

# 「ひびみつけ」向け ドローン撮影ガイドランス Ver 1.6

**FUJIFILM**  
Value from Innovation

## 更新履歴

Version	主な更新内容	更新日
1.0	初版	2021/04/18
1.1	煽った画像で合成された場合の対処法を追記	2021/04/30
1.2	ZenmuseP1、H20、Mavic 2 Enterprise Advanced、Mavic Air 2を追加	2022/09/28
1.3	全体ページリンク作成 2章：カメラ設定の注意点追加 3章：ドローン機種追加	2024/08/07
1.4	2章：撮影条件の撮影モードを変更 橋脚撮影時：A(絞り優先)モード 床版撮影時：SSが1/240未満の場合M(マニュアル)モード	2024/09/17
1.5	2章.ドローンでのひび検出カメラ撮影条件仕様 「ドローンのカメラ設定に <u>歪み補正</u> がある場合は <u>ON設定</u> 」を追加	2024/11/05
1.6	ドローン機種追加、操作画面のデザイン変更	2026/04/01

# 1章-1.はじめに

## 1

### はじめに

#### 1. はじめに

#### 2. 撮影条件

#### 3. 撮影方法

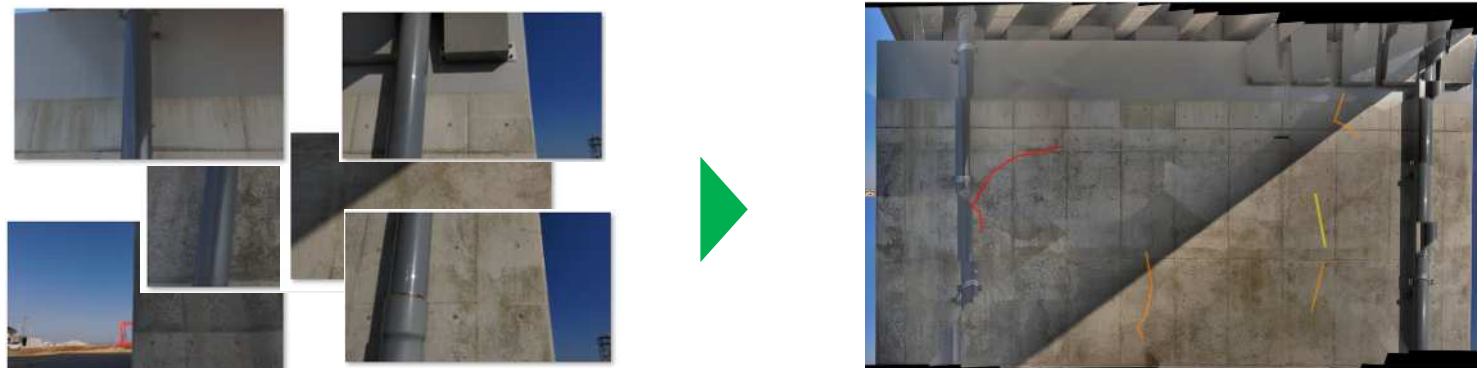
#### 4. フォルダ分け

#### 5. 合成チェック

#### 6. 編集作業

「ひびみつけ」は画像の合成と損傷のAI検出で画像診断をサポートします。

ドローンでインフラ構造物を撮影すると写真が膨大な量になり、写真が対象物のどこかを把握するのに手間がかかりますが、写真を合成する事で対象の全体像が把握でき、損傷を自動検出するので探す手間を軽減します。



