

# 解説

## 印刷用画像ファイリングの現状と将来

糸 岡 晃

大日本スクリーン製造(株)システム推進部 〒602 京都市上京区堀川通寺内上ル4  
(1991年7月8日受付)

### Today and Future of Image Filing System for Prepress

Akira ITOOKA

Systematization Engineering Service Department, Dainippon Screen Mfg. Co., Ltd.,  
Teranouchi-agaru 4, Horikawa-dori, Kamikyo-ku, Kyoto 602

#### 1. はじめに

画像データ処理を行うシステムは、近年あらゆる分野で実利用されるようになってきたが、ここでは商業印刷製版用画像処理システム、主として CEPS (color electronic prepress system)、およびその周辺システムのなかで扱われる画像データのファイリングの現状とその将来について概説する。

写真製版は旧来は製版カメラによる網掛けという光学的方法であった。そして電子製版への動きは30年前に遡るにもかかわらず、オールディジタル画像処理への道はやさしいものではなかった。画像処理システムの印刷製版分野での実用化が、他の分野と較べて比較的遅かった主な理由は下記の2点に要約できる。

- ① 取り扱う画像のデータ量がきわめて大きいこと。
- ② 複雑なマルチメディア編集性が要求されること。

ここで情報処理の立場から見た商業印刷用の画像データの特徴について概観しておく。

カラー静止画像の情報量は、一般的には、

$$\text{情報量} = \text{画像面積} \times \text{画素分解能} \times \text{色調階調分解能}$$

$$= (\text{全画素数}) \times \log_2(\text{再現可能色数}) \text{ bit}$$

と言えるが、少し定量的に高級印刷物の画質維持に必要なパラメータをいくつか挙げてみる(表1)。

上記から、A4サイズのカラー画像の画素配列型データ構造でのデータ容量は、

$$(210 \times 16) \times (297 \times 16) \times (8 \times 4) \text{ bit}$$

すなわち、約 64 MB となり、同じく A4 サイズのカラー画像を網点化した 2 値画像(刷版)のデータ構造で

のデータ容量は、

$$(210 \times 160) \times (297 \times 160) \times (1 \times 4) \text{ bit}$$

すなわち、約 800 MB となるというような結果を得るのである。

#### 2. 印刷製版における画像ファイリングの現状

ここでは現状のカラー製版システムと、製版プロセスにおける画像ファイリングの目的・ニーズ、および現状プロセスでの画像ファイリングの実情とを述べる。

##### 2.1 商業印刷用カラー電子製版システム

商業印刷用製版システムの画像処理は、前述した要求される画像品質と画像サイズとの他に、要求されるスループットとページアセンブル仕様の多様さのために、デスクトップパブリッシングシステムのような、完全ディジタル集版(光学的集版が一切ないページアセンブル)があらゆる用途で実用的に行える状態ではない。しかし今日の製版工程では、図1のようなシステム群が使われており、おおむね図2のような各種画像メディアについての画像処理、图形処理が行われている。

上記のように画像情報の符号化には各種の形式(データ構造)が利用されているが、この理由は、単一の符号化方式とすると、どの画像メディアをエンコードしても画像データの情報量が原画像の持つ情報量に近ければ問題はないのであるが、一つの符号化方式によって上記各種のメディアを表現すると、適合の悪いメディアに対してはきわめて無駄の多いデータサイズとなり、かつ、各画像メディアごとに異なった編集性(revisability)の要

表1 商用製版で扱われる画像とその画質維持ファクター

画像の種類	画質要素			
	画素分解能 (画素/mm)	色調階調分能 (濃度レベル数)	色要素数	情報量 (bit/画素)
モノトーン画像(2値画像)	≥80 ①	2	1	1
モノクロム画像(多値画像)	≥16 ②	≥200 ③	1	8 (1 Byte)
カラー画像(4元多値画像)	≥16 ②	≥200 ③	4 (YMCK)	32 (4 Byte)

註1) ③は小さいように見えるが、印刷物では再暗部で残る反射やインクのスペクトルのため、自然画像に較べて、その再現明度レンジも彩度レンジも著しく狭く自然画像はレンジ圧縮して使うのでこの程度でよい。(明度は自然画像 1:3000、印刷物 1:50)

