

# NSK TIFF

日本新聞協会デジタル写真フォーマット

Revision 1.2

## 「NSK TIFF」の再改訂にあたって

この文書は、NSK TIFF（日本新聞協会デジタル写真フォーマット）改訂版（Revision1.2）を規定したものである。

NSK TIFFは1997年の改訂以降、新聞各社で安定的に運用されてきた。一方でその利用実績から、タグの解釈の相違などの問題点も指摘されるようになった。さらに、継続検討されてきた1bitTIFFのサポートについても結論を出す必要があった。

こうしたなか、第2期NSK TIFFサポートチームでは、NSK TIFFの利用状況アンケートおよび全国規模では初めての試みとなる通信テストを実施した。その結果、各社間でタグの解釈に相違があり、互換性に問題が生じていることが浮き彫りとなった。また、各社の画像処理システムでNSKタグを付加した二値画像データ（1bitTIFF）が利用されていることも判明し、日本新聞協会として1bitTIFFについても正式に規定する必要性が生じた。

以上の理由から、タグ内容の明確化と1bitTIFFのサポートを主旨として、本改訂を行った。

本改訂により、NSK TIFFが標準化された写真電送フォーマットとしてよりいっそう、有効に利用されることを望む。

最後になるが、これまで活動を支持して下さった技術委員会、情報・通信部会に謝意を表したい。

2000年7月

## 履 歴

1994年 3月21日 Revision1.0発行  
1997年11月25日 Revision1.1発行  
2000年 7月 7日 Revision1.2発行

日本新聞協会発行

Copyright (C) 1997 By Nihon Shinbun Kyokai

郵便番号100-8543 東京都千代田区内幸町2-2-1 日本プレスセンタービル7階

社団法人 日本新聞協会

03 ( 3591 ) 6806

---

この日本新聞協会デジタル写真フォーマット（NSK TIFF）の知的所有権は日本新聞協会が有しております。このフォーマットは一定条件の元に無償で使用することができます。使用条件につきましては日本新聞協会までお問い合わせください。

本文書の著作権は日本新聞協会が所有しています。無断での複製、転載を禁じます。

# 目 次

「NSK TIFF」の再改訂にあたって .....	2
履 歴 .....	2
第1章 NSKデジタル写真フォーマット .....	5
第1章 セクション1 概説 .....	6
1.1.1. 目的 .....	6
1.1.2. 特徴 .....	7
1.1.3. 語句の定義ならびに表記方法 .....	8
1.1.4. 本フォーマットで使用する他の標準との関連 .....	9
1.1.5. TC130との関連 .....	10
第1章 セクション2 技術的概要 .....	11
1.2.1. 構造の概要 .....	11
第2章 NSK TIFFの規定 .....	13
第2章 セクション1 概説 .....	14
2.1.1. 概説 .....	14
2.1.2. 実施のためのガイドライン .....	15
2.1.2.1. 基本的考え方 .....	15
2.1.2.2. ファイル名 .....	15
2.1.2.3. TIFF構成例 .....	16
第2章 セクション2 技術的定義 .....	25
2.2.1. TIFFの構造 .....	25
2.2.2. TIFFタグリスト .....	27
第3章 NSK IPTCタグの規定 .....	32
第3章 セクション1 概説 .....	33
3.1.1. 概説 .....	33
3.1.2. 実施のためのガイドライン .....	33
第3章 セクション2 技術的定義 .....	35
3.2.1. 構造 .....	35
3.2.2. レコード1データセット .....	37
3.2.3. レコード2データセット .....	39
3.2.4. レコード4データセット .....	43
3.2.5. 想定する使用方法 .....	44
第4章 JPEG圧縮データの規定 .....	45
第4章 セクション1 概説 .....	46
4.1.1. 概説 .....	46
4.1.2. 実施のためのガイドライン .....	46
第4章 セクション2 技術的定義 .....	47
4.2.1. 色空間 .....	47
4.2.2. 色成分数 .....	47
4.2.3. 色空間変換 .....	47
4.2.4. インタリーブ処理 .....	48
4.2.5. サブサンプリング .....	48
4.2.6. 画像の原点と走査方向 .....	49

4.2.7. 使用するマーカーコード .....	49
4.2.8. 符号化データフォーマット .....	50
4.2.9. SOI ; 画像開始マーカー .....	50
4.2.10. EOI ; 画像終了マーカー .....	50
4.2.11. SOF ; フレーム開始マーカー .....	50
4.2.12. SOS ; スキャン開始マーカー .....	52
4.2.13. DHT ; ハフマンテーブル定義マーカー .....	54
4.2.14. DQT ; 量子化テーブル定義マーカー .....	55
4.2.15. DNL ; ライン数定義マーカー .....	56
4.2.16. DR1 ; リスタートインターバル定義マーカー .....	57
4.2.17. RST ; リスタートマーカー .....	57
4.2.18. APPn ; アプリケーションマーカー .....	58
Appendix A サービスIDについて .....	60
Appendix B TC130のTIFFフォーマット .....	61
Appendix C NSKプロトコル規定書の凍結について .....	62
Appendix D 第2期NSK TIFFサポートチーム委員 .....	63
Appendix E 「NSK TIFF」の策定とその方法ならびに委員 .....	65
Appendix F 「NSK TIFF」の改訂 (Revision1.1) とその方法ならびに委員 .....	67

## 第1章 NSKデジタル写真フォーマット

---

## 第1章 セクション1 概説

### 1.1.1. 目的

本デジタル写真データフォーマットは、次のような目的で作成される。

(1) 日本国内を中心とした新聞社、通信社がお互いに写真データを送受信できるような共通のフォーマットとする。

また、海外通信社や他メディアとの互換性、今後拡大されていく画像処理分野への適応も考慮し、一層のオープン化をめざす。

(2) 急速に進んだ写真データのカラー化に十分対応できるような形態にする。

(3) 写真データをより高速に送受信するため、画像圧縮技術を取り入れる。

これらの目的を実現するために次の方針を決定した。

(1) 写真データの一層の汎用化を実現するために、基本フォーマットとしてTIFFを採用する。

(2) 欧米で既に実用化されているIPTC-NAAフォーマットの日本語対応情報をTIFFに包含する。

(3) 多値画像データ圧縮方式はJPEGベースライン方式（非可逆再生）、オプションとして二値画像データ圧縮方式はLZW圧縮とCCITT G4コーディングをそれぞれ採用する。

(4) 本標準は、日本新聞協会の電気通信委員会および技術委員会の承認を得、日本国内の新聞、通信社における標準画像フォーマットとする。

## 1.1.2. 特徴

NSKデジタル写真フォーマットの特徴は次の通りである。

- (1) 本画像フォーマットの全体構造は、TIFF (Tag Image File Format) を採用する。  
TIFFは米国アルダス社 (現アドビシステムズ社) がDTP用に1986年公開したフォーマットで、パソコンやワークステーション上で扱える標準的な画像フォーマットである。現在のレビジョンは6.0であり圧縮画像も扱うことができる。新聞・通信社間の画像通信の標準として普及するよう、その汎用性の高さからTIFFの採用が決定された。
- (2) IPTC-NAA/IIM (Information Interchange Model) 中のレコード1、2、4を、TIFFのプライベートタグのひとつを利用して、タグデータとして収納する。
- (3) IIMのレコード1と2を収容するタグデータの中は、コード規定に基づき、JIS漢字コードを採用し必要な部分の日本語化をはかる。
- (4) 多値画像データ圧縮方式はJPEGベースライン方式 (非可逆再生)、オプションとして二値画像データ圧縮方式はLZW圧縮とCCITT G4コーディングをそれぞれ採用する。
- (5) 4色カラー分解画像および二値画像はオプション扱いとする (注1)
- (6) 原画像の色空間 (Color Space) は、モノクロ、RGB、CMYを使用し、オプションの4色カラー分解ではCMYKを使用する。
- (7) 本フォーマットを使用する新聞・通信社名をサービスIDに設定することにより、通信相手を識別することができる。  
レコード1データセット30のサービスIDの項目を参照。

注1) 4色カラー分解をオプションと定めた最大の理由は、装置コストの低減と通信時間の短縮である。オプション部分は本フォーマットの規定に基づき使用することが可能である。

### 1.1.3. 語句の定義ならびに表記方法

#### 【NSK TIFF】

TIFF Revision 6.0に基づき、新聞、通信社のデジタル写真データの標準として規格化したフォーマットの略称。IPTCで定めた新聞・通信社用属性データをひとつのNSK IPTCタグとして収納している。

#### 【CMY】

3色分解された濃度データをCMYという。印刷用マスキング処理の実施は問わない。

#### 【RGB】

Device independent, Device dependentを問わず、赤、緑、青の3原色に分解された信号の総称とする。

#### 【2進法】

0と1で表現される2進表記の数値を表す場合は、数字の後ろに“Bin”と表記する。

#### 【10進法】

0から9で表現される10進表記の数値を表す場合は、数字の後ろになにも付けないか、あるいは“Dec”と表記する。

#### 【16進法】

0からFで表現される16進表記の数値を表す場合は、数字の後ろに“Hex”と表記する。

#### 【ラスタライズドキャプション】

写真説明（電説）は手書き文字をスキャナーなどでビットマップデータ化したものと、ワープロなどで入力されたコード化されたデータがある。ビットマップ化された写真説明をラスタライズドキャプションと呼ぶ。

#### 【サムネイル】

写真データの本データに対して、検索、参照などのために解像度を低くした画像をサムネイル画像（縮小画像）または、単にサムネイルと呼ぶ。

#### 【LZW圧縮】

米国ユニシス社が現在ライセンスを持っている圧縮技術で、使用する場合にはライセンス契約が必要。

#### 【CCITT G4コーディング】

CCITT Group4 で規定される圧縮方式で、ファクシミリ通信などで使用される。



#### 1.1.4. 本フォーマットで使用する他の標準との関連

##### 【TIFF ; Tag Image File Format】

TIFFは米国アルダス社 (Aldus Corporation、現アドビシステムズ社) がDTP用に1986年にRevision3.0を公開したフォーマットで、パソコンやワークステーション上で扱える標準的な画像フォーマットである。

その後、1987年にRev.4.0が、1988年にパレットカラーとLZW圧縮を加えたRev.5.0が発表された。現在は、さらに以下の点が強化されたRev.6.0の最終版が1992年に発表されている。

- ・RGB画像のカラーメトリセクション
- ・YCbCr画像
- ・Lab画像
- ・JPEG圧縮
- ・タイルイメージ
- ・CMYK画像

##### 【IIM ; IPTC-NAA Information Interchange Model】

IPTCとは国際新聞電気通信評議会 (International Press Telecommunications Council) の略称で、新聞社、通信社、メーカー等の構成員で運営されている。本部は英国。

NAAは米国新聞協会 (Newspaper Association of America) の略称で、本部はバージニア州ヴィーナ。NAAは92年6月にANPA (American Newspaper Publishers Association) から改名された。

IIMは、上記の2組織が共同で作成した、報道用情報の交換のためのフォーマットである。

このフォーマットでは、写真イメージだけでなく、それに付随する情報 (撮影日時、写真説明、写真番号、送信先、カラー/白黒、写真サイズ、解像度など) もまとめられており、1枚の写真は、複数のデータセットと呼ばれるタグ形式 (オリジナル・フォーマット) の情報で構成されている。このデータセットが、上述の写真イメージ、撮影日時などが入る場所である。

これらは、次の2つの文章で規定されている (注1)。

- |  |  |
|--|--|
| ・ IPTC-ANPA Information Interchange Model      | 14, March, 1991<br>16, October, 1992 (Ver2 draft)        |
| ・ IPTC-ANPA Digital Newsphoto Parameter Record | 14, March, 1991 (Ver1)<br>16, October, 1992 (Ver2 draft) |

なお、非圧縮のデータフォーマットとしては高い完成度を有するが、圧縮画像に関する詳細が不足している。この点に関してはJPEG (Joint Photographic Expert Group) を採用することに合意しており、作業が継続されている。このフォーマットには、現在、国内で普及している共同フォーマットのヘッダー情報 (第1フレーム) が、ほとんど包含されており、JISコードによる日本語の使用も考慮されている。

##### 【CCIR601 ; CCIR Recommendation 601】

CCIR (International Radio Consultative Committee : 国際無線通信諮問委員会) にて決められている勧告の1つで、アナログRGBよりデジタル信号の輝度 (Y)、色差 (Cb, Cr) の符号化について定義されている。符号化は、アナログRGB信号の組み合わせにより行われ、同勧告には、変換するための式の定義が記載されている。

CCIR Recommendation 601はITU-R Recommendation 601に呼称変更された。

CCIRは1993年3月にTSS (Telecommunication Standardized Sector) に改称された。

##### 【CCITT】

CCITT (International Telephone and Telegraph Consultative Committee) はITUに呼称変更された。

注1) 1997年10月11日に、IPTC-NAA/IIM Ver.4.0およびIPTC-NAA/DNPR Ver.4.0がリリースされている。

### 1.1.5. TC130との関連

一般に高精細画像は、カラスキャナーでデジタルに変換された後、色再現のための各種の処理が加えられ、最終的には網点画像として出力される。処理を行う画像システム（この処理工程をプリプレスと呼んでいる）は、これまでシステムごとに閉鎖された世界を構成しており、その処理性能にそれぞれ特徴があった。

しかしユーザーからは、システム間でデータ交換を可能とすることが強く望まれるようになり、互換性を確保するための国際標準化作業がISO/TC130 (Graphic Technology) /WG2 (Prepress Data Exchange) で、1989年から本格的に開始された。製版・印刷分野の標準化作業を担当するISO/TC130はDIN (ドイツ) を事務局に、WG1用語、WG2プリプレスデータ交換、WG3プリプレスプロセス制御、WG4媒体/器材、WG5人間工学/安全性の5つの作業グループで構成されている。このWG2で高精細画像データの交換に関する国際規格が審議されている。

TC130では、高精細画像データの属性情報をTIFF形式のタグで表現することを標準にしているが、米アルダス社が開発したTIFFのタグだけでは画像データの属性を十分表現できないため、印刷・製版分野用に拡張したTIFF/IT (Tag Image File Format for Image Technology) の開発を進めている。

画像データの圧縮にはJPEG方式を採用し、圧縮方式としてはベースラインモードとロスレスモードを対象として、TIFF形式で圧縮画像を復元するのに必要な属性情報を記述する。また色空間は、原色系 (RGB、CMY(K)、XYZ) あるいは輝度・色度系 (CIELAB、CIELUV、YCbCr等) の原画像色コンポーネントのまま、原色系が RGB、CMY(K) の場合、輝度・色度系へ変換して圧縮する方式とを定義し、特定の色空間を定義しない方向で規格化を進めている。

また、データ交換をより簡単にするを目的に、TIFF/ITのタグの使用をさらに制限したTIFF/IT-P1 (Profile one) を提案している。TIFF/ITとTIFF/IT-P1の主な違いはカラーシーケンスを“CMYK”に、オリエンテーション (画像の向き) を“左上から水平方向へ”に制限した点である。TIFF/ITでは、色順序を示すタグとしてTag34017 (ColorSequence) を独自に規定している。

参考にTIFF/IT-P1の使用タグをAppendix Bに示す。本デジタル写真フォーマットとデータ互換がとれることが分かる。

## 第1章 セクション2 技術的概要

### 1.2.1. 構造の概要

先にも述べられているように、本フォーマット規定ではTIFFフォーマットRevision 6.0 (final) をベースにしている。データ本体とデータ属性については、標準のTag (タグ) 表記を用いて規定し、新聞・通信社の主な運用情報はIPTC-NAA/IIMのレコード1、レコード2、レコード4をプライベート・タグを使って包含している。

多値画像圧縮データについては、圧縮方法と圧縮データフォーマットにJPEGを採用した。この表現方法にTIFF Revision 6.0を適用するが、JPEG規定そのものに含まれている項目の一部については、TIFFタグと重複部分があり (eg. 量子化テーブル、ハフマン符号化テーブル等)、その部分はJPEGフォーマット部分を採用している。これらの規定においては、幅広い選択肢を持っているが、本規定ではそれらの選択肢を主として限定する方向で定義した。

TIFFタグは、画像ファイルそのものを表すのではなく、その属性を規定している。それゆえ新たなタグが追加されても、自システムに必要なタグ情報だけを取り込むことにより、継続使用することができる。

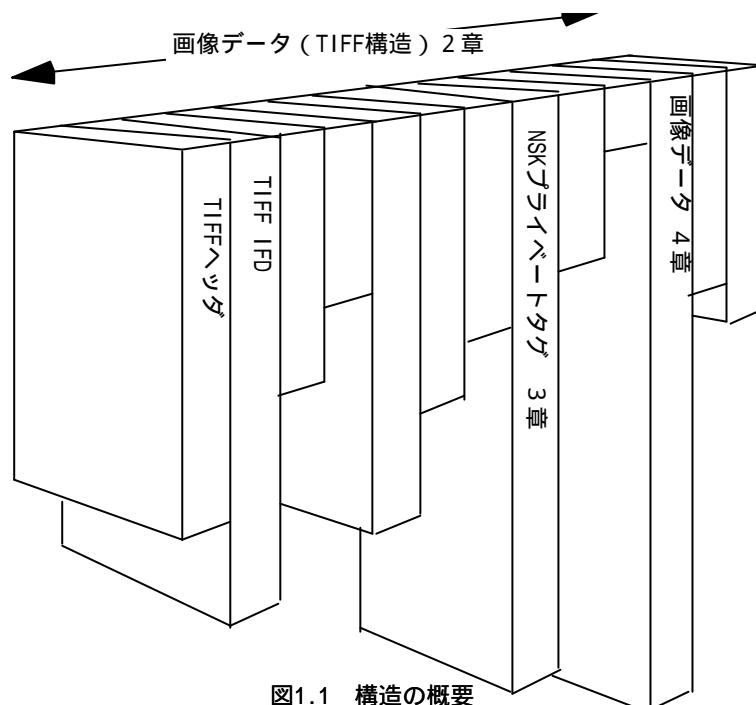


図1.1 構造の概要

IIMは、エンベロープ (封筒) という考えを持っている。エンベロープは封筒であり、全体は封筒部分と内容部分に分かれている。IPTCでは、統一された封筒の規定としてIIM (Information Interchange Model) を、また写真用の内容フォーマットとしてIPTC独自のDNPR (Digital Newsphoto Parameter Record) を定義している (ただし、IIMではDNPR以外にTIFFなどのデータ形式の使用を認めている)。IIMは、第1レコードから第9レコードまで定義されている。第1レコードは、エンベロープそのものの基本情報からなり、IIMのバージョンや内包するファイル形式などを規定している。第2レコードは、主に新聞・通信社で使用する運用情報の項目が収容されている。第3レコードは、データ属性が収容される。第4～第6レコードは自由使用が許されている。第7～第9はデータ本体とその補助情報が収容される。

