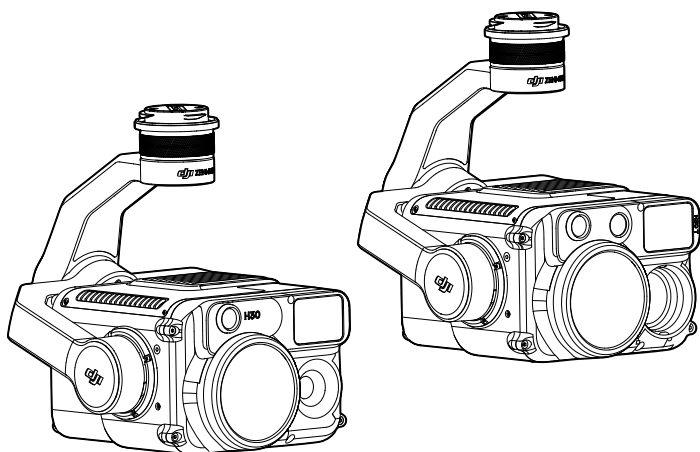


ZENMUSE H30 SERIES

ユーザーマニュアル

v1.0 2024.08





本書は、DJI の著作物であり、すべての権利は DJI に帰属します。DJI から別途許可されていない限り、本書の複製、譲渡、販売を行ったり、本書または本書の一部を使用、または他の人に使用を許可したりすることはできません。ユーザーは、本書とその内容を DJI UAV の操作に関する指示を参照する目的にのみ使用してください。本書を他の目的で使用しないでください。

キーワードの検索

「バッテリー」や「取り付け」などのキーワードを検索することでトピックを探することができます。Adobe Acrobat Reader を使用して本書をお読みの場合、Windows では Ctrl+F、Mac では Command+F を押して検索を開始できます。

トピックへの移動

目次の全トピック一覧が表示されます。トピックをクリックすると、そのセクションに移動します。

本書の印刷

本書は高解像度印刷に対応しています。

本マニュアルの使用方法

凡例

⚠ 重要

💡 ヒントとコツ

チュートリアルビデオ

公式ウェブサイトでは、チュートリアルビデオを視聴でき、製品の安全な使用方法を知ることができます。

警告

1. 使用していないときには、ZENMUSE™ H30 を収納ケースに保管し、周囲の過度な湿度が原因でレンズに曇りが生じるのを防ぐため、必要に応じて乾燥剤を交換します。レンズが曇ったときには、機器の電源を入れてしばらく待つと、通常水蒸気となって消えます。本製品は、相対湿度が 40% 未満で、気温が $20 \pm 5^{\circ}\text{C}$ の環境で保管することをお勧めします。
2. 赤外線カメラレンズを高エネルギー源（太陽、溶岩、レーザービームなど）に向けしないでください。被写体の温度は 800°C (1472°F) を超えないこと（赤外線減衰フィルターを装着した場合は 1600°C (2912°F) を超えないこと）。赤外線センサーが焼けて不可逆的な損傷を受ける恐れがあります。
3. 本製品を直射日光の当たる場所、換気の悪い場所、ヒーターなどの熱源のそばに置かないでください。
4. 本製品の電源オン／オフを繰り返さないでください。電源をオフにした後は、30 秒以上待つってから再起動してください。製品寿命に影響を及ぼす恐れがあります。
5. 管理されたラボ環境下で、本製品は IEC60529 規格の IP54 保護等級を達成しています。この保護等級は、永久的に有効というわけではなく、時間の経過とともに劣化する場合があります。
6. 取り付け前に、ジンバルの表面またはポートに液体がないことを確認します。
7. ジンバルが機体にしっかり取り付けられ、microSD カードスロットのカバーが適切に閉じられていることを確認します。
8. microSD カードスロットのカバーを開ける前にジンバルの表面が乾いていることを確認します。
9. 使用中は、microSD カードを抜き差ししないでください。
10. レンズの表面を手で触らないでください。鋭利なものでレンズの表面を傷つけないように注意してください。画質に影響を及ぼす恐れがあります。
11. 柔らかい清潔な布でカメラレンズの表面をきれいにします。アルカリ性の洗剤は使用しないでください。
12. 本製品を落下させないよう取り扱いに注意してください。落下させると、本製品が正常に機能しなくなる可能性があります。
13. 赤外線減衰フィルターを装着した場合、画像の鮮明度やコントラストの低下、ノイズの増加、視野端に横縞が発生するなど、赤外線サーマルカメラの画質に影響を受けることがあります。例えば、

目次

本マニュアルの使用方法	1
凡例	1
チュートリアルビデオ	1
警告	1
製品の特徴	3
はじめに	3
概要	3
取り付け	4
アクティベーション	5
基本操作	5
送信機の操作	5
DJI Pilot 2 アプリ	6
ズームカメラ	6
広角カメラ	9
赤外線サーマルカメラ *	10
カメラの使用	12
撮影モードの設定	12
カメラ機能	13
可視光カメラ	13
赤外線サーマルカメラ	13
一般設定	15
メンテナンス	16
ログのエクスポート	16
ファームウェア更新	16
DJI Pilot 2 の使用	16
microSD カードの使用	16
更新ステータス アラーム	17
付録	18
仕様	18
赤外線パラメーター	22
パレット	22
放射率	23

製品の特徴

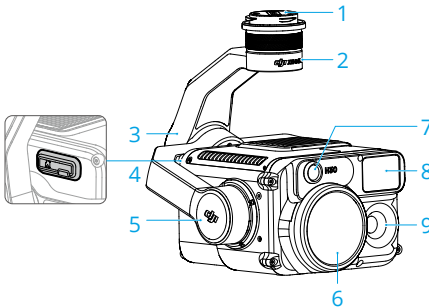
はじめに

ズームカメラと広角カメラを搭載した Zenmuse H30 および 30T では、広角カメラビューで物体を認識した後、高倍率のズームビューにすばやく切り替えて細部まで確認することができます。NIR 補助ライトにより、夜間や低照度環境での観測性能が向上し、搭載されたレーザー距離計により、物体の距離と位置情報を提供することができます。H30T には、サーマル画像を撮影できる長波赤外線サーマルカメラも搭載されています。

