

加子母明治座の耐久性調査

Survey on Bio-degradation of Large-scale Traditional Wooden Folk-theater Kashimo-Mejjiza

藤井義久¹・藤原裕子²・鈴木祥之³

Yoshihisa Fujii, Yuko Fujiwara and Yoshiyuki Suzuki

¹京都大学教授 大学院農学研究科森林科学専攻 (〒606-8502 京都市左京区北白川追分町1)

Professor, Kyoto University, Graduate School of Agriculture

²京都大学研究員 大学院農学研究科森林科学専攻 (〒606-8502 京都市左京区北白川追分町1)

Researcher, Kyoto University, Graduate School of Agriculture

³立命館大学教授 衣笠総合研究機構 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Professor, Ritsumeikan University, Kinugasa Research Organization

Survey on bio-degradation of large-scale traditional wooden folk-theater Kashimo-Mejjiza (in Gifu Prefecture, built in 1894) was conducted. Severe degradation such as termite attack and decay was found at the foot of the posts. This was caused by the condensed water generated at the interface between base stone and the wooden posts. The areas exposed to higher humidity such as narrow under-floor levels had higher risk of bio-degradation. No severe degradation was found under roofing made of chestnut shillings.

Keywords : *bio-degradation, traditional wooden folk-theater, termite attack, beetle, decay*

1. はじめに

本報告では、加子母明治座耐震改修検討委員会（平成25から27年度、委員長 鈴木祥之教授、立命館大学衣笠総合研究機構歴史都市防災研究所）のもと実施した、同建物の主要構造木部の部材の生物劣化（腐朽と虫害）の調査報告の結果を述べる。

本建物は、岐阜県中津川市加子母4793-2に位置し、1894年に完成、昭和22年に大規模改修がなされている。形式は方に下屋を持つ切妻造り（妻入り）、規模は間口19.60m、奥行25.71m、一階客席147.00m²、二階座敷140.00m²である。また舞台については、幅（脇舞台を含む）19.60m、奥行7.85m、皿廻し式の廻り舞台（盆の直径 5.50m）であり、客席には両花道（本花道巾 1.45m、仮花道巾0.40m）を装備している。使用されている木材は、マツ、スギおよびツガ材とされている。委員会では、劣化調査の他に、地盤、構造・耐震性能、木材、構法・歴史の調査・評価を行い、耐震改修案を提案することを目的とした。

2. 調査方法

調査は、平成25年11月24日、平成26年8月22日および平成27年3月14日に実施した。主要構造部材を中心に木部劣化の把握のために一次診断（視診、触診、打診、突刺し診、写真撮影、含水率測定）を行い、一部で部材内部の劣化状態を把握するための二次診断としてレジストグラフによる穿孔抵抗調査を実施した。

3. 調査結果の概要

(1) 床下部

一次診断の結果を図1から5および表1に示す。また調査結果の概要は以下の通りである。

床下土壌（2回の調査範囲）は概ね乾燥しており、柱を除く主要構造部材については、若干の腐朽や虫害

の痕跡は認められるものの激甚な劣化や、進行性の劣化は認められなかった。床下の外周を板張りにしたことによって通気や換気の低下が懸念されたが、これによると考えられる劣化は認められなかった。

一方、客席後部では、床下高が低く、十分な通気や換気がとれていない。その結果、大引や根太の表面に腐朽が発生していた。この腐朽は、おそらくは施工当初時に含水率の高い材料が用いられていたこと、かつ表面結露が繰り返し発生したために長年の間に発生、進行したと思われる。この部分は床が低く、最初2回の解体前調査では、調査ができなかった領域で、解体修理時に劣化の状況が明らかになった。適切な改修計画を構築したり維持管理を実施するためには、多少の解体をとともなっても調査の初期段階から閉鎖部や隠れ部についても確認が必要といえる。また改修においては、これらの部位については点検口を設けたり、部材の取り外しが容易になるような工夫が望まれる。

