

## はじめに

私は本書を、企業のエンジニアのみなさま、将来エンジニアを目指している学生さんのために書きました。変化の激しい困難な時代であっても、技術の仕事をより円滑に進められるように、個々の強みを活かしてより早く目標に近づけるように、実践的なコミュニケーション・スキルをご紹介しますと思いました。

日ごろ、コミュニケーション力は大事だ、向上させたい、と感じている方は多いことと思います。しかし、「忙しいし、改めて学ぶようなことでもない」と、そのままにしてしまっていることも多いのではないのでしょうか。

本書で紹介する「エンジニアリング・ファシリテーション」は、誰にでも簡単に実践でき、しかもさまざまな効果が得られる、優れたコミュニケーション・スキルです。科学的背景にもとづく手法で、素質や根性のようなものはいっさい必要ありません。

まずは一つ、事例を挙げましょう。《ある電気メーカーで、炊飯器につける新しいメニュー機能を決める》というケースを考えます。新たにつくられたチームの技術者で話し合い、メニュー案を複数挙げ、全員合意で適切なメニューを決定するとします。この会議をエンジニアリング・ファシリテーションの手法で行うと、大まかな流れはつぎのようになります。

(1) はじめに、ちょっとしたゲームなどの“アイスブレイク”を行い、心身を解きほぐして楽しい雰囲気をつくります。メンバーどうし、あまり馴染みがないようならば、“名前あてゲーム”などがよいでしょう。「仕事なのに、はじめにゲームなんかし

て……」と思われるかもしれませんが、5分程度だけでもこのような時間を設けることで、信頼関係が築かれ、意欲が引き出され、会議により効果をもたらします。

(2) 続いて本題、話し合いを行います。メニュー案としては、「全がゆ」「無洗米」「パン」など、いろいろなものが出てくるでしょう。それらの案を、“シールアンケート法”、“意思決定マトリクス法”といった、わかりやすく効率的に合意形成ができる技法を活用して、絞り込んでいきます。話し合いの間は、効果的な問いかけ方・意見の集め方などにも配慮します。

(3) 会議が終わったあとは、適切なフィードバックを行います。これは、メンバーどうし誰が誰に対してでも、自由に対等に行います。たとえば、「たくさんの案が出てなかなか絞りきれなかった。でも最後には全員合意ができた」というメンバーに対しては、「粘り強く話し合えたね」(事実)、「気持ちが一つになっているチームだ」(強み)というように、事実と強みを伝えるようにします。こうしたポイントを押さえたフィードバックにより、望ましい行動の継続が促されます。

このように、「エンジニアリング・ファシリテーション」の大きなポイントは、

- (1) 心のケアを行う
- (2) 科学的な問題解決手法を用いる
- (3) フィードバックを行う

の三つです。本書ではこれらを柱として、詳細な実践方法を紹介していきます。

今日の日本社会において、組織を巡る環境が急速に変化し、複雑化・高度化・価値観の多様化・ボーダレス化が進んでいます。この

環境のなかで、上位少数の人間が、下部組織に指示命令していくトップダウン型の組織統率は難しくなりました。これからの組織に必要なのは、時代の変化に合わせ、自部門・他部門、ベテラン・若手社員を問わず、あらゆる社員の知恵を集めて、創造的な話し合いを行うことです。たくさんの人がそれぞれの持ち場でなすべきことを考えられること、関係する人々と双方向で協力し成果を出していくこと、問題を解決するスキルをもつこと、そのようなファシリテーション型のコミュニケーションが求められるようになりました。技術現場においては、リーダーをトップとした階層構造になっていますが、最終的に顧客に提供する製品の品質を保持できるのは、個々のメンバーです。メンバーの主体的行動と良好な協力体制があれば、よりよい製品やシステムが生み出されるのです。

このようなファシリテーション型のコミュニケーションは、今日の世界同時不況にも効果を発揮するでしょう。日産自動車社長カルロス・ゴーン氏は、テレビ東京の番組「カンブリア宮殿」に2009年1月に出演し、「解決の糸口は社員の中にある。社員一人ひとりから答えを引き出し、それを行動に移せば、どのメーカーも不況を乗り切れる」と述べています。今日の「答えのない時代」に求められているのは、自ら考え、自ら動ける自立型の人材です。

