

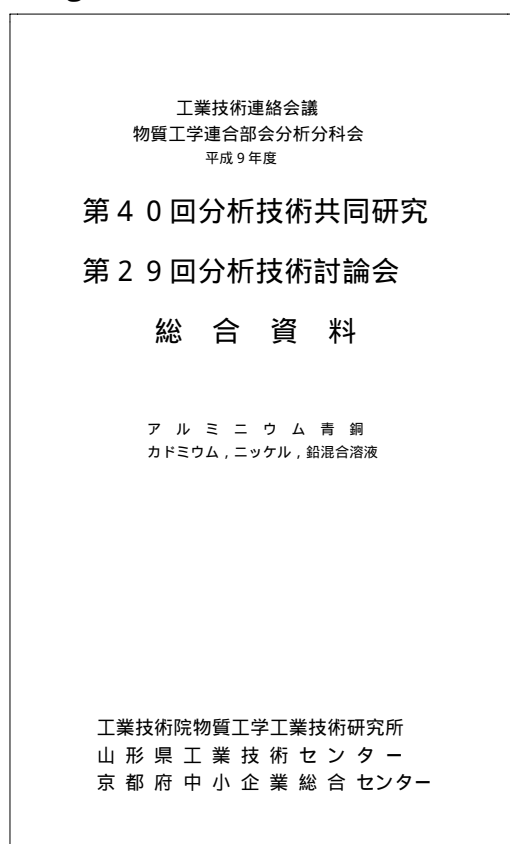
分析分科会の歴史と化学分析の意義

物質工学工業技術研究所
計測化学部・産学官連携推進センター
寺島園子

1 はじめに

工業技術連絡会議物質工学連合部会分析分科会は、工業技術院傘下の国立研究所と都道府県の公設試験研究機関で組織されている。年1回分析技術共同研究として共通試料を配布し、その分析結果を総合資料としてまとめ、検討会を持つことにより参加者の分析技術の向上に努めてきた。第40回分析技術共同研究検討会は、山形県工業技術センターが会長県、京都府中小企業総合センターが開催県となり、1997年10月30、31日に開催された。Fig. 1はその総合資料である。工業技術院長を議長とする工業技術連絡会議の構成図¹⁾をFig. 2に示す。物質工学連合部会の部会長は物質工学工業技術研究所長で、直属の9分科会と繊維部会の5分科会から構成されている。

Fig. 1 総合資料



分析分科会は、1957年(昭和32年)に東京工業試験所内に創設された分析センターの業務のひとつとして始められたものである。第40回の会合

を終えたこの機会に、本分科会の活動の歴史をとりまとめ報告する。まずはじめに分析分科会の生みの親である分析センターの歴史について述べる。また、その節目節目に化学分析及び分析技術者の評価・待遇について語られていることは、最近の化学分析の国際化の流れに対応していく上でも、有意義な示唆を含んでいると考えられるので記述する。

2 分析センターの歴史

2.1 創設

2.1.1 日本化学会の動き

Table 1に年表を示す²⁾⁻²⁰⁾。分析センターの構想は、戦後間もない頃から存在した。東京工業試験所第5代所長であり1948年(昭和23年)に、自ら通商産業省に工業技術庁を設置して初代長官となった井上春成氏³⁾(以下敬称略)は、米国のNBS(National Bureau of Standards)のような大研究所を作ろうとした⁴⁾。戦後の復興とともに化学工業界にその要望が大きくなり、1953年(昭和28年)江上不二夫による日本化学会での「分析化学中央機関の設置」の提案⁵⁾になった。日本化学会は1955年(昭和30年)4月に井上春成を委員長として、準備会を作り試案を作成した。これが、16学協会の協賛を得たことにより、「分析化学中央機関の設置」の要請書が日本学術会議に提出された⁶⁾。日本学術会議で井上春成が趣旨説明をして審議、採択された後、その年の内に日本学術会議議長茅誠司により内閣総理大臣鳩山一郎に提出された。内閣総理府の科学技術行政協議会は、新たに井上春成を部会長とする分析化学中央機関部会を組織してこれを審議した⁴⁾。その結果1956年(昭和31年)4月に「分析化学中央機関の設置」は必要と結論され、国立機関として科学技術庁の所管とする内容が、科学技術行政協議会会長鳩山一郎に報告された。Table 2に日本化学会他16学協会から日本学術会議に提出された分析化学中央機関の任務の要約⁶⁾を示す。Table 3には内閣総理府科学技術行政協議会の分析化学中央機関部会の結論⁶⁾を示した。

