

ERI 技術士業務のリハビリテーション

(所長技術士 平野輝美)

▶ リハビリテーション-----

重篤な怪我や病気などによって、筋肉や関節などの柔軟性を失ってしまうことがあります。このような時に、理学療法としてリハビリテーションが行われますね。

WHOの定義では、リハビリテーションは次のように示されます。「リハビリテーションは、能力低下やその状態を改善し、障害者の社会的統合を達成するためのあらゆる手段を含んでいる。リハビリテーションは障害者が環境に適応するための訓練を行うばかりでなく、障害者の社会的統合を促す全体として環境や社会に手を加えることも目的とする。」(wikipedia)

日本では、「リハビリテーションは病気や外傷が原因で心・身の機能と構造の障害と生活上の支障が生じたときに、個人とその人が生活する環境を対象に、多数専門職種が連携して問題の解決を支援する総合的アプローチの総体をいう。」とされていますが、このような理解がもっともしっくりとくるように思います。

さて、技術士が自営として活動開始する時にも、リハビリテーションが必要なのではないのでしょうか。

▶ 技術士業務開始におけるリハビリテーション-----

筆者は技術士業務として自営の立場となって早くも14年になりました。最近では自営を始めた最初の頃のことを忘れ始めています。よくないことです。初心忘れるべからず・・・と思います。

今となって考えると、最初の数年間は、サラリーマン(被雇用者)の考えを強く引きずっていたように思います。技術士業務として成立していなかったようにも思います。

その頃(技術士業務として駆け出しの頃)、多くの方に助言をいただきました(苦言ともいう)。何を言われても、当時の筆者には理解の外であったかもしれません。

技術士業務を開始するには、少なくとも数年の「リハビリテーション」が必要だと指摘されたことがありました。当時は、何を言っているやら???であったかと思います。

最近になって少し考えるところがありました。

▶ 「股割り」とリハビリテーション-----

みなさま、「股割り」をご存知でしょうか。多くの格闘技や体操などで、開脚姿勢を取ることができるように、主に股関節の柔軟性を高めるための運動を示します。筆者は空手の経験者で、その昔は蹴りのために股割りのトレーニングを行っていました。

2年前、ふとしたことから股割りを試みようと思立ち、徐々に柔軟体操を始めました。しかし、これが痛いのです。もう、むちゃくちゃ痛い。その上、肉離れさえ起こしてしまう有様です。みなさま、肉離れの結果、筋肉に巾1cmくらいのスジ(凹み)ができることをご存知でしょうか?また、肉離れの結果、内出血で紫色に染まること・・・

約2年くらいの間、ゆっくりと股割りを試みているのですが、最近では開脚して、両ひじをつくくらいの姿勢は取れるようになりました。しかし、この姿勢に至るまで、ゆっくりと筋肉と関節を伸ばすのです・・・痛いのです・・・

関節と筋肉を伸ばす時、まるでギシギシと錆びたヒンジを動かすような感じです。そう!まるで錆びたヒンジなのです。

そうか!リハビリテーションとは、錆びた(!)ヒンジをすこしずつ動かすことに相当するのか・・・これは痛いはずだ。うなずいております。

▶ 技術士業務とリハビリテーション-----

未だ完全開脚に至っておりませんが、まがりなりにも股割りもどきができるようになると、技術士業務との相関に気がつきました。「股割り」は「技術士業務開業」と同じではないか、その心は、両者とも大きな自由度を得るために、痛みを耐えてリハビリテーションを乗り越えることが求められるのでしょ。

股割りの痛みは、関節の自由度を得るための錆びついた関節を柔らかくするため。技術士業務開業の痛みは、被雇用者としてサラリーマンに慣れきった頭をリフレッシュして、技術士としての業務に対応するため、でしょう。

そして両者ともそれなりの時間と努力と痛みが伴うものでしょう。もうひとつ、若いほど早く対応できるでしょう。

その昔、空手の稽古では3ヶ月もすればそれなりの柔軟性

を得ることができました。しかし、最近になっての股割りは、2年を要してやっと股割りもどきです。

▶リハビリテーションと痛み-----

プロスポーツや世界的レベルのアスリートは、怪我などのリハビリテーションでは、とても痛い・・・と表現する場合があります。これは、きっと、早く、そして大きな柔軟性（自由度）を得るために、大きな努力の対価なのではないかと思えます。

