Future SIGHT

2020 Spring No.87·88
— 合併号 —

インタビュー

地方創生の今、共同主観から脱却せよ

特　集　地方創生　第二弾

第3回（最終回）

地方版総合戦略“第二期版”
～施策の重点化と指標の見直しが必要～

講　演

デジタルトランスフォーメーション最前線

フィデア情報総研

山形県：中山河川公園

鳥海山の清流をたたえる洗沢川沿いに、約60本のソメイヨシノが咲き誇ります。この桜並木は昭和33年（1958）皇太子ご成婚記念として植栽されました。石垣の護岸、庄内黒瓦、黒板白壁など懐かしくも美しい町並みの背景には残雪に輝く雄大な鳥海山がそびえます。

Future SIGHT
2020 Spring No.87・88

SIGHTには、光景、照準、観察、見解などの意味がある。過去、現在を踏まえながら、どうすれば美しく、豊かで、幸せに満ちた光景を未来（Future）の東北に描くことができるかに照準を合わせ、諸々の現象の本質や価値を正確に見極め、必要な考え方や手だてを大胆に示していく機関誌にしようという狙いを込めている。

CONTENTS

インタビュー The Interview …… 02
地方創生の今、共同主観から脱却せよ
㈱日本総合研究所 主席研究員　㈱日本政策投資銀行 地域企画部 特任顧問　藻谷　浩介

特　集　地方創生　第二弾 …… 08
第3回（最終回）**地方版総合戦略“第二期版”**
～施策の重点化と指標の見直しが必要～
フィデア情報総研　執行役員上席理事　熊本　均

講　演　合併号特別企画 …… 12
デジタルトランスフォーメーション最前線
～世界はここまで進化している。映画の世界が現実世界に。～
富士通株式会社　シニアエバンジェリスト　及川　洋光

文　化 …… 16
地図から掘り起こす地域資源　第４回
砂越跨線橋と楢橋油田（酒田市）
東北公益文科大学准教授　松山　薫

VALUE SIGHT

山形 **里山資源を活用した持続可能な地域づくりへの挑戦** …… 18
NPO法人ひらた里山の会　代表理事　佐藤　忠智

秋田 **明日の秋田の食を切り拓く** …… 20
秋田県総合食品研究センター　企画管理室企画班　専門員　髙橋　仁

宮城 **カーシェアから始める地域づくり コミュニティ・カーシェアリング** …… 22
一般社団法人日本カーシェアリング協会
ソーシャルカーサポート事業部　事業部長　石渡　賢太

調　査
（山形・秋田）県内企業の景気動向調査　フィデア情報総研 …… 24
（山形・秋田）県内家計の消費動向調査　フィデア情報総研 …… 26

経　営
人材育成　わが社の秘策Ⅱ　第30回 …… 28
伊藤工業 株式会社
代表取締役社長　伊藤　満

付加価値創造　わが社の経営イノベーション　第23回 …… 30
山形東亜DKK株式会社
代表取締役　佐々木　彰

DBJレポート …… 32
ビッグデータの展望と課題
株式会社日本政策投資銀行　産業調査部　調査役　石村　尚也

コラム …… 36
やまがた・あきた酒談義
秋田の日本酒、海外マーケットへの広がり
秋田県酒造組合　会長　小玉　真一郎

表紙：「まどろみ」
作者：東北芸術工科大学
芸術学部 美術科 日本画コース３年
谷川　桃衣
画材：和紙、岩絵具

作者コメント
ラマのまどろんだ表情や空気感から、夢とうつつの合間のような雰囲気を表現しました。二体の間に流れるゆったりとした時間の動きと、どこか現実ではないような不思議な世界観を感じていただけたら幸いです。

地方創生の今、共同主観から脱却せよ

藻谷浩介 氏
㈱日本総合研究所 主席研究員
㈱日本政策投資銀行 地域企画部 特任顧問

藻谷 浩介（もたに こうすけ）
1964年山口県生まれの55歳。平成合併前3,200市町村のすべて、海外106ヵ国を自費で訪問し、地域特性を多面的に把握。地域振興、人口成熟問題、観光振興などに関し、精力的に研究・著作・講演を行う。2012年より現職。著書に「デフレの正体」、「里山資本主義」（KADOKAWA）、「完本・しなやかな日本列島のつくりかた」、「観光立国の正体」（以上、新潮社）など。近著に、「世界まちかど地政学 Next」（文藝春秋）。

人口減少の本当の姿

—— 日本全体の人口をどのようにみているか？

●藻谷 人口に関して基本的なことを理解していない人が本当に多い。最近5年間の状況を住民票ベース（外国人を含む）でみると約99万人減少している。そのうち、9割以上、約91万人が子どもの減少である。5年前、生産年齢人口（15-64歳の人口）は約8,000万人であったが、驚くことにこの5年間に約355万人減少し、2019年1月時点で約7,650万人である。このままだと64歳以下の日本の人口は100年でゼロになるペースで減少中だ。

なぜ、この現象に気が付かないのか。それは「少子高齢化」という言葉を使っているからだ。「少子高齢化」と言っていると現役世代が減っているという一番肝心なことを見落とす。共同主観(注)に基づいて現実を見誤った言葉使いが誤解を生む典型的な例だ。

総人口の減少が99万人であることよりも、生産年齢人口の減少が355万人であることの方がはるかに重大、かつ深刻である。正しくは、人口減少ではなく生産年齢人口減少と言うべきだ。わかりにくいので、私はこれを「人口成熟」と言っている。

65歳以上の人口は約346万人、11％増えているが、75歳以上の人口は約241万人、16％増加である。高齢者医療・福祉に要する費用は65歳以上ではなく75歳以上の人口に連動する。高齢化率（総人口に占める65歳以上人口の割合）を計算することにまったく意味はなく、75歳以上人口の割合を計算すべきだ。

現実に75歳以上の人が年間50万人近く増えていて、医療・福祉に金と人手が足りていない。

—— なぜ、生産年齢人口は急減したのか？

●藻谷 「率」をみてもわからない。「数」をみるべきだ。人口増減率や高齢化率では現実が見えない。この5年間に15歳を超えた人が全国で約557万人、64歳までに死亡した人、および出入国した人を合わせて約9万人でほぼトントン、新たに65歳を超えた人が約903万人。15年前に生まれた人と65年前に生まれた人の割合は2：3。つまり、少子化した。

生産年齢人口（15-64歳の人口）を15歳で入学し65歳で卒業する「学校」に例えるなら、新入生557万人、転校生9万人、卒業生903万人、結果、学生は355万人減ったということ。学校では授業料収入が減る、学用品が売れない、ＯＢ会が膨れあがる、教室が余る。国であれば税収が減る、消費が増えない、高齢者医療・福祉費用が増加する、空き家が増える。こうした変化が個人消費を抑えているということを「デフレの正体」に書いた。

—— 東北地域、とりわけ最大の都市である仙台市の人口はどうか？

●藻谷 仙台市で何が起きているのか。仙台市は総人口が5年間で約13,000人も増えている。山形県と仙台市の人口が逆転した。増えた13,000人のうち約半分が東北各地から流入した若い人である。流出もあるが差し引き6,300人の流入。また、死亡よりも出生が多い。よって、総人口が増えている。ただし、子ども（0-14歳）は約5,100人減っている。

2014年に約69.7万人であった仙台市の生産年齢人口（15-64歳の人口）は5年後にどうなったか。総人口が13,000人増、0-14歳が5,100人減であるから15歳以上の人口は18,100人増えている。

しかし、生産年齢人口（15-64歳の人口）は約17,700人減少している。これは住民票ベースの数字で誤差は小さい。つまり、仙台市では総人口が13,000人増えていても、64歳以下は22,800人減っていることになる（0-14歳：▲5,100人＋15-64歳：▲17,700人）。

人口が増えていると現役世代が増えていると思うのは50年前の考え方で、日本人が長寿化したことがわかっていない。仙台市では65歳以上の人口が約36,500人、17％増えている。全国の65歳以上の人口増加が同期間で11％であるから、これをかなり上回る。加えて、仙台市の75歳以上の人口は約20,000人、20％増加している。総人口が13,000人増えているうち、70歳以上の人が20,000人増えているのだ。この現実は非常に深刻である。高齢化率を見れば、さほどではないが、前言のとおり75歳以上の人口の絶対数の増減こそ重要だ。その点、仙台市は実は急速に高齢化が進んでいる。

仙台市は少子化している。この5年間に65歳を超えた人（65年前に生まれた人）が約6.9万人に対し、15歳を超えた人（15年前に生まれた人）は約4.5万人。流入が0.6万人であっても効果は小さく、生産年齢人口（15-64歳の人口）は減少した。「学校」に例えれば、少々の転校生（転入）はあったが卒業生が多過ぎて、学生が減ったということだ。

図表1　日本でいま起きていること

2014年正月→2019年正月 住民票基準、居住外国人含む
総人口：2014.1.31 → 2019.1.1　▲99万人
日本は非常にゆっくりと人口減少に転じた
64歳以下人口は、このままだと100年でゼロ！になる、急速なペースで減っている…

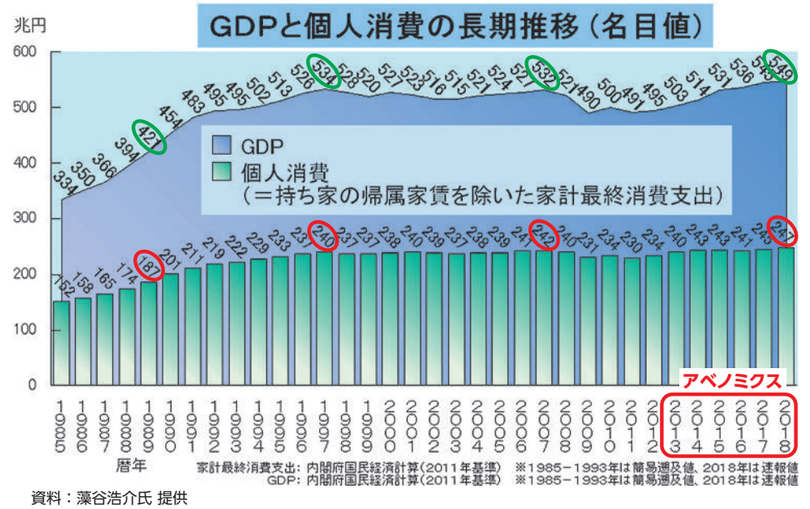
	2014年の人口	2019年の人口	増　減	増減率
0-14歳人口の増減	1,667万人	1,576万人	▲ 91万人	▲5%
15-64歳人口の増減	8,005万人	7,650万人	▲ 355万人	▲4%
65歳以上の人口の増減	3,172万人	3,518万人	+346万人	+11%
↑その中の75歳以上の人口	1,537万人	1,778万人	+241万人	+16%

なぜ日本の15～64歳は急減したのか？
最近５年間に
557万人が15歳を超え、
15～64歳が差し引き9万人流出/死亡し、
903万人が65歳を超えた。
新入生５５７万人－転校生９万人
－卒業生903万人で
355万人の減少…

資料：藻谷浩介氏 提供

（注）共同主観：個人主観に対して、多くの支持がある意見、皆が言っていること、多くの人が信じるイメージ。

図表2　ＧＤＰと個人消費の長期推移



資料：藻谷浩介氏 提供

東北最大の都市がこの状況である。しからば、首都圏はどうなのか。

5年間に首都圏一都三県（東京都、埼玉県、千葉県、神奈川県）の人口は約78万人増えている。うち、約70万人が全国の地方から流入した若い人（生産年齢人口）だ。ちなみに、バブル期（1985年～1990年）の地方から首都圏への生産年齢人口の流入は5年間で差し引き約40万人であったから、バブル期よりも現在は“東京一極集中”が加速している。地方創生とは何だったのか。

ところで、首都圏では5年間に子どもは約8万人減っている。にもかかわらず保育所は不足していて大変な状態だ。総人口が約78万人増、0-14歳が約8万人減であるから15歳以上の人口は86万人増えている。よって、さすがに首都圏の生産年齢人（15-64歳の人口）は増えていると思うだろうが、現実は違う。ちょっと減り方は小さいが減っている。

一方、65歳以上の人口は増えている（99万人、＋12%）が、もっとすごいのが75歳以上の人口の増え方だ。75歳以上は＋89万人、25%増である。仙台市の＋20%を率で上回るし、なにしろ数が多い。とにかく、首都圏は医療・福祉サービスの不足が深刻だ。若い人が多くて若者が流れ込む元気な“東京”という共同主観に反するので、75歳以上の人口が激増していることは話題にならない。若い人が増えていると高齢者は増えないとする幻想でもあるのだろうか。流入した若い人が80歳、90歳まで生きるという現実にまったく目が向いていない。「団塊の世代」が75歳を超え出したらこんなものでは済まない。

首都圏は劇的な人手不足であるから、一人でも多くの若い人を流入させる必要に迫られているが、5年間に15歳を超えた人が約146万人、15-64歳の人口の流入が差し引き約70万人、65歳を超えた人が約229万人、したがって生産年齢人口（15-64歳の人口）は約13万人の減少となっている。

首都圏の出生率は低い。かつて流入してきた人たちが子孫を残せていない。しかし、70万人もの流入があるから何とかなっているだけである。再度言うが、“東京一極集中”はバブル期よりも今の方が加速している。にもかかわらず“現役”は減っている。いかにいびつであるかが理解できよう。

図表3　仙台市でいま起きていること

2014年正月→2019年正月 住民票基準、居住外国人含む

総人口：2014.1.1 → 2019.1.1　+13,000人

15～64歳が差し引き6,300人流入し、出生も死亡を上回って、順調に増加

このまま続けば、100年で15～64歳が半減以下！
になるペースの、不意打ちの減少

	2014年の人口	2019年の人口	増　減	増減率
0-14歳人口の増減	13.9万人	13.4万人	▲5,100人	▲4%
15-64歳人口の増減	69.7万人	67.9万人	▲17,700人	▲3%
65歳以上の人口の増減	21.4万人	25.0万人	+36,500人	+17%
↑その中の75歳以上の人口	10.1万人	12.1万人	+20,000人	+20%

なぜ仙台市の15～64歳は減ったのか？

最近５年間に
4.5万人が15歳を超え、
15～64歳が差し引き0.6万人流入したが、
6.9万人が65歳を超えた。
新入生4.5万人＋転校生0.6万人
－卒業生6.9万人で
1.8万人の減少

資料：藻谷浩介氏 提供

図表4　首都圏一都三県でいま起きていること

2014年正月→2019年正月 住民票基準、居住外国人含む

総人口：2014.1.1 → 2019.1.1　+78万人

全国各地から15～64歳が差し引き70万人も流入し、一人勝ちで人口増

実は首都圏で増えているのは75歳以上だけで、
74歳以下はもう減少に転じている！

	2014年の人口	2019年の人口	増減	増減率
0-14歳人口の増減	449万人	441万人	▲　8万人	▲2%
15-64歳人口の増減	2,335万人	2,322万人	▲ 13万人	▲1%
65歳以上の人口の増減	799万人	898万人	+99万人	+12%
↑その中の75歳以上の人口	358万人	447万人	+89万人	+25%

なぜ首都圏一都三県の15～64歳は減ったのか？

最近５年間に
146万人が15歳を超え、
15～64歳が差し引き70万人流入したが、
229万人が65歳を超えた。
新入生146万人＋転校生70万人
－卒業生229万人で
13万人の減少…

資料：藻谷浩介氏 提供

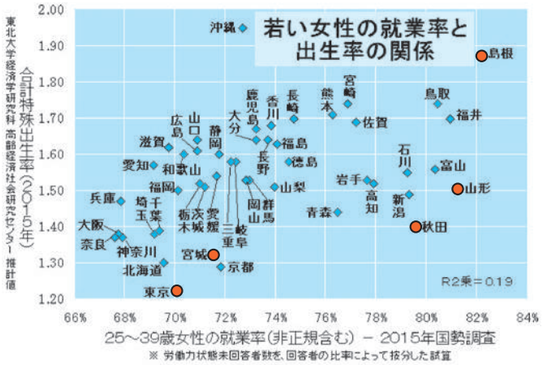
―― 山形県、秋田県の人口はどうか？

●藻谷　山形県は残念ながら総人口が減り続けている。5年間で約56,000人も減少している。このまま続くと100年で人口がゼロになるペースだ。

山形県の出生率は全国の中でも低い方ではないにもかかわらず、子どもの減り方が激しい。なぜかと言うと、親になる若い世代の女性がどんどん出て行ってしまっているからだ。出生率が非常に低い仙台や東京に出て行ってしまうので、そのまま山形にいたら生まれたであろう子どもが生まれず、その分、人口は減る。

若い女性（25歳～39歳）の就業率と出生率の関係をみると就業率が高く、かつ、出生率も高い県がある。山形県の若い女性の就業率は全国の中でも高いが、出生率がさほど高くならないのは子育て支援が不足しているからだろう。仕事、子育て、家事をすべて女性が担うのは無理で、子育て支援が必要であるのに、これが不足すると出生率に影響する。同じように若い女性の就業率が高い島根県では、男性が早く帰宅して家事を手伝うなど、気風がまったく違う。こうしたことは、早く改める必要がある。

