

目 次

支部長語る／石黒隆義

北陸支部の特徴／佐藤祐一郎

北陸支部の活動現況／池野進

大学・研究機関の紹介

レーザー応用工学センターの紹介と活動状況／井上尚志

北陸先端科学技術大学院大学の紹介／大塚信雄

富山大学水素同位体機能研究センター紹介／渡辺国昭

高速増殖原型炉「もんじゅ」の現状／柚原俊一

企業レポート

低温液体輸送タンク材料／亀井信哉

切削工具の現状と開発動向／神田一隆

随想

研究所から大学へ／渡辺健彦

学生気質／小島陽

ノウハウのお話／瀬尾省逸

教育雑感／寺崎富久長

機械系学生のための材料学雑感／北川和夫

談話室

一長野県会員からのお願い／小林光征

ロールメーカーと鉄鋼メーカーの繋がり／川並高雄

機械工学科の中の材料屋／竹下晋正

福井県での学会活動の特異性／羽木秀樹

就職担当始末記／田中紘一

編集あとがき／斎藤喜一

支部長語る

支部長 石黒 隆義

(富山大学工学部)

北陸支部は昭和19年に設立され、先人の並々ならぬ努力により昨年7月に50周年を迎えることができました。

当支部は全国の支部の中でも会員数の少ない支部に属し、しかも新潟、富山、石川及び福井まで約600kmに亘り横一列の配置を持っており、少ない予算でこれを絶えず統括して運営された皆様様に頭が下がります。当支部は水力エネルギーに恵まれ、素材産業を中心として工業化が進んで参りましたが、近年の産業構造の変化により、素材産業のウエイトは減少し、一方材料

に対する要求の高度化、環境に対する優しさ等の面より材料の見直しが迫られており、再び若い層にも材料研究の意欲が盛んになりつつあります。これらの支部のニーズと実情に合わせて、前支部長の発案で従来から行われてきた総会、研究発表会（昨年は106件）、湯川記念講演会に加えて各県ごとに研究会が組織されつつあるもので、多いところは年に数回の活発な会が行われており、非常に活性化されてきており喜ばしいことと思っております。これは協会本部の方々の御理解と、支部の役員の方々及び会員の皆様様の御尽力の賜物であり、50周年を契機にますます地域に於ける産、学、官の融合、発展ならびに人材の育成に寄与するという支部の役割と使命の大きさを再認識し、当支部の発展、ひいては協会の発展に貢献することを祈念するとともに、会員の皆様の一層の御指導、御支援をお願い申し上げます。

北陸支部の特徴

佐藤 祐一郎

(大平洋製鋼(株)富山製造所)

地球儀を南極を上にして、ひっくり返しに眺めてみると、南半球は海ばかりで陸地が少ないのに驚く。また日本がいかに小さな島国であるかも実感できる。長い習慣で北が上の地図ばかり見ていると、南を上にしたオーストラリアの地図を見ると、一瞬間食らうのも頷ける。同じようにわが国周辺の極東地域の地図を、南を上にして見ると、ユーラシア大陸のロシア沿海州の上に、日本列島がきれいなパラボラを描いていて、北陸か、もしくはその沿岸地域のあたりに、日本列島の重心があり、いか

にも北陸は日本のど真中という感じに見えてくる。

私は新入社員として昭和27年の陽春、青雲の志に燃えて、初めて北陸の土地を踏んだ。当時は日本がLD転炉精錬技術を導入するかなり以前のことで、底吹きトーマス転炉の時代であった。Stahl und Eisen誌の広告頁に記載された、LD上吹転炉の写真を見た上司から、ランスパイプの製作を命じられ、七転八倒した頃のことを、今でも鮮明に覚えている。初心者には荷が重く、五里霧中で溶湯とにらめっこする毎日が続いた。この頃私は、高岡市古定塚にあった富山大学工学部まで、頻りに足を運んだ。そして製錬関係がご専門の森棟先生や、鑄鉄関係がご専門の養田先生に、何かとご面倒をおかけした。私はそれ以来、40数年に亘り北陸支部のお世話になっている勘定になる。

北陸地域は豊富な水と肥沃な扇状地を利用した、一毛作の米どころである。そして安価な電力（水力発電）と、農閑期の余剰人員を活かした大電力消費産業の電解、電炉工業が戦前から

各県に散在していた。その他の産業では、歴史的な伝統産業であるステンレス洋食器、銅合金鋳物、塗器、漆器、手すき和紙、眼鏡枠、繊維工業などの地場産業品目の全国シェアが高かった。

昭和29年に、日本鉄鋼協会秋季講演大会が高岡で開催された。北陸支部内の参加企業のメンバーを、当時の社名で列挙すると、日本ステンレス、日本鋼管、信越化学、三越金属、新潟鉄鋼所、理研ピストンリング、日曹製鋼、三日市製錬、吉田工業、東海電極、不二越鋼材工業、日本高周波鋼業、老子製作所、大谷製鉄所、北陸軽金属工業、日本電気冶金、東化工、小松製作所、勝山電化工業等の各社であった。昭和39年の富山大会からは、日本金属学会北信越支部との合同大会となり、昭和46年に金沢、昭和53年に富山、昭和60年に新潟、そして平成4年に富山と回を重ねるたびに、材料プロセッシング、材料特性、力学特性、物性、組織等のあらゆる分野で、高度の冶金技術に関する研究発表が行われるようになった。特に高炉各社によるものは、発表件数の激増、最先端を行く発表内容等著しく向上した。いつのことであったか、私は北陸在住の一冶金技術者として、溶鋸炉をもたない日本海側の北陸地域鉄鋼企業の停滞と、後進性について、恩師である大名名誉教授の久恒先生や佐野先生に、ひがみ根性もあってぼやいたことがある。久恒先生には「君、わが国へ伝来した冶金技術のルーツを探ると、昔の北陸は日本の表玄関であったことを忘れてはだめだ!」と叱咤され、佐

