

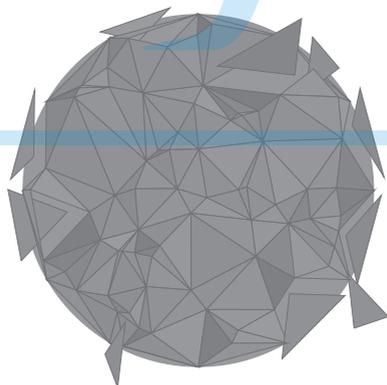
無断使用をお断りします。日科技連出版社

技術者の 視点

エンジニアが知っておくべき
7つのテーマ

藤井 寛 編著

長尾 政志・山下 恭正・中野 真 著



日科技連

まえがき

本書『技術者の視点』は、技術者として実際に仕事をしている方はもちろんのこと、技術系のマネジメントに携わっている方、あるいは技術者の卵である学生の方に手に取っていただくことを目的として執筆した。

筆者は常々、「変えることのできないものを受け入れるだけの冷静さと、変えることのできるものを変えるだけの勇気、そして変えることのできないものと変えることのできるものとを識別する知恵」を持ちたいと願っている。これはアメリカの神学者であるラインホルド・ニーバー(Reinhold Niebuhr)による「ニーバーの祈り(Serenity Prayer)」として知られているもので、日本ではビジネスマンが座右の銘にしていたり、社長の年頭挨拶に使われたりしている。また、宇多田ヒカルさんが「Wait & See～リスク～」の歌詞に引用していると言われたりもする。

技術者は自ら考え行動する存在であり、今よりもっとよい方法を模索し続けるべきであると筆者は考えている。一方で、変えることのできないものと、変えることのできるものを見分けるために、根幹をなすものを明らかにしておく必要があると考える。少しでもその一助になればということを目指して、本書を作成した。

金沢工業大学では、社会の中で活動する技術者の役割などを学ぶための教育を、授業科目「技術者入門Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を皮切りに「技術者と社会」へと続けて実践して来た。現在は、技術者が置かれている状況やマネジメントの要素を整理して、「技術者と持続可能社会」を必修科目として全学部・全学科を対象に開講している。先輩諸氏が積み重ねて来られた知恵とご尽力に敬意を表するとともに、これまで引き継ぐことができたことにこの場を借りてお礼申し上げる。

本書では、地球や社会の中でおかれた環境を踏まえ、技術者が仕事をするうえで素養として修得しておくべき事項として、各章に次の7つのテーマを取り上げ、コンパクトにまとめている。

《7つのテーマ》

- 第1章 Market、Customer(市場、顧客)
- 第2章 Company、Engineer(会社、技術者)
- 第3章 Quality(品質)
- 第4章 Cost(原価)
- 第5章 Delivery(デリバリー)
- 第6章 Safety(安全)
- 第7章 Innovation(イノベーション)

7つのテーマについて、英語で提示していることを奇異に感じる方がいらっしゃるかも知れない。日本語訳が元来の意味を歪めたり、誤解に繋がることをいくらかでも減らすため、テーマごとに英語から日本語への置き換えのステップを敢えて踏ませていただいた。煩わしさを伴うかも知れないが、ご理解をいただき、ご容赦願いたい。

2025年1月

藤井 寛

技術者の視点

エンジニアが知っておくべき7つのテーマ

目次

まえがき…………… iii

序章 **オリエンテーション**……………1

0.1 全体のフレームと構成……………1

0.2 地球の持続可能性……………2

0.3 共生、共存と共創……………8

序章の参考文献……………9

第1章 **Market、Customer(市場、顧客)**……………11

1.1 Market、Customer(市場、顧客)とは……………11

1.2 マーケティング……………13

1.3 マーケットインとプロダクトアウト……………14

1.4 カスタマーファースト……………16

1.5 顧客の役割変化……………17

1.6 価値創造……………17

第1章の参考文献……………18

第2章 Company、Engineer (会社、技術者)19

- 2.1 Company (会社) とは.....19
- 2.2 Engineer (技術者) とは.....19
- 2.3 会社の役割と仕組み.....20
- 2.4 技術者の仕事と社会への貢献.....26
- 第2章の参考文献.....31

