

# FinePix F31fd + FinePix F11

## Maniac

Makoto Ichikawa



8th Edition

# 目次

はじめに	・・・	4
1. FinePix F31fd との出会いと特徴	・・・	5
(1) デジタルカメラ遍歴と FinePix F31fd		5
(2) 特徴とデザイン		6
(3) CCD と画像処理エンジン		9
(4) 高感度撮影での画像比較		11
(5) iフラッシュ		14
(6) 連続撮影枚数		15
2. FinePix F31fd の理解	・・・	16
(1) 光学系		16
(2) 撮影画素数の設定		18
(3) シャッター速度		19
(4) 感度設定		19
(5) 撮影モード		19
(6) FinePix カラー		21
(7) 測光方式・露出補正		21
(8) ホワイトバランス		22
(9) クイックショット		22
(10) 連写		22
(11) AF モード		23
(12) iフラッシュ		24
(13) AF 補助光		24
(14) 液晶モニター		24

3. FinePix F31fd のシステムカメラ化	・・・	25
3.1 アダプタを取り付けるための改造		27
3.2 コンバージョンレンズなど		31
(1) ワイドコンバータ WC-E63(Nikon)		31
(2) フィッシュアイコンバータ FC-E8(Nikon)		33
(3) テレコンバータ TC-E2 (Nikon)		36
(4) TC- E2(Nikon)+MCON-35(OLYMPUS)		37
(5) テレスコマイクロ 8X20D (Nikon)		39
(6) デジスコ (TS-613 (KOWA) +TSE-21WD)		44
(7) リングライト SL-1 (Nikon)		49
(8) フィルター		50
4. アクセサリーなど	・・・	51
(1) 三脚 Sprint Pro (SLIK)		51
(2) DCA-016BK (ロアス)		53
(3) 防水プロテクターWP-FXF30		54
(4) レフ板 ライティングレフスクエア (Kenko)		54
(5) 外付けフラッシュ(試行中)		54
5. まとめ	・・・	55

# FinePix F11

---

1. FinePix F11fd の特徴と導入の経緯	・・・	57
(1) 特徴		57
(2) 導入の経緯		59
2. 撮影能力拡大	・・・	62
2.1 コンバータアダプタ UR-E3 の改造		62
2.2 コンバージョンレンズとオプション類		67
(1) ワイドコンバージョンレンズ WC-E24、WC-E63		67
(2) フィッシュアイコンバータ FC-E8		69
(3) テレコンバージョンレンズ TC-E2		69
(4) 外部ストロボの実験とリングライト		70
(5) カメラケース		71
■ FinePix F11, F31fd (FUJIFILM) の主な仕様		72
[参考]	・・・	74
■ Maniac シリーズ	・・・	75

## はじめに

2012年8月現在、FinePix F300EXR (FUJIFILM) を常時携行のメモカメラして重宝しています。35mm 判換算 24~360mm のズームレンズ、ブレ防止機能、300 万画素の記録画素数設定で画質的にも不満のないことによります。<sup>1)</sup>

しかし、FinePix F31fd (2006年11月発売) はいまだに著者にとって大切なカメラとなっています。それは F31fd 入手前に使っていたフィッシュアイコンバータなどのレンズ資産などが、改造を通して F31fd で使えるようになり、また、レンズ資産を引き継ぐカメラがその後、登場していないことによります。時代はズームレンズの高倍率化、広角化で F31fd のようなレンズが登場しにくいことがあります。<sup>2)</sup>

“FinePix F31fd Maniac”の初版 (2009年5月) の内容はその改造を中心にしたのですが、改訂4版で F11 に関する事項を追加し、改訂6版で”FinePix F100fd Maniac”、”FinePix F200EXR Maniac”の改訂の延長で F31fd 本体に関する解説を加え、改訂8版では解説の追加とともに全体的な改定も行いました。「F31fd がこんな風にも使えるのか」と楽しんでいただけたら幸いです。なお、改造話がですが、その実行は自己責任で・・・。

著者 (改訂8版にて)



写真の左より

FinePix F11

FinePix F31fd

FinePix F100fd

# 1. FinePix F31 fd との出会いと特徴

## (1) デジタルカメラ遍歴と FinePix F31 fd



COOLPIX 950 (Nikon)  
マクロ撮影用の SL-1 を装着



COOLPIX 4500 (Nikon)



FinePix F11 に UR-E3 を介してテレ  
コンバータ TC-E2 (Nikon) を接続  
(詳細は本冊子の FinePix F11 編参照)

財団法人日本カメラ財団の 1999 年の「歴史的カメラ」に選定の COOLPIX 950 (1/2 型 CCD、2.11 メガピクセル、1999 年 3 月発売) は当時の一画レフカメラ (標準ズーム付) を購入できる価格 (125,000 円) で「サービス判のプリントに限定すれば銀塩フィルムカメラと遜色なく使える」と思った最初のデジカメでした。価格がこなれてから著者も入手し、Nikon にとって一画レフカメラの交換レンズ的な位置づけと思われるワイドコンバータ、テレコンバータ、フィッシュアイコンバータ等を入手しました。<sup>3)</sup>

これらのレンズ資産を使うために COOLPIX 4500 を後継機に選びました<sup>4)</sup>。しかし、4500 の後継機に相当する 28mm フィルターネジ付きのスイバル機が Nikon から登場しない中、4500 で不満だった高感度撮影に強い FinePix F10 が登場し、絞り優先・シャッター速度優先の撮影モードに対応の FinePix F11 の発売（2005 年 10 月）を待って入手し、本冊子で述べるようにレンズ資産に対応させました。<sup>5)</sup>

F11 の後継機 F30、F31fd にはデザイン面で心魅かれませんでした。2007 年 2 月発売の FinePix F40fd が画素数の増えた一方、高感度撮影に弱くなったため、選択肢なく、F31fd を入手しました。

F31fd は F11 と同じ光学系で、CoolPix 950 以来のレンズ資産を活かすため、本冊子で紹介の改造を行いました。改造の最大の収穫は F11 と UR-E3 の組合せでは剛性不足で使えなかったテレスコマイクロ 8x20D (Nikon) が F31fd で使用可能になったことです。<sup>6)</sup>

## (2) 特徴とデザイン



 SUPER CCD VIHR

FinePix F30 (ニュースリリースより)



 SUPER CCD VIHR

FinePix F31fd (ニュースリリースより)

FinePix F31fd(2006 年 11 月 18 日発売)は FinePix F30(2006 年 5 月 27 日発売) からマイナーチェンジされた後継機です。そこで F30 と F31fd の特徴を表 1 にまとめます。<sup>3), 7)</sup>

表1 FinePix F30, F31fd の特徴 (ニュースリリースより編集)

No.	特徴	概要
1	ISO3200 の超高感度撮影を有効画素数 630 万画素で実現	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 「スーパー-CCD ハニカム VI HR」と「リアルフォトエンジン II」の組合せで ISO3200 の超高感度撮影を有効画素数 630 万画素で実現。ISO1600 や ISO800 での画質も向上。</li> <li>・ ノイズを画像信号から分離して排除するダブルノイズリダクション方式を強化。ISO3200 の超高感度撮影時でも、ノイズを抑え解像度が高く色再現性に優れた画質を実現。</li> <li>・ カメラが自動で最高撮影感度 ISO3200 と高速シャッターに設定する「ブレ軽減モード」搭載。</li> <li>・ 起動約 1.4 秒 (F31fd は約 1.5 秒)、シャッタータイムラグ最短 0.01 秒、撮影間隔最短約 1.5 秒の高速レスポンスを実現。</li> </ul>
2	より進化した「iフラッシュ」搭載	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 撮影シーンの状況を瞬時に認識し、最適な発光量と感度に自動調整。</li> <li>・ 進化した高感度との相乗効果で背景は明るく自然に、人物は白とびせず美しく撮影可能。</li> </ul>
3	CV フィルム採用の見やすい 2.5 型約 23 万画素の液晶モニター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 映り込みや反射を抑える CV フィルムを採用し、晴れた日でも、見やすく思い通りのフレーミングが可能。</li> <li>・ 動きのある被写体をなめらかに液晶表示する、60 フレーム/秒のモニター表示が可能。</li> </ul>
4	快適な撮影をサポートする機能が充実	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一度シャッターを押すだけで、被写体の背景まで自然に描写できるノンフラッシュ撮影と、被写体を明るく際立たせるフラッシュ撮影を連続して行う「高感度 2 枚撮り」機能を搭載。</li> <li>・ 一回の充電で約 580 枚 (CIPA 規格) 撮影可能な長寿命バッテリーを採用。</li> <li>・ ナチュラルフォト・高感度 2 枚撮り・水中・花火・ビーチ・スノー・夕焼け・美術館・パーティー・花の接写・文字の撮影モードなど 15 種類のシーンポジションを搭載。</li> <li>・ 3 コマまでの通常連写に加え、決定的な瞬間を狙えるサイクル連写(シャッターボタンを押している間、最短約 0.45 秒間隔で最大 40 コマ連写し続け、ボタンから指を離れた直前の 3 コマのみを記録する機能)、xD-ピクチャーカードの容量上限まで連写可能なエンドレス連写など、豊富な連写機能を搭載。</li> </ul>

表 1 (続き)

No.	特徴	概要
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ISO1600 の超高感度で、30 フレーム/秒で音声付きのなめらかな動画撮影機能を搭載。</li> <li>・ 約 10MB (F31fd は約 26MB) の内蔵メモリー搭載。(F31fd は内蔵メモリーに 6M(Normal) モードで約 17 枚撮影可)</li> <li>・ ボタンひとつで、記録画素数・感度・色調・プリント注文時の枚数設定が可能な「ファインピックスフォトモード」搭載。</li> </ul>
5	<b>顔検出機能「顔キレナビ」</b> (F31fd の新機能)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ボタンを押すだけで、顔検出機能「顔キレナビ」に設定が可能、被写体となっている人物の顔を最短 0.05 秒で最大 10 人まで一度に検出。</li> <li>・ 検出された人物の顔にピントを合わせ、さらに検出された顔を自動で最適な露出に調整。</li> <li>・ ツーショット、人物が中央に位置していない場合の撮影やガラス越しの撮影時などでもピンボケを防止。</li> <li>・ フラッシュ撮影時、顔の位置を認識し、最適な発光量に自動調整。</li> <li>・ 顔部分の拡大表示によるピント確認や、人物の顔を中心としたスライドショー、トリミング、画像回転などが可能。</li> </ul>
6	<b>高速赤外線通信機能 IrSimple™を搭載</b> (F31fd の新機能)	IrSimple™対応のデジカメ、携帯電話と画像交換や、ケータイプリンタ「Pivi」(MP-300) や今後発売予定の高速赤外線通信 (IrSimple™) 対応のデジカメプリントサービス機にも画像送信が可能

## ■ デザイン

アルミ合金製の外装の FinePix F30, F31fd のボディ、「L 型モノコックデザイン」といわれ、プレス加工の深絞り技術の応用としては興味深いデザインです。

F11 と比較すると F30, F31fd はボディが薄くなり、前面に指掛かりのためのモール、背面に滑り止めの合成樹脂が取り付けられています。そしてボディ上面の POWER SW が誤操作防止のためにボディ表面から奥まった位置となり、撮影モードダイヤルがシャッターボタンと独立

しました。背面はCVフィルムとなった液晶モニター表面が、液晶モニター面を下にして置いた時に砂粒などで傷つかないようにその周囲が額縁状に一段高くなっています。F31fd では加えて「顔キレイナビ」のボタンが増えています。

F30、F31fd のデザインに魅力を感じなかった理由は、直線的でクラシックカメラを想起させるデザインのF10、F11（著者はボディ・レザー（ヨドバシカメラ）をボディ前面のグリップ部に貼って片手撮影時の滑り止め機能の強化と、よりそれらしい外観に変更）が気に入っていて、左右非対称で曲線が前面に出されたデザインについて抵抗があったのかもしれませんが。なお、片手撮影などの人間工学的なデザイン面はボディ前面の指掛かりと背面の親指の置き場所があり、良好といえます。

### (3) CCD と画像処理エンジン <sup>8)</sup>

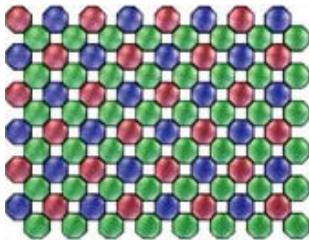
撮像素子と画像処理エンジンの進化で F11 の最大 ISO 感度 1600 から F30 では同 3200 になり、また、ISO800, 1600 での画質の向上がうたわれています。そしてダブルノイズリダクション方式の強化でノイズが抑えられ、解像度が高まり、色再現性も向上とされます。

