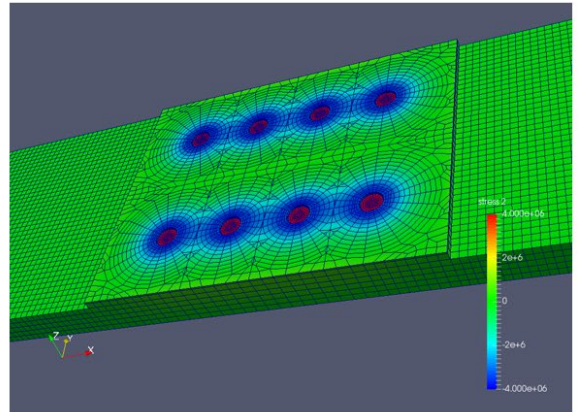
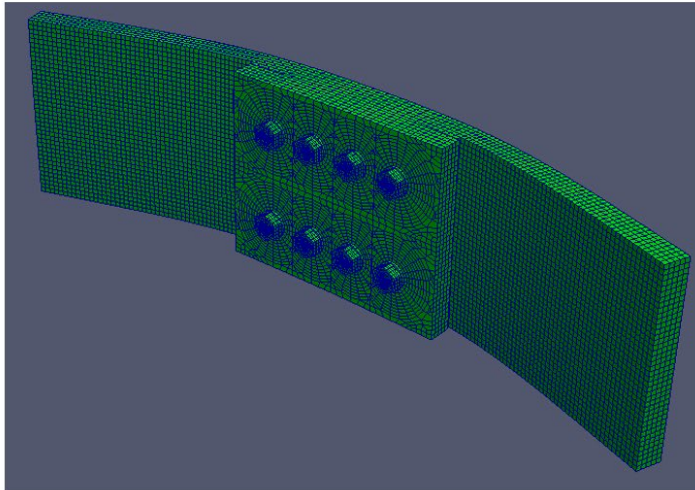
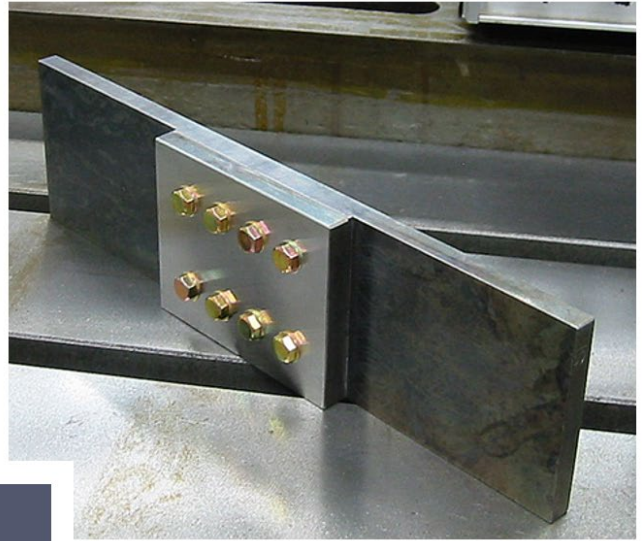
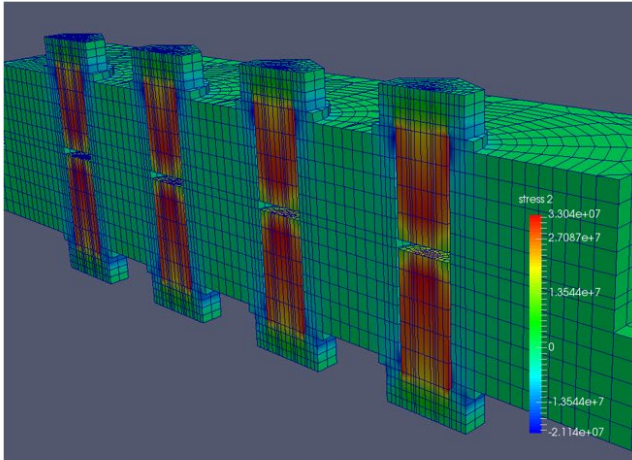


ティーチング・ポートフォリオ



大学名 東京都市大学
所属 理工学部 機械工学科
名前 岸本 喜直
作成日 2021年8月3日

1. 責務

理工学部機械工学科に所属し専門科目である材料力学を中心とした教育・研究活動を行っている。主たる教育活動は材料力学関連科目（材料力学、材料力学特論）の担当、大学院生及び卒研究生の研究指導である。現在または過去数年間の主な教育活動は以下の通り。

担当した科目

- ・材料力学（1）、必修、1年次
- ・工業力学（1）、必修、1年次
- ・微分方程式論、選択必修、2年次
- ・機械工学実験（2）材料力学実験、必修、3年次
- ・複合材料の力学特論、選択、大学院
- ・材料力学特論、選択、大学院

学務分掌

- ・副学長補佐
- ・教育開発機構 教育開発室 室長
- ・「ひらめき・こと・もの・ひと」づくりプログラム運営委員会 副委員長

学科内担当

- ・機械工学科教務委員
- ・機械工学科TAP担当

責務

機械工学科の中心的な役割を担うとともに、本学の教育とその発展に尽くしている。

2. 理念

機械設計の現場で本当に必要なのは「取得した知識を現場で使える力」と「知識を正しく修得できる力」であると考えている。加えて、機械といえども自然界の物質で構成され、自然界の法則に従わざるを得ない。学生には、自然界の法則を記述している材料力学に対して、本質の理解と積極的な利用を常に考えた勉強と、その実践をしてほしい（方針1、方針2）。具体的には、以下のように考えている。

