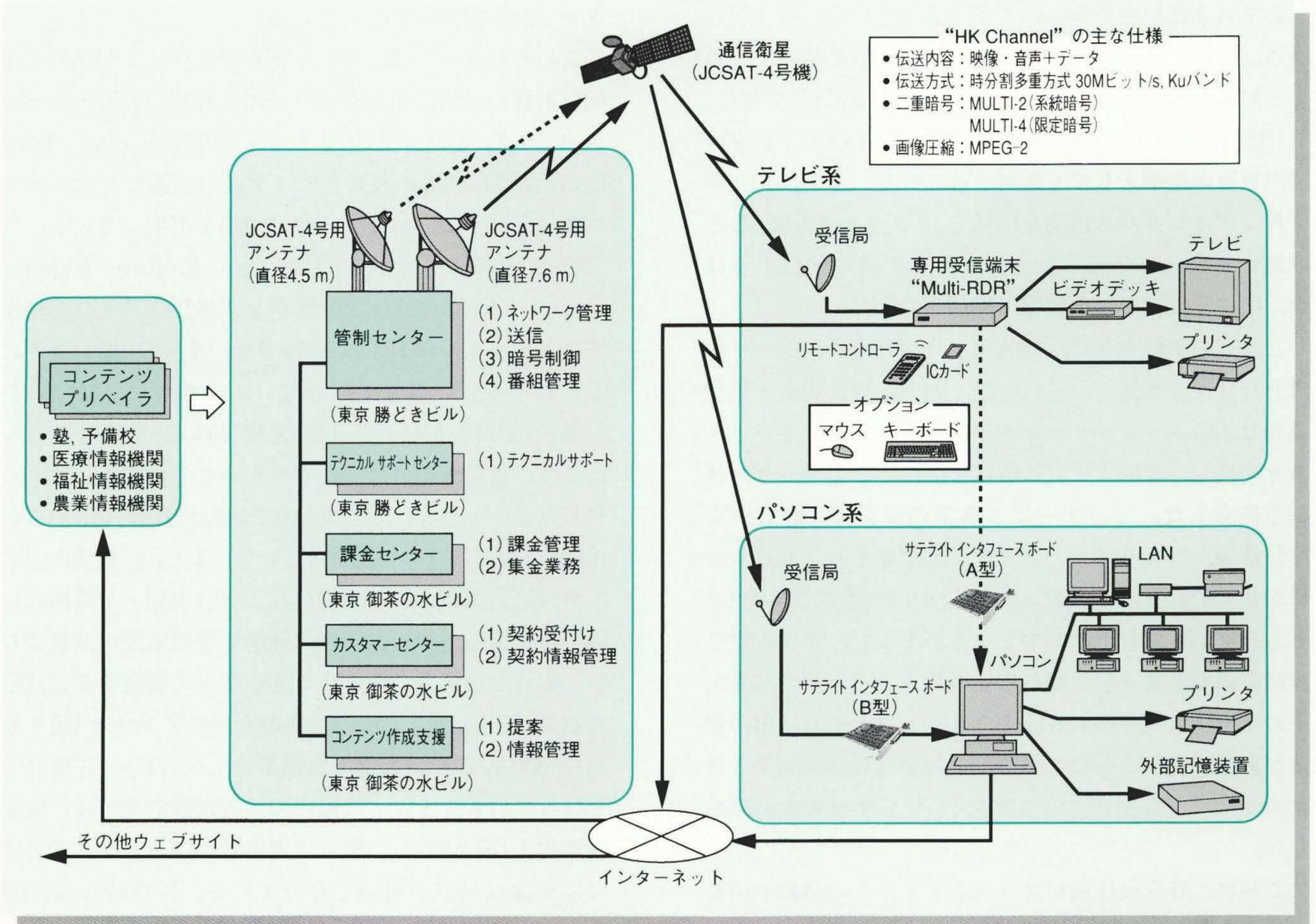


通信衛星を用いた情報配信サービス“HK Channel”

