

# 建築計画

大型閉鎖店舗のリニューアルを検討する際には、建築法規や建築構造等の基礎知識を踏まえた上で、建築図面の見方やプランニングの基本的な考え方を習得する必要がある。

ここでは、建築図面の種類や内容、商業施設建築の図面を見る際の要点や建築構造の基礎知識について整理する。その上で、商業施設の特性と、それに対応したプランニングの基本的な考え方について述べる。また、商業施設と他用途との複合利用を行う際の留意点についても整理する。

# 建築計画

---

## 1. 建築図面について

施設建築のために作成される図面には多くの種類があるが、主に商業施設建築の図面をみる場合の要点をまとめてみる。

### (1)敷地概要・計画概要

敷地概要には敷地の形状（平坦/傾斜）・都市計画上の規制（市街化区域/用途地域/建ぺい率/容積率/防火地域/日影規制等）が記載されている。この概要により、敷地にどの程度の規模の建築物が建つのか、またどのような用途の施設が建設可能なのかがわかる。ただし既存建物図面の場合、関連法規が改正されている場合があるので、注意が必要である。大規模閉鎖店舗再生においては既存建物の確認申請図書を入手し、どのような法的条件で建設されているのか、確認することも重要である。

計画概要には建物の規模（面積/高さ/階数）や用途等が記載されている。増築等の場合、敷地に対する増築可能な面積を検討する際の参考となる。

### (2)仕様書・屋内外仕上表

仕様書・屋内外仕上表には、建築物に使用される各種材料の種類・グレード・工法等が記載されている。建物のグレード把握や、外装等の維持管理計画を立案する際に参考となる。

### (3)工事区分表

商業施設の場合、新築・改修に関わらず、工事区分を明確にすることが重要である。商業施設内にはビルオーナー（建築主）の資産以外にテナントの資産が多数設置される場合が多い。工事区分は出店時にビルオーナーとテナントの資産区分を明確にし、退店時の現状復旧条件を決めるもととなる。

またテナント誘致は計画途中でも変更されることが通常であるので、当初想定していたビルオーナー側資産の原設計に変更を加えざるを得ない場合が出てくる。このような場合、防災設備のように施設全体が同じシステムで設計・施工される方が施設の管理運営上適しているものについては、テナントの費用負担にてビルオーナー資産部分の変更を行なうことがある。

一方、テナント資産として建物内設置されるものでも、建築の品質管理上重要な項目（厨房床防水や防火区画等）は、施工者をテナント側が想定する施工者ではなく、ビル本体の建設工事会社に指定することも考えられる。

工事区分をわかりやすく表現するため、模式図などを用いる場合も多い。

図表 - 1 工事区分表(模式図)の例

|      | A工事 | B工事                       | C工事 |      | A工事 | B工事              | C工事 |
|------|-----|---------------------------|-----|------|-----|------------------|-----|
| 電灯工事 |     | 内装設計に起因するA工事分電盤位置変更及び容量変更 |     | ガス工事 |     | 内装設計に起因するA工事の増移設 |     |
| 動力工事 |     | 内装設計に起因するA工事分電盤位置変更及び容量変更 |     | 空調工事 |     | 内装設計に起因するA工事の増移設 |     |

注) A工事：建物所有者の費用負担により、建物所有者が設計施工する工事  
 B工事：テナントの費用負担により、建物所有者が設計施工する工事  
 C工事：テナントの費用負担により、テナントが直接、設計施工する工事

#### (4)配置図・平面図・立面図・断面図

配置図・平面図・立面図・断面図は「一般図」といわれることもあり、建物の計画・形状がもっとも簡単に理解できる図面である。平面図はテナントミックスや客動線計画・搬入計画・廃棄物搬出計画・時間外営業計画等の検討に役立つ。また立面図は広告設置検討やガラス面の清掃計画・外部照明器具のメンテナンス計画・シーリングや外装仕上げ材等の修繕計画立案などに使用することが多い。

既存建物の場合は、竣工後の軽微な改修等の図面が残されていないことも多く、現地での十分な調査が必要である。

#### (5)矩計図・断面詳細図・階段詳細図

矩計図(各部の寸法、仕上げ、納まり、など施工のために必要な情報を記載したもの)・断面詳細図・階段詳細図はすべて断面方向の詳細を示す図面であり、より詳細な仕上げ内容等が把握できる。特に外壁廻りの構造躯体(ブレース(筋交い)や間柱等)やガラス面の有無などは、テナントリース範囲の場合、注意が必要である。