註2) 印刷ではモノトーン・モノクロム画像は無彩色ではない。色インキで刷ればその色の線画または連続階調の画像となる。ビネットは多元多値画像でないと表現できない。

註3) 印刷物中の自然画像等の階調再現やカラー再現は、最終的には色要素の階調を网点面積率に変換した2値画像によって行うので話がややこしくなるが、その品質維持に必要なパラメータは下記のようになる。

高品質スクリーン線数	≈7個/mm ④	おおむね下式が成り立つ
网点形成画素サイズ	≥160 dot/mm ⑤	⑤ ≥ (③ × ④) / (②) <sup>1/2</sup>
高級印刷物の最大寸法	≈1085 mm × 1510 mm	: B0判

註4) スクリーン線数は大きすぎると点々が見え、小さすぎると、印刷時の刷版网点輪郭と紙面上のインクの网点輪郭との誤差のゆらぎが网点面積変動に与える影響が大きくなり、网点面積率の誤差を増し、ノイズとなる。

註5) ⑥は計算上は反射濃度と网点面積率とがノンリニアなのでもっと大きな値が必要で、かつ⑥ > ①でなくてはならないが、これ以上大きくしても印刷ゆらぎによるノイズに隠れる。

註6) ①、②、④、⑤は全く独立なファクターであることに注意されたい。実用印刷では、⑥ > ① > ② > ④

求を満たすことができない。このために各種の目的に応じた特性を持つ符号化方式が混在して使用されている。しかし、それらすべての画像メディアもページ合成された最終の刷版では2値画像(网点画像)に変換される。

## 2.2 画像ファイリングの目的

カラー製版工程における画像ファイリングには、以下のような目的がある。

### ① 校正や手直しへの迅速対応

製版では手直しは大変に多い。これは製版処理側のミスの訂正よりも、注文者側の要求仕様が校正していくに従って明確に、あるいは変化してゆくことによる直しが大半を占める宿命がある。

### ② 再注文に対する備え・繰返し物の省力化

マニュアル、カタログ、チラシ、雑誌等の製版においては、半加工データの再利用による前工程の省略や、定期刊行物などでフォーマットやプロジェクトが同一な場合にそれを再利用する。

### ③ 写真原稿・デザイン画像・編集ノウハウ等の再利用

カラー原稿やこれをクリエイティブに合成加工した二次原稿等が画質劣化なく長期保存できることが期

待される。また、フォント、パターン、紙器デザイン、フォーム等のデザイン、ノウハウを半製品の形で保存、再利用することが期待される。

### ④ 工程、生産管理・販売管理

プロセス生成、スケジューリング

原稿揃え、進捗、アカウント、

各サブシステムの最適効率運転

見積り、受注、納品、請求、原稿預返却

著作権版権管理

## 2.3 ファイリング要素

ファイリングシステムにファイルさせたい要素には、もちろん非画像データもあるが、単位データ容量の大きさの点からは、画像データが最も多い。一時的、長期を含めて保存の要求がある画像データ要素の種類と最大単位容量を下記に挙げる。