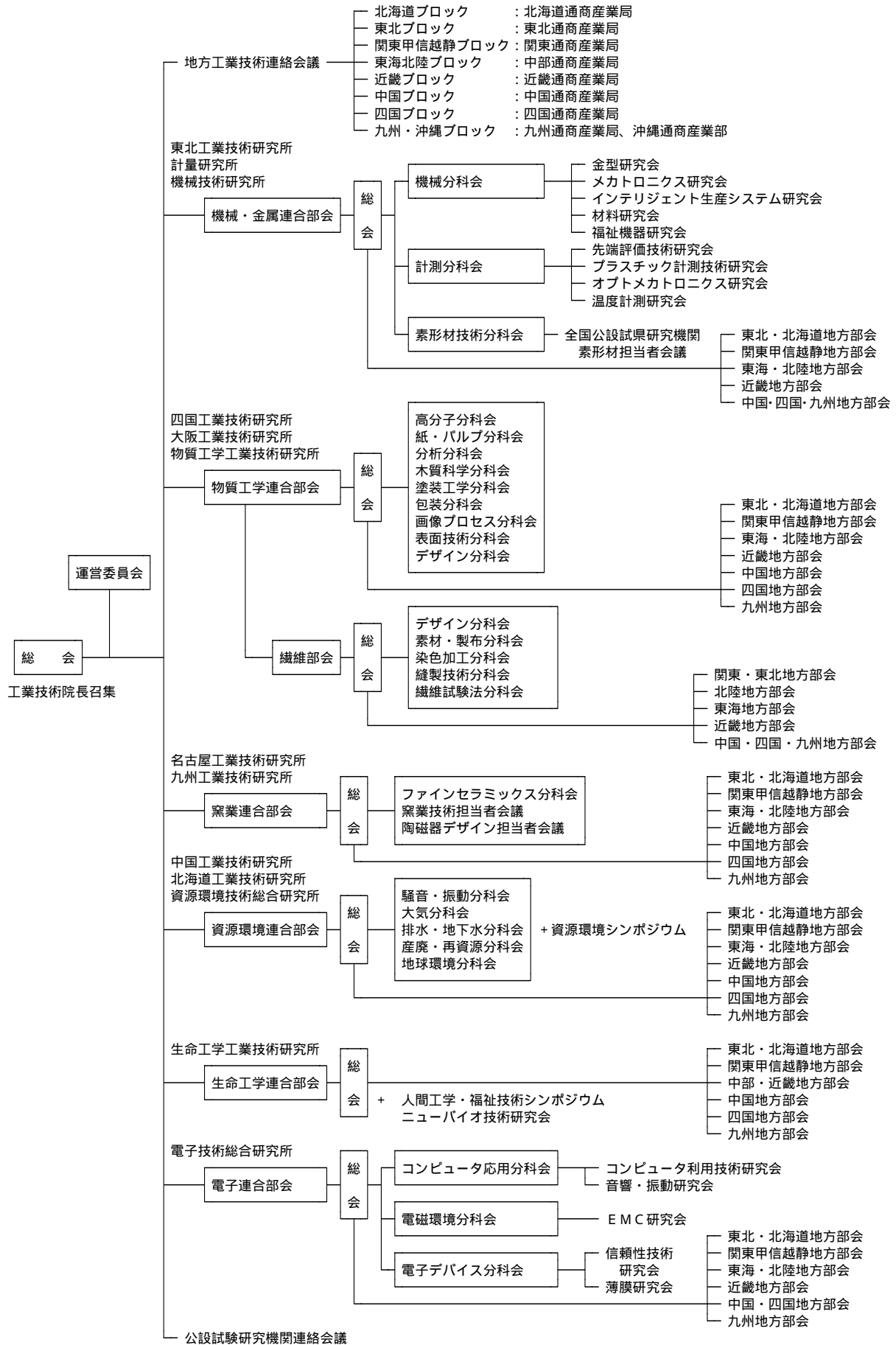


Table 1 年表

		分析分科会 東京工業試験所 工業技術院その他
1900年	明治33年 6月	工業試験所創設(6.2) 職員15名 農商務省工務局
1918年	大正 7年	東京工業試験所と改称・大阪工業試験所創設
1943年	昭和18年	井上春成 東工試第5部長より第5代所長
1948年	23年 8月	工業技術庁(通産省)設置 井上春成 初代長官就任
1952年	27年 4月 8月	日本分析化学会発足 工業技術庁から工業技術院に改称(8.1)
1953年	28年 10月	江上不二夫が分析化学中央機関設置を提案 (日本化学会役員会) 石村幸四郎 東工試第8代所長 (~昭和34年10月)
1954年	29年	工技院に工業技術連絡会議を設置 化学連合部会(部会長 東工試所長)設置
1955年	30年 4月 9月 10月 11月	分析化学中央機関設置への準備委員会(日本化学会)発足 委員長 井上春成(日本輸出プラント技術協会理事長) 日本化学会他16学協会の協賛による 「分析化学中央機関の設置」の要請書日本学術会議に提出 日本学術会議にて審議(提案理由説明者 井上春成)採択 日本学術会議会長(茅誠司)名で内閣総理大臣鳩山一郎に 要請書を提出 内閣総理府科学技術行政協議会が分析化学中央機関部会 (部会長 井上春成)を組織して審議
1956年	31年 4月 5月	分析化学中央機関部会長より当該機関設置は必要との結論を 科学技術行政協議会会長鳩山一郎へ報告 (国立機関として科学技術庁の所管とする) 科学技術庁設置 工技院は東工試を分析化学中央機関とする32年度の予算要求
1957年	32年 3月 2月~4月 4月 6月	工業技術協議会(工技院長の諮問機関)に分析技術部会 (部会長 井上春成)を設置 第1回分析技術部会開催 東工試の分析関係業務運営の具体的方針を審議決定 第1回分析技術共同研究 東工試に分析化学中央機関(分析センター)誕生 化学技術相談所の設置・化学連合部会事務局も兼務 第2回化学連合部会(東工試)分析技術研究連絡会設置の提案 準備委員会委員長 神奈川県工業試験所長北嶋三省を選出