Information Distribution Service “Home Kaleidoscope Channel” via Communication Satellite

倉田哲洋 Tetsuhiro Kurata
 神谷昌則 Masanori Kamiya
 大高文男 Fumio Ôtaka



注：略語説明 Multi-RDR (Multi-Receiver Decoder Recorder)

“HK Channel”のシステム構成

“HK (Home Kaleidoscope) Channel”では、将来、パソコンでの受信やインターネットとの接続も可能となる。

日立製作所は、1998年5月からCS (Communication Satellite：通信衛星)を利用して、家庭に教育、医療、福祉関連の情報サービスを直接提供する、通信衛星を用いた情報配信サービス“HK (Home Kaleidoscope) Channel”の事業を開始した。事業内容は、東京都中央区勝どきに管制センターを設置して送信管制を行い、本社内にカスタマーセンターを設置して顧客管理や課金処理を行うものである。日立クレジット株式会社ほかの協力の下、加入者からの料金自動振替までを含めたプラットフォームを構築した。このプラットフォームを利用して配信サービスを行う最初のコンテンツプリバイラ (番組供給会社)

として、学校法人河合塾と提携し、受験生向け教育講座の配信サービスを行っている。

HK Channelは、ほかのCSデジタル放送にはない特徴を備えている。例えば、(1) 守秘性の高い暗号技術によって試験成績などの個人別配信ができる、(2) 映像・音声のほかに、文字や静止画などのデータも同時配信できる、(3) データは蓄積機能を持った専用受信端末により、いつでも必要なときに取り出すことができる、などである。

21世紀はサービス事業の時代と言われており、日立製作所は、HK Channelをマルチメディア関連サービス事業の柱の一つとして位置づけている。

1 はじめに

近年の衛星通信分野での急速なデジタル化による回線コストの低減や、郵政省の主導で進められている通信・放送規制緩和により、みずからの所有するコンテンツ(情報の内容)をベースにして、情報配信の新事業を展開していきたいというニーズが高まっている。日立製作所は、高速デジタル通信技術の開発に取り組み、これまでMULTI-2やMULTI-4などの暗号を開発してきた。MULTI-2は、CS(Communication Satellite)デジタル国内放送の標準としても採用されている。また、1996年4月にデジタル送信局を開局し、「スターテレビ」などの24時間放送を全国のケーブルテレビ局に配信するほか、塾や予備校などの教室に配信してきた。

これらの実績を基に、1998年5月に日立クレジット株式会社ほかと共同で、送信管制、顧客管理、課金・集金業務などのトータルサービスを提供するプラットフォームを構築し、家庭まで直接情報を配信できるサービス体制を確立した。このサービス事業の成否は、魅力的な配信情報、つまりコンテンツをどれだけそろえられるかにかかっており、コンテンツプロバイラ(番組供給会社)との連携が重要なポイントとなる。そこで、業務分野で実績のある企業への提案から始めたところ、教育業界大手の学校法人河合塾からこのプラットフォーム活用の要望があり、提供サービス形態の検討を重ね、1998年5月初めから「河合塾サクセスTV」としてサービスを開始した。

これは、日立製作所がプラットフォームの活用を図る事業者を募り、いわば共同事業という形でサービスを提供していくものである。このプラットフォームには、コンテンツプロバイラにとって次のような利点がある。

- (1) 送信設備などの初期投資が原則として不要であり、参入しやすい。
- (2) 番組の送信管制や顧客管理および料金徴収業務は日立製作所が請け負うため、コンテンツの提供にだけ専念すればよい。
- (3) コンテンツプロバイラが日立製作所に支払うプラットフォーム利用料は、売り上げに応じた料金となっており、加入者が少ない段階でのコスト負担を軽減できる。

ここでは、通信衛星を用いた情報配信サービス“HK(Home Kaleidoscope)Channel”事業の根幹を成す各システムと、専用受信端末の特徴について述べる。

