

空間情報ソリューション

**GeoMation**

**鉄筋出来形自動検測システム**

**ご利用ガイド**

*Version 02-05*



# 前書き

---

このマニュアルでは、GeoMation 鉄筋出来形自動検測システム Version 02-05（以降、鉄筋検測システム と略します）が提供するアプリケーションの利用方法について記載しています。

## ■ 輸出時の注意

本製品を輸出される場合には、外国為替及び外国貿易法の規制並びに米国輸出管理規則など外国の輸出関連法規をご確認の上、必要な手続きをお取りください。

なお、不明な場合は、弊社担当営業にお問い合わせください。

## ■ 商標類

- Android は、Google LLC の米国およびその他の国における商標または登録商標です。
- インテル RealSense は、アメリカ合衆国および / またはその他の国における Intel Corporation またはその子会社の商標です。
- その他記載の会社名、製品名などは、それぞれの会社の商標もしくは登録商標です。

## ■ このマニュアルの構成

### 1 章 アプリケーションの概要

鉄筋検測システムが提供するアプリケーションの概要について説明しています。

### 2 章 インストールと初期設定

アプリケーションのインストールとログインについて説明しています。

### 3 章 撮影と計測

アプリケーションによる鉄筋の撮影と計測に関する一連の操作について説明しています。

### 4 章 共通機能

アイテムリスト、アクションボタンの操作について説明しています。

### 5 章 付録

アプリケーションが使用するファイルの種類フォーマット、フォルダ構成、エラーの種類と対処について説明しています。

## ■ 特記事項

- このドキュメントの公開範囲は、契約ユーザに限ります。契約ユーザがこのドキュメントを改変し、別ドキュメントとして公開する場合でも、契約ユーザに限り公開できるものとします。
- 契約ユーザ以外が、このドキュメントの内容の一部または全部を無断で複製することはできません。
- このドキュメントの内容については、将来予告なしに変更することがあります。

## ■ 発行

2023年3月（第1版）

## ■ 著作権

All Rights Reserved. Copyright (C) 2023, Hitachi Solutions, Ltd.

# 目次

---

1	アプリケーションの概要 .....	4
1.1	機能概要 .....	5
1.2	必要なもの .....	7
1.3	アプリケーション利用時の注意事項 .....	8
1.4	計測対象 .....	9
1.5	計測時の注意事項 .....	10
2	インストールとログイン .....	11
2.1	インストール .....	12
2.2	ログイン .....	14
3	撮影と計測 .....	16
3.1	操作の流れ .....	17
3.2	Step1：計測情報入力 .....	18
3.3	Step2：撮影 .....	21
3.4	Step3：鉄筋抽出 .....	23
3.5	Step4：計測 .....	26
3.6	Step5：継手長計測 .....	31
3.7	Step6：かぶり計測 .....	34
3.8	Step7：アップロード .....	37
4	共通機能 .....	39
4.1	アイテムリストについて .....	40
4.2	アクションボタンについて .....	45
5	付録 .....	46
5.1	ファイルの種類とフォーマット .....	47
5.2	フォルダ構成 .....	50
5.3	メッセージと対処 .....	52

# 1 アプリケーションの概要

---

この章では、鉄筋検測システムが提供するアプリケーションの概要について説明します。

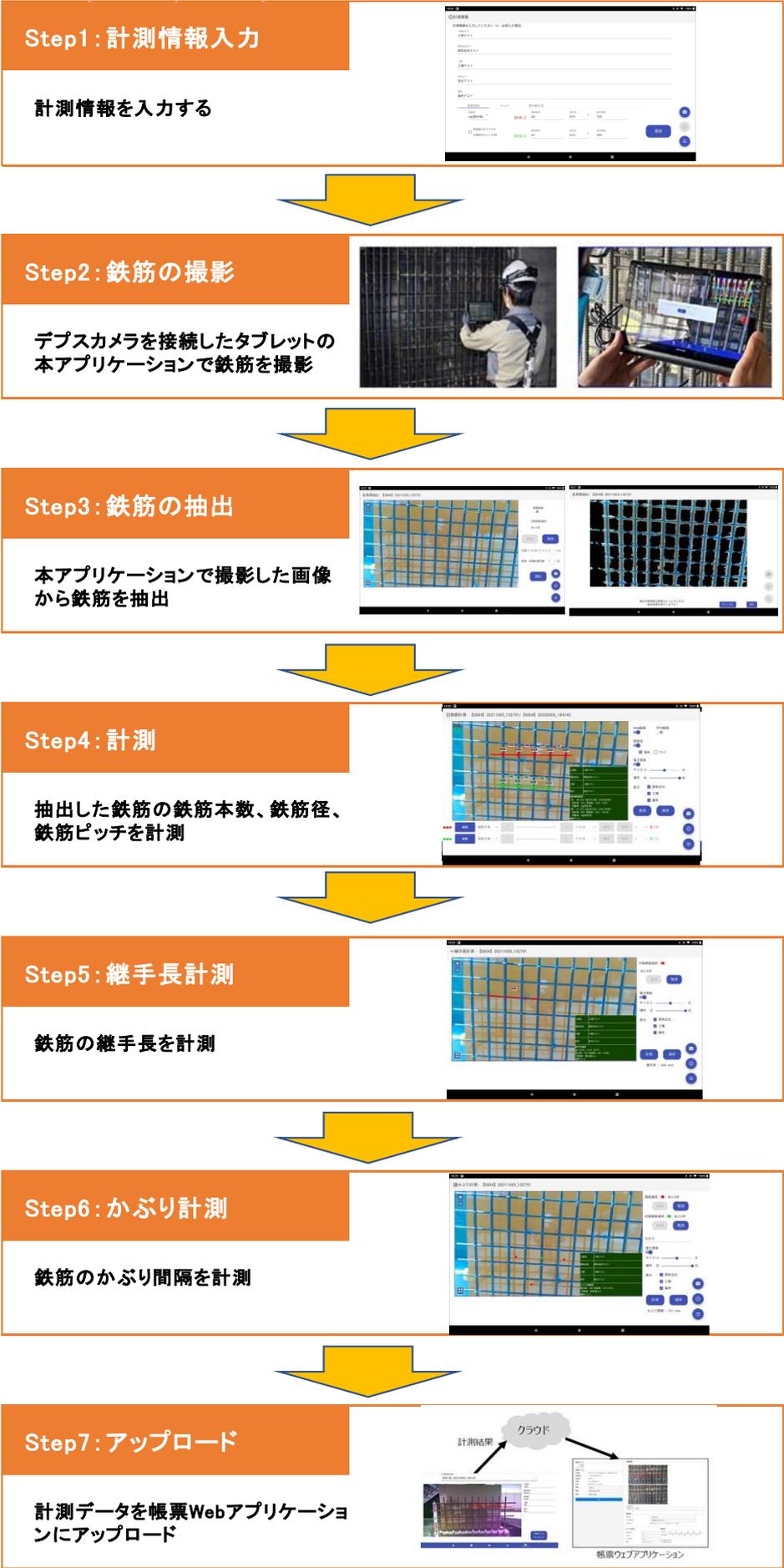
## 1.1 機能概要

---

鉄筋検測システムは、建設現場での配筋検査を支援するタブレット用のアプリケーション「GeoMation 鉄筋出来形自動検測システム Version 02-05」（以降、本アプリケーション と略します）を提供します。

本アプリケーションを利用すると、タブレットにデプスカメラを接続して鉄筋を撮影することで、鉄筋の本数・鉄筋ピッチを自動計測でき、配置が設計図と同じかどうかを簡単に検査できます。また、計測結果（帳票データと画像ファイル）を帳票システム（クラウドサービス）にアップロードして共有できます。

本アプリケーションでの、計測情報入力、鉄筋の撮影、鉄筋抽出、計測、継手長計測、かぶり計測、アップロードの流れを、次に示します。



## 1.2 必要なもの

本アプリケーションを利用するためには、次に示すものがが必要です。

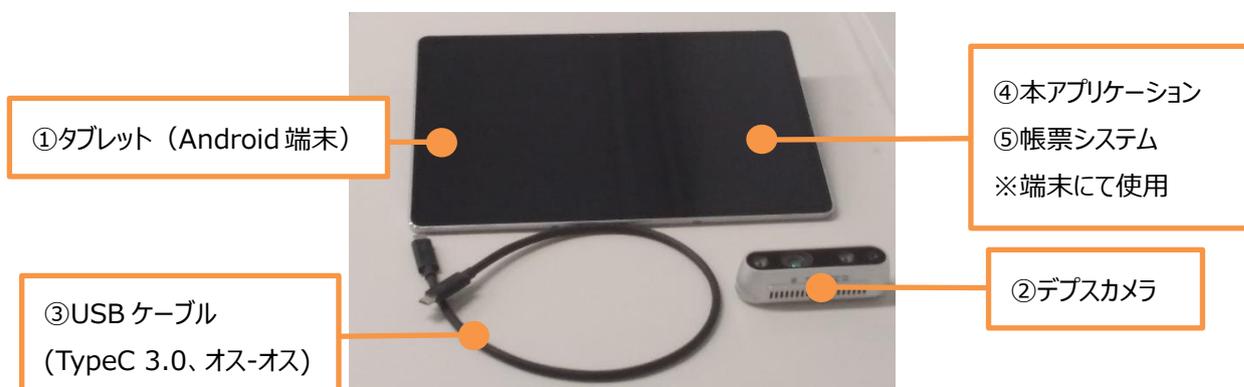


表 1 必要なもの

No.	必要なもの	説明
①	タブレット (Android 端末)	<ul style="list-style-type: none"><li>● Android 11</li><li>● NEC LAVIE T1195/BAS</li><li>● Panasonic TOUGHBOOK FZ-S1A</li></ul>
②	デプスカメラ	<ul style="list-style-type: none"><li>● インテル<sup>(R)</sup> RealSense デプスカメラ D435</li><li>● インテル<sup>(R)</sup> RealSense デプスカメラ D435i</li></ul>
③	USB ケーブル (TypeC 3.0、オス-オス)	<ul style="list-style-type: none"><li>● タブレットとデプスカメラを接続するケーブル (Anker USB-C &amp; USB-C Thunderbolt 3 ケーブル (0.5m 以下 ブラック))</li></ul>
④	本アプリケーション	<ul style="list-style-type: none"><li>● 本アプリケーションのインストーラ</li><li>● 本アプリケーションを利用するアカウント</li></ul>
⑤	帳票システム	<ul style="list-style-type: none"><li>● 本アプリケーションによる鉄筋の計測結果 (帳票データと画像ファイル) をアップロードする帳票システム (クラウドサービス)</li></ul>

## 1.3 アプリケーション利用時の注意事項

- 本アプリケーションをご利用の際は、Android 上で Google Chrome を無効にしないでください。また、Google Chrome をアップデートする際は本アプリケーションを終了してください。
- 本アプリケーションをご利用の際は、Android のマルチウィンドウ機能は利用しないでください。
- 本アプリケーションでは、データ名に絵文字、特殊文字、一部の記号（#や%など）を入力した際の動作は保証しておりません。
- ご利用になる方や他の人々への危害、財産の損壊を未然に防ぐために、お使いになるタブレットやケーブル等の取扱い説明書をよくお読みになり、正しくお使いください。
- 本アプリケーションを起動中に、デプスカメラを別機種種のデプスカメラに差し替える場合、アプリケーションを再起動してください。

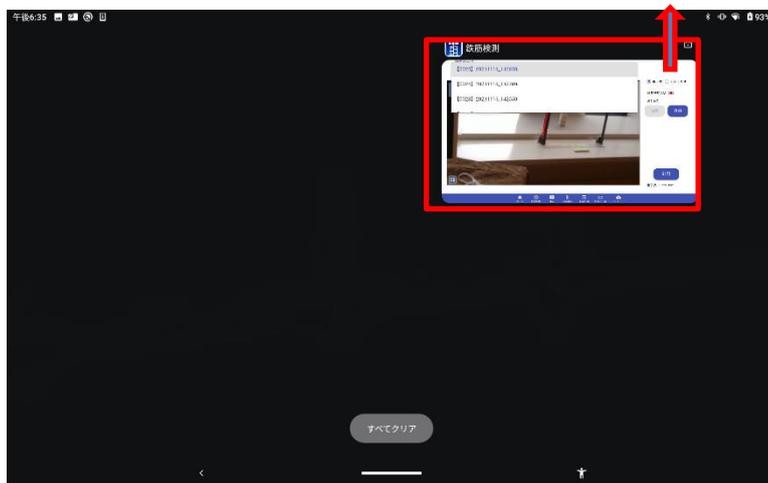
（例）RealSense デプスカメラ D435 で撮影した後、RealSense デプスカメラ D435i を使用する場合、再起動は以下を実施してください。

