

みんなくりポジトリ

国立民族学博物館学術情報リポジトリ National Museum of Ethnology

Damage from the Earthquake in Northern Osaka and Countermeasures : Case Study of Storage at the National Museum of Ethnology

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2019-07-31 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 園田, 直子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.15021/00009441

国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする 地震による収蔵庫の被害と対応

園 田 直 子*

Damage from the Earthquake in Northern Osaka and Countermeasures: Case Study of Storage at the National Museum of Ethnology

Naoko Sonoda

2018年6月の大阪府北部を震源地とする地震は、国立民族学博物館（以下、民博）の建物、収蔵什器、資料に数々の被害を与えた。地震当日、収蔵庫において最も緊急を要したのは、2階展示場のスプリンクラーヘッドの一つが外れ散水したために生じた、第3収蔵庫の水漏れとそれに伴う冠水資料への対応であった。翌日以降は、冠水資料の乾燥、冠水棚周辺の資料の再点検、少数ではあるがカビが発生した資料への対応が中心となった。全収蔵庫を対象とした被害状況調査は、点検者、撮影者、記録者の三人一組で実施し、資料については水濡れ、破損、落下、転倒、ズレ、固定ひものゆるみ、その他を確認し、収蔵什器では棚の移動・ズレ、ひきだしの飛び出しを中心に調査した。上層階の収蔵庫に被害が多い傾向がみられるとはいえ、収蔵庫の位置および棚の並び方向と、被害の大小には明らかな関連はみいだせなかった。一方、棚の縁の立ち上がりや落下防止バーは資料の落下防止に、紙製の箱は水分を吸収することで冠水資料の被害の軽減に効果がみとめられた。民博では2004年度より、資料の収納・保管方法の改善および効率的な再配架を目的に収蔵庫再編成を進めてきた。収蔵庫再編成を実施した収蔵庫において破損資料が少なかったことは、その有効性が実証されたと考える。今回の地震での経験と教訓をもとに、民博では、より一層安全な収蔵庫および収蔵環境の構築を目指す。

An earthquake that struck the northern part of Osaka Prefecture in June 2018 caused damage to buildings, furniture, and artifacts of the National Museum of Ethnology, Osaka. On the day of the earthquake, the most urgent

*国立民族学博物館

Key Words : Northern Osaka Earthquake, storage, damage, water leakage, artifacts, furniture

キーワード : 大阪府北部地震, 収蔵庫, 被害, 冠水, 資料, 収蔵什器

task in the storage zone was response to water leakage at general storage No.3, which was caused by a sprinkler head being discharged on the exhibition floor above. From the next day onward, drying of water damaged artifacts, re-examination of artifacts around flooded storage racks, and treatment of a small number of artifacts with mold were the main emphasis. A damage survey of all storage rooms was conducted by a group of three: a person in charge of inspection, a person taking photographs, and a third taking notes. The survey includes water-damaged, broken, fallen, toppled over, or moved artifacts as well as a loosening of fixing cords. In the case of furniture, the survey emphasized the shifting of storage racks and opening of the drawers. Although a tendency was clear by which storage in upper areas tended to be damaged to a great degree, the position of the storage and the arrangement orientation of storage racks were not clearly related to the damage magnitude. However, raised edges and fall prevention bars of storage shelves were effective at preventing artifacts from falling. Paper boxes were effective in reducing damage to flooded artifacts by absorbing the water. The museum has been conducting storage reorganization since 2004 for improving methods of storing artifacts and for efficient relocation. The effectiveness was proved by the fact that artifacts were less likely to be damaged in the storage areas where storage reorganization had been conducted. Based on experiences and lessons from this earthquake, we aim to make a safer storage environment.

1 はじめに	3.2 冠水した固定棚周辺の再点検
2 地震当日の対応	3.3 カビが発生した資料への対応
2.1 第3収蔵庫の水漏れ	4 全収蔵庫の被害状況調査
2.2 収蔵庫の緊急点検	4.1 被害状況調査
2.3 冠水資料への対応	4.2 資料の被害状況
3 地震後の対応	4.3 収蔵什器の被害状況
3.1 冠水資料の乾燥	5 地震で得られた知見と考察

1 はじめに

2018年6月18日午前7時58分、大阪府北部を震源とする、マグニチュード6.1の地震が発生した。民博は震源地から約6キロメートルの地点に位置する。幸いなことに、開館前の発生であったため来館者はなく、また教職員や総合研究大学院大学の院生にも負傷者はなかった。民博が地震の被害にあうのは、1995年の阪神・淡路大震災に次いで二度目である（宇野2006; 園田1995）。前回の被害を受け、2002年から2003年にかけて建物の耐震補強、屋上防水、外壁補修などの改修工事を実施しており、被害は最小限に抑えられたと考えられる。それでも今回の地震により、建物、収蔵什器、資料に数々の被害がみとめられた。

博物館における地震の被害に関しては、これまでも阪神・淡路大震災では神戸市立博物館（神戸市立博物館1996）、中越地震では長岡市立科学博物館（小熊2006）や新潟県立歴史博物館（新潟県立歴史博物館2006）、東日本大震災では全国美術館会議（全国美術館会議東日本大震災美術館・博物館総合調査分科会・全国美術館会議事務局編2014）等の報告がある。これらの報告書から、阪神・淡路大震災の教訓もあり、棚や資料の固定、資料の落下防止の措置、ひきだしの施錠などの事前対策がとられていたところでは被害の拡大防止につながったことがうかがえる。

ここでは民博の収蔵庫に焦点をしぼり、地震当日およびその後の対応、ならびに全収蔵庫を対象に実施した被害状況調査の結果についてまとめる¹⁾。以下に記す収蔵庫関連の活動・調査は、研究部の日高真吾、末森薫機関研究員、河村友佳子・橋本沙知の各プロジェクト研究員ほか、情報管理施設企画課（以下、企画課）の石田糸絵をはじめ、西澤昌樹、向井香枝、木下千恵の各常勤職員、高柳明子、星川真子、河上由加、富永晴子、藤原美佳、濱田久美子、楠井沙耶、坂野歩、山中望の各非常勤職員、および和高智美（合同会社文化創造巧芸）と協力のもと実施した²⁾。

2 地震当日の対応

2.1 第3収蔵庫の水漏れ

地震当日、本館2階の第3展示場（言語展示場）のスプリンクラーヘッドの一つが振動で外れ散水し（写真1）、その直下にあたる1階の第3収蔵庫まで被害がおよんだ。第3収蔵庫は1層と2層で構成されているが、2層の空調ダクトにスプリンクラーの水が入り、そこから水漏れがおきたのである（写真2）。水は2層の固定棚を伝わり、その下の1層の固定棚、さらには床面までひろがった（写真3）。中央監視室と企画課の職員により、ブルーシートによる固定棚の養生と、高吸水性樹脂シート（アクアボーイ株式会社・アクアボーイLL-1, LH-1）とバケツの配置という緊急措置が直ちにとられた。

地震発生時に館内停電はなかったが、午前9時に安全確認のために全空調を停止した。中央監視室から、第3収蔵庫の北西センサーが74% RHの高湿度を示したとの報告を受け、空調が問題なく稼働できることを確認した後、第3収蔵庫は24時間体制で空調を再開することにした。温度設定は22℃、湿度設定は空調を再開した午後2時30分は65% RH、午後4時55分は60% RH、翌日の午前8時50分は57% RHと徐々に下げた。以降、この状態を維持し、勤務時間帯のみの通常



写真1 展示場（2階）の冠水現場（2018年6月18日 岡本弘美撮影）



写真2 第3収蔵庫2層(1階)の空調ダクトからの水漏れ(2018年6月18日 企画課撮影)



写真3 第3収蔵庫1層(1階)の床までひろがった水(2018年6月18日 企画課撮影)

の空調体制にもどしたのは8月10日である。

なお、24時間空調の特別収蔵庫は、第3収蔵庫と同じく6月18日の午後2時30分より空調を再開した。その他の収蔵庫は様子をみながら、第4・5収蔵庫は6月19日から、第1収蔵庫は23日から、第6・7収蔵庫は26日から、そして温湿度が安定していた第2収蔵庫は7月27日より通常の8時間空調を復帰した³⁾。

2.2 収蔵庫の緊急点検

第3収蔵庫の水漏れへの対応に平行して、第1から第7までの一般収蔵庫、特別収蔵庫A刀剣・B絨毯・C漆器・D毛皮・F衣類の緊急点検を行った。その目的は、収蔵庫内での異常の有無の確認と、すぐに対応しなければならない事項を見出すことである。この段階では詳しい調査をする時間はなく、また個々に対応

することもできない。今にも落下しそうな資料を元の位置にもどす以外は、巡回と写真撮影にとどめた。

その結果、もっとも対応が急がれるのが第3収蔵庫の水漏れと、それに伴う資料の冠水事故ということが明らかになった。地震当日の残りの時間は、冠水資料への対応に集中した。

2.3 冠水資料への対応

時間と場所が限られることから、冠水資料への対応は、(a) 濡れがひどい資料、(b) 濡れがひどくない資料・水を吸わない材質の資料、(c) 個別対応の資料にふりわけた。資料をとりだした後の固定棚は、高吸水性樹脂シートもしくは毛羽立ちが少なく吸水性のある紙製のタオル（日本製紙クレシア株式会社・キムタオルホワイト4つ折り）もしくはワイパー（日本製紙クレシア株式会社・JK ワイパー100-S）等で水分をふきとった。なお、民博の資料管理の一環として正確な記録を残すことを目的に、何らかの処置を施した資料、すなわち冠水資料に関しては参考資料1に、カビが発生した資料に関しては本文に標本番号を記載した⁴⁾。

(a) 濡れがひどい資料94点（参考資料1-1）：資料を棚からとりだし、毛羽立ちが少なく吸水性のある紙製のタオルもしくはワイパーで水をぬぐった後、移動式ラック4台に仮置きした。移動式ラックは第3収蔵庫の入口付近で、周囲に棚がなく空気の循環がよい場所に互い違いに配置し、そのなかで資料を徐々に乾燥させた（写真4）。移動式ラックの棚には高吸水性樹脂シートを敷いたが、枚数が足りなくなることが予想されたため、比較的濡れの少ない資料の下は、ろ紙で対応した。楽器ケース（H0008730, H0008731, H0008732）の



写真4 濡れがひどい冠水資料は移動式ラックに仮置きして乾燥させた(2018年6月22日 筆者撮影)

ように、内側あるいはポケット内に水が侵入している場合は、表面の水分をぬぐった後、新聞紙を丸めたものを内側およびポケットの中に入れ、乾燥が進むようにした。

- (b) 濡れがひどくない資料・水を吸わない材質の資料 49 点（参考資料 1-2）：資料を棚からとりだし、毛羽立ちが少なく吸水性のある紙製のタオルもしくはワイパーで水をぬぐった後、資料が配架されていない固定棚に仮置きした。固定棚には、ろ紙を敷いた。対象となったのは土器の複製などである。
- (c) 個別対応した資料 6 点（参考資料 1-3）：おしらさまの複製 3 点（H0009744, H0009745, H0009746）は別置き、高吸水性樹脂シートを下に敷くとともに、重なっている布と布の間にろ紙をはさんだ。むしろ編み機の部品（H0008079-1/9～2/9）のうち長尺で、かつ重量があるものは固定棚と固定棚の間に置かれていた。資料の底に水濡れが認められたため、持ち上げて高吸水性樹脂シートを床に敷いたうえに置き直した（写真 5）。調理用鉢（H0009846）と犬ぞり（H0009849）はその大きさから別の場所に移すのは困難であり、また濡れもひどくなかった。水をぬぐった後、元の位置で乾燥させた。



