

光ディスクファイル“HITFILE650”応用システム

Applications of Optical Disk File System “HITFILE650”

OA化を推進する上で、光ディスクを使用した電子ファイリングシステムが重要な役目を持つようになってきた。ペーパーレス化による省スペースの実現や、スピーディーな画像検索などが、オフィス環境の改革に大きく貢献するためである。これに伴い、電子ファイリングに対するオフィスのニーズも、多種多様化し始めている。

日立製作所の光ディスクファイリングシステムHITFILE650は、アプリケーションプログラムを組み込むことによって、様々なニーズに適応したシステムを開発することが可能となっている。

中島純三* Junzō Nakajima
中上昇一* Shōichi Nakagami
宮崎 豊* Yutaka Miyazaki
庄子 聡* Satoshi Shōji
増木幾好** Ikuyoshi Masuki

1 緒 言

近年、光ディスクファイリングシステムがOA (Office Automation) システムの中で重要な位置を占めるケースが増えている。画像情報の入力のコピー感覚で簡単にできることや、コード化情報では伝わらない、きめ細かい内容を画像情報で表現できることなどから、OA化の推進に当たって画像情報の活用が重要な要素となってきたためである¹⁾。

日立製作所では、昭和58年に光ディスクファイリングシステムHITFILE60を発表し、この分野での本格的な取組みを開始した。このシステムの経験を生かし、昭和62年3月、様々な課題を解決する形で新製品の光ディスクファイリングシステムHITFILE650を発表した。このHITFILE650光ディスクファイリングシステムの特長として、機能・性能の格段の向上はもちろん、制御プロセッサにオペレーティングシステムとしてMS-DOS^{*1)}を搭載したことが挙げられる。MS-DOSの搭載によって、

- (1) OFISシリーズのOAソフトが利用可能になり、光ディスクファイリング装置の多機能化が進んだ。
- (2) アプリケーションプログラムを作成することによって、多種多様な利用形態にきめ細かく対応できるようになった。と言える。

本稿では、上記(2)で指摘したように、HITFILE650がプログラマブルになった点を生かして開発されたシステム事例を、次のようなアプリケーションパターン別に紹介する。

- (1) 大量資料情報蓄積・提供システム
- (2) 部門統合形OAシステム
- (3) 地域分散システム
- (4) 文字・画像合成システム
- (5) ワークステーション連動システム
- (6) 地図システム

*1) MS-DOS：米国マイクロソフト社の登録商標である。

2 HITFILE650の構成

2.1 ハードウェア構成

HITFILE650は図1に示すとおり、各ファイルステーション、ワークステーションをLAN (Local Area Network) 接続したシステム(拡張ファイルシステム)とすることが可能である²⁾。このLANは、IEEE802.3準拠のLANであり、データリンク制御はCSMA/CD (Carrier-Sense Multiple-Access with Collision-Detection) 方式である。

ファイルステーションは、集中・共有ファイルを管理し、ワークステーションからの参照(画像登録・検索)要求に応じてファイルの制御を行うものである(図1)。ファイルステーションに接続することができる光ディスクライブラリ装置は、12インチの光ディスクで1台当たり最大32枚、5インチの光ディスクで1台当たり最大48枚を収容し制御することができる。LANには、最大32台の各種ステーションを混在して接続することが可能である。

この拡張ファイルシステムの実現によって、検索ステーションからの画像入力が可能となり、光ファイリングシステムは、スタンドアロン方式から統合形のOAシステムへと発展させることが可能となった。