デプスカメラ D435 を取り外し、ホーム画面に戻ります。

画面下のボタンが 3 つの場合、■（四角ボタン）をタップします。ボタンが 1 つの場合、上にスワイプします。



起動中アプリケーション一覧画面から本アプリケーションを選択し、上にスワイプします。



本アプリケーションをタップし、起動後にデプスカメラ D435i を取り付けます。

## 1.4 計測対象

---

本アプリケーションの計測対象は鉄筋です。デブスカメラで撮影した鉄筋の画像から、鉄筋径と配筋間隔を自動計測して、配筋検査に利用できます。

計測の対象の条件を、次に示します。

### 【計測対象条件】

- D13～D51 までの異形・ネジ型鉄筋であること。（これらより細い鉄筋および太い鉄筋は計測対象外）
- 計測したい鉄筋群が同一平面上にあること。
- 計測したい鉄筋と計測したくない鉄筋・型枠等が計測点において 3cm 以上離れていること。
- 継手の部分は計測対象外。（継手の部分のそれぞれの鉄筋を別々に計測することは不可能）
- 鉄筋が太陽光を反射して光っていないこと。
- 撮影時に画面で鉄筋が認識できないほど暗くないこと。

## 1.5 計測時の注意事項

---

- 本アプリケーションでの撮影の際は、必ず周囲の安全をご確認ください。タブレットの画面のみを注視した操作は非常に危険ですので、周囲の安全および足元をよく確認し十分に注意しながら歩行してください。撮影時の事故について、当社は一切の責任を負いません。

# 2 インストールとログイン

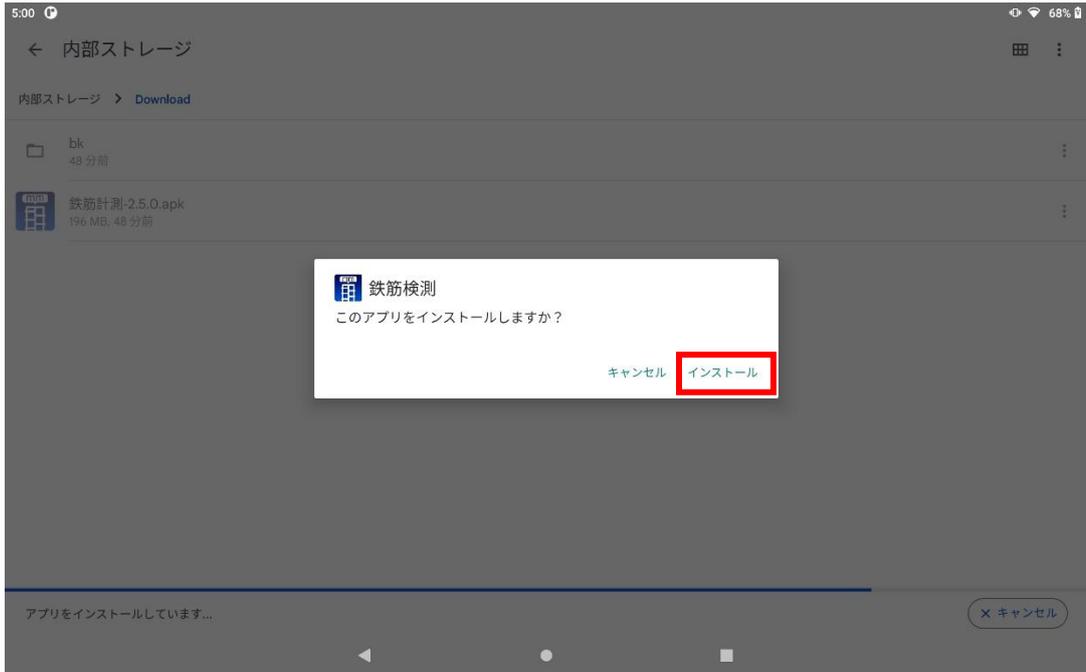
---

この章では、本アプリケーションのインストールとログインについて説明します。

## 2.1 インストール

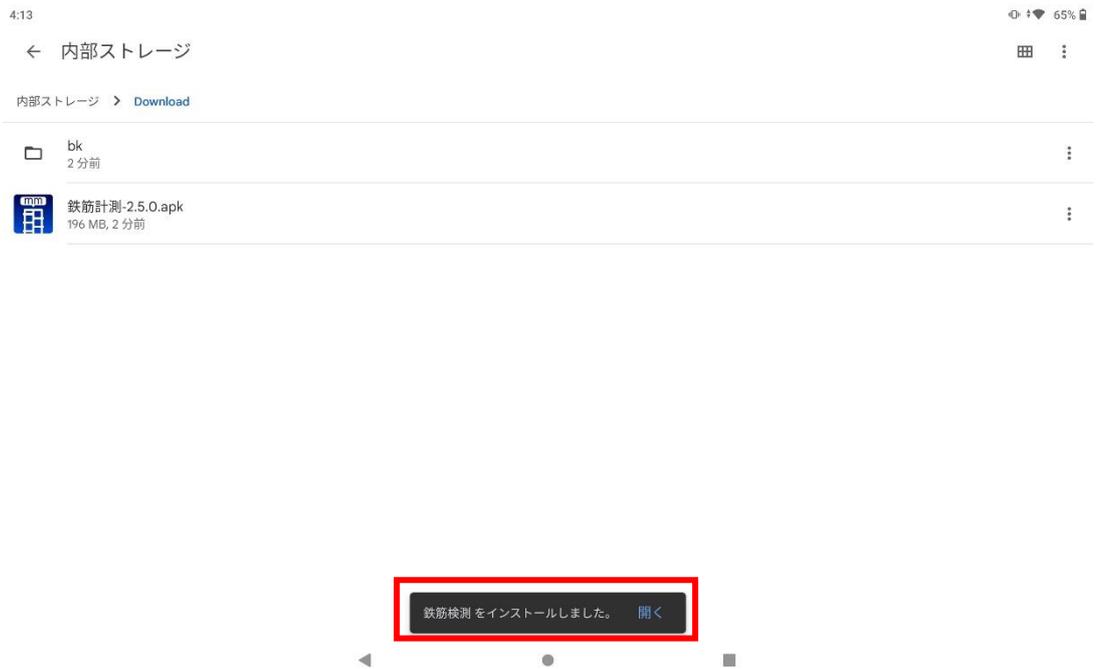
本アプリケーションをインストールする手順について説明します。なお、本アプリケーションのインストールのファイルは、あらかじめ入手先からタブレット上にダウンロードしておく必要があります。また既に version02-04 をインストール済みの場合でも以下の手順によって version02-05 のインストールができます。

version02-04 以前のアプリで撮影したデータが存在する場合、計測/アップロード未実施の際にはアップロードまで実施してからバージョンアップを行ってください。version02-05 では以前のデータの計測処理を実施できません。

1	<p>タブレット上にダウンロードした [鉄筋検測-2.5.0.apk] ファイルをタップしてください。</p>  <p><b>参考</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>• APK ファイルのサイズや更新日は、アプリケーションのバージョンにより変化するため、左記画面と異なる場合があります。</li><li>• 以下のようなダイアログが表示された場合は、[続行] ボタンをタップしてください。</li></ul> <div data-bbox="861 929 1181 1176"><p>不明なアプリをインストールするとスマートフォンや個人データが攻撃を受ける可能性が高くなります。このアプリをインストールすることにより、アプリの使用により生じる可能性があるスマートフォンへの損害やデータの損失について、ユーザーご自身が単独で責任を負うことに同意するものとします。</p><p>キャンセル <b>続行</b></p></div>
2	<p>[インストール] ボタンをタップしてください。</p>  <p>アプリをインストールしています...</p>

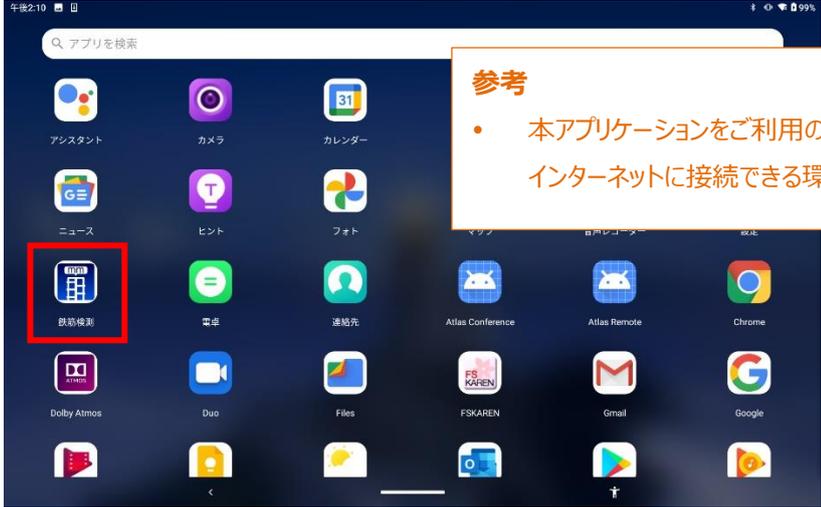
3

インストールが完了すると、画面に「鉄筋検測をインストールしました。」とメッセージが表示されます。



## 2.2 ログイン

本アプリケーションにログインする手順について説明します。なお、本アプリケーションにログインするには、本アプリケーションを利用するためのアカウントが必要です。

1	<p>Android のアプリケーション一覧で [鉄筋検測] アイコンをタップします。</p>  <p><b>参考</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>本アプリケーションをご利用の際は、インターネットに接続できる環境でご使用ください。</li></ul>
2	<p>端末内のストレージへのアクセス許可確認ダイアログが表示されます。[許可] ボタンをタップしてください。</p> 
3	<p>アカウントの ID (E-mail アドレス) とパスワードを入力し、[ログイン] ボタンをタップしてください。</p> 

4

ログイン後、【計測情報】画面が表示されます。

15:42 100%

①計測情報

計測情報を入力してください (\*: 必須入力項目)

工事名(\*) \*

請負会社(\*) \*

工種

測点(\*) \*

備考

配筋間隔	かぶり	重ね継手長
規格値 未設定	【計測1】	鉄筋番号 設計径 設計間隔
<input type="checkbox"/> 有効高さがマイナス の場合はチェックON	【計測2】	鉄筋番号 設計径 設計間隔

保存

# 3 撮影と計測

---

この章では、本アプリケーションによる鉄筋の撮影と計測に関する一連の操作について説明します。

### 3.1 操作の流れ

鉄筋の撮影と計測に関する一連の操作の流れを、次に示します。

表 2 操作の流れ

場所	段階	内容
現場	Step1 : 計測情報入力	<ul style="list-style-type: none"><li>● 計測情報の入力</li><li>● 計測情報の保存</li></ul>
	Step2 : 撮影	<ul style="list-style-type: none"><li>● 計測対象の鉄筋の撮影</li><li>● 撮影時の設定</li><li>● 撮影結果の保存</li></ul>
	Step3 : 鉄筋の抽出	<ul style="list-style-type: none"><li>● 抽出対象の鉄筋の選択</li><li>● 平面フィルタバッファと膨張・収縮処理回数設定</li><li>● 鉄筋の抽出</li><li>● 抽出結果の保存</li></ul>
	Step4 : 計測	<ul style="list-style-type: none"><li>● 計測時の鉄筋間隔の設定</li><li>● 計測指定点の設置</li><li>● 鉄筋の本数・鉄筋ピッチの計測</li><li>● 電子黒板(計測情報)の表示</li><li>● 計測した鉄筋の編集</li><li>● 計測結果の保存</li></ul>
	Step5 : 継手長計測	<ul style="list-style-type: none"><li>● 鉄筋の継手長の計測</li><li>● 計測結果の保存</li></ul>
	Step6 : かぶり計測	<ul style="list-style-type: none"><li>● 鉄筋のかぶり間隔の計測</li><li>● 計測結果の保存</li></ul>
クラウド	Step7 : アップロード	<ul style="list-style-type: none"><li>● 計測結果の選択</li><li>● 計測結果(帳票データと画像ファイル)の帳票システム(クラウドサービス)へのアップロード</li></ul>

## 3.2 Step1 : 計測情報入力

計測情報を入力し、保存します。

1 ログイン後に表示される [計測情報]画面を表示します。

< [計測情報] 画面 >

### 配筋間隔用

計測情報を入力してください (\*:必須入力項目)

工事名(\*)  
工事テスト

請負会社(\*)  
請負会社テスト

工事  
工事テスト

測点(\*)  
測点テスト

備考  
備考テスト

配筋間隔	かぶり	重ね継手長
規格値 ±φ(設計径)	【計測1】	鉄筋番号 A8
		設計径 D10
		設計間隔 100
<input checked="" type="checkbox"/> 有効筋さがマイナスの場合はチェックON	【計測2】	鉄筋番号 A7
		設計径 D13
		設計間隔 200

