

氏名(本籍)	飯田恭一(千葉県)
学位の種類	博士(工学)
学位記番号	博甲第116号
学位授与の要件	学位規則第4条第1項
学位授与年月日	平成23年3月31日
学位論文題目	建物の耐用年数を決める要因とそれを延伸する手段の研究
論文審査委員	主査 吉田 倬郎 副査 阿部 道彦 遠藤 和義 後藤 治 三橋 博巳(日本大学教授)

論文要旨

わが国では、法的には土地とは別に建物登記簿が存在する。一方、欧米主要国では、建物は土地の一部である。このことが、わが国と欧米主要国の資産評価における違いに表れている。

現在、建築の分野において、建設活動に伴う二酸化炭素の排出や産業廃棄物の処理などが地球環境の悪化の観点から問題となっている。その対策の一つとして建物の長寿命化が求められている。

建物などの寿命および耐用年数については、寿命は、「物の使用にたえる期間。また、もうそれ以上の使用にたえられなくなった段階。」等と定義され、一方、耐用年数は、「建築物またはその部分が使用に耐えなくなるまでの年数」等と定義され、両者の違いは明らかではない。そのなかで小松氏の「寿命は決まるものであり、耐用年数は決めるものである」という見解が示されていることは共感できる。これらを踏まえると、耐用年数を「決める」要因の研究に当たっては、個々の建物の寿命の実態を調査した結果を「合理的な耐用年数を決める」ことに反映させるのが適切であると考えられる。

次に、社会環境の変化に対する建物の不適合化、建物の機能性低下等、並びに国富の過半を占める土地は、不動産取引でもウエイトが大きいことなど様々な要因に対応すべく建物の長寿命化のためには、その「延伸する手段」として、適切な「改修」、改修のうち建物用途を変更する「用途転換」、建物を解体し別の場所に移転し原形の状態に復元する「移築」、建物を解体せずにそのままの状態別の場所へ移動する「曳家」が挙げられる。しかし、曳家の研究は、他の改修等の研究が進んでいないなかで、進んでない。

本研究は、建物評価の考察により、建物評価における耐用年数の位置づけを明らかにした。次に、近年取壊された建物に関し、取壊し理由、存続期間等について調査分析し、社会情勢等が建物の存続期間、取壊し理由等に及ぼす影響を把握し、建物の耐用年数に関わる要因を明らかにし、併せて先端的な構法・設備であったオフィスビルの改修記録から見た使用部材・設備の供用年数の実態と関係する諸要因を明らかにした。また、曳家の事例等調査により曳家する理由等の曳家工事の現状を分析することによって、曳家への社会的要請の態様等を見出し、さらに、建物長寿命化に向けた延伸手段、建物再配置による土地の有効利用として、曳家の有効性を明らかにした。

本研究は、6章により構成した。

第1章「序論」では、本研究の背景と目的を述べ、既往の研究の建物の寿命・耐用年数に関するもの、建物の耐用年数の延伸に関係する移築・曳家・改修・用途転換に関するものについて概要を紹介説明し、本論文との関係を述べている。

第2章「客観的尺度としての建物評価」では、わが国における土地と建物との間の法的構成は、土地登記簿とは別に建物登記簿が存在するという、欧米主要国とは異なる独自の構成を採用している。欧米主要国の不動産鑑定評価基準は、日本の鑑定評価基準と比べ、不動産の市場価値を査定する考え方、手法には基本的に差異はないが、耐用年数が関係する原価法の信頼性については限定的である。また、法定耐用年数は、昭和26年の制定の法定耐用年数に関する野城氏の報告等から、耐用年数を定義した「建物が使用にたえなくなるまでの年数」とは言えない。原価法を適用する場合には、耐用年数の適切

な定義を理解した扱いが求められている。

第3章「建物の取壊し理由と存続期間等の調査」では、近年取壊された建物全般に関し、アンケート調査を実施し、その存続期間等の建物概要および取壊し理由について調査分析し、1991年調査と2007年調査を比較し、建物の耐用年数に関わる要因の一端を明らかにした。

