

論的検討を行つたが、その要點をあげれば

1) 均一送電線の場合には電圧分布は理論計算とよく一致し、大地歸路成分の減衰の大きいこと、傳播速度が小さいことのために残相電圧は時計針方向に廻轉しつゝ、一定關係に落着く。

2) 結合コンデンサーが挿入されている場合には、その相の成分が増加し複雑な傾向を示す。

なおこの實驗の後半に行つた空中線結合實測結果によれば、電圧分布測定が極めて重要な要素であり、その測定値の妥當であることを認めた。ちなみにこの空中線結合損失は 8.0 db で充分實用し得ることを知つた。

終りに協同研究者である東京電力通信係の方々、御指導、御教示頂いた本所星合、藤高教授に厚く御禮申上げる。(1952・6・30)

超音波厚み計の實用化進む

板の厚みを測るのに最も普通に使われているのは、物指、ノギス、マイクロメーター等の機械的測定法である。しかしこれらは板の周囲の部分しか測れず、板の周邊から遠い所や、ボイラー、タンク等の厚みは測れないために、従來は必要に迫られると孔をあけて測定するほかはなかつた。そこで孔をあけずにすませる測定法としてX線やγ線の透過吸収を利用する厚み計が考えられるが、板の兩側に装置をおく必要がある點で應用範圍が制限される。

ところが一面から音速のわかつている超音速のインパルスを瞬間的に發射し、他面に當つて反射して戻ってくるまでの時間を測定すれば、一面に接するだけで厚みが求められる。これがいわゆる超音波探傷器で、金屬中の傷を見出すのにすでに實用されている。一方、板内に超音波の定在波を作り、その波から厚みを知る超音波厚み計は探傷器よりは、はるかに簡單でしかも或る程度の探傷も行い得るので最近注目されるに至つた。

第3部高木研究室では、探傷器の研究と併行してこの超音波厚み計の研究を進めてきた。まず發射する超音波の波長をダイヤルで變えて、板内に定在波のできたことを受話器で知る音響型超音波厚み計を試作したところ、現場で實用するには周囲の騒音にじゃまされ

やすいのと、手でダイヤルを廻すのが不便なことから、その實用性を疑問視してきた。そこで自動的に周波數を變え、板中での厚みに應じた共振圖形をブラウン管上に直接畫かせるブラウン管型超音波厚み計を試作した。これによれば共振點のブラウン管上の位置から厚みが知られるだけでなく、その強さから他端面の腐蝕狀況、板内の傷の有無等までも或る程度知り得る。

同研究室では、試作した装置を用い、硫酸、鹽酸、苛性ソーダ等の貯藏タンク、發酵用反應タンク等について裏張りの有無、腐蝕狀況等による影響を測つて、その實用性を確かめ、かつ工場からの實用測定の要求に應じてきた。また鋼管の製造工程中で、偏心を知るのにも利用され、マイクロメーターによる値と一致した傾向が得られている。板厚の測定誤差は良い面では1~3%以下にできる。

もちろん、この厚み計の對象は金屬ばかりでなく、超音波の通りやすいものならば、ガラス、陶器等の非金屬にも應用されている。

また厚みが知れていれば、被測定物中の音速が求められるので、水産廳からの依頼で魚肉等の音速を測り、また地震研究所からの依頼で岩石中の音速測定を行っている。最近重工業、化學工業方面からの要求が多いので、同研究室の設計を工場に移し、製品化が進められている。(1952・7・9)

“生産研究” 第4卷第8號(8月號)

正 誤 表

頁	段	行	種 別	正	誤
13	左	下 7	本 文	…ができるなら、	…ができるなる、
19	〃	3 7	〃	…することも	…することを
23	〃	2	〃	1935年から1938年に…	1935年から年に…
〃	〃	下 14	〃	以下同様に C ₃ A	以下同様に C ₄ A
〃	〃	下 9	〃	10,	16,
24	右	下 17	〃	中庸熱セメント	中鹽研セメント
〃	〃		第 2 表	(1946), <35 (右端)	(1930), <30
27	左		圖 面	第 3 圖	第 4 圖
29	〃	2	本 文	kVA	kAA
〃	〃		筆 者 紹 介	主任研究員, 工博, 元教授	主任研究員,
31	右	下 3	本 文	鹽分除去	庸素除去