

アル三情報

第367号
2012



会員研修会 三菱レイヨン(株)富山事業所

CONTENTS

《7月例会講演会》	
技術ノウハウ戦略、デザイン戦略、海外戦略のおさえどころ	2
会員企業製品紹介	
(株)ヤマシタ	4
新会員企業紹介	
STメタルズ(株)、三芝硝材(株)、新光硝子工業(株)、立山エクストーン(株)	6
《特別寄稿》	
伝統技能の伝承と現代化とは... ..	8
アルミニウム研究の軌跡⑤	10
NEWS	12
私のひととき(第61回)	14
常任委員会の動き 63	15

技術ノウハウ戦略、デザイン戦略、 海外戦略のおさえどころ



吉田国際特許事務所
所長弁理士 吉田 芳春 氏

本稿は7月例会を抄録したものである。(H24.7.24 (火)高岡商工ビル8F)

中小企業の知財の現状

今、日本の特許出願件数はあまり増えていないが、中小企業の海外特許出願件数が増えていて、どんどん海外へ出て行っている。特許協力条約にもとづく国際出願があるが、日本の特許庁に出願すると、条約加盟国約150国に同時に申請したと同じ効果がある。最初は日本へ出願する費用だけで、その後30か月以内に他国に出すかどうかを考える期間がある。中小企業の問題としては、知財の知識がないこと、担当する人材または資金がないこと、相談できる専門家がないことにつきる。また、模倣品の問題、退職者からの営業秘密の流出という問題もある。大企業は65%が特許出願をしたうえで営業秘密も保護しているが、中小企業はその戦略を持っていない。

カドケシ®の知財戦略

中小企業の知財レベルは、社長のやる気と担当者の有無で決まる。日本でのわかりやすい例として世界で一番売れている消しゴム、コクヨの「カドケシ」®がある。これを見ると日本の知財の縮図、また、一つの技術がどのように保護されるかが全部わかる。まず、形を見て技術的な面で特許権の対象になる。次に、見た目もおもしろく、今までなかったものなので意匠権の対象にもなる。さらに「カドケシ」®というネーミングで商標権の対象となる。この3つの登録は、同じ内容で中国でも登録されている。

もし、同じものが作られたら、差止めや損害賠償によって保護できる不正競争防止法という法律がある。意匠権や特許権が成立しなくても、一つの商品や技術が複数の法律で多面的に保護されている。「カドケシ」®の特許を

出願して登録になるまで7年、意匠登録は9か月間かかっている。商品によるが、特許の登録の確率は40～50%、意匠の登録の確率は85%くらいなので、最終商品は意匠権も加えることで当分の保険になる。

出願技術とノウハウの戦略

製造方法などのノウハウは、特許権を取らずにいと、権利を取られる可能性がある。中小企業は相手が真似しないような特許の出し方、知財の管理をした方がよい。特許権を取得する場合は、特許権か、ノウハウか、区別をきっちりすることが重要である。特許は出願して18か月後に日本語で公開公報に掲載され、1ヶ月後は自動翻訳機で英語になって世界中に公表される。日本で特許権が成立すれば、20年間は日本国で権利を独占して利益を得ることができる。日本の特許審査は厳しい。

日本特許庁はPCT出願の受理官庁となっているので、日本を窓口にして世界中約150か国に同時に申請できる。PCT出願日から30か月以内に外国に出すかどうかを本当に決めることができる。PCT出願は外国出願期間が延びて判断する余裕があり、後で全部やめてもよいという利点がある。

公開してよい技術、容易に模倣できるものであれば特許を出願する。模倣できないなら、ノウハウとして管理しておく。特許出願しないで後で他から文句を言われないように、権利を主張する先使用権の証拠を集めておいて、他から訴えられたときの対応手段を内々で作っておくことが大事である。

営業秘密（ノウハウの保護）

2002年に知的財産基本法が成立した。「知的財産」とは「発明、考案、植物の損品種、意匠、著作物その他の人間の創造的活動により生み出されるもの（発見または解明がされた自然の法則または現象であって、産業上の利用可能性のあるものを含む）、商標、商号その他事業活動に用いられる商品または役務を表示するもの及び営業秘密その他の事業活動に有用な技術上または営業上の情報」を言う。つまり、営業秘密も知的財産である。

営業秘密とは「秘密として管理されている生産方法、販売方法その他事業活動に有用な技術上または営業上の情報であって、公然と知られていないもの」を言う。ノウハウは営業秘密に含まれる。

営業秘密は秘密として管理されていれば、不正競争防止法の適応を受けて民事上、刑事上の救済を受けることができる。不正競争防止法で保護されるかどうかは90%秘密の管理性で決まる。自分の会社の得意分野がどの営業秘密に位置しているかを認識して、自己的な管理を行って、秘密を漏らさないように企業と従業員が共通の認識を持って取り組むことが大切である。

デザイン戦略

意匠とは、美しさや独自性のある物品の形状・模様・色彩などに関する「デザイン」である。デザインは人間の創造的な活動の成果であり、美感の面から創作を把握して、保護するのが意匠法である。その中で関連意匠は、デザイン開発の過程で一つのデザインコンセプトから複数変化するデザインが創作されたときに、各デザインについて意匠権を認める制度で、製品化されなかった類似するデザインの模倣を防止できる。部分意匠は、物品の部分についての意匠権を認める制度で、独創的なデザインを物品の一部に施したときに、そのデザインが全体の中に埋没することを防ぎ、物品のなかの独創的部分のみの模倣を防止できる。

