

# 「ひびみっけ」向け デジカメ撮影ガイドランス Ver 1.1

**FUJIFILM**  
Value from Innovation

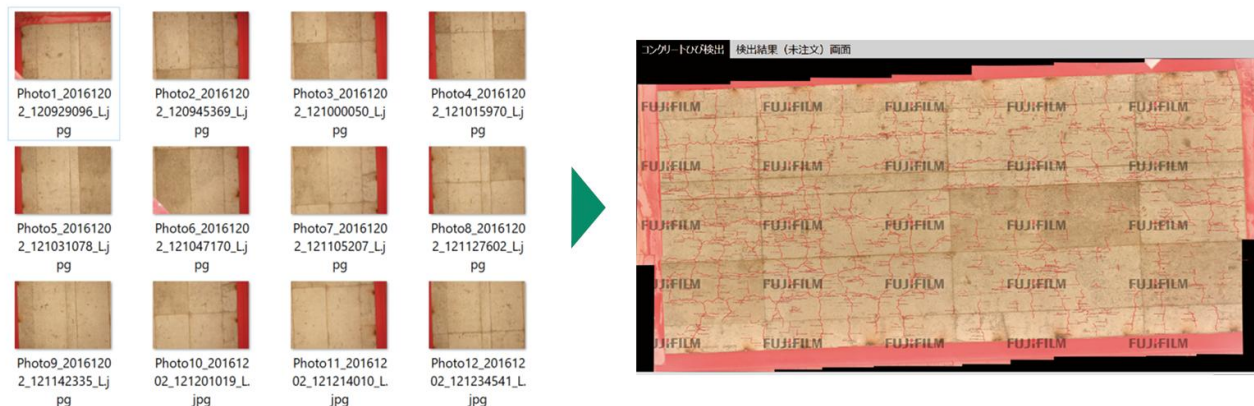
## 更新履歴

Version	主な更新内容	更新日
1.0	初版	2024/08/08
1.1	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

ひびみつけは、橋梁・トンネルなどのひびわれ点検で活用可能な画像計測技術でコンクリート画像の合成と損傷の自動検出を行うソフトウェアサービスです。



### 1. はじめに

### 2. 原理原則

### 3. 撮影計画

### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

### 5. 撮影方法 (チョーク編)

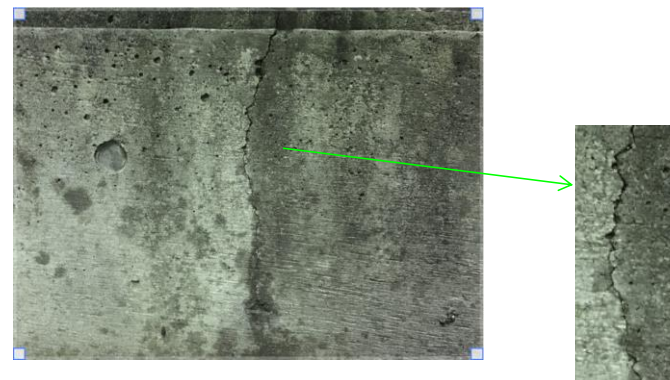
### 6. 合成チェック

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」ので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。

ボケた画像 (ピントが合っていない)



ピントがしっかり合っている画像



※本書はデジタルカメラでの撮影向けのため、  
ドローンをご利用の方は別途「ドローン撮影ガイド」をご確認ください  
※ご利用の前に「ひびみつけ」ユーザーズガイドの「STEP1の活用現場の特定」を  
参考にデジカメ撮影に適した現場をご確認ください。

# 1章-2.フローチャート

## 1 はじめに

ひびみつけは、以下のフローチャートに沿って撮影を行う必要があります。  
各項目を1度はご確認の上撮影を行うことを推奨します。  
現場での確認は「ひびみつけ撮影チェックリスト」のご利用をお薦めいたします。