保存

計測情報  
入力欄

[タブ]ボタン

[保存]ボタン

### かぶり用

配筋間隔	かぶり	重ね継手長
設計値 100	規格値(形式選択) ±○mmかつ最小かぶり以上	規格値(形式選択の○の値) 10

### 重ね継手長用

配筋間隔	かぶり	重ね継手長
鉄筋番号1 A8	設計径1 D10	鉄筋番号2 A7
		設計径2 D13
設計値 100	規格値 設計値以上	

- ① 各入力項目に計測情報を入力します。  
 入力項目と入力内容を次の表に示します。

共通項目

入力項目	入力内容
工事名(必須)	100 文字以内
請負会社(必須)	30 文字以内
工種	30 文字以内
測点(必須)	30 文字以内
備考	30 文字以内

配筋間隔

入力項目	入力内容
規格値	未設定,±φ(設計径),±10,±20,±20(±10)の中から選択
有効高さ	チェックあり、なし
鉄筋番号 1	10 文字以内
鉄筋番号 2	10 文字以内
設計径 1	D10,D13,D16,D19,D22,D25,D29,D32,D35,D38,D41,D51 の中から選択
設計径 2	D10,D13,D16,D19,D22,D25,D29,D32,D35,D38,D41,D51 の中から選択
設計間隔 1	整数値 8 桁以内
設計間隔 2	整数値 8 桁以内

かぶり

入力項目	入力内容
設計値	整数値 8 桁以内
規格値(形式選択)	未設定,±○mm かつ最小かぶり以上,0 以上+○mm 以内,±○mm 以内,設計値以上の中から選択
規格値 <sup>※1</sup>	整数値 8 桁以内

注※1 規格値(形式選択)で未設定,設計値以上 以外を選択した場合に表示

重ね継手長	
入力項目	入力内容
鉄筋番号 1	10 文字以内
鉄筋番号 2	10 文字以内
設計径 1	D10,D13,D16,D19,D22,D25,D29,D32,D35,D38,D41,D51 の中から選択
設計径 2	D10,D13,D16,D19,D22,D25,D29,D32,D35,D38,D41,D51 の中から選択
設計値	整数値 8 桁以内
規格値	10 文字以内

※工事名、請負会社、工種、測点、備考、鉄筋番号 1(配筋間隔)、鉄筋番号 2(配筋間隔)、設計間隔 1(配筋間隔)、設計間隔 2(配筋間隔)、設計値(かぶり)、規格値(かぶり)、鉄筋番号 1(重ね継手長)、鉄筋番号 2(重ね継手長)、設計値(重ね継手長)、規格値(重ね継手長)は次の半角文字は使用できません。

「先頭.」「¥」「\」（半角バックスラッシュ）」「/」「:」「\*」「?」「"」「<」「>」「|」「#」「\$」「%」「&」「=」「@」「+」「;」「,」「[」「]」

※工事名、請負会社、測点は未入力、文字数の超過、使用できない文字を入力した場合は、入力項目のテキストボックスの直下に、赤字でエラーメッセージが表示されます。工種、備考、鉄筋番号 1(配筋間隔)、鉄筋番号 2(配筋間隔)、設計間隔 1(配筋間隔)、設計間隔 2(配筋間隔)、設計値(かぶり)、規格値(かぶり)、鉄筋番号 1(重ね継手長)、鉄筋番号 2(重ね継手長)、設計値(重ね継手長)、規格値(重ね継手長)は文字数の超過、使用できない文字を入力した場合は、入力項目のテキストボックスの直下に、赤字でエラーメッセージが表示されます。

② [保存]ボタンをタップして計測情報を保存します。

2 計測情報データが、タブレットの内部ストレージの次に示すフォルダに保存されます。

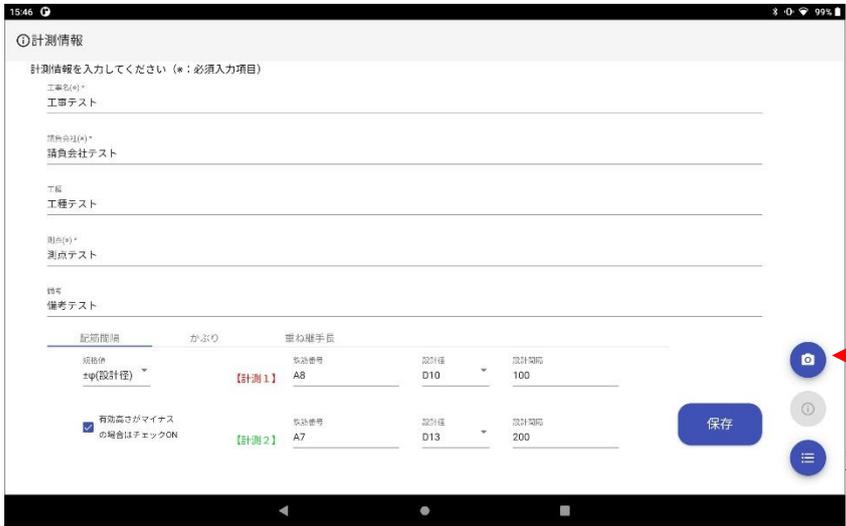
RBIS<sup>※1</sup>/env

注※1 本アプリケーションのルートフォルダです。

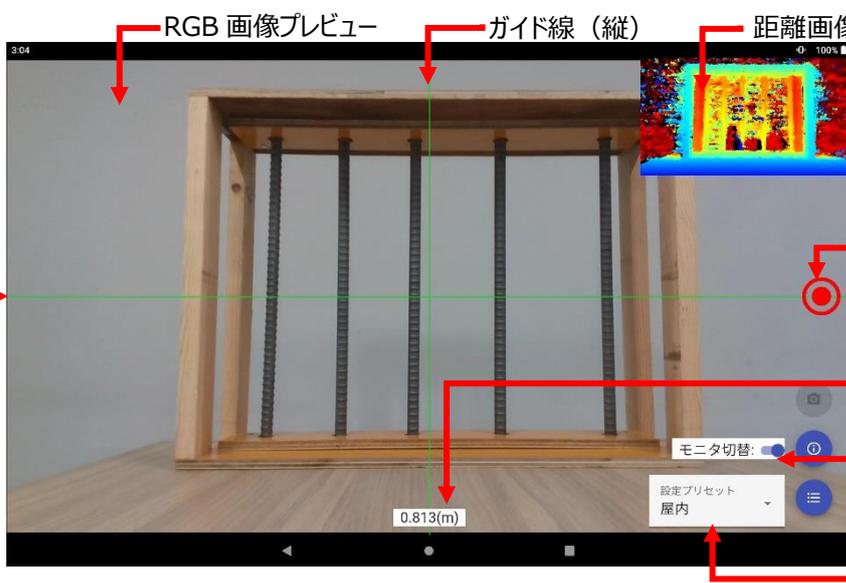
### 3.3 Step2 : 撮影

計測対象の鉄筋を静止画で撮影し、鉄筋の撮影結果を保存します。

1 [撮影画面] ボタンをタップして、[撮影] 画面を表示します。



2 < [撮影] 画面 >



① タブレットに接続しているデプスカメラを計測対象に向けて、撮影範囲を決めます。  
ガイド線は、撮影範囲の中心位置を決める目安として利用します。  
距離は中心に映っている対象物との距離が表示されます。(デプスカメラから距離が取得できていない場合は、0.000m 表示になります。)

※ 1 デプスカメラを別機種のデプスカメラに差し替える場合、本アプリケーションを再起動してください。  
再起動方法は『1.3 アプリケーション利用時の注意事項』をご参照ください。

※ 2 画像が表示されない場合、デプスカメラのファームウェアが古い可能性があります。  
RealSense Viewer からファームウェアを更新してください。

② [モニタ切替]ボタンを切り替えることで距離画像プレビューと RGB 画像プレビューの表示位置が変わります。

[モニタ切替]ボタンが ON の場合: 距離画像プレビューは画面右上に RGB 画像プレビューは画面中央に映ります。

[モニタ切替]ボタンが OFF の場合: RGB 画像プレビューは画面右上に距離画像プレビューは画面中央に映ります。

③ 設定プリセット選択をタップして選択したプリセットに応じてモードが変更されます。

プリセット名	内容
屋内(デフォルトプリセット)	屋内での撮影に適したモード
屋外-日かげ	屋外 (日かげ) での撮影に適したモード
屋外-日なた	屋外 (日なた) での撮影に適したモード

④ [撮影]ボタンをタップして、計測対象を撮影します。<sup>※1</sup>

※1 [撮影] ボタンタップ後、[OK] ボタンタップ前にデブスカメラをタブレットから取り外さないでください。取り外した状態で [OK] ボタンをタップすると撮影データが正しく保存されず鉄筋抽出ができなくなります。

3 以下の保存ダイアログが表示されます。



[OK] ボタンをタップして、撮影結果を保存します。

撮影データが、タブレットの内部ストレージの次に示すフォルダに保存されます。

RBIS<sup>※1</sup>/撮影 ID<sup>※2</sup>

注※1 本アプリケーションのルートフォルダです。

注※2 【nnnn】YYYYMMDD\_hhmmss の形式の名称で、撮影データごとにフォルダが作成されます。nnnn は 0001~9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は撮影時刻の年月日と時分秒を示します。

### 3.4 Step3 : 鉄筋抽出

抽出対象の鉄筋を選択し、鉄筋の抽出結果を保存します。

1 <アイテムリスト>

アイテムリスト

[抽出画面遷移] ボタン

[アイテムリスト切替] ボタン

撮影 ID

① [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、アイテムリストから、鉄筋の抽出を行う撮影データの撮影 ID を選択します。

② [抽出画面遷移] ボタンをタップして、[抽出] 画面を表示します。

---

2 < [抽出] 画面 >

拡大ボタン

縮小ボタン

リセットボタン

撮影 ID

鉄筋選択点

RGB 画像

[画像切替] ボタン

[追加] ボタン

[取消] ボタン

平面フィルタバッファ 5 cm

膨張・収縮処理回数 7 回

[抽出] ボタン

十字キー

平面フィルタバッファと膨張・収縮処理回数のセレクトボックス

① [抽出] 画面を表示すると、タブレットの内部ストレージの、撮影 ID フォルダに保存されている以下の画像が、プレビュー表示されます。

- ・[画像切替]ボタンが ON の場合：表示用距離画像
- ・[画像切替]ボタンが OFF の場合（デフォルト）：RGB 画像

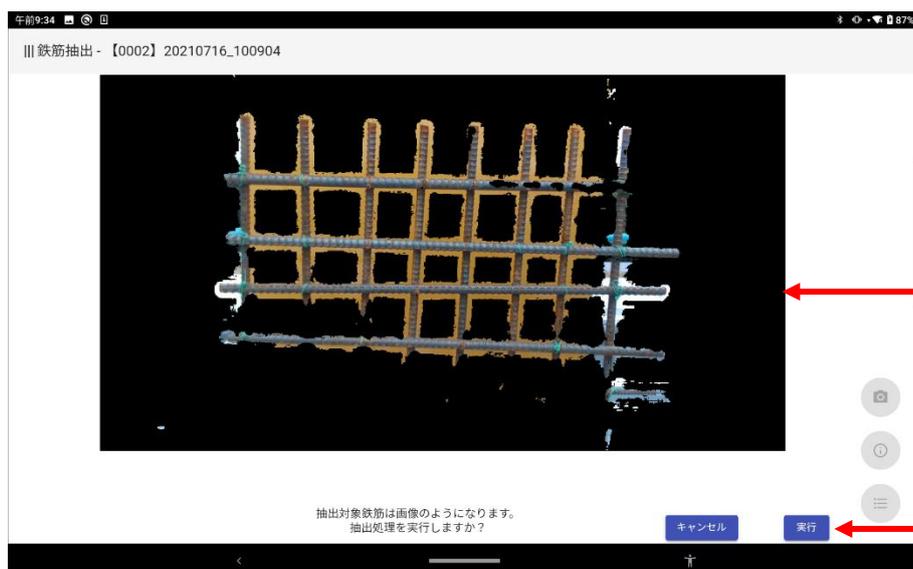
※ 選択したデータが本アプリケーション Version 02-02 より前のバージョンで撮影したデータであった場合、以下のメッセージが表示されます。内容の詳細については『5.3 メッセージと対処 No12』をご参照ください。