3 軸安定化ジンバルを搭載した H30 シリーズは、互換性のある DJI の機体で使用することができ、DJI PILOT™ 2 アプリにライブ映像をストリーミングできます。アップグレードされた夜間撮影モードとスマートキャプチャモードにより、使用シーンの幅が広がります。

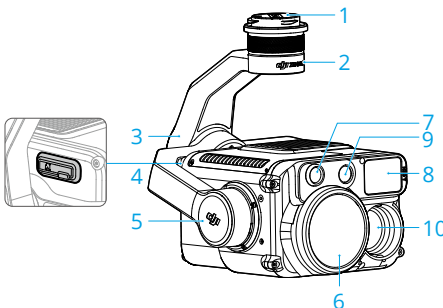
概要

H30



1. ジンバルコネクター
2. パン軸モーター
3. ロール軸モーター
4. microSD カードスロット
5. チルト軸モーター
6. ズームカメラ
7. NIR 補助ライト
8. レーザー距離計
9. 広角カメラ

H30T

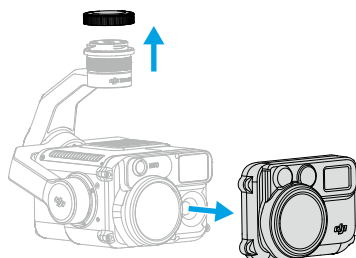


10. 赤外線サーマルカメラ

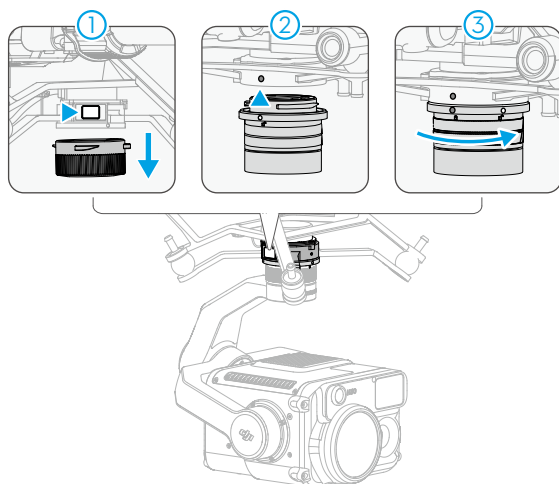
取り付け

H30 シリーズは、MATRICE™ 350 RTK および Matrice 300 RTK の機体に取り付けることができます (DJI RC Plus が必要です)。下の例では、H30 は、Matrice 350 RTK の機体に取り付けられています。

1. ジンバルキャップとレンズ プロテクターを取り外します。



2. 機体のボタンを長押しして、ジンバル&カメラを取り外します。機体のジンバルキャップを回して取り外します。
3. ジンバル上の白い点と機体上の赤い点を合わせて、ジンバルを挿入します。
4. 赤い点の位置が合うように、ジンバルコネクターをロック位置まで回します。



-
- ⚠
- ペイロードが複数のジンバルコネクターに取り付けられている場合、ジンバル自動キャリブレーションを実行して画質を確保する必要があります。
 - 取り付けるときは、機体のジンバルコネクターが正しく配置されていることを確認してください。正しく配置されていない場合、ペイロードを取り付けることができません。
 - 必ず機体の電源を切った後に、ペイロードを取り外してください。
-

- ⚠
- 機体のボタンを押し、ペイロードを回転させて、ペイロードを取り外します。
 - 使用中または移動中に埃や湿気が入らないように、microSD カードスロットのカバーがしっかりと取り付けられていることを確認してください。
 - 輸送時または収納時はジンバルを機体から取り外しておいてください。取り外さずにいると、ダンパーボールの寿命が短くなったり、破損したりするおそれがあります。

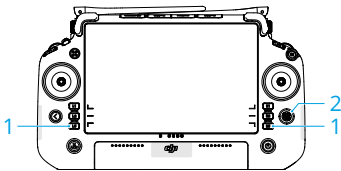
アクティベーション

Zenmuse H30 シリーズは初回使用前に DJI Pilot 2 によるアクティベーションが必要で、機体に取り付け、機体と送信機の電源を入れ、DJI Pilot 2 アプリを使用して、画面の指示に従ってアクティベーションを行います。アクティベーションにはインターネット接続が必要です。

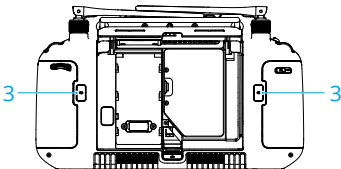
基本操作

送信機の操作

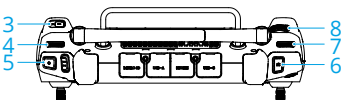
DJI RC Plus 送信機のボタンを使用して、カメラビューを切り替えたり、カメラのズームを調整したり、ジンバルとカメラを操作することができます。



1. L1/L2/L3/R1/R2/R3 ボタン: DJI Pilot 2 のカメラビューに移動すると、これらのボタンの具体的な機能が表示されます。詳細については、「DJI Pilot 2 アプリ」のセクションを参照してください。



2. 5D ボタン *
3. C1/C2/C3 カスタムボタン *
4. 左ダイヤル: ジンバルのチルトを調整します。
5. 録画ボタン: 1 回押すと録画を開始/停止します。
6. フォーカス/シャッターボタン: ボタンを半押しするとオートフォーカスが作動し、全押しすると写真を撮影します。
7. 右ダイヤル: ジンバルのパンを調整します。
8. スクロールホイール: ズーム倍率を調整します。