階段詳細図については特に客用階段につき、2003年4月より義務化されたハートビル法の規定を満たしているかどうかを確認する必要がある。

大規模閉鎖店舗再生などの確認申請が必要となるような大規模な模様替え・用途変更の際には遡及の対象となる可能性もあるので、注意が必要である。

#### (6)平面詳細図

平面方向の詳細図であり、テナントを誘致する階にあっては、リースラインと法令上必要な通路幅員・構造体の大きさと仕上げなどに注意する必要がある。リースライン明示については将来の出退店も考慮し、その仕様を確認した方がよい。

便所やエレベーター等についてはその使用者数からかなりゆとりをもって計画する必要があり、上記にも記載したハートビル法の観点から段差部のスロープ処理や多目的便所等の有無も確認する必要がある。

#### (7)天井伏図

特にテナント誘致する階についてはリースラインの仕様を確認しておく必要がある。また、大型商業施設の場合、排煙設備の設置が必要となる場合が多いが、防災設備である防煙垂壁（火災時等の煙の拡散を防ぐために設ける垂壁）とリースラインの位置関係等もこの図面にて確認しておくといよい。

共用部については照明計画も非常に重要な要素であるため、各種空調機器・防災設備と照明器具の配置も併せて確認しておきたい。

#### (8)建具キープラン・建具表

建物に設置される建具の仕様を記載した図面である。外部建具についてはそのグレード等を確認しておきたい。

また、内部建具に関しては、防火区画部分に設置されている特定防火設備（防火区画に用いる防火設備）等の位置を確認する必要がある。防火区画はテナント誘致に伴う設計変更時も建築基準法上注意する部分であり、防火区画に設置される建具についても併せて対応が必要となるからである。

また建具については施設の一部を時間外利用する場合についてもチェックが必要である。電動シャッター・電気錠の有無など、時間外営業時の客動線を想定し、建具の仕様を確認する必要がある。

同じく施設に機械警備を導入する場合も建具との調整が必要となる。

#### (9)法規チェック図

いろいろな名称で呼ばれることがあるが、ここでは建築確認申請時に主に建築基準法・消防法等についてチェックした内容が記載された平面図のことを指す。最近ではCAD化が進んだため、カラーにて確認申請図を作成することが多く、通常防火区画、防煙区画が記載され、排煙設備の種類や避難距離、階段巾なども記載されている場合が多い。竣工後大掛かりなリニューアルや模様替え等を行なうときは、既存の施設の法的な考え方が確認できるので、重要な図面となる。

法規チェック図は既存施設改修の際にはぜひ入手しておきたい図面である。

## 2．建築構造の基礎知識

### (1)杭および基礎

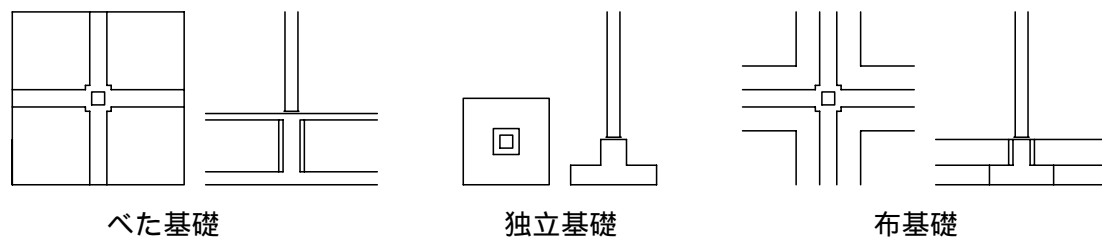
建築物を支える基礎構造には、杭基礎と直接基礎がある。杭基礎は埋立地の様に軟弱な地盤の場合に、建物の重量を支える事が可能な深い強固な支持層まで力を伝える基礎である。種類としては、主に場所打ちコンクリート杭、既成杭、摩擦杭、鋼管杭などがあり、工期とコスト等の設計条件によって使い分けている。

一方、直接基礎は地表面近傍に堅い砂層やローム層などがある場合に建物重量を直接その支持層に支持させる基礎である。種類としては、主に建物全体に底版を設けるべた基礎、柱直下に設ける独立基礎および基礎梁下端に連続して設ける布基礎がある。

