

コロナ禍でのDX (デジタルトランスフォーメーション)化推進 ～世界には電子が一つしかないのかもしれない～

田邊 康雄

はじめに

昨年の論文では、実践が遅れている日本でのDX (デジタルトランスフォーメーション、以下DX) の必要性を経済産業省が「2025年の崖」という言葉によって警鐘を鳴らしていることを紹介した。この指摘は、企業の規模を問わず、過去から積み残されてきた、主としてデジタル化の課題がもはや待った無しの状態に至っていることを示唆したものと考えられる。そのような中で、中小企業の中でも先進的な動きをしている2社 (鶴巻温泉 元湯 陣屋及び有限会社あびや) を紹介し、企業規模は小さくてもDXに対する熱意と改革に対する積極的な姿勢があれば必ず成果が上がることを示した。しかし、現在のコロナ禍の状況を考えると、この2社が「旅客サービス業」であったことが何とも悲痛である。まだ今年度のデータは集計されていないので正確な判定はできないが、下記 (2020年11月発表) の日本政府観光局 (JNTO) 速報値から現在インバンド旅行者数の極端な低下 (-85.1%) とそれに伴い「旅行」に行くこと自体を忌避せざるを得ない状態になっていることがはっきりと定量的に示されている。

一方、この緊急事態の中「デジタル化」を日本

全体で緊急に実行せねばならない状況となった。「コロナ禍を奇貨」として「デジタル化社会」を切り開いていこうと呼び掛けている会社もある程だが、これまで何年か先の話として語られてきたことが、今現実の仕事を進めるために必要となってしまった。本論文ではこうした現状を踏まえ、世界の中での日本の「デジタル化」の位置付けを振り返るとともに、この厳しい時代の中でも昨年示したように非常に素晴らしい実績や将来性を持った中小企業2社の事例を紹介し、喫緊の課題としてDXをどう展開すべきなのかを考えてみたい。

DXの動向と今後の対応について

最初にコロナ禍でのDX進展について考察する。コロナ禍によって官民を問わずデジタル通信を利用したコミュニケーションが可能か否かがまずインフラの必須要件となった。感染発生当初は、全てが手探りの状況で様子を見るしかなかった。業務継続性の観点から、何らかの手段を使って関係者間でコミュニケーションを取る方策が探られ、4月頃からインターネット上で「Zoom」等のツールを使用した会議が簡易に使用できること

日本政府観光局 (JNTO) 発表の「2020年 訪日外客数・出国日本人数」抜粋

	訪日外客数			出国日本人数		
	2019年	2020年		2019年	2020年	
1～10 Jan.-Oct.	26,914,388 (23,819,687)	* 4,000,500	* -85.1	16,726,017	* 3,110,400	* -81.4
1～12 Jan.-Dec.	31,882,049 (28,257,141)			20,080,669		

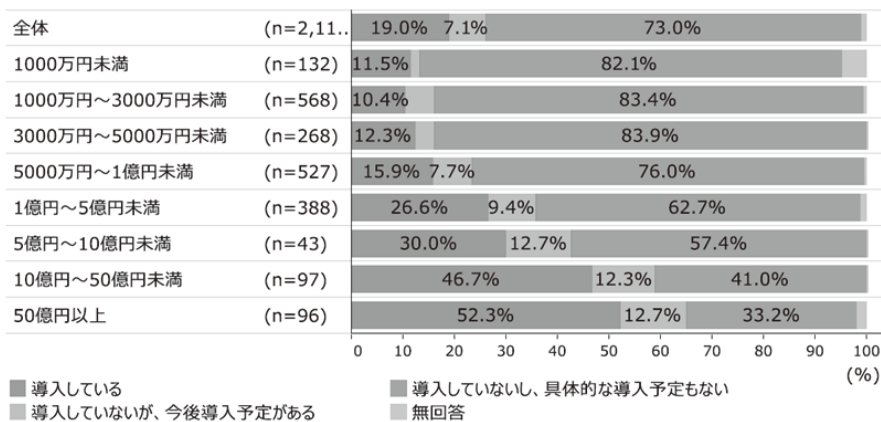
(訪日外客数のうち、2020年の*印の斜体部分は推計値、() 内は観光客数、その他の値は暫定値、2019年の値は確定値である。出展：日本政府観光局 (JNTO) 「2020年 訪日外客数・出国日本人数」)

が分かり、急速に「遠隔会議」使用が拡大していった。都市部から地方へとこの動きは急速に拡がっていき、今では一部企業で「働き方改革」と重なり定着しつつあった「自宅でのリモートオフィス化」が、この災害によって突然前に押し出され急速に進む形となった。「リモートオフィス」「遠隔会議」などは、すでになりに以前から方式やシステムの提案があったが、費用対効果の面で取敢てこうしたものを用意する会社は海外との連絡が常時必要となる商社など大企業に限られていた。専用線が前提となる通信環境（インフラ）も多く、簡単に利用できないのが実態でもあった。しかし、現在では幸いなことに無線LANなどを自宅でも利用できる状況が存在している。パソコンについても全業種規模の大小にかかわらず、自宅のパソコン

コンを含めさらにスマートフォンまで動員すれば「リモートコミュニケーション」が可能な状態にあるといえる。ただ、やはり中小企業の壁は大きく、2020年版「中小企業白書」には次のような図が掲載されていた。

資本金が1億円未満の企業は、「(テレワークを)導入していないし、具体的な予定もない」が76%なのである。今年状況を見て多少割合が上向くかもしれないが、会社独自の方針としてこうした投資まで余裕がないということである。さらに、「テレワーク」の環境が出来たとしても「業務の実行」が可能であるか問題となる。簡単に言えば「業務のデジタル化」となるが、再度前回「DXの定義」に書かれていたことを読み返して内容を確認してみたい。

図 資本金規模別、テレワークの導入状況 (中白小自第1-1-95図)



