

未来のワークスタイルと文房具

ペーパーレスな働き方を文房具から予見する

ステーションナリー研究部会

The function of stationery to the future

Stationery Research Group

藤木 武史(コクヨ株式会社)

松本 竹志(プラス株式会社)

高畑 正幸(文具王)

Takeshi FUJIKI(KOKUYO Co.,Ltd)

Takeshi MATSUMOTO(PLUS Corporation Stationery Company)

Masayuki TAKABATAKE(Individual Member)

2017年から研究を始めているステーションナリー研究部会は今回で3回目の研究発表となる。前回まで「ペーパーレスな働き方が普及すれば働き方も大きく変化を遂げると考え、様々な研究対象者に対しワークツールとしての文房具の使い方や働き方の変化を調査し、今後の働き方を予見する研究を行ってきている。第一回目にはグラフィックデザイナーやアニメーション風景画家、デジタル漫画を創作する漫画家を取材した。どちらの対象者もアナログ創作の時代からプロとして活躍されて来た方々でワークツールもデジタルツールへ意識的に変革を行われて時代に追従されていた。一方プライベートに関してはよりクラフト的な活動やアウトプットをされており、デジタル時代だからこそ大切にしたい世界をお持ちであった。第二回目は年齢に注目した。第一回目は50代の方々が対象であった為アナログツールにも慣れひたしんでいると予想されるが生まれた時からデジタルツールに慣れひたしんでいるデジタルネイティブジェンダーでも同調査を行った。予想通り彼らの通常のワークシーンではペーパーやステーションナリーなどのアナログツールは全く姿を消しており、ノート型PCとスマホがあれば何処でも仕事をこなす形になっていた。ノート型PCとスマホのワークスタイルは働く場所からの制約から解き放ちホームやサードプレイスでのチームワークでの仕事を可能にし、小さなお子様の子育てでオフィス通勤が出来なかった人にも働く環境を提供できた事が非常に重要な効果である。しかし反面PCワーカーであるはずのデジタルネイティブジェンダーも手書きのクロッキー帳などを携帯しており、使い方は頭の中を整理するときには手を動かしながら考える行為として重要だと唱えた。そこで我々ステーションナリー研究部会では情報の処理や伝達に

はノート型PCスマホだけで十分で且つ働く環境の自由度を得られるが、頭の中から新たな創出を行う際には「手で描く、描きながら考える」行為は現在でも重要だと仮説を立てた。

勿論現在では書く行為もタブレットと電子ペンがあれば事が足りるのでタブレットも含めて今回の対象者を以下に設定して調査、検証を行った。

対象者「業界の先端を走る創造者達(プロフェッショナル)」とした。

最初に立体的な地層モデルにプロジェクションマッピングを併用し、よりリアルで精密な情報を解析、研究している地球化学可視化技術研究所。そしてはやぶさ2号でも知られるJAXAがNASAと共同研究開発を検討している(未決定)彗星サンプルリターン計画(CAESER)プロジェクト、最後にNTT DOCOMOのIモードをはじめ、様々な革新的なソフト開発やサービスデザインを手がける株式会社テックファームホールディングスの視察とヒアリングを行った。

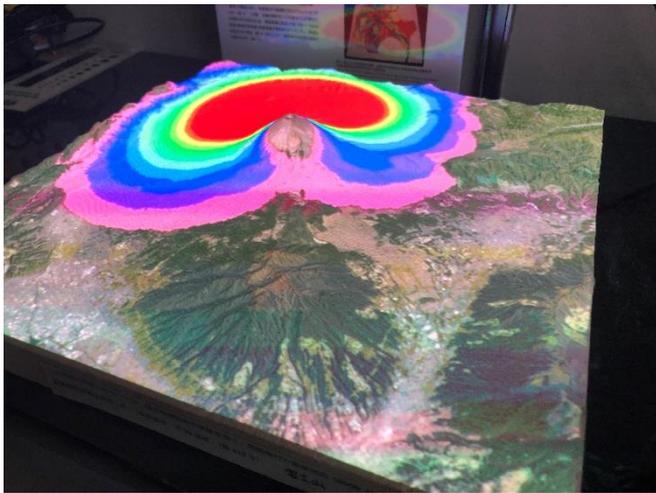
次項からそれぞれのヒアリングや視察の状況を簡単に述べるがオフィス学会本大会にはより詳細な報告内容としてまとめ研究グループから報告を行う。