本規定では、このIIMの第1、第2レコード及びラスタライズドキャプション用として第4レコードを使用することとした。すなわち、写真データ規定として最も標準的なTIFFフォーマットを採用し、かつ新聞・通信社に必要な情報規定として業界標準であるIIM規定を使用することにしたわけである。

TIFFを採用したのは、海外通信社などによるDNPRの使用実績よりも、パーソナルコンピュータの画像処理など、今後ますます利用されることが予想される汎用機器との互換性を考慮したためである。これにより、写真データそのものは新聞・通信社独自の規定から解放され広く一般での利用が可能となる。

IIMの第1レコード、第2レコード（および第4レコード）を採用したのは、新聞・通信社における世界標準として規定されているからである。この規定を踏襲することにより、その部分の情報を抜き出すことで海外通信社のデータ利用も行えるわけである。

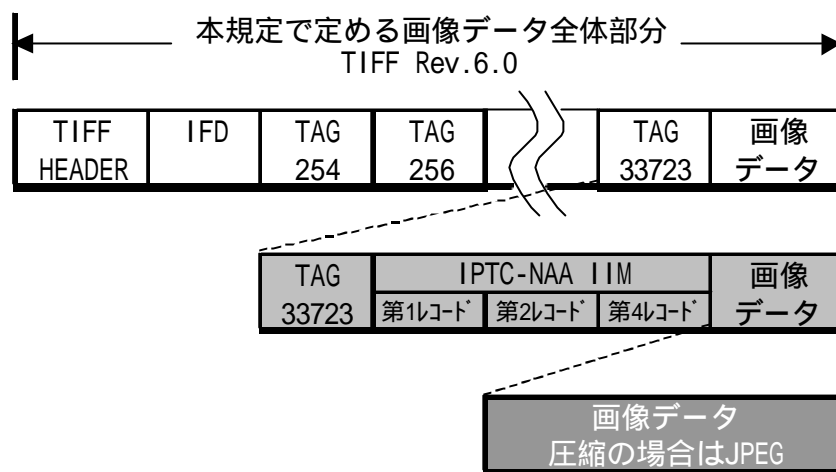


図1.2 本フォーマットの構造

図1.2のうち最上段に示されているのが、ベースフォーマットであるTIFFフォーマット構造であり、本文書の第2章で示される。主に運用情報が規定されているIPTC-NAA/IIMについては、薄い網掛け部分で第3章に示される。濃い網掛け部に格納するJPEG圧縮については、第4章で詳細が示される。

サムネイルはTIFF部分の2ndIFDを用いて記述される。詳しくは、第2章を参照。ラスタライズドキャプションは、IIMのレコード4に記述される。詳しくは、第3章を参照。

## 第2章 NSK TIFFの規定

---

## 第2章 セクション1 概説

### 2.1.1. 概説

本デジタル写真フォーマットは画像データのフォーマットとしてTIFF (Tag Image File Format) を使用する。本章ではTIFFの使用規定について述べている。

TIFFは、ラスター画像の蓄積や交換のためのファイルフォーマットの一つであり、米国アルダス社が開発し、1986年の秋に画像ファイルの標準フォーマットとして公開されたものである。TIFFは標準のデータ形式を規定するものではなく、各種の画像データの属性をTag (タグ) 情報として規定する構造を持っている。

本章に規定されていない事項については、TIFFを規定した最新の仕様書であるTIFF Revision 6.0 (Final) を参照のこと。

## 2.1.2. 実施のためのガイドライン

### 2.1.2.1. 基本的考え方

- (a) JPEG圧縮画像表現における“原画像”および“再生画像”は、図2.1にて定義する。  
また、基本的には原画像と再生画像の色空間は同一とする。

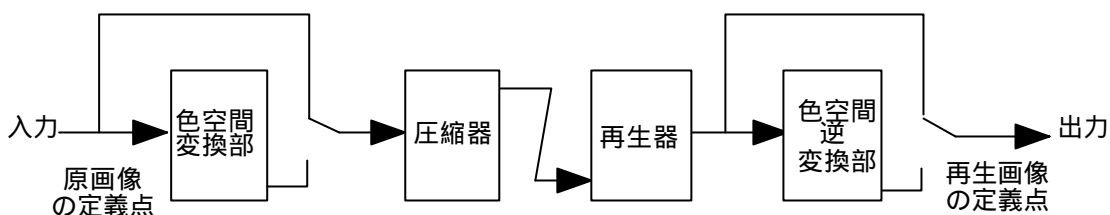


図2.1 画像の定義点

- (b) JPEG圧縮時のYCbCrへの色空間変換処理はベンダー任意とする。この処理の有無はタグ262 (PhotometricInterpretation)、タグ277 (SamplesPerPixel) とマーカーコードのCi (色識別コード) を比較することにより判断される。
- (c) カラー多色画像における、1色だけの再送形式は定義しない。
- (d) JPEG圧縮画像表現において、タグ519 (JPEGTables)、タグ520 (JPEGDCTables) および、タグ521 (JPEGACTables) は、JPEGのマーカーコード表現と重複するため使用しない。
- (e) 本画像およびサムネイル画像の色空間は、下記の組み合わせを推奨する。

		圧縮画像					
		モノクロ 輝度 リニア	モノクロ 濃度 リニア	YCbCr CbCr ゼロの モノクロ	RGB	CMY	YCbCr
原 画 像	モノクロ輝度リニア						
	モノクロ濃度リニア						
	RGB						
	CMY						
	CMYK						

注1) 推奨

注2) 原画像の色空間は、タグ262 (PhotometricInterpretation) および、タグ277 (SamplesPerPixel) で示される。

注3) JPEG圧縮画像の色空間は、JPEGデータのマーカーコードのCi (ComponentIdentifier) で示される。

- (f) 画像表現において、画像をタイル形式や複数のストリップに分けることはしない。  
全画像はひとつのストリップとする。

### 2.1.2.2. ファイル名

ファイル名はアスキーコードのみで漢字などは使用できない。また ¥ / : , . ; \* ? < > | とスペースおよびTAB、改行などの制御コードは使用できない。ファイル名の長さは拡張子を含めて63文字までとし、拡張子は必ずしも必要でない。

### 2.1.2.3. TIFF構成例

非圧縮画像および圧縮画像表現に使用されるタグを以下に示す。

タグ番号の後の( )内記号の意味

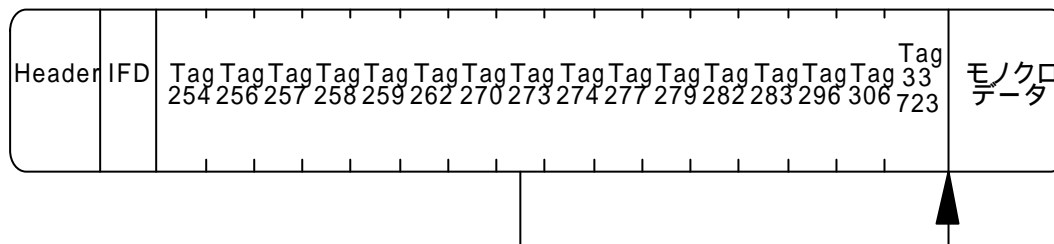
- m ; mandatory (必須)
- d ; default (必須であり、デフォルト値のあるもの)
- o ; option (オプション)

#### (1) 非圧縮画像

非圧縮画像で扱われる画像は以下の6種であり、それぞれについてTIFF構成例を示す。本フォーマットではアンダーライン部の5種の画像を推奨する。ただし、CMYKの4色カラー分解画像および二値画像はオプション扱いである。

- (a) モノクロ画像
- (b) カラー3色画像、面順次 (CMY、RGB)
- (c) カラー3色画像、画素順次 (CMY、RGB)
- (d) カラー4色画像、面順次 (CMYK)
- (e) カラー4色画像、画素順次 (CMYK)
- (f) 二値画像

#### (a) モノクロ画像のTIFF構成



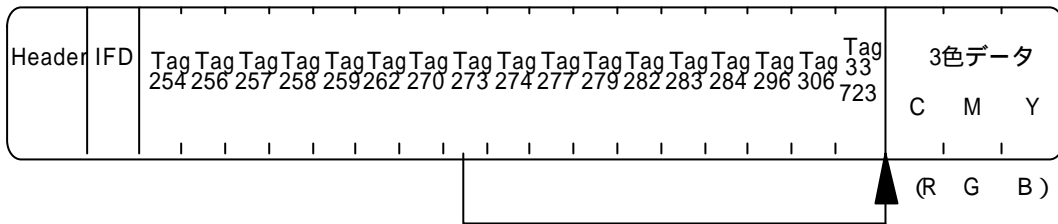
254	(d) NewSubfileType	:LONG	: =0
256	(m) ImageWidth	:LONG or SHORT	:
257	(m) ImageLength	:LONG or SHORT	:
258	(m) BitsPerSample	:SHORT	: =8
259	(d) Compression	:SHORT	: =1
262	(m) PhotometricInterpretation	:SHORT	: =0 (濃度) / =1 (輝度)
270	(o) ImageDescription	:ASCII	:
273	(m) StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d) Orientation	:SHORT	: =1
277	(d) SamplesPerPixel	:SHORT	: =1
279	(m) StripByteCounts	:LONG or SHORT	:
282	(m) XResolution	:RATIONAL	: (注1)
283	(m) YResolution	:RATIONAL	: (注1)
296	(d) ResolutionUnit	:SHORT	: =1(無) / =2(インチ) / =3(cm) (注1)
306	(o) DateTime	:ASCII	:
33723	(m) NSKIPTC	:BYTE	:

注1) タグ282、283、296の表現例を以下に示す。

	例1	例2	例3
XResolution	5932/63	5932/63	5932/63
YResolution	2966/63	5932/63	3520/63
ResolutionUnit	3	3	3
備考	国内仕様 X:9.4画素/mm Y:4.751/mm	国内倍密仕様 X:9.4画素/mm Y:9.471/mm	外電仕様 X:9.4画素/mm Y:5.671/mm



(b) カラー3色画像、面順次 (CMY、RGB) のTIFF構成



254	(d) NewSubfileType	:LONG	:=0
256	(m) ImageWidth	:LONG or SHORT	:(1色当たりの値)
257	(m) ImageLength	:LONG or SHORT	:(1色当たりの値)
258	(m) BitsPerSample	:SHORT	:=8、8、8
259	(d) Compression	:SHORT	:=1
262	(m) PhotometricInterpretation	:SHORT	:=5 (CMY) /=2 (RGB)
270	(o) ImageDescription	:ASCII	:
273	(m) StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d) Orientation	:SHORT	:=1
277	(d) SamplesPerPixel	:SHORT	:=3
279	(m) StripByteCounts	:LONG or SHORT	:(3色分の値)
282	(m) XResolution	:RATIONAL	:
283	(m) YResolution	:RATIONAL	:
284	(d) PlanarConfiguration	:SHORT	:=2 (面順次)
296	(d) ResolutionUnit	:SHORT	:=1 (無) /=2 (インチ) /=3 (cm)
306	(o) DateTime	:ASCII	:
33723	(m) NSKIPTC	:BYTE	:

格納されるカラー3色のデータの順序はCMYまたはRGBの順とする。

(c) カラー3色画像、画素順次 (CMY、RGB) のTIFF構成

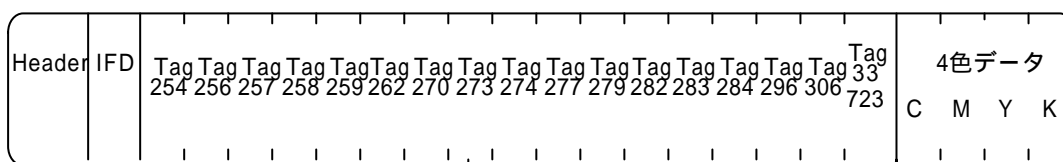


タグ構成は (b) カラー3色画像、面順次と同じ。設定はタグ284が異なり、以下の通り。

284	(d) PlanarConfiguration	:SHORT	:=1 (画素順次)
-----	-------------------------	--------	------------

面順次と同様に格納されるカラー3色のデータの順序はCMYまたはRGBの順とする。

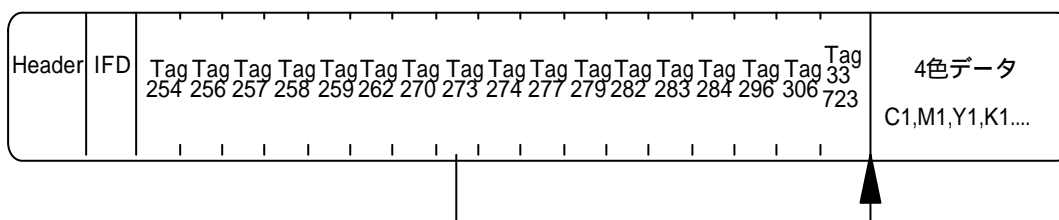
(d) カラー4色画像、面順次 (CMYK) のTIFF構成 (オプション)



254	(d) NewSubfileType	:LONG	:=0
256	(m) ImageWidth	:LONG or SHORT	:(1色当たりの値)
257	(m) ImageLength	:LONG or SHORT	:(1色当たりの値)
258	(m) BitsPerSample	:SHORT	:=8、8、8、8
259	(d) Compression	:SHORT	:=1
262	(m) PhotometricInterpretation	:SHORT	:=5 (CMYK)
270	(o) ImageDescription	:ASCII	:
273	(m) StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d) Orientation	:SHORT	:=1
277	(d) SamplesPerPixel	:SHORT	:=4
279	(m) StripByteCounts	:LONG or SHORT	:(4色分の値)
282	(m) XResolution	:RATIONAL	:
283	(m) YResolution	:RATIONAL	:
284	(d) PlanarConfiguration	:SHORT	:=2 (面順次)
296	(d) ResolutionUnit	:SHORT	:=1(無)/=2(インチ)/=3(cm)
306	(o) DateTime	:ASCII	:
33723	(m) NSKIPTC	:BYTE	:

格納されるカラー4色のデータの順序はCMYKの順とする。

(e) カラー4色画像、画素順次 (CMYK) のTIFF構成 (オプション)

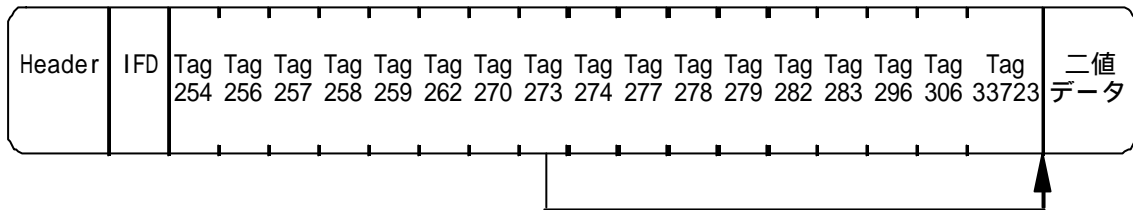


タグ構成は (d) カラー4色画像、面順次と同じ。設定はタグ284が異なり、以下の通り。

284	(d) PlanarConfiguration	:SHORT	:=1 (画素順次)
-----	-------------------------	--------	------------

面順次と同様に格納されるカラー4色のデータの順序はCMYKの順とする。

(f) 二値画像のTIFF構成 (オプション)



254	(d)	NewSubfileType	:LONG	:=0
256	(m)	ImageWidth	:LONG or SHORT	:
257	(m)	ImageLength	:LONG or SHORT	:
258	(m)	BitsPerSample	:SHORT	:=1
259	(d)	Compression	:SHORT	:=1
262	(m)	PhotometricInterpretation	:SHORT	:=0 (濃度) / =1 (輝度)
270	(o)	ImageDescription	:ASCII	:
273	(m)	StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d)	Orientation	:SHORT	:=1
277	(d)	SamplesPerPixel	:SHORT	:=1
278	(o)	RowsPerStrip	:LONG or SHORT	:=FFFFFFFh/FFFFh (注1)
279	(m)	StripByteCounts	:LONG or SHORT	:
282	(m)	XResolution	:RATIONAL	:
283	(m)	YResolution	:RATIONAL	:
296	(d)	ResolutionUnit	:SHORT	:=1(無) / =2(インチ) / =3(cm)
306	(o)	DateTime	:ASCII	:
33723	(m)	NSKIPTC	:BYTE	

注1) タグ番号278のRowsPerStripはTIFF Rev6.0では必須タグとして規定されているが、本規定では二値画像についてのみオプションとして適用する。ただし、データ構造はシングルストリップとし、マルチストリップ運用は適用外とする。

(2) 圧縮画像

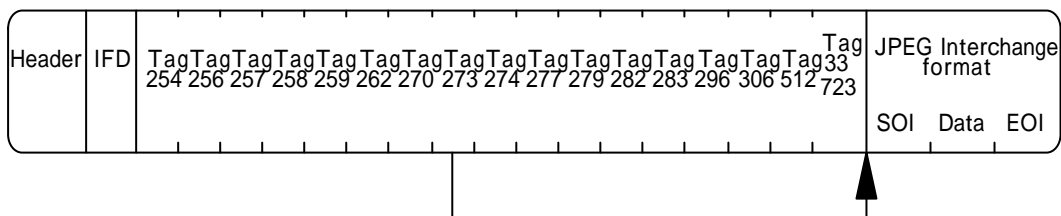
圧縮画像で扱われる原画像は以下の6種であり、それぞれについてTIFF構成例を示す。本フォーマットでは、アンダーライン部の4画像を推奨する。ただし、CMYKの4色カラー分解画像および二値画像はオプション扱いである。

- (a) モノクロ原画像
- (b) カラー3色原画像、面順次 (CMY、RGB)
- (c) カラー3色原画像、画素順次 (CMY、RGB)
- (d) カラー4色原画像、面順次 (CMYK)
- (e) カラー4色原画像、画素順次 (CMYK)
- (f) 二値画像

