

# 大型液晶に展開する、情報表示GUIの開発

Development of a GUI for Digital SLR Cameras Using a Large Liquid Crystal Display

糟谷千里\* 石飛玲子\* 白石明\*\* 萩森琴美\*\* 市川勉\*\*\*  
Kasuya, Chisato Ishitobi, Reiko Shiraiishi, Akira Hagimori, Kotomi Ichikawa, Tsutomu

## 要旨

これまでの一眼レフカメラにおいては、撮影時に必要な情報は、モノクロのステータス（状態表示）液晶に行っていた。デジタル一眼レフカメラの時代になっても、他社では再生用のカラー液晶とは別に設けたモノクロの液晶に、撮影情報を表示している。

当社初のデジタル一眼レフカメラα-7 DIGITALの開発にあたって、大型のカラー液晶を活かした、撮影情報の表示と画像の再生を統合したGUIを実現した。

## Abstract

In single lens reflex (SLR) film cameras, shooting information is displayed on simple monochrome liquid crystal displays. Yet after the debut of digital SLR cameras, no manufacturer improved upon this basic technology until Konica Minolta introduced GUIs whose large color liquid crystal displays are utilized both to provide camera information and to play back recorded images. Presented here are the features of this unique innovation.

## 1 はじめに

近年、デジタルカメラ市場では、一眼レフのデジタルカメラが大きく成長している。しかし多くの製品は、フィルム一眼レフカメラをデジタル化したという仕立てである。すなわち、撮影情報はこれまでと同様モノクロ液晶に表示して、画像再生のためにカラー液晶を追加している。

デジタル一眼レフカメラα-7 DIGITAL (Fig. 1) の開発にあたっては、こうした概念にとらわれず、大型（2.5型）カラー液晶を搭載して、画像の再生だけでなく撮影情報も統合して表示することで、より使いやすく進化したデジタル一眼レフカメラを実現した。



Fig.1 α-7 DIGITAL, rear view

## 2 開発コンセプト

α-7 DIGITALの開発コンセプトは“アナログからデジタルへのなめらかな移行”である。

フィルム一眼レフのユーザーがスムーズにデジタルに移行できることを目標に、自社の代表的なフィルム一眼レフカメラであるα-7を指標として開発した。

α-7の特長は、ダイヤル・レバーによる明快操作とそれをアシストするナビゲーションディスプレイ (Fig. 2) である。

これは、当時としては画期的な大型ドットマトリクス液晶を用いた、見やすい情報表示である。

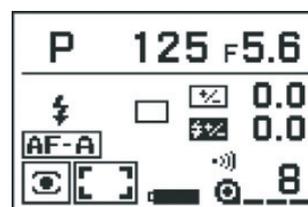


Fig.2 α-7 Navigation display

このように充実した操作系を備えたα-7は、2001年のカメラグランプリを受賞するなど、使い勝手が良いという評価をいただいていた。

α-7 DIGITALの開発にあたっては、α-7の操作系を継承したうえで、デジタル特有の情報についても見やす

\*コニカミノルタテクノロジーセンター(株) デザインセンター  
\*\*コニカミノルタフォトイメージング(株) 開発部 企画グループ  
\*\*\*コニカミノルタフォトイメージング(株)  
イメージコミュニケーション事業部 技術開発室

さ・使いやすさへの配慮が必要と考えた。

すなわち、①設定項目が増加しても情報確認が容易であること、②ピントやヒストグラムなど撮影結果の確認がしやすいこと、である。

また、高齢者ユーザーが多いという商品特性やユニバーサルデザインの視点から、文字表示を大きくすることも求められていた。

こうした課題を解決するため、α-7 DIGITALは業界最大の2.5型20.7画素TFTカラー液晶を採用した。

### 3 構想設計

α-7 DIGITALの表示は、フィルム一眼レフ時代よりも情報量を増やしている。(Table 1)

