

西日本支店長会

# Branch

2021.10 No.454



「深山の秋」 撮影:石村 國男(宗像市在住)

Branch

西日本支店長会

2021年10月 No.454

西日本支店長会事務局

〒810-8721 福岡市中央区天神1-4-1 西日本新聞社 西日本会事務局内  
TEL 092(711)5190 FAX 092(711)5199 e-mail:shitenchokai@nishinippon-np.jp

西日本新聞社



株式会社QPS研究所代表取締役社長

大西 俊輔 氏

## 九州の技術を宇宙ビジネスへ ～地域企業と行う世界トップレベルの人工衛星開発の今と未来～

西日本支店長会・パートナーズクラブの6月合同例会は、株式会社QPS研究所代表取締役社長の大西俊輔氏を講師に迎えました。「九州の技術を宇宙ビジネスへ～地域企業と行う世界トップレベルの人工衛星開発の今と未来～」と題して、同社の設立の経緯や事業展開などについて語っていただきました。小型レーダー衛星の1号機「イザナギ」を2019年12年、2号機「イザナミ」を21年1月に打ち上げ、最終的に36機体制で地球上を10分ごとに観測できる準リアルタイムのデータ提供を目指しています。

(講演日:2021年6月28日)

### 九州に宇宙産業を根付かせる

今日の講演会では、ぜひ九州に宇宙ビジネスが広がりつつあることを知つていただければと思います。

私が大学生の頃、世界中で小型の人工衛星を作ろうという機運が高まっていました。その機会にちょうど巡り合い、大学で宇宙機器や小型人工衛星の開発の経験を積んでいきました。九州には十数年かけて培つてきた地場企業と一緒にモノづくりをするという土壤がありました。この関係性をより一層発展させていきたいと、大学を卒業してからQPS研究所に入りました。

現在は、世界で誰も実現したことがない新しい小型のレーダー衛星でのリアルタイムの地球観測を実現するというプロジェクトを進行中で、九州に宇宙産業を根付かせていくという第一歩が踏み出せたと思っています。

今日は、その内容と、そこに至るまで、そして、九州の宇宙産業を紹介します。

QPS研究所のQPSとは、

QPS研究所のQPSとは、携わっているので、宇宙といつても、幾つかの条件をクリアできれ

## CONTENTS

### 02 例会<sup>①</sup> Report

## 九州の技術を宇宙ビジネスへ ～地域企業と行う世界トップレベルの人工衛星開発の今と未来～

株式会社QPS研究所代表取締役社長 大西 俊輔 氏

### 06 例会<sup>②</sup> Report

## 最近の金融・経済情勢と金融政策について

日本銀行福岡支店長 富田 淳 氏

### 10 例会<sup>③</sup> Report

## 思わず人に言いたくなる!世界史、日本史と焼酎の美味しい関係

焼酎プロデューサー 合同会社Harmonik代表 黒瀬 暉子 氏

### 14 例会<sup>③</sup> Report

## 「環境と人口減少」時代のまちづくり SDGsのトップランナー大木町、みやま市の循環のまちづくりに学ぶ

一般社団法人循環のまちづくり 研究所代表理事 中村 修 氏

自分で電波を飛ばして、その反射で受けたデータを画像化すると、いう技術で、太陽の光は必要ありません。電波の周波数によつては雲も突き抜けます。これを使うと昼夜関係なく、いつでも観測することができます。

しかも、100<sup>キロ</sup>級と小さな衛星。従来の衛星と比べると、質量が20分の1で、コストは100分の1。1機数億円なので、複数機打ち上げることも可能です。この小型のレーダー衛星を使いリアルタイムの地球観測を実現していくことをしています。

テナを作ったからこそ、小型のレーダー衛星ができたのです。成功させるまでの道のりは、少しずつ一步一歩進んでいく感じです。最初はいろんな困難がありました。2015年からアンテナ製作をスタート。当時のオフィスだつた天神北にある小さなビルの

けではない。衛星をたくさん飛ばせばいいじゃないかと思うのですが、けど、衛星はとても高いのです。種類にもりますが1機数百億円するものも。従来の大型衛星を数十機上げると1兆円を超えます。どうやって打破したのかというと、世界トップレベルの1000キロと小型で高精細のSAR衛星を開発したのです。SARとは、合成開口レーダー。カメラではなく、電波を使って観測する衛星です。MR-Iは体の中を見ることができます。ああいった感じの技術です。それを宇宙からやつていこうというのが、この衛星です。

自分で電波を飛ばして、その反射で受けたデータを画像化するという技術で、太陽の光は必要ありません。電波の周波数によつては雲も突き抜けます。これを使うと昼夜関係なく、いつでも観測することができます。

一方で地場企業の方は、基本的に卒業はありません。知識をどんどん蓄積できます。学生が新しく入ってきたら、企業の方が持っている知識をキャッチアップして、継続してモノづくりをする。そろそろ相乗効果を上げて、小型人工衛星を作る知識や技術をためていけるのです。

ではなく、企業の方々の技術と熱意があれば発展していくと考えてきました。そして2003年ごろから九州中の地場企業に宇宙産業に参入しないかと声を掛けてまわり、そこで集まつた方々と一緒に検討・開発・製造を進めてきました。企業の方はそこから十数年宇宙産業に携わっているので、一朝一夕では得られない深い知識と経験があります。

大学の衛星開発は、発展していく上で問題点があります。学生が1～3年ごとに入れ替わるので、1～3年研究したら卒業することができない。学生は学ぶことが主なので、伝承までは難しい

地図情報をリアルタイムに更新

私は子どものころから、宇宙が好きで、モノづくりも好きで、地球儀が好きでした。宇宙では図鑑で見たブラックホールの不思議が印象に残りました。小学校でのペッptonボトルロケット教室。これで、宇宙に行くモノづくりを経験。これが私が宇宙に進むきっかけになつたと思います。

宇宙とモノづくりの両方を学びたいので、大学で宇宙工学を選びました。授業で人工衛星工学があり、人工衛星は学問で、学べば作れるものだと分かったので、そこから小型人工衛星の開発に打ち込んでいきました。

は人工衛星やロケットの破片ではあります。宇宙に蓄積していくことが、現在の小型レーダー衛星の第一歩につながつたといえます。

現在を目指しているのはリアルタイムに更新されるマップがある世界です。例えばグーグルマップはナビ情報で使うことには問題はありません。ただし、現地の現在の情報を見るには不便です。更新される頻度が、数カ月に1回、ときには1年に1回しかないので、見られる状況が1年前になることもあります。

私たちは視覚的に得られる情報をリアルタイムに更新していくこうとしています。例えば、遊園地に行

近な衛星でしよう。カメラと何が問題かというと、太陽の光がないのでカメラで写ることできない。悪天候のときは、あまりの画像を見ていたが、分かるとおり、雲の動きになります。しかし見たいのは、状況です。カメラを使うと、ない、悪天候時には撮れなった時が約75%占めていて、イムには観測できません。

また衛星は地球の周りにいるので常に福岡の上空

くとき。今はどの道がこれくらい混んでいると、GPSやSNS等の情報で分かります。しかし、そこに行くまでの経路を可視化して見ることができるものはなかなかありません。目で見る情報をリアルタイムで出していく。そういうったサービスが出てくると、違った世界になつっていくのではないか。目で見て分かるリアルタイムの情報で判断できるような世界を目指しています。

宇宙からだと何でもできると思われがちですが、実は宇宙から地球をリアルタイムで見ることがまだできないのです。地球を観測する衛星の多くはカメラを使っています。気象衛星ひまわりが、一番身