また、地盤が軟弱な場合には地盤改良を行って直接基礎を設ける事もある。

図表 - 2 に直接基礎の例を示す。

図表 - 2 直接基礎の例



1 階床は地盤の転圧および敷き砂利を敷いた上に、直接地盤に荷重を伝える土間コンクリートと、基礎梁を設置し床スラブを支持させる方法、又は床スラブを厚くして耐力を持たせたフラットスラブなどがある。

### (2)上部構造

主要構造には主に鉄骨造（S造）、鉄筋コンクリート造（RC造）、鉄骨鉄筋コンクリート造（SRC造）などがある。

鉄骨造には地震力を柱梁にて負担するラーメン構造と地震力をブレースにて負担するブレース構造がある。ブレース構造は地震時の水平変形を小さく抑える事ができるメリットがある。

鉄筋コンクリート造は柱梁で構成するラーメン構造と耐震壁を併用した耐震壁付きラーメン構造がある。また、工場で製作した柱、梁、壁を現場で組み立てるプレキャストコンクリート部材が採用される場合もある。

鉄骨鉄筋コンクリート造は鉄骨造と鉄筋コンクリートを組み合わせた構造であり、長いスパンのフレームの構築が可能である。しかし、工期とコストが掛かる。

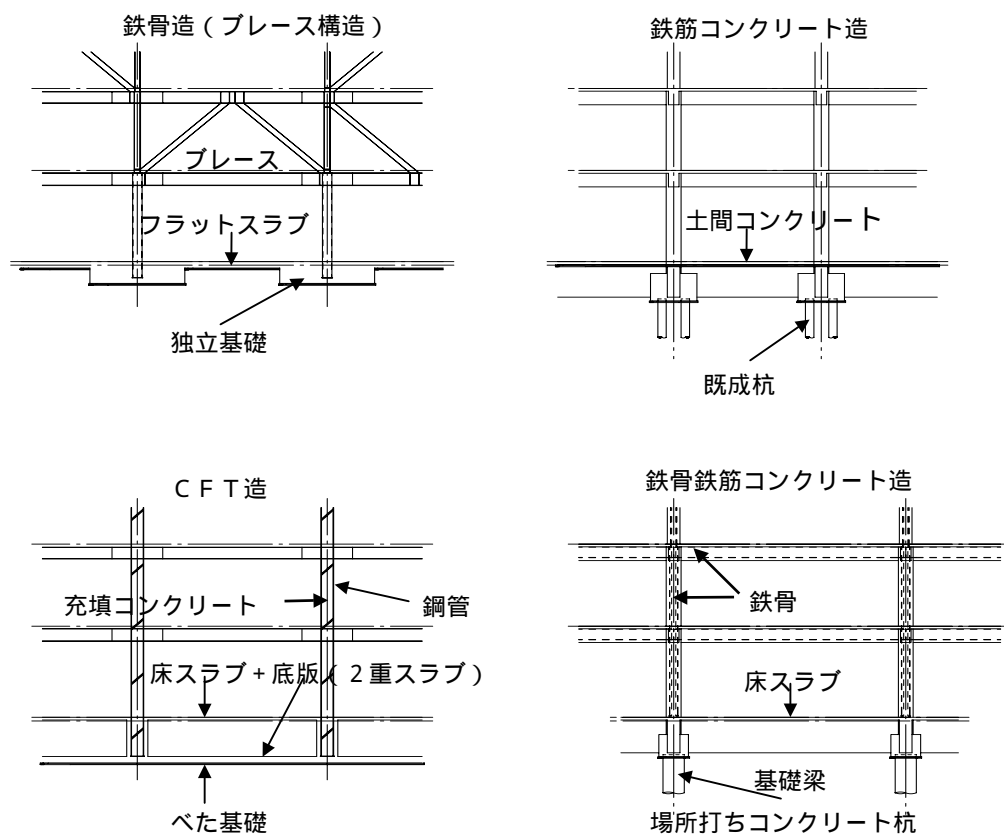
鉄骨柱を鋼管とし、内部にコンクリートを充填した柱を持つコンクリート充填鋼

管（CFT）造がある。高層の建物および柱を小さくしたい場合および地震時の水平変形を小さくしたい場合に採用される。

これらの各種構造はコスト、工期、スパン、階高、建物高さ、荷重など設計条件を総合的に判断して採用する。

鉄骨造、CFT 造における床スラブには、型枠専用デッキを使用する床スラブと、デッキプレートとコンクリートを一体とした合成スラブがある。合成スラブは配筋が容易であることと自重を軽減できるメリットがある。図表 - 3 に軸組図の例を示す。

