



カメラ映像機器工業会ガイドライン

Guideline of Camera & Imaging Products Association

*CIPA DCG-007-2015*

デジタルカメラの手ぶれ補正効果に関する

表記方法

(電子式/ハイブリッド式)

**Description Methods**

**for Image Stabilization Performance of Digital Cameras**

**(Electronic/Hybrid Systems)**

2015年 2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。

© 2015 一般社団法人 カメラ映像機器工業会

## 目 次

1. まえがき.....	1
2. 適用範囲.....	1
3. ガイドラインの概要 .....	2
3-1 基本的な考え方.....	2
3-2 責任規定.....	2
3-3 用語の定義.....	2
3-4 参照規格.....	3
4. 表記方法.....	3
5. 表記例 .....	4
5-1 電子式の手ぶれ補正効果の表記例 .....	4
5-2 ハイブリッド式の手ぶれ補正効果の表記例.....	4
5-3 ぶれ補正とぶれ軽減が併用される場合の手ぶれ補正効果の表記例 .....	5
6. 審議委員.....	7
<b>付属書 (Informative)</b>	
A-1. まえがき .....	9
A-2. 本付属書の基本的な考え方.....	9
A-3. 解説.....	10
A-3-1 ぶれに関する用語 .....	10
A-3-2 「ぶれ検出手段の出力」の例.....	11
A-3-3 「ぶれ補正」の解説と例 .....	11
A-3-4 「ぶれ軽減」の解説と例 .....	12
A-3-5 ぶれ補正の方式や対象を使い分ける場合.....	14
A-3-6 ぶれ補正とぶれ軽減の混在.....	14

## 1. まえがき

2012年、カメラ映像機器工業会（以下、CIPAと略す）は、デジタルカメラの手ぶれ補正効果に関する測定方法と表記方法を規定したCIPA DC-011「デジタルカメラの手ぶれ補正効果に関する測定方法および表記方法(光学式)」を制定した。

しかしながら、CIPA規格DC-011は光学式に限定したものであり、“電子式”や“ハイブリッド式（光学式と電子式の併用）”は適用が除外されている。

光学式の規格を制定後、CIPAにおいては、電子式、ならびにハイブリッド式の手ぶれ補正効果の測定方法の規格化を検討してきた。しかし、電子式の手ぶれ補正は、これを実現するための技術要素が多岐にわたるうえ、露出制御プログラムの最適化や画像選択のように「ぶれ補正」とは異なる技術が併用されるケースも多く、光学式のように一義的に測定法を決めることは困難であることが判明した。さらに、これら技術要素の中には、例えば、逆フーリエ変換を用いたいわゆる「画像復元」のように、技術的に発展途上のものもあり、現時点で性急に測定方法を定めることの妥当性および必要性にも疑問が生じた。

一方で、電子式もしくはハイブリッド式の手ぶれ補正機能が実装されたカメラがすでに市場に存在することは事実であり、その一部のカメラにおいては、手ぶれ補正効果を「段数」で表記している。この性能表記は、あくまでもカメラのサプライヤーによる独自の測定結果によるものであるが、CIPA規格DC-011による「段数」との混同が生じ、手ぶれ補正効果に対するユーザーの誤解や市場の混乱を招きうることは容易に想像できる。

以上のような背景から、CIPAにおいては電子式もしくはハイブリッド式の手ぶれ補正効果の測定方法の策定に先んじ、それらの手ぶれ補正効果を表記する際の表記方法と注意点を周知するために本ガイドラインを策定した。本ガイドラインでは、電子式、およびハイブリッド式の手ぶれ補正に関して、その手ぶれ補正効果の表記方法を規定し、参考としていくつかの表記例を示したものである。

また、このガイドラインの記載内容を補完する目的で、ぶれに関する用語の解説を附属書として掲載している。

## 2. 適用範囲

本ガイドラインは、静止画撮影における電子式およびハイブリッド式の手ぶれ補正機能を有する民生用のデジタルカメラに適用する。また、業務用、工業用等、使用者とサプライヤーとの間で個別に仕様が取り決められるものは適用を除外する。また、ビデオカメラや携帯電話等、静止画撮影機能を有する機器がこのガイドラインを適用することは妨げない。

