

令和3年度屋外広告士試験

実技試験問題

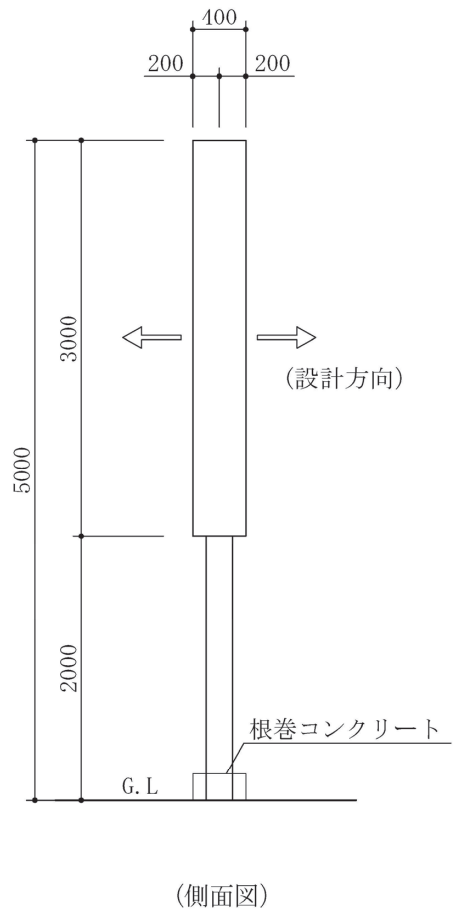
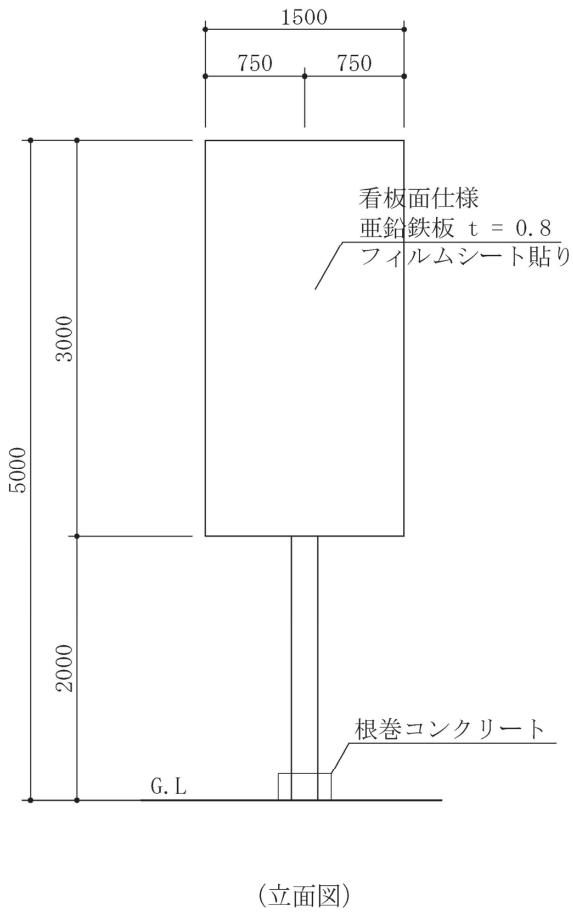
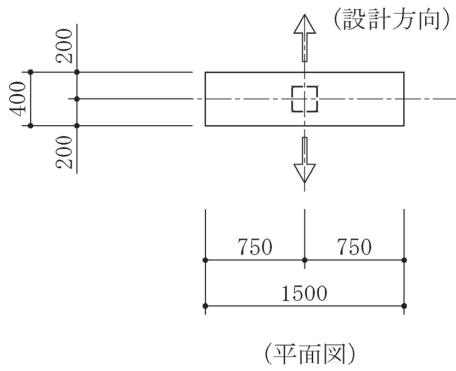
設計・施工

試験時間：14:40～16:40（退出可能時間：16:10～16:30）

次の注意をよく読んでから始めてください。

1. これは「**設計・施工**」の実技試験問題です。表紙を除き4ページあります。
2. 解答は指定の用紙を使用してください。
3. 解答用紙には、所定欄に受験番号を記入し、氏名は記入しないでください。
4. この問題冊子の余白は、自由に使用して構いません。
5. 試験終了後、解答用紙は必ず提出してください。
6. この問題冊子は持ち帰っても構いません。

