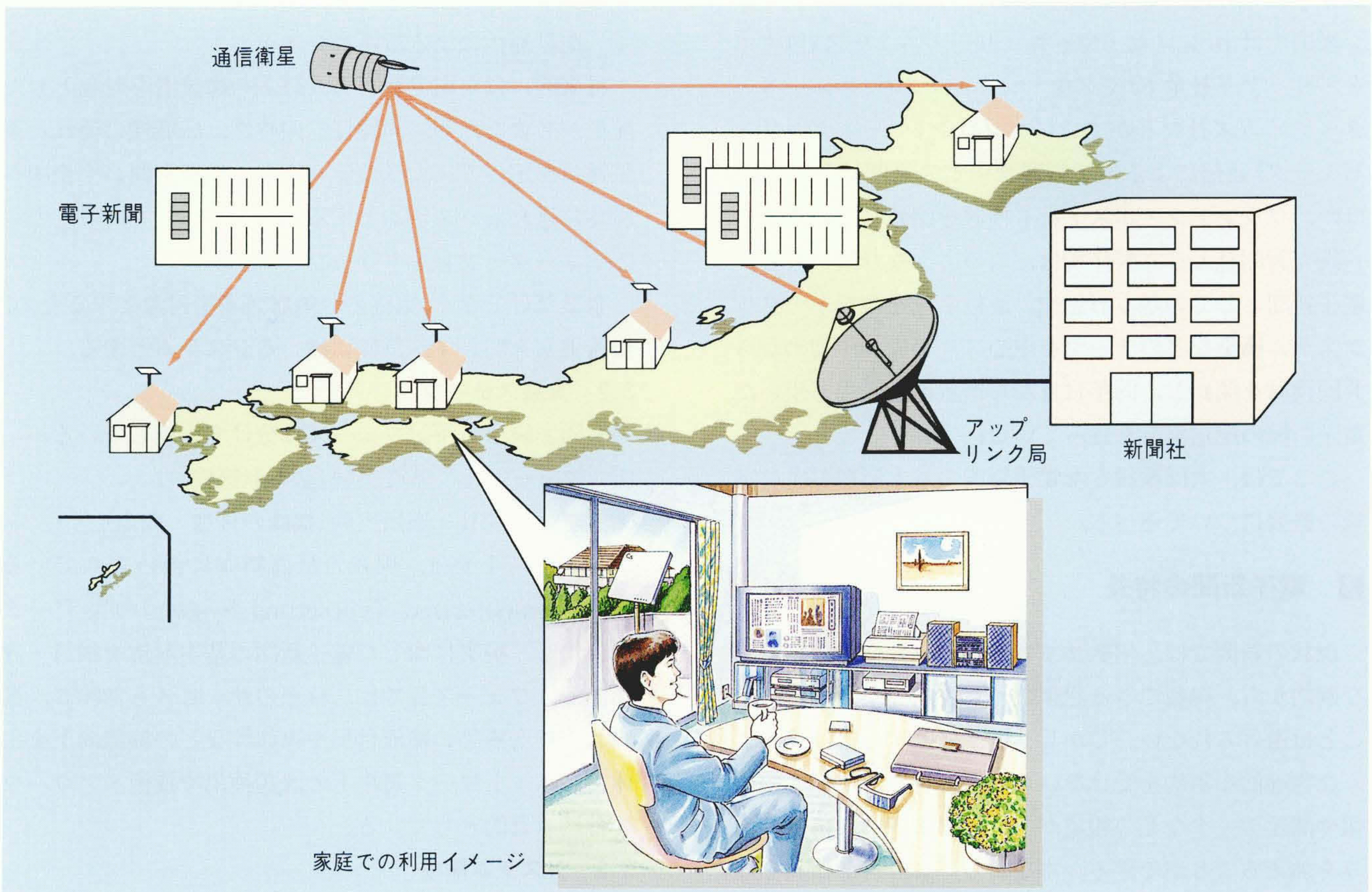
衛星通信を利用した電子新聞の配信システム

Electronic Newspaper Distribution System Via Satellite

白石興二郎* *Kôjirô Shiraishi*　池浜　聡** *Satoshi Ikehama*
坂下　巖* *Iwao Sakashita*　刈谷素彦** *Motohiko Kariya*



