



## 慶應義塾大学ビジネス・スクール

# カシオ 計算機株式会社 デジタルカメラ戦略

### デジタルカメラを発売したカシオ

5

カシオ計算機は純電子式小型計算機の開発で事業を興した会社で、創業者樫尾忠雄は、もともと加工技術の職人で、戦中軍事産業を努めていたあと、1946年に独立、今日のカシオ計算機の前身である「樫尾製作所」を設立した。

同社で当時の電動式計算機（歯車利用）をリレーに置き換え純電気式の計算機を開発科学技術計算用に発売。同時に今日の社名に変更した。

10

その後、電子卓上計算機そして引き続く1972年の有名な電卓戦争で勝利をおさめ、今日の礎を完成した。

この過程で技術的には、小型化技術とデジタル技術を構築。

その技術を活用してデジタルウォッチ、電子楽器、液晶テレビ、ワープロなどを開発していった。そして95年にデジタルカメラを、そして97年にはWindows CEを搭載したハンドヘルド・コンピュータを発売するなど新たな展開を開始している。

15

特に、95年に発売したデジタルカメラ（デジタル・ステイール・カメラ、DSカメラ）は、パソコン用の画像入力端末として注目、96年よりのデジタルカメラ市場の拡大に火をつけることになった。

20

### デジタルカメラの競争

デジタルカメラはカシオのQV-100がパソコン入力用として売れ始めたのが引き金となり、1996年67万台、97年210万台そして98年には320万台の出荷が予想されるまでに市場が拡大してきている。

25

しかし、この間の仕様の変化は激しく、97年のベストセラーはカシオからオリンパス光化学工業（オリンパス）の1眼レフ・タイプのCAMEDIA C-1400L（仕様140万画素）とコダックのDC210（ズーム付で109万画素）、そして98年初めは富士写真のファインピックス700という具合に変動をしている。

30

本資料は「技術と経営」のコースのために作成した。  
作成にあたってはカシオ計算機の方々にお世話になった。

[作成者：許斐義信]

特に97年後半からは画像を取り込むキー部品であるCCD（電荷結合素子）画素数は35万から80万にそして98年には100万画素数へと一気に増加してきている。

この100万画素数のCCDの時代を百万画素数の1百万をとってメガ・ピクセル時代とも称している。特に80万画素数の時代が短期間に終わったことで、競争関係は激変してきている。

5 つまり、カメラの用途の拡大で印刷するなど、当初カシオが開発したパソコンで読みとれることだけが目的ではなくなってきたのである。従ってカシオでは97年秋にCCDのメーカーであるソニーからの購入検討の際、80万画素になると判断していたのであった。

因みに、CCDはソニー、松下電子工業そしてシャープなどが主要な供給会社であり、そこから大半の会社は主要部品CCDを調達していた。

10 例えばニコンの場合は、三洋電機に委託生産してCCDはソニー製であるが、レンズは持ち前のニッコール・レンズを利用しているといった具合である。

しかし98年になり、市場で中核を占めて伸びてきたのは富士写真のファインピックスで、同社では自社で特別に150万画素のCCDを内製し、それを搭載したのであった。

15 つまり、競争関係の中心に部品の性能が大きく影響する時代が到来したと言える。

しかし部品メーカーだから有利な競争が展開できるという状態でもない。

松下グループは松下電器産業ビデオ事業部、松下寿電子工業が109万画素の第二世代を発売しただけで、他社は利益が確保できないとの理由でモデルチェンジすらできないでいるといった具合である。

20

特に富士写真フィルムのファインピックス700は小型のデザインで画質が高く、しかも、独自のカラフィルターの技術を利用して色分解性能が高く、しかも10万円を切る（希望小売価格は99,800円）という低価格で当たった。

25 特に、150万画素数は情報の密度が300dpi（ドット／インチ）で銀塩フィルムの性能である2000dpiにはかなわないが、人間の目にはその差異を区分できない範囲になってきていると評価できる。因みに当初主流を占めていた35万画素数はdpi表示では150dpiと計算できる。

