

■2024年度■

勉強会報告書

- ・ 経済活性化委員会
- ・ 次世代育成委員会
- ・ 地域創生委員会
- ・ 未来探索委員会

群馬経済同友会

目 次

経済活性化委員会	1
次世代育成委員会	29
地域創生委員会	51
未来探索委員会	79

經濟活性化委員會

経済活性化委員会：目次

2024年度 群馬県予算説明会 <2024年5月9日(木)開催>

『令和6年度 群馬県予算について』

群馬県 総務部 財政課長

関根 則子 氏……………会報No.126に掲載

第1回 勉強会 <2024年7月19日(金)開催>

『官民連携で目指す脱炭素社会』

群馬県 グリーンイノベーション推進監

西 和 一 氏…………… 4

第2回 勉強会 <2024年9月12日(木)開催>

『脱炭素化の考え方と「脱炭素先行地域」の取り組みについて』

芝浦工業大学 副学長 システム理工学部環境システム学科教授

磐田 朋子 氏……………13

経済活性化委員会

2024年度の勉強会を終えて



経済活性化委員会
委員長 藤澤 星

経済活性化委員会では、2024年度は『脱炭素社会への取り組みを地域経済成長に繋げるために』をテーマに活動いたしました。群馬県における脱炭素化への取り組みや企業向け施策のほか、「脱炭素先行地域」など自治体の動向について考察を行なってまいりました。

2024年度 第1回勉強会では群馬県 グリーンイノベーション推進監の西 和一氏をお迎えし「官民連携で目指す脱炭素社会」と題してご講演いただきました。ご講演では、気候変動の現状と動向、群馬県の地球温暖化対策に向けた実行計画や官民連携事例・事業者向け施策などについてお話いただきました。

2024年度 第2回勉強会では芝浦工業大学 副学長でシステム理工学部環境システム学科教授の磐田 朋子氏をお迎えし『脱炭素化の考え方と「脱炭素先行地域」の取組みについて』と題して講演いただきました。ご講演では、脱炭素化の考え方、行動変容を促す行動心理学、脱炭素先行地域の取組みなどについて学びました。

また、経済セミナーでは経済アナリストで日本金融経済研究所 代表理事の馬淵 磨理子氏に「物価高で経営者に必要な視点と企業の取るべき戦略」と題してご講演いただきました。このセミナーは公益財団法人 日本電信電話ユーザ協会群馬支部主催の「経営トップセミナー」に、当会が後援という形で開催したものです。なお、講師のご意向により勉強会報告書への掲載は控えさせていただいております。

群馬県のご協力のもと例年開催しております群馬県予算説明会につきましては、県総務部 財政課長の関根 則子氏をお招きし、ご説明いただきました。

2025年度におきましても、引き続き「脱炭素社会への取り組みを地域経済成長に繋げるために」をテーマとして掲げ、理解を深めるとともに議論をさらに深め、2年間にわたる活動を総括し、成果として取りまとめていきたいと考えております。

今年度も、昨年度同様、会員の皆様の積極的なご参加をお願い申し上げます。

第1回 勉強会＜2024年7月19日開催＞

『官民連携で目指す脱炭素社会』

群馬県 グリーンイノベーション推進監 西 和 一 氏



皆さま、こんにちは。群馬県庁でグリーンイノベーション推進監を務めております、西と申します。今までで少し変わった経歴と言えば、東日本大震災の時に被災者支援室にいたことでしょうか。3か月ほど原子力発電所周辺や避難所に通い、福島と群馬を行き来して働いていました。もちろん自分が携わった土木や子どもの福祉などの行政の仕事はどれも大切ですが、「これは今まさに人々が困難に直面している、喫緊で解決しなくてはならない重要な仕事だ」とその時につくづく思いました。そして、この4月にグリーンイノベーション推進監室に配属されましたが、今でも同じように感じています。すぐにグリーンイノベーションに取り組まないと皆が飢えたり放射能に当たるということではありませんが、このままでは徐々に衰弱する一方ということで、それに取り組むことは必須だと強く感じました。皆で力を合わせて乗り越えようと決意した東日本大震災の時以上に、企業や県民の皆さまと共に実行していかないと大変なことになると思いながら仕事をしている所です。

昨日の午後、東北大学でレアメタル関係の先生と話をしてきましたが、そこには企業の方も同席していました。群馬大学なども行なっていますが、経済産業省がここ数年の間に莫大なお金を使って、レアメタルを省エネや再生可能エネルギーに対しさらに活用できるように応援しています。企業もその建物に入り、大学の先生と産学協働で取り組まれている一方で、私たちは行政面を進めておりますが、いずれもが遅れを取っているという側面があります。

本日は脱炭素を皮切りに広範囲にわたる予定ですが、まずは地球温暖化の話から始めます。私たちと共に企業や県民の皆さまが、脱炭素に向けていかに行動をするべきかという話をします。このように聞きますと、義務ではないにせよ日々の仕事のほかに何か嫌なことを押し付けられるのではないかと思います。しかし「脱炭素」というのは、取り組むとおそらく皆さまの仕事にも良い影響があると思います。これは一般に言われていることですので私も言い切りますが、取り組まない方は取り残されると思います。温暖化防止にもつながるという

ことで、一石二鳥、三鳥になりますので、ぜひ取り組んでいただきたいということをお話いたします。お伝えしたいようなことはすでに大いに取り組まれている企業もあるわけで、群馬県庁もそのような企業に学ばせていただいている部分がありますが、よろしくをお願いします。

本日は、気候変動の現状と動向、令和5年度環境白書(群馬県)、ぐんま5つのゼロ宣言、群馬県地球温暖化対策実行計画、官民連携事例・事業者向け施策の5つに分けて話をしていきます。ぐんま5つのゼロ宣言と地球温暖化対策実行計画の部分は、軽く触れる程度にします。気候変動の現状と動向と官民連携事例・事業者向け施策、特に事例や施策については、ここにいる企業の方でも使えるであろう県の事業、なおかつ個人として皆さまがご家庭で使える施策もありますので、少し重点的にご紹介します。

最初に温暖化、気候変動の話ですが、近年世界の平均気温は上昇を続けています。子どもの頃は、今よりも涼しかったということを私たちがささ感じる所ではありますが、世界の年平均気温は、あまり望ましくない右肩上がりになっています。その程度なのかと思うかもしれませんが、100年で約0.8℃上昇しています。二酸化炭素濃度も非常にはっきりと右肩上がりになっており、2020年度時点で驚くことに49%増加しているという状態です。ちなみに温暖化といえば温室効果ガスですが、実はこれではなくてはならないもので、この温室効果ガスという膜に覆われていなければ、地球はマイナス19℃になってしまい、生物は全く生存できません。地球を丸く包んで温めてくれているこのガスは、成分的には二酸化炭素やメタンなどから構成されています。何ものなければマイナス19℃の所を平均で14℃に保ってくれているわけです。このように、本来は良いものなのですが、人間の活動によって熱し続けられ、地球が過熱状態に陥っているということです。

世界各地の1991年から2020年までの平均気温と2023年の平均気温を比較すると、2023年はエルニーニョ現象をはじめ多くの気候変動があり、全て

の月で月間の最高気温を更新していました。昨年は群馬も含め日本全体が非常に暑かったですが、世界が最も暑かった年になりました。ちなみに仙台は5℃ほど低かったです。上着を着て外にいるともちろん暑いですが、群馬よりは空気にサラサラ感がありました。大宮に降り立つとムワッという感じで、非常に暑いなと感じましたが、このように暑さは増す一方です。2024年はどうかと言いますと、先ほど仙台は過ごしやすかったと申し上げましたが、6月は盛岡の月平均気温が21℃で、平年に比べてプラス2.3℃の暑さでした。日本全体の平均としても、6月は1898年以来2番目に暑かったということが分かっています。気象庁のサイトを見ていただくと、月ごとに概況と特徴が書かれています。私が暑いと申し上げました群馬県は、ご多分に漏れず100年で2℃上がってしまいました。確かに50年ほど前の私が子どもの頃は、木陰に行くときとても涼しく、さらに小さな頃はクーラーというものはなかったように記憶しています。それが今ではこのような状態だということです。COP (Conference of the Parties 締約国会議)では、「プラス1.5℃に抑える」という目標を立てていますが、100年で2℃も上昇してしまったという状況です。

次は降雨による被害です。令和元年の太田市の被害は皆さまも記憶に新しいと思います。この年だったと思いますが、私も訪れたことがある富岡市内匠という地区、群馬では今まではほとんどそのようなことは起こりませんでした。その時は山が崩れて、家がつぶされて亡くなった方がいました。数年に一度、大型台風が上陸していますが、これも温暖化によるもので、台風が激烈化して降雨量が増加しているため、年々甚大な被害をもたらしています。

気温が高くなりますと農作物にも影響があり、例えばリンゴの生育が芳しくなかったり、お米も白未熟粒という状態になり、味も等級も下がってしまう被害が出ています。このままいくと、環境省が作成した「2100年未来の天気予報」では、東京は43.3℃、北海道は40.5℃となっており、日本全国40℃を越

えてしまうという日があるかもしれません。数字だけ見ると暑くなるだけかと思われるかもしれませんが、先ほどの農業や生活、あらゆる面で影響が出てきて、70数年後の私たちの子どもや孫たちは一体どうしているのかというのが大変憂慮されます。

それではどう対処するのかということですが、国際的な動向についてお話しします。2015年12月にパリ協定(COP21)が採択されました。そこで、先ほど申し上げた気温上昇を1.5℃に抑えること、温室効果ガスの人為的な排出と吸収を均衡すること、いわゆるカーボンニュートラル実現を目指すということが約束されました。COPは国連の気候変動枠組条約の締約国で開催する会議のことで、数字は会議の開催回数を表します。その中でも重要なのがパリ協定(COP21)です。皆さまもおそらく私と同じような記憶があるかと思いますが、昭和40年代や50年代、平成に入った頃は、「石油があと20年で枯渇する」という話がまことしやかにされていて、どうしたらよいものかという状況でした。しかしながら、今や「化石燃料の代わりに再生可能エネルギーを使いましょう。」という状況に変化しています。その辺りを考えますと、COP21で採択された目標は、様々な技術革新など、今まで行なってきたような改革を続けていけば、乗り切れるのではないかという気もしています。

カーボンニュートラルというのは、CO₂を全てなくすという話ではなくて、「実質ゼロにする」という言い方をしています。もちろん、化石燃料を使用しないことや省エネによって、排出量は極力減少させますが、物づくりをする中でCO₂は必ず排出されますので、森林による吸収や再生可能エネルギーの取り組みによって相殺するということです。完全にCO₂を排出しないということではなく、省エネに加えた様々な取り組みによるマイナスの部分を数値化して相殺するというのが、実質的ゼロの意味となります。

COP21を受け、我が国は2050年にカーボンニュートラルを目指すという宣言を2020年にして

います。その翌年の2021年には、中間目標として今から6年後の2030年、政府の言葉で言うと「さらに、50%の高みに向け、挑戦を続けていく」ということを表明しています。一方で法律としては、2023年に「GX(グリーントランスフォーメーション)推進法」が成立し、その戦略も策定しています。10年間で官民合わせて150兆円の投資が必要ということで、先行的に20兆円を国が支援するという内容です。ここで「官民合わせて」というのが出てきます。本日の私のタイトルも官民協働としましたが、地方自治体はどちらかというと「公民」という言葉を使用します。「官」「民」は、国家と民間の皆さまとの連携ということです。一般的に「官民協働」という言葉が広く流布していますので、本日は官民という言葉を使いました。今年の骨太の方針2024では、主な取り組みとして、ペロブスカイト太陽電池の導入拡大が推奨されています。皆さまご存じの通り、ペロブスカイトは軽量で柔軟性があるのが特徴で、今後非常に汎用的になるのではないかとされています。さらにもう1つ、これは群馬県にはあまり関係ありませんが、浮体式洋上風力です。「群馬も風は吹くじゃないか、北の方に行く時に、吉岡の所に回るやつあったじゃないか。」と思われるかもしれませんが、群馬県では風車で電力をつくってそれを産業や生活に活用しようとしても、全く採算がとれないという環境になります。冬にからっ風が吹きますが、その程度では全く足りず、洋上のように絶え間なく風が吹き続けていることが必要となります。浮体式と言うように、海底の地中に掘って埋めているのではなく、釣りの浮きのように浮いている構造で安くできますし、非常に安定的だということで、今後ますます普及するのではないかとされています。国としては、先ほどの骨太の方針2024、2050年にカーボンニュートラルを目指すという所まで来ているという状況です。

群馬県では、2019年に山本 一太知事が就任し、政府の言うカーボンニュートラルの2050年に向けて、5つのゼロを目指すという宣言をしました。温室効

果ガス排出量ゼロ、プラスチックごみゼロ、食品ロスゼロ、災害時の停電ゼロ、これらに加え、群馬県独自の「自然災害による死者ゼロ」というものがあります。いずれも温暖化に対抗して、どうにか成し遂げたいということで宣言したものです。それが山本知事が就任された2019年12月のことで、2022年には条例を制定しました。脱炭素社会の実現、その他の規定を設け、群馬県として取り組んでいくということで議会の議決をいただき条例化しています。同時に私の今の役職である推進監やグリーンイノベーション推進課が設けられました。

グリーンイノベーション推進監とは何かというと、「グリーンイノベーション」の部分はお分かりかと思います。先ほどグリーントランスフォーメーションの話がありましたが、「トランスフォーメーション」はデジタルトランスフォーメーションと同様に「置き換える、変換する」という意味合いです。「イノベーション」の方は、一歩進んで経済社会の変革を促し、産業や県民の皆さまの生活をさらに向上させるという意味で付けています。昨日訪問しました東北大学のレアメタルの研究所もグリーンイノベーションという名前を付けていました。GXはグリーントランスフォーメーション、GIはグリーンイノベーションとなります。ちなみに推進監というのは、群馬県庁ではいわゆる他の各部長、知事戦略部長、総務部長、生活子ども部長、地域創生部長などと並び部長級の役職になります。グリーンイノベーションとは、キーワードとして単純に再生可能エネルギーに置き換えるのではなく、持続的な好循環を創出することです。例えば少しずつですが、最近たばこは害があるということで、特定の場所でしか吸うことができなくなってきました。冒頭に申し上げました、何か嫌なことを押し付けられるとか、それによって行動が制限されるということではなく、取り組むことにより時流に乗ることができる、そして地球にも優しく、企業にとっても生活者にとってもプラスになるというのが、このグリーンイノベーション、そして再生可能エネルギーです。それを念頭に置いて、

これからの話を聞いていただきたいと思います。

ここからは、産業界の動向ということで、企業経営の話になります。現実に関わり合っている皆さまからすれば、言うまでもないことかもしれませんが、CSR (Corporate Social Responsibility 企業の社会的責任) という言葉が一時流行りました。普段の業務に加えて何かをしなければならないため、従来よりコスト増加だと言われていたCSR活動の一環である気候変動対策ですが、今やリスク低減と成長のチャンスであり、重要課題として全社を挙げて取り組むべきものになっています。

すでに始めている会社もあるかと思いますが、最近よく使われている言葉のRE100(Renewable Energy 100%)は、再生可能エネルギー率100%を目指すというものです。RE100は、この4月で433社が参加しています。おそらく2017年にリコーが日本で最初のRE100に取り組んだ企業だと思います。また、SBT (Science Based Targets) というものがありますが、パリ協定の目標達成を目指した削減シナリオと整合した温室効果ガス排出削減目標です。日本でも一昨年時点で233社が認定されています。つまり、経営戦略の側面、目標設定の側面にもこのグリーンイノベーションの感覚を持ち込まないと、それが今や国際標準になっているため、そのような物差しで企業は見られている、これからは見られるということです。

皆さまの中ではサプライチェーンで物をつくっている会社もあるかもしれませんが、「弊社は発注を受けたらつくるだけ。どれほど温室効果ガスを排出しているのか算出はしてもらっている。」今までならそれで問題はなかったかもしれませんが、あと10年もすれば、発注元が「再生可能エネルギーや脱炭素の取り組みを行なっている会社としか取引しない」ということになるかもしれません。例えばAppleは、来年の2025年までに主要部品は100%再生素材を使用し、2030年までにカーボンニュートラルを実現させると発表しています。もしサプライヤーが対応できなければ発注しないと断っておりますが、

果たしてどうなりますでしょうか。このような動きはAppleだけではありませんが、一例として挙げました。

なお、先ほどのS B T認定されている県内の事業者数は、2024年3月時点で大手企業を中心に16社となっており、日本全体としては988社となっています。先ほどAppleを例に出しましたが、トヨタ自動車もその辺りを明確にしています。「Woven City（ウーブン・シティ）」という街ごとつくっていますが、当然、脱炭素化を前提とした街づくりをしています。

環境省が提言している中小企業が脱炭素経営に取り組むメリットとして、①優位性の構築、②光熱費・燃料費の低減、③知名度や認知度の向上、④社員のモチベーション向上や人材獲得力の強化、⑤好条件での資金調達の5つを挙げています。②は実利的に光熱費や燃料費が低減するということ、③はこのような取り組みを行なうことで、先端的なクリーンな会社として、知名度や認知度の向上が図れるというもの、④は掲げられています。また、今の若い皆さまは、環境関係のことはYouTubeなどでよく学ばれています。SDGsが何年か前から取り沙汰されていますが、若い人たちは環境について非常に敏感になっていて、そのような方たちに選ばれやすいということを④は表しているのだと思います。⑤の好条件での資金調達というのは、低金利で融資を行なうのは気候変動対策に取り組んでいる企業に限定する金融機関が増えているということです。これらは環境省の目線から見たメリットになります。以上が現状及び国の取り組みや目標の話になります。

ここからは、これを踏まえて群馬県が何を行なっているのかということに触れていきます。まず群馬県が作成している環境白書は4章構成になっています。地球温暖化対策の推進、循環型社会づくり、自然との共生と森林(もり)づくり、安全・安心で快適な生活環境づくり、この4章です。それぞれこれまでの実績と、これからどのような方向で進めていくのかということが書かれています。

第1章の地球温暖化対策には、脱炭素社会の実現に向けて、気候変動適応策の推進、また再生可能エネルギーの導入促進・地産地消の3つの節に分かれています。特にこの地産地消は非常に重要です。最初の脱炭素社会の実現については温暖化や水環境、森林環境などの項目・指標に対し、どのように改善するかということが書いてあります。温暖化については、2020年度の県内の温室効果ガスの排出量は1,626万トンで、基準年度である2007年と比較するとマイナス16.8%です。皆さまのご努力もありますが、鉱工業生産が減少していること、自動車の燃費が良くなったこと、暖冬で暖房関連の消費エネルギーが減少したことなどから、マイナス16.8%となっています。次に水環境については、河川の水質の状況を見る時のBOD (Biochemical Oxygen Demand 生物化学的酸素要求量) という指標ですが、2022年度の85%から2.5%だけ達成率が減少しているものの、長期的には横ばいの傾向です。それから湖や沼の水質を見るCOD (Chemical Oxygen Demand 化学的酸素要求量) という基準がありますが、これは2020年と同水準になっています。比較的同水準のものが多くですが、森林環境については、令和4年の間伐等森林整備面積は1,813haで、前年度から300ha減少、要するに森林の面積が減少しています。一方で、皆さまも取り組まれている所があるかもしれませんが、間伐材を利用した木質バイオマスの発電所がつかられていて、その発電量は増加傾向にあります。

それから、先ほど申し上げた、「ぐんま5つのゼロ」宣言です。宣言1に自然災害による死者ゼロと掲げているのはなぜかと言うと、近年の気候変動により、自然災害発生時に被害が甚大になってしまう傾向があり、これはまず宣言して取り組んでいかねばならないという思いがありました。ちなみに当時の小泉環境大臣は「これはなかなか他にはない取り組みですね。非常に斬新で素晴らしい。ぜひ横展開をしてほしい。」とかなり評価されていました。宣言2の温室効果ガス排出量ゼロは、これがまさに再生可能エネルギーへの取り組みで、群馬県は様々な事業で実

質ゼロを目指したいと考えています。宣言3は、災害時の停電ゼロです。これは、現にこのような技術はあって実行可能ではありますが、完全に普及させていくのはなかなか難しく、それを目指して注力している所です。宣言4はプラスチックごみゼロでありリサイクルによって排出量を減らしましょうということです。ごみの分別は個人でも企業も一生懸命取り組まれていますので、1人1日当たりのごみ排出量の推移は右肩下がりとなっていますが、これを何とか完全に循環させてゼロにしたいということです。それから最後の食品ロスゼロ、これはMOTTAINAI(もったいない)運動ということで、各企業でも取り組まれていると思います。コロナが落ち着いて、宴会なども復活していると思いますが、そのような場でも飲むだけではなく残さず食べるように心がける、また、フードバンク活動もかなり普及していて、子ども食堂の支援が広がっています。そのような取り組みを行っても、どうしても食品残渣が出てしまい、ゼロにするのは難しいかもしれませんが、可能な限りロスを発生させないようにすることでゼロ宣言をしています。

今まで申し上げたことを盛り込み条例を制定していますが、特に1つご紹介します。温室効果ガスの排出量の削減に関して、延床面積2,000㎡以上の建物を特定建築物と定義し、特定建築物を新築、増築しようとする者に対し群馬県に計画の提出・報告を義務付けました。2,000㎡以上の新築、増築の場合という条件で、全ての建物に太陽光パネルの設置を義務付けるということではありません。また、エネルギー消費量が原油換算で年間1,500キロリットル以上の事業者にも排出量削減計画の提出・報告を義務付けました。どちらもその内容は知事が公表します。この辺りが県の方向性のみならず、直接皆さまに義務的な部分で関わってくる所です。ただ、2,000㎡というのはかなりの大型建造物ですので、減多にはないかもしれませんが、建設する場合はぜひご相談ください。すでに50の事業者さまが、このような再生可能エネルギー設備を設置する計画を提出さ

れています。条例の中では、このような取り組みをしていくということ、抽象的な文言だけではなく、やや具体的に規定しています。

続いて群馬県の地球温暖化対策実行計画です。行政は年々の予算で、次年度は8,000億円使って計画を実行していくことを年頭の前に議決していますが、もう少し長期にわたり、道路や福祉をはじめ、様々な分野の方向性を示しています。脱炭素についても同様に策定しています。今の計画は、2021年から2031年までの10年間としており、5年ごとに計画を見直していくことになっています。中身としては、温室効果ガス排出量の削減に対し、どのようなことを行なっていくかというのを、具体的な事業の一手前の施策、緩和策を書いています。技術革新で様々なことが前に進んでいますので、絶えず見直しつつ取り組んでいる所です。

続きまして2020年度の群馬県の温室効果ガスの排出量です。総排出量は1,600万トンですが、その割合は、産業部門が35%、運輸部門が28%、家庭部門が16%でこれらが主な排出元になっており、減少傾向で目標値も下回ることはできていますが、2050年にカーボンニュートラルにしたいということではまだまだ足りません。なお、群馬県の特徴として、運輸部門の比率がやや多いという傾向があります。車社会ということもあるかもしれません。

実行計画でうたっている温室効果ガス排出量削減目標についてです。基準年度の2013年や2017年で排出していた千数百万トンを、2030年にはさらに削減して基準年度の50%にする、それを2050年に全て相殺できるようにするというのが目標となります。どのように達成するかと言いますと、排出削減量で44%、それから森林吸収量6%で実現できないかということです。排出量削減というのは、再生可能エネルギーへの努力などを実行して達成することになります。

次に再生可能エネルギー導入の目標です。2019年の群馬県における太陽光発電や水力発電などの再生可能エネルギーによる発電は56億kWhでした。

これを2030年には77億kWhにしたいということで、「理想の電化に電源群馬」ということで、私たちは子どもの頃から何度も上毛かるたの札を取ってきましたが、大規模水力発電所はすでにあり、さらにこれ以上増やすというのは少々厳しいと思われます。そうすると、他の電源種別ということになりますが、実は群馬県の日照時間は年間2,218時間で全国5位というポテンシャルがあります。そのため、昨今、山肌の切り崩しなど様々な課題が出ていますが、基本的には太陽光発電で、工場や各家庭の屋根に乗せるという取り組みを進めていきたいと考えています。群馬県の施設が今までどの程度対応しているかというのは全て実行計画に載せています。

2022年度の実行計画において、群馬県内全ての県有施設の温室効果ガスの総排出量は11万2千トン-CO₂となっていますが、基準年度の2013年と比べると約20%削減できています。その一方で2021年と比べると微増しています。その増加分は、牧場の改良工事に伴う家畜の増加や、農耕下水処理等に由来する、非エネルギー起源の温室効果ガス排出量が増加したのではないかと分析をしています。目標としては、やはり2030年には50%以上削減したいということで、県有施設の屋根や、県所有の未使用の土地などに太陽光パネルを設置しませんか、よい提案はありませんかという募集を事業者仕掛けしている所です。以上が実行計画上の取り組みになります。

最後になりますが、官民連携事例と事業者向けの施策についてです。県で実際に行なっていることで、ぜひお聞きください。群馬県は「ぐんまG Iアライアンス構想」からの発展系で「革新的環境イノベーションコンソーシアム」を立ち上げました。主体は群馬県を代表する企業の皆さまです。官民協働で再生可能エネルギーを進めていくにはどうしたらいいか、今後は水素だろうかなど、情報交換を行ない、何か形になるよう様々な議論を交わしている所です。

群馬モデルプロジェクトというのがあります。例

えばヤマト運輸と協定を結び、カーボンニュートラルの実現に向けた共創ということを始めしております。ヤマト運輸の拠点に太陽光発電設備を導入し、そこで発電した太陽光由来の再生可能エネルギーをヤマト運輸のEVトラックで使用して、県内の脱炭素化を促進するというものです。さらに再配達を減らすための宅配ロッカーの推進など、他にも取り組みはあると思っています。また、EVトラックは各車1つずつバッテリーを搭載していますが、それを取りはずして事務所などで充電すればさらに効率も良いですし、電気使用の最高値も抑えられるというような実証的なことも行なっていく事業です。

次に「地域と共創する脱炭素イノベーション創出事業」です。これは、県と市町村と再生可能エネルギーに取り組む事業者が一体となって、再生可能エネルギーの切り口で地域課題を解決していくものです。他県の事例ですと、アスファルト敷設時に使用済みの食用油などを利用しています。再生可能エネルギーのパターンを地域の皆さまと企業が共に行なっていますが、そのようなものを生み出すための取り組みですので、ご興味があればぜひお願いします。

「ぐんま脱炭素経営お悩み相談窓口」というものがあります。その分野の専門家で、高崎市の一般社団法人群馬カーボンニュートラル推進会に業務委託をしています。脱炭素を行なうにはどうしたらいいかなど、様々なご相談があると思いますが、LINEを使ってそのようなお悩みに答える事業も行なっていますので、ぜひご活用ください。

他には、「脱炭素支援体制構築事業」というものもあります。これは、金融機関の渉外担当者や商工会議所の経営指導をされている方たちに脱炭素の視点や知識を身に付けてもらい、そのような知見を共有して、改善、改革を行ないたい中小企業に対して「それをするならば、再生可能エネルギーでやっておかないと、これから先にもっと求められますよ。」という提案ができるノウハウを持った方を増やしていくというものです。こちらはガイドブックも作成し

ています。県のホームページに掲載していますので、ぜひご覧になってください。また、研修なども開催して大勢の方にご参加いただいていますので、皆さまも奮ってご参加ください。

再生可能エネルギーの導入促進に向けた群馬県の支援策をご紹介します。太陽光パネル、あるいは蓄電池などを導入する時に、群馬県が応援しています。3つありまして、1つ目は制度融資、これはもちろんご存じの通り、低利の融資です。2つ目は共同購入事業というもので、複数の事業者が共同で再生可能エネルギー設備を導入する場合、スケールメリットを働かせましょうということです。その辺りのことを得意とした群馬県からの委託先の企業がありますので、そこからノウハウが得られ、さらに初期費用の低減が図れる手法で応援しています。3つ目は初期費用0円事業です。言葉通りゼロ円で導入するということですが、これもPPA(Power Purchase Agreement 電力販売契約)をうまく導入できるような形で応援していくということです。PPA事業者などからノウハウをいただいて、リースのような形で、初期費用ゼロ円で取り組みませんかという事業になります。

以上の再生可能エネルギーの設備導入促進に対する支援策以外にも、太陽光発電設備等導入支援事業費補助金があります。対象設備は太陽光発電設備と蓄電池であり、その導入の補助を事業者に加え個人に対しても行ないます。1事業者当たりの上限額も定められており、総額で5億円という金額になるかと思いますが、環境省の応援で行なっている事業です。

続いてZEB(ゼブ Net Zero Energy Building)の推進です。林業振興課が取り組んでいるものになりますが、県産木材の利用促進を図ると同時に、再生可能エネルギー的な建物にしましょうということです。これは木工事の部分の半分以上で補助を行います。

次に、カーボンニュートラルビジネス支援補助金です。最大500万円であり、今年は8つの事業者の

方が勝ち取りました。なお、去年は8件、一昨年は6件でした。今年はすでに終了していますが、新たな脱炭素の商品の開発などに利用できますので、ぜひご応募ください。

また、群馬県環境GS(ぐんまスタンダード)認定制度というのがあります。これは環境森林部の環境政策課が所管です。ちなみに私たちのグリーンイノベーション推進課は、県全体のGIが進むようにという意味で、知事戦略部に属しています。このGSの認定は、群馬県独自のものです。今まで約2,300社を認定していますが、その会社のPDCAを確認のうえ、応援をしていくものです。

次に「省エネお助け隊」ですが、これは資源エネルギー庁の事業で採択された支援団体が行なっています。「ぐんまカーボンニュートラル推進会」と「カーボンマネジメントイニシアティブ」という2つの一般社団法人がサポートしていますので、こちらに問い合わせいただければ、省エネに関して様々なノウハウが聞けるというものです。

そしてEGシェア(EVカーシェアリング)です。群馬県内の合同庁舎など5か所にスバルのソルテラを配置して、月曜から金曜の平日は公用車として使用し、土、日、祝日の休日はスマートフォンのアプリでご登録いただければ、どなたにでもこのEV車、ソルテラをお貸しいたします。レンタカーを利用したことはあるが、カーシェアは利用したことがないという方に、ぜひ体験していただきたいという実証実験になります。前橋であれば大手町の市役所の横に置いてありますが、他は概ね合同庁舎ですので、この日は「よし、ソルテラに乗ってみよう。」とお考えの方は、ぜひご利用ください。カーシェアを普及させるという目的ですので、非常に価格を抑えています。もともと県の公用車は何百台もありますので、それをEV化しよう、そこから再生可能エネルギーに取り組もうという中で、県内外の方にもシェアしていこうということで始めた取り組みになります。

最後となりますが「地産地消型PPA群馬モデル」です。これはかなり報道されていますので皆さまご

存じかもしれません。群馬県はこれまで、毎年水で膨大な電力をつくってまいりました。東京電力さんに一括してお売りしてきましたが、今般、環境や地域貢献されているような企業に向けて、再生可能エネルギー由来の電力を供給する事業です。25社から応募があり、その中から9社を選ばせていただきました。これからも、もちろん水力発電は行ないますので、この取り組みは続くと思っています。自分の所は再生可能エネルギー由来の電力をこれだけ使用しているということも、脱炭素化へ向けての取り組みの1つになっていると思いますので、皆さま大いにご参加ください。

本日は脱炭素社会へ向けての現状と県の施策、それから実際の事業をお話しました。私たちと協働したいと欲さる方は、最後にご説明したいいくつかの事業に申し込んでいただけましたら本当にうれしく思います。ぜひ一緒にグリーンイノベーションに取り組みましょう。本日はどうもありがとうございました。

(文責・事務局)

第2回 勉強会＜2024年9月12日開催＞

『脱炭素化の考え方と 「脱炭素先行地域」の取り組みについて』

芝浦工業大学副学長 システム理工学部環境システム学科教授 磐田 朋子 氏



芝浦工業大学の磐田と申します。本日は群馬経済同友会勉強会にお招きいただき、誠にありがとうございます。今回の勉強会はシリーズもので、複数回にわたり脱炭素に関して学ばれているということで、本日私からインプット差し上げる情報の何らかが、皆さまのビジネスに役に立てればと考えています。どうぞよろしくお願いいたします。

本日のタイトルは『脱炭素化の考え方と「脱炭素先行地域」の取り組みについて』です。この脱炭素先行地域は、環境省の取り組みとして現在も進行中の事業です。2030年までの間に、カーボンニュートラルに向けて取り組むリーディング地域を全国で100か所認定し、その良い事例を他の地域の皆さまに参考にしていただくということで取り組んでいます。

改めまして自己紹介いたします。私はもともと資源開発工学に近い、東京大学地球システム工学科におりまして、大学時代は石油、石炭、天然ガスなどのエネルギー資源を採掘する側の先生が所属している学科で学んでいました。地球システム工学科とい

うのは、再生可能エネルギーにも力を入れようと売り出していた所で、私はきちんと調べもせず、地球システム工学科に行けば、再生可能エネルギーを学べるであろうと思い入学しましたが、実際に学ぶのは化石燃料の採掘の技術だったりしました。今となれば、逆に最初から再生可能エネルギーの世界ではなく、化石燃料がどのようにつくられていて、世の中でどのように利活用されているかを供給側で学ぶことができたことは、非常に意味があったと思います。実は、今回私に依頼してくださいました経済同友会の藤澤委員長とは同じ学科の出身ですが、当時はお互いに面識はありませんでした。先日ある先生のパーティーに参加した際に藤澤委員長にお会いして、今回のお話をいただきましたので、これはぜひお受けしなければと思った次第で、本日は藤澤委員長とのつながりで参りました。

その後、エネルギーの供給側と言いましても、再生可能エネルギーは不安定な出力のため、使用する側も協力しないと地域で使い切ることは難しいと感

じ始めました。したがって次は、需要側からエネルギーシステムを学ぼうということで、建築研究所に所属しました。その時、エネルギーの供給と需要のマッチングという博士論文を執筆するにあたり、群馬県には大変お世話になりました。畜産系のエネルギー、バイオマス発電の有効活用についての研究でしたが、バイオマス発電というのは、液体の肥料として家畜糞尿の残渣のようなものが出てきてしまいます。それを地域の中で利活用できないと、結果として莫大なコストとエネルギーをかけて、水の浄化処理を行わなければならないという問題点があるので、地域の需要とのマッチングを検討したいと思い、赤城山の麓に足繁く通っていました。旧宮城村の行政の方にも大変お世話になり、東大時代の学生達を連れて授業を行なうなどつながりがあったのですが、本日は久しぶりに前橋に伺うことができました。そのような形でエネルギーの供給側と需要側の双方の視点から、再生可能エネルギーの導入を可能とする街づくりや、エネルギーマネジメントに関する研究をしています。その一環で、先ほど申し上げた環境省の脱炭素先行地域の評価委員も務めており、様々な地域の良い事例を目にすることも多いので、本日はその辺りの情報共有もしたいと思っています。

