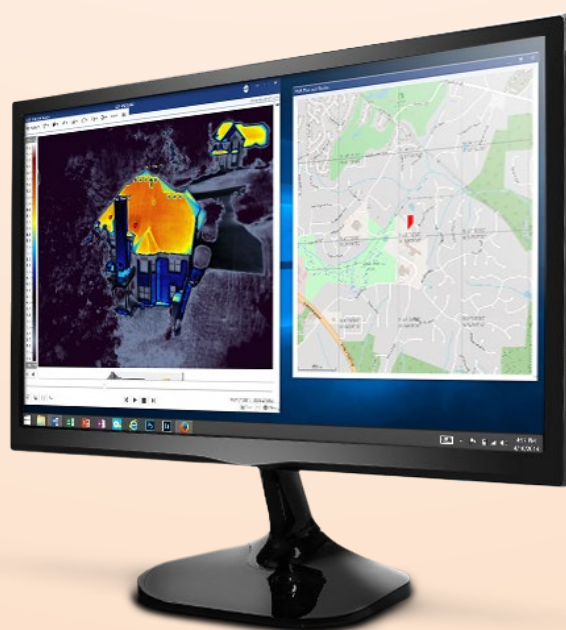


# FLIR Thermal Studio

Ver 1.8.2

簡易マニュアル



## 目次

## 前段

1. [インストール](#)
2. [ライセンス認証](#)
3. [ホーム画面要素](#)

基本  
機能

4. [ライブラリ\(データのサムネイル表示\)](#)
5. [データ解析機能](#)
6. [レポート作成機能](#)
7. [バッチ処理機能](#)
8. [パノラマ](#)
9. [live](#)

応用  
機能

10. [オーバーレイの設定](#)
11. [新規テンプレートを作成する](#)
12. [その他のバッチ処理\(例\)](#)
  - 12-1. [動画ファイルのラインプロファイルをCSV出力させる](#)
  - 12-2. [動画ファイルを汎用ファイル\(AVI\)に変換したい](#)
  - 12-3. [複数の画像データの温度表示範囲を統一させる](#)
  - 12-4. [複数の画像データの可視画像部分を抽出する](#)

## 1. インストール

下記のウェブページから“FLIR Thermal Studio Installer”をダウンロードし、インストールを実行してください。

<http://support.flir.com/thermalstudio>

なおソフトのバージョンは常時アップグレードされます。一年ライセンス保有のユーザーさまはアップグレードを実行してください。

(永久ライセンスをお持ちの場合、ライセンス認証した際のバージョンのみの使用になります。)

## 2. ライセンス認証

### ① ライセンスキーをお持ちの場合

ご購入時に同梱されたライセンスキーをご用意いただき、ソフトウェアライセンスキー・顧客名・電子メールを入力の上、「検証」ボタンで認証を進めてください。



### ③ ライセンスをお持ちでない場合

デモ版でご使用いただけますが、画像データに[FLIR DEMO]と表示されます。

また、以下のURLより登録(メールにて返信)しライセンス入力して頂くと

「FLIR Thermal Studio Starter」として使用可能です。

<https://customer.flir.com/Subscriptions?sku=T912065>

ただし、無償版となるため解析機能に制限があります。

(主な制限機能：多角形、各種グラフ機能、出力機能、バッチ処理等使用不可)

[目次に戻る](#)

### 3. ホーム画面

ホーム画面では処理内容を選択することで、ダイレクトにレポート作成やバッチ処理を行うことができます。

①ライブラリ・・・ツリー上のフォルダーから任意のデータをサムネイル表示します。

②レポート作成・・・複数のデータをテンプレートを使用し簡単にレポートを作成します。

③バッチ処理・・・複数のデータに対し同じ処理を一度に実施します。  
例えば、複数のデータに対し同じレベル/スパン/色パレット/解析内容を実施。

④パノラマ・・・オーバーラップし撮影した複数のパノラマデータを1枚のパノラマ画像に変換します。

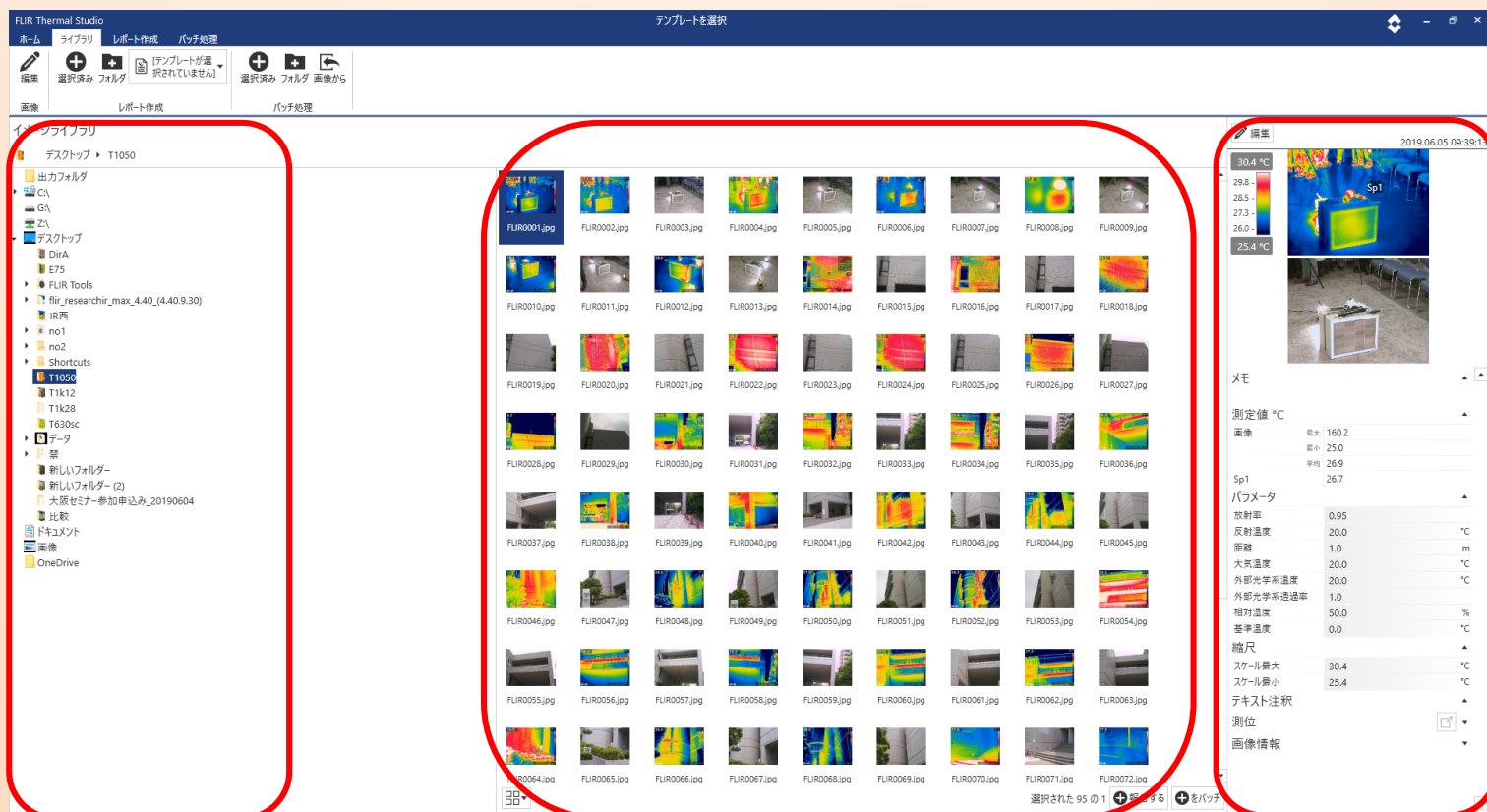
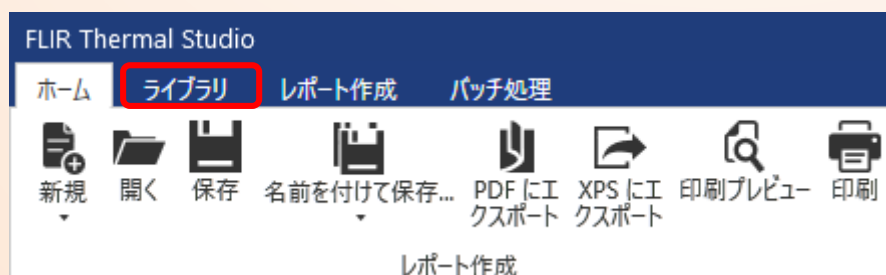
⑤Live・・・カメラとパソコンをUSB接続しリアルタイム表示や収録を行います。

The screenshot shows the FLIR Thermal Studio PRO software interface. At the top, there is a navigation bar with tabs for 'ホーム' (Home), 'ライブラリ' (Library), 'レポート作成' (Report Creation), 'バッチ処理' (Batch Processing), 'パノラマ' (Panorama), and 'Live'. Below the navigation bar are icons for various functions: '新規' (New), '開く' (Open), '保存' (Save), '名前を付けて保存...' (Save with name...), '閉じる' (Close), 'エクスポート先...' (Export to...), '印刷プレビュー' (Print Preview), '印刷' (Print), '新規' (New), '開く' (Open), '保存' (Save), 'エクスポート' (Export), '設定' (Settings), 'ユーザーマニュアル' (User Manual), 'サポート' (Support), 'ライセンス' (License), 'チュートリアル' (Tutorial), and 'バージョン情報' (Version Information). The main area is divided into two sections: 'ようこそ' (Welcome) and '最近のファイル' (Recent Files). The 'ようこそ' section contains several task cards: '空のレポートを作成' (Create empty report), 'テンプレートを使用してレポートを生成' (Generate report using template), '新しいレポート作成テンプレートを作成' (Create new report creation template), '新規バッチを開始' (Start new batch), '最後のバッチで作業' (Work on last batch), '画像からビデオを作成' (Create video from images), '温度スケールを正規化' (Normalize temperature scale), and 'UltraMax に変換' (Convert to UltraMax). The '最近のファイル' section lists recent files with their names and paths: '2画面.att', '4画面.att', '6枚.att', 'レポートファイル.atr', '報告書.att', 'Thermal x2 Photo Comparison Profile.att', and 'Thermal Photo Details.att'.

[目次に戻る](#)

## 4.ライブラリ(データのサムネイル表示)

ライブラリ・・・撮影した熱画像ファイルをサムネイル形式で表示することができます。  
また、データを選択することで詳細表示や可視画像情報なども見ることができます。  
解析したいデータをダブルクリックすることで、各種解析が可能となります。



フォルダー表示

フォルダー内にあるデータをサムネイル表示

選択されたデータの  
詳細情報表示

[目次に戻る](#)

## 5. データ解析機能

データ解析・・・撮影した熱画像ファイルを解析する機能。主に温度範囲の設定やスポット/エリア/ラインなど、追加の機能や位置の調整を行います。

### 拡大表示機能

- スケッチ機能
- 測定を追加
- 図を追加
- パレットの選択
- アイソサーモ
- 色分布
- 自動調整制御
- 画面の切り抜き
- 画面の回転
- 融合モード
- プロファイルプロットを表示

The screenshot displays the FLIR Thermal Studio software interface. The central part shows a thermal image of a traditional Japanese building with a multi-tiered roof. To the left is a vertical color bar with a temperature scale from 29.0 °C to 31.0 °C. Below the image is a line profile graph showing temperature variations across the width of the image. On the right side, there is a detailed information panel with various settings and measurement data.

