

イベントレポート

読書会：『ソシオテクニカル経営～人に優しい DX を目指して～』

登壇者：櫻井美穂子（GLOCOM 主幹研究員・准教授）

國領二郎（慶應義塾大学総合政策学部 教授／GLOCOM 上席客員研究員）

日時：2022 年 11 月 30 日（水）15：00～16：30

開催形式：Zoom ウェビナーにてオンライン開催



概要

9 月に出版された『ソシオテクニカル経営～人に優しい DX を目指して～』の共著者による輪読形式の対談を行った。DX 時代における「ソシオテクニカル経営」の再考を提起。一人ひとりの生活の質の向上に向けて、文脈に即して社会システムと技術システムを統合するデザインプリンスプルを定めること、データセントリックの設計を行うことなどについて、「多様性」や「標準化」、「レジリエンス」などをキーワードに内容を紹介した。

.....

はじめに

櫻井：今日の読書会は共著者の國領先生と輪読形式で「ソシオテクニカル経営とは何か」について掘り下げたい。ソシオテクニカル経営とは、30 年以上前に生まれた経営情報システムという学問領域で柱となる概念だ。「ソシオテクニカル」とは社会システムと技術システムを融合させ、1つの情報システムとして捉えるという考え方で、なぜ概念を再構築する流れになってきたのかというところからこの本は始まっている。ちょうど時代の転換期で概念を再構築しようという動きがあるし、日本でもデジタルトランスフォーメーション（以下 DX）という言葉が皆さんがよく耳にするようになってきたという背景がある。大きな時代の流れのなかで、この考え方はどのような意味を持っているのか、そして、一つひとつの技術要素がどのような意味を持っているのかについて、きちんと理解したいと考え書いた本だ。

國領：なぜ今の DX の時代に改めてソシオテクニカル経営という考え方が大事になってきたか、そのポイントが重要だと思う。ビジネスモデルや社会モデルの再設計とテクノロジーを同時に考えないといけないという、少し難しい時代に来ている。

櫻井：本の 1 ページ目の小見出しに、「DX の本質は多様性を生かすこと」と書いたが、DX という言葉を、私たちはソシオテクニカルという大きな概念のなかで理解しようとしている。その中心になるキーワードとして“多様性”と“オーナーシップ”を挙げ、オーナーシップを全ての人が持てるような社会にすることが本質と書いた。

社会システムと技術システムを何のために統合的に設計する必要があるのか。今でいうウェルビーイングや幸せなど、「私たちが生活する上でゴールにしたいところ」に寄り添った形で技術システムを使うことを大切に考えようというのがメインメッセージであり、そして、社会側と技術側を統合的にデザインするにはデザインプリンシプル（設計指針）をきちんと持ちたいということも大きなメッセージだ。さらに、システムが複雑系化した時代を生き抜くためには、システム全体がレジリントである必要があり、社会システムと技術システムの統合設計こそがレジリントに繋がるということも伝えたい。

DX の考え方の基本的視座として、現在は、“管理する工業文明”から“レジリントなサイバー文明”へという転換期にある。20 世紀の情報化は、情報やデータを使っていかにビジネスプロセスを効率化するか、どれだけ安定的に供給のプロセスを維持するかが 1 番の目的だったが、常に変化する社会システム側のニーズにきめ細やかに対応するためにデジタル技術を使うという方向に変わってきていることがある。今日は章ごとに内容を紹介して、議論を深めたい。

第 1 章 社会システムと技術システムの統合設計

櫻井：そもそもソシオテクニカル経営が目指しているのは生活の質の向上だ。そして DX を考える時に「多様性」が重要となる。いろいろなインプットがつながり、予期せぬアウトプットが生まれる世界を複雑系という。社会システムが持つ複雑系の構造を生かすことが生活全般の質の向上につながる。その時に重要となるのがレジリエントという考え方だ。この章では複雑系の世界で守りたい秩序を「アーキテクチャ」と表現し、その秩序を維持するための全体のデザインプリンシプルを持とうというのが、メインのメッセージになっている。社会システムと技術システムをブリッジするコミュニケーションが重要で、コミュニケーションの形が水平でプラットフォーム的な形になっていることを紹介している。