■芝原暁彦氏(古生物学者/恐竜学研究所 客員教授/産総研開発ベンチャー「地球技研」所長。

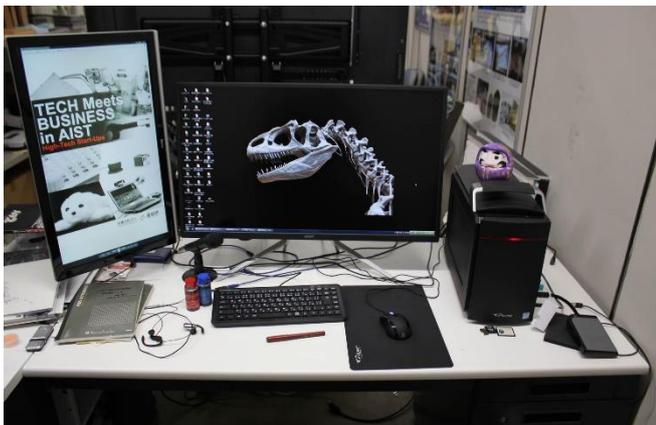
古生物学者、恐竜学研究所 客員教授。博士(理学)。1978年福井県出身。18歳から20歳まで福井県の恐竜発掘に参加

し、その後は北太平洋やオマーンなどで微化石の調査を行う。筑波大学で博士号を取得後は、(国研)産業技術総合研究所で化石標本の3D計測やVR展示、3Dプロジェクションマッピングなど、博物館展示と地球科学の可視化に関する研究を行った。2016年にはこれらの技術をもとに産総研発ベンチャー地球技研を設立、「未来の博物館」を創出するための研究を続けている。また東京地学協会、日本地図学会の各委員を兼任。専門は地球科学、博物館学、CAD、GIS。

趣味の特撮で三次元造形や撮影のノウハウがあり、それを活かして精密な三次元造形に精密なプロジェクションマッピングを行う技術で特許を取得してベンチャーを設立。



・デジタルツールと研究の変遷



あらゆる局面でデジタル化とペーパーレス化は進行している。特に国際的な学会誌の論文の多くはPDFやWEB上の記事として会員に共有され、引用文献にリンクが貼られたり、論文には載せられない3Dデータなどがダウンロードできるなど、便利に進化している。(和文の学会誌は遅れ気味)。デジタルデータの論文は移動中でも読むことができるため、紙よりも読む機会が多い。原稿の校正作業等はPDFに直接手書きで書

き込んで行うため、中間書類は減り、本棚にあるのは、特に保存の必要な本だけである。未だデジタル化できていない書類は契約書などの有印文書である。しかし多くは法的根拠によってではなく、慣例として必要とされている。

研究に関しては、たとえば微小な化石を選び分けて数える作業は膨大な時間を要する作業だが、AIを使った画像判別で自動化できるようになりつつある。発掘現場にドローンを飛ばして正確に座標を記録しながら作業することで測量が不要になるなどこれまで研究のための下準備として不可欠な手間が今後削減される可能性が出てきた。また、化石の測定データから、3Dプリンタで再現し、物理的な実験を施したり、破壊調査を行うなど、アナログな手法にも応用が広がっている。

現在は研究の準備段階を効率化する技術が出そろったところで、どの程度効率化されるかが分かるにはまだ数年かかりそう。効率化が進むと新たな研究テーマが見えてくるため、調べたいことは増える。