カラーバー

ラインプロファイルグラフ

熱画像表示

詳細情報

[目次に戻る](#)

## 5.データ解析機能

### 各機能の紹介

- ①拡大表示機能・・・10%～1000%までのズームが可能
- ②スケッチ機能・・・カメラの撮影時に保存したスケッチイメージを保存します。
- ③測定を追加・・・各種解析機能の追加  
(スポット/ライン/矩形/楕円/デルタ/ポリゴン/魔法の杖)
- ④Add new shape・・・各種図を追加 (矢印、コメント、顔文字等)
- ⑤パレットの選択・・・色パレットの選択
- ⑥アイソサーモ・・・色アラーム機能 (上限/インターバル/下限) で指定した温度で色を変えて表示します。
- ⑦色分布・・・カラーバーの色分布を指定します。  
(基本的に温度リニアに設定してください。)
- ⑧自動調整制御・・・温度範囲の設定機能
  - ・カラーバーに直接上下限の数字を入力
  - ・画像全体で自動調整
  - ・エリア内での自動調整
- ⑨画面の切り抜き・・・エリアを指定し切り抜きが可能  
(リセットすることもできます。)
- ⑩画面の回転・・・画面を回転させます。
- ⑪融合モード・・・画像の表示モード  
(MSXや熱画像・可視画像の表示切替)
- ⑫プロファイルプロットを表示・・・  
ラインプロファイルグラフの表示

①ズーム

実際のサイズ	画面に合わせる	10%	20%	40%
50%	70%	80%	90%	100%
110%	120%	140%	150%	180%
200%	300%	500%	800%	1,000%



[目次に戻る](#)

## 5. データ解析機能

### 各詳細機能の紹介

① カラーバーについて

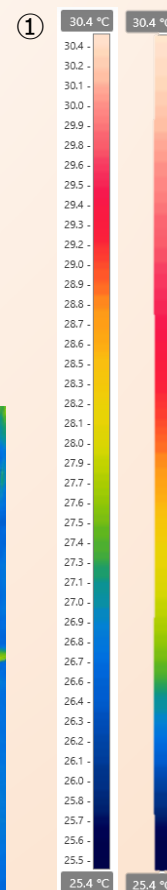
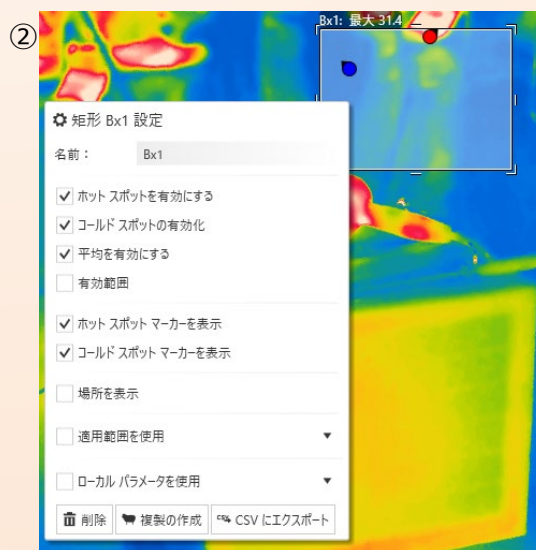
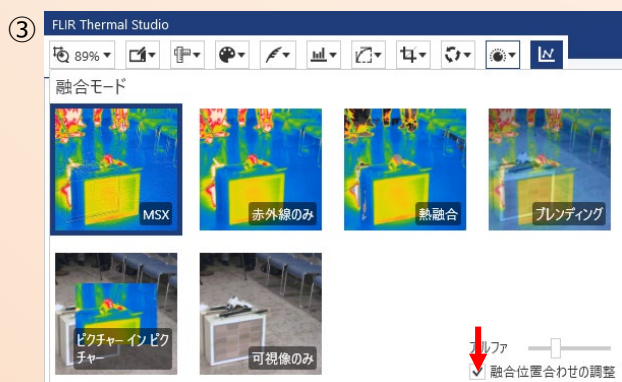
色分布設定で「温度リニア」に設定している場合、カラーバーの目盛りは詳細に表示されますが、ヒストグラム均等化などになっている場合、詳細の細かな目盛りはありません。

② 解析内容を右クリックすることにより様々な処理が出来ます。

- ・ 名前の変更
- ・ ホットスポット/コールドスポットの表示
- ・ ローカルパラメータの設定
- ・ CSVエクスポート 等

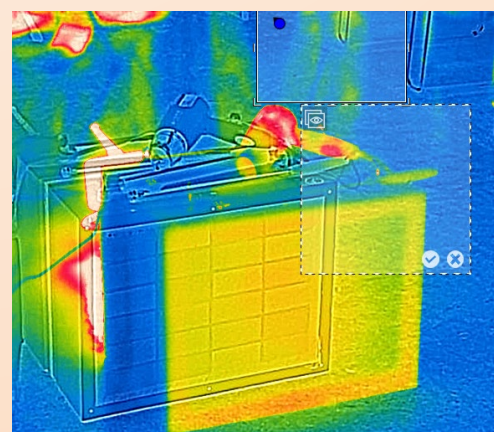
③ 融合位置合わせの調整（可視画像との位置合わせ）

融合モード→融合位置合わせ調整



④ バッチに追加・ジョブを作成

バッチに追加・・・バッチ処理用データとして送ります。  
ジョブを作成・・・熱画像の情報を元にバッチ処理用のデータを作成します。

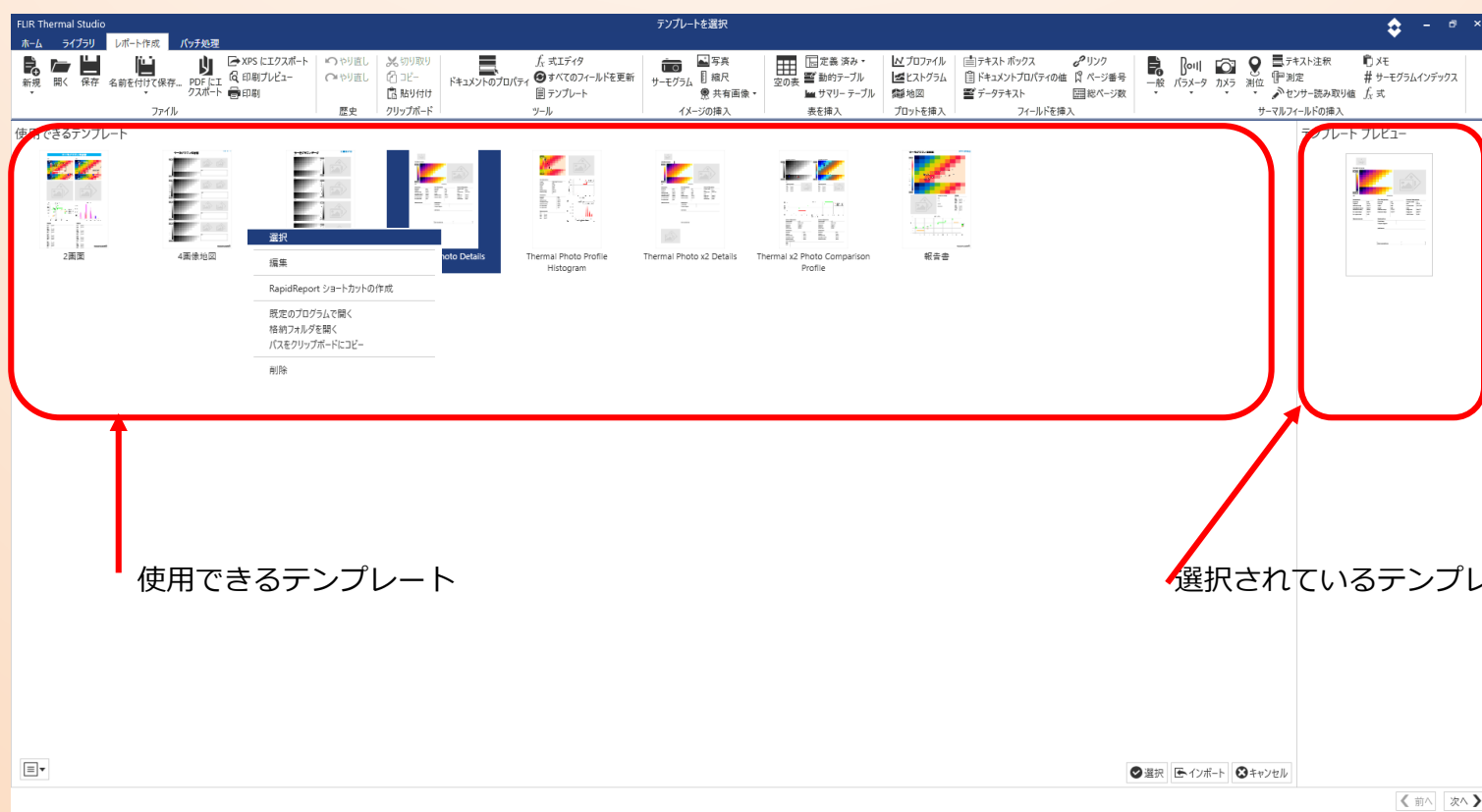
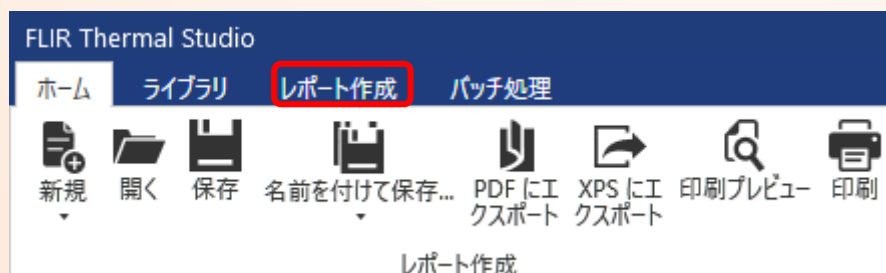


目次に戻る



## 6. レポート作成機能

レポート作成・・・熱画像データをレポートに纏める機能。様々なテンプレートと撮影したデータを組み合わせることにより、一度に複数枚のレポートを作成することができます。



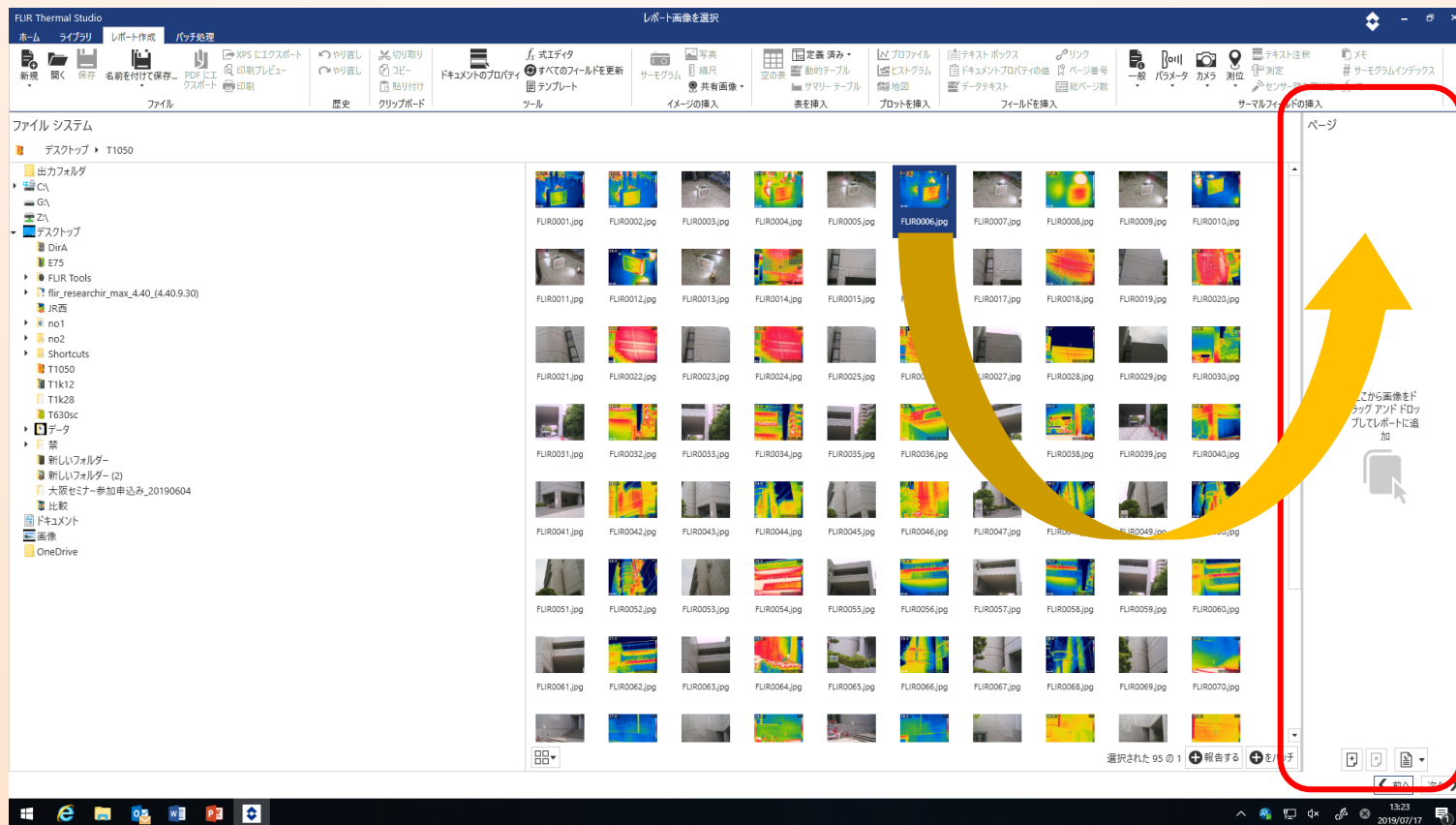
①使用できるテンプレートから作成したいテンプレートを選択します。

②テンプレートを右クリックし選択をクリック。



[目次に戻る](#)

