

# ストックとしての既存不適格建築を有効に活用し続けるための方策 —N 社本社の超高層建築を事例として—

## Strategy to keep effectively using Existing Non-Conformity Buildings case construction as stock

### -The high rise construction of N headquarters as a case-

舞木 俊亮・高山 基

MOUGI Shunsuke・TAKAYAMA Hajime

既存不適格建築物 超高層 安全管理

Existing Non-Conformity Buildings, Rise Construction, Risk Management

#### 要旨

建築基準法の改正により現在も増加し続ける「既存不適格建築物」、中でも大規模な回収事業の実施が困難とされる超高層建築物について安全かつ有効に活用できるような方策を見出すことを目的とする。1971年の竣工以来安全に使用されている「N社本社ビル」を対象として、管理責任者、施設・設備管理の統括担当者に対するヒアリング調査及び保管されている点検記録や改修事例などのデータからの調査を行う。その結果を整理・分析し、「N社本社ビル」における安全管理手法の他の建築物で一般的に行われている安全管理とは異なる方策について知見を得て、ストックとしての建築物を有効に活用する技術の革新の一助としたい。

#### 1. 研究背景・目的

建築物に対する法律や法的な基準は、性能要求の高まりに応じて改正される。こうした改正が行われるごとに、それ以前に建てられた建築物は法に適合せず、改修・大規模修繕などを行わない限り法に適合させることを免れる「既存不適格建築物」と呼ばれる建築物となる。

そのような建築物は、地震等自然災害や火災などに対して、安全性の視点からみればハード面では決して十分な性能を有しているとはいえない。中でも特に、高度経済成長期以降に建設された超高層建築物の多くは、経済的な問題や構造・設備的な問題などのために大規模な改修事業の実施が困難であるという現実もあり、今後も既存不適格な超高層建築物は増え続けるだろう。このようなストックとしての「既存不適格建築物」をどのように管理し、安全かつ有効に活用する手法の模索が急務となる。

工学院大学教授・後藤治を代表とした科学研究費補助金（特定領域研究「建築物都市施設の保全に関わる法令・基準の整備と技術革新」）により、2005年度からイギリス・フランス・ドイツを対象に欧米

の歴史的・伝統的建築物の安全管理の仕組みについて実地調査を行っている。この調査から得られた知見として、欧米はハード面での対策により最低限の安全性を確保、ソフト面での対策として危機管理・安全管理に重点をおいている。そのため、価値ある建築物を次代へと継承、有効に活用・利用することを可能としていた。

我が国の既存不適格となった超高層建築についても欧米と同様、ハードルの高い現行基準に適合していないとしても、ソフト面での危機管理・安全管理を充実させることにより、日常的な事故の予防や緊急時における人の安全を担保することが可能ではないだろうか。

調査対象となるN社本社ビルは2009年度に取り壊しを予定しており、建築物のライフサイクルを記録に残すために様々な研究の対象となっている。同ビルは現行基準からすれば既存不適格建築であり、ハード面においては必ずしも十分な安全性を有しているといえない部分もある。しかしながら、N社本社ビルでは現在までに重大な事故や問題が発生していない。そのため、現行基準に適合しない部分に対

\* 工学院大学大学院工学研究科建築学専攻 修士課程

\*\* 工学院大学大学院工学研究科建築学専攻 修士課程

\* Graduate Student, Graduate school of Eng , Kogakuin Univ.

\*\* Graduate Student, Graduate school of Eng , Kogakuin Univ.