衛星通信を利用した電子新聞の配信システムイメージ
電子化によって写真や文字情報のほか，動画・音声による新しいサービスが可能となる。新聞社でも，電子化された新聞情報を衛星通信で全国へ一斉に配信する「電子新聞」について研究開発を進めている。

活版印刷の発明以来，出版物は情報を得る手段として日常生活に必要不可欠なものとなっている。

その一方で，近年，出版物の編集制作ではコンピュータ化が進み，電子化された情報をCD-ROMなどの媒体で出版する「電子出版」などが普及してきている。

新聞業界でも電子化された新聞情報をそのまま提供する「電子新聞」の検討が開始されており，文字や写真だけでなく動画や音声による付加情報を加えた新しいマルチメディア型の情報サービスを模索している。

今回，読売新聞社と日立製作所は，ディジタル化された情報をそのまま電子新聞として編集し，衛星通信で全国へ一斉に配信するシステムを共同で研究開発を進めており，平成６年11月からフェーズⅠの基礎実験を開始した。現在，機能の付加・向上を目的としたフェーズⅡの応用実験を実施している。

今後，この実験を推進することにより，将来の実用化へ向けて運用面での課題抽出や各種の技術・ノウハウの取得を図る。

* 読売新聞社 メディア企画局　** 日立製作所 宇宙技術推進本部

1 はじめに

高度情報化社会の集大成とも言えるマルチメディア時代が近づきつつある現在，マルチメディアに対応した新サービスが種々検討されているが，その一つに情報の多様化をねらった「電子新聞」があげられる。

米国では，サンノゼ・マーキュリー・ニューズ社(ナイト・リッダー社傘下)やダウ・ジョーンズ社，ニューヨーク・タイムズ社などがすでにパソコン(パーソナルコンピュータ)通信による電子新聞サービスを開始しているほか，ワシントン・ポスト社も検討を開始している。

読売新聞社と日立製作所は，このような背景のもと，電子新聞としての基本形態や，通信手段を含むトータルシステム構築などのテーマを中心に，平成6年初めから共同検討を開始し，同年11月から衛星通信回線を用いた電子新聞の配信実験を行っている。

ここでは，共同検討した電子新聞の基本形態および実験の概要について述べる。

2 電子新聞の特長

現状の新聞では，用紙サイズやページ数などの物理的な制約から，掲載できる記事数や記事内容が制限されることは避けられない。しかし「電子新聞」では，そのような物理的な制約を受けないため，取材したすべての情報や関連データなどの報道ができ，記事内容に情報の深みを加えることができる。すなわち，より付加価値を高めた新規の情報サービスが可能となる。

さらに，電子化されているため，関連記事の検索や記事の切り抜きが容易に行える。マルチメディア化によって写真や動画などのビジュアル情報が増大し，データが大容量となるが，光磁気ディスクなどの小さな記録媒体に保存できるという特長がある。

3 実験概要

3.1 システムコンセプト

実験システムの構築にあたり，下記2点をシステムコンセプトとして検討を行った。

(1) 衛星通信による放送型システム

将来的には全国で数百万人以上の購読者を対象とした配信が必要なため，同報性，即時性，広域性に優れた衛星通信を用いて，大量のデータを，地域を問わず全国へ瞬時に送れるシステムとする。

(2) ユーザーフレンドリーなシステム

企業だけでなく，家庭の一般購読者も対象とするため，老若男女を問わず，気軽に扱えるシステムとする。

3.2 実験ステップ

共同実験は，下記フェーズに分けて実施している。

(1) フェーズⅠ：基礎実験(基本形態検討)