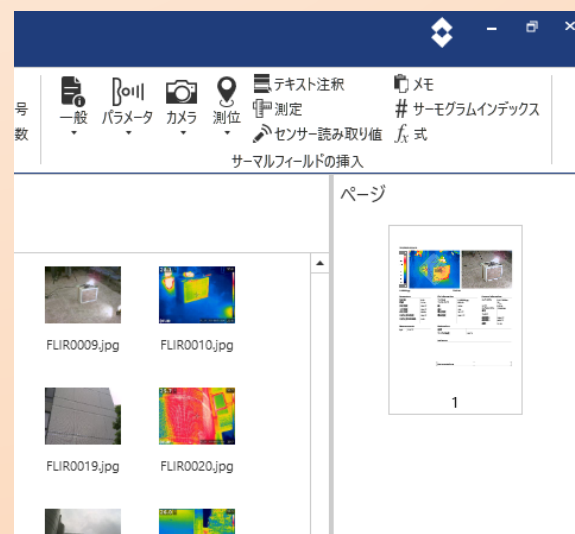
## 6. レポート作成機能



③サムネイル表示画面からレポートを作成したい画像データを選択します。（Ctrlで複数枚を選択可能）  
（1枚のデータで作成されるレポートの場合、選択した枚数分のページでレポートが作成され、複数枚のテンプレートの場合はそれぞれ枚数に合わせて、レポートが作成されます。）

④選択した画像ファイルを右のエリアへドラッグアンドドロップするとレポートがプレビュー表示します。

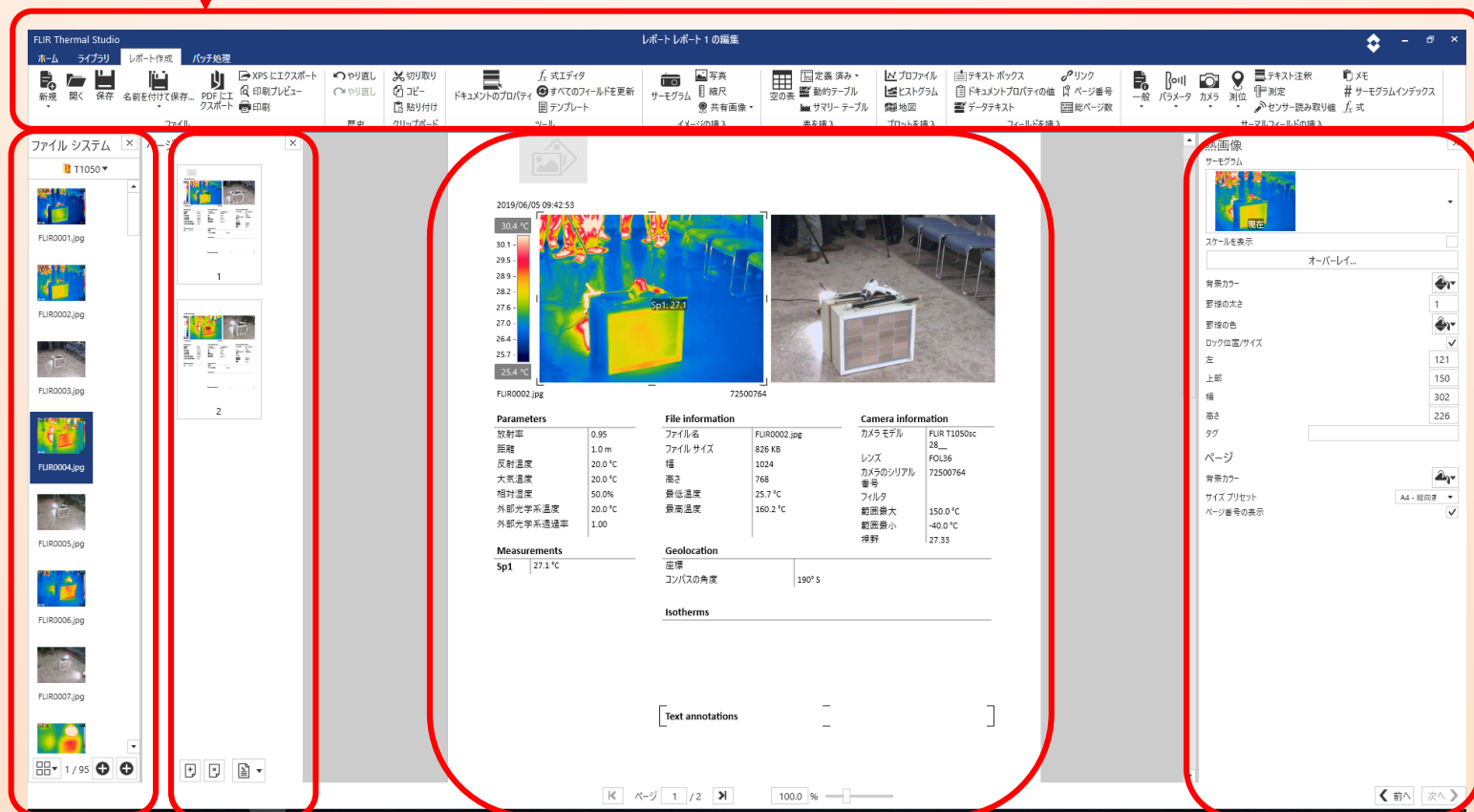
⑤作成したいデータをテンプレートに追加し「次へ」をクリック。



目次に戻る

## 6. レポート作成機能

テンプレート機能としての追加項目



テンプレートのプレビュー

作成されたテンプレート

テンプレート内の各項目の詳細設定  
(上記は熱画像が選択されているため熱画像の詳細設定となっている)

データファイル

(選択を忘れた場合、更に選択し追加が可能。)

熱画像データの解析については、熱画像をダブルクリックしデータ解析モード行って下さい。

[データ解析機能へ](#)

完成したレポートファイルは専用拡張子".atr"でレポートファイルとして保存が可能。(修正も可能)

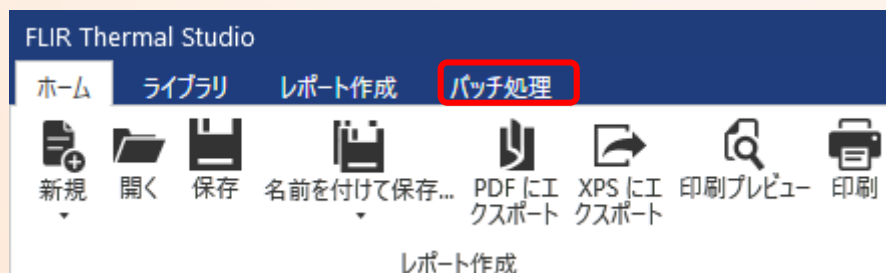
その他、PDFやXPSファイルで保存することも可能。(修正不可)

[目次に戻る](#)

## 7. バッチ処理機能

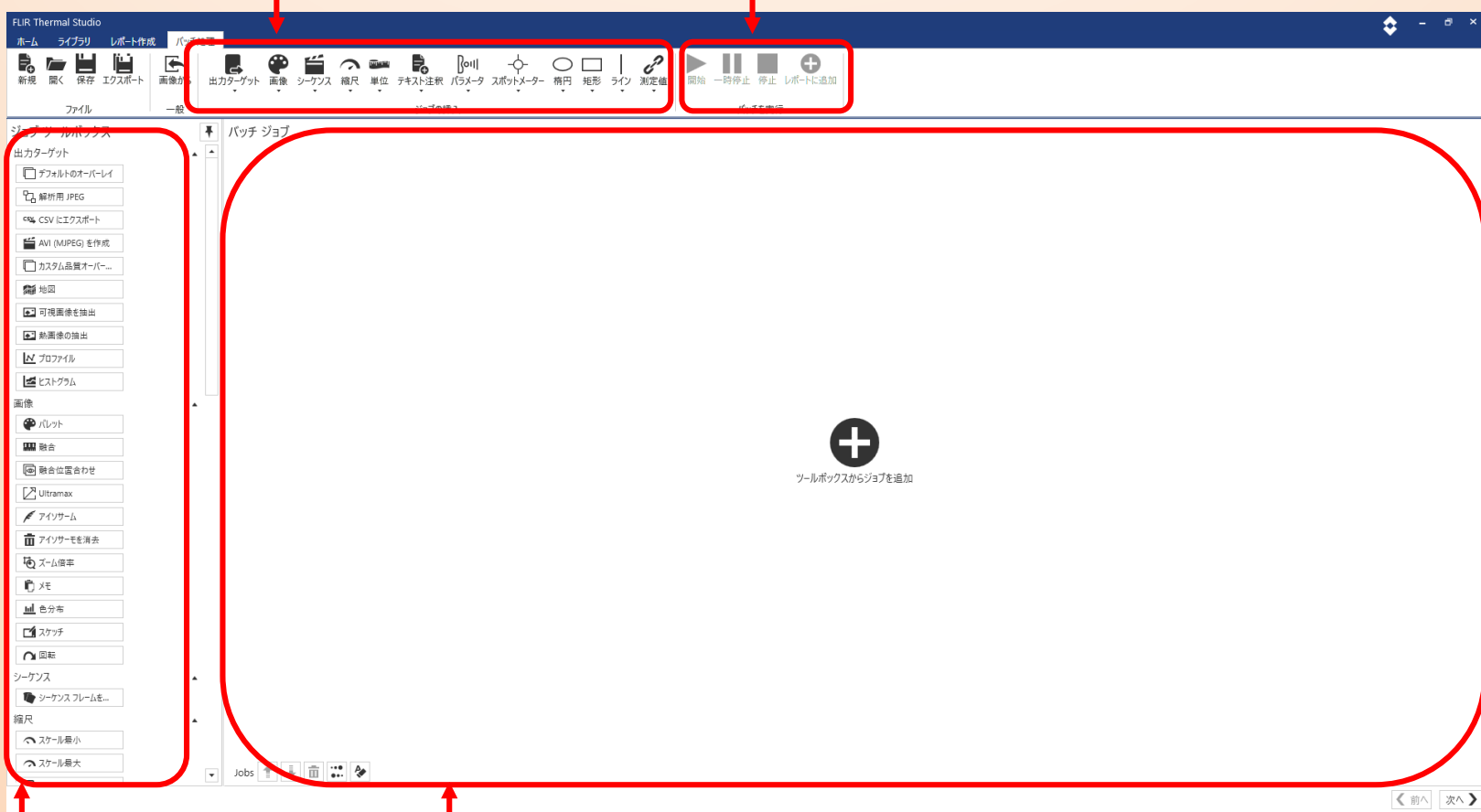
バッチ処理・・・複数のデータを一度に変換する機能。

複数の選択したデータの温度範囲を20℃~40℃にしたり、ラインやエリアを追加できます。  
可視画像の抽出やエクスポート機能などにも使用できるため、時間の大幅な短縮につながります。



処理したい項目

処理の実行



処理したい項目

処理する項目

[目次に戻る](#)

## 7. バッチ処理機能

各出力の内容	
出力ターゲット	
<input type="checkbox"/> デフォルトのオーバーレイ	各フレームをデフォルト設定で非解析用オーバーレイ画像にエクスポート
<input type="checkbox"/> ラジオメトリック JPEG	各フレームをオプションのオーバーレイで解析用JPEGにエクスポート
<input type="checkbox"/> CSV にエクスポート	各画像/測定値をCSV形式にエクスポート ・イメージ:/テキスト注釈/画像パラメータ/測定値
<input type="checkbox"/> AVI (MJPEG) を作成	各画像/フレームをAVI/MPEGにエンコードに追加しビデオを作成 ・フレーム数/品質
<input type="checkbox"/> カスタム品質オーバーレイ	各フレームをカスタマイズ、品質/エンコードで非解析用画像にエクスポート ・ピクセルサイズ/品質/エンコード
<input type="checkbox"/> マップ	熱画像のGPSから位置情報を抽出しマップを作成
<input type="checkbox"/> 可視画像を抽出	可視画像の抽出（位置合わせした部分のみの抽出も可能）
<input type="checkbox"/> 赤外線画像を抽出	熱画像の抽出（オーバーレイを使用）
<input type="checkbox"/> プロファイル	熱画像のラインからプロファイルグラフを作成
<input type="checkbox"/> ヒストグラム	熱画像全体または選択したエリアのヒストグラムグラフを作成 ・画像全体/測定エリア
<input type="checkbox"/> GPS データをエクスポート	熱画像の位置情報を出力
<input type="checkbox"/> レポート	1枚や複数の熱画像をレポート出力
<input type="checkbox"/> パノラマ	オーバーラップさせた熱画像データを選択しパノラマ画像へ出力