図表 - 3 軸組図の例



注）上部構造と杭および基礎の組み合わせは、地盤状況などの設計条件によって判断する。

### (3)耐震性能

構造設計では、過去の地震や被害状況を考慮して、地震力を２段階に分けて設計している。１次設計としては、建物を使用している間に数回受けるであろうと思われる中程度の地震（震度 のうちでも低いレベルの地震動）に対して、建物は無被害、又は被害が出たとしても軽微であり簡単に修復できることとしている。２次設計としては、建物が存在している間に一度あるかないかといった程度の極めてまれな大きい地震（関東大地震における地動である震度 以上の地震動を想定）に対して建物が被害

を受けてもやむを得ないが、人命の安全確保のために崩壊はしないこととしている。

#### (4)商業施設に用いられる構造

郊外型の大型店舗は短い工期、比較的大きなスパンおよびローコスト等が要求されるため現状では鉄骨造が多い。一方、都市型の大型店舗では、多種多様な構造が用いられている。鉄骨造のメリットとしては、地業工事を行いながら上部構造の鉄骨を加工できる事と、鉄骨建方後に各階の型枠を先行する事により鉄筋工事、コンクリート工事の同時施工が可能である点があげられる。地震時の水平変形を小さく抑えるために、外周面および階段室周り等にブレースを設ける場合がある。又、ブレース構造はローコストで必要な強度を確保できる構造でもあり、大型店舗には広く採用されている。

#### (5)竣工後の変更対応

店舗再生時には、店舗の積載荷重を超える倉庫などの利用、コンクリートの増し打ち、重量機器の設置など、重量が増える場合には注意が必要である。大型店舗は建築コストが厳しい場合があり、あまり余裕のない構造部材にて設計されている場合があるためである。図表 - 4 に代表的な用途別の積載荷重を示す。

図表 - 4 積載荷重表 単位  $\text{N/m}^2(\text{kg/m}^2)$

|                  | 床用             | 大梁、柱、<br>基礎用 | 地震時用        |
|------------------|----------------|--------------|-------------|
| 住宅の居室ほか          | 1,800 (180)    | 1,300 (130)  | 600 ( 60)   |
| 事務室              | 2,900 (300)    | 1,800 (180)  | 800 ( 80)   |
| 教室               | 2,300 (230)    | 2,100 (210)  | 1,100 (110) |
| 百貨店、店舗の売場        | 2,900 (300)    | 2,400 (240)  | 1,300 (130) |
| 劇場、映画館、演芸<br>場ほか | 固定席 2,900(300) | 2,600 (270)  | 1,600 (160) |
|                  | その他 3,500(360) | 3,200 (330)  | 2,100 (210) |
| 自動車車庫、通路         | 5,400(550)     | 3,900 (400)  | 2,000 (200) |

また、耐震要素である柱、大梁、ブレースおよび耐震壁の移動は大掛かりな補強工事が発生する可能性がある。ブレースおよび耐震壁の移動については平面的、立面的にバランスがくずれて地震時に、ねじれてしまう場合と、地震力によって発生する引き抜き力が集中してしまい、杭を含む全ての構造部材に影響を及ぼす場合がある。階段の増設などによる床の開口については耐震要素への影響について専門家の判断を仰ぐ必要がある。構造部材に変更が発生した場合には、解析的に検討を要する。住宅、事務所など遮音、振動が重要視される用途への変更を行う場合は、対策が必要となる。床が合成スラブの場合は重量が軽いため、振動を感じ易い。また、遮音性能も低いため、仕上げ材料で補う等の工事が発生する可能性がある。

### 3．施設の特性とプランニングの考え方

#### (1)商業施設と駐車場

商業施設は多数の来店者があることや、各種条例等による附置義務駐車場整備、大店立地法に基づく必要駐車場の確保などにより、駐車場の整備計画が重要となる。

都市型の商業施設の場合、周辺に鉄道・地下鉄等の交通インフラが充実している場合が多く、実際の来店者も多くは公共交通を利用して来店することが予想される。駐車場は必要な施設でありながら、収益部分（テナント部分）とのバランスが重要であり、法令・条例等を遵守しながら、その台数を検討していくこととなる。

駐車場についてはその料金体系も検討しておく必要がある。有料にて運用する場合は、課金を行なうための発券・精算機の設置場所を考慮し、駐車場の収容能力の検討にはその処理速度も併せて検討しておく必要がある。

