

試験片寸法と延伸率の關係

其三、鍛 鋼

室 井 嘉 治 馬

本研究に關する詳細な記録は昨年の震火災で焼失してしまつた。幸其以前に要點文纏めて書いた書類が助かつたので夫に依つて此報告を作製した。

一、緒 言

本報告は前報告（本誌、大正十三年四月號二二頁）に拔萃したモニーパーニーの實驗と同様の方法に依つて鍛鋼の場合に抗張試験片の寸法と延伸率の關係を研究したものである。

二、試験片及試験法

本試験に使用した試験片の要項は第一表の通である。

第一 表

記號	鍛 練		試 驗 片	摘 要
	直 徑	直 徑		
RS.	八分七吋	四分三吋	八 吋	二〇 個 7/8 壓延鋼丸棒より旋削製造す。
LA.	二五耗	一四耗	一八〇耗	二〇 個 炭素〇.二八%の炭素鋼を鍛練後、氏九〇〇度 <small>に三〇分加熟し、爐中冷却したるものより</small> 旋削製造す。

右兩種の試験片は甲乙兩工場にて任意に製造せるものを著者が受領した故に寸法の單位も異つて居る。而して試験片RSには平行部を一六等分する標線を刻し試験片LAには平行

部を一八等部分する標線を刻し兩種共牽引後破断面を成るべく中央に含み（本研究其一、本誌大正十二年十二月號參照）種々の標點距離に對する延伸率を求めた。

三、機械的性質

延伸率以外の機械的性質一般は第二表に示す如く可成等齊な成績を得た。

第二 表

記號	彈 性 限		抗 力		縮 率 %	試 驗 片 數
	耗	耗	耗	耗		
RS	最大	二九.九	四五.八	六三	二〇	
	最小	二六.〇	四五.三	五九		
	平均	二八.一	四五.六	六二		
LA	最大	三〇.七	五五.五	五七	二〇	
	最小	二六.八	五二.七	五一		
	平均	二九.二	五三.四	五四		

四、延 伸 率

試験片RSに就ては平行部を一六等分する標線により牽引後一時乃至八吋迄一時宛の差を以て各標點距離に對する延伸率を求め試験片LAに就ては平行部を一八等分する標線に依り二〇耗乃至一八〇耗迄二〇耗宛の差を以て各標點距離に對

する延伸率を求めた。各種に就き各標點距離に對する二〇個の延伸率の値は其差が著しくなかつたから各平均値を算出した。第三表に示すのが即ち是である。但し本表中には標點距離、Aは斷面積を表はして居る。

第三表

試験片 標點距離		$\frac{l}{\sqrt{A}}$	延伸率%
LA	一〇〇〇〇	一、六一	二四、〇
LA	八〇〇〇〇	一、二七	二五、〇
LA	六〇〇〇〇	一、六六	二六、〇
LA	四〇〇〇〇	二、四四	二七、二
LA	二〇〇〇〇	三、六二	二八、八
LA	一〇〇〇〇	四、八三	三一、〇
LA	八〇〇〇〇	五、六四	三二、四
LA	六〇〇〇〇	六、九二	三四、〇
LA	四〇〇〇〇	九、〇四	三五、八
LA	二〇〇〇〇	一〇、五四	二九、三
RS	一〇〇〇〇	一、六一	六四、八
RS	八〇〇〇〇	一、二七	四八、二
RS	六〇〇〇〇	一、六六	四一、〇
RS	四〇〇〇〇	二、四四	三七、〇
RS	二〇〇〇〇	三、六二	三四、三
RS	一〇〇〇〇	四、八三	三二、三
RS	八〇〇〇〇	五、六四	三〇、八
RS	六〇〇〇〇	六、九二	二九、三
RS	四〇〇〇〇	九、〇四	二九、三
RS	二〇〇〇〇	一〇、五四	二九、三

