

## 総合研究の概要

生産技術の諸問題を取上げて科学的総合研究を行うことは、生研の設立目的に掲げられたところで近時科学の発達に伴ない、総合研究の重要性は強調されている。生研が工学の多くの分野をようしていることの特長は一研究所内で、容易に総合研究の組織が作られることであって、これまで総合研究班または、研究会、委員会等の形で行われている。また受託研究を引受ける場合に、主任担当者の外にいく人かの分任担当者を定めることができ、これも総合研究の形の一つである。その他、特に組織化した研究班を設けなくとも、研究者同志の話し合いで協力している場合も決して少なくない。生研の場合研究室の垣根はなるべく低く、かつ教授総会や輪講会の外、部会議・各委員会での会合などを通して話し合いする機会が多数作られていてこの運営機構がいろいろ総合研究化への仲立をしている状態である。また所外の研究者が協力するものと、所外で組織化された研究を協力する総合研究も当然発生している。

総合研究では、物理的な研究協力というほかに、人の和がもたらす自然の効果がある。それらは無意識に作られあるいは慮外になされていることもある。例えばそれぞれの研究過程に研究的にも心理的にも波があって好調の人は、不調の人への激励となり、あるいは支えとなることなどである。

それらの主なものをあげて以下、運営、構成人員等を主にして簡単な説明を加える。なお、一覧表に列挙した総合研究は「研究所年次要覧」に掲載した逐年のものを掲げたのであるが、その内容は各研究室の研究毎に記述されているし、またこの表にもれた同傾向の研究もあり得る。

### ロケットの研究と実験

——主としてその沿革について——

昭和 28 年 12 月 Aeropause flight の研究を目的として AVSA 研究班 (Avionics & Super-aerodynamics) が組織された。この初期時代は、生研の航空と電子工学関係のグループの集まりであった。AVSA 研究班は、29 年度において、生研特別研究費外 3 件から研究費 145 万円を得て AVSA の研究を行った。

30 年 1 月 3 日付毎日新聞所載「科学者の夢」の記事は、糸川研究室のロケット研究のことを書いたもので、これが仲立となり、国際地球観測年 (International Geophysical Year 略称 IGY) における観測ロケットの研究試作の話が文部省からもたらされた。30 年 2 月 3 日測地学審議会国際地球観測年特別委員会において生研に進行しつつあるロケットの試作研究によって IGY の超高層観測が可能となることを希望する旨の決議が行われ、同年 2 月 12 日測地学審議会議長の名で文部大臣にこの決議の実現を希望する文書が出され、ついで文部省大学学術局長から本学総長宛このことが通知されている。30 年 3 月 5 日 IGY 研究連絡委員会第 10 小委員会の第 1 回会合が開催されロケット観測についての諸問題が討議された。30 年 4 月 26 日観測ロケット研究連絡会 (略称ロ研連) の第 1 回総会が生研で開催され、IGY ロケット観測事業実施の第一歩を踏出した。ロ研連委員長は、星合所長、委員には、AVSA 研究員・東大工学部・理工学研究所・東京工業大学・富士精密工業 KK の研究者、航空局・海

上保安庁の代表者および前記第 10 小委員会委員等で構成し、月 1 回の研究連絡を行った。31 年 5 月日本学術会議にロケット観測特別委員会が設けられるに及んで、ロ研連は発展的解消を遂げた。ロケット観測特別委員会は、ロケット観測計画の承認および助言機関として成立し、委員長は兼重寛九郎氏で専門別に数個の小委員会を設けた。

30 年 6 月 27 日、各省次官会議で観測ロケットの飛ばし計画についての申合せがなされ、各関係行政機関がロケット発射地点の選定・警戒・安全保障・記録の回収等に協力することになった。このため観測用ロケットに関する各省連絡協議会が設置され、必要に応じ開催されるようになった。30 年 7 月 21 日 AVSA 会議では、AVSA におけるロケット研究と、IGY におけるロケット研究とは目的を異にするので、観測ロケット研究班即ち SR (Sounding Rocket) 研究班と当分呼称を改めることにした。このため AVSA 研究班は休火山の形に置くことになった。