私は工学系高等教育機関の教員です。エンジニアが学生時代にどのような教育を受けていたら、今日の産業社会に適応し、かつそれをよりよい方向へと導けるかを、企業から情報を集めながら、2004年から考案し始めました。

その頃から、高等教育界全体においても教育の変化が求められてきました。従来、高等教育機関で行われてきた講義型教育は、教える者から学ぶ者への一方向の指示命令型でした。その教育方法は、確かにこれまでの時代背景には合っていました。けれども、今日の時代背景を考え、学習者が協働作業を通して自立意識を確立してい

ける教育が必要となりました。学校の試験で高得点をとれるだけでは、社会で役立つ思考力・行動力を発揮できるとは限らないことに、多くの人が気づいてきたのです。

もちろん、高等教育機関で学ぶ基礎知識・計算力などの中にも、社会で活かせることは多くあります。しかし、それだけではなく、チーム全員参加で最大の成果を出す力、話し合いによる創造的な問題解決をする力、一人ひとりが目標に向けて自立的に行動できる力を育成することが必要になったのです。

そのような能力開発を行うために、高等教育機関は、創成教育（デザイン教育・pbl教育・問題解決学習）を取り入れるようになりました。とはいえ、教える側が有意義なモノづくり等のテーマを与えても、学習者どうしで自主的に話し合いを進められない、話し合いが対立して進まない、意見が出てもまとまらない、いつまでたっても結論が出せない、積極的に参加しない、決めたことを行動に移せないなど壁にぶつかってしまうことがよく起こります。それらを解決し、チーム活動を円滑にするためのコミュニケーション教育の必要性が、浮かび上がりました。

人と人をつなぎ、チーム力を発揮させていく技術教育に活かすために、私はファシリテーション、コーチング、アサーティブネス、行動科学、神経言語プログラミング、ドラマセラピーなど、コミュニケーションにかかわる研究をしました。それらをもとにして、技術教育に活用できるコミュニケーション・スキルを考案し、「エンジニアリング・ファシリテーション」と名付けました。技術系の学生の創成教育にエンジニアリング・ファシリテーションを活用したところ、学習の場の積極的参加度を大きく高められました。そして、一人では解決できない問題に対してチームが協働で取り組み、皆が納得できる成果に短時間で導いていけるようになったのです。

主体性を引き出すためには、

- 自分の強みを活かしたことをする
- 自分でなすことを決める
- それを認められる

つまり、自分が主人公となることが大切です。エンジニアリング・ファシリテーションが機能しているとき、一人ひとりが主役となります。教室では、学習者の笑顔が絶えません。個々の意見は尊重され、認められ、さらにチームの相乗効果を高められるからです。その状態が続くと、教室全体（社会においては組織全体）が活性化します。また、チームの意思決定の過程に参加することにより、一人ひとりに「自分が組織を向上・発展させている」という自立意識が生まれます。

学習者たちは、学んだことをインターンシップやモノづくり実習、部活動、寮生会活動、学級活動などにも活かすようになり、その効果を実感しました。いまの時代に合った創造的な自立型の人材を育てるためには、創成教育にエンジニアリング・ファシリテーションを機能させることが有効だと実証することができました。

2008年8月に日本工学教育協会の大会で、「エンジニアリングデザイン教育を活性化するファシリテーション」というタイトルで、このコミュニケーション・スキルを発表したことをきっかけに、私は複数の工学系の大学・工業高等専門学校・企業・研究会などから講演依頼を受け、2009年より30数か所で、講演やワークショップを行い、工学系の大学の教職員のみなさんと学生さん、企業の方々がこのファシリテーションを実践してくださいました。このコミュニケーション教育に関する論文が日本工学教育協会編「工学教育」にも取り上げられ、メディアにも注目されました。日本工学教育協会の企画を受け、教員・企業のみなさまが活用できる「エンジニアリング・ファシリテーション・トレーニング・スライド集」というタイトルのCDを作成しました。沼津高専内だけで発展させてき

