

1. 授業ガイダンス

1.1 本講義に関する注意点

●特定の教科書は使用しない（図表入り配布プリント＋スクリーンを用いた説明）

- ・スクリーン上の記述および説明に集中し、漏らさず配布プリントの空白欄に書き写すこと。
- ・間に合わなかった場合：講義後、web でアップロードされる「講義ファイル」より補完しておく。

→ 大木研究室 HP (<http://mohki.eng.niigata-u.ac.jp/>) の“授業関連”のページ

→ web ファイル(pdf 形式)は「印刷不可」の設定になっているので注意.

- ・定期試験時、「自分で記入済みの配布プリント＋自分で調べた資料」は持込可。

→ 「他者のプリントのコピー」は不許可！

- ・他者に迷惑をかけない程度の飲食(ガム等)は構わない(他講義では通常禁止)。

●授業進行

0-10min: 小テスト(前回分内容の復習, ノート持込不可)

10-85min: 講義(例題 2 問程度)

85-90min: ミニツツペーパー(その回の講義内容に関する意見・感想・質問の記入)

→ 毎回必ず関数電卓を持参すること(スマホの電卓アプリは不可).

- ・講義後: 復習・予習(みんなの意見・感想, 小テスト解答を web で公開,)。

→ 本講義は 3 年次向け専門科目なので, 参考問題は付さない(自主学習推奨).

●成績評価について

- ・小テスト 4 割, レポート 1 割, 定期試験 5 割 ⇔ 小テストの比重が高い

●座席について

- ・長机の両端のみに着席(間を空ける)

- ・列の最後尾: 小テストの回収を行う←不正行為対策(解答のみ前にまわしても受理しない)

●出席について

- ・小テスト+ミニツツペーパーの両方が揃っている者をその回の出席者とする。
- ・「原則として 2/3 以上の出席がないと定期試験の受験を許可しない」 ⇔ 6 回欠席でアウト！

1.2 授業予定(休講:4/24(金), 5/26(火)→補講:5/13(水), 20(水))

- 4/10, 第一回:授業ガイダンス, 応力とひずみに関する復習
- 4/14, 第二回:引張試験 1(応力—ひずみ線図, 公称応力と真応力, 公称ひずみと真ひずみ)
- 4/17, 第三回:引張試験 2(真ひずみの意義, 降伏現象, 耐力, 材料の変形挙動)
- 4/21, 第四回:引張試験 3(加工硬化指数, くびれ発生時の応力とひずみ, 材料の破壊)
- 4/28, 第五回:引張試験 4(理想破壊強度, 破壊強度と表面エネルギー, 強度低下因子)
- 5/1, 第六回:引張試験 5(応力集中, 破壊モデル, 弾性ひずみエネルギー)
- 5/8, 第七回:硬さ試験 1(硬さ試験とは, ブリネル・ビッカース硬さ)
- 5/12 第八回:硬さ試験 2(ロックウェル硬さ, 硬さ換算表, 機械的特性の関係)
- 5/13(水)[補講・4限・107講], 第九回:硬さ試験 3(計装化押込み試験)
- 5/15, 第十回:衝撃試験(衝撃吸収エネルギーと破壊形態, 延性—ぜい性遷移温度)
- 5/19, 第十一回:はりの曲げ 1(材料力学とは, せん断力・曲げモーメントとは, はりの曲げ解法)
- 5/20(水)[補講・4限・107講], 第十二回:はりの曲げ 2(はりの形式, せん断力分布式, 曲げモーメント分布式)
- 5/22, 第十三回:はりの曲げ 3(SFD・BMD, 異なる形式のはり, 等)
- 5/29, 第十四回:はりの曲げ 4(はりの曲げ応力(続き), 断面二次モーメントと断面係数)
- レポート課題提示(定期試験終了時に提出)
- 6/2(定期試験期間), 第十五回:はりの曲げ 5(有限要素法(FEM)によるはりの曲げ解析)
- (6/5:定期試験)

1.3 垂直応力とひずみ

●応力とは：

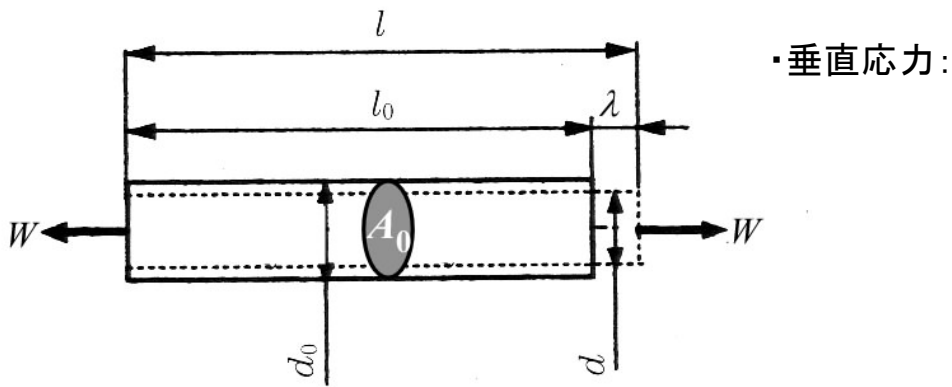
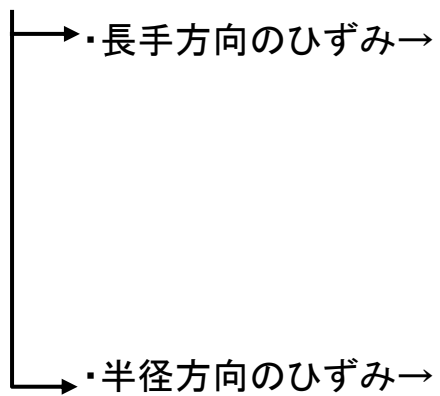