下図の自立広告板を設計しなさい。

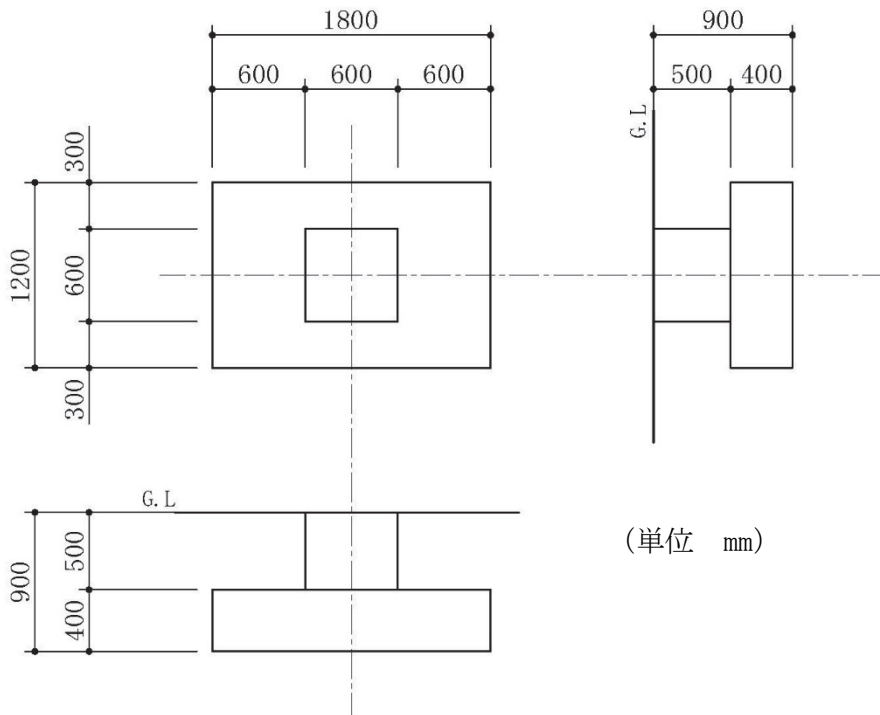


【設計条件】

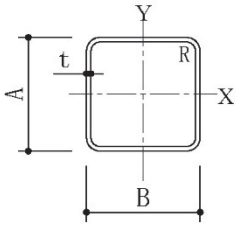
- ①設計荷重は、図中に示す方向のみとする。
- ②柱は、設計荷重の方向に対して参考資料に示す角形鋼管を使用する。
- ③看板面仕様は、両面亜鉛鉄板フィルムシート貼りとする。
- ④看板重量は、片面 0.25kN/m^2 とする(側面部は無視する)。
- ⑤風圧力は、 1.30kN/m^2 とする。
- ⑥地震地域係数 Z は、 1.0 とする。
- ⑦柱の細長比 λ ($\lambda = 2 \times 500\text{cm}/i$) は、 200 以下とする。
ただし、 i は断面2次半径(cm)とする。
- ⑧柱の角形鋼管の許容曲げ応力度は、 23.50 kN/cm^2 とする。
- ⑨長期荷重及び柱に作用する荷重(地震荷重、風圧荷重)は、無視する。
- ⑩柱脚(アンカーボルト、スタッドコネクター等)の設計、基礎の設計は、行わなくてよい。
- ⑪看板のみに作用する地震荷重及び風圧荷重をいずれも計算して、その結果により柱の断面を決定する。

【作図条件】

- ①柱以外の部分に対しては、単線図で表現してもよい。
- ②柱以外、部材のサイズの手書きは不要であるが、全部材に対して記号 {□、L、[、RB(丸鋼のこと)} を記入すること。
- ③基礎立面を破線で表し、寸法を記入すること。また、柱は基礎立ち上がり柱型枠内に基礎天端より-450mmまで埋め込むこと。
- ④余白には、設計条件⑩の設計過程がわかる構造計算を記述すること。



【参考資料】



寸法mm		単位 質量	断面積	断面 2 次 モーメント		断面係数		断面 2 次半径	
A × B	t			cm^2	$I_x \text{ cm}^4$	$I_y \text{ cm}^4$	$Z_x \text{ cm}^3$	$Z_y \text{ cm}^3$	$i_x \text{ cm}$
100 × 100	6.0	170	21.63	311	311	62.3	62.3	3.79	3.79
125 × 125	6.0	217	27.63	641	641	103	103	4.82	4.82
150 × 150	6.0	264	33.63	1,150	1,150	153	153	5.84	5.84
175 × 175	6.0	311	39.63	1,860	1,860	213	213	6.86	6.86
200 × 200	6.0	358	45.63	2,830	2,830	283	283	7.88	7.88

【解答用紙】

- ① B 4 方眼紙 1 枚 (タテに使用)