國領：工業の時代には管理が大事だったが、ネットの時代は柔軟に状況に対応しないとうまくいかない。このパラダイム転換に日本がついていけないのではないかな。管理を志向した組織の文化や、それをゴールに据えたコミュニケーションのあり方が、今のデジタルパラダイムの中ではなかなか通用しない。今、日本全体で変えていこうという動きになってきているが、意思決定の方法や予算の使い方など、全部変えていきたいというのが大きなメッセージとなっている。

そしてもう 1 つ、単純に状況に合わせて、場当たりのやればいいのかではないということ。きちんとした構造を持つことと、柔軟に対応できる体質を作るということは、一見背反しているようにも見えるけれども実は相互補完的だ。

櫻井：この本では“アジャイル”と“ウォーターフォール”と表現しているが、きめ細やかにニーズに対応

することは必ずしも場当たりに、顕在化したニーズに対応することではない。土台として、みんなで共有し合意したアーキテクチャに沿った形で設計された、何らかのシステムティックな基盤がある。その上でフロント側を可変的、機動的に柔軟性を持って動かせるシステムが理想的であり、それがレジリンスということになる。

國領：「デザインプリンシプルは各人の思想によって違ってくるのではないか」という質問をいただいたが、基本的な構造の部分については極力共通化し、ニーズに応える部分については各人の思想によって柔軟性を持たせる、という二重構造を作るということか。

櫻井：“各人の思想”を私たちは「文脈化」という言葉で表現しているが、地域や人、家庭などいろいろな単位で発生する情報システムに対するニーズが、そこに生じる文脈だと捉えている。そしてその文脈に合わせてシステムを柔軟に動かしていくためのルールのことをデザインプリンシプルと考えている。

國領：もう一つ、「アーキテクチャを定めるということは、目的目標を定めるということか」という質問をいただいたが、構造だけ決めておけば、目標は様々な目標でいいのか。

櫻井：文脈に応じて細かな目標が入ってくるのではないかと思うが、ソシオテクニカルの方そのものが目指したい目標は、生活の質の向上とかシステム全体の質の向上となる。

第2章 人に優しいシステムを作るソシオテクニカル経営

櫻井：2章ではソシオテクニカル概念が生まれた背景について説明した。これは1947年に発表されたイギリスの炭鉱を調査した研究から始まったと言われている。機械の導入が、労働環境と、そこで働く人の労働の士気やモチベーションにどのような影響を与えているのかを比較調査したものだ。マネジメント側は、機械を導入して生産効率性を上げようと考えていたが、それぞれの炭鉱に、目には見えない自律的に作られた働き方や文化が存在していて、それを生かすような機械の使い方がモチベーションに繋がった、ということを紹介している。

また、これまで技術システム側ができることに沿って、社会システム側の目的を決めてきたという歴史があったが、ハードウェア能力の向上により、社会システムと技術システムの統合イノベーションが可能になったことも説明した。これまで技術システムの“制約”に沿って社会システム側の目的を決める必要があったが、これがなくなったということ。

國領：ソシオとテクニカルのキャッチボールの仕方が今、問われているのではないか。私は今、デジタル庁のWeb3研究会の座長をやっているが、テクノロジーが変化するなかで制度をどう設計すればいいか。現実には、お互いを制約している状況がある気がするが。

櫻井：そのコミュニケーションをスムーズにする役割として、デザインプリンシプルをちゃんと考えたというのがこの発想となる。

2章では、テクノロジー受容の話もしているが、なぜ人はテクノロジーを使うのか、あるいは使わないのかという調査研究が、もっと広く行われると良いと思う。

第3章 ソシオテクニカル経営の社会的要件

櫻井：3章と4章で、この本で整理したデザインプリンシプルを説明した。3章では、サイバーエージェントとセールスフォースジャパンの2つの企業のケースを取り上げ、DXの実践や、DXを目指す企業をサポートする立場として何を心がけているかを紹介した。加えて、組織としてどのような文脈や文化を築いていくかという切り口で、日本の自治体を対象にした調査結果も載せた。

デザインプリンシプルのポイントは、エコシステムを作ること、消費者とのエンゲージメントを高める体験価値の提供、そして、情報とサービスの個別最適化の3つだ。また、エコシステムに関わるプレイヤーがウィンウィンになる関係性の構築を新規事業のエンジンにしたいということと、信頼関係をベースとした消費者との長期的な関係性の構築、パーソナライズサービスとリアルタイムデータの活用が、3章のキーワードとなっている。

