

# 設計方法論に着目した 産学連携による プロジェクト型設計教育

大阪大学 大学院 工学研究科  
機械工学専攻

創造教育シンポジウム, 2006年3月28日

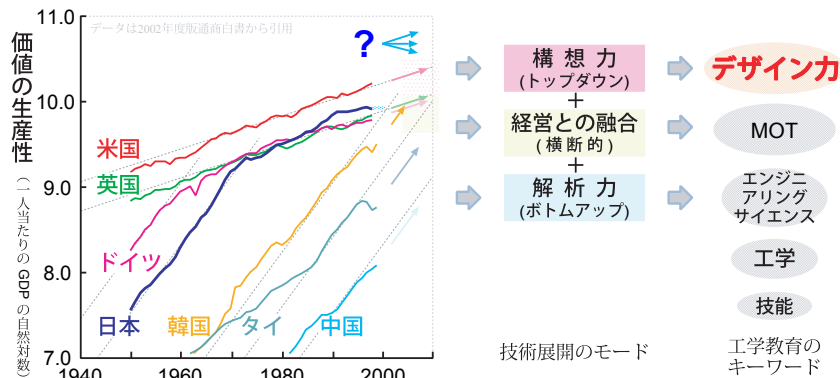
設計方法論に着目した産学連携によるプロジェクト型設計教育

Osaka University

社会や生活に変革をもたらす価値創出型産業のための新しい教育の必要性



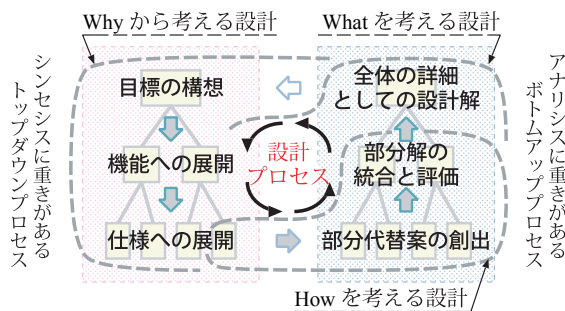
敢えて、欲しいモノ！ やっぱり、ほしいモノ！



設計方法論に着目した産学連携によるプロジェクト型設計教育

Osaka University

## 広がる設計の意味と設計教育



- **How を考える設計：**
  - 与えられたモノの全体像に向けてどのようにしてつくるかを定めるために、対象を構成する様々な要素の設計を進めていく設計。
- **What を考える設計：**
  - つくるべきモノの全体に向けて、要素の設計を行い、それらを組み合わせることによるシステムの設計を行う設計。
- **Why から考える設計：**
  - そもそも社会や生活における有用性を問い、「なぜ、それをつくるのか」から始めて、斬新な製品や装置をつくり出すための設計。

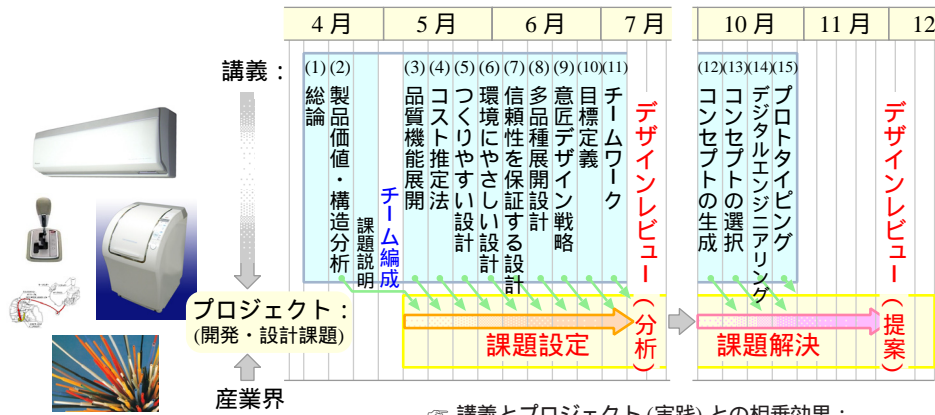
設計方法論に着目した産学連携によるプロジェクト型設計教育

3

## シンセシスからの考える総合力についての大学院教育の展開

□ 博士前期課程科目 『 **プロダクトデザイン** 』 :