“[FinePix F300EXR Maniac](#)”の「2. 画質を決める設定について」でレンズの解像力を 150 本/mm と仮定してベイヤ配列の撮像素子のサイズ別に必要な撮像素子数を計算しました。この計算から F31fd の横方向の撮像素子数は 2310 画素となりました。著者は F100fd で同一被写体を 1200 万画素と 600 万画素で撮影し、PC のディスプレイで等倍で見て気持ちのよいという理由で 600 万画素に設定していますが、同様の計算で 2374 画素となりました。そこで「**1/1.6 型程度の撮像素子ではレンズの解像力から 600 万画素程度の画像サイズで記録するのがバランス的によい**」と考えています。

なお、上記は F100fd の 1200 万画素の撮像素子を否定するものではなく、F31fd と F100fd を記録画素数 600 万画素に設定した画像

を比較すると、後者がより解像感のある画像が得られます。画像処理エンジンの進歩もありますが、1200万画素機のF100fdで600万画素で記録することの解像感は次の理由で生まれると考えられます。

スーパーCCD ハニカムもベイヤ配列の撮像素子の一種といえ、マイクロレンズで集光されてカラーフィルターを通して色情報が付加され、フォトダイオードで光電変換が行われます。原色フィルターはR(Red)、G (Green)、B (Blue) の光の三原色で構成され、スーパーCCD ハニカム



スーパーCCD ハニカムの  
カラーフィルター  
(ニュースリリースより)

では左図のイメージとなり、R : G : B = 1 : 2 : 1 の割合で配置されます (Gが多いのは人間の目の分光感度がG付近をピークとし、見かけ上の解像度向上に有効とされます)。フォトダイオードには分光されたR、G、Bのいずれかの光しか届かないことから、隣の画素の色情報を用いて補間演算処理で各画素がRGBの整ったものとし

ます。ベイヤ配列の撮像素子の画像素子数に近い画素数で撮影記録した画像、高度な画像処理でも色の境界となる部分で補間による偽色の発生を防ぐことは困難です。撮像素子の最大画素数ではなく、それより低い記録画素数を選ぶことはこの補間の影響を軽減するものとなります。

一方、色の深みの面では600万画素で撮影のF100fdよりF31fdの方が優れている可能性があります。同じ撮像素子サイズでの高画素化は1個のフォトダイオードの受光量減少に直結します。“[FinePix F300EXR Maniac](#)”で撮像素子のイメージエリアの寸法を計算し、これによればF31fdは7.70×5.77mm、F100fdは7.91×5.91mmとなります。この寸法をF31fdの最大記録画素数2848×2136、F100fdの最大記録画素数4000×3000で除すと、F31fdの1辺は2.70μm、F100fdのそれは1.97μmが求められます。これよりF100fdの1画素の面積はF31fdの約1/1.88となります(撮像素子

には配線スペースが必要でそれは撮像素子のように縮小できないため、実際の撮像素子1個あたりの面積比はより大きいと考えられます)。撮像素子内のフォトダイオードは受光量に対応した電荷を光電変換で発生するため、受光面積の少ないことは白トビの発生や微妙な色の再現性の低下につながります。F100fdで導入されたワイドダイナミックレンジ、F200EXRで導入されたハニカムEXRは、裏読みすると高画素化の中でダイナミックレンジを確保が不可欠になった背景があると考えられます。1/2型CCDで1200万画素(上記の計算は $1.59\mu\text{m}$ でF31fdの $1/2.9$ の面積)のF300EXRを使っていて撮影条件によっては色の浅さに物足りなく感じる時があります。上記のF31fdの色の深みに関する記述はF300EXRから感じたことに対応します。

#### (4) 高感度撮影での画像比較

FinePix F10、F11の最高撮影感度ISO1600からFinePix F30は撮像素子「スーパーCCD ハニカムVIHR」と画像処理「リアルフォトエンジンII」に進化した組合せから有効画素数630万画素でISO3200に対応しました。

#### 【撮影感度による画像比較試験】



「しんかい6500」の  
携帯ストラップ  
(ISO 100)



ISO 100



ISO 200



ISO 400



ISO 800



ISO 1600



ISO 3200

「しんかい6500」の携帯ストラップ（長さ47mm）を対象にISO 100 から 3200 まで 600 万画素で撮影し、その部分を 500×375 画素でトリミングしてものを示します。ISO 1600 でノイズが目立ち始めますが、記録として使用するには十分な画質と思います。

F11 と F31fd の高感度撮影での画像比較で、F31fd の特徴とされるようにノイズが低減され、色をよく残しているのがわかります。F31fd は PMA (Photo Marketing Association) ショーでその技術が評価され、'DIMA (Digital Imaging Marketing Association) Innovative Digital Product Award' を受賞しています。

## (5) iフラッシュ

F31fd のフラッシュは F30 から導入の iフラッシュで「主要被写体までの距離、画面内に占める被写体の大きさや位置など、撮影シーンを瞬時に認識し、そのシーンに最適な発光量と感度に自動調整します。これにより、被写体が中央にいない場合や近距離にいる場合に起こりがちであった、光量オーバーによる顔や衣服などの白とびを防ぎます。」(プレスリリースより) とされます。F11 と F31fd で比較撮影の本棚、色味は F31fd に近いもので、白トビ防止の効果も確認でき、マクロ撮影での有効性を実感します。



FinePix F11 のフラッシュ



FinePix F31fd のiフラッシュ

## (6) 連続撮影枚数

FinePix F11 を使っていて仕様に記載のフル充電時の撮影枚数 500 枚を平気で越えて撮影できる性能に驚かされました。

F31fd は F11 からさらに仕様書上の連続撮影枚数が増えて 580 枚とされますが、ピープ音とシャッター音を OFF の設定にし、10 枚程度のフラッシュ撮影を含んで 847 枚撮影できたこともあります。驚異的なバッテリーの持続力です。

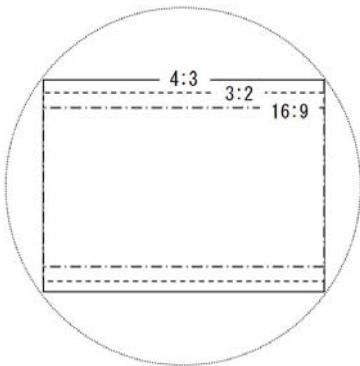
FinePix F100fd、F200EXR、300EXR とその後、使っていてフル充電時の撮影枚数が 300 枚を超えることが難しいことを考えると驚異的といえます。その背景にはよりよい画像を生み出すため、また、ユーザーインターフェースの向上のためにカメラ内部の画像処理プロセッサや制御用プロセッサの高性能化が必要でそれに伴って消費電力が増大していることが考えられます。

## 2. FinePix F31fd の理解

### (1) 光学系

FinePix F10, F11, F30, F31fd と同じ焦点距離  $f=8.0\text{mm}\sim 24.0\text{mm}$  (35mm フィルム換算:  $36\text{mm}\sim 108\text{mm}$  相当、3:2 では同約  $37\text{mm}\sim$ 約  $111\text{mm}$  相当)、開放 F 値 F2.8~F5 の「フジノン光学式 3 倍ズームレンズ」が採用されています。F31fd のズームレンズは最大径 32mm、前球の横幅 15mm で、ズームレンズのレンズ構成は公表されていませんが、広角端と望遠端でほぼ最大のレンズ繰り出し長 27mm となり、途中は 4mm ほど短くなる U 字型の動きをすることから、2 群ズームと推定されます。この広角側で繰り出し長の長いことが、コンバージョンレンズを組み合わせる際にケラレを低減するために必要な主レンズとコンバージョンレンズを近づけることにプラスに作用し、後述のように CoolPix 950、4500 のコンバージョンレンズの資産を有効に活用できることに繋がったと考えられます。

カメラ映像機器工業会ガイドライン [CIPA DCG-002-2007 「デジタルカメラの仕様に関するガイドライン」](#) によればレンズの焦点距離は「① 設計に基づく値の記載でよい、② mm 単位で表記する、③ 表記する数値の桁数は二桁以上とする」とされます。このため、数値は同じでもカメラによって撮影範囲が異なります。そこで壁にテープメジャーを横に貼って三脚に載せて正対した位置にした F31fd で撮影して写った



テープメジャーの長さとの距離を測定し、焦点距離を計算しました。この結果、35mm フィルム換算の広角端の焦点距離は 35mm (3:2 では 36.3mm) となりました。<sup>9)</sup>

FinePix F31fd の 600 万画素は 4:3 の  $2848\times 2136$  と、3:2 の  $3024\times 2016$  です。横幅の画素数は異なります

が、撮影画像の横方向の写っている範囲は同じで、3:2 は 4:3 の画像の上下を短くしたものとなります。F31fd の内部処理で 600 万画素の撮影画像を生成したものといえます。

F31fd のマクロ撮影[広角]でのレンズ先端からの最短距離は仕様上約 5cm ですが、実測 37mm で 35mm 判約 0.7 倍のマクロ性能です。

ズームレンズはズームボタンの一押しでステップ的に動き、表 2 の 10 点の焦点距離で停止します。後述の絞り優先 AE で設定可能な絞り値を表 2 に併記します。

CoolPix 4500 と比較すると F31fd は広角側のたる型収差が少なく、撮影時の液晶モニターの表示画像と撮影後の画像の比較でカメラ内部で歪曲収差補正されていることがわかります。光学系のみでデジタルカ

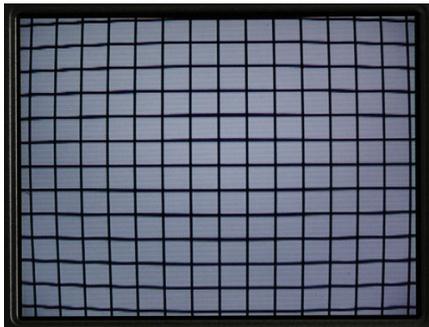


CoolPix 4500 :

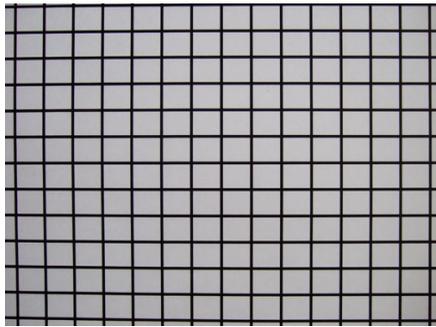
35mm 判換算 43mm 相当で撮影



実験風景



[撮影前の液晶モニターの画像]



[撮影後の画像]

FinePix F31fd の広角端での歪曲収差の補正

表 2 ズーム停止位置と 35mm 判換算の焦点距離、開放・最小絞り値

停止位置	焦点距離 (35mm 換算)	[開放]	絞り値	[最小]
1	8.0 (36)	F2.8,	3.2, 3.6, 4, 4.5, 5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
2	8.9 (40)	F2.9,	3.2, 3.6, 4, 4.5, 5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
3	10.4 (47)	F3.2,	3.6, 4, 4.5, 5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
4	12.2 (55)	F3.4,	4, 4.5, 5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
5	14.1 (63)	F3.7,	4, 4.5, 5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
6	16.1 (72)	F4.0,	4.5, 5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
7	18.1 (81)	F4.3,	5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
8	20.1 (90)	F4.7,	5, 5.6, 6.4, 7.1,	8
9	22.1 (99)	F4.9,	5.6, 6.4, 7.1,	8
10	24.0 (108)	F5.0,	5.6, 6.4, 7.1,	8

メラの収差などを評価する時代ではないことを実感します。

## (2) 撮影画素数の設定

表 3 にピクセル設定とプリントサイズを示します。著者は 600 万画素を常用しています。

表 3 ピクセル設定とプリントサイズ

ピクセル	プリントサイズ	寸法 (mm)
2848×2136 3024×2016 (600 万画素)	六切	203×254
	四切	254×305
	A4	210×297
2048×1536 (300 万画素)	A5	148×210
	2L	127×178
	DSCW	127×169
	HV	89×158
1600×1200 (200 万画素)	A6	105×148
	ハガキ	102×152
	L	89×127
	DSC	89×119

## ■ 画質モード

撮影サイズ 6M の FINE と NORMAL、[「FUJIFILM サポート&ダウンロード FinePix F31fd Q&A」](#)の「目に見えるほどの差はありません。通常であれば NORMAL で十分です」で NORMAL にしています。

### (3) シャッター速度

シャッター速度優先モードで設定可能なシャッター速度を次に示します。**15 秒のシャッター速度はシーンポジション夜景で設定可能です。**

#### 【設定可能なシャッター速度（シャッター速度優先モード）】

3", 2.5", 2", 1.5", 1.3", 1", 1/1.3, 1/1.6/ 1/2, 1/2.5, 1/3, 1/4, 1/5, 1/6, 1/8, 1/10, 1/13, 1/15, 1/20, 1/25, 1/30, 1/40, 1/50, 1/60, 1/80, 1/100, 1/125, 1/160, 1/200, 1/250, 1/320, 1/400, 1/500, 1/640, 1/800, 1/1000