意匠権の効力範囲は登録日から20年である。本意匠を出願すると特許庁で約8か月登録査定となる。登録査定から30日以内に料金を納めると、一ヵ月半くらいで公報が出る。基本の意匠が登録になっているので、関連する意匠が登録される可能性が高い。登録査定が来てから出すこともできる便利な制度なので、真似される可能性があるという時にし出願する。このような類似意匠制度をうまく利用

しているのが盲人用の点字ブロックである。約100件も登録されているので、盲人用歩道ブロックは誰も真似できない。権利は切れたが、盲人用ブロックが自由なデザインで作られると盲人が困るのでJIS規格になっている。意匠の戦略は、売れる商品に関しては徹底することと、特許出願と併用することがポイントである。

海外戦略

日本と中国の実用新案の無審査登録制度は違っている。日本は実用新案が有効か否かを判断するとき、実用新案の属する分野の他に、関連する分野まで調査し、多数の公知資料から判断するが、中国はその実用新案の属する技術分野のみを対象として調査し、1又は2の公知資料から判断している。従って、中国では無効になる確率が33%しかない。つまり、引例をたくさん集めて特許のような無効審判ができない。無審査であっても実用新案登録を無効にできないのが中国の法治制度である。

日本の場合には出願して登録されても大部分が無効になるので、実用新案制度は誰も利用しない。もし、日本の会社が中国に実用新案と特許を同時出願して、半年後に実用新案で登録する。特許は3～4年かかるので、その間にコピーされてマーケットが混乱することを実用新案権で守れる。特許権になるときに実用新案権を取り下げて特許権に切り替える。このような戦略をとらないと中国へ出た時に日本企業は負ける。

2015年にASEANは連結され、関税がフリーになる。ASEANで特許出願の前に現地の会社と契約する場合、日本の会社はほとんどが不利な条件をのまされている。きちんとした契約をするときは、日本語がわかる事務所、日本の味方をしてくれる専門家を頼んで日本人の立場から契約を吟味することが一番である。

よしだ・よしはる

昭和22年	北海道生まれ
昭和45年	日本大学法学部法律科卒
昭和51年	弁理士登録
平成8年～	中小企業大学校講師
平成13年～	産業能率大学大学院講師
平成16年	日本弁理士会副会長
平成16年～	北見工業大学客員教授
平成18年	経済産業省不正競争防止法調査員
平成19年	財務省知的財産侵害物品の取締に関する専門委員
平成22年	日本弁理士会関東支部支部長



建築金物：国会議事堂門扉

株式会社 ヤマシタ

本社・工場 〒939-8225 富山県富山市上八日町22-1 Tel. 076-429-1433
新湊工場 〒934-0035 富山県射水市新堀21-3 Tel. 0766-86-2222

株式会社ヤマシタは、昭和35年以来サッシ・建築金物や大型モニュメント・機械部品に至るまで、多くの金属製品を生みだしています。ステンレスサッシをメインとした板金業から始まり、その技術を生かして大型の屋外用モニュメント等製作の範囲を広げていきました。現在では、機械部品の製作・組立も行っており、ステンレス板金では幅広い業種の製品を製作しています。

サッシ製作では、長尺物の加工を得意としており8メートルのシャーリングやプレーナー加工・ベンダー等、大型の板金を加工する機械を保有しており、大型の扉・枠やカーテンウォール等高さのあるサッシの製作依頼に対応することができます。工場のスペースも大きく、長尺製品を社内にて組立て全国輸送することも可能です。

また、アルミ製品やスチール製品と加工内容を限定している業者が多い中で、当社は金属製品の材質にこだわらず全ての材料に対して加工を行います。塗装等、弊社で補えない部分に於いては、長年の間につちかったネット

ワークにより、協力会社様の力を借りて迅速に製作いたします。

建築金物では、主に手摺やフェンス等を、全品お客様毎にオーダーで製作しており、学校や介護施設・オフィスビル・店舗・住宅・マンションなど幅広く納めております。それぞれの建物によって、必要な手摺やフェンスの長さ・形などは全て異なります。その建築にあわせて、1つ1つ弊社で製作していきます。特注品の製作に於いては、今まで多種多様なものを納品させて頂いた経験を元にして、新たな取組の製品・製作相談を受けながら、お客様と一緒に良い製品づくりへと進んでおります。

機械部品では、細かなステンレス部品の製作や、搬送ライン架台の部品製作と組立を行っております。

細かなステンレス部品に対しては、クリーン・タレパンレーザー複合機を使用して寸法精度の高いものを製作しています。



搬送ライン架台

搬送ラインの架台では、細かな部品をステンレス板金で作り、その部品と、モーター・ローラー・チェーン・エアシリンダー等駆動部品とを弊社で組み上げる事により、大きな搬送ラインの架台が出来上がります。それらの輸送も組み上がった状態で発送しています。

弊社は、本社工場・新湊工場の2工場と首都圏営業所・名古屋営業所を構えております。2工場あることで、より早く製作・完成させることができます。製造工場ならではの、粘り強く堅実な作業を信条としており、お客様の元に精巧な製品を納められるよう日々努力しております。

また、弊社には規格製品がなくオーダーでの製作をしております。それは、昨今の大量生産をし効率化を図るといふ部分では不利な点でもあります。しかし、規格製品がないだけに、個々の技量や豊富な経験・知識は積み上がり、それぞれが考え、最善の方法を判断し、その手で作っていきます。技術・設備・知識共に充実しお客様のオーダーに合わせ、総力を集結して製作していきます。