2.2 ソフトウェア構成

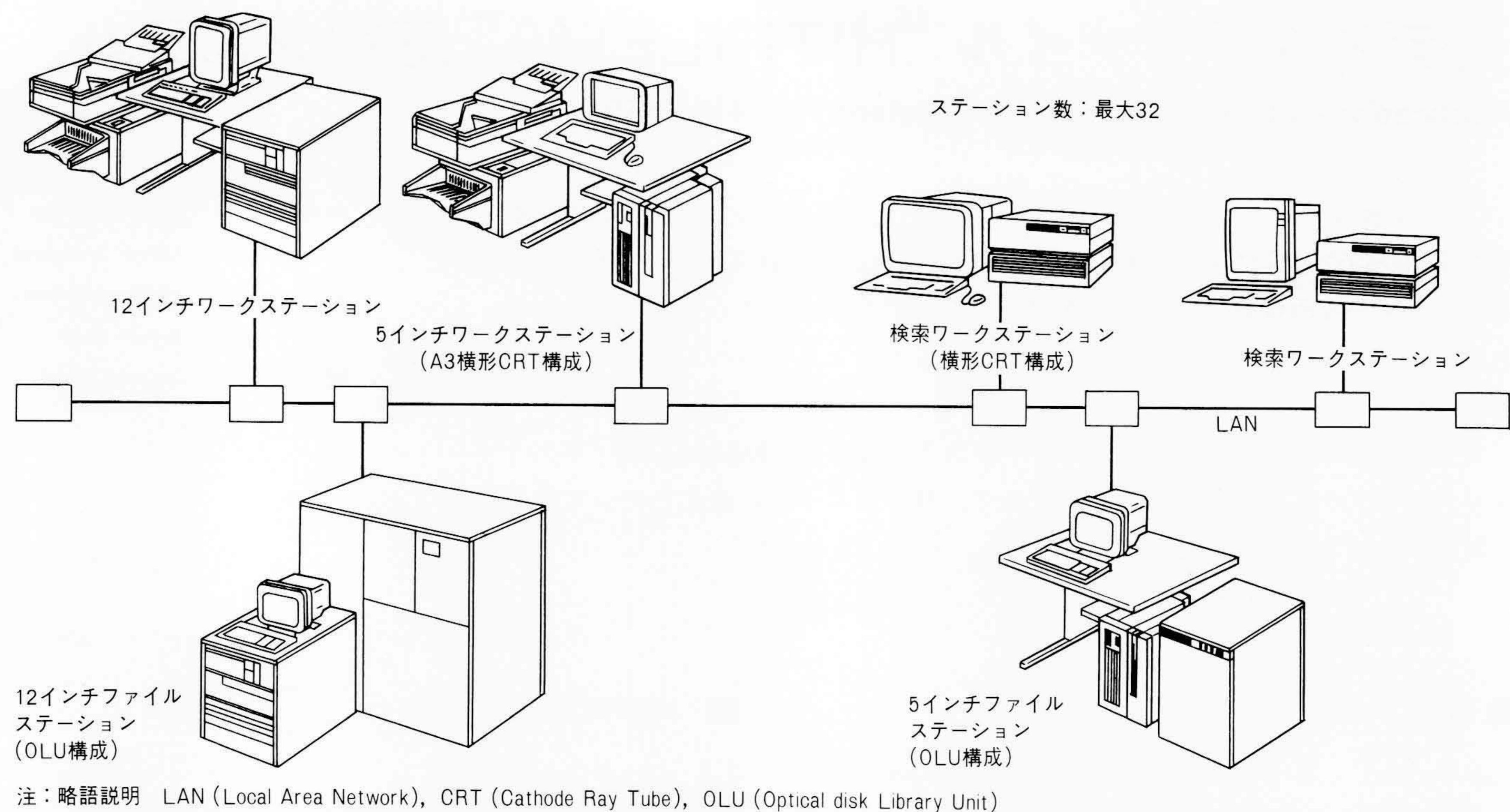
HITFILE650のソフトウェア構成を図2に示す。

アプリケーションプログラムがFILEMATEと呼ばれるミドルソフトをコールすることによって、画像制御ドライバを介して文書画像制御部を制御し、HITFILE650の基本機能を駆使できるようになっている²⁾。

FILEMATEを利用することによって、様々なアプリケーションに対応したシステムの開発が容易となった。

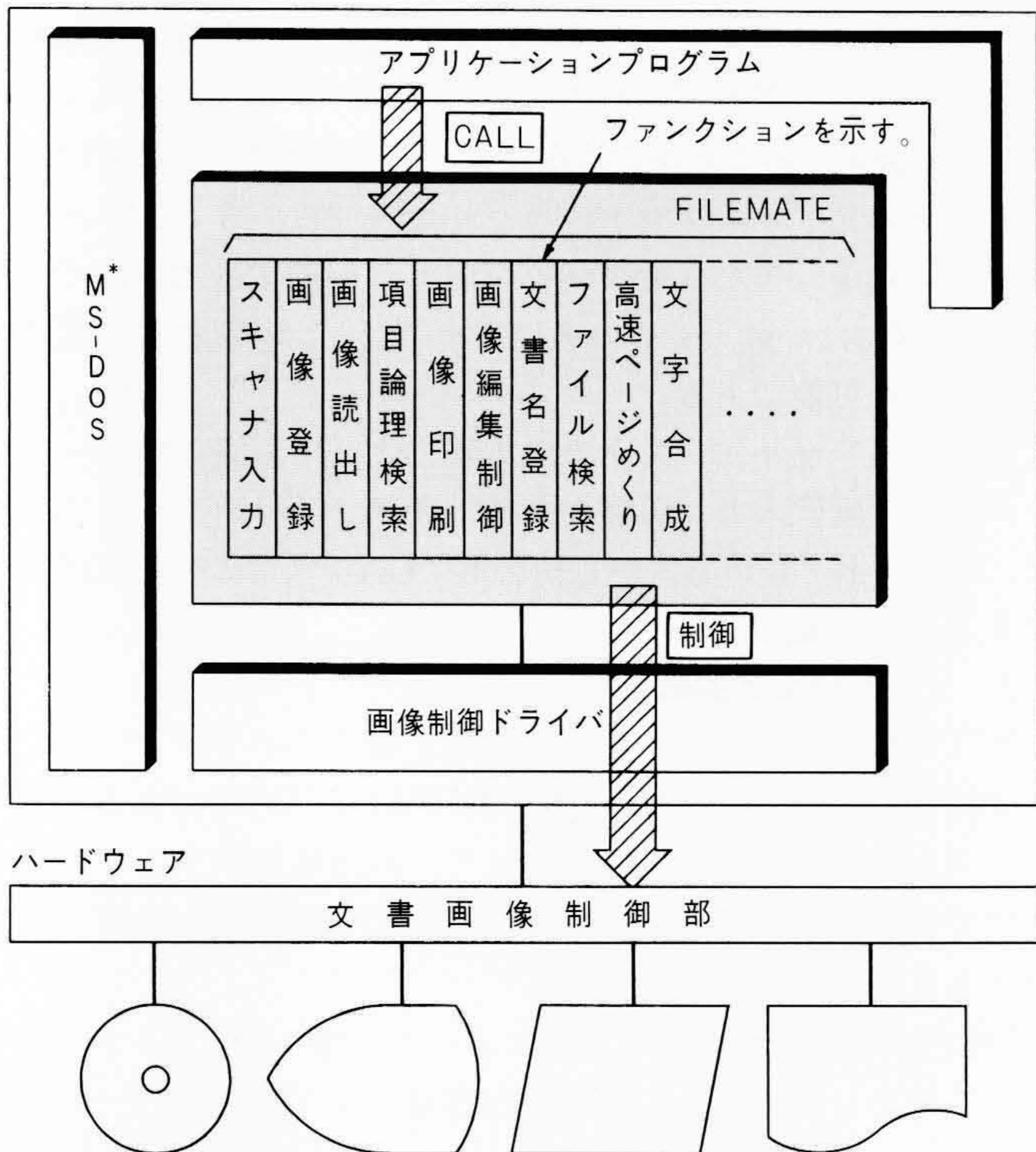
3 光ディスクファイリングシステム応用例

ここでは、2章で述べたHITFILE650の機能を生かして開



注：略語説明 LAN (Local Area Network), CRT (Cathode Ray Tube), OLU (Optical disk Library Unit)
図1 HITFILE650拡張ファイルシステムの例 LAN上にHITFILE650のファイルステーション，ワークステーションを最大32台接続し，画像の集中制御を実現する。

ソフトウェア



注：* MS-DOS (Micro Soft-Disk Operating Systemの略称で，米国マイクロソフト社のオペレーティングシステムの名称である。)