図表5　若い女性の就業率と出生率の関係



資料：藻谷浩介氏 提供

山形県の75歳以上の人はどうなっているか。2014年時点で子ども（0-14歳）が約14.2万人に対し、すでに75歳以上が約18.7万人であった。75歳以上の人口は、この5年間に仙台市20%増、全国16%増、首都圏25%増であるのに対し、山形県のように非常に高齢化していると思われているところはさらに増えていると考えがちだが、実際には2%の微増、ほとんど増えていない。高齢化率ばかりに目を向けるから、こうした現実がわからなくなる。ただし、生産年齢人口（15-64歳の人口）は、このまま続けば50年でゼロになるペースで減っている。

なぜ、75歳以上の人が微増にとどまるのか。5年間に75歳を超えた人と75歳を超えて帰郷した人を合わせても亡くなる人の数と変わらないからだ。かつて、高度成長期に出て行った若い人が多かったため、今では75歳以上の“なり手”が少ないのだ。

こうなると、医療・福祉負担が減り始める。すでに県内自治体の7割以上で75歳以上の人が減っている。これは、実はチャンスである。医療・福祉負担が減った分を子育て支援に回せばよい。これを実行できているか。

確実に言えることは、いま結婚して5年後に子育てする頃には、子育て支援策をもっと手厚くすることができるということである。島根県で行っているように、18歳までお金がかからないようにすることは簡単にできる。

ところで、山形県で5年間に15歳を超えた約5万人のうち、半分近く（約2.4万人）が差し引き出て行っている。これさえなければ、そんなに人は減らない。人手不足で失業率が非常に低く、良好な自然環境に囲まれ仙台にもすぐ行ける、食べ物もおいしい山形から出ていく必要はない。いまや高齢化する地方ではない。高齢者が減るのが地方だ。かつて若い人を集めた大都会は、その人たちが90歳まで生きる、結果、高齢者が急増している。山形市からは1時間たらずで仙台に行ける。八王子から都心に行くのと変わらない。なぜ

図表6　山形県でいま起きていること

2014年正月→2019年正月 住民票基準、居住外国人含む

総人口：2014.1.1 → 2019.1.1　▲55,900人

このまま続けば、100年で人口がゼロ！になるペースの、急速な減少

このまま続けば、50年で15～64歳がゼロ！になるペースの、深刻な減少

	2014年の人口	2019年の人口	増減	増減率
0-14歳人口の増減	14.2万人	12.7万人	▲15,200人	▲11%
15-64歳人口の増減	67.7万人	61.2万人	▲65,500人	▲10%
65歳以上の人口の増減	33.1万人	35.6万人	+25,100人	+8%
↑その中の75歳以上の人口	18.7万人	19.1万人	+3,700人	+2%

なぜ山形県の15～64歳は急減したのか？

最近５年間に
5.0万人が15歳を超えたが、
15～64歳が差し引き2.4万人流出し、
9.2万人が65歳を超えた。
新入生5.0万人－転校生2.4万人
－卒業生9.2万人で
6.6万人の減少…

なぜ山形県の75歳以上は微増にとどまるのか？

最近５年間に
75歳を超えた人と、75歳を超えて
帰郷して来た人がいるが、合わせても、
亡くなる人の数と余り変わらない。
高度成長期に都会に若者を出したため
もう“年寄りのなり手”が少ない！
→医療福祉負担は早晩減り始める。
これは実は大きなチャンス！

資料：藻谷浩介氏 提供

山形に居続けないのか。それは、田舎は何もない、都会に出なければだめだという洗脳が続いているから、事実を見て合理的に考えられない共同主観にとらわれているからだ。思考が50年前のままなのだ。

秋田県はどうか。このままの状況が続けば、70年で人口がゼロになるペースで減少している。75歳以上の人口は山形県と同じく、ほとんど増えていない。山形県よりわずかに多い程度だ。75歳以上がほとんど増えていないのに、急激に生産年齢人口（15-64歳の人口）が減少している。このまま続けば40年でゼロになる過酷な減少である。5年間で15歳を超えた約4.1万人のうち約7割、2.9万人が流出している。山形県では、この割合が約48％であったが、秋田県は日本一若者が出て行ったきり戻ってこない県である。

図表7　秋田県でいま起きていること

2014年正月→2019年正月 住民票基準、居住外国人含む
総人口：2014.1.1 → 2019.1.1　▲70,000人
このまま続けば、70年少々で人口がゼロ！になるペースの、深刻な減少
このまま続けば、40年たたずに15～64歳がゼロ！になるペースの、過酷な減少

	2014年の人口	2019年の人口	増減	増減率
0-14歳人口の増減	11.5万人	10.0万人	▲15,600人	▲14%
15-64歳人口の増減	62.1万人	54.2万人	▲78,900人	▲13%
65歳以上の人口の増減	33.3万人	35.8万人	+24,600人	+7%
↑その中の75歳以上の人口	18.7万人	19.3万人	+6,000人	+3%

なぜ秋田県の15～64歳は減ったのか？
最近５年間に
4.1万人が15歳を超えたが、
15～64歳が差し引き2.9万人流出し、
9.1万人が65歳を超えた。
新入生4.1万人－転校生2.9万人
－卒業生9.1万人で
7.9万人もの減少…

資料：藻谷浩介氏 提供

共同主観から脱する

―― 若い人が流出することをどう考えるべきか？

●藻谷 20年前と地方の状況はまったく違っていて、非常に便利になっている。にも関わらず、地方には何もない、仕事もない、東京に出て行かないとどうにもならない、幸せになれないと親の世代は思い込み、それを言い続けてきた。大都市に出て行くことを良いことだとするのは見栄でしかない。その共同主観をひっくり返さなければならない。

21世紀は「昭和」とは違う。平均寿命は延びている。「昭和」は60歳代、21世紀は80歳代。「昭和」の頃は大企業に就職すれば、その退職金で死ぬまで暮らすことができた。寿命が60歳代であれば確かにそのとおりなのだが、寿命が延びた現在ではそれは無理だ。長く生きることを前提にしたビジョンを持たない人生観は間違いなのだが、いまだに寿命が60歳代のままの人生観しか学校、親から教わらない。60歳代で退職して孤立を強いられる都会でどうやって生きていくつもりなのか。

私は全国の過疎地と付き合いが深い。地方都市ではなく過疎地である。過疎地に行けば行くほど同じ人間関係の中で高齢になっても楽しく暮らしている。誰も老後に2千万円が必要だと思っていない、困っていない。20年前であれば、田舎には店がない、ネット環境もなかったが今はどうだろうか。まったく状況が変わっているのに田舎は不便だと思い込んでいる。21世紀は“退職のない仕事”をして、田畑で自給ができて、お金に頼らない部分を持つ方がはるかに有利だ。

先ほど申し上げたとおり、毎年生まれる子どもの数が「昭和」と比べて半減した。「昭和」の人口増加は若者の増加であったが、21世紀の人口増加は高齢者の増加である。都会ほど子どもが生まれにくく、新たに流れ込んでくる若者の数よりも、かつて流れ込んできていま高齢者になっている人の方が多い。

「昭和」の頃は、地方に仕事がなくて都会に出ていた。今はどうか。本当に地方には仕事がないのだろうか。少なくとも、若い人が一度ふるさとから出て行くのは構わないと思う。その分、視野が広くなるから。二度と戻ってこない現実を何とかすべきであるが、現在は地方ほど人手不足で、生活費も安く暮らしやすい。地方が本当豊かになった現実を客観的に見るべきだ。

農林業は成長産業

―― 若い人が帰還するために、地方での産業振興をどうすべきか？

●藻谷 最近10年間に日本で売り上げを伸ばしている産業は何か。10年間で日本のＧＤＰは3%、個人消費は2%しか増えていない。ほとんど横ばいである。その中でも、伸びている産業がある。

一番伸びたのは訪日外国人消費額で10年前の約1兆円から約4兆円に、3.9倍増えた。同じ旅館業でも外国人客に積極的に対応しているか、日本人客しか相手にしていないかで大きく業績が異なっている（ちなみに、日本人国内旅行支出は10年間に3%しか増えていない）。残念ながら、東北地域と島根県はインバウンドに対する動きが遅い。東北では青森県が早かった。

農業、林業、漁業、工業（製造業）はどうか。額ではなく率で比較すると（額は農業が9兆円ぐらい、林業、漁業は1兆円に満たない、工業は200兆円以上ある）、工業（製造業）は輸出全体では2%増えているにもかかわらず10%減っている。人口が減少して国内で売れていないのだ。年々売り上げが低下しているのであるから、製造業が苦しい産業であるのは当然だ。ハイテク立県と言っても日本全体の製造業が伸びていない中でのことであるから無理がある。

農業、林業、漁業も人口減少の影響で売り上げは伸びないと考えがちだが、現実は違う。漁業は漁獲量が減っているので伸びていないが、農業は12%、林業が6%伸びている。農林業はＧＤＰの伸びの何倍も伸びている圧倒的な成長産業だ。

大都市圏には農業も林業も無い。工業は増えない国内のパイを取り合っている企業の間接費で本社機構を大都市圏においているだけだ。

農業の中では花（花卉）がマイナスだ。米も10年間では3%減っているが、最近4年間では米の売り上げが増えている。米の売り上げが増えたのは昭和20年代以来で、米の輸出はごくわずかであから日本人の米消費額が増え出したのだ。歴史的な転換だ。それは「つや姫」が普及してからである。「つや姫」は少量を高く売る戦略に出て成功し、他県がその真似を始めた。宮城県の「だて正夢」も同様。高くてもおいしい米が売れ出した。

もっと伸びているのが果実、10年で12%増。果物は皮をむく人が減っているので消費額がどんどん落ちていたのだが、山形のラ・フランス、サクランボのように高品質で高いものがちゃんと売れている。ミカンもリンゴも高くて良いものを作るようになった。生乳、野菜も同様。直売所で高くても良い野菜を買う人が増えている。

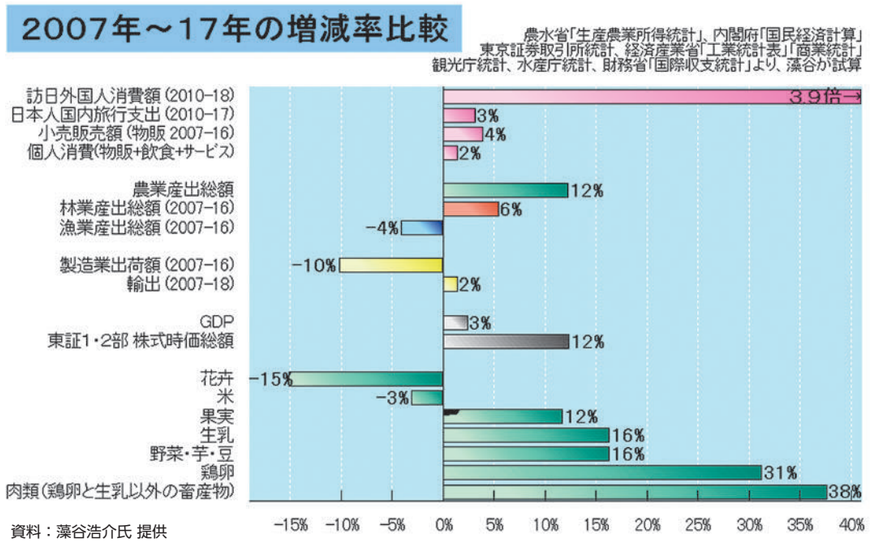
もっと増えているのは卵（鶏卵）31%増、肉38%増。物価の優等生と言われた卵も高い卵が売れている。肉は和牛と高品質な豚肉。肉は売り上げが10年間で1兆円以上も増えている。人口が減っても増えるものは増える。お金を持っている高齢者が高くても良いものを買っている。

再度申し上げる。いまの成長産業は農林業と漁獲量が減っていない内水面漁業、それに国際観光だ。秋田県、山形県は外国人観光の伸びしろが大きい。輸出は減っていないので一部の国際競争力のハイテクは残る。

以上、これでも大都市が良くて地方がダメと言う人がまだいるだろうか。大都市は人口が増えていると言っても、増えているのは75歳以上の人だけなのだ。地方には何もない、仕事もない、東京に出て行かないとどうにもならないという共同主観を捨てなければならない。

◆聞き手◆　㈱フィデア情報総研　執行役員上席理事　熊本　均

図表8　産業別、分野・品目別の売り上げ増減率比較



資料：藻谷浩介氏 提供

特集 地方創生 第二弾

第３回（最終回）

地方版総合戦略“第二期版”

～ 施策の重点化と指標の見直しが必要 ～

株式会社フィデア情報総研　執行役員上席理事　熊本　均

■はじめに

前２回の本特集（特集 地方創生 第二弾 第１回「地方版人口ビジョンを検証する」（Future SIGHT No.85、2019年夏号、2019年８月９日発行）、同 第２回「地方版総合戦略の進ちょく・成果を検証する」（Future SIGHT No.86、2019年秋号、2019年11月25日発行）を踏まえて本稿では、地方版総合戦略のあり方に関して、いくつかの提案をしたいと考える。

すでに、秋田県、山形県においては総合戦略の“第二期版”（2020（令和２）年度～2024（令和６）年度、以下、第二期という）が策定・公表されており、遅きに失したことをご容赦願いたい。（山形県の総合戦略第二期版は、総合計画と策定時期・期間が重なるため「山形県第４次総合発展計画」が兼ねることとなった。）

■総花的に過ぎた“第一期”

前２回の本特集でみたとおり、地方版総合戦略の“第一期”（2015（平成27）年度～2019（令和元）年度、以下、第一期という）では、国が掲げた四つの基本目標の政策分野に則した「基本目標」が示され、その下に「基本目標」を達成するために講ずべき施策の基本的方向、その基本的方向に沿った政策分野ごとの「具体的な施策」がぶら下がる構成であった。第一期版策定当初、筆者はその体系、および「具体的な施策」の中味に共感・賛同したと記憶している。地方の人口減少に総合的な手が打たれようとしていると感じたからである。しかし、第一期を終えようとしている今、いささか施策が総花的に過ぎたのではないかと感じている。

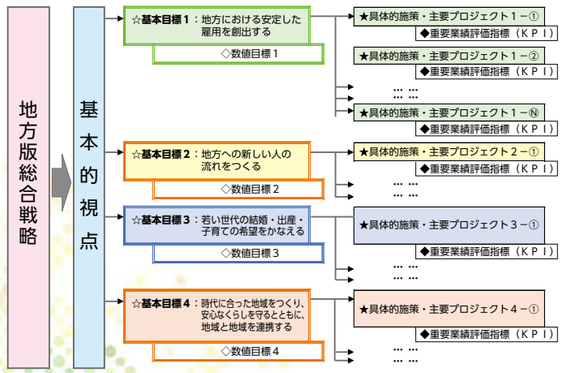
地方版総合戦略は文字どおり地方における人口減少に対して施策総動員で対処しようとするものである。第一期は最初と言うこともあり、およそ人口減少を食い止めるために有効性が感じられ、可能性がありそうな施策を細大漏らさず選んで試してみようとした感がある。

事実、地方版総合戦略の中の「具体的な施策」、その進ちょく度を測るKPIにおいてかなりの達成度を示した指標が数多くある中、肝心の人口そのものに係る目標値には届かず、ほとんど改善を見なかった。人口減少のピッチは緩くなるどころか多くの自治体で加速し、“東京一極集中”もまた然りである。

誤解を恐れずに申し上げれば、人口減少の歯止めとして役に立たなかった施策が多かったのではないか。ただし、第一期の意味はなかったと申し上げるつもりは毛頭ない。第一期の結果、人口対策として有効である施策とそうでない施策、目標評価指標として重視すべきものとそうではないもの、目に見えて効果が現れてはいないものの改善の兆しが認められ、この先、継続することによって一定期間後に成果が結実しそうなもの、その吟味・峻別ができるようになったことが第一期の成果として大きいと考えている。

したがって、吟味・選別によって第二期では具体的施策（場合によっては基本目標も）を人口減少対策に限ったものに絞り込むなど、施策の重点化が必要である。

図表１　地方版総合戦略の構成



■若い人の回帰増、定着が最重要

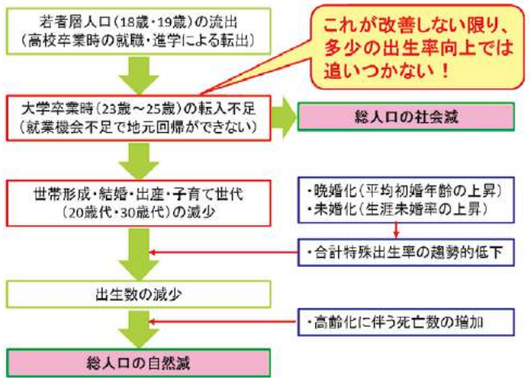
しからば、何を重視すべきか、改めて人口減少の構造をおさらいしてみると図表２のとおりである。まず、高校卒業時（18歳・19歳）に進学・就職による地域外への転出が発生する。大学進学率が上昇を続けてきたことによる転出増加は仕方がない面がある。地元の高校生は地元の大学に進学すべきとするのは無理である。視野を広める意味でも、一度地域外で学ぶことは有益である。

