

16 鋼構造物部材を溶融亜鉛めっきする際の歪み発生のメカニズムとその防止法

Kazuo Fujimura¹, Shoji Iwasaki², Hideaki Deto², Takafumi Konno¹, Hideaki Tshuji¹ and Yoshifumi Nishio¹

Tohoku Galva Center, Denro Corporation, Japan.

要約

溶融亜鉛めっきは、部材の寸法、形状、構造などにより、事前に最適な溶融亜鉛めっき条件を選定しなければならない。そこで、コンピュータ解析によるシミュレーションを行うことで、最適な溶融亜鉛めっき処理条件を選定できることを提案する。

- 1) 部材を溶融亜鉛中に浸漬させると、部材内で急激な温度変化が発生し、はじめに温度が加えられる部分と、後から温度が加えられる部分に温度差が生じ、部材内に熱応力が発生する。大型鋼I桁のような大型構造物に溶融亜鉛めっきを行う場合、温度分布の落差が大きくなる傾向にあるため、発生する熱応力も大きくなる可能性がある。その熱応力および変位を、様々な浸漬方法別に弾塑性熱応力解析を用いて算出し、ひずみ防止対策を検討する。
- 2) 合成床版に用いる鋼板パネルを溶融亜鉛めっき処理する場合、部材内にどの程度の熱応力と変位が発生するのか、また熱応力を軽減させる対策として、めっき浸漬前に予熱処理を施して、初期温度を変化させると、どの程度の熱応力と変位を軽減させることができるのかを弾塑性熱応力解析を用いて算出し、実測値の変位と比較検討する。