各省連絡協議会は、各専門行政の立場から、ロケット実験場候補地として佐渡と男鹿を選んだ。30 年 7 月、糸川教授が実地調査を行い道川を選んだ。候補地の選定条件は、特に航空路にかからぬこと、海上航路漁業条件がなるべく支障の少ないこと、であってこの決定に当っては、地元県庁等の協力の得られることが必要であった。この結果、30 年 7 月 21 日、文部次官から秋田県知事宛に道川海岸を使用して観測ロケット飛ばしを行うことについて協力依頼が行われ、同年 7 月 23 日秋田県知事より文部次官宛全面的に協力する

旨の回答がもたらされ、続いて8月1日、道川を選んだことを新聞等に発表した。道川における実験場は、30年8月より30年11月までの実験を勝手宇鳥森というところで行い、31年以降の実験は、北へ700m移動した勝手宇中島というところで行った。耐爆性の固定施設を設けたのは、すべて移転以後のことである。この土地は、国有地と鉄道用地に分かれ、それぞれ秋田県知事と秋田鉄道管理局長とから使用許可を得て使用しているもので、広さは、国有地が24,376m<sup>2</sup>、鉄道用地が43,624m<sup>2</sup>である。但しカップロケット飛しょうの際には、これよりも数倍広い地域を陸上警戒区域として利用している。

30年11月10日、同所に水平テストスタンドの工事が始められ、引続き計測室（飛しょうの際は指令室となる）にも着手し、31年2月竣工し、大雪の中で、カップ128Jのエンジン地上テストが行われた。以後、所要施設の建設を続行し、組立室・火薬庫・警備員詰所・器材庫・恒温槽室・本部控室等が作られ、また垂直テストスタンド・中央観測壕・テレメータ・レーダ室等も加えられ、ランチャ点を中心とするドーム運搬路などを整備した。また光学系観測のための観測室を南・北・東にたびたび移転しつつ設置し、レーダ受信局も船川地区・平沢地区に設けるまで発展した。

32年7月29日、秋田県 IGY ロケット観測協力が結成され、会長に秋田県知事、副会長に同副知事、会員に秋田県警察本部長、秋田海上保安部長等約50名の賛同を得て、ロケット観測協力態勢が力強く完成した。

ロケット実験は、地上試験と飛しょう試験とに分けて行い、飛しょう試験の際は、ロケット・ランチャ・テレメータ・レーダ・カメラ・観測・通信・総務等の各班に分けて編成し、実験主任がこれを指揮した。IGY 本観測の時は、この外に気温・風・宇宙線等のPI班を加え、飛しょう主任と観測主任とが責任者になって行われた。

ペンシルロケットは、初め AVSA 研究として29年10月より富士精密工業の荻窪テストスタンドにて燃焼試験を中心に行われ、初めての水平試射を30年3月11日、国分寺射場で行った。つづいて公開試射を4月12日～23日の内6日間に同射場で行い34機を飛ばしている。ペンシルロケットは、さらに長さその他をかえて生研構内水槽レンジにおいて同年5月行われ、以後道川においてペンシルロケット空中飛しょうを行うことになった。すなわち30年8月6日～8日にペンシル6機、8月23日～25日にベビー-Sロケット4機と進み、同年11月中までにベビー-Tベビ

ーRを実施した。ベビー-Tで初めてテレメータリングが試験され、またベビー-Rでは、ロケットボンカメラの試作と海上回収を行い成功した。31年度は、前半カップ型ロケットエンジンの地上試験に費され、9月、11月の折にカップ128Jと128JT7機の飛しょう試験が行われた。32年度は2段型ロケットに移り、ダミーロケットのカップ2型を皮切りに、4月から9月までに3型・4型を合せ6機を実験した。32年7月1日、IGY 開始に際して、CSAGI 会長 Sydney Chapman 氏および日本学術会議 IGY 研究連絡委員会委員長長谷川万吉氏よりメッセージが出されている。32年12月初めて道川の厳冬にいどんでカップ122Sおよび122ST5機の実験を行い、33年2月～3月にも122ST3機を追加している。またこの期間にパイ型ロケット3機の飛しょうを行った。パイ型ロケットは、ロクーン用ロケットとして設計されたものであった。32年度は6月～9月の実験で4機を選び夜間飛しょうを行っている。これは特にロケットのトラジェクトリを光学系で完全に観測するため計画されたものである。

