

エンジニアの新たな姿



社会を変革させるエンジニアとは！

B r i g h t - E y e s

目次

1. エンジニアの基本能力

2. 社会を変えるエンジニア



自己紹介

1989年3月神奈川大学電気工学科卒業生

博士(工学:東工大)

加 賀

今日の夜は
友人と自分
の将来像を
語りあってみ
てください

NPOポートフォリオインテリジェンス運営

～ NPOポートフォリオインテリジェンスの活動 ～

私たちは、児童、生徒、学生及び社会人に対して、伸ばしたい自己の中核能力の設定から目標達成までの成長過程を、第三者に対して客観性を高めて証明する支援を「コーチング」、「ポートフォリオインテリジェンス」という方法で行います。

私たちは、この中核能力の育成支援に関する事業を行うことにより、人の自律心を高め、自己研鑽の意欲、職業意識の向上をはかり、生き生きとした積極性を有する人を育成し、活力のある社会の創造に寄与することを目的にしています。



1. 今日の講義の目標

- ▶ 大学での学びは何のためか
確信しましょう！

- ▶ 「自己ブランドの種」に
気が付きましょう！

2. あなたは何になるために学んでいますか？

▶ 大学に入るまでの目的は？

たとえば、**高校生の視点**では、

- ✓ 専門的な勉強をするため
 - ✓ 就職するため
 - ✓ 自分のやりたいことを学ぶため
- など……

大学卒業後の目的は？

何のためのプロフェッショナルになるのだろうか？



3. 大学を卒業すると？

▶ 工学部を卒業すると、

学士（工学）

の資格が与えられます。

この資格取得の意味を解釈すると、

エンジニアの資格

を取得したと言えます。



4. 大学で学んでいることは？

エンジニアの資格が与えられるための学びとは、一体何か？

大学の学びを俯瞰してみましよう！

5. エンジニアの基本能力

自分の能力を
確信しましょう！

➤ 基本能力

✓ 1. 論理的思考力

- ◆ 矛盾がないように、漏れが無いように、筋道立てて考える力

✓ 2. 定量的分析力

- ◆ 事実、現象面を数値化して分析する力

✓ 3. 創造力

- ◆ 未知のものに対してイメージする力
- ◆ 考えているイメージを具現化(文章化)する力

5.1. 論理的思考力

- どのように使えばよいのか？
- 問題を考え始める時
 - ✓ 問題解決のための仮説(対策案)を立てましょう。
 - ✓ 仮説が正しいとした場合、正しいことを証明する理由をできる限り多く探しましょう。
 - ✓ 理由を体系化して並べて見ましょう。
 - ✓ 論理矛盾なく、漏れなく、全てが揃えば仮説の証明は完成ですが、現実社会では全てが揃うことはありません。
 - ✓ 仮説の信頼性を意識することが重要です。
 - ◆ 仮説通りにならないリスク(危険性)を認識すること、そうなった時のリスク対策が重要です。

5.2. 定量的分析力

- どのように使えばよいのか？
- 問題を考え始める時
 - ✓ 問題の事実関係を数値化しましょう。
 - ◆ 基準値を仮定しましょう。
 - ◆ 基準値に対して比較方法を決めましょう。
 - ◆ 基準値と比較して事実関係を数値化しましょう。
 - ✓ 問題解決のための仮説を立てましょう。
 - ✓ 仮説を立証するためのデータを集めましょう。
 - ✓ 仮説を立証できる分析ができれば、仮説は1つの解です。

5.3. 創造力

- どのように使えばよいのか？
- 未知の問題を考え始める時
 - ✓ 類似例を探しましょう。
 - ✓ 類似例を成立させる条件を少しだけ変化させて結果をイメージして見ましょう。
- イメージを具現化させるには？
 - ✓ 作文能力を使いましょう。
 - ✓ 人間力を使いましょう。