一方同じ駐車に関する施設として荷捌き施設も計画初期からその台数・規模等の検討が重要であり、出店が予想されるテナントの業態を考慮しながら、周辺交通状況と併せて検討を行なう必要がある。駐車場・荷捌き施設とも、大店立地法に基づく騒音規制の対象となるので、その配置計画についても十分な検討が必要である。

車以外にも自転車の駐車計画も当初からしておく必要がある。駐輪機等を用い、効率的な駐車スペースを確保することも考えられる。

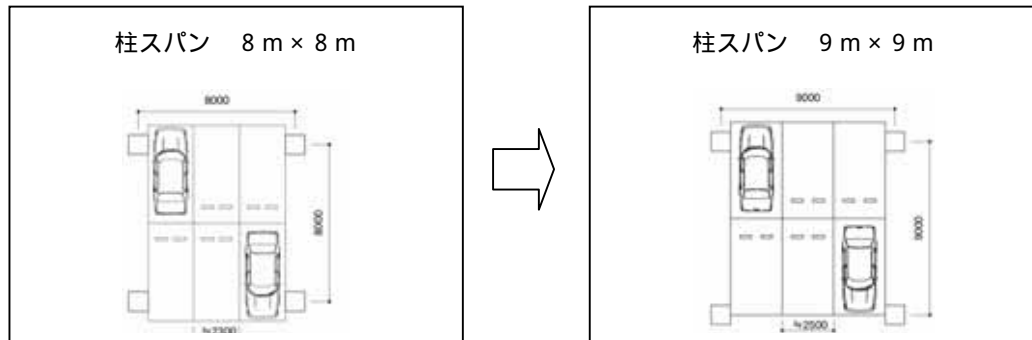
#### (2)柱スパンと天井高

(1)にも記載したが、店舗の直上及び直下に駐車場を設置する場合、車室の寸法から柱スパン（柱間の間隔）が制限を受ける。以前は概ね8m～8.5m程度のスパンに、車室巾2.3mを3台駐車させるような場合が多かったが、近年車両の大型化とより駐車しやすい駐車場が来店者より求められることから、9mを超える柱スパンを設定し、車室巾も2.5m～2.6m程度取るような場合が増えてきている。また、障害者用駐車スペースは3.5m程度の巾が必要なので、ハートビル法等で設置が必要な場合は注意する。また、東京都の場合、車室とは別に荷捌き用のスペース（7.7m×3.0m）の確保を要求されるので注意を要する。

柱スパンについては店内什器モジュールを全国標準化しているGMSなどの場合は共通スパンを要求される場合が多い。

スパン長は構造計画及び躯体に関するコストに重大な影響を与えるため、計画初期に十分検討する必要がある。

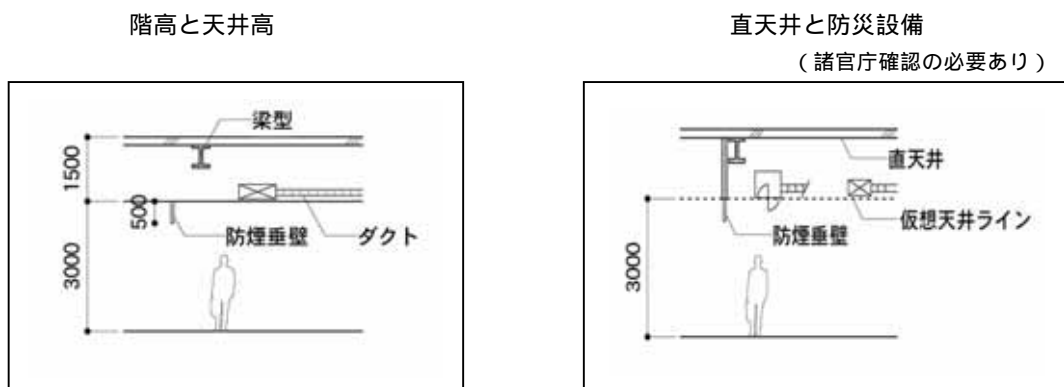
図表 - 5 柱スパンと車室



一方改修の場合の可能天井高は階高により検討していくことになるが、天井高さとしては3 m程度確保している場合が多い。あまり低い天井高さを想定すると、防煙垂壁の下端（H500 以上）による圧迫感や、什器等の配置がスプリンクラー設備の散水障害になるなどの影響が出やすくなる。また、商業施設の場合、天井内に多数のダクト・配管が存在するため、事務所等の建物と比較して天井懐がより大きく必要となることも覚えておきたい。

