

## 共創

今年辰年。龍(辰)は十二支で唯一、空想上の生き物ですが、何故か身近に感じる生き物でもあります。初めての龍を意識したのは、はるか昔、中学校の運動会で「昇龍団」に選ばれたときです。運動会のキャラクターは、他に、鷲・鯉・虎と、この時も龍だけが空想上の生き物。団を象徴する大きな絵を書く責任者になったとき、龍の書かれた本やイラストを探し、本屋にも足を運んだのを思い出しました。考えてみると、虎や鷲も身近にいる生き物でなく、動物園や自然界に行かないと見ることはない生き物。鯉も、飼っている人には身近でも、普段あまり目にする生き物ではありません。結局、他の団の人も同じ様な行動をとっていたのではないかと思います。



話は変わりますが、長男が辰年の24歳で、いつもお参りする神社に、家族みんなで、25歳の厄年のお払いに行きました。ご存知だと思いますが、厄年は男女でそれぞれ歳が違います。男の25歳の厄年(女の19歳もそうですが)は、その意味を伝えることが少なく、お払いをする人が少なくなっていると聞いたことがあります。そんなことを考えていたとき、一緒にお払いをした人の中に、長男と同じ厄年の若者がいました。彼は一人で来た様で、家族はいませんでした。しかし、一人で厄払いにきていた青年が、何故か凛々しく大人に見えました。日本の伝統を守ってほしいと長男にも思いを捧げました。

辰年のことに戻りますが、年賀状で、十二年に一回はいろんな「龍」を見て、書いて、会えるという事、ある意味、身近な生き物である「龍」。勝運や上昇するたとえに使われることが多い「龍」。今年がそんないい年であってほしいと思っています。

追伸；永年、当工業会の総務委員として、またこの会報の編集委員としてご活躍いただきました、株式会社碓井製作所 総務部長 松本 哲保様が、本年1月15日にご逝去されました。在りし日の松本様を偲び、ここに謹んでご冥福をお祈りいたします。

総務委員会委員長 門前 昌志

### 《編集委員会》

編集委員長 門前 昌志 (阪神化成工業株)

編集委員 喜多 進 (株大樹)

◇ 奥村三七太 (三光合成株)

◇ 瀬川 雅靖 (株タカギセイコー)

◇ 柴野 恒夫 (株リッチェル)

### 編集後記

当会では昨年末の12月に事務局長の交代があり、ちょうどこの機関誌編集のまっただ中の時期に重なった。日々の業務諸事の引継ぎはもとより、この会報の充実が引き継ぎ直後の大仕事になる。会報は掲載できる情報量の多さ、項目の多さを掘りどころにして、会員の皆様の隅々まで届けたいメッセージを満載している。

昨年は数十年に一度起きるかどうかの天災や経済ショックが、同じ一年内で立て続けに起きた。その影響たるや、今までに学んできた対処方法では切り抜けることが困難を極めるほど、大きなダメージを残した。しかし私たちはしたたかでありたい。昨年、そしてこれからまだ続くであろう難局を征服して、より強い企業になり団体に進化すべく、がんばろう。そのための要の「とやま県プラ」であり続けたい。

# とやま県プラ



富岩運河環水公園

## CONTENTS

- 2 会長メッセージ
- 3 下期理事会・視察会
- 4 トップインタビュー
- 8 シリーズプラスチック業界：提言
- 9 シリーズ海外経済・断片
- 11 技術委員会レポート
- 13 総務委員会レポート
- 16 各種技能検定
- 17 研修講習事業報告
- 18 会員企業による景況調査
- 19 プラスチック関連データ
- 20 共創

## とやま県プラ

富山県プラスチック工業会

(富山技術交流センター内)

〒930-0866 富山市高田529番地

TEL(076)442-0309 FAX(076)442-0310

URL <http://www.kenpla.jp> E-mail [info@kenpla.jp](mailto:info@kenpla.jp)

富山県プラスチック工業会

2012.1 No.30



## 新年に寄せて

富山県プラスチック工業会  
会長

笠井千秋

2012年の新しい年を迎え、謹んで新春のお慶びを申し上げます。

昨年は、内外情勢の大きな急変に翻弄された年でありました。

東日本大震災およびそれに起因する福島原発事故はこの国にかつて経験したことのない悲惨な状況をもたらしております。その後も自然災害は止まず、人知を越えた存在に打ちめされております。

挙国一致して、早期に復興を進めなければなりません。政治情勢の混乱が意思決定を遅らせております。

更に、米国経済の停滞や欧州経済の急変調が懸念されるなか、理解を超える急激な円高は日本の主要産業の競争力を失わせております。

企業は下期からはそれぞれ挽回計画を打ち出し、増産によって上期の負けを取り戻す懸命な努力を続けておりますが、ここにもタイの洪水の影響が陰を落としております。

さて、今年は決して楽観は出来ない年であるといわれますが、昨年の後始末を徹底的にやったうえで成長を楽しむ年にしたいものです。

歴史を振り返れば、日本は常に周期的に天災に見舞われ、其処から立ち上がり、蘇り、新しい国を創り出してきたことが分かります。

今回、世界から賞賛された日本人の気高さ、忍耐強さは、こういった歴史の中で自ずと育まれてきた天性であり、今後は自信を持って復旧・復興事業に取り組んでいけるのではないかと思います。もちろん世界に飛躍する企業が現地から賞賛され、積極的な進出を求められることは必定であります。

冷静に現状を認識し、いったい今何をなす

べきかを考えるときに、自ずと答えは出てくるのではないかと思います。

今世界を見渡せば、先進諸国の凋落と対照的に新興国の飛躍には眼を見張るものがあります。国の発展段階には成長期と成熟期そして衰退期があります。

アジアの新興国は先進国としてかつて高度成長期を経た日本をお手本に今伸び盛りであります。明日は常に今日よりも豊かであるという希望に満ち溢れております。成熟期を経て衰退期に入ろうとしている日本から、これらの新興国の成長に乗り、その成長に貢献することも一つの答えではないでしょうか。もちろん国内の復興需要に活路を見出すべきは当然であります。しかし、国内の政策は何れも企業に海外進出を促しております。超の付く円高は安い投資を支える手段にもなるはずです。

今年は、壬辰（みずのえたつ）で新しい歴史の風が吹く、変革と改革に向けて動き出す年と言われております。

未曾有の自然災害から得られた、日本に対する高い評価と期待を活かすとともに災害を克服する経験から得られた知恵を持って、大いに事業を拡大し収益を稼ぎ出す年であることを心から願っております。

