

追跡! オフィスビル・

エレベータ制御方式の リニューアル

OPビルディングは、都営地下鉄「小川町」駅から徒歩2分、営団地下鉄丸ノ内線「淡路町」駅から徒歩3分、本郷通り沿いに建つオフィスビルである。地上10階建てで、ワンフロアの貸室面積は約270坪。約半分は自社使用、その他のフロアを賃貸オフィスに供している。竣工から26年が経過し、エレベータの老朽化に伴い、機能も時代遅れとなったため、リニューアルを実施した。



- オーナー
大倉三幸株式会社
- 改修箇所
エレベータ
- 改修期間
1999年11月～12月(約1ヵ月間)
- 施工
株式会社日立ビルシステム

物件名：OPビルディング
所在地：東京都千代田区神田錦町1-8
構造：鉄骨鉄筋コンクリート造
規模：地上10階建
延床面積：10,336.06㎡(3,126.66坪)
竣工：1973年(昭和48年)4月

STEP 1 リニューアル

ビル内の最も重要な移動手段
運転効率の低さと老朽化によ

非効率な運転により イライラ感が募る

OPビルディングのエレベータは、15人乗り×3基という構成。同エレベータの制御には、竣工当時は最新であったリレー式と呼ばれる方式が採用されていたが、運転を続けていくうちに、3基すべてが同一方向に向かってしまうなど、最新のエレベータと比較すると時代遅れの感が否めないものとなっていた。加えて、リニューアル前のOPビルディングには、オーナーである大倉三幸株式会社社員とテナントを合わせ、常時600人程度の館内人員があった。当然、出勤時や昼食時には多くの人がエレベータに集中、相当な待ち時間が生じていた。一般的に、エレベータでは60秒以上の待ちを「長待

【オーナーの要望とリニューアルの項目】

オーナーの要望

長待ちによる
イライラを
解消したい。

老朽化による
故障・事故の
不安を解消したい。

リニューアルコスト
を軽減したい。

リニューアルの項目

期待される効果

コンピュータ 制御への変更	効率化による スピードアップ	●「呼び」に対して、 エレベータを効率 よく配車する。	●朝・昼の待機階変更や直通 運転など、一日の利用状況 に合わせた運転スケジュー ルを設定する。
	安全性の向上	●きめ細かなマイコンイン バータ制御により、床と の段差をなくする。	●コンピュータ監視により、部 品の劣化状況を事前に診断。 故障時の通報も自動的に行う。
ドア部分の変更	スピードアップ	●開扉時間を短縮し、エレベータの始動を早める。	
	安全性の向上	●マルチビームドアセンサーを設置し、はさまれ を防止する。	

必要最小限の部品を交換し、既存部品を活用することで、
リニューアルにかかる時間・費用を低減する。

アル前の状況

であるエレベータ。
る信頼性の低下が問題に。

ち」といい、この長待ちを3%以下に抑えることが良好なエレベータの評価基準といわれるが、改修前の調査では、OPビルディングの長待ちの発生頻度は約10%と測定された。このことから、同ビルのエレベータ待ちが深刻な状況にあったと想像できる。

また、精度の低い旧型制御方式に老朽化が加わり、着床時に廊下面と段差が生じたり、起動・着床時の振動による乗り心地の問題も発生するなど、安全面に対する不安も生じてきていた。さらに、メンテナンスのための停止回数が増えたり、保守・交換用の部品そのものも品薄になってきていた。

エレベータ待ちのイライラの解消、そして信頼性の向上 — この2点が、今回、オーナーがリニューアルに踏み切った理由である。

STEP 2

リニューアルの計画

エレベータの運転効率は、制御方式の変更で大幅に改善できる。
使える機器はできるだけ活用し、リニューアルのコストを低減。

制御方式の変更により 運転効率アップを図る

エレベータの待ち時間を短縮するためには、様々な階での「呼び」に対して、エレベータが迅速に到着することが求められる。しかし、単に昇降スピードを上げようとすると、エレベータの全体にわたって仕様変更が必要となるため、大掛かりな工事となり、時間的にも費用的にも負担が大きい。そこで今回、施工業者である日立ビルシステムからオーナーに提案されたのが、「制御方式のリニューアル」である。

これは、最高速度を上げるのではなく、効率のよい運行制御を行うことによって待ち時間を減少させるというアプローチ。複数の「呼び」に対して3基のエレベータを効率よく配分したり、加減速をスムーズに調整することで、所要時間を短縮（グラフ1）。イライラを生じさせないようにするのである。

