

産業政策委員会 提言書

活力ある栃木の産業を創造する
～とちぎの産業の持続的発展を目指して～

令和4年5月



公益社団法人 栃木県経済同友会

栃木県知事

福田 富一様

公益社団法人 栃木県経済同友会

筆頭代表理事 松下 正直

代表理事 喜谷 辰夫

産業政策委員会

委員長 内藤 靖

副委員長 荒井 大

副委員長 小林 博文

副委員長 清 幹 広

副委員長 関 雅 樹

副委員長 野沢 千 晶

副委員長 野田 和 郎

副委員長 平野 一 昭

アドバイザー 岡田 陽 介

目 次

序 提言書の骨子

1	はじめに	1
2	デジタル化の現状と課題	2
3	提言	5
4	むすびに	8
	(参考文献)	9
	(参考)調査研究に関する活動記録	10
	産業政策委員会 名簿	13
	資料集	16
	令和元年度 委員会 (講演会・講話・視察)	17
	令和2年度 委員会 (講演会・講話)	36
	令和3年度 委員会 (グループ討議内容)	59

序 提言書の骨子

1 はじめに

当委員会では、「“活力ある栃木の産業を創造する”～とちぎの産業の持続的発展を目指して～」をテーマに、デジタル社会においても本県の産業が成長発展するために必要な方策について調査研究を行ってきた。本書は、これまでの調査研究の成果を提言書として取りまとめたものである。

2 デジタル化の現状と課題

海外では、企業のデジタル化を支援するための環境整備が進んでおり、デジタル技術の社会実装を急速に進めている。一方、我が国においても、多くの企業がデジタル化に取り組み始めているものの、DXの段階には至っていない。まさに、日本におけるデジタル化は待ったなしの状況にあり、本県産業が持続的に発展していくためにはどのような対応を図るべきか、また、それに対する公的支援はいかにあるべきかについて早急な検討が必要である。



3 提言

- (1) デジタル時代にマッチしたビジョンの策定と組織体制づくりに向けて
- (2) ITリテラシーの向上に向けて
- (3) データの利活用に向けて

4 むすびに

デジタル化は不可逆的な潮流であり、本県産業においても大きな危機感を持って真摯に取り組んでいかなければならない課題の一つである。本提言が栃木県のデジタル化を促進するうえでの一助となることを期待しつつ結びとする。

1 はじめに

2020年国勢調査¹⁾によると、2020年10月1日時点における日本の総人口は、2015年の前回調査から94万8646人少ない1億2614万6099人で、2回連続で減少した。また、栃木県の総人口は193万3146人で、10年間で7万4537人が減少した。このうち、15歳未満の割合は11.8%、15～64歳の割合は59.1%で前回調査から減少している一方、65歳以上の割合は29.1%と前回調査から3.3%の増となっている。

人口減少・少子高齢化が急速に進展する中、生産年齢人口（15～64歳）の減少を補うためにも、デジタル技術の積極的な導入・活用による労働生産性の向上が不可欠である。

しかしながら、我が国のデジタル化はコロナ禍を契機として、Web会議やテレワークの導入等により進み始めたものの、世界的にみるとデジタル後進国の域を脱するまでには至っていない。スイスに本拠をおくビジネススクールIMDが発表した「世界デジタル競争力ランキング2021」において、日本の順位は前年の27位から1ランク下がり28位となった²⁾。このランキングは、政府や企業がデジタル技術をどれだけ活用しているかを示すもので、アジアの国・地域でも香港、シンガポール、台湾、韓国、中国などが日本より上位にランクインしており、我が国のデジタル分野の遅れは明らかである。

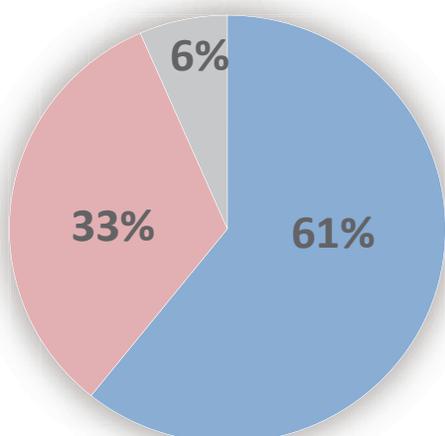
栃木県は、一人当たりの県民所得が4年連続全国3位と恵まれた環境にあるが、急速かつ不可逆的なデジタル化への対応が遅れれば、産業競争力は低下し地域経済の地盤沈下を招きかねない。そこで、当委員会では、“活力ある栃木の産業を創造する ～とちぎの産業の持続的発展を目指して～”をテーマに掲げ、デジタル社会においても本県の産業が成長発展するために必要な方策についての学びと議論を重ねてきた。本書は、これまでの調査研究の成果を提言書として取りまとめたものである。

2 デジタル化の現状と課題

スマートかつ強靱な地域経済社会の実現に向けた研究会（経済産業省）が取りまとめた報告書³⁾によると、6割程度の地域未来牽引企業^{※1}が「デジタル化を実施中」と回答しているが、地域企業の多くはデジタルイゼーション（アナログ・物理データのデジタルデータ化）やデジタルライゼーション（個別の業務・製造プロセスのデジタル化）の段階に留まっており、その先にあるデジタルトランスフォーメーション（DX：組織横断／全体の業務・製造プロセスのデジタル化、顧客起点の価値創出のための事業やビジネスモデルの変革）の段階には至っていない。また、デジタル化に関する課題については、「デジタル技術に関する知見・ノウハウの獲得」、「デジタル人材の育成・確保」、「社内体制の整備」、「業務プロセスの見直し」等を挙げる企業が多いことが報告されている。専門人材の不足感は地方が顕著で、デジタル人材が東京圏に偏在していることも大きな要因とされている。

【図－1】 地域未来牽引企業のデジタル化の検討・実施状況

■ 地域未来牽引企業のデジタル化状況 (n = 917)



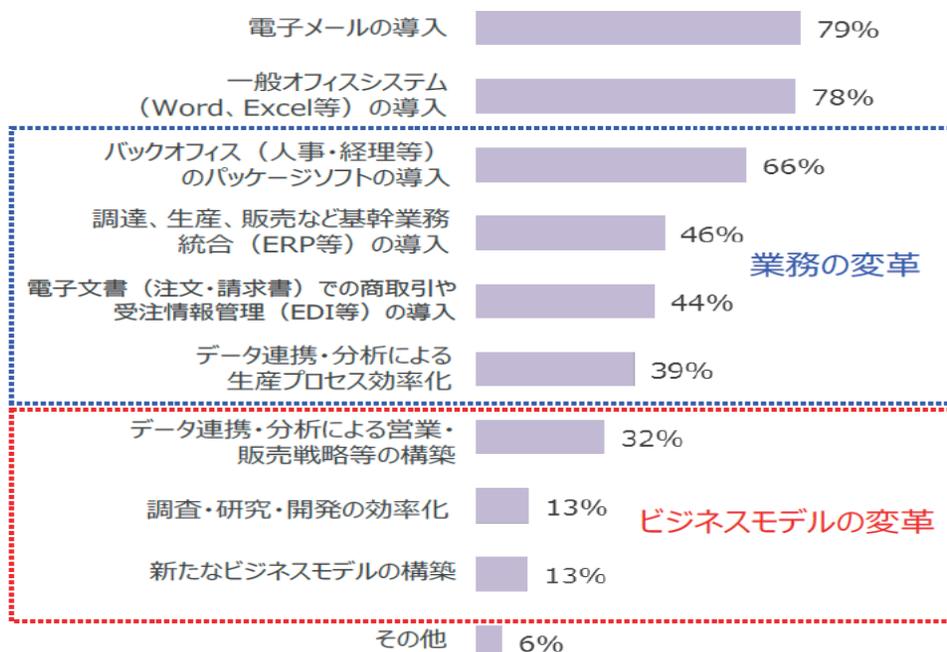
- デジタル化を実施中
- デジタル化を検討・模索中だが未着手
- 特に検討していない

出典：スマートかつ強靱な地域経済社会の実現に向けた研究会取りまとめ

※1 地域未来牽引企業とは、経済産業省が選定した地域経済の中心的な担い手となりうる事業者

【図－2】 地域未来牽引企業のデジタル化の取組状況

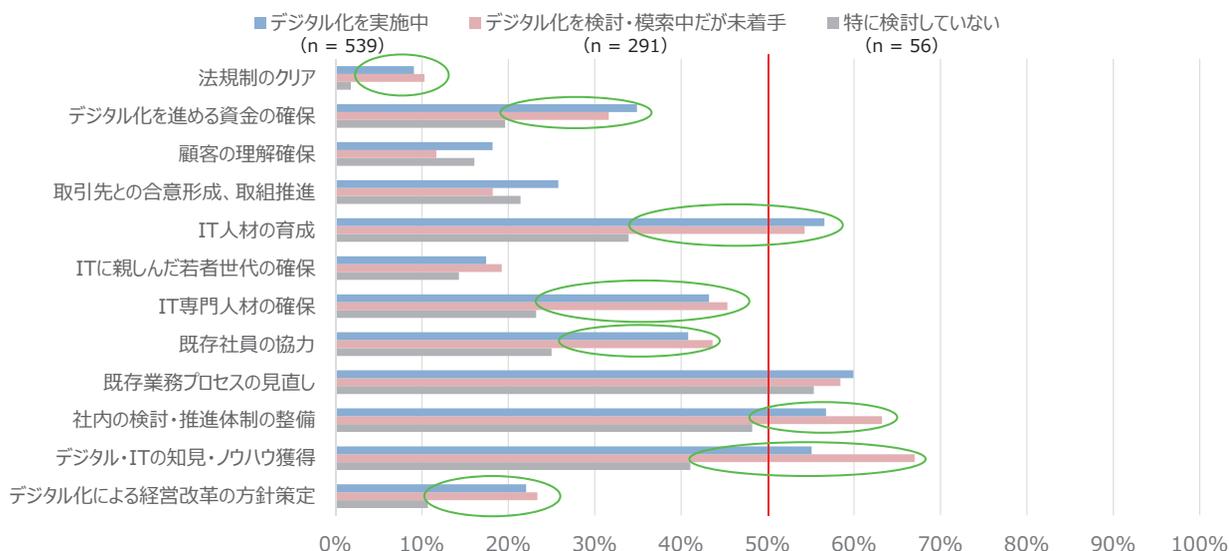
■ 実施済みのデジタル化の取組



(n=916 複数回答可)

出典：スマートかつ強靱な地域経済社会の実現に向けた研究会取りまとめ

【図－3】 地域未来牽引企業のデジタル化に関する課題



出典：スマートかつ強靱な地域経済社会の実現に向けた研究会取りまとめ

当委員会においても（中小）企業におけるデジタル化の課題についての意見交換を行ったところ、「何から着手すべきかわからない」、「経営者層の強いリーダーシップ欠如」、「デジタルリテラシーの不足」、「専門人材の不足」、「社内教育の環境がない」、「紙文化の定着」、「費用対効果を判断できない」、「投資資金の確保」など、解決すべき課題が多岐にわたっており、前述の研究会（経済産業省）による調査結果と同様に、多くの企業が具体的な方策を模索している状況にある。

海外では地域企業のデジタル化を支援するための環境整備が進んでいる。例えば、中国浙江省の省都でアリババなどの先端企業が本拠地を置き、中国デジタル経済開発の先駆都市として急成長を遂げている杭州市（2019年12月当委員会にて視察）では、スタートアップ企業や海外留学生・博士号取得者に対する政府の手厚い資金援助、斬新なアイデアを迅速に市場化するための仕組みづくり、電子決済やオンライン医療等から生まれるビッグデータの収集と新ビジネスの創出、5G、ドローンなどの先端技術の活用に向けた環境整備と規制緩和等、ありとあらゆる政策を総動員しデジタル技術の社会実装を急速に進めている。社会体制の違いはあるが、日本との差は非常に大きい。



【写真-1】 ドローンステーション

まさに日本におけるデジタル化は待ったなしの状況にあり、日進月歩のデジタル技術をビジネスに取り込んでいくためのデジタル戦略の策定や社内体制の整備等について、早急な検討が必要である。小林喜光氏（公益社団法人経済同友会 前代表幹事）も、“今の日本は「危機感なき茹でガエル」の状態であり、危機感を共有し意識改革を進めなければならない”と警鐘を鳴らしている。

加えて、デジタル化を担うIT人材は、今後2030年までに最も悪いシナリオで78.7万人、中間のシナリオでも44.9万人不足するとの試算があり⁴⁾、社員のITリテラシーを向上させるため、早急に具体的な施策を講じることが必要である。

デジタル化の推進によって、効率化と生産性の向上は実現できるが、その先にある“新たな価値創造”については、データの利活用が鍵となる。今後、企業における保有データとオープンデータの有効活用にも目を向けるべきである。

このような問題意識を踏まえ、デジタル時代に突入した現在において、本県産業が持続的に発展していくためにはどのような対応を図るべきか、また、それに対する公的支援はいかにあるべきかについて提言を行う。

3 提言

提言1 デジタル時代にマッチしたビジョンの策定と 組織体制づくりに向けて

デジタル時代を踏まえ、デジタル技術によりイノベーションを創出していく上では、道しるべとなる明確なビジョンを策定するとともに、デジタルと親和性の高い組織風土を再構築していくことが重要となる。企業自らが変革を推進していくことが不可欠であるが、行政のきめ細かな支援も極めて重要となる。

(企業の取組)

- 先ずは、社員一人ひとりの意識改革が必要となるが、その変革が成功できるかの責任は経営者にある。IT リテラシーに対する世代間のデジタルスキルギャップを埋め、社員全員が同じ価値観でデジタル化を前提とした業務改革を進めることが重要であり、経営者は社員とともにあるべき将来像を議論し、組織全体の共通指針としてのビジョン策定に取り組むことが望まれる。
- また、ビジョンに基づき具体的なロードマップを策定するとともに、デジタル化に取り組まないことによるリスクを把握し、社員一人ひとりがデジタル活用を自分事として捉え、行動の変容を促すことが必要である。
- DX 推進の組織形態としては、「IT 部門拡張型」、「事業部門先行型」、「専門組織設置型」の3つ⁵⁾があり、それぞれに特徴がある。「IT 部門拡張型」は、IT 担当の権限を拡張しDX を推進する形態だが、担当者の力量に左右されるリスクもある。「事業部門先行型」は、特定の事業部門が主導し IT 担当が支援する形態で、スモールスタートがしやすい。「専門組織設置型」は、DX を推進する組織を新設し取り組む形態（社外から人を登用することもある）で、高度な専門的取組が可能となる一方、部門間の軋轢を生みやすい。これらを念頭に、他社の事例も参考にしながら先ずは自社の身の丈に合った組織を構築すべきである。

(県の支援)

- 多くの中小企業では、デジタル化により業務の効率化や新たなビジネスチャンスの創出につなげたいと考えているが、どのようにデジタル化を進めていけば良いか悩んでいる状況にある。県におけるデジタル化の相談窓口は、AI 等の導入利活用を支援するとちぎビジネス AI センターに加え、中小企業の経営基盤の強化等を支援する栃木県産業振興センター、ものづくり企業の技術支援機関である栃木県産業技術センターなどになると思われるが、デジタル化の入口段階にある中小企業は、意識の変革やビジョン策定、組織体制づくり、投資資金の調達等、様々な課題を抱えているため、これらの支援機関が有機的に連携し相談に応じるとともに、デジタル化事例の収集や発信、さらには機関横断的な専門家チームによる伴走型のきめ細かな支援に取り組むことが必要である。

- また、デジタル化を図る上では、ICT 設備への投資が必要である。現在、国及び県においてハード・ソフト整備に対する助成制度が用意されているが、申請要件や採択基準の面で必ずしも使い勝手が良いとは言えないとの声もある。このため、デジタル化促進に係る県単独の補助金の拡充と要件の緩和を行うことも重要である。

提言 2 ITリテラシーの向上に向けて

2012 年から新学習指導要領に基づき、中学校での「プログラムによる計測・制御」が必修化され、また、2020 年からは小学校においてもプログラミング教育が必修化されている。プログラミング教育は、プログラミングのスキルを身に着けるだけでなく、「論理的思考力や創造性、問題解決能力等の育成」が目的とされ、まもなくデジタルネイティブな人材が社会人となる時期にきている。しかしながら、デジタル人材の不足は、一朝一夕には解消できない大きな問題であり、外部の専門人材を活用しつつ、社内の人材育成を計画的に進めていくことが重要である。

（企業の取組）

- 新しいサービス・新しいビジネスを生み出す DX 時代においては、組織全体の IT リテラシーを高めていくことが必要不可欠である。このためには、IT 担当者のみならず全ての社員の能力やスキルを再開発すること、すなわち、全社員のリスキリングが欠かせない。働く者自らがデジタルに対応したスキル習得に取り組むような意識改革を促すべきである。
- 企業がデジタル化を図る上では、自社のシステムを作る側と使う側の双方向のコミュニケーションにより目的を共有し、現場の課題解決に資するデジタル化の実業務を通じた、社員全体のデジタルスキルの底上げ、ならびに人材育成が望まれる。
- 人材育成はすべて自前で行うのではなく、プラットフォームが提供する無料オンライン学習サービス^{※2}を活用することも一案である。
- また、経済産業省では「デジタル人材の能力・スキルの見える化」、育成における現状把握、適切な目標設定や人材の評価、キャリアアップなどにつながる仕組みを検討しており⁶⁾、検討会の動向を注視しつつ、活用を図ることも必要である。

※2 例えば、Udacity の“MOOC” や Salesforce の“Trailhead” など

（県の支援）

- GIGA スクール構想により ICT 機器の整備が進み、今後は機器を活用した実践的な授業づくりの段階となるが、教員の属人的な知識・スキルに依存しすぎると、学校や地域間でデジタル教育の格差が生じかねない。大学や NPO 団体、外部企業の専門人材を教員の支援や研修に活用されたい。
- 企業における人材育成の中心は OJT による能力開発であるが、IT 分野に関しては、自前で人材を育成していくことが困難との声もある。このため、県においては大学や民間と連携し、各階層に応じたデジタル人材育成プログラムの開発と訓練課程の開設により、リ

スキリングに資する機会を提供願いたい。

- また、国は中小企業におけるデジタル化ツールの導入等の際し、IT 専門家を派遣してハンズオン支援を行う「デジタル化応援隊事業」を行っているが、人材育成についてもこのような出前のスキームの支援があると使い勝手が良い。県においてぜひ検討されたい。
- 併せて、民間企業や大学、研究機関等が実施するデータサイエンティスト、データアナリスト、AI実務者等、専門人材育成の研修を受ける際の助成制度の創設についても検討願いたい。

提言3 データの利活用に向けて

デジタル化を進めていくことにより将来の価値創造に資するデータが蓄積されていく。経営者はデータが重要な経営資源となることを認識の上、その分析と活用について先進的な事例を参考に自社にマッチした戦略を検討し、新たなビジネス価値創造につなげていくことが重要である。

(企業の取組)

- これまでは、人口、世帯、産業、事業所、労働力、家計等に関する調査結果をまとめた過去の統計データを分析し、マーケティング等の経営戦略に活用する場合があったが、最近では、人流データや来店客の購買データを広告としてリアルタイムに活用したり、また気象等のオープンデータも組み合わせることでAIを使った需要予測に活用したりするケースも出てきている。まずは、製造、販売等の企業活動のデジタル化（デジタイゼーション）から着手し、ビジネスプロセスの効率化等を進めつつ、データ利活用によるビジネスモデルの変革等の先進的な事例を参考に、将来のDXに昇華させるべきである。

(県の支援)

- 2021年5月に設置された「とちぎビジネスAIセンター」では、県内企業におけるAI等の導入利活用の支援を行っている。サービスの一つとしてAI等の技術を活用した機器のデモンストレーションを通して体験機会を提供している。今後は、自社データのAI分析、利活用が進むよう、企業活動のデジタル化（デジタイゼーション）をはじめ、データを収集するための機器の利用（機器の貸し出し）やデータ分析ツールの利用（シェアリング）、事例紹介等、継続的に支援願いたい。
- 地方公共団体においては、官民データ活用推進基本法の施行を踏まえ、オープンデータの整備と活用を進めているが、その活用については温度差がある。例えば、会津若松市（福島県）や鯖江市（福井県）では、学術機関、民間企業とが役割を分担した上で、自治体のオープンデータ等を活用し様々なサービスを生み出している。県においては、データ活用によるスマート社会の実現に向けた各市町の取組を積極的に牽引し、一人ひとりが快適で活躍できる社会づくりに努められたい。

4 むすびに

我が国のデジタル化は 1990 年代後半より急速に進展し、今やパソコンやスマートフォン、インターネットなどの情報通信技術は暮らしや経済を大きく支えている。一方で、新型コロナウイルス感染症の影響により、日本経済は大きな打撃を受けて今後の経済回復も不確かな状況にある。コロナ禍では世界の先進国と比べ、日本における官民のデジタル化の遅れが顕在化した。

このような中、国においてはデジタル社会の形成に関する施策の企画立案などを担うデジタル庁を 2021 年 9 月に発足させ、デジタルの社会実装を加速することとしている。デジタル化の遅れの原因については、デジタル化に対する不安感・抵抗感やリテラシー不足などが挙げられているが、データのデジタル化や一部の業務・製造プロセスのデジタル化の段階で満足し、デジタル技術を駆使して価値を創造することがデジタル化の本質であることを見失っていたのではないか。