出所：総務省「平成30年通信利用動向調査」

【参考】DXの定義

DXに関しては多くの論文や報告書等でも解説されているが、中でも、IT専門調査会社のIDC Japan 株式会社は、DXを次のように定義している。*

“企業が外部エコシステム（顧客、市場）の破壊的な変化に対応しつつ、内部エコシステム（組織、文化、従業員）の変革を牽引しながら、**第3のプラットフォーム**（クラウド、モビリティ、ビッグデータ/アナリティクス、ソーシャル技術）を利用して、**新しい製品やサービス、新しいビジネス・モデルを通して**、ネットとリアルの両面での顧客エクスペリエンスの変革を図ることで価値を創出し、**競争上の優位性を確立すること**”

出所：経産省DXレポート～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開

ここで重要なキーワードは「第3のプラットフォーム」と「新しいビジネス・モデル」である。言葉を替えて言うと、「ビジネス用のデジタル化されたデータ」と「それに連動した業務アプリケーション」が用意されているかどうかである。例えば、パソコンや社内LANの整備までは出来ていても、それをさらに拡張して「クラウドサービス」や「ソーシャルネットワーク」の利用まで準備していた会社がどのくらいあったか。(昨年紹介した「鶴巻温泉 元湯 陣屋」と「有限会社おびや」の両社ともがこれらを実現していた先見性に改めて敬意を表したい)

さて日本のデジタル化状況を客観的に評価するために、世界各国の競争力及びデジタル競争力を年次で比較している調査結果を紹介したい。

この調査は、スイスのIMD（国際経営開発研究所：International Institute for Management Development）が作成している「世界競争力年鑑（World Competitiveness Yearbook）」の中にある、「世界競争力ランキング」及び「世界デジタル競争力ランキング」のことが、本年6月及び9月に結果が公開された。それを見ると、日本の競争力はかなり低下している。

まず、「世界競争力ランキングの推移」を見ていく。

IMD「世界競争力年鑑」2020年 総合順位抜粋

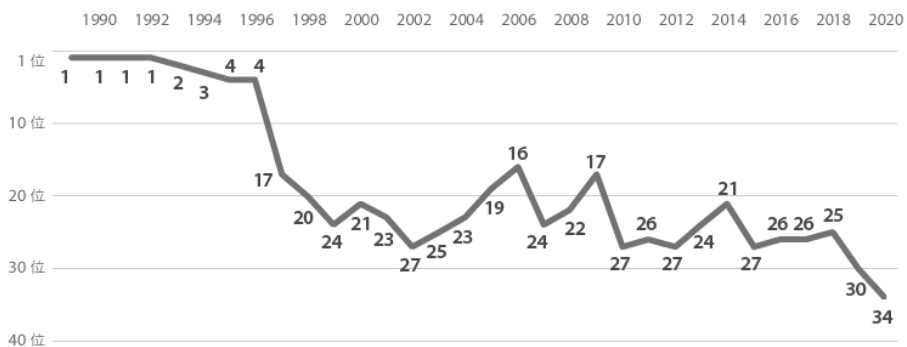
順位	国名	順位	国名
1	シンガポール (0)	22	ニュージーランド (11)
2	デンマーク (16)	23	韓国 (15)
3	スイス (11)	24	サウジアラビア (12)
4	オランダ (12)	25	ベルギー (12)
5	香港 (13)	26	イスラエル (12)
6	スウェーデン (13)	27	マレーシア (15)
7	ノルウェー (14)	28	エストニア (17)
8	カナダ (15)	29	タイ (14)
9	UAE (14)	30	キプロス (111)
10	米国 (17)	31	リトアニア (12)
11	台湾 (15)	32	フランス (11)
12	アイルランド (15)	33	チェコ (0)
13	フィンランド (12)	34	日本 (14)
14	カタール (14)	35	スロベニア (12)
15	ルクセンブルク (13)	36	スペイン (0)
16	オーストリア (13)	37	ポルトガル (12)
17	ドイツ (0)	38	チリ (14)
18	オーストラリア (0)	39	ポーランド (11)
19	英国 (14)	40	インドネシア (18)
20	中国 (16)	41	ラトビア (11)
21	アイスランド (11)	42	カザフスタン (18)

注：()内は昨年順位からの上昇(↑)、下落(↓)幅を示す。

出所：IMD「世界競争力年鑑2020」より三菱総合研究所作成

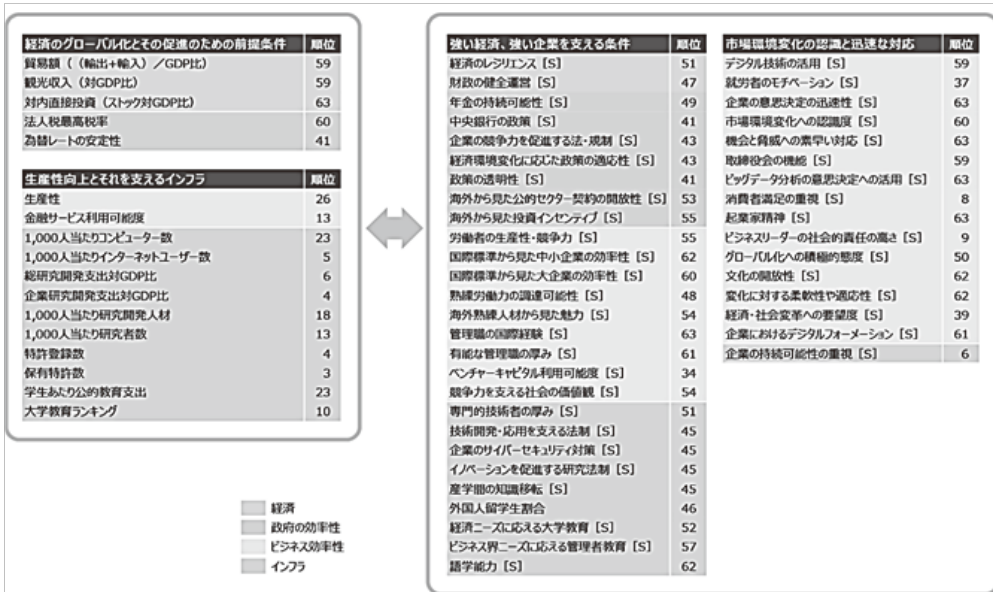
日本は世界63カ国中で34位だった。昨年から4位も順位を落としている。日本の競争力推移のグラフで実は明確なのだが、1990年代にはトップの位置にあった国が、100年経って表現は悪いが「中流以下」の国になってしまったと言える。