その中では、ビル竣工の多い年次の建物群は、多くが同時期に取壊され、存続期間最頻は、2007年調査では31～40年、1991年調査では21～30年と表れた。取壊し理由については、主要因と付随的因を合計した全体集計が、2007年調査では、1991年調査で相対的には多くなかった資産運用に係わる「建物の使い道がなくなった」・「維持管理費用が増加した」、「地震・強風に耐えられなくなった」が相対的に多くなった。2007年調査の存続期間の各区分に占める取壊し理由（大項目）の割合は、「建物の老朽化陳腐化」が、存続期間の31年以上の区分から表れ、最頻31～40年の区分では最も多く、大規模改修か建替かの検討の中で出てきている理由であると推察される。存続期間が短い20年未満と長い51年以上では、「社会環境の変化」が最も多い。建物の用途毎に最も多く示された取壊し理由は、オフィスでは「老朽化陳腐化」、店舗では「建物の存在自体」など、用途毎に理由が異なっている。

不動産価格を評価する上では、原価法・収益還元法・取引事例比較法の三手法を適用して求めることとなるが、建物の耐用年数に関わる要因の一端を明らかにし、原価法の減価修正の方法において、参考になるものと考えられる。

第4章「オフィスの改修記録から見た部材・設備の供用年数の調査」では、竣工時に先端的な構法・設備であった6つのオフィスビルについて、改修記録から見た使用部材・設備の供用年数に明らかにした。

竣工後70年余のA・Bビルでは、Aビルは外壁が物理的要因で、事務室が天井・内壁・床とも機能的要因の改修で供用年数が決まり、Bビルは竣工時の部材と同一材を多く使用し続けていた。超高層ビル出現前のC・Dビルでは、積極的な予防保全管理のCビルとテナントの退去後に手つかずの設備改修を着手したDビルの維持保全の差が、電気設備の供用年数の差に表れていた。初期の超高層のE・Fビルでは、大規模修繕中にテナント向けオフィス設置が可能であったEビルは事務室と共用部を改修し、できなかったFビルは基準階コア回りの改修に止まり、事務室の天井・床材の供用年数の差に表れた。

各部位の使用部材・設備では、外部仕上は、物理的要因による改修で供用年数が決まり、内部仕上はA・Bビルを除き多くが社会的要因による改修で供用年数が決まっていた。建築設備は、給排水・給湯管の物理的要因による改修を除くと多くが社会的要因による改修で供用年数が決まっていた。

以上、本調査では、調査対象オフィスビルの供用年数の実態と関係する諸要因の一端を明らかにし得たが、調査対象ビルのうち過半が自社使用部分を含むこと、下層階部分が店舗等の他用途もあることから、建物全般についても概ね該当するものと思料する。

第5章「曳家の事例調査に基づく不動産の有効利用に関する調査」では、耐用年数を延伸する手段の一つである曳家について、事例調査により曳家する理由と曳家することに当たって苦勞した点等の曳家工事の現状を分析し、曳家への社会的要請の態様と曳家によりいかに既存建物および土地が有効利用されているかを調査分析している。

曳家は、昭和20・30年代に活発に行われ、現在でも可能な場合が多いが、実際に行われるケースは限られている。曳家をした主たる理由の6割であった都市計画事業では、損失の補償が行われ、その付随的理由の多くが、曳家の利点である「新築と比べ工費が安い」、「工事期間が短く使用したままできる」ことであった。曳家は、不動産担保価値の低下への対応では、既存建物の担保権が曳家後建物に移行できる。曳家をした主たる理由の4割弱であった土地の有効活用では、曳家した療養棟の残地に病院本館建設、社屋を曳家した残地の処分など、多様であった。

次に、特徴のある7事例を分析している。その中では、曳家は、建物の保存・活用に有効であり、且つ、建物再配置という形で、新築に比べ安いコストで土地が有効に利用できる方法である。また、既存校舎を曳家による校舎新築中の仮校舎利用していること、再開発の事業収支のなかで文化財建造物を曳家した事例等、多様な可能性を示している。

以上、曳家が、建物の保存等と土地の有効利用のために、建築資材等が少ないことと相俟って、その有効性を明らかにできた。さらに、曳家は、建物の改修・コンバージョンと違った利点と曳家が広く採用されるための確認申請等における課題とを明らかにできた。

