

## 設計製図試験の解答・解説

## 【出題の主旨】

リフォーム対象住戸のあるマンションは、築23年を経過した鉄筋コンクリート造6階建て、片廊下型の建物である。対象住戸は5階に位置し、東西は隣戸、南にバルコニーがある。バルコニーにリビング・ダイニング・キッチンが、北側片廊下には洋室2室が面している。部屋の中央にトイレ、浴室・洗面所が配置された、2LDKの間取りである。

施主の要望は、週半分が在宅勤務になり、子供が成長したことを機に、夫婦それぞれのワークスペースを設け、家事がしやすいように回遊性のある動線プランと、家族全員で使えるキッチンとファミリークローゼットが求められている。さらに、省エネルギーに配慮したリフォームも希望している。

## 【解答についての講評】

## 1. リフォームプラン作成のポイント

既存の間取りが2LDKであるものを、2LDKにリフォームする内容であるとはいうものの、施主の要望から単純にそのままの間取りを作成するだけではうまく計画することは困難な要望となっている。

間取りの計画を行う際に最も留意すべきは、回遊動線をどのように計画するかであり、家事動線を主に考えるか、家族の使い勝手を重視するかで計画が異なる。

解答の中には、単に洗面所に2箇所の出入り口を計画し、廊下とLDKの二方向からの動線確保だけを持って回遊動線としているプランが多く見られた。

ワークスペースの配置に関して、夫のスペースは夫婦室内でもLDKの一部でも計画次第でどこにでも配置可能であるが、妻のスペースはキッチンの近傍に配置することが望ましく、完全な別室というよりは緩やかな繋がり、使い勝手のよさが求められる。また夫婦室とワークスペース、LDK、洗濯物などの取り扱いを、家事のしやすさを主とした回遊動線と考える計画も望ましいといえる。注意すべき点は、各ワークスペースは採光を必要とする居室であるため、その点で法不適合にならないような計画とすることが求められる。

ファミリークローゼットの配置も全体計画に大きな影響があり、適度な収納力が必要なこともあり、留意して計画することが望まれる。また、このファミリークローゼットと夫婦の寝室、子供部屋を一体の回遊動線に組み込むことなども計画としては適切といえる。

採光面積については窓に対して原則7倍までとされていたが、令和5年の法改正で、床面の照度が50lx以上であれば床面積を窓の10倍までとできる緩和規定が施行されているので、その規定を活用した計画案も見られた。このような最新の法改正や規制緩和を常に取り入れられるような柔軟な計画力と、情報収集や研鑽を積むことが必要である。

マンションリフォームマネジャー(以下、「MRM」という)には施主の要望やリフォームの動機の中から、実現可能で適切なリフォームプランをまとめる能力が求められる。図面をまとめる前に注意深く施主要望を整理し、かつ法令などに違反しないように確認しておくことが重要である。

## 2. 断面計画のポイント

リフォームプランをまとめる上で考慮しなくてはならないものの一つが、各部の高さである。既存の梁に頭が当たるような床高さの設定や、バルコニー床と掃き出し窓に段差がありすぎるような計画は、住居としては危険で、不適當といえる。原則的に、建築基準法で定められている天井高さの最低値を下回るような天井高さは、下がり天井とはいえ不適當といえるので注意を要する。

リフォームの場合、施主は現状が改善され、より快適な生活の場を求めているため、既存建物の床スラブから天井スラブまでの有効寸法を断面図から正しく読み取り、適正な床高さ、天井高さを設定する必要がある。床高さは水回りやユニットバスなどから排水立管までの距離により、排水管の勾配が確保できる高さとする。特に本年の課題では、室の中央から南側全体に下がりスラブが採用されており、その範囲内であれば配管の引き回しが容易であることがポイントとなる。天井高さは日常使用する各居室ではできるだけ高く確保することが一般的であり、換気ダクトが通る部分や既存梁のある部分では、下がり天井を設ける必要がある。また、既存のサッシなど変えることが出来ない部位の周辺は、注意深く高さを設定する必要がある。