図 日本の競争力推移



出所：IMD「世界競争力年鑑」各年版より三菱総合研究所作成

IMD「世界競争力年鑑2020」を用いた個別項目のクラスター分類



注：同じブロックにある項目は同一クラスターに属する。なお、[S] 項目は経営者アンケートの項目で、無印は統計項目。順位は2020年版における日本の順位。

出所：IMD「世界競争力年鑑2020」より三菱総合研究所推計・作成

時代の変化に応じ、IMD「世界競争力年鑑」ではデジタル化関連項目のウエートが高まっている。特に、デジタル化の活用面においては、日本の評価は厳しい。例えば、デジタル化を活用した業績改善、ビッグデータ分析の意思決定への活用、企業がICT技術を活用し、事業の対象を積極的に変化させるデジタルトランスフォーメーション、等が軒並み最下位グループにある。もう少し細かな評価状況は上の図からわかる。評価は大きく4つの項目に分かれる。「経済」、「政府の効率性」、「ビジネス効率性」、「インフラ」であり、特に評価が厳しいのが「ビジネス効率性」と「インフラ」になる。上図の右側のボックスの大部分が「ビジネス効率性」と「インフラ」だが最下位の項目も存在し、DXの一部となる「企業のデジタルトランスフォーメーション」は61位であり、「デジタル技術の活用」は59位となっている。

次に「世界デジタル競争力ランキング」を見てみる。こちらはアメリカが1位で、今回のコロナ禍で注目された台湾も順位を上げている。先程の

競争力ランキングと同様に日本は中位にランクされ、しかも2019年から順位を4ランクも落としている。

▶ デジタル競争力ランク

2020	2019	国・地域	2020	2019	国・地域
1	1	アメリカ	16	22	中国
2	2	シンガポール	17	20	オーストリア
3	4	デンマーク	18	17	ドイツ
4	3	スウェーデン	19	16	イスラエル
5	8	香港	20	19	アイルランド
6	5	スイス	21	29	エストニア
7	6	オランダ	22	18	ニュージーランド
8	10	韓国	23	27	アイスランド
9	9	ノルウェー	24	24	フランス
10	7	フィンランド	25	25	ベルギー
11	13	台湾	26	26	マレーシア
12	11	カナダ	27	23	日本
13	15	イギリス	28	21	ルクセンブルク
14	12	UAE	29	30	リトアニア
15	14	オーストラリア	30	31	カタール

出所：IMD「世界競争力年鑑2020」よりやまごころ.jp作成

このデジタル競争力ランキングは、政府や企業がどれだけ積極的にデジタル技術を活用しているかを示しており、1) 知識（新しい技術を開発し理解する上でのノウハウ）、2) 技術（デジタル技術の開発を可能にする全体的な環境）、3) 将来への準備（デジタル変革を活用するための準備の度合い）の3つの項目で評価している。3つの項目で日本の弱点とされるのは、1) 知識における人材の国際経験（63位）とデジタル技術のスキル（62位）、3) 将来への準備におけるビッグデータの機会と脅威（63位）、活用と分析（63位）、企業の俊敏性（63位）であり、最下位の項目が4つもあるのが目を引く。これは「世界競争力ランキング」と同様の傾向を示していると言える。一方、台湾は、コロナの混乱を回避した「台湾の天才」デジタル大臣オードリー・タン氏の「リアルタイムマスクマップ」で有名になったが、日本とは逆にこの5年間でランキング推移が2) 技術 8→7→11→9→5 3) 将来への準備 22→16→22→12→8と着実にジャンプアップしている。とくに企業の俊敏性にいたっては、世界63カ国・地域で1位となっている。日本のここ5年間の「国際競争力ランキング」「国際デジタル競争力ランキング」の推移は以下の通りである。

IMDによると、昨年からランキングトップ10にほとんど変化はないが、2020年の結果から3つの明確な傾向が読み取れるという。

①デジタル人材の効率的な使用

②技術の開発と導入を可能にする効果的な規制の枠組みの提供

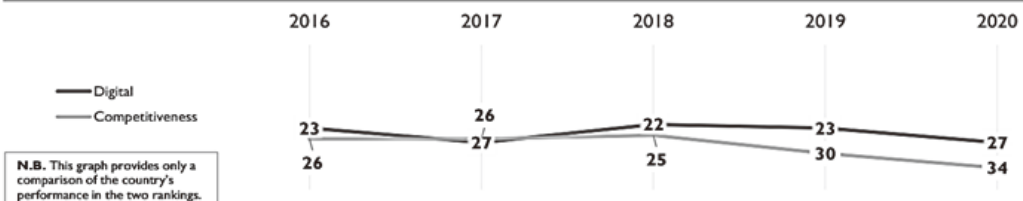
③個人の適応性とビジネスの俊敏性の効果的な組み合わせ

日本でもようやくデジタル庁が新しく設立することになったが、遅きに失したとしか言いようがない。コロナ禍で官庁が提供したシステムの不具合の多さがそれを白日のもとに晒している。

しかし、このように世界のデジタル化水準や評価では周回遅れ以上の日本であるが、これを嘆いても何も生まれない。また、これから官庁が声を掛けて旗を振る前に、自律的な動きを取ることが必要だと思う。そして、そのためには日本の中での成功例から学ぶことが賢明だ。

今回は、どちらもサービス業の「鶴巻温泉 元湯 陣屋」と「有限会社みびや」を紹介して、その先進的な取り組みがDXのあり方や考え方を具現化していることを指摘した。今回は、中小企業の基盤となる製造業とこれまで全く存在しなかった「デジタルデータ市場」の管理・仲介を目指す会社を紹介したい。

