

DJI DOCK 2

完全自動化の時代へ



今までのドローン運用での制約

ドローンを運用するにあたっての常識として、

- ・ ドローンは充電したものを現場に持ち込む
- ・ 操縦者は現地にいないといけない
- ・ 機体のバッテリー交換は手動
- ・ 撮影データは機体のSDカードから抜き出してPCへ移してから共有



ドローンの常識が変わります

- ・ ドローンは現場で常に待機
- ・ 操縦者は遠隔操作で、どこからでも操作
- ・ 機体は自動帰還 & 自動充電。
- ・ FlightHub2 に自動アップロード。プロジェクトメンバーであれば、誰でもアクセス可能

ドローンの完全自動化を実現

※完全自動化の実施には、航空法などの各種法令・ルールなどを遵守する形での運用が必要となります。

DJI DOCK 2

DJI Dock 2 はドローンポートと呼ばれる、ドローンの格納 / 充電 / 離発着 に利用することができます。

DJI FlightHub2 と連携することで、遠隔での自動飛行や手動操作、飛行画面の共有、撮影データのアップロードまでできるようになりました。



小型・軽量設計

DJI Dock 2の重量は34 kg、長さ × 幅 × 高さはそれぞれ570 mm × 583 mm × 465 mmとなっています。

DJI Dock 2は、前モデルよりも75%小型化、68%軽量化されました。

2人で簡単に持ち上げて移動することができるため、設置作業を柔軟に行え、設置費用を抑えることができます。



優れた耐久性で、長期間の運用可能



IP55
保護等級

-25°C-45°C
動作環境温度

環境モニタリング
システム

5H
予備電源

能動的な
温度制御

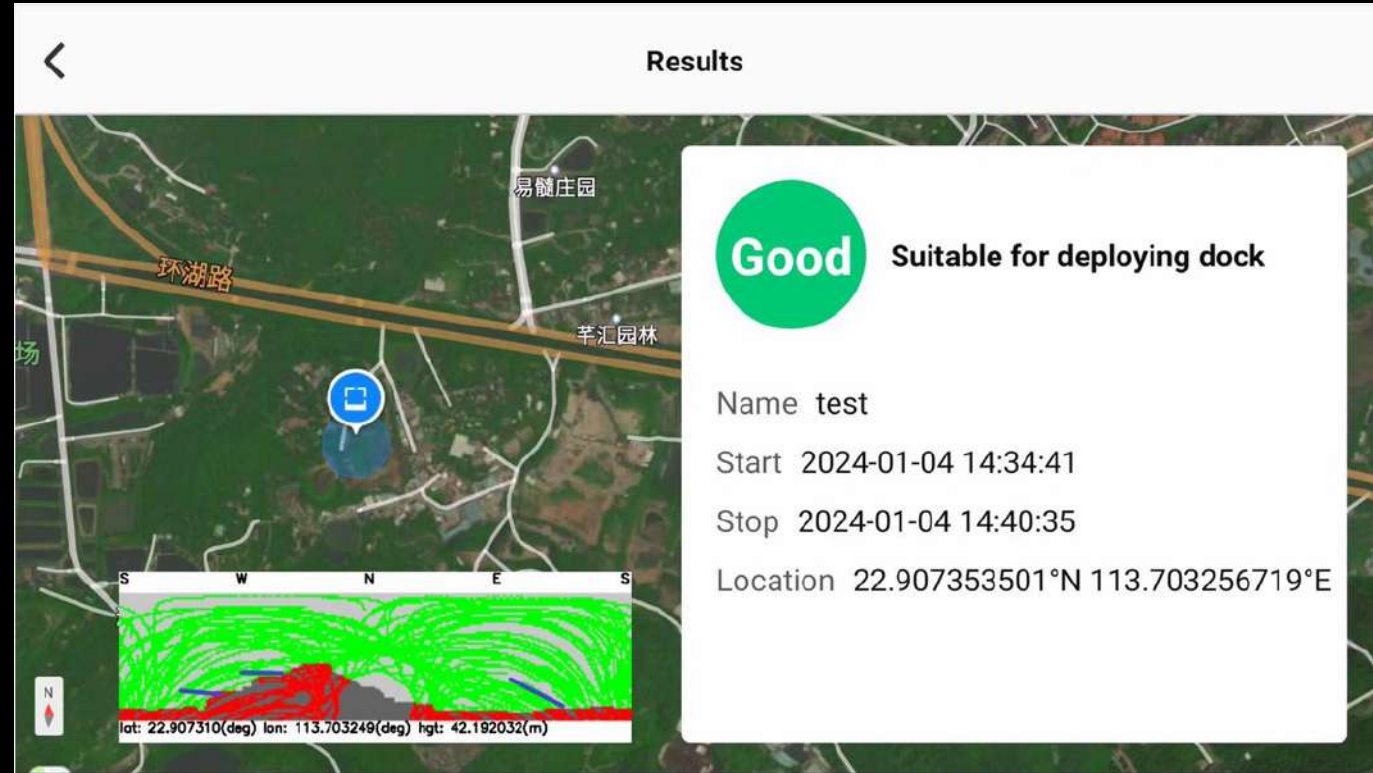
6ヶ月
メンテナンス間隔

効率的に設置場所を評価

設置前に、機体はビジョンセンサーを使用して周囲環境を確認し、そのエリアが強力なGNSS信号を受信可能かどうかを素早く判断します。

ビジョンセンサーを使用したこの新しい評価機能により、設置場所選択の効率性が向上し、所要時間を従来の5時間から12分に短縮しました。

これによって設置後、すぐに運用ができるようになりました。



評価はGood / Average / Poor の3段階で評価されます

素早い離陸を実現

DJI Dock 2には2つのRTKアンテナが内蔵され、機体はRTKデータの変換を待たずに、RTHに使用する正確な位置情報を取得することが可能

また、機体のプロペラ点検が完了し離陸するまで、**わずか45秒程度**しかかからず、素早くタスクを実行できます