ドローンで撮影した写真を自動で合成/ひび検出するので損傷の位置がわかりやすい！

ドローンでの撮影は正しいカメラ設定と撮り方でないと損傷が写らない可能性があるため本書を参考に撮影を行うとより適切な撮影が可能になります。

# 1章-2.フローチャート

## 1 はじめに

### 1. はじめに

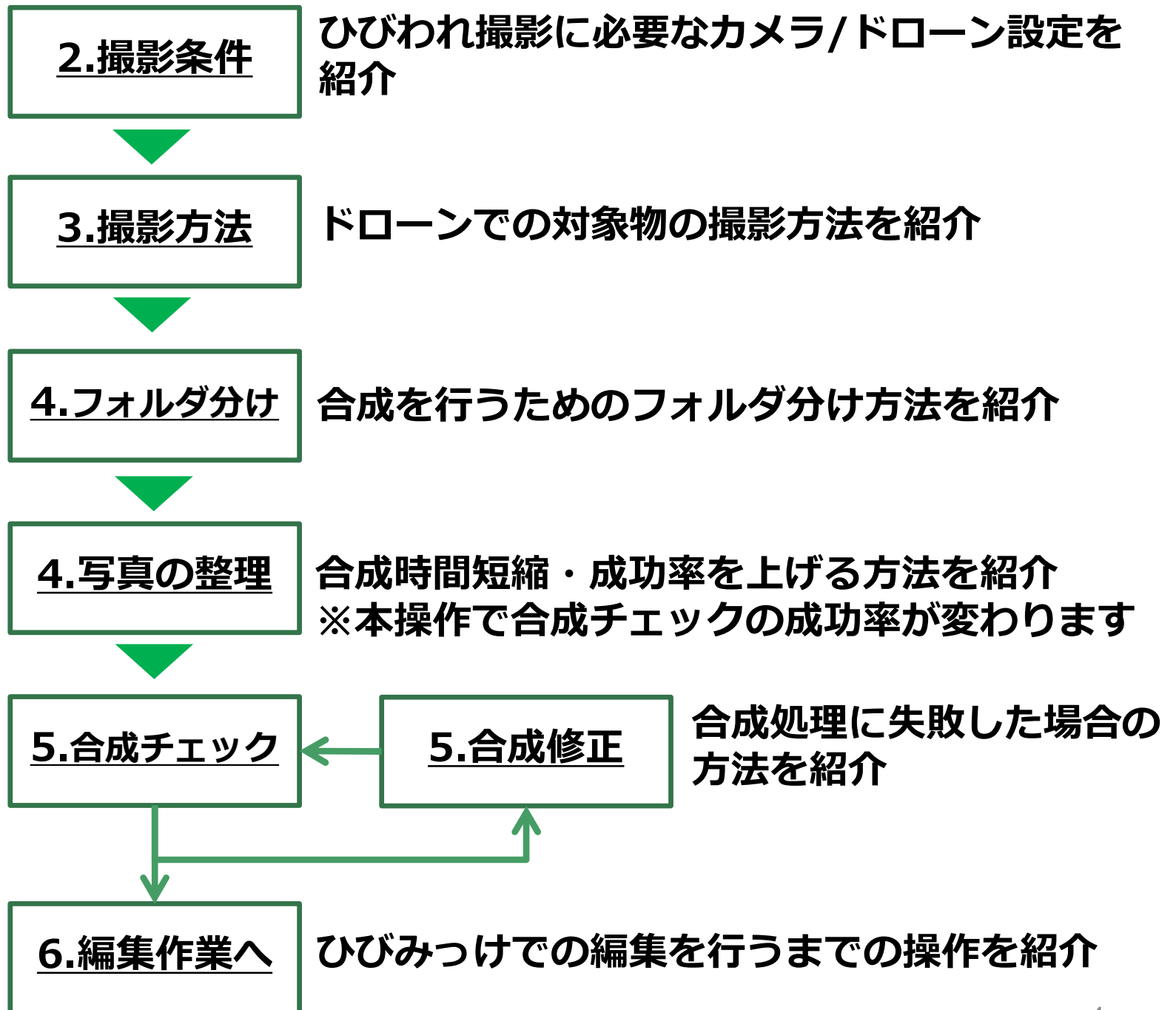
### 2. 撮影条件

### 3. 撮影方法

### 4. フォルダ分け

### 5. 合成チェック

### 6. 編集作業



## 2章.ドローンでのカメラ撮影条件推奨仕様

### 2

#### 撮影条件

#### 1. はじめに

#### 2. 撮影条件

#### 3. 撮影方法

#### 4. フォルダ分け

#### 5. 合成チェック

#### 6. 編集作業

本章では、AI検出に有利なカメラ/ドローン設定を紹介します。下表の設定以外ではブレ・ノイズ等で画像が適切に撮影されず、合成失敗や損傷が写らない等の事態が発生する可能性があります。

設定箇所	設定内容
カメラ機種	ドローン内蔵カメラまたはデジタル一眼カメラ
撮影モード	橋脚撮影時：A(絞り優先)モード 床版撮影時：SSが1/240未満の場合M(マニュアル)モード (詳細は下記SS参照)
ISO感度	ISO 200※内蔵カメラはISO200より上げると画質劣化の可能性あります。(一眼レフカメラはISO640上限)
F値	F2.8～ 対象から正対して撮影する必要があります。
SS シャッタースピード	床版撮影時(晴天時500 lux以上):1/240秒以上(F2.8時) <b>※桁内や曇天時は光量が足りず撮影が困難です。</b>
検出性能 ひび幅	0.2mmのひび：0.6mm/画素 詳細：次章ドローン毎の撮影距離参照
画質	最高 (ファイン・スーパーファイン等)
その他	<ul style="list-style-type: none"> <li>ドローンのカメラ設定に<b>歪み補正</b>がある場合は<b>ON設定</b></li> <li>ドローンを移動しながら撮影する場合は、0.5m/s内の速度とし、1shot/sの撮影間隔で撮影する必要がある。</li> </ul>

## 2章.カメラ設定の注意点

### 2

#### 撮影条件

##### 1. はじめに

##### 2. 撮影条件

##### 3. 撮影方法

##### 4. フォルダ分け

##### 5. 合成チェック

##### 6. 編集作業

ISO感度が設定通りでないとき  
画像からひびわれが消えてしまう可能性があります。

当社推奨条件 (ISO200)



ISOの設定をせず (ISO3200)

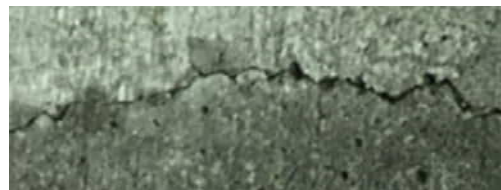


#### ◆ひびわれが消える原理原則

ISO感度の設定値が大きいほど、暗い場所での撮影が可能になります。ただし、高感度になるほど、画像に粒子状のノイズが増えます。ノイズが増えるためカメラでノイズ軽減処理を行います。このノイズ軽減処理がひびわれを消す作用があります。

シャッタースピードが設定通りでないとき  
画像からひびわれがぶれてひび幅がわからなくなる可能性があります。

当社推奨条件 (1/240秒)



非推奨条件 (1/60秒)