## 各処理の内容

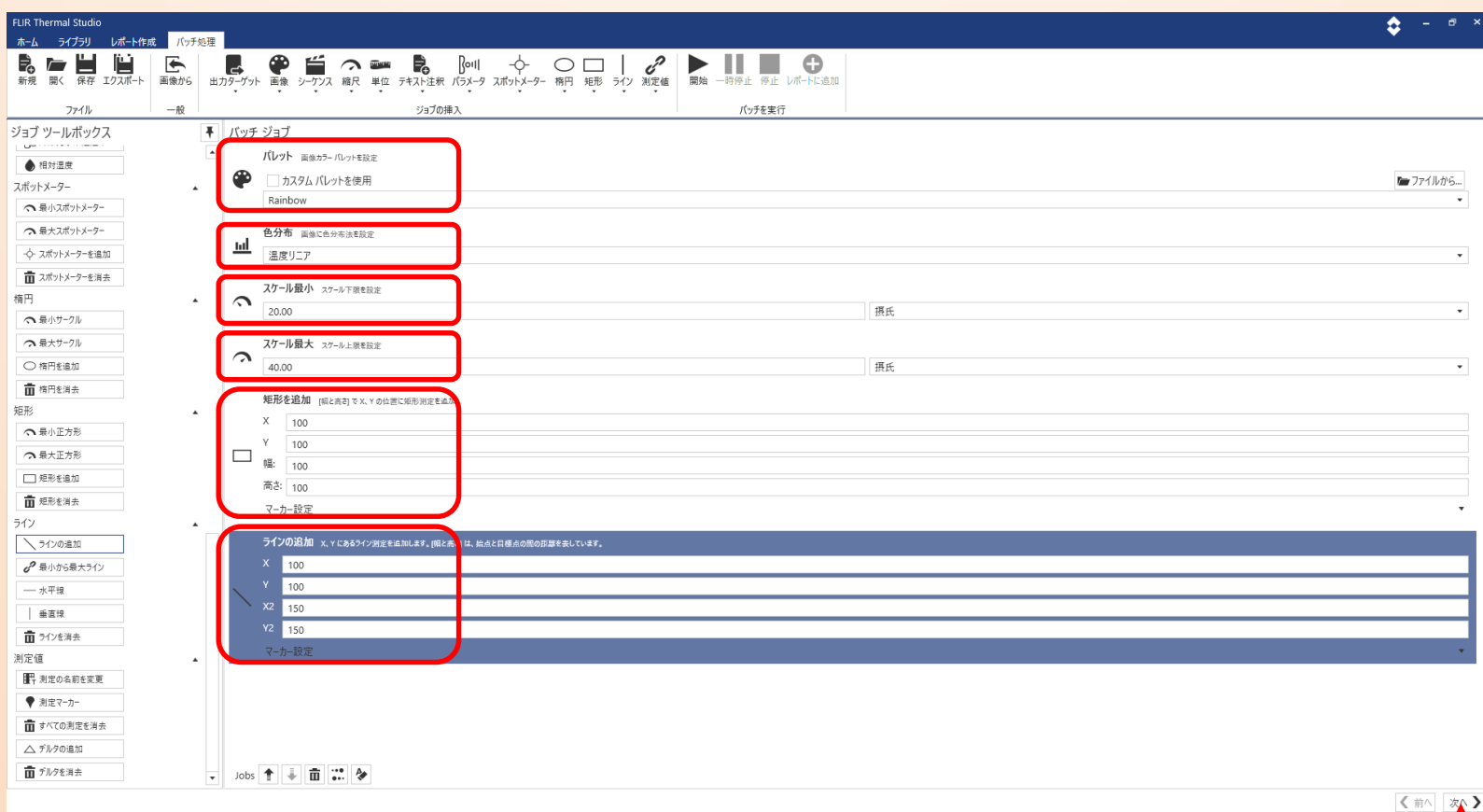
画像	シーケンス	パラメータ	楕円	ライン
<input type="checkbox"/> パレット	<input type="checkbox"/> シーケンスフレームを抽出	<input type="checkbox"/> 放射率	<input type="checkbox"/> 最小正方形	<input type="checkbox"/> ラインを追加
<input type="checkbox"/> 融合	縮尺	<input type="checkbox"/> 反射温度	<input type="checkbox"/> 最大正方形	<input type="checkbox"/> 最小から最大ライン
<input type="checkbox"/> 融合位置合わせ	<input type="checkbox"/> スケール最小	<input type="checkbox"/> 基準温度	<input type="checkbox"/> 矩形を追加	<input type="checkbox"/> 水平線
<input type="checkbox"/> UltraMax	<input type="checkbox"/> スケール最大	<input type="checkbox"/> 距離	<input type="checkbox"/> 矩形を消去	<input type="checkbox"/> 垂直線
<input type="checkbox"/> 等温線	<input type="checkbox"/> 自動スケールを設定	<input type="checkbox"/> 気温		<input type="checkbox"/> ラインを消去
<input type="checkbox"/> アラーム	単位	<input type="checkbox"/> 外部光学系温度	矩形	測定値
<input type="checkbox"/> 等温線を消去	<input type="checkbox"/> 温度単位	<input type="checkbox"/> 外部光学系透過率	<input type="checkbox"/> ラインを追加	<input type="checkbox"/> 測定の名前を変更
<input type="checkbox"/> ズーム倍率	<input type="checkbox"/> 距離単位	スポットメータ	<input type="checkbox"/> 最小から最大ライン	<input type="checkbox"/> マーカー設定
<input type="checkbox"/> 注記	テキスト注釈	<input type="checkbox"/> 最小スポットメータ	<input type="checkbox"/> 水平線	<input type="checkbox"/> すべての測定値を消去
<input type="checkbox"/> 色分布	<input type="checkbox"/> テキスト注釈を追加/更...	<input type="checkbox"/> 最大スポットメータ	<input type="checkbox"/> 垂直線	<input type="checkbox"/> デルタを追加
<input type="checkbox"/> スケッチ	<input type="checkbox"/> テキスト注釈の名前を...	<input type="checkbox"/> スポットメータを追加	<input type="checkbox"/> ラインを消去	<input type="checkbox"/> デルタを消去
<input type="checkbox"/> 回転	<input type="checkbox"/> テキスト注釈を削除	<input type="checkbox"/> スポットメータを消去		<input type="checkbox"/> プロファイル設定
	<input type="checkbox"/> テキスト注釈を消去			

[目次に戻る](#)

## 7. バッチ処理機能

### 変換例)

- ・パレット : Rainbow
- ・色分布 : 温度リニア
- ・スケール最小 : 20℃
- ・スケール最大 : 40℃
- ・矩形のエリアの追加 (起点と大きさ)
- ・ラインの測定を追加 (起点と大きさ)

