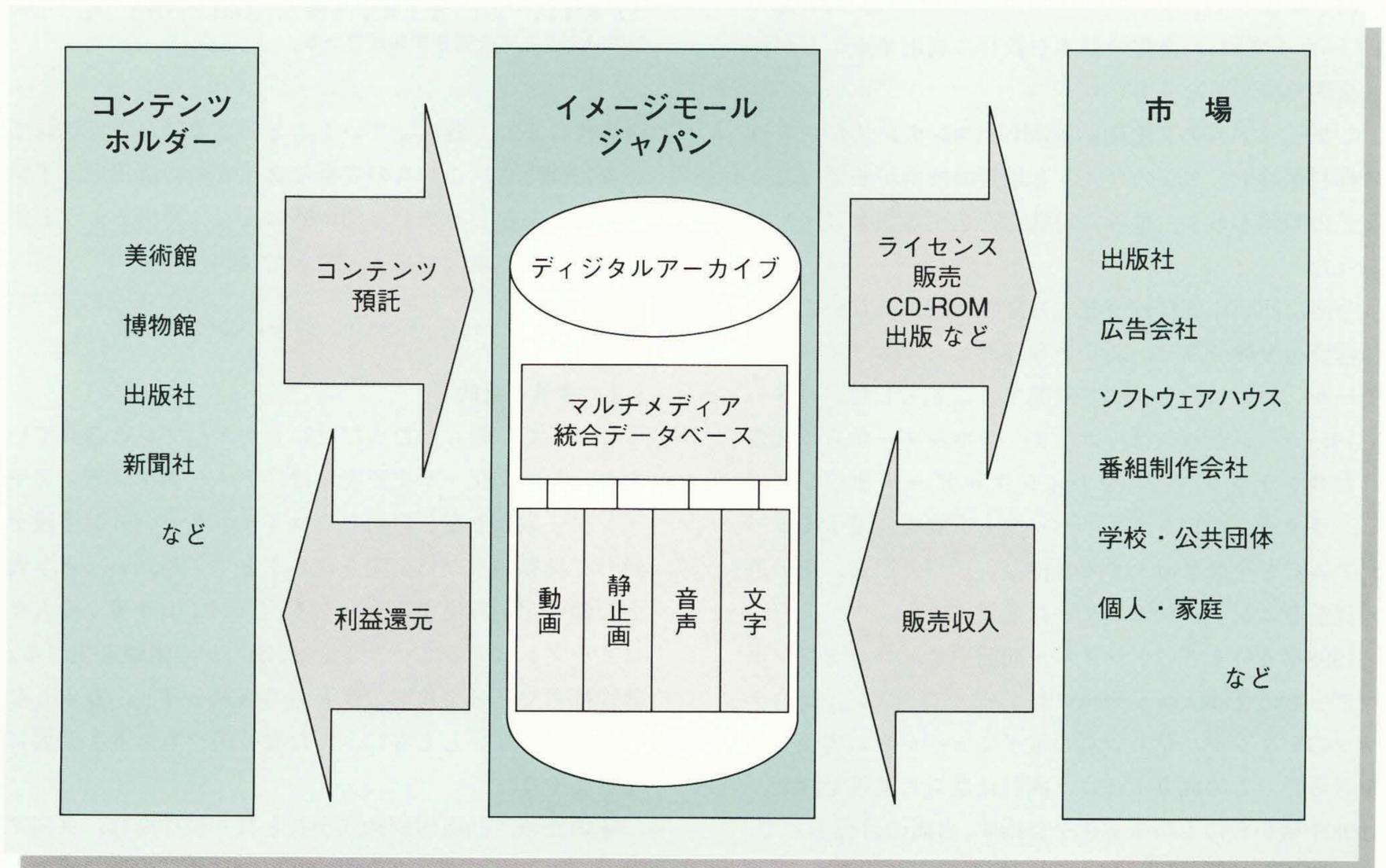


デジタル資産の預託・運用サービス

— イメージ モール ジャパン —

Business Outline of "Image Mall Japan"

秋田 収 Osamu Akita 平栗裕久 Hirohisa Hiraguri
小辰信夫 Nobuo Kotatsu 荒井達郎 Tatsurô Arai



注：略語説明 CD-ROM (Compact Disc Read-Only Memory)