急速充電

DJI Dock 2は、機体のバッテリーを
20%から90%までわずか32分で充電でき、
効率的な充電により、作業を継続的に遂行できます



一体型設計

環境モニタリングシステム

風速センサー

雨量センサー

温度センサー（外気温・ハッチ内）

湿度センサー（ハッチ内）

DOCK 外観・内観 監視

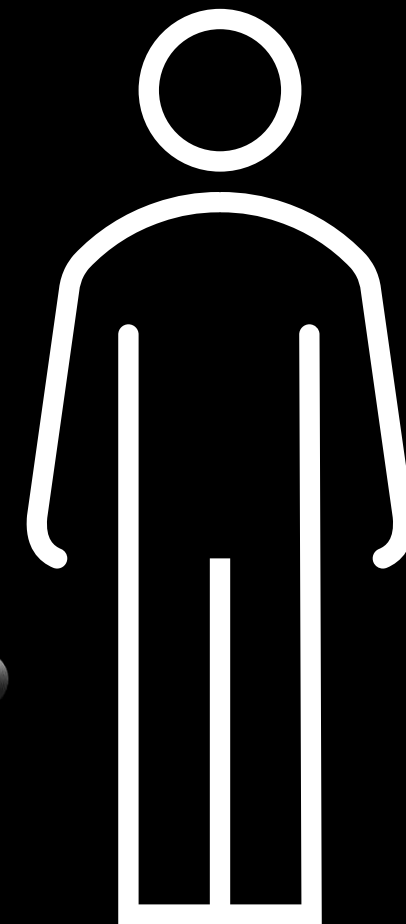
空調システム（エアコン）

全方向内蔵アンテナ

RTKモジュール



身長172 cm



DJI DOCK からの進化

1. 頑丈さはそのままに、よりコンパクトに

- ・サイズ : 75 % 小型化
- ・重量 : 68 % 軽量化

2. DOCK 2 専用の完全新設計の機体

- ・ DJI Matrice 3D (写真測量モデル)
- ・ DJI Matrice 3TD (赤外線カメラ搭載)

3. その他細かい進化

- ・ 給電/充電が非接触式に
- ・ 着陸エリアの中心化装置の変更
- ・ 手動での開閉の仕様変更など



34 kg



105 kg

DJI DOCK 2 スペック



総重量	34kg ※機体除く
サイズ	長さ 1228mm×幅583mm×高さ412mm 長さ 570mm×幅583mm×高さ465mm ※ハッチカバー開時(上)、閉時(下)
入力電圧/電力	100V ~ 240V (AC)、50/60HZ、最大1000ワット
適応温度	-25°C ~ 45°C
保護等級	IP55 (防塵防滴)
許容着陸風速	風速 8m / 秒
有効動作半径	10 km
RTK	RTK 内蔵
充電	32分 (20% → 90%)

遠隔作業の新しい形



軽量で、簡単設置

IP55

保護等級 IP55



有効動作半径
最大10 km



統合型環境モニタリング
システム



クラウドベース
モデリング



FlyToタスク



プライベートサーバでの
運用



サードパーティ製
ペイロードに対応

※プライベートサーバでの運用・PSDKには、別途でのシステム開発が必要となります
FlightHub2では非対応 & 開発行為のサポートは行っておりません

DJI DOCK 2 専用 新設計ドローン



DJI Matrice 3D
(写真測量モデル)



DJI Matrice 3TD
(赤外線カメラ 搭載モデル)

広角カメラ

4/3型CMOS

24 mm相当 (35 mm判換算)

有効画素数 20MP

メカニカルシャッター

望遠カメラ

1/2インチ CMOS

162 mm相当 (35 mm判換算)