当社推奨条件でなくても数枚に1度、数十枚に1度はひびわれが写ることもあります。ただそれでは、近接目視の代替とはいえず見逃しが発生してしまうのでご注意ください

3

撮影方法

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

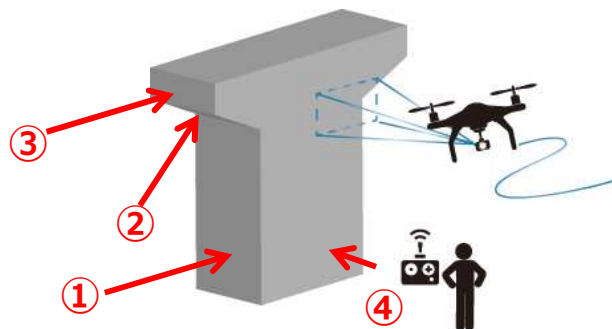
5. 合成チェック

6. 編集作業

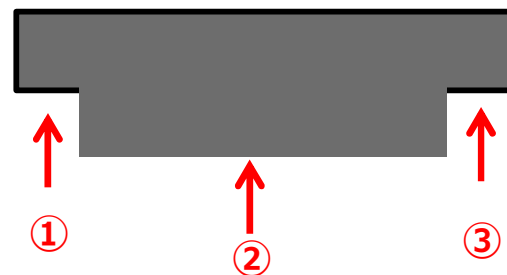
# 3章-1.撮影方法

本章では、ドローンでの対象物の撮影方法を紹介します。細かいひび幅を撮影するための「対象物とドローンの距離」や合成処理のためにしておく事を現場で実施する順に記載します。

1. 現場到着後、撮影計画を検討する。  
「ひびみつけ」は平面毎の合成のため、  
下図の例の様に段差がある箇所は別々に撮影を行う必要がある。



橋脚の例



張り出し床版の例

2. 撮影計画が決まったら、ドローンを起動し2章の撮影条件を設定する

## 3章-2.撮影方法

### 3

### 撮影方法

#### 1. はじめに

#### 2. 撮影条件

#### 3. 撮影方法

#### 4. フォルダ分け

#### 5. 合成チェック

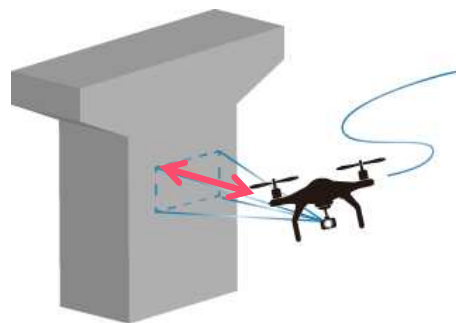
#### 6. 編集作業

### 3. 下表を確認し、ドローンの機種と撮影したいひび幅からドローンと対象物の撮影距離を決める。

<撮影距離が近づくとより細かいひびわれが写ります>

ドローン機種	カメラ画素数	検出したいひび幅		
		0.2mm	0.3mm	0.4mm
Mavic2 Zoom(24mm)	1200万画素	1m以内	2m以内	3m以内
Mavic2 Zoom(48mm)		3m以内	4.5m以内	6m以内
ZENMUSE X4S Phantom4pro Mavic2 Pro	2000万画素	2m以内	3m以内	4m以内

※その他機種一覧は後述



例:Phantom4proで0.3mmのひびを撮影したい場合は3m以内を目標に近づく

4. 3.の撮影距離まで実際に飛ばし数枚試し撮りを行う。  
 撮影した写真を確認し、真っ暗になっていないか確認する。  
 真っ黒な場合はシャッタースピードを下げる(1/480→1/240など)  
 真っ白な場合はシャッタースピードを上げる(1/240→1/480など)  
 ※なお、桁内や曇天時は光量が足りず撮影が困難です。

## 3章-3.撮影方法

### 3

### 撮影方法

#### 1. はじめに

#### 2. 撮影条件

#### 3. 撮影方法

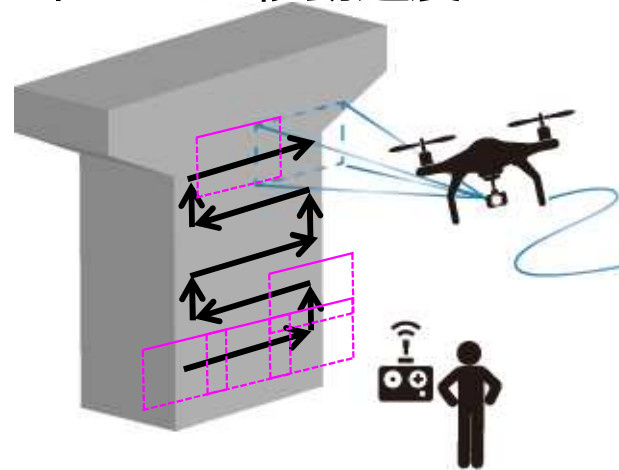
#### 4. フォルダ分け

#### 5. 合成チェック

#### 6. 編集作業

4. 撮影設定が決まり、撮影をする前に撮影した時刻を記録しておくこと4章のフォルダ分けが楽になります。  
例:現在、10:10なので、この対象面の写真は10:10~の写真を探す。

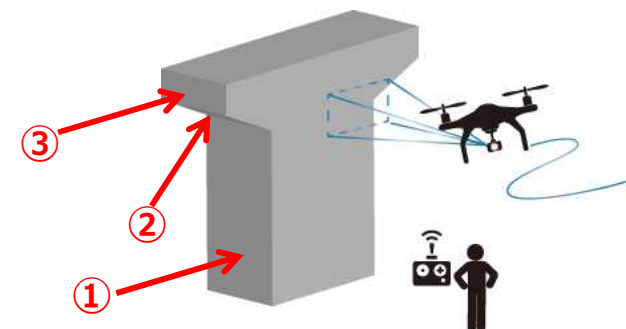
5. 対象物と一定の距離を保ち並行移動で隈なく撮影する。  
静止撮影(DJIは静止撮影推奨)もしくは、  
撮影インターバル：1秒  
ドローン移動速度：0.5m/秒



