

ご相談内容の Q&A 事例

Q1: アルミニウム合金には質別記号があります。同程度の強度である H14 材と H24 材がありますが、曲げ加工用にはどちらが適しますか？

A1: 調質 H14 は完全に焼きなました状態から圧延によりある程度加工した状態であり、H24 は完全に加工した状態からある程度焼きなました状態です。強度は同程度ですが、伸びは異なり、H24 材の方が伸びは大きく、一般的に成形性は良好です。このため、曲げ加工用には H24 材のほうが適しています。

Q2: 6000 系アルミニウム合金を加工後溶体化処理、水焼入れ処理し、時効して T6 材としました。夏と冬で T6 処理後の強度に差があります。これを防ぐ方法はありますか？

A2: 6000 系の場合、負の室温時効処理効果があります。水焼入れ後 70℃以下の温度におかれる時間が長いほど、その後の高温時効による強度向上が低下します。このため、焼入れ後すぐに高温時効処理するか、冬場でのさらなる低温に焼入れ後放置しないことが必要です。

Q3: 当社で加工し製造しているアルミニウム部品が腐食しました。この解析を行なってもらえる機関、大学の先生を紹介してもらえませんか？

A3: 各県の工業試験所に問い合わせたらどうでしょうか。また専門の調査解析を行う会社でも解析できます。例えば、日鐵住金テクノロジー株式会社や、株式会社コベルコ科研等も費用はかかりますが可能です。どうしても、専門の先生ということであれば、もう少し詳しい情報をいただければ紹介します。

Q4: 鋳造用のアルミニウム合金の規格には、「アルミニウム合金鋳物」と「アルミニウム合金ダイカスト」がありますが、どう違うのですか？

A4: 鋳造の工法には、砂型鋳造、金型鋳造、ダイカストなどいろいろな工法があり、工法により特徴があります。ダイカストの場合、溶湯を高速高圧で金型キャビティに射出するので、金型にアルミニウム合金溶湯が焼付く現象が生じます。この焼き付きを防止するためにアルミニウム合金ダイカストに用いる材料の規格には Fe の量を 1.3%程度まで許容した規格となっています。一方、砂型鋳造や金型鋳造に用いる材料では Fe は不純物元素となるため、もっと低い値に抑えられています。最近では、ダイカストにおいても伸びを重視する製品を鋳造する場合には、Fe 量を低くした材料も用いられています。

Q5: 主に鉄鋼材料を用いている農業用機械の軽量化のためにアルミ材料の適用を検討していますが、どのような部材が対象となりますか？

A5: まず、駆体を現在の鉄鋼材料の溶接構造からアルミニウム押出型材を用いた構造にすることにより、大幅な軽量化が見込まれます。個々の部材では、例えば農薬散布用スプレーヤーのノズル支持用のブームに押出型材を適用すると軽量化できます。このような部分的な軽量化により駆動用のモーターなどの小型化も可能となり、全体的な軽量化が見込まれます。

Q6: 漁業船舶のアルミ化によるメリットはどのようなことが想定できますか？

A6: 船舶構造を現状の鉄鋼材料の溶接構造からアルミニウム溶接構造にすることにより大幅な重量軽減が可能となり、燃費向上が期待できます。また、軽減した重量分に相当する搭載量を増やすことができます。