歴代編集委員長座談会

「鉄と鋼」の今後の方向を探る

1915(大正4)年、日本初の鉄鋼技術に関する学術論文誌として「鉄と鋼」が創刊された。それから100年、そのステータスは今も揺るぎないものであることに変わりはないが、鉄鋼研究を取り巻く社会の変化や、研究活動の変化に伴い、新しい時代にふさわしい「鉄と鋼」のあり方が問われているのも事実である。
「鉄と鋼」第100巻を記念して、歴代委員長に集まっていただき、現在の「鉄と鋼」が直面する課題と、今後の方向性について語っていただいた。
(2013年9月30日収録)

出席者(敬称略)
加藤 雅治◆東京工業大学 大学院総合理工学研究科 材料物理科学専攻 教授［2001～2002年度］
溝口 庄三◆元東北大学 教授(東北大学 多元物質科学研究所 教授)［2003～2004年度］
月橋 文孝◆東京大学 大学院新領域創成科学研究科 物質系専攻 教授［2005～2006年度］
津崎 兼彰◆九州大学 大学院工学研究院機械工学部門 教授(物質・材料研究機構 新構造材料センター長)［2009～2010年度］
江阪 久雄◆防衛大学校 機能材料工学科 教授［2011年度～現在］(司会)
＊( )内は編集委員長就任当時の所属、[ ]内は就任期間

私と「鉄と鋼」の出会い

江阪　みなさんお忙しいところをお集まりいただきありがとうございます。「鉄と鋼」の第100巻記念の一環として、歴代委員長による年頭座談会を企画させていただきました。「鉄と鋼」の今後を探るというテーマで、自由に話していただきたいと思います。まず、みなさんがどのように「鉄と鋼」とかかわりを持ち始めたか、についてうかがいたいと思います。

加藤　私は学位をいただいてからすぐ外国に行ったので、ずっと英語の論文を書いていました。日本語での第1号は1982年の「鉄と鋼」の「海外だより」でした。当時アメリカのミシガン州立大学におり、「ミシガン州立大学における研究と教育」という2ページ物の記事を依頼されて書いたのです。謝礼を現金でミシガン州まで送っていただいたことを覚えています。1983年に日本に帰ってきましたが、その後、欧文誌の委員会のメンバーになり、ご高名な先生方からいろいろ教えていただきました。

2

溝口　私は鉄鋼会社に入社して、研究成果を発表する場として講演大会に出させてもらったのが初めだと思います*。そのときは大きな模造紙に図を書いて、それを次々はぐっていくというやり方で発表していました。1967年ごろのことだと思います。その後留学して、日本に帰ってきてから1972年に入会しました。これまでにいちばん心配になったことは、「鉄と鋼」がどんどん薄くなってきたことです。また「ふぇらむ」と合本になったことも非常に驚きました。その結果、本の厚さの問題は解消したのですが、別々の時とはだいぶ雰囲気が違ってきていると思います。

江阪　「鉄と鋼」の掲載数の推移を見ると、2002年や2003年が投稿数、掲載数のピークで、それ以降、溝口先生が委員長になられた2003年ごろから急激に下がり出しています。

加藤　当時「ふぇらむ」との合本化についてアンケートをとりましたが、ショックを受けた年配の先輩方がかなりいたという記憶があります。

月橋　私が鉄鋼協会の会員になったのは学部の4年生のときです。卒業論文が「鉄と鋼」に出した最初の論文でした。投稿したのは、私が熱心だったからではなく、指導教官の先生のおかげです。またその当時、「鉄と鋼」に抄録といって外国雑誌の論文を日本語に訳して載せる記事がありましたが、そのアルバイトも学生時代にやっていましたね。私の編集委員長の任期が終わったのは2007年ですが、印象深かったのは、やはり合本のことです。当時「鉄と鋼」の投稿論文数が少なく、数編しか載っていないような状況が続いていました。「鉄と鋼」は鉄鋼協会の論文誌なので、会員のみなさんに配布するのがいいと言っていたのですけれど、費用の点も考慮して合本にするかどうかを検討しようということになり、「論文誌の今後のあり方検討ワーキンググループ」を作りました。論文誌である「鉄と鋼」と会報「ふぇらむ」とを合わせて今後どうしていくのがよいか、みなさんにアンケートをとって今の形になりました。

津﨑　私も、鉄鋼協会との最初のかかわりは大学の卒論と修士論文でした。それを論文にまとめて「鉄と鋼」に掲載していただきました。欧文誌にも転載しました。その後1997年に、当時の金属材料技術研究所の超鉄鋼プロジェクトに参加したのですが、そこでは企業の研究者もつくばの研究所に来ていっしょに研究をし、若い研究者がキャリアアップしていくというミッションもありました。つまり、しっかり認められるような論文を書くようになりなさい、ということです。そのときの目標が、「鉄と鋼」の論文賞を目指すことでした。幸い、企業の研究者の方が筆頭の論文で受賞して、非常に励みになったのを覚えています。編集委員長のとき、基本的な考え方として、論文誌というものは多くの人の知恵で刊行されるものであり、そういうスタイルがすでにできているので、「変えないことの大切さ」というのが大事なのだと感じました。学問は普遍性を求めるもので、変えないことの大切さがある。論文誌はそれを発表する場である。だからいかに論文誌としての価値を維持するか、そんなことを考えていたように思います。

