

III-41 研波の波力について (第一報) 波圧測定について

大阪大学	〇	正員	工博	田中	清
"		正員		望田	明
"		准員		波田	凱夫
"		准員		奥	腹
佐藤工業		准員		森	喬

1. 測定装置

(1) 変圧器 受圧面は直径 38mm の円板で、板厚 0.1mm のステンレス円板、および 0.3mm の磷青銅円板を用い、円板の裏にブリツダ固貼にした直径 36mm のダイヤフラム ストレンゲージを直接、貼り付けゴムパフキンかと接着材にて水密にした。

受圧板の板厚は (1) なるべく大きな波を得ること、(2) その固有振動数を充分大きくすること、の相反する条件から定められるが、ステンレス 0.1mm 板厚の円板自体の固有振動数は 620 サイクルであるが、ゲージ接着後は 1,000 サイクル以上となっている。

(2) 増幅装置

2-1 増幅回路：直流増幅器を用い、受圧電圧に変調入力を加えて抵抗容量結合回路に入力、変圧器で昇圧した。(Fig-4)

2-2 発振回路：ウィーンブリツダ回路をなす抵抗容量回路で 3,000 サイクルである。

(Fig-5)

2-3 電源回路：整流回路 5Z3, 安定回路 2A3, 6SJ7, 定電圧放電管 VR65/80 を用い、出力 300 mA, 200 V である。(Fig-6)

この増幅装置による受圧装置のキャリブレーション・カーブは Fig-2 のようにあり、上部においてや、直線性を欠き、波圧曲線の修正を必要とした。また 60 サイクルのハムも除去できた。

(3) 記録装置 3 エLEMENT の電磁ペンレログラフを用いた。

2. 水槽と波起し装置

(1) 水槽：水槽幅 90 cm, 全長 38 m, 波の進行長 34 m, 一端に板にて勾配 $1/10$ の斜面を作り、斜面の研波位置に垂直板を置き、その垂直板のほぼ静水面の高さ、またはその上下に受圧装置を取り付ける。

(2) 波起し装置：フラターリング型で板をクランクで前後に駆動する。

3. 実験結果：

実験結果の代表的なものを示すと次の如くである。

(1) 研波位置が直立壁位置に一致し、かつ波が完全に進行性をもって研波する場合 (Fig-7)

(2) 研波位置は上と全じで、や、反射波の影響を受けながら研波する場合 (Fig-8)

(3) 完全に進行性の波の研けで、研波位置が直立壁に面して河側にある場合 (Fig-9)

(4) 完全に進行性の波の研けで、研波位置が直立壁に面して海側にある場合 (Fig-10)

以上、以上いづれの場合も受圧器位置はほぼ静水面に一致してゐる。なお、波圧の最大値と、(沖側の) Steepness 及び波高に対応して plot するは Fig-11, Fig-12 の如くである。

以上の実験結果からいふだけの殊な特徴がえられる。すなわち、衝動的波力の作用の後の進行波による研段と重複波による研段とでは著しくその性質と異にし、前者では衝動波力は大きいけれども流く圧力線間の台状部分が短く、比較的にやく圧力が減少する。后者では衝動波力は、(正と表現される) 小く、それに流く圧力線間の台状部分は長くその減少がゆるやかである。又、概して研段又は急立壁より沖側にある場合の方が、浅側にある場合よりも著しく波圧が大きい。