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やホームページに表記する場合を主として想定しているが、本体表記、個装箱、広告宣伝活動、および、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おこなうこととする。

### 3. ガイドラインの概要

#### 3-1 基本的な考え方

本ガイドラインは、公正な競争実現による健全な業界発展に寄与するため、以下の基本的な考え方に基づいて制定されている。

3-1-1 本ガイドラインは、静止画撮影における「電子式、およびハイブリッド式の手ぶれ補正」の手ぶれ補正効果に関する表記方法を規定したものである。なお、「ぶれ軽減」は、手ぶれを抑圧する効果はあるが、補正する効果はないため、手ぶれ補正効果の表記においては、「ぶれ軽減」により得られた抑圧効果を含めてはならない。

3-1-2 本ガイドラインは、カタログ等への項目の表記を強制するものではなく、表記する場合の規定である。

3-1-3 固有の名称、呼び方、音引き、半角と全角の違いについては、誤解を生じない範囲で慣例や各サプライヤーや測定者が使用する名称等を用いてもよい。ただし、

- ・統一することが明記されている項目や本ガイドラインで定義された名称については、それに従うこと。
- ・本ガイドラインに規定されている名称と混同するおそれのある名称を、異なる定義で使用しないこと。

3-1-4 本ガイドラインで規定した電子式、およびハイブリッド式の手ぶれ補正効果の表記方法は、手ぶれ補正技術の発展に合わせ、必要に応じて改定される可能性がある。

#### 3-2 責任規定

電子式、およびハイブリッド式の手ぶれ補正効果に関し、本ガイドラインに沿って表記した場合においても、第三者からのクレーム、訴訟等はすべて、そのサプライヤーの自己責任で対処するものとする。

#### 3-3 用語の定義

本ガイドラインに用いられている用語の定義を以下に示す。

##### 3-3-1 ぶれ軽減

CIPA 規格 DC-011 の定義に従う。



### 3-3-2 ハイブリッド式

光学式と電子式を併用する方式。

### 3-3-3 画像選択

ぶれ軽減の一手法。撮影時に、連続して複数枚の画像を撮影し、その中からボケの少ない画像を1枚ないし複数枚選択して出力画像とする機能やモード。

## 3-4 参照規格

### 3-4-1 参照規格

- ・ CIPA DCG-002 デジタルカメラの仕様に関するガイドライン
- ・ CIPA DC-011 デジタルカメラの手ぶれ補正効果に関する測定方法および表記方法(光学式)

NOTE : CIPA DC-011 は無償公開されていないが、本ガイドラインで参照している内容については、WTO/TBT 公開版のドラフト(CIPA DC-X011)も同じである。

### 3-4-2 参照規格の改訂への対応

本ガイドラインにおいて参照している規格やガイドラインが改訂された場合は、改訂版に従う。

## 4. 表記方法

カタログ等への手ぶれ補正効果の表記方法は以下のとおりとする。

電子式、およびハイブリッド式の手ぶれ補正効果を数値で表す場合、その単位は特に定めない。また、複数の焦点距離や照度条件等における手ぶれ補正効果を併記することも妨げない。ただし、

- a) 手ぶれ補正方式が電子式、またはハイブリッド式であることを明記する。
- b) 電子式、ハイブリッド式などCIPA規格DC-011の適用が除外されている方式において手ぶれ補正効果を表記する場合には、その効果が「独自の測定方法」で測定されたことを明記する、もしくは、それに相当する文言を付記する。
- c) ハイブリッド式においては、光学式もしくは電子式が単独で動作した場合を想定した手ぶれ補正効果の表記をしてはならない。
- d) ハイブリッド式を搭載するカメラにおいて、光学式が単独で動作するモードを有する場合は、光学式の動作モードにおける手ぶれ補正効果に対して、CIPA規格DC-011に準拠して表記することができる。
- e) 手ぶれ補正モードは、工場出荷時に設定されているものを推奨し、このモードでの手ぶれ補正効果を単独で表記する場合には、測定に使用した手ぶれ補正モード名の記載を省略できる。