そう、技術士業務開業のリハビリテーションも、それなりに痛いものかもしれません。なぜなら、業務ですから、早く、そして大きな自由度を得ることが極めて重要となるでしょ

うから。

リハビリテーションの痛みに耐え、そして、早く成果を得るには、やはり若いこと、これが肝心。

▶技術士業務開業の痛み-----

さて、筆者の股割りのための痛みは、さてさて、技術士業務開業の痛みとどの程度の相関と強さを持っているのでしょうか。これは、同じ時期に経験しておりませんので、なんとも比較ができません。しかしながら、2年もの長きにわたってなんとか継続的に痛みに向かってきた実績はそれなりに成果の多いものと思いたいです。だって、本当に痛いんですよ。

 **コンサルタントの使い方**

(所員技術士(経営工学部門) 西角井造)

▶コンサルタントとつき合う-----

クライアントとコンサルタントが、より良い結果が出るような関係を構築することはとても重要です。雇用者と被雇用者の関係は好ましくありません。コンサルタントが、ただの従業員になってしまいます。また、なんでも教えてくれる先生と、その生徒のような関係も良くありません。コンサルタントの言っていることを信じきって、自分で吟味しようとしなくなるからです。

▶ビッグネームへの依頼-----

クライアント数を競うような大手コンサルティングファームに依頼するもの考えものです。ビッグネームに依頼していること自体に満足してしまう可能性があります。

冷静に考えてみれば、1チームで20件、30件ものコンサルティングをしているコンサルティングファームが、中小企業のコンサルティングに親身に取り組んでくれるはずはないのです。単なる「回収」の対象にされるのがオチでしょう。

▶お互いの尊重-----

クライアントとコンサルタントは、どのような関係が好ましいのでしょうか。

私は、あまり難しく考えなくて良いと思います。

少なくとも技術士にコンサルティングを依頼する場合はそうです。「経営の専門家としての経営者」と、「技術の専門家としての技術士」が、それぞれの考え方を尊重しつつ、課題解決に向けて二人三脚で協働すれば良いのです。

▶Clients First-----

コンサルティングを行う技術士は、経営者たるお客様の考え方を尊重するのはもちろんですが、その上で Clients First を念頭に置かなければなりません。

Clients First は、「お客様にとってのメリットを最優先に考える」ということです。それは、「お客様の意にそぐわないことでも、時としてお伝えしなければならない」ことも意味します。お客様にとって耳が痛いことも、時として発言す

ることが必要であり、そのアドバイスの仕方や意見交換の進め方がコンサルティングのキモになります。

▶技術士業はサービス業-----

先進諸国の GDP に占めるサービス業の割合は 7 割に達しますが、私は技術士業もサービス業であると考えます。

サービスの特徴として無形性、同時性、消滅性が挙げられます。形がなく、サービス提供者とサービスを受ける者の間に発生する瞬間瞬間の接点、活動、もしくはプロセスそのものがサービス活動なのです。

▶サービス業の3つのレベル-----

サービスは学者により様々に分類されていますが、その一つに「お客様とサービス提供者の関係の深さ」=「相互作用の度合い」によって3段階に分ける考え方があります。

ミルズとマーギュリーズによる分類を、以下に示します。

表1 顧客と提供者の相互作用の度合いによるサービスの分類 (ミルズ、マーギュリーズ)

サービスの分類	サービスの特徴	職業例
① 管理重視の相互作用	標準化された相互作用	銀行窓口、ファストフード、薬剤師
② 知識重視の相互作用	不確実性のある相互作用	建築家、外科
③ 人材重視の相互作用	曖昧性の下の相互作用	心理療法士

①は分かりやすいと思います。②は両者の間に情報量などに格差があり最終的な到達点が不確実なサービスです。③は②に加えて、解決したい問題自体が見通せない曖昧な状態の下、協働して課題を探り、解決策を練り上げていくサービスです。

▶コンサルティング・エンジニア-----

①についてはスキルを重ねれば、程々にこなせるようになるでしょう。②についても専門知識のあるプロフェッショナルであれば対応可能です。いわゆるプロフェッショナル・エンジニアの領域にあたります。しかし③となるとそうはいか

ないでしょう。

ミルズとマーギュリーズが「人材重視」という言葉を使っているように、この段階での相互作用は、お客様とサービス提供者の人間関係の構築がとても重要になります。

お客様にスキルアップを望むことは、困難で僣越でもありませんので、サービスを提供する側に、専門分野以外の社会性や人間性を高めることが求められます。ここまでのレベルに到達して、初めてコンサルティング・エンジニアと言えるのではないのでしょうか。

▶ 人間的魅力 -----

創造工学研究所では「今すぐに必要でないことも勉強しておくことが大切」という考えの下、毎月1回勉強会を開催しています。その勉強会で、伊藤肇*さんの『人間的魅力の研究』が取り上げられたことがあります。

