

## 17) 写真資料のクリーニングおよびデジタル化

### 1. 対象写真資料の概要

陸前高田市立博物館、陸前高田市海と貝のミュージアム、陸前高田市立図書館の収藏品および研究資料に関する写真関係資料の劣化は深刻で、水洗による洗浄を行った場合、貴重な情報が消失する心配がありました。そこで、救出された資料は基本的にドライクリーニングに留め、画像の保持を目的とする複写を行うことにしました。並行して写真関係資料と共に救出された資料台帳のテキストデータ作成も実施しました。一連の作業はプロジェクトチームを編成し、進めました。ここでは写真関係資料約66,000点の処理概要について報告します。

### 2. クラウドシステムを使用したデータ管理

具体的作業の報告に入る前に、まずドライクリーニング後デジタル化したデータの管理と作業進捗の管理方法について説明します。一連の管理は、クラウド型の収藏品管理システムを利用しました(図1)。

クラウドシステムを採用した理由は、データを一元管理するとともに、首都圏にあるプロジェクトチームの作業現場と被災地の間のタイムラグをできるだけ無くするためです。データベースをインターネット上に置くというクラウド型システムの特性によって、被災地でも作業途中の情報にアクセスすることが可能となります。このシステムを介して、作業対象とする約66,000点の資料の中から優先的に実施すべき資料の選別を、陸前高田市立博

## 17w) Cleaning and Digitizing of Photographic Materials

### 1. Overview of photographic materials treated for this project

Photographic records of the collections and research materials of the RTCM, the RSSM, and the RTCL had degraded profoundly, and there were concerns over the possibility of important information being lost if water-based washing was performed. Thus, salvaged materials were dried, cleaned, and copied for the purpose of preserving the images. Text data of the registered photographic materials salvaged along with the photographic items was also recorded at the same time. A project team was formed to enact a series of treatment processes. The treatment of approximately 66,000 photographic items is covered in this section.

### 2. Data management utilizing a cloud computing system

Prior to reporting on the specifics of the treatments performed, we will explain the method used for the management of the post-cleaning digitized data and the management of the treatment process. All management processes were performed using a cloud computing-based museum collection management system (Fig. 1).

The cloud computing system was adopted to perform consolidated data management, and to minimize the time difference between the treatment site of the project team located in the Tokyo metropolitan area and the disaster damaged areas. One of the properties of the data-cloud system is that the database can be accessed on-line. Thus, the data for the treatment in progress can be accessed from the disaster-damaged regions. Using this system, staff members of the RTCM and the project office were able to make real-time decisions on the order of precedence in treating the approximately 66,000 photographic materials.

The items were registered to the system through the

博物館とプロジェクト事務局がリアルタイムで決定することができました。

システムへの登録は以下の流れで行いました。

- ①資料IDを採番し、資料に貼付。
- ②受入時の資料情報と現状撮影画像を登録。
- ③作業の進捗と、必要に応じて資料の情報を登録。
- ④デジタル化した画像を登録。

システムへの登録は上記のとおりですが、しばらくして作業の進捗状況を登録するための情報入力欄を追加する必要が出てきました。

今回採用したクラウド型の収藏品管理システムは、多数の博物館で一つのプラットフォームを利用するもので、各館のメタデータ体系に合わせた入力項目の変更が利用者自身で自由にできるようになっています。そのため、作業の過程で必要となった情報の入力欄も、必要性が生じる都度、随時追加していくことができました。

対象資料にはメモやキャプションが手書きで付記されていることがあり、その手書き情報も撮影しました。今後、それらをテキスト情報として画像とセットで登録すれば、複写した画像データをより有効に活用できるようになります。

### 3. 作業内容

#### 3-1 作業について

実作業に従事するスタッフ全員が必ずしも写真の扱いを熟知しているとは限りません。作業を円滑に進めるた

following process flow.

