

3.5 鉄骨構造 I

(1) 特性

□ 鉄骨造の特長

⇒ 鋼材自身の強度が非常に高い、靱性も高いので非常に優れた構造種、したがって部材断面を細くすることが可能 → ただし部材断面が細いので変形（とくに座屈）には注意！（細長比・幅厚比・径厚比など）

⇒ 現場で接合することが可能（溶接・高力ボルト）等、各接合法の耐力の特性を確認

(2) 許容応力度

□ 許容応力度

⇒ 許容応力度とは：

表 鋼材の許容応力度

長		期		短 期
圧 縮	引 張	曲 げ	せん断	全 て
F/1.5		F/1.5√3		長期×1.5

(3) 各部構造

□ 梁の設計

⇒ 応力の負担：

⇒ たわみ：

⇒ 横座屈：

□ 柱の設計

⇒ 応力の負担：



□ 柱脚の設計

⇒ 柱脚の種類： 露出型/根巻型/埋込型、固定度は埋込型>根巻き型>露出型

□ 筋交いの設計

⇒ 接合部の耐力：

⇒ 設計用地震力：

(4) 各部設計

□ 引張材

⇒ 有効断面積：

⇒ 使用材料：

□ 圧縮材

⇒ 細長比：

⇒ 横座屈：

⇒ 幅厚比：

⇒ 箱型断面：



3.6 鉄骨構造Ⅱ

(1) 接合法

1) 接合全般

接合部耐力

⇒ 耐力：

2) 普通ボルト

普通ボルトの留意点

⇒ ボルト接合：

3) 高力ボルト

高力ボルト接合の留意点

⇒ 接合部耐力：

⇒ 施工：

4) 溶接

溶接の種類

⇒ 完全溶け込み溶接：

⇒ 隅肉溶接：

⇒ 部分溶け込み溶接：



□ 部材構成

⇒ エンドタブ：

⇒ スカラップ：

⇒ 裏はつり：

□ 接合部耐力

⇒ 耐力算定：

表 溶接接合部許容応力度（F は部材の基準強度）

	長期				短期
	圧縮	引張	曲げ	せん断	全て
突合せ	F/1.5			F/1.5√3	長期×1.5
上記以外	F/1.5√3				

5) 継手の併用

□ 継手の併用の留意点

⇒ 耐力：

(2) 軽量鉄骨構造

□ 軽量鉄骨造とは

⇒ 使用材料：

⇒ 設計時の留意点：



3.7 補強コンクリートブロック造

(1) ブロック種別と建物の規模制限

コンクリートブロックの種別

⇒ 強度：

⇒ 建物規模：

(2) 耐力壁と壁量

耐力壁の仕様規定

⇒ 耐力壁厚さ：

⇒ 必要長さ：

⇒ 端部・隅角部：

壁量

⇒ 必要壁量：

(3) 各部の構造

各部の仕様規定

⇒ 臥梁（がりょう）：

⇒ 鉄筋：

※ 教科書誤植

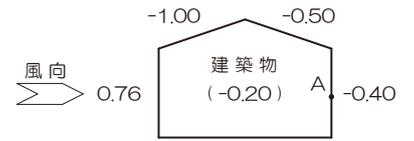
教科書 P172 問題 4

5.も不適、壁量は梁間、桁行それぞれの方向を個別に検討する



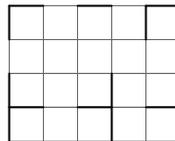
※ 1 風荷重（平成 25 年出題）

図のような方向に風を受ける建築物の A 点における風圧力の大きさを求めよ。ただし、速度圧は $1,000\text{N/m}^2$ とし、建築物の外圧係数及び内圧係数は、図に示す値とする。（平成 25 年）

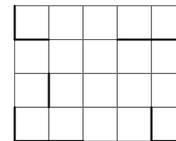


※ 2 耐力壁（平成 25/26 年出題）

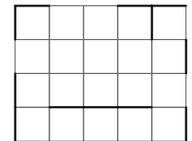
木造軸組工法による平屋建ての建築物（屋根は日本瓦葺きとする。）において、図に示す平面の耐力壁（図中の太線）の配置計画として最も不適当なものは、次の打ちどれか。ただし、全ての耐力壁の倍率は 1 とする。（平成 25 年）



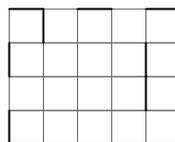
1.