有効画素数 12MP



DJI MATRICE 3D

広角カメラ

1/1.32インチ CMOS

24 mm相当 (35 mm判換算)

有効画素数 48MP

望遠カメラ

1/2インチ CMOS

162 mm相当 (35 mm判換算)

有効画素数 12MP



DJI MATRICE 3TD

赤外線カメラ

40 mm相当 (35 mm判換算)

ノーマルモード : 640×512@30fps

UHR赤外線画像モード : 1280×1024@30fps

(UHR赤外線画像モード有効時、機体は、周囲光の明るさに合わせて、UHR赤外線画像モードを自動で有効/無効にします。)

28倍デジタルズーム

防塵性・防水性

IP54

最大飛行時間

50 min



6方向

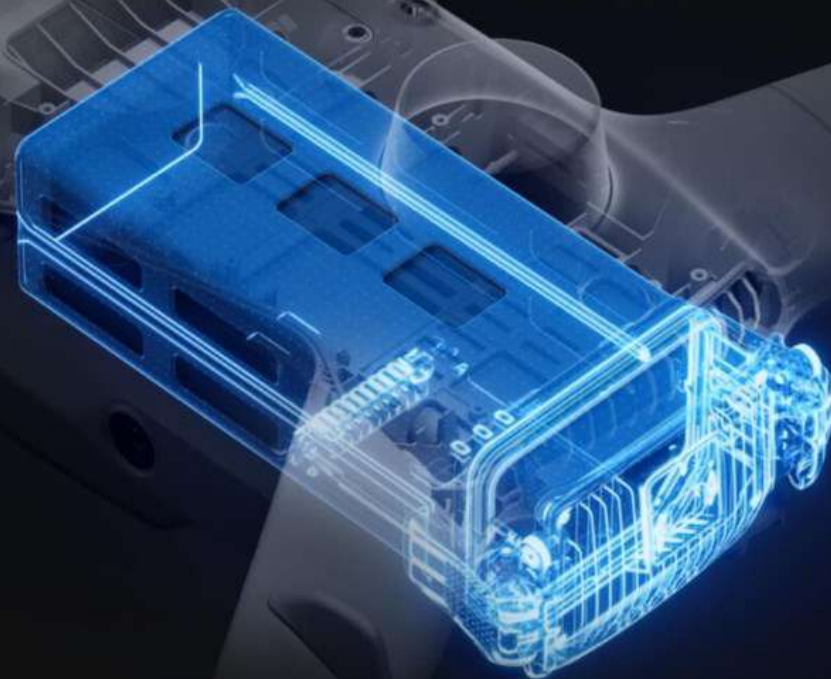
障害物検知システム^[9]

