

[第13回]

高層建築物(2)

エレベーター避難と中間避難階

アジアの超高層建築物

昨年、ソウル消防の招きで、「超高層建築物の消防対策」という国際セミナーの講師としてソウルに行ってきた。超高層ビルで火災が発生したときの消防活動や避難をどうすべきか、というテーマだった。私は消防活動経験がないので、超高層ビルにおける消防活動や消防戦術をどうすべきかについては知見がない。このため、日本では高さ31mを超えると「高層建築物」として、防火避難対策について建築基準法と消防法で厳しい規制があることなど、前回お示しした内容を中心に話してきた。

しかし、ソウル消防の主たる関心は、当時建設中(今年4月3日オープン)のロッテワールドタワー(123階建て、高さ555m)が完成したとき、消防としてどう活動すべきか、どう避難させるべきか、というものだった。同様に招かれた上海消防の方は、2014年に完成した上海タワー(128階建て、高さ632m)の防火避難対策について話していた。上海には、上海環球金融中心ビル(いわゆる「上海

森ビル」、101階建て、高さ492m)など、超高層ビルが林立している。この時には参加していなかったが、台湾には台北101(101階建て、高さ508m)があり、釜山には釜山ロッテタウン・タワー(107階建て、高さ508m)も建設中だ。東アジア4カ国の中で、300mが最も高い、などというのは日本だけだ。高さ31mを超えると幾ら高くなっても基本は同じ、という日本の考え方が時代遅れに見えたことは否めなかった。

「超高層」建築物対策は必要か

日本の「高層建築物」の防火避難対策は、前回整理したとおりである。

高層建築物の防火避難対策は、当初、高層ビル第1号の霞が関ビル(36階建て、高さ147m、昭和43年(1968)竣工)をモデルに考えられた。日本の建築物は、建築基準法により昭和36年(1961)まで原則として高さ31mまでに制限されていたため、当時は、設計者、施工者、消防機関とも、100mを超えるような高層ビルの火災性状、防火避難対策、消防活動等については全く知見がなかった。このため、上記3者に行政機関や研究者なども加わって、霞が関ビルをモデルにケーススタディを行い、必要と考えられる防火避難対策を全て同ビルに盛り込んだ。それらの対策の多くは、同ビル建設当时には法令上の義務づけはなかったが、同ビルをモデルとして黎明期の日本の高層ビルには同様の対策が施され、それらのビルの竣工と相前後して、昭和43年(1968)の消防法改正及び昭和45年(1970)の建築基準法改正により義務化されたた



ロッテワールドタワーのパネルより(筆者撮影)

最近、アジアは100階建てを超える超高層建築物の時代に入っている。日本では「あべのハルカス」が最も高い建物だが、スカイツリーなどもできており、超高層建築物の防火避難対策を改めて考えなければならない時代になってきている。

め、日本の高層ビルには、前回整理した防火避難対策が事実上全て講じられることになった。

その後、高層建築物の数は激増したが(平成28年現在51,028棟、消防白書)、高くても50～60階建て高さ250m程度までで、30～40階建て高さ150～180m程度までのものが大半である。実態を見る限り、数棟の例外を除き、50年前に霞が関ビルをモデルに作られた防火避難対策の範疇で考えても、そうおかしくはない。

日本の高層建築物がこの程度の高さにとどまっているのは、一つは航空法による高さ制限のためとされているが、耐震基準が厳しいこともあって、あまり高い建築物を造っても経済的に割が合わないためではなかろうか。採算を度外視して高さの記録に挑むなどという余裕は、もう日本にはないのかも知れない。そして、この範囲にとどまっている限り、高層建築物に対する日本の防火避難対策は、今のところ万全の効果を上げている。高層建築物の高層階で火災が発生することは珍しくないが、大きな被害は皆無に近いからだ。

### エレベーター避難と中間避難階

高層建築物の防火避難対策で、今、世界の防火技術者たちの関心を集めているのは、エレベーター避難の問題だ。火災が発生したとき、高層階にいる数万人の人々を一定時間内に安全な地上まで避難させることは必要か、必要ならどんな準備をしておけばよいか、エレベーターを使用することを考えてもよいのではないかと、という問題だ。あの9.11テロで崩壊したニューヨークのWTCビルの経験も

影響している。スプリンクラー設備の効果などもあって、実際には、高層ビルで火災が発生してもほとんど消火してしまう。このため、全館避難などという事態には滅多にならないのだが、「100%消火できるので、高層ビルからの全館避難を考える必要はない」とまでは誰も言い切れないし、そうである以上、その方法論を考えるのが防火技術者の役割だからだ。

日本では、私も委員となっている東京都の火災予防審議会が平成25年(2013)4月に「高層建築物等における歩行困難者等に係る避難安全対策」について答申を出し、エレベーター避難を認める場合の条件などを示している。

この答申を受け、NPO法人日本防火技術者協会では、昨年(2016年)11月に「火災時のエレベーター利用避難のための設計・運用ガイドライン(案)」をとりまとめて、ホームページで公開した。私はこのガイドライン(案)の作成にも参加した。同案の考え方は、避難者を一定時間火煙から安全な空間に待避させて時間を稼ぎつつ、特別避難階段と火災時にも使える避難用エレベーターを用いて順次避難させる、というものだ。その際、弱者を優先的にエレベーターで避難させよう、などと考えると、極めて高度なオペレーションと高度に訓練された自衛消防隊が必要になる、ということもわかってきた。そのためかどうか、上海では、超高層ビルには専従の自衛消防隊の設置を義務づけている。

森ビルが設計した上海環球金融中心ビルでは、中間避難階をとところどころに設け、とりえず一時そこに避難させて順次エレベーターで地上に降ろす、

という方法論をとっている。台北101が先鞭をつけた考え方で、ロッテワールドタワーでも採用されている。先日、同ビルの避難エリアを見たが、広大な空間が火災時の待避のためだけに用意されていて感心した。

日本では、あべのハルカスで、15階、37階、56階に延焼防止帯を設けるとともに、16階と38階に避難者の中間滞留スペースを設けている。同ビルではエレベーター避難は考えていないようだが、高さ数百mクラスの超高層ビルには連鎖的上階延焼防止対策や中間避難階などの特別な防火避難対策が必要、という考え方が主流になってきていることをうかがわせる。

### 芦屋浜高層住宅プロジェクト

実は、日本にはそんな考え方を40年前に先取りした超先進事例がある。芦屋浜高層住宅団地だ。この団地は、当時の建設省が行った総戸数3,385戸の工業化工法による高層集合住宅団地をまるごと造る大プロジェクトのコンペで優勝した設計により建設されたものだ。この高層住宅群は、巨大な



フロア案内図

鉄骨の大架構で4階建ての壁構造のプレファブアートを幾つも積み上げ、5階ごとに中間避難階を設けている(写真)。エレベーターはこの中間避難階にしか止まらず、日常的にも避難の際にも、この中間避難階を利用して地上まで行き来する仕組みだ。これなら、前回懸案事項として挙げた連鎖的上階延焼の危険もない。

私は、建設省入省後の最初の仕事がこのコンペの審査だったため良く知っていたので、ソウルのセミナーではこの芦屋浜の事例を紹介したのだが、「日本はさすが…」と反響を呼び、ようやく一矢報いることができた。



芦屋浜高層住宅(兵庫県芦屋市) 1979

※ は中間避難階