既存の FM ステレオ ベースバンド信号に重畳する方法である。受信機は、自動同調機能をもたせていて、かなり高級な回路となっている。

短波放送は 3 台の 500 kW 送信機で行っており、空中線は対数周期アンテナ (利得 12 dB, ビーム幅 60°) を使用している。また、この他に 100 kW の短波送信機で SSB 放送を行っている。短波の SSB 放送は、スイス、フィンランドでも実験的に実施されたことがあるが、現在は中止している。

2.3 施設

SR の傘下の各会社の建物はストックホルム市内の 12 ヾ所に分散しているが、主要な建物であるラジオおよびテレビセンタは、図 11 の① Oxenstiernsgatan にある。第 2 テレビの事務棟の建替えは労組の反対のため 5 年以上にわたり宙に浮いた形となり、着工されていない。

スタジオの設備は、カメラは主としてフィリップス製 LDK-3 が主として使われ、VTR は Ampex、フィルムカメラは Rank Cintel 製が主として使われている。

コンピューターアニメーション技術は、スウェーデンの技術者が調査した範囲では、彼らのものが世界で一番進んだものだといっている。新技術に対する取り組みは、きわめて積極的で、技師長、副技師長が世界中のメーカーを訪問し、新

技術の趨勢の把握に努めるなどの他、北欧諸国の放送技術の中心となり、技術仕様の共通利用、衛星に対する考え方をまとめるなど、多くの点で活躍が目立つ。衛星放送は、北欧諸国の言語の共通性を考慮し、音声も多重化をはかるため、ステレオ 1 チャンネルに数個のコメンタリーチャンネルを使う案が出されている。

2.4 その他

受信料収入は、SR、テレコム、および公共建築監理機構の 3 者に、放送業務運営経費として分けられる。

教育放送の必要経費は、受信料でなく税収入から支出される。なお、SR の必要経費は物価指数に比例して増額されることになっているが、実情は必ずしもそうではないという。

スウェーデンの CATV は、自主番組の送出は許され

- 1 Sound Broadcasting Centre; Television Centre; Office Building (Oxenstiernsgatan)
- 2 Temporary Television Centre (A1, Strindbergsgatan)
- 3 TV-studio L; Staff Training (Värtahamnen)
- 4 Film Laboratory (Sandhammsgatan)
- 5 Equipment Dept.; Computer Centre; Audience Research; Rehearsal Rooms for TV-Theatre (Sehlstedtsgränd)
- 6 Scenery Store (Lindarängen)
- 7 TV-studio C (Cirkus, Djurgården)
- 8 Music Studio (The Former Academy of Music, Nybrokajen)
- 9 The Concert Hall (Hötorget)
- 10 The Electronic Music Studio (Kungsgatan)
- 11 The New House of Parliament (Sergels Torg)
- 12 OB-Equipment TV; Film (Recording and Store); Transport Centre (Storängsbotten)

図 11 放送会社の建物の散在

ず外国の放送の再送信も政府の許可が必要である。加入者は全家庭の 40% 以上に及ぶと報告されている。

テレテキストは英国方式を踏襲し、実験放送が続いている。

なお、技術研究はスウェーデン電気通信無線研究所で主として行われており、表 3 のような構成となっているが、人数は 50 名程度の規模のものである。

(昭和 55 年 4 月 25 日受付)

〔参 考 文 献〕

- 1) フランス国営放送：フランス国営放送の組織
- 2) C. E. White: Progress in French Telecommunications, Services, Telecommunications 3 (1980)
- 3) F. Coupigny: La fabrication assistée par ordinateur de dessins à l'aide du Systèmes "Psyche-Anim2" Radiodiffusion (1979)
- 4) スウェーデン放送協会：Sveriges Radio
- 5) スウェーデン放送協会：Sveriges Television AB

表 3 スウェーデン電気通信研究所の組織

所長	計画
—	広帯域（電波伝播）（衛星通信地上局）
—	狭帯域（陸上移動無線） （放送…ステレオ、4 チャンネルステレオ、テレビチャンネルを用いたデータ伝送、衛星放送）
—	機器テスト（機器の電波妨害テスト） （無線機器の認可） （誤作機器のテスト） （広帯域、狭帯域部門への協力）