最大有効動作半径

10 km

一体型RTKモジュール

±3cm 測位精度



バッテリー充電サイクル

400回



DJI FlightHub 2

クラウド型 ドローンオペレーションシステム

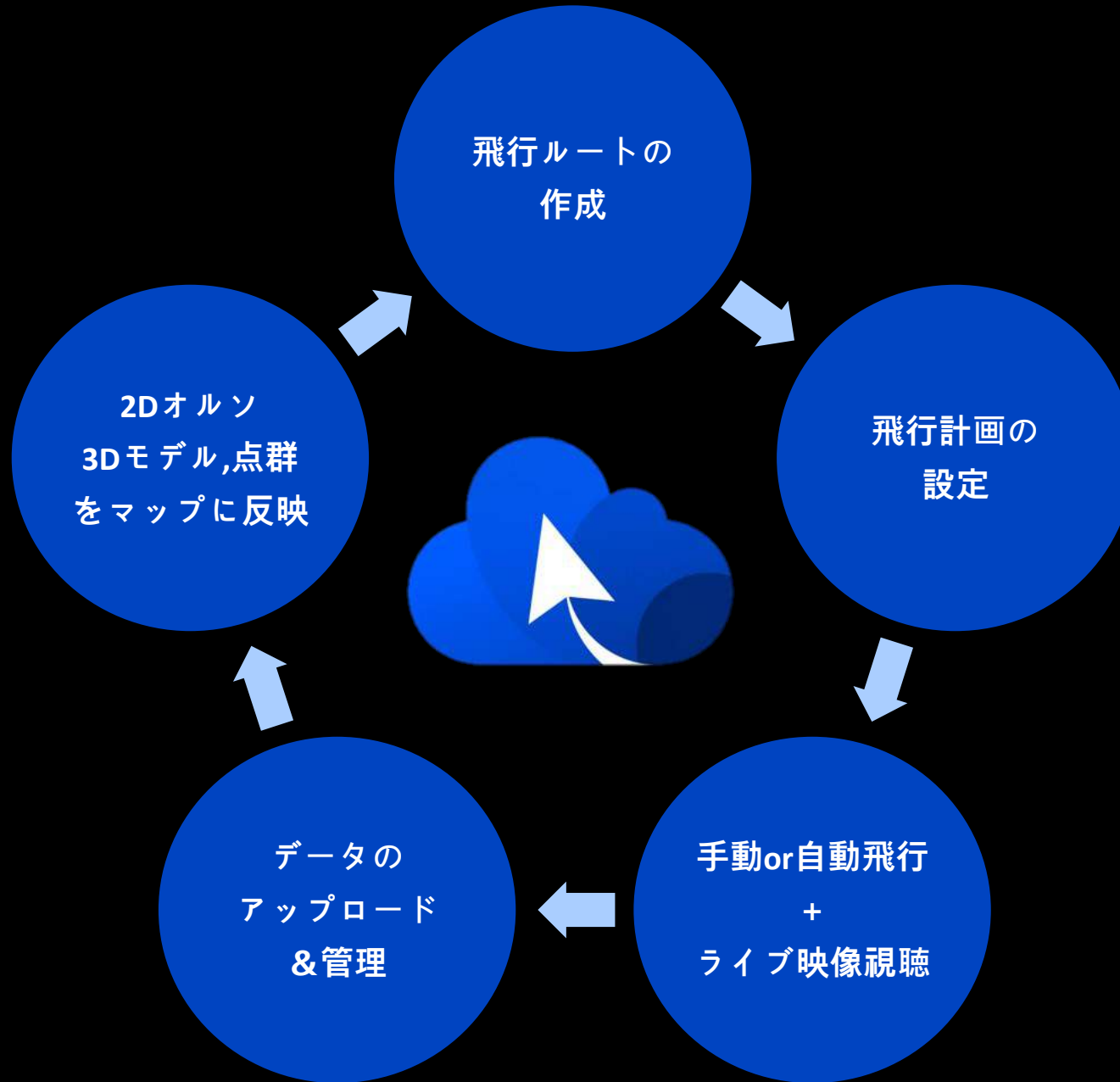


DJI FlightHub 2

なにができるか？

DJI FlightHub 2 は、
ドローンのオペレーションに関わる全般を
「遠隔で」行うことのできるシステムです。

ブラウザで開くため、パソコンの要件に
縛られずに、様々な方にご利用いただけます。



選べる複数のルート

用途にあわせて自動航行ルートを選択



Waypoint Route



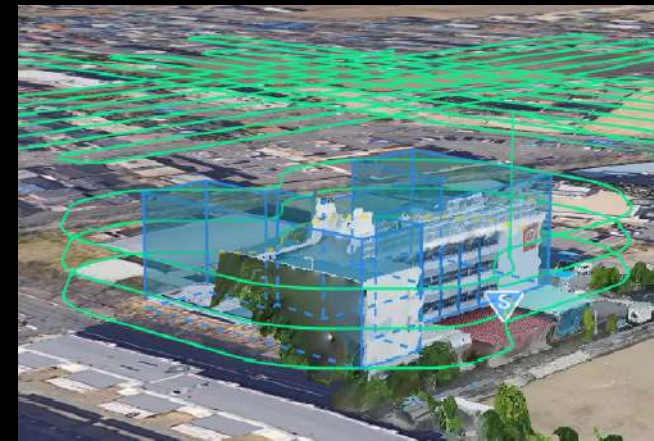
Area Route



Slope Route



Geometric Route



3Dで飛行ルートの表示が可能

立体的に飛行ルートを見ることで、より安全かつ具体的に飛行ルートを考えることが可能になりました

※このマップでは3Dモデル等の表示も可能です

ドローン目線でルートをシミュレーション

ウェイポイントミッションでは、コマンド入力で機体の操作(シミュレーション)を行えます。
機体を操作した時、カメラがどの位置に照射され、どう映るか、の確認ができます



好きなタイミングで自動航行を開始

作成した飛行ルートは今すぐ・指定した時間・繰り返し設定、と**任意のタイミングでの起動を指定できます。**

また、事前設定で雨量や風量を指定することで予約した自動飛行に対して自動キャンセルが可能です。

Plan Timer

Immediate Timed Recurring **Continuous**

Date

2024-08-01 ~ 2024-09-01

Time

09:00 - 18:00

Start task when battery level reaches

90 %

Frequency

Every 1 week(s)

Sun. **Mon.** Tue. Wed. Thu. Fri. Sat.

