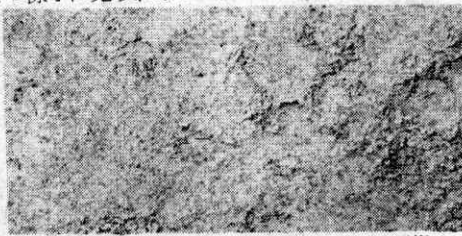


られるが、定盤面をエッチして電子顕微鏡寫眞をとつてもその様子は見られなかつた。



第13圖 鑄鐵ラップ定盤表面の電子顯微鏡寫眞  $\times 6,500$

鑄鐵面の電子廻折像は荒い仕上では黒鉛と $\alpha$ 鐵の廻折環の混じたものであり、仕上が細かくなると $\alpha$ 鐵のみによる廻折環を興える。またラッピングによつて $r\cdot Fe_2O_3$ の廻折環をまじえてきて、ついにはハローになる。乾式ラッピングの際は黒鉛の配列、パラフィンの配列を示す像が得られることはすでに報告されているが、<sup>(8)</sup> 筆者はその他に $r\cdot Fe_2O_3$ の像を得たので附言する。

あとがき

この實驗は目下續行中であり、非常にまとまりのないものになつたが、ラッピングという作業が非常に複雑で研究すべきことが多く、電子顕微鏡および電子廻折装置が有力な武器となることがわかつていただければ幸である。

この研究は東大生産技術研究所で行つたもので、研究費の一部は文部省科學研究費によつたものであり、いろいろ御忠言をいただいた大越教授、河村教授に厚く御禮申上げると共に實驗に協力してくれた萩生田善明君、電

子顯微鏡の調整に助力された池谷光榮君および日本電子光學の諸兄、實驗に便宜を與えられた黒田挾範製作所黒田彰一氏に對し厚く感謝の意を表する次第である。

(26. 10. 24 受)

文 献

(1) 大越 諒 精密機械 Vol. 3 (昭11) No. 8, 119  
 (2) 佐藤 健兒 同 上 Vol. 14 (昭23) No. 9~10, 139  
 同 上 Vol. 15 (昭24) No. 5~6, 104  
 同 上 Vol. 15 (昭24) No. 7, 188  
 (3) 淺枝 敏夫 機械の研究 Vol. 1 (昭24) No. 1  
 (4) 津和 秀夫 精密機械 Vol. 17 (昭26) No. 1, 6  
 同 上 Vol. 17 (昭26) No. 9, 285  
 (5) 重松 光夫 ラッピング工作法 (昭19)  
 (6) 朝永 良夫 ブロックゲージ (昭19)  
 (7) 詳細な文獻の紹介は  
 菅 義夫 精密機械特輯號「表面粗さとその測定法について」(昭23. 10月) 2  
 菅 義夫 機械の研究 Vol. 2 (昭25) No. 1, 1  
 大久保・小川 日本金屬學會誌 Vol. 5, No. 3, 143 等を参照のこと。  
 (8) 高橋 昇 理研彙報 Vol. 24 (昭24) No. 1, 15  
 同 上 應用物理 Vol. 17 (昭23) No. 6, 155  
 同 生 同 上 Vol. 17 (昭23) No. 8~9, 269  
 同 上 同 上 Vol. 17 (昭23) No. 11~12, 381  
 同 上 機械の研究 Vol. 2 (昭25) No. 1, 21  
 同 上 電子顯微鏡 Vol. 2 (昭26) No. 1, 30  
 (9) 小坂誠一郎 腐蝕變質層の研究 (昭20), 23  
 (10) 代表的なものとして  
 G. P. Thomson, & W. Cochran: Theory and Practice of Electron Diffraction, 1939 McMillan.  
 本庄 五郎 電子線廻折 (物性論叢書第2卷) 昭24 朝倉書房  
 上田 良二 粒子線廻折 (同 上 第15卷) 昭25 同 上  
 飯高 一郎 金屬合金の電子廻折的研究 (1942) 岩 波  
 (11) 福島榮之助 日本航空學會誌 6 (1939), 463  
 同 上 同 上 8 (1941), 361  
 同 上 同 上 8 (1941), 1071  
 (12) 山口 啓 海軍航空技術廠報告 (昭16)  
 (13) 佐藤正雄 外 電子顯微鏡委員會資料 56-C-6  
 (14) 高木 理逸 機械試驗所々報 Vol. 4 (1950) No. 5, 201  
 (15) 小坂誠市郎 前出 170  
 (16) 筆 者 生産研究 Vol. 3 (1951) No. 8, 368

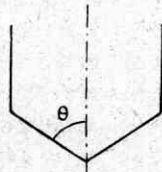
速報 1 平板の水面衝擊

安藤良夫・藤田讓・山口勇男

空中にある物體がある速度以上で水中に突入しようとするとき、物體は水面衝擊をうける。この現象は飛行艇等の着水時の強度、波浪中における船體の強度、あるいは一般に水面に落下する物體の強度などに大きな影響をおよぼすので、従來理論的にも實驗的にも相當の研究が進められている。その中でも模型のものは理論と良く一致するが、平板の場合は實測値を十分説明できる理論は見當らない。

著者等は落下衝擊試驗機を新たに試作し、水晶壓力計および電磁オッシログラフを用いて5種類の大ささの圓板が水面に落下した場合の加速度を計測し、それより衝擊力を求めた。

船底と中心線のなす角を $\theta$ とするとき(第1圖)、 $\theta < 70^\circ$ すなわち飛行艇などの場合は落下する物體は剛體とし、流體の運動を考えればよく、衝擊力は落下速度 $V$ の平方、したがつて落下高さ $H$ に比例する。



第1圖

一方物體の彈性を考え、水面についた瞬間に一定の附加質量がつくと考えると衝擊力は $\sqrt{H}$ に比例する。彈性體が剛體の床に落下した場合も $\sqrt{H}$ に比例する。

平板( $\theta=90^\circ$ )が水面に落下した場合は $H$ に比例する流體的衝擊力と $\sqrt{H}$ に比例する彈性的衝擊力の和で表せると假定し、實測値から次の實驗式を得た。

$$P_{max} = \alpha \sqrt{\frac{2kgMm}{M+m}} \sqrt{H + \beta \rho g F H}$$

ただし  $P_{max}$ : 最大衝擊力  $g$ : 重力の加速度

$\alpha$ : 無次元係數 0.7

$H$ : 落下高さ

$k$ : 物體のバネ常數

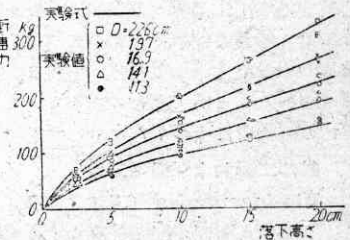
$\beta$ : 無次元係數 18

$M$ : 物體の質量

$\rho$ : 流體の密度

$m$ : 附加質量

$F$ : 平板の面積



第2圖

落下高さと同衝擊力の關係は第2圖に示した通りで彈性的衝擊力(第一項)は全衝擊力の60~80%程度である。(26・10・5 受)