小型化を狙うため、ズーム機能などを外したものだが、コダックのズーム付（子会社チノで生産している）という仕様と安価で高品質の仕様とに早くも市場が区分されていることを示している。

30 品質競争が市場の立ち上がりの中期に起こるといった過去の代表的な電機製品とは異なる変化をしていることになる。

## フィルムメーカーの現像所戦略

フィルムメーカーは家電メーカーとは異なる戦略を展開している。

つまり97年末には、富士写真は都内の写真店130店舗を対象にして、現像所と神奈川の研究所とをネットワークで接続。インターネットで現像所のサーバーにアクセスすることで、写真店に現像を依頼することが可能なシステムを立ち上げている。

この企画をF-DIと称しているが、競争会社のコダックも系列の現像所を活用して類似のサービスを開始している。

さてフィルムメーカーにとっては写真の場合でも写真フィルム以上に現像する印画紙の利益が大きく、デジタル化しても印画紙の需要が拡大すれば経営的な問題はないというそういう収益構造なのである。

しかしキヤノンは写真のフィルムメーカーではないが、系列のパソコン店である「ゼロワン・ショップ」を活用して、フィルムメーカーとの類似のサービスに乗り出している。

つまり30～50店舗に専用のサーバーとスキャナーを置き、インクジェット方式のプリンターで95秒で印刷できるというサービスを1998年4月から開始している。消費者でも要請があれば印刷所とネットワークが直結できるように「CanDIネット」を同時に開設している。

このように機器メーカーの戦略とは、その収益構造で大きな相違を早くも見せだしている。それはあたかも8mmビデオでVTR市場に参入したカメラメーカーの対応を思い出す事件でもある。

## デジタルカメラを巡る規格競争

従って、印画紙で利益をあげたいフィルムメーカーは概して安価なメモリを利用して、現像所を以下に活用するのかに注意を払っていると見られるが、一方機器メーカーは画像の情報を増やし、利用分野の多様性に配慮した形で高密度で大量情報の記録ができる方式に注目するという相違を見せている。

### 【デジタルカメラの外部記憶媒体】

外部記憶媒体	価格	記憶容量	メーカー例
コンパクトフラッシュ	高い	100MB以上も可	カシオ、コニカ、松下、エプソン
スマートメディア	安価	4MB(16MB迄)	オリンパス、富士、ミノルタ
FD(マビカ)	安価	1.44MB	ソニー

5

(注) その他、ICカードを利用したもの(コダック)もある。  
同社の上表の上2種類へはアダプターで入力可である。

そればかりではなく、デジタルカメラでは幾つかの技術の規格を巡る競争が重なりあって競争する様相を呈している。

- (1) CCDの画素数(多様化するが、標準は?)
- 10 (2) CCDから内部メモリ(フラッシュメモリ)への記録形式(JPEG圧縮は標準)
- (3) 外部記憶媒体
- (4) PC(パソコン)への赤外線インターフェース
- (5) プリンターとの接続インターフェース
- (6) デジタルDPE(現像所)との接続

15

特に、厳しい競争が98年から始まっており、それは機器の価格破壊が生じており、あたかも電卓戦争を彷彿とさせるが、電卓との相違はプリントサービスなど別の仕組みでの利益確保の可能性がある点だ、という業界の認識もある。

20

しかし、VTRのようなフォーマット競争はないという興味ある見方もある。つまり、VHSとかβフォーマットという形式の競争は、情報化の中で互換可能であるから、今回のデジタルカメラの競争は、より複雑な競争状況を呈しているとも言える。

その上、各種の部品で半導体メーカーとの接点も多いため、思惑が動くし、中にはパソコンとの関係でマイクロソフトの存在も否定できないという状況になっている。

25

利用方法の多様性もさることながら、各社の販売ツールにはプリンターやその他のPC関連機器を複合化したシステム販売を企てるケースもあり、市場開拓、機器の競争戦略、そして技術規格競争など多面的な環境変化に対処した戦略が求められそうだ、という業界の意見もある。