昨年は11月に中部地区の業界団体の代表が金沢に集まり、懇談会を開催いたしました。

今年も、当会では業界の問題・課題を集約して具体的な要望を行うなど会員企業の皆様のために役立つ活動を進めて参ります。

会員企業の皆様の力強い御隆昌ならびに御繁栄を祈念申し上げ、念頭のご挨拶と致します。

## 平成23年度下期理事会開催・コマツNTC(株)視察

### ■下期理事会

9月21日(水)、株福野タウンホテルにて開催し、笠井会長はじめ24名の役員が出席して上期事業報告、上期収支決算報告、下期事業計画等の審議を行い、いずれも了承された。

その他事項として下記、了承されました。

- ・来年が当会創立50周年にあたることから、記念事業を実施することとし、具体的な事業内容として、業界功労表彰、祝賀会、記念誌発行、記念品贈呈と収支について
- ・総務委員会下部組織として、各社若手幹部による青年部会設立と規約(案)

報告事項として、

- ・23年度前期射出成形機検定合格状況、1級技能レベルの低下と今後の取り組み
- ・検定用射出成形機の故障修理状況と今後の課題
- ・会員の動き及び富山県ものづくり大賞公募要項



下期理事会

### ■コマツNTC(株)視察

理事会終了後、出席者はコマツNTC株本社・福野工場を視察しました。

同社は、トランファーマシン、マシニングセンタ、レーザー加工機、ワイヤソー等の開発、設計、組み立てを行い、平成23年3月期にて、従業員820名、売上高1,120億円で、今年度は更に売上が増大しています。

ショールームで先進技術を駆使した製品展示品の説明の後、主力工場である福野工場の組み立て工場現場を視察した。とりわけ、世界最先端技術である太陽電池向けマルチウエハースライサーは中国向けを中心として近年、急激に業績を伸ばしている。

同装置は、永年の研究開発への取り組みが実ったもので、22年度、第1回富山県ものづくり大賞を受賞しています。

今般視察では、先進的な技術開発への取り組みと現場を見ることで、改めて製造業の生き残りに技術開発の必要性を再認識した。



コマツNTC株本社・福野工場

## 中部地区プラ業界団体懇談会開催

11月15日(火)、金沢市の金城楼で中部地区プラスチック業界団体から、各団体の代表諸氏21名(当会から笠井会長・副会長)が出席して、団体懇談会が開催された。懇談会に先立って、参加団体が合流してコマツ金沢工場の見学を行った。

### ★参加団体および人数

- ・富山県プラスチック工業会；会長・副会長他 7名
- ・(社)中部日本プラスチック製品工業協会 6名
- ・愛知県プラスチック成形工業組合 1名
- ・岐阜県プラスチック工業組合 1名
- ・石川県プラスチック成型加工工業協同組合 6名

### ★業界団体の連携について

\*2010(H22)年6月2日に中部地区プラ業界団体の代表者が集まって懇談会を開催し、業界全体が連携して強い組織になっていくことの必要性について、共通認識を深めた。

\*その注目課題であるナフサ課税(1.8兆円規模)の復活阻止に向けて、化学工業界関連4団体およびプラスチック製品工業連合会の計5団体連名で『共同議決書』を政府に提出したことの報告説明が行われた。

\*中小企業がより強くモノ言える団体になれるよう、さらに連携を密にしていくことで共通認識を深めた。

### ★次回開催地について

次回(H24年度)は岐阜県で開催予定。



## 海外の現地で入手できる圧倒的な情報を機敏に選び、海外戦略を切り開く

三光合成株式会社  
取締役会長 梅崎 潤 氏



昭和15年創業以来、早くから海外進出に取り組んでグローバル企業の基盤を築かれた梅崎 潤 会長に、その極意や攻め方を伺いながら、企業の成長興隆の過程でチャンスの掴み方と、その情報を最適な形で利するために、さらに価値付けして活用する極意などを拝聴した。要所での商機の掴み方と、その事業化における采配の妙をご参考下さい。

【インタビューは  
株リッチェル 総務部部长 柴野 恒夫氏】

### ☆☆創業～成長～拡大、その変化点・画期的製品開発の取り組み

◆社名の謂れは、3人が福光の地で新しい事業を興すということから決まった。事業の手初めは紡績用木製ボビンから熱硬化性合成樹脂製によるボビンの内製がスタートだった。当時は金型製作を頼めるところがなかったから、金型製作も内製でスタートした。また、繊維が化学繊維に代わる時代で、ボビンの巻き取り回転数が3,000～10,000rpmに上がって来たから、プラスチックの特性を活かせる事業であった。その後東京に拠点を構え、回転体の樹脂化技術を活用してプラスチック製シロッコファンの製造に取り組んだ。金属製のものは羽根がストレートであるが、プラスチック製のものは金型構造により羽根が交互に並ぶ。この“交互羽根”が回転騒音を顕著に低減したことに顧客が驚いた。

◆このシロッコファン事業が成長拡大して、一時は日本国内の90%を三光合成株が製作するほどになり、事業の主役となった。この技術を成長著しいOA業界に売り込み、シャーシーの樹脂化に取り組んだ。当時の先行品の成形サイクルが2分もかかっていたのを、射出成形機内の可塑性のメカニズムを革新的に

見直すことにより、ガラス繊維40%入りの樹脂材料での成形が30秒でできるようになり、顧客はたいへん喜んだ。OA業界の売り上げは急激に増えたが、コストも格別に厳しかった。さらには、OA業界が中国にシフトしていくことも見抜いていた。

### ☆☆グローバル企業への進化

◆もともと梅崎会長ご自身が海外に進出することに非常に積極的であった。英会話は稚拙（とのご説明）でも、まったく気にしていなかった。最初に海外進出の機会があったのは、顧客であり成形用金型を納入していた大手家電メーカーから、シンガポールに進出して欲しいとの要請を受けた時だ。その対応判断のために、当時専務として大手商社のエキスパートと3人で現地に飛んだ。現地で金型を見ると、地面に直置きの上、ひどく汚れていた。この状況を見て我が子が捨てられているような心痛を覚え、英語で怒りの気持ちを表した。その理由は、こんな扱い方の金型で造られた製品では、顧客の品質が損なわれるという一念から出たものであった。

このような状況より、現地で顧客が困っている事態に対処するために進出を決めた。(1987年)ただし、海外進出にあたり、社内で冷静沈着な検討を重ねた。特に投資リスク回避に周到な作戦を展開して、顧客の事業変化の可能性と、それが自社にどのような形でリスク影響を受けるかという点でのシビアな検討を行った。要約すれば、顧客の事業形態は転地転戦しやすいが、サプライヤーとしての自社は工場を造って設備を設置するハード面の重しがあるため、転地移動は顧客より難しい。このような解析・判断は国内にいるよりも、現地に立って膨大な情報を掴みながら考えるほうがよりシビアに検討できた。