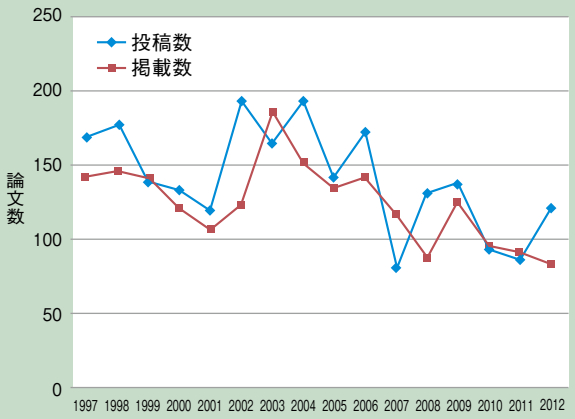
江阪　実は加藤先生と同じように、私も「鉄と鋼」に初めて文章を書いたのは「海外だより」でした。1986年にスイスの大学のことを書きました。その後、何回か編集幹事をさせていただき、第97巻から編集委員長をさせていただきました。たいへんだったことといえば、二重投稿の問題がシビアになってきて、それの対応をしてきたことです。

津﨑　私が江阪先生に編集委員長をお願いしたのですが、第100巻記念のスペシャルミッションを前向きにとらえてやってくださってありがたいと思っています。

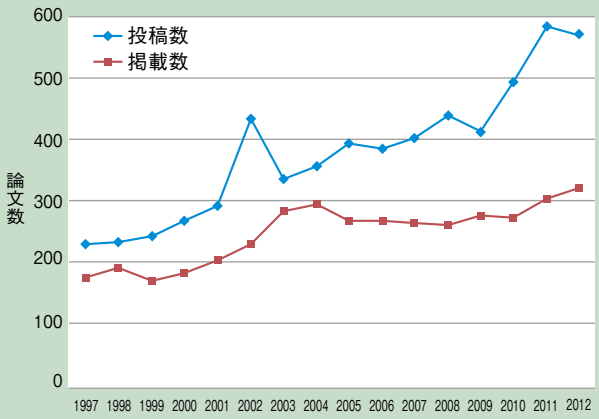
江阪　そうですね。1号は過去を振り返るレビューが中心ですが、2号以降は各技術分野を特集し「次世代に向けた鉄鋼科学技

*1966年から1987年まで、講演大会講演概要集は、「鉄と鋼」として刊行されていた。

■「鉄と鋼」の投稿数と掲載数の推移



■「ISIJ International」の投稿数と掲載数の推移



3

東京工業大学 大学院総合理工学研究科
材料物理科学専攻 教授
加藤 雅治

術の変遷」というタイトルで、レビューだけでなく、次世代に向けた内容を目指しています。ぜひ期待していただきたいと思います。

査読がその後の人生を変えることもある

江阪　みなさんが学生や若手社員のころ、「鉄と鋼」に鍛えられたという経験はありますか。つまり、論文が査読されて温かいアドバイスだけでなく、ときには厳しいアドバイスがあったのではないかと思うのです。

加藤　私がまだ若いころに、第二相の粗大化現象、オストワルド成長の式が含まれていた論文を、「ISIJ International」に投稿したことがありました。そのとき、第一査読者に「あまり鉄と関係ない」ということでノーと言われたのです。ところが第二査読者には、とてもありがたいコメントをいただきました。「これは鉄に限った内容ではないけれども、金属材料の組織の発展にとって大事なことである」と言って、第一査読者の意見を覆してアクセプトしてくれたのです。とてもうれしかったのを覚えています。このように、査読者のやり方とか考え方によって、書いた人の気持ちも変わることがある。ときにはその後の研究生活に影響するようなこともある。だから、自分も査読するような立場になったら、そういうことに気をつけようと思いました。査読者の役割は大事ですよね。

月橋　学生のときに投稿した論文に対して、いろいろな見方で査読されて、「なるほど」と思うことは、研究活動のトレーニングにもなって、たいへん役に立つと思います。そういう経験があってこそ、学生は将来その分野でやっていこうと考えるわけですから。査読者としていかにいい人を選ぶかは、論文誌の質にかかわってくる重大な問題ですね。

溝口　データで見ると、「ISIJ International」は投稿数全体のうち半分ぐらいがリジェクトで「鉄と鋼」はだいたい2割がリジェクトです。リジェクトするかアクセプトするかの境目は難しいですね。「ISIJ International」で半分がリジェクトというのは、どういうものが多いのですか。

江阪　論文の体をなしていないとか、英語がひどい、二重投稿、というような形式的な問題が多いのです。その他は、計算ソフトを使って計算しただけで何も考察がないというようなものです。

溝口　そこを何とかしないとだめですね。「ISIJ International」は、なんでも受け付けるということで、みんながどんどん投稿してくるという風潮はないですか。リジェクトしても、それでも投稿してくるのですよね。

加藤　国際的に知名度があるということではないですか。

江阪　査読者には、どの国の人に対しても激励するようなコメントと、リジェクトならその理由を説明してもらっています。

溝口　以前は、できるだけいろいろな意見を出してもらって、誌上討論の活性化をしようという議論をしたことがありましたね。ああいうことをしたら、おもしろいジャーナルになると思います。

江阪　「鉄と鋼」「ISIJ International」でも、第一査読でリジェクトになった場合は第二査読をしていましたが、2011年7月から第一査読をした後は、一部の論文については第二査読に回さず、幹事が見て判断しても良いことにしました。つまり、スピーディーな査読業務を可能にしたのです。査読の質の問題もありますが、基本的に査読者の数が少ないので、これだけ多くの論文を査読に回していたら1人が何件も抱えてしまうことになる。

津崎　査読の質が非常に重要であるということは、みなさんがよく認識している。以前、海外の先生から「「ISIJ International」の査読方針には感謝している、非常に建設的だ。そういう建設的なコメントがもらえる論文誌として評価している」というコメントをいただきました。そういう思いで、査読者のみなさんは時間をかけて査読している。ところが、論文に値しないような論文を見るとなると、その論文は、査読者にとっても勉強にならない。要するに、自分に得るものがないので査読することの喜びはないのです。いい論文は「査読をさせていただいている」という、ありがたい気持ちになるもので、たとえ無償であっても査読できてよかったと感じます。査読しているときほど、人の論文を真剣に読むことはないですよ。