COMPETITIVENESS & DIGITAL RANKINGS



出所：IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2020

(1) 金型を使わない加工法を確立

株式会社 井口一世



所沢事業所 竣工（設計・施工：熊谷組）

出所：株式会社 井口一世HP

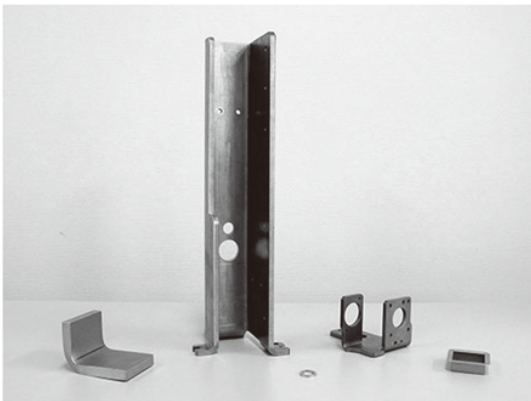
【概要】

埼玉県所沢市の株式会社井口一世（従業員45名、資本金9,500万円）は、2001年創業の精密板金加工業者である。同社は、独自の板金加工技術による金属加工の「金型レス」化を武器に、顧客の初期費用の大幅な削減と開発期間の短縮を実現している。「既存技術にとらわれないものづくり」を目指す同社は、製造業では珍しく、従業員の約7割、管理職の約6割を女性が占めるなど、女性が活躍する場を提供している企業でもある。中小企業白書や経営雑誌などでもイノベティブな企業として頻繁に取り上げられ有名な会社になっている。これまでに、2006年の「第一回所沢栄一ベンチャードリーム賞」奨励賞に始まり、「第6回ビジネスプランコンテスト」関東経済産業局長賞、「Japan Venture Awards 2013」経済産業大臣賞などを受

賞し、会社の提供している新しい技術の認知も高まっている。

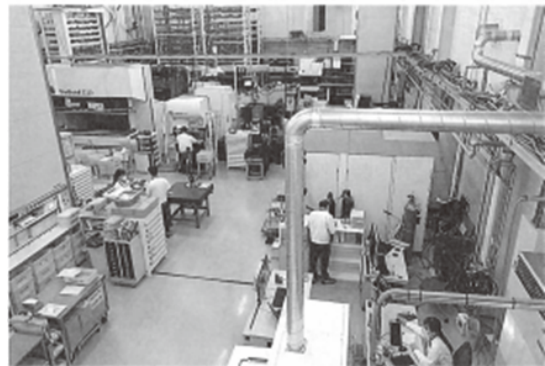
・「ブルーオーシャン戦略」で差別化を推進

社長である井口一世氏の名前をそのまま会社名にしたこの会社は、井口氏が23才の時に父親が急逝し、家業である金型プレス業を継承した経緯がもって誕生した会社である。当初は、父親の会社をそのまま継いでいた井口氏であるが、「金型プレス業は海外シフトが進み価格競争が激化する中で継続が難しい」と判断し大きな発想の転換を実現していく。それが、「金型レス」「切削レス」と自ら表現している金属加工技術の発明であった。それまでの金属加工は量産ならば「金型プレス」、精度を求めるのならば「切削」というのが常識だった。しかし、これでは例えば「金型」の製作の初期費用が高額になる。また最終的に顧客の要求を満足させるまでに何度も試作費用がかかり作業時間が長くなるのが当たり前だった。そこで井口社長は、レーザー加工とパンチを組み合わせて加工した金属板を等高線のように積み重ねる全く新しい技法を開発した。これによって作業時間も短くコストも安い工法が産み出された。マーケティング戦略で言われる金属加工での「ブルーオーシャン」を切り開いたのである。この工法では、設計変更にも柔軟に対応ができるので、少量生産品から大量生産までコストを削減して提供でき



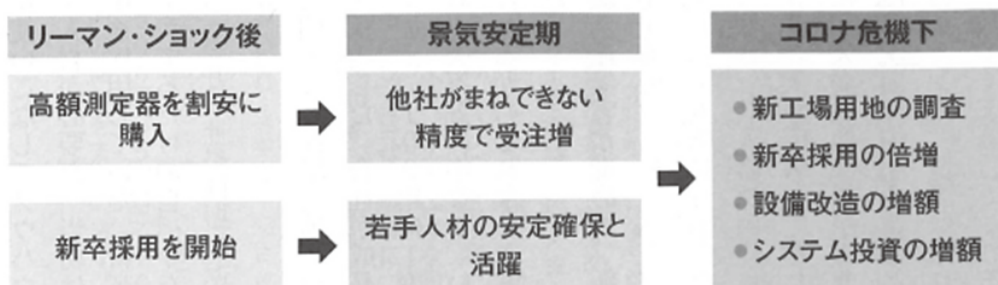
製品は主にレーザー加工やパンチ、ベンディング（曲げ加工）で作られる。金型を使わない、できる限り切削しないことで、顧客に対してコストと時間を切り詰めた製品提供ができるという（写真提供：井口一世）

出所：日経ビジネス2020年6月



工場には主に欧州製の高額な設備が並ぶ。工場内は清潔で、社員は白い作業着を着て働く 出所：日経トップリーダー 20年10月

井口一世の不況期の動き



出所：日経トップリーダー 2020年10月

る。また、試作を無料で行うサービスも実施して大手メーカーとの関係を開拓していった。その結果、当初は自動車や家電業界が中心だったが医療、重電、航空宇宙などあらゆる業界の注文を受けるまでに発展していった。

・コロナにも負けない経営戦略の巧みさ

この会社がここまで成長を遂げた背景には、従来ならば熟練の職人が目や耳でその場の状況を判断しながら行ってきた金属加工の業界に最新鋭の工作機械を導入して全て自動で24時間製造するようにしたいという社長の熱い思いがあった。3K（きつい、汚い、危険）といわれた製造業の職場をクリーンでイノベティブな職場に変えたいという強い願いである。実は次の逸話の中に社長の勝負強さと信念を曲げない性格がよく現れている。職場クリーン化実現に向けては高額な工作機械を海外から購入する必要があった。この機械を探すために、工作機械の商社などを訪ね歩きようやくドイツで目当てとする機械を見つけたが、何と当時はリーマン・ショック後というタイミングだったので1億円を超える機械を半額で手に入れることが出来たのだ。同時にその段階で新卒採用も開始したという。現在のコロナ禍でも下記に示す強気の経営戦略を立てており、不動産価格の下落を見込んで新工場用地の買収や新卒採用の倍増、設備・システム投資の増額などを考えているとのことだ。機を見るに敏であり、判断も早い。