しかし、その後に出て行ったまま地元に戻らないことによって20歳代半ばから30歳半ばぐらいまでの世代人口が減少する。この世代は、世帯形成・結婚・出産・子育て世代であるので、この世代の減少は生まれてくる子どもの数の減少を引き起こす（出生数の減少）。子どもの数が減り、その子どもが高校卒業時に地域外に転出し、その後戻ってこない。このサイクルの繰り返しの結果、総人口は減少を続けることとなる。（図表２）

図表３、図表４から視覚的にもわかるとおり、この10歳代後半の域外転出、その後の20歳代半ばの地域回帰・定着不足を解消しない限り、いかなる人口対策も無意味と言えることは明らかであろう。

世帯形成世代（20歳代半ば～30歳代半ば）の晩婚化・未婚化などによって合計特殊出生率（以下、出生率という）が低下すると、さらに出生数が減少するが、実は、出生率の低下は問題ではない。このことを以下に示す。

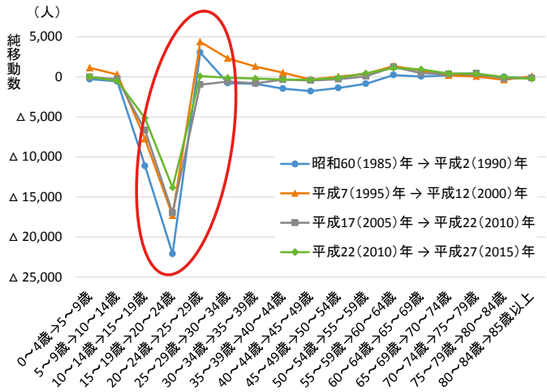
図表２　人口減少の構造



■出生率よりも母親候補の数

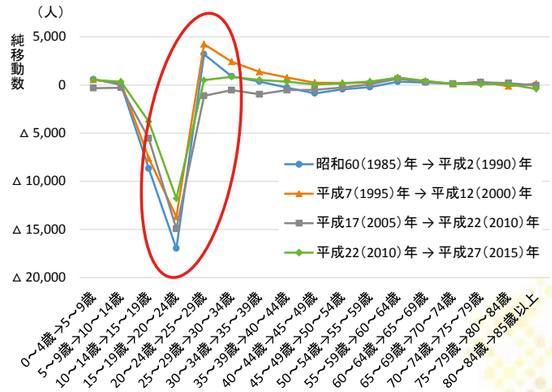
第一期の基本目標に係る数値目標には秋田県、山形県ともに出生率を掲げている。しかし、出生率は目標としてほとんど意味がない。ニッセイ基礎研究所 准主任研究員 天野馨南子氏は出生率と子どもの人口増減に相関関係がないこと（図表5）、女性人口の社会増減と子ども人口の増減の間には、強い相関関係（依存関係）があることを明らかにしている[1]（図表6）。

図表３　秋田県の年齢階級別純移動の推移



資料：国勢調査（総務省）、都道府県別生命表（厚生労働省）に基づき、まち・ひと・しごと創生本部作成

図表４　山形県の年齢階級別純移動の推移



資料：国勢調査（総務省）、都道府県別生命表（厚生労働省）に基づき、まち・ひと・しごと創生本部作成

1　人口減少社会データ解説「なぜ東京都の子ども人口だけが増加するのか」（上）－10年間エリア子ども人口の増減、都道府県出生率と相関ならず－（ニッセイ基礎研究所 生活研究部 准主任研究員 天野馨南子、ニッセイ基礎研究所 ニッセイ基礎研レポート 2019-06-10）より引用。

以下に引用・紹介する。

天野氏は、出生率の計算式から、エリアの子ども人口（生まれる数）は下式で計算されるとし、

＜エリアの母親候補の数＞×Ｂ＜出生率＞
＝エリアで生まれる子どもの数

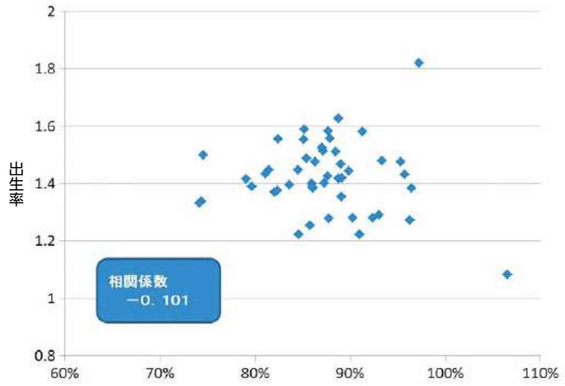
2005年から2015年の10年間について国勢調査、住民基本台帳移動報告のデータによって、Ｂ＜出生率＞の高低が必ずしもエリアの子ども人口の増減の高低の主要因とはならないことを明らかにしたうえで、Ａ＜エリアの母親候補の数＞が子ども人口の増減に及ぼした影響を計量的に検証している。

図表6はエリアの母親候補数に影響する「女性の都道府県間移動（移動数）」による10年間の女性社会移動数を縦軸に、同期間の都道府県子ども増減率を横軸にして示したものである。見てのとおり、女性人口の社会増減と子ども人口の増減の間には強い相関関係（依存関係）があることが明らかである。

図表5と図表6を合わせて天野氏は「統計的には、2015年までの10年間の子ども人口は「出生率」の高低ではなく、そのエリアの女性人口の社会増減と強く関係していた－中略－出生率の高低による影響を女性人口の社会移動が打ち消してしまっている」と結論づけている。

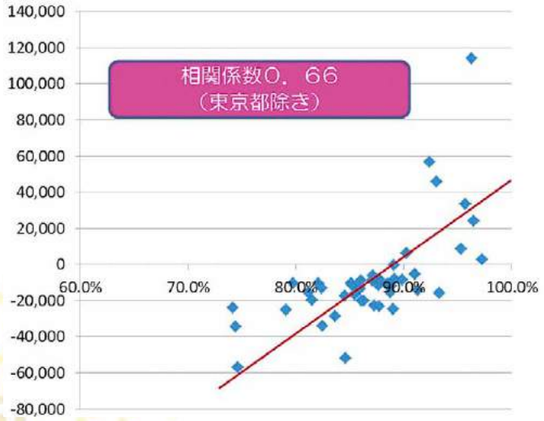
以上、図表2～図表4、及び天野氏の検証結果から、人口減少対策の数値目標に出生率を採用しないこと（採用しても意味がないことを理解すべき）、20歳前半世代の社会移動・地元回帰、とりわけ母親候補である20歳代半ば～30歳代半ばの家庭形成世代の女性の人口を増やす（減り方を抑える）ため、女性の社会移動（純移動のプラス化、マイナスの抑制）を最優先の目標とすべきであると言える。

図表5　都道府県の10年間の出生率の平均値と子ども人口増減の相関分析結果



出典：人口減少社会データ解説「なぜ東京都の子ども人口だけが増加するのか」（上）－10年間エリア子ども人口の増減、都道府県出生率と相関ならず－
（ニッセイ基礎研究所 生活研究部 准主任研究員 天野馨南子、ニッセイ基礎研究所 ニッセイ基礎研レポート 2019-06-10）

図表6　2015年/2005年 10年子ども増減率と2005年から2014年の10年間の女性人口社会移動の相関関係



縦軸：女性人口10年間社会移動増減
横軸：子ども人口10年間増減少率
出典：図表5に同じ

■地元に仕事がないのか？

若い世代（特に、20歳代前半の大学や各種学校卒業時）の地元回帰、高校卒業時の地元就職を促そうとしても「地元には仕事がないから戻らない、残らないのだ」とする意見が聞かれる。これは果たして正しいのだろうか？

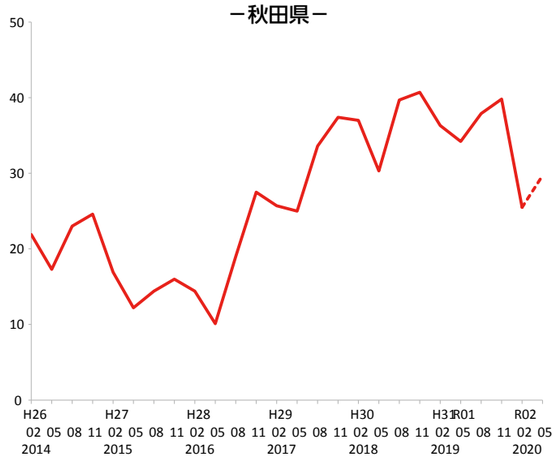
図表7は当社が定例的に調査している秋田県、山形県の県内企業における人員・人手の過不足感に係るDI値の推移である。DI値の計算は人員・人手が（「足りない」と回答した企業の割合）－（「余っている」と回答した企業の割合）としている。つまり、ここ数年（概ね2016年夏季以降）DI値が＋20～＋40で推移していることは、高水準の人員・人手不足が継続していることを示す。また、新規有効求人倍率（季節調整値）についても直近（2020年1月）では、秋田県1.93、山形県1.70であり、労働需給はタイトである。数値をみる限り「仕事がない」とは言えない状況が続いている。

考えられるのは、若い世代向きの仕事が少ない、前述の女性の社会移動うんぬんで言えば、若い世代の女性が就きたいと思う仕事が少ないことである。

この点に関して前出の天野氏は、女性人口の移動が何と強い関係をもっているかを検証するため、女性人口の社会移動と労働に係る社会統計指標との相関分析の結果、指標の調査年すべてで相関係数0.7以上の強い相関を示した指標は、高卒新規有効求人倍率と他市町村からの通勤者率の次の2つであったとしている[2]。

図表7　県内企業の人員・人手のＤＩ値の推移

－秋田県－



資料：秋田県企業の景気動向調査（㈱フィデア情報総研）

－山形県－

ＤＩ値＝人員･人手が（「足りない」と回答した企業の割合）－（「余っている」と回答した企業の割合）
資料：山形県企業の景気動向調査（㈱フィデア情報総研）

女性人口の社会移動と高卒新規有効求人倍率との相関関係が強いことに関して天野氏のコメントを要約すれば、もはや仕事があるだけでは人手不足の売り手市場において女性誘致要因にならないことが示唆され、女性の意識を反映した多様な新卒向けの仕事の厚みがあるかどうかが、女性獲得のエリア間の明暗を分けている、とのことである。

若い世代の女性を回帰・定着させるための仕事は何か、仕事の厚みをいかに創り出すか、この点を第二期では若い世代の男性の仕事づくりにも増して重視する必要がある。

■地域・ふるさとに関する教育

本誌のインタビュー（P2、藻谷浩介氏へのインタビュー）で、藻谷氏は「地方には何もない、仕事もない、東京に出て行かないとどうにもならない、幸せになれないと親の世代は思い込み、それを言い続けてきた。大都市に出て行くことを良いことだとするのは見栄でしかない。その共同主観をひっくり返さなければならない。」と述べたうえで、（本誌インタビュー記事では記載していないが）地方創生がうまくいかず、地方消滅とさえ言われかねない“東京一極集中”が加速している要因の一つに地方における地域・ふるさと教育の欠如をあげている。

自らのふるさとで暮らしていく良さ、地域社会のありようや、どんな産業や仕事、企業があって、将来この地で生きていくことをイメージできるようにする、地元で暮らすことを選択肢にあげられるようにする教育とでも言おうか。そうした教育に本気で、しかも根気強く取り組まなければならないのではないか。藻谷氏によれば、この取り組みを続けている自治体では確実に効果が現れているという。

幸い、第二期では秋田県（「第2期あきた未来総合戦略（仮称）」素案）、山形県（第4次山形県総合発展計画）ともに、そうした施策が盛り込まれている。お題目ではなく、成果が現れるまで継続して根気強い取り組みを望みたい。

2　人口減少社会データ解説「なぜ東京都の子ども人口だけが増加するのか」（下）－女性人口を東京へ一体何が引き寄せるのか－（ニッセイ基礎研究所 生活研究部 准主任研究員 天野馨南子、ニッセイ基礎研究所 ニッセイ基礎研レポート 2019-11-11）より引用。

合併号特別企画

【講演】

デジタルトランスフォーメーション最前線

～ 世界はここまで進化している。映画の世界が現実世界に。～

富士通株式会社　シニアエバンジェリスト　及　川　洋　光氏

いささか旧聞に属するが、経済産業省が2018年9月の「DXレポート～ITシステム『2025年の崖』の克服とDXの本格的な展開～」の中で警鐘を鳴らした「2025年の崖」は、多くの関係者、とりわけ企業経営者にとって衝撃が大きかった。

多くの企業がデジタルトランスフォーメーション（DX）の実現に向けて動き出している中、DXが実現できない場合、2025年以降、最大12兆円／年（現在の約3倍）の経済損失が生じる可能性が指摘されたからである。

富士通のシニアエバンジェリスト・及川氏によると、DXとは「最先端ICT技術を活用して新たな価値を生み出し、ビジネスにデジタル革新を起こすこと」だという。そもそもDXには何ができるのか。DXは私たちの何を変えて、何をもたらすのか。経済産業省が指摘したような側面も含めて、DXが企業や自治体、地域社会、市民生活に及ぼすであろう影響は未知の部分が多いことも事実であろう。

こうした疑問や期待に応ずる一助とすべく、DXの最前線で生じていることを切り口に、DXへの理解を深めていただく目的で、今号では特別企画として、及川氏の講演内容を紹介する。

皆さん、こんにちは。本日はデジタルトランスフォーメーション（DX）の最前線についての講演ということで、さまざまな機材を持ち込んでいる。映画の世界が、現実にできるということを感じてほしい。

富士通の中でエバンジェリストという職制がある。日本語で言うと伝道師だ。富士通の良さを分かりやすく伝えることがエバンジェリストである私の仕事の一つだ。新しいテクノロジーを使ったDXのユーザー事例を作るという仕事もやっている。

■及川 洋光（おいかわ　ひろみつ）氏

大手航空業界に入社し、システムエンジニアとして新羽田空港、新千歳空港、関西国際空港の立ち上げプロジェクトを担当。
その後、富士通株式会社に入社し製造業向けソリューションのプロジェクトマネージャーおよびコンサルティングを企画しながら、エバンジェリストとして講演活動を行い、現在に至る。

■今、日本が「ヤバイ」

海外のお客さまのところへ行き、BtoBで、フェイス・トゥ・フェイスで仕事をしていると、日本は相当「ヤバイ」と感じさせられる。5年前のことだが、中国の製造業の社長にスマートファクトリーの提案をした。すると、「わかった」と言った次の瞬間、「及川さん、3カ月以内に成果を出そう」と言うのだ。3カ月後に本稼働でも早いのに、スピード感が全然違った。続けて彼は、「いくら投資をしてくれるのか」と言う。すぐに決められず、「日本に帰って2日以内に返事をしたい」と私が何とか答えると、「ここでジャッジをしてくれ。ジャッジをできないのだったら最初からジャッジする人を連れてきてくれ、時間の無駄ではないか」と言われた。こういったスピードや権限、ジャッジメントの面で日本は「ヤバイ」。

ここ5年ほどの間に出てきたキーワードに「共創」「Co-creation」がある。今、パソコンからネットワーク、サーバー、アプリケーション、そのすべてを富士通製と言うのでは、もう戦えなくなってきている。競合他社ではあるが、場合によっては共創し、一緒に世界で勝っていくということをやらなければならない。

皆さんは仕事やプライベートでスマートフォンを使う際、検索エンジンは、何を使っているだろうか。数ある中からGoogleを選んでいる人は多いのではないだろうか。スマートフォンはiPhone、ネットショッピングではAmazonを使っているのではないか。10年ほど前、ハイテク機器や関連サービスの日本国内でのシェアは、日本のメーカーがトップだった。それが今、たとえ仕事上競合している他社製品であっても、便利でいいものだから、プライベートではそれらを買っている。高価でも、価値があるから買う。気づくと、身の回りのすべてがアメリカ製品になっている。そんな日本は「ヤバイ」と思わないか。

■日本でDX事例がでてこない

中国の驚異的なテクノロジー企業をご紹介したい。TikTokの運営会社、ByteDanceだ。TikTokはターゲット層が相当しっかりしているアプリケーションで、ターゲット層は小、中、高、大学生の前半ぐらいだ。同社のコンセプトは「創造性とインタラクションのグローバルプラットフォーマー」である。TikTokは、全世界150カ国75言語に対応している。彼らの強みは、加工技術だ。TikTokで動画を作成している女性を例に説明する。スマートフォンで自撮りをした女性が、その後ディスプレイを手でなぞると、ディスプレイに映る女性の顔が、一瞬にしてかわいく変わる。実はこれは、かわいい顔が彼女の本当の顔で、アプリ起動時に加工処理をしてブサイクにしている。手でなぞったところだけ加工処理を外すというアイデアだ。画像の加工技術はたくさんあるが、日本人がやると、目を大きくするなど、どうやってきれいにするか、といったアプリしか作らない。同じ技術でもアイデアを変えるだけで、とてつもなく面白くなっている。これはBtoCだが、BtoBの場合にも、どうやってビジネスモデルを考えているかが非常に大事だ。

