解 説

軽金属学会35年の歩み(1)

根 本 茂*

Thirty-five years of the Japan Institute of Light Metal (I)

Shigeru NEMOTO

1. ま え が き

軽金属学会は昭和61年秋をもつて創立25周年を迎える。したがって発足は昭和26年秋であり、軽金属協会の一組織として「軽金属研究会」という会名で活動を開始した。同研究会が10周年を迎えた昭和36年には、当時の軽金属編集委員会委員長麻田宏教授（東京大学航空研究所）の下で、10周年をふりかえつて記念誌の形で単行本を編集することとなり、10周年記念誌編集委員会が設けられ、委員長に三島良績教授（東京大学）が就任し、単行本（A5判・295頁）形式の「軽金属10年の歩み」が、学・官・業の第一線の権威者が分担執筆して発行された。さらに、10年後の昭和46年には創立20周年を迎えたがこの時はすでに「軽金属研究会」が発展的に学会組織に改組され、現在の「軽金属学会」に生れ変つていた。この学会組織による理事会において、記念事業委員会が設置され、委員長に加藤正夫教授（東京大学生産技術研究所）が就任し、三つの企画を樹て、その一つに、過去10年間に軽金属誌に掲載された論文451編を分野別に分類して、その総覧を中心にして学問・技術の発展を展望しようということで、学会誌の記念特別号で発行することとした。このために、20周年記念出版編集委員会を設け、科学技術庁金属材料技術研究所科学研究官伊藤伍郎先生が委員長となり、分類項目21に及ぶ執筆を各界の権威者21氏により取りまとめ、巻末には、特に学会の前身である「軽金属研究会」時代に諸活動に尽力された各位のご芳名を列記して謝意を表したのである。

そして、更に10年後の昭和56年には創立30周年を迎えた。当時は、第二次オイルショック以降の景気調整局面に当り、第一次オイルショック以来の厳しい不況年度の真只中であつた。そのような状況下であつたが、一応、当学会の総務委員会を中心として、この30周年という節

目に何か特別行事を企画すべきか検討したが、結局、諸般情勢を勘案して見送ることとなつた。

それから5年、即ち創立35周年目の昭和61年が駆足で過ぎ去ろうとしている。実は、昨年（昭和60年度）から今年にかけて、世界のアルミニウム産業界・学界においてはホール・エルー法発明100周年を記念して各国で特別企画が樹てられた。例えば、英国の金属学会（The Institute of Metals）が主催して Aluminium Technology '86 をホール・エルー法100年記念として昭和61年3月ロンドンで開催した。また、米国のアルミニウム協会（The Aluminum Association）ならびにバージニア大学が主催して International Conference on Aluminum Alloys を昭和61年6月バージニアで開催し、さらに、オーストリアの金属産業協会（The Austrian Metals Industry Association）などが主催し、西ドイツのアルミニウム・セントラーレ（Aluminium-Zentrale e.v.）が協賛して第8回の International Light Metals Congress を昭和62年6月にオーストリアのレオベンとウィーンで開催する計画である。この他にも二、三の国でホール・エルー法100周年を記念して諸計画が立案されている。

わが国においては、アルミニウム新地金国産第一号が現在の昭和電工株式会社であり、製錬の火が灯つたのが昭和9年1月である。しかし、まことに遺憾ながら創業50周年をわずか過ぎた昭和61年2月24日には完全に火が消え、51年1ヵ月にわたるわが国の創業者が幕を閉じたのである。

このように、わずか半世紀にして、わが国の有力な基礎産業界の雄であつたアルミニウム製錬業が壊滅に近い状態になつたのである。したがってホール・エルー法発明100年を迎えた本年度は、我々にとつては複雑な気持ちでこれを受けとめたのである。その年が、当学会のちょうど35周年に当つたので、編集委員会においては、一応

* 軽金属学会理事，事務局長。

受理日：昭和61年12月27日。

の節目として「軽金属学会35年の歩み」を記録的にとどめようということで、筆者が依頼を受けたので、不完全ながら過去の資料を中心に取りまとめた次第である。

2. 軽金属学会発足の経緯とその事業概要

わが国のアルミニウム工業は第二次世界大戦前においては、最も軽量な主要資材として航空機体用の板材を中心にこの他自動車のエンジン向けの鋳物、電源用としての線材、花火、火薬原料として粉末が使用され、とくに第二次世界大戦中は航空機用材料として最重点に使用された他は、なべ・かまなどの日用品関係の軽工業を中心とした産業構造の中で終戦を迎えた。戦後は昭和23年4月にアルミニウム製錬工業が再開され、昭和24年にはアルミニウム材料に対する重要資材使用制限規制が撤廃され、民需製品への需要開発の道が開かれ、昭和22年12月に軽金属に関する全国的な総合的な研究機関として発足した軽金属協会を中心として、産・学・官が一体となつて加工技術水準の向上に努める気運が高まつてきた。昭和25年の朝鮮動乱の勃発によつて特需が急増し、これを契機として名実ともにわが国のアルミニウム工業は本格的な成長期を迎えた。

しかし、軽金属研究会が発足した昭和26年は、アルミニウム製錬工業が再開してわずか3年しか経つておらず当時のアルミニウム製品需要は依然として日用家庭用品(厨房用品)が第一市場で全需要の約30%を占めており、軽金属協会においては、船舶、建築、鉄道車両などの構造材料としての需要開発を差当りの目標として、それぞれ需要部門別に専門委員会を設けたが、実績がないので海外の技術文献によりアルミニウムの製品開発に関するP.R.を五里霧中で行つていた。また、大学関係の研究者と現場技術者との交流も少なく、このためには学者グループの結束を図つて基礎技術のための研究態勢の確立と更には需要家と供給者共同による研究促進の場を望む声が強くなつてきた。そこで、軽金属協会では個人的有意の集まりで懇親的な要素も十分に取り入れた機関として、学会組織形体に近い「軽金属研究会」が昭和26年秋に発足し、翌年の昭和27年には学会として正式に文部省に登録を行い、これが今日の「軽金属学会」の母体になつたのである。

2.1 軽金属研究会時代の活動(昭和26年～昭和39年まで)

その当時の資料によると軽金属研究会の目的は、アルミニウム、マグネシウムなどの軽金属について履歴または関係ある個人をもつて構成し、学界・研究機関、現場技術者、需要家などが自由に意見を交換し、軽金属の生産、加工ならびに応用技術の進歩、発展に寄与する、ということを掲げて、昭和26年春からその準備に入り、当

時の軽金属協会会長安田幾久男氏(当時日本軽金属株式会社常務取締役)が音頭をとられ、特に大学の諸先生方の指導と協力を得て、個人会員総数350名で発足した。そして同年の11月12、13、14日の3日間にわたり、日本交通協会で第1回大会(研究発表講演会・工場見学会)を開催し、36件の研究報告が発表されると共に、学術誌「軽金属」第1号が刊行された。

(1) 組織

前述のとおり、組織的には極めて簡素化されたもので設立趣意書程度のもので、全国的に呼びかけを行い、まず、同志となる会員の獲得に力が投入された。したがって正式な会則は昭和30年に制定され、これに基づいて本研究会の運営方針の審議の場としてまた、執行機関として、「委員会」が発足し、その下部機構に「幹事会」が設定された。

委員会は会員中より学識経験者(大学教授)9名、業界関係幹部17名で構成し、会長には軽金属協会会長が兼任することとし、安田幾久男氏が、副会長には学界を代表して明治大学工学部教授石田四郎博士が就任した。

幹事会は、関係諸官庁7名、学識経験者10名、業界中堅幹部16名が参加し、本研究会の具体的な運営方針の立案を行い、さらに、学術誌(研究会誌)「軽金属」を権威あるものとするため、学識経験者を中心に若干の業界人が加わり、19名の構成で編集委員会を設置し、編集委員長には東京大学航空研究所教授麻田宏博士が就任した。昭和30年には軽金属協会が社団法人に改組されたのを機会に、本研究会の組織も逐次、独立形態を明確化するような方向で運営が図られた。

(2) 主な事業活動

事業活動としては、学会の一般的な形態として、春秋2回の大会(研究発表講演会、会員懇親会、工場見学会など)を開催する他、随時、軽金属材料に関する通俗講演会の開催、会員有志による研究分科会などの開催を中心とし、学術誌「軽金属」を定期的に刊行することとし、前述のとおり昭和26年11月に創刊号を発刊し、当面は季刊とし、昭和31年まで6年間続け、昭和32年から隔月刊とした。さらに本研究会の重要な事業の一つとして、表彰・奨励制度を設けることとし、昭和28年度より軽金属賞制度を制定した。

(3) 大会の開催

定期的な大会の開催は、学会事業の恒例的なものであり、春・秋2回開催することとし、内容は会員各位からの申出による研究発表講演会を2日間、工場見学会を3日目の最終日に企画する。また、大会期間中に会員懇親会を会員有志の参加を求めて開催することとした。