* これらのボタンの機能は、DJI Pilot 2 アプリでカスタマイズできます。

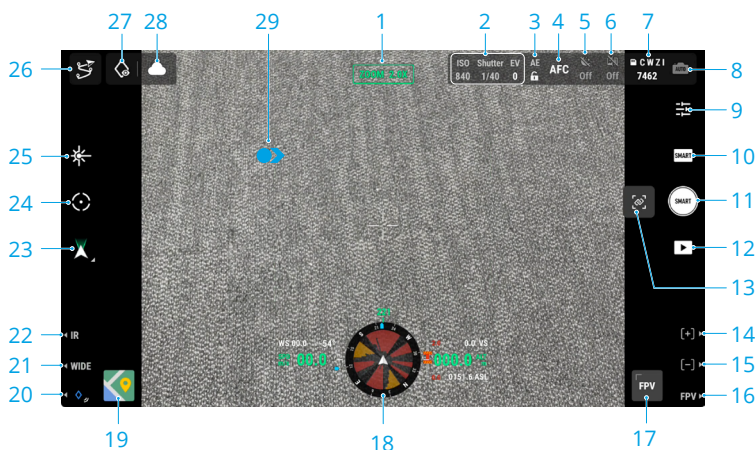
DJI Pilot 2 アプリ

DJI Pilot 2 アプリは、プロフェッショナルな撮影設定を可能にします。ビジュアルカメラは、スマートキャプチャモードや夜間撮影モードなどの高度な機能をサポートしています。赤外線サーマルカメラでは、高解像度のレビューを行うことができ、環境パラメーターを設定して温度測定の精度を向上させることが可能です。

- ☀️ * が付いている機能は、Zenmuse H30T でのみ利用できます。
- 以下の画像は参照として記載しています。実際の画面はアプリのバージョンによって異なります。

ズームカメラ

DJI Pilot 2 のホーム画面で [カメラビューに入る] をタップし、フライト前のチェックを完了すると、カメラビューに移動します。以下の図は、ズームカメラを送信機のメインビューとして使用しています。



1. カメラ&ズーム

現在のライブビューのカメラとそのズーム比を表示します。

2. カメラ設定

現在のカメラパラメーターを表示します。

3. オート露出 (AE) ロック

タップして現在の露出値をロックします。

4. フォーカスモード

タップすると、MF(マニュアルフォーカス)、AFC(連続オートフォーカス)、AFS(シングルオートフォーカス)を切り替えます。

5. 夜間撮影モード

タップして夜間撮影モードを有効または無効にします。夜間撮影モードが有効の場合、夜間撮影レベル、IR カットフィルター、NIR イルミネーションが使用できます。詳細については、「[カメラの使用](#)」のセクションを参照してください。

6. 電子ヘイズ除去

をタップして、電子ヘイズ除去を有効または無効にします。詳細については、「[カメラの使用](#)」のセクションを参照してください。

7. ストレージ情報とストレージファイルタイプの選択

microSD カードの写真の残り枚数、または動画の残り時間を表示します。タップして、ストレージファイルタイプ（現在のカメラビュー、広角、IR、ズーム）を選択します。

8. 露出設定

H30 シリーズは、オートと M の露出モードに対応しています。スマートキャプチャモード使用時は、オートモードのみ使用できます。

9. カメラ設定

タップするとカメラ設定メニューに移動します。カメラの種類と撮影モードによって、設定が異なる場合があります。カメラの種類と撮影モードを切り替えると、設定が表示されます。詳細については、「[カメラの使用](#)」のセクションを参照してください。

10. 写真／動画モード

タップして撮影モードを選択します。詳細については「[カメラの使用](#)」のセクションを参照してください。

11. シャッター／録画ボタン

タップして写真を撮影するか、動画の録画を開始／停止します。

12. 再生

タップして、機体の microSD カードに保存されている写真や動画を表示したり、ダウンロードしたりできます。

13. リンクズーム *

タップしてリンクズームを有効または無効にします。有効にした場合、ズームカメラのズーム倍率を調整すると、赤外線サーマルカメラのズームも同時に変更されます。赤外線サーマルカメラの最大ズーム倍率は 32 倍です。ズームカメラのズーム倍率を 32 倍以上に調整した場合、赤外線サーマルカメラのズーム倍率は 32 倍のままとなります。

14. 送信機の R1 ボタンを押すと、カメラのレンズがズームインします。最大倍率は 400 倍です。

15. 送信機の R2 ボタンを押すと、カメラのレンズがズームアウトします。

送信機の R3 ボタンを押すと、FPV カメラビューに切り替わります。

17. FPV カメラビュー

タップして、画面に FPV カメラビューを表示します。表示を最大化／最小化できます。

18. ナビゲーション表示

カメラビューでは、水平速度、風速、ジンバルピッチ角度、ピッチスケール、地面に対するジンバルの傾きがナビゲーション表示の左側に表示されます。右側には、絶対高度、相対高度、垂直障害物検知情報、垂直速度バーが表示されます。

19. マップビュー

タップして、画面にマップビューを表示します。表示を最大化／最小化できます。

20. レーザーピンポイント

送信機の L3 ボタンを押して、画面の中央にピンポイントを追加します。マップ上のピンポイントをタップして選択すると、目標と機体の距離、または目標の絶対高度、相対高度、緯度、経度が表示されます。レーザーポイントはライブビューに投影することができます。

21. 送信機の L2 ボタンを押すと、広角カメラビューとズームカメラビューを切り替えることができます。

22. 送信機の L1 ボタンを押すと、可視光カメラビュー（広角カメラまたはズームカメラ）と赤外線カメラビューを切り替えることができます。*

23. ジンバルモード

現在のジンバルステータスをフォローモードで表示します。タップして、ジンバルの再センタリング、ジンバルパンの再センタリング、ジンバルチルトダウン、ジンバルダウンなどのアクションを選択するか、ジンバルフリーモードに切り替えます。