1958年	33年 2月 2月～4月 6月 11月～1月	準備委員会で化学連合部に分析技術研究連絡会設置を決定 第2回分析技術共同研究 第3回化学連合部会（大工試） 分析技術研究連絡会発足委員長に北嶋三省（神奈川工試）を選出 分析技術研究連絡会の主催で分析技術共同研究の実施を決定 化学連合部会 分析技術研究連絡会 第3回分析技術共同研究
1960年	35年11月	第4回分析技術共同研究（11.1～20） " 検討会（11.28 東工試）
1961年	36年11月	第5回分析技術共同研究検討会（11.15 東工試）
1962年	37年 3月 11月	分析センター3号館竣工 分析技術研究連絡会を分析分科会と改称 高分子分科会発足 工業技術連絡会議 化学連合部会 分析分科会 第6回分析技術共同研究検討会（11.13 東工試）
1965年	40年	分析センター4号館竣工
1967年	42年11月	第11回分析技術共同研究検討会（11.14 東工試） 第1回分析技術討論会
1976年	51年 7月	分析センターの解消
1978年	53年11月	第22回分析技術共同研究検討会（11.8 仙台） 第10回分析技術討論会
1979年	54年 9月	筑波移転 化学技術研究所に改称
	11月	第11回分析技術討論会（11.7東京薬学会館）
1980年	55年	第23回分析技術共同研究検討会（神奈川） 第12回分析技術討論会
1988年	63年10月	化学技術相談所が技術交流推進センターと改称
1993年	平成 5年 1月	四所再編により物質工学工業技術研究所誕生 物質工学連合部会発足（化学連合部会，繊維連合部会，製品科学連合部会併合）
	9月	工業技術連絡会議 物質工学連合部会 分析分科会 第36回分析技術共同研究検討会（9.9 札幌） 第25回分析技術討論会
1996年	8年10月	第39回分析技術共同研究討論会（10.31 富山） 第28回分析技術討論会
1997年	9年10月	第40回分析技術共同研究討論会（10.30 京都） 第29回分析技術討論会
1998年	10年 4月	技術交流推進センターが産学官連携推進センターと改称

Table 2

分析化学中央機関の任務

1. 非常に高価な設備による分析のサービス
2. 困難な分析法の確立
3. 機器測定に必要な標準試料の作製
4. 国家規格原案の作製
5. 国際的な資材、製品取引の際の審判分析
6. 分析技術者の養成

Table 3

科学技術行政協議会の分析化学中央機関部会の結論

1. 分析化学中央機関の目的

本機関は、分析に関する近代的設備を備え、理農工医薬の諸方面にわたる産業ならびに研究の両方面より要求される分析に対して十分なサービスをすることを主たる任務としさらにその任務を達成するために必要な研究を行い、既存の研究機関と緊密な協力のもとに運営されるものとする。

2. 同事業内容

- (1) 化学分析に関する基本的研究
- (2) 化学測定機器およびその測定法の研究
- (3) 化学測定機器の試作
- (4) 規格分析法の研究
- (5) 標準試料の研究および製造頒布
- (6) 測定法および分析法の依頼研究
- (7) 依頼測定
- (8) 依頼分析
- (9) 審判分析
- (10) 測定法の研究指導および講習
- (11) 分析法の研究指導および講習
- (12) 文献の収集整理および調査資料の頒布
- (13) 測定および分析に関する相談

[注] 設備は一般の使用に公開することができる。

3. 機構

- (1) 国立機関とし科学技術庁の所管とする。
- (2) 所長の諮問機関として研究協力会議を置く。
- (3) 所内各部課の構成は次のとおりとする。省略備考 関係者の意向の反映および関係試験研究機関との連絡を図るため適当な機関を設ける。

2・1・2 工業技術院の動き

工業技術院は1957年度の予算要求時に、分析機関として歴史のある東京工業試験所の分析部門を強化拡充して、国の分析化学中央機関とするよう、大阪工業技術試験所と名古屋工業技術試験所の協力を得て要求⁴⁾した。その時の工業技術院の主張の要約は次のようであった。

1. 東京工業試験所は創立当初より分析を業務の重要部門として、院長指定重要研究の項目

にも分析の研究が取り上げられている。

2. 要員及び器具機械に長年の蓄積がある。
3. 新たに中央機関を作るには、莫大な国費と相当の年数が必要であり、人員充足もきわめて困難である。
4. 既設の機関を強化拡充した方が国家として得策である。

