



カメラ映像機器工業会ガイドライン
Guideline of Camera & Imaging Products Association

CIPA DCG-001-2018

デジタルカメラの仕様に関する、画素数、画像ファイル、
レンズ焦点距離等についての個別ガイドライン

Individual Guidelines for Noting Digital Camera Specifications
on Number of Pixels, Image File and Focal Length of the Lens

2018年1月制定

作成

標準化委員会

Standardization Committee

発行

一般社団法人カメラ映像機器工業会

Camera & Imaging Products Association

この書面は、『現状のまま』の状態を提供されます。CIPA、または CIPA の会員、会員の子会社もしくは会員の関連会社のいずれも、この書面の内容に関して、商品性、特定の目的への適合性、非侵害の保証を含め、いかなる保証も、明示たると黙示たるとを問わず一切行いません。

CIPA、または CIPA の会員、会員の子会社もしくは会員の関連会社のいずれも、この書面の使用または使用不能から生ずるいかなる損害（逸失利益およびその他の派生的または付随的な損害を含むがこれらに限定されない全ての損害を言います。）について、適用法で認められる限り、一切の責任を負わないものとします。たとえ、CIPA、または CIPA の会員、会員の子会社もしくは会員の関連会社がかかる損害の可能性について知らされていた場合でも同様です。

CIPA、または CIPA の会員、会員の子会社もしくは会員の関連会社のいずれも、この書面に起因して第三者との間に生じたまたは生じうる知的財産権に関する紛争について、防御、協力または補償する責任を負わないものとします。

目次

1. はじめに	・・・ p 1
2. 制定の目的	・・・ p 1
3. 運用規定	・・・ p 1
4. 適用範囲	・・・ p 2
5. 表記項目の説明	・・・ p 2
(1) 画素数関連項目	・・・ p 2
(1-a) 「有効画素数」	・・・ p 3
(1-b) 「総画素数」	・・・ p 6
(1-c) 「記録画素数」	・・・ p 7
(1-d) 「出力画素数」	・・・ p 8
(2) 画像ファイル関連項目	・・・ p 9
(2-a) 画像ファイルサイズ	・・・ p 9
(2-b) 記録画像ファイルフォーマット	・・・ p10
(2-c) 画像データ圧縮率	・・・ p11
(3) レンズ焦点距離関連項目	・・・ p12
(3-a) レンズの焦点距離	・・・ p12
(3-b) レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値	・・・ p13
(付録1) 各画素数の関係について	・・・ p14
(付録2) カタログ仕様欄の記載例	・・・ p15
(付録3) 歪曲補正画像処理に関する参考図	・・・ p16
参照規格	・・・ p17
解説	・・・ p18
改訂履歴	・・・ p19
審議委員	・・・ p21

デジタルカメラの仕様に関する、画素数、画像ファイル、レンズ焦点距離等についての個別ガイドライン

1. はじめに

本ガイドラインはデジタルカメラの黎明期である 1998 年に、CIPA（カメラ映像機器工業会）の前身である JCIA（日本写真機工業会）によって制定され、その後数回の改訂を重ねて今日に至るものである。初版制定時の事情を反映して、当時緊急に必要となり作成されたいくつかの仕様の表記に関する指針を取りまとめたため、複数の項目から構成されているが、デジタルカメラに関わる多くの仕様について網羅的に包含するものではない。すなわち各仕様項目に関する個別的指針として位置付けられるものである。デジタルカメラの仕様に関する網羅的なガイドラインとしては DCG-002（2007 年初版発行）が制定されているが、本ガイドラインの対象項目について両文書間に差異がある場合は、個別指針である本ガイドラインの方が優先適用される。

なお、本ガイドラインには他の CIPA 規格類とは体裁が異なる点があるが、これは旧版との継続性を重視する立場から、改訂に際しては技術的に不可欠な最小限の加筆修正にとどめたことによる。ただし規格名称については、2014 年版までは JCIA のガイドライン番号を含む旧表題を維持した変則的な規格名称であったが、これにより誤解を招くなどの弊害が生じたため、より内容に即したものに改めた。

2. 制定の目的

このガイドラインは、各デジタルカメラで使用されているカタログ／印刷物等の表記方法を同一基準にすることによって、一般消費者が商品の選択や購入、使用に際して、正しい製品理解に基づき行えるようサプライヤー側から明瞭な情報提供を行うことを目的として制定する。

3. 運用規定

上記の目的に鑑みて、各サプライヤーは本ガイドラインの以下の規定を誠意をもって遵守することに努めるものとする。

- a) 本ガイドラインに記載されたカタログ表記項目を、消費者が認識し得る、カタログその他の製品仕様を明示する印刷物、又は、ソフトウェアに表記する場合には、本ガイドラインの表記方法に準拠すること。
- b) 本ガイドラインが改訂された場合、改訂された部分は、その改訂版の制定日以降に市場導入される新製品から適用する。正当な理由がある場合には過渡的運用を認めるものの、制定日の 6 ヶ月後の日（該当日が無い場合は翌月の 1 日）以降の新製品からは完全に適用実施することとする。
- c) 本ガイドラインに記載されたカタログ表記項目を、上記の印刷物やソフトウェアに記載する責任は、表記者の企業理念に基づく裁量に委ねられるものの、実態からかけ離れた、著しく優良であると一般消費者に誤認されるような表記、又は、不当に顧客を誘引し、公正な競争を阻害する恐れがあると認められる表記はしないこととする。