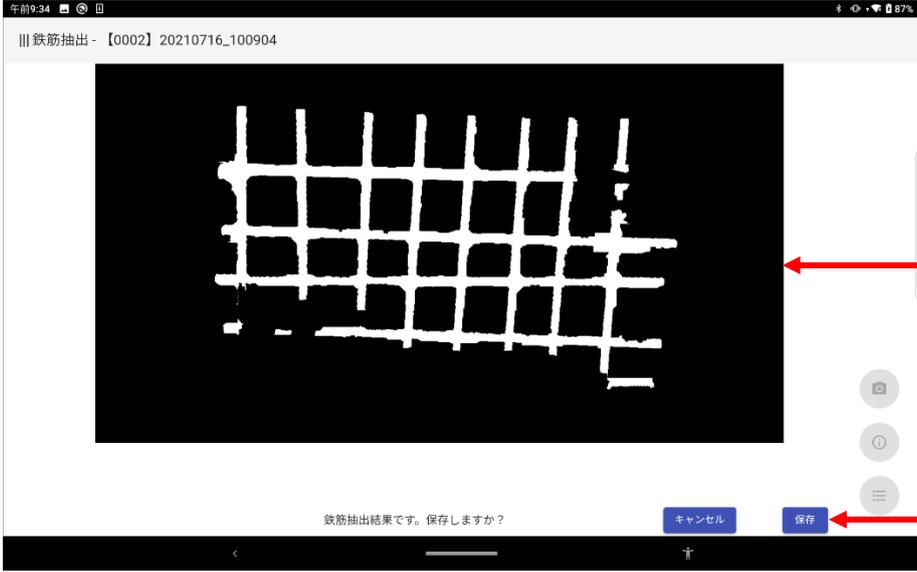
- ② 計測対象とする鉄筋を 3 点以上選択します。（最大 6 点まで選択可能）  
鉄筋に合わせて 3 点以上の選択点を設定します。選択点には赤色の●が表示されます。  
十字キーを計測対象の鉄筋に位置つけて [追加] ボタンをタップすると、選択点を設定できます。  
[取消] ボタンをタップすると、直前に設定した選択点の取り消しができます。  
ピンチイン/ピンチアウトまたは拡大ボタン/縮小ボタンで、表示画像を拡大/縮小できます。  
リセットボタンで、表示画像の縮尺率と表示位置をリセットできます。
- ③ 平面フィルタバッファと膨張・収縮処理回数を設定します。  
平面フィルタバッファは、セレクトボックスから 3～20 (cm) の範囲で設定できます。  
膨張・収縮処理回数は、セレクトボックスから 1～10 (回) の範囲で設定できます。
- ④ [抽出] ボタンをタップして鉄筋を抽出します。

3 抽出対象の鉄筋の距離マスク画像が表示されます。

< [距離マスク画像] 画面 >



[実行] ボタンをタップして、鉄筋の抽出処理を実行します。

<p>4</p>	<p>鉄筋の抽出結果が表示されます。</p> <p>&lt; [抽出結果] 画面 &gt;</p>  <p>Grabcut 結果 画像プレビュー</p> <p>[保存] ボタン</p> <p>[保存] ボタンをタップして、抽出結果を保存します。</p>
<p>5</p>	<p>抽出データが、タブレットの内部ストレージの次に示すフォルダに保存されます。</p> <p>RBIS/撮影 ID<sup>※1</sup>/抽出 ID<sup>※2</sup></p> <p>注※1 抽出データの抽出元となる撮影データを保存しているフォルダを示します。</p> <p>注※2 【nnnn】YYYYMMDD_hhmmss の形式の名称で、抽出データごとにフォルダが作成されます。 nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は抽出データの作成時刻の年月日と時分秒を示します。</p>

### 3.5 Step4 : 計測

計測指定点を設置して鉄筋径・鉄筋ピッチを計測し、計測結果を保存します。

1 <アイテムリスト>

アイテムリスト

抽出 ID

[計測画面遷移] ボタン

[アイテムリスト切替] ボタン

① [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、アイテムリストから、鉄筋の計測を行う抽出データの抽出 ID を選択します。

② [計測画面遷移] ボタンをタップして、[計測] 画面を表示します。

2 < [計測] 画面 >

鉄筋の本数 鉄筋ピッチ 抽出 ID RGB 画像

鉄筋径

[画像切替] ボタン

[平均間隔] ボタン

[鉄筋径表示切替] ボタン

[鉄筋径種類] ラジオボタン

[電子黒板表示切替] ボタン

電子黒板サイズ・場所変更スライダー

請負会社、工種、備考チェックボックス

[保存] ボタン

電子黒板 [取消] ボタン

[鉄筋間隔] セレクトボックス

<電子黒板>

工事名	工事テスト
請負会社	請負会社テスト
工種	工種テスト
測点	測点テスト
配筋間隔確認	
赤： A8 D10 3@100=300 (153.3)(460) 設計値：100 実測値：153.3 (+53.3) 規格値：±φ(設計径)	
緑： A7 D13 3@200=600 (153.0)(459) 設計値：200 実測値：153.0 (-47) 規格値：+φ(設計径)	
備考テスト	

工事名、請負会社、  
工種、測点、備考

計測 1,2

- ① [計測] 画面を表示すると、タブレットの内部ストレージの、抽出 ID フォルダの直上の撮影 ID フォルダに保存されている以下の画像が、プレビュー表示されます。

- ・[画像切替]ボタンが ON の場合：RGB 画像
- ・[画像切替]ボタンが OFF の場合（デフォルト）：GrabCut 処理を行った画像

※1 選択したデータが本アプリケーション Version 02-02 より前のバージョンで撮影したデータであった場合、以下のメッセージが表示されます。内容の詳細については『5.3 メッセージと対処 No19』をご参照ください。



- ② 画像のプレビュー領域で、鉄筋の本数・鉄筋径・鉄筋ピッチを計測します。  
鉄筋の計測範囲は計測指定点を 2 点<sup>※1</sup> 設置して指定します。2 点の座標間が計測範囲となります。計測指定点はプレビュー上でタップして設置します。計測範囲（計測指定点 2 点の組み合わせ）は 2 つまで指定できます。[取消] ボタンをタップすると、直前に設定した計測範囲の取り消しができます。また、計測結果の文字や描画の色は、1 つ目の計測範囲は赤色、2 つ目は黄緑色で表示されます。計測指定点を 2 点設置すると、2 点の座標間が直線で結ばれ、計測範囲の鉄筋の本数・鉄筋ピッチの計測結果が、次のように表示されます。

- ・鉄筋の本数  
計測された鉄筋の本数が、プレビュー領域の左上に表示されます。また、計測された各鉄筋の中心に●が描画されます。
- ・鉄筋径  
計測された鉄筋の中心の●の上部に表示されます。また、鉄筋径が計測できなかった箇所は ERR 表示になります。
- ・鉄筋ピッチ  
計測された鉄筋ピッチが、隣り合う鉄筋の●と●の中間点の上部に表示されます。

注※1 上の画面のように、鉄筋を跨ぐ線が作成される2点を指定してください。

鉄筋を跨がない点や、鉄筋上に重なるような点を指定すると、●が正しい位置に作成されないことがあります。

- ③ [平均間隔]ボタンの切替によって、計測結果の鉄筋ピッチの表示が以下のように切替わります。

[平均間隔]ボタンが ON の場合：合計、平均値表示

[平均間隔]ボタンが OFF の場合（デフォルト）：鉄筋ピッチ表示

- ④ [鉄筋径表示切替]ボタンの切替によって、計測結果の鉄筋径の表示が以下のように切替わります。

[鉄筋径表示切替]ボタンが ON の場合：鉄筋径表示

[鉄筋径表示切替]ボタンが OFF の場合：鉄筋径非表示

- ⑤ 鉄筋種類を設定します。

鉄筋種類は、ラジオボタンから「異形」、「ネジ」のどちらかを設定できます。

鉄筋径計測時には鉄筋種類に合わせた鉄筋径が表示されます。

- ⑥ [電子黒板切替]ボタンを ON にすることで電子黒板が表示されます。

請負会社、工種、備考チェックボックスにチェックを入れた場合に電子黒板内の請負会社、工種、備考の項目を表示します。

電子黒板表示場所変更スライダーで電子黒板の表示位置を変更します。

電子黒板サイズ変更スライダーで電子黒板のサイズを変更します。

計測を行うと電子黒板内の計測 1,2 の欄に以下の内容を表示します。

計測 1：

赤：(鉄筋番号 1) (設計径 1) (計測された鉄筋ピッチの数)@(設計間隔 1)=(算出値) ((鉄筋ピッチの平均値))((鉄筋ピッチの合計値))

設計値：(設計値 1) 実測値：(鉄筋ピッチの平均値) ((設計値 1 と実測値の誤差))

規格値：(規格値)

有効高さがマイナスのため※1

計測 2：

緑：(鉄筋番号 2) (設計径 2) (計測された鉄筋ピッチの数)@(設計間隔 2)=(算出値) ((鉄筋ピッチの平均値))((鉄筋ピッチの合計値))

設計値：(設計値 2) 実測値：(鉄筋ピッチの平均値) ((設計値 2 と実測値の誤差))

規格値：(規格値)

有効高さがマイナスのため※1

注※1 規格値に「±20(±10)」を選択し、かつ有効高さチェックにチェックありの場合に表示されます。

- ⑦ 鉄筋間隔を設定します。

鉄筋間隔は、セレクトボックスから 0~2(本ごと)の範囲から設定できます。

0 本ごと設定の場合：鉄筋は飛ばさずに計測します。

1 本ごと設定の場合：1 本目の鉄筋は計測し、それ以降の鉄筋は 1 本飛ばして計測します。

(N 本の鉄筋を跨ぐように計測した場合：1 本目,3 本目,5 本目…2N-1 本目の鉄筋)

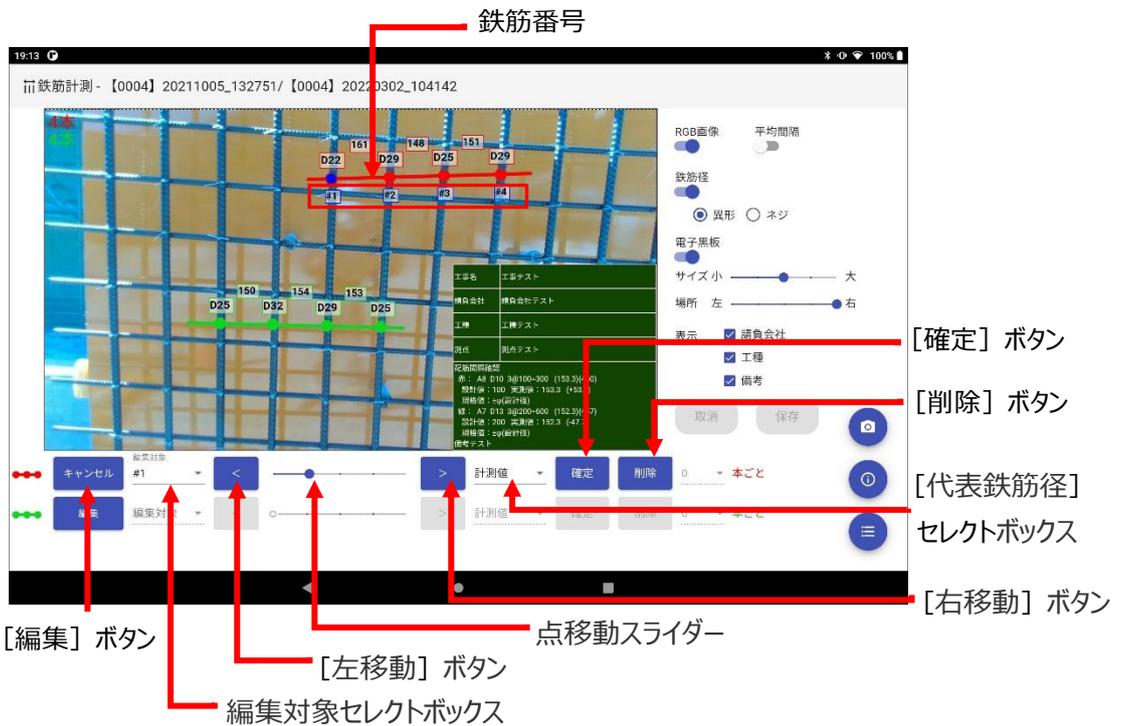
2 本ごと設定の場合：1 本目の鉄筋は計測し、それ以降の鉄筋は 2 本飛ばして計測します。

(N 本の鉄筋を跨ぐように計測した場合：1 本目,4 本目,7 本目…3N-2

本目の鉄筋)

3

<編集機能>



① [編集ボタン]をタップすることで計測されている鉄筋の位置の調節を行います。  
編集対象セレクトボックスから編集を行いたい鉄筋番号を選択し選択された鉄筋番号の点●の色が青色に設定されます。

点移動スライダー、[左移動]ボタン、[右移動]ボタンを使用して編集対象セレクトボックスで選択されている点の位置を直線上の対応する位置に移動します。

[代表鉄筋径]セレクトボックスで更新したい鉄筋径を選択できます。

[確定]ボタンをタップすると選択された点と左右の隣りあう点との2点間の距離を計測し直します。計測した値で鉄筋ピッチの値及び電子黒板の計測情報を更新します。

また、選択された点の鉄筋径を[代表鉄筋径]セレクトボックスで選択した鉄筋径に更新します。(更新された鉄筋径は背景色が変わります。ただし、「計測値」または計測時の鉄筋径を選択した場合は、鉄筋径の更新は発生していないとし、背景色は変わりません。)