イメージモールジャパンの仕組み

コンテンツホルダーから借用した写真をデジタル化し、データベースに登録したうえで預託を受け、管理する。預託を受けたデジタル資産をさまざまな方法で運用し、発生した利益はコンテンツホルダーにも還元する。

国際化とマルチメディアの時代を迎えて、数多くの新しいメディアが登場し、世界中からさまざまな情報が容易に手に入る時代となった。こうした流れの中で、美術品や歴史を記録した写真などの普遍的価値を持つ「文化・歴史資産」に対する関心が高まってきた。国家・地域・団体・個人の保有する資産を、人類共通の文化資産として整備、蓄積、公開していこうという動きが世界的に起きている。

日立製作所は、1997年に凸版印刷株式会社と共同で、「イメージモールジャパン」プロジェクトを発足させ

た。イメージモールジャパンは、美術館・博物館、寺社、個人カメラマン、新聞社、出版社などの文化的資産の所有者(コンテンツホルダー)から貴重な文化・歴史資産をデジタル資産として預かり、これらを管理、活用するとともに、コンテンツホルダーの権利を保護しながら世界に向けて公開する事業を行う、本格的な「デジタル資産預託・運用組織」である。

現在、1998年秋の事業化を目標に準備活動を行っている。

1 はじめに

近年、半導体技術とマルチメディア技術の進展に伴い、さまざまな新しいメディアが登場し、アナログ情報のデジタル化が急速に進んでいる。さらに、パソコンとインターネットが普及するに従って、世界中から情報を入手することも容易になった。そうした中で、美術品や歴史的写真などの貴重な人類の文化資産を、コンピュータ技術を駆使してデジタルデータとして半永久的に保存(アーカイブ)し、文化の継承や教育に利用することが、社会的な課題となっている。

しかし、これらの文化資産の所有者(コンテンツホルダー)の権利保護や、多額のコストと最新の技術が必要となるなどの問題もあり、単独の組織で推進することは困難であった。

今回、凸版印刷株式会社と日立製作所は、互いの持つ経営資源を融合させ、新しい分野のビジネス「イメージモール ジャパン」を共同で展開することとした。イメージモール ジャパンは、コンテンツホルダーから預託されたコンテンツ(内容)をデジタルデータとして管理し、ライセンスビジネス、パッケージ販売、電子ミュージアムなどをはじめとする多様な方法で運用し、その運用利益をコンテンツホルダーに還元する。

1998年3月までのトライアル期間中に、コンテンツホルダーとの交渉、ユーザーに対するヒアリング、コンテンツのデジタル化、さらに電子ミュージアム実験などを行った。この成果を基に、両社はさらに連携を深め、1998年秋からの本格事業化を目指す。当面の目標として、5年間で100万件のコンテンツ収集を行う計画である。

ここでは、イメージモール ジャパンの事業概要と、この事業に関連する権利保護の問題について述べる。

2 市場動向

近年、インターネットに象徴されるネットワーク化の進展や、高度映像技術の開発により、動画・静止画・音声・テキストなど多様な情報を統合処理できるマルチメディア技術の応用が拡大してきた。マルチメディアコンテンツの市場は2005年には40兆円規模に成長すると予想されるなど、本格的なマルチメディア社会の到来が期待されている。