エントランスサッシ・ステンレス HL 仕上

新会員企業紹介

STメタルズ株式会社

〒939-0125 高岡市福岡町矢部1009
TEL 0766-64-5454 FAX 0766-64-5610



社 長 金 澤 秀 三

生年月日 昭和24年8月24日

趣 味 ゴルフ



弊社は、三協立山アルミグループ子会社であり、高岡アルミニウム懇話会の会員のタテヤマメタックス、ショートクテクノ、サンリード、三精建材の4社が平成23年9月1日に統合により設立されました。事業内容としましては、住宅用・ビル用アルミ建材製品、エクステリア製品製造のアルミ建材事業、スチール製品及び部品製造のスチール建材事業、リフォーム事業の3本柱で取り組んでおります。

統合当初から「融合と融和」を方針に掲げて4社の一体化を推し進めてまいりましたが、統合までの準備期間が短かったことや、それぞれの会社の歴史や特性もあり、4社がひとつにまとま

るということは容易なことではありませんでした。そのような状況の中、人材の交流や組織の見直し、労働組合の統合等を経ることで、社員同士のコミュニケーションも円滑になり、現在は全社一丸となって生産活動に取り組めるようになったと思います。4社統合によってアルミ加工からスチール加工までできる企業となり、幅が広がったことを強みとできるよう技術の向上を目指し、さらにそれらを営業活動を通じてアピールすることでより存在感のある企業を目指していきたいと思います。今後とも会員各位のますますのご指導、ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

三芝硝材株式会社

〒933-0974 高岡市岩坪23-2
TEL 0766-24-6811 FAX 0766-27-1222



社 長 西 英 夫

生年月日 昭和32年5月9日

趣 味 旅行、音楽鑑賞

少し皆様とは企業として業態は違うのかも知れませんが、当社はガラス加工を主業として設立55年を迎えました。出発点は自動車用ガラスですが、変遷して今は建築用ガラス及び産業用ガラスのみを扱っております。サッシ&ガラスとしては関わりも多いのではないかと考えます。

社は「創意無限」を掲げ、決して順調な経営というわけにはいかず、苦境に立たされた経緯も幾度となくありましたが、何とか皆様方のご協力を得まして乗り切ってまいりました。昨今のご承知の如く顧客ニーズが多様化しており、それは私共「ガラス屋」とりましても同じです。高付加価値、高機能+デザイン…という形で

求められ、刻々と変化しております。その「求められる変化」に対応できえるべく日々研鑽に努めておりますが、また一方、その事と受注して経営がうまく繋がらないと企業としては存続し得ない訳です。皆様方からいただけるアドバイスが未来への道筋を照らす基となっております。今後とも皆様方のご指導・ご鞭撻をいただきますようよろしくお願いいたします。

新光硝子工業株式会社

〒939-1315 砺波市太田 1889-1
TEL 0763-33-1779 FAX 0763-33-1796



す。これを応用した製品ではポリカーボネイトとガラスを合わせにした、工作機械などの覗き窓などがあります。材料のそれぞれの特徴を生かした複合の商品を作ることができ応用展開が期待される分野です。ごく最近では、ガラス本来の美しさを生かしたガラスインテリアの分野にも挑戦して、その一弾として、ガラスの椅子とテーブルを商品化し、海外の展示会へ出品して評価を得ております。当社は一品の製品から受注しており、今後も継続してよりよい商品開発を続け、社会に貢献できる企業を目指しております。会員各位のご指導ご鞭撻をよろしくお願いいたします。

社長 新海 伸 治

生年月日 昭和36年2月14日

趣味 ゴルフ



当社は来年で創立60周年を迎えるガラスの加工を専業としている企業で、特に曲げガラスの加工では数々の施工実績があります。建築では金沢21世紀美術館の外観を形成している円形のガラスはその一例です。また、新幹線車両などの運転席曲げガラスも製作しており、最速300kmを誇る東北新幹線の「はやぶさ」は最近の代表的なモデルです。

近年、曲げガラスだけではなく合わせガラスの製作も行っております。当社独自の製法はアクリル樹脂をガラス間に流し込み、化学的な反応を利用して常温で接着を行ないます。このメリットは、熱による膨張係数が異なる材料も背中合わせて接着できることで

立山エクストーン株式会社

〒939-0281 射水市北高木136-1
TEL 0766-52-3309 FAX 0766-52-1130



社長 萩原 正 司

生年月日 昭和26年8月12日

趣味 読書、テニス



当社は、旧立山アルミニウム工業(株)の石材加工事業として昭和51年12月に現在の射水市高木に創業しました。平成13年にトータル外構部門を立ち上げ、エクステリア商品の販売や住宅外構工事の設計・施工を中軸事業として発展してまいりました。お蔭様で昨年には、創立35年を迎えることができました。

現在、三協立山(株)のグループ会社として地域に根ざした事業活動を行い、お客様から信頼される企業として更なる躍進を目指して頑張っております。

事業内容は、アルミ製カーポート・テラス囲いや門扉・フェンスなどエクステリア商品の販売をはじめ、庭周りや玄関アプローチ

チなど外構の設計・施工に至るまで幅広く活動しております。

私達のモットーは、お客様が思い描かれている庭空間のイメージや夢を実際のカタチとして実現し、お客様に喜びと満足を提供させていただくことにあります。そのために、営業マンとガーデニングデザインや外構トータル提案を行う専門スタッフ、現場の施工チームが三位一体になってお客様のご要望に対応できる体制で仕事を進めております。

今後も地域社会に根ざして環境との調和に貢献できる、人と自然にやさしい企業として信頼されるよう努めてまいります。今後とも皆様にはご指導ご鞭撻を賜りますようお願い申し上げます。

