

携帯電話のモバイルカメラ技術

道盛厚司* 小守教之*
久野徹也**
的場成浩***

Camera Technology for Mobile Phones

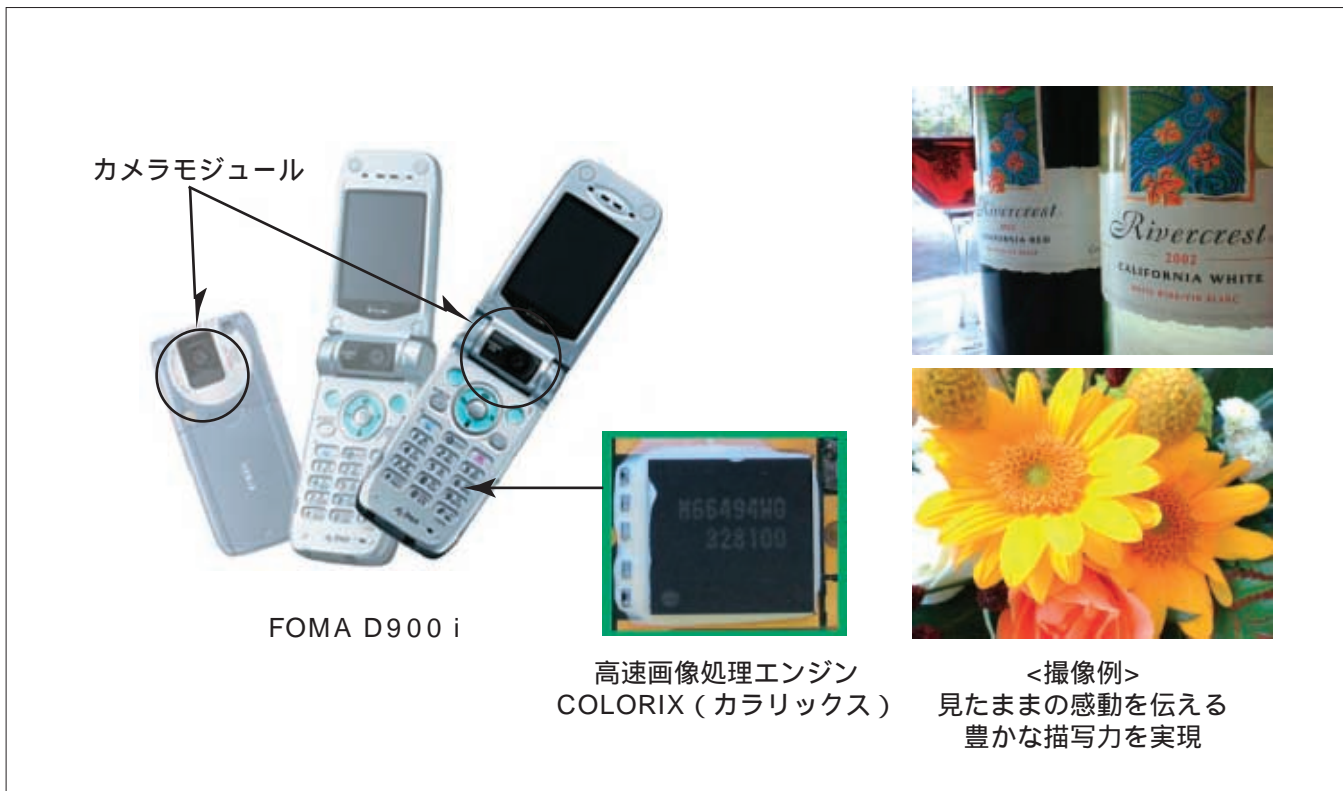
Atsushi Michimori, Tetsuya Kuno, Narihiro Matoba, Noriyuki Komori

要 旨

三菱電機では、携帯電話用(外付け)カメラを1999年に業界に先駆けて量産化して以来、種々の携帯電話用モバイルカメラ技術を開発してきた。モバイルカメラを取り巻く環境も大きく変わりつつあり、通信レートに制限されていた画像サイズはリムーバブルメモリの搭載でデジタルスチルカメラ(DSC)同様の扱いが可能になり、撮影画像に対する高画質化の要望が高まり、特に画素数は急速に向上して2M画素記録に至った。本稿では、当社携帯電話用カメラの高画質化・高機能化を支える レンズ系・機構系技術、カメラDSP(Digital Signal Processor)技術、及び 絵作り技術について述べる。 のレンズ系・機構系技術では、ピント無調整の光学系、業界初の4枚非球面プラスチックレンズ系の開発等の新たな技術提案について述べる。 のカメラDSP技術では、新たに開発された高性能画像処理工

ンジン“COLORIX”^{注1)}によって実現されたりアルタイムの最大20倍までのデジタルリニアズームや、多彩な撮影モード、FOMA^{注2)}機種における24フレーム/秒の“なめらかモード”に対応した撮像制御や、多様なフレームレートに対応したフリッカ低減処理技術について述べる。また、最後の 絵作り技術としては、いかなるシーンでも使いやすく、高い描写力を実現するために、低輝度部では黒つぶれなく、中間輝度部では人の肌色が明るくなる特性とし、高輝度部では白飛びを抑えた階調特性設計を行うとともに、“記憶色”に基づいた色再現性を実現することで、肌色・草木の色を“キレイ”と感じる絵作り設計技術について説明する。

(注1) COLORIXは、三菱電機㈱の登録商標である。
(注2) FOMAは、㈱NTTドコモの登録商標である。



携帯電話のモバイルカメラ技術

周辺光量の低下や光学ひずみの少ない小型高解像度レンズと、イメージセンサから出力された生の画像に対して、色彩調整やJPEG(Joint Photographic Experts Group)圧縮などのデジタル処理を瞬時に施す高速画像処理エンジン“COLORIX(カラリックス)”を開発し、空や人間の肌を鮮やかに写す“記憶色”を重視した色再現性と白飛びや黒つぶれの少ない優れた階調特性を実現した絵作りによって、高画質化を達成している。