### (4) 感度設定

F31fd は ISO 100～3200 の個別の感度設定、AUTO、最高感度を制限する AUTO（400～1600）の 10 種類があります。個別の感度設定は M、A/S、撮影モードの AUTO（400～1600）は撮影モード M で設定可能です。SP では AUTO のみの感度設定となります。

### (5) 撮影モード

F31fd の撮影モードは AUTO（プログラム AE）、シャッター優先 AE（シャッタースピードは 15 秒～1/2000 秒）、絞り優先 AE（絞りは F2.8～F8）、各種の撮影条件に対応したシーンポジションなどがあります。📷M は一眼レフカメラのマニュアル設定と異なり、単に露出補正やホワイトバランスなどが設定できるのみです。

表 4 は撮影モードの一覧ですが、撮影モードで設定に制約があります。

表 4 FinePix F31fd の撮影モード

撮影モード	概要
	<b>AUTO</b> : F モード以外はカメラにまかせて撮影。F-クロームの設定可。 <b>露出補正は不可</b> 。
	シャッタースピード/絞り以外の各種の設定ができるオートモード。測光 (マルチ、スポット、アベレージ)、ホワイトバランス (AUTO、カスタム、晴れ、日陰、蛍光灯 1、蛍光灯 2、蛍光灯 3、電球)、AF モード、露出補正 (±2EV、但し、 <b>フラッシュ発光の場合は無効</b> )。F-クロームの設定可。
A/S	<b>A 絞り優先</b> : 絞り値を設定できるオートモード。「測光」、「ホワイトバランス」、「AF モード」、「露出補正」の設定が可。(表 2 参照) <b>S シャッタースピード優先</b> : シャッタースピードを設定できるオートモード。「測光」、「ホワイトバランス」、「AF モード」、「露出補正」の設定が可。
	<b>ナチュラルフォト</b> : 暗い場面で自然な雰囲気をつラッシュ非発光で高感度で撮影。F-クロームの設定可。
	<b>高感度 2 枚撮り</b> : フラッシュ非発光/発光で連続 2 枚撮影。F-クロームの設定可。
SP	<b>人物</b> : 肌の色が自然でソフトな印象 <b>風景</b> : 屋間の建物や山のなどの風景をくっきり仕上げる <b>スポーツ</b> : 動いている被写体向きでシャッタースピードは高速になる。クイックショットに設定される。 <b>夜景</b> : 夕景や夜景の撮影向き。最長 3 秒のシャッター速度となる。 <b>夜景 (長時間露光)</b> : 夜景の撮影 (シャッター速度 1~15 秒の間で設定可)。三脚を使用。 <b>花火</b> : スローシャッター (1/2~4 秒) で花火を鮮やかに撮影。三脚の使用が必要。 <b>夕焼け</b> : 夕焼けを赤く鮮やかに撮影 <b>スノー</b> : 輝く雪景色を画像が暗くならないように撮影 <b>ビーチ</b> : 日差しが強い浜辺で画像が暗くならないように撮影 <b>水中</b> : 防水プロテクタを装着して水中撮影時に設定 <b>美術館</b> : フラッシュが発光禁止、操作音・シャッター音・AF 補助光ランプ/セルフタイマーランプがオフになる。 <b>パーティー</b> : 室内のパーティー等の薄暗い雰囲気を活かす撮影 <b>花の接写</b> : 花びらの色を鮮やかに撮影。ピントはマクロ設定 (広角側約 5cm~約 2m、望遠側約 30cm~約 2m) になる。フラッシュは使用不可。 <b>文字の撮影</b> : 書類やホワイトボードの文字撮影。マクロ設定 (広角側約 5cm~約 2m、望遠側約 30cm~約 2m) になる。
	<b>ブレ軽減</b> : シャッタースピードを速くし、手ブレ・被写体ぶれを軽減する。
<b>動画</b> :	音声付き Motion-JPEG 形式の動画を撮影

## ■ 顔キレイナビ

新機能の「顔キレイナビ」は人物撮影時に簡単に人物の顔にピントを合わせ、顔を適正な明るさに設定して撮影できる機能です。顔キレイナビは正面を向いた人物の顔にピントを合わせることができますが、サングラス、メガネ、帽子や前髪などで顔の一部がさえぎられる場合、ピントが合いにくい場合があります。逆立ちした人物は認識できないとされます。

使用可能な撮影モードは 、、、、SP（人物、夕焼け、スノー、ビーチ、美術館、パーティ）です。

顔キレイナビに設定してセルフタイマー撮影すると自動的に人物の顔を検出してピントをあわせるため、セルフポートレートに便利です。

## (6) FinePix カラー

F31fd は表 5 のようにリバーサルフィルムのメリハリのある色彩を模擬体験できるとする F-クロームと、モノクロームに対応した F-B&W の画質の設定が可能です。

表 5 FinePix カラーの設定

FinePix カラー	概要
F-スタンダード	標準
F-クローム	コントラスト、色が深めに撮影され、風景（青空や新緑）や花などの撮影向き。撮影モードが  /SP (  、  、  を除く) の時、F-クロームは設定不可。
F-B&W	黒白

## (7) 測光方式・露出補正

表 6 の測光方式が撮影モードが  M、A/S で設定できます。

## ■ 露出補正

撮影モードが  M、A/S において  $\pm 2\text{EV}$  の範囲で露出補正できます。使用説明書で書かれた逆光の人物撮影では  $+2/3 \sim 1^2/3\text{EV}$ 、スキー

場などの反射が強く明るい場合や画面の大部分を空が占める場合は+1EV、暗い背景でスポットライトを浴びた場合や常緑樹や色の濃い葉などの反射率が低い場合は $-2/3$ EVを覚えておくとよいです。なお、フラッシュがAUTO、赤目軽減で発光、強制発光で撮影シーンが暗い時は露出補正が無効になります。

表6 測光方式

測光モード	概要
マルチ	シーン自動認識で様々な撮影状況に対して適正な露出が得られる
スポット	画面中央部の露出を最適にする
アベレージ	画面全体を平均して測光。白や黒の服を着た人や風景の撮影に適する。

## (8) ホワイトバランス

撮影モードが📷M、A/Sでホワイトバランスの設定(AUTO、カスタム、晴れ、日陰、蛍光灯1、蛍光灯2、蛍光灯3、電球)が可能です。

## (9) クイックショット

撮影可能範囲が約1m～無限遠(∞)に制限されますが、シャッターボタンを半押しした時のピント合わせの時間が短くなるクイックショットの設定が可能です。撮影モードが📷、📷M、A/S、👤、📷N/SPで利用できます。

## (10) 連写

F31fdは表7に示す3種類の連写を設定できます。連写、サイクル連写では1コマ目の撮影で決定されたピント、露出で撮影が続けられます。エンドレス連写では露出がシーンに応じて変化します。フラッシュは発光禁止となります。セルフタイマーで撮影する場合、サイクル連写、エンドレス連写は1コマしか撮影できません。撮影モードが📷、📷M、A/S、👤、📷N/SP(📷N⚡、📷Mを除く)で利用できます。

表 7 連写の種類

連写の種類	概要
連写	約 1.4 コマ/秒で、連続 3 コマまで
サイクル連写	最節約 1.4 コマ/秒で、シャッターを離した直前の 3 コマまで
エンドレス連写	内蔵メモリーまたは記録メディア容量までの連続撮影

## (11) AF モード

FinePix F31fd の AF 方式は TTL コントラスト AF です。表 8 に AF モードをまとめます。

F31fd と F300EXR の使用説明書の「オートフォーカスの苦手な被写体について」を比較すると**その他のオートフォーカスの苦手な被写体**の記述に下線の 3 項目が追加されていますが、F31fd にも共通します。

表 8 AF モード

AF モード	概要
センター固定	画面中央にある被写体にピントを合わせる。 <b>マクロ撮影ではピントが中央付近に固定される。</b>
オートエリア	画面中央付近のコントラストの高い被写体を自動認識し、ピントを合わせた位置に AF フレームが表示されます。
コンティニュアス	動きのある被写体に対するもので、+マーク付近の動いている被写体にピントを合わせ続ける <b>(シャッターボタンを押しなくても常にピントを合わせ続ける)。</b>

### オートフォーカスの苦手な被写体について

- ・ 鏡や車のボディなど光沢のあるもの
- ・ 高速で移動する被写体

### その他のオートフォーカスの苦手な被写体：

- ・ ガラス越しの被写体
- ・ 髪の毛や毛皮などの暗い色で、光を反射せずに吸収するもの
- ・ 煙や炎などの実体のないもの
- ・ 背景との明暗差が少ないもの（背景と同色の服を着ている人物など）
- ・ AF フレーム内にコントラスト差が大きいものがあり、その前か後ろに

被写体がある場合（・コントラストの強い背景の前の被写体など）

- ・ フォーカスエリア内に遠いものと近いものが混在する被写体（オリの  
中の動物や木の前の人物など）
- ・ 連続した繰り返しパターンの被写体（ビルの窓など）
- ・ 絵柄がこまかな場合（一面の花畑など、被写体が小さいか、明暗の差  
が少ない被写体など）

## (12) iフラッシュ

F31fdのiフラッシュの撮影可能距離はISO AUTO設定時に広角約60cm～約6.5m、望遠約60cm～約3.5mです。撮影モード別のフラッシュ設定について使用説明書の63ページが参考となります。

## (13) AF補助光

素早いAFを助けるAF補助光はMENUの中のセットアップの「AF補助光」でOFFできます。使用説明書でマクロ撮影ではAF補助光の効果が無い場合があること、撮影モードSPで「風景」「スポーツ」「花火」「夕焼け」「文字」、「パーティ」、「花火」ではAF補助光が発光しないことが記載されています。

## (14) 液晶モニター

同じ2.5型の液晶モニターのFinePix F11とF31fd、前者の画素数約15.3万画素、後者約23万画素（縦横のドット数は未公開で4：3の比率から552×414ドットと推定）で比較して見ると繊細さの向上がわかります。CVフィルムは明るい屋外でも使いやすく、また、一時的に液晶を明るく表示する機能もあります。F100fdでマット仕様の液晶保護フィルムを使うきっかけとなりました。

### 3. システムカメラ化



上段（左より）：アダプタ UR-E20 改、フィルター-CIRCULAR PL、  
 フィルター-ND-4、リングライト SL-1 (Nikon)  
 中段（同）：FinePix F31fd 改、テレスコマイクロ 8×20D (Nikon)  
 下段（同）：フィッシュアイコンバータ FC-E8、  
 ワイドコンバータ WC-E63、テレコンバータ TC-E2  
 FinePix F31fd (FUJIFILM) と Nikon のレンズ資産

表9 FinePix F31fd とコンバージョンレンズの組合せ

コンバージョンレンズなど	35mm 判換算画角など
フィッシュアイコンバータ FC-E8	8~18mm (実用範囲)
ワイドコンバータ WC-E63	22.7~45mm (実用範囲)
テレコンバータ TC-E2	120~216 mm (実用範囲)
テレコンバータ TC-E2+MCON-35	0.66 倍 (約 33cm の距離)
TS-613+TSE-21WD(デジスコ)	720~2160mm
TS-613+ TSE-14W(デジスコ)	2700~3240mm (実用範囲)

CoolPix 950、4500 を入手した時、そのオプションとして販売のコンバージョンレンズなどを見て「Nikon はシステムカメラを意識しているのかな」と思いました。そして一眼レフカメラの交換レンズのノリでそれらを購入しました。巻末の FinePix F11 でそれらの 28mm フィルターに対応したレンズ資産を使えるようにしたことから、「同じレンズユニットを使う FinePix F31fd でも・・・」と考えるのは自然の流れでした。その結果、表 9 で示すようにフィッシュアイコンバータ FC-E8 で 35mm 判換算 8mm の超広角、ワイドコンバータ WC-E63 で同 22.7mm 相当の広角、テレコンバータ TC-E2 で同 216mm の望遠、さらにデジスコとして同 3,000mm を超える超望遠撮影に対応できるようになりました。<sup>10), 11)</sup>

これらのコンバージョンレンズについては「第二十四夜 COOLPIX 4300 用コンバータレンズ - ニッコール千夜一夜物語」(ニコイメーキング)<sup>12)</sup>で解説されています。また、「第二十二夜 COOLPIX 4300 - ニッコール千夜一夜物語」(ニコイメーキング)<sup>12)</sup>で COOLPIX 950 以降の光学設計として「広角ズームレンズで用いられる 2 群ズームに凸群を加えることによって瞳位置を CCD に最適化」と記され、2.(1)の光学系で触れたように F11, F31fd も 2 群ズームと推定され、両者の特性の近さが CoolPix のコンバージョンレンズを流用可能にしたと推定されました。