[削除]ボタンをタップすると選択された点に表示されている鉄筋径と選択された点、左右隣りあう点との間に表示されている鉄筋ピッチを削除し、左右の2点間の距離を表示する鉄筋ピッチラベルを追加します。鉄筋の本数を1本減らし電子黒板の計測情報を更新します。

② [保存]ボタンをタップして、計測結果を保存します。\*1\*2

注※1 [画像切替]ボタンがOFFの場合、自動的にONに切り替わります。

保存される画像イメージは必ずRGB画像が背景となります。

注※2 選択したデータが本アプリケーション Version 02-05 より前のバージョンで撮影したデータであった場合、以下のメッセージが表示されます。内容の詳細については『5.3 メッセージと対処 No24』をご参照ください。

	<div data-bbox="504 244 1355 421" style="border: 1px solid black; padding: 10px; text-align: center;"> <p>計測結果の保存に失敗しました。使用できないRGB画像ファイル(video_image.jpg)です。 再撮影してください。 {\"type\": \"error\", \"name\": \"com.hitachi.rbis.PluginResultFactory#createPluginResult\", \"message\": \"data is marked non-null but is null\"}</p> <p style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px; display: inline-block;">OK</p> </div>
4	<p>計測データが、タブレットの内部ストレージの次に示すフォルダに保存されます。</p> <p>RBIS/撮影 ID<sup>※1</sup>/抽出 ID<sup>※1</sup>/計測 ID<sup>※2</sup></p> <p>注※1 計測データの計測元となる撮影データおよび抽出データを保存しているフォルダを示します。</p> <p>注※2 【nnnn】YYYYMMDD_hhmmss の形式の名称で、計測データごとにフォルダが作成されます。 nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は計測データの作成時刻の年月日と時分秒を示します。</p>

### 3.6 Step5 : 継手長計測

重ね継手長の計測を行います。

1 <アイテムリスト>

[継手長計測画面遷移]ボタン

アイテムリスト

[アイテムリスト切替]ボタン

撮影 ID

① [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、アイテムリストから、継手長の計測を行う撮影データの撮影 ID を選択します。

② [継手長計測画面遷移] ボタンをタップして、[継手長計測] 画面を表示します。

---

2 <[継手長計測]画面>

拡大ボタン

縮小ボタン

リセットボタン

電子黒板

鉄筋選択点

RGB 画像

電子黒板サイズ・場所変更スライダー

計測

保存

計測結果表示欄

[鉄筋選択追加]ボタン

[鉄筋選択取消]ボタン

[電子黒板表示切替]ボタン

請負会社、工種、備考チェックボックス

[保存]ボタン

計測結果表示欄

継手長 : 305 mm

<電子黒板>

工事名	工事テスト
請負会社	請負会社テスト
工種	工種テスト
測点	測点テスト
継手長確認	
A8 (D10) × A7 (D13)	
設計値：100 実測値：305 (+205)	
規格値：設計値以上	
備考テスト	

工事名、請負会社、  
工種、測点、備考

計測情報

- ① [継手長計測] 画面を表示すると、タブレットの内部ストレージの、撮影 ID フォルダに保存されている撮影データの RGB 画像が、プレビュー表示されます。

※ 選択したデータが本アプリケーション Version 02-02 より前のバージョンで撮影したデータであった場合、以下のメッセージが表示されます。内容の詳細については『5.3 メッセージと対処 No21』をご参照ください。



- ② 計測対象とする鉄筋を 2 点選択します。  
鉄筋に合わせて 2 点の鉄筋選択点を設定します。鉄筋選択点には赤色の●が表示されます。  
十字キーを計測対象の鉄筋に位置づけて [鉄筋選択追加] ボタンをタップすると、鉄筋選択点を設定できます。  
[鉄筋選択取消] ボタンをタップすると、直前に設定した鉄筋選択点の取り消しができます。ピンチイン/ピンチアウトまたは拡大ボタン/縮小ボタンで、表示画像を拡大/縮小できます。  
リセットボタンで、表示画像の縮尺率と表示位置をリセットできます。
- ③ [計測] ボタンをタップして継手長の計測を行い計測結果表示欄に継手長の計測結果が表示されます。
- ④ [電子黒板切替] ボタンを ON にすることで電子黒板が表示されます。  
請負会社、工種、備考チェックボックスにチェックを入れた場合に電子黒板内の請負会社、工種、備考の項目を表示します。  
電子黒板表示場所変更スライダーで電子黒板の表示位置を変更します。

	<p>電子黒板サイズ変更スライダーで電子黒板のサイズを変更します。 計測を行うと電子黒板内の計測情報の欄に以下の内容を表示します。</p> <p>鉄筋番号 1 (設計径 1) × 鉄筋番号 2 (設計径 2) 設計値 : (設計値) 実測値 : (実測値) ((設計値と実測値の誤差)) 規格値 : (規格値)</p> <p>⑤ [保存] ボタンをタップして、計測結果を保存します。<sup>※1</sup></p> <p>注※1 選択したデータが本アプリケーション Version 02-05 より前のバージョンで撮影したデータであった場合、以下のメッセージが表示されます。内容の詳細については『5.3 メッセージと対処 No38』をご参照ください。</p> <div data-bbox="373 719 1225 898" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>計測結果の保存に失敗しました。使用できないRGB画像ファイル(video_image.jpg)です。 再撮影してください。 { "type": "error", "name": "com.hitachi.rbis.PluginResultFactory#createPluginResult", "message": "data is marked non-null but is null" }</p> <p style="text-align: center;"><input type="button" value="OK"/></p> </div>
3	<p>計測データが、タブレットの内部ストレージの次に示すフォルダに保存されます。</p> <p>RBIS/撮影 ID<sup>※1</sup></p> <p>注※1 計測データの計測元となる撮影データを保存しているフォルダを示します。</p>

### 3.7 Step6 : かぶり計測

かぶり間隔の計測を行います。

1 <アイテムリスト>

[かぶり計測画面遷移]ボタン

アイテムリスト

撮影 ID

[アイテムリスト切替]ボタン

① [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、アイテムリストから、かぶり間隔の計測を行う撮影データの撮影 ID を選択します。

② [かぶり計測画面遷移] ボタンをタップして、[かぶり計測] 画面を表示します。

2 <[かぶり計測]画面>

拡大ボタン

縮小ボタン

リセットボタン

十字キー

電子黒板

鉄筋選択点

壁面選択点

RGB 画像

[壁面選択追加] ボタン

[壁面選択取消] ボタン

[鉄筋選択追加] ボタン

[鉄筋選択削除] ボタン

[電子黒板表示切替]ボタン

電子黒板サイズ・場所変更スライダー

電子黒板

請負会社、工種、備考チェックボックス

[計測] ボタン

[保存] ボタン

計測結果表示欄

<電子黒板>

工事名	工事テスト
請負会社	請負会社テスト
工種	工種テスト
測点	測点テスト
かぶり厚確認	
設計値：100 実測値：129 (+29)	
規格値：設計値以上	
備考テスト	

工事名、請負会社、  
工種、測点、備考

計測情報

① 【かぶり計測】画面を表示すると、タブレットの内部ストレージの、撮影 ID フォルダに保存されている撮影データの RGB 画像が、プレビュー表示されます。

※ 選択したデータが本アプリケーション Version 02-02 より前のバージョンで撮影したデータであった場合、以下のメッセージが表示されます。内容の詳細については『5.3 メッセージと対処 No21』をご参照ください。



② 【鉄筋径】テキストボックスを入力します。

【鉄筋径】テキストボックスを入力すると、かぶり間隔の値が純かぶりになります。

【鉄筋径】テキストボックス未入力時は、かぶり間隔の値がかぶりになります。

※入力内容は、整数値 8 桁以内

③ 壁面に合わせて 3 点の壁面選択点を設定します。壁面選択点には赤色の●が表示されます。

鉄筋に合わせて 1 点の鉄筋選択点を設定します。鉄筋選択点には緑色の●が表示されます。

十字キーを計測対象の壁面に位置づけて【壁面選択追加】ボタンをタップすると、壁面選択点が設定でき、計測対象の鉄筋に位置づけて【鉄筋選択追加】ボタンをタップすると、鉄筋選択点が設定できます。

【壁面選択取消】ボタンをタップすると、直前に設定した壁面選択点の取り消し、【鉄筋選択取消】ボタンをタップすると、直前に設定した鉄筋選択点の取り消しができます。ピンチイン/ピンチアウトまたは拡大ボタン/縮小ボタンで、表示画像を拡大/縮小できます。

リセットボタンで、表示画像の縮尺率と表示位置をリセットできます。

	<p>④ [計測]ボタンをタップしてかぶり間隔の計測を行い計測結果表示欄にかぶり間隔の計測結果が表示されます。</p> <p>⑤ [電子黒板切替]ボタンを ON にすることで電子黒板が表示されます。</p> <p>請負会社、工種、備考チェックボックスにチェックを入れた場合に電子黒板内の請負会社、工種、備考の項目を表示します。</p> <p>電子黒板表示場所変更スライダーで電子黒板の表示位置を変更します。 電子黒板サイズ変更スライダーで電子黒板のサイズを変更します。 計測を行うと電子黒板内の計測情報の欄に以下の内容を表示します。</p> <p>設計値：(設計値) 実測値：(実測値) ((設計値と実測値の誤差)) 規格値：(規格値)</p> <p>⑥ [保存] ボタンをタップして、計測結果を保存します。<sup>※1</sup></p> <p>注※1 選択したデータが本アプリケーション Version 02-05 より前のバージョンで撮影したデータであった場合、以下のメッセージが表示されます。内容の詳細については『5.3 メッセージと対処 No31』をご参照ください。</p> <div data-bbox="373 958 1225 1137" style="border: 1px solid black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> <p>計測結果の保存に失敗しました。使用できないRGB画像ファイル(video_image.jpg)です。 再撮影してください。 { "type": "error", "name": "com.hitachi.rbis.PluginResultFactory#createPluginResult", "message": "data is marked non-null but is null" }</p> <p style="text-align: center;"><span style="background-color: #4a7ebb; color: white; padding: 2px 10px; border-radius: 3px;">OK</span></p> </div>
3	<p>計測データが、タブレットの内部ストレージの次に示すフォルダに保存されます。</p> <p>RBIS/撮影 ID<sup>※1</sup></p> <p>注※1 計測データの計測元となる撮影データを保存しているフォルダを示します。</p>

## 3.8 Step7 : アップロード

アップロード対象の計測結果を選択し、帳票データと画像ファイルを帳票システム（クラウドサービス）にアップロードします。

1 <アイテムリスト>

[アップロード画面遷移(かぶり)] ボタン

[アップロード画面遷移(継手長)] ボタン

アイテムリスト

[アイテムリスト切替] ボタン

[アップロード画面遷移] ボタン

撮影 ID

計測 ID

・配筋間隔の場合

- ① [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、アイテムリストからアップロード対象の計測データの計測 ID を表示します。
- ② [アップロード画面遷移] ボタンをタップして、[アップロード] 画面を表示します。

・継手長の場合

- ① [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、アイテムリストからアップロード対象の計測データの撮影 ID を表示します。
- ② [アップロード画面遷移(継手長)] ボタンをタップして、[アップロード] 画面を表示します。

・かぶり間隔の場合

- ① [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、アイテムリストからアップロード対象の計測データの撮影 ID を表示します。
- ② [アップロード画面遷移(かぶり)] ボタンをタップして、[アップロード] 画面を表示します。

2

## &lt; [アップロード] 画面 &gt;

## 配筋間隔の場合

計測 ID

[計測結果アップロード] ボタン

保存されている計測データの計測情報

保存されている計測データの画像

## 継手長、かぶり間隔の場合

画面タイトルが下記のように変わります。その他レイアウトは配筋間隔の場合と同様になります。

継手長：継手長計測結果アップロード - 撮影 ID

かぶり：かぶり計測結果アップロード - 撮影 ID

- ① [アップロード] 画面を表示すると、計測 ID フォルダ（継手長やかぶり間隔の場合は撮影 ID）に保存されている計測データの画像と計測情報が表示されます。
- ② [計測結果アップロード] ボタンをタップして、計測結果（帳票データと画像ファイル）<sup>※1</sup>を帳票システム（クラウドサービス）にアップロードします。