第6章では、各章の成果をまとめ、建物評価の手法である原価法における耐用年数の決める要因とその延伸手

段である曳家の有効性に関する研究成果と意義を、述べている。

① 原価法については、欧米主要国ではその信頼性に限度がある扱いである。原価法が信頼性を向上するためには、耐用年数の適切な定義を理解した扱いが求められている。

② 建物の取壊し理由調査では、竣工ラッシュ期の建物は多くが同時期に取壊される。2007年調査等の存続期間、用途等の違いで取壊し理由も異なっている。これらは、建物評価において耐用年数を使う場合に、過去の経験等を踏まえ検証する必要があるとき、耐用年数を決める要因として、耐用年数の検証を展開することができる。

③ 竣工時に先端な構法・設備を採用したオフィスビルの部材・設備の供用年数を明らかにした。特に、建築設備は、物理的劣化には対応していても社会的要因により供用年数が決まるケースが多い。これらは、オフィスビルに関する実際の部材・設備の供用年数として、耐用年数の決める要因のうち、建物に関する要因の一端である。

上記②・③の成果は、建物寿命の推計の研究等と相俟って、建物の耐用年数が関わる原価法がより妥当性あるものとなる。

④ 曳家事例等調査では、曳家は、既存建物の保存・活用と建物再配置により都市計画事業および個々の土地の有効利用ができる方法であることを明らかにした。これらは、曳家が、既存建物の保存による耐用年数の延伸手段に止まらず、建物再配置による建物と土地との適応による延伸手段である。

以上、本研究は、資産価値評価、建物の長命化の局面において、具体的な建物を対象とした調査・分析である処に意義があると思料する。

今後の研究における課題は、

第一に、建物の取壊し理由の調査では、建物の取壊しの際、法定耐用年数を意識しているかについては、分析では十分な確認ができなかった。今後、建物所有者に対して、建物の取壊し理由等と法定耐用年数に関するアンケート調査を実施し、実態を把握したいと考えている。

第二に、躯体が劣化したRC造の文化財建造物については、本研究で扱ったオリジナルな材料を尊重した躯体を一部補強して曳家すべきか、躯体を更新し内・外部仕上材の一部或いは広範な再利用を行うべきかについては、更なる課題である。

論文審査要旨

近年、日本では、環境問題や経済事情を背景に、建築の長寿命化が重要な課題となっている。本研究は、その実現に向けて、建物評価に関する基礎的な考察により、建物評価における耐用年数の位置づけを明らかにし、建物の取壊し理由等の調査、建設時先端的な構法・設備を取り入れていたオフィスビルの改修記録の調査、曳家の事例調査を行い、建物の耐用年数に関わる諸要因を解明し、建物寿命の延伸につながる知見をとりまとめることを目的としている。

第1章「序論」では、本研究の背景と目的を述べたのち、既往研究として、建物の寿命・耐用年数に関するもの、建物の耐用年数の延伸に関係する移築・曳家・改修・用途転換に関するものについて概要を紹介し、本論文との関係を述べている。

第2章「客観的尺度としての建物評価」では、わが国における土地と建物との間の法的構成について、土地登記簿とは別に建物登記簿が存在するという、欧米主要国とは異なる独自の構成を採用していることを踏まえ、国際財務報告基準(IFRS)等の時価評価におけるより客観性を求める動きに対し、原価法における耐用年数を駆使し建物評価することの限度を認識することが必要であることを述べている。

第3章「建物の取壊し理由と存続期間等の研究」では、近年取壊された建物を対象に、存続期間等の建物概要および取壊し理由について調査し、その分析を通し、建物の耐用年数に関わる要因の一端を明らかにしている。調査は、1991年と2007年にほぼ同様の内容で行っている。2007年調査では、1991年調査に対し、資産運用に係わる「建物の使い道がなくなった」・「維持管理費用が増加した」、「地震・強風に耐えられなくなった」が相対的に多くなっていたこと、存続期間との関係では、最頻31～40年では「建物の老朽化陳腐化」が最も多く示された主要因であったが、存続期間がより長いものについては、これを理由とするものは多くなかったこと、また、存続期間が短い20年未満のものと長い51年以上のものでは、「社会環境の変化」が最も多くなっていたこと、建物の用途べつの最も多く示された取壊し理由としては、オフィスでは「老朽化陳腐化」、店舗では「建物の存在自体」であったことなど、示唆に富む分析結果を紹介している。