國領：エコシステムを作るという思想は、この20年間でだいぶ広がってきているとはいえ、未だに、付加価値を極力自分の会社で全部提供しようという思想の会社がある。それに対して、参加する全てのプレイヤーがウィンウィンになるような協働の形を作っていきたいと言っているわけだが、全ての分野についてこれが良いのか。例えば今、ITでは極力内製しようという逆のトレンドもある。そうではないパラダイムがありながら、やっぱりこれが良いというところが、もう少し伝わるといいのではないか。

櫻井：ビジネスプロセス全体を効率化することが1番の目標だった時代には、いわゆる日本の系列企業で最適化されたサプライチェーンの中で、安定的に部品を供給してもらうという環境があった。DX時代で重要になるのは、システムそのものの柔軟性や、サービスをいかにテ일러メイドした形でエンドユーザーに届けるかということだ。そのときに“フルーガル”という発想が大切。これは既存の仕組みをうまく組み合わせて大きなものを作ろうという考え方で、全体のアーキテクチャやデザインプリンシプルに沿った形でサービスを設計したり、バックオフィス側のアーキテクチャを作るときに、いかに可変であるか。このエコシステムは今までのエコシステムとは形が違って、ITガバナンスの変化が起こっており、できるだけプラットフォーム型のガバナンスができるようなエコシステムを作っていきたいということになる。

國領：今、デジタルガバメントや自治体のシステムの標準化の議論で、自治体が1700通りのことをやっているのがあまりに非効率なので、サービスレベルまで共通化したほうが良いという考え方で物事が進んでいるような感覚もある。我々はそれとは違うスタンスで、そのレベルの部分についてはなるべく柔軟性を持たせたり、現場の人の想像性を生かすなどして、逆に多様性があつたほうが良いという考え方で、この本を書いた。しかしもう片側で、あまりに乱雑になってしまっているのと、一つひとつの開発コストが大きくなりすぎていて、トータルで大きな損失になっているのではないかと、共通化したほうが良いのではないかとという考え方も一理あるのではないかと思う。

第4章 ソシオテクニカルシステムのアーキテクチャ

櫻井：それを両立することがレジリエンスに繋がるというのが、この本の大きなメッセージになる。1

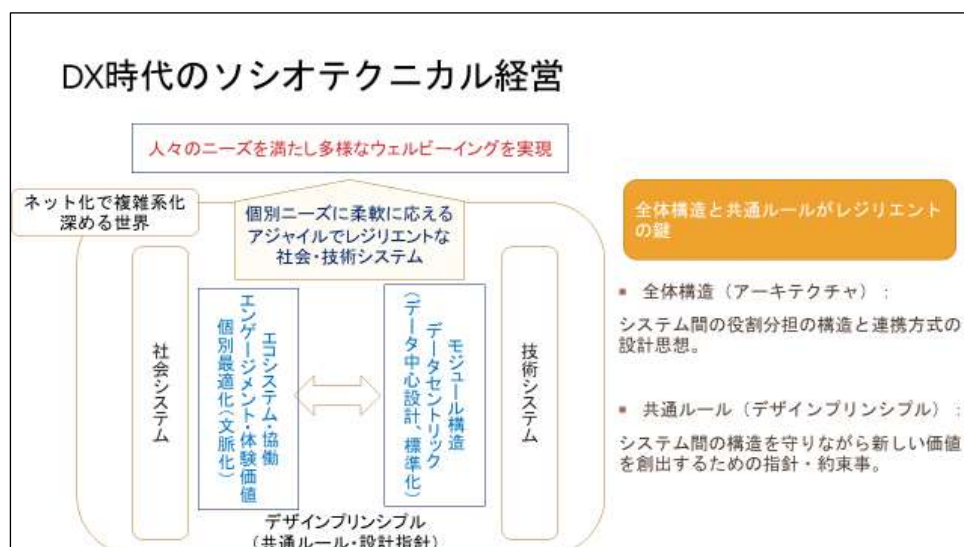
つのアーキテクチャでどのように多様性を守り活かすのか。そこで「データ」について取り上げたのが4章となる。