30

## 高密度と低価格の両面作戦

カシオは、富士写真の新製品への対応で、98年4月には131万画素CCDを搭載した機器を至急発売した。

同社では、富士写真の切り開いた高密度記録の市場に対して「富士写真の価格は理論価格を下回っている」、「フィルムメーカーだから印画紙で儲ける戦略だ」、と見ていた節があったが、カシオはさらに安価で、85,000円という価格設定にした。

そして3月には何とたったの12万画素のCCDながら価格は53,000円という、思い切った低価格機種とを同時に発売するという消耗戦の様相を呈している。

しかも誰もが、「カシオが勝ち抜いた電卓戦争とは質が違う」と見ており、同社の競争の行方が注目されている。

## デジタルカメラの要素技術

撮影後、すぐに画像を見ることができるとか、撮影に失敗した画像を消去することが可能などといった類のデジタルカメラ独特の特徴は、画像をデジタル化することにより可能となった。以下にデジタルカメラを構成する主要技術について解説しておきたい。

### 電荷結合素子 (CCD)

現在一般的に使われている、画像のデジタル化を可能にしたデバイスが「CCD」である。CCDは、光量を静電気に変換して蓄える素子の集合体で、この静電気を読み取り、A/D変換（アナログ→デジタル変換）を行なうことで画像ファイルを生成する。デジタルカメラの「何万画素」というスペックは、この素子の数を表わしており、数値が高いほどより精密な画像を生成できる。1つの素子は、画像に出力した際の1ドット（1つの点）に対応しており、画素数が多ければ多いほど緻密な画像ができたり、同じ粗さならその出力サイズは大きくなる。

ただ、CCDの素子で感知できるのは光の明暗のみで、色を識別する能力はなく、そのままではモノクロの画像にしかならない。そのためデジタルカメラでは、「原色フィルタ」および、「補色フィルタ」のいずれかを利用してカラー画像を生成する。原色フィルタは、CCD 1つ1つの素子の前にRGBのフィルタを並べる方法（Red、Green、Yellow）である。こうすることにより、光の明暗に合わせて3色の号が画素毎に得られカラー画像を生成でき

る。一方、CMYのフィルタを並べる補色フィルタ（Cyan、Magenta、Yellow）では、CとMを組み合わせてGというように、2つのフィルタでRGB信号を得られる原色フィルタに比べると、彩度は低い。

5 CCDの大きさは、例えばオリンパスのCAMEDIA C-1400Lの2 / 3インチがパーソナル向けのデジタルカメラで使われているものとしては最大で、35万～109万画素のCCDの多くは1 / 3か1 / 4インチの大きさとなっている。

デジタルカメラで使われているCCDは、デジタルカメラ専用のものとビデオ用のものに大別できる。ビデオ用のCCDは素子が6 : 7と若干縦長になっている。そのためパソコンで画像を扱うには、画像の縦横を調整しなければならない。しかし、デジタルカメラ専用の10 CCDは、1つ1つの画素が正方形になっているので、縦横比を変更する必要がなく、画像劣化の不安が酸くないというメリットがある。

もう1つ、デジタルカメラ用とビデオ用のCCDの大きな違いが、蓄えられた静電気の取り込み方式である。デジタルカメラ用のCCDが採用している「プログレッシブスキャン」と呼ばれる方式は、左上からすべての情報を取り込む。

15 これに対してビデオ用のCCDはテレビと同じくインターレース方式でCCDからの情報の取り込みを行なう。つまり、素子の並んでいる行を60分の1秒ごとに奇数行-偶数行を交互に取り込むので、動きの早い被写体をそのまま撮影すると、静止画にした時点でブレたように見える。この解決方法として、セイコーエプソンのCP-500などで採用されたのが、CCDに光が当たった状態でシャッターを閉じ、光を遮断して全画素の読み出しを行なう方法である。これにより、すべての画素がシャッターボタンを押した瞬間の情報を保持していること20 になり、ブレを起こすことなく画像を生成できる。

