

# アル三情報

第357号

秋号

2009



アルミニウムハウス竣工

## CONTENTS

|                                      |    |
|--------------------------------------|----|
| 《公開講演会》                              |    |
| 花王の経営姿勢とよきモノづくり .....                | 2  |
| 《アルミシンポジウム》                          |    |
| チタンの基礎知識 .....                       | 6  |
| 《6月例会》                               |    |
| 対岸諸国の経済状況 .....                      | 8  |
| 《特別寄稿》                               |    |
| マグネシウム合金の制振性に関する研究 .....             | 10 |
| アルミニウムハウスプロジェクト .....                | 12 |
| 高岡開町400年 発展への道すじ <sup>12</sup> ..... | 14 |
| NEWS .....                           | 16 |
| 常任委員会の動き 53 .....                    | 18 |
| 私のひととき(第51回) .....                   | 19 |

# 花王の経営姿勢と“よきモノづくり”

## 1. 花王の創業と企業理念ー “よきモノづくりと絶えざる革新”

花王は清潔・美・健康に力を入れていて、清潔という点では衣服を洗う洗剤、美という点では化粧品やシャンプー、そして健康という点では体に脂肪がたまりにくいクッキングオイルや緑茶飲料などを生産しています。その他に、あまり知られていないのですが、洗剤やシャンプーと同じような技術と原料を使った産業界向けの製品もあります。髪（ヘア）を洗う技術を使った紙（ペーパー）を洗うための脱墨剤や、高層ビルや橋げたなどに使われているセメントの分散剤、ハードコピーを取るときに使うトナーバインダーなどです。

花王は、1890年に石鹼づくりからスタートしました。当時は品質の良い石鹼といえば輸入品で、非常に高価でしたので、品質がよく、手軽に買える価格の石鹼を作りたいという夢を持って事業を始めました。その精神を受け継いで、我々は現在も「よきモノづくり」を標榜しています。また、日本で最初に鉄道沿線に立て看板を設置し、販売委託代理店制度を始めるなど、新しいことを積極的に始めて、「絶えざる革新」を続けてきました。これからも「正道を歩む」ことを基本として仕事をしていきたいと考えています。

## 2. 企業の存在価値

### (1) “利益ある成長を続ける強くて良い会社”を目指して

花王ウェイでは「私たちは、消費者・顧客の立場にたって、心をこめた“よきモノづくり”を行ない、世界の人々の喜びと満足のある、豊かな生活文化の実現に貢献することを使命とします」とうたい上げています。世の中にはあるヒット商品が出て、その寿命が尽きるとともに消えていく会社がたくさんあります。しかし、私たちは清潔・美・健康を中心に人々の生活文化の向上に貢献するという使命をうたい上げている以上、永続的にそれができなければならないと考えています。

そのためには、“利益ある成長を続ける強くて良い会社”であらねばなりません。これが私の考える企業の存在意義であり、存在価値です。まず商品にふさわしい適切な値段が付けられて、適切な収益をいただきたいと考えています。そして、その収益を第一番に再投資に回していくのです。お客様に喜んでいただける新しい商品を作るためには、研究開発投資、設備投資が必要です。また、マーケティングや調査活動の費用も必要です。花王がこれからもよい仕事をしていきたい、人々の生活文化の向上に貢献したいと思



花王株式会社  
前取締役会会長

後藤 卓也 氏

本稿は公開講演会を抄録したものである。(H21.7.21(火) 於高岡商工ビル)

う以上は、適切な利益がどうしても必要なのです。それから、社員が安心して仕事に打ち込めるためにも、適切な利益が必要だと思います。当然、株式会社ですから、株主の期待に応えられるような還元をする努力もしていかなければなりません。もう一つ忘れてはいけないのは、税金を払うということです。税金が払われることによって、学校や道路、橋などのインフラができるわけで、私たちはそのインフラを活用して生活し、企業活動をしています。日本では企業の7割が法人税を払っていませんが、それが8割、9割になって、ほとんどの会社が税金を払わなくなったら、日本は到底もちません。ですから、きちんと税金を払うことができる会社を私は強い会社と定義づけました。

また、経営の公正性、透明性が確保されなければいけませんので、コーポレートガバナンス（企業統治）やコンプライアンス（法令遵守）がきちんとしていて、環境対応も今の技術で可能な範囲できちんとしてやるのが大切です。さらには社員が充実感や達成感を味わえるような会社が良い会社です。“利益ある成長を続ける強くて良い会社”が私はゴーイングコンサーン（永続的独自性）の基本ではないかと考えています。

## （2）よきモノづくりはメーカーの原点

メーカーの本分・使命はよきモノづくりをすることであり、これは国の原点でもあると思います。バブルのころは、モノづくりではなく金融立国、サービス立国になるべきだと随分言われましたが、モノづくり（産業）があってこそサービスがあり、産業をうまく機能させていくために金融があるべきではないでしょうか。これは金融やサービスがないがしろにしているのではなく、人間の生活の基本である衣食住をおろそかにして、その国が幸せになるとはとても思えません。シンガポールや香港のように小さな地域が金融立国を目指すのは構いませんが、GDPが世界第2位の日本が金融立国、サービス立国で生きていけるとは思わないのです。一時、バブルのころはモノづくりが3K（きつい、汚い、危険）と言われて若者が離れていきましたが、やはり産業あってこそその国であり、モノづくりには夢や達成感があると私は思っています。

## （3）経営の中枢に研究技術開発を据える

モノづくりに必要な技術を取得するためには、我慢と時間が必要です。一朝一夕には身に付きませんので、地道に努力することが大切です。私はやはり技術力があればこそよきモノづくりができて、社会に貢献できると思っています。

す。上手にPRして一度はその商品を買ってもらっても、お客さまを二度だますことはできません。だから、しっかりした技術をベースにした商品・製品の開発を心がけなければいけません。技術がなければメーカーとして生き残っていけないという判断の下に、花王は研究技術開発を経営の中枢に据えてきました。

## （4）コア技術の深化と多面活用

技術については、自社の基盤技術が何であるかをきちんと見極めて、それを大切にしていける必要があります。つまり、コア技術をきちんと見極めて、それを深める、広げる、融合するというのが大事です。基本的に、コア技術で勝負し続けていくと、多面展開による蓄積が生まれてきます。それによって、別の技術との融合を含めて、新しい技術が生まれる可能性が非常に高まります。そして、その新しい技術を既存の商品・製品に使って磨きをかけ、新しい事業分野へチャレンジしていくことが可能になるわけです。

## （5）技術の連鎖の重要性の理解

さらに、私は技術の連鎖を大事にしていく必要があるのではないかと考えています。以前は、工場で働く人は言われたことをただひたすらやれば十分だと言われていたのですが、今は違います。研究所で商品開発をしている人には分からない知恵・知識が、生産に従事している人から出てくるのです。研究所が試作品を作って、そのまま生産現場に下ろしただけでは、よい商品になるはずがありません。研究所の人に品質はそのまま生産性が非常に上がるような改善を提案ができるのは、現場のオペレーターだけです。

同じような考え方で、採算性のみで事業を切ってしまうということも、よく考えないといけません。もちろん見込みがない場合は思い切って打ち切ることも必要ですが、その時に、この事業は会社の中でどんな存在価値を持っているのかと検討する必要があるのです。採算性のみで考えてどんどん赤字事業を切っていくと、技術のつながりが断ち切られます。今は不採算だけれど、将来的な展望や技術の可能性を見極められる経営者になっていただきたいと思っています。

今から20年以上前に発売された「アタック」という洗剤は、洗剤の歴史を大きく変えています。発売当時の形で安住していたら、追い越されていくだけですが、「アタック」は毎年のように何らかの形で改良してきました。その結果、今はまさに「アタック」が世界のデファクトスタンダード（市場競争の結果標準化した基準）になりました。