柱については、その下端部と礎石との間に発生する結露水によって腐朽や虫害が発生しており、下端部付近ではレベルが2から3に至るレベルの劣化が生じている場合があった。また柱下端部の劣化は、建物東側に蟻害が集中していた。これは、建物の東側は道路からの斜面が迫っており、雨水・融雪の排水が良好でなく、土壌や床下空間に湿気が滞留しやすいこと、山側であることが原因と考えられる。舞台背面の配置された柱の下端では主に腐朽が認められた。これはこの領域で、地盤面が低く、楽屋などによって通気・換気が不良であることも影響していると考えられる。前述のように床下土壌は乾燥状態であるが、山地では春から夏にかけて高湿度の空気が床下に流入すると礎石での結露が発生しやすく、本件でもこれによる劣化が特徴的に現れているといえる。

客席上手の棧敷中央の柱の上端部に虫害の兆候が認められた。軽微と思われるが詳細は調査できなかった。

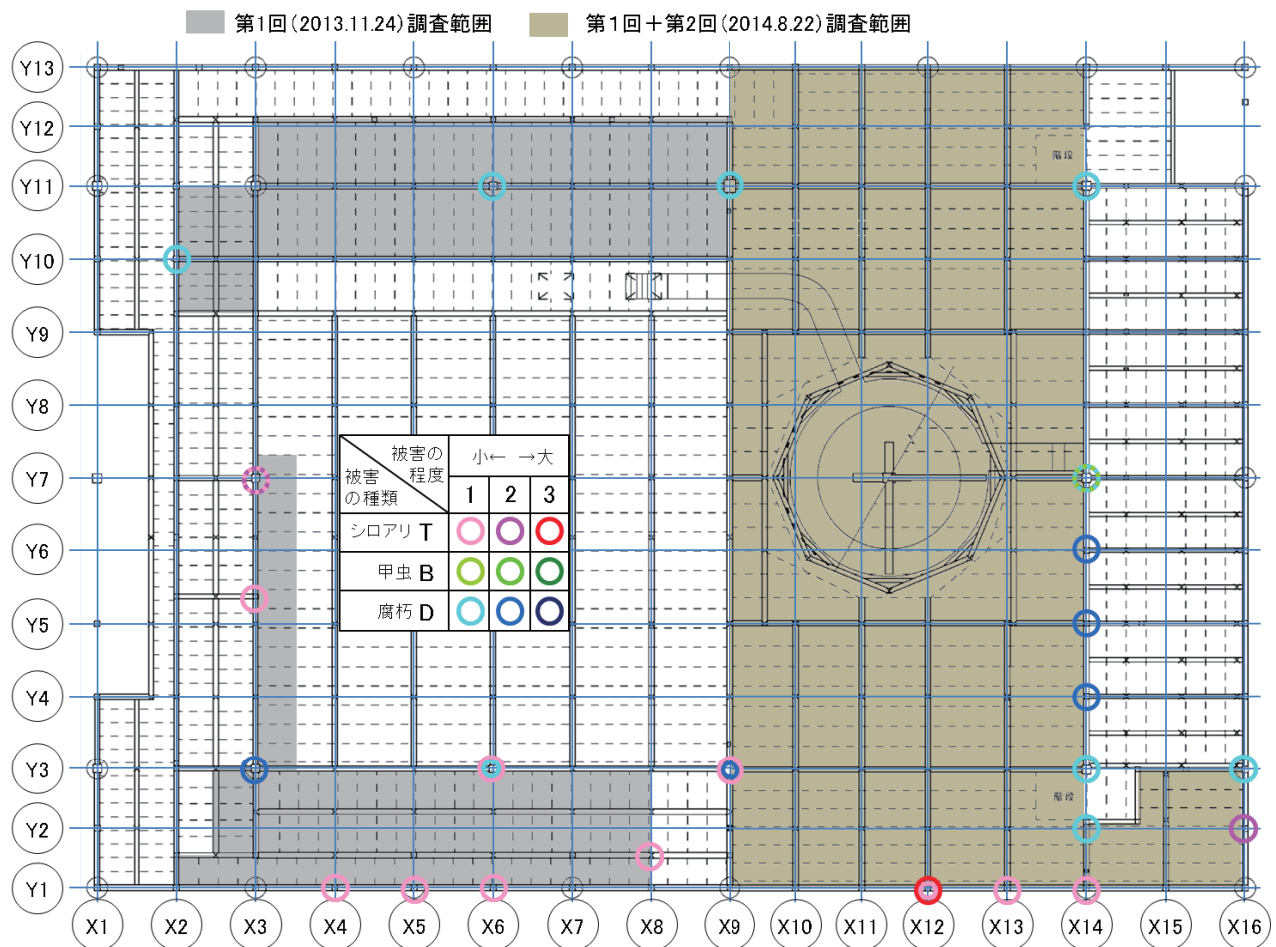


図1 床下部の調査結果

図中の凡例において、Tはシロアリ食害を、Bはシバンムシ類などの甲虫類により食害を示し、Dは腐朽を示す。また被害程度のレベル1は断面欠損にしておよそ3割以下、2は3から7割、3は7割以上を示す。

表1 柱下部での劣化状態

通	劣化の種類とレベル		劣化範囲 地際から (mm)	含水率(%)		
	X	Y		種類と程度	100mm 高さ	300mm 高さ
X2		Y10	D1	0-100	-	-
X3		Y3	D2	300	-	-
		Y5'	T1	0-60	-	-
		Y7	T2	0-30	-	-
			T1	200-400	-	-
X4		Y1	T1	0-100	-	-
X5		Y1	T1	0-100	-	-
X6		Y1	T1	表面蟻道?	-	-
		Y3	T1D1	0-90	-	-
		Y11	D1	0-30	-	-
X8		Y1'	T1	0-200	-	-