タを効率よく配分したり、加減速をスムーズに調整することで、所要時間を短縮（グラフ1）。イライラを生じさせないようにするのである。

既存部品を生かすことで コストダウン

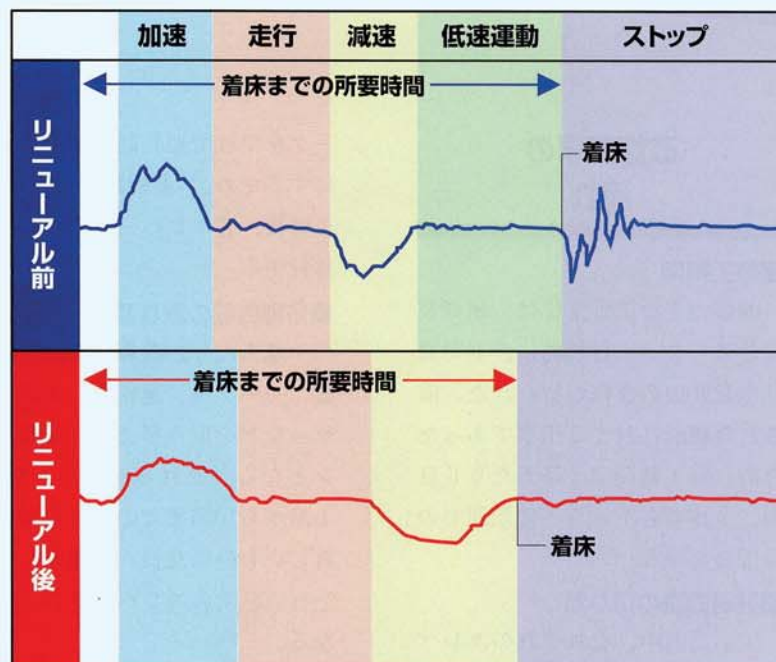
さらに、制御方式リニューアルでは、制御装置やモーターなどを最新のものに取り替えるだけで済み、その他の機器は既存のものをそのまま使用できる。そのため、全体改修と比較して短期間での施工が可能となり、改修コストも抑制することができる。オーナーは、この手法で今回のリニューアルの目的を十分に果たせると判断したうえで、いくつかのリニューアル項目を追加して、改修に取り組むこととなった。

●加減速をスムーズに行うことで、トータルな昇降時間を短縮する。

マルチビーム
ドアセンサー

エレベータのドアの間に40本の赤外線（セーフティシールド）を照射。ドアの先端に設けられた安全装置（セーフティシールド）を手や体で押さなくても、1本でも赤外線ビームを遮ると、ドアが反転するシステム

■グラフ1
モデルビルにおける加減速度曲線の比較



グラフの上下の振れ幅が小さいほど、振動や揺れが少なく、所要時間も短縮される。

STEP 3

リニューアルの工程

工事に伴う運行停止がテナントの不便に直結するエレベータの改修。
1基あたりの工事は1週間、3段階に分けてリニューアルを実施。

工事の準備段階

■テナントへの周知

今回のリニューアルでは、1基ずつ工事を行い、施工中は他の2基の稼働を確保。また、3台同時に停止しなければならない作業は日曜日に集中させることで、入居

テナントに与える影響を極力抑えることとした。ただし、エレベータホールの表示灯（幕板※）を取り付ける作業など、平日に若干の騒音を伴う工事があり、工事日程の告知文を掲示するとともに、各テナントにも通知を行った。

