

特集 新時代のオフィスビル内装システム大研究!

オフィスデザインの自由度を高め、未使用廃棄や原状回復問題を解決する

1/4 クォータースケルトン貸し (森ビル株式会社)

自社の使い勝手に合わせたレイアウトやデザインをしたいテナント企業は多いはずですが、ところが、標準的な内装を仕上げ済みで引き渡されるために、仕様変更するにはその標準内装を未使用のまま解体・廃棄されることとなり、省資源化や産業廃棄物などの環境面でも問題があるのです。このような問題を解決するため、「テナントが決まった後に内装を仕上げる仕組み」が求められてきました。今回の特集記事では、その難問を解決した森ビル株式会社の「クォータースケルトン貸し」の事例を中心に、新時代のオフィス内装のあり方についてレポートします。



森ビル株式会社
取締役内装部長
吉森進氏



愛宕グリーンヒルズ 完成予想図

問題が多い仕上げ済みで引き渡される 現行の標準内装システム

今やオフィスは単なる事務処理スペースではなく、知的生産のためのワークプレイスへと、求められる機能が大きく変わってきました。ワーカーが最大限に能力を発揮できるための環境の実現。業務内容ごとに最適化された情報通信システムの導入。企業の哲学が感じられるデザインの採用。このような先端オフィスへのニーズは、年々、高まっています。

ところが、オフィスの供給側の対応は、インテリジェントビルブームをきっかけに、標準内装や装備のアップグレードをはかりましたが、従来通りそれを仕上げて引渡しを行うスタイルは、まったく進歩していません。退去時には再び標準内装に戻す硬直的な原状回復工事でこの悲劇は延々と受け継がれてしまうのです。この結果、テナント側は、壊すのもったいないので「標準仕様のオフィス」で我慢するか、改装部分の標準内装を未使用のまま廃棄して自社で工事を行うか、厳しい選択を迫られているのです。

日本でも可能な オフィスのスケルトン貸し

米国では「スケルトン貸し」(コア&シェルと呼ばれる)が主流で、オフィスビルは「テナントが決まってから内装を仕上げる」ものとされています。もちろん、国によって法制度や商慣習の違いがありますが、すべてのビルを米国式にするのは難しいでしょうが、テナント側のオフィスへのニーズがこれだけ高度化し、多様化した現在、いつまでも標準内装を仕上げて引き渡す方法にこだわる理由はないのです。

日本では1997年に建築基準法上の規制が緩和された、建物全体が仕上がっていても検査の承認をつけることのできる「仮使用承認制度」を活用することにより「後から仕上げる」日本版コア&シェル貸しが可能になりました。 **オフィス空間の規制緩和(P12参照)** 環境の世紀を背景に、多くの先進的なビルオーナーは、「日本の商慣習に合った、後から仕上げる」新しい賃貸方式を導入する動きが活発化してきました。ここに紹介する森ビル株式会社のクォータースケルトン貸しは、その先駆けとなる「新時代のオフィス内装システム」として注目されています。

なぜ「自社仕様」のオフィスが必要なのか?

業務効率や知的生産性向上のためのOA設備を導入しやすくする	OAフロア、電源・空調の強化など
知的労働の場であるオフィスに求められる快適性や潤い・ゆとり欲求の高まりへの対応	空間や自然を生かしたオフィスデザイン、リフレッシュスペースの導入など
画一化された管理社会から個性化社会への転換	企業のカラーを生かしたデザイン、事業内容に合ったデザイン
外国企業の日本進出による国際化と、先進国のオフィス文化との交流の増加	最先端オフィス
オフィス内装における美的・色彩感覚の向上	ワーカーのモチベーションを高めるデザイン、企業の哲学が感じられるデザイン



新時代のオフィス内装システム「クォータースケルトン貸し」を導入した 愛宕グリーンヒルズ MORIタワー

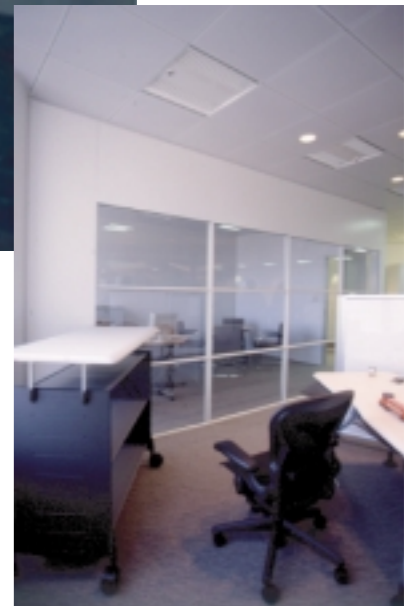
(撮影:渡部まなぶ 2000.12.27)