33年度は、IGY 2年目に当り、6月の世界日を控え、いよいよ急ピッチで飛しょう計画が進められた。即ち本番用ロケットのメインとしての決定版とするため、150型を登場させ、4月に150S・150T3機を、続いて4月～5月に150Sと220Bを結合したカップ5型2機と、発音弾をのせた150G1機とを飛しょうさせた。6月14日6型ブースタに計画した245Bを実験し、6月の世界日期間中に6型2機と6型気温・風(K-VI-TW)観測の2機を飛しょうさせた。9月には6型2機、気温・風2機・太陽スペクトル(K-VI-RS)1機を飛しょうさせ、太陽スペクトルの回収ロケットは、6日間日本海を漂流後、青森県行合崎の沖合で奇蹟的に回収された。11月、宇宙線・気圧(K-VI-CP)2機と太陽スペクトル1機とを飛しょうさせ、また大洗海岸で122FT3機を別に実験した。これは、太陽スペクトルの次のロケット機体が長くなるため、その1/2大のロケットで振動テストを行ったもので、大洗海岸を使用したのは、当時道川沖で石油資源開発の作業が行われていたためである。12月23日 IGY 最終の気温・風5号機を1機飛しょうさせた。33年度中に計画した6型ロケットの残り4機は、34年3月に至り全部打ち終った。すなわち、太陽スペクトル2機と気温・風2機で最終の気温・風7号機を打ち終ったのは3月20日である。

ロクーンについては、当初30年度に糸川教授から提案され、原子核研究所内にロクーン委員会を設けて、

ここで担当した。館野・本庄・館山沖・五浦等の各地で実験が行われた後、33年秋、生研が全面的に引受けることになった。ロクーンロケットは、地上発射ロケットより比較的経済的に行えるものとして計画されたもので、IGYには遂に間に合わなかったが、34年2月新しく考案した放球装置を用い再び埼玉県本庄市においてダミーテストを行った。34年度以降、地上発射とロクーンとは、SR研究班により併行して計画が進められている。

IGY以後の計画については、国際会議の決議と併行して日本学術会議におけるICSU(International Council of Scientific Unions)が中心となり、世界共同観測期間の設定およびロケット・人工衛星による宇宙空間研究の計画が進められ、33年7月22日、測地学審議会会長から文部大臣宛決議事項として上申し、7月26日、文部省大学術局長から本学総長宛生研のロケットおよびロクーン計画のIGY終了後の発展実施を要望する依頼があった。その後日本学術会議に宇宙空間研究連絡委員会が設けられ、生研は、ロケット観測協議会(ROKK)を設けてSR研究班とロケット観測研究者側との連絡機関とし現在におよんでいる。

観測ロケットの研究および実験に関する報告は「生産研究」特集号として今日までに、昭和30年8月号ペンシル、31年2月号ベビーT、4月号ベビーS・R、6月号基礎研究1、10月号基礎研究2、32年3月号128J-S、4月号128J-T、TR、11月号カップ2型・3型、33年10月号カップ4型～5型が発行された。

生研の観測ロケットに関する諸研究費は、国際地球観測年事業費を中心とし次のように支出されている。

昭和30年度	57,425,000円
昭和31年度	80,345,000円
昭和32年度	94,652,000円
昭和33年度	152,180,000円
合計	384,602,000円