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

2.原理原則

ひびわれ撮影における原理原則の説明  
撮影方法に関する内容も記載

3.撮影計画

撮影前の準備事項を記載

4.撮影方法  
ひびわれ編

5.合成修正  
チョーク編

ひびわれかチョークのどちらかを撮影するか  
選択し撮影方法をご確認ください

6.合成チェック

撮影した画像が合成できるかの確認を行います

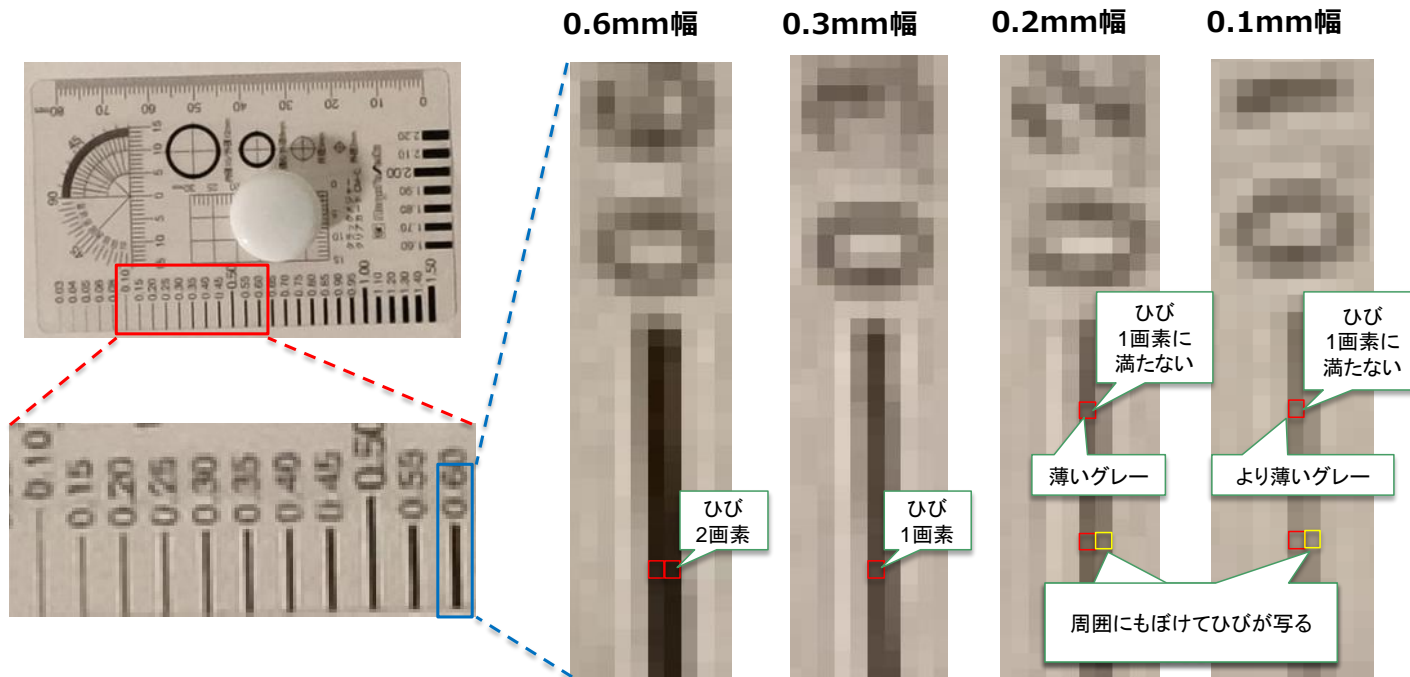
2

原理原則

# 2章. 0.1mmのひび割れを撮影する原理について

0.1mmのひび割れが「ひび幅」が分かる状態で画像に写るには、撮影時に1つのピクセルのサイズが0.3mmになるように撮影する必要があります。

1つのピクセルのサイズが0.3mm(0.3mm/画素)になるように撮影した時のクラックスケール



上記は0.3mm/画素で撮影したクラックスケールです。

1画素の大きさが0.3mmなので、0.6mm幅は2画素分撮影されます。

1画素の大きさが0.3mmなので、0.3mm幅は1画素分撮影されます。

0.2mmや0.1mmの判読は画像の濃淡から判断することが可能です。

0.2mmのひび割れを写したい場合は0.6mm/画素で撮影すれば判読可能です。次ページにて「0.3mm/画素」の撮影方法を説明します。

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

# 2章. 0.1mmのひび(0.3mm/画素)の撮影方法

## 2

### 原理原則

#### 1. はじめに

#### 2. 原理原則

#### 3. 撮影計画

#### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

#### 5. 撮影方法 (チョーク編)

#### 6. 合成チェック

0.1mmのひびわれの撮影方法つまり0.3mm/画素での撮影は以下の手順です。

#### 1. カメラ画素数の確認

所有カメラの画素数を確認します。

例)「FUJIFILM X-T100」 同カメラの画素数は6000×4000です。



画素数 : 6000 x 4000

#### 2. 撮影可能範囲の算出

ひび幅0.1mm以上を検出するには、

縦/横の画素数に各々「0.3mm/画素」をかけて撮影範囲を算出します。

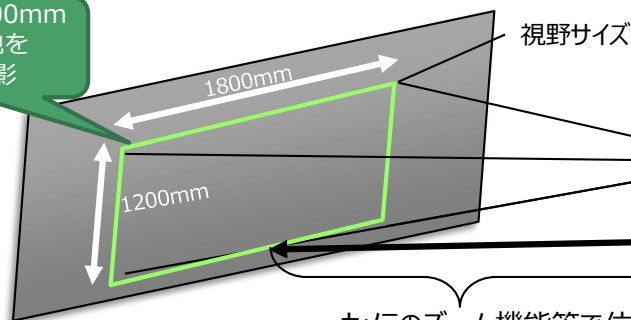


画素数 : 6000 x 4000

X 0.3

横 : **1800mm**      縦 : **1200mm**

1800mm×900mm  
型枠の目地を  
参考に撮影



カメラのズーム機能等で位置調整すれば10m離れても撮影可能

上記カメラの場合「横:1800mm×縦:1200mm」の範囲を撮影すれば0.1mmのひびわれが写ります。望遠レンズなどを利用して10m離れた所から撮影してもこの範囲を写せば0.1mmのひびわれが写ります。

# 2章. 0.2mmのひび(0.6mm/画素)の撮影方法

## 2

### 原理原則

#### 1. はじめに

#### 2. 原理原則

#### 3. 撮影計画

#### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

#### 5. 撮影方法 (チョーク編)

#### 6. 合成チェック

0.2mmのひびわれの撮影方法つまり0.6mm/画素での撮影は以下の手順です。

#### 1. カメラ画素数の確認

所有カメラの画素数を確認します。  
例)「FUJIFILM X-T100」 同カメラの画素数は6000×4000です。



画素数 : 6000 x 4000

#### 2. 撮影可能範囲の算出

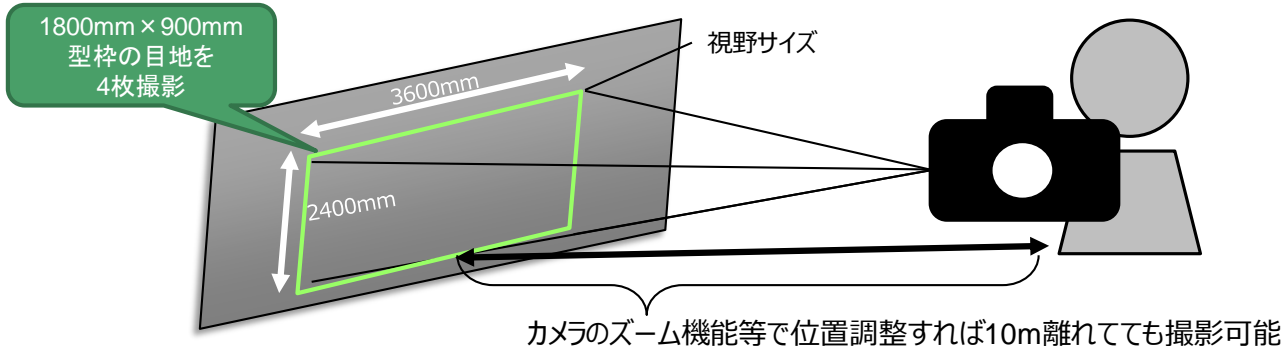
ひび幅0.2mm以上を検出するには、  
縦/横の画素数に各々「0.6mm/画素」をかけて撮影範囲を算出します。