加藤　そう言ってもらえると、編集委員会としては非常にうれしくなって、結局そういう人にばかり査読を依頼してしまうのですよ。逆に、依頼しても返事が来ないとか、期限がわからないという人には査読依頼は行かないのです。「ISIJ International」だと、世界各国に研究者がいて、だれがどういう研究をしているかというデータベースがそろっているので、知らない人にも査読依頼してみることができる。海外ジャーナルはみんなそれをやっていると思います。でも「鉄と鋼」の場合は日本人でないといけない。それは「鉄と鋼」のたいへんさの1つだと思います。

4

論文発表についての考え方の変化

溝口　いま大きな問題は、今後の和文誌をどうするかということになりますね。最近では論文の数が減って、すべての研究分野について掲載されている号は少ないと思います。

月橋　大学では、論文を評価する基準が論文の数になっていて、いかに世界的に通用する英語にするかということが大きな目的になっています。そこで、日本語の論文がどうしても減ってしまうのです。

溝口　最近は、日本語の論文の書き手がほとんど企業の人になっています。そうすると、書き手も読み手も企業の人で、大学の方では読む人も書く人も少なくなる。

江阪　まさにそのとおりで、日本語の論文は業績に入らないという言い方をする大学もありますから、そう言われてしまったらどうしても英語で書かざるを得なくなります。でも日本語の論文も、何とかして増やしていきたいと思うのです。

溝口　特集号で論文の数を集めようとしたこともありましたが、特集号の欠点は、その号だけよくて後は捨てられるということで、そういう意味では長持ちしない企画でした。

江阪　たとえば2013年の2月号は、研究会の終了報告も兼ねた特集号でした。そのとき論文は14本出たのですけれども、その次からまた薄くなってしまいました。

加藤　2年ごとに同じテーマで特集号をやると、インパクトファクターが高くなるという話がありましたね。前の特集を引用するのも1つの方法だと思います。

溝口　論文の考え方について、企業は、大学とは別の意味で、発表をあまり奨励しないという面があると思います。企業は、知的所有権の問題で論文発表にブレーキをかけることがある。論文誌を支える立場であるはずの企業の研究者も歯止めにはならない。だから、大学と企業の両方ともたいへん難しい局面にきていると思うのですよ。

月橋　大学側は、企業と共同研究をやるとき共同研究契約書を取り交わします。その契約に知的財産の制約があるので、講演大会で発表するにも許可が必要になっています。また、鉄鋼協会の研究会や産発プロジェクトも、共同研究か受託研究という形式になる。そうすると鉄鋼協会との契約があるので、自由に発表しにくい雰囲気になってしまいます。

溝口　学会としてのおおらかさがなくなるような気がして、どうしても沈滞しますよね。

月橋　生産技術部門会議の中に技術部会がたくさんありますが、技術部会で出ているような話を投稿してもらったらどうか、という話がありましたけれど、なかなか表に出しにくいと言われました。

江阪　以前の特集号でも、企業からの論文は1編もありません

元東北大学 教授
溝口 庄三

でした。研究会を運営していても、みんなの前で発言するのも企業は少ないですね。研究の方向などについてアドバイスはあるのですが、実際に研究会での研究に手を下すことは少ないです。

加藤　それは、ある意味で鉄鋼協会の特異性ですね。企業の寄与が大きく、純粋な学術団体とは違うからでしょう。

江阪　でも企業にしても、企業だけではできないところがあるからこそ、産学協同の仕組みにお金を出していると思います。

加藤　最近は情報発信が大事で、自分の研究分野について「これが大事だ」とアピールしないと、国からのお金もなかなかおりてこない。一方、企業側から見ると、あまりそんなことをすると我が国の優位性が崩れるなどと思う。そういう問題になると産学連携もなかなか難しいと思います。

津﨑　論文発表の場として、和文誌の存在意義は大きいと思うのですよ。日本国内に鉄鋼関連の産業があるかぎりは、そこで使う技術用語は、専門性の高い母国語で語る必要がある。そして、その言葉でできた媒体がないといけないと思います。最近、科研費の補助金は和文誌には出さないと言われます。予算を出す立場の人で、和文誌は日本にはいらないと発言をする人がいるのですよ。国際的に競争力があるトップジャーナルを国の予算で支援する、それはたしかに大切ですが、それを支える媒体も必要なのです。今は踏ん張り時だと思います。

月橋　学会として、自分の国の言葉でジャーナルを出しているのはある意味でステータスであり、必要なことだと思います。ただ、母国語の論文がどの程度必要とされているかというと、企業では日本語を読む人が多いので、日本語の論文が必要だという話はよく聞いていたのですけれども、今はどうなのでしょうか。

江阪　工場や企業で、英語より日本語の方が読みやすいという話はよく聞きますね。もちろん書くのもそうです。

津﨑　初学者にとっては、論文というものはこういうものなのだ、

5

東京大学 大学院新領域創成科学研究科
物質系専攻 教授
月橋 文孝

という見本がないと書けないのです。だから、先輩の論文や関連の日本語の論文を集めて、それに倣いながら書きます。そのときは和文誌が必要ですよね。

溝口　書き手の多くが企業の人だというなら、今のような議論を企業向けにPRしないといけないですね。和文誌は論文の書き方や論理の展開の仕方をトレーニングする場になるので、もし和文誌がなくなったら困ってしまいます。いきなり欧文誌に論文を書けと言っても書けないでしょう。だから、ぜひ企業の人にがんばってほしいと思います。

