

## 文章題(間違い訂正)の事例:

☆次の各記述に間違いが一つずつある。間違い箇所を円く囲み、余白に正解を示せ。

- ① 鉄筋コンクリート梁には、主鉄筋（軸方向筋）と腹鉄筋が配される。主鉄筋として圧縮鉄筋と引張鉄筋の両方を有する場合、‘複鉄筋’、引張鉄筋のみの場合、‘単鉄筋’と呼ぶ。スターラップは腹鉄筋の一例である。軸方向筋は曲げモーメントに抵抗し、複鉄筋は、せん断力に抵抗する。
- ② コンクリート構造物は、多くの形式に対応できる（表1-1参照）。例えば、梁、柱などの棒構造物（細長いという意味）が比較的多く見られる。また、スラブ（床）は平面構造、シェルと中空円筒は立体曲面構造の例である。重力式ダムは、3次元中実構造となり、鉄筋コンクリートの典型的な構造物である。
- ③ 技術英語として、over-reinforcement（過鉄筋）、compression（圧縮）、strength（強度）、tension（引張）、yield（降伏）、ultimate（終局）、shear failure（せん断破壊）、web reinforcement（腹鉄筋）、stirrup（スターラップ）、stress（ひずみ）、などがある。また、下添え字として、m : material（材料）、t : tension（引張）、d: design（設計用値）などがある。
- ④ コンクリートの性質: 圧縮強度 $60\text{N/mm}^2$ 、のとき、弾性係数（ヤング率）は  $35\text{N/mm}^2$ 、である。また、このコンクリートに応力が、 $60\text{N/mm}^2$ 、作用した時のひずみは、概略  $\epsilon =$
- ⑤ 引張強度は圧縮強度の $1/10 \sim 1/15$  程度、またポアソン比は $0.2\%$ 程度である。
- ⑥ SI 接頭語（M: $10^6$ , k: $10^3$ ）を活用し、例えば、 $8.56\text{kN}=8560\text{N}$ 、 $49.6\text{MN}=4.92 \times 10^6\text{N}$ 、 $254\text{kN} \cdot \text{m}=2.54 \times 10^6\text{N} \cdot \text{mm}$  である。
- ⑦ 鉄筋の性質の一例として、SD345 の場合、降伏強度は $345\text{N/mm}^2$ 、弾性係数（ヤング率）は、 $200\text{kN/mm}^2$ 、のように表される。従来単位とS I 単位との関係は、大略値として $1\text{tonf} \cong 10\text{kN}$ 、 $100\text{tonf} \cong 1\text{MN}$  である。
- ⑧ 荷重を受ける梁部材には、通例、曲げモーメントとせん断力が作用し、これにより、応力が生じる。これは、荷重（集中荷重、分布荷重etc.） → 断面力（曲げモーメント、せん断力） → 応力（曲げ応力、せん断応力）のように力の流れを理解することができる。このうち、曲げ応力は、正の曲げモーメントを受ける場合、部材上縁で引張、下縁で圧縮となる。せん断応力は、部材中央部（腹部）で最大となり、このせん断応力は  $45^\circ$  方向の主応力（引張主応力と圧縮主応力）と等価である。
- ⑨ 梁部材の破壊形式（曲げ破壊vs せん断破壊）の判定は重要である。授業にて提示した供試体（RC 単純梁対称2 点載荷試験）では、曲げ破壊は中央スパンの純曲げ区間にて破壊する。一方、せん断破壊は、左右のせん断スパンにて斜めひび割れの発生により、同時にせん断破壊する。この破壊形式の判定には、曲げ耐力とせん断耐力を算定し、小さいほうの荷重にて破壊形式が決定する。