(4) 研究分科会・通俗講演会などの開催

大会と並行して、随時特定テーマを設定して研究分科

会を開催する他、通俗講演会と称して、広く一般にアルミニウムの知識向上と、加工技術についてP.R.を随時行ってきた。

(5) 会員懇親会の開催

これは、現在の会員懇親会と全く同様で会員有志が参加して行い、各大学間の交流、学者グループと現場技術者ないしは需要家との相互交流、情報交換の場として、当時は他には、このような機会がなかつたので利用者も、大会参加者数に比例してみると、現在よりかなり多数の会員が参加した。

(6) 軽金属賞制度について

軽金属に関する技術者の研究を奨励するために、何か新しい制度を新設するという事で、本研究会設定当初より検討を重ねた結果、昭和27年に原案がまとまり、昭和28年度より、「軽金属賞」制度を発足させた。授賞の対象は現在の「軽金属論文賞」と変わらず、学術誌「軽金属」に投稿掲載された1ヵ年間の研究報告(論文)を対象とし、別途に選考委員会(学界11名、業界18名で構成)において選考して決定することとし、委員長には軽金属協会会長が就任するという組織であつた。

(7) 学術誌「軽金属」の編集発行

前述のとおり、創刊から6年間は季刊(年4回発行)として編集刊行することとし、編集に当つては、投稿された研究報告は内容別に分類され、編集委員会委員または委員以外の専門家にそれぞれ分担査読を願い、極力、内容的にも権威ある学会誌にすべく当時の編集委員会麻田委員長はかなり苦勞された。

(8) 軽金属研究会創立10周年記念事業の開催

昭和36年秋には本研究会が創立10周年に当るので、軽金属協会と軽金属研究会ではこれを記念して「軽金属10年の歩み」を発行し、各研究分野における権威者27名が執筆分担して、A5判295頁にわたる研究成果を単行本として取りまとめ、関係各位から貴重な文献として大変好評を博した。また記念行事の一環として軽金属研究会10周年記念講演会と記念レセプションを昭和36年11月6日赤坂プリンスホテルにおいて、学界・官界・業界を始め知名人約250名が参加し盛大に開催された。

記念講演会の講演テーマと講師は下記のとおりである。

- 1) 軽金属工業の現況と見通し
(主)軽金属協会会長 安田幾久男
- 2) 軽金属技術10年の進歩
軽金属研究会副会長 石田四郎
- 3) アルミニウム材料の船舶への利用について
船舶用軽金属委員会常任幹事 丹羽誠一
- 4) 建築へのアルミニウム利用(特に構造材)の経済性

建築用軽金属委員会委員長 藤田金一郎

- 5) 軽金属の鉄道車両への利用
車両用軽金属委員会委員長 三木忠直
- 6) 全アルミニウム製バスの製作について
バス軽量化委員会委員 坪井信男
- 7) 橋梁におけるアルミニウムの活用について

橋梁委員会委員長 福田武雄

以上のとおり、業界を代表して安田会長、学界を代表して石田先生の他は、ご覧の通りアルミニウム材料の5つの代表的な構造材料の需要分野に関する応用例について、軽金属協会の用途開発委員会の代表者から講演を願つたのである。

この時期(昭和30~36年)は日本経済が戦前の水準にまで回復し、さらにこれを突破し、「もはや戦後ではない」(経済白書)といわれた昭和30年より、当時の輸出拡大中心が、建設投資ブームに移行して日本経済が高度成長を達成し、いわゆる神武景気より鍋底不況を経て岩戸景気の大好況へ移行した時期であつた。

当時のわが国のアルミニウム工業は、製品総需要が92,000トンより276,000トンへ5年間で約3倍、すなわち年率平均約20%の高度成長を達成し、その需要構造が、日用品主体の従来の軽工業構造から、先進的な重化学工業中心の需要構造に大転換がはかられた時期であつたので、勢い講演課題も構造材需要指向が顕著に表れているといえる。

記念講演会終了後は同所の赤坂プリンスホテルにおいて記念レセプションが開催され、来賓として通商産業大臣佐藤栄作殿、日本学術会議会長と達清夫殿から、それぞれ祝辞を頂戴した。

2.2 軽金属学会への組織改組から現在まで(昭和40年~現在)

日本学術会議においては昭和30年代の後半からわが国における「学会」をより明確にすべく、学会組織団体の調査を行つた結果、学会の認定をみるに至り、この中に本研究会も認められた。しかし学会として認められた各機関名は本研究会を除いてすべてが「協会」ないし「学会」の名称を用いており、この際、性格をはつきりと表現させるために、「軽金属学会」に正式に名称を変更することとし、併せて軽金属学会会則を新たに制定し、昭和40年5月26日開催の第28回春期大会において創立総会を開催して、今日の学会が正式に誕生した。

学会に組織変更を行つてからの重要な事業活動については、研究会当時と比べて著しい変更はなく、主要事業である毎年春秋2回の研究発表講演会、工場見学会、会員懇親会などは基本的には現状通りで継続開催された。

以下に、学会組織に改組されてから新たに加えられた組織ならびに事業活動の展開を中心に紹介する。

(1) 諸規程の整備と見直し

研究会当時はどちらかというと、独立任意団体(学会)の形態をとりながら、実質上は軽金属協会組織の中に組み込まれた組織形式で運営されていたので、あまり細部にわたって諸規程、内規などが整備されていなかった。

そこで学会に改組されてからはまず、運営の円滑化を図る上から、軽金属学会会則の下で、新たに設置された常任理事会の位置づけと運営要領(昭和40年12月)、幹事ならびに幹事会に関する規定(昭和41年4月)、地区センターの内規(昭和41年4月)、担当理事に関する内規(昭和42年4月)、役員改選に関する規程(昭和42年4月)、各誉会員の選考基準(昭和40年12月)軽金属賞規程(昭和41年5月)、軽金属賞選考委員会細則(昭和48年5月)軽金属賞の選考細則(昭和44年10月)、小山田記念賞規程ならびに同細則(昭和41年5月)など昭和40年の秋頃から昭和43年頃にかけて相次いで規程書(規定、基準、内規を含む)の制度改正を積極的に行い組織の整備を推進した。

さらに、以降新たな制度の発足する毎に規程ないし運営細則を作成し、時には運営上種々支障をきたす場合には過去の規定を見直し、所定の手続を経て制・改正を行っており、今日ではかなり諸規則書は整備されている。

(2) 常設委員会の再編成

研究会当時においては、執行機関である「委員会」の他は、常設委員会としては、通常の業務を処理するために必要な「編集委員会」のみであつたが、昭和40年9月に「企画委員会」を新設した。総務関係については主として事務局が担当するというので、委員会は構成せず、編集、企画、総務と担当理事制を採ることとし、昭和42年4月「担当理事に関する内規」を制定して常任理事の中から会長が委嘱することとした。しかし、昭和46年5月には渉外の事項がかなり煩雑になつてきたので「総務委員会」を新設することとした。

さらに昭和52年には「研究委員会」を新設(詳細については別項に記載)昭和53年には「財務委員会」を新設したので常設委員会は設立の順で編集、企画、総務、研究、財務の5つの委員会が組織され、これを契機に昭和50年6月に制定された「常設委員会運営規程」を昭和53年5月と昭和56年12月に研究委員会、財務委員会を含めた規程として一部改正され今日に至っている。この規程では5つの常設委員会の所管事項を次の通り定めている。

- ① 財務委員会 財務に関すること。
- ② 総務委員会 予算・決算・収支・会員・庶務・渉外などに関すること。
- ③ 企画委員会 目的達成に必要な諸事業の調査、シンポジウム、講習会等の企画に

関すること。

- ④ 編集委員会 学会誌その他の定期刊行物の編集・発刊に関すること。

- ⑤ 研究委員会 研究活動に関すること。

とそれぞれ定めており、新たに発生した業務に関してその所管分掌が定かでない場合には、常設委員長相互に協議するか、常任理事会において判断するようにしており、この点に関しては実質上はあまり問題はない。

さらに、当学会の主要な人事についての審議、検討ないし常設委員会の新設、改廃などについて協議する委員会がないので、昭和60年3月開催の常任理事会において審議の結果、「組織委員会」を新たに設定し、学会組織の合理化、運営の円滑化をはかることとした。

この委員会が所管する業務の内容上委員長は軽金属学会会長、副会長およびその経験者中から常任理事会で選任し、会長が委嘱することとし、役員改選の年および問題が生じた都度開催することとしている。

(3) 表彰制度の充実

軽金属研究会当時においては、表彰制度としては軽金属賞(別項参照)が軽金属協会賞として存在するだけであつたが、昭和40年度から学会に組織改組を行つてから積極的に表彰制度の新設を検討し、昭和41年5月に「小山田記念賞」を軽金属奨学会初代理事長故小山田裕吉氏(東洋アルミニウム株式会社取締役社長)の功績を記念して軽金属奨学会から寄贈を受けて「小山田記念賞規程」ならびに「小山田記念賞選考委員会運営細則」(昭和41年5月24日施行)を制定した。

引続いて扶桑軽合金株式会社の創設者で、初代社長の故高橋愛次氏のご遺族から昭和52年に基金の寄贈によつて「高橋記念賞」を設置することとし、「高橋記念賞規程」ならびに「高橋記念賞細則」(昭和53年7月5日施行)を制定した。