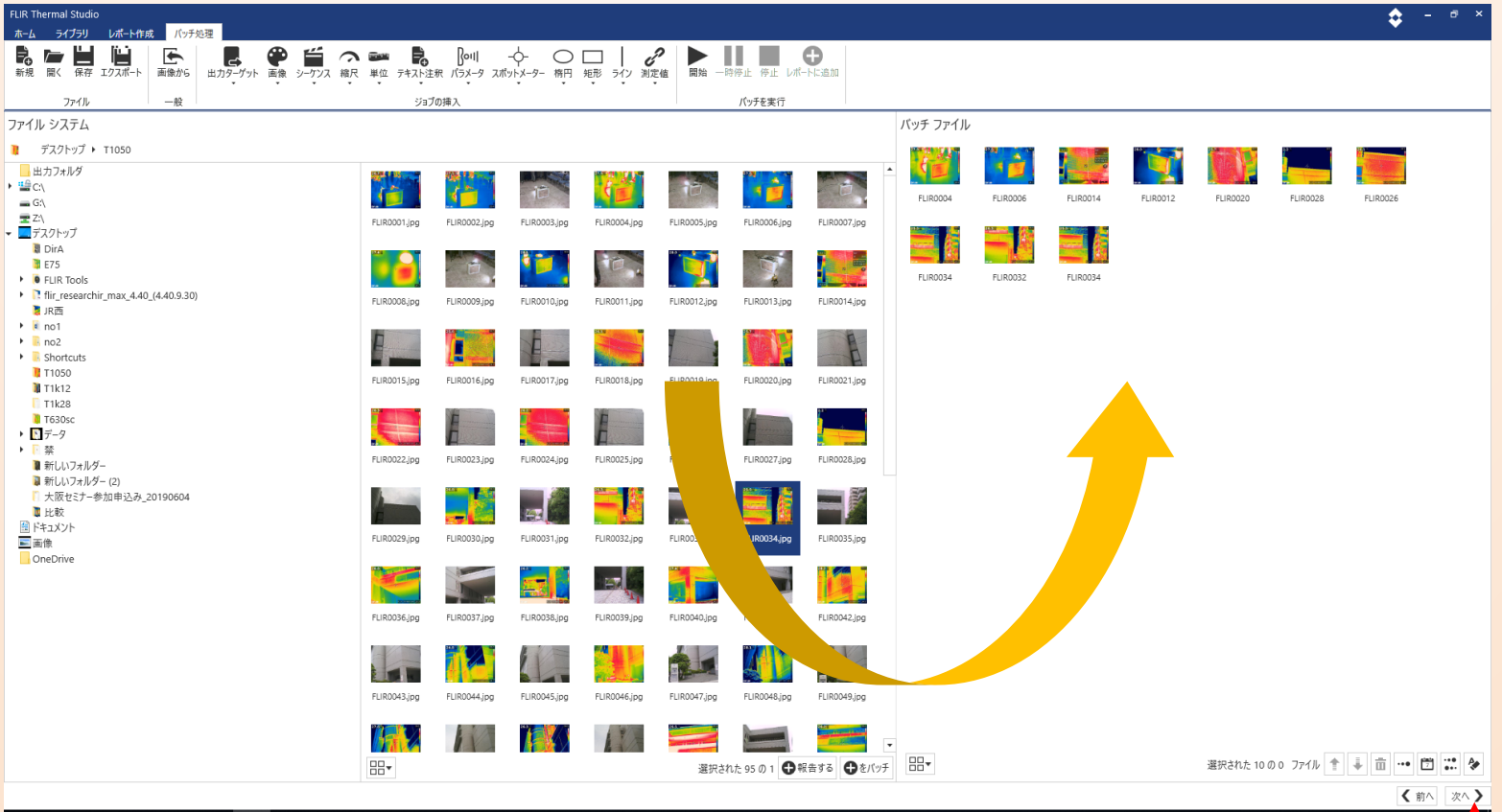


次へ

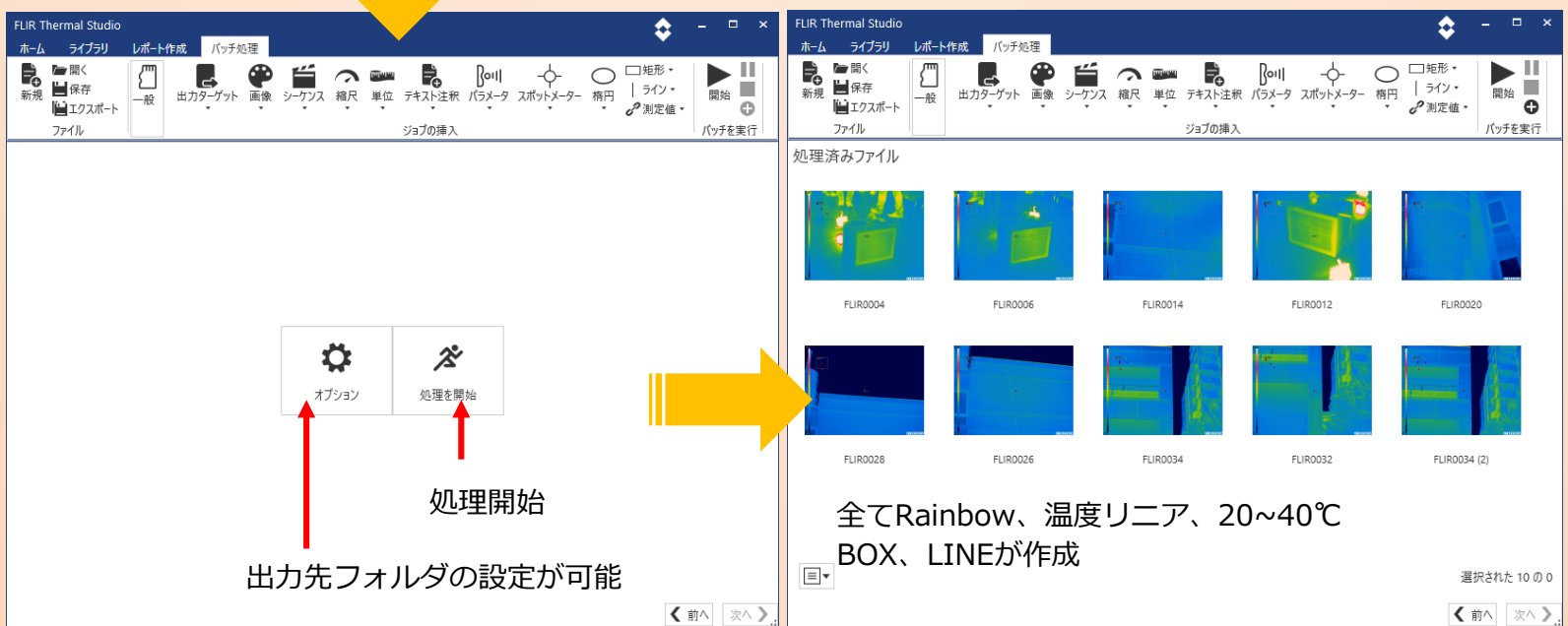
目次に戻る

## 7. バッチ処理機能

変換するファイルの選択画面。



次へ



出力先フォルダの設定が可能

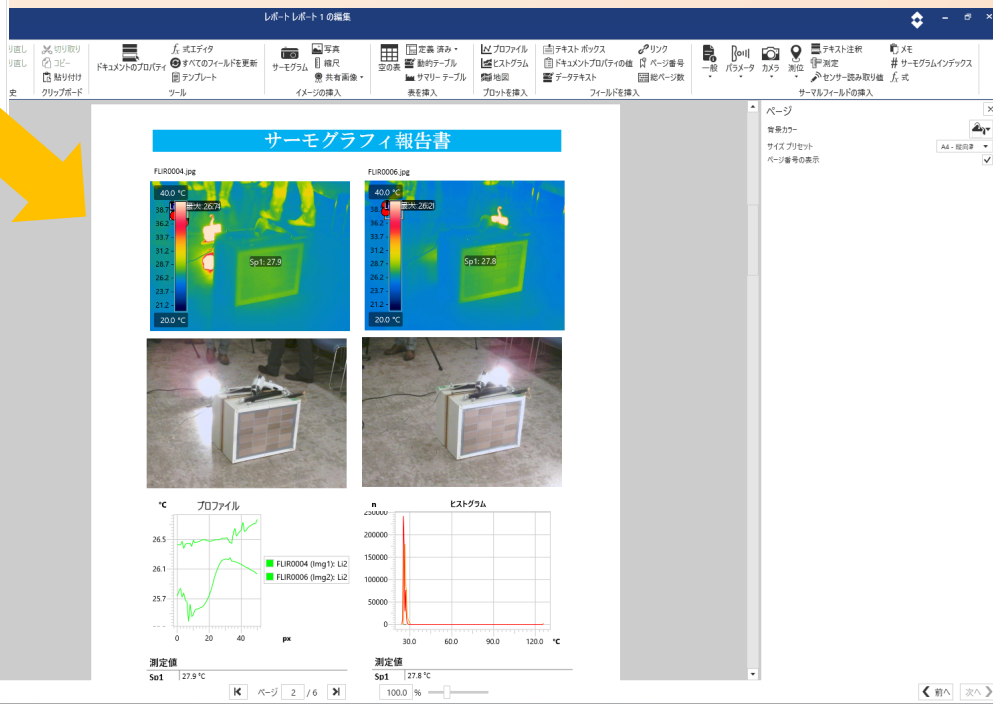
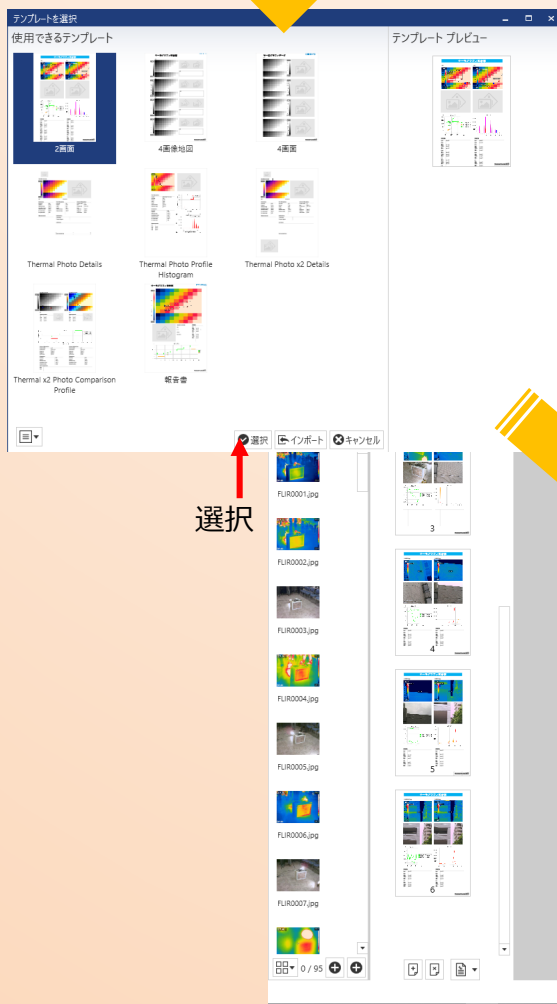
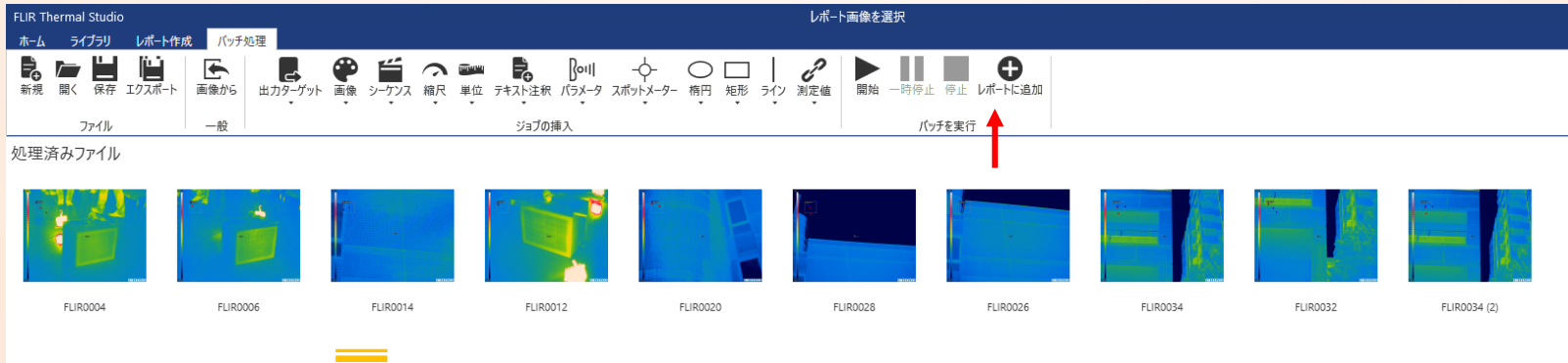
処理開始

全てRainbow、温度リニア、20~40℃  
BOX、LINEが作成

目次に戻る

## 7. バッチ処理機能→レポート作成

出力後のデータを元にレポート作成が可能です。

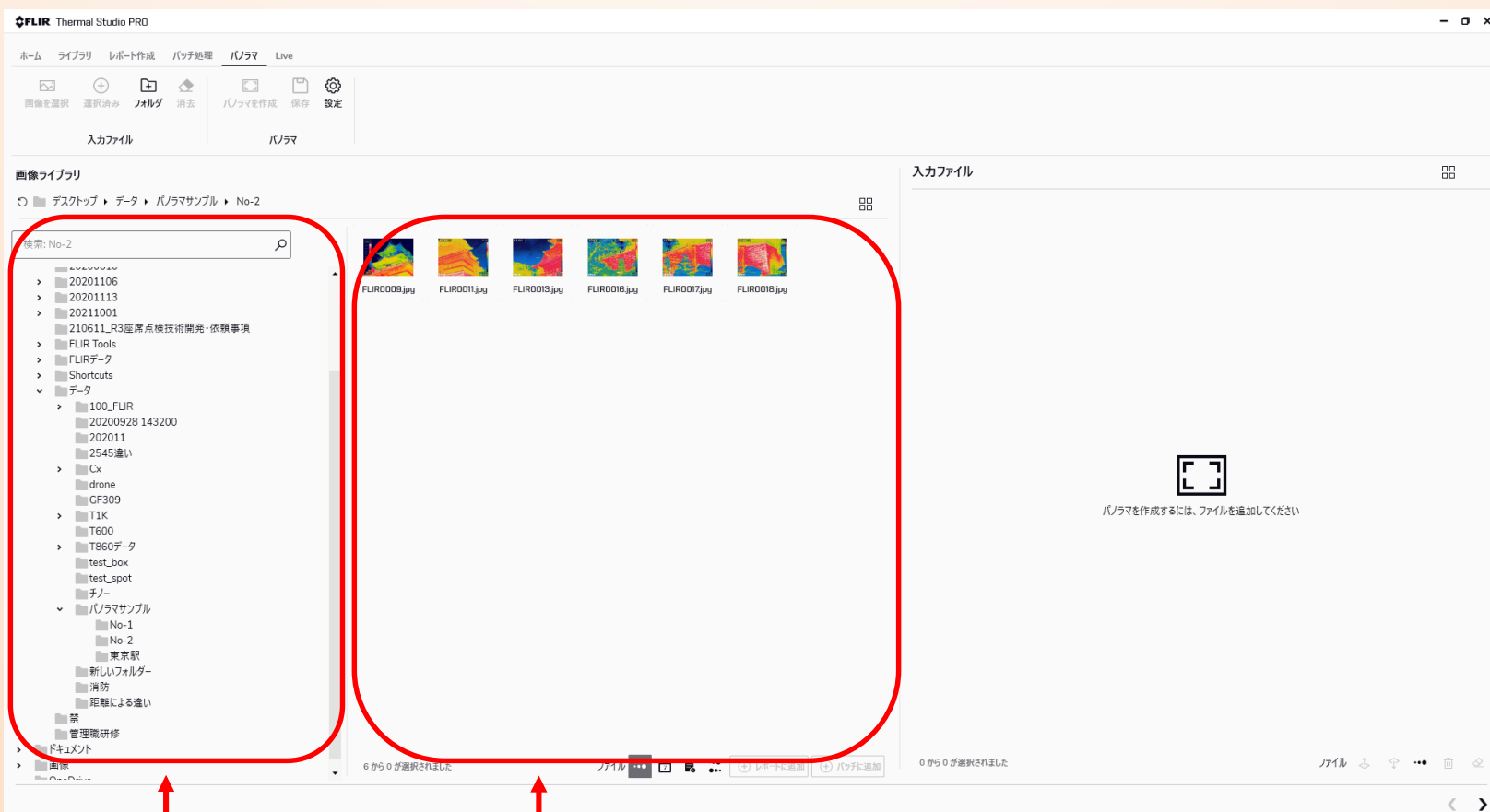


[目次に戻る](#)



## 8. パノラマ

パノラマ・・・オーバーラップさせて収録した複数のデータをパノラマ画像として1枚に変換します。  
変換後は1枚のデータとして温度表示や解析が可能となります。



ツリー表示

パノラマ画像にするデータを選択

[目次に戻る](#)