### 画像情報に関する形式

デジタルカメラでは、どんな画像形式で保管されているのかも重要である。  
25 JPEGからExif、最新のFlashPixまで、デジタルカメラで使われている、画像の処理方式を以下に説明しておきたい。

#### ① 画像情報の圧縮

ほとんどのデジタルカメラでは、画像をJPEG（Joint Photograph Expert Group）形式として保存する。JPEGとは、グレースケールとフルカラー（1677万色）の自然画イメージを30 圧縮して保管するために設計された画像形式である。JPEGの画像圧縮は、圧縮前と展開後の画像が完全に同じではない「非可逆変換」方式を採用しており、これによって圧縮率を大

大きくできる。つまり、メモリに記録できる画像枚数を稼いでいることになる。その性質上画質の劣化は避けられないが、「微妙な色の変化には疎く、明るさの変化には敏感である」という人間の目の性質を利用して圧縮されているため、それほど大きなロスがあるように見えない。

逆にJPEGのデメリットとしては、圧縮／展開の際に、多くのCPUパワーを消費する点である。またデジタルカメラで撮影して、次の撮影が可能になるまでの時間に不満を訴えるユーザーも多い。しかし、JPEG圧縮／展開専用のチップをデジタルカメラに利用することで時間を短縮している機種もオリンパスのCAMEDIA C-1400Lなど、いくつかの機種が市場に登場している。

## ② 画像情報のフォーマット

現在、富士フィルムのデジタルカメラを中心にいくつかのメーカーで使われ始めているのが「Exif」形式である。基本的にはJPEGと変わらないが、撮影したデジタルカメラの機種名や撮影日時、露出設定などをファイルに情報として持たせているのが特徴となる。さらに「Flash Pix」形式（後述）へ容易に変換できる「Exif Version 2」（仮称）も発表されている。またカシオ計算機のQVシリーズのように独自形式のデジタルカメラもある。これはパソコンで扱える画像形式として保管せず、CCDから受け取った情報をA/D変換し、そのまま記録する仕様が追加されている。その結果、JPEG圧縮にかかる時間を短縮できるメリットがある。ただし、パソコン側で汎用フォーマットに変換する手間がかかることとなる。

前記したように新世代の画像形式Flash Pixという形式も登場してきている。

これはEastmanKodak、HewlettePackerd、LivePicture、Microsoftの4社が共同で開発した「Flash Pix」と呼ぶ方式で、これを採用するデジタルカメラも増えてくると想定されている。

Flash Pixの最大の特徴は、階層構造になっている点で、無圧縮やJPEG圧縮されている画像データ等、さまざまな解像度のデータを1つのファイルに記録する。サムネイル（画像確認用画面）として表示する場合は解像度の低いデータ、プリンタに出力する場合は高解像度のデータとして、使い分けに1つのファイルで対応できる。この方式は、すでにコダックの「DC210ZOOM」で採用されている。

## カラーバランス機能

ホワイトバランスは、どのような光源の下でも白いものを確実に白く写すために、デジタルカメラ内部でカラーバランスを調整する機能である。一般的に利用されている銀塩フィル

ムの多くは、太陽光の下で最も色を再現できるようにチューニングされている。その為、蛍光灯などの光源下でストロボを使わず撮影すると、目に感じた色と違う感じになっている。この原因は、太陽光の下でも蛍光灯の下でも色が違って見えないように、目には色の変化を補正する働きができるためである。この人間の目にできるだけ近づけるための機能がホワイト

5 トバランスである。個人向けのデジタルカメラの多くは、ホワイトバランスの調整を自動で行なってくれるが、手動で行なえる機種もいくつか登場している。もちろん自動でホワイトバランスの調整を行ってくれる機種のほうが稀だが、デジタルカメラが光源を間違えて撮影してしまい、色が狂うこともある。そこで富士フィルムの「DS-30」やリコーの「DC-3」などは、自動で調整させられるほか、撮影前に太陽光や蛍光灯、タングステン光などを選択

