

第Ⅱ編

隙間なし天井 設計例

設計例は、平成 25 年国土交通省告示第 771 号第 3 第 3 項（平成 28 年国土交通省告示第 791 号により追加）に規定される「仕様ルート」による隙間のない特定天井に関し、その設計プロセスを具体的な事例で示したものである。

これらの事例については、できるだけ実際に想定されるものを選定したが、あくまでも告示や第 I 編の逐条解説に従った少数の例示であり、実際には、これらを参考に各建物の状況や個々の設計条件等に応じて、具体的な方法を考える必要がある。

また、実際の確認申請に添付する図書の作成にあたっては、構成・内容についてこの設計例のまま用いるのではなく、これを参考にそれぞれの建物に応じて、適宜作成する必要がある。

<各設計例の選定理由>

■設計例 1

（吹抜け空間を有するショッピングモール：天井面積 $18\text{ m} \times 18\text{ m} \times 4 = 1,296\text{ m}^2$ を 324 m^2 毎に分割、天井高さ 9.5 m 、柱スパン $9\text{ m} \times 18\text{ m}$ 、天井単位面積質量 12 kg/m^2 ）

設計例 1 では、特定天井に該当する例が多い鉄骨造ショッピングモールの吹抜けを選定した。隙間のない特定天井の場合は、天井面の長さは実験等により確認された材料（せっこうボード等）を用いた規定値（最大 20 m ）以下とされているため、実際の天井の質量（単位面積質量 12 kg/m^2 ）に鑑み、最大値に近い天井長さ 18 m を設定したうえで、最大の水平震度 $k=3.0$ との組合せとなる場合を想定した。そのうえで、一つの大きな空間の天井を分割して、それぞれの分割部分における天井端部の 4 種類の納まり（A～D）について、天井からの地震力を受ける周囲の壁等に構造耐力上支障のある変形や損傷が生じないことを示した。

■設計例 2

（1 階エントランスホールに吹抜け空間を有する中高層オフィスビル：天井面積 $15\text{ m} \times 15\text{ m} = 225\text{ m}^2$ 、天井高さ 9.5 m 、柱スパン $7.5\text{ m} \times 15\text{ m}$ 、天井単位面積質量 20 kg/m^2 ）

設計例 2 では、特定天井に該当する例が多い 1 階エントランスホールに吹抜け空間を有する鉄骨造オフィスビルを選定した。設計例 1 とは異なり、天井の単位面積質量を上限の 20 kg/m^2 としたうえで、水平震度 $k=0.7$ との組合せとなる場合を想定し、周囲の壁等に天井からの地震力を受ける目的での特別な鋼材等は設置せず、耐火間仕切壁の下地鋼材（スタッド）を密に設置する納まり（E）として、構造耐力上支障のある変形や損傷が生じないことを示した。ただし、間仕切壁の下地鋼材は構造部材とは異なり、施工精度にばらつきがあることから、計算上は十分な余裕を持たせている。

■納まり参考図面

設計例 1 で検討した 4 種類、および、設計例 2 で検討した 1 種類の納まり参考図面を示す。隙間がある特定天井（斜め材の数や配置の情報を含む）の場合は、構造部材となる斜め材等の鋼材も全て金属工事として意匠図に記載されていたが、今回例示した隙間のない特定天井は、斜め材を設けることなく天井からの地震力を周囲の構造部材で受け止める納まりとなるため、これらは本来、構造図に記載すべき鉄骨工事に該当するものと考えられる。

例示した参考図面は、意匠図と構造図を組合わせた実際の納まりを分かりやすく示したものであるが、全ての詳細納まりや部材の仕様までは網羅しておらず、これまでの一般的な確認申請図とは異なるものである。したがって、実際の確認申請においては、意匠図への記載内容と構造図への記載内容を整理のうえ、それぞれに齟齬のない記載が必要となる。