図2 HITFILE650ソフトウェア構成 アプリケーションプログラムはFILEMATEのファンクション群をコールすることによって，画像制御ドライバを介して文書画像制御部を制御し，HITFILE650の基本機能を駆使できる。

発したアプリケーション事例を紹介する。

3.1 大量資料情報蓄積・提供システム

大量の資料を一括して蓄積・管理し，情報利用者に画像情報も含めたサービスを行うのに適したシステムである。このシステムの概念を図3に示す。このシステムは，ホストコンピュータとHITFILE650との接続形であり，それぞれ情報検索機能と画像蓄積・提供機能の役割を分担している。

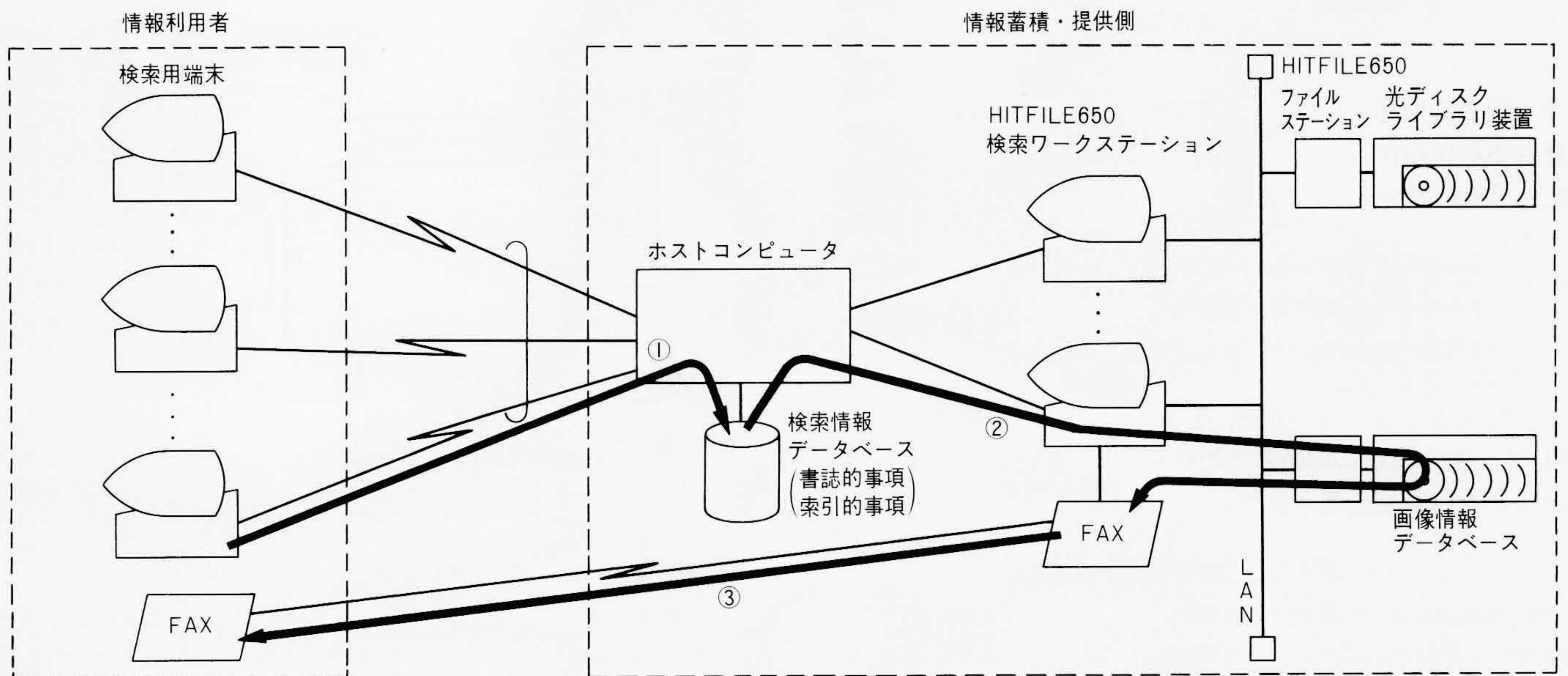
このシステムの特長は次のとおりである。

- (1) 大量の資料情報を蓄積した光ディスクを光ディスクライブラリ装置に格納し，画像データを一括集中管理する。
- (2) 資料の検索情報(書誌的事項及び要約・索引的事項)はホストコンピュータの磁気ディスクに蓄積し，多様な検索ニーズに対応する。
- (3) ホストコンピュータの検索情報に基づいて，光ディスクの画像データを自動的に検索することができる。
- (4) 遠隔地の情報利用者に対し，検索結果を自動的にファクシミリ転送することができる。

本システムに適した情報としては，国会会議録や法律判例のように原本の全文が膨大すぎてコード化が困難なものや，原本に図・表・写真を含むためにイメージ情報として取り扱ったほうがよいものが挙げられる。