- 1) A material identification number was assigned and attached to the photographic material.
- 2) Material information at the time the project had received the items and images of the material in its pre-treatment condition were registered.
- 3) Material data, as needed, and data concerning treatment progress were registered.
- 4) Digitized images were registered.

While the flow of registration to the system was as described above, after working on the project for a while, the need arose to add an additional field for entering and registering information on the progress of treatment.

With the cloud-type museum collection management system adopted for this project, a number of museums share one platform, and alterations can be made to the entry fields in accordance with each museum's metadata system by the users themselves at any time. Thus, we were able to add data entry fields whenever the need arose throughout the process of the treatment.

Some of the materials involved in this project had hand-written notes and captions on them. That hand-written data was also digitally photographed. A more effective use of copied image data will be created once the digitally photographed hand-written information is registered as text data together with the images as a set.

### 3. Details of the treatment

#### 3-1 Treatment

When performing this type of treatment, we must be aware that some of the staff members to be involved in the treatment may not have much knowledge about handling photographs. The treatment for this project was planned while taking into

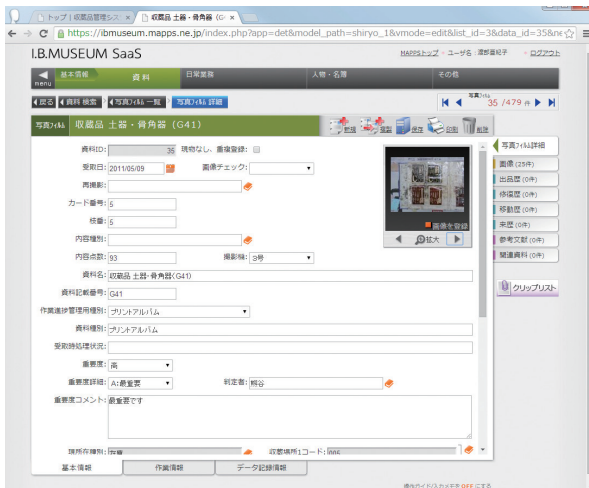


図1 クラウド型の収藏品管理システム  
Fig. 1 Cloud-based computing museum collection management system

