

全体像をつかむ！

Phantom4pro



使用機種 (DJI Phantom シリーズ)

【機体】

重量 (バッテリーとプロペラを含む) : 1388g
対角寸法 (プロペラを含まず) : 350mm
運用限界高度 (海拔) : 6,000m
最大風圧抵抗 : 10 m/s
最大飛行時間 : 約 30 分
動作環境温度 : 0 ~ 40℃

【カメラ】

センサー : 1inch CMOS、
有効画素数 : 2,000 万画素
レンズ 視角度 : 84°、
8.8mm/24mm (35mm 判換算)、
f/2.8 ~ f/11 オートフォーカス (1m ~ ∞)
メカニカルシャッター : 8 ~ 1/2000s

見えない (見にくい) ものを見る！

MATRICE 210RTK

使用機種 (DJI MATRICE 200 シリーズ)

【機体】

サイズ (アーム展開時) :
887×880×408 mm (アーム展開時)
対角寸法 : 643 mm
重量 : 約 5.15 kg
最大離陸重量 : 6.14 kg
最大ペイロード : 約 0.99 kg
運用限界高度 (海拔) : 3000 m

最大風圧抵抗 : 12 m/s
最大飛行時間 (ペイロードなし) : 32 分
最大飛行時間 (最大ペイロード) : 24 分
動作環境温度 : -20 ~ 45℃
IP 等級 : IP43



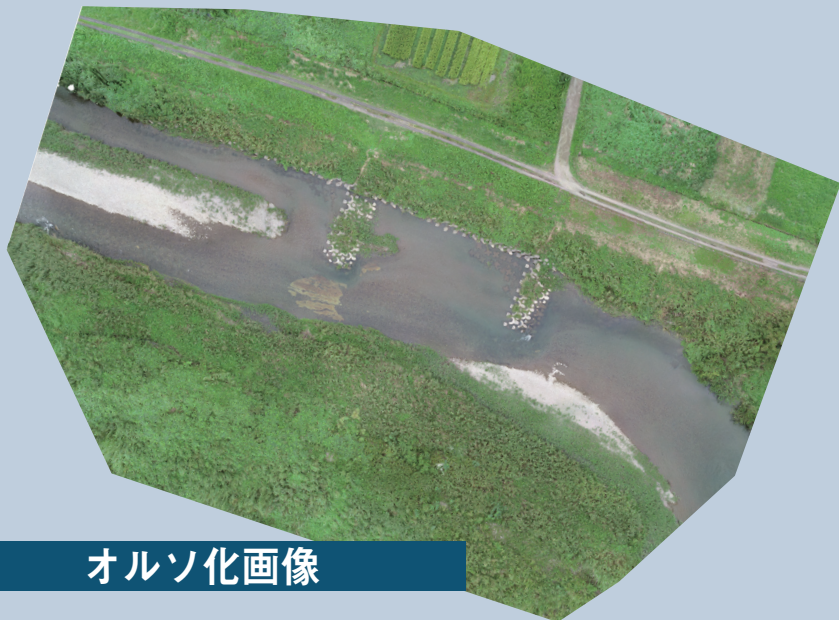
ドローンを活用した 自然環境調査

高解像度のカメラを搭載した廉価版ドローンを用いた空撮。
撮影画像をオルソ化、3D モデル化するなどして、対象地を俯瞰し
全体像を把握。
撮影高度を工夫することで、高精細な画像を取得することが可能。
(Phantom4pro の場合、対地高度約 40m で地上 1 cm / 1 pixel に相当)

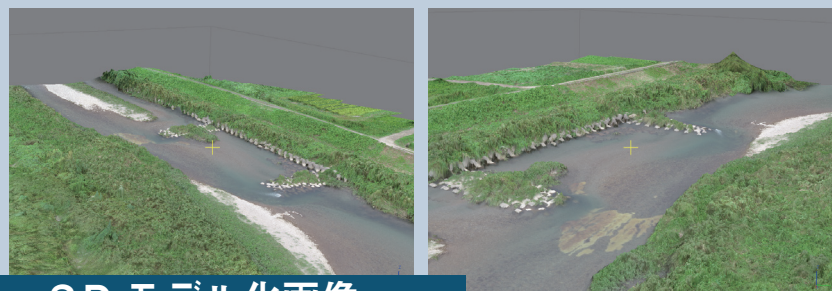
産業用ドローンに赤外線カメラやズームカメラ
など、様々なセンサー類を搭載し、見えないもの
を効率よく補足する。



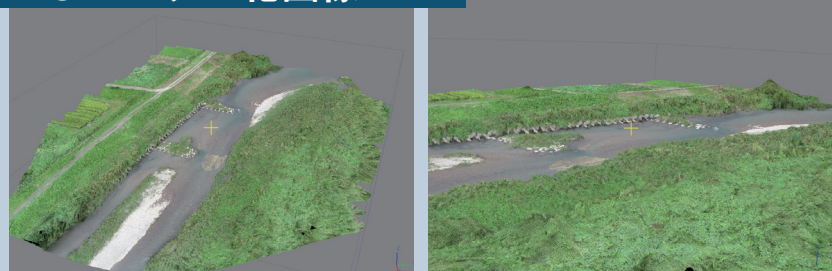
全体像をつかむ！



オルソ化画像



3Dモデル化画像



見えない（見にくい）ものを見る！



① ズームカメラ (Zenmuse Z30)



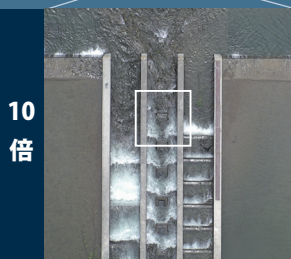
寸法：152×137×61mm
重量：549g
センサー：CMOS、1/2.8"
有効画素数：213万画素
レンズ：光学30倍ズーム
F1.6(広角)～F4.7(望遠)
視野角：63.7°(広角)～2.3°(望遠)
デジタルズーム：6倍
動作環境温度：-10～45℃

◆ 離れた場所から
生きものをみる (コイ)

◆ 川の中にある構造物を
拡大してみる (魚道)



等倍



10倍



30倍

コイ

② 赤外線カメラ (Zenmuse XT)



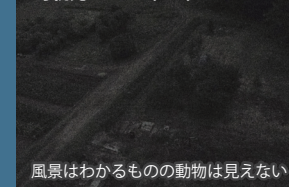
寸法：103mm x 74mm x 102mm
重量：270g
赤外線カメラ：Uncooled VOx Microbolometer
ピクセルピッチ：17μm
スペクトルバンド：7.5～13.5μm-
シーン範囲：-13° to 275° F (-25° to 135° C)
レンズモード：13mm 17μ 640×512
デジタルズーム：2x, 4x, 8x
動作環境温度：-10～40℃



◆ 夜間に耕作地
に出没する動物

<可視光カメラ (Z30) と赤外線カメラ (XT) の比較 (同時撮影)>

可視光カメラ (Z30)



風景はわかるものの動物は見えない

赤外線カメラ (XT)



動物が鮮明に確認できる

撮影された
イノシシ

<茂みの中での見え方> 茂みの込み具合で見え方が変わる



○ イノシシ 1頭、○ タヌキ 1頭



○ イノシシが3頭、動画で確認

少し位置がずれると

葉が落ちれば
より明確になる

◆ 河川内の水温差を見る



気温 35℃超の状況下で、本流とワンド
の水温差を見てみた



赤外線画像

ワンド状の場所が、本流より高水温に
なっていることが見て取れる
この方法で、伏流水 (湧水) が多く出
ている場所を確認することが可能である

高温
白
黒
低温