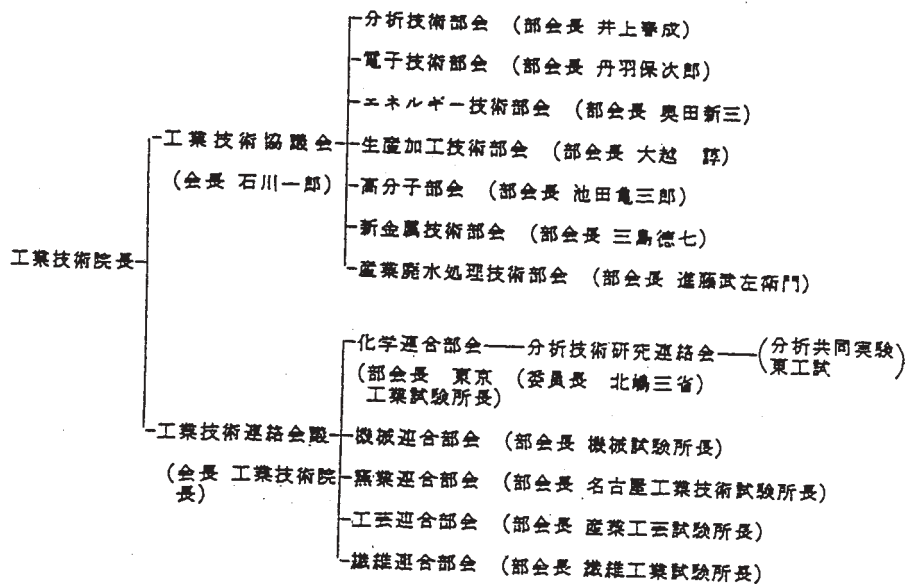
この要求が認められて、1957年(昭和32年)4月東京工業試験所の分析部門を中心とした分析化学中央機関・分析センターが誕生した⁴⁾⁷⁾⁸⁾⁹⁾。

2・1・3 分析技術部会

工業技術院は、この重大任務を担うに当たって広く各界の意見を反映し得るように、院長の諮問機関である工業技術協議会の中に、井上春成を会長とする分析技術部会を設置⁴⁾⁷⁾した。Fig. 4にその組織図を示す。これは、Table 3の3.(2)の考えを取り入れたものと考えられる。1957年3月に第1回を開催し、分析センターの運営の具体的方針が審議された⁴⁾⁷⁾⁸⁾。その大要をTable 4に示す。この方針を具体化するために東京工業試験所の組織を全面的に改正して、第1部を化学分析部、新設の第2部を機器分析部とし、所内の他の部においても業務の範囲内で協力することとした。また、所内に化学技術相談所を設置⁷⁾して各方面からの分析技術の相談に応じる等分析センターの事務を担当することとなった。これは、Table 3の備考を考慮したものである。12月に開催された第2回分析技術部会で、「分析業務拡充長期計画」として1957年から1960年までの4カ年計画がたてられたが、Table 5⁹⁾に示すように最終年の1960年までに計画の約半分しか達成できなかった。そこで第2期長期計画⁴⁾⁹⁾¹⁰⁾¹¹⁾¹²⁾が決定され、その後の6年間に分析センター3号館が1962年(昭和37年)に、4号館が1967年(昭和42年)に竣工された¹³⁾。

この過程での井上春成の「分析化学中央機関の設置」の運動は、産学官に及んでいる。始めに日本化学会等の代表として日本学術会議に要請書を提出し、次に内閣総理府の科学技術行政協議会分析技術中央機関部会長として審議結果を総理大臣に報告した。その後東京工業試験所に分析センターが設置されることとなり、各界の意見を聞くための工業技術院工業技術協議会分析技術部会長に日本輸出プラント技術協会理事長として参画している⁷⁾。NBSのような大研究所創設の夢は縮小されたが一応実現した。

Fig. 3 工業技術協議会及び工業技術連絡会整備成図



2・2 設立10周年

東京工業試験所第12代所長で1970年(昭和45年)に工業技術院長になった太田暢人は「化学と工業」の「分析センター設立10周年を迎えて」¹³⁾で10年間の実績を述べている。又、同じく「分析センターをめぐる」との題で関係者の座談会の記事もある。Fig. 4は分析センターの10年間の人員・設置機器金額・機種推移¹⁴⁾を示したものである。当時としては画期的な恒温恒湿仕様の3号館には、日

Table 4

第1回分析技術部会で審議決定された東工試の分析関係業務運営の具体的方針の概要

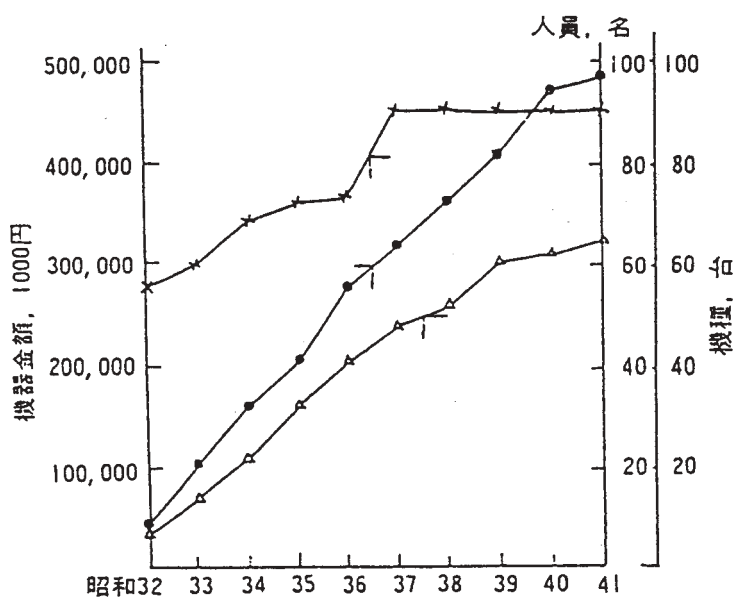
- (1) 高度の技術を要する化学分析法、機器分析法の研究
- (2) 標準分析法の研究
- (3) 分析機器の試作の研究
- (4) 分析法の受託の研究
- (5) 依頼分析
 - a) 高度の技術を要するもの
 - b) 審判分析およびこれに準ずるもの
 - c) 一般工業分析(公設および民間の試験研究機関を指導し、分析技術の向上を図り、これらの機関が可及的速やかにこれに応じうる体制の確立に努める)
- (6) 分析設備の解放
- (7) 標準試薬および資料の製造、頒布
- (8) 分析技術に関する指導普及