なお34年度は約8500万円が決定している。

最後にSR研究班の主要研究者と協力された所外研究機関および製造会社を掲げることとする。

ロケット関係：糸川英夫・池田健・玉木章夫・平尾収(ロクーン専任)・森大吉郎。

テレメータ・レーダ関係：高木昇・沢井善三郎・斎藤成文・野村民也・丹羽登・猪瀬博・黒川兼行

光学観測関係：丸安隆和・植村恒義

施設設営関係：坪井善勝・池辺陽

ロケット観測に関する全般的事項については、星合正治・谷安正・福田武雄各歴代所長は、その責任者となってこれに当たられた。諸専門事項については、東大工学部・理工学研究所(現航研)・東京工大等の機関

の研究者が多数協力された。またロケットおよび計測等につき協力された主な製造会社は次の通りである。

富士精密工業KK・日本油脂KK・帝国火工品製造KK・昭和火薬KK・明星電気KK・日本電気KK・三菱電機KK・藤産業KK・伊藤精機KK・住友金属工業KK・日本鋼管KK・松下電気産業KK。

### 高炉湯溜吹精法に関する研究

昭和24～25年、金森教授は川口市の谷村鉄工所から寄付を受けた150kg/hrのキューポラにより、助手深見謙二、技術研究生長井保外7名の研究室員が参加、高炉湯溜吹精法の予備実験を行った。これによって堅型炉湯溜で吹精操作を行うこと、およびこれによる脱硫の促進が可能であることがわかった。この成果は業界の注目を受け、昭和26年から八幡製鉄株式会社とこれに関する共同研究を行うことになった。すなわち26年8月～12月同社技術研究所製鉄研究課所属の3t試験高炉において関係技術者および作業員約50名と金森教授、前記長井保外6名の技術研究生および助手館充、中根千富等計9名の研究室員とが協力して、湯溜吹精法の工業化試験を行った。これにより同法による高硫黄原料の処理という目標が達成された上、試料採取、粉体吹込などを総合的に適用して、熔銑成分を所要範囲内に調整する可能性が認められた。よって翌27年9月～12月、再び3t高炉でこの完全調整試験を行い、ほぼ目標を実現した外、湯溜吹精法を脱クロームに適用する可能性を調べ、冷却剤による温度調節がその眼目であることを確かめた。

八幡製鉄との共同研究はこれで一応打切となったが、以後は一貫して低温吹精による熔銑の脱クロームの研究を進めて来た。すなわち昭和28年秋から、金森教授の下に助手館、中根、雇員和泉沢信、技研生相馬胤和外5名の研究室員を中心として、150kW高周波電気炉設備の建設、翌29年これによる脱クローム最適温度の基礎的研究、次いで29年秋から30年春まで1t試験高炉及付帯設備の建設、以後30年春の第一次から、32年夏の第五次操業まで、再び湯溜吹精法による脱クロームの試験を実施、ここで一応この研究を終了した。この間1t高炉の操業には、助教授松下幸雄外鉄鋼製錬工学関係研究室員全員と、東大、東工大、千葉大、千工大、早大、北大、東北大、秋田大、茨城大、名大、京大、阪大、大阪府大などの学生延84名が参加した。また第三次操業以後は、八幡、富士、鋼管、住友、川鉄、中山、尼鉄の銑鋼一貫七社の援助を受け、各操業の都度、関係技術者の協力を得、八幡製鉄所からは大江健次郎、桑野芳一両氏など延6名の