床材は未施工で、天井は新開発のフレキシブルなシステム天井。この状態から間仕切り工事や床下配線、床材の施工など自社仕様に合わせて入居工事が行われるため二重工事が回避される。右よ、右下の写真は、仕上りモデルの写真

クォータースケルトン貸しとは?

床	OAフロアのままで(カーペット未施工で引き渡されるため床材を自由に選択できる)
壁	ペンキ仕上げ(従来の仕上げ済み標準内装の壁仕上げと同じ)
天井	新開発の「フォレストシーリングシステム天井」(照明器具や火報知器の移設が容易で、個室づくりなど間仕切り工事もスムーズ)



新時代のオフィス内装システム 『クォータースケルトン貸し』を導入した 森ビル株式会社の挑戦!

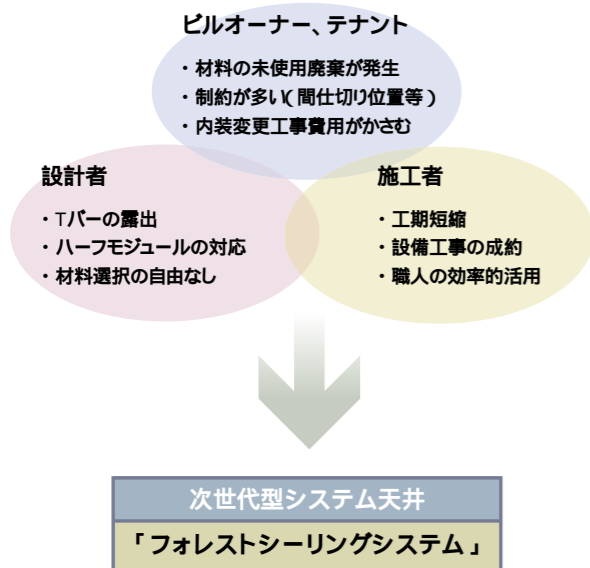


従来の標準仕様貸しと店舗のスケルトン貸し (荒壁貸し)との中間的なシステム

森ビルが建設中の、日比谷線神谷町駅と都営三田線御成門駅の間に位置する「愛宕グリーンヒルズ MORIタワー」は、「クォータースケルトン(内装一部未仕上げ貸し)」を採用したことで話題を呼んでいます。この新しい賃貸方式は、日本では、店舗の賃貸借に用いられているオーナー側がまったく内装を行わないスケルトン貸しと、従来のオフィス標準仕様貸しの中間にあたるもので、さまざまなフリープランを組み合わせることにより、自由度の高い内装を実現しています。「森ビルではテナントニーズの変化に対応するため、以前から米国のコア&シェル(スケルトン)貸し方式の可能性を検討してきました。そこで、愛宕MORIタワーではカーペットや天井材といった内装の表層部分を、ある程度自由に選択できる日本の実情に合ったクォータースケルトン貸しを導入することにしたのです」(取締役内装部長・吉森進さん)

オフィス棟ではトップクラスの2.8mの天井高を確保し、そして「フォレストシーリングシステム」という次世代型のシステム天井により、入居後の自由なレイアウトや空間づくりを可能にしたのです。

従来のシステム天井の課題



60cm×60cmのグリッドで構成されているため、自由に部屋をつくるができる。さらに照明、空調吹き出し口、火災報知器、スプリンクラーをすべて一つのグリッドに一体化しているため、レイアウト変更にも容易に対応可能だ

「日本では従来、ライン型のシステム天井が主流でしたが、これでは照明器具や間仕切りの位置が限定されてしまいます。しかしフォレストシーリングシステムは60cm×60cmのグリッドで構成されているため、自由に部屋をつくるができるのです」(吉森さん)