- f) 工場出荷時以外の手ぶれ補正モードを使用した場合には、測定に使用した手ぶれ補正モード名を明記すること。
- g) ズームレンズの場合は、測定した焦点距離(35mmフィルム換算)、または焦点距離に代わる情報(テレ端等)を明記する。
- h) 「ぶれ補正」と「ぶれ軽減」を併用している場合には、その事実を明記する。
- i) 「ぶれ軽減」により手ぶれを軽減させる効果を、手ぶれ補正効果として表記してはならない。
  - ・「ぶれ軽減」と「ぶれ補正」を併用する方式において手ぶれ補正効果を表記する場合には、その効果に「ぶれ軽減」による効果を含めてはならない。
  - ・「ぶれ軽減」を併用することであたかも手ぶれ補正効果が向上したかのような誤解を招く記載や呼称をおこなってはならない。
  - ・「ぶれ軽減」を併用することにより、撮影タイムラグの変動やノイズの増加などユーザーの不利益となる現象が発生する場合は、その事実を明記すること。

## 5. 表記例

### 5-1 電子式の手ぶれ補正効果の表記例

#### <表記例1>

- ・手ぶれ補正効果(電子式):2.0段 (焦点距離 $f=100\text{mm}$ 、35mmフィルム換算で $f=450\text{mm}$ のとき、手ぶれ補正モードEIS1) (当社独自測定法)

#### <表記例2>

- ・手ぶれ補正効果(電子式):1.5段 (すべての焦点距離において、手ぶれ補正モードEIS2) (当社製品品質規定による)  
 ※画像合成をおこなうため、撮影間隔が長くなります。

#### <表記例3>

- ・手ぶれ補正効果(電子式):2.0段 (焦点距離 $f=100\text{mm}$ 以下、35mmフィルム換算で $f=450\text{mm}$ 以下のとき、手ぶれ補正モードEIS3) (独自測定法)  
 ※手ぶれが極端に大きいときはぶれ軽減となり、所定の補正効果が得られません。

### 5-2 ハイブリッド式の手ぶれ補正効果の表記例

#### <表記例1: 光学式と電子式がそれぞれ単独で機能するカメラ>

- ・手ぶれ補正効果
  - 光学式:2.5段 (焦点距離 $f=100\text{mm}$ 、35mmフィルム換算で $f=450\text{mm}$ のとき、手ぶれ補正モードIS1) (CIPA規格準拠)
  - 電子式:2段 (全焦点距離において、手ぶれ補正モードEIS1) (独自測定法)

<表記例2：光学式と電子式がそれぞれ単独、または同時に機能するカメラ>

- ・手ぶれ補正効果

光学式：3.0段（焦点距離 $f=55\text{mm}$ 、35mmフィルム換算で $f=85\text{mm}$ のとき、ABカメラとABレンズ使用時、手ぶれ補正モードISオート）（CIPA規格準拠）

電子式：1.5段（すべての交換レンズ、すべての焦点距離において）（独自測定法）

ハイブリッド式：5.0段（焦点距離 $f=55\text{mm}$ 、35mmフィルム換算で $f=85\text{mm}$ のとき、ABカメラとABレンズ使用時、光学式の手ぶれ補正モードISオート）（独自測定法）

<表記例3：光学式は単独で、また光学式と電子式が同時に機能するカメラ>

- ・手ぶれ補正効果

光学式：2.0段（すべての交換レンズ、すべての焦点距離において）（CIPA規格準拠）

ハイブリッド式：4.5段（すべての交換レンズ、すべての焦点距離において）（当社独自の測定方法に基づく）

<表記例4：電子式は単独で、また光学式と電子式が同時に機能するカメラ>

- ・手ぶれ補正効果

電子式：1.5段（すべての交換レンズ、すべての焦点距離において）（独自測定法）

ハイブリッド式：4.5段（ABレンズ使用時、望遠端において）（独自測定法）

<表記例5：光学式と電子式が同時に機能するカメラ>

- ・手ぶれ補正効果

ハイブリッド式：4.5段（すべての交換レンズ、すべての焦点距離において）（独自測定法）

### 5-3 ぶれ補正とぶれ軽減が併用される場合の手ぶれ補正効果の表記例

<表記例1：電子式とぶれ軽減が同時に機能するカメラ（1）>

- ・手ぶれ補正効果：2.0段（焦点距離 $f=100\text{mm}$ 、35mmフィルム換算で $f=450\text{mm}$ のとき、手ぶれ補正モードEIS1：電子式ぶれ補正とぶれ軽減の併用）（当社独自測定法）

