中間階免震建物用エレベーター

渡辺誠治*
林　美克**
府内宣史**

要　旨

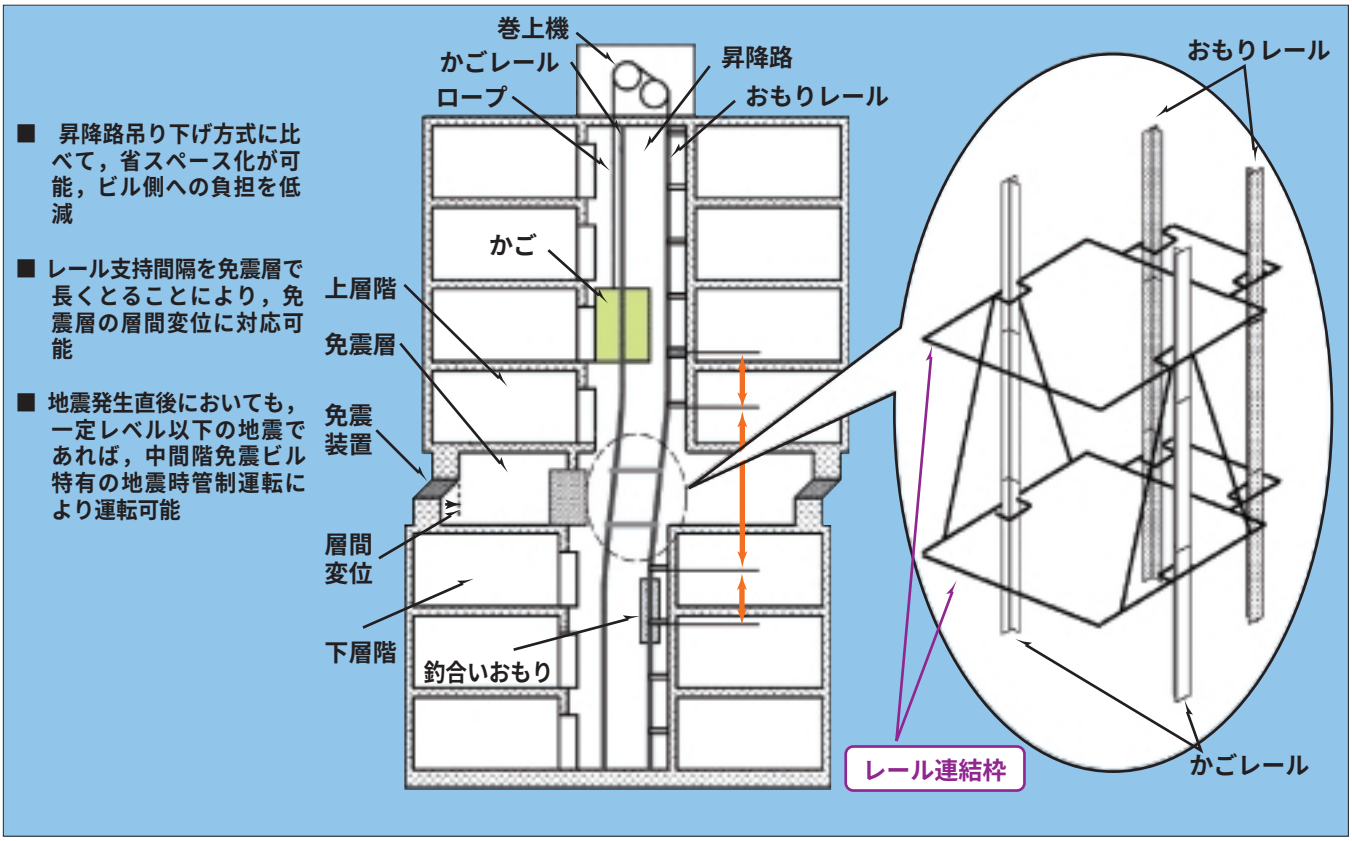
1980年ごろから始まったビルの免震工法としては，従来，免震装置を建物の基礎部分に設置するのが通例であったが，最近では，建物の中間層に免震装置を設置する中間階免震方式が検討されている。中間階免震方式は，大規模な基礎工事が不要のため，免震工事のコストを抑えられるとともに，既設の建物への免震工法として注目されている。

しかしながら，中間階免震ビルにエレベーターを設ける場合は，地震時に免震層で生じる水平変位により，通常のエレベーターでは，かご・釣合いおもりのガイドレールに許容値を超える曲げ応力が発生してしまう。

この問題を解決するために，従来，エレベーター昇降路を免震層上部から吊(つ)り下げて，下層階の昇降路を上層階の変形に追従させる方式が提案されている[1]。しかし，この方法では，下層階において，昇降路の衝突を避けるように広いクリアランスを設ける必要がある。

そこで，中間階免震建物用エレベーターとして，免震層においてレールの支持間隔を通常よりも長くとることによりレールが層間変位に応じて滑らかに変形可能なエレベーターを新規に開発した。

この方式は，免震層にレール以外の昇降機器が存在しないため，この部分での昇降路スペースを小さく抑えることができる。また，免震層におけるエレベーターの耐震対策はほぼすべてをエレベーター側で対応するため，建築サイドとの取り合いが少ない構成となっている。



中間階免震建物用のエレベーターの構造

免震層においてレールの支持間隔を通常より長くとることにより，地震時の水平変位で生じるレール曲げ応力を低減している。

*先端技術総合研究所(工博)　**稲沢製作所