## 総合研究一覧表

題目名	研究者名	研究年度	題目名	研究者名	研究年度
1 自動制御理論体系の確立	高橋(安), 沢井, 大島	昭和27年度	32 北九州等の洪水に関する研究	安芸, 所外 32 名	昭和28~29
2 自動車用トルク, コンバータの研究	宮津, 平尾, 亘理, 千々岩, 石原, 所外 2 名	"	33 水文流量の長期予報に関する研究	安芸, 外 1 名	28
3 動力散粉機の研究	兼重, 高橋(安), 竹中(規雄), 平尾, 水町, 桑井, 石原, 外 1 名	"	34 水文調査の標準化に関する研究	安芸, 外 1 名	28
4 薬液注入法の研究	沼田, 丸安, 今岡, 所外 1 名	"	35 レスピレータ(人工呼吸器)の研究	糸川, 外 2 名 所外 20 名	29年度
5 不凍剤としてのレブリン酸ソーダの利用に関する研究	兼重, 岡, 橋, 平尾, 武藤	"	36 土の三軸試験法に関する研究	星埜, 外 7 名	29~32
6 燐鉱石および燐酸肥料中の迅速分析	岡, 菊池, 武藤, 仁木	"	37 工作機械の振動防止に関する研究	竹中(規), 亘理, 所外 6 名	29~31
7 自閉式ポーラログラフの試作研究	岡, 高橋(武雄), 仁木, 武藤, 藤森	"	38 自動電圧調整, 自動速度調整等の電氣的自動制御装置並びに制御用機器に対するアナログ・コンピュータの応用	沢井, 野村, 所外 5 名	29~30
8 アルミニウム合金の溶接に関する研究	安藤, 沢井, 加藤, 中村(康)	"	39 自動定電位電解装置の改良と応用	岡, 武藤	29
9 実在橋梁の耐力測定法に関する研究	岡本, 池田, 久保, 所外 1 名	"	40 オートラジオグラフ用写真材料の試作ならびに応用に関する研究	菊池, 加藤, 所外 11 名	"
10 応力測定技術の研究	竹中(二郎), 池田, 岡本, 大井, 山田, 森(大), 大和田, 所外 20 名	27~33	41 気候特性が建築設計におよぼす影響とその対策	渡辺(要), 外 5 名	29~31
11 構造物に対するアルミニウムおよびその合金の活用	加藤, 外 11 名	27	42 寒地住宅の防寒構造に関する研究	渡辺(要), 外 7 名	"
12 木材, 繊維, 紙等の電氣的含湿量測定装置の研究	星合, 齋藤, 野村, 所外 18 名	"	43 土の混合方式の研究	星埜(和), 三木, 外 15 名	29~30
13 共振型材料疲労試験機の研究	沢井, 大井	27~28	44 観測ロケットの研究(SR 研究班)	糸川, 高木, 玉木, 平尾, 沢井, 齋藤, 野村, 森(大), 黒川, 丸安, 植村, 坪井, 池田, 外 6 名	29~33
14 水道用鑄鉄管の破裂の原因並びにその対策	福田(武), 久保, 中村(康)	27	45 構造物の設計震度に関する研究	岡本, 三木, 久保, 所外 6 名	30~32
15 建築設計の地域性に関する研究	渡辺(要), 勝田, 外 7 名	"	46 自動車の運動性能の研究	平尾, 亘理, 大島, 外 1 名	"
16 高性能電子顕微鏡の研究	谷, 外 15 名	28~29	47 製版用硬調剤製造に関する研究	菊池, 外 1 名, 所外 7 名	30~33
17 ベータトロン(β)の試作	一色, 富永, 小川	28	48 ニトロパラフィンおよびその誘導体の合成	浅原, 山本, 仁木, 榎場, 所外 3 名	30~31
18 加圧式蒸発装置の自動制御に関する研究	兼重, 高橋(安), 沢井, 水町, 桑井, 大島	28~29	49 洪水の水文学的研究	安芸外	30~33
19 液圧式自動微削装置の性能向上に関する研究	高橋(安), 竹中(規), 大島, 亘理, 森(政), 所外 4 名	28~32	50 ドラム式超高速カメラの研究	植村, 平尾, 水町, 所外 1 名	31~32
20 流体変速機付小型自動車の試作研究	宮津, 高橋(安), 平尾, 亘理, 石原	28~29	51 合金接合トランジスタの製造と試験法	高木, 今岡, 安達, 尾上	31~33
21 自動制御に関する理論体系確立	高橋(安), 沢井, 大島, 所外 17 名	28	52 向流多段方式による連続イオン交換装置の試作研究	山本, 山辺, 武藤, 外 1 名	31~32
22 木材, 繊維, 紙, 粉体等の吸湿性の本質並びにその含有水分量の電氣的測定法の総合研究	星合, 齋藤, 野村, 所外 16 名	28~30	53 連続分析装置の試作研究	高橋(武), 仁木, 外 6 名	"
23 放射性同位元素の工業への応用	谷, 加藤, 星合, 藤高, 福田, 菊池, 永井, 外 5 名	28~33	54 構造物基礎の沈下算定に関する研究	星埜(和), 三木, 外 7 名	31~33
24 新しい人工圧電気結晶の量産研究	高木, 所外 5 名	28	55 エクスパンダ加工法の研究	鈴木, 大井, 山田, 広瀬, 所外 18 名	32~33
25 自動滴定装置の試作研究	高橋(武), 仁木, 藤森, 所外 12 名	28~29	56 トルクコンバータ式伸縮機の実用化研究	鈴木, 石原, 外 1 名, 所外 11 名	"
26 自動定電位電解装置の試作と改良	岡, 菊池, 武藤	28	57 脂肪酸ビニルエステル(重合)の合成ならびにビニル化合物との共重合	浅原, 永井, 所外 4 名	"
27 オートラジオグラフィーの感度測定に関する研究	菊池, 外 1 名	"	58 土および結合材の路床上における連続混合方式の研究	星埜, 三木, 外 6 名	32年度
28 橋梁軽量化の研究	福田(武), 久保, 所外 5 名	28~30	59 土と壁体間の摩擦抵抗に関する研究	星埜, 三木	"
29 水道用高級鑄鉄管の破裂の原因およびその対策	福田(武), 久保, 中村(康), 外 1 名	28	60 近世住宅成立に関する研究	関野, 外 4 名	"
30 建築設計の地域性に関する研究	渡辺(要), 勝田, 外 7 名	"	61 ロクーンに関する研究	平尾, 外 1 名	33年度
31 主要道路の工学的土性図の作成	星埜, 三木, 外 1 名	"			