してどのような危機管理・安全管理を行い、日常的な事故の予防や緊急時における在館者の安全を確保していたかを明らかにすることを本研究の目的とする。これにより今後ストックとしての「既存不適格」な建築物、特に既存不適格な超高層建築を安全かつ有効活用し続けるための技術の革新の一助としたい。

## 2.N 社本社ビル概要

住所：東京都港区

用途：事務所

階数：地上 22 階/地下 2 階

規模：敷地面積/5038 m<sup>2</sup> 建築面積/3199 m<sup>2</sup>

延床面積/36727 m<sup>2</sup>

設計：日研設計

竣工：1971 年 11 月

概要：建物は左右にエレベーターホールなどのサービスコアを持ち、白いコンクリート壁面に正方形の窓が規則的に続く。1000 m<sup>2</sup>の無柱空間が特色で、様々なオフィスの形態にフレキシブルに適合する。これにより、現在まで 4 度に渡る大規模なオフィスレイアウト・マスタープランの改革を行っている他、施設や設備のリニューアルも頻繁に行っている。

## 3.調査概要

事前に入手した文献から N 社で行われたリニューアル事業と法改正の変遷を整理し、既存不適格部分についての考察を行う。次に、N 社本社ビルの建築及び設備の安全管理に関わっていた担当者にヒアリング調査を実施し、そこから現行基準に適合しない部分についてどのような安全管理・危機管理を行っていたかを把握する。加えて、保存されているデータより N 社本社ビルで発生した問題点とその対処、また問題を未然に防ぐためにどのような教育を行ってきたか、企業による従業員に向けての安全への啓発について明らかにする。なお、ヒアリング調査及びデータによる調査は 2008 年 9 月現在実施中であり、本稿では各調査の内容及び 2008 年 9 月 2 日に行った第 1 回目のヒアリングの結果を報告する。

### 3.1.文献から得た知見

#### 3.1.1.リニューアル事業のシステム

竣工から 10 年後の新耐震基準導入時に構造解析を行った結果、大きな問題点は確認されなかった<sup>1)</sup>。このことから建築物を建て直すのではなく、設備、室内空間、情報通信装備をリニューアルするという基本方針のもと、数度に渡り実践(表 1)している。

N 社本社ビルのリニューアル推進を 20 数年にも渡り一貫して継続することができた背景には「本社ビルの長期修繕計画マスタープラン」、「短期修繕計画サイクル」といったシステムを 1983 年に完成したことによる。このシステムは当時のファシリティマネージャー主導で事例研究、既存保守データの分析から知識・経験を培うことから始め、建築物の劣化診断・あらゆる角度からの寿命診断・計画修繕の更新の最小単位の設定・更新工事費用の算定・保全項目の優先度判定といった課程を経て 2 年間かけてマスタープランを確立したものである。

さらに特筆すべきは、設備や施設のハード面のみならず、業務改革・高度情報化ソリューションなどのニューオフィス計画といったソフト面での取り組みを同時進行させていることである。

#### 3.1.2.リニューアル事業の特徴

リニューアル事業を推進するにあたり、事業の有用性を客観的に示す指標の作成が課題となった。当時のファシリティマネージャーは、①保全項目にかかる工事費の合計である残存不具合額と施設の複製価格の比率から金額的に劣化部分を評価する「不具合評価」、②法整備・建築技術の革新による性能の劣化を社会性、環境保全性、安全性、機能性、経済性の 5 つの評価項目を定量的に評価、建築物の劣化診断を視覚的に表示することのできる「性能評価」、③前述した 2 つの指標を加えて建築物の建替えの目安を評価する「ニーズ評価」を用いてリニューアルの有用性を客観的・視覚的に示すことに成功した。

#### 3.1.3.データ保全・活用ツールの導入

リニューアルを継続して検討するために、これまで積み重ねてきた建築物の膨大な資料の分析が必要となる。また、リニューアルの結果・評価・見直しを将来的に検討するための後日の閲覧を前提とした保全記録を確実に保管しなければならない。

紙媒体で起こり得るリスクを防ぐため、パソコンベースの設備保全情報システム「CAMIS」を開発、導入した。このシステムの活用で成功した背景には N 社が技術力のあるコンピュータ関連企業であることが考えられる。現在もコンピュータの流れとともにシステムの改善を行い、有効に活用し続けている。