10 して撮影できる。マニュアルモードも備えている。逆に富士フィルムの「DS-10」や京セラの「DR-350」など、ホワイトバランスの機能を持たない（太陽光に固定）機種もある。

### 記録媒体に関する規格競争

カメラのフィルムにあたる記録媒体として、デジタルカメラでは「フラッシュメモリ」を使う。これは電氣的にデータの書き込み消去が行なえる上、記憶内容の保存に電源を必要としないという特性をもっている。当初はカメラ内蔵型が主流だったが、現在ではコンパクトで交換可能な「小型メモ리카ード」が主流になっている。いくつか種類があり、次第に小型化の傾向を示し、切手サイズのものも出てきている。以下にその主要な仕様を紹介しておく

15 たい。

20

#### ① スマートメディア

スマートメディアは東芝が提唱する規格で、富士フィルムやオリンパスなど各社のカメラに採用され、現在も普及している。メモリ以外のチップ（コントローラなど）を搭載しないシンプルな構造のため、最も安いコストで製造でき、8Mbyteのメディアでも8000円弱で手

25 に入る。また厚さ0.76mmと最も薄く、手帳などに入れても違和感がない。仕様上フラッシュメモリをわずかしか内蔵できないため大容量化には限界があるものの、持ち歩いてフィルム代わりに気軽に使う交換メディアに適している。現在は互換性のない5V電源タイプと3.3V電圧タイプの2種類のメディアが混在している。しかし富士フィルムのように、最近の製品は両方サポートするが、旧世代の機種では5Vのみ、オリンパスや三洋の製品は3.3Vのメディアしかサポートしていない。

30



## ② コンパクトフラッシュ (Compact Flash)

コンパクトフラッシュは米国企業SanDisk社が提唱する規格である。通常のPCMCIAのATAカード同様、メディア自体にATA/IDEインターフェイスをエミュレートするコントローラLS1を内蔵しているためフラッシュメモリの特性（「書き込み前に消去が必要」など）を意識せず扱える。またメモリ自体の仕様が変更されてもコントローラで吸収できるという利点である。LS1のコストがかかるため低価格化には限界があり、4Mbyteでも1万円以上するが、大容量のものほどByteあたり単価は安くなる。メディアの容量は2Mbyteから30Mbyteの大容量まで対応している。

5

## ③ メモリースティック

10

その他、ソニーが提唱する規格「メモリースティック」がある。コネクタの信頼性を高めるためピン数の少ないシリアルインターフェイスを採用し、機器メーカー間の互換性を確保するためアプリケーションフォーマットまで規定するという。まだ企画段階ではあるがカシオ/オリンパス/三洋/シャープと主要なデジカメメーカーも共同開発に参加している。またユニークなものとしてはMVC-FD5/FD7（ソニー）は記録媒体にフロッピーを使うので、通常のデスクトップにもすぐに画像を転送できる。MDを使うDSC-MO1（ソニー）、MD-PS1（シャープ）はVGA画像で約2000枚という大容量が可能だ。

15

小型メモリカードは「PCカードアダプタ」を介してPCMCIAスロットに差し込めば、PC上では自動的にドライブとして認識される。各アダプタの価格はスマートメディアでは約8,000円だが、コンパクトフラッシュはメディア自体にコントローラを内蔵しているために約2,000円と安い。またスマートメディア陣営の秘密兵器「FlashPath」が遂に、発売になる。これを使えばFDDからスマートメディアのデータを読み取れるようになる。

20

## パソコンとの間の接続問題

25

メモリ内蔵型タイプのデジカメからPCへの転送にはシリアルポートを利用する。そのために別途ケーブルと転送ソフトが必要で、多くの場合「接続キット」として別売り（実売6,000～1万円）されているので購入時には予算に組み入れておく必要がある。CP-500（エプソン）のように本体に同梱しているものもある。小型メモリカードを利用するタイプでもシリアル転送をサポートしている。