このようなリスクを勘案して、現地のまじめなローカル企業をしっかりと選んで手を組み、最小限の資本投下に抑えて事業をスタートした。送り込んだ技術系社員はたった一人。優れた能力と実績を持っていたが、英語が全く話せなかった。しかし専門の言葉には英語語源のものが多いため、なんとかなった。とにかく、“一日でも良いから行ってくれ!”という熱意を意気を感じてくれた。おかげで、初めての海外進出にもかかわらず、1年で黒字化して配当もできた。

◆次の商機はイギリスで1987年に得た大きなビジネスであった。当時、ヨーロッパでは性能の良い日本のプリンターに非常に高い関税をかけていた。また輸入陸揚げできる港も、小さな一箇所しか許可されなかった。そんな中、現地の大手プリンターメーカーからイギリスに進出して欲しいとの要請を受けた。このような背景での進出のおかげで、成形機3台を設置した工場を始めて、国内より高い価格での取引ができたこともあり、初年度から黒字にできた。

◆次の商機はアメリカで得た。高性能な日本車への輸入規制が強まる中、国内自動車メーカーのアメリカ進出が進み、部品メーカーの進出も相次いだ。そんな中、日系大手総合部品メーカーが現地の欧州系部品メーカーに発注したブレーキ部品が、その納入先である関東大手自動車メーカーの量産承認を得られないという事件が起きた。結局、国内で納入して実績を積み重ねている三光合成株の部品を使わないと品質保証ができないということになり、これがアメリカ進出の契機となった。(1988年)この契機の後すぐに中京地区の大手総合部品メーカーのアメリカ工場に売り込みに行ったところ、相当部品を造っているその部品メーカーの子会社がアメリカ進出をし



ないことや、その子会社の金型を使って部品を製造してもOK品が得られなかったことから、三光合成株の部品が使われることになった。流動数は決して大きいものではなかったため、現地工場が黒字になるには5年かかった。しかし、この海外取引のおかげで、国内ではなかなか開設してくれなかった親会社の取引口座がすぐに開設された。

◆紙面の都合ですべての海外進出ドキュメントを紹介できないが、大きなリスクと表裏一体の海外進出において、三光合成株では当時の松村社長が「海外コンセプト」を策定された。その代表的なものは、①総資産の1/10までの投資とする、②儲ける・コスト追求、③日本の顧客とのパイプを太くする(日本の売り上げを増やす)、④現地になくて三光合成株にあるもの(技術でも何でも)にこだわる、というものだ。コンセプトを明確にしないと組織が有効に動かない。人が積極的に動かない。事業の成功につながりにくい。

このようにコンセプトを明確にして、さらに当時の松村社長が幹部60人ほど集まる席で、“全員が一度は海外に出ること!”と宣言をされて以来、海外赴任に逃げ腰だった社員の覚悟ができたようで、いっせいに英語学習に取り組み始めた。また会社も英語

創造力と先進性を、豊かな文明のために

株式会社 碓井製作所

〒930-0357 中新川郡上市町正印3の1  
TEL (076) 472-4605  
FAX (076) 472-2908

人と技術を結ぶパートナー



金森産業株式会社

本社 〒933-8558 高岡市昭和町1-4-1  
TEL (0766) 25-0123(代) FAX (0766) 26-5663  
支店・営業所 東京・大阪・富山・金沢・福井  
<http://www.kanamorisangyo.co.jp/>

学習の支援に積極的に取り組み、期間限定ではあるがTOEIC取得点数に応じて月々に相当の報奨金を支給した。おかげで英語が“壁”で無くなり、“使えて当たり前”になった。

◆海外では変化が速くて、大きい。貿易の自由化、関税の変更などの激変があればすぐに単価が変り、あっという間に赤字になる。国情、地域別の栄枯盛衰も激しい。そんな中でビジネスリスクとチャンスは次から次へと生まれる。その兆しは現地に赴くことによって、より多くの情報や質・精度の高い情報が手に入る。得意製品であるOA部品に関しても、取り組み始めてすぐに中国に移管されることを見抜いていた。結局日本に残ったものは、消耗品であるトナーカートリッジである。海外に出向いて情報収集することで、“ガラパゴス”に陥る危険も見えてくる。

“先見の明”を研ぎ澄ますためにも、海外に積極的に出向いて情報をより速く、正確に掴んで来た。この結果、5年前からクルマが事業の中心になった。しかも、海外はだれもいないところで事業をやっていると、声がかかる。このような海外取引のおかげで、日本でもティア1（一次部品メーカー）にすんなりなれる。クルマは最初に苦勞をする。当て馬的なビジネスチャンスをもものにして信用を得ると、その苦勞が報われて楽になる。これからはクルマをどんどん攻める。国内中京地区の総合部品メーカーとの取引に関しては、アメリカにライバルがいない。ライバルに見えた現地メーカーは旧態依然のやり方を続けている。このような背景もあって、アメリカでは2倍、4倍、8倍・・・のような成長が期待できる。

◆そのアメリカで感じたことがある。アメリカに“アメリカ人”はいない。いるのは“アメリカ国籍を持った人”である。世界で唯一、日本という国だけに“日本人”という表現があてはまる。ヨーロッパは統一されたが、いつかバラバラになるだろうと考えていたら、実際にそのようになって来た。世界中のそれぞれの国には多様性がある。アメリカは携帯電話があっという間に広まり、クルマもどんどん増えた。もともと膨大な資源があるから、アメリカに金が集まる。

◆中国は巨大な国。その中国に5つほど拠点を造り



たい。シンガポールは税金が非常に高いから、1500ccクラスの日本の小型車でも新車で400万円ほどする。国民・市民にとっては“あこがれ”であり、コストが下がれば庶民の購買が着実に増える。インドネシアやマレーシアは思った以上に市場展開が速い。

クルマはまだ増える。一週間に一度しか乗らない人も所有する。そのクルマの種類も全てがハイブリッド化に向かうかという、そうではないだろう。一元的なものごとを考えてしまうと、決して良い結果を生まない。

#### ☆☆企業と人づくり

海外事業、海外展開にこだわっている。海外で比較的若い年代で経営を実体験できることが、人材育成にとって格別な方法となる。なぜならば、自分で難題を判断し、解決しなければならないからだ。本社の経営を任せるためにも海外経験をさせる。また、顧客から人材を受け入れることがある。これは異文化導入にメリットがあるからだ。ただしヘッドハンティングは特にやらない。

#### ☆☆大切にしたいこと

座右の銘は特にないが、“和”を大切にしたい。日本の国柄を凝縮した言葉であり、価値観でもある。海外でも“和”を教えてやらないと、事業がうまくいかない。以前にもスピーチしたことがあるが、藤原正彦先生が力説される『日本人のアイデンティティ』も大切にしたい、して欲しい。すなわち、日本について語れること、知っていて話せることが大切。海外に出ると、相手は日本のことに強い興味を持つ