<原稿素材> 最大単位データ容量

①写真原稿(カラー/モノクロ) ~800 MB

②イラスト、チント、ビネット画像 ~200 MB

③図形、マスクなど ~3 MB

④フォント、ロゴなど ~30 MB

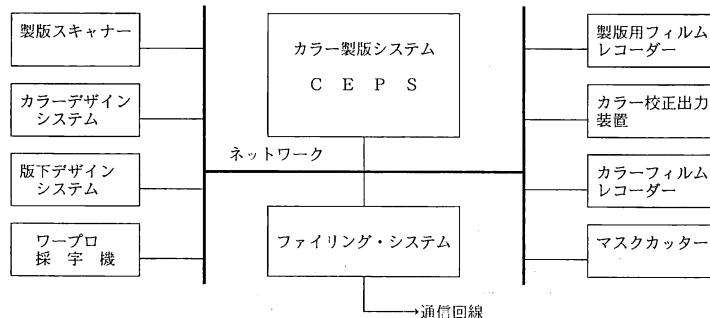


図 1 商用製版で使われる画像图形処理機器

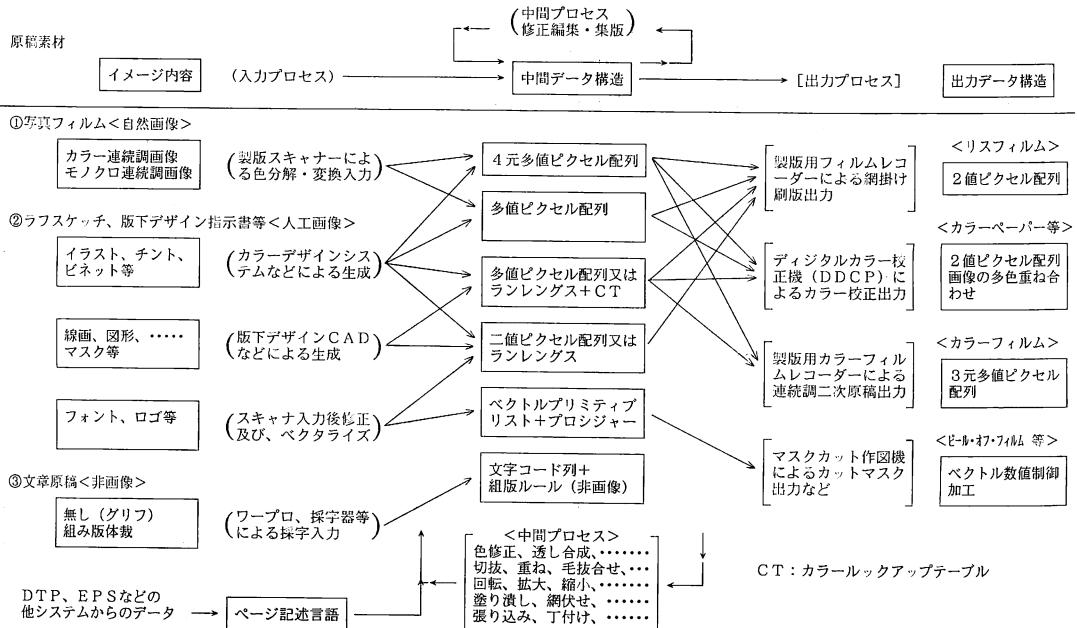


図 2 商用製版システムで扱う各種画像データ

- |                       |         |
|-----------------------|---------|
| ⑤文章原稿                 | ～ 10 MB |
| <中間半加工画像、最終ページ画像、その他> |         |
| ⑥切り抜き画像、重ね画像など        | ～800 MB |
| ⑦部分集版画像など             | ～1.5 GB |
| ⑧刷版画像など               | ～1.5 GB |
| ⑨圧縮カラー画像              | ～100 MB |

## 2.4 印刷製版の画像ファイリングの現状

ここで現状の製版での画像ファイリングについて述べておく。現在のカラー電子製版システムは、かなり大容量 ( $>1\text{ GB}$ ) の磁気ディスクストレージおよび磁気テープ装置を内蔵している。しかし通常それらは1台のシステムに直結されている場合が多く、またその容量の多くをシステム処理上のテンポラリー等に費やしており、データ保存のためには磁気テープを主として使用してい

る。磁気テープは1巻当り 200 MB として A4 サイズのカラー画像であれば 2 枚程度しか収納できない。さらに、ありうる修正・変更の手戻り状態を直ぐに再現するにはカラー原稿以外の多種の半加工中間画像データを大量に一時保存しておく必要があることや、磁気テープが操作上扱いにくいこと、保存スペースがフィルム画像等に較べると大きいことなどの実用的でない点も多い。このような事情により現在は、電子的ファイリングについては短・長期を含めて、重要なカラー写真原稿の再スキャナ入力の手間と技術とを省くため等のみに利用されているのが実情であり、残る必要な画像ファイリングはフィルム等の従来メディアによっている。

このように現状では、2.2項で述べた画像ファイリングの目的は電子的ファイリングによってはほとんど達成

できていない。

### 3. 次世代の印刷製版用画像ファイリングシステム

ここでは、これから製版用画像ファイリングシステムに対して要求される機能と重要な基礎技術および実用化事例としてのファイリングシステムについて述べる。

#### 3.1 ファイリングシステムに要求される機能

カラー電子製版システムは初期にはカラー画像の修正とページ集版の機能しかなかったが、文字・画像の統合も徐々に進み、マルチメディア編集機能も大きく拡大され、これに伴い各種工程機能のワークステーション分散によるスループットの向上が図られ、また工程規模に応じるシステム構成の自由度も増してきた。このような環境に合うファイリングシステムとしては、まず多数の工程システムが対等に共用できることと、十分な画像蓄積容量とデータの外部保存の取扱い容易性が必要である。それらをまとめてみると下記機能となる。