2 各システムの概要

2.1 管制センター

HK Channelの映像、音声、データの配信、暗号の付与、暗号鍵の開閉、受信者からのクレームや技術的問い合わせへの対応は、東京都中央区勝どきに設置した管制センターで24時間体制で行っている。

このセンターでは、コンテンツプロバイラが準備した配信素材や送出番組表を受け、素材確認、装置へのセッティング、保管管理を行い、VTR(Video Tape Recorder)自動送出装置とデータ送出装置にスケジュール登録を行うことにより、自動送出を実現している。

映像圧縮にはMPEG(Moving Picture Experts Group)-2を用い、1トランスポンダ当たりアナログ映像では1チャンネルのところを5、6チャンネル(圧縮レートにより異なる。)に帯域圧縮している。さらに、MULTI-2(系統暗号)とMULTI-4(限定暗号)の二重暗号の付与により、契約者以外は受信できないことに加え、他人に見られることなく、特定個人あての配信(例えば、個人の試験成績表など)も可能にしている。また、信頼性向上のため、送信装置などの主装置の二重化(現用・予備構成)、障害時予備系への自動切換、降雨で受信電波が減衰するが、これを送信電力を増すことによって補償する送信電力制御、7.6 mと4.5 mの2基の大口径アンテナ(図1参照)、300 W以上の大電力増幅器(Kuバンド)の採用などを行っている。また、設備内の装置状態や障害は、監視制御端末(図2参照)で常駐の運用者が確認でき、障害時には早急な対応が可能となっている。停電時にはUPS