一室で始まりました。そこに3・6枚のアンテナは入らないので、まずは半分のサイズの1・8メートルのアンテナを作りました。こうやつて設計上の問題や課題を探り出すのです。アンテナの骨組みに、メッシュを貼るのに、一番手先が器用な私がチャレンジ。しかし、皺が目立ちました。少しでも皺があるとアンテナの性能として良くありません。これは自分たちでは限界だと思いました。

板のバネの力で開きます。この形にするまで、50パターンほどの試作をして、100回以上の展開試験をやつて、成功に辿り着きました。私たちがどう作りたいかという思いと、企業の方々がどう作れるかを融合させた結果です。

衛星は、太陽電池パネルで発電して太陽が当たらない時はバッテリーで供給します。これを一緒にやつているのが昭和電気研究所です。十数年、一緒に宇宙をやつてきて、電子部品から作つていただき、小型衛星の電源系一式を作つていただいています。

マイクロラボは、マイクロ波技術担当。宇宙から電波を出す技術です。社長の時藤さんは、元々航空管制官です。福岡空港にもいて、その後脱サラして、好きだった電波に取り組んでいる方です。

久留米にNPO法人円陣スペー  
スエンジニアリングチームという

QPS研究所と地場企業の関係は、単に私たちが図面通りのものを発注する関係ではありません。設計の段階から一緒に議論して、作り込んでいくのです。密接に連携するこの関係性があるからこそ、衛星は開発できました。

糸島市にある峰勝鋼機は、バネ専門のメーカーです。アンテナは、

スエンジニアリングチームという団体があります。ブリヂストンなどがある久留米には、いろんな形でモノづくりに携わっている企業があります。主にその企業の2代目が新しい産業に打って出たいと考え、その一つに宇宙産業がありました。彼らにアンテナや衛星のボディーを作つていただきました。



日本銀行福岡支店長  
富田 淳氏

**急速に回復している米国経済**  
海外経済の動向を把握するうえで役立つのが国際通貨基金（IMF）のデータです。コロナ禍の影響で、2020年における世界経

企業の皆さまにとっては逆で、マクロのデータを上手く活用することで、今の経済がどうなっているか、あるいは将来どうなるのかを正確に見通していく必要があります。

国によって経済の回復スピードにはばらつきがありますが、この要因の一つは、ワクチンの接種状況が国によってかなり差があることと、もう一つは財政支援策の規模が違うことです。GDPに対する

## 最近の金融・経済情勢と金融政策について

新型コロナウイルス感染症は、世界経済に大きな影響を与えています。西日本支店長会・パートナーズクラブの7月合同例会の講師は、日本銀行福岡支店長の富田淳氏。「最近の金融・経済情勢と金融政策について」と題して、感染症の影響による世界経済と日本経済の動向、九州・沖縄の状況、それに日本銀行の金融政策について解説していただきました。急速に回復している海外経済に牽引される形で日本経済は回復基調ですが、感染症のデルタ株の影響と国際的な原材料価格の上昇がリスク要因と語りました。

(講演日:2021年7月29日)

昨今、自然災害が多発しています。前震と本震の熊本の地震は、夜になりました。衛星では雲で地表を見ることができるようにしたいたのです。また毎年起こるよが活躍します。また36機あれば約10分ごとに見ることができ、災害が発生したら、今の状況はどうなかいち早く分かり対策も打ち出せる。私たちの衛星が人々の安心につながると思います。

QPS研究所は2017年11月に23・5億円の資金調達を実施し、これで1号機、2号機の開発・打ち上げをできました。

1年半ぐらいで1号機の「イザナギ」を作り上げ、インドで打ち上げました。打ち上げ翌日、初交信に成功。肝となるアンテナを4日後には展開させました。その2日後からレーダーのテストを実施。結果

として95%まで衛星機能の確認ができましたが、画像化する最後の段階でトラブルを抱えました。2号機の「イザナミ」では、その箇所を改良し、機能もアップ。今年1月25日に米国で打ち上げました。1号機からの改良点を加えたことで、2号機は画像取得に成功。70センチ分解能の日本の小型SAR衛星の中では一番高精細な画像も発表しています。

公表した米国・サンフランシスコの観測画像を見ていただくと、高層ビルの各階層まで見えていました。港の船や出荷される車が1台、1台見えるので、台数がカウントでき、出荷するメーカーの生産能力のデーターとしても使えます。レーダーを使えば、鉄道や鉄塔、ダムといったインフラの状況をいつでも把握できます。

さらにデータはAIと一緒に活用することもできます。宇宙からリアルタイムで観測データを取つて他のデータと合わせることで過去のパターンを分析し将来の状況予測も可能になると思います。

この後、2022年に、さらに4機打ち上げて、複数機の体制で約1・5時間に1回の観測ができるようになります。2025年以降に

小型レーダー衛星を36機上げて、2025年度以降を目指す。世界中のほぼどこでも10分以内に観測ができるようにしたいと考えています。

として95%まで衛星機能の確認ができましたが、画像化する最後の段階でトラブルを抱えました。2号機の「イザナミ」では、その箇所を改良し、機能もアップ。今年1月25日に米国で打ち上げました。1号機からの改良点を加えたことで、2号機は画像取得に成功。70センチ分解能の日本の小型SAR衛星の中では一番高精細な画像も発表しています。

公表した米国・サンフランシスコの観測画像を見ていただくと、高層ビルの各階層まで見えていました。港の船や出荷される車が1台、1台見えるので、台数がカウントでき、出荷するメーカーの生産能力のデーターとしても使えます。レーダーを使えば、鉄道や鉄塔、ダムといったインフラの状況をいつでも把握できます。

さらにデータはAIと一緒に活用することもできます。宇宙からリアルタイムで観測データを取つて他のデータと合わせることで過去のパターンを分析し将来の状況予測も可能になると思います。

この後、2022年に、さらに4機打ち上げて、複数機の体制で約1・5時間に1回の観測ができるようになります。2025年以降に

すべてが宇宙から分かるわけではありませんが、広い地域の状況を一度に把握することに長けています。衛星のデータ活用法は強みを持たれています。6月にJAXAと九州電力との連携を発表しました。九州電力は私どものデータを元にインフラの管理を行っています。業務の効率化を進めていこうということで、まさに九州内で宇宙産業を盛り上げていく気運が高まってきたのです。

九州電力との協力で、モノづくりから利用まで、九州内での宇宙産業のサイクルが強化されました。利用が広がれば、産業として伸びていきます。これを足掛かりに、九州の宇宙産業をさらに発展させていこうと考えています。

私は小さいころから宇宙に興味を持って、この業界に入りました。次の世代の子どもたちは、さらに進んで宇宙に行くことに抵抗感なく過ごす世代になるのではないかともしかしたら、実際に月や火星に行くことも出てくるのではないかもしれません。

QPS研究所は、今後も子どもたちに宇宙という産業があるん

がら、過去と足もとの経済を分析し、先行きを予測しています。分析のベースは遅れて出てくる過去の経済データとなりますので、先々をどう読むかについてはどうしても不透明感が残ります。そういうときに、企業の皆さまにお話を伺うことは非常に役立ちますし、大切なことだと実感しています。

私どもはマクロのデータを見ながら、過去と足もとの経済を分析し、先行きを予測しています。分析のベースは遅れて出てくる過去の経済データとなりますので、先々をどう読むかについてはどうしても不透明感が残ります。そういうときに、企業の皆さまにお話を伺うことは非常に役立ちますし、大切なことだと実感しています。