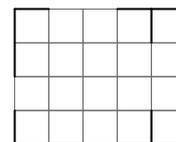
2.



3.



4.

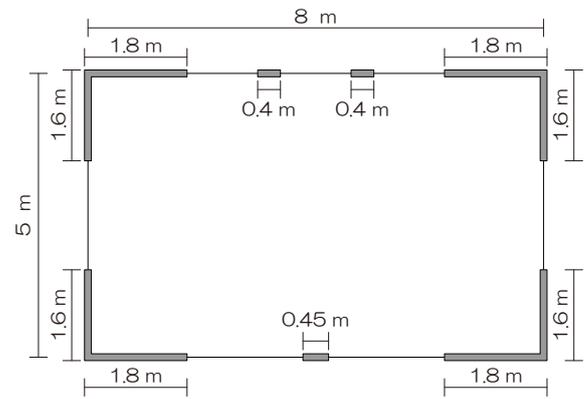


5.



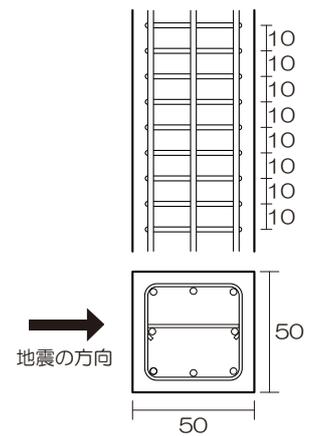
※ 3 壁式 RC 耐力壁（平成 23 年出題）

図のような平面を有する壁式鉄筋コンクリート造平屋建の建築物の構造計算において、X 方向の壁量を求めよ。ただし、階高は 3m、壁厚は 12cm とする。（平成 23 年）



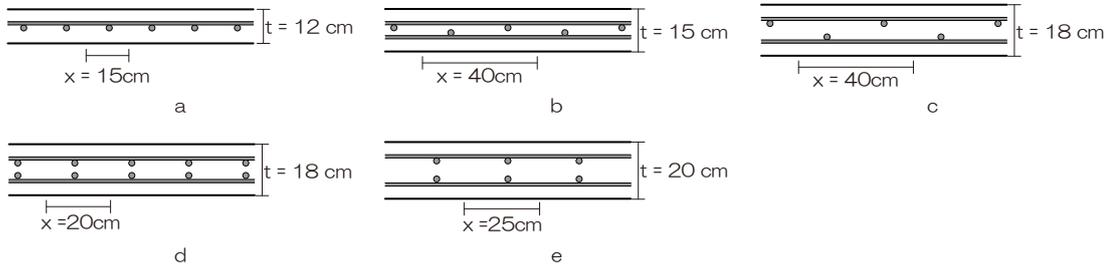
※ 4 鉄筋量（柱）（平成 22/24/27 年出題）

図のように配筋された柱の全主筋比 ρ_g 及びせん断補強筋比 ρ_w を求めよ。ただし、主筋は D19（断面積 2.87cm^2 ）、せん断補強筋は D10（断面積 0.71cm^2 ）とし、 ρ_w は図に示す地震力の方向に対するものとして計算するものとする。（平成 24 年）



※ 5 鉄筋量（耐力壁）（平成 20 年出題）

鉄筋コンクリート造の耐力壁において、D10 の異形鉄筋を壁筋として用いる場合、耐力壁の断面 a～e について、そのせん断補強筋比 p_s が最小規定である 0.25% 以上となっているものを全てを示せ。ただし、壁筋は縦横とも等間隔に配置されており、 p_s は下式によって与えられるものとし、D10 の 1 本あたりの断面積を 0.7cm^2 とする。（平成 20 年）



$$p_s = \frac{a_t}{x \times t} \times 100$$

p_s : 壁の直交する各方面のせん断補強筋比 [%]

a_t : 壁筋間隔 x 内の鉄筋の断面積 [cm^2]

x : 壁筋の間隔 [cm]

t : 壁厚 [cm]

