

富士通衛星情報サービス

Information System Using Satellite Network

あらまし

パソコンの低価格化，高性能化に伴い，その取扱い情報量が飛躍的に大容量化している。また，従来のホストコンピュータ中心のシステムからクライアントサーバシステムを広域分散配置したシステムへの急速な再構築が始まっている。

しかし，その取扱い情報を早く，安く，オンライン配布できないことが大きな課題となっている。また，従来の衛星サービスは，単純な映像中継や地上ネットワークのバックアップとして用いられてきたが，設備費，通信費，コンピュータシステムとの連携が課題となっており，情報システムへの採用数は伸びていない。

本稿では，これらの課題を一挙に解決した富士通衛星情報サービスの仕組みと，衛星利用の情報システムを具体的適用例に沿って述べる。

Abstract

The prices of personal computers continue to fall and their performance continues to increase ,so much so that personal computers capable of processing large amount of data are now within easy reach of many private users. These improvements have also encouraged many companies to build client/server systems in their offices throughout Japan. However , there is no network which can provide quick and inexpensive communications.

Fujitsu announced new types of satellite information services in April last year. These services resolved several major problems and won Fujitsu several important business agreements.

This paper explains the configuration ,operation ,and efficiency of typical systems that use Fujitsu's satellite information services.



岡田昭広（おかだ あきひろ）

1981年同志社大学工学部電子工学科卒。同年富士通入社。以来光LAN，通信サービスシステムの開発に従事。その間平成3年関東地方特許庁長官奨励賞受賞。マルチメディアシステム統括部インターネット技術開発部

ま え が き

従来、広域へ大量情報を早く、安くオンラインで送付できるネットワークがなく、販売支援、開発支援、各種情報開示などの情報システムの構築、運用は、多大な制限の基に実施されてきた。また、ビデオ情報を広域で受信可能とする衛星社内テレビ放送は、莫大な設備、運用費用が必要であり、好きなときに好きなビデオ情報を得られないなどの課題もあった。

富士通は、このような制限、課題を解決する富士通衛星情報サービスを1997年4月に発表した。本サービスの特長は、イントラネット、エキストラネットとシームレス連携が可能で衛星通信ビジネスにおいては初の従量制課金を採用し、さらに各種アウトソーシングサービスを具備している点である。

発表後、各種顧客情報システムへの適用を推進し、流通、製造、金融関係で採用され、衛星利用の情報システムが、実際の業務に役立つことが実証されつつある。

以降に、衛星ビジネスの状況、本サービスの仕組み、実際の顧客適用例とその効果について説明する。

衛星ビジネスの状況

本章では、各種衛星サービスの内容と状況について述べる。

主な利用可能衛星

日本の代表的な通信衛星は、宇宙通信株式会社が運営しているSuperbird A号機、B号機、C号機、株式会社日本サテライトシステムズが運営するJCSAT 1号機、2号機、3号機、4号機、NTTが運営しているN-Star a号機、b号機である。このほかに放送衛星のBSが日本において利用可能となっている。

各衛星とも電波を受信、増幅し、地上へ中継することが共通基本機能であり、電波強度、対応帯域、宇宙空間での静止位置などが異なる点である。

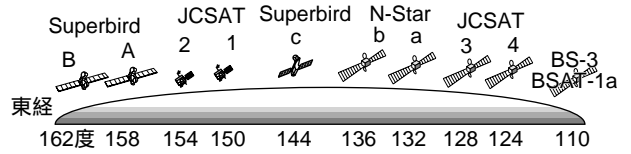
主なサービス

サービスは大きく分けて、郵政省届出番組表に従って不特定多数の受信者へ情報提供する放送サービスと、あらかじめ登録された送信者と受信者間の情報授受を行う通信サービスがある。

各衛星を用いたサービスには、放送サービス、データ放送サービス、データ通信サービス、双方向データ通信サービスがある。

放送サービスは、従来のアナログ放送サービスに加え、JCSAT 3号機を用いたPerfecTV^(注1)、Superbird C号機を用い

アナログからデジタルへの移行に伴い、
放送中心からデータ通信へ拡大中



サービス	衛星	Superbird	JCSAT	BS
放送		DirecTV 稼働中	PerfecTV稼働中 JSKYB (1998上期)	NHK&民放 (2000~)
データ放送		DirecTVデータ放送 検討中	PerfecPC 実用実験	-
データ通信		DirecPCサービス 稼働中	スターストリームサービス 1998年度上期	-
双方向データ通信		提供済	提供済	-

図-1 衛星ビジネスの状況
Fig.1-Status of satellite business.