注1) 306までのタグは、原画像の情報を示す。ただし、タグ279 (StripByteCount) は圧縮画像データのバイト数を示す。

注2) タグ512 (JPEGProc) がJPEGのビットストリームの内容と異なっていたときは、ビットストリームの内容を優先する。

(a) モノクロ原画像のTIFF構成

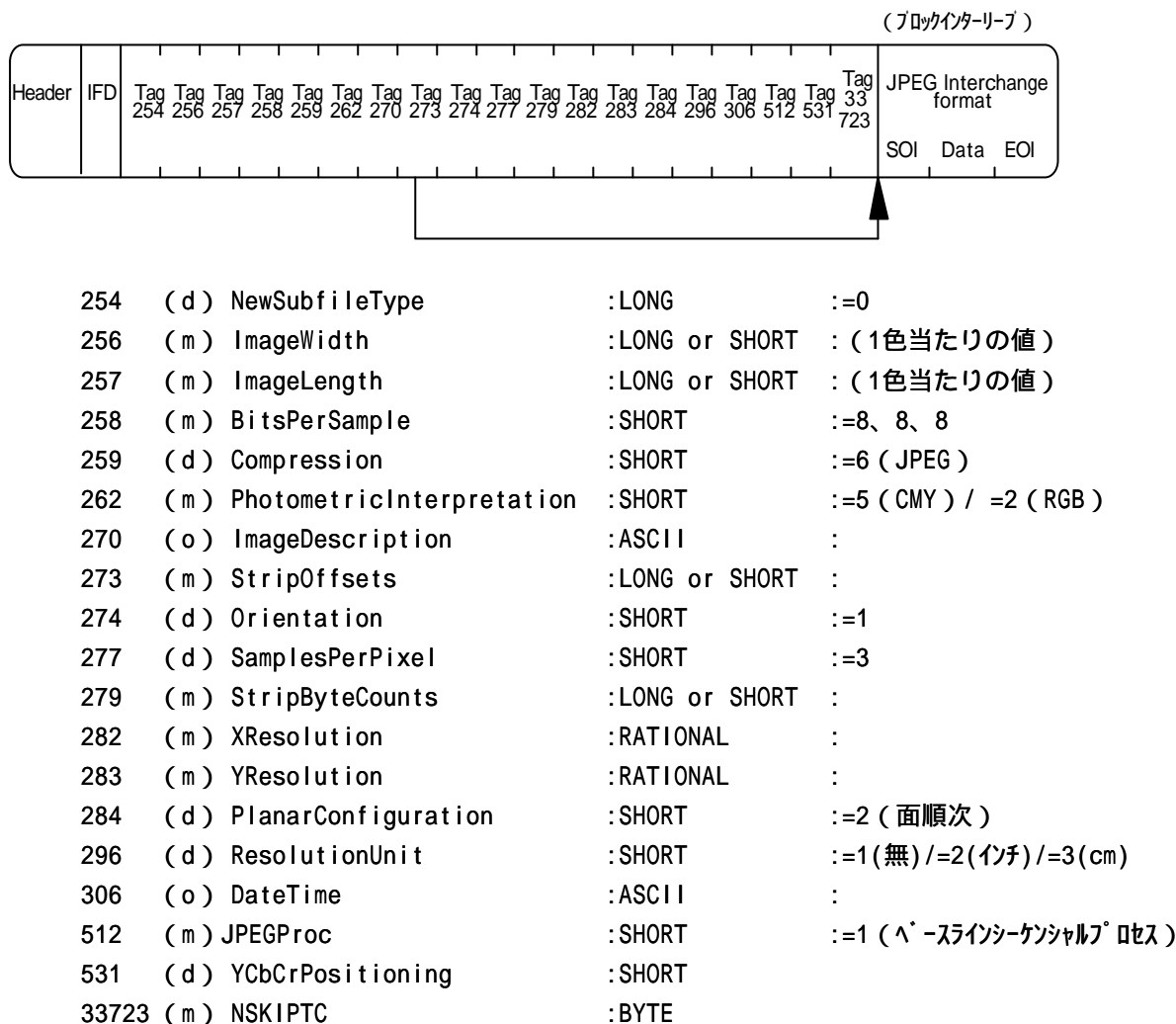


254	(d) NewSubfileType	:LONG	:=0
256	(m) ImageWidth	:LONG or SHORT	:
257	(m) ImageLength	:LONG or SHORT	:
258	(m) BitsPerSample	:SHORT	:=8
259	(d) Compression	:SHORT	:=6 (JPEG)
262	(m) PhotometricInterpretation	:SHORT	:=0 (濃度) /:=1 (輝度)
270	(o) ImageDescription	:ASCII	:
273	(m) StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d) Orientation	:SHORT	:=1
277	(d) SamplesPerPixel	:SHORT	:=1
279	(m) StripByteCounts	:LONG or SHORT	:
282	(m) XResolution	:RATIONAL	:
283	(m) YResolution	:RATIONAL	:
284	(o) PlanarConfiguration	:SHORT	:=2 (面順次) (注1)
296	(d) ResolutionUnit	:SHORT	:=1(無) /:=2(インチ) /:=3(cm)
306	(o) DateTime	:ASCII	:
512	(m) JPEGProc	:SHORT	:=1 (ハーフスライシーケンシャルプロセス)
531	(o) YCbCrPositioning	:SHORT	:(注1)
33723	(m) NSKIPTC	:BYTE	

注1) モノクロ圧縮画像においてはTIFFタグ284および531はオプション扱いであるが、これらのタグが存在するデータも解釈できることが望ましい。

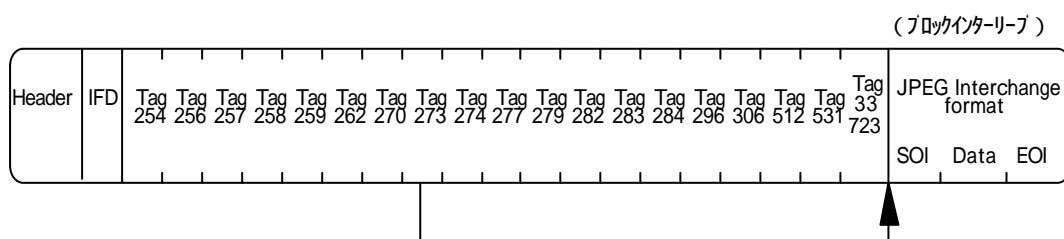
Ciは色識別コード30Hex (輝度リニア) または34Hex (濃度リニア) を原則とするが、01Hex (YCbCrの色差0によるモノクロ生成) も認める。(第4章 表4.1参照)

(b) カラー3色面順次原画像 (CMY、RGB) のTIFF構成



圧縮画像として格納されるカラー3色のデータはブロックインターリーブとし、その順序はCMY、RGBまたはYCbCrの順とする。

(c) カラー3色画素順次原画像 (CMY、RGB) のTIFF構成

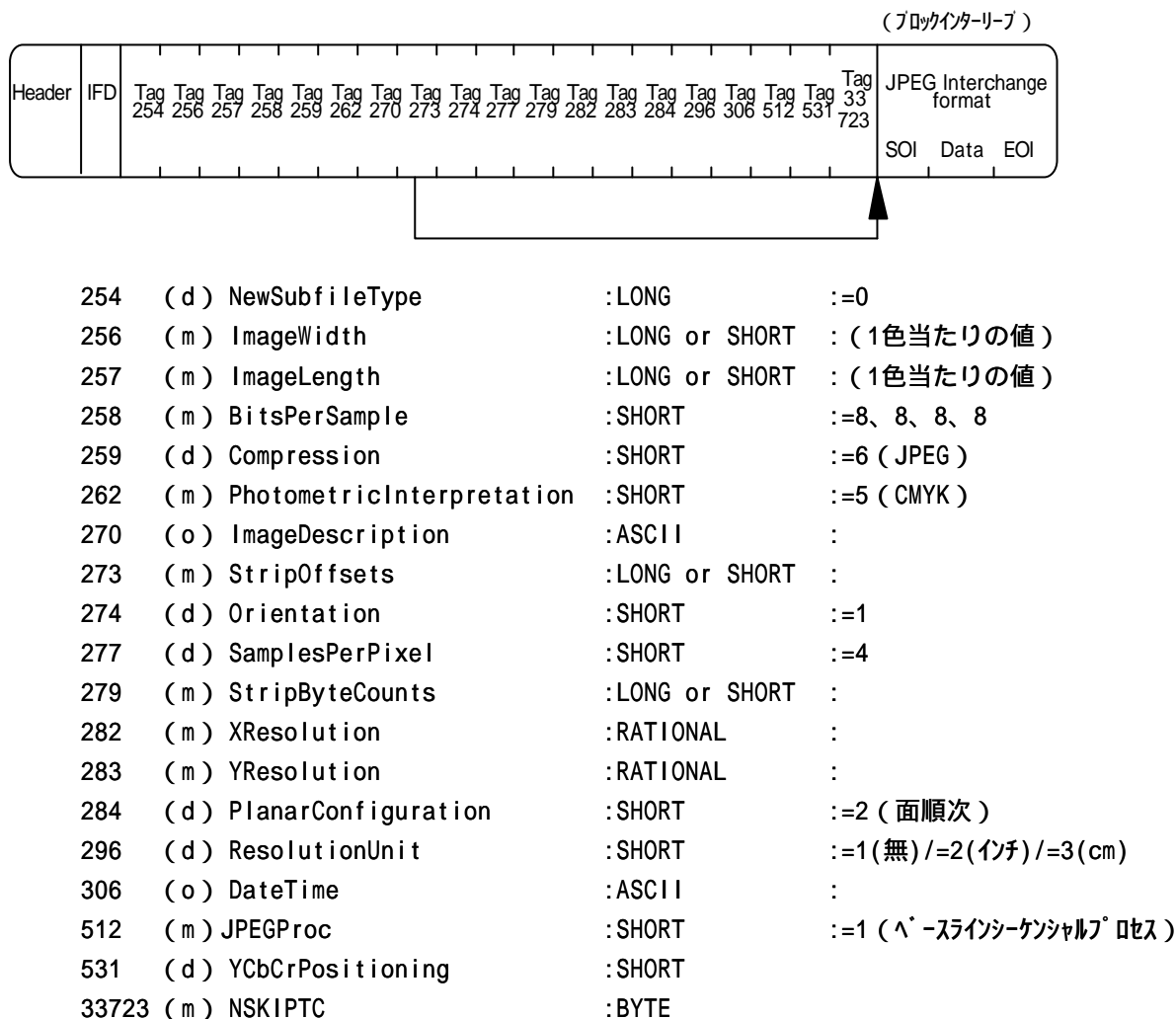


タグ構成は (b) カラー3色面順次原画像と同じ。設定はタグ284が異なり、以下の通り。

284 (d) PlanarConfiguration :SHORT :=1 (画素順次)

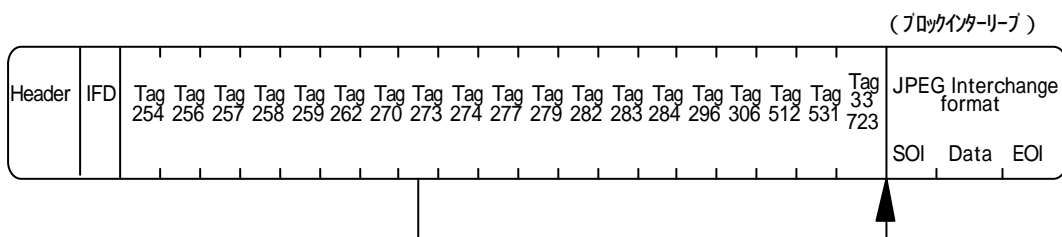
圧縮画像として格納されるカラー3色のデータはブロックインターリーブとし、その順序はCMY、RGBまたはYCbCrの順とする。生成される圧縮データは (b) カラー3色面順次原画像と同じ。

(d) カラー4色面順次原画像 (CMYK) のTIFF構成 (オプション)



圧縮画像として格納されるカラー4色のデータはブロックインターリーブとし、その順序はCMYKの順とする。

(e) カラー4色画素順次原画像 (CMYK) のTIFF構成 (オプション)



タグ構成は (d) カラー4色面順次原画像と同じ。設定はタグ284が異なり、以下の通り。

284 (d) PlanarConfiguration :SHORT :=1 (画素順次)

圧縮画像として格納されるカラー4色のデータはブロックインターリーブとし、その順序はCMYKの順とする。生成される圧縮データは (d) カラー4色面順次原画像と同じ。

(f) 二値画像のTIFF構成 (オプション)



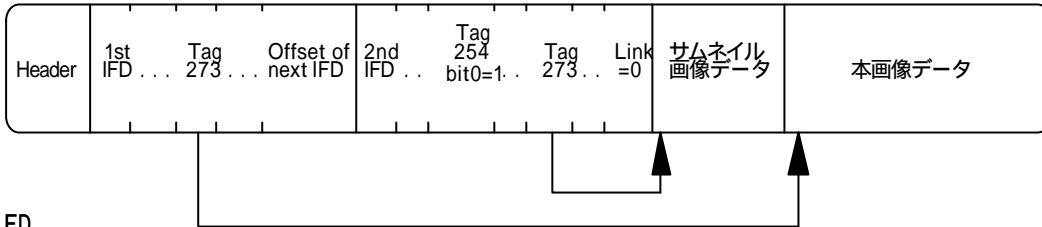
254	(d)	NewSubfileType	:LONG	:=0
256	(m)	ImageWidth	:LONG or SHORT	:
257	(m)	ImageLength	:LONG or SHORT	:
258	(m)	BitsPerSample	:SHORT	:=1
259	(d)	Compression	:SHORT	:=4 (G4コーディング) /=5 (LZW)
262	(m)	PhotometricInterpretation	:SHORT	:=0 (濃度) /=1 (輝度)
270	(o)	ImageDescription	:ASCII	:
273	(m)	StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d)	Orientation	:SHORT	:=1
277	(d)	SamplesPerPixel	:SHORT	:=1
278	(o)	RowsPerStrip	:LONG or SHORT	:=FFFFFFFh/FFFFh (注1)
279	(m)	StripByteCounts	:LONG or SHORT	:
282	(m)	XResolution	:RATIONAL	:
283	(m)	YResolution	:RATIONAL	:
296	(d)	ResolutionUnit	:SHORT	:=1(無) /=2(インチ) /=3(cm)
306	(o)	DateTime	:ASCII	:
33723	(m)	NSKIPTC	:BYTE	:

注1) タグ番号278のRowsPerStripはTIFF Rev6.0では必須タグとして規定されているが、本規定では二値画像についてのみオプションとして適用する。ただし、データ構造はシングルストリップとし、マルチストリップ運用は適用外とする。

### (3) サムネイル画像表現方法

サムネイル画像（縮小画像）を使用する場合は、2nd IFDを用いてValue領域（図2.2）に記述する。ただし、通信した際に、サムネイル画像を本画像より先に受け取ることを可能とするため、サムネイル画像を本画像より前に配置する。サムネイル画像表現のタグは、タグ254を除いて本章前半で規定される本画像表現のタグ構成に準じ、1st IFDで表される画像の表現と必ずしも一致する必要はない。カラーデータのサムネイル画像は、画素順次でRGB色空間を推奨する。

本画像をRGB圧縮画像、サムネイル画像をRGB非圧縮形式で表現したときのTIFF構成例および2nd IFDのタグ構成例を以下に示す。



#### 1st IFD

254	(d)	NewSubfileType	:LONG	:=0
256	(m)	ImageWidth	:LONG or SHORT	:(1色当たりの値)
257	(m)	ImageLength	:LONG or SHORT	:(1色当たりの値)
258	(m)	BitsPerSample	:SHORT	:=8、8、8
259	(d)	Compression	:SHORT	:=6 (JPEG)
262	(m)	PhotometricInterpretation	:SHORT	:=5 (CMY) / :=2 (RGB)
270	(o)	ImageDescription	:ASCII	:
273	(m)	StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d)	Orientation	:SHORT	:=1
277	(d)	SamplesPerPixel	:SHORT	:=3
279	(m)	StripByteCounts	:LONG or SHORT	:
282	(m)	XResolution	:RATIONAL	:
283	(m)	YResolution	:RATIONAL	:
284	(d)	PlanarConfiguration	:SHORT	:=1 (画素順次)
296	(d)	ResolutionUnit	:SHORT	:=1(無) / :=2(インチ) / :=3(cm)
306	(o)	DateTime	:ASCII	:
512	(m)	JPEGProc	:SHORT	:=1 (ヘープラインシーケンシャルモード)
531	(d)	YCbCrPositioning	:SHORT	:
33723	(m)	NSKIPTC	:BYTE	:

#### 2nd IFD

254	(d)	NewSubfileType	:LONG	:=1
256	(m)	ImageWidth	:LONG or SHORT	:
257	(m)	ImageLength	:LONG or SHORT	:
258	(m)	BitsPerSample	:SHORT	:=8、8、8
259	(d)	Compression	:SHORT	:=1
262	(m)	PhotometricInterpretation	:SHORT	:=2 (RGB)
273	(m)	StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d)	Orientation	:SHORT	:=1
277	(d)	SamplesPerPixel	:SHORT	:=3
279	(m)	StripByteCounts	:LONG or SHORT	:
282	(m)	XResolution	:RATIONAL	:
283	(m)	YResolution	:RATIONAL	:
284	(d)	PlanarConfiguration	:SHORT	:=1 (画素順次)
296	(d)	ResolutionUnit	:SHORT	:=1(無) / :=2(インチ) / :=3(cm)



## 第2章 セクション2 技術的定義

### 2.2.1. TIFFの構造

TIFFの構造を図2.2に示す。TIFFファイルは、1つのヘッダ (Header) とN個のディレクトリ (IFD : Image File Directory) で構成される。

ヘッダの大きさは8バイト固定で、TIFFファイル内の表現形式、TIFFのバージョン番号および第1ディレクトリへのポインタを格納している。

ディレクトリは、そのディレクトリに書き込んだタグの個数と、複数個からなるタグそのものおよび次のディレクトリへのポインタで構成される。

タグは1個が12バイトで、内部に識別用のID、タグのデータ形式、タグのデータ単位数およびタグデータあるいはデータ格納域へのポインタ、の4種の情報が書き込まれる。

#### (1) ヘッダ

TIFFファイルは、8バイトからなるヘッダから始まり、ヘッダは以下に示す情報を含んでいる。

(a) Byte0-1 バイトの順序 “II” (4949 Hex) か “MM” (4D4D Hex) のどちらかが入る。

“II” の時は16bitと32bit整数どちらでも下位バイトから上位バイトの順番となる。

“MM” の時は同様に上位バイトから下位バイトの順番となる。

(b) Byte2-3 “42” (002A Hex) に固定される。バイト順序は上記のByte0-1で決定される。

(c) Byte4-7 最初のIFDのオフセットバイト数がバイナリ数で示される。

#### (2) ディレクトリ

ディレクトリには、ディレクトリエントリ数 (フィールド数) を示す2バイトがあり、次に12バイトのディレクトリエントリがいくつか続き、その後に4バイトの “Offset of next IFD” (無い場合は0) が続く。ディレクトリは、タグを昇順に並べなければならない。ディレクトリエントリが示すデータ値は、タグ番号の小さい方が小さい番地で示される必要はない。ディレクトリエントリのフォーマットを以下に示す。