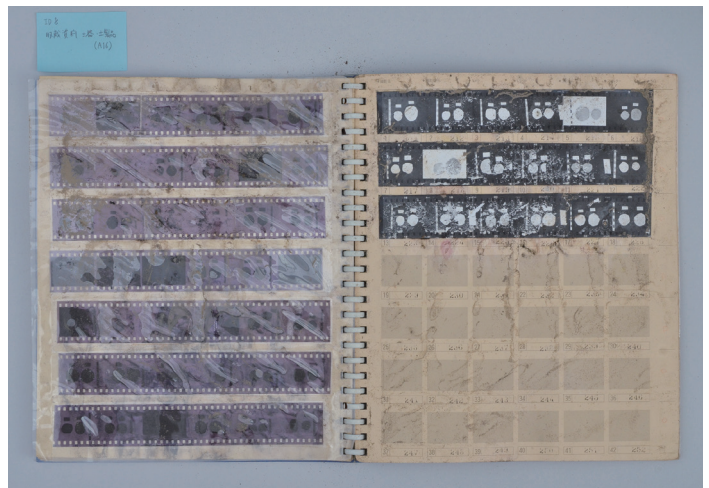


図2 ネガアルバムの現状撮影画像  
Fig. 2 Image of the "current" negative album



図3 プリントのクリーニング作業  
Fig. 3 Cleaning prints

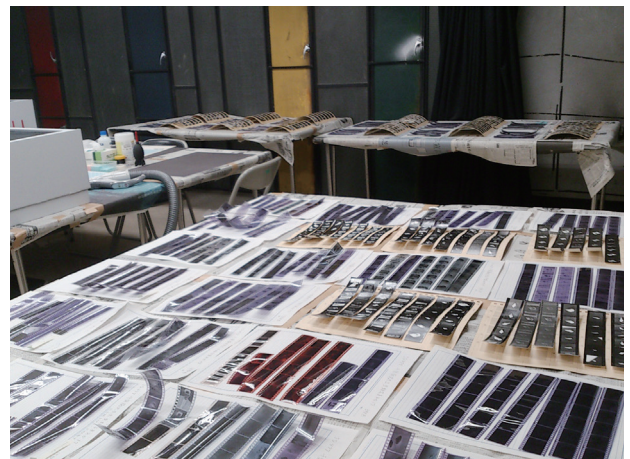


図4 ネガフィルムを取り出し乾燥  
Fig. 4 Drying the removed negatives



図5 ガラス乾板の固着を剥離  
Fig. 5 Separating fixed-glass dry plates

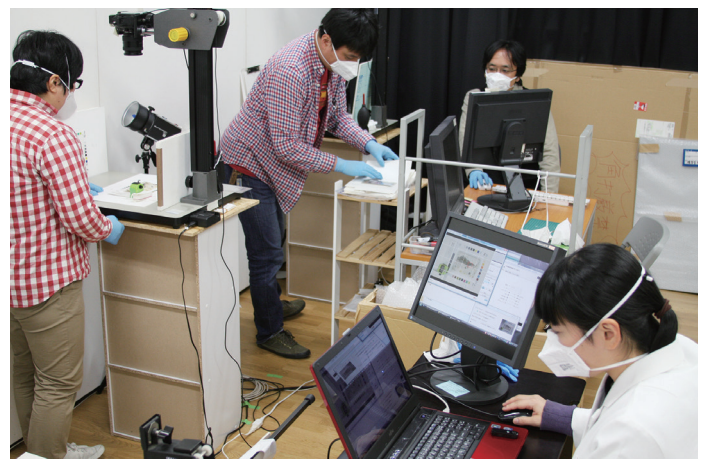


図6 デジタル化作業 プリントの複写  
Fig. 6 Digitizing process - Making copies

めには、写真を扱ったことのない人でも作業を行えるよう、作業内容を分かり易く工程化すること、このような作業は前例が無く、今後資料がどのような状態になるのかは予測の範囲でしかないので、できるだけ資料に損傷を与えない方法を採用するという二点に留意しました。また、資料の中には海水を被り画像が失われたもの、破けたもの、くっついてしまったものなど、劣化が著しく進行した資料もみられましたが、劣化状態に係わらずどの資料にも同じ作業を行うこととしました。資料の選別は将来の陸前高田市の人々に委ねるべきであり、現時点では救出された資料の全てを保存するべきである、と考えたからです。このような考えの下、以下の作業を行いました。

### 3-2 現状撮影

まず始めにドライクリーニング前の資料の記録撮影を行います。アルバムの場合は、ページ内の写真の並び順や、付記してある文字情報もわかるように、表紙・各ページ・裏表紙・背表紙を撮影することとしました(図2)。ゼラチン乾板は箱に固着しているものが多く見られたため、箱ごと撮影しました。これらの記録は資料が「現在」どのような状態にあるのかチェックするとともに、あとで資料の回復に役立てます。

### 3-3 クリーニング

資料をプリント・フィルム(ネガ・リバーサル)・乾板に分け、それぞれ資料の劣化を最小限に食い止めるために自然乾燥させ、資料に付着した砂やほこり、カビなどを刷毛等で取り除いていきました(図3)。水を使用する

と画像が流されてしまう可能性があったため極力使用を控え、付着物の除去はドライクリーニングにより行いました。クリーニング後、資料を中性紙で梱包し、冷蔵保存をしました。それぞれの資料の詳細については以下のとおりです。

#### 【プリント】

乾燥した資料の表面・裏面を、刷毛でクリーニングします。メモ等が添付されている場合は、プリントと共に添付資料も一緒にクリーニングしました。アルバムは解体し、クリアカバー面に固着したプリントについてはカバーごと切り離し、クリーニング後ストレージボックスに収納して冷蔵庫に保管しました。