そもそもなぜ脱炭素なのかということは、これまでも勉強会で学ばれているかと思いますが、脱炭素と経済の両立が本当に成り立つのかという所が、ビジネスをされている方々の関心事ではないかと思います。日本は1965年以降オイルショックが起こるまで、石油を消費することによって経済成長が図られてきました。その後、オイルショックを経てエネルギーの安全保障という観点から、石炭や石油から少しずつ天然ガスや原子力発電といったものに供給源を分散化させる取り組みが進められてきました。その取り組みが進んでいく中で、1990年代後半になると、今度は地球温暖化問題が顕在化しました。最初はオゾン層の破壊がメジャーでしたが、いわゆるグローバルな地域の公害ではなく環境問題といったものに対応せざるを得ない時代になりました。

1997年に京都議定書が締結されましたが、ここで日本政府は原子力発電に少しずつシフトし、着実に伸ばしてきています。この辺りから、再生可能エネルギーも導入され始めました。石油、石炭から天然ガスにシフトするというのも視野にありましたが、日本は今も国際的に非難され続けているように、いまだに発電の部分では、かなり石炭に頼っている状況です。現在、日本のエネルギー供給の85%は化石エネルギーであり、今は原子力発電が再稼働できていないため、再生可能エネルギーは15%となっています。

日本のエネルギー政策には、同じ失敗は二度としないという反省のもと、「S+3E（エスプラススリーイー）」という基本的な軸があります。Sはセーフティで、主に原子力発電を念頭に置いている安全なエネルギーの供給です。そして「Energy Security（エネルギーセキュリティ）」、当然ですが安定供給も必要ですということですが、自給率は2030年度で30%程度を見込むといった目標が掲げられています。ただ、経済にも良い影響を与える必要があるとも考えておりまして、2030年には自給率を上げることによって、電力コストを下げようとして取り組んでいました。しかし、皆さまご承知の通り、ロシア・ウクライナ戦争で、今はこれが全く逆の方向に進んでいる状況です。この中でどのようにして再生可能エネルギーへの転換を進めていくべきかが私たちに求められています。環境に関して言えば、2030年度に2013年度比で温室効果ガス排出量を46%削減するという目標が定められています。46%削減をなぜやらなければいけないのかを改めてお話ししますと、地球温暖化問題についてはパリ協定で、平均気温上昇を1.5℃未満に抑えるという世界全体での約束にもとづいて取り組まれています。近年、加速的に温暖化問題が進んでいるというレポートが報告されています。昨年、国連も「地球温暖化」ではなく「地球沸騰化」の時代だと警告していましたし、今年も異常な高温が続いているという状況です。世界全体で見れば、基本的には北極や南極といった極

地の方が、温度上昇は気象学的に激しくなる傾向があります。これを自分たちのことではないと見るのは非常に見通しが甘く、私がエネルギー工学的に供給側の目線で懸念しているのは、ロシアの永久凍土の下にメタンハイドレートという形で大量のメタンガスがたまっている状態のものが、極地での温度上昇に伴い、蓋となっていた永久凍土が解け始めているという問題です。ロシア、シベリア東部の草原に開いた巨大な穴は、地下にたまっていたメタンハイドレートが溶けてガス化し、陥没させる空洞をつくったのではないかとされています。メタンは二酸化炭素よりも温室効果が25倍ほど高いため、永久凍土が一度溶け始めるとメタンが放出され、温室効果がさらに加速し、また永久凍土が溶けるという負のスパイラルに入りかねません。それまでに温暖化を止めないと取り返しがつかないことになるということで、2100年までに世界の平均気温上昇は1.5℃未満に抑えることが負のスパイラルに入らないようにするための限界点だということです。

この温暖化問題は、日本においても非常に肌身に感じている方も多いと思います。世界の年平均気温は、この100年間で0.74℃上昇している状況です。産業革命前までよりもすでに1.1℃上昇していますので大幅に上昇スピードを抑えないと、2100年までに産業革命前よりも1.5℃未満の気温上昇で抑えるという目標は、到底達成できません。日本は世界よりも位置的に温暖化の影響というのは顕著に出ている状態であり、すでに1.5℃以上上昇しています。この温暖化は温室効果ガスによって引き起こされるものです。温室効果ガスが、本来は地球から宇宙空間に放出されるべき熱を大気で受け止めてしまうため、放出されずに温室のようにたまってしまうというのが温室効果です。西暦0年から南極の氷の中に含まれる太古の空気の成分を調べると、濃度が低いままだった温室効果ガスが、産業革命以降、大気中に急激に検出されている実態があります。温室効果ガスの濃度が大気中で強まるほど、宇宙空間に放出されるはずだった熱を二酸化炭素やメタンなどが吸

収し大気で受け止めて逃がさなくなってしまうので、この温室効果ガスの濃度が高くなるというのが非常に問題になります。温室効果を止めるという点では、濃度を下げることが大切です。

私がよく授業で出すクイズですが、会場の皆さま、間違っても構いませんので挙手にて回答してください。ちなみに大学の授業で出した場合、ほぼ全員の学生が間違えます。大気中の二酸化炭素濃度が高くなる原因として、正解はいくつあるかというクイズです。1番目、世界の人口が増加し、私たちが吐く息の中の二酸化炭素も増加するため、その呼気によるCO₂が増加することが地球温暖化に関わる二酸化炭素濃度が高くなっている要因の1つだということ。2番目、近年オーストラリアやアメリカで毎年のように山火事のニュースがありますが、そのようなカリフォルニアなど各地で森林火災が増えていることにより二酸化炭素が大量に排出されてCO₂濃度が高くなっているのではないかというもの。3番目、森林が伐採されて畑や宅地になっていることが、CO₂濃度が高くなっている要因の1つであるということ。4番目、石油、石炭、天然ガスといった化石燃料を人間が使用していることが要因だということ。この中に正解はいくつあるのか聞いてみたいと思います。この中で正解は1つしかないと思う方いらっしゃいますか。ゼロ。2つだと思う方。ちらほらいます。では3つあると思う方。多いですね。4つ全てだと思う方。多いです。実は、正解は3番目と4番目の2つです。ちらほら当たった方がいらっしゃったと思いますが、CO₂濃度が高くなって温暖化の原因になっているのは、森林が伐採されて畑や宅地になったことや、化石燃料を使用することが要因です。なぜその他の2つは温暖化の原因ではないのかということをお話します。そもそも人間の吐く息の中になぜ二酸化炭素が含まれているのかというと、CO₂のCは炭素です。この炭素はどこから来たかといいますと、私たちの食べ物からです。私たちが食べる物の中に炭素が含まれているので、吐く息の中にも炭素が含まれているわけです。その食

べ物は、どうして炭素が含まれているかというと、そもそもは光合成です。大気中の二酸化炭素が光合成で食べ物の中に取り込まれ、それを食べて私たちが吐く息として排出しています。吐いた息の中に含まれていた炭素は大気中に戻り、そしてまた光合成に使用されます。このように本来であれば、ループしていて増加も減少もしないはずなので、私たちの吐く息はもともと大気中にあった二酸化炭素が光合成を経て吸収されたものですから、温室効果の要因にはなりません。同様の原理で、森林火災も木は光合成で大気中の炭素を取り込んでいるので、木が燃えてもまた空気中に戻るだけということです。では、なぜ先ほど3番目が駄目だったのかというと、森林だった土地が変化して宅地や道路などになると、吸収されるべき木や植物がなくなってしまい、二酸化炭素を吸収できなくなり大気中にたまってしまうため、二酸化炭素濃度が高くなって温室効果が発生するという形です。炭素が循環することにより増減が相殺される状態をカーボンニュートラルと呼んでいまして、いわゆるカーボンニュートラル社会を目指そうというのは二酸化炭素を出さない社会ではなく、この循環するもので私たちの世界を回していくという概念になります。数十億年の歴史の中で地球がマグマオーシャンだった頃、大気中にあった大量の二酸化炭素を数十億年掛けて植物やプランクトンが吸収し、地下資源として蓄えられたものが化石燃料です。その数十億年分の太古の地球にあった二酸化炭素全てが地下資源としてため込まれていたものを、今一気に放出してしまっているのです、それもまた濃度を高める要因になっています。つまり地下資源を外に出しているということが、カーボンニュートラルから外れているということです。特に土地利用の変化よりも大量に使用している化石燃料による影響というものが、温暖化へのインパクトが大きいものになっています。

次に、世界のエネルギー消費量の遷移についてです。私たちは石油、石炭、天然ガスを大量に消費しながら産業革命を起こしてきました。そして実は、

人類が大きな進化を遂げた要因の1つに肥料の開発というのがあります。窒素肥料、ハーバー・ボッシュ法というもので、空気中の窒素をエネルギーをかけて窒素肥料に固形化する手法です。これにより、農地で多くの食料を生産できるようになり、人口が増え人々の生活が豊かになり、産業が発展しました。肥料の開発というのが、実は産業活性化に大きな影響を与えています。これを二酸化炭素濃度という形で見てみますと、石油、石炭、天然ガス、これらを用なぎ登りで消費してきたわけですが、それと比例するようにCO₂排出量は、世界全体で増加し続けているという状況です。この中で、最初に申し上げた地球温暖化の負のスパイラルに陥る一步手前の1.5℃未満に抑えるという約束にもとづいているのがパリ協定です。2100年までに化石燃料由来のCO₂排出をゼロにしようという取り組みに先立ち、先進国では2050年カーボンニュートラル社会を目指すということで、日本政府も表明しています。産業革命以降、温室効果ガスの排出量は急上昇していますが、もしも世界全体で2050年にCO₂ゼロにすることを目指すのであれば、産業革命と同等のドラマチックなエネルギー革命をしない限りは、ゼロになるといったことは実現し得ないわけです。つまり、今非常に大きな分岐点に来ていまして、世界全体で取り組まなければならない理由はここにあります。もう振り返ることはできません、ここを超えると負のスパイラルに入りますので、すぐにでもCO₂排出量を削減しなくてはいけないという状況にあります。

日本は2050年の脱炭素社会を目指すということで、化石燃料からいかにカーボンニュートラルな再生可能エネルギーに転換していくかが求められています。それを政策として反映したものが、いわゆるエネルギー基本計画と呼ばれるものになります。日本が今までに排出してきたCO₂排出量は1990年からの推移を見ると、2013年をピークに減少しています。経済が停滞すると産業部門のCO₂排出量が減少するため、リーマンショックによる影

響で排出量が減った期間もありましたが、リーマンショックの後からはまた経済成長をはじめ、CO₂排出量は増加の一途をたどり、2011年に東日本大震災を迎えました。震災を機に原子力発電が全面的にストップし、その代わりの電力を基本的に日本は石炭火力発電で賄いました。そのため、2011年以降は若干CO₂排出量が増加してしまいましたが、2013年をピークに省エネ化や再生可能エネルギーの積極導入も進み始めて、減少傾向となっています。2020年のコロナ禍でまた一段下がりましたが、今はすでに戻っている状況です。

2021年に政府から2050年のカーボンニュートラルに対するグリーン成長戦略が発表されました。このグリーン「成長」というのがキーポイントで、経済効率性を追い求めつつ、世界全体と日本が目標にしているカーボンニュートラル社会を達成するための基幹産業を育てるとというのが、このグリーン成長戦略になります。その年の10月には、第6次エネルギー基本計画が策定され、具体的な中間目標として、一番排出量が多い2013年を基準として、2030年に46%削減するという目標を立てています。年間1.4%の経済成長も考慮していますが、徹底した省エネによって全体のエネルギー消費量を下げ、さらにエネルギー消費における電化や、再生可能エネルギーの導入など「省エネの野心的な深掘り」という表現で削減目標が掲げられています。ここで非常に重要なのが、脱炭素というと、再生可能エネルギーを導入することと考える方が多いのですが、まず取り組まなければならないのは省エネだということです。それは費用対効果が高いからで、徹底した省エネに取り組み、それでも消費してしまうエネルギーに関しては、カーボンニュートラルのエネルギー源で満たします。ただし、カーボンニュートラルなエネルギー電源というのは、現在はほとんどが電気です。太陽光発電、原子力発電、風力発電、全て電気が必要ですので、基本的に電化できる所は徹底して電化を行なうということです。当然、電化できない部分がありますので、そこはカーボンニュートラルな何

らかの燃料を入れるという戦略になっています。

その実現性を探るためにまず知るべきことは、どこで省エネや電化の余地があるのかということです。日本のエネルギー供給源である石油の大部分は、電気や熱ではなく燃料や原料のために使用されています。その他、石炭は鉄鋼業を中心に4分の1が燃料や原料に使用され、残りの4分の3が火力発電などの燃料源となっています。天然ガスもほぼ同様で、4分の1が燃料・原料で、都市ガスもその用途で使われていて、天然ガスを直接燃焼して発電するようなものに4分の3ほどが使用されている状況です。最終的に燃料・原料と電気・熱の割合は概ね半々となっており、脱炭素社会を実現する場合、再生可能エネルギーや原子力発電を入れたとしても、実現できるのは半分だけだということです。電気や熱の部分は、カーボンニュートラル化が可能かもしれませんが、残り半分の燃料・原料の部分もカーボンニュートラル化を進めない限りは、2050年の脱炭素社会実現というのは難しい状況です。燃料・原料としては、具体的にはガソリンやプラスチック原料、鉄鉱石の還元剤、都市ガスなどで、最終利用先は産業部門と運輸部門が多くを占めており、車の燃料であるガソリンなどに使われています。当然ながら家庭やホテルなどの業務部門でも、ガスなどの多くの燃料・原料が使用されています。全体で見ると、化石燃料を使用しない脱炭素社会を目指す場合、原子力発電や再生可能エネルギーといった電源を、どのように燃料・原料・電気・熱に利用できるのかを考えなければなりません。

まずはこの燃料・原料のカーボンニュートラル化についてご説明します。燃料・原料の脱炭素化への道のりということで、どれだけ電気に変えられるのか、再生可能エネルギーや原子力発電といったカーボンニュートラル電源で満たせる余地がどの程度あるのかを見ると、燃料・原料のうち、およそ44%が第1次、第2次産業で使用され、残りの56%は輸送などの民生部門で使用されています。

民生部門のうち、12%となっている家庭部門に

関しては、オール電化住宅は技術的には可能ですので、基本的には全て電化できるはずです。旅客輸送に関しては、93%が自家用車やバスで、残り7%が船舶や飛行機などで燃料として使用されています。やはりこの大型の輸送の部分を電気の力で動かすのは、まだ技術的に難しい状況であり、この中で電化可能なものは、93%を占める小型の自家用車の部分だと考えています。貨物輸送に関しては、トラックが90%、船舶が10%となっています。近年EVトラックが運用され始めていますが、やはり重量のあるものは技術開発が必要であり、電化は難しいと考えています。第3次産業についてはオール電化の業務など、電化は可能だと思います。産業部門に関しては、鉄鋼、セメント、プラスチックの化学繊維、樹脂などは、原料をマテリアルとして使用しているため、電化は難しいと考えます。

家庭、3次産業、輸送、自家用車の部分だけが仮に全て電化できるとすると、今の技術で燃料・原料の約4割が電化可能という見通しです。残りの6割はどのようにしていくかという話ですが、電化困難な燃料の脱炭素化という所で、最近テレビでも見かけるのが水素燃料です。二酸化炭素と水素を合成してつくられる合成燃料の製造、輸入が最終的な手段として考えられています。水素はもともと再生可能エネルギーの電力を、太陽光や風力の電力を使用し水を電気分解して水素をつくり出すので、カーボンニュートラルな水素をつくり、そのうえで二酸化炭素と化学合成して今の燃料に近いものをつくろうというのが1つの戦略として考えられています。当然ながら、石油をそのまま使用するのと比べて様々なプロセスを踏むので、その分費用は掛かるという状況です。政府としても、今の天然ガスと変わらないレベルまでという目標を掲げていますが、製造コストが目標の10倍以上高い価格ということで、この水素合成燃料というものは、基本的には今後も高い価格の水準が続く可能性があることを、念頭に置いておかねばならないと考えています。もちろん、日本が今までやってきた化石燃料の輸入と代替しやす

いものとして海外から水素や合成燃料といった形で持ってきてしまえば、これほど「脱炭素、脱炭素」と騒がなくてもよいかもしれません。誰かがやってくれるのではないかと思うかもしれませんが、当然そこには多くのプロセスが必要で、海外に豊富な再生可能エネルギーがあることが大前提になります。高い費用で買わざるを得ないかもしれませんし、さらに世界全体で価格競争が起こる可能性もあります。ロシア・ウクライナ戦争で私たちが今まさにあおりを食っているこの価格の高騰や自給率が低いというリスクを今後も追いつけていかねばならないため、「水素があるからいいじゃないか」という考えは持たない方がよいと思います。

究極的には水素は再生可能エネルギーから製造するとして、二酸化炭素はどうするのかという話ですが、二酸化炭素も実は分離回収する場合コストが掛かりますし、プロセスが必要で大気中から直接回収する「DAC (Direct Air Capture ダック)」が開発されていますが、当然ながらコストの問題もあります。その他にもバイオマス発電所、廃棄物発電所などがありますが、そこで大量に排出される排気ガスには高い濃度のCO₂が含まれているので、そこをキャプチャーしてCO₂を取り出し、合成燃料の原料に使用する方法もありますが、キャプチャーするにも化学合成などが必要ですし、何を行なうにしてもプロセスが生じます。ただ、ここで着目したいのはバイオマス発電です。大気中に二酸化炭素がたまり、それを光合成により木が吸着してくれているものは、DACで私たちが費用を掛けて吸収するよりも、すでに自然の摂理で吸収してくれているものなので、これを利用して合成燃料をつくりプラスチック製品をつくる。それを燃やしても、そこから排出される二酸化炭素をまた吸収、分離回収して合成燃料に使用できれば、カーボンリサイクルという形で永久にここでカーボンが回るようになりますので、大気中の二酸化炭素を取り除きつつ、物という形で二酸化炭素を大気中に出さずに循環できるのではないかと、今このカーボンリサイクル技術も盛んに開発されています。二酸化炭素がどうにも回収できない、

費用も掛かるし、どうにもならないという時の最終手段として検討されているのが、CCS (Carbon dioxide Capture and Storage) という技術です。カーボンキャプチャーアンドストレージの略で、地層の中や帯水層と呼ばれる地下にある水、そこに二酸化炭素を注入して、そこから出ないようにシールドをして、地下にまたため込むといった技術が最終手段として用意されていますが、これもまた当然ながらコストも掛かりますし、本当にため込んだ二酸化炭素が地上に出てこないかは検証中の段階です。日本周辺でCCS可能な場所というのが、これだけ断層が多いとほぼ存在しません。今北海道の一部でCCSの実験を行っていますが、日本の場合はCCSの候補地はゼロに等しいので、最終手段をどうするのかというと、もしかしたら二酸化炭素を液化か何かして海外のCCSができる場所まで輸送して、廃棄物のような形で処理してもらうという将来が待っているかもしれません。そうならないようにするために、やはり大本の二酸化炭素を排出しないようにするような燃料から脱却をすることが、重要になってきます。このような形で燃料・原料については、可能な限り電化を進めるとともに、最終手段として費用を掛けても技術的には水素合成燃料、CCSといった形で様々に考えられているというご紹介です。

もう1つ、電気・熱の話をしたと思いますが、電気・熱として使用されている化石燃料は、ほぼ石炭、天然ガスです。これが全て発電に回るわけではなく、産業界では自分たちの熱や蒸気をつくり出すために、自家用ボイラーという形で消費している場合があります。この熱の92%は製造業に回っているという状況です。熱をどのように電化するのかというと、盛んに検討されている事例としては、NEDO (国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構) では、産業界で重油を燃やしてつくっている熱は電化できないのかを再検討しています。今は様々な技術で1,000℃を超えるような高温であっても熱利用ができたり、あるいはもっと低温でヒートポンプやチラー、電気ボイラーという形での電化が

可能な技術があります。特にこの低温熱というのは、電気をつくり出す時に技術的に何の問題もなく、果たしてボイラーで重油を燃やして得ていた熱は、本当にその工場にとって必要な温度帯なのかという所をもう1度見直すということです。例えば、その工場でそれほど高い温度の熱が必要ではないのにボイラーを使用しているのであれば、そこは電化を進められるのではないかとといった提案が盛んにされています。特に100℃を少し越えている部分から0℃近くまでの低温領域の熱は、電気式のヒートポンプに代替可能ではないかと考えています。ヒートポンプ・蓄熱センターが独自に調査を行なったものですが、特に工場での洗浄工程や、食品工場でも物を蒸すといった調理をする時に使用する蒸気をボイラーではなく電化できるのではないかと、一つ一つの産業界で低温熱のポテンシャルを積み上げた調査を行なっています。産業界で計算してみると、実は今使用されている自家用蒸気のうち、27%は容易に電化できる低温熱源の用途ではないかという調査結果が出ています。

このように最終的に電化を進めなければならないわけですが、それによって最終需要にどのような変化が起こるのかを見てみると、例えば家庭・業務部門は、燃料・原料として都市ガスを一部使用していますが、これを電化すると電力の消費量は増加しますが、燃料・原料は減少します。その他にも旅客運輸、バスや自家用車などの完全電化を進めると、現在最終エネルギー需要が1%の旅客運輸は12%まで電力の需要として高まるのではないかとということです。この1%は何かと言いますと、基本的には電車が使用している電力消費量です。車もさらに電気自動車という形で電化が進みますと、12%まで増える可能性があります。産業部門は先ほど申し上げたように、全体の最大27%まで電化可能ではないかということで、将来最終エネルギー需要は、電力が多くを占めるような形になるのではないかと予想をしています。ここでどうしても残ってしまう燃料・原料については必要なものですので、水素合成燃料

という形で調達をしてくるための仕組みづくりを今から進めなければいけませんし、ヒートポンプなどの高効率な機器を導入すれば、消費量自体もう少し削減可能だと思います。これを最終的にはカーボンフリー電気で賄おうということです。

ここまでのまとめですが、まず日本のエネルギー政策の基本は「S + 3 E」であって、今までと同じ轍を踏まないようにするため、これからのエネルギー戦略を考える場合に、この「S + 3 E」の概念は非常に重要です。そのうえで日本の脱炭素を進める基本的な考え方として、まず省エネをする、そして電化プラス再生可能エネルギー電源を導入する、最後に電化困難なものに関しても水素やカーボンリサイクル、合成燃料の利用で脱炭素化を進める、以上の優先順位で実現させようとしています。

では、どのようにこの基本的な方針を実現させるのかというお話していきます。ここで2つ質問します。地球温暖化問題は深刻な問題だと思われる方は手を挙げてください。ご理解いただきありがとうございます。ではもう1つ、国民一人一人の行動変容が必要だと思う方は挙手をお願いします。ありがとうございます。このような講演会を何回かやらせていただく中で、皆さまイエスと回答していただけますので、非常に心強いです。では、皆さまのご自宅、電力契約を再生可能エネルギー電気に切り替えているという方はどれぐらいいらっしゃいますか。ありがとうございます。今までの講演会の中で一番多いかもしれません。大抵は1人いるかいないかです。ただ、先ほどまで皆さま全員が手を挙げていたのに、この質問をすると皆さまは私から目をそらしてしまいます。実はこれが当たり前の反応で、人は頭で分かっているとしても望ましい行動をとるとは限らない、これは認知バイアスと呼ばれる人の心理的なものが影響しています。この認知バイアスというのは、意識はあってもそれがアクションに結びつくかということではなく、そこに結びつくまでの間にバイアスが掛かってしまうという概念です。行動心理学や社会心理学の場面でよく用いられる専門用語になりま

す。

この認知バイアスがあるため、頭では分かっているでもアクションを起こすのは難しい、というのはどういうことなのかをご紹介します。代表的な認知バイアスとして、利益や得をすることよりも、何か損をしてしまうのではないかと、例えば地球温暖化問題の対応策を講じた方が将来的に自分の会社にとってメリットがあることは理解しているが、途中で戦争のような突発的な出来事があった場合、せっかく投資したのにその機器が使用できないかもしれない、機能する保証がないため、再生可能エネルギー投資に二の足を踏んでしまうというようなことです。本当に世の中が再生可能エネルギーの方向に動いていくのか、もしかすると動いていかないかもしれないし、もう少し周りの様子を見てから損をしないように動こう、というような心理になります。金銭で例をあげると、「明日1,000円もらえます」と「明日1,000円損するかもしれません」では、「1,000円もらえる」というアクションよりも「1,000円損をしない」アクションを取りたがるという人間の性質があります。人にとって損失というのは利益よりも重要なもので、それを重視するのが損失回避バイアスと呼ばれるものです。また、現在バイアスは将来の大きなメリットよりも目先のメリットを優先する心理傾向です。20年経てば元が取れて、それ以降は御社の利益になると言われた場合、今すぐに利益をもらえる方が良く、現在のお金の方が価値が高いという観点で、長期的な投資やビジョンからの意思決定を難しくしてしまうというのが、現在バイアスと呼ばれるものです。このような様々なバイアスが相まって、最終的に人はどう動くのかということ、現状維持バイアスと呼ばれるもので、最終的に現状維持で良いということを好んでしまう心理傾向があります。これによって何が起こるかということ、今使っている機器をそのまま使い続けるという状態になります。このような、一向に変化が起こらない状況のことを「ロックイン効果」と呼んでいます。例えば、私もそうですが携帯電話の会社を一度契約すると、他社の

方がメリットがあったとしても、「もう面倒くさいから今のままでいいや」と思いがちです。それがまさに現状維持バイアスで、その結果私の携帯電話はある1つの会社にロックインされていて、現状が全く変わらないという傾向があります。

これを打破して脱炭素に向けてアクションをおこすためには一体どのようなことが必要なのかを行動心理学にもとづいて論文化されているものがあります。危機感や責任感、有効感というものが、環境に何か良いことをしようという意識、態度に影響を及ぼします。危機感としては、温暖化に対する場合、正しい知識を得ることによって、このままでは温暖化が異常気象のような形で自分たちの生命や生活を脅かすかもしれないという危機感が生まれます。また、脱炭素化を行なう場合、電化が必須であり、それを行なえば温暖化対策になることを理解していることが有効感として機能します。何が有効なのかは分かっているという情報もまた、温暖化に対するアクションを取るための意識につながります。その他にも、皆さまの場合はビジネスをされているので、最近よく耳にするScope 3（スコープスリー）などのESG投資関連、このような国際潮流に対応しなければならぬという情報が入ってくると、危機感や責任感が生まれ、環境に対して何かアクションを起こさなくてはならないという態度につながると考えられます。環境に優しい態度を意識させることはアクションの大前提になるので、まずは正しい知識を知っていただくことが重要です。

例えばビジネスに関して皆さまの場合だとESG投資はご承知の通りだと思いますが、社会(Social)、環境(Environment)に対して責任ある行動を取る企業に対してのみ投資家は投資を行なうという流れが今、世界的に広がっています。世界全体のESG投資残高に占める日本の投資額の割合も、2016年では約2%にとどまっていたましたが、2020年には約8%、金額では約264兆円増加しているという状況ですので、その企業が環境や社会に対してどれだけの責任を果たしているのかを外に対して示してい

くことが求められています。例えばRE100、イニシアチブです。自社の企業活動で消費されるエネルギーの全てを再生可能エネルギー100%で賄うという宣言ですが、このような宣言をしないと、逆に投資家から資金を集められない時代になってきている状況です。企業は自分たちの活動だけを脱炭素化すればよいわけではなく、Appleは再生可能エネルギー100%のオフィスにしています。フランスのロレアル社は、日本でオフィスを探す時に、そのビルがどれだけ環境に良いかという認証を取っていないと、オフィスを入れることすらできなくなっています。建築物にも環境性能を認証するための制度がありまして、このビルは日本ではなくアメリカが定めたLEED (Leadership in Energy and Environmental Design) と呼ばれる制度での認定ですが、日本のいくつかの建物でもこれが適用されています。今やこういったグローバル企業から「GOLD認証を取得している建物でないとオフィスを置けないのもっと建設してほしい」と、ディベロッパーにも圧力が掛かってきていますので、それに対応せざるを得ない状況です。またトヨタ自動車はプロダクトだけではなく、世界の自社工場も全てCO₂ゼロということを掲げています。

この企業活動に関わる全て、つまり工場で使われている部品やオフィスの場所、あるいは従業員の交通手段、その製品を送り出すために関わる全てにおいて、まずはCO₂排出量をカウントする。そしてカウントして表示した後に低減する努力を行なうことが今、世界的に求められており、これがScope 3と呼ばれるものになります。サプライチェーン全体で脱炭素化をするということが求められていて、いわゆる自社だけではなく、その上流にある原材料や、その原材料を工場までどのように運んできたのか、従業員の通勤手段はどうかという所も企業の1つの製造責任に関わってくるということで、上流部分の脱炭素化も求められています。グローバル企業は、製品の廃棄やリサイクルという所まで含めて、サプライチェーン全体での脱炭素化が求められ

ています。環境省も「中小規模事業者のための脱炭素経営ハンドブック」を作成し、上流部門にいる部品などを製造している企業にどのように自分たちの企業活動のCO₂を算定すればよいのか、どのようなステップを踏んで脱炭素化を図ればよいのかということを示しています。ハンドブックにあるSTEP 1の長期的なエネルギー転換でいいますと、燃料消費に伴うCO₂排出量を省エネ対策のみで大幅に削減することは困難なので、省エネに加えてエネルギーの種類を変えていくこと、例えば電化やバイオマスの利用も検討してくださいという形で、かなり多角的にマニュアルを作成しています。このように、自分たちにとっても他人事ではない、まさに企業も1つで成り立つわけではなく、サプライチェーンと呼ばれるものの中に組み込まれているということに気付くことが、まずは何か脱炭素に向けたアクションを起こさなければならないという意識を醸成する場合に、非常に重要になると考えています。

ところが先ほどの質問のように、意識はあってもアクションに結びつかないという所もまた、打破していかなくてはなりません。それを打破する時に何が効いてくるかというと、実現可能感、コスト感、規範感と呼ばれるこの3つが、アクションに結び付くと考えられています。まずこの実行可能感については、「御社のボイラーを今すぐ電化してください。低温熱源使用しているのでヒートポンプ化可能ですので補助金を利用してヒートポンプに変えてください」と言われたとしても、ヒートポンプは貯湯槽が必要ですから、それなりのスペースが工場内にないと、それが良いと分かっているてもできないということになります。その方にとって実際にアクションが起こせるような有効な具体策を提示しないと、逆に自分には関係ないこととしてアクションにつながってしまいます。今申し上げた工場と同様に、集合住宅についてもオール電化住宅がありますので、家庭部門は全て電化可能だとお話しました。しかし、実際には集合住宅のどこかに貯湯槽を置くスペースが必要になりますし、特に関東では通常ガス給湯器

が設置されていて、大抵の建物には貯湯するスペースは用意されていません。実行できないものをいくら言っても仕方がなく、オール電化の集合住宅のシェアは全く伸びていません。集合住宅の電化が伸び悩むなか、それを具体的に実行可能なものにするための様々な対策を打つことで、アクションを起こしてもらえるような提案がされています。例えば耐荷重に関しては、ベランダに貯湯層を設置するにしても、そもそも耐荷重が足りないといった問題を、荷重を想定した建築基準法の改正を行ったり、ヒートポンプ給湯器を採用すれば容積率に算入しないなどの政策的な手段も取られています。

また、ホテルやオフィスビルもそうですが、テナントは再生可能エネルギー電源や省エネ対策を取りたいが、設備がオーナーのものなので変更できず、省エネ対策はしたいができないというオーナー・テナント問題もあります。このようなものも、やはり実行可能性を妨げる要因になっていて、これらを解決するために環境配慮・低光熱費を売りに入居率を向上させるような仕組みや、建物に関しては省エネ性能ラベル制度といったものも開始されています。賃貸の集合住宅で「電化を進めましょう、太陽電池パネルを設置しましょう」と言っても、環境に良いことは分かっていますが、本当に自分たちがやる意味があるのか懐疑的な方も多いです。そこに環境の話だけではなく、オーナーがそもそも抱えている空き家、空室問題と組み合わせることで解決することも可能です。例えば賃貸集合住宅というのは、北側や半地下で条件が悪くて入居率が低いような居室を1部屋ぐらいは抱えており、そのような所に入居する人がいればオーナーにとって収入になるため、できるだけ空室を減らしたいと考えています。この入居率の低い居室の付加価値を上げるために、この脱炭素との組み合わせができないか提案している事例もあります。マンションの上に付けている太陽光発電をその入居率が低い部屋に優先的に入れてあげることによって、通常であれば再エネ賦課金などで加算される部分の電気代を安く提供できるので、こ

の特定居室の電気代を下げるができますし、そもそも再エネ電気で暮らせる部屋として付加価値を上げることができるという形です。オーナーに環境のことを考えてくださいといくら説得しても関心がなければ動かない所を、オーナーの側に寄り添って問題を解決してあげることにより、太陽光を導入していただくというようなルートも検討が進んでいます。

その他にもう1つ重要となるかもしれないポイントが規範感です。これは同調バイアスの刺激というのですが、社会規範を刺激するために行なった、1つ実験事例があります。アメリカで行なった実験事例ですが、省エネのためにエアコンの代わりに扇風機を使用してほしいと国や行政側が考えていたとします。「エアコンの代わりにファンを使えば省エネになります」という情報提供をただけの時の実際の電力消費量よりも、「CO₂がこれぐらい削減になります」といった情報を付加してあげると、意識の高い方々が賛同して、少し電力消費が減少しました。「エアコンの代わりにファンを使用することで、1か月に54ドルの節約ができます」と具体的なコストのメリットを提示することが最も効果があるかと思われましたが、電力消費量はそれほど減少しませんでした。大幅に電力消費量が減少したのは、「この地域の大半の人はすでにエアコンの代わりにファンを使用しています。周りがそうしているのだからあなたもどうぞ」という情報発信の仕方をしました。「自分だけではなくて周りもうやっている。じゃあ自分もやらなきゃ」という、いわゆるうわさ話に影響されたり、口コミに左右されるような人間の心理をついてくるような所が効果的であったと、まさにデータとしても現れているので、真正面から「環境に良いです、費用がこれぐらい安くなります」だけではなくて、あらゆる方法で行動に結び付けていくことが大切なポイントになります。

最後にコスト感ですが、これは要するに自分にとって費用よりも便益が上回っていればアクションを起こすということです。環境に良いと分かっている

が費用の方が上回っているならばやりたくない、それよりも何か便益があるのであればアクションを起こそうという判断がコスト感になります。私たちは常に費用と便益を天秤にかけて意思決定していると思いますので、当然ながら、日頃の生活においても打算的に生きているわけです。私たちにとっては、経済的な負担であったり、労力もある意味費用になります。便益としては、経済的な利益はもちろんのこと、他にも私たちの生活にとって安心できる暮らしや経営のためには、保険料にプラスアルファのお金を払ってもいいと考えますが、これも便益です。安全な暮らしや経営というのは、つまりレジリエンス、防災に対する対策です。何か防災に役に立つのであれば、いざという時のためにそれはぜひ進めなければいけないということもそうです。あるいは、日々健康的な暮らしを送ることができるのであれば、お金が多少掛かっても試してみたいという人はいます。特に高齢者を含めて、小さいお子さんのいる家庭でよくあることです。最後には、コストが掛かっても楽しいからやりたい、自分がうれしい気持ちになるからやりたいと思うこと、そのようなこともある意味、私たちにとっての便益になるわけです。ここで重要なのが脱炭素を行なう場合、経済的な負担と利益だけを天秤に掛けると大体は費用に負けてしまい、その結果、脱炭素行動にうまくつながりません。行動を促す時に鍵になるのが経済的利益以外の様々な便益を刺激すること、刺激できる仕組みをつくることになります。