人がいるし、日本をより深く知りたがる人がいる。また海外に出て見ると、日本が変わっているところがよく見えてくる。その説明も乞われる。汝自身を知れ、祖先やふるさとを説明してあげられるようになることで、人と人の絡み合いが楽しい世界を拓ける。

#### ☆☆好きなこと

好きなことや趣味を何ったところ、山登りが好きとのこと。大学時代に山岳部に入りたかったが、冬山での大遭難事故が頻発していた時代で、あまりにも危険と両親から大反対されて諦めた。黒田社長の京都山登りに感化されて、関東の山登りを指向した。かといって山小屋嫌い、テント嫌いだから日帰り登山にこだわった。早朝から関東エリアの山々の日帰り登山にチャレンジするだけでなく、東北・北海道にも足を伸ばして、行動範囲の拡がりや山の高さの変化を楽しんだ。また、いろいろな登山の方法を知ることも楽しみになり、好奇心が満たされる。

山に登るときには頭の中が真っ白になり、仕事も忘れる。ご破算、願ひましては…、の心境になる。下りは危険が多いため、足場を確かめながら単純な思考を重ねながら降りる。ピークハンターとしてこれからも日帰り登山を楽しみたい。

#### ☆☆次の世代に託す

◆何をおいても、“安全”と“安定”が大事。どちらも奥が深い。顧客は無理なことを要求してくることもある。その時は論議を交えてでも、“安全”にこだわらなくてはならない。“安定”は経営でも最も大切なこと。安定を確かなものにするためには、常に“先読み”が必要である。どれだけシェアがあっても“安定”ではない。携帯電話の業界はその最たるもの。

好調な事業でも3年で1/3に縮小するものを知るべし。画期的なことでも9年間続けていたら、その事業はゼロになるものと覚悟せよ。今では1年でなくなることもある。

◆社長は体力も必要。サッと動いて、サッと対応して判断を下す。動き続けていないと判断が遅くなる。動き続けているから早く判断ができる。

◆係長は課長の立場で判断できる人になるべし。課長は工場長の立場で判断できる人になるべし。工場長は社長の立場で判断できる人になるべし。

《インタビュー後記》次から次へと発せられる珠玉のメッセージを伺っていたら、もうこんな時間に？とびっくりした。その量も内容も、機関誌を通じてできるだけ忠実にお伝えしたい。そのように考えた結果、記事の掲載ページが増えたことをご諒解いただければ幸いです。

#### 会社概要

##### 三光合成株式会社

- \*創業：昭和15年10月12日
- \*設立：昭和19年9月18日
- \*資本金：1,890百万円
- \*従業員：624名
- \*事業：1. 合成樹脂成形品の製造並びに販売  
2. 機械、電気部品の製造及び組立加工  
3. 合成樹脂成形品金型の設計、製造並びに販売  
4. 工業製品のデザイン、設計、試作並びに販売  
5. 工業用ロボット、各種機械器具の自動制御装置の設計、製造並びに販売  
6. 労働者派遣業  
7. 前各号に附帯関連する一切の事業



### 北日本ビニル株式会社

本社・工場 〒930-0862 富山市有沢162番地 TEL(076)421-7713(代)  
FAX(076)491-4567  
有沢工場 〒930-0862 富山市有沢15番地 TEL(076)426-7625

**KITANIHON**

樹脂が持つ可能性を追求して、  
新・快適を提案していきます。

建築用ガasket・硬質異形成品・射出成形品



### 三協化成株式会社

本社・工場/高岡市福岡町下向田3-1 TEL(0766)64-4000(代)  
<http://www.sankyokasei.co.jp/>

## IPF2011見学記

本間技術士事務所  
 所長 本間 精一 氏

IPF (International Plastic Fair) は3年に1回わが国で開催されるゴム・プラスチック総合国際見本市である。今回のIPF2011は10月25日から29日の5日間にわたって幕張メッセ会場で開催された。



導光板成形、LEDリフレクターのフープ成形、微細コネクター、医療器具などの薄肉ハイサイクル成形、ヒート&クール成形など、わが国の得意技を中心とした成形実演

国際プラスチックフェア協議会によると5日間で43,745名が来場したと報告されている。今見本市の特徴は専門分野に的を絞り、8つの専門分野に分けて出展されていた。この中でプラスチック成形機・成形関連システム展では導光板成形、LEDリフレクターのフープ成形、微細コネクター、医療器具などの薄肉ハイサイクル成形、ヒート&クール成形など、わが国の得意技を中心とした成形実演が多く見かけられた。特に導光板の射出成形実演が多く見られたので、次にそれらの概要を述べる。

需要拡大が期待される導光板に成形機各社先進成形技術の実演

パソコン、ゲーム機、携帯電話、TV、スマートフォン（高機能携帯電話）などへの液晶ディスプレイの市場が拡大したため、その主要部品である導光板の需要も伸びている。エッジライト方式のLED液晶ディスプレイの普及に伴い、薄型化が進められるにつれて導光板もより薄肉化されている。また、これまで20インチを超える大型導光板は、従来PMMAの押出シートが使用されていたが、生産性向上や工程簡素化から射出成形化が進められている。

導光板の成形では、①薄肉であるため高流動性が要求されること、②ドットパターンの転写率が高いこと、③光学的ひずみが小さいこと、④高透明性であること、⑤肉厚は均一であること、⑥そりが無いこと、⑦異物が少ないこと、⑧ガスによる表面汚れがないことなどの厳しい要求性能を満足しなければならない。また、成形品はピンポイントゲート方式を採用できずサイドからのファンゲ



導光板成形品

ト方式になるため型内圧は偏った圧力がかかるという課題もある（写真）。

これらの厳しい要求品質に対応するために、各射出成形機メーカーは電動式導光板専用成形機による成形実演を行っていた。各社の成形実演概要を表にまとめて示した。

導光板の成形実演

メーカー名	成形機の機種	成形品			樹脂	主な仕様
		サイズ (インチ)	肉厚 (mm)	取り数 (個)		
住友重機工業株式会社	CL9000U	40	2.2	1	PMMA	専用スクリーンアッシー 高速・高圧 真空可塑化装置
株式会社ニッポンプラスチック	HSP150A	9.7	0.4	1	PMMA	高速・高圧 ブランチ射出 射出圧縮
東芝機械エンジニアリング株式会社	EC850SX-61A	40		1	PMMA	高速・高圧射出装置
株式会社名機製作所	LGP180H	10.1	0.5	2	PC	高速射出プレス 真空可塑化装置
フナック株式会社	ROBOSHOT S-200i 150B	4	0.35	2	PC	高出力・高応答のサーボモーターによる超高速射出
株式会社ニガタマシンテクノ	MD180WHP-AP	9.7		2	PMMA	高速射出 Mサポート型押出機 型内圧フルコントロール制御
東洋機械金属株式会社	Si-280V GD620			2	PS	TOYOビルトインサーボ射出機構