研究資料の収集と分析に関してはデジタルによって効率が向上。ただ、仮説を立て新たな研究領域を開くという点に関しては、もちろん多くのデジタルツールの援用やそれによって得られるデータを使いこなす前提だがデジタルツールで全てが完結するわけではない。

・ベンチャーを起業してみて、思考の道具としてのアナログとデジタルについて

一度はほぼ完全にペーパーレスに移行していたが、2年前に起業してから紙を使うようになってきた。ベンチャーは総力戦であり、使えるものは何でも使う発想であらゆる可能性を同時に考える必要がある。頭の中にあるものを吐き出す場所としては、まだデジタルツールでは不十分。特にタイムラグが気になる。また、デジタルツールが思うように動かない場合や、ツールの機能の制約に不自由を感じる事がある

与えられたテーマに対してデータを出していくならデジタルは効果的だが、先端の研究を行うということは、即ち未だ確立していないものを扱うということ。効率とは別の発想が必要であり、そのためには、既存の研究の想定外のかなにかを扱う必要がある。そこではまだ紙で思考する速さと柔軟性が必要。早い段階でデジタルツールでテキスト入力すると、思考がその枠に固定されてしまい、そこから抜けられなくなることがある。ふわふわと決めつけない状態が大事。

ベンチャーは裁量が自分に大きく集中するため、一方で事業として効率よく利益を出す事が必要であり、そこではデジタルの利用が不可欠だが、そこさえクリアしていれば未踏の研究分野についても公共の研究機関よりも研究の自由度は高い。その自由度を受け止めるには、まだデジタルだけでは足りないと感じる。

・標本のデジタル化の本質的な問題、メリットとデメリット

もし、化石の標本を一度だけしか測定できないとしたら、デジタルによる計測ではなく歯科用印象材など、高精度なアナログな手段を使う。なぜならどれほどデジタル化の精度が向上したとしても、本質的にデジタルデータは、測定当時の研究の常識で必要だと思われる情報を必要と思われる情報量で、その当時の技術で測定可能な精度の範囲内で計測した情報。想定内のデータしか取れないため、後に新しい視点が発見されたとしてもその情報は無い。アナログな記録には、想定外の情報が含まれている場合がある。

データ保存形式等に関するリスクとして、千年前の紙資料は一部だけでも残っていれば読めるが、デジタルデータはハードウェアやソフトウェアが失われることで、容易に再生不能になる。また、オンラインで共有されている情報の多くは、配信サービスの停止や政治的な配慮など政治的要因で改変、消去の可能性がある、発表当時の状況がわからなくなりやすい。逆に、現物が災害や戦争・事故等によって失われたとしてもデジタルデータを収集しておくことで全ての消失を免れることが可能な場合もある。(例えば化石の場合、現物サンプルは国境を越えた移動することが難しい場合などもある。)

貴重な一次資料を取り扱う先端の研究者の視点と同時に自由度の高いベンチャー経営者としての視点を持つ芝原氏の、デジタル・アナログツールの選択と実践に関する見解からは、単に生産性だけの問題にとどまらず、デジタルが本質的に抱える重要な問題が垣間見えたように思われる。情報の発想・処理・保存などそれぞれの段階や、取り扱うデータの性質等によって分けて考察する必要があるようだ。

■ JAXA 彗星サンプルリターン探査機搭載サンプルリターンカプセル CAESAR /SRC プロジェクトの場合

はやぶさ2号の二度にわたるタッチダウンで注目を得るJAXAであるがJAXAには国や民間との共同研究プロジェクトが数多く存在する。当プロジェクトも共同プロジェクトの一種で・CAESAR(Comet Astrobiology Exploration Sample Return)は、Churyumov-Gerasimenko 彗星(Rosetta が探査した彗星)の彗星核から彗星固体物質と彗星揮発性物質を地球