## 8. パノラマ



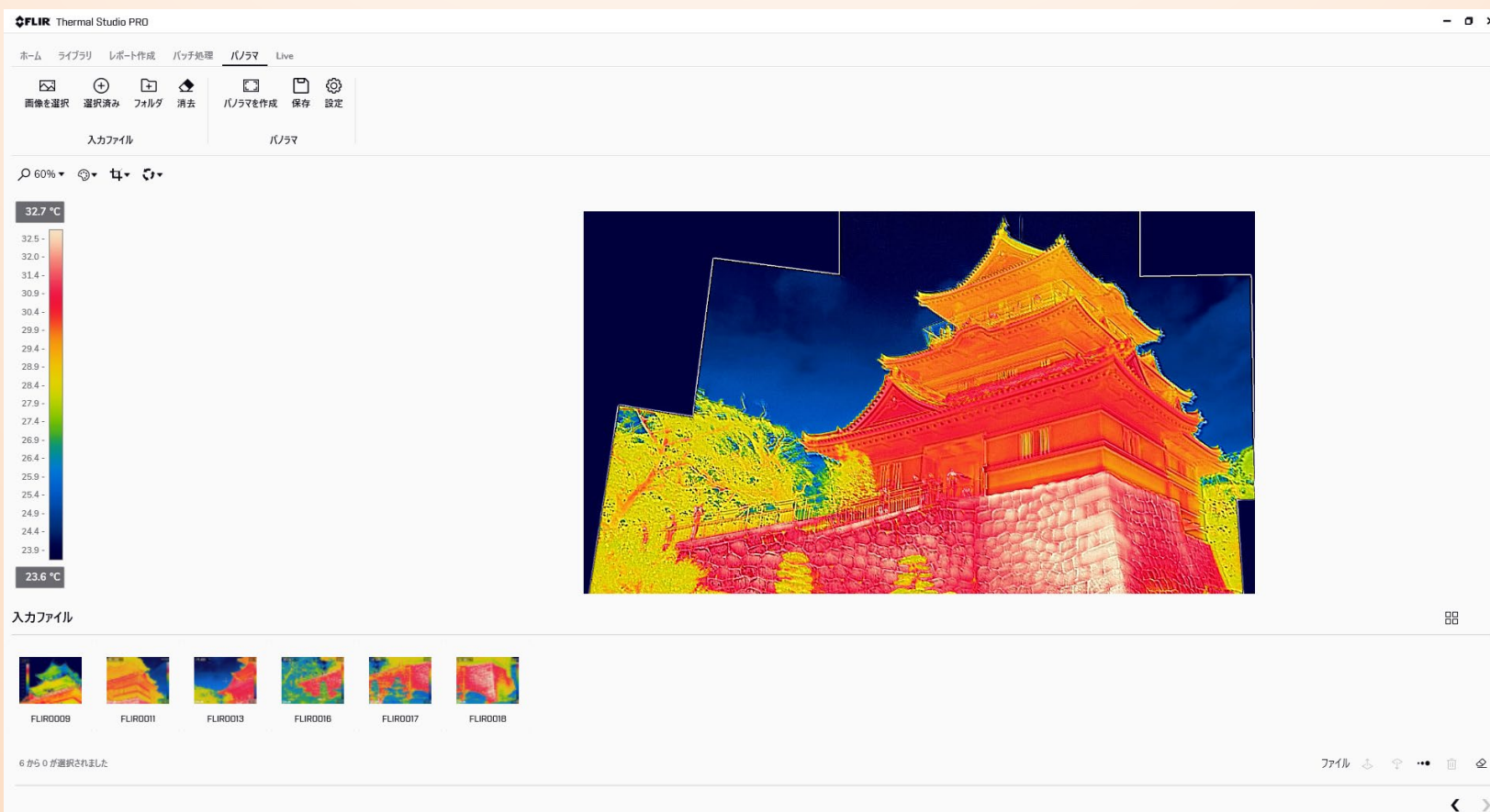
パノラマ画像にするデータを選択し入力ファイルヘドラッグアンドドロップ

入力ファイルヘデータを入れた後押す

[目次に戻る](#)

## 8. パノラマ

「パノラマ作成」をクリック



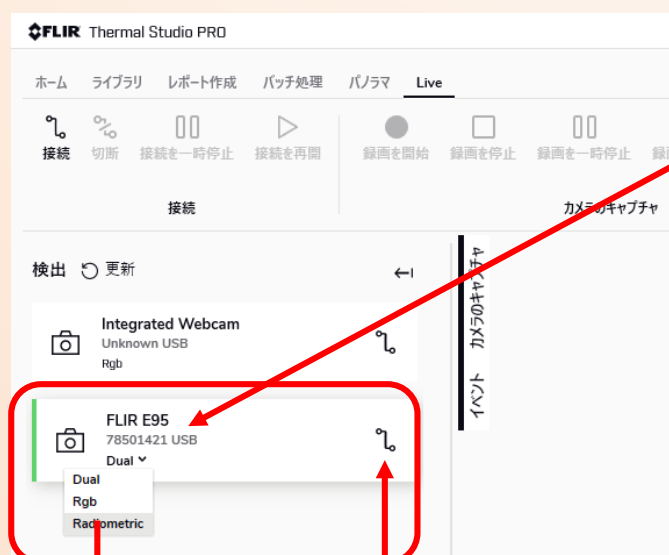
※ パノラマ機能について・・・パノラマ変換機能は自動となっており手動での変換は出来ません。  
その為、画像認識できない場合などはパノラマ画像への変換が出来ない場合がございます。

[目次に戻る](#)

## 9. live

Live・・・カメラとパソコンをUSB接続しリアルタイム表示や静止画/動画収録が可能となります。  
収録したデータはライブラリで解析が可能となります。

オンライン対応機種・・・CPA-Exシリーズ、CPA-Ex6シリーズ、CPA-Tシリーズ



接続されたカメラを認識

接続へ

- ・ Dual                   ・・・熱画像と可視画像の両方を転送することができます。
- ・ Rgb                    ・・・カメラ映像のイメージを転送します。(解析不可)
- ・ Radiometric        ・・・温度データを含む熱画像データを転送します。(解析可能)

※ Dual対応はカメラをDual出力に対応させる必要があります。

Dualモードで動画収録を行った場合、拡張子はSEQですが熱画像+可視画像の動画収録が可能です。  
静止画についても熱画像+可視画像の保存が可能です。live→オプション→設定内にある  
「デュアルスナップショットを個別に保存」にチェックを入れると、可視画像が含まれない熱画像と  
可視画像データの2枚のJPG保存となり、後からMSX表示は出来なくなります。

[目次に戻る](#)

9. live

FLIR Thermal Studio PRO

ホーム ライブラリ レポート作成 バッチ処理 パノラマ Live

接続 切斷 接続を一時停止 接続を再開 録画を開始 録画を停止 録画を一時停止 録画を続行 スナップショットを保存 設定 カメラのキャリブレーション 遠距離フォーカス より速くにフォーカスする フォーカスの自動調整 より近くにフォーカスする 近距離フォーカス フォーカス停止 ランプのオン/オフを切り 消去 名前を付けて保存...

接続 カメラのキャプチャ オプション カメラ制御 イベント

検索 更新

Integrated Webcam  
Unknown USB  
Rgb

FLIR E95  
78501421 USB  
Dual

28.2 °C

25.5 °C

イベント カメラのキャプチャ

ライブプロット プロファイル

表示するプロットがありません

データパネル

Live  
ライブ可視画像

自動配置    
パンX 8   
パンY -2   
ズーム 1.72   
パン設定を無視    
スナップショットのテキスト注釈

測定値 °C

画像	最高	28.7
	最低	24.4
	平均	26.5

パラメータ

放射率	0.95
反射温度	20.0 °C
距離	1.00 m
気温	20.0 °C
外部光学系温度	20.0 °C
外部光学系透過率	1.00
相対湿度	50.0 %
基準温度	0.0 °C
スケール	
スケール最大	28.2 °C
スケール最小	25.5 °C

Auto-reconnect

Dualモード

最大 29.3 °C

29.1

25.1

FLIR

RGBモード

29.1 °C

27.8

25.1 °C

データパネル

ライブプロット プロファイル

27.8

25.1

Radiometricモード

[目次に戻る](#)

