

点検支援技術性能カタログ(案) 掲載技術

社会インフラ画像診断サービス 「ひびみっけ」のご紹介

ひび割れ点検を、スピーディに、正確に。

FUJIFILM
Value from Innovation



富士フイルム会社紹介

創立	1934年（昭和9年）			
代表取締役会長 CEO	助 野 健 児			
代表取締役社長 COO	後 藤 禎 一			
連結売上高	(2022年度) 2兆2,600億円 (2021年4月～2022年3月)		(2023年度) 2兆6,500億円 (2022年4月～2023年3月)	
連結営業利益	(2022年度実績) 2,300億円		(2023年度予想) 2,450億円	
連結従業員数	75,274人（2022年3月末現在）			
連結子会社数	280社（2022年3月末現在）			

保有技術と市場ニーズのマッチングで新規事業展開

Confidential

注射用抗生物質「ゾシン」



デジタルX線画像診断装置
「DR CALNEO シリーズ」



機能性化粧品
「アスタリフト・ルナメア」



機能性食品
「メタバリアシリーズ他」



偏光板保護フィルム

予防・診断・治療まで

ヘルスケア分野

メディカルシステム・ライフサイエンス・医薬品

カラー複合機
「ApeosPort-IV 5575」



ドキュメント分野

光学デバイス

FUJINON 監視カメラ用レンズ
「D60×16.7SR」



社会インフラ画像診断サービス

ひびみっけ

社会インフラ画像診断サービス

中判ミラーレス
デジタルカメラ
「GFX 50S」



Year Album



デジタルイメージング



バイオ
エンジニアリング



粒子形成技術



酸化還元制御技術



ナノ分散技術



精密成形技術



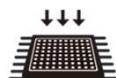
機能性ポリマー



機能性分子



製膜技術



撮像技術



システム設計



MEMS技術



精密塗布技術



フラットパネル・半導体材料
記録メディア他

高機能材料分野

環境対応型
CTPプレート
「SUPERIA-ZP」



インクジェット
デジタル印刷機
「Jet Press720S」



グラフィックシステム

1. 概要 「ひびみつけ」とは？

①チョーク検出と、②ひび割れ検出

2. ご利用の流れ、主な機能説明

3. 事例紹介（トンネル 他）

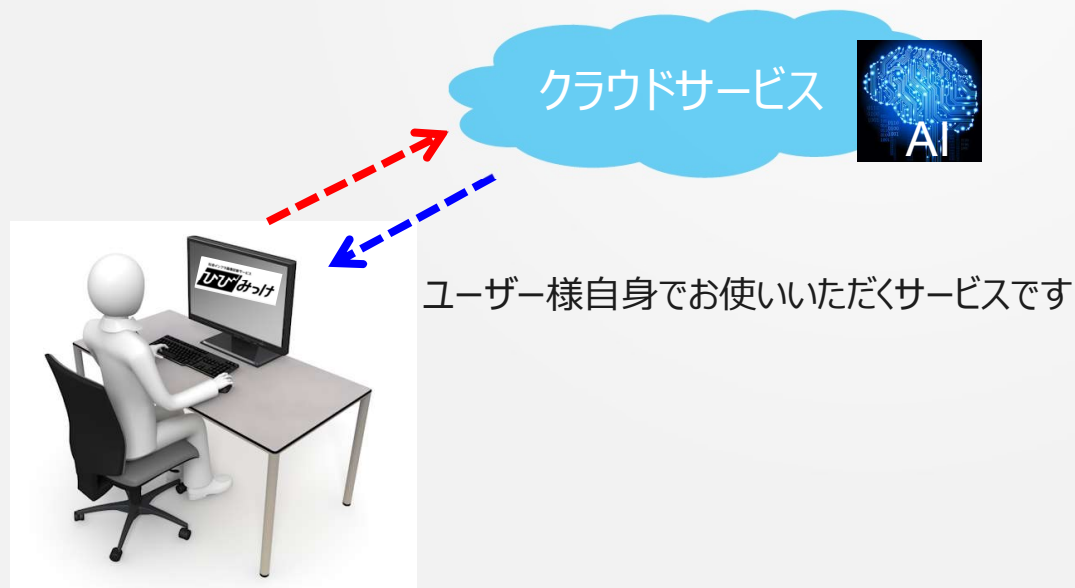
4. 撮影について、新機能紹介

5. コスト、サポート体制

Chapter.1

「ひびみっけ」とは？

点検業務（特にスケッチングや損傷図作成等の事務作業）を
効率化させるための支援システム

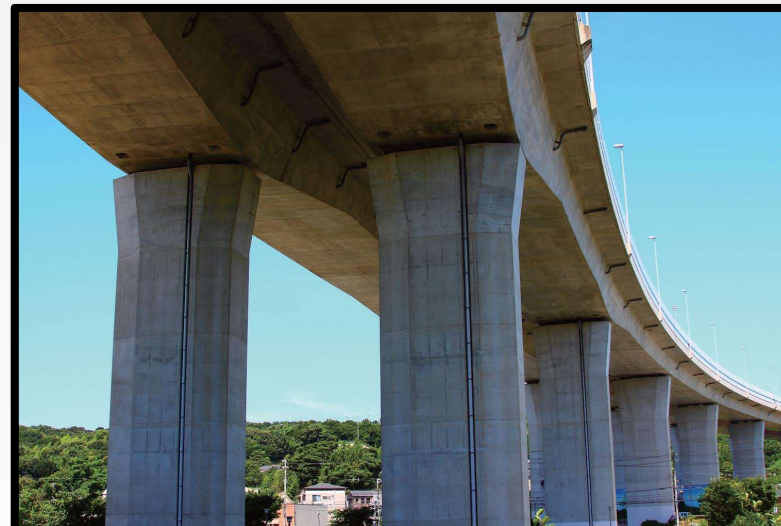


対象物例

(例) ボックスカルバート



(例) 高架橋の床板



(例) トンネル

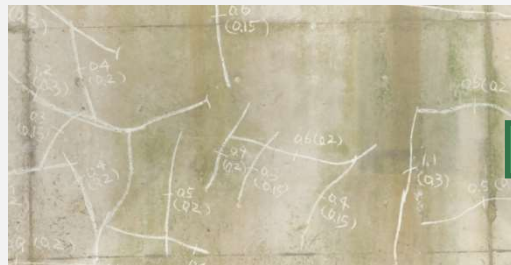


コンクリート構造物のひび割れを、写真から自動検出する
画像診断サービスです。

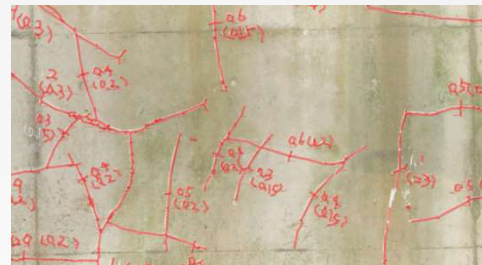
「ひびみつけ」の2つの検出パターン

目的：チョーキング後のスケッチ作業の短縮 ⇒ コンパクトデジカメでお気軽に！

チョーク 検出



検出前



チョーク検出結果



CAD図

目的：近接目視の代替として直接ひびわれを検出 ⇒ 一眼レフでしっかり撮影！

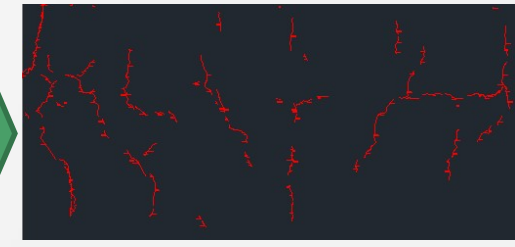
ひび検出



検出前



ひび検出結果



CAD図

コンクリート構造物の写真から、ひび割れ または チョークを
自動検出し、自動で図面化を行う画像診断サービスです。

「ひびみっけ」の特徴

■ 特徴

- ・サービス開始は2018年から開始し**4年**を経過。利用企業数**1000社以上になります。**
- ・1000社の要望を吸い上げソフトウェアを改良。また、1000社から集まった画像によって学習した高精度の検出AI。
- ・市町村の自治体様での直営点検でのご使用から、高橋脚をドローンによる撮影、跨線橋での点検等多岐に渡る対象で実績を積み上げております。

■ ご利用について

- ・ソフトウェアは弊社ホームページで登録後、数日で利用可能です。
 - ・**初期費用は不要、1枚400円からご使用が可能です。**
- また、ご使用のカメラのスペックと対象物の面積さえわかれば、弊社に問い合わせなくとも見積もり可能です。