第4章「オフィスビルの改修記録から見た部材・設備の供用年数の研究」では、先端的な構法・設備を用いて設計された6つのオフィスビルについて、改修記録を丁

寧に調査し、部材・設備の供用年数などについて分析している。

竣工後70年余のA・Bビルについては、Aビルは、外壁が物理的要因で、事務室が天井・内壁・床とも機能的要因で改修されており、Bビルは竣工時の部材と同一材を大半が使用し続けていたことを示している。超高層ビル出現前に竣工したC・Dビルについては、積極的な予防保全管理のCビルとテナントの退去に手つかずの設備改修を着手したDビルの維持保全の差が、電気設備の供用年数の差に表れている様子を延べている。初期の超高層であるE・Fビルでは、大規模修繕中にテナント向けオフィス設置が可能であったEビルは事務室と共用部を改修し、できなかったFビルは基準階コア回りの改修に止まっており、これが事務室の天井・床材の供用年数の差に表れたことを示している。各部位の部材・設備については、外部仕上は物理的要因による改修で供用年数が決まっていること、内部仕上は多くが社会的要因による改修で供用年数が決まっていること、建築設備は、給排水・給湯管の物理的要因による改修を除くと多くが社会的要因による改修で供用年数が決まっていることを示している。

第5章「曳家の事例調査に基づく不動産の有効利用に関する研究」では、耐用年数を延伸する手段の一つである曳家について、事例調査により、曳家する理由や曳家することに当たって苦勞した点等の曳家工事の現状を把握し、曳家への社会的要請の態様と曳家によりいかに既存建物および土地が有効利用されているかを分析している。

曳家をした6割の主たる理由が都市計画事業であり、それらについては、損失の補償が行われ、その付随的理由の多くが、曳家の利点である「新築と比べ工事費が安い」、「工事期間が短く使用したままできる」であったことを示している。曳家をした4割弱が主たる理由を土地の有効活用としていたが、曳家した療養棟の残地に病院本館建設、社屋を曳家した残地の処分など、多様なケー

スを見ることができた。

特徴のある7事例については、詳細な分析を行い、曳家は、建物の保存・活用に有効であり、且つ、建物再配置という形で、新築に比べ安いコストで土地が有効に利用できる方法であること、また、既存校舎を曳家による校舎新築中の仮校舎利用、再開発事業の中で文化財建造物を曳家した事例等から、曳家の多様な可能性を示している。

第6章では、各章の成果を要約するとともに、下記のように、建物の耐用年数を定める要因について総合的に考察し、その延伸手段である曳家の有効性を述べている。

まず、建物評価の3手法である原価法、収益還元法、取引事例法の中で、基も広く適用されている原価法には耐用年数が関わっているが、IFRS等の時価評価における動きに対し、取り壊し理由調査からその妥当性を裏付ける成果を得たとしている。

建物の取壊し理由調査からは、存続期間、用途等の違いで取壊し理由も異なり、これらは、建物評価において耐用年数を使う場合に、過去の実験等を踏まえ検証する必要が出てくるとき、耐用年数を定める要因に繋がるものとして活用できるとしている。

オフィスの部材・設備については、特に、内部仕上は、内部空間への意識変化対応のため改装により供用年数が決まり、建築設備は、物理的劣化には対応していても社会的要因により供用年数が決まるケースが多いことを確認できたことの意義が大きいことを述べている。

曳家事例等調査では、曳家は、既存建物の保存・活用と建物再配置により、都市計画事業の推進や個々の土地の有効利用に有効な方法であることを明らかにしている。

以上、本研究は、三つの調査から有用な知見を得るとともに、それらが建物の資産価値評価、建物の長寿命化の局面において活用される意義が大きいことを示した者として高く評価でき、博士（工学）の学位を授与するにふさわしいものと判断する。