

北海道の地方都市における美術館の研究

-その2 施設現状と室内の温湿度管理を中心とした課題抽出-

正会員 ○宮下 直也*
正会員 真境名 達哉**

北海道 市町村立美術館 美術館
温湿度 施設現状

1 研究の背景と目的

厳しい財政状況の中、寒冷地の市町村立美術館では作品保存の為、温熱環境の維持は深刻な課題である。歴史的建物の改修施設などでは設備の不備が予想され、冬だけでなく温度湿度の高い夏を含め、結露やカビ、温湿度の変化への対応等、管理の苦勞が予想される。

美術館の施設現状に関する研究は、設備・維持管理に関するアンケート調査を全国の国公立美術館や北陸地方の公立美術館を対象としたもの^{1) 2)}があるが、北海道の市町村立美術館の断熱や設備の実態を把握できる資料は整備されていない。本研究は以下の2点から市町村立美術館の建物の問題点、建物利用の注意等の課題を整理し、今後の建物利用の一つの指標とする事を目的とする。

1. 建物・設備の実態及び夏・冬の空調運転状況の把握。
2. 各施設で実際に起きている建物の不備や、美術館の管理者から見た室内温湿度管理の苦勞等の把握。

2 研究の方法

研究の方法と調査一覧を表1に示す。まず北海道の全29館の市町村立美術館を対象に調査1及び調査2により、建物・設備の仕様と空調の管理状況を把握する。加えて調査3により各施設の温湿度管理の苦勞や建物不備の実態を調査し、施設現状や温湿度管理の課題をまとめる。

表1 研究の方法と調査一覧

調査方法	主な調査内容	調査対象	調査実施日	回収状況
調査1 アンケート	美術館の建物・設備仕様、空調運転状況	全道の市町村立美術館全29館	21年12月15日送付 21年12月回収	29館中 21館
調査2 ヒアリング	温湿度管理の苦勞、建物の不備 建物外壁の断熱仕様	調査1の結果を得た21館のうち5館	21年12月 ~22年12月	
調査3 アンケート	温湿度管理の苦勞、建物の不備	調査1を回収した21館	22年12月24日送付 23年1月回収	21館中 20館

3 建物仕様と室内の温湿度管理の実態

3-1 調査対象の概要

北海道の市町村立美術館全29館にアンケートを送付、回答を得た21館を対象とし、その建物仕様を示す(表2)。

対象のうち新築館が12館、改修館が9館ある。改修館は築50年以上の建物も多くみられ、新築館の中にも築2、30年経つ建物がみられ、建物・設備の不備が予想される。

新築館は全館RC造で、内断熱のFP板50mm打込など標準的な断熱仕様だが、改修館は歴史的建物に断熱が施されていないものがある。また改修館は展示室に窓がある館が多く、ほとんどの館で窓は単板ガラスである。新築

館でも展示室に窓がある館が数館あるが、全館で複層ガラスが用いられ、建物仕様は改修館と新築館で異なる。

表2 対象美術館の建物・設備仕様

館番号	竣工年	開館年	構造	外壁の断熱材 (確認した施設は全て内断熱)	展示室の窓		暖房の種類	
					カサ種類	ガラス種類	展示室	収蔵庫
1	1972	1972	RC造	発泡ウレタンフォームt25mm	窓なし	複層	全館空調	全館空調
2	1981	1981	RC造	FP板t30mm	1重	複層	全館空調、床暖房	収蔵庫なし
3	1986	1986	RC造	複合板53mm	窓なし	複層	全館空調	全館空調
4	1987	1987	RC造	FP板t50mm打込込み	窓なし	複層	全館空調	全館空調
5	1990	1990	RC造	ウレタンフォームt50mm	窓なし	複層	床暖房など	床暖房など
6	1992	1992	RC造	—	窓なし	複層	全館空調	全館空調
7	1993	1993	RC造	ウレタン吹付t30mm	1重	複層	パネルヒーター	パネルヒーター
8	1994	1994	RC造	FP板t50mm	窓なし	複層	全館空調	全館空調
9	1994	1994	RC造	ウレタンフォームt50mm	窓なし	複層	全館空調	全館空調
10	1999	1999	RC造	発泡スチレンボードt50mm	1重	複層	全館空調	全館空調
11	1999	1999	RC造	FP板t40mm	1重	複層	全館空調	全館空調
12	2001	2001	RC造	吹付発泡ウレタンt60mm	窓なし	複層	全館空調	全館空調
13	1902	1994	木造	断熱なし	1重	複層	パネルヒーター	パネルヒーター
14	1902	2005	木造	—	窓なし	複層	なし	なし
15	1932	1990	RC造	断熱なし	1重	単板	FFファンヒーター	なし
16	1990	1991	木・S造	—	—	—	FFファンヒーター	収蔵庫なし
17	1952	1979	RC造	断熱なし	1重	単板	パネルヒーター	パネルヒーター
18	1952	2008	木造	断熱なし	2重	単板	なし	なし
19	1964	2008	RC造	ウレタン吹付t30mm	1重	単板	FFファンヒーター	FFファンヒーター
20	1977	1981	S造	FP板t30mm	1重	単板	FFファンヒーター	パネルヒーター
21	1979	1988	S造	発泡ウレタン吹付t30mm	1重	単板	なし	なし