<表記例2：電子式とぶれ軽減が同時に機能するカメラ（2）>

- ・手ぶれ補正効果：1.5段（すべての焦点距離において、手ぶれ補正モードEIS2：電子式ぶれ補正と画像選択の併用）（当社製品品質規定による）

※ぶれの少ない画像を選択するため、撮影タイムラグが撮影ごとに変動します。

<表記例3：光学式単独で機能するモードと、光学式とぶれ軽減が同時に機能するモードを有するカメラ>

- ・手ぶれ補正効果

光学式：3.0段（焦点距離 $f=55\text{mm}$ 、35mmフィルム換算で $f=85\text{mm}$ のとき、ABカ



メラとABレンズ使用時、手ぶれ補正モードISオート) (CIPA規格準拠)  
光学式とぶれ軽減の併用：3.0段\* (焦点距離 $f=55\text{mm}$ 、35mmフィルム換算で  
 $f=85\text{mm}$ のとき、ABカメラとABレンズ使用時、手ぶれ補正モードISオー  
ト) (CIPA規格準拠) \*ぶれ軽減によるぶれ抑圧効果は含みません。  
光学式と画像選択の併用：画像のぶれを約1/5に低減 (すべての交換レンズ、すべ  
ての焦点距離において) (独自測定法)  
※ぶれの少ない画像を選択するため、撮影タイムラグが撮  
影ごとに変動します。

## 6. 審議委員

本規格制定の審議は、標準化委員会 技術作業部会 ぶれ分科会（Anti-blur Sub-Working Group）が行った。以下にその委員を示す。

### [標準化委員会]

委員長	キヤノン株式会社	菅 章
副委員長	オリンパス株式会社	吉田 英明
副委員長	ソニー株式会社	加藤 直哉
副委員長	株式会社ニコン	川村 晃一郎
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	渡辺 幹夫

### [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

### [ぶれ分科会]

主査	株式会社ニコン	青木 紀弘
副主査	パナソニック株式会社	日下 博也
	株式会社 AOI 開発センター	加藤 秀一
	オリンパス株式会社	小山内 祥司
	オリンパス株式会社	宮崎 宏明
	オリンパス株式会社	吉田 英明
	カシオ計算機株式会社	隅 秀敏
	カシオ計算機株式会社	中井 大介
	カシオ計算機株式会社	保坂 一郎
	カシオ計算機株式会社	柳田 重邦
	キヤノン株式会社	今田 信司
	キヤノン株式会社	大塚 博幸
	キヤノン株式会社	藤原 昭弘
	キヤノン株式会社	三角 博好
	株式会社ケンコー・トキナー	泉 敏彦
	株式会社ケンコー・トキナー	菊地 太一

コニカミノルタ株式会社	船橋 章
サムスン電子株式会社	笹岡 孝至
サムスン電子株式会社	柴田 隆史
株式会社ザクティ	畑中 晴雄
株式会社ザクティ	城尾 文崇
株式会社シグマ	成田 大助
株式会社シグマ	大内 秀寿
株式会社シグマ	竹之内 直
セイコーエプソン株式会社	菊池 尊行
ソニー株式会社	瀧口 雅史
ソニー株式会社	中丸 晃男
株式会社タムロン	宮本 真
株式会社タムロン	岩澤 嘉人
株式会社ニコン	臼井 一利
株式会社ニコン	松本 豪
日本電産コパル株式会社	渡部 博之
日本電産コパル株式会社	篠崎 友則
パナソニック株式会社	大原 正満
パナソニック株式会社	櫻井 幹夫
株式会社富士通研究所	清水 雅芳
株式会社富士通研究所	豊田 雄志
富士フイルム株式会社	常盤 健太郎
富士フイルム株式会社	兵頭 学
株式会社モルフォ	今井 勉
株式会社モルフォ	彦谷 道信
株式会社リコー	小林 俊之
株式会社リコー	松谷 篤志
株式会社リコー	村松 功一
リコーイメージング株式会社	沼子 紀夫

