

意外と身近な経営工学

東京理科大学
理工学部 経営工学科

- ①経営工学って何？
- ②理工学部経営工学科では、どのような学生を育てるの？
- ③理工学部経営工学科では、何を学ぶの？

①経営工学って何？

さまざまな産業 → 基礎となる工学技術がある

- 自動車 → 機械工学・電気工学
- カメラ → 精密機械工学・光学
- LSI → 電子工学・精密機械工学

さまざまな工学技術・材料開発が必要である
しかし、それだけでは製品化・ビジネス化はできない

①経営工学って何？

すごい発明・良いアイデア

→ どのようにしてビジネスにする？

→ 何を、どのように作る？ どのように売る？

◆ どのように作る？

→ いくつ売れるかによって作り方が変わる

(例) 自動車 月産100台と月産2000台

たこ焼き 日産200個と日産5000個

◆ どのように売る？

→ 卸売り・小売り

①経営工学って何？

製品の機能や仕様の決定

- 製品開発：お客様の満足
- お客様の要望は様々：市場（＝お客様）の調査（マーケティング）
- 魅力的な新製品開発のためのさまざまな技術

お客様の要望はすぐに変化する

そのため、受注から納品までを短期間で行う

→ 「開発・設計」、「部品手配」、「製造準備」
などを並行して行う

①経営工学って何？

キーワードの1つは「改善」

「改善」は、さまざまな分野を対象にしている
(製造分野だけを対象にしているわけではない)

例1：ファストフードM社

注文が入ってから商品(食品)を作る

- 商品(食品)の廃棄物は(理論的に)ゼロで、経営にプラス
- 作りたての商品(食品)を提供し、顧客満足度をアップ

例2：流通業A社

巨大倉庫から商品を効率的に検索し、配送する

- 保管コスト・運用コストを削減し、経営にプラス
- 短納期で配送し、顧客満足度をアップ

①経営工学って何？

何人もの人が共同しておこなう仕事（組織・チーム）にも適用可能（マネジメント）

- 大型旅客機は約300万点の部品
- スペースシャトルは約600万点の部品



ひとりでは設計できない

→ 組織・チームで設計（組織・チームの運営）
プロジェクトマネジメント

①経営工学って何？

経営工学：

もともとは、さまざまな産業に共通する問題を解決する技術



応用範囲が広い！！

○数学を使い、問題を数式などで表現して、最適解を求める
オペレーションズ・リサーチ、応用数学

○不規則的に発生する現象を、確率モデルで表現する
応用確率論、統計的方法、シミュレーション技術

①経営工学って何？

事故、故障の問題 → 信頼性工学
リスクマネジメント(危機管理)、安全工学

- 鉄道事故（JR西日本 尼ヶ崎）
- 放射性物質の臨界事故（JCO）
 - 事故・故障・トラブルはなぜ起きるのか
 - 発生を防ぐ、被害を軽減する

仕事のしかたをルール化（標準化）
ルールが守られていることの保証
→ マネジメントシステム（ISO 9000）

①経営工学って何？

シミュレーション技術・システム工学の応用

- - 環境問題、エネルギー需給問題
 - 社会工学的問題
- 環境問題、エネルギー需給問題
 - 炭素税の導入で、20年後はどうなる？
 - 中国経済が今のペースで発展すると、世界経済にどのように影響するか？
- 社会工学的問題
 - ビル火災で、人はどのように逃げるのか？
 - 商品配置をどのようにレイアウトすれば、売り上げが上がるか？
 - つくばエクスプレスの開通で、周辺の町はどのように発展するか？

①経営工学って何？

情報工学の応用

- データマイニング、商品推薦システム
 - 紙おむつを買う人は、ビールも買う。
売り場を隣にすれば、売り上げ増加！！
 - 商品Aを買った人は、商品Bも買っています！！

①経営工学って何？

統計解析の応用

- ヒートアイランド、介護サービス
データ解析によって因果関係が推論できると、
有効な対策がたてられる
 - 都市部の温暖化原因を解明
 - より良い介護サービスの提供

①経営工学って何？

管理会計の応用

→ 企業価値の評価

- 企業の価値をどのようにして計る？
- 企業の実力や将来性をどのようにして計る？

②理工学部経営工学科では、どのような学生を育てるの？

課題解決力、行動マネジメント、コミュニケーション能力を有し、グローバルに対応できるリーダーシップを有する学生、企画や管理部門の主要な人的資源となり得る学生を育成しています

○コミュニケーション能力とは？

意思疎通を正確に短時間で行う能力

→ 説明・理解に論理的な分析を行うことができる

○論理的思考力とは？

物事の因果関係を把握・認識・明確化する能力

→ 物事の定義を明確に理解し、定義に基づいて仮説の生成・検証・証明を行うことができる

②理工学部経営工学科では、どのような学生を育てるの？

○意思疎通能力とは？ ← コミュニケーション能力を応用
数学系科目（特に統計学）を習得することにより、過去のデータに対する分析や文献からの裏付け、将来に対する予測等を行うことができ、課題を共有できる

○問題発見能力とは？ ← 論理的思考力を応用
論理的な分析能力と合わせて、さまざまな物事の（他者ならば気がつかない）問題点を発見できる

○問題解決能力とは？ ← 卒業研究より
発見した問題に対して、習得した専門スキルの応用に基づいた仮説の提示及び検証を行うことができる

③理工学部経営工学科では、何を学ぶの？



卒業



卒業研究・演習

4年次

問題解決能力・意思疎通能力の習得



演習・実験・
セミナー(少人数教育)

3年次

問題発見能力・コミュニケーション能力の習得



講義・演習・
実習・実験

2年次

論理的思考力・問題発見能力の習得



講義・演習・実習

1年次

論理的思考力の習得

入学



数学
(応用数学)

確率・統計

IT
(コンピュータ)

③理工学部経営工学科では、何を学ぶの？

基礎

- 数学（応用数学）
- 確率・統計
- IT（コンピュータ）



実際の問題へ応用

- 生産管理
- 社会工学
- エネルギー・環境
- 品質管理
- 管理会計
- 情報処理

幅広く学習しているから、イノベーション的（クリエイティブ）なもののお考え方ができる！！

「これ」と「これ」を組み合わせたら、こんなことができる！！

③理工学部経営工学科では、何を学ぶの？

理工学部経営工学科で学ぶと、

- イノベーション的（クリエイティブ）なものの考え方が身に付く！！
- 論理的思考力が身に付く！！
- コミュニケーション能力が身に付く！！

- 就職に強い！！
- 様々な職種に就くことができる！！