- ・ 講義の中で話せることは限られており、材料力学ひいては機械工学の利用の一例であって、どのように利用していくかの事例を示すまでである。新たな機械の創造は、技術者個人あるいは集団の知恵と試行錯誤によって成せるものである。したがって、講義や教科書の内容を丸暗記し、ペーパーテストで合格点を取るだけの行為は、「取得した知識を現場で使える力」には至らない。常日頃からの実践すなわち積極的な利用を伴ってこそ、「取得した知識を現場で使える力」を得るに至る。
- ・ 自然界の法則を無視した知識の利用は無意味である。これは、自然界に反した意味の無い帰結に至る可能性が極めて高いからである。例えば、論理的思考プロセスに基づかない課題の遂行、材料力学の公式が意味するところを無視した丸暗記による利用、多面的な考察および振り返りの無い課題の作成はこれにあたる。自然界の法則を正しく理解しようと努め、適切に利用し、課題を一通り作りあげた

後は考察を深めるとともに振り返ること、の一連の訓練を繰り返すことで「知識を正しく修得できる力」の向上につながる。

教員としては、上記を学生が常に自覚して取り組むように、課題内容と評価方法の工夫を常に意識している。

3. 方法

学生各々に対して、材料力学の積極的な利用と創意工夫を評価できる課題の在り方を模索し続けている。現時点では、以下の方針と方法が最良であると考え、担当科目において実施している。

方針1 できる学生は、授業を待つまでもなく、どんどん進めてよい。

- ・ 評価対象物とする全ての課題を講義の第1回目から開示して、提出も可能にしている。
- ・ 課題の評価ルーブリック（材料力学（1）、微分方程式論、機械工学実験（2）レポート評価ルーブリック参照）を作成して、学生に開示している。どのように課題を考えて、遂行すればよいかをわかるようにしている。
- ・ 授業外でも質問を受け付けている。授業時間外でも主体的に頑張っている学生は、その意志が報われることで、更なる成長につながると考えている。

方針2 材料力学の本質の理解や積極的な利用はどういうことかを学生各々が自覚を持って課題に取り組まなければ合格に至らない。

- ・ 講義で紹介した事例や練習問題をもとに、学生自身が考える機械の設計と、材料力学の利用過程を示す課題（材料力学（1）、微分方程式論、機械工学実験（2）課題及びレポートテンプレート参照）を課している。
- ・ 課題の評価ルーブリックは「独創性」「適切性」「充実度」「視認性」の4項目に大別し、それぞれの合格基準を明記している。「独創性」によって、自分で考える気のない学生をあらかじめ封じている。「適切性」によって、自由体図をはじめとする材料力学の本質の理解と適切な利用を促している。「充実度」によって、考察を深めることや振り返ることを促し、点取り虫ではなく、積極的な利用を促している。「視認性」は材料力学の本質の理解と積極的な利用に、直接つながるものではないが、評価者側に学生自身の意志がいかに関わるように課題をしあげられているかの主体性を評価するために課している。
- ・ 課題で課している学生自身が考える機械の設計のレベルは、学生自身で選べるようにしている。これによって、講義内でつまづいてしまったとしても、勉強する意志を継続して、科目の到達目標に定めである最低限の項目を抑えることができれば、単位修得に至れるようにしてある。
- ・ 成績評価は学生に開示したルーブリックに厳密に従っている。成績開示後には、希望する学生に対してルーブリックの点数の明細を提示している。

4. 成果

学生からの授業評価

- ・ 講義そのものは平易な説明を心掛けているので、授業評価は良好である。（授業評価アンケート参照）

- ・ 授業評価の自由記述欄や課題の感想欄では「きついが、学習とは何たるかを改めて教えていただける良い機会だった。」「材料力学の勉強というよりも教訓的な勉強になってしまったがとても良い経験になったと思う。」などのコメントがあり、このような学生に対しては、教員の理念がしっかり伝わっていると思われる。(授業評価アンケート、機械工学実験(2)レポート参照)

学生の学修成果

- ・ 従来型のペーパーテストによる評価から切り替えたことで、4年生の卒業研究に、教員からの指示待ちになる学生が目に見えて減ってきた。
- ・ 筆記試験では伸び悩む学生であっても、材料力学の本質の理解や、材料力学の利用に積極的な学生を高く評価できるようになった(材料力学(1)、機械工学実験(2)成績表参照)。

5. 目標

短期

毎年度同じ課題を出すと、前述の理念を通せなくなるので、理念を維持できるように、課題内容と評価方法の工夫を常に意識しておく。

長期

学生各々に対して、材料力学の積極的な利用と創意工夫を評価できる課題の在り方を模索し続ける。

【添付資料】

- ・ 材料力学(1)、微分方程式論、機械工学実験(2)レポート評価ルーブリック
- ・ 材料力学(1)、微分方程式論、機械工学実験(2)課題及びレポートテンプレート
- ・ 授業評価アンケート、機械工学実験(2)レポート
- ・ 材料力学(1)、微分方程式論、機械工学実験(2)成績表