

電食対策

基本概念

異種金属の接触部では、水溶液中（雨が漏れたり、湿気の多い環境）で電位差を生じ局部電池を構成して電気化学反応が起こります。（ガルバニック腐食とも呼ばれる）リベットの使用に際してもリベットと母材の両者とも耐食性があるからといって、水分や塩分の多い環境で使用すると、両者の接触部で腐食が起こります。

図：常温海水中における各種材料の腐食電位

材 料	腐食電位V		当社該当商品
白金	+0.15~+0.25	貴 ↑ ↓ 卑	
316ステンレス	-0.1~-0		
304ステンレス	-0.1~-0.05		NST, NSS
モネル	-1.5~-0.05		
410ステンレス	-0.2~-0.1		
ニッケル	-0.2~-0.1		
403ステンレス	-0.3~-0.2		
黄銅	-0.4~-0.3		
銅	-0.4~-0.3		
炭素鋼・鋳鉄	-0.7~-0.6		
アルミニウム5000系	-0.8~-0.75		NSA, NA
亜鉛・亜鉛メッキ	-1.05~-1.0		NS
マグネシウム	-1.65~-1.6		

電食の起こりやすい条件

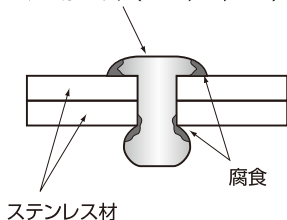
- ①電位差が大きい
- ②水と接触する
- ③高温多湿である
- ④塩分が多い
- ⑤卑側金属の面積が小さい

電食対策として

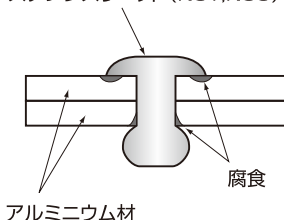
- ①母材と同じ材質のリベットを使う
- ②電位差の小さいリベットを使う
- ③メッキなどにより電位差を小さくする
- ④塗装により絶縁する
- ⑤樹脂材料による絶縁

リベットの接合電食例

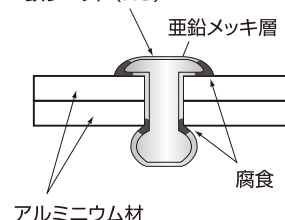
アルミリベット (NSA, NA, NTA)



ステンレスリベット (NST, NSS)



鉄リベット (NS)



①ステンレス母材へのアルミリベット止め

アルミリベットとステンレスの電位差が大きく、卑であるアルミリベットの腐食が促進する。リベットの面積も小さいので著しく腐食が進行する。最もよくない使用例です。

②アルミニウム母材へのステンレスリベット止め

卑であるアルミニウム母材の面積が大きいため、腐食の進行は遅く環境条件により使用可能です。

③アルミニウム母材への鉄リベット

卑である鉄リベットの亜鉛メッキ部分が腐食し、その後母材のアルミニウムが腐食する。腐食のスピードは遅く、環境条件により使用可能です。