また、時代とともに劣化、破損、消失していく人類共通の文化資産を最先端の技術を駆使してデジタルデータとして保存、蓄積、整備(デジタルアーカイブ)し、

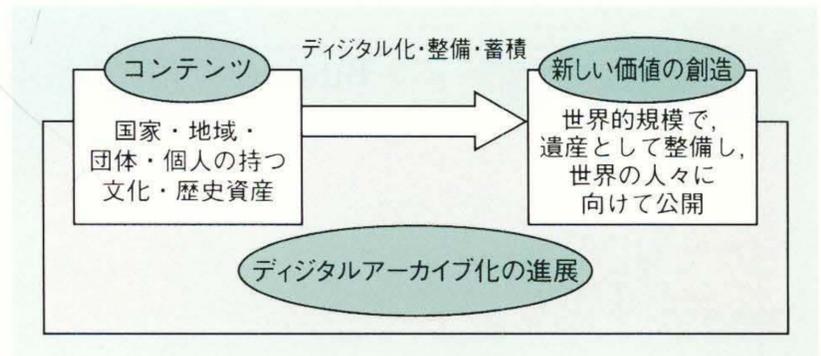


図1 デジタルアーカイブ化の進展

マルチメディア時代の到来で、あらゆる分野で情報のデジタル化が進展し、「文化・歴史資産」を整備、蓄積(アーカイブ化)、公開していかこうとする動きが起きている。

次世代に正しく継承していくことの重要性が着目されている。同時に、これらの貴重な文化資産の情報を、インターネットなどを介して国内外の人々に発信しようとする動きが世界規模で高まってきた(図1参照)。

3 イメージモール ジャパンの概要

3.1 背景と目的

これまで、限られた人だけにしかオープンにされていなかった「文化・歴史資産」は、デジタルメディアやインターネットなどの新たなコミュニケーション手段を通じて世界の人々に公開されることにより、いっそう大きな価値を生み出すこととなる。しかし、より多くの人々にオープンにするということは、幾つかの困難も生じる。著作権者やその文化財の保有者の権利を守り、尊重しなければならないとともに、新たな技術やコストも必要になってくる。

そのため、凸版印刷株式会社と日立製作所は、共同プロジェクトとして、文化的、歴史的に価値のある画像データベース(デジタルアーカイブ)を構築し、蓄積したデジタル資産を安全に預かるとともに、広く市場に提供することで運用利益を生み出すビジネスを展開することを目的とした「イメージモール ジャパン」を1997年6月に発足させた。

イメージモール ジャパンは、貴重な文化・歴史資産をデジタル資産として預かり、管理、活用するとともに、著作権者やその文化財を保有する人々の権利を保護しながら世界に向けて公開する事業を行う、本格的な「デジタル資産預託・運用組織」である。

このプロジェクトでは、凸版印刷株式会社と日立製作所が、互いの経験・ノウハウや技術などの経営資源を融合させることにより、マルチメディアコンテンツ事業を共同で展開する。イメージモール ジャパンが目指すも