## 附属書 (Informative)

### デジタルカメラのぶれに関する用語の解説

#### A-1. まえがき

デジタルカメラの仕様をカタログなどに表記するためのガイドラインとして、「CIPA DCG-002-2012 デジタルカメラの仕様に関するガイドライン (改訂版)」が CIPA から発行されており、この中には「ぶれ/ブレ補正」や「ぶれ/ブレ軽減」、さらにこれらを統括した「ぶれ/ブレ抑圧」など、ぶれに関する用語が定義や表記方法が記載されている。

しかしながら、現状、サプライヤーのカタログやホームページでは、ぶれに関するこれらの用語を明確に区別しないで使用しているものや、異なる定義で使用しているものが散見され、このことがユーザーに混乱を与える要因の 1 つとなっているほか、企業間の公平な競争の妨げにもなっている。

以上の背景から、本附属書では、デジタルカメラで用いられている「ぶれ」に関する用語を体系的に再整理し、その定義に基づいた解説をおこなうものである。

なお、本附属書と同等の内容を、「CIPA DC-011-2015 デジタルカメラの手ぶれ補正効果に関する測定方法および表記方法 (光学式)」にも附属書として掲載している。

#### A-2. 本附属書の基本的な考え方

本附属書は、「CIPA DCG-002-2012 デジタルカメラの仕様に関するガイドライン (改訂版)」の中に記載されている「項目 17 ぶれ抑圧機能」の中の” (a)ぶれ補正機能” と” (b)ぶれ抑圧機能” の分類の例を解説している同ガイドラインの「解説 3. (6) 「ぶれ補正機能」と「ぶれ抑圧機能」の定義の更なる明確化」を転載し、さらに詳細に解説したものである。

## A-3. 解説

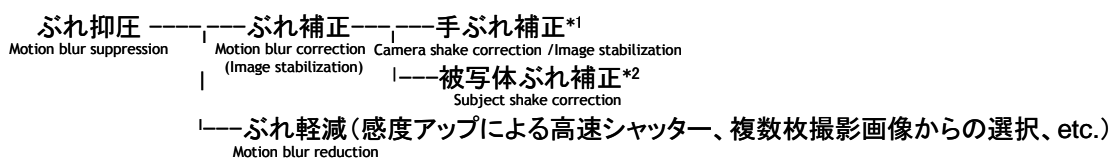
「CIPA DCG-002-2012 デジタルカメラの仕様に関するガイドライン（改訂版）」、「CIPA DC-011-2015 デジタルカメラの手ぶれ補正効果に関する測定方法および表記方法（光学式）」および本ガイドラインの制定と連携し、「ぶれ補正機能」と「ぶれ軽減機能」の定義のさらなる明確化をおこなうとともに、以下に「ぶれに関する用語」、「ぶれ検出手段の出力」の例、「ぶれ補正」の解説と例、「ぶれ軽減」の解説と例、ぶれ補正の方式や対象を使い分ける場合、ぶれ補正とぶれ軽減の混在をそれぞれ示す。

### A-3-1 ぶれに関する用語

「ぶれ」とは、定まった位置からずれること解釈されているが、カメラ用語として使用する「ぶれ」とは、「手ぶれ」と「被写体ぶれ」に大別されている。

「手ぶれ」とはカメラを持つ手が安定しないことによりカメラが動き、その結果として、撮影した画像の被写体がぶれること。また、「被写体ぶれ」とは手ぶれの有無にかかわらず、撮影中に被写体または被写体の一部が動くことにより、その結果として、撮影した画像の被写体がぶれること。という意味で使われている。

なお、ぶれを防ぐ手法として「防振」が知られているが、「防振」はカメラ自体に振動が加わらないようにする装置に関するもので、ぶれ補正とは異なる技術分野での用語である。



\*1 光学式 (VAP、レンズシフト、センサーシフト、etc.)

