

アル三情報

第365号
2012



あいち臨空新エネルギー実証研究エリア

CONTENTS

会長メッセージ	2
《アルミ用途開発講演会》 成長の時代の建築、縮小の時代の建築	3
先進企業視察	6
《特別寄稿》 軽金属学会北陸支部「これまでとこれから」	8
アルミニウム研究の軌跡③	10
NEWS	12
事業運営についてのアンケート結果	13
常任委員会の動き 61	14
私のひととき(第59回)	15



会 長 島 勲

会員企業の皆様には、当会の事業活動にご協力をいただきありがとうございます。

昨年の経済情勢は災害に始まり災害で終わった感があります。3月の東日本大震災、原発事故に伴う夏の節電、秋のタイの洪水など激動の一年だったかと思います。また急激な円高、慢性的なデフレ、個人消費の低迷などで不透明な状況が続いております。

われわれアルミ関連業界を振り返れば、前半は震災による影響で落ち込みが激しくかなり心配しましたが、7月までの住宅エコポイント関連、住宅着工戸数の一部持ち直しなどから若干の仕事量の増加がみられました。しかしながら浮き沈みの激しい一年だったかと考えられます。

デフレ傾向、少子高齢化社会への到来、住宅着工戸数の減少、建築物着工面積の減少など時代の趨勢は如何ともしがたい状況が続いております。今までのやりかたでは生産量・販売量拡大は難しい状況だと考えます。会員企業におかれは、自社の技術、自社の立ち位置を確認しながら周辺分野への進出が重要だと思います。今後のエネルギー政策、地球温暖化対策などから環境・省エネ関連分野への進出が今以上に大事かと思えます。アルミの用途開発を継続的に進めていけば道は開けると確信しております。

昨年は悪い事柄が幾多出てまいりましたが、日本人の「粘り強さ」などが世界にアピールできた年ではなかったかと思えます。問題は多かったが希望も見えてきた年だったようです。アルミ関連産業も、今一度「粘り強さ」「絆」を大切に、われわれ業界全体が知恵を出し合っで富山県経済発展に寄与したいものです。

当会は新公益法人制度の施行に基づき、今年一般社団法人への移行認可申請をおこないます。これを機会に地域経済における当会の役割を再認識し、従来の事業及び体制を再検討するとともに、時代の要求に応えられるべく組織となるように致します。また変化に対応できるよう、より柔軟な発想とスピード感を持った運営を心がけ、今まで以上に業界や地域経済の発展に寄与できるよう努力して参ります。

会員企業におかれましては、各位の社業に精励され、アルミ産業の活性化と地域の発展に寄与されることを、また当会への更なるご支援とご鞭撻を賜りますよう心よりお願い申し上げます。

成長の時代の建築、 縮小の時代の建築



東京大学大学院教授、建築家、環境デザイナー
大野 秀敏 氏

本稿はアルミ用途開発講演会基調講演を抄録したものである。(H23.11.18(金) 於富山県工業技術センター)

一昔前のデザイン

戦後の建築デザインを二期にわけて考えたいと思う。

一昔前というのは、戦後1945年から1980年の初頭頃までである。戦争で世界中の都市や産業基盤が破壊されても、国の経済に勢いがあれば、経済の大躍進のチャンスになる。第二次大戦後、先進諸国では主力産業が農業から製造業に変わり経済成長を遂げ、社会民主主義的政策が功を奏し国民は総中流化した。建設の主導役は政府であった。建築設計では普遍的なデザインが目指され、世界中どこでも建てられる建築がよいとされた。その分、歴史性、風土性を気にしないということも別の特徴となった。革新的や進歩的というコンセプトを皆が好み、標準設計、生活水準の向上が大きな目標であった。この時代の代表的な建築は団地や公共建築である。環境は「暖房」から「空調」に変わり、木造から鉄筋コンクリート造や鉄骨造に変わった。開口部は小さな窓から大きな窓へ、木製建具からサッシに変わり農家の建具が銀色に変わっていった時代である。1973年の住宅着工戸数は190万戸で、非常に勢いのある時代であった。

これまでのデザイン

1970年頃までは消費と生活の向上は直結していて、何かを買えばそれだけ生活がよくなった。しかし、現在は、何かを買ったからといって必ずしも生活がよくなるわけではない。現代は過剰生産を過剰消費が支えるという状態にまで来ている。最近のニュースが知らせる通り、世界中の先進諸国でデモが起きているように、80年代からの新自由主義政策は社会に格差を生み出した。中心的産業はサービス産業に移り、建設の主導役は政府から民間に移った。昔は、ものを作れ

ば売れたが今は他との差異がなければ売れない。基本的なデザイン戦略はマーケットに気に入られるのが第一、第二はマーケットを創造することであり、かつての様に供給者側が正しいことを独占できなくなっている。そのために広告戦略が非常に重要になってくる。代表的な建物はホテルやオフィスビルや飛行場で、グローバルに活躍するオフィスマンが時代のかっこいいイメージになる。そして、オフィスも家庭も一年中変わらない室内気候こそが贅沢だという価値が一般化する。開口部は窓からカーテンウォールへ、単層ガラスから複層ガラスへと巨大化して豪華になっていったが、住宅着工数は82万戸に減っている。

成長の時代から縮小の時代

20世紀は「成長の時代」であったが、21世紀は「縮小の時代」だというのが私の見方である。まず、人口構造が大きく変化している。発展途上国では人口が増えているが、先進諸国では人口が減少している。それはあまり子どもを産まないからである。いまや、先進諸国で人口を維持できる出生率である2近くの国はアメリカとフランスくらいである。発展途上国も高等教育の需要が高くなると教育コストが高くなって、子どもを産まなくなる。これは世界的な傾向で、爆発的に人口が増えている国もいずれは出生率が下がってゆくと考えられる。先進国で日本や韓国やスペインのような出生率が低い国は、生活が豊かになったのに女性の社会進出が阻まれている国である。