Settings apply only to current project

Weather-Related Restriction on Cloud

Include Weather Forecast

DJI Dock

Wind Speed 12 m/s
(on-site) (1-12 m/s)

Rainfall Intensity Heavy Rain
(on-site)

DJI Dock 2

Wind Speed 8 m/s
(on-site) (1-8 m/s)

Rainfall Intensity Heavy Rain
(on-site)

Edit

Create Plan

Plan Name

Untitled Plan

Task Type

Single-Dock **Multi-Dock**

Flight Route

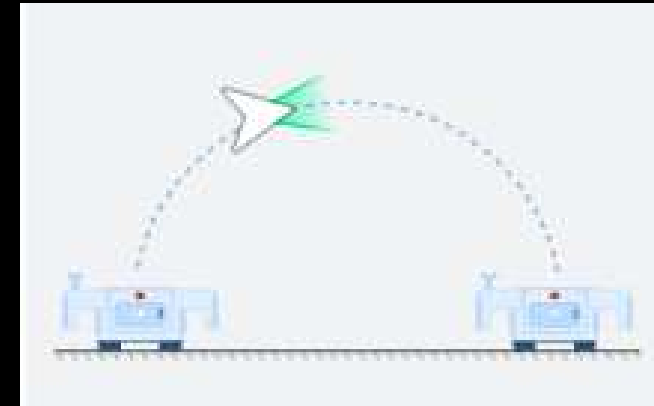
+ Select Route

Dock for Takeoff

+ Select Device

Dock for Landing

+ Select Device



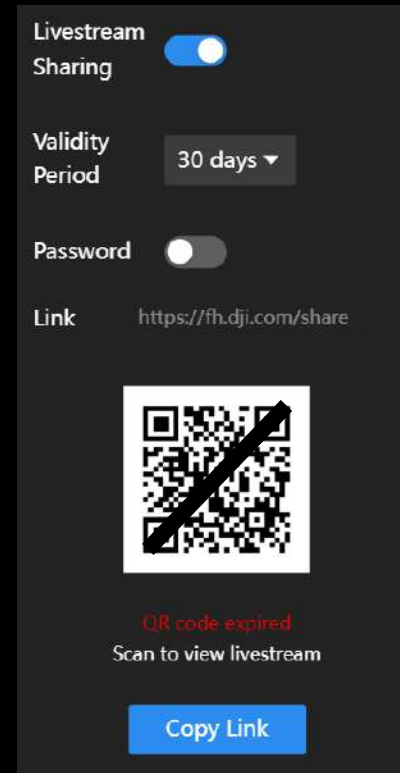
マルチドックプラン

マルチドックプランでは離陸するDockと着陸するDockを指定することが可能です。

これによって機体は**島を渡るような要領でDockの行き来ができる**ため広範囲の現場でご利用いただけます。

ライブ映像視聴

複数人で1つまたは複数の飛行中のドローンの映像をPCやスマホから見るすることができます。DJI FlightHub 2 のアカウントを持っていなくても、URLやQRコードを配布することで視聴いただけます。また、URLやQRに対して有効期間やパスコードの設定も可能です。



※ライブ視聴時間には上限がございますのでご注意ください

クラウドマッピング

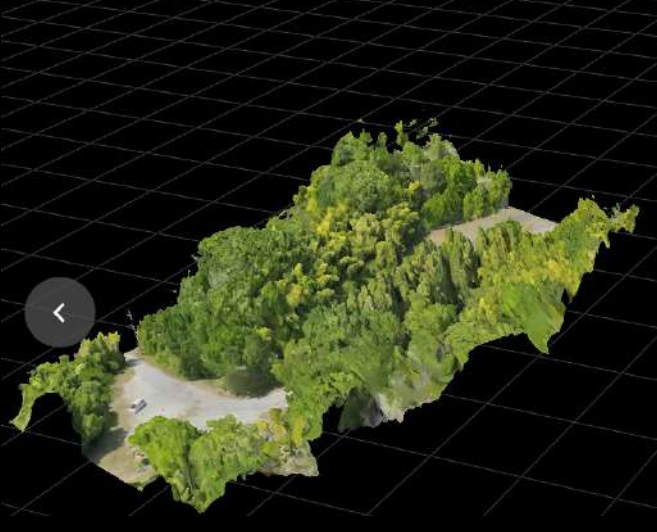
DJI Dock 2 もしくは DJI Pilot 2アプリで連携した機体からアップロードされた画像は2Dオルソ・3Dモデルの生成を行うことができます。

生成した2Dオルソや3Dモデルは、飛行ルート作成時に地形フォローやより具体的な飛行ルート検討に役立てることができます。

徳島 2Dオルソ
セキド技術スタッフ 2.2 cm/pixel 16549.3 m² 163 © 2024-04-23 14:12:01 (UTC+09) 2D model



姫路 3D
Yutaro Oku 86 © 2024-05-17 13:13:10 (UTC+09) Mesh



※2Dオルソ・3Dモデル構築には画像の枚数上限があるため、ご注意ください

データセキュリティ

DJI FlightHub2は、ISO/IEC 27001認証済みのAWS (Amazon Web Services) が運営するクラウドサーバーを使用し、データのアップロード、保存、管理を行います。