注※1 version02-05 では SVG 形式にて画像ファイルをアップロードします。

version02-04 で計測を実施済みの計測データのアップロードを行う事も可能ですが、その場合、PNG 形式のファイルがアップロードされます。

# 4 共通機能

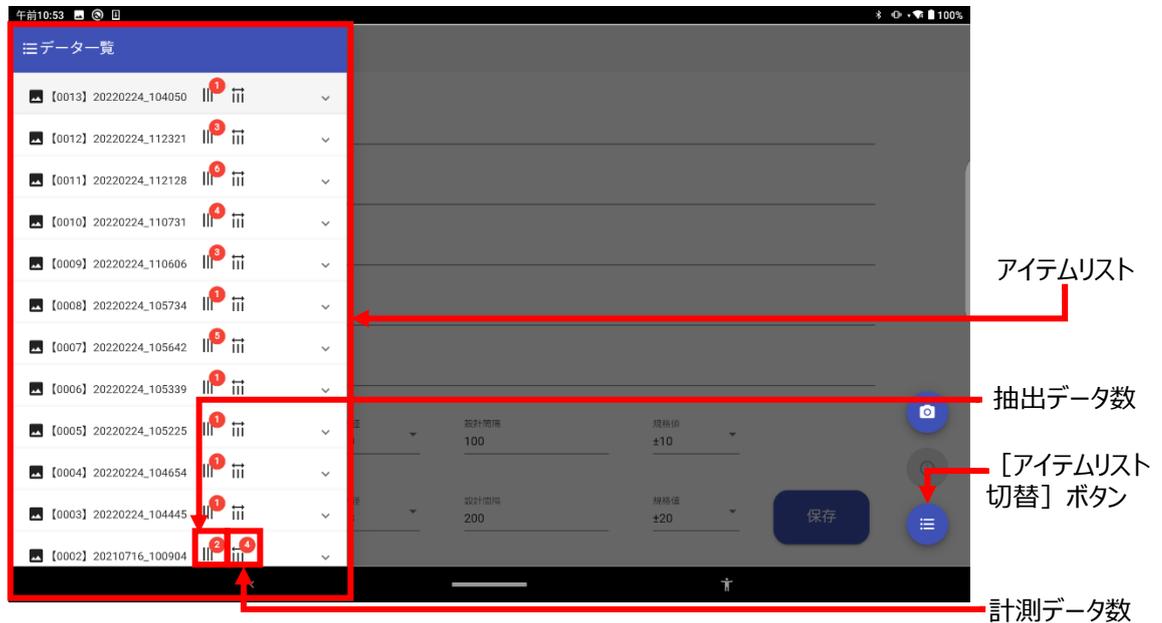
---

この章では、本アプリケーションの共通機能について説明します。

## 4.1 アイテムリストについて

アイテムリストの各項目について説明します。

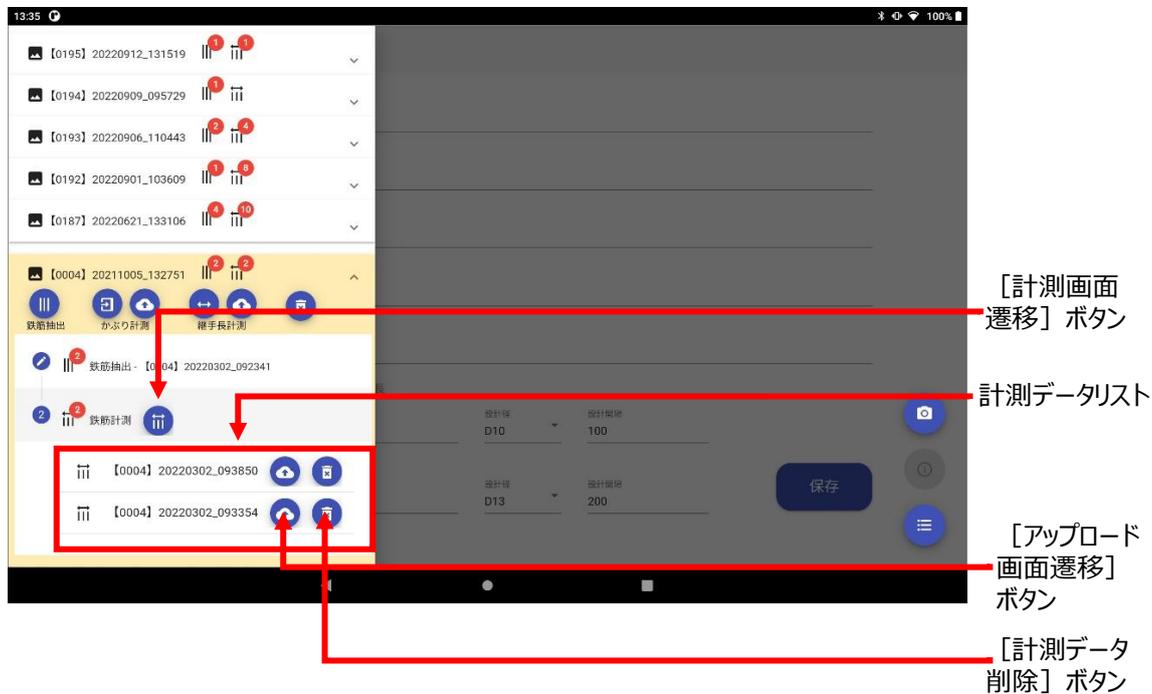
- ・ [アイテムリスト切替] ボタンをタップするとアイテムリスト、抽出データ数、計測データ数が表示されます。



- ・ アイテムリストから撮影データを選択すると、[抽出画面遷移] ボタン、[かぶり計測画面遷移] ボタン、[アップロード(かぶり)画面遷移] ボタン、[継手長計測画面遷移] ボタン、[アップロード(継手長)画面遷移] ボタン、[撮影データ削除] ボタン、抽出データリスト、[抽出データ削除] ボタンが表示されます。



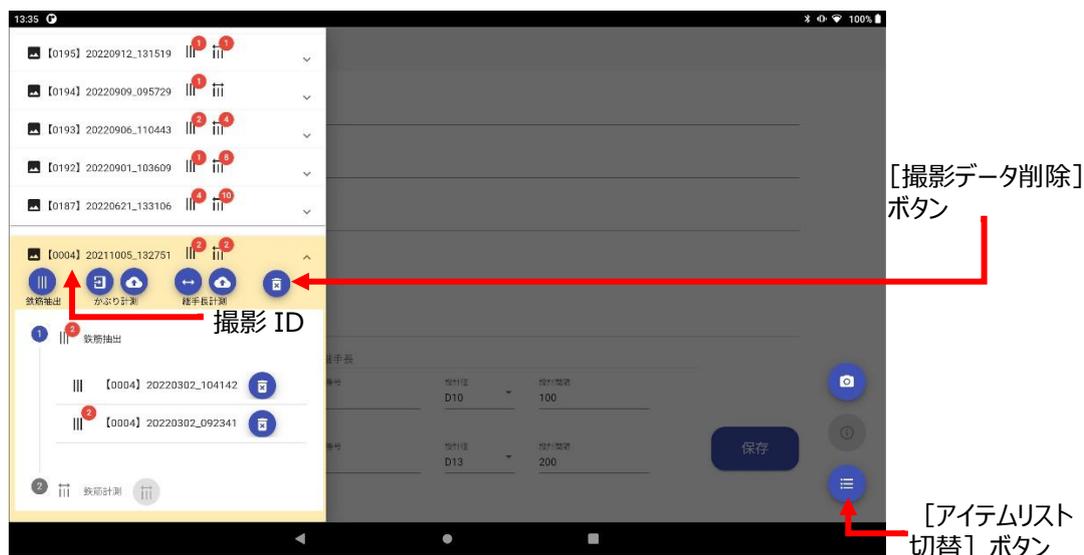
- 抽出データリストから抽出データを選択すると、計測データリスト、[計測画面遷移] ボタン、[アップロード画面遷移] ボタン、[計測データ削除] ボタンが表示されます。



本アプリケーションの削除機能を以下に示します。不要となったデータを削除したい場合は、[アイテムリスト切替] ボタンから削除を行いたいデータを選択し、各削除ボタンで不要なデータを削除してください。

### ■ 撮影データの削除を行う場合

1. [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、削除を行いたい撮影 ID の [撮影データ削除] ボタンをタップします。



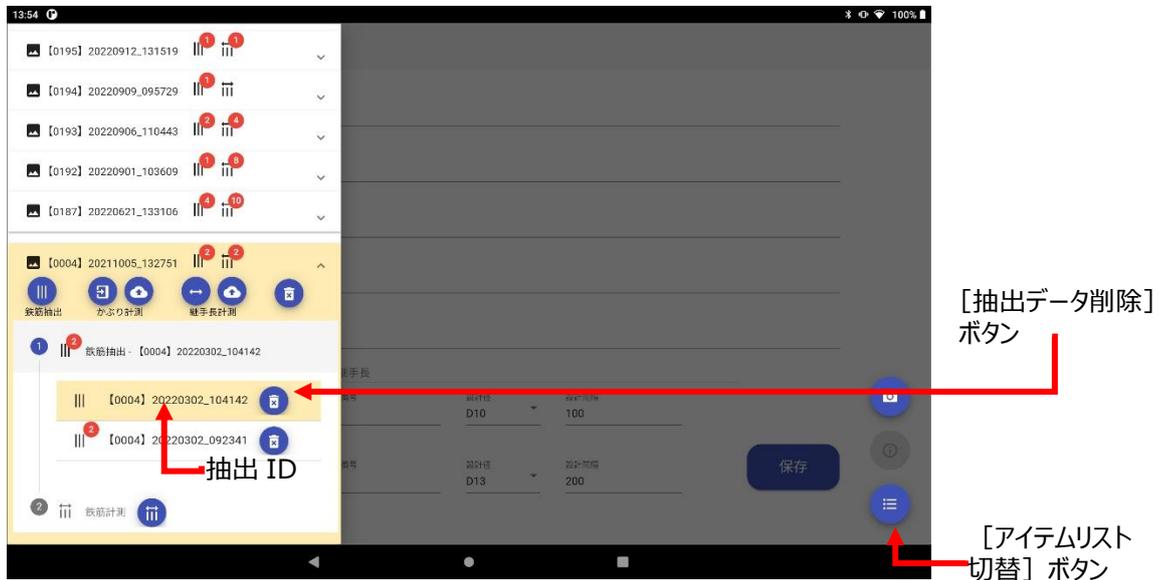
2. ダイアログから [OK] ボタンをタップして撮影データを削除します。



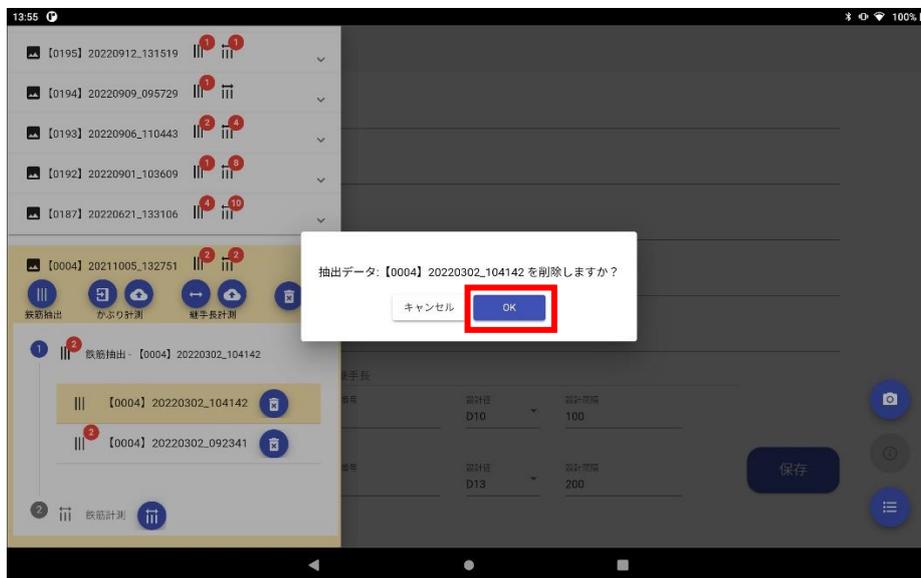
※撮影データを削除すると、撮影データ、抽出データ、計測データがすべて削除されますので、本当に削除して良いデータか十分に確認してください。

## ■ 抽出データの削除を行う場合

1. [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、削除を行いたい抽出 ID の [抽出データ削除] ボタンをタップします。