月橋　そういう依頼をしても、なかなか論文は書けないということでしょうね。もう少しバリアの低い、技術報告のようなものならよいかもしれません。

溝口　技術報告から論文賞が出たこともあるし、それでもいいと思いますよ。論理の展開の仕方や書き方をトレーニングできるということをはっきりとPRして、ぜひ書いてほしいと思います。

オンライン化の導入と効果

江阪　この10年間で明るいニュースの1つは、オンライン投稿ができるようになったことですね。2012年から投稿数が増えたのはそのせいかもしれません。

加藤　ある海外ジャーナルがオンラインに変わったときに、査読依頼もオンラインで行うようにしたら、まだ慣れていない査読者が「プリントした論文を送れ」と言ってきた。もし海外まで送るとしたら1週間ぐらいかかるでしょう、電子的に送ればすぐ着いてしまうけれども。

津﨑　すでに論文誌をオンライン化した他の学協会に話を聞くと、郵便料などは軽減するけれども、コンサルティングや質問に答えるための時間が増えて、事務局の負担軽減にはあまりならないということでした。それよりも、むしろ会員や投稿者側のメリットを考えて、「鉄と鋼」もオンライン化の最終的な判断をされたのだと思っています。

加藤　だんだんとみんなが慣れてくるといいですね。

月橋　生まれたときからコンピュータがある年代が育ってくればそうなりますよ。

加藤　それと、鉄鋼協会がすごいと思うのは、「鉄と鋼」や「ISIJ International」に掲載された論文がフリーアクセスできることです。これは大英断だと思います。

江阪　私は「ISIJ International」がフリーアクセスになったので、もういらないと思って本を買わなくなった。そうしたら途端に読まなくなってしまったのですね。以前は、本が届いたら少なくともぺらぺらっとめくって、気になるところはコピーをとったりしたのだけれども。それで、もう一度冊子を購読し始めました。

月橋　今の学生を見ていると、彼らはジャーナルを読まなくても、オンライン検索してぱっぱっと見ていくのです。それが使えるか使えないかという慣れの問題だと思います。

江阪　「ふぇらむ」は来年2015年1号から電子化されますが、たぶんプリントオンデマンドという形で、プリントが欲しい人はプリントで配りますよというような形になると思います。

月橋　私のいる東大の柏キャンパスには、古い論文誌はないのです。新しい本ばかりです。

加藤　みんな電子化されているのですか。

月橋　いいえ。電子化されているのではなく、本そのものがない。新しいキャンパスを作ったから、そこの図書館に持ってくるべき本そのものがないのです。そうなると、学生は検索して、可能ならそのまま印刷するという方法があたりまえになっています。

津﨑　だから過去の論文でも、オンラインかウェブ上で検索できないものは困るのです。

加藤　検索できないジャーナルもありますよね。お金を払わないと読めないとか。私の希望としては、「鉄と鋼」の冊子体をやめるならば、もう少し世界のすう勢を見てから決めてほしいという気がします。世界の有名なジャーナルのほとんどはまだ印刷物が出ていますからね。

溝口　「鉄と鋼」はあるがままの姿で100年来たわけですよ。だけど低落傾向に来ているということは、やり方を変えないといけない時期ではあります。

津﨑　もし印刷物がなくなるのなら、どうしたらなじめるか。ある人の意見ですが、論文の1ページ目が10秒ごとに出てくるスライドショーのようなものを作るといったという話がありました。つまり、コーヒーを飲む間5分か10分立ちどまっていたら、その号の論文の1ページ目が全部目に入るようにするということで、それはいいと思いました。

溝口　それなら、1ページ目は英語のサマリーと日本語の要約にする。これを見れば外国人にとっても読みやすいし、忙しい人に

6

も親切でよいのではないでしょうか。

企業からの投稿を促すために

江阪　いま2つのことが話題になりました。1つ目は、企業の技術者に何か書いてもらうための工夫をすべきということ。2つ目は、読者に読んでもらうためにとくに1ページ目を工夫したらどうかということです。1点目の企業の技術者や研究者、とくに生産部門にいる人に、もっと活発に関与してもらうためのアイデアはありますか。

加藤　昔「材料とプロセス」に掲載されていた論文の中から選んで、投稿を勧誘した記憶がありますが、最近はどうですか。

江阪　講演大会での発表に関しては相変わらず勧誘をやっています。10件出したら3、4件ぐらいは「書きます」という返事が来ますが、実際に出してくるのはそのうちの6割ぐらいでしょうか。

月橋　大学の研究者は、書くことを前提に発表していますから、論文として投稿するのは当然だと思います。

溝口　本人だけではなく上司にも依頼の手紙を書いたことがありますが、そのとき「この研究はすばらしいので、ぜひ世の中に発表してほしい」という感想を付けるなどしてアピールしてほしいと思います。編集委員長名で手紙を書くのもよいと思います。ところで、いまページ制限は10ページなのですか。

江阪　以前は8ページでしたが、緩和して10ページにしています。

溝口　それをもう撤廃したらどうでしょうか。ページ数が決まっていると水増ししたり、無理やりページ数を調整したりという意向が働くと思うのです。ページ数を制限するのは校閲、査読の手間がかかるからですか。

月橋　昔、投稿が多かったころは、厚くなり過ぎると郵送料がかかるという理由がありましたが、今はそういう制限はなくなってきましたね。

溝口　オンラインになればますます関係ないですね。むしろボリュームは小さくてもいいですよと言う方が、バリアは下がるのではないですか。

江阪　会社の中では、論文を書くのがたいへんだという人が、特に若い人には多いのではないかと思います。上司から、特許を書けと言われても、論文を書けとはなかなか言われませんから。

加藤　最近は、会社から大学に移るという人も結構多い。そういうときに、会社で業績のある人も、大学の中では論文が少ないと見られることはよくありますね。やはり論文を重視します。