X9		Y3	T2D2	0-30	11.5 (150mm 高)	12.5
			D1T1	30-90		
			T1	90-330		
		Y11	D1	0-30	15.5	12.5
X12		Y1	T3	0-240	▲40	▲30
			T1	240-900		
X13		Y1	T1	90	▲28	19
X14		Y1	T1	90	▲28	▲27.5
		Y2	D1	30	20	21.5
		Y3	D1	50	▲計測上限	▲48.5
		Y4	D2	60	▲38	14.5
		Y5	D2	90	▲40.5	13
		Y6	D2	90	-	-
		Y7	D1B1	30	▲49	▲31
		Y11	D1	30	▲29.5	▲28.5
X16		Y2	T2	60	▲28.5	21.5
		Y3	D1	30	▲31.5	22.5

注：▲は含水率が繊維飽和点を超えており、進行性の劣化と判定できる。



図2 加子母明治座の外観（妻面）と内部（客席）



図3 柱下部の劣化状況（左：X12-Y1、右：X9-Y3）



図4 柱下部の劣化状況（左：X3-Y3、右：X6-Y3）



図5 柱下部の劣化状況（左：X14-Y3、右：X14-Y2）

(2) 外周、小屋組、内部および屋根部分

近年の補修工事で、床下部の外周はトタン板で閉じてある。北東面には、道路からの斜面が迫っており、冬場雪が堆積しやすく、湿気が多い環境にあるが、外周面の木部表面には顕著な劣化は認められなかった。小屋組の主要構造部材に劣化は認められないが、野地板には所々雨漏りによると考えられる水シミと、木材腐朽の症状が認められた。

クリ材の割り板で葺いた屋根について、野地部に激しい劣化部位は認められないが、所々材の腐朽を端緒とする劣化領域や穴が認められた。また下屋部については、軒先付近では、雨水や積雪・融雪水分の滞留や浸潤によると思われる腐朽が認められたが、野地部などには激しい劣化部位は認められなかった。