(a) Byte0-1 フィールドを示すタグが入る。

(b) Byte2-3 フィールドタイプを示す。

1 = BYTE            8bitの整数

2 = ASCII          7bitのASCIIコード (最後のバイトは null (00Hex))

3 = SHORT          16bitの整数

4 = LONG           32bitの整数

5 = 有理数        longが2個で最初が分子、2番目が分母を表す

(c) Byte4-7 データ単位数 (フィールドタイプで示されたものの単位)

(d) Byte8-11 タグのデータ値またはデータのアドレス値を記述する。

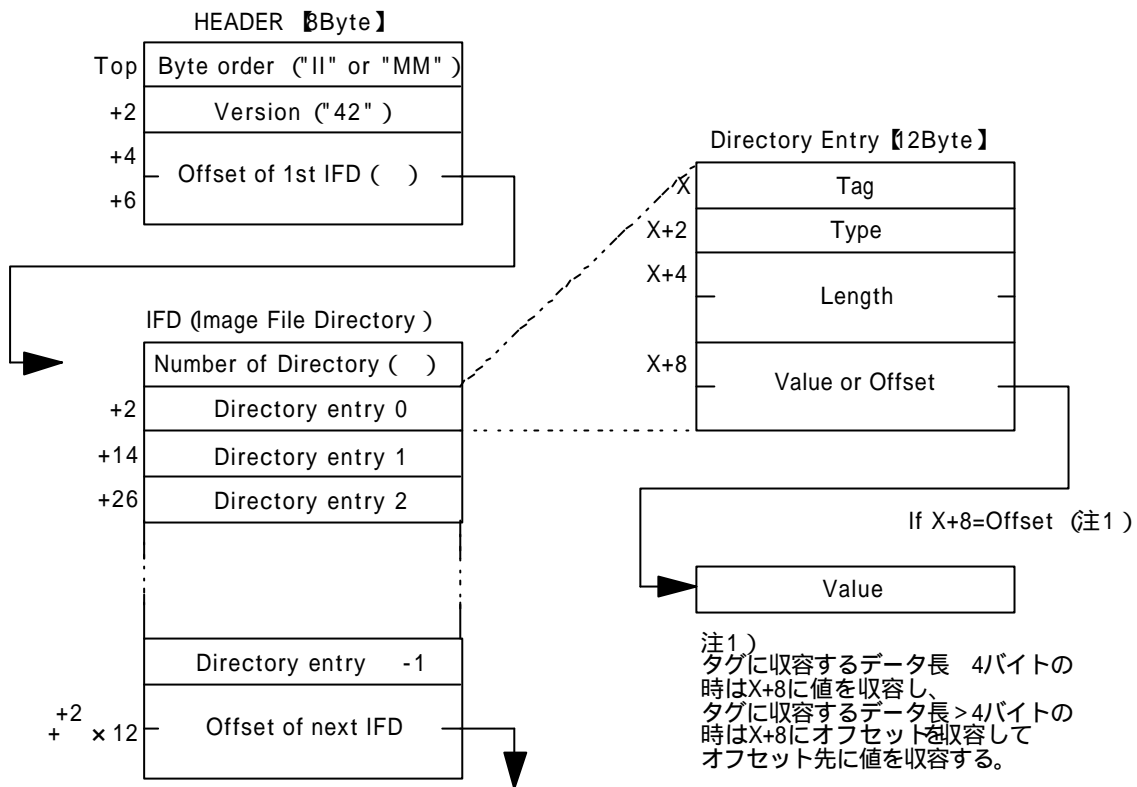


図2.2 TIFFの構造

モノクロ非圧縮画像の時のTIFF構造例を以下に示す。

```

**** HEADER ****
0000 - 0001 Byte order          "II : 4949 Hex" or "MM : 4D4D Hex"
0002 - 0003                    Fixed in "42 : 002A Hex"
0004 - 0007 1st IFD offset      (0008 Hex)
**** 1st IFD ****
0008 - 0009 Number of directory entries (16 : 0010 Hex)
**** Tag ID ****
254   NewSubfileType
256   ImageWidth
257   ImageLength
258   BitsPerSample
259   Compression
262   PhotometricInterpretation
270   ImageDescription
273   StripOffsets
274   Orientation
277   SamplesPerPixel
279   StripByteCounts
282   XResolution
283   YResolution
296   ResolutionUnit
306   DateTime
33723 NSKIPTC
**** Values longer than 4 bytes ****
**** Image data ****

```

### 2.2.2. TIFFタグリスト

非圧縮画像および圧縮画像表現のTIFFタグリストを、それぞれ表2.1および表2.2に示す。また、表の適用欄において本フォーマットで使用するものは 印、未使用のものは×印で示す。 で示されるものはオプションで使用される。

タグ番号270のImageDescriptionは現在ASCIIコードの使用のみが認められており、日本語を収容することができない。したがって、NSK IPTCからのキャプションの内容コピーに際しては、日本語部分を除外した。

タグ番号278のRowsPerStripはTIFF Rev6.0では必須タグとして規定されているが、本規定では二値画像についてのみオプションとして適用する。ただし、データ構造はシングルストリップとし、マルチストリップ運用は適用外とする。

TagID		名称	タイプ	内容	適用
DEC	HEX				
254	FE	NewSubfileType 【新サブファイルタイプ】	LONG	32bitで構成される。	
				Bit0=1 :縮小画像 0 :その他 (Default)	
				Bit1=1 :多数ページの中での1ページ 0 :その他	x
				Bit2=1 :透過マスク	x
256	100	ImageWidth 【イメージ幅】	SHORT or LONG	1ラインの画素数	
257	101	ImageLength 【イメージ長】	SHORT or LONG	画像のライン数	
258	102	BitsPerSample 【サンプルビット数】	SHORT	1 :2レベル画像	x
				4 :16レベル画像	x
				8 :256レベル画像	
259	103	Compression 【圧縮方式】	SHORT	1 :非圧縮 (Default) :BitsPerSample=16:Short :BitsPerSample=32:Long :BitsPerSample=その他:Byte	
				2 :一次元ラングス符号化	x
				3 :CCITT G3コーディング	x
				4 :CCITT G4コーディング	x
				5 :LZW圧縮	x
				6 :JPEG圧縮	x
				32773 :PackBits圧縮	x
262	106	PhotometricInterpretation 【測光種別】	SHORT	0 :白が0 (濃度)	
				1 :黒が0 (輝度)	
				2 :RGB	
				3 :パレットカラー	x
				4 :透過マスク	x
				5 :CMYK	
				6 :YCbCr	x
				8 :CIE Lab	x
270	10E	ImageDescription 【写真説明】	ASCII	NSKIPTCの2:120「キャプション」の内容をコピーする。ただし、「OE」から「OF」の日本語部分を除外する。	
273	111	StripOffsets 【ストリップオフセット】	SHORT or LONG	TIFFファイル先頭から画像データの先頭までのオフセットをバイトで表現	
274	112	Orientation 【走査方向】	SHORT	1 :左上から右方向主走査 下方向副走査 その他の値は使用しない。	
277	115	SamplesPerPixel 【画素サンプル数】	SHORT	1 :二値画像、グレースケール、 パレットカラー (Default)	
				3 :RGB画像、CMY画像	
				4 :CMYK画像	
279	117	StripByteCounts 【ストリップバイト量】	SHORT or LONG	画像データのバイト数	
282	11A	XResolution 【X方向解像度】	Rational	X方向解像度	
283	11B	YResolution 【Y方向解像度】	Rational	Y方向解像度	
284	11C	PlanarConfiguration 【平面構成】	SHORT	1 :画素順次 (Default) 2 :面順次	
296	128	ResolutionUnit 【解像度単位】	SHORT	1 :単位無し	
				2 :インチ (Default)	
				3 :cm	
306	132	DateTime 【作成年月日】	ASCII	作成年月日及び時間を YYYY:MM:DD (space) HH:MM:SS (null) で表す。	
33723	83BB	NSKIPTC	BYTE	新聞協会フォーマット用タグ 本書の第3章を参照のこと	

表2.1 非圧縮多値画像TIFFタグリスト

TagID		名称	タイプ	内容	適用
DEC	HEX				
254	FE	NewSubfileType 【新サブファイルタイプ】	LONG	32bitで構成される。 Bit0=1:縮小画像 0:その他(Default) Bit1=1:多数ヘッダの中の内ヘッダ 0:その他 Bit2=1:透過マスク	x x
256	100	ImageWidth 【イメージ幅】	SHORT or LONG	1ラインの画素数	
257	101	ImageLength 【イメージ長】	SHORT or LONG	画像のライン数	
258	102	BitsPerSample 【サンプルビット数】	SHORT	1:2レベル画像 4:16レベル画像 8:256レベル画像	x x
259	103	Compression 【圧縮方式】	SHORT	1:非圧縮(Default) :BitsPerSample=16:Short :BitsPerSample=32:Long :BitsPerSample=その他:Byte 2:一次元ランクス符号化 3:CCITT G31-デイク 4:CCITT G41-デイク 5:LZW圧縮 6:JPEG圧縮 32773:PackBits圧縮	x x x x x x
262	106	PhotometricInterpretation 【測光種別】	SHORT	0:白が0(濃度) 1:黒が0(輝度) 2:RGB 3:パレットカラー 4:透過マスク 5:CMYK 6:YCbCr 8:CIE Lab	x x x x x x
270	10E	ImageDescription 【写真説明】	ASCII	NSKIPTCの2:120「キャプション」の内容をコピーする。ただし、「0E」から「0F」の日本語部分を除外する。	
273	111	StripOffsets 【ストリップオフセット】	SHORT or LONG	TIFFファイル先頭から画像データの先頭までのオフセットをバイトで表現	
274	112	Orientation 【走査方向】	SHORT	1:左上から右方向主走査 下方向副走査 その他の値は使用しない。	
277	115	SamplesPerPixel 【画素サンプル数】	SHORT	1:二値画像、グレースケール、パレットカラー(Default) 3:RGB画像、CMY画像 4:CMYK画像	x x
278	116	RowsPerStrip 【ストリップあたりの行数】	SHORT or LONG	画像データの分割数 二値画像のみ適応でシングルストリップのみ	
279	117	StripByteCounts 【ストリップバイト量】	SHORT or LONG	画像データのバイト数	
282	11A	XResolution 【X方向解像度】	Rational	X方向解像度	
283	11B	YResolution 【Y方向解像度】	Rational	Y方向解像度	
296	128	ResolutionUnit 【解像度単位】	SHORT	1:単位無し 2:インチ(Default) 3:cm	
306	132	DateTime 【作成年月日】	ASCII	作成年月日及び時間を YYYY:MM:DD(space)HH:MM:SS(null) で表す。	
33723	83BB	NSKIPTC	BYTE	新聞協会フォーマット用タグ 本書の第3章を参照のこと	

表2.2 非圧縮二値画像TIFFタグリスト

TagID		名称	タイプ	内容	適用
DEC	HEX				
254	FE	NewSubfileType 【新サブファイルタイプ】	LONG	32bitで構成される。	
				Bit0=1 :縮小画像 0 :その他 (Default)	
				Bit1=1 :多数ハーフの中の1ハーフ 0 :その他	x
				Bit2=1 :透過マスク	x
256	100	ImageWidth 【イメージ幅】	SHORT or LONG	1ラインの画素数	
257	101	ImageLength 【イメージ長】	SHORT or LONG	画像のライン数	
258	102	BitsPerSample 【サンプルビット数】	SHORT	1 :2レベル画像	x
				4 :16レベル画像	x
				8 :256レベル画像	
259	103	Compression 【圧縮方式】	SHORT	1 :非圧縮 (Default) :BitsPerSample=16:Short :BitsPerSample=32:Long :BitsPerSample=その他Byte	x
				2 :一次元ランレングス符号化	x
				3 :CCITT G3コーディング	x
				4 :CCITT G4コーディング	x
				5 :LZW圧縮	x
				6 :JPEG圧縮	x
				32773 :PackBits圧縮	x
262	106	PhotometricInterpretation 【測光種別】	SHORT	0 :白が0 (濃度) 1 :黒が0 (輝度)	
				2 :RGB	
				3 :パレットカラー	x
				4 :透過マスク	x
				5 :CMYK	
				6 :YCbCr	x
				8 :CIE Lab	x
				270	10E
273	111	StripOffsets 【ストリップオフセット】	SHORT or LONG	TIFFファイル先頭から画像データの先頭までのオフセットをバイトで表現	
274	112	Orientation 【走査方向】	SHORT	1 :左上から右方向主走査 下方向副走査 その他の値は使用しない。	
277	115	SamplesPerPixel 【画素サンプル数】	SHORT	1 :二値画像、グレースケール、 パレットカラー (Default)	
				3 :RGB画像、CMY画像	
				4 :CMYK画像	
279	117	StripByteCounts 【ストリップバイト量】	SHORT or LONG	画像データのバイト数 JPEG Interchange formatのバイト数	
282	11A	XResolution 【方向解像度】	Rational	X方向解像度	
283	11B	YResolution 【方向解像度】	Rational	Y方向解像度	
284	11C	PlanarConfiguration 【平面構成】	SHORT	1 :画素順次 (Default) 2 :面順次	
296	128	ResolutionUnit 【解像度単位】	SHORT	1 :単位無し	
				2 :インチ (Default)	
				3 :cm	
306	132	DateTime 【作成年月日】	ASCII	作成年月日及び時間を YYYY:MM:DD (space) HH:MM:SS (null) で表す。	
512	200	JPEGProc 【JPEGプロセス】	SHORT	1 :Baseline sequential	
				14 :Lossless	x
531	213	YCbCrPositioning 【YCbCr位置】	SHORT	1 :Centered (Default)	
				2 :Cosited	
33723	83BB	NSKIPTC	BYTE	新聞協会フォーマット用タグ 本書の第3章を参照のこと	

表2.3 圧縮多値画像TIFFタグリスト

TagID		名称	タイプ	内容	適用
DEC	HEX				
254	FE	NewSubfileType 【断サブファイルタイプ】	LONG	32bitで構成される。 Bit0=1 :縮小画像 0 :その他 (Default) Bit1=1 :多数バージョンの中の1バージョン 0 :その他 Bit2=1 :透過マスク	x  x
256	100	ImageWidth 【イメージ幅】	SHORT or LONG	1ラインの画素数	
257	101	ImageLength 【イメージ長】	SHORT or LONG	画像のライン数	
258	102	BitsPerSample 【サンプルビット数】	SHORT	1 :2レベル画像 4 :16レベル画像 8 :256レベル画像	 x x
259	103	Compression 【圧縮方式】	SHORT	1 :非圧縮 (Default) :BitsPerSample=16:Short :BitsPerSample=32:Long :BitsPerSample=その他Byte 2 :一次元ララングス符号化 3 :CCITT G3コーディング 4 :CCITT G4コーディング 5 :LZW圧縮 6 :JPEG圧縮 32773 :PackBits圧縮	x     x x
262	106	PhotometricInterpretation 【測光種別】	SHORT	0 :白が0 (濃度) 1 :黒が0 (輝度) 2 :RGB 3 :パレットカラー 4 :透過マスク 5 :CMYK 6 :YCbCr 8 :CIE Lab	  x x x x x x
270	10E	ImageDescription 【写真説明】	ASCII	NSKIPTCの2:120「キャプション」の内容をコピーする。ただし、「0E」から「0F」の日本語部分を除外する。	
273	111	StripOffsets 【ストリップオフセット】	SHORT or LONG	TIFFファイル先頭から画像データの先頭までのオフセットをバイトで表現	
274	112	Orientation 【走査方向】	SHORT	1 :左上から右方向主走査 下方向副走査 その他の値は使用しない。	
277	115	SamplesPerPixel 【画素サンプル数】	SHORT	1 :二値画像、グレースケール、パレットカラー (Default) 3 :RGB画像、CMY画像 4 :CMYK画像	 x x
278	116	RowsPerStrip 【ストリップあたりの行数】	SHORT or LONG	画像データの分割数 二値画像のみ適応でシングルストリップのみ	
279	117	StripByteCounts 【ストリップバイト量】	SHORT or LONG	圧縮画像データのバイト数	
282	11A	XResolution 【方向解像度】	Rational	X方向解像度	
283	11B	YResolution 【方向解像度】	Rational	Y方向解像度	
296	128	ResolutionUnit 【解像度単位】	SHORT	1 :単位無し 2 :インチ (Default) 3 :cm	
306	132	DateTime 【作成年月日】	ASCII	作成年月日及び時間を YYYY:MM:DD (space) HH:MM:SS (null) で表す。	
33723	83BB	NSKIPTC	BYTE	新聞協会フォーマット用タグ 本書の第3章を参照のこと	

表2.4 圧縮二値画像TIFFタグリスト

### 第3章 NSK IPTCタグの規定

---



## 第3章 セクション1 概説

### 3.1.1. 概説

本デジタル写真フォーマットはTIFFフォーマットを使用する。TIFFフォーマットは画像表現に高い汎用性を持つが、報道用画像に付随する属性データに対して十分なタグが用意されていない。従って、本規定においては、IPTC-NAAで定められたIIMを使用してこれらの属性情報を収容する方法を採用した。IIM内に記述されたデータはまとめてひとつのTIFFタグに収容される。このタグはTIFFを管理する米国アルダス社からIIMのためにアサインされたタグ番号33723を持つ。

本章では、IIMの日本標準での使用方法を提供する。

ここに記載されないデータの構造や言葉の説明はすべてIPTC-ANPA Information Interchange Model 14 March 1991 版を参照すること。また、本規定では、TIFFタグ33723のIIM記述部分をNSK IPTCタグと呼称する。

### 3.1.2. 実施のためのガイドライン

ソフトウェア技術者やプログラマーがIIMを実現するためのガイドラインである。

(1) End-of-DataSetのマーカはない。受信システムは、データセットに記述されているデータフィールド長のデータを受信した後、その後ろに続くデータに、次のデータフィールドのタグマーカを検出できない時は、エラーと仮定して相当の回復を行わなければならない。