た教育が、多くの方のニーズに応える内容だと知って驚きました。

本書は、国立高等専門学校機構本部や森北出版（株）の方々からの勧めと協力を得て執筆しました。技術現場の問題解決法の解説に関しては、（株）日立製作所・三菱電機（株）・ヤマハ発動機（株）など、企業のエンジニアの方々にご協力をいただきました。

エンジニアリング・ファシリテーションは、誰でも修得できるスキルです。読者のみなさまが、この本を活用されることで、技術の場、あるいは学びの場が活気づき、最大の可能性を引き出していただけることをこころから願っています。

2011年7月

著 者

# 目次

はじめに	i
本書の構成	vii

## 第1部 FUNDAMENTAL STAGE

1

<b>1章 エンジニアリング・ファシリテーションとは</b> ……………	2
1 現場のトラブルの原因はコミュニケーション不全…	2
2 技術の場に活かせる「ファシリテーション」とは…	4
3 エンジニアリング・ファシリテーションの特徴…	6
(1) 主体性や創造性を引き出せる心のメンテナンスを行う…	7
(2) 技術の問題の根本的解決に役立つ問題解決技法を用いる…	8
(3) 望ましい行動がおのずと継続するフィードバックを行う…	8
<b>2章 エンジニアリング・ファシリテーション会議</b>	
<b>五つの成功条件</b> ……………	11
1 <b>アジェンダ（進行予定表）を作成する</b> …	11
(1) 話し合いの目的・目標が達成される…	13
(2) 進行予定・時間配分が守られる…	14
(3) 役割（ファシリテーター・グラフィッカー・タイムキーパー・プレゼンター）を果たせる…	14
2 <b>議論の内容をホワイトボードに描く</b> …	16
3 <b>話し合いの基本ルールが守られる</b> …	17
(1) 意見の違いを認める…	19

- (2) 否定的な発言をしない…19
- (3) 発言内容と人を分けて考える…20
- (4) 権力のある人・多数意見にひきずられない…21
- 4 チームの言動に即座に対応する…21**
  - (1) 行動分析学の一手法「PICNIC分析」とは…22
  - (2) PICNIC分析をファシリテーションに活用する…23
- 5 心のメンテナンスをする…24**

## 第2部 MEETING STAGE

25

### 3章 ミーティング・スキル—合意形成……………26

#### 四つの技法を用いた合意形成…26

ケース ▶

炊飯器につけるメニュー機能を全員合意で決める…28

- ①シールアンケート法      ②意思決定マトリクス法
- ③メリット・デメリット法   ④ペイオフ・マトリクス法

#### より短時間で合意形成する手法…38

ケース ▶

ロボットの機体の駆動方式を全員合意で決める…39

### 4章 ミーティング・スキル—問題解決……………41

#### 1 課題達成型ファシリテーション会議…41

#### ロジックツリー(トップダウン型)を用いた課題達成…42

ケース ▶

新しいプロジェクトについての要件を提案する…44

#### ロジックツリー(ボトムアップ型)を用いた課題達成…47



## ケース ▶▶

新しいチーム運営について提案する…47

## ケース ▶▶

仕事のはかどるオフィス環境を提案する…49

**2 問題解決型ファシリテーション会議…51**

問題解決のプロセスに沿ったファシリテーション…52

## ケース ▶▶

品質向上のための問題解決会議を行う…52

**5章 ミーティング・スキル—戦略の立案…69**

「SWOT分析」&「SWOTクロス分析」を用いた戦略立案…69

## ケース ▶▶

今春リリースした新製品で会社をより強くする…70

**6章 ミーティング・スキル—発明的問題解決…79**

発明原理 TRIZ を参考にしたアイデア立案…79

## ケース ▶▶

火傷をしないヘアカールアイロンを発明する…85

**7章 会議の振り返り…93****1 振り返りの方法…93**

- (1) フレームワーク KPT で振り返る方法…93
- (2) 満足度のパーセンテージで振り返る方法…95
- (3) チェックリストを用いて振り返る方法…95