なお、下がりスラブ部分の床高さに関しては、下がったスラブ上面から仕上げ面までの高さを記載するのではなく、ベースとなるスラブ上面からの床高さを記載するのが一般的である。下がりスラブ上面からの床高さを記載したため、室内の一部で段差があるように読み取れる解答図面が多かったため、注意を要する。

## 3. 分かりやすく表現する

MRM はリフォームの内容について伝えたいことを誰にでもわかりやすく説明できる最低限の作図力や、文章表現が求められる。

作図力においては、施主の要望や工事に必要な情報を整理し、施主が見て分かりやすく、施工者が見ても、詳細や納まりが想像出来る図面を描くことがポイントとなる。解答の中には断面を表す線と見えがかりを表す線に差異がなく区別のつきにくいもの、寸法と図面上のスケール感が大きく異なるもの、人の通る隙間のない配置計画のものなどが多く見られたので、実際の各部位のスケール感を適切に把握できるように、日頃から注意しておくことが望ましい。

「施主の要望」についての実現性や留意事項の説明においては、説明すべきポイントが複数考えられる場合は、それらを具体的に組み込み、一文にまとめることが求められている。また、図面との整合も求められていることから、全体計画と合わせて説明文も同時に考えておくことが必要である。

解答の中には実現できない理由として「共用部分だから」など幅広い解釈ができるものも見られたが、より具体的な要点についての解説が求められる。

#### 4. 換気ダクトルートの注意点

換気ダクトは天井内に納めることが一般的であるが、天井内の必要な高さを確保できるように床高と天井高を設定し、納まらない箇所は下がり天井とする。床高を上げた場合には特に注意が必要である。

ダクトルート上で梁貫通が必要な場合は、新たにスリーブを設けることは認められないため、既存のスリーブを利用したルートとなるようにする必要がある。また、排水立管と干渉しないように実際のダクト径を考慮した離隔を確保する必要がある。

#### 5. 分電盤、ガス漏れ警報器設置等の注意点

分電盤とガス漏れ警報器について今回新たに出題されたが、これらに限らず設備機器についての基本的な事項は押さえておくことが求められる。

プラン変更を伴うリフォームでは、分電盤の位置も変更する必要があることが多い。

分電盤の位置については、押し入れの内部（専用スペースが確保されているものを除く）や浴室内などのように、湿気が充満するおそれのある場所には設置できないことに注意を要する。また、電力メーターから分電盤までの配線の長さが8mを超える際は、引込み開閉器を設置する必要がある。

ガス漏れ警報器について、本課題のマンションでは設置義務はないが、施主の要望があれば適切に計画することが求められる。本課題は都市ガスであるのでガス燃焼器と同じ室内の壁面または天井面で、燃焼器から水平距離8m以内、警報器の下端が天井面より22～30cm以内の位置に設置する。

#### 【解答と解説】

##### (1) 「施主の要望」についての実現性

##### ◆実現できないもの1

解答:⑧電気代が上がっているため、バルコニーの手摺壁一面に太陽光発電パネルを取り付けたい。

##### <記述例>

- ・ 共用部分であるバルコニーの手摺に、太陽光発電パネルを取り付けるためには固定のためのアンカー打ちが必要となるが、この行為は共用部分の変更にあたるため管理規約上認められない。

#### 【解説】

バルコニーの手摺に太陽光発電パネルを取り付けるためには、固定のためのアンカーや、配線のための外壁穴あけなどが必要と考えられる。これらの行為は共用部分の変更にあたり、区分所有者が管理組合に無断で行うことはできず、区分所有法上も管理規約上も認められていないと考えるのが一般的である。

**キーワード：共用部分の変更、穴あけ、アンカー、区分所有法、標準管理規約、区分所有者 など**

◆実現できないもの2

解答：⑨植物に水やりをするために、バルコニーの壁に水栓を取り付けたい。

<記述例>

- ・ 共用部分である外壁に、水栓を取り付けるために新たに穴をあける行為は、共用部分の変更にあたるため管理規約上認められない。

【解説】

バルコニーの壁に水栓を取り付けるためには、給水管を貫通させるために外壁に穴をあける必要があるが、バルコニー側外壁に穴をあける行為は共用部分の変更にあたり、区分所有者が管理組合に無断で行うことはできず、区分所有法上も管理規約上も認められていないと考えるのが一般的である。

