

NUCLEUSの必然性

株式会社 エレベータ研究所

NUCLEUSの特長

1. 昼食時に良好な平均待ち時間を実現
2. レンタブル比が向上
3. 火災時のエレベータ利用避難
4. 超高層ビルの新ゾーニング方式
5. 操作性(ワンタッチ操作)

以上はいずれもNUCLEUSだけが実現可能な特長であり、これらのいずれかが必要な建物では、必然的にNUCLEUSが適用されることになる。

昼食時に良好な平均待ち時間

(1) 上昇／下降釦方式のセレコレ群管理システムは昼食時には輸送能力が不足するため積み残しを発生し、平均待ち時間が悪化する。

(2) 乗場行先階登録・即時予報方式のセレコレ群管理システムは昼食時には十分な輸送能力を得るために行先呼びを分割して分担する必要があるため、待ち客全員を先着かごに乗車させることができない。そのため、一部の行先階の乗客だけが先着かごに乗車して残りの行先階の乗客は積み残されることになる。また、割り当て変更ができないために先着かごに積み残され、予報かごの到着まで待たされる。このようにして、積み残しが発生して平均待ち時間が長くなる。

(3) NUCLEUS方式は予め呼びを分割してそれぞれに2台1群のかごが応答するので、高い輸送能力がある上に、待ち客全員が先着かごに乗車できるので、積み残しが発生せず、昼食時でも良好な平均待ち時間を実現できる。(NUCLEUSが昼食時に良好な平均待ち時間を実現できる唯一の方式である)

レンタブル比の向上

- それぞれの呼びに応答するエレベータは2台であるから、エレベータを廊下に沿って配置しても、エレベータの乗客と廊下の通行人が交錯しない。そのため、エレベータのトータル台数が多い場合でも、エレベータホールは廊下と兼用できる。
- 一方、従来のエレベータ群管理システムは呼びに応答するエレベータ台数が4台以上になると、エレベータの乗客と廊下の通行人が交錯して危険なために、廊下に沿っては配置できずに、廊下から離れたアルコブにエレベータホールを配置する必要があり、レンタブル比を低下させていた。

火災時のエレベータ利用避難

- NUCLEUSは2台のかごの群の組み合わせで構成されているので、昇降路は2基以内毎に耐火構造の床及び壁で囲むことなどの非常用エレベータの基準に準拠できる。
- 廊下に面して配置できるので、廊下に防火シャッターで一時避難場所を形成すれば(=EVACUATORを構築すれば)有害な煙に一切晒されることなく安全にエレベータに乗り込み避難できる。

新ゾーニング方式

NUCLEUS(L+A方式)を用いると超高層ビルの高層階でも良好な平均待ち時間が実現でき、レントابل比も向上できるので、乗り換えが必要で火災時に危険性の高いスカイロビー方式が不要になる。

NUCLEUS(L+A方式)を用いるとゾーン内の交通を分担するLシステムとロビー階とゾーン間の交通を分担するAシステムが分離独立するので、居住するテナントの規模に合わせて自由にゾーンの大きさを決定しても、良好な平均待ち時間を実現できる。群の台数は8台が限界なので、従来は、高層ゾーンのサービス階数を大きくすると、RTTが長くなってしまい、平均待ち時間を良好にすることは不可能だった。

操作性（ワンタッチ操作）

- 利用客は、乗り場で目的階へ行く群をパネル表示を見て見つけ、その2台の間に設置されている数個の行先階登録釦の中の自分の目的階の釦を押して、戸開した左右いずれかのかごに乗車し、かご内で目的階に到着したという案内があった時点で戸開したかごから降車することで、ワンタッチ操作で目的階に到着できるので、高齢者や身障者など釦操作に不自由な人でも便利に利用することができる。