伊藤肇さんはその著書の中で、放蕩息子をいさめるために、ある家が良寛禅師を招いた下りを描いています。良寛禅師はその家に数日滞在しましたが、何をするすることもなく立ち去ろうとします。そしてその家を後にする日、放蕩息子が良寛禅師の草履の紐を絞めるのですが、その際、襟元に落ちた良寛禅師の涙にハッとして感じ入ったというのです。

良寛禅師の人柄に接し、放蕩息子が改心したというお話です。良寛禅師は、子供達と手毬やかくれんぼをして遊んだ等逸話も多く、一生を乞食雲水の境涯に終始した人物です。

この話の真贋はさておき、人間性を高める上で多くの寄り道もまた必要であることを教えてください。

* 『財界』元編集長、評論家 1926-1980

▶ 理想的なコンサルタント -----

私たちがコンサルテーションをお請けする時、Clients First = お客様にとって本当に良いことを考えます。難解な問題や、耳が痛い発言については、言い方を考えるのはもちろんですが、それだけで十分とは考えません。

理想的なコンサルタントは「君と吞んでいると不思議とインスピレーションが湧く」「一緒にいるだけで課題や問題解決の方法が見える」と言ってもらえることだと思います。自説を主張するまでもなく、言葉やしぐさの端々にお客様にご納得頂けるなにかを発散できる境地です。

▶ 四十、五十は洩垂れ小僧 -----

良寛禅師のレベルに到達するには、私も含め、研究所のメンバーもまだまだ修行足りません。

たとえ言葉少なでも、お客様の心に響く行動やアドバイスができれば良いと思うのですが、まだまだほど遠いなと反省するばかりです。

参考：『サービス・マネジメント 総合的アプローチ』白井義男（監修）2014.12 ピアソンエデュケーション／『真実の瞬間』ヤン・カールソン（著）1990.3 ダイヤモンド社／『人間的魅力の研究』伊藤肇（著）1980.10 日本経済新聞社／渋沢栄一 格言／『SONGS 「時代」～中島みゆき』2013.4 NHK 総合

 2つの法工学

（所長技術士 平野輝美）

▶ 法工学(Low&Technology) -----

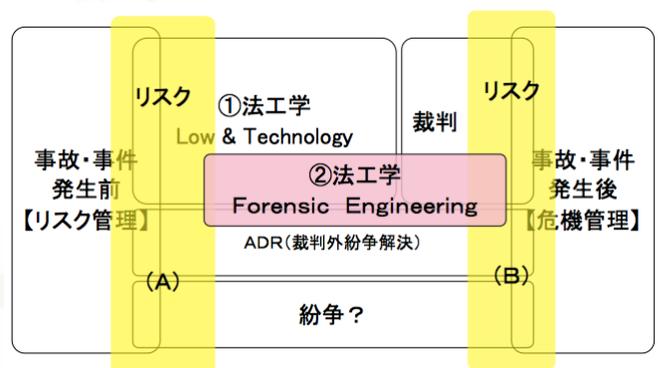
最近、法工学としてLow&Technologyについての書籍が出版されています。これは、約10年ほど前から機械学会が推進してきた活動に関するものが多いようです。Low&Technologyの趣旨は、「法」システムは、工学（技術）とは異なる観点からまとめられており、残念ながら工学（技術）の発展に追いついていない・・・という考えから出発しています。

一例を挙げましょう。すでに遺伝子解析は人にも及び、個人特定や病気の予測に至るまでかなりの発展がなされています。すでに親子鑑定はほぼ100%の確率で確定するような状況でしょう。しかしながら、法律的には父親は未だに推定です。残念ながら、世の中の父親は、ほぼ全て確定されたものではなく、推定されたものなのです。残念ですねえ。悲しいですねえ。

Low&Technology（法工学）では、法を工学的観点からアップデートして、現代的な規定（条文などの記載を含めて）にまで改善しようという試みです。大変素晴らしいアプローチでありますね。ぜひ、有効な成果を早く構築してほしいと思います。

▶ 法工学(Forensic Engineering) ---

①法工学と②法工学の位置付けと、リスク管理（事故・故



障の前)と危機管理(リスク発現後)について相互の関連概念をまとめた図を示しましょう。図に示すように、①法工学は、事故などの発生前にそれを抑制して防ぐことを念頭に活動するものでしょう。法などによって、講習の安全を、如何に確保するのか、そしてそのために有効に活動するために・・・ということを考えるものでしょう。