に持ち帰る世界初の計画であり、国際共同チーム(NASA-GSFC, NASA-JSC, Orbital ATK, Honeybee, JAXA 協力)で進めている。JAXAは、「CAESAR ミッションの成功に必須であるサンプルリターンカプセル(SRC)の開発依頼」に応じて、2015年9月からこの活動に参加しており、「はやぶさ」のヘリテージを踏まえて、主要サブシステムの一つであるSRCとその周辺システムの開発を担当する。同時に、日本の科学者の「はやぶさ」サンプル分析での知見、経験を生かした地球外物質・有機物分析科学分野での貢献が期待されており、日本の科学者も、サンプルの初期分析から関わることになっている。2017年12月に、NASAのNew frontiers program 4の1次選考において、最終選考に臨む2つのミッションの一つとして選定されており、現在は最終選考にむけ、検討を進めている段階である。プロジェクトリーダーの今村プロジェクト長今村裕志様にお話を伺った。

・今村裕志氏(1998年入社48歳)

職歴 /主に人工衛星の仕事を中心に、コメッツ通信衛星チームからMDS衛星開発後、管理部門としてシステムエンジニア部門(新しい開発のやり方を考える部門)やプロジェクト推進部、はやぶさ2開発にも携われた。変わったところでは理事長の秘書まで経験されている。大学では人工知能の研究をされていた。2019年5月か彗星サンプルリターンカプセルのチーム長をされ、マネジメントを主に行われている。土星にドローン飛ばすPJが他のチームから計画され彗星サンプルリターンをNASAが採用か否かの決定はこれからである。



(はやぶさ2のレプリカモデル)

今村氏は彗星サンプルリターンプロジェクトのプロジェクト長である為、自ら設計をされることは無く全体のプロジェクトのマネジメントを行っている。そもそもJAXAプロジェクトの様な高度な開発には、大学の教授から民間の部品設計開発者、生産、資材、物流のような多様なエキスパートと一緒に開発を行っていくコンカレントエンジニアリングの推進が

重要であり、今村氏もプロジェクトのマネジメントが主なミッションになる。

今村氏曰く、大きな全体会議では大学の教授や様々な研究家が集うので紙に印刷された大量な資料を製作し配布する事はあるが、短いミーティングでは紙を使わずタブレットのみで参加することも多い。見せていただいたのは先月まで使われていたスケジュール帳も今月からは白紙になっていた。理由はスマホのスケジューラーを使い出したので長年使っていたスケジュール帳も使わないらしい。それでもプライベートでは5年日記を欠かさず書かれていたり、アイデアを書きとめたり、短期的な業務でも審査会アジェンダなどは紙を使われている。今村氏は「使い心地の良い文房具は、使われていると思います。例えば、書き心地の良い筆記用具や紙、手軽なメモ帳、ポストイットなど。また、俯瞰的に確認したいときなどは、紙に印刷すると安心感があります。大量には不要ですが、この1枚!という様なものは印刷して常に手元に置いておきたい(場合によっては貼り付けておきたい)という感じです。また、クリエイティブな作業にもアナログデバイスは有効だと感じています。」と語る。

他方で、情報共有という意味では電子機器の利用がさらに有効に思います。今後はそれらが、うまく棲み分けられている気がします。」と言う。

■ テックファーム株式会社(総務部 部長 西谷和起氏、 総務部 リーダー 根岸菜央氏)の事例

テックファーム株式会社は新宿に本社を置く企業である。主にスマートフォンやインターネットのモバイルアプリ開発から発展し、基幹システムやサーバー等の運用・保守までを手掛けるようになり、事業領域をシームレスに拡げてきた結果、ワンストップでのサービス提供を強みとする。



元々は6名のベンチャー企業からスタートし、前身から数えるとちょうど30年の節目を迎えている。日本のインターネット、特にモバイル系のネット環境進歩の中心に居る会社であり、昨今のIoT環境があるのも同社の存在が大きいと言える。馴染み深いところでは、NTTドコモのi-modeスタート時よりサービスシステム開発の中心的役割を担ってきた。「おサイフケータイ」の大半