本で1台という高価な機器が数多く入り、10年目には4号館も完成して建物と機械設備はほぼ整った。しかし、200名の職員の予定が新規増員は13名しか認められず、従来の職員と合わせて総勢は92名であった。仕事内容も研究業務とサービス業務を半々に行うということで始めたが、10年後には研究業務にウェイトが移っていると述べられている。分析センターの果たした役割として、恒温恒湿の高度な実験室が他の国立研究所や企業、大学にも作られるようになったこと、日本の分析機器の生産が盛んになったこと等が挙げられている。

Table 5 分析業務拡充長期計画と実績

	第1次長期計画 32-35年度 32.12.6決定	実績	第2次長期計画 36-38年度 34.10.30決定
総人員 増員	200名 143名	73名 13名	200名 140名
建物	1450坪 223,198千円	1250坪 133,437千円	1200坪 220,000千円
設備整備	531,600千円	239,300千円	337,160千円
特別研究	167,520千円	94,000千円	287,388千円
計	922,318千円	466,737千円	844,548千円

Fig. 4 分析センターの経過



人員・設置機器金額・機種数の推移
 ×人員, ●金額, △機種

2.3 終焉

1970年(昭和45年)頃から日本経済の高度成長に伴い、産業界の分析部門が次第に拡充強化された。分析技術も向上し分析値の信頼性や正確さがより強く要求され、分析センターとしても純物質の研究(物性データバンク)や標準物質の確立に関する研究へと移行していった。しかし、分析センターの初期の目的は達成されたと考えられ、1976年(昭和51年)7月東京工業試験所8部制発足とともに発展的に解消された¹⁵⁾。

3 分析分科会の歩み

3.1 化学連合部会⁴⁾¹⁶⁾

物質工学連合部会は、1993年に化学連合部会、繊維連合部会及び製品科学連合部会を併合したものである。Fig. 2に示すように物質工学連合部会は工業技術連絡会議の傘下にある。工業技術連絡会議¹⁶⁾¹⁷⁾は、各公設試験研究機関相互並びに国立試験研究機関との連携及び技術の交流を緊密にして、研究能率の向上を図るために、1952年(昭和27年)度から各地区通産局の下、業種別、地域別に開催されている。また、工業技術院長を議長と

して会議を主宰すること、次の連絡会議を設置すること、イ)機械連合部会
 ロ)化学連合部会 ハ)繊維連合部会
 ニ)工芸連合部会 ホ)窯業連合部会
 そして、関係国立試験所の長が連合部会の議長として会議を主宰することが「工業技術に関する連絡会議の開催に関する件」に記述されている。第1回の化学連合部会は東京工業試験所長が部会長となり、1956年(昭和31年)10月に東京工業試験所で開催された¹⁸⁾。

3.2 第1回分析技術共同研究

Table 4の分析センターの具体的な方針の(8)分析技術の指導及び普及の実行に当たって、東京工業試験所は二つの方法をとった。一つは分析技術共同研究、もう一つは分析技術の講習会の開催を行うことであった。分析技術共同研究とは、はじめにも述べたが工業技術院所属の化学関係の各試験所及び都道府県の公設試験研究機関が、共通試料を分析しその結果を検討して分析技術の向上を目指す共同研究である。