- ※出来るだけ背景は写らないようにし、写った場合は4章で間引きを行う
- ※天井や地面が距離センサーに引っかかる場合はレンズ向きを変えられる場合は変えて対応
- ※モニタに表示される型枠の目地を参考に撮影

6. 別の対象面を撮影する前に再度撮影時間を記録。  
4・5を繰り返す。

例:平面毎の合成になるため  
右の橋脚側面は3回に分けて  
撮影時間を記録



# 3章-4.撮影方法 ドローン毎の離隔距離

## 3

### 撮影方法

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

### DJI Mavic3シリーズ

ドローン機種	カメラ画素数	レンズ種類	検出したいひび幅	
			0.1mm以上	0.2mm以上
Mavic3 classic	2000万画素	24mm	-	2.0m以内
Mavic3 pro	2000万画素	24mm(広角)	-	2.0m以内
	1200万画素	166mm(望遠)	5.2m以内	11m以内
	4800万画素	70mm(中望遠)	4.3m以内	9.2m以内
Mavic4 pro	1億画素	Hasselblad	2.4m以内	5.4m以内
	4800万画素	中望遠	4.2m以内	8.9m以内
	5000万画素	望遠	11.4m以内	23.3m以内

### DJI Airシリーズ

ドローン機種	カメラ画素数	レンズ種類	検出したいひび幅	
			0.1mm以上	0.2mm以上
DJI Air 2	4800万画素	24mm	1.1m以内	2.8m以内
DJI Air 3	4800万画素	24mm(広角)	1.1m以内	2.7m以内
		70mm(中望遠)	4.2m以内	8.9m以内

### DJI Miniシリーズ

ドローン機種	カメラ画素数	レンズ種類	検出したいひび幅	
			0.1mm以上	0.2mm以上
DJI Mini 3 pro	4800万画素	24mm	1.1m以内	2.8m以内
DJI Mini 4 pro	4800万画素	24mm	1.1m以内	2.8m以内

# 3章-4.撮影方法 ドローン毎の離隔距離

## 3

### 撮影方法

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

## DJI Mavic3E/Matrice4シリーズ

ドローン機種	カメラ画素数	レンズ種類	検出したいひび幅	
			0.1mm以上	0.2mm以上
Mavic3 Enterprise	2000万画素	Mavic3E広角	-	2m以内
	1200万画素	Mavic3E/T望遠	5m以内	10m以内
	4800万画素	Mavic3T広角	-	2.8m以内
Matrice 4E	2000万画素	広角	-	1.6m以内
	4800万画素	中望遠	4.2m以内	8.9m以内
	5000万画素	望遠	11.4m以内	23.3m以内
Matrice 4T	4800万画素	広角	1.1m以内	2.7m以内
	4800万画素	中望遠	4.2m以内	8.9m以内
	5000万画素	望遠	11.4m以内	23.3m以内

# 3章-4.撮影方法 ドローン毎の離隔距離

## 3

### 撮影方法

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

## DJI Matrice300/350シリーズ

ドローン機種	カメラ画素数	レンズ種類	検出したいひび幅	
			0.1mm以上	0.2mm以上
Zenmuse P1※	4500万画素	DJI DL 24mm	1.1m以内	2.7m以内
		DJI DL 35mm	1.8m以内	4.2m以内
		DJI DL 50mm	2.9m以内	6.3m以内
Zenmuse H20	2000万画素	Zoom: 2倍	2.2m以内	5.1m以内
		Zoom: 5倍	6.5m以内	13m以内
		Zoom: 10倍	13m以内	28m以内
Zenmuse H30	4000万画素	Zoom: 2倍	3.7m以内	7.9m以内
		Zoom: 5倍	10m以内	20m以内
		Zoom: 10倍	20m以内	40m以内
	4800万画素	広角	-	2.7m以内

※P1はシャッター押下前に必ずピント合わせが必要です。

※H20は210mmが当社が確認している最大値です。

## DJI Inspire シリーズ

ドローン機種	カメラ画素数	レンズ種類	検出したいひび幅	
			0.1mm以上	0.2mm以上
Zenmuse X7	2400万画素	16mm	-	2.0m以内
		24mm	-	3.1m以内
		35mm	2.1m以内	4.8m以内
		50mm	3.3m以内	7.1m以内

# 3章-4.撮影方法 ドローン毎の離隔距離

## 3

### 撮影方法

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

### Skydio

ドローン機種	カメラ画素数	焦点距離 35mm換算	検出したいひび幅	
			0.1mm	0.2mm
Skydio 2+	1200万画素	24mm	0.5m以内	1.0m以内
Skydio X2	1200万画素	41mm	1.0m以内	2.3m以内
Skydio X10 VT300-Z 望遠	4800万画素	190mm	12m以内	25m以内
Skydio X10 VT300-L 広角	5000万画素	20mm	-	2.2m以内
Skydio X10 VT300-Z 狭角 VT300-L 狭角	6400万画素	46mm	2.7m以内	6.0m以内

### その他

ドローン機種	カメラ画素数	焦点距離 35mm換算	検出したいひび幅	
			0.1mm	0.2mm
ACSL SOTEN CX-GB100	2000万画素	28mm	-	2.0m以内
AUTEL EVO II EVO II V2	1200万画素	41mm	1.0m以内	2.3m以内
Parrot ANAFI Ai	4800万画素	24mm	-	2.8m以内