## 3.2.ヒアリング調査

調査期間は 2008 年 9 月～12 月の間を予定しており、竣工当時から現在までの歴代の管理責任者及び設備の運用・保守を総括する部署を対象とする。

### 3.2.1.管理責任者に対する調査項目

①N 社本社ビルにおける既存不適格部分

②安全管理体制の詳細

- ・安全管理に関する規定の詳細
- ・誰がどのように安全管理を統括していたか
- ・実際に発生した問題（火災、業務中の負傷など）及びその対応

③社員教育、防災教育、安全教育の詳細

- ・社員に対する安全教育、防災教育の詳細
- ・社員に定められた災害時の規定の詳細
- ・非常時を想定した対策・訓練の詳細

### 3.2.2.施設・設備の運用・保守を総括する部署に対する調査項目

①設備上の問題点についての詳細

- ・現行法に適用していない箇所
- ・設備上、問題があると考えられている箇所
- ・実際に発生した設備上の問題点及びその対応

②日ごろの設備管理についての詳細

- ・設備の運用・保守・点検（頻度、記録の有無）についての詳細
- ・新たに導入する設備への対応、社員教育

### 3.2.3.データからの調査項目

調査期間：2008年8月12日～随時

①保存されている図面をもとに現行基準に適合しない部分を抽出、問題点を挙げる。

必要となるデータ：各階平面図（図面から読み取れない場合はヒアリングにて調査）

②N社の日常・非常時における危機管理、安全管理の体制・仕組み。

必要となるデータ：消防計画書、平時の安全管理の規定、災害対策に関する規定、従業員に対する災害時の指導の記録（防災マニュアル、防災訓練の記録）

③現行基準に適合しない部分への対策をもとに平時・非常時（人為災害、自然災害）における対応。

必要となるデータ：竣工から現在までの消防・消火設備の点検記録、発生した問題点とその対応の記録

### 3.3.第1回ヒアリング調査結果

調査日時：2008年9月2日

調査対象：元N社本社ビルファシリティマネジャー  
関連企業所長<sup>2)</sup>

上記日程・対象で実施した調査では、管理責任者に対する項目より次のことが分かった。

①N社本社ビルにおける既存不適格部分については現行法に適合させるという観点からリニューアルの推進を行っていたということではないため、精緻な把握はしていない。③社員教育、防災教育、安全教育については安全衛生マニュアル、防災規定、サービスインフォメーション、協力会社安全ガイドブック、建物設計ガイドラインといった細かな規定を定めているとのことであった。

また、施設・設備の維持管理を委託している企業の担当者からは、現行法に適合している部分、していない部分に関わらず大きな問題点は発生していないとの回答が得られた。その他の項目に関しては今後のヒアリング時に詳細を調査する予定である。

管理者における質問①の回答より、一見既存不適格部分に関しては注意を払っていないと考えられるが、ヒアリング調査の中でN社本社ビルならではの仕組みがあることが分かった。N社本社ビルはアメリカ本社の要請により、アメリカの保険会社に参加している。保険料の査定のために、定期的に保険会社が1週間程度の立ち入り監査を実施する。設備管理や建築物の維持管理などがその項目として挙げられており、監査を通過しない部位については改善が求められる。そのため日常的にしっかりと設備の点検・維持・管理や従業員への安全の配慮が成されていることが分かった。

第1回ヒアリング調査により、②のデータに関してはN社本社ビルで発行・保管されていることが明らかとなった安全衛生マニュアル、防災規定、建築物の安全な利用の手引きを示したサービスインフォメーション、関連企業を対象とした協力会社安全ガイドブックや建物設計ガイドラインなどの細かな規定がこれにあたる。さらにリニューアルの指標となった「本社ビルの長期修繕計画マスタープラン」、「短期修繕計画サイクル」に関わる文書についても整理・分析を実施したい。

### 4.今後の展望

N社本社ビルは文献よりハード・ソフト両面の視点から実施したリニューアルの推進及びその履歴のコンピュータベースでの保管、評価診断システムの活用が、ヒアリング調査よりアメリカの保険会社の立ち入りによる監査が実施されていることが分かった。以上の知見から、日本では一般化されていない建築物の評価指標や新たな情報保全システムの開発・導入による多角的な建築物の診断、保全を、ア