伝統技能の伝承と現代化とは・・・

富山大学芸術文化学部 教授 前田 一樹

1. はじめに

富山大学芸術文化学部が取り組む、略称TRECプロジェクトとは平成20年度文部科学省の産学官連携戦略展開事業（戦略展開プログラム）として、「伝統技能の知財保護とその現代化」の戦略プロジェクトとして始まり、平成22年度より新たに大学等産学官連携・自立化促進プログラム（機能強化支援型）「特色ある優れた産学官連携活動の促進」として平成24年度末までの三年間の補助事業として再スタートしているものである。

本事業の活動の中心は

1. 伝統技能の伝承方法、人材育成方法の検討
2. 伝統技能の知的財産化への検討
3. 伝統技能の現代化への検討

これらの検討を進めて行く上で、根底に共通する

■日本の伝統文化に関わってきた職人や職人技とは？

■伝統技能の土壌としての文化とは？

など伝統文化の源泉と、その潮流を考えるにあたり、今日世界の伝統文化の継承と発展に於ける、職人技と近代デザインとの関係性等を、文化的、産業的、国際的、また時間的視点からも考察を重ね「あるべき生活世界の形成」を考え、知の共有を図る取り組みを行ってきた。

平成22年度には富山大学地域連携推進機構産学連携部門にデザインマネジメント体制を整備し、大学が有するデザイン・科学技術・マーチャンダイジングに関する教育研究資源を活用し、地場産業の高度な伝統技能や技術との融合による現代化された新領域の創生を目指している。伝統技能・デザイン・マーチャンダイジングの融合による新価値製品の開発をすると共に、伝統技能の科学的解明に基づくデータベース化のマニュアル作成により、技能に埋もれた知的財産の発掘・活用と技能の伝承を促進している。



TAKAOKA × TOYAMA Root Earth Cultivale

TREC=富山/高岡から発信する、日本の伝統技能の根源[Root]を探り、エコロジカルな時代[Earth/Eco]を開墾[Cultivate]して行く、と共に® ©から富山/高岡の再生[Re-Creation]、記録の意[REC]を目指す。これらを標榜する目的から頭文字TREC(通称トレック)と定めた。

/デザイン:前田一樹

2. 事例紹介 コンセプト開発、データベース化、新価値創発、産業観光、博物館構想、街のショウウィンドー

イタリア北部にヴァッレ・ダオスタ州というイタリア一小さな自治州がある。その街に1000年以上続く職人達の祭「サントルソ祭」がある。現在は1985年に創立したIVATが保護、普及に努め、持続する職人達の技と祭りの文化と、それらを束ねた観光資源の活用を行なっている。



これまでは「サントルソの市」の伝統的工芸的な側面が深く分析されてきたが、それ以外にも観光、郷土料理、等包括的なプロモーションに関する面でも特色ある活動が行われている。自治州であるヴァッレ・ダオスタ州の経済について、特に州の行政機関による支援のおかげで「サントルソ祭」の重要性が著しく増し、それに関連した企画事業が増加している。「サントルソ祭」を一方で出会いの場、集いの場、他の何所にも見られない道具類を購入する事の出来るイベント、またヴァッレ・ダオスタのアーティスト達の創造性と技術を鑑賞する場所だとなると、もう一方では千年以上の歴史を持ち、毎年何十万人もの来場者が訪れるこの市は、州を紹介するショウウィンドーとも言える絶好の機会になっている。それは「サントルソ祭」のオーガナイザーである地方工業、工芸、エネルギー局をはじめ、観光、スポーツ、商業、運輸局また地方農業、天然資源局、その他数多くの協会や食品会社、このイベントに参加している事からも明らかである。

このような一方同じイタリア南部の自治州であるサルディニア州に於いても、地場産業保護育成を目的としたISOLAの活動があったが活動停止、その後サルディニアプロモーションの活動が生まれ、平成21年観光業、特産品製造業、工芸家、政治家から成るグループ活動を開始し、32人のミラノのデザイナーと60人の職人による200点を超える作品展

「DOMO展」を開催した。

商品化への動きもあり国外で生産をされた物もあったが、製品化への段階で当初のデザイン提案された物と製品とのギャップが大きくなり、今後に大きな課題を残している。



3. デザインマネジメント、コンセプト開発事業

高岡には音に関わる技能を有する企業が数多く存在している。その多くの製品は、歴史的にも宗教領域内にその多くが存在している。そこで「音」をキーワードに他の領域に金属と音が創り出す製品の意義は存在するのかを検討してみた。すると生活世界に存在する音とは楽器や電化製品による電子音を除いては、その多くが雑音、騒音と言える物がほとんどで、それらの音は消音に向けての研究が多くなされている。それでは音は生活世界に有意義な役割を持つ事はないのかと考えると、生活者にとって音はとても重要な五感の一つであり、この感覚を有益な記号化に結びつけて行く事自体が、大きなコンセプトであると思える。製品開発を考えて行く上で、コンセプトの検討と開発は、すでに重要な事と理解されているが、ここに「製品」と言う言葉を付けて考えていくと、思考する領域が狭くなり従来と同じ領域で物を考えているように思われる。

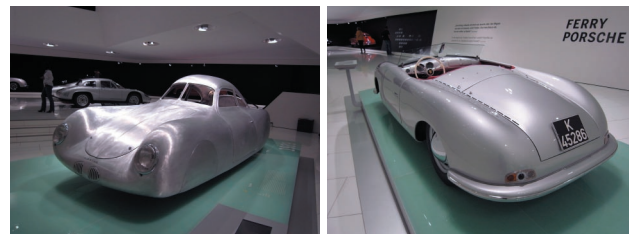
それではこの領域の拡大をするにはどう考えるか。従来の概念を超える為には、どのような考え方が重要になってくるのか「音」の例で考えを進めると、音とは何か。音には音色、音階、音響、ほか音楽、音波、純音、騒音、雑音など様々な意味を持つ言葉がある。この言葉の中にある音の意味を考えてみる、その立場の違いを熟考する事から、音の新領域に気づく事もある。このようなプロセスはコンセプト開発に繋がる方法論の一つと思われる。