企業の皆さまにとっては逆で、マクロのデータを上手く活用することで、今の経済がどうなっているか、あるいは将来どうなるのかを正確に見通していく必要があります。

急速に回復している米国経済

国によって経済の回復スピードにはばらつきがありますが、この要因の一つは、ワクチンの接種状況が国によってかなり差があることと、もう一つは財政支援策の規模が違うことです。GDPに対する影響です。

国によって経済の回復スピードにはばらつきがありますが、この要因の一つは、ワクチンの接種状況が国によってかなり差があることと、もう一つは財政支援策の規模が違うことです。GDPに対する影響です。

QPS研究所は、今後も子どもたちに宇宙という産業があるん

おおにしあいだ  
俊輔

佐賀出身。九州大学大学院航空宇宙工学専攻博士課程修了。博士（工学）。大学院在籍時の2008年5月より、QSAT-EOS（九州大学を中心とした九州地区的大学・企業による50kg小型衛星プロジェクト）のプロジェクトリーダーとして、14年に成功に導く。「九州に宇宙産業を根付かせる」という恩師の想いを引き継ぐために13年10月に有限会社QPS研究所に主任研究員として入社。14年4月に同社の代表取締役に就任し、現在に至る。

### 小型レーダー衛星を36機

として95%まで衛星機能の確認ができましたが、画像化する最後の段階でトラブルを抱えました。

すべてが宇宙から分かるわけではありませんが、広い地域の状況を一度に把握することに長けています。衛星のデータ活用法は強みを持たれています。6月にJAXAと九州電力との連携を発表しました。九州電力は私どものデータを元にインフラの管理を行っています。業務の効率化を進めています。業務の効率化を進めています。

データを元に宇宙産業を発展させたいということです。九州電力との連携を発表しました。九州電力は私どものデータを元にインフラの管理を行っています。業務の効率化を進めています。

36機で約10分ごとに撮れるようになります。まずは、リアルタイムの地球観測を早期に実現して、地場企業の方と一緒に盛り上げていきたいと思っています。

だ、九州の中でもできるんだといふことを見せながら、携わる人を増やして、結果として九州の宇宙産業、日本の宇宙産業を発展させたいといった思いがあります。まず、リアルタイムの地球観測を早期に実現して、地場企業の方と一緒に盛り上げていきたいと思っています。

支援策の規模は、米国が25%、欧州は10%程度、新興国は5%強です。新興国はあまり大きな財政支援策を打てないので、経済を重視するとなると、公衆衛生上の措置を早いタイミングで緩めて経済を回復させるしかない。そうすると再び感染が増える、という状況に陥っています。日本は13・14%なので、財政を積極的に出している方だと言えます。

米国経済は21年第2四半期にはコロナ禍前の水準を上回ると予測されています。その結果、米国では需要の伸びに供給の伸びが追い付かず、物価が上がり始めています。また、急速な回復によって世界的にも供給制約の問題が起り、納期が長期化しています。米国の物価の動向が、今後の米国経済にとって大事なポイントになります。

米国においてどうして物価が上がっているのかというと、二つの理由があります。一つは財の供給制約です。米国の小売在庫水準は、かなり低くなっています。自動車や衣料品、建築資材などは、かなり在庫率が下がっています。住宅関係では、新築と中古の在庫が減つていて、その結果、住宅価格が上

がっています。新築が増えれば木材などの資材の価格が上がります。コンテナ船の運賃も上がっています。二つの要因は、労働力の供給制約があります。失業率はそれなりに下がっていますが、企業の人出不足は緩和されない状況が続っています。供給制約の理由は幾つかあります。例えば、感染症に罹患者の逃避たい人々、米国政府による失業給付が潤沢なので、働かない人もいます。子どもを持つ女性は、学校閉鎖に伴って子どもの面倒を見る必要があります。仕事をリタイアした人もいます。これらの要因は、コロナが解消すれば改善すると見込まれますが、どれくらいの人が労働市場に戻ってくるのかが、今後の米国経済にとって重要となってきます。

中国は、他の国に先駆けてコロナ禍から脱却しました。中国経済で気にしなければならないのは、感染症に対して非常に敏感に公衆衛生上の措置を探るということです。このため、欧米と違って感染症の拡大に対する経済への影響が大きくなる傾向があります。同じことは新興国にも言えます。特にアジアの国は、感染症への影響が出てくるかもしれません。ある国が経済成長をすれば金利が上がりやすくなります。新興国は海外から多額の資金を調達していますが、米国の金利が上がっていくと資金が新興国から米国に流出し、新興国の通貨価値が下落するおそれがあります。このため、緩やかな回復基調であっても、そのベースが国によって違うことに十分注意する必要があるのです。

受けているのは内需主体のサービス関連業者で、事業規模としては中小規模です。ただでさえコロナで影響を被っている中で、今後は原材料価格の上昇によってこうした先の収益がさらに悪化する可能性がないか、この点については注意してみていただきたいと思います。

物価への影響については、今のことろ消費者物価指数が目立つた影響はみられていませんが、企業物価指数は上がってきていました。日本経済は、海外経済に牽引されて持ち直し傾向が続いているまです。海外経済が今まで申し上げた通りの動きをして、いけば、日本経済もその恩恵で、基調としては持ち直していくけるでしょう。一方で、経済の回復を確としたものにしていくうえでも、ワクチン接種を早く進め、感染症の影響を抑えていかうかと思っています。

感染症以外のリスク要因としては、前述した原材料価格の上昇のほか、半導体を中心とした供給制約の問題があります。半導体については既に様々な所に影響が及び

がっています。新築が増えれば木材などの資材の価格が上がります。コンテナ船の運賃も上がります。二つ目の要因は、労働力の供給制約があります。失業率はそれなりに下がっていますが、企業の人出不足は緩和されない状況が続っています。供給制約の理由は幾つかあります。例えば、感染症に罹患者の逃避たい人々、米国政府による失業給付が潤沢なので、働かない人もいます。子どもを持つ女性は、学校閉鎖に伴って子どもの面倒を見る必要があります。仕事をリタイアした人もいます。これらの要因は、コロナが解消すれば改善すると見込まれますが、どれくらいの人が労働市場に戻ってくるのかが、今後の米国経済にとって重要となってきます。

中国は、他の国に先駆けてコロナ禍から脱却しました。中国経済で気にしなければならないのは、感染症に対して非常に敏感に公衆衛生上の措置を探るということです。このため、欧米と違って感染症の拡大に対する経済への影響が大きくなる傾向があります。同じことは新興国にも言えます。特にアジアの国は、感染症への影響が出てくるかもしれません。ある国が経済成長をすれば金利が上がりやすくなります。新興国は海外から多額の資金を調達していますが、米国の金利が上がっていくと資金が新興国から米国に流出し、新興国の通貨価値が下落するおそれがあります。このため、緩やかな回復基調であっても、そのベースが国によって違うことに十分注意する必要があるのです。

### 九州・沖縄経済も回復基調

九州・沖縄の経済は、日本経済マクロの経済状況と概ね同じです。日銀は全国を九つの地域に分けて、3か月ごとに「地域経済報告」として各地域の景気判断をしています。

足もと7月の状況は、地域によつてばらつきがあります。これによる感染症の影響が地域によって異なることもありますし、地域毎の経済構造の違いも影響していると考えられます。日本経済を牽引しているのは、製造業であり、輸出であり、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

日本・沖縄の経済は厳しい状態ながらも、今後も持ち直し基調で推移していくのではないかとみています。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