	題 目 名	研 究 者 名	研究 年度		題 目 名	研 究 者 名	研究 年度
62	ラジアルガスタービンの研究	水町, 橋, 平尾, 石原	33年度	66	路面横すべり摩擦抵抗に関する研究	星埜, 平尾, 亘理, 外15名	33年度
63	鏡面仕上の研究	竹中(規), 松永, 所外10名	"	67	交通容量に関する研究	星埜, 外 10 名	"
64	アルギン酸のイオン交換作用とその工業的応用の研究	高橋, 外 2 名	"	68	暖冷房設計用温湿度決定に関する研究	渡辺(要), 外 7 名	"
65	1t試験高炉による未利用製鉄原料処理に関する研究	金森, 松下, 外 2 名	"				

作業員が派遣され、作業の指導を受けた。昭和 33 年度以降も引続き、前記七社の援助と各大学学生の参加

の下に、1 t 高炉による高炉操業上の諸問題の研究、熔銑の炉外予備精錬の研究などを行っている。

#### 高速度写真委員会

昭和 27 年秋文部省輸入機械として 16 mm 高速度カメラ装置が購入されたのを機会に当研究所に高速度写真委員会が、委員長平田教授、幹事植村助教授を中心として各関係教官の参加を得て発足し、その後設備の充実を計り特色ある共通設備として各種の高速度写真装置が整備され、所内の研究並びに所外の委託研究に広く利用されてきた。昭和 31 年夏同委員会は発展的解消を行い、写真委員会に合併し、写真掛所属の高速度写真室となり、以来本格的な共通設備として高速度写真関係の発展に寄与している。

#### 電気談話会

本所第 3 部における研究発表会であって代表者は藤高教授である。その内容は電気談話会報告として孔版印刷の上各所に配布されている。昭和 25 年 1 月発足以来、巻を重ねること 10 巻、通計 200 篇以上におよんでいる。