写真 5 資料底面の水分を高吸水性樹脂シートで吸収する（2018 年 6 月 19 日 筆者撮影）

3 地震後の対応

3.1 冠水資料の乾燥

地震当日に発見した冠水資料に関しては、乾燥が確認できるまで、以下の作業

を続けた。棚に敷いたろ紙は水濡れ痕がなくなるまで、資料の内側等につめた新聞紙は触って濡れていないと判断できるまで、新しいものに交換し続けた。なお、高吸水性樹脂シートは、吸収した水分をとりこむと、圧をかけても水を再放出することはないため、吸水力が落ちるほど膨らんでいる、あるいは資料からの色落ちで汚れているなどの状態でなければ交換しないこととした。

移動式ラック4台に移した資料のうち、数点は場所を変えた。布資料(H0008726)は畳まれたままの状態であったため、空いた固定棚にろ紙を並べ、その上に平置きして広げた。ただし資料の長さが、棚の幅より大きかったため、高吸水性樹脂シートをはさんで端を折り返した。インドの太鼓の備品であるまくらと布(H0008724-3/6～6/6)は重なったままであったので、分けて乾燥させた。おしらさまの複製3点は、重なった布の内側、とくに軸にしばってある部分が乾燥しにくかった。そこで、乾燥を促進するとともに、カビの発生を防ぐために、ドライヤーを補助的に用いた。手で布をほぐすようにしながら、温風の温度を確認しつつおこなった(写真6)。

乾燥が確認できた資料から、順次、元の場所に再配架した。



写真6 ドライヤーの温風を調節しながら布と布の間の乾燥をうながす
(2018年6月25日 企画課撮影)

3.2 冠水した固定棚周辺の再点検

地震当日の混乱のなかでの点検には限界があった。そこで、第3収蔵庫1層の冠水被害を被った固定棚周辺を、順次、再点検した(写真7)。その結果、6月20日に10点(参考資料1-4)、21日に26点(参考資料1-5)、22日に9点(参考資料1-6)、25日に4点(参考資料1-7)、そして7月5日に6点(参考資料1-8)、



写真7 冠水被害にあった棚付近の資料の再点検
(左：2018年6月25日 企画課撮影，右：2018年7月5日 企画課撮影)

計55点の冠水資料が新たに発見された。これらの資料は、2.3 および3.1 に準じて乾燥させた。このうちカビの発生がみとめられた資料への対応は、3.3 に記す。

第3収蔵庫1層では、後述する収蔵庫再編成の一環として、小型の資料は資料保存用段ボール（株式会社TTトレーディング・アーカイバルボード）の紙箱に入れて配架していた。大半の紙箱は水濡れにより変形していたが、資料保存用段ボールが水を吸収したことで、被害は最小限にとどめられていた（写真8）。紙箱内の資料の乾燥を確認した後、新しい資料保存用段ボールの紙箱に収納し直し、再配架した。これら濡れていた、もしくは濡れた可能性のある（水に濡れた紙箱



写真8 水で変形した資料保存用段ボールの紙箱：中の資料は既に乾燥している
(2018年6月21日 企画課撮影)

内の) 資料は、6月22日に144点(参考資料1-9)、25日に42点(参考資料1-10)、26日に232点(参考資料1-11)、7月4日に22点(参考資料1-12)、計440点確認された。

第3収蔵庫2層も同様に再点検したところ、6月22日に8点(参考資料1-13)、25日に15点(参考資料1-14)、新たに計23点の冠水資料が見つかった。全てEEM(Expo'70 Ethnological Mission「日本万国博覧会世界民族資料調査収集団」)資料で、いずれもまだ濡れていたため、2.3および3.1に準じて乾燥させた。

3.3 カビが発生した資料への対応

カビの発生が報告されるようになったのは、地震発生の4日後からである。6月22日にパラグアイの網袋(H0008170)とパプア・ニューギニアの仮面(H0008371)、25日にコロンビアのお面(H0008124)と台湾の竹筒水入れ3点(H0009468, H0009469, H0009470)、28日にパラグアイの網袋(H0008170)、7月3日にベネズエラのかご(H0008762)と中国の木製くし(H0009430)、5日に中国の木製箱(H0009444)と山口県の硯箱(H0009729)の計11点である。

資料の状態とカビの発生具合により、70%エタノールを、綿棒や筆で塗布するか、クロマト用噴霧器もしくはネブライザーを用いて噴霧するか、使い分けた(写真9)。

具体的事例として、パプア・ニューギニアの仮面(H0008371)の処理手順をま



写真9 エタノール噴霧によるカビ処理(2018年6月25日 企画課撮影)

とめる。

6月22日

- 棚から取り出し、机の上に仮置きする。資料の下に、高吸水性樹脂シートを敷く
- 資料の上から毛羽立ちが少なく吸水性のある紙製のタオルもしくはワイパーをおしあて、水分を吸収する
- 資料の内側に新聞紙をつめる（写真10）
- 資料の外側と内側から、ドライヤーの温風を手で温度を確認しながらあてる
- 布部分のカビ状物質に、綿棒でエタノール70%を塗布する

6月25日

- 内部に湿り気が残っていたため、ドライヤーで再度温風をあてる
- カビは見られないが、内部に湿り気が残っていることから、植物の繊維部分全体にエタノール70%を噴霧する

6月26日

- 乾燥を確認し、処理終了



写真10 パプア・ニューギニアの仮面（H0008371）：内側に新聞紙をつめている
（2018年6月22日 筆者撮影）

4 全収蔵庫の被害状況調査

4.1 被害状況調査

収蔵庫の被害状況調査は、点検者、撮影者、記録者の三人一組で実施した。点検結果のばらつきを極力少なくするため、点検者は著者、もしくは収蔵庫再編成の実績をもつ和高智美の2名にかぎった。撮影および記録は、機関研究員の末森薫、企画課の石田糸絵をはじめとする職員で実施した。具体的には、棚の段ごとに、点検者が「落下1点、転倒9点」などと判断し、撮影者は当該棚の番号および棚内部を撮影し、記録者は収蔵庫平面図に書き込む、という作業を繰り返した(写真11)。全収蔵庫の被害状況調査には、のべ40.5人日が従事した。

- 6月21日 第1収蔵庫(1層, 2層)
第2収蔵庫(1層)
第3収蔵庫(1層)
- 6月22日 第3収蔵庫(1層)
- 6月25日 第3収蔵庫(1層, 2層), 特別収蔵庫A刀剣(棚のズレの確認のみ), 特別収蔵庫C漆器, 特別収蔵庫D毛皮
- 6月26日 第4収蔵庫, 特別収蔵庫C漆器, 第2収蔵庫(2層)
- 6月27日 第5収蔵庫(1層, 2層)
- 6月28日 第5収蔵庫(2層), 特別収蔵庫F衣類
- 6月29日 第6収蔵庫(1層, 2層)
- 7月2日 第7収蔵庫, 多機能資料保管庫, 仮保管庫

調査結果の集計とマッピング、写真との照合は、企画課職員が180時間かけて行った。マッピングの結果を、参考資料2に収蔵庫ごとにまとめる。被害の分布状況を把握するために、資料の損傷は4.2にもとづいて水濡れ、破損、落下、転倒、ズレ、固定ひものゆるみ、その他で分類した。複数の種類の損傷がみられた棚は、該当するそれぞれの損傷の色で塗り分けている。収蔵什器に関しては、棚のズレ、移動式ラックの移動、ひきだしの飛び出し(大)(小)を記載した。ガレキの破片等の落下物は該当箇所に記した。

新たに地震に関連する被害が発見された場合には記録をとることとし、破損資



写真 11 収蔵庫の被害状況調査：三人一組での調査(上)，被害資料のある棚番号の撮影(下左)，被害状況「落下1点，転倒9点」の例(下右)
(上：2018年6月27日 企画課撮影，下2枚：2018年6月29日 企画課撮影)

料を木箱や段ボール箱にまとめ，転倒資料を元にもどし，平常時の作業である収蔵庫清掃を再開することができたのは，地震発生から約1か月半経った8月3日である。

4.2 資料の被害状況

資料の損傷は大きく，水濡れ，破損，落下，転倒，ズレ，固定ひものゆるみ，その他で判断した(写真12)。表1には，固体棚のみならず，移動式ラックや台車/パレット等の上の資料の損傷も含めている。水濡れ，落下，転倒，ズレなどの物理的損傷を被った資料(破損は落下もしくは転倒とダブルカウントになるので除外)をあわせて3,470点となる。



破損 (2018 年 6 月 18 日 筆者撮影)



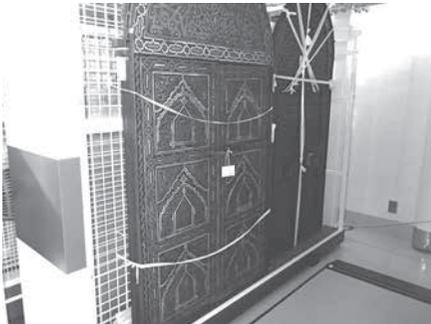
落下 (2018 年 6 月 18 日 筆者撮影)



転倒 (2018 年 6 月 18 日 企画課撮影)



ズレ (2018 年 6 月 28 日 企画課撮影)



固定ひものゆるみ
(2018 年 6 月 21 日 企画課撮影)



その他 (白い粉)
(2018 年 6 月 25 日 企画課撮影)

写真 12 資料の被害状況の分類

表1 収蔵庫別にみる被災資料一覧

収蔵庫	資料の損傷						
	水濡れ	破損	落下	転倒	ズレ	固定ひもゆるみ	その他
第1収蔵庫1層	0	2	14	5	38	4	3
第1収蔵庫2層	0	0	3	4	3	0	1
第2収蔵庫1層	0	5	15	270	15	0	0
第2収蔵庫2層	0	3	19	194	20	0	0
第3収蔵庫1層	644	6	9	459	31	1	1
第3収蔵庫2層	23	0	0	29	0	0	39
第4収蔵庫1層	0	0	2	6	5	0	0
第4収蔵庫2層	0	0	0	0	0	0	0
第5収蔵庫1層	0	32	46	235	48	0	0
第5収蔵庫2層	0	9	118	153	416	0	0
第6収蔵庫1層	0	3	11	169	54	0	0
第6収蔵庫2層	0	8	17	303	20	0	0
第7収蔵庫1層	0	1	2	7	3	0	1
第7収蔵庫2層	0	2	4	12	2	0	3
特別収蔵庫A 刀剣	0	0	0	0	0	0	0
特別収蔵庫B 絨毯	0	0	0	0	0	0	0
特別収蔵庫C 漆器	0	1	1	12	4	0	0
特別収蔵庫D 毛皮	0	0	0	2	0	0	0
特別収蔵庫F 衣類	0	0	1	3	0	0	5
多機能資料保管庫1層	0	1	0	1	2	0	0
多機能資料保管庫2層	0	0	0	1	3	0	0
仮設テント	0	0	1	5	6	0	0
計	667	73	263	1870	670	5	53

水濡れ資料 667 点は、第3収蔵庫の水漏れ事故に由来する。

破損資料 73 点は、落下もしくは転倒により物理的損傷を受けたもので、第5収蔵庫にとくに多くみられた。

落下資料は 263 点であった。もとの収蔵場所から別の棚に移動した資料、もしくは床に落ちた資料をカウントした。転倒した資料の数に比べると、落下した資料の数は少ない。これは小型・中型の資料を対象としている第2・3・5収蔵庫では棚板の縁に2～3cm程度の立ち上がり（写真13）があり、第6収蔵庫では落下防止バーが設置されているためと考えている。なお、第1・4・7収蔵庫は比較的大型の資料を対象にしているため、棚板の立ち上がりや落下防止バーはないが、資料の重量が幸いしたのか落下は少なかった。