**キーワード：外壁、共用部分の変更、穴あけ、区分所有法、標準管理規約、区分所有者 など**

(2) この計画での留意事項説明

リフォームにあたり、次の事項について留意事項説明欄に具体的に記述しなさい。

①回遊動線を取り入れるにあたり、プランニングについて、留意した点

<記述例>

- ・ 家事動線を主に考え、夫婦の寝室～ファミリークローゼット～妻のワークスペース～リビングダイニングを通り抜け可能な動線として設定し、廊下・洗面所も含めて大きな回遊動線として計画した。これにより洗濯物干し、台所仕事、妻の在宅ワークを行いやすくなるよう考慮した。  
(平面図解答例(1)参照)
- ・ 家族の動線を主に考え、子供室～ファミリークローゼット～夫婦室とLDKまで含めた大きな回遊動線とし、共有のクローゼットを媒介として、全体を使い勝手が良い計画とした。廊下を極力減らすことで、水回りを中央コアとしてまとめ、全体がコンパクトな回遊性のある配置計画とした。  
(平面図解答例(2)参照)

【解説】

各受験者の計画により異なる解答となる部分となる。

自身の計画した回遊性となる部分が、どのような計画に基づくものであるか、何を主とした計画である

かを適切に図面と記述で表現することが求められ、それぞれが相互に密接に関係するため、どちらか一方でも整合していなければ良い計画・解答とはいえない。

記述例・参考図面のように、家事動線や家族の動線などを適切に計画し、施主の要望を正しく汲み取り、適切なプランニングと表現を要求されており、作図力のみならず文章力も問われる問題であった。

**キーワード：回遊性、家事動線、家族動線、洗濯、台所仕事、ファミリークローゼット、共有、使い勝手、利便性、二方向動線、ワークスペースなど**

②排水勾配について、留意した点

<記述例>

- ・ キッチンの流し、浴室ユニットバス、洗面化粧台、洗濯機防水パンの排水管は勾配 1/50、便器の排水管は勾配 1/100 を確保できるようにスラブ下がりの範囲に計画し、また、便器の排水距離が延長されるため床高さを+150 に設定した。

【解説】

水回りを移動させる場合、排水距離と勾配を考慮して器具等の配置や床高さを検討しなければならない。床下の排水横枝管は、適正な管径や勾配とするために、管径 65 mm 以下は勾配 1/50 以上、75～100 mm は勾配 1/100 以上となるように、排水継手部分の寸法を含め検討して床高さを設定する。

**キーワード：排水距離、管径、勾配 1/50 以上、勾配 1/100 以上、床高さ など**

③省エネルギー計画において、留意した点

<記述例>

- ・ 熱損失防止のため、躯体の内側には内断熱、窓にはインナーサッシを設置した。
- ・ 冷暖房機器は、省エネルギータイプの高効率エアコンを各部屋に設置した。
- ・ 混合水栓は水優先吐水型、シャワーヘッドについては小流量吐水かつ手元止水が可能なものを選定した。

【解説】

マンションにおける省エネルギー計画は、共用部分と専有部分の関係に注意が必要である。個人でできる専有部分のリフォームを前提として、ここでは、断熱性の確保と給湯設備を取り上げる。

断熱性の確保については、躯体と開口部に分けられる。個人が行う専有部分の断熱リフォームは、外壁については内断熱、開口部についてはインナーサッシの取り付けがある。外断熱工法やアルミサッシ、窓ガラス、玄関扉の交換については共用部分となるので注意が必要である。

家庭用に使用されているエネルギーは、用途別の使用量で見ると給湯での使用量が最も多く、全体の約 1/3 を占めている。このことから節湯による省エネルギー化は効果的であるといえる。ただし、潜熱回収型ガス給湯器の採用については、ドレン排水の排出方法に関して注意が必要である。

このほか、照明器具の LED 化、人感センサー、HEMS の採用、エネルギーの見える化なども効果的である。

**キーワード：断熱材、断熱補強、インナーサッシ、高効率エアコン、節湯水栓、高断熱浴槽、  
照明器具の LED 化、人感センサー、HEMS、エネルギーの見える化 など**