近年商業施設においては直天井（スケルトン天井）を要望するテナントも多い。その場合、排煙設備・防災設備等防災計画上の仮想天井高さの考え方について、建築・消防各行政の指導を確認しておく必要がある。また当初天井を設置していた部分を直天井にする場合には、空調容量・照度・天井懐内の内装制限等もチェックしておく必要がある。

図表 - 6 階高と天井高、直天井と防災設備



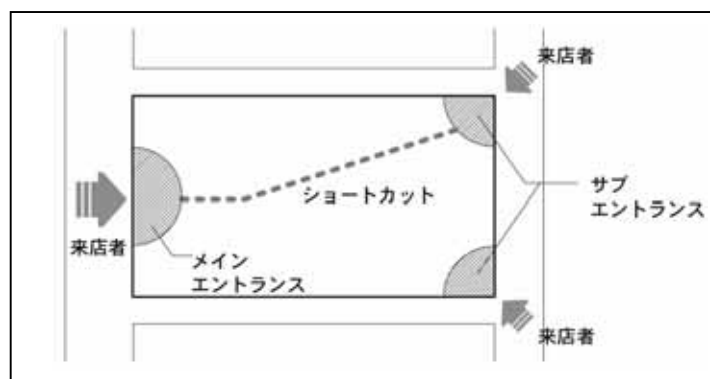
ロードサイド型商業施設では近年天井高さが更に高くなる傾向があり、5 m程度を確保している場合もある。階高も構造計画及び躯体に関するコストに影響を与えるので、コストとのバランスを取る必要がある。

### (3)来店者動線と従業員動線

来店者のルートは車による来店とそれ以外による来店（鉄道・バス・徒歩等）に分けられる。駐車場からの来店者動線では駐車場の位置によりその注意点は異なるが、店舗直上及び直下の駐車場の場合は、来店者のピーク時におけるエレベーター・エスカレーターの搬送能力を検討しておく必要がある。エスカレーターの搬送能力はかなり大きく、近年ロードサイド型商業施設では駐車場のフロアまでエスカレーターを接続することが多くなってきているが、ショッピングカート・ベビーカー等の利便性を確保するため、カート等も利用できるオートスロープを設置する店舗も出始めている。

徒歩等による来店者に対しては、施設への来店者数を方面別に予測し、もっとも来店者数の多い方向にエントランスを設置する場合が多い。また、建物内に複数の出入口を設置することによって、歩行者のショートカットルートが出来、より多くの人を場内に呼び込むことができる場合もある。

図表 - 7 来店方向とエントランス



エントランスは建物の「顔」となる部分でもあり、建物デザインとの整合も必要である。

一方従業員動線に関しては、ひとつの施設を1店舗が使用している場合は問題無いが、複数のテナントが入居している場合、直通している従業員用階段・搬入用エレベーター等が必要となる。最終退出階（通常は1階）にてビル全体の防災を管理する防災センター等で入出の管理を行なうこととなる。従業員の動線部分には商品ストック等もあるため、セキュリティ上不審者の侵入を管理できる動線計画が必要である。

また、各テナントへは荷捌きからの商品搬入ルートも必要である。効率的な荷捌きとするためにも、業態による商品搬入時間の整理と使用車両の形状・台数の把握を早目に行っておく方がよい。

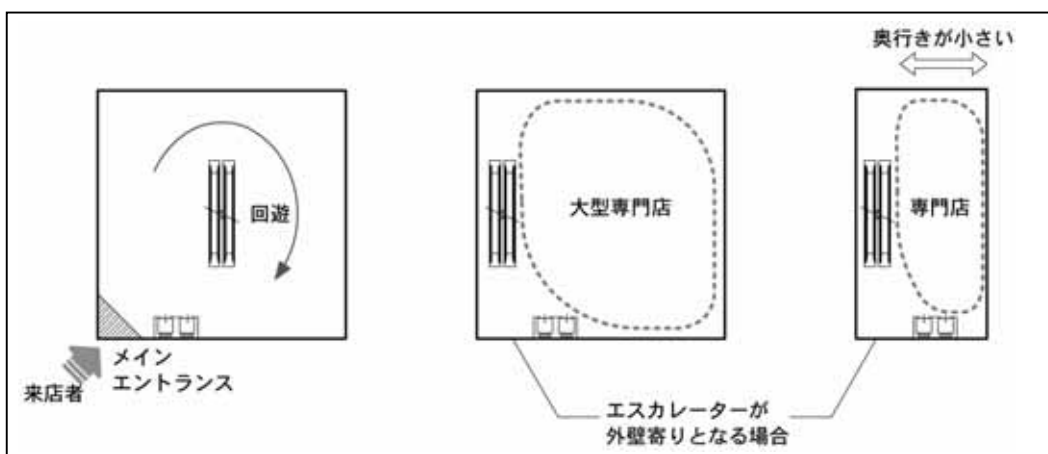
反対にテナントから搬出される廃棄物の対策も重要である。廃棄物の保管に関しては大店立地法の届出時にもその検討が必要なため、計画初期から考慮しておくが良い。ゴミの分別管理、生ゴミの冷蔵保管、ゴミの圧縮方法等、近年環境への配慮も重要なテーマとなっているだけに、出店するテナントの業態を予測し、その方針を策定する