日本・沖縄の経済は厳しい状態ながらも、今後も持ち直し基調で推移していくのではないかとみています。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

車、半導体製造装置、ロボットなど

の産業集積が進んでいることが下支えとなっています。こうしたも

とで、製造業を中心に設備投資も

しっかりとみられており、7月の景

気判断では、設備投資の判断を上

方修正しました。九州・沖縄短観に

おける企業の設備投資額をみると、前年比プラス3割弱となつて

います。なお、非製造業について

は、人の流れを前提とする店舗展

開等の投資は引き続き抑えられて

いますが、物と情報の流れは強い

ので、物流センターやデータセン

ターの投資計画は強いというのが特徴です。

九州・沖縄の経済は厳しい状態ながらも、今後も持ち直し基調で推移していくのではないかとみています。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

企業からみると人を確保しやすい状況が続いています。

コロナの影響から一番抜け出せていらないのは、観光のウエイトが大きく、製造業のウエイトが低い北海道です。この点、九州・沖縄は、その中でも、比較的好調とされている電子部品、デバイス、自動

車、半導体製造装置、ロボットなど

の産業集積が進んでいることが下支えとなっています。こうしたも

とで、製造業を中心に設備投資も

しっかりとみられており、7月の景

気判断では、設備投資の判断を上

方修正しました。九州・沖縄短観に

おける企業の設備投資額をみると、前年比プラス3割弱となつて

います。なお、非製造業について

は、人の流れを前提とする店舗展

開等の投資は引き続き抑えられて

いますが、物と情報の流れは強い

ので、物流センターやデータセン

ターの投資計画は強いというのが特徴です。

九州・沖縄の経済は厳しい状態

ながらも、今後も持ち直し基調で

推移していくのではないかとみて

います。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

企業からみると人を確保しやすい状況が続いています。

コロナの影響から一番抜け出せ

ていらないのは、観光のウエイトが

大きい、製造業のウエイトが低い

北海道です。この点、九州・沖縄は、その中でも、比較的好調とされ

ている電子部品、デバイス、自動

車、半導体製造装置、ロボットなど

の産業集積が進んでいることが下支えとなっています。こうしたも

とで、製造業を中心に設備投資も

しっかりとみられており、7月の景

気判断では、設備投資の判断を上

方修正しました。九州・沖縄短観に

おける企業の設備投資額をみると、前年比プラス3割弱となつて

います。なお、非製造業について

は、人の流れを前提とする店舗展

開等の投資は引き続き抑えられて

いますが、物と情報の流れは強い

ので、物流センターやデータセン

ターの投資計画は強いというのが特徴です。

九州・沖縄の経済は厳しい状態

ながらも、今後も持ち直し基調で

推移していくのではないかとみて

います。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

企業からみると人を確保しやすい状況が続いています。

コロナの影響から一番抜け出せ

ていらないのは、観光のウエイトが

大きい、製造業のウエイトが低い

北海道です。この点、九州・沖縄は、その中でも、比較的好調とされ

ている電子部品、デバイス、自動

車、半導体製造装置、ロボットなど

の産業集積が進んでいることが下支えとなっています。こうしたも

とで、製造業を中心に設備投資も

しっかりとみられており、7月の景

気判断では、設備投資の判断を上

方修正しました。九州・沖縄短観に

おける企業の設備投資額をみると、前年比プラス3割弱となつて

います。なお、非製造業について

は、人の流れを前提とする店舗展

開等の投資は引き続き抑えられて

いますが、物と情報の流れは強い

ので、物流センターやデータセン

ターの投資計画は強いというのが特徴です。

九州・沖縄の経済は厳しい状態

ながらも、今後も持ち直し基調で

推移していくのではないかとみて

います。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

企業からみると人を確保しやすい状況が続いています。

コロナの影響から一番抜け出せ

ていらないのは、観光のウエイトが

大きい、製造業のウエイトが低い

北海道です。この点、九州・沖縄は、その中でも、比較的好調とされ

ている電子部品、デバイス、自動

車、半導体製造装置、ロボットなど

の産業集積が進んでいることが下支えとなっています。こうしたも

とで、製造業を中心に設備投資も

しっかりとみられており、7月の景

気判断では、設備投資の判断を上

方修正しました。九州・沖縄短観に

おける企業の設備投資額をみると、前年比プラス3割弱となつて

います。なお、非製造業について

は、人の流れを前提とする店舗展

開等の投資は引き続き抑えられて

いますが、物と情報の流れは強い

ので、物流センターやデータセン

ターの投資計画は強いというのが特徴です。

九州・沖縄の経済は厳しい状態

ながらも、今後も持ち直し基調で

推移していくのではないかとみて

います。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

企業からみると人を確保しやすい状況が続いています。

コロナの影響から一番抜け出せ

ていらないのは、観光のウエイトが

大きい、製造業のウエイトが低い

北海道です。この点、九州・沖縄は、その中でも、比較的好調とされ

ている電子部品、デバイス、自動

車、半導体製造装置、ロボットなど

の産業集積が進んでいることが下支えとなっています。こうしたも

とで、製造業を中心に設備投資も

しっかりとみられており、7月の景

気判断では、設備投資の判断を上

方修正しました。九州・沖縄短観に

おける企業の設備投資額をみると、前年比プラス3割弱となつて

います。なお、非製造業について

は、人の流れを前提とする店舗展

開等の投資は引き続き抑えられて

いますが、物と情報の流れは強い

ので、物流センターやデータセン

ターの投資計画は強いというのが特徴です。

九州・沖縄の経済は厳しい状態

ながらも、今後も持ち直し基調で

推移していくのではないかとみて

います。当地的の経済を引っ張つて、大企業ですので、そうした産業のウエイトの高い地域が相対的に回復が速いということになります。

企業からみると人を確保しやすい状況が続いています。

コロナの影響から一番抜け出せ

ていらないのは、観光のウエイトが

大きい、製造業のウエイトが低い

北海道です。この点、九州・沖縄は、その中でも、比較的好調とされ

ている電子部品、デバイス、自動

車、半導体製造装置、ロボットなど

の産業集積が進んでいることが下支えとなっています。こうしたも

とで、製造業を中心に設備投資もしっかりとみられており、7月の景気判断では、設備投資の判断を上方修正しました。九州・沖縄短観における企業の設備投資額をみると、前年比プラス3割弱となつて

います。なお、非製造業について

は、人の流れを前提とする店舗展

開等の投資は引き続き抑えられて



## 思わず人に言いたくなる! 世界史、日本史と焼酎の 美味しい関係

福岡県出身の黒瀬暢子氏は、明治30年代に焼酎の製造技術を飛躍的に高めた鹿児島の黒瀬杜氏集落の末裔であることを知ったことから、焼酎に興味を持つ人を増やそうと活動を続けています。西日本支店長会8月例会は、焼酎プロデューサーで合同会社Harmonik代表の黒瀬氏を講師に迎え、「思わず人に言いたくなる!世界史、日本史と焼酎の美味しい関係」と題して語っていただきました。蒸留酒の歴史をたどりながら、九州において芋・米・麦焼酎が造られるようになった背景や料理との合わせ方についても解説しました。

焼酎プロデューサー 合同会社Harmonik代表

**黒瀬 暢子 氏**

(講演日:2021年8月24日)

なぜ私が焼酎プロデューサーをしているのかといえば、3年前に大名小学校跡地にある福岡グロークスクストに席を置いているので行つてみました。そのことをフェイスブックに投稿したら、大学の後輩から「黒瀬さんは名門の出ですね」というコメントが入り、なんのことだろうと思っていたら、「黒瀬杜氏の末裔でしよう」と言われました。

