

女性エンジニアが当たり前に 活躍する社会を目指して ーエンジニアの多様性と包摂性ー

令和6年3月4日

第5回世界エンジニアリングデー記念シンポジウム

国立大学法人奈良国立大学機構

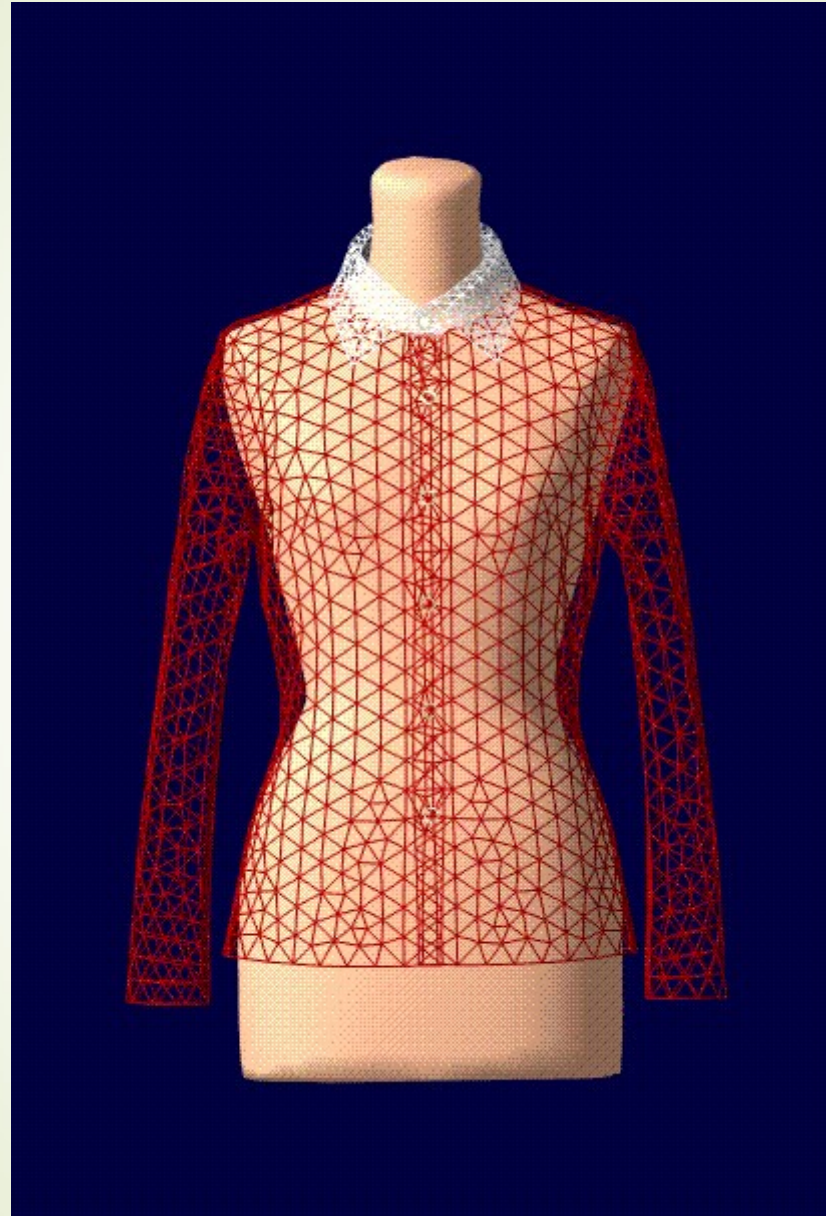
奈良女子大学長 今岡春樹

自己紹介

- ▶ 1981 繊維高分子材料研究所（現 産総研）
 - ▶ 東工大 総合理工学研究科 システム科学専攻
- ▶ 1990 奈良女子大学 家政学部 被服学科
- ▶ 2007 奈良女子大学 教育研究評議会評議員
- ▶ 2011 奈良女子大学 生活環境学部長
- ▶ 2013 奈良女子大学 学長
- ▶ 2022 奈良国立大学機構 大学総括理事

着装シミュレーション

3



4



奈良女子大学の特徴

その歴史から「**高校の教科を教える**」

- **文学部**：歴史学・地理学・社会学・言語文化学・教育学・人間学・心理学
- **理学部**：数学・物理学・化学・生物科学・環境科学
- **生活環境学部（家政学部）**：食物栄養学・心身健康学・住環境学・文化情報学
- **工学部**：2016年 先にお茶の水女子大学と共に大学院生活工学共同専攻を設置：工学博士が可能

工学教育－社会の変化と共に

- ▶ 日本の工学部は歴史的に欧州（理学＞工学）より良い環境←**工部大学校**（東大工学部の前身：1873年イギリスの夢：グラスゴー大学工学部を日本で）
- ▶ 経験・伝承としての工学（徒弟制度）
- ▶ 科学・数学を基礎とする工学（20世紀）←今岡はこれ
- ▶ **人間として生きるための工学（21世紀）←今後の方向**

自然科学研究はドイツで

- 元々大学は専門学校（法律、神学、医師）
- 専門に入る前に教養教育としての「リベラルアーツ」が発展した。
- イノベーションは当時の大学には無縁→王立協会の役割
- ベルリン大学でフンボルトが革命した（1810年）
- 完成された知識の伝達ではなく、やむことのない知識の創造こそが大学の役目
- 手段としての、ゼミナール（哲学）と実験室（自然科学）