第3章 Quality (品質)33

- 3.1 Quality (品質) とは.....33
- 3.2 品質管理.....34
- 3.3 統計的品質管理.....35
- 3.4 TQM (Total Quality Management)37
- 3.5 QC 的ものの見方・考え方.....38
- 3.6 TQM の活動体系.....42
- 3.7 問題解決.....46
- 3.8 品質保証.....48
- 3.9 品質マネジメントシステム：ISO 9001.....49
- 第3章の参考文献.....49

第4章 Cost (原価)51

- 4.1 Cost (原価) とは.....51
- 4.2 会社の財務状況.....52

4.3	原価の分類	52
4.4	利益の創出	59
4.5	原価に影響を及ぼす経済動向	61
	第4章の参考文献	64

第5章 **Delivery (デリバリー)**65

5.1	Delivery(デリバリー)とは	65
5.2	リードタイム	65
5.3	納期の管理	68
5.4	サプライチェーンマネジメント	73
	第5章の参考文献	77

第6章 **Safety (安全)**79

6.1	Safety(安全)とは	79
6.2	安全活動と関係法令	81
6.3	事故・災害の防止	81
6.4	労働環境の保全	87
6.5	製品・サービスの安全	89
	第6章の参考文献	91

第7章 **Innovation(イノベーション)** ……93

7.1 Innovation(イノベーション)とは……93

7.2 イノベーションと社会発展……93

7.3 日本・世界の発展と技術者の将来……97

第7章の参考文献……102

索引……103



索引

【数字】

3費目 57、58
4M 80
4S活動 86、87

【A-Z】

AI 1
Company 19
Cost 51
CS 16
CSR 21
CSV 21、22
Customer 12
Delivery 65
Engineer 19
EPA 63
ES 16
FTA 63
Innovation 93
IoT 1
ISO 49
ISO 9001 49
IT 2
KPI 16
KYT 86
Market 11、12
PDCAサイクル 41

PERT 69
PL法 89
Process 44、45
QC 34
QCD 65
QCDS 2
QC手法 39
QC的ものの見方・考え方 38
QC七つ道具 39
Quality 33、34
Safety 79
SCM 75
SDGs 7
Society5.0 1、98
SQC 35
Sustainable Society 1、2
TBP 47
TQC 37
TQM 37

【あ行】

後工程はお客様 45
アローダイアグラム 40、69、70
安全 79
安全委員会 86
安全第一 80
一般管理費 57

索引

- イノベーション 93、94、101
 イノベータのDNAモデル 99、100
 売上金 51
 売上高 51
 売上総利益 53
 営業利益 53
 衛生委員会 87、88
 エネルギー問題 5
 オープンイノベーション 99
- 【か行】**
- 会社 19
 カスタマー・サティスファクション
 16
 カスタマー・デライト 16
 カスタマーファースト 16
 株式会社 22、23
 株主 22
 株主総会 23
 為替 62
 監査役 23
 ガントチャート 71、72
 管理図 36
 企業の社会的責任 20、21
 危険予知訓練 86
 技術系職種 26、27、28
 技術者 19
 技術のS字カーブ 95
 技術の分類 30
 機能別管理 44
 機能別組織 23、24
 キャッシュフロー計算書 52、55
- 共生 8
 共創 9
 共存 9
 共通価値の創造 21
 金融 61
 金融機関 62
 クリティカルパス 71
 クレーム 48
 経済連携協定 63
 経常利益 53
 継続的改善 38
 経費 57、58
 原価 51
 原価維持 60
 原価改善 60
 原価管理 59
 原価企画 60
 原価計算基準 51
 原価の構成 56
 研究 29
 現地現物 39
 工程 44、45
 顧客 12
 顧客感動 16
 顧客重視 38
 顧客第一 16
 顧客満足 16
 固定費 54
 個別原価計算書 57
- 【さ行】**
- 財務諸表 52

