



デザイン思考でデジタル活用 労働安全分野への適用

長 井 治

社会環境の変化が激しい中、見えていない課題をあぶり出し解決に導く手法がデザイン思考である。その適用範囲は、身近な業務改善から社会課題の解決まで幅広く活用できるものである。本書は、デザイン思考の理解を促す一助とするために、労働安全分野におけるデジタル活用の事例を共有するものである。
キーワード：デザイン思考、デザイナー、未来のありたい姿、人中心、ワークショップ、アイデアソン、ビジョン、デジタル活用、ネットワーク、労働安全、企業価値、安全投資、安全帯

1. はじめに

社会・生活環境のデジタル化が止まらない。インターネットの更なる進展・拡大と共に様々なネットワークサービスが提供され、スマートフォンの利用が一般化しており人々のデジタル依存度が高まっている。家電業界では、電子レンジ、冷蔵庫、エアコン、テレビ、ビデオレコーダ等がネットワークに接続され消費者に対して付加価値の高い製品を提供している。クルマもコネクティッド・カーとして、ネットワークに接続し多様なサービスを提供していくことになる。人々の生活だけでなく、様々な業種でデジタル活用が始まっており、農業などの一次産業においてもデジタル活用が加速している。デジタル活用は、少子高齢化の影響で将来的に構造改革せざるを得ない状況において解決策の一端を提供することになる。様々な道具にネットワーク機能を持たせ、業務改善に活かす取り組みが加速し、業種を選ばずその波は浸透しつつある。これは、一般的に、IoT (Internet of Things; アイオーティ; モノのインターネット) と呼ばれる概念である。簡単に言うと、何でもネットワークにつなげて「何かしよう」ということである。共通課題は、「何かしよう」の「何か」である。

この「何か」を現実に落としこむ手段の一つが、デザイン思考の活用である。

2. デザイン思考とは

社会・環境の急激な変化により将来の予測が困難な中、まだ見えていない本質課題を抽出し、課題の解決

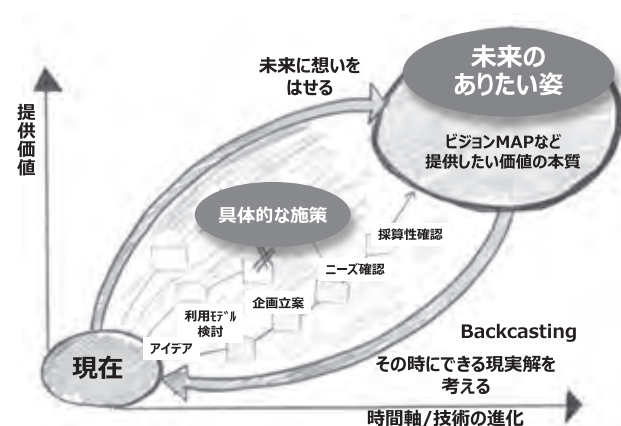
に速やかに導くツールが「デザイン思考」である。

デザイン思考とは、「デザイナーの課題発見から解決までのプロセスを体系化し誰にも（デザイナー以外にも）使えるようにした方法」と言われている。

・体系化したのは、IDEO（アイディオ）というアメリカのデザインコンサルティング会社である

(1) 未来のありたい姿

筆者がデザイン思考を活用するにあたり特に重要と考えるのが、〈未来のありたい姿（図—1）〉を描き共有してから具体的に検討していくことにある。



図—1 筆者の考える〈未来のありたい姿〉の概念

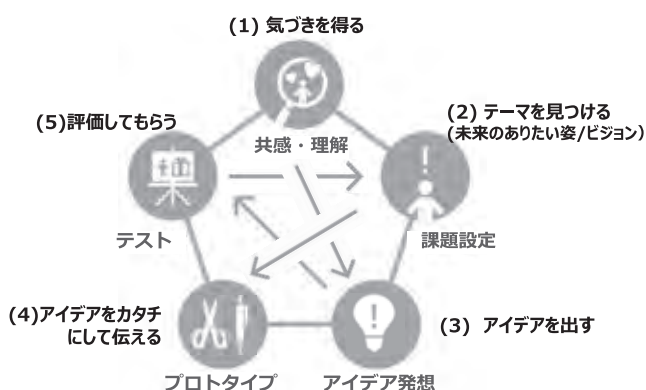
この〈未来のありたい姿〉を検討することにより、一度、目先の問題から離れ、未来に向けてのありたい姿、何を大事にすべきなのか、本質の議論ができる。