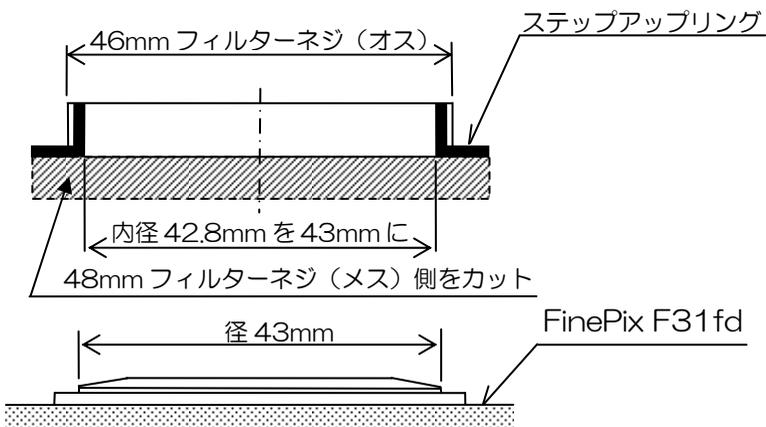
著者は 2011 年 12 月現在、FinePix F300EXR をメモカメラとして常用していて 35mm 判換算 24~360mm に対応、また、デジタル一眼レフカメラ PENTAX K-7 では DA 16-45mm F4 ED AL (PENTAX) との組合せで 35mm 判換算 24.5mm から、APO 150-500mm F5-6.3 DG HSM (SIGMA) との組合せで同 750mm までに対応させていますが、画質のことは別として、これらの機材で対応できない焦点距離(魚眼撮影、超望遠撮影)は 2012 年 8 月現在も F31fd の受け持ち範囲となっています。

### 3.1 アダプタを取り付けるための改造

まず、F31fdにコンバージョンレンズを取り付ける方法を述べます。

CoolPix 950、4500用のコンバージョンレンズは28mmフィルターネジです。FinePix F31fdで使用するには同サイズのネジのアダプタの取付けが必要です。そこでNikonのコンパクトデジタルカメラのコンバージョンレンズ用のアダプタを調べ、28mmのネジ部を持つアダプタUR-E20（CoolPix P5000用）が見つかりました。手ごろな価格で、しかも金属製、「使えるかは実物をみないとわからない」と早速、入手しました。

届いたUR-E20をF31fdにあてながら「フィルターネジ（オス）がデジタルカメラ側にあればいけるかも・・・」となりました。F11に使っているUR-E3改（改造により少し長くなっている）とUR-E20の胴長を比較するとほぼ同じ。ただ、F11とF31fdのレンズ周辺の形状の違いからF31fdでは有効長が2.5mm程短くなります。しかし、カメラ側にアダプタ接続用ネジを外付けすることになりますので、そのネジ部品の厚さを考慮すればちょうどよい寸法となります。



## ■ アダプタ UR-E20 の 46mm ネジ対応

UR-E20 のカメラ側のメネジは流通の少ない 45mm と推定されます。45→46mm のステップアップリング特注は費用面から却下、そして入手可能な 43→46mm のステップアップリング（マルミ光機）の 43mm オネジ側に 0.1mm 厚の接着剤付アルミテープを貼り重ねて UR-E20 のメネジ部にねじ込みできる厚さとし、嵌合面に接着剤を塗布して接着し、46mm ネジ対応としました。（写真参照）



FinePix F31fd と UR-E20



43→46mm のステップアップリング（マルミ光機）を取り付けて 46mm ネジ対応になったアダプタ UR-E20

## ■ FinePix F31fd に 46mm ネジを付加

コンバージョンレンズの取り付けはカメラのレンズ中心との一致と平行度を考慮する必要があります。F31fd のデザインからレンズ周囲のリング部を利用するしかなく、このリングの段付部の直径 43



加工したステップアップリング

mm を利用することにし、46→48 mm のステップアップリングを選びました。そして下記の手順でステップアップリングを加工し、図および写真のように F31fd に取り付けました。これにより、46mm ネジ対応の F31fd が完成で、アダプタ UR-E20 改が取り付け可能となりました。なお、UR-E20 と 2 個のステップアップリングの購入費用は約 3,500 円でした。

- 1) 46 →48 mm のステップアップリング（マルミ光機）の 48mm 側を削り落とします。（上図参照）
- 2) ステップアップリングを取り付ける F31fd のレンズ周囲のリング段差部の径が 43mm で、ステップアップリングの内径が 42.8mm のため、ステップアップリングの内側を、カメラのリングの段差部に入るようにサンドペーパーで根気よく削って内径を広げます。
- 3) ステップアップリングのカメラ接続面にセメダイン Super X クリアを塗布し、F31fd のリング部に接着して完成です。



46mm ネジ対応にした  
FinePix F31fd



UR-E20 改を取り付けた  
FinePix F31fd

## ■ 改造は自己責任で



レンズ周辺のリング部の外れた FinePix F31fd

FinePix F31fd にフィッシュアイコンバータ FC-E8 をつけた状態でケースに入れて運び、取り出して撮影しようと液晶ファインダーを見たところ、センターがずれています。「？」と思って F31fd を見ると、レンズ周囲のリング部が浮いています。その場合は FC-E8 を手で押さえて撮影を済ませましたが、帰宅してチェックすると上の写真のように簡単にリング部が外れてしまいました。

著者の接着した部分より、メーカーで接着した部分が強度が低い証明となってしまいました。もちろん、メーカーはコンバージョンレンズをつけることなどは想定していませんので当然といえば当然の結果です。

「改造は自己責任で」です。

著者の F31fd は「強力」と書かれた両面接着テープを用いて剥がれたリング部をカメラに接着することで復活しました。そして無理な力がかからないように「取り扱い注意」を肝に命じています。

## 3.2 コンバージョンレンズなど

### (1) ワイドコンバータ WC-E63(Nikon)



ワイドコンバータ  
WC-E63(Nikon)  
レンズ構成：4群4枚  
コンバータ倍率：0.63倍  
大きさ：φ75×33.8mm  
質量：約150g



ワイド端(35mm 判換算 36mm)



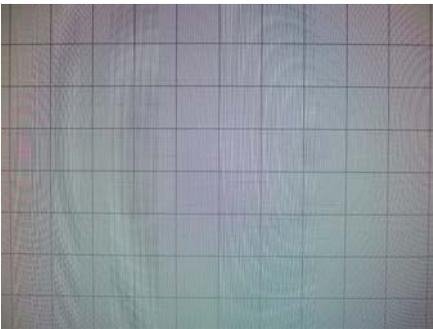
WC-E63 を使用(同 22.7mm)

建物撮影が好きで「あと一步下がれたら全体が写るのに」と思うことが時々あります。一眼レフカメラで24mmから始まるレンズを使っている時、このようなことはほとんど回避できたことから、デジカメでも同程度の広角域が欲しくなります。本冊子の巻末のFinePix F11で紹介のようにCoolPix 950と一緒に入手した0.66倍のワイドコンバー

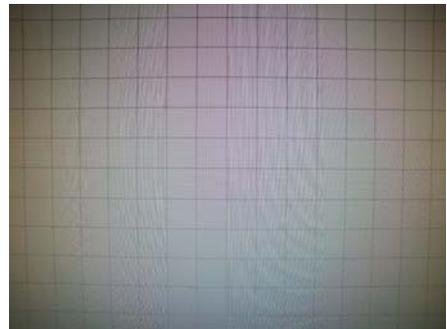
タ WC-E24 (2枚2群、 $\phi 49.5 \times 25\text{mm}$ 、約 65g) とその後継のワイドコンバータ WC-E63 を入手し、F11 との組合せでの歪曲収差の少なさから WC-E63 を常用にしました。(F11 は WC-E63 の光学特性の良さも気付かせてくれました。)

下に PC の液晶ディスプレイに表示の格子を F31fd 単体と WC-E63 との組合せで撮影したものを示しますが、歪曲収差の少ないことがわかります(周辺減光は液晶ディスプレイを角度の大きいところで見ている影響もあり、通常の撮影では気になりません)。なお、WC-E63 は F31fd との組合せでテレ側の画質低下があるため、35mm 判換算 22.7~45mm(前述の実測のように F31fd の広角端が同 35mm 相当とすると 22mm~) を実用と考えています。

広角レンズの焦点距離が 1mm 短くなることはとても重要です。FinePix F300EXR を入手して 35mm 判換算 24mm の焦点距離から対応できるようになりましたが、それ以上の広角域に対応できる F31fd と WC-E63 の組合せは、現在も不可欠な機材です。(FC-E8 との組合せは魚眼レンズ特有の描写となり、単純に焦点距離だけでは比較できません。)



ワイド端 (35mm 判換算 36mm)



WC-E63 と組合せでのワイド端  
(35mm 判換算 22.7mm 相当)

FinePix F31fd の歪曲収差

## (2) フィッシュアイコンバータ FC-E8(Nikon)



レンズキャップが外れやすいため、ゴムバンド取付け

フィッシュアイコンバータ FC-E8(Nikon)

レンズ構成：4群5枚、コンバータ倍率：0.21倍、画角：183°

大きさ：φ74×50mm、質量：約205g

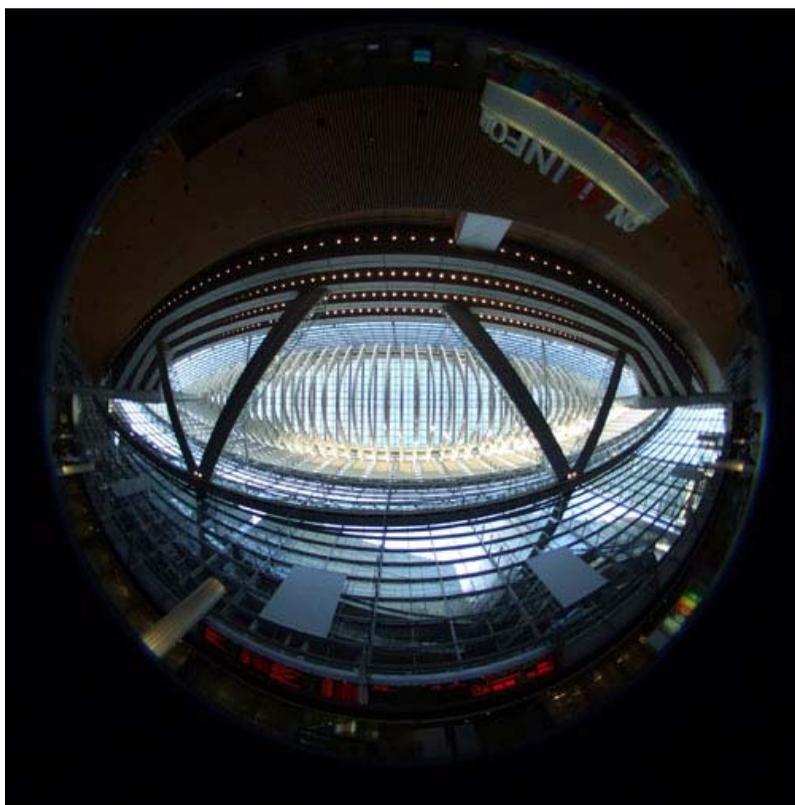
FC-E8 を入手した時、既に後継となる FC-E9 が発表されていました。FC-E9 は 4 群 6 枚、コンバータ倍率 0.2 倍ですが、大きさφ101×73mm、質量約 580g に肥大化し、当時使っていた CoolPix 950 の約 470g (バッテリー、CF 込み) を超え、気軽に持ち運べる重さを超えています。そこで FC-E8 の店頭在庫を探して入手しました。

FinePix F31fd の光学系は、FC-E8 が適合するとされる COOLPIX 990 (1/1.8 型 CCD) のレンズ (f=8~24mm) と同じで、メーカーは異なりますが適合性に心配はありません。

東京国際フォーラムのガラスの屋根の全景を建物内から撮影可能なのは魚眼レンズしかなく、FC-E8 の出番です。180° を超える画角から「水準器を取り付けて水平を出して・・・」はせず、手持ち撮影したの

が作例です。なお、FC-E8 の使用説明書に「画面周辺部に歪みを生じることがあります」と注記のとおり、PC モニターで 1:1 のサイズで表示すると周辺部の画質劣化がわかりますが、十分、楽しめる画像です。

画角の差を次ページに示しますが、WC-E63 と同様にテレ側で画質低下が目立つため、対角線魚眼に対応する 35mm 判換算 18mm くらいまでが実用と考えます。