さらに昭和58年度より「軽金属奨励賞」を当学会独自の賞として設置することとして、「軽金属奨励賞規程」ならびに「軽金属奨励賞選考委員会運営細則」(昭和58年5月18日施行)を制定した。

これによつて、現在は軽金属論文賞を始めとして上述の3つの表彰制度が加わり、4表彰制度で運営されている。

これら各賞の詳細については別項(3.5項・表彰・奨励制度とその実施)を参照願いたい。

(4) 名誉会員推挙についての基準制定

学会組織への改組に伴い、他学会の慣例により当学会にも「名誉会員」制度を導入することとし、昭和40年12月に名誉会員選考基準を制定した。選考の対象は①会長経験者、②20年以上当学会正会員で、副会長、理事、常任理事、監事、評議員、幹事、各種委員会委員長、委員

の役職歴があつて、採点基準に達したもの、③外国人でわが国の軽金属に関する学術の進歩発展に大きな貢献をし、当学会理事10名以上から推薦のあつたもの、④年令は原則として65才以上のもので学会定款第6条4項の規程に基づき理事会の議を経て会長から推薦することにした。さらに、昭和56年6月23日付にて一部推薦採点基準を改正し、今日に至っている。

名誉会員の特典としては会費の納入を必要としないこと、会誌「軽金属」の贈呈を受けること、当学会主催の諸行事（春秋の講演発表会、会員懇親会、見学会など）に無料で参加することができることなどである。

本制度が制定されてから現在までに推挙を受けた方々を年度別にみると次のとおりである。（略敬称 ＊印・物故者）

昭和40年度 五十嵐勇＊、名児耶馨、大谷文太郎＊の
昭和42年度 石田四郎（特別名誉会員）
昭和43年度 西村秀雄＊、大日方一司＊
昭和44年度 新井三郎＊
昭和45年度 岩村霽郎
昭和46年度 杉村盛一＊、森永卓一＊
昭和48年度 麻田 宏
昭和50年度 安田幾久男＊（特別名誉会員）
川島浪夫、北川二郎の
昭和51年度 清水恭治
昭和58年度 室町繁雄、西成基、加藤正夫（春）
伊藤伍郎、村上陽太郎、中尾善信（秋）
昭和60年度 中山一郎（特別名誉会員）
昭和61年度 雄谷重夫、木村啓造、西川精一

(5) 軽金属賞を軽金属論文賞に名称変更

昭和28年から制定された「軽金属賞」は前述のとおり「軽金属」に投稿掲載された研究報告（論文）の中から優秀作品を選定して表彰するもので本来は軽金属研究会の賞であつたがその当時は軽金属協会の賞として表彰を行つてきた。

これを昭和40年に軽金属学会に改組された機会に正式に学会賞とすべきであるとの意向により、翌年の昭和41年5月の総会において軽金属協会から軽金属学会へ本賞を移管することにした。そして、昭和47年度には「軽金属賞制度検討委員会」を設置して種々検討審議を重ねた結果、名称を「軽金属賞」から「軽金属論文賞」と賞の性格を明確にするため変更を決定し、昭和48年度より実施に移した。これにより軽金属論文賞規定、軽金属論文賞選考委員会運営細則および軽金属論文賞推薦委員会運営細則が昭和48年5月15日付で施行された。さらにこれら規程はその後昭和56年12月、昭和59年5月と2回にわたつて一部改正され、今日に至っている。

このように「軽金属論文賞」に名称変更した機会に、

この選考方法を二段選考方法に変え、推薦委員会でもまず推薦対象論文を数部門に分類し、それぞれの部門毎に数編を選定して、順位を付けずに選考委員会へ推薦し選考委員会ではこれらの候補論文の中から受賞候補論文を3件以内ならび受賞候補者を選考して、最終的には理事会で受賞者を決定することにしたのである。

(6) 地区センターの設置

学会組織に改組するに当たり、会員の集中している地区に支部を設けるか、あるいは地区センター組織にするか、種々の議論があつたが、結局、各地区で自主的に活動の展開を期待する向きも強く、地区センターを全国を8地区に分けて設けることとした。発足当時は(1)東北センター、(2)東京センター、(3)北陸センター、(4)名古屋センター、(5)関西センター、(6)広島・岡山センター、(7)四国センター、(8)北九州・下関センターに区分し、当該地区における本会事業（研究発表大会の開催、会誌への投稿）に対する協力を始め、研究会の開催、会員の連絡、親睦、会員加入の奨励を主たる事業として、それぞれセンターに担当理事（当該センター所属の理事の互選）をおくこととした。

センター活動を円滑に促進するために「地区センター内規」を昭和41年4月に制定し、昭和41年度から具体的な活動を展開し始めた。

地区センターの個々活動展開に当つては、担当理事の諸先生方には大変苦勞をされ、まず所属会員の把握からまた、会員構成の内容等により事業の焦点が絞りにくい地区もあり、試行錯誤の中から逐次、充実した事業ないし活動が積極的に展開されると共に、春期大会の開催に当つては地区センターの存在は重大な任務をおび大きな力を発揮されている。また、当該地域における研究会、講演会活動も活発化してきており、本部事業を補う重要な拠点となつている。後昭和55年5月には地区センター内規が地区センター規程となり後述（3-3.7 地区センター活動とその役割）に示すとおり一部地域分担とセンター名称変更を行うと共に各地区の幹事の職務権限を追加しさらに昭和56年12月に一部が改正され、今日に至っている。

(7) 創立20周年記念事業の開催

昭和46年は軽金属研究会の時代を通算して20周年に当るということで、理事会において、記念事業実行委員会（構成は学界・官界8名、業界5名）が設置され、東京大学生産技術研究所教授加藤正夫殿が委員長に選任され、この委員会で審議の結果3つの企画が決定し、それぞれ実行に移された。

①20周年記念特別講演会は昭和46年11月15日に東京丸の内日本工業倶楽部において開催された。加藤実行委員会委員長の挨拶の後、右記の三氏の特別講演が行われ

図1 大会研究発表

た。

○わが国アルミニウム業界の推移

軽金属学会会長 安田幾久男

○基礎研究とその応用

軽金属学会特別名誉会員 石田四郎

○技術の自主的な開発にあたって

日本原子力研究所理事長 宗像英二

②過去10年間に軽金属誌に掲載された研究報告(論文)451編をレビューした記念号を刊行することである。この編さんは内容を分類してそれぞれ専門家が分担するとしても大変な労力を要する仕事であり、この取りまとめ役に軽金属学会改組以来4年間編集委員長をされた伊藤伍郎氏(科学技術庁金属材料技術研究所科学研究官)に20周年記念出版編集委員会委員長をお願いした。

学会として公的な記録は学会誌である「軽金属」誌にほかならないし、軽金属誌の内容の変化を迎えることが、すなわち、軽金属研究会から軽金属学会に至る過去10年間(昭和37年から昭和46年まで)の輝やかな発展過程をつまびらかにするというのが実行委員会での結論であつたので、研究報告(論文)を分野別(21分類)に分類し、その総覧を中心として各分野における学問技術の発展を辿ろうというものである。この21分類を挙げると

次のとおりである。

(1)製錬、(2)溶解・凝固、(3)加工と金属組織、(4)Al-Zn-Mg系合金、(5)Al-Mg-Si系合金、(6)Al-Mg系合金、(7)Al-Cu系合金、(8)Al-Mn系、およびその他の合金、(9)塑性加工、(10)鑄造とその材料、(11)ダイカスト、(12)切削加工、(13)溶接、(14)表面処理、(15)腐食、(16)強さ、(17)分析、(18)製品開発、(19)基礎的研究、(20)マグネシウム、(21)チタンである。合計23名の権威者が分担しB5判(軽金属誌スタイル)で103頁に及ぶ立派な20周年記念特別号が昭和46年の軽金属誌11月号として発刊された。

③軽金属研究会時代から諸活動に尽力された方々に対して謝意を表したいということで検討した結果、研究会当時からの古い資料から慎重に選出し、先の記念特別号に芳名を列記させて頂き、この記念特別号とともに今後もよく軽金属の研究者の記憶にとどめたいということで、99名の方々(内物故者〈当時で〉9名)を「軽金属研究会当時の委員会、幹事会、編集委員会委員ならびに大会運営関係者名簿」としてアイウエオ順で記念特別号の巻末に掲載させて頂き感謝の意を表した。

(8) 研究委員会の設置と7部会による産学協同研究の促進

学会の研究活動の活発化はもとより、会員の意思疎通

講演数の推移

ならびに若手の研究者の育成のためには産学協同体制による研究委員会の設立を望む声は以前からも話題としてあつたが昭和52年6月13日開催の常任理事会において正式に研究委員会を設置することを決定し、鑄造・凝固部会、金属加工部会、金属成形部会、表面処理部会の4部会の世話人をそれぞれ委嘱し、同年下期から研究体制がスタートできるよう準備に入つた。そして第1回研究委員会は昭和52年11月に開催され、日本鉄鋼協会（田畑専務理事）より、同協会における共同研究のあり方について詳細な説明を受け、研究委員会委員は深い感銘を受けた。そして当研究委員会の基本的な運営指針は日本鉄鋼協会の共同研究方針をほぼ踏襲したといつても過言ではない。