GAFA（Google、Apple、Facebook、Amazon）や中国のBAT（Baidu、Alibaba、Tencent）は、DXを十分に活用している。新しい技術をとにかく使って、使って、ビジネスモデルを変えていく。そうすると、失敗して、失敗して、失敗する。その中のほんの一握りが成功事例だ。一方、日本ではDXの事例が出てこない。それは私の知る限り、新しい技術を使ってビジネスモデルを変えるといったことを、数多く行っている企業があまりないからだ。100%うまくいくことにしか一歩を踏み出せないのが日本企業、日本文化なのかと思っている。欧米、アジアと比べるとそこが違う。

■アフターデジタルの考え方

「アフターデジタル」とは簡単に言うと、最初からデジタルで考えて、デジタルの後にリアルなことを考えよう、融合しようということだ。

世界で最も有名なアフターデジタルの事例と呼ばれているものの一つが、中国のAlibabaが運営する、フーマーという食品スーパーマーケットだ。フーマーは、店舗の3㎞圏内であれば、オーダーを受けてから30分以内に商品を届ける。店内では、たくさんの店員がスマートフォンを持ち、オーダーを待っている。オーダーを受信すると、買い物袋にオーダーされた食べ物、飲み物を入れる。そして、店外にずらりと待機しているバイク便で配達するという流れだ。

何がすごいのか、わかるだろうか。ネット注文と何が違うのか。その違いは倉庫に表れている。フーマーの倉庫とAmazonの倉庫では雰囲気が異なる。さまざまなものを売っているので、Amazonの倉庫の中には棚がずらりと並んでいる。一方、フーマーの倉庫は非常に衝撃的だ。手前に大きなタラバガニの入った水槽があり、青いポロシャツを着た店員がいて、その横にはお客さまがいる。これは店舗にしか見えないが、倉庫なのだ。フーマーも、Amazonと同じようにECサイトが先にあり、デジタルで物を売っていたが、ここからが違う。ECサイトをやると倉庫ができる。その倉庫の中にお客さまを入れると、結局、店舗のようになってしまったという考え方だ。オンラインか、オフラインかを選ぶのはお客さまだからだという。

■デジタルトランスフォーメーションの4つのテーマ

1．デジタルツイン

デジタルツインは、欧米ではかなりメジャーなものだ。どんなものかというと、現実世界をデジタルで再現することだ。図1の左側は、実際の製造業のラインだ。従来のテクノロジーでは、設備にセンサーを付けてリアルタイムでデータを取ってくる。そのさまざまなデータから、いち早く異常値がわかる。そうすれば対

図1　デジタルツイン

資料：富士通株式会社

処ができ、生産性を上げることが可能だ。そういったデータをどんどんためていくと故障予測ができる。

一方、デジタルツインでは、図1の左にあるような物理的な設備や空間もすべて右側のようにデジタルにする。つまり、現実世界の情報をIoTでサイバー空間に送ることで、現実世界がデジタルで再現される。

サービスのデジタルツインの例として、スマートステーションを紹介する。富士通がオムロンさまと一緒に作った共創コンセプトだ。駅の中には、ホームに人が落ちた場合に検知するセンサーや、天井に取り付けられた、人の密度を感知するセンサーがある。デジタルでホームを再現すると、旅客＝人の流れがどうなっているか、駅員の誰がどこにいるかを俯瞰でき、全体がわかる。オムロンさまによると、駅員が少ないというのが課題の一つだ。よって、オムロンさまは駅のホームに道案内等をするロボットを既に提供しているそうだ。ロボットと駅員を融合してマネジメントすることを考えているのだ。例えば、券詰まりが起きたとき、デジタルツインでマネジメントすると、現場に行かなくても駅の状態が正確にわかる。デジタルで、リアルタイムに可視化し、一元管理できるようになる。

2．デジタルプレイス（xR（VR、AR、MR））

バーチャルリアリティ（VR）やAugmented Reality（AR）、そして、あまり聞きなじみのない単語かもしれないが、ミックスドリアリティというものがある。デジタルで空間を作ってしまおうという発想だ。富士通ではデジタルプレイスと呼んでいる。

昨年の11月から、スマートフォンでGoogle検索をすると、ARという機能が使えるようになった。スマートフォンで検索した動物が、動くARオブジェクトとして表示される機能だ。カメラでとらえた空間上に、ARの動物が登場するのである。1分の1のスケールサイズで動物が登場する。ぜひ試してみてほしい。

本日は、マイクロソフト社のHoloLens2というデバイスを紹介したい。デバイスはマイクロソフト製だが、中のアプリケーションは富士通がつくっている。HoloLens2を通して見えるのは、バーチャルリアリティではなく、ミックスドリアリティと呼ばれるものだ。透過性のあるディスプレイにデジタル描画されたグラフィックと、現実の世界とが複合されて見える。つまり、リアルな世界にバーチャルなものを重ね合わせている。このHoloLens2の操作性がすごい。普通、デジタルなものはマウスで操作するが、HoloLens2をつけると手で操作することができる。例えば、リアルな空間にある、デジタル描画された棚の上からコーヒーカップを取って持つことができる。手を離せば下に落ちる。現実では、カップが割れるとわかっているのだからこんなことはしない。デジタルプレイスは、現場、現物を目の前で再現でき、確認することができる。

図２　デジタルプレイス

資料：富士通株式会社

図３　HoloLens2をつけてデモンストレーションする及川氏

スクリーンには及川氏がHoloLens2を通して見ている景色（会場の聴講席にデジタルの棚などが配置されている）が映し出されている。
資料：富士通株式会社

3．デジタルアシスタント（音声認識・音声合成）

音声認識や音声合成は、とても技術が進んでいる。例えば、蛇口とAIスピーカーを掛け合わせると、計量カップがいらない。Google HomeやAmazon Alexaに向かって、「何ml」や「大さじ何杯」と言うと、蛇口からその分量の水を出してくれる。いろいろなところでユーザーインターフェースが音声に切り替わってきているという例だ。

富士通が開発した、デジタルアシスタント「アンナ」を紹介したい。前述の、オムロンさまのスマートステーションにデジタルアシスタントを掛け合わせると、こんなことができる。スマートステーションのボイスコントロールをオンにして、アンナに向かって話しかけてみる。

及　川：こんにちは、アンナ。
アンナ：こんにちは、及川さん。何かご用でしょうか。
及　川：まずは、アンナ、ヒートマップを表示して。
アンナ：ヒートマップを表示します。

このように、表示のオン、オフの切り替えを音声で行うことができる。単純な作業だけでなく、予測もできる。

及　川：アンナ、シミュレーションモードにして。
アンナ：了解しました。ラッシュ時に1番線と3番線に異常が発生した場合の状況を予想、再現します。

このような具合だ。勘と経験で対処方法がわかる場合もあるが、過去にどう対処をして混雑が解消されたかというログデータがあれば、解析をしてAIが教えてくれるということも実現可能かもしれない。

図４　スマートステーション×デジタルアシスタント

スマートステーションでシミュレーションし、画面上で確認が可能になる。
資料：富士通株式会社

4．AI画像認識

DXの中で、一番有名な事例と呼ばれているのが、皆さんもご存じのAmazon Goだと思う。Amazon Goとは、シアトルにあるAmazonの本社ビル1階の小さなスーパーだ。そこではレジ無人化システムを使っている。入店時にピッとスマートフォンをかざすと個人を認証する。天井にあるカメラで、誰が、棚から何を取った、戻した、をみている。店外へ出ると買ったとみなされる。クレジットカードで決済され、スマートフォンには1分以内に「あなたは何々を買った」という通知がくる。

Amazon Goがこのシステムを導入した目的の中で、重要なのは二つだ。一つ目は、「Just walk out」。レジに並ぶことをなくすことだ。お客さまはストレスがなくなり、お店にとっては売り上げ直結になる。もう一つの目的が万引き防止だ。日本国内の万引き被害額を調べてみたところ、4,600億円もあるという。万引きをなくすことで利益に直結するということだ。

日本でもコンビニなどでレジの無人化が進められているが、目的は、人手不足という課題への対応のためである場合が多い。働き手がいないから夜8時から朝6時まではレジ無人化システムを使う、といったものだ。

何が目的なのか、課題が何か、のとらえ方によって、解決する作業が全く違ってくる。ただ、日本でAmazon Goのようにやろうとしても、キャッシュレスの文化が普通になじんでいなければならないため、今は難しい。何をするにしても、DXをする上でも、本質を間違えたら「日本はヤバイ」となる。本質が大事だ。

■トライ＆エラーを実践で繰り返す

前述の通り、日本では100%うまくいくことしか進められないところがある。100%の品質を求める。品質は非常に大事だが、DXを進める上では難しいのではないだろうか。

Amazon Go vs YouTuberという面白い話をしたい。Amazon Goに行った日本人が必ず試すのは、カメラにばれないように物を取ってみることだが、必ず見つけられてしまう。一方、YouTuberは、さまざまな方法で万引きを試みる。10個取ったうちの7個は見破られたが、残りの3つで成功すると、その一連の動画を得意気にYouTubeにアップしてしまう。文化の違いがあり、日本ではこのようなことはできないが、大事なのはその後だ。YouTubeの動画を見たAmazonの経営陣から万引きをした人にお礼メールが届き、「ありがとう。どうやってそれを万引きしたのか」と方法を聞くのだ。そしてシステムの手直しをしていく。Amazon Goはシステムの試行錯誤に4年をかけている。まずはシアトルの1階の店舗で、2年間ほどAmazonの社員でやってみる。リアルな環境で試し、バグを見つける。最後は一般の人に公開し、さらに「vs YouTuber」で鍛え上げられるのだ。

システム開発時のテスト工程に、思いもつかない項目（上記の例では当初考えられなかった万引きの方法）を入れられるだろうか。また、テスト項目に入れられているものを全部クリアできれば、「100%品質」なのか。DXは新しいテクノロジーであり、どんなことがあるかもわからないのだから、すべてをテスト段階でつぶすのは相当難しい。だから、トライ＆エラーを実践で繰り返すことが大事だということを皆さんにお伝えしたい。

（2020年2月6日に開催された、富士通山形支店開設40周年記念「地域活性フォーラム in 山形」の講演Ⅰの内容を掲載しました。）

文化

地図から掘り起こす 地域資源

第4回

砂越跨線橋と楢橋油田（酒田市）

東北公益文科大学准教授
松山　薫

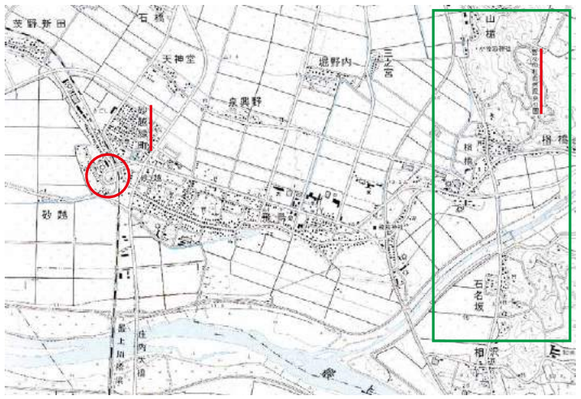
東京都出身。お茶の水女子大学文教育学部地理学科卒。東京大学大学院総合文化研究科博士課程修了。博士（学術）。専門は人文地理学（近現代の歴史地理学）。主に軍用地や満州開拓に関わるテーマに取り組む。

旧平田町の丸と四角

今回紹介する場所は、酒田市といっても旧平田町域（酒田市との合併は2005年）にある。飽海郡旧平田町は、庄内平野の北東寄りに位置し、大部分が中山間地で、わずかに庄内平野に突き出た部分に町の中枢機能が集中していた。図1（2万5千分の1地形図「余目」、2006年）に示した飛鳥・砂越地区がそれにあたり、町役場が置かれ旧平田町の中心として機能した。現在も酒田市の平田総合支所等、各種の公共施設がある。

このあたりは古代駅制の飽海駅が置かれた場所とも推定され、水陸交通の拠点だったようである。奈良時代に大和国から勧進されたと伝わる飛鳥神社や、中世に北部庄内を支配した砂越氏の拠点であった砂越城址、利水と治水のせめぎあいの痕跡を残す最上川の旧河道（飛鳥～茨野新田にかけては、旧河道沿いに形成された自然堤防の上に発達した集落である）など、歴史のロマンをかき立てるものが多い。

その一方で、この地形図を眺めていて以前から私が気になっていたのは、もう少し近代的なものであった。図1の中に赤丸で示した、跨線橋（こせんきょう）を兼ねたうずまき、すなわちループ橋である。



500m

図1　2万5千分の1地形図「余目」2006年更新（国土地理院）［縮小］
赤、緑は筆者補入。

ループ橋といえば、伊豆の河津七滝ループ橋のように、山間地のような狭い土地の中で大きな高低差をかせぐためのものとされる。しかしながら、ここは平野の真ん中である。それだけでも謎めいているが、この砂越跨線橋と呼ばれるループ橋は、旧版地形図をたぐってみると、かなり昔から存在している。世の中にはさまざまな愛好家がいるもので、全国のループ橋を訪ねて紹介するウェブページが複数あり、それらによると、砂越跨線橋の開通年は1965年とあるが、建造の背景等はわからない。今でこそ高速道路の進入路やジャンクション等で、らせん状の道にも慣れている私たちだが、その当時はかなり珍しく、耳目を集めたのではなかろうか。そう思ってウェブページの引用元である『平田町史　下巻』（2009年）を見たが、工期と費用、渡り初めの式典等にふれた記述が3行ほどあるのみである。そこで、さらに開通当時の町の広報や新聞を調べたところ、なんとここは「東北で最初」の「ループ（うずまき）式立体交差陸橋」（『村報ひらた』88号、1964年）と書かれていた。1965年3月の開通式典には、県会議員、交通関係者をはじめ多くの来賓が出席し、テープカットの写真等も『広報ひらた』93号に掲載されている。この跨線橋ができるまでは、この場所にあった県道酒田―松山線の踏切は、1日に3人の踏切

図2　砂越跨線橋（2019年、筆者撮影）
線路の東から西のループを望む。線路上はちょうど貨物列車が通過中。

番が最低130回も遮断機を降ろさなければならない、当時の山形県内で最も車の通過量が多い踏切であり、その混雑解消を目的とした橋だったのだ。

一方、このループから駅と線路を挟んだ反対側に、今度はこれまた目に付く少し傾いた正方形がある。自然堤防上に自然発生的に広がっている周辺の既存集落と明らかに違って、正方形の中は短冊状に区割りされている。ここは砂越緑町といい、「過疎からの脱却をはかるため」（『平田町史　下巻』）、駅前の利便性を見込んで1973年に分譲が開始された住宅地区である。庄内地域では、自治体境界をまたぐ通勤圏（この場合は主に旧酒田市への通勤）を想定したこの種の宅地開発としては、かなり初期の事例ではなかろうか。ちなみに現在の砂越駅は無人駅だが、1914（大正3）年の国鉄酒田線の開通時に、酒田駅と同日に開業した歴史ある駅である。古代飽海駅から近現代の鉄道駅や県道まで、交通との深いゆかりとともに、この地域は発展してきたのである。

幻の円形校舎・山元小学校

図1の範囲からはだいぶ東の外にはずれてしまうが、「丸」つながりで触れておきたいのが、旧山元小学校の「円形校舎」（図3）である。山元小学校は、最上川の支流である田沢川が形成した谷をさかのぼった中山間地にあった。円形校舎とは、1950～60年代に各地で流行した円形平面をもつ校舎のことで、校地の狭小な山間部で採用されることも多かった。山元小学校の円形校舎は1965（昭和40）年に完成し、『広報ひらた』でも「一般校舎は円形、屋内体育館はまる屋根というモダンなもの」と紹介され、地元住民の喜びを伝えている。しかしながら山元小学校はわずか7年後の1972年4月に田沢小学校と統合し、校舎としての役目を終えた。全国各地の円形校舎は、建設の流行期から時を経て、老朽化や学校の統廃合等による解体が相次いだが、近年建築分野を中心にその存在に関心が集まっており、各地の円形校舎を列挙した文献やウェブページもある。しかし、この山元小学校の円形校舎は、校舎としての現役期間があまりにも短く、建物も現存しないためか、それらの文献等には管見の限り捕捉されていない。円形校舎が砂越跨線橋のループの建設時期とほぼ同時期に造られたというのもいささか興味深い。