私も何度か井口社長の講演に参加し、お会いして質問もさせて頂いているが、非常にプレゼンテーションも分かりやすく明快な広報対応をされている。これも会社の活気や社員のモチベーション向上につながっているのだと思う。

・データサイエンティスト育成と人材戦略

「失敗データ」のビッグデータ化をこの会社ではAIがブームとなるはるか以前から行ってきた。

新卒社員には、技術指導もせずに「取り扱い説明書」だけを渡して、経験者でも難しいような課題を与える。当然失敗が起きるが「チャレンジして実現できなかった事例」を詳細に記録してデータベース化し、次の開発に生かすという考え方を取っている。こうした過程を通じて技術者を「データサイエンティスト」に育てていくというのが



井口一世では、新しい時代のものづくりの現場を実現している。同社では、3Kの排除はもちろん、若い“文系女子”が工作機械を操作する（写真提供：井口一世）
出所：日経ビジネス2020年6月

その目標なのだ。AI進展のなか、この「データサイエンティスト」が「最もセクシーな職業である。」と米ハーバード・ビジネス・レビューに掲載されたのが2012年10月だ。その10年前からこうした技術者の育成を目指していたことになる。

しかも新卒社員は、文系が多いそうだ。これは私も強く同意するところだが、「データサイエンティスト」という職業（あるいはAI自体も含めてだが）は文系、理系などという領域で分類できるものではなく、もっと鳥瞰的な視点や視野を持った人材が対応しなければ発展・進化はできないのだ。それを良く見抜いているのがこの会社だ。

先にも書いたが、この会社で働いている人の約7割が女性である。その理由は、先のようなチャレンジ目標をクリアできる人材は「物事のポイント」をつかむ能力がないとだめだと判断していて、採用にあたって面接を5次試験まで行う。そこで結局残るのは女性が多いからだという。井口社長によれば「当社は今やIT企業なんです。周囲からどう思われるかは分かりませんが、データベースをもとにコンピュータを使って製品を作っているからです。」と述べる。

今後は、これまで蓄積してきた「データベース」の外販も検討しているという。

・グローバル展開の構想

2015年に海外案件を扱う子会社「株式会社なんとかなる」を設立した。この会社には様々な業種の先端的、独創的な技術を持つ中小企業が集まり、受注案件に対して、打合せ、製造、納期・品質管理、出荷までの業務を一括管理している。当初は11社だった参加企業も20社に増加したと聞く。私は、このような技術共有の集合体が中小企業での「プラットフォームビジネス」の一つではないかと考える。こうした動きが活性化することを是非期待したい。

【DXとしての評価ポイント】

まず、何と言っても「第四次産業革命」が話題になるよりも前にビッグデータ蓄積、AI及びICT活用を現実的にすすめられていたことが素晴らしい。

・経営者の時代への先見性の鋭さとセンスの良さが際立っている。

そして、今後特に重要となる人材育成施策を、採用時点から一貫して準備していること。

・少人数ながら効率的でスマートな経営を実施しており、就職先としての人気も非常に高く働き方改革で要望されている施策も数多く実現済みである。

さらに、新しいビジネス・モデルの実践を進めていること。

・「モノ」を提供する製造業から、顧客の要求に応じて「サービス」「ソリューション」を提供する会社となっている。「ファクトリー」というより「ラボラトリー」に近い雰囲気を感じさせる。

(2) IoTデータ交換市場の仲介のイノベーター

エブリセンスジャパン株式会社

【概要】

この会社は日本の公衆無線LAN（構内情報通信網）サービスを切り開いた眞野博氏がIoT（インターネット・オブ・シングス、以下IoT）データ交換市場の仲介を行うために2014年7月に設立した会社である。（従業員6名、資本金2,200万円）既に米シリコンバレーにジャスダック上場の情報システム会社インフォコムなどと組み、資本金87万ドル（約8,800万円）で新会社「エブリセンス」を2014年5月に設立したうえで、日本法人としての立ち上げだった。主な株主にはインフォコムの他に株式会社KODENホールディングス、さくらインターネット株式会社、日本電気などが含まれていて将来性を見込まれて発足した会社といえる。カリフォルニアの会社はシリコンバレーという地の利を生かし、ビッグデータ分野で注目されるIoTでの新ビジネス創出につながる研究開発を手がける。米国の大学とも連携して事業創出を目指す。そして、日本側ではその成果を現実のビジネスに繋げていくという考え方で始まった。

・ビジネス・モデル：IoTプラットフォームサービス「EverySense」の提供

まず、そもそも「IoT」とはどんなもので、それが提供するデータ市場とはどんな形態なのか。

もちろん、2014年当時は、ごくわずかなインターネット関係者や通信関係者等しか理解していない言葉がこの「IoT」だった。6年後の現在では、インターネットの発達や特に最近では次世代通信システムである「5G」の話題に関連して取上げられることが多くなってきた。テレビのCMなどにも出てくるが、「IoT」の意味を正しく説明しているケースはあまり見られない。日本語で「モノのインターネット」と訳していたこともあったが余計内容が漠然としていて混乱させるためか最近では「IoT」で表示するようになってきている。確かにこの言葉を、例えば学生に理解させるのは難しい（実感させにくい）。念のために、Wikipediaの説明を引用すると、「IoT」とは、『様々な「モノ（物）」がインターネットに接続され（単に繋がるだけではなく、モノがインターネットのように繋がる）、情報交換することにより相互に制御する仕組みである。』となっている。最近ではスマートフォンを使って自分の家の「エアコン」や「お風呂」を外出先からコントロールすることが出来るようになった。家でAmazonの音声サービスを使ったりするのもこの「IoT」の役割だ。さらにこれから本格化される予定の「自動運転車」

もGPSを使った「IoT」の仕組みが無ければ実現されない。少しずつ実例が個人の生活でも現出され、理解が深まりつつある状況と言える。

眞野氏はどのような構想を持ってこの会社を設立したのかであるが、彼は「あらゆるモノがインターネットにつながる『IoT』で発生するデータを取引する新市場創設を目指した」という。