東京国際フォーラムのガラスの屋根



ズームのワイド端（35mm  
フィルム換算 36mm 相当）



FC-E8 との組合せによる対  
角線魚眼  
（同 18.1mm 相当）



FC-E8 との組合せによる円  
周魚眼  
（同 8mm 相当）

### (3) テレコンバータ TC-E2 (Nikon)



TC-E2 (Nikon)  
レンズ構成：3群4枚  
コンバータ倍率：2倍  
大きさ：φ65×45mm  
質量：約150g  
(滑り止めにレンズ周囲にウレタンスポンジを貼り付け)



テレ端(35mm 判換算 108mm)



TC-E2 を使用(同 216mm)

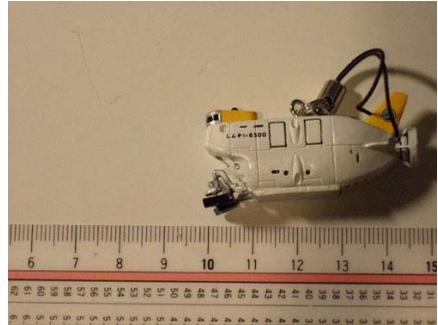
TC-E2 は上の写真のように簡単に2倍の焦点距離が得られます。テレコンバージョンレンズの常でワイド側がけられ、FinePix F31fd の実用は35mm 判換算 126~216mm となります。

FinePix F300EXR が常用となった現在、望遠撮影の目的に対しては本テレコンバータは休眠となっています。

#### (4) TC- E2(Nikon)+MCON-35(OLYMPUS)



広角端  
(35mm フィルム換算約 0.7 倍)



望遠端  
(35mm フィルム換算約 0.38 倍)

#### F31fd 単体でのマクロ撮影

FinePix F31fd のレンズ先端からの最短距離はマクロ撮影[広角]で約 5cm とされますが、実測で 37mm と若干短く、35mm 判換算約 0.7 倍が得られます。広角側でマクロ撮影する場合、カメラの影が被写体にかかったり、近接撮影特有の湾曲した画像となります。一方、望遠側ではこれらの心配はありませんが、望遠端の最短距離は約 28cm で同 0.38 倍と大きく撮影できません。

そこでテレコンバータ TC- E2(Nikon)と、TC-E2 のフィルターネジ径 62mm に適合するマクロエクステンションレンズ MCON-35(OLYMPUS)を組み合わせると約 27cm の距離からテレ端で 35mm 判換算約 0.65 倍のマクロ撮影を可能にしました。

なお、手持ちの 28mm フィルターネジの CLOSE-UP No.3 (HAKUBA)でも撮影実験しましたが、テレ端約 21cm の距離で 35mm 判換算 0.45 倍で、何もつけない望遠端での倍率とあまり変わりません。より高い倍率を得るために、クローズアップレンズの 2 段重ねの方法もありますが、被写体との距離が短くなってしまいます。以上からクローズアップレンズについては実験終了しました。



TC- E2(Nikon) +MCON-35+FinePix F31 fd



TC- E2(Nikon) +MCON-35+FinePix F31 fd の作例

## (5) テレスコマイクロ 8X20D (Nikon)



テレスコマイクロ 8X20D (Nikon)

望遠鏡倍率：8 倍、顕微鏡倍率：最大 25 倍（最大 60 倍）

ワーキングディスタンス：114mm（16mm）

大きさ：φ40×115mm、重さ：180g（200g）

注：○ 内はクローズアップレンズ使用時

テレスコマイクロ 8X20D(Nikon)は望遠鏡と顕微鏡に使える製品で CoolPix 950 を購入した勢いで入手したもののひとつです。950、4500 との組合せで望遠側の色収差が気になり、既にデジスコを使っていたこともあって顕微鏡撮影専用となっています。8X20D とカメラの取り付け剛性が低いと、顕微鏡撮影のフォーカス調整もできません。FinePix F11 ではアダプタのUR-E3 の取付方法を含めた剛性の不足で 8X20D を使えず、COOLPIX 4500 を使い続けていました。それが F31fd と UR-E20 の組合せで 4500 と同程度の取り付け剛性が確保できるようになり、やっと 4500 を卒業させることができました。

8X20D の使用説明書は顕微鏡倍率を 10~25 倍、クローズアップレンズとの組合せで 25~60 倍としています。ケラレから使えない範囲があり、この倍率がそのまま、撮影画像の倍率とはなりません、F31fd との組合せで 35mm 判換算 7 倍とか 15 倍の顕微鏡撮影が容易にできます。作例の「なすな」の画面の端の白い花びらの縁をよく見ると色収差の発生がわかりますが、許容できる範囲と思います。

顕微鏡撮影では手持ち撮影は不可能です。専用台は高価なことから、以前、マクロ撮影用に入手の小型三脚 mini-F と微動雲台 Macro Slider を流用しています。Macro Slider は被写体との距離調整と構図の微調整に重宝しています。クローズアップレンズ未使用時はワーキングディスタンスが長くなるため、三脚の脚を伸ばして対応しています。

8X20D を真下に向けると自重でリング部が回ってピントがずれます。そこでセロテープを用意し、合焦後、セロテープを貼るという原始的な方法で対応しています。



小型三脚 mini-F (Velbon)と  
マクロ撮影用の微動雲台  
Macro Slider (Velbon)

顕微鏡撮影の作例として次に ONE PENNY 銅貨、菜の花のおしべとめしべ、なすなの花を示します。



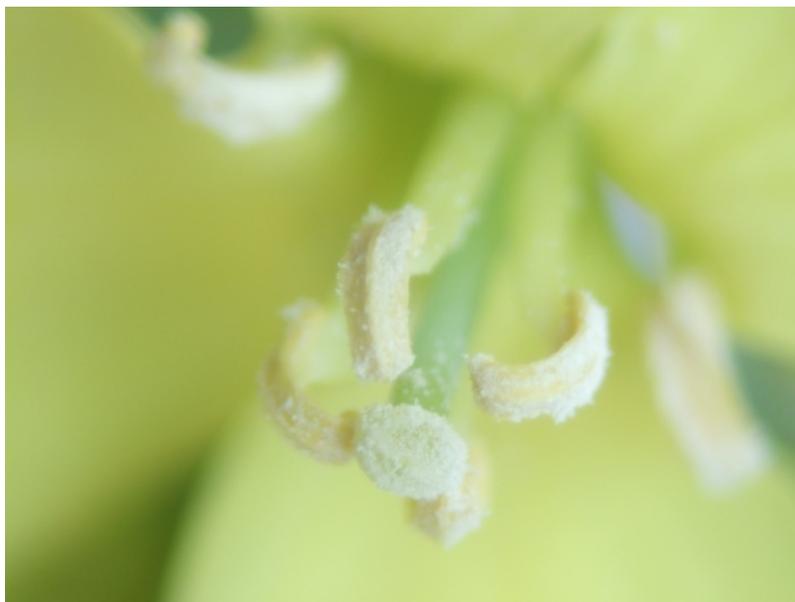
ONE PENNY 銅貨は直径 20mm



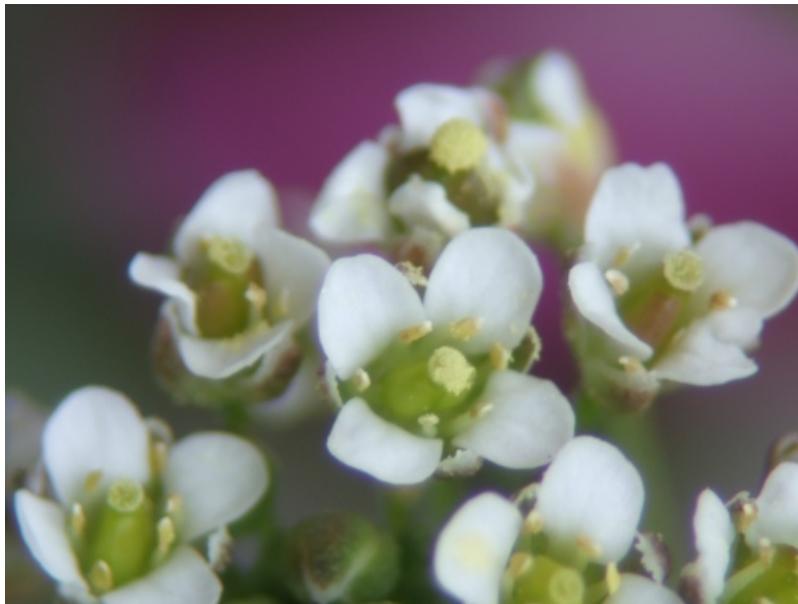
マクロ撮影 (写真横幅約 5.3mm)



クローズアップレンズを付加してのマクロ撮影(写真横幅約 2.5mm)



菜の花のおしべとめしべ（おしべ間の距離は約 2.5mm）



なすな（花の大きさ約 2.5mm）

## ■ 顕微鏡撮影での付属の専用 A/V ケーブルの活用



F31fd の液晶モニター表示は、付属の専用 A/V ケーブルを使ってテレビのビデオ入力（ピンジャック）に接続してテレビ表示できます。写真は著者が使っているビデオ端子のある MDT191S(NEC 三菱電機ビジュアルシステムズ) に接続して、F31fd のカメラ画像(PHS のテンキー)を子画面（640×480 画素）に表示したものです。テレビの NTSC 方式は VGA（640×480 画素、307,200 画素）相当で、F31fd の A/V ケーブル経由で確保される解像度は不明ですが、F31fd の 23 万画素 2.5 型の液晶モニター表示で見ると MDT191S の 9.5 型相当の画像で見た方が顕微鏡撮影でのチェックは楽にできます。

(6) デジスコ (TS-613+TSE-21WD (KOWA))



夕暮れ時のダイサギ (デジスコで撮影)

表 10 著者のデジスコシステム<sup>10)</sup>

機材	型番など
スポッティングスコープ	TS-613(KOWA)
アイピース	TSE-21WD (20倍、KOWA) TSE-14W (30倍)、KOWA)
アダプタ	TSN-DA1(KOWA) 28mm アダプターリング
アダプタとカメラの接続	UR-E20(Nikon) を改造
デジタルカメラ	FinePix F31fd(Fujifilm) ・ 46mm ネジを付加
三脚	700RC2+756B (Manfrotto)

スポッティングスコープとコンパクトデジタルカメラを組み合わせ  
てコリメート法で撮影する「デジスコ」は著者の FinePix F31fd の主

要用途です。始まりはデジスコの存在を Web サイトで知り、「野鳥を大きく撮影してみたい」熱に感染でした<sup>11)</sup>。

ED レンズで月撮影でも使いやすい傾斜型の 60mm のスポッティングスコープ TS-613 (KOWA) とアイピース TSE-21WB (同)、接続アダプター TSN DA-1 (同)、そして当時、デジスコ向きとされた CoolPix 4300 (Nikon) が最初の機材でした。4300 はズーム全域でケラレがないのはよいのですが、AF を外すことが多く、オート撮影しか使えず、後にケラレの少ないアイピース TSE-21WD に更新して CoolPix 4500 がメインとなりました。やがてこの 400 万画素の 4500 では物足りなくなり、前述のように FinePix F11 とアダプタ UR-E3 改の組合せ、FinePix F31fd の 28mm フィルターねじ対応でデジスコに使えるようにしました。なお、UR-E3 改は F11 の三脚穴を利用しての取り付けで xD ピクチャカードの蓋も一緒に塞ぐためにメディア出入れの都度、UR-E3 を外す必要がありました。F31fd ではその不便さが解消されました。

F31fd の 8~24mm のレンズ、F10 から使われているものですが、広角域を欲張らず、ズーム倍率も欲張っていないことから設計的に無理のない素直な特性のようでデジスコと相性がよく、ズーム全域でケラレのない組合せが実現できます。

デジスコによる天体写真の作例を以下に示します。スコープで月を見るだけではわからない詳細な月面の姿が、画像から理解できます。なお、「三脚」の節で解説のように F31fd は星の撮影も得意です。



TS-613 と FinePix F31fd を組み合わせたデジスコ



TSN-DA1、UR-E20、F31fd の取り付け状況



デジスコによる月撮影（35mmフィルム換算 2160mm 相当）



上の月のコペルニクスクレータ（左側、直径 93km）回り



木星 (35mm フィルム換算 3240mm 相当)



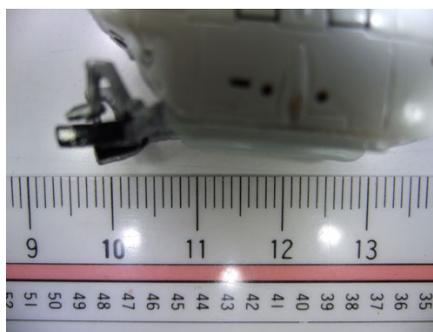
土星 (35mm フィルム換算 3240mm 相当)