現在は環境を考え、水が少なくても溶けやすい洗剤を作るなど、地道に改良を続けています。

また、私どもの会社は1986年にトータル・コスト・リダクション(TCR)という活動を始めました。そのころはバブルの真最中で、株式投資や不動産投資をしない経営者は意気地がないと言われていたのですが、「株式投資などで何億ももうけて、地道な努力をしている人がばからしくなるような会社にはいけない。全社を挙げてコストダウン活動をしよう」と考えたのです。最初は不良率を下げ方法や人と機械とのコストバランスを考えることから始めて、組織の見直しまで進め、さらにコストを下げながら品質を上げる努力をしてきました。2007年にはTCRの末尾に統合を表すintegration、お互いの壁をなくすという意味のinterface、そしてinnovationの頭文字「i」を付けて、TCR-iとしています。こうした活動の結果、売上原価率は54%から42%に下がりました。

### 3. 企業価値を計る尺度 - 最大の知的資産は人間力

企業価値の定量的な尺度としては、バランスシート(貸借対照表)や損益計算書などの財務指標があり、これを高めることが企業の究極の目的であることは間違いありません。それを高めるのは知的資産であると思っています。これは、定量的には計れない会社の組織や文化、人材、研究開発力、あるいは顧客基盤、知的財産権等になりますが、中でも一番大事なものは人間力とその会社に培われた文化・風土です。

まず、財務指標を高めていくのは人間にほかなりません。知的な価値は人が生むものであって、機械や設備が生み出してくれるものではありません。まさに人にかかってきますので、私は最大の知的資産とは人間力であると定義しています。どれだけ多くの人が主体的に物を考え、創造的思考をしているか、そして、実行に移していけるかということが、企業の競争力の源泉になっています。

もう一つは、その企業に培われた文化・風土です。先輩たちが作り上げ、乗り越えてきたよい風土をきちんと伝承していく努力も大切です。私たちはそこから「花王ウェイ」というものを作り上げて、何かあったときにはそこに帰って考えるようにしてきました。よき企業風土をいかに伝承し、日々の仕事に生かしていくかを伝えていく必要があるのではないのでしょうか。

## 4. 事業の成否と総合力

### (1) 全員参加型経営

事業の成否は総合力にかかっています。商品を開発するためには、世の中のニーズを発掘する力が必要です。そして、それを具現化した商品にする開発力と技術力が必要です。さらに、それができたときには大量生産する生産技術やPR力、販売力も必要です。このような一連の力がうまく機能したときに、ヒット商品が生まれるのです。

同時に、会社の中にはラインの人たちが気持ちよく仕事ができるように考えている人事・総務部門や、法律的に問題がないかチェックする法務部門の社員がいます。さらに、スポットライトが当たることはないような地味な仕事をしている社員もいます。例えば、1日中安全性の研究をしている社員の仕事は非常に地道といえます。そういう人達に、経営者や管理者は関心を持つ必要があるのです。華やかに商品開発をした社員は、黙っていてもモチベーションが上がります。忘れてはいけないのは、地味に会社や社員を支えている人の力を評価してあげることです。そうすることで、企業の力が高まっていき、問題が起きたときにも、責任の擦り合いをするような会社にならないで済むと私は考えています。

### (2) 人材育成の基本的な考え方

リーダーというものは、簡単に育つものではないというのが私の持論です。昔は放課後には校庭が開放されて、そこで遊びほうける子どもがいたのですが、今は安全性や責任の問題で普段は閉鎖され、塾やスポーツクラブに行くとコーチや先輩、リーダーも決まっています。自然発生的にはリーダーが出てこない時代になりました。だからこそ、企業がリーダーの資質を持っている社員を探し出し、育成していくことが大事だと思います。

リーダーの立場にある方は、自分を伸ばすのは自分しかないという自覚を持ってほしいと思います。未経験の問題や矛盾する課題にぶつかったときにも避けたりせず、正面から取り組んで達成していくことで自信を深めて、さらに未経験の問題に取り組んでいくという成長スパイラルに乗ることが大切です。問題の解決には時間と手間がかかりますが、手間を惜しまなかった人だけが未来を迎えることができるのです。もう一つ、リーダーは社員のモチベーションを高め、やる気を引き出すようなマネジメントをすることも大切です。

一方で、リーダーを支えるフォロワーについては、自分



は何を期待されているのか、何をもって貢献できるのかということを常に考えていくことが大切だと思います。自分の役割を超えて活動していくようなフォロワーが多くいればいいほど、私は良い会社になると思います。

今は携帯やメールが全盛の時代です。「私はメールで連絡したのだから、知らないのはあなたが悪いのでしょう」といった態度も散見されます。また、同じフロアで顔が見えているのにメールを送るということも増えてきています。しかし、顔が見えているのなら、あるいはフロアが違おうが、自分で足を運んで、顔と顔を合わせて対応する努力が必要です。そうでなければ、相手の表情などから意向を読み取ることはできません。直接会って話しをしてこそ分かることがあり、成長していくことが多いということを忘れないようにしてほしいと思います。

## 5. 商品開発の姿勢

例えば日常消耗品について、新しいヒット商品を次々に生み出すことができるための処方箋はありませんが、努力は必要です。

まず、好奇心を持つことです。これは、世の中のたまたまの変化から何を感じるのか、季節変化の中から何を感じるのかということです。それらを観察することで、何か生まれることがあるのではないのでしょうか。私は社員によく「もう一度恋愛をしたいと思う人は、手を挙げてください」と言うのですが、それは、いつまでもときめきたいという気持ちを持ち続けてほしいからです。70歳になっても80歳になっても、ときめくような気持ちが好奇心につながっていくのです。どうしてあの人はずっと若々しい

られるのだろう、どうして若い人はこんな行動をとるのだろうといった関心を持ち続けることが必要だと思います。今は情報洪水の時代ですが、その中で好奇心がなければ、絶対にひらめきは生まれません。処方箋はありませんが、ときめきたいという若々しい気持ちで、いろいろなことに好奇心を持って、世の中の動きを見つめ続けていくことが大事なのではないのでしょうか。

## 6. 健全なる危機意識の持続と基本の徹底

企業で一番大事なことは、健全なる危機意識の持続と基本の徹底です。健全なる危機意識とは、このままではいけない、何とかしなければいけないという気持ちを常に持ち続けるということです。これを社員の多くが持っている会社は強いのです。それを意識に留め置くだけでは無く、具体的なPDCAサイクル（生産管理や品質管理などの管理業務を計画どおりに進めるための管理サイクル）に落とし込んでいく必要があります。その時に、ばら色の計画を作ったのなら、実行し、それなりの成果を上げる努力をすべきです。

また、基本が徹底できているかどうかで勝負は決まってきます。私の好きな言葉に「凡を極めて非凡に至る」という言葉があります。これは、平凡なことを地道にやっていると、あるとき非凡なことにつながっていくという意味です。ノウハウブックにあるようなことはみんな分かっているけれど、危機意識を持ちながら基本を徹底しようと訴え続けることにより、みんながそれぞれの立場で努力していけば、徐々にうまくいくのではないかと考えています。

私は、花王が社員一人ひとりの人生の発展と会社の発展が重ね合わせて考えられるような会社になってほしいと願ってきました。会社を良くする過程で自己啓発されて、自分の人生がさらに豊かになるような関係を築き上げたいと考えています。花王の創業者は「人は幸運ならざれば非常の立身は至難と知るべし、運はすなわち天祐なり、天祐は常に道を正して待つべし」という良い言葉を残してくれました。私たちは“よきモノづくりと絶えざる革新”、そして“正道を歩む”という伝統の下でこれまで努力してきました。今後ともこの精神を脈々と引き継ぎながら進んでいきたいと思っています。

### — ごとう・たくや —

1940年東京都生まれ。64年千葉大学工学部工業化学科卒業、花王石鹼㈱（現 花王㈱）入社。79年泰国花王実業株式会社出向 同社工場長、87年栃木工場長、90年化学品事業本部長を経て、取締役役に就任。91年常務、96年専務、97年代表取締役社長、04年6月～08年6月取締役会会長。2001年～2003年日本石鹼洗剤工業会会長、2002年～2004年日本化学工業協会副会長等歴任。現在は企業の社外取締役、日本マーケティング協会会長（07年9月～）などを務める。