3-2 冬期の空調運転

暖房設備は、新築館で12館中10館が全館空調を備えている一方、改修館ではFF式ファンヒーターなど個別の暖房機が多く見られる(表2)。また新築館12館中7館が展示室で常時暖房を行い、残り5館は間欠暖房である(図1)。また改修館9館のうち、冬期休館の3館を含む5館が収蔵庫の暖房を行わないなど、暖房費の悩みが垣間見える。また冬期の収蔵庫で空調設備により湿度の調節を行う館は新築館で12館中9館みられるが、改修館では9館中1館と極めて少ない(図2)。展示室において、やむを得ずポータブルの加湿器で対応する館もみられる。

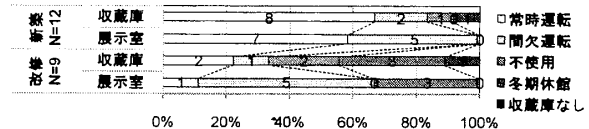


図1 冬期の暖房運転状況

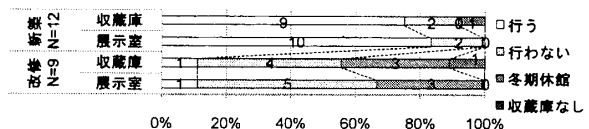


図2 冬期の空調設備による湿度調節の状況

3-3 夏期の空調運転

夏期の冷房の運転状況を図3に、空調設備による湿度調節の状況を図4に示す。収蔵庫で空調設備により湿度の調節を行う館が新築館は12館中8館あるが、改修館は9館中1館しかなく、改修館は冷房を運転する館も少ない。改修館は冬同様に空調で温湿度の調節を行う館が少なく、夏の高い温度湿度に対応できない館が多いと思われる。

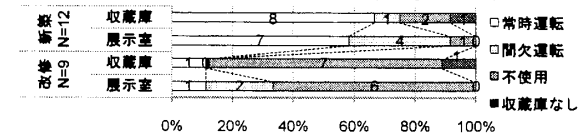


図3 夏期の冷房運転状況

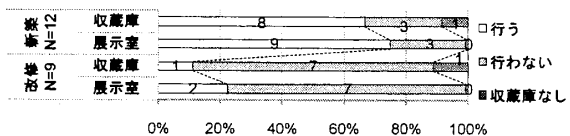


図4 夏期の空調設備による湿度調節の状況

4 建物仕様と空調運転状況による美術館の分類

新築・改修館の2分に加えて、断熱仕様や空調運転状況により美術館を更に分類し、各分類の特徴をみていく。

新築館は断熱仕様に大きな差がなく、空調運転状況により分類した。展示室・収蔵庫共に空調設備で温湿度調節を常時、通年で行う6館を分類「新α」、その他6館を「新β」とした。新αは安定した温湿度が期待される。

改修館は外壁に断熱が施されている3館を「改α」、それ以外の6館を「改β」とした。改βは主に歴史的建物であり。空調設備も整っていない。

5 温湿度管理の苦勞と建物不備の実態

5-1 温湿度管理の苦勞

各季節の温湿度管理の苦勞の程度を図5に示す。夏・冬の管理に困る館が多く、展示室の夏・冬の温湿度管理に困る館が新築館で半数程度、改修館は6割以上ある。その中で新αでも困るとする館もあり、建物・設備の質ではなく、管理者の意識に違いがある場合も考えられる。