楽器以外に日常の生活世界に音が重要な価値を持っている製品ないしは、音を選択肢の一つとして考えている製品はさほど多くない。車のドア、コンパクトの蓋の感触と音、音もなく開閉するオーディオのフロントローディング、これらは「動き」「音」を重要なファクターの一つとして、意識して製造されてきた製品である。

まだまだこの領域を拡げる要素はあると思える。さてこのコンセプト開発と、その一方で新しい価値を考え出す作業、この事に特化してTRECでは「新価値創発」と題してワークショップを行なっている。これらの取り組みは、様々な分野の

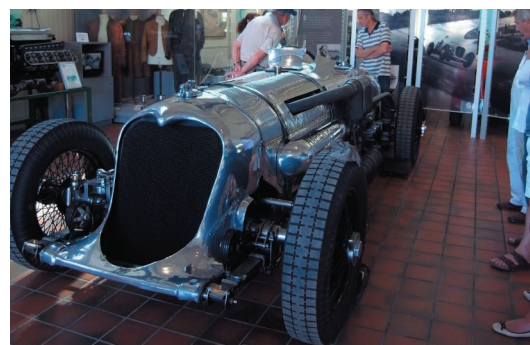
人々が考える場、時間を共有する事から始まり、そこに新たな価値を掴み出すプロデューサー、ディレクターの育成や、存在も重要な役目である。

製品デザインを考えると、製品名のある品物とは限っていないのである。



4. むすび

街のショーウィンドー、コンセプト開発、新価値創発など、これらの違った概念やベクトルの創出は、異分野の人々が考える場を持つ事から、新価値創発に繋がり、伝統を継承し革新してきた産業が、新産業を生み出す、産業観光の熟考や、広い意味での博物館は次世代に向けた包括的な産業を生み出すように考えられる。自動車産業、航空機産業、鉄道、バス、自転車、それぞれに製品の製造プロセスや科学技術に精通した人々や、それらを扱ってきたプロフェッショナルは、その時代の憧れの職業であり、新しい博物館では、技術の解説者、ガイドとしての新たなスペシャリストとして求められるのではないだろうか。アルミニウムの歴史に、自動車産業の技術革新は切り離せない物と思われるが、いつの時代においても、当時開発された美しさを守るのは、その時代を生きた人達ではなかろうか？



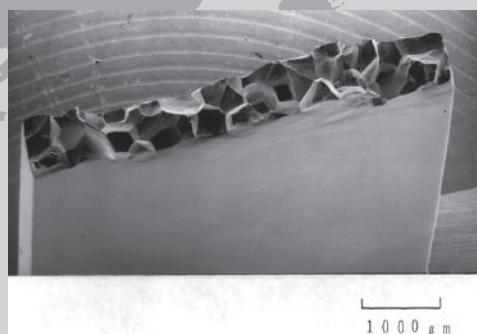
アルミニウム研究の軌跡⑤

北陸職業能力開発大学校

校長 池野 進

粒界破断

粒界破壊した6000系合金のSEM像



Al-Mg-Si合金が時効析出すると、粒界破断を起こす。特に押し出し特性が良くなるSi過剰塑性で激しくおこる。松田教授が学生の時、これをテーマにしたが、ひずみ量が小さいので、測定しようにもデータが取れないと思っていた。ところが、学生当時から松田先生は大変な嗅覚を持っており、データを出してしまった。以後、どの学生も彼のようなデータは出せていない。松田先生がドクターへの進学を諦めて、技官として残った頃、小生は地域共同研究センターへ転出した。それを機に粒界破断は上谷先生のテーマとした。今までの塑性変形に対する実績と知識を粒界破断に適用すれば、成果を上げることは容易であると判断した。この判断は見事に的中し、上谷モデルが次々と生まれることになる。

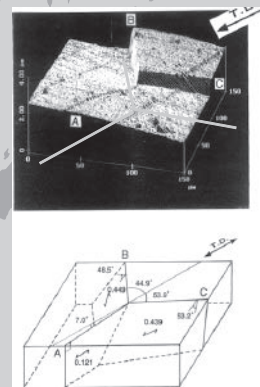
上谷先生が得意のすべり帯観察から塑性変形特性を明らかにし、結晶粒の動きと粒界での応力集中という難題に突き当たった頃、たまたま地域共同研究センターにトンネル顕微鏡が入った。トンネル顕微鏡では、大気中であれば必ずできてしまう酸化膜が大敵であり、材料の真の原子的オーダーでの凹凸は酸化膜で遮られてしまう。従って、当初意気込んで研究に利用しようとした先生方が次々と撤退されていった。小生が考えたのは、粒界移動を起こす時に何らかの変動が表面にあるのではないかと。ということであった。すべり帯の段差はよほど大きくないと定量化できないことは、すぐに分かった。驚いたのは、粒界近傍の凹凸像であった。明らかに粒界移動でできたと思われる断崖のように切り立ったイメージが捕らえられたのである。これは想像を超える大きさであり、ミクロ

ンのオーダーであった。この像から、Al-Mg-Si系合金の粒界破断に粒界すべりが大きく関与しているという上谷モデルが構築されていった。よく見ると、段差を持たずにずれていく結晶粒界も存在し、補正機構としてのフォールドも存在した。フォールドの役割は大変大きいようで、段差の大きいフォールドから割れさえも発生するようであった。