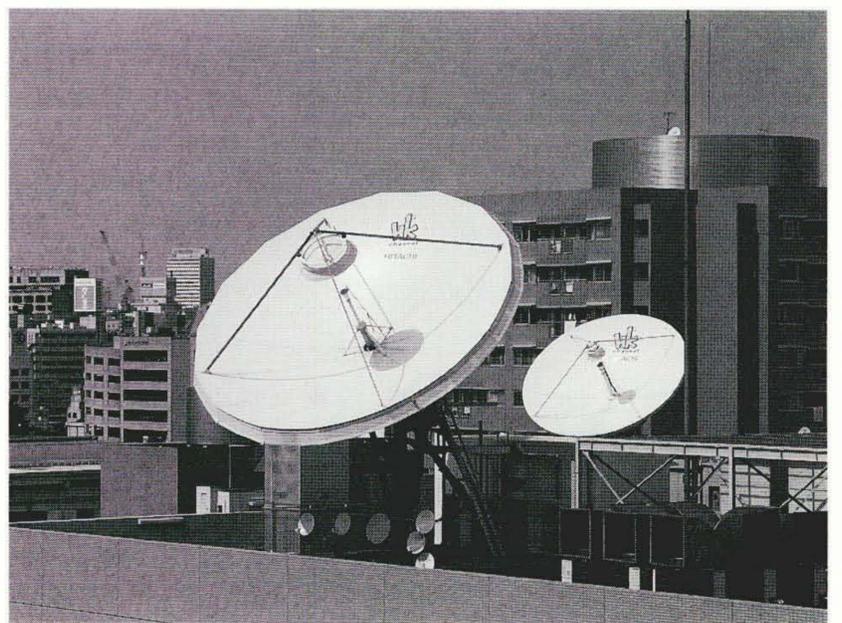


図1 送受信アンテナ

7.6 m径の主アンテナ(左側手前)と4.5 m径のバックアップ用アンテナ(右側奥)を示す。

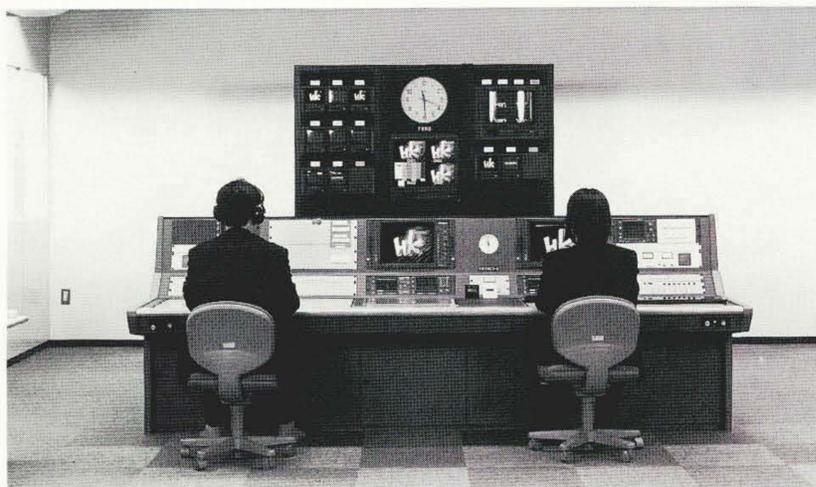


図2 運用管理室
送出番組の自動切換とそのモニターを行う。

(無停電電源装置)と非常用発電機が自動的に起動し、電源の安定供給を実現している。

2.2 カスタマーセンター

このセンターでは、顧客からの加入申込書の受け付けと加入者の契約情報のデータベースへの登録を行い、この契約情報のデータベースに基づいて、契約と受信料についての加入者からの問い合わせに対して電話で対応業務を行っている(図3参照)。また、このデータベースから作成した新規加入者などに関する情報を毎月一度、コンテンツプリバイラに提供している。

2.3 課金・集金センター

このセンターでは、加入者の契約情報を基に、加入者から徴収する受信料データを毎月作成し、加入者の金融機関口座から自動振替による集金を行っている。

また、この集金結果を基に、毎月一度コンテンツプリ

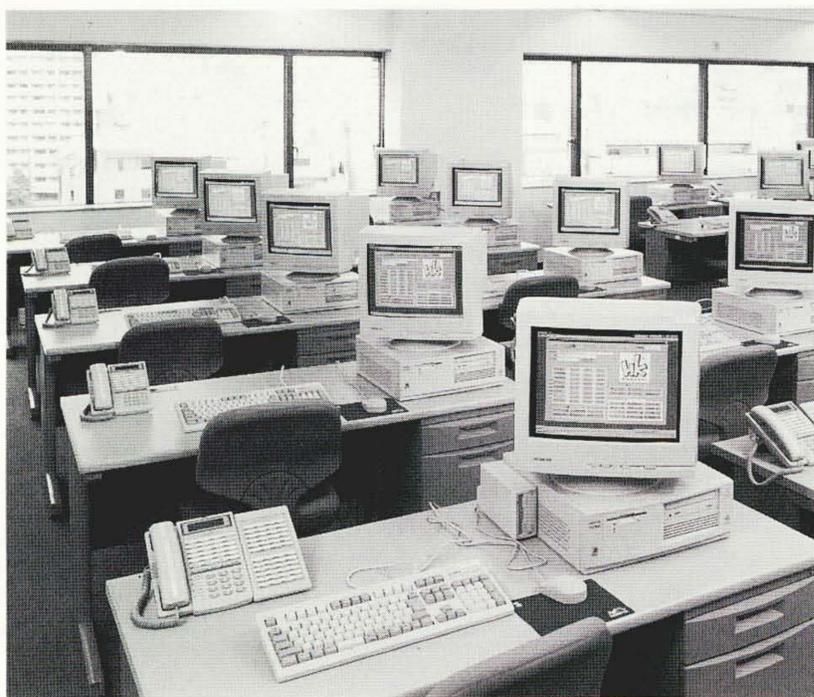


図3 カスタマーセンターの内部
オペレータは端末で加入者の契約情報を登録し、問い合わせ電話の受け付けなど、さまざまな顧客サービスを提供する。



図4 HK Channelのメインメニュー画面の例
Multi-RDR(Multi-Receiver Decoder Recorder)のリモートコントローラでジャンルを選択し、見たいコンテンツの階層に移行する。