#### 【ネガフィルム】

乳剤が溶解し、粘性を帯びているものについてはそのまま乾かし(図4)、クリーニングした後、新しいスリーブホルダーに収納しました。

#### 【リバーサルフィルム(スライド)】

スライドボックスに入っていたマウントされたフィルムはマウントを開けてその中の汚れを除去し、新しいケースに収納しました。マウント自体を新しいものにすることも検討しましたが、マウントの周りに文字情報が残されているものが相当数みられたため、文字情報を消さないよう注意深くクリーニングしました。

#### 【ガラス乾板】

乾板と乾板が固着した資料については、ヘラなどを隙間に入れゆっくりと剥離し(図5)、ガラス面をクリーニ

consideration the following two points:

1) In order to make steady progress with the treatment, the treatment specifics must be placed into an easily understood process so that even staff members with little or no experience with handling photographs can perform the treatment.

2) Adopt a method that causes the least damage to the photographic materials. Since there was no preceding example of this type of treatment, and the changes expected to occur in the conditions of the material following the treatment were only predictions.

Furthermore, it was decided to give the same treatment to all materials though considerably advanced degradation was observed in some materials due to being soaked in seawater; (e.g. image loss, torn images, and images stuck together). This decision was made on the basis that the screening of the materials should be entrusted to the future generations of Rikuzentakata City and as such, at this point all salvaged photographic materials should be preserved. Based on this idea, the following treatment was performed.

### 3-2 Pre-treatment photography

First, the salvaged materials prior to drying and cleaning were photographed for recording purposes. In case of photo albums, the front cover, each page, the back cover and the spine were digitally photographed to record the order in which the pictures were placed on each page and the accompanying text information as well (Fig. 2). Dry plates of Gelatin were photographed together with the box in which they were stored since many of the plates had affixed to the box. These image recordings were used to check the pre-treatment conditions of the photographic materials and also as reference for recovering the materials.

### 3-3 Cleaning

The photographic materials were separated into prints, films

(negative or reversed images), and dry plates. All materials were air dried at room temperature to minimize the degradation of the material. Then sand, dust, mold and other substances attached to the materials were removed using large brushes and other tools (Fig. 3). Accretions were removed by drying and then cleaning them, and water was used only in cases of absolute necessity since cleaning by water could remove the images. The materials were packed in acid-free paper after cleaning, and then were stored in a refrigerator. Cleaning details for each material type are described as follows:

#### [Prints]

The front and the back side of the dried materials were cleaned using a large brush. For prints with attachments such as notes, the attached materials were also cleaned. Albums were disassembled, and prints that had attached to the transparent covers were together with the cover attached. The cleaned prints were placed in a storage box and stored in a refrigerator.

#### [Negative images]

Those in which the emulsion had dissolved and had caused them to become sticky were dried in the condition they were at that time (Fig. 4). The cleaned negatives were placed in new sleeve holders.

#### [Slides]

Mountings of film placed in slide boxes were opened, and the interior was cleaned. Then, the cleaned items were stored in new cases. Though the possibility of replacing the mounts with new ones was evaluated, since a considerable number of them had written information on the edges, the existing mounts were cleaned carefully to avoid erasing the written information.