##### ① ファイルサーバー機能

製版画像メディアの登録、保存および検索・取出し等を行うためのデータ管理、ファイル管理、大容量ストレージ管理、データ圧縮/復元機能など。

##### ② ファイル転送機能

クライアントとの原稿や校正刷りの受領/返却および遠隔事業所工程システムへの半製品の転送、印刷所への刷版の送達等を行うための通信、LAN、ネットワーク管理機能など。

##### ③ 工程管理機能

製版システム、関連周辺システムの工程検出収集と半加工の製版画像メディア、その他のプロセス情報の自動一括一時保存および工程システムへの再配達管理など。

#### 3.2 重要な基本技術について

##### 3.2.1 大容量書換え記憶メディアおよび装置

大容量書換え記憶については、製版用画像の情報容量に見合った記憶容量、扱いやすい書き込み・読み出し、媒体可搬性、互換性を備えたものとして、つまりデータの蓄積だけでなくシステム間のデータの交換用としても書換型光ディスクの標準化と装置供給とが以前から期待されていた。現在では少なくとも媒体および装置のレベルまでについては実用上の技術的問題点は少なくなってきた。装置レベル以下の技術内容については他書に委ねるとして、ここでは応用分野からみて、すなわちシステムインテグレーションの立場から、残っている技術的問題点を

紹介しておく。

書換型光ディスクの特徴は要求として前述したこと満たしており、それは下記の事項となる。

- 1) 大容量でコンパクト(MTに較べて)
- 2) ランダム直接アクセス性
- 3) 媒体可搬性

また、スピードなど他の性能面でもハード磁気ディスクに近づきつつある。書換型光ディスクの出現により、上記条件を満たすものが応用分野での利用に供されることとなってきたことは喜ばしいことなのであるが、現在まだ次のような問題点を残している。すなわち、ユーザーは媒体可搬性によって、データのアーカイブのみならずシステム間のデータのオフライン交換を期待している。システム間でのデータ交換を行うために必要な条件には、装置・媒体の標準化の他にファイル構造と媒体への記録フォーマットの標準化、およびデータ内容である画像データ構造の標準化との3階層の互換性がある。現在の標準化の状況としては、装置・媒体については前述のとおり国際標準化がほぼ終了しており、画像データ構造についてはカラー製版システムの分野において必要頻度の高いものから順に実用的標準が作られつつある。しかしファイル構造と媒体への記録フォーマットの標準化は、カラー製版システムの分野だけの問題ではなく、広くデータ交換のマルチベンダー性の確保のための基本的条件となるが実用標準はない。現状では磁気テープなどの物理的にシーケンシャルアクセスしかできない媒体と違い、ランダムアクセスでかつ読み書きできる媒体ではアクセスに対する機能要求が大きく、ボリューム・ファイルの論理構造が複雑化することや、磁気ディスクにおいては高速化・大容量化・高信頼化などのニーズのために媒体可搬性がなくなってきて、データ交換には使わないので標準化の必要もなくなっていること等があり、ファイル論理フォーマットについては各OS各様のファイル管理システムに特化・依存したものとなっており、実用的標準として利用できるものはない。書換型光ディスクについては、各分野からのデータ交換媒体としての利用の要求により、「書換型ノンシーケンシャルアクセス媒体のボリューム/ファイルフォーマット」の標準化としてISO・IEC/JTC1/SC15で'91年7月より開始されている。

##### 3.2.2 画像データの圧縮/伸長技術

製版用のカラー画像が大きなデータ容量となることは既に述べたが、これを蓄積または伝送しようとすると当然、大きなストレージあるいは通信コストがかかるの

で、画像データの圧縮符号化技術は製版用ファイリングシステムにとって重要な位置を占めている。

圧縮符号化については理論的研究の歴史は古く、各種の提案、あるいはシミュレーションがなされており、近年になりカラー画像等については非可逆高圧縮率で性能の良い方式として離散的コサイン変換（ADCT：adaptive discrete cosine transformation）が注目されるところとなり、電子製版システムベンダーでの実用化研究が始まった。時と同じくして国際標準化のテーマとしてカラー静止画像/2値静止画像の圧縮符号化が挙がり、このうちのカラー静止画像についてはADCT方式をベースとして実用上の要求仕様の包含と最適化が図られ、現在ISO DIS-10198となっている。本規格についてもその内容解説は他書に譲り、ここでは利用者側から見て重要な機能仕様についてのみ掲げておく。