画素数 : 6000 x 4000

X 0.6

横 : **3600mm**      縦 : **2400mm**



上記カメラの場合「横:3600mm×縦:2400mm」の範囲を撮影すれば0.2mmのひびわれが写ります。望遠レンズなどを利用して10m離れた所から撮影してもこの範囲を写せば0.2mmのひびわれが写ります。

2

原理原則

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

# 2章. チョーク(0.6mm/画素)の撮影方法

チョークの撮影方法は0.6mm/画素での撮影方法と同じで以下の手順です。

1. カメラ画素数の確認

所有カメラの画素数を確認します。  
例)「FUJIFILM XP140」 同カメラの画素数は4608 x 3456です。



FinePix XP140

画素数 : 4608 x 3456

2. 撮影可能範囲の算出

チョーク検出を行うには、  
縦/横の画素数にそれぞれ「0.6mm/画素」をかけて撮影範囲を算出します。



FinePix XP140

画素数 : 4608 x 3456

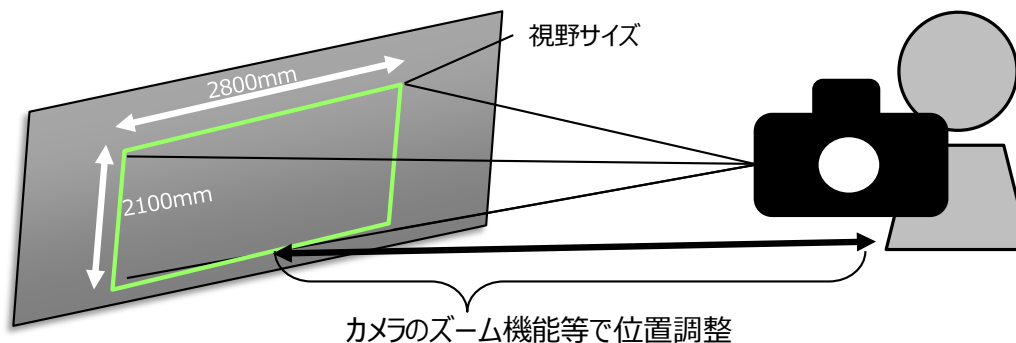
X 0.6

横 :

**2800mm**

縦 :

**2100mm**



チョークのみコンパクトデジタルカメラでの撮影が可能です。  
コンパクトデジタルカメラでなくデジタル一眼カメラでも可能です。

# 2章. 撮影角度とオーバーラップについて

## 2

### 原理原則

#### 1. はじめに

#### 2. 原理原則

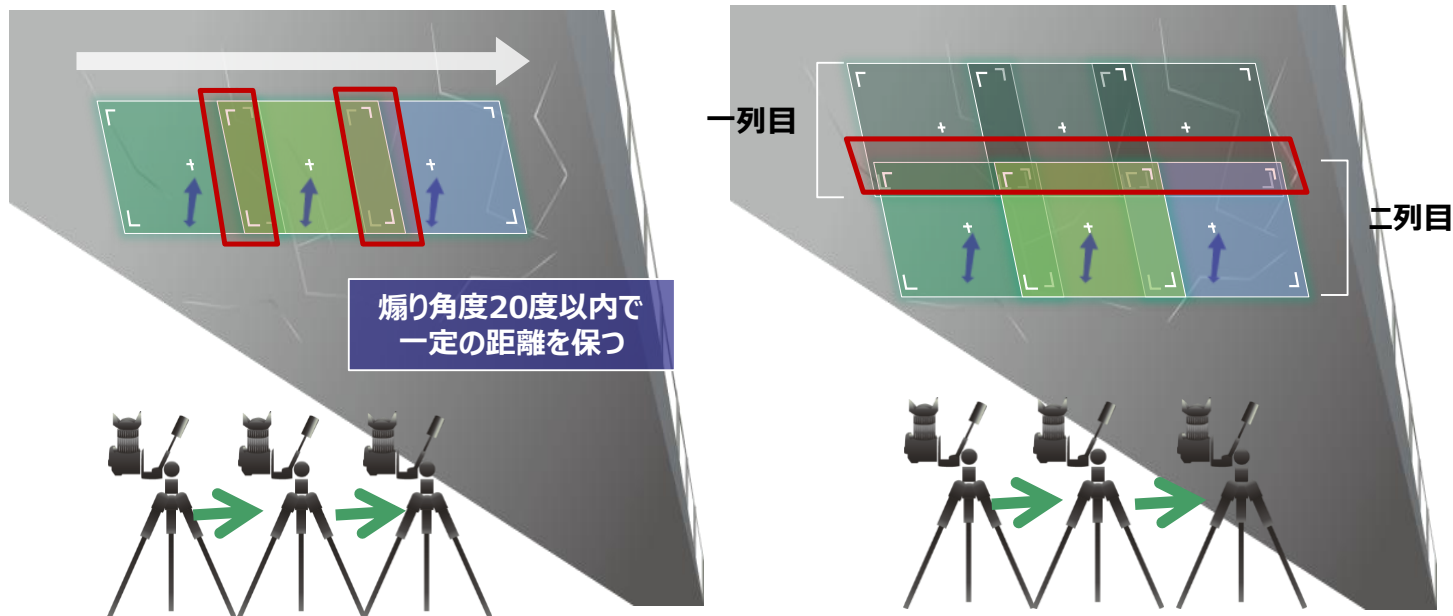
#### 3. 撮影計画

#### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

#### 5. 撮影方法 (チョーク編)

#### 6. 合成チェック

撮影時は1列ごとに「20度以内」に撮影し、画像の重なりを「20%確保」する



- 撮影の対象に対して1列で撮影する
- 撮影の対象に対して**20度以内**で撮影する
- 撮影範囲(面積)は変えずに撮影する
- ラップは**20%以上**重複させて撮影する
- 1列では収まらない場合、2列目以降も同様に撮影する
- 2列目以降も、1列目と同じ距離で撮影する