デジタル化は不可逆的な潮流であり、本県産業においても大きな危機感を持って真摯に取り組んでいかなければならない課題の一つである。本提言が栃木県のデジタル化を促進するうえでの一助となることを期待しつつ結びとする。

(参考文献)

- 1) 総務省統計局、「令和 2 年国勢調査結果」(2021)
- 2) IMD WORLD COMPETITIVENESS CENTER、「IMD WORLD DIGITAL COMPETITIVENESS RANKING 2021」(2021)
- 3) 経済産業省、「デジタル・イノベーション・持続可能性・人材活躍の一体的推進による RX (地域の変革)」(2021)
- 4) 経済産業省、「IT 人材需給に関する調査」(2019)
- 5) 飯塚真規氏、栃木県経済同友会産業政策委員会講演会資料「TKC の歩みと DX への取り組み」(2020)
- 6) 経済産業省、「第 4 回デジタル時代の人材政策に関する検討会」資料(2021)

(参考) 調査研究に関する活動記録

	日 程	内 容	会 場	参加人数
令和元年度	4月4日	第1回正副委員長スタッフ会議	事務局会議室	8名
	5月10日	(公社)経済同友会 勉強会	(公社)経済同友会会議室	7名
	5月29日	第1回委員会「講演会」 講師：平井 裕秀 氏 (内閣官房日本経済再生総合事務局 次長) 演題：「Society5.0」	宇都宮東武ホテルグランデ	56名
	6月12日	Interop Tokyo 視察 講師：澤田 純 氏 (日本電信電話㈱ 代表取締役社長) 演題：「Beyond the Internet」	幕張メッセ	3名
	6月14日	第2回正副委員長スタッフ会議	事務局会議室	9名
	7月19日	第2回委員会「講話」 講師：橋本 陽夫 氏 (栃木県産業労働観光部 次長兼産業政策課長) 演題：「第4次産業革命への対応と本県の産業施策」	うつのみや表参道スクエア	25名
	8月27日	第3回正副委員長スタッフ会議	事務局会議室	13名
	9月17日	第3回委員会	産業会館大会議室	24名
	11月8日	第4回正副委員長スタッフ会議	事務局会議室	8名
	12月4日 ～7日	第4回委員会「杭州視察」 視察先：Inagora、迅蟻(Antwork)、 5G イノベーションパーク等	中華人民共和国浙江省 杭州市	12名
	1月24日	DOCOMO OpenHouse2020 【第1部】講演会 講師：大畑 大介 氏 (元ラグビー日本代表) 演題：「5G時代の幕開けとサステナブルな社会の実現」 【第2部】講演会 講師：中村 武宏 氏 (㈱NTTドコモ 執行役員 5G イノベーション推進室長) 演題：「5Gの発展とその先の未来」	東京ビッグサイト青梅 展示棟	8名
	1月30日	第5回委員会「講演会」 講師：小林 喜光 氏 (公益社団法人経済同友会 前代表幹事) 演題：「地球と共存する経営」	宇都宮東武ホテルグランデ	212名
	2月3日	NTTドコモ「地方創生セミナー」	宇都宮東武ホテルグランデ	16名
	2月20日	第6回委員会	栃木県総合文化センター	29名

(参考) 調査研究に関する活動記録

	日 程	内 容	会 場	参加人数
令和2年度	5月13日	第1回正副委員長会議	Web 会議	12名
	6月4日	第2回正副委員長会議	栃木県信用保証協会会議室	14名
	8月5日	第3回正副委員長会議	とちぎ NPO ボランティアセンター ぽぼら	15名
	9月11日	第1回委員会「講話」 講師：大森 豊 氏 (栃木県総合政策部デジタル戦略室 室長) 演題：「栃木県におけるデジタル戦略」	栃木県総合文化センター	33名
	10月6日	第4回正副委員長会議	事務局会議室	10名
	10月30日	第2回委員会	栃木県総合文化センター	36名
	11月27日	第5回正副委員長会議	事務局会議室	8名
	12月21日	第3回委員会「講演会」 講師：飯塚 真規 氏 (株TKC 代表取締役社長) 演題：「TKCの歩みとDXへの取り組み」	ベルヴィ宇都宮	63名
	1月14日	第6回正副委員長会議	栃木県銀行協会会議室	9名
	1月28日	第4回委員会「講演会」 講師：デービッド・アトキンソン 氏 (株小西美術工藝社 代表取締役社長) 演題：「日本企業の勝算」	Web 講演会	118名
	2月25日	正副委員長 Web 会議	事務局会議室(Zoom)	10名
	3月4日	第7回正副委員長会議	栃木県総合文化センター	10名
	3月19日	第5回委員会「講話」 講師：岡田 陽介 氏 (株ABEJA 代表取締役 CEO) 演題：「いま世界で何が起きているのか？ -AIが世界の成り立ちを変える時-」	栃木県総合文化センター	27名
	3月30日	中間活動報告書 提出 栃木県総合政策部デジタル戦略室 栃木県産業労働観光部産業政策課	栃木県庁	5名

(参考) 調査研究に関する活動記録

	日 程	内 容	会 場	参加人数
令和3年度	4月9日	第1回正副委員長会議	事務局会議室	8名
	4月28日	第1回委員会	栃木県総合文化センター	29名
	5月14日	第2回正副委員長会議	事務局会議室	10名
	5月19日	栃木県との意見交換会 総合政策部 デジタル戦略課 産業労働観光部産業政策課 次世代産業創造室	栃木県銀行協会 会議室	14名
	5月25日	第2回委員会	ベルヴィ宇都宮	32名
	6月11日	第3回正副委員長会議	事務局会議室	9名
	6月22日	第3回委員会	ベルヴィ宇都宮	31名
	7月9日	第4回正副委員長会議 とちぎビジネス AIセンター視察	とちぎ産業交流センター	10名
	7月14日	若手中堅社員の意見交換会 (会員企業従業員8社9名)	宇都宮商工会議所大会議室	16名
	7月30日	第4回委員会	ベルヴィ宇都宮	30名
	8月6日	第5回正副委員長会議	事務局会議室	10名
	8月10日	栃木県産業技術センター・栃木県産業振興センター (中小企業のAI・IoTに関するニーズヒアリング)	とちぎ産業交流センター	3名
	10月12日	第6回正副委員長会議	事務局会議室	10名
	10月25日	第5回委員会	ベルヴィ宇都宮	27名
	11月30日	第7回正副委員長会議	事務局会議室	10名
	12月23日	第8回正副委員長会議	事務局会議室	10名
1月27日	第9回正副委員長会議	事務局会議室	10名	
2月10日	第6回委員会	ベルヴィ宇都宮	34名	

産業政策委員会 名簿

(敬称略)

	委員会役職	氏 名	企 業 名	役 職 名
1	委 員 長	内 藤 靖	(株)テラクリエーション	代表取締役
2	副 委 員 長	荒 井 大	(株)あしぎん総合研究所	代表取締役社長
3	副 委 員 長	小 林 博 文	東日本電信電話(株)	栃木支店長
4	副 委 員 長	清 幹 広	東京ガス(株) 宇都宮支社	支社長
5	副 委 員 長	関 雅 樹	(株)栃木ブレックス	代表取締役会長
6	副 委 員 長	野 沢 千 晶	(株)NTTドコモ 栃木支店	栃木支店長
7	副 委 員 長	野 田 和 郎	(株)ハヤブサホールディングス	代表取締役
8	副 委 員 長	平 野 一 昭	西部生コン(株)	代表取締役
9	アドバイザー	岡 田 陽 介	(株)ABEJA	代表取締役 CEO
10	オブザーバー	中 津 正 修	トヨタウッドユーホーム(株)	取締役会長
11	オブザーバー	松 下 正 直	(株)足利銀行	取締役会長
12	委 員	新 井 孝 則	栃木トヨタ自動車(株)	代表取締役社長
13	委 員	安 藤 篤 史	(株)安藤設計	ゼネラルマネージャー
14	委 員	安 藤 寛 樹	(株)安藤設計	代表取締役社長
15	委 員	飯 村 慎 一	光陽エンジニアリング(株)	代表取締役会長
16	委 員	五十嵐 勉	東京電力エナジーパートナー(株)	販売本部北関東本部 栃木エリア担当部長
17	委 員	石 川 尚 子	オリオンコンピュータ(株)	代表取締役
18	委 員	石 川 均	トヨタウッドユーホーム(株)	代表取締役社長
19	委 員	板 橋 信 行	(株)板通	代表取締役社長
20	委 員	猪 瀬 義 弘	(株)カワチ産商	代表取締役社長
21	委 員	猪 瀬 義 史	(株)カワチ産商	取締役
22	委 員	今 井 健 次	パナソニックホームズ北関東(株)	代表取締役社長
23	委 員	今 村 紳 一	富士フイルムビジネスソリューションジャパン(株)栃木支社	栃木支社長
24	委 員	上 野 勝 弘	上陽工業(株)	代表取締役
25	委 員	宇佐美 大地	(株)インフェック	取締役社長
26	委 員	大 澤 光 司	(株)メディカルグリーン	代表取締役
27	委 員	小 野 伸 幸	平田機工(株) 関東事業部	事業部長
28	委 員	片 倉 慎 一	パナソニック(株) 関越支店	支店長
29	委 員	金 沢 太 竜	(株)南大門ホールディングス	代表取締役社長
30	委 員	川 口 篤 史	(株)未来を創る	代表取締役
31	委 員	神 田 昌 毅	アルファクラブ(株)	専務取締役
32	委 員	岸 本 卓 也	(株)下野新聞社	代表取締役社長

	委員会役職	氏名	企業名	役職名
33	委員	木田耕司	(株)三菱UFJ銀行 大宮支店	支店長
34	委員	喜谷辰夫	トヨタカローラ栃木(株)	代表取締役社長
35	委員	喜谷悠大	トヨタカローラ栃木(株)	専務取締役 営業本部長
36	委員	黒内和男	(株)とちぎテレビ	代表取締役社長
37	委員	郡司成江	ビューティアトリエグループ(総美(有))	代表取締役社長
38	委員	郡司祐一	(株)関東農産	代表取締役
39	委員	古口勇二	(株)古口工業	代表取締役
40	委員	酒井孝征	(株)竹中工務店	栃木営業所長
41	委員	酒井誠	(株)酒井建築設計事務所	代表取締役社長
42	委員	佐藤千秋	サトーカメラ(株)	代表取締役社長
43	委員	佐藤伸之	佐藤建設工業(株)	取締役副社長
44	委員	澤田雄二	宇都宮中央法律事務所	代表弁護士
45	委員	塩野昌大	(株)エヌエス・リンク	代表取締役社長
46	委員	下田篤	富士通 Japan(株) 栃木支社	支社長
47	委員	下山孝治	とちぎんＴＴ証券(株)	代表取締役社長
48	委員	関口快太郎	(株)関口	代表取締役社長
49	委員	瀬戸晴彦	東京電力パワーグリッド(株) 栃木総支社	栃木総支社長
50	委員	高橋和夫	(株)大高商事	代表取締役会長
51	委員	高橋研	学校法人 大原学園 大原簿記情報ビジネス医療専門学校宇都宮校 大原スポーツ公務員専門学校宇都宮校	校長
52	委員	武田浩之	(有)真京精機	代表取締役社長
53	委員	田代康憲	レオン自動機(株)	取締役会長
54	委員	田中久貴	(株)関電工	執行役員 北関東・北信越営業本部 栃木支店長
55	委員	田村篤史	シーデーピージャパン(株)	代表取締役
56	委員	富塚保	七浦建設(株)	代表取締役
57	委員	中里聡	中里建設(株)	代表取締役
58	委員	中山文仁	(有)中山運送	代表取締役
59	委員	波木恵美	鬼怒川グランドホテル 夢の季	代表取締役社長
60	委員	橋本恵美	栃木小松フォークリフト(株)	代表取締役会長
61	委員	濱中康宏	(株)エフ・エー・エス	代表取締役社長
62	委員	林明夫	(株)開倫塾	代表取締役社長
63	委員	平野和正	(株)正和	代表取締役社長
64	委員	藤井昌一	藤井産業(株)	代表取締役社長
65	委員	伏木昌人	栃木信用金庫	理事長

	委員会役職	氏名	企業名	役職名
66	委員	法師人 尚 史	元気寿司(株)	代表取締役社長
67	委員	益 子 博 美	(株)花のギフト社	代表取締役社長
68	委員	松 本 貴 史	日本生命保険(相) 宇都宮支社	支社長
69	委員	宮 本 誠	(株)みやもと	代表取締役
70	委員	三 好 仁	昭和電機(株)	代表取締役
71	委員	村 上 龍 也	(株)村上	代表取締役
72	委員	吉 村 憲 光	(株)三洋製作所ホールディングス	代表取締役
73	委員	若 月 裕 之	鈴運メンテック(株)	代表取締役社長
74	委員	渡 部 涉	(株)カナメ	代表取締役会長
75	事務局	平 出 孝 夫	(公社) 栃木県経済同友会	専務理事
76	事務局	田 口 裕 之	(公社) 栃木県経済同友会	事務局長
77	事務局	伊 澤 涉	(公社) 栃木県経済同友会	マネジャー(令和元年度~令和2年度)
78	事務局	内 野 宏 基	(公社) 栃木県経済同友会	マネジャー

資 料 集

産業政策委員会 令和元年度 第1回委員会(講演会)



講師： 平井 裕秀 氏
内閣官房日本経済再生総合事務局 次長
演題： 「Society5.0」

<略歴>

1987年 東京大学法学部卒業
1987年 通商産業省入省
2004年 中小企業庁財務課長
2013年 大臣官房総務課長
2017年 内閣官房内閣審議官
2018年 内閣官房日本経済再生総合事務局次長
現在に至る

日時： 令和元年5月29日(水) 16:00~17:30

会場： 宇都宮東武ホテルグランデ 6階『龍田』

参加者： 56名

産業政策委員会では、令和元・2年度のテーマを『活力ある栃木の産業構造を創造する～とちぎの産業の持続的発展を目指して～』とし、委員会活動を開始しました。

【第1部】

○内藤委員長挨拶

講演に入る前に、内藤委員長から今後の委員会活動について所信表明を行った。要旨は下記のとおり。

①Society5.0

少子高齢化、生産労働人口の減少、過疎化、貧富の格差等多くの社会的問題を抱える日本において、産業活動の活性化に繋がる手段の1つとして注目、内閣府も提唱している。

②Japan2.0

(公社)経済同友会が平成30年12月に提言したJapan2.0は、経済の豊かさの実現、イノベーションにおける未来の開拓、社会の持続可能性の確保をそれぞれ主軸とし、その3軸の合成ベクトルが国家価値を示している。

③先進事例視察

シリコンバレーや中国杭州で、スタートアップ企業やデジタルトランスフォーメーションの最先端の視察をしたい。

3つのキーワードを中心に調査研究活動をしていく中で、先ず、本日、平井様の講演を通じ、『Society5.0』に対する知識を深めるとともに、加速度的に進化するデジタルテクノロジーと社会の変化にいち早く適合するために必要なモノ・コトそして、我々がどう向き合うべきなのかを一緒に学ぶため、多くの会員の皆様に参加をお願いしたい。



〔内藤委員長 所信表明〕

【第2部】平井 裕秀氏 講演

【Society5.0 と成長戦略について】

本日、Society5.0、第4次産業革命について、一体、何を議論し、これから霞が関でどうしたことを施策としてみていこうとしているのか、「Society5.0」という表題ではありますが、成長戦略全般のお話をさせていただきたいと思っています。第4次産業革命の基本的な背景としているのが、データを処理するそのコンピューティング能力というのが、急上昇で伸びてきています。このスピードでは、伸びていかないんじゃないかという限界を指摘されながらも、これが伸びてきたおかげで圧倒的な計算処理能力とその処理能力がいよいよ実現するに至ってきたという状況です。

2014年だったと思いますが、あるアメリカの学者さんが、シンギュラリティという言葉を使い、2040年代にはコンピューターが人間の能力を超える日がやってくる、そうするとコンピューターがコンピューターを動かすようになり、社会が一変する。もしくは、人間の能力というのが無限になり、そうした日が来るのはシンギュラリティのポイントであるということと言われて、大騒ぎをしました。その議論と今日話に出てくるのはこのAIという人工知能についてです。基本的に、ここで書いてあるところは、何がこの第4次産業革命のポイントかという、そうした計算能力を最終的にはどうした形で使うのかという部分がこの産業革命の行きつく姿という風になっていて、それを社会の方から捉え直したものがSociety5.0になるわけです。

狩猟社会、農耕社会、工業社会、情報社会の次に来る社会ということで超スマート社会と表現していますが、社会の課題解決にこうしたテクノロジーをどんどん使うことによって、サイバー空間と現実社会が高度に融合して、そうした社会を目指そう、目指すべきである、という運動論がここでいってるSociety5.0であります。要するに、先ほどの第4次産業革命がツ

ールだとするのはこの目標とするところを捉え直したのがSociety5.0という表現になっています。

Society5.0について、我が国の中で、そうしたイノベーションと社会実装を重点的にやっけていこうとしているのが、フィンテック、キャッシュレス化、次世代モビリティ、スマート公共サービス、次世代インフラ、次世代ヘルスケアであり、これに加えて、農林水産業、中小・小規模事業者の生産性革命、ここら辺を全体として議論しているのが、成長戦略ということになります。



【フィンテック/キャッシュレス化】

Society5.0の説明は、2つのファクターが入っていて、これを資料に書いています。フィンテックは、去年の年末ぐらいから、テレビ、新聞及びインターネットの中で、〇〇ペイの宣伝がやたら見かけることが多くなった、と感じる人もいます。その背景には、フィンテックを活用し、キャッシュレス化を国全体で盛り上げていこうという動きがあります。今年の10月に予定されている消費税の10%引き上げに合わせて、ポイント還元等の措置も講じてクレジットカードだけではなく、色々な形のキャッシュレス化を盛り上げていこう、としています。ここでは、例えば金融サービスの可能性が広がる社会、効率的なIT経営が行われる社会、現金を必要としないキャッシュレス。説明を付け加えますと、皆さん方の日々のビジネスの中で受発注、そこにやりとりする資金決済も

オンラインでやっている方も相当多いと思います。実際に銀行に行かない、日々の集金はもう人なんか使っていないという方も多いと思います。そういった意味での効率化というのは当然必要です。いちいち経理の方が、銀行に行く手間や並んでいる時間等、無駄なことを無くそうということも1つの目的かもしれません。これに加えて、スマートな企業活動の中で、単にそうしたキャッシュという物理的な現金を使わないというだけでなく、その裏にある取引データがキャッシュレス化によってより容易に集めることができ、それに基づき新たなビジネスや社会変革を実現したいと思っています。

既に日本の国内でも色々なサービスが始まっています。集まった日々の決済データをベースにして、企業の信用度合いというものを測定し、今、お取引されている銀行よりもビットに、その会社の信用情報というのをつかむ。そのよりビットな信用情報をベースにしなが、新たな融資活動をしていこうじゃないかっていうビジネスを始めている事業者がいます。こうして情報が既存のビジネスを変えていく、それがきっかけになり、ベースとなって社会変革につながる。

中国では、そうした BtoB の世界じゃなくて、個人まで含めて、クレジットカードの返済や携帯電話の毎月のお支払い等、個人の決済のデータが集められることによって、それが信用情報としてだんだん蓄積され、その人の信用情報が、刻一刻と変わっていくといった事が始まっています。一方で、日本のキャッシュレス比率というのは、他国に比べて極めて低い状況にあり、キャッシュレス決済率 20%です。中国、隣の韓国は、9割と高い比率になっています。日本でも、これを一気に伸ばしたい、と考えている。フィンテックは一部の投資家、仮想通貨を扱う業者だけの話じゃなく、〇〇ペイの話も含め、1人1人の消費者までもがビジネスの参加者となり、新しいサービスにより濃密に接触できるような形にしようとしているものなのです。



【次世代モビリティ】

モビリティの話ですが、1番の典型例は、自動運転です。特にアメリカの Google、Alphabet という会社の話がよく出てきますが、日本でも同じように自動車会社が一生懸命始めています。そうした自動運転の車が我々の日々の生活に入ってくるとなると当然、生活が一変し、大きな社会的な変革になると思っています。自動運転車は、人が運転するということから完全に解放されますので、もうそこはバス、タクシーと自分で運転する車との境目が無くなります。自分で車を持つことに意味がなくなってきました。そうすると産業的に、我が国の基幹産業、大黒柱である自動車産業が一体どうなるのか。日本は世界に向けて生産しているけど、その生産台数はどうなるのか。その自動車産業の下にいる素材産業や電子産業どうなっていくのかも当然考えていかななくてはなりません。

栃木県も恐らく自動車社会だと思えますが、自分で運転すると、駐車場を探さなきゃいけない。そんな問題も、自動運転が始まれば、自家用車が走らないので、解決されることでしょう。道路だって1車線で十分、健康のために自転車に乗ってる方、健康のために歩いている方に多分、道を空けたほうがいいんじゃないかいうところになり、都市の姿、道の在り方まで含めて、考え直すことが必要になってくるのが想定されます。2030年、2040年の世界ではそうした産業構造もがらりと変わり、社会の都市構造自体も見直す必要があるかもしれません。技術発達は、ますますスピードを上げてますので、そうした事態は我々の考えているよりも早く来るかもしれません。