黒瀬杜氏を調べたら、明治30年代に鹿児島県の南西端に黒瀬集落があり、その出身の酒造りの集団のことだと書いてありました。黒麹を使い、二次仕込みを確立するなど、焼酎の製造技術を飛躍的に進化させた人たちです。

私は前職で東南アジアや中国で、現地の職人と一緒に仕事をしていました。その中で、日本人の手先の素晴らしさ、器用さは世界一と痛感しました。こういうものを後世に伝えられたならなど思つてい

### 「黒瀬さんは名門の出ですね」

肩書きは焼酎プロデューサーです。焼酎に興味を持つ人、特に女性で興味を持つ人を増やす意味での焼酎プロデューサーです。

たまたま、渋谷に黒瀬という焼酎専門のダイニングバーがあったので行つてみました。そのことをフェイスブックに投稿したら、大学の後輩から「黒瀬さんは名門の出ですね」というコメントが入り、なんのことだろうと思っていたら、「黒瀬杜氏の末裔でしよう」と言われました。

黒瀬杜氏を調べたら、明治30年代に鹿児島県の南西端に黒瀬集落があり、その出身の酒造りの集団のことだと書いてありました。黒麹を使い、二次仕込みを確立するなど、焼酎の製造技術を飛躍的に進化させた人たちです。

とみた じゅん  
**富田 淳**

1964(昭和39)年4月生まれ。石川県出身。88(同63)年3月に早稲田大学政治経済学部卒業。同年4月、日本銀行入行。2000(平成12)年5月、システム情報局調査役。01(同13)年5月、政策委員会室調査役。04(同16)年7月、システム情報局企画役。05(同17)年7月、システム情報局企画役。08(同20)7月、総務人事局企画役。11(同23)年、大阪支店文書課長。13(同25)年8月、検査室参事役。14(同26)年5月、前橋支店長。15(同27)年5月、検査室検査役。17(同29)年6月、文書局参事役文書局物品課長事務取扱。同年7月、文書局参事役。18(同30)年5月、政策委員会室審議役。20(令和2)年8月、福岡支店長。

デジタルの話とは真逆ですが、2024年度上期には新しい紙幣が発行されます。新1万円札は渋沢栄一で、裏は東京駅です。東京駅と日本銀行はゆかりがあり、設計者は共に唐津出身の辰野金吾です。5000円札は津田梅子、100円札は北里柴三郎。最新の偽造防止技術とユニバーサルデザインを取り入れた紙幣です。

回行っています。日本だけではなく、欧州や米国の中中央銀行も研究しています。

たら、黒瀬杜氏が目の前に現れたのです。

北九州市にあつた父の実家を壊すことになり、仏壇を私が引き取りました。あとあと知つたのですが、その仏壇の中に祖父が黒瀬杜氏集落から大軒に持つてきた小さな仏像が収められていたのです。

そんなことで私は焼酎の歴史、黒瀬杜氏の歴史を後世に託していくことが使命だと思い込んで、焼酎を始めました。

### 焼酎と清酒は別物でなく兄弟

焼酎は蒸留酒です。醸造酒を熱して、水とアルコールの沸点の違いを利用して造られる酒のことです。水の沸点は100度で、アルコールは78.3度。ナヤミと覚えます。アルコールの方が先に蒸発します。水が後から蒸発するので、アルコール濃度が濃くなります。うま味や雑味は、ほとんど移行しないので、一日酔いになりやすいとか、糖質がほぼゼロなるのは、そういう理由です。

アルコールの分解は肝臓で行いますので、臓器に負担がかかるのは事実です。肝臓の負担を減らす

時代にヨーロッパ人として初めて中国に到達したポルトガル商人のジョルジュ・アルバレスが鹿児島の南薩摩に一時滞在したときに、後に来日するフランシスコ・ザビエルに手紙を送っています。その中に、日本人が焼酎を飲んでいたと書いています。手紙には米から造るオラーカとは、ポルトガル語で蒸留酒のことです。

鹿児島では芋焼酎の前に米焼酎が飲まれていたのです。当時は米だけではなくて、粟とか雑穀でも焼酎が造られていました。九州の球磨地方では、16世紀には米焼酎造りが始まつたとされています。江戸時代には球磨地方を治めていた相良藩が、焼酎造りを奨励していました。

次に芋焼酎。鹿児島で芋焼酎が造られるようになったのは18世紀。サツマイモが日本に初めて伝来するのが1605年。琉球の野國栽培が始まります。1705年、鹿児島の南薩摩の前田利右衛門が、琉球からサツマイモを持ち帰り、琉球で栽培を伝えて薩摩藩全体に普及しました。

たら、黒瀬杜氏が目の前に現れたのです。

北九州市にあつた父の実家を壊すことになり、仏壇を私が引き取りました。あとあと知つたのですが、その仏壇の中に祖父が黒瀬杜氏集落から大軒に持つてきた小さな仏像が収められていたのです。

そんなことで私は焼酎の歴史、黒瀬杜氏の歴史を後世に託していくことが使命だと思い込んで、焼酎を始めました。

ために、お水をたくさん飲んでください。チエイサーはそのためあります。私の経験ですが、黒瀬杜氏の末裔ということが分かつてから、毎日いろんな銘柄を100ぐらい飲んで、肌がかさかさになります。水をあんまり飲んでいたのです。

かつたのです。水を飲むようになつてから、かさかさが取れるようになりました。

醸造酒の清酒は麹で糖化した米麹と米ビールは麦、ワインはブドウを酵母によるアルコール発酵に造られます。米焼酎は米で造った清酒を蒸留したもの。ビールを蒸留するとウイスキー、ワインを蒸留するとブランデーになります。

酵母と水と材料をアルコール発酵させるところまでは醸造酒と造り方は似ています。焼酎と清酒は別物と言われるのですが、私は兄弟と思っています。

蒸留酒の起源は、紀元前3000年のメソポタミアです。本格的に蒸留酒が造られるようになつたのは、12世紀から13世紀の中国とされています。雲南省で蒸留酒の施設が見られます。この製法は、中国の蒸留酒、白酒(ハイチュウ)の元祖を生み出します。

1730年、享保の飢饉でたいへん苦しんでいた時代に幕府が青木昆陽にサツマイモづくりを命じました。それで全国に普及したのです。

鹿児島はシラス台地です。土地が痩せているうえに、台風が来るから米が育ちづらい。それで薩摩藩はサツマイモ栽培を奨励します。それまで米や雑穀で造られていた焼酎は、1700年代半ばまでは宮崎県のほとんどの蔵で焼酎が造られています。

芋焼酎は宮崎県でも有名です。県の南部の都城は薩摩藩だったことから昔から焼酎が造られています。焼酎ブームが影響して、今では宮崎県のほとんどの蔵で焼酎が造られています。

そして麦焼酎。日本で麦焼酎が最初に造られたのは長崎の壱岐対馬とされています。1404年、李氏朝鮮の太宗から対馬の宗氏に焼酎が贈られました。そこから壱岐に焼酎が伝来したとされています。壱岐での焼酎造りの始まりは、16世紀と言われています。

壱岐では、米と麦の両方がよくあります。清酒の酒粕を利用して、酒粕焼酎を造っていたのですが、農民は年貢として米を納めていました。

ヨーロッパで蒸留酒が広がるのため、中世ヨーロッパでは蒸留酒のことを、生命の水(アクアヴィット)と言いました。アイルランドやフランスではブランドのウイスキーとフランスのブランデー、ロシアのウオッカはアクアヴィットが語源です。焼酎は、日本の生命の水でないかと私は思っています。

