

本稿では、2013年10月に発売された全天球カメラ RICOH THETA の開発について開発者の視点から振り返り、その開発経緯について述べる。製品の詳細はホームページ^{*1}を参照していただきたい。

1. 開発の経緯

スマートフォンが普及する昨今、デジタルカメラの出荷台数は2008～2010年をピークに減少している。そのような状況の中、(株)リコーでは新機軸のカメラの開発を検討した。検討チームでは、同種のコンシューマー向けカメラが存在していないユニークな全天球カメラのコンセプトを採用し、2010年に企画・マーケティング・技術からなる Cross Functional Team (CFT) を結成した。当初、CTFは10数名の構成で、全天球イメージを撮影できるカメラのコンセプトの明確化、カメラの構成、採算性、マーケティングなどさまざまな検討を行った。全天球カメラの市場としては業務用途が想定されがちだが、まだ市場が構築されていないコンシューマー向けをあえて想定し、コンセプトを「いつでも持ち歩ける」「撮りたいときに撮れる」「その『場』を残す」に決定した。なお、本製品の名称 RICOH THETA は、周囲360度を撮影できる製品の特徴に、角度を表すギリシャ文字 θ のイメージをかけている。

2. プロトタイプ開発

はじめに数種類のプロトタイプを作製した。このプロトタイプによる技術検証は、今回のような新しいコンセプトの製品の開発資金を獲得する上では非常に有効である。初期のプロトタイプは図1のような形状であり、コンピューターから PCI-Express 経由で CMOS センサーを制御した。光学系はこの段階ですでに最終的な製品に近い構成となった。評価用に、三脚に取り付けるためのアタッチメントも作製した。

中期のプロトタイプを図2に示す。このプロトタイプでは、単体で撮影した全天球画像をスマート



図1 初期プロトタイプ。

フォンに転送する部分も試作し、製品版に近いユーザビリティを実装した。また、ゴム製のレンズガードも用意した(図2の左側のパーツ)。

図3は、初期プロトタイプ、中期プロトタイプ、そして最終的な形状となる製品版 THETA を並べて比較したものである。当初のコンセプトからデバイスの携帯性・操作性にこだわって開発を行ったため、初期プロトタイプはやや厚みがあるものの、大きさは製品版とほぼ変わらず、操作も基本的にシャッターボタン1つであることがわかる。「撮りたいときに撮れる」というコンセプトを実現するため、撮影しやすくシンプルなユーザーインターフェイスを極限まで追求した結果、このような形状となった。また、中期プロトタイプで作製したレンズガードは、着脱に手間がかかり同コンセプトと相反するため、最終的には採用を見送った。一方、レンズ表面には傷がつきにくいようにコーティング処理を施したが、このコーティングによる反射光が製品の外観に影響を及ぼさないように注意した。プロトタイプから製品版にかけて大きく変更した部分は、シャッター音である。プロトタイプでは一眼レフカメラのメカシャッター音を録音した音源を使用していたが、製品では「ピヨン」という電子音を採用した。これによってユーザーがカジュアルな全天球カ

^{*1} http://www.ricoh.com/ja/technology/tech/065_theta.html



図2 中期プロトタイプ。

メラという新しいジャンルのカメラであると感じられるように工夫している。

プロトタイプ開発では、カメラ本体以外に、全天球画像を楽しむ画像ビューアーの検討も行った。全天球らしい表示方式を追求し、最終的にリトルプラネット表示可能なズーム方式を採用した。また、近頃は必須の機能となりつつある Twitter や Facebook といったソーシャル・ネットワーキング・サービス (SNS) で画像を共有する仕組みについても、検討を行った。できるだけ簡単に全天球画像を共有・表示できる方法を追求し、theta360.com という全天球画像共有サイトを構築することにした。ユーザーはこのサイトを介して複数 SNS への同時投稿を容易に行うことができる。

3. 製品化

複数のプロトタイプによる技術検討を経て、2012年9月、THETAを最終的に製品化するかどうかの議論を社内で行った。ここがTHETAプロジェクトの最大の難関であったが、全天球イメージを撮影できるカメラを望むユーザーの声や製品の希少性・独自性、ビジネス用途への発展などを考慮して、製品化が決定した。

4. 生産

THETAの製品化が決定した後は、量産の準備を



図3 2種類のプロトタイプ (初期プロトタイプ：左, 中期プロトタイプ：中央) と製品版 THETA (右)。

行った。リコーではデジタルカメラを生産しているが、THETAはそのシンプルさとユニークな特徴から従来の仕組みを流用することが難しく、生産全体の仕組みの再構築を必要とした。当初は生産委託も検討されたが、採算性や生産技術の価値を考慮して国内のグループ会社での生産とした。かくして RICOH THETA は岩手県花巻市の「リコー光学」で生産されることになった。

こうして製品化された RICOH THETA は、個人の利用はもとより、不動産、検査機関、ロボットなどさまざまな分野で利用されている。全天球カメラはこれまでのカメラとは使い方や画素数などの感覚が異なることもあり、「動画撮影したい」「マニュアル露光したい」「より高解像度な画像が欲しい」など、ユーザーからさまざまな要望が寄せられている。より多くの方々にこの製品を利用していただけるよう、現在も技術、マーケティングを含め、関係者全体で RICOH THETA の改善に取り組んでいる。

(リコー 庄原 誠)