栃木県では西方の道の駅等、色んな実証実験を日本各地の道の駅でやっています。高齢化が進む中で、バスをより高齢者の足として、使えるように、特に過疎地に行けば行くほど問題になってくる高齢者の足の確保という社会課題をどう解決するのかという意味においても、こうした自動運転、バスをどうやって経営の形で、社会実装をしていくことができるのかということの色んな実験とそのデータ集めをやっています。社会実装には、貨物トラックの隊列走行という実験もあって、高速道路を並んで走ることは、ここの車車間通信を使えば全く技術的にはできるんですが、トラックメーカーと物流会社のニーズを合わせてできるのか。これをやることによって、物流ドライバーの人手不足をどう解決するか、色んな変革が出てくると思っています。

モビリティの世界では、ドローンも1つのテーマです。現在、様々な用途に使われ始めてきています。ただ、我が国の規制の中では、有人地帯で飛行することはできません。今後どうやって無人地帯の目視外飛行越えて、有人地帯の目視外飛行にするか。有人地帯といっても、宇都宮市内のような市街地はもちろん、例えば農村でもそこに人が住んでいれば有人地帯です。今後、どのような見直しが必要で、機器としての信頼度はあるか、将来的にはこの空の上、ドローンがいっぱい飛び始めるかもしれません。昨年、国交省がそのインフラの点検マニュアルを直して、目視でやるというのが規定になっていたものを、ドローンで点検しに行くことをOKにして、人手不足解消にも一役買おうとやっています。他の用途としては、例えば物流です。陸上輸送困難な地域で生活物品を送り込むのに、軽いものだったら飛ばしていけるわけです。その時に、空の上でもハイウェイが必要ではないか。ここは飛んでいい、というところを作れば、その下を基本的には歩かないようにすれば、事故は防げます。電力会社が持つてる高圧線の鉄塔の上、そこを飛ばせばいいのでは？山間部でも直線で結べるところが良いのでは？

等の議論をしています。そうしたものがいつ社会実装されるのかということで一生懸命に制度の見直しをしています。色々な問題がありますが、そうしたものを1つ1つ片付けることで、ドローンが日本でより我々の社会問題、人手不足問題、過疎問題といったことを解決できるようなことに使えないのかということを考えております。



アフリカのルワンダでは、各地に散在してる病院が突然、必要になる輸血用の血液を国のど真ん中の所にあるドローンのセンターに置いて、ドローンで、山の中を飛ばして、血液製剤を届けるということを既に実用化しています。ケニアはキャッシュレスも実現しています。要するに、この Society 5.0 の世界は先進国だけの話ではなく、世界各地で起こってる話だということです。世界各地において、そうしたことがどんどん起こって、日本なんかはもうどんどん置いてけぼりになることが起きてても何もおかしくない。そんな話です。裏を返せば、これが東京で起こってる話であって、田舎のほうは関係無い、という議論をよくされますが、全くそんな話でなないという事です。栃木だと全然そういう感覚ないかもしれませんが、遠隔地域とかいところのディスアドバンテージを全てなくしていけるのが第4次産業革命の力です。逆にいうと、東京ど真ん中ではないというディスアドバンテージも消えるので、それはメリットになりますし、東京よりもっと遠い地方の人たちに抜かれていく可能性があるということをも意味するわけです。

【スマート公共サービス】

公共の世界でもどんどん変わってきています。新サービス、県民サービス、国民サービスという点でも、どんどん新しいことをやっていくことが必要ですし、それがひいてはわが国の経済社会の効率化を上げていくことになると思っています。現在、国会の審議を終えたばかりのデジタルファースト法案もそうです。1度、役所のほうに出した書類というのを、同じ書類を2度、3度、他の役所の手続きだからといって出す必要ないよというようなことを可能にするような法律を出しています。

こうやってどんどん公共サービスというのを進化させていきたい。例えば今やろうとしているものの典型模範例ですけど、オーストリアの例です。出生届、令和元年5月29日、今日生まれたお子さんの出生届を今日届けに行くとなります。すると、そのお子さんを持ったお父さん、お母さんがやらなきゃいけない手続きというのは、どのタイミングで来るかというのは自動的に分かります。

これは今、毎回同じこと、親の名前、住所、生年月日等々を書かされていますけど、そういうこと1回、出生届の段階で書いてもらえば、基本的データとして、提出するのは1回で良いとなります。その後は、役所の方からそういったものをデータとして送ってきて、ボタン1つの返信で、自動的に完了します、と。確認の作業だけで済むようにできないかと検討を進めています。

同じようにエストニアはロシアからサイバー攻撃をされたこともあって、非常にサイバーについて厳格になおかつ、一生懸命やってきました。今、世界で最先端いってるところの国であります。給料控除額や納税額がデジタルで自動的に計算され、決定されるサービスが実現できている。こうした国をモデルにしてどんどんやっていこうとしています。

一律に教育をしていくと、ついていけないお子さんもいっぱいいて、解決するにはテーラー

メイドの教育をやってくしかない。インターネットを使ってどんどん次の学習内容は個人向けに、メールでどんどん送られてきてそれを学習するっていう話も、既に実用化されています。でも、そうしたものが公立の小学校で導入することができるのかが問題になっています。しかし、個々のこうしたオンラインの教育ということをやって、さらにAIを極めていくと、子供が分からない部分を認識し、そこに戻って教育をし始めます。今ある教育についても、こうしたものを使うことにより、公共サービスを変えることもできるかもしれません。スマート公共のところについては議論を、他にも待ち時間ゼロ、窓口手続きゼロというところ目指して、色んな行政手続きの無駄を見直していかなければいけないと思っています。

【次世代インフラ】

インフラのメンテナンスが地方における大きなテーマになってきます。データが、きっちりと取れてないというのが今の現実です。もっと新しいテクノロジーを簡単に社会実装するための試みとして、革新的河川技術プロジェクトにてサイズダウン、コストダウンしたものをトライアルで採用するというのを河川局が始めました。これがどんどん行われてきて、最後にどんどんライブカメラが高度化してやってくると、我々に与えられた社会的課題は、本当に市長村長、都道府県知事が、〇〇警報、避難命令するような社会システムは本当にいいのかという問題に行き着きます。そこに至るだけのテクノロジーは解決されて、こうした課題もやっとなきゃいけないと思っています。

デジタルの世界は、建設・土木の世界でも既に始まっていて、特にコマツさんは得意分野で、3次元のデータを前提として、既に無人の自動運転のトラクターを始めとして、色々な大型建設機械を入れています。また、土木の世界に加えて建築の世界でも、BIM、CIMにより、全部データを3次元モデルの中でやっていくことができないかという事が、これからやってい

こうしている話です。シンガポールでは既にこれが実現しています。ある意味、世界に追いついていくことを目指します。

【次世代ヘルスケア】

特に遠隔地において我々の病院に行くという概念を考え直さなきゃいけない話になるかもしれません、地域医療構想の話でもあります。既に色々始まっています。ここでは ICT を活用した様々な医療の試みを紹介しています。遠隔医療も始まっています。遠隔医療のこれまでの映像とは格段に違う綺麗な映像データが送られることによって、遠隔での手術だって可能になるような社会が見え始めてきています。遠隔地に住むおじいちゃんのバイタルデータと常時、病院がつながる社会。薬をもらうのにドローンで運んでももらうこともできるかもしれない。そんなことも含めて、医療の世界は1番、体制が変わる可能性がある。日本というこの高齢化という最大の社会課題を抱えた課題先進国として、受け身的にやるのではなくて、より積極的にこのテクノロジーを使わないといけないのではないかと考えています。認知症対策、これも社会的課題です。社会参画してもらうことが、認知症にとって最大の医療ならば、どうやって社会参画できる足を確保していくのかということも大きな課題になってきます。

【農林水産業のスマート化】

農林水産業も変わりつつあります。段々と内水面でもこうした養殖を入れ始めてます。栃木県だってこうした養殖産業というところとも、真面目に付き合っていないといけないし、逆にチャンスになるかもしれません。林業です。栃木県スペシャルの資料をおめくりいただくと、日本総研がやっている自律多機能型農業ロボというのがあります。栃木県茂木町で使われている農業用ロボット。ロボットというと、下町ロケットで出てきた自動トラクターをイメージしちゃうわけですが、日本の農家に自動トラクターが1台ずつ入るとするのは多分、経済的にもペイしないでしょう。人に付き添って、追従し

て動くので、上に載せるものを変えるだけで、色んな農作業に使えます。MY DONKEY 等も使いながら、段々とデータが蓄積できて、効率的に収穫量をどんどん増やせるようにデータを貯められていくことができていると思います。



最後に申し上げます、Google とか Facebook とか Amazon、GAFA と呼ばれるプラットフォーマー。現在、新聞でも論じられている問題も含め、この夏までに議論を深め、成長戦略という形で、皆様にお見せすることができるようにしたいと思っています。

産業政策委員会 令和元年度 第2回委員会(講話)

日時：令和元年 7月19日(金) 16:00~17:40

会場：うつのみや表参道スクエア 6階
多目的ホール2

参加人数：25名

「活力ある栃木の産業構造を創造する～とちぎの産業の持続的発展を目指して～」をテーマに活動する産業政策委員会では、第2回委員会を行いました。



○内藤委員長挨拶

当委員会の活動方針や第1回委員会の講演会で学んだ「Society5.0」について、参加者の委員の皆様と情報共有をした後、今後の委員会への積極的な参加依頼を行った。

【第1部】講話

『第4次産業革命への対応と本県の産業施策』

講師：栃木県産業労働観光部

次長兼産業政策課長 橋本 陽夫氏

(1)「先端技術(IoT、AI等)の活用状況について」

大企業と中小企業での先端技術の活用状況には大きな差がある。ロボットやクラウドは活用している企業も多いが、中小企業では、特にAIの活用状況が1割にも満たない。また、先端技術の必要性を感じていないという企業が約4割あるという結果も出ている。

(2)「中小企業の生産性向上」と「IT人材需給」

中小企業におけるIoTの活用状況の調査では、製造業が他業種に比べ進んでいる。全体ではIT技術導入については、「人材不足」や「費用負担」が課題となり、先端技術の導入が

進んでいない。

また、先端技術が求められる環境下で、日本は人材育成が間に合わず、高度なIT人材が不足し、今後更なる不足になると予想されている。

(3)地方版IoT推進ラボ

IoT等により地域課題を解決し、新しいビジネスを創出する取組を実施。栃木県は、県がまとめ役になり、プロジェクトを順次実施していく。

【第2部】事例紹介

○東日本電信電話(株) 長谷部副委員長

製品品質検査やトマト農家の収穫の事例について説明。良品、収穫できる等の判断ができるまでにAIの学習コンピュータには、相当量のデータや画像を読み込ませる必要がある。

「地域課題解決アイデアソン」を実施し、業界毎の課題を洗い出して、対応策をディスカッションしていく等のアイデアを募る場として開催する。

○(株)NTTドコモ 松永副委員長

従業員が持っているスマートフォンから情報を吸い上げ、勤怠管理を行ったり、統計情報を取り2次利用、3次利用ということ意識して実施を行っている。

IoT、ICTを進めるにあたり、企業側からのリクエストは世の中にまだ無いサービスが大半。研究チームと営業、お客様の三位一体で新しいサービスを作っていくことにしている。



【第4部】今後の委員会活動について

これまでの委員会で学んだことに対する復習や今後、先進地視察や1月30日に予定している講演会を通じて、提言に向けた調査研究活動を実施していく。

産業政策委員会
令和元年度
第4回委員会「杭州視察」

日時：令和元年12月4日(水)～7日(土)
視察先：蕭山情報港タウン他
参加人数：12名

産業政策委員会では「活力ある栃木の産業構造を創造する～とちぎの産業の持続的成長を目指して～」をテーマに調査研究をしている。アリババをはじめとするIT企業が多く存在し、当委員会の提言に向けたヒントを学ぶため、「杭州視察」を実施した。現地の先進企業への視察や意見交換を通じて、多くの刺激と学びを得ることができた。

【第一部】蕭山経済開発区(蕭山情報港タウン)

1993年に認定された国家レベルの経済開発区を視察した。私たちが視察したのは、経済開発区の中のごく一部であったが、その規模と開発に至る決断のスピードに驚くばかりであった。当委員会では、この地区内にある、AI、健康医療の企業2社を視察した。



【視察先①】湾区孵化器

2017年12月に開発区(=国レベル)の認可が下り、テクノロジー開発等を支援する法人が設立されたが今回はその運営企業の責任者の青禾氏からお話を伺った。主にこの施設を利用しているのは、新しいアイデアを持っているスタートアップ企業等であり、施設をインキュベーション施設として利用している。また、同施

設内には『資本力』を持った企業も所属しており、スタートアップ企業のアイデアや技術支援供しやすい体制を構築することで資金のないスタートアップ企業のアイデアを早く市場で活かすことができ、企業の成長に伴い、最終的に国に対しての納税がしっかりとできる企業への成長を促すための施策であるとの説明があった。



また、支援体制の1つとして、条件は区や省によって異なるが、海外に留学後帰国し、博士号所有者等で創業を希望する者には、区から500万元(=日本円で約7,500万円)の助成等が受けられる等の支援制度についても説明いただいた。

本施設内にある企業の中には、創業から2年しか経過していないにもかかわらず、上場直前まで至っている企業等の紹介もあり、成功までの事業展開のスピードも目を見張るものがあった。

《蕭山経済開発区のビジネスモデル》

国⇒資金投資→開発区や街の形成→安価でスタートアップ企業誘致→資金援助。

企業⇒資金援助→企業成長→納税として国に貢献。



【視察先②】微医（We Doctor）

大手オンライン医療サービスを展開する微医を視察した。同施設内には、漢方薬の処方箋への対応や専門医が診察できる機関としての機能を持ちながら、病院関連のプラットフォームとしての役割を担っている。具体的には、AI、IoT等を駆使して、2800の病院の受付予約が可能なシステムを構築しているとの説明があった。このシステムで診療できる医師が30万人、利用者としての登録が現在2億人との話があった。



また、インターネット医療について2018年に地方と連携し、患者は、最初に医師から直接診察を受けるが、2回目は症状によって、インターネットや携帯電話で診察を受けることが可能となった。患者が有名な医師に受診したい等の要望がこのシステムにより自宅から近い場所等で実現でき、併せてこのシステムを利用して診断したデータ・情報は政府が全て監視できるようになり、また、その診察結果やデータから医療保険販売まで医療にかかわる全般について商売をできるような体制を事業にしているとの説明があった。このシステムを構築できたことにより、人気の医師等が明確化され、医師の技術レベル向上にも寄与しているとの説明があった。

《微医のビジネスモデル》

- ①病院の予約受付システム ・・無料
- ②医師とのインターネット診断 ・・会員制
- ③患者の診断結果から、保険販売
- ④医師と直接つながるので、薬等の一括仕入も当法人が行い、仕入を安価にしている。

【第二部】蕭山経済開発区(蕭山情報港タウン)

【視察先③】Inagora

「国境なきグローバルショッピング」をビジョンに描くInagora（2015年11月創業）では、世界の企業がワンストップで国境を越えてサービスを提供。中国への参入とグローバル展開を支援することを目指したビジネスモデルについて説明いただいた。



自社で開発したBtoCの携帯アプリ「ワンドウ」を中心に事業を展開。当社の強みとして、日本人でアマゾンや楽天等で経験のある社員をバイヤーとして採用。チャンネル毎の担当や人気商品の仕入、インターネット上の広告の掲載方法について経験のある人材をうまく活用しているとの説明があった。利用者はAlipayやWechatpayで支払い、仕入先の日本企業には、Inagoraが日本円で支払うため、利用者には何の手間もなく利用できることが当社の強みの1つ。

中国の今後の市場として中階級層(世帯年収約750万円)の人口は今後も成長していくことが予想され、また、日本製品(スキンケア等)は世界の中でも安全な製品との認識があり、2018年の販売実績も1番人気であり、日本製品の品質のレベルの高さを改めて感じた。



《Inagora のビジネスモデル》

国内の中階級層に向けた越境 EC。

①自社開発携帯アプリ「ワンドゥ」

②POP 店、インターネット市場

①、②等を活用し、世界の商品を国内の需要者に届けるプラットフォームとして役割。

国内の中階級層が今後増えていくことが見込まれ、当社の販売機会の増加が見込まれる。

【視察先④】 夢想小鎮（ドリームタウン）



2014 年 8 月に未来科技城の中心エリアに誕生したドリームタウンでは、優秀な人材を促すために文化的建造物を有効活用し、イノベーション拠点として杭州エリアのスタートアップ集積地となっている様子を視察。イノベーションの雰囲気溢れているエリアは、5G の電波塔、ドローンステーション、AI 関連や VR 等先進技術を持った企業が集積しており、その中で参加者は、VR を体験した。880 年以上の歴史と自然環境を守りながら、ハイテク企業、スタートアップ空間をミックスして育成するドリームタウンの環境を直に感じて、当委員会が検討している「技術が落ちる栃木県」の仕組みづくりのヒントを得た。

【視察先⑤】 5G イノベーションパーク

当施設は、全エリアで、5G 通信網で完全にカバーされ、施設内で 5G 通信網を活用した商品展示と 5G を利用した世界同時 TV 放映のスムーズさを体感した。また、施設中央にある「5G の知恵の樹」を見た後に、1G から 5G への時代ごとの流れを映像で振り返り、

今後 5G が活用されることにより、実現できる世界を遠隔医療、モビリティ（自動運転）・ドローン等の利用に対する管理体制のレベルの向上、また、5G を活用していくべく、高度人材を育成する教育に力を入れていることについて学んだ。また、ドローン配送



では、ドローンステーションに到着した後の地上での配送ロボットが実際に使用されている映像や商品展示においては、無人運転を兼ね備えた自動車や災害用の 1 人乗り用ヘリ、無人音声キッチン、VR にてドローンが実際に当施設の周辺内を飛んで撮影した映像を見て、最先端の技術、テクノロジーが積極的に活用されている現状を視察し、そう遠くない未来型社会の到来を実感するとともに、改めて杭州のハイテク化していくスピードの速さに驚くばかりであった。

【視察先⑥】 迅蟻（Antwork）

高層ビルが立ち並ぶドリームタウン内でドローン宅配を手掛ける迅蟻では、代表者の庾航氏から当ビジネスにおける現状と将来の展望について話を伺った。2016 年 9 月に中国郵政と連携し、初めてのドローンポストとして事業を開始したのがきっかけとなり、その後、商用ドローンの開発、配送用のドローンステーションの開発に成功し、現在のビジネスモデル構築まで至ったとの説明があった。ドローンのハード面やシステム面、管理システム面まで全て自社にて開発しており、重量は 6 kg、容量 25L まで配送が可能である点や現在国内で約 50 台のドローンが飛んでいる現状について説明があっ

た。また、ドローン宅配事業について国で当社しか許可が下りない点について、①安全性の問題をクリアできている点、②能力の高い人材、高い技術力を持っている点を挙げ、さらに研究を重ねることで、より高いレベルに到達するために、人材を集約して研究する目的がある、との話があった。



ドローンは無人機であるが、飛行機と同じで、以下3つの機能を有している。

- ①感知センサー
- ②データの更新
- ③計算機能

また、当社が保有している強みとして以下の4点を挙げた。

- ①一定時間操縦の命令がないと、ドローン自身が自動的に判断してスタートするシステム。
- ②何かしらの不具合があった場合に、ドローン自身が考え対応できるシステム。
- ③故障があった場合に、ドローン自身が修理できるシステム。
- ④宅配したものを誤差 0.1mm 範囲で積み荷を下ろすことができるシステム。

このような強みを活かして事業にするまでには、注文時、ステーションに配送希望があった時に管理システム上重なった場合に同制御システムやドローンにどう判断させるか、ドローンのメンテナンスはどうするか実証実験を何度も繰り返し、実用で使えるようにまでなったとの話があり、今後は、ドローンの技術を活かして、人間を無人で移動できるようなハード面の製作、20km~50kmの空輸輸送を目指した開発をしていくとの話があった。当業界の今後の需要として、2019年は、国内でのデリバリー需要が約184億回あり、生産年齢人口が今後減少していく中で、無人機やロボットを利用して配達することが必要になってきているとの話があり、少子高齢化が進む日本では、

同じく需要が高まっていく分野だと感じた。

最後に、庾航氏が実際にドローン宅配を行い、私たちがバスで約25分移動した距離を8分でコーヒーを配達する場面を見せていただいた。



《迅蟻の沿革より学んだこと》

2015年11月 創業

2016年9月 中国郵政と連携

2018年2月 配送用のドローンステーション

第1号の設置により、ドローン宅配のサービス開始。

●強み→創業から短期間でビジネスを構築できる、行政の支援体制（資金面、法改正等）。

【視察先⑦】 盒馬鮮生（フーマー・フレッシュ）

盒馬鮮生は、IT企業であるアリババが展開するスーパーチェーンであり、Alipayを利用したキャッシュレスはもちろん、ITを使ったサービスが随所にあった。その1つに、店舗から約3km圏内は「30分以内配送」である。利用者が自宅等から専用アプリで注文すると、端末で注文を確認した店舗スタッフが商品を袋に詰め、必要な商品を集め、それを店内の天井に張り巡らされたレールを通じて配送スペースへ送り、それを自社の配達員がバイクで届けるという話であった。特筆すべきは、「30分以内」で届けるというキャッチコピーもあるが、配送料が無料という点であった。これは、アリババが持つ自社の輸送ネットワークを利用したサービスの一環を、時代に応じて必要な分野をこなしていくバイタリティさを感じた。

アリババ本社と盒馬鮮生の間には、1階に病院や薬局を備えた社員寮とは思えないスケールのマンションが立ち並んでいた。また、今後この地区への地下鉄等も現在工事が進んでいるとの話があり、企業の福利厚生スケールの違いや街の開発のスピードの速さを肌で感じた。アリババ本社に入ることはできなかったが、規模の大きさと手掛けている事業を肌で感じ、中国を代表するIT企