⇒ **設計方法論**の先進研究者による体系的な教育



⇒ 講義とプロジェクト (実践) との相乗効果 :

⇒ 深い理解と真の展開力

⇒ Project-Based Learning (PBL) の理想的な姿

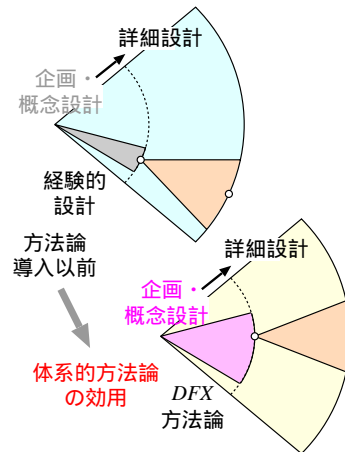
□ 博士後期課程科目 『 **プロダクトデザインマネジメント** 』 :

設計方法論に着目した産学連携によるプロジェクト型設計教育

## 製品開発設計における方法論についての授業の内容

□ 講義では、**Design for X (DFX)** 方法論を初めとする以下の最新の方法論を教示する .

- ⇒ 製品開発設計とは : その展開と変貌
- ⇒ 製品価値の分析と開発目標の定義
- ⇒ 品質機能展開 (QFD)
- ⇒ 製造性設計 (DFM) ・ 組立て性設計 (DFA)
- ⇒ 環境を考えた設計 (DFE)
- ⇒ 信頼性設計 (FMEA)
- ⇒ 共通化・共有化・モジュール化設計 (DFV)
- ⇒ デザイン戦略論
- ⇒ 目標設定・チームワーキング (Product Definition, Project Priority Matrix, etc.)
- ⇒ デジタルエンジニアリング
- ⇒ 製品コンセプトの生成と選択 (Morphological Chart, Pugh's Method)
- ⇒ プロトタイプニング方法論



□ 模擬課題によるプロジェクトでは、

⇒ 方法論を活用してプロジェクト課題の要点を明確化し、そのもとで、何らかの設計提案を導出したり、何らかのプロトタイプを作成する .

設計方法論に着目した産学連携によるプロジェクト型設計教育

## 製造業の現状と設計方法論の活用

□ 1990 年以降の欧米 :

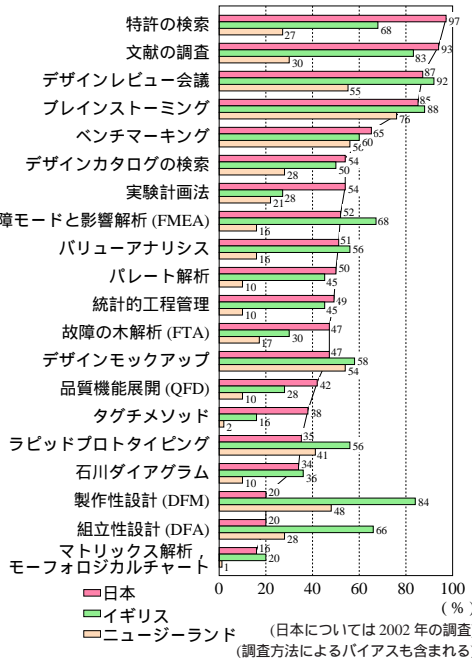
- ⇒ プロセス改革のための様々な動き :
  - ⇒ Concurrent Engineering
  - ⇒ Lean Production
  - ⇒ Re-Engineering
- ⇒ グローバル化のもと、中国・インドへの知的アウトソーシングを前提とした場合への問いかけ

□ 日本での設計技術の現状は ?

- ⇒ デジタル化は進んでいる (はず)
- ⇒ 上流過程は未だに経験的、非体系的

□ 工学教育は設計開発人材育成の鍵 !

- ⇒ 創成教育によるシンセシスの学部教育への部分的導入
- ⇒ 既に黎明期は過ぎ、体系的な取り組みが求められている



設計方法論に着目した産学連携によるプロジェクト型設計教育