- 材料費 57、58
 サプライチェーン 73、74
 サプライチェーンマネジメント 74、75
 事業主責任 88
 事業部制組織 24、25
 自工程完結 45
 事実・データによる管理 39
 市場 11
 市場開発 17
 シーズ 14
 持続可能な社会 1
 質的データ 35
 社会人基礎力 31
 従業員満足度 16
 自由貿易協定 62
 重要業績評価指標 16
 受注生産 66
 シューハート管理図 35
 商品開発 17
 商品企画 18
 食料自給率 4
 食糧問題 3
 新QC七つ道具 40
 人工知能 1
 人口問題 3
 新製品開発 28、29、30
 ステークホルダー 21
 正規分布図 36
 生産 31
 生産リードタイム 67、68
 製造間接費 58、59
 製造原価 56
 製造直接費 58、59
 製造物責任法 81、89
 税引前当期純利益 53
 全員参加 38
 全社の品質管理 37
 全数検査 37
 戦後日本のイノベーション100選 101
 総合原価計算書 57
 総合的品質マネジメント 37
 損益計算書 52、53
【た行】
 第4次産業革命 97
 貸借対照表 52、54
 地球温暖化問題 6
 調達リードタイム 67、68
 データ 35
 デミング賞 35
 デリバリー 65
 当期純利益 53
 統計的手法 40
 統計的品質管理 35
 特性要因図 40
 ドミナントデザイン 95
 取締役 23
【な行】
 なぜなぜ分析 47
 ニーズ 14
 日常管理 43

索引

抜取検査	37	マトリックスマネジメント	44
納入リードタイム	66、67	見込生産	66
【は行】		水問題	4
廃プラスチック問題	7	問題	46
ハイブリッドの法則	85	問題解決	46
販売戦略	17	問題解決のステップ	47
販売費	57	問目推現対結残	47
ヒヤリハット	85	【ら行】	
ヒューマンエラー	80	ライフサイクルコスト	61
標準化	42	利益図表	56
品質	33、34	利害関係者	21
品質管理	34	リコール	90
品質は工程で造り込む	44	リードタイム	66
品質保証	48	量的データ	35
品質マネジメントシステム	49	労働安全衛生法	81
フェイル・セーフ	89	労働基準法	81、88
プラットフォームビジネス	25、26	労務費	57、58
フル・プルーフ	89		
プロセス	45		
プロダクトアウト	14、15		
変動費	54		
方針管理	42		
保守	48		

【ま行】

マーケットイン	14、15
マーケティング	13
マーケティング1.0	14
マーケティング2.0	14
マーケティング3.0	14
マーケティング4.0	14

編著者紹介

藤井 寛(ふじい ひろし)

執筆担当：序章、第1章、第3章

金沢工業大学 教授、基礎教育部 修学基礎教育課程

専門分野：経営工学、TQM

著者紹介

長尾 政志(ながお まさし)

執筆担当：第2章、第7章

金沢工業大学 教授、基礎教育部 修学基礎教育課程

専門分野：経営工学、低温工学

山下 恭正(やました やすまさ)

執筆担当：第4章、第6章

金沢工業大学 准教授、基礎教育部 修学基礎教育課程

専門分野：安全管理

中野 真(なかの まこと)

執筆担当：第5章

金沢工業大学 准教授、基礎教育部 修学基礎教育課程

専門分野：在庫管理、生産管理



無断使用をお断りします。日科技連出版社

技術者の視点

エンジニアが知っておくべき7つのテーマ

2025年3月3日 第1刷発行

編著者 藤井 寛
著 者 長尾 政志・山下 恭正
中野 真
発行人 戸羽 節文

検 印
省 略

発行所 株式会社 日科技連出版社
〒151-0051 東京都渋谷区千駄ヶ谷1-7-4
渡貫ビル
電話 03-6457-7875

Printed in Japan

印刷・製本 壮光舎印刷

© Hiroshi Fujii, Masashi Nagao, Yasumasa Yamashita, Makoto Nakano, 2025

ISBN 978-4-8171-9811-2

URL <https://www.juse-p.co.jp/>

本書の全部または一部を無断でコピー、スキャン、デジタル化などの複製をすることは、著作権法上での例外を除き禁じられています。本書を代行業者等の第三者に依頼してスキャンやデジタル化することは、たとえ個人や家庭内での利用でも著作権法違反です。