モダン・リベラルアーツと大学院

- ▶ **アメリカ**ではリベラルアーツ大学が多い。
- ▶ **学部**でリベラルアーツを学び（**広く**）
- ▶ **大学院**で学問領域と専門を学ぶ（**深く**）
- ▶ このモデルが、**イノベーション**重視に成功した

アメリカは徹底した個人主義：誰もが自分のために勉強し、努力し、猛烈に働く。競争原理が徹底しているので成果が出ない者は脱落する。外国人であっても博士号を取得するまで大学院の間は授業料、生活費、健康保険すべて大学が指導教授から支給される。：現代版「和魂洋才」のすすめ、尾島巖、學鐙、Vol.120 No.2 MARUZEN-YUSHODO

充実した大学院 = 学生も研究者 = **研究大学**

新しい工学教育（アメリカ）

科学をベースにした工学

→人間として生きるための工学

- ▶ Olin college of engineering
- ▶ The National Science Foundation (NSF) and others argued that engineering education needed to incorporate more **design**, address **teamwork** and **communication skills**, shift from a “sit-and-listen” to an engaged and **hands-on** experience, and address the **profession's gender gap**.
- ▶ Harvey mudd college
- ▶ Provide a “**hands-on**” approach to engineering so that graduates develop an understanding of engineering judgment and practice, including **ethics**.
- ▶ Produce graduates who are aware of **the impact of their work** on the world.

学部工学教育で著名なエリート・カレッジ

奈良女子大学工学部

人間として生きるための工学

- 工学魂→モノで勝負する
- 主体性を重んじる工学教育
- チームプレイを重視

- 企業と大学が協同して育成

ハンズオン：“learning and making”
君たちはモノで主張しモノで勝負



自分の道は自分で決める
人生は選択の連続だ
みんな違う道を行け！



一人で悩むな
チームで悩め





住友電工グループ

インクルーシブ・スーパーヒーローズ - イノベーションを意識したコ・デザイン -

提供：奈良女子大学 (公財)住友電工グループ社会貢献基金寄付講座

対 象	中学3年生～大学生	実施日	8月19日(土)	定 員	20名
場 所	奈良女子大学 DMGMORI 棟(工学系 H 棟) 奈良県奈良市北魚屋西町 (近鉄奈良駅(1番出口)から徒歩約5分)				

本ワークショップの目的は、共創や協働を意識したインクルーシブデザイン、コ・デザイン、コ・クリエーションなどの経験があまりない参加者が、障害のあるパートナーとタッグを組みシンプルなプロトタイプング手法を使って革新的なコンセプトやソリューションを生み出し、楽しく共作活動をするこ
とで、障害のある人とのコラボレーションの創造的な利点を理解することです。(日本語での開催)



■講師紹介

Julia Cassim (ジュリア・カセム)

英国 RCA におけるインクルーシブデザインの提唱・実践等の業績により「デザインの世界に最も影響を与えた 50 人」に選出 (DesignWeek、2010 年)。奈良国立大学機構アドバイザーボードメンバー

工学とデザイン

- ▶ 1991年 IDEO社創立でデザイン思考：共感 = ユーザーの満足
- ▶ 1994年 ロジャー・コールマンのインクルーシブデザイン
 - ExtremeからMainstreamへ
 - 多様性社会だから包摂性が必要
異言語間でのコミュニケーションデザイン

DMG MORI

授業開設・講師派遣(3名)
教務補佐員派遣 (1名週3日)

基幹(必修)科目：先端設計生産工学概論

専門(基礎)科目：先端設計生産工学実習 I

専門(応用)科目：先端設計生産工学実習 II



奈良商品開発センター (JR奈良駅前)



センサ工学 担当：才協教授 佐藤准教授

ソニーセミコンダクタ ソリューションズグループとの連携授業



	内 容
1	半導体産業とイメージセンサーの概要、スマートフォンへの応用
2	イメージセンサーの設計と製造①
3	イメージセンサーの設計と製造②
4	カメラモジュール
5	センシング用途のイメージセンサー
6	電波を使ったセンサー
7	自動車へのセンサーの応用
8	動きや人の状態を測定するセンサー
9	位置を特定する技術・3Dを構築する技術と、ドローンへの応用
10	イメージセンサーとAI
11	イヤホン/AR/VR/スマートウォッチへのセンサーの応用
12	FA/セキュリティカメラへのセンサーの応用
13	地球の見守りへセンサーの応用
14	センサーとAI活用の実習
15	センサーとAI活用の実習



MAEG-AS0060



奈良女子大学工学部
コンセプトデザイン演習

陽子線治療システム サブシステムヒアリング要領

2023年5月26日

住友重機械工業株式会社
産業機器事業部



生活世界 (Lebenswelt) フッサール

工場内

- ▶ 鉄道・舗装道路（環境が一定なので電車・車は共通）
- ▶ 理想的な設計が可能
- ▶ 標準があり例外はノイズ

今後の工学は生活世界

- ▶ 山道 (ANYmal 強化学習による四足移動ロボット)
- ▶ 環境変化に対してロバストな設計
- ▶ 経験（学習内容）による多様性

○生活世界：IFAC WC 2023に向けて 京大榎木哲夫先生
○ANYmal：ETH Zurichで開発：Hutter et al., 2016
IEEE/RSJ 知能ロボットおよびシステム国際会議 (IROS)

未来に向けて —生活世界—

- ▶ 女性が多い分野：家政・語学・医療・農業
- ▶ 工学と家政：家事ロボット・洗濯物を畳む機械
- ▶ 工学と語学：翻訳・通訳技術
- ▶ 工学と医療：触覚伝達と在宅医療
- ▶ 工学と農業：草刈りロボットと牧草