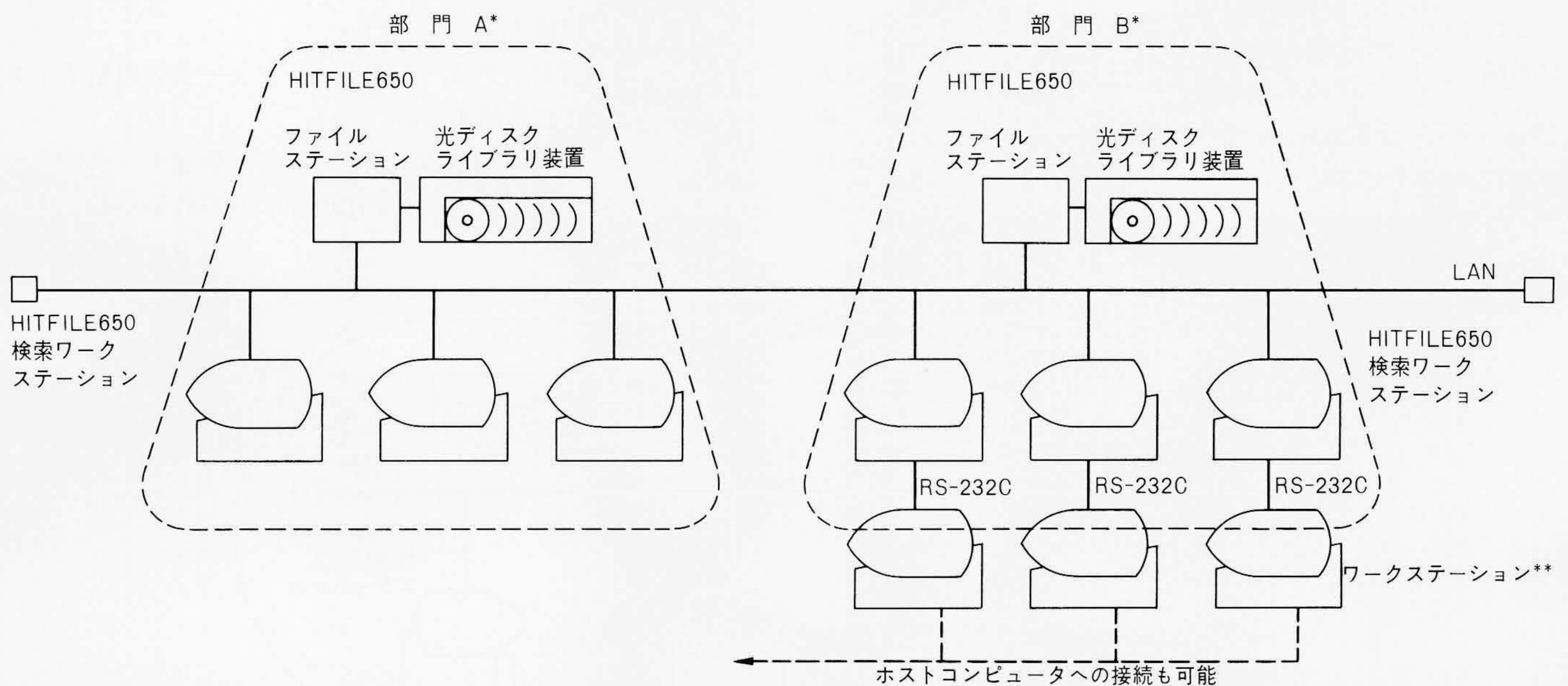
3.2 部門統合形OAシステム

光ディスクファイリングシステムは，スタンドアロン方式を中心として，各部門別に個々に利用されるケースが一般的であった。しかし，HITFILE650拡張ファイルシステムの実現によって，各部門で利用されるシステムを横断的に統合して，トータルシステムとして情報管理部門などで一括管理す



① 検索用端末により、HOSTコンピュータの検索情報データベースを検索。② HOSTコンピュータでの検索結果をHITFILE650に送り、該当画像を検索。
③ 検索結果画像を、FAX(ファクシミリ)で情報利用者に発信。

図3 大量資料情報蓄積・提供システムの概要 HOSTコンピュータとHITFILE650とを接続し、それぞれ情報検索機能と画像蓄積・提供機能の役割を分担している。



注：* 部門A, 部門Bではそれぞれ別アプリケーションが稼動する。 ** ワークステーション接続により、高度な検索機能を実現する。

図4 部門統合形OAシステムの概要 HITFILE650拡張ファイルシステムを利用し、各部門で利用されるシステムを横断的に統合し、一元管理を行うことが可能となる。

るシステム形態が可能となった。このようなシステムは図4に示す部門統合形OAシステムとして類型化される。

部門統合形OAシステムでは、HITFILE650の文書名構成の制約にとらわれずに、より高度な処理形態を実現するため、HITFILE650に2050/32などのワークステーションを接続することも可能としている。

図4に示したシステム事例の特長は、次のとおりである。

(1) 取り扱う情報は、部門別に光ディスクライブラリ装置を

区分したり、課別に光ディスク媒体を分けたりすることによって、使用する光ディスクを限定させることができる。また、部門間で共通の光ディスクを設定することもできる。

(2) 部門単位に情報アクセス権限を設定することによって、他部門の資料がアクセスできない。

(3) 光ディスクへの画像入力は、各部門・課ごとに運用形態を定めることができる(日々の入力、一括入力を自由に実施可能)。

- (4) 光ディスクの検索は、各部門・課で随時行うことができる。
- (5) 統一的な運用の枠組みの中で、各部門では自由な検索・登録の利用が保証される。

3.3 地域分散システム

本システムは、前節で述べた部門統合形OAシステムの地域拡大形であり、LANからWAN(Wide Area Network)への発展形と言える。その概念を図5に示す。

このシステムの特長は、次のとおりである。

- (1) 地域依存性が強い情報(その地域でしか参照されない情報)は、検索要求に即時にこたえられるようにするため、その地域分散局内に設置されている光ディスクに蓄積する。
- (2) 他地域分散局の情報の検索が必要な場合は、HITFILE 650を通信回線で結合するLAN間ゲートウェイを経由し、他地域分散局の画像情報も検索可能となる。

このシステム方式の実現によって、中央にある画像情報を地方からでも検索でき、各地域どうしの情報の有効利用ができるようになる。

本システムに適した情報としては、全国各地の出張所・支店等で共通の目的で管理しているような帳票・写真・図面などがある。

3.4 文字・画像合成システム

これまで述べてきたシステム事例は、「画像情報をどのように蓄積し、検索するか」という点を重点に工夫したものであった。ところで、画像情報のもう一つの利用形態として、「検索した画像を自由に加工したい」というパターンが考えられる。文字・画像合成システムは、その一例である。本システ