一方、医療水準が高くなって乳児死亡率も減り、栄養もよくなり老人も長く元気でいられるようになった。そのため高齢化率が高くなり今は2割くらい、やがては4割になる。高度成長の頃は働き手がたくさんいたが、これからは高齢者の介護と生活のためにコストが

かかるので高齢者も元気なうちは働かなくてはいけなくなる。今までは定年まで働いて後は年金をもらってのんびりするというのが生活プランだったが、そうはいかない。年金は少なくなるので、老人や女性の労働力に期待せざるを得ない。今は核家族が多いが、1人世帯が増えて、それも4割になる。そうでなくても、現代の日本では結婚をしない人が増加傾向にあり、世帯の半分が独居になる社会が40年後にやってくる。

資源と経済成長の有限性

地球上の資源や鉱物資源は有限である。日本では、水は空気のようにどこにでもあるが、世界的に見れば有限な資源である。地球規模では人間の数が増えるだけではなく、人口の多い中国やインドの人々がより高い生活水準を求めれば、資源が有限である以上一人あたりの使える量は減っていく。一方、先進諸国では更に経済成長して消費が増えても個人は豊かさを感じられない。よい例が、豊かになって太りすぎて、お金を使ってスポーツジムに通って体重を減らすという現代の先進諸国の消費である。先進諸国では、消費そのものの意味が曖昧になりつつある。人類誕生からずっと寿命が伸び、健康になるというプラスのスパイラルが続いてきたのに、ここへきて人間の生活にも頭打ち感が出てきている。

これからのデザイン1～現在のトレンドの先～

以上簡単にお話しした様に、これからの社会は非成長社会、更にその先には縮小社会が待っている。そこでの社会とデザインのありかたは二つのシナリオがあり得る。

一つは現在のトレンドの延長上のシナリオである。そこでは、建設から利用への転換、製造業からサービス産業への転換が必要になる。中心的産業は知的創造的産業、特にものづくりでは、先進諸国は開発途上国と競争しなければならないので、ノウハウや利用方法やコンサルタントや教育やパテントで収入を得ようになる。また、国内では、個人向けサービスにかかわる産業が求められている。建設の主体は世界企業になり、代表的な施設はゲイテッドコミュニティ（海外都市にある住居形態で、富裕層向けに、住宅地を囲い取っ

て入り口には警備員が立つ住宅地）、リゾート、高度な環境配慮型オフィスなどが中心になっていく。環境はITを使って高度に調整されるような室内環境気候が実現されることになる。減っていく資源をめぐる競争が厳しくなるので、社会の目標はそれを勝ち抜く事になる。縮小する社会では、いままでとは違って、たかさんの敗者がでる。開口部は大きな開口、はめころしが中心になるイメージである。

これからのデザイン2～もう一つのシナリオ～

もう一つは、私があって欲しいと考えるシナリオである。

国際社会は覇権を求めず調整型社会になり、デザインの方向は情報のデザインとなり、建築の奉仕する価値は再利用となる。古い建物やインフラをもう一度使う事が中心になる。代表的な施設は、公共交通、暖かいインフラ、街の改善、コンバージョン、リノベーションである。建築家は世話役、調整役としての役割が中心になってくる。環境は従来技術を活用しながら、ほどほどにコントロールして半分は外気に任せ、冬は寒くて、夏は暑い方がいいという室内気候の調整方法である。時代の目標は賢い縮小である。開口部は適切なサイズの開口になり、窓があげられるというのはとても大事になってくる。

地方都市の公共交通

我々の研究室での取り組みを紹介しながらもう少し具体的に説明しよう。

最初に、地方都市の公共交通のプロジェクトで、長岡市で調査研究しているものを紹介する。首都圏では通勤通学に3/4の人が鉄道を使っているが、長岡市ではたった4%の人しか公共交通を使って移動していない。これが、今ではどの町も直面している中心市街地の衰退と関係している。さらに高齢化が進むとどうなるか危惧するところである。4割の人が老人になり、少ない年金で生活しなければいけない。車を持つとお金がかかるので、年金暮らしの人は車を持っていない人が増える。しかし、地方都市ではバイパスが整備されて郊外に施設が集まり、買い物や病院は車がないといけない。車に乗れば寒い冬も暑い夏も問題なく行くこと

ができる。しかし、車が無いと大変なことになる。英語でフードデザート（食の砂漠）という言葉があるが、日本の地方都市や新しい郊外は砂漠化しつつある。昔は住宅地にあった魚屋も八百屋も食堂も、今は近所がない。皆、ショッピングモールに集められてしまっているからである。車を持っていない人は買いだめした即席食品や冷凍食品を食べるしかない。

自動車依存型の地方都市は、若いうちは気にならないかもしれないが、老人になると苦勞をする。次の世代の人たちは、それを見て地方都市では老後はやって行けないと感じ地方都市を見限るのではないかと思う。だから、地方都市が生き残るためには、公共交通の整備が最重要課題であると私たちは考えるのである。

高岡は市電が残っていてよいが、多くの町は市電がなくなっている。市電をもう一回走らせようとする町もあるが、市電は基本的には敷設にお金がかかるし、街が縮小しているときにフレキシビリティのない市電を新設するのは賢い選択ではない。これが私たちがバスの方がよいと考える根拠である。一般的にはバスは渋滞に巻き込まれ運行時間が不正確になるので、それを解決するには中央バス専用レーンとするのが良い。市電と同じように道の中央にレーンを作って、そこに他の車を入れさせないことを（これをBRTと呼ぶ）名古屋市の一部で実施されている。