#### 1) 解像度等の自由性

画素配列の大きさ（解像度）、階調段数、色要素数等のファクターについては基本的に実用上の自由度が確保されている。解像度については、ある画素を復元する計算において、原画像の対応する画素とその周辺の有限個[8×8]の画素情報をしか相関しない、つまり圧縮、復元の処理は原画像の8×8個の画素ずつ離散的に順次に繰り返してゆくので制限はない。また、色要素数も四つまで持つことができ、一つの色要素に対して8~12bitの階調表現ができる。したがって、製版で使用されるあらゆるカラー画像、モノクローム画像を利用対象とすることができる。

#### 2) 可逆/非可逆選択可能

非可逆とは圧縮符号化の後これを逆手順で画像に復元した場合に、原画像と完全に同一には戻せない方式のこと。ただし可逆方式より一般に大きな圧縮率が得られる。本規格では完全に原画像が復元できる方式とともに用意され用途によって使い分けすることが可能となっている。なお、[原画像の各画素の値]の総和と[各画素の原画像での値と圧縮復元後の値との差分の絶対値（ノイズ）]の総和との比率をS/N比といい、非可逆誤差の数値的な目安に使う。DCTでは、DCT係数の量子化精度を調節することにより容易に圧縮率を変えることができる。一般に圧縮率を上げるとこの誤差も増大する。可逆圧縮にはDCT圧縮データに誤差画面を符号化したデータを付加する方法と、DCTを使わずに最初からDPCM方式で符号化する方法とが用意されて

いる。

#### 3) シーケンシャル/プログレッシブ復元選択可能

通常の画像のスキャン入力の場合には、画像エリアの端部から順に画素データに作り上げてゆく。このように符号化されたデータの並び順序に従って元の画像をディスプレイすると当然画像エリアの端部から順番に完全な画素が現れてゆく。これをsequential-buildupという。

これに対してprogressive-buildupとは符号化されたデータ並びの初めの部分データによっても画像の全エリアが、ただし解像度や階調段数が粗っぽい状態として復元され、順次符号化データを読み込み処理してゆくに従って画像全体の解像度や階調が詳細になって原画像に漸近してゆく方式のことである。本規格ではこの両方式が選択できる。プログレッシブ性は次の意図を持っている。すなわち、応用分野においては画像の同定を人間が行いたい場合（検索、受領確認等）が多いが、その場合自然画像の大量のデータを絶え持ち込まなくとも、その一部分を得ることによって粗いが全体画像をモニターできるので、人間の判断を早め、不要なデータ転送を打切りうることと、それにより時間・資源・通信費などを節約できることとが期待できる。

#### 4) 最適符号化の選択可能

DCTアルゴリズムでは、画質を落とさずに高圧縮率を得るための最適な符号化パラメータ（DCT量子化マトリクス、ハフマン符号化テーブル等）は一般には画像内容によって異なる値となる。本規格では符号化パラメータが固定ではなく任意の値が設定できる。そしてその場合には符号化された画像データごとにそれらの符号化パラメータを付加しておき、復号器側では、そのパラメータに従って原画像に復元できる機能となっている。

このように応用分野に密着した国際標準規格ができようとしており、また各ICメーカーから規格準拠圧縮/復元プロセッサーチップが続々と発表されてき始めた。

次に2値画像データの圧縮符号化であるが、上記JPEGに少し遅れて、JBIG委員会で国際標準化が進められており、要求仕様もJPEGとよく対応したものとなっているが、非可逆モードはない。

製版システムにおいては上記二つの静止画像圧縮復元の標準は今後広く応用されてゆくものと思われるが、2値画像については現状でも、通常ランレンジング符号化やMMR符号化を利用しておらず、かなりの圧縮率が得ら



図3 オリジナル画像



図4 1/50 圧縮復元画像

れること、符号化/復元処理が単純なこと、カラー画像に較べて画像データ量が小さいこと等の理由により製版の応用分野では JPEG ほど強い関心で取り組まれてはいない。

ここでカラー画像圧縮の製版分野での評価・効果について少しく述べる。システムパフォーマンスからみて高圧縮率を得たい、そのために非可逆も止むなしと正直なところであるので、当初は復元後の画質劣化がどの程度であるかが、商業印刷製版への利用においてはとくに問題であった。この評価は、現在も続けられているが、一応世に問う製品も出始めているので、現段階での結論を下記にまとめておく(文献4)に詳述)。