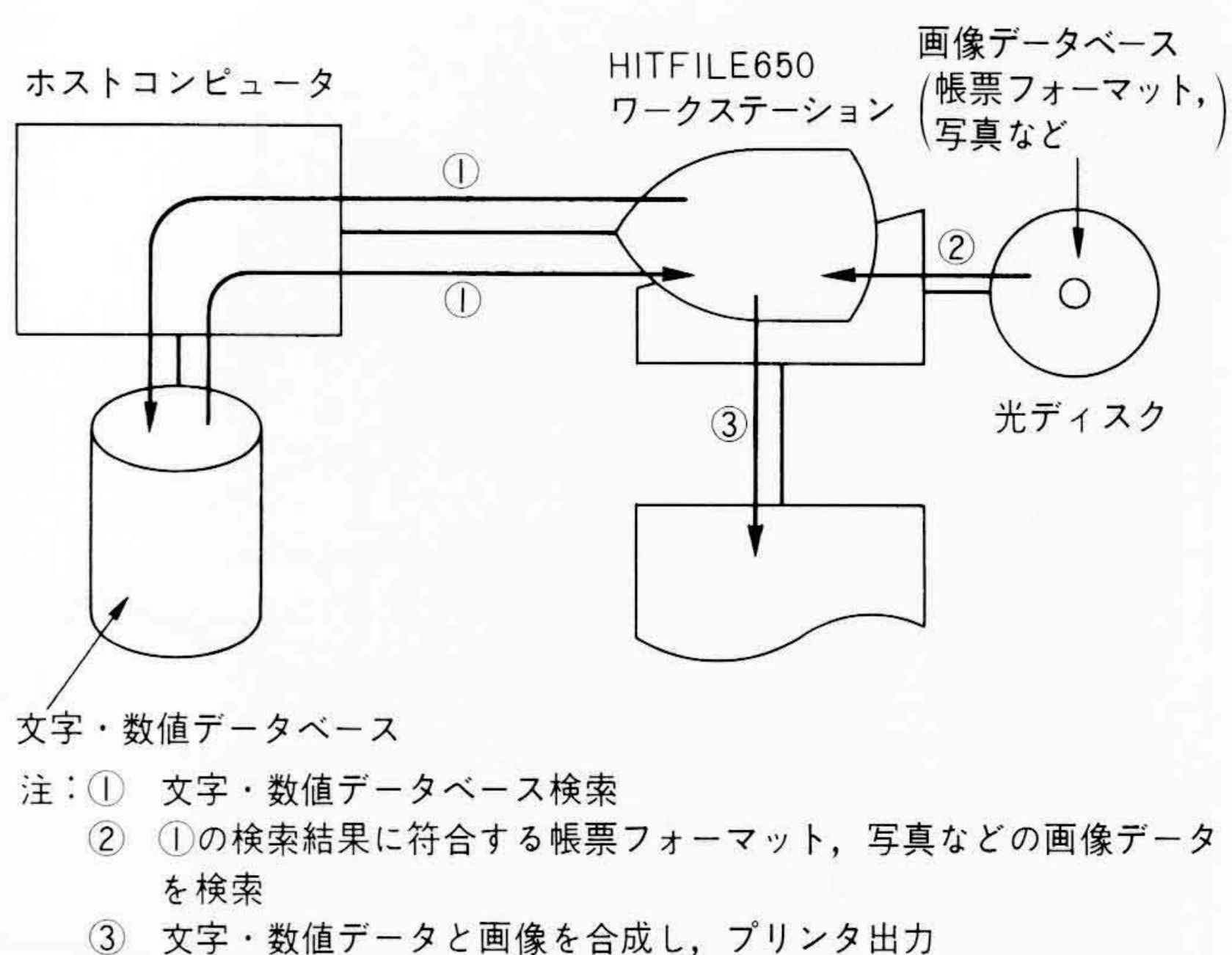


図6 文字・画像合成システムの概要 ホストコンピュータ側の文字・数値データとHITFILE650側の画像データ(帳票フォーマット、写真、地図など)を合成してプリンタ出力する。

ムの概念を図6に示す。

本システムの特長は、次のとおりである。

- (1) 基本となる画像情報(帳票フォーマット、写真など)は、光ディスクに蓄積する。
- (2) 文字・数値データは、ホストコンピュータの磁気ディスクデータベースに蓄積する。
- (3) 利用者がホストコンピュータで文字・数値データ情報の検索を行うと、その結果はHITFILE650に送られる。HITFILE