研究委員会の正副委員長には常任理事会での推薦もあり、委員長には業界から寺井士郎氏（住友軽金属工業株式会社常務取締役）、副委員長には学界から諸住正太郎氏（東北大学教授）がそれぞれ選任された。上記の4つの研究部会長ならびに幹事、委員がそれぞれ選出され、順調なすべり出しをみたのである。

その後、昭和53年5月には「材料物性部会」と「製錬部会」が発足して6部会となり、また各部会で専門的な分科会設立も随時行われ、構成委員も参加希望が増え、

ますます活発な研究・開発が進行しつつある。

昭和60年3月の研究委員会・部会長会議において、複合材に関する研究活動の必要性について提案があり、5月開催の理事会において複合材料部会設置に向けて準備を進めることを了承し、9月、10月の2回、アルミニウム製錬・圧延メーカー代表と意見交換を行い、さらに12月に航空機、自動車および繊維メーカーの関連業界とも協議して研究活動方針についての合意を得、昭和61年4月開催の常任理事会で「複合材料部会」の設置を承認した。

部会長には都立大学西村尚教授、ぬれ性分科会主査に名古屋大学長隆郎助教授、非破壊検査分科会主査に航空宇宙技術研究所江川幸一機体第一部総務室長がそれぞれ就任し、産学協同体制で昭和61年度から正式に発足した。

3. 事業活動35年間の推移

3.1 大会の開催

(1) 研究発表講演会の動向

本大会は毎年、春・秋2回開催しているので昭和61年度の春期大会でちょうど70回を数えた。

その間の研究発表件数は実に4,074件に達し、一大会

表 1 最近20年間の春・秋期大会時における研究報告の内容分類

年度(昭和) 講演内容	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61
A 製 錬	3	2	5	1	2	4	7	1	1	0	0	3	2	4	0	5	2	3	6	5	2	1
B 溶解, 鑄造	15	23	15	25	26	26	21	34	27	29	26	26	28	28	23	23	22	13	26	19	30	17
C 熱 処 理	12	21	14	23	18	23	26	18	16	22	24	26	19	25	12	16	20	8	12	23	19	25
D 塑性加工	8	6	8	20	20	14	9	10	10	21	20	20	17	13	10	28	24	16	17	24	26	16
E 切削加工	5	5	2	8	10	8	13	5	8	10	8	8	8	4	6	8	13	5	8	6	9	4
F 溶接, 接合	6	7	5	2	4	10	3	10	10	12	10	12	12	11	9	8	11	6	8	10	15	11
G 表面処理	3	5	7	4	8	8	7	8	3	2	9	8	9	4	12	8	7	12	11	9	15	11
H 分 析	1	0	0	1	3	1	2	2	2	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0			
I 材料強度	8	13	8	13	15	14	16	18	11	11	6	7	13	9	21	17	20	22	0	28	34	36
J 腐 食	5	1	3	5	10	8	10	10	11	7	8	8	4	11	3	11	12	4	16	13	9	16
K 応力腐食	6	9	7	10	7	4	11	5	7	7	8	7	8	3	5	5	2	10	4	4	3	3
L 金属組織	4	13	9	10	11	10	14	16	11	7	4	8	20	17	12	17	10	24	17			
M 鑄造用合金	7	5	4	6	3	9	8	3	9	2	5	18	9	18	12	8	5	7	0	11	6	9
N 展伸用合金	3	4	3	7	4	3	1	3	5	2	2	5	8	6	0	6	4	5	3	9	1	6
O 応用一般	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	5	4	1	4			
P そ の 他	5	2	7	7	8	6	8	8	5	3	7	2	5	2	5	3	5	6	13	2	4	5
Q 粉末・焼結																				10	9	11
R 複 合 材																				7	16	20
(合 計)	91	116	97	142	149	148	160	151	136	136	137	158	162	158	133	168	161	142	174	180	200	191

平均発表件数は58.2件に及ぶ。(図1)

過去70回の開催地は下記のとおりである。

東京都内 32回

北海道 2回(札幌2)

東北 4回(仙台3, 盛岡1)

関東甲信越 2回(新潟1, 松本1)

東 海 11回

(名古屋6, 静岡1, 浜松2, 箱根2)

北 陸 4回(高岡1, 富山1, 金沢2)

関 西 7回(大阪3, 京都3, 吹田1)

中 国 3回(広島3)

四 国 2回(新居浜1, 松山1)

九 州 3回(戸畑1, 大牟田1, 福岡1)

研究発表を内容別に分類してその傾向を過去20年間でみると表1のとおりである。

研究発表を数の上でみると, 溶解・鑄造部門が圧倒的に多く, 以下, 熱処理, 塑性加工, 材料強度, 溶接・接合, 鑄造用合金と続いている。また, ここ数年の傾向をみると, 製錬関連の研究発表が落ち込むのは止むを得ないが, 材料強度関連は年々確実に増えてきており, また, 粉末・焼結・複合材料などの新素材関連の発表が著しく伸長していることがわかる。

(2) 工場見学会の開催

研究会発足当時, 委員会において大会開催時の主要行

事の一つとして会員相互の勉強会を主体としてお互いに工場を見学し合うという発想から恒例的に工場見学会を大会最終日に開催することとした。過去35年間に見学した会社工場は延べ134ヵ所に及ぶ。しかし, 秋の東京大会においては, 次第に希望する会社工場があつても見学が困難になつてきたことと, 見学会を続けても参加希望者が予定数に達しないなどの理由によつて, 昭和51年の第51回大会から工場見学会を一時見合せたが, その後, 会員各位からの要望も出てきたので昭和60年の第69回大会が再び復活した。

研究会が発足した直後はまだ, アルミニウム産業の基盤が固まらない時期であり, アルミニウム各メーカーも用途開拓を積極的に進めながら, 試行錯誤を重ねている状況が続いており, まず業界内で同業者同士が工場をお互いに公開することは比較的寛大であつた。それと同時に需要関連業界を始め, 工場見学が可能な会社なら, 積極的に参加しようという傾向が極めて強い時代であつたので, 各大会開催時にはこの工場見学会の設営には大いに力を注いだものである。

過去134ヵ所の見学先を分類すると次のとおりである。

- ① アルミニウム製造メーカー 26社(内製錬3社)
- ② 需要業界(メーカー) 42社
- ③ 大学および研究所ならびに国立・民間研究所 24ヵ所

④ その他見学先 42ヶ所

この中には製鉄メーカー 5 社を始め、非鉄製錬、家電、電機、電線、工作機械、精密機器、陶業、産業ロボット、食品加工、などその分野は多岐にわたっている。

3.2 シンポジウム、研究分科会、特別講演会などの開催

春・秋 2 回の大会の他、随時、定時的なシンポジウムを始め、随時開催するものとして、講演会、講習会、研究会、セミナー、研究部会例会など、最近においてはかなり、頻度の高い諸企画を行い、個人会員（一般、学生）、維持会員対策の一環として数多くの機会を提供すると共に各地区センターが主催する地区センター活動がますます盛んになってきた。

(1) シンポジウムの開催

企画委員会では昭和46年にシンポジウム運営委員会を設置し、種々検討を重ねた結果、年 2 回定例的に「シンポジウム」を開催することとし、その開催日を、春・秋大会の中間的な、しかも、比較的参加しやすい時期ということで、2 月、8 月を予定した。そして、その第 1 回は堀内良教授（現在・宇宙航空研究所）が世話人となり、「鋳塊の熱処理」というテーマで昭和47年 8 月22日に日本工業倶楽部で開催され、94名が参加し、大変好評を博した。爾来、現在まで定期的に企画されているので、会員各位にはかなり定着したものとなつた。したがって、昭和60年度は、昭和61年 3 月19日に開催された「リチウムを含むアルミニウム合金」まで28回を数えるに至っている。

そのテーマ内容をおおまかに分類すると次のようになるが、会員各位が関心を寄せている課題を中心として選択されてきている。

材 料 ・ 物 性	10回
鋳 造	5回
加 工 ・ 成 形	6回
表面処理・腐食	4回
そ の 他	3回（この内容は製錬の技術展望、溶接における金属学的諸問題、マイコン利用である）

また、過去、28回のシンポジウム参加者は延べ3,015名に達しているので、平均 1 回当たり約100名強の参加者を集めたことになり、会員総数からみるとかなりその動員数は高水準にあるといえる。

中でも、最高の参加者数は第26回シンポジウム「高品質アルミニウム・ダイカスト」（昭和60年 2 月26日開催）における170名、次いで第12回の「屋外に使用されるアルミニウム材料の腐食と防食」（昭和53年 2 月15日開催）における160名、第 3 位は第27回の「アルミニウム板圧