この〈未来のありたい姿〉は、いわゆるビジョンと同義である。そのビジョンを目指して、今現時点で

きる具体的な施策の検討や、新しい事業などを企画していくわけである。

(2) デザイン思考の5つの要素

デザイン思考では、図—2のような5つの要素が示されている。



図—2 デザイン思考の5つの要素 (出典 富士通デザイン)

これらのデザイン思考の5つの要素を速やかに回すことにより、課題解決にあたるのである。それぞれの要素が相互フィードバックを繰り返していき課題解決のスピードを上げていく。ベンチャー企業などの立ち上げ時などを想定すると理解しやすいかもしれない。積極的に活用している事例としては、商品の企画開発の分野である。開発エンジニアにデザイン思考を学ばせて、既存のやり方より新製品のリリースが早まった事例が公開されている。

なお先述した〈未来のありたい姿〉は、「要素(2) テーマを見つける」の成果物である。

(3) デザイン思考は〈人間中心〉で考える

デザイン思考のスタートラインは、〈人間を中心に考えること〉である。対象となる人達、そのとりまく環境を徹底的に観察し、共感・理解することで、本質的な課題、まだ顕在化していない潜在的な課題をあぶりだしていく(課題は、潜在的なニーズとも置き換えられる)。この観察の手法を「フィールドワーク」という。特別に「フィールドワーク」を行うことが必須なのではなく、仕事や普段の生活の中から得られる自分自身の違和感や〈気づき〉、このままだとこんな事態が待っているのではないか、という〈未来への洞察〉を日々蓄積していくことが大切である。着想の基点は、属人的でよいのである。

3. 労働安全分野におけるデザイン思考アプローチ

デザイン思考は、どのような業種や場面でも活用可能である。しかしながら、公開されている情報は、教科書的な内容や最終的に成功した成果事例が多く、その中間にある実務プロセスのイメージがわきにくい。その理由のひとつとしてデザイン思考の活動自体が、秘密保持契約の下で行われており公開情報となりにくいという事情にあると思われる。

以下、筆者が自分なりにデザイン思考を活用し、労働安全分野において取り組んだ事例を使い解説する。

(1) デザイン思考の5つの要素

まず、先述したデザイン思考の5つの要素にわけて説明する。

(a) 気づきを得る

筆者は、過去、自動車メーカーに出向しており、実際の工場現場や労災事例を目の当たりにする機会があった。災害事例を通じて感じたのは、最終的には、「作業担当者の注意力・危険感度任せ、個人の責任」という結論になっていないか、ということである。今後、ベテランの退職や外部委託への依存の高まり、人材の多様化(若年・女性・外国人の比率が高まる等)などの環境変化により、作業現場において安全ルールの徹底がしにくくなるのではないかと、人の注意力に依存するだけでは限界があるのではないかと洞察し、組織的に何らかの現行とは違った作業現場の安全支援が必要なのではないかと課題認識を持った。特に労働分野への課題認識が深まったのが、個人で参加した間伐ボランティアでの体験である。実際の工場や作業現場での実務経験を踏むことはできなかったが、チェーンソーという危険なツールを用いて森林の間伐作業を行うことにより共感・理解できる危険感知の体験・実感を得ることができた。

- ・ 起点は、個人の〈気づき〉でよい
- ・ 本事例では、特別なフィールドワークは行っていない(仕事と趣味の中から〈気づき〉が生まれている)
- ・ 現地現物、原体験が〈気づき〉に重さ、説得力を持たせる

(b) テーマを見つける(未来のありたい姿、ビジョン)