出所：各社出展資料をもとに作成した

同表のように各社各様の専用成形システムを開発しているが、主には次のような性能・機能を有するものが多く出展されていた。

- ①最大射出速度（スクリュまたはブランチ前進行速度）は500～1500mm/secと高速射出仕様で、しかも高精度速度制御が可能な機構になっている。
- ②製品の厚み精度をよくするため、ダイプレートの平行度、平行型縮および型内圧による型盤の歪み防止などの構造・機構に工夫がこらされている。
- ③そり低減や高転写率確保のため、射出圧縮機構方式によるものや型縮力と射出速度の最適制御による方式によるものがあつた。
- ④供給部における材料の酸化変色を防止するため、真空方式や窒素パージ方式を採用しているものもあつた。
- ⑤せん断熱による樹脂の熱分解を防止するため低せん断可塑化スクリュを搭載しているものもあつた。

既存開発技術をさらに高度化・高精細化した成形システムの出展傾向

以上、導光板の成形実演を中心に述べたが、全体的な印象としては、最近の経済状況を反映して、これまでに比較して射出成形機メーカーの出展面積は全体的に縮小された感があり、中には全く出展されていないメーカーもあつた。出展内容を概観すると技術的には全く新しいものは少なく、これまでに紹介されている技術が中心ではあつたが、わが国における最近の市場ニーズに対応して既存開発技術をさらに高度化・高精細化した成形システムの出展も散見され今後の展開が期待される。

## タイの現状レポート

25/Dec/2011  
 日本セック株式会社  
 代表取締役会長 南雲弘之氏

### 1. <ビジネス情報>

今回発生した洪水は産業・生活に大打撃を与えました。日系企業が多数入居していた工業団地の被害も甚大です。当社も例外ではなく、事務所内に浸水した水は80cmほどになり、1.5ヶ月ほど仕事がストップしてしまいました。

今年だけの話しではなく、昨年もタイの首都バンコクを流れるチャオプラヤ川が増水して堤防を越えるのでは…?と当社のタイ人も話していた様に、潜在的に有ったリスクと考えられます。事実、当社の社員で川のそばに住んでいるエンジニアは子供の頃から何度も経験していると言っておりました。そこへ異常気象が加わったため、過去にない規模の大き

な洪水となったわけです。その意味では、治水対策を放置していた政治の責任と言えます。大きな打撃を被って初めて重い腰を動かす…どこかの国と同様に、今後は改善に向けて動き出すでしょう。

今月なり、最後まで水の排水を行っていたロジャーナ工業団地（古都アユタヤの近く）とバンコクから近いナワナコン工業団地も排水が終わり、復旧に各社取りかかっており、来年4.5月頃には復旧・再開ができるのではとの予想です。

この様な状況下で、ASEAN最大の機械・工具・板金技術関連の展示会METALEX 2011の開催が1ヶ月延期になり（11月16～19日開催が12月21～24日に延期）ましたがバンコク郊外の展示会場BITECにて




（大洪水で駐車場に突身した高速道路）

自由な風土の小規模技術集団

 三晶MEC株式会社

〒936-0861 滑川市中新1029-1  
 TEL 475-7195(代)  
 FAX 475-2924  
<http://www.sanshogiken.co.jp>

安全と清潔を売る包装の

 株式会社 大樹

本社 〒939-0418 富山県射水市布目沢201  
 TEL(0766)53-1331(代) FAX(0766)53-1330  
 URL <http://daiki.org>

開催されました。

当社もタイで生産している‘見える化’関連の商品を出展いたしました。開催時期と復旧に手が取られている現状で、果たしてどれだけの来場者があるものか…心配しながら参加いたしましたが、幸い入場者数は延べ5万人を越え、昨年と遜色ない状況でした。これは各社元気を取り戻し前向きに動き出している証しと、捕らえることが出来るでしょう。

来年早々の復旧と、被災された各社の操業が早く通常に戻ることを祈るばかりです。

## 2. <生活情報>

渋滞のバンコク…私が18年前に初めて出張できた時から現在までこの名物は健在です。しかし、この渋滞緩和の努力の跡も時を追って整備され、高架鉄道(スカイトレイン)のBTSが今年で運行10周年、日本のODAで作られた地下鉄も5周年と、バンコク市内は大変便利になっています。高速道路も整備され(朝夕の市内の高速道路は渋滞で低速道路になりますが)工業団地への移動も便利になりました。先



BTS SKY SmartPass

日の洪水の時は避難の車で高速道路の一車線が駐車場に変身です。

スカイトレイン開通の際には、自動券売機の使い方、自動改札機の通り方などをテレビで教育しなければならなかったのですから…急速な進歩発展です。これで、名物の渋滞が緩和されることを期待したいのですが…好景気でますます激しくなる交通渋滞をみると、焼石に水かも…??? ちなみに、操車場などの建設は穴掘りの得意な日本企業、車両などはドイツのシーメンスのものです。

使われる、駅のシンボルマークをご紹介します。一例は次のようなものです。日本とは一味変わったデザインですね。



(駅のシンボルマーク)

## 3. <特別情報>

タイにはタイ富山県人会があります。毎月第三木曜日の例会(懇親会)・4回/年のゴルフコンペ・不定期開催ですが釣り大会を開いており、12月15日も第62回の例会が日本人の沢山住んでいるスクンビット地区の居酒屋さん(ここのオーナーのご両親も富山の方です)で行われました。県人会長をされている道野さんのお人柄とお世話のお陰でいつも楽しく開催され、異国の地で頑張っておられる駐在の方達に一時の癒しを与えていております。もちろん会では富山弁が飛び交っております。

飛び入り参加も歓迎とのことですので出張や情報収集に訪タイされる際には参加されることをおすすめいたします。

## 押出成形技能検定1級 創設のご紹介

富山県プラスチック工業会では、押出成形法に関わる会員企業からの強い要望と、当会の事業充実の一環として「押出成形研究会」が企画を暖めてきた「押出成形技能検定1級」の創設に取り組んだ。当会ではすでに「同2級」を実施運用しているが、実は全国的にも団体機関での「押出技能検定制度」は当会運営のもの以外にない。この意味では富山県プラスチック工業会が全国に先駆けて運営している、たいへん貴重な制度である。