3章と4章は双子の章だが、4章では技術システム側から企業のケースを紹介する形で、技術側のデザインプリンシプルをどう設計していくかについて書いた。“標準化”という言葉がキーワードになるが、ここではアーキテクチャが何を指しているのかという点から始まり、システム構築の2つの柱として、“モジュール化”と“データセントリック”という言葉でデータの資源化について説明している。

私がこの本を書いた出発点は東日本大震災の時の体験で、国が作ろうとした情報システムと、現場のニーズに合わせてその場で開発されたシステム、つまりアジャイルに作られたシステムの2つが併存している状況を分析する機会があった。どちらも使われていたが、どちらにも課題があった。現場で作ったシステムでは、あとでデータの互換性が問題になり、国の標準的なシステムは、モジュール化ができないために現場のニーズにうまくマッチしなかった。そういった課題を解決するためにどのような設計思想が必要なのかということが、この10年、私自身、國領先生と議論し分析してきたテーマでもある。データの標準化とモジュール構造による組み合わせ、フルーガルという概念で軌動力を高めるという設計思想を取るということが、今のところ重要だと思っている。

國領：私が驚いたのは、あの極限的な状況でシステム開発が結構行われていたということだ。ある町ではこの部分が壊れ別の所ではあっちが壊れ、電源があるとかないとかいうことが問題になっていて、現場の人たちが創意工夫で、その時に手に入る仕組みをかき集めて切羽詰まったニーズに対応しようとしていた。しかし被災直後に現場レベルでアジャイルに作ったものは、数日経って広域の支援体制を構築しなければいけなくなった時に、逆に互換性がなくて難しくなってしまった。だから、データの互換性を平時からきちっと考えながら、ソフトウェア、ハードウェアを極力モジュール化する。部分的に壊れた仕組み同士を接続して間に合わせることを可能にしながら、全体構造を守る。これが複雑系の時代に対応する考え方にも繋がるのではないかという思いで、この本を書いてきたようなところがある。

櫻井：フルーガルの考え方は汎用性、変在性、一致性、一貫性となる。この4つのデザインプリンシプルを守った形で全体のアーキテクチャを作ることが、最終的なレジリエンスに繋がる。これによって、そのような問題を少しでも小さくできるのではないか。そして、そこから、データセントリック、データの資源化という、データのマネジメントを考えることが重要な観点になる。



國領：「書類中心主義からデータ中心主義」という部分について、少し追加したい。私は長らく政府の IT 戦略に関係しているが、データ中心主義の思いとして、今の時代には「書面の電子化」という言い方をやめ、書類をなくさないといけないのではないかと考えている。書類中心主義は、基本的にサプライサイドが必要な情報を 1 枚の書類の中に集めて取り扱うという考え方で、これはサービス提供側の論理であって、ユーザー側は同じ情報を繰り返し書かされることになる。たとえば、女性が結婚した時に何回住所を書かされるかを調べた際、公的な手続きだけで 20 回以上もあった。同じ行政のデータベースに入るのだから、1 回変えたらあとはマイナンバーで全部連動させればいい。必要なデータだけを書き換えて、それ以外はバックエンドで繋ぐというのがデータセントリックな考え方だ。

どんな組織でも似たようなデータベースが組織の中で乱立した状態があるのではないか。この問題は、同期を取るのが難しく、整合性が取れないということだ。1 つのデータについては 1 つのデータベースに入っているという状態を作りながら、必要な情報をデータベース間で連携する構造を作らないと、新しい機能を追加しようとした時に、複雑な構造の中で作らなければならなくなる。手続き論ではなくデータを中心に考え、サービスを提供するという視点でシステムを構築する。そんな発想で全体を考えるとアジャイルでレジリントな、かつ、きちんとした構造を持ちながら機動的にサービスが提供できるのではないか、この章ではそんなメッセージを込めた。

櫻井：データセントリックな設計の実現は時間がかかるプロセスなので、根気強くやらなければいけない。その方法にはいろいろなアプローチがあり、既存のデータベースが乱立している時に、フロント側と API で繋いでサービスを提供するという発想もあるが、データセントリックとして標準化されたデータの上でサービスを提供したいという思想もある。ビジネスサイドから考えると、すぐにサービスに繋がらないので裏側のデータの標準化を待ってられないということもある。研究者の机上の空論かもしれないが、理想形として、土台のデータ構造を標準化して、データセントリックな構造を全てのサービスの土台にしたいということを書いた。