撮影時の煽り角度を±20度以内に推奨する理由

※ひびわれは角度が付けばつくほど細く見えます。  
 真正面から見て1mmのひびわれが20度の角度で見ると0.93mm  
 45度の角度で見ると0.7mm、60度の角度だと0.5mmに見えるため、  
 20度以内に撮影すると正しいひび幅で撮影できます。

3

撮影計画

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

# 3章.撮影計画について

ひびみつけはカメラの画素数(縦×横)と構造物の大きさ(縦×横)を入力すると簡単に概算費用を算出する事が可能です。

ひびみつけ見積試算表 (床版・橋台・壁面)

■入力欄 →入力もしくは選択下さい。

手順1) 右記からカメラを選択下さい

手順2) 画素数を入力下さい。(GFXの場合は不要です)  
<参考>      横      縦  
 2400万画素→    6000画素 × 4000画素  
 2000万画素→    5500画素 × 3600画素

手順3) ひびみつけの検出モードを選択下さい。

手順4) 対象物の寸法を入力下さい。

通常 (GFX 以外) 画素

通常(GFX以外)    画素     画素

GFX (1億画素)    画素     画素

ひび検出    0.1mm検出

横  m      縦  m

※上記見積もり試算表はユーザーズガイドページより入手可能です。

## 見積もりと撮影計画について

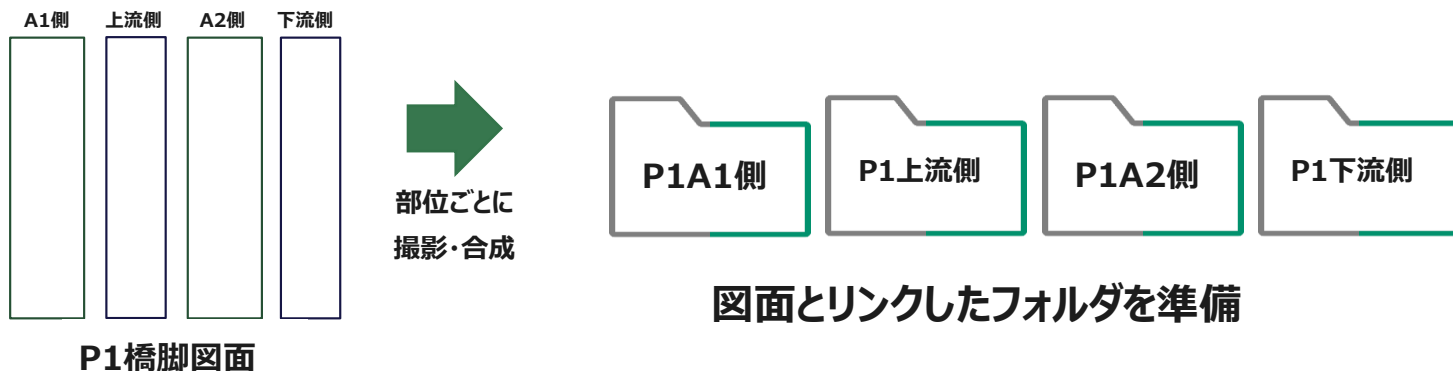
ひびみつけはこの見積もり試算表を利用し、撮影計画を立てる事が可能です。また、ひびみつけの成功可否は撮影計画に大きく左右されるので出来るだけ次ページのフローを参考に検討下さい。