※表にない機種はお問い合わせください

※ドローン毎の離隔距離はドローンカメラのカタログ値から算出した推奨値です。



## 4章-2.写真の整理

### 4

#### フォルダ分け

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

### A.背景の写り込み

下記のような橋脚撮影時は、背景が写り込むことがあります。背景同士を合成しようとして合成に失敗する場合があります。背景が写る画像のみを除去すると合成が早く正確に実施されます。



S1013675.JPG



S1013676.JPG



S1013677.JPG



S1013678.JPG

**! 赤枠の背景が写っている画像を除去する**

## 4章-3.写真の整理

### 4

#### フォルダ分け

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

### B.暗すぎる/明るすぎる画像が混ざっている場合

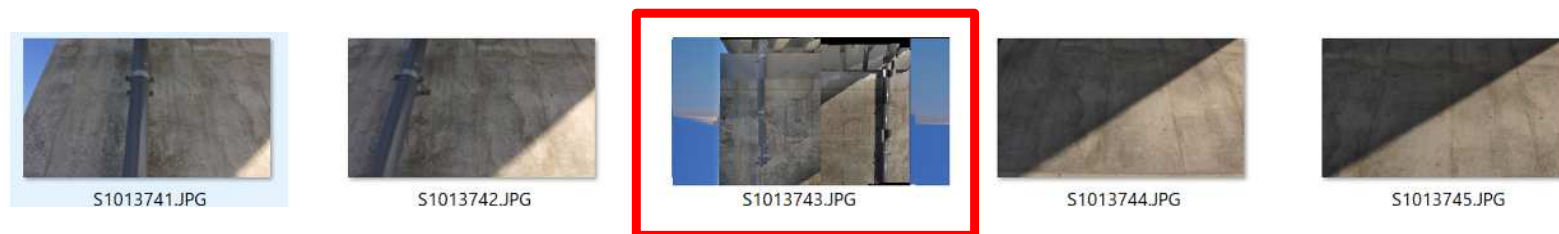
SS(シャッタースピード)をAuto設定で撮影していると、一部極端に明るい場所で、真っ暗な画像が撮影される事があります。真っ暗な画像を除去すると合成が早く正確に実施されます。



! 赤枠の真っ黒(真っ白)な画像を除去する

### C.縮尺の違う画像が混ざっている場合

ドローンが大きく風で煽られた際、縮尺が他の画像より2倍以上ズレている時や全体風景が紛れている場合があります。縮尺が大きく違う画像を除去すると合成が早く正確に実施されます。



! 縮尺が違う(風で煽られている/全体写真の紛れ)画像を除去する

## 4

## フォルダ分け

## 1. はじめに

## 2. 撮影条件

## 3. 撮影方法

## 4. フォルダ分け

## 5. 合成チェック

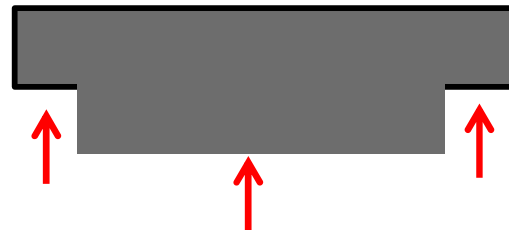
## 6. 編集作業

## 4章-4.写真の整理

## D. 「張り出し床版」と「床版」が混ざっている場合

ひびみつけは平面しか合成が出来ず、

「張り出し床版」と「床版」のような凹凸は合成が出来ません。  
そのため、凹凸箇所についてはフォルダを分けて合成願います。

**! 張り出し床版部は分けて合成**

上左図のように画面の6～7割以上床版が写っていれば合成が可能です。

上右図のように画面の半分未満しか写っていないと合成に失敗する可能性があります。

## 4

フォルダ分け

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

## 4章-5.写真の整理

## E.撮影開始時/終了時の同一画像の除去

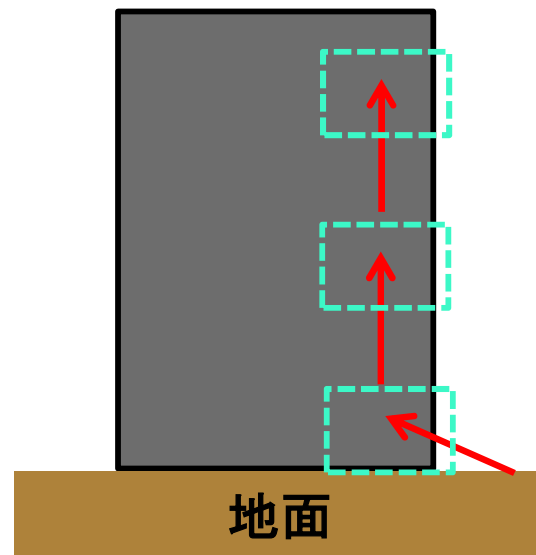
撮影開始時や終了時のホバリング時に同じような画像が複数枚連続で撮影される事があります。  
同一画像を除去すると合成が早く実施されます。



**! 同一画像は出来るだけ除去**

## F.地面直前等の風の影響による煽り画像の除去

地面が近づくとそれまで正対して撮影していたのが風の影響でドローンがズレて突然斜めから撮影した画像が紛れる事がありますが、除去すると合成が綺麗になります。



**! 撮影角度が極端に違う画像は除去**

# 5章-1.合成チェック

## 5 合成チェック

本章では、ひびみっけでの合成可否確認方法を紹介します。また、合成に失敗した場合のリカバリー方法を記載します。なお、合成に失敗した場合は写真の整理の再検討も有効です。

