

1 まえがき

近年、ウェブプレートの防音、防振の研究が行なわれるようになり、今までに次の様な2つの方法が考えられて来た。(1)ウェブプレートを防振構造とする方法、(2)ウェブプレート表面に防振材料を取り付ける方法。本文は、ウェブプレートに防音、防振対策として鋼板表面に直接補剛材を取り付ける方法を採用した場合の実験的研究についての報告であり、補剛材の形状、剛度および取り付け方法が、ウェブプレートの振動性状に及ぼす影響について論じたものである。

2. 実験装置及び方法

供試体は、SS41、厚さ6.4mmのウェブプレートと10mmのフランジをスミ肉溶接で接合したものを使用した。(図-1) 供試体には、補剛材との結合のために、径20mmのボルト1本1ヶ所所設してある水平補剛材 S_1 、 S_2 、 S_3 と斜の補剛材 S_4 、 S_5 、 S_6 の寸法を図-2に示す。供試体と補剛材の結合には径15mmのボルトを使用している。

供試体は出来る限り共振しない様に設けられた枠組に取り付け、吸音室内で実験を行なった。

定常周期の強制振動をウェブプレートに与えるため、定常周期加振装置をウェブプレートの中央に、ボルトとナットでセットした。振動モードは、基準値となる加速度型振動ピックアップを中央部に接着し、他2ヶ所を対称に同時移動させて、その時の振動加速度を読みとり、基準値に対する比として決定した。又、供試体にいもで吊した鉄球を衝突させることによって、衝撃を与え自由振動を起こさせて、これをピックアップで振動加速度を拾い、振動計で振動、振幅を読みとらせた。

前述の補剛材6種を、それぞれボルトでウェブプレートに締め付けて、上記の方法で測定し、周波数分析結果を得た。

以上、定常周期荷重及び衝撃荷重について、それぞれ精密騒音計によって、音圧、騒音を測定した。

3. 実験結果について口、当日会場で発表する。

得られた結果のうち主なものを列記すると次のとおりである。

- (1). ウェブプレートに防振、防音効果上有効である条件は、まず補剛材の接触面積が大きいことであり、次にその剛度が高いことである。
- (2). 防音効果上、補剛材の接触面積が大きい場合は、ボルトの締め付け具合のゆるい方が効果が顕著であり、また水平及び垂直補剛材に比べて斜の補剛材が有利である。

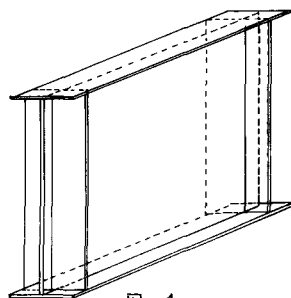


図-1

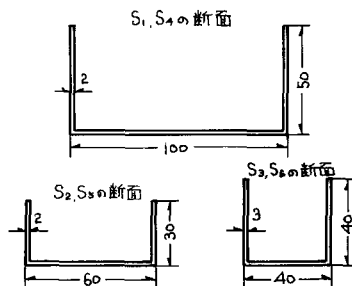


図-2 補剛材の寸法