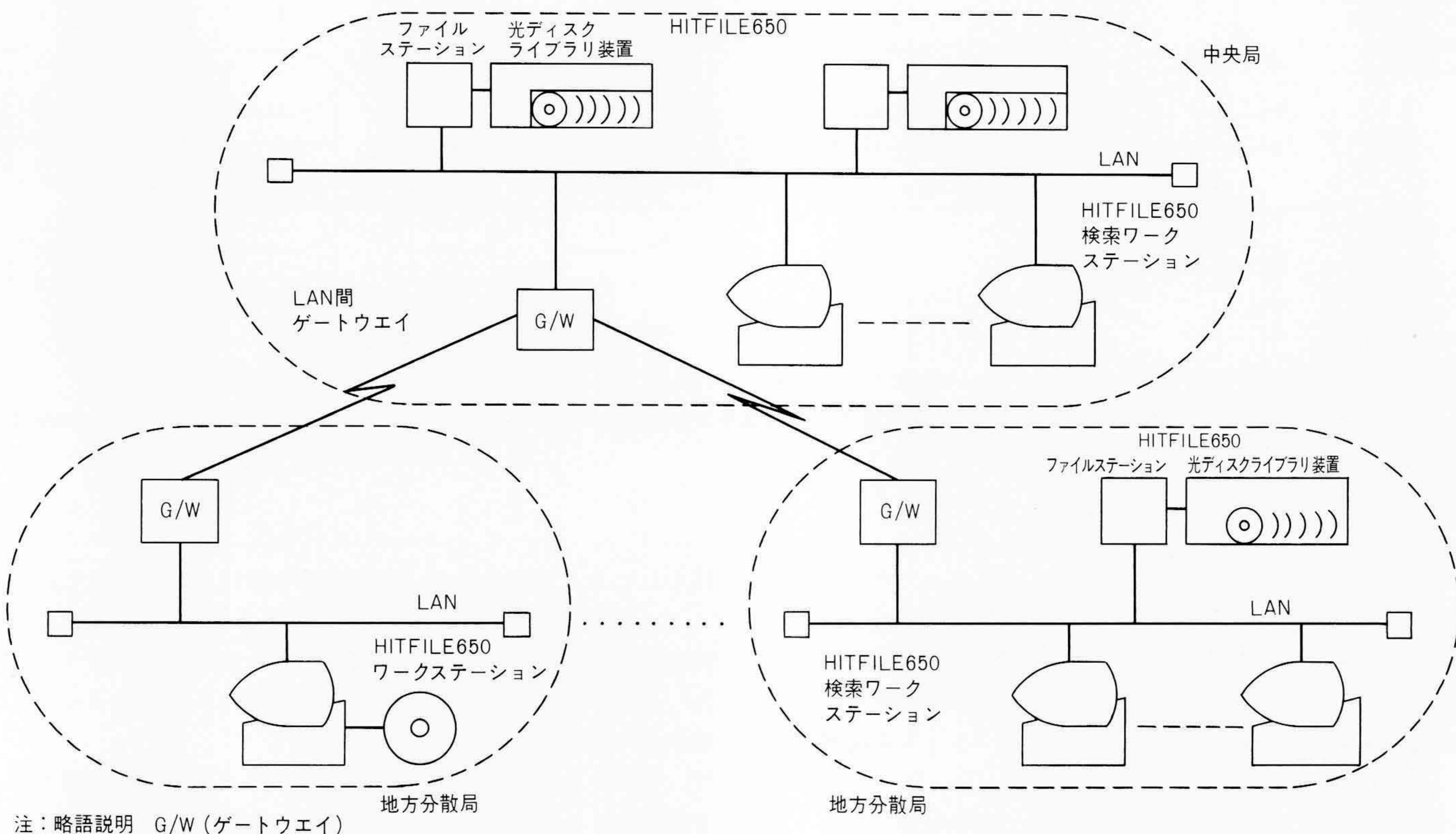


図5 地方分散システムの概要 個々の拡張ファイルシステムをLAN間ゲートウェイで結合し、システムのWAN(Wide Area Network)化を図る。

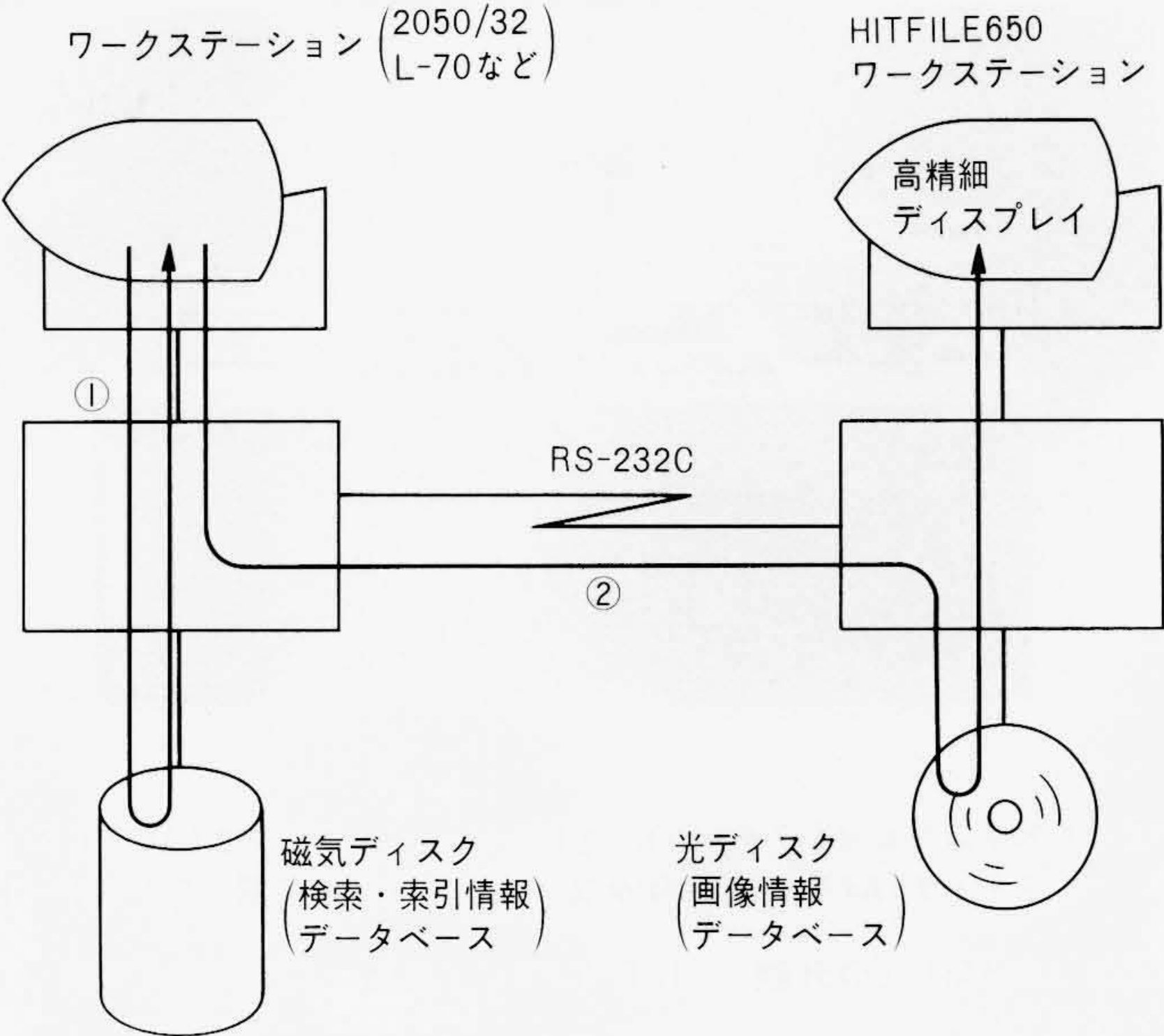
650では、送られた文字・数値データと光ディスクの画像データを合成し、プリンタから出力する。

このシステム事例は、文字・数値データと写真・図表などの画像情報とが、一つの書式の上で一緒に管理されているようなケース(例えば人事情報、道路台帳など)に対応する。文字・数値データと画像データとを合成した例を図7に示す。

3.5 ワークステーション連動システム

本システムは、HITFILE650と上位機器(ワークステーション、オフィスコンピュータなど)をRS-232Cで接続し、HITFILE650単体で行うよりも高度な情報検索アプリケーションを実現するものである。このシステムは、図8に示すように画像の検索・索引情報をワークステーション側で管理し、画像情報そのものはHITFILE650で管理している。このようなシステム構成によって、

