

エレベーターの改修 その-1

高層の建物にはエレベーターは欠かせない設備です。また、機械部品、電子部材が多く、安心して安全に使うためにメンテナンスや修繕が必要不可欠です。エレベーターの駆動方式にはロープ式、油圧式、水圧式などがあり、それぞれ応じたメンテナンスが必要です。数回に分けて、エレベーターの改修の方法やその実例を紹介します。

メンテナンスは建築基準法で定められた1年ごとの報告と、メンテナンス会社との契約で決められた任意の点検があります。また、メンテナンス会社との契約にはフルメンテナンス契約とPOG契約があり、保守点検の内容に違いがあります。POGとは聞きなれない言葉ですが、Parts Oil Grease（パーツ、オイル、グリース）の略でフルメンテナンス契約と比べてリーズナブルな金額のようですが、契約内容は違うものです。詳しくは契約中の会社に確認してください。

定期的なメンテナンスを実施していても機械的な耐用年数が経過すると、リニューアルが必要になります。減価償却上の法定耐用年数は17年ですが、実際には25～30年程度を耐用年数としてリニューアルの計画を立てることが多いようです。

最近では「2012年問題」が話題になりました。エレベーターを製造しているメーカーが、古い規格部品の製造が困難になりメンテナンス部品として供給ができなくなるのが理由でした。今年（2020年）も同様の問題が起こっているようです。取替部品がなくなればメンテナンスができなくなり、安心して利用することができなくなります。

とは言いながら、京都にある中華料理店「東華菜館（とうかさいかん）」に設置されているエレベーターは1924年にアメリカで製造、輸入されたOTIS社製です。ボタンを押せば扉が開閉し目的の階まで自動で運んでくれるものではなく、手動式で扉も自動ではないのでオペレーターが必要ですが、現在も使用されています。現役で使われているのは、丁寧な使い方とメンテナンス会社の努力によるものだ



出典：東華菜館HP

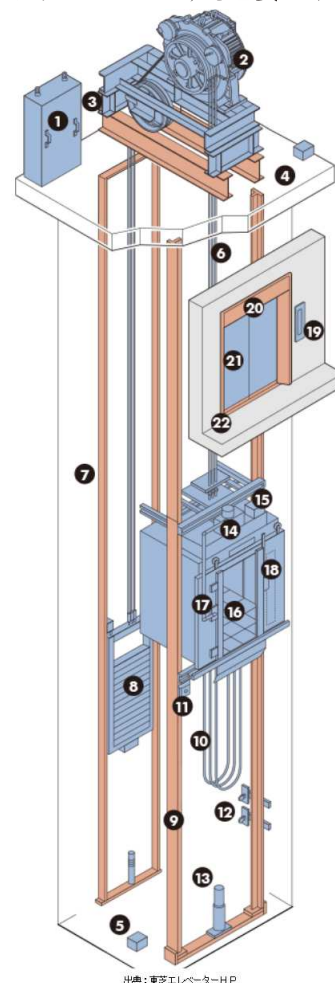
と思いますが、部品などはどうしているのでしょうか、興味を惹かれるところです。

料理店に来る人が使い、お店の人が操作することで使い続けられていることだと思いますが、マンションのように不特定多数の人が、自分で操作する場合には誰でも簡単に安全に使えることが重要で、歴史的に価値があるからと言って、使い続けることはむしろ、新しい部品が使えるようにリニューアルする必要があります。

右の図は機械室のある巻き上げ式エレベーターの一般的な構造図で、多くの部品で造られているのがわかります。主な部品は①制御盤、②モーター、⑤地震感知器、⑥ロープ、⑦つり合いレール、⑧つり合いおもり、⑨かごレール、⑬かご室です。