業が実現できる将来の可能性について大いに学ぶことができた。

【第三部】杭州経済開発区

R&D 産業、ハイテク技術産業の発展に力を入れ、また浙江省で 24 ある大学のうちこの地域内に 14 の大学があり、20 万人以上の学生が暮らし、国内の産業発展のために学生のうちから、働くことを意識付けするため環境づくりについて学ぶことができた。

【視察先⑧】杭州総合保税區

インターネット企業が多く立地している杭州において、外国から輸入された貨物や輸出するために、税関の輸入許可が下りていない状態で関税を留保したまま蔵置することができる巨大倉庫を視察した。

アリババをはじめとするインターネット企業に力を入れている背景から、年々市場は拡大している。2014 年を契機に国内の市場に対する商品の豊富さに対する需要は広がり、投資額は年々増えてきている現状について学んだ。その需要に対応するために、市場では世界からの輸入商品も増えており、ここで検査が終わった商品が、各企業の倉庫へ輸送されていく現状について説明を受けた。

【視察先⑨】凱徳 (CapitaLand)

不動産開発事業者の凱徳(シンガポール資本・三菱地所と連携)を訪問し、現地の開発区域内の産業等について代表を務める王浩氏より説明を受けた。

中国では、現在「1 級都市」と呼ばれる都市が 4 つ (北京、上海、広州、深圳) あり、IT 企業の成長、人口増加によるインフラ整備が進んでいることから、さらに「新 1 級都市」と呼ばれる都市が 15 ある中で、当該地域は 2 番目のランクに位置している現状であり、今後更なる成長に向けて、同開発区内では区域毎に産業を色分けしており、ハイテク産業等、開発区毎に特色を持つ重要性について学ぶことができた。

最後に、同施設内で、インキュベーション施設があり、開発区内の活性化を図っていく目的で、ビジネスが安定した企業を同開発区内で起業させる、とのコンセプト等について説明があった。

《凱徳のビジネスモデル》

当開発区の活性化のため、企業誘致はもちろん、同施設内のインキュベーション施設を利用しての起業したい方の育成に注力。

売上規模で達成した企業は、更なる成長企業にしていくために、同開発区内で自社にて事業を行っていく。

●強み→地域の産業特性を活かし、人材育成

【視察先⑩】one chance



T モールを活用し、化粧品を販売している E コマース企業を視察した。当社は、今年の 9 月に EC 企業として中国初の上場をした企業であり、日本では、資生堂をはじめとしたブランド等も扱っているが、商品の大半はオリジナル商品であり、開発からカスタマーサービスまで全て請け負っているとの説明があった。

11 月 11 日は「独身祭り」と実施し、その日にキャンペーンを実施し、その成果は毎年売上増加という形で結果が出ている。

＜過去 2 年間の 1 日の売り上げ＞

2018.11.11 売上 18 億元 (=270 億円)

2019.11.11 売上 35 億元 (=525 億円)

売上額にも驚くが、従業員 1,000 人のうち、1990 年生まれが 87%を占め、平均年齢は 24.5 歳、女性比率が 56%ということで、若い人材と女性が躍進している企業として、ブランディング力や能力の高い若手人材を活かし、チャネル毎にチームに業務を任せているとのこと、それがやりがいやモチベーションにつながり、強みの 1 つになっているとの話があった。また、若い社員が中心となり、従業員への労い、感謝を込めたイベントを行ったり、福利厚生についても手厚くできるような工夫しているとの話を聞き、人材育成といった部分においてのヒントを学ぶことができた。



【視察先⑧】医恵科技 (Ewell Technology)

ITを活用して病院施設関連の先進事例を行っている医恵科技を視察した。受付システムの自動化やWi-Fiを利用して医師が使うPCや患者周辺のもの(室内靴やベッド等)にGPSを備え付け、入院患者が今どこにいるのか、何分間動いていないから危険ではないか等を遠隔で判断できるようなシステムを構築しているとの説明があった。また、PCでどの先生が今日は予約が何人待ちか等も自宅から確認でき、今後、AIやIoTの発展により、医療部門における労働者不足解消に向けた病院内部の管理や体制についても徐々に進んできているとの話があった。



【第四部】浙江省企業との交流会

浙江省企業・経済団体関係者36名に迎えられ、「栃木県—浙江企業交流会」を行った。当会参加者がそれぞれ自己紹介を行った後、当会を代表して、内藤委員長が、①栃木県経済同友会の概要、②産業政策委員会で現在調査研究している活動について、③平成29・30年度に経営問題員会で調査研究した活動報告書を基に、約37分間のスピーチを行った。

その後、浙江省企業代表による産学官連携や企業紹介を行った。交流会後には、歓迎レセプションを開いていただき、成明権氏からの挨拶の後、

盛大に夕食を交えての交流が行われた。

最後に、成明権氏と内藤委員長による記念品の



交換を行い、盛会なうちに会を締めくくった。

【第五部】西湖視察

世界文化遺産として登録されている西湖の視察を行った。遊覧船に乗り、西湖の情景に癒されるとともに、船上からは近代化する街並みや高層ビルを見ることができた。



産業政策委員会 令和元年度 第5回委員会(講演会)



講師：小林 喜光 氏

(株)三菱ケミカルホールディングス 取締役会長

演題：「地球と共存する経営」

【経歴】山梨県南アルプス市出身

1971年	東京大学大学院 理学系研究科相関理化学専攻修士課程修了
1974年	三菱化成工業(株) (現・三菱ケミカル(株)) 入社
1975年	東京大学 理学博士号取得
2007年	(株)三菱ケミカルホールディングス 代表取締役社長 兼 三菱化学(株) 代表取締役社長
2015年	(株)三菱ケミカルホールディングス 取締役会長
2015年～2019年	(公社) 経済同友会 代表幹事

日時：令和2年1月30日(木) 16:00～17:30

会場：宇都宮東武ホテルグランデ4階『松柏』

参加者：212名

【自社紹介】

宇都宮には2年ほど前に経済同友会の全国セミナーの際に訪問させていただき、中津筆頭代表理事以下、本当にお世話になりました。

世界が大変な変革期にある中で、我々企業人はどうに経営をしていけばいいのか、拙い経験を基に経済同友会で4年間、経営者の皆様と議論をしてきたことを含めて、お話しできたらと思います。

本日の『地球と共存する経営』というタイトルですが、これは2011年12月に私が出版した本の題名です。出版してから約8年が経過しますが、当時から、環境や社会性を抜きにした経営はあり得ないという思いが強くなりました。そこで、社員に理解してもらうためには、外部の媒体を通じて言葉にしたら本気になってくれるのではないかと考え、出版したというわけです。

先ほど、内藤委員長と名刺交換したら、社名がテラクリエーション、「テラ」とは、ラテン語でまさに地球ですね。本日は地球から地域に至るまで、幅広いお話しができたと思います。

まず当社の簡単な紹介をさせていただきます。当社はホールディングス制を採っております。指名委員会等設置会社で、三菱ケミカルと田辺三菱製薬(2月に100%子会社化予定)、大陽日酸、生命科学インスティテュートの4社の事業会社から成り立っています。

【近況の経済について】

売上は、今年の前予想を3兆7000億となっていますが、収益がここに来て急速に悪化しています。非常に景気自体も悪く、3日前に経済同友会でリーダーシッププログラムがあり、ニトリの似島会長 CEOをお招きしてお話を伺いましたが、最終消費者に近い商売をやっている方の感性では、東京オリンピック辺りから急激に悪くなるのではないかとのことでした。中でも簡単ではないのが、製造業です。サービス業はまだまだ色々なやり方があるかもしれませんが、製造業は中国で賃金や米中通商問題等を含め、複雑な問題を抱える中で、今後どう対応していくかが大きな課題だと考えております。

【学生から社長までの経歴について】

私は学生時代、「なぜ生きるのか」、「そもそも人間とは何なんだろう」などと考えていたのですが、そんな折に当時のベストセラー、『日本人とユダヤ人』を読み、ユダヤ人に興味を覚えました。大学4年生の頃に、ユダヤ人の原点はイスラエル

にある、自分をたたき直したい、と思い、イスラエル留学募集にトライしました。何もない所でオアシスに行って、アラブの女性がヤギを連れて蜃気楼の中を歩いている存在を目にして、生きていくことへの凄さを感じました。47~48年経った今も強烈な風景として心に刻まれています。



その後、28歳で12月2日に途中入社したのが三菱化成という会社です。10年間は石油化学関係、その後10年間はCD-RとかDVDとか記録メディアに携わりました。今でもCDは使うかもしれませんが、昨年中国の深圳を訪問した際に、もはや円盤を回すようなテクノロジーはほとんど存在せず、全てはネットの時代になってしまっています。ここ20~30年のテクノロジーの変革は凄まじいものがあります。

話は戻りますが、その後ビジネスモデルを完全に切り替えて、自分で作ることはせず、それまで培ったテクノロジーと工場を全部、台湾やインドに売却し、いわゆる販売ブランド「by三菱」だけを残し、世界一のシェアに持っていきました。シェアを大きく増やしたことで、社内で評価を受け、子会社から本体の研究開発の担当常務になり、その2年後、社長に就任しました。

社長に就任した途端、四日市事業所での火災事故、三菱樹脂での独禁法違反、田辺三菱製薬での薬害問題、さらには鹿島で協力会社の方が4名亡くなるという大変な爆発事故等が続きました。もう会社が潰れるかもしれない状況の中で、こうなったら開き直ってやりたいようにやろうと決心しました。大変な危機というのは、会社を変革する大きなチャンスでもあります。そのような経験から、結果としてこの十数年、M&Aで1兆4,000億~1兆5,000億程度、新しいものを入れまして、

6,000億円ほど事業撤退し、まだまだ道半ばですが、CO2を減らす方向の産業に切り替えつつ、ヘルスケアを取り組んできました。

【時代のトレンド】

最近、企業価値はESG投資やSDGsがさかんに喧伝されています。現在、世界のマーケットが9,900兆円ほどと言われていますが、その中でESG投資は、約3,300兆円、株式市場には1,800兆円あると言われています。これは大きな変化です。

またビジネス上の劇的な変化として、デジタルエコノミーの時代、プラットフォームの台頭が挙げられます。まだGoogleが創業後21年しか経っていない中で、人々のデータをビッグデータ化したそうした一握りの人たちが大きな力を持つようになっています。

一昨年ダボス会議で、イスラエルの歴史学者ユヴァル・ノア・ハラリが話していたのは、データやアルゴリズムが全ての力と富に直結する。GAFAやBATと言われるデータを集積し、利用する新しい産業を挙げて、こういう時代は中国を中心にした国家主導主義的な、digital dictatorship (デジタル専制主義)、デモクラシーにとって替わっていくというわけです。今は資本主義自体もステークホルダー資本主義等の色々なキャピタリズムそのものを変遷していかざるを得ない時代ですが、いずれデータイズムの時代が来れば、中間層というものがなくなり、ほんの一握りの人々により富や権力が独占され、その他はほとんど存在意義がない「USELESS クラス」になってしまうと喝破しています。このようなディストピア的な社会を回避するためには、ベーシックインカムを中心に、政治が富の再分配をきちっと考えていかないと、世界が崩壊してしまうだろうと彼は警鐘を鳴らしているわけです。

【世界の動きと日本を比べて】

国際政治経済学者のダニ・ロドリック氏は「グローバリズムと国家主権と民主主義の三つがすべてうまくいくことはほとんどない」と指摘しています。例えば、中国は国家主権とグローバル化をしっかりとやっても、民主主義はもちろんありません。一方、EU (欧州連合) の統合プロセス

を見ると、グローバル化と民主主義を展開できても、国家主権がなくなってしまう。トランプ大統領のアメリカは自国第一主義を掲げ、アンチグローバリズムが席卷しています。ところが日本はどういうわけか、国家主権はしっかりとあるし、民主主義も生きていて、グローバル化の思いも強い。この点に関しては米国やヨーロッパに比べても相対的に安定していると感じています。

一方、中国は完全にカエル跳びによって、量子コンピューティング、量子センサー、量子暗号等の国家のセキュリティ、あと10年、20年先も基本的な部分を握るテクノロジー分野においては、論文や特許を含めて、中国がアメリカを凌駕しています。日本は分野によって辛うじて3番手となっている状況です。6Gのせめぎ合いも始まりましたが、日本の場合は認識がようやく始まった状況です。ポスト5Gについての議論を去年の秋に政府でやりましたが、ここへ来て急激に6Gという次世代技術の議論が、総務省やNTTグループ、東芝を含めて始まってきました。

データを巡っては中国が完全に国家管理をしているわけですが、この5年間であっという間に、スマートシティも含め、ビッグデータ、ITやデジタルというものは、dictatorshipと極めて相性が良いと言われています。一方、EUは各個人情報、自分自身のインテリジェンス、情報に対して非常にセンシティブです。人格・人権も含めて大切にしている日本は後者であると言えます。そのような中で、去年6月のG20大阪サミットで、日本が「Data Free Flow with Trust」（情報の自由な流通と信頼）というコンセプトを発信したのはご高尚の通りです。

【Japan2.0と令和】

経済同友会では、2018年12月の提言書の中で、「Japan2.0」という言葉を使いました。戦後、日本は戦争に負けて、ひたすら追い付け追い越せと大量生産してきました。同じ様な人物をつくり、重用してきた時代から、集団としての強さより個の重要性やデジタル化をしていく必要があります。Googleやアリババはたった二十数年でここまで変化しているのに、日本は相変わらず戦後バージョン1.0を続け過ぎてきています。ここでバージョ

ンアップをしなければいけないという思いで、このような言葉を使わせていただきました。



新時代の「令和」が幕を開けたわけですが、私はこの元号の意味を「コードのハーモニー」と解釈しています。ガバナンスを生かすためのルール。それをハーモナイズ（調和）する主導権を握るのが日本だということです。いま世界全体が分裂しているなかで国際間のコードのハーモニーをつくるからこそ、日本の存在意義があるのだと思います。

【経営を3次元で考える】

このような革命期にある現在、企業経営とはどうあるべきでしょうか。これからは、私の企業経営の経験から得られた考え方についてご紹介申し上げます。

武道やアスリートの「心・技・体」と同様、現代の企業価値をX・Y・Zという三次元でとらえれば分かりやすいと考えています。まず、X軸（経済の豊かさの実現）、Y軸（イノベーションによる未来の開拓）、Z軸（社会の持続可能性の確保）という3つの軸を設定しました。さらにそれぞれの「時間軸の違い」も頭に入れておく必要があります。X軸は企業レベルでは月単位や隔月単位でさまざまな指標（P/L、B/S、CF）を確認し、常に見直しを行っていくことが重要です。Y軸は10年、20年のオーダーで考えるべきだし、Z軸は課題によっては100年先を見越した取り組みが必要になるでしょう。X軸（Management of Economics）と、Y軸（Management of Technology）、Z軸（Management of Sustainability）のこの3つの3次元で織りなすベクトルこそが、企業価値であると考えています。



【KAITEKI 経営】

12~13年前に、私自身はこの3つを満たさないといけないと判断して、①Sustainability（環境・資源）、②Health（健康）、③Comfort（快適）、これら3つのクライテリア（判断基準）に関わらない事業は新たにやらない、開発しないと決めました。また、先ほどの3次元のXYZ軸の中で、X軸は完全に数字で出るので定量的に評価できるのですが、Y軸とZ軸はその性格上、数値化が難しい側面があったので、これら2つの軸の数値化にもすごくエネルギーをかけました。例えば、達成度評価で数値化する等して、5年先のターゲットに向かって今、どこまで来ているかを確認します。この3項目に点数を付けて、それで定量的に評価することを6年続けたデータをプロットして見ますと、MOS（Management of Sustainability）の点数が高い事業は、MOE（Management of Economics）の評価も高いという正の相関が見られることがわかってきています。

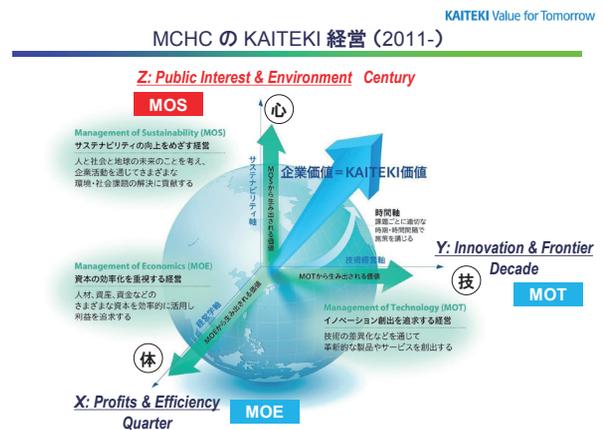
こう考えていくと企業価値というものは、単なる儲けだけで測れるものでないことが分かります。企業価値がROE、無形資産、ESGも含めてどう評価していくべきかについては、現在、試行錯誤をしながら検討をしているところです。

2009年に地球快適化インスティテュートを当社の中に作りましたが、10年先、20年先の世界からバックキャストして、今、何をやらないといけないかという議論の場にしています。

3年ぐらい前からは、より社会、経済の変化を中心に取り組んでいます。去年の4月で、同インスティテュート設立からちょうど10年が経ちますが、アメリカのアリゾナ州立大学と共同でThe Global KAITEKI Centerを設立しました。これは、

同じテーマに沿って一緒に研究しようという組織で、トヨタ自動車の「KAIZEN」とか、キッコーマンの「Teriyaki」は、世界語になっていますので、僕は「KAITEKI」を世界語にしたいくて、ようやく10年経った去年、The Global KAITEKI Centerをアリゾナで立ち上げました。

これからは、海水プラスチック問題に対応して生分解プラスチック等を使ったサーキュラーエコノミーや、人工光合成等のCO2をカーボン源にしたカーボンリサイクルという新たな潮流に、日本が乗り遅れることなく世界をリードしていくことが大変重要です。



【リアルとバーチャル】

重さのある経済から重さのない経済に移行し、今やネットやバーチャルな世界の比重が高まりつつあります。私がこれを複素数的に解析すると分かりやすく、経済活動の総体を「 $z=a+bi$ 」で表現できると申し上げています。

リアルとバーチャルのダイナミックな動きを正確にとらえるにはGDPだけでは十分とは言いがたくなっています。なぜならGDPの成長率だけでは人々が求める豊かさや幸福度をもはや計れなくなっているからです。例えば、かつてIBMコンピュータは1台何億円もしましたが、現在は同程度以上の性能を持つコンパクトなスマートフォンが数万円で手に入ります。金額ベースの生産・消費額は小さいのに、そこから得ることができる人々の満足度や利便性、高揚感は何十倍にもなっているのです。

さらに、シェアリング・エコノミーの時代になると自動車も、メーカーが造って代理店がユーザ

一に売る時代から、プラットフォームがいることによって、ユーザーサイドからシェアリングする配車サービスに変わっていきます。ヘルスケアの分野でも、病院や医師、または製薬メーカーが患者さんに一方的に情報を流し処理するというよりも、逆に予防医療の世界では、デジタルプラットフォームを活用して、日々の脈拍、睡眠時間、血圧をモニターしながら、自分自身でコントロールする「Healthcare as a service」の時代になっていきます。自分自身が方向性を決め、ベクトルの方向が変わってきた中で、マテリアル、ケミストリーも、とにかく「X as a Service」という時代に来ています。

文字通りデジタルトランスフォーメーションが、どんな分野でもカギになっています。そして、ものづくりの技術も今やアジアの同胞の競争力が高い中で、オープンイノベーションが重要になると言われます。私自身は「オープン・シェアード・ビジネス」と呼んでいます。それぞれのビジネスのプロセスに関して、強い部分はクローズして、弱い部分はオープンにして連携し、全体の設計をアジャイルに決めていくという時代が来ているのではないかなと思います。

事業は、①新しく事業を生む事業、②今から投資して成長させる事業、③儲かっているが将来はもうほとんど成長がない事業、④再編・再構築が必要な事業と4象限できちっと管理して、これをいかに早く回すかが重要です。M&Aは、もう出来上がって見えているものの中に組み入れるので、高値買いや買収後のリスクもありますが非常に効率が良いと思っています。

【日本企業の立ち位置・評価】

日本は既に茹でガエル状態を呈しているという問題提起を去年の3月に、書籍として出版しました。世界の時価総額のランキングの30年前、10年前と現代を比較しました。30年前は、世界のトップ10のうち、日本企業は7社がランクインしていたわけです。ところが今やトップ10には1社も入っていない。上位に名を連ねるのは米国のマイクロソフトをはじめ、グーグル、アマゾン、ドットコム、フェイスブック、アップルに象徴される「GAFA」、そして中国のアリババやテンセントといったプラットフォーム（巨大IT企業）ばかりです。

一方、日本企業はトップのトヨタでも40位台で経常利益は2兆円を大きく超えるのに、株式の時価総額は23兆円程度。これに対し、利益がせいぜい数千億円のアマゾンドットコムの時価総額は100兆円規模に達している。アリババやテンセントもいつの間にか50兆円近くまで膨張しています。彼らはROEと企業価値が比例しないビジネスの構築に見事成功したと言えるでしょう。今の時代、ビッグデータを握る企業の期待値がビジネスとしていかに高く評価されているかが分かります。

また、スイスのビジネススクール「IMD」がまとめた世界競争力ランキングを見ても、日本はいまや中国や韓国に及ばなく、「ジャパン・アズ・ナンバーワン」と呼ばれた時代はとうに過ぎ去り、完全に負けてしまいました。実際、半導体や液晶パネル、太陽電池やカーナビでも最初は常に日本が研究開発を主導してきました。