24. スマートトラック

タップしてスマートトラックを有効にし、H30 シリーズを使用して、人、車、ボートなどの被写体を追跡します。被写体の認識と捕捉後、この機能は被写体が画面中央に配置されるようジンバルを自動的に回転し、適切なフォーカス比率にカメラの焦点距離を調整して被写体を追跡し表示します。

-
- ⚠ • 夜間撮影モードを有効にすると、カメラのフレームレートが低下し、トラッキング効果に影響することがあります。
-

25. レーザー距離計 (RNG)

タップして RNG を有効にします。ライブビューの十字線が赤色になるとレーザー距離計が目標を捉え、目標と機体間の距離、および目標の絶対高度、緯度、経度を測定していることを示します。

次のような状況下では、RNG の位置が影響を受ける可能性があります。

- 雨天や霧などの視界の悪い環境で使用すると、測定範囲が狭くなったり、測距結果が不安定になることがあります。
- 反射面のある被写体に向けて、測距結果が不安定になることがあります。
- ビューに複数の被写体が写っていたり、被写体が小さかったり、遮られていたりすると、画面中央の物体が測距対象とはならず、測距結果が不安定になることがあります。

26. 飛行ルート

タップすると、飛行ルートライブラリに入ります。ユーザーは、飛行タスクの作成や、全飛行タスクの確認ができます。

27. ルック

ピンポイントを選択した後、ルックアイコンをタップすると、カメラがそのピンポイントの方を向きます。

28. クラウドへの写真／動画のアップロード状況

DJI Pilot 2 から DJI FlightHub 2 へのファイルアップロードのステータスまたはライブ配信の接続状態を表示します。タップして詳細を確認します。DJI FlightHub 2 のクラウドサービスが有効になっている場合、メディアファイルのアップロード設定をすばやく設定できます。

29. スクリーンジェスチャー

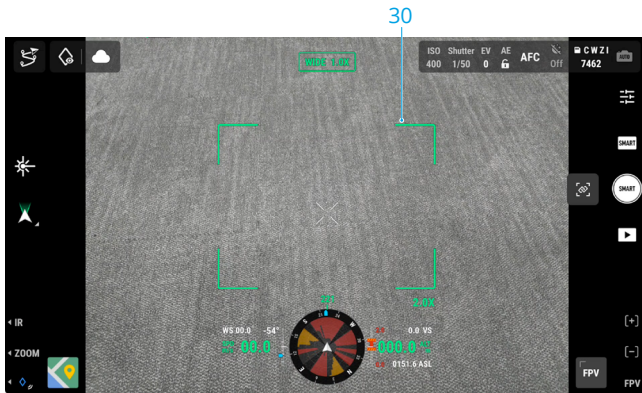
メイン画面のどこかをダブルタップすると、ジンバルが自動的に回転し、タップしたポイントが画面中央に配置されます。

カーソルが表示されるまで画面を一本指でタップしたまま保持し、指をスワイプしてジンバルの角度を調整します。

画面上の設定を隠すには、3 本指で下にスワイプします。

広角カメラ

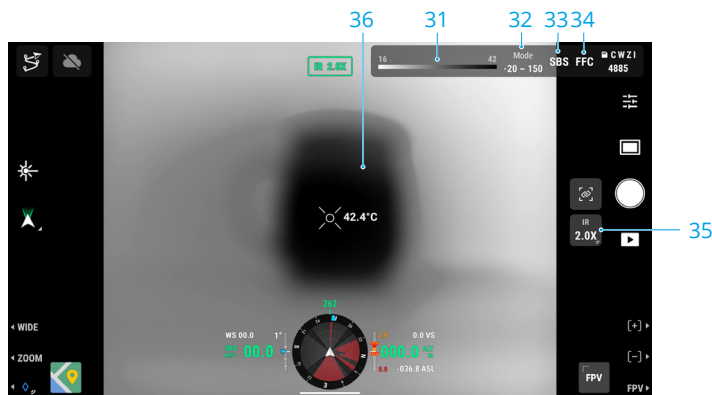
このセクションでは、主にズームカメラとの違いについて説明します。詳細については、「ズームカメラ」のセクションを参照してください。



30. **ズームフレーム**:メインビューとして広角カメラに切り替えると、ズームフレームには視野とカメラズーム率が表示されます。

赤外線サーマルカメラ *

このセクションでは、主にズームカメラとの違いについて説明します。詳細については、「ズームカメラ」のセクションを参照してください。



31. パレット／等温線

クロマバーの両端の数字は、温度測定値の最高値と最低値を示しています。クロマバーをタップすると、さまざまな赤外線温度測定 **パレット** を選択できます。

☼をタップして等温線を有効にし、温度測定間隔を設定することで、指定した温度範囲内の被写体がより見やすくなります。

-
- ☼ • 測定エリアが現在のビューの最高温度測定値または最低温度測定値を超えている場合、この設定は有効になりません。
-

32. 利得モード

タップして複数の利得モードのうちから選択し、温度測定範囲を調整します。

- 高利得モードでは、より精密な温度測定が可能で、測定範囲は -20℃～150℃です。
- 低利得モードでは、0℃～600℃のより広い温度測定範囲が可能です。
- 高解像度モードは、温度差の小さい被写体を観測できるように設計されています。このモードでは、温度測定はサポートされていません。

-
- ⚠ • 電源投入直後に高解像度モードを有効にした場合、カメラの映像に明暗のムラが生じることがあります。しばらく使用すると、画像は元に戻ります。FFC キャリブレーションを一度行うことで、映像のムラを抑えることができます。FFC キャリブレーションを継続的に行うことは推奨されません。シャッターが過熱し、画質に影響を与える可能性があります。
-

