

日本語版への序文 (案)

本書は広い意味の IT (情報通信技術) 分野で開発されてきた、さまざまな技術の要素を、革新的であったものから改善的なものまで収集網羅し、それらを分類整理して、その中のエッセンスを学びやすくしたものです。このようなエッセンスを学んで身につけると、皆さんが現在扱っているものを改善し、新しいものを開発し、さらに技術革新のための考え方を創り上げるのにきっと役立ちます。このアイデア集を手元において、ときどき読んでみると、あなた自身の問題解決のための新しい発想がどんどんと沸いてくることを実感されることでしょう。

ここで扱っている分野は、ハードウェアとソフトウェアだけでなく、プログラミング、データ処理、ストレージと管理、ネットワークと電気通信、インターネット技術、プロジェクト管理、プロセスと品質の管理、なども含んでいます。この序文では IT/ソフト分野と略記します。これらの分野で、いま世界中で激しい開発競争が行われており、急激に発展していることは皆さんがよく知っておられることです。

ところが、IT/ソフト技術の大きな部分は、物理の世界 (ハードウェア) ではなく、情報の世界 (ソフトウェア) です。情報の世界は、自然法則が支配する物理の世界とは異なり、その多くが人間が作ってきた約束事から構成されています (文字も、言語も、インターネットの技術も約束事です)。人間がいろいろと試行し、多くの人が受け入れたものだけが定着するわけですが、何がなぜよいのかは必ずしもはっきりしません。情報科学がその原理を明らかにしようと努めているわけですが、情報量の理論、計算量の理論、情報隠蔽の原理、などいくつかのものが知られています。それだけでは実際の開発の指針になりません。このため、いろいろな改善や開発が、明瞭な指針がなくて試行錯誤と経験と世の中の大勢に従って行われているといってもよいでしょう。

広範な領域で膨大な試行錯誤が行われ、世界中で優れたものが蓄積されてきているとき、それらを見渡して何らかの指針を得るための方法は、ボトムアップに整理・分類して、エッセンスを考えることです。この方法は「帰納」と呼ばれ、自然科学全体を生み出してきました。さらに世界中の特許を対象として、発明のアイデアのエッセンスをボトムアップに分類・整理した研究があります。旧ソ連でアルトシュラーが行ったもので、TRIZ (トリーズ、「発明問題解決の理論」として、冷戦終了後に西側世界にも知られるようになりました。そこでは、当初数十万、現在 3 百万にも及ぶ特許の分析から、帰納的に「40 の発明原理」を抽出しました。

本書ができたきっかけは、2000 年～2004 年に CREAX 社 (ベルギー) がインドに研究所を創り、1985 年以降の米国特許の全件を TRIZ の観点から分析したことです。この大規模な研究は Darrell Mann の TRIZ 教科書『体系的技術革新』(和訳: 創造開発イニシアチブ刊) を生み出しました。このとき、本書の著者 Umakant Mishra は、分析システムの構築運営を担当するとともに、IT/ソフト分野の特許の分析も担当したのです。IT/ソフト分野のすべての特許を調べ、その優れたものが、TRIZ の発明原理 (および進化のトレンドなど) のどれを使ったといえるかを記録していきました。本書は、その膨大な記録を発明原理ごとにまとめ直し、観点が似た技術をグループ化して、簡潔な説明を加えたことによって生み出されたのです。

アルトシュラーが 1960～70 年代初めに「40 の発明原理」を体系づけたときには、機械・電

気・化学などの分野の特許が主体であり、IT もソフトウェアもまだまだ未成熟でした。ところが、CREAX 社の分析で分かったのは、IT/ソフト分野の特許（その他の文献、ノウハウなど）も、そのアイデアのエッセンスは、40 の発明原理を少し調整するだけできちんと納まることでした。本書の 40 の発明原理は、IT/ソフト分野に適したように微調整した表現になっています。（例えば、原理 37 の「熱膨張」を「拡大/縮小」と呼び換え、原理 38 の「強い酸化剤の利用」を「強化/質の向上」と呼び換えています。）

本書の面白さを知り、その意義を理解するには、（序論を飛ばしてもかまいませんから）1 章～40 章の任意の章を読んでみて下さい。発明原理の一つの名前が書いてあり、その意味の解説があり、それを使ったときに期待できる効果、そして適用するとよい場合を具体的に列挙しています。その後ろには、沢山の IT/ソフト技術の事例がグループごとにまとめられて並び、簡単にエッセンスが説明されています。これらの技術は、IT/ソフト分野で働いている人なら、実際にさわりあるいは話に聞いて知っているものがほとんどです。専門家でなくても、インターネットやパソコンに興味を持っているユーザならかなりの部分をご存じでしょう。個々の事例は、それを実現する技術的詳細を書いているのではなく、技術の目的やねらいを論じているのですから、専門でなくても大抵理解できます。それらの個々の技術、場合によってはちょっとした改良のアイデアが、実は発明原理で裏打ちできるのだ、と本書は説明しているのです。