データ
収集

データ伝送と保存

すべての機器
データの消去



その他 セキュリティに関して

1. クラウドサービスはどこのブランドを使用していますか？

⇒ AWS (Amazon Web Services) に対応しています。

2. クラウドサーバーはどこにありますか？

⇒ DJI FlightHub 2のグローバルサーバーは米国バージニア州にあります。

※中国ユーザーはAribabaクラウド(中国サーバー)を利用しているため、情報が交わることはありません

3. ユーザーのデータの安全性について

(a) アクセスリンクには、多層保護メカニズム(WAF、1デバイス1キーなどを含むが、これらに限定されない)が提供され、サーバーが攻撃されないように、重要な情報の漏洩を防ぎます。

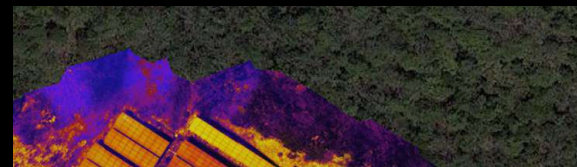
(b) ホスティングサービスは安全で、DJI FlightHub 2は、ISO27001/27017/27018認証のクラウドコンピューティングおよびストレージ サービスプロバイダーとしてAWSを使用しています。

(c) DJIは、運用および保守システムに対して厳格な標準業務手順書 (SOP) を持っています。これは、許可を厳密に制御するための最小許可の原則に完全に従い、ISO27001認証を受けています。

活用イメージ



活用イメージ



建設現場での
進捗管理 / 測量

空からの巡視

緊急・災害

インフラ等の定期点検

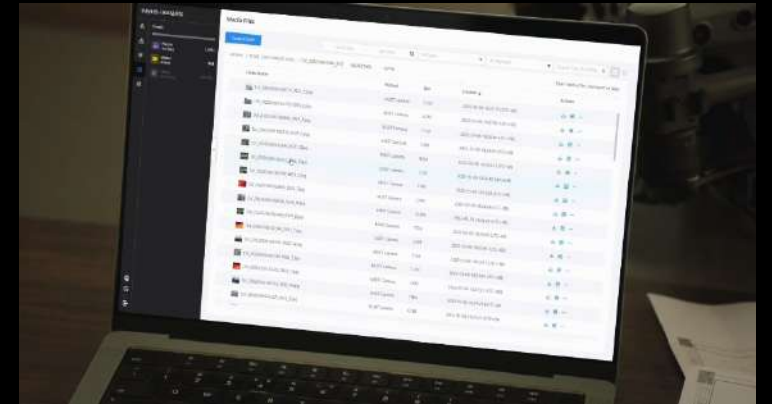
建設現場での進捗管理

使用機材：Matrice 3D

進捗管理のデータ化

建設現場で用いることで日々の作業が工程通りに進んでいるのか、をデータ管理することができます。データは3Dモデル化も可能です。

毎日、どこからでも飛ばしてデータ取得可能
FlightHub2 を用いることで一定の時間になったら自動的に飛行させる、といったことが可能です。データはクラウドにアップロードされますのでオペレーターは現場にいる必要がありません。



測量現場での使用

使用機材：Matrice 3D

使用シーン

- ・ 建設現場
- ・ 採掘現場
- ・ 碎石現場

毎日飛ばすことで、データ比較が可能

高精度の2D/3Dモデルの作成が可能のため、盛り土・切土の分析などにも応用することができるようになりました



敷地内での巡視

使用機材：**Matrice 3TD**

シナリオ 1：敷地内の警備

M3TDのサーマルカメラによって夜間での人の出入りや、その他 機密性の高いエリアにて使用

シナリオ 2：立ち入り禁止区域での巡視

噴火危険地帯や火山ガスがあるところ、大雨などで立ち入りを一時禁止した区域で、人が誤って立ち入っていないか、逃げ遅れていないか、などで使用

シナリオ 3：建設現場での安全管理

建設現場において安全管理の徹底は重要です。その際に作業員が安全規定に従っているか、などの確認を行うことができます



緊急・災害

使用機材：Matrice 3D / 3TD

使用シーン

土砂崩れや雪崩、河川の氾濫などの自然災害が起きやすいところにて使用

日々の災害対策

マッピング飛行を行うことで、土砂の移など経年変化を可視化。危険の早期発見

災害発生時

自然災害への迅速な対応と捜索救助の支援。ライブストリーミングで現場の現況を遠隔で確認

災害からの復興へ

災害現場の測量を行うことで、どれほどの地形変化や取り除かなければいけない土砂量を算出&費用の試算



インフラ等の定期点検

使用機材：**Matrice 3TD**

シナリオ1：メガソーラー

Matrice 3TDのサーマルカメラを用いて、ソーラーパネルの異常個所の検出を行います。
据え置き型のDock 2 のため、オペレーターの手配や人件費を気にせずに毎日飛ばしての点検が実現