9. live

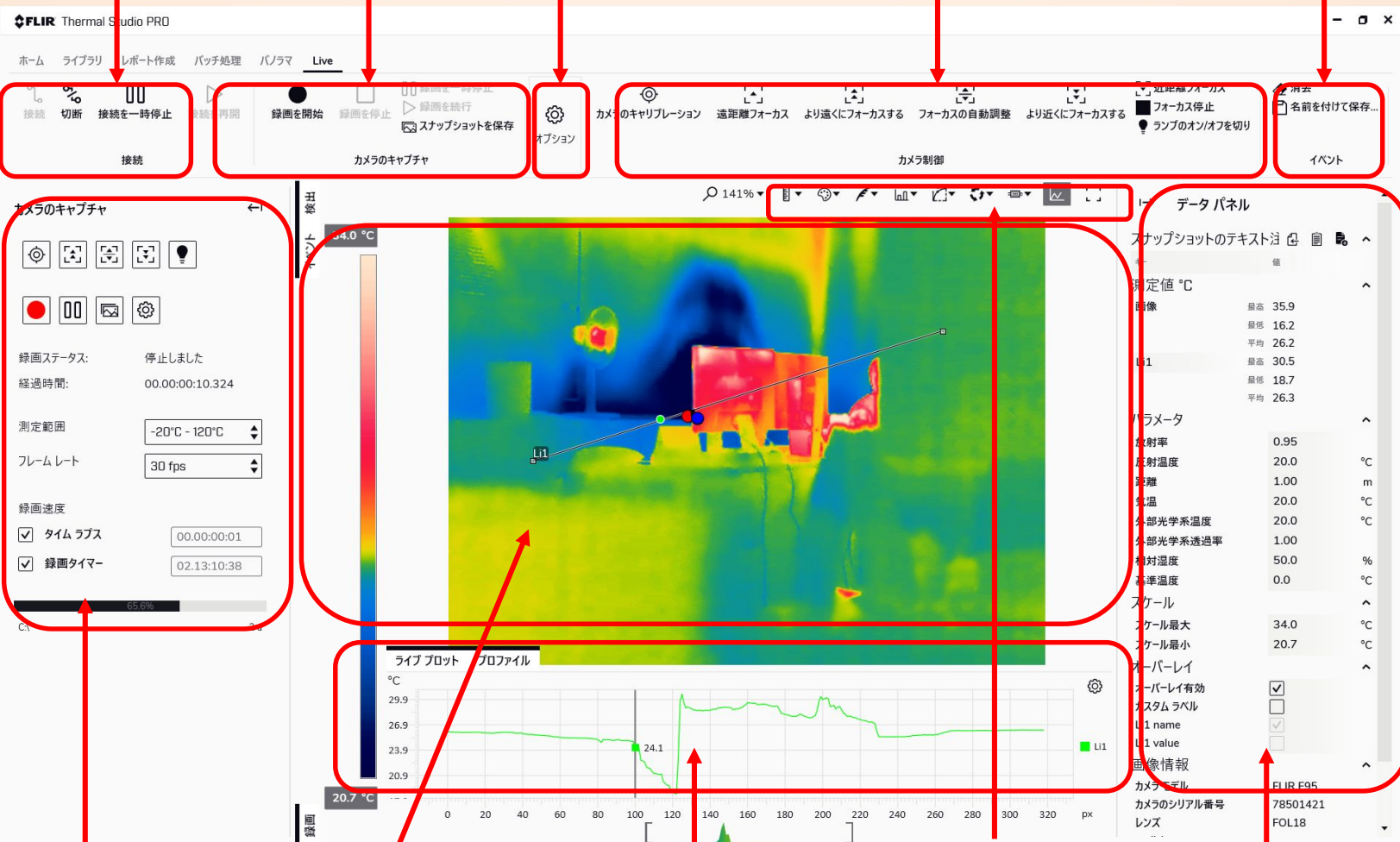
カメラ接続関係  
・接続や切断など

オプション関係  
・録画場所  
・保存形式など

イベント関係  
・消去  
・保存など

カメラキャプチャ関係  
・録画開始/停止  
・スナップショット  
など

カメラ制御関係  
・カメラキャリブレーション  
・フォーカス など



カメラコントロール  
・REC開始/終了  
・収録設定  
・温度レンジ変更  
など

リアルタイム表示  
・解析位置の確認  
・色分布の確認  
など

グラフ機能  
・ラインプロファイル  
・トレンドグラフ  
など

解析機能  
・スポット/エリア  
・色分布変更  
・ズーム/回転など

詳細機能  
・解析データ  
・パラメータ  
・カメラ情報など

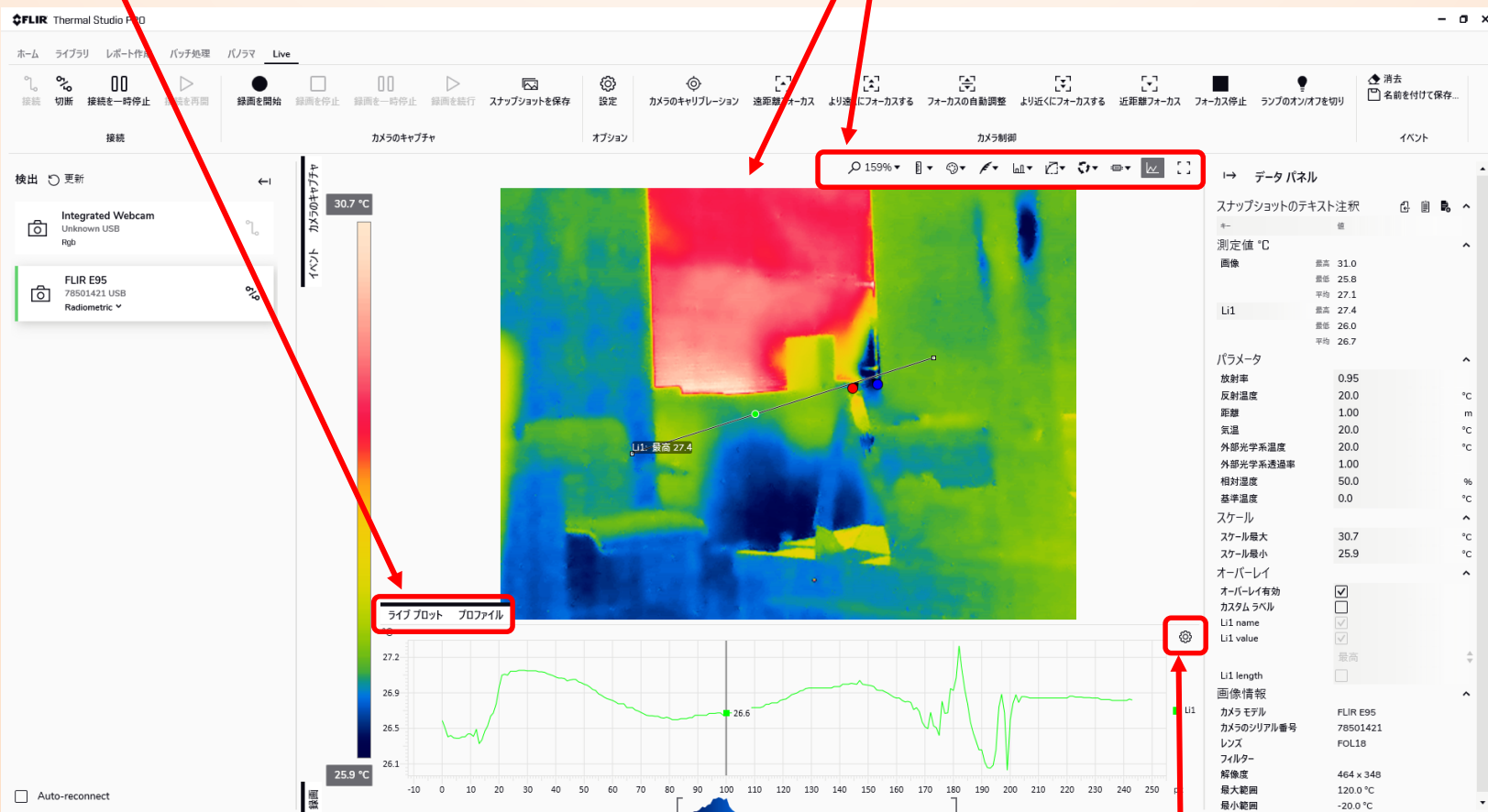
[目次に戻る](#)

# 9. live

グラフ表示・・・ラインプロファイル（解析機能でライン表示させることで、ライン上の温度をグラフ表示）  
 プロットグラフ（スポット値やエリア最大/最小/平均値等のデータを時系列グラフ表示）

## ラインプロファイルグラフとプロットグラフの切り替え

① 解析したい位置にスポットやエリアなど設定します。



各グラフの表示/非表示設定



② プロットグラフ化したい解析内容を右クリックし、MAX/MINなどを指定します。

[目次に戻る](#)

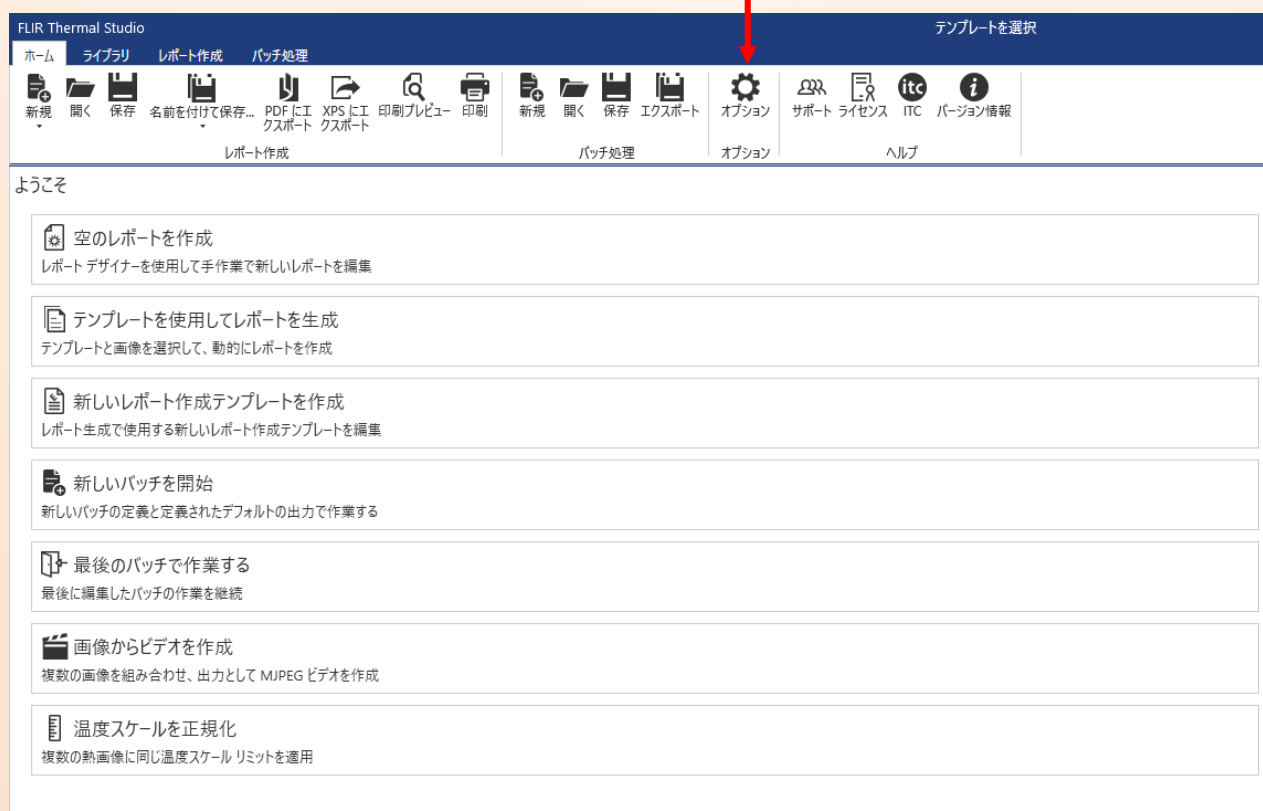
## 10. オーバーレイの設定

オーバーレイ・・・熱画像データの基本表示設定。

デフォルトとする表示方法を設定する事が出来ます。

ThermalStudioで解析や変換等実施すると、オーバーレイで設定した表示方法になります。

オプション



[目次に戻る](#)



## 10. オーバーレイの設定

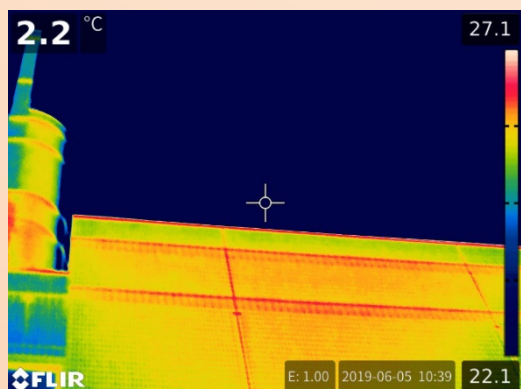
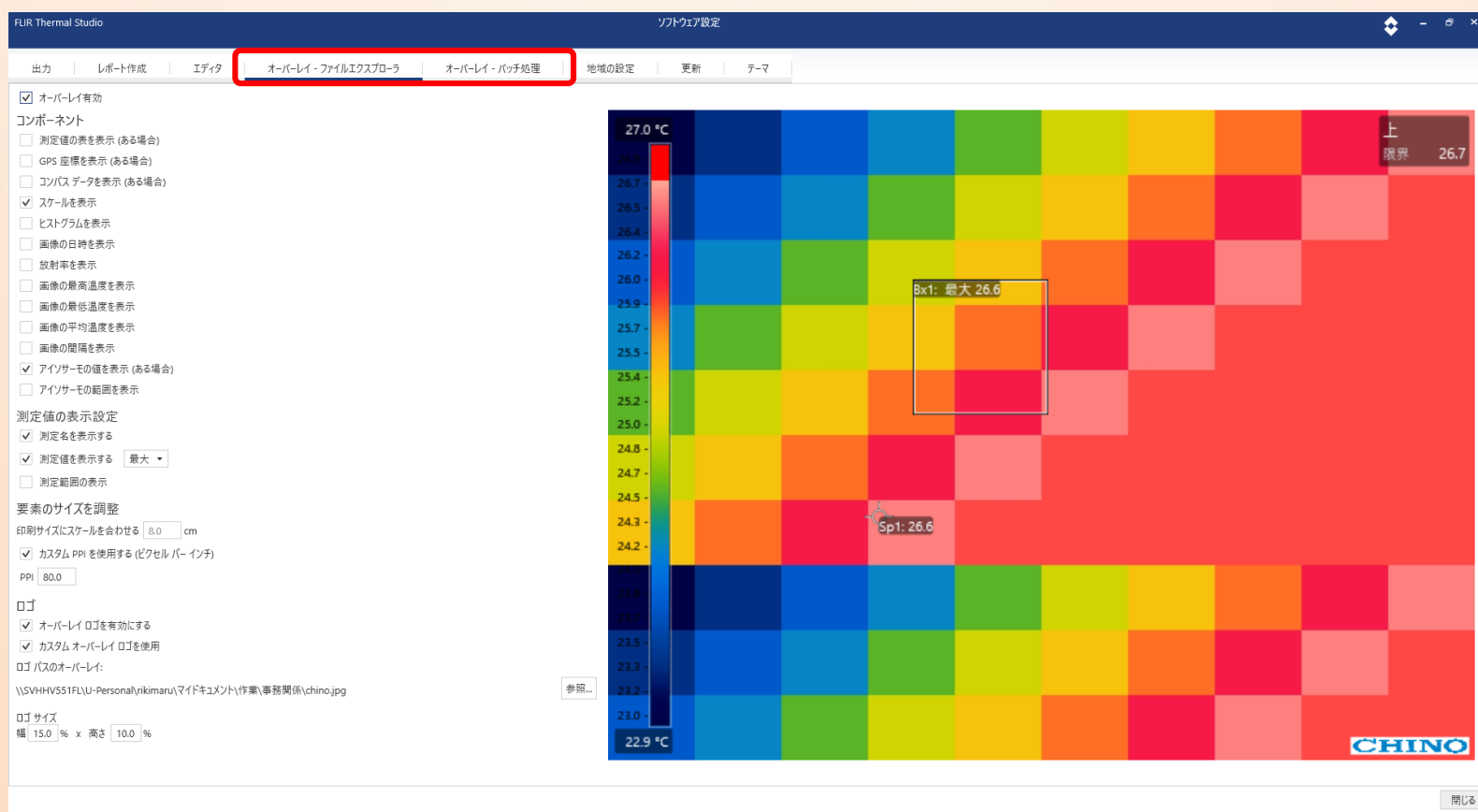
### オーバーレイ-ファイルエクスプローラ