# 3章.撮影計画について

## 3 撮影計画

ひびみつけは撮影前に「見積もり試算表による枚数算出」と「合成単位のフォルダの準備」をしておくとお効率的に点検が可能です。

1. 図面から見積もり試算表を使用して撮影枚数を算出
2. 図面毎に合成する単位を検討し、フォルダ分け内容を決めておく



### 1. はじめに

### 2. 原理原則

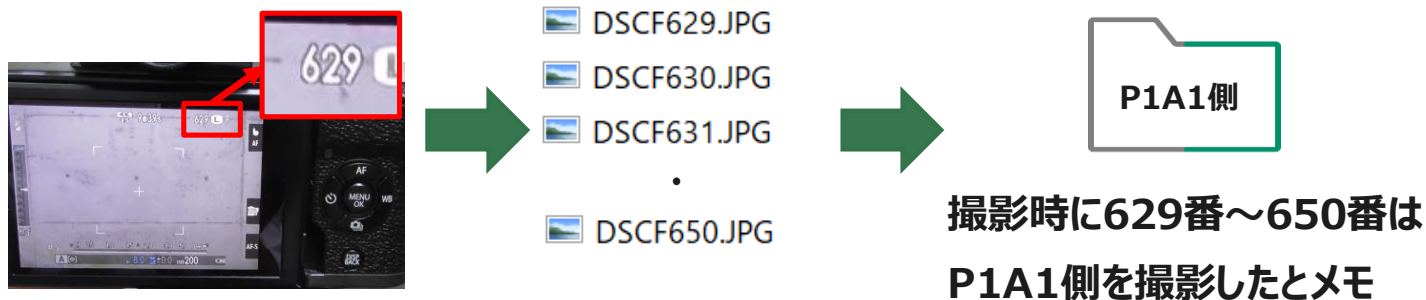
### 3. 撮影計画

### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

### 5. 撮影方法 (チョーク編)

### 6. 合成チェック

3. 撮影時はフォルダ分けする画像を意識して撮影する



4. 合成・編集する際は上記フォルダを元にするので最初の撮影計画が重要

# 3章.合成する単位の例

## 3

### 撮影計画

1. はじめに

2. 原理原則

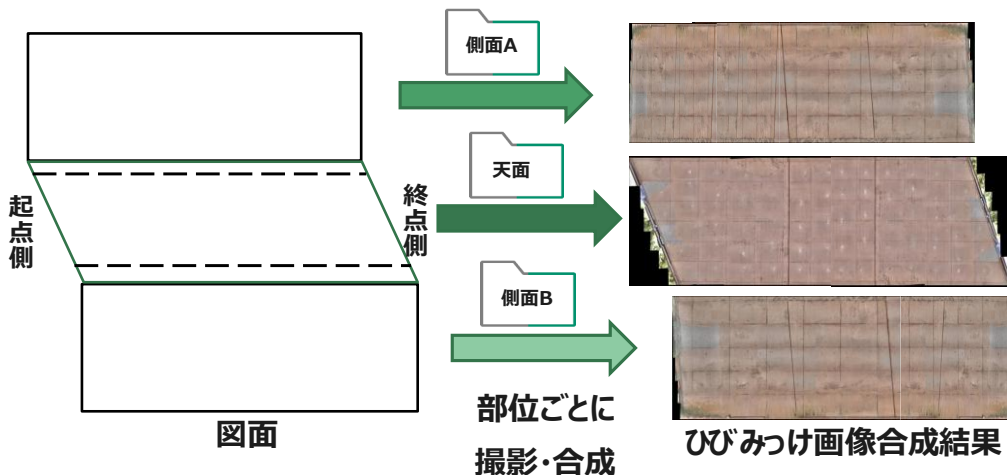
3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

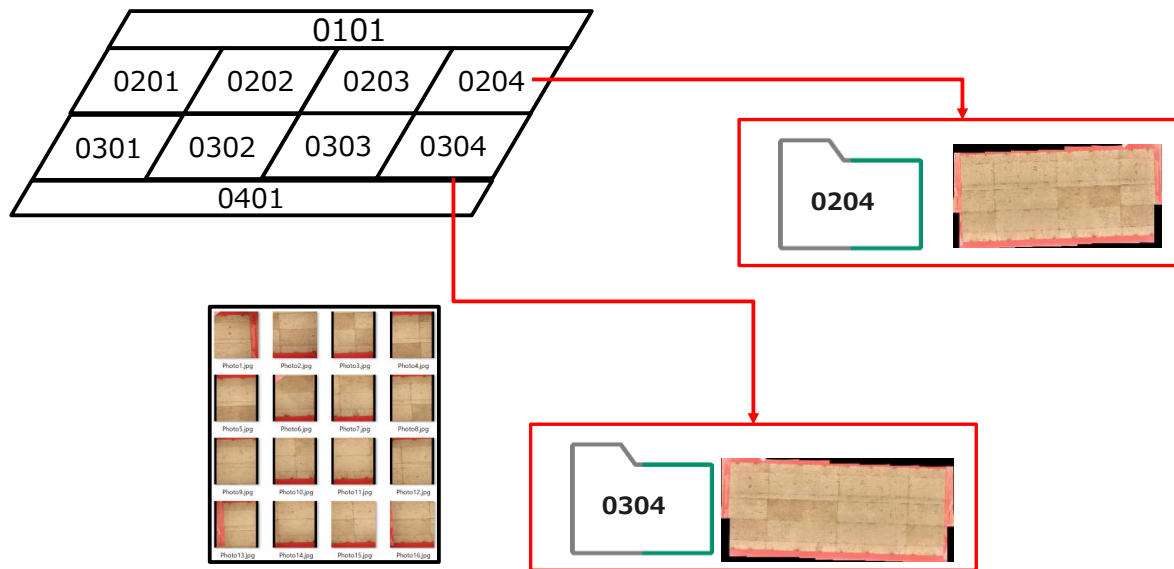
5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

◆カルバートは側面×2と天面×1の3部位毎に撮影をしていきます。



◆桁床版は格間毎に撮影を行います。床版全体を合成しようとするとう合成エラーになりやすいのでご注意ください。撮影時は桁を跨いで撮影しないようにご注意ください。



# 4章.撮影方法(ひびわれ編):撮影機材

ひびわれを撮影するには以下の機材の準備を行います。  
機材の指定はありませんが以下をご参考ください。

必要撮影機材	当社品参考例	備考
デジタル一眼カメラ	FUJIFILM X-S20	センサーサイズ「APS-C」以上推奨
レンズ	標準ズームレンズ「XC15-45mm」 望遠ズームレンズ「XC50-230mm」	2章の撮影範囲がズームを変えて どの距離まで写るか確認ください
フラッシュ	EF-42またはEF-60	撮影距離が近い場合はフラッシュ上向きを推奨
リモートリリース	RR-100	ブレ防止にご利用を推奨
予備バッテリー	NP-W235	大量に撮影する場合はお持ちください
三脚	特に指定ありません	安定した三脚をお選びください。
SDカード	特に指定ありません	-

### ◆注意点

- ・デジタル一眼カメラはカメラとレンズが一般的に取り外し可能です。  
**カメラとレンズが取り外せない場合はコンパクトデジタルカメラの可能性**があります。
- ・暗所ではカメラのオートフォーカスが効かない可能性があるため投光器をご用意ください。

◆機材がない場合はカメラレンタルサービスがありますのでこちらまで「[お問い合わせください](#)」

※カメラレンズと被写体までの  
適正距離(参考)

レンズ	撮影したいひび幅	適正距離
XC15-45mm	ひび幅：0.1mm	1.1m～3.5m
	ひび幅：0.2mm	2.3m～7.1m
XC50-230mm	ひび幅：0.1mm	3.9m～18.2m
	ひび幅：0.2mm	7.9m～36.4m

ガイドナンバー	適正距離
42	7.3m
50	8.8m
60	10.5m
80	14

※ストロボと被写体までの適正距離  
(カメラ設定：「F8,ISO200」の場合)

## 4

### 撮影方法 (ひびわれ編)

#### 1. はじめに

#### 2. 原理原則

#### 3. 撮影計画

#### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

#### 5. 撮影方法 (チョーク編)

#### 6. 合成チェック

# 4章.撮影方法(ひびわれ編):撮影設定

## 4

### 撮影方法 (ひびわれ編)

1. はじめに

2. 原理原則

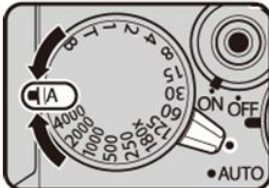
3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