- (1) 既存の情報検索システムと連動させ、画像情報検索が実現できる。
- (2) ワークステーションの業務アプリケーションを充実させることができ、業務専用化に対応できる(例えば、図書情報システム、記事検索システムなど)。
- (3) スタンドアロンとして手軽に導入でき、将来の業務の発



注：① 検索・索引情報データベースを検索 ② 画像表示指示

図8 ワークステーション連動システムの概要 HITFILE 650 に2050/32などのワークステーションを接続することによって、高度な情報検索アプリケーションの実現、システムの容易な拡張性などを実現できる。

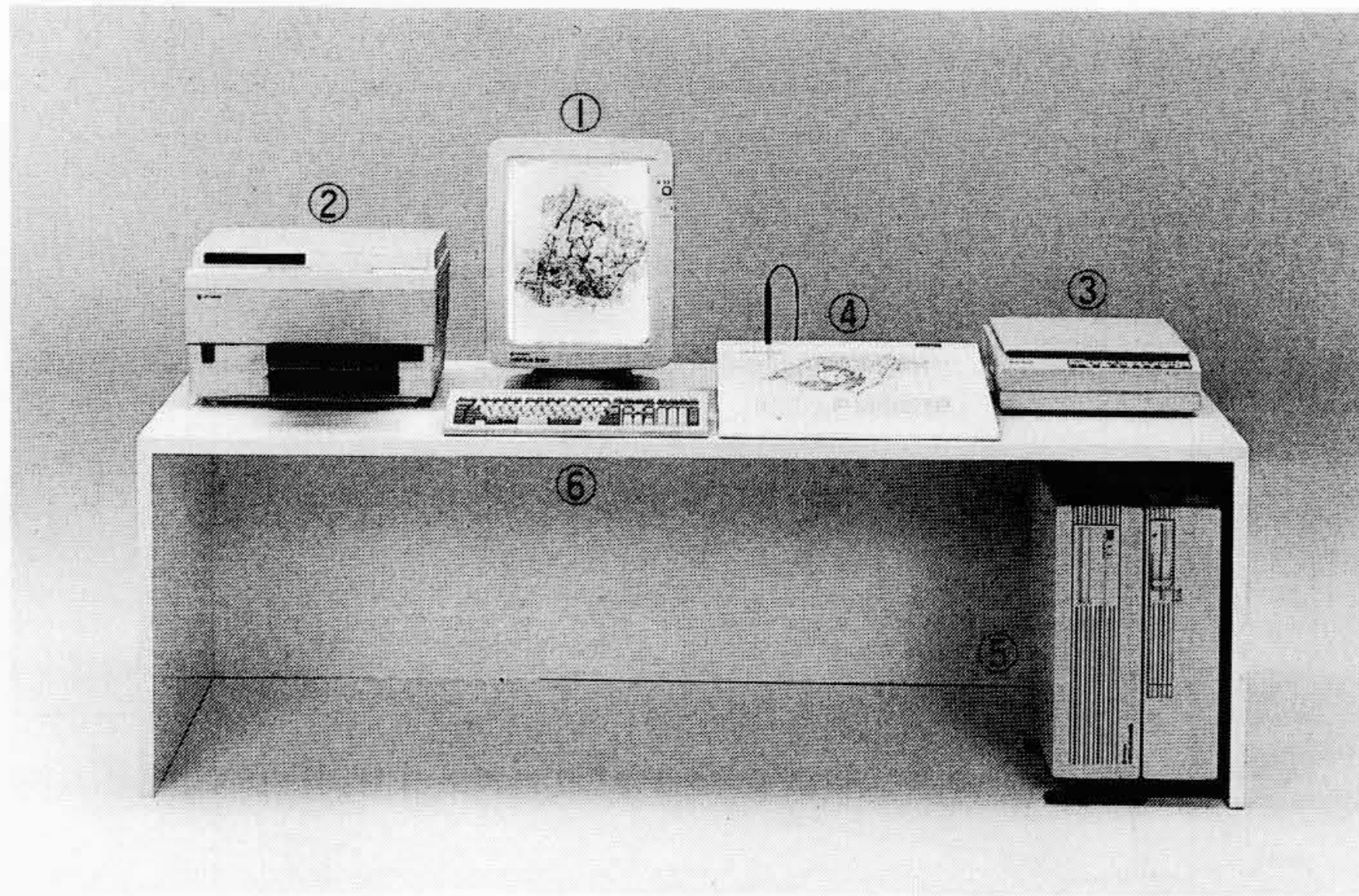
トンネル台帳														
名称	九段坂トンネル	員	幅	車道部	8.5 m	舗装	厚さ	0.2 m	非	設備内訳	個数	備考		
所在地	東京都千代田区		歩道部	1.0 m	照明		面積	1650.0 m ²		常用	非常用電話		1	
路線名	一般国道999号線 現道		その他	0.0 m			種類	ヘリウム灯			設置		火災探知機	3
距離標	15.0 + 60 ~ 15.1 + 75		中央高	6.0 m				個数					180 個	警報表示板
管轄コード	OC12-00101		半径	5.5 m	換気		方式			自然換気	備		消火器	
管理区	御茶ノ水 管区	有効高	5.0 m	台数		0 台	無線通信装置	0						
トンネル番号	8357-0003	補修履歴	補修番号		補修年月	補修内容		適用		備考				
トンネル分類	陸上トンネル開削工法		8537-0003-01	昭和61年 2月	トンネル内壁補強工事		振動対策							
トンネル等級	C													
完成年月	昭和43年 2月													
分割区分	上り線													
延長	115 m													

現場写真

断面図

注：□ (ホストコンピュータの文字・数値データ)

図7 文字・画像合成例 規定の帳票フォーマット画像上に、ホストコンピュータ側の文字・数値データとHITFILE650中の写真・図面の画像データとを、プログラム処理によって切り張り合成する(テストデータによる文字、画像合成例を示す)。