Optical system

電子式 (画像合成、画像復元、etc.)

Electronic system

ハイブリッド式 (光学式と電子式の併用)

Hybrid system

\*2 電子式 (画像合成、etc.)

Electronic system

上記の樹形図はぶれに関する用語を示したものである。「CIPA DCG-002-2012 デジタルカメラの仕様に関するガイドライン（改訂版）」には、ぶれ抑圧に関して以下のような記載がある。

#### A-3-1-1 ぶれ抑圧

ぶれ補正機能およびぶれ軽減[モード/機能]の総称。「ぶれ抑圧」は「ぶれ補正」と「ぶれ軽減」に大別される。

##### a) ぶれ補正 (機能)

カメラ本体の動き (手ぶれなど) および/または被写体の動きに起因して発生する出

方画像のぼけを、ぶれ検出手段の出力を用いて、補正する機能を表す。ただし、ぶれ検出手段の出力を用いても、結果として、露出制御プログラムの最適化により高速シャッタースピードでの撮影を行うだけの手法や、ぶれが補正された出力画像に大きな改善が見られない手法はb)の「ぶれ軽減（機能）」とみなす。

「ぶれ補正（機能）」は「手ぶれ補正（機能）」と「被写体ぶれ補正（機能）」とに分けられ、「手ぶれ補正（機能）」の手法として、光学式、電子式、ハイブリッド式などがある。

#### b) ぶれ軽減（機能）

露出制御プログラムの最適化により高速シャッタースピードでの撮影を行うことを主たる手段とし、被写体の動き、および手ぶれの双方に起因して発生する出力画像のボケを軽減する機能やモード。露出制御モードおよび感度制御モードの一つであるが、ぶれ軽減機能やモードとして独立して記述することも妨げない。

### A-3-2 「ぶれ検出手段の出力」の例

- a) ジャイロなどで計測
- b) 連写した画像の比較などをして計測（連写画像間の動きベクトルなど）
- c) 単独の画像のボケなどを解析して計測（ボケ関数の算出など）

### A-3-3 「ぶれ補正」の解説と例

#### A-3-3-1 解説

ぶれ補正とは、「デジタルカメラ本体の動き（手ぶれなど）および／または被写体の動きに起因して発生する出力画像のぼけを、ぶれ検出手段の出力を用いて補正する機能と解釈されている。したがって、補正による副作用として、大きな画質劣化が生じる場合や補正効果がほとんど得られない場合、もしくは、補正効果の得られる確率が極めて低い場合は「ぶれ補正」とは見なすことはできない。

#### A-3-3-2 光学式、電子式およびハイブリッド式

A-3-3-3 で記載されているぶれ補正機能の例のうち、a)とb)は光学式、c)～e)は電子式と呼ばれている。また、光学式と電子式を組み合わせた方式は「ハイブリッド式」と呼ばれており、通常双方の特徴をあわせ持っている。以下にハイブリッド式の例を示す。

- ・ 光学式と電子式が同時に機能する方式
- ・ 撮影状況や手ぶれの大きさに応じて光学式と電子式を適応的に切り換える方式
- ・ 光学式で補正をおこなう軸と電子式で補正をおこなう軸が異なり、それぞれが共存する方式