#### [Plates with dry glass]

The dry plates that had fixed to each other were slowly separated by inserting a spatula or a similar tool in between the plates (Fig. 5). Then, after cleaning the glass surface, the plates

ングした後、中性紙に挟んでストレージボックスに収納しました。

### 3-4 デジタル化

クリーニングの終わったプリント、写真絵葉書等その他紙資料はスキャンの他、複写台にて表面・裏面を複写しました(図6)。ガラス乾板はスキャンしました(図7)。撮影データは、クラウドシステム用として軽めのJPEG形式(300dpi)と、複写の際大判に引き伸ばせるサイズのRAW形式とJPEG形式の両方を作成しています。

メモやキャプションが添付されている場合は、併せて複写しました(図8)。各施設の学芸員が落命していることから、このメモが写真の学術情報を伝える重要な情報と判断したことによるものです。このように、当プロジェクトにおけるデジタル化は、個人写真の再生を目的とした洗浄プロジェクトとは異なり、資料としての事後活用に配慮しながら行うことに重点を置きました。

were covered with acid-free paper on both sides and stored in a storage box.

### 3-4 Digitizing

Cleaned prints, photo postcards, and other paper materials were scanned. In addition, the front and back sides of the cleaned materials were copied using a copy stand (Fig. 6). The dry glass plates were scanned (Fig. 7). As for the photographed data, the following image files were created: small-sized JPEG files for using with the cloud computing system and RAW files as well as JPEG files of larger sizes that could be further enlarged when copying.

Objects with accompanying notes and captions were copied together (Fig. 8). Since the curators of the relevant facilities had passed away, it was concluded that such notes were important data in conveying the scientific information contained in the photographs. In this manner, as opposed to cleaning projects for recovering personal photographs, digitizing in this project was performed with an emphasis on giving consideration to the future utilization of the material.

### 4. 作業のこれから

これまで説明した作業では、特殊な技術や薬品を一切使用していません。この方法を他の場所で実行することはすぐにでも可能で、重要な画像情報を確実に残すうえでは有効な処理であると考えます。一方、この方法は資料の損傷防止を優先するあまり、水洗洗浄に比べ一つの資料の処理時間が増え、より多くの作業人員が必要となります。当初迅速な処理方法も考えました。しかし私たちの作業の主題は「資料が有している貴重な情報をほぼ完全に残すこと」です。その考え方に立った場合、約66,000点の資料に用いた上記の方法は最善であったと判断しています。

天野圭悟・渡部亜紀子(陸前高田被災資料デジタル化プロジェクト)

### 4. Future treatments

No special technique or chemical agent was used in the treatment described to this point. This method can be implemented immediately from any location. It is believed that this is an effective treatment for preserving important image data with almost absolute certainty. On the other hand, because this method gives the highest priority to material damage prevention, more time is required for treating each item and a larger number of staff is required in comparison to washing with water. At first, we considered quicker treatment methods. However, the primary theme of our treatment was “to preserve the important information contained in the material as completely as possible.” Based on this concept, we have concluded that the above described method used for treating the approximately 66,000 photographic materials was the best option.

Keigo Amano and Akiko Watanabe (Rikuzentakata Disaster Document Digitalization Project)

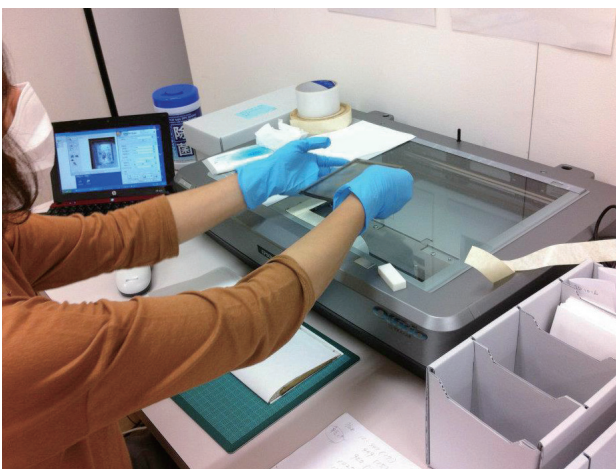


図7 デジタル化作業 乾板のスキャン  
Fig. 7 Digitizing process - Scanning a dry plate



図8 プリントの複写データ(キャプションも併せて複写)  
Fig. 8 Copied data of prints (captions were copied along with the prints)