日本の若者が留学しなくなってしまったことも問題です。中国は70万、80万、必ず海外の大学で勉強しています。あるいはインドが40万の学生を世界に出しているという事実がIT産業やベンチャーの創出につながっています。日本は残念ながら留学生数が3万を割っているというのが実情です。国別の論文シェアや20年、30年先の光触媒や量子技術、将来の研究開発、基礎的な研究開発の論文数で、日本はアメリカ、中国に完全に負けている状況です。

このような状況にも関わらず、アベノミクスが

MOT

KAITEKI Value for Tomorrow

MCHC : オープンシェアードビジネス (OSB*)

■ ビジネスの全工程で、社内での「囲い込み・ブラックボックス化」(クローズ)と、社外との「アライアンス・標準化」(オープン)を戦略的に組み合わせる

	基礎研究	材料・原料	プロセス	アクセプター	用途開発 マーケティング
炭素繊維 複合材料	同志社大学 Doshita University など close	close	SGI GROUP The Carbon Company など close	TK INDUSTRIES SAFRAN Structural SK chemicals など	WETHJE Carbon Composites CPC Challenge など
医薬品 ワクチン	基礎研究 化合物探索 DDI Novartis など close	治験 janssen NOVARTIS など close	製造 BIKEN など close	プロモーション 販売・情報提供 Daiichi-Sankyo など close	

始まってから、日本の上場企業は40%近く現預金を膨らませています。欧米企業と比べて、儲けた利益を設備投資や研究開発費にどれだけつぎ込んでいるかデータを比較しますと、やはり明らかにリスクに賭けてない、新しい投資をやってないということは明確です。

【危機感の無さ（茹でガエル状態）に警鐘】

OECDの調査によれば、従業員の会社に対するエンゲージメント・スコアが日本が最低という結果が出ています。要するに会社に対して愛着が無い、コミットしていないということをどう考えるかですが、一方、これだけ悪い結果にもかかわらず、国民は現状に満足しています。内閣府の調査によれば、若者に至っては86%が満足、国民平均でも74%は現状に満足しているという結果が出ています。そのようないわば「茹でガエル状態」を呈している中で、日本に必要とされているのはヘビではないかと思います。外部的には、Activist（アクティビスト）や Distress Fund が大きなプレッシャーになるでしょうし、内部的には、ミレニアル世代からのファーストペンギンがヘビになりえるかもしれません。

いずれにせよ、経営者は心の内なる岩盤を打ち破り、覚悟をもって経営していかなければ、日本経済が蘇えることはないと思います。

【最後に】

ある時、新橋の焼鳥屋の2階で、額縁に入った紙に「宿命・運命・使命」と3行にわたって書いてあるのを見つけました。いい言葉だと思い、下に自身で言葉を付け加え、「宿命に耐え、運命と戯れ、使命に生きる」を座右の銘とするようになりました。宿命は、女に生まれるか男に生まれるか、どうにもならないことは耐えるしかないということです。しかし、運命とは命を運ぶことであり、自分がその気になれば変わるので、戯れるしかない、なぜ生きているか、それはやはり命を使うこと、人に対して、あるいは社会に対して使命があるから生きていけるのではないのでしょうか。

以上、少しでも皆様のご参考になれば幸いです。本日は長い間ご清聴、誠にありがとうございました。



産業政策委員会

令和2年度 第1回委員会(講話)

日 時：令和2年9月11日(金) 15:00～17:00

会 場：栃木県総合文化センター特別会議室

参加者：33名（うちWeb参加3名）

「活力ある栃木の産業構造を創造する」をテーマに活動する当委員会では、第1回委員会を3部構成で行った。第1部として、内藤委員長が令和元年度の活動の振り返り等を行い、第2部では、『栃木県におけるデジタル戦略』と題し、講話を聴講した。第3部では、5グループに分かれ、今後の委員会活動を進めていく上でのテーマ別のグループ討議を行った。

○内藤委員長挨拶

コロナで各企業とも大変な状況になり、半年で第1回委員会開催に至った。コロナを迎えたことで、日本のデジタル化が遅れていることが露呈した一方、デジタル化が否応なしに進んでいる現状をチャンスと捉え、皆様のお知恵をいただきながら、委員会を進めていきたい。皆様の参加と活発な意見交換をお願いした。



(内藤委員長)



(中津オブザーバー)

○中津オブザーバー挨拶

世の中にデータが飛び交う情報化社会になっている中で、日本は世界に比べて遅れてしまっている。地方の一県であるが、当委員会で調査研究した内容が国に響く提言になれば、と期待する。これからのデジタル戦略について皆様と一緒に学んでいきたい。

【第1部】活動の振り返りと今後の活動計画

1 令和元年度の活動についての説明

(1)第1回委員会(講演会・内閣府)

(2)第2回委員会(県講話・先端技術の活用)

(3)第3回委員会(グループ討議)

(4)第4回委員会(ICT先進地視察・杭州市)

(5)第5回委員会(講演会・Japan2.0)

(6)第6回委員会(グループ討議)



2 今年度の活動方針

コロナを契機として、正副委員長会議や委員へのWebアンケートを行った結果を踏まえ、今後の活動に向けて、主なテーマ(案)について、下記4点を提示した。

(1)栃木県のデジタル化推進

(2)コロナを契機とした栃木県への移住推進

(3)ウィズコロナの対応

(4)High road Capitalism (高付加価値・高所得資本主義)

第1部では、内藤委員長より、テーマを「学び」と定め、昨年最後の活動において、1年間の活動を振り返り、栃木県の5年後の目指すべき産業のあり方について、委員同士の意識共有を図り、栃木県が持続可能な社会を目指すための施策等の意見交換を行った旨の話があった。また、今年度の活動方針として、4本のテーマを軸に、委員同士で議論を繰り返して行く方針を発表した。

【第2部】講話

演題：『栃木県におけるデジタル戦略』

講師：栃木県総合政策部

デジタル戦略室 室長 大森 豊氏

(1) デジタル戦略室立ち上げの経緯

栃木県内でデジタルマーケティングについて、もっと取り組んでいかなければいけないということ意識したことがきっかけ。今年度から、外部向けにデジタル戦略室と内部向けの行政改革 ICT 推進課の2つの組織が発足。

(2) デジタル戦略について

デジタル分野は、民間の方が進んでいる部分もあり、行政だけで取り組むのではなく、企画の段階から民間の方から意見をいただき、一緒に考えたいという思いがある。「とちぎデジタル戦略」は、Society5.0の実現に向け、県や市町はもとより、県民や企業等多くのプレイヤーが共同して取り組むものをやっていきたいと考えている。



(3) 現状と課題について

現在、日本でも地域課題といったものが出ているが、それらを解決するために、デジタル技術が欠かせないものになっている。皆さんで課題の共有をして解決をいち早くしていく、といったような環境を作れたら良いのではないかと、という思いから「地域課題を持つ者とデジタル技術等による課題解決の手法を持つ者のマッチング不足」を、栃木県の中で解決できる仕組みを作っていきたいと考えている。また、デジタルデバインドについても、世代間で取り残すことが無いようになるべく分かりやすく、詳しく、さらに伝えやすいといったことを重視したい。デジタル人材育成の面においては、幅広く捉えて取り組んでいくことが必要になってくる。

デジタル技術が進む中で、データが蓄積される環境整備ができているのに対して、効果的な施策を打ち出し、データ活用できることを重視して取り組んでいく必要性が求められてくる。コロナ禍を契機として、ある意味こういった問題を好機と捉えて取り組んでいきたい。

(4) デジタル戦略の推進軸

① 地域の課題をデジタル技術で解決していく仕組みづくり

→県内の地域課題を投げられる仕組みを作り、課題解決を解くための拠点整備を進めたい。群馬県では、県庁の中に「イノベーションハブ」を既に作っている。

② デジタル社会を支える情報基盤の強化

→オープンデータを進めているが、利用しただけのような有効なデータのラインナップまで提供できていない。また、セキュリティ面の強化や、デジタルデバインドではなく、「インクルーシブに誰でも使えるデジタル社会」を作るため、民間の皆様と技術開発を含め、取り組んでいきたい。

③ デジタル社会に求められる人材育成の推進

→大量のデータを分析して、様々な戦略に転換する一連のプロセスを担うことができるデータサイエンティストの育成を行政や民間でも求められている。そういった人材をいかに県内で育成していけるかを一緒に考えていきたい。

④ デジタル社会に対応した県・市町行政のデジタル化の推進

→県・市町の行政手続のオンライン化を一層進めていく。また、国も進めているロジックモデルやエビデンスに基づく施策立案を志向し始めている。栃木県も遅れをとらないように進めている。

【第3部】グループ討議

内藤委員長から、第1部で示した(1)~(3)のテーマを基にグループ討議を行った。各グループとも副委員長を中心に活発な意見交換を行った。各グループの議論テーマと主な発表は下記のとおり。

グループワーク 議論内容

- ①グループA 『デジタル化推進(デジタル人材育成)について』
(例) デジタル人材を育成するための環境や体制について
- ②グループB 『Society5.0の時代に県内企業が輝けるために』
(例) Society5.0の社会においても企業が輝けるためには。
- ③グループC 『IoT、AI化の必要性と中小企業の導入課題について』
(例) 業務の効率化や行政からの補助金体制など
- ④グループD 『栃木県への移住推進について』
(例) 何をPRできれば、栃木県に移住するきっかけになるのか。
- ⑤グループZoom 『中小企業のDX推進について』
(例) DXと難しく考えずに、何から始めるか。

◆グループA発表 (清副委員長)

- ・ 将来像をイメージし、バックキャストイングができるような人材の育成が重要。
- ・ 県内だけでなく、世界から集まるような教育機関・環境の構築、教育カリキュラムが必要。
- ・ 他企業間との議論できる環境が必要。

◆グループB発表 (小林副委員長)

- ・ デジタル化、IoT、AI等の技術を活用して、変革する経営者・社員の意識の改革が必要。
- ・ 「仕事・作業工程の見える化」を推進すべき。
- ・ 企業間を超えた「栃木版共同プラットフォーム」の構築が重要。



◆グループC発表 (平野副委員長)

- ・ 中小企業では、先端技術を導入するまでに都度都度、課題をクリアすることが必要。
- ・ 経営者層(トップ)の決断が大切で、必ずやるという気持ちで取り組むべき。
- ・ (セキュリティ面を重視した) 県・国レベルのプラットフォームの構築が必要。

◆グループD発表 (野沢副委員長)

- ・ 他県からの移住をしようと思った時に、明確な強みとなる魅力・特色をアピールすべき。
- ・ 20・30代の人材を呼び込むためには、「教育」と「娯楽」が重要。
- ・ 今後の働き方の1つとしてリモートワークが不自由なくできる通信(インフラ等)面の整備が必要。



◆グループZoom発表 (小又副委員長)

- ・ コロナ禍の影響は、業務の見直し等変化する機会と捉え、DX、ICTを活用し、業務の効率化から、一歩進んだ新商品開発、新事業展開等を取り組むことが必要。
- ・ 県内中小企業のIT人材不足(コスト面を含む)がIT化の遅れの原因。

各グループからの発表後、内藤委員長から、昨年は「学び」をテーマにしていたが、今年は「議論を繰り返して、深掘りする年」として、継続的に議論の場を作って委員の意見を集約していきたい旨と今後の委員会について、引き続き、委員の皆様積極的に参加を促して締めくくった。

産業政策委員会 令和2年度 第3回委員会(講演会)



講師：飯塚 真規 氏

(株)TKC 代表取締役社長

演題：「TKC の歩みと DX への取り組み」

【経 歴】栃木県出身 立命館大学文学部哲学科 卒業
2002年 (株)TKC入社

2012年 (株)TKC 常務執行役員 就任

2014年 (株)TKC 専務執行役員 就任

2019年 (株)TKC 代表取締役社長 就任、現在に至る

【兼 職】

公益財団法人飯塚毅育英会評議員

TKC カスタマーサポートサービス(株)代表取締役社長

アイ・モバイル(株) 社外取締役

日 時：令和2年12月21日(月) 15:00~17:00

会 場：ベルヴィ宇都宮 ヴァーグデリス

参加者：63名

【内藤委員長 開会挨拶要旨】

産業政策委員会では、昨年度より「活力ある栃木の産業構造を創造する～とちぎの産業の持続的発展を目指して～」を活動テーマに調査研究を行ってきました。国が考える Society5.0 や県の先端技術への取り組み、ICT 先進国の中国・杭州市の視察、それから 2018 年 12 月に東京経済同友会が提言した Japan2.0 等を学びながら、委員の皆様との議論や知識、情報の共有を進めてきました。コロナの影響でデジタル化の遅れが明らかになり、Society5.0 時代におきましても本県産業が持続的に成長するためには、デジタル化の対応をいち早く進めていくことが必要です。本日の講演が、委員会活動を進めていく上で大きなヒントが得られますことと、ご参加の皆様方の自社の経営の参考となりますよう、ご祈念申し上げ、開会の挨拶とさせていただきます。



【自社紹介】

ご紹介いただきました、TKC の飯塚です。昨年末に社長に就任し、2月からコロナの対応に追われ、栃木の経済界の皆様にご挨拶に伺えず、大変失礼いたしました。本日は、『TKC の歩みと DX への取り組み』と題しまして、お話ししてまいります。

【TKC の歩み】

TKC は、今年(2020 年)の 10 月で 55 期目を迎えた会社です。創業者は飯塚毅博士で、主に会計事務所と中小企業及び地方公共団体に特化したシステム開発と全国でのサポートを行っています。弊社は、『自利トハ利他ライフ』つまり、お客様や社会に貢献することが、即ち自分の幸せである、という言葉を社是としています。今で言う『顧客志向』の社是を創業当時から掲げている会社だにご理解ください。また、「顧客への貢献」という実践的な経営理念を掲げています。私たちはお客様の繁栄のために、お客様の事業の成功条件を探求すること。つまり、会計事務所と市町村の成功条件が何か(マーケティング)を探求して、これを強化するシステムを開発(イノベーション)し、その導入に全力を尽くす。お客さまへの貢献が私たちの喜びである。そういった会社です。

【DXとは？】

本日お伝えする弊社の事例は、お恥ずかしい話ではありますが、最初から『DX』を目指して成功したという話ではありません。どちらかというと、小さな改善をこつこつと積み重ねたことによって、大きな成果を生み出すことができた事例です。そのため、この話しが『DX』の定義に合致するのかを確認してみました。結果として合致するのですが、まず、その定義をご紹介します。

『DX』は、スウェーデンのエリック・ストルターマン教授が 2004 年に提唱した概念で、『IT を有効かつ継続的に活用することで、企業の業務から組織・文化・風土までを変革し、企業が新たな価値を創出し、社会や人々の生活を向上させるという考えまたは取り組み』と定義されています。では、なぜ、いま『DX』が経営上のテーマになっているのでしょうか？

それは、マッキンゼー・アンド・カンパニーが今年出したレポート『The Future work in Japan』に語られています。日本の人口が今後減少していくのは皆さんもご存じの通りです。また、社会保障費の増加や老朽化した社会インフラを維持しなければならないこともご存じの通りです。人は減るのに、支出は増えていくとなれば、これからの日本社会は成り立たなくなってしまう。このレポートでは、社会を維持するために必要なコストを減少した労働人口でまかなうための方程式の解を生産性とし、「現在の労働生産性を 2.5 倍向上させないと今後必要となる GDP の成長率を維持できない」と試算しています。そして、業務の自動化がこの課題を解決する手段だとしています。では、どのような業務が自動化できるのでしょうか？その答えもこのレポートに書かれています。日本では業務の 56%の時間をデータ収集とルーチンワークに費やしているようです。そのうち、製造の現場で機械の操作を行う。給与計算のために、タイムカードのデータを給与計算システムに入力する。こういった業務を IT の力で自動化

できれば、業務時間の 37%を自動化できる可能性があるということのようです。『DX』と言うと、ある日突然、全く違う世界、全てが自動化された世界が開けるかのように聞こえます。しかし、恐らくこういった期待は現実的でないのだと思います。弊社の経験でも、地道に反復作業を無くしていくよう取り組みを継続することで、今までできなかった高みに到達できます。こういった取り組みを継続することが重要なのではないのでしょうか。



【DXへの取り組み方】

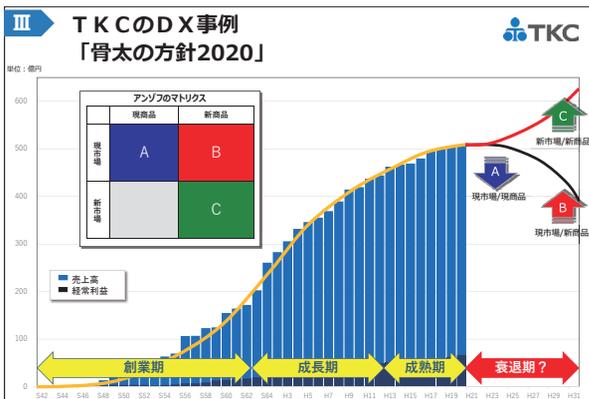
TKC では、スモールスタートで色々な取り組みを始めています。この取り組みは、アビームコンサルティング社が提唱している「DX の 3 ステップ」を参考にしています。そのため、まず、「DX の 3 ステップ」をご紹介します。

ステップ 1 は、『Digitization (情報のデジタル化)』です。紙の情報をデジタルデータにすること。また、そのデータを利用できるように集めること。ステップ 2 は、『Digitalization (デジタル情報の活用)』です。集めたデータを用いて、現在の業務を改善するために使えるようにすること。ステップ 3 は、『Digital Transformation (デジタルを活用した変革)』とされています。デジタルデータを活用する段階から、ビジネスモデルを変化させる改革を行うということになります。このステップに従って、弊社の事例をご紹介します。

【骨太の方針 2020】

弊社の DX 事例をお話するには、その背景をご説明する必要がありますので、しばらく

の間お付き合いください。弊社は、10年以上前の平成17年頃から成長が鈍化した時期がありました。言わば「成熟期」にさしかかった状況で、当社はこれから衰退してしまうのか？次の成長を生み出せるのか？という強い危機感を抱えていました。飯塚真玄名誉会長（当時社長）をはじめとする経営陣はアンゾフの成長マトリクスを用いて、「現市場×現商品（As is）」「現市場×新商品（To be）」「新市場×新商品（Should be）」ごとに、何をするのか、KPIを何にするのか、目標を達成した場合の売上高はどうなるのかを検討し、『骨太の方針2020』として決めました。そして、この実行を牽引してきたのが、昨年、弊社会長を退任された角相談役です。そして、各事業部で『骨太の方針2020』達成のために全社員が10年間邁進してきました。結果として、当時目標としていた売上高を達成することができました。



【Gプロジェクトの設立】

次に、『Gプロジェクト』という社内プロジェクトについてご説明します。これは、「新市場×新商品」の戦略の一つです。2001年10月、アメリカのエンロン社の不正会計問題が明るみに出て、これを監査していたアーサーアンダーセン（世界トップクラスの監査法人）も信用を失墜、2002年に倒産という状況になりました。この事件を発端にアメリカでは企業のコーポレートガバナンスを強化するための法律(SOX法)が施行されます。また、日本もこの影響を受けて、2004年に改正公認会計士法が施行され、監査法人は提供している顧客に対して、監査以外のサービスを提供できな

いこととなりました。当時、日本の監査法人は、監査をしている顧客にITや経営コンサル、税務の相談業務等も提供していました。しかし、ある日を境に税務の相談にのれないという状況になった訳です。

また、当時は国税庁が電子申告という仕組みをスタートさせた時期でもあり、各社ともこれに対応する必要がありました。さらに、連結納税制度が日本に導入されたため、上場企業の税務部門は、大きな波のまただ中にある状態でした。しかし、米国の影響で相談相手を失ってしまった訳です。

弊社はこれをチャンスと捉え、弊社が上場企業に電子申告システムを販売し、そのシステムの導入を弊社のお客様である税理士の先生方に委託する。システムの導入の中で上場企業との関係を構築し、子会社の税務顧問等に就任していただくという活動を開始することにしました。

この戦略を現実のものにするために、当時、「上場企業の親会社及び子会社の過半数を獲得し、TKC 会員税理士の関与先拡大に貢献する」という壮大なビジョンを掲げ、Gプロジェクトと命名しました。現在では、上場企業の34%超、さらに、日本の売上高トップ企業100社のうち89社にTKCの税務システムを利用していただくことができています。また、400を超える大会社がTKC 会員税理士のお客様になっています。目標達成とまでは言えませんが、10年間で相当の成果を上げることができたと言えます。

少々、前振りが長くなりましたが、このプロジェクトの成功はデジタル技術の活用なしには語れません。本日は、先ほどの「DXの3ステップ」に沿って、デジタル技術活用の取り組みについてご説明します。

【悪戦苦闘した新規市場開拓】

新規市場を開拓すると言っても、上場企業における TKC の知名度はゼロに等しいものでした。セミナーを開催しても 20~30 名を集客するのがやっと。競合は IT 業界最大手のベンダーだったこともあり、商談は負け続け。さらに、上場企業の経理部門社員は優秀なので税理士に対する期待も薄い。こういった状況を覆すためには、TKC は税務の専門ベンダーであるという市場認知度の向上を図り、顧客を増やし、顧客満足度を向上させる必要がありました。