ギリシャでは蒸留酒のことをアーリック、エジプトやアラブ諸国ではアランビック。このアランビックを使った蒸留酒がアラックフランスではブランデーのことスコットランドのウイスキーとフランデー、生命の水と呼んでいます。焼酎は、日本の生命の水ではないかと私は思っています。

治療薬として広まつたことから、中世ヨーロッパでは蒸留酒のことを、生命の水(アクアヴィット)と言いました。ヨーロッパ全域に広がつたのです。

治療薬として広まつたことから、中世ヨーロッパでは蒸留酒のことを、生命の水(アクアヴィット)と言いました。ヨーロッパ全域に広がつたのです。

ヨーロッパで蒸留酒が飲まれる時代と、ヨーロッパでは蒸留酒のことを、生命の水(アクアヴィット)と言いました。ヨーロッパ全域に広がつたのです。

日本でいつから焼酎が飲まれるようになつたかというと、朝鮮の李朝実錄に、1477年、琉球に蒸留酒があつたと書かれています。その前段として、1404年に、シャム、現在のタイから蒸留酒を積んだ船が初めて琉球に来航しました。その後段として、1420年から始まったシャムと琉球の交易では、ラオロンとアラックを、オードビー、生命の水と呼んでいます。焼酎は、日本の生命の水でないかと私は思っています。

ヨーロッパで蒸留酒が飲まれる時代と、ヨーロッパでは蒸留酒のことを、生命の水(アクアヴィット)と言いました。ヨーロッパ全域に広がつたのです。



一般社団法人循環のまちづくり研究所代表理事  
**中村 修氏**

## 「環境と人口減少」時代のまちづくり SDGsのトップランナー 大木町、み やま市の循環のまちづくりに学ぶ

二酸化炭素の大量排出などの環境問題は、世界的な課題になっています。西日本支店長会9月例会は、「『環境と人口減少』時代のまちづくり SDGsのトップランナー 大木町、みやま市の循環のまちづくりに学ぶ」と題して、一般社団法人循環のまちづくり研究所代表理事の中村修氏が講演。生ごみやし尿を原料としたメタン発酵のプラントを設置した福岡県の大木町やみやま市は、循環のまちづくりに成功しています。両自治体の事例を紹介しながら、香川県まんのう町の人口減の施設づくりなどを紹介しました。

(講演日:2021年9月9日)

福岡県筑後地区の話をします。大木町では中学生が去年までは「環境かへ新聞」、今年からはテーマをSDGsに広げて取り組んでいます。私は新聞づくりのアドバイスをしています。みやま市でも小中学生の指導をしています。5年生の女子が、みやま市の道の駅について調べたいということで、道の駅の駅長にインタビューをしたときに、「道の駅をSDGsの視点で見たら、道の駅は何の役に立つていますか」という質問をしたのに、私はびっくりしました。

地球温暖化やSDGsは、教科書に書かれていますので、温暖化は当然来るべき問題であつて、どう解決するのか、持続可能な地域社会を求めるといけないと教科書の中になります。10歳の子どもたちにとつては、SDGsはやるべき課題なのです。

私の博士論文は「なぜ経済学は自然を無限ととらえたのか」で、1995年に出版しました。経済成長が環境問題を引き起こしているのかについては経済学者は誰も言

いません。経済学という学問はおかしいのではないかということでおかしか環境問題は、一部の環境活動家のたわごと。それを論文にするとは何事だという感じだったのです。

この本で何を言いたかったのか

といふと、マルクスやケインズなどの経済学者は、地球の資源、環境問題についてはきちんと言つていません。イギリスの経済学者のリカードの著書を読んだら、面白いものが出てきました。イギリスの狭いマーケットでは、経済成長をしててもやがて停滞する。だから、国際貿易をどんどん進めて経済成長をすべきだと書いています。イギリスは世界の工場として輸出して儲けようという彼の経済理論は無限の自然を前提にしていると彼自身言っていました。

資源と労働力を投入すれば、ど

んな商品が生まれる。無限の自

然を経済理論の前提にするけど、イギリス一国の経済が成長して、やがて停滞したように、やがてこ

れからどんどん経済が成長すれば世界全体で経済が停滞するのは避けられない。でも200年前のリ

カードは何と言ったのか。「それは

込みを黒瀬杜氏が確立したのです。それまでの焼酎づくりの常識を覆し、また大量に安定した品質で造れるようにしたのが黒瀬杜氏です。当時の人たちは、黒麹の粉が胸元に付くと、「病気になる」とか、「黒いものを吸つたら死ぬ」と言つていました。そういうことに恐れず、果敢に焼酎づくりをしたのです。その後、黒瀬杜氏は黒麹の焼酎造りと二次仕込みを持つて、日本を駆け回ります。「黒瀬杜氏は黒瀬さんという苗字の杜氏ですね」と言われるのですが、違います。黒瀬杜氏集落の出身者なので、久保さんや中村さんでも黒瀬杜氏です。

本日は、会場に皆さまに幾つかの焼酎を準備しています。

まず、宮崎県日南市の井上酒造の減圧芋焼酎「飫肥杉」。一般的な焼酎は常圧焼酎です。減圧焼酎は何かと言いますと、気圧を下げるほど沸点が下がります。富士山の山顶で水が100度に達しないのに沸騰するのと同じ現象です。真空ポンプによつて空気を抜いて気圧

を下げることで、アルコールが50度で沸騰します。雑味の焦げ付きがなく軽やかですっきりとした焼酎になります。

芋焼酎で初めて減圧の焼酎を造ったのが井上酒造です。実際に飲んでみるとすつきりしているのは、炭酸割りが主流になつていています。「飫肥杉」も炭酸で割つて飲んでもらうと、とてもおいしくいただけます。

麦焼酎の減圧を初めて造ったのが福岡県筑後市の西吉田酒造。焼酎専業の蔵です。今、7代目です。福岡県で焼酎専門の蔵は三つだけです、そのうちの一つです。

黒麹仕込みの麦焼酎「つくし黒」は、5年以上熟成させた焼酎をブレンドしたもので、2016年の福岡国税局鑑評会の本格焼酎部門で大賞を受賞しました。

黒麹を使うとどっしりとした味になるので、味の濃いものや油多めの料理とよく合います。例えば、焼き肉や宮崎の郷土料理であるチキン南蛮などもおいしくいただけます。

最後の一本が梅酒です。なぜ梅酒を紹介するのかというと、梅酒のベースには焼酎がよく使われる

梅酒専門蔵は日本に二つだけです。チョーヤと梅酒蔵おおやまであります。二つのうちの一つが九州にあります。セレクトしました。調理は中華、チーズ、わさび料理、タイ料理に合います。

常圧の焼酎と料理にはマリアージュの法則があります。女性はお酒を飲むだけではなく、料理と一緒に酒を楽しみたいのですから、私もいろいろ飲み食いをして、合わせ方を研究しました。その中で見えてきたのは、材料は同じものが合わせやすいということ。例えば麦焼酎と小麦料理一緒に食すると口の中で調和し、おいしくいただけます。餃子やうどんにも合います。