たDirecTV^(注2)などのデジタル放送も開始されている。

放送の新しいサービスとしては、映像・音声の放送ではなく、各種デジタルデータを番組表に従って高速に放送するデータ放送が実用実験から稼働の段階である。

通信サービスにおいては、従来の双方向データ通信サービスと片方向通信サービスであるSuperbird A号機を用いたDirecPC^(注3)、JCSAT 1号機を用いたスターストリームサービスが稼働中である(図-1)。

富士通衛星情報サービス

本章では、富士通が1997年4月に発表した衛星サービスの仕組みと特長について説明する。

基本通信処理⁽¹⁾

本サービスは、宇宙通信株式会社が提供中のDirecPC通信サービスを基本に、富士通の独自サービスを付加したサービスである。

システムは、顧客センタ、富士通衛星情報サービスセンタ、宇宙通信株式会社NOC(Network Operation Center)、Superbird A号機、顧客受信パソコンから構成される。

顧客センタと当社センタ間は、インターネットまたは専用線経由で接続され、宛先情報、同報条件、同報情報、結果をオンラインで受け渡すことができる。

また、本サービスは、CD-ROM、MO、ビデオテープなどの媒体と宛先などの条件を記述した送付依頼書により配送業務を受託する媒体受け付けサービスも具備している。

当社センタは、オンラインまたは媒体受け付けで受け取った宛先などの条件と配送情報をNOC経由で衛星へ送

(注1) 日本サテライトシステムズ社の登録商標。

(注2) 宇宙通信社の登録商標。

(注3) 米国Hughes Networks Systems社の商標。

信し、最高3 Mビット/秒の速度で受信パソコンの指定されたフォルダに送り届ける。

宛先指定、秘匿保持は、各パソコンに割り当てられたID(Identification)とDES(Data Encryption Standard)による暗号化で確実なものとなっている。さらに、エラー対応は、符号則による誤り自動訂正、訂正不可の場合、自動的に電話網経由でNOCに通知し、NOCから部分再送する仕組みが組み込まれている(図-2)。

サービスと料金

本サービスは、大きく分けて通信サービスとコンテンツサービスで構成されている。

通信サービスは、基本となるDirecPC通信サービスの同報ファイル転送サービスであるパッケージデリバリをそのまま使用するDirecPC接続サービス、本サービス専用WWW(World Wide Web)を用いてインターネットブラウザ経由で簡単に送信依頼できるインフォメーションデリバリサービス、MPEG1(Motion Picture Expert Group 1)のデジタルビデオの中継やデータ中継を請け負うインフォメーションキャストサービスで構成されている。

コンテンツサービスは、加入者に対して定期的にMPEG1、HTML(Hyper Text Markup Language)で作られインターネットブラウザで見られる最新技術情報やイベント情報を配布する電子新聞的なサービスである。

料金は、加入企業単位に課金され、月度基本料金、受信パソコンごとのID管理料と衛星区間を使用した情報量に応じた通信料が基本となり、付加機能を利用する場合

それぞれのサービス利用料が加算される。

コンテンツサービスは、全く別体系となっており、各情報単位に利用料が設定されている(表-1)。

特長

上述したように、本サービスは、高速で広域に大量情報を安価に配布でき、信頼性、秘匿性にも優れ、情報システムのネットワークとして簡単に利用できることが大きな特長である。

つぎに、このような特長を活用した適用事例について、課題、構成、効果について説明する。

適用事例

従来の衛星通信が、単純な放送や電話、専用線のバックアップ回線としてのみに利用されていたのに対し、本サービスは衛星経由でパソコンに直接映像、大量情報を

表-1 サービス料金体系

		(月額)	
通信サービス	基本料金	DirecPC接続基本料 ID管理料(受信PCごと)	120,000円 1,300円
	使用量による料金	プランA(～500 Mバイト)	115,000円
		プランB(～1 Gバイト)	160,000円
		プランC(～2 Gバイト)	260,000円
		プランD(～6 Gバイト)	660,000円
プランE(～20 Gバイト)		2,000,000円	
付加機能料金	インフォメーションデリバリ	95,000円	
	インフォメーションキャスト	95,000円	
ビジネス&テクノロジー	High-Tech Shower(コンピュータマルチメディア)	20,000円	
	High-Tech Shower(メディカル/メカニカル)	20,000円	
	幕張Bay Side View(受信PCごと)	10,000円	