◆最初に必ずカメラの設定の設定をご確認下さい。

設定項目	設定値
撮影モード	絞り優先モード(当社品例：Aに設定) 
ISO感度	ISO200 (当社カメラならば800以下)
F値	F8
シャッタースピード	絞り優先モードの場合はカメラが自動決定
画素数/画質	最高設定
その他	デジタルズーム機能は使用しないこと

◆注意点

カメラの設定が正しくないと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)



ひびがノイズ処理によって映らなくなる



ISOの設定をせず (ISO3200)



# 4章.撮影方法(ひびわれ編):撮影方法

## 4

### 撮影方法 (ひびわれ編)

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

1. カメラ・三脚・ストロボ・レリーズを  
セットします。

※ストロボの電池は新しいものを用意するか  
満充電をご確認ください



2. カメラの撮影範囲を設定します。  
2章を参考にひびわれ幅に応じて  
合わせます。

※1.8m×1.2mはひび幅0.1mmの場合



3. カメラのシャッターを軽く押し(①半押し)被写体にピントを合わせてから、  
シャッターを押して(②全押し)  
撮影します



①半押し

半押しをしてピントが調整されると、  
ピピっという音が鳴ります。



②全押し

半押しを忘れると、写真がぼけてし  
まいます。  
必ず半押しをしてから写真を撮影  
してください！

# 4章.撮影方法(ひびわれ編):撮影方法

## 4

### 撮影方法 (ひびわれ編)

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

4. 実際に撮影してきます。

撮影角度オーバーラップを確認してください。

高架橋の床版を撮影する場合を例に、実際の撮影方法を説明します。

◆撮影場所(緑枠線内)



二人体制で下記の役割分担で行うと効率的に現場作業を行うことができます

担当A:カメラ撮影

担当B:メモ(注1)+合成確認(撮影漏れ確認) 6章参照

(注1)画像がどこの部分把握できるように撮影場所の最初と最後の写真ファイル名のメモをお薦めします。

◆型枠を参考に1ショットあたりの大きさが1.8m×1.2mになるよう撮影します。



# 4章.撮影方法(ひびわれ編):撮影のヒント

## 4

### 撮影方法 (ひびわれ編)

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

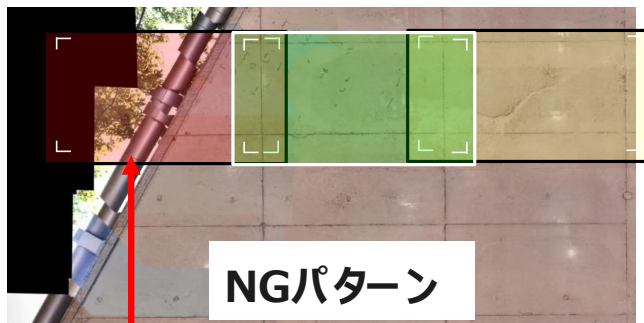
4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

◆端を撮影する場合は背景が写らないように撮影する

→背景が多く含むと逆光によって画像が真っ暗になったり合成エラーの原因になります！

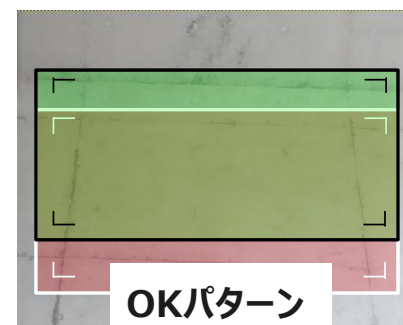
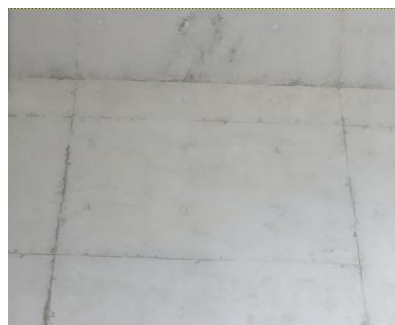
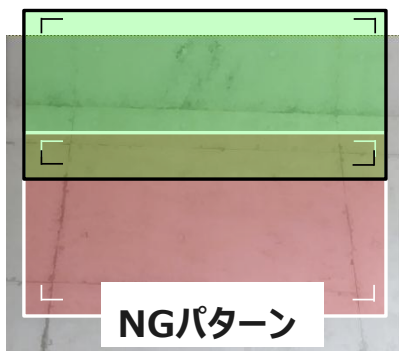


オーバーラップ20%を優先して、  
背景が多く含んでいる



オーバーラップ20%を無視して、  
背景が極力写らないようにする

◆側面上端部を撮影する場合も天井が写らないように撮影する



## 4章.撮影方法(ひびわれ編):撮影のヒント

### 4

#### 撮影方法 (ひびわれ編)

#### 1. はじめに

#### 2. 原理原則

#### 3. 撮影計画

#### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

#### 5. 撮影方法 (チョーク編)

#### 6. 合成チェック

#### ◆フラッシュの光が反射する場合は

→フラッシュの光が、コンクリートに反射してしまうことがあります。

表面がツルツルしている施工後間もないコンクリートで発生しやすくなっています。

その場合は、フラッシュを対象コンクリートに直接あてるのではなく、少し傾けて再撮影を行うやフラッシュを使用せずに撮影するなどして対策してください。



#### ◆画像全体が暗くなる場合は

→撮影範囲にライト等がある場合、ライトの影響で撮影画像が暗くなる場合があります。

この場合、フラッシュを使うことで解決できる可能性があります。



## 4章.撮影方法(ひびわれ編):撮影風景動画

### 4 撮影方法 (ひびわれ編)

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

- ◆ また「2章. 撮影角度とオーバーラップについて」を参考に以下の動画をご確認ください。



<https://vimeo.com/652361913/058bc76c99?share=copy>

## 5

撮影方法  
(チョーク編)