33. 1画面／SBS(2画面並列)表示切替ボタン

タップすると、Side-by-side(SBS:2画面並列)を有効または無効にできます。有効にすると、赤外線ビューとズームビューの両方が並べて表示されます。

34. FFC キャリブレーション

タップして FFC キャリブレーションを実行します。FFC キャリブレーションは、サーマルカメラの機能で、温度変化を簡単に感知できるように画質を最適化します。

キャリブレーション中、アプリの表示は約 1 秒間一時停止し、カメラからカチッという音がします。

35. ズーム(赤外線サーマルカメラ)

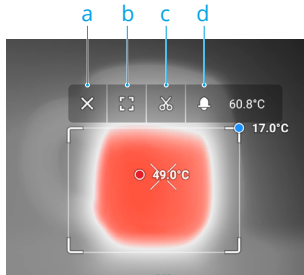
タップして、赤外線サーマルカメラのデジタルズームを調整します。最大ズーム機能は 32 倍です。タップして長押しすると、ズーム倍率は 2 倍になります。リンクズームが有効になると、このアイコンは自動的に消えます。

36. 温度測定

スポット測定: 赤外線サーマルカメラビューで任意の場所をタップすると、その場所の温度が表示されます。

中心点温度測定: 赤外線サーマルカメラのビューで中心点をタップすると、その点の温度が表示され、より精度の高い測定が可能になります。中心点の外側をタップすると、中心点温度測定モードを終了します。

エリア測定: 赤外線サーマルカメラビューの任意のエリアを選択すると、そのエリア内の最高温度と最低温度が位置とともに表示されます。アイコンをタップすると、これらの機能を実行できます。



- エリア測定を終了します。
- 選択したエリアを最大化します。
- 測定結果のスクリーンショットを撮影します。
- 温度アラートを有効／無効にします。警告温度を設定します。最高温度が設定した警告温度を超えると、送信機は警告音を発します。

カメラの使用

撮影モードの設定

写真／動画モードボタンをタップして、撮影モードを選択します。

スマートキャプチャ

スマートキャプチャモードでは、カメラがさまざまなシーンや照明条件に基づいてパラメーターを自動的に調整し、より高品質な写真撮影を可能にします。ただし、シングル撮影モードに比べ、撮影速度が遅くなることがあります。

シングル撮影

シャッターボタンをタップして写真を 1 枚撮影します。

撮影時間間隔

このモードでは、シャッターボタンをタップした後、設定した間隔 (0.7/1/2/3/5/7/10/15/20/30/60 秒) で自動的に写真を撮影します。

パノラマ

パノラマは離陸後に使用できます。有効にすると、現在のビューが広角カメラビューに切り替わります。このモードでは、ズーム倍率の調整やカメラビューの切り替えはできません。ジンバルは自動的に動き、広角カメラは現在のズーム倍率で写真を連続撮影し、それらをパノラマ写真に合成します。

 ・ パノラマを撮影する前に、送信機のフライトモードスイッチを N モードに切り替えます。

高解像度グリッド写真

ライブビューが広角カメラビューに切り替わります。ドラッグしてエリアを選択し、画面上の白色のグリッドをサイズ変更または移動させて、必要に応じてズームインまたはズームアウトすることで、対象となる撮影エリアを設定します。

シャッターボタンをタップすると、現在のズーム倍率で選択エリアをズームカメラで連続撮影し、広角カメラで 1 枚撮影します。

動画

動画の撮影時は、様々な解像度オプションを利用できます。ズームカメラと広角カメラは 3840 × 2160 および 1920 × 1080 での撮影に対応します (夜間撮影モードはオフ)。

動画撮影時に事前録画が可能です。 をタップして、事前録画を有効にし、撮影時間を選択します。録画した動画には、撮影ボタンをタップする前に設定した撮影時間の画像が含まれます。

カメラ機能

可視光カメラ

以下の機能は、カメラビューがズームまたは広角の場合に使用できます。

夜間撮影モード

夜間撮影モードは、低照度環境での撮影を最適化します。この設定はズームカメラと広角カメラの両方に適用されます。

オートを選択すると、低照度環境では夜間撮影モードが自動的に有効になります。

手動で有効にした場合、次の設定を行うことができます。

夜間撮影レベル: より良い画質を得るために、録画フレームレートをさらに低下させます。

IR カットフィルター: 有効にすると、ライブビューは、IR フィルターを外してグレースケール画像に変わります。

NIR 照明: 有効にすると、NIR 補助光ライトが離陸後に点灯し、ビューの中心に照明を追加します。IR カットフィルターも同時に起動します。NIR 補助ライトは、着陸後に自動的に消灯します。

IR カットフィルターと NIR 照明は、ズームカメラ使用時のみ使用できます。



- ・ 無光環境（星明りやブラックライト環境のような 0.1 ルクス未満）では NIR 照明を有効にし、非ブラックライト環境（都市の夜景や満月のような 0.1 ルクス以上）では夜間撮影のみを有効にすることをお勧めします。
- ・ 雨、霧、霞、雪などの気象条件下で使用すると、照明効果に悪影響が及ぶ場合があります。
- ・ ズーム倍率が 10 倍未満の場合、補助ライトの光線は視野全体をカバーできないため、照明効果が影響を受けます。

電子ヘイズ除去

この機能はズームカメラ使用時のみ有効で、霧、霞、高湿度の環境下において画像の鮮明度を高めます。

オートが選択されている場合、画像の鮮明度を最適化するために自動的にオンになります。手動で有効にした場合、電子ヘイズ除去レベルは低または高に設定できます。



- ・ 夜間撮影モードと電子ヘイズ除去は同時に使用できません。夜景モードが有効になっている場合、電子ヘイズ除去は有効になりません。

赤外線サーマルカメラ

メイン画面に赤外線サーマルカメラの画面が表示されたら、をタップしてカメラ設定に入り、以下の機能を有効にします。

関心領域 (ROI)