**2 ファシリテーションが主体性・創造性を**

**育成する原理…97**

- (1) 正解のない質問に考え続ける…97

- (2) 聴かれることでアイデアが引き出される…98
- (3) 議論をホワイトボードに描き出す…99
- (4) 具体的な目標を明確にする…100
- (5) 意見の発散と収束を繰り返す…101

### 第3部 FOUNDATION STAGE

103

## 8章 メンバーの主体性を引き出す組織風土をつくる …… 104

### 1 友愛関係をつくるアイスブレイク…104

- (1) 互いのことを知りあうアイスブレイク…107

ウソホントクイズ…107

名前あてゲーム…107

- (2) 友愛関係を深めるアイスブレイク…108

色鬼ごっこ…108

ボール回し…109

- (3) 話し合いのプレトレーニングとしてのアイスブレイク

…110

聴くトレーニング—積極的傾聴法…111

褒めるトレーニング—ほめほめゲーム…113

話をつなぐトレーニング—YES AND 法…115

### 2 友愛の関係をつくるとなぜ

主体性・創造性が育つのか…116

- (1) 遊ぶ楽しさがやる気を生む…116
- (2) 全面的な信頼感が自発性を促す…118
- (3) 豊かな承認により自己実現の欲求が現れる…119

### 3 なぜ信頼関係づくりは初回に行うのがよいのか…121

- 9章 メンバーが自走する—ビジョン構築と共有……………123
  - 1 仕事を与えられるだけでは行動できない…123
  - 2 行動のエネルギーになるメンバーのビジョン…124
  - 3 個人のビジョンと組織のビジョンの接点…127
  - 4 互いにビジョンを引き出す場をもつ…128
    - (1) 鮮明なビジョンを引き出す…129
    - (2) ビジョンと現在を結び付ける…131
    - (3) 継続してビジョンを描く…132
  - 5 ビジョンを引き出されたメンバーは自走する…132
  
- 10章 望ましい行動を継続させるフィードバック……………134
  - 1 フィードバックとは…134
  - 2 環境が人間の行動に影響を与える…135
    - (1) 間違いや失敗の指摘ばかりでは伸びない  
—「処罰による行動弱化」…135
    - (2) 何も認めないことは無視するのと同じ  
—「無視による行動弱化」…136
    - (3) 毎回一つひとつの達成を褒める  
—「承認による行動強化」…138
  - 3 望ましい行動を促すフィードバック…139
    - (1) フィードバックする相手と対等の立場をとる…139
    - (2) フィードバックは事実と強みを伝える…140
    - (3) 解決策を与えるのではなくよい質問をする…140
  - 4 効果的なフィードバックの表現方法…141
    - (1) YOU メッセージで見たままの事実を…141
    - (2) I メッセージで自分の感じていることを…142
    - (3) 命令文を質問文に…143

## 5 フィードバックするときの三つの注意点…143

- (1) 相手が自分の力で変えられる行動を取り上げる…143
- (2) 指摘することはできるかぎり早く伝える…143
- (3) 行動を変えるかどうかはその人が決める…144

参考文献一覧	145
あとがき	148
索引	150

### Column 目次

- 用語解説 … 10, 70
- 問題と課題の違い … 42
- MECEを意識した切り口 … 43
- 「新しいパソコンのサクサク感」ファシリテーショントレーニングを受講して … 67
- “エンジニアリング・デザイン”の教育効果を高める優れた手法—講演会を聴いて … 78
- ティーチングとコーチングの違い … 98
- 教育に活かすファシリテーション—福岡工業大学で行った講演とワークショップ「問題解決会議」の感想 … 102
- ドラマセラピーとその効果 … 105
- 創造的な活動のためには、なぜ楽しさが必要か … 117
- なぜ好き・嫌いによって行動が左右されるのか … 122
- なぜヴィジョンを描くと主体的な行動が引き起こされるのか … 125
- 目標達成のために、なぜ前向きな気持ちが役立つのか … 129