つまり、個人レベルではなくさらに広大な社会的な要請を踏まえたマーケットプレイスであり、世界中のあらゆるセンサーが持つ情報（データ）とそのデータを利用して事業開発や新サービス、学術研究に取り組む企業・研究機関が求める情報（希望条件）をマッチングさせ、データの売買を仲介する世界初のIoT情報流通プラットフォームを創ることがその目的なのだ。

そのために、具体的に次のような構想を描いていた。

- ・入手したいセンサーデータの種類を条件付きでリクエストするだけで簡単にデータ収集可能
- ・情報の開示レベルは情報提供者が自由に設定（安全、安心）
- ・目的に合わせて、最適化可能なようにモジュール構造をもつセンサーノードの販売も計画

・「IoTデータ流通マーケットプレイス」必要性の発想

先のビジネス・モデルはIoTの問題点を次のよ



エブリセンスの求めるデータ市場（出所：エブリセンスジャパンHP）

うに考えて発想されたものである。

・IoTの問題点

IoTによって収集・ビッグデータ化された情報は、各産業分野または企業・組織の中だけに閉じられた「垂直統合型」で、インターネットが持つ自律分散、相互接続というメリットによる創造的な産業革新を引き起こすに至っていない。この状況は、IoTが持つ大きな可能性によって起きる社会イノベーションや社会の課題解決を妨げる大きな要因となっている。

そして、この問題を解決するためには、デバイスに依存しない、自律分散型相互接続とデータ保有者のオーナーシップ、価値配分、プライバシー、公平性を確保し、スケーラビリティ（拡張性）のある、世界初データ流通交換の仕組み「IoTデータ交換マーケットプレイス」がこれからの社会には必要である。

やや難しい表現が出てきたので補足すると、まず現段階で多くの企業は閉じられた「垂直統合型」のデータ・システムを構築しているということだ。「IoT」といっても「Intranet of Things」（イントラネットオブシングス）だということだ。つまり会社の中だけで見るのことでできる（閉じた）データが各社単位でバラバラに存在しているのが

現状だ。そこでおのおのの所有者が相互利用するオープンなデータ交換の仕組みをインターネット上で実現すれば、社会的により有益なサービスを創出できるという発想である。

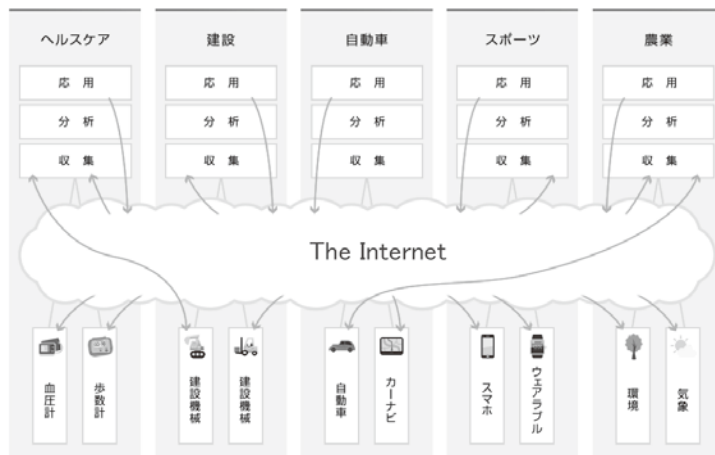
『たとえば、農場の環境変化をセンサーデータから予測し、散水や肥料散布にフィードバックする場合、その環境変化の兆候や要因を、その農場内から得られるデータだけで推察することには限界がある。そこで、他地域の気象情報や交通量等の人工的環境変化も併せて取得し活用することで、より適切な環境変化の予測が可能になる。』と眞野氏は指摘している。

そしてこのために必要となる「IoTデータ交換マーケットプレイス」構築に向けた準備としてシステム上の問題解決や個人情報保護等の問題のクリアが必要だと主張したわけである。

・エブリセンスの解決策

エブリセンスの役割は、新たなマーケットプレイスとしてデータ市場を立ち上げていくことであり、そのためのオーガナイザーとして官庁を含めた賛同メンバーを出来るだけ多く集めることだ。さらに、使用者の理解を得るための広報活動を精力的に行うこと。そして、データ市場の生成・運営を行うための技術的な貢献を行うことの3つに

オープンなIoTのあり方



(出所：「オープンなデータ取引市場」実現の取り組み データ流通推進のための取引市場の要件、課題と実装事例)

	エブリセンスの動き	世の中の動き
2014年	会社設立	米 FTC IoTにかかるFIPPSを報告
2015年	情報仲介システム特許出願(2016 登録)	総務省・経産省 IoT推進コンソーシアム設立
2016年	IoT lab Selection第1回先進的IoTプロジェクト審査員特別賞受賞 IoTデータ流通プラットフォーム「EverySense」運用開始	総務省・経産省 IoT lab Selection第1回先進的IoTプロジェクト選考会議
2017年	(一社) データ流通推進協議会設立提案	内閣官房IT室「AI、IoT時代におけるデータ活用ワーキンググループ中間取りまとめ」 総務省 情報通信審議会情報通信政策部会IoT政策委員会基本戦略WG データ取引市場等SWG「データ取引市場を運営する者などに関するルールの在り方について検討」 経済産業省・総務省(IoT推進コンソーシアム)によるデータ流通促進WG データ連携SWG「データ流通プラットフォーム間の連携を実現するための基本的事項」 DTA 取引市場運営事業者認定基準 発行 IT連 情報銀行認定業務開始を発表
2018年	企業型蓄積型データ取引市場「EverySense Pro」運用開始	

出所:エブリセンスジャパン作成資料「データ取引市場 2019.1.11」より引用

分かれる。

①データ流通プラットフォーム育成に向けての準備施策

会社の規模に関わらず、エブリセンスはデータ流通市場育成のために、データ提供側と利用者間に存在するTTP(Trusted Third Party:信頼できる第三者機関)として認定を受け取引市場機能を提供している。こうしたことを実現するためにこの会社は、経済産業省・総務省が立ち上げた、産学官が参画・連携しデータ活用を促進するための組織「IoT推進コンソーシアム」の「データ流通促進WGデータ連携SWG」の一員であり、「IoT推進ラボ 第1回先進的IoTプロジェクト選考会議」で「IoT Lab Selection審査員特別賞」などを受賞している。