## 1. はじめに

## 2. 原理原則

## 3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)5. 撮影方法  
(チョーク編)

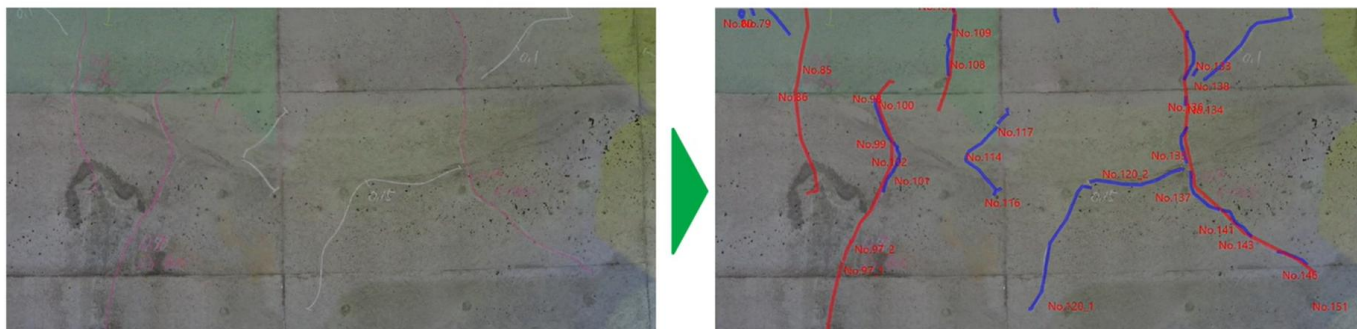
## 6. 合成チェック

## 5章.撮影方法(チョーク編):はじめに

ひびみつけのチョーク検出は、コンクリートに描いたチョーク線のみを検出し、スケッチの代替を行います。チョーク線の長さは計測できますが、ひび幅情報は自動計測されませんが、ひび幅ごとにチョークの色を変えることで、「ひびみつけ」上でひび幅の分類・管理が可能です。

「ひびみつけ」のチョーク検出は、4色(白・赤・黄・青)のカラーチョークに対応しています。予め、ひび幅別にチョークの色を変えておくことで「ひびみつけ」上で識別・分類できます。

例) 0.2mm幅以下のひびわれ→白チョーク  
0.5mm幅以下のひびわれ→赤チョーク



# 5章.撮影方法(チョーク編):はじめに

## 5 撮影方法 (チョーク編)

### チョーク検出をご利用の場合

- ① 「ひびみつけ」の編集画面の「設定」でチョーク色別にひび幅を設定できます。
- ② 編集機能の「ひび幅分類」で以下の場合0.5mm未満非表示で赤チョークのみ表示可能。

### 1. はじめに

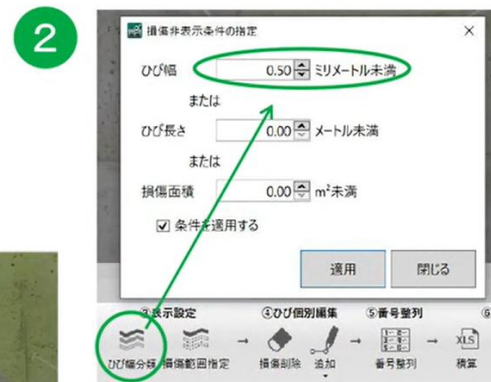
### 2. 原理原則

### 3. 撮影計画

### 4. 撮影方法 (ひびわれ編)

### 5. 撮影方法 (チョーク編)

### 6. 合成チェック



# 5章.撮影方法(チョーク編):撮影設定

## 5

### 撮影方法 (チョーク編)

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

◆最初に必ずカメラの設定の確認をお願いします。

カメラ機種はコンパクトデジタルカメラもしくはデジタル一眼カメラが可能

設定項目	設定値
撮影モード	プログラムオートなど
ISO感度	ISO1600以下
F値	F3.5以上 プログラムオートの場合はカメラが自動決定
シャッタースピード	プログラムオートの場合はカメラが自動決定
画素数/画質	最高設定
その他	デジタルズーム機能は使用しないこと

◆吊り足場など天井までの距離がない場合は右記をご参考ください。



# 5

## 撮影方法 (チョーク編)

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

**5. 撮影方法**  
(チョーク編)

6. 合成チェック

# 5章.撮影方法(チョーク編):撮影設定

◆撮影方法はひびわれ検出をご参考ください。

- ・ チョーク検出は手持ち撮影が可能です。
- ・ また、チョーク検出のみコンパクトデジタルカメラでの撮影も可能です。

6

合成  
チェック

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

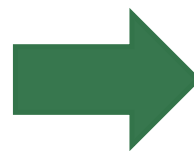
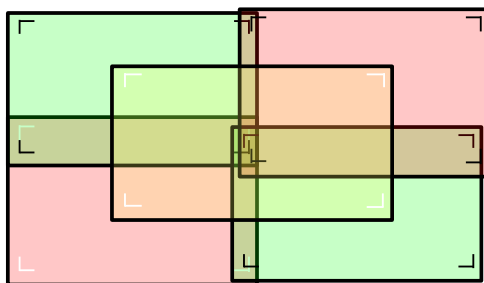
6. 合成チェック

# 6章.合成チェック

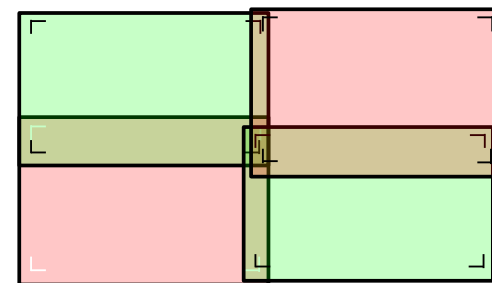
◆合成チェックには「橋梁・トンネルチェッカー」をご利用ください。  
ひびみっけログイン後の通常アプリでの合成確認と「橋梁・トンネルチェッカー」  
には以下の違いがあります。