出向から帰任した後、デザイン思考のアプローチを知り、職場で実践することにした。上記(a)の〈気

づき)から、「安心して現場作業に注力できる環境づくりをICT^(※)で支援することが当社の責務ではないか」という想いを図-3のようにまとめた。

(※) ICT: Information & Communication Technology (情報通信技術)

ICTを活用して<ゼロ災>を目指す
～ICTを現場作業に融合する事で、安心して現場作業に注力できる職場に～



図-3 未来のありたい姿の例

ここで皆と共通認識としたのが、「危険な現場で働いている作業担当者が助かること」である(副次的に、管理する側の利点があるかもしれないが、それは本質ではない)。

- ・未来のありたい姿を作る過程で、関係者で価値共有をはかることができる
- ・未来のありたい姿があると、関係者を巻き込みやすい
- ・目指していることを共有できると、以降のアイデアが出しやすい

(c) アイデア発想

「ICTを活用して<ゼロ災>を目指す」というテーマのもと、社内の関係者でワークショップ(アイデアソン)を開催した。この場では、どのようなことができるか自由な発想をしようということで、いったん様々なアイデアを出し(発散)、アイデアカードとしてまとめ(集約)ていった(図-4, 5)。

ワークショップの事前準備として、労災事例を収集しており、当時の死亡事故の第1位が、「墜落・転落(高所作業や工事中の開口部からの落下)」であった。優先課題を「重篤災害(死亡事故)になりやすい墜落・転落」と設定して検討を深めていった。その中のアイデアの一つとして出てきたのが、「安全帯(命綱を付けるフック)のネットワーク化」である(図-6)。

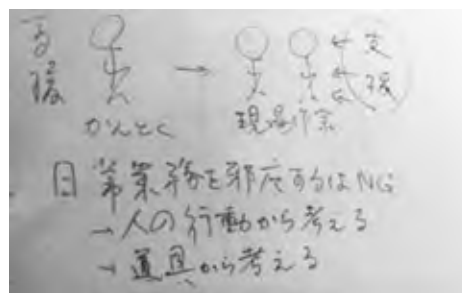


図-4 最初の最初はこのレベルから



図-5 アイデアカードの例

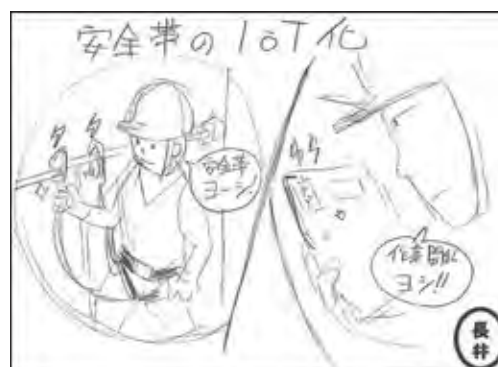


図-6 安全帯のネットワーク化 アイデアカード
(アイデア協力: 富士通 荒木功氏)

- ・ワークショップ(アイデアソン)は、課題認識の強い多様な人材で実施することが理想(目的によっては、社外の関係者、有識者も参加)
- ・アイデアは、絵にすると共感・理解を伝えやすい
- ・アイデアを仕訳し選抜できる決裁者が参加していることが望ましい

(d) アイデアを形にして伝える

ワークショップ後、「安全帯(命綱を付けるフック)のネットワーク化」の具体化に向けて検討を進めていった。

①伝える場

本事例に関しては、展示会の場で、お客様に対して直接、コンセプトを伝える機会をいたたくことができ

た。やりたいことが、具体的に伝わるようにアイデアの具体化とモックアップを作成した（図－7～9）。

コンセプトを伝える手段として、絵と実働するイメージを伝えるモックアップは有効であった。

- ・本事例では、他、社内の提案コンテストも使い意見聴取をしている
- ・本事例では、コンセプト資料を使い社内外関係者をまわり意見聴取をしている（併せて、テーマへの専門性を高める）
- ・アイデアソンなどのイベントでは、その場の機材でモックアップを作りコンセプトを伝えるプレゼンテーションをするのが一般的である