楢橋油田の名残

再び図1に戻ろう。東端の丘陵地には、かつて楢橋油田という油田があった。相沢川を挟んで南側の石名坂油田（旧松山町域）と同様、地層の背斜部にあたる

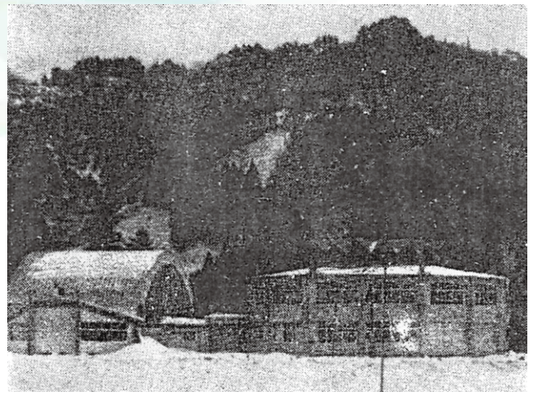


図3　旧山元小学校全景
右が円形校舎、左が「まる屋根」の体育館。
出典：『広報ひらた』98号、1966年

部分で、楢橋油田から砂越駅までは送油管が埋設され、駅で列車に積み替えていた。図1の緑色の枠の部分を1980年の地形図（図4）で見ると、油井を示す地図記号が楢橋と石名坂に多数みられる。

1946年から開発された楢橋油田は、1986年に生産を停止し、翌1987年に図5の「楢橋油田発祥之地」の碑が除幕された。この碑は、同油田を管轄した帝国石油株式会社秋田鉱業所庄内鉱場の事務所の門柱の1本を移設したもので、裏側（門柱時代は表側）にその名前を残しており、現在楢橋公民館の敷地にある。

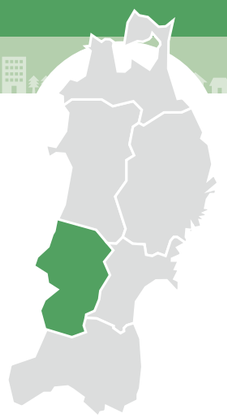
楢橋油田跡地の一部は、その後「悠々の杜自然歴史公園」（図1）となり、温浴施設「アイアイひらた」等が整備されて、人々の憩いの場となっている。

（東北公益文科大学准教授・松山　薫）

500m

図4　2万5千分の1地形図「余目」1980年修正測量（国土地理院）［縮小］
図1の緑の枠内。
⌗は「油井・ガス井」を示す地図記号。

図5　「楢橋油田発祥之地」の碑（2020年、筆者撮影）



酒田市の東部に位置する中山間地域（旧平田町）は、定住人口の減少と高齢化により、定期的な草刈りや道普請などができなくなってきており、スーパーやガソリンスタンドの撤退などから日常生活に支障をきたしている。NPO法人ひらた里山の会は、これらの課題解決に向け「やれることを、やってみる」を合言葉に、2009年に設立された。里山の保全整備をベースに、中山間地域の振興のために日々活動しており、設立時28名だった会員数は、10年後の2019年には、法人会員・個人会員あわせて171へと拡大している。

里山資源を活用した持続可能な地域づくりへの挑戦

交流人口の拡大と賑わいづくり やまがた百名山とフリーマーケット

やまがた百名山の「経ケ藏山（きょうがくらさん）」と「胎蔵山」、日本の滝100選に入る「十二滝」などは、古くから地域に敬われる景勝地であることから、登山愛好者のリピーターが増加している。

経ケ藏登山の見守り

これらの景勝地を次の世代につなぐため、標柱や案内看板を設置し、首都圏からの一泊ツアーを企画。多くの参加者が集まることも確認できたことから、2012年以降は登山者用マップと花ガイドブックを作成している。

2010～13年の毎月第2日曜日には、家庭での不用品や手づくり品などを販売するフリーマーケット事業を実施した。平均15の出店があり、来訪者は1回あたり300人、延べ48回を開催し、当初の目的であった賑わいも見られたのだが、フリーマーケット本来の出店がみられなくなってきたことから4年間で終了した。

地元でもできる被災地支援 「酒田の孟宗竹 / 松島カキ棚支援プロジェクト」

2011年の東日本大震災後、4月と6月に、他団体と共に被災地支援として石巻地区の復旧支援ボランティアに参加した。松島町ではカキ養殖棚が流失したうえ、原発事故により福島からカキ棚用竹の搬出が禁止され不足していた。

同年6月から荒れている竹林を整備し、発生する間伐材で竹炭をつくる事業を開始し、2011年末に、酒田の孟宗竹を流失した松島のカキ棚材として無償で送る復興支援事業を決定した。カキ棚材は「3年以上経過した長さ9m、曲がりのない、枝払いされた孟宗竹」であり、高低差のある里山からの搬出と笹枝払い作業には多くの人手が必要となる。各方面でボランティアを募集したところ、一般市民、他のボランテイア団体、企業から多くの参加者があり、2012年12月2日に第一便として孟宗竹450本を届けた。

翌年からは、市内の小学校3校の「地域を知る学習」に、里山の自然を守る竹林整備が取り上げられた。里山の目的、ノコギリの使い方、協働作業の大切さや楽しさ、里山資源の有効活用を体験から学べるとして、現在も継続されている。修学旅行先の松島で、5年生の時に作業した孟宗竹が役立っていることを目の当たりにした時の感動は作文にも綴られている。これらの事業が高く評価され、「やまがた公益大賞グランプリ」の受賞に至った。同プロジェクトにて贈呈した孟宗竹は1,200本、ボランティア参加者総数は1,400人にのぼる。被災地においては、孟宗竹を生業としている方々がおり、復旧・復興に伴い、現地調達が可能となったことから、4年間で終了した。

間伐竹の搬出

PROFILE

NPO法人ひらた里山の会
代表理事 佐藤　忠智

NPO法人ひらた里山の会　事務所
山形県酒田市楯橋字大林4-2
TEL 0234-25-0171
https://www.facebook.com/hiratasato

さとう・ただとも

1945年　酒田市生まれ。
1982年　㈱佐藤勇鉄工所代表取締役
1994年　㈱メカニック代表取締役
1998年　㈱庄内エコポリス設立
1994年　平田町議会議員（4期）
2005年　酒田市議会議員（1期）
2010年　NPO法人ひらた里山の会代表理事
2010年　NPO法人庄内海浜美化ボランテイア副代表理事

『モザイクの森10』 悠々の杜推進プロジェクト

悠々の杜は、酒田市内から一番近い、総面積8ヘクタール、海抜100mの里山である。「悠々の杜推進プロジェクト」は、密林状態にあった里山を、10種類の多様性豊かな生物エリアに区分けして程よい整備を行い、ジュニアからシニアまでが訪れる里山を目指すもので、2013年から継続している。境界を明確にし、植物や生物の調査をしながら、病害虫木や支障木などの伐倒、草刈りクズ処理、植樹、観察道延長などを実施。伐倒木は、炭焼きやストーブの燃料にしている。年齢に応じ、ネイチャーゲームや樹木名板・巣箱の取り付け、カブト虫培養などを子どもたちに体験してもらうことで自然界へ誘導し、枝払いや遊歩道チップ敷などを通して里山保全活動の大切さを学べるように配慮している。これらは、やまがた公益の森づくり支援センター、山形大学農学部、森林管理者・測量・土木技師などとの協働作業によって展開されている。

遊歩道のチップ敷

無いものねだりからあるもの探し 成果の見える化を図る

人間の限りない欲望により、自然とともに暮らすことが疎んじられ、富める人と貧しい人、輝いている地域としぼんでいく地域に差別化され、さまざまな課題を突き付けられている。「おくれている」「不便だ」ではなく、「自然が豊かだ」「自然を大切に辛抱強く生きている」ととらえていきたい。「予算がない」「前例がないからやらない」ではなく、すべての始まりは「やる気があった」「工夫があった」「やり続けた」ということではないか。

多くのボランティア活動においては、豊富な実務経験のある会員のノウハウを引き出せば、大概のことはできる。まずは安全優先、短時間作業で楽しく、成果の見える化を図り、やってみて、問題点を改善し、継続する意味がなくなったら中止することも、活動を継続する基である。

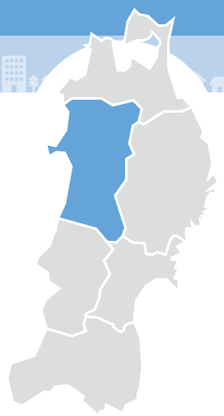
里山で障がい者とともにくらす 明るい地域

中山間地では、収支が合わないから「放課後等デイサービス」の施設は作れない、で良いものだろうか。旧保育園を借り上げ、2018年7月から4名の障がい児童を受け入れ、放課後等デイサービス事業をはじめた。自然豊かな里山での活動を多く取り入れることで、子どもたちの顔が明るくなっていくようになり、保護者から高い評価をいただいている。現在10名の子どもたちが毎日元気に育っている。

放課後等デイサービス「ならはし」

美しい里山を次世代につなぐ

設立10周年を迎え、会員の高齢化が進んでいる。活動の衰退や誰が引き継ぐのかという話題が出るようになってきた。私たちの使命は、私たちのできる範囲の中で【美しい里山を次の世代につなぐ】ことであり、そのことに誇りの持てる人が、これから先なくなることはない。



秋田県総合食品研究センターは、一般加工食品や食品機能性、発酵食品の研究や、県内企業へ技術支援等を行う秋田県の食品産業全体を支援する試験・研究機関である。

同センターのミッションは「食品産業の振興」と「秋田県産農林水産物の有効利用」を進めること。近年では、米加工分野が食品産業の基幹となるよう県内企業や関係団体、行政が一体となって取り組む「あきたコメ活プロジェクト」において商品開発を担うほか、県の重要課題である健康寿命の延伸については、県産素材の機能性の解明・活用の側面からアプローチしており、県内の食品産業が輝くための支援を続けている。

PROFILE

秋田県総合食品研究センター
企画管理室企画班
専門員 髙橋　仁

秋田県総合食品研究センター
秋田市新屋町字砂奴寄4-26
TEL 018-888-2000　FAX 018-888-2008

たかはし・ひとし

1983年　秋田県入庁。
　　県醸造試験場に配属され、酒類製造に関する研究業務、特に酒造好適米の特性解析を担当。
2013年　秋田県総合食品研究センター醸造試験場長 就任。
2017年4月　秋田県総合食品研究センター所長 就任。
2020年4月より、現職。

明日の秋田の食を切り拓く

秋田県総合食品研究センターの概要

秋田県総合食品研究センター（以下、「総食研」と略す）は、一般加工食品や食品機能性の研究を中心とした食品加工研究所、酒類やみそ、しょうゆ、漬物などの発酵食品の研究を中心とする醸造試験場、県内企業に技術支援等を行う企画管理室で構成され、職員数は31名となっている。前身は、1931（昭和6）年に設立された秋田県醸造試験場であり、1995（平成7）年に食品加工や機能に関する研究を強化する目的で、県内食品企業の後押しにより総食研として整備された。

秋田県内の「食品産業の振興」と「秋田県産農林水産物の有効利用」を進めることがミッションであり、「地域資源の活用」、「発酵技術の活用」、「新技術の開発」を3本柱として研究推進に努めている。2019（令和元）年度は9つの研究課題があり、このうち「あきたコメ活プロジェクト」に関するものが6課題となっている。

技術支援としては、技術相談、共同研究・受託研究、食品関連講習会・酒造講習会のほか、研修員の受け入れなどを実施している。2018（平成30）の実績では技術相談816件、共同研究32件、これに伴う新商品開発数は67点となっている。

秋田県総合食品研究センター

あきたコメ活プロジェクトについて

総食研では、研究課題の2／3が「あきたコメ活プロジェクト」の課題となっている。秋田県は「米の国あきた」として、日本酒やみそ、きりたんぽなど独自の米加工文化が根付いている。特に、品質の高い秋田米を活用した日本酒や米菓は、品質や産地を重視する消費者にとっては付加価値の高い商品であり、購買意欲が高まっている状況にある。一方、米の生産量が新潟県、北海道に次ぐ第3位でありながら、大半が白米で県内外に販売されており、米加工分野の成長が大きな課題となっている。このため、日本酒、みそ、米菓、加工米飯、米粉・麹の5つの分野の振興を図り、将来、米加工分野が食品産業の基幹となるように県内企業や関係団体、行政が一体となって「あきたコメ活プロジェクト」（2018年度～2020年度）を推進している。推進母体である「あきたコメ活プロジェクト推進協議会」には、70を超える県内企業や商工団体などが参画しており、県の秋田うまいもの販売課が事務局となり「商品開発の支援」、「開発商品のブランディング」、「販路開拓の支援」を進めている。

この中で、総食研は「商品開発の支援」を担当し、総食研が開発したオリジナル技術や県が開発したオリジナル品種を活用し、6つの研究課題を進めている。具体的には、

① 米菓製造における加工技術の開発（米菓）
② 次世代型あめこうじの開発と秋田米を活用した発酵食品への応用（麹）
③ 蔵独自の住みつき酵母を利用した味噌などの発酵食品の開発（みそ）
④ 新規コメ発酵素材の開発・応用と機能性（調味料）
⑤ 酒造工程の微生物を制御することによる日本酒の高品質化（日本酒、酒粕）
⑥ 県産原料を活用した新規アルコール飲料等の開発と高品質化（ウィスキー、ジン）

である。

現在、コメ活の研究成果を県内メーカーに橋渡しするマッチングスタッフを配置して、これまでに、米菓や日本酒など多数の商品開発、技術移転を進めている。

研究開発の動きについて

近年、秋田県の重要課題で、「第3期ふるさと秋田元気創造プラン」の柱にもなっている「健康寿命の延伸」に関連して、研究課題「“Enjoy!アクティブシニアライフ!!”をサポートする食の研究開発」に取り組んでいる。これまでの「スマイルケア食[1]の開発」に加え、県産素材の機能性の解明・活用などを通して、食の研究開発の面から「県民の生活の質（QOL）の向上」に資することを目的としている。

また、技術支援に直結する研究課題として、「県産農林水産素材の品質を活かすための新加工技術の開発・応用」では、キクイモの有効利用やセミドライフルーツの開発、県産小麦活用などを提案している。さらに、研究課題「いぶりがっこの効率的生産方法の確立と原料ダイコンの加工適性解明」では、昨年5月に農林水産省地理的保護制度（GI）に登録された「いぶりがっこ」について、近年の全国的な知名度上昇で供給不足にある状況を解消するためにメーカーと連携して効率的な製造法の開発と秋田県産ダイコンの特性解析に取り組み、技術移転に努めている。

1　スマイルケア食：2014（平成26）年に農林水産省が従来「介護食品」と呼ばれてきたものを新たな視点でとらえ直した食品の愛称。栄養補助食品（青マーク）などがある。

終わりに

秋田県の食品産業は、2017（平成29）年の工業統計調査によると食品出荷額が全国44位（東北6位）であり、従業員30名以内のメーカーが85％を占める小規模事業者中心の構成となっている。だからこそ、秋田のオリジナルな食品素材や技術を磨き上げ、キラッと光るものを作り上げる必要があると考える。

総食研では、研究成果を活用した商品群の開発支援をするセンタープロジェクトを行っている。前述したコメ活もそうであるが、現在まで「白神こだま酵母」、「秋田蔵付分離酵母」、「しょっつる」、「AKITA雪国酵母」、「豊かな水産加工品（ギバサ）」などをシーズとして商品群の開発を展開しており、県内の食品企業が輝くための支援を今後も努力を惜しまずに続けていきたい。

秋田県総合食品研究センター関連のロゴ

一般社団法人日本カーシェアリング協会は東日本大震災の際に被災者に企業からの寄付“車”を貸し出すことを目的に2011年7月に設立された。現在は『石巻から寄付車を使った共助の雛型を作る』ことをミッションに寄付車を活用した地域住民のコミュニティ形成や、車を必要としている個人および団体への貸し出し、自然災害の復興支援等を行っている団体である。

カーシェアから始める地域づくり コミュニティ・カーシェアリング

復興支援から始まったカーシェア

2011年3月、東日本大震災の復興支援のために大阪を中心に企業を回り、車を寄付してもらうことから始まった。当時、石巻市には約12万台の車があったが、その半数である約6万台が流出し、生活に支障をきたす人が大勢いた。

同年7月に車1台の寄付をいただいた。この1台を活用して住民の足にしようと考えた。一般的に有償の運送は道路運送法（バス・タクシー等の許認可等の法律）の制約を受け、許可や管理が必要になるが、宮城県警、石巻署、陸運局との話し合いを経て、「道路運送法の適用対象外」という無償（実費負担のみ）の住民同士による輸送という形態を整備し、同年10月に石巻市の仮設万石浦（まんごくうら）団地へ寄付車1台を持ち込んでカーシェアリングを始めた。

コミュニティ・カーシェアリングへ

震災後、仮設住宅では今までの地域コミュニティとは異なる人々と生活を始めたため、交流が希薄になってしまっていた。また多くの場所が高台に作られているため、生活圏（病院や商店）から遠く、交通弱者を生み出していた。