第 5 章 How to do ソシオテクニカル経営？

櫻井：4 章までは概念的な話だったが、何を念頭に置いてプラクティカルなアクションに繋げていけるのかについて書いたのが 5 章だ。文脈の理解、信頼や繋がりといったキーワードが DX の実践においては重要になる。私が去年と今年実施した「デジタル社会意識調査」と「デジタルガバメントに関する住民ニーズ調査」の結果を紹介しているほか、組織だけではなく文化も含めて変えていきたいという話や、DX 推進室を作るだけでなく、そこからどうプロセス変革を考えるかという話をしている。また、アジャイルのソフトウェアの開発でスプリントと呼ばれる手法を紹介している。反復的なプロセスを繰り返すことがソシオテクニカル経営においても重要であり、多様性を持ったグループが強いことや、全ての人がオーナーシップを持てる環境作りをしていきたいということも書いている。

そして、最後に少し多めにスペースを取ってこの本のまとめを書いた。この本では共通性を持たなければいけないという点で、デザインプリンシプルの設定と多様性をキーワードとして掲げているが、これらは今の政策的なスローガンである「誰 1 人取り残されない」と繋がるのではないかなと思う。社会システムが本来持つ複雑性が、いい意味で、今、私たちが多様な考え方やニーズの違いにちゃんと敏感であ

ろうという、大きな時代の流れになっていると思う。それをデジタル技術を使ってどうサポートしたらいいのかというところを、今年実施した「デジタル社会意識調査」の結果を元に紹介した。

國領：「誰1人取り残されないデジタル社会の実現」というところで紹介してくれた調査結果では、年をとっているとダメで若いと大丈夫というイメージが、実はそうでもないという衝撃の結果を示している。

櫻井：オンライン調査の限定的なサンプルではあるが、調査ではデジタル積極層、消極層とクラスター分けをして、必ずしもデジタル積極層の割合で高齢者が少ないかというと、そういうことではなかったという結果を紹介した。消極層に位置づけられている人たちの回答には、個人情報漏洩するから嫌だという食わず嫌いの回答もあるのだが、周りの人が使うなら使おうとか、サポート体制に信頼がおけるのであれば使いたいという意見もあった。そういう人々とどのようにコミュニケーションをとってニーズを正しく把握すればいいのか、きちんと考えたいという話も書いてある。

國領：この本は現状を多少イメージしながらあるべき姿について書いたのだが、どういうふうに移行すればいいのかということについて、もうちょっと踏み込んでほしかったというコメントもいただいた。

櫻井：ヒアリングをしてみて、ジェネレーションギャップがあるなと思っている。例えば、組織の若い人たちがタスクチームを作って、20年後の組織のあるべき姿を考えるというような試みは結構いろいろなところで行われてはいるが、それを次に繋げる手段が今、どこの組織もないのではないかな。提言が提言のまま終わってしまっている感じで、今の組織の中の人たちにどうインプリメンテーションしていくのかという課題感があつた。今回そのマネジメント層にもヒアリングをしたが、情報システムを効率化の手段として捉える考え方が非常に強く、そのミスマッチをどう埋めていけばいいのか。今のワーキングチームに入っている人たちが20年後にマネジメント層になって変わっていくのか、年功序列で考えるのをやめていこうという組織になったとして変わるのか。

國領：私も取材の一部に参加したが、ヘッドレスの話が一つの解だったような気がする。サイバーエージェントでは仕組み全体をいきなりモジュール化にすることはできないので、レガシーな仕組みから取り出したデータでアジャイルなアプリケーションや、ユーザーエクスペリエンスに合わせたシステム構築をする開発手法があるという話もあった。

櫻井：オーナーシップというキーワードが出てくるが、自分の主体性をどれくらい発揮したかを評価軸に入れ、制度として現場の人をサポートするという話も書いた。

私たちなりにいろんなインプットを整理して、こういうことを考えていくことが今後重要ではないか、という形で書いたが、これが最終的な提言ということではなくて、この本をもとにいろいろなところでディスカッションしていただければ幸いである。

執筆：井上絵理（国際大学 GLOCOM 客員研究員）