4. 適用範囲

本ガイドラインは、下記の定義によるデジタルカメラ(正式名称:デジタルスチルカメラ)製品に対して適用される。なお、デジタルカメラに類した製品についても適用を妨げるものではない。

<デジタルカメラの定義>

「レンズと撮像素子を備えていて、撮像された静止画像データを、内蔵、又は、取り外し可能なデジタル記録媒体に記録することを主たる機能とするカメラ」

本ガイドラインはカタログ、その他の製品仕様を明示する印刷物、またはソフトウェアに表記する場合を主として想定しているが、当然、直接的に関連する本体表記及び、広告宣伝活動、販促用POP等の表現においても、本ガイドラインの主旨に沿って行うこととする。

5. 表記項目の説明

以下にカタログ等への表記の方法を示す。

(1) 画素数関連項目

画素数表記については、今までのガイドラインは、撮像素子の仕様をデジタルカメラの印刷物及びソフト関連物に表記することを遵守するよう求めてきたが、デジタルカメラの技術革新と多様化により、必ずしも現状にマッチしているとはいえない状況にある。従って、一般消費者が即座に正しく製品を理解できるように、まず、

- ① カメラの撮像性能を表す場合には、有効画素数を第一に表示/表記する。
- ② 従って、有効画素数以外の画素数（総画素数、記録画素数等）を表示/表記する場合には、有効画素数と混同されることが無いように十分配慮する。
- ③ 有効画素数以外の画素数を有効画素数と併記する場合には、有効画素数を優先的に表示/表記する。
- ④ カメラの有効画素数と撮像素子のサイズを併記する場合には、有効画素数の近くに撮像素子の総画素数を記載する。

の諸点に留意して表記することとする。

(1-a) 「有効画素数」

項目の意味 : レンズからの光を受光する撮像素子のうち、その出力情報が最終的に静止画像として出力されるデータに有効に反映される画素の数。
リングピクセルも含めてよい。(カメラの仕様)

リングピクセル：フィルター処理に必要とされるイメージエリア
周辺の合理的且つ最小限の画素

イメージエリア：カメラから出力される静止画像領域を撮像素子
(焦点面) 上に置換した領域

表記方法 : a) カメラの性能を表現する場合には必ず本定義に従った有効画素数を用いる。従って、撮像素子単体の仕様上の有効画素数は定義が異なるため用いない。

b) 多板式の場合は、各撮像素子の有効画素数と使用撮像素子数を明記する。但し、有効画素数の総和を記載することは妨げない。空間的にサンプリングされる画素の合計(リングピクセルを含めてもよい)を併記する場合は、表記した画素数が合計画素数であることを明記し、一般消費者に誤解を生まないように配慮すること。

c) 受光素子(ラインセンサーを含む)の位置を空間的にもしくは光学的に移動して撮像する方式の場合は、必ず有効画素数とサンプリングポジション数を明記する。サンプリングされる画素の合計(リングピクセルを含めてもよい)を併記する場合は、表記した画素数が合計画素数であることを明記し、一般消費者に誤解を生まないように十分な説明文を付ける。

d) 撮影レンズの焦点距離の変化に伴い有効画素数が変化する場合は、有効画素数の変化の中で最小となる数値を優先的に表記する*1。 但し、歪曲を補正する画像処理に限定し(電子ズームを含まない*2)、有効画素数の変化の中で最大となる数値を有効画素数として優先的に表記してもよい*3。

*1「優先的に表記する」とは、「単独で表記するか、併記する場合はより目立つように表記すること。」を表す。

*2「電子ズームを含まない」とは、画像の補正倍率が1の画素を含んでいる場合を指す。「補正倍率」とは、撮像面上における画面中心(補正中心)からの距離の補正前後での比を言う。但し、中心に対しては近傍点の倍率の極限值を適用する(付録3参照。なおここでいう「補正倍率」は局所的な拡縮倍率とは異なる)。

*3「但し、」に続く下線部に該当するケースにおいて、レンズの焦点距離の変化によって有効画素数が変化することを注記する場合には、一般消費者に疑義を与えないよう表記すること。