(2) このフォーマットを読むプログラムは、データセットの区切りとしてのタグマーカを単純に検索してはならない。なぜならば、フィールドにはバイナリデータが扱えるためタグマーカとして同じ値が存在する可能性があるからである。

(3) 認識されないタグ番号を持つデータセットを発見した場合、プログラムはそのデータセットを無視すべきである。この方法をとると、仮に新しいデータセットが与えられたファイルでもプログラムの変更なしにファイルを読むことができる。

(4) データの互換性をより確実なものとするため、Revision1.2では以下の項目を新たに規定する。NSK TIFFを取り込むシステムでは、Revision1.1に基づいて生成されたデータも包含することが望ましい。

(4-1) NSK IPTCタグのデータセットでは文字コードとして、アスキーコード (US ASCII) と J I S 漢字コード ( J I S X 0208-1990 ) を各データセットの規定に従って使用する。各データセットで使用できる文字コードは下記の条件に従う。ただし、 J I S 漢字コードとアスキーコード双方を使用できるデータセットでは、コード切り替えのためのロッキングシフトを含むことができる

#### 【JIS漢字コード】

JIS X 0208-1990で定義される文字コード。他社とデータ交換の際は、外字は含まないのが望ましい。

#### 【アスキーコード】

US ASCIIで定義される文字で8bitのキャラクター型データ

#### 【アスキー文字コード】

US ASCIIで定義される表示可能文字 ( 20Hex ~ 7EHex )

ここでは数字コードを含む

#### 【アスキー数字コード】

US ASCIIで定義される数字文字 ( 30Hex ~ 39Hex )

(4-2) NSK TIFF生成ソフトは下記の例に示すような規定に反する文字コードを含むデータを作成してはならない。

- ・半角カタカナ文字 (JIS X 0201) で記述されたデータセットを含むデータ
- ・レコード1などのアスキー指定のデータセットがJIS漢字コードで記述されたデータ

(4-3) NSK IPTCタグのアスキー文字とJIS漢字コードの双方が使用可能なデータセットでは、これらの混在使用を認めている。NSK TIFFを取り込むシステムでは、このようなデータも適正に処理しなければならない。

(4-4) NSK IPTCタグのデータセットでは、改行文字は「2:120 キャプション」でのみ使用できる。NSK TIFF生成システムでは、CR (0D Hex)、LF (0A Hex)、CR+LFいずれを使用してもよい。改行コードの前後で同一の文字コードセットを使用する場合は、ロッキングシフトは不要。

NSK TIFFを取り込むシステムでは、いずれの改行文字が含まれる場合も適正に処理しなければならない。

### 第3章 セクション2 技術的定義

#### 3.2.1. 構造

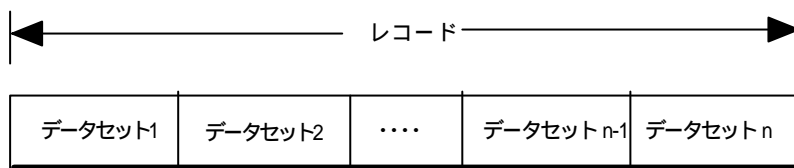
すでに1.2.1. 構造の概要で示されているように、IIM部分はひとつのTIFFタグに收容されている。本章ではIPTC-NAA/IIMの第1、2、4レコードについての詳細を示す。

(1) レコード1:xx、2:xxは必須レコードである。データ本体の属性データを收容する。ただし、ここで扱う属性データはいわゆる運用情報に属する部分である。

(2) レコード4にはラスタライズドキャプションが收容される。このレコードはラスタライズドキャプションを使用する場合のオプションである。

#### (3) レコード構造

レコードはデータセットから構成される。



(4) レコードは数順（数の小さいものから並べる）でなければならない。しかし、レコード内のデータセットは、データセットの説明で特に記述されていなければ数順の必要はない。個々のレコードは分割されてはならない。

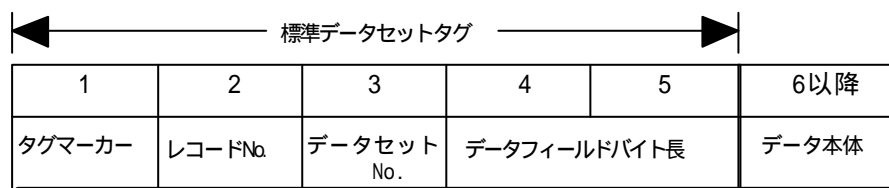
(5) 各データセットは決められたタグとデータフィールドから構成される。

(6) 固定長と可変長のデータセットがある。すべてのデータセットには最大長が規定されているが、最大までデータを詰める必要はない。End-of-DataSetマーカはない。

(7) 標準と拡張の2つのタイプのデータセットがある。標準タグはデータフィールドのバイト長が32767以下の時に使用される。それ以外は拡張データセットである。

#### (8) 標準データセットタグ

データフィールド長が32767バイト以下の場合、タグは以下に示すような5バイトから構成される。



第1バイトはタグマーカである。データセットの先頭であり、常に“1C Hex”である。

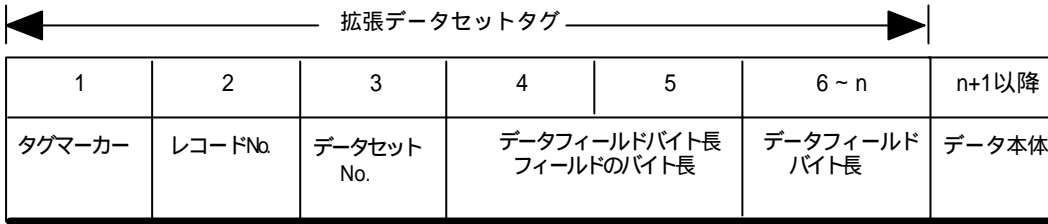
第2バイトはレコードナンバーのバイナリ表現である。

第3バイトはデータセットナンバーのバイナリ表現である。

第4、5バイトは、後に続くデータフィールド（32767バイト以下）のバイナリ表現である。第4バイトのビット7（MSB）は0固定である。

(9) 拡張データセットタグ

データフィールド長が32767バイトより大きいとき、タグは以下に示す5バイトと、データフィールド長を記述するフィールドから構成される。データフィールド長を記述するフィールドの長さは、第4、5バイトのLSB15ビットでバイナリ数で表される。MSB（第4バイトのビット7）は常に1であり、拡張データセットを示している。それ以外は、標準データセットタグと同様の構成である。



(10) データフィールドバイト長

データフィールドバイト長が0となるデータセットを作成しない。  
選択データセットは削除し、必須データセットはデータ本体を必ず伴うこと。

### 3.2.2. レコード1データセット

以下にレコード1で使用する各データセットの内容を記載する。

“ 必須 ” はそのデータセットが必ず必要であることを示し、“ 選択 ” は必須ではないことを示す。

“ 反復禁止 ” はそのデータセットが一つのファイルに複数存在してはいけないことを示し、“ 反復可能 ” は同じデータセット番号で異なった内容の複数データセットの存在を許可する。

レコード1はレコード2で使用する文字コードを示すデータセット (1:90) を含むが、レコード1のなかではアスキー文字コードの使用が義務づけられている。

#### 【1:00 モデルバージョン】

必須、反復禁止

内容：本モデルのバージョンを示す。 0002 Hex 固定

#### 【1:05 送信先】

選択、反復可能

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

最大1024バイト。

内容：地名、社名、本社支社名、社内部署名またはその組み合わせ等、この写真の行き先を表す内容であれば各社ごとの運用で決定して良い。

他社からの受信を行った場合はサービスID (1:30) をチェックし、このデータセットの内容が自社で定義した送信先でないことを判定できる。

例：TOKYO、OSAKA、NAGOYA等

#### 【1:20 ファイルフォーマット】

必須、反復禁止

内容：画像データのファイルフォーマットを示す。0003 Hex 固定とする。

#### 【1:22 ファイルフォーマットバージョン】

必須、反復禁止

内容：1:20で示されたフォーマットのバージョンを示す。 0002 Hex 固定とする。

注) NSK TIFFのRev.1.0と互換性を保持するため、旧仕様の0000 Hexも使用可とする。

#### 【1:30 サービスID】

必須、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

最大10バイト。

内容：新聞社、通信社などの社名等を入れる。本項目によって自社の写真か他社からの写真を判定する。一般のユーザーは「GUEST」もしくは「G/」で始まる任意のアスキー文字を使用する。

Appendix Aを参照のこと。

例：KYODO NEWS、MAINICHI、GUEST、G/SHIMBUN等

#### 【1:40 エンベロープ番号】

必須、反復可能

このデータセットはアスキー数字コードで使用する。

8バイト固定長

内容：8バイトすべて“0”、または装置ごとの通し番号を入れても良い。

#### 【1:50 プロダクトID】

選択、反復可能

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイト

内容：各社ごとに必要な情報のために使用する。使用方法の制限は特に設けない。

#### 【1:60 エンベロープ優先度】

必須、反復禁止

このデータセットは1～8のアスキー数字コードで使用する。0、9は使用できない。

1バイト固定長

内容：この写真の取り扱い度合を示す。この項目にて受信システム側の出力制御などが行える。

1:最優先、5:普通、8:不急

例：5(デフォルト)

#### 【1:70 送信日】

必須、反復禁止

このデータセットはアスキー数字コードで使用する。

8バイト固定長

内容：写真データの送信日を示す。

例：19921222(1992年12月22日)

#### 【1:80 送信時間】

必須、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

11バイト固定長

内容：写真データの送信時間をローカルタイムとグリニッジ相対時間で記述する。24時間制とし、午前0時は、240000と表記する。

例：035500+0900(日本時間午前3時55分00秒)

#### 【1:90 文字コード定義】

必須、反復禁止

このデータセットはアスキーコードで使用する。

13バイト固定長

内容：文字データで表現されるデータセットの文字コードの種類を定義する。2種類(日本語、英語)の文字コードを切り替えながら使う方法はISOに従っており、この規格はJIS X 0202として日本語化されている。本フォーマット規定では第0空間(G0,Default)をアスキーコードとし、第1空間(G1)にJIS X 0208-1990漢字コードを使用する。従って、このデータセットは例に示すように固定される。

JIS漢字コードを使用するデータセットではJIS漢字コードの入口にロッキングシフト1(LS1:G1空間への移行)を、出口にはロッキングシフト0(LS0:G0空間への移行)のシフトコードを付加する。

ロッキングシフト1；“0E Hex”G1(日本語コード)の入口に付ける

ロッキングシフト0；“0F Hex”G0(アスキーコード)の入口に付ける

例：“1B28421B26401B2429421B2140”(Hex表記,13Byte)

解説：1B = ESC, 28 = G0空間への定義を示す, 42 = US ASCIIを表す

1B = ESC, 26 = G1コードの更新(Revision)を表す

40 = 1990年版のJIS X0208

1B = ESC, 24 = 複数バイトコードを示す,

29 = G1空間への定義を示す, 42 = JIS X0208-1983

1B = ESC, 21 = C0コードへの定義を示す, 40 = ISO646制御コード

### 3.2.3. レコード 2データセット

以下にレコード2の各データセットの内容を記載する。

#### 【2:00 レコードバージョン】

必須、反復禁止

内容： IIMのレコード2のバージョンを示す。 0001 Hex 固定

#### 【2:05 タイトル】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大64バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容： 写真のタイトルを示す。写真の説明は、2:120キャプションを使用する。

例： 真冬の東京

#### 【2:07 編集ステータス】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大64バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容： 本紙用、地方版用、スポーツ、政治等、編集用に使用される各社ごとの内容を規定して使用して良い。内容は人間によって判読可能になることを考慮し、略号等を使用してはならない。

例： 本紙、地方版

#### 【2:10 緊急度】

本バージョンでは使用しない。

#### 【2:15 カテゴリー】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

最大3バイトしか取れないため、JIS漢字コードは使用できない。

内容： 写真のカテゴリーの第一番目の識別とし、各社ごとに規定して使用してよい。

例： A、B、C、XYZ

#### 【2:20 補足カテゴリー】

選択、反復可能

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容： 2:15の写真のカテゴリーの第2番目の細分化識別とし、各社ごとの内容を規定して使用してよい。

例： ベースボール、サッカー

#### 【2:22 固定識別子】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容： “天気図” “ひまわり” など毎日の運用で固定的に出稿される写真の識別を表す。各社ごとの内容を規定して使用して良い。

例： 天気図、ひまわり等

#### 【2:25 キーワード】

選択、反復可能

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大64バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真検索用のキーワードで各社ごとの内容を規定して使用して良い。

#### 【2:30 公開日】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー数字コードで使用する。

8バイト固定とする。

内容：写真の解禁日を示す。

例：19921222（1992年12月22日）

#### 【2:35 公開時間】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

11バイト固定とする。

内容：写真の解禁時間をローカル時間とグリニッジ相対時間で記述する。24時間制とし、午前0時は、240000と表記する。

例：035500+0900（日本時間午前3時55分00秒）

#### 【2:40 特別指示】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大256バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真の使用に関しての編集上の指示などが必要な場合に使用する。組み写真の指示などに使用できる。

例：4枚中の2枚目

#### 【2:45 参照サービス】

2:47 参照日

2:50 参照番号

本バージョンでは使用しない。

#### 【2:55 撮影日】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー数字コードで使用する。

8バイト固定

内容：写真が撮影された日を示す。

例：19930113（1993年1月13日）

#### 【2:60 撮影時間】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

11バイト固定

内容：写真が撮影された時間をローカル時間とグリニッジ相対時間で記述する。24時間制とし、午前0時は、240000と表記する。

例：035500+0900（日本時間午前3時55分00秒）



#### 【2:65 生成媒体】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトとする。

内容：画像データを生成した装置名等とし、画像処理でLUTの切り替えなど自由に使用できる。

例：SCANNER1

#### 【2:70 生成プログラムバージョン】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コードで使用する。

最大10バイトとする。

内容：2:65と共にユーザが自由に使用できる。

例：VER3.02

#### 【2:75 オブジェクトサイクル】

選択、反復禁止

このデータセットは“a”、“p”、“b”のどれかのアスキーコードを使用する。

1バイト固定とする。

内容：写真を使用する版を示す。a:朝刊、p:夕刊、b:両方

#### 【2:80 撮影者】

選択、反復可能

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真の撮影者の名前を記載する。

#### 【2:85 撮影者の肩書】

選択、反復可能

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：撮影者の肩書を記載する。

#### 【2:90 発信地】

必須、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真の発信都市名を記載する。

例：仙台、ワシントン等

#### 【2:95 都道府県名】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真の発信都道府県名を記載する。

例：東京都

#### 【2:100 国コード】

選択、反復禁止

このデータセットはアスキー文字コード3文字で使用する。

内容：写真の発信国コードを記載する。

例：JPN、USA等

#### 【2:101 国名】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大64バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：発信地の国名を記載する。内容は人間が判読できることを考慮し、略号等を使用しない。

例：米国、ロシア、ソマリア等

#### 【2:103 写真番号】

必須、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真のリファレンス番号とし、写真を発信した社の中でその写真を特定できるような番号、記号などを付与する。複数の情報を入れる場合はデリミタを“-”とする。

例：0003、AS-001/01

#### 【2:105 サブタイトル】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大256バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：2:05タイトルの補充説明を記載する。

例：ライト兄弟初飛行に成功す。

#### 【2:110 クレジット】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真の提供者を記載する。

例：AP=共同、代表撮影

#### 【2:115 オリジナル所有者】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

内容：写真の所有者を記載する。

例：日本新聞協会所有

#### 【2:120 キャプション】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。

最大2000バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。

改行文字 CR (0D Hex)、LF (0A Hex)、CR+LFいずれかをデータセット中に含むことができる。

内容：写真説明(電説)を記載する。

【2:122 キャプション作成者】

選択、反復禁止

このデータセットはJIS漢字またはアスキー文字コードで使用する。  
最大32バイトで日本語を使う場合のロッキングシフトはこの中に含む。  
内容：写真説明を作成した作成者の名前を記載する。

【2:130 イメージタイプ】

本バージョンでは使用しない。

【2:135 言語ID】

本バージョンでは使用しない。

3.2.4. レコード 4データセット

以下にレコード4で使用する各データセットの内容を記載する。

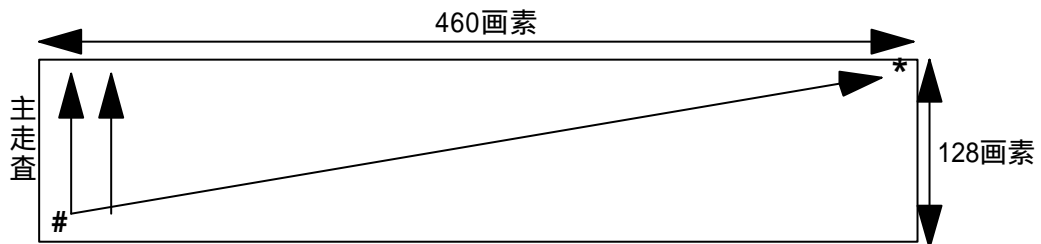
【4:10 ラスタライズドキャプション】

選択、反復禁止

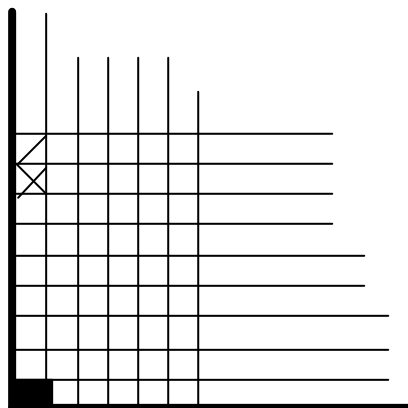
このデータセットはバイナリコードで使用する。

7360バイトで固定とする。

内容：ラスタ化された写真説明データを収容する。データは1bit/1画素とし、1 Bin：黒、0 Bin：白とする。データの並びは以下の通りとする。



# ; 走査開始点、\* ; 走査終了点



- 第1バイトLSB
- ⊗ 第1バイトMSB
- ▤ 第2バイトLSB

### 3.2.5. 想定する使用方法

IIMの使用例を2例示す。

#### 例1 一般推奨例

データ	必/選	項目名	内容例
1:00	必	モデルバージョン	0002 Hex
1:05	選	送信先	TOKYO
1:20	必	ファイルフォーマット	0003 Hex
1:22	必	ファイルフォーマットバージョン	0002 Hex
1:30	必	サービスID	KYODO NEWS
1:40	必	エンベロープ番号	00000000
1:50	選	プロダクトID	
1:60	必	エンベロープ優先度	5
1:70	必	送信日	19930723
1:80	必	送信時間	150000+0900
1:90	必	文字コード定義	1B28421B26401B2429421B2140 Hex
2:00	必	レコードバージョン	0001 Hex
2:05	選	タイトル	津波に襲われた奥尻島
2:07	選	編集ステータス	本紙
2:55	選	撮影日	19930723
2:60	選	撮影時間	095500+0900
2:65	選	生成媒体	NT-3000
2:70	選	生成プログラムバージョン	VER3.02
2:80	選	撮影者	読売太郎
2:90	必	発信地	仙台
2:95	選	都道府県名	宮城
2:101	選	国名	日本
2:103	必	写真番号	AS-001/01
2:110	選	クレジット	代表撮影
2:120	選	キャプション	