溝口　社会人ドクターの制度ができて、企業でもそれに乗る人は増えていますね。でも大学へ移ろうという人は、かなりシニアの方が多いでしょう。若いときに、何とかして論文を書く癖をつけなければいけない。

加藤　私がアメリカにいたとき、企業の人で、ドクターではないけれどある分野で大きな業績のある人がいて、大学がドクター論文の審査員として呼んだことがあったのです。日本だったらちょっと考えられないですね。産だから学だから、というようなバリアを低くすることはとても大事ですね。

九州大学 大学院工学研究院機械工学部門
教授
津﨑 兼彰

津﨑　大学関係者からはどうでしょうか。たとえば、鉄鋼研究振興助成の成果として書いてもらっている場合には必ず論文を「ISIJ International」または「鉄と鋼」に出してくださいとお願いをしていますね。

月橋　そのどちらかに出すようにという決まりになっていますが、これを「鉄と鋼」に投稿する、と決めればいいのですね。基本的に学に限られるわけですから。

津﨑　先ほども少しお話しましたが、大事なのは、良い論文の見本になるような論文がここに載っているということです。そして、欧文誌で論文賞をもらったら和文誌への転載を依頼する。今、大学の研究者は英語の論文しか書かないので、日本語で書くのは下手なのです。これではいけない。論文賞をもらうような優れた論文は、日本のために和文誌にしていただけませんか、と声をかけたらよいと思います。

江阪　見本になる論文というのはたしかに必要ですね。ホームページでも、論文賞をとった論文はクリックすれば出てくるようになっていて、必要な人は見てくれているのだろうなと思うのですけれども。

加藤　今は大学から「鉄と鋼」に投稿する人の顔ぶれがかなり限られているという気がします。「鉄と鋼」に出すからには、鉄鋼関連の研究だとだれでも思うので、たとえばアルミニウムや銅の研究は「鉄と鋼」に出そうと思わない。また欧文誌は世界を対象にしていますが、「鉄と鋼」は日本が対象だから潜在的な著者の数がそもそも少ないというのは仕方ないことかもしれません。

7

英語のバリアを超える

溝口　大学でも、学士論文研究とか修士論文研究がありますが、本人の教育のためにも日本語の論文として書いてもらうわけにはいかないのでしょうか。投稿は欧文誌の方に行ってしまうのですか。

月橋　そうですね。出すときには英語でというのが基本です。修士論文になるとどこかのジャーナルに投稿するようにしていますけれども、まず英語の方を書いてしまいますね。

溝口　いきなり英語で書くのですか。そうすると、日本語で論旨を展開していくという訓練ができなくなりますね。それに、企業では、いきなり英語の論文を書けといっても書けないですよ。それに企業は論文の価値が大学ほど認められていないから、論文を書いても結局個人の満足感を刺激する意味しかないと思うのです。

江阪　ある学会では、論文の書き方指導をやっています。町工場の現場にいる人たちにアドバイスをして、研究結果を論文にするのです。それぞれの分野に詳しいシニアブレーンといわれる人たちが登録している。そんなやり方もあるかもしれません。これなら、論文を書きたいと思っている人にとって、ハードルが高いと思っているのを和らげることができると思うのですけどね。

加藤　ある海外のジャーナルには、ランゲージエディターという人がいます。たとえば日本からの投稿について英語の表現を見て、内容は悪くないが英語表現に問題がある場合、ランゲージエディターに頼むと表現を直してくれるのです。そして著者に修正の要求を伝えると、ほとんどそれを使った英語になって戻ってきます。言葉のハンディキャップというのはどうしようもないかもしれないけれど、筆者自身でお金を払って英語を直してもらう方法もあります。

月橋　学生のトレーニングという意味では、日本語でもいいのです。それを後で英語にすればいいわけですから。

津﨑　今の状況では、海外とのコミュニケーションのためには、やはり欧文誌が必要です。でも、読み手の中に日本語で理解する人が多く、かつ、そういう人々とすべて英語で話すわけではない。とくに構造材料では、日々よくトレーニングされた言葉で情報交換をすることが私たちの安全安心につながるのだと思います。

溝口　著者にとっては、自分の名前が載った刊行物が出るのはうれしいはずです。それは大学でも企業でも同じだから、トップオーサーは若い人にしてあげたいといつも思っているのです。

江阪　他の論文誌でも、講演大会論文とか若手論文というような企画は出していますが、あまり数は増えていないように見えます。テーマを決めて技術論文や技術報告集のようなものを企画する、という方法もあるかもしれません。

加藤　ある海外のジャーナルでは、エディターとかアドバイザリーボードのメンバー全員がそのジャーナルに過去10年間でいくつ論文を出したかというデータをとって、数が少ない人は警告されたり、それでも出さない人は極端な場合はクビになる、ということがありました。こういう人たちこそ、宣伝や啓発活動に力を発揮するのです。

津﨑　私が初めて「鉄と鋼」に投稿したとき、自分の研究がそこに掲載されて非常にうれしかった。そのころ大学で「論文は英語で書かないといけない。日本語で書いても小さいこの国の人しか

日本の鉄鋼研究の礎を築いた「鉄と鋼」

日本鉄鋼協会は当時黎明期にあった日本の鉄鋼業および技術の育成、発達をめざし野呂景義氏、今泉嘉一郎氏、俵國一氏、香村小録氏などにより1915(大正4)年2月に設立された。日本鉄鋼協会会誌として「鉄と鋼」は、ドイツの鉄鋼協会が発刊していた「Stahl und Eisen」に習って制作され、協会設立の翌月の3月に創刊号が発刊された。以後、戦時中の欠号等があるものの、基本的に毎月発刊されている。