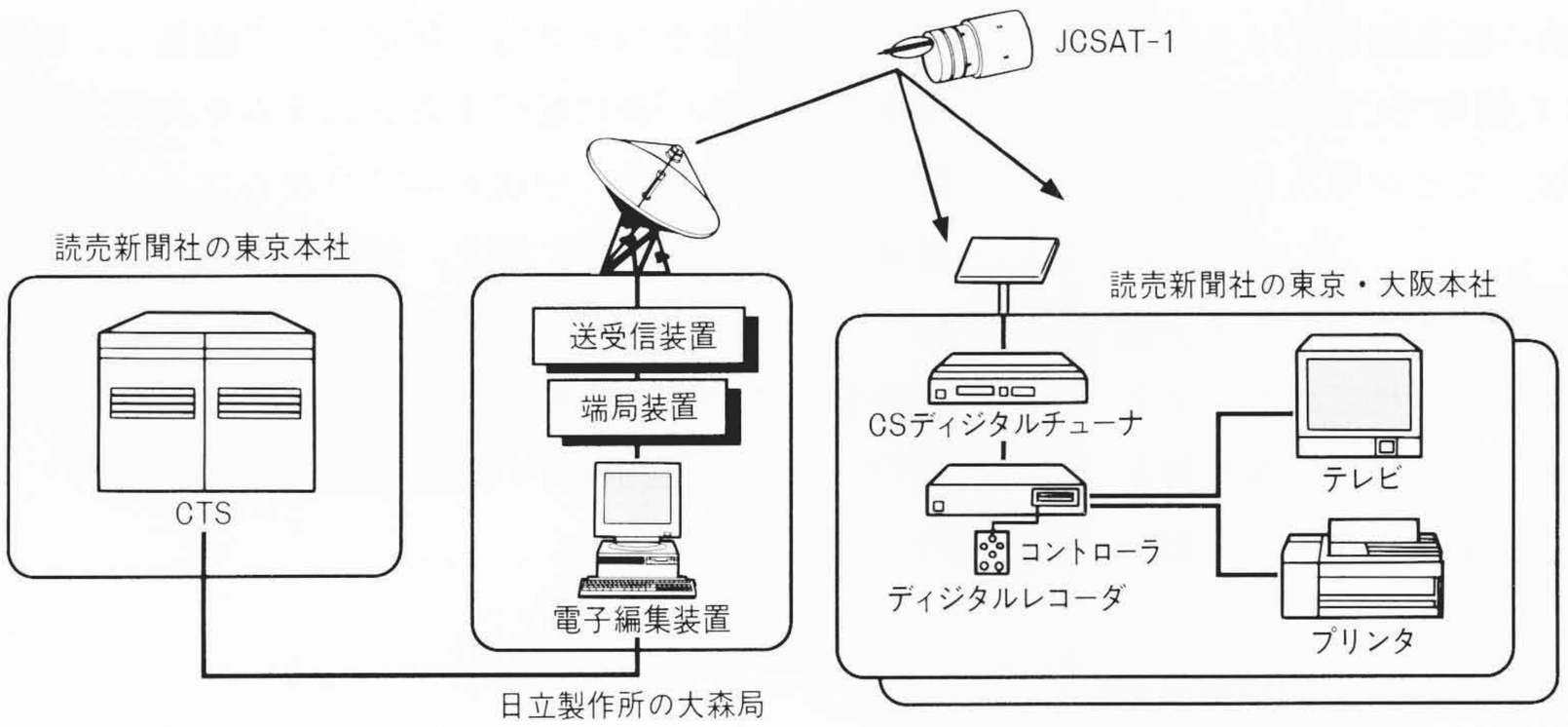
(2) フェーズⅡ：応用実験(機能の付加・向上)