シナリオ2：化学プラントや工場など

Matrice 3TDが「小型」であるため、狭いエリアでも中に入って点検を行うことができます
※屋内は非対応です

シナリオ3：団地/集合住宅

マンションの管理などにおいて、定期的な点検が可能となります。加えて、地震などの際においても管理物に破損がないか、を即時チェックすることができます。



点検フロー[ソーラーパネル]

使用機材：Matrice 3TD

1. 準備

マッピング飛行を行い、設置場所の地形データ等を取得

2. オルソ作成

取得したデータからFH2上でオルソ作成を行う

3. ミッション計画

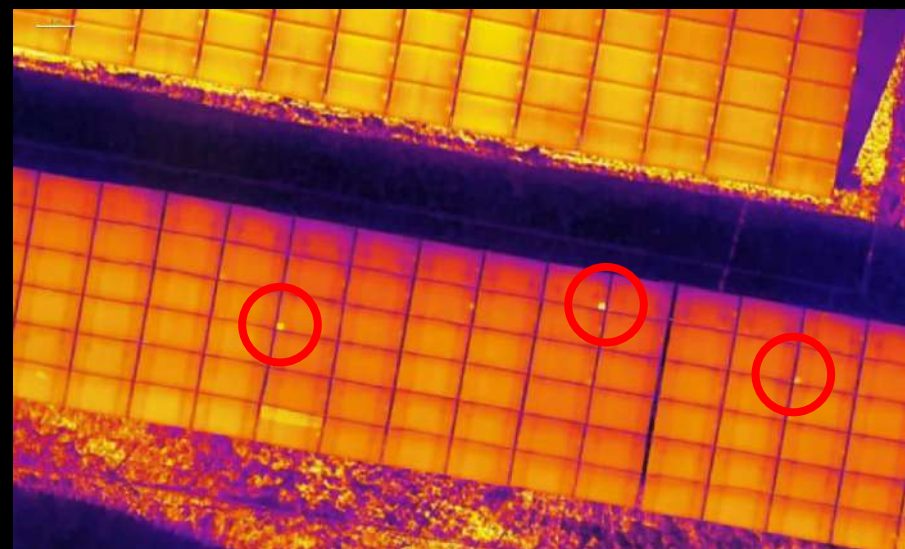
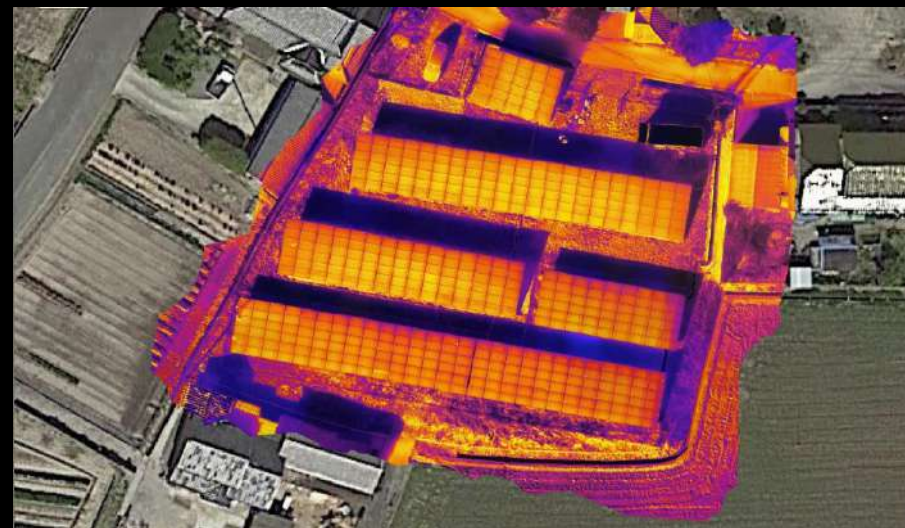
作成したオルソをもとに飛行計画を作成。どのような撮影ができるかのシミュレーションも行なえます

4. 検査

実際に飛行を行い、効率の良い検査を行っていきます

5. 分析

FH2で撮影データがアップロードされるため、複数人でホットスポットがないか、の点検を行えます



よくあるご質問

Q1. DJI Dock 2と前モデルDJI Dockでは、どのような点が違いますか？

A1. DJI Dockと比較すると、DJI Dock 2は大幅にサイズが小型化・軽量化され、専用のDJI Matrice 3Dシリーズのドローンが付属します。軽量設計と簡単設置という特徴に加え、優れた運用性能とクラウドベースのインテリジェント機能を提供します。全体的に、無人オペレーションの敷居を下げ、運用効率と品質を次のレベルに押し上げます。