協会の理事であった今泉嘉一郎氏は、発刊にあたり「鉄と鋼は世界各国に配布され、専門技術者にとって随一の参考書となって欲しい」と意気込みを語ったという。

「鉄と鋼」は創刊から100年が経過した現在でも多くの企業や研究者、学生に影響を与え、鉄鋼の学術論文誌として確固たる地位を築いている。

「鉄と鋼」創刊号(1915(大正4)年3月発刊)

8

わからない。私たちの研究は地球の裏側の人にまで知ってもらわないといけないのだ」といわれたのを覚えています。でも当時は英語の一流ジャーナルに出している人はあまり多くなかったと思います。

加藤　今に比べたら少なかったはずです。そういう意味では、今の人たちの方が私たちの若いころよりも能力は高いと思います。だから、論文誌もいっしょに成長していかないといけない。

津﨑　私もそう思います。だから、少なくともこの30何年間で「鉄と鋼」の果たしている役割は変わってきた。いま100年目を迎えましたが絶対支えるべきだと思います。今後必ず新たな価値が生まれると信じています。

防衛大学校 機能材料工学科 教授
江阪　久雄（司会）

充実したキャプションが効果的

溝口　和文誌の読み手にもっとよく読んでもらう方法を考えたらどうでしょうか。先ほどの、1ページ目に英語と日本語の要約があると便利、ということもその1つです。もう1つ提案なのですが、図のキャプションをもっと充実したらどうでしょうか。和文誌では、キャプションはタイトルを入れているだけですよね。もう少しスペースを大きくして、この図が何を意味しているかを端的に英語で書いてもらうとよい。キャプションがとても充実している論文では、それを読んだだけでだいたい中身がわかるのです。特に外国の人の読み手を増やすには、たとえ本文は読めなくても、図をわかりやすくすることで効果がある。そうすると、世界的に見てもっと利用価値が上がると思います。

江阪　非常にいいアイデアが出ましたね。賛成です。

溝口　私は中国に行って講義する機会が多いのですが、「鉄と鋼」の論文はよく使われています。欧文誌の方は、発展途上国の鉄鋼技術には関係が乏しくて、むしろ「鉄と鋼」が非常に役に立つのです。

津﨑　昔の「鉄と鋼」ですね。それは役に立つと思いますよ。すばらしい論文がいっぱいありますものね。

溝口　こんなにおもしろい論文なのだとアピールしたらいい。そういう広報はあまりしてこなかったですね。日本の研究は20年ぐらい先を行っているわけですから。すばらしい論文を掲載していれば、今後そのように世界に広がっていくと思うのです。

江阪　ページの上半分は図だけで、下にキャプションがあるというような本を見たことがあります。日本語と併記するのもよいかもしれません。

溝口　そのほかに、ちょっと気になっていることなのですが、引用の仕方が雑なものが目立ちます。書いてあることがどういう理由でそういえるのか、説明がないのです。それから、間違った引用も目立ちます。査読校閲では、引用が正しいとか正しくないとかまでは見られないでしょう。

江阪　一時、引用した文献を全部PDFファイルで付けようという議論もあったのですけれども、投稿者にとってはたいへんな手間になりますから実際にはやっていないですね。

加藤　引用を書くときに、「鉄と鋼」は最初のページだけ書いているのですが、最近は、最初のページと最後のページを明記するというのが多いです。オンラインジャーナルの場合は、ワンクリックするとそこの引用文献に飛ぶようにできますね。

月橋　オンラインの「鉄と鋼」や「ISIJ International」に目次やシノプシスは載っています。それをクリックして、本文にぱっとリンクできる、というようにしたらいいですね。

津﨑　海外のジャーナルに論文を投稿するとき、「鉄と鋼」は引用しにくい。それは引用文献にアクセスしてもわからないからだという議論がありました。それはやはりなるべく解消したいですね。

溝口　「鉄と鋼」というネームバリューは結構あると思いますが、和文誌のハンディキャップは、日本語を理解できない人にはまったくわからないということです。そこを克服するために、本文は日本語でも、図表のキャプションに英語があればほとんど不自由はないと思います。

津﨑　充実したキャプションがオンライン上で出てくると、読み手は見やすい。それによってリファレンスも上がると思います。

溝口　単にインパクトファクターを上げるとか、そういう目先のことを追うのではなくて、世界に向かって「鉄と鋼」の情報を広めていくという役割を果たしていくべきだと思うのです。日本がフロントランナーである以上は。

津﨑　投稿数が多かった、元気な時代の「鉄と鋼」を変えようというのだったら、たしかにそのとおりです。でもこれから後のことを考えれば、まず投稿数を増やしていくために、読んでもらうことが必要です。書き手も、多くの人が読んでくれると思えば書きたくなる。引用もされるように、キャプションなどを充実させて外国の読者にも読んでもらう。さらに、オンラインになったとき検索しやすく

9

調べやすい形にしておけば、日本の若手の人も使いやすくなると思います。

書き手のモチベーションを高める

加藤　昔からよく「著者が最高の査読者」と言われます。つまり、論文の価値やレベルは著者自身がいちばんよくわかっているということです。そこで著者が、これはいい仕事だと思って「鉄と鋼」に出そうと思うか、あるいは、あまり目立ってほしくないから「鉄と鋼」に出そうと思うのか。できれば、自分がいい仕事だと思ったら「鉄と鋼」に投稿するというようになってほしいと思います。

溝口　読者が書き手を育てるということがあると思います。よく言われようが悪く言われようが、読者の反応はすごく刺激になります。書いたままだれからも何も反応がないというのではつまらないですよね。

津﨑　今のオンラインシステムだとその点は優れていて、自分の論文がどういうふうに引用されているかというのは容易にわかります。それなら、引用される論文誌に投稿したくなります。