こういった問題をカーシェアリングは解決してくれたのである。予定の調整や鍵の保管、実費の精算方法、使用方法などの運用ルールを決めるためにみんなで話し合うこととになり、その中で顔の見える関係づくりが進み、地域コミュニティや自治会形成が進んでいった。その話し合いの中から、乗り合いや、運転が困難な高齢者の送迎等、共助関係が出来上がっていったのである。ただのカーシェアリングではなく、『コミュニティ・カーシェアリング』が誕生した。

石巻市からもその活動が評価され、2012年に委託業務として「カーシェアリング・コミュニティ・サポートセンター」を設立。また、企業からの支援もあり、一気に活動が広がった。

この活動を通してわかったことはカーシェアリングとは一般的に交通問題が注目されるが、地域でカーシェアリングを実施するためには、まずは地域づくりから始まるということだ。地域コミュニティを作り、その中にカーシェアリングという枠組みを入れることで交通問題が自然と解決していくのである。

被災者の生活が仮設住宅から復興住宅へと変わっていく中で、「コミュニティ・カーシェアリング」の地域コミュニティでの役割はさらに重要になってきた。

現在その取り組みはブラッシュアップされ、下記の3点を原則としている。

①目的は「支えあう地域づくり」

「コミュニティ・カーシェアリング」はご近所同士で車を一緒に活用し合う地域のサークル活動である。一般的なカーシェアリングとは違って、地域コミュニティが運営し、支え合う地域づくりを目的としながら柔軟に車を活用している。

②ルールはおちゃっこで決める

毎月集まっておちゃっこ（お茶をのみながら、お菓子や漬物などを食べつつ、おしゃべりをする東北独自の文化であり方言）をしながら、利用状況を確認したり、ルールを決めたり、次の旅行の予定を立てたりなどして、それぞれができる範囲で役割を担いながら運営している。

③経費は実費を精算

車の維持費、燃料代、駐車場代、役員手当等の経費を会員が利用頻度に応じて平等に負担している。ルールを決めて積み立てを行う。年1回の総会の時期に精算している。

2020年2月時点で、石巻市内にはカーシェアリングのグループが10地域あり、会員は385名で、平均年齢75歳である。年間の外出支援は3,658回にも及び、地域の高齢者の「おでかけツアー」等で外出頻度の増加に寄与している。また石巻市以外の全国5地域にも広がりをみせている。

この取り組みの特徴として最たるものは、その自走性にある。日本カーシェアリング協会（以下、JCSA）が立ち上げ時には全面的に支援するものの、ドライバー担当、買い物ツアー、おでかけツアーの日程を含めた、車の運用方法については地域住民（会員）の話し合いによって担当を決めて行う。

JCSAは車の手配、車検等の整備、円滑運用のサポートを担当する。将来的には経費精算時の支援を行うだけで運営が可能である。こういった点が一般的なカーシェアリングや乗合タクシーとは全く別の「コミュニティ・カーシェアリング」である。

寄付車を使ったさまざまな支援へ

JCSAは「コミュニティ・カーシェアリング」以外にも寄付車を通じてさまざまな共助のサポートを提供している。その一つとして「ソーシャル・カーリース」というサービスがある。そのサービスとはNPO等へ格安で車をリースすることや「生活お助けカーリース」として、自立支援団体と連携し、生活支援が必要な人へ格安で車をリースすることである。その中でフードバンクと提携し、リース相当額の食料を援助し、負担軽減を図る取り組みも行っている。また、普段は格安な料金でリースを行い、災害時には車を返却、JCSAが被災地へ車を届けることで迅速にサポートが行える「災害時返却カーリース」などにも取り組んでいる。

もちろんJCSA設立のきっかけになった災害時の車貸し出しは続けている。近年では西日本豪雨（平成30年7月豪雨）の際に岡山県、愛媛県で活動を行い、行政の協力もあり、98台で629件の貸し出しを行った。昨年8月の九州での豪雨の際には佐賀県で、台風15号の際は千葉県、また全国的に被害を出した台風19号の際には宮城県、福島県、栃木県で寄付車を活用した被災地支援を行っている。

多数の車を抱えるJCSAではあるが、その維持、管理にはお金がかかる。そこで、地元の石巻専修大学の授業の一環として、寄付車のタイヤ交換や一部整備を行ったり、自動車メーカーや部品メーカーから協賛や寄付をいただいたりして維持管理している。

JCSAはさまざまな人の善意や寄付によって車を通じて地域づくり、社会的な弱者支援、災害復興支援など持続可能な共助社会を作っている。

カーシェア会の会員同士での送迎の様子

ルールや予定を決めるおちゃっこの様子

PROFILE

一般社団法人日本カーシェアリング協会
ソーシャルカーサポート事業部
事業部長 石渡 賢太

一般社団法人日本カーシェアリング協会
〒986-0813 宮城県石巻市駅前北通り1-5-23
TEL 0225-22-1453 FAX 0225-24-8601
URL http://japan-csa.org

いしわたり・けんた
1990年生まれ。千葉県茂原市出身。
慶応義塾大学卒業後、大手損害保険会社に就職。その後、コミュニティ・カーシェアリングが広がれば、高齢者の交通事故を減らすことにつながると感じ、2017年日本カーシェアリング協会に参画。寄付車を活用した生活困窮者支援や、災害活動支援、支援コミュニケーション業務に従事する。

景気動向調査

「(山形・秋田)県内企業の景気動向調査」(概要)

❶ 調査の目的

山形・秋田県内に本社を置く法人企業を対象に、各社の業況の現状と今後の見通しについて調査を行い、景気の動向を把握することを目的とする。

❷ 調査の方法

すべての質問事項についてDI（Diffusion Index）値を求める。たとえば、各社の業況を示す「自社の業況DI値」の算出方法は「自社の業況DI値」＝（「良い」と回答した企業の割合）－（「悪い」と回答した企業の割合）

❸ 調査期間

令和2年2月3日(月)～14日(金)

❹ サンプル概要

アンケート対象企業	山形666社、秋田516社
有効回答数	山形412社、秋田377社
回答率	山形61.9%、秋田73.1%

特に好調	好　調	まあまあ	不　振	きわめて不振
DI≧30	30>DI≧10	10>DI≧▲10	▲10>DI≧▲30	▲30>DI

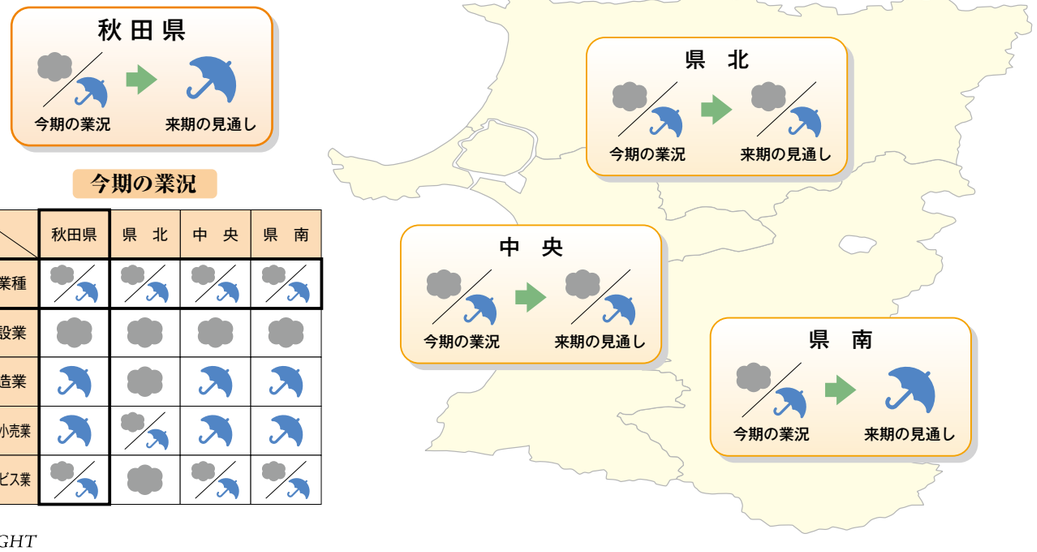
景気の天気図

第62回　山形県内企業の景気動向調査

今期の業況

	山形県	村山南部	村山北部	最　上	置　賜	庄内田川	庄内飽海
全業種	◢	◢	◢	☁	◢	◢	☂
建設業	◢	◢	◢	☁	☁	◢	☁
製造業	◢	☁	◢	☁	☂	☂	☂
卸・小売業	☂	☂	◢	☁	☂	◢	☂
サービス業	◢	◢	☀	☀	◢	☀	☂

第35回　秋田県内企業の景気動向調査



今期の業況

	秋田県	県　北	中　央	県　南
全業種	◢	◢	◢	◢
建設業	☁	☁	☁	☁
製造業	☂	☁	☂	☂
卸・小売業	☂	◢	☂	☂
サービス業	◢	☁	◢	◢

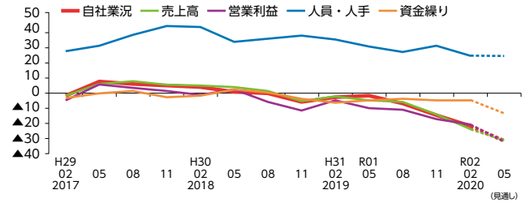
詳細は当社ホームページ（https://www.fir.co.jp/）「調査レポート」をご覧ください。

自社業況の動向

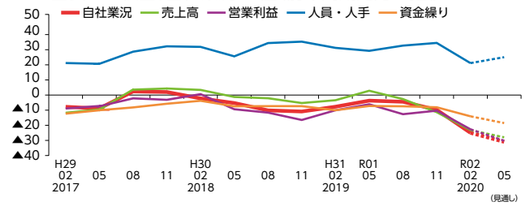
山形県の業況は、「自社の業況DI値（前年同期比）」が▲22.6（前回調査比7.3ポイント下落）と**3期連続で悪化**した。「各種ＤＩ値（前年同期比）」をみると、「資金繰り」がおおむね横ばいとなったものの、「売上高」「営業利益」はいずれも悪化し、「人員・人手」はプラス幅が縮小した。

秋田県の業況は、「自社の業況DI値（前年同期比）」が▲23.9（前回調査比16.3ポイント下落）と**3期連続の悪化**となった。「各種ＤＩ値（前年同期比）」では、「売上高」「営業利益」「資金繰り」はいずれも悪化し、「人員・人手」は3期ぶりにプラス幅が縮小した。

図表１　山形「自社業況DI値(前年同期比)」の推移



図表２　秋田「自社業況DI値(前年同期比)」の推移

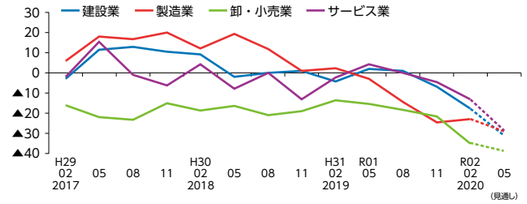


業種別の動向

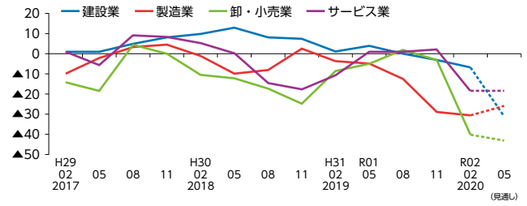
山形県の業況（前年同期比）を業種別にみると、建設業とサービス業が3期連続の悪化、卸・小売業が４期連続の悪化、製造業が４期ぶりの改善と、**3業種で悪化**となった。

秋田県の業況（前年同期比）を業種別にみると、建設業は3期連続の悪化、製造業は5期連続の悪化、卸・小売業は2期連続の悪化、サービス業が2期ぶりの悪化と、**4業種すべてで悪化**となった。特に卸・小売業ではマイナス幅が大きく拡大した。

図表３　山形・業種別「自社業況DI値(前年同期比)」の推移



図表４　秋田・業種別「自社業況DI値(前年同期比)」の推移

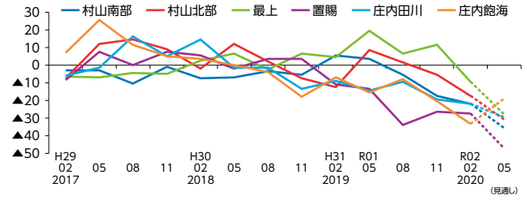


地域別の動向

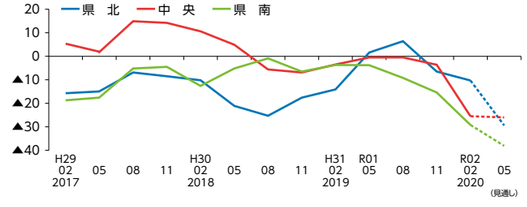
山形県の業況（前年同期比）を地域別にみると村山南部で4期連続、村山北部で3期連続、庄内田川と庄内飽海で2期連続の悪化、最上と置賜で2期ぶりの悪化と、**すべての地域で悪化**となった。最上ではＤＩ値がマイナスに転じた。

秋田県の業況（前年同期比）を地域別にみると、県北と中央が2期連続、県南が4期連続で悪化と、**すべての地域で悪化**となった。

図表５　山形・地域別「自社業況DI値(前年同期比)」の推移



図表６　秋田・地域別「自社業況DI値(前年同期比)」の推移



消費動向調査

「(山形・秋田)県内家計の消費動向調査」(概要)

❶ **調査の目的** 山形・秋田の県民の暮らし向きについての現状と見通しを時系列的にとらえるとともに、具体的な商品やサービスに対する支出動向を把握することにより、景気判断等の基礎資料を得ることを目的とする。

❷ **調査の方法** 専属モニターを対象とした郵送およびインターネットによるアンケート調査

❸ **調査の対象者** 山形･秋田の県内に在住するサラリーマン(勤労者)世帯(世帯人数２名以上)

❹ **調 査 期 間** 令和２年３月２日(月)～13日(金)

山形　モニター世帯数：253世帯
有効回答数：229世帯
回　答　率：90.5%

秋田　モニター世帯数：243世帯
有効回答数：224世帯
回　答　率：92.2%

消　費　指　数

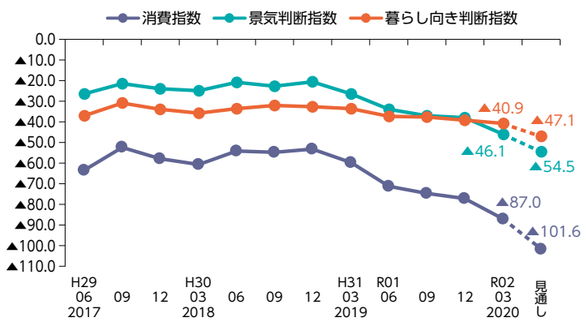
第55回　山形県内家計の消費動向調査

～消費マインドは５期連続で悪化。先行きも悪化の見込み～

消費指数は▲87.0（前期比9.9ポイント下落）と５期連続で悪化となった。内訳は、景気判断指数が▲46.1（前期比8.1ポイント下落）と５期連続で悪化、暮らし向き判断指数が▲40.9（前期比1.8ポイント下落）と６期連続で悪化した。

今後の見通しは、消費指数が▲101.6（今回調査比14.6ポイント下落）とさらに悪化の見込みとなっている。内訳は景気判断指数が▲54.5（今回調査比8.4ポイント下落）、暮らし向き判断指数が▲47.1（今回調査比6.2ポイント下落）と、ともに悪化が見込まれている。

図表１　山形　消費指数の推移



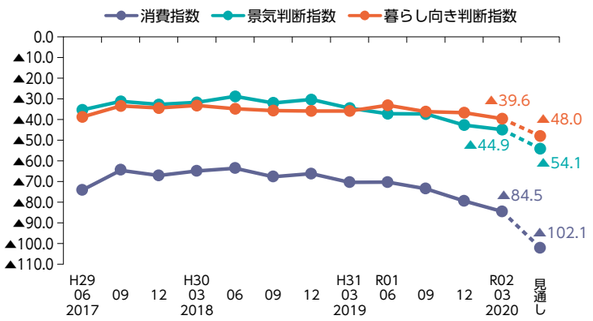
第35回　秋田県内家計の消費動向調査

～消費マインドは３期連続で悪化。先行きは厳しい見通し～

消費指数は▲84.5（前期比5.1ポイント下落）と３期連続で悪化した。内訳をみると、景気判断指数は▲44.9（前期比2.2ポイント下落）と５期連続で悪化、暮らし向き判断指数は▲39.6（前期比2.9ポイント下落）と３期連続の悪化と、ともに悪化となった。

今後の見通しは、▲102.1（今回調査比17.6ポイント下落）と大幅な悪化の見通しとなっている。内訳は、景気判断指数が▲54.1（同9.2ポイント下落）、暮らし向き判断指数が▲48.0（同8.4ポイント下落）と、ともに悪化が見込まれている。