注：①ディスプレイ(17インチ)，②レーザビームプリンタ(A4サイズ)，
③スキャナ(A4サイズ)，④タブレット，⑤基本装置，⑥キーボード

図9 HMAP-Eの外観 HITFILE 650を地図システムとして専用化した事例である。

展に応じて上位機器へのバージョンアップ，データベースの大形化などを図ることができる。

(4) HITFILE650側の画像の一部を切り出して上位機器に転送し，上位機器で画像解析を行うことができる。
といったメリットが得られる。

3.6 地図システム

本システム事例は，HITFILE650を専用システム化した例である。地形，道路，地名，番地などの様々な情報が視覚的にとらえることのできる地図は，画像情報として取り扱うことによって，手軽に利用できるようになる。HITFILE650を地図情報検索用に専用システム化したHMAP-E (Hitachi Mapping Application Support System Image File Type E)の外観を図9に，業務例を図10に示す。

このシステム事例の特長は次のとおりである。

- (1) 住所，電話番号，目標物を索引に地図を検索できる。また，タブレットなどを使い直接地図を検索することもできる。
- (2) 地図上の目標物や目的地を自由にマーキングできる。
- (3) 隣接図は合成表示され，ページ替えをすることなくスクロールしながら一つの画面で見ることができる。
- (4) 多層に分かれている地図情報を重ね合わせて見ることができる。

本システムの地図管理方式は，地図をベクトルデータとして管理するデジタルマッピング方式と比較して，データベースの作成・メンテナンスがはるかに容易であり，地図システムの導入を手軽に実現できる。

4 結 言

HITFILE650の応用システムをアプリケーションパターン別に紹介した。HITFILE650は拡張ファイルシステムによってLAN接続が可能になったこと，及びアプリケーションプロ

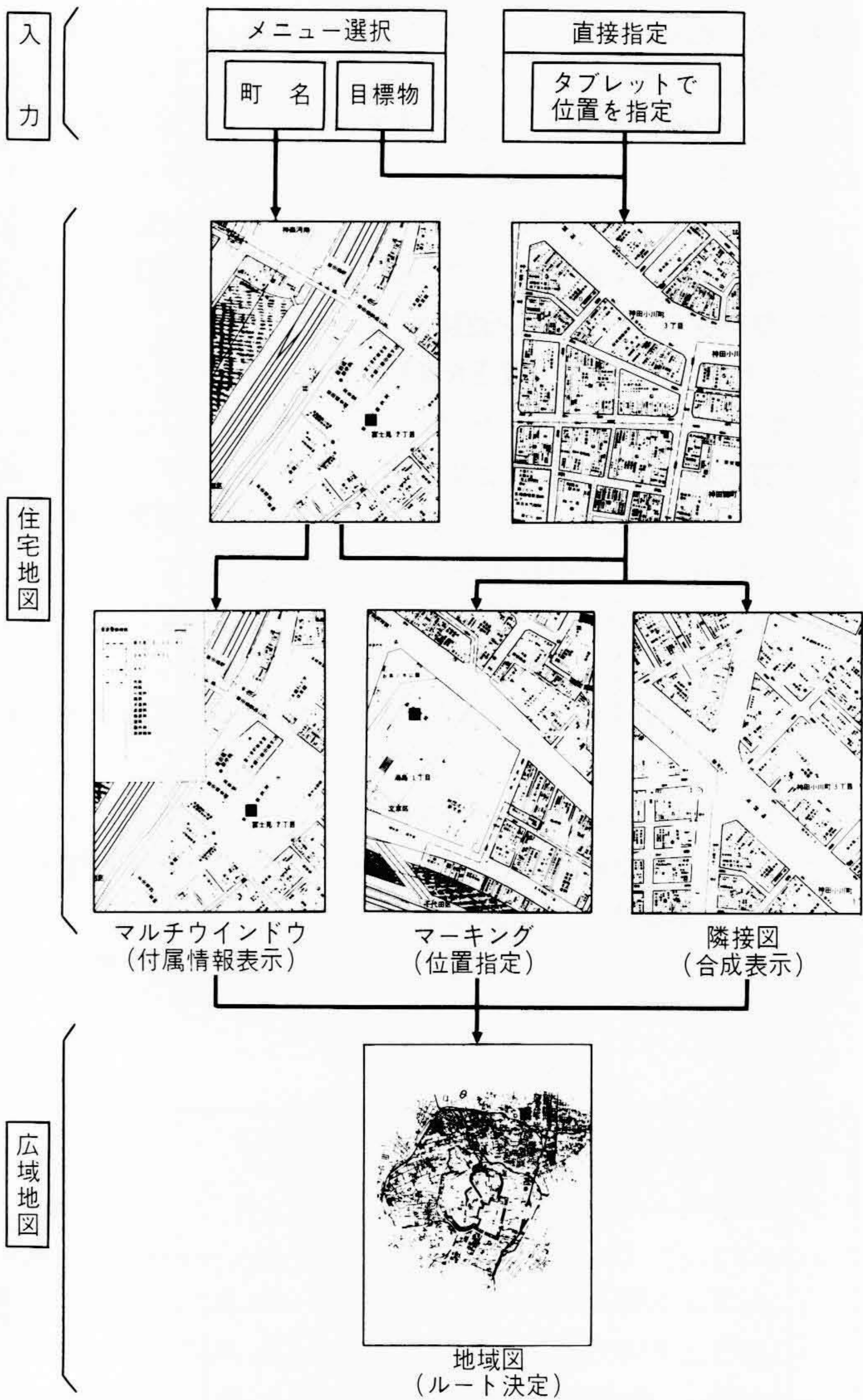


図10 地図システムHMAP-Eの適用例 HITFILE650を地図用に専用化したアプリケーションシステムの一例である。

グラムでコントロールすることができるようになったことによって，適用するアプリケーションの幅が大きく広がったと言える。HITFILE650応用システムは今後ますます様々な分野への適用が期待できるので，ユーザーの声を大切にして開発に取り組んでゆきたい。

参考文献

- 1) 中田：日立光ディスクファイリングシステムHITFILE650によるファイリング革命最前線，ダイヤモンド社(昭63)
- 2) 伊藤，外：HITFILE650光ディスクファイルシステム，日立評論，69，6，575～581(昭62-6)