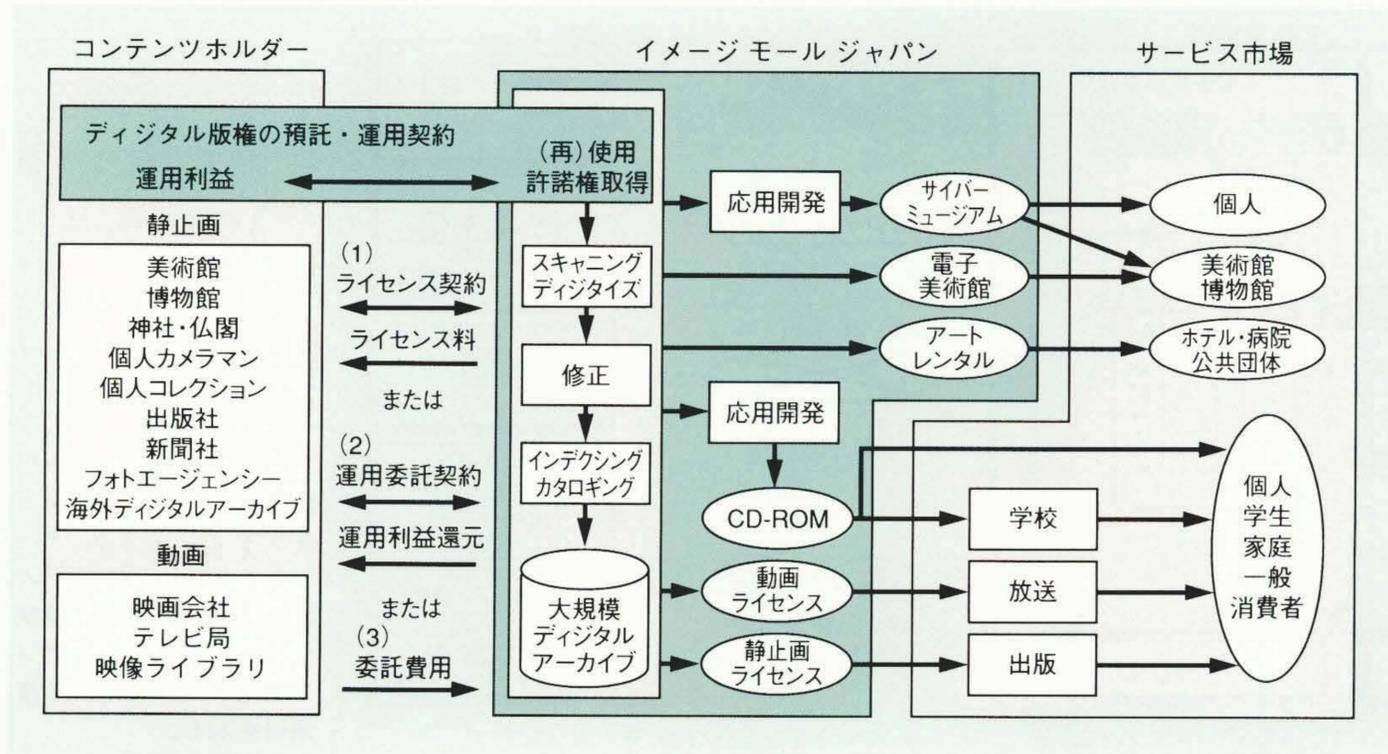


図2 イメージモールジャパンのビジネスイメージ
イメージモールジャパンは、預託されたデジタルデータを使ってさまざまなビジネスを展開し、活用に伴う運用利益をコンテンツホルダーに還元する。

のは、わが国での本格的なデジタルアーカイブの構築と、世界規模でのマルチメディアコンテンツの供給である。

3.2 ビジネスコンセプト

イメージモールジャパンでは、デジタルコンテンツの収集の仕組みとして、「預託・運用」という考え方を前面に打ち出している。すなわち、文化的、歴史的に価値のあるコンテンツホルダーから、貴重な写真を借用してデジタル化を行い、このデジタルデータの預託を受ける。この預託されたデジタルデータをさまざまなビジネスで運用、展開し、これに伴う運用利益は、コンテンツホルダーにも還元する。このような仕組みで運用していくことにより、デジタルコンテンツの流通を活性化させるとともに、専門技術を組み合わせ、コンテンツホルダーの権利を保護したデジタルコンテンツビジネスを推進していく(図2参照)。

イメージモールジャパンとしては、デジタル資産の銀行のような存在をねらっている。より多くの優良なコンテンツを収集するためには、デジタル資産の高効率運用と安全性の確保が必要になる。

4 イメージモールジャパンの事業内容

イメージモールジャパンでは、コンテンツホルダーから預託を受けたデジタルデータを、ORDB(Object Relational Database)に蓄積し、十分なセキュリティ管理の下で、出版物やCD-ROM, DVD(Digital Video Disc)などの電子メディア媒体、ネットワークなどへの企画・販売活動を行い、積極的な活用・運用を図っていく

(図3, 表1参照)。この事業を支えるシステム基盤では、デジタルデータを扱っていくうえで必要となる、検索方法やセキュリティなどの新たな要素技術を取り入れていく(表2参照)。