図表２　秋田　消費指数の推移



【指数の見方】
消費指数は景気判断指数（景気・雇用環境・物価の３項目で構成）と暮らし向き判断指数（世帯収入・保有資産・お金の使い方・暮らしのゆとりの４項目で構成）の合計からなり、値は200～▲200の範囲をとります。指数がプラスであれば家計の消費マインドは高揚していると判断します。一方、指数がマイナスであれば、消費マインドは低迷していると判断します。

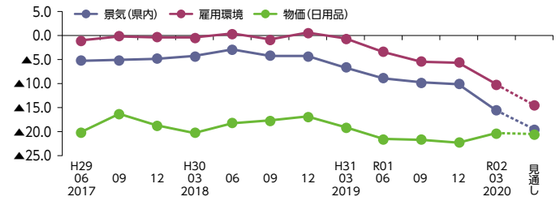
景気と暮らし向き

景気判断

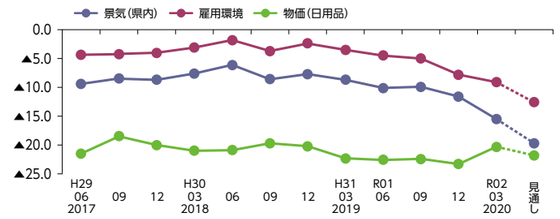
山形の景気判断指数は▲46.1（前期比8.1ポイント下落）と５期連続で悪化となった。景気判断指数を構成する３つの指数については、「物価（日用品）」は５期ぶりに改善となったものの、「景気（県内）」が７期連続で悪化、「雇用環境」が５期連続で悪化となった。

秋田の景気判断指数は▲44.9（前期比2.2ポイント下落）と５期連続で悪化した。指数を構成する個別指数でみると、「物価（日用品）」は改善した一方、「景気（県内）」と「雇用環境」は悪化となった。

図表３　山形　景気判断指数(内訳)の推移



図表４　秋田　景気判断指数(内訳)の推移

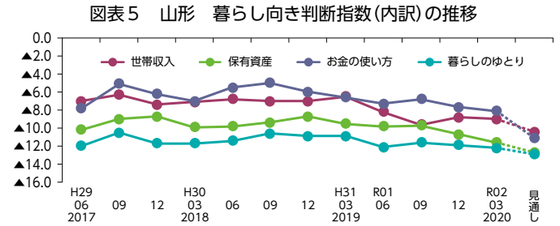


暮らし向き判断

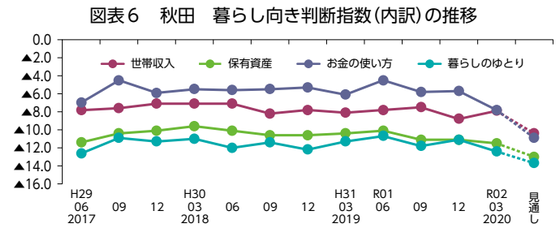
山形の暮らし向き判断指数は▲40.9（前期比1.8ポイント下落）と６期連続で悪化となった。暮らし向き判断指数を構成する４つの指数については、「世帯収入」が２期ぶりに悪化、「保有資産」「お金の使い方」「暮らしのゆとり」が２期連続で悪化となった。

秋田の暮らし向き判断指数は▲39.6（前期比2.9ポイント下落）と３期連続で悪化した。指数を構成する個別指数でみると、「世帯収入」は小幅ながら改善した一方、「保有資産」「お金の使い方」「暮らしのゆとり」の３項目は悪化となった。

図表５　山形　暮らし向き判断指数(内訳)の推移



図表６　秋田　暮らし向き判断指数(内訳)の推移



家計収支

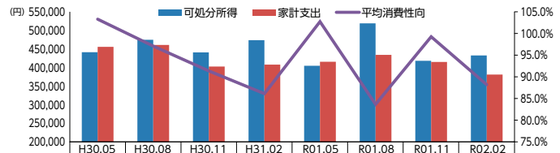
山形の収入面では可処分所得（収入の手取り額）が432千円と前年同期に比べて41千円の減少となり、支出面では支出合計が381千円と前年同期比で26千円の減少となった。

この結果、平均消費性向（家計支出／可処分所得）は88.2%と、前年同期に比べて2.1ポイントの上昇となった。

秋田の収入面では可処分所得（収入の手取り額）が427千円と前年同期比で3千円の増加となり、支出面では支出合計が367千円と前年同期比で46千円の減少となった。

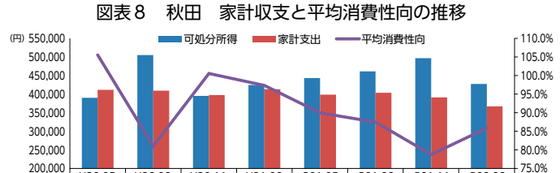
この結果、平均消費性向（家計支出／可処分所得）は85.9%と、前年同期に比べて11.4 ポイントの低下となった。

図表７　山形　家計収支と平均消費性向の推移



	H30.05	H30.08	H30.11	H31.02	R01.05	R01.08	R01.11	R02.02
可処分所得	440,999	474,731	440,908	473,445	404,529	518,897	417,928	432,304
家計支出	455,550	460,974	402,725	407,706	415,616	434,081	414,823	381,293
平均消費性向	103.3%	97.1%	91.3%	86.1%	102.7%	83.7%	99.3%	88.2%

図表８　秋田　家計収支と平均消費性向の推移



	H30.05	H30.08	H30.11	H31.02	R01.05	R01.08	R01.11	R02.02
可処分所得	390,004	505,212	395,062	424,414	443,384	461,340	496,724	427,258
家計支出	411,656	409,300	397,235	413,038	398,796	403,598	391,110	366,837
平均消費性向	105.6%	81.0%	100.6%	97.3%	89.9%	87.5%	78.7%	85.9%

人材育成　わが社の秘策Ⅱ　第30回

目指すのは、地域に必要とされる人材の育成

伊藤工業 株式会社（秋田県秋田市）

秋田県秋田市にある伊藤工業株式会社は、建築や土木工事の設計･施工を主軸に、秋田県産材の製材･販売のほか、冬季には公道や民間駐車場等の除雪事業を行う、総合建設会社である。土木事業や建築事業の実績をみれば、道路や橋梁、河川の整備から、公共施設や医療施設、住宅の建築までと幅広く、地域の生活を支える仕事が並ぶ。

建設業界では人材確保が大きな課題となっているが、同社では毎年募集人員に見合う応募があり、入社後の定着率も非常に高い。同社が若い人材を引き付ける魅力、また、高い定着率を可能にする秘訣はなにか。代表取締役社長の伊藤満氏にお話しをうかがった。

代表取締役社長　伊藤 満　氏

■ 社会貢献は“地域への恩返し”

当社の特徴として、全社を挙げて取り組む社会貢献活動が挙げられる。本社前を通る道路の開通から続けている道路クリーンアップ活動と献血活動が今年で39周年を迎えるほか、本荘マリーナ（由利本荘市）や雄物川流域での清掃活動、独居老人宅の屋根の雪下ろし、福祉施設へのタオルの寄贈など、その活動は多岐にわたり、歴史も長い。

こうした当社の活動の根本には、地域への恩返しの思いがある。「仕事を得ることで会社を続けることができ、雇用を確保することができる。会社は地域に育ててもらっている」、こうした感謝の表れが社会貢献活動であり、長年にわたる取り組みの中で、その思いは社風として浸透している。

■ 地域から必要とされる人材になる

当社では、会社として社会貢献活動に取り組むと同時に、社員個人としても積極的に地域の事業や活動・イベント、PTA活動等へ参加するよう後押ししている。仕事が大事なのはもちろんのこと、地域への貢献も重要ととらえており、仕事以外の場へも個々人が積極的に参加し、地域にとって必要な人材になってほしいと考えているのだ。伊藤社長は「仕事以外の場でも、『あなたが来てくれてよかった、ありがとう』と言われれば、社員一人ひとりが地域にとって必要な人となり、本人も『必要とされている』と実感することができる。こうした体験が仕事や生活全般でのやる気につながる」と語る。地域の人の支えがあって今の自分があり、会社がある。こうしたことを自覚することが、職場や地域で必要とされる人材になるための第一歩となっており、全社一体となって取り組みを進める中で社員の一体感が醸成されている。

社会貢献活動の様子
道路クリーンアップ（左）　福祉施設の雪下ろし（右）

■ 技術の向上

技術面の教育については、現場での仕事を通しての指導が基本となっているほか、県建設業協会など外部機関が行う研修にも積極的に参加している。

また、資格の取得にあたっては、試験対策講座の受講費用や試験費用等を会社が負担するなど全面的にバックアップしており、取得資格に応じた手当も支給している。

当社は全体の3分の1を20代から30代の社員が占めるなど若い社員が多く、中高年層の社員もそろっている。それぞれの社員が年齢の近い先輩の背中を常に見ながら、若いうちからの資格取得や、日ごろの技術指導・習得に努めている。

■ 誰もが働きやすい職場を目指す

当社では、働きやすい職場づくりに向けた取り組みも進んでいる。前述のとおり、社員個人が仕事以外の活動に参加する場合に休みをとりやすい風土ができていることも特徴的だが、これ以外にも、ライフステージや個人の状況に合わせた就業が可能となっており、安心して働ける職場が実現されている。

最年長の社員は70歳を超えても現場に出ている。当社では「仕事ができる、仕事がしたい」という体力と意欲があれば、年齢にかかわらず仕事を続けることができる。

女性は本人の希望により現場での仕事に就くこともでき、現在では建築部門で4名の女性社員が活躍している。昔は女性が現場で働くうえでは不便もあったが、伊藤社長は「それは十年以上も前の話」と語っており、現在では不安なく仕事に向かえる環境が整っている。

また、育児休暇の取得や看護休暇の取得の推進、祝い金の支給など子育て支援にも力を入れており、特に若い世代の社員にとっては、大きな魅力となっている。

■ インターンシップの受け入れ

秋田市内の高校生を中心にインターンシップの受け入れを行っている。抱えている現場は毎年異なるため、学生たちに見せる現場が複数の場合もあれば1ヵ所となる場合もあるが、「限られた期間内に学校では実感できないことを体験し、知ってもらう」ことを念頭に内容を組んでいる。インターンシップは、学生にとって建設業の現場を知るよい機会になるだけでなく、社員にとっても「学生に説明する、学生に見られる」ことがよい刺激になっている。

当社では、高校2年時にインターンシップに参加した学生がその後入社を志願し社員になったというケースもあり、建設業の良さだけでなく、会社としての魅力を知ってもらう場にもなっている。

■ 「地域のために」という思いが社員をまとめ、企業価値を高める

今後について伊藤社長は「今やっていることにもっと肉付けをしていく。仕事は当然のこと、働きやすい環境づくりや社会貢献活動にも、今まで以上に力を注ぐ」とし、仕事・社会貢献・職場環境の改善への一層の意欲を示した。また、「秋田県の一番の課題は人口減少。人がいなくなればわれわれの仕事はなくなってしまう。若い人たちの県外への流出を食い止め、地元に残れるようにするために、地元企業としての魅力アップに努め、県内に魅力的な職場がたくさんあるという環境を作る必要がある」とし、地域社会のためにも会社の魅力向上に取り組む責任があるとの考えを示した。

同社には「会社は地域に支えられており、会社や社員が地域のためにできることをするのは当然のこと」という認識がしっかりと根付いている。そしてこの認識のもとでの取り組みの数々は、会社を一つにまとめるだけでなく、企業価値を高めることにもつながっている。

本社　社屋

（フィデア情報総研　佐藤美里）

伊藤工業 株式会社
代表取締役社長　伊藤 満
本　　社：秋田県秋田市雄和平沢字舟津田78−1
設　　立：1951（昭和26）年5月
業　　種：総合建設業、製材業
従業員数：65名

付加価値創造　わが社の経営イノベーション　第23回

IoTを生かしたものづくり企業を実践していく

山形東亜DKK株式会社（山形県新庄市）

IoT（Internet of Things）が注目を集め始めた2012年ごろから既に7年が経過しているが、実践している県内企業はどのくらいあるのだろうか。

代表取締役　佐々木彰氏

製造業におけるIoTは、あらゆる「モノ」がつながり、センサーなどで取得したデータを分析して、最終的には、データを有効に活用して課題を解決する。または、新しいビジネスを創造する手段だ。今回は、IoTを実践している企業の事例紹介という観点から、代表取締役社長の佐々木彰氏と取締役開発設計部長の水口人史氏に同社の取り組みについてお話をうかがった。

■ 新庄の地に製造部門として立地

東北中央自動車道新庄ICから2km（車で2分）の新庄中核工業団地内に青い横線の入った白い建物が見えてくる。

同社は1990年、現在の東亜ディーケーケー株式会社の子会社（製造部門）として設立された。以来、プロセス用分析機器、上下水用計測機器、大気用分析機器等、環境に役立つ分析計を生産している会社だ。

製造業としてISO9001による品質マネジメントシステムを構築し、その継続的改善に努めているのだが、1998年からは当時の社長が、製造だけでなく開発に着手したとのことである。その時にまいた種が今では着々と枝葉を伸ばしているようだ。

■ 作業者の負荷量見える化システムの改良

昨年11月28日に山形県村山総合支庁で開催された「IoT 活用セミナー」で、同社は「IoTを活用した作業者の負荷見える化システムの改良」という題で実践事例の発表を行った。

負荷見える化システム（既設）は、生産現場で各担当者の作業負荷量と進ちょく状況を視覚化するシステムであるが、2つの課題があった。

＜課題＞

①各担当者が作業進ちょくを手動で更新していることから、手入力の手間や登録漏れ・誤入力によるロスがある

②全体の進ちょく状況だけを大型ディスプレイで共有しているが、もっと活用できないか

＜解決策＞

①は、ワイヤレスバーコードリーダーを導入して読み込ませることで進ちょく更新を可能にした。②は、タッチパネル機能を付加した。①②ともシステム改修が必要であるが、開発設計部が担当して、完全自社完結でシステム改修を実行した。

＜成果＞

・作業進ちょく入力の簡素化。手入力の手間（入力工数70%）を削減し、誤入力が皆無となった。

・大型ディスプレイの活用拡大。操作性が向上し、負荷情報の共有を容易にした。ホワイトボード機能を活用した課内ミーティングが可能となった。

＜考察＞

課題解決のため、システム開発者、管理者および使用者の密接な連携が行われ、全作業社内完結方式の採用により、短期間で目標達成ができた。

同方式採用により外注開発をせず、市販品導入による開発費、保守費の捻出や供給元都合による保守販売の終了リスクを回避している。

仕事に合わせたシステムを導入し、その効果を実感できることが重要で、導入ありきではなく運用と改修を積み重ねてシステムを磨き上げることで、本来の目的が達成されると社長は話してくれた。

■ 発電細菌を利用したBOD監視システムの開発

次のIoT 活用実践事例は新しいビジネスを創造するもので、「農業・食品産業技術総合研究機構」が代表をつとめる研究コンソーシアムに装置の設計開発担当として参画し、同社の農業分野への進出につながるシステム開発であった。

＜課題＞

養豚業において、豚舎から出る処理排水の窒素を基準以下に保たなければならない。そのため水処理施設で水質を監視しBOD（生物化学的酸素供給量）の値に応じて浄化槽の曝気（ばっき）（浄化槽に大量の空気を注入する操作）をする必要がある。

しかし、従来の方法ではBOD測定に5日間かかり、水質の変化に応じた高度な運転制御が困難であった。また、近年畜産業の窒素の排出量の規制が強化される傾向にあった。

＜解決策＞

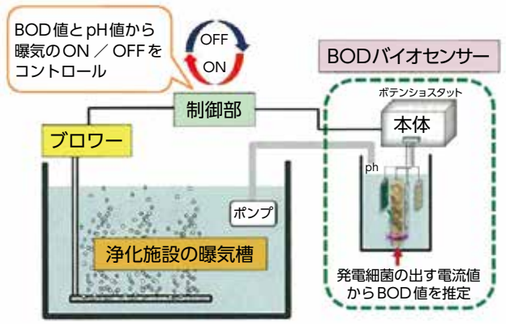
発電細菌（有機物を分解する際に電流を発生する細菌）が発生する電流はBOD値に相関する。この性質を利用して処理水中の電流を測定してBOD値を6時間で測定可能にする「BOD監視システム」を開発した。

・BOD監視システムとは（図1参照）

1. BODバイオセンサー部で水質をモニタリングし、発電細菌の発生電流（BOD値）、pH、水温などのデータをWEBサーバーに格納。スマホやPCに送付しデータをリアルタイムで確認（見える化）できる。
2. BODとpHの値に基づき曝気槽のブロワーを（制御部でOn/Off）自動制御する。

モニタリングしたデータなどを蓄積・分析して最適な制御を実施する。

図1　BOD監視システム



＜成果＞

・BODとpHの値に基づいて浄化槽の曝気時間を最適化することで消費電力の低減が期待できる。

・最適な制御で窒素規制の強化に対応できる排水処理が可能になる。

・浄化槽管理者が現場に行かなくとも随時水質をチェック可能で、仕事の効率化につながり、逆にトラブルが起きた場合に迅速な対応ができる。

・このシステムは養豚業界だけでなく水処理施設を持つ別の業界でも十分参考にできるものである。

＜考察＞

この投資効果としては、同社の人材育成の面からみると開発に携わっているメンバーのスキルアップにつながっていることがあげられる。また、養豚業への貢献だけでなく、環境保護と地域社会への貢献という企業の社会的責任を果たしている。このことが同社の企業価値を高めている。