管理の苦勞としては、暑さ対策や空気の入替えを目的に行う窓の開け閉めによる虫の侵入などが挙げられた。

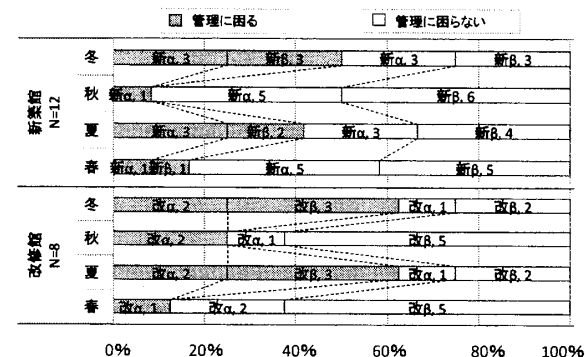


図5 各季節の展示室における温湿度管理の苦勞の程度

5-2 作品劣化と温熱環境

作品の劣化については、作品にカビ、ひび割れや剥離、その他と、図6のように少なからずみられる。劣化の程度は未確認だが、常時空調を運転する新αでも油彩画のひび割れがある。しかし全体的に劣化が多くみられるのは改修館であり、絵画や図書などのカビの発生、絵画のひび割れや版画のシミ・変色など様々な劣化がみられた。

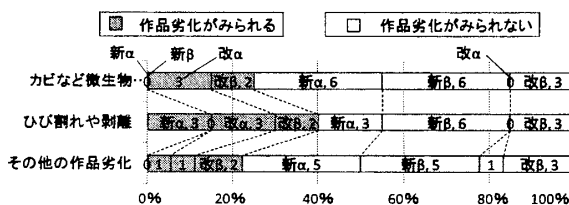


図6 作品の劣化 (N=20)

5-3 建物の不備と施設改修の予定

窓、床壁の結露、建物内部のカビが発生、その他の建物不備について図7のようにそれぞれ少なからずみられる。その中で新築館でも部分的な不備が多々みられた。

また施設改修に関しては、予算の都合などで施設改修を行えない館もあり、改修館の中には建物が重要文化財指定のため設備投入が難しいとしている館もみられる。

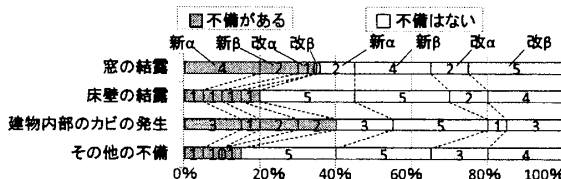


図7 建物の不備 (N=20)

6 まとめ

北海道の市町村立美術館の建物仕様の実態を把握し、その水準および各館の特徴を整理した。新築館と改修館で建物仕様に差があり、改修館は断熱が施されず設備も整っていない歴史的建物が多く存在する。また、暖房の不使用や間欠運転など作品保存に望ましくない空調運転状況が改修館だけでなく一部の新築館を含めてみられる。

また新築館でも部分的な建物の不備や作品のひび割れ等があるが、深刻なのは改修館である。温湿度の変化に対応できず、作品劣化や管理の苦勞が多くみられる。特に歴史的建物は施設改修が困難であるなど、問題が多い。

各館で求める環境の水準が異なることも考えられるが、調査全体を通して管理の苦勞や建物の不備が多々みられ、作品保存への影響なども少なからずみられた。今後の建物利用に関して、美術館の活動内容と建物及び温熱環境とのバランスに深く留意することが望まれる。

注釈

- 田中毅弘：各種施設における設備・維持管理に関する調査研究その2 美術館における調査研究-日本建築学会大会学術講演梗概集 2001年9月-
- 円満隆平：北陸地方の公立美術館・博物館の維持管理実態調査-日本建築学会北陸支部研究報告集第49号 2006年7月-

*株式会社フジタ

**室蘭工業大学くらし環境系領域 講師

*FUJITA Corporation

**Lecturer, College of Environmental Technology, Muroran Institute of Technology