レーン幅を2mに縮めれば専用レーンは狭い道路でも敷設できる。狭いレーンを走れる様に1.6m幅のバスを作る。乗降が円滑にできるように両面に3カ所ずつ入り口を設ける。料金徴収はバス停で行なえば停車時間が縮められ運転手の負担も減る。需要の変動に応じて必要なだけ小さなバスを連結して運転することも有効な方法である。日本のバスは路線単位の利用を前提に運営されているが、より効率的に多くの場所に行ける様にするためには、地下鉄のようにネットワークを利用するという概念に切り替えないと、首都圏の様に公共交通だけで交通全体のシェア4割はとれない。

縮小の時代には、選択と集中が必要であるが選択から漏れた地区は憂き目にあう。そうした弱い地区の生活を支える創造的なセーフティネットが必要である。最近開発される技術の特徴は一人住まいを促すような種類のものが多い。人とのつながりが弱くなっている日本は有数の自殺大国で世界7位くらいである。年間約3万人が亡くなっている。10年で30万人も自殺す



る「寂しい国」である。しかも働き盛りの男性が多く、明らかに仕事と関係している。彼らの死は救いうる。私たちは、人と人を引き合わせる様な技術やインフラが必要であると考えている。これを私たちは「暖かいインフラ」と呼んでいる。例えば、あたたかい食べ物が食べられる場所が必要である。

ところで、現在日本では、公共サービスと建物が1対1に対応している。そのため、人口が減っていくと公共サービスとはいえ、収支のバランスが悪くなれば廃止してしまう。今まであった医者がいなくなると隣町まで車で行かないといけないが、車がない老人は困る。これはサービスと公共施設が直結しているからである。サービスを車に乗せて巡回すれば効率が上がりローコストでできる。例えば7つのサービスを7つの自治体が共有するなら、費用は1/7で済み、週1日はサービスが受けられる。移動巡回型公共サービス車を各自治体が持っている、今回のような災害時に全国の自治体から車が結集して、災害の翌日からサービスが実施できる。

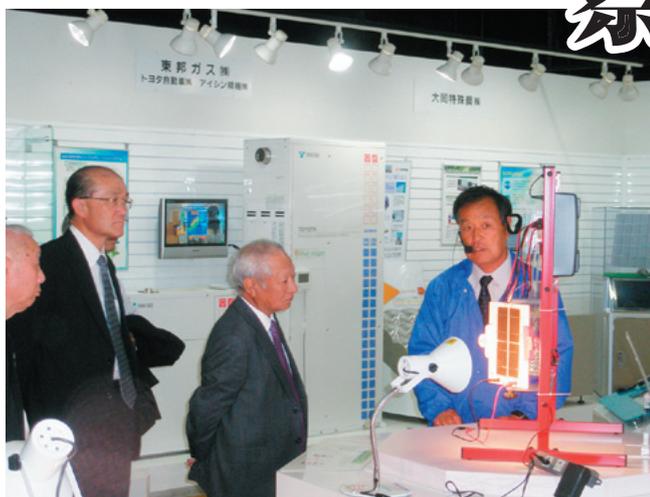
時代が縮小方向へ向かっててもネガティブに考えないで、行政コストは下げるけれど生活の質は下げないというようなプラス思考でとらえると、まだまだいろいろな可能性があるのではないか。基本はネットワーク型ですることと既存のものを活用していくという二つに集約できると思っている。

おおの・ひでとし

1949年 岐阜県生まれ
1972年 東京大学工学部建築学科卒業
1975年 東京大学大学院 修士課程修了
1976年～1983年 榊林総合計画事務所
1983年～東京大学助手、助教授を経て教授

先進企業視察

平成23年
10月18日(火)・19日(水)
参加者22名



Report

三協立山アルミ(株) 羽広 健

アイシン精機(株)は、国内屈指の総合自動車部品メーカーであり、ボディ関連、エンジン関連などの部品を生産しています。また、それ以外にも自動車部品で培った技術やノウハウを活かして、住生活関連・エネルギー関連・福祉関連への事業を展開しており、まだまだ売上の規模は小さいとのことですが、幅広く事業を拡大している企業であることを知り、強く刺激を受けました。例えば、ベッドや寝装品がその1つになりますが、会社の創業当初はミシンの製造が中心であったことについては驚きでした。

最初にアイシン精機(株)本社を訪問しましたが、会社説明の中で企業方針である「挑む・創る・磨く」の説明を聞き、改めて他社に負けない開発力や人材育成の重要性を認識しました。今回見学した展示館では、最先端の技術や新規事業の活動内容などを実感することができ、興味深く見学させて頂きました。また、専用の通勤バスが、自社で再生したバイオディーゼル燃料で走行しているなど、環境保全においても幅広く活動しており大変勉強になりました。

次に訪問したアイシン精機(株)西尾工場では、トランスミッションケースなどを生産していますが、主に品質(不良削減)の取り組みについて、説明を受けました。生産ライン横には掲示板が設置してあり、活動状況や作業要領書が掲示してありました。作業要領書については、上長が定期的にチェックシートに基づき、作業内容が守られているか確認しているとのことでした。

今回の視察では、他企業の生産工程や取り組み内容を知ることができ、とても有意義なものになりました。今後も積極的に様々な情報を取り入れ、自分の視野を広げていきたいと思えます。



日 程	
10/18 (火)	≪あいち臨空新エネルギー実証研究エリア≫愛知県常滑市 愛知県運営 新エネルギーの研究、実証研究エリア
10/19 (水)	≪アイシン精機(株)≫愛知県刈谷市、西尾市 自動車部品事業、住生活・エネルギー関連事業の製造・販売 ≪住友軽金属工業(株)≫愛知県名古屋市長 アルミ板事業、アルミ押出事業、伸銅品事業