図－7 コンセプト（イラスト協力：富士通デザイン 宮入麻紀子氏）



図－8 モックアップ（モック製作：宇都宮網紀氏）

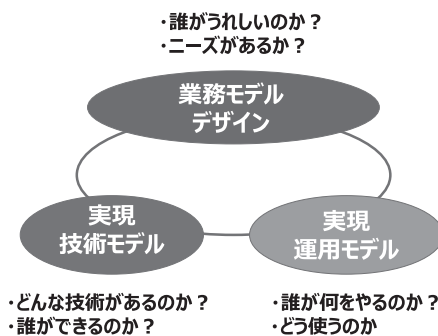


図－9 展示会で説明する筆者

②実現方法検討

本事例では、同時並行して実現方法の検討を行っている。

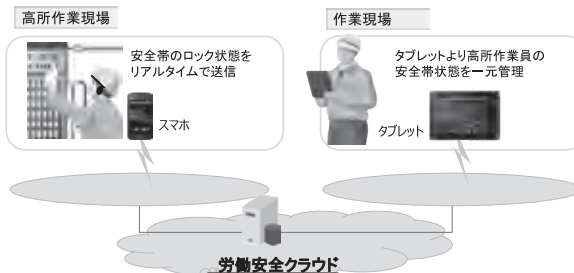
図－10～13に、実現方法の検討のイメージと事例を示す。



図－10 実現検討のイメージ

安全帯IoT システム概要

- 安全な状態で作業しているか、自分自身、周りの同僚が確認できる
- 安全帯の使用状況をリアルタイムで現場監督へ通知し、見守り
- 安全帯の使用状況を事後分析し、不安全行動の原因を抽出



図－11 概観モデル検討の例



図－12 技術モデルの検討の例（ハードウェア）



図ー13 運用モデルの検討例（使い方のシナリオを検討）

- ・人間中心を根本に誰がうれしいのか、常に意識する
- ・知的財産に関する検討も考慮する
- ・実働できる「試作品（プロトタイプ）」をつくりあげる

(e) 評価してもらう

ワークショップの場や展示会で意見をいただくこと、アンケートも広い意味で評価してもらっていることになる。この評価のフィードバックを受け、速やかに他の要素の成果物に活かしていくのである。なお先述の展示会で得られたフィードバック内容は以下のようのものであった。

- ・今は、人の注意力頼りの状況
- ・安全行動のレベルの見える化は必要
- ・離れた場所の一人作業の安全見える化ができてよい
- ・安全は最重要課題であり、ITでサポートする仕組みは今後ますます重要になる。今後の可能性も大きい

特に重要なのが、実際に実務で使っている方にご協力をいただき実地検証にて、ご意見をいただくことである（図ー14、15）。



図ー14 高所作業者向研修を受ける筆者（研修・検証協力：富士通ネットワークソリューションズ 場所：沼津トレーニングセンター）



図ー15 実地検証する筆者（研修・検証協力：富士通ネットワークソリューションズ 場所：沼津トレーニングセンター）

- ・実稼動に近い試作品（プロトタイプ）があると評価の〈質〉があがる
- ・評価ポイント（実地検証で達成したい目標）を決めて実施する
- ・第三者に意見を求める場合、否定的な意見は必ずあるのでへこたれない（未来のありたい姿に立ち戻る）

これら、デザイン思考の5つの要素を相互フィードバックしながら回して、速やかによりよいモノを作り上げていくのである。

(2) 注意すべきこと

デザイン思考の5つの要素を回すにあたって注意点を述べる。

(a) 質よりスピード

デザイン思考の5つの要素を回す、とは一言でいうと「質よりスピード」である。

多少質が悪くてもいいのでまず着手していくのである。短期間で最小のコストで、創る、試す、使えることが実証できて本格的に業務として取り組むのである。使えないなら捨てる判断をするのである。

(b) パートナーの選定

デザイン思考の5つの要素を回すにあたって、すべて自前でやる必要はないし、外部からの視点、外部からの発想が不可欠である。そのため実施パートナーを

選定して実行することが早道である。昨今、ビジネス共創ということで、他社・他業種との連携が盛んに行われており、取り組みやすい環境が整っている。

未来のありたい姿を描くビジョンデザイン、アイデアを出すためのワークショップ、プロトタイプ作成など各要素に応じて、実施パートナーを選定するのである。同じ目線、対等の関係で意見を出し合い深め合うパートナーを選定することが望ましい。

