

曲げ加工可能な溶融亜鉛めっき

Hot-dip Zinc-galvanized Steel that Can be Bending

材料技術部 飯野 潔・宮腰 康樹・中嶋 快雄
櫻庭 洋平・坂村 喬史

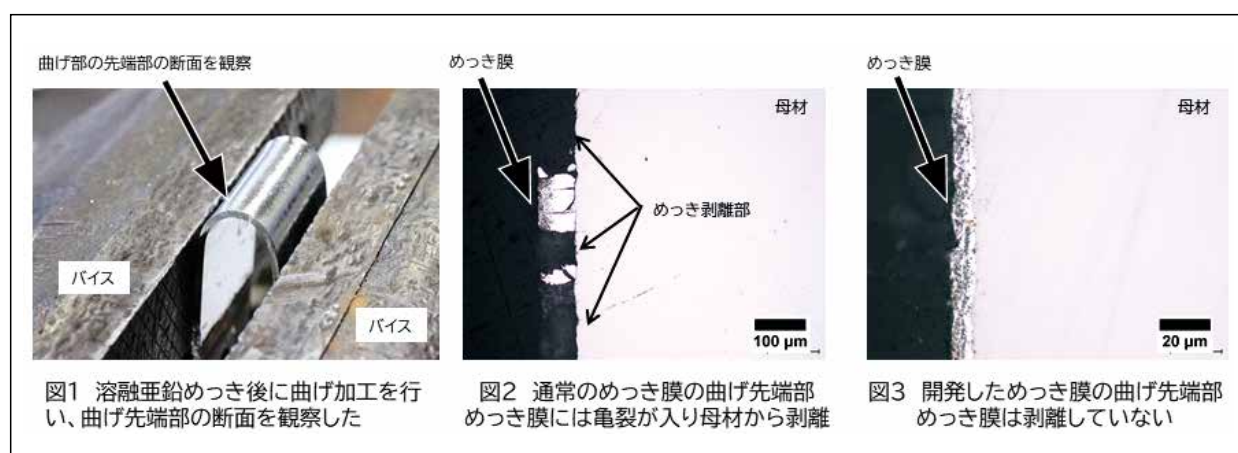
■研究の背景

溶融亜鉛めっきは、耐食性に優れるため、建築物、土木構造物等に広く用いられています。めっき後に曲げ加工を行うと、めっき膜が剥離する懸念があるため、通常めっき後の加工は行われていません。

めっき後に曲げ加工が可能な溶融亜鉛めっき品を作製できれば、酸洗による水素脆化のリスクが少なくなり、耐食性に富む新しい金属製品を提供することが可能になります。

■研究の要点

1. めっき後に曲げ加工を行っても剥離しない溶融亜鉛めっきの開発
2. 剥離しないメカニズムの解明



■研究の成果

1. 開発しためっき膜は、皮膜と母材の界面に $1\mu\text{m}$ 以下のAl-Si-Fe-Zn系合金層を形成し、これがバリア層となるため、通常存在する硬いZn-Fe系合金層が形成されませんでした。
2. 開発しためっき膜を電子顕微鏡で観察・組成分析したところ、純亜鉛層のみで構成されることがわかりました。
3. この純亜鉛層のみのめっき膜は軟らかく、母材の変形に追従してめっき膜も変形するため、曲げ加工を行っても剥離しない溶融亜鉛めっき品の作製が可能となりました。