### 1. はじめに

### 2. 撮影条件

### 3. 撮影方法

### 4. フォルダ分け

### 5. 合成チェック

### 6. 編集作業

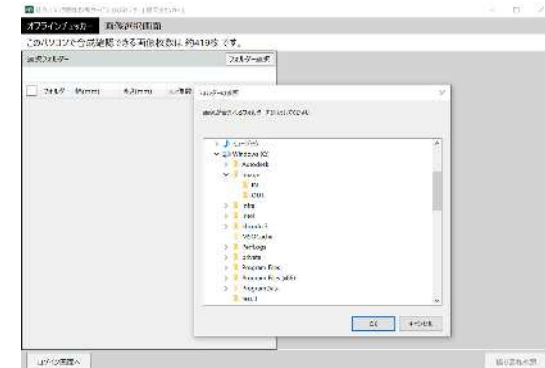
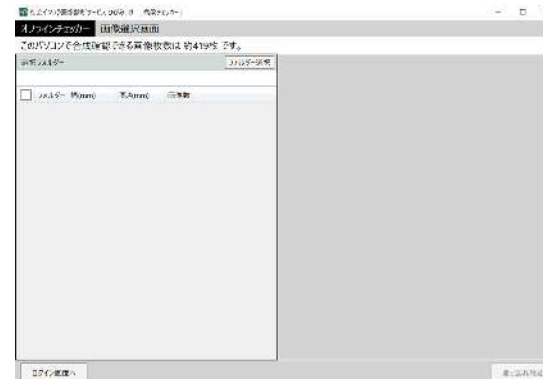
## 1. ローカルチェッカーの起動

トップ画面にあるアイコン（橋梁チェッカー）を選択する  
※オフライン（ネットが繋がっていないローカル環境で使用可能）



## 2. 画像選択

「フォルダ選択」をクリックして、格納した対象のフォルダを選択する



## 5章-2.合成チェック

### 5

### 合成チェック

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

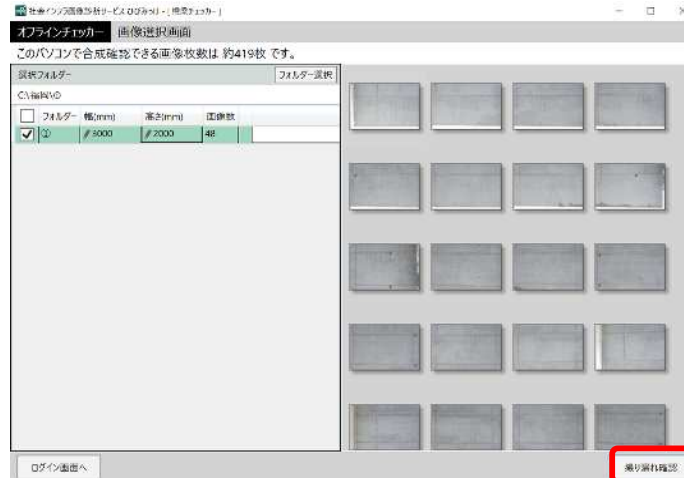
4. フォルダ分け

5. 合成チェック

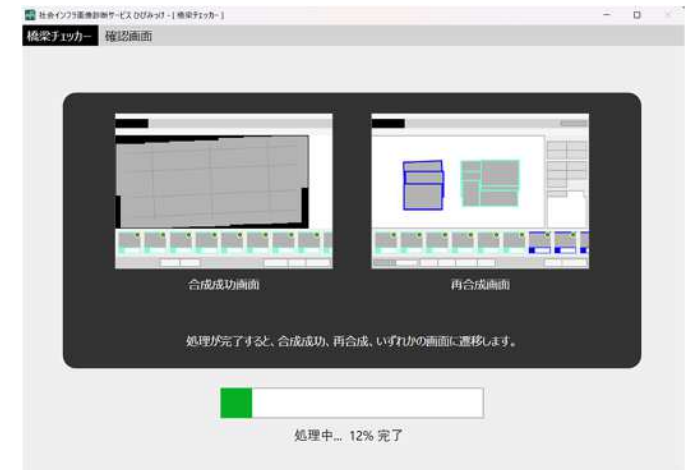
6. 編集作業

### 3. チェック実施

「取り漏れ確認」をクリックする

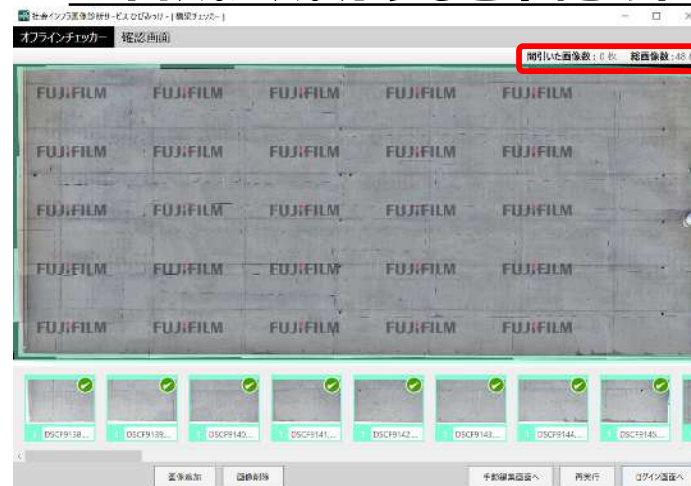


↓チェックに枚数に応じて数分～数十分かかります



### 4. チェック結果確認

合成に必要な画像枚数のみを自動で間引いています。  
また画像枚数が60枚を超える場合は、画像が分割されます。  
**※合成に成功すると下記の画面に移ります。**