①「チョーク検出」

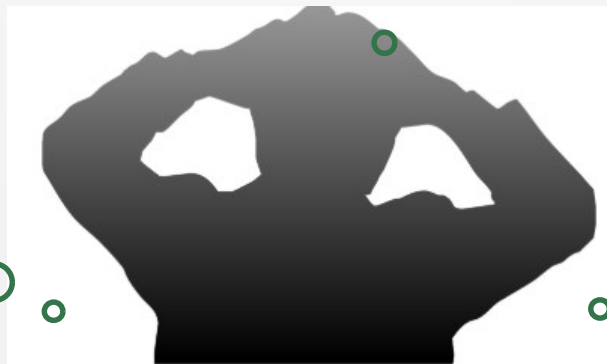
「チョーク検出」サービスで、以下のお悩みを解決します。

▶ 想定シーン：定期点検 等

「近接目視が必須」
と言われる・・・

現場のスケッチに時間
がかかる・・・

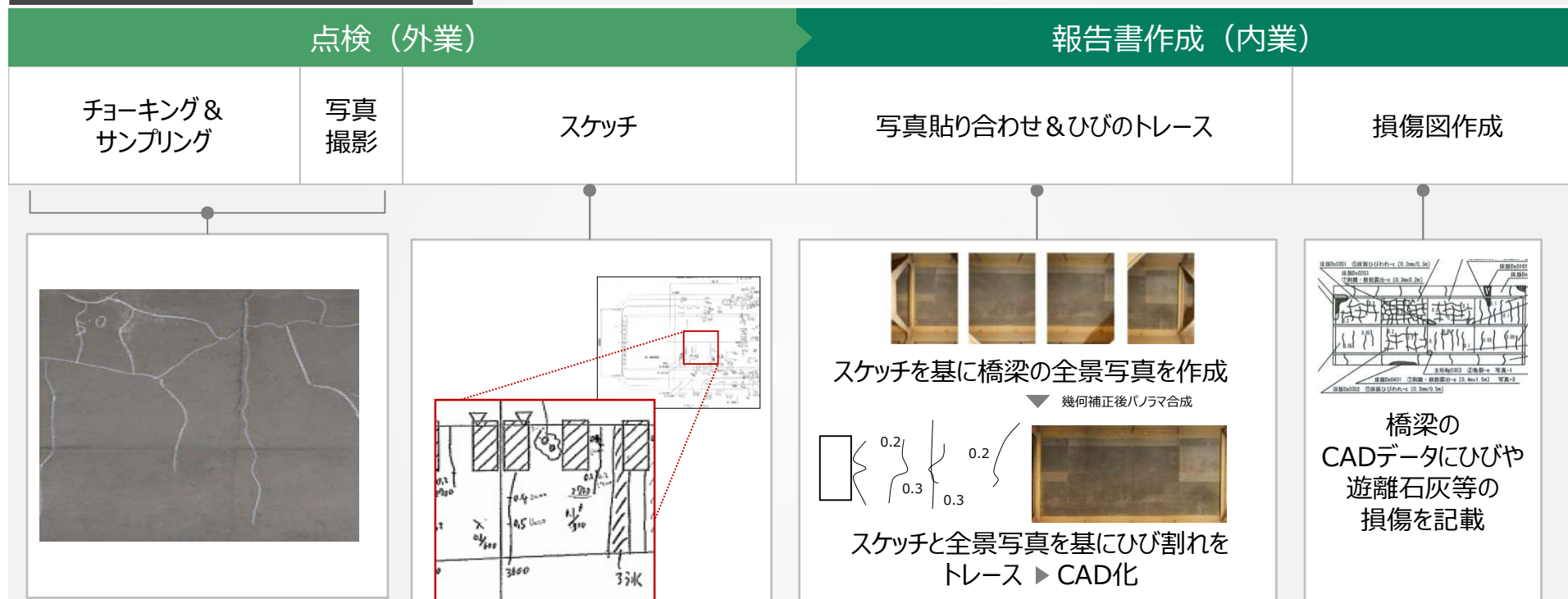
スケッチから損傷
図を作るのが
大変・・・



前回のチョーキング
との差分が見たい

チョーク検出 想定シーン：例）定期点検

ワークフロー | 従来



課題

- 損傷図を作成するためのひび抽出が橋梁点検業務大きな負担に。
- チョーキング結果のスケッチやCAD化する際の書き写し漏れが発生。

チョーク検出 想定シーン：例）定期点検

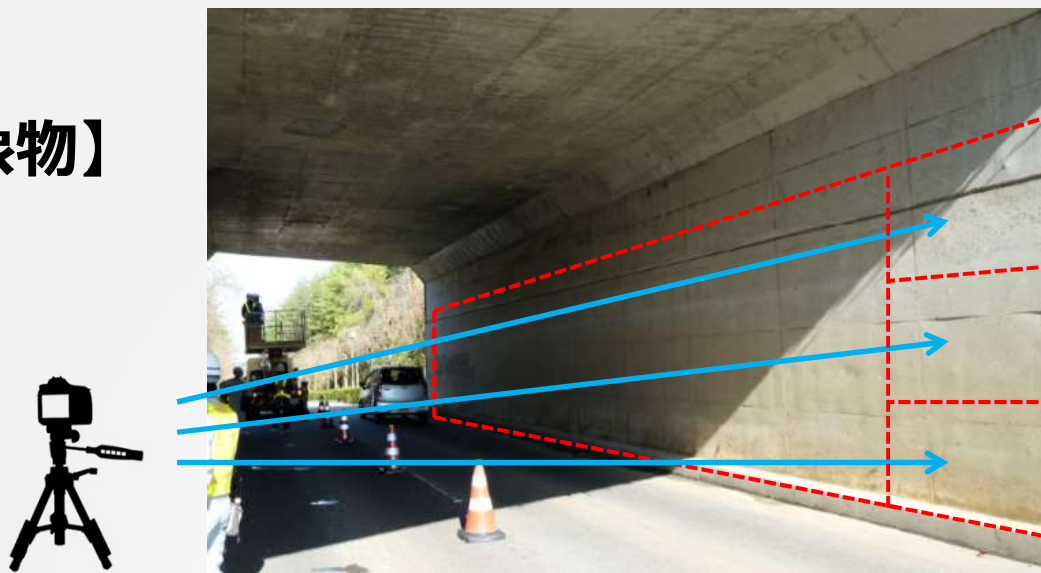
ワークフロー | サービス導入後



効果

- 外業（点検現場）での作業効率化！
- 内業（損傷図作成）が自動化！

【撮影対象物】



【分割して撮影した写真】



(※) 弊社の撮影ガイドラインに沿った写真を撮影していただく必要があります。

点検現場では、複数枚の写真 (※) を撮影して頂きます。

入力画像（分割撮影した写真）



フォルダーごと
アップロード！



AIで写真を自動合成
AIだから写真の順番は気にしないでいい！

外注せずに自社で処理・作成が可能！

クラウドサービス



撮影した画像を「ひびみっけ」にアップロードし、自動で画像合成

チョーク検出

AIが、チョークを自動で検出します。



チョークの検出結果を元に、自動でCAD図面を作成します。



チョーク検出（色チョークの対応）

赤・黄・青色チョークの検出も可能！

検出前



検出後
白：ピンク色
赤：水色



②「ひび割れ検出」

「ひび検出」サービスで、以下のお悩みを解決します。

▶ 想定シーン：補修設計、補修前点検、新設時点検 等

細かなひび割れは、目視するのが大変...

足場を組まないとひび割れが見えない

A S R 反応がひどく、ひび割れを拾いきれない...

スケッチから損傷図を作るのが大変...

ひび割れの積算表を作るのが面倒...



ひび割れ検出の想定シーン：例）補修設計

ワークフロー | 従来

点検（外業）

報告書作成（内業）

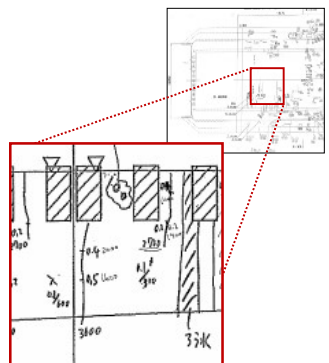
ひび測定 &
サンプリング写真
撮影

スケッチ

写真貼り合わせ & ひびのトレース

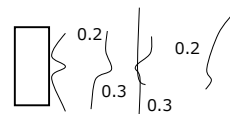
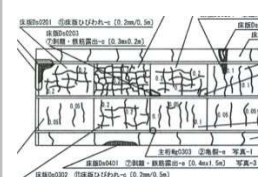
損傷図作成

積算表作成



スケッチを基に橋梁の全景写真を作成

▼ 幾何補正後パノラマ合成

スケッチと全景写真を基にひび割れを
トレース ▶ CAD化橋梁の
CADデータにひびや
遊離石灰等の
損傷を記載

損傷形状ID	ひび割れの幅 (mm)	ひび割れの長さ (mm)
1	0.2	127
2	0.1未満	926
3	0.2	90
4	0.1	78
5	0.1	76
6	0.2	43
7	0.3	13
8	0.2	14
9	0.3	331

ひびのサイズや
数に応じて、
補修数量を
積算

課題

- 損傷図を作成するためのひび抽出が橋梁点検業務大きな負担に。
- チョーキング結果のスケッチやCAD化する際の書き写し漏れが発生。
- 補修数量の積算表作成が大きな負担に。

ひび割れ検出の想定シーン：例）補修設計

ワークフロー | サービス導入後



効果

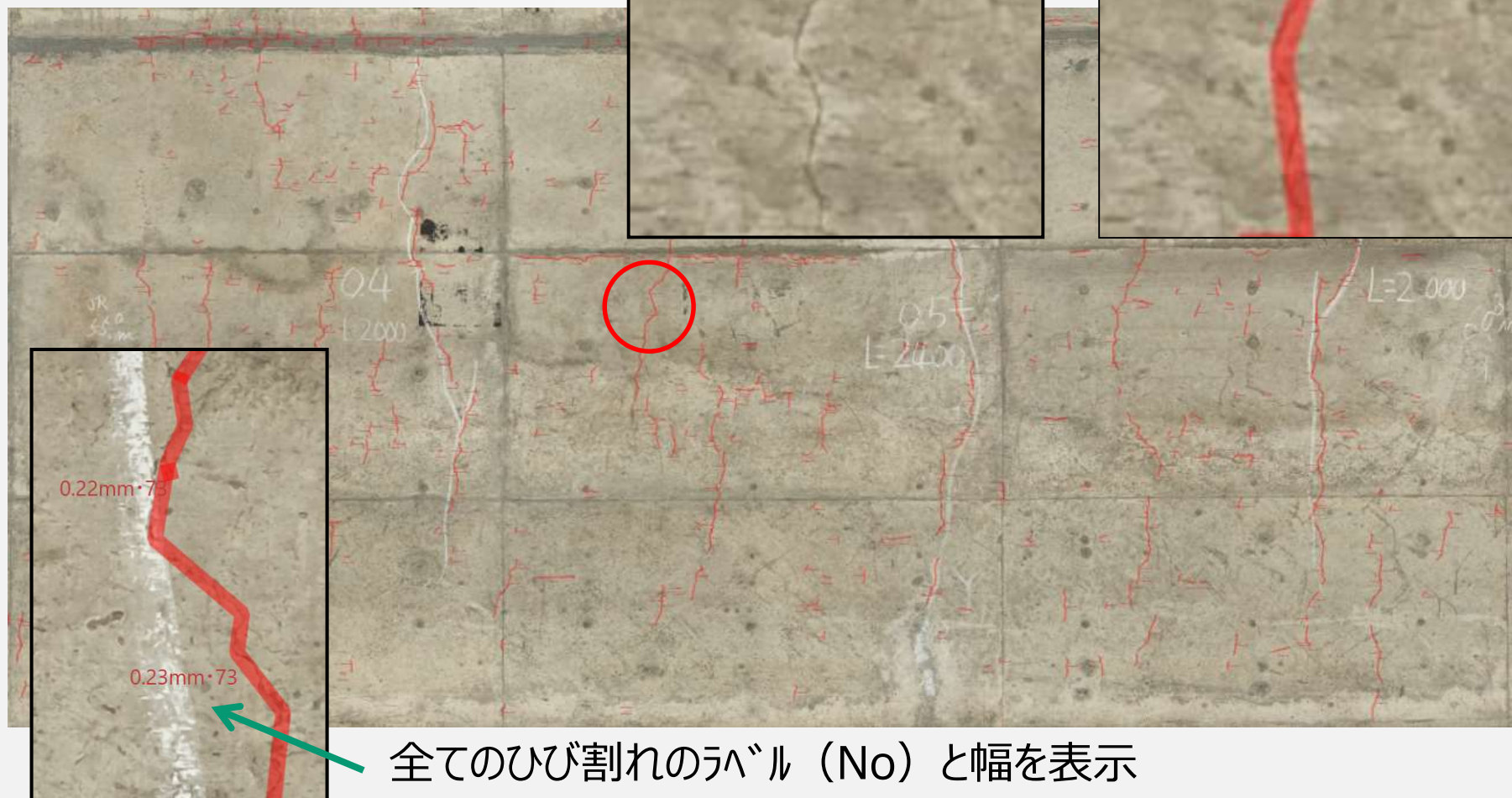
- 外業（点検現場）での作業が大幅に効率化！チョーキングも不要に。
- 内業（損傷図と積算表の作成）が自動化！

AIが、微細なひび割れも自動検出します。

ひび割れ箇所



ひび検出結果



全てのひび割れのラベル (No) と幅を表示

ひび割れ検出（色分け機能）



例) 0~0.1mm幅 →黄色
0.1~0.2mm幅 →オレンジ
0.2~0.3mm幅 →赤色
0.3mm~以上 →茶色 自由に設定が可能です

検出したひびは、ひび幅別に4段階で色（レイヤー）分けができます。

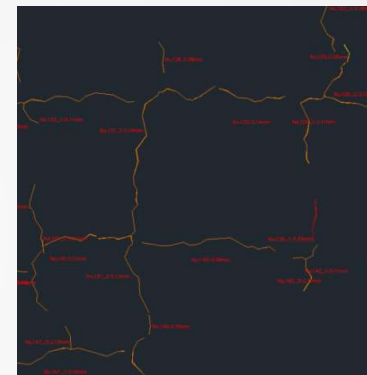
「ひび検出」 (アウトプット)

アウトプットは、4種類
「ひび幅長さの積算表」、「DXFファイル」、「合成画像」、「ひび線合成画像」

＜積算表＞

ひび割れラベル番号	ひび割れの幅(代表値)(mm)	ひび割れの長さ(mm)
1	0.15	88.23
2	0.1	58.72
3	0.11	81.13
4	0.07	18.18
5	0	11.61
6	0.17	40.5
7	0.13	25.31
8	0.1	209.84

