

ステンレス部品の発錆	
業種：機械・金属	目的：原因調査
<p>最近、コスト低減を図るため金属材料を海外から調達するケースが増え、それに伴うトラブルが増加しています。一例として国外製ステンレス（J I S規格S U S 3 0 4相当）部品が当所に持ち込まれました。</p> <p>組成分析ではJ I S規格を満たしているが、錆びやすいものとそうでないものがあり、その理由を知りたいという相談でした。そこで金属組織観察による調査を行い、原因が解明されました。S U S 3 0 4製品は溶接や熱間加工等の熱影響により結晶粒界が選択的に腐食することはよく知られており、今回持ち込まれた錆びやすいステンレスはその典型的な例でした。かつてはこの種の腐食は国内産ステンレスでも時々経験されていましたが、その後対策が行きわたり沈静化していました。しかし最近再び増加傾向にあるように思われます。国外から受け入れる際の材料良否識別の必要性、この種の腐食を防ぐための対応策などを説明し、理解していただきました。</p>	

溶接部の内部欠陥による破損	
業種：機械・金属	目的：原因調査
<p>金属製品の溶接部近傍から生じた破損原因について相談を受けました。溶接は、熔融金属が流出しないように開先周囲を銅製当金で囲み、連続的にアーク溶接するエンクローズ溶接法で行われていました。</p> <p>破面や製品内部の組織について調べたところ、溶接部と母材との境界および溶着金属部に空孔とスラグが認められました。これは多層溶接によって生じたスラグの巻込みによる内部欠陥で、この部分を起点にして疲労でき裂が進展したのち脆性的に破壊していました。</p> <p>溶接施工では、厚板のみならず薄板溶接でも1パス毎に溶接部をきれいにし、内部欠陥のない健全な溶接継手を得るように助言しました。</p>	

アルミニウム合金の特定	
業種：機械・金属	目的：品質管理
<p>中国製アルミニウム合金の不明材を特定したいという相談がありました。この種の相談はよくありますが、今回は試料数が多いので、できるだけ測定元素を減らして費用を安く済ませたいというご要望でした。</p> <p>アルミニウム合金の不明材は、主要5元素（ケイ素、鉄、銅、マンガン、マグネシウム）を測定し、必要な場合には他の元素（クロム、亜鉛、チタンなど）を測定するのが一般的ですが、今回はまず銅を測定して2000番台を、続いてマグネシウムを測定して5000番台を特定することから始めました。特定できなかった試料については、測定結果を元に依頼者と相談しながら1元素ずつ測定を進めて、最終的には主要5元素を全て測定する場合よりも安価に全試料を特定することができました。分析機関によっては測定開始後の元素の追加・変更が難しい場合もありますが、当所ではご要望に応じてきめ細かな対応が可能です。</p>	