芋焼酎は、芋料理やしようゆ味の甘い料理がとても合います。さつま揚げや黒豚なども合います。米焼酎は米料理なので、和食が合います。

最後に現在の私の活動について。女性に焼酎を広げる活動として、焼酎女子会enjoy!を中心とした活動があります。

私の活動はブログで発信しています。福岡と東京の方が半々で、コラボしていたのですが、こういった時代なのでオンラインに切替えて、福岡を東京に紹介するのでセレクトしました。調理は中華、チーズ、わさび料理、タイ料理に合います。

常圧の焼酎と料理にはマリアージュの法則があります。女性はお酒を飲むだけではなく、料理と一緒に酒を楽しみたいのですから、私もいろいろ飲み食いをして、合わせ方を研究しました。その中で見えてきたのは、材料は同じものが合わせやすいということ。例えば麦焼酎と小麦料理一緒に食すると口の中で調和し、おいしくいただけます。餃子やうどんにも合います。

梅酒専門蔵は日本に二つだけです。チョーヤと梅酒蔵おおやまであります。二つのうちの一つが九州にあります。セレクトしました。調理は中華、チーズ、わさび料理、タイ料理に合います。

常圧の焼酎と料理にはマリアージュの法則があります。女性はお酒を飲むだけではなく、料理と一緒に酒を楽しみたいのですから、私もいろいろ飲み食いをして、合わせ方を研究しました。その中で見えてきたのは、材料は同じものが合わせやすいということ。例えば麦焼酎と小麦料理一緒に食すると口の中で調和し、おいしくいただけます。餃子やうどんにも合います。

芋焼酎は、芋料理やしようゆ味の甘い料理がとても合います。さつま揚げや黒豚なども合います。米焼酎は米料理なので、和食が合います。

最後の一本が梅酒です。なぜ梅酒を紹介するのかというと、梅酒のベースには焼酎がよく使われる

梅酒専門蔵は日本に二つだけです。チョーヤと梅酒蔵おおやまであります。二つのうちの一つが九州にあります。セレクトしました。調理は中華、チーズ、わさび料理、タイ料理に合います。

常圧の焼酎と料理にはマリアージュの法則があります。女性はお酒を飲むだけではなく、料理と一緒に酒を楽しみたいのですから、私もいろいろ飲み食いをして、合わせ方を研究しました。その中で見えてきたのは、材料は同じものが合わせやすいということ。例えば麦焼酎と小麦料理一緒に食すると口の中で調和し、おいしくいただけます。餃子やうどんにも合います。

芋焼酎は、芋料理やしようゆ味の甘い料理がとても合います。さつま揚げや黒豚なども合います。米焼酎は米料理なので、和食が合います。

最後の一本が梅酒です。なぜ梅酒を紹介するのかというと、梅酒のベースには焼酎がよく使われる

梅酒専門蔵は日本に二つだけです。チョーヤと梅酒蔵おおやまであります。二つのうちの一つが九州にあります。セレクトしました。調理は中華、チーズ、わさび料理、タイ料理に合います。

常圧の焼酎と料理にはマリアージュの法則があります。女性はお酒を飲むだけではなく、料理と一緒に酒を楽しみたいのですから、私もいろいろ飲み食いをして、合わせ方を研究しました。その中で見えてきたのは、材料は同じものが合わせやすいということ。例えば麦焼酎と小麦料理と一緒に食すると口の中で調和し、おいしくいただけます。餃子やうどんにも合います。

芋焼酎は、芋料理やしようゆ味の甘い料理がとても合います。さつま揚げや黒豚なども合います。米焼酎は米料理なので、和食が合います。

最後の一本が梅酒です。なぜ梅酒を紹介するのかというと、梅酒のベースには焼酎がよく使われる

私の課題ではない」。

博士論文で落とされそうになつたのが、どうにか通り本になりますが「なんだこれは」と最初はした。しかし、経済学者には相手にされません。じゃあ現場でやつていかということで、持続可能なかつていいことで、取り組みの一つは自然循環ではな取り組みの一つは自然循環ではないかということで、ごみの問題に関わってきたのです。

### メタン発酵のプラントで肥料

大木町の人口は約1万4000人。「もつたない宣言」や「ゴミゼロ宣言」、最近は「気候非常事態宣言」ということで、熱心に環境問題に取り組んでいます。人口で「循環」と言うのは簡単ですが、形にするのに5、6年かかりました。町民に生ごみを分別してもらい、その生ごみをメタン発酵槽で発酵。そこで出てくる消化液を田んぼにまいて、出来た米を学校給食に使っています。生ごみの液体肥料を元にした米を子どもたちが学校給食で食べるから、町民は生ごみをきちんと分別するという仕組みです。それまで燃やしていた生ごみを使うので大変でしたが、とても面白かったです。

メタン発酵のプラントが動き出

化が進み生産年齢人口が減つて、人口ボーナスの反対になります。これは人口オーナスと言い經濟成長が難しい時期といわれています。日本はいま人口オーナスの時期で、さらに高齢化が進みます。

小学生に「みやま市の人口は減っているよね。どう思う」と聞いたら、「減るのはかまわん。だけぞゼロになると友だちも減るし住めなくなるので困る」と小学生が言いました。「増えるはかまわん。だけぞ資源を使って二酸化炭素をいっぱい出すから」。小学5年生が言ふのですよ。増えも減りもしないほうがいい」。私が何も教えていないのに、そんなことを言つのですよ。

3000万人の今まで人口が変わらない定常状態は、実は江戸時代に150年間ほど実現しています。鎖国をしていましたので、外国とのモノのやりとりはほとんどしていません。国内の資源だけで、うまく循環しながらやっていたのが江戸時代です。

世界全体を見ると、人口は増えていますが、一つ一つの国を見ると、中国はぼちぼち人口は減り始めていますし、インドも増えた後減ることが予測されています。一時的には増えていても、世界中で

して15年ほどになります。生ごみを発酵させた液肥を田んぼにまくの

ですが「なんだこれは」と最初は不審がありました。今では液肥を希望する農家が多いので、希望しても2年に1回しか使えないほどです。発酵の際発生するメタンガスは発電で使っています。

当時の故石川町長が循環をやりたいと言わされたので、お手伝いしますと言つたところ、たい肥にしたいということでした。「生ごみの肥料は臭いから止めましょう」と言いました。本当に臭いのです。平野の小さな町ですから、山の中でもやるわけにはいきません。たい肥は使いたい農家は使つているので、使つてくれる農家はほとんどいません。

長崎の大学で教員をしていましたときにある市が事業系の生ごみを肥料にする工場をつくりました。ところがそのたい肥を使つてくれる農家がいなかつたのです。そのたい肥を焼却炉で燃やしていました。たい肥はなかなか使つてもらえないし、しかも臭い。だからメタンにしもらつたのです。

大木町ではまちづくり委員会で、毎月会合が開かれていました。「中村さん、本当に臭わないの」と

必ず人口は減る。その世界でもいち早く日本は急激に人口が減つています。

減るのはどういうことかとい

うことで、北海道の夕張市を紹介します。日本は2000年ぐらいから減っているのですが、夕張は1960年、日本全体が減るよりも40年前に人口が減り始めました。人口減少の先進地に、2年前行きました。夕張市は人口が12万人から7000人に減りました。当たり前ですが、市の職員も半分以下に減らし給料も4割削減です。市内のあちこちに廃墟となつた施設があります。見たかったのは焼却炉と下水道。ゲーゲルで見たら風前の灯のような焼却炉があつたのですが、既にその焼却炉は片付けられていきました。建て替えるお金がないので、ごみは穴を掘つて埋め立てていました。