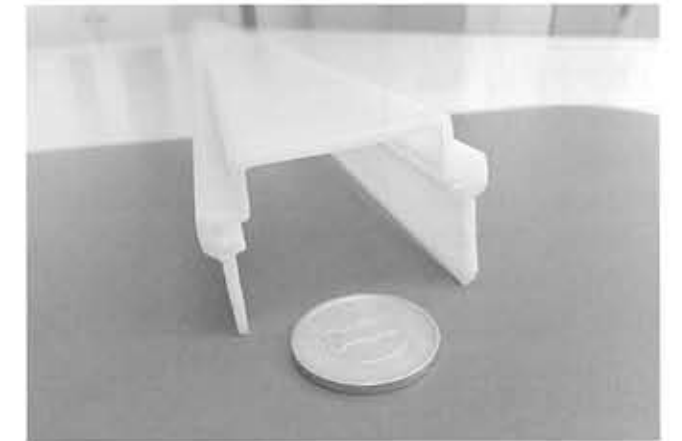
その「1級」創設を、当会における平成23年度事業活動の目玉として取り組んだ。しかし実際に想定したプログラムを作業に落とし込んで進めてみると、様々の課題が出てきた。特に実技検定用金型の準備確保と、それを使っての実技検定評価手順の明確化や評価基準決めに想定していた以上に苦心した。試作検討会も合計3回を重ね、そのたびに1級の技能検定制度にふさわしい内容に洗練を重ねた。また、実技と同時に、学科検定も実施するために、押出成形研究会のメンバーが中心となって「1級」に相応しい教材の考案と指導会開催を進めてくれた。学科検定の対象領域はプラスチックに関する広範囲な知識だけでなく、機械設備や加工に関する知識も必要、電気関係やQCに関する知識なども必要だから、その難易度も熟慮して学科検定用教材を考案しなければならない。また、編集した教材を研修会で解りやす

く説明できるように“説明資料”の準備もしなければならぬなど、2重、3重の負担がかかっていた。

実際にこの制度創設を実務で対応してくれた押出成形研究会の方々、各自が所属する企業でも重責を担う立場でもあり、その仕事をやり繰りしながら使命感で取り組んで来られた。この大きなご苦勞に、改めて敬意を表したい。おかげで、当初の予定よりは多少遅れてのゴールとなったが、検定準備～実技予備講習～実技検定～学科予備講習～学科検定～合否判定を厳粛に進めて、12月15日に認定式を無事終了できた。認定式では、榊田秀和座長をはじめ、押出成形研究会の方々の安堵と充実感に満ちたお顔でいっぱいであった。

さて、「1級」運用がスタートしたことで、今後は業界における日々の技術・技能・知識の向上に先んじることができるように、「1級」の検定制度の充実に地道に取り組み、さらには『公的検定』の認証を獲得しなければならない。その課題もすでに研究会の皆様が冷静に理解しておられるため、来期に向けての準備と充実を粛々と進めたい。

末筆ではありますが、押出成形技能検定1級の創設・運用にご支援・ご協力をいただいた全ての方々に、改めて御礼を申し上げます。ありがとうございました。引き続きのご支援をよろしくお願い致します。



—Plastic 豊かな未来をひらく—

# ⊕ 太平株式会社

TAIHEI Co., Ltd.

代表取締役社長 石崎直樹

〒939-1690 富山県南砺市福光737  
本社・本社工場 TEL(0763)52-1136  
高宮工場 TEL(0763)52-1216

モノづくりは、人づくり。  
大きな夢を育てたい。

# Ⓜ 戸出化成株式会社

本社・工場 高岡市戸出西部金屋414  
〒939-1114 TEL(0766)63-5152(代表)  
FAX(0766)63-5099

## H23年度富山県新世紀産業機構 『高度技術実用化支援事業』の取組み経過中間報告

### ◆SUSとエラストマーの接合

昨年度から高度技術化支援事業の研究開発として、SUSとエラストマーとの接合技術の検討を富山県プラスチック工業会の会員企業が共同研究テーマとして取り組み、タカギセイコーが主体となって、富山県工業技術センターや、富山県立大学と共同研究を進めている。



### 1. 本研究開発の背景と目的

携帯電話はディスプレイ液晶部の強度と水密性を保つために、周辺部にエラストマーを形成したSUS板が用いられている。常法では、SUS板全面にプライマー処理や化成処理、樹脂膜をコーティング等の工程を経るため、加工工数が多いという問題点を抱えている。

本研究では、表面粗面化した金属板上に直接エラストマーが成形されるため、工数が少なく、製品単価の低廉化が期待される。さらに、粗面化金属とのアンカー効果は、接合が安定で長期水密性を期待できる。

### 2. これまでの成果

昨年度はSUS板を電解エッチングすることにより孔食が生成し、接合に適した粗面化ができることがわかり、粗面化したSUS板とエラストマーとの接合を熱プレ

ス接合と射出接合(写真1)で検討した。熱プレスの接合サンプルでは、樹脂母材の半分程度の接合強度を得られる可能性を確認した。

射出成形による接合強度は0.4MPaと予想を下回る結果であったが、エッチングのアンカー効果による接合強度の向上を確認することができた(図1)。接合強度が思わしくなかったことの原因としては樹脂の濡れ性の問題や、試験方法の問題が考えられる。

また、SUS表面エッチング時には、電解液の攪拌を行っていたが、流動ムラと、気泡が起因していると思われるエッチングの処理ムラが確認された(写真2)。この処理ムラは接合強度や水密性のバラツキの原因として懸念され、課題として残った。

### 3. 本年度の研究

今年度の研究では、まずSUS表面処理時に発生する処理ムラの解消、すなわち、均一なエッチングを行う方法を検討した。SUS板の電解エッチングでは攪拌を行っても流れムラやSUS板から発生する気泡が原因と考えられる処理ムラが発生する事がある。気泡によるムラはSUS板と陰極を水平方向に設置することで解消でき、陰極側に気泡が溜まることを防ぐため、陰極側を網形状で対処した。攪拌による流れムラは、陰極網側から電解液を常時流し、流れを放射状にすることで均一な孔食を得ることができた。

次に、写真3に示すようなSUSとエラストマー接合試験サンプルを作製し、簡易的な引張試験により強度測定を行った。その結果、1MPa程度の安定した接合強度を確認することができた。しかし、エラストマーの系によっては接合強度が非常に弱いものも存在した。

今後の課題として、接合強度の出なかった樹脂系の改質を検討し、せん断引張試験により改質の効果を確認する。また、接合サンプルの耐水圧試験による水密性の評価と、耐沸騰水、塩水噴霧による接合安定性の評価を同時に行っていく。

技術委員会共同研究グループ：山崎鉄平氏(記)