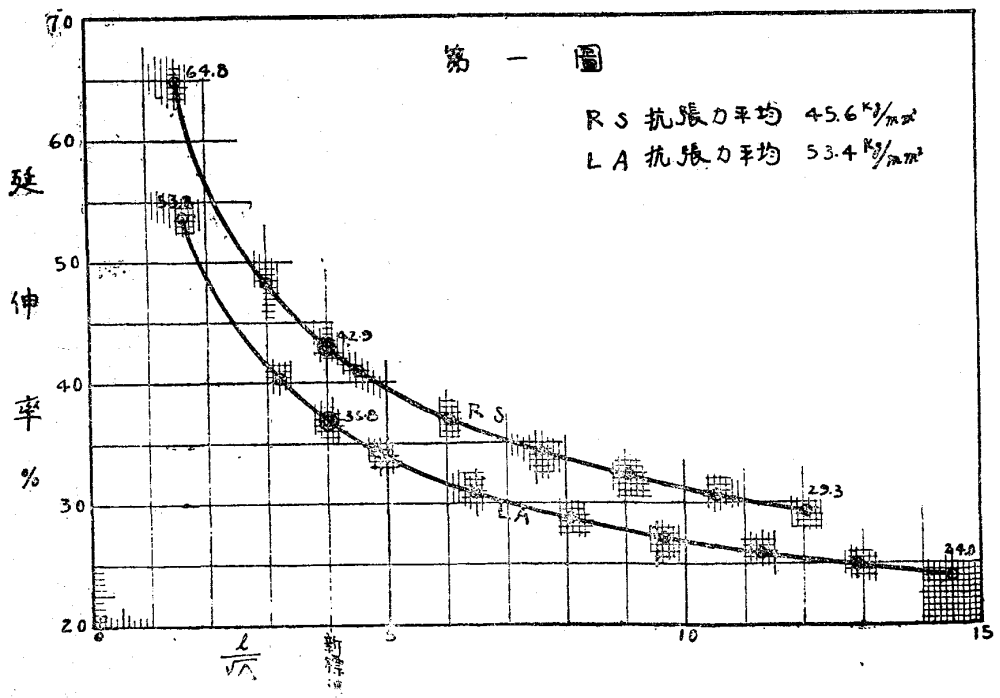
今本表の $\frac{l}{\sqrt{A}}$ を横軸に延伸率を縦軸に採つて曲線を作れば第一圖が得られる。然るに吾新標準試験片に於ては $\frac{l}{\sqrt{A}}$ の値が四・〇三であるから之に對する延伸率を第一圖の曲線上に求むれば

RS に對し

四二・九%

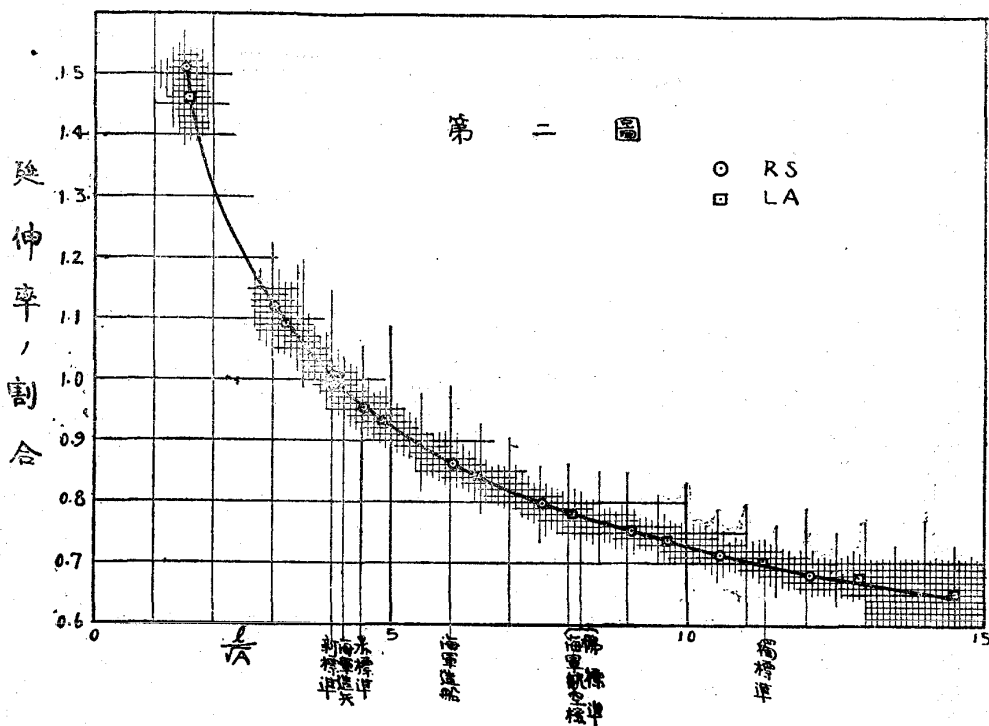
LA に對し
なる値が得られる。

三六・八%



依つて各材料に就き此値を一とし他の延伸率の割合を計算し之に依り曲線を作れば第二圖を得る。本圖に於て○はRSに對する點、□はLAに對する點であるが兩方共同一の曲線上

に羅列して居る。即ち本試験に使用した兩材質は抗張力異り且つ同一の \sqrt{A} に對する延伸率の實値も相違して居るに拘らず延伸率割合の曲線はよく一致し且つ前報告に述べたモニ



ペニー氏の曲線とも殆ど一致して居る。第二圖には横軸上に重なる常用試験片の \sqrt{A} に對し印を附けて置いた、吾々

は本圖を用ゐて延伸率の換算をなすが出来る。併し茲に注意すべきは材料の延伸性が異れば其換算率も異なるべき理であるから此試験結果は \sqrt{A} に對する延伸率約三七乃至四三%の材料のみに適用するが正しい。又本試験は前報告の場合と同じく、試験片平行部長の延伸率に及ぼす影響を無視して居るから此問題研究後多少の修正を要する次第である。(終)