

抄 録

目 次

6. 鐵及鋼の加工…………… 463
 ○機械工作性に對する一試験
 7. 鐵及鋼の性質及物理冶金…………… 465

○鋼に於ける「オーステナイト」-
 「マルテンサイト」變態の機構

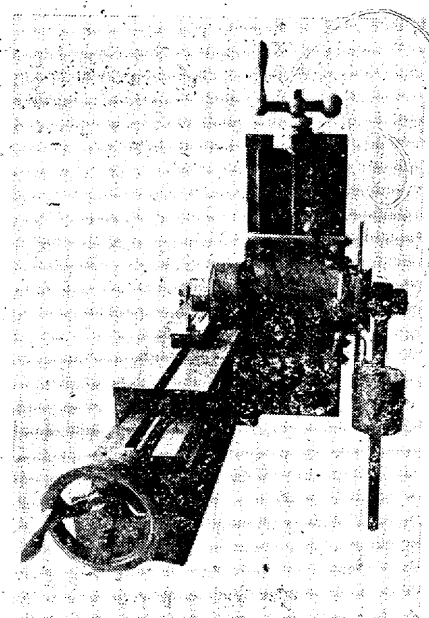
6. 鐵及鋼の加工 機械工作性に對する一試験

(A. S. Kenneford, J. I. M., 1940, p 849)

一般に機械工作性又は切削性といふ語は、何等限定された科學的定義を有して居ないのである。然しその意味は良く了解せられてゐて、例へば切削性が良好であるといふならば、それは切削速度が早く仕上面が綺麗で、工具の壽命が永い事を意味してゐるのである。

この性質は、一應之により了解されるのであるが、これを硬度、抗張力その他の物理的性質と結び付けて、科學的に定義する事は、中々困難である。今余はこの性質に嚴密な定義を與へんが爲に、オクスフォード等の使用せる器械を用ひて、種々の實驗と考察を行つて見た。その際余は試片より、一定量の切削屑を除去するに要する仕事のみを問題とし、仕上面及び工具の壽命の如き事は考慮に入れなかつた。これ等の實驗結果につき、いさゝか述べ度いと思ふ。

先づ使用した試験機の装置につき述べるならば、第1圖に示す如くであつて、一端に

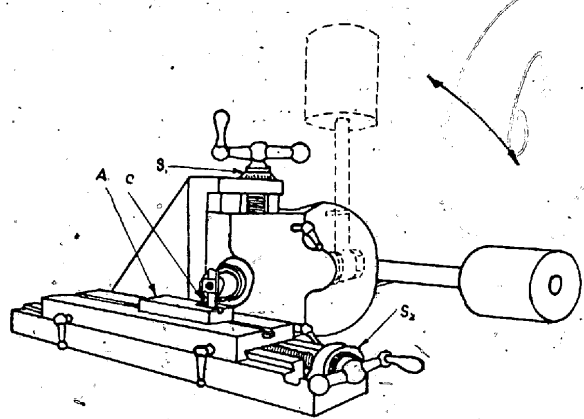


第1圖 試 験 機

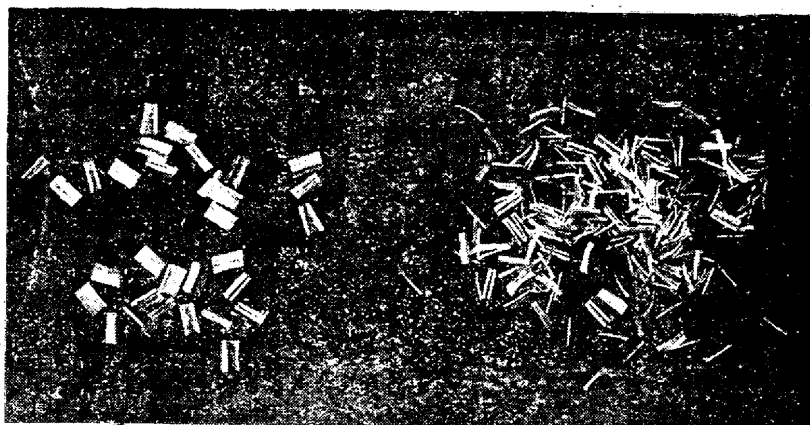
一端に錘振り、これを支へる軸及び指針を有し他端には切削工具を有してゐる。振り

この時切削の深さは 1/1000 吋の目盛の S1 の尺度で分るので、求める深さ迄切削を爲したならば、これを中止する。送りの量は、同様目盛の S2 の尺度より分る。第3圖に示すのは、かゝる切削試験による切削片の形狀を示す。又一切削により切削せられた金屬の重量は、切削片を集め、その重量を測る事により知られる、

これ等の數値を知る事により、1mm² の金屬を切削するのに要するエネルギーは容易に計算し得るのである。そしてこのエネルギー



第2圖 切削度試験機



第3圖 試験機による切削屑 (左)鉛を含まざる四六眞鍮 (右)5%鉛を含む四六眞鍮

同時に左右及び上下に動き得るやうになつてゐる。

この機械の使用法は、振子を一定の高さから落下せしめ、試片を切削の後、振子が再びはね上げる高さを調べ、これ等より切削中に吸収せられたエネルギーを測定し得る。即今振子が切削後はね上げる角度を α とすれば、このエネルギーは $(1-\alpha)$ に比例する。

第2圖に示すやうに、試験すべき物質Aを基礎面にボルト止めにし、切削工具CをAに觸れる迄下げ、S1及びS2を零に調節する工具を軽く下にさげ、振子を振らしめ、これに依つて切削を爲す。

の値は、他と比較して切削性の基準と爲され得るのである。

今切削の際の送り及び深さの變化による影響を調べんが爲に、四六眞鍮の押出材を取り、これを切削するのに、漸次送りを増加せしめると、その一定量を切削するに要するエネルギーの量は、減少する事が分る。

この事は他の合金についても同様であつた。第1表に示すのは、かゝる實驗を種々の金屬につき行つた結果である。

この様な切削能率の増加は、次の様に説明された、即切削により