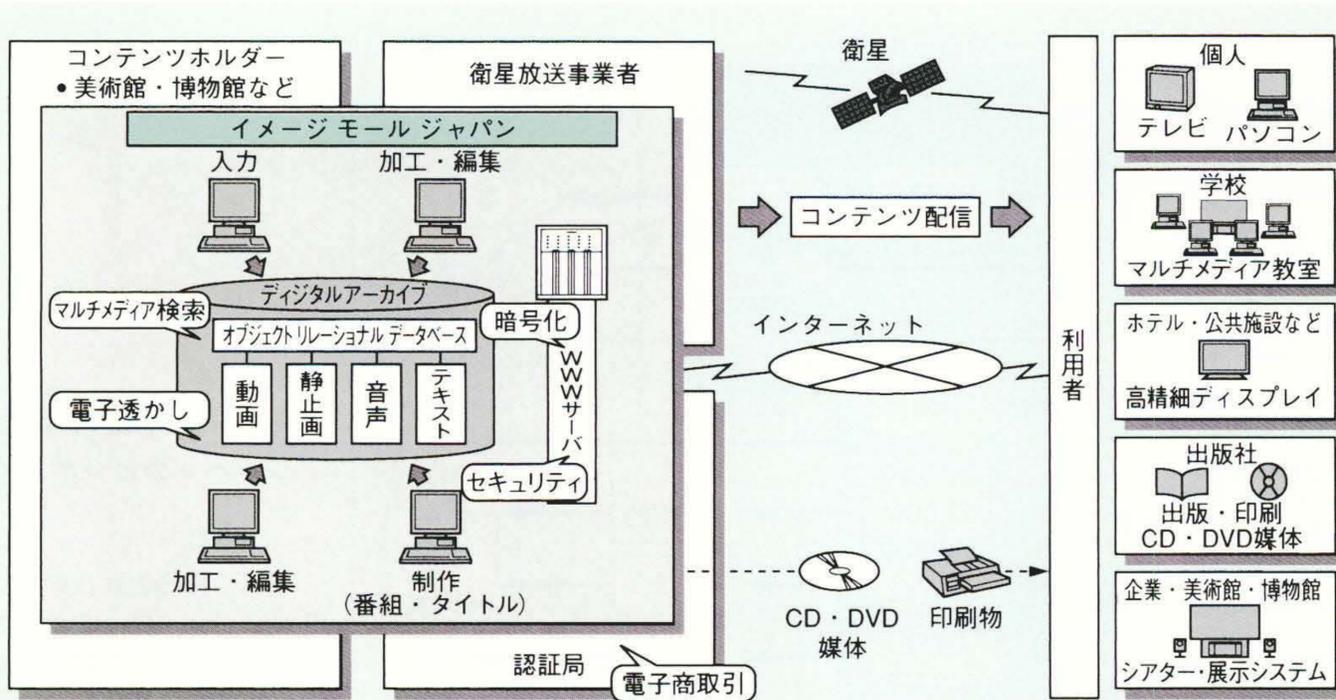
事業内容について、以下に述べる。

4.1 ライセンスビジネス

デジタルデータ(静止画・動画)はCD-ROMタイトルや百科事典のような電子出版物, 新聞・雑誌, ポスター, カレンダーなどの印刷物で使われ, この使用する権利を販売することがライセンスビジネスである。

従来, 印刷物ではポジフィルムなどのアナログデータをスキャニングして印刷データを作るという工程が必要であったが, DTP(Desk-Top Publishing)化の進展とデジタル製版技術の普及により, ポジフィルムの代わりにデジタルデータをそのまま使用して印刷するケースが増えつつある。また, デジタルデータは, ネットワークを使った迅速な配送ができ, データの入手—加工—出力にかかる時間の短縮が図れる。

ターゲットユーザーとしては, 出版社, 広告会社, ソフトウェアハウスなどがあり, 会員制ネットワークを構築し, 会員にはWWW(World Wide Web)とデータベースの連携によるコンテンツ検索を提供する。デジタルデータは, 基本的にMO(Magneto-optical)ディスクやDVD-RAM(Random Access Memory)などの可搬媒体によって提供する。ハイセキュア・高速なネットワークインフラストラクチャーの進化やニーズに合わせて, ネットワーク販売のウエイトが高まるものと考えられる。販売するデータには, 暗号処理を施したり, 購入者情報を電



注：略語説明
CD (Compact Disc)

図3 イメージモールジャパンのシステムイメージ
コンテンツホルダーから預託されたデジタルデータをオブジェクトリレーショナルデータベースに蓄積し、各種機能と連携しながら、ライセンスビジネスや電子出版などで多様な活用を図る。

