

文化財防災ネットワーク推進事業

防災に関する先進事例の調査に関する報告書

(H27 年度)

文化財防災ネットワーク推進事業で下記の調査を実施したので報告する。

【1. 概要】

期間	平成 28 年 3 月 6－9 日		
訪問	文化財防災設備ベルス	Ville des Genève, La BERCE	
		(43 avenue de Châtelaine, Geneva)	
	ジュネーブ図書館	Bibliothèque de Genève	
	ジュネーブ民族博物館	Musée d'ethnographie de Genève	
	国際赤十字博物館	Musée international de la Croix-Rouge	
調査者	井上素子（東京国立博物館 学芸研究部 保存修復課 環境保存室アソシエイト フェロー）		

【2. 趣旨】

大規模自然災害が発生した際、被災した文化財を救出し、後の本格修理に可能な限り支障の無い状態で整理し、応急処置を施すためには、迅速かつ効果的な対応を取る必要がある。防災ネットワーク推進事業でこれまでに重ねられた研究報告や関連する学会等における発表では、阪神淡路大震災や東日本大震災等における文化財レスキューの経験から、平時から非常時への備えが不可欠であることが挙げられ、準備の具体例としては、人材育成、文化財リスト、救援資材の備蓄などがあることが纏められて来ている。

また、本年度 11 月に同事業内で主催した上海における専門家会議「日中韓文物防災学術検討会」では、文化財防災への関心は近隣アジア諸国でも高まりつつあることが共通理解として得られたものの、災害発生時の文化財救援設備を専門的な見地から備蓄している例は見られなかった。他方、昨年 10 月スイス共和国ジュネーブ市は頻発する洪水被害を教訓として文化財防災の人的・物的な備え「Protection des Biens Culturels(PBC), La BERCE」を立ち上げ、活動を開始した。

以上の経緯から、本調査ではジュネーブ市の文化財防災設備について、日本への応用可能な知見を得るべく訪問調査を行った。

【3. 調査日程】

3 月 7 日（月）〔午前〕ジュネーブ図書館保存官ネリー・コーリエ氏（Nelly
Cauliez Conservatrice responsable Unité Régie, Bibliothèque de

Genève)、同市文化財防災本部マイケル・ストロヴィーノ氏 (Michael Strobino Ville de Genève, Responsable office PCI et PBC service d'incendie et de secours)、同市文部科学スポーツ部ニコラス・コミノーリ氏 (Nicolas Cominoli Ville de Genève, Conseiller scientifique department de la culture et du sport) と面会。被災文化財救援設備ベルスを調査。同地にて PBC の組織・活動・研修内容についてインタビュー。
(pic. 1-2, 6)

〔午後〕ジュネーブ図書館、ローヌ川、アルヴ川の氾濫跡地視察。

3月8日(火) 〔午前〕国際赤十字博物館視察。自然災害時における赤十字の救援活動に関する展示で、陸前高田市における行方不明者捜索活動を紹介中。(pic. 3, 4)

〔午後〕ジュネーブ民族博物館にて、同館保存修復部キリアン・アンハウザー氏 (Kilian Anheuser Conservateur, chargé de la conservation, préventive des collections, Musée d'ethnographie de Genève) と面会。2015年5月のアルヴ川洪水時の対応、文化財被災状況、文化財の避難導線、防災設備、文化財防災マップ等を調査。移動。
(pic. 5, 6)

3月9日(水) 移動、帰着



Pic.1 BERCE, コーリエ氏 (中央)



Pic.2 ジュネーブ図書館



Pic.3 国際赤十字博物館



Pic.4 赤十字博展示 (東日本大震災関連)



Pic.5 ジュネーブ民族博物館



Pic.6 ジュネーブ市内ローヌ川

【4. 報告】

① ジュネーブ市文化財防災委員会 PCB の設立経緯

ジュネーブ市文化財保護委員会（Comité Protection des Biens Culturels）は、2008 年に発生したジュネーブ大学科学部の火災で 7 万冊の古文書が被災したことに端を発している。（pic. 7）2009 年ジュネーブ市は、文化財防災の重要性を再認識する議論の高まりを受け、議会を経ない優先裁量事項として市長部局の決定により文化財防災活動に優先的な予算配分することを決定した。

2012 年には PBC 文化財保護委員会が設置され、その後、ジュネーブ市内にある博物館、図書館、文書館から必要な研修・訓練および備蓄すべき資材のアンケートが実施され、市の予算で物品を購入した。これを受けてジュネーブ市の文化財を対象とする文化財防災設備 BERCE が設計・発注された。



