

中空構造体用注入型制振材の開発

○ 斉藤 和吉
(日本特殊塗料)

藤井 秀夫
(日本特殊塗料)

Development of injection type damping material for hollow structure

Kazuyoshi Saitoh
(Nihon Tokushu Toryo Co.)

Hideo Fujii
(Nihon Tokushu Toryo Co.)

概要：橋梁、新交通システムのレールや建設機械等の大型構造体構成部材の制振は部材の厚み、耐候性、施工性等の問題からシート型制振材料による対策には限界があった。このような構造体には多くの中空構造が使用されていることに着目し、粘弾性に優れた発泡型合成樹脂を注入することにより、優れた制振性、防音性を可能にする材料を開発した。

Key Words：制振材料，大型構造体，橋梁，建設機械

1. はじめに

近年、橋梁や新交通システムのレール、建設機械等の騒音問題が多く発生している。そういった大型の構造体で使用されている構造部材は、板厚が大きい為、単層型の制振材料では制振効果が発揮されにくい。複層型の制振材料を使用すると施工性や拘束層の脱落防止などに問題があり、工程が複雑になる。また、外気に曝されているため、アスファルト系の制振材などは耐候性、耐久性などに問題があり、使用が制限される。このような大型構造体の部材には中空構造が多く採用されていて、これまでも中空部にモルタルやウレタンフォームを注入して重量効果と内部反響音の防止による防音対策は行われてきた。

ここでは、制振効果に着目し、中空部へ注入するウレタンフォームを検討し、少ない重量付加でより高い防音効果を発揮する仕様の検討を行った。

2. 開発の経緯

2.1. 拘束型制振材による対策

(1) 試験片による実験での効果

厚さ 12mm の鋼板に対し、図-1の構成で制振対策を実施した時の対策効果を表 1 と図-2に示す。

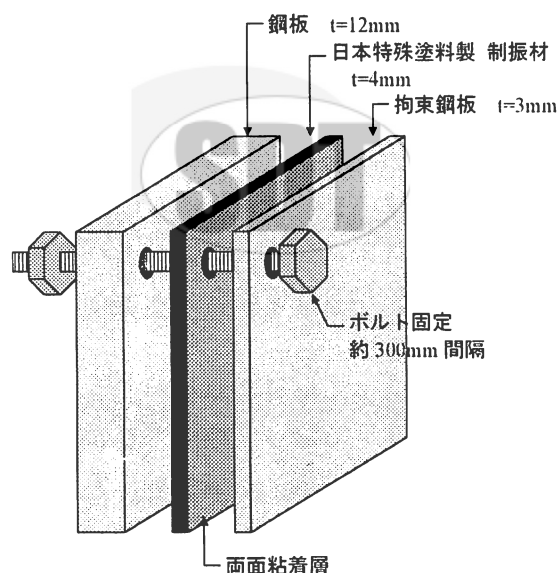


図-1 拘束型制振構造