e) 数値は、有効数字3桁以下を四捨五入してもよい。

- 表示例 : a) 「有効200万画素(又は、2.0M画素)」、「有効画素数315万(又は3.2M)」
- b) 「有効画素数34万画素×3」、「有効画素34万 3CCD」、「有効画素数102万画素(34万画素×3)」、「有効画素数1.0M画素(34万画素×3)」
- c) ラインセンサーの場合「有効画素数1000画素×1500」、「有効画素数1000画素×1500ステップ」
 エリアセンサーの場合「有効画素数34万画素×4」、「有効画素数34万画素×4ステップ」
- d) 焦点距離の変化で有効画素数が変化する場合
 「有効画素数1300万画素」、
 「有効画素数1300万画素(最大1500万画素)」
 かつ、歪曲補正(電子ズームを含まない)を行う場合
 「有効画素数1500万画素」、
 「有効画素数1500万画素」
 注:画像歪補正などの画像処理により画素数が減少することがあります。、
 「有効画素数(最大)1500万画素」
- e) 画素数の一部を使用する場合
 「有効画素数1000万画素
 総画素数 1500万画素
 センサーサイズ 1/2.3型」
- f) 画素数の一部を使用し、しかも焦点距離の変化で有効画素数が変化する場合
 「有効画素数1000万画素(最大1200万画素)
 総画素数 1500万画素
 センサーサイズ 1/2.3型」
 かつ、歪曲補正(電子ズームを含まない)を行う場合
 「有効画素数1200万画素
 総画素数 1500万画素
 センサーサイズ 1/2.3型」、
 「有効画素数1200万画素」
 注:画像歪補正などの画像処理により画素数が減少することがあります。
 総画素数 1500万画素
 センサーサイズ 1/2.3型」、
 「有効画素数(最大)1200万画素
 総画素数 1500万画素
 センサーサイズ 1/2.3型」

- 備考
- : a) 画素補間をおこなわないカメラの場合でも、リングピクセルを含めた場合には、最大記録画素数よりも若干大きめの値となる。
 - b) 動画撮影時に利用される手ブレ補正用のエリアは含まない。
 - c) オプティカルブラックは含まない。

(1 - b) 「総画素数」

- 項目の意味 : 撮像素子が有する画素の総数 (撮像素子の仕様)
- 表記方法 : a) 撮像素子の説明にのみ用いる。カメラの性能を表す場合には、「有効画素数」を用いる。
b) 「撮像素子」、「固体撮像素子」、「CCD」などの撮像素子を表す用語を用いる。
c) 多板式の場合は、画素数を合計せずに使用撮像素子数を明記する。
d) 数値は、有効数字3桁以下を四捨五入してもよい。
- 表示例 : a) 「有効画素200万 (総画素210万画素CCD使用)」
b) 「有効画素数34万画素×3 (総画素38万画素CCD×3個使用)」

(1 - c) 「記録画素数」

- 項目の意味 : デジタル記録媒体に記録される、一画面の構成画素数。
- 表記方法 : a) 「記録画素数」又はそれを表す用語を用い、「解像度」の用語を記録画素数に対しては用いない。
 b) デジタル記録媒体に記録された、輝度信号の水平画素数と垂直画素数を記載する。表記には、水平、垂直の順で記載することが望ましいが、これらの区別がない場合はこの限りではない。
 c) 画像信号の構成を併せて記載することが望ましい。画像信号の構成表記は、RGBやYCbCrなどの記号による色信号構成でも、YC方式や色差線順次方式や色差方式などの言葉による構成表記でもよい。色信号がない場合は、「モノクロ信号」などの色信号がない表記を行う。
 d) 4 : 4 : 4や4 : 2 : 2などの色信号構成比率表記を行うと、より望ましい。
 e) 補間などの画像処理による画素数増大があっても、記録されるなら記録画素とみなす。
 f) 数値は有効3桁以下を四捨五入してもよい。
- 表示例 : a) 「記録画素数：640×480（RGB 4 : 4 : 4方式）」
 b) 「記録画素数：1280×960（1.2M）」
 c) 「画像信号構成：YCbCr 4 : 2 : 2方式」
 など。

(1-d) 「出力画素数」

- 項目の意味 : カメラから通信手段により出力される、一画面の構成画素数。
- 表記方法 : a) 「出力画素数」や「通信画素数」や「転送画素数」などの、通信手段によるカメラからの出力される画素である旨を表す用語を用いる。
 b) カメラより出力される、輝度信号の水平画素数と垂直画素数を記載する。表記には、水平、垂直の順で記載することが望ましいが、それらの区別がない場合にはこの限りではない。
 c) 画素信号の構成を併せて記載することが望ましいが、前記「記録画素数」表記により、その構成が明らかである場合には、省略してもよい。
 d) 4 : 4 : 4 や 4 : 2 : 2 などの色信号構成比率表記を行うと、より望ましいが、前記「記録画素数」表記により、その比率が明らかである場合には、省略してもよい。
 e) 補間などの画像処理による画素数増大があっても、出力されるなら出力とみなす。逆に、データ圧縮などの手法により画素数減少がある場合には、「圧縮」されている旨を明記する。
 f) 数値は有効3桁以下を四捨五入してもよい。
- 表示例 : a) 「出力画素数 : 640 × 480 (RGB 4 : 4 : 4方式)
 b) 「転送画素数 : 1280 × 960 (1.2M)」
 など。
- 備考 : 「記録画素数」とは区別すること。

