



INTRODUCTION TO
DESIGN THINKING
FOR ENGINEERS

エンジニアのための デザイン思考入門

東京工業大学エンジニアリング
デザインプロジェクト

齊藤 滋規／坂本 啓／竹田 陽子／角 征典 著
大内 孝子 編著

目次

まえがき	3
------------	---

第1章 イントロダクション

1.1 エンジニアリングとデザイン思考	14
1.1.1 デザイン思考とは	14
1.1.2 正規のデザインコースと d.school の 2 つの流派	15
1.2 文化としてのデザイン思考	17
1.2.1 テクノロジーと市場との距離	17
1.2.2 デザイン思考を共通の文化にする	19
1.3 デザイン思考をどう取り入れるか	20
1.3.1 組織の意思決定の部分にデザインを取り入れる	20
1.3.2 新規事業に対応できる企業文化	21
1.3.3 人にインプリメントする	23
1.3.4 モノと体験	25

第2章 EDPの作り方

2.1 共同体としての「場」	28
2.1.1 共同体としての ME310	29
2.1.2 共同体としての d.school	31
2.2 共同体としてのEDP	35
2.2.1 多様性の重視	35
2.2.2 コミュニケーション	37
2.2.3 EDP のカリキュラム	38
コラム：デザイン思考とクリティカルデザイン	40
2.2.4 EDP が目指すもの	43
2.3 デザイン工場の作り方	45
2.3.1 創造的な活動を支える空間	45
2.3.2 空間としての EDP	49

コラム：参加してみてわかったEDPの内側	53
----------------------------	----

第3章 多様性のあるチームを作る

3.1 多様性につなげるチームデザイン	62
3.1.1 エンジニアリング思考とデザイン思考	63
コラム：意識の共有と表現の壁	67
3.1.2 T 型人材への道	68
コラム：受講生インタビュー	70
コラム：相手の専門分野を知るために役立つマンガ	72
3.1.3 震えるぞ HRT (謙虚・尊敬・信頼)	75
3.1.4 燃え尽きるほどアイスブレイク	78
3.2 機能するチームに必要な道具	80
3.2.1 フード理論で本心を見せろ	80
3.2.2 使い慣れた文房具をそろえろ	82
3.2.3 ドラッカー風にチームの約束を作れ	87
3.2.4 Slack で情報をオープンにしろ	89
3.3 チームを加速させるヒント	92
3.3.1 まずは役割分担をやめましょう	92
3.3.2 始めるのをやめて、終わらせることを始めよう	95
3.3.3 何でも記録して、何度もふりかえろう	97
3.3.4 究極の理想像「圧倒的当事者意識」	99
コラム：東工大生と美大生の価値基準の違い	101
3.4 チームティーチングの仕組み	102
3.4.1 使用する教材とデザインプロセス	102
3.4.2 講義もプロトタイプ	104
3.4.3 革新的なチームを作る「鏡」モデル	106

第4章 ユーザーを理解する

4.1 デザイン思考はなぜ共感から始まるのか	110
4.1.1 なぜ、共感なのか	110
4.1.2 「共感する」とは	111

4.2 ユーザーリサーチの目的	114
4.2.1 発想の種からインスピレーションを広げる	114
4.2.2 ユーザーリサーチと市場調査	115
コラム：市場調査にもユーザーリサーチは有益	117
4.3 ユーザーリサーチの手法	118
4.3.1 インタビュー	118
4.3.2 観察・参与	123
4.3.3 人工物の利用	129
4.4 ユーザーリサーチの結果の表現方法	130
4.4.1 ユーザーリサーチの結果をまとめるには	130
4.4.2 ユーザーの物語づくり	133
4.5 ユーザーリサーチが独りよがりにならないために	136
4.5.1 多様性の意味	137
4.5.2 コンテキストを含めて全体として理解する	139
4.5.3 物語ること、プロトタイピングの意味	139
コラム：誰にインタビューするかではなく、 誰が誰とインタビューをするか	140
コラム：GMOペパボ株式会社におけるEDPの活用	142