の開発を手掛け、しゃべってコンシエルのサーバー開発にも関わった。ほかにも「ぐるなびレシピ」「マイナビ」と聞けばとても身近な企業なのである。規模的にも中堅の企業であるが、実績も確かなうえに「サービスデザイン」を売りに幅広くトータルな提案のできることで信頼も厚く大手企業との新規取引も多い。

- ・会社の成長に連動したオフィス環境、サポートインフラ、働く環境の進化

社員数6名で渋谷からスタートした後に紆余曲折ありながらも、事業を拡大する過程で社員数も増え、現在では300名を超える大所帯となっている。創業者が技術者であることから、いいものを作り出すための作業環境へのこだわりから始まり、オフィス環境への工夫も様々な取り組みが見受けら



れる。コミュニケーションエリアの充実やコンセントレーションを高め集中力を維持できる仕掛けもある。もちろん、プロジェクト単位でノマド的なワークスタイルに対応できるワークスペースへの取組は、IoT ツールを自社でまかなえる強みもあり時代の先端を行く企業のひとつと感ぜられる。オフィスデザインには情緒的なアプローチも加えられており、単に効率性を求めるだけの空間ではなく、クリエイティブを最大限に引き出しながらも、居心地を考えられた空間に仕上がっていることには感心させられた。ハード面だけでなく、働き方のソフト面でも在宅勤務の積極的活用、産休育休の取得率向上(男性社員取得の割合も高い)を目指すなど、アウトプットを最重要視するという評価の在り方が働く空間や仕組みにしっかりと連動していると思われた。様々な取り組みは、あくまでも「ムダを省く」ことで個人のパフォーマンスをあげる事が目的で、それ以上の効率化など過度な期待はしていないという。

- ・ワークスタイルとペーパーレス
お話を伺った西谷氏と根岸氏からは、能動的な取り組みをたくさん伺うことができた。オフィス空間、環境にはあえて完成を目指さず、最後の1ピースは社員で完成させるという姿勢を持っているとの事。意図的に物理的な不便を残すことで個々の考える力、解決力を醸成したいとの想いが

込められている。ここにも情緒的な何かを求める姿勢を感じた。事業内容からも、元々がペーパーレスの最先端に行く



企業であることは確かであるが、では一般的な企業ととりわけ違う特徴があるかと言うとそういうわけでもなかった。もちろん、個々にはコンピュータの画面上でほとんどの事が完結できる職種、業種であるわけで、黙々と打ち込む姿が見受けられたが、業務プロセスの過程では個人レベルのアイデアを書き出すこと、誰かとアイデアを共有しブラッシュアップする行為、最終的にプロジェクトを完遂させるためにチームで連携する行為、それぞれの工程ではやはり「アウトプットとコミュニケーション」がコアとなり、頭の中から書き出し整理するためには、フセンや不定形な白紙のメモ、それに合う筆記具、また可動式のホワイトボードや掲示版は共有エリアや会議室には常備されており、積極的に活用されている光景が印象的であった。文房具に関してもクリエイターならではのこだわりの要望も多いそうで、なるべく個々のニーズに応えるべく、共有の収納には様々なアナログツールが揃っていた。ただひとつ、複合機の進化があり資料を綴じるといった行為は自動化され、ステープラーや製本機等の活躍の場は激減しているようだ。もちろん、セントラルファイルも同様である。

- ・情報デザイン部とサービスデザイナーという職種 (サービスデザイナー3名へのヒアリングより)