具体的にどのような事例があるのかは、脱炭素先行地域の事例で説明します。「地域の再生可能エネルギーを活用しましょう」と言った時に、「費用が掛かるから」と思うかもしれませんが、環境省は、最終的には自分たちの地域の活性化になることであると示しています。大抵の自治体は自分たちの地域に電力会社がないので、その地域にお金が落ちるわけではありませんから、9割の自治体がエネルギー的に赤字収支です。これに対し環境省は、地域の雇用を活性化できます、あるいは地域の事業者に再生可

能エネルギー導入の際に参加することで施設の整備と維持管理という形で収入が得られます、利益の社会的投資になりますなど、数々の地域に利益をもたらすためのポイントを示すことで、ようやく人々が再生可能エネルギーに向けたアクションを起こすのではないかと考えて進めているわけです。つまり脱炭素を一遍で押すのではなくて、地域経済も活性化できるし地域課題の同時解決も図れるということを、便益の中の経済的以外の便益を刺激してあげることで、どうにか脱炭素化の流れを地域で起こそうと考えている状況です。

よくメガソーラーなどに対し、簡単には地域で合意形成が取れなかったり反対運動が起きたりしています。社会的にはメガソーラーや再生可能エネルギーが必要であっても、自分の家のそばではやってほしくないという、廃棄物ゴミ処理場の問題と同様の頭で、理解していても自分の暮らしの外でやって欲しいという「NIMBY(Not In My Backyard ニンビー)」問題が起きている場合が多いです。これはなぜ起きるのかというと、自分たちにとってのメリットがないからで、ここで重要になってくるのがビジネスモデルの概念になります。発電した電気を自分たちの地域で活用できて、地域の防災機能が向上するのであれば、自分たちの選んだ地域に再生可能エネルギーを導入しようというモチベーションが生まれるはずで、これがうまく機能しているのが欧米諸国です。例えばドイツでは、風力発電や太陽光発電事業を自治体や市民団体自体が実施しています。多くの地域では上下水道などは赤字ですから、その赤字に対して事業の利益を地域のインフラ維持にあてる、地域活性化にも活用することで、再生可能エネルギーが地域を良くするのだということが浸透しています。その結果、自分たちの地域から自発的に再生可能エネルギーを導入しようという動きが起きているのが、ドイツをはじめとしたヨーロッパ各国です。日本の場合、再生可能エネルギーが迷惑施設化している所も多いですが、NIMBY問題の解決の糸口は、自分たちの地域にどのようなメリットがあ

るのかを明確に見せることが必要で、そのメリットを生み出すためのビジネスモデルがセットになっていないと、再生可能エネルギーを導入するというアクションに結び付き難いことが分かってきています。ドイツでは、このような地域の電力事業を中心としたビジネスを「シュタットベルケ」と呼んでいます。エネルギービジネスで得られた収益の一部を公共交通の維持や上下水道整備、公共的なプールやレクリエーションの施設といったものに活用することによって、持続可能なモデルにしようということが行なわれています。

環境省の脱炭素先行地域も、実はこうした地域にとってどのようなメリットがあるのかを明確にしたうえで、脱炭素を進めていくといったポリシーで動いている事業になります。最初に申し上げたように、2100年までに100地域を選定するという一方で、今73地域まで選ばれていて、群馬県では上野村が採択されています。この先行地域は何を目的にしているかというと、まず2030年までに民生部門の電力消費に伴うCO₂の排出ゼロを目指しています。これはもちろん再生可能エネルギー設備を導入するだけではなく、まず省エネ努力をしたうえで、どうしても消費してしまうエネルギーに関して再生可能エネルギーで100%満たすことが、1つの目標になります。運輸部門や熱利用に関しても、脱炭素化を図ることが2つ目の目標です。最後に、これが最も重要なポイントですが、地域内の経済循環、地域活性化に貢献しつつ、先ほどの2つの目標を達成するということです。

群馬県にも中之条パワーという地域エネルギー会社が立ち上がっていますが、そのような会社があれば、当然ながら自分たちの地域で発電した電力は自分たちの地域で消費し、それを使用する人は、地域のエネルギー会社にエネルギーコストを払うため、地域内で経済循環が起きます。それ以外にもシュタットベルケで掲げられているように、わずかな収益の一部を地域の課題解決の資金にすることによって、例えば「子どものお祭りのために使いましょう」

と言うと、親たちは「自分たちの地域を良くしよう
と思っているエネルギー会社だから、同じ電力料金
ならこちらと契約しよう」というアクションに結び
付きやすくなります。そのような活動に賛同する需
要家が増加すれば契約にもつながり、このエネル
ギー会社自体のビジネスの安定化にもつながるとい
う循環が生まれます。またビジネスに関しても、収
益の一部を需要家の脱炭素化の施設や設備更新の資
金にする、それはリースまたはローンかもしれませんが、
そのような形でも地域の需要家に還元してあげ
ることにより、自分たちはそのお金の一部をも
らってリプレイスしたので、使用している自分たち
の電気はそのエネルギー会社と契約するというよう
な増加の仕方もあるということです。

例えば滋賀県の湖南市では、自治体が出資する形
で「こなんウルトラパワー」という地域新電力を立ち
上げています。自治体だけでは地域への投資は難し
いので、地方銀行と組んで事業を進めています。滋
賀銀行が再生可能エネルギーの投資に掛かる資金の
供給を行い、出資した自治体のエネルギー会社が、
需要家に太陽光発電などPPA (Power Purchase
Agreement) の設備を投資し、そこからエネルギー
をもらうという循環が生まれています。こなんウル
トラパワーの場合ですと、地域貢献としては「福祉
のまち湖南市」という地域のビジョンに合わせて利
益の還元の仕方也在考えています。障害のある方、高
齢者や子どもたちなどのために、社会参画の場を創
出するような事業に利益の一部を補助しています。

地域エネルギー会社という形で取り組むのが難し
くても、例えば奈良県の生駒市の事業では、特別目
的会社(SPC: Special Purpose Company)と呼
ばれるものを設立して、エネルギーコストの一部を、
SPCを通して地域課題の解決に還元するといった
やり方で取り組まれています。ポイントは地域課題
の解決であり、自分たちさえ良ければいいというよ
うなエネルギー事業ではありません。その他、地域
の福祉や活性化以外にも、当然防災、災害に強いま
ちづくりというのも地域に住んでいる人にとっては

重要なことです。長野県の小諸市では、地域熱供給
を行なっていて、街の中心部に蓄熱槽があります。
再生可能エネルギーは不安定なものですが、その蓄
熱槽、ヒートポンプを利用して地域で使い切る形で、
環境に優しく高い防災力を持つコンパクトな街づく
りをしている取り組みが認められて先行地域に選ば
れています。

今、地域熱供給会社にとっては、蓄熱槽を活用し
てエネルギーのマネジメントを行なうビジネスチャ
ンスが訪れていると感じています。ヨーロッパでは
街づくりと一体となった蓄熱槽を活用した脱炭素化
が進められていまして、データセンターや工場から
の排熱を、地域熱供給のエネルギー源として利用し
始めています。エネルギー供給のために、むしろ街
中にデータセンターや工場を誘致しており、日本と
は全く逆の考え方だと思います。日本では多くの
データセンターが、地方の再エネ豊富な所に流出し
ている状態です。データセンターは膨大な電力を消
費し、それが最終的には熱として排出されているわ
けですが、今はそれが全て大気中に放出されている
状態で有効活用されていません。地方の人が住んで
ない所であればNIMBY問題にもならないですし、
施設も造りやすいですが、エネルギーの有効活用と
いう点ではヨーロッパは、また一歩先をいった街づ
くりがされている印象を持っています。

蓄熱槽というのは、必ずしも地域熱供給だけでは
なく、先ほど申し上げたヒートポンプ給湯器のよう
な家庭部門や業務部門にも利用できます。電気を熱
に変えて、熱として給湯需要に利用することで、再
生可能エネルギーを活用することも可能なわけです。
熱として地域のエネルギーを使用するということで、
例えば高知県須崎市・日高村では、大量に重油を燃
やして施設園芸を運用していますが、そこをヒート
ポンプに変えていこうと取り組んでいます。そうす
ることによって今、農業の人たちがあおりを受けて
いるエネルギーが高騰するリスクを下げられますし、
ヒートポンプの方がエネルギーの効率が高く、少な
いエネルギーで多くの熱を生み出すことができます

ので、そのような技術が導入されつつあります。このように蓄熱槽を地域の中に造りますが、再生可能エネルギーは非常に不安定な面があります。電力システムから見れば、安定的に地域に送り出せる電気と、不安定で波打っている電気があり、不安定な部分は地域で吸収してほしい、もしくは捨てるしかないエネルギーということになりますので、その捨てるしかない部分を地域の中で活用することで、できるだけ多くの再生可能エネルギーを利用するといった取り組みもされています。

同じく高知県で、南海トラフのあおりを受けてしまう可能性が高い黒潮町の事例です。ここは地域ブランドである水産物の缶詰工場がありまして、平常時は再生可能エネルギー由来の電気を使用して缶詰を製造しており、今それを売りにブランド価値を上げようと努力をしています。このような努力はまだ時代の最先端のため、消費者の理解が及ばないと高い価格で買ってもらえない場合もありますが、再生可能エネルギーを使用した製品のブランド化の取り組みを整えることで戦略を練っており、そのような取り組みで選ばれた先行地域になります。平常時は製造工場ですが、非常時には避難所電源として利用できるという形で、地域の理解を得ながら脱炭素化を進めている地域です。

ここまでは環境省の脱炭素先行地域の話でしたが、先行地域ではないですが、同様に便益の増加を上手に組み合わせている事例もお話しておきます。ドイツのフライブルク市のサッカースタジアムでは市民が出資した太陽光発電が導入されています。「市民は1口(500W分) 5,000ユーロ程度で好きなだけ購入し、発電した電気は電力会社に売電、出資者は配当を得る」ということで、このスタジアム自身でも自家消費をしています。市民がなぜ出資するのかというと、このプロサッカーチームのチケットを優先的に入手できるといった「楽しさ」があり、そのような特典に出資者が殺到しています。したがって環境だけで押すのではなく、このようにサッカーチームに協力してもらい、楽しさといった便益を追加す

ることで、パートナーシップで脱炭素化を図っていく事例もあります。その同等の事例が清水エスパルスです。ここもファンを巻き込んで参加型の環境イベントを行なうなど、様々なことに取り組んで、このフライブルクの事例に近付けようとしています。例えば前橋市で、私たちが出資しても良いなと思うものは何でしょうか。地域のお祭りの維持かもしれませんし、地域で応援したいサッカーチームやスポーツがあるのかもしれないし、そのようなものと一緒に楽しくこの脱炭素化を巻き込んでいく意識が生まれれば、後もう少しのアクションでこの脱炭素化ができる段階にあるので、楽しさを追求していくということも1つ重要なポイントかと思います。

「コペンヒル」と呼ばれるデンマークにあるごみ発電所では、屋根がスキー場になっています。デンマークという国は海拔以下の平坦地ばかりで山がありません。市民には山に登りたい、スキーがしたいという潜在的なニーズがあり、冬になるとわざわざスイスの方まで出掛けています。そこで施設の屋上をスキー場にしたり、壁をロッククライミングができるようにしたり、山のないデンマークでハイキングが楽しめるようにしたり、また一番上には展望カフェがあったりと、高い所に飢えている市民に楽しさを提供しています。そしてごみ発電所から排出される電気と熱、排熱は地域熱供給という形でこの周辺に広がる住宅地、地域の人たちに供給されています。つまりNIMBY問題で自分の家のすぐ裏は嫌だという意識を、こういった市民のレクリエーション施設として楽しさと織り交ぜることによって、自分たちの町の近くにつくって欲しいという意識を芽生えさせる好事例かと思います。ちなみに、こちらは避難所にもなっています。

最後にご紹介しますが、今、上野村でも先行地域としてこのような取り組みを行なっています。上野村の場合は先ほどの中之条パワーという地域エネルギー会社がありまして、地域の豊富な広葉樹をバイオマスに活用できていない所を、道の駅や町役場に設備導入することによって、地域のレジリエンスも

高められるといった取り組みを行なっています。今後、中之条パワーの利益の一部が地域活性化の資金になったり、あるいは住宅に対して省エネ家電への買い替えや断熱改修などの支援といった使い方をすることで補助金頼りではない、自分たちの地域で自立した脱炭素ビジネスにつながっていくことが期待されている地域です。

本日の話のまとめですが「省エネ」、「電化」、「カーボンニュートラル電源拡大」は、経済合理性を保ちつつ実現する脱炭素社会において不可欠なものです。そして意識だけでは駄目で、アクションに結び付けるために行動心理学的なアプローチも役に立つと考えられます。経済面以外の便益、楽しさ、レジリエンス、健康、私たちが求めている様々な便益と、この脱炭素をいかにつなぐことができるかが鍵となります。また、脱炭素先行地域では、再エネビジネスで得られた利益を「地域課題の解決」という「社会的便益」として還元しています。まだ脱炭素ビジョンが描かれていない地域も非常に多いですが、まずは地域をどのようにしたいのかというビジョンを明確にしたうえで、解決したい課題や大切にしたいこと、それを地域ビジネスの中に組み込むアイデアで持続可能な自立した脱炭素化というものが実現できればと考えています。私自身もこれを応援するような活動をしていますので、必要があればお声掛け下さい。ご清聴ありがとうございました。

(文責・事務局)

次世代育成委員会

次世代育成委員会：目次

第1回 勉強会 <2024年9月9日(月)開催>

『今後の学校教育の姿と人材育成 ～主体性と当事者意識～』

群馬県非認知教育専門家委員会委員

工藤 勇一 氏……………32

次世代育成委員会

2024年度の勉強会を終えて



次世代育成委員会
委員長 本田 博己

次世代育成委員会では、社会人講師派遣事業やインターンシップ事業など、従来からの活動テーマである『若年層の健全な職業観の醸成』を目的とした活動を行なっていました。

社会人講師派遣事業における累計聴講者数は7万人を突破。インターンシップ事業では、普通科高校7校と包括連携協定先1大学より合計220名の生徒・学生を受け入れ、産業界と教育界の連携強化に取り組むことができました。

また、社会人講師の集いと第1回勉強会後には、教育関係者との意見交換会を実施し、産業界と教育界のより一層の連携強化を図りました。

2024年度 第1回勉強会では、群馬県非認知教育専門家委員会委員の工藤 勇一氏をお迎えし『今後の学校教育の姿と人材育成～主体性と当事者意識～』と題してご講演いただきました。ご講演では、日本の教育の現状と問題点、目指すべき教育の方向性、求められる非認知スキルなどについて学びました。

2025年度におきましても、引き続き社会人講師派遣を主力事業として継続・発展させるとともに、「社会に開かれた教育課程」の実現に向け、教育機関との交流をさらに深めてまいります。また、各種のニーズに柔軟に対応し、活動内容の一層の充実を図るとともに、企業において学習者主体の人材開発がトレンドとなりつつある中、教育現場で実践されている探究学習・アクティブラーニングへの理解を深め、今後の企業における採用や学びのあり方(研修・社員教育)の考察を続けてまいります。

昨年度と同様に、会員の皆様の積極的なご参加をお願い申し上げます。

第1回 勉強会＜2024年9月9日開催＞

『今後の学校教育の姿と人材育成 ～主体性と当事者意識～』

群馬県非認知教育専門家委員会委員 工藤 勇一 氏



皆さまこんにちは、工藤です。自己紹介も兼ねて今、私が取り組んでいることをご紹介しながら本題に入っていきます。本日は教育関係者の方々が大勢いらっしゃると聞きましたので、1つ驚くような話をしますが、極端に言うと不登校児が日本にしかないことを知っていますか？ 欧米には、不登校という概念はありません。日本では、なぜこの30年間不登校が増え続けているのでしょうか。日本以外の不登校児がいる国として、韓国や台湾がよく知られていますが、このような不登校の状態をアジア型というそうで、文部科学省が不登校問題を国際比較できない理由は、これらの国は世界で特殊だからです。韓国や台湾はかなり改善して欧米型に変化していますので、もしかするとこの問題で取り残されているのは日本だけかもしれません。後でお話しますが、いじめ問題も日本独特の構図があります。自殺問題も同様で、警察庁の公表では毎日1人以上、毎年500人以上の子どもが自殺しているそうです。特に15歳以上の子どもたちの死亡理由の第1位は病

死ではなく、自殺と不慮の事故ですから、このような国はおそらく他にないと思います。また教員の過重労働問題、これも世界中でこの問題がますますひどくなっている国は日本だけです。

不登校について先に少しお話しますが、なぜ日本が独特なのかということ、学校教育の考え方が全く異なるからです。アメリカにも義務教育はありますが、就学義務はありません。親は子どもに教育を与えなければなりません、学校に行かせる義務はありません。公立、私立どちらの学校に行かせようが構いませんし、教会に行って学びなさいということもあります。極端に言うと50州全てにホームスクーリング(在宅学習)という手法がありますから、家庭で学習させても良いわけです。行政側の仕事は、親がきちんと教育を受けさせているかどうかのチェックをすればいいわけで、その際にヤングケアラーといった福祉的な問題が起こっていないかも合わせて確かめています。大体の州が標準テストを受けなさいと縛りをかけていたり、社会とのつながりがきちん

とあるかどうかのチェックをしているわけです。したがって、この時点で不登校という概念もないため問題にならないということで、学校に行きたくなくて青ざめて家族全員が神経をすり減らし、自殺者が出るということは起こりません。ヨーロッパの国々を見ると、アメリカと同じように就学義務がない国もあるそうですし、ドイツのように日本と同様の就学義務が厳しく課せられている国もあります。ただ、そのドイツでさえも不登校という概念がないのは、子どもたち主体の学びを行なっているからで、そこが日本とは全く異なる点です。これだけ考えても不登校は日本独特ということになります。

毎年国連から、日本が教育虐待の国として指摘されている項目が4つあります。1つ目は過度な競争と圧力、2つ目は画一的な教育と批判的思考力の欠如、3つ目は生徒の多様性への対応不足、最後4つ目は教師の負担へのサポート不足です。今年は若干報道されていましたが、国連から教育虐待として指導されている国は日本と韓国だけです。この4つですが、非常に分かりやすいです。まず1つ目の理由は受験の仕組みです。欧米には日本のように試験で1点でも多く点を取れば大学に合格できるという仕組みはありません。ホームスクーリングであっても、途中から高校や大学に行きたくなれば入学できます。それは入学試験を受けてということではありませんし、先ほどの標準テストは最低限の足切りのようなもので、あとは論文や面接、推薦文などで高校や大学に入れますので、日本とは制度そのものが異なります。中国もそうですが日本や韓国には、熾烈な受験戦争があります。韓国は日本と少し違って、受験をせずに地元の高校に入り、大学受験が一発勝負になります。このシステムが独特で全く変わらないので、画一的な教育も変わらないということです。これが2つ目の理由です。日本は明治維新から150年間、ヨーロッパに追随してこの教育システムを維持してきました。当のヨーロッパは50年ほど前に改革を始めてこのようなシステムを廃止しているのに、日本は相変わらず続けているわけです。

受験そのものが非常にアジア型であり、日本独特のこの「画一的な教育」という仕組みによって、一斉授業の方が教えやすい、それも同質の子どもたちを集めて授業をするのが楽だというこの2点があるために、一番指摘されている「生徒の多様性への対応不足」という改革が一向に進みません。特別支援、障害のある子どもが同じ教室で学べないのはなぜかと言うと、この1つ目と2つ目の理由がベースにあるからです。今の教育システムの中では、クラスに様々な障害のある児童が入ってきた時に、子ども中心の学びのスタイルではなく教えるスタイルですから授業が進みません。このように考えていくと、私たちは何か勘違いをしている、その最大のポイントは、教育の再上位の目標を間違えているということです。欧米も含めて、昔は教育の役割、学校教育の目的は富国強兵のように自国の国民の教育をしっかりと行なって、経済が豊かになり、他の国に勝てるようにすることでした。少なくとも第二次世界大戦までは世界中が同様でしたが、その後、目的は変化してきました。この教育の目的は、主体性と当事者性だと思いますが、私は「意識」とした方が良いと考えていますので、個人的に「主体性」と「当事者意識」という言葉を使っています。本日は世界の教育目標の中心はここにあるという話をします。

主体性という言葉は、自分の頭で考えて判断して決定する個の力です。世の中を自分の力で、また人の力を上手に借りながらも自分の力で歩いていけるようにすること、これが1つの力です。また、当事者意識というのは、社会には多様な人たちが共に生きているので、当然ぶつかり合いやジレンマが起こりますが、それを解決するのは自分だというような力です。この2つを育てていくのが学校教育だと思っています。最近ではOECD(経済協力開発機構)のLearning Frameworkにもしっかりと位置付けられていますし、デンマークでは法律の第1条に書かれています。日本の教育基本法とはかなり異なるものですが、そもそも私は日本の教育基本法は非常に問題があると思っています。昭和22年からほぼ

変化がなく、冒頭と末尾は当時のままという一文があります。「第一条、教育は、人格の完成を目指し、平和で民主的な国家及び社会の形成者として必要な資質を備えた心身ともに健康な国民の育成を期して行われなければならない。」この最後の「心身ともに健康な国民の育成を期して行われなければならない」という言い方は非常に気になりますし、おそらくこのフレーズがある国は他にないと思います。心も体も健康な国民を育てようということですが、生まれた瞬間から障害があったり、大きな病気を抱えて生まれてくる子どもがいる中で、このように書いてあること自体、個人的に非常に差別的で人権的にも問題があると感じています。以前、教育再生実行会議という第2次安倍内閣の会議に名を連ねていた時もこのような話はしましたし、現在も内閣府の会議のメンバーですが、日本はこの辺りから本気で変えていく必要があるのではないかと個人的には考えています。

ここで自己紹介をしますと、私は今年の3月まで横浜にある横浜創英中学・高等学校で4年間校長をしていました。今年で創立85年目になりますが、元々、女子高で途中から共学になった学校です。全校生徒は約1,600人で特に高校は非常に生徒が多く、1学年が12クラスあり500人ほどの生徒が通っています。経営的には全く困ったことはありません。その理由は、駅が非常に近く交通の便が良いことと、それなりに人口が多い神奈川県において、県立高校の併願校としての役割をしているからです。生徒の約80%が県立高校を第一希望にして受験し、不合格になった結果、本校に入学してきます。その前に校長を務めていた千代田区の麴町中学校も私立中学を何校も受験して全て落ちた子が入学してくるという、同じような役割の学校でした。でしたという過去形なのは、今の横浜創英はかなり状況が変わったからです。中学校としては創立して今、20数年経ちますが、1学年が2クラスの定員で、全校生徒はわずか80人です。私が預かる4年前までは一度も定員を超えたことがありませんでした。偏差値は

30台程度で、東京、埼玉、千葉、神奈川といった首都圏に300校ほどある私立中学校の中で、最も偏差値が低い部類の全く人気のない学校でした。

私は校長として、この横浜創英高校と中学の改革を4年間で行ないました。正規教員はおよそ80人ですが、意識改革が済むまで3年ほど掛かったでしょう。カリキュラムの改良を続けながら、管理教育から子ども主体の学校に変えました。部活動としては、毎年全国優勝するバトン部もありますし、所さんの笑ってこらえての「吹奏楽の旅」に出たこともある部員が200人を超える伝統的な吹奏楽部もあります。しかし4年前までは、そこら中で怒鳴りまくる教員もいるような、典型的なピラミッド型で、教員の部長を中心として絶対君主型の非常に日本的な、人権的にも問題がある部活もありました。そのような古い教育体制を象徴とする学校でしたが、現在は頭髪の色もピアスをするのも全て自由です。校則はともかくとして、簡単に言いますと私がしたことは、「学校運営や学び方を子どもに任せた」ということだけです。あとは実学に変えて、企業や大学といった様々な所と連携した授業にしていきました。以前は第二希望が80%でしたが、この春の高校入試では、第一希望が90%を超えました。中学については、2クラスしかない偏差値30台の学校でしたが、今は5クラスに増やしても受験倍率は10倍まで高くなり、首都圏300校中、倍率は男子が6番で女子が5番です。偏差値はすでに58を超えているので、近いうちに60を超えたいと思います。中学で偏差値60ですから、高校でいうとトップクラスの学校に変わったわけです。

わずか4年でなぜ横浜創英がこれだけ変化を遂げ、保護者の方や生徒たちが入学したいと思ってくれたのか、その理由をお話します。4年前まで6年間校長を務めていた麴町中学校では500項目を越える改革を行ないました。メディアでは、宿題や担任制を廃止したというような部分ばかりに注目をしますもので、いまだに私には日本中にかなりのアンチがいると思いますが、本日はそれも払拭するような話をし

たいと思っています。現在私は内閣府や群馬県の委員会、横浜創英以外では佐賀にある東明館という進学校の私立中学・高等学校のアドバイザーなどを務めています。東明館は「Qubena (キュービナ)」というA I 型の教材を開発した方が理事長をされている学校です。また、サッカー元日本代表の岡田監督が今年の春から立ち上げるF C 今治高等学校里山校のサポートもしております。他にも法政大学の付属校や大学の経営をアドバイザーとしてサポートしています。本日の私の話は、まず先ほどの「なぜ不登校児が日本にしかないのか」も含めて根本的な問題点、なぜ教員が一生懸命働いているのにますます忙しくなり、保護者や生徒たちに不当な要求をされ、非難される構図があるのか、これを解明していこうと思います。どのようにすれば学校改革が進められるのか、特に群馬県が取り組んでいる非認知スキルはどう評価を行えばいいかも含めて、現場の話をしたいと思います。

早速本題ですが、まず世の中は今急激に進展しています。文化の違いなどと言われていますが、残念ながら日本のI Tは世界トップではなくなってしまいました。20年ほど前までは世界トップを走っていましたが、今は現場の感覚としてデジタル化の遅れが目立ちます。役所と仕事をすることがありますが、海外と異なり何をするにもあまりに時間が掛かりすぎて、このような国は他にないのではと思い残念です。皆さまは経済同友会の方々なのでこのような話をするのはおこがましいですが、世界は急成長を遂げていて、例えば深圳(シンセン)という香港の隣にある街ですが、周辺地域と合わせた人口が1,700万人と、東京を越えるような都市になっています。すでにタクシーが自動運転で走っていて、アメリカのシリコンバレーとよく比較される街ですが、今やそれを凌ぐような都市に変化しました。30年前は人口わずか30万人の都市だったのが、今や1,700万人です。インドは今、世界で最も景気の良い国です。中国と異なり平均年齢が29歳ほどの若さあふれる国ですから、これからのインドの成長は

計り知れません。軍事力にも非常に力を入れていますので、10年後にはアメリカと中国の現二大大国、そこにインドが加わり、世界はインド、中国、アメリカで動いていくかもしれません。ベトナムの経済発展も目覚ましく、一般国民の収入も増加していますが、大企業の部長、課長クラスは今や日本の大企業と比べてもはるかに給料が高いそうです。今アジアだけお話していますが南米のブラジルもそうですし、中東やアフリカも急成長を遂げています。

日本はと言いますと、世界54カ国にあるマクドナルドのビッグマックの価格を比較しますと日本の現状がよく分かります。2023年1月時点の価格は410円ですが、2カ月さかのぼって、2022年の12月は390円でした。日本は2年前までは、ビッグマックの価格が390円でベトナムよりも安かったというのは驚くべき事実です。その理由は、労働者の賃金が安いからということで、賃金が安いので物価が安いということです。1位のスイスは最低賃金が時給3,400円だそうですし、欧米各国も2,000円を超えています。日本の時給は今、韓国よりも安いです。30数年間で、あっという間にこのような国になってしまったわけで、とにかく賃金が上がらない、30年間物価が変わらない国だったということです。今から34年前の平成元年、1989年は世界のトップ企業50社中32社、20社に絞れば14社が日本企業という、輝かしい時代が日本にもありました。34年間の経過し、去年の段階で50社の中によくトヨタ自動車1社だけが残っている状態です。特に注目すべきは株価で、今年3月に東証株価が4万円を超えて、34年前の水準にようやく戻ったと言われていますが、この34年間でアメリカの株価は14倍になっています。つまり世界と日本の変化を考えると、日本は経済的に世界の動きに取り残されたというイメージで、これを今教育の世界で強く意識をしなければなりませんし、横浜創英ではすぐに全教員にこの話をしました。神奈川県はまだ、人口が急激に減ることはないと思われますが、大勢の併願者が受験してくれることによって非常に安定していた

経営状況は、いつまで続くかは分かりません。日本の現状はどうなのかを考えよう、わずか数十年で激変しているこの変化を自覚をしようということです。

日本の人口は急激に増加をした後、急激に減少し始めていますが、ピークを境に2つに大きく分けることができます。明治維新の頃に日本人は3,000万人ほどしかいませんでしたが、その後130年間、2004年の平成16年まで人口は増加を続けていました。2004年を境にブレーキが掛かり、日本は徐々に高齢者の国になっていきますが、この間で3,000万人だった人口が1億3,000万人近くなったという、途方もない増加率です。ようやく最近、この意味する所が分かってきまして、人口が増加を続けていれば、必ず経済発展をするという相関関係です。つまり、会社がつぶれない時代で、本田技研工業やソニー株式会社のよう、元々、町工場だった会社が大企業になることができるのがこの時代でした。どれだけ作っても若者が増えていくため購買力も増加しますし、需要と供給のバランスでいうと需要側が大きいですから、高い値段を設定しても買ってくれます。それにより会社は収益があがり、社員は昇給し、物価も上がり、経済を発展させていきました。

この間、学校教育はどうであったか、私たちはどのような行動をとったかと言いますと、学歴社会になりました。今インド工科大学の入学倍率は50倍から100倍だそうできて、いわゆるエリートになる人たちが入学します。日本もまずは商業高校へ行き簿記の資格を取得する、または工業高校へ行って電気の資格を身に付ける、そうすれば良い就職ができました。就職後は挨拶ができて、協調性があり、忍耐強ければ、定年退職まで勤め上げることができた、それが明治維新から2004年までの人口増加の時代だったわけです。しかしながら、時代は激変しました。今、日本の人口は、毎年80万人減少しています。2004年は1億2,784万人でしたが、最新の日本の人口は1億2,150万人だそうです。20年間で600万人減少しており、今後10年でさらに1,000万人減少すると言われています。毎年の80万人減に加えて

減少スピードが増していますから、10年後に1,000万人、さらに10年後は2,000万人減少するという予測です。日本全国に今、大学は622校ありますが、規模が小さく経営困難な大学もありますし、20年後まで存続できるのはこのうち240校程度だと言われています。それぐらい人口減少は進みます。高校はさらに分かりやすく、現在高校1年生の就学人数は、全国で約105万人ほどですが、今年誕生した子どもは70万人に満たないので、その子どもたちが15年後に高校1年生になった時点で30%減ということです。日本全国で平均して30%の私立高校が閉校するか、または公立、私立両方で定員を調整するしかありません。競争激化は必至ですから、私はすぐにこれを横浜創英の50代や60代の教員たちに伝え、「20代30代の教員たちが20年後、この学校で誇りを持って働けることを考えて改善しよう」と言いました。定年目の教員たちが、今文句を言って責任が取れますかという話で、私たちの進路指導と全く同じです。

これからは労働力が不足するため、おそらく就職には困りませんが、急激に変化をする世の中で、その会社が10年後に存続しているかどうかは分かりません。人口減少する中で業態が大幅に変化しています。例えば教育産業、塾産業なども次々に淘汰、合併が進み、様々な塾が大手に吸収されています。学研やベネッセなどもそうですが、有名教育産業の冠をかぶった介護施設が続々と立ち上がっています。子どもが減少していますから、需要増加が見込まれる介護の仕事を始めたということです。つまり今ある産業は、時代に合わせて変革を迫られています。皆さまが自分のお子さんに、「お父さん、どこに就職したらいい？」と聞かれた時に、「この会社良いんじゃない」と勧めた会社が10年後もあるかどうかは分からない、そういった時代だということです。

人口が増加、減少するに伴って当然、経済構造も改革しなくては行けませんが、最も問題なのは、やはり政治で刷新しなくては行けないと思います。これまで既得権益を有していた方々が、今と同様に日

本社会を生きていけるとは思えません。人口増加に伴い伸びていた税収は減少する一方で、国の借金はこの20年で1,400兆円に達していますが、今の政治では歯止めが掛らず、今後国がどうなるのかは全く分かりません。この状況を打破するためには、国民が当事者でなくてははいけません。政治家の文句を言っているだけではなく、日本国民全員が覚悟してどうすべきかということを、政治家とともに考えなくてはいけない時代です。従来のビジネスモデルや今までの仕組みではもう通用しませんし、安売り競争に巻き込まれたら当然給与は上がりません。縮小する一方の日本社会ではなく、世界に向けて価値ある物を作って売るという方法を取らなくてははいけません。最も懸念されるのは、エネルギー問題と食料問題です。日本は食料自給率が40%弱ですから、飢饉になった場合に今の経済力では世界から輸入できないのではないのでしょうか。これは日本という国が直面している問題で、取り組む自治体は増えていますが、各自治体でどのように収益を得るのか、農業体系を新しいものにするのかというのは、その地方の問題でもあります。国全体の問題であると私は思っています。

人口増加の時代は教育を非常に淡泊にしてしまいました。1つの会社に就職して定年まで勤められると誰もが信じていましたが、そのような時代はもう来ません。これからは自分で考えて起業することが必要です。国は経済の活性化を図るべく金融教育や投資教育を推進しています。私は今年「きみのお金は誰のため」という書籍がベストセラーになった田内 学氏と対談をしました。その時に彼が、「投資の教育というのは、投資をされる人がいて成り立つものです。日本は投資をする教育ではなく、投資される側の教育をしなくては駄目です。」と話していたように、やはり会社を興すことができる人材が必要です。先ほどアメリカの株価が14倍になったという話をしましたが、今投資の教育だけをしたら、皆がアメリカやインドの株を買うと思います。つまり円が海外に流出し、さらに円安が進み、ますます日本

の弱体化につながります。したがって、「起業家教育をしましょう」などと言っている場合ではなく、すぐにでも自分で起業できる人間をどれだけ輩出できるかというのが、これからの根本的な問題です。