**! 金額は画像数が対象になります。**  
間引いた金額は課金対象外です。

## 5章-3.合成チェックエラー時の対処法

### 5

#### 合成チェック

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

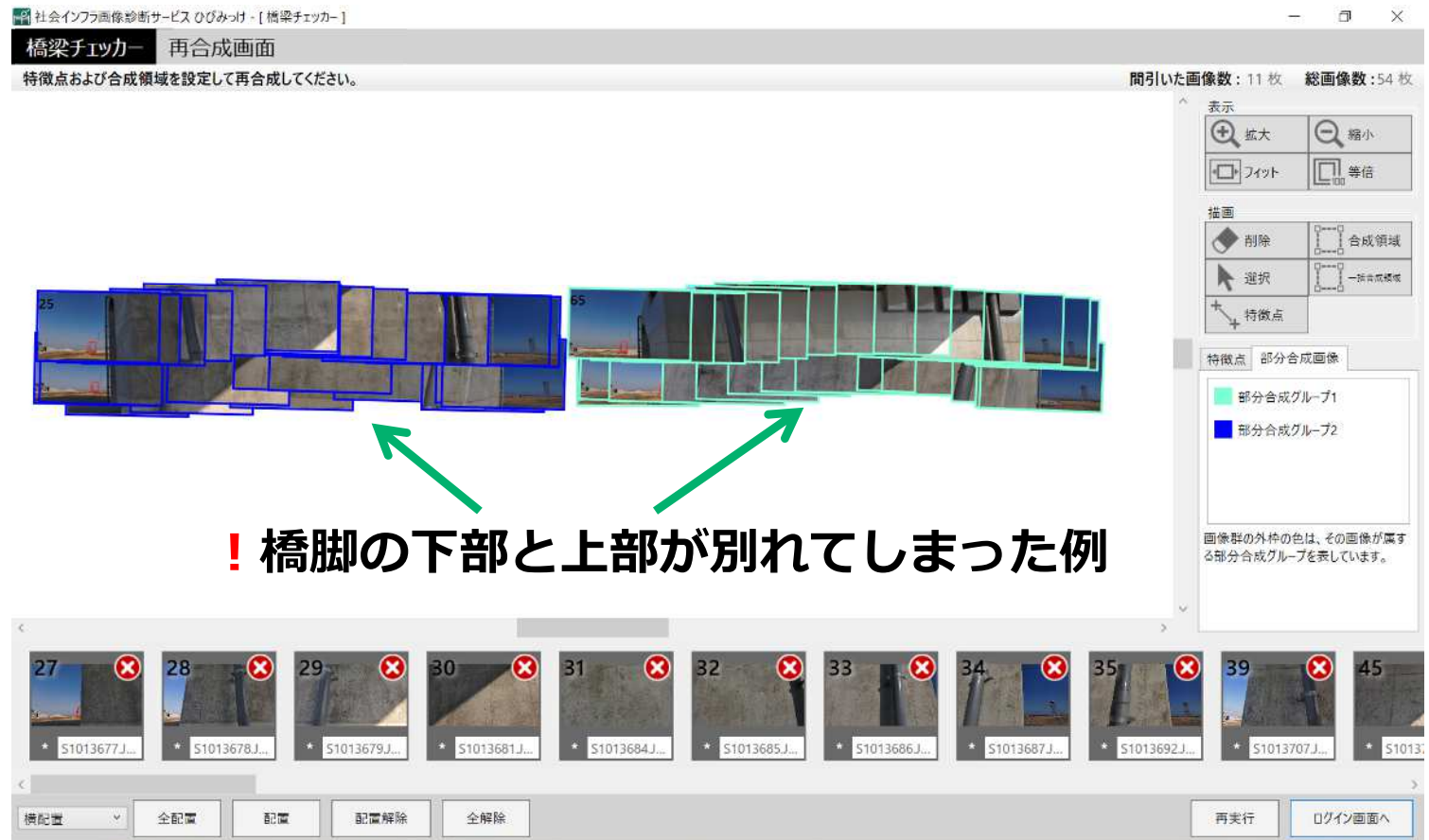
5. 合成チェック

6. 編集作業

### A. 画像が分割された場合

以下の画面のように画像が分割された状態の対処法を記載します。

**※合成に失敗すると下記の画面に移ります。**



**! 橋脚の下部と上部が別れてしまった例**

※なお、この分割された状態で **ログイン画面へ** ボタンをクリックすると、分割された状態でアップロードされます。  
1枚だけ画像が分割されてしまった場合などに有効です。

# 5章-4.合成チェックエラー時の対処法

## 5

### 合成チェック

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

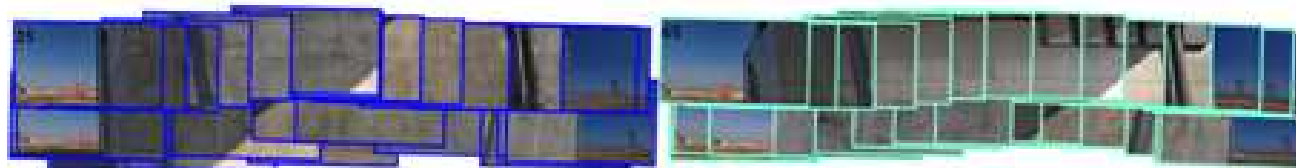
4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