30

デジタルカメラの画像転送に関して。

最近注目されているのが赤外線通信だ。業界標準であるIrDAではハードウェア制御方式までは規定されておらず、具体的にデータのやりとりまでは規定していない。そのため、赤外線ポートを内蔵した機器同士（デジカメやプリンタなど）でもメーカーが違えば通信がで  
5 きないなど、実際の使用上ではまったく互換性がなく普及度は今一つであった。

しかし、赤外線デバイスは「小型軽量」なうえ「低消費電力」と、携帯機器には利点が多い。そこで策定されたのが「IrTran-P」だ。既存のIrDa規格の上に画像フォーマットや転送プロトコルなど具体的な仕様を上積みし、IrTran-Pに対応している機種同士ならメーカーや種類を問わず相互に通信できる。規格策定にはNTT／ソニー／シャープ／カシオなど  
10 が参加しており、すでに実証試験を終え、対応製品もVE-LC2（シャープ）、DSC-F3／OSCM-D1（ソニー）が発売されている。

## カメラレンズの設計競争

15 これでデジタルカメラのスペックといえ、CCDやメモリなど電子的な部分にばかり注目が集まっていた。しかし各機種の性能が接近してきたことから、光学機器の競争が注目されるようになりだしている。特にCCDの画素数が増え解像力が上がってくると、これまでの粗い画像では隠されてきたピントの甘さやレンズ自体のできが目に見えてわかるようになりだしている。ここではそんなデジタルカメラの光学的仕組みを紹介しておこう。

20

焦点距離28mmの広角レンズ、35～70mmのズームレンズ、といったときの「XXmm」が焦点距離である。通常の35mmフィルムを使う銀塩カメラの場合、焦点距離50mm近辺のものを「標準レンズ」と呼び、それより短いものを「広角」、遠いものを「望遠」という。ただし50mmのレンズは人間の自然な視野よりは若干望遠寄りに感じられるので、単焦点のコンパクトカメラでは35mm前後のレンズが使われているのが普通だ。写真用語でいう焦点距離とは、無限遠の被写体が画像を結ぶときの「レンズ主点（一種の光学的中心）」から画像面までの距離を指す。この焦点距離が短いほど写真に写る範囲（画角）が広がる（広角）。逆に距離が長いほど画角が狭く（望遠）になっていく。たとえば、50mmレンズに対して、24mmのレンズでは画角は2倍、像の大きさは1／2に、100mmレンズでは画角1／2、大きさは2倍となる。ちなみに広角になるほど遠近感が強調され、望遠では逆に遠近感が圧縮されるとい  
25 30 ける性質があるので、ズームレンズなどでは画角による効果を意識しながら撮影すると、より豊かな写真表現ができるようになる。

デジタルカメラの場合、焦点距離の数値が銀塩カメラに比べかなり小さいが、これは撮像面にあたるCCDのサイズが35mmフィルムより小さいため。その結果、レンズ主点との距離、つまり焦点距離が短くてすむのである。また、CCDの大きさも1/3インチ（約8.5mm）や2/3インチ（約17mm）など機種によりまちまちなので、焦点距離だけを見てもどの程度の画角なのかピンとこない。35mmの場合に換算した数値を併記するのが通例になっているのはそのためだ。CAMEDIA C-1400LとC-1000Lのように光学系は同じなのにズーム倍率が違うのも、CCDの大きさが異なるからである。

### 「Exif」規格のデジタルスチルカメラ用細則制定

平成10年2月、主要メーカー11社（オリンパス光学工業、カシオ計算機、コニカ、三洋電機、シャープ、セイコーエプソン、東芝、ニコン、富士写真フイルム、ミノルタ、リコーの11社）は、それらで構成する『「Exif」・サポート・グループ（SEG）』で、各社のデジタルスチルカメラ（DSカメラ）相互および周辺機器との間で自由に画像を交換するため「Exif（エグジフ）」フォーマットの細則（SEG細則；呼称セグ細見）を定め、業界の標準化を目指し普及を図っていくことに合意した。また互換性をユーザーにわかりやすく告知するための統一ロゴマーク（SEGロゴマーク）も定め、今後「SEG細則」を採用した各社製品に表示していくと発表した。