欧米ではグリッド型システムの天井が主流ですが、森ビルでは、さらにフレキシブルさや耐震性を高めた構造材や照明器具などの周辺部材、設備機器を独自に開発することで、日本でもこの方式を採用できるようにしました。「もっとも大きな特長は、間仕切りが自由になることで、これは障害になる設備が簡単に移動できるということです。フォレストシーリングシステムでは、照明と空調吹き出し口、火災報知器、スプリンクラーをすべて一つのグリッドに一体化し、入居時や以後のレイアウト変更にも柔軟に対応することができます」(吉森さん)



床はフリーアクセスフロアのまま引き渡される

画期的な「音と廃棄物を出さない!」 次世代型のオフィス内装システム

森ビルでは、アークヒルズに代表されるように、オフィスと都心居住マンションの複合開発が多く、従来オフィスの内装工事は夜間や休日に行われるため、居住者がくつろいでいる時間帯と重なってしまっていました。森ビル内装部では、音と廃棄物を出さない内装工事を目指し、まず次世代型天井システム「フォレストシーリング」を開発、そして徐々に床、壁と開発範囲を広げています。「フォレストシーリングシステムでは、間仕切りは天井のグリッドにボルト留めすることが可能ですから、大がかりな工事は必要ありません。この方式だと天井材を傷めないで、原状回復も間仕切りを取り外すだけでよいのです」(吉森さん)

つまり、入居時の内装工事やその後のレイアウト変更工事は、キットを組み立てるように簡単な作業になります。

「標準内装で全て仕上がったビルの完成後に内装工事を行うと、従来型のシステムでは時間もかかりますし、音や廃棄物の搬出などによって他の入居者にも迷惑がかかります。しかし、今回のフォレストシーリングシステムの導入により、音なし、匂いなし、廃棄物なしという私たちの夢を実現に近づけることができるのです」(吉森さん)

「最近では入居時に自社仕様のオフィスに変える企業が多く、未使用に廃棄物による環境負担が大きな問題になっていました。クォータースケルトン貸しは、契約段階でカーペットや天井材を自社のデザインに合わせて選べるため、未使用廃棄物を大幅に削減できます」(吉森さん)

吉森さんに愛宕MORIタワー(ワンフロア面積約1,500㎡)と同規模の標準内装ビルにおいて、30%(450㎡)の天井・床が応接、役員室などの改装のために未使用で解体廃棄されたと想定し、廃棄物を試算して比較をいただいたところ、天井材では2t車が4.5台必要、床材(タイルカーペット)は、2t車1.28台が廃棄物運搬のために必要になりました。

クォータースケルトン貸しの採用による廃棄物の削減量

愛宕MORIタワー ワンフロア分の面積は1500㎡。同規模の標準内装のビルにおいて、30%の天井・床を応接役員室などの改装のために未使用で廃棄されたと想定。

column

愛宕MORIタワーのクォータースケルトン賃貸方式により、回避できた全館の未使用廃棄量を環境データ(二酸化炭素排出量など)に換算してみましょう。

ワンフロア1,500㎡の内、3割に相当する改装対象面積450㎡×40階分=18,000㎡の天井・床の解体廃棄物を想定

解体廃棄材料	面積	単位重量	廃棄物重量	重量当りCO ₂ 原単位	CO ₂ 排出量
天井岩綿吸音板	18,000㎡	5.7kg/㎡	102.6トン	0.162kg-CO ₂ /kg	16,600kg-CO ₂
天井スチールバー	18,000㎡	0.8kg/㎡	14.4トン	4.972kg-CO ₂ /kg	71,600kg-CO ₂
タイルカーペット	18,000㎡	5.2kg/㎡	93.6トン	10.197kg-CO ₂ /kg	954,400kg-CO ₂
回避できた廃棄物合計			210.6トン		1,042,600kg-CO ₂

CO₂原単位:日本建築学会LCA指針案(1999.11版)の海外波及、資本形成を含む値

CO₂ Data <ガソリン換算>:回避した二酸化炭素排出量をガソリンに換算すると35万8千リットルとなる。

(ガソリン1リットル当り二酸化炭素排出量2.912kg-CO₂/L)

この量は、年間600リットル(月50リットル)を消費するマイカー596台分に相当する。

1500㎡×30% = 450㎡

1)天井材の解体廃棄量

重量.....

岩綿吸音板(板厚15mm)は㎡当たり約5.7kg
450㎡×5.7kg = 2,565kg

スチールバーは㎡当たり0.8kg使用するとして
450㎡×0.8kg = 360kg

体積.....

