

旧富士山測候所におけるライブカメラ実証実験

鴨川仁^{1,2}, 趙泰勇³, 林真彦²

1. 静岡県立大学, 2. 認定NPO法人富士山測候所を活用する会, 3. 株式会社 Cho&Company

1. はじめに

様々な研究用途および登山者安全でニーズの高い富士山頂での光学観測を、例年行っている夏期運用のみならず、2022年は越冬運用の試みを行った。山頂でのライブカメラ運用は、日本最高地点のライブカメラ運用となる。

2. 夏期ライブカメラ

高感度・高性能MORECAブランドのライブカメラ機器を用いて行った。本研究においては、超高画質ライブカメラの実証実験を東方向に向けて行う。本研究は2019年より行っているがLTE通信において送受信感度が悪かったため、2022年は、アンテナ感度を上げる改良を行った。画像は機器内部SDカードにて保存するのみならずリアルタイムでYouTubeにてライブ配信公開した。2021年においてもYouTubeにて配信を行ったが大きく宣伝は行わなかった。2022年については、SNS等を使って一般公開を広く周知した。その結果、YouTubeのチャンネル登録者数は約1ヶ月で1000を超えるまでに至った(図1)。7月17日設置・運用開始としたが、7月21日頃の落雷でライブカメラが故障したため、一旦回収し修理した後、8月3日から9月3日まで連続運用した。フルHDの取得画像は、良好に得られた(図2)。SDカードに記録されている動画は1秒間3フレームとなっている。



(a)



(b)



(c)

図2 2022年夏期収録された動画のスナップショット。撮影日時は画像内に組み込まれている。(a) 御来光 (b) 雲海から発達した積乱雲 (c) 夜景上の遠方雷活動と積乱雲。



図1 YouTube 登録者数の推移

連絡先：鴨川仁 (Masashi KAMOGAWA) kamogawa@u-shizuoka-ken.ac.jp

3. 越冬ライブカメラの運用の試み

2022年は、越冬中においても、山頂からの定期的な静止画の伝送を目指すため、エヌエスティグローバルリスト社製のプライベートLoRaで通信を行う、静止画撮影カメラシステム「SR-PicSen」を導入し、山頂運用に改良したのち、2022年8月下旬山頂1号庁舎2階南東窓に子局(映像送信側)、2022年11月に御殿場観測点に親局(映像受信側)を設置し、双方向の通信を行った。プライベートLoRaはLPWA通信の無線通信規格であるが、電波の送信出力は携帯電話の通信のように大きくないため、山頂と御殿場間で通信が行えるかが最も大きな課題であった。同区間の断面を調査する限りは、見通しが確保されているが(図3)、10合目三島岳でわずかに見通しが確保できない危惧もあった。しかし、通信試験の結果、通信そのものは成功し、今後観測ができることが確認できた。

本実験では、山頂のカメラ部が不具合により、画像の転送の実験までは成功しなかったが、その問題は2023年夏期の課題としたい。本システムは1時間に1枚、JPEG画像をさらに圧縮したファイルに変換して転送する。画質も図4で示されるように十分なほどのクオリティーがあり、静止画ライブカメラとして有用になることは間違いないであろう。

本実験では、山頂にて利用実績のあるGサイクロンのバッテリーを8個用いて、かつ、1号庁舎の3カ所に太陽光パネルを設置し、電源を確保している。電源が維持できるかについても2023年に検証する必要がある。



図4 NPO法人東京事務局で屋内実験したときに撮影された静止画。屋外の様子が十分判断できるほどの画質が得られていることがわかる。

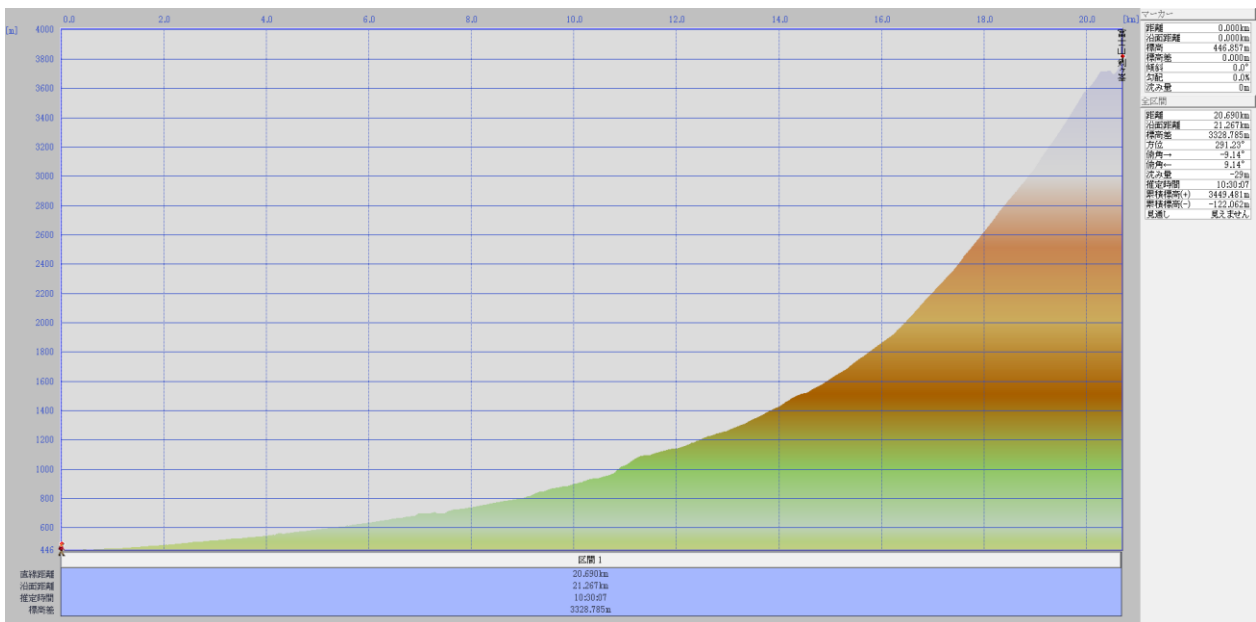


図3 旧測候所1号庁舎2階と御殿場観測点2階間の地理断面(カシミールで作成)。