フェーズⅠでは，現在の紙面制作に用いられているCTS(Computerized Typesetting System)の実データを利用し，現実に即した電子新聞の基本形態を検討・評価する。フェーズⅡでは，将来のサービスも加味し，動画および音声等の機能付加や操作性などの機能向上を主体に，ネットワーク運用上の課題抽出や技術・ノウハウの蓄積を目的としている。

3.3 システム構成

この実験システムの構成を**図1**に示す。

CTS内から紙面データ，記事テキスト，写真・図表，動画・音声の各素材データを東京の大森にある日立製作所のビルへ伝送する。伝送されたデータは，電子編集装置に素材ファイルとして蓄積された後，電子新聞の形式



注：略語説明
JCSAT (Japan Communications Satellite Co., Inc.)
CS (Communication Satellite)

図1 衛星配信実験のシステム構成
素材データを編集したあと，衛星回線で同時に伝送する。

表1　基本機能
フェーズIIでは，フェーズIのテキスト，静止画に動画，音声を付加した。

項　目	機　能
紙面ファイル単位	朝刊または夕刊
記事選択方式	(1) 紙面イメージから選択 (2) ヘッドラインから選択
表示情報種別	テキスト，静止画，動画，音声
その他	関連記事検索，記事スクラップなど

に編集され，同ビル屋上に設置されたアップリンク局から通信衛星へ送信される。

送信されたデータは，読売新聞社の東京本社，大阪本社，および横浜にある日立製作所の事業所の3拠点で受信し，ディジタルレコーダで記録し，テレビなどのモニタへ再生表示するとともに，必要に応じてカラープリンタで印刷する。

4　電子新聞の基本形態

4.1　基本機能

今回検討した電子新聞の基本機能を**表1**に示す。

読みたい紙面の選択は，現状同様，日付をベースに朝刊または夕刊を単位としてファイル化し，ファイル選択によって紙面情報を表示する。

次に，記事選択方式は，現状の新聞の読み方に近い方式として紙の新聞イメージをそのまま表示し，その中から記事を選択する方式と，記事をヘッドライン形式にまとめ，ヘッドラインから記事を選択する方式の2方式としいずれの方式が記事内容，重要性を把握しやすいか比較検討した。

選択した記事は，動画・音声，写真・図表，およびテキストで表示する。動画・音声または写真・図表データが複数ある記事では，選択後各データを順次表示するオート表示機能を持っており，当然，手動によって任意のデータを選択することも可能である。

さらに，関連の記事がある場合には，記事テキストを表示する記事画面や写真画面から関連記事を直接選択し，表示することもできる。

また，保存したい記事だけを別ファイル化するスクラップ機能により，例えば天気欄や特集記事をジャンル別に編集することも可能である。

基本的なデータ階層と画面推移を**図2**に示す。

4.2　端末操作方法

画面への情報の再生表示およびプリンタへの出力などの操作は，ディジタルレコーダに接続されている簡易コントローラを用いて簡単に操作できるように，画面に操作メニューボタンを表示し，そのボタンを指示・選択する方式とした。コントローラは，カーソル移動のための「上下左右ボタン」，メニューを決定する「選択ボタン」，一つ前の画面に戻る「戻りボタン」で構成しており，このコントローラで画面上のメニューを選択することによって画面が遷移する。

紙面イメージ上で記事選択をする場合は，カーソル位置の記事を枠で囲み，記事の重要性を図るボリュームが把握できるようになっている。さらに今回は，情報表示媒体として一般の家庭に広く普及しているテレビも対象としているため，テレビの解像度を考慮し，記事選択の際に画面下部に記事の見出しが補足表示できる仕組みとした。