# チタンの基礎知識

関西大学

名誉教授 小松 伸也 氏



本稿は第17回アルミシンポジウム特別講演を抄録したものである。(H21.4.10(金) 於富山県工業技術センター)

## チタンかチタニウムか？

チタンは、日本語ではチタン、英語ではチタニウム、アメリカ人が読むとティタニウムと発音する。ジルコニウムは金属であり、日本ではジルコンと言って、 $ZrO_2 \cdot SiO_2$  組成の天然鉱物である。軽金属というのは、便宜上の定義であるが、岩波理化学辞典によると密度4.5以下のものを軽金属と呼ぶことがある。6アルミ4バナジウムというチタン合金も軽金属に入れてしまうということである。

軽金属には、チタン、アルミニウム、スカンジウム、イットリウムがある。アルカリ金属の中ではベリリウムは強く、金属材料としては優等生である。ただ、残念ながら人体、動物の酵素の働きを阻害する作用がある。毒性さえなければ、チタン、スカンジウムについて融点は高く、弾性率、剛性率が大きい。つまり強いということである。強い金属材料は重いけれど、密度19.3のタンゲステンで材料を作ると融点が高いので<sup>るづぼ</sup>坩堝がない。このために粉末の焼結でやっていくしかない。これが泣き所である。

## 元素の結合の強さ

元素の結合の強さでは、鉄は結合エネルギーが一番高い。逆に水素、ヘリウムが融合するとエネルギーが出てくるが、鉄から先は、外部からエネルギーをもらわないと核融合できない。鉄辺りが吹き溜まりになって、それから先は超新星爆発のときのエネルギーで原子核ができたのであろう。つまり、ウランやプルトニウムといっても、これは超新星爆発の化石燃料を使っていることになる。熱量が発生するので下手に原発を増やしすぎると、その熱が地球にたまるのではないかという議論がある。

さて、大陸性地殻はほとんど酸化物である。足元の地面の中で一番多く含まれているのは酸素である。その次はシリコンである。3番目はアルミ、4番目は鉄、チタンは金属元素で9番目である。宇宙組成のものが集まって微粒子の雲を作り、それが渦をまいているうちに、太陽は固まってきて核融合を始めた。これが、47億年前でその頃に地球もひとつの球体になりかけた。この宇宙組成がそのまま残っていないのは、固体のものがいったん全部溶けるわけ

である。これが全部溶けてマグネーションという。このときに軽い酸化物は上に浮いて、重い鉄、ニッケルは下に沈んだ。

金属の酸化物のつくりやすさは、標準生成自由エネルギー変化 $\Delta G_0$ としておいて、測定と計算を組み合わせている。この大小を酸素1モルあたりで比較したものが、エリンガムズ図である。ポイントはカーボン $CO_2$ 、カーボン $CO$   $FeO$ の直線の位置関係である。700℃で鉄の酸化物はカーボンで還元されて $Fe$ と $CO$ になる。チタン $TiO_2$ はカーボンで還元しようとする、とんでもなく高温でないといけない。したがって、軽金属の精錬酸化物を金属にする操作はカーボンで還元する、水素還元はできない。思い切り高温ならそのような領域もあるが、入れ物がない。それで電気精錬をかけないといけない。熔融塩化物フッ化物を電解する。このために、アルミニウムは電気の塊といわれてもしょうがない。チタンも似たような状況があるが、四塩化チタン $TiCl_4$ に変えて、それを金属マグネシウムで還元するクロール法、金属ナトリウムで還元するハンター法で金属チタンが手に入るようになった。ただし、初期の試みが大変難しかったのは酸素が残るからである。それと何とかするために、真空ポンプの排気を尼崎の業者が作った。その伝統があるので、シリコン、半導体の時代になったときに、日本の真空工学の町工場レベルの技術が上がっていった。半導体時代を乗り切れたのはチタンで苦労したからといわれた。

## 構造用軽金属の主な三種類

われわれがなじんでいる工業用軽金属の主要3種類の中で、アルミとチタンは冷間圧延約90%であるが、マグネシウムはごく一部で90%までできたという報告が出かっている。そこらのマグネを持ってきて冷間圧延をすると15%が限界である。そこから先はミミ割れ、メン割れと惨憺たるものである。実は金属に酸素はある程度固溶する。銀酸素、銅酸素はごくわずかであるが、はっきり銀酸素の共晶点以下のところまで、だんだん高温ほど増える酸素の平衡固溶度がはっきりわかる。銅の中の酸素はアンモニア



雰囲気や還元性雰囲気の中で熱処理をやりと粒界に水の分子ができて割れてしまう。ところが、チタン酸素系の状態図を見てみると、だいたい50at%。ところが $\alpha$ チタンには最大で35at%の酸素が固溶する。窒素に関しても同じである。このように酸素を含んだチタンは圧延も鍛造もできない。たちまち割れる。初期のチタンは1%、2%の酸素はざらに入っていたのだろう。 $\alpha$ チタンでHCPは出てくるが、圧延しようとする、たちまち割れてしまう。

## 他の金属にはないチタンの特徴

チタンの大事な特徴は、酸素、窒素の固溶度が大きいことである。一方はチタンを1,000℃で6時間くらい、片方は真空封入して石英カプセルの中へ入れて熱処理する。真空中に電子ビームでゾーンメルトしたチタンは表面がピカピカに光っている。ところが、受け取った圧延材はねずみ色のチタン色をしている。これは酸化皮膜がついたからである。高温ではチタン表面に到着する酸素の速度よりも固溶体内部へ拡散していく速度のほうが大きい。したがって、表面には酸化皮膜層はできない。ピカピカの金属光沢になる。だから、超高真空用のゲッターには使えるが、熱処理をするときには溶解鑄造鍛造は、酸素を吸収して一番表面はアルファチタンとなり、アルファケーシングという非常に硬い層になる。このような熱間鍛造、そのほかの操作を終わってから、それをケミカルミーディング等で除去する操作が必要になる。これらをへらす精錬法が必要になる。

水素、カーボンそのほかも吸収するので、アルゴンの高純度化に大阪大学では使っていた。アルミニウムやマグネシウムも残留気体のゲッターに昔は使っていた。昔の真空管を覚えている方は、マグネシウムのリボンか線を真空管の中に組み込んでおいて、真空封入してから足のところに電圧をかける。そうすると、マグネシウムが溶けて蒸発して、残留気体を捕まえて壁につく。アルミも同じようにできると思うが、低融点で蒸気圧が高いために燃焼型のゲッターに昔は使われていた。酸化物中の酸素拡散速度が金属表面の酸化膜の成長を決めるだろうといわれているが、それが低い。固体金属への酸素固溶度も低い

## 加工熱処理上の注意

加工熱処理上の注意は酸素の侵入をいかに防ぐか。アルゴンで覆うとティグ溶接も自動溶接もすでに実用化している。高純アルゴン雰囲気か、高真空中へいろいろな処理をしないといけない。大気中で行う場合は、熱間鍛造、鑄造その他の操作は工程終了後、酸素付加表面層を除去する

工夫をしなくてはならない。700℃以上でやると酸化皮膜を作らず、固体チタンの中に拡散して侵入していく。

私が山歩きの際、チタン製の魔法瓶にお茶を入れて持っていったら、ステンレスより早く冷める。ステンレスよりチタンのほうが熱伝導がよい。これを $\beta$ チタン合金にすると、比抵抗は工業用純チタンの3倍くらいになる。これを磁気浮上列車の液体ヘリウムの容器に使えば、液体の補充にかかる電力が減って、ステンレスより軽く、利用効率もよくなると思う。