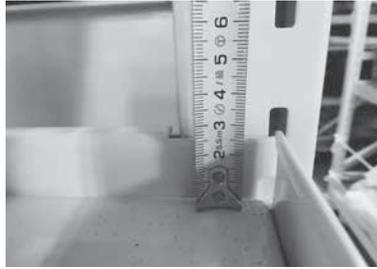


写真 13 収蔵棚の縁の立ち上がり（2019 年 3 月 4 日 筆者撮影）

転倒資料は 1,870 点で、資料の受けた被害では一番数が多い。第 3 収蔵庫 1 層で 459 点ととくに多いのは、人形等小物類の棚内の資料である。二段に重ねられていた棚であったこと、ガラス扉がついているため、不安定な形状の資料でも箱に入れたり、ひもで結わえたりするなどの固定措置がとられていなかったこと、そして後述するが棚全体に和紙が敷いてあったことに因る。

資料のズレは 670 点である。ズレも転倒も資料は元の収蔵棚の中にある。不安定な形態の資料で傾いたものは転倒とし、安定したかたちの資料で明らかに位置が変わっている場合はズレとみなした。多機能資料保管庫の固定棚には要所に落下防止のベルトがつけられていたため落下はなかったが、棚の上の資料にズレがみられた。

資料の固定に綿テープを用いているのは、第 1 収蔵庫の集密棚および第 3 収蔵庫の長尺資料の固定である。明らかなゆるみは第 1 収蔵庫 1 層で 4 点、第 3 収蔵庫 1 層で 1 点確認した。

その他としたのは、資料表面に白い粉が落ちているケースで、主として第 3 収蔵庫 2 層にみられた。

なお、移動式ラックの資料の被害は、第 2 収蔵庫 1 層の破損 1 件、第 3 収蔵庫の破損 1 件と落下 1 件にとどまる。移動式ラックは、固定棚と固定棚との間に並べられており、その空間を動くことで地震の揺れをうまく緩和したと推測される。また、移動式ラックには固定棚よりも、資料が密に収められていたことも、転倒、落下が起りづらかった要因と考えられる。

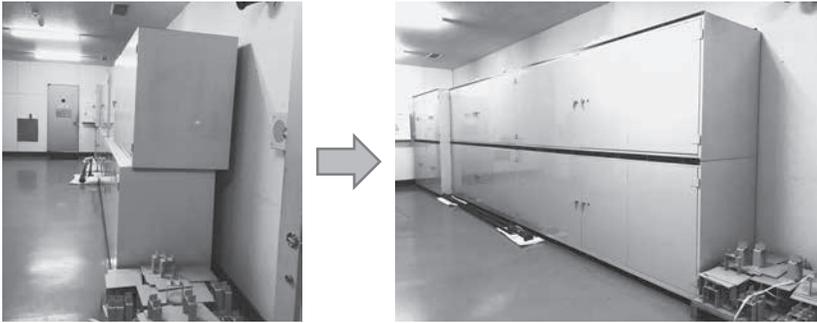
4.3 収蔵什器の被害状況

固定棚（上部と床でボルト固定）、移動式ラック、免震集密棚に倒壊の被害はなかった。収蔵什器の被害として、棚のズレ（棹数）、ひきだしの飛び出し（段数）を表2にまとめる。なお、参考資料2のマッピングには、明らかに場所が変わった移動式ラックの位置を記したが、ここではカウントしていない。

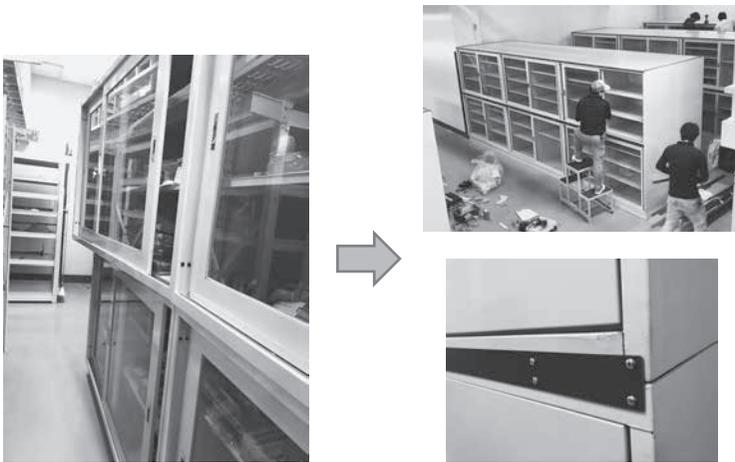
収蔵什器の被害のうち危険度が高いのは棚のズレで、二段に重ねていた棚にみられる。特別収蔵庫A 刀剣の大型の棚、第3収蔵庫1層の人形等小物類のガラス棚がそれに該当する。特別収蔵庫F衣類のひきだしと箆筒は地震後、前面あるいは上下がそろっておらず、全体に小さなズレが生じていた。これらの収蔵棚の連結作業は専門業者に依頼し、2019年2月15日までに完了した（写真14）。

表2 収蔵庫別にみる収蔵什器の被害一覧

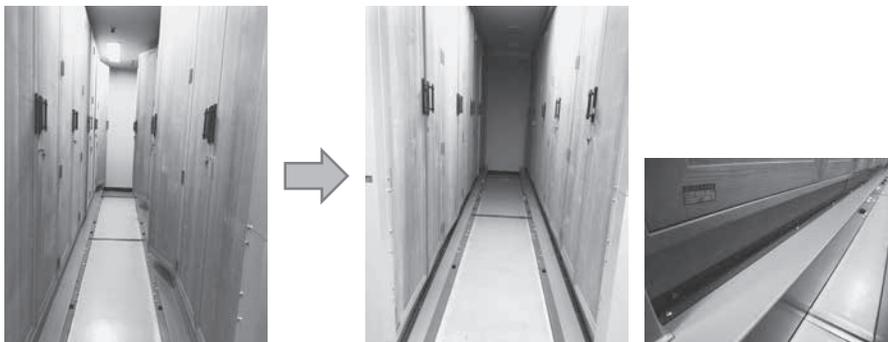
収蔵庫	収蔵什器		
	棚のズレ	ひきだしの飛び出し(大)	ひきだしの飛び出し(小)
第1収蔵庫1層	0	0	0
第1収蔵庫2層	0	0	0
第2収蔵庫1層	0	0	1
第2収蔵庫2層	0	0	0
第3収蔵庫1層	39	0	0
第3収蔵庫2層	0	17	24
第4収蔵庫1層	0	0	0
第4収蔵庫2層	0	0	0
第5収蔵庫1層	0	10	24
第5収蔵庫2層	0	9	14
第6収蔵庫1層	0	0	12
第6収蔵庫2層	0	0	21
第7収蔵庫1層	0	0	0
第7収蔵庫2層	0	0	0
特別収蔵庫A 刀剣	9	0	0
特別収蔵庫B 絨毯	0	0	0
特別収蔵庫C 漆器	0	0	0
特別収蔵庫D 毛皮	0	0	0
特別収蔵庫F 衣類	56	0	75
多機能資料保管庫1層	0	0	0
多機能資料保管庫2層	0	0	0
仮設テント	0	0	0
計	104	36	171



特別収蔵庫 A 刀剣の大型の棚
(左：2018 年 6 月 18 日 企画課撮影, 右：2019 年 1 月 16 日 筆者撮影)



第 3 収蔵庫の人形等小物類のガラス棚
(左：2018 年 6 月 18 日 筆者撮影, 右 2 枚：2019 年 1 月 16 日 筆者撮影)



特別収蔵庫 F 衣類の箆筒(左：2018 年 6 月 18 日 筆者撮影, 右 2 枚：2019 年 3 月 4 日 筆者撮影)

写真 14 地震直後(左)と連結作業後(右)の収蔵棚

ひきだしの飛び出し（小）としたのは、地震の震動によるわずかな飛び出し、もしくは完全には閉まっていない状態であり、危険度は低い。ひきだしの飛び出し（大）と判断したのは、付近に人がいた場合に危険が伴うと推測できるケースで、第3収蔵庫2層と第5収蔵庫に集中していた。マップケースの場合、ひきだしの飛び出しにより、ケース自体が転倒する恐れがある。マップケースは固定棚もしくは移動式ラックの中に設置されていたため、ひきだしが大きく飛び出してもケースの転倒はなかった（写真15）。

収蔵庫では、木製、アクリル製、そして紙製の箱が混在して使用されている。箱の多くは小型あるいは平置きの資料を納めていることもあり、箱がずれた場合でも、中の資料の損傷はほぼみられなかった。資料保存の側面で見ると、箱の使用は効果的である。ただし、より大きな振動であれば、箱そのものが落下することも考えられよう。箱ズレの数を以下にまとめるが、厳密にはその部屋における木製箱、アクリル箱あるいは紙箱の何%がずれたという見方をしないと比較ができないため、あくまで参考値である。

- 木箱：もっとも多かったのは第5収蔵庫2層の61件、ついで第6収蔵庫1層の15件、第5収蔵庫1層および第6収蔵庫2層の8件であった。
- アクリル箱：第5収蔵庫2層で28件、同1層で7件、第6収蔵庫2層で3件、第6収蔵庫1層および第3収蔵庫1層でそれぞれ2件みられた。
- 紙箱：特別収蔵庫C漆器で17件、第3収蔵庫2層で6件、同1層で1件であった。



写真15 第3収蔵庫2層のひきだしの飛び出し（大）（2018年6月25日 企画課撮影）

包材の特徴的なズレは、第 5 収蔵庫 2 層および第 3 収蔵庫 1 層でみられた。前者は棚板全体に綿まくらを敷きつめた上にインドネシアの人形芝居用木偶人形を並べている場所である。人形は、包材のズレとともに前にとびだしたが、落下にはいたっていない。クッション性のある綿まくらのため、資料はずれても損傷はなかった。収納・保管方法として問題ないとする（写真 16）。後者は、第 3 収蔵庫だけにある人形等小物類のガラス棚である。棚板に和紙を敷いた上に土人形等を並べていた。地震の震動により、和紙が前面にずれた勢いで人形等が転倒、もしくは棚板と扉のあいだに落下した（写真 17）。資料保存用段ボールの紙箱に入れるなどの収納改善を進めている。



写真 16 下にしいた綿まくらごと前にとびだしたインドネシアの人形芝居用木偶人形（2018 年 6 月 28 日 企画課撮影）



写真 17 棚に敷いた和紙とともに前面にずれ、転倒した土人形（2018 年 6 月 21 日 企画課撮影）

5 地震で得られた知見と考察

収蔵庫の位置関係の概略図を図1に示す。収蔵庫別にみると、被災資料の数は、第2・3・5・6収蔵庫で多く、第1・4・7収蔵庫で相対的に少ない。これは、後者の収蔵庫が比較的大型資料を対象としているため、資料の総数がもともと少なかったことに因るところが大きい。特別収蔵庫の被災資料数が、その他の収蔵庫に比べて少ないのは、収蔵庫の面積が小さく収蔵資料数がもともと少ないこと、免震集密棚を採用していること、収蔵庫再編成が済んでいるためと考える。

収蔵庫のうち第5収蔵庫（4階）、特別収蔵庫F衣類（3階）、第6収蔵庫（地下1階）の三部屋以外はすべて1階にある。落下、転倒、ズレの資料総数は、第5収蔵庫2層で計687点、同1層で329点と多く、また破損資料73点のうち41