Q2. DJI Dock 2が機体を充電して、次のオペレーションへ移行できるまでにかかる時間は、どのくらいですか？

A2. 周囲環境の温度が25°Cで着陸後の機体のバッテリー残量が20%の場合、バッテリー残量90%になるまで充電するのにかかる時間は32分です。従って、2つのオペレーション間の最短インターバル時間は、32分です。

Q3. DJI Dock 2は、一台のドローンと複数のドックの組合せや複数のドローンと一台のドックといった組合せでの運用には対応していますか？

A3. DJI Dock 2は、複数のドローンと一台のドックの組合せでの運用には対応していません。一台のドローンと複数のドックの組合せであれば、マルチドックプランとして運用が可能です。

Q4. DJI Dock 2はどのくらいの雨風に耐え、継続して通常運転できますか？

A4. 最大8 m/sの風と最大2 mm/hの雨量まで耐えられ、通常通り運転できます。

Q5. どういった条件で、DJI Dock 2の冷却機能が自動的に動きますか？

A5. DJI Dock 2の冷却機能は、周囲の温度が5°Cを超え、機体のバッテリーの温度が35°Cを超えた場合にオンになります。また、DJI Dock 2の冷却機能は、機体のバッテリーの温度が30°Cを下回った場合にオフになります。（もし、機体のバッテリー温度が検出できない場合、内部の循環排気口の温度を、参照用に使用します。）

Q6. メディアファイルの転送は、どのように動作しますか？写真、動画、飛行ステータスは、飛行中にリアルタイムで転送できますか？

A6. 着陸後、機体はDJI Dock 2へメディアファイルを転送します。一旦、転送が完了すると、機体は自動的にそのメディアファイルを削除します。DJI Dock 2がメディアファイルを受け取ると、クラウド上へとアップロードします。アップロードが一度完了すると、DJI Dock 2は自動的にそのメディアファイルを削除します。飛行中、機体はメディアファイルを転送できませんが、リアルタイムの飛行ステータスを送信することはできます。

よくあるご質問 2

Q7. DJI Dock 2の高精度着陸は、どのように機能しますか？

A7. 機体は、RTK測位システムと位置マーカ―認識機能を介して、DJI Dock 2の位置を正確に特定します。さらに、着陸パッドに新たにスライドランプ式センタリング設計を採用し、着陸の成功率が大幅に向上しています。

Q8. DJI Dock 2が機体を充電して、次のオペレーションへ移行できるまでにかかる時間は、どのくらいですか？

A8. 予期しない停電が発生した場合、DJI Dock 2は内蔵バックアップバッテリーを使用して、独立して5時間以上運転し続けることができ、機体が帰還し着陸する時間を十分に確保します。停電している状態では、DJI Dock 2は、機体の充電、空調、ドックのカバーの加熱、風速計の加熱機能には対応しません。常に不具合がないか、迅速に確認してください

Q9. DJI Matrice 3DシリーズとDJI Mavic 3 Enterpriseシリーズは、どのような点が違いますか？

A9. DJI Matrice 3Dシリーズは、DJI Dock 2用に特別設計されています。DJI Mavic 3 Enterpriseシリーズと比較すると、飛行時間が最大50分までに増え、防水性の機体、GNSS/RTKアンテナ、レンズ曇り止め機能、ワイヤレス充電機能を搭載しています。

Q10.送信機を使用して、DJI Matrice 3Dシリーズを手動で操作できますか？

A10. DJI RC Pro EnterpriseとDJI Matrice 3Dシリーズを一旦ペアリングすると、ユーザーは手動制御を行うことができます。

Q11. DJI Matrice 3Dの望遠カメラは、GCP（地上基準点）なしでもマッピングに対応しますか？

A11. いいえ、できません。しかし、DJI Matrice 3Dの広角カメラでは、GCPなしでのマッピングに対応しています。

Q12. DJI Matrice 3Dシリーズは、高精度マッピング機能に対応していますか？

A12. DJI Matrice 3Dは、1:500スケールの高精度マッピングの操作要件を満たしています。もし、マッピング操作にDJI Matrice 3Dを使用する場合、この機種の種類では高精度マッピングの要件を満たすことができません。よって、DJI Matrice 3Dを導入することをお勧めします。

当社はドローンを活用した獣害対策や、様々な企画を御提案いたします

企画/提案/AI開発：株式会社サンクレエ 納入・訓練：ヘリカム株式会社



S村ヒグマ搜索実証実験風景



羅臼町獣害対策ドローン訓練風景

ドローンの導入・活用については、
弊社までお気軽にご相談下さい。

SUN CRÉER × **IH** HELICAM
DRONE SERVICE

<https://www.suncreer.co.jp>

ドローンの導入・活用については、
弊社までお気軽にご相談下さい。

SUN CRÉER × **IH** HELICAM
DRONE SERVICE

<https://www.suncreer.co.jp>