なお，画面が記事画面などに遷移した場合は，操作メニュー領域の操作ボタンも画面に沿った機能に自動的に替わるようになっている。

実際の紙面イメージ画面および写真画面を**図3**に示す。

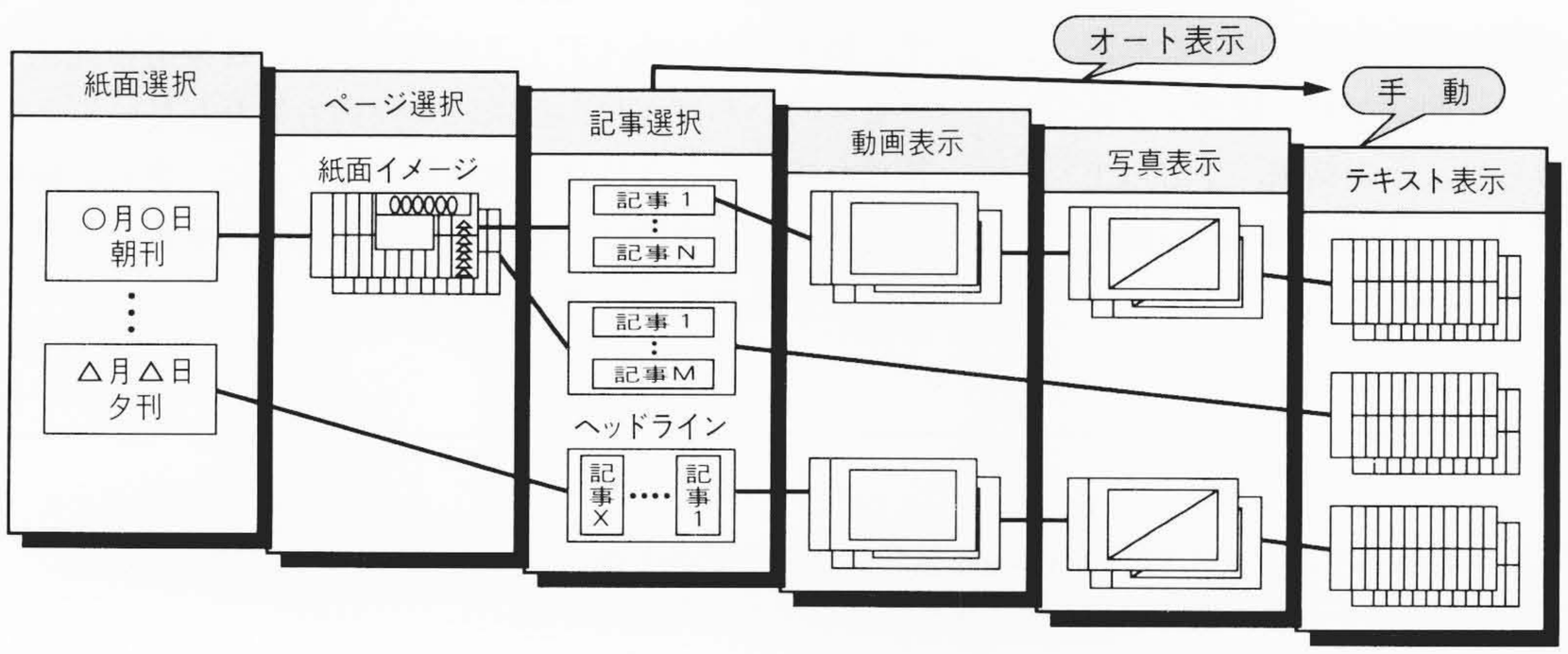
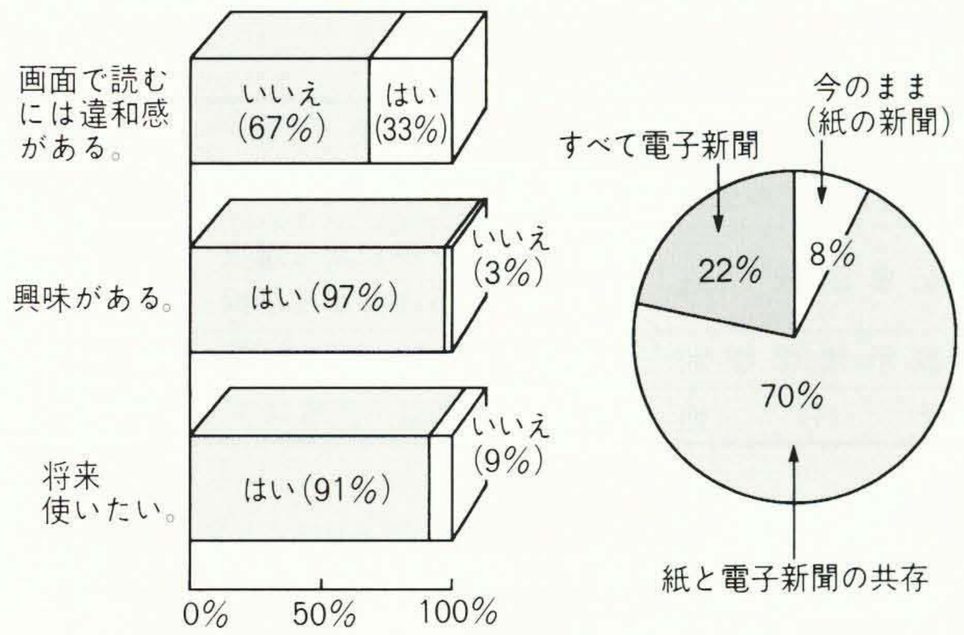