Report

共立金属工業(株) 阪口 剛史

住友軽金属工業(株)名古屋製造所は、主にアルミ押出材とアルミ板を製造しています。アルミ押出材は複雑な形状の形材を作る事が可能で、その需要の6割以上が自動車、バイクといった輸送関係の部品だそうです。アルミ板は需要の4割程度が飲料水等を入れる缶で、さらに輸送関係の部品、電機の部品と続くそうです。

最初にアルミ押出材の製造棟を見学。製造方法は大きく分けて直接押出、間接押出という二通りの方法があり、特に間接押出に関しては、直接押出よりも剛性の高い材料の押出が可能であるとの事でした。続いて、アルミ板製造棟を見学。アルミ板はスラブと呼ばれる四角い弁当箱のようなアルミの塊から作られ、工程としては、表面切削→加熱→熱間圧延→冷間圧延→後処理という流れで作られます。

今回、熱間圧延と冷間圧延の実際の作業を見学する事ができました。最初の熱間圧延は、厚さ数十cmの加熱されたスラブを一定の厚さのアルミ板に伸ばしていく工程です。最初に、スラブを徐々に隙間が狭くなる巨大なローラーの間を何度も往復させ、塊を板へ変えていきます。その後、板を4つの連続したローラーの間を一度だけ通しさらに薄くしていきます。次の冷間圧延は熱間圧延で薄くなったアルミ板を常温近くまで冷まして、さらにローラーの間を通す工程です。こちらはアルミ板の薄さ自体はあまり変わりませんが、表面の仕上げ等を行っています。

実際の作業を見せていただき、普段何気無く手にとってアルミ製品でも高い技術が用いられていると改めて考えさせられました。また、今後も軽量で加工しやすいアルミ製品への期待は高まっていくと思われるので、その期待に応えられるだけの製造、加工技術を持つ事が大切であると感じました。

軽金属学会北陸支部「これまでとこれから」

軽金属学会北陸支部支部長
富山大学大学院理工学研究部 松田 健二

軽金属学会北陸支部は、設立当初から福井、石川そして富山の北陸3県の軽金属、とくにアルミ及びその関連企業からの要望が中心となって設立、運営されてきたという特別な環境にある。2006年の「軽金属」北陸支部特集号でも一部紹介したところであるが、昨年2011年が本学会設立60周年であることを機に、これからの軽金属学会北陸支部の活動の礎になればと願い、本稿を書かせていただく機会を得た。

1965（昭和40）年頃、北陸支部は高岡センターと呼ばれ、1966年に北陸センターに、そして1996年の社団法人化に合わせて北陸支部と改名された。記録によれば、故室町繁雄 富山大学教授が北陸支部（当時北陸センター）初代センター長で、室町先生の先代の教授であられた故森永卓一先生が、当時は軽金属協会顧問、そして関東センターの初代センター長であった。その後、多々静夫富山大学名誉教授、池野進富山大学名誉教授、そして著者へと続いている。

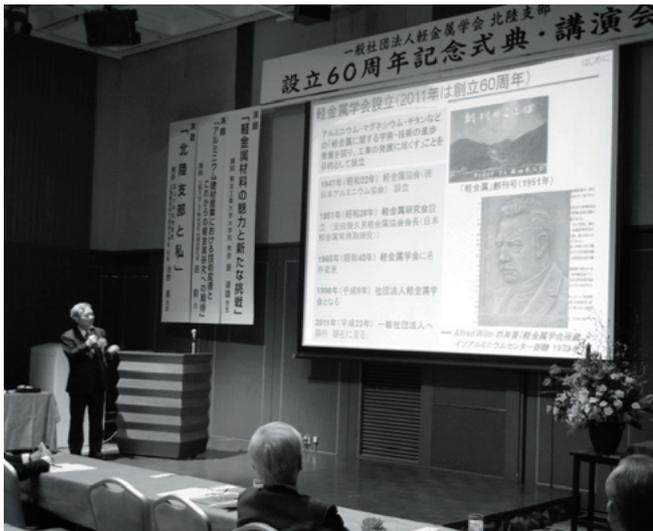
軽金属学会北陸支部の最大の特徴として、春と秋に支部講演会、支部幹事研修会を実施している。さらに金属学会、鉄鋼協会等との協賛事業を実施するとともに、軽金属学会高橋記念賞、軽金属功労賞、軽金属希望の星賞などへの候補者推薦を積極的に行っている。いずれも、軽金属およびその産業の発展と若手後継者育成を目指した活動で、とくに北陸支部の所属会員が200名程度であるにもかかわらず、春秋の支部講演会には毎回100余名の参加者があることは、北陸地区の企業を中心とした支部所属会員の支部活動に対する関心の高さを物語っている。2006年には北陸支部幹事企業を中心とした北陸支部特集号を掲載した。また、軽金属学会設立40周年、50周年そして昨年11月には60周年記念式典を開催した。

これまでに軽金属学会支部で開催した全国大会は7度となり、1回目（昭和33年、第14回大会）は金沢で成松弥六先生、2回目と3回目（昭和43年、49年、第34、46回大会）は室町繁雄先生と続く。昭和60年の第68回大会では117件の

発表が、平成になると同時に200件近くになったことは興味深い。平成5年の第84回大会では、本部から依頼され全国大会に軽金属学会設立記念の懇談会等の一連の企画を行った。学会史上、歴史に残る立山国際ホテルにおける3日間の缶詰大会である。交通の便が悪いので参加者は会場からほとんど逃げ出せない。早朝のハイキング、テニス大会やソフトボール大会に始まり、通常の学術講演は勿論、夕食後は軽金属座談会ということで、軽金属の将来、学生教育や企業との研究等、ホテルの4室を開放して、部屋ごとにテーマを決めて年齢問わず、50～70名が車座になって語り明かすという企画であった。北陸支部所属企業の部長や役員といった企業側実行委員の方々会場設営の力仕事から二次会設営、その間のビール運び、コップ洗いと大変な重労働を行ったという手作り感満載の大会であった。資金面、社会情勢から考えて、将来とも二度と開けないタイプの大会である。（池野進先生著：2006年「軽金属」北陸支部特集号より一部抜粋）第84回大会と裏腹なのが第98回大会であった。バブルがはじけ