シーンやニーズに応じて、ROI を選択することができます。

フルスクリーン: 選択すると、画像全体にカラースペクトルを均等に配分できます。

空を除外: 選択すると、空のエリアを無視し、スペクトルの大部分を残りのエリアに割り当てます。

そのため、画像に空が大きく写っている場合は、「空を除外」を選択すると、空以外の部分のコントラストが高くなり、観察しやすくなります。

シーン

実際の状況に応じて、マニュアル、デフォルト、検査からシーンを選択できます。マニュアルを選択すると、カスタムパラメーターを設定・保存できます。デフォルトまたは検査を選択すると、カメラは自動的に次のプロパティを適用して最適な結果が得られるようにします。

DDE (デジタル・ディテール・エンハンスメント): 画像細部を協調したり、一定のパターンノイズを抑制したりします。

コントラスト: 画像内の白と黒の比率。値が大きくなると色が濃くなり、コントラストが高くなります。

輝度: 画像の明るさ。

オート FFC

この機能を有効にすると、赤外線サーマルカメラは定期的に自動キャリブレーションを行います。

オート UHR 赤外線画像

UHR (超高解像度) 赤外線画像モードは、赤外線サーマルカメラのズーム倍率が 5 倍以上の場合に自動的に作動し、鮮明な赤外線画像を提供します。

 ・ 夜間撮影モードが有効の場合、UHR 赤外線画像は使用できません。

日焼け保護

有効にすると、強い日差しの下で自動的に赤外線シャッターが閉じます。

赤外線温度測定パラメーター ^[1]

温度測定の精度は、様々な要因により影響を受けます。精度を上げるために、環境パラメーターを設定することをお勧めします。

物体の放射率: 物体の放射率は温度測定の精度に影響を及ぼします。一般的に、精度は放射率と比例して上がります。一般的な物体の放射率については、「[赤外線パラメーター](#)」のセクションを参照してください。

温度測定距離: 距離は 1 ~ 300 m に設定できます。レーザー測距または中心点温度計測が有効になっている場合、リアルタイムの RNG 値は参考値として利用できます。

空気湿度: 温湿度耐性は出荷前にキャリブレーションされていますが、極端な湿度レベルは測定精度に影響します。そのため、現在の環境の湿度を設定することで、精度を向上させることができます。

温度: オートを選択した場合、センサーが検出した温度値が使用されます。手動で温度を設定することもできます。

[1] 赤外線密度フィルターを使用せず、無風の屋内環境で 25℃の黒体を 13 m 離れた場所で測定する場合、赤外線サーマルカメラは、高利得モードを使用すると ± 2℃または ± 2% (いずれか大きい値) の精度を提供し、低利得モードを使用すると ± 5℃または ± 3% (いずれか大きい値) の精度を提供します。さまざまな物体の放射率はそれぞれ異なるため、この測定結果は試験対象の黒体の精度のみを示しており、あくまで参照用です。精度を上げるために、正しい温度測定パラメーターを設定することをお勧めします。

一般設定

フォルダの作成	ジンバルとカメラの microSD カードに写真やビデオを保存するフォルダを手動で作成し、フォルダ名をカスタマイズします。
撮影中の LED 消灯	有効にすると、撮影中および録画中にフレームアーム LED が自動的に消灯します。
タイムスタンプ	有効にすると、ペイロードのモデルや SN、座標、高度、日時などの情報を含む、カスタマイズされたタイムスタンプを作成することができます。タイムスタンプの位置もカスタマイズできます。
グリッド	グリッド線または斜線を有効または無効にします。
レーザーモジュール	拡張モード: このモードでは、スマートトラック、ピンポイント、RNG、中心点温度測定などの機能が正常に動作できます。カメラを再起動すると「拡張」にリセットされます。 オンデマンドモード: このモードでは、レーザーモジュールは必要なときだけ有効になります。レーザーアシスト AF が無効になり、カメラのフォーカス性能が低下します。
カメラ設定のリセット	タップして、カメラをデフォルト設定にリセットします。
メモリーカードのフォーマット	タップして、フォーマットし、microSD カードからすべてのコンテンツを削除します。慎重に操作してください。
レンズ曇り取り	ボタンをタップすると、ジンバルカメラが継続的に温度を上げ、レンズに付着した水分が発散されます。
ビデオキャプション (動画字幕)	ビデオキャプション (動画字幕) は、撮影モードが動画のときに有効にすることができます。キャプションファイルは、動画が保存されるときに作成されます。

メンテナンス

ログのエクスポート

DJI Pilot 2 を起動し、[HMS] をタップしてから [ログ管理] をタップし、H30 または H30T を選択してペイロードの microSD カードにログをエクスポートします。

ファームウェア更新

DJI Pilot 2 の使用

オンライン更新

1. ペイロードが機体に正しく取り付けられ、機体、送信機、その他の DJI デバイスの電源が入っていることを確認してください。すべてのデバイスが接続されていることを確認します。
2. DJI Pilot 2 を起動し、[HMS]、[ファームウェア更新]、[すべて更新] の順にタップして、ファームウェアを更新します。

オフライン更新

オフライン用のファームウェア パッケージは、DJI 公式サイトから microSD カードや USB メモリーなどの外部ストレージ機器にダウンロードできます。DJI Pilot 2 を起動し、[HMS]、次に [ファームウェア更新] をタップします。[オフライン更新] をタップし、外部ストレージ機器からファームウェアパッケージを選択し、[すべて更新] をタップして更新します。

microSD カードの使用

1. ペイロードが機体に装着され、機体の電源がオフであることを確認します。microSD カードに十分な空き容量があり、インテリジェント フライトバッテリーが完全充電されていることを確認します。
2. DJI 公式サイトで、Zenmuse H30 シリーズ製品ページに移動し、ダウンロードに移動します。
3. 最新版のファームウェアファイルをダウンロードします。
4. ダウンロードしたら、ファームウェアファイルを microSD カードのルートディレクトリにコピーします。
5. microSD カードをペイロードの microSD カードスロットに挿入します。
6. 機体の電源を入れます。ペイロードはオートチェックを実行し、更新が自動的に開始されます。ファームウェア更新のステータスを示すため、ペイロードからビープ音が鳴ります。
7. ファームウェア更新の完了後、デバイスを再起動します。