## 室温圧延可能なチタンはいつできる？

これはかなり前の科学技術庁の未来予測アンケートで“いつになったら室温で圧延ができるチタンができるだろう”というのがあって、その当時チタンは室温で圧延していた。アンケートの展示会で、大学生が歯医者の方の歯科材料の手まわしロールで工業用純チタンを圧延していた。ところが、永久に圧延可能なチタンはできないというコメントがあった。 $\beta$ 合金も板になっている。 $\alpha + \beta$ 合金が室温圧延はできない。 $\alpha$ 合金変形限界図はできたが、 $\beta$ 合金の変形限界図は変形抵抗の大きさでできなかったと聞いている。魔法瓶ができるのは、板ができて、プレスができて、真空中の溶接ができて魔法瓶になる。形状フワ加工の手段、これも“現場で生かす金属材料シリーズチタン”に詳しく書いてあるのでご覧いただきたい。ただ形状は坩堝と鑄型がアルミのあとマグネでも危ない。CaOで鑄型、坩堝を作った。ただし、これもじわじわと5分か10分が限界である。アルファケーシングは覚悟して、マグネシアで鑄型を作って坩堝を使わないレビテーション溶解をやって落としたところで遠心鑄造、精密鑄造を使った航空機部品が主になっている。これでゴルフのクラブヘッドもよいのができたという。鍛造は熱間、冷間も可能である。ただし、熱間の場合は、アルファケーシングの除去が必要である。組成加工は熱間、冷間ともすでに多数の実製品がある。(文責 編集委員会)

### こまつ・しんや

|         |                 |
|---------|-----------------|
| 1939年3月 | 生まれ             |
| 1961年3月 | 京都大学工学部冶金学科卒業   |
| 1966年3月 | 京都大学大学院博士課程修了   |
| 1966年4月 | 京都大学工学部冶金学科助手   |
| 1968年9月 | 大阪大学工学部冶金学科助手   |
| 1973年2月 | 大阪大学工学部冶金学科助教授  |
| 1973年4月 | 関西大学工学部金属工学科助教授 |
| 1984年4月 | 関西大学工学部金属工学科教授  |
| 2009年4月 | 関西大学工学部名誉教授     |

# 対岸諸国の経済状況



本稿は6月例会を  
抄録したものである。  
(H21.6.26(金)於高岡商工ビル)



北陸環日本海経済交流促進協議会  
理事・調査部長 朝倉 紀彦氏

## 1. 世界の状況

IMFの4月の予測では、世界のGDP成長率を今年は約1.3%マイナス、来年は約1.9%プラスという見立て。先進諸国では今年は3.8%マイナス、来年は0%。日本は今年マイナス6.2%、来年プラス0.5%という数字が出ている。世界的に見ても大変な需要不足という状況に陥っている。その最大の理由は、アメリカが金融という打ち出の小槌を失ったことによって経済がシュリンクしたからである。

先進諸国の中でも、NIEs(韓国・台湾・香港・シンガポール)はマイナス5.6%、来年でも0.8%程度の成長にとどまる。いわゆる新興国、途上国といわれるところASEAN5(ここではタイ、マレーシア、インドネシア、フィリピン、ベトナム)と中国とインドを含めた数字が、今年4.8%ぐらいの成長、来年は6.1%ぐらいの成長が期待できるだろうと言われている。この主要な動力源は中国とインドである。BRICs(ブラジル、ロシア、インド、中国)は経済的な度合いで見るとかなりばらつきがあり、中でもロシアは相当にひどい状況にあって、今年は6%ぐらいマイナスになる。

このような状況の中で、最近の諸外国はお金をだぶつかせるような政策を取っているので、各国とも現在株式市場が相当回復してきている。IMFは「少なくとも今後5年間世界の需要拡大の約半分は東アジアで創出される」と言っている。2010年以降、世界経済は回復が見込まれるが、先進国市場の回復は極めて緩やかなものにとどまるので、数年間は世界同時不況の影響が残るということもまた指摘している。

## 2. ロシアの状況

ロシアは1998年に大変な経済危機に陥った。その後、順調な経済発展を続け約5%~8%というGDP成長を遂げている。対外債務残高の推移を見ると比較的順調に回復して、国家債務等は繰り上げ返済もしてきている。問題は民間債務である。ロシアの民間は資金の主たるところを外貨借入でまかかってきたために、ロシアの経済は非常にもろく、経済危機が訪れると一斉に外資が引き揚げる。1998年の経済危機の時には輸入代替産業化という現象が起こったが、今回のルーブル危機に当たっては、輸入代

替の産業の勃興は起こっていない。つまり、ロシアは原油輸出に頼りきった経済になっていて、自分の製造業の価格競争力を全く失っている。

次にロシアの主要貿易相手国であるが、EU諸国が52%のシェアを占め、ロシアの経済が西を向いているということは一目瞭然である。輸出の商品構成は鉱物製品、燃料・エネルギーが約7割を占め、輸入は53.2%が機械、設備、輸送手段で、非常に偏った輸出入の商品構成になっている。

さて、ロシアという国は特異な経済体質を持っている。その一つの表れは「国家資本主義」とも言うべきもので、国が特定した産業領域における独占的企業の育成策である。また、政府の行政管理能力が不足していると思われる状況もかなり見られる。一つの事例は漁業である。自国内で輸出の管理ができず、輸出相手先に管理の助けを求める状況である。この分野はマフィアがはびこる業界だということさえ言われている。二つ目の事例は材木の輸出問題である。「丸太ではなく、付加価値を付けた製材品として輸出しろ」という政策を実施に移す前の準備が不十分で、移行期間についての配慮が非常に不足している。なお、ロシアからの北洋材というのは、日本の製材業者にとって最後の逃げ場所だったのではないと思われる節もあって、他の供給ソースへの切り替えが容易でないという側面もある。もう一つの事例は中古車である。中古車の輸入関税を大幅に引き上げたのは、不振にあえいでいるロシア国内メーカーを保護するために、安い中古車の輸入を止めて国産の乗用車を売り易くする意味合いがあった。プーチン首相はロシアの国産メーカー支援のために、ロシア極東へ新車を運ぶための鉄道運賃を全部国が負担するという施策を導入し、あるメーカーには極東で自動車を組み立てるよう要請しているが、現実にはロシア極東の車のユーザーは日本車に慣れていて、全然施策が功を奏さない。プーチン首相が進めようとしている国家の産業育成政策では、ある特定領域の定められた業種について国家の行政権限によって独占産業を誕生させるという政策を打出しているが、自動車産業などは、その様な領域に含まれておらず、しっかりした産業政策も不在である。



### 3. 中国の状況

中国のGDPはこの1~3月で6.1%伸び、消費増加額も大体14~15%とかなりの伸びを示している。人民元の貸出額が急増しており、マネーサプライM2も中国政府がこれまで目安としていた16%を突破して25%を超えるような数字になってきている。銀行が貸出の与信審査をきちんと行っているとは思わず、不良債権が発生し易い状況で樂觀できない。

中国は昨年一人当たりGDPが3000ドルに達し、今年は中国のGDPが日本を抜くのではないかとされている。今年は8%のGDP成長を目指していて、4兆元といわれるような大規模な景気刺激策を打ち出している。ただし、中国の経済発展というのは、投資と輸出に主導されている。他の国ではGDPに占める消費の割合は大体6割ぐらいであるのに、中国は4割ぐらいしかない。投資と輸出がGDPの牽引力であり、積極的な財政投資で景気を押し上げているが、輸出の方はあてにできない状況である。外資政策についても、選別受け入れの姿勢が鮮明になってきている。社会的な発展段階としても、今までは共産党一党独裁の下で、完全に封殺されていた個人をある程度尊重しなければ収まりがつかない段階を迎えている。

### 4. 韓国の状況

韓国経済はこの世界的な不況の中にあっても、比較的立ち直りが早い。その最大の要因は、韓国ウォンが弱かったために非常に不安視され、外資が一斉に逃げ出したからである。そのために、リーマンショックの前に比べて対円で韓国ウォンは約4割近く安くなっていた。つまり、韓国メーカーは労せずして4割の競争力を得たわけである。輸出で韓国は救われているというのが、今日現在の実態である。