(2) 画像ファイル関連項目

(2-a) 「画像ファイルサイズ」

項目の意味 : デジタル記憶媒体に記録される、一画面当たりの情報量。

表記方法 : a) 「画像ファイルサイズ」又は其れを表す用語を用いる。
b) ヘッダーなど、付加情報と画像データを併せた一画面あたりのデータ数を、バイト（記号B）単位で表す。
c) 「一画面当たり」を表す、「ファイル」や「コマ」などの用語を使用する。
d) 画像ファイルサイズが、画像により変化する場合には、その「変化する」旨を示す表現を行う。その場合でも、おおよその画像ファイル容量を記載することが望ましい。
e) 数値は有効3桁以下を四捨五入してもよい。

表示例 : a) 「画像ファイルサイズ：40 kB／コマ」
b) 「画像ファイルサイズ：約30 kB～約60 kB（可変長）」
など。

(2-b) 「記録画像ファイルフォーマット」

- 項目の意味 : デジタル記憶媒体に記録される、画像ファイルフォーマットおよびディレクトリーの構造。
- 表記方法 : a) 「記録画像ファイルフォーマット」又はそれを表す用語を用いる。
b) DCF等の標準のフォーマットについては、その名称を表記し、対応バージョンを併記することが望ましい。また、独自のフォーマットについては、「独自である」旨の記載を行う。
c) カメラから出力する際に、ファイルフォーマットの形式にするものについては、「出力画像ファイルフォーマット」などの記録画像フォーマットと区別する用語を用いる。
- 表示例 : a) 「記録画像ファイルフォーマット : DCF (Design rule for Camera File System) 1.0 準拠」
b) 「記録画像ファイルフォーマット (非圧縮) : TIFF 方式」
c) 「記録画像形式 : JPEG (Exif Ver. 2.1) 準拠」など。

(2-c) 「画像データ圧縮率」

- 項目の意味 : 撮像された画像データを、画像処理回路によりデータ圧縮を行う場合の圧縮率。
- 表記方法 : a) 「画像データ圧縮率」又はそれを表す用語を用いる。
 b) 圧縮処理回路に入力される画像データ数に対する、圧縮後の画像データ数の比を表す。
 c) 圧縮処理回路に入力される画像信号構成 (RGB、YCなど) を表記すると望ましい。
 d) 数値は、分子を1とする分数による表記が望ましい。その場合分母は、小数点以下を四捨五入してもよい。
 e) 可変長圧縮方式で、被写体によって圧縮率が変わる場合は、その旨を明記する。
- 表示例 : a) 「画像データ圧縮率：1 / 10」
 b) 「画像データ圧縮率：標準1 / 15 (被写体により圧縮率は変化します)」
 など。
- 備考 : a) 圧縮率の母数として、RGB 4 : 4 : 4 (一画素当たりの3個のデータ) を用いるべきとする意見もあったが、「圧縮しないのに圧縮率が1でない」場合も生じるなどの不合理が生じるので、実際に「圧縮」されるデータを基準にする方がよいとされた。
 b) 上記の母数の取り扱いの問題による、消費者の混乱を回避するために、圧縮される入力画像の構成を明記するか、「画像ファイルサイズ」の記載が必要とされた。
 c) 「bit / pel」で表示する場合があるが、消費者に分かりにくいので、本ガイドラインには不採用とされた。

(3) レンズ焦点距離関連項目

(3-a) 「レンズの焦点距離(focal length of the lens)」

- 項目の意味 : 無限遠の被写体にピントを合わせたときの、第二（／後側）主点から焦点までの光軸上の距離を表す。（図と数式を用いた厳密な定義は ISO517 による。）
- 表記方法 : a) 記載値は、実製品の値が記載値±5% 以内であることを前提とした値であること。
b) mm 単位で表記する。
c) ズーム機能を有するものは、工場出荷状態に限らず、ズーム操作により実現できる値の範囲を記載してもよい。
- 表示例 : レンズの焦点距離 : 3.5 mm
ズームレンズ (焦点距離 3.5 ~ 10.5 mm)

(3-b) 「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」

項目の意味 : レンズの焦点距離を、35mmフィルムカメラのレンズの焦点距離に換算した値。下記計算式で求める。(巻末解説に補足説明あり。)

レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値 =

$$\text{レンズの焦点距離} \times \frac{\text{35mmフィルムの画面サイズ}^{*1}\text{の対角距離 (43.27mm)}}{\text{撮像素子上の画面サイズ}^{*2}\text{の対角距離}^{*3}}$$

*1 : 35mmフィルムの画面サイズはISO1754のPicture sizeに基づく

*2 : 撮像素子上の画面サイズは、歪曲収差の無い撮影レンズを想定した(すなわち歪曲補正画像処理を用いない)ときのイメージエリアによる。イメージエリアについては(1-a)および付録1、3を、特に画面サイズとの関係については付録3を参照

*3 : 有効数字3桁以上の数値で算出すること。

表記方法 : a) 「35mmフィルム換算」又はそれを表す用語を用いる。
 b) mm単位で記載する。数値は小数点以下を四捨五入してもよい。あるいは数値を±2%の範囲でまるめてもよい。ただしズームレンズのテレ(T)端に限り、まずワイド(W)端の記載値を定めた後にその値と光学ズーム倍率の記載値とから算出される数値を用いてもよい。
 c) ズーム機能を有するものは、工場出荷状態に限らず、ズーム操作により実現できる値の範囲を記載してもよい。
 d) 交換レンズについては、換算に用いた撮像素子上の画面サイズの値やカメラ本体の機種名など、前提条件を併記することが望ましい。

