

滋賀県立琵琶湖博物館水槽破損事故にかかる 第三者委員会による原因調査報告書について

1. 第三者委員会水槽破損事故原因調査報告書の概要について

これまでに、専門家らで構成する滋賀県立琵琶湖博物館水槽破損事故に係る第三者委員会を4回開催し、破損した水槽の発生状況とその原因について議論され、令和5年9月1日(金)水槽破損事故の原因調査報告書が委員長から博物館長へ提出された。

(参考) 第1回：令和5年3月11日(土)、第2回：令和5年3月29日(水)
 第3回：令和5年6月7日(水)、第4回：令和5年8月10日(木)

(ビワコオオナマズ水槽破損原因調査・検討の結果)

No	原因候補	第三者委員会 考察	今後の対応 (★=設計で対応、●=設計外で対応)
1	アクリル板厚さ不足	アクリル単体では問題なし	★次期水槽においても適切な厚みとなるよう設計を行う
2	アクリル板経年劣化	設置から27年経っているため、何かしらの劣化の影響を肯定 以下のNo.5の薬品によるクラックを広げる一因となった可能性が認められる	●新たな水槽管理体制の構築 (日常点検、クラック把握、専門業者による年1回の検査等)
3	急激な温度変化	館内の温度差から可能性を否定	-
4	アクリル板の拘束	①下部構造の接触、②水槽外の擬岩の接触により、想定外の負荷がかかり、破損原因として重要な一因となった可能性が認められる	★次期水槽では過度な負荷がかからないような設計を行う
5	薬品によるクラック (ケミカルクラック)	建築当時に使用していた溶剤により発生したクラックを起点として破損が生じた可能性が認められる	●設計・建設・展示の各関係者がアクリル製水槽の特徴に関する知識を共有できる体制を整える
6	過去の修繕	今回の破断要因となった可能性は限りなく低い 3カ所の修繕部分(表面クラックの削り取り)のうち1カ所が破断部分Bに含まれていたことからB部分への影響は完全には否定できない	●今後、同様の修繕をしなければならないときは、水槽更新の可能性も含めて慎重に対応の検討をする
7	外傷	破損までに外傷確認されず	-
8	建物の歪み	否定	-
9	その他(全般)	アクリルに関する取扱いへの理解が設計から施工まで一貫して共有されていなかった	●設計・建設・展示の各関係者がアクリル製水槽の特徴に関する知識を共有できる体制を整える

○報告書に記載されている原因の推定について

- ・推定された上記原因候補は第三者委員会の中で、すべて調査・検討が行われたが、アクリルの厚さや意匠を施すこと自体が直ちに破損の原因となるものではなく、結果的に各項目が複合的に働いたことが破損の原因となった可能性があると考えられた。
- ・また、その背景には、アクリル製水槽の特徴に関する知識について、設計・建設・展示の各段階で関係者間の共通理解が不足していたことが考えられると考えられた。

○水槽破損事故の再発防止に向けた水槽の安全確認から得られた教訓と課題について

- ・水槽の形状とアクリル板の厚さの選択、意匠を含む展示工事の設計・施工を適切に行うこと。
- ・設計から施工、展示工事まで一貫して安全が確保できる管理・情報共有体制を確立すること。
- ・適切な管理体制を永続的に維持し、管理基準に基づく水槽の更新計画を実行すること。

2. 水族展示の再整備に向けた今後の対応について

○点検方針について

報告書の提言を踏まえ、二度と同様の事故が起きないようにすべての水槽に対し、新たに作成した「水族展示安全チェックリスト」による管理を行うなど安全性の確保に万全を期す。

- ・ 日常点検：毎日の目視点検のほか、画像の比較分析等による水槽の状態などの管理
 - ・ 定期点検：潜水調査を行うほか専門業者による年1回以上の詳細な検査による管理
- ※万が一、懸念が生じた際は使用を停止するなど安全管理を徹底。

○整備方針について

水族展示の完全再開を望まれる多くの支援の声を踏まえる一方、報告書の提言を真摯に受け止め、安全面を最優先に再整備を進める。

- ・ R5：トンネル水槽等の再整備（R5.6月補正措置）、
 ビワコオオナマズ水槽・コアユ水槽の設計（R5.9月補正（計上中））
 - ・ R6：ビワコオオナマズ水槽・コアユ水槽・ふれあい水槽の再整備（R6当初（予定））
- ※併せて従来同様、寄附等を募るとともに新たにクラウドファンディングを実施予定。（R5・R6）

参考. 破損水槽について

（ビワコオオナマズ水槽）

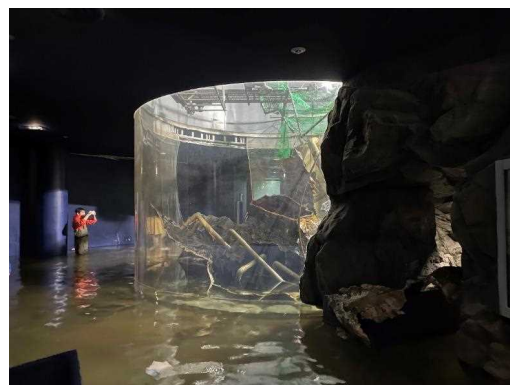
- ・ 令和5年2月10日8:20頃、ビワコオオナマズを展示する直径5.1m、高さ3.8mの円柱状アクリル水槽が割れ、約1000トンの水が流出し周囲一帯が浸水した。
- ・ 開館前の事故により、スタッフを含め人的被害はなく、ビワコオオナマズも無事保護された。

寸法 直径5.1m、高さ3.8mの円柱状アクリル水槽

アクリルの厚さ 4cm

展示水量 約78.4トン ろ過槽水量 約24トン

設置年 平成7年から平成8年 琵琶湖博物館開館時に建設



ビワコオオナマズ水槽（事故確認直後の写真）

（ふれあい水槽）

- ・ 令和5年3月2日17:00頃、水族飼育員が水槽等の日常点検中、ふれあい体験室（当時閉鎖中）にある、ふれあい水槽の左端部において亀裂があることを発見した。（水漏れなし）
なお、水族飼育員が毎日目視による水槽の点検は行っているが前日までに異常はなかった。

寸法：（外形）幅3m、奥行1m、高さ1.8mの直方体形水槽 全面アクリル製、アクリルの厚さ：約3cm

展示水量：約4.7トン

設置年 平成7年から平成8年 琵琶湖博物館開館時に納入



ふれあい水槽（観覧側から見た写真）