第1回分析技術共同研究は、1957年(昭和32年)2月から4月に行われた。共通試料として火成岩及び電気亜鉛が26の参加機関に配布され分析された。

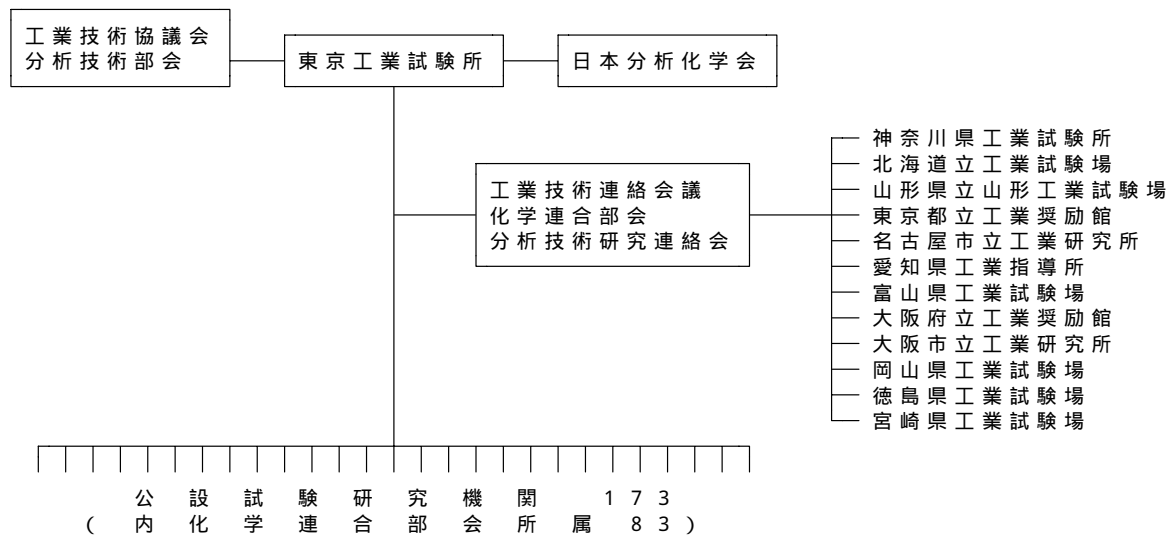
3.3 分析技術研究連絡会の設置

国立の分析化学中央機関として、東京工業試験所の分析センターは、分析技術の向上とサービスを行うことになった。しかし、国立研究機関だけでは不十分なので公設試験研究機関の協力を得て、地方の特色ある産業に即した分析試験は、その地方の試験機関が行うのが便宜であると思われるので、公設試験研究機関に地方の分析センターとしての任務を分担するよう分析技術部会より要請した⁹⁾¹⁰⁾。そこで国立研究機関と公設試験研究機関の連絡会として、分析技術研究連絡会の設置が1957年6月の第2回化学連合部会において提案され、そのための準備委員会の委員長として神奈川県工業試験所長北嶋三省が選ばれた⁴⁾。1958年2月に神奈川県工業試験所で工業技術院調整部業務課長、東京工業試験所長、第1部長、第2部長、全国各地の化学関係試験所の代表者等20名による準備委員会が開かれ、その設置を可と決議された。1958年6月の第3回化学連合部会で、これが承認され分析技術研究連絡会の委員長として北嶋三省が選出された⁴⁾。

そこで、分析技術共同研究は、この連絡会の主催で実施することとなった⁴⁾。また、それまで通り東京工業試験所の化学技術相談所が事務局となった。その頃の連絡組織をFig. 5¹⁰⁾に示す。右側の12公

研究機関がこの準備委員会に参加した機関と推察される。1958年11月から1959年1月に実施された第3回分析技術共同研究は、Fig. 5の組織の下で行われた。

Fig. 5 東京工業試験所と公設試験研究機関との連絡構成図



設試験

3・4 第4回分析技術共同研究検討会

第4回分析技術共同研究は、1960年11月1日から20日の間に行われた。第3回まではその結果を集計して、分析技術共同研究資料を作製し、参加機関に配布していたが、第4回以後は、それについての検討会が行われるようになった。第4回の検討会は、1960年11月28日に東京工業試験所で開催され、分析に関する講演の後に分析検討会がもたれた²⁾。

3・5 分析分科会

化学連合部会に高分子分科会が設置されるに伴い、1962年(昭和37年)に分析技術研究連絡会を分析分科会と改名したようである。これについては、確かな資料が見つからないが、1962年の第6回分析技術共同研究の総合資料²⁾で分析分科会となっていること、工業技術院年報の1962年度版¹⁹⁾で化学連合部会分析技術研究連絡会になっており、翌1963年度版²⁰⁾での工業技術連絡会議構成図で化学連合部会に分析分科会と高分子分科会が入っていることから推察できる。

3・6 分析技術討論会

第11回分析技術共同研究検討会より、分析技術に関する研究発表会を分析技術討論会として始めたようである。第12回総合資料に第2回分析技術討論会のプログラムが載っているので、第11回から

同時に開催されたと思われる。

3・7 筑波移転

筑波移転に伴い1979年(昭和54年)9月、東京工業試験所から化学技術研究所に所名が変更されたが、化学連合部会分析分科会及び事務局の化学技術相談所は、そのまま引き継がれた。しかし、この年は移転のために、共通試料による分析技術共同研究は行えず、分析技術討論会の研究発表のみを行った。

3・8 化学技術相談所

1957年に東京工業試験所に分析センターが創設されるに伴い、分析や化学技術に関する相談業務を行うために、化学技術相談所が設置された⁴⁾。また、化学連合部会の部会長が東京工業試験所の所長であるので、化学技術相談所がその事務局も担当した¹⁶⁾。そこで、分析センターの業務のひとつとして行われた第一回分析技術共同研究は、化学技術相談所が事務局となって開催された。分析分科会の事務局は、発足当初から相談所の業務となり、分析センターが解消された後も、化学連合部会及び分析分科会の事務局として継続された。筑波移転時もそのまま引き継がれたが、1988年(昭和63年)10月に技術交流推進センターと改称された。その後、1998年(平成10年)4月に再び産学官連携推進センターと改称された。

3・9 四所再編

1993年(平成5年)1月に化学技術研究所、繊維高分子材料研究所、製品科学研究所、微生物工業技術研究所の四所が再編されて、物質工学工業技術研究所、生命工学工業技術研究所、産業技術融合領域研究所の三所が誕生した。これに伴い化学連合部会も他の2連合部会と併合し、物質工学連合部会として発足した。分析分科会はそのまま継続されて、第36回分析技術共同研究検討会及び第25回分析技術討論会が札幌で行われた。