フィルム一眼レフユーザーにストレスを与えることなく、これを整理して見やすくすること。

そして大型液晶を活かして、既存のデジタルカメラを超える使いやすさの達成が大きな課題であった。

Table 1 Volumes of displayed information

	α-7	α-7 DIGITAL
項目数	16	25
内容	露出モード・シャッター速度・絞り・登録No・フラッシュ・フォーカス・測光・AFエリア・ドライブ・RP・AEロック・露出補正・調光補正・音・電池・残り枚数	露出モード・シャッター速度・絞り・登録No・フラッシュ・フォーカス・測光・AFエリア・ドライブ・RP・AEロック・露出補正・調光補正・電池・残り枚数 露出インジケータ・コントラスト・彩度・シャープネス・色相・カラーモード・ISO感度・ホワイトバランス・画像サイズ・画質

#### 3.1 基本構想

α-7の特長である「カメラの状態をひと目で把握できること」を、考え方の基本としている。

そこで情報の重要度に応じてメリハリをつけるため、最も重要なシャッター速度／絞り値や、残り枚数など



Fig.3 Full information display

は、文字を大きくした上に背景色も変化させることで目立つようにしている。(Fig.3)

また、これらの情報は「拡大表示」「縦位置表示」など、さまざまな表示状態においても同じ位置になるようにレイアウトしている。

さらに、露出補正は量的イメージ表現の方が直感的にわかりやすいので、α-7では切り替え式だったインジケータを標準搭載した。

また、高齢者の方がα-7を使われる際には「拡大表示」にしているケースが多く、ユニバーサルデザインの見地からも価値があると考え、拡大表示を継承して開発に取り組んだ。(Fig.4)



Fig.4 Simplified information display

#### 3.2 情報の整理

デジタル化により増大した情報をわかりやすくするため、関連する機能をグループ化して表示している。

例えば、画像サイズ・画質は「記録フォーマット」といった上位概念でグループ化することで、理解しやすくしている。

また、デジタルカメラ特有のホワイトバランスは非常に重要度が高い表示である。

そこで、モードを表すアイコンを変化させるだけでなく、一つ一つのアイコン表示を固有の位置(例えば蛍光灯は左下、など)に設定することで、設定状況を瞬時的に判断できるようにしている。(Fig.5)



Fig.5 White balance panel

#### 3.3 大画面を活かした表示

α-7 DIGITALでは、デジタルカメラのDiMAGEシリーズで培ってきたノウハウを活かして発展させることで、使いやすさの向上に取り組んだ。

##### 3.3.1 ハードキー設定時に行なう表示

使用頻度の高いISOボタンやWBボタンを操作する際には、視認性の良い大きなアイコンで設定表示を行なっている。このとき画面下部に操作ガイドを表示すること

で、取扱い説明書なしでもわかりやすい操作を可能にしている。(Fig. 6)



Fig.6 White balance setup screen

### 3. 3. 2 「登録」表示

撮影時にはさまざまな環境に応じてパラメーターを設定する必要があるが、フィルムカメラのαシリーズではパラメーターの組合せを「登録」する機能を設けることで、すみやかな設定変更を可能にした。

α-7 DIGITALでは大画面を活かして、登録時にすべての設定パラメーターを確認できる上に、操作ガイドの表示も可能になった。(Fig. 7)



Fig.7 Registration screen

### 3. 3. 3 タブブラウズ表示

大容量メモリが年々安くなっているため、記録できる画像数は増加し続けている。そこで、画像の検索性を向上させるため「タブブラウズ」表示を搭載した。

画像を保存したフォルダごとに閲覧できるので、日付ごとにフォルダを作成する機能と組み合わせれば、撮影日ごとの画像の検索が簡単に行なえる。(Fig. 8)



Fig.8 File browser

### 3. 3. 4 拡大再生表示

撮影した結果の詳細を確認するには拡大再生が不可欠だが、一眼レフの撮影スタイルに合わせて既存の表示から改良を行なった。改良点は

- ①拡大再生したままでコマ送りが可能
- ②実行ボタンを押すと「拡大範囲表示」に切り替え

この改良によって同一シーンで連続して何コマも撮影した場合に、部分のピントと構図全体とを確認しながらの比較が飛躍的に便利になった。(Fig. 9)