私は40数年、教育の世界にいたのでよく分かりますが、この30年日本の教育は全く逆のことをして悪化の一途をたどり、その結果が今の状況です。4年ほど前に経済同友会と経団連から教育改革の話をしてくださいと言われて、千代田区にある本部で講演をしました。その時、初めてお見せした資料があります。企業のトップの方々がその資料を見て、口をそろえて「日本は駄目だ」とおっしゃっていました。それは日本財団が主に高校3年生、17歳から19歳の若者たちを対象に行なっている「18歳意識調査」というもので、対象国は日本、インド、インドネシア、韓国、ベトナム、中国、イギリス、アメリカ、ドイツです。質問が6つありますが、どの項目の結果を見ても比べようがないほど、日本は最低の結果になっています。「自分を大人だと思いませんか」という質問にYESと回答したのは29.1%、韓国の教育は日本と類似しているはずですが、韓国よりもかなり低いです。「自分は責任がある社会の一員だと思いませんか」、「将来の夢を持っている」、どちらも低く、「自分で国や社会を変えられると思いませんか」という質問にいたってはYESが18.3%で、韓国は39.6%ですから半分もありません。最後の2つは「自分の国に課題があるか」、「課題について議論しているか」。どちらも最低値で、この結果から見える私たちが育てた若者たちの姿は、「全く当事者意識がない人間」です。しかしこれは、若者だけではなく私たち大人の姿でもありますし、実は社会全体、日本全体の姿だと私は思います。今年発表された最新の調査結果でも、相変わらず世界最低の結果です。それ以外にも、内閣府の調査からも世界で最も自己肯定感が低い国であるという結果や、このユニセフの調査は世界38カ国の子どもの幸福度の報告で、身体的健康は38カ国中で第1位ですが、精神的幸福度は下から2番目という、非常に幸福度

が低い結果となっています。

日本という国は、この30年間で最も大切なものを失った国だということです。教育で最も大切なのは「主体性と当事者意識」ですが、このことが合意できていません。この辺りをもう少し詳しくお話します。今日は教育関係者も多いということで、ここでこの言葉の意味を確認しておきたいのですが、私は日本中で講演しますと毎回、「皆さま、自主性と主体性の言葉の使い分けはできますか」と聞いています。この2つを同様のものとして使用する方が多いですが、全く異なるものです。自主性というのは自ら進んでやることなので、親や先生がしてほしいこと、周りが期待することを自ら進んで、時には忖度してすることも含めて自主性と言います。学校の先生方にとって非常に都合の良い状態で、日本は自主性のある人間を育てたいと100何十年間思ってきました。一方、世界は自主性ではなくて、主体性のある人間を育てたいわけです。主体性とはどのような言葉かという、自分の頭で考えて、判断して、決定して行動する力なので、親や先生がしてほしいこと、周りが期待することを自分の頭で考えた上で、やらない方が良く決定することも含めて主体性と言います。要するに、自己決定ができる人間ということです。この違いが日本の教育を見当違いなものにしているというのがよく分かります。

まず主体性ですが、先生方はそろって私に「主体性を失っている子どもを育てるにはどうしたらいいですか」と聞きます。おそらく企業も同様で、主体性のない人間が入社してきて、自己決定ができない、「何をすればいいですか」と聞く人間が多いようで、これは日本社会全体の問題です。しかし、それは勘違いで、人間は例え障害があっても誕生した瞬間から主体性を持っていない子どもは1人もいません。赤ちゃんは目の前にソファがあれば上がりたがりますし、高い所の物を取りたくなりますし、引き出しがあったら引きたくなります。人間は言葉も知らないうちから、元々、根本的に非常に主体的な生き物です。ヨチヨチ歩きを始めて、両親が「今日は散

歩に行こう」と初めて靴をはかせて外に出掛けますと、最初はドキドキしていますが、そのうち散歩が大好きになってくると子どもは、自分で靴を履きたがります。右と左を間違えたとしても自分で履きたいものなのに、日本の親はそれを直してしまいます。それどころか、うまく履くことができなくて泣いたりすると、親が靴を履かせてしまうのですが、これが欧米の教育と最も異なる所です。これは専門的に決まっているそうですが、デンマークの保育士は、長ズボンをはきたくても、おむつに引っ掛かって上手に履けなくて泣いてしまう子どもに対して、後ろにサッと回って引っ掛かっている所を引っ張ってあげるそうです。つまり自分で履きたいという子どもの主体性を失くさないように行動します。日本の親や保育士は、子どもがグズグズしているとズボンを履かせてしまいますが、そうすると、子どもはそうやって履かされることに慣れてしまいます。元々、主体的な生き物だったはずなのに、いつのまにかしてもらうことに慣れてしまい、主体性を失います。小学校の高学年ぐらいになると親が先生方に、「うちの子は言われないとできません。指示してくれませんか」、「うちの子なかなか自分から質問ができません。先生から聞いてもらえますか」、「うちの子は算数が苦手なので、放課後無理やり残してでも勉強を教えてくださいませんか」と言い始めます。これは日本独特で、欧米ではこのようなことはありません。「教育とは、生まれながらの主体性を失わせないことが最も重要な目標である」ということが分かっている国とそうではない国の違いです。

日本はこの30年間で本当に良くない方向に進みました。私はもうすぐ65歳になりますが、私が子どもの頃は、親はほとんど放任していて子どもに関わりませんでしたし、学校では教育を受けていましたが、大体は自由に過ごしていました。今は家や学校、習い事でも全てそうですが、皆が手を掛けてしまいます。そうしますと、生まれてわずか10年ほどで子どもは主体性を失います。そのうち親や先生に、「次、何やったらいいの」と質問するようになり

ますが、これは日本の子どもたちの特徴で、社会人になってもその状況から抜け出せません。今日本の企業が人材育成に苦慮している根本的な原因は、乳幼児教育にあるわけです。主体性を失った人間は、思うようにいかないことがあると必ず他人のせいにします。勉強が分らないと、先生の教え方が悪いからだと言いき、塾に行く、塾でもこの先生は駄目だから、もっと良い塾の先生に教わりたいたいというわけです。クラスで思うようにいかないことがあると、担任が外れだと言います。日本中どこでも言われていますが、これは日本独特のものです。親が「宿題やった？」と聞くと「うるさい、今やろうとしてたのに」。親は良かれと思って言っているのに、そのサービスの質に不満を言うわけです。大人もそうですが、人間というのはサービスに慣れていくとそのサービスの質に不満を言うようになります。しかし結局、サービスを要求するわけです。朝、子どもを起こしに行くのは日本の親の姿そのものですが、学校に遅刻すると先生に怒られますので、親は必死に起こしに行きます。小学校高学年ぐらいになると、親に「うるさい」と言い、放っておいて遅刻をすると、「何で起こしてくれなかったの」と言うわけです。今やこれが日本中の大人の姿になったということです。欧米では、「幼児教育こそが大切だ」と言われる理由はここにあります。生まれながらの主体性を失わせない教育技術を持つこと、つまりどのように子どもの主体性を支援するのが教育の中心であるにも関わらず、日本だけは相変わらず「学校で教えてやろう」という姿が150年間続いています。

もう1つ、子どもが当事者性を失うのも幼児教育からです。欧米との一番の違いをお話します。子ども同士で遊んでいると、親も先生もとにかく「仲良くしなさい」と言いますし、トラブルが起こると必ず大人が入って「貸しっこしようね」、誰かがブランコを独り占めして遊んでいると「先生、全然貸してくれない」ということで先生が出ていき、「ルールを決めよう。10回こいだら交代ね」と、ルールまで決めてしまいます。これは日本独特の対応で、欧米で

は可能な限り見守りますし、大人はトラブルに介入しないというのがルールです。そうすると、子どもはけんかをしますが、けんかをすると交渉を始めます。大人が解決してくれると一切思っていないから、自分たちでやらなくてはなりません。大人に助けを求めてきても、基本的には子どもたちに任せますから、当事者性を失いません。「貸して」、「嫌だ」、「何で」、「返してくれないでしょ」といった交渉が始まったり、言葉が出難い子どもに対しては誰かが面倒を見てくれることもありますし、そのうち子ども同士でルールを決めます。日本は大人が介入するので、その結果「トラブルが起きたら解決するのは大人だ」と勘違いをしてしまい、先生や親に要求するようになります。これは幼児教育や初等教育の低学年、中学年ぐらいまでは通用しますが、高学年になって当事者意識を失った子どもたちは、いじめのようなトラブルが起こると先生に、「あの子つぶしてくれ」という要求をします。そしてAとBのトラブルは、当事者意識がありませんので折り合いがつけられず、延々と続きます。または、多数派工作を行なって自分のテリトリーを拡大しようとします。これも後で話しますが、日本人が多様な人間関係の中で対話が苦手というのは、実は日本の教育文化に問題があるということです。日本には甘やかしてはいけないという教育があるので叱りますが、甘やかす教育も厳しく叱る教育も、実は自己決定をさせないということで、同じ問題を引き起こします。自己決定をさせていなければ、どちらも他人のせいにすることになるからです。

以前はヨーロッパの教育は、日本以上に非常に厳しかったそうです。それはキリスト教の影響があるからで、キリスト教は元々、「性悪説」をとっていますから、子どもが生まれた瞬間からしつけをしないと駄目になる、だから鞭でたたくというようなことが、学校で行なわれていました。イギリスでは長らく法律で体罰は許可されており、体罰が法律で禁止されたのは、今からわずか24年前の2000年です。日本は学校教育で禁止になっていますので、70数

年前に一応形だけは禁止です。しかし昔の学校の先生方は「法律よりも大事なものがある」と言って子どもを殴っていました。彼らは、民主主義において決定された法律は守らなければならない、そのことさえ分かってなかったのかもしれませんが。ヨーロッパの方々は分かっていますので、逆に体罰が認められている国々は、非常に法律に縛られています。今でも体罰が許されている国というシンガポール、それからアメリカの約半分の州ですが、体罰を与える場合には何を使用してどの程度行なうかなど、非常に厳しい制約があります。シンガポールではたたく棒まで決まっていますし、突発的に体罰を与えるのではなく、「あなたに体罰を与えます」という宣言をして、カウンセラーを付けて親にも連絡とって、たたく場所や棒まで決めて行なうものです。

それが民主主義の国というものですが、日本はそうではなく、非常に精神主義的な国なわけです。その一番の問題点は、この「知・徳・体」です。素晴らしい文化だったはずなのに、30年ほど前から方向性がずれてしまいました。この知・徳・体は、実は教育の最上位の目標ではありません。最上位の目標は、文部科学省的に言えば「生きる力を持った、自律した生徒を育成する」ということですが、なぜか生きる力を育成するためには、「知・徳・体をバランスよく育てる」と言い始めたわけで、この概念は間違っていると私は思いますし、これが日本人を間違った方向に導いたと思います。知・徳・体というのはあくまでも手段であって目的ではありません。主体性、当事者性を失ってまで学力を付けさせるということ自体が問題です。

4年前までは、横浜創英には特進コースがあり、東大に現役で合格するような児童がいました。特進コースは毎日7時間ありまして、しかも時々0時間目があったので、1日8時間授業をすることもありましたが、子どもたちはきちんとこなしていました。今は7コマ授業は全てやめて、授業時数は減らしていますが、学力は上がっています。以前とは異なり、子どもを主体者に変えただけです。今、日本中で体

験活動が推進されていまして、教育委員会も自然体験、奉仕体験、環境問題の関連など、様々な体験をさせたいと動いています。しかし、欧米と最も異なるのは無理やり全員参加させることで、良い教育だからとやりたくない子どもたちも全員連れて行くわけです。面白くない子どもたちは文句を言いますし、そうすると教員が叱ります。わざわざ自然体験に連れて行き、上手にできない子どもを「何でちゃんとやらないんだ」と叱るわけです。日本は主体性のない子どもを無理やり連れて行き、叱って、先生たちも疲弊するわけですが、欧米では基本的に希望した子どもを連れていきます。つまり主体性を失わせないためには、子どもたちに自己選択、自己決定をさせなくては いけません。日本は教育の最上位に「主体性、当事者性」を据えていませんから、手段が目的化してしまっているわけです。

宿題も同じことで、欧米では夏休みに宿題などというものは出しません。日本は相当昔から宿題を出していたそうですから、この会場の皆さまも全員が宿題経験者だと思います。今日本では宿題も年々こなすのが大変になってきていますが、欧米は元々、宿題がありませんから、子どもたちは夏休みに何の重しもなく、自由気ままに生活しています。日本では9月1日に自殺を図る子どもが大勢います。この日は、日本の教育者にとっては非常に大変な1日ですが、自殺の理由の1つに、宿題が提出できないというのもきつと入っていると思います。宿題は学力を上げるものだと思われるようですが、それは勘違いで、やらせるほど望ましくない子どもが育ちます。宿題が大量になるほど子どもは分からない所は飛ばしますから、その結果この子どもの学力は上がりません。欧米の子どもたちは宿題を出されないで、徐々に体験的に自分が分からない所を探せる子どもになっていきます。スポーツもそうですが、自分の学力や能力を上げるためには、できないものができるようになったり、分からないものが分かるようになることが必要です。つまり、能力が上がる人間というのは、まず分からないものやで

きないものを自分で探すことができる、そしてそれをできるようにするためにはどうすればいいかと試行錯誤ができる人間ということですが、日本はこれをやれあれをやれと、膨大な時間を使って手取り足取り指導されてしまいます。

中学3年生の段階でのOECDの生徒の学習到達度調査「PISA (Programme for International Student Assessment)」では、日本は常にトップクラスです。落ちた時でも10位代程度で、今はまた返り咲いて1位か2位です。この調査で1位や2位なのは、皮肉なことに冒頭でお伝えした教育虐待の国と批判されている日本と韓国です。中学3年生の時点でこれほど勉強させている国はありませんから当然の結果ですし、たかだかPISAの調査で学力がトップでも大したことではありません。ヨーロッパの子どもたちはその時点では勉強していませんし、その後は日本は追い抜かれていくわけです。これは日本の労働生産性が低いことを示しています。2020年の段階で28位ですが、今はおそらく32位辺りまで落ちています。さらに分かりやすいのは1人当たりのGDPで、25年前までは世界第2位でしたが、最新のデータで38番目まで落ちています。働く時間の割に稼ぐことができないということで、それはまさに小学校や中学校の教育そのものです。

将棋の藤井 聡太名人は中学校時代に、先生に宿題をやりたくないと言いましたが「駄目だ、自分の分からない所をチェックするためにやりなさい」と言われて仕方なくやっていたそうです。1日24時間を、いかに将棋のために使うかが彼にとっては重要でしたから、親や先生がやるべきだと言うことをやらない方が自分の人生にとって大切だと自分の頭で考え、主体性を持って交渉したのにつぶされたわけです。日本中にこのような子どもは大勢います。小学校時代に先生に、「これやりたくないんですけど」と交渉した時に、「言われたことをきちんとすることも大事だよ」と言われて仕方なく我慢して、そのうちに言うのを諦めます。諦めた子どもたちが小中高大と育っていますから、どれだけ非効率的かと

いうことです。労働生産性が低いのは当然で、それは学校教育時代が著しく労働生産性が低いからです。命令されて自分で考えることをしなくなり、さらにそのうち我慢までする、そのような人間が大人になって働き出したら必ずこう文句を言います、「なぜうちの会社はいつまでもこんな古臭いことをやっているのだろう」。文句は言いますが、自分たちで何も変えようとせず、仕方がないと我慢をします。そればかりか、中には偏屈な人間がいて、「これに意味がある」とか言いだします。非常に独特ですが、学校でも大勢いますし教員は異動すると大体文句を言っています。どれだけ当事者意識がないかという話で、何年たっても「前の学校は」と言うわけです。

明治維新から今まで、私たちは先ほどの言葉を借りれば「大人の言うことを聞く自主性のある子どもたち」を育ててきたということですが、それは間違いで、主体性がある子どもを育てたいわけです。私は一度フィンランドの文部科学省にあたる方々と対談をしたことがありますが、50年ほど前に教育改革が始まったとおっしゃっていました。デンマークなどはそれよりも前に始めていますし、先日の群馬県の会議では、スコットランドでは10年ほど前から教育改革が始まったと言っていました。ヨーロッパの国々でも進み具合は異なりますが、世界は確実に、何をどう学ぶかを子どもが選べるようにしていく、子どもが主体の学びに変えようとしています。

ここで少し息抜きをしましょう。皆さまは本を読まれる時に頭の中で音声化しますか、それとも脳内音読せずにページをめくれますか。ちなみに私の妻や長男は本を読むのが非常に早いです。私は本を読むのが子どもの頃から苦手で、常に音声化していました。頭の中で音声にするので、音声以上のスピードで読むことができません。皆さまはどちらか質問しますので挙手をお願いします。私と同じように頭の中で音声化する方、今日は割と多いです。周りの手の挙げ具合を見ておいてください、ありがとうございます。では、音声化しないで読む方挙手をお願いします。大体3対1ですかね、これは集団によっ

てかなり割合が異なりますが、後者のタイプの人はあまり勉強で困らなかったのではないのでしょうか。視覚優位なので、情報量が一気に頭の中に入る方々です。私は英語も声に出さないと駄目で、英文を見てポンと頭に入らないため訳するのが非常に大変で苦痛です。音声化するのは聴覚優位の方で、対話をする方が頭に定着しやすいようです。視覚優位の方は大量の情報量を目から取り入れますので、とてつもないスピードで頭に入れることができるタイプです。読むということだけ見ても、これだけ学び方が違うわけです。

読むだけではなくて書くことも苦手な子どもがいました。漢字を書くことも大変です。小学校では時々、先生が黒板に書いた字を「あの漢字が分からない」と必死になって書いているうちに、授業が進んでいってしまうというタイプのお子さんがいます。小学校時代の私もそうで、小学校時代も中学校でも、ほとんどノートを取ったことがありませんし、もしあの時ノートを取っていたら、私は今ここにいないと思います。小学校の先生が私に「工藤くん、人の話は目で聞きなさい」と言ってくれたので、ノートを取ることをやめ、先生の声を目から入れて覚えるという学習方法をとりました。もしノートを取っていたら全く記憶できなかったと思いますので、私は今ここに確実にいません。同じような特徴を持つ有名人に、スティーブン・スピルバーグやトム・クルーズがいます。あれだけ有名な俳優ですが、トム・クルーズは読み書きができないディスレクシアという学習障害を持っていますので台本が読めませんから、台本を録音して頭の中に入れていたそうです。今ならスマートフォンが1つあれば、様々な機能の正確性も向上していますし、勝手に読み上げてくれて、音声で入力すれば文字化もしてくれますので、全く問題ありません。先ほど例に挙げた子どももディスレクシアで、校長先生に相談しましたが、日本の教育は残酷で、学校の先生がとにかく学び方を統一してしまいます。〇〇スタンダードと言うものが、全国で一時はやりましたがあれは最悪です。ヨー

ロッパの調査ではこのディスレクシア傾向のある子どもは5人に1人、20%もいると言われています。そのため先生が板書して、ノートを取れと言われていた子どもの中に、相当学び方で苦勞をしている子どもがいるということです。いまだに日本の大学教授で、板書技術を得意にしている方がいます。決してその方を批判するわけではありませんが、その授業スタイルは80%ぐらいの子どもには正解ですが、20%の子どもを非常に苦しめているということです。子どもが選ぶのであれば良いですが、無理やり押し付けて授業をしているわけですから、この学び方では学力は全く上がりません。まして、ディスレクシアの子どもを放課後残して特別支援を行なったら、二次障害になると思います。冠とか偏とかつくりとか、漢字カードで何回も練習している子がいますが、あのようなことをしたら勉強が嫌になると思います。先ほど例に挙げた子どもの場合は、校長先生に「パソコンを使ってみたら」と勧められました。元々、パソコンでゲームをしていたので慣れていましたし、脳の回路が異なるからなのか、漢字は書けませんが変換は問題なくできました。無理に漢字を覚えなくてもいいわけで、これを合理的配慮と言います。神奈川県であれば、普段パソコンを使用して授業を受けている子どもは、パソコンで受験もさせてくれます。先ほど例に挙げた子どもは半年後、よくまとまったノートをパソコンで作れるようになりました。他の子どもたちは定規で線を引いてグラフを書いています。彼は小学5年生でパソコン上で自由にノートをとっています。横浜創英では、基本的にノートの取り方は指導しません。フレームワークなど様々な手法を教えますが、各自で自由にまとめますし、ノートを集めることもありません。

日本と違って欧米では、将来この子がどのように生きていくのかということを逆算して、試行錯誤しながら小学校で学び方を訓練してくれます。最近日本中で、自由進度学習というものが流行っていますが、この方法ですと基本的に落ちこぼれが出ません。この自由に選ぶ学び方さえ覚えてしまえば、数学や

国語、中学で言えば英語を加えたこの3つの教科であれば、先生が普通に授業で教えるよりもはるかに、落ちこぼれは出ませんし、自由に自分の成績を伸ばしていくことができます。これは横浜創英の例ですが、日本の子どもたちの特徴としてこの自由進度学習を始めると、最初のうちは黙々と1人で勉強をしています、分からない所があると先生を呼び教室中で相談が始まります。つまり協働的な学習が自然に行なわれるわけです。日本の文部科学省は勘違いをしていると思いますが、大前提として、固定化した学び方は学習者の可能性を奪ってしまいます。個別的な学び方というのは、個別指導のことを言うのではなく個別最適な学びのことで、子どもが最も自分に合った学びを試行錯誤しながら身につけていくことです。個別最適な学びの中に協働的な学びが含まれるものなのに、文部科学省の大臣は就任挨拶で「個別最適な学びは、究極は個別指導だ」と言いました。これは全般的な外れで、個別指導は個別に学ぶのも協働的な学びも子どもが自由に選びながら行なう、個別最適な学びの中に含まれるものならば良いということです。

ここまでの日本の教育の大きな問題点です。それでは、どうやって変えればいいのかということですが、群馬県の非認知スキルに合わせて、その視点でどうすれば学校を変えられるのかという話に移ります。これからの学校のあるべき姿というのはOECD Learning Framework 2030を見てもこの3つです。1つは冒頭の主体性を育てるTaking responsibilityと言っていますが、「主体的な」という意味です。もう1つは社会の多様性の中で解決するのは自分であるという、民主主義も含めた実践的な対立ジレンマを解決する方法です。それから社会の様々なものを改善し創造する力は実学でなくてはならないということで、別の言葉で表しましたが、おそらく大森先生の共愛学園前橋国際大学もこのようなスタンスだと思います。基本は子どもたちに主体性を持たせ、そこで社会を感じさせ、さらに実学をする、リアルで学ぶ、これがこれからの学校の姿ということです。OECD

の提言にもありますが「Well-Being individual and Societal」、個人の幸せと社会の幸せを両立をさせるということです。ウェルビーイングというのは個人の幸せを追求すると社会の幸せが上手くいかず、社会の幸せを優先すると個人の幸せが妨げられるという非常に不安定なものですが、これを両立させる方向、つまり民主的に解決することが社会の今一番の教育のあるべき目標ということです。これを実現するための3つの力が今お伝えしたような話になります。この3つの中心にるのがAgencyで、日本語でどう捉えるかは難しいのですが、私は「主体性と当事者性」という言葉が良いと思っていて、当事者性を持って体験的に学ぶこと、これをAgencyと言うのではないかと思います。

横浜創英の教育目標は私がたたき台を作りましたが、「自律・対話・創造」に変更しました。理事長に話をして、85年前に作られた教育理念、「知にすぐれ、徳高く、健やかに」、いわゆる知・徳・体ですが、これでは目標が分からないですし、時代に合っていないから取り止めました。最近、学校法人の問題を耳にします。私学では建学の精神が大切だとよく言われますが、私はそれよりも優先すべきことがあると思っていますし、建学の精神にこだわって育てる生徒像を間違えてしまったら社会が滅びると思います。そのため私学では常に時代に合わせ、教育の本質とは何なのかを追求し新たな目標を作り直しても良いと思います。これまで100年以上続いてきたものがあるのであれば、時代に合わせて見直し、今度はそれがこの先100年続いていくのであればそれで良いわけです。伝統は、目の前の子どもたちのために作るものであって守るものではありません。その精神、つまり進取の気性を失ってしまったては本質的な教育改革はできません。横浜創英が重視する9つの非認知スキルでは、今の「自律・対話・創造」を子どもたちが分かるように表しました。知・徳・体とはかなり違って、特に徳の部分が異なります。「考え方の違いを他者の立場に立って理解し尊重する」ということで、日本だと「思いやり」と表しそうです

が、これはエンパシーと言って「なぜあの人はあのような行動を取ったのか」と相手の立場に立って物事を考えると、共通の目的を見つけ出すことができるという概念です。パブリックリレーションズというのは、対立が起きた時に対話をして、上位概念で握手をして対立をなくすということですが、特にこの概念は日本語にありませんから、日本人はこれが非常に苦手です。今とにかく学び方を生徒主体にするというのは、これからの日本が抱えている大きな問題です。横浜創英は、すでに中1から中3まで無学年制を取っています。さらに自由進度学習を組み合わせ、学びたい部屋を自分で選んでいます。QubenaやDuolingoで学ぶこともできますし、あとはYouTuberの葉一(ハイチ)さんに協力してもらい、彼の授業を受けることもできます。Berlitzなどにも入ってもらって、この中から子どもたちが全て自由に選んで学ぶことができます。非認知スキルを言語化する、自分が体験で学んだものを言語化できないかなどの4Cスキルを学ぶ研修も行なっています。

ここからがまとめです。学校も企業も同じだと思いますが、大切なことは全員が最上位の目標に合意できるかどうかです。教育の世界であれば、私は「主体性と当事者意識」が一番良い目標だと思います。横浜創英をなぜ4年間で変えることができたのか、それぞれが自分勝手に動いていた80人もの教員たちがどのようにして1つにまとまったかという、全員で最上位の目標を合意する作業を1年掛けて行なったからです。主体性を育てるとはどのようなことかというのを、自己決定ができる子、人のせいにしない子、多様性の中で他を尊重し対話できる子など、皆が自分の具体的な言葉に変えていきました。この最上位の目標さえ一度全員で合意ができれば、教員集団に対立は起きません。麹町中の時も横浜創英の場合でも、「さぞかし大変だったでしょう、どのように皆を説得したんですか」とよく聞かれますが、私がしたことはこれだけです。企業では当然だと思いますが、最上位の目標が全員合意できるもの

でなければ、初めからその組織は崩壊しています。いまだに日本中で「本校で最も大切にしているのは挨拶です」などと言う校長がいますが、そのようなことを言う学校は崩壊するでしょう。私が6年間校長を務めた麹町中では、挨拶運動は1年目にやめました。なぜかと言うと、不登校児が非常に多い学校だったからです。先生と子どもたちにズラッと並んで挨拶運動をされると、私だって嫌ですし、登校してくる子どもは到底その前は通れません。「おはようございます、おはようございます」と皆に言われて、誰に向かって返せば良いか分かりませんから適当に挨拶をしますが、中には声も出ない子どももいます。非常に苦痛に思う子どもがいるのに、95%の子どもに良かれと思えばやるのが日本です。挨拶運動をしないと本当に挨拶はできないものでしょうか。このようなことまでしなくても、挨拶ができる子どもは大勢います。先ほどの、20%の子どもが苦痛にあえいでいるのにノートを取れと押し付ける授業と同じで、5%の子どもを苦しめても挨拶運動したいと考えるのが日本の教育です。子どもに主体は全くなくて、これは良いものだからやれと強制します。これが組織になると、それが間違っていると思う人がいても忖度して仕事をするようになります。社長が店舗数を10年後までに現在の200店舗から500店舗に増やしたい、2.5倍にしたいと考えていたとしても、社員たちが目標に共感できなければ、皆無理をして数だけ増やそうとしてそれ自体が目的になりますので、この会社は絶対にうまくいきません。一部の人間だけが社長派で、そうではない人間は仕事をしているふりをしますから対立が起きます。そうではなくて、全員が合意できる最上位目標を一度立ててしまえば、絶対に対立は起きませんし、もし対立した場合はそこに立ち戻れば良いということです。

目標に対して全員が合意している組織でなければ、自立型の組織になりません。私はこの4年間で横浜創英の教員たちにこの3つ、「自律・対話・創造」しか言っていません。これだけで学校改善を行ないま

したし、今では各部署から様々なアイデアが出てきます。私が就任した当時は、職員会議が月1回行なわれていましたが、2時間かけても終わりませんでした。管理職対教員のような構図があり、新しいアイデアを出しても誰かが大声を出して「そんなものは許可できない」と却下されます。そこで私は、まず1つ目に「最上位目標は主体性と当事者性、皆で子ども一人一人を大人にしよう」ということで、各分掌に何かを決める場合は最上位目標に照らし合わせて、妨げるものがあったらそれを洗い出して改善しようと伝えました。例えば特進コースでは、放課後に必修で補修を行ない、さらに夏休みも冬休みも全員を集めて無理やり補修講座に参加させていました。それは非効率的ですし、子どもの主体性、当事者性を育てるのを妨げているから、やるのであれば希望者だけにしよう、と変えるわけです。次に自分の分掌で目的すら分からなくなっているものがあれば、それを全て挙げてもらいました。例えば教務部は学校要覧を作っていましたが、私がそれは必要なのか、どこに提出しているのかと聞きますと、県に渡していますということでしたが、法的に必要だという根拠は全くなかったため、就任1年目にすぐやめてもらいました。学校パンフレットはありますし、ホームページもあるのに膨大な時間をかけて誰も見ない学校要覧を作っていたわけです。様々なものに関して、本当にやめていいのかというやり取りをしつつ不要と思われるものの削減を進めました。3つ目は成果は上がっているが非効率なものを挙げてくれということで、これは難しかったです。成果は上がっていてもストレスがあったり手間が掛かったり、子どもや教員に無理があるものは改善しました。

私は最上位目標さえ守って提案してくれたら、絶対にNOと言わないと教員80人、事務職を含めて約90人の全正規職員に宣言をしました。4年間で私がNOと言ったのは4回だけです。最初のNOは、中学部から翌年の計画が提出され時に、中学2年生の間に演劇鑑賞教室に行くというスケジュールに対してでした。私がなぜ全員参加で演劇鑑賞教室に行

くのかと聞くと、情操教育のため、またこの体験で人生が変わる子もいるかもしれませんから毎年全員参加で開催していますという回答でした。確かに人生が変わる子もいるかもしれませんが、そうではない子もいるわけで、事前指導までして5,000円も払わせて無理やり連れていき、寝る子がいれば叱りつける、こんな非効率な教育はないわけで、どうしても行くのであれば午前中でカリキュラムを終わらせて、午後に希望者だけを連れて行く、費用もその子たちだけに負担してもらうということにしました。そうしますと、この最初に言ったNOが全校に広がり、子どもたちが選択できる計画にしなければ校長にNOと言われるということで、全教員がこれに従って提出するものを変えていきました。

このような形で次々と提案が挙がってきますが、職員会議は去年の段階で長くても10分で済んでいます。この10分は、各分掌から提案されたものを運営委員会で話し合った時に、多少の修正や調整をするための時間です。以前は職員会議に掛けても、新しい提案は声の大きい人に却下されていましたが、これも改善しました。提案に対して反対者がいる場合に職員会議にかけますが、基本的には専門の部署が考えたものですから、修正が入っても必ず実行することにしようというルールにしました。今までの学校の課題を改善するために出した提案ですから、各分掌は意見をもらい修正はしますが、基本的には実行する、うまくいかなければ修正をすればいいということにして、他の分掌の提案をやめさせることができないようにしました。それによって確実に経験が積まれますし、自分たちでPDCAを回せるようになりました。

私は常に、意識改革というのは他人を変えようとしてできるものではない、その人自身が自らの意思で変わることだと思っています。「学校の当たり前をやめた」という書籍を出す時に、最初に出版社が持ってきたのは「生徒も教師も変えた」というものでしたが、皆が勝手に変わっただけで、私は変えていません。ここまでに言ったようなことで自らの意識

で変わるものです。私は、「成績は上がっているかもしれないが、この子が主体的でなければ私たちはどう責任をとるのか、この子たちが主体的に生きることに責任を持たなくてはいけないよね」と教員の心を揺さぶるだけで、皆さん自己矛盾に気が付きます。自分が今までやってきた成功体験だと思っていたことが、どうも成功ではないと校長は言っていると、一人一人の心が揺れます。これは各自の頭で研究してもらいますが、どうすればいいかと自問自答し、徐々に自分の中で優先順位が決まってきます。

最後にこれが大変で、矛盾しない自分に変えるというのは非常に難しいのですが、横浜創英で最もそれを体現したのは現任校長をしている本間です。私は横浜創英で4年間校長を務めていましたが、2年目の時に教頭だった彼を副校長にしました。彼は私と共に改革を進めるうちに、自分がしてきたことが間違っていたと宣言したわけです。それまでの彼は私の学校経営とは正反対の考えを持っており、進学実績を上げるために徹底的に行動してきた人間です。教員の指導力、授業力を上げろという今までの日本的な教育を行なっていて、一大派閥も持っていました。彼が副校長になってからしばらくして、正確には覚えていませんが、私が「そろそろ皆にきちんと言った方がいいのではないかな」と言いましたら、彼は職員会議で全職員の前で「校長に会って自分が間違っていたと気付いたから、方針を変えなくてはいけない」と宣言をしたわけです。本間はこのような行動を取りましたが、他の教員も一人一人やり方は違えど全く同じことをしてくれました。例えば、昔の部活によくいるほぼ体罰のような暴言をはいていた教員の場合、子どもが傷ついたと保護者からクレームがあった時には私が謝罪します。その時に必ず隣に置いておく、または本人と会いたくないと言われれば私が謝罪し、そして彼に「変えなくてはいけないね、変え方は君しか決められないよ」と言います。「今まで部活でも何でも高圧的だった君が、子どもたちの目の前で変わると言った時に方法は2つしかない、1つは本間さんみたいに俺は間違ってい

たから変わると宣言をすること」、それを選んだ教員もいます。その一方で、「どうしてもプライドが許さず急には変えることはできないが、もう暴言ははかないし、新入生には初めから態度を変える」、そのようにして数年掛けてソフトランディングし、自分を変えるという教員もいます。いずれにせよ、私はいつも「君が決めればいいよ」と教員に委ねていました。昨日の自分から明日の自分に変化する時には覚悟が必要ですが、その覚悟も「私はしません、あなたが決めてください」ということです。

残り時間が少なくなりましたが、横浜創英でどのようにこの非認知スキルの「自律」、PDCA、メタ認知能力、セルフコントロールを教えているかをお話します。このメタ認知を教えるのは非常に難しいですが、脳神経科学の観点から見ますと、人間の脳は自分で自分をコントロールできないようになっていきます。脳は活動する際に膨大なエネルギーを使いますので、全てを決定しようとするパンクしてしまいますから、壊れないように可能な限りパターン化するそうです。人間は無意識が90%、意識できるのは10%程度です。幼児の脳は細胞が未分化で散らばっている状態から、様々な体験を繰り返すことによって徐々に回路が形成されます。一方、大人の脳は、細胞はかなり集約されていて全く様子が異なります。不要な細胞は残しておくエネルギーを使いますので淘汰されていき、必要な回路が太く形成されているわけです。この大人の脳が変わるのが、大体10歳から12歳、小学校の高学年です。三つ子の魂百まで、初等教育が大切だと言われる理由はここにあります。このように回路が形成された脳になると得意なものと苦手なものが明確になり、子どもたちは得意なものは容易にできますが、苦手なことは行動するのが億劫になってきて、いわゆる三日坊主になります。新しい回路が形成されるためにはストレスを解消するドーパミンの分泌が必要ですが、それは主体的に行なった場合だけであって、無理やりやらされてもストレスが勝ってしまい回路は形成されません。三日坊主になった子どもたちが日本の