## (7) リングライト SL-1 (Nikon)

リングライト SL-1 は 28mm フィルターネジ対応で COOLPIX 4500 が発売時に登場したと記憶しています。FinePix F31fd と UR-E20 の組合せで使用可能となりました。LED を 8 個リング状に配置した常時点灯方式で、約 8cm 以内で実用的な明るさを確保としています。点光源のため、作例のように光源が目立ってしまう場合もあり、被写体を選びます。



リングライト SL-1 (Nikon)



SL-1 の LED の写りこみ



リングライトなし



リングライトあり

## (8) フィルター



フィルターCIRCULAR PL (Kenko)、フィルターND-4 (Kenko)



PLフィルターなし



PLフィルターあり

コスモサイン M602(シチズン)のPL フィルターの効果比較

FinePix F31fd と UR-E20 の組合せで 28mm フィルターネジ対応となり、各種のフィルターが使えます。

ND フィルターは三脚併用で、動く被写体を低シャッター速度で撮影する効果を出すのに使っています。上の時計の作例は PL フィルターのガラスの反射の低減の効果を示したものです。なお、**デジカメではフィルター枠の細いものを選ぶことがケラレ防止のために必要なことを、失敗から学びました。**

## 4. アクセサリーなど

### (1) 三脚 Sprint Pro (SLIK)



Sprint Pro (SLIK) (右は雲台交換と脚にカバー取付け済み)

FinePix F31fd はシャッター速度を 15 秒まで設定できる長時間露光の撮影モードがありますので、三脚さえあれば星の撮影が簡単にできます。三脚は Sprint Pro (SLIK) クラス以上をお勧めします。この小型三脚は 0.9kg ほどの重さですが、軽合金製で剛性が高く、最大高さ約 163cm で、センターポールを外してローアングル撮影にも対応します。著者は Finepix S9000 用に入手し、自由雲台の固定力を高めるために標準の SBH100 からひとまわりボール径の大きい SBH120 に交換しています。そして F31fd 用としても使っています。

Sprint Pro はモデルチェンジでクイックシュー化され、ウレタングリップが付いた Sprint Pro II となっています。冬に金属面を触れると冷たいため、これに触発されてホームセンターで直径 20~22mm に対応の長さ 220mm スポンジカバー (SGB-220、itech) を 3 本入手して長さ方向に切り、三脚のパイプの背面に両面接着テープを貼り、スポンジカバーのカット部が接着面にくるようにして接着して冬対策しています。

## ■ 星空の撮影方法

光害で星がよく見えない場所でも撮影すると目で見えない星の姿が浮かんできます。このような場所では星座早見表、方位磁石、懐中電灯が必需品です。(著者は 2011 年現在 HYBRID W-ZERO3 に Stella Theater Pocket をインストールして星座早見表代わりにしています。)

次の撮影手順を参考に自分の撮影方法を見つけてください。

- 1) F31fd を三脚に取り付けます。(三脚は風などの影響を受けやすいことからしっかりしたものを選びます。)
- 2) フォトモードボタンを押し、ISO 感度を 100、ピクセルを 6M(F) に設定します。ズームレンズは明るい F2.8 となるワイド端とします。
- 3) F31fd の撮影モードダイヤルを N/SP シーンポジションとし、シーン選択で夜景を選択します。
- 4) [+/-] 露光時間設定へ が液晶に表示されますので [+/-] ボタンを押し 15 秒に設定します。(15 秒に設定するには撮影メニューのセットアップで長時間露光が ON になっていることが必要です。)
- 5) セルフタイマーを 10 秒に設定します。
- 6) 雲台を自由に動く状態とし、地上の遠い場所にレンズを向けてシャッターボタンを半押ししてフォーカスを合わせ、シャッターボタンを押し込んでセルフタイマーを作動させます。そしてセルフタイマーが作動している間に撮影したい星座の方向にレンズを向け、雲台(レバーでワンタッチで固定できる自由雲台がおすすめ)を固定します。その後、体がカメラや三脚などに触れて振動させないように注意し、シャッターが切れるのを待ちます。
- 7) 5)~6) を繰り返して、星空をたくさん撮影します。

- 8) PC のディスプレイで撮影した画像を表示し、うまく撮れているか確認します。



さそり座の  $\beta$ 、 $\sigma$ 、 $\pi$ 、M4、Antares、 $\gamma$  のあたり (500x500 画素)

## (2) DCA-016BK (ロアス)

机の上に置いて使うことを想定したミニ三脚です。水平度を出すのに一手間必要ですが、軽さがメリットです。



DCA-016BK (ロアス)  
147x40x18[mm], 73[g]

### (3) 防水プロテクターWP-FXF30



防水プロテクターWP-FXF30

FinePix F31fd を入手時、水中撮影もできるように防水プロテクターWP-FXF30 も入手しましたが、F31fd がシステムカメラの中核となったため、「水没」という可能性のある使い方はできなくなってしまいました。

### (4) レフ板 ライティングレフスクエア (Kenko)



32cm 角、60g (ケース込)  
収納時 14×15×2.5[cm]

マクロ撮影の時などに光を補うのに使うサンライト (金色) とシルバーのリバーシブルのレフ板です。周囲にバネが収納され、「なるほどなあ」という感じで丸くなってケースに収まります。携帯に便利です。

### (5) 外付けフラッシュ (試行のみ)

FinePix F31fd のフラッシュは AUTO 時、広角で約 30cm～6.5m、望遠で約 30cm～3.5m で通常使用であれば不自由は感じません。しかし、コンバージョンレンズをつけると内蔵フラッシュのフラッシュ光がし

ンズでけられ、使えません。また、F31fdにはCoolPix 4500のような増灯端子がありませんので、内蔵フラッシュのプリ発光をパスし、本発光で外部ストロボを発光できるスレーブユニットが必要となります。

デジタルスレーブユニット DSU-01 は 1~4 回のプリ発光に対応でき、ホットシュー付で直接、外部ストロボを取付できるのに加え、増灯端子とマルチフラッシュシンクロ端子が内蔵され、多灯制御も可能です。しかし、入手してわかったのがソニー用ストロボには適合しないことや下記の注記のように使用できるストロボに限られることでした。

手持ちのストロボで PE-321SW(National)と FL-40(OLYMPUS)は「動作せず」で、540EZ(CANON)は DSU-01 のプリ発光 2nd S の位置で動作しましたが、F31fd と 540EZ での組合せでは 540EZ の発光量をマニュアルで選ぶしかなく、実用とはなりませんでした。



DSU-01 <sup>13)</sup>  
(シーアンドシーサンパック)

#### SUNPAK デジタルスレーブユニット DSU-01 の使用上の注意

「DSU-01 はサンパック PZ42X・PZ40X・PF20XD・PZ5000AF (ニコン用・キャノン用) もしくはサンパックストロボ(PF30X を除く) にてご使用になれますが、その他のメーカーとのストロボとの動作確認はしておりません。」

以下は F31fd と(今後、入手するかもしれない)ストロボを組み合わせるための備忘録です。

F31fdのシャッター優先AEはストロボの閃光時間から役にたたず、撮影モードは絞り優先に設定します。ストロボはオート撮影でよい撮影結果が得られなければ、マニュアル撮影で発光量を調整します。

## 5. まとめ

“FinePix F31fd Maniac”の改訂 8 版は従来の F31fd で Nikon のデジタルカメラ用の 28mm のフィルターサイズのコンバージョンレンズを使う方法に加え、FinePix F31fd そのものの解説も充実させました。著者は 2011 年 12 月現在、FinePix F300EXR を 300 万画素に設定してメモカメラとして常用していますが、時として「色の深みがない」と感じる時があります。本冊子の「1. (3) CCD と画像処理エンジン」をまとめる過程で行ったこれまで撮影した画像の比較と計算を通してその理由を納得することができました。そして改めて F31fd に用いられた 600 万画素の 1/1.7 型のスーパー CCD ハニカム VI HR がコンパクトデジタルカメラ用として画素数と色の深みを両立させる絶妙なバランスポイントにあることを認識させられました。地味ですが、やはりコンパクトデジタルカメラのひとつの名機といえるかもしれません。

一方、F31fd に採用の f=8.0mm~24.0mm のフジノン光学式 3 倍ズームレンズはズーム倍率を無理せず、広角側も欲張っていないため、デジスコでの用途や各種のコンバージョンレンズなどとの組合せに相性のよいものです。本冊子で紹介のようにデジスコや魚眼撮影、顕微鏡撮影用のシステムカメラとして現在も中核として使っているのもこの特性によります。加えて広角域の歪曲収差がカメラ内部の画像処理で目立たないように補正されていることも重要なポイントとなっています。

今日のコンパクトデジタルカメラは手ブレ補正機能が内蔵され、著者も手ブレ補正機能が内蔵された FinePix F100fd 以降、「何枚か撮れば・・・」でタイマー 2 秒と組み合わせて手持ちでシャッター速度 1/4 秒の撮影を平気で行うようになりました。この面から手ブレ補正機能のない F31fd を常時携行のカメラとして再登場させることはないでしょう。しかし、上記のように本機でしか取れない絵がある以上、今後も大切に使いしていきたいと思えます。

# FinePix F11

---

## 1. FinePix F11fd の特徴と導入の経緯

### (1) 特徴



FinePix F10



FinePix F11

#### 【参考】

FUJIFILM ニュースリリース 超高感度デジタルカメラ「FinePix F10」新発売  
[http://www.fujifilm.co.jp/news\\_r/nrj1332.html](http://www.fujifilm.co.jp/news_r/nrj1332.html)

FUJIFILM ニュースリリース 超高感度デジタルカメラ「FinePix F11」新発売  
[http://www.fujifilm.co.jp/news\\_r/nrj1413.html](http://www.fujifilm.co.jp/news_r/nrj1413.html)

「超高感度デジタルカメラ」と銘打って登場した FinePix F10(2005年3月12日発売)、その後のデジタルカメラ業界の製品開発に大きな影響を与えた**歴史的なカメラ**であるのは間違いありません。

F11(2005年10月22日発売)は単純に言えば、F10にシャッター優先/絞り優先AEを搭載したものとなりますが、表1に示すように着実な進歩が図られています。

表1 FinePix F10, F11 の特徴

(ニュースリリースより編集)

No.	特徴	概要
1	スーパーCCD ハニカムVHR	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ フォトダイオード配列を従来型CCDの正方格子配列から45度回転させ、フォトダイオードの形状を受光面積の大きい八角形にし、解像度・感度・ダイナミックレンジ・S/N・色再現性などをバランスよく向上させた富士フィルム独自の「スーパーCCDハニカム」の第五世代。</li> <li>・ 1/1.7型で総画素数663万画素、有効画素数630万画素、最大記録画素数2848×2136ピクセル(610万画素)。</li> <li>・ 最低感度ISO80～最高感度ISO1600の感度設定が有効画素数630万画素のままで可能。</li> </ul>
2	リアルフォトエンジン	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ FinePix 最高峰の一眼レフデジタルカメラ「FinePix S3 Pro」で開発した信号処理技術をICチップ化した新たな画像処理エンジン。</li> <li>・ 高速処理で、シャッタータイムラグ最短0.01秒、起動約1.3秒、撮影間隔最短約1.1秒。</li> <li>・ 「ダブルノイズリダクション」方式の採用でさらなる低ノイズを実現。</li> <li>・ 最適な輪郭補正処理により、なめらかな階調と自然な色再現を実現。</li> <li>・ 高感度撮影がカメラまかせで簡単に楽しめる「ナチュラルフォトモード」を搭載。</li> <li>・ 高感度による高速シャッターの「ブレ軽減プログラム」搭載で手ブレや被写体ブレを軽減。</li> <li>・ 低消費電力と大容量バッテリーの採用により約500枚の撮影を実現。</li> <li>・ <b>新AEアルゴリズム搭載で高感度の生きるシーンをインテリジェントに判別、最適な感度を設定し、より高画質な撮影が可能(F11)。</b></li> </ul>
3	液晶モニター	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 2.5型・約11.5万画素の液晶モニター</li> <li>・ 「アシストウィンドウ」機能を搭載</li> <li>・ 大画面TV用のスライドショーの表示多様化</li> <li>・ <b>メニューデザインの変更(F11)</b></li> </ul>
4	光学系など	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 非球面2枚を含む5群6枚の高性能フジノン光学式3倍ズームレンズ</li> <li>・ デジタルズームとの組合せで18.5倍ズーム</li> <li>・ AF補助光(到達距離約4.0m(広角側))で暗いシーンで簡単にピント合わせが可能。</li> <li>・ <b>マクロ撮影の強化(F10:7.5cm、F11:5cm)</b></li> <li>・ <b>暗いシーンでのAFスピードを向上(F11)</b></li> </ul>