ずれやすい粒界
での粒界すべり

走査トンネル顕微鏡
による表面観察

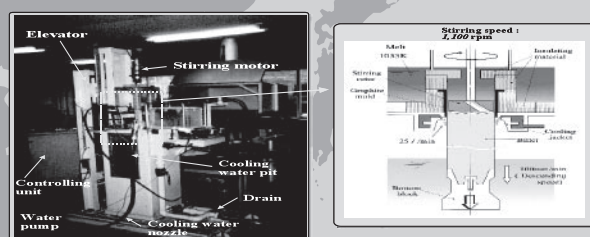
粒界面のシュミット因子を計算すると、応力軸に対してシュミット因子の高い粒界面が優先的にずれていた。



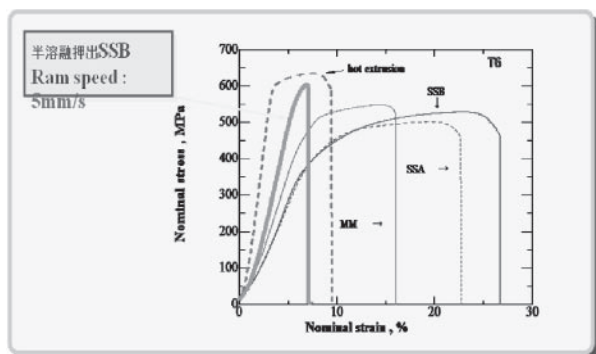
上谷先生は一時期、工業試験場への出向となり、現在行っている半熔融凝固のテーマに取り組むようになった。必然的に粒界破断は松田教授が引き継ぐこととなった。丁度、この時期にEBSPが導入された。この方位測定装置で一個一個の結晶粒の方位を確定し、すべり帯の方向と合わせて大量データの整理を行うことで、粒界破断の引き金が結晶粒相互の方位の違いに大きく依存することを明らかにし、松田教授が論文賞を獲得した。現在も粒界破断の詳細を研究し続けている。

半熔融・半凝固押出し

半凝固鑄造装置



当時、半溶融凝固材料はペシネの独占販売材料であり、大変高価であり研究遂行は困難であった。幸いにも半連続鋳造機の実験室タイプが富山合金の山下君が博士号取得のために制作した装置として残っていた。プロペラ攪拌機を付属させて、機械攪拌を行い半溶融状態のアルミニウム合金をかき混ぜて、連続鋳造した。最初が7000番系合金であったことが幸いし、結晶粒度が $30\mu\text{m}$ と微細で均一な材料が手に入った。半溶融押し出し、時効処理後の引っ張り特性は強度が若干おちるものの、伸びが大きく、大変良好な材料となった。



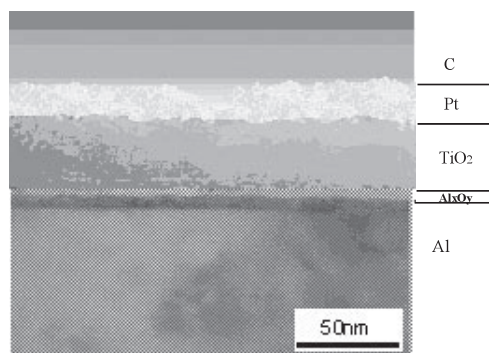
図らずも半溶融凝固材料の開発研究から開始することになった本研究は、凝固から押し出しに至る工程を一貫工程としたいという目標で、継続研究となっている。機械的攪拌装置から始まり、今はローターを用いる半連続鋳造法となっている。この研究の特徴の一つは半溶融凝固材料を半溶融温度で押し出しすることであり、日本でも珍しい研究である。

光触媒へのいざない

ある日、建築関係で便器を綺麗に保つ工夫が欲しいので、化学の良い先生を紹介してほしいという要望が寄せられた。蓮覚寺先生を紹介したが、「化学処理するより光触媒はどうか?」となった。世界でもトップクラスの酸化チタン膜を持っているという。研究テーマは便器の清浄化からビルの外壁のメンテナンスフリー膜の開発へと変化した。蓮覚寺先生が原料を、アルミニウム外壁に酸化チタン膜を塗布する部分を小生が受け持つことで、共同研究を開始した。純アルミニウムの板に酸化チタンの膜を塗布する

と、膜の強度、接着性、光触媒性ともに大変素晴らしい特性を発揮した。共同研究に巻き込んだ某メーカーでは、ガラスの表面に塗布して紫外線遮蔽膜として高特性を開発したりした。しかし、この研究は初代の院生が卒業すると同時に実質的に終焉した。彼が卒業すると同時に彼が持っていた独特の感性が失われ、データが止まり、以後の学生達は以前のデータを繰り返し確認して再現性を見ることに終始したからである。原因は蓮覚寺先生しか原料を作成できなかったことにある。東大グループをして「芸術だ」と讃嘆させた製法は誰にも追従できず、データの再現性に困っても、原料の改良は不可能であった。純アルミニウムでは抜群の清浄作用を持つ薄膜も、時効硬化性の合金では清浄機能があるかどうかさえ、確実には分からなかった。原料により、データが極端にばらついたのである。何よりも蓮覚寺先生の脳裏には酸化チタンの将来は大量生産ではなく、電子デバイス等の高付加価値のある分野であるという思いがあったので、特に原料をアルミニウム素材用に作り直そうという気持ちが少なかった。製造法を自分の研究室のものにできなかったため、開発研究は行き詰ってしまったのである。

