

氏 名	橋 本 正 五 はし もと しょう ご
学 位 の 種 類	工 学 博 士
学 位 記 番 号	論 工 博 第 778 号
学位授与の日付	昭 和 50 年 3 月 24 日
学位授与の要件	学 位 規 則 第 5 条 第 2 項 該 当
学 位 論 文 題 目	建築物の維持管理と耐用命数に関する研究

論文調査委員 (主 査)
教 授 堀 内 三 郎 教 授 巽 和 夫 教 授 古 川 修

論 文 内 容 の 要 旨

本論文は、建築物の維持管理がその耐用命数に及ぼす影響の状況を各種の減耗現象について明かにし、建築物の設計々画および維持管理計画に関する有用な指針を得ることを目的とした研究をまとめたもので、緒論および6編から成っている。

緒論では研究の目的、対象範囲および要旨について述べている。第1編では建築物の減耗の要因、減耗の種類、減耗回復のために必要な工事の種類および耐用命数の種類について述べ、それら相互間の因果関係について総括的に明らかにしている。第2編では庁舎および住宅の建替例を分析して減耗の要因と種類との関係を明らかにしている。とくに建築物の減耗に大きな影響を及ぼす社会的・経済的・行政的要因は、近年に至るほど、建物が堅固なほど、また大都市におけるほど強く作用し、物理的減耗よりもむしろ機能的・社会的減耗によってその効果が尽きる傾向があることを明らかにしている。第3編では前編と同じ資料を用いて減耗の要因と耐用命数との関係について分析し、木造と非木造との間には著しい耐用命数の差が認められないこと、および両者とも大都市においては地方におけるよりもはるかに短命であることを明らかにしている。第4編ではとくに物理的減耗について詳論し、減耗の場所的集中性に関する法則、および「減耗曲線」を利用して減耗の進行状況ならびに修繕量の予測を行う方法を示すとともに、とくに設備類についてはその部分的修繕により取残された残余部分の減耗が新しく修繕した部分の減耗を早やめる事実をも明らかにしている。第5編では庁舎、住宅のほか学校々舎に関する資料をも加えて、主として機能的および社会的減耗についてそれらと改良・模様替との関係について詳論している。とくに改良・模様替を単なる修繕と対比させつつ分析検討することにより、これらが2次的な物理的減耗を生ぜしめている事実を具体例を挙げて指摘するとともに、その対策についても明らかにしている。第6編では第2～5編における研究の結果を基にして、建築物を経年使用している間に発生する諸問題とその対策について論じ、とくに建築物にとってその建設当初における設計計画上の余裕が、その機能的・社会的減耗を回復するために行われる改良・模様替に役立ち、引いてはその建物の耐用命数の延長に非常に有効であることを明ら

かにしている。なお、最後に本論文の全体のまとめと今後の問題点を述べて総括としている。

論文審査の結果の要旨

建築物の維持管理と耐用命数とに関する問題は、資源の有効利用の観点からも極めて重要な問題であるにもかかわらず、従来はとかく等閑視されてきた憾みがあり、これに関する研究も極めて少ない状況である。本論文は、著者が長年にわたり調査収集した資料に基づき、建築物の維持管理がその耐用命数に及ぼす影響の状況を各種の減耗現象について明らかにし、建築物の当初における設計計画ならびに建築後の維持管理計画に関する有用な指針を得ることを目的とした研究をまとめたものであって、得られた主なる成果は次のとおりである。

1. 建築物の減耗に影響を与える諸要因のうち、とくに社会的・経済的および行政的要因の影響が大きく、その程度は近年になるほど、建築物が堅固であるほど、および大都市におけるほど強く現われること、また物理的命数が尽きない場合でもこれらの要因による機能的減耗によって建築物の耐用命数が決定される場合が多いことを明らかにしている。

2. 物理的減耗には、例えば廊下の床面の磨耗などにみられるように場所的・部分的な集中性・偏奇性があり、そのため全体の耐用命数の低下を招くことを実証するとともに、これらに対しあらかじめ設計の当初より耐磨耗性の異なる材料の適正な使用、あるいは部分的修繕の容易な工法の採用といった対策が有効であることを明らかにしている。

3. 物理的減耗に関して、早期に減耗した部分の修繕、模様替あるいは改良等の工事を行うことにより、全般的な減耗を一時回復することが可能となるが、このような方法の繰返しにもかかわらず建築物全体としての減耗が進行し、やがて耐用命数が尽きる状況を「減耗曲線」という形で数量的に表示できることを示し、これを用いてあらかじめ各種修繕方式別の修繕量を予測することが可能となり、引いてはより適切な維持管理計画を立てることができると明らかにしている。

4. 建物およびその付帯設備機器類については、その一部分を修繕しても残余の非修繕部分の減耗が新しく修繕した部分の減耗を促進し、全体の耐用命数の減少の要因となることを、各種の物理的減耗の種別ごとに明らかにしている。

5. 建築物の機能的または社会的減耗を回復するために行われる各種の改良・模様替工事は、それを施工することによって、とくに堅固な建築物においては逆に2次的な物理的減耗を生じ、その耐用命数を縮める場合があることを示し、その場合の条件を明らかにするとともに、新築の際の設計上の余裕がこの種の減耗の防止に大きな効果を示すことを明らかにしている。

以上要するに、本論文は建築物の維持管理と耐用命数とに関する諸問題のうち、とくに各種の減耗とその要因との関係を詳細に解明することによって建築物の設計計画および維持管理計画に対する有用なる指針を得たものであって、学術上、實際上寄与するところが少なくない。よって、本論文は工学博士の学位論文として価値あるものと認める。