

[023]九州大学応用力学研究所所報表紙奥付等

<https://hdl.handle.net/2324/4787597>

出版情報：応用力学研究所所報. 23, 1964. 九州大学応用力学研究所
バージョン：
権利関係：



欧文報告記載論文抄録

Reports of Research Institute for Applied Mechanics

Vol. XI, No. 41, 1963

2次元境界層の剝離に対する相似性

岡 部 淳 一

定常な2次元流れのシリーズが $u_1 = \alpha \varphi(x)$ 又は $x = \beta \psi(u_1)$ の形で定義されているとする。但し、 x は物体の表面に沿つて測つた弧の長さ、 u_1 は境界層外縁の流速、 φ 及び ψ は任意函数、 α 及び β はパラメータである。その時、境界層（層流及び乱流）の剝離がそのシリーズの中で夫々 $x = \text{一定}$ 、及び $u_1 = \text{一定}$ の条件に従つて起こることを示した。

ポリメタクリル酸メチル板に生ずる応力集中と破断強度の
ひずみ複屈折による測定

樋 口 正 一

引張りのひずみ速度毎秒 $10^{-2} \sim 10^{-5}$ の範囲でポリメタクリル酸メチルの複屈折感度を測定し、それを用いて応力集中部のある試片の応力測定、破断強度の測定を行い、ひずみ速度依存性を調べた。

この材料のひずみ複屈折感度はひずみの大きさには無関係で、ひずみ速度に関係する。しかも毎秒 2.5×10^{-4} のひずみ速度のところに遷移がある。

Reports of Research Institute for Applied Mechanics

Vol. XI, No. 42, 1963

FRP を接着して部分的な補強をしたポリメタクリル酸メチル板の
破断強度と引張り速度との関係

樋 口 正 一

ある補強を目的としてパチ当てを行うと、接着部の境界に応力集中を起して破断強度の方を低下する。ガラス布をポリメタクリル酸メチルで固めた積層板を両端に接着したポリメタクリル酸メチルの板状試片の破断強度を測定し、応力集中係数と、残留応力と、引張速度の影響を調べた。

通常の引張速度では強度をおよそ半減する。しかも $10^{-3} \sim 10 \text{ kg/mm}^2 \text{ sec}$ の範囲ではほとんど変りがない（焼鈍直後の板状試片の強度は、この範囲の引張り速度において速度依存があるのに）。

これはヒビの発生と関係がある。長く保存した状態ではヒビができ易い。しかし接着試片を焼鈍すると冷却過程で却つて残留応力を生ずる。しかし接着端のそぎ落しは残留応力低下に有効で、引張方向にその応力は 0.5 kg/mm^2 程度である。ただし、それに直交する方向には 2 kg/mm^2 に達する。室温接着では残留応力を生じない。

(寄書) 結 晶 性 高 分 子 材 料 の 降 伏

北 島 一 徳

結晶性高分子材料における降伏現象を、近年明らかにされた結晶構造の特異性すなわち層状組織に結びつけて説明しようとする試みである。

まずポリエチレン配向性試料の応力-歪曲線の解析より、降伏応力の 0°K 外挿値は $\frac{1}{10} \times E$, E : ヤング率, また活性化エネルギーは, $2 \times Eb^3$, b : 格子常数, の程度であり, これらの係数は金属のそれらに比較してきわめて大きいことが示された。

つぎにその機構として, 金属と同様な既存転位による転位の増殖機構は考えられないところから, むしろ Whisker におけると同様な転位の核発生の機構を想定し, さらに層状組織の特性を考慮に入れて二次元的転位対の核発生の模型が提案され, 実験値を合理的に説明し得ることが示された。