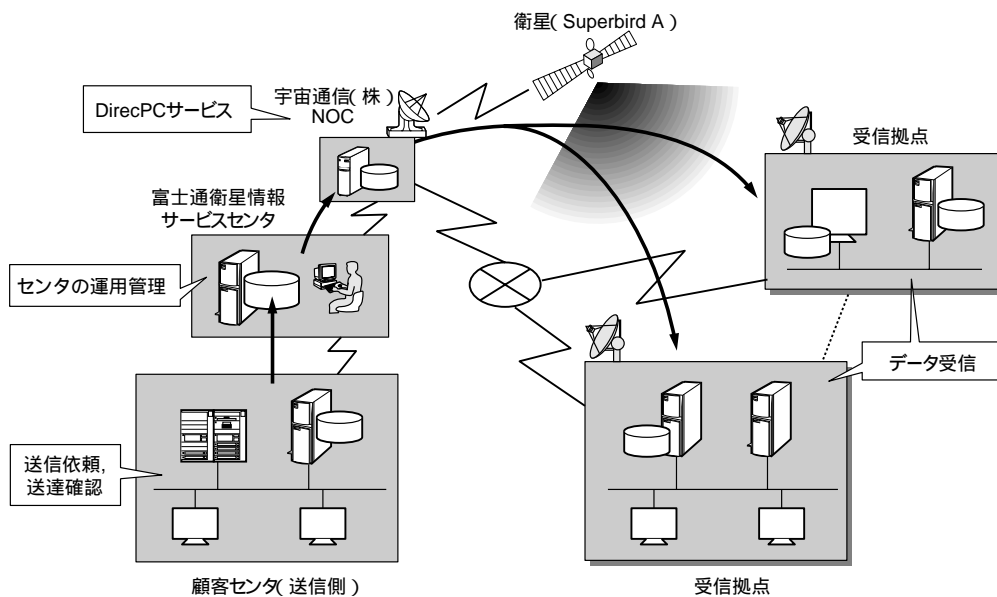


図-2 富士通衛星情報サービスの仕組み
Fig.2-Configuration of Fujitsu satellite information services.

送ることができ、そのパソコンで同時にイントラネットやエクストラネットの双方向通信が利用できる。このため、従来の業務を単純に合理化するのみならず、新しい業務形態が構築可能となり、業務の効率を飛躍的に向上させることができた。

以降に本サービス出現で実現可能となったオークションシステム、営業店システム、情報開示システムの事例を説明する。

オークションシステム

(1) 従来システムの課題

従来のオークションシステムは、オークション会場に会員が開催日に集まり現物をその場で見ながらオークションを行う運営形態であった。

したがって、その会場運営費、収容可能会員数、オークション物件数などが課題であり、さらに会員は、その開催会場へ出向かねばならず地方からの参加が費用、時間的に困難なため、会員数増加、取引指数増加を阻害していた。

従来の衛星サービスを用いたオークションシステムも運用されているが、単純にオークション物件の映像中継をパソコン画面に表示し、INSネットを用いてオークションを行う形式である。この方式の課題としては、衛星サービス利用費用が高い、アンテナが大きい、情報の再利用や事前物件確認ができないなどの点である。

(2) システム構成と運用

このような従来運営方式の課題を解決する手段として本サービスが採用された。構成的には、オークションセンタ、富士通衛星情報サービスセンタ、オークション用INS回線、会員端末としてのパソコンで成り立っている。

実際の運用は、オークション物件のデジタル写真と物件情報文書を数千件分集めてオークション前日の夜間に衛星を用いて一斉同報ファイル転送し、各会員のパソコン所定フォルダに自動格納する。当日は、オークションの進行に従って、やはり衛星を用いてデータ中継を行い、事前配布情報をフォルダから自動的に取り出して画面表示し、同時にオークションソフトウェアの画面で物件を見ながらオークションを行う方式となっている。