教育を受けると自己否定につながります。日頃から先生にやればできる、頑張ればできると教えられますが、頑張れと言われた子どもたちは、脳の仕組みと反対のことを教えられていることになります。元々、脳は頑張れないようにできていて、三日坊主にすることによって自分の体を守ろうとしているのに、子どもたちは「やればできる、頑張ればできる」という大人のこの言葉によって、自分は頑張れない人間なのだと自己否定をしてしまうわけで、これは日本独特の現象です。

人間の脳は、例えばピアノをひく場合、最初は譜面を見て頭で考えて指を動かしていたのが、楽しみながら練習を重ねると回路が形成され、そのうち譜面を見るだけで無意識に指が動くようになります。日常生活でネガティブな人間がポジティブにならない理由はここにありまして、人間は一度クセができてしまうと変えることは難しく、自己教育力のある人間だけがそれを可能にします。原田左官工業所という東京の文京区にある会社があります。職人の技術というのは習得するのに時間が掛かるものですが、左官業は10年掛かると言われています。今、日本中で職人離れが進み、日本の素晴らしい技術が失われつつありますが、この会社は若者が入社して2カ月で仕事を覚えて4カ月で現場に出て、わずか3年ほどで一人前と言われる技術を身に付けます。その際、脳科学に基づくモデリングという手法を採用していますが、これは自分の姿をビデオで撮り、優れた人のビデオと見比べて学習するといったもので、大谷翔平選手もよく活用しています。簡単なものでは自分の姿を鏡に映してバッティングするというようなことで、要するにITや道具を使用して自分を俯瞰的に見るという手法になります。これは大谷選手が急にホームランを打てるようになった理由の1つですが、練習時にバットの下にセンサーを装着してボールを打ち、センサーがバットスイングのスピードや角度、手首の返しなどを全て一瞬のうちに判断してデータをスマートフォンに送ってくれます。彼は脳科学をよく理解していて、このデータと

自分の感覚を合わせることで、能力を高め、良いフォームだけを体にたたき込むという作業を繰り返しているわけです。

今教育に求められているのは、このように自分を俯瞰的に見て、仕掛けを作り、変化させていくことができる、つまりメタ認知能力のある子どもを育てることです。例えば中学校の1年生に「明日、英単語のテストあるよ」と言うと、忘れないように自分の手などに書きとめる子どもがいますが、このように物忘れが激しいのであれば忘れない工夫をする、忘れても良いから思い出す工夫をすることが大切です。何度も繰り返してルーティーンを行なうことにより回路が形成され、自分に定着させること、ここまですることをメタ認知と言います。「メタ認知能力」を自分を俯瞰的に見て反省することだと捉えている人がいますが全く違いまして、自分を俯瞰的に見て、長所も短所もありのままを受け入れて、そこに仕掛けを作って自分を望ましい方向に変化させる能力のことです。横浜創英では、先生が「君のこういうところがすごいよ」と言語化しますから、子どもたちはそれを繰り返すことができますし、それによってメタ認知能力を高めることができます。この作業はいわば、自分自身の取扱説明書を作るようなもので、子どもたちが自分を卑下したり、否定したりしないのでありのままで大丈夫だと思えるように、教員たちは支援するセリフを持たなくてはなりません。

もう少し時間があれば日本が一番苦手なエンパシーや対話の話がしたいところでした。冒頭にお話した幼稚園の状況と同じで、トラブルが起きた時に教員が間に入って解決しようとするので、いじめが起きると日本独特の構図ができます。これはマスコミのせいでもあります。何か起こると学校は隠蔽しているのではないかと、やり方が悪いと批判されますし、第三者委員会が立ち上がって学校が非難されます。いじめ防止対策推進法も、私は法律そのものに問題があると思っています。本来、子どもの主体性や当事者性を育てるような幼児教育を行なえば感謝されるはずですが、問題を「解決」しようとして学

校側が間違ったセリフを使用するため、そうなりません。日本は思いやりの心で解決しようとして問題が悪化しますが、ヨーロッパは子どもたちに対話で解決する方法を教えていきます。私が使用するセリフも、基本的には民主主義の解決の仕方です。

日本の親がよくする失敗ですが、兄弟げんかが起きますと親が仲介に入り言い分を聞いて勝手にジャッジをし、さらに乱暴なことに年上だから我慢しなさいと兄に言います。これを言われた子どもはどうなるかという、トラブルが起こるたびに親が介入するのでまず親を頼ります。兄の方はどうして俺ばかりと文句を言い、弟は味をしめて繰り返しますから、兄弟の仲は悪くなる一方です。大人が関わって解決すればするほど、実は兄弟の仲が悪くなり、親の目の前だけで仲が良いふりをしようとします。麴町中の例でいうと、私が校長をしていた1年目の状況としては、上の子が勉強ができずに私立中学受験を全て失敗してやむなく公立校の麴町中に来ていました。大体80%の子が受験に失敗して入学してきますから、もちろん成績は全国平均もいきませんし、偏差値40台の子どもたちです。発達にも特性があり、落ち込んでいて不登校気味なその子どもたちと面談をして家庭環境を聞き、弟がいると言うので仲がいいかと問うと、「全然、もう2年も口聞いていません」と言うのです。信じられませんが、麴町中にはこのような子どもが大勢いました。兄弟なのに2年も話をしていない、食事もともにしない、「あんなやつ」と言います。弟の方は大抵成績が良くて、私立の名門校に合格したりしますから、それこそ悲惨な状況です。これは、親がジャッジしたからです。本当は兄弟げんかを始めたら、母親だったら「悲しい、あなたたちがけんかしているとお母さん苦しい、もういやだ、胸が痛い」と言えばこれで終わりです。子どもたちは母親が好きなので考えますし、それでもけんかをしていたら、「あなたたちはどうなりたいの、ずっと憎しみあって生活したいの、そんなにお母さんを苦しめたいの」と言えばいいです。そうしますと兄の方が、弟は無理だからと自分が我慢をし、

けんかを終わらせて母親の所に来てこう言います、「お母さん、弟は無理だから僕が我慢したよ」。母親は「さすがだね、お兄ちゃん、ありがとう」と言えいいのです。無理やり我慢させられた兄と自分で我慢した兄では、その後の人生が全く違って来るのは明らかです。日本中の学校は勘違いをしていて、「解決しよう」というセリフばかりを使用しているから恨まれるわけで、この構図を変えなくてはなりません。それにはセリフが必要なのですが、私はそのセリフの訓練を横浜創英や麴町中の教員たちに徹底的に行ないました。その結果、クレームを言ってくる保護者の方々が最終的には大応援団になります。今の日本は根本的に主体性と当事者性を育てるのが教育だということを理解していないために、「皆仲よく、心一つに」とか言ってしまっていますが、それは発達障害の子どもに対する差別になります。言うことを聞いてくれない、一緒にやってくれないと非難して、差別して、排除する子どももできます。

あとは多数決も問題です。多数決はマイノリティを切り捨てることになりますから、ヨーロッパでは子どもたちに可能な限り使用するなど教えていますし、使って良い場面と悪い場面はきちんと区別しています。小学校時代から多数決を取り、皆で話し合って決めたのだから守るべきだというのは暴力そのものです。そのうち、子どもたちは多数派工作を行なうようになり、グループを作って少数派をいじめるというようなことを始めます。基本的には皆がA案、B案どちらでも良いと思える場合であれば、多数決を採用しても構いませんが、A案やB案で誰かの利益が損なわれる場合は、誰も困らないC案を探すべきで、ヨーロッパではこれを小学校の低学年から訓練します。このようなことを群馬県全ての小学校ができるようになれば、高学年でも育ちが違ってくると思いますし、中学生で対話のスピードが早まり、上位概念で握手をするということができるようになります。ところが、人間関係の折り合いをつけようという教え方をすると、声の大きい人に負けてしまい子どもたちは我慢をし始めます。そのまま大人に

なり、これは日本の会議の特徴ですが、会議で主張の強い人がいると、会議中は何も言わずに終わってから文句を言うわけです。それは小学校時代から先生たちがそのように教えているからで、これがパブリックリレーションズという概念になります。

これは2020年のデータですが、日本は幸福度が非常に低い国です。それは国民が政治に参加していない国だからで、元はと言えば学校が管理教育だからです。学校が自分たちのものになっていないため、そこで対話をして合意をする訓練が全くなされてないわけです。横浜創英が4年で変わることができ、私が辞めることができたのは、全ての権限を教員たちに渡したからで、それによって様々なアイデアを実行して彼らは学校を変えていき、自分たちの学校に誇りを持っています。公立学校である麹町中が元に戻ってしまった理由は、人事異動で教員が変わってしまったからです。あの頃、私と一緒に取り組んでいた教員は今、1人しかいません。理念だけは残っているので発達に特性のある子どもが入学しますが、今の校長は管理教育に戻したい人ですので、どうすることもできません。子どもたちの主体性を生かしたままのセリフを誰も持っていないので、また管理教育で型にはめ込むという、古い教育をし続けるしかなくなったということです。

国会議員の女性議員の割合を表した内閣府の資料があります。北欧の国々を見ると素晴らしいことに、2016年の段階で40%程度です。一方で、日本は10%未満ですが、50年さかのぼればこれらの国々でさえも今の日本と同程度ですし、さらに戦前の1945年を見ますと世界中が女性に対してあまりにも厳しい、女性差別の国ばかりでした。人類の起源は20万年前、今のアフリカ南部のボツワナ辺りから始まっているようで、全員が同じDNAを持っています。元々、人類は黒人も白人も黄色人種も何もない状態から世界中に広がり、環境の影響で人種が分れてそれぞれの文化が育まれました。これは20万年の20分の1のものさしを作って、人類のこの1万年だけを見ますと、メソポタミア文明があり社

会が作られて、人を殺して食べたりしていた時代を経て少しずつ人間らしくなったのは最近です。人権という言葉ができたのは1948年ですから、たかだか80年ほど前です。先ほども言いましたが、女性に参政権が与えられたのは130年ほど前で、あのイギリスでさえ、第一次世界大戦後ですから約100年前です。世界で最初に女性に参政権を与えたのがニュージーランドで、その後がオーストラリア、次いでヨーロッパになります。日本は戦争に負けて憲法が改正されて初めて法律が変わり、女性に参政権が与えられました。ヨーロッパと異なるのは、これは人に与えてもらった参政権で、日本は非常に未熟な国だということです。人類はこの100年で進歩したというのが重要なことで、100年少し前までは、法律で黒人奴隷の売買が認められていましたし、罪人を捕らえた場合は拷問しても良いという法律があり、イギリスは2000年まで体罰は合法でした。このように私たち人類は始まったばかりだということです。日本の学校の先生方が、文部科学省が変えてくればなどと言っているのは間違いです。主体者として当事者として、自分の地元から教育を変えていくことは可能ですので、そのようにして日本発信で世界を変えていく価値観を生み出せるのではないかと考えています。どうもありがとうございました。

(文責・事務局)

地域創生委員会

地域創生委員会：目次

第1回 勉強会 <2024年8月21日(水)開催>

『人口ビジョン2100と過去の地方創生について』

日本郵政株式会社 取締役兼代表執行役社長／

令和国民会議(令和臨調)共同代表／

人口戦略会議副議長

増田 寛也 氏……………54

第2回 勉強会 <2024年12月2日(月)開催>

『地方創生のための国土政策・都市政策』

国土交通省 都市局 都市計画課長

齋藤 良太 氏……………66

地域創生委員会

2024年度の勉強会を終えて



地域創生委員会
委員長 石井 繁 紀

地域創生委員会では、2024年度は『人口減少下における地域グランドデザインの実現に向けて』をテーマに活動いたしました。民間からの提言である人口ビジョン2100から地方創生を振り返り、第三次国土形成計画やウォークアブルなまちづくりなど、国の施策などについて学びました。

2024年度 第1回勉強会では、日本郵政株式会社 取締役兼代表執行役社長で令和国民会議(令和臨調)共同代表、人口戦略会議副議長の増田 寛也氏をお迎えし「人口ビジョン2100と過去の地方創生について」と題してご講演いただきました。ご講演では、人口ビジョン2100と過去の地方創生について説明後、国土形成計画など国の方針や今後の地方創生の課題などについてお話いただきました。

2024年度 第2回勉強会では、国土交通省 都市局 都市計画課長の齋藤 良太氏より「地方創生のための国土政策・都市政策」と題してご講演をいただきました。ご講演では、第三次国土形成計画やコンパクト・プラス・ネットワークと立地適正化計画の現状および官民連携のまちづくりなどについてお話いただきました。

2025年度は、昨年度のテーマ『人口減少下における地域グランドデザインの実現に向けて』を継続し、新たに打ち出される地方創生2.0などに関する勉強会を行なう予定です。加えて、都市改革に成功し、デジタルを駆使しつつも住民の生活の質を向上させた海外の先進事例を視察したうえで、年度後半には2年間の活動を通じて得た知見をもとに活動成果をとりまとめ、目指すべき地域の姿や経済人の役割について考察したいと考えております。

これまでと同様に、会員の皆様の積極的なご参加をお待ち申し上げます。

第1回 勉強会＜2024年8月21日開催＞

『人口ビジョン2100と過去の地方創生について』

日本郵政株式会社 取締役兼代表執行役社長／

令和国民会議(令和臨調)共同代表／

人口戦略会議副議長 増田寛也氏



皆さまこんにちは。本日はこのような形で群馬経済同友会でお話をする機会をいただき、誠にありがとうございます。ただ今、司会の方からご紹介いただきましたが、私は1995年から2007年まで岩手県知事を3期12年務めておりました。任期が満了した後は、少々時間を置いて大学でしばらく話をしようと以前から考えておりました。ところが全く予想外なことに4カ月ほど経ちました頃、第一次安倍政権の総務大臣を拝命いたしました。しかしその直後に、安倍晋三総理は体調不良のため入院して退陣されましたので、実際に顔を合わせて仕事をした期間は2週間ほどでした。私は1年2カ月ほど総務大臣を務めましたが、あの頃は度々内閣が変わりまして、一番長くお仕えしたのは福田康夫総理でした。その中で私が印象に残っているのは、総理になられてからあまり間を置かない時期に呼ばれて、群馬県の話がされたことです。地方部はあまり仕事がないとしても、前橋、特に高崎は新幹線の停車駅ですからき

ちんと仕事があって、群馬県全体を盛り上げてくれると良いのだが、みな東京に行ってしまうということで、お言葉としては「人口のダムのようなもの」とおっしゃっていました。例えば高崎を人口のダムのような機能を兼ね備えて、わざわざ生活環境の悪い東京に行かなくても仕事ができるような政策を考えてほしいということを強く言われまして、あれこれ考えていくつかをご報告に行った覚えがあります。当時の政治状況は衆参がねじれていて、日銀総裁などの提案が参議院で否決されてしまうこともあり、実質政策を考えるというよりは政争に翻弄されたような形でしたので、福田内閣全体として十分な成果を上げることができず、大変残念だったであろうと思います。今も時々顔を拝見しますし大変お元気ですが、毎回「東京の一極集中は何かならないのか」という宿題をいただきます。その都度、お叱りと提言をいただきますように、今でも東京一極集中については大変気にしておられます。

群馬県は全国の中でも圧倒的に東京に近いですから、それだけ影響を直接受ける場所だと思います。東京は本当に仕事をする環境としてふさわしいのかどうかをより多くの国民、特に若年層の方々にも知っていただきたいと思います。何よりも今ご紹介ありましたが、10年前のレポートで提言した都市の消滅が各地域で起らないようにせねばなりません。そのことを各地域でしっかりと考えていくうえで、逆に今の傾向から見えることを、お叱りを受けたとしてもお伝えしなければならないということで再度レポートを発表しました。すると、群馬県の南牧(なんもく)村の高齢化率が最も高く、若年女性の減少率が圧倒的に高かったことから消滅の第一候補になりまして、直後に南牧村を訪れますと、また、お叱りいただきました。ただ、それは最初から明白な事実ですから、絶対に消滅させてはなるものかという危機意識がないと住民の皆さまに伝わりません。最近様々な企業の動向によって出生率が増加している地域もありますが、伝統的に一番消滅の危機感が根付いているのは沖縄県であったり、鹿児島県の離島です。このような所は、とにかく人がいなくなれば島自体が無人島化する、要するに自治体が完全に消滅してしまうことになるため、このようなデータは逆にバネになるかと思います。前置きが長くなりましたが、10年経ちまして新しいレポートも発表しましたし、様々な問題についてはこれからということではありますが、少しお時間いただいてこの辺りの話をしたいと考えています。それからもう1つ、私は2007年から2008年まで総務大臣を務めました。その前に岩手県知事を退任していますが、その頃、参加していた知事会の皆さまですら、人口減少問題に関心はありませんでした。北東北の各県は岩手県を含めて人口減少が始まっていたので嘆いてはいましたが、知事会の中で人口減少に対する問題意識を持っていたのは私以外に誰もいなかったと思います。知事会は2007年まで12年間務めました、その頃は人口が増加している県も多くありましたので、全体として人口減少について議論した記憶は全

くありません。

よくご覧になっている資料かもしれませんが、日本の総人口推移のグラフがあります。2008年が日本の人口のピークですが、そこがピークだったことが判明するのは2010年に行なわれた国勢調査によるもので、その分析結果が出たのが2012年頃です。2012年になって初めて、日本の人口のピークが2008年で、これからは減少していく一方だということが分かりました。当時からのカーブは予測されていましたが、現実味は全くありませんでした。2011年に東日本大震災がありましたが、その頃はまだ感覚的なものであって、実証的な形になったのは2010年の国勢調査の数字が確定した2012年頃ということです。2013年の3月に市町村別の30年ごとの将来推計人口というデータが発表されましたので、仲間を集めて分析を始めて、それを2014年にご報告したのが先ほどのレポートです。10年経った今はどこへ行っても、先日の知事会でも人口減少問題1本で議論が始まっているように、実はごく最近になってから問題視されている現象なのだと思います。

次にお伝えしたいことは、人口減少の速度です。2070年には8,700万人、2100年に大体6,300万人、そして2120年にはとうとう5,000万人を切ってしまう。今の傾向は発表されてからそれほど時間は経っていませんが、すでにこの中位推計の線に乗っておらず、こちらの低位推計にかなり近付いてきています。様々な手を尽くしても増加に転ずることはないと思いますので、現実にはこちらの低位推計の方が残念ながら現実になる可能性が高いと思われます。そうしますと2120年の低位推計値は、約3,500万人の予測ですから、驚くべき減少の仕方ということになります。今から100年後の2120年になると中位推計でも5,000万人を切ってしまうわけですから、その数値に近付きます。高位推計の7,000万人、こうなることはまずないと思います。先ほどお話した人口戦略会議の数値は2100年で統一していますが、この6,300万人をどうにか8,000万人で

留められるような形にできないかということで、今年1月に提言をいたしました。

また、日本の人口は江戸時代になるまでは1,000万人を切る所から少しずつ上昇していますが、日本の有史以来1,000年間は関西に日本の人口の核がありました。江戸幕府が開かれて、首都と政治権力は東に移りましたが、この間は鎖国をしているので人口が一定です。300諸侯ですから人口が東京で急増加するということはなく、やはり人口が集積で増加していくのは近代国家が始まってからです。その辺り、明治期以降になりますと生産性などの向上に伴って一気に日本の人口は増加しました。しかし同時に、明治政府は経済成長の成り行き任せというよりは、日本全体で優秀な人材を引き起こす国防的観点から全国に旧制高校や帝国大学を配置し、軍事拠点を旭川から熊本まで日本海側を含めて均等に配置をしたこともあり、東京が人口の核になるというのはかなり最近になってからのことです。ところが戦争に負けて、戦後は完全に経済主導ということになり、ますます東京が肥大化をしていくことになりました。今は完全にこの流れをコントロールできませんので、これに抗って地方に人口を分散させるのは本当に至難の技だと思います。この政治、軍事的な集中構造、それから経済によるさらに拍車をかけた集中構造を変えるのは、もしかすると気候変動などの要因かもしれません。それにより、今後北海道が再度見直されることもあるかもしれませんが、いずれにせよ今の東京一極集中構造を続けていきますと、出生率が回復せず現実的に厳しくなっていく一方ではないかと思います。

これも10年前の復習ですが、今後の急激な人口減少対策のために、「まち・ひと・しごと創生法」という法律が制定されました。いわゆる地方創生のための背骨のような法律です。初代担当大臣は、今度の総裁選挙に立候補するという話を聞いていますが石破 茂氏で、2014年にこの法律を制定しました。2つ目的がありまして、1つは人口の大幅減少に歯止めを掛けて出生率を増加させようといういわゆる

少子化対策的なこと、もう1つは東京への過度の人口集中、一極集中を是正することで、法律の目的にまでこの東京一極集中について書かれたのは初めてです。第四次全国総合開発計画(四全総)の計画論でうたわれたことはありますが、法律の目的にまでなったのはこれが初めてです。逆に言うとそれだけ一極集中の歪みが噴出してきただけということ、政府としてもきちんと捉えたということです。始まった時は2つの目的を1本の司令塔でまとめようということで、第二次安倍政権の安倍総理を本部長として、まち・ひと・しごと創生本部が設置されました。しかし、人口減少対策に関しては、翌年の2015年に現在のこども家庭庁の前身に当たる子ども・子育て支援本部が設置され、残念ながら内閣に指令塔が2つあるような形になってしまいました。このまち・ひと・しごと創生法は、今の岸田内閣で言うデジタル田園都市国家構想総合戦略に引き継がれていますが、始まって7、8年間はまち・ひと・しごと創生総合戦略と言っていました。私がメンバーの一員として各自治体を訪問していた当初は、まちづくり部局などと共に少子化担当部局の方々も話を聞きに来ていましたが、政府が司令塔を2つにしてしまったこともあり、途中からは少子化担当部局の方々は出席されなくなりました。今回の組閣により、どなたが大臣を務めたとしても人口問題を核に据えて司令塔を1本にし、先ほどの2つの目的を共同で進めてほしいと思います。この総合戦略は、当初から骨格は変わっていません。これは最近閣議決定したバージョンですが、10年前から施策の方向性は全くぶれることなく、地方に仕事をつくる、東京圏への過度な集中を是正して地方に向けて人の流れをつくる、そのことによって魅力的な地域をつくるといったことと、結婚・出産・子育ての希望をかなえる、いわゆる少子化対策的なことの大きく2つを兼ね備えたものになっています。この順番も10年間全く変わっていません。そのため私は、国として1つの司令塔のもとで、県あるいは政令指定都市、それから中核市などが一体となって、両方を念頭に仕事をしてい

くべきだと思っています。

基本的な話ですが、人口減少がどのようなことで起きるかという、出生数が死亡者数より少なくなる自然減と、地域から若者を中心に都市部、とりわけ東京に出て行くという2つの現象によります。人口減少をどの立場で見ていくのかによって見方が変わってきますから、まち・ひと・しごと創生総合戦略、地方創生の戦略が全く功を奏さなかったという新聞の論調もありますが、やらなければ良かったのかということそんなことはありません。確かに出生率は下がっていますので、自然減に関してはほとんど成果は出ていませんが、社会減については、もちろん東京に集中しているのは事実ですが、場所によっては社会増に振り替わっている所もあります。国全体で見れば、これだけ人口が減少しているので自然減が最も問題になるかもしれません。しかし、岩手県や群馬県もそうだと思いますが、やはり目先の社会減だけは食い止めるべきですから、地域の視点で見れば両方ともしっかりと取り組むことが大切です。しかも、こちらは成果が絶対にすぐには出ませんから、社会減を食い止めつつ、縮小社会適応策を実行していくのは自然の流れです。地域間、自治体同士が若者や子どもの奪い合いをしている場合ではないと私も思いますし、少子化対策などの自然減抑制策、それと東京一極集中を是正する、この2つをしっかりと実行していく必要があると思います。そのうえで特に強調したいのは、どのようなことになったとしても縮小社会になるのは間違いなくて、減少ラインがあわよくばある程度の所で留まるとしても、人口戦略会議で出した8,000万人という数字が、今の自然減では6,300万人、あるいは私は5,000万人程度に落ちてしまうかもしれません。それが6,300万人や8,000万人まで食い止めたとしても、人口は今から3分の2になるわけです。縮小社会に対して適応する対策を、これは東京の区部も含めて全ての自治体、そして日本人全員で早急に考えていかなくてもなりません。地域的にどちらに重きを置くかというのはあると思いますが、自治体だけではなく、企

業も含めて難しい問題に取り組まなくてはならないと思います。

今年の4月に、10年前のレポートの更新版を発表しました。前回はこのような内容での発表がそれまでになかったということで、地域的に見て大幅に人口減少することに対して危機感を持っていただくことに重点をおきましたが、その時に一番クローズアップされたのは「消滅可能性自治体」です。先ほど南牧村の話をしていましたが、この点ばかりが目立っていて、非常に人口の少ない自治体だけが取り上げられています。実際には、あの頃の東京圏、首都圏もブラックホール現象という言葉で表しましたが、少ない出生率を他地域からの流入に依存しているという状態で決して人ごとではありませんでした。しかし、そこから目を背けておりましたので、東京圏には全く危機意識が伝わりませんでした。今回は、実はこの辺りも10年が経過してどのようなになっているかをお伝えしたかったのです。僅少ですが人口減少が進む中でも自立持続可能性を持った自治体はありますし、地方から若者が集まってはいますが、東京の出生率は0.99で全く増加していませんので、そのような自治体にも、危機意識を持っていただくという意味で明示したかったため、カテゴリー（自立持続可能性自治体・ブラックホール型自治体・消滅可能性自治体・その他自治体）を作り、数字を算出しました。このブラックホール型自治体25か所のうち16か所が東京の区部で、他には京都や大阪、滋賀といった所が該当しています。こちらは企業が様々な立地で研究所を開設したりデータセンターを設けたりしているような自立持続可能性自治体、それからブラックホール現象にある自治体、それから消滅可能性自治体ということで全体の数を発表しました。

自立持続可能性自治体というのは、若者の流出も少なく、これからも今のままであれば100年程度先まで数値から見ると存続していく可能性が高い、望ましい自治体ということです。自治体単位で見ますと企業の工場、研究所、データセンターのようなも

のがあり、若年層にとっては働く場がきちんと確保されている、その背後には大きな企業があり待遇も良いということで、安心感がある自治体と言えます。宮城県ですとトヨタ自動車東日本が立地する大衡（おおひら）村です。それから千葉ニュータウンのある印西市、ここは計画通りに開発が進まずかなり余剰の土地があることに加え、30万人都市分の電力の供給が想定されていた関係で、GoogleやAmazonの巨大電力データセンターなど、現在二十数社が立地しています。また、フジフィルムの研究所がある開成町、ファナックのある忍野（おしの）村、群馬県ですと、これはおそらくベッドタウンの関係だと思えますが、実は吉岡町が唯一ここに入っています。このように大企業やデータセンターがある地域ということですが、例えば大衡村で言いますと、トヨタ自動車が将来的にEV関係で完全に競争力を失うことがあれば、この姿が変化していくことは起こり得ます。しかし、この10年の変化を見ている限りは、自立持続可能性自治体の数はこの65か所ということです。他には、千葉県の流山市がかなり以前から子育て支援策を地道に行なっていて、つくばエクスプレスの沿線ということもあり働く場は主に都内ですが子育て環境が良く、若年層の減少は少なく出産数が非常に多いという素晴らしい自治体です。それから先ほど言いました、沖縄県の市町村、島しょ部と言うと鹿児島県の奄美大島や徳之島、これらの所は昔から地域ぐるみでおじいやおばあちが自分の縁者だけではなく地域の子どもたちを育てているということで、自立持続可能性自治体というカテゴリーに入ると思います。

日本は出生率が非常に低下していると言われていますが、世界全体はどうなっているかというと、OECD（経済協力開発機構）が2021年に発表した、いわゆる先進国の出生率のデータがあります。イスラエルは、人がいなくなれば国が奪われてしまうという危機感、また宗教的な影響もあるかもしれませんが、出産が非常に奨励されているので突出した数値になっています。ここを除きますと、数値が若干

低下してきたと言われていますが、OECD加盟の先進国の中ではフランスや北欧の国、それから移民によって人が流入してくるような地域などが高い部類になります。このデータでは日本と韓国のみ最新の数字を採用していますが、OECDの平均が1.58、日本は1.20、お隣の韓国は0.72、東京は0.99、ソウルは0.55と極めて低い数値となっています。台湾、シンガポール、中国なども出生率が非常に低下してきているということで、東アジアの自治体は世界の中でも突出して今出生率が低いと言われていません。もちろんデリケートな問題ですし、国がとやかく言うことでもないかもしれませんが、言い過ぎればもちろん反発を買いますし、若者が自由意志の中で選択、決定しているということではありますが、せめてOECDの平均1.58、およそ1.6に近づきたいという思いはあります。以前日本が1.3や1.4弱のときにドイツは1.2と低い時代がありましたが、これはナチスの影響があり、国家として出産を奨励していたことの反動でした。しかし、十数年前のアンゲラ・メルケル政権時代に、今EUの委員長を務めているフォン・デア・ライエンさんが、6年ほど務めていたかと思いますが、子ども家庭担当大臣になり、ドイツ国内でのかんかんがくがくの議論の結果、予算や保育所数を劇的に増やしました。それまでドイツは保育所の数が少なく、子育ては基本的には女性が行なうという意識が強かったようですが、そこを切り替えることによって出生率が著しく上昇しました。数値が1.6を超えた時もありまして、最近では若干下がる傾向にありますが、今でもOECDの平均近くは維持しています。先ほど言いましたように、大変デリケートな問題ですが、それでも政府の意志として安定財源を確保し、予算付けをすることがプラスに効くのは間違いありませんので、異次元の少子化対策と言っている岸田政権の置き土産として、国全体としてしっかりとした姿勢を見せることは重要だと私は思います。

次に今年の1月に人口戦略会議で提言した自然減を抑制する政策です。人口戦略会議では定常化戦略

という名前を付けていますが、分かり難いと思いますので自然減を抑制する、いわゆる少子化対策関係の論点をここにまとめています。政府が今、取り組んでおり、私もまずやるべきだと考えている政策としては若年世代の所得向上、それから雇用改善といった点です。若年層の子育て不安や教育費の負担などをできるだけ解消し、将来に向けて安心感を持ってもらう所から始めていくべきです。もちろん岸田政権が取り組んでいるこの対策については批判もあります。結婚して子どもを出産をした方以降中心の政策が多く、日本の場合には非嫡出子、いわゆる事実婚が少なく出産に至るまでにまず結婚してもらうことが必要で、その辺りから取り組むべきというのはその通りだと思います。しかしながら、まず手がけるべきは所得向上であり雇用改善という所から進めるべきです。また、後ほど話しますが、女性の働き方問題として就業率のM字カーブは概ね解消したと言われていますが、まだL字カーブの問題があります。女性をいかに正規雇用につなげていくかが重要で、これは成果が出るまで時間も掛かりますし、乗り越えねばならない様々な課題もありますが、大いに推進しなくてははいけません。ご承知の通り、経済的な困窮が原因で結婚しない、あるいは子どもを持たない若者が多いですから、そこを解決すれば、当然希望出生率は上向くと思います。先頃までは、何人子どもが欲しいかと聞きますと大体二人という回答が多かったのですが、その部分を解決できればきちんと出産につながると思います。現在はアンケートを取りますと、社会的な風潮として数字は増える傾向にあると言われていています。しかし、あまり結婚のことを考えない、結婚したとしても子どもを持つと思わない若者も増えており、それは経済的な要因というよりは、そのような主義に起因するものだと思います。人口戦略会議で女子大学院生に数回インタビューをしましたが、出産後の子育ての苦労話がネット上でまん延していますから、それを見るとそもそも子どもを持つ気になれないと思うようで、これは単なる経済的な問題ではないという話に

なるわけです。経済的なことがネックになっている方もまだまだ多いと思いますが、時代の考え方がはるかに変化していて、それにどう合わせていけばいいかは本当に難しい問題だと思います。先ほどお話ししました、人口の自然減を抑制する対策と社会減、それから縮小社会適応策というこの3つを考えなければいけません、自然減を抑制させることについては以上にします。

次に社会減の動きを見ておきたいと思います。三大都市圏と地方圏の人口移動の推移です。日本の場合には当然のことながら近代国家になるにつれて、多くの人材が地方から三大都市圏に集中し、そこでの労働力として農村から人々が移り住むということが続いていました。オイルショック以降は三大圏に人が集中すると言いましても、関西圏は概ね出入りが均衡ですがむしろ名古屋圏からは流出に転じており、東京圏だけが今でも人を受け入れ続けているという形に切り替わっています。オイルショックから復活し、再び経済成長を始めて様々な動きが活発になってきた頃からは、完全に東京圏だけ人口が増加しています。第四次全総の中で多極分散型国土形成および東京一極集中の是正が計画論で初めて登場しましたが、ほとんど効果は表れていませんし、この四全総以降、政府が制定した法律や政策というのはたくさんあるのですが、東京一極集中の流れは今も変わっていません。

明治期にさかのぼり、当時近代国家になるうえで政府が何を行ってきたかを教育、それから軍事に関して全国の配置を調べた図があります。帝国大学や旧制高校は全国に拡大していますが、まず全国に均等に配置をして、そこで国の力を掘り上げていこうと意図していたようです。軍事機関について言えば、人口が手薄な所こそ攻め込まれては困るということで、旭川をはじめ熊本など各地方ごとに陸軍師団を置いて、北から南まで守りを固めたということもあったとようです。