第5章 アイデアを生み出す

5.1 アイデアを生み出すガイドライン	148
5.1.1 タンジブルなものを考えろ	148
コラム：タンジブルに囚われる	150
5.1.2 素人のように考えろ	151
5.1.3 名詞ではなく動詞で考えろ	152
5.1.4 組み合わせで考えろ	155
5.2 共感からアイデアへ	158
5.2.1 ざわざわ感を研ぎ澄ませ	158
5.2.2 POV はタテマエメソッドでまとめろ	161
5.2.3 どうすれば私たちは〜できそうか？	164
5.2.4 雑談と落書きでアイデアを生み出せ	170
コラム：言葉が通じないと思った	172

コラム：意見を引き出すのがファシリテーターの役割	174
--------------------------------	-----

5.3 いいアイデアなんか思い浮かばない	177
5.3.1 ブレインストーミングに頼らない	177
5.3.2 親和図法が難しければ使わない	180
5.3.3 多様性だけでうまくいくと思わない	182
5.3.4 未来のことなんかわかるわけがない	183
5.4 アイデアを出すだけで満足しないために	186
5.4.1 コントまできっちりやる	186
5.4.2 名前重要	187
5.4.3 アイデアよりも大切な「アイデアの泉」	188
5.4.4 最後は熱量で決まる	190

第6章 モノを作って検証する

6.1 プロトタイプとその種類	194
6.1.1 プロトタイプはアイデアを カタチにしてユーザーに伝えるもの	194
6.1.2 CEP: Critical Experience Prototype	196
6.1.3 CFP: Critical Function Prototype	196
6.1.4 DHP: Dark Horse Prototype	198
6.1.5 FKP: FunKtional Prototype	199
6.1.6 FCP: FunCtional Prototype	199
6.1.7 XFP: X-is-Finished Prototype	200
6.1.8 VFP: Validated Final Prototype	200
コラム：プロトタイプの認識を合わせよう	200
6.2 ユーザー体験を試作する	202
6.2.1 4コマ漫画	202
6.2.2 寸劇	204
コラム：寸劇で社内風土を変える	205
6.2.3 動画	206
コラム：動画制作講義	207
6.3 とにかく雑に作れ	212
6.3.1 雑に作った事例	212

6.3.2 雑に作るまでのハードルを下げる	214
コラム：納得できないと作りたくない	215
6.3.3 雑に作ったときの注意点	216
6.3.4 どこまで雑に作るのか	218
コラム：「何か違う」という感覚	219
6.4 はじめてのモノづくり	221
6.4.1 SIPOC でラフに設計する	221
6.4.2 はじめての電子工作をやってみよう	223
6.4.3 立体的なモノを作ってみよう	232
コラム：受講生インタビュー	237
6.5 ユーザーテストに出かけよう	242
6.5.1 誰にテストしてもらうのか	242
6.5.2 課題やニーズを再確認する	243
6.5.3 提案できそうな価値を見つける	244
6.5.4 プロトタイプを見せる	244
6.5.5 他のソリューションとの違いを示す	246
6.5.6 リーンキャンバスを頭の中で描く	246
6.5.7 今後の協力依頼	247
6.5.8 そして、ふりだしへ	248
6.6 最終発表会の歓喜と祝祭	249
コラム：モノづくりをとりまく環境は、 どんどん変わっている！	249
6.6.1 発表会をコンテストにしない	250
6.6.2 それってビジネスになるの？	252
コラム：EDGEプログラム担当経験者から見た エンジニアリングデザインプロジェクト	254
あとがき	256
謝辞	263
付録A：EDPで陥るワナ	265
付録B：芸を磨く／齊藤滋規×田中章愛（ソニー）	287
著者紹介	302