延油の現状」（昭和60年 9 月12日開催）における150名、第 4 位は第10回の「アルミニウムの連続鋳造」（昭和52年 2 月 4 日開催）。第 5 位は第17回の「金属加工のさいの表面についての諸問題」（昭和55年 9 月 1 日開催）における140名となっており、100名以上の参加者を得たシンポジウムは28回中18回を占めている。特に第25回以降は毎回100名を超す参加者を得ており、このシンポジウムは本学会の重要な定例会合として定着したといえる。

(2) 研究分科会（パネルディスカッションの開催）

学会組織に改組する以前においては大会と並行して随時特定のテーマで研究分科会を開催した。

第 1 回目の研究分科会は昭和29年の第 6 回大会時で、以下 4 回企画した。

第 1 回（第 6 回大会）（昭和29年 6 月）テーマは「アルミニウム板（2S, 3S）の肌荒れ原因およびその防止法」

第 2 回（第 7 回大会）（昭和29年11月）テーマは「加工アルミニウム合金の溶解、鋳造における品質管理について」

第 3 回（第11回大会）（昭和31年11月）テーマは「アルミニウムとガスについて」

第 4 回（第12回大会）（昭和32年 6 月）テーマは「アルミニウムの腐食、耐食性について」

であり、それぞれ、学界、業界より講師を選出して、討論を主体として行っている。

その後は、昭和33年度より研究発表講演会中にシンポジウムを設け、その都度テーマを決めて研究報告を募集して行うようにしたため、前記のような形式での分科会は中止した。

以下に特定研究課題を提示して行つたシンポジウムの開催とそのテーマを紹介する。

○第13回大会（昭和32年11月）「アルミニウム屈伸材、腐食、マグネシウム、チタン」の 4 課題。

○第14回大会（昭和33年 6 月）「鋳造、接合、表面処理、腐食、加工」の 5 課題。

○第15回大会（昭和33年11月）「耐食合金および耐食性試験」の 2 課題。

○第16回大会（昭和34年 6 月）「鋳物、表面処理、分析、加工」の 4 課題。

○第19回大会（昭和35年11月）「溶解、鋳造」の 2 課題。

○第20回大会（昭和36年 6 月）「鋳物」の 1 課題。

というように、これらの指定課題についての研究発表者は、一般の研究報告より時間をとり、討論を十分に行えるように配慮した。

また、第26回大会（昭和39年 5 月）においてはじめての試みとしてパネルディスカッションを企画し、次のよ

うなプログラムで開催し、大変好評を得た。

- ① 溶接構造用 Al-Zn-Mg 合金に関する問題について (京都大学教授西村秀雄博士)
- ② Al-Zn-Mg 合金の折出過程 (京都大学教授村上陽太郎博士)
- ③ Al-Zn-Mg 合金の時効硬化 (明治大学教授石田四郎博士)
- ④ 溶接構造用 Al-Zn-Mg 合金の諸外国のデータ
- ⑤ 溶接構造用 Al-Zn-Mg 合金のわが国における開発の現状
- ⑥ Al-Zn-Mg 合金の溶接構造について

この第1回目のパネルディスカッションが成功裡に終了したので、以降第28回大会 (昭和40年5月)、第29回大会 (昭和40年11月)、第30回大会 (昭和41年5月)、第31回大会 (昭和41年11月)、第32回大会 (昭和42年5月)、第33回大会 (昭和42年11月) まで通算7回にわたってパネルディスカッションが継続開催された。

以下そのテーマを列記すると次のとおりである。

- 第28回大会 「アルミニウムの強化法」 (講師 2名)
 - 第29回大会 「アルミニウム合金の切削加工」 (講師 4名)
 - 第30回大会 「アルミニウムの液体と凝固」 (講師 4名)
 - 第31回大会 「熱間加工の基礎」 (講師 4名)
 - 第32回大会 「時効性アルミニウム合金とその二段時効」 (講師 3名)
 - 第33回大会 「アルミニウムの水腐食」 (講師 3名)
- 一応、パネルディスカッション方式による企画は第33回大会で終了した。

引続き第34回大会からは、「シンポジウム」形式による企画に変更し、第35回大会は中止したが第38回大会まで続けられた。以下そのテーマを列記すると次のとおりである。

- 第34回大会 「アルミニウムの表面処理について」 (司会・金属材料技術研究所伊藤伍郎氏、講師 4名)

- 第36回大会 「押出し加工技術」 (司会・東洋アルミニウム(株)川島浪夫氏、講師 4名)

- 第37回大会 「アルミニウム合金の応力腐食割れについて」 (司会・東京大学久松敬弘氏、講師 3名)

- 第38回大会 「アルミニウム合金の鋳造について」 (司会・東北大学大平五郎氏、講師 3名)

このシンポジウムはそれぞれ大会の研究発表講演会の第2日目の後半に組み入れ、時間もそれぞれ質疑応答を含め2時間30分をかけて実施した。

これらのテーマをご覧願つて、その時代におけるアルミニウム業界がどのような課題に関心を寄せられていたかがよく推察されるところである。これ以来シンポジウムは企画しなかつたが、前述の3.2の(1)に記載した通り定例のシンポジウムを大会とは切り離して昭和47年8月から年2回ずつ開催することにしたのである。

3.3 特別講演会の開催

大会開催中において過去には何回かの「特別講演会」を企画開催した。

第25回大会 (昭和38年11月開催) では、ホットニュース的な課題ないしは会員各位の強い要望によつて企画するということで、1時間にわたって開催したのが第1回目といえる。その後のテーマは「炭素還元によるアルミニウムの製造に関する諸研究の展望」と題して東北大学大日方一司教授が行つている。

第2回目は第39回大会 (昭和45年11月開催) において「1970年代の世界のアルミニウム工業の展望」と題して(株)軽金属協会会長中山一郎氏が1時間にわたって講演された。

3.4 講習会、例会ならびにセミナーの開催

定例の大会、シンポジウムの他に随時会員対策の一環として講演会、セミナー、あるいは研究委員会における公開例会等があるが、ここでは、軽金属学会に組織が改組されてから以降の、催物の状況を取りまとめた。

(1) 講習会の開催

回数	開催年月日	テ	マ	世 話 人
1	52年10月25日	アルミニウムの押出加工		中川 弘昭, 馬場 義雄
2	53年10月31日	アルミニウム展伸材の現場技術と金属学		堀内 良, 馬場 義雄
3	54年11月16日	アルミニウム材料のプレス成形技術		西村 尚
4	55年10月6日	アルミニウム合金鋳物の溶解と鋳造の基礎		神尾 彰彦
5	56年10月21日	アルミニウムの表面処理技術		中川 弘昭
6	57年10月14日	アルミニウム合金ダイカストの基礎		神尾 彰彦
7	58年10月19日	アルミニウムの熱処理		馬場 義雄
8	59年10月3日	アルミニウムの溶接		堀 茂徳
9	60年10月2日	アルミニウムの腐食・防食技術		中川 弘昭
10	61年10月7日	アルミニウムのドライ表面処理		中川 弘昭, 佐藤 敏彦

昭和52年から毎年1回程度企画するという事で実施され、今日に至っている。昭和61年度10回目を迎え、会員各層から極めて好評を得ている。この講習会の会場は軽金属協会事務局を使用するという建前から30～50名程度に限定して開催している。

現在まで10回開催したが、これらテーマと世話人は前頁のとおりで、圧延加工、鋳造、ダイカスト、加工技術として表面処理、腐食、防食、プレス、熱処理、溶接などを取り上げ、平易に解説している。

参加者は30名～60名の範囲で制限している。今後も、このような形式で企画するが、できれば年1回に限定せず、2～3回開催することも検討している。

(2) 研究委員会公開例会の開催

研究委員会は現在7部会構成であるが、昭和52年度に設置した際に、成果がある程度まとまった段階で公開例会を開催することとし、各部会ともこの線に沿って逐次例会が企画され、一般会員各位から大変好評を得た。

各部会毎の例会の開催状況は次のとおりである。

① 表面処理部会例会

第1回例会を昭和52年11月に開催し、昭和60年度末まで9回開催している。参加者は延べ450名に達している。

テーマは陽極酸化皮膜の耐食性試験方法について(第1回)、アルミ表面処理におけるドライ・プロセスの導入〈その可能性を探る〉(第2回)、最近の表面計測技術〈表面分析の複合システムおよびオン・ライン化〉(第3回)、光によるアルミニウム表面の計測(第4回)、表面処理技術の現状と将来(第5回)、赤外分光性の表面研究への応用(第6回)、アルミおよびアルミ合金と塗膜の密着性について(第7回)、アルミおよびアルミ合金と塗膜の密着性について(第8回)、アルミの機能皮膜とその応用(第9回)、アルミの電気化学的分極測定(第10回)について開催したが、この中で第5回は表面処理部会の講演会という形で企画している。

② 金属成形部会例会

第1回例会は昭和53年2月に開催し、現在まで5回開催している。参加者は延べ195名に達している。

テーマはアルミのカップ耳と集合組織について(第1回)、自動車用ボディーシートのアルミ化率の条件(第2回)、アルミ板の深絞り性と結晶方位について(第3回)、アルミ板の金属組織と成形性(第4回)、アルミ合金板材の調質状態と成形加工性(第5回)について、平均2年に1回程度の割合いで成果の公表を行っている。