野先生からは「改良特許型のような展開型技術の研究発表が多く、これからは根源型の技術開発を旨とせなければだめだ!」と、いつもの大目玉を頂戴したことがある。時は廻り、大変お世話になった諸先生方は、あいついでこの世を去られた。折にふれ、在りし日のお姿を思い浮かべて、人生の無常を痛感している。

北陸支部の特徴はといえば、各支部の中で最も小さな組織で構成されていることに起因するものではないかと考える。ある学者の計算によると、太平洋側と日本海側の現在の文明的対応能力は、100対1ほどの格差があるとされているが、小所帯の北陸支部には会員同士の親近感とか、一体感があり、当支部内での活動は比較的スムーズに全体に浸透するなど、連携行動も一つに収斂し易い利点がある。敗戦後の荒廃の中から今日まで、私は北陸支部の歴代の支部長を始め、支部役員の方々当支部の活性化のため、精根こめてご活躍され、ご苦勞された様子を拝見し、忘れることのできない思い出を沢山もっている。

阪神大震災勃発後、日本列島には太平洋ベルト地帯だけでなく、新しい日本海国土軸の必要性が、各界から強く要望されるようになった。私は昨今の国際環境の激変に対応するため、日本海国土軸の中心に位置する北陸で、北陸支部が小なりといえども、明日のわが国の鉄鋼界に活力をもたらす、新技術の発達基地に発展することを期待している。

北陸支部の活動現況

池野 進

(富山大学工学部)

昨年7月に、支部会員の皆様、とりわけ編集に携わった委員の皆さんの多大の努力により、散逸していた50年にわたる資料を掘り起こして支部設立50周年の記念誌を漸く編纂、出版したので、北陸支部の詳細な情報は現況も含めてそちらをご覧いただきたい。大手鉄鋼メーカーが無いために、北陸支部では鉄鋼関連の活動が難しいことは従来から指摘され、現在も課題となっている。しかし、会員数の少ない弱体の支部としては最近の活動は良くやっている方だと自画自賛している。他の支部では問題視されているようであるが北陸にとっては日本鉄鋼協会と日本金属学会が表裏一体となっていることは非常に幸運なことである。当地区では、会員側のイメージとして実を重んずる鉄鋼協会と学を重んずる金属学会が揃って初めて一体となりえる様に思われるからである。その点では近頃、鉄鋼協会本部が学に偏り始めている姿勢を見せているのは残念な事に思われる。

北陸支部も歴史が長く、過去の経緯を踏まえて現況を誤り無くお伝えすることは筆者の任を越えるので、ここでは支部の一幹事としてここ数年携わってきた支部活動について私見を交えて述べたい。

平成4年秋に全国大会が開催されたが、北陸・信越地区の会員企業の方々の草の根的な活動のお蔭で滞り無く運営された。それを機に金属に携わるものが交流を持とうという機運が盛り上がった。平成4年度、新潟、長野、富山、石川、福井の支部

各県に代表をおき、県単位の活動が開始された。

平成4年、齋藤喜一先生のお世話で福井地区で支部結成以来初めて支部の秋季講演大会が開催され、会場をお世話戴いた福井工業大学理事長と懇親会で交流し、今後の活動に力強い支援の約束を得た。

時期を同じくして富山地区に「材料部会」が設置された。材料部会は業種の異なる企業が研究を媒体とした交流を図りたいと望んだ事に始まる。異業種同士であるため、企業のみでは結束が図りがたいという懸念から富山大学にまとめ役が回ってきた。研究主体の会であるため、少人数から出発することが申し合わされ30ないし50人程度の参加人数に留めるため、現在、会員企業6社と小規模ではあるが、徐々に会員企業数を増員していく予定である。幸い若干年を取った若手も含んで和気あいあいと運営され、企業間及び大学との相互交流も活発になってきた。ちなみにこの会は完全な会費制であり、昨年までの研究会補助金は非常にありがたかった。今年から特定枠を外されたのは大変痛手である。

翌平成5年に福井工業大学の齋藤喜一先生のお世話で、福井地区に「材料フォーラム」が活動し始めた。特に金属関連企業の乏しい同地区では幅広い視野に立つ活動が必要とされ、講演会を機会にまずより集まってお茶を飲むという趣旨から始まったようであるが、平成6年度第1回目の「洗浄の話」では電子機器から洗濯屋に至るまでの広範囲な参加層を動員してしまい、思わぬ成り行きに主催者が驚く結果となった。福井地区においても媒体は日本鉄鋼協会北陸支部が務め、情報と交流を求める様々な企業の中心的役割を果たし始めている。

平成5年秋、実行委員長佐藤元太郎先生のもと、遂に長野地区で金属学会と合同で念願の支部大会が開かれた。信州大学工学部長が祝辞で北陸支部と長野地区との50年来の付き合いを言