＜DXFファイル＞



＜画像データ(JPEG)＞ 2パターン

合成画像



ひび線
合成画像



画像解析技術のひび割れ検出への応用

●医療技術例：血管抽出



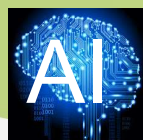
医療画像の解析技術を応用し
ひび割れ検出効率化の手法を開発

●ひび割れ検出に応用



医療分野での
実績に裏打ちされた技術

+



国土交通省「点検支援技術性能カタログ(案)」の
画像計測技術 橋梁・トンネル 両方に掲載！

- 医療分野で培った、X線画像データから血管のみを抽出する画像解析技術などを応用し、コンクリートのひび割れを高精度に検出する技術を開発

Chapter.2

ご利用の流れ、主な機能紹介



システム利用の流れ

「ひびみっけ」のHPか、代理店の案内より利用申請後

初期費用不要！ 検出結果を確認してから購入して頂けます。

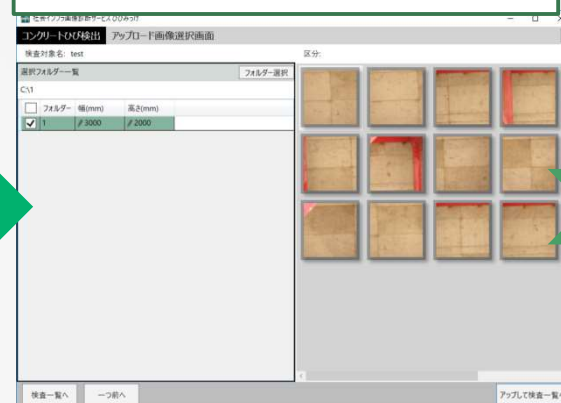
①アカウントログイン
ユーザー登録後発行されたID/PWを入力



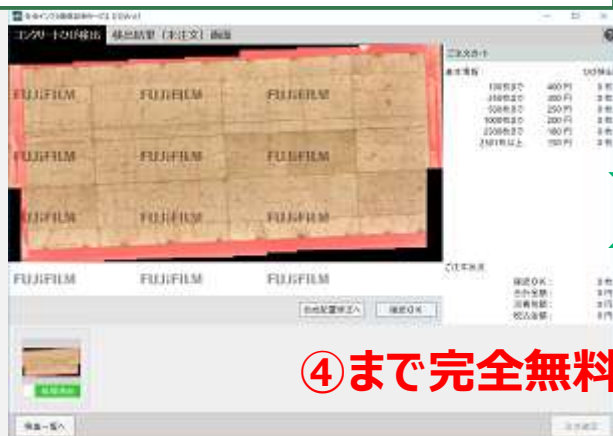
②情報入力
情報整理のために名称を入力



③画像アップロード
撮影画像を1フォルダにまとめてアップロード（上限枚数：30枚）

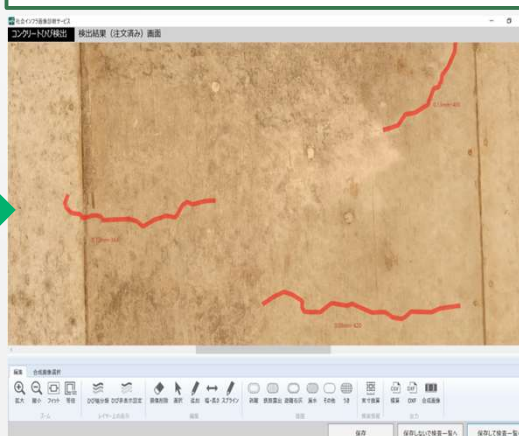


④検出結果（未確定）
画像合成とひび検出結果を事前確認



④まで完全無料！

⑤検出結果（確定済み）
修正・画像出力可能



「ひびみっけ」操作方法

社会インフラ画像診断サービス ひびみっけ

FUJIFILM

社会インフラ画像診断サービス

ひびみっけ

STEP 1

写真をアップして

STEP 2

結果を確認

企業ID(C): DEMO-S

ユーザーID(U): U001

パスワード(P): ●●●●●●

ログイン

「ひびみつけ」操作方法

社会インフラ画像診断サービス ひびみつけ

コンクリートひび検出 検査一覧画面

4月度課金額: [¥94,716] 更新履歴 0001

検出結果確認 画像アップロードへ

社会インフラ画像診断サービス ひびみつけ

コンクリートひび検出 検査対象情報入力画面

検査対象名: ○○橋床版

区分: ○径間

抽出種別: ☒ 損傷検出 ☐ チョーク検出

☒ ひびわれ

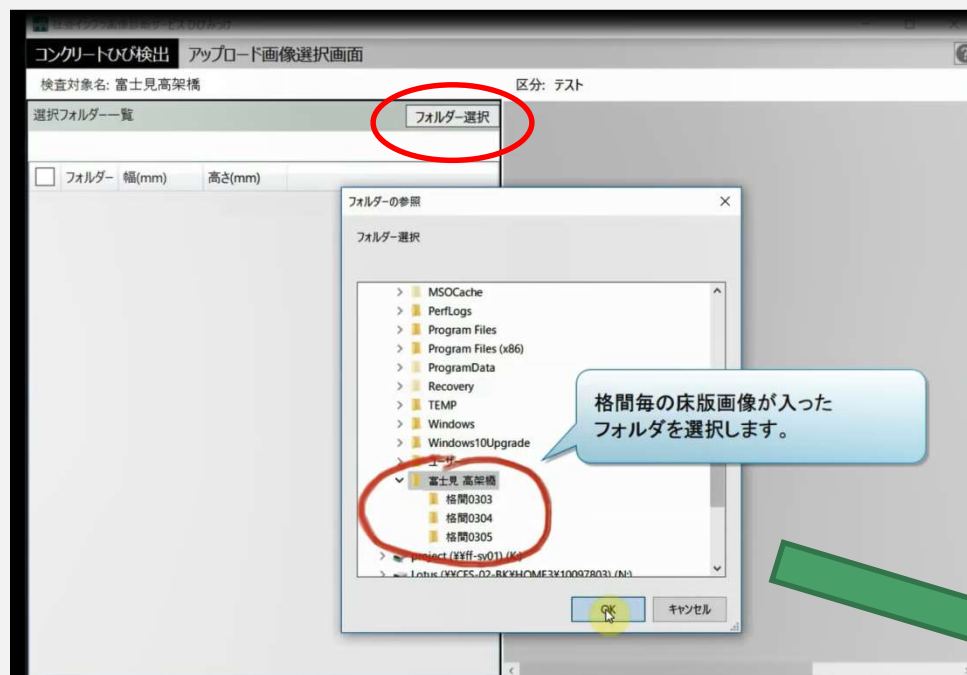
☐ 剥離・鉄筋露出・漏水・遊離石灰

☐ 変状展開図(トンネル)

詳細設定

AIバージョン選択: Ver 5.0

- ①「損傷」or「チョーク」のどちらを検出するか選択。
 - ②「損傷」は、「ひびわれ」or「ひびわれ + 剥離・鉄筋露出・・・」を選択してください。
- ※トンネルの場合は、「変状展開図（トンネル）」にチェックを入れてください。



コンクリートひび検出 検査一覧画面

12月度課金状況 更新履歴 U001▼

検査一覧の絞り込み 検査名称 区分 更新/絞り込み 検出結果確認 画像アップロードへ

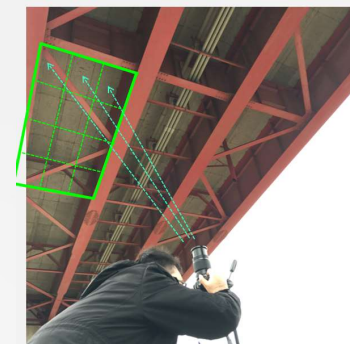
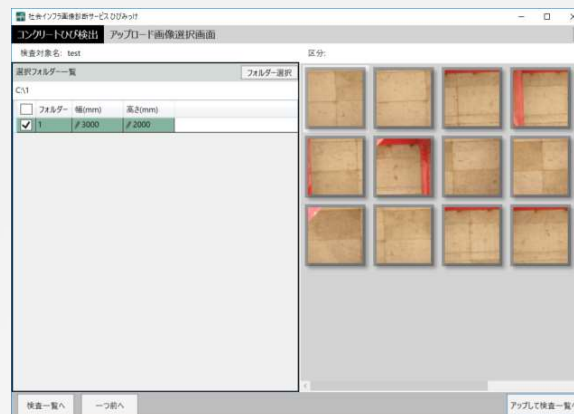
検査一覧 1 件

番号	名称	区分	状態	作成者	作成日時	注文確定	保存期限	抽出種別	フォルダ数
00001	富士見高架橋	テスト	処理中		2018/12/10 16:06	未確定	2019/02/08 16:06	ひび	3

処理中(バックグラウンド処理)
クラウドサーバで画像合成とひびわれ解析が実行されています。

※ 処理時間は画像枚数と損傷状況に依存しますが、1フォルダ1時間程度です。
なお、同時にアップロードされたフォルダは並列処理されるので、複数のフォルダでも1時間程度で処理されます。

処理が完了したら
プレビュー画面で確認



コンクリートひび検出 検出結果（未注文）画面

ご注文カート

基本情報

検出範囲	料金	検出数
100枚まで	400 円	0 枚
250枚まで	300 円	0 枚
500枚まで	250 円	16 枚
1000枚まで	200 円	0 枚
2500枚まで	180 円	0 枚
2501枚以上	150 円	0 枚

ご注文状況

確認OK	1 枚
合計金額	4,000 円
消費税額	320 円
税込金額	4,320 円

合成配置修正へ 確認取り消し

処理済み

検出結果一覧へ

注文確定

「注文確定」ボタンを押すまでは
課金は発生しません

※橋梁の床版例（ひび検出）

検査名称 床版 区分 ひび



編集 合成画像選択

拡大
ズーム

縮小
フィット
等倍

元に戻す

やり直し

ひび幅分類

ひび指定範囲表示

ひび表示/非表示

損傷削除

選択

幅・長さ

追加

スプライン

ひび結合

ひび部分結合

全結合解除

結合解除

剥離

鉄筋露出

遊離石灰

漏水

その他

うき

実寸換算

番号整列

合成画像

積算

DXF

出力

解析 初期化

保存

保存しないで検査一覧へ

保存して検査一覧へ

※実寸の入力 （高さ・幅の実寸を入力し、正確なひび幅・長さを計算）

The screenshot displays the HibiMikke software interface. The main window shows a photograph of a concrete surface with red lines indicating cracks. A large rectangular area is highlighted with a blue border, and a dashed blue line indicates a measurement path. A dialog box titled "実寸換算" (Actual Size Conversion) is open, showing input fields for "部材の幅" (Component Width) set to 5000 mm and "部材の高さ" (Component Height) set to 2400 mm. The dialog includes "再計算" (Recalculate) and "閉じる" (Close) buttons. A green arrow points from the "実寸換算" icon in the bottom toolbar to the dialog box. The bottom toolbar contains various icons for editing, drawing, and output, with the "実寸換算" icon circled in red.