印象的だったのが公営住宅。20世帯ほどの団地1棟に1世帯か2世帯しか住んでいない。夕張市は下水道を選択しましたので、ここに延々と下水道管が伸びているのです。一世帯でもいたら下水道をつけないといけないのです。これだけ人口が減つたにもかかわらず、下水道の縮小計画ができたの

言われたので「臭わないですよ」と言つたら「じゃあ隣にレストランがあつたらしい」と言う女性がいました。誰がつくるかというこ

とになり、言い出しつべがつくれました。隣に道の駅もあります。施設全体の名称は「くるるん」です。

もう一つ、面白かったのは、焼却場やし尿処理場はプラントメーカーが建設したら、運転もプラントメーカーがします。メタンは簡単なので地元で運転できることから、大木町は地元で運転管理をやっています。その結果、循環センターで30人、直売所やレストランを含めると、全部で57人の雇用をつくりだしています。

約1万4000人の町で、ごみを資源にするだけで、これだけの雇用が生み出される。焼却炉やし尿処理場は維持費が大変ですが、発酵槽の中で発酵だけさせて、ほとんどを液肥としてまいてしまふ。毎年のごみ処理代が3000万円ほど安くなり、町は子育て支援を充実させています。

ごみの資源化をさらに進めるにあたって、大木町は環境プラザを設けました。ここでいろんなごみを、資源として分別しています。普

ラスチックのリサイクル施設(株式会社YKクリーン)もできて、大

木町や柳川市、筑後市、みやま市などでプラスチックが分別回収されています。YKクリーンでは硬いプラスチックも受け入れて、破碎して溶かして燃料にしています。

大木町とみやま市の循環施設はつくりました。校舎に地元の人たちが集まるようなカフェもつくりました。施設の名称は「ルフラン」です。

大木町とみやま市の循環施設は、まちづくりの極めて優れた施設です。ごみが減るだけではなく、今まで迷惑施設だった処理施設を、まちづくりの施設に変えたのです。しかも発酵の施設に変えたのです。しかも発酵されたできた液肥がほぼただです。農業振興にもなっています。

大木町とみやま市の循環施設は、まちづくりの施設に変えたのです。しかも発酵されたできた液肥がほぼただです。農業振興にもなっています。

### 人口減を前提にまちづくり

人口ピラミッドの話をします。人口ピラミッドにはいろんなパターンがあり、人口ボーナスと言われるパターンがあります。高齢者と子どもが少なく、生産年齢人口の割合が多く経済成長をしやすいパターンです。一方、その後高齢

人口減を減らすのではなく、単機能な施設は削減して、多機能な複合化施設をつくる。コスト削減と市民サービス向上の手法です。

「くるるん」や「ルフラン」の循環施設は、ごみ減量、雇用創出、農業振興の役割を果たしていました。カフェもあって市民が集まる場であります。子どもが少なく、生産年齢人口の割合が多く経済成長をしやすいパターンです。一方、その後高齢

人口減を減らすのではなく、単機能

な施設は削減して、多機能な複合化施設をつくる。コスト削減と市民サービス向上の手法です。

各地から「ごみ焼却施設が迷惑」と相談がきます。かつて焼却施設からダイオキシンを排出したことを見たことは忘れていません。しかし、いまは厳しい規制で、高価な機器で煙からダイオキシンなどを除去しています。東京都武蔵野市では市役所のすぐ隣に焼却施設があり、ごみを燃やしてつくった電気と熱を利用しています。そこで市民に歓迎される焼却施設を提案しています。

現在、米価も下がっているため、農業で確実に利益が出るのは例え



味の素AGF(株)  
九州支社長  
岡村 高督氏  
(埼玉県出身)



(株)関電工  
西日本営業本部 九州支店長  
永翁 広志氏  
(福岡県出身)



住友倉庫九州(株)  
代表取締役社長  
渡辺 博氏  
(大阪府出身)



(株)第一ビルディング  
九州支店長  
浅川 卓哉氏  
(大阪府出身)



タカラスタンダード(株)  
執行役員福岡支社長  
藤田 誠氏  
(鹿児島県出身)



西日本電信電話(株)  
執行役員九州支店長  
梶原 全裕氏  
(福岡県出身)



(株)日本政策投資銀行  
九州支店長  
中村 航洋氏  
(東京都出身)



一般財団法人日本気象協会  
九州支社長  
小野 和也氏  
(奈良県出身)



(株)マイナビ  
福岡支社長  
土山 勇氏  
(福岡県出身)

ばイチゴなどのハウス栽培です。しかし、ハウスでは冬場の加温のため重油をたくさん使いその費用、温暖化も課題です。そこでごみ焼却施設を農業ハウスに熱を供給する複合施設にします。

ごみ焼却施設の隣に農業ハウス団地もセットの構想を市民に提案します。イチゴハウスでは規模もよりますが毎年数百万円の重油代が必要です。例えばハウスを10棟分、地元の人優先でハウスを利用できます。「燃料代ただでよ」という構想で呼び掛ける。行政からすると重油の使用量が減りますから温暖化対策になります。

焼却炉は35年間運転するという環境省のルールがあります。そうすると仮に年間200万円の燃料代とすると、農家は35年で7000万円浮きます。それが10農家。焼却炉を誘致したい地区は手を挙げてくださいとなると、誘致合戦になるという提案をしています。

なおハウスは冬しか熱を使いません。そこで地元の木をチップにして春から秋の間に焼却炉の熱で乾燥させて、地域内の多くの農業ハウスに冬場に安価に提供する。そうすると温暖化対策にもなるし、林業対策にもなるし、農業対策

にもなる。この提案は、環境行政だけでなく農家に歓迎されています。私が大学に勤めていたころ長崎県の市町村合併が進んで、さらに焼却炉も合併させようと県が動いていました。離島の壱岐は昔は4町で、四つの焼却炉がありました。合併で一つの市になつたので焼却炉を一つにしようとしたら、旧4町の人たちは「よその町のごみは入れられん」と講師として呼ばれたりました。私は「焼却炉が四つあつても幸運にはつながらない。一つにまとめましよう。高齢者福祉など他にお金を使いましょう」と提案させていただきました。

筑後七国があります。久留米市と大牟田市の間にある柳川市、大川市、大木町、みやま市、筑後市、八女市、広川町の7市町です。人口は約25万人。2040年から2050年には18万人に減ると予測されています。25万人の地域に焼却炉が4つあります。久留米市は人口30万人で一つです。

みやま市と柳川市でそれぞれ一つの焼却施設を両市で一つにしました。規模は92トン、建設費用は120億円程度。環境省からの補助金が3分の1なので、80億円ほどを両市で出します。これは一つずつく

るよりは安上がりの成功例です。

ところが7市町の全体を見渡すと刷り込まれてきました。家の中がごみだらけでも、モノを買わないといけないという刷り込みがあります。しかし、いまの子どもたちは違います。これ以上豊かにならなくていいから、いい環境のもと安心して暮らしたいという素朴な願いを持っています。

田舎に旅行に行くと、立派な道路や橋がありますが、これから誰が維持管理するのかと思いません。夕張のようにやっていたらまずいと思います。新たな方法を大木町、みやま市は示しました。学びに来てください。

なかむら  
中村 修  
おさむ

1957(昭和32)年、佐賀県唐津市生まれ。福岡高校、大阪大学工学部環境工学科、九州大学大学院農学研究科(農業経済)。農学博士。博士論文「なぜ経済学は自然を無限ととらえたのか」経済評論社。京都精華大学、長崎大学などで教員。退職後、2017(平成29)年より一般社団法人循環のまちづくり研究所代表理事として地域活動に取り組む