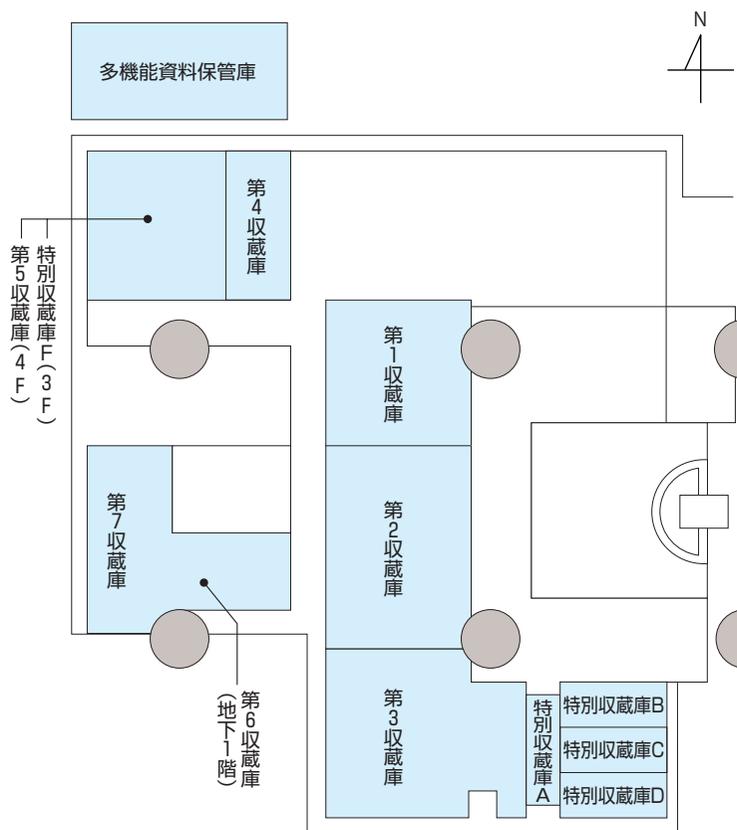


図1 収蔵庫の位置関係の概略図

点（1 層 32 点，2 層 9 点）が第 5 収蔵庫に集中しており，上層階の収蔵庫に資料の被害が多い傾向がたしかにみられる。しかしながら，1 階にある第 3 収蔵庫 1 層でも転倒資料が 459 点と多い。これは，上述のように人形等小物類のガラス棚，および内部の資料が固定されていなかったためであるが，震動が大きかったことのあらわれでもあり，すべてを勘案すると収蔵庫の位置と被害の大きさに明確な対応は見いだせなかった。

固定棚は，第 2 収蔵庫と特別収蔵庫 A 刀剣では南北方向に，これら以外の収蔵庫では東西方向に平行に並んでいる（参考資料 2）。固定棚の並びの方向と，地震による被害とのあいだにも明らかな関係は見いだせなかった。ひきだしは，特別収蔵庫 F 衣類，第 3 収蔵庫，第 5 収蔵庫，第 6 収蔵庫，いずれも東西方向に平行して置かれており，南北方向に飛び出していた。

収蔵什器の移動・ズレは，阪神・淡路大震災のときよりも今回の地震のほうが激しかった。一般収蔵庫の固定棚はすべて上部と床面の 2 箇所でボルト固定されており，ズレはなく，また倒壊もしなかったが，内部の資料に落下，転倒，ズレが生じた。大きなズレがみられた収蔵什器は，固定せず二段に重ねていた特別収蔵庫 A 刀剣の棚と，第 3 収蔵庫の人形等小物類のガラス棚である。阪神・淡路大震災の折に，前者は壁からすこし離れたが，大幅なズレではないため，現状維持していた。今回の地震で，棚全体が大きく前面に移動し，一部に多大なズレが生じることとなった。棚自体に重量があり安定していても，固定の措置が必要ということを反省とともに認識した。なお，今回の地震でズレが生じた棚はすべて連結の措置をとった。同時に，固定棚のボルトの締め直しをおこなった。ボルトの

緩みが生じればすぐに分かるよう，ボルトにまたがるように目印のラインをつけている（写真 18）。

免震集密棚は，震度 5 弱程度の揺れが発生すると自動的にロック装置が解除され，棚が適宜移動するため，中の資料の被害は少なかった。また，移動式ラックに収められた資料も同様に被害が少なかった。

注意が必要なのが，ひきだしである。地



写真 18 目印のラインがつかない
ばボルトのゆるみはない
(2019 年 2 月 28 日 筆者撮影)

震等の振動で飛び出すと、ひとに危害を与える恐れがある。ひきだしの施錠の徹底とともに、前面にベルトもしくはネットの設置などの飛び出し防止対策が急がれる。マップケースが直置きではなく、固定棚や移動式ラックの中に設置されていると、ひきだしが大きく飛び出した場合でもケース自体の転倒はなかった。

扉のある収蔵棚では、資料は飛び出さないという思い込みから、背の高い資料や不安的な形態の資料でも転倒防止の措置をしていなかったのは、反省点のひとつである。

固定棚や移動式ラックの棚板の縁の立ち上がり、固定棚の落下防止バーが資料の落下防止に役立つことは、阪神・淡路大震災の場合と同様、再確認された。小型・中型資料の固定棚や移動式ラックには、今後とも、このような事前の措置が大いに推奨される。大型資料の場合、多機能資料保管庫では、船の落下防止に棚板と棚板の間にベルトをわたす措置をとっていたが、地震後の点検では、位置や数が不十分に感じた。大型資料の固定棚における予防措置の検討が必要である。

収納・保管方法に関しては、小型・中型資料の場合、箱に収納することは資料の転倒・落下防止に役立つ。紙製の箱であれば、水漏れの事故が発生した場合には、水分をある程度吸収する効果があり、冠水被害が軽減される。冠水資料数 667 点に比べて、カビが発生した資料は 11 点と少ない。これは紙箱が水分を吸収したこともあろうが、当該収蔵庫において、地震発生の日から 24 時間体制での空調が維持できたことと、教職員による冠水資料への対応が速やかにとれたことが大きく寄与している。

資料の収納・保管方法に関連して、民博が計画的に進めている収蔵庫再編成 (Sonoda et al. 2018) に言及しておく。民博では研究の進展に伴い、国内外から継続的に資料を収集しているため、収蔵庫の狭隘化対策は常に大きな課題である。そこで 2004 年度以降、資料の収納・保管方法の改善と、資料の効率的な再配架を目的とした収蔵庫再編成に計画的にとりくんでいる (表 3)。

収蔵庫再編成においては、資料どうしがぶつかり合わないようにする (写真 19)、立った状態など不安定な資料は固定する (写真 20)、資料は直置きせず台車やパレット等の上のせて床より上におく、これらの点にはとくに留意してきた。地震の伝わりかたや収蔵庫の位置関係もあり単純に比較はできないが、収蔵庫再編成後の第 3 収蔵庫での破損資料が 6 点であったのに対し、まだ実施していない

第 5 収蔵庫での破損資料は 41 点であった（写真 21）ことは、収蔵庫再編成の効果を実証しているといえよう。なお、資料の転倒、落下がみられた第 3 収蔵庫の

表 3 民博の収蔵庫再編成カレンダー

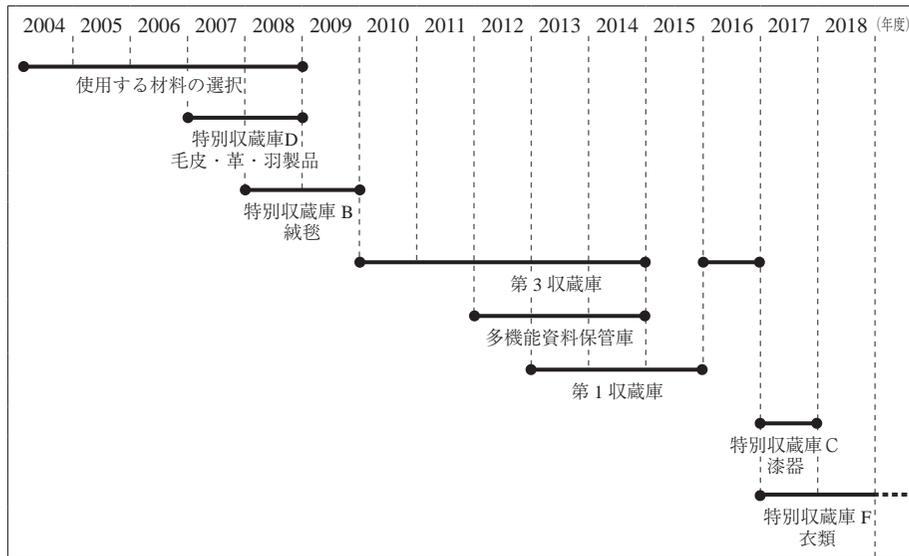


写真 19 資料どうしがぶつかり合わない工夫：周囲の縁を持ち上げた資料保存用ダンボールに 1 枚ずつ収めたガラス絵（左）と一番太い箇所に緩衝材を巻いた土器（右）（左：2012 年 5 月 23 日 河村友佳子・橋本沙知撮影，右：2014 年 11 月 20 日 和高智美撮影）



写真 20 資料が倒れない工夫：紙管にまきつけた敷物等の資料（左）と弓等の長尺資料（右）の綿テープでの固定
（左：2014年12月12日，右：2014年3月18日，ともに和高智美撮影）



写真 21 地震直後の第3収蔵庫（左）と第5収蔵庫（右）の土器
（左：2018年6月21日 企画課撮影，右：2018年6月27日 企画課撮影）

人形等小物類のガラス棚は、収蔵庫再編成の対象外であったため、現在、収納・保管方法の改善を進めている。

今回の地震では、阪神・淡路大震災につづき、スプリンクラーのヘッドからの散水という冠水事故が起きた。前回の地震では、天井にあるケーブルラックが横ゆれした結果、スプリンクラーのヘッドが破損し、大量の水が放出された（宇野2006）。今回は、壁際のスプリンクラーのヘッドが衝撃ではずれてしまった。2019

年 1 月の危機管理委員会において、今後、スプリンクラーの点検時には、周辺に設備を近接して設置していないことをあわせて確認することとなった。

大阪府北部を震源とする地震での経験とそこで得た教訓は、これまで民博が続けてきた収蔵庫再編成の方法論を検証し、再考する契機となった。今回明らかになった反省点をもとに、収蔵庫再編成の手法の改良も含め、より安全な収蔵庫および収蔵環境の構築を目指す。被災した収蔵庫の復旧事例をここに報告することで、博物館における収蔵庫再編成の立案、さらには防災・減災の一助になれば幸いである。

謝 辞

地震当日から、情報管理施設企画課および中央監視室をはじめとする関係者の努力により、収蔵庫の被害は最低限度に抑えられ、また早急に復旧が実現できた。通常業務を滞らせることなく継続しながら、復旧の活動・作業に従事した関係者各位に改めてお礼を申し上げる。

注

- 1) 本稿は、2019 年 6 月 23 日の文化財保存修復学会第 41 回大会でのポスター発表「大阪府北部を震源とする地震による国立民族学博物館の収蔵庫の被害と対応について」(園田直子, 日高真吾, 末森薫, 河村友佳子, 橋本沙知, 西澤昌樹, 小関万緒, 石田糸絵, 和高智美) の内容を、大幅に加筆したものである。
- 2) 収蔵庫内の調査・作業は、ヘルメット, マスク, 安全靴着用で実施した。
- 3) 空調関連のデータは、中央監視室の岡本弘美らの記録による。
- 4) 作業日, 被災資料の詳細は、地震発生時の園田メモに企画課職員が順次追記した「第 3 収蔵庫・水漏れ資料対策」, および石田糸絵による「復旧作業の進捗記録【収蔵庫】」「収蔵庫被害一覧」を参考にした。

参考文献

宇野文男

2006 「阪神・淡路大震災と展示」国立民族学博物館三十年史編集委員会編『国立民族学博物館三十年史』pp.242-244, 大阪：国立民族学博物館。

神戸市立博物館

1996 「阪神・淡路大震災による被害と復旧」『神戸市立博物館研究紀要』12: 17-48。

小熊博史

2006 「新潟県中越地震における考古資料の被災状況とその復旧について——長岡市立科学博物館の状況を中心に」『長岡市立科学博物館研究報告』41: 119-136。

全国美術館会議東日本大震災災美術館・博物館総合調査分科会・全国美術館会議事務局編

2014 『東日本大震災災美術館・博物館総合調査報告』東京：全国美術館会議。

園田直子

1995 「スプリンクラー事故で冠水した衣類等に施した緊急保存処置に関する報告——阪神・

園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応

淡路大震災による被災資料の例』『国立民族学博物館研究報告』20(3): 429–453。

園田直子・日高真吾・末森薫・河村友佳子・橋本沙知・西澤昌樹・小関万緒・石田糸絵・和高智美
2019 「大阪府北部を震源とする地震による国立民族学博物館の収蔵庫の被害と対応について」『文化財保存修復学会第41回大会要旨集』pp.208–209。