更新ステータス アラーム

アラーム	説明
1 回の短いピープ音	ファームウェア更新を検出。更新準備中。
4 回の短いピープ音	ファームウェアの更新中です。更新を中断しないでください。
1 回の長いピープ音の後に 2 回の短いピープ音	ファームウェア更新に成功しました。
長いピープ音が鳴り続ける	ファームウェア更新に失敗。再試行してください。問題が解決しない場合は、DJI サポートにご連絡ください

- ⚠
- microSD カードには、ファームウェア更新ファイルが 1 ファイルのみであることを確認してください。
 - ファームウェア更新中は、機体の電源を落としたり、ジンバルやカメラを取り外したりしないでください。ファームウェア更新が終わったら、microSD カードのファームウェア更新ファイルは削除することをお勧めします。

付録

仕様	
一般	
サイズ	170 × 145 × 165 mm
重量	920 ± 5 g
電力	H30:26 W H30T:28 W
IP 等級	IP54
対応機体	Matrice 350 RTK Matrice 300 RTK (DJI RC Plus が必要)
動作環境温度	-20℃～ 50℃
保管環境温度	-20℃～ 60℃
対気速度 ^[1]	20 m/s
ジンバル	
安定化システム	3 軸 (チルト、ロール、パン)
角度ぶれ範囲	ホバリング: ± 0.002° 飛行: ± 0.004°
取り付け	着脱式 DJI SKYPORT
機械的可動範囲	チルト: -132.5°～ +73° ロール: ± 60° パン: ± 328° (構造上の限界であり、操作可能範囲ではありません)
操作可能範囲	チルト: -120°～ +60°、パン: ± 320° (下方向ジンバル) チルト: -60°～ +120°、パン: ± 320° (上方向ジンバル)
操作モード	フォロー／フリー／再センタリング
ズームカメラ (H30/H30T)	
イメージセンサー	有効画素数: 40M、1/1.8" CMOS
レンズ	焦点距離: 7.1-172 mm (35 mm 判換算: 33.4-809.3 mm) 絞り: f/1.6-f/5.2 DFOV (対角視野): 66.7° -2.9°
フォーカスモード	MF/AFC/AFS
露出モード	マニュアル、オート
露出補正	± 3.0 (1/3 ステップ)
測光モード	スポット測光、平均測光
AE ロック	対応
電子シャッター速度	1/8000 ～ 2 秒
ISO 感度	シングル撮影: 100 ～ 25600 夜間撮影モード: 100 ～ 819200

動画解像度	シングル撮影: 3840 × 2160@30fps、1920 × 1080@30fps 夜間撮影モード: 1920 × 1080@25fps、1920 × 1080@15fps、1920 × 1080@5fps
動画フォーマット	MP4
ビデオキャプション(動画字幕)	対応
ビデオコーデックとビットレート戦略	H.264、H.265 CBR、VBR
最大静止画サイズ	7328 × 5496、3664 × 2748
写真フォーマット	JPG
広角カメラ (H30/H30T)	
イメージセンサー	有効画素数: 48M、1/1.3"CMOS
レンズ	焦点距離: 6.72 mm (35 mm 判換算: 24 mm) 絞り: f/1.7 DFOV (対角視野): 82.1°
フォーカスモード	MF/AFC/AFS
露出モード	マニュアル、オート
露出補正	± 3.0 (1/3 ステップ)
測光モード	スポット測光、平均測光
AE ロック	対応
電子シャッター速度	1/8000 ～ 2 秒
ISO 感度	シングル撮影: 100 ～ 25600 夜間撮影モード: 100 ～ 409600
動画解像度	シングル撮影: 3840 × 2160@30fps、1920 × 1080@30fps 夜間撮影モード: 1920 × 1080@25fps、1920 × 1080@15fps、1920 × 1080@5fps
動画フォーマット	MP4
ビデオキャプション(動画字幕)	対応
ビデオコーデックとビットレート戦略	H.264、H.265 CBR、VBR
最大静止画サイズ	8064 × 6048、4032 × 3024
写真フォーマット	JPG
赤外線サーマルカメラ (H30T のみ)	
熱画像撮像装置	非冷却 VOx マイクロボロメータ
レンズ	焦点距離: 24 mm (35 mm 判換算: 52 mm) 絞り: f/0.95 DFOV (対角視野): 45.2°
デジタルズーム換算	32 倍

動画解像度	1280 × 1024@30fps
動画フォーマット	MP4
ビデオキャプション(動画字幕)	対応
ビデオコーデックとビットレート戦略	H264, H265 CBR, VBR
画像解像度	1280 × 1024
写真フォーマット	R-JPEG
画素ピッチ	12 μ m
スペクトル帯	8 ~ 14 μ m
雑音等価温度 (NETD)	≤ 50 mk@F1.0
温度測定方法	スポット測定、エリア測定、中心点温度測定
温度測定範囲	高利得: -20℃ ~ 150℃、-20℃ ~ 450℃ C (赤外線減衰フィルター付き) 低利得: 0℃ ~ 600℃、0℃ ~ 1600℃ (赤外線濃度フィルター付き)
温度警告	対応
日焼け保護	対応
FFC	オート/マニュアル
パレット	ホワイトホット、ブラックホット、ティント、アイアンレッド、レインボー 1、レインボー 2、メディカル、アークティック、フルグライト、ホットアイアン
レーザー距離計 (H30/H30T)	
波長	905 nm
測定範囲 ^[2]	3 ~ 3000 m 一般的な物体の範囲: 草地 2000m、森林 1900m、路面 1700m ^[3]
測定精度	≤ 500 m: $\pm (0.2 \text{ m} + \text{測定距離} \times 0.15\%)$ > 500 m: ± 1.0 m
レーザースポットサイズ	@100 m: 約 50 × 450 mm @1000 m: 約 450 × 4500 mm
安全規格レベル	クラス 1
被ばく放出限界 (AEL)	260 nJ
参考絞り	18 mm
5 ナノ秒以内での最大レーザーパルス放射出力	52 W
NIR 補助ライト (H30/H30T)	
波長	850 nm
FOV	4.6 $\pm$ 0.6° (円形)
安全規格レベル	クラス 1
照明範囲	@100 m: 直径約 8m の円