江阪　論文が引用されたのを著者に知らせるサービスを行っているところもありますね。論文が引用され、しかも外国のジャーナルとなれば著者には励みになると思います。

溝口　論文誌としてのインパクトファクターよりも、個々の論文のサイテーションインデックスがとても重要になってくるのです。

津﨑　英語で書けないから日本語の論文誌を選ぶというのではなく、「鉄と鋼」というものはもっと高い志を持っていて、論文が載ってうれしい論文誌であってほしいですね。

溝口　多くの人が注目するほど論文誌のクオリティは上がると思います。注目度が上がれば書き手も増えてきます。だから、日本語を読めない人たちを相手に「鉄と鋼」を広める方法を考えたらどうかと思うのです。いきなり「ISIJ International」でもいいのだけれども、和文誌がせっかくあるのだから、今までと違う努力が必要なのではないでしょうか。

津﨑　昔「鉄と鋼」に投稿したとき、一生懸命撮った組織写真を、とても小さいサイズで掲載されてしまって残念に思いました。「あの論文誌は組織写真をとてもいいクオリティで出してくれる」とわかれば、書き手も組織写真の大事さをわかってくれていると感じるでしょう。オンラインなら画面上で大きくしてから見られるので問題ありませんが、むしろ、論文誌が何を大事にしているか、

最優秀論文に与えられる栄誉「俵論文賞」

俵論文賞の受賞者に贈られるメダル

俵論文賞とは、年に1度日本鉄鋼協会の「鉄と鋼」に掲載された論文の中で最も有益な論文を選定し、与えられる賞である。この賞の名前の由来になっている俵國一氏は、日本刀の製法・金属組織を初めて科学的に解明した冶金学者である。1873年に日本に初めて金属顕微鏡を導入して鉄鋼の金属の組織を研究し、また、古来の砂鉄精錬法や日本刀の科学的研究に大きな成果を上げた。1946年には文化勲章を授与され、さらに1951年には文化功労者にも選ばれている。

俵氏が東京帝国大学教授を1932年に定年退職する際に記念資金が集められ、1934年にその資金の一部が日本鉄鋼協会に寄付された。そこで鉄鋼協会は俵博士記念資金取扱規則を設け、この資金から生じる利子をもって毎年俵論文賞を贈ることとした。第一回受賞は「吉川平喜：平爐作業能率増進に關する一考察」、「菊田多利男：鑄鐵の生長に就て」であり、鉄と鋼第20年第10号（1934（昭和9）年10月発行）に掲載された。

俵論文賞の第1回受賞論文
吉川平喜:平爐作業能率増進に關する一考察（上）
菊田多利男:鑄鐵の生長に就て（下）

10

どういう編集方針なのかが問われるのだと思います。

月橋　学会としての鉄鋼協会として何を大事にするかというと、やはり論文誌と講演大会というのは2つの大きな柱ですね。だから「鉄と鋼」はホームページでアクセスするときにわかりやすいように、いちばん最初に大きく出てくるぐらいにした方がいいと思うのです。そこをクリックして論文が出てくれば、それならみんな読むと思います。

江阪　現在、「鉄と鋼」では掲載論文を対象とした俵論文賞が年間4件表彰されています。「ISIJ International」の澤村論文賞が4件で俵論文賞も4件。俵論文賞では、上工程2件、下工程2件ということになっているのですが、表彰は書き手にとって論文を出していこうというインセンティブになっているでしょうか。

月橋　とくに学生にとっては、論文賞を目指すのは非常に励みになると思います。

津﨑　私の知人で、論文賞を受賞したある人は、その後も一定の割合で和文誌にも欧文誌にも出しています。企業の人ですけれど賞の重要性を認識してくれていて、喜びとともに使命感もいただいたというわけです。

溝口　講演大会のポスターセッションでも表彰がありますね。ポスター賞をとった人たちにも、投稿をしませんかと勧誘をしているでしょう。鉄鋼協会には、いろいろなカテゴリーの表彰がありますというPRをやったらいいと思います。

時代とともに進化する「鉄と鋼」

津﨑　大学では、その表彰は十分に認識しています。各研究室の先生方は、学生に「他の大学の研究がどれだけすばらしいか、見てこい」と言っています。鉄鋼協会のポスターセッションは学生に限ったポスターセッションなので、同じ世代の学生の間でディスカッションがよくあって、ポスターの内容がどんどんよくなってきています。あれは1つの成功例だと思います。

月橋　学生は、投稿するという判断を自分では普通しません。やはりそれは指導教員の考えで、このタイミングで書いたらどうか、どこへ投稿しようかという話になるので、先生の考えを「鉄と鋼」に向けさせることが必要なのだと思います。

江阪　そういうときに、先生自身が鉄鋼協会の論文誌に投稿させようと思ってほしい。そのためには、先生が鉄鋼産業のことを知っているかどうかが重要になります。たとえば、大学の先生向けに、「鉄鋼業はこういうところで困っていて、そこに学の力が必要です」というようなアピールの場を設ける。そして、こういう論文誌があることを紹介して、先生方の業績を出していただく、というように。企業経験のない先生方は産業界の現場を知る機会があまりないし、鉄鋼業界が抱えている問題を知らない先生も結構いると思うので、そのあたりを知ってもらうような取り組みが必要だと思います。

月橋　今、環境分野にはいろいろな分野から研究者が集まっていて、鉄鋼に関与されている人の数も多いはずです。「鉄と鋼」という名前がついているけれど、もう少し対象分野を広く考えて、そういう人をうまく取り込めるようなシステムになればよいと思います。「ISIJ International」の方は、すべての材料を扱うということになっていますよね。