#### 例2 最小例

データ	必/選	項目名	内容例
1:00	必	モデルバージョン	0002 Hex
1:20	必	ファイルフォーマット	0003 Hex
1:22	必	ファイルフォーマットバージョン	0002 Hex
1:30	必	サービスID	ASAHI
1:40	必	エンベロープ番号	00000000
1:60	必	エンベロープ優先度	5
1:70	必	送信日	19930723
1:80	必	送信時間	150000+0900
1:90	必	文字コード定義	1B28421B26401B2429421B2140 Hex
2:00	必	レコードバージョン	0001 Hex
2:90	必	発信地	仙台
2:103	必	写真番号	5

## 第4章 JPEG圧縮データの規定

---

## 第4章 セクション1 概説

### 4.1.1. 概説

本規定は、カラー画像データおよびモノクロ画像データの圧縮データをやり取りするためのフォーマットを規定しており、圧縮データに対する再生側の条件を規定している。内容については、ISO/IEC DIS 10918-1 (Information Technology - Digital Compression and Coding of continuous-tone still images - Part 1: Requirements and guidelines) に準拠している。

ISO/IEC DIS 10918-1 は、カラー画像およびモノクロ画像を圧縮および再生するためのJPEG (Joint Photographic Experts Group) アルゴリズムを示している。

なお、文中のオプションとは、メーカーオプションの意味とする。

### 4.1.2. 実施のためのガイドライン

JPEGアルゴリズムは、2つの圧縮方式に分けられる。1つは、DCT (Discrete Cosine Transform) を基本とした方式 (非可逆符号化) であり、もう一つは、2次元空間でのDPCM (Differential PCM) を行う方式 (可逆符号化) である。

本規定は、DCT方式のベースラインプロセスの範囲において規定している。DCT方式は、高画質な画像を効率よく符号化できる方式である。ベースラインプロセスは、DCT方式をサポートするすべての再生器がもたなければならない最小限の機能である。機能としては、

- 1) 8ビット精度のコンポーネント画像を取り扱う。
- 2) シーケンシャルビルドアップによる画像再生が行える。
- 3) エントロピー符号化として、ハフマン符号化をサポートする。符号化テーブルとして2つのACおよびDC符号化テーブルをサポートする。

## 第4章 セクション2 技術的定義

本ドキュメントは、以下の項目について記述されている。

- (1) DCT方式のベースラインの機能に関する規定
- (2) マーカーコードに関する規定

### 4.2.1. 色空間

JPEGでは、表色系については、そのコンポーネント数を定めているだけである。

本規定では、以下の色空間を使用する。なお、この規定は図2.1で示す圧縮器と再生器の入出力色空間とし、 $C_i$ に表現される。

- (1) モノクロ
- (2) RGB
- (3) YCbCr
- (4) CMY
- (5) CMYK (オプション)

### 4.2.2. 色成分数

1、3、4色を使用できる。ただし、4色はオプションとする。

### 4.2.3. 色空間変換

JPEGではYCbCrで表現された画像を圧縮して標準画像方式が決められている。よって、YCbCr以外の色空間に対しては、色空間変換を必要とする。

YCbCrはRGBより変換できるが、8ビット256レベルをとるように正規化されている。

$$\begin{aligned} Y &= 256 \times E'y \\ Cb &= 256 \times [E'Cb] + 128 \\ Cr &= 256 \times [E'Cr] + 128 \end{aligned}$$

$E'y$ の値は0から1.0の範囲で、 $E'Cb$ 、 $E'Cr$ は-0.5から0.5の範囲で規定されている。

また、 $Y$ 、 $Cb$ 、 $Cr$ とも最大値255で制限する。

#### (1) RGBからYCbCrへの変換

$$\begin{aligned} Y &= +0.299R + 0.587G + 0.114B \\ Cb &= -0.1687R - 0.3313G + 0.5B + 128 \\ Cr &= +0.5R - 0.4187G - 0.0813B + 128 \end{aligned}$$

#### (2) YCbCrからRGBへの変換

$$\begin{aligned} R &= Y + 1.402 \times (Cr - 128) \\ G &= Y - 0.34414 \times (Cb - 128) - 0.71414 \times (Cr - 128) \\ B &= Y + 1.772 \times (Cb - 128) \end{aligned}$$

#### (3) CMY (CMYK) の色空間変換

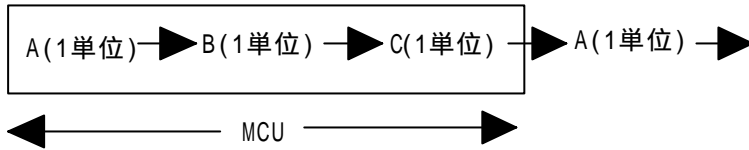
CMY (濃度データ画像) をYCbCrでJPEG圧縮する場合は、圧縮前にRGB (輝度データ) に変換した上でYCbCrに変換しJPEG圧縮する。 $K'$ については輝度データとして取り扱う。

$$\begin{aligned} R &= 255 - C \\ G &= 255 - M \\ B &= 255 - Y \\ K' &= 255 - K \end{aligned}$$

#### 4.2.4. インタリーブ処理

インタリーブ処理とは、8 (画素) × 8 (ライン) のブロックをある一定の順序で各色成分ごとに並べる処理である。繰り返す単位は、MCU (Minimum Coded Unit) と呼ぶ。

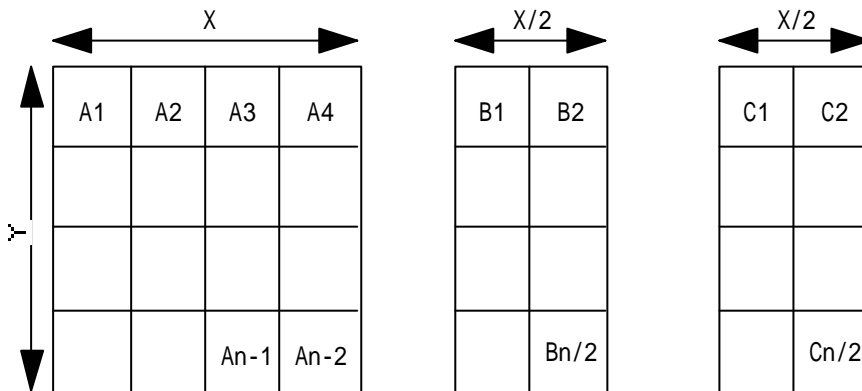
A, B, Cをそれぞれ色成分とすると



JPEG方式は、インタリーブに対してサンプリングファクターと呼ぶパラメーターを用いて表す。このサンプリングファクター (水平 : 垂直) はデータユニットの数を示し、それらのデータユニットの走査順はJPEGに規定されている。

DCT方式においてベースラインプロセスのインタリーブをブロックインタリーブという。また1色か面順次の圧縮の場合は、同じ色成分で連続したデータユニットを作る。この場合を、ノンインタリーブという。

図4.1に3色成分の場合 (A, B, C) で、B, C成分をサブサンプリングしたブロックインタリーブについて示す。A成分は、 $X \times Y$ 画素、BとC成分は、横方向に1/2にサンプリングされた  $(X/2) \times Y$ 画素から構成される。この場合、A成分2ブロック、B成分1ブロック、C成分1ブロックが同一画像に対応しているので、この単位をMCUとする。



圧縮および再生は、A1, A2, B1, C1, A3, A4, B2, C2, . . . . . An-1, An, Bn/2, Cn/2の順番となる。

図4.1 ブロックインタリーブ例 (水平間引き)

#### 4.2.5. サブサンプリング

各色空間におけるMCUを以下の通りとする。

- (1) モノクロ = 1
- (2) Y : Cb : Cr = 1 : 1 : 1  
4 : 2 : 2 (水平間引き)  
4 : 1 : 1 (水平垂直間引き)  
2 : 1 : 1 (水平間引き)
- (3) R : G : B = 1 : 1 : 1
- (4) C : M : Y = 1 : 1 : 1
- (5) C : M : Y : K = 1 : 1 : 1 : 1 (オプション)

カラー画像のノンインタリーブは使用しない。

ノンインタリーブのサブサンプリングファクターは (1,1) となる。色空間は、色識別コードで認識する。CMYK画像を圧縮する場合の色識別コードはC=63Hex、M=6DHex、Y=79Hex、K=6BHexとする。



#### 4.2.6. 画像の原点と走査方向

画像の左上を原点とし、左から右に走査する。

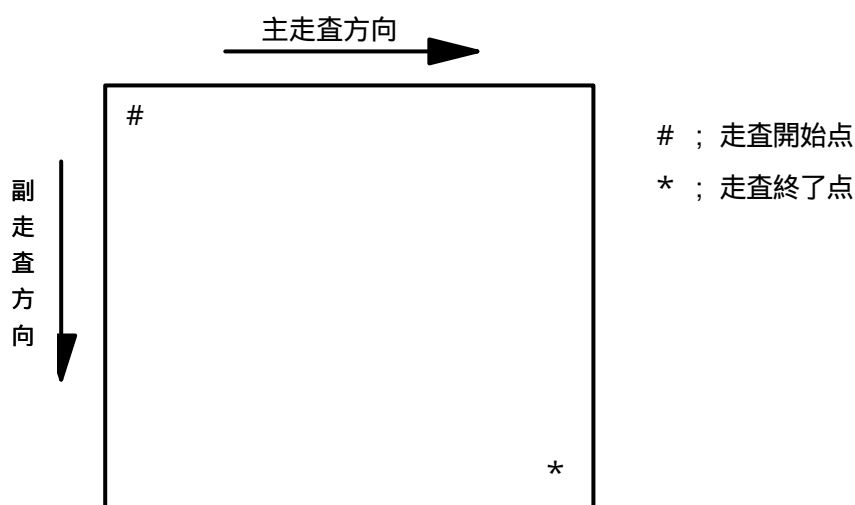


図4.2 画像の原点と走査方向

#### 4.2.7. 使用するマーカーコード

本規定にて使用されるマーカーコードは、以下の通りとする。

##### (1) 必須マーカーコード

・ SOI (Start Of Image)	0FFD8 Hex
・ EOI (End Of Image)	0FFD9 Hex
・ SOF0 (Start Of Frame:Baseline DCT)	0FFC0 Hex
・ SOS (Start Of Scan)	0FFDA Hex
・ DHT (Define Huffman Table)	0FFC4 Hex
・ DQT (Define Quantization Table)	0FFDB Hex

##### (2) 送り側オプション

・ DRI (Define Restart Interval)	0FFDD Hex
・ RST (Restart Interval Termination)	0FFD0 Hex
・ DNL (Define Number of Lines)	0FFDC Hex
・ APPn (APPLIcation use)	0FFE0 Hex

(ただし、APP0を使用する場合は、JFIFの記述を用いることとする)

#### 4.2.8. 符号化データフォーマット

符号化されたデータ構造を図4.3に示す。これは、画像/フレーム/スキャンという3段階の構造から構成される。本規定では1枚の画像はS0IとE0Iに挟まれた1つのフレームで構成される。そして、S0Iに対してS0Fは1個とし、S0Fに対してS0Sは1個とする。符号データについては、コンポーネント数が2以上の場合、ブロックインターリーブ処理となる。

フレームの先頭には、そのフレームに関する諸パラメータを指定したフレームヘッダが付き、1つのスキャンが続く。スキャンの先頭には、そのスキャンの関連する諸パラメータを指定したスキャンヘッダが付き、その後符号化データが続く。

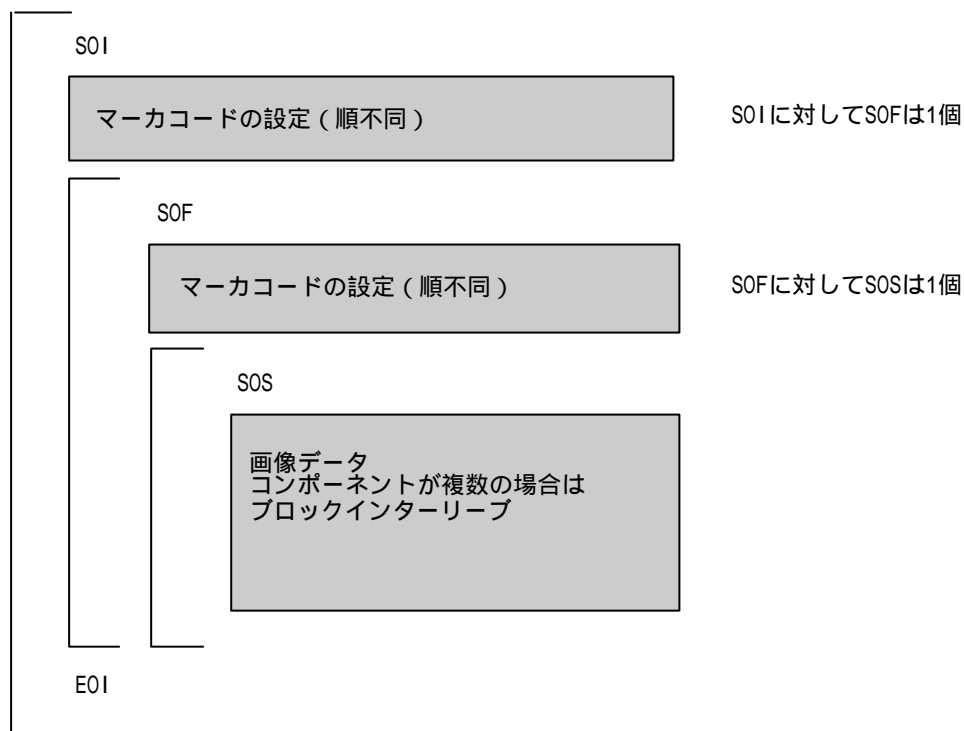


図4.3 符号化データフォーマット

#### 4.2.9. S0I ; 画像開始マーカー

符号化される画像の始まりを示す。

#### 4.2.10. E0I ; 画像終了マーカー

符号化された画像の終わりを示す。

#### 4.2.11. S0F ; フレーム開始マーカー

フレームの先頭に付加され、フレームヘッダの始まりを意味する。フレームヘッダは、フレームのコンポーネント数や各コンポーネントのサンプリングファクター等を指定する。なお、S0Fは符号化のアルゴリズムにより種類が分けられているが、本規定では、DCT方式のベースラインプロセスの範囲となっているため、マーカーコードは、“S0F0”を示す。

##### (1) フレームヘッダ構造

S0F0に続くフレームヘッダの構造について図4.4に示す。

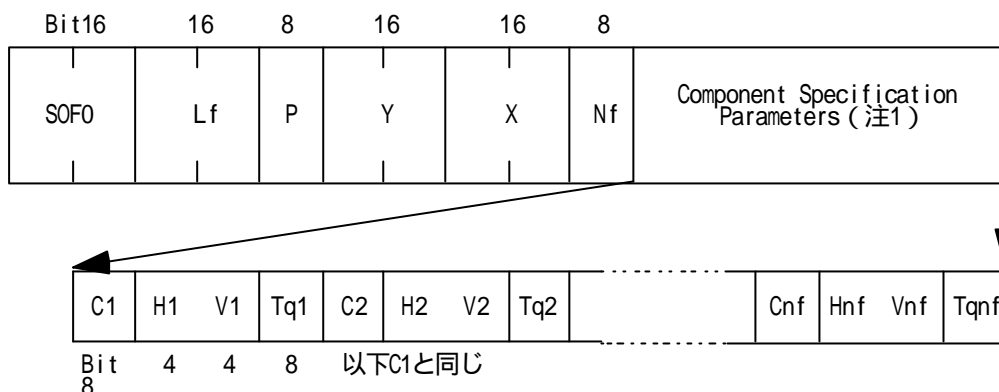


図4.4 フレームヘッダ構造

注1) フレーム内の色成分数、各色成分の縦横のサンプリング比、各色成分が用いる量子化テーブルの番号を指定する。

(2) フレームヘッダパラメーター説明

(a) Lf ; Frame header length

Lfを含むすべてのパラメーターの全体のバイト数を示す。

(b) P ; Sample precision

入力画像の作成成分の1画素当たりのビット数を示す。すべての色成分は同じビット数で示す。本規定では、8ビット（量子化後のDCT係数は、11ビット）とする。

(c) Y ; Number of lines (breadth of area)

画像のライン数を示す。ライン範囲は、0～65535ラインとする。

(d) X ; Number of sample per line (pixels in row)

1ラインの画素数を示す。1～65535ラインとする。

(e) Nf ; Number of image components in frame

フレーム内の色成分数を示す。本規定では、1、3、4とする。

(f) Ci ; Component identifier

i番目の色成分にあてはめられた成分番号を示す。成分を表4.1に示す。

(g) Hi ; Horizontal sampling factor

i番目の色成分の水平方向のサンプリング比を示す。本規定では1、2、4を可能とする。

(h) Vi ; Vertical sampling factor

i番目の色成分の垂直方向のサンプリング比を示す。本規定では1、2、4を可能とする。

(i) Tqi ; Quantization table selector

i番目の色成分が用いる量子化テーブルの番号を示す。0～3を可能とする。

色空間	色成分名	色識別コード	属性
輝度リニア空間			
YCbCr	Y	01 Hex	輝度リニア
	Cb	02 Hex	CCIR Recommendation 601方式
	Cr	03 Hex	JFIF
RGB	R	08 Hex	輝度リニア Application-dependent
	G	09 Hex	
	B	0A Hex	
モノクロ	モノクロ	30 Hex	輝度リニア Application-dependent
	Y	01 Hex	輝度リニア YCbCrの色差0によるモノクロ表現
濃度リニア空間			
CMY(K)	C	63 Hex	濃度リニア Application-dependent
	M	6D Hex	
	Y	79 Hex	
	K	6B Hex	
モノクロ	モノクロ	34 Hex	