(3) 効果

本運用が実現できたことにより、会員は、当日会場へ行かなくともオークションに参加でき、さらに豊富な物件情報を何度でも見るできるようになった。

この結果、会員数の増加、取引物件数の増加が図れ、さらに運営費の大幅削減も実現できた(図-3)。

営業店システム

(1) 従来システムの課題

従来の営業店システムは、情報センタ、販売支援センタや研修センタなどをINS回線などで接続し、その回線能力で運用可能な情報のみに限定して営業店の主要業務を

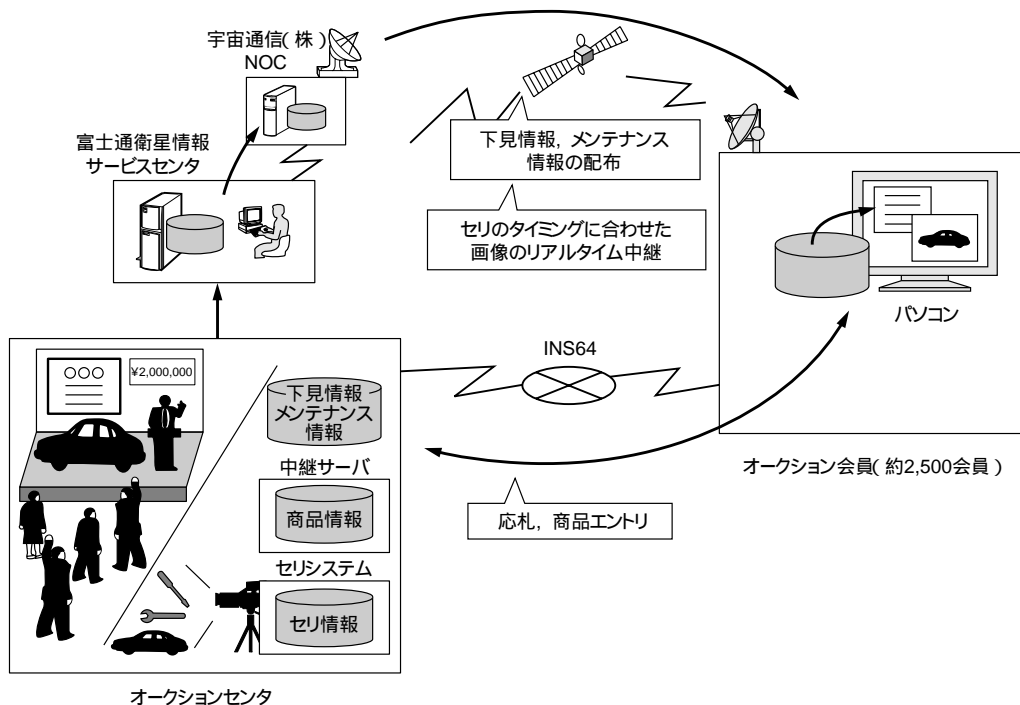


図-3 オークションシステム
Fig.3-Auction system.

実施してきた。

このため、新商品情報を全店に通達する場合、印刷物、ビデオテープ、CD-ROMなどが媒体となり、その制作費用、制作期間、配布に要する時間、費用が、規模と件数が増せば増すほど大きな課題となり、販売量などにも影響を与えていた。

また、各営業店の価格マスタファイル、物品マスタファイル、顧客マスタファイルなどの更新もINS回線では配送困難となり、規定時間内に終了しないような問題も発生していた。

衛星を用いたビデオ中継も採用されているが、やはり従来の技術の単純ビデオ中継であり、設備費、通信費が莫大となり、さらに単純映像中継のため、営業店側で必要なときに必要な映像が見られない、再利用する場合映像録画をその都度実施する必要があった。また、センタ側は、各種ビデオを中継しても、その視聴率や活用回数を知ることができず効果が図れないなどの課題も発生していた。

(2) システム構成と運用

本サービスと従来の地上系ネットワークを組み合わせることでシステムを再構成することでこれらの課題が解消された。

運用的には、大量情報の広域配布が必要な、商品電子カタログ、プロモーションビデオ、各種マスタファイル

などを衛星で一斉同報ファイル転送し、受発注業務などは従来システムで行う運用を採用している。

(3) 効果

この結果、商品情報のマルチメディア化、制作費用、期間、配布経費の大幅削減を実現し、各種マスタファイルも全国一斉均一に更新できるようになった。

プロモーションビデオなども各営業店専用コンピュータ、パソコンに自動格納、更新できるため利用効率、効果が増し、さらにビデオ利用統計の自動収集、集計も実現した(図-4)。

