



Q1203. 建築と土木の鋼材の許容応力度の違いについて教えて？

A1203. 設計時に用いる SS400 材（板厚 40mm 以下）の強度（引張・曲げ）における建築¹⁾と土木²⁾の違いについて表 1 に示し、許容応力度の割増係数における建築と土木の違いについて表 2 に示します。

表 1 設計時に用いる SS400 材の強度における建築と土木の違い

照 査	建 築				照 査	土 木			
	強度 (N/mm ²)	安全率		割増 係数		強度 (N/mm ²)	安全率		割増 係数
		最大 強度	弾性 限界				最大 強度	弾性 限界	
最大強度	400	1.0	—	—	最大強度	400	1.0	—	—
弾性限界	235	1.7	1.0	—	弾性限界	235	1.7	1.0	—
短 期	235	1.7	1.0	1.5	地震時 [※]	210	1.9	1.1	1.50
					暴風時 [※]	175	2.3	1.3	1.25
長 期	156	2.6	1.5	1.0	常 時	140	2.9	1.7	1.00

※表2に示す組合せ荷重時

表 2 許容応力度の割増係数における土木と建築の違い

基準	荷重の組合せ	割増係数
建 築	長期	1.00
	短期	1.50
土 木	主荷重 + 主荷重に相当する特殊荷重	1.00
	風荷重	1.20
	主荷重 + 主荷重に相当する特殊荷重 + 風荷重	1.25
	主荷重 + 主荷重に相当する特殊荷重 + 地震の影響	1.50

表に示す長期とは、長期にわたって構造物に生じる力で、自重などがこれにあたります。土木では主荷重にあたります。なお、土木における主荷重には死荷重・活荷重・衝撃等があります。短期とは、短期にわたって構造物に生じる力で主に、暴風時・地震時がこれにあたります。表 1 からわかるように、土木の基準の方が建築の基準よりも安全側に配慮したものになっております。

道路附属物の構造設計は一般的に、上部構造（柱の設計）は建築の基準に、下部構造（基礎の設計）は土木の基準に準拠しております。そのため、例えば、同じ SS400 材を上部構造と下部構造に用いた場合、設計においては許容応力度や割増係数が異なります。その結果、上部構造では設計上 OK となる材料が、下部構造では設計上 NG となる場合もあります。

参考文献

- 1) 建築基礎構造設計指針（日本建築学会、平成 20 年 3 月）
- 2) 道路橋示方書・同解説 IV 下部構造編（日本道路協会、平成 24 年 3 月）
- 3) 道路標識設置基準・同解説（日本道路協会、昭和 62 年 1 月）