なお、本研究は昭和33年度文部省科学試験研究費の補助を受けて行つた研究の一部であり 併記して謝意を表す。

以上

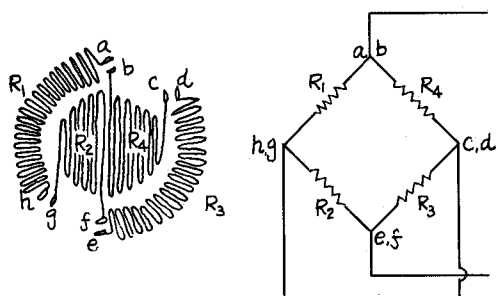


Fig-1 Diaphragm-gauge

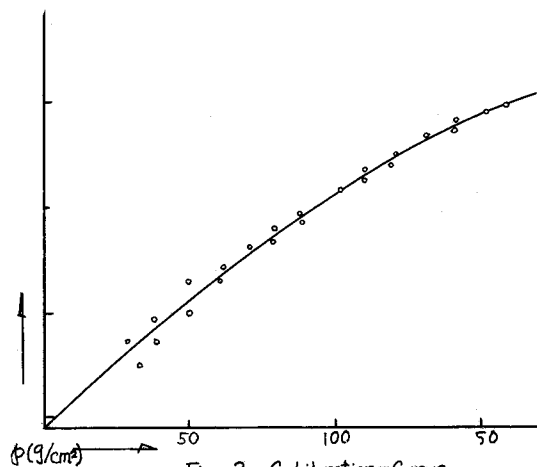