読んでみれば、「IT/ソフトの技術を列挙して、発明原理というもので整理しただけで、当たり前なことではないか」と思われる読者が多いことと思います。ところが、このような整理をしたのは、本書が初めてだろうと思います。IT/ソフトの分野で、技術項目を並べた事典、専門領域ごとにその根底にある原理を考え理論を組み立てている教科書は多くありますが、専門領域の垣根を越えて通ずる原理、そして実際に使われているさまざまな技術の基礎を成す原理をまとめたのは本書が初めてです。

さらに、IT/ソフト分野では TRIZ に関連した正式出版は本書が最初なのです。TRIZ が日本に紹介されて 10 年余になり、TRIZ 関連のシンポジウムや Web サイトでは、ようやく最近 IT/ソフト分野への TRIZ の適用が報告されるようになりました。しかし、IT/ソフト分野専門の学会や雑誌などではまだまったくといってよいほど紹介されていません。IT/ソフト分野で TRIZ が使えることを実証し、普及させていくのはこれからの仕事です。

ですから、本書を読んで、「IT/ソフト分野のほとんどすべての技術のエッセンスを、TRIZ の発明原理というもので表現できる」と理解された方は、最先端の領域でものすごく大きな一歩を踏み出されたのです。発明原理を使った非常に多くの事例を本書で学び、事例の奥にあるエッセンスを繰り返し学んで身につけると、大変大きな力になります。IT/ソフトの分野の非専門のさまざまな技術の事例が、これから自分で考えるときの助けになります。そこで、つぎのステップは、「自分の問題の解決に、発明原理の考え方を参考にする」ことです。これは、「身につけた考え方を適用/応用する」いつものやり方です。

適用/応用するための簡便な方法は、本書を一通り読んで学んだ後に、折にふれて本書をぱらぱらと拾い読みすることです。自分が直面している問題が頭の中にある状況で本書を拾い読みしますと、本書の発明原理や諸事例の刺激により、新しいアイデアがふつふつと沸いてくることと思います。発明原理の一覧表（目次がその役割をしている）やカード形式のものを使うとさらに便利かもしれません。

もう一歩進めると、「本書で身につけた発明原理の考え方を、IT/ソフト分野の問題解決に適

用／応用するには、どのようなプロセスを踏むとよいか?」という問題がつきに出てきます。これは現在はまだ十分に説明できていない研究課題です。他の技術分野での問題解決には、TRIZ やそれをやさしく統合した USIT (ユーシット、「統合的構造化発明思考法」) による方法が開発されていますので、それを適用すればよいと考えられます。それらの多くは、将来の発展(進化)の方向を考える方法、困難な問題、矛盾を含む問題を解決する方法などです。ただ、IT／ソフト分野の典型的な開発・改善のプロセスに、TRIZ や USIT をどのように組み込むとよいのかは、まだまだこれからの研究課題なのです。

なお、本書の英文原稿は、Technical Innovation Center Inc. (TIC) (米国) から、レビュー用に仮出版されました (2007 年 4 月)。原題は"TRIZ Principles for Information Technology" です。この表題および序論から明らかなように、著者は読者として、TRIZ を学び、TRIZ を IT／ソフト分野に拡張して行こうと考える人々を主に想定しています。しかし、この日本語版は、新しい表題とこの序文が示しますように、IT／ソフト分野の人々 (そのほとんどはまだ TRIZ について何も知らない人々) を主たる読者と考えています。本書を読めば、IT／ソフトの技術を整理して理解しながら、自然に TRIZ の発明原理が分かるからです。このように読者対象を大きくシフトして考えていますが、本体部分はまったく変更の必要を感じませんでした。TRIZ に関しては、著者の序論と、巻末に追加した TRIZ の参考情報が役に立つでしょう。

本書の英文原稿の存在を知ってから 1 年半、いまようやく著者との正式契約を結び、翻訳作業を開始したところです。(株)創造開発イニシアチブの堀田政利が責任者となり、大阪学院大学の中川徹が監訳者をし、TRIZ 専門の小西慶久と IT／ソフト専門の庄内亨、前田卓雄、宗雅彦が翻訳者として加わって、翻訳を進めます。まだ出版社は決まっていますが、2008 年末までには出版できるようにしたいと考えております。どうぞご期待下さい。

2007 年 12 月 15 日

中川 徹 (大阪学院大学)