ただし、韓国ウォンが強くなって原材料の輸入がかなり増えてきたし、原油の価格も上がってきている。外貨バランスの問題も消えたわけではなく、輸出の先行きを心配する向きもある。日本としても、対韓外交は非常に難しいところを迎えている。その一つが韓国の、日本などの競争相手国を意識した、競争力強化策としてのFTA戦略で、韓国は日本メーカーに勝つため、まずアメリカとのFTAの締結に成功した。ただし、まだこれは批准されてはいない。ところが韓国はEUとのFTAにほぼ合意した。これにより、家電や自動車他の製品で1割近い関税が日本メーカーにはかかるのに、韓国メーカーにはかからないということになる。大変なハンディキャップを日本メーカーは負うわけで、日本の財界もこればかりは黙ってられないという状況である。

### 5. 台湾の状況

台湾は、現在の馬政権にかわってから北京との関係が非常に好転して、金融機関の相互進出、直行便の運行、刑事犯罪捜査の協力、中国企業による台湾への投資の解禁などを行い、経済協力構造協議(GCFA)というのを中台間でスタートしようとしている。台湾は国としてのステイタスを持ってないために、外交的にほかの国とFTAを結べないでいる。まず、中国とECFAを成立させることによって、その前提の上でASEANや日本などとFTAを締結したいというのが、台湾経済界にとっては極めて大きな命題である。それに加えて、WHOへのオブザーバー参加を中国が容認した。経済的にも台湾は非常に行き詰まっていたが、ここにきて一気に息を吹き返しつつある。

### 6. ウラジオストク開発

先日、私はロシアに行ってきた。2012年のAPECの首脳会議をウラジオストクでやるために開発が進められている。「ウラジオストク開発プラン」には、大きく分けて二つの側面がある。

一つは、2012年のAPEC首脳会議に合わせて都市整備をする。プーチン首相が進める極東開発にロシアの予算5,660億ルーブルが投じられるが(2013年までの予算)、その約26%、1,500億ルーブル弱がウラジオストクの都市整備に当てられる。

もう一つの開発は、ウラジオストクを中心とする沿海地方南部を、ロシアの太平洋地域への石油・ガスなどの資源輸出の突破口(前線基地)にすることである。今までも、サハリン島では石油ガス開発が進められている。それに加えて、シベリアから長大なパイプラインをウラジオストクまで建設して、ここに原油の積み出しや石油精製の基地を造る。また、ウラジオストクまでガス・パイプラインを建設して、沿海地方のガス化と共にヤクーチヤ(サハ共和国)のガス田からもパイプラインを敷設して、2013年以降にはウラジオストク近郊に年産1,700万トン規模の巨大なLNG工場を造ろうとしている。ロシア極東は様変わりしてくる。

#### あさくら・のりひこ

1940年1月 生まれ  
1962年3月 東北大学工学部電気工学科卒業  
1962年4月 三菱商事(株)入社 電機部電力課配属  
以後、発電プラント・電子力設備の輸出入・国内取引が主たる活動分野  
1964年6月~1969年10月 三菱フランス勤務  
1979年3月~1982年 5月 アルジェ駐在員  
1985年4月~1990年 3月 三菱フランス 副社長  
1990年4月~1992年 6月 出向 原燃サービス(株)契約部部長  
1992年6月~1996年 2月 三菱商事(株)四国支店長  
1996年2月~1999年 3月 監査部主席監査員  
1999年3月 三菱商事(株)退社  
1999年4月~ 現職

# マグネシウム合金の制振性に関する研究

富山県工業技術センター 柿内茂樹、山崎太郎、石黒智明、山岸英樹

防振のために、オイルダンパー、エアダンパーの使用や制振材料の利用が知られている。前者の場合は、部品数が増加するため、軽量性やコンパクト性、コスト面で問題を抱えている。後者の場合は、これらの問題が無く、簡便に制振性の向上が図られるため用途が増えている。後者の制振材料には、樹脂を熱融着した制振材料、二枚の金属板で樹脂をサンドイッチした制振鋼板<sup>1)</sup>や制振アルミニウム板<sup>2)</sup>が知られている。しかしながら、これらの材料では、樹脂層を含むために、使用温度の制限や強度の面で問題を残す。

一方、単一で良好な減衰能を持つ制振合金としては、マグネシウム（以下、Mg）合金<sup>3)</sup>が知られており、鉄、アルミニウム合金と比べて比強度が高い等の特徴を有する。しかし、Mg合金の微細構造と制振特性の関係については、報告も少なく未知な部分が多い。そして、Mg合金の制振特性が、より向上できれば、使用範囲も広がることが期待できる。

本稿では、Mg合金展伸材料で一般的なMg-Al系合金の押出板材に焼鈍・冷間加工を試みて、振動吸収特性におよぼす微細構造の影響について調べた。また、Mg合金の制振特性を向上させるために、純Mg粉末押出板材を作製し、制振特性を評価したので結果を紹介する。

振動吸収特性の評価は、片端固定打撃加振法（JIS G 0602-1993）に基づいて行った。図1に片端固定打撃加振法の概略図を示す。制振性能の評価に用いた供試材料の寸法は、幅は25 mm、長さは150 mmに、つかみしろを加えた長さである。試験では供試材料の一端にインパルスハンマで衝撃を与え、減衰自由振動波形をオシロスコープで観察した後、次式により内部摩擦 $Q^{-1}$ を求めた。（内部摩擦は、1サイクルで失われるエネルギーであり、Mg合金では金属結晶中の転位の動きが原因の一つと考えられている。

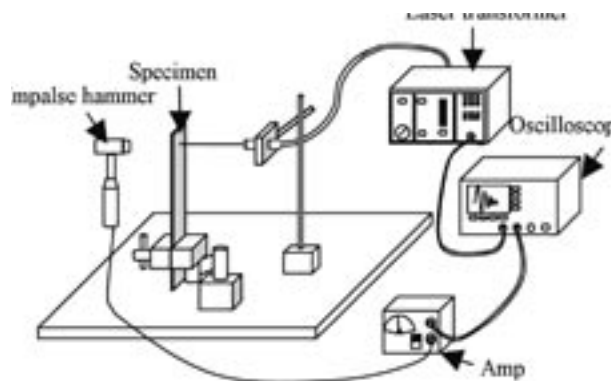


図1 片端固定打撃加振法の概略図

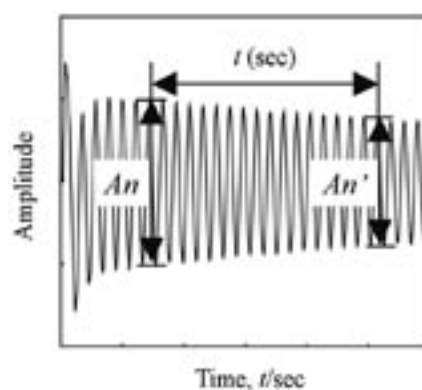


図2 減衰自由振動波形と  $An$ 、 $An'$  の導出方法

<sup>3)</sup>

$$\delta = \frac{1}{n} \ln \left( \frac{An}{An'} \right) \quad (1.1)$$

$$Q^{-1} = \frac{\delta}{\pi} \quad (1.2)$$

図2に減衰自由振動波形と  $An$ 、 $An'$  の導出方法を示す。ここで  $\delta$  は対数減衰率、 $An$  は減衰自由振動波形から選定した

任意の時点での振幅、 $An'$ は $An$ から $t$  (sec) 後の振幅、 $n$ は $t$  (sec) 間の波数である。なお、打撃直後の初期振幅は、乱れが大きいため内部摩擦の計算には用いなかった。