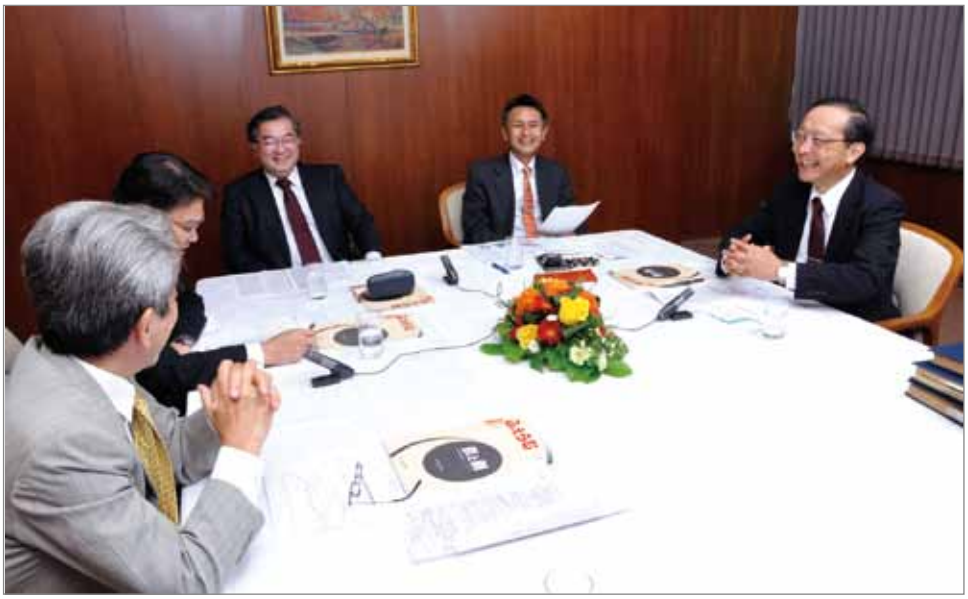
津﨑　鉄鋼産業というのはあらゆる学問を必要とする産業であって、いろいろな研究分野の研究者に入ってもらう必要があると思います。環境というのは非常に重要で、これだけ環境関連で鉄鋼にかかわっている人が多いのに、論文を投稿するときに苦労しているのです。これからは「鉄と鋼」は環境を重視するとか、そういう方針に転換することが必要かもしれません。

月橋　環境関連は、査読も難しいのです。なかなか査読してくれる人がいないという話も聞きます。「スコープが違う」と言って査読を断られることもあり、査読者が見つからないために時間がかかってしまうこともよくあります。

津﨑　ということは、書き手も投稿する先に困っているということでしょう。

月橋　環境としてのジャーナルはいろいろありますね。ただ、鉄鋼

11



協会の「鉄と鋼」というと、他の分野の人は出しにくいでしょうね。スコープの中に鉄鋼産業、環境関連のところを入れて積極的に書いてもらえるようにするといいと思います。

江阪　今も入ってはいるけれど、もっと明確にして、環境を重要視していることをアピールするような書き方にするのがいいのではないかと思います。

加藤　著者が査読者の候補者をリストアップするという方法があります。学際分野とか融合分野とかが増えてくるとその方法を取り入れているジャーナルは多いと思います。

江阪　「鉄と鋼」の看板は変えないで、中身を少しフレキシブルにする努力というのが必要ですね。

溝口　それと、レビューや解説など読み物的な記事がもっとあってもよいのではないですか。外国には、「International Metallurgical Reviews」のようなレビュー専門のジャーナルがありますが、日本にはなかなかありません。「鉄と鋼」にはそういう専門的なレビューがあってもよいのではないかと思います。たとえば西山記念講座は非常に役に立つレビューの1つです。また「ふぇらむ」では毎年、生産技術部門が「生産技術の歩み」という記事を出していますよね。学会部門でもそのようなものがあるとよい。技術の分野でも、時評があってよいと思います。

津﨑　今はその役割のいくらかを「ふぇらむ」が担っているのではないですか。

溝口　「ふぇらむ」のレビューはどちらかというとトレンディなもので、その時々のおもしろい話題を取り上げています。「鉄と鋼」で取り上げるレビューはトレンドと関係なく、重要と思われる分野を開拓していくというレビューであってほしいと思います。

加藤　第100巻の1号はレビュー特集号ですが、これからいろいろな記事が掲載されるので、宣伝効果は結構あるような気がしますけどね。

月橋　それを海外にもきちんとアピールするのですか。第100巻についてのアナウンスメントのようなものをしたらよいと思います。

江阪　掲載された各レビューを訳して「ISIJ International」に載せるのもよいですね。

溝口　世界のジャーナルで第100巻を超えたものというと、「Journal of the Iron and Steel Institute」は200巻を超えたでしょう。「Stahl und Eisen」もそうかもしれません。アメリカなどのジャーナルはなくなっているので、「鉄と鋼」は継続性という点でとても貴重な存在ですね。

加藤　歴史を振り返れば、日本では高度成長期に整備された橋や建築が、いま老朽化の問題に直面しています。社会インフラには鉄の構造材料がなくてはならない。そういうことが再認識され、最近ようやく国の研究プロジェクトに採択されるようになりました。「鉄と鋼」が100年経って鉄の役割が重要なことに変わりはないが、鉄の研究の中身はダイナミックに変化している。以前よりさまざまな分野の専門家もかかわるようになり、鉄は、むしろこれから伸び盛りの分野だと思います。

津﨑　構造材料だけでなく、鉄鋼技術の研究のスパンは、自動車や半導体などに比べると非常に長く、目立たない。これを多くの人にいかにPRするか、我々にとって大きな課題ですね。

溝口　「鉄と鋼」もここでようやく100巻を迎えたわけですが、次は200巻を目指してがんばりましょう。

江阪　そのためには、まず110巻を目指しましょう。努力を継続していけば、結果は必ず付いてくると信じています。みなさん、本日はありがとうございました。

12