実寸換算

部材の幅 5000 ミリメートル

部材の高さ 2400 ミリメートル

再計算 閉じる

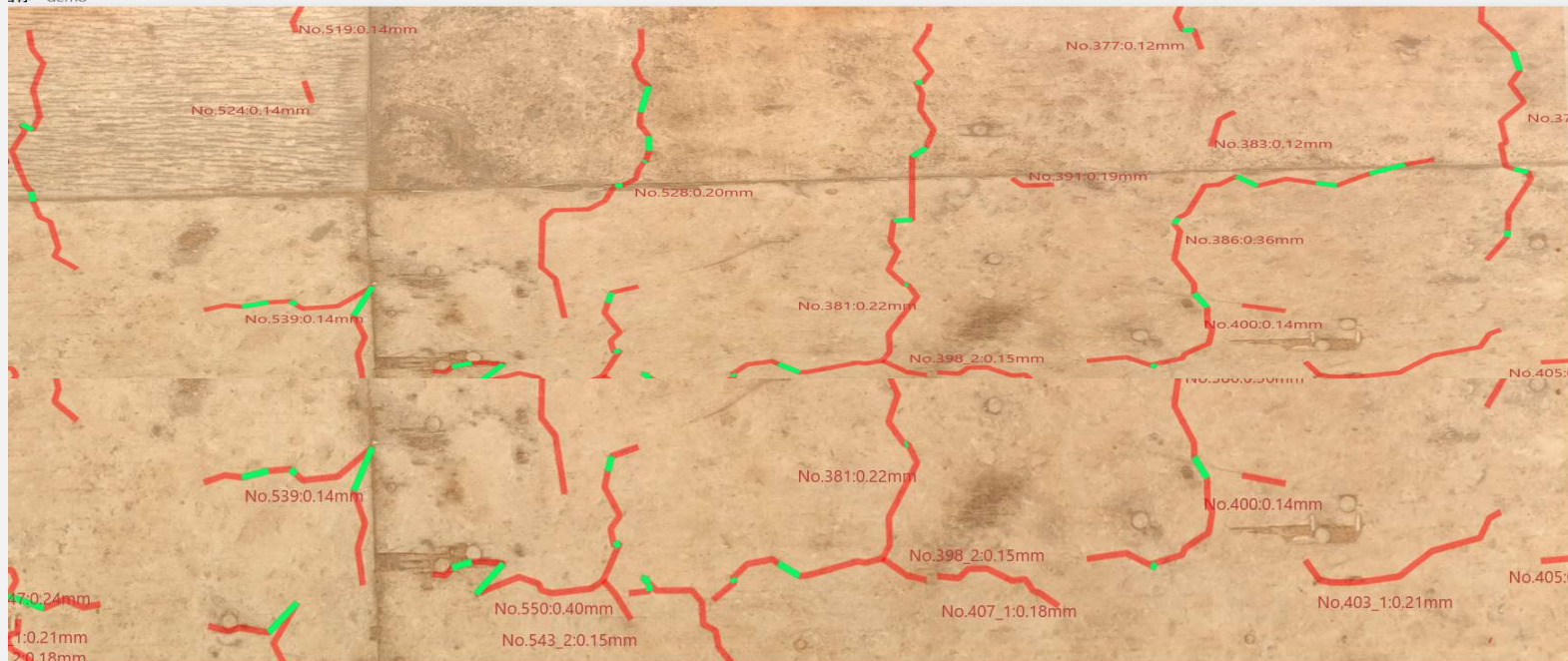
No.159:0.13mm No.158:0.12mm

編集 描画 出力

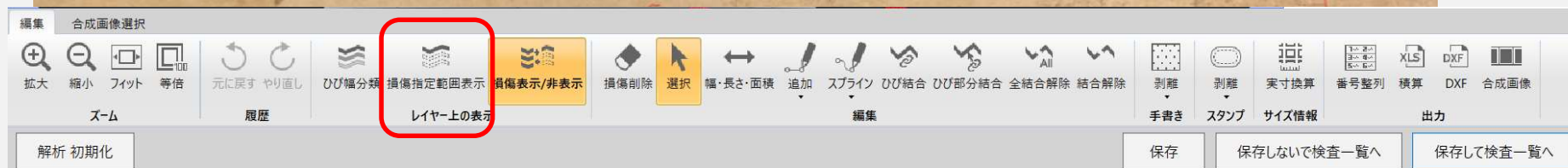
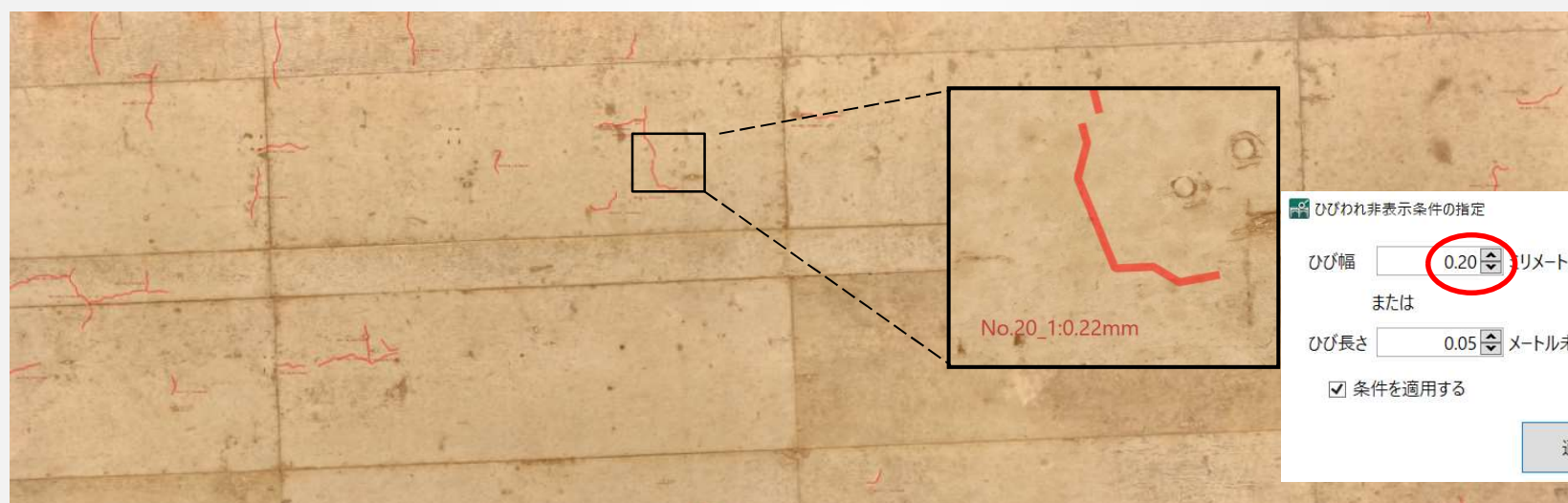
損傷削除 選択 幅・長さ 追加 スプライン ひび結合 結合解除 全結合解除 剥離 鉄筋露出 遊離石灰 漏水 その他 うき 実寸換算 番号整理 積算 DXF 合成画像