クライアントからの依頼に基づいて開発する案件が主体となることから、まずはニーズを聞き出し、企画の組立てやコンセプトメイクを行うための部門とスタッフが存在する。主には顧客とのワークショップを通して「要望の可視化」をすることが役割であり、コンサルティングに近い職種との事。(サービスデザインという概念は1980年代イギリスから始まったとの事) 業界でもまだ新しい職種のように、スタッフの経歴も様々。マーケティング主体のスキルや、グラフィックデザインからブランディングスキルを学んできた方、広告クリエイティブからUI Designを身に付けた方等。共通しているのは様々な経験から、物事の上流から関わることで顧客が納得できる価値を創出したい、という想い。必要な能力は「高いコミュニケーション力」。したがってアプローチやプ

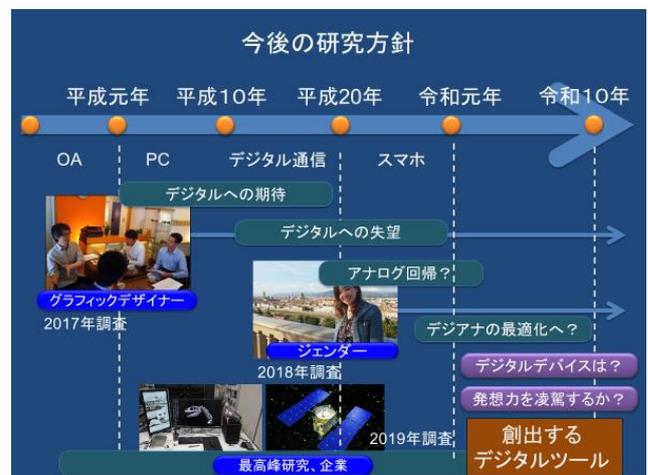
ロセスも顧客毎に様々だという事である。ただ共通しているのは「ワークショップではデジタル化は難しい」との見解。フセン・サインペン(筆跡筆圧そのものが大切)・模造紙は必須であり、フセンの貼られた位置関係までもが、後々の組立てに影響すると。加えて、フセンを貼るのは「コト」であり、顧客との関係値を急速に近づける行為になるらしい。「貼る」が物事を「自分事」として捉える意識づけになる行為だという。またフセンを使う事は、A4などの提携フォームと違い、描くというハードルを下げるため、失敗を恐れず双方で積極的になれるという意見は納得できた。そういう皆さんも個人ワークの中では、PC上でのマインドマップ活用も併用するそうで、デジタルとアナログの併用で、「デザインシンキング」という手法を独自でノウハウ化されていると感じた。

■ まとめ ~総括~

アウトプットの「経路」とイメージ化の「最適な道具」

以上、3つのヒアリング事例を加えた3カ年の取材で見えてきた、現時点での総括を行う。

アナログからデジタルへの変換および移行、について調べる過程では、技術の転換や併用、活用するフェーズの変遷が見えてきた。平成元年から令和に至る30年のあいだに、デジタル世界への「期待」と「失望」があり、いま「アナログへの回帰」の時代を迎えていると感じる。デジタル化による恩恵は確実であるが、反面「Creative」な行為には今のデジタルでは何かが足りない、不足であると皆が実感している。



おおまかには下記のように整理が可能である。

- 1、形の見えない、ゼロからのアウトプット過程が重要
- 2、直感の脳内発生からアウトプットまでのメカニズムは？
- 3、頭で考えて書き出すまではアナログが効率的で優位
(脳内からの直感的思考のアウトプット)
- 4、書き出したものをまとめ、整理するはデジタルが活躍
(アウトプットされたものの整理、応用)
- 5、「創出」を目的とするするデジタルツールは未だ完成されていない。

1980年代の働く机の光景からは、ほとんどのモノや作業、行為がデジタル化され、PCやスマートフォンのアイコンに置換わっている。しかしながら、まだ置き換えることのできない一部が存在している。

それが、「創出するツール」ではないか？

脳内の思考を外に出す過程とその瞬間、は結局人間の手から指を介して、おそらく五感のすべてを表現できるモノでなければ、情報の過不足をおこすのでは？と考察できる。

そういった道具の未来、10年後の先にある姿はなんであるのか？明快なテーマとして、次回以降の報告へと繋げたい。

以上