

(316) 高減衰能性振鋼板の特性と加工の影響(2)

(制振鋼板の加工による特性の変化)

新日本製鐵株式会社 製品技術研究所 津田精三、佐々木雄貞

○遠藤紘、座間芳正、本田忠史

1. 緒言

前報にて報告した2枚の鋼板の間に薄い粘弾性材料をサンドイッチした高減衰能を有する制振鋼板は機械、構造物の部材として使用する際、プレス成形等の加工が行なわれることが多い。

一方制振鋼板の減衰能は振動による曲げ変形により中間層の粘弾性材料にずり変形が働きその際振動エネルギーが吸収されることによって生じる。従って加工等によって粘弾性材料にあらかじめ応力が加わった状態では制振鋼板の減衰能に影響する可能性が考えられる。

そこで制振鋼板の特性に対する加工の影響について明らかにする必要がある。

2. 実験方法

前報と同様の制振鋼板(巾30×厚300mm)についてインストロンで0~35%の伸びを加えた後、機械インピーダンス法により温度変化させて減衰能を測定した。

又プレス加工の影響を直接調べるために100φの円筒絞りを行なって機械インピーダンス法により特性の変化を調べた。又この時制振鋼板の機械的性質およびプレス加工性についても調べた。

3. 実験結果

制振鋼板に単純引張りを与えた場合の減衰能に及ぼす影響として引張り前の減衰能と30%引張り後の温度変化を図1に示す。この結果引張り変形を与えても制振性能は殆んど変化しないと言える。この点は多くの防振合金では加工すると特性が劣化するので異っている。

又プレス加工後の機械インピーダンスの測定結果を図2(a)~(c)に示す。この図に示すように減衰能が最大となるのは10℃となりプレス前のそれは25℃前後であるので減衰能が最大となる温度がずれる。従ってプレス加工を行なう場合は粘弾性材料の選定にこのことを考慮する必要がある。

一方制振鋼板の機械的性質として引張り強度、伸びは使用する鋼板のそれとほぼ同等であり、当然のことながら35%程度の引張りでも鋼板ははく離しない。

又プレス加工性としては強度のプレス加工を施しても粘弾性材料と鋼板とのはく離や粘弾性材料自身の破壊は見られないが、単一鋼板に比べシワの発生が大きい。従って単一鋼板に比べより加工性の良い鋼板の使用やプレス方法に新たな工夫が必要である。

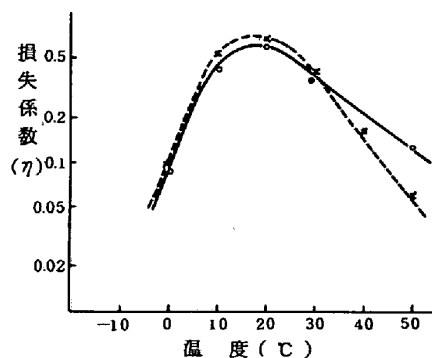


図1

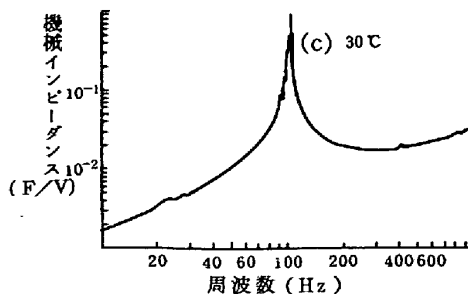
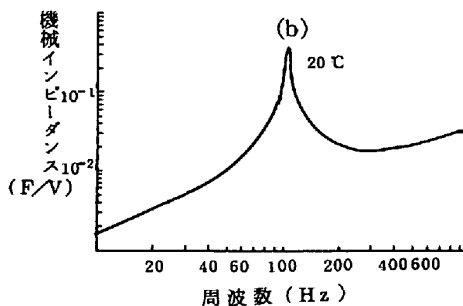
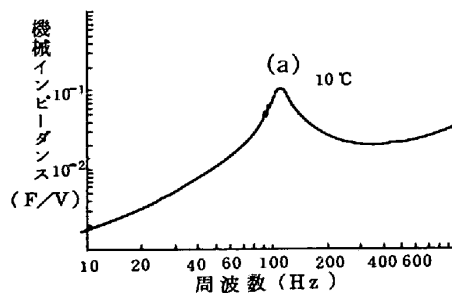


図2