Fig-2 Calibration-Curve

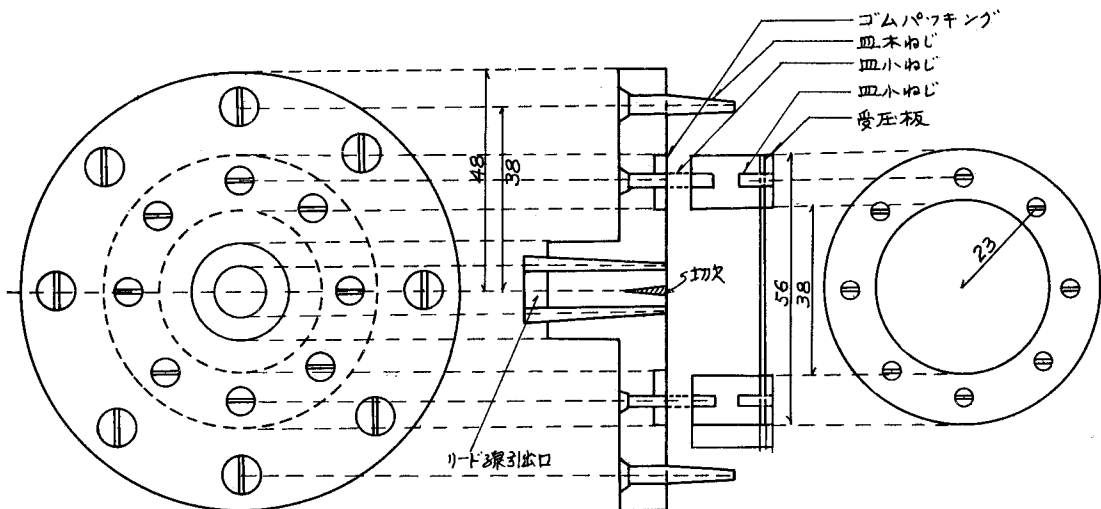
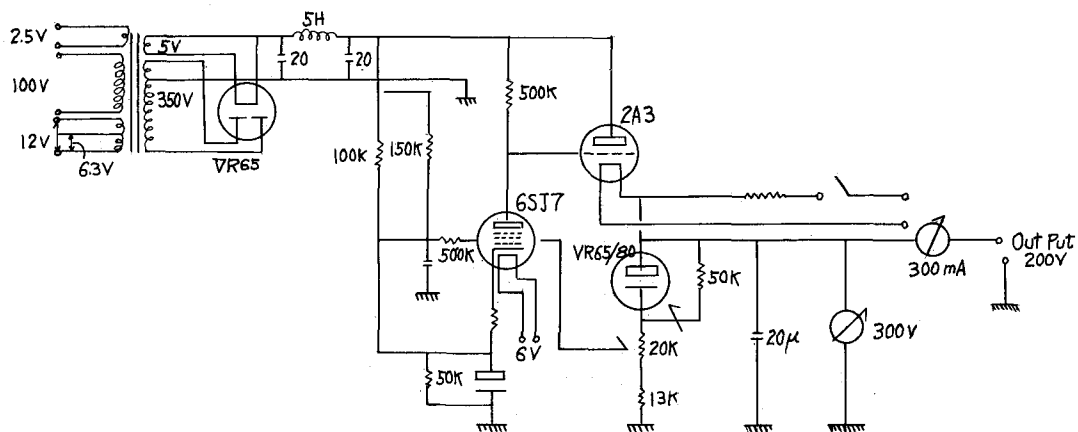
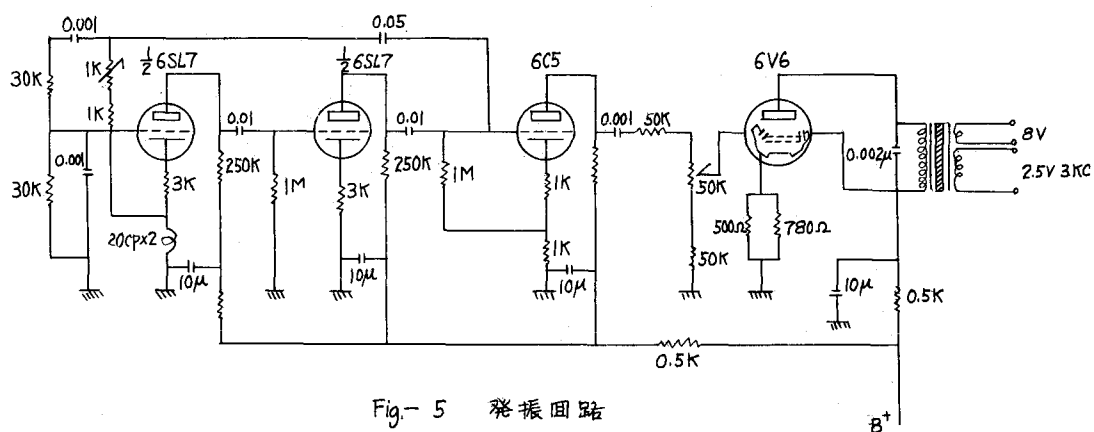
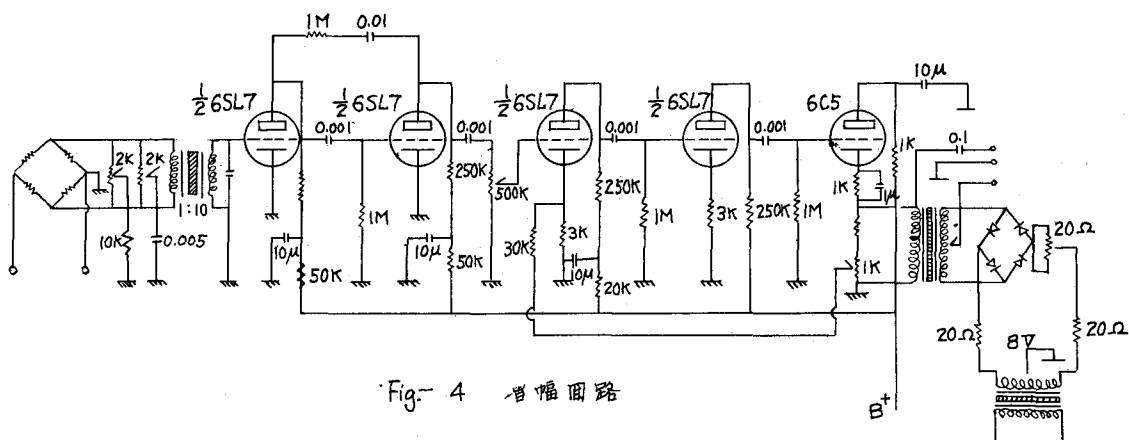