新潟県立歴史博物館

2006 「特集：新潟県中越大地震」『新潟県立歴史博物館研究紀要』8: 1–73。

Sonoda, N., S. Hidaka, and K. Suemori

2018 Continuous Efforts over 10 Years for Storage Re-organization at the National Museum of Ethnology, Japan. *Preventive Conservation : The State of the Art*, IIC 2018 Turin Congress Preprints, 10–14 September 2018, (*Studies in Conservation*, Supplement 1 2018, Vol.63, NO.S1) pp.234–241, The International Institute for Conservation of Historic and Artistic Works (IIC). <https://doi.org/10.1080/00393630.2018.1471886>

参考資料 1 冠水もしくは濡れた可能性のある資料一覧

以下は、20180624 の園田メモ「第3 収蔵庫・水漏れ資料対策」に、作業従事者が順次追記（20180625 橋本追記，20180627 坂野・山中追記，20180628 石田追記，20180629 石田追記，20180703 坂野追記，20180704 坂野追記，20180705 石田追記，20180706 石田追記，20180713 石田・藤原追記，20180717 藤原追記，20180914 藤原追記，20180920 藤原追記，20181001 藤原追記，20190228 園田追記）した資料をもとに作成した。

1-1 6月18日発見 濡れがひどい資料 94点

H0008723 H0008724-1/6~4/6 H0008726 H0008727 H0008728-1/2~2/2
H0008730 H0008731 H0008732 H0008750 H0008751 H0008752 H0008753
H0008754 H0008755 H0008756 H0008757 H0008758 H0008759 H0008760
H0008761 H0008762 H0008802 H0008804 H0008805 H0008806 H0008807
H0008833 H0008834 H0008835 H0008836 H0008837 H0008838 H0008839
H0008840 H0008841 H0008842 H0008843 H0008844 H0008845 H0008846
H0008847 H0008848 H0008849 H0008850 H0008851 H0008852 H0008853
H0008856 H0008857 H0008858 H0008860 H0008867 H0008878 H0008881
H0008884 H0009191 H0009428 H0009429 H0009430 H0009431 H0009432
H0009476 H0009488 H0009848 H0009850 H0009851 H0010011 H0010034
H0010070 H0010071 H0010072 H0010073 H0010074 H0010080 H0010081
H0010082 H0010083 H0010086 H0010087-1/4~4/4 H0010092 H0010093
H0010113 H0010114 H0010115 H0010116 H0010144 H0010147 H0010148
H0010149 H0203628 H0203632 H0203633 H0203637-1/2~2/2 H0203791

1-2 6月18日発見 濡れがひどくない資料・水を吸わない材質の資料 49点

H0008729 H0008868 H0008870 H0008874 H0008902 H0008904 H0009195
H0009319 H0009847-1/7~7/7 H0009852 H0009853 H0009854 H0009855
H0009856 H0009857 H0009858 H0009859 H0009860 H0009861 H0009862
H0009863 H0009864 H0009865 H0009866 H0009869 H0009870 H0009871
H0010012 H0010050 H0010054 H0010055 H0010075 H0010076 H0010077
H0010078 H0010079 H0010085 H0010089 H0010090 H0010091 H0010095
H0010096 H0010140 H0010141 H0010146 H0010150 H0010151 H0010152
H0010188

1-3 6月18日発見 個別対応した資料 6点

H0008079-1/9~2/9 H0009744 H0009745 H0009746 H0009846 H0009849

1-4 6月20日発見 冠水資料（第3収蔵庫1層：10点）

H0009308 H0009309 H0009310 H0009311 H0009314 H0009325 H0009327
H0009328 H0009331 H0009332

1-5 6月21日発見 冠水資料（第3収蔵庫1層：26点）

H0009276 H0009279 H0009280 H0009313 H0009320 H0009321 H0009322
 H0009324 H0009415 H0009416 H0009417 H0009418 H0009419 H0009420
 H0009421 H0009422 H0009423 H0009424 H0009425 H0009426 H0009427
 H0009478 H0009482 H0009483 H0009484 H0009485

1-6 6月22日発見 冠水資料（第3収蔵庫1層：9点）

H0008371 H0008373 H0008381 H0008402 H0008404 H0008415 H0009129
 H0009215 H0008817

1-7 6月25日発見 冠水資料（第3収蔵庫1層：4点）

H0008124 H0009468 H0009469 H0009470

1-8 7月5日発見 冠水資料（第3収蔵庫1層：6点）

H0009634 H0009684 H0009299 H0009692 H0009444 H0009729

1-9 6月22日発見 濡れた紙箱内の資料（第3収蔵庫1層：144点）

H0006914 H0008090 H0008092 H0008096 H0008097 H0008101 H0008102
 H0008103 H0008104 H0008105 H0008106 H0008115 H0008125 H0008126
 H0008155 H0008165-1/10~10/10 H0008166 H0008167 H0008168 H0008169
 H0008172 H0008195 H0008199 H0008208 H0008209 H0008210 H0008211
 H0008212 H0008213 H0008216 H0008222 H0008228 H0008239 H0008249
 H0008250 H0008252 H0008253 H0008254 H0008255 H0008256 H0008257
 H0008259 H0008264 H0008266 H0008267 H0008268 H0008269 H0008270
 H0008271 H0008272 H0008273 H0008274 H0008275 H0008276 H0008277
 H0008278 H0008279 H0008280 H0008294 H0008295 H0008296 H0008297
 H0008299 H0008300 H0008301 H0008303 H0008305 H0008306 H0008307
 H0008308 H0008309 H0008310 H0008311 H0008312 H0008313 H0008314
 H0008315 H0008316 H0008318 H0008319 H0008321 H0008322 H0008323
 H0008324 H0008325 H0008326 H0008328 H0008330 H0008399 H0008400
 H0008401 H0008600 H0008601 H0008602 H0008603 H0008604 H0008605
 H0008606 H0008607 H0008629 H0008630 H0008635 H0008636 H0008638
 H0008639 H0008640 H0008645 H0008646 H0008647 H0008651 H0008654
 H0008658 H0008659 H0008665 H0008808 H0008809 H0008810 H0008811

園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応

H0008812 H0008813 H0008814 H0008815 H0008816 H0008817 H0008818
H0008819 H0008820 H0008821 H0009118 H0009128 H0009130 H0009137
H0009282 H0009308 H0009309 H0009310 H0009311 H0009314 H0009323
H0009325 H0009327 H0009328 H0009332 H0009475

1-10 6月25日発見 濡れた紙箱内の資料（第3収蔵庫1層：42点）

H0010171 H0008892 H0008903 H0008906 H0008912 H0008914 H0008916
H0008918 H0008875 H0008747 H0008745 H0009714 H0009734 H0010040
H0010042 H0009873 H0009874 H0009885 H0009886 H0009892 H0009893
H0009898 H0009899 H0009900 H0009901 H0009904 H0009905 H0009907
H0009717 H0009876 H0009877 H0009698 H0009702 H0009705 H0009700
H0009721 H0009726 H0009732 H0009733 H0010035 H0010036 H0008959

1-11 6月26日発見 濡れた紙箱内の資料（第3収蔵庫1層：232点）

H0009036 H0009038 H0009039 H0009061 H0009062 H0009063 H0009064
H0009067 H0009071 H0009072 H0009073 H0009074 H0009080 H0009081
H0009082 H0009083 H0009084 H0009085 H0009086 H0009087 H0009088
H0009089 H0009090 H0009093 H0009118 H0009119 H0009120 H0009121
H0009122 H0009123 H0009124 H0009125 H0009126 H0009127 H0009128
H0009130 H0009131 H0009132 H0009133 H0009134 H0009135 H0009136
H0009137 H0009140 H0009143 H0009144 H0009145 H0009146 H0009147
H0009148 H0009149 H0009150 H0009151 H0009152 H0009158 H0009159
H0009160 H0009161 H0009162 H0009163 H0009164 H0009165 H0009166
H0009167 H0009168 H0009169 H0009170 H0009171 H0009172 H0009173
H0009174 H0009175 H0009176 H0009177 H0009178 H0009179 H0009180
H0009181 H0009182 H0009183 H0009184 H0009185 H0009186 H0009187
H0009188 H0009189 H0009190 H0009197 H0009198 H0009199 H0009200
H0009201 H0009202 H0009203 H0009204 H0009205 H0009206 H0009207
H0009208 H0009209 H0009210 H0009211 H0009212 H0009213 H0009217
H0009218 H0009219 H0009220 H0009221 H0009222 H0009223 H0009224
H0009225 H0009227 H0009228 H0009229 H0009230 H0009231 H0009232
H0009233 H0009234 H0009235 H0009236 H0009237 H0009238 H0009239
H0009240 H0009241 H0009242 H0009243 H0009244 H0009245 H0009246
H0009247 H0009248 H0009249 H0009250 H0009251 H0009252 H0009253

H0009254 H0009255 H0009257 H0009258 H0009259 H0009260 H0009261
 H0009262 H0009263 H0009264 H0009265 H0009266 H0009267 H0009268
 H0009270 H0009271 H0009272 H0009273 H0009274 H0009275 H0009277
 H0009278 H0009281 H0009283 H0009284 H0009285 H0009286 H0009287
 H0009288 H0009289 H0009290 H0009291 H0009292 H0009293 H0009294
 H0009295 H0009296 H0009297 H0009298 H0009300 H0009301 H0009302
 H0009303 H0009304 H0009305 H0009306 H0009307 H0009312 H0009315
 H0009316 H0009317 H0009318 H0009326 H0009329 H0009330 H0009333
 H0009334 H0009335 H0009336 H0009337 H0009338 H0009339 H0009340
 H0009341 H0009342 H0009343 H0009344 H0009345 H0009346 H0009347
 H0009348 H0009349 H0009350 H0009351 H0009352 H0009353 H0009354
 H0009437 H0009443 H0009445 H0009446 H0009449 H0009450 H0009471
 H0009474 H0009476 H0009477 H0009486 H0009487 H0009542 H0009549
 H0009550

1-12 7月4日発見 濡れた紙箱内の資料 (第3収蔵庫1層:22点)

H0008282 H0008283 H0008357 H0008358 H0008359 H0008360 H0008361
 H0008362 H0008369 H0008370 H0008420 H0008441 H0008455 H0008474
 H0008491 H0008492 H0008500 H0008503 H0008504 H0008650 H0008667
 H0009269

1-13 6月22日発見 冠水資料 (第3収蔵庫2層:8点)

626005 北米 No.7 インド太鼓 622003 北米 027-0162(D)2 62005 北米 159
 622001 北米 161 629001 北米 81 INE359 不明 75

1-14 6月25日発見 冠水資料 (第3収蔵庫2層:15点)