6. 自分のアイデアを理解してもらうためには？

- 自分のアイデアは文書の形にしましょう。
 - ✓ 話し言葉だけでは、相手は真剣に取り扱いません。
 - ✓ 作文能力が重要です。
- 自分のアイデアを第三者に語ってもらうことを指向しましょう。
 - ✓ 自分の考えを代弁している文献を引用しましょう。
 - ✓ 方法論、意味解釈の仕方、方向性、など。
- 自分の考えをデータで表現しましょう。
 - ✓ 政府の統計データなどを使ってアイデアの妥当性を裏付けてみましょう。

書籍紹介

▶ 仮説思考 BCG流

考えるための
準備

問題発見・解決の発想法

内田和成

東洋経済新報社



▶ 使える弁証法

未来を読む

田坂広志

東洋経済新報社



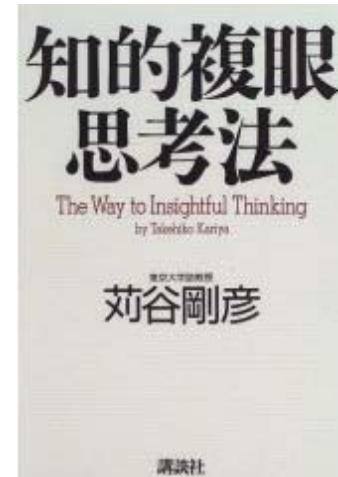
書籍紹介

▶ 知的複眼思考法

苅谷剛彦

講談社

物事の見方



定量化

▶ 地頭を鍛えるフェルミ推定ノート

東大ケーススタディー研究会 著

東洋経済新報社



書籍紹介

物事のモデルの作り方



➤ 社会科学のためのモデル入門

チャールズ・A・レイブ、ジェームズ・G・マーチ (著)

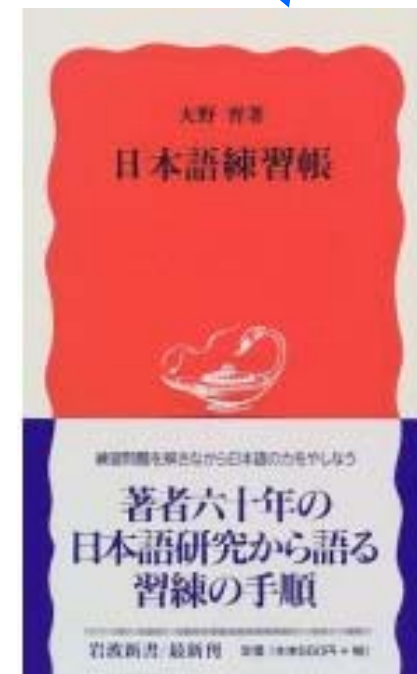
佐藤嘉倫、大澤定順、都築一治 (訳)