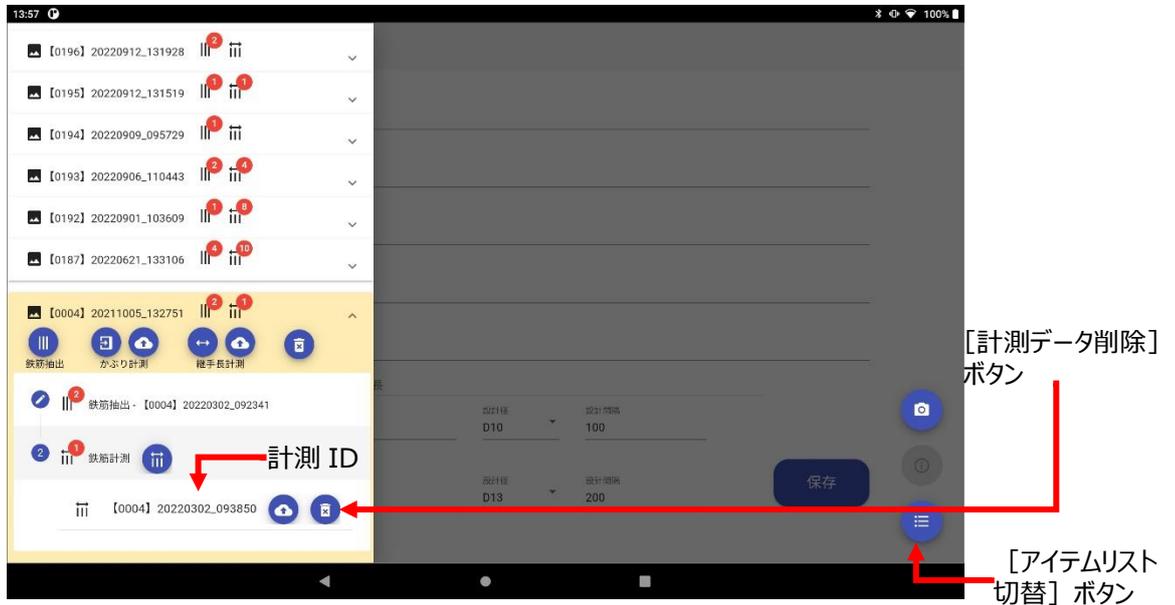
2. ダイアログから [OK] ボタンをタップして抽出データを削除します。



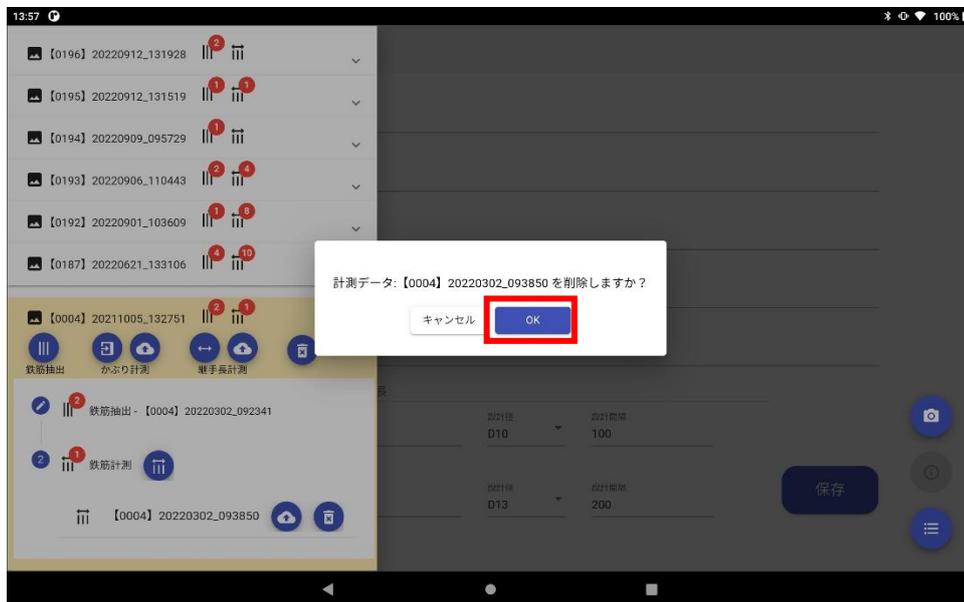
※抽出データを削除すると、抽出データ、計測データがすべて削除されますので、本当に削除して良いデータが十分に確認してください。

## ■ 計測データの削除を行う場合

1. [アイテムリスト切替] ボタンをタップし、削除を行いたい計測 ID の [計測データ削除] ボタンをタップします。

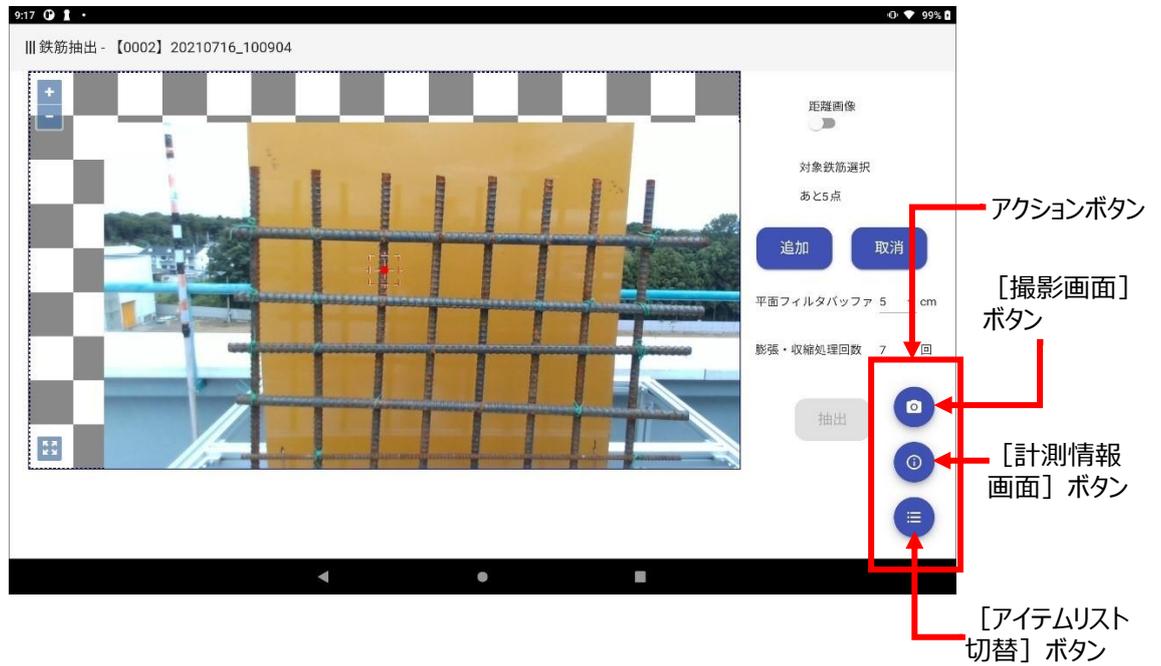


2. ダイアログから [OK] ボタンをタップして計測データを削除します。



## 4.2 アクションボタンについて

アクションボタンについて説明します。



アクションボタンは [撮影画面] ボタン、[計測情報画面] ボタン、[アイテムリスト切替] ボタンの 3 つで構成されています。以下各ボタンについて説明します。

ボタン名	説明
[撮影画面] ボタン	[撮影] 画面に遷移します。
[計測情報画面] ボタン	[計測情報] 画面に遷移します。
[アイテムリスト切替] ボタン	アイテムリストを表示します。

# 5 付録

---

## 5.1 ファイルの種類とフォーマット

本アプリケーションが使用するファイルの種類を、次の表に示します。

表 3 ファイルの種類

ファイルの種類	ファイル名	説明
環境設定ファイル	rbis-config.json	本アプリケーションの環境設定ファイルです。
計測範囲選択情報	measurementrange.json	鉄筋の計測範囲情報を保存するファイルです。
センサ情報ファイル	sensor_profile.json	RealSense カメラの内部パラメータのファイルです。

本アプリケーションが使用する各ファイルのフォーマット（JSON 形式）を、次に示します。

### ■ 環境設定ファイル（rbis-config.json）

項目名	説明
defaultPreset	デフォルトプリセット
Presets	設定されているプリセット
Extract	前回鉄筋抽出画面で保存した値
filterBuffer	平面フィルタバッファ(単位:m)
processingTime	膨張・収縮処理回数
Report	前回計測情報画面で保存した値
constructionName	工事名
contractor	請負会社
constructionType	工種
shootingSpot	測点
remarks	備考
rebarNumber1	鉄筋番号 1
designDiameter1	設計径 1
designInterval1	設計間隔 1
rebarNumber2	鉄筋番号 2
designDiameter2	設計径 2
designInterval2	設計間隔 2
standardValue	規格値
effectiveHeight	有効高さ

coverIntervalDesignValue	かぶり_設計値
coverIntervalStandardValueFormat	かぶり_規格値(形式選択)
coverIntervalStandardValue	かぶり_規格値
fittingLengthRebarNumber1	継手長_鉄筋番号 1
fittingLengthDesignDiameter1	継手長_設計径 1
fittingLengthRebarNumber2	継手長_鉄筋番号 2
fittingLengthDesignDiameter2	継手長_設計径 2
fittingLengthDesignValue	継手長_設計値
fittingLengthStandardValue	継手長_規格値
history	計測情報画面で入力した項目の直近 5 回分の 入力履歴
constructionName[]	工事名
contractor[]	請負会社
constructionType[]	工種
shootingSpot[]	測点
rebarNumber[]	鉄筋番号
designInterval[]	設計間隔
coverIntervalDesignValue []	かぶり_設計値
coverIntervalStandardValue []	かぶり_規格値
fittingLengthDesignValue []	継手長_設計値
fittingLengthStandardValue []	継手長_規格値

■ 計測範囲選択情報 (measurerange.json)

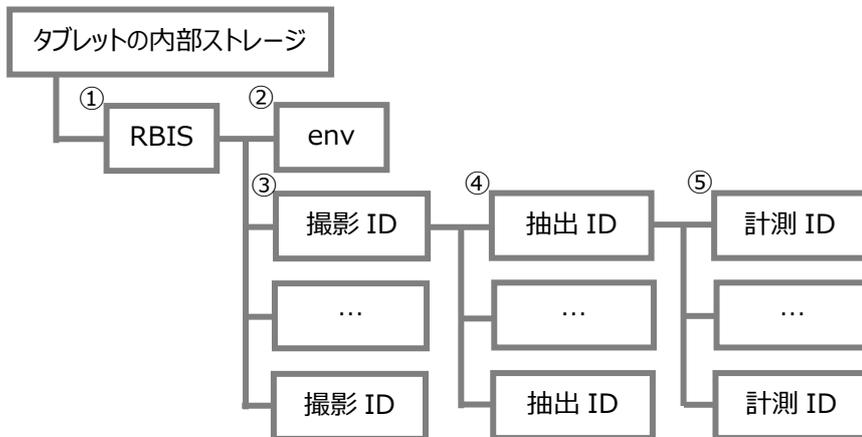
項目名	説明
measureRangeInfo[]	以下の構造のリスト(最大 2 個)
measurePointInfo[]	計測点のリスト(2 個)
measurePointDiv	計測点 : 始点・終点のどちらであるか (S:始点 or E:終点)
measurePointX	指定された計測点の X 座標
measurePointY	指定された計測点の Y 座標

■ センサ情報ファイル (sensor\_profile.json)

項目名	説明
seriesName	製品シリーズ名称
productName	製品型
sensorType	センサ種別
format	フォーマット
frameRate	フレームレート
height	画像縦幅
intrinsics	カメラ内部パラメータ
coeffs	歪みモデルの係数配列
fx	X 軸方向焦点距離
fy	Y 軸方向焦点距離
height	画像縦幅
model	歪みモデル
ppx	光軸中心座標 X
ppy	光軸中心座標 Y
width	画像横幅
width	画像横幅

## 5.2 フォルダ構成

本アプリケーションのフォルダ構成を次に示します。



各フォルダの内容について、次の表に示します。

表 4 各フォルダの内容

No.	フォルダ名	種類	説明
①	RBIS	アプリケーション名	本アプリケーションのルートフォルダです。
②	env	環境設定	環境設定ファイルを保存するフォルダです。 ● rbis-config.json 環境設定ファイル
③	撮影データ単位で撮影 ID のフォルダが「[nnnn]YYYYMMDD_hhmmss」の形式の名称で作成されます。  nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は撮影時刻の年月日と時分秒を示します。	撮影結果	撮影データを保存するフォルダです。 ● video_image.jpg 画像ファイル ● depth_image.tif 距離画像ファイル ● sensor_profile.json センサ情報ファイル ● depth_image.jpg 表示用距離画像ファイル ● concrete_cover_thickness.svg 画像キャプチャファイル(かぶり) ● concrete_cover_thickness.png 画像キャプチャファイル(かぶり) ● concrete_cover_thickness_blackboard.jpg 黒板画像キャプチャファイル(かぶり) ● concrete_cover_thickness_xmp.jpg xml が埋め込まれた画像ファイル(かぶり)