アメリカの保険会社の介入という要素による日常的な設備・施設などの細緻な安全管理の実現を可能としていると考えられる。これらは既存不適格建築物の有効な活用という点においてはN社本社ビルならではの方法といえ、他の一般的な建築物における適用可能性が課題として挙げられる。

今後もヒアリング調査の実施を予定しており、安全管理のさらなる実態を把握するとともに、データによる調査によってN社本社が設定している安全管理の規定の詳細、保守・点検の詳細等を明確にする。

他の建築物について適用可能性を言及することができれば、現在も増え続けているストックとしての「既存不適格建築物」について安全かつ有効に活用し続ける手法の1つとして提案することができ、今後の建築物の安全な活用という面においての技術の革新に繋がる一助となるのではないかと。

注

1) 関孝治：N 社本社ビル リニューアルプロジェクト（仕組み/実績/評価指標/支援システムの概要より引用

2) 施設・設備維持管理関連企業

参考文献

1) 関孝治：N 社本社ビル リニューアルプロジェクト（仕組み/実績/評価指標/支援システムの概要,2008

2) 村上正浩, 後藤治, 大橋竜太, 鳥海基樹：英独における既存不適格建築物の安全管理, 日本建築学界関東支部平成 19 年度関東支部・歴史・衣装専門研究委員会シンポジウム pp.23-30,2007

3) 社団法人建築・設備維持保全推進協会 BELCA：コンバージョン等の建築ストック有効活用の手引き—法令等をクリアするために—,2005

4) 社団法人建築・設備維持保全推進協会 BELCA：オフィスビルの戦略的な改修事例,2008

表 1：N 社本社ビルリニューアル履歴

年次	企画・計画・管理	個別更新対策	建築基準法改正履歴
1981			新耐震基準 建築設備の安全対策強化
1982	劣化診断プロジェクト承認		
1983	調査・劣化診断の実施 長期修繕更新マスタープラン	各階EVホール天井照明器具更新・内壁塗装	
1984	短期保全計画サイクル確立	外部照明更新	
1985		消防配管バックシン更新	
1986	CAMIS開発	外気取入空調機更新	
1987		冷却水処理装置更新	
1988	コンピュータールーム3階分を1階分に縮小	トイレ洗面台更新 冷温水分岐バブル更新	
1989	業績不振によるリニューアル投資凍結を受け、更新対象設備の延命策と注意深い点検・保守の実施	冷温水バブル更新	
1990		外壁シーリング更新 外壁塗装	
1991		冷凍機用冷却棟更新 給湯用冷凍機更新	
1992		各階温湿度制御・計測機器更新 揚水配管受水槽周り更新	簡易耐火建築物を準耐火建築物として定義 変更と更新
1993	業績回復によるリニューアル再開・工事費の削減が至上命令となる	給排水横引配管更新 消火栓配管等更新	準耐火構造の耐火時間の規定 危険物数量についての改正
1994	オフィスの家具や間仕切りなどの再利用等徹底した工事費削減を展開	ロビー空調機更新	
1995		給排水等主管更新 泡消火ヘッドに交換	
1997		2号冷凍機を吸引式に 冷温水主管更新	
1998		冷・温水主管更新 全館トイレの全面改装	単体規定の性能規定化の導入
2000	BELCA、ロングライフ賞受賞	ロビー階全面更新	単体規定の性能規定化 採光補正率導入
2002	CAMIS機能拡張	エレベータ全面更新 受変電設備全面更新	シックハウス対策の規制導入
2003			2以上の直通階段の設置用途追加
2004			建築物の報告・検査制度の強化
2005			既存不適格建築物の基準時規定 既存建築物に関する大規模修繕・模様替の規定

(2008年9月30日原稿受理, 2008年11月15日採用決定)