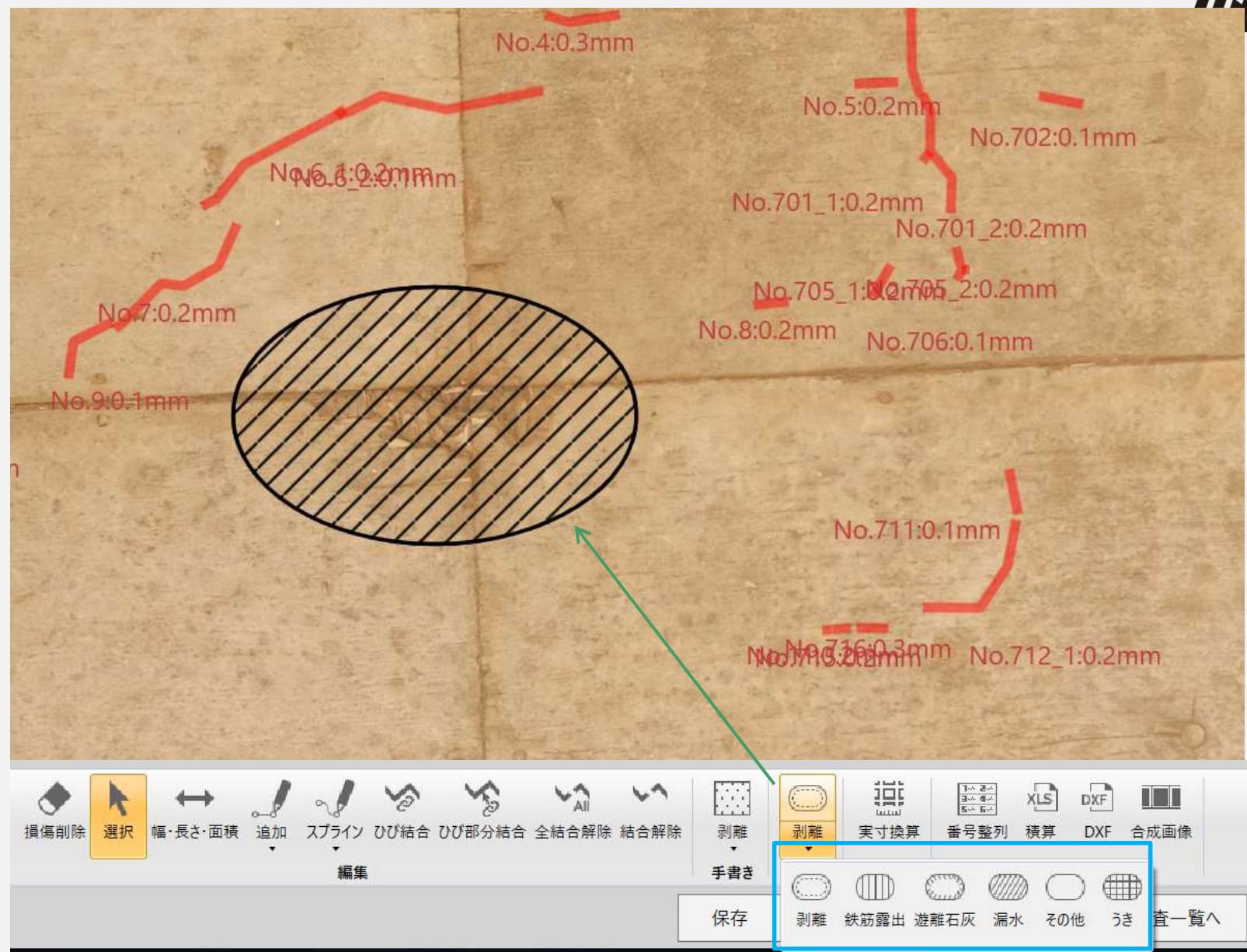


細切れになるひびを
連結する機能



表示するひび幅・長さを指定することができます！

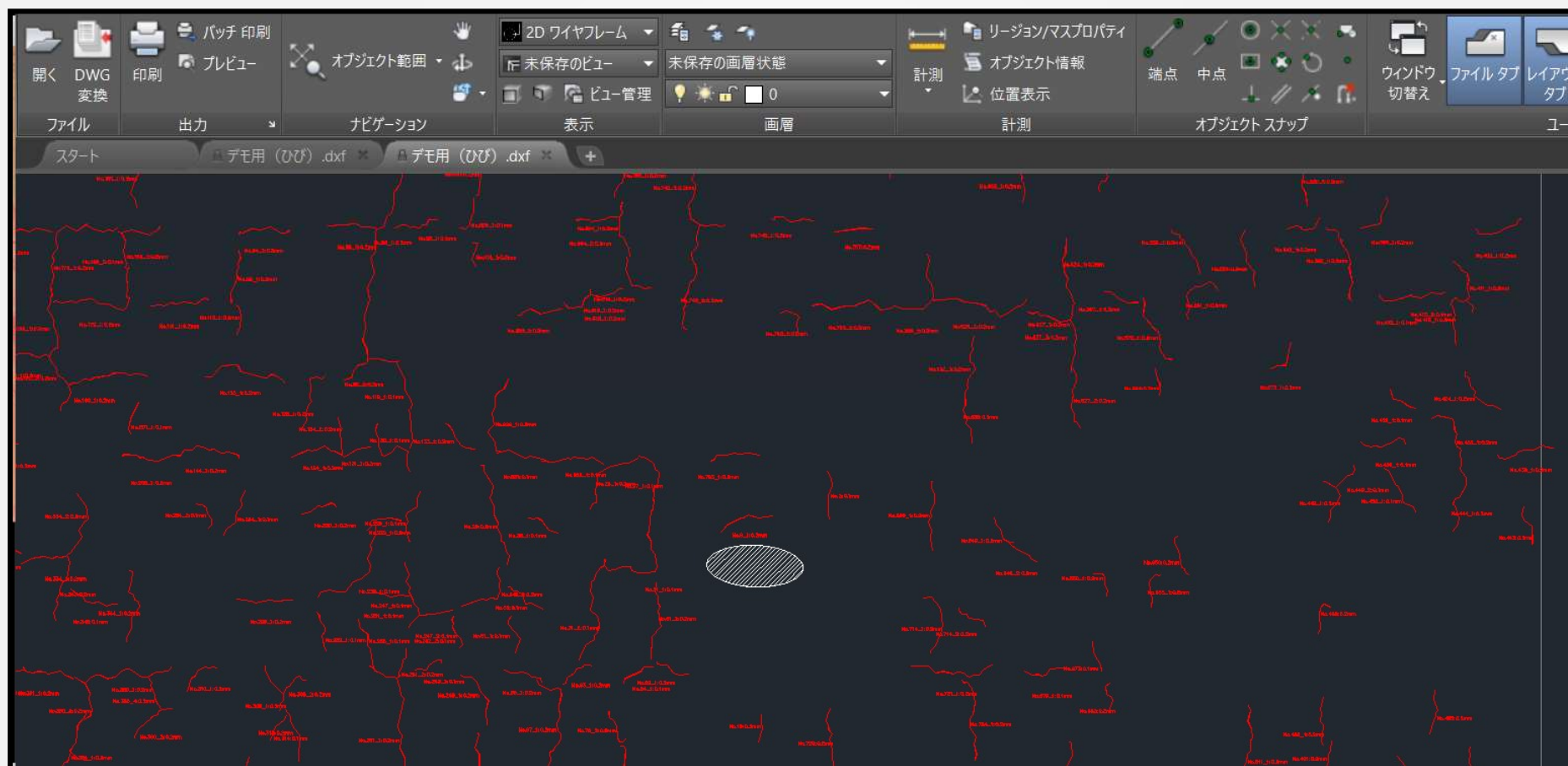


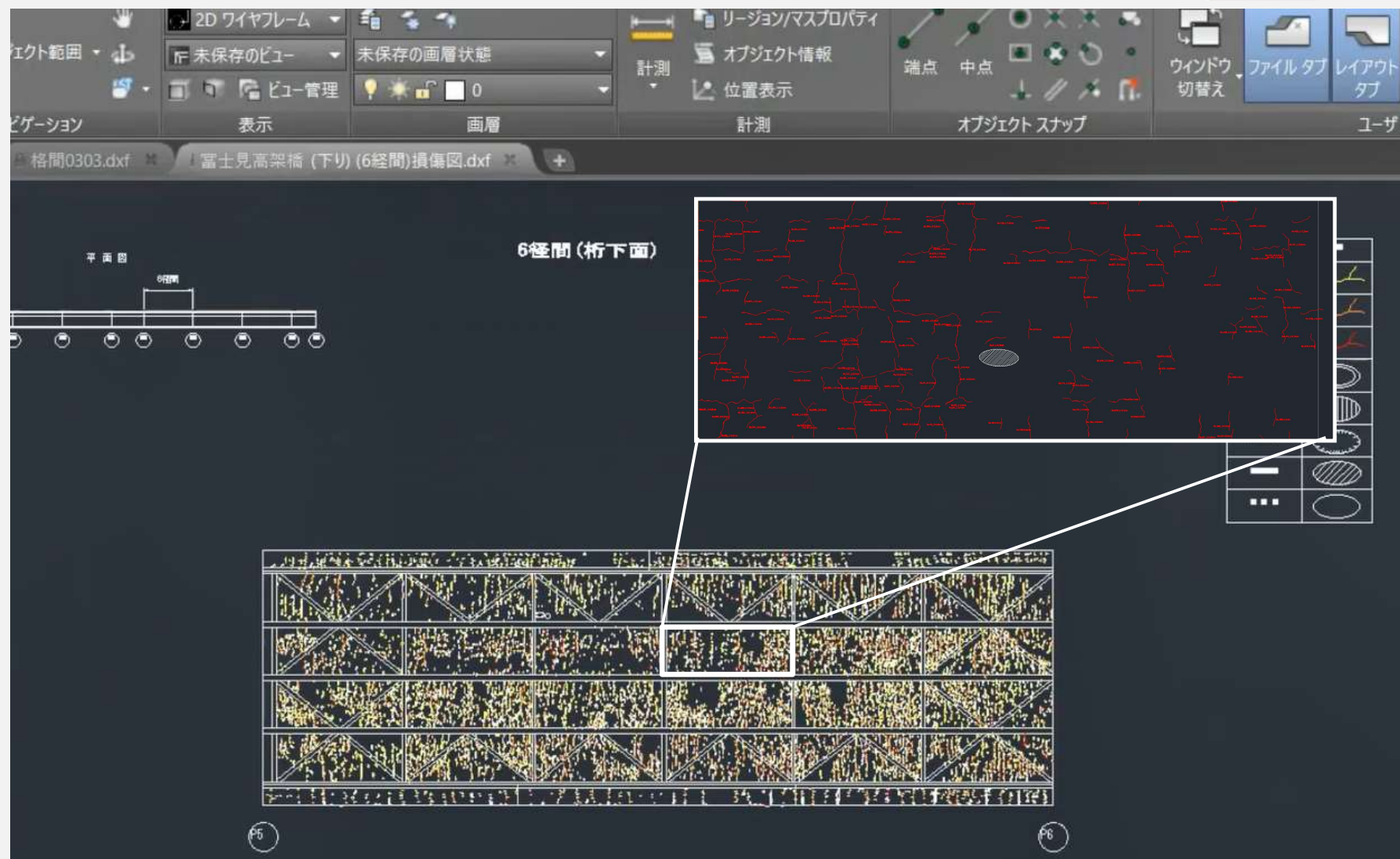


※ひび割れ以外の損傷マークを書き足す機能



DXFボタンでデータを出力！





CADの下図にDXFデータを張り付けるだけで、損傷図を作成することができます。

Chapter.3

事例紹介

直営点検・トンネル・橋梁（橋脚）



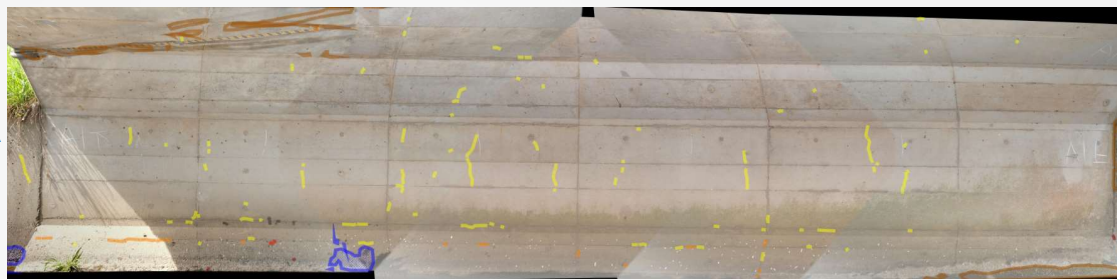
事例紹介（直営点検）

- 前橋市にて2021年度の直営点検32橋（溝橋大きさ：約2m×5～10m）にて実使用。
従来の手作業による野帳記載→調書作成がひびみっけにより外業 1/2（実時間30分/橋）
内業 1/2～1/3（60分/橋）へ短縮し効率化へ貢献。