岩綿吸音板の板厚15mm
450㎡×0.015 = 6.75㎡

スチールバーは㎡当たり0.0015㎡
450㎡×0.0015 = 0.675㎡

しかしながら、実際に廃棄処分をする際には実績値として2t車で天井材100㎡分積載となるため、2t車4.5台が必要となる。

2)床(カーペット)の張り替え廃棄量

重量.....

タイルカーペットは㎡当たり約5.2kg
450㎡×5.2kg = 2,340kg

体積.....

タイルカーペットの厚みは約7mm
450㎡×0.007 = 3.15㎡

天井材と同様に実際に廃棄処分をする際には実績値として2t車で350㎡分積載となるため、2t車1.28台が必要となる。

合計すると、従来型の仕上げ済み方法では、解体撤去される廃棄物は2t車5.78台分となりますが、クォータースケルトン貸しではその解体撤去分が不要となるために、2t車約6台分の未使用廃棄を回避できたことになります。愛宕MORIタワーの42階中40階分がこのような改装を行ったと仮定すると、クォータースケルトン貸し手法による未使用廃棄の回避量は、2t車200台以上にもなります。森ビルでは、自社仕様のオフィスに変更する割合が高い外資系企業の入居が多いため、現実的にはこれ以上の効果を上げる可能性が高いでしょう。

クォータースケルトン貸しが日本のビルの「常識」を変えていく!

クォータースケルトン貸しはランニングコストも削減

森ビルが業界の先陣を切ってクォータースケルトン貸しを採用したことは、これからのオフィスの内装を考えていくうえで非常に大きな意味を持ちます。というのも、一見すると標準内装にフリープランの要素を加えただけのように思えますが、テナントが決まる前に内装を仕上げてしまう従来のシステムとはまったく発想が異なるからです。

画一的な大部屋標準仕様内装だと、さまざまな無駄が生じます。たとえば、入居段階では床も天井もできていないため、OA機器用の配線をしようとする、一度、カーペットをすべてはがして床を開けなければなりません。もちろん照明などの位置も簡単には変えられないので、あとから間仕切りを追加しようとする、大がかりな工事を行うか、不自由なレイアウトで我慢するしかないのです。

「ビジネス環境の変化が激しい現在、フレキシブルにレイアウトを変えられるオフィスも多くの企業が求めているものです。これまでのビルであれば、間仕切りを移動すると設備工事が発生しましたが、フォレストシーリングシステムでは大部分が簡単に移設可能なので、それこそ手間賃だけでレイアウト変更ができます」(吉森さん)

入居時や退去時のコストだけでなく、ランニングコストを含めた経費削減も、クォータースケルトン貸しの大きな魅力といえるでしょう。「私たちはフォレストシーリングシステムの開発にあたって、照明器具を交換することなく、アクセサリのみの変更によって用途に応じた光の演出を可能にし、テナント企業の負担が少なくなるように



アクリル板付照明器具



ルーバー付照明器具

考えました。コストダウンができれば、その分を独自のデザインなどに使うことで、クオリティの高いオフィスが実現できます。せっかくビルをつくるのですから、やはり、使いやすいオフィスにしていだきたいと思いますね」(吉森さん)

一般的なオフィスの天井用照明は、机上照度を750ルクスとしていますが、コンピュータ画面による事務ワークが主流の時代は、照度を落としても仕事に差し支えないといわれています。そこで、森ビルの基準照度は今までの経験により机上照度を600ルクスに下げ、消費電力を抑えることで省エネルギーやランニングコストの削減に寄与しています。どうしても照度が足りない場所があれば、器具を外すことなく増灯ができる仕組みにしています。また使用する管球も環境に配慮したヨーロッパで主流のものを使用しています。