ハーベスト社

書籍紹介

作文能力の向上

➤ **日本語練習帳**
大野 晋
岩波新書



7. エンジニアの人間力

自分の能力を
確信しましょう！

➤ 人間力

✓ 1. マネジメント力

- ◆抱えている問題、課題の対応が終わるまで、人、物、金、情報、時間を管理する力

✓ 2. コミュニケーション力

- ◆自分に関わる人と良好な人間関係を築く力

✓ 3. モチベーション力

- ◆困難に立ち向かうための情熱を作り出す力

7.1. マネジメント力

▶ マネジメント力とは？

- ✓ ものごとを進めるために必要な人、物、金、情報、時間を管理する能力

例えば、

- ◆ 合宿、合コンの幹事を務めるとき
 - ◆ アルバイト先のチーフを務めるとき
- など。

<行動>

合コンの幹事を10回やってみよう！



7.2. コミュニケーション力

▶ コミュニケーション力とは？

- ✓ 第三者へ自分に考えを伝えたり、相手の考えを理解する意思の伝達能力

例えば、

- ◆ 外国人と会話をするとき
 - ◆ 採用面接官と会話をするとき
- など。

<行動>

人との挨拶を心がけてみよう！



7.3. モチベーション力

➤ モチベーション力とは？

- ✓ 行動意欲が低下してきた時に意欲を高める工夫ができる能力

例えば、

- ◆ 試験の結果が悪いとき
 - ◆ 採用面接の結果が厳しいとき
- など。

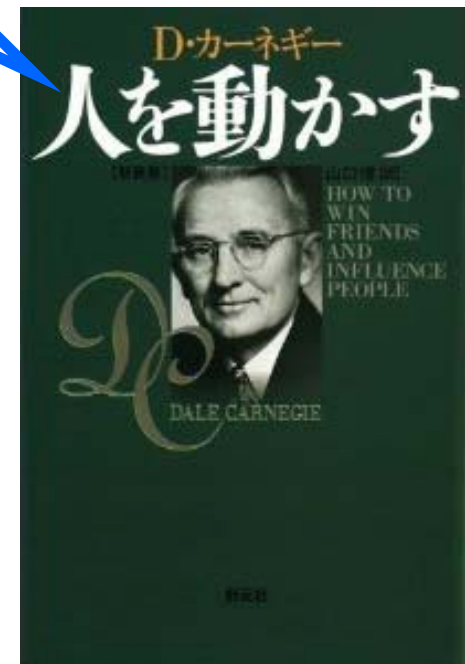
<行動>

好きなことをイメージして情熱を高めてみよう！

書籍紹介

人の感情を知る

- ▶ 人を動かす 新装版
デール カーネギー（著）
山口博（訳）
創元社



書籍紹介

相手に理解させる話し方



➤カーネギー心を動かす話し方

D. カーネギー (著), 山本悠紀子 (監修)、
田中融二 (訳)

ダイヤモンド社

書籍紹介

▶ EQ—こころの知能指数

- ✓ ダニエル・ゴールマン
- ✓ 講談社

情動の
マネジメント



▶ ゴール

最速で成果が上がる21ステップ

- ✓ ブライアントレーシー
- ✓ PHP研究所

モチベーショ
ンをあげる



8. あなたは何をするエンジニア？

- ▶ エンジニアが活躍する場は色々あります。
たとえば、
 - ✓ 研究所でデバイスの研究開発
 - ✓ メーカーで商品開発
 - ✓ コンピューターのソフトウェア開発
 - ✓ 宇宙ロケット、人工衛星開発
 - ✓ エネルギー開発
 - ✓ **社会の仕組みを変える**システム開発
- など……

9. 社会を変えるエンジニアとは？

- ▶ 産業部分の社会構造について考えてみましょう。



10. 社会をより良くするためには？

➤ 問題

社会の何を変えればよいのだろうか？

✓ 人を変えるか？

✓ 仕組みを変えるか？

➤ あなたなら、何を变えますか？



11. 仕組みを変えるには？

➤ 抜本的な方法

- ✓ 仕組みを分析し、何をどのように変えるかをデザインします。
- ✓ そのデザインを実現させるために行動します。

➤ 段階的な方法

- ✓ 仕組みが正しく機能しているか検査し、不具合箇所、改善点を見つけます。
- ✓ 不具合箇所を是正するため、仕組みを改善するために行動します。

12. 仕組みを変えられる人は？

ソーシャルエンジニア



13. ソーシャルエンジニアの仕事

➤ 基本能力

- ✓ 論理的思考力
- ✓ 定量的分析力
- ✓ 創造力

➤ 人間力

- ✓ マネジメント力
- ✓ コミュニケーション力
- ✓ モチベーション力



仕事の
仕組みを変える

エンジニアリング

14. あなたが活躍する職場とは？

▶ あなたが活躍する場の選択肢

✓ 営利組織

- ◆ 民間企業（製造業、サービス業など）

✓ 非営利組織

- ◆ 国家公務員
- ◆ 国際機関（国連：UNICEF、WHOなど）
- ◆ NPO

15. エンジニアが営業部門で活躍できるのか？

▶ 営業部門の仕事をざっくり分けると

- ✓ 販売計画の仕事
- ✓ 販売の仕事
があります。

▶ 販売計画の仕事

- ✓ 売上目標の策定、売上予測の算定、売上管理をする仕事
- ✓ 過去データの分析が前提条件にあり、数値データ処理能力、数値データの意味解釈能力が必要になります。