表示例 : レンズの焦点距離 : 7mm (35mmフィルム換算50mm相当)
 レンズ焦点距離 : 24~100mm相当 (35mmフィルム換算)

(付録1) 各画素数の関係について

画素数定義の理解のために、以下に参考として撮像素子の模式図を示す。

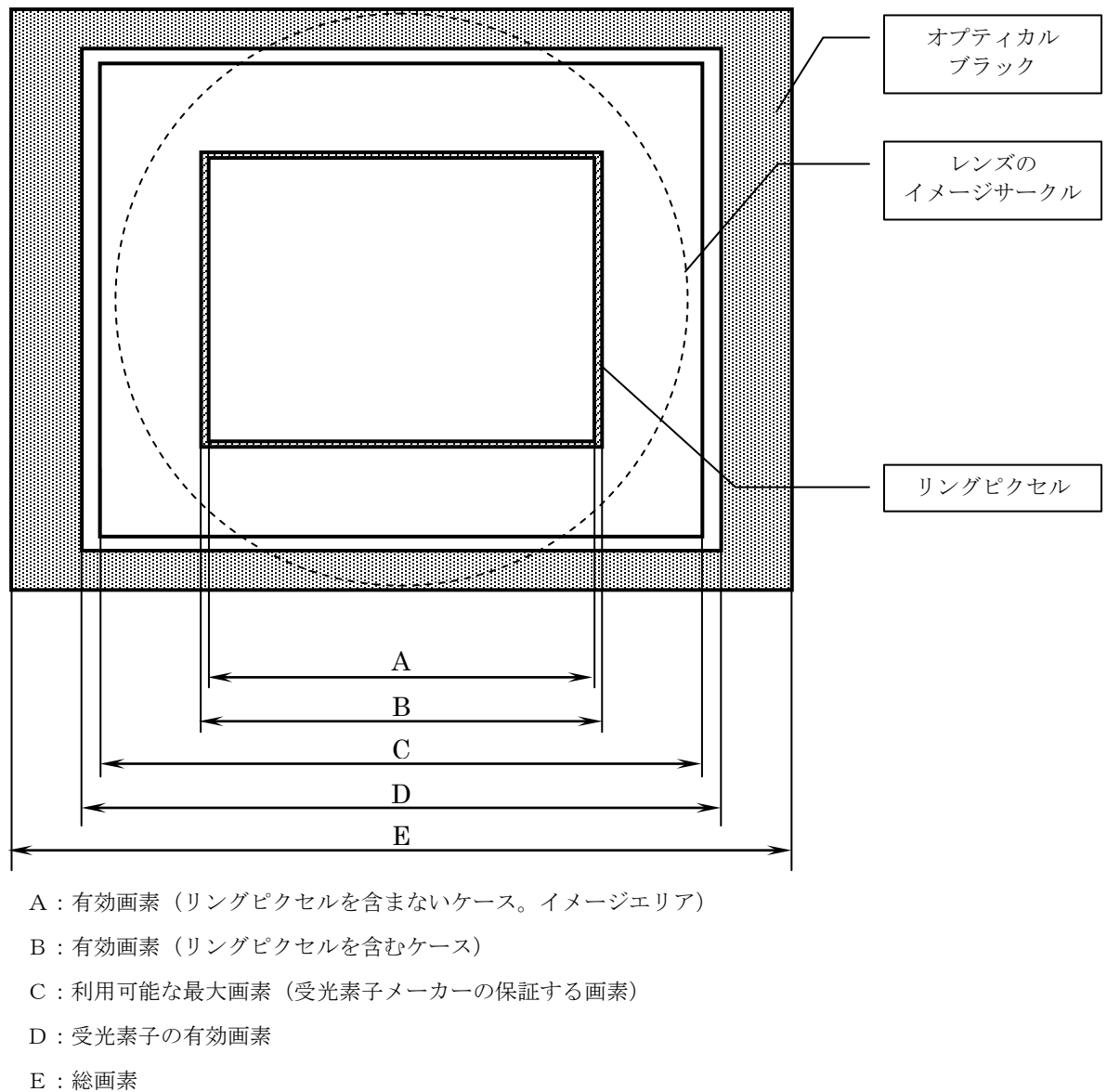


図1. 撮像素子の模式図

有効画素数A (リングピクセルを含まないケース) と記録画素数・出力画素数の関係は以下のようなになる。

- A = 記録画素数・出力画素数 (画素補間・間引きをしない場合)
- A < 記録画素数・出力画素数 (画素補間をする場合)
- A > 記録画素数・出力画素数 (画素間引きをする場合)