(c) 予算措置

先述したとおりデザイン思考の5つの要素を回すことは、使えないなら捨てるという選択肢があるということである。そんな確実な成功が約束できない取り組みに対して予算措置をする必要があることに留意する必要がある。また、協力する実施パートナーもその成功を約束できるものではない。具体的な予算措置については、個別の事情によるため言及しないが、例えば研究開発費といった費目での予算措置が適切であるかもしれない。

(3) 安全管理と企業価値向上

ここで安全管理のテーマに戻る。本事例に取り組んでいくうちにより確信を深めていったのが、安全管理の取り組みが、生産性の向上、さらには企業価値向上（ブランド力向上）に直結することである。ひとたび労働災害事故が起これば当事者の身体も損ない同僚たちの心も傷つき、現場の作業は停止し、報道などにより企業ブランドを損ねることになる。総合的に考えると安全優先の職場文化により、機会損失が最小化され生産性が向上、社外からの安心・安全の評価がお客様から選ばれる会社となり企業価値を高めるのである。

上記の観点から安全管理のためにかかる費用は、コストではなく将来への投資であると考えべきである。「ICTを活用して〈ゼロ災〉を目指す」は、今後追求していくべきテーマと考える。

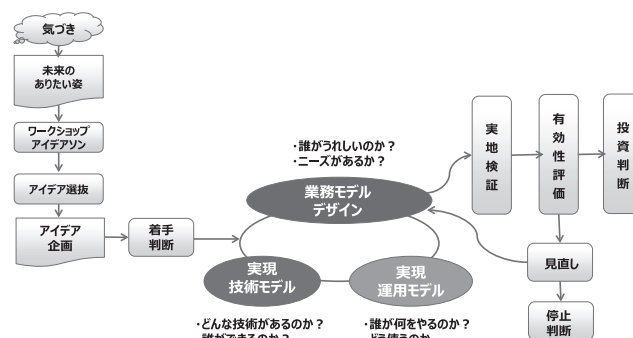
4. おわりに

デザイン思考の考え方は、身近な業務改善から社会課題の解決まで幅広く活用できるものです。デジタル

活用は一つの事例として、ご理解いただくことをお願いいたします。

本書は、アイデアの具体化を中心に、わかりやすさを優先して事例を紹介させていただいたが、秘密保持の観点からあえて記載していないプロセスや項目もあることをご理解していただきたい。実務では、図—16のようなプロセスが想定されます。読者自身のお立場に置き換えてプロセスを読み替えていただきたい。

筆者が所属する富士通では、お客様と共創を進め



図—16 プロセス全体イメージ（図—10の前後を追記）

ICTを活用したデジタル革新のご支援をしています。様々なソリューションをご用意しておりますので、ご活用いただきお客様と共に〈未来を創る〉お手伝いができれば幸いです（図—17）。

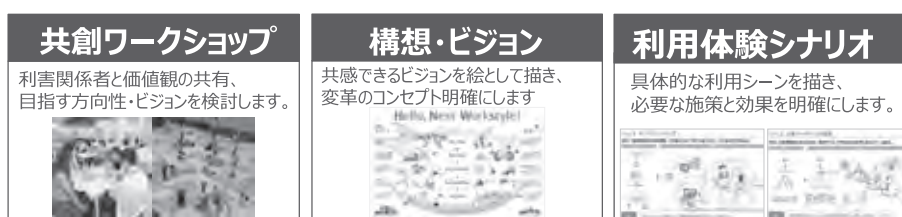
【筆者紹介】

長井 治（ながい おさむ）
富士通㈱
産業ビジネス本部自動車第一統括営業部
シニアマネージャー



富士通は、数十年にわたり〈人間中心〉で、ものごとを考えアプローチしてきました。その実践知を集約し、「Human Centric Experience Design」という「未来創造のアプローチ」を創りあげました。ぜひご活用ください（図—17）。

JCMA



図—17 富士通が提供するソリューションの例