Pic.7 ジュネーブ大学火災被害状況（出典Nelly Cauliez, "L'enjeu primordial de la Protection des biens culturels: l'exemple de la Bibliothèque de Genève",2015.5)

② PCB の活動内容

装置の開発には元フランス ベルサイユ宮殿保存官で仏ブルーシールド委員、現ジュネーブ図書館保存官のネリー・コーリエ氏が着任し、発注先はスイスの輸送会社 ZBINDEN が選定された。開発費用は本体 113,000CHF (1300 万円)、躯体のみ 400 万円、付属品 100 万円程度。2015 年 10 月には文化財救援コンテナ BERCE が完成した。災害が発生していない現在、研修用キットとして稼動している。

災害が発生すると、Protection Civil より PBC 委員に連絡が来る。委員 30 名ほどの緊急連絡先は Protection Civil が保管し、専門性に応じて連絡先が選ばれる。急な対応が必要と委員が判断した場合は、保管する専門化リストに従い、召集をかける。併せて、BERCE 出動の判断を行う。BERCE 出動指示が出ると、消防担当者は BERCE 保管先（ジュネーブ市中心部の駐車場）に非常サイレンを鳴らして消防車で出動し、クレーンで装置を牽引し 3 分で出動する。

発災現地への到着後は、「①人命 ②動物 ③動産文化財 ④建物」の順で救助活動が行われているので、BERCE の資材を用いて現地本部の設営に当たる。①②の救助が行われている間、数時間の待ち時間が発生するため、その間にイントラネット上で共有された文化財リストに基づき、資料の救出優先順位（トリアージ）と分類が行われる。リストには非常時に救出する文化財の重要性、避難先、担当者、方法（運搬に何名の手が必要か）が記載されており、実際の現場での優先順は PBC 委員の判断に任せられている。救出された文化財の内、冷蔵が必要なものは予め契約した民間の冷凍庫へ保管される。

なお、PBC は災害時、地域の消防団に類似した組織 Protection Civil と連携した活動を行うが、この法的な根拠は、スイス共和国で 2004 年 1 月 1 日発効された国民保護、市民保護に関する新法である。この法に基づき、Protection Civil は警察、消防、医療、情報技術と共に連携体制を取る。国民保護と軍事紛争同様、災害時や緊急事態の際に初期の人命救助行為を行うことを目的としている。(Pic. 8-12)



Pic. 8 BERCE (移動中)



Pic. 9 BERCE 内部 (2 面開口)



Pic. 10 BERCE 後方



Pic. 11 BERCE 女性一人で開放可能



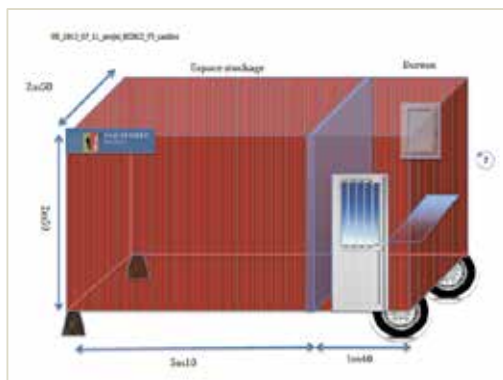
Pic. 12 搬送用ウレタンケース

③ 文化財防災設備ベルスの機能

6.5×2.5×2.5mのコンテナは内部がオフィス空間と倉庫空間に分割されている。オフィスには可動棚、ラジエーター、ホワイトボード、マグネット、文房具、ライト、電源設備が備わる。倉庫部の備蓄リストは給水紙、中性紙、錘、プラケース付きカード、温湿度試験紙、刷毛、台車、ブルーシート等、アンケートを元に設計されているため、各施設に必要なものは全て入っている。内部には BERCE の発注先、備品リスト、マニュアルが備わる。(Pic. 13-14)

外装は消防車と同じ緊急性を持たせるため、赤に塗装され、ジュネーブ市、PBC、文化財保護の標章（ブルーシールド）が示されている。(Pic. 15-16)

毎年、文化財避難訓練を実施。2012年には消防・救急車も使用して実際に本を燃やして火災時の避難訓練を実施した。本は、ジュネーブ図書館に寄贈された重複資料（文書、書籍、ポスター、フィルム）や研修のために寄贈された資料を備蓄しており、それを使用する。2016年12月8日にはジュネーブ植物園で火災を想定した文化財避難訓練が実施される予定。研修プログラムは半日が座学、半日が作業。絵画班、文書班といった素材ごとに4セクションに分かれ、PBCの専門家がマニュアルに基づき指導に当たる。