▶ 販売の仕事

- ✓ 顧客、見込み客に販売する仕事
- ✓ インターネットを活用したダイレクトマーケティング／市場開拓ができる能力が必要になります。



活躍
できます！

まとめ

- ▶ 大学での学びは何のためか
確信できましたか？

- ▶ 「自己ブランドの種」に
気が付きましたか？

企業が求めている人材とは？

- ▶ データに基づく思考をする人
- ▶ 組織を成長させる計画を作る人
- ▶ 計画を実行し目標を実現する人
- ▶ 組織を変える意気込みを持っている人
- ▶ 社会を変える意気込みを持っている人

さて、企業が求めている人材を総じて表現すると

- ▶ **エンジニア**です。
- ▶ 学生は、何をポイントに自己PRしていますか？



面接官が探しているポイントは？

▶ 採用面接官が探しているポイントは？

会話の中から、

✓ 新しいことをやり遂げられる人という印象

✓ 組織活動ができる人という印象

✓ 仕事を頼める信用できる人という印象

を探しています。

さて、企業が求めている人材の印象を総じて表すと

▶ プロフェッショナルです。

▶ 学生は、何をポイントに自己PRしていますか？



自己PRのポイントは？

- ▶ 事例を出して、
 - ✓ 自分がやり遂げる人物であること、
 - ✓ コミュニケーションを取りながら仕事を進める人物であること、

を表現していますか？

- ✓ 具体例を簡潔に話して共感を引き出す。
- ▶ 信頼を呼び寄せる共感を作っていますか？
 - ✓ 真剣な眼差しと自信あふれる語り
 - ✓ 非言語による自己表現



書籍紹介

▶ 究極の鍛錬

- ✓ ジョン・コルヴァン / 米田隆 (訳)
- ✓ サンマーク出版

一流に成るための
秘密がここに！



書籍紹介

- ▶ マイクロソフトでは出会えなかった天職
 - ✓ ジョン・ウッド
 - ✓ ランダムハウス講談社



- ▶ チェンジメーカー
社会起業家が世の中を変える
 - ✓ 渡邊奈々
 - ✓ 日経BP社



課題

- 1. 講義内容を聞いて、新しい発見、気づき、更に知りたい内容について記述してください。
- 2. 別紙アンケートにご協力ください。

講師

博士(社会工学:東京工業大学)

加賀 義隆

<経歴>

1989年 神奈川大学 工学部電気工学科卒業。

同 年 全日本空輸株式会社、入社。

2002年 BRUNEL University(UK)Computer & Electronics ENG.専攻、修士修了。

2005年 金沢工業大学大学院 知的創造システム専攻、工学修士。

同 年 特定非営利活動法人NPOポートフォリオインテリジェンス設立、理事に就任。

2007年 特定非営利活動法人NPOポートフォリオインテリジェンス代表理事に就任。

2011年 東京工業大学大学院 社会理工学研究科社会工学専攻、工学博士。

2013年 全日本空輸株式会社、退職。

同 年 ネオキャリアプロモート株式会社設立、代表取締役就任。
現在に至る。

<挑戦していること>

①日本文化のビジネス市場開発

ウクライナに日本文化のビジネス市場を開発し、学生、若手社会人によるグローバルビジネスを推進すること。

②教育プログラム開発

学生、若手社会人向け外国語会話を養成する教育プログラムを開発し提供すること。

③シニア向け独立プログラム開発

50歳以上の会社員が早期退職して起業する独立プログラムを開発し提供すること。

<メッセージ>

社会工学研究者の思考と航空会社勤務で得た業務知識を伝承する、次世代を担う若手社会人向け実務教育サービスを提供します。若手が牽引する日本社会を目指します。

主催

特定非営利活動法人(内閣府認証)

NPOポートフォリオインテリジェンス

<http://www.portfolio-intelligence.org/>

監修

ブライト・アイズ

ブライト・アイズは大学生を対象に人材育成支援のために編制されたグループです。

全体構成・編集

加賀 義隆

kaga@portfolio-intelligence.org