写真1

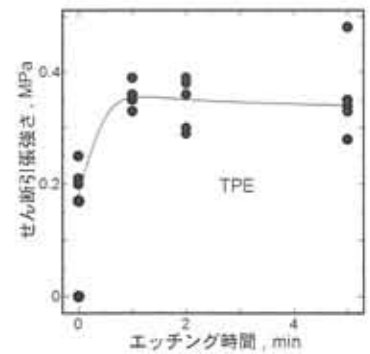


図1

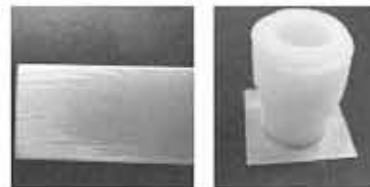


写真2

写真3

## 青年部会事業 実践 収益力向上研修会開催

平成23年11月25日(金)9時~16時 富山技術交流センターにて21名が参加

講師：高度職業能力開発促進センター 准教授 秋山 隆氏

### ■ 研修会目的

経営状態を見るときが一番身近な指標に財務会計上の利益があります。しかし財務会計上の利益は会計制度にのっとって計上されたもので、会社のお金の増加を意味しているものではありません。したがって、会社(製造)活動の行い方によっては、利益は出たがお金(資本)が不足するということが簡単におこってしまいます。さらに分業化が進んだ現在では、本来、一連の業務として考えるべき「調達」「製造」「販売」という業務が分業で運営されるため、業務改善が部分最適となりやすく、経営に直結した効果的な改善が行いにくくなっています。



この研修会では、簡単なものづくり実習とモデルケースの演習を通して、調達や造り方の違いが財務諸表上でどのような違いとなって現れるか学習し、その上で経営改善に効果的な業務の取り組み方を学ぶことを目的に開催しました。

### 「造って稼ぐ」稼ぎのからくりと業務改善 ～会社数字の落とし穴～に参加して

今回の講習では、「調達(仕入)」や「製造」の違いが財務諸表上でどのような違いとなって現れるかを学習しました。結論として、出荷(売上)予定の無い在庫は持たないことが一番良いということです。在庫は資産となり税金がかかる。よって、必要な在庫量はそのときの外部の状況と自社の実力(リードタイム)に左右されます。外部の状況とは、多くの場合、自社の自由にはなりません。自社の実力とは、如何に短い時間で作れるかです。実力を在庫の削減にいかにつぎ付けていけるかが重要な課題といえます。

今回の講習を今後の生産に活かせるように、自社の内情をもっと把握する必要があると思いました。また、今回の講習は製造現場に近い人たちも受講し、肌で感じればもっと会社の経営の良い方向に作用していくのではないかと思います。

阪神化成工業株式会社 牧野吉成氏

理想のモノづくりへ  
そのさらなる進化へ向けて

**NISSEI 日精樹脂工業株式会社**

●北陸営業所/〒939-8211 富山市二口町1-10-5  
TEL (076) 425-2638(代) FAX (076) 425-2639  
●本社・工場/〒389-0693 長野県埴科郡坂城町南条2110  
http://www.nisseijushi.co.jp/

**ファインプラス株式会社**

Fineplas Limited

**FP Fineplas**  
Japan

青年部会事業 学生の会員企業見学会 (2社)

平成23年10月26日、射水市にある株式会社タカギセイコー新湊工場を富山大学の教官と学生30名が訪問した。また、同年11月2日には三光合成株式会社富山工場を富山高等専門学校の教官と学生32名が訪問した。両校の学生の皆さんは生産加工工場の現実を見て、たいへん興味深く見学されていた。

工場見学で感じたことや感心したこと、あるいは質問事項などをアンケート用紙に記述してもらった。その代表的な質問項目等を下記に紹介する。また、このアンケートを事務局にて集計し、受け入れていただいた会員企業に報告しながら、質問事項に丁寧に説明をしていただき、その書面をそれぞれ両校に提出した。このような交流を通して学生の皆様の会員企業への親近感を深め、当会業界への興味をより高める手がかりになれば幸いである。

以下、それぞれの見学会での代表的な感想や質問などをまとめた。ご対応・ご案内いただいた受け入れ企業の皆様に、改めてお礼を申し上げます。

※※ 株式会社タカギセイコー新湊工場見学にて ※※

- ・ゴミがもっとあるものと予想していたが工場内が非常に綺麗だった、整備が行き届いていた、鉄屑がなかった
- ・ムダが少ない、無駄なく作業をしていると思った、



株式会社タカギセイコー新湊工場

作業の効率が良かったと思った、分業がしっかりできていると思った

- ・社員のあたたかい人柄がとても良かった、明るい雰囲気だった、社員どうしがとても仲が良さそうだった
- ・あいさつがしっかりしていた、好感を持てた
- ・製造機械が多い、充実している、設備に感心した
- ・プラスチックが身の回りに多々あること、プラスチックのいろいろな可能性を感じた、磨き上げられたプラスチックが綺麗

※※ 三光合成株式会社富山工場見学にて ※※

- ・無駄を省く努力に感心、省スペース化、作業が効率的、改善の積み重ねの重要性を学んだ、利益産み出し、歩行速度
- ・在庫管理が効率的、細かく時間を区分して製品を作る数を設定していた(クォーター制度)、管理がしっかりしている
- ・ロボットや機械が導入されている、自社で機械・ライン作りを行っている、技術部のことに感心した
- ・QC活動が積極的であることが良かった、スライドが見やすい、作りなれている
- ・綺麗な工場、5Sがきちんとしていた



三光合成株式会社富山工場

青年部会事業 北陸コカ・コーラボトリング(株)砺波工場 視察会開催

～ 最新鋭の工場で、最先端の生産性と高度な品質・衛生管理・安全性を両立しながら、周辺環境への配慮を追求 ～

平成23年9月27日、砺波市にある北陸コカ・コーラボトリング株式会社砺波工場の視察会が開催され、30名が参加した。同社の川北工場長から会社の理念をはじめ、沿革や砺波工場設立の経緯や陣容などの説明を受けた。従来は北信越各県に1工場ずつあった製造拠点を、大規模化方針により物流のほぼ重心的な位置にある富山県に集約することになり、平成15年に分社化された。資産はボトリングそのものとオペレータで、108名の社員がいるなかで、正社員の比率は高い。製造は4直3交代勤務で操業している。

平成15年には無菌充填生産設備を導入して、60種類以上の多品種商品を缶ラインで1,500本/毎分、ペットボトルラインで600本/毎分という業界最先端の生産性のもと、ISO9001、14001認証工場の実力を発揮して、生産性と高度な品質・衛生管理・安全性を両立している。特にハログランプ近赤外線加熱装置の導入により、品質・衛生面の向上だけでなく生産面での歩留まりも非常に向上するメリットが出ている。

当会で特に注目したのは、炭酸ガス入り(加圧)商品に使う特殊な容器構造や、飲み口で怪我をしないように、細心の滑らか形状を具現化している容器設計・形状だった。また、常圧タイプと加圧タイプの商品ごとに、キャップのシール性を形成するための細かい部位での設計を変えている点に改めて驚いた。