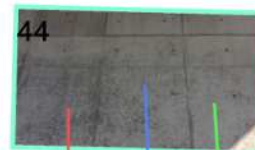
### A. 画像が分割された場合

1. 左側の青枠と右側の緑枠からラップがある画像を数枚選びます。




**!** 橋脚上部と下部を  
2枚ずつ程選定

2.  ボタンをクリックし、両画像中重なりがある箇所を3点結びます。



**!** 写真を見て同じ  
場所を線で結ぶ

3.  ボタンをクリックすると再合成が行われます。

※それでも失敗する場合は「写真の整理」を再検討下さい。  
※上記でも合成できない場合は弊社問い合わせ窓口までご連絡ください。

## 5章-5. 煽った画像で合成された場合の対処法

### 5

#### 合成チェック

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

5. 合成チェック

6. 編集作業

### B. 煽った画像として合成されてしまった場合

1. 写真撮影時に角度をつけて撮影すると以下のような煽った画像で合成される場合があります。



2. このような煽った画像は「ひびみっけ」ソフトウェアでの画像出力時に以下のように煽り補正して出力する事が可能です。



# 6章-1.編集作業

## 6

### 編集作業

1. はじめに

2. 撮影条件

3. 撮影方法

4. フォルダ分け

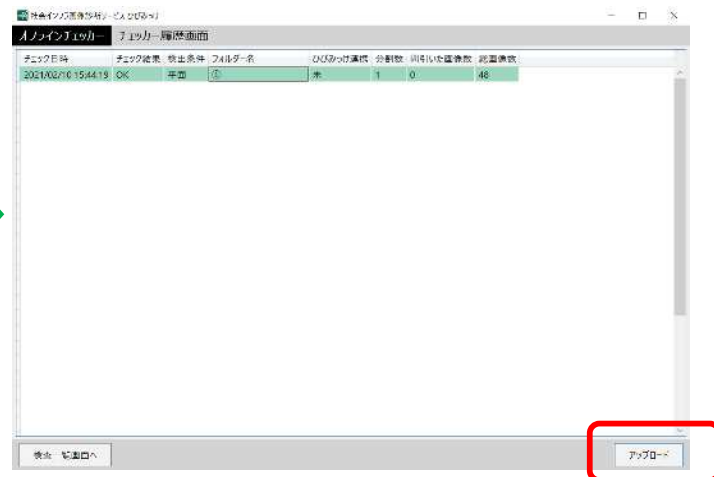
5. 合成チェック

6. 編集作業

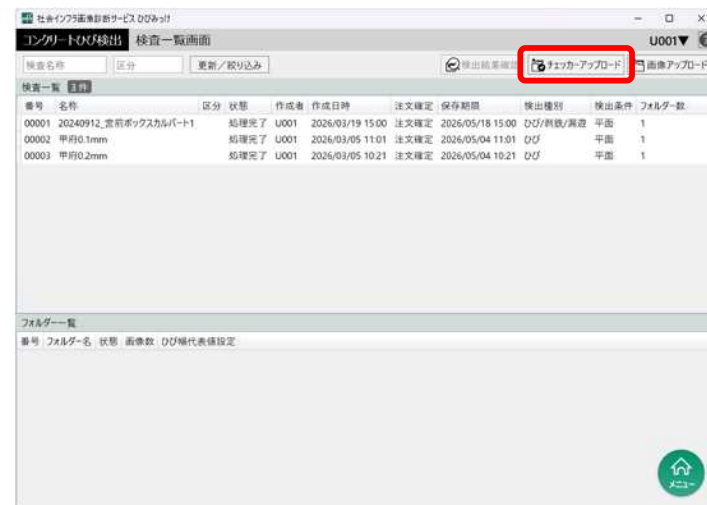
1.ひびみつけへのアップロード  
ログイン画面からログインします



3.チェッカー履歴画面が表示されるので、  
該当の履歴を選択し、「アップロード」を  
クリックします



2.検査一覧画面から  
「チェッカーアップロード」アイコンを選択



4.検査対象名、区分、抽出種別を入力して、  
「アップして検査一覧へ」をクリックします



## 6章-2.編集作業

# 6

## 編集作業

### 1. はじめに

### 2. 撮影条件

### 3. 撮影方法

### 4. フォルダ分け

### 5. 合成チェック

### 6. 編集作業

**「ひびみっけ」の操作方法については以下より資料請求するようお願い致します。**

<https://www.fujifilm.com/jp/ja/business/inspection/infraservice/hibimikke/download>

#### 資料ダウンロードについて

「ひびみっけ」にご興味をお持ちいただき、誠にありがとうございます。  
資料ダウンロードは下記のようなお悩みを解決いたしますので、お気軽に請求ください。

- ひびみっけサービスの概要がよくわからないのでとりあえず資料が欲しい
- 新技術の導入方法について詳しく把握したい
- 見積もりについて確認したい
- 撮影ソフトウェアの詳細を確認したい
- 自社内に「ひびみっけ」を展開したい

\*当社の競合企業にあたる方からの資料請求については、ご遠慮いただいております。



社会インフラ画像診断サービス ひびみっけ

### 「ひびみっけ」ユーザーズガイド

#### STEP5 ひびみっけソフト操作

画像アップロード後の基本的なひびみっけソフトウェアの編集マニュアルを確認することができます。



編集操作マニュアル(2025年5月版)

ダウンロード [PDF]