- 1) 画像内容の種類を問わず、圧縮パラメータ固定で、1/10程度までの圧縮率において、商用製版分野における専門的画質評価からクレームのつく劣化はほとんど認められない。
- 2) 1/50~1/100に圧縮しても、画質上のクレームがつけられない絵柄がいくらでも存在する。これは原稿画像内容によっては、または用途目的によっては1/100のデータ圧縮でも商業用として十分に使えることを表している。

ここに1/50圧縮復元画像をオリジナル画像とともに図3、図4で例示しておく。

今後の課題は、上記2)に内在する問題で、非可逆復元時に主観評価としての目的に合った許容される画質劣化と S/N 比等、計数可能な値との間に有効利用できる

相関関係があまり見当たらないことがある。これは原画像を機械的に観測して最適圧縮率を狙い撃ちすることが自動化できないことを指している。商用印刷ではきわめて厳しい画質要求があることと、評価画像は校正刷りであり、階調・色調が網点面積率変換されていることが主な理由であるが、当面は多種多様な実用画像についてヒューリスティックに圧縮パラメータを変えたテストを重ね、表記可能な画像の特徴とその画像を最適圧縮する圧縮パラメータセットを幾つか用意してオペレータが使いわけるしか方法はなさそうである。

### 3.2.3 LAN/WAN

ファイルリングシステムの重要な機能の一つである工程システムあるいはクライアントへの画像の送配、受取りについては高速データ転送手段が重要となる。現在のカラー製版システムにおいては下記の媒体を利用している。

- 1) 室内用: SCSI インターフェイス
- 2) 敷地内用: 上位 TCP/IP  
下位 8802.3 10 BASE 2
- 3) 遠隔地用: 上位 独自プロトコル  
下位 ISDN B-ch/64 kbps  
H 1-ch/1.5 Mbps

上記媒体はいずれも、システムインテグレーションの立場から見て大きな問題点なく利用できるようになった。製版システム群全体のネットワークは、大容量画像データを頻繁に交換する必要のあるシステム間は SCSI

を用い、行列交換機と各システム間をスタートポロジーで 1:1 対行させ、ユーザーファイルデータ換算で 10 Mbps 以上を得ている。またこれと並行に、文字、図形等の容量の小さなデータの転送にはイーサネットでバス・ト・ポロジー接続させており、これは 1 Mbps 以上を得ている。

残る問題としては前述の現在利用しているネットワークメディアは商用製版プロセス中のシステム間データ交換を使った場合、少しスピードが不足する点であるが、この点は LAN においては FDDI の、WAN においてはブロードバンド ISDN の標準化が進められており、またこれらは製版での実用スピードをクリアするものと思われる所以、これらのメディアの早期市販供給に期待をかけている。

もう一つの課題は、近い将来クライアントから見て製版システムのマルチベンダー化を進めてデータ交換を行おうする場合に、アプリケーション層の標準化がほとんど進んでいないことである。

現時点では、交換用画像データフォーマットとして下記が標準規格として利用可能になっている。

- 1) ISO DIS 10755: カラー自然画像  
(YMCK ピクセル配列)
- 2) ISO DIS 10756: ラインワーク  
(ランレンジス 255 色)

- 3) ISO DIS 10757: 図形データ (IGES サブセット)
- 4) ISO DIS 10759: モノクロ/モノトーン画像  
(ピクセル配列、ランレンジス)

画像データフォーマットに関する今後の標準化の課題は JPEG 規格の応用分野実装規約としての、圧縮データファイルフォーマット、および製版用マルチメディアページ記述フォーマットの標準化であり、ともに ISO/TC 130 (印刷技術) のワークアイテムとなっている。

### 3.3 次世代型印刷製版用ファイリングシステムの事例

事例システムでは 3.1 項の要求機能の①および②の機能群をある程度実用的に充足してきているが、③の機能群については既存の製版システムや入出力システムの対応がきわめて難しく、断片的機能を持つにすぎない。しかしこの機能は製版の CIM 化にとって、CEPS の完全集版化とともに今後拡充される機能である。

#### <光ファイルサーバー CFS-580 の諸元>

##### 主な機能

###### ① カラー画像の圧縮送信/受信復元

ISDN 回線の相手先ノードに置かれた同一装置に対して原画像ファイルを圧縮しながら転送する。圧縮率は可逆を含めて 1/100 まで 10 段階選択可能であり、受信側も逐次復元しながら、または圧縮データのまま MT ファイル化またはディスクファイル化