リニューアルは、これらの部品のどれを採り入れるか、また新しい安全基準をどこまで取り入れるかで費用や工事期間が変わってきます。

今回は、一般的なロープ式エレベーターについてリニューアルの方法を紹介します。



出典：東芝エレベーターHP

リニューアルには大きく分けて次の3つの方法があります。

1. 全撤去リニューアル

文字通り、エレベーターに関わる全ての部品を撤去して、新しいエレベーターを設置する方法です。

各階の乗り場扉もリニューアルするので、コンクリートを研る、埋めるなどの建築工事が必要になります。建物の高さやエレベーターが止まる床の数によって変わりますが、1ヶ月以上はエレベーターが使えなくなることもあるようです。また、エレベーター（昇降機）の確認申請が必要になるので、全体計画には確認申請の期間や検査の期間を見込む必要があります。工事が完了しても最終検査に合格して検査済証が発行されるまで使えません。

全部を撤去して新しくするのですが、スピードを変えることはむずかしいようです。最下階のピットの深さ、最上階に止まった時にかごの上部にできる空間（オーバーヘッド）の高さがスピードと関連していて、建物の構造を変えられないために不可能です。詳しくはリニューアルを担当する会社に確認してください。

2. 準撤去リニューアル

使える部品、部材は残す方法です。

リニューアルする内容により必要な工事期間が決まり、2週間から3週間程度の期間が必要になることが多いようです。全撤去とは違い必ず確認申請が必要ではないのですが、取替える部材によっては必要になることもあります。また、残す部材があるために、現行法令へ適合（既存不適格）が解消されない場合があります。

いずれも事前の確認、検討が必要な事項です。リニューアルを担当する会社に確認してください。

3. 制御リニューアル

制御盤やモーターなど、機械室廻りのリニューアルが中心の方法です。

4、5日から2週間程度の期間が必要です。工事の範囲によっては短期間で完成するため、居住者の負担も少なくてすみますが、工事内容によっては長くかかることもあるので、事前に十分な検討が必要です。また、制御機器だけのリニューアルなら確認申請が必要でないのですが、制御機器以外の部材を同時に工事する場合は確認申請が必要になることもあります。上記と合わせて事前の検討が必要な内容です。

利用者の目に触れない部位のリニューアルが中心であるため、リニューアルをしたという実感が

得られない結果になりますが、かごの内装や乗り場扉の仕上げを更新するなどの意匠工事を同時にすることで見栄えを変えることができます。

エレベーターの設置は建築基準法で規定されていて、新築の場合は建物の確認申請と同時期に昇降機（エレベーター）の確認申請が必要です。また、細部については安全基準が規定されていて、適宜見直しが実施されています。1年ごとの法定点検では見直しされたの内容に照らして、適格、不適格が報告されます。しかし、既存のエレベーターが新しい基準に適合していないのは当たり前のことで、その場合は既存不適格という判断がなされます。前述のリニューアルにより解消される場合もありますが、リニューアル時に全ての安全基準に適合しなければならないとは規定されていません。

よく知られている見直しの背景には、2005、2006年頃に発生したエレベーターの閉じ込め事故、戸開き走行事故等があります。この事故の対策が審議されて、戸開き走行保護装置の設置義務付けられました。

また、エレベーターシャフトは縦穴状の空間で地震による揺れの影響を受けやすいので、新しい基準が多く出ています。P波（Primary Wave、初期微動）とS波（Secondary Wave、主要動）のセンサの設置もその一つです。このセンサはP波はS波に比べて伝わる速度が速いため、大きな揺れが到達するまでの数秒の時間差を利用して最寄り階に止まって扉を開く装置です。制御リニューアルでも採用できるリニューアルであり、小さな地震の場合は自動復旧できるなどの機能も持たせることができるようです。

地震時最寄り階停止と戸開き走行防止の対策がなされたエレベーターには、それぞれ以下のステッカーの表示ができます。



いずれのリニューアルにせよ、エレベーターの利用ができない期間があり、居住者は不便な生活を強いられることになるので、工事中の居住者への対応、安全上十分な検討と対策、が必要な工事になります。

今回は、具体的な改修の事例を紹介します。

（主任専門委員 宮崎雅司）