記念講演をされる
（社）高岡アルミニウム懇話会会長 島 勲氏



記念講演会で講演する前軽金属学会会長
東京工業大学大学院教授 里 達雄先生



記念講演会で講演する元軽金属学会副会長 富山大学名誉教授
北陸職業能力開発大学校長 池野 進先生

て世はまさに儉約体制。大会の平日開催は企業からの参加者が望めないということから、土、日曜の開催となった。春期大会を支部主体で開催することの意義を真剣に議論した大会でもあった。平成19年の第112回大会では、支部企画として支部幹事企業を中心とした技術フォーラム、森雅志氏富山市長による市民フォーラム等を実施した。富山大学の松木賢司先生、穴田博先生、池野進先生、金沢大学の北川和夫先生、福井工業大学の羽木秀樹先生が揃って参加された最後の大会でもあった。

全国大会の開催においては、その時々的情勢によって支部運営としては幾多の難題が起こる。幸いにも北陸支部は、小さな所帯ながら支部所属の企業側実行委員会を中心に、本部と連携をとりながら柔軟に対応することが可能であった。これは一重に支部会員を中心とした日頃の地道な支部活動の賜物であると確信している。

最近の活動として、とくに後継者育成を目的として、学会本部の若手育成事業を活用させていただき、大学等の新人研修にアルミ素材を使用したコンテストなどを実施している。さらに北陸支部と海外との国際協力交流関係の構築を目指して、富山大学材料機能工学科、富山大学材料研究会とともに、材料工学、機械工学と応用物理学に関する国際シンポジウムを、2007年の富山での開催を皮切りに、2008年は中国、2009年はチェコ科学アカデミー、2010年は富山、2011年は上海大学と毎年開催している。これは富山大学が学術協定を締結している海外の大学と研究機関で、材料工学に関連する分野の研究者、学生の交流を目的としている。そして今年2012年はノルウェー科学技術大学での開催を予定している。2009年には、高リサイクル性6000系アルミニウム合金の開発に関して、ノルウェー科学技術庁との二国間共同研究を、富山大学材料機能工学科そして軽金属学会北陸支部とで締結した。

現在の経済状況の中でも、北陸支部は幹事企業を中心とした根強い地道な活動と若手技術者の育成に努めている。これは支部会員そして軽金属関連企業のご支援は勿論のこと、高岡アルミニウム懇話会を始め日本金属学会、日本鉄鋼協会、日本 casting 工学会、塑性加工学会、材料学会の各学協会支部との連携、そして北陸3県の大学、公設研究機関のご協力があることである。この場をお借りして謝意を表するとともに、今後とも変わらぬご支援とご指導をお願いして本稿のまとめとする。

アルミニウム研究の軌跡③

北陸職業能力開発大学校
校長 池野 進

6000番系の時効析出

このテーマは富山工業高等専門学校の前健彦名誉教授が始められたテーマであり、特に過剰シリコン、過剰マグネシウム組成の時効挙動はオリジナリティーの高いユニークな研究であった。当時、前先生は応力腐食割れに勢力を集中されており、時効のテーマは小生に委ねられたのである。折から、京都大学におられた村上陽太郎先生が集中講義に来られ、「AlとMgとSiは原子番号が並んでいて、X線や電子顕微鏡では分離が困難である。この研究室の電顕では研究が難しいので、Al-Li合金を研究したらどうか」と大変親切なコメントを頂いた。Al、Mg、Siで観察しがたいなら、Liという軽元素は当講座の電顕では観察不能であろう。とあって、折角のご教示を無視してしまった。実際は当研究室の電顕でも十分観察できたのである。晩年になり、あの時のことを思い出すと、ブームに乗ってAl-Li合金の研究を行っていればそれなりの成果は得られていたと反省し、村上先生には申し訳ないと思っている。

当時の講座は高岡の老朽校舎に存在し、雨が降れば雨漏りがするし、梅雨時には湿気で鏡体が大量の水 droplet に覆われ、糸を引くように流れ落ちる。何よりも恐ろしかったのは、木造校舎の漏電ブレーカーが落ちまくるのである。朝一番に電源を入れては漏電で工学部中に警報ブザーを鳴り響かせるといった日々が続いた。この大変な代物を保守するのは並大抵ではなかったが、手に入る装置で研究テーマを立てなければならぬことから、Al-Mg-Si系合金の加工熱処理というテーマを立てた。加工熱処理効果で試行錯誤を繰り返し、やっと溶体化処理後に加工する方法が最善という結論に達したときに、住友軽金属の馬場さんから全く同じ結論の論文が掲載されてしまった。小生の指示に従わず、勝手に加工度を60、90%と高いところまでデータを出し続けていた学生に、この時ばかりは感謝した。そして加工度が高いほど効果が高くなければ、過去3年間の苦労は水の泡になっていたと思うとぞっとしたものである。

加工熱処理効果は得られたが、PFZ(無析出帯)の観察が難しかった。加工で導入された転位と析出物が混在し、分解能に限界がある当講座の電顕ではどうしてもそれらしい組織がとれない。当時、新しく導入した理学部の200kv電顕を借り、やっとの事で写真を取り、加工熱処