表 2 CFS-580 のシステム構成

① プラットフォーム	UNIX ワークステーション システム用ハード磁気ディスク 130 mm 書換え型光磁気ディスク オートチェンジャー 自動アクセス最大メモリー容量 カラーモニター キーボード、マウス X-ウインドウシステム	10 MIPS 8 MB 323 MB ISO-10089 型 48 枚装着 最大 6 台 180 GB 19' 1670 万色
② データストレージ		
③ ユーザーインターフェイス		
④ 画像圧縮/復元機構: 自然画 2 値画	JPEG/Baseline 方式 MMR 方式	
⑤ インターフェイス: 回線通信 オンライン オフライン	ISDN B-ch. ISDN H 1-ch. TCP-IP SCSI	64 kbps 1.5 Mbps ISO 8802.3 10 Base 2
	130 mm 書換え型光磁気ディスク 5 インチフロッピーディスク オープンリール磁気テープ DDES/UEF その他	@640 MB @ 1 MB @200 MB 6250 GCR
⑥ 画像交換フォーマット		

表3 CFS-580 の自動アクセス可能データ保存容量

保存対象データ	圧縮率	オートチャンジャー最小装備(1台)	オートチャンジャーフル装備(6台)
写真原稿データ (4'×5' 100%) 400画素/インチ 32 bit/画素	圧縮なし	約2,500枚	約15,000枚
	1/10	約25,000枚	約150,000枚
	1/30	約75,000枚	約450,000枚
	1/100	約250,000枚	約1,500,000枚
絵柄集判データ (A4サイズ) 400画素/インチ 32 bit/画素	圧縮なし	約520枚	約3,120枚
	1/10	約5,200枚	約31,200枚
	1/30	約15,600枚	約93,600枚
	1/100	約52,000枚	約321,000枚

表4 CFS-580 の通信性能例

送信対象データ	圧縮率	ISDN-Bチャネル使用 (64 kbps)	ISDN-H1チャネル使用 (1.5 Mbps)
絵柄集判データ (A4サイズ) 400画素/インチ 32 bit/画素	圧縮なし	2時間13分20秒	5分40秒
	1/10	13分20秒	34秒
	1/30	4分27秒	12秒

できる。

## ② ファイリング画像の検索取出し

検索手順としては、ファイル名等ID指定による直接検索、仕事名・日付等のファイルごとに付された管理情報項目の指定するキーワード検索による絞込み、4階層のディレクトリに付された管理情報を選択指定するディレクトリ検索による絞込みを用意しており、絞り込まれたファイル群の内容画像は一覧表示でき、その中の目的画像をピックすることでコメントアドレッシングができる。

以下にCSF-580システムの諸元を、表2~4としてまとめておく。

## 4. おわりに

以上、システム構築の立場からの製版用画像ファイリングシステムの技術について概説したが、紙面の関係で具体的に書き切れないことを多く残した。商業製版用画像ファイリングシステムはやっとユーザーに使い勝手を尋ねることができるようになったばかりであり今後の発展が期待される。当初は画像のデジタルデータ保管や、製版プロセスの地域分散化に応えるためにそれぞれのシステムの生産性に影響を与えない画像転送などを主たる目的に開発を進めたが、アプリケーションの要求がネットワークされた大規模システムへと移るに従い、そのため必要となる内部機能の多くは、その担い場所がファイリングシステムに集中してくることが見えてきた。そして、その機能を実現するためのキーはデータベース管理、ネットワーク管理、プレゼンテーション管理などの技術であるらしいこともわかつてきただ。

## 文献

- 1) 安田 浩：“カラー静止画符号化の国際標準化”，画像電子学会誌，18 (1989) 398-407.
- 2) 東野 豪、谷中一寿：“静止画像符号化方式標準化案(DCT)の印刷画像への適用に関する検討”，画像電子学会研究会予稿 (1989) pp. 31-35.
- 3) 梶 光男：“高精細カラーディジタル標準画像について”，画像電子学会誌，18 (1989) 349-357.
- 4) 日本印刷産業連合会：“印刷用高精細画像伝送システム開発に関する研究”，報告書 (1991).
- 5) 柿原祥祐：“オメガ(OMEGA)ネットワーク”，印刷雑誌，78, 7 (1990) 21-27.