バイラに対するコンテンツ提供料を計算するとともに、加入者別データ管理による暗号・未徴収者の管理を行っている。

2.4 コンテンツ作成支援

データ配信サービスを始めるにあたっては、コンテンツプリバイラへのコンテンツ作成支援が必要である。データのフォーマットや制限事項などを明記したアプリケーションガイドラインの提示のほか、コンテンツ作成環境と作成手法の指導などもこれに含まれる。このほか、コンテンツプリバイラを獲得するための事前提案活動サポートも行っている。具体的には、コンテンツプリバイラが用意したデータのMulti-RDR表示デモンストレーションなどである。あわせて、HK Channelオリジナルのメニュー画面(図4参照)や標準ブラウザなどの制作活動も行っている。

3 専用受信端末機“Multi-RDR”の特徴

HK Channel専用受信端末として、新たにMulti-RDRを開発した(図5参照)。この端末は、CSデジタル放送受信機のようにMPEG-2映像・音声を受信する機能に加え、データを受信して内部のハードディスクに記録、再生する機能を持っている。また、日立製作所が開発した暗号技術により、番組ごとあるいは特定の個人への限定受信ができる。

これらの機能により、従来のCSデジタル放送では実現できなかった各種のマルチメディアサービスに対応できる。例えば、映像・音声の受信中にバックグラウンドでデータファイルの受信を行い、これを映像と合成して



図5 専用受信端末(左下)とCSデジタル放送用アンテナ
専用受信端末はハードディスクを内蔵し、データが自動的に記録される。アンテナはCSデジタル放送用と同一仕様である。

画面に表示することや、夜間に自動的に受信したデータファイルを、ユーザーが任意の時間に取り出して見ることができ。

この端末はCSデジタル放送受信機と同程度の外形寸法であり、テレビのAV(Audiovisual)端子に接続して使用する。使い方はリモートコントローラを画面のメニューに従って操作する方式とし、だれにでも容易に使えるものとした。

また、CPU(Central Processing Unit)に日立製作所のSuperH RISCマイコン(マイクロコンピュータ)“SH-3”を使用し、OS(Operating System)には機器組込みとしてJava OS[※])を採用した。Javaの特徴であるディストリビュータブル機能と、衛星経由のダウンロード機能により、多彩なアプリケーションに対応できるとともに、各種機能を拡張することができる。

※) JavaおよびすべてのJava関連の商標およびロゴは、米国およびその他の国における米国Sun Microsystems, Inc.の商標または登録商標である。

4 おわりに

ここでは、通信衛星を用いた情報配信サービス“HK Channel”について述べた。

HK Channelは教育関連の「河合塾サクセスTV」からスタートした。今後は医療・福祉・農業分野へとコンテンツを拡充し、他のCSデジタル放送番組とは一味違う非アミューズメント系で、生活に役立つ情報配信を目指していく。さらに将来は、現時点で放送分野と見られている新聞・出版へと領域を広げていく計画である。システム面では、専用受信端末“Multi-RDR”のインターネット接続、専用外部記録機によるデータ保存、ワープロ機能によるメール作成など、周辺システムの拡充をいっそう進めていく考えである。

執筆者紹介



倉田哲洋

1972年日立製作所入社、宇宙技術推進本部 衛星情報配信サービス部 所属
現在、HK Channelの情報配信サービス業務に従事
E-mail: kurata@cm.head.hitachi.co.jp



神谷昌則

1971年日立製作所入社、宇宙技術推進本部 衛星通信システム設計部 所属
現在、衛星通信システムの開発・設計に従事
映像情報メディア学会会員
E-mail: m-kamiya@cm.ssd.hitachi.co.jp



大高文男

1974年日立製作所入社、AV事業部 第一設計部 所属
現在、デジタル放送関連機器の設計に従事
E-mail: f_ohtaka@cm.yokohama.hitachi.co.jp