#### アルミニウム利用研究委員会 (略称 AURC)

わが国ではアルミニウム工業の歴史は比較的浅く、昭和年代に入って戦時体勢とともに発達したものであって、その応用は大部分が航空機・家庭器物などに限ぎられていた。戦後航空機工業の衰微に伴いアルミニウムおよびその合金を新しい観点から平和利用に供することが国家的に要請された。当研究所では各種構造物にその特性を生かして活用することの研究を促進するために、各部の教官の参加した AURC を昭和 24 年に組織し活潑な研究を行い、わが国アルミニウム工業技術の指導的役割を果たしてきた(生産研究 Vol. 2, No.4, "アルミニウムの応用" 特集号参照)。

加藤助教授が幹事を担当し各研究班の連絡調整を行い、その組織は以下のとおりである。(1) 合金研究班 (4 部加藤助教授・中村技官)、(2) 船舶研究班 (2 部山県教授・安藤助教授)、(3) 建築研究班 (5 部星野教授・坪井教授・加藤助教授)、(4) 橋梁研究班 (5 部福田教授・久保助教授)、(5) 車両研究班 (1 部池田教

授・山田助教授)。(6) 溶接研究班 (2 部安藤助教授・3 部沢井教授・4 部加藤助教授)、(7) 腐食・防食研究班 (4 部加藤助教授・浅原教授・中村技官)、塗装研究班 (4 部増野教授・浅原教授・加藤助教授)。

わが国最初の 14S 合金製大形形材・橋梁架替機・52S 合金製船外機艇・Al 合金住宅・エッチングプライマ・53S 熱処理大形リベット・Al-Mg 10% 合金・アルペーストなどの試作、各種標準仕様書の原案作製、数多くの研究を発表してきている。詳細にわたる事項は各教官の業績欄を参照。

#### 放射性同位元素 (略称 RI) 研究委員会

戦後人工 RI の応用は科学技術の各分野に著しい進歩を促しつつある。当研究所ではわが国で最初に工業利用の問題を取上げ実施してきた。

昭和 27 年に谷教授(委員長)・加藤助教授(幹事)が中心となり各部の教官からなる RI 研究委員会を組織し、27 年には所内における講習会を行い、また 31 年には所外の団体と提携して、32 年には工業会社からの依頼によって講習会を行った。ビキニの灰事件に際しては千葉県庁の依頼に応じて房総半島周辺の海水中の放射能の測定を行い人心の無用の動揺を鎮めた。

共同研究の主なものは、β 線オートラジオグラフィの研究、切換放電管への RI の応用、放電間隙への RI の応用、蒸着管中の醗酵物質の速度と分布の測定、鉄鉱石ペレットの還元律速段階の研究、小型溶鉱炉中のストックラインの連続測定と炉壁レンガの溶食の測定、鋼中の S の偏析の検査、磨耗の測定、ガンマ線ラジオグラフィなどである。

部外からの委託研究には、連続ガラス溶解炉中の溶融ガラスの移動の追跡体としての  $Co^{60}CO_3$  の合成、沿岸漂砂追跡用放射性ガラス砂の製造、 $Na_2S^{35}O_4$  の合成、 $CaP^{32}O_4$  の合成、治療用放射性針の製作、絶縁油に対する γ 線の影響、気体 RI による電纜鉛被の漏洩の検知、 $Na^{24}$  による電極ペーストの捏和工程の管理実験などがあるが、詳細にわたる事項は各教官の

業績欄を参照。

昭和 25 年以来逐年 RI 実験を整備してきたが(生研

以下は本所の一部所員の活動が基盤となって誕生した研究会で、多数の会員を擁し学会に準ずる大きな組織にまで発展しているものもある。

### 応力測定技術研究会

戦後日本における応力測定技術が欧米の水準よりも著しく遅れていることに著目して、昭和 26 年に本所が中心となり、約 40 名の有志が集り、竹中二郎元第二工学部教授を代表者、池田健本所教授を幹事として応力測定技術研究会(通称 SMRC)を組織した。以後毎月 1 回研究発表討論の会を開き、不定期に同会報告(No. 1~No. 6)を刊行して現在に至っている。なお、その間に研究結果をまとめて応力測定法(朝倉書店、昭和 30 年)を出版した。