図2　データ階層と画面推移
記事選択は紙面イメージからと，ヘッドラインから選択の2方式がある。記事選択後は動画からテキストまで自動的に表示するモードもある。

図3　紙面イメージおよび写真の画面表示例
紙面イメージ上のカーソル位置の記事は赤枠で囲まれている。写真は画面全体に表示し，迫力ある画面とした。

5　購読者の意識調査

この実験の一環として，操作性などの使い勝手の評価および一般購読者の電子新聞に対する意識調査を行うため，平成6年11月7日から13日までの1週間，東京の銀座で電子新聞端末を公開展示し，アンケート調査を実施した。期間中，一般の方に端末を操作してもらったり，見てもらったりしてアンケートを回収した。総サンプル数640，うち有効回答581が得られ，その結果，予想以上に電子新聞が受け入れられやすいことがわかった(**図4**参照)。



(a) 電子新聞端末を見て，どのように感じたか。　(b) 新聞の将来は，どのようになると思うか。

図4　一般公開実験での購読者の意識調査結果
アンケートの結果，予想以上に電子新聞が受け入れられやすい環境にあることがわかった。

今回実験を行うにあたり，特に画面で「読む」ことについて拒否反応を示す率が高いであろうと予想していたが，予想以上に違和感を覚えた人が少なく，また新聞の電子化を必然的な流れとして受け止め，今後に対して期待していることがわかった。

また，操作性についてはおおむね好評であったので，今後さらに簡易化を進める予定である。

6　おわりに

ここでは，電子新聞の衛星配信実験についてフェーズIおよびフェーズII実験を中心に述べた。この実験により，初期段階ではあるものの，電子新聞の編集方式，伝送手段および端末側の記録から再生まで，システムとしての基本機能を評価，確認でき，また課題を明確にすることもできた。

電子新聞は，単に現状の新聞情報の電子化にとどまらず，将来のマルチメディア情報社会で，各種情報提供サービスのいわば窓口，目次的な役割も果たしていくと期待されている。今後は実験成果をベースに，さらに機能の付加・向上を図り，実運用へ向けたトータルシステムの構築を進めていく考えである。

参考文献

1)　石田，外：マルチメディア衛星通信へのアプローチ，1995年電子情報通信学会総合大会(1995-3)
2)　山田，外：マルチメディア衛星通信のシステム構成，1995年電子情報通信学会総合大会(1995-3)