図3にMg-Al系合金の押出板材の内部摩擦におよぼす硬さの影響を示す。ここで、図中黒塗りのポイントは種々の合金の押出まま材の硬さと内部摩擦であり、上記ポイントよりも高硬度側は冷間圧延材（冷間圧材の厚さ およそ0.9~1.2 mm）、低硬度側は焼鈍材の硬さと内部摩擦を示している。図より、どの種の合金においても、内部摩擦は硬さによらず、ほとんど一定であった。このことは、Mg合金押出板材に対して、焼鈍処理および冷間圧延加工を施し、内部構造を変化させても、減衰自由振動波形および内部摩擦は大きく変化せず、すなわち、実用上の制振性に対して、これらの加工・処理はほとんど影響がないものと推察された。

次に、Mg粉末押出板材の制振特性を評価した。図4に純度98% Mg粉末押出作製材（厚さ1.5 mm）と、比較に用いた純度99.97% Mg押出市販材（厚さおよそ1 mm）とPMMA板材（厚さ2 mm）の減衰自由振動波形と内部摩擦を示す。図より、PMMAの減衰自由振動波形は極めて振動の収束が早い。また、式(1.1)、式(1.2)より見積もった内部摩擦は、市販材と比較しておよそ10倍であった。一方、作製材は、市販材と比較しては振動の収束が早く、内部摩擦は、およそ1.5倍に増加した。本試験の結果において、供試材料の内部組織、厚さの影響については明らかではないが、Mg合金板の制振特性の向上の手段として、粉末押出法は有効な手法の一つであると考えられた。

#### 参考文献)

- 1) 日本学術振興会「材料の微細組織と機能性」第133委員会: 材料の振動減衰データブック, 朝倉書店, (2007), p.255.
- 2) 軽金属学会編: アルミニウムの製品と製造技術, 軽金属学会, (2001), p.221
- 3) 鳥阪泰憲: 金属, アグネ, 53 (1983), 2-7.

工業技術センターに関する情報は、HP (<http://www.itc.pref.toyama.jp>) を参照されるか、企画情報課 (tel.0766-21-2121) にお問い合わせください。

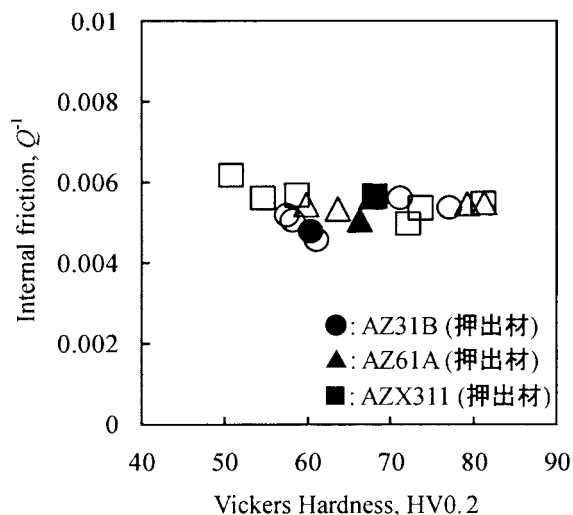


図3 冷間圧延材および焼鈍材の内部摩擦におよぼす硬さの影響

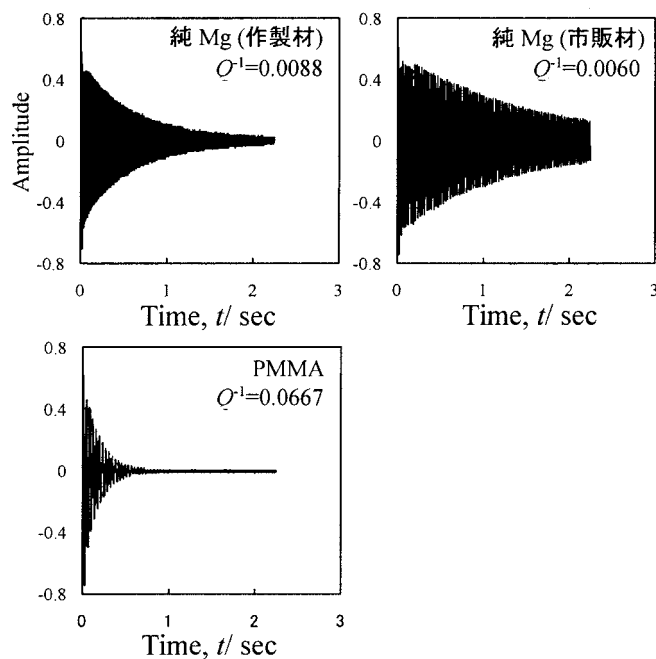


図4 Mg粉末押出板材と比較材の減衰自由振動波形と内部摩擦



## 2008年度 第1回 国土交通省 住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進モデル事業



### 冷暖房におけるランニングコスト“ゼロ”を目指す **アルミニウムハウス** A-ring

アルミという素材の有利点を最大に活かしたトータルな省CO<sub>2</sub>環境共生住宅の開発を目的として、2006年4月にアルミニウムハウスプロジェクトがスタートしました。2008年度第1回国土交通省の住宅・建築物省CO<sub>2</sub>推進モデル事業に、山下保博氏(アトリエ・天工人)+宮下智裕氏(金沢工業大学)の「アルミ構造体を用いた輻射式冷暖房システムを有する環境共生型住宅の開発」が選定され、金沢市内に実証実験住宅アルミニウムハウス金沢M邸が着工されました。2009年8月8日に完成した住宅は、地下RC構造+アルミニウム構造2階建ての戸建住宅で、アルミ構造体を放熱機(輻射冷暖房)、設備空間や照明と一体化を試み、地中熱を利用した輻射冷暖房システムを採用し、太陽光発電・オールLED・オール電化・屋上緑化・アルミと緑と雨水利用による緑のカーテン等が盛り込まれ、大幅な省CO<sub>2</sub>を実現するとともに冷暖房におけるランニングコストを“ゼロ”にすることを目指しています。(当会ではアルミニウムハウスプロジェクトスタート当初より参画しています。)

## 上棟式 2009年5月20日



今回開発されたアルミリングを用いた構法システム



アルミの軸組部構法システム

## 竣工式 2009年8月8日



アルミリングを用いた輻射式冷暖房システム



太陽光パネル(2F屋根)



緑のカーテン(戸境)



屋上緑化・屋上菜園



高岡開町400年

# 発展への道すじ

## ⑫高岡の町並み

山本和代子

懐かしさと豊かさと風格を感じさせる高岡の町並み。その成り立ちの特色とは何か。

### 町並み誕生

慶長14年(1609)に誕生した高岡は、碁盤目の町割が縦長に並ぶ町である。開祖前田利長の居住する高岡城は町の隅に位置していた。物資輸送の大動脈である千保川が町を貫流し、千保・小矢部川の合流点に川湊木町を配して外港伏木と結んだ。南北に縦断する北陸街道は町の中軸を成していた。

利長が町づくりの模範としたのは京都であったといわれる。古代都市平安京を起源とする京都の町は戦国の争乱に荒れ果てたが豊臣秀吉によって見事に再生された。秀吉の京都再生の主たる特色は、①矩形の郭をつなぎ水濠を巡らせた平城「聚楽第」の造営、②公家町・寺町・武家町・商工人町の区分け、③碁盤目状の町割を半分割にした短冊型街区の建設、④「御土居」と呼ばれる土塁と堀の建設だった。利長は聚楽第に倣い高岡城を造営した。町の北(今の太坪町・古定塚付近)と南(今の関町・神主町)に寺町を配置し、高岡城周辺を武家町、そこより一段低い平地を商工人町として区別した。街道に沿って短冊型の両側町を形成し、「御土居」の機能を果たすものとして千保・小矢部・庄川の河川で町を囲い自然の要塞とした。