ここに見られるのは、眞野氏の通信業界や官庁(総務省、経産省)への影響力の大きさがあつたからなのかもしれないが、着実にデータ流通市場育成の実質的なリーダーとして位置付けを強めていったことがわかる。

②データ流通で「モノのFacebook」を生む

データ流通市場では、個人の活動状況がデータとして公開されることになる。何らかのインターネット機器によってそのデータが利用されてしまう疑いが発生する。このことについて眞野氏は次のような警告とデータ流通市場育成の

必要性を訴えている。

『我々が提供している(センサー)データ流通市場は、モノの「Facebook」をもたらす。(リアルの世界での個人の活動状況を示す)データを公開することになるからだ。Facebookの事業モデルは広告に基づき、我々はデータ提供先からの報酬に基づく手数料で収益を上げる。センサーデータの事業には、広告よりも報酬が合っているとみている。もっとも同社や米Google社などとの対立軸を作ろうと考えているわけではない。彼らの事業と我々の事業は共存するだろう。(中略)ユーザーは自分が発したデータを自分の権限で管理できる方が良いと考えるだろう。我々の存在意義はそこにある。しかもデータを提供することで対価が得られるならば、その方が個人に受け入れられるのではないか。』

要するにこのデータ流通市場は、GAFANAなどの方式とは異なる事業軸でのプラットフォーム育成と言い換えることができる。そこで必要になるのがこのサービスの認知・周知である。

そのために先程の官庁関連の委員会活動とともにエブリセンスの自社ホームページで様々なイベントや広報を行っている。今年の例でいうと、データ市場の活用イメージを持ってもらうために、以下のような活動を行っている。

- ・【データ活用シナリオ】 気象情報の効率的採取とデータ市場取引
- ・データ取引市場 データ活用オンラインアイデアソン
- ・ビジネスマッチングデータEXPO 2ndの開催

や関連図書の執筆協力等

③技術サービスの提供開始

IoTのストリーミングデータをリアルタイムに取りきするデータ流通プラットフォーム「EverySense」を2016年にスタートした。さら

ビジネスマッチング データEXPO 2ndのご報告

先日、エブリセンスは「ビジネスマッチングデータEXPO 2nd」を開催いたしました。データに精通する10社にご覧いただき、有意義で新しい発見のある会となりました。その様子を伝えできればと思います！



intelligence design株式会社野澤敦彦の様子。



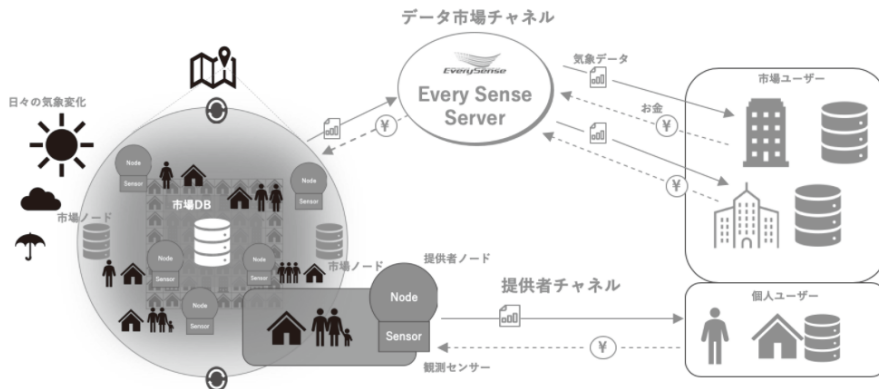
Blooming of The Datatrading 6th
データ取引市場 データ活用オンラインアイデアソンのご報告

「アイデアは新しい出会いによって生まれる」。そのことを実感する3時間でした。

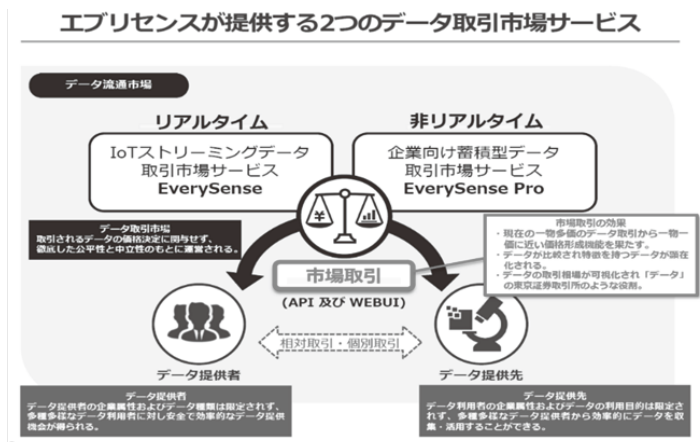
先日、エブリセンスは「データ取引市場 データ活用オンラインアイデアソン」を開催いたしました。約16名の方にご参加いただき、有意義かつ楽しい時間を過ごすことができました。その様子を伝えできればと思います！

開催結果

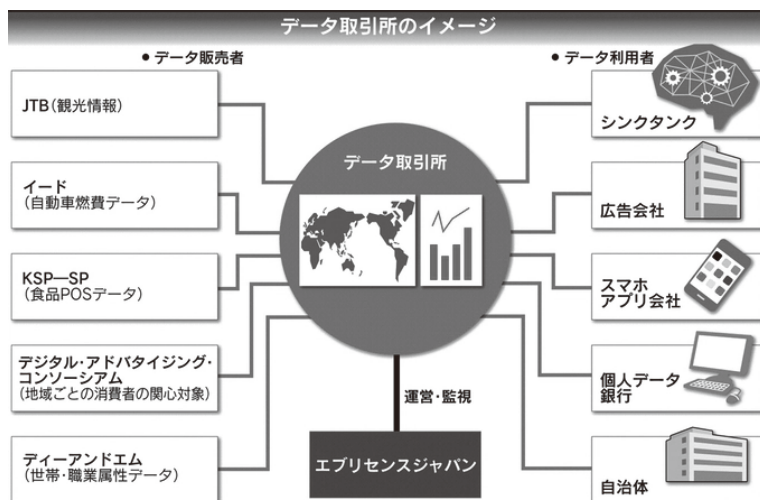
日時：2020年5月29日(金) 14:00~17:00
開催方法：Zoom
テーマ：AI/データ/コロナ、ウイズコロナにおけるデータを活用した商品の新サービス・事業計画
参加者：16名
イベントページ： <https://every-sense.com/event/6/>