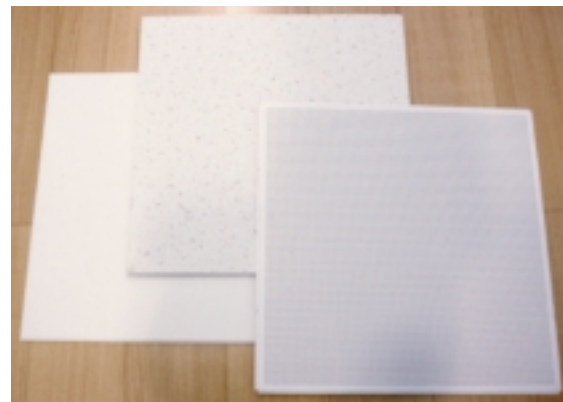
入居する側のオフィス戦略も重要になる

森ビルでは愛宕MORIタワーに続き、今後も新しいビルでクォータースケルトン貸しを採用していく方針とのことです。ビル業界全体に同様の動きがあり、近い将来、日本のオフィスビルのスタンダードになっていく可能性は高いといえるでしょう。テナント企業のオフィスデザインへの欲求の高まりや未使用廃棄物による環境負荷の問題を考えたとき、床や天井、照明、壁などのフリープラン方式は多くのビルで導入されるでしょう。これらをすべて自由にした本格的な「オフィスのスケルトン貸し」が登場する日も遠くはないのです。

これまで企業は、ビルオーナー側が用意したオフィスを無条件に使ってきましたし、原状回復についても「それが商習慣だから」と容認してきました。しかし今後は、フリープランからクォータースケルトン、フルスケルトンとさまざまなタイプのビルが供給されるようになり、ファシリティ戦略の中で選択する時代がやってきたといえます。

いずれの場合においても、自社のデザインコンセプトを確立しておかなければ、正しいビル選びはできません。

オフィスの内装や装備は、生産性を向上させるための重要なツールになろうとしています。それだけに、「デザインにこだわるのは外資系企業だけ」という間違った常識は捨て、ワーカーが最大限に能力を発揮できるワークプレイスづくりを心掛けていくべきでしょう。



環境対応のメタル製など好みの天井板を選ぶことができる

赤坂溜池タワー(2000年9月竣工)

愛宕MORIタワー(2001年7月竣工)

六本木6丁目開発(2003年春竣工)



column

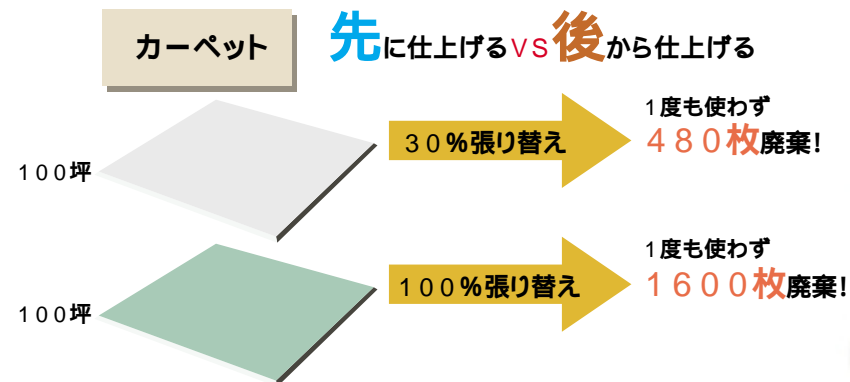
どのビルでも今すぐ可能なカーペット未施工“床のスケルトン”賃貸借方式!

部屋の目的に合った色や柄のカーペットを貼りたい、またOAフロアの配線や間仕切り工事などのために剥さなければならないカーペットを、テナントが決まる前に施工してしまう合理的な理由は見当たらず、また、建築基準法の内装制限は床材には適用されていないし、カーペットの防災性能規制は、「使用開始届(消防署)」で実際の入居時にチェックされるため法的な問題も見当たらない。床のスケルトン賃貸借の具体的な手法は、何種類かのカーペットから選ぶ方法や、アップグレードの差額を負担してもらうなど貸主

側でカーペットを提供する従来型の延長線上の他に、新しい発想として、オフィス家具同様にテナント独自に床材を持ち込む方が合理的。Pタイルと違い、カーペットには「けものみち」が出来てしまうため、退去時には部分補修が効かず、すべてのカーペットの原状回復の対象になるので結果的にコスト負担は同じ、だったら最初から気に入った色や柄でスタートの方が合理的なはずだ。

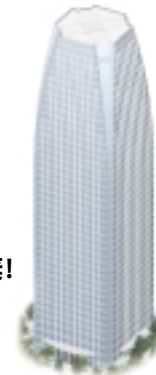
ただ「綺麗に見える」だけの理由で無意味な未使用廃棄が誘発される仕組みは、環境の時代に逆行している。

二重工事の無駄



延3万坪の超高層ビルでカーペットを30%張り替えると...

14万3700枚
廃棄!