現在同会の本所関係のメンバは岡本・池田両教授、大井(幹事)・森・山田・高橋の各助教授、北川技官、大和田研究員である。

### 自動制御研究会

昭和 22 年 9 月 9 日に当時の東大第二工学部の自動制御に関心を有する少数の有志が自動制御懇談会を開いたのに始まり、現在正会員 667 名、賛助会員 84 社の研究団体にまで発展した。会長は兼重寛九郎教授である。

昭和 29 年より機関誌「自動制御」を刊行し、昭和 32 年には世界にさきがけて「自動制御便覧」を発刊した。ほぼ毎月定例的な研究集會を、また随時講習会、見学会を開催している。昭和 32 年の 10 周年にはアメリカより D.M. Boyd 氏が ASME, ISA, AICHE からの祝辞、記念品を携行して来日し記念講演会を開催する等多彩な記念行事を行った。昭和 33 年 11 月には他の 11 学協会とともに第 1 回自動制御連合講演会を開催した。

### 伝熱工学研究会

昭和 27 年、当時の日本機械学会熱および熱力学部門委員会の委員が中心になって伝熱工学研究会が発足し、以来、同会の事務所は当所第 2 部内に置かれて今日におよんでいる。本会の目的は伝熱に関係ある技術と学術の連繫進歩を計ることにあり、研究会、見学会の開催、伝熱に関する調査研究、海外技術の紹介等が行われてきたが、最近では海外から来日する伝熱関係の研究者を中心として講演会や懇談会の開催を主として行っている。

### 高速度写真研究会

年次要覧参照)、以上述べたように今日までにわが国工業界に多大の指導的、奉仕的役割を果たしてきている。

昭和 30 年秋関東地区の高速度写真関係の研究者の集りとして高速度写真研究会(会長筒井教授、副会長平田教授、幹事神山助教授、植村助教授、事務所東大工学部応用物理学教室内)が発足した。以後年間約 10 回の研究会並びに見学会を開催し、研究発表、文献紹介、資料配布等を行い、50 数名の会員による特色ある研究会が運営されてきたが、当研究所の研究活動並びに設備が本研究会の運営に寄与するところ大なるものがある。

### 塑性加工研究会

塑性加工技術は機械工学と金属工学との中間に位するので、両者の連絡を緊密にし、また研究機関にある研究者と生産現場の技術者との協力を目的として昭和 24 年設立されたもので、現在会員数約 700 人であって、プレス加工・圧延・鍛造・線引等の各部門について、研究会・懇談会等を開き、また毎年秋に日本機械学会等の 5 学協会と共同で学術講演会を開き、塑性加工学の振興に大きな成果をあげている。事務局は創立以来当所内に置いている。

なお、現在会長は山内 弘、理事には福井伸二、益田森治、鈴木弘(生研)、五弓勇雄、中村慶一、井上勝郎の諸氏が就任している。

### エクスパンダ研究会

ボイラ・熱交換機等に広く応用されている管のエクスパンダ接手の加工法の共同研究組織であって、当所・工業技術院機械試験所および鉄道技術研究所と、ボイラメーカー・化学機械メーカー・冷凍機メーカー・エクスパンダ工具メーカー等十数社とで組織し、当所鈴木教授が委員長である。分担して広範囲の実験を組織的に実施中であって、工具および機器の改良と作業規準の確立を目標としている。

### 電子写真懇話会

ゼログラフィーまたはエレクトロファックスとして複写などに実用化されているもので、静電的方式を用いる近年発達した写真技術に関する学術団体である。会長は、現在本所第 4 部の菊池教授で、理事長は井上英一氏、理事 6 名の内の 1 人に野崎助教授(第 4 部)がなっている。維持会員 33 社、正会員 150 名である。