機能	橋梁チェッカー トンネルチェッカー	通常アプリ	備考
画像アップロード	○	○	どちらからも画像のアップロードが可能です。
画像間引き機能※	○	×	橋梁・トンネルチェッカーでしかない機能のため、 ご注意ください。
オフライン利用	○	×	橋梁・トンネルチェッカーはオフラインで利用可能 ですが、オンライン環境でも利用をお勧めします。
当社へのエラー通知	×	○	エラーが解決しない場合はエラー画像をアップロードの上当社にご相談ください。
複数フォルダ アップロード	×	○	複数フォルダアップロードは合成が確実に成功する 想定の場合にご利用ください。

※画像間引き機能例



5枚で合成でなく  
4枚として合成



# 6

## 合成 チェック

# 6章.合成チェック

◆「通常アプリ」「橋梁・トンネルチェッカー」のアップロード方法を説明します。  
ご利用は画像間引き機能がある「橋梁・トンネルチェッカー」をお勧めします。

<橋梁・トンネルチェッカーを利用したアップロード方法>

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

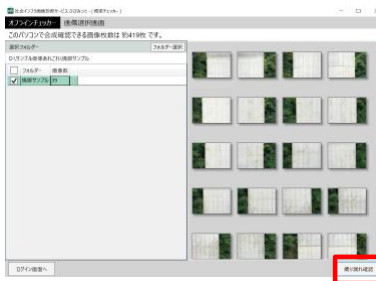
5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

1.チェッカー起動



2.フォルダ選択



3-a.合成成功時は以下の画面



※簡易的な合成のため結果が荒いです

4.ログイン後、検索画面から  
チェッカー履歴選択



5.合成チェックしたフォルダ  
を選択してアップロード



3-b.合成失敗時は以下の画面



エラーの修正は合成チェッカー操作ガイド参照  
エラーが治らない場合は、  
アップロードの上お問い合わせ下さい

# 6章.合成チェック

## 6 合成 チェック

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

### <通常アプリを利用したアップロード方法>

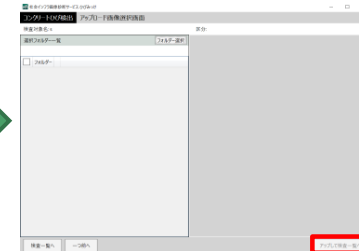
#### 1.ログイン



#### 2.画像をアップロードを選択



#### 3.検査名称入力しフォルダ選択

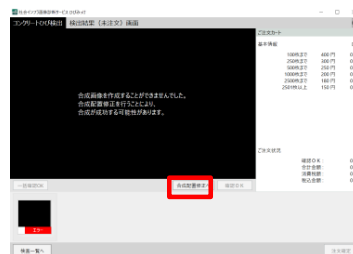


※親フォルダを選択する事で  
子フォルダを一括選択可能

#### 4.エラーの場合当社に通知



#### 5.合成配置修正から合成が修正可能



6

合成  
チェック

1. はじめに

2. 原理原則

3. 撮影計画

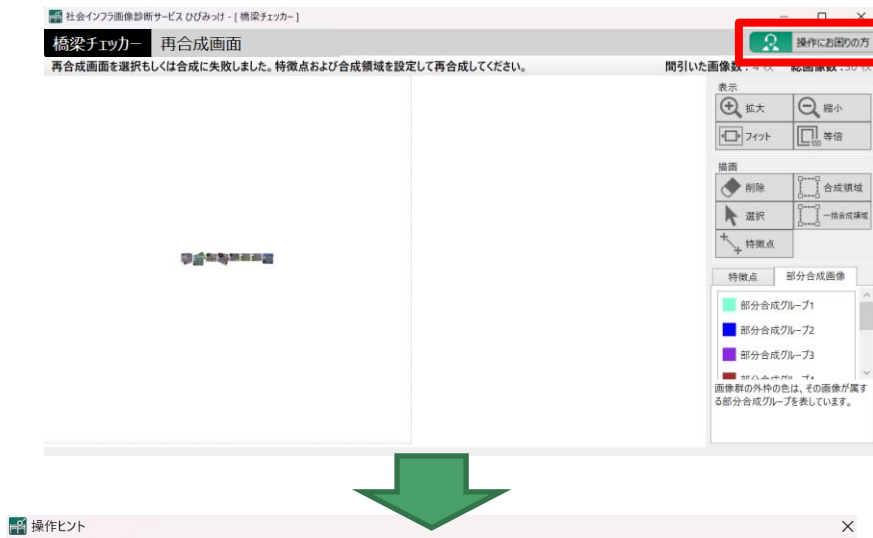
4. 撮影方法  
(ひびわれ編)

5. 撮影方法  
(チョーク編)

6. 合成チェック

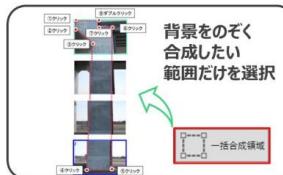
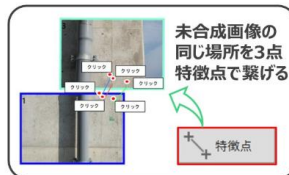
# 6章.合成エラーになった場合は

◆合成エラーになった場合はエラー画面右上の「操作にお困りの方」をご確認ください。  
再合成しても失敗する場合は弊社にてリカバリー対応を行いますので  
弊社までお問い合わせください。



① 再合成の操作ヒント

以下の操作後、「再合成」ボタンを押すと再合成が行われます



「特徴点」を選択して、異なる画像に写っている同一の特徴点をクリックします  
同じ部分合成グループとなっているものは、すでに合成が出来ているため、  
別の部分合成グループとなっているものに対して、特徴点を付与します

背景が写っている画像に対して、合成に必要な領域をクリックします  
最後は、ダブルクリックして設定を完了させます

詳細なマニュアルはユーザーズページをご確認ください

再合成しても合成に失敗する場合は、  
画像アップロード後に以下のお問い合わせよりエラーオーダー情報をご連絡ください。  
弊社にて合成リカバリー対応を検討します。

「企業ID」と「名称」「区分」を連絡

名称	区分	状態
合成エラー	エラー画像	エラー