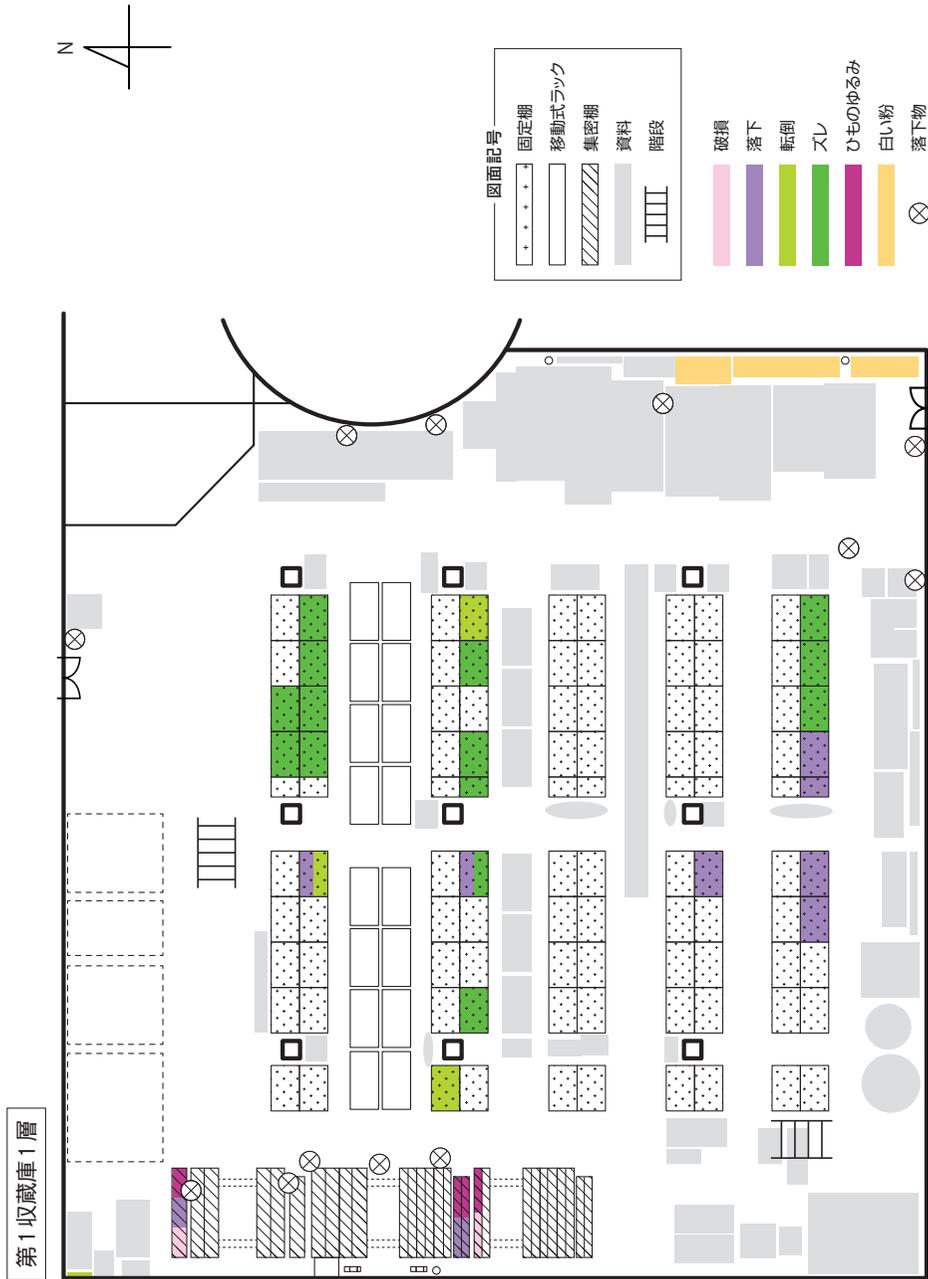
626008 北米 027-0162(D)25 626010 北米 164 626006 北米 134 625023 ①
 625023 ② 1508 623002 625013 625019 625024 625026 625027
 荷札 74(2点) 荷札 84

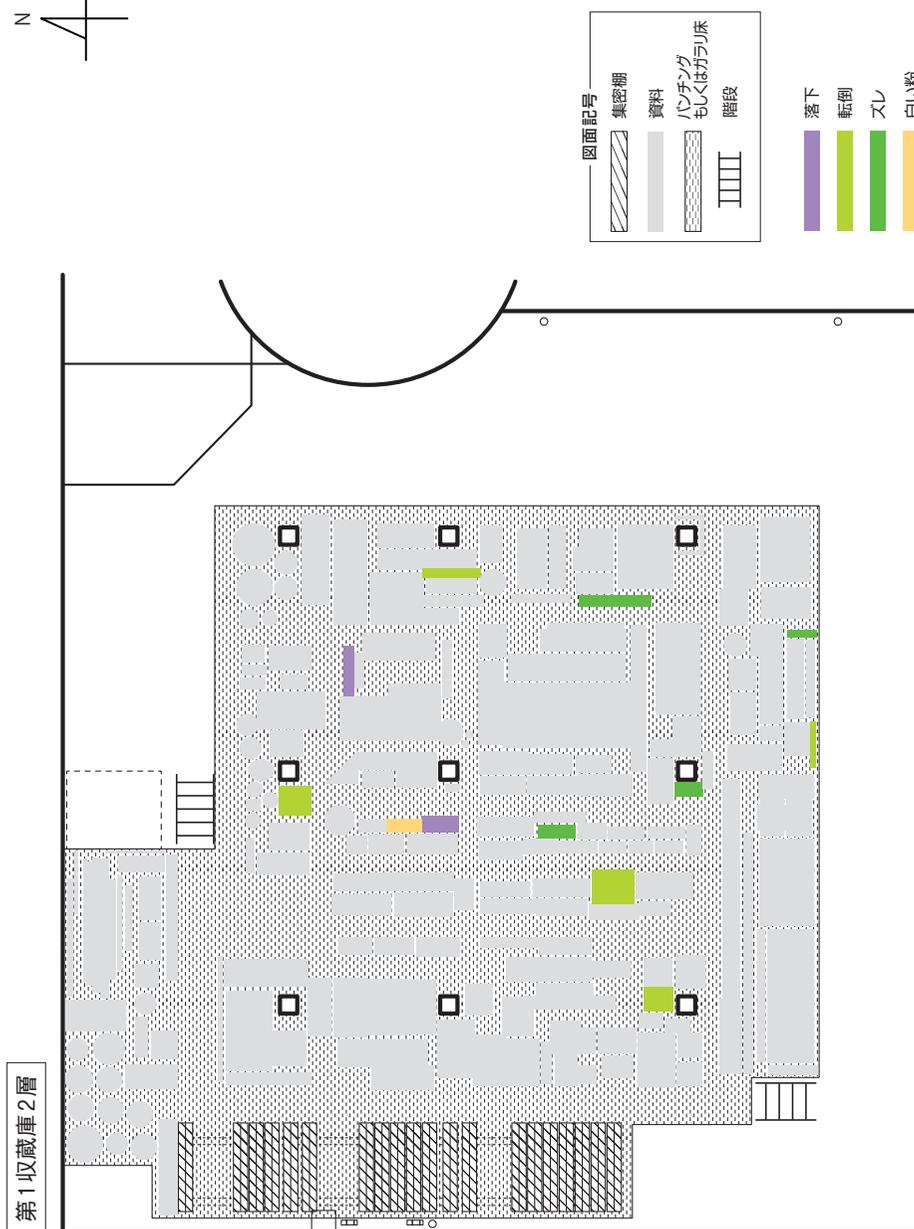
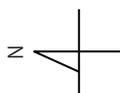
参考資料2 収蔵庫別にまとめた地震による被害のマッピング

被害の分布状況を把握するために、資料の損傷は4.2にもとづいて水濡れ、破損、落下、転倒、ズレ、固定ひものゆるみ、その他で分類した。複数の種類の損傷がみられた棚は、該当するそれぞれの損傷の色で塗り分けている。収蔵什器に関しては、棚のズレ、移動式ラックの移動、ひきだしの飛び出し（大）（小）を記載した。ガレキの破片等の落下物は該当箇所に記した。

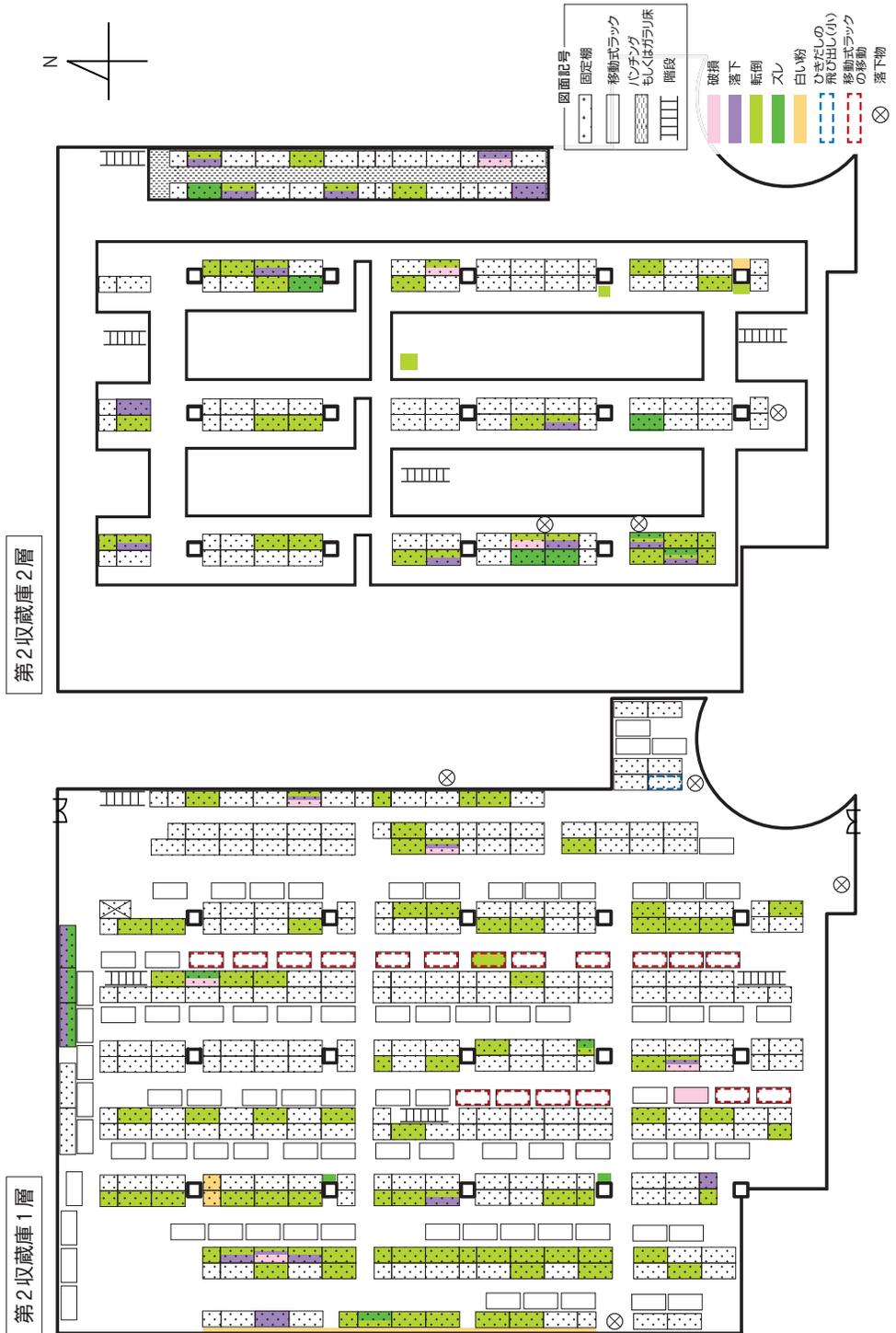
（情報管理施設企画課作成）

園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応





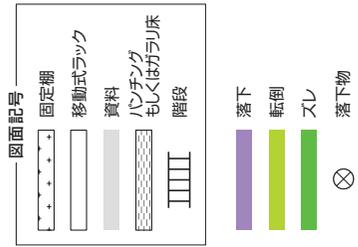
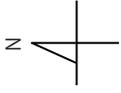
園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応