③ 鋳造・凝固部会例会

第1回例会は昭和53年10月に開催し、現在まで2回開催している。参加者は2回で延べ130名である。テーマはアルミニウムおよびアルミニウム合金の結晶微細化について(第1回)、アルミニウムおよびアルミニウム合

金の溶湯処理(第2回)について成果を公表したが、その後は定例的なシンポジウムの企画に組込んでいるので公開例会としての回数は少ない。

④ 材料物性部会例会

第1回例会は昭和54年5月に開催し、現在まで6回開催している。参加者は延べ250名に達している。

テーマはアルミニウム合金の時効に関する最近の研究から(第1回)、アルミニウムおよびその合金材料の最近の進歩と今後の展望(第2回)、アルミニウムおよびその合金材料中の微量元素と諸性質(1)(第3回)、同上(2)(第4回)、高強度、高靱性アルミニウム合金の共同研究報告(1)(第5回)、同上(2)(第6回)について成果を公表している。

⑤ 金属加工部会例会

第1回例会は昭和57年5月に開催し、現在まで2回開催している。参加者は延べ110名に達している。

テーマは最近の板クラウン・形状制御技術(第1回)、アルミニウム合金押出型材の品位向上とその問題点(第2回)について成果を公表している。

⑥ 製錬部会例会

本部会は前記の部会の中では発足が早かったが、アルミニウム製錬とその周辺技術を学術的な立場から発展させていくため、学・業界が一体となつて専念することを確認し、発足した。昭和55年2月に第1回の例会として「アルミニウムの製錬」のテーマで開催し、40名が参加した。

(3) セミナーの開催

研究委員会の金属成形部会では、現場技術者を対象として夏季セミナーを企画し、昭和58年度より開始した。

第1回は「金属材料の成形性試験法」について昭和58年7月18、19日の2日間にわたり開催し、第2回目からは日米塑性加工学会と共催で「超塑性材料とその成形技術」(昭和59年7月16、17日)、第3回目は「アルミニウム基複合材料とその成形技術」(昭和60年7月15、16日)について開催し、予想以上に需要業界側からの反響が大きく、定員をオーバーする程の盛況さで、本部会では今後も毎年1回は企画することになっている。

3.5 表彰・奨励制度とその実施

前項の当学会の事業概要の中で記載したとおり、現在、表彰・奨励制度としては4種類のものがあり、学会活動として重要な事業の一つとして、各方面からの期待と評価を得ている。

(1) 軽金属論文賞

当学会の中では最も古くから実施している賞で、昭和28年度から「軽金属賞」として実施され、その当時は軽金属協会の賞として設定されたものである(写真1)。昭和41年度に当学会に移管され、昭和47年度から「軽金

写真1 軽金属論文賞のトロフィー（アルミ合金鋳物製）

写真2 小山田記念賞のトロフィー（軽金属奨学会寄贈）

属論文賞」に名称が変更され、今日に至っている。本論文賞は軽金属に関する学術または工業の進歩発展に特に寄与する論文を発表した者に贈るもので、この論文は当学会誌「軽金属」に掲載されたものに限っている。選考に当つては、軽金属論文推薦委員会と、軽金属論文賞選考委員会の二段選考で受賞候補論文をしばらく、理事会において、その年度の受賞者を決定することとなっている。

軽金属論文賞推薦委員会では前年7月号から、翌年6月号までの1年間に掲載発表された論文ならびに、前年度次点で同委員会より申し送られたものに限り推薦の対象とすることができ、これらの論文を20%位までしばらく、順位を付けずに候補論文として選考委員会に推薦し、これらの候補論文を選考委員会では、次の5つの基準、即ち、①独創性に富むもの、②発展性に富むもの、③永年の懸案を解決しているもの、④他の追随を許さない程一つのことについて深く研究されているもの、⑤用途開拓のために多大の効果があるものについて審査を行い、受賞候補論文3件以内を理事会に提案し、理事会において審議を経て、その年度の受賞論文を決定することになっている。

昭和60年度の第32回までに受賞された論文数は95件に達し受賞者（共同研究者を含む）は延べ235名に達し

ている。

(2) 小山田記念賞

この賞は(財)軽金属奨学会元理事長小山田裕吉氏の功績を記念するために設置されたものである（写真2）。

(財)軽金属奨学会についてその概要を示すと、目的は軽金属に関する学術の研究および教育を助成奨励して斯学の進歩に寄与することで、東洋アルミニウム株式会社が、アルキャン・アルミニウム・リミテッドの全面的な協力の下に昭和29年12月に設立され、昭和30年1月に文部省から認可され発足した機関である。主な事業としては第1として教育研究資金がある。これは軽金属に関する学科目を教授している大学、短期大学、工業高等専門学校または軽金属に関する研究機関に対して資金を交付する。この事業は設立時から実施されており、現在では約40大学に研究費を交付している。

第2には研究補助金制度で前項と同じような方法で教育機関、研究機関に勤務する研究者あるいは研究グループを調査して優秀な研究内容に対して研究資金を交付する。特にグループ研究（3年研究）助成は昭和53年度より、特定課題研究（1年研究）は昭和60年度より実施している。

第3には奨学金制度で昭和31年度から軽金属に関係ある教育機関に在学する有為の学生で特に必要と認めた場

合に学資を交付している。

この他、留学補助金、図書購入、研究資料の交付、出版刊行、軽金属関係文献の寄贈および軽金属研究者の表彰として当学会に寄付された小山田記念賞（賞金30万円と副賞）などの事業を行っている。小山田裕吉氏（昭和40年12月10日死去）は東洋アルミニウム株式会社社長として軽金属奨学会の創立に貢献され、創立と同時に初代理事長に就任され死去されるまで11年間にわたって理事長を務められ、斯界に寄与されるところ極めて大であったので、その功績を顕彰するために、同奨学会から昭和41年に寄附され軽金属学会の事業として運営することになった。

本賞の受賞対象はわが国におけるアルミニウムの生産ならびにアルミニウム部品および製品の製作に関係した優れた技術を対象として、その技術を確立した発明、考案あるいは研究の功績者に贈るものである。

理事会で選考された委員で選考委員会を構成し、公募によつて提出された受賞候補技術を①軽金属論文賞の対象にならないもの、②独創性、③技術の完成度、④工業化の程度、⑤経済的貢献度等を選考の基準として審査し理事会において受賞者を決定する。

昭和41年度に第1回小山田記念賞が開始され、昭和60年度で第20回を数える。毎年受賞者は1件であるが、複数社で受賞される場合もあるので、過去20年間で延べ27社、52名が受賞されている。

技術の内容を分析すると、鑄造・ダイカスト関連の製造、加工技術関連が10件、圧延材の合金、加工技術関連が10件となっており、いずれも、その時代における最も注目された技術ないしは研究成果が選ばれている。

(3) 高橋記念賞

この賞は、今日におけるダイカストならびに二次合金の代表的なメーカーである扶桑軽合金株式会社の創立者である高橋愛次氏（昭和51年6月17日死去）の遺族である同社現社長高橋克彦氏ならびに扶桑軽合金株式会社の意志により、故高橋愛次氏の永年にわたるアルミニウム合金業界に貢献された功績を記念し、社団法人軽金属協会ならびに当時のアルミニウム製錬業界における業界団体である軽金属製錬会に寄贈された基金（総額200万円）を両団体がご遺族の了承を得て軽金属学会に寄附されたものである。

当学会では理事会、総会の承認の下に、故高橋愛次氏の業績に基づき、アルミニウムおよびアルミニウム合金鑄物、ダイカスト製品の製造ならびにこれらに関連する軽金属工業に関し製造技術の向上、合理化、設備の改良、製品の開発および品質ならびに経済性の向上など生産現場における技術的、業務に対し貢献度の高いものとし、創意・工夫・提案または実施上の合理化、能率向上

などを通じて功労のあつた現場の技能職にある者に重点をおき、約15年以上の実務経験豊富な中堅技能職者とするとし、毎年1回、4名以内の受賞者を選び、表彰を行つてきている。

この選考に当つては、本会地区センターを窓口にして、地区センター担当理事から推薦された受賞候補者を、常任理事会で選出された選考委員会において受賞候補者を選考し、理事会において受賞者を決定することになっている。本賞は昭和53年度に始まり、昭和62年度以内までとしており、昭和60年度で8年目を迎えている。今日まで規程に基づき毎年4名の受賞者を表彰している。受賞者には正賞を本会表彰とし、副賞（置時計）を贈っている。今日までの受賞者の業種と地区は次のとおりである。

	鑄造・ダイカスト	その他	計
北海道センター	0	0	0
東北センター	0	0	0
関東センター	14	0	14
北陸センター	1	0	1
東海センター	8	5	13
関西センター	1	2	3
中国センター	3	0	3
四国センター	0	0	0
九州センター	1	1	2
(合計)	28	8	36