そこで、財務省や経済産業省から税法の立法担当者をセミナーの講師に迎え、無償のセミナーを開催。金融庁が運営する有価証券報告書のデータベース(EDINET)から上場企業 CFO の名前と会社住所を収集。CFO 宛てにダイレクトメールを発信して、1,000 名以上の集客に成功。セミナー開催に併せて、顧客企業向けの情報交換会も開催することとし、見込顧客へのブランディングと顧客満足度向上の両方を実現できるようにしました。しかし、この活動において、課題は山積でした。新設部門のため、企画運営を担当する社員は 3 名。セミナー申込者のデータ起こしや出席管理のための膨大なエクセルワーク。大量のメール発信。セミナー開催後もアンケートの取りまとめ等に時間を取られ、商談の優先順位をつけられないような状態でした。これらの課題を整理し、あるべき姿の検討と課題の解決を図ることで、現在では、東京・名古屋・大阪で合計 1,500 名のセミナーを数名のスタッフで開催できるようになりました。

本日は、この課題解決の取り組みを、先ほどの「DX の 3 ステップ」に合わせてご説明してみます。



ステップ 1 は、『Digitization (情報のデジタル化)』です。弊社では、金融庁の EDINET から上場企業 CFO の名前をダウンロードする機能を開発。このデータをもとにダイレクトメールを送れるようにしました。それまでは、宛先を特定できない企業に「経理責任者様」と記したダイレクトメールを送っていましたが、到達率は高まり、セミナーの集客数を飛躍的に伸ばすことができました。また、ホームページ、FAX、メール、電話等で受け付けていたセミナーの申込みを全てホームページの入力フォームに統一。これによって、申込者の会社名、氏名、メールアドレス、都道府県、年商、業種をセミナー申込者に入力していただくことができ、①データ起こしの手間を無くし、②上場企業経理担当者のデータベースを構築することができました。

次に取り組むべき事は、ステップ 2 の『Digitalization (デジタル情報の活用)』です。ステップ 1 の取り組みにより、業種別・県別・年商別にお客様をターゲットングし、マーケティング活動を最適化することができるようになりました。また、データ起こし等の作業を削減した時間を活用し、商談中の企業を優先的にセミナーに呼び込み、その後、今まで関係を構築できていない企業を動員する。あるいは、セミナー前日のリマインドメールの発信や記名式のアンケートの配布等、セミナー参加率やアンケートの回収率を向上させる取り組みを行うことができるようになりました。併せて、アンケートを OCR にすることで、セミナー開催後即座にアンケートを評点化でき、アプローチすべき企業には翌日からアポイントの調整を行うといった営業改革も行えるようになりました。

そして、現在取り組んでいるのがマーケティング・オートメーションという技術を活用した『Digital Transformation (デジタルを活用した変革)』です。ステップ 1、ステップ 2 の取り組みに最新技術を組み合わせることで、例えば、見込顧客が当社のホームページや Web コラム、メールマガジンを見たか、見たならば何秒見たかを自動で確認し、興味を持っているであろう見込顧客に、セミナーやシステム体験会の案内を自動で案内(メール)しています。また、ホームページの

閲覧時間や頻度から見込み顧客の関心度をスコアリングすることもできます。これによって、関心度が高い見込み顧客を優先して商談を進めることができるようになりました。ITの活用による一部の営業行為の自動化を行っている訳です。この体制を構築できたのは、昨年(2019年)の秋でした。

弊社では、これに併せて、昨年の10月から「インサイドセールス」というWeb会議システムと電話による営業活動をスタートさせました。これまでは移動時間もあり、1日3件の商談が限界でしたが、Web会議システムによる営業にシフトしたことで、1日8件の商談が可能になっています。今年(2020年)の2月からコロナ禍により、訪問による商談ができなくなりました。Gプロジェクトでは、幸いにもインサイドセールスの準備が完了していたため、現在も在宅勤務をしながら受注を重ねることができています。甚だ簡単ではありませんが、弊社の新規市場開拓におけるDXの事例をご紹介します。

この過程の中で弊社が学んだのは「常にあるべき姿を追求すること」と「小さな成功体験を積み重ねること」の重要性でした。『DX』というと大変革というイメージがありますが、リーダーが常にあるべき姿の業務プロセスを語り、その理想型に近づけるために、小さな改善を繰り返すこと。業務をここまで効率化するのに弊社は7年を要しましたが、その過程で、社員一人一人が成功体験を積み重ねることで、「これができたならば、こんなこともできるのではないか? どうやってできるだろうか? 他社はどうやっているのだろうか?」と社員が前向きに考え出すようになりました。私がプロジェクトから外れた現在も、Gプロジェクトでは最新のマーケティングテクノロジーを活用した業務改善が継続されています。また、副次的な効果として、大幅に削減できるようになりました。Gプロジェクトは現在では弊社内でも最も残業が少ない部門の一つとなっています。

【TKCのDXソリューション】

ここからは、TKCがおお客様にご提供しているDX製品についてご紹介します。企業向けのサービスと市区町村向けのサービスがあります。まずは、企業向け会計システムの機能についてご説明します。

弊社では、会計システムの入力作業を省力化する目的で、最新技術を取り入れた機能開発を行っています。例えば、皆さまの会社の経理担当の方は、銀行取引を会計システムに入力するために、何時間も費やしています。しかし、インターネットバンキングを契約していれば、インターネットバンキングから銀行取引データを受信し、会計データに自動変換するということができます。また、エクセル等で管理しているデータを会計システムに取り込むことで、二重入力を無くし、何時間もかかっていた業務をワンクリックで終わらせることができるようになります。あるいは、レシートをスキャンして会計データに添付する。こういった機能をご利用いただいている企業では、飛躍的に生産性を向上させることに成功しています。

例えば、医療介護サービスの会社では、今まで1拠点で行っていた経理体制をクラウド技術の活用によって6拠点到分散化。業務処理時間を6分の1に短縮。別の会社では、弊社が提供の中堅企業向け会計システムである『FX4クラウド』をご利用頂き、業務システムとデータを連携させることで、2週間分の業務時間を削減できました。

次に、市区町村向けサービスについてご紹介します。弊社では、『スマート申請サービス』を開発し、第一号ユーザとして大阪市に採用していただきました。これまでは、役所に行って紙で申請していた行政手続きを、スマホとマイナンバーカードがあればどこでもできてしまうサービスです。大阪市では既に160超の手続きを行えるようになり、利用件数も6万件を越えました。コロナ感染拡大防止に向けた飲食店の営業時間短縮協力金の申請にも使われています。

また、宇都宮市では、マイナンバーカードがあればコンビニのコピー機から住民票等を印刷できます。こういったサービスも弊社がご提供しています。

【DX人材の育成】

本日お話しさせていただくに当たって、事務局から『DX』に取り組むための組織と人材の育成についても話して欲しいと要請をいただきました。これは、非常に難しいテーマですが、一般的に言われていることも含めてお話しいたします。まずは、組織についてです。

『DX』を推進するには、一般的に次の3つの組織形態があると言われていています。1つは、『IT部門拡張型』です。社内のIT担当者がDXを推進する役割を担う方法のようです。この形態を取った場合、うまくいく場合は良いのですが、IT担当者の知識や視野の広さに依存するため、偏りが出る可能性もあります。

2つ目は、『事業部門先行型』と言われていています。特定部門が先行して『DX』に取り組み、IT担当者がそれを支援する形です。これはスモールスタートがしやすいメリットがある一方で、全社展開しにくい可能性があります。TKCは、この方式を採用しています。弊社は、経理・財務部に業務の自動化をミッションとするITエンジニアを配属しています。3つ目は、『専門組織設置型』と言われていています。『DX』を推進する組織を新設。場合によっては社外から人も登用して取り組むケースもあるようです。この場合、高度に専門的な取り組みが可能になる一方、部門間の軋轢を生みやすいようです。私としては、全体最適はいったん横に置いておいて、とにかくスモールスタートでその部門の生産性を最大化することに取り組んではどうかと考えています。その部門が大きな成果を出せれば、他の部門も参考にしやすからです。

次に人材育成についてです。これを解決するヒントは、『プログラミング教育』にあると考えています。一部の小学校では、平成30年から、一部の中学校・高校でも『プログラミング教育』がスタートしています。このプログラミング教育は、ソースコードを書くための学習ではなく、言わば課題を論理的に解決する思考のトレーニングです。こういうトレーニングを受けた学生が、あと2年で社会に出てきます。私たち経営者はそういった人材を使いこなせるか、そこが大きな鍵になります。私見ですが、その上司になる人たちもプログラミング教育を受ける必要があるのではないのでしょうか。そうでないと、根本的な思考が違うので、会話が成り立ちません。そのため、弊社では、学生向けのプログラミング教材の『スクラッチ』を使って論理的思考を勉強する場を作れないかと思っています。言わば、大人のためのプログラミング教育のカリキュラムを作ろうということです。



【最後に】

全体の総括となりますが、『DX』は手段であって目的ではないということをお話ししました。今日の事例で申し上げれば、プロジェクトの目的を達成するために、その過程をとにかく効率良く最速で突き進むための手法が『デジタル』だったということです。また、スモールスタートで着手して、小さな成功を積み重ね、社員の変革に対するマインドセットを変えていくこと。こういった取り組みが大切なのではないでしょうか。以上で、私の話は終了させていただきます、何か皆様のヒントになるようなことがあれば、幸いです。

産業政策委員会 令和2年度 第3回委員会(講演会)



講師：デービッド・アトキンソン 氏

(株)小西美術工藝社 代表取締役社長

演題：「日本企業の勝算」

【経歴】

オックスフォード大学卒業後、1992年にゴールドマン・サックス証券会社へ入社。大手銀行の不良債権問題をいち早く指摘し、再編の契機となった。同社取締役を経てパートナー(共同出資者)となるが、2007年退社。2009年に創立300年余りの国宝・重要文化財の補修を手掛ける(株)小西美術工藝社へ入社。2014年に代表取締役社長に就任し、現在に至る。

1999年に裏千家に入門し、2006年に茶名『宗真』を拝受。また、2016年に財界『経営者賞』を受賞。現在、内閣官房成長戦略会議の有識者を務める等、本業以外でも多方面で活躍。

日 時：令和3年1月28日(木) 13:30~15:40

開催方法：Zoom ウェビナー

(栃木県総合文化センターサブホール)

参加者：118名(うちWeb参加者95名)

【自社紹介】

小西美術工藝社は元々、380年前に日光東照宮ができた時に設立した会社で、以来、栃木県の会社として発展をしてきました。明治の頃に、全国の国宝重要文化財の修理を手掛けるようになりました。漆塗を中心とした国宝重要文化財の修理を手掛ける会社としては、唯一全国展開で、全体約3割のシェアを占めています。私が社長になって、8年が経過し、中小企業の1つとして発展を遂げています。

【国でも生産性向上を重要視】

本日は、私が日本の経済問題を6年間徹底的に分析し、深めてきた内容についてお話しします。昨年、国の成長戦略会議の委員にもなり、その場でも生産性向上の問題を取り上げ、大きく議論をしているところです。昨年末に中間まとめの発表があり、菅総理から日本企業の最大の課題は、『生産性向上』という話がありました。この問題は大きくクローズアップされていくと思われます。本日は、この内容についてもお話ができればと思っています。

【GDP=人口×生産性】

これからの日本経済を考えるにあたり、実はこの公式『GDP=人口×生産性』が1番の大きな

ポイントになります。当然、GDPの計算は、この公式よりも難しいですが、GDPは何を把握しようとしているのか、何を示そうとしているのか、ということ全部削っていくと、この2つの要素になります。人口が減少していく以上、生産性が上がっていかないとGDPは減っていきます。色々な方が日本のGDPは減っていても良い、と言いますが、後ほど説明しますがそれはありえないと思っています。ポイントになるのが、欧州を中心にある約200年の統計で、今までの歴史の中でGDPの平均成長率は3.6%で推移してきました。この3.6%の中身を見ると、半分の1.8%は人口増加による経済成長でした。残り半分の1.8%は、生産性の向上による経済成長が占めています。

90年代までは、先進国の場合、生産性だけで世界ランキングの1番から10番までが決まっていました。しかし、中国が90年代から経済発展を始めると、生産性は決して高いわけではないにもかかわらず、世界第2位の経済国になりました。なぜ、中国の経済が日本経済より大きくなったのかと言いますと、中国の場合、人口が14億人いますので、1億2600万人の日本の人口の10倍以上になり、1/10の生産性になるだけで日本のGDP総額よりも中国の方が上になります。先進国だけで順位を見てみると、アメリカ、日本、ドイツ、イギリス、フランスとなっていて、これは100%人口の順番になっています。人口は、

GDP と関係ないと言う人がいますが、それは決して事実ではなく、人口と GDP の総額ランキングには極めて強い相関関係があることを認識する必要があります。

次に生産性ですが、これには、2つの定義、計算方式があります。いちばん簡単にできるものは GDP を購買力調整し、人口で割ると生産性になります。これがトップダウン方式です。また、付加価値を総計するボトムアップ方式があります。付加価値の総額は、これも計算方式が2つあり、売上から外部に支払うコスト（材料等）を引いたものが付加価値になり、それを国民の数で割るのが1つの生産性になります。もう1つのやり方は、この付加価値の総額は構成のパーツ（利益、配当、利息等）に1番大きい社員の給料を足したのになります。もう少し難しい話になりますが、生産性はあくまでも国全体の GDP 割る国民ですが、この下に、労働生産性と労働参加率があります。この2つの構成によって、国全体の生産性が決まることとなります。

【労働生産性と労働参加率】

それでは、どうすれば生産性が上がるのか。マクロ経済的に見ると、労働生産性を上げるか、労働参加率を上げるか、の2択になります。実は、菅政権が誕生するまでの安倍政権の間に、生産性全体がかなり大きく上がり、諸外国とあまり変わらないような上げ方をしてきました。問題はの上がった要因が、労働参加率を引き上げることによってできたものだったので、労働生産性があまり上がっていないということです。労働参加率が、完全雇用にならなければなるほど、生産性を引き上げるために労働参加率の要因を使うことができなくなってしまいますので、労働生産性を引き上げる必要性が出てきます。コロナの影響により、労働参加率は多少下がっていますが、完全雇用状態が大きく変わることはないと思いますので、この状態はしばらく続きます。そうしますと、これからの日本経済に1番求められていることは、労働生産性を高めることとなります。それを考えることに『High road capitalism』が大きく関わってくることとなります。



【生産年齢人口の減少を考える】

これから何が求められるのか、なぜ生産性を上げないといけないのか、という事を説明しながら、皆さんに私が危惧するシナリオを共有していきたいと思います。国立社会保障人口問題研究所が出している統計で、2015年に1億2700万人の日本の人口が、2060年に8700万人弱まで減る形になります。ただそれより重要なことは、15歳から64歳までの生産年齢人口の推移です。2015年に7700万人の生産年齢人口は、2060年に4420万人弱まで減少し、約3200万人の人口減少になります。この3200万人の生産年齢人口の減少がどのくらい大きいものか。

先ほど申し上げた GDP 総額ランキング世界第5位のイギリスの生産年齢人口総計が3100万人となっています。要するに、今から2060年までに、現在世界第3位の日本経済は、第5位の経済を支えている全ての生産年齢人口を上回る程の生産年齢人口を失うということになります。問題は、65歳以上の人口、3400万人が2060年までほとんど変わらないので、社会保障負担、年金医療費の負担はどんなに抑えようとしても、減ることはまずありえません。この負担を15歳から64歳までの皆さんの負担としてこれから捻出をしていかなければなりません。生産性が上がらない場合、2060年の日本の消費税は単純計算で、24%まで大きく引き上げられます。また、人口減少分を外国人労働者で増やすことは、3200万人のイギリス1ヶ国分の労働者を誘致することになりますので、物理的に難しいと思いますし、それ以前に労働者のほぼ半分が外国人になることは、普通の国ではありえませんので、今後どうしていくかを真剣に考えていく必要があります。もう1つは、定年退職の年齢を上げていけば良いのではないかとという提案もありますが、65歳以上の人口には、

90歳、100歳の方々も居て、30代、40代の方々と同じ生産性を上げられるかという部分においても、物理的に難しいと思います。

日本のGDPを550兆円のままとすると、生産年齢人口1人あたりの生産性は、730万円弱の数字になっていますが、2060年には、1人あたり1260万円、約1.7倍を引き上げていかなければ、日本経済は、経済成長するどころか、減っていくこととなります。

また、皆様にとって重要なポイントの1つですが、生産性に対して、人の給料は、労働分配率でつながっていますので、労働分配率が一定ならば、今の給料水準を少なくとも2060年までに1.7倍まで増やさなければなりません。生産性を上げていったとしても、給料が同じように上がっていかなければ、結局、日本のGDPがその分だけ減っていくこととなりますので、給料を大きく増やしていく必要があります。

【日本の生産性を上げるためには】

『High road capitalism』は高生産性・高所得資本主義、『Low road capitalism』は低生産性・低所得資本主義のことを指しています。今の日本は、Low road capitalismの状態と言えます。1990年に世界9位だった日本の生産性は、現在世界28位となっています。これは、生産性そのものが減ったからではなく、諸外国が毎年生産性を上げている中で、日本があまり大きく上がらなかったことが要因と言えます。生産性は、『労働生産性』と『労働参加率』に分解することができます。それぞれ見ていきますと、日本の労働参加率は、OECDの中でも、かなり高い方に位置していて、G7の中では1番高いです。一方、労働生産性は、生産性の28位に比べ、31位まで下がります。日本は生産性が低いにも関わらず、人口が1億2600万人いることが、Low road capitalismでも、世界3位の経済にランクされることとなっています。この30年で日本経済は大きく変わっています。High road capitalismの特徴は、主に品質の競争の原理を求めるものになります。Low road capitalismは、主に価格競争をメインにしているので、本来、日本経済は品質の方が重要でしたが、特にこの10年～20年は過当競争で価格競争が大きくなり、品質の部分が犠牲になっているものが多いです。



【高度成長と High road capitalism】

日本経済は戦前の時に、世界第6位の経済でした。戦争の間に、日本のGDPは50%減りましたが、諸外国は約20%しか減っていません。当然ながら、戦争が終わった後に復興しますので、1950年代の半ばには、元に戻っています。そこから何が起るかということですが、高度成長の1番の要因は、日本人口の激増が始まったことです。実際に、8000万人だった人口は、1億3000万人近くまで大きく増えていますが、同じ期間に、ドイツは7000万人から8000万人に増えただけです。日本の人口は先進国の中でアメリカに次いで、圧倒的に高い増加率となっていました。人口増加要因と生産性要因で分析してみると、高度成長要因の半分以上、約7割が、人口増加であると説明できます。

そこで、国内のマス市場は、日本の経済成長の主なものになっていましたので、専門性の高いカスタマイズされた商品は、諸外国に比べて、少なかったことが特徴の1つです。もう1つの違いは、High road capitalismの特徴はメタスキルが非常に重視されるものになります。メタスキルは特定の作業に限定されたスキルではなく、自分のスキルを様々な作業に転用できることを言います。これが主に日本の大学制度の問題に由来していると私は分析しています。例えば、特定の言語が話せるように教えるのではなく、どの外国語が話せるようになるために、どういうプロセスでそれ取得するのかを教えるのがメタスキルになります。このソフトをどうやって使うのか、ということではなく、色々なソフトをこなしていくためにはどうすれば良いのか、もっと高いレベルでスキルを教えることが1番のポイントになります。それにより、スキルがどんどん高くなります。Low road capitalismの場合、決まったことに関して、

スキルが高くなく、それを勤勉にこなしていくことが特徴になります。この **High road capitalism** の経済というのは、人材教育をアップデートしていかなければならなかったり、新しい技術が開発されていくと、それをどうこなしていくのか、ということもアップデートしなきゃいかなければならなかったりします。研修制度の特徴として、**Low road capitalism** の場合は、作業に特化されたスキル、具体的な技術を教えることが多く、どちらかといえば若いうちに徹底的に研修を行って、上に行けば行くほど研修がなくなります。**High road capitalism** の場合は、特定の作業を超えるメタスキルが求められますので、研修は生涯学習と再研修を行っていて、マクロエコノミーや、色々な研修が増えることになります。**High road capitalism** を実行している国、主に今デンマークとスウェーデン、アメリカもそうですが、GDP に対して社員の研修に使っている総額は約 2% ありますが、日本では 0.1% という分析が結果として分かっています。日本の場合は、上に行けば行くほど研修がなくなっている、という典型的な低生産性・低所得モデルと言えます。このことから、日本企業が高生産性モデルを目指すのか、低生産性モデルのままで良いのかを考えていく必要があります。

High road Capitalism のイメージ

	低生産性・低所得	高生産性・高所得
競争の源	主に価格	主に品質
商品の特徴	マス市場 同類の商品	専門性の高い、カスタマイズされた商品
典型的な作業	特定化された作業	マルチタスク
スキル	低い	高い
研修	作業に特化されたスキル 具体的な技術	特定の作業を超える メタスキル
研修プロセス	短い 企業が提供	生涯学習と再研修 企業と公共機関
仕事の自主性	低い	高い
階級組織	管理職と労働者の明確な区別 管理職の階級は複数	労働者と管理職の差が低い 階級は少ない
所得	相対的に低い	相対的に高い
	↑日本の現状	

公益社団法人 栃木県経済同友会

【生産性を上げる方策と資源配分効率】

それでは、どういう経営戦略が求められるかを見ていきます。労働生産性を上げるには 2 パターンあります。売上、付加価値を変えずに、雇用している労働者の数を減らすことによって、労働生産性を引き上げる一つのパターンがあります。もう一つは、働いている社員をそのままにして、1 人 1 人の売上や付加価値を増やしていく方法があります。今後、日本国内では人口が増加していきませんので、企業に求められていることは労働