エブリセンスサービスイメージの広報・周知例 (出所：エブリセンスジャパンHP)



出所：エブリセンスジャパン作成資料「データ取引市場 2019.1.11」より引用



(出所：日経新聞 2018年9月)

に、企業が既に有しているデータの流通を対象に企業間蓄積型データ取引市場「EverySense Pro」を2018年10月に正式にスタートした。

これはデータ取引所のイメージ図だが、JTBなど5社が、多言語に対応した医療機関の位置情報などを販売する。観光会社など買い手は専用サイトを通じ価格交渉や決済をする。個別企業同士による取引に比べ多様な情報を安全に売買できる。

この取引所は、①の準備を経て開始されたものだが、これからの発展が期待されている。

【DXとしての評価ポイント】

製造系の会社とは全く異なる先端的な情報通信を研究・開発し運用する会社が、DXというデジタル化推進の中心となるビックデータ推進の仕組みと組織作りをどのような観点や考え方で進めていったのかという点から評価してみる。

・新たなプラットフォーム確立を目指す先進性と実践力

IoT、ビッグデータがもたらす新たな時代（データ主導経済）では、発生・蓄積されたデータをどう活用するかが大きな問題になる。そこにいち早く着目し「IoTデータ流通マーケットプレイス」の実現を提唱し、それを実際に実

現していった行動力と実践力が素晴らしい。

・技術の先進性と人脈

スタートアップ企業なので組織は小規模だが、日本の公衆無線LAN事業の草分けである眞野氏がアメリカ(カリフォルニア州サンノゼ)で先にスタートアップを行い、その技術力やこれまでの人脈等を活用した会社として立ち上げを行っている。

眞野氏は、現在一般社団法人データ流通推進協議会代表理事兼事務局長を務めており一企業の代表者以上の公的な活躍も果たしながら、同時に、技術者として自社の技術先進性も進めている。

・今後の動きについて

一昨年(2017年)の平井特命担当大臣(当時)への「データ流通社会と技術的・制度的環境の整備」説明時に、眞野氏は次のように述べている。「(自分は、)過去にWiFiの原型となる公衆無線技術を開発し普及させる事業にも携わったが、WiFiが世の中に受け入れられて普及するまでには時間がかかった。データ取引所という事業も、時間がかかるかも知れないが、日本がデータ分野において競争力を強化するために必要な取組であると考えており、事業の価値や必要性を伝えていきたい」

日本にとってはこうした先進的なプラットフォームをいかに早期に育てていくか、その時間が勝負となる。来年には「デジタル庁」が平井デジタル相を中心に立ち上げられる。

これまでの経験を生かして「IoTデータ交換市場」が急速に発展することを望みたい。

最後に

DXの推進状況の進展について今回も中小企業事例を2例紹介したが、いずれも明確なビジョンを持ち自社の立ち位置を十分に理解している企業だった。従って、こうした災害にあっても動きを緩めることなくしなやかな対応が可能となる。企業の業態や規模によってさまざまな困難を伴うことが予測されるが、今回の事例にあるような動きができないと「アフターコロナ時代」を生き抜くことが出来ないのではないだろうか。

今年私が読んだ本でベストと考える1冊が茂木健一郎の『クオリアと人工意識』だった。

エピソードの中で「世界中に電子が一つしかない」という話が出てくる。これは著名な物理学者であるリチャード・ファインマンにその師匠である偉大なる物理学者ジョン・ホイラーが電話で語った言葉だ。「なぜ世界の電子の質量がみな同じなのか私にはわかった」と。

今かつてない厳しい事態が起きている。そして時代自体も大きく変わろうとしている。

カオスともいえるこの重なり合わさって先の見えない状況の中で様々な対応や対策に追われているのだが、実は何年後かに我々はこうしたことが全体の一部あるいは同じものを別のものと見る「幻想」だったとわかる時代が来るのかもしれない。

強いリーダーシップと確かな戦略策定・実行が今ほど求められていることはない。

《参考文献》

日本政府観光局(JINTO) 報道発表資料 訪日外客数(2020年10月推計値)2020.11.18

中小企業庁 2020年版中小企業白書
経済産業省 DXレポート ～ITシステム「2025年の崖」克服とDXの本格的な展開～

IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2020

三菱総合研究所IMD「世界競争力年鑑2020」からみる日本の競争力

第1回：日本の総合順位は30位から34位に下落(2020.10.8)

第2回：強い「科学インフラ」と低迷する「経営プラクティス」(2020.10.16)

やまごころ.JP刈部けい子

世界のデジタル競争力ランキング 1位はアメリカ、日本は27位、人材や知識・スキル、俊敏性などに課題(2020.10.29)

株式会社井口一世 ホームページ

<http://www.iguchi.ne.jp/index.html>

株式会社なんとかなる ホームページ

<http://www.nantokanaru.ne.jp/index-japanese.html>

日経トップリーダー(2020.10)「私那不況期に設備投資をする理由」

日経ビジネス(2020.6.12)「新しい製造現場・井口一世 文系女子が1人で2億円稼ぐ」

エブリセンスジャパン株式会社 ホームページ

<https://every-sense.com/>

情報管理 2017年60巻6号 p.391-402 眞野博「オープンなデータ取引市場」実現の取り組み：データ流通推進のための取引市場の要件、課題と実装事例

日経エレクトロニクス(2017.03.17) 立ち上がるデータ流通市場、シェア型センサーが登場へ
日経新聞(2018.9.28)ビッグデータ「取引所」10月始動 JTBなど5社売り手

日経産業新聞(2018.10.16)ToIから発想転換を 新風シリコンバレー 米NSVウルフ・キャピタルマネージングパートナー 校條浩氏

茂木健一郎「クオリアと人工意識」講談社現代新書

以上