A-3-3-3 「ぶれ補正機能」に分類するのが適当と判断される方式の例（ただし、あくまでも例であって限定するものではない）

- a) ぶれ検出手段の出力を用いて、撮影レンズの一部または全部を撮像素子に対して平行

方向に移動させることで、手ぶれによって生じた像の変位を補正する方式。

- b) ぶれ検出手段の出力を用いて、撮像素子を光軸に対して垂直方向に移動、または回転させることで、手ぶれによって生じた像の変位を補正する方式。
- c) 高速のシャッタースピードでぶれを軽減した画像を複数枚撮影し、ぶれ検出手段の出力を用いてそれらを合成（位置合わせなど）することで、通常のシャッタースピードで撮影した画像と同等の画質（S/N）で、かつぶれの少ない出力画像を得ることができる方式。
- d) 高速のシャッタースピードで撮影したぶれを軽減した画像と、通常のシャッタースピードで撮影した画像を、ぶれ検出手段の出力を用いて合成（位置合わせなど）することで、通常のシャッタースピードのみで撮影した画像と同等の画質（S/N）で、かつぶれの少ない出力画像を得ることができる方式。
- e) 手ぶれ関数や逆フィルターなどを利用した処理をおこなうことを基本とし、ぶれ検出手段の出力情報を用いて、撮影された画像からぶれの少ない画像を復元する方式。

#### A-3-4 「ぶれ軽減」の解説と例

##### A-3-4-1 解説

ぶれ軽減とは、「露出制御プログラムの最適化により高速シャッタースピードでの撮影をおこなうことを主たる手段とし、被写体の動き、および手ぶれの双方に起因して発生する出力画像のボケを軽減する機能やモード」と解釈されている。したがって、「ぶれ補正」と「ぶれ軽減」はその技術要素が大きく異なることから、これらを混同してはならない。

##### A-3-4-2 「ぶれ軽減」の特徴

ぶれ軽減には、一例として以下のような特徴がある。

- ・長所：露出制御プログラムの最適化だけで実現できるため、実装が容易でかつ被写体ぶれにも有効。
- ・欠点：多くの場合、ISO感度を高める必要があるため、撮影された画像のノイズが増大。

##### A-3-4-3 「ぶれ補正」と「ぶれ軽減」の画質の違い

図 1 は、一例としてぶれ補正とぶれ軽減によるぶれ抑圧効果を比較したものである。ぶれ補正もぶれ軽減もその機能を有効（ON）にすることで同様にぶれが減少しているが、ぶれ軽減では画像にノイズの増加が見られる。

このように、ぶれ軽減は、主として画質（特に S/N）を犠牲にしてぶれを抑圧させる手法であることから、ぶれ補正効果はないと考えるのが妥当である。したがって、ぶれ補正効果の測定・表記にあたっては、ぶれ軽減による効果が付加されないように細心の注意を払わなければならない。