表1 FinePix F10, F11 の特徴（つづき）

No.	特徴	概要
5	その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 被写体に素早くピントを合わせる「クイックショットモード」を新たに搭載。（他に「コンティニユアスAF」、「オートエリアAF」あり。）</li> <li>・ 最短約 0.45 秒間隔で 3 コマまでの連写の他、シャッターボタンを押している間、最短約 0.45 秒間隔で最大 40 コマ連写し続け、ボタンから指を離した直前の 3 コマのみを記録するサイクル連写を搭載。<b>連続して 40 コマ記録する「40 コマ連写」搭載（F11）</b></li> <li>・ 30 フレーム／秒のフルフレーム音声付き動画撮影機能搭載（F10 では ISO400 相当だった動画撮影時の感度が F11 では ISO800 相当へとアップし、より暗いシーンでの撮影も可能。）</li> </ul>
6	シャッター優先／絞り優先 AE の搭載（F11 のみ）	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ マニュアル撮影モードに、新たにシャッター優先 AE（3 秒～1／1000 秒）／絞り優先 AE（F2.8～F8、最大 10 段）モードを搭載し、より豊かな写真表現が可能。</li> </ul>

## (2) 導入の経緯



ボディ・レーザー（ヨドバシカメラ）を貼り付けた FinePix F11



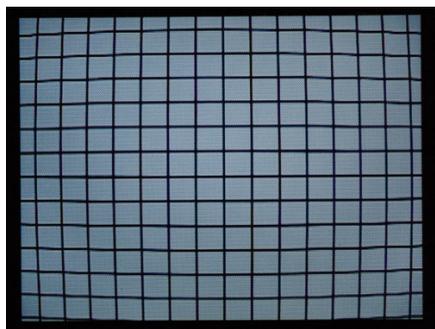
CONTAX TVS

2005 年 3 月発売の FinePix F10、CoolPix 4500 ではちょっと暗いと手ブレ写真の乱発となっていたことからその高感度撮影対応に「手ブレを改善できる！」と期待が膨らみ、また、金属製の外装が沈胴式の Nikon 35Ti や CONTAX TVS などと相通じるようで魅力も感じまし

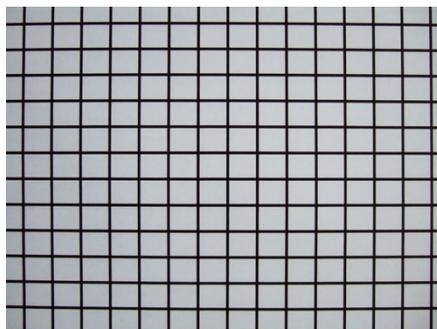
た。しかし、撮影モードがプログラム AE とシーンポジションのみで、CoolPix 4300 で不満だったのが撮影モードに融通のきかないことだったこともあって、シャッター優先 AE、絞り優先 AE のある FinePix F11 となって入手に至りました。

F11 は前面の指がかりする部分の凸部のラインと背面の親指のかかる部分の丸い凹部の組合せで、片手撮影での保持性を高める設計です。ボディ・レザーを張ることで更に滑り止めの効果を高めました。

CoolPix 4500 の手持ち撮影では手振れしていた薄暗い室内での撮影を F11 は難なくこなし、メモ用カメラとして大進歩となりました。6M(N)の設定で680枚撮影可で1GBのDPC-M1GBと購入しました。一度の充電で500枚を超える撮影が可能なバッテリーカには驚かされます。CoolPix 4500 と比較すると400万画素から必要十分な600万画素に増え、重さは400gから200gに半減、レンズの広角域は35mm判換算38mmから36mmに広がったのに関わらず、歪曲収差は少なくなっています。後に実験を行い、カメラ内部の収差補正処理で歪曲収差が低減されていることがわかりました。



[撮影前の液晶モニターの画像]



[撮影した画像]

FinePix F11 の広角端での撮影前後の画像（歪曲収差の内部補正）

動画撮影はそのまま、PCで再生可能なAVIファイルができ、ムービーが身近なものとなりました。

デジタルカメラはバッテリーやメディアを常に出し入れするものと思っていたため、本機のバッテリーとメディアの蓋の操作性が少々悪く感じました。マルチコネクターアダプターの使い勝手も「？」と感じましたが、考えていて「本機は一度、バッテリー、メディアを入れたらそれらを出し入れしない」前提に設計されていることに気づきました。

そして次章で述べるように CoolPix 4500 で使用のコンバージョンレンズ群(テレスコマイクロを除く)を使えるようにしたことで、ほぼ、4500 を休眠させることになりました。

F11 はその後継機の F31fd と比較すると高感度撮影での画質は劣りますが、現在でも十分、使えるカメラといえます。なお、著者の F11 は、バックアップ用コンデンサの寿命のようでxD ピクチャーカードの出し入れでバッテリーの接点が浮いてしまうと日付や各種の設定がリセットされてしまい、都度、日付の再設定が必要となります。しかし、「修理費と新しいカメラの購入費を比較すると」で修理は諦め、F31fd とコンバージョンレンズを共用するカメラとして保管しています。

F11 が本冊子 ”FinePix F31fd Maniac”を生みだす契機となったといえます。

## 2. 撮影能力拡大

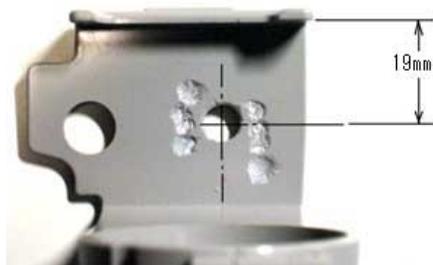
### 2.1 コンバータアダプタ UR-E3 の改造

CoolPix 4500 をデジスコ用に使っていましたが、最大記録画素数が400万画素であることから「600万画素のF11で使用できないか？」と思いつきました。著者はスポッティングスコープTS-613(KOWA)に接続アダプターTSN-DA1(KOWA)を組み合わせていることから『[コーワ デジスコ ワールド](#)』<sup>14)</sup>を調べ、FUJIFILM F10用に接続アダプターTSN-DA4が紹介されていましたが、「TSN-DA1を流用できないか」で28mmフィルタネジのついたデジスコシステムに対応できるNikon用製品を調べたところ、CoolPix 775用とするアダプターリングUR-E3(Nikon、希望小売価格1,500円)が付属のカメラ固定用ボルトでカメラの三脚ネジ穴を利用して取り付けられる構造で「F11の三脚穴を利用できるように、UR-E3の固定ボルトを通す穴(F11のレンズ前玉とコンバージョンレンズの後玉の距離が短くなるようにレンズの周囲の面を基準に調整が必要)をあけてアダプターリングの高さをF11のレンズ高さに調整できれば使えるかも・・・」で入手しました。

次にコンバータアダプタUR-E3の加工・調整手順を述べます。



加工前のUR-E3(Nikon)とWC-E24(Nikon)



UR-E3 の穴明け位置



UR-E3 加工後(第一段階)

#### 【左右方向】

UR-E3 のカメラ取付け面にはレンズ中心の対応位置に製造上のラインがあります。FinePix F11 の三脚穴もレンズ中心の鉛直線上にあることから、UR-E3 の継ぎ目のライン上に上記のカメラ固定用ボルトの穴明けを行います。

#### 【前後方向】

FinePix F11 のレンズ周囲の形状では UR-E3 の基準面をとれないため、アダプタにリングを取付け、これとレンズ周囲の面を接触させて平行を出すことにしました。UR-E3 の形状から左上の写真のように外径 42mm、内径 32mm のリングを介して F11 と接触させることが必要となります。手持ちの工作道具の関係から 3mm 厚の亚克力板を入手し、ホールソーで 穴を開け、全体を 1.5mm 厚にやすりで削った上、更に外周に近い UR-E3 と接する部分を 0.7mm 厚に削り、できあがったリングを両面テープで UR-E3 に接着しました。

その後、UR-E3 を FinePix F11 のレンズ周囲の面で接触させ、UR-E3 の下側の 3 脚穴の  $\phi 6\text{mm}$  の穴明け位置を決めました。写真の

ように爪の内側から 19~20mm (目安) の位置が穴明け位置となりました。なお、穴の周囲の削り加工は F11 の底面に突出するビスの頭や凸部と接触を逃げるためのものです。UR-E3 と F11 の隙間 (液晶面側) は UR-E3 側にガタつき防止にウレタンフォームを貼りました。

### 【上下方向】

FinePix F11 のレンズが出てくる時に UR-E3 にぶつからないことを確認しつつ、0.1mm 厚の接着付アルミ薄板をカメラ取付け面に貼り重ねて、FinePix F11 の高さ方向の光軸調整をしました。スポッティングスコープ TS-613 にアイピース TSE-14W(30 倍) を取付け、FinePix F11 のワイド側でケラレをわざと生じる状態として画像が中心となるようにアルミ薄板を貼っていきました。1.7mm 貼り重ねて高さ方向の調整ができました。そしてアルミ薄板を細くカットしたものを左上の写真の 3 脚穴の手前側に貼り、カメラ取付け時に UR-E3 が板バネのように機能して FP-F11 と UR-E3 のレンズ周りの密着度を高めました。

## ■ デジスコ



TSN-DA1 (KOWA) + UR-E3 (改) +  
FinePix F11



TS-613 (KOWA) + FinePix F11

UR-E3 の改造がうまくいき、FinePix F11 を TS-613 (KOWA) のデジスコ用カメラとして使えるようになりました。



FinePix F11 のデジスコで撮影した 2008 年 6 月 10 日の月

## ■ 補強



補強した UR-E3

FinePix F31fd に UR-E20 を装着可能としたことでシステムカメラの中心は F31fd となりました。そこで合成樹脂製で構造的に剛性不足が課題であった UR-E3 改の補強を行ないました。補強の方法は 3mm 厚のアルミ製のアングル部材を UR-E3 の外側に接着するもので、UR-E3 の形状にあわせてアングル部材を金工用ヤスリを用いて根気よく加工した上、接着しました。（後に捻り剛性不足から下の写真の L 字型のアルミ板を補強に加えています。）

補強した UR-E3 単体に力を加えてみると明らかに剛性が高くなり、変形は感じられません。しかし、FinePix F11 につけて約 150g の TC-E2 をつけ、両手でアダプタとカメラの両方を支えた状態と、カメラ本体だけで支えた状態で、アダプタとカメラ本体の隙間を比較してみると、若干ですが、後方で隙間が生じるのが認められました。合成樹脂材料、そして片持ち梁の構造の限界のようです。

## 2.2 コンバージョンレンズとオプション類

F11 と UR-E3 の組合せで CoolPix 950、4500 用の 28mm ネジのコンバージョンレンズなどの著者のレンズ資産が使えるようになりました。これらの資産を 35mm 判換算の焦点距離からまとめると表1 のようになります。F11 自体が 35mm 判換算 36~108mm の焦点距離で、レンズ資産で全ての焦点距離をカバーしているのではなく、特に 216mm~720mm の抜けは大きいですが、デジスコによる超望遠の世界はコンパクトデジタルカメラでないとは実現できません。

表1 FinePix F11 とコンバージョンレンズの組合せ

コンバージョンレンズなど	35mm 判換算画角など
フィッシュアイコンバータ FC-E8	8~18mm (実用範囲)
ワイドコンバータ WC-E63	22.7~45mm (実用範囲)
テレコンバータ TC-E2	120~216 mm (実用範囲)
テレコンバータ TC-E2+MCON-35	0.66 倍 (約 33cm の距離)
TS-613+TSE-21WD(デジスコ)	720~2160mm
TS-613+ TSE-14W(デジスコ)	2700~3240mm (実用範囲)

### (1) ワイドコンバータ WC-E24、WC-E63

CoolPix 950、4500 用に入手のワイドコンバータ WC-E24 (0.66 倍、2 枚 2 群、 $\phi 49.5 \times 25$ mm、約 65g) と WC-E63 (0.63 倍、4 枚 4 群、 $\phi 75 \times 33.8$ mm、約 150g) を F11 につけてワイド端で比較しました。WC-E63 は WC-E24 に比してたる型収差が少なく、ディスプレイで等倍で見ると両者とも画像を右下隅が甘くなり、色収差が増えますが、WC-E63 の方が量は少ないです。なお、CoolPix 4500 での組合せより、たる型収差が少なくなっているのが美点といえます。

FinePix F11 と WC-E63 の組み合わせでは、35mm 判換算 22.7~45mm の範囲であれば画質の劣化は気になりません。しかし、56mm だと周辺のフォーカスの甘さが若干でてき、テレ端(68mm)ではフォーカスの甘さが全体に広がります。



ワイド端 (35mm 判 36mm 相当)



WC-E24



WC-E63



ワイド端で WC-E24 (同 24mm 相当)



ワイド端で WC-E63 (同 23mm 相当)



WC-E24 での右下隅の画質劣化 (等倍)



WC-E63 での右下隅の画質劣化 (等倍)