生産性の中で、労働参加率を低下させないまま、労働生産性を高め、売上をどう増やしていくかが 1 番のポイントになっていきます。

労働生産性を高めるために国内、諸外国で色々なものが指摘されています。デジタル化、ベンチャーを増やす等。もう一つは、より生産性の高いものが求められていきますので、各社はそのためのビジネスモデルの変革をしていくために、今の会社の社員の人数でできるか、という事を考える必要があります。諸外国を分析すれば、特にこの 30 年間で、大企業の規模は少しずつ下がり、中堅企業、小規模事業者の規模はどんどん上がり、全体として規模の平均が上がっています。要するに、収れんしています。今言われているのが、約 300 人前後がちょうどいい平均規模と言われていますが、日本の平均規模はそれよりも小さいものになっています。

栃木県内でも同じことが言えますが、ここで、日本の生産性はなぜ 28 位なのかを考える必要があります。特に先進国の場合では、生産性が国によって大きく異なっていますが、インフラ、例えば教育制度、技術も、そんなに大きな違いは認められていません。労働者のスキルと勤勉性は、日本の労働者の勤勉性と品質管理において、日本がアメリカより上になります。しかし、日本の労働生産性は、アメリカ人労働者の半分ぐらいの生産性しかありません。実は、先進国の中で生産性の違いは資源配分の効率性で決定されることが分析されています。人口 3000 人を 1000 人の 3 社にすると、日本の数字を使うと、生産性は約 800 万円になります。一方、人口 3000 人を 3 人の会社 1000 社に分けると、全く同じ 3000 人でも日本の生産性は 340 万円まで大きく下がります。

経済同友会としては重要なポイントになりますが、特に 1 番の生産性を決める要素は、中堅企業になります。日本の企業がどうなっているのか。EU28 ヶ国の大企業の生産性は 812 万円と日本とあまり変わらない水準になっています。次に、中堅企業は、EU28 カ国の中堅企業の規模が 104 名になっていて、日本は 41.1 名しかいませんので、その分だけ、EU の中堅企業の生産性が高くなっています。小規模事業者の 490 万円も日本の 342 万円より生産性が高いのは、**High road capitalism** が実現されているか、実現されていないか、ということです。特に、小規模事業者には、

生活関連と地方の小売業、飲食、宿泊が大きく存在していますので、ICTの普及率が非常に低い日本の場合、その分だけ生産性が低いことが分析の結果として出ています。

【中堅企業への期待と Bunching 現象】

先ほど申し上げたポイントですが、日本の大企業に対する中小企業の実産性は、50.8%、EU28カ国の平均が66.4%、アメリカ62.9%になっています。EUの中で、50.8%となると28カ国中25位ぐらいになります。課題は、日本はその中小企業に働いている割合80%弱に対して、アメリカが47%になっています。日本のその割合が非常に高いことと、中小企業の実産性が大企業に対して、比率が非常に低いので、結果として、中堅企業、小規模事業者に日本が強化をしていくことが、1番期待ができると思っています。

日本の実産性が、EUの平均になっただけでも、実は1.45倍に拡大します。日本の実産性は1.73倍上げなきゃいけないとお話しましたが、これだけで大半を実現することが可能です。実産性は加重平均で計算をしていきますので、大多数を占める中小企業が頑張らないといけないのが、1つの理由です。もう1つは、諸外国の場合、大企業に対する中小企業の比率が低いので、ここを強化することにより、実産性を上げていくことができるので、私としては、日本の中小企業の実産性向上は、1番期待ができ、貢献していただきたい部分であると考えています。

規模の問題ですが、日本の場合、中小企業基本法の定義に基づいて、製造業は300人まで、サービス産業は100人まで、小売業は50人までとなっています。各業種に働いている人数を加重平均すると、169名になります。EU28ヶ国は250人、ドイツ、アメリカは500人が定義になっていて、中国の場合、1番少ない小売業でも200人から1番大きい業種は1000人になります。ここから読み取れるのは、中小企業の定義が小さく尚且つ、その中小企業に対する優遇策が強くなればなるほど、経済の資源がそこに集中されていくので、その分、実産性が下がっているということです。1つの例として、Bunching現象があります。どの国も同じで、中小企業の定義の手前に各国の企業が集中する形になります。フランスの50人規制がもっとも有名です。50人から労働基準法が全面適用されますので、ほとんどの企業は

49人までしか成長しません。アメリカの場合は、中小企業の定義がありますが、あまり優遇をしていないので、このBunching現象が起きづらくなっています。また、スペインでは、2008年に売上額の中小企業の基準を引き上げた時点ですぐに新しい基準まで企業が成長して、Bunching現象の山が移動しました。日本では、1999年に中小企業基本法の基準ともう1つ別の基準、1億円規制があり、資本金が1億円以上になると大企業、1億円以下だと中小企業扱いになりますが、この規制で1億円に引き上げた時に、色々な企業が引き上げていったことが確認されていて、日本でもこういった悪影響が出ていることが確認されています。



企業の規模についても、日本でも海外企業でも全く同じ人間が、規模のより大きい企業で働くだけで、その人の給料が上がっていきますので、スキルの問題とは言い切れない部分があります。大企業になればなるほど給料水準が高く、小さい企業になればなるほど全く同じ仕事であっても、同じ人間がその規模の小さい企業に移動するだけでも、給料が下がっていきます。ですから、成長することによって初めて実産性を高めることができ、同時に高所得を実現することが可能になります。

【諸外国の事例から中堅企業の成長に期待】

中小企業庁がまとめている中小企業白書によると、2012年から2016年の間に存続企業は295万社でした。その中で規模の変化が全くない企業は大半を占める281万3千社になっています。規模を拡大したのが7.3万社、縮小したのが6.7万社ですので、ネットで6000社しか規模の拡大をしていないことになります。この6000社は、4年間の数字ですから、1年間で1500社になりますので、統計上の有意性がなく、日本企業は成

長していないこととなります。特に、小規模事業者の一つの基準というのは5人です。5人から6人になったってということだけで伸びることになりますが、それでさえできていないということになっていますので、今までは日本の生産性が上がらない最大の理由の原因の1つとしては、この部分にあると言えます。

EU とアメリカの生産性の違いは何かを分析し、アメリカは縮小する企業より、伸びる企業が圧倒的に多いということが分かりました。私が中小企業に大きく期待している話をすると、淘汰の話を想像される方が多いと思いますが、淘汰によって生産性が向上することは、分析で認められていません。淘汰や廃業ではなく、1番期待している部分は成長になります。例えば、**High road capitalism** の代表的なデンマークモデルは、中堅企業の増加促進に力を入れています。小規模事業者よりも徹底的に中堅企業に対して、色々な経済政策を出すことにより、中堅企業が増え、国全体が潤っているのが特徴です。

また、ドイツは、ミッテルシュタンドと言われるように、大企業よりも中堅企業に力を入れている国であり、ドイツの優位性と生産性の高さが確保されています。圧倒的に生産性が高い中堅企業の割合が増えれば増えるほど、そこに大きなプラスが生まれるということも確認されています。

【アトキンソン氏の提言】

ここまでの話をまとめて、私の考えを皆様にお話したいと思います。まず、「中小企業庁」をやめ、「企業育成庁」をつくることです。例えば、小売業では、従業員が50人を超えた途端に、大企業扱いをされ、何の優遇策も受けられません。業界に関係なく、万遍なく中小企業の定義を

「500人」にするべきと提案をしています。また、「資本金1億円規制」については、中小企業の中でも、ずっと赤字決算を続けている会社もありますので、この資本金を黒字化していかないと、資本金と実際の出資金が大きく変わらないこととなりますので、この規制があることにより、大きくビジネスに悪影響する規制になっていると思います。中小企業の定義を全業種「500人」、「資本金1億円規制」については廃止をするべきだと思います。おそらく、経済同友会の場合は、中堅企業の皆様が多いと思いますので、小規模事業者の部分が重要ですが、それよりも中堅企業の増

加促進が1番重要だと思っています。EU もそうですが、一律の補助金は、規模の小さい会社だけを優遇することとなります。本来、中小企業は中堅・小規模事業者と同じような恩恵を受けるためには、一律ではなく、比例配分で補助金を出すべきだと思いますが、そうっていないので、中堅企業は恩恵を受けられないというのは、おかしいことだと思います。

もう1つの観点から申し上げますと、日本はデフレだから、生産性向上は無理じゃないか、と言われることが多くあります。デフレは供給に対して、需要が足りない状況ですが、私は需要から全部が説明できるとは思っていません。需要と供給の両方を見て、人口減少している以上、構造的に需要が消えていってしまっているのです。政府支出を出してもこのような問題が全て解決できるとは思いません。ただ、ここで重要なことは、デフレの正体を説明する中で必ず出てくるのが、生産性の上昇幅に対して賃金と同じように上がらないと、その分はデフレになるということです。要するに、生産性が5%上がっても、賃金が2%しか上がっていない場合は、3%のデフレになるということです。先ほどの **High road capitalism** で話したように、今より生産性の高い業界に賃金を増やしてもらわないと、全体としては合わないこととなります。残念ながら、アベノミクスの中に労働参加率は上がりましたが、実は新規の雇用は高齢者の女性と24歳以下のほぼ学生で、約90%が非正規でした。給料水準の低い人を中心に雇用を増やし、典型的な **Low road capitalism** の仕事をどんどん増やすことによって、色々な最先端技術を使わないことを可能にできたということが問題になっていきます。

【賃金を上げることが生産性を上げる】

実は、車のフォード創業者がずっと強調していたことは、車を作るにあたり、車を買えるくらいの給料を出さないと生産しても誰も買わない、ということです。やはり生産性を高めていく段階で、給料を上げていかないといけない事は間違いないと思います。経営者としては、コロナ禍や色々な理由があっても大変なことは分かりますが、今、日本経済が苦勞しているのは、賃金が高過ぎていることではなくて、需要がないというところに苦しんでいるわけです。需要をどうやって喚起していくのか、を考えると、1番大きいのは日本

企業の賃金の引き上げによって実現するしか考えようがないと思っています。

【人口減少下でやっていくべきこと】

大学を見てもそうですが、ピーク時に日本の子供は240万人を超えていましたが、今は80万人を切っています。東大への入学者数は、その間に多少増えていると聞いています。つまり、昔に比べて、東大に入ることが簡単になってきた、という事です。また、同じように、大企業にも何倍も入りやすくなっているのです。地元企業で働いていて大変な思いをしていくのであれば、大企業に入ることを選択する方が多いと思います。賃金を上げなければ、需要が上がらない、人の雇用はますます賃金の水準に依存してくると思いますので、High road capitalismで、生産性を高めることが自分の会社のためであると同時に、若い人を雇っていくことになると思います。私としては、今1番貴重な資源は若い労働者だと思いますので、他のコストを削っても、若い人をどんどん雇用していく必要があると思っています。

日本企業は360万社あり、売上をどう増やしていくかは、各社で十人十色の戦略があるはずで360万種類の戦略がありうると思います。ただ1つ言えるのは、今までの感覚的な判断や、非科学的なことを言うよりもこれまでのビジネスモデルをきちんとした形で調査・分析して、徹底的にマーケティングを強化していくとともに、市場の可能性、自分の会社のビジネスモデルのバランスを頻繁に分析する。それにより、新しい事業動態、それと新しい商品開発、サービス開発をしていく作業は、変わらないと思いますので、私としては徹底的な調査分析が1番の鍵ではないかと思っています。ご清聴ありがとうございました。

○講演後の質疑応答

①産業政策委員会 内藤委員長

(株)テラクリエーション 代表取締役

Q. 『High road capitalism』志向を目指す重要性を理解した上で、日本でもより高度な人材が必要になってくると思われます。クリティカルシンキングの重要性について、ご教示ください。

A. クリティカルシンキングは、ロジカルをどこまで徹底ができるかということで、「批評的思考」のことを言います。色々なことを客観的に検証し

て、答えを探ることが、クリティカルシンキングです。

よく議論になる、西洋の株主資本主義が日本に合わない、という指摘がありますが、これが問題なのは、日本企業は99.7%が同族企業で、上場している企業もそんなに多くないので関係がないということが言えます。

もう1つの例ですが、中小企業の低い生産性は、大企業の搾取による影響が大きいと言われることがあります。実際、数字を調べてみると、中小企業白書に掲載されていた数字は4.9%でした。次の問題は、搾取が多いとされている業種（製造業、建設業、IT産業）の生産性の高さを見ていくと、いずれも著しく高いことがデータとして出ています。これら2つの要因から、中小企業の低い生産性が大企業の搾取によるものという仮説は、否定されることになります。日本国内においては、学者も含めて、クリティカルシンキングをしていない、様々な言われている現象を分解して、なぜそうなっているのかを見ていない、ということだと思っています。



②産業政策委員会 野沢副委員長

(株)NTT ドコモ栃木支店 理事 栃木支店長

Q. 日本の女性就業率が70%を超えていますが、その方々が生み出す付加価値が足りていないのではないかと思っています。諸外国の事例等を踏まえ、経営側が取り組んでいかなければいけないことがあれば、ご教示ください。

A. 1番のポイントは女性の賃金だと思います。非正規で、そして最低賃金で働いている女性が圧倒的に多いこと、これが大きな問題ですが、その女性の立場からすると、最低賃金しかもらっていないのに、生産性の高いことを言われても、やりません、という話を耳にします。もう1つは、私も経営者の1人として、安い価格で雇用してしまっている場合、これ以上の仕事は頼めない、と考

えに至ってしまうことが起き、これが悪循環になってしまっているのかなと思っています。

私が以前の企業でダイバーシティに取り組んでいた時に、企業としては、女性を出世させたいと考えても、女性自身が定時で帰りたいことを優先し、出世を断られるケースがありました。これも企業側としては、実際に賃金を上げていないので、社員にその選択肢を与えている、ということが成り立つわけです。

もう1つ複雑な問題として、日本の産業構造が非常に分散化されていることによって、柔軟性が少ないとも言えると思います。柔軟性が生まれるということは、対応力が強いということです。日本のように分散化されている経済というのは、毎日の仕事としては、非常にその対応能力が高いのですが、有事になった時には、もうほとんど崩壊してしまうようなものになっていきます。日本も3000万人の労働生産性と生産年齢人口がいなくなると、これ有事ですから、その部分を真剣に考えていく必要があると思います。



③産業政策委員会 小林副委員長 (東日本電信電話㈱ 理事 栃木支店長)

Q.今後、中小企業のデジタル化、あるいはデジタル技術の活用について、私たち民間企業や自治体（県や市町）がどんな役割を担っていったら良いか、お考えをご教示ください。

A.国内外で同じような傾向があります。企業の規模が大きくなればなるほど、ICTの普及率が高くなり、小さくなればなるほど、ICTの普及率が低くなっているのが認められています。80年代までは、ICTの普及はあっても生産性向上にはつながらなかったのですが、90年代に入ってから、ICTを導入すればするほど、生産性が上がっている傾向が統計上、分析されています。1つの例として、諸外国の事例分析をしながら、中小企業のICT戦略をどうするのかを考えることが、1番重要だと

いうことは、議論の都度、私も強調しています。

最低賃金の話に戻りますが、経済学の話で、capital-labor-substitution（資本・労働の代替）がありますが、これは、人間のコストが上がるほど、設備投資をする価値が上がってくるので、ICTを使うようになります。一方、賃金が低い場合は、人間にやらせた方がクラッシュしませんし、ICTの専門知識が必要ないので、人間だけで業務をする、楽な傾向に走ってしまいます。実は、2005年から2015年の間に、欧州で起きたことですが、低賃金の人をどんどん雇用し、労働参加率を上げたことにより、アメリカに比べて、ICTの普及率が低下してしまいました。この事例から、日本でも、賃金を引き上げることで、ICTの普及率が上がるのではないかと考えていく必要があります。

私は、自分の会社のビジネスモデルをICT化するのではなく、ICTを活用して、ビジネスの流れを変える、柔軟性と思考能力、分析して事実を抑えることがICTの特徴であるとともに、1番期待できる部分だと思っています。



産業政策委員会 令和2年度 第5回委員会(講話)



講師：岡田 陽介 氏

(株)ABEJA 代表取締役 CEO

演題：「いま世界で何が起きているのか？」

－AI が世界の成り立ちを変える時－

【経歴】

1988年生まれ。愛知県名古屋市出身。10歳からプログラミングをスタート。高校でCGを専攻し、全国高等学校デザイン選手権大会で文部科学大臣賞を受賞。大学在学中、CG関連の国際会議で発表多数。その後、ITベンチャー企業を経て、2012年9月、AIの社会実装を手掛ける(株)ABEJAを起業。2017年には、AI、ディープラーニングを中心とする技術による日本の産業競争力の向上を目指し、他理事とともに設立した日本ディープラーニング協会理事を務める。

2019年10月より、米国シリコンバレーの現地法人ABEJA Technologies, Inc. CEOに就任。

日時：令和3年3月19日(金) 13:30~15:10

会場：ホテル東日本宇都宮 2階『羽衣』

参加者：27名（うちWeb参加者4名）

【内藤委員長 開会挨拶要旨】

産業政策委員会では、令和元年度から活動を始め、来たるべき Society5.0 社会においても、栃木県の産業が輝き続けられるように、デジタル化を促進するために、議論をしながら、活動を進めてきました。デジタル推進において、1番重要なことは、生産性の向上、付加価値の創造による発展だと思っています。今回、これまで活動してきた2年間の皆様との学びを、中間報告書としてまとめました。近日、県デジタル戦略室へ提出させていただく予定です。

今後、栃木県のデジタル化を進めていく提言書策定にあたり、委員同士での議論をさらに深め、調査研究活動を進めてまいります。デジタル化や新しいテクノロジーの部分で進められているところで難しい部分も出てきているのが現状ですが、本日の講演を通じて、活動を進める大きなヒントが得られることと、参加者の皆様の自社の経営への参考となるようご祈念申し上げます。開会のご挨拶とさせていただきます。



【自社紹介】

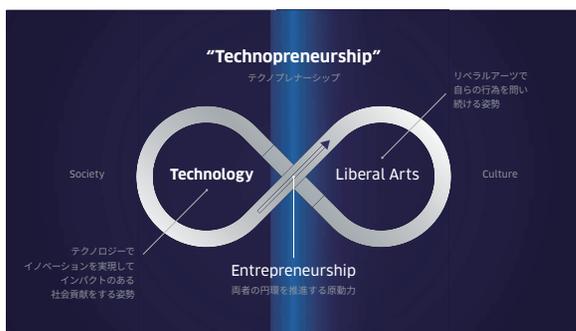
ご紹介いただきました、株式会社 ABEJA の岡田と申します。2012年の9月に会社を設立し、AI・ディープラーニング関係をメインに行っています。日本では、AI・ディープラーニングがまだ珍しいところもあり、経済産業省や総務省の地域づくりワーキンググループにも携わらせていただき、地方創生分野も支援させていただいています。

会社の沿革として、2015年に、小売業や製造業等に横展開をし始め、2017年にシンガポールで法人を設立しました。NVIDIA と資本業務提携をして、アメリカ市場をターゲットにした戦略に取り組み始めました。2018年12月には、日本で初めて、Google から直接出資（Google マウンテンビューの本社）をいただ

き、その関係で、2019年にアメリカ法人も設立しました。弊社の特徴的な部分は、本番実装にこだわっているところで、現在200社以上の会社で、1万台以上のサーバー群を扱っていますが、グローバルでもこの規模感でシステムを利用している会社は極めて少ないところで、NVIDIA や Google から評価をいただいています。

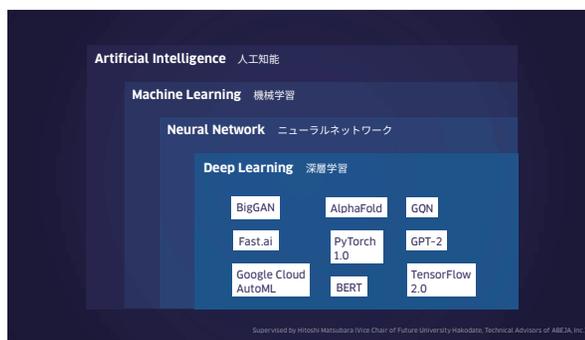
【テクノプレナーシップ】

弊社の重要視している価値観の中で、テクノプレナーシップという概念があります。これは何かと申しますと、テクノロジー自身は、どんどん勝手に進化していってしまいます。これをどう社会に活かしていくかというリベラルアーツの観点、さらに、これを社会に活かすことによってお金を得ていくアントレプレナーシップみたいな分野の3本立てが重要になります。



はじめに、現状、AI・ディープラーニングがどこまで進化しているかをお話させていただきます。テクノロジーハイプサイクルというものが、2018年にディープラーニングは絶頂期にありました。2019年になると、ディープラーニングは基本的になくなり、AI パースやエッジ AI が絶頂期となり、2020年には、AI という定義をより細かく分類し、過渡期になっているもの、絶頂期になっているもの、また、絶頂期になっていないものに分かれてきていて、今後どんどん細かくなっていくと思っています。実際に私たち AI を扱う側から言わせていただくと、AI は絶頂期を過ぎて、幻滅期に差し掛かっていると思いますが、実現できることが着実に広がってきていると思います。