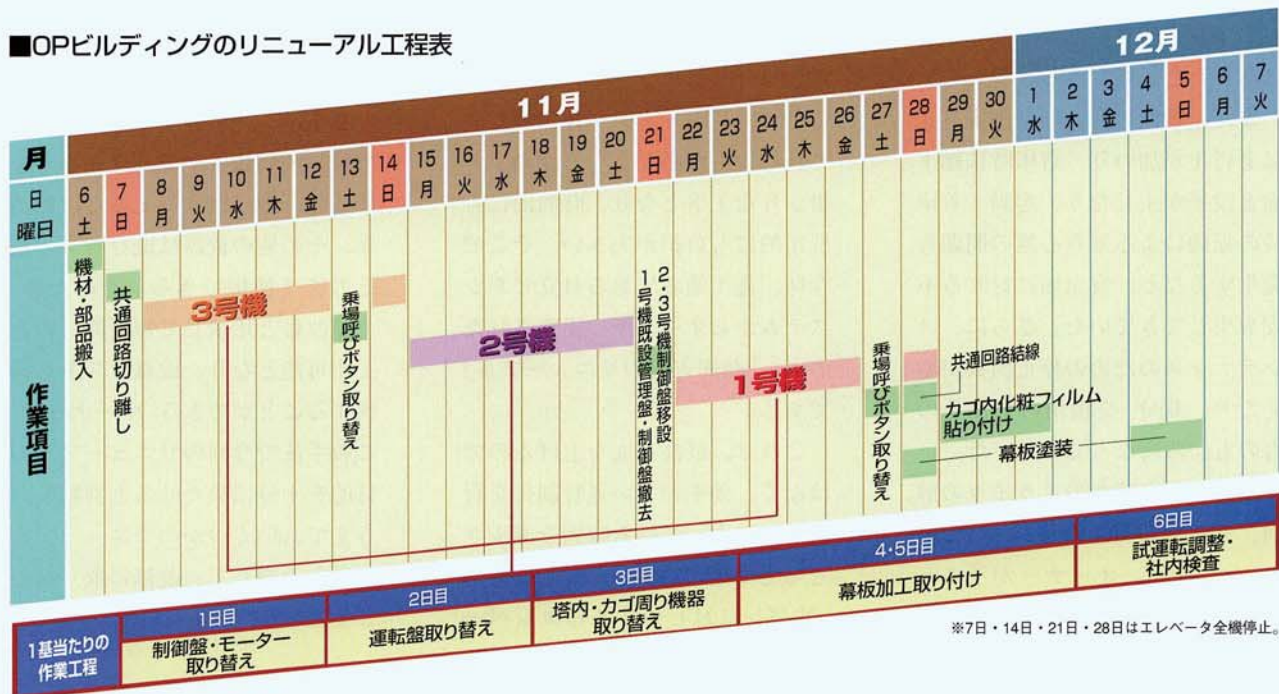
■ストックヤードの確保

制御盤、モーター、発電機など、

改修部品等のストックヤードとして屋上を利用。ただし、今回のリニューアルでは、搬入機材がコンパクトで数量も少なかったため、10㎡程度の空間を確保することで足りた。

※幕板：エレベータホールなどで、エレベータのドア上部から天井にかけて、カゴ位置（階）表示灯などが設置されている部分。

■OPビルディングのリニューアル工程表



改修工事の流れ

■施工期間

改修の主な工事部位は、制御装置とモーター。付加的に、ドア周りや意匠面の改修が行われた。限られた個所に対する工事であったため、施工期間は1基当たり6日間、全体でも1ヵ月と短期間での施工となった。

■共通回路の切り離し

工事期間中、それぞれのエレベ

ータを単独で運行制御できるようにするため、共通回路を切り離す。この後、各エレベータの改修へと移行する。

■各種機器の取り替え

1基当たりの改修作業は、制御盤、モーター、運転盤、ドアセンサーなどを取り替える作業がメインとなる。それらが終わった後、1階から10階までのホール幕板を新しいものに交換。試運転と調整を行い、次のエレベータの工事となる。

■共通回路の接続

3基すべてのエレベータの工事終了後、切り離していた共通回路を再び接続する。これにより、3基のエレベータが連動。コンピュータの制御・配分によって、高効率な運転がスタートする。

■意匠・表示機器の変更

意匠面の工事は、後半に集中。カゴの内装である化粧フィルムの貼り替えと照明、ホールドア・幕板のステンレス化などの仕上げを行い、リニューアルが完了した。

STEP 4

リニューアルを終えて

リニューアルの効果は、直接的なものだけにとどまらない。
省エネ化や保守・点検作業時間の低減、安全性の大幅アップに。

きわめて短期間で終わった今回のエレベータ・リニューアル。その効果の程はどうだろうか？ 3基のエレベータが効率よく運転するようになり、長待ちは1%以内に減少。朝の出勤時や昼食ラッシュ時の待ち時間が大きく軽減され、テナント・オーナーともに大いに満足のいく結果となったという。

加えて、大きなメリットとなっているのが、メンテナンスによるエレベータ休止時間とランニングコストの低減。

エレベータの運転が効率化されたこととモーターが小型化されたことにより、動力にかかる電気代が従来の30%削減となった。また、リニューアル前には毎月の保守・点検を人の手で行っていたのだ

が、コンピュータによる監視・診断システムとなったために、メンテナンスのための停止回数は基本的に3ヵ月に1度と低減された。

さらに、万一の故障の際にも、コンピュータによる監視・診断システムがオンラインで結ばれた日立ビルシステムの管制センターに自動的に異常を知らせたり、エレベータ内に利用者が閉じ込められた場合にも、インターホンで管制センターと直接通話できるなど、安全性能の大幅なアップが図られ

ている。

リニューアルは一時的に大きな支出を伴うものであり、ビル経営上、その資金計画や実施のタイミングには慎重にならざるを得ない。しかし、今回のように、将来的な省エネや信頼性の向上により、ビルの競争力が強化されれば、決して高くはない投資と評価できる。OPビルディングの事例は、リニューアルを計画しているビルオーナーにとって、参考となるケーススタディといえるだろう。

旧10階ドア



旧1階ホール



新天井



旧天井



新1階ホール



新10階ドア