表1 イメージモールジャパンの事業内容

イメージモールジャパンでは、出版や電子メディア媒体、ネットワークなどへの企画・販売活動を行って資産の積極的な活用・運用を図る。

区分	事業名称	内容
ライセンスビジネス	ライセンスビジネス	デジタルデータ(静止画・動画など)をマルチメディアタイトルなどに利用する権利を販売
パッケージ系ビジネス	CD-ROMタイトル出版	オリジナル企画のCD-ROMタイトルの出版、学校向けマルチメディア教材の開発
	番組制作	放送業者(デジタル衛星放送など)へのオリジナル企画番組提供
ネットワーク系ビジネス	サイバーミュージアム	ネットワーク上の美術館を軸にした個人向けオンラインサービス事業(レファレンス、プリントサービスなど)
	デジタルアートレンタルサービス	文化施設、医療施設、公共施設などへのオンライン配信サービス事業(フラットディスプレイ上に高品質アートを表示)
トータルソリューションビジネス	電子美術館	美術館・博物館に対するトータルソリューション 電子美術館のシステムインテグレーション
	收藏品データベース・デジタル入力	收藏品データベースの構築と收藏品入力(デジタル化)
	催事・イベント	美術・文化関連催事の企画・運営(電子美術館の企画展)

表2 主要要素技術

デジタルデータを扱うために、新たな要素技術を取り入れたシステムの構築を行う。

項目	技術概要
マルチメディア検索	従来のテキストベースの検索に加え、画像の特徴(色・形など)から検索したり、動画から必要なシーンを効率よく検索する。
電子透かし	デジタルデータの不正コピーを防止、抑止するため、著作権者や購入者情報を見えない形でデータに入れる。
暗号化	データ盗用を防ぐため、デジタルデータを暗号化してからネットワーク転送する。
セキュリティ	インターネットからアクセスされるデータに対し、参照できるユーザーを限定したり、データの改ざんを防ぐ措置をする。
電子商取引	インターネットを利用したオンライン注文受け付け・販売・課金を行う。

子透かしとして挿入したりすることにより、不正使用を極力防止するための仕組みを適用する。

4.2 パッケージ販売

イメージモールジャパンでは、ライセンスを供給するだけでなく、みずからCD-ROMやDVDタイトルの企画をしたり、カレンダーやポスター制作を行う。当面は、出版社やソフトウェアハウスとの共同出版から始め、いずれはオリジナルタイトルの制作・販売も行う。オリジナルタイトルのために、三次元表現などのマルチメディア高度表現技術もあわせて開発し、推進していく考えである。

4.3 放送番組ソフトウェアの制作・販売

今後、急速な拡大が予測されている衛星放送やCATV (Cable Television)への番組提供のために、蓄積した静

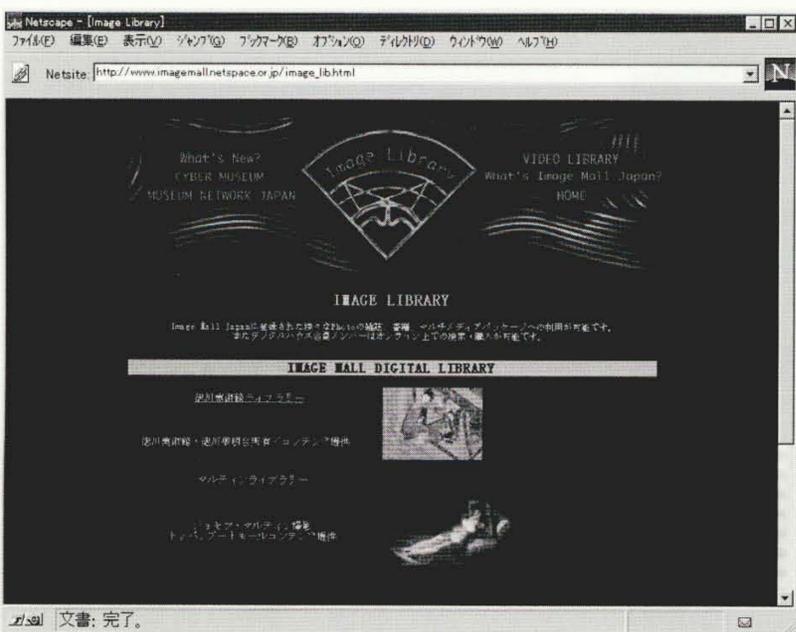
止画や動画のデジタル資産とマルチメディア表現技術を活用して番組タイトルを制作し、販売する。