表4.1 Ciで使用される成分番号

(3) サンプリングファクターについて

以下にサンプリングファクターの設定値を示す。

- (a) 4 : 2 : 2 = (2,2) (1,2) (1,2) 水平間引き
- (b) 4 : 1 : 1 = (2,2) (1,1) (1,1) 水平垂直間引き
- (c) 2 : 1 : 1 = (2,1) (1,1) (1,1) 水平間引き
- (d) 1 : 1 : 1 = (1,1) (1,1) (1,1)
- (e) 1 : 1 : 1 : 1 = (1,1) (1,1) (1,1) (1,1)

(4) フレームヘッダのパラメーターの長さや設定値

フレームヘッダにて使用されているパラメーターと長さや設定値を表4.2に示す。

パラメーター	長さ(bits)	設定値
Lf	16	8+3×Nf
P	8	8
Y	16	0~65535
X	16	1~65535
Nf	8	1,3,4
Ci	8	第4.1表参照
Hi	4	1,2,4
Vi	4	1,2,4
Tqi	8	0~3

表4.2 フレームヘッダのパラメーターの長さや設定値

- 備考 1) Y (Number of line) が0の場合は、DNL (ライン数定義マーカー) を使用すること。
- 備考 2) Yの設定値は0~2520、およびX (Number of sample of line) の設定値を1~1864を標準値とする。標準値以上は、オプションとする。

4.2.12. SOS ; スキャン開始マーカー

スキャンパラメーターの始まりを示す。この後、スキャンヘッダとして複数のパラメーターが続く、スキャンヘッダのあとに圧縮されたデータが続く。

(1) スキャンヘッダ構造

SOSに続くスキャンヘッダの構造について説明する。

スキャンヘッダについて図4.5に示す。

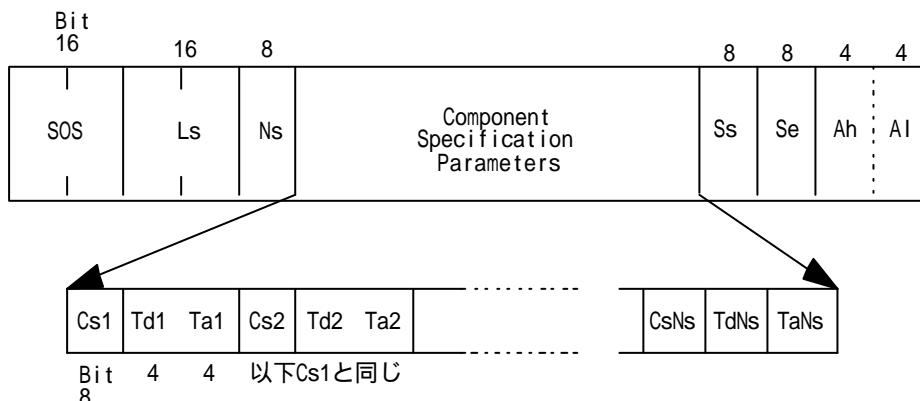


図4.5 スキャンヘッダ構造

## (2) スキャンヘッダパラメータ説明

(a) Ls ; Scan header length

Lsを含むすべてのパラメータの全体のバイト数を示す。

(b) Ns ; Number of image components in scan

フレーム内の色成分数を示す。本規定では、1 ~ 4 とする。

(c) Csj ; Scan component selector

j番目の色成分の成分番号を示す。フレームヘッダのCiと同じ番号を用いなければならない。

コンポーネントの順は、以下の通りとする。

1. Y    Cb    Cr

2. R    G    B

3. C    M    Y(    K)

(d) Tdj ; DC entropy coding table selector

j番目の色成分に対するDCハフマンテーブル番号を示す。

(e) Taj ; AC entropy coding table selector

j番目の色成分に対するACハフマンテーブル番号を示す。

(f) Ss ; Start of spectral or predictor selection

プログレッシブの場合、ブロック内の開始係数位置を示す。

本規定では、シーケンシャルのため“0”を指定する。

(g) Se ; End of spectral selection

プログレッシブの場合、ブロック内の終了係数位置を示す。

本規定では、シーケンシャルのため“63”を指定する。

(h) Ah ; Successive approximation bit position high

現スキャンの符号化ビットのLSBの位置を示す。

(i) Al ; Successive approximation bit position low or point transform

前スキャンの符号化ビットのLSBの位置を示す。

## (3) スキャンヘッダのパラメータの長さや設定値

スキャンヘッダにて使用されているパラメータの長さや設定値を表4.3に示す。

パラメータ	長さ(bits)	設定値
Ls	16	$6+2 \times Ns$
Ns	8	1, 3, 4
Csj	8	第4.1表参照
Tdj	4	0, 1
Taj	4	0, 1
Ss	8	0
Se	8	63
Ah	4	0
Al	4	0

表4.3 スキャンヘッダのパラメータの長さや設定値

#### 4.2.13. DHT ; ハフマンテーブル定義マーカー

ハフマンテーブル定義パラメーターの開始を示す。ハフマンテーブルは、原則的に設定することとする。

##### (1) ハフマンテーブル定義構造

DHTに続くハフマンテーブルの定義構造について図4.6に示す。

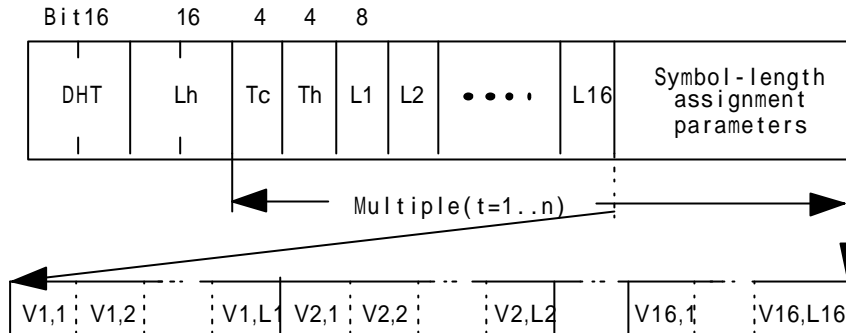


図4.6 ハフマンテーブル定義構造

##### (2) ハフマンテーブル定義パラメーター説明

(a) Lh ; Huffman table definition length

Lhを含むすべてのパラメーターの全体のバイト数を示す。

(b) Tc ; Table class

DC係数のハフマンテーブルかAC係数のハフマンテーブルを示す。

(c) Th ; Huffman table identifier

ハフマンテーブル番号を指定する。

Tc = 0 , Th = 0 . . . . . 輝度データ用DCテーブル

Tc = 1 , Th = 0 . . . . . 輝度データ用ACテーブル

Tc = 0 , Th = 1 . . . . . 色差データ用DCテーブル

Tc = 1 , Th = 1 . . . . . 色差データ用ACテーブル

(d) Li ; Number of Huffman codes of length i

iビットの長さのハフマン符号がいくつあるかを示す。(1 ≤ i ≤ 16)

(e) Vij ; Value associated with each Huffman code

ハフマン符号に対する値を示す。各符号ビットに割り当てられた符号シンボルを順に示す。

##### (3) ハフマンテーブルについて

DHTマーカーがない場合、再生側は、ISO/IEC 10918-1に記載されているハフマンテーブルK3、K4、K5、K6を使用すること。

##### (4) ハフマンテーブル定義のパラメーターの長さや設定値

ハフマンテーブル定義にて使用されているパラメーターと長さを表4.4に示す。

パラメーター	長さ(bits)	設定値
Lh	16	$2^{n-1} + \sum_{i=1}^n (17 + m_t)$
Tc	4	0,1
Th	4	0,1
Li	8	0 ~ 255
V <sub>i,j</sub>	8	0 ~ 255

備考) Lhのnの値について  
nの値は、DHTマーカーにて決められているハフマンテーブルの数を示す。  
m<sub>t</sub>の値は、ハフマンテーブル "t" の16個のLiの総和にて決められる。

$$m_t = \sum_{i=1}^{16} L_i(t)$$

表4.4 ハフマンテーブル定義のパラメーターの長さや設定値

4.2.14. DQT ; 量子化テーブル定義マーカー

量子化テーブル指定パラメーターの開始を示す。量子化テーブルは必ず設定することとする。

(1) 量子化テーブル定義構造

DQTに続く量子化テーブル定義の構造について図4.7に示す。

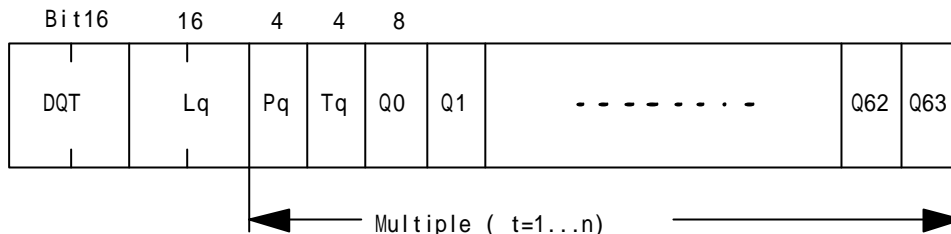


図4.7 量子化テーブル定義構造

(2) 量子化テーブル定義パラメーター説明

(a) Lq ; Quantization table definition length

Lqを含むすべてのパラメーターの全体のバイト数を示す。

(b) Pq ; Quantization table element precision

量子化テーブルの値Qk (k=0...63) の精度を示す。本規定では8ビット精度にて行う。

(c) Tq ; Quantization table identifier

量子化テーブル番号を指定する。

Pq = 0 , Tq = 0 . . . . . 量子化テーブル番号0

Pq = 0 , Tq = 1 . . . . . 量子化テーブル番号1

Pq = 0 , Tq = 2 . . . . . 量子化テーブル番号2

Pq = 0 , Tq = 3 . . . . . 量子化テーブル番号3

(d) Qk ; Quantization table element

量子化テーブルの値を示す。

(3) 量子化テーブル定義のパラメーターの長さや設定値

量子化テーブル定義にて使用されているパラメーターの長さを表4.5に示す。

パラメーター	長さ(bits)	設定値
Lq	16	$2 + \sum_{t=1}^n ( 65 + 64 \times Pq(t) )$
Pq	4	0
Tq	4	0 ~ 3
Qk	8	1 ~ 255

表4.5 量子化テーブル定義のパラメーターの長さや設定値

#### 4.2.15. DNL ; ライン数定義マーカー

ライン数定義セグメントの開始を示す。DNLは、第一スキンの終了でフレームのライン数（フレームヘッダのパラメーターY）を定義する。この値は、第一スキンにて再生されたMCUの並びの数と一致する。

##### (1) ライン数マーカー定義構造

DNLに続くライン数マーカー定義構造について図4.8に示す。

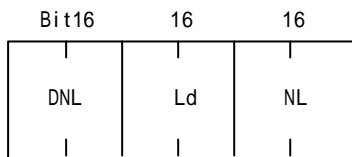


図4.8 ライン数マーカー定義構造

##### (2) ライン数マーカー定義パラメーター説明

###### (a) Ld ; Define number of lines segment length

Ldを含むすべてのパラメーターの全体のバイト数を示す。

###### (b) NL ; Number of lines

フレーム内のライン数を規定する（フレームヘッダ内のパラメーターYと同じ）。

##### (3) ライン数マーカー定義のパラメーターの長さや設定値

ライン数マーカー定義にて使用されているパラメーターの長さや設定値を表4.6に示す。

パラメーター	長さ(bits)	設定値
Ld	16	4
NL	16	1 ~ 65535

表4.6 ライン数マーカー定義のパラメーターの長さや設定値



#### 4.2.16. DRI ; リスタートインターバル定義マーカー

リスタートインターバルを定義するパラメーターの開始を示す。

##### (1) リスタートインターバル定義構造

DRIに続くリスタートインターバル定義の構造について図4.9に示す。

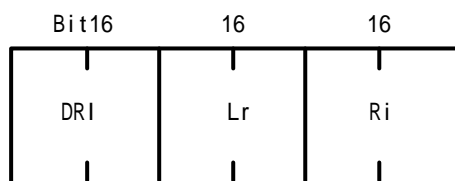


図4.9 リスタートインターバル定義構造

##### (2) リスタートインターバル定義パラメーター説明

###### (a) Lr ; Define restart interval segment length

Lrを含むすべてのパラメーターの全体のバイト数を示す。

###### (b) Ri ; Restart interval

リスタートインターバルにおけるMCUの数を示す。

##### (3) リスタートインターバル定義のパラメーターの長さや設定値

リスタートインターバル定義にて使用されているパラメーターの長さや設定値を表4.7に示す。

パラメーター	長さ(bits)	設定値
Lr	16	4
Ri	16	0 ~ 65535

表4.7 リスタートインターバル定義のパラメーターの長さや設定値

#### 4.2.17. RST ; リスタートマーカー

DRIで指定された間隔(リスタートインターバル)ごとに挿入されるマーカーコードで、主に伝送誤りによる再生エラーに対する復旧を目的とする。再生側は、このマーカーコードを検出し、その直後より正しく再生を再開することができる。

#### 4.2.18. APPn ; アプリケーションマーカー

アプリケーションのデータを規定する。なお、APP0を使用する場合、JFIF (JPEG File Interchange Format) の記述を使用することとする。

##### (1) アプリケーションマーカー構造

APPnに続くアプリケーションマーカーの構造について図4.10に示す。

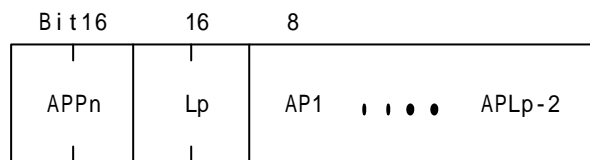


図4.10 アプリケーションマーカー構造

##### (2) アプリケーションマーカーパラメーター説明

(a) Lp ; Application data segment length

Lpを含むすべてのパラメーターの全体のバイト数を示す。

(b) APi ; Application data byte

8ビットにて値を設定する。

##### (3) アプリケーションマーカーのパラメーターの長さ設定値

アプリケーションマーカーにて使用されているパラメーターの長さ設定値を表4.8に示す。

パラメーター	長さ (bits)	設定値
Lp	16	2 ~ 65535
Api	8	0 ~ 255

表4.8 アプリケーションマーカーのパラメーターの長さ設定値

## Appendix

---

## Appendix A サービスIDについて

本フォーマットに準拠されるシステムの運用に際しては、他社との交信や他のメディアとの画像データの交換などにおいて通信相手の識別が最低限、必要になる。この通信相手の識別を行う属性情報がデータセット1：30「サービスID」である。この内容は重複しないように設定する必要がある。

2000年7月現在、日本新聞協会の登録状況は下表の通りである。

一般のユーザーがNSK TIFFを使用する場合は、サービスIDとして「GUEST」もしくは「G/」で始まる任意のアスキー文字を使用する。

サービスIDの書式は、アスキー文字コード10文字以内で表記する。

新聞社・通信社名	サービスID	新聞社・通信社名	サービスID	ベンダー名	サービスID
朝日新聞社	ASAHI	福岡民友新聞社	FMINYU	FTSディスク	FTSD
毎日新聞東京本社	MAINICHI	茨城新聞社	IBARAKISHI	カシオ計算機	CASIO
毎日新聞大阪本社	MAINICHI	下野新聞社	SHIMOTSUKE	キヤノン販売	CANONSALES
毎日新聞西部本社	MAINICHI	上毛新聞社	JOMO	KDDテクノロジー	KTEC
読売新聞社	YOMIURI	埼玉新聞社	SAITAMASHI	サカタインクス	SAKATAINX
読売新聞大阪本社	YOMIURI-H	神奈川新聞社	KANAGAWASH	大日本スクリーン製造	SCREEN
読売新聞中部本社	YOMIURI-N	千葉日報社	CHIBANIPPO	東芝	TOSHIBA
読売新聞西部本社	YOMIURI-Q	山梨日日新聞社	YAMANASHI	ニコン	NIKON
日本経済新聞社	nikkei-tyo	静岡新聞社	SIZUOKASHI	日本アイ・ピー・エム	IBMJP
日本経済新聞大阪本社	nikkei-osk	信濃毎日新聞社	SHINMAI	日本システム技術	NSG
東京新聞（中日新聞東京本社）	TOKYO	中日新聞社	CHUNICHI	日本電気	NEC
産経新聞東京本社	SANKEI-TYO	中日新聞東海本社	HAMAMATSU	日本電気エンジニアリング	NEC-ENG
産経新聞大阪本社	SANKEI-OSA	中日新聞北陸本社	KANAZAWA	PDI	PDI
内外タイムズ社	NAIGAITIME	名古屋タイムズ社	NAGOYATIME	富士写真フイルム	FUJIFILM
ジャパンタイムズ	JAPANTIMES	中部経済新聞社	CHUBUKEIZA	富士通	FUJITSU
報知新聞社	HOUCHI	岐阜新聞社	GI-FUSINBUN	富士通テクノロジーシステム	FTS
新聞報知大阪本社	OSA-HOUCHI	新潟日報社	NIIGATANI P	松下電送システム	MGCS
日刊工業新聞社	NIKKANKOGY	北日本新聞社	KITANIHON		
日刊スポーツ新聞社	NIKKAN-TYO	北國新聞社	HOKKOKU		
大阪日刊スポーツ新聞社	NIKKAN-OSA	福井新聞社	FUKUISHINB		
日刊スポーツ新聞北海道本社	NIKKAN-HKD	日刊県民福井	KM-FUKUI		
西部日刊スポーツ新聞社	NIKKAN-SBU	伊勢新聞社	ISESHINBUN		
日本工業新聞社	NIHONKOGYO	京都新聞社	KYOTO		
スポーツニッポン新聞東京本社	SUPONICHI	神戸新聞社/デイリースポーツ社	KOBE-DS		
スポーツニッポン新聞大阪本社	SUPONI-OSA	奈良新聞社	NARASHINBU		
スポーツニッポン新聞西部本社	SUPONI-SBU	紀伊民報社	WKISS		
東京スポーツ新聞社	TOKYOSPORT	山陽新聞社	SANYOH		
電波新聞社	DEMPA	中国新聞社	CHUGOKU		
日本農業新聞	NIHONNOGYO	新日本海新聞社	SHINNIHONK		
共同通信社	KYODO NEWS	山陰中央新報社	SANINCHUO		
共同通信札幌支社	KYODO-SAP	山口新聞社	YAMAGUCHIS		
共同通信仙台支社	KYODO-SEN	徳島新聞社	TOKUSHIMAS		
共同通信名古屋支社	KYODO-NGO	四国新聞社	SHIKOKU		
共同通信大阪支社	KYODO-OSA	愛媛新聞社	EHIME-NP		
共同通信福岡支社	KYODO-FUK	高知新聞社	KOCHIPRESS		
時事通信社	JLJI PRESS	西日本新聞社	NISHINIHON		
時事通信大阪支社	JLJI-OSAKA	佐賀新聞社	SAGASHINBU		
時事AFP	AFP-JLJI	長崎新聞社	NAGASAKISH		
日本放送協会（NHK）	NHK	熊本日日新聞社	KUMANICHI		
大阪日日新聞社	OSAKANICHI	大分合同新聞社	OITAGOUSIN		
北海道新聞社	DOSHIN	宮崎日日新聞社	MIYANICHI		
北海タイムズ社	HOKKAITIME	南日本新聞社	MINAMINIHO		
室蘭民報社	MUROMIN	沖縄タイムズ社	OKINAWATIM		
東奥日報社	TOUOUNIPPO	琉球新報社	RYUKYUSHIN		
デーリー東北新聞社	DAILYTOHOK	九州スポーツ	KYUSHUSPOR		
岩手日報社	IWATENIPPO	AFP	AP		
河北新報社	KAHOKU	AFP	AFP		
秋田魁新報社	SAKIGAKE	ロイタージャパン	REUTER NPS		
山形新聞社	YAMAGATASH				
福岡民報社	FMINPO	社団法人日本新聞協会	NSK		