高等教育関係、それから軍事ということについては、日本中満遍なく様々な力を掘り起こしていこう

とこういう政策をとっていました。それゆえ明治21年に現在の都道府県制が定まりましたが、1886年頃、全国で最も人口が多かったのは新潟県でした。江戸時代で言えば北前船の上陸地点である新潟県、それから先ほど申しましたが、日本は長らく大阪府や兵庫県など関西中心の人口配置が続いていましたので、その頃は東京都がやっと10番目に顔を出すという状況でした。30年ほど経った1920年頃からようやく東京都が一番になりましたが、全国に占める数字はまだ6%台ということで、今の半分程度です。それが戦後になり完全に経済成長の波に巻き込まれてからは、全国で占める数値が10%と増え、今は大体11.5%になっていると思いますが、東京都の比重は増加する一方です。江戸時代にはほとんど人が住んでいなかった北海道は、明治時代に開拓など政策的に人を送り込んだ成果もあって人が移り住み、昭和35年辺りまで第3位でした。その後の経済の流れから、北海道といえども影響を強く受けて東京に人が流出し、2000年で7位、そして去年は9位ということになってしまいました。北海道の人口は今では500万人を切っていて、2040年には400万人程度まで減少していくという予測です。北海道の中では札幌市に人が集中していますが、その札幌が東京に人を送り出すというように、東北、北海道まで東京の多大な影響を受けている状況です。当然、この高崎も東京の影響をともに受けている地域だと思います。ただ、後ほど申し上げますが、二地域居住やリモートワークといった最新のテクノロジーがありますので、それを活用すればその辺りはうまく対応していけると思っています。社会移動については出生率とはまた別で、これぞ国の政策に適する話で、国にとって何が最も重要なのかを大前提に考えて政策を組み立てていくべきです。今は残念ながら東京一極集中の流れが経済の動きに負けてしまっていますが、そうであれば、今までとは異なる強い政策を実施していくべきですし、場合によっては東京により強い規制を掛けていくことも必要になってくると思います。

地域別人口の将来の姿ということでご覧いただきますと、実は私が知事をしていた岩手県を含む東北圏が2050年に向けて最も人口が減少する地域です。秋田県、青森県、岩手県というのが人口減少の上位3県となっています。私が知事に就任したのは1995年ですが、岩手県の経済規模ですと成長は期待できないと思い、その時から、最も人口減少が懸念される北東北三県で手を組もうということで連携事業を推進しました。東北六県となると話をまとめるのが大変になりますので、北東北三県で観光や財政面でも共同で起債を発行するなど数々の連携事業を行ないましたが、残念ながら人口減少には抗えず、今でも東北は最も人口が減少するであろう地域となっています。次いで、四国や北海道もかなり減少が見込まれていますし、圧倒的に東京都の一人勝ちで、東京都だけが人口増加する見込みとなっています。沖縄県は少々特殊で、若者がいて人口減少率は低く抑えられています。東京都を含めた首都圏でも7%台は減少する予測で、この群馬県も首都圏に区分されていますが、人口は相当減少していくと思います。後ほどお見せしますが、そうであればなおさら圏域単位で減少する地域同士が連携するべきで、東北、北海道それから北陸、中国・四国、この辺りから種々取り組んでいくべきだと思います。大阪や東海は多少人口が減少しますが、ほぼ変化のない見込みですから、これから日本をどのようにしていくかはやはり東京圏、特に東京都をどうコントロールしていくかに掛かっていると思います。日本全体の成長を促進するためにどのように導いていくか、その点については今まであまり議論がされていませんし、政策も取られていませんでした。いまだに東京都では容積率の高い建物を次々に建設して人を集めています。ただでさえ、保育士や社会保障福祉関係の担い手が不足しているのに、若者が東京に集まる構造になっているうえに、さらにビジネス面でもそれを助長するような形になっていますから、その辺りのコントロールを今以上に真剣に考えていかねばならないと思います。

ここで、人口の社会移動は一体どのような要因で起こるのかを国際比較してみたいと思います。今、公表されているのは、2000年から2017年までのデータを検証したもので最新ではありませんが、OECDの実証研究があります。30カ国の地域統計を用いて地域間移動と経済的要因の関係について回帰分析を実施したものです。この時の指標は3つで、まず1人当たりGDPが人口移動に最も影響を及ぼすのか、または地域の都市部の住宅価格上昇によって人が流出してしまうということなのか、あるいは都市部の失業率との関係によって人が集まらないのかを示したものです。各国を比較しますと、日本の場合は圧倒的に1人当たりのGDPが高い東京に最も人が集まるという結果が明確に出ていて、住宅価格の影響は少なく、失業率に関しては、日本全体がそもそも低いですから全く影響がないという結果になっています。実は2023年に東京23区のマンションの販売価格が平均で1億円を超えましたので、最新のデータに置き換えると、あるいは住宅価格がもう少し影響するかもしれません。ソウルがまだここに入ってきていないということは、やはりデータが古いからだと思います。韓国では圧倒的にソウルの住宅価格や教育費が高騰していて、なかなかソウルに住むことができない状況ですが、それでも若者は集まっているようです。いずれにせよ、最新のデータに置き換えますと、この辺りはもう少し変動するかもしれませんが、そのようなデータが出てくれば、新たな政策につながるのではないかと思います。

東京都の話ばかりで恐縮ですが、今大企業が圧倒的に東京に集中しています。資本金10億円以上の都道府県別企業数があります。後で申し上げますが、地方税の中の都道府県税、法人事業税は東京都の懐に入ります。ご覧いただくとお分かりのように、地方に工場などがあれば多少分散しますが、ほぼ東京都の懐に入っているわけです。それだけ東京に企業があるのであれば、その人材を活用することが地方でも必要だろうということで、様々な事業を行なっています。この地方創生の中で立ち上がった制度の

1つとして、全国45道府県にある「プロフェッショナル人材戦略拠点」にスキルを持った方々を登録し、その人材のスキルを活用するというものがあります。もう1つは「先導的人材マッチング事業」です。特に地方は中小企業が多いですが、後継ぎが不足している状況です。相談相手もいないということで、企業の右腕になるような方々を地方銀行などが紹介する制度です。私も審査員を務めていますが、このように兼業、副業を活用し、場合によっては後継ぎにしていけることも視野に入れて、東京に集まっている人材をより地方で活用することにつながればと思います。

とにかくぜひ声を上げていただきたいのは、先ほども言いました東京圏の法人事業税のほとんどが東京都の懐に入っているという点についてです。以前は東京都知事が多少抑制をしており、東京都に集まった法人事業税を首都圏全体、場合によってはもう少し広域に効果が裨益するようなインフラ整備などに活用していました。水道管もまだ古いですし、そのような使い道なら納得がいきますが、あろうことか、様々な名目をつけて、例えば私立高校の授業料無償化に都民のためだけの助成金として使うようなこともしていますので、千葉県、埼玉県、神奈川県知事が激怒しています。開成高校は東京都の有名進学校ですが、周辺の県から大勢の生徒たちが通学しています。学費は年間で50万円ほど掛かるそうですが、クラスの半分の生徒は東京都出身ですから無料で、残り半分の生徒は50万円支払っているという状況が生まれています。また、東京都では子育て支援として1人当たり5,000円、年間6万円が振り込まれますが、それを都知事の小池百合子氏の名前入りで配布していますので、これも所得制限を撤廃してまで配布するのは、税金の使い方としてはいかがなものかと思っています。

また、地方の拠点強化税制という制度もありますが、税額控除が1人60万円や70万円ほどと、企業で拠点を移そうと思っても全くインセンティブになりません。これまで以上に税額控除額を大きくした

いですし、法人事業税の偏在是正も今まで以上に行なうべきだと思います。これは実は、私が総務大臣の時に議論があり、いさめられましたが、福田総理と相談して、東京都が大部分を懐に入れている法人事業税を一部国税化し、国が地方に配分することによって偏在是正を行ないました。すでに亡くなられた、東京都出身の与謝野 馨先生に相談しまして、最初は怒られましたが「国のためにはそのようなことも大切だ、それを地方で教育などに生かしてもらえれば意味はあるのではないか」ということで、東京都議会を自ら説得してくださり、実行することができました。しかし、その後はこのような偏在是正があまり行なわれておらず、また東京都に集中している状況ですから、ぜひそのような形の調整、是正を行なっていただきたいと思います。

次はジェンダー関係の話です。東京圏の男女別転入超過のグラフがあります。東京圏とは一都三県、千葉県、埼玉県、神奈川県と東京都を言いますが、2010年以降は常に女性の方が男性より転入超過数が上回るという状況です。正確に言いますと3つの数字から算出しています、東京圏へのいわゆる単純な転入者数は、主に20代の方々ですが女性より男性の方が多いです。しかし東京圏からの転出者数は圧倒的に男性の方が多いということで、女性はいったん東京圏に来るとなかなか出ていきません。この転入者数と転出者数の全体を足し合わせますと、女性の転入超過が上回るということです。つまり、女性が東京圏に転入するとなぜ戻らないのかということをしきりと分析していく必要があるわけです。仕事の関係などもあるとは思いますが、地方は人間関係やコミュニティの閉塞感があるという理由も多く、この辺りをどれだけ除去あるいは解きほぐして、役職に付いているのは全て男性ばかりという状況をどう切り替えていけるかが、これから重要になってくると思います。私は若いうちに経験を積むためにも、様々な場所に出ていくことが必要だと思っています。実は東京圏は極めて生活し難いという数字もありますので、通常であれば東京圏から転出する女

性の数も増加していくはずですが、そこに影響しているのが地方の閉塞感かもしれません。このジェンダー関係ですと、最初の方でL字カーブ問題ということを申し上げましたが、単純な就業率の関係だけで言えば、以前はM字カーブのようなものがあって、30代から40代にかけての就業率が結婚、出産によって落ちるという傾向がありました。今その部分は概ねなだらかな形になっていて、一応M字カーブは解消したと言われています。一方このL字カーブは正規雇用につながらないということを表していて、生涯獲得賃金などにおいて男性とかなり差が出ている状態ですから、このL字カーブをどのように解消するか、これは企業側の責任も非常に大きいと思いますが、日本全体でも大きな問題としてあるということです。

先ほど申し上げました、都道府県別の生活面で見てどのような豊かさなどがあるのかという、税金などを除きたいいわゆる可処分所得の全世帯の平均のデータがあります。都道府県ごとに見ると、東京都が第3位です。ところが平均ではなくて中央世帯で順位を見ると、実は東京都は12位まで下がります。東京都はごく一部の桁違いに稼ぐ方々がいますので、それによって平均はここまで上がりますが、中央世帯で見ると全体の上位4分の1には入っていますが、その中では下の方だということです。むしろ埼玉県や神奈川県の方が順位は上です。加えて、支出に関しては家賃や食費が高いですから、可処分所得といながらそこから基礎支出を引くと東京都は42位まで下がります。さらに通勤時間が往復で95分から100分平均掛かりますので、その往復時間を費用換算すると、実は東京都は過処分時間、それから過処分所得いずれも都道府県別では最下位というのが、国土交通省が正式に公表している資料から読み取れます。女性が地元に戻らない理由として、東京はやはり選択の幅が広いですし、華やかな所があるのも事実です。しかし、実際の日々の生活を考えると、必ずしもバラ色ばかりではないということで、昨今のリモートワークなどの普及も踏まえて、実際の生

活も含めてプラスになるような働き方を冷静に考えていくべき時代ではないかと思います。社会移動については以上です。

次に縮小社会についてですが、これは地域を問わず皆で考えていかなければなりません。例えば社会保障で言えば、これが2050年の人口比率です。医療保険などをつくった当初は、人口ピラミッドもきちんとした正三角形でしたから、これは全国万国共通のことですが、各種の保障は多数の現役世代がごく一部の高齢者を支えるというものでした。今の人口ピラミッドはそうではなく、ますます悪化していきますので、世代間で支えるのは難しくなります。日本の場合であれば、負担能力に応じてこれからの社会保障を考えるということです。現役世代だけで当たらず、負担能力のある高齢者も高齢世代を支えるということで、今、保険料は2割または3割負担を検討していますが、なかなか理解が得られず政府も四苦八苦しています。やはり、この人口減少問題と縮小社会は相互作用で非常に厳しい問題となっていますが、このような状況を国民にきちんと説明して乗り越えていかなければなりません。

これは日本郵政にも言えますが、2024年問題、労働力不足の問題は、いわゆるテクノロジーなどの活用、会社の支社の集約化、兼業、副業人材や女性や高齢者、さらには外国人労働者の活用、アウトソーシングや協業などで対応していく必要があります。今では日本郵便もヤマト運輸と提携して、特に小型のものを協力して運ぶようにしていますが、そのようなことも協業になるかと思います。本日は時間がないため話しませんが、やはり政府は外国人労働者の問題をどうしていくのか、職種や国籍なども含めて、これも真正面から議論しないといけないと思います。また、生成AIといった様々なテクノロジーを使ううえでも、海外に牛耳られるようではいけませんし、データの保護も含めて国家レベルで考えていくべきだと思います。そして、この縮小社会適応において、戦略の背骨となるのは「人への投資」です。から逡巡することなく、教育費用の負担軽減や質の

向上に注力し、人材育成を着実にこなっていくことに尽きると思います。先ほど大森先生とお話しましたが、中枢中核都市の高等教育機関を核として、地域で有意な人材を育てていくようなことも含めて実行していく必要があると思います。

最後にもう少しお話をさせていただきたいのが、地域生活圏についてであり、今政府で作成している国土形成計画のポイントになるものです。単独の自治体で勝負していくのは、中核市またはそれ以上を除いては非常に難しいですから、個人戦ではなくて団体戦でやっていくべきだということです。今までは様々な圏域構想がありまして、デパートや病院、美術館など、1つの地域社会が成り立つ規模が概ね30万人ほどということで、これまで国が行なう政策は全て30万人を1つの単位として考えていくというものでした。こちらが昨年整理された現在の地域生活圏の考え方になります。デジタルの力を活用し、まだ完全に定着しているわけではありませんがオンライン診療など、様々なサービスの利便性向上へ向けての取り組みが進められています。人口10万人程度あれば、ある程度生活が成り立つということで、これを1つの単位としてこれから地域の成長を考えていくということです。これは今年の骨太方針などでも、行政区域にとらわれずに取り組むということで地域生活圏が規定されています。実際、今年の9月、来月早々からこの地域生活圏をより具体化していくために半年間、有識者会合を開き、そのうえで地域にアウトプットを提供していくことになります。この地域生活圏という概念を活用しながら自治体間、広域の連携をしっかりと考えていくべきだと思います。

その他にももう1つ、二地域居住についてです。これは今年の5月に促進するための法律が公布されました。これには2つの意味がありまして、やはり東京一極集中の人の流れを切り替えていくということと、地方に相当空き家等も増え、二地域居住を実現する環境が整ってきたということです。以前から言われてはいましたが、ようやく国も二地域居住に

乗り出し、さらに促進していくための法律的な裏付けもできました。今年の11月1日から施行されると聞いています。予算も付けつつあるということなので、ぜひこちらにも注目していただきたいと思います。二地域居住に関しては、単純に促進法が施行されただけでは実現は難しいため、具体策として二地域住民票なども必要になるかと思いますが、それは最後に申し上げます。

少しだけ郵便局の宣伝をさせてください。日本全国の郵便局全てをプロットした地図があります。全国に約24,000局の郵便局があります。今、群馬県の中山間地域、それこそ南牧村もそうかもしれませんが、どこの地域も公共サービスの維持に苦労しているということで、日々このような自治体との協働を行なっています。私は明日、朝6時台の飛行機で北海道へ向かいまして、国土交通大臣と共に十勝の上士幌町で行なわれる、郵便局の車両を活用して高齢者の移動をサポートするという実証実験を見に行きます。このように郵便局の窓口は、弊社の商品を販売するだけではなく、JRと連携して無人駅を利用した駅窓口との一体運営など、ネットワークを活かして様々な地域に役立つ事業を行なっていますので、ぜひご活用いただければと思います。

最後にまとめですが、今現象面では人口減少によって地域の行事や祭りが中止となり、コロナの関係も含めて再開されない、あるいは共同作業の人手不足など様々な課題があります。ただ、そのこと自体を取り上げて解決することは極めて困難ですし、利用できるツールも限られています。むしろ私は様々な地域を見ていて、まず取り組むべきは地域としてどのような姿でありたいのかを共有することだと思います。確実にしばらくの間は人口減少が進みますし、若年層の数の動きなどはリアルタイムで国立社会保障・人口問題研究所の推計人口などが発表されますので、そういったデータを活用しながら「地域のありたい姿」、ここの議論をしっかりとすることが重要であって、「地域の課題解決」で進めようとすると行き詰ってしまいます。まずここを、世代を超

えて議論することが大切で、先ほどの地域生活圏の話も基本は同じですが、やはり共助やコミュニティといったものを前提とした仕組みになっています。東京の都市部ではあまり見られませんが、お隣やご近所との関係を含めたコミュニティとの関係をどのように活かしていくかが鍵になると思います。そのうえでコンセプトをしっかりと固めることが大切で、地域をさらに売り込むためにご当地グルメやゆるキャラ、ご当地アイドル、あるいはマラソン大会、NHKの大河ドラマの誘致や活用など、様々なアイデアはあると思います。しかし、それに安易に飛びつくのではなく、なぜこのご当地グルメと地域が結び付くのか、例えば「なみえ焼きそば」は震災前からの由来も含めて、地域にとって最もなじみのある焼きそばを使って地域を盛り上げていくというようなことでされています。アイデア自体はよそから見れば種々あるとは思いますが、そのコンセプトを、ありたい姿の次にしっかりと固めて進んでいくことが重要です。また、人口減少対策は自然減、社会減、それから縮小社会に対してどう備えるかということで、それぞれやるべきことは変わってくると思います。おそらく全てに取り組みなければなりませんが、様々な方に課題を共有し参加してもらい、実行していけるかがポイントです。

同様に今度、新政権に変わりますが、地域生活圏などの圏域や、今の国土形成計画では拠点連結型国土と言っていますが、コンパクト・プラス・ネットワークといった、いわゆる国家ビジョンや地域ビジョン、国や地域のあるべき姿を、移民政策も含めてしっかりと示していくことが大切だと思います。そして、個人戦ではなく団体戦で、自治体間の広域連携で進めるということです。これは先ほど控え室でも議論していましたが、自治体間の連携を取る際に、首長交代による政策の大幅な変更や、近隣の首長同士のあつれきにより下の職員がやりにくいという問題があります。私も岩手県知事時代、東北の知事会議でマスコミを呼び6人が一堂に会して笑顔で並んではいたものの、テーブルの下では隣同士で足

を蹴り合っているような部分もあり、なかなか共同歩調というのは難しいものでした。したがって北東北三県に絞って連携してきましたが、そうならないためには民が入り、むしろ民が自治体をビジョンも含めてリードしていくという形ができますと、皆で良い方向に進むことができると思います。自治体間の広域連携において、何がそれを阻むかといえば隣の芝生が青く見えることですから、そうならないように経済がしっかりと引っ張っていくことが重要です。

そして今、二地域居住などの新しいライフスタイルが登場してきましたので、これをきちんと制度化していくためには複数の住民票があっても良いと思いますし、そのような時代が到来していると思います。そうしますと一人の人間が0.5ずつ人格を持つような形になり、例えばこの高崎の人口は今37万人ほどかと思いますが、ここは立地も良く周辺から人が集まりますので人口減少は抑えられると思います。30年後の人口が32、3万人として、その中に0.5人でカウントされる人がいてもいいと思いますし、その場合納税するのであれば投票権も必要になります。このような、旧自治省が認めないであろう政策も、これからはマイナンバーカードなどが普及されれば可能なわけですから、そういったことを制度面でも認めていくことが大切です。また、東京一極集中問題、先ほど申し上げた地方拠点強化税制は今ほとんど機能していませんから、これをさらに拡充して偏在性の少ない地方税体系を構築し、ふるさと納税の仕組みなども利用しながら地方にお金を循環させて、国全体の姿を整えることが重要ではないかと思います。

人口問題を考えるにつれて、様々な課題や姿が浮き彫りになってきますので、前回から10年経ちまして新たなレポートを発表しましたが、単純に人口問題に焦点を当てるのではなく、これを契機として、皆さまがどのような地域でありたいのかをしっかりと議論していただきたいと思います。40分もあれば新幹線で東京に行くことが可能な立地を生かして、

基本はこの群馬県に居を構え、必要であればオンラインで仕事をしながら地域の発展に寄与する人々が住まう、ぜひ、そのような地域になっていただきたいと思います。

(文責・事務局)

第2回 勉強会〈2024年12月2日開催〉

『地方創生のための国土政策・都市政策』

国土交通省都市局都市計画課長 齋藤良太氏



国土交通省都市局都市計画課長の齋藤です。本日はお招きいただきまして、また、政策をご紹介します機会を与えていただき、ありがとうございます。今、私が務めている都市計画課というのは、まちづくりの基本となる都市計画について、またコンパクトシティの制度である立地適正化計画、これらについて諸々行なっている課です。今回は、地方創生というお題を賜りました。1年前まで大臣秘書官として大臣と共に地方を訪れる機会も多数あり、各種施策のレクチャーを受けていたため、その中で見聞きした興味深い取り組みをなるべくご紹介しようと思いましたが、資料が140ページになってしまいましたので、適宜抜粋しながら話をしていきます。

本日お話しする内容は大きく4つあります。国土の姿としてどうなのかという国土政策的な話、また、私は都市計画課長ですので、この機会にコンパクト・プラス・ネットワークの話、他にはコンパクト・プラス・ネットワークのネットワークである公共交通の話にも触れようと思います。そして都市再生の話と、皆さまもご関心が高いかと思いますが、新しい

形が少しずつ見えてきた地方創生について話をします。こちらの取りまとめ自体は12月になるので、そこを待たねばなりません。経済対策も補正が先週の金曜日にまとまりましたが、その辺りのお話ができればと思います。先週、私がこの140ページ超えの資料を作成中に思ったことは、やはり「連携」というのが最も大切だということです。一人一人の主体、一つ一つの企業ができる範囲は限られている中で、人口減少している中での地方創生、地域を活性化することは、官民または民の異業種、あるいは地域間で連携を取ることによってその力を高めていくことがどうしても必要です。そのためには共通のビジョンを持ち、連携のためのツールを皆で合意することが必要だと思います。結論はこれですが、適宜施策をご紹介しながらその辺りを理解していただければと思います。

まず、国土の姿ということで、人口がこれからの局面で大きく変化していくことは明らかです。国土政策・都市政策を行なう人間にとっては、本当に人泣かせな状況でございまして、爆発的に増加した人

口が一気に減少しているという状況です。これに関しては、一つ一つの地域を見ないと意味がありませんので、群馬県周辺も示していますが、首都圏に比較的近いこともあり、前橋や高崎辺りはそこまで大きな減少ではないものの、山間部などの減少幅がやはり大きいです。2050年推計で群馬県の減少率は21.6%、高齢化率は40%になるということです。なぜ地方に住まずに出て行ってしまうのかというのは、私も実家は広島で東京に出てきてしまった人間ですので人のことは言えませんが、大きな理由は2つです。アンケートを見るとやはり雇用、仕事、教育を得るために都会に出ていく、または生活の利便性が良くない、不便だという認識にもとづいて出ていくというのが非常に大きい点で、この辺りをどうにか乗り越えていかなくتهはいけません。ただ、本当にそのような問題なのか、東京都は経済的に本当に豊かなのかということで、年収1,000万円未満の世帯を抽出した調査では、東京都は可処分所得は確かに高いですが、支出もトップですからこの引き算をした経済的な余裕度という点で見れば、非常に低くなっています。楽しい仕事があるのかもしれませんが、経済的な豊かさという面で言えば、地方の方が優位性があるということで、このような所はきちんと提示していくべきだと思いますし、気付いている若者も中にはいるようです。

利便性という観点で、地方は本当に不便なのかということですが、人口密度、その都市圏の人口がどの程度かということや、そこに立地するサービスは相關しています。10万人以上の都市では百貨店などのサービス施設が立地します。5万人から10万人になりますと、大手コーヒーチェーンなどが立地しまして、5万人以下ですとハンバーガー店などが立地するという状況です。日常生活にどこまでを必要とし、どのような生活を描くかということですが、5万人から10万人程度が人口規模としてあれば、一通りのものは揃うということを考えますと、まずこの規模の人口を維持していくことが重要です。また、1つの市町村ではなく、都市圏で見て10万人

を囲むことは可能ですから、そういった意味で地方の不便さと言われるものも、うまくネットワークとつなぐことができれば十分に対処可能ではないかと思います。そのような観点から国土形成計画が取りまとめられていまして、増田 寛也さんがこの会で説明をされたと聞きましたので細かく説明はしませんが、本日の前半では、中核的な地域力をつなぐ国土の中の、中核的な地域生活圏の形成をどのように整えていくかについてお伝えします。

地域生活圏ですが、多くの人が日常行動をしている範囲を地域生活圏と考えています。その中で持続的に都市のサービスをきちんと提供できるようにする、私たちが今進めているコンパクトシティと相通ずるものがあります。ここで必要なことは、先ほど連携と言いましたが、やはり1つの企業、1人の人でやれることには限界がありますので、国土政策局として打ち出したのは、「兼ねる・束ねる・繋げる」という観点です。1つの企業で複数の役割を担ってみたり、あるいは複数の企業が連携して連続したサービスを提供するというような発想が重要ではないか、その中で推進主体を育成していくということが必要ではないかという所です。この後、事例をご紹介します。先ほど、地域生活圏は10万人いればという話をしましたが、目安として生活圏人口10万人程度を1つの圏域として捉え、日常的なサービスを提供していく仕組みをつくり上げようと考えています。もちろん、それは重層的で構いませんし、10万人用のサービスは当然ありますが、その中に5万人や1万人規模の生活のまとまりもしっかりとつくっていかなければならないということです。そのまとまりごとに、小規模のスーパーマーケットがあるなど、小さな拠点も維持できるように重層的な圏域を考えていかなくてはならないと思っています。国土形成計画自体は昨年提示しましたが、2024年の骨太方針の中でも、地域生活圏を特に重視しています。新たな地域生活圏の形成ということで、先ほど申し上げたものが言葉を変えて書いてありますが、広域・多分野・官民連携による地域生活

圏の構築と地域経営主体の育成にしっかりと取り組まねばならないという、政府の方針がきちんと示されています。

実際にどのように進めていくのが良いかは、課題ごとに各地域で考えていくべきことですので、ここでは各地域の事例をお示しします。国土形成計画の策定にあたり、国が大いに参考にした香川県の三豊(みとよ)市の事例です。父母ヶ浜(ちちぶがはま)は、日本のウユニ塩湖のようだというので最近有名になった場所です。ここもかつては非常に汚れていましたが、地域活動の中で住民の方々が清掃を行ない、それによって素晴らしい風景を取り戻すことができました。ここで行なわれているのは、一言で言えば「共助」です。当然、公共だけで全てのことはできませんし、民間だけでもできないという中で、三豊市は民間が主導するという形ではありますが、官民が協力をして共同出資で企業を立ち上げて、そこで公共的なサービスの提供を行なうことに挑戦しています。次にご紹介しますが、地元企業の方々十数社で目的ごとに企業体をつくり、その中で地域に必要な公共的なサービス、住まいや交通、あるいは教育について提供する体制をつくり、地元企業が連携して株主になることによって外部に資金が流出しない、地域で資金が循環することを目指しています。事業の連携の部分にありますが、交通や小売、建材などの事業者の方々が、それぞれ共同出資をしたうえでサービスを提供している形で、コンセプトに「株主人口」とありますが、これは私たち国土交通省的には「関係人口」としているものです。居住者のみならず、その地域を応援しようという方々も株主になり、出資してもらい会社が事業を行なうことによって、資金が地域内から流出せずに循環をする、地域内経済循環を手掛けられている例になります。その企業の例ですが、これが瀬戸内ワークスレジデンス「GATE(ゲート)」と言いまして、具体的には三豊市に来たらまず、そこに住んでもらいます。完全な移住ではなく一時的に滞在することもできますし、滞在しながら仕事も紹介してもらえます。コミュニ

ティに入れてもらったり、困りごとの相談をする体制も整っている、これは2020年に立ち上げたのですが、住まいを提供しつつ移住のコンシェルジュ的なことを行なっているそうです。他には教育もということで、交通関係の会社の社長が中心になって「瀬戸内暮らしの大学」というものを立ち上げました。様々なことを学べるようになっていて、リスキリングをしたい個人も学べますし、あるいは企業が研修をしたいという時に、個々の中小企業で研修をしようとする手間も費用も掛かりますので、中小企業はここの大学にまとめて研修をお願いするということもできるのです。他には趣味の世界も様々な講座的なものが受けられるようになっています。学生は無料とのことですが、個人や企業に会費という形で資金を負担してもらいながら地域の人材の底上げを地域の方々と取り組まれています。また、交通関係ではエリア内定額乗り放題の乗合バス「みとよmob i」が運営されています。都合に合わせてアプリでバスを呼び、乗降手続きをして利用するというサービスで、市民の方は月額6,000円、学生は学生割引で半額の3,000円だそうです。このような形で地域の資金で地域の事業者が共同でこの事業を運営しています。これは民間の方々が、異業種間で手を合せて、自分たちのできることを連携して取り組まれている例です。

もう1つは、鳥取県米子市の事例です。人口は15万人弱の都市で、ここは人口の流出といった共通の課題がある中、一体何ができるのかということで、「官民でエネルギーの会社を興して経済の循環をしていく、それこそが地方創生の最大の要」だと、ローカルエナジー株式会社の故 秦野 一憲(はたのかずのり)代表取締役がおっしゃっていました。一体何をしたかと言いますと、地域新電力会社の設立です。電気代は誰でも掛かりますが、外部から石油を輸入する所から始まって、火力発電をして、いずれにせよ外部から電気エネルギーを供給してもらってということになるので、鳥取県だけでも年間1,000億円の電気代が域外に流出しているというこ

とが主眼にありました。その1,000億円を、地域の中で電力をつくり、地域の会社がそれを供給する体制をつくっていけば、その年間1,000億円という金額が外に出ずに還流していくということで、地元のケーブルテレビ「中海(ちゅうかい)テレビ放送」が中心となって、官民で1対9の共同出資により電力会社を設立しました。1対9にしたのは、官が主導的になると決定が遅いからということですが、民間主導で機動的に経営ができる形をとりつつ、公共がきちんと絡んでくるということでこのような比率で会社を設立し事業を展開しています。事業の中身としては、太陽光発電であるとか、皆生(かいけ)温泉がありますので地熱発電も行なっているそうです。他にも小水力発電や風力発電など、ありとあらゆる再生可能エネルギーに取り組んでおり、それを地域に供給しているというケースです。なおかつ災害時に非常用電源として活用できるように、公民館ごとに蓄電池を置いて平常時にここに過剰分をためておき、エネルギーが地域内だけでなるべく完結できるようにしています。非常時にはこの電気を使用可能ということで、レジリエンスにも寄与していますから、日常的に域内の経済が活性化することと防災関係、2つの目線から対応されている地域になります。このような取り組みを私たちとしても非常に高く評価しており推進していきたいと考えています。地域生活圏形成のためにどのようなことができるのかについて専門の委員会を立ち上げて事例を収集していきたいと思っていますので、注目しておいていただければ、今後事例が蓄積していき、またご紹介できると思います。

次は二地域居住についてお話しします。二地域居住については、9月にNHKの番組、「時論公論」でも取り上げられました。定着するか？と疑問形なのが寂しい所ではありますが、注目はされているということです。二地域居住については先に法改正をしまして、対応する制度を樹立した所ですが、これも骨太方針の中で二地域居住の推進をしっかりと位置付けて政府として取り組んでいます。二地域居住自体は、

先ほどの関係人口ということにもなってきます。1人が1つの地域だけで生活をするのではなくて、地方部に出て自然に触れるであるとか、自分の趣味を生かすことができるという側面もあります。また、私のように広島から東京に出てきている、田舎がある人間というのは、私の両親はまだ生きていますが、将来墓守関連の話も出てきます。二地域に拠点を持って生活することはこれから増えるであろうし、それこそがウェルビーイングの向上にもつながるかと思います。特に様々な経験ができるという意味でも良いですし、いざという時に避難できるという点では、首都圏にいる方々は、ぜひこの点にも注目していただければと思います。都市部からの受け入れ先として、確かにこの群馬辺りはほどよい距離感の場所ですし、自然も豊かです。そのような点では、二地域居住を推進する場としては非常に良い地域だと思います。国土交通省の施策としては、法改正をしてエリアを決めて、どのような場にしていくのが良いのかは意外と難しい所で、交通の便自体が良くないと二地域居住は成立しません。そうかといってあまり都市部だと、東京との違いも打ち出せませんから、どのような地域を促進区にするのかというのは各自治体で考えていかれることかと思いますが、エリアを指定してそこに政策を集中投入するということです。先ほどの三豊市の例と同様ですが、住まいや、なりわい、コミュニティ、そのようなものを地域を支援する支援法人や協議会などでサポートをしていく体制を取っていききたいと思います。これについては官民連携プラットフォームをつくり、様々な所での取り組みの横連携を図り、情報共有をしていく、あるいは進めていくためには多様な企業、特に二地域居住は行き来が必要になりますので、交通の整備であるとか空き家のリノベーション、その辺りで様々な事業者が関係しますし、皆で協力していくことによって裾野を広げていくということもできますので、そのような皆さまの連携を広げていくためのプラットフォームを国土交通大臣も出席して、10月29日に立ち上げた所です。また、プラット

フォーム会員として群馬県もご参加いただいています。プラットフォームの共同代表にANAホールディングスが入っているのは、いかにも移動に飛行機を利用してくださいという所ではありますが、まさにこういった交通機関とうまく協力体制をとりながら、しっかりと取り組んでいくことが必要かと思えます。その他、プラットフォームの会員企業としては交通関係であるとか、あるいは空き家の再生に関わる企業など、アットホーム株式会社も入っていますということで、企業体として協力しながらこの二地域居住を進めていこうということです。

ここまでの国土政策の話で、ここからは私の本来業務の話もしていきます。コンパクト・プラス・ネットワークについてですが、これが非常に不人気施策でして、なかなか波及していません。このコンパクト・プラス・ネットワークの効果は必ずありますので、そういった所からお話をしたいと思います。人口がまばらに減っていくと、人口密度が下がります。そうしますと、あらゆるものの生産性が落ち込みます。例えば、コンビニは、大きな駐車場がある幹線道路沿いのものはともかく、都市型のものはある程度人口密度がないと成り立ちません。人口が全体的に減っていくと、そういった人口密度を有するものが都市圏の中から消滅してしまう、すなわち幹線道路沿いに車で行くようなコンビニしかその地域には存在しないということになりかねません。生産性という意味で言えば、小売業でも人口密度の高い所ほど販売効率が上がるということになります。それは行政でも同様で、行政コストの面でも1人当たりの歳出額、これは全ての歳出を表しているもので、どこまで経済的に相関を説明できるかはともかく、人口密度が下がるほど1人当たりの歳出額は上昇する傾向がありますので、そういった面でもコンパクトにしていかなければ、1人当たりのコストが上がり税金に跳ね返る、あるいは企業としての収益が減っていくことになります。そのためのコンパクト・プラス・ネットワークということで、具体の制度は後ほど説明しますが、これをするにより生活の利

便性を向上していく、生産性の向上によって地域経済を活性化する、行政コストの削減、また、環境負荷という観点でも自動車交通の抑制で寄与できますし、コンパクトにする場所をうまく選んでいくことで防災性の向上も図れます。以上がコンパクト・プラス・ネットワークを行なうメリットになります。