理ではPFZは存在しないという事実を見い出して、論文となった。このことで、性能の良い電子顕微鏡が欲しいという思いを一層強くした。

透過電子顕微鏡

赴任と同時に透過電子顕微鏡の申請はあらゆるところに出し続けていたが、高価すぎて手に入らない。概算要求4年目に工学部一位で申請できるようになった。その頃、理学部の申請していた電顕が全学一位になり、使用計画に参加して欲しいという要望を受けた。小生にも同意書に判子を押せという。躊躇すると、「理学部は100kv、工学部は200kvだから競合しない」と言われ、うっかり、押してしまった。暮れ頃に理学部から200kv電顕が入ることになりましたという連絡が入ったが、気にしていなかった。翌年、漸く申請が一位になったと連絡を受けると同時に係長が飛んできた。小生の申請と全く同じものが理学部に昨年入っているという。経理部長から理学部の電顕を使うと貴方も判子を押しているではないか。と詰問されてしまい、要求は却下された。概算要求の大失敗から3年過ぎた頃、再び透過電顕の申請ができた。導入前に自分の試料を持って各メーカーを行脚した。最初は日立であり、泊まり込みで性能の確認を行った。高分解能写真が不明瞭なので躊躇した。それよりも困ったのは、肝心な分析機能で、AlとSiとMgのピークが綺麗に分離しない。特にMgとAlのピークが重なってしまう。ソフトで対応し、分析値は出るが、その値に首を傾げてしまった。但し、電顕の組み立て工場を案内して貰って、装置の信頼性は抜群であると思った。将来の故障を考えると、これほど安心な装置はないと実感した。日立に続いて日本電子に赴いたが、可もなく不可もなかった。この時のデータでAlとMgのピークが分離して測定できたので、日立の結果に首をさらに傾げることになった。もう一社、国際精工という社名を頼りに尋ねてみると、目で見ただけでほとんど実績が無く、AlとMgのピークが綺麗に分離してその分析値も日立より格段に正確であると指摘しても、「そうですか」と全く頼りない反応であった。ここを対象外と思ったのは、見る事ができたのが

100kv電顕であり、200kv電顕の実績がほとんど無いメーカーであったからである。機種選定の委員会が設置され、投票の結果、分解能が最も高い国際精工の機能を標準とするという結論となった。導入した電顕は20年に亘って当研究室の電顕観察データが世界一流であり続けている原動力となっているので、大いなる感謝を捧げる。紆余曲折を経て、この名器の維持が心許なくなっているのが心配である。

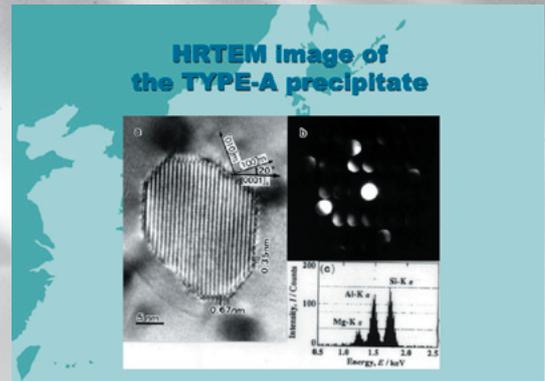


高分解能の電顕を導入すると時期を同じくして、松田教授が他大学ドクターコースへの進学を諦め、技官として当研究室に残った。助手の席がなかったためである。200万倍といった最高倍率で直接観察することは、電顕にとっては過酷な条件であったが、松田技官はメーカーに対し、写真撮影が可能な時間、イメージの移動を止めろと命令した。受けた方は元々機械畑の方で、イメージを止めることができると信じていたから、見事に止めてしまった。奇跡的な成果といえる。当初、直接観察したイメージをなかなか受け入れて貰えず、苦勞した。後から観察した研究者達が次々と富山大学のイメージを追随し、同じイメージを出し始めたのでいつの間にか市民権を得たのである。当初、Al-Mg-Si合金の析出物のイメージを持って、電子顕微鏡学会に打って出たとき、従来の方々が金とかプラチナといった、標準試料で研究していたため、実用合金の複雑さについて来られなかった。座長が「複雑ですね」と感嘆したのに対し、こちらこそ複雑な思いがしたものである。

高分解能イメージは観察できたが、解釈は複雑で、コンピュータシミュレーションのためのソフトがない。ほ

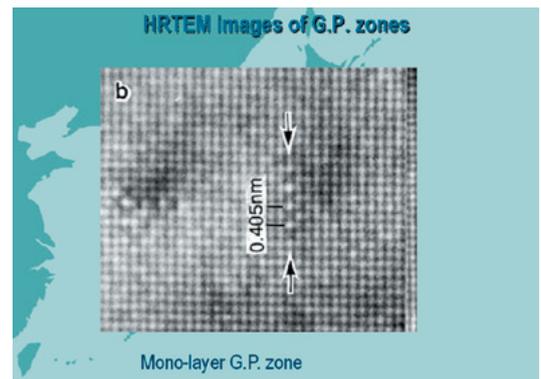
いけの・すすむ

- 昭和 20 年 7 月 27 日 生まれ
- 昭和 44 年 3 月 富山大学工学部金属工学科卒業
- 昭和 52 年 3 月 大阪大学大学院工学研究科博士課程冶金学専攻修了
- 昭和 53 年 6 月 富山大学工学部助手、助教授を経て
- 平成 7 年 4 月 富山大学工学部教授
- 平成 17 年 10 月 富山大学副学長併任
- 平成 21 年 3 月 富山大学 副学長辞任
- 平成 23 年 3 月 北陸職業能力開発大学校 校長就任



析出物の原子像と組成分析結果

とほと困って、ある学会の時に東京工業大学の里先生にお願いしたところ、快くあげますと言っていた。当時、小生の講座にはコンピュータでの仕事は分かるが、通常の会話が成り立ちにくいという変わった学生がいた。それを引き連れて、東工大にお伺いした。里先生はA4用紙1枚に簡単に書いたプログラムを見せて、“これです”という。連れて行った学生に分かるかと確認すると、一言“こんなものです。”という。半信半疑だったが、お礼を言って帰った。戻って、しばらくすると学生がプログラムが一応組めたという。見せてみると言ったら膨大なプログラムを見せられた。全部に目を通す所の騒ぎではない。これはどうしたのだと尋ねたら、基本プログラムを使えるように組むとこうなるという。驚くと共に、学生の実力に大変感動した。未だにあれほど、ソフトを使いこなせる学生には出会っていない。それにしても変わった学生であり、こちらから課題を出すと、答えを持ってくる。その説明ができない。“こうなります”と言って困った顔をする。こちらこそ対応に大変困ったものである。