(付録2) カタログ仕様欄の記載例

以下に参考としてカタログ仕様欄の例を示す。

表1. カタログ仕様欄の例1

カメラ部	有効画素数	197万
	レンズ焦点距離	f = 7 mm (35 mmフィルム換算34 mm相当)
撮像素子	方式	インターレースCCD
	サイズ	1/1.8型
	総画素数	211万
記録部	記録画素数	1600×1200 (1.9M) 1280×960 (1.2M)
	記録画像ファイル フォーマット	DCF (Design rule for Camera File system) 1.0準拠
	画像ファイルサイズ	700 kB/コマ (ファイン)
	画像データ圧縮率	約1/10

表2. カタログ仕様欄の例2

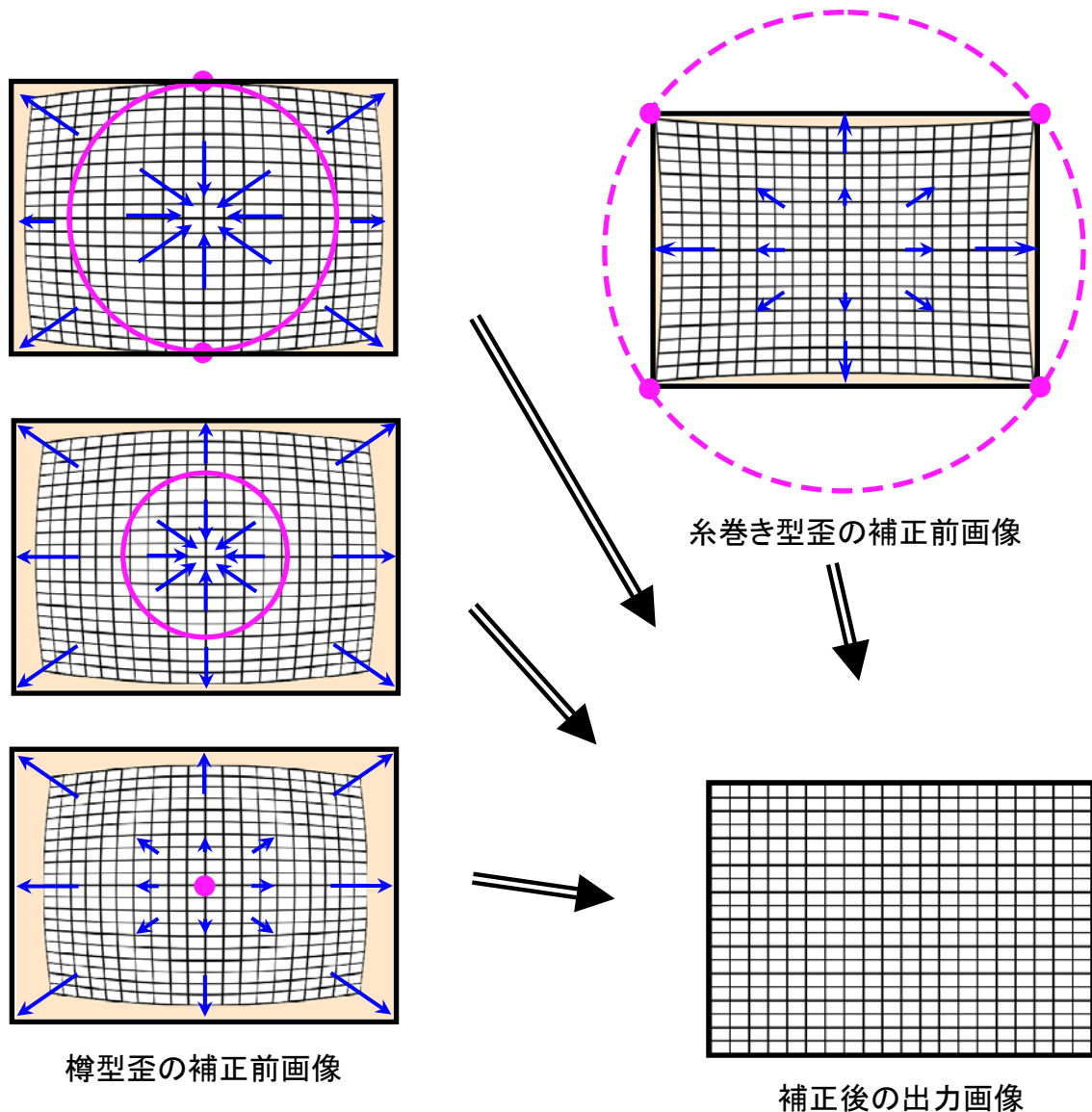
有効画素数	197万画素
撮像素子	1/1.8型CCD (総画素数211万画素)
レンズ焦点距離	f = 7 mm (35 mmフィルム換算34 mm相当)
記録画素数	1600×1200 (1.9M画素) 1280×960 (1.2M画素)
記録画像ファイルフォーマット	DCF (Design rule for Camera File system) 1.0準拠
画像ファイルサイズ	700 kB/コマ (ファイン)
画像データ圧縮率	約1/10

(付録3) 歪曲補正画像処理に関する参考図

(1-a) 「有効画素数」表記方法のd) の*2 において、画像の補正倍率が1の画素を含んでいる場合の例を図示する。

- が補正倍率1の画素の存在位置であり
- はそれが画枠との接点または中心に位置する場合を示す

*図の補正前画像においては、最終的な出力画像に含まれる領域（イメージエリア相当部分）を格子線で表わしている。矢印は歪曲補正を施す際の画素のおおよその移動方向を模式的に示したもので、具体的な移動の位置関係や移動量を示すものではない



