

病院施設における修復期間の長い故障・不具合の特徴に関する調査研究

Research on characteristics of failures and troubles that take long term for restoration at hospital facility

*千明聰明 **高草木明 ***須藤美音
Toshiaki Chigira Akira Takakusagi Mine Sudo

keywords : Hospital Building, maintenance, restoration of trouble, term to repair
病院建物、保全、故障・不具合の修復、修復期間

1. はじめに

著者らは、事務所ビルおよび病院施設に発生する故障・不具合¹⁾について調査研究を進めている。事務所ビルについては、保全現場における繁忙状況と故障・不具合の修復に要する時間の関係¹⁾、修復業務の外部発注状況²⁾、電気設備および空調・給排水衛生設備における故障・不具合の発生間隔と修復時間についての分析³⁾⁴⁾などを行ってきた。また、某大規模事務所建物での故障・不具合のうち修復期間の長いものの特徴について調査研究を行った⁵⁾。病院施設については、大規模から小規模まで5件の保全記録データの分析を進めている⁶⁾。

故障・不具合は保全品質との関わりにおいては、発生頻度と修復時間とが問題になる。修復時間は、建物の管理品質を測る尺度の一つといえる。近年注目を集めているSLA/KPI (Service Level Agreement/Key Performance Indicator)⁷⁾における、KPIの代表的な指標でもある。故障・不具合の大多数は、当日の内に修復が完了する。修復日数が長期にわたるような故障・不具合は建物管理上、減少させるべき重要なターゲットである。また、当日の内に修復が完了するものであっても、短時分で修復されるものと、長時分を要するものとは区別が必要である。当日に修復が終わるとしても長時分を要するという事は望ましいことではない。

本研究では比較的大規模なA病院とB病院の保全記録から修復に長い時間を要する故障・不具合について、生じやすい箇所、あるいは現象や原因などの特徴を把握することを目的とする。対象を大規模病院に限定したのは、大規模であるが故に、設備システムが複雑であり、また現場に駆けつけるのに時間がかかるというような理由で、小規模な病院・診療所の場合に比べ、修復に時間がかかる故障・不具合の記録データが多いからである。この研究の結果は、保全計画における保全品質向上の観点から有意義な基礎資料を提供するものと考えられる。

2. 建物概要とデータ概要、故障・不具合発生件数概要

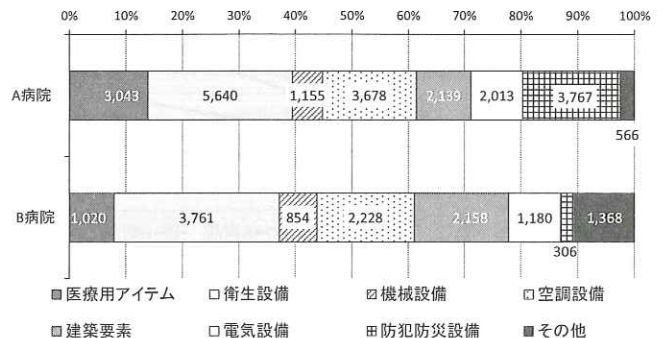
調査対象病院の建物概要と保全記録データの観測期間、また観測期間中の故障不具合総件数、平均修復日数を表1に示す。

故障・不具合総件数はA病院22,001件、B病院12,875件である。データ数はA病院の方が多いが、1000m²当たり一日当たりの発生件数原単位で比較すると、A病院(病院棟+健康センタ)が0.0859(件/1000m²・日)、B病院が0.1119(件/1000m²・日)であり、B病院の方が1.3倍大きい。平均修復日数は建物規模が大きく設備システムが複雑なA病院の方が長い。

図1は設備区別の故障・不具合件数である¹²⁾。A病院、B病院とも衛生設備での発生件数が最多である。A病院では、入退室及び患者用カードシステム(便宜的に防犯設備に整理)のトラブルが多いがこれはいわば特殊事情といえる。空調設備、建築系医療用アイテム¹³⁾の件数がこれに次いでいる。B病院では衛生設備、空調設備、建築要素(ドア、窓など)の順である。

表1 建物概要と観測期間、故障・不具合総件数、平均修復日数

	A病院□		B病院
	病棟	健康センタ	
延床面積m ²	88,104		38,892
	75,311	12,793	
階数	地上12階	地上6階	地上10階
	地下4階	地下1階	地下2階
竣工年	2000	1972	1983
改修年	—	2002全面改修	—
病床数	665床		304床
観測始め	2000.12		2002.10.
観測終わり	2009.9		2010.12.
故障不具合総件数	22,001		12,875
平均修復日数(日)	2.72		1.56



3. 故障・不具合の修復日数の総括的把握

故障・不具合の修復日数を、①当日、②2~7日、③8日以上この3グループに分類し、それぞれの度数(件数)を図2に示す。「当日」とは発生した故障・不具合の修復がその日のうちに完了したものである。当日に修復を完了する割合はA病院が、88.76%、B病院が、94.63%と、9割前後を占めている。

B病院の故障・不具合については、発見種別(建物使用者からの申告、自動装置からの警報、保全員の点検)の記録があった。「申告」が圧倒的に多く81.25%を占め、次いで「警報」が、12.93%、「点検」が、5.82%である。事務所ビルの場合²⁾に比べ、申告により発見される割合が大きい。発見種別毎に修復日数の3グループ別の件数を図3に示す。申告によるものは、当日に完了する割合が多かった。

図4は、A、B病院の外注件数の割合を修復日数のグループ別に示したものである。A、B病院とも、「当日」は10%前後で、修復日数が長いものは外注率が大きくなる。

*1 東洋大学工業技術研究所 客員研究員
*2 東洋大学 理工学部 建築学科 教授・博士(工学)
*3 名古屋工業大学大学院 工学研究科 助教・博士(工学)

Researcher, Institute of Industrial Technology, Toyo Univ
Professor, Toyo Univ., Dr. Eng.
Assistant Prof., Nagoya Institute of Technology, Dr. Eng.