カラーバー・測定値・撮影日などの表示有無や測定値の表示場所、ロゴの有無や独自のロゴを使用など様々な詳細設定が可能となります。

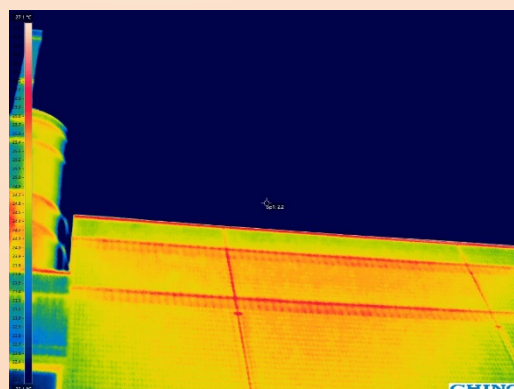
通常カメラで撮影したデータでは「FLIR」ロゴや測定値の位置も右上となっていますが、ここで設定しておくことで解析後保存すると設定した表示方法で表示されます。

### オーバーレイ-バッチ処理

バッチ処理時に行うオーバーレイ設定です。



カメラで撮影した生データJPEG



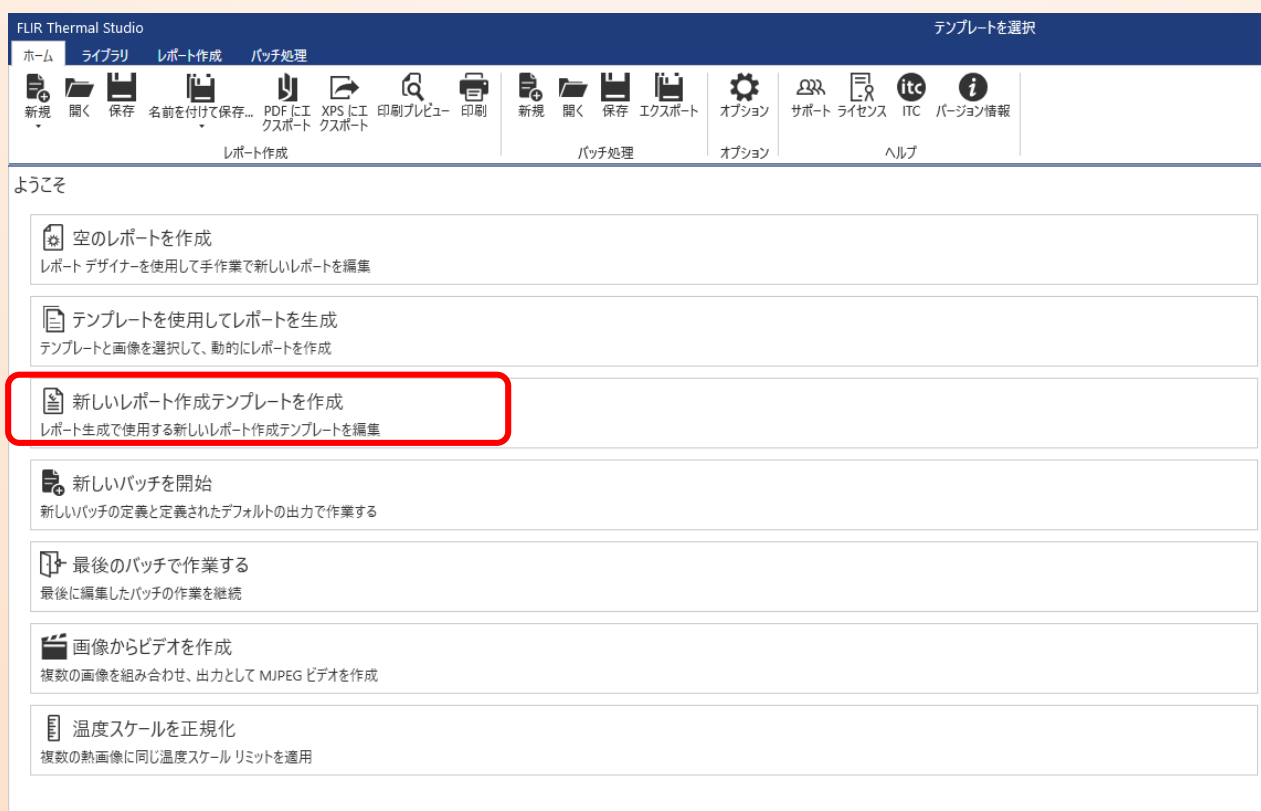
オーバーレイ設定したデータ

- ・ カラーバーを詳細に変更
- ・ 独自ロゴに変更
- ・ 解析結果を測定値横に表示等

[目次に戻る](#)

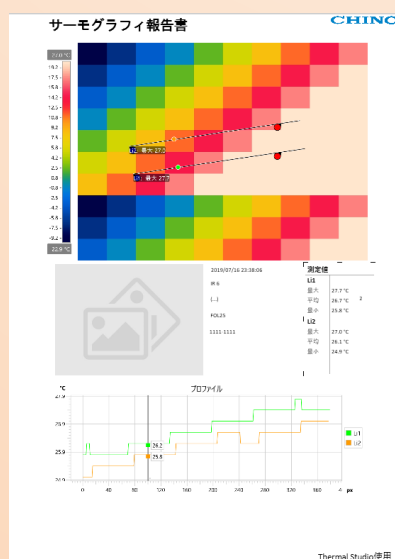
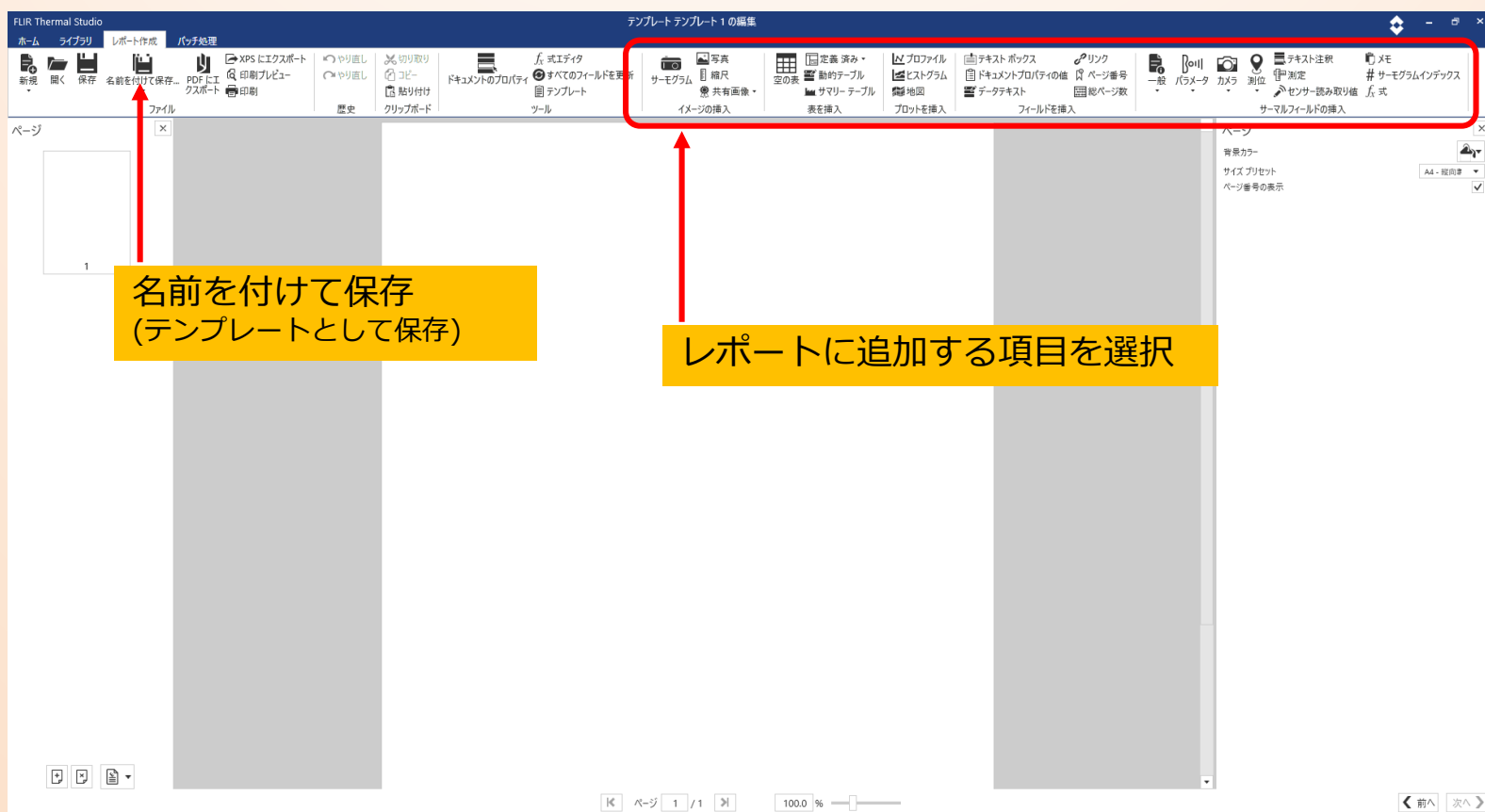
## 11. 新規テンプレートの作成

テンプレートはレポートの種類だけ作成することが出来、1データの詳細レポートや8枚の一覧表示させるテンプレートなど、様々なテンプレート作成することでより簡単に複数枚のレポートを作成することが出来ます。

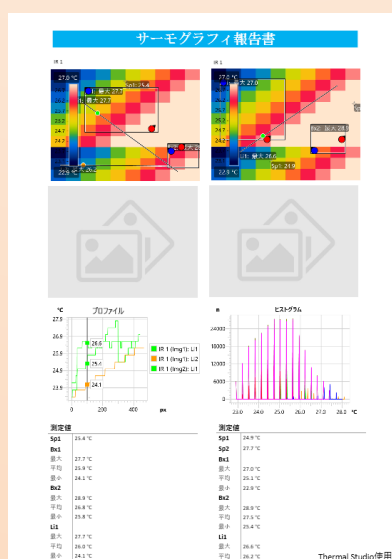
[目次に戻る](#)

## 11. 新規テンプレートの作成

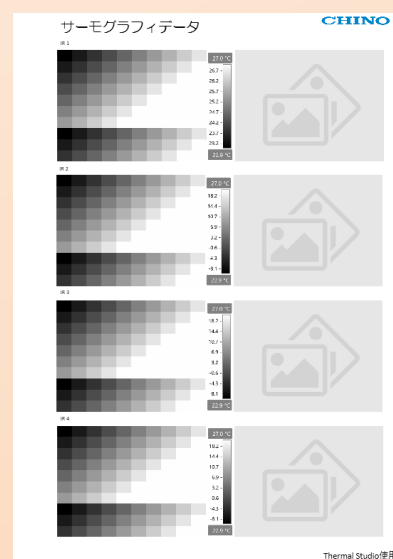
テンプレートの作成は上部アイコンにあるサーモグラムや写真などのデータやプロフィールやヒストグラムなどのグラフ、各種データを独自に配置して保存することでテンプレートが作成できます。



1 データの詳細レポート



2 データのレポート



4 データを並べたレポート

[目次に戻る](#)

## 12. その他のバッチ処理(例)

### 12-1 動画ファイルのラインプロファイルをCSV出力させる

バッチ設定：

- ・ CSVにエクスポート
- ・ 画像パラメータをエクスポート
- ・ 測定値をエクスポート

データ選択：動画ファイル (SEQ/CSQ) を選択

※ラインデータやエリアデータに関してはMAX/MIN等の出力は出来ません

### 12-2 動画ファイルを汎用動画ファイル(AVI)へ変換させる

バッチ設定：

- ・ AVI(MPEG)を作成
- ・ 1秒当たりのフレーム数
- ・ 品質

データ選択：動画ファイル (SEQ/CSQ) を選択

※生データの温度表示範囲を固定に設定する事で  
AVIでの保存も表示範囲を固定にすることが出来ます。

### 12-3 複数の画像データの温度表示範囲を統一させる

バッチ設定：

- ・ デフォルトのオーバーレイ
- ・ 色分布 (温度リニア)
- ・ スケール最小 (\*\*°C)
- ・ スケール最大 (\*\*°C)

データ選択：変更したい複数の熱画像ファイル (JPEG) を選択

※色分布を温度リニアに設定しておかないと比較できないデータになります。

### 12-4 複数の画像データの可視画像部分を抽出する

バッチ設定：

- ・ 可視画像を抽出
- ・ 位置合わせした部分のみ使用をチェック

データ選択：変更したい複数の熱画像ファイル (JPEG) を選択

[目次に戻る](#)