Fig.9 Enlarged playback display

## 4 具現化設計

α-7 DIGITALのMENU表示はDiIMAGEシリーズの構成と同じであるが、新たに設けた撮影情報表示と統一感を持たせる必要がある。

そのため、DiIMAGEシリーズの表示を単純に継承するだけではなく、アピアランスは全面的にデザインし直している。(Fig.10)



Fig.10 DiIMAGE A1 and α-7 Digital menus

また、構想段階のアイデアを実際に見やすく心地よいものとして実現するには、実装段階でのチューニングを繰り返すことが必要である。一見地味とも思えるが、完成度を高めるためには、このような作業が不可欠であった。

### 4. 1 アピアランス

表示全体に統一感を持たせると同時に、フラッグシップ機種にふさわしい高級感を持たせるため、画面のデザインには立体的な表現を行なった。

#### 4. 1. 1 ウィンドウデザイン

α-7 DIGITAL本体は、操作部材を多く設けた非常に機能的なプロダクトデザインである。その表現に合わせるために、航空機のcockpitに見られるような多数の

メーターが並ぶイメージで機能グループごとにウインドウを設けたデザインに仕上げた。

縦位置表示の際にはこのウインドウの位置を入替えるが、ウインドウ内の表示は変えないため、違和感を少なくできたと考える。(Fig.11)



Fig.11 Horizontal and vertical layouts

#### 4. 1. 2 テクスチャ表現

ウインドウとMENU画面の下地には、細かなパターンを設けてあり、立体物のような仕上がりに見せている。

この処理によって、面積の大きい表示でも間延びせず、品質感を表現できたと考える。(Fig.12)



Fig.12 Menu detail

#### 4. 2 視認性

必要な情報を見やすくするため、表示状態ひとつひとつをきめ細かくチューニングすることで、視認性が高く心地よい表示を実現した。

##### 4. 2. 1 暗い背景に白文字

カメラは、日中の屋外から夜間まで、どんな環境で使用されても見やすい表示が求められる。

当初はパソコンと同じく明るい背景に黒い文字で検討していたが、暗い場所では表示が明るすぎて眩しく、被写体を見失いかねないので、暗い背景に白い文字で表示を行なった。

##### 4. 2. 2 文字のサイズ

a-7 DIGITALは、標準の情報表示でも重要な情報：露出モード・シャッター速度・絞り・残り枚数については、大きな文字を採用している。

また拡大表示の中でも重要な情報を大きく表示しているため、文字のサイズは都合4種類となる。

すなわち、①標準表示、②標準表示の大サイズ、③拡大表示、④拡大表示の大サイズ、である。(Fig.13)



Fig.13 Font size variations

このように表示の種類が増えると、画面をデザインすることのみならず、実装にも負荷が大きい。

しかし今回は心地よい表示を実現するため、何度も文字のデザインのチューニングを行なった。

#### 4. 3 実装

立体的なアピアランスや、見やすく心地よい表示を実現するため、既存のデジタルカメラとは異なる方法で実装を行なうことで、課題を解決した。

##### 4. 3. 1 表示の切り替え

高精細なデザインであるほど、実装のためのデータ量は多くなる。高級感ある立体的な表現はさまざまな部品の集合体であり、非常に多くの表示部品を瞬時に検索して差し替えなければストレスの無いスムーズな表示を達成できない。

このため、複数のマイコンの役割をカメラの状態に応じて最適化し、表示切替の役割を担うマイコンを常に確保できるように制御している。

##### 4. 3. 2 カラーマッチング

カラー液晶に表示を出す際には、再生画像がより自然で美しく色再現されるよう、液晶の特性に合わせたカラーマッチングを行っている。

これにより、表示の色調再現も最適化している。

### 5 まとめ

以上のようなプロセスを経て完成したa-7 DIGITALの情報表示であるが、当初の構想を上回るインパクトがあり、利便性の高いものにできたと考える。

ユーザー発表会で実機を手にしたお客様からは賞賛の言葉を多数いただき、自信を持ってお褒めできる機能に仕上がったと感じた。

今後もさらなる工夫と改善を重ねて、より魅力的なインターフェースへと進化を続けたい。