3・10 会長県及び開催県の輪番制

Table 6はこれまでの会長機関名と開催機関名である。開催機関については、第25回までは主に東

京工業試験所と神奈川県工業試験所であったが、第26回から第36回までは全国の可能な機関で行われていた。又、会長機関については、発足当初に会長県になった神奈川県工業試験所が第36回までほとんど担当してきた。第37回よりこれらの担当県を輪番制で行うこととなり、全国をTable 7の6地区に分けた。会長県は2年間、開催県は1年の任期とした。始めの第37、38回の会長機関については、千葉県機械金属試験場が引き受けたが、その後はTable 7の分担表に従っている。

また、分析結果の統計処理をするために使用している公設機関番号をTable 8に示す。

Table 6 歴代会長機関及び開催機関

回数	年	会長機関	検討会開催機関
1	1957(S32)	神奈川県工業試験所	東京工業試験所
1 1	1967(S42)	神奈川県工業試験所	東京工業試験所
1 2	68(S43)	同上	神奈川県工業試験所
1 3	69(S44)	同上	東京工業試験所
1 4	70(S45)	同上	神奈川県工業試験所
1 5	71(S46)	同上	大阪市立工業研究所
1 6	72(S47)	同上	神奈川県工業試験所
1 7	73(S48)	同上	同上
1 8	74(S49)	名古屋市工業研究所	東京工業試験所(川口市)
1 9	75(S50)	同上	東京工業試験所
2 0	76(S51)	同上	名古屋市工業研究所
2 1	77(S52)	宮城県工業技術センター	東京工業試験所
2 2	78(S53)	同上	宮城県工業技術センター
	79(S54)	同上	化学技術研究所(討論会のみ)
2 3	80(S55)	神奈川県工業試験所	神奈川県工業試験所
2 4	81(S56)	同上	同上
2 5	82(S57)	同上	名古屋市工業研究所
2 6	83(S58)	同上	兵庫県立工業試験場
2 7	84(S59)	同上	広島県立西部工業技術センター
2 8	85(S60)	同上	鹿児島県工業試験場
2 9	86(S61)	同上	静岡県工業技術センター
3 0	87(S62)	同上	福島県福島工業試験所
3 1	88(S63)	同上	千葉県機械金属試験場
3 2	89(H 1)	同上	愛知県工業技術センター
3 3	90(H 2)	同上	大阪市立工業研究所
3 4	91(H 3)	同上	新潟県工業技術センター
3 5	92(H 4)	同上	福岡県工業技術センター
3 6	93(H 5)	同上	北海道立工業試験場
3 7	94(H 6)	千葉県機械金属試験場	岩手県工業技術センター
3 8	95(H 7)	同上	栃木県南工業指導所
3 9	96(H 8)	山形県工業技術センター	富山県工業技術センター
4 0	97(H 9)	同上	京都府中小企業総合センター
4 1	98(H10)	名古屋市工業研究所	高知県工業技術センター
4 2	99(H11)	同上	大分県産業科学技術センター
4 3	2000(H12)		

Table 7 分析分科会会長機関及び開催機関の地区別分担表

平成	会 長 機 関	地 区	開 催 機 関	地 区
6	千葉県機械金属試験場	B	岩手県工業技術センター	A
7			栃木県県南工業指導所	B
8	山形県工業技術センター	A	富山県工業技術センター	C
9			京都府中小企業総合センター	D
10	名古屋市工業研究所	C	高知県工業技術センター	E
11			大分県産業科学技術センター	F
12		D		A
13				B
14		E		C
15				D
16		F		E
17				F
18		A		A
19				B

地区記号：A－東北北海道、B－関東、C－東海北陸、
D－近畿、E－中国四国、F－九州

A：北海道、青森、秋田、岩手、山形、宮城、福島
 B：東京、神奈川、埼玉、千葉、茨城、栃木、群馬
 C：新潟、富山、石川、福井、山梨、長野、静岡、愛知、三重、岐阜
 D：滋賀、京都、大阪、兵庫、奈良、和歌山
 E：鳥取、島根、岡山、広島、山口、徳島、高知、香川、愛媛
 F：福岡、大分、宮崎、鹿児島、長崎、熊本、佐賀、沖縄

