

(151)

一軸および等二軸引張りにおける塑性曲線に及ぼす 変形経路の効果

理化学研究所

○ 宮内 邦雄
富塚 国男

1. 緒言 一軸予引張りおよび等二軸予引張材の一軸引張試験および液圧バルジ試験を行ない変形経路の違いが薄板の塑性曲線に及ぼす影響を実験的に検討する。

2. 実験結果の要約

図1(a)~(g)に、各予変形材の相当応力・相当ひずみ($\bar{\sigma}$ - $\bar{\epsilon}$)曲線を示す。予ひずみ分だけ、原点を修正したが、 $\bar{\sigma}$ および $\bar{\epsilon}$ には塑性異方性を考慮していない。

ここで検討を試みる変形経路は、

- a) 一軸予引張り → 他方向一軸引張り
b) " → 等二軸引張り
c) 等二軸予引張り → 一軸引張り
- である。

c)において、予ひずみ付け加による、同一 $\bar{\epsilon}$ に対する $\bar{\sigma}$ の変化は、c材で特に著しい。b)の場合、 $\bar{\sigma}$ - $\bar{\epsilon}$ 曲線は処女材のそれといくらか量的に異なるが、c)の場合ほどではない。

予変形が連続の二次成形における $\bar{\sigma}$ - $\bar{\epsilon}$ 曲線に及ぼす影響は、一次成形よりも二次成形での変形の自由度が大きい場合に強く現れると考えられる。

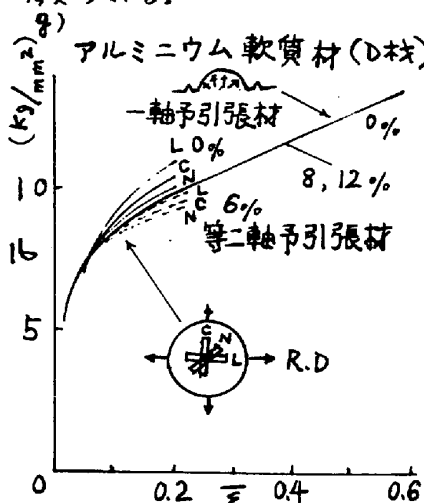
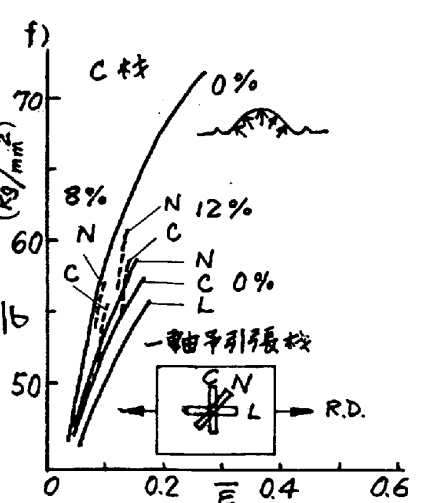
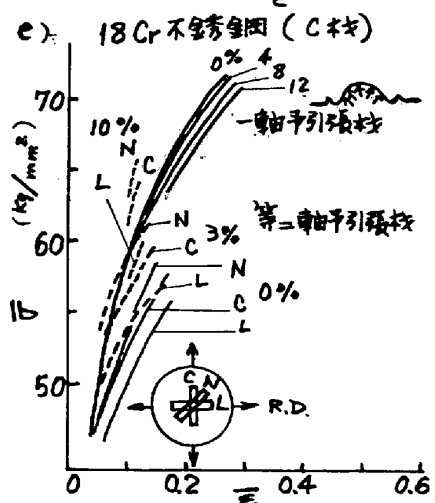
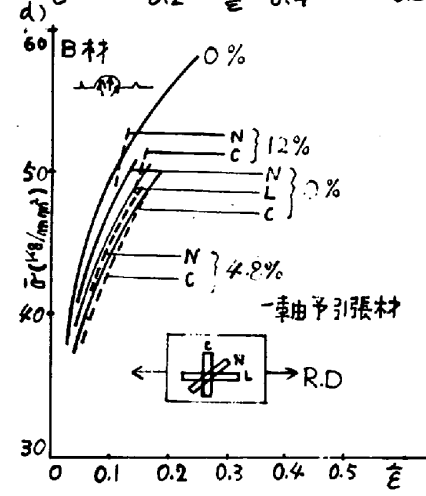
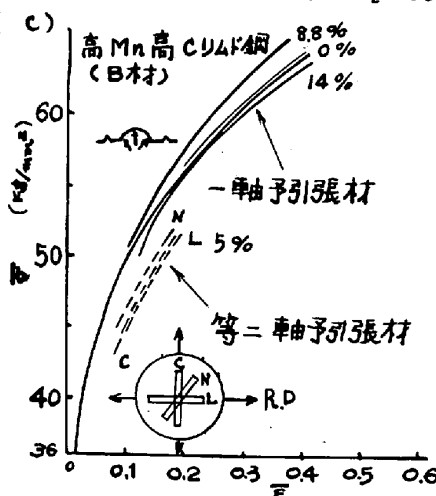
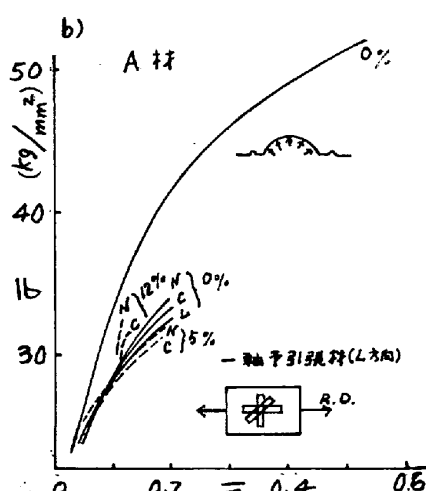
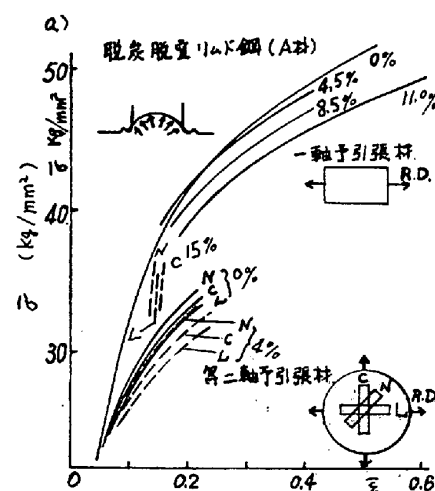


図1 $\bar{\sigma}$ - $\bar{\epsilon}$ 曲線