(4) 軽金属奨励賞

この賞は、高橋記念賞が、実務経験豊富な現場の中堅技能職者を対象としているのに対して、軽金属の学術または工業に関して独創性・発展性に富む業績を挙げ、将来の活躍が期待される新進気鋭の研究者、技術者に贈ることを目的として、昭和58年度より制度化した表彰制度である。

前述した業績とは軽金属に関する研究成果の公表、生産面に寄与が大きくさらに、発展性のある製造技術に関する発明改善、需要拡大に貢献し、また発展性のある新製品を開発した者を基準として、受賞者年令は満35才以下の者を対象としている。

受賞候補者は公募により、別途、その都度常任理事会で選出された選考委員会において審議し、3名以内を理事会において決定する。

昭和60年度で3年目を迎え、毎年度3名ずつ表彰している。受賞者には正賞を本会表彰とし、副賞（置時計）を贈っている。今日までの受賞者は大学関係6名、業界関係3名の合計9名である。

3.6 研究委員会活動の推移とその成果

本研究委員会の設定については前項2.2の(8) (p.164)

にその経緯を略述した通りであるが研究委員会を設定するに当たっては、既に軽金属協会、軽金属圧延工業会、軽金属製錬会、軽金属製品協会等の団体において、それぞれ何らかの形で技術委員会組織を有しかなり重複して実施している研究もあつたので、このような研究実施体制の中で、当学会に研究委員会を設置すれば、どのような形態が望ましいか、種々議論のあるところであつたが、日本鉄鋼協会の研究委員会組織は大いに参考にしながら、初代委員長に選任された寺井士郎氏（住友軽金属）の私案を勘案して骨子がまとまつたのが昭和52年10月である。そのその概要を示すと次のとおりである。

まず研究テーマの選定については、①より基礎的なものが良い。しかし基礎的な傾向があまり強すぎると金属学会的となり、企業側ではついていき難い、②当学会としては、金属の加工の対象を軽金属においているので、純粋な意味での基礎研究となると、当学会としての特性が失われる恐れがある。したがってより基礎的な研究体制を組むが、軽金属の各論的な取扱いが必要である。③現場の生産技術面への展開を図ることが、もう一つのテーマであるが、現場技術面ではノウハウ的な問題にぶつかることになり、軽金属業界の当時（昭和52年）の状況ではかなりの困難が予想される。④表面処理部会は具体的な準備が進んでいるので問題はない。他にはどのような研究部会とすべきかについて当学会の過去のシンポジウムないしは研究発表内容を整理分類すると、⑤ casting凝固に関するものについては凝固の理論的取扱い、連続 castingの解析、鋳塊組織溶湯とガスなど数多くのテーマを含んでおり、十分に研究対象になり得る。また最近では軽金属関係でもかなり研究者がいる。⑥金属加工に関するものについては、圧延理論、押出解析、抽伸解析など。また圧延機のコンピュータコントロールシステム開発なども研究対象となる。⑦金属成形に関するものについてはプレス加工を主体としたもので、前記の金属加工とは区別して考慮し、従来の小型プレス加工から大型化の傾向にあり、また合金系の成形性の面に移行するので十分に研究対象になり得る。ということで、表面処理部会に加えて4部会での発足が提案された。運営方法としては他学会の研究会などの例にならい、研究委員会開催毎に若干の会費を徴収して、運営費の一部に充てることも提案された。

研究委員会は各部会の運営・調整を行い、各部会は実行組織として編成され、リーダーは学界側から、正委員長、業界側から副委員長（ないしは幹事）を選び、若手で新進気鋭の研究者で構成することとした。また各部会ともまず問題提起の形で運営し、各委員は Give and Take の原則にのつとつて、必ず全員が報告し、ただ委員会に出席してデータだけを手に入れるような形は取ら

ないこととしたためた各部会の委員構成はかなりしぼられた形となつた。

このような具体的な運営方法については研究委員会において十分に討議し、昭和52年度中に4つの研究部会が相次いで発足した。引続き昭和53年5月には新たに「材料物性部会」と「製錬部会」が設置され7研究部会による研究体制が整つた。

以下に各研究部会の研究課題とその成果について要約する。

(1) casting・凝固部会

casting・凝固部会は、溶解・ castingプロセスの多くの技術的問題点からアルミニウムおよびアルミニウム合金鋳塊の品質と casting技術に焦点を合わせ、研究活動を行つてきており、昭和52年の発足以来、61年10月までに52回の通常の部会と2回の公開の例会を開催してきた。

本部会では、最初に Ti および Ti+B による結晶粒微細化の機構と現場技術およびそれらの問題点に関する検討から着手し、54年7月にその成果を研究部会報告書 No. 1「アルミニウムおよびアルミニウム合金の結晶粒微細化について」としてまとめ公表した。

引続き、溶湯品質の管理上の問題を共同研究課題として取り上げ、溶湯処理法の種類と評価法や溶湯処理の工業的応用例および水素ガス分析などの現状について調査した。その調査結果については55年3月に研究部会報告書 No. 2「アルミニウムおよびアルミニウム合金の溶湯処理について」としてとりまとめ公表した。

これらの問題についてはその後も引続き討議の対象として微細化剤の種類、組織、形態や添加方法、微細化の必要性などについて検討され、またガスや介在物の測定と鋳塊品質に関連した共同実施が行われてきた。

さらに、連続 casting技術について基礎的な面と応用技術の面から多くの情報交換を重ねるとともに、DC casting鋳塊に発生する異常組織と casting条件との関連について討議し、その成果は、56年10月に研究部会報告書 No. 6「アルミニウムの連続 casting技術とその鋳塊組織について」としてまとめられた。

最近では、冷却速度分布の推定、凝固過程の把握、晶出相の粗さの示度、鋳塊の品質の評価などに用いられているデンドライトアームスパーシング (DAS) の測定および鋳塊の冷却速度の測定法の基準化を図ることを目的に鋭意共同研究が行われている。

(2) 金属加工部会

金属加工部会は、アルミニウムの圧延、押出および鍛造などの主として現場技術に関連した諸問題を対象とした研究活動を行うため昭和52年に発足した。

発足以来1年間は研究発表や問題提起を通じて討議が重ねられ、結果として研究効率を上げるため53年10月に

専門分野ごとに分科会（表面欠陥分科会、板の形状制御分科会、変形抵抗と圧延理論分科会、加工限界分科会）を設置し運営されており、今日まで分科会を主体に110余回の会合と2回の例会を開催してきた。

「表面欠陥分科会」では、最初に圧延板の表面欠陥分類のまとめに取組んだ。この調査研究は、分科会の目的であるアルミニウム板材の表面性状の向上対策に関する議論を展開するためには、種々の欠陥の起因する工程や分類を明らかにし、その発生原因と防止対策を現状でわかりうる範囲で整理しておく必要があるという考えの上に実施されたものである。同様に「加工限界分科会」、「板の形状制御分科会」でも押出材の表面欠陥、板の形状品質について検討され、これらを一つにまとめて55年に研究部会報告書 No. 5「アルミニウムおよびアルミニウム合金の表面欠陥分類」として公表した。

圧延板の表面欠陥の整理結果から、それらの発生原因の多くが圧延油に関連しているという認識にたつて、その後の当分科会活動として熱間圧延油および冷間圧延油の評価方法と日常管理の問題を研究課題に取上げることとなった。以後約4年間にわたり、アルミニウム圧延板に対する圧延油の効果の検討過程において発表された油の基礎から物性評価法、モデルミルあるいは実機ミルでの使用時における問題点、管理法等に至る情報や研究発表内容を油メーカーと協力してまとめ、60年に「アルミニウム板圧延油の現状」と題する報告書（No. 14）として公表した。当分科会は同年10月に発展的改組の含みをもつて解散したが、引続き圧延油製造会社の技術者にも参加を呼びかけ、61年4月に「板表面分科会」を設置し、ロールコーティングやステインなどの板表面欠陥対策の検討に取組んでいる。

一方、「板の形状制御分科会」では、ひずみや板クラウンなどの板の形状の制御の問題について、また「変形抵抗と圧延理論分科会」では冷間・熱間圧延の計算機制御に適用しうる変形抵抗の数式モデルおよび圧延理論の調査研究について討議されてきたが、55年4月にこれらの分科会は統合され、「圧延分科会」として研究活動が進められてきた。その後、圧延技術の問題点を討論するためには各社の技術者が互いの設備をよく知る必要があるという共通の認識が生まれ、約2年間にわたつて各社の熱間・冷間圧延設備の仕様を調査し、59年に研究部会報告書 No. 11「アルミニウム圧延設備の現状」にまとめ公開資料として発表した。

「加工限界分科会」でも前述の通り、表面欠陥分科会と同様、押出材の表面欠陥の分類整理から着手した。当分科会は、当初、難押出材を対象とした押出性の向上に関する研究をテーマとして活動してきたが、その後、サッシメーカーにも参加を呼びかけ、56年9月には「押出分

科会」と名称を改め、主たる研究を“押出材の表面品位向上対策”に向け活動してきた。その活動の集大成として、61年に「アルミニウムおよびアルミニウム合金押出材の欠陥事例とその対策」と題する部会報告書（No. 19）がまとめ上げられた。