## Appendix B TC130のTIFFフォーマット

TC130のTIFF/IT-P1で使用されるタグの例を以下に示す。

タグ番号の後の( )内記号の意味

m ; 必須フィールド (絶対的に要求されるもの)

o ; オプションフィールド

d ; デフォルトフィールド

254	(d)	NewSubfileType	:LONG	: =0、Default = 0
256	(m)	ImageWidth	:LONG or SHORT	: Pixels per line
257	(m)	ImageLength	:LONG or SHORT	: Line in image
258	(m)	BitsPerSample	:SHORT	: =8、8、8、8
259	(d)	Compression	:SHORT	: =1:非圧縮、Default=1
262	(m)	PhotometricInterpretation	:SHORT	: =5:CMYKの分解版
270	(o)	ImageDescription	:ASCII	: Picture Name
271	(o)	Make	:ASCII	: Vender Name
273	(m)	StripOffsets	:LONG or SHORT	:
274	(d)	Orientation	:SHORT	: =1、Default=1
277	(m)	SamplesPerPixel	:SHORT	: =4
278	(d)	RowsPerStrip	:LONG or SHORT	: = $2^{32}-1$ 、Default= $2^{32}-1$
279	(m)	StripByteCounts	:LONG or SHORT	:
282	(m)	XResolution	:RATIONAL	: Resolution of the line
283	(m)	YResolution	:RATIONAL	: Resolution of the breadth
284	(d)	PlanarConfiguration	:SHORT	: =1:画素順次、Default=1
296	(d)	ResolutionUnit	:SHORT	: =3:cm、=2:インチ、Default=2
305	(o)	Software	:ASCII	: Program name
306	(o)	DateTime	:ASCII	: 20
315	(o)	Artist	:ASCII	:
332	(d)	InkSet	:SHORT	: =1、Default=1
334	(d)	NumberOfInks	:SHORT	: =4、Default=4
336	(d)	DotRange	:BYTE or SHORT	: Default=0、255
33432	(o)	Copyright	:ASCII	:
34029	(o)	Colorcharacterization	:ASCII	:

## Appendix C NSKプロトコル規定書の凍結について

2000（平成12）年7月（予定）、日本新聞協会技術委員会NSK TIFFサポートチームは、NSK TIFF Revision1.2をリリースした。

主な改訂点は、二値画像のサポート（オプション）、タグの解釈を明確にするための記述変更、一部タグの内容変更となっている。

今回のフォーマット改訂により、NSKプロトコル規定書にも修正箇所が発生したが、通信事情の変化が激しい現在ないし今後数年の間は、プロトコル全般を改訂するメリットが少ないとの判断に至った。

このため、同サポートチームでは、今回のフォーマット改訂に伴う字句修正を下記のとおり周知し、NSKプロトコル第5章2に記載されている「NSKプロトコルをめぐる動向」について、2000年7月現在の状況をまとめ、参考に供することとした。この文書は、新聞協会ホームページ等で配布されている。

<NSK TIFF Revision1.2に伴う修正点>

### 4.2.1. アナログ公衆回線での電送手順例（81ページ）

#### （2）ファイル転送

旧）ファイル名は自由だが、DOS形式（8.3）でエクステンション部がNSKであることを推奨する。

新）ファイル名についてはフォーマット規定書「2.1.2.2.ファイル名」を参照のこと。

### 4.2.2. デジタル公衆回線での電送手順例（82ページ）

#### （2）ファイル転送

旧）ファイル名は自由だが、DOS形式（8.3）でエクステンション部がNSKであることを推奨する。

新）ファイル名についてはフォーマット規定書「2.1.2.2.ファイル名」を参照のこと。

### 5.1.1. グラフィックス（86ページ）

旧）NSK TIFFでは多値画像データが対象となっており、ポストスクリプトデータや二値圧縮のJBIGデータなどのグラフィックスの取り扱い規定はない。

新）多値および二値画像データが対象であり、二値画像データ以外のグラフィックスの取り扱い規定はない。

## Appendix D 第2期NSK TIFFサポートチーム委員

(1999年1月～： = 幹事、 = 副幹事、【 】 = 担当、在任期間)

古澤 孝樹	朝日新聞東京本社	
竹中 俊広	毎日新聞東京本社	
地主 陽一	読売新聞社	【フォーマット】
三菅 道夫	日本経済新聞社	
加島 裕士	東京新聞	【フォーマット】
高津 雅彦	産経新聞東京本社	
増田 善功	報知新聞社	【1999年6月まで】
阿部 久美	"	【1999年6月から】
山口 晃	日刊スポーツ新聞社	
桜井 博人	共同通信社	【フォーマット：2000年2月から】
山切 敏郎	"	【フォーマット】
大岡 康志	時事通信社	
島原 源一郎	"	
長谷川 元英	読売新聞大阪本社	
石原 宏	共同通信大阪支社	
奥村 謙之	北海道新聞社	
五井 克浩	河北新報社	【フォーマット】
松枝 司	静岡新聞社	【フォーマット】
杉本 雅昭	中日新聞社	【フォーマット】
佐藤 寛	新潟日報社	
和田 浩二	京都新聞社	【2000年6月まで】
高乗 昌人	"	【2000年6月から】
小山 照治	山陽新聞社	
来間 信也	琉球新報社	
北原 啓一郎	(株)イメージリンク	【1999年12月から】
門倉 雅春	カシオ計算機(株)	【1999年9月から】
前野 浩	キヤノン(株)	【2000年2月まで】
鈴木 政行	"	【2000年2月から】
内藤 賢一	キヤノン販売(株)	
森 亨一	サカタインクス(株)	
佐藤 義幸	"	
三枝 尚一	大日本インキ化学工業(株)	
岡里 泰男	大日本スクリーン製造(株)	
佐々木 清幸	"	【フォーマット】
蜂屋 洋	(株)東京機械製作所	
齋藤 年正	(株)東芝	【2000年4月まで】
願化 真志	"	【2000年4月から】
白柳 彰彦	"	
三日市 義則	東洋インキ製造(株)	
宮本 亮	(株)ニコン	【フォーマット】
高橋 功	"	【フォーマット】
十五 次郎	ニッカ(株)	
斉藤 久美	"	
藤原 隆弘	日本アイ・ピー・エム(株)	【2000年1月から】
真田 祐治	日本システム技術(株)	

林 克美 " "  
假谷 元 NECソリューションズ 【フォーマット】  
荒川 徳夫 日本電気エンジニアリング(株)  
武留井 隆夫 (株)日立製作所  
森上 浩一 (株)PDI  
藤谷 尚弘 富士写真フイルム(株) 【フォーマット】  
奥井 美喜雄 " 【フォーマット：2000年2月から】  
三友 洋一 富士通(株) 【フォーマット】  
荒川 泰宏 (株)富士通テクノシステム  
加野 哲朗 プロセス資材(株) 【2000年3月まで】  
鍛冶田 修 " 【2000年3月から】  
横山 勝 松下電送システム(株)



## Appendix E 「NSK TIFF」の策定とその方法ならびに委員

### 「NSK TIFF」の完成にあたって

この文書は、デジタル写真データを異機種間で相互に交換可能とするためのファイルフォーマットを規定した内容となっている。このフォーマットは、日本新聞協会電気通信委員会の下部組織であるデジタル写真標準化ワーキンググループが電気通信標準化委員会・第6専門委員会カラーモデル分科会のワーキンググループ（WG1：写真電送）で検討している写真電送の標準化作業に対し協力をを行い、関連メーカー、関連標準化審議機関のサポートを得て完成させたものである。

本フォーマットの構成は、新聞・通信社に固有の属性情報についてはIPTC-NAAフォーマットに準拠して記述し、全体構造の規定には、国際的にも優れたデータ交換性が認められている米国アルダス社のTIFF（Tag Image File Format）フォーマットを採用していることから、国際的な汎用性を備えたデジタル写真フォーマットとして、広範囲の利用が期待される内容となっている。

日本新聞協会電気通信委員会は、本フォーマットの作成作業に参加され、多大な努力をいただいたデジタル写真標準化ワーキンググループの皆様方に厚く感謝申し上げます。また、カラーファクシミリ標準化の一環として、カラー写真データ交換フォーマットの標準化を進めてきた電気通信標準化委員会・第6専門委員会カラーモデル分科会に謝意を表します。

1994年2月

### 策定方法

本規格は、日本新聞協会電気通信委員会の下部組織であるデジタル写真標準化ワーキンググループにより作成された。下記メンバーにより構成されるデジタル写真標準化ワーキンググループは、カラーファクシミリの標準化を目的として組織された、電気通信標準化委員会・第6専門委員会・カラーモデル分科会と連携して、カラー写真電送部門の標準化を行い、本規格はその成果である。

### 策定委員（W:WG委員、F:フォーマット検討作業班委員 アルファベット順）

荒川 徳夫	日本電気エンジニアリング㈱【W,F】
藤井 紳一	共同通信社【W,F:1992年10月まで】
麓 照夫	松下技研㈱【W】
橋村 清三	東京新聞【W】
東野 豪	NTT【W】
本多 浩	時事通信社【W】
石川 茂雄	松下電送㈱【W,F】
貝 篤	富士通㈱【W:1993年5月から】
梶 光雄	日本電気エンジニアリング㈱【W,F】
川部 大輔	読売新聞社【W,F:1993年8月まで】
河原 厚	㈱ニコン【WG1主査:1993年6月まで】
木村 誠	㈱富士通テクノシステム【W:1993年2月まで】
北村 義男	ソニ-㈱【W】
窪田 伸一	富士通㈱【W:1993年2月まで】
増田 善功	報知新聞社【W】
松本 憲二	日本経済新聞社【W:1993年6月まで】
南村 幸弘	朝日新聞東京本社【W,F主査】
三好 康雄	㈱富士通テクノシステム【W】
望月 真澄	松下電送㈱【WG1主査:1993年7月から】

中川 博之	日本コダック㈱【W】
中山 正	㈱ニコン 【W,F】
小川 邦彦	読売新聞社 【W,F:1993年9月から】
大澤 雄一	A P 通信社東京支局【W】
大杉 秀邦	共同通信社 【W,F:1992年11月から】
佐治 俊一	日本経済新聞社【W:1993年7月から】
Jeff Stearns	ロイタ - ジャパン【W】
田島 学	A P 通信社東京支局【W】
高岸 務	産経新聞東京本社【W】
田代 正人	読売新聞社 【W,F】
豊田 堅二	㈱ニコン 【W:1993年12月から】
山際 匡紀	朝日新聞東京本社【W,F:1993年8月から】
山口 誠吾	富士通㈱【W:1993年3月から6月まで】
山田 三千雄	毎日新聞東京本社【W副主査,F】
米村 讓	日刊スポ - ツ新聞社【W】
東 信彦	㈱KDDテクノロジー【W】

協力；

佐藤 博之	㈱ニコン【F】
山田 和夫	国際電信電話㈱【W】

## Appendix F 「NSK TIFF」の改訂 (Revision1.1) とその方法ならびに委員

「NSK TIFF」の改訂にあたって

この文書は、NSK TIFF (日本新聞協会デジタル写真フォーマット) 改訂版 (Revision1.1) を規定したものである。

日本新聞協会ではデジタル写真データを相互に交換するためにファイルフォーマットを規定したが、95年からは電送機への実装を前にした通信テストを実施するなど、1年にわたり、実運用に向けた準備を入念に行ってきた。これを経て96年6月からは本格的な運用期に入り、同フォーマットをオープン化し、利用の道が広がるよう、継続した活動を行っている。

この間、日本印刷学会からは「技術賞」を、また国際新聞電気通信評議会 (IPTC) からはIPTC賞を受賞するなど、デジタルカラー写真交換のための標準フォーマット等の開発とその国際化に対して、内外から高い評価を受けた。

いずれも標準化という潮流のなかで受賞という栄誉をいただいたものと理解している。現在は異なるベンダー間の互換性確保と、広報をサポートするため、技術委員会のもと、デジタル写真ワーキンググループ、それに続くNSK TIFFサポートチームと、さまざまな問い合わせの受け皿を組織している。

この改訂も同チーム等の活動の大きな果実である。

あらためて、これまでの活動を見守ってきた技術委員会、情報・通信部会に謝意を表したい。

1997年11月

### 改訂方法

本改訂は、NSK TIFFおよびNSKプロトコルの実運用に向け組織されたデジタル写真ワーキンググループ (DPWG) および同フォーマットをオープン化し、利用の道が広がるよう組織されたNSK TIFFサポートチームにより行われた。下記メンバーにより構成されるデジタル写真ワーキンググループおよびNSK TIFFサポートチームは、NSK TIFFの解釈上の調整作業や互換性の確認、NSKプロトコルを運用する上での問題点の洗い出し、電送機への実装を前にした通信テストの実施等を通してNSK TIFF検証作業を行ってきた。その結果、NSK TIFFの規格を一部見直し、統一解釈の確認や追加、補足、変更、削除が必要となり、本改訂はその成果を反映したものである。

### デジタル写真ワーキンググループ委員 (1995年5月～96年6月： = 幹事、 = 副幹事)

高尾 和良	朝日新聞東京本社
永島 義仁	"
高石 裕之	毎日新聞東京本社
中島 健治	"
田代 正人	読売新聞社
三菅 道夫	日本経済新聞社
杉本 雅昭	東京新聞
上 学	"
松岡 修	産経新聞東京本社
増田 善功	報知新聞社
新村 良孝	日刊スポーツ新聞社
石原 宏	共同通信社
橋本 利昭	時事通信社
西村 利則	"
梶原 文雄	読売新聞大阪本社

渡辺 忠	北海道新聞社
工藤 俊行	"
長谷川 強	京都新聞社
山本 進	中国新聞社
鬼丸 袈裟二	西日本新聞社
高井良 光義	"
松野 巖	読売新聞西部支社
佐藤 光彦	A P 通信社東京支局
田島 学	"
浜口 徹	ロイタージャパン
橋口 祥一	日本電気(株)
假谷 元	"
荒川 徳夫	日本電気エンジニアリング(株)
播磨 亨	"
長沼 泰宏	富士通(株)
鳥山 武利	松下電送(株)
中山 正	(株)ニコン
三橋 説	"
宮本 亮	"
青竹 勝	(株)K D Dテクノロジー
河野 健男	"
大西 伸治	"
藤田 修巳	日本コダック(株)
本川 慎悟	"
森上 浩一	(株)ピー・ディー・アイ
白柳 彰彦	(株)東芝
岡森 賢治	サカタインクス(株)
糟谷 澄	"
佐々木 清幸	大日本スクリーン製造(株)
前野 浩	キヤノン(株)
内藤 賢一	キヤノン販売(株)
木村 和則	(株)ディスカ

#### 第1期NSK TIFFサポートチーム委員

(1996年9月～99年1月： = 幹事、 = 副幹事、【 】 = 担当、期間)		
神保 修	朝日新聞東京本社	【モデム/ZMODEM：97年9月まで】
秋田 仁士	"	【モデム/ZMODEM：97年9月から】
高石 裕之	毎日新聞東京本社	【運用：97年6月まで】
竹中 俊広	"	【運用：97年6月から】
小川 邦彦	読売新聞社	【運用：97年7月まで】
渡部 可寿美	"	【97年7月から】
三菅 道夫	日本経済新聞社	【LAN/FTP】
杉本 雅昭	東京新聞	【フォーマット】
松岡 修	産経新聞東京本社	
高津 雅彦	"	【97年4月から】
増田 善功	報知新聞社	
新村 良孝	日刊スポーツ新聞社	
石原 宏	共同通信社	【運用】

大杉 秀邦	共同通信社	【運用】
西村 利則	時事通信社	
島原 源一郎	"	【97年8月から】
吉田 尊志	読売新聞大阪本社	
五井 克浩	河北新報社	
佐藤 幸悦	山形新聞社	
松枝 司	静岡新聞社	【色空間】
浅野 善博	中日新聞社	
田島 学	A P 通信社	
依光 有司	"	
浜口 徹	ロイター・ジャパン	
假谷 元	日本電気(株)	【LAN/FTP】
荒川 徳夫	日本電気エンジニアリング(株)	
北村 康弘	"	【96年10月まで】
西山 学	富士通(株)	
長沼 泰宏	"	
寒澤 剛	松下電送(株)	【モデム/ZMODEM】
中山 正	(株)ニコン	
三橋 説	"	
青竹 勝	(株)K D Dテクノロジー	【97年6月まで】
大西 伸治	"	
柳原 広昌	"	【97年8月まで】
岡松 英二	日本コダック(株)	
森上 浩一	(株)ピー・ディー・アイ	
松崎 浩	(株)東芝	
白柳 彰彦	"	
岡森 賢治	サカタインクス(株)	【色空間】
糟谷 澄	"	【色空間】
佐々木 清幸	大日本スクリーン製造(株)	【フォーマット】
前野 浩	キヤノン(株)	
内藤 賢一	キヤノン販売(株)	
安達 純治	(株)ディスカ	
石垣 昭一郎	日本電信電話(株)	【97年3月から】
菱山 和利	"	【97年3月から】