先ほど申し上げた通り不人気施策ということで、様々なご意見をいただきます。縮退均衡になるのではないか、町の輝かしい未来が描けなくてシュリンクしていくことになるのではないかと、皆さまが最も気にされているのは、郊外部の切り捨てになるのではないかとということで、このような多くの批判を受けます。批判といたしますか、総論的には理解できるが、私たちの所を居住誘導区域から外さないでくれという声がどうしても出てきてしまいます。そこは地域できちんと話し合いながら進めていかなければなりませんし、私たちとしても、もちろん郊外を全て切り捨てるということではありません。先ほど地域生活圏の話の時に重層的という話をしましたが、全てのものが1つの場所に集まることになれば、今の東京一極集中の地方版ができるだけです。中心部には中心部の機能を持たせつつ、郊外部には郊外部としてある程度のまとまりを持って居住を続けるということが重要です。これは、漢字にするとイメージしがたく、ご理解が進まないかもしれませんが、多極型の都市構造ということです。また、全ての人口集約を図るものではないということです。当然、強制的な集約ではありませんし、誘導による政策になります。

このコンパクトシティの政策、立地適正化計画制度を策定してから10年になります。つくった当初から私たちはワンジェネレーション、30年かけて進める施策だと思っていました。それは地方部の郊外、特に山の中などにお住いの地域に愛着もある高齢者を無理やり呼び寄せることは、とてもできません。ただ、高齢者の方々がそこで満足して最後まで生活された後、子どもがそこに戻ってまた子育てをしていくと、そこで生活が繰り返されることになり

ますから、子ども世帯はなるべく町の中心部、集落の中でも小学校があるエリアに来てもらうという、ワンジェネレーションかけてやっていく施策であると私たちも感じていますし、そのように進めるべきだと考えています。制度の根幹は都市機能誘導区域という生活サービス、医療、福祉、商店等を誘導するエリアを設定して、そこに施設をつくる時に様々な立地促進策としての誘導施設への財政支援を行なって施設を誘導していくということと、居住誘導のエリアを設定して、守るべき誘導すべきエリアであることを明確にし、なるべくそちらに居住を推進してもらうということです。そういったエリアはある程度の広さもありますし、点在していても構わないので、点在している居住誘導区域をつなげる交通のネットワークもしっかりと維持していかなければなりません。後ほど公共交通の話もしますが、このようなことを施策の根幹としています。

都市計画は市街化区域と市街化調整区域に分かれていまして、調整区域では基本的に何も建設できないということになっています。最初は調整区域を再度貼り直して市街化区域を小さくしていく、これを逆線引きと言いまして、それで居住地の誘導が進められれば良かったのですが、人口減少というのは、ある地域が急激に人口減少するのではなく、全体がスポンジ化していくように人口が減少していくものですから、ある地域だけを市街化区域から外すということはなかなかできません。都市計画区域という開発抑制の強制力の高い制度ではできなくて、ある程度誘導という形で、引き続き建設することはできますが、ここに誘導したいという行政の意思を表すことにより、時間を掛けて進めていこうという方向ですので、現在も遅々として進まない状況です。立地適正化計画、コンパクトシティの制度も10年経ちまして、今568か所の市町村という、かなり多くの所で計画をつくっていただいています。が、まだつくっていただけない所や、そもそも作りっぱなしという自治体もあります。そのような自治体をどうしていくのかというのが今後の課題です。

コンパクトシティの例をいくつかお見せします。自分の地元だからというわけではなくて、広島県三原市をお見せする理由は2つあります。1つは、図書館を核とした「にぎわい交流拠点」ですが、最近のまちづくりで成功している傾向として、図書館を活用しているという事例が多いことです。従来型の図書館を新たに作るということではなくて、にぎわいの拠点にするということですが、これは比較的地域住民の方の反発があるそうです。図書館というのはゆっくりと新聞、雑誌や本を読む場なのであって、にぎわいの拠点とは何事だと高齢者によく叱られると首長も言っていました。そういった機能を持たせつつ、広場と隣接させてイベントが可能な場所として図書館を再構築していくということです。今、公共施設の老朽化が進んでおり、それを再編する時期だということで、そのような時期に合わせて図書館建設の場所を新たに駅前エリアに移動させ、そこを図書館という機能だけではなく、広場も設けて拠点を構築し、にぎわいを取り戻すことができた町がこの三原市です。他にも、私が首長から「うまいことやったよ」と聞いているのは愛知県の小牧市と和歌山県の海南市ですが、どちらもにぎわい拠点として、駅前に図書館を誘導して活用されています。群馬県内の図書館事情は存じ上げませんが、公共施設の再編に合わせてにぎわいの核となる施設をつくりながら、それだけではなく広場空間との機能をうまく連携していくということが、1つの手としてあると思います。

静岡県藤枝市は、市有地を活用してにぎわいの拠点をつくった成功例です。点在している市有地をどのように拠点にしていくかということで、市の施設をつくるだけでは幅が広がりませんので、民とコラボレーションしながらPPP (Public Private Partnership) やPFI (Private Finance Initiative) を活用し、都市機能を誘導していくことが1つ重要な視点かと思います。あと2つほど広域的な視点のものをもちました。昨年、視察に行かれたと聞いていますが、1つは姫路市です。ウォークブルの所でまたお話し

ますが、姫路市と周辺の複数の市町(たつの市、太子市、福崎町)を合わせた、まとまった立地でコンパクトシティのための方針をつくり、それぞれ役割分担をして広域連携で成功した事例です。施設は、交通結節点の姫路市につくることで、活用しやすい所にきちんと置くということや、あるいは商業については姫路市中心部以外にも、このような場所につくりましょうなど、それぞれの市町で客の取り合いにならないような役割分担を行ないましたが、これはかなり難しいと思います。各首長は全て自前でそろえようと思いますし、そうして欲しいという市民のご了解も得ながらやっていかなくてはなりませんので大変だと思いますが、ある程度の人口で機能を効率的に配置するためには、このような複数市町村間の連携も非常に大切だと思います。そのような点で、ご当地の群馬県の館林市では、複数の市町村が連携して立地適正化の方針をつくり、きちんと役割分担をし、それにもとづいて投資が分散しないように整備されている例です。この広域連携の広域的な立地適正化の方針は、全国でまだ6地域しかつくられていませんが、館林都市圏(館林市・板倉町・明和町・千代田町・邑楽町)は早くからこういった先進的な取り組みをしているということで、私たちも評価しています。

立地適正化計画は、これまで10年間進めてきましたが、今後の10年間に向けては、まずさらなる裾野拡大を目指します。また、皆さまもご同意かと思いますが、今まではコンパクトシティ実行のために立地適正化計画をつくるのではなく、先ほど申し上げた誘導施設の予算が欲しいから立地適正化計画をつくるという市町村も多くありました。施設をつくってしまえばそれで終わりということで、コンパクトシティという施策を全く推進していかない自治体もあります。私たちとしては呼び水としての施設誘導は当然するべきだと思いますし支援はしますが、それ以降もきちんとコンパクトシティ化を進めていただかなければなりません。「まちづくりの健康診断」という名前にしましたが、このような体系を確

立し、どの程度コンパクトシティの立地の誘導が進んでいるのかをデータをお示しして、振り返っていただくことはしていきたいと思っています。また、先ほどの館林都市圏のような広域連携も推進したいと考えています。

令和7年度の概算要求の中でもコンパクト・プラス・ネットワークの深化ということで、先ほど申し上げた広域的なものについての立地適正化の方針を作成する場合の支援を強化します。先ほどの姫路市などの中播磨圏域の話のように複数の自治体で協働して行なう場合、大きな病院をつくる姫路市だけ補助の限度額を高めるというようなことです。他の市町では同様のものはつくらないという協定を結ぶことになりますが、そうすることによって都市圏の皆が利用するものについて、しっかりとしたサービスが提供可能なレベルのものをつくることができる、そのための支援をするということです。今、そのための改正をしようとしていますので、そのような所も踏まえつつ、私たちとしても広域連携を進めていきたいと思っています。少々ぐちめいたことも言いましたが、以上がコンパクト・プラス・ネットワークの話になります。

ここからは経済界の話にもなりますが、産業立地の促進についてです。先ほどのコンパクトシティは商業と言っても小売業ですとか医療や福祉関連の立地の誘導でしたが、近年、産業用地の需要の高まりがあるという全国的なデータが出てきています。熊本にはT S M C、千歳にはラピダスといった半導体メーカーの工場がすでにありますし、高速道路沿いやインターチェンジ近辺ですと物流施設という需要もあります。この辺りはどのような状況なのかは、この後の意見交換でお聞かせいただければと思いますが、そのような需要の高まりにキャッチアップしていき、工場などの誘致をしていくことは重要な施策だと思います。私たちとしては、予算の面と土地利用転換の迅速化という面でサポートしていきたいと考えていまして、旧まちづくり交付金というものですが、その中で都市開発への支援も行ないます。

特に国家プロジェクトについては内閣府で工業用水と下水と道路のような額の大きなインフラ整備につきましては特別の交付金をつくり、このような取り組みを支援するということを進めています。国土交通省のものを個別に見ますと、土地利用転換の迅速化と書いていますが、これには開発許可の柔軟化も含まれています。今までの開発許可というのは、市街化調整区域ですと類型が決まられていて、その類型以外は許可が下りないというものでした。その中でも許可要件が見直されたものとして、新たにインターチェンジやその周辺における産業立地については、一定の配慮をするということに改正しました。インターチェンジからの距離をどう決めるのかは、それぞれ開発許可の主体が考えなくてはいけませんが、この改正でインターチェンジ周辺における産業の立地が容易になったと思います。また、工場の増設に関しても、ただ単に第1工場、第2工場というように量的拡大のための増設は認めていませんでしたが、そのようなものでも開発許可を柔軟に出すという方針に転換していますので、このような開発面での許可は取りやすくなっていると思います。また、農地転用や地区計画をつくる時の手続きを、時期を重ねることによってスピードアップするということも合わせて行なっています。また、資金の問題で、産業団地のようなものをつくる際のインフラの整備に対して支援をするという所も今回充実させた部分です。これ自体は昨年の経済対策で実施しましたが、先ほどの土地利用転換のための迅速化として要件を緩和するというものについては、今順次、取り組まれる自治体が増えてきていますので、これから非常に効果が出てくる所かと思っています。

公共交通の話を少しだけしたいと思います。都市局の人間としては門外漢ではありますが、地域公共交通の関係で言うと路線の廃止が増えているということと、ドライバー数の減少、担い手に関する話が非常に大切です。その中で地域で必要な公共交通とは何かという所をきちんと捉えて、それを残すために何が必要かをしっかり協議をする、そのために必

要な体制をつくるのが大事かと思います。公共交通事業者と自治体との間では、JR西日本と広島県の庄原市の例もありますが、非常に対立的な状況が多く発生します。決着がつかない所は、国が調停役のような形で入って本当に必要な機能は何なのか、それを残すためにどの程度の費用が必要なのか整理をしながら、存続するのかバスに代替するのか、存続する場合でもその費用をどういう負担でやるのかといった協議も行なっています。また、鉄道やタクシー、バスなど複数の事業者が1つの市に入りますと、どうしてもドル箱路線だけが取り合いになって、郊外部まで力が回らないという一面があります。会社間できちんと協定を結ぶことによって、全体として最適化するためにはどのような路線関係や運賃にしていけるのかを、独占禁止法に抵触しない形できちんと協議をしたものについては国土交通大臣としても認めるということで、地域で生き残るために各会社がどう連携すればいいのかについては、協議運賃制度を創設して進めようとしています。

公共交通については路線バスやスクールバス、福祉の車両などがありますが、このようなものを集約することによって効率化を図るといったことを、地域で取り組んでいただくための支援も行なっています。地域公共交通の「リ・デザイン」につきましては、実現会議として省庁横断的に推進している所です。最近の話で言うと、官民連携プラットフォームを先月の下旬に発足しまして、様々な課題を解決する企業と自治体とのマッチングであるとか、実証実験のパイロット・プロジェクトの実施を支援していくということで、プラットフォームの会員の募集もしていますので、関心のある方はご応募ください。

ここからが都市再生関係の話です。都市再生については大都市、地方都市で取り組んできましたが、最新の都市再生特別措置法の改正で導入したのがウォーカブルになります。なぜウォーカブルなのかと言いますと、地方都市に活力を持たせようと考えた時に、人口も減少していく中で、1人当たりGDPを増やしていく、そのためには先ほど申し上げた

ような産業立地も大切ですが、知識集約型の経済というものの、イノベーションをしっかりと創出していくことが重要になります。イノベーションを起こす都市と起こさない都市にどのような違いがあるのかは研究途上ではありますが、異業種の方々がうまくミックスするような、様々な意見交換できるという地域がイノベーションを進めていけているように感じています。そのような意味で、私は都市計画課長ですからあまり良いとは思えないのですが、ごちゃ混ぜの町と言いますか、そのような所でイノベーションを進めていかななくてははいけません。虎ノ門ヒルズのような立派なビルが建ち、そこへ大企業の方々が入りますが、そこだけでイノベーションが起きるのではなくて、虎ノ門から下りて新橋で様々な方とお酒を飲むことも必要ですし、ただ飲んでいただけではなくて、うまく交流する場を設けるということが必要になります。そのような場をつくる時に連携、イノベーションを起こすために居心地の良さや人を惹きつける磁力のようなものが必要だということで、ウォーカブルというキーワードが出てきます。ウォーカブルといってもただ歩くだけではなく、歩きたくなるということで、居心地が良く、歩行者目線で様々なものにアクセスできる、そして多様な交流ができるということを目指していくべきではないかと考えています。ウォーカブルに関しても様々な制度があります。あるエリアを設定して、そのエリアに様々な投資を集中させることによって、その部分を居心地がよく、イベントが可能な場を設けるということで、今、ウォーカブルのエリアを都市再生整備計画区域の中でつくることにしており、全国で382の都市がそういった取り組みを進めています。群馬県では前橋市と館林市がウォーカブル推進都市になっています。この中では、松山市も見に行かれたとお聞きしています。

ウォーカブルを進めていくためには、当然ながらウォークする場所は公共ですが、その両側は民地ですから、官民でうまく連携していかなければなりません。ただ、官民連携のまちづくりといっても何の

ために行なうのか、そのために必要なもの、最初に申し上げましたが連携が必要で、連携のためにはビジョンとそのためのツール、そのようなものを皆で共通理解していくことが大切だと思います。これまでは公共がビジョンをつくる場合が多くありましたが、三豊市のように、そのような取り組みを民間が主導的に進めていくこともこれからはやるべきだと思いますし、私たちは支援をする側にうまく回っていかなくてはならないと思います。

ここからは様々な制度をご紹介しますが、皆さまがやりたいことがそれぞれあると思いますので、その取り組みに対してどの制度が有効かを見ていただければと思います。活動初期から、実際に事業をしていく段階に至るまで、予算や場所の提供、主体の面などにおいて、様々な支援を用意しています。予算面で言えば、まちなか再生推進事業と言いまして、これはビジョンをつくる時にそのための検討経費ですとか実証実験のための経費の支援を行なっています。まず、何かしたいと思った時に方向性が決まってきたら、公共とともに共通のビジョンをつくるということを私たちとしても支援をします。その時に、当然、自立自走できるようにということで、補助金頼みですとどうしても補助金の切れ目が事業の切れ目になってしまいますので、そこは気を付けながらビジョンをつくっていくのかと思います。そのような手助けが1つで、2つ目がウォーカブルの中心的な支援ツールになりますが、「まちなかウォーカブル推進事業」といって街路の再整備であるとか、あるいは1階部分のリノベーション、既存ストックの再生もしています。大変人気の高い事業になっていて、資金がショートしている面もありますから、どのタイミングで事業を行なうのかは、直接事業部局に行かれることはないかと思いますので、まず各市町村と相談しながら取り組んでいただきたいと思います。経済対策の中の補正予算でも付けましたから、私たちとしても資金をきちんと提供できるように努力していますが、タイミングは相談していただければと思います。

その他、官民連携をするための場所として、当然民地で民間が行なうこともあります。公共空間を利用していただく場合もあります。都市における公共空間で最も面積が広い場所は実は道路で、しかも道路は必ず歩行空間として人が立ち入っている場所ですから、ここをうまく活用するというのは非常に重要な観点かと思えます。これについては占用の特例制度を順次拡充し、オープンカフェや広告板などで活用可能にしています。なぜオープンカフェや広告板かというと、まちづくり団体がこれから収益を上げて、それをまちに還元したりイベントをすることができるようにということで、特に占有ができる形にしています。都市再生、都市局としてこのようなものをつくったら評判が良いということで、今度は道路局が道路法の中で歩行者利便増進道路（ほこみち制度）というのを始めまして、こちらは最長20年の占有が可能ですから、長期的な事業の計画を立てることができるようになっていきます。このように様々な制度が整い、幅広い事業が展開し得るようになってきたと感じています。事例としては、「まちづくり福井(株)」ということで第三セクターかと思いますが、歩道にオープンカフェを設置しているものです。また、道路は交通を維持しなければなりません、河川敷地というのは、非常に大きなオープン空間としてうまく使い得るものではないかと思えます。こちらに関しても占有の期間であるとか、内容の柔軟化がここ数年で進んでいます。「ミズベリング」や「かわまちづくり」ということで、私たちとしても施策を推進している所でありまして、広島市でも京橋川周辺で河川空間のオープン化が進められていますし、道頓堀川などにはすでにありますが、今まで河川に向かって開かれたスペースというものをあまり用意していなかった所を、取り組みとして進めている所です。公園についても同様に、Park-PFIという制度はお聞きになったことがあるかと思いますが、公園空間にスターバックスなどの休憩スペースを民間でつくる時に協定を結び、周辺部分を一体的に管理してもらい、その収益を還元しても

らうという形です。公共は運営費を少し減らすことができますし、民間としてはビジネスチャンスを提供されるということで、建ぺい率等の緩和を受けてPFIを進めるということが、今各地で行なわれています。

また、各種協定ですが、このような制度には協議会、協定、法人といったものがよく出てきます。特に協定が多いですが、協定自体は定められた事項にそれほど意味があるものではありません。この地域でこういうことを実施するというものに対するお墨付きというか、公共的な取り組みだということをしちんと示すことによって、地域としてまとまりができていく、あるいは外部との関係がやりやすくなるというためにご用意しているものです。法律で何か特例はないのかと言われるとつらい所ではありますが、協定、あるいは法人になるということ自体に意味を持たせて、推進をしている所です。都市再生推進法人の法人側に移りますが、これは市町村が「ここはまちづくりのためにしっかりとやっている団体だ」ということで民間まちづくり団体を認定することになっています。業務は多岐にわたり、公共施設や駐車場の整備、管理なども行なっていますし、都市に関する様々な事業を推進している形です。主体の規模や構成もそれぞれで、商店街の方々が皆で協力してやりますという所もあれば、福井市は第三セクターでされていますし、グランフロント大阪、うめきたは三菱地所といった大手の開発事業者が連携して、エリアマネジメントから行なっている法人もあります。仙台市のように土地区画整理事業に伴って行なっている団体もありますし、和歌山市では最近リノベーションに取り組んでいます。そのような観点でのまちづくり団体を都市再生推進法人として指定することとしています。

先ほどの土地区画整理事業を進めていく中で育ってきた仙台市のまちづくり団体が、公園事業施設の整備、管理まで行なっている例では、フットサル場をつくり、そこでの収益を他のグラウンドの管理にも当てています。他にもいくつか事例紹介をします

ので、今後見学に行かれる時に参考にしてもらえればと思います。次は、先月、私が視察した四日市市の事例です。ここは近鉄とJRの四日市駅が離れていまして、その間を片側3車線の中央通りが通っています。交通量はそれほどない道路ですので、そこをうまく再編していこうということです。戦後区画整理をした都市ですと大きな道路が通っていて、その道路が大きいがゆえに町が分断されるという状況になっている地域もあります。その道路を四日市市の場合は「ニワミチ」と名付け、広い道路を再編して片側に寄せて、残りの半分を公園のような形にしました。また、近鉄駅前の一等地は「バスタ」と言いまして、ご存じの方もいるかと思いますが、新宿にあるようなバスとタクシーのターミナル、バスタ新宿の地方版のようなものを整備しています。歩行空間であるニワミチには自転車専用道路もあります。また、私も乗りましたがコミュニティバスの自動運転の実験もしていて、将来的には近鉄とJRとの駅間を自動運転で結ぶことも考えられているということで、うまく公共空間を利用してまちを再編しています。このようなまちの再編をしていくと周辺のビルの再開発も実は進んでいるということがありまして、やはり1つの投資をすることによってまちの価値が高まり、自分たちもそれに合わせて古くなったビルを再編しようという動きにもつながりますので、このような公共空間の再編を1つのトリガーにしてまちを再編していくことは重要かと思います。

次に皆さまも見に行かれた姫路市です。姫路市の駅前も公共空間の再編で歩道部分を広くして、姫路城に向かっていく場所をウォークアブルな空間にしています。周辺道路の再編、環状線計画も合わせて行ないましたが、駅前にイベントなどもできる広場をつくり、まちの中心部分でにぎわいをつくっていききました。その他には熊本市の事例です。熊本市も熊本城の前ですが、ここにバスの待合スペースとして使っていた既存の道路があります。その隣で再開発が進み大型複合施設が建てられるということで、その中にバスターミナルを取り込みました。それに

よって道路空間の再配分が可能となり、広場部分にはにぎわい空間として整備をされています。前橋市でも、河川部分についての緑地整備をされていると聞いています。私は前橋市のこの事業を見ていませんので、地元の方に説明するのははばかれるのでやめておきます。これも私は行ったことはありませんが、ニューヨークのタイムズスクエアでの歩行専用道路の取り組みであるとか、ポートランドでオープンカフェ、にぎわいの創出など、海外でも行なっているようなものも合わせて、私たちとしてもそういったことを推進している所です。これらのポータルサイトや手引きは、ご参照いただければと思います。

最後に経済対策の話だけします。経済対策自体は11月22日に、補正予算は先週金曜日に決定しています。その中で地方創生2.0ということで、第1の柱の中にきちんと地方創生も位置付けられています。創世交付金の話もありますが、都市局の関係で言いますと、先ほどのコンパクト・プラス・ネットワークの実現と書いています。経済対策なのでここまでしか書いていませんが、施策例として「稼ぐ力のあるコンパクト・プラス・ネットワークのまちづくり」を挙げています。先ほど申し上げたような産業立地のためのまちづくり交付金の増額であるとか、ウォークアブルの増額、コンパクト・プラス・ネットワークのための誘導施設の整備の予算をここに付けていて、額としてはこれで180億円弱です。国土交通省全体としては2.2兆円ですが、そのうち1.7兆円は防災、減災の関係ですから、ここが1丁目1番地でありながら、経済活性化については本当に今、足りなくなっている所をきちんと最低限の措置を行なったという形です。

それから、皆さんご関心どころだと思いますが、地方創生本部を刷新して、このような新しい地方経済・生活環境創生本部という形にして、12月に考え方を決定しますという所までが公表されています。私たちもこれに関しては、どのような取りまとめをするのかは、おりてきていませんので、12月がど

うなるかも分かりません。おそらくこれは、この後の予算がどうなるかということと連動していく話ですので、12月末の予算の編成の決着、これもまた与党だけで決めきれない所ですので、国民民主党等との協議をしていき、年末に決定すると思います。今、決まっているのは基本的な考え方のポイントで、地方の生活環境の創生であるとか、一極集中のリスクに対応した地方の分散、またイノベーションというお話しましたが、付加価値創出型の経済の創生、そのためにはデジタルの活用と、最初にテーマだとお伝えした、ステークホルダーとの連携の辺りが核になるという所までは情報がありますが、これは12月末に向けて皆さまも注視しておいてください。

私が言いたかったことは、冒頭に申し上げたような、様々な方との多様な形での連携というもので、1人ではできない、1つの企業ではできないことを連携してうまくやっている例を本日はご紹介しました。このようなことをそれぞれの市町や企業で取り組んでいただく、私たちはそのお手伝いをしていきたいですし、そのような中で必要な施策があるのであれば、ぜひお伝えください。私たちとしても、着実に取り組んでいきたいと思います。私からは以上です。

(文責・事務局)

未来探索委员会

未来探索委員会：目次

第1回 勉強会 <2024年11月8日(金)開催>

『生成AIと今後の未来について』

アクセンチュア テクノロジー テクノロジーコンサルティング本部
マネジング・ディレクター

猪股 真也 氏 82

『NTT東日本からみる生成AI活用ユースケース』

東日本電信電話株式会社 ビジネス開発本部クラウド&ネットワークビジネス部
クラウドサービス担当 担当部長

柴田 貴博 氏 91

未来探索委員会

2024年度の勉強会を終えて



未来探索委員会
委員長 金井 修

未来探索委員会では、2024年度は従来からの活動テーマである『会員にとって価値ある情報の提供』を目的に活動してまいりました。

「未来のロードマップ探索」をテーマにした勉強会を開催では、急速に注目を集める生成A Iが今後のビジネスにどのような変革をもたらすのかについて、実際の活用事例も併せて知見を得ることができました。

さらに、勉強会で得た知見をより深めることを目的として開催した国内見聞視察では、国内最先端の研究・実証実験施設等を視察し、次世代のデジタル技術や通信を用いた未来社会の姿を体感することができました。

2024年度 第1回勉強会では、アクセンチュア テクノロジー テクノロジーコンサルティング本部 マネジング・ディレクターの猪股 真也氏より「生成A I と今後の未来について」、東日本電信電話株式会社 ビジネス開発本部クラウド&ネットワークビジネス部 クラウドサービス担当 担当部長の柴田 貴博氏より「NTT 東日本からみる生成A I 活用ユースケース」と題してそれぞれ講演をいただきました。猪俣氏からは生成A I が拓く未来と可能性について、柴田氏からは具体的な活用事例を交えて、現場での実践的な取り組みについてお話いただきました。

2025年度におきましても、会員にとって価値ある同友会の実現に向けて、会員の興味・関心が高く、有益且つタイムリーな国内外の旬な話題の提供や、今後の環境変化に対する知見を深める活動を引き続き進めてまいります。

今年度も、会員の皆様の積極的なご参加をお願い申し上げます。

第1回 勉強会＜2024年11月8日開催＞

『生成AIと今後の未来について』

アクセンチュア テクノロジー テクノロジーコンサルティング本部 マネジング・ディレクター

猪股 真也 氏



お集まりの皆さま、今回このような機会をいただきまして誠にありがとうございます。アクセンチュアの猪股です。本日はよろしくお願いいたします。私はアクセンチュアに新卒で入社して約30年間勤めています。群馬県で2002年頃から数年間、当時群馬県の大泉町に三菱電機株式会社の東京製作所という拠点がありまして、そこで3年ほどプロジェクトを担当していました。このような形で群馬に来ることができ、お話しできる機会をいただきましたのは非常に感慨深いところです。

本日は、そもそも生成AIとは何か、どのような可能性があるのかということに関して、コンセプトベースの話を中心に行いたいと思いますので、よろしくお願いいたします。

この手の生成AI講演セミナーはおそらく多々開催されていると思います。もしくはYouTubeを見ても様々なセミナーもありますしウェビナーも行なわれていて、大抵この質問から入るかと思いますが、本日会場にいらっしゃる皆さま、それからリモートの方々、普段の仕事もしくはご自身の業務の中で

ChatGPTを含む生成AIを活用されている方はどのくらいいらっしゃるでしょうか？ 概ね4割ぐらいでしょうか。だんだん雰囲気が変わってきていまして、去年の今頃同様の質問をした際は、大体1割いるかないかという感じでした。これは私の経験だけではなくて、例えばソフトバンクの孫正義社長が株主総会などで講演してこのような質問をしますと、去年の動画ですと10%ほど、今年は50%ぐらいと言っていましたので、今、日本のビジネスマンの活用状況はその辺りではないかと思います。

ここでおさらいしますと、生成AIにもいくつか種類がありますが、おそらく多くの人にとって最もメジャーなのは、やはりOpenAIという会社が提供しているChatGPT、これがおそらく最大であり一番バランスが良い生成AIかと思います。それ以外にGoogleが提供しているGemini(ジェミニ)と言われるものであったり、もしくはOpenAIからスピンアウトしつくられたClaude(クロード)。最近、さらにインターネット検索と連動して動くサービスも充実していまして、現時点でのトップランナーは

perplexity(パープレキシティ)というサービスだ
と思います。合わせて生成AIがどのような半導体
チップで動くのか、群馬県にも様々な半導体メー
カーがあるかと思いますが、トップが皆さまご存じ
のNVIDIA(エヌビディア)になります。私は半
導体業界で長らく仕事をしていましたが、10年前
までは4番か5番手辺りでした。ゲームやグラ
フィックに強い半導体メーカーではありませんが、
今では誰もが認めるナンバーワンですし、株主時価
総額を見てもAppleを抜くかという所で、おそら
くNVIDIAの時価総額だけで日本の証券取引所
のそれを超えるのではないかとされていますが、
それぐらいの会社になっています。どこかで詳しく
NVIDIAの話ができればと思いますが、半導体
ではなくて事実上、その生成AIが動くOSのデファ
クトスタンダードになっていることが彼らの一番の
強みです。今、世の中の生成AIは、大抵NVIDI
AのOS上で動くようなイメージを持ってもらえれ
ば良いと思います。まずはこの辺りのサービスや会
社名は、主たるプレーヤーとしてご理解いただけれ
ばと思います。

次に、なぜ今生成AIなのかということです。Chat
GPTがおそらく世の中一般に公開された生成AIと
して最初のものですが、2022年11月に公開され、わず
か2カ月でユーザーが1億人を超えました。GAFA
を中心にもしくはLINEが複数カ月かかったものが、
ChatGPTは2カ月で1億人を超え、現在は2億人
を超えたと言われています。これは全世界ですが、
それぐらいの利用者数があります。ChatGPTが、ど
の程度の知識を持っていてどのぐらいの回答ができ
るのかというと、MBAや米医師試験、米司法試験
という形で、難関資格に全て合格できるレベルの回
答精度を持っています。圧倒的な知識量と生成能力
を持っていて、正直頭脳明晰な知識人のレベルも超
えてしまっています。

一体何ができるのかということですが、これも有
名な所を用意いたしました。最も種類が多いのは言
語(チャット)です。インターネットでアクセスして、

これが知りたいとかこれはどうしたらいいのか、と
いうことに回答してくれるチャットが一般的な使い
方ですが、それ以外にも絵を生成したり、私たちの
ような、NTTもおそらく同様だと思いますが、テ
クノロジー、IT関連の仕事をしている会社ではプ
ログラムを生成するとか、デザインの会社ではアバ
ターをつくったり、一時期ニュースになっていまし
たが、動画の生成も可能ですから、もしかすると映
画もつくれるのではないかとされています。作詞
作曲をしているアーティストも非常に多いです、
様々なデザインもできます。何かを入れればあらゆる
ものが生成されるということで、「生成AI」、英
語では「Generative AI (ジェネレーティブエー
アイ)」という言い方をします。何かを投げると新し
いものが生成されるというサービスが活用されてい
ます。これは、全てをChatGPTだけでできるもの
ではなく、音楽や画像がそれぞれ得意な生成AIな
ど、様々な種類があります。その辺りはネットに情
報がありますので、そちらを見ていただければと思
います。

様々なことができる生成AIですが、アクセシ
ビリティとしても、あるいは世の中全般でも単純に何
か知らないことを教えてもらう便利ツールというわ
けではなく、様々なものが生成できるということで、
政治からヘルスケア、エンタメ、衣食住あらゆる局
面において様々な利用、活用の仕方があります。生
成AIに対して利用、活用、この言い方が適切かど
うか分かりませんし、生成AI好きの方はこの言葉
を嫌いますが、本日は活用と使わせていただきます。
いずれにせよ、生成AIは、様々な所で活用可能な
プラットフォームだと捉えてまず間違いないと思い
ます。新しい商品のキャッチコピーを考えたいがア
イデアが枯渇してきた場合に、「こういうキャッチ
コピー考えたいのだが、生成して」とか「SNSに投
稿したいけど、ありきたりな原稿は嫌だし、何か面
白いの考えて」といったことも含めて、何でも生成
できてしまいます。

ここまでは一般的な話でしたが、次に、今アクセシ

チュア自身がどのように見ているかを中心に、大きく2つの観点でお話したいと思います。前半では生成A Iが、一個人の仕事の仕方や働き方にどのような影響を与えるのかという観点でお話します。生成A Iが出てくる前から従来のコンベンショナルA Iを含めて、人間の能力に対してどのぐらいA Iが進化してきているのかというレポートが、Science誌などに掲載されています。人間の能力を100%としますと、手書き文字認識や音声認識、画像認識というのは昔から言われていますが、かなり人間の能力を超えつつあるというのがレポートとして出ています。2016年頃から従来のA Iが読解力や言語理解能力も人間を上回り、生成A Iが出てきた所で言語の推論であったり小学校の算数、他にはコード、プログラムの生成といった所も2022年の段階でほぼ人間の能力に達していると言われております。今2024年ですから、この後も新しい生成A Iが出てきますので、おそらく人間を超えていると言っていると思いますし、これが数年後には人間能力を百倍超えるだとか、もしくは10年後には1万倍を超えとも言われています。この辺りは、私も特によく見ますが、ソフトバンクの孫社長が分かりやすくプレゼンテーションをされていますのでYouTubeなど見ていただければと思います。この能力の進化は止まらないと思います。

このような中で私たちは、生成A Iとどのように付き合っていくのか、もう活用するという言葉もおこがましいぐらいです。私も元々、生成A Iに触れた当初はそうでしたが、日本人の一般的な活用の仕方と生成A I先進国と言っていいアメリカで調査した所、結果がかなり異なりました。生成A Iで効率よく仕事がしたい、何かを調べたいというGoogle的な使い方を期待する、実際そのように利用している方が日本では多いです。おそらく先ほど挙手された方もそうだと思いますし、私もそうです。アメリカはもちろんそのような使い方もありますが、どちらかという自分と考えつかないようなアイデアの生成や、どう考えたらいいのかという投げかけをした

うえて、「こういう考え方がありますよね、このように進めたらどうですか」というやりとりを行なう形の使い方をしています。これを見ると、もちろん効率化を求めるような、もしくは調べるという使い方かもしれませんが、個人の力を高めていくという意味では、このアイデアの生成を軸に本来は活用すべきではないかとアクセンチュア自身は考えています。

これも私が通った道ですが、生成A Iを活用していると、時々疑問に思うことが出てきます。これはおそらく間違っている、もしくは自分はこのようにすることが知りたいと期待しているものと異なるといったことが起きます。それは、ハルシネーション、幻覚と言ったりしますが、もっともらしい嘘をついたり、よく調べるとおかしいことを生成している場合があります。そのようなことが続きますと、生成A Iはあまり役に立たないと思ってしまいます。そのように感じることは別には間違いではないと思いますが、そうしますと自分の認知の範囲内でしか生成A Iは活用できません。生成A Iは知識量、考える力というのは人間の能力を圧倒的に超えていますので、結局自分の幅を超えるような使い方をしていないということですし、生成A I能力を活用しきれていないことになります。これを踏まえると、やはり考え方として人間が得意なことに生成A Iが得意なことをきちんと理解したうえで、自分ができることや得意なことは自分がやる、生成A Iが得意なことは生成A Iを活用する、このようないまのシナジーの作り方が非常に大切だと考えています。ここでは模倣という言葉で表していますが、生成A Iはインターネットの世界に存在するあらゆるデータを学習し、それをベクトル化とも言いますが、方向付けをして、言われた情報にもとづいて全てのデータを組み合わせて答えを出すようにつくられています。ある意味、別の言い方をすると模倣とも言えますが、それが非常に得意で、驚異的なスピードで常に使えるということなので、ここを理解したうえで活用していくことが大切になってきます。