ことが求められる。

#### (4)運搬設備（エレベーター・エスカレーター）の配置

多くの商業施設にはエレベーター・エスカレーターが併設されるが、予想来店者数ピーク時間におけるその搬送能力を検討しておく必要がある。エスカレーターはエレベーターに比べ格段に大きな能力をもっているが、前述の通りカートや車椅子利用者の動線確保からエレベーターも重要な役割を担う。一般的にエレベーターは1階において来店者を速やかに上階に運ぶため、エントランスや駐車場出入口近くに設置されることが多く、一方エスカレーターは来店者の回遊を促すため、中央付近に設置されることが多い。ただし、1フロアを1テナントで使用する場合などは外壁寄りに設置されることもある。エスカレーターを中央に置いた場合店舗の平面的な奥行きが十分取れないような場合も同様である。

図表 - 8 エレベーター・エスカレーターの配置



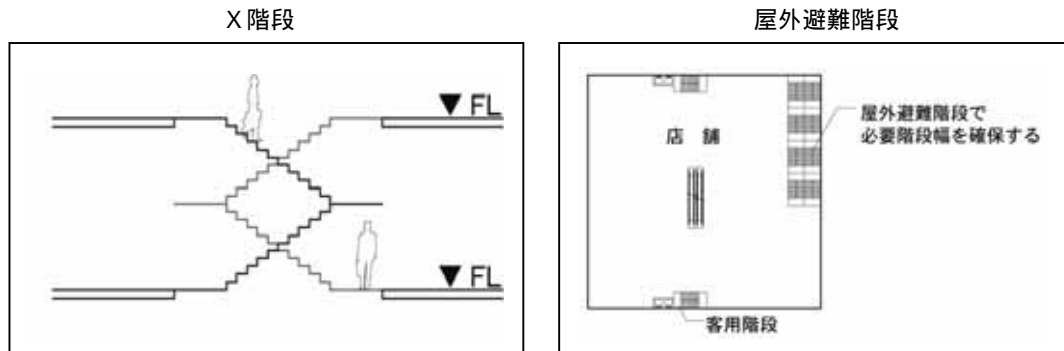
#### (5)避難施設

通常エスカレーター・エレベーターの設置された商業施設においては来店者のほとんどがそちらを利用することになるが、直上及び直下への移動用として、客用階段は必要となる場合が多い。客用階段についてはハートビル法等の基準を満たすことが必要となる。

一方、物販店舗や映画館を計画する場合、建築基準法や各地域の建築基準条例等により、その階に達する必要階段巾・階段出入口巾の規制がある場合がある。上記の客用階段も避難用階段として利用できるが、それ以外に通常時来店者動線としては使用しない避難専用階段が必要となる場合がある。避難施設としては重要であるが、各階におけるテナントへのリース可能部分をなるべく大きく確保するために、避難専用階段は有効に配置を行ないたい。そのために2重螺旋状に階段を配置する、「X 階段」といわれる形状の採用や、延べ面積に算入されない「屋外避難階段」の採用などが一般