これは、日本電子工業振興協会（JEIDA）の規格でありISO規格としても認定されている画像ファイルフォーマット規格「Exif」は、デジタルカメラ業界で「画像フォーマットを統一し、ユーザーの利便性向上を図るとともに市場をより発展させるため制定されました」と述べている。この規格を採用するデジタルカメラの増加により、従来まちまちであった記録フォーマットは統合されてくる事を期待している。しかし、最近の加速度的なデジタルカメラの普及により、撮影画像を別のカメラで再生したり、撮影途中のカードを別なカメラでも撮影したり、様々な種類のプリンタに出力したいなどの互換性ニーズが強まってきていた。このニーズに応える為、「Exif」で選択自由となっていた「オプション」仕様を細部に亘って絞り込みをすることで、上記のような、より広い互換性を確保しようとするのが「SEG細則」である。

今回11社が提案する「SEG細則」は、「Exif」の最新版である「Exifバージョン2」をベースとし、その必須項目のみでなく、オプション仕様も機器の目的に合わせて制定し共通化を図っているという。これにより、より多くのユーザーが、異なるメーカーの機器（例：カメラとプリンタ）でも自由に組合わせて使用することが可能となり、また写真のラボ等でのプリントサービスも、よりユーザーにわかりやすく、利用しやすくすることができる。具体的

には、「Exif」のオプション項目である画像確認用インデックス画像（サムネイル）の仕様や画像データを各種のメモ리카ード等に記録する際のファイル名等の仕様に新たな工夫をこらし、各社のカメラやプリンタでの互換性を実現できるようにしている。

また、「SEG細則」は、ユーザーにとってのメリットだけではなく、カメラやプリンタのメーカーやベンダーにとっても、ソフトやサービスの開発コストの低減・開発期間の短縮が期待できる。マイクロソフト社は、『Exif』及び『SEG細則』はデジタルカメラとPC（パソコン）との接続性を向上し、ユーザーメリットが大きい」としており、今後リリースする自社のソフトでサポートするとの意向を表明している。デジタルカメラ需要は今後も急激な拡大が予想されているが、ユーザーメリットを第一に考え、今の段階で画像記録フォーマットを最適化する事は非常に大きな意味を持っており、今後の市場拡大にも大きな推進力となるものと期待される。今後JEIDA等の場で提案11社以外の各社にも働きかけ、「SEG細則」を含む「Exif」規格を業界標準とすべく努めていくという。尚、「SEG細則」と「SEGロゴマーク」を採用した機種は、98年後半頃より随時発売された。

15

#### (注記)「SEG細則」の主な特長

1. 画像確認用インデックス画面（サムネイル）の共通化「Exif」ではフォーマットの応用範囲を広げるためサムネイルはオプション扱いとなっているが、「SEG細則」ではDSカメラで記録するサムネイルの仕様（160×120画素）を決め、画像再生手順をルール化することで、どのメーカーの「SEG細則」対応DSカメラでも画像をスピーディーに再生し確認することが可能となる。
2. 画像データ記録ルール「Exif」は、ファイルのデータフォーマットを定めている、「SEG細則」では、これに加えて画像ファイルをメモ리카ードなどに記録する際のファイル名称、ディレクトリの仕様を決めた。これにより、各社DSカメラやプリンタで画像の確実な再生が可能となるばかりでなく、ディレクトリ名とファイル名に所定の番号を記録することで、コマ番号の表示が可能となる。この結果記録メディアに記録された画像を簡単に検索でき、コンピュータ等に取り込んだり、ラボプリントサービスを利用するのに大変便利になる。

25

30

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

sample

---

不 許 複 製

---

慶應義塾大学ビジネス・スクール

---

Contents Works Inc.