4.4 ネットワークによるデジタル資産の配信事業

インターネットを利用して、WWWサーバにアクセスしてきた人が対価を払ってコンテンツを見るビジネスを計画している。例えば、WWWサーバに登録されているデジタルデータを有償で販売したり、仮想的な美術館の形態にして鑑賞できるようにしたサイバーミュージアムなどである。ターゲットは一般ユーザーであり、少額課金システムと連携してサービスを提供する。イメージモール ジャパンでは、VRML(Virtual Reality Modeling Language)形式でのサイバーミュージアムをテスト運用しており、次のURL(Universal Resource Locator)“<http://www.imagemall.netSPACE.or.jp/>”で実際に見ることができる(図4参照)。

4.5 電子ミュージアムシステムの制作・販売

美術館・博物館、学校・公共施設などに向けて、オンデマンド美術品検索システムや、高精細タイトル鑑賞システムなどの電子ミュージアムシステムを制作し、販売する。収蔵品をデジタルデータ化しておく、インデックスを付けて来館者に検索してもらったり、デジタル修復やデジタル加工を施してから鑑賞することが可能となる。また拡大したり、さまざまな角度から写した画像・映像を用意すれば、研究目的にも使用できる。



注：NETSCAPE NAVIGATOR*で表示した画面である。

*NETSCAPE NAVIGATORは、米国、日本およびその他の国における米国Netscape Communications Corp.の商標である。

図4 イメージモール ジャパンのホームページ画面

ホームページでは、イメージモール ジャパンの紹介をはじめ、最新情報の提供やサイバーミュージアムのテスト運用などを行っている。

5 デジタルコンテンツの流通と権利保護

5.1 デジタル化に対する著作権者の意識

著作権について実際に交渉した中では、著作権者から以下のような声があった。

- (1) CD-ROMに収録する際、フルカラー(1,667万色)での収録は認めず、256色に制限したい。
- (2) インターネットはまだ早い。ネットワークで手に入れた画像を簡単に使用されてしまう。

著作権者は、画質の劣化なしに複製することが可能なデジタル化を危惧(ぐ)している。また、不特定多数の利用者がアクセスできるネットワークにデジタルデータを提供することには、まだ難色を示す傾向がある。

5.2 権利保護の必要性

一般的に、CD-ROMやMOディスクなどの媒体にデジタルデータを組み込んだり、それをネットワーク上に流したりする場合、第三者に複製される可能性がある。例えば、著作権者に断りなくデジタルデータを使用する不正使用が起きることが考えられる。特に、インターネットのようにオープンなネットワーク環境の場合、世界中の人々が複製の機会を持っており、不正に使用される可能性も増加する。不正使用は、デジタルデータに限らず、アナログの世界でも見られた現象であり、デジタルデータ特有の現象ではない。しかし、デジタルデータは複製が容易であり、しかも複製しても品質が劣化しないなどの理由により、不正使用の可能性を高めてしまうことが考えられる。このような理由から、デジタル化を危惧する著作権者が少なくない。著作権者の理解を得て事業を成立させるためには、不正使用を防止し、著作権者の権利を保護する仕組みが必要となる。

5.3 権利保護の仕組み

著作権者の理解を得るための権利保護策として、現在、三重の仕組みを用意している(図5参照)。この仕組みは、社会環境や著作権者の意識の変化、技術の進歩などに合わせて変えていく考えである。

(1) アクセスコントロール

不特定多数をサービスの対象とするのではなく、会員に限定する。会員制を採ることで、規約によって使用を制限する。結果として、著作権者の権利を保護し、不正使用を防止する。