快晴の立山連峰



アルミニウムの上に塗布した酸化チタン膜。
金属学会写真コンクール受賞作

この経験はその後のタイアップ研究の不文律を作り、自分のところで作れない材料での研究はアドバイス程度で終わることになった。

一方で、光触媒の研究は複合材へと大きくかじを切ることになった。

いけの・すすむ

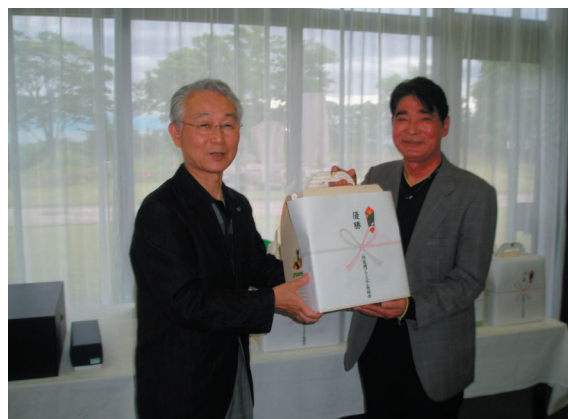
昭和 20 年 7 月 27 日生まれ
昭和 44 年 3 月 富山大学工学部金属工学科卒業
昭和 52 年 3 月 大阪大学大学院工学研究科博士課程冶金学専攻修了
昭和 53 年 6 月 富山大学工学部助手、助教授を経て
平成 7 年 4 月 富山大学工学部教授
平成 17 年 10 月 富山大学副学長併任
平成 21 年 3 月 富山大学 副学長辞任
平成 23 年 3 月 北陸職業能力開発大学校 校長就任



—— 会長杯親睦ゴルフ大会開催 ——

6月16日(土)に花尾カントリークラブで、会長杯親睦ゴルフ大会を開催しました。参加者は18名、結果は下表のとおりです。

優勝	秋本 政信	北陸アルミニウム(株)
2位	榊田 秀和	三協化成(株)
3位	内田 晃彦	(株)三協テック富山
4位	島 勲	三協立山(株) 三協アルミ社
5位	橋本 浩一	三協立山(株) 三協アルミ社



—— 第 42 回軽金属教育夏季講座開催 ——

7月18日(水)、19日(木)に富山県工業技術センター中央研究所技術開発館ホール研修室で、第42回軽金属教育夏季講座を開催しました。講義は基本理論と応用技術の解説が行われました。受講者は16名でした。

月 日	講 座 名	講 師
7月18日 (水)	軽金属組織学	富山大学大学院 理工学研究部教授 工学博士 松 田 健 二 氏
	軽金属加工学 (切削加工)	富山大学大学院 理工学研究部准教授 工学博士 山 田 茂 氏
7月19日 (木)	軽金属鑄造学	富山県立大学 工学部 准教授 工学博士 上 谷 保 裕 氏
	金属表面改質技術	富山大学 芸術文化学部 教授 工学博士 野 瀬 正 照 氏



—— 当会主催セミナー開催 ——

● 現場技術者のための品質管理

6月13日(火)、14日(水)

受講者16名 ポリテクセンター富山



● 現場技術者のための生産管理

7月24日(火)、25日(水)、26日(木)

受講者16名 ポリテクセンター富山



「現場技術者のための生産管理」受講レポート

- ・ 実際のものづくりをしながらの講義はとても楽しく心に残った。
- ・ 制限がある中で、コスト、生産性、品質について自分で工夫して最適な方法を見つけ出すことが勉強になった。
- ・ 全員で意見を出し合い、回を重ねる度に精度が上がっていったことがよかった。
- ・ ピラミッドづくりで時間内に必要数を作るための作業分担や問題点の挙げ方が、今後の仕事に活かせると思った。
- ・ 自分の職場で、作りすぎのムダが大きいのか、小さいのか見直してみたい。
- ・ 在庫の問題、社員教育の問題などトヨタ生産方式を参考にしたい。
- ・ 「商品価値はメーカーが決めるのではなく、お客様が決める」という言葉が強く残った。
- ・ 原価計算と工程計画について詳しく学べなかったのが残念である。



協同アルミ(株)

代表取締役社長 森 宏輔 氏

つきあいは長い。小学校の高学年の頃か、当時は竹竿に木綿の糸を付け、近くの川、確か地久子川でのフナ釣りが最初のような気がする。食用にするわけではなく、釣れた感覚と獲物を手にすることが楽しみであった。中学生になり、新湊の内川とか越ノ潟へはよく通った。釣り糸はナイロンに進化し、釣果はフナやハゼであった。釣りに夢中になり、時間がたつのを忘れ、夜の暗がりにも親に叱られるのを覚悟しながらも意気揚々と生簀に満杯の魚を持ち帰り、母に叱られたのを思い出す。高校、大学時代は釣りに行った記憶はあまりない。社会人になってから転勤とともに釣り遍歴が始まる。

最初は新潟。設計事務所、建設会社を問わず釣りが多かった。当時、指名獲得が仕事の私は、日曜日の釣果報告が設計事務所訪問であり、その結果仕事につながったと思っている。新潟東港、瀬波海岸、寺泊でキス、カレイ、サバ、イナダ、ヒラメを釣っ

ては近所に配りまくった。佐渡ではキス、カレイ釣りに変じてベラの大漁。これを自宅近くの長野に本社がある建設会社の社員寮に持ち込んだ。関西では美味と書いてある料理本を持参して…。寮の夕食に三日三晩出され評判になったと支店長からの報告があった。佐渡では猫マタギとか博徒と呼ばれる代物である。