## (2) フィッシュアイコンバータ

FC-E8



フィッシュアイコンバータ FC-E8



CoolPix 4500 用のフィッシュアイコンバータ FC-E8 を FinePix F11 と組合せた場合、ワイド端の 35mm 判換算 7.6mm で円周魚眼の画像が得られます。CoolPix 4500 と比較すると画素数増以上に中央部の鮮鋭度が高まりました。ケラレがなくなり対角線魚眼として使えるのは 35mm 判換算 15mm くらいからです。被写体によってはテレ側で画像周辺の色収差が目立ち、色収差に起因するフォーカスの甘さも気になりますので 35mm 判換算 19mm くらいまでが使用範囲といえます。

## (3) テレコンバージョンレンズ

TC-E2



TC-E2 (Nikon)

CoolPix 4500 用のテレコンバータ TC-E2、テレコンバージョンレンズの常でワイド側がけられ、ケラレがないのは 35mm 判換算 120~216mm となります。なお、TC-E2 単体で約 150g と F11 本体とあまり変わらず、「使える」という実験評価に留まっています。

#### (4) 外部ストロボの実験とリングライト



FinePix F11 with SL-1 (Nikon)



リングライト OFF



リングライト ON

FinePix F11 のフラッシュは AUTO 時、広角で約 30cm~6.5m、望遠で約 30cm~4m で、コンパクトデジカメであることを考えれば十分なものです。

28mm のフィルターねじのあるアダプタ UR-E3 の装着によって CoolPix 4500 用の MACRO COOL-LIGHT SL-1 (Nikon) も使えるようになりました。リングライト SL-1 はホワイト LED を使っていて対象の反射が強い場合、光源が点々に見えるため、距離を変えてこれが目立たないように使う必要があります。人形（全高 55mm）による比較を示しますが、リングライトの効果がよくわかります。

撮影範囲を拡大のため、ストロボ（PE-321SW）とスレーブユニット（ホットシュー付、エツミ）を組み合わせて実験してみました。残念ながら、プリ発光でストロボが動作してしまい、適用できないことがわかりました。

## (5) カメラケース



ソフトケース SC-FXF10 (FUJIFILM)

専用ソフトケース (54g) はしっかりしたつくりの質の良い牛革が使われています。シャッターボタン、電源ボタン側は曲面で処理され、誤動作を防いでいます。また、スナップボタン止めのベルトループが背面に付いています。欠点はラフな取扱いができなくなったこと・・・。

### TIPS

ファームウェア Ver.1.01 が公開されています。「修正ファームウェアのファイルをメディアに入れ、ファームウェア更新用の起動をすればよい」と理解し、ダウンロードしたファイルをメディアにコピーしようとしたのですが、コピーできません。「FUJIFILM 純正のメモリカードなどに相性？」と悩みました。そして最初は「メディアに直接、コピーできれば不要だろう」と考えてインストールしなかった本機付属のアプリケーションプログラムをインストールし、PC から USB 接続でメディアを認識させ、コピーしたら正常に処理が終了し、後は記載の手順のとおりファームウェア更新の手順で処理できました。これは著者と同様に悩む人がいそうです。

マルチコネクターアダプターの設計意図を理解しながら、やはり PC への画像の取り込みは xD-ピクチャーカードを取り出してメモリカードリーダー/ライターを利用してとなります。MCR-8U/U2 では PC によって認識できないことがあり、ファームウェアのアップデートで解決しました。

## ■ FinePix F11, F31fd (FUJIFILM)の主な仕様

型番	FinePix F11	FinePix F31fd
有効画素数	630万画素	630万画素
撮像素子	1/1.7 型 スーパー-CCD ハニカムHR V 原色フィルター採用	1/1.7 型 スーパー-CCD ハニカムHR VI 原色フィルター採用
画像処理 LSI	Real Photo Engine	Real Photo Engine II
記録メディア	内蔵メモリー (NA)、 xD-ピクチャーカード(16MB～1GB)	内蔵メモリー (約 26MB)、 xD-ピクチャーカード(16MB～2GB)
記録方式	静止画: DCF 準拠 (圧縮: Exif Ver.2.2 JPEG 準拠/DPOF 対応) 動画: DCF 準拠 (AVI 形式、Motion JPEG) 音声: WAVE 形式、モノラル	
記録画素数	2848×2136/3024×2016 (3:2) /2048×1536/ 1600×1200/640×480 (ピクセル)	
レンズ	フジノン光学式 3 倍ズームレンズ 焦点距離 f=8.0mm～24.0mm 35mm フィルム換算: 36mm～108mm 相当 (3:2 では同約 37mm～約 111mm 相当) 開放 F 値 F2.8～F5	
絞り	F2.8～F8 (最大 10 段、本冊子表 1 参照)	
撮影可能範囲	標準: 約 60cm～∞ マクロ: [広角] 約 5cm～80cm、[望遠] 約 30cm～80cm	
撮影感度	AUTO、 ISO 80/ 100/ 200/ 400/ 800/ 1600	AUTO/ AUTO(400)/AUTO(800)/ AUTO(1600)、 ISO100/200/400/800/ 1600/3200
測光方式	TTL256 分割測光 マルチ、スポット、アベレージ	
露出制御	プログラム AE/絞り優先 AE/シャッター優先 AE	
露出補正	-2EV～+2EV 1/3EV ステップ (A/S、M の撮影モード時)	
シャッター スピード	3 秒～1/2000 秒 (メカニカルシャッター併用) ・ シーンポジション夜景時に 15 秒までの長時間露光撮影可能	
連写	連写: 最短撮影間隔 約 0.45 秒、記録枚数 最大 3 枚 サイクル連写: 最短撮影間隔 約 0.45 秒、シャッターボタンを離した直前の 3 枚	
	40 コマ連写 記録枚数: 最大 40 コマ	エンドレス連写 記録枚数: 内蔵 メモリーまたは x-D ピクチャー カードの空き容量分
フォーカス	モード: シングル AF/コンティニュアス AF AF 方式: TTL コントラスト AF AF フレーム選択: センター固定/オートエリア	

型番	FinePix F11	FinePix F31fd
セルフタイマー	約 10 秒/約 2 秒	
フラッシュ	方式：オートフラッシュ 撮影可能距離 (ISO AUTO 時) [広角] 約 30cm~6.5m [望遠] 約 30cm~約 4m	方式：オートフラッシュ 撮影可能距離 (ISO AUTO 時) [広角] 約 60cm~6.5m、 [望遠] 約 60cm~3.5m、 [マクロ] 約 30cm~80cm
液晶モニター	2.5 型アモルファスシリコン TFT15.3 万画素	2.5 型アモルファスシリコン TFT23 万画素
入出力端子	マルチコネクタ-アダプター-接 続 (USB 接続/A/V 出力/DC 入 力)	ビデオ出力 デジタル入出力 (USB2.0) DC 入力端子
電源	充電式バッテリー-NP-120	充電式バッテリー-NP-95
撮影枚数	約 500 枚 (CIPA 規格)	約 580 枚 (CIPA 規格)
本体外形寸法	W 92.0mm×H 58.2mm× D 27.3mm (突起部含まず)	W 92.7mm×H 56.7mm× D 27.8mm (突起部含まず)
撮影時質量	約 200g (付属バッテリー、 xD-ピクチャーカード含む)	約 195g (付属バッテリー、 xD-ピクチャーカード含む)

## [参考]

1) 世界最小の光学式 15 倍ズームモデル。「瞬速フォーカス」でシャッターチャンス逃さない！デジタルカメラ「FinePix F300EXR」新発売（平成 22 年 9 月 4 日発売、FUJIFILM ニュースリリース）

[http://www.fujifilm.co.jp/corporate/news/article/ffnr\\_0414.html](http://www.fujifilm.co.jp/corporate/news/article/ffnr_0414.html)

2) デジタルカメラ「FinePix F31fd」新発売（FUJIFILM ニュースリリース）

<http://www.fujifilm.co.jp/corporate/news/article/ffnr0047.html>

・ FinePix F31fd（FUJIFILM | デジタルカメラ | 製品ラインアップ）

<http://fujifilm.jp/personal/digitalcamera/finepixf31fd/>

デジタルカメラ「FinePix F100fd」新発売（FUJIFILM ニュースリリース）

<http://www.fujifilm.co.jp/corporate/news/article/ffnr0178.html>

3) デジタルカメラ COOLPIX950 を 1999 年 3 月 25 日発売（Nikon ニュース）

[http://www.nikon.co.jp/main/jpn/whatsnew/1999/e950j\\_99.htm](http://www.nikon.co.jp/main/jpn/whatsnew/1999/e950j_99.htm)

4) COOLPIX 4500（製品情報 | ニコンイメージング）

<http://www.nikon-image.com/jpn/products/camera/compact/coolpix/4500/>

第二十四夜 COOLPIX 4300 用コンバータレンズ - ニッコール千夜一夜物語  
ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/enjoy/interview/historynikkor/2005/0504/>

5) FUJIFILM ニュースリリース 超高感度デジタルカメラ「FinePix F11」新発売

[http://www.fujifilm.co.jp/news\\_r/nrj1413.html](http://www.fujifilm.co.jp/news_r/nrj1413.html)

FinePix F11（FUJIFILM | デジタルカメラ | 製品ラインアップ）

<http://fujifilm.jp/personal/digitalcamera/finepixf11/index.html>

Senka21 独自の技術でデジタルカメラの新たな需要を創造「市場で快走を続ける FinePix F10」

<http://www.phileweb.com/editor/senka21/2005-05/03.html>

6) (株) 栃木ニコンの「テレスコマイクロ 8×20D」を 2000 年 6 月 1 日発売（Nikon）

[http://www.nikon.co.jp/main/jpn/whatsnew/2000/ktntm8x20d\\_00.htm](http://www.nikon.co.jp/main/jpn/whatsnew/2000/ktntm8x20d_00.htm)

7) FUJIFILM ニュースリリース デジタルカメラ「FinePix F30」新発売

[http://www.fujifilm.co.jp/news\\_r/nrj1487.html](http://www.fujifilm.co.jp/news_r/nrj1487.html)

8) 富士フイルム研究報告 No.46-2001 「新構造イメージセンサー「スーパー CCD ハニカム」の原理と応用」

[http://www.fujifilm.co.jp/rd/report/rd046/pack/pdf/ff\\_rd046\\_005.pdf](http://www.fujifilm.co.jp/rd/report/rd046/pack/pdf/ff_rd046_005.pdf)

9) cipa ガイドラインのリスト

[http://www.cipa.jp/hyoiunka/kikaku/cipa\\_guideline.html](http://www.cipa.jp/hyoiunka/kikaku/cipa_guideline.html)

10) コーワ デジスコ ワールド -KOWA DIGISCO WORLD-

<http://www.kowa-prominar.ne.jp/digisco/>

11) DIGISCO.COM（デジスコドットコム）

<http://www.digisco.com/>

12) 第二十二夜 COOLPIX 4300 - ニッコール千夜一夜物語 - ニッコール千夜一夜物語 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/enjoy/interview/historynikkor/2004/0410/>

第二十四夜 COOLPIX 4300 用コンバータレンズ - ニッコール千夜一夜物語 ニコンイメージング

<http://www.nikon-image.com/enjoy/interview/historynikkor/2005/0504/>

13) デジタルスレーブユニット DSU-01

<http://www.sunpak.jp/japanese/products/accessory/>

14) コーワ デジスコ ワールド -KOWA DIGISCO WORLD-

[http://www.kowa-prominar.ne.jp/digisco/acc\\_list/nikon.htm](http://www.kowa-prominar.ne.jp/digisco/acc_list/nikon.htm)

## ■ Maniac シリーズ

FinePix S9000 Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/FXS9000maniac.html>

FinePix F100fd Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/AFX100maniac.html>

FinePix F200fd Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/AFX200maniac.html>

FinePix F300EXR Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/AFX300maniac.html>

Papilio 6.5x21 Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/Papilio-maniac.html>

Tripod Maniac - B 級 ( ? ) 三脚選び -

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/tripod-maniac.html>

Step-Up, -Down Rings Maniac - ステップアップリング、ステップダウンリングの活用 -

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/step-ud-rings-maniac.html>

HYBRID W-ZERO3 Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/HYBRID-W-ZERO3-maniac.html>

LaVie Light BL350/CW Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/lavie350maniac.html>

WACHSEN BA-100 Agnriff Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/BA100maniac.html>

インターネット時代のラジオ活用術 PJ-20 Maniac

<http://www.minami-nagareyama.org/editor/PJ20-maniac.html>

### 『FinePix F31 fd Maniac』

2009年5月6日初版、改訂8版 c(2012年8月27日)

著者 : 市川 誠 (maktich@pa2.so-net.ne.jp)

ロボット人間の散歩道 : So-net ブログ

<http://robotic-person.blog.so-net.ne.jp/search/?keyword=f31fd>