基本的に通常のプログラミングは、データが人を見ながら、Switch 文や if 文のように、分かりやすくプログラミングされた形になりますので、基本的には、人間が意図したとおりに動かないと、バグになります。ここに、人間がプログラミングしたアルゴリズムが乗っかります。それでは、ディープラーニングが生まれたことにより、何が起きたかと言いますと、基本的にコンピュータ自身がデータから勝手に特徴を見つけ出して、自動生成して結果を出しますが、その結果、人間には原理が理解不能にもかかわらず、人間よりもやたらとうまく動いてくれる事象が起きました。基本的には、これがディープラーニングの1番革命的なところと言えます。何かよく分からないけど、やってみたらうまくいくことが分かったのが、基本的なディープラーニングのイメージです。階層構造について、簡単に整理します。1番大きな枠組みは、AI（人工知能）があって、その中に、機械学習（マシナラーニング）があり、次にニューラルネットワークがあり、その中にディープラーニングがあるイメージです。このようなベン図のような関係性になっています。



【AIの革命期】

人工知能・AI という言葉は、1956年くらいに生まれ、研究者の先生方の力によって進化をしてくれています。革命が起きたのが、2012年であり、アレックスネットが生まれました。これは、「ILSVRC」という画像認識コンテストがあるんですが、この結果において、エラー率が10%改善するという革命的なことが起きました。このことに対して、世界中の研究者たち

が何が起きたのかと話題になりました。

1つは、「目の獲得」が AI で始まったこと、2つ目は、2018 年に、「言語の意味理解」という革命が起きたことです。基本的には、人間の赤ちゃんと同じで、まず目が見えて、自分で動いて外界を認識して、言語に紐づけて、状況を説明できるようにしていくという流れで知識獲得をしていきます。これにより、言語の意味理解が爆発的な進化をし始めた状況にあります。基本的には、目の獲得という観点では、人間のベンチマークであるエラーレート 5.1%を超えていて、言語の意味理解においても、GLUE Human Baseline で人間のベンチマークの 87.1%を超えてしまっているのです。言語の意味理解においても、人間の精度を超えてきているレベルに進化してきています。

自然言語処理の分野では、中国が爆走しており、日本の会社は残念ながら、1社も入っていません。

ここまで AI が人間の精度を超える結果が出てきたことに対して、学者の先生方の中には、機械が有利になるように作っているのではないかと、言う意見もあります。それでは人間が有利になるように作ったらどうなるか。人間が1番有利になるようなベンチマークをベースとして作った「Super GLUE」という手法を使った結果があります。実際、スコアを見てみると、人間のトータルスコアは 89.8 であるのに対し、Google チームが既に 89.3 に迫る結果であり、もはや人間に有利に作っても AI がそろそろ勝ちに行く状況まで来てしまっています。また、最近はもっと進化をもっと進化を促進する GPT3 というモデルが出てきています。この GPT3 に、英語の文章を1兆ワードぐらいの英語の文章をトレインさせることによって、その GPT3 自体が、ほぼ思考回路を持っているのではないかと、というレベルで返答を出せるようになってきています。プログラミング言語自体を AI に覚えさせなくても、自然文を自動生成し

てくれるようになっていきます。

【ゲーム AI】

これまで理論的に分からないことが、経験的に獲得する領域が結構あります。うまく説明できない部分もありますが、感覚的にやっている領域から、人智が及ばない神の領域、マテリアルズインフォマティクスと言いまして、人では解釈が分からないものでも、コンピュータを使うとものすごくうまくいく領域がありまして、このような形で、人工知能もシフトしてきているのではないかと、言われています。理系的なお話ですが、化学と物理学をつなぐ謎の方程式だと言われており、未だにこれについては、発見されておりません。この発見されていないものを、ディープラーニングを使って解きましょう、と躍起になっている研究者が大分増えてきているような状況になっていることから、人工知能が世界の成り立ちの探索に入り始めているのが、今のフェーズになっています。人間が生きている次元だと、解釈不能なものが、コンピュータを使って解釈できるようになってきている状況です。その契機になっているような実験が、皆さんもご存知だと思いますが、ゲーム AI みたいなものが発端になっています。

囲碁で人間対 AI で対戦した時に AI が絶対に勝つケースがあります。囲碁の AI では、Alpha Go から始まった取組は、Alpha Go Zero が開発されるまで、人間の棋譜を一切使わず、ルールすらも、コンピュータに自動学習させる AI がどんどん進化していっています。これは実は、歴史を振り返ると、人間のノウハウを入れない方がうまくいくということが分かってしまった瞬間なんです。囲碁の歴史は約 5000 年くらいありますが、Alpha Go Master の6時間の AI 学習の方が、5000 年間の人間の戦歴よりも上手くってしまったのが、世界の成り立ちです。囲碁のゲームでさえ、人間の中で解釈不能だったことがたくさんあったはずですが、AI が学習することによって、解釈できてしまった

ということです。今後、同じような事例が色々な分野で起こってくるのが予測されています。

【医薬品】

医薬品で実際に、メディカルダイバースと呼ばれるような医薬品精製プロセスでタンパク質の構造解析をしよう、というコンペティションがあります。2位から最下位までは、医薬品業界の方々ですが、1位は Google となっています。2位以下の医薬品業界の方々は、50年間医薬品のタンパク質の構造解析を研究していますが、50年間タンパク質の構造解析を専門にやってきた人たちがずっと歯が立たなかった問題に対して、人工知能を使って解決することができた事例があります。基本的にはこれまでに分かっているタンパク質の構造をベースに学習した時に、未知の構造はこうなることを予測して、アルゴリズムを動かしているのですが、ここまでうまく行ってしまう結果が生まれている状況です。分かりやすくまとめさせていただくと、人間と同じ入力の情報量がある場合は、AIに人間が勝つ方法は無いレベルまで来ていると言えます。

【AIでもうまくいかないことがある】

もちろん、AIでもうまくいかないことがあります。人間は五感（味覚・聴覚・視覚・触覚・嗅覚）のセンサーがありますが、コンピュータ、AIに関しては、まともに動くセンサーが、今はカメラとマイク（視覚と聴覚）しかないため、味覚と嗅覚のセンサーに関しては、基本的にはボロボロで、入力情報に差がある状況です。しかし、資格情報だけで勝とうとすると、結構人間はAIに負けてしまいます。実際に特徴的な部分ですが、人間の場合には、手や指のような繊細なアクチュエーターがありますが、ロボットの場合は、ゴツゴツとしたアクチュエーターしかなく、繊細さに欠ける部分があります。こういったことから、何が人間が勝っていて、何が人間が負けているのかが分かると、AIにどの部分を任せたら良いかが分かってくるこ

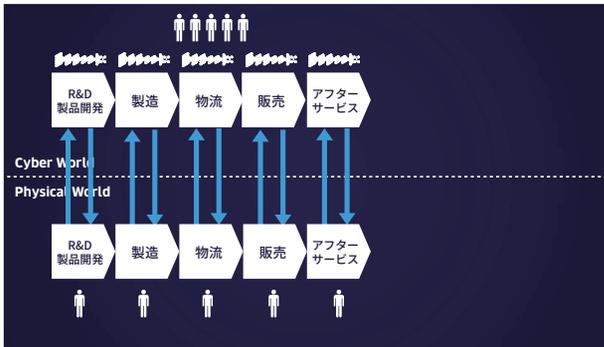
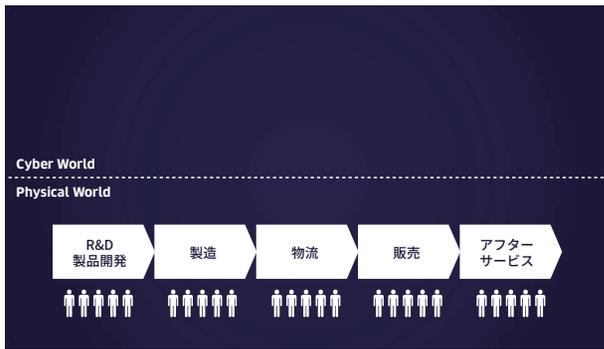
とになるということです。

基本的に、ボトルネックは何かというと、現実空間の情報をデジタル空間、サイバー空間に変換する部分で、実際にそういった前提がそろった上で、データが多ければ多いほど、AIの効果は大きいですが、逆に、データを常にAIに与え続ける仕組みをつくらないと、賢くなっていかないとことになりしますので、まさにそういった概念、流れを理解していくことが非常に重要になってきているということです。

【ビジネスへの実装】

ここまでAIが進化してきている中で、実際にこれをどうやってビジネスに活かしていくかという点が重要なフォーカスポイントになってきます。製造業を事例にお話します。これまで、バリューチェーン、サプライチェーンみたいなものがあつた時に、プロセス毎に人が配置されていますが、改善プロセス（プロセスを縮小したり、配置人数を減少）することで、数%の削減を繰り返して、日本の産業競争力がついてきたと思っています。少し前にこのプロセスに、ERPという経営資源管理みたいなものを入れていくことが流行りました。こういったプロセスをまずはデータ化しよう、とクラウド上、コンピュータの空間上にデータが載ってきたのが、これまでのイメージです。

それで、これから何が起こるのかと言いますと、これまでは基本データをアップロードしているだけで、オペレーションはずっと現場でやっているのが当たり前でしたが、今後は、実際にオペレーションをするのが、サイバー空間、デジタル空間上でやろうという動きが、コロナの影響もあり、加速してきている状況にあります。

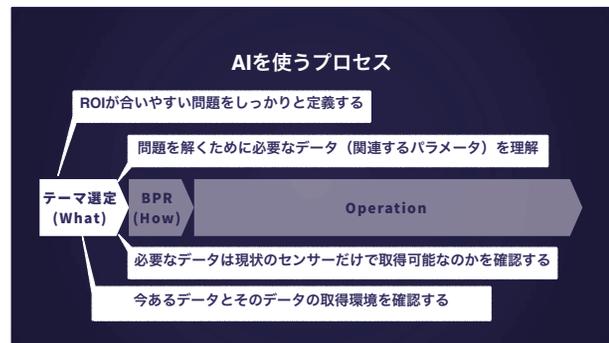


このデジタル空間上でオペレーションを回すことが何が良いかと言いますと、デジタル空間にデジタル記録されることにより、データが貯まっていくことになります。その空間上で作ったデータを先ほどお話したディープラーニングに入れてあげればよいのではないかと、という話になります。そうすることで、人と同じデータ量を与えているので、AI は人と同じレベルでどんどん賢くなっていきます。また、データが貯められることにより、成果を高めることにもつながります。弊社が実際に取り組ませていただいている工場では、1 番インパクトがあったものが、コスト 99%削減のような理解不能な結果、事例が出てきています。

【AI の導入について】

それでは、実際には、どの部分に AI を導入したら良いか、という相談を受けることが多いです。結局は、AI を導入したことにより、売上が上がるのか、コストが削減できるのかにフォーカスして考えていくことが良いと思っています。その中で、「テーマ選定」が重要であると、色々な場面でお話させていただいています。何に AI を使うか検討する中で、投資対効果が無いところのプロセスをやっても、技術的には成功するかもしれませんが、事業的には 100%

失敗するものが多く散見されます。実際には、弊社ではそのようなことが分かるものは全部止め、実際にどういうことをやれば良いかを一緒に考えていきます。例えば、これまで人間前提のオペレーションになっているものを AI 前提のオペレーションに変えるために、BPR しましょうというお話になると思います。先ほどのお話でも申し上げたように、視覚と聴覚しかセンサーが無い状況ですので、嗅覚で判断しているものであった場合、そのセンサーがないので厳しいという判断になってしまいますので、テーマ選定に戻って、検討していく必要があります。



また、よくある問題として、「今あるデータからできることを考えましょう」と「本当にやりたいことを考えてからデータを取りましょう」という考えで行ったり来たりすることがあります。データを持たれている企業が、うちはデータをたくさん持っているのに、このデータを使って何かをやりたいと相談を受けることもあります。しかし、結論から言うと、「今あるデータ ≠ 本当にやりたいことに必要なデータ」という構図になるケースが多いです。

プロセスとして必要なものは、そもそも ROI が合いやすい問題をしっかりと見つける、その上で今あるデータの取得環境の確認をしていく、問題を解くためのデータ、関連するパラメータを理解する等を示したチェック項目があります。このチェックリストに従い、このテーマ選定が筋が良いのか、悪いのかを作っていくところからスタートしていきます。次に、データの

取得環境、実際に AI が継続的に成長するかを確認することや、データ集めをすることにより、AI が効果を発揮する、まさにデータが貯まれば貯まるほど、コストが下がる、利益が上がらないと継続投資ができなくなっていくので、そういうスキームが出ているか仕組みを考えていきましょう、というお話です。

【AI は継続的成長が必要】

日本の企業の方々が良くやりたいと言っているテーマが「もの売りからこと売りへ」であり、私たちも良く相談を受けています。これは、AI が必須であり、有用なのがサブスクリプションモデルです。なぜかと申しますと、AI は継続的に成長させていく必要があり、計算資源が必要です。計算資源はお金がかかるものなので、継続的にやっていくためには、常に継続的にお金を誰かからもらわなきゃいけない中で、時間経過する毎に満足度を向上させていくサブスクリプションモデルが適しているということになります。最終的には、ビジネスモデルを改めて構築しなおし、その上でこの AI の仕組みを入れることによって、企業のデジタルトランスフォーメーションを行っていくというステップが弊社が勧める事例です。



【リベラルアーツ】

倫理のお話になりますが、リベラルアーツの前に法的論点の整理みたいな考えがあります。AI の開発プロセスやデータの取扱いに関しては、実は経済産業省から、AI 契約ガイドラインというものが既に出されています。また、大手企業や AI のベンチャー企業とどうやって、

契約すればよいか、ひな形契約まで出ていますので、その辺を参考にしながら進めていくことが重要だと思います。

最後によく言われるのが、AI に意思決定、判断を任せてどうなるかという話です。地図情報サービスもこれまでの AI はあまり賢くなかったので、人間は AI が言う通りに動きませんでした。最近では、Google マップみたいなものを使った方が 1 番適切なガイドをしてくれるようになってきているのが今のフェーズです。今後そのように進化していくと、人間の判断よりも、AI の判断を重用した方が良いのではないかと、言う話も出てきています。このような時に、人がどのようにしていくべきか、とすることを考えていかなければならなくなってきているのかなと感じています。

弊社では、AI がものすごく進歩している中で、技術的なキャッチアップを同事業に組み込んでいくか、倫理的な側面も含め、どのように扱っていくのか、連動してやっていく必要があると思っています。こういったことをやるためにデジタルをどのように活用していくか、ご興味があれば、お問い合わせいただければと思います。私の話は以上となります。ご清聴ありがとうございました。



1. DXの推進グループ 主なご意見

(1) DX 推進体制の構築について

①段階的な DX 推進

- ・DXに取り組むためのキーワードは、「スモールスタート」である。
まずは、デジタル化への第一歩を踏み出し、段階的に生産性の向上やビジネスモデルの変革に繋げていくことがDXの実現につながる。

②トップダウンによる DX 推進

- ・DX実現にあたり、経営トップ層の意識改革と積極的な関与が重要である。
- ・社内横断的にDXを推進していくためには、目標（ゴール）の設定と意識統一（コンセンサス）が重要な要素である。
- ・経営層がトップダウンでデジタル化を推進していくという強い意志を社内外にコミットし、自らが推進担当者とともに行動していく姿勢を示すことが必要である。

③ボトムアップによる DX 推進

- ・現場の課題に応じる形での推進を行わない限り、社内全体でのDX実現は難しく、現場を熟知した人材によるIT活用やリテラシーの向上が重要である。
- ・失敗を許容する社風や文化を作り上げ、評価体制を見直すことが、DX推進に積極的な社員のモチベーション向上にもつながる。
- ・現場レベルから、小さな成功体験を積み重ねていくことが、ボトムアップによるDX推進のポイントである。

(2) デジタル化推進相談窓口の設置について

- ・デジタル化の必要性や取組方等を相談できる専門窓口を整備することにより、これからデジタル化に取り組む企業やデジタル化の推進方法が分からない企業に対して、きっかけ作りができるのではないかと。
- ・デジタル化成功事例の収集や閲覧機能整備、デジタル化のノウハウの提供を行っていただけるとデジタル化に取り組みやすくなるのではないかと。
- ・推進窓口には、デジタル化における旗振り役機能や事務局機能があると望ましい。
- ・デジタル化に関する各種支援制度が整備されているものの、周知されていないことも事実であり、アナウンス機能も持たせる必要がある。
- ・DXに取り組むことの重要性を伝えることも重要であるが、DXに取り組まないことによるリスク等の発信も重要である。（行政の仕事への参加資格の喪失、顧客接点機会の減少、生産性向上が進まないことによる人材難等）

(3) 中小企業向け DX 推進指標と評価基準の策定について

- ・DX は、業種や業態に応じて進められるべきであり、自社における DX 推進の現状と課題を認識する必要がある。
- ・国は DX 推進指標を策定したが、大企業向けの評価基準であることから、中小企業の実態に則した指標として測定することは難しいのではないかと。
- ・中小企業向け DX 推進指標を策定し、共通の評価指標として用いることで、中小企業が自社の立ち位置をより簡易的に認識することが可能になると考えられる。

(4) デジタル化関連投資に対する支援策（金融・財政・税制面）について

- ・中小企業においては、設備費やシステム構築費が高額のため、デジタル化導入が進んでいないケースもある。中小企業向け DX 推進指標や評価基準等を用い、一定要件を満たす企業に対する借入優遇融資制度の創設を検討しても良いのではないかと。
- ・専門人材確保や機器導入等の支援対象が広義な補助金を策定することで、DX 推進が加速するものと考えられる。
- ・DX 投資促進税制等の優遇税制の利用を促すことも重要である。
- ・県税や市町村税においても優遇措置を設ける等、企業のデジタル化へ向けた取り組みに対するインセンティブを設ける仕組みも重要である。

2. デジタル人材の育成グループ 主なご意見

(1) デジタル人材育成支援について

①教育

- ・デジタル人材育成教育プログラムの創設や、民間企業（民間教育事業者含む）と連携したサポート体制があると、デジタル人材の育成が加速するのではないかと。
- ・教育現場に専門人材を配置することで、基礎レベルのプログラミング教育の実施やデジタル事例の提供が可能になる。自身の将来をイメージしやすい教育体制の構築につながるのではないかと。
- ・オンライン授業の増加により、教員の業務負担が増加していることも事実である。
- ・民間企業との連携による、AI 等を活用した業務効率化アプリケーションの開発やデジタルツールの導入も必要である。

②リスキリング

- ・社員のデジタルスキルの底上げのためには、行政によるリスキリングの研修機会の提供や人材育成取組事例の紹介、デジタル人材育成プログラムの創設等が必要なのではないかと。
- ・自社のシステムを作る側、使う側の双方向のコミュニケーションが大事である。
- ・企業同士がデジタル化の成功事例を共有できる「場」を提供し、情報共有することにより、「気付き」や「知識」、「主体性」を得るきっかけを作ること重要である。
- ・IT リテラシーに対する世代間のデジタルスキルギャップを埋め、全員が同じ価値観で業務改革を進めるべきである。

(2) 人材プラットフォームの構築について

- ・プラットフォームの構築への取組として、自治体による企業へのアンケート調査やヒアリングの実施により、企業のデジタル化の現状を把握することが重要である。
- ・デジタル知識や技術を持つ人を自治体側が把握することで、企業に対して情報提供を行うことや、企業側からも相談できるといったマッチング機能の整備が可能になるのではないか。
- ・プラットフォーム構築により、効率的に専門人材の雇用や紹介が可能になると思われる。
- ・企業から学生が、学生から企業が学ぶ機会を創出することで、全体的なデジタルのレベルの底上げにつながる。
- ・栃木県版デジタル化応援隊事業の創設により、伴走並走型の人員配置を行うことで、企業のデジタル化に対するサポート体制が構築されるのではないか。
- ・企業が抱える課題を明確化し、継続的なフォローを実施するとともに、デジタル化の取組が分からない企業に対する事例紹介を行うなど、企業がデジタル化に一步踏み出す後押しをしていただきたい。

3. 共同プラットフォームの構築グループ 主なご意見

(1) データプラットフォーム構築について

- ・DX を実現する過程において、オープンデータやビッグデータの利活用が必要不可欠である。
- ・中小企業において、自社で不足するデータを獲得し、有効に活用していくことは、技術的にも金銭的にも非常に難しい。
- ・データ分析ツールのシェアや、機器の貸し出し等の支援があると、データ利活用が進むものと考えられる。
- ・低コストで企業が必要な時に効率良くアクセスでき、共同で利活用できるデータプラットフォームを構築することで、DX が進むのではないか。
- ・データの利活用促進のために、データベースを整備することも重要である。
- ・利用しやすいプラットフォームにするためには、必要なデータを検索・抽出しやすくする、「目次」機能が必要である。

(2) システムプラットフォームの構築について

- ・データ利活用による DX 実現のために、共同で利用できるシステムプラットフォームの構築も必要である。
- ・企業が利用している既存システムの共同利用については、業種によって必要な機能が異なる。コスト負担の面からも、既存システムを廃止して乗り換えるだけのメリットを生み出すことは難しく、既存システムを活かした方が良いケースもある。
- ・生産性向上やビジネス拡大等に資する共通的なクラウドサービス（Google ワークスペースや Slack 等）の利用に対する補助金等の創設について検討しても良いのではないか。

来てみたら 住みたくなると 栃木県



公益社団法人 栃木県経済同友会

〒320-0806 栃木県宇都宮市中央3丁目1番4号
栃木県産業会館8階

TEL.028-632-5511(代) FAX.028-632-5500

URL <http://douyuukai.jp/>