

問：請簡單說明以下 5 種類的高張力鋼特徵。 1. Mn-Si 系鋼 2. 耐候性鋼 3. 析出硬化鋼 4. 調質鋼 5. 低溫用鋼。

答：

1. Si-Mn 鋼: 因含有 Si、Mn 可強化固溶，隨 Mn 的增加，波來鐵(pearlite)的含量亦增強度也伴隨提高。正常化或是壓延後的狀態下被使用，主要為 50kgf/mm<sup>2</sup>、55kgf/mm<sup>2</sup> 級，也有調質後的 60kgf/mm<sup>2</sup> 級的。
2. 耐候性鋼的: 因有添加 Cu、Cr 及 P 等元素，所以會形成薄但強韌的氧化膜，可阻止在大氣中的生鏽生成；並具有良好的耐候性。
3. 析出硬化鋼: 因有添化 Nb、V 等，伴隨細微的炭化物或是氮化物析出所形成的強度增加，因結晶粒微細化形成兩面強度增加的鋼材。因此，熱間加工所造成的強度及韌性的下降均比調質鋼少；對於在加熱時也比較安定。
4. 調質鋼: 基於添加 Cr、Ni 等合金元素所形成的固溶強化以及淬火回火熱處理後造成結晶粒微細化，形成了強化鋼。因為為強化鋼，所以缺口韌性十分優異，為銲接性良好的 60kgf/mm<sup>2</sup> 級以上高張力鋼的主體。
5. 低溫用鋼: Al-killed 鋼或是添加 2~9%Ni，在低溫時的缺口韌性十分優異的鋼材。

GOODWELD