さて、②の法工学はどうでしょう。②の法工学は、事故や故障が発生したのち、その個別の案件について機序と原因と責任を解析するものでしょう。

すなわち、②法工学(Forensic Engineering)は、それぞれの個別の事象(事故・故障など)について、裁判や紛争やその他のトラブルについて具体的に解決するために、工学的な概念と手法を駆使して解析を行うことを示します。

ここで言うところの事故や故障と



は、機器分析装置が故障したとか、工事現場で設備が不調になったとか、生産設備が破損したとか・・・です。ここに、法工学と言う考え方を導入する意味があると思っております。なぜなら、人以外の設備や物やサービスなどでも、事件や事故について、その機序と原因を解析することが重要な意味を持っているからです。

▶事件・事故は既に実現した(現実になった)-----

既述のように、法工学解析(②の法工学)が求められる事件・事故は、すでに現実のものとなっているのです。すなわち、その発生した(現実の)事件・事故の影響を解析することなのです。

事件・事故にかかわるステークホルダの方々は、起こった事件・事故そのものを念頭に議論し、対応しています。そして社会システムである警察や消防は、事故や故障を抑制しようとして活動するでしょう。第三者である法工学(②法工学)解析者は、冷静に原因と責任解析を進め、そして報告を行います。司法システムや損害保険システムは、この報告を参照して、適切な責任の割り当てを行うのです。

弁護士等司法関係者とお話するとき、個別の事件・事故についての問いに対して、一般論として返答すると微妙に違和感があると思います。この違和感を無くすこと、これが肝心だと思います。

創造工学研究会へのお誘い

(主催：清水所員技術士)

▶当研究所は、第三土曜日の14時から「創造工学研究会」と称する勉強会を開催しています。当研究会は「技術士は今すぐに必要でないことも勉強しておくことが大切」という信念の下に行われています。

「リベラルアーツ」という教育体系があります。これは古代ローマ時代からヨーロッパで必要と考えられていた学問科目で、「人を自由にする学問」という意味だそうです。具体的には、文法、修辞学、論理学、算術、幾何学、天文学、音楽の7科目を指します。

当研究会では、参加者が興味のあるテーマを発表することを原則とし、文科系知識と理科系知識という壁はありません。独立自営を目指す技術士にとって、この「リベラルアーツ」のような考え方で教養を身につける事は必要であると、私は考えます。今期も既に様々なテーマが取り上げられていますので、その一部をご紹介します。

- ①【連続テーマ】各種電子機器装置の紹介とその活用(省ビット化、ラズベリーパイ、等)
- ②【連続テーマ】高分子材料の測定と分析技術

③強い日本文化の構築法

④潤滑油の研究開発における発想点とその成果

⑤独立自営に際して必要なこと(創業とは/儲かる名刺とは/定年後の働き方とは)

⑥バイオレットオーシャン戦略の可能性に関する検討

⑦技術士補の活動状況の報告(光インターコネクションとは)

⑧参加者が自作した監視用カメラの紹介

⑨中国の市場経済の動向

なお、当日は17時から参加者有志による懇親会となります。先ずは懇親会からでも大歓迎ですので、ご参加をお待ちしています。



アクセス：創造工学研究所は、西新橋二丁目8番1号にあります。地図を載せます。右端の駅が新橋です。上が東京方向です。近くまでお越しの際はぜひお立ち寄りください。



創造工学研究所 <<http://www.ceri.co.jp>>

〒105-0003 東京都港区西新橋二丁目8番1号ワカサビル4F

- ▶顧問技術士 本田尚士 (honda@ceri.co.jp) 技術士(化学部門), 労働安全コンサルタント(化学)
- ▶所長 平野輝美 (hirano@ceri.co.jp) 技術士(化学), 労働安全コンサルタント(化学), 博士(工学)
- ▶副所長 清水隆男 (shimizu@ceri.co.jp) 技術士(化学)
- ▶所員 西角井造 (nishitsunoi@ceri.co.jp) 技術士(経営工学), 一級建築士
- ▶所員 矢部千晶 (yabe@ceri.co.jp) 技術士補(化学)
- ▶所員 片上裕紀 (katakami@ceri.co.jp) 技術士(機械)
- ▶所員 吉成伸一 (yoshinari@ceri.co.jp) 技術士(化学)
- ▶所員 藤井裕二 (fujii@ceri.co.jp) 技術士(生物工学), 博士(獣医学)
- ▶所員 石丸顕二 (kishimaru@ceri.co.jp) 技術士(情報工学)

おくづけ 創造工学研究所報告 vol.0028

発行日：2016年10月1日

編集発行：創造工学研究所 平野輝美

発行所：創造工学研究所

〒105-0003 東京都港区西新橋二丁目8番1号ワカサビル4F

年4回発行 季刊 定価 250円