図 1.1 垂直応力およびひずみ

●垂直応力により生じるひずみ



●ポアソン比：

- ・ 問い:ポアソン比 ν は金属で通常 0.3 程度, では $\nu = 0.5$ となる物質とは?

1.4 せん断応力とひずみ

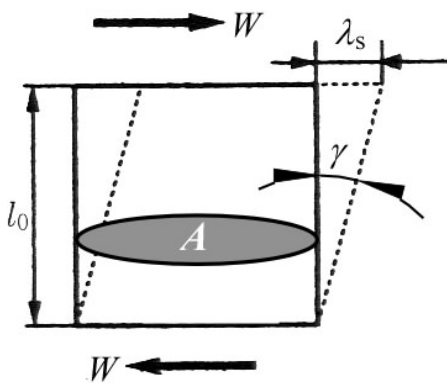


図 1.2 せん断応力およびひずみ

●せん断応力：

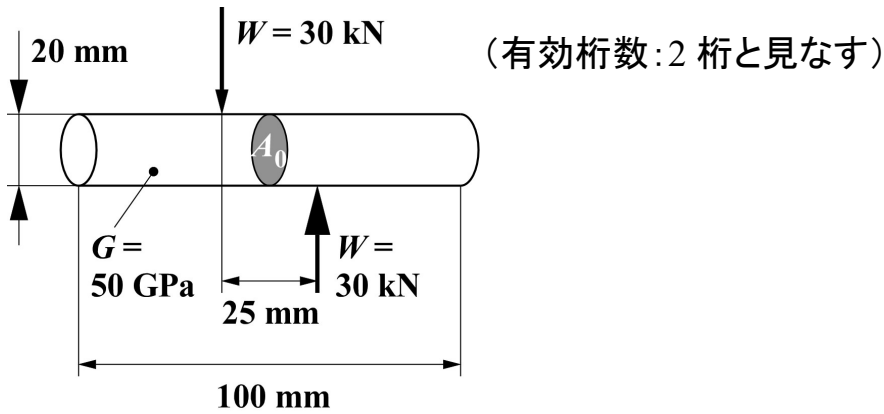
●せん断応力によって生じるひずみ：

1.5 フックの法則：

●垂直応力について：

●せん断応力について：

- 例題: 下図において, せん断応力 τ , せん断ひずみ γ , せん断変形量 λ_s を求めよ.



1.6 引張試験(次回予告)

●引張試験とは?

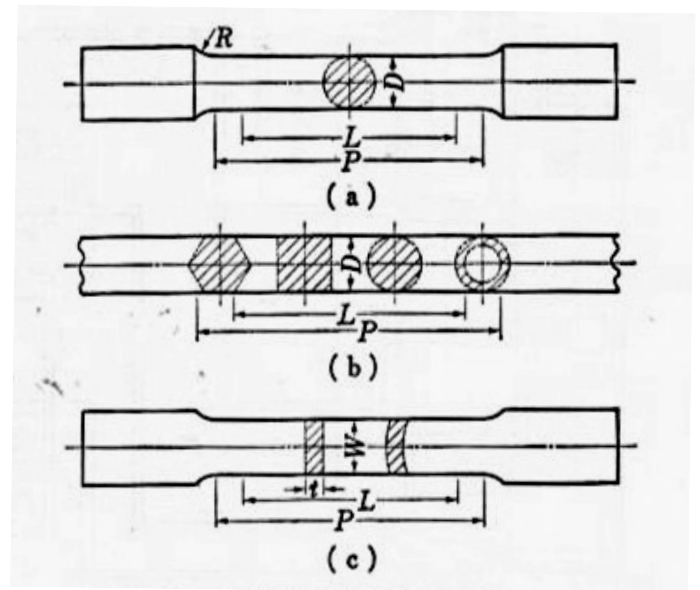


図 1.3 引張試験片の形状例

●引張試験の動画映写

学籍番号: _____ 氏名: _____ 提出日: _____

第1回講義に関する意見・感想・質問

- 理解が困難だった箇所に関して
- その他, 授業全般に関して