Pic. 13 BERCE 設計図

<p>103.03.02.01 - pompe HP20, 120W, 220V</p> 	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Compact et léger, poids : 1,2kg • Multifonctionnel : aspirateur et souffleur • Grâce au filtre HEPA, un aspirateur cyclone 99,97% des particules de diamètre 0,3 microns • Consommation : 31 kWh/26 litres • Longueur du câble : 3m • Fonction avec 1 seul et unique adaptateur pour toutes aspirations • Puissance variable jusqu'à 1500W. Le puissance maximum dépend du nombre d'accessoire que se trouvent au-dessous de l'appareil (câble - - 3 accessoires, puissance variable jusqu'à 600W) 	<p>• Range dans sa caisse spéciale : double cadre de transport L40 x P30 x 8,5cm</p>
<p>AGP4242000 HEPA 727</p> 	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grâce au filtre HEPA, un aspirateur cyclone 99,97% des particules de diamètre 0,3 microns • Consommation : 31 kWh/26 litres • Longueur du câble : 3m • Fonction avec 1 seul et unique adaptateur pour toutes aspirations 	<p>• Range dans les caisses de livraison</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • Linéaire, nettoie de petits équipements et sans à aspirateurs filtre 	<p>• A ranger dans des caisses à protection des équipements</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>1</p> <ul style="list-style-type: none"> • 4 piquets de 20 broches 10 x 45 cm 214 (type 2) par broches 	<p>• A ranger à plat et empiler</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>2</p> <ul style="list-style-type: none"> • 2 rouleaux de 75 m 1467 (type 2) 	<p>• A ranger sur un chariot</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>200 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>200 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>1 rouleau</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>5 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p> 	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>
<p>Accessoire de nettoyage (brosse à dents)</p>	<p>15 rouleaux</p>	<p>• A ranger dans des caisses</p>

Pic. 14 BERCE 收藏資材

Pic.13,14 出典 BERCE PBC inter-institutions, "Cahier des Charges", P.7/P.14, 2013.7



Pic. 15 PBC,文化財保護標章



Pic. 16 ジュネーブ市標章

① 2015 年アルヴ川洪水による文化財被害

2014 年 10 月にリニューアルオープンしたジュネーブ民族博物館（MEG）は、2015 年 5 月のアルヴ川の氾濫により被災した。大雨による増水で危険水位まで上昇したという通告が夜 9 時に入り、保存担当者は地下 1 階の通風ドレーンから水が浸入すると判断。陶器の特別展を準備中であった B 1 階展示室から職員 20 名が手作業で隣接する建物へ資料を運搬

した。結果的に水は浸入せず、資料には損害がなかった（ジュネーブ市の博物館は全て、PBCに①資料の救出 ②保存・保管 ③他の保管先 等の項目に基づく危機管理マニュアルを提出する義務があるが、MEGは隣接する行政の建物があるため、③は同地が指定されている。）。洪水の発生時、展示ケースの開錠方法が分からずに運搬できない資料があった。また、エレベーターで運べなかった。数日後に水害が沈静化してから資料は現状復帰させたが、以後、展示ケース開錠方法と電源が無い場合の対応訓練を、全職員で実施することになった。

(Pic. 17-20)



Pic.17 MEG 地下展示室



Pic.18 MEG 文化財防災備品備蓄倉庫



Pic.19 MEG 浸水経路のドレーン



Pic. 20 ジュネーブ市内アルヴ川。右に1ブロック行くと民族博物館。

【5. 成果と課題】

ジュネーブ市の博物館は、2008年の火災に端を発し、文化財防災対策を整備してきた。また2015年に市街を流れる河川が氾濫したことを受け、火災に加え水害への対策を強化した。同市で成立したPBC委員会には、地域消防団と連携した定例の研修会や、BERCEと名づけられた可動式の文化財防災設備の備蓄、専門家同士のネットワークなどがあり、今回の調査を通じて、わが国の文化財防災ネットワークが課題とする事案の先進的事例として、多くの知見を得ることが出来た。

今後は日本への応用方法の模索が課題となるが、ハード面では素材や気候環境が異なる

日本の場合に何が必要となるかの検討、ソフト面では PBC 等が実施している研修内容の情報収集と導入可能性の検討を行いたい。