No.	フォルダ名	種類	説明
			<ul style="list-style-type: none"> <li>● lapped_length.svg 画像キャプチャファイル(継手長)</li> <li>● lapped_length.png 画像キャプチャファイル(継手長)</li> <li>● lapped_length_blackboard.jpg 黒板画像キャプチャファイル(継手長)</li> <li>● lapped_length_xmp.jpg xml が埋め込まれた画像ファイル(継手長)</li> </ul>
④	<p>抽出データ単位で抽出 ID のフォルダが「【nnnn】YYYYMMDD_hhmmss」の形式の名称で作成されます。</p> <p>nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は抽出データの作成時刻の年月日と時分秒を示します。</p>	抽出結果	<p>抽出データを保存するフォルダです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● filtering_image.png 距離フィルタリング画像ファイル</li> <li>● mask.png 距離マスク画像ファイル</li> <li>● grabcut_image.png GrabCut 処理後の画像ファイル</li> <li>● grabcut_quaternary_image.png GrabCut 処理後の画像ファイル(四値画像)</li> </ul>
⑤	<p>計測データ単位で計測 ID のフォルダが「【nnnn】YYYYMMDD_hhmmss」の形式の名称で作成されます。</p> <p>nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は計測データの作成時刻の年月日と時分秒を示します。</p>	計測結果	<p>計測データを保存するフォルダです。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 【nnnn】YYYYMMDD_hhmmss.svg 画像キャプチャファイル (nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は計測データの作成時刻の年月日と時分秒を示します。)</li> <li>● 【nnnn】YYYYMMDD_hhmmss.png 画像キャプチャファイル</li> <li>● blackboard.jpg 黒板画像キャプチャファイル</li> <li>● measurerange.json 計測範囲選択情報</li> <li>● video_image.jpg xml が埋め込まれた画像ファイル</li> </ul>

## 5.3 メッセージと対処

本アプリケーションのメッセージと対処について、次の表に示します。

表 5 メッセージと対処

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
1	ログイン画面	ユーザ ID もしくはパスワードが異なります	入力したユーザ ID あるいはパスワードが不正です。	正しいユーザ ID とパスワードを入力して再度ログインを行ってください。
2		ログインに失敗しました (Network Error)	ネットワーク接続に問題がありました。	有効なネットワークに接続されているか確認してください。 有効なネットワークに接続されていない場合は接続してください。
3	計測情報画面	計測情報の保存に失敗しました。	保存時に問題がありました。	ファイルアクセスが有効になっているか確認してください。 有効でない場合は有効にしてください。
4	撮影画面	撮影処理時にエラーが発生しました。カメラが接続されているか確認してください。	カメラでの撮影時に問題がありました。	カメラが正しく接続されているか確認してください。 接続されていない場合は接続してください。
5		【nnnn】 YYYYMMDD_hhmmss の保存に失敗しました。 センサ情報が読み込まれておりません。再撮影してください。 ※nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は撮影時刻の年月日と時分秒を示します。	カメラでの撮影時に問題がありました。	カメラの映像が表示されてから再度撮影をしてください。
6		【nnnn】 YYYYMMDD_hhmmss の保存に失敗しました。 ※nnnn は 0001～9999 の連番、YYYYMMDD と hhmmss は撮影時刻の年月日と時分秒を示します。	撮影した画像ファイルの保存に問題がありました。	ファイルアクセスが有効になっているか確認してください。 有効でない場合は有効にしてください。

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
7	抽出画面	抽出(距離フィルタ)に失敗しました。(n 番目の点に距離情報が含まれていません) ※n は追加ボタンで追加した選択点を示します。	n 番目に追加した選択点に問題がありました。	n 番目の選択点の取消を行い、別の場所に選択点を追加し抽出を行ってください。
8		距離画像ファイル (depth_image.tif)が存在しません。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に距離画像ファイル(depth_image.tif)が存在することを確認し再度実施してください。
9		RGB 画像ファイル (video_image.jpg)が存在しません。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル (video_image.jpg)が存在することを確認し再度実施してください。
10		抽出(距離フィルタ)に失敗しました。	画像のフィルタリング処理に問題がありました。	撮影 ID フォルダに距離画像ファイル (depth_image.tif) があることを確認してください。 ない場合は再度撮影を実施してください。 ※撮影 ID フォルダについては「4-2 フォルダ構成」を参照
11		センサ情報ファイル (sensor_profile.json)が存在しません。D435 のセンサ情報を使用して処理を行います。	右記の警告を促すメッセージです。	以下のいずれかの場合に出力されます。 ①Version 02-02 より前のバージョンで撮影した画像を選択した場合、表示されます。 デプスカメラ D435 で撮影したものとして、抽出処理が実施されます。 ②センサ情報ファイルがない場合は、D435 デプスカメラで撮影したものとして、抽出処理が実施されます。
12		表示用距離画像ファイル (depth_image.jpg)が存在しない為画像の切替を行うことができません。再撮影してください。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に表示用距離画像ファイル (depth_image.jpg)が存在することを確認し再度実施してください。

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
				存在しない場合は、再撮影してください。
13		RGB 画像ファイル (video_image.jpg)が存在しない為画像の切替を行うことができません。再撮影してください。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル (video_image.jpg)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
14	距離マスク 画像画面	抽出(Grabcut)に失敗しました。	鉄筋の抽出処理に問題がありました。	撮影 ID フォルダに画像ファイル (video_image.jpg) があることを確認してください。 ない場合は再度撮影を実施してください。 ※撮影 ID フォルダについては「4-2 フォルダ構成」を参照
15	抽出結果 画面	抽出結果の保存に失敗しました。	抽出した結果ファイルの保存に問題がありました。	ファイルアクセスが有効になっているか確認してください。 有効でない場合は有効にしてください。
16	計測画面	計測結果の保存に失敗しました。(計測情報が未入力です。入力してください。)	設定ファイル(rbis-config.json)に問題がありました。	計測情報画面にて工事名、請負会社、測点を入力して保存した後に再度計測してください。
17		計測結果の保存に失敗しました。	計測した結果ファイルの保存に問題がありました。	ファイルアクセスが有効になっているか確認してください。 有効でない場合は有効にしてください。
18		RGB 画像ファイル (video_image.jpg)が存在しない為画像の切替を行うことができません。再撮影してください。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル (video_image.jpg)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
19		Grabcut 処理後画像ファイル (grabcut_image.png)が存	抽出 ID フォルダ内のファイルに問題がありました	抽出 ID フォルダ内に Grabcut 処理後画像ファイル

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
		存在しない為画像の切替を行うことができません。再撮影してください。	た。	(grabcut_image.png)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
20		距離画像ファイル (depth_image.tif)が存在しない為計測を行うことができません。再撮影してください。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に距離画像ファイル(depth_image.tif)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
21		Grabcut 処理後画像ファイル (grabcut_quaternary_image.png)が存在しない為計測を行うことができません。再撮影してください。	抽出 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	抽出 ID フォルダ内に Grabcut 処理後画像ファイル (grabcut_quaternary_image.png)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
22		計測処理に失敗しました。別の箇所で再度計測し直してください。	計測を行った箇所に問題がありました。	別の箇所で再度計測し直してください。
23		センサ情報ファイル (sensor_profile.json)が存在しません。D435 のセンサ情報を使用して処理を行います。	右記の警告を促すメッセージです。	以下のいずれかの場合に出力されます。 ①Version 02-02 より前のバージョンで撮影した画像を選択した場合、表示されます。 デプスカメラ D435 で撮影したものとして、計測処理が実施されます。 ②センサ情報ファイルがない場合は、D435 デプスカメラで撮影したものとして、計測処理が実施されます。
24		計測結果の保存に失敗しました。使用できない RGB 画像ファイル(video_image.jpg)です。再撮影してください。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	Version 02-05 より前のバージョンで撮影した画像を選択した場合、表示されます。 Version 02-05 で再度、撮影を行ってください。

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
25	かぶり計測画面	計測に失敗しました。(距離画像ファイル(depth_image.tif)が存在しない為 計測を行うことができません。再撮影してください。)	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に距離画像ファイル(depth_image.tif)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
26		計測に失敗しました。(RGB 画像ファイル(video_image.jpg)が存在しない為 計測を行うことができません。再撮影してください。)	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル(video_image.jpg)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
27		計測に失敗しました。(n 番目の点に距離情報が含まれていません) ※n は追加ボタンで追加した選択点を示します。	n 番目に追加した選択点に問題がありました。	n 番目の選択点の取消を行い、別の場所に選択点を追加し計測を行ってください。
28		センサ情報ファイル(sensor_profile.json)が存在しません。D435 のセンサ情報を使用して処理を行います。	右記の警告を促すメッセージです。	以下のいずれかの場合に出力されます ①Version 02-02 より前のバージョンで撮影した画像を選択した場合、表示されます。 デプスカメラ D435 で撮影したものと、継手長・かぶり間隔の計測処理が実施されます。 ②センサ情報ファイルがない場合は、D435 デプスカメラで撮影したものと、継手長・かぶり間隔の計測処理が実施されます。
29		計測結果の保存に失敗しました。(計測情報が未入力です。入力して下さい。)	設定ファイル(rbis-config.json)に問題がありました。	計測情報画面にて工事名、請負会社、測点を入力して保存した後に再度計測してください。
30		計測結果の保存に失敗しました。	計測した結果ファイルの保存に問題がありました。	ファイルアクセスが有効になっているか確認してください。 有効でない場合は有効にしてください。

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
31		計測結果の保存に失敗しました。使用できない RGB 画像ファイル(video_image.jpg)です。再撮影してください。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	Version 02-05 より前のバージョンで撮影した画像を選択した場合、表示されます。 Version 02-05 で再度、撮影を行ってください。
32	継手長計測画面	計測に失敗しました。(距離画像ファイル(depth_image.tif)が存在しない為 計測を行うことができません。再撮影してください。)	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に距離画像ファイル(depth_image.tif)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
33		計測に失敗しました。(RGB 画像ファイル(video_image.jpg)が存在しない為 計測を行うことができません。再撮影してください。)	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	撮影 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル(video_image.jpg)が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再撮影してください。
34		計測に失敗しました。(n 番目の点に距離情報が含まれていません) ※n は追加ボタンで追加した選択点を示します。	n 番目に追加した選択点に問題がありました。	n 番目の選択点の取消を行い、別の場所に選択点を追加し計測を行ってください。
35		センサ情報ファイル(sensor_profile.json)が存在しません。D435 のセンサ情報を使用して処理を行います。	右記の警告を促すメッセージです。	以下のいずれかの場合に出力されます ①Version 02-02 より前のバージョンで撮影した画像を選択した場合、表示されます。 デプスカメラ D435 で撮影したものとして、継手長・かぶり間隔の計測処理が実施されます。 ②センサ情報ファイルがない場合は、D435 デプスカメラで撮影したものとして、継手長・かぶり間隔の計測処理が実施されます。
36		計測結果の保存に失敗しました。(計測情報が未入力です。入力して下さい。)	設定ファイル(rbis-config.json)に問題がありました。	計測情報画面にて工事名、請負会社、測点を入力して保存した後に再度計測してください。

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
37		計測結果の保存に失敗しました。	計測した結果ファイルの保存に問題がありました。	ファイルアクセスが有効になっているか確認してください。 有効でない場合は有効にしてください。
38		計測結果の保存に失敗しました。使用できない RGB 画像ファイル(video_image.jpg)です。再撮影してください。	撮影 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	Version 02-05 より前のバージョンで撮影した画像を選択した場合、表示されます。 Version 02-05 で再度、撮影を行ってください。
39	アップロード画面	アップロードに失敗しました。(Network Error)	ネットワーク接続に問題がありました。	有効なネットワークに接続されているか確認してください。 有効なネットワークに接続されていない場合は接続してください。
40		計測結果画像ファイルが存在しません。	計測 ID または撮影 ID(かぶり、継手長の場合)フォルダ内のファイルに問題がありました。	計測 ID または撮影 ID(かぶり、継手長の場合)フォルダ内に計測結果画像ファイルが存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再計測してください。
41		RGB 画像ファイルが存在しません。	計測 ID または撮影 ID(かぶり、継手長の場合)フォルダ内のファイルに問題がありました。	計測 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル (video_image.jpg) が存在することを確認し再度実施してください。 存在しない場合は、再計測してください。 かぶりの場合、撮影 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル (concrete_cover_thickness_xmp.jpg)が存在することを確認し、再度実施してください。 存在しない場合は、再計測してください。 継手長の場合、撮影 ID フォルダ内に RGB 画像ファイル (lapped_length_xmp.jpg) が存在することを確認し、再度

No.	画面名	メッセージ	内容	対処
				実施してください。存在しない場合は、再計測してください。
42		計測情報が存在しません。計測処理を行って下さい。	計測 ID フォルダ内のファイルに問題がありました。	v2.5.0 のバージョンで撮影・計測したデータを選択してください。
43	アイテムリスト	選択したデータが存在しません。	削除対象のフォルダ内のファイルに問題がありました。	削除を行う際はデータが存在するか確認し再度実施してください。