(3-b) 「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」における「撮像素子上の画面サイズ」は「歪曲収差の無い撮影レンズを想定した（すなわち歪曲補正画像処理を用いない）とき」だから、上図の例のいずれにおいても共通の最外縁の矩形が対応する。

参照規格

本ガイドラインが参照する規格類は下記のとおりである。

なお、当該規格類が改訂された場合の対応は、カメラ映像機器工業会（CIPA）が管理している規格類については最新版に従い、その他の規格類については、参照に際して発行年や版名などの特定がある場合はその特定の版に、ない場合は最新版に従う。

- 1) CIPA DCG-002-2016 デジタルカメラの仕様に関するガイドライン(改訂版)
- 2) ISO 517:2008 Photography — Apertures and related properties pertaining to photographic lenses — Designations and measurements
- 3) ISO 1754:2010 Photography — Cameras using 35 mm film and roll film — Dimensions of picture sizes

解説

5. (3) (3-b) 「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」への補足説明

「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」については、35mmフィルムカメラの画面サイズとデジタルカメラの撮像画面サイズの対角距離の比を係数として、比例計算をして求めている。

撮影レンズの焦点距離により撮影画角や撮影倍率が変わることを生かして異なる焦点距離のレンズを使い分けることは、フィルムカメラの時代から現在のデジタルカメラ全盛時代においても変わらず行われている。そして画角や倍率は、カメラの使用感の中でも最大級の割合を占めるものと言える。

ところが、デジタルカメラにおいてはさまざまな（多くはフィルムカメラの画面サイズよりも小さな）画面サイズが用いられるため、同じ焦点距離の撮影レンズを使っても画角や倍率が異なり使用感が大きく異なる。これでは不便だということで使用感の目安として用いるための指標が35mmフィルム換算値である。

この換算値を用いると、35mmフィルムカメラで撮影する場合とほぼ同様の使用感（ほぼ等しい撮影画角や撮影倍率）が得られる。ここで撮影画角が等しいとは、出力画像に写っている被写体の範囲が同一であることを意味し、撮影倍率が等しいとは、出力画像を同一サイズの画面（プリントやモニター）にトリミング無しで映出した場合に、像の大きさが同じになることを意味する。

ただしフィルムカメラ、デジタルカメラを問わず、実際の撮影レンズには歪曲特性があるため、同一の焦点距離であっても画角は多少異なり得るし、画面の中心部と周辺部では倍率は多少異なり得るので、換算焦点距離が同じでも画角や倍率が正確に同じになる訳ではないことに注意が必要である。（このため、倍率を考えるときは、通常は画面中心付近の倍率を基準とするのが通例である。）

しかしながらこれを裏返して見ると、歪曲特性による画角や倍率の違いを気にしなければ（すなわち歪曲特性を無視すれば）、焦点距離は画角や倍率を大掴みする目安として大変便利な指標であって、それゆえフィルムカメラ時代から使い続けられて来たものである。このような事情はデジタルカメラでも変わらない。

現状、消費者・業界においては「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」が撮影画角を表す目安としても広く認識されているが、歪曲補正処理を行ったデジタルカメラでは、「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」から想定される撮影画角と実際の撮影画角が大きく乖離するケースが生じることがある。この様なケースでは、消費者の利便性のため、撮影画角の目安として各社独自の指標を定めて、焦点距離に関する指標に追加して表記することが考えられる。但し、この場合には、本指標「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」と混同や誤解を与えない様に留意する必要がある。

改訂履歴

1998. 3.12 制定	JCIA DSGSG001-1998	後に JCIA GLA01 に改称
2001. 4.10 改訂	JCIA DSGSG001-2001	後に JCIA GLA02 に改称
2001. 7.17 改訂	JCIA GLA03	多板式の表記方法・表示例を変更
2005.10.11.改訂	CIPA ガイドライン DCG-001-2005	多板式の表記方法を明確化、表示例を追加（総和記載）
2014. 2.26 改訂	CIPA ガイドライン DCG-001-2014	5.(1)に④を追加。 (1-a)「有効画素数」がレンズ焦点距離の変化で変動する場合の表記方法を明確化。
2018. 1.23 改訂	CIPA ガイドライン DCG-001-2018	ガイドライン名称を変更 構成(章立て)を見直し 目次、参照規格、解説を追加 “1. はじめに”を全面的に書き直し 5.(3) において ・(3-a)「レンズの焦点距離」を新規項目として追加 ・(3-b)「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」の定義見直し(誤り訂正)、数値の丸め方に関する記述を修正、ズームレンズにおける扱いを追記 付録3において ・図を全面的に描き直し(明瞭化) ・5.(3) (3-b) に関する補足を追記 上記の他、一部箇所の表現を改善