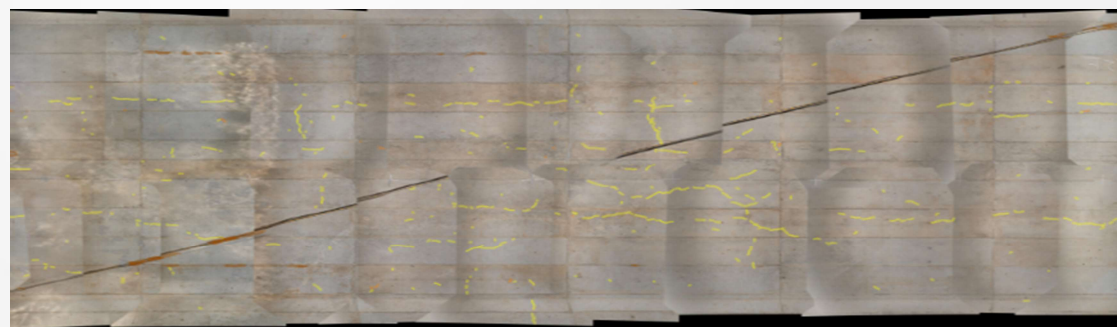
橋全景



側壁A



頂板



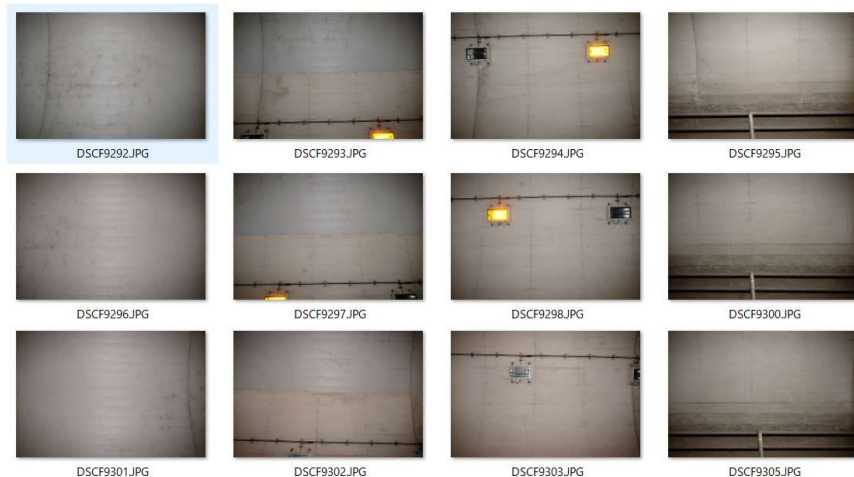
側壁B



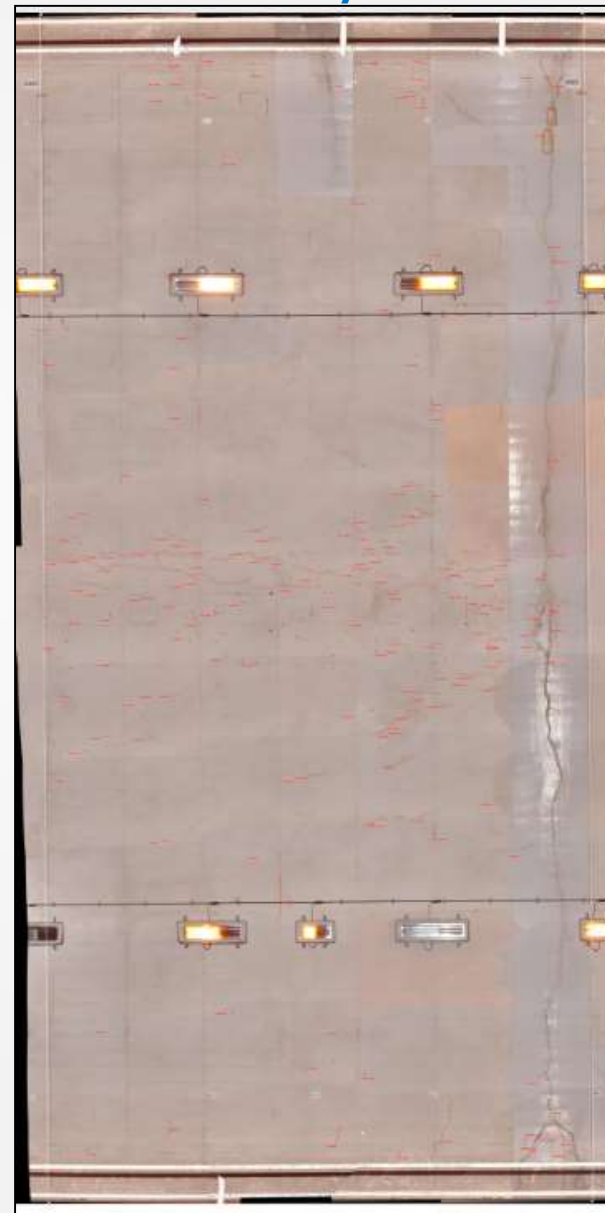
事例紹介（トンネル）



分割撮影



変状展開・合成/ひび検出



自動雲台を使って撮影作業を効率的に



Gigapanとカメラを接続



ひびみっけで画像合成

トンネル点検での活用例（補修設計・補修前点検）

○トンネル全長：約200m

○撮影時間：4～5時間（往復）

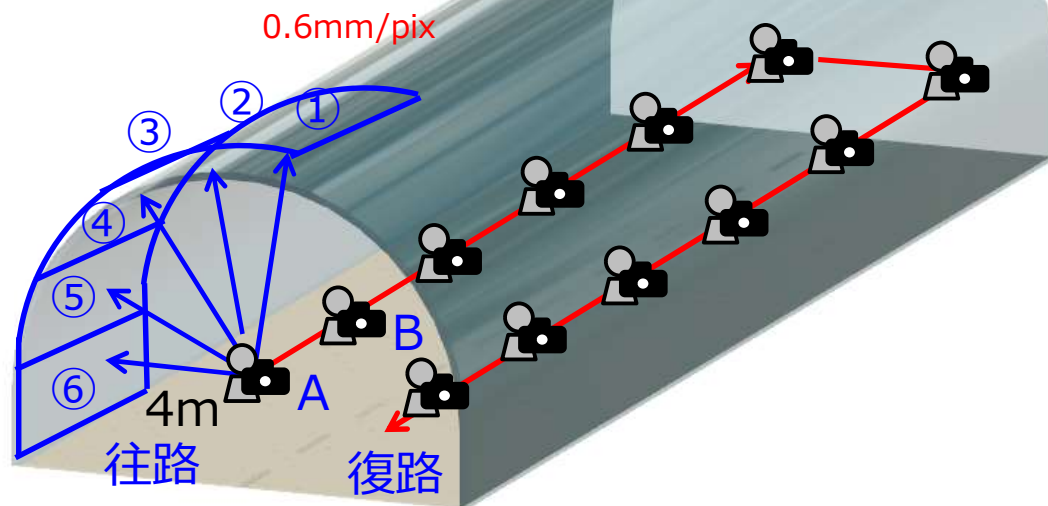
○目的：補修前点検

○使用機器：一眼レフカメラ・ストロボ、自動雲台（「Gigapan」）、投光器1台

○撮影枚数：720枚 $= (6枚 \times 3列) / \text{スパン} \times \text{片面} 20 \text{スパン} \times 2(\text{往復})$

○金額：191,500円（ひびみつけ使用料）

【撮影のイメージ】



事例紹介（高所）

◆撮影箇所②：橋脚

撮影枚数：32枚

所要時間

①手動の場合：約20分

②Gigapan使用の場合：**約5分**

※ただし、ひび幅0.2mm以上の検出前提
であれば、枚数・時間ともに**1/4**となる。
(今回は0.1mm幅検出前提で実施)

<撮影範囲>

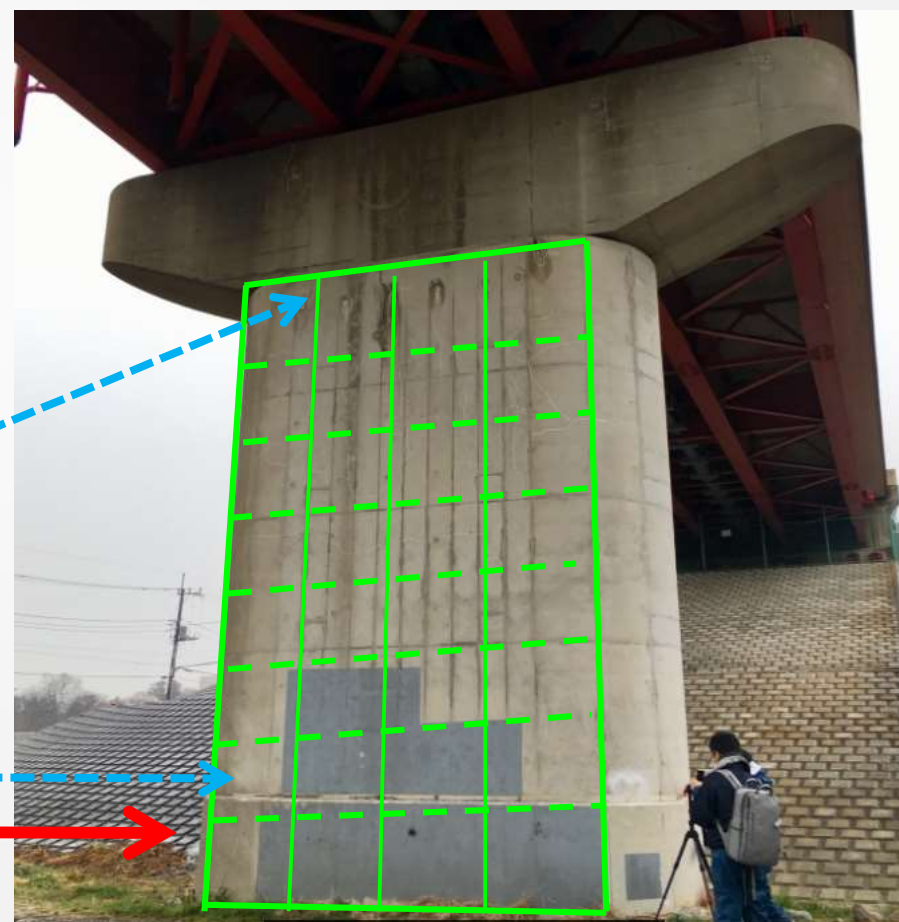
横：5m 縦：7.5m

橋脚からカメラの距離：約25m



撮り角度：20度以内

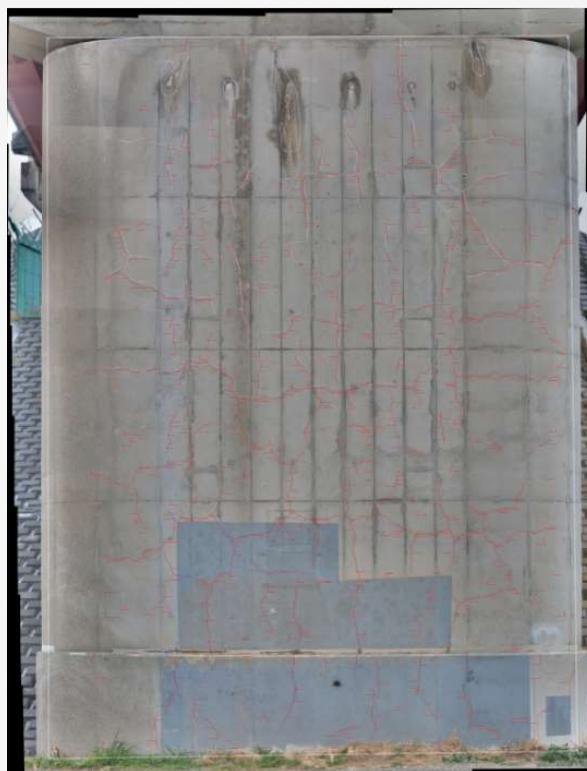
カメラと被写体との距離：約25m
400mm望遠レンズを使用



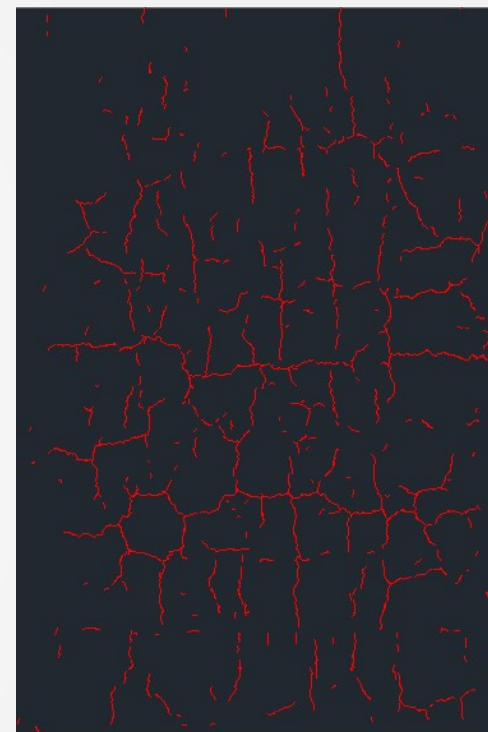
合成後



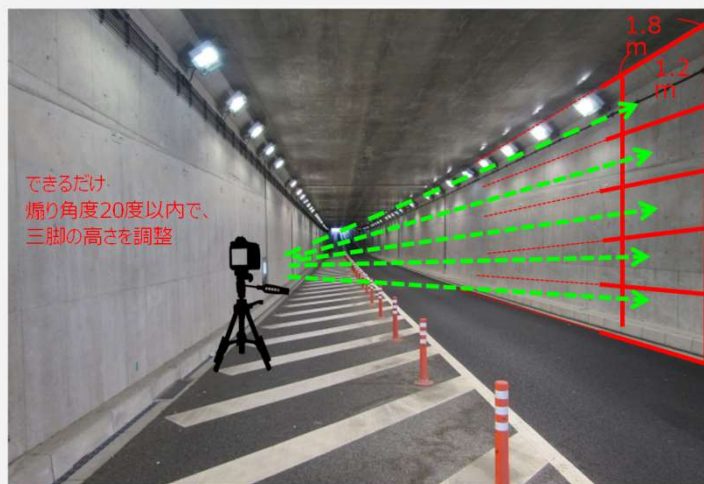
ひび割れ検出



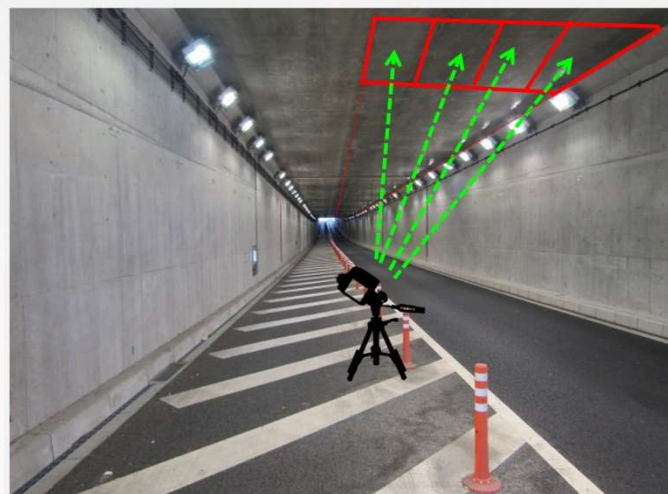
DXFデータ出力



例) ボックスカルバート/箱桁内 (近接困難箇所)