情報開示システム

(1) 従来システムの課題

従来の情報開示システムは、開示情報をコピーまたは印刷して配布したり、掲示板に掲載したりする仕組みがほとんどであった。本システムの課題は、多くの人に一斉開示するには編集、記事化、配布が必要となり経費、開示までの時間的課題が発生し、さらに情報の再利用やデータベース化が困難であった。

ネットワーク化された開示システムとしては、インターネットのWWWを用いたものも出現しつつある。しかし、インターネットの場合、利用者がその都度所定WWWにアクセスして取り出す操作が必要になったり、ネットワークの速度が遅く大量情報をダウンロードした

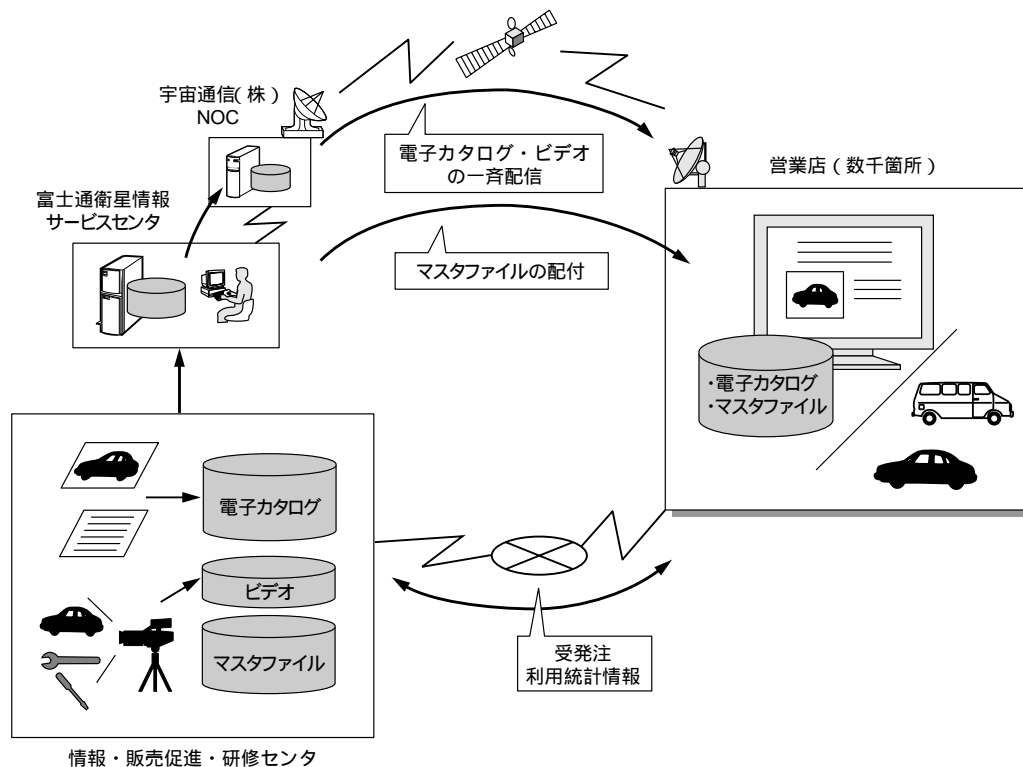


図-4 営業店システム
Fig.4-Retail system.