改訂履歴に関する補足説明

2018年版への改訂は書式の整備と技術的な更新を含んでいるが、後者については撮影レンズの焦点距離に関する内容が主である。すなわち①従来自明的に扱われていたため項目が存在しなかった「レンズの焦点距離」の指針を新たに追加し、②既存項目である「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」の指針を見直した。特に②については換算式の記述にも変更が加えられたが、これは誤りの訂正を意図したものであって内容(趣旨)の変更には当たらない。

具体的に述べると、換算式の分母が、従来の「撮像素子のイメージエリアの対角距離」から「撮像素子上の画面サイズの対角距離」に変わっている。以下詳述する。

(3-b)「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」項目の意味の*2に記載のとおり、撮像素子上の画面サイズは歪曲補正画像処理を用いないときのイメージエリアによるから、当初から今回改訂後のように記載すべきであったと今日的には思われる。しかしながら、イメージエリアは撮像素子上の画面サイズの根拠となるものであり、またそれが

故に歪曲補正技術登場以前はこれら二つの領域は原理的に同一であったから、当時においては従来の記述は正しく、むしろその根拠を直接的に示す誤解を生じにくいものであった。

その後、前回改訂時（2005年版→2014年版）には、(1・a)「有効画素数」がレンズ焦点距離の変化で変動する場合の表記方法を明確化したが、これは歪曲補正技術の登場によりイメージエリアが変化する場合が生じたことを受けての対応であった。従って、この時点で「レンズ焦点距離の35mmフィルム換算値」についても今回改訂で採用の記述変更が行われるべきであった。すなわち、前回改訂時には、イメージエリアの変動が有効画素数に与える影響については検討したが、これが従来記述における35mmフィルム換算値の換算式にも影響するという事実が見過ごされ放置されてしまったものである。前回改訂審議の関係者としては大いに反省すべきであるが、本ガイドラインを指針として採用している各社が、同様にこの影響に気づかず、結果的に今回の改訂を先取りした形の対応となっていたため、市場での混乱を生じなかったことは幸いであった。

なお②についてはこの他に、数値の丸め方の指針などにも見直しが行われ修正された。

6. 審議委員（2018 改訂）

〔標準化委員会〕

委員長	キヤノン株式会社	鈴木 雅夫
副委員長	オリンパス株式会社	吉田 英明
副委員長	ソニーIP&S 株式会社	加藤 直哉
副委員長	株式会社ニコン	今藤 和晴
副委員長	パナソニック株式会社	中山 正明
副委員長	富士フイルム株式会社	佐藤 均

〔技術作業部会〕

部会長	キヤノン株式会社	宇田川 善郎
副部会長	オリンパス株式会社	吉田 英明
副部会長	株式会社ニコン	宝珠山 秀雄

〔DCG-001 対応分科会〕

主査	オリンパス株式会社	吉田 英明
	キヤノン株式会社	宇田川 善郎
	キヤノン株式会社	関田 誠
	キヤノン株式会社	鈴木 雅夫
	株式会社シグマ	矢橋 直人
	ソニーIP&S 株式会社	加藤 直哉
	ソニーIP&S 株式会社	黒田 大介
	ソニーIP&S 株式会社	藤原 克哉
	ソニーIP&S 株式会社	中村 里之
	株式会社タムロン	安藤 稔
	株式会社タムロン	仲澤 公昭
	株式会社ニコン	小濱 昭彦
	株式会社ニコン	大下 孝一
	パナソニック株式会社	中山 正明
	パナソニック株式会社	新宮 泰弘
	富士フイルム株式会社	近藤 茂
	株式会社リコー	小織 雅和
	株式会社リコー	平井 勇

[カタログ分科会]

主査	オリンパス株式会社	三瀬 顕典
	オリンパス株式会社	吉川 雅之
	カシオ計算機株式会社	三輪 亮彦
	キヤノン株式会社	小林 正博
	キヤノン株式会社	大塚 博幸
	株式会社シグマ	柏葉 聡
	株式会社シグマ	桑山 輝明
	セイコーエプソン株式会社	塩原 隆一
	ソニーIP&S 株式会社	岩附 豊
	ソニーIP&S 株式会社	白石 明
	株式会社タムロン	金城 正道
	株式会社ニコン	三好 秀幸
	株式会社ニコン	井川 裕喜
	パナソニック株式会社	勝浦 宏典
	株式会社リコー	平井 勇

一般社団法人カメラ映像機器工業会が発行しているガイドライン類は、知的財産権（特許権、実用新案権、商標権、意匠権、著作権及びこれに類する権利又は法的利益）に関する抵触の有無に関係なく制定されています。
一般社団法人カメラ映像機器工業会は、このガイドライン類の内容に関する知的財産権に関して、一切の責任を負いません

CIPA DCG-001-2018
デジタルカメラの仕様に関する、画素数、画像ファイル、レンズ焦点距離等についての個別ガイドライン

発行 一般社団法人 カメラ映像機器工業会
〒108-0023 東京都港区芝浦 3-8-10 MA 芝浦ビル
TEL 03-5442-4800 FAX 03-5442-4801

禁無断転載

このガイドラインの全部又は一部を転載しようとする場合は、発行者の許可を得て下さい。