また、昭和56年にはアルミ鍛造全般に関する勉強会を目的に新たに「鍛造分科会」が設置され、鍛造業界の動向調査や鍛造試験法について討議されてきた。

(3)金属成形部会

金属成形部会は、52年の発足以来、各種アルミニウム板材の成形性、集合組織と成形性との関連性、成形性の評価および実際の成形技術に関する話題提供など薄板成形全体の広い分野において調査研究活動が行われてきており、61年10月までに52回の通常の部会と5回の公開の例会並びに4回のセミナーを開催してきた。

発足後約2年半の間は特定のテーマに限定せず、研究発表と文献調査を重ね、アルミニウム薄板成形全般の認識と問題点の摘出を行い、今後の共同研究に当たつての基礎固めを行つてきた。

昭和55年より、成形用材として代表される1100材のプレス成形性を総合的に評価することを目的に共同研究に着手した。本研究は供試材の提供を軽圧メーカー7社が分担し、張出し性、深絞り性、伸びフランジ性などの成形性の評価実験を大学関係の委員が分担するといった分けの組織での産・学協同で遂行されたものである。この研究成果は、57年に研究部会報告書 No. 7「A1100板の成形性」にまとめ公表されている。

その後2年余りを費して、3000系および5000系の合金の中からプレス成形によく用いられている材料11種を選定し、各種成形特性を総合的に評価するための共同研究が行われた。この結果は60年に「アルミニウム合金板の成形性」と題した部会報告書（No. 12）にまとめられた。

これにより、成形用アルミニウム板すべてにわたつて成形性の標準値が示されたため、引続き61年より、深絞り（最大パンチ力、適正しわ押え力、限界絞り比等）、伸びフランジ（穴広がり限、成形高さ等）、曲げ（最小曲げ半径、スプリングバック、曲げ加工力等）、D & I（限界しごき率、しごき荷重等）およびせん断加工等について、加工力を主体とした成形性データシートの作成を目的に共同研究の準備が進められている。

一方、本部会では58年より若手技術者を対象に毎年“金属成形セミナー”を企画開催しており、指導と交流の場を与える活動も行われている。

(4)表面処理部会

表面処理並びに腐食、防食に関する多岐広範におよぶ諸問題を一部会でとりあげていたのでは徹底した研究ができないため、表面処理部会では52年の発足後すぐに専

門の分科会別に研究が進められてきた。以来、今日まで各分科会を含め、130余回の会合と研究成果の公表あるいは特定テーマによる勉強会を目的とした10回の公開の例会を開催してきた。

部会の下部組織の一つである「展伸材分科会」では、昭和53年以来約8年間にわたり「アルミニウムの塗装システムの研究」をテーマに共同研究が行われてきた。まず55年に「アルミニウムおよびアルミニウム合金と塗膜の密着性について」と題した部会報告書(No. 4)をまとめ、広汎な文献調査によるアルミニウムの塗装技術の基本的な諸問題を浮き彫りにし、今後の技術開発になんらかの指針を示す問題提起を行つた。引続き、この調査の解析を基に、種々の塗装下地処理を施したアルミニウムの塗膜密着性について共同研究に入り、58年に第2報として「塗膜はく離強さに及ぼす下地皮膜の影響」と題した報告書を発表した。この実験は、陽極酸化皮膜や化成皮膜などの塗装下地適正を明確にすることであつた。しかし一次密着性だけでは下地皮膜の有効性が評価しきれないため、密着性の経時変化の挙動把握およびその原因の究明を目的に塗装下地と塗膜との二次密着性に研究を移行し、多くの有用なデータを得て61年に第3報としてとりまとめた。

一方、鑄造材分科会では、53年よりアルミニウム鑄物の表面処理に関する広汎な文献調査を行い、約1年半の経緯を経て55年にその調査結果を「アルミニウム合金鑄物の表面処理に関する調査報告」と題した報告書にまとめ公表した。この調査で、鑄造材の表面処理に関する研究論文は極めて少なく、その基盤技術はいまだ確立されていないと判断された。この現状をふまえて、鑄造材に対する表面処理研究を積極的に展開するためにはまず基礎データの蓄積が必要と考え、アルミニウム鑄造材の組成・組織と表面処理皮膜性状との関係を系統的にまとめることを目的に56年より共同研究に着手した。この目的に沿つて最初の共同実験として代表的な鑄造合金であるAl-Si系およびAl-Cu系合金を取り上げ、これに各種化成処理を施してその皮膜性状を調べた。引続き陽極酸化特性に関する共同実験を行ない、これまで明らかにされていなかったいくつかから興味ある現象を見い出した。これらの研究成果は、59年と60年にそれぞれ、部会報告書No. 10「アルミニウム合金鑄造材の化成皮膜性状と耐食性」、同報告書No. 17「アルミニウム合金鑄造材の陽極酸化皮膜性状」として公表した。

昭和56年10月に同部会の下部組織として新たに「腐食・防食分科会」を設置し、最初に分極測定方法の基準化を取り上げ、共同研究に着手した。これは、アルミニウムの分極測定に関する諸条件を統一することによつて、これまで困難であるとされていた腐食挙動データの相互

比較を可能にしようとしたもので、60年に「アルミニウムおよびアルミニウム合金の電気化学的分極測定」と題した部会報告書(No. 15)にまとめ、多くのデータと共にその推奨法を提案した。

また、昭和57年7月には、陽極酸化皮膜の機能化にはどんな分野であるかを模索するため、「機能皮膜分科会」を設置し、約2年間にわたり、エレクトロニクス関係を主体とした新しい技術分野での表面技術の現状について調査し、60年にその結果を研究部会報告書No. 16「アルミニウムの機能皮膜とその応用」にまとめ公表した。

(5)材料・物性部会

材料・物性部会は、研究委員会の第5番目の部会として昭和53年5月に発足した。業界と大学関係者などのブレインを総合的に活用することによつてアルミニウム合金材料の開発研究を集約化、推進していくことを目的に設置されたものであり、61年8月までに32回の通常の部会と6回の公開の例会を開催してきた。発足当初から各委員の研究報告および問題点の提起とそれに対する討論という形式で活動が行われ、これにより産業界と学界との接点となるような問題を掘りおこし、共同研究へと展開されてきている。

当部会では、昭和56年より各委員が専門としている分野の最新の研究設備や実験技術を駆使して、航空機用アルミニウム合金材料に関する広汎な共同研究に着手した。その内容は、最近の航空機材に代表される2000系および7000系の高強度、高靱性アルミニウム合金の試験材を業界側が製造分担し、学界側が主体となつてそれらの材料の①組織制御および加工熱処理、②応力腐食割れや破壊靱性などの破壊特性、③高温変形、④溶接および溶接継手などの諸性質を詳しく調べたものである。その成果は、60年に部会報告書No. 13「高強度・高靱性アルミニウム合金の諸性質」にまとめ公表した。

一方、航空機用材料に関する研究が成果としてまとめられるまでの期間を利用して“アルミニウム合金材料中の微量元素”をテーマに各種材料の種々の材料特性について多面的に取り上げ討議を重ね、58年に「アルミニウムおよびその合金材料中の微量元素と諸性質」と題した調査報告書にまとめた。

引続き、超塑性材料、複合材料、粉末冶金材料、リチウム添加合金、核融合炉材料など次の研究のためのテーマになりうる材料について講演と討論を重ね、その中から当部会の3番目の共同研究として“リチウム添加合金の諸特性に関する研究”をテーマに選定し、60年より共同研究に着手した。この研究は、近々航空機などの構造物材として主力となりうるAl-Li系合金に関する大がかりな研究であり、その成果は春秋の大会において順次発表されつつある。

(6)製錬部会

製錬部会は研究委員会の第6番目の部会として昭和53年5月に発足した。

アルミニウム製錬に関する開発研究を集約して論じ、産業界の共通論点や学界との協力態勢の接点を見出し、共同研究へと展開するため、当初熱心に活動が行われた。溶融塩物性や浴管理の問題や各種特性値の測定法、また電力原単位低減への働きかけや非消耗性陽極材等、電解に使用可能な新材料およびセンサー類の開発等、電解とその周辺技術に係わる情報交換や問題提起を通じて現行製錬を総合的に検討すると共に溶鋳炉製錬など新製錬法に関する勉強会を行ってきた。

一時は、学・業界共同研究探究のため、アンケートに

より現行製錬法の問題点をまとめ上げ、活発な研究への展開が期待されたが、反面、製錬生産量は激減の一途をたどり産・学協同体制の維持が困難となつたため、製錬以外に製錬化学の立場から材料の機能性を追求する活動方針に今日転換しようとしている。

(7)複合材料部会

昨今、金属系複合材料への関心が高まっていることから昭和61年度複合材料部会の設置に向けて準備を始めた。

昭和60年度には、アルミ業界並びに航空機、自動車、繊維メーカーの関連業界とも協議し、活動方針の足固めを行つた。

(以下3月号につづく)