砺波平野は庄川扇状地の恵みにより地下水が非常に豊富で、「いろは水」はまさにその天然水の良さを活かした商品である。しかし、このように水が豊富な地域・環境にあっても、「節水生産」に積極的に取り組んでいる。その理由は、世界規模で水が枯渇していることを強く意識しての活動とのこと。また、北陸コカ・コーラ創立50周年を記念して、2012年から砺波工場の5,000坪のグリーンエリアを地域の公園に無償提供する。

このように、企業発展のみならず、周辺環境への配慮に非常に積極的な優良企業であることを改めて認識した。



北酸株式会社

代表取締役社長 山口 昌広

本社 〒930-0029 富山市本町11番5号  
TEL(076)441-2461 FAX(076)441-2358  
URL: <http://www.hokusan.co.jp>

環境・科学・技術の融合  
丸和ケミカル株式会社

代表取締役社長 木田 博久

〒933-0014 富山県高岡市野村1636-1  
電話 0766-22-6672 FAX 0766-22-2494  
【ホームページ】 <http://www.e-maruwa.biz>

(広告は、企業名の50音順に掲載しています)



## 平成23年度プラスチック成形技能検定合格状況

### 射出成形（1級）

	年度	受検申請者	学科			実技			技能士	
			受検者	合格者	合格率	受検者	合格者	合格率	合格者	合格率
富山県	平成19年	66	27	19	70.4%	63	16	25.4%	16	24.2%
	平成20年	60	33	27	81.8%	58	6	10.3%	7	11.7%
	平成21年	55	22	16	72.7%	54	13	24.1%	12	21.8%
	平成22年	66	37	32	86.5%	64	20	31.3%	22	33.3%
	平成23年	52	26	23	88.5%	52	3	5.8%	3	5.8%
全国	平成19年	1,945	1,194	773	64.7%	1,660	590	35.5%	604	31.1%
	平成20年	2,016	1,207	771	63.9%	1,738	480	27.6%	485	24.1%
	平成21年	1,827	1,022	764	74.8%	1,623	445	27.4%	487	26.7%
	平成22年	1,869	980	684	69.8%	1,701	444	26.1%	457	24.5%
	平成23年	1,801	911	587	62.7%	1,637	485	46.6%	467	32.8%

### 射出成形（2級）

	年度	受検申請者	学科			実技			技能士	
			受検者	合格者	合格率	受検者	合格者	合格率	合格者	合格率
富山県	平成19年	99	79	57	72.2%	87	50	57.5%	54	54.5%
	平成20年	127	108	68	63.0%	109	69	63.3%	62	48.8%
	平成21年	90	77	56	72.7%	81	44	54.3%	40	44.4%
	平成22年	105	81	56	69.1%	89	51	57.3%	55	52.4%
	平成23年	105	80	64	80.0%	95	53	55.8%	57	54.3%
全国	平成19年	3,647	2,915	1,824	62.6%	2,757	1,551	56.3%	1,594	43.7%
	平成20年	3,887	2,985	1,906	63.9%	3,007	1,375	45.7%	1,464	33.7%
	平成21年	3,550	2,567	1,764	68.7%	2,776	1,183	42.6%	1,216	34.3%
	平成22年	3,663	2,517	1,737	69.0%	3,014	1,439	47.7%	1,443	39.4%
	平成23年	3,518	2,408	1,509	62.7%	2,955	1,376	46.6%	1,277	36.3%

#### ■射出成形検定実技の受検者技能の課題

- 2級 ①離型剤使用知識不足  
 ②量産化出来る技能不足  
 ③色目(色差)が揃う(成形焼け、乾燥し過ぎ等)  
 ④金型取り付け爪のセット不十分多し  
 ⑤技能不足による打ち切り(時間オーバー)
- 1級 ①量産化出来る技能不足(初期不良対策をしたつもりでも又、別の不良が出てくる)  
 ②体感温度での温度判断が出来ないので不良の立て直しに手間取る  
 ③量産レベルのサイクルタイムの設定を図れる技能不足  
 ④大半の受検者はウエルド、ヒケ等の対策が出来ない  
 (外観不良多いもの:ヒケ、フローマーク、湯ジワ、手の指紋や汚れ:スプールを割まない)

### 富山県プラスチック工業会認定 押出成形（1級）技能検定

	年度	受検申請者	学科			実技			技能士
			受検者	合格者	合格率	受検者	合格者	合格率	合格者
富山県	平成23年	4	3	2	66.7%	4	3	75.0%	1

### 押出成形（2級）技能検定

	年度	受検申請者	学科			実技			技能士
			受検者	合格者	合格率	受検者	合格者	合格率	合格者
富山県	平成19年	15				15	14	93.3%	
	平成20年	25	19	18	94.7%	18	13	72.2%	22
	平成21年	21	17	8	47.1%	19	17	89.5%	9
	平成22年	22	20	13	65.0%	12	11	91.7%	13
	平成23年	20	19	11	57.9%	10	8	80.0%	8

#### 労務研修会

と き：平成23年8月24日  
 ところ：富山技術交流センター2F  
 講演：「自社賃金と各種賃金水準と比較の仕方」  
 講師：片境社会保険労務士事務所  
 所長 片境 貢氏



#### 生産性向上研修会

と き：平成23年8月26日  
 ところ：富山県総合情報センター4F  
 講演：「見えない問題を見える化するために」  
 講師：高度職業能力開発促進センター  
 准教授 秋山 隆氏

#### 収益力向上研修会

と き：平成23年11月25日  
 ところ：富山技術交流センター2F  
 講演：「造って稼ぐ 稼ぎのからくりと業務改善」  
 講師：高度職業能力開発促進センター  
 准教授 秋山 隆氏



#### 省エネ対策マニュアルセミナー

と き：平成23年9月5日  
 ところ：富山技術交流センター2F  
 講師：(財)省エネルギーセンター  
 省エネ人材育成本部  
 教育専門部長 大関 彰一郎氏



#### 青年部会工場視察

と き：平成23年9月27日  
 見学先：北陸コカ・コーラボトリング株式会社 藤原波工場

#### レベルアップ研修

と き：平成23年10月4日～7日  
 ところ：ポリテクセンター富山



#### 押出成形実技講習会

と き：平成23年11月7日～11日  
 ところ：富山県工業技術センター



#### 押出成形実技技能検定

と き：平成23年11月17日～29日  
 ところ：富山県工業技術センター

#### 押出成形学科講習会

と き：平成23年11月26日  
 ところ：富山県民会館504号室

#### 押出成形学科技能検定

と き：平成23年12月10日  
 ところ：富山県民会館504号室