データストレージ^[5]

対応 microSD カード	U3/Class10/V30 以上が必要。または推奨リストのメモリーカードを使用してください。
対応ファイルシステム	exFAT
推奨 microSD カード	Lexar 1066x V30 A2 64GB/128GB/256GB/512GB microSDXC Kingston CANVAS GO! Plus V30 A2 64GB/128GB/256GB/512GB microSDXC

処理データ

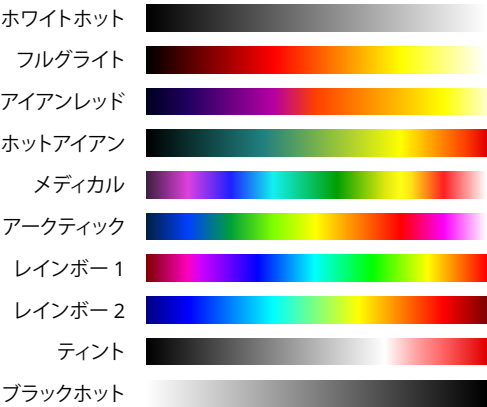
マッピングソフトウェア	DJI Terra、DJI FlightHub 2
赤外線分析ソフトウェア	DJI 熱分析ツール 3

- [1] 対気速度とは、大気中を移動する機体の相対的な速度のことです。機体の速度、風速、風向によって計算されます。最大対気速度を超えると、ジンバルが振動することがあります。画質に影響が出る可能性があります。
- [2] 測距データは、ジンバルの角度、環境光、雨や霧などの気象条件の影響だけでなく、検査対象物の材質や形状によっても変化する可能性があります。レーザーパルスが複数の物体に当たった場合、そのエネルギーは分散され、測定可能な距離が短くなる可能性があります。
- [3] 平らな表面の物体（物体のサイズがレーザービームの直径を超えるとき）の場合、大気の視程が 23 km で（レーザーの到達距離は、曇天時よりも晴天時の方が短くなります）、レーザーは斜めの角度（入射角は約 0.2 ラジアン）で照射されます。
- [4] Zenmuse H30 シリーズはセキュリティコード機能に対応しています。DJI Pilot 2 の [データとプライバシー] に移動し、カメラに取り付けられた microSD カードを暗号化するコードを設定します。DJI の公式ウェブサイトから DJI 復号ツールをダウンロードし、Windows コンピューターで microSD カードを復号し、microSD カードの内容にアクセスします。

赤外線パラメーター

パレット

グレースケールの強度を用いて熱画像内の温度差を示すために、識別色が使用されます。画像の温度範囲は 256 色にマッピングされ、8 ビット JPEG または MP4 形式で表示されます。赤外線サーマルカメラにはさまざまなパレットオプションがあります。表にはすべてのパレットオプションが示されています。



パレット	説明
ホワイトホット	最も一般的に使用されている擬似カラーで、白は高温、黒は低温を表し、人間にとって自然な連想が可能です。
フルグライト	濃い赤は低温、白は高温を表します。このパレットの温かみのある色調は、人間が暑い気温について連想するものと一致します。
アイアンレッド	このパレットは、熱シグネチャーの微妙な違いを表示し、異常や人体を素早く表示します。より温度の高い物体は明るい暖色で表示され、より温度の低い物体は暗い寒色で表示されます。
ホットアイアン	赤は高温を表し、寒色は低温を表します。温度の低い物体の詳細を表示しながら、温度の高い物体を素早く特定することができます。
メディカル	このパレットは微妙な温度差を示します。そのため、温度変化が小さいシーンに最適です。コントラストが低い環境でも、物体やわずかな温度変化を検出できます。主に医療分野で人体の体温に使用されます。
アークティック	メディカルと同じパレットを使用しますが、温度変化をより適切に反映するために、紫を寒色系の青に変更しています。
レインボー 1	メディカルと同様に、温度が高い物体の暖色比を減らし、寒色比を増やして、温度の低い物体の詳細をよりよく表示します。

レインボー 2	色の変化が抑えられ、暖色と寒色が適度にバランスよく配置されているため、高温と低温の物体の詳細を同時に表示するのに役立ちます。
ティント	低温には白黒、高温には明るい赤を使用し、高温の物体を素早く検出できます。主に高コントラストの環境で使用され、高温の物体を迅速かつ正確に識別するのに最適です。
ブラックホット	ホワイトホットとは逆に、温度の高い物体には黒を使用し、温度の低い物体には白を使用します。温度の高い物体の熱分布は屋外でよりよく観察できます。

放射率

放射率とは、物体が赤外線を放射する能力であり、物体の表面の材質、粗さ、酸化の程度などの要因によって影響を受けます。下の表は、参考として一般的な物体の放射率を示しています。

材質	放射率
ガラス	0.85
セラミック	0.95
コンクリート	0.95
プラスチック (不透明)	0.95
紙	0.95
土壌	0.92 (乾燥)、0.95 (湿潤)
アルミニウム	0.3
真鍮	0.5
鉄	0.7
鉛	0.5
鋼鉄	0.8
水	0.93
油	0.94

お問い合わせ



お問い合わせ先
DJI サポート

本書の内容は変更されることがあります。
<https://enterprise.dji.com/zenmuse-h30-series/downloads>

本書についてご質問がある場合は、DJI (DocSupport@dji.com 宛にメッセージを送信) までお問い合わせください。

DJI および ZENMUSE は DJI の商標です。
Copyright © 2024 DJI All Rights Reserved.