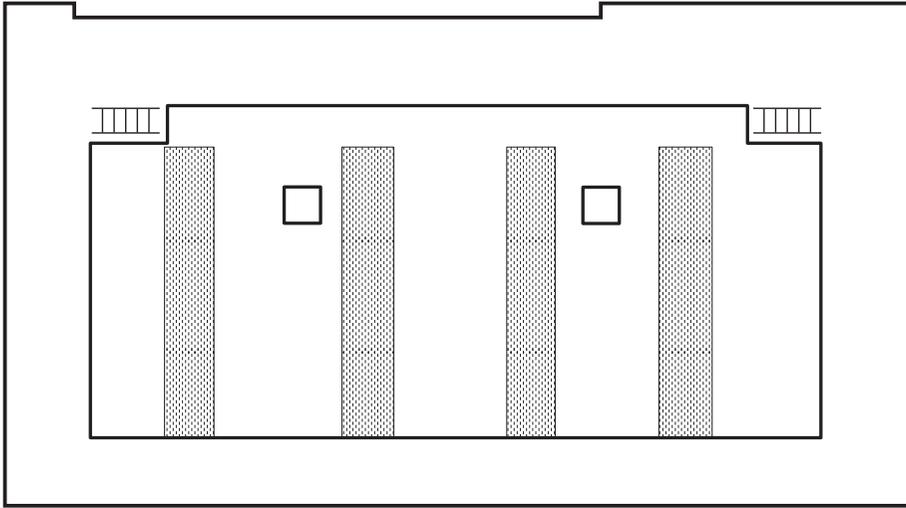


園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応



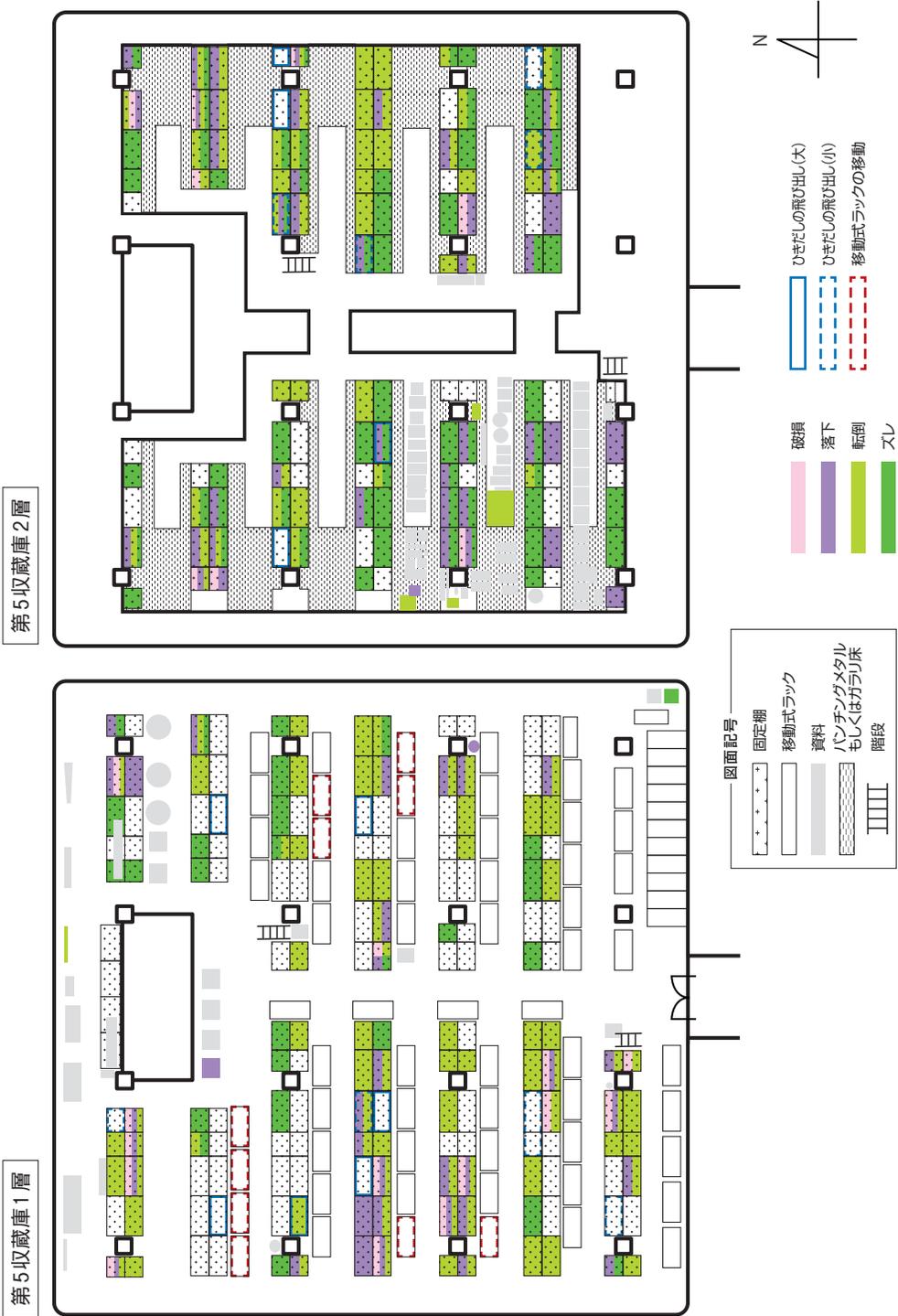


第4収蔵庫 2層

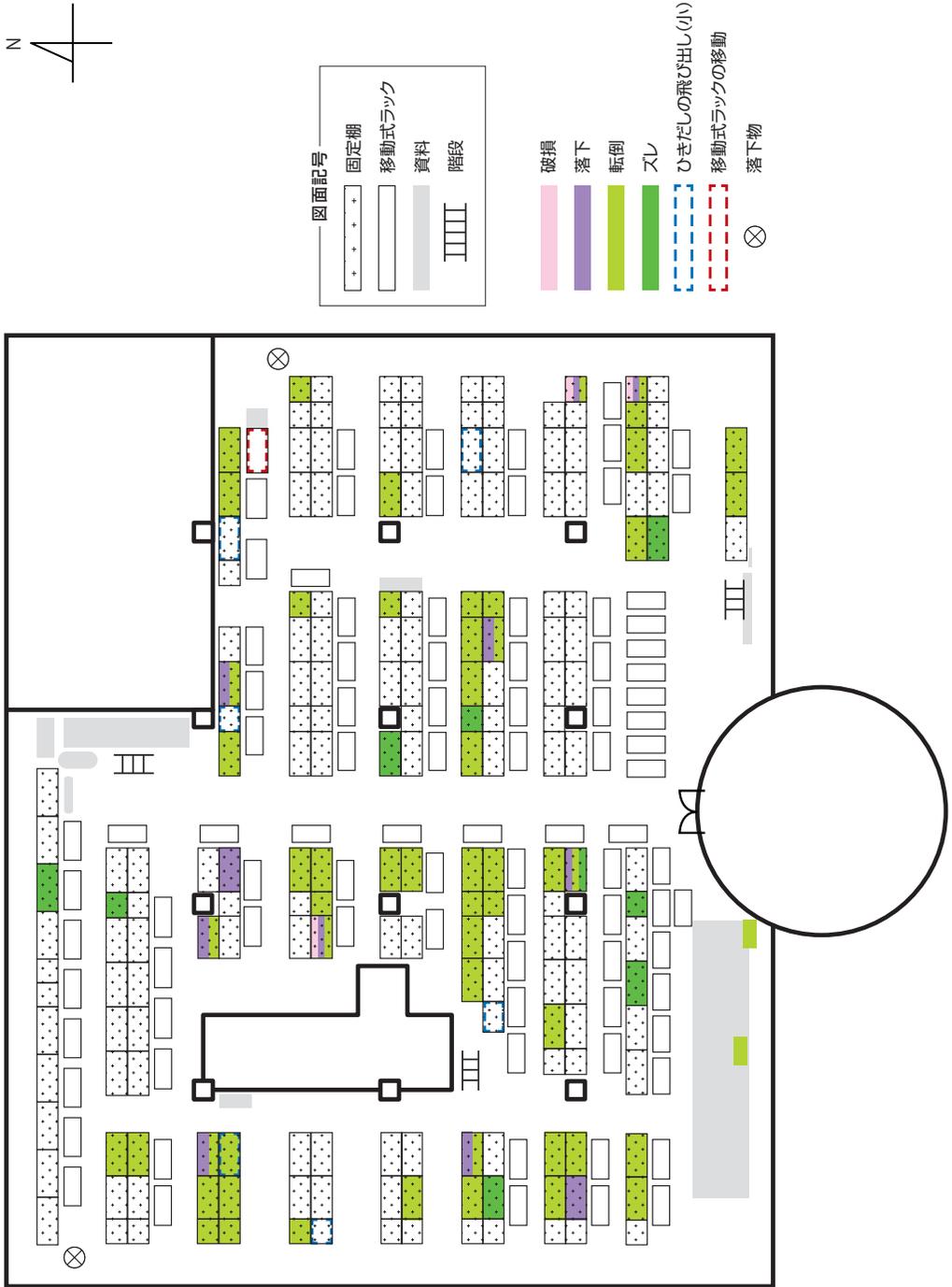


第4収蔵庫 1層





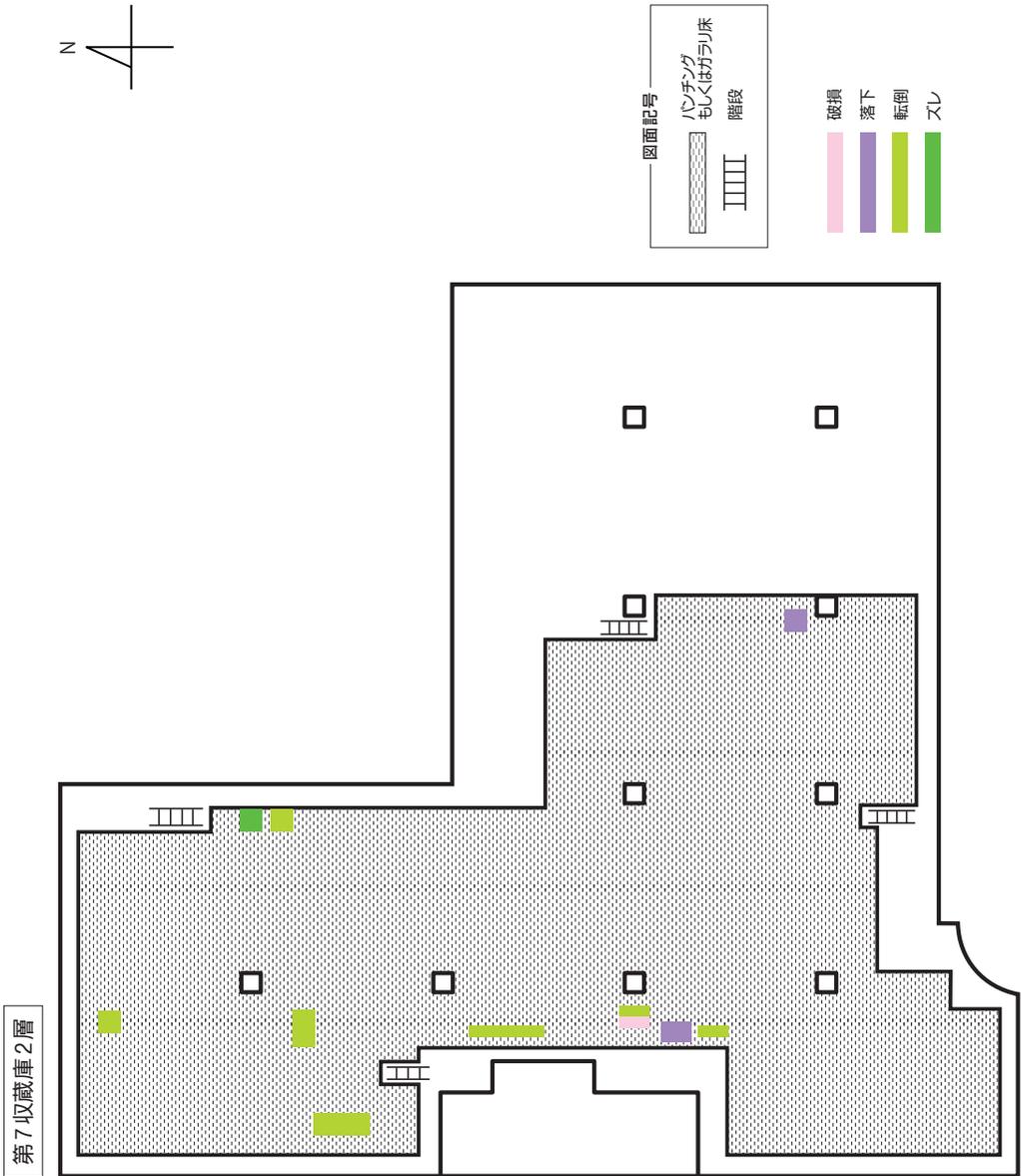
第6収蔵庫1層