以上の京都模範説とは別に、西洋の都市計画理論も近世高岡の都市計画に影響しているのではないかと私は想像を巡らせている。戦国時代から近世初頭に制作された「南蛮屏風」の中には「世界地図」とセットとなった「都市図」がある。大航海時代に西洋からもたらされた地図を参考に日本人絵師が描いたものだ。例えば、神戸市立博物館所蔵の『四都図・世界図屏風』には、世界地図とともにリスボン・セビリャ・イースタンブル・ローマの4都市の鳥瞰図が描かれている。また、宮内庁三の丸尚蔵館所蔵の『二十八都市図・万国絵図屏風』には、28もの諸都市が描かれている。南蛮貿易華々かりし時代、西洋の都市づくりの情報が他の文物と同様にさかんにわが国にもたらされていたことがうかがえる史料である。今まで論じられることのなかった観点であるが、近世高岡の都市づくりに潜むグローバルズの解明は、世界遺産登録を目指す町の今後の課題であろう。ひとつ事例を挙げるならば、高岡では通りの突当り

に必ず大きな寺院や神社がある。これは「ヴィスタ(見通し線)」と呼ばれる手法で、通りの突当りに教会や高い塔を置くことで町の景観を風格あるものにする西洋の都市デザインと相通じている。



四都図・世界図屏風うちローマ図(神戸市立博物館蔵)

### 町並みは歴史を語る

高岡の町並みは、自然の老朽のほか火災や洪水によって繰り返し破壊されたが、そのたび復興を遂げた。破壊が創造発展の契機ともなった。例えば明治29年(1894)の大洪水により千保川・小矢部川や伏木湊は壊滅的な被害を受けたが、その事が近代的河川改修や近代港湾築港の契機となった。また、明治33年(1900)の高岡大火以降、拡幅街路の敷設と防火建材による市街地建設が推し進められ、山町筋の町並みは一新された。漆喰・木・土・紙・藁といった建材に加え、石版や煉瓦・銅板などの洋風建材が町並みを華やかに彩り、文明開化の香りを放つようになった。洋風の潮流は高岡城址にも及び、明治44年(1911)に和洋折衷庭園として修景された。日本人初の公園デザイナー長岡安平(1842 - 1925)と近代日本庭園の先駆者として有名な小川治兵衛(1860-1933)による設計で、伝統的な日本庭園を基盤に欧米の近代的公園の概念を加えて改修された。

交通の発展も町並みに変化を与えた。明治31年に中越線高岡駅が開設され、さらに大正2年(1913)に北陸線(米原・直江津間)が全線開通し、鉄道輸送が発展するに従って市街地は旧北陸街道沿いから駅舎方向へと拡大した。片

原町交差点にはゴシック様式の市庁舎・警察署・消防署など集められ行政の中心地となった。町並みには、大正モダニズムの影響を受けた洋館や和洋折衷建築が誕生し、変化に富んだ景観が構成されるようになった。県内初の本格的洋風建築である高岡共立銀行本店（現富山銀行本店）が建設されたのは大正3年のことである。昭和初期には、昭和通りや高伏道路が敷設され、自動車社会の到来に備えた主幹街路となり、高岡電灯会社（現・本丸会館）・大和百貨店・川原小学校・水道塔などの鉄筋コンクリート建築が続々と新設された。不燃ブロンズの高岡大仏が建立されたのは昭和8年のことである。

近代の高岡は、北前船の系譜を引く北海道との交易や大陸との対岸貿易で栄えた「日本海時代」を背景に、商工人たちが豊かな富を蓄えた。そして彼らの財力が町並みの質を飛躍的に向上させた。江戸時代からの伝統的な町屋形式を継承する建物の多くも、実は近代に増改築されたものが多い。

戦時中には連合軍の空襲が地方都市にも及んだが高岡は戦災を免れ終戦を迎えた。そのため近世と近代とが重層を成し、和と洋が混然と融合した質の高い町並みが破壊されることなく残された。また、高度経済成長期には全国的規模で都市改造が急速に進んだが、高岡ではその変化が比較的緩やかであり、山町筋・金屋・吉久・伏木・福岡などには伝統的町並みが今も残されている。

## 町並み景観に関心を

明治後期から大正期の高岡では、モダニズムの影響を受けた洋風建築が一世を風靡し、数々の洋館や和洋折衷家屋が産声をあげたことは先にも述べた。大正6年（1917）9月の『高岡新報』には、「高岡の輪奐美」という連載（全8回）が載せられている。輪奐美とは、建築美、建築デザインといった意味である。『高岡新報』が取材しているのは、高岡市庁舎、高岡共立銀行、実業貯金銀行、高岡郵便局、高岡停車場、物産陳列所、県工業試験場、煙草元売捌所、世界館、高岡電気館、高岡ホテル、三輪耳鼻科医院、今井医院、<sup>たち</sup>館眼科医院、越野産婦人科病院、堀井医院、河合大澤病院、塚本医院など。『高岡新報』はそれらの外観や構造、工法、風致との調和等について評論している。

最も評価が高いのは高岡共立銀行、守山町の赤レンガ銀行だ。「数多く新築された建築中、最も良い建築だと常に敬意を表しているのである。あれだけの敷地を最も巧みに利用して煉瓦と石材をよく配置し各々の材料の特質や美観を見せ、その外観の心地良さや窓の取り具合など実際感心

するのである。殊に建物にふさわしい入口の装飾やドリックオーダーの正確な方法、エンタシスの巧みな施工、更に平面図が近代的であるのと、線型装飾の簡潔な点において市中唯一のもの」と絶賛。また、片原町の館医院については、「前に片原用水の流れがあって良好の位置であるとともに、市中における病院建築中最も異彩を放っている。イギリス風ルネサンス式とでもいうべきか、規模の小なる割合にすこぶる感じのよい建築である」と褒めている。しかし、ただ賞賛するばかりではなく、ある建物については外装が派手で周囲の景観と不調和だと苦言を述べている。以上のような新聞記事の存在は、町並み景観に対する当時の市民の関心の高さを示すものであろう。彼らは町の景観の変化に敏感に反応し、その心情が町づくりの原動力にもつながっていた。今日の私たちは無頓着と無関心を反省すべきかもしれない。



大正時代の片原町の町並み

## まとめ

県外から訪れた友人に「高岡の街中を散策しているとまるで建物博物館を巡っているようだ」と言われ、うれしく思ったことがある。年輪を刻んだ町並み景観は歴史観光都市高岡の大きな魅力であるから、ぜひ保存活用してほしい。都市の歴史を最も饒舌に語り継いでくれるのは町並みなのだ。

＝おわり



やまもと・とよこ

1961年1月高岡市生まれ。  
山元醸造株式会社文化事業部勤務。  
2006年3月「高岡誕生の物語  
古城万華鏡」を発行。



## —— 第 45 回 会長杯親睦ゴルフ大会開催 ——

6月11日(木)に花尾カントリークラブで会長杯親睦ゴルフ大会が開催されました。朝の大雨もスタートの時はプレー日好りの天候になりました。参加者は19名、結果は下表のとおりです。

|    |       |            |
|----|-------|------------|
| 優勝 | 金森与四治 | (株)サン美術工芸  |
| 2位 | 高畑 敏夫 | 戸出化成(株)    |
| 3位 | 蓮沢 清幸 | (株)タカギセイコー |
| 4位 | 山崎 義行 | (株)開進堂     |
| 5位 | 藤森 登  | (株)北国工業    |



## —— 当会主催セミナーの開催 ——

### ● FA モデルにおける PLC の実務

6月23日(火)、24日(水)、25日(木) 受講者1名  
ポリテクセンター富山



FA モデルにおける PLC の実務

### ● 現場技術者のための品質管理

7月8日(水)、9日(木) 受講者23名  
ポリテクセンター富山



現場技術者のための品質管理

### ● 現場技術者のための生産管理

8月18日(火)、20日(木)、21日(金) 受講者18名  
ポリテクセンター富山



現場技術者のための生産管理

## —— リーダー研修（コーチングセミナー）開催 ——

6月19日（金）、20日（土）の2日間にわたって、まんよう荘においてリーダー研修が行われました。今回は、24名の募集のところ28名（うち女性4名）の参加があり、受講者からは、コミュニケーションの重要性など大変勉強になったという感想レポートが多数ありました。講師は OFFICE・よしとの吉友嘉久子氏、高沢由美氏でした。