9年後の勤務地は名古屋。知多半島の師崎、伊勢湾のガシラ、神越溪谷のニジマス、矢作川の寒ハヤ、浜名湖まで足を延ばした。しかし、いい思い出はない。7年後、高岡に転勤命令。高岡については後で語る。

10年後、金沢に転勤。住まいを金沢に移した。金沢では舟もちが多く、よく誘っていただいた。能登島からはメダイ、キス、フグ、ブリの道が能登半島の先端近くにあるというので出かけたが、海が荒れ引き返したこともある。美川港からの赤イカ、福井の三国港から出航してマダイのフカセ釣り、尺アジ、チダイと昼夜問わずの釣行であった。

さて、今も住んでいる高岡では氷見、新湊が釣り場。最初はキスの投げ釣り、船釣り、漁港での小アジ、縞ダイ、テドラポットの穴釣り、磯のクロダイ、フクラギ、メダイ、川では庄川、仏生寺川のハゼ釣り。いろいろと釣ったが、私としての究極の釣りは底物釣りではないかと思う。メバル、沖メバル、ソイ、カサゴ、鬼カサゴ、キジハタ、マハタ、引きの強さは「すごい！」の一言。とにかく一年中楽しめて食べておいしい。

私は釣った魚は自分でさばく。刺身、こぶ締め、焼き物、煮つけ、てんぷら、鍋など。私の妻は私が釣りに行くときは必ずおにぎりを作ってくれる。文句は言わない。私が出発する一時間前には台所に立つ。理由は夜のおかずの心配がいらぬからだそう。その分、責任が重く、時には魚屋を覗くことがある。



常任理事会の報告

●7月度（7/10）

専務理事交代に関する役員改選上程と臨時理事会・臨時総会開催、平成24年度補正予算、一般社団法人移行認可申請、新会員の加入等が審議され承認されました。

●9月度（9/11）

10月例会・合同研修会、会員研修会、先進地企業見学の概要と能力開発セミナー、商材研究会の進捗状況、「とやま産学官金交流会2012」「ものづくり大賞」への対応、新会員の加入等が審議され承認されました。

●臨時理事会・臨時総会（7/24）

天野博行専務理事より退任の申し出があり、臨時理事会で役員改選案が上程され、越後秀之氏が専務理事として承認されました。続いて臨時総会が行われ、全会一致で役員改選案が承認されました。

委員会の活動・実績

●技能技術委員会（6/19）、総務広報委員会（6/20）、経営労務委員会（6/21）

各委員会所管事業を中心に他の委員会所管事業も審議報告しました。主な議題としては、新幹線新高岡駅周辺整備を第一ステップとしての商材研究会の内容について審議しました。また、平成24年度事業である能力開発企画委員会、50周年記念事業策定委員会の内容について報告しました。

●第57回会員研修会 三菱レイヨン㈱ 富山事業所（9/12）

アセテート繊維で作られる煙草フィルター製造ラインとエネルギー有効利用や環境に配慮された社内電力と工場用水を賄う動力センターを視察しました。“安全・環境の優先”を行動規範とした生産管理、積極的なTPMの活動事例紹介もあり、内容の濃い会員研修会でした。参加者は29名でした。

カタカナ 用語の基礎知識



サーチュイン遺伝子

サーチュイン遺伝子は、長寿遺伝子または長生き遺伝子とも呼ばれ、1999年にマサチューセッツ工科大学のレオナルド・ガレンテ博士のグループが見出した。

サーチュイン遺伝子はすべての人が生まれた時から持っているが、飽食の現代人の場合、殆どが休眠中で老化が進行している。しかし、サーチュイン遺伝子のスイッチを入れて活性化することによって、活性酸素の消去や脂肪の燃焼、筋力の強化、動脈硬化や高血糖の抑制、糖尿病の予防、ガンの抑制など、100近くの老化要因を抑えることができるほか、平均寿命を約30%も延ばせると言われている。

この遺伝子を活性化する方法は、食事量を70%に抑えたカロリー制限を毎日続けることである。特に、赤ブドウの皮、赤ワイン、ピーナッツの皮などに多く含まれるポリフェノールの一種「レスベラトロール」と呼ばれる物質には、がんや認知症の予防効果だけではなく、サーチュイン遺伝子の働きを活性化させる効果があると言われている。ただし、間食はNG。夕食はできるだけ早くとって、翌朝の食事まで空腹の時間を長く持つようにすることが効果的である。また、運動でカロリーを“消費”することでもサーチュイン遺伝子を活性化できる。1日に1万歩を目標に歩くことやエレベーターに乗らないで階段を歩くことなど日常的な運動で効果がでる。ある調査では、100歳以上の元気な老人は若い頃から小食でサーチュイン遺伝子の働きが活発だったという結果がでている。人類が渴望する夢のような遺伝子である。

新会員募集

当会は、アルミニウム産業に関する調査研究、情報の収集提供、研修会、講習会等を行うとともに、講演会の開催、各種事業への協力等を通じて産業の活性化を図り、経済の健全な発展に寄与することを目的としています。主な事業は、アルミニウム産業全般に関する調査研究、情報の収集及び提供や経営及び技術に係る研修会等の開催、加工技術に関する講習等の実施です。

富山県内でアルミニウム関連事業を営む個人又は法人で、本会の目的に賛同していただける皆様のご入会をお願いいたします。

—入会方法—

入会は入会申込書に必要事項を記入して、事務局へ提出してください。理事会の承認を得て、入会の通知をいたします。入会申込書は当会ホームページあるいは、下記問合せ先にご請求ください。

《お申込み・お問合せ先》 社団法人 高岡アルミニウム懇話会 事務局



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>