

ナレッジベース②：構造編

S造の部材サイズ・荷重・耐震の判断基準

1. 構造計画の判断基準（チェックリスト S-1-1～S-1-6 対応）

1-1. 構造形式の選定

架構形式	特徴	適する用途	コスト感
純ラーメン構造	ブレースなし、平面計画の自由度高い	宿泊棟・学校棟・食堂	鉄骨量やや多い
ブレース付ラーメン	ブレースで水平力を負担、部材断面を縮小可能	全般	鉄骨量標準
ブレース構造	柱梁はピン接合、ブレースが水平力を全て負担	整備場・倉庫	鉄骨量少ない
トラス架構	大スパン対応	講堂・整備場	スパンにより変動

判断のポイント：

- ・ 宿泊棟でブレース構造は通常不適切（居室の壁面にブレースが出て平面計画を制約する）
- ・ 講堂・整備場の大スパン部は、架構形式によってコスト・工期が大きく変わる
- ・ 「なぜこの構造形式を選んだか」の説明を設計者に求めること。合理的な理由がなければ検討不足の可能性

設計者への質問例：

- ・ 「宿泊棟はラーメン構造ですか、ブレース付きですか？ブレースの位置は居室計画に影響しませんか？」
- ・ 「講堂のスパン〇mに対して、架構形式の比較検討（トラス/ラチス/アーチ等）はされましたか？」
- ・ 「各棟で構造形式が異なる場合、EXP.Jの位置とクリアランスは決まっていますか？」

1-2. スパン・グリッドの目安

用途	一般的なスパン	備考
宿泊棟	6～8m	居室の奥行き＋廊下幅に対応
学校棟（教室）	8～10m	教室幅に対応
食堂	8～12m	柱なしの開放的空間
講堂	15～30m	無柱空間が求められる
整備場	12～24m	車両・機材の大きさによる

判断のポイント：

- ・ スパンが大きいほど梁せいが増大し、コスト・階高に直結する
- ・ スパン10m以下はH形鋼の標準品で対応可能、15m以上はビルトH形鋼やトラスを検討
- ・ グリッドが各棟で大きく異なると、EXP.Jが増えてコスト増要因になる

1-3. 鋼材グレードの判断

鋼材	降伏点	主な用途	備考
SN400B	235N/mm ²	柱・梁（一般）	最も一般的
SN400C	235N/mm ²	柱（厚板・通しダイアフラム）	板厚方向の絞り値保証
SN490B	325N/mm ²	大スパン梁・柱（高軸力）	SN400Bで断面が収まらない場合
SN490C	325N/mm ²	大スパン柱（厚板）	板厚方向の品質保証
BCR295	295N/mm ²	角形鋼管柱（冷間成形）	中低層の柱に多用
BCP325	325N/mm ²	角形鋼管柱（プレス成形）	高軸力柱

判断のポイント：

- ・ 研修所規模（2-4階）であればSN400B+BCR295が標準的
- ・ SN490系が多用されている場合→スパンが大きいのか、荷重が大きい理由があるはず。確認すること
- ・ BCP325が使われる場合→柱の軸力が大きい可能性。階数やスパンと整合しているか確認

2. 荷重条件の判断基準（チェックリスト S-2-1～S-2-6 対応）

2-1. 固定荷重の目安

部位	荷重目安	内訳
S造の床（デッキプレート+コンクリート）	2.5～3.5kN/m ²	デッキ0.1+コンクリート2.0～2.8+仕上げ0.3-0.5
S造の床（ALC）	0.6～1.0kN/m ²	ALC版厚100-150mm
間仕切り壁（LGS+PB両面）	0.3～0.5kN/m ² （床面積あたり）	壁自重を床面積で均した値
屋根（折板）	0.2～0.3kN/m ²	折板+母屋+断熱材
屋根（デッキ+防水）	1.5～2.5kN/m ²	デッキ+コンクリート+防水+断熱
外壁（ALC 100mm）	0.6kN/m ² （壁面積あたり）	-
外壁（金属サイディング）	0.15～0.3kN/m ² （壁面積あたり）	-

2-2. 積載荷重の基準値（建築基準法施行令第85条）

用途	床計算用	架構計算用	地震力計算用
住宅の居室（宿泊棟）	1,800N/m ²	1,300N/m ²	600N/m ²
事務室（教官室等）	2,900N/m ²	1,800N/m ²	800N/m ²
教室	2,300N/m ²	2,100N/m ²	1,100N/m ²
百貨店・店舗（食堂）	2,900N/m ²	2,400N/m ²	1,300N/m ²
集会場（講堂・固定席）	2,		