## —— 第39回 軽金属教育夏季講座開催 ——

7月6日（月）7日（火）の2日間、第39回軽金属教育夏季講座が富山県工業技術センター技術開発館研修室で開催されました。今回は、富山大学の松田教授に「アルミニウム材料組織学」砂田准教授に「軽金属防食腐食学」高辻教授に「軽金属加工学」を、富山県工業技術センターの富田氏に「アルミニウム溶接学」を講義していただきました。講師の方には、基礎知識の習得をベースにした講義と最近の技術動向の紹介を工夫して講義していただきました。参加者は32名でした。

| 月 日         | 講 座 名            | 講 師                                    |
|-------------|------------------|----------------------------------------|
| 7月6日<br>（月） | アルミニウム材料組織学      | 富山大学大学院理工学研究部 教授<br>工学博士 松田 健二氏        |
|             | 軽金属防食腐食学         | 富山大学大学院理工学研究部 准教授<br>工学博士 砂田 聡氏        |
| 7月7日<br>（火） | 軽金属加工学<br>（塑性加工） | 富山大学大学院理工学研究部 教授<br>工学博士 高辻 則夫氏        |
|             | アルミニウム溶接学        | 富山県工業技術センター 企画管理部 主幹研究員<br>工学博士 富田 正吾氏 |



## 常任理事会の報告

### ●7月度(7/8)

公開講演会、黒四ダム視察研修、生産管理セミナーの開催、人材養成支援事業などの報告が行われました。また、高岡開町400年記念イベントの展示内容の審議もされました。

## 委員会の活動・実績

### ●総務広報委員会(6/16)経営労務委員会(6/17)技能技術委員会(6/18)

平成21年度事業について確認するとともに、終了した事業報告と今後計画している事業への進捗について各委員会で審議及び承認していただきました。

### ●黒四ダム視察研修会(8/9)

総務広報委員会主管による黒部川第四発電所視察研修会が行われ、18名が参加しました。一般の方がめったに行けない黒部ダムから櫛平ルートをインクライン 上部軌道など特別な乗り物で見学してきました。



## カタカナ 用語の基礎知識

### アウトレットモール

アウトレットモール(outlet mall)とは、1980年代にアメリカ合衆国で誕生した新しい小売業の形態で、いわゆるメーカー品や高級ブランド品などの流行遅れ商品や通販のクーリングオフ品、実用上は問題のない欠格品を処分するために低価格で販売する店舗を一箇所に集めモールを形成したショッピングセンターのことである。主に高速道路や幹線道路沿いの郊外、観光地に立地していることが多い。近年は、高速道路のインターチェンジと専用通路で直結されているものもある。日本では1993年(平成5年)に埼玉県入間郡大井町(現・ふじみ野市)にアウトレットモール・リズムが開業したのがはじまりである。その後、地方を中心に建設が進んで、全国に30ヶ所以上のアウトレットモールがある。多くのアウトレットモールでは、施設内にフードコート等の飲食施設を建物の内に併設しており、地方ごとに特色のあるメニューを提供する店が入っている。以前はキズモノ、B級品というイメージだったが、最近では、欲しかったブランド品が安く買えるという満足感、行けば何か楽しいことがありそうな期待感、一日ゆっくりショッピングできるリゾート感覚が定着しつつある。これはアウトレットモールの多くが、これまでのショッピングセンターにはなかった広々とした自然や環境に溶け込んだ開放的な構造で、更に独特のイメージや雰囲気を取り入れた非日常的な空間づくりをしているという特徴がある。





三協ワシメタル(株)

代表取締役社長 任海 哲朗 氏

私は現在、自他ともに認めるプロ野球狂、特に熱狂的広島東洋カープファンの一人です。平成3年のリーグ優勝を最後に広島カープは低迷を続けていますが、日本シリーズを制覇した昭和54年・55年には最終第7戦を観戦しに難波大阪球場と広島市民球場へ出向きました。対戦相手は知将西本監督率いる近鉄バッファローズ(現在のオリックス)でした。2年続けて勝利の美酒を味わいました。



私はサラリーマンの道を選びましたが、我家は代々富山の薬売りを生業とし、親父も祖父も広島を拠点に家庭薬配置業で生計を立てておりました。もちろん、親父と祖父は熱狂的カープ人間であった事は言うまでもありません。

もう半世紀近く前になりますが、祖父に連れられて毎年富山県営球場に広島カープの試合を観戦しに出かけました。当時は読売正力松太郎氏の出身地である富山へ北陸シリーズと称し読売巨人軍が顔見せに来ており、3万人のファンが集まりました。その対戦相手が決まって毎年最下位の広島カープでした。祖父は生来の元気者で地声も張りがあり、声の通る人でした。3万人の中で広島カープファンは果たして何人いたかわかりませんが、祖父はただ一人大声で広島の選手に激励の声援を送り、巨人の選手には激しい野次を浴びせていました。あの長嶋選手や王選手にさえも激しく罵倒する言葉を投げつけておりました。

試合内容は言うまでもなく毎年一方的な巨人ペースでしたが、1回から9回まで祖父は声援を送り続けておりました。祖父が大声を発するたびに球場全体の3万人の巨人ファンが好奇の眼差しで私達二人を見る事が、小さな私にとっては大変苦痛だったことを今でも鮮明に覚えて

います。

しかしながら、当時、私は広島ファンではなく、大の巨人ファン、とりわけ熱狂的長嶋ファンでありました。私がもの心ついた時に、テレビをつければ巨人、そして長嶋の時代ですから、親父や祖父の意に反した事も致し方ない事だったと今でも思っています。

それにつけても祖父の熱狂ぶりは驚く限りでした。私が小学3年生の時にたまたま二人で広島対巨人戦をラジオで聴いていました。8回表に長嶋が逆転3ランを打った時、うれしさのあまり私が飛び上がってバンザイをした途端、祖父は激怒し私を玄関から外へ放り出してしまいました。「うちはこのお陰で飯が喰えとるんじゃ。うちは広島に足を向けては寝れんのじゃぞ。お前みたいなやつは家から出て行け。」いまだき10歳にもならない孫を、たかが野球の事で本気で家の外へ放り出す祖父が果たしているのでしょうか。その時の祖父の言葉と放り出された痛さを今でもはっきりと覚えています。

それにもめげず私は長嶋ファンをずっと貫いておりました。昭和49年、長嶋が今年限りで引退する事がわかった時は、後樂園球場に出向き、その勇姿を脳裏に焼き付けてきました。

昭和50年、赤ヘル旋風が吹き荒れ、広島東洋カープが初優勝を飾りました。10月15日の夕刻でした。私はラジオで初優勝の瞬間を聴いていました。そしてその事を祖父に伝えました。しかし、その返事は「あーそうか。」の一言でした。実は祖父はその2年前から認知症を発症しており、カープ優勝の事実がはっきりと認識できない状況にあったのです。

その晩、私はふとんの中で涙をこらえる事ができませんでした。「何で、もう少し早く優勝できなかったのか。祖父が元気であつたらどんなに飲んだであろうに。たぶん涙を流し、小躍りして嬉しかったであろうに。」これまでの祖父との野球の思い出が次から次と甦って、しとど悔し涙を流しました。昭和50年10月15日のその夜から私は熱狂的広島カープファンとなったのであります。

原爆の廃墟の中から市民の希望の球団として誕生し、市民の樽募金で経営を続けた貧乏球団ですが、若手選手を徹しく鍛え育成する姿勢をこれからも家族全員で応援して行きます。



社団法人 高岡アルミニウム懇話会

〒933-0912 高岡市丸の内1番40号高岡商工ビル内605号室  
TEL 0766-21-1388 FAX 0766-21-5970  
E-mail [alcon@alumi.or.jp](mailto:alcon@alumi.or.jp)  
<http://www.alumi.or.jp>