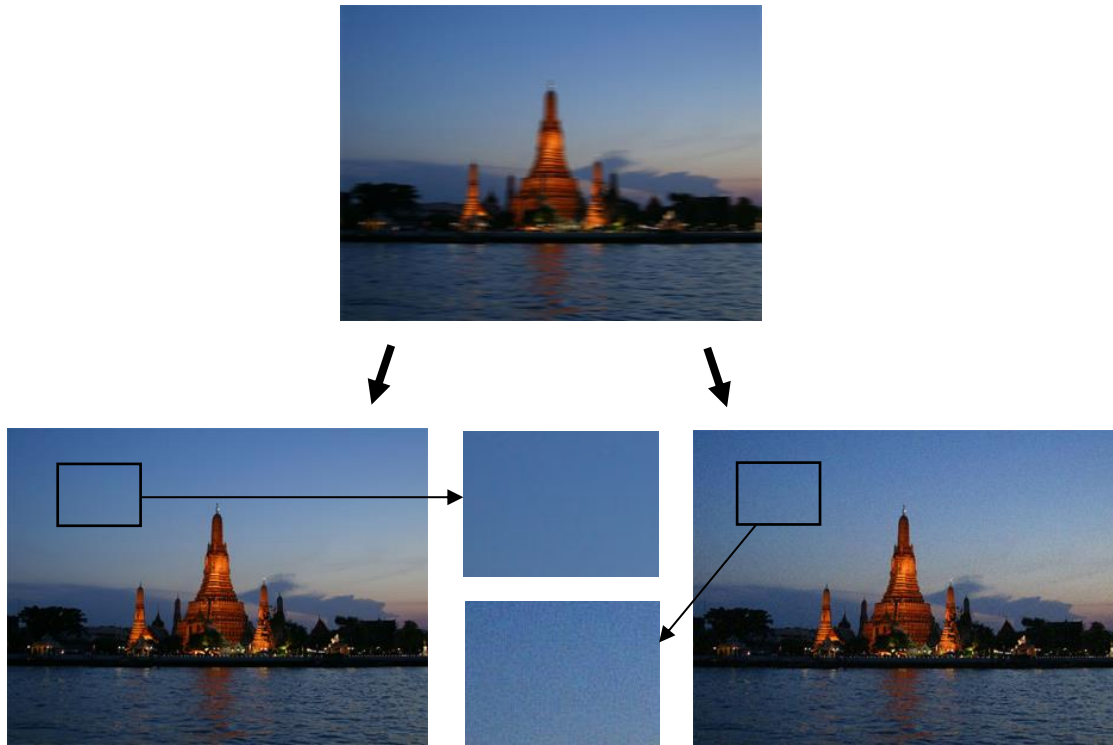


図1. ぶれ補正とぶれ軽減の画質の違い

A-3-4-4 「ぶれ軽減機能」に分類するのが適当と判断される方式の例（ただし、あくまでも例であって限定するものではない）

- a) 通常の撮影モードより感度を高めに設定し、より高速シャッタースピードでの撮影をおこない、撮影された画像の解像感を補うために、エッジ強調などの画像処理をおこなう方式。
- b) 通常の撮影モードより感度を高めに設定し、より高速シャッタースピードでの撮影をおこない、撮影された画像のS/N劣化を補うために、ノイズリダクションなどの画像処理をおこなう方式。
- c) 被写体動き検出により、被写体の一部が一定速度以上で移動していることが判明した場合、通常の撮影モードより感度を高めに設定し、より高速シャッタースピードでの撮影をおこなう方式。
- d) 通常の撮影モードより感度を高めに設定し、より高速シャッタースピードで複数枚の撮影をおこない、その中で最もぶれが少ないとカメラが判断した画像のみを記録する方式。
- e) 感度とシャッタースピードを徐々に変えて複数枚の撮影をおこない、ぶれ量とS/Nのバランスが最もよいとカメラが判断した画像のみを記録する方式。
- f) 通常のシャッタースピードと、より高速シャッタースピードでそれぞれ撮影をおこない、ぶれが小さかったときは通常のシャッタースピードで撮影した画像を、ぶれが大きかったときは高速シャッタースピードで撮影した画像を記録する方式。



### A-3-5 ぶれ補正の方式や対象を使い分ける場合

ハイブリッド式の手ぶれ補正機能を搭載したカメラにおいて、光学式で補正をおこなう軸と電子式で補正をおこなう軸が異なり、それぞれが共存するような場合は、その事実がわかるように表現することが望ましい（下記 a) 参照）。また、ぶれ補正機能を動画撮影時にも適用する場合で、静止画とその補正対象が異なるときは、ユーザーにその事実がわかるような表現となるように留意すること（下記 b) 参照）。

- a) ヨー・ピッチは光学式、上下・左右・回転は電子式。
- b) 静止画撮影時は、ヨー・ピッチの 2 軸を補正、動画撮影時は、これに上下・左右・回転を加えた 5 軸を補正。

### A-3-6 ぶれ補正とぶれ軽減の混在

前述のように、ぶれ補正効果とぶれ軽減効果は同じ土俵で比較できないため、電子式の手ぶれ補正効果を測定する場合は、ぶれ軽減による影響を完全に排除しなければならない。しかしながら、実際には、以下の a) と b) に示したようなカメラが多く存在するので、ぶれ補正効果の測定・表記には十分な注意が必要である。

- a) ぶれ補正機能であっても、手ぶれが大きくなるとぶれ軽減の要素が加わり、一定以上の手ぶれが生じた場合には「ぶれ軽減機能」として動作するもの。
- b) ぶれが小さいときは「ぶれ補正機能」と「ぶれ軽減機能」の併用であるが、一定以上の手ぶれが生じた場合には「ぶれ軽減機能」のみで動作するもの。

一般社団法人カメラ映像機器工業会が発行している規格、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、この規格、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-007-2015

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

この規格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。