もう1つの意味は、発電細菌のアイデアを持った「農業・食品産業技術総合研究機構」との異業種コラボレーションが新しいビジネスを創造したということである。まさにIoTが示すあらゆる「モノ」がつながることにより、新しい価値を創造したのである。

■ イノベーションを生む土壌

IoT を活用した価値創造の根源は経営理念にあるようだ。「誠実：問題と正面から向き合うこと。創造：自分で苦労して考えること。挑戦：あきらめないこと。」この3つがキーワードであると社長は語ってくれた。

開発の中心となった開発設計部の開発技術課は、電気・機械・ソフト担当の5人のメンバーで構成されているが、今回のように開発依頼があった場合は、チーム全員で、上司、部下関係なくフラットな立場でさまざまな角度から検討して決定している。

応諾したら、各人が予算内で、いつまでに作るという目標地点を決める。上司が各人のやり方を決めることはなく、やりたいことを規制しない。ベストな方法を各人から考えてもらいモチベーション（情熱）を維持してもらうのだ。進ちょく状況はチームでチェックし結果を共有する体制だ。

いいアイデアが出ればほめる。失敗したときは責任を追及するのではなく、原因を追究する。失敗を責めると失敗しないやり方しか考えなくなるからだという。開発をよく理解している水口氏が教えてくれた。

（フィデア情報総研　廣野　宏之）

山形東亜DKK株式会社
代表取締役　佐々木　彰
所在地：山形県新庄市大字福田字福田山711-109
設立：1990年10月
業種：製造業　従業員数：122名
URL　http://www.y-dkk.com/

ビッグデータの展望と課題

株式会社日本政策投資銀行　産業調査部　調査役　石　村　尚　也

【要　約】

「未来投資戦略」では「『Society5.0』『データ駆動型社会』への変革」と題して、データを蓄積・利活用しながら新たな産業や社会を構築していく姿が示されている。本稿では、どのようなデータの活用が望ましいか、具体例を挙げながら示している。

データ活用はすべての企業で活用が進んでいるとは言いがたい状況である。今後、日本全体で取り組みを進めて行くためには、企業への支援を継続していく必要がある。

1. はじめに

“Garbage in, garbage out”という言葉がある。直訳すれば「ガラクタを入れればガラクタが出てくる」と言うような意味だが、データ分析の世界では、そこから転じて「有用ではない（間違った）データをコンピュータで分析しても有用ではない（間違った）結果しか出てこない」ことを戒める格言となっている。

政府が策定した「未来投資戦略2018」では、「『Society5.0』『データ駆動型社会』への変革」と題して、データを蓄積・利活用しながら新たな産業や社会を構築していくすがたが示されている。このような「データ駆動型社会」を実現するためにも“Garbage in, Garbage out”の考え方を念頭に、①どのようなデータが「良いデータ」なのか、また、②それをどのように利活用すべきなのか、という点について議論を行っていくことが必要である。

本稿では、まずビッグデータが活用される社会の全体像を俯瞰した後、良いデータとは何か、また、どのような利活用があり得るか、そしてそれに向けた課題について整理していきたい。

2. データ活用社会の全体像

われわれがインターネットでサービスを利用する際、さまざまな形で利用データが収集され、蓄積されている。例えば検索エンジンで何かを調べたとき、何を調べたかは記録されていることが多い。また、検索エンジンにログインしていれば、検索したキーワードに加え、性別や年齢、住所などの属性もセットで記録される。

こうしたデータが蓄積され、一定の量になってくると、ある属性の人々がどのような行動をとっているかという傾向を示すようなデータにもなる。卑近な例を挙げれば「バレンタインデー前後に何歳ぐらいの女性が、どんなブランドのチョコを検索しているのか」ということがわかれば、季節のマーケティング戦略を立てやすくなる。「本命」「義理」などの言葉と一緒に検索されていれば、より商品の販売傾向をつかみやすくなる。

検索エンジンのデータ一つ取っても、2000年代初頭には既にこのような活用があり得たが、現在では、このようなデータの種類、量ともに増えただけではなく、解析の手法も発達してきた。まず、データストレージへの投資・技術開発が進み、さまざまなデータを保存するコストが安くなってきた。次に、半導体技術の発展により、コンピュータの計算能力が飛躍的に上昇した。この２つの技術的進歩により、「大量のデータを、コンピュータに読み込ませて高速に解析させる」という、ビッグデータ分析が可能になった。

昨今注目されるディープラーニングのようなAI技術もこの延長線上にある。例えば大量の猫の画像データを読み込ませることで、「どのような特徴を持った画像が猫の画像なのか」ということを人間がコンピュータに教え込ませる必要なく、大量の猫の画像から、いわばコンピュータが「経験則的に」、「この画像は猫である」ということを学習できるようになった。当然、標識や自動車、人間などを大量の画像から学習することも可能であり、こうした技術を応用することで、自動運転などの技術に発展させることができる。

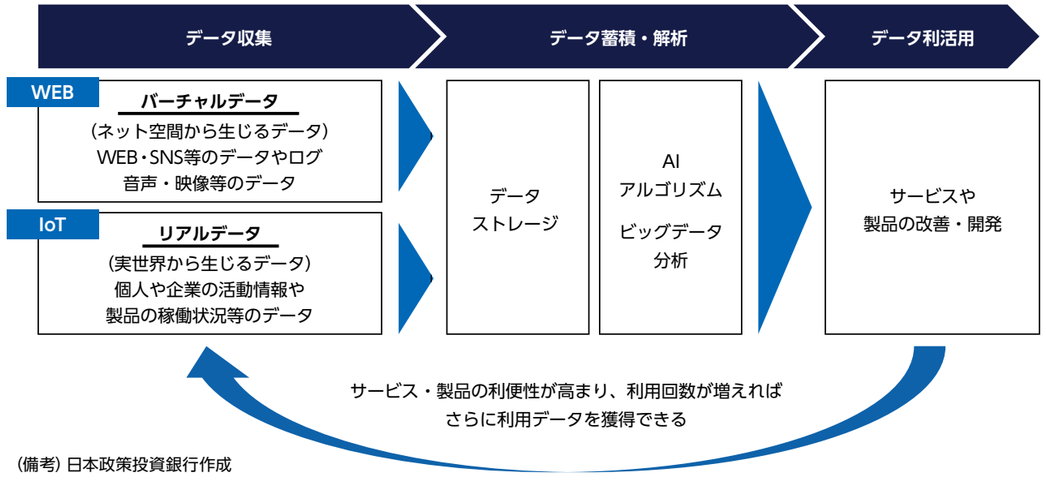
また、大量のデータは予測にも役立つ。将来的には、例えば医療データを蓄積・分析することによって、患者の健康状態が今後どのように変化していくのかを予測し、より適切な医療行為に役立てていくことも期待されている。

このように、コンピュータがこのような学習を行い、判断基準（AIアルゴリズム）を組み立てるためには、いかにデータを取得していくかが重要である。2000年代からの主戦場は「バーチャルデータ」と呼ばれる、WEBやSNSの利用状況から取得されるデータや、画像や動画などのデータをいかに取得するかということであった。

ところが、現在はこれに加えて、「リアルデータ」と呼ばれる、製品の稼働状況などのデータも取得できるようになってきている。背景には、IoT社会の進展により、インターネットにつながっているセンサーのついた機器が年々増加していることがある。機器の利用に応じてデータが取得され、そのデータがインターネットを通じてサーバーに送られ、蓄積される。例えば、インターネットにつながっている家電製品があれば、その家電製品がいつ使われたのか、いつ電源が切られたのか、などのデータを取得することが可能である。

こうして取得した情報を用いて、製品やサービスを改善し利便性を向上させれば、さらに多くの人々に利用してもらえるようになり、それだけ多くの、また多様なデータを収集することが可能であるため、好循環が成立することになる（図1）。

図1　データ利活用の好循環



（備考）日本政策投資銀行作成

現在進行形で競争が起こっている「データ駆動型社会」の肝は、「データ収集」→「データ蓄積・解析」→「データ利活用」→（サービス・製品改善）→「データ収集」……といった好循環をいかに回していくか、というところにある。

日本は残念ながらWEB上の「バーチャルデータ」における好循環構築には一歩出遅れた感が否めないが、リアルデータでの競争は今徐々に始まったばかりで、今後競争力を高めていく必要がある。

3. 良いデータとは何か

ここで、どのようなデータを収集すれば良いかということを考えてみたい。

1つ目に、良いデータとは書式のそろったデータである。コンピュータで解析する際には、大量のデータを読み込むことになる。このときに書式が統一されていなければ、いちいちデータを整えていく手間が発生し、うまく解析できないこともある。例えば、身長のデータが大量に入っていて、あるデータは「170cm」と書いてあり、また違うデータは「1.7m」、また違うデータは「5.5フィート」と入っているようなイメージで、データの書式がバラバラになっていれば、解析する前にこのようなデータを整形することが必要になってくる。また、コンピュータに読みやすい形にデータが整っていることも重要である。人間は「Aさんという24歳の女性がチョコレートを買った。プレゼント用だった」という文章で提示されても意味を理解できるが、単純なプログラムだとこのように構造化されていないデータは分析しづらくなってしまう。例えば「名前: A, 年齢: 24, 性別: 女, 購入物: チョコレート, 用途: プレゼント」のような形で、規則正しく並んでいることが必要だ。

2つ目に、そのデータが「正しい」データであることが必要だ。単純に間違ったデータが入っていることは望ましくないのはもちろんだが、期せずして「嘘」になってしまうデータもある。例えば、1ヶ月の食費に充てる金額をアンケートベースで「これくらいかな」と答えていても、実際にクレジットカードやその他で明細を見てみると、体感値と実際の値が大きくズレていることがある。このような体感値のデータも分析する際には取り扱いに注意する必要がある。

3つ目に、「現実の」データであることも重要だ。例えば音声データであっても、静かな部屋で標準語を理路整然と喋り、コンピュータが聞き分けやすいデータは確かにきれいなデータではある。しかし実際には、雑踏や雑音などが聞こえる中、時々言葉に詰まりながら話したような発話データがあることで、現実の状況に対応できるアルゴリズムができ、より高度な学習につながる可能性がある。運転データであっても、整備された道路で晴天の時のデータだけではなく、豪雨や標識の一部が樹木で隠れてしまっているような運転データなど、いわば「現実の」データが学習に役立つことがある。

このように、データには質の概念があり、データを用いてサービスや製品の改善をするためには、データの品質に気をつける必要がある。冒頭に述べたように、“Garbage in, Garbage out” を念頭におきつつ、良いデータを収集し、良いアルゴリズムを作っていくことが肝心だ。

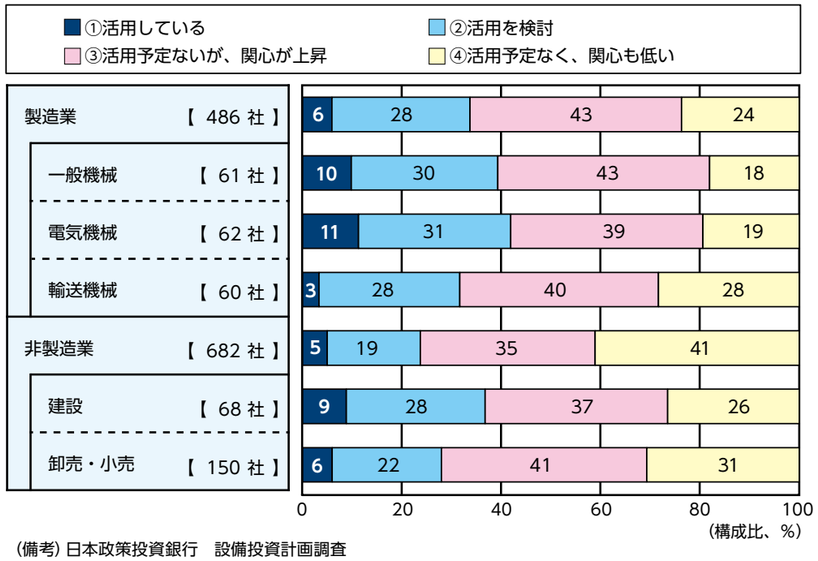
4. 企業のデータ活用姿勢

ここまでデータ活用の全体像と、良いデータの収集・利用方法について述べてきた。ところで、日本政策投資銀行の設備投資計画調査によれば、ビッグデータ、AIについて①活用している、または②活用を検討していると答えた企業は全体の3～4割程度にとどまっている（図2）。

ビッグデータ、AIに対する企業の関心は高まりつつあるものの、依然として④活用予定がなく、関心も低いと答えた企業も3割程度にのぼる。もちろん、この中には実際はビッグデータやAIを活用していても、自社の取り組みを比較的謙虚にとらえて回答した企業が存在する可能性は否定できないものの、データの活用については企業の関心を高めることが必要である。

なお、こうしたビッグデータ・AIに関して取り組んでいる企業には、ベンチャー企業も多い。ベンチャー企業では大企業のような大きな資本力はない一方で、迅速で思い切った意思決定を行うケースも多く、日本の競争力向上に極めて重要な存在である。ベンチャー企業では、黒字化を後回しにしてまずはサービスの開発や宣伝でコストを先行させて利用者を集め、プラットフォームを構築することにヒトモノカネなどの経営資源を振り向けていくことがある。こうした企業に対しては時にかなり大きな資金が必要となるため、長期的・継続的に支援できるような取り組みを国全体を挙げて行っていくことが重要である。

図2　ビッグデータ、AIの活用



(備考) 日本政策投資銀行　設備投資計画調査

コラム

やまがた・あきた酒談義

秋田の日本酒、海外マーケットへの広がり

秋田県酒造組合　会長　小　玉　真一郎

秋田県は人口減少率で全国1位という不名誉な位置にいる。死亡数が出生数を上回る自然減が1.03%、転出者が転入者を上回る社会減が0.44%と全国最大で、これが6年連続となってしまった。日本の人口も2011年から減少に転じ1億2600万人から今後減少を続け2100年には7500万人になると予想されている。人口が減少することは食品飲料製造業にとっては最終ユーザーが少なくなるということで、一人当たりの消費量が増えることはありえないので、現在の市場にとどまっていることは事業の存続に大きな影響を与えることになる。そこで、清酒製造業者が新たな市場を海外に求めることは自然な流れとなっている。

秋田県の清酒が海外に輸出されている数量はこの20年間に11倍に伸び、直近では409kℓ、2000石を越える輸出量となっている。国別では約半分の数量が輸出されているアメリカが第1位で、次いで韓国、香港、台湾、シンガポールなどのアジア向けの輸出が多い。アメリカは戦後早くから日本酒が輸出され、ハワイで日本酒が醸造されていたという実績があり他国に比べて日本酒に比較的馴染みがあったという歴史的背景があるためだと思われる。その意味では秋田の杜氏が戦前海を渡り朝鮮の日本酒醸造会社で酒造りに従事した実績があるので、韓国でも秋田の日本酒への親近感があるのかも知れない。

全米日本酒鑑評会
ニューヨークにて

ロンドンにWSETというワインスクールがある。1969年に創設され、世界70カ国で教育機関を運営する世界最大のワイン教育組織である。WSETとはWine and Spirit Education Trustの略で、現在ではワインを教育するほかに日本酒を学ぶクラスも開設されている。日本酒のクラスのLevel 3は英語で授業が行われ、クラスの最後は筆記ときき酒の試験があり、合格すると認定証が与えられる。日本酒がグローバルにその市場を拡大していく中で日本酒の特長を正確に消費者に伝えられる能力が日本酒販売業者には求められる時代になってきたということであろう。2019年10月にWSETの日本酒コースを教える講師たちが12名秋田を訪問した。酒蔵や醸造試験場、種麹会社などを訪問し、秋田の日本酒をその目で見て舌で味わいを確かめて行かれた。イギリス人、アメリカ人、フランス人、ロシア人など多彩な顔ぶれの講師たちは熱心にきき酒をし、疑問点を明確にしていこうと熱心に質問をしていた。

今後、日本酒の市場が海外で広がっていくことは確実である。美味しいという評価が得られるよう秋田の日本酒の品質をさらなる高みに上げていきたいと思う。

WSET 日本酒講師たちの酒蔵訪問

小 玉 真一郎（こだま・しんいちろう）

1955年秋田県秋田市生まれ。
1978年東京工業大学工学部卒業。1979年North Carolina State University 大学院留学。1981年東京工業大学大学院修士課程修了、同年国税庁醸造試験所研修員。1982年に小玉合名会社（現 小玉醸造株式会社）入社。1997年より代表取締役社長。2010年より秋田県酒造組合会長、秋田県酒造協同組合理事長を務める。2017年藍綬褒章受章。