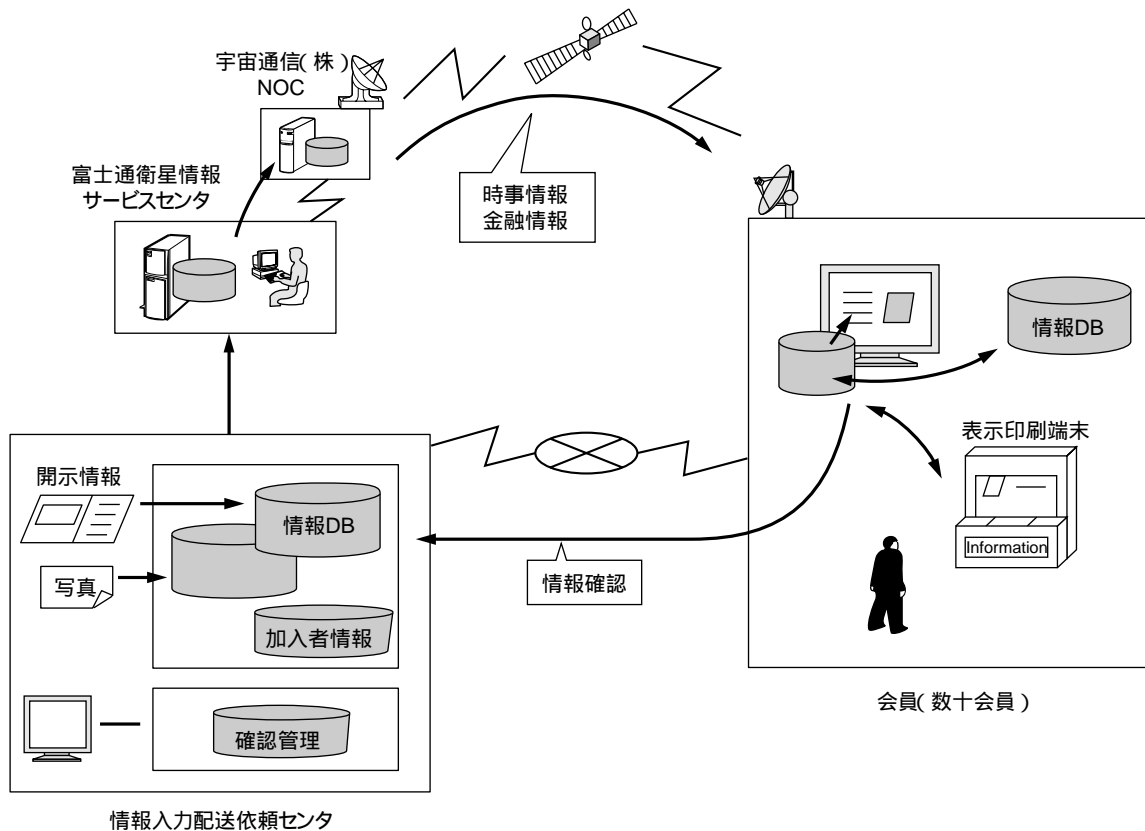


図-5 情報開示システム
Fig.5-Disclosure system.

りする時間が莫大になり、実運用できないなどの課題が出ている。

(2) システム構成と運用

システム構成は、情報入力配送依頼センター、富士通衛星情報サービスセンター、各会員受信設備となっている。

会員受信設備は、開示情報の自動受信、表示設備、自動プリントアウト設備やデータベース自動格納設備などで構成されている。

運用は、開示情報が発生した場合、情報入力配送依頼センターで担当者が、その情報形態に応じてスキャナ読み込みや媒体コピーを行い、所定時刻に会員へ衛星経由で一斉同報ファイル転送を指示する。受信側は、受信設備で表示、印刷、データベース格納が自動的に行われる。

(3) 効果

このように衛星サービスを活用することにより、各種情報を全国均一に配布でき、編集コンピュータヘダイレクトに情報を渡したり、受信と同時にレーザープリンタ出力やデータベース登録したりすることが可能となった(図-5)。

む す び

地上系の双方向高速低価格ネットワークは、まだ10年程度実用化には時間があり、広域へ大量情報を速く、安く配布することが必須となる業務には、片方向衛星通信と低速広域地上ネットワークを組み合わせたシステムが唯一の解決策となる。

富士通衛星情報サービスは、この解決策を実際の業務に適用するために必要となる新サービス、ノウハウ、各種ハードウェア、ソフトウェアを今後も逐次充実させ、技術提案ではない業務ソリューションの提案を今後も行っていく予定である。

また、将来的に地上系の新ネットワークサービスが出現した時点でも衛星システムで確立した技術、サービスが適用でき、衛星と組み合わせることでより良いソリューション提案を行えると確信している。

参考文献

(1) 岡田, 内藤, 江田: 衛星通信サービスDirecPC応用システム. FUJITSU, 48, 2, pp.98-105(1997)