的に行われている。「X 階段」についてはその形状から階高が概ね 4,500 程度必要となる。建物高さ制限なども考慮しながら、避難施設を検討する必要がある。

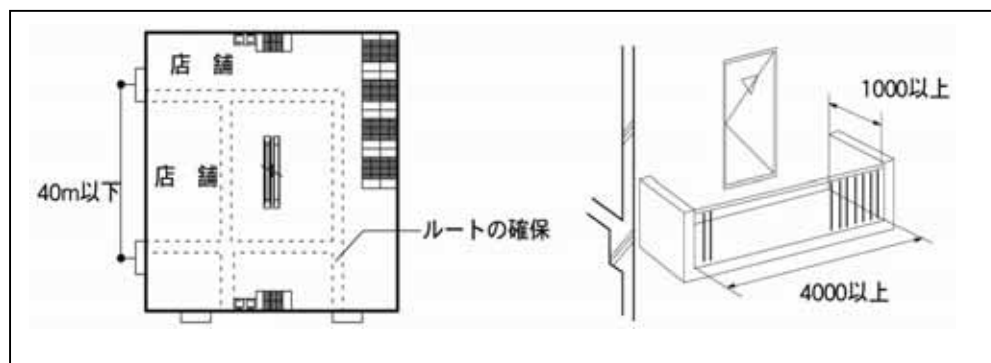
図表 - 9 X階段、屋外避難階段



その他建物高さが 31m を超える等により、設置を義務付けられる非常用エレベーターも、どのエレベーターを非常用エレベーターとするか、計画初期段階での検討が必要である。非常用エレベーターではエレベーターホールを防火区画（付室）する必要があり、乗用エレベーターを非常用と兼用する場合には、エレベーターホール廻りのリースライン設定やエレベーター乗り場意匠を決定する際に注意が必要となる。

3 階以上の建物に必要な非常用進入口の設置に際しては、その進入口内側のテナント等に対し進入口ルートの確保等を連絡しておく必要がある。

図表 - 10 非常用進入口



#### 4. 商業施設と他用途との複合利用の考え方

商業施設と他用途が複合される場合、特に以下のような点に留意する必要がある。

##### (1) 用途上の可分・不可分

大きな敷地の中に複数の建築物を配置・計画する場合、建築基準法で問題となるのが、この項目である。建築基準法では1つの敷地内には1の建築物または用途上不可分の関係にある2以上の建築物しか建築できないことになっている。可分であると考えられる複数の用途の建築物を1敷地内に建築する場合には、1団地認定（建築基準法第86条）等の許可を取得する、敷地を用途ごとに分割し接道条件等を整理するなどの手法が必要となる。例えば1つの敷地の中に別棟の飲食店舗がある場合、可分とみなされ一団地認定が必要となるケースも考えられる。

##### (2) 柱スパン・構造の異なる施設との複合

商業施設の場合、柱スパン及び階高が大きいことから、鉄骨造等が採用されることが多いが、再開発ビルなどでよく見られる「低層部は商業施設、高層部は集合住宅」などのような施設の場合、構造体の分け方・エキスパンションジョイント（建物同士、部材同士の接合において、収縮、膨脹、沈下、振動等が伝わらないように工夫された接合方法）の取り方に注意が必要である。

特に区分所有となる分譲型集合住宅を併設する場合には、商業施設との境に2重スラブを設置するなどの配慮が必要である。

##### (3) 大スパン施設

集客しやすい商業施設低層部に比べ、高層部では目的性の高い業態でないと来店者の引き込みが難しい。従って高層部にはシネマコンプレックスやフィットネス、アミューズメントや飲食などが設置される傾向が強い。シネマコンプレックスは階高が高く、柱スパンについても無柱空間が必要であり、空調システム等を考慮しても、最上階にあるのが最も計画しやすい。フィットネスはスタジオ・プール等同じく大スパンが必要であり、またプールの荷重、スタジオの鋼製遮音床設置など、構造上の負担が大きい。

このように特殊スパン・特殊階高・特殊荷重の必要なテナントは、テナントミックスの初期段階から設置可能なフロアを十分検討しておく必要がある。

##### (4) 営業時間と管理計画

複合施設の場合、その各施設により営業時間・利用時間が異なる場合がほとんどである。1日のうち、各時間でどの施設がオープンし、どの施設が閉じているのか、来

店者が混乱無く施設にアクセスできるような動線計画を行なう必要がある。

時間管理を行なう場合、通常管理用電動シャッター等を使用する。あまり複雑な開閉が必要になる計画は、運営時に警備・管理等の人的費用の増加を招くことになるため、避ける必要がある。

上下階で時間外管理を行なう際には階段等を電気錠付扉（火災時開錠）にて施錠することが考えられる。エスカレーター部分は停止していてもステップを下りることができるので、防火区画シャッターを管理シャッターと兼用して閉鎖する等の方法をとることが多い。

オープンしている範囲が限られている場合の上下階の移動はエレベーターを使用するのが最も管理しやすい。閉鎖している階では不停止の管制により対応が可能である。いずれにしても火災時等緊急時には避難が可能な計画とする必要がある。