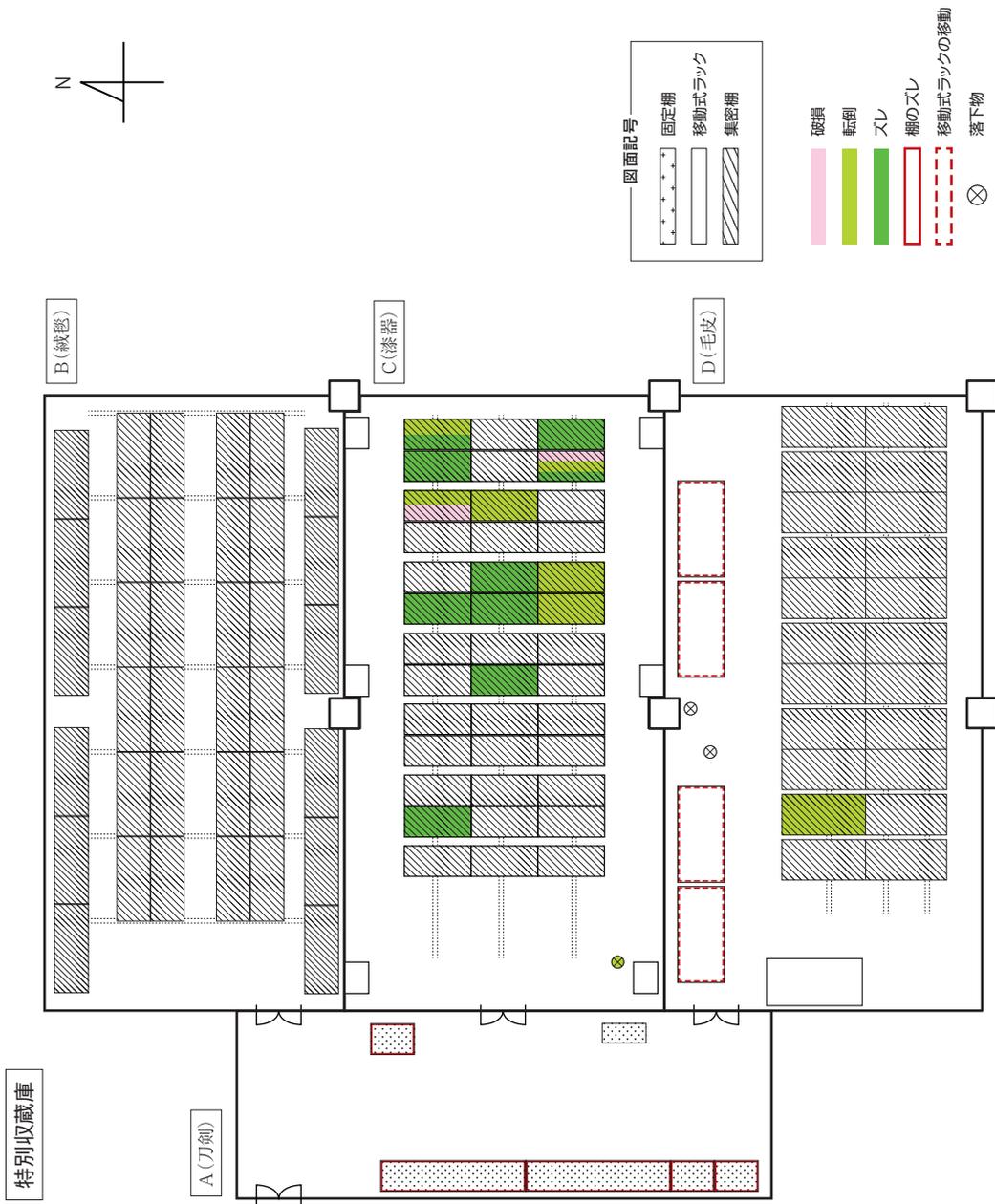




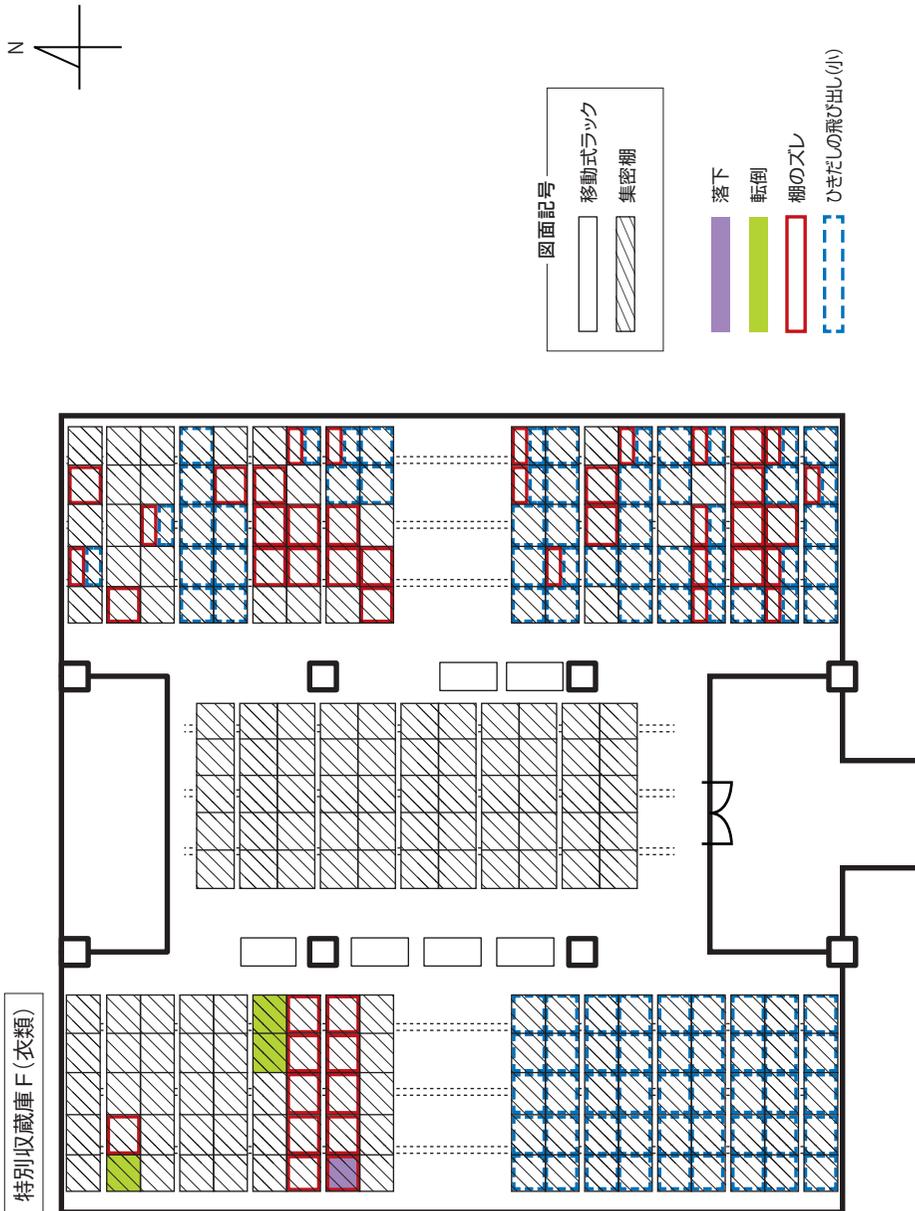


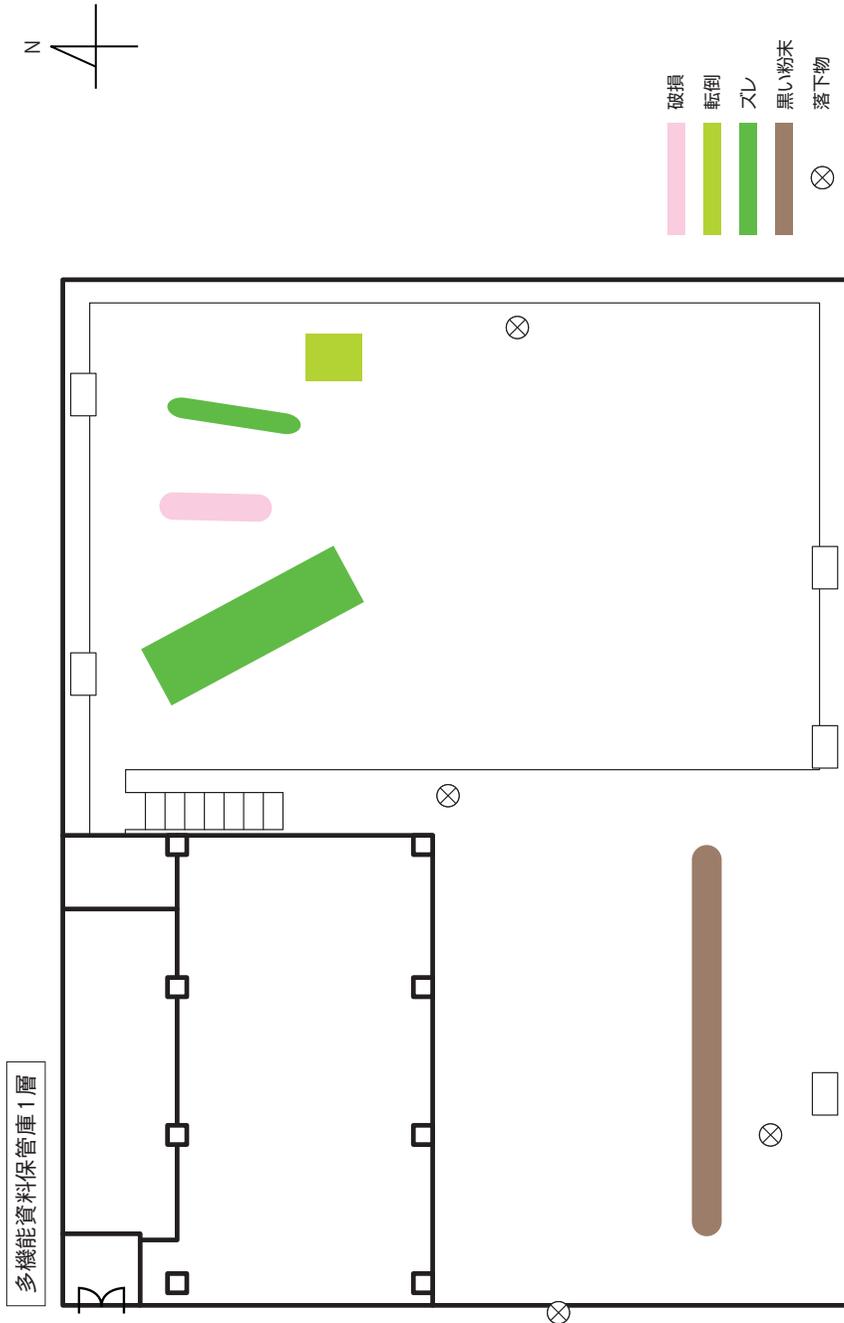
園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応





園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応





園田 国立民族学博物館における大阪府北部を震源とする地震による収蔵庫の被害と対応