そのような考え方にもとづくと、個人レベルで仕

事をしていく場合、どのような効果が得られるかと言いますと、本質的には大きく3つあると思います。まず、時間短縮が可能です。何か複雑なことをアウトプットしないといけない時に、そのやりたいことを生成A Iに伝えて基本的なドラフトを用意してもらうような使い方です。完璧なものが出てくるわけではありませんので、できていない部分は人間が補うわけですが、これだけでも相当助かります。本日は使用していませんが、このような講演内容に関してどのようなテーマで時間がどの程度で、参加者はどのような方々で、このようなメッセージを伝えたいと入力すると、全てのアジェンダとスライドを生成してくれます。あとは自分で多少手直していけば完成する、そのようなこともできる状態になっています。また、そもそもの考え方ですが、皆さまは企業経営のレベルで経験豊富で様々な知識があるかと思いますが、やはり生成A Iにはかなわないと思います。そのため、「このようなことがしたいのだが、もっと世界の英知を含めたアイデアをくれ」と言うような回答をしてくるので、そのようなものを活用していく、もしくはそれを投げかけることによってフィードバックをくれますし、それに対して自分がこう言う、また生成A Iはこのように返してくれる、サイクルを生み出すような形になりますので、お互いに高め合うような関係性をつくっていくことが大切です。

これを踏まえ、アクセンチュアは生成A Iと各個人がどのような付き合い方をすべきだと考えているかというと、「バディ」のようなものではないかと思っています。バディと言いますか、仲間や同僚といったもので共に過ごし高め合っていく、サポートし合う、そうすることによって人間でしかできない業務により注力することができるという支援のプラットフォームであるかもしれません。かゆい所まで手が届くサービスができるかもしれません。このような形で生成A Iは道具ではなく、共に過ごしていく仲間なのではないかと捉えています。アクセンチュアだけがそのように考えているわけではありま

せん。OpenAIが提供している動画があります。父親と息子がいますが、三角形の辺の長さや角度の求め方に関してiPad経由で生成A Iの家庭教師に教えてもらっている状況です。文字を入力せずに家庭教師が順番に話しながら教えていきます。「まずこの辺はどういう意味か、この角度はどう求めるか分かりますか」と。それに対して回答すると違いますがよとかいうやりとりをしています。この動画は「ChatGPT家庭教師」と検索するとYouTubeでも出てきます。そうしますと、ここまでやってくれるのかといったような、本当に自然な言語で話しています。まだ、英語だけかもしれませんが、この動画が紹介されたのは半年前ですから、今はこれ以上のものが用意されているかもしれません。このような形で人間の能力をサポートしていく、高めていくという所は、おそらく最も生成A I活用にあたって、期待される考え方ではないかと思っています。

このようなコンセプトもありながら、アクセンチュアが実際に今どうしているのかということ、少し宣伝も交えてご紹介します。私たちの仕事は、様々なコンサルティングであったり、テクノロジーを活用してお客さまにITサービスを構築し提供していくということですが、その中で様々なレポートをまとめたり、議事録を作成したり、調査をするなどデスクワークがあり、自分でカバーしきれないものは同僚にお願いする、もしくは部下に依頼してやっていたわけですが、そのような業務に関してピアワーカーという言い方をしていますが、生成A Iのことです。ピアというのは同僚、バディと似たようなニュアンスですが、同じレベルの一緒に働く仲間という形で、ピアワーカープラットホームを用意しまして、全社員がそれを使用していくことを、2年ほど前から進めています。これは一例ですが、その生成A Iを活用したアプリ、皆さまもiPhoneやGoogleであればアプリストアというのがあると思いますが、生成A Iアプリストアが社内で公開されています。現時点でおそらく200か300ほどあるかもしれませんが、仕事に役立ちそうなアプリを有志

が用意して、誰でも使える状態になっています。情報を収集しアイデアをつかって、調査・分析して実行する。自己研鑽するということに関して、アプリストアに行って生成AIのプロンプトと言いますが、そのアプリをインストールすればすぐにChatGPTを使用できます。1つの分かりやすい例ですが、私たちは毎年大体2,000人ほど新卒社員を採用していき、研修の内容の1つにプログラミングがあります。テクノロジーの仕事である以上は必要になりますので、今はpython(パイソン)と言われているものを研修のテーマにしていますが、過去10年ぐらいはYouTubeのような研修動画を生成して、それを見ながら受けてもらっていました。今年からはChatGPTによるpythonを教えるコーチのアプリを用意しました。基本的な説明は全てこのChatGPTに教えてもらう、分からないことは質問するという形で1、2カ月研修を受けてもらうように変えました。何が起きたかという、研修終了後にテストを実施していますが、今年は過去10年よりも圧倒的に高い正答率でした。本当に本人のかゆい所の質問に全て答えてくれますし、あとはプログラミングをしていますと、質問をするのが恥ずかしいこともありますから、その結果多少分からなくても進めてしまうメンバーもいたと思います。ChatGPTであれば気軽に質問できますし、結果として理解度が高まったということになります。今までは新入社員向けだけでしたが、今後は従来の社員も私もリスキルしていこうと、アクセンチュアは進めています。ちなみにこのAIはヨードという名前が付いています。

生成AIを使う時のプログラムではなく、相談のようなコマンドですが、「このようなことが知りたいのだが、どうやったらいいの」ということをプロンプトと言います。そのプロンプトのアイデア募集大会を開催しました。その中で「こんなことがあったらいいよな、このようなことで世の中は面白くなるのではないかな」など、様々なアイデアを出してく

ださいというイベントを行ないました。過去に開催した時には、全く盛り上がりませんでした。先日アクセンチュア社内で行なった所、ものすごい量の応募がありました。プロンプトのテーマは、アクセンチュアの仕事には関係のないものがほとんどです。普段の生活の中で、このようなものがあったら面白そうだというものが出てきて、実際に私はデモンストレーションを見せてもらいましたが、少し予算を付ければ、そのままサービスになりそうなものが簡単にできてしまう、そのようなものがアイデア次第で生成できるわけです。本日はデモンストレーションをご紹介します時間がなく恐縮ですが、こうすることによって生成AIを活用するあり方が発展できる、個人の能力も高められるということです。ちなみにこれもソフトバンクがこのようなイベントを世界規模で行なっていて、1万人ぐらいエントリーしているそうですが、その中から、毎年孫社長が良いと思ったものを1,000個ほど特許の申請をしているそうです。今まで特許申請数はトヨタ自動車が長らく日本のトップだったようですが、今年はもしかするとソフトバンクが上回ったかもしれないとおっしゃっていました。特許を抑えられないように、私たちも頑張っていく所存です。ここまでの個人レベルの働き方や活用の仕方として、生成AIをパディとして働く仲間として、支えてもらう相手として関係をつくっていく、さらにそこから新しいアイデアで活用していくという所を紹介させていただきました。

ここからはもう少し企業レベル、もしくはその事業レベルではどのようなインパクトがあるのかという話をしたいと思います。アクセンチュアがまとめたデータがあります。社会に数々ある業種の中で生成AIに取って代わられる、もしくは大きな影響を受ける職種は何かということを調べたものです。その中で、これまで出てきたテクノロジーのツールは、どちらかというとブルーワーカー的な中でも定型的なものをオートメーション化したもの、半自動化するというものが多かったのですが、生成AIに関しては仕事の内容を見る限り、どちらかというとホワ

イトカラーの業務で、分析する、判断する、アイデアを出すといった仕事です。そのうち半分程度の仕事は、生成A Iに取って代わられるかどうかは分かりませんが、多大な影響を受けるのではないかと見ていまして、事務作業、営業、コンピューター、プログラミング、事業運営、他にはアート、デザインといったような仕事に影響があるのではと見ています。このようなことを踏まえると、企業レベルでもこれらの職種で生成A Iは活用可能ではないかと思っています。実際、もう少しコンセプトualに見ていきますと、2つの絵があります。一個人で見ると先ほど申し上げた通り、個人のパートナーとして様々な仕事をアイデア豊富により早く活用していくというのが1つの形だとして、それを一個人だけではなくて全社員がそれぞれのバディを持っていれば、そのA Iバディ同士に直接対話をしてもらおうと業務のスピードも速くなり、もしかすると新たなアイデアを持って進む可能性があるのではないかとということです。数年後にはお客さま、もしくは取引先のサプライヤーもこのようなバディA Iを社員レベルで活用していれば、そのA I同士でも会話をしてもらい、金額調整もしくは納期調整をしておいてもらう、もしくは納品場所、倉庫管理をA Iに任せるといったような仕事の仕方という世界観はあるかもしれません。もう少し別の表現をしますと、究極は生成A Iをフル活用することによって、最近よく言われる「デジタルツイン」というものが全社レベルで起こり得るのではないかと見ています。デジタルツインという考え方は、世の中でもそうだと思いますが、工場や生産拠点ベースにラインや機械装置の配置換えなどで活用しようということが多かったのですが、そうではなく企業のデータも全てデジタル化して、経営判断や業務の進め方自身も全てデジタルツイン化して最適化していくということが可能だと思います。財務データなどに関して、大きな企業であれば大抵B I (Business Intelligenceビジネス・インテリジェンス)と呼ばれる、もしくは様々なデータベースがあって、分析ができる状態になっていると思

ますが、実際の分析は経営企画や経理部の方、または財務部門の方が種々調べてレポートとしてまとめていると思います。これも数年後には生成A Iが在庫増や地域ごとの売上減に対して全て分析してレポートをまとめてくれる、そのような世界観は実際にあり得ると思いますし、そのようなことが、エンタープライズデジタルツインというレベルで起こり得るのではないかと考えています。

もう少し具体的に見ていきますと、会社の生産性を高めていく、もしくは仕事の仕方を変えていくという観点で3つのアプローチがあると思います。この辺りは弊社の本業でありコンサル部分が色濃く出ているかもしれませんがお付き合いください。まず、生成A Iに関して私たちのような会社は、せっかく活用するのでしたら個人のアイデア出しや生産性の向上だけではなくて、会社全体の働き方を変えていく、仕事のプロセスを変えていく、そのようなコンセプトで考えていくべきであり、そのポテンシャルはかなり大きいと思っています。次に、それを実現するためには、包括的な従業員教育・リスキルが必要です。やはり従来の生成A Iを知らない人たちでは、正直デザインや実行、成果創出は難しいと思いますので、その辺りの知識があり勧められる、提案できる人材をしっかりと育成していくことが必要になってくると思います。最後に、生成A Iに関してはインターネットにブラウザでアクセスして活用するレベルでは企業レベルの生成A Iの活用としては十分ではありませんから、しっかりと企業レベルで活用できるA I基盤をつくっていく必要があります。この3つに一体となって取り組む必要があると考えており、それに伴い、例えばお客さま体験に関して新たな価値創造ができる、もしくは新しいビジネスそのもの、先ほど生成A Iでこのようなサービスがあるご紹介したようなそのものかもしれませんし、気付いたら生成A Iが裏で動いているサービスかもしれません、新たな事業開発、そのようなものができる可能性があるのではないかと見ています。

実際にある保険会社で動いている案件があります。

企業によって営業に求められるものは異なるかと思いますが、一般論として営業としてのお客さまに対するコミュニケーション力は重要です。それに対する製品知識やもしくは生産、在庫物流部門との調整能力、あるいは社内の人脈といったもの、実は優秀な営業マンというのは対顧客だけではなく、対社内も含めて様々な情報を持っているからこそ商品売ることができるのだと思います。これは私も経験則的にそうだと思いますし、もちろんそのような方が大勢いれば良いですが、これから労働力が激減していく中で、優秀な営業人材を確保するのは非常に難しいですし、育成するのも大変だと思います。そうした時に1つの考え方として、いわゆる知識といった定量的に把握できるようなものは全て生成A Iに管理、分析、報告させて、人間にしかできないお客さまの関心を押さえる、お客さまの懐に入るような間合いで話をする、または会食など生成A Iが苦手な所にフォーカスしてもらい、それ以外の所は先ほど申し上げたA Iバディにサポートしてもらうようにします。そうすることによって、できる限り多くの方が優秀な営業マンに近い形で仕事をすることができないかを模索します。おそらく製造業でも導入されていると思います。私が最近お聞きしたのは保険業界の話で、元々、保険業界の皆さまはすでにパソコン業務が増えていると思いますが、より進化したモデルが登場するのではないかと考えています。

これはまだ概念的で、先ほど個人レベルの生成A Iが連携してという話をしましたが、個人だけではなく営業部門、製造部門、物流部門、調達部門それぞれ部署としてのバディA Iが様々な情報を連携していくことは可能です。今でも需要予測や販売計画があり、需給調整をして生産計画を立て、調達計画をつくっていくようなことを既知のシステムでされているかと思いますが、大抵の場合はそれに合わせて、人間系の調整が必須だと思います。今後はそのような人間系の調整を、さらに生成A Iで最適化していくようなことが、生成A Iの未来のあり方かもしれないと思っています。それが社内だけでなく、

お客さま、もしくは取引先、サプライヤーと連携していくポテンシャルもあると思います。最近私たちはアメリカで生成A Iでナンバーワンのリスキルの会社を買収しました。そこはスタンフォード大学と連携しながら生成A Iのスキルを高めていくような、様々なトレーニングコンテンツを持っている会社ですが、すでにどういったものを教えていけばいいかという一般的な雛形は全て用意されています。アクセンチュアとしては、このようなものが将来必要になるのではないのかということで、今取り組んでいる最中です。お客さまの社員のスキル情報、各個人がどのようなタイプのサポートを好むのか、もしくはシステムの操作ログなど全てデジタル化したうえで、その方の属性やスキルに応じたトレーニング内容を生成して提供していくという形で、より早くより高くその方の能力を高めていくご支援ができないかということを考えています。まだこれは、このような会社を買収してそのようなコンテンツを作成していこうという検討段階ではありますが、これはアクセンチュアに限らず、このようなコンセプトで日本の企業でも始めている所もあるかもしれませんし、自社でもできる可能性はあるかと思っています。

最後に、こちらは企業レベルで取り組むにあたって大切なポイントのITの基盤に関する話です。要するに生成A Iを活用するに当たり、まず何をしたいのかというインプットが必要です。通常のネットで使用できるようなものは、一部音楽や画像などのインプットも可能ですが、大抵はテキストです。実際、会社にはテキスト以外にも様々なものがインプット情報として存在します。そのような情報をきちんと生成A Iにインプットできるようなコネクタが必要ですし、そこから利用者が何をしたいのかということを、会社レベルで補正したり判定するような機能も必要です。他には生成A I自身も今このタイミングはいわゆるChatGPTが主流ですが、5年後はもしかすると「ああ、ChatGPTあったね」といった状況になるかもしれません。10年前にはIBM Watson(ワトソン)が主流だったかと思いま

す。IBM関係者の方がいましたら大変申し訳ありませんが、最近ほとんど耳にしません。現在はChatGPTが主流ですし、もしくは最近値段的安さからするとGeminiの方が良いというお客さまもいます。このような形で、多様なAIとお客さまをきちんとつなげられるようなITの基盤、また最終的に生成AIが出してきたものを情報セキュリティの観点や倫理的なものも含めて、本当にそれを出力して問題がないかチェックするような機能、それを踏まえて会社に必要となるレポートやプログラムを出力する、このようなものが必要ではないかと考えており、アクセント自身も生成AIも以上のようなコンセプトにもとづいて構築運用しています。弊社のお客さまには、このような形でご提案することが多いですし、他の会社からも同様のコンセプトで提案されるかと思っています。いずれにしても、単純にインターネットのブラウザだけではないということをご理解いただければ幸いです。

弊社といたしましても様々な取り組みを行なっている最中で、今私たちがどこにいるのかをご紹介しますと思います。私たちは、生成AI登場前からこのような進化を見越して、調達、人事、経理といったバックオフィス部門のグローバルレベルでの集約を進め、そこからさらに経営の判断に関して属人的な判断ではなく、あらゆるものをデータ化して判断するという取り組みを進めて来た所で生成AIが登場しました。今まで私たちはどちらかと言うと、お客さまの変革を促す立場でしたが、生成AIの登場に伴い、私たち自身が変革し得るということになりました。今まで私たちが行なっていた調べ物などは、全てお客さま自身が検索すれば事足りてしまいますし、さらに詳細な方法を生成AIが提案してくれるようになったということで、今までの仕事の仕方だと、私たちは全ての仕事を失います。その中で仕事の仕方の再定義、リモデルを進めている所です。最終的には先ほど申し上げたデジタルツインエンタープライズという形で会社の事業運営が全てデジタル化されている状態で迅速な経営判断をし、さらには

サービスにも反映していくというコンセプトで進めています。

駆け足でのご説明となりましたが、どこから始めれば良いのかということをお話しします。本日はおよそ半分の方はすでに活用されているということでしたので、残り半分の方々、パソコンもしくはスマートフォンでアプリストアから1分でChatGPTはインストールできます。無料でも使えますし、有償でも1カ月当たりそれほど料金は掛かりません。それで世界の英知を活用することができますので、もし生成AIの可能性を感じていただけたのであれば、本日中に、OpenAI、ChatGPT他にもいくつかありますので何でも良いと思いますが、ぜひインストールしてください。もしくは、パソコンでChatGPTと検索し、アクセスしていただければと思います。2つ目は、やはり自分だけで使用しているとアイデアが行き詰る部分もありますので、どのように使えば良いかといった飲み会の雑談でもいいですし、生成AIをスマートフォンに入れておいて、飲み会に参加させても面白いかもしれません。そのようなアイデア交換として使ってみるということです。使っていくうちに生成AIは何が得意で何が苦手なのか分かってきたら、少しずつ仕事に活用していくといった流れになると良いのかなと、これは個人的な所感も含まれておりますが、そのように思います。3つ目は自社の情報のデータ化です。先ほど申し上げた全社レベルでの生成AIの活用ですが、即座に対応するのは難しいと思います。やはり何ができて何が苦手なのかを社内の方の大多数の方が理解していないと進められないと思いますので、それを理解していく中で自社の紙だけの情報であるとか旧システムのExcelデータ、そのようなものを全てデータベースに取り込んで生成AIが学習可能な状態にしておく、そのような準備が進めておくことができれば良いのではないかと考えています。

ここからは余談になりますが、私自身は元々、AIエンジニアではありませんし、お客さまにより良いものを提案したい、よりスピーディーに仕事がし

たいという中で、たまたま生成A I のChatGPTが発表されたことを知りました。いざ始めてみるとそのすごさに驚いてのめり込んだ人間ですが、なぜこれほどすごいと感じるのだろうかと考えました。私は1994年頃に社会人になりまして、1998年頃にインターネットが登場した世代ですが、これはインターネットに触れた時の衝撃に近いと思いました。自分自身、なぜあの時インターネットと心中するような仕事の仕方をしなかったのかと長らく思っていた感覚が、生成A I に触れた時にありました。iPhoneを見た時も、同じように私は何かすごいものに触れているのではないかと感じました。そのようなことを考えている時に、今回の講演の機会をいただき、もしかするとすごい人類の発明に触れているのかもしれないという気持ちから、ChatGPTに「人類が始まって以来の社会・文化・政治・経済に大きなインパクトを与えた発明を出してくれ」とお願いしました。ChatGPTの回答には、火の利用や言語の発展といった人類の大前提となっているようなものの他に、私が衝撃を受けたインターネット、スマートフォン、広い意味でもありますが人工知能がありました。本当に今まさに私たちは、人類始まって以来の発明ベスト20に入る発明の真っ只中にいるということです。現代の先進国で生きていく中で、これらの技術の活用、発明がない状況で過ごすことはあり得ないと思います。これから10年、20年、30年、私も今50歳過ぎていきますので、人生残り30年くらいかもしれませんが、30年後はどのようなことになっているのかという大いなる期待を持って、生成A I に触れていきたいと思っています。

最後にお伝えしたいこととして繰り返しになりますが、生成A I、人工知能と呼ばれるものは、火や電気のようなものと同等の発明だと考えていいのではないかと思います。ChatGPTが多少色を付けて出してきたかもしれませんが、私は肌感覚的にもそう思いますし、多くの方も同様に思っただけなのではないかと思います。そのため、このような時代にビジネスマンとして過ごせるのは千載一遇の

チャンスだと思っています。ぜひ皆さまも、本日の会議は未来探索委員会と伺っていますが、本当に未来を創造する1つの大きな発明に触れているタイミングでありますので、興味を持たれましたらご活用いただければと思います。駆け足のプレゼンテーションとなり、ご不明な点もあったかと思いますが、本日は以上となります。ありがとうございました。

(文責・事務局)

『NTT東日本からみる生成AI活用ユースケース』

東日本電信電話株式会社 ビジネス開発本部クラウド&ネットワークビジネス部

クラウドサービス担当 担当部長

柴田 貴博 氏



ご紹介いただきました、NTT東日本の柴田と申します。本日はこのような貴重なご機会いただきまして、誠にありがとうございます。先ほど猪股さんから、生成AIの技術動向や将来に向けた可能性など幅広くご講演いただきました。私からは、生成AIを活用するユースケースを中心にご紹介をしていけたらと思っています。

まず簡単に、私の自己紹介です。私は1999年に入社し、現在入社25年目になります。これまでネットワーク事業や研究開発、実用化開発などを経験させていただき、現在はクラウド・SaaSなどのサービス開発を担当しています。好きな言葉は3つの意ですが、「熱意」、「誠意」、「創意」をもってビジネスに取り組んでいきたいと思っています。趣味は旅行やキャンプ、また出身が富山県でして、スキー・スノーボードなども好きで出掛けています。先ほど生成AIの活用という所で手を挙げた方もいらっしゃると思いますが、ビジネスでの生成AIの活用もそうですが、私は日常生活の中でも生成AIを活用しています。例えば、しっかり者の妻に言われて、私は旅

行プランもきっちり作成しますが、その時生成AIに「2泊3日の京都旅行についてプランを作成して」と投げ掛けると即座にプランが提案されます。そこに「南禅寺で湯豆腐食べたいね、ランチに組み入れて」と入力しますと、そこを含めてプランが作成されます。今までは一つ一つ調べて作成していましたが、その手間も省けます。このようにプライベートでも生成AIを活用しています。

まず、弊社NTT東日本について少しご紹介します。電信電話と付いていますし、電話やフレッツ光回線のサービスを主体で提供しているイメージをお持ちかと思いますが、昨今ICT (Information and Communication Technology) ということ、クラウドをはじめとした様々なソリューションをお客さまにご提供する所に力を入れています。また、本日のテーマである生成AIについても、そのようなDXの活動を社内で使い倒して得たノウハウやソリューションをお客さまに提供しています。NTT東日本が目指すものということで掲げているPurpose (パーパス 存在意義)があります。私たちNTT東

日本は「地域のミライを支える価値創造事業を中心として、地域の皆さまとともに持続可能な循環型社会の共創」を目指していきます。皆さまに頼られるソリューション、イノベーションパートナーとして、地域の課題解決と価値創造に貢献していきたいと思っています。そういう観点で申しますとDX、データドリブンなソリューションを提供して、お客さまのビジネスの生産性を上げる、課題解決につなげていく所に貢献したいと思っています。

N T T東日本も生成A IやDXに取り組んでいますが、どのような観点でこれまで取り組んできたかという経緯をご紹介します。これまでのN T T東日本は、先ほどの通り電話通信がベースの会社で、成り立ちもそうですがお堅い風土でした。現在、コロナを契機として急激にDX化を推進するということで社長メッセージも含めて取り組んできました。その中で生成A Iを活用した業務の改善や、Microsoft365をはじめとしたローコードツールなど、自分たちの業務DXを通じて生産性を上げていくことに力を入れて取り組んできました。また、リスクリングという話が猪股さまの話にもありましたが、デジタル人材をしっかりと育てていくということで、各専門分野に関して高度な社内外案件に対応できるような人材を各地域で育ててきました。このような人材を通じて、地域のDXソリューションの貢献をしていきたいと考えています。

続きまして、生成A Iの活用推進になりますが、準備、活用、浸透という3ステップが重要かと思います。まず、生成A Iを活用するにあたって安全な環境を提供していく必要があります。それにつきましては、社内で利活用のガイドラインをしっかりと策定し、そのルールに則ってしっかりと利用していくことが必要になります。また、生成A Iの活用を全社的に広める際は利用しやすい生成A Iのプロンプト、指示のひな形を提供し、それを共有することで速やかに活用につなげていきます。弊社は2万人の社員がおりますが、日常的な活用として常にユースケースや気付きなどを発信し、浸透させていくと

いうことを全社を挙げて取り組んでおります。さらにコミュニティや社内SNSなども活用しながら、つまずきのポイントや利活用の情報発信を通じて全社に広げている状況です。このような準備、活用、浸透が必要になると考えています。

ここまでN T T東日本の取り組みをご紹介しましたが、続いて生成A Iの市場規模についてご紹介します。日本市場における生成A Iの需要額に関しては、2023年度で1,188億円ですが、2030年までには1兆7,774億円まで膨れ上がると見ています。特にロボティクスや、自動車、電子機器といった製造業などでも生成A Iの応用が進んでいますので、さらにこのような活用は進んでいくとお考えいただければと思います。

続きまして、中小企業における生成A Iの導入についてです。非常に便利な生成A Iですが、活用している企業は17.3%にとどまっています。ここから分かる通り、今後A I運用の人材・ノウハウ、生成A Iの活用を通じて企業の生産性をあげる取り組みが必要になるかと思います。また、生成A Iを利用している業務内容についても、現状は情報収集や資料などの作成や校正、他にはアイデア出しをして壁打ちをするといった活用の仕方が見て取れます。

ここから具体的に生成A I活用におけるポイントということで、実際の利活用についてユースケースなども含めてご紹介します。まず生成A Iについては、ハルシネーションの話もありましたが、実際そのように回答について嘘をつくこともあります。生成A Iの仕組みは言語モデルによる文章生成ということで、文脈の後に続くものを予想して、その確率が最も高いものを回答しているという仕組みになっています。実際に前後の文脈を理解してその回答を生成しているわけではないので、生成A I自身が理解している情報の中で確率の高い回答を繰り返すという仕組みです。その文脈に合った回答を意識しているわけではありませんから、どうしても間違いが存在します。よく言われますのは、生成A Iは新卒の1年目のようなものということで、間違いはあっ

て当然で、実際にフォローは必須だと捉えていただければと思います。

このような生成A I ですが、得意分野と苦手分野があります。ゼロからの執筆の負担を軽減する、たたき台を作成するのは非常に得意です。知っている知識の中から確率の高いものを並べますので、先ほど旅行の話をしました、「2泊3日のプランを作成して」と言うと、それに最適なものをゼロからリストアップして生成してくれます。一方で苦手分野としては、暗黙知や経験がないと答えられないことで、背景情報をそもそも持っていないので、問い合わせをされたものに対してそのまま確率の高いものを答えていくことになります。文脈などを理解して回答しなければならない利用については不得意です。このような得意分野、苦手分野を理解しながら活用していくということが重要になります。

生成A I の利活用に当たりまして便利な仕組みも登場しています。A I の自然言語処理技術に、LLM (Large Language Model) とRAG (Retrieval-Augmented Generation) というものがあります。LLMというのは、ChatGPTなどの大規模言語モデルで、通常ウェブなどで提供されているインターネットを活用した質問・回答の仕組みになっています。こちらについては文脈などを理解しているわけではありませんので、間違いが含まれる回答が生成される可能性が高いです。そこでRAGベースの生成A I の活用という仕組みがあります。こちらについては、先ほどの質問の回答をするに当たり、企業で回答を得たいもののマニュアルやドキュメント、FAQなどを学習させておくことによって、質問内容に最適な回答を利用ユーザーに返していくという仕組みになります。このようなものを活用して企業の業務に沿った利用を促すことができると考えています。また回答精度においても企業のドキュメントを学習していますので、非常に正確な回答を返すことができるようになっていきます。

これから、具体的なユースケースのご紹介をしたいと思います。まずは調べごとについてです。この

ようなものはご想像通りですが、例えば「群馬経済同友会について教えてください」と問い合わせをすれば、インターネット上から必要な情報を抽出して回答を生成してくれるというものになります。またその他のケースでは、例えば契約文書を比較させるため、事前にドキュメントデータベースに自社の登録ドキュメントを学習させておけば、その学習したデータと比較をして、比較したいドキュメントの差分などを回答してくれるような仕組みが提供できます。このように、今までは目視で確認していたものを、生成A I が回答してくれるという仕組みになります。また、接客業のユースケースもご紹介します。電話やメールでの顧客対応支援ということで、こちらも事前に商品のマニュアルやFAQなどを学習させておくことにより、例えば電話の受付の担当者の方がどのような回答をお客さまに返せばよいかという所に関して、マニュアルなどから最適な回答を引用しそれを参照しながら回答することができるようになります。例えば「新型テレビの2001は、TverやYouTubeといったアプリケーションが使えるか」という問い合わせがあれば、そちらの回答を社内でも学習させているドキュメントから引っ張ってきて速やかに回答できるようになります。また、例えば新入社員、アルバイトへの理解度テストの支援ということで、ハンバーガーの調理手順などの問答を作成し、本当に理解しているかどうか確認をすることもできます。金融業、保険業のユースケースとしては、融資稟議書などの作成の支援で、事前に顧客情報や企業情報、過去の稟議書などの情報を学習させておくことによって、新たに作成する稟議書についても速やかにひな形などを活用しながら作成することが可能になると思っています。またファイナンスプラン作成についても同様のことが実現できると思います。他には建設業で、作業日報やしっかり安全に作業をやっていくということ、KY(危険予知)の活動支援もできると思っています。天候や工程などを入力することで、過去事例から有効なKY活動内容を作成できますので、こちらも業務とし

て活用ができると思います。

本日は、このK Y活動の支援をデモンストレーションとしてお見せします。今回ご紹介するのは、NTT東日本が実際に社内で使い倒している生成A Iのシステムです。今後このようなものをお客さまにお届けするということで、ソリューションとしてご提供しているものになります。先ほどのK Yでは事前に関連の情報を学習させておいて、それに関する質問をしますが、1からやるのは非常に煩雑ですから、そのような業務に活用できるコンシェルジュをご用意し、速やかにそちらを立ち上げて必要な会話をするという機能を提供しているものです。では、実際にK Yの活動支援のコンシェルジュを実際のデモンストレーションの画面を使ってご紹介したいと思います。A Iコンシェルジュという先ほどの作業を行なう支援のアプリケーションがあります。こちらに事前に関連の業務に関するドキュメントなどを学習させておくことで速やかに活用して作業を効率的に行なうことができる支援機能になっています。実際にその業務、総務やユーザーの問い合わせ、先ほどの接客業や建設業などそれぞれで必要なものを用意しておき、アプリケーションを立ち上げて必要な会話を進めることができます。では、実際に先ほどのK Yについて事前に総務省が出している事故の事例を学習させている状態でプロンプトアプリケーションを立ち上げて、K Yを実施していきます。「夕方の時間帯で高所の配線作業を実施」と入力してみると、実際にリスクとして「夕方の高所作業は視野が悪くなるので注意が必要」ということや、「高所作業については正しくハーネスを使用して安全な作業を行なって欲しい」といったようなリスクの提示、他には過去の事例として先ほど申し上げた、総務省がまとめているような事故事例を引っ張ってきて、実際の発生時間や具体的な事故事例も紹介することができますので、このようなものを活用してK Yを有効に実施できるような支援が可能だと考えています。他には、先ほどR A Gとご紹介しましたが、実際に学習させたデータを参照することもできますの

で、よりリアルなK Y活動が実施できると思います。このような形でそれぞれの業務ユースケースに合わせたコンシェルジュを用意することで、生産性を高めた業務実施が実現できると考えています。

前述のような活用をする際に、社内で活用してきたノウハウも必要になります。ドキュメント分野を特定することでより正確な回答を得るうえで、コンシェルジュに業務を絞って学習させることが大切になります。何でも学習させてしまうと、例えば売買と賃貸とサブスクリプション契約の情報を学習させ、「支払い期限について教えて」と依頼すると、その3つを参照し、抽出して回答してきますので、本来求めている「業務委託の契約に関する支払い期限を教えてください」という質問に対して、得たかった回答が混ざって返ってくることになります。適切な業務に沿った学習をそれぞれのコンシェルジュに実施しておくことで、必要な回答を適切に得ることができるノウハウがあるということです。

他にはドキュメント生成ということで、読み込ませるドキュメントをしっかりときれいに学習させておくことが必要になります。生成A Iはあくまで上から順に文字を読み取るだけですので、文脈や構造などを理解せずに進んでドキュメントを学習していくことになります。そうすると実際に手順などが前後してしまったり、図の構造を読み取らずに一緒に文章を読み取ってしまって空白ができたり、余計な改行が入ってしまったりというズレが発生します。ドキュメントをしっかりと章段を意識して構造化して学習させることで、余計な空白や改行が入らない読みやすい回答を得ることができるようになります。このような所も、生成A Iを利活用していくに当たって大切になると 생각합니다。

NTT東日本では生成A Iのソリューションを提供しています。生成A Iの導入のシステムをご提供するというのがメインになりますが、実はそれだけでは生成A Iを利活用していくには問題があります。やはり生成A Iを自分たちの業務にどのように適応させていくのか、どのようなユースケースで活用し

ていくかが重要になります。私たちNTT東日本では、実際にその前工程として生成AIを活用していくための研修や、業務を棚卸ししてこのような場合は生成AIを使用して業務の生産性を上げることができるのではないかといったユースケースのワークショップを開催し、皆でアイデアを出し合いながら自分ごと化して業務のDXを進めていくような支援も行なっています。また、実際に生成AIを活用した後も、やはりよく分からない、やってみただけやめようということにならないように、しっかりと利用者側のサポートをして伴走し、お客さまにDXが定着するのを支援していきたいと思っています。このような形で導入前、利用時、そして導入後も含めて一気通貫で伴走してご支援できると思いますので、ぜひNTT東日本にご相談ください。最後になりますが、私たちNTT東日本は、地域の皆さまの身近なDXの相談先として、自らが体験してきたDX体験をお客さまのDX推進に還元し、ひいては地域の活性化に努めてまいりたいと考えていますので、ぜひお気軽にご相談ください。私の発表は以上です。

(文責・事務局)

2025年5月発行

群馬経済同友会 事務局

前橋市元総社町194 (株)群馬銀行内

TEL 027(255)3701 FAX 027(252)6228

E-mail:doyukai@bay.wind.ne.jp

URL:<https://www.gunma-doyukai.jp>

* 本報告の文責は事務局にあります。