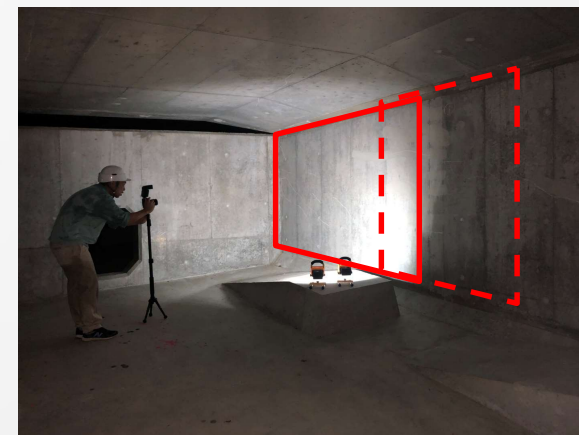
交通規制不要



カメラを上に向ける



箱桁内の天面は近接が困難



暗所の場合は、カメラ用ストロボに加えて、
投光器を使って撮影箇所全体をを照らしながら撮影

Chapter.4

①撮影について



1 1列ごとにできるだけ正対させて一定距離から撮影

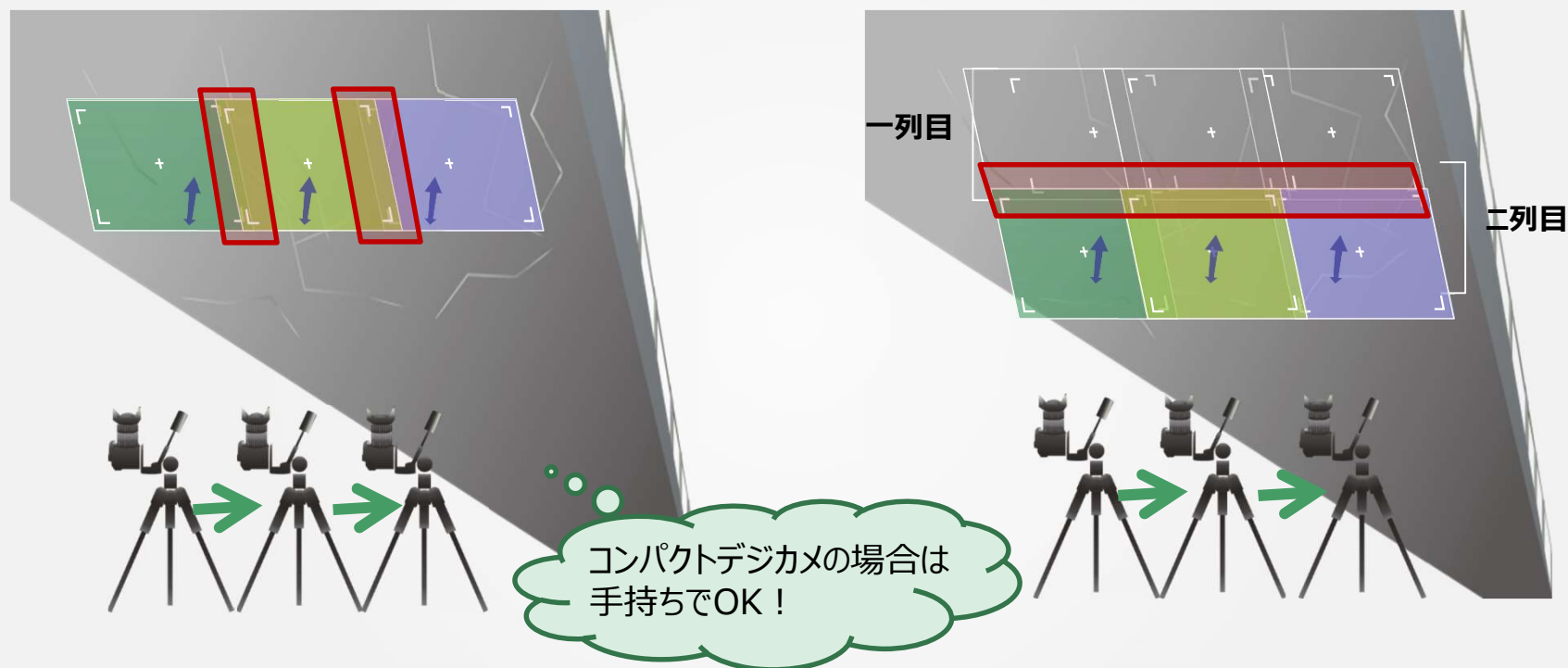


- 撮影の対象に対して1列で撮影する
- 撮影の対象に対して正対※させて撮影する
- 一定の距離で撮影する

- 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

※煽り角度はひび検出は ± 20 度以内、チョーク検出は ± 30 度以内を許容

2 隣接する画像間には必ず重複させて撮影



- 隣接する画像間には20%以上重複させて撮影する

- 2列目以降の場合、1列目との画像間にも20%以上重複させて撮影する

※目安として、型枠1つ分が画面に入るように撮影。ひび幅検出0.2mm～であれば型枠4つ分が入るように調整(2400万画素のカメラの場合)

撮影要件撮影範囲の決定（ひび検出時）

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-T2」 同カメラの画素数は6000×4000です。

🔍 「FUJIFILM X-T2」



画素数：6000 x 4000

2. 撮影可能範囲の算出

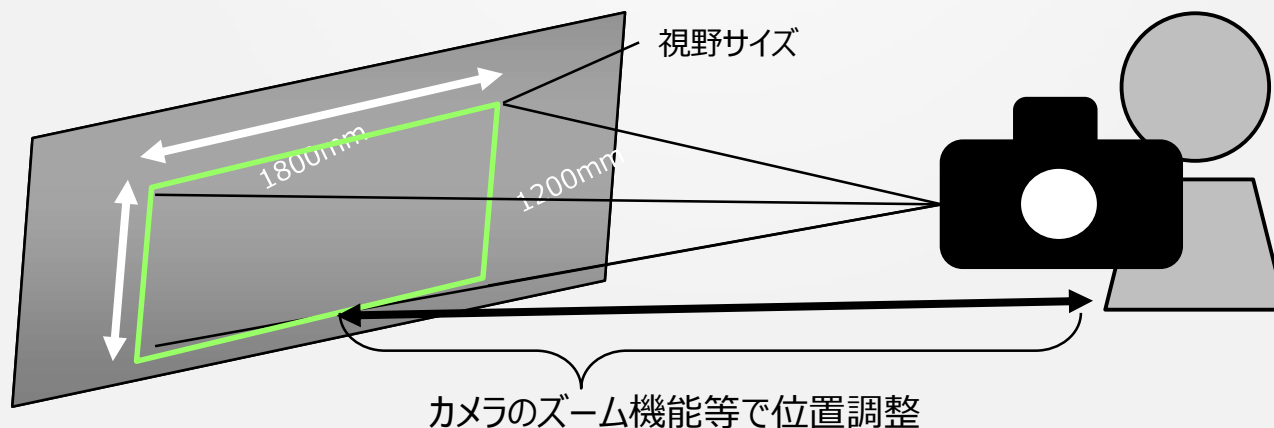
ひび幅0.1mm以上を検出するには、
縦/横の画素数にそれぞれ「0.3mm/画素」をかけて撮影範囲を算出します。



画素数：6000 x 4000
 x 0.3

※0.2mmのひび幅検出時は、「0.6mm/画素」

横： **1800mm** 縦： **1200mm**



撮影要件撮影範囲の決定（チョーク検出時）

1. カメラ画素数の確認

所有カメラの最高画素数を確認します。
例)「FUJIFILM XP130」 同カメラの画素数は4608×3456です。



「FUJIFILM XP130」



画素数：4608 x 3456

2. 撮影可能範囲の算出

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。



画素数：4608 x 3456

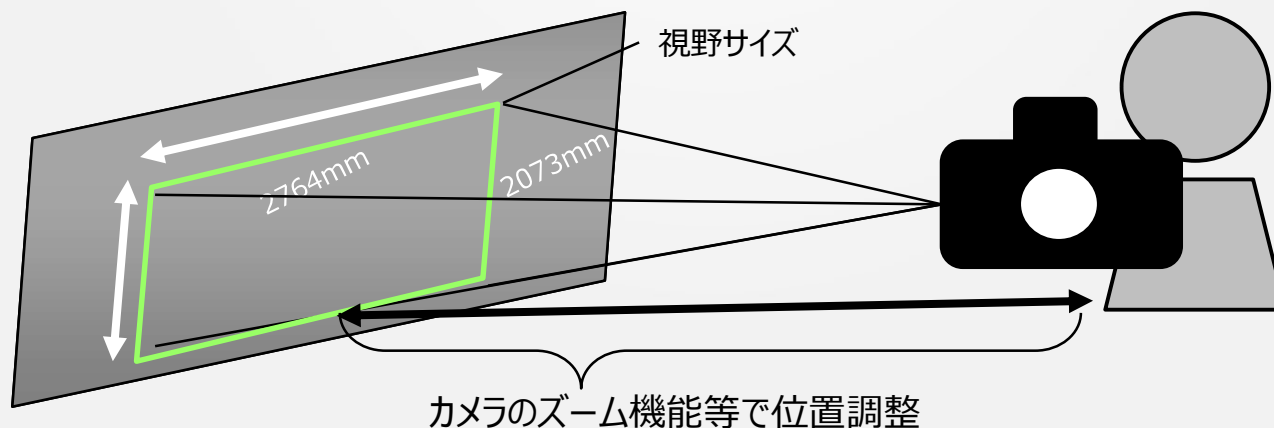
X 0.6

横：

2764mm

縦：

2073mm



カメラの設定

以下の通りにカメラを設定してください。

※本内容を満たさない場合、正しく画像処理が機能しない可能性があります

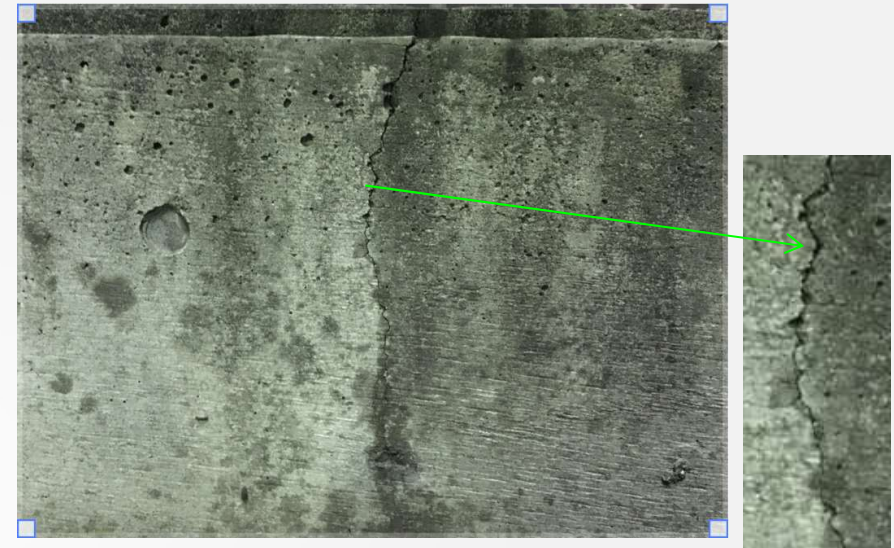
	チョーク検出	ひび割れ検出
カメラ機種	コンパクトデジカメ 、デジタル一眼レフ (FUJIFILM XP120, X-T1, X-T2等)	デジタル一眼レフ (FUJIFILM X-T1, X-T2等)
撮影モード	プログラムオート等	絞り優先モード
ISO感度	ISO 1600 以下 (1600、800、…)	ISO 200 以下 (200、100、…)
F値	F 3.5 以上 (F3.5、F4、…) (カメラが自動で決定します)	F 8 以上 (F8、F11、…)
シャッタースピード	1/100秒 以上 (1/100、1/125、…) (カメラが自動で決定します)	1/100秒 以上 (1/100、1/125、…) (カメラが自動で決定します)
画素数	最高 (4000×2500 以上)	最高 (4000×2500 以上)
画質	中 以上 (ノーマル等 以上)	最高 (ファイン・スーパーファイン等)
その他	デジタルズーム機能は使用しないこと	デジタルズーム機能は使用しないこと