Fig-3 受圧装置



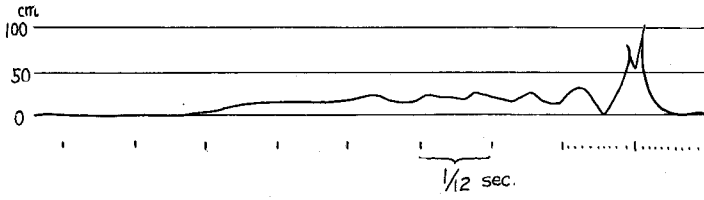


Fig-7

静水深: 42cm Steep.: 0.0882
波高: 18.3cm Shallow.: 0.202
波长: 208cm

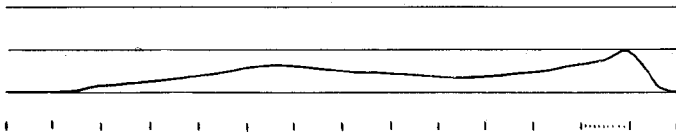


Fig-8

静水深: 38 Steep.: 0.0514
波高: 16.7 Shallow.: 0.117
波长: 324

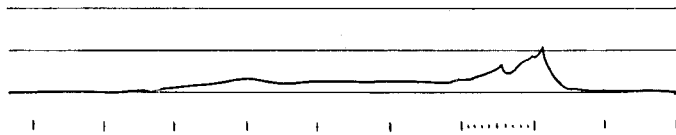


Fig-9

静水深: 38 Steep.: 0.0657
波高: 15 Shallow.: 0.167
波长: 228

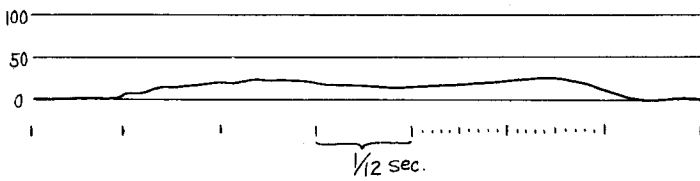


Fig-10

静水深: 45 Steep.: 0.0658
波高: 12.5 Shallow.: 0.237
波长: 190

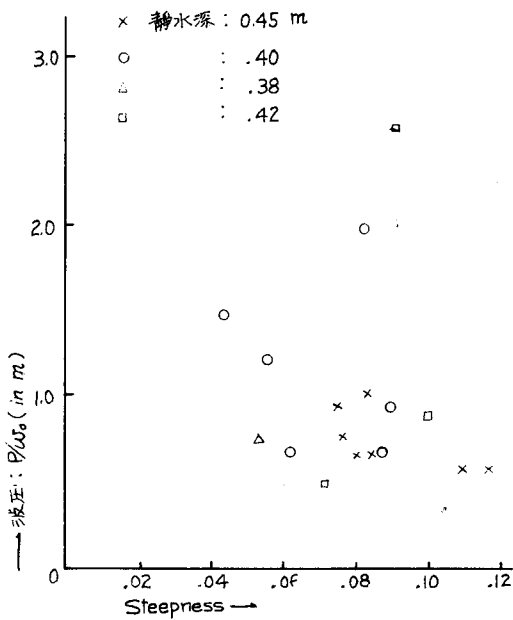


Fig-11

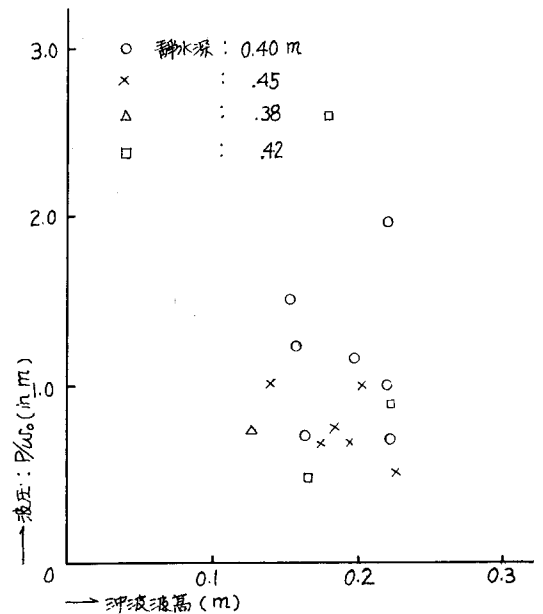


Fig-12