世界で初めて見たGPゾーン（溶質原子の集合体）

—— アルミ用途開発講演会開催 ——

11月18日(金)、富山県工業技術センター技術開発館ホールでアルミ用途開発講演会が開催されました。今回は「建築の今後」をキーワードにご講演いただき、建築の役割&あり方、アルミの建築の新たな用途開発について提案・解説いただきました。参加者は110名でした。

基調講演 「成長の時代の建築、縮小の時代の建築」	東京大学大学院教授 建築家、デザイナー	大野 秀敏 氏
「アルミニウムハイブリッドハウス 可能性の研究」	株式会社 INVISIBLE design 代表 株式会社 佐々木設計事務所 代表取締役	桐山 義郎 氏 佐々木龍郎 氏
「アルミ建材と建築の進化」 ～ウーン郵便貯金局から近未来プロダクトまで～	長岡造形大学教授 アーキスタジオ川口一級建築士事務所 代表取締役	川口とし子 氏

—— 富山県ものづくり団体新年賀詞交歓会開催 ——

1月23日(月)、名鉄トヤマホテルで富山県ものづくり団体新年賀詞交歓会が開催されました。県内ものづくり産業の更なる発展を図るため、富山県機電工業会、富山県プラスチック工業会、とやま技術交流クラブ、当会の4団体合同の開催となりました。参加者総数は約220名でした。



—— 当会主催セミナー開催 ——

● **機械保全実践技術**
10月25日(火)、26日(水)、27日(木)
受講者8名 ポリテクセンター富山

● **プレゼンテーション技法**
11月10日(木)、11日(金)
受講者4名 ポリテクセンター富山

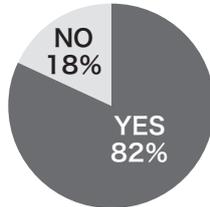


事業運営についてのアンケート結果

当会は昭和39年に設立され、研修会、講習会、講演会等を行ってきました。来る平成26年には50周年を迎えます。この機会に当会の方向性を探るべく各事業活動についてアンケートを行いました。結果については平成24年度事業計画に活かさせていただきます。

期間 平成23年9月13日～28日 アンケート案内数 70 回答率 70%

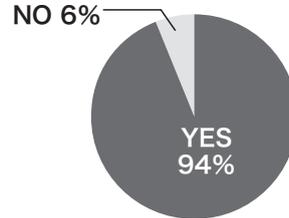
■例会は今まで通りに開催する



YESの方に聞きました（複数回答可）

- ・今までの頻度でよい 32名
- ・講師は広い範囲から選ぶ 18名

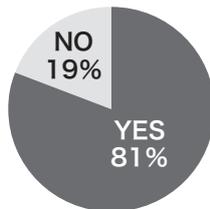
■企業訪問研修、先進企業視察研修を定期的に開催する



YESの方に聞きました（複数回答可）

- ・現状のままでよい 29名
- ・海外も候補とする 11名
- ・県外企業のみとする 6名
- ・県内企業のみとする 4名

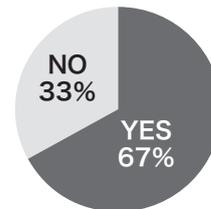
■公開講演会は今まで通り開催する



YESの方に聞きました（複数回答可）

- ・専門家の講師がよい 20名
- ・著名人の講師がよい 13名
- ・他のイベントと一緒にする 8名

■定期的にアルミ情報を発行する



YESの方に聞きました（複数回答可）

- ・現状のままとする 18名
- ・新企画やページを増やす 7名
- ・装丁を含めて簡易な冊子とする 9名

■能力開発セミナー、軽金属夏季講座の内容等について、どのようにしたら良いですか（複数回答可）

- ・セミナーの講座を減らす 7名
- ・開催講座を増やす 6名
- ・軽金属夏季講座はもう少し簡易なものとする 11名
- ・技能検定に関わるような講座を行う 18名
- ・経営、厚生、労務関連の講座を行う 23名

■公益法人制度改革において「高岡アルミニウム懇話会」の名称変更をした方が良いですか（複数回答可）

- ・設立趣旨から高岡は残すべきである 21名
- ・高岡にはこだわらない 15名
- ・富山県アルミニウム工業会に名称変更する 10名

その他の意見

- ・例会は食事なしにする。
- ・公開講演会の講師は高岡市、富山県出身者およびテーマとして新幹線がらみが良い。
- ・アルミ情報は必要ないが、一部講演の内容をまとめたものを配布してほしい。
- ・年末例会以外は土曜日に実施する。
- ・能力開発セミナーは新入社員研修のみとして、技能検定に関わるような専門的講座を行う。
- ・軽金属教育夏季講座はもう少し簡易なものとする
- ・5S、QCサークル等のリーダー養成講座や経営・厚生・労務関連の講座があるとよい。
- ・技術関連講演会はテーマをアルミにこだわらないで広い分野（情報、環境、バイオ）のものがよい。
- ・同じような事業を行う他の団体との調整が必要である。
- ・事業を見直して経費削減を図り、会費を削減して、広範囲の会員を募る。
- ・役員体制を簡略にする。
- ・一般社団法人化に向けて、会の方向性を明確にした上で名称を検討する。

※主要な設問について記載しました。

常任理事会の報告

●11月度(11/9)