画像ブレ・ピンボケによる検出影響

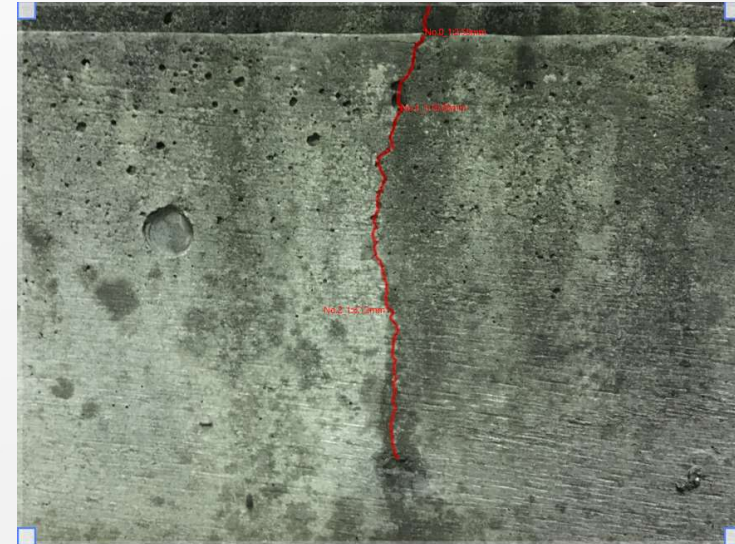
ボケた画像（ピントが合っていない）



ピントがしっかり合っている画像



検出精度に影響が出る



撮影ポイントのまとめ

- ① できるだけ対象物に正対し、煽り角度は20度以内を目安に
- ② 必ずオーバーラップ（隣同士の画像の重複）をとること
- ③ カメラの画素数に合わせた画角設定
- ④ ピントの合った画像を撮ること。
（カメラの固定・シャッターボタンの半押し）

Chapter.5

①その他機能、②コスト、③サポート体制

大量画像合成機能

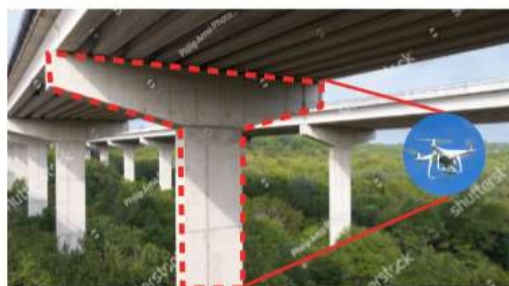
大量に撮影した画像から



合成に必要な画像を自動で抽出し



合成画像を作成します



■ 課金は合成に使った枚数分だけ！

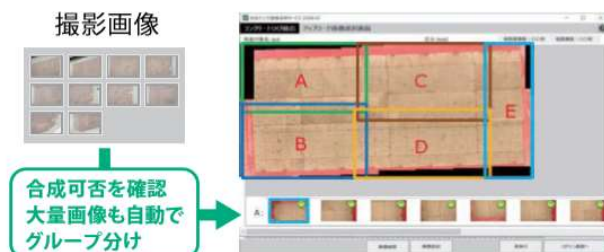
■ ドローン撮影の場合、
1,000枚の画像が300枚に！

※重複率70%で連続撮影した場合の一例です

1 対象物を撮影



2 HDDにフォルダごと保存



30枚毎の
フォルダ分け作業不要！

3 現場で合成チェック！



インターネットに未接続
でもOK！

ひび割れ以外の損傷検出

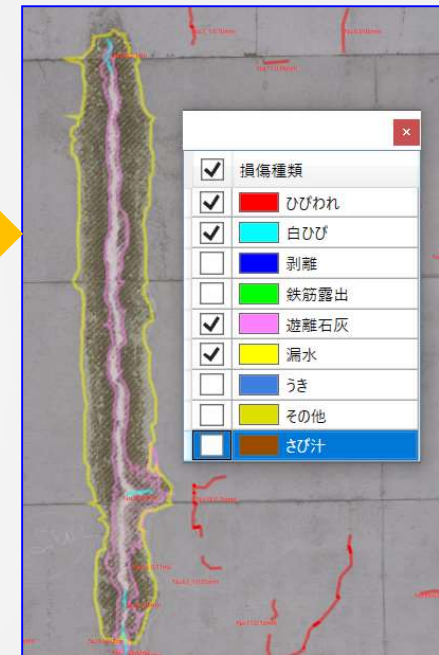
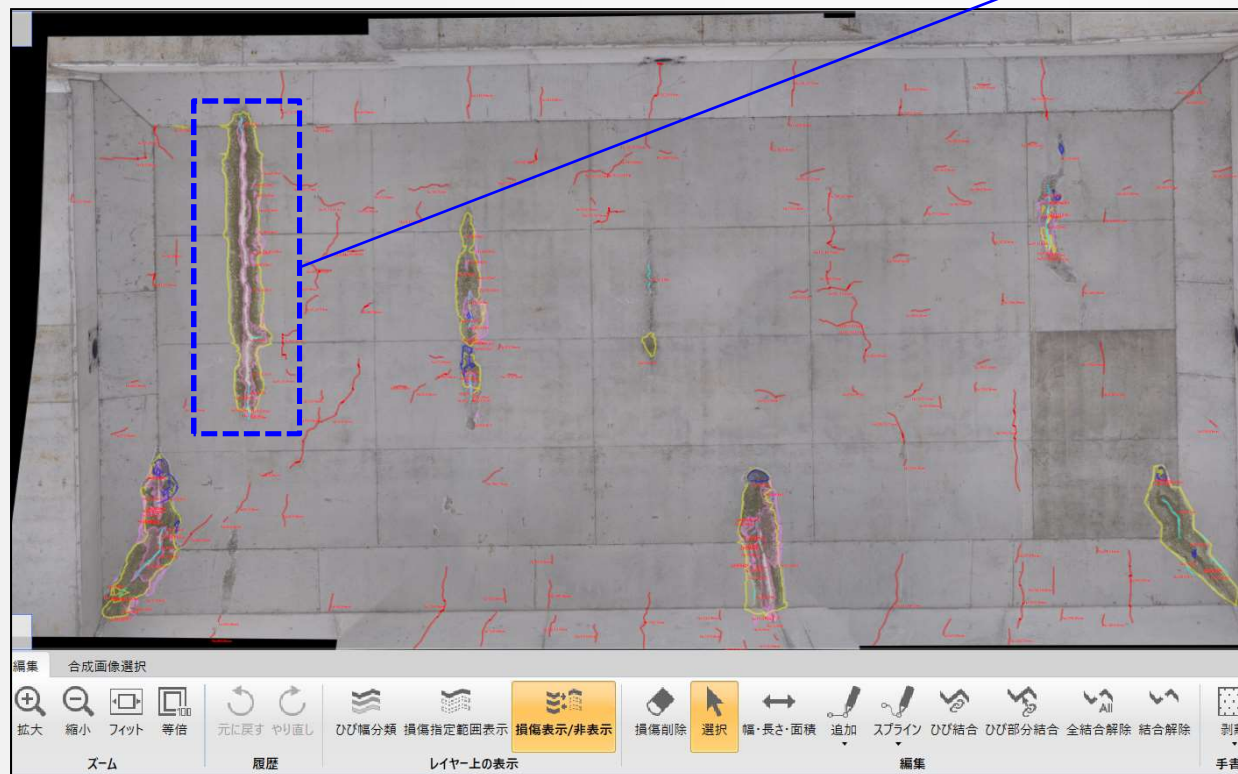
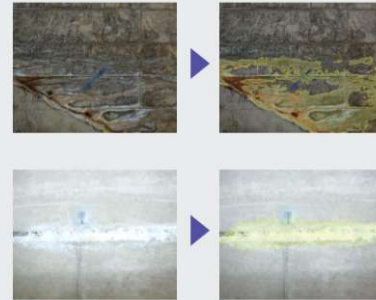
社会インフラ画像診断サービス

ひびみつけ

剥離・鉄筋露出



漏水・遊離石灰



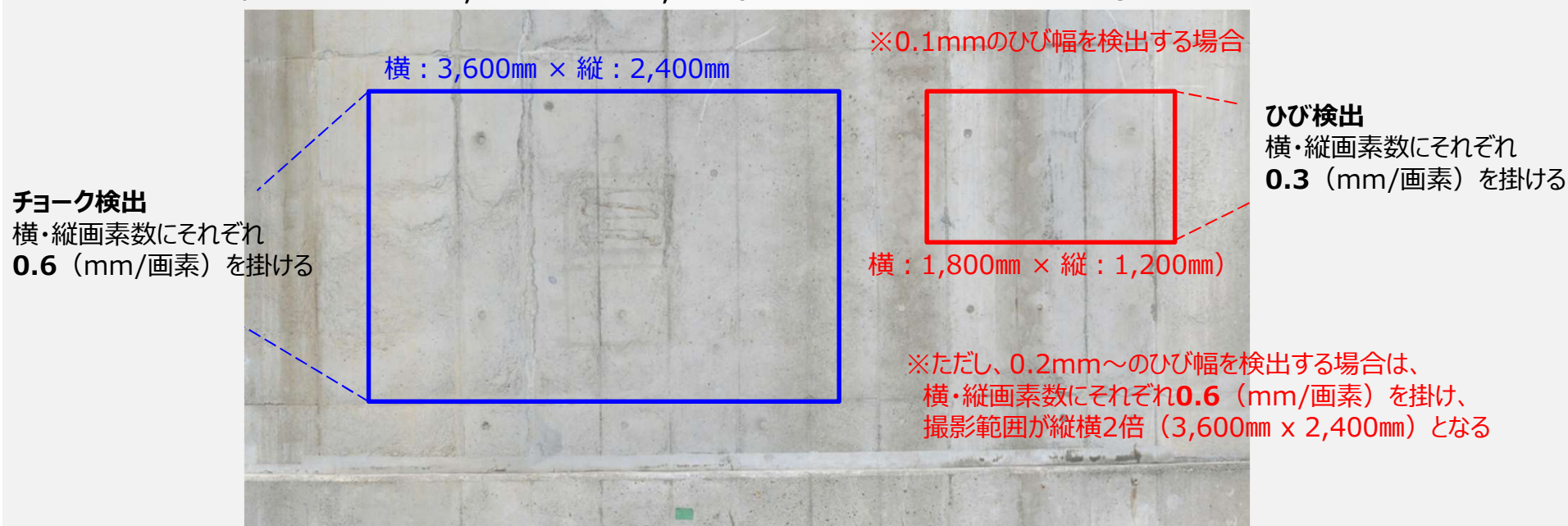
【価格体系】

従量課金制なので初期費用不要で、月度利用枚数に応じて単価が下がる仕組み
(1ショットの画素数は8,800×6,500までを上限としています)

※消費税別

画像データ枚数	チョーク検出 (1枚あたり)	ひび検出 (1枚あたり)	剥離・鉄筋露出・ 漏水・遊離石灰 (1枚あたり)
1~100 shotまで	800円	400円	400円
101~250 shotまで	600円	300円	300円
251~500 shotまで	500円	250円	250円
501~1000 shotまで	400円	200円	200円
1001~2500 shotまで	350円	180円	180円
2501 shot~	300円	150円	150円

● 2400万画素カメラ（横：6,000×縦：4,000）の場合、1ショットあたりの撮影範囲



富士フイルム & (株)ムサシスタッフが、点検現場にて撮影サポートを実施。
カメラの設定や撮影方法のアドバイス～「ひびみっけ」の操作まで支援いたします！

点検実施者様向けに現場（橋梁）での撮影講習や、操作説明を無償で実施しています。
場所や人数を問わず個別に対応可能ですので、お気軽にご連絡ください！