オフィス空間への規制緩和

今回の特集の背景には、政府の実施している規制緩和が大きく関わっている。特集で取り上げた内装だけでなく、装備や設備などに対してもさまざまな規制が緩やかになってきているのが現実だ。そこで、このコーナーでは、オフィス空間の規制緩和についてまとめてみた。

1997年3月建築基準法～スケルトン貸しへの規制緩和

建設省(現、国土交通省)は建物内装の自由度向上や未使用廃棄を回避する建築基準法の完成検査に関する規制緩和「仮使用承認制度の弾力的な運用緩和」措置をとった。オフィスビルにこの措置を活用すると、テナントが決まり内装が出来上がったスペースから「使用を開始」することができ、一方ではテナントが決まるまで内装仕上げなどをしない部分も容易に温存できることになった。今まで、我慢をして使うか取り壊して作り直すかの選択肢しかなかった事態の改善である。テナントが決まってから仕上げを貸す「コア&シェル方式」が日本でも可能となり、「後から仕上げる仕組みづくり」への道が拓かれた。

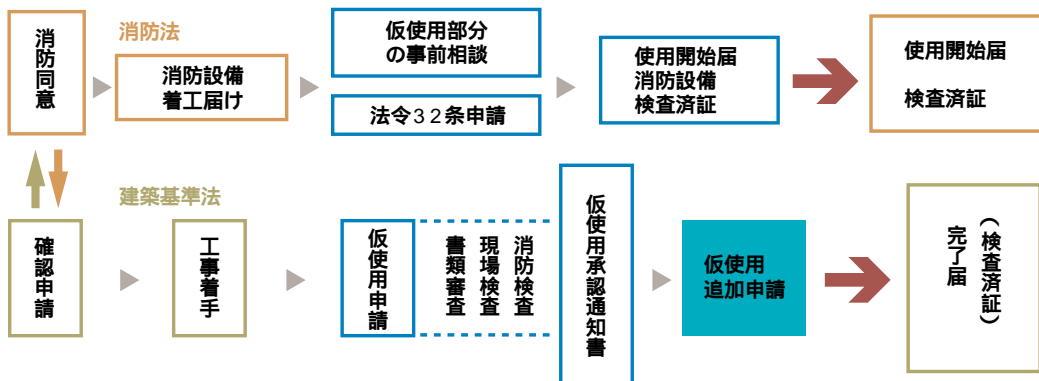
(関連図書:「工事中建物の仮使用手続きマニュアル スケルトン貸しのニーズに応じて」 財団法人 日本建築防災協会 Tel.03-5512-6451)

2000年3月消防法～仮使用承認制度整合性への規制緩和

建築基準法と平行して走る消防法は、厳密には先の仮使用承認制度の運用緩和に連動していなかった。消防庁では仮使用の規制緩和を受けて、未仕上げのスケルトン状態における消防設備の在り方を検討した結果、未使用部分(未入居)が防火区画などで区別されている場合、消防設備が未施工でも、部屋の施錠や利用禁止をした上で、消防法令32条(特例措置)を適用して建物の使用開始を可能とした。これによって建築基準法の仮使用承認制度と整合性がとれるようになった。

消防法:消防設備の仮使用対応

2000年3月消防庁から自治体消防部局へ



2000年7月電気事業法～受電に関する規制緩和

今までは、新築オフィスビルの受電に先立ち、通産省(現、経済産業省)の“使用前検査”に合格しなければ電力会社の電力供給は受けられなかった。この検査は、漏電などの安全を確認するものだが、計画申請している照明器具などが概ね取り付けられていなければ、通電してもらえないケースもあった。平成11年電気事業法が改正され、設置者の自己責任下において、主任技術者監督の基“使用前自主検査”に切り替えられ、これによって照明や設備など後から仕上げるなど多様な対応が可能となった。

2000年3月定期借家法施行～自由な契約への規制緩和

自由な契約が法的に保障される“定期借家法”が施行されたことで、欧米と同様の建物賃貸取引形態が実現可能となった。オフィスへの影響では、テナントが希望する内装を貸主が負担して、約束の契約期間で回収する手法が可能となるなど、キャッシュフロー重視の不動産投資に向けた規制緩和といえる。

これらの規制緩和で、オフィス空間の自由度向上のためのさまざまな取り組みが実現可能となった。自由度向上のためには法律だけでなく、知恵や工夫が必要であり、我々自身の発想も規制緩和が必要のようである。