平成23年度上期事業報告、上期収支報告、平成23年度下期行事予定などを報告しました。9月に実施した当会事業運営についてのアンケート結果についても報告しました。また、一般社団法人化へ向けての一環として定款変更(案)および申請時の予算内訳表などについて審議しました。

●1月度(1/11)

当会収支バランス悪化により事業縮減の事業計画(案)を策定し、審議しました。メリハリのある事業内容とすべく再度検討することになりました。

委員会の活動・実績

●経営労務委員会(10/20)、総務広報委員会(10/21)、技能技術委員会(10/24)

各委員会では、所管事業の上期実績及び下期の行事予定を確認しました。他に、一般社団法人化に向けての事務局での対応状況を報告しました。

カタカナ用語の基礎知識

✍ ソーシャル・ビジネス

1970年代前後より世界各地で、環境問題をはじめ少子高齢化、障害者、女性、地球環境、貧困、ホームレス、青少年教育、コミュニティ再開発、途上国支援など、解決されなければならないさまざまな社会的課題の解決について、慈善や政府の支援のみに頼るのではなく、収入を得て持続可能な仕組みを作って取り組もうとする事業をソーシャル・ビジネスと呼ぶ。注目を集めるようになったのは1980年代以降で、レーガン政権下やサッチャー政権下で社会保障費の大幅削減により、深刻な資金不足に陥ったNPOは従来のようなバザーなどの収益事業ではなく、事業体のコア・ミッションそのものが収益事業となることが有効な選択肢の一つと考えた。こうした事業体は、営利企業の形をとるもの(バングラディッシュでムハマド・ユヌス氏が貧困層にお金を貸して生活向上を促したグラミン銀行)、NPOの形をとるもの(東京23区を中心に病児の一時保育をするフローレンス)、複数の企業やNPOを組み合わせたポートフォリオ形態をとるもの(ロンドン発祥でホームレスの社会復帰に貢献する目的で雑誌を販売するビッグイシュー)など形式は様々である。

さて、ボランティアや慈善事業との違いは何か。従来のボランティア活動やチャリティ活動は無償による奉仕や喜捨を基本としているが、ソーシャル・ビジネスは有料のサービス提供活動による社会的課題の解決を目指している。成功したソーシャル・ビジネスにおいては、商品開発や商品・サービスの品質のレベルが高く、企業からの人材の調達も活発である。さらに、主な資金源が自らの事業であるため、より柔軟でスピーディーな事業展開が可能である。政府や自治体が行う福祉政策とも重なり合う部分もあるが、福祉政策は公平性を確保する為にサービスの内容は最大公約数的なものとなり、細かいニーズへの対応がしづらいという弱点を持っている。ソーシャル・ビジネスは、従来の福祉からも従来の営利企業のサービス対象からもこぼれ落ちた分野に特化した事業展開を行うことで事業を成立させる事が多く、社会的課題を何らかの形で解決する新しいビジネスモデルを持っている。



協立アルミ(株)

代表取締役社長 西村 英男 氏

余暇の過ごし方にはアクティブに過ごす余暇やパッシブに過ごす余暇があります。皆さん休日はどのように過ごされているでしょうか。

私が社会人になった昭和50年代は野球とスキーが娯楽の王様でした。小さいころからそれらのスポーツに親しんでいたため、休日の余暇は当然アウトドアスポーツが中心となり、夏は野球に冬はスキーにと年中真っ黒になっていました。

野球は地元の朝間野球チームに誘われて始めたのですが、一時期は全軟野球チーム新星クラブや福光メッツなど3つのクラブに在籍し、エースとしてチームの勝利を目指して戦ってきました。インハイ・アウトローの快速球で空を切りさせるのが投手の醍醐味！膝が悲鳴を上げるまで投げていました。朝間野球では念願の全国大会出場です。静岡・岡山・長野大会での遠征が思い出に残ります。

また、全軟県体予選では宿敵大建工業をノーヒットノーランで完封。後輩のホームランで1x-0で逃げきり東砺波郡の代表になれたことや北日本朝間野球では西砺波郡代表になれたことなど、今でもそのときのメンバーや対戦相手と会えば昔話に花が咲きます。

冬は週末になると大山町極楽坂スキー場に出かけ、第3ゲレンデでコブの斜面をパラレル・ウェデルンで暴走です。きっかけは立野が原スキークラブ部員に誘われたことですが、SAJ(財全日本スキー連盟)1級技術章を取得するほどに熱中していました。苗場に志賀、野沢、白馬、遠くは蔵王まで足を伸ばしました。さすがに樹氷ゲレンデではマイナス15度でビックリ。丸池Aコースや西館の斜面を一気に降りる。スリル満点。転ぶと止まらない恐怖。非日常の一瞬が病みつきます。

靱帯を故障してからは膝に負担の少ないゴルフを始めました。平成初期のゴルフブーム到来期です。工場コンペの時、花尾C東2番ホールのセカンドショット。135ヤードほどの残り距離。8アイアンを振りぬくとボールはグリーンセンタに着弾、数バウンドしてホールに消えました。バーディいやイーグルです。なんとと言う奇跡。偶然の出会いです。これだからゴルフは止められません、はまりました。

数年前に脳梗塞を発症、初めて入院しました。早期発見だったこともあり、5週間あまりで現場復帰できました。退院後2年間はスポーツとは無縁で、娘のテニス応援やテレビでのスポーツ観戦とパッシブな余暇となりましたが、歩くことは健康のもと〜ゴルフをもう一度〜という気になり、クラブを握りラウンドができるようになりました。

余暇の過ごし方についてインターネットを見ていると印象的な個所がありました。『仕事は外向きの創造であり、余暇は内向きの創造だ。』『余暇はrecreationレクリエーションとも言いますが、余暇で再生すべきはわたしたち自身のスピリットだ。よい余暇を過ごせば自分自身を豊かにできる。』



前列右端が西村氏



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
<http://www.alumi.or.jp>