(2) クオリティ(画質)コントロール

イメージモール ジャパンでは、例えば1枚の写真に

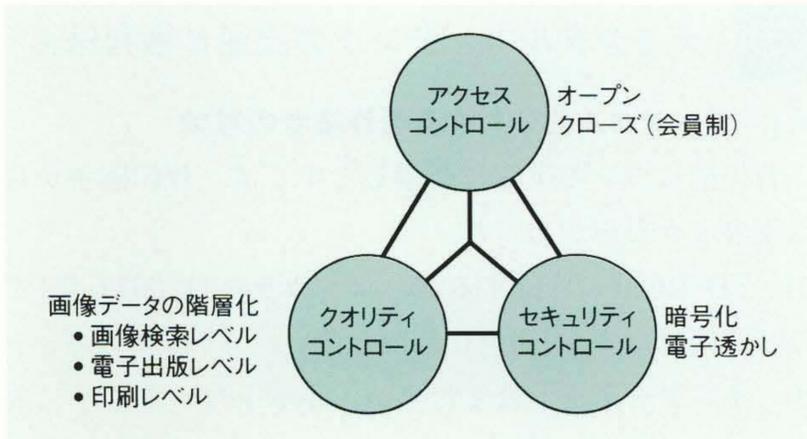


図5 不正使用防止の仕組み

イメージ モール ジャパンでは、不正使用防止対策として三重の仕組みを用意している。

ついて、画像検索に使用するレベル(一覧表示)から印刷に使用するレベルまで、複数の品質のデジタルデータを作成し、保有している。インターネット上で会員が見ることができるデータは一覧表示レベルのデータであり、画像の確認はできても、電子出版や印刷には品質的に不適格なデータである。実際に使用許諾を得た顧客だけが、電子出版や印刷に使用できる品質のデータを入手できる。

(3) セキュリティコントロール

電子出版や印刷に使用できる品質のデータを提供する際には、電子透かし技術の適用を予定している。これは、画像データに購入者情報を埋め込み、専用の読取りツールで解析するとその情報が判別できるという技術であり、不正使用に対する強力な抑止力となる。また、それをオンラインで提供する場合には、暗号技術を用いて機密性を高め、盗聴や改ざんを防止することも計画している。

6 今後の課題

現在は、著作権者の権利保護を優先し、上述のような仕組みを構築した。権利保護を重視するとエンドユーザーの利便性を損なう可能性があり、逆に、利便性を重視すると不正使用を誘発しかねない。事業性という視点で、権利保護と利便性のバランスを考慮したデジタルアーカイブシステムの構築に努める考えである。

7 おわりに

ここでは、普遍的価値のある美術品や歴史写真などの文化資産を、デジタルアーカイブとして蓄積、整備し、運用する事業「イメージ モール ジャパン」について述べた。

この事業の成功の鍵は、優良なデジタルコンテンツを数多く収集すること、また、アーカイブの利便性を高めて顧客に積極的に利用してもらうことである。今後は、デジタルアーカイブビジネスへの新規参入の増加により、競争の激化が予想される。これまでに築いた著作権者との信頼関係と業務ノウハウを生かし、イメージ モール ジャパンをデジタルアーカイブのスタンダードに育てるように積極的に取り組んでいく考えである。

終わりに、この論文の執筆にあたっては、凸版印刷株式会社のイメージ モール ジャパンの関係各位から多くのご指導をいただいた。ここに深く感謝する次第である。

参考文献

- 1) 財団法人マルチメディアコンテンツ振興協会：マルチメディア白書1997(1997-7)
- 2) 日経BP社：特集 デジタル信号処理「電子透かし」がマルチメディア時代を守る，日経エレクトロニクス，683号(1997-2)
- 3) 情報処理学会：特集「人文・芸術系のデータベース—今そしてこれから—」，情報処理学会誌，387号(1997-5)

執筆者紹介



秋田 収

1970年日立製作所入社，情報システム事業部 システム技術統括本部 SB技術部 所属
現在，非接触ICカード システム ビジネスとコンテンツビジネスの推進に従事
情報処理学会会員
E-mail：o-akita@system.hitachi.co.jp



小辰信夫

1982年日立製作所入社，情報システム事業部 システム技術統括本部 SB技術部 所属
現在，コンテンツビジネスの推進に従事
E-mail：n-kotatu@system.hitachi.co.jp



平栗裕久

1974年日立製作所入社，情報事業企画本部 コンテンツビジネス推進センター 所属
現在，新規事業の企画やアライアンス推進に従事
E-mail：h-hiraguri@comp.hitachi.co.jp



荒井達郎

1984年日立製作所入社，ソフトウェア開発本部 新事業推進室 所属
現在，デジタルコンテンツの事業化企画に従事
E-mail：arai_ta@soft.hitachi.co.jp