

すように、応力が零のときには各方向に一樣な伝播速度であったものが、応力がかかると張力のかかった y 方向では速度が早く (t_0 が小に)、圧縮力のかかった x 方向はその反対になり、また xy (45度) 方向では大した変化は認められない。これらの結果は絶対値の一致は未だあまり香しくないが、定性的な傾向としてはよく (6) 式に適合している。

4. 実在応力測定法としての可能性

構造物の部材としての棒や板の応力を測定するには、あらかじめ応力零のときに歪計をとりつけ、その後荷重をかけて歪計のふれから応力を測るのが通常であるが、すでに構造物が組立てられている際には応力をいったん零にさせることは困難である。このような場合に部材の実在応力を何とかして測りたいということはしばしば起る。その実在応力の非破壊的推定法として最近振動法がよく提唱されている。これは軸力 T を受けた棒の一次の固有振動数は

$$f = f_0 \sqrt{1 - P/P_{cr}}$$

(ただし f_0 は軸力 P が零のときの固有振動数、 P_{cr} は Euler の挫屈荷重)

の形で表わされることを利用し、 f を測定することによって P を推定する方法である。

これに対し衝撃法 (仮称) によっても応力を推定できる可能性がある。すなわちいままでに説明したように x_0^2/a^2t_0 と応力 σ との間に (4) および (6) 式が成立し第 2 図に示されるような関係が確認された以上、これを逆に利用して、 x_0^2/a^2t_0 を測定してその値から応力 σ を

推定することができることは容易に想像される。問題はこの方法が適用できる範囲はどの程度か、また振動法と比較しての利害得失は如何ということである。詳しい検討は後日に譲るとして、ここではごく概略の筆者の考えを述べて本論を終りたいと思う。

衝撃法は細長い棒や薄くて大きな板であると測定し易いが、振動法はある程度太い棒でも使える。ただし振動法は両端の境界条件 (固定状態) の影響を直接に受ける。一樣な応力を受けた板では衝撃法が優れており、主応力の方向までわかる。細長い棒では、筆者の予想では高次の固有振動を起させて測る振動法が両端の影響も少なくて、有効ではないかと思う。

5. 結 び

本研究には池田健教授の御指導を受けている。また富田文治君、NRL の I. Vigness 博士および応力測定委員会の諸氏より多くの助言を得た。(1955. 4. 30)

註

- (1) H.F. Bohnenblust, J. Appl. Mech. Dec. 1949
- (2) I. Vigness, Proc. Soc., Exp. Stress Analysis, Vol. 8. No. 2. p. 69 (1951)
- (3) D. Mori, Proc, 3rd Jap. Nat. Congr. for Appl. Mech. p. 343 (1953), および Proc. 4th Jap. Nat. Congr. for Appl. Mech. p. 361 (1954).
- (4) Elmore & Sands "Electronics" 1949 p. 288.
- 5) S. Seeley, "Electron-tube circuits" 1950. p. 427.

次 号 予 告 (7月号)

研究解説

- H T 52 高張力鋼の熔接.....安 藤 良 夫
- 写真の定着について.....菊 池 真 一
- 送電線への落雷.....藤 高 周 平
麻 生 忠 雄

海外事情

カナダ滞留記(カナダ国立科学研究所).....末 岡 清 市

研究速報

- ラジアルタービンの動翼出口における流出角.....水 町 長 生
内 田 正 和
金 子 弘 男
- 鋼管の押し拡げ試験について.....鈴 木 弘 雄
日 比 野 文 雄
井 上 勝 郎
- 自動車の走行抵抗に関する実験.....平 尾 収 一
大 谷 建 義
植 村 恒 夫
- 格子式超高速カメラの研究.....森 重 照 夫
石 原 智 夫
- トルクコンバータの性能におよぼす作動油中の気泡について.....石 河 西 隆

表 紙 写 真

生研式逆張力伸線機；ステンレス用高速伸線機、逆張力によって伸線速度が画期的に増大したので、起動用加速装置・断線時の自動停止装置等をそなえ、ダイス回転装置も設けられている。

正 誤 表 (5月号)

頁	段	行	種別	正	誤
表 2	左	F 4	ニュース	電気三学会連合大会	同上(電気三学会連合大会部門講演)
"	右	上 3	"	電気三学会連合大会部門講演	同上(電気三学会連合大会)
"	右	F 10	"	同上	同上(")
		F 7	"	電気三学会連合大会(1955. 5. 1)	同上
19	左	上 11~12		ビッカース硬度	ビッカース硬度
22	左	F 10		ビニール	ビニール