Table 8 分析分科会機関番号

1998.4.30

機関番号	機 関 名	機関番号	機 関 名
01-1	北海道立工業試験場	22-1	富山県工業技術センター・中央研究所
01-2	北海道立地下資源調査所	22-2	富山県薬事研究所
02-1	青森県工業試験場	23-1	石川県工業試験場
02-2	青森県機械金属試験所	23-2	石川県九谷焼試験場
03-1	岩手県工業技術センター	24-1	福井県工業技術センター
04-1	宮城県工業技術センター	25-1	滋賀県東北部工業技術センター
05-1	秋田県工業技術センター	25-2	滋賀県工業技術総合センター
06-1	山形県工業技術センター	26-1	京都府中小企業総合センター
06-2	山形県工業技術センター・庄内試験場	26-2	京都市工業試験場
07-1	福島県ハイテクプラザ	27-1	奈良県工業技術センター
07-2	福島県ハイテクプラザ 福島技術支援センター	28-2	大阪市立工業研究所
07-3	福島県ハイテクプラザ 会津若松技術支援センター	29-1	兵庫県立工業技術センター
07-4	福島県ハイテクプラザ いわき技術支援センター	30-1	和歌山県工業技術センター
08-1	茨城県工業技術センター	33-1	岡山県工業技術センター
09-1	栃木県工業技術センター	34-1	広島県立西部工業技術センター
09-2	栃木県県南工業指導所	34-2	広島県立東部工業技術センター
10-1	群馬県工業試験場	34-3	広島市工業技術センター
11-1	埼玉県工業技術センター	35-1	山口県工業技術センター
12-1	千葉県工業試験場	36-1	徳島県立工業技術センター
12-2	千葉県機械金属試験場	37-1	香川県工業技術センター
13-1	東京都立産業技術研究所	38-1	愛媛県工業技術センター
14-1	神奈川県産業技術総合研究所	38-4	愛媛県窯業試験場
14-2	神奈川県産業技術総合研究所・川崎	39-1	高知県工業技術センター
14-3	横浜市工業技術支援センター	40-1	福岡県工業技術センター
15-1	新潟県工業技術総合研究所・下越	40-2	福岡県工業技術センター・化学繊維研究所
16-1	長野県工業試験場	40-3	福岡県工業技術センター・機械電子研究所
16-2	長野県精密工業試験場	41-1	佐賀県工業技術センター
16-3	長野県情報技術試験場	42-1	長崎県工業技術センター
17-1	山梨県工業技術センター	43-1	熊本県工業技術センター
18-1	静岡県静岡工業技術センター	44-1	大分県産業科学技術センター
18-2	静岡県富士工業技術センター	45-1	宮崎県工業試験場
18-3	静岡県浜松工業技術センター	46-1	鹿児島県工業技術センター
19-1	愛知県工業技術センター	47-1	沖縄県工業技術センター
19-3	名古屋市工業研究所		
19-4	愛知県常滑窯業技術センター		
19-5	愛知県瀬戸窯業技術センター		
20-1	岐阜県工業技術センター		
20-2	岐阜県金属試験場		
21-1	三重県工業技術総合研究所		
21-2	伊勢市工業指導所		

Table 9 分析分科会・分析技術共同研究試料及び試料提供所 () : 分析技術討論会の回数

回数	西暦年	年	報告機関数	分析試料	(分析・測定項目)	提供所
1	1957	S 32	2 6	火成岩 電気亜鉛	(SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , TiO ₂ , CaO, MgO, Na ₂ O, K ₂ O) (Pb, Fe, Cd, Sn)	東京工業試験所
2	58	33	3 9	黄銅 セメント	(Cu, Pb, Fe, Zn) (減量, 不溶分, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , Fe ₂ O ₃ , CaO, MgO, 無水硫酸)	東京工業試験所 日本セメント技術協会
3	59	34	3 5	セメント 石炭	(前年度と同じ) (水分, 灰分, 揮発分, 発熱量)	日本セメント技術協会 中央熱管理協議会調製
4	60	35	4 5	炭素鋼 石炭	(全C, Si, Mn, P, S) (前年度と同じ)	日本鋼管株式会社 工技院資源技術研究所調製
5	61	36	4 5	炭素鋼 セメント 石炭	(前年度と同じ) (第2回項目, Na ₂ O, K ₂ O) (前年度と同じ)	日本鋼管株式会社技術研究所 日本セメント技術協会 工技院資源技術研究所調製
6	62	37	5 0	高力アルミニウム合金 石炭 食用油	(Cu, Mg, Mn, Fe) (前年度と同じ) (比重, 屈折率, 酸価, ケン化価, 沃素価, 他)	古河アルミニウム工業(株) 工技院資源技術研究所調製 ポ一ソ一油脂(株)
7	63	38	5 5	アルミニウム板 石炭 食用油	(Si, Fe, Cu, Mn) (前年度と同じ) (比重, 屈折率, 酸価, ケン化価, 沃素価, 他)	古河アルミニウム工業(株) 工技院資源技術研究所調製 東京工業試験所調製
8	64	39	5 2	ステンレス鋼 重油	(C, Si, Mn, P, S, Ni, Cr, JIS) (発熱量, イオウ, JIS)	日本金属工業(株)川崎工場 工技院資源技術研究所調製
9	65	40	5 1	ステンレス鋼 重油	(前年度と同じ) (前年度と同じ)	日本金属工業(株)川崎工場提供 工技院資源技術研究所調製
1 0	66	41	5 1	黄銅板 重油	(Cu, Pb, Fe, Zn, JISH1211) (前年度と同じ)	日本伸銅協会 工技院資源技術研究所調製
1 1 (1)	67	42	4 7	鑄鉄 軽油	(C, Si, Mn, P, S, Cu, JISG) (前年度と同じ)	長野県精密工業試験場調製 工技院資源技術研究所調製
1 2 (2)	68	43	5 4	鑄鉄 軽油	(前年度と同じ, JISG1211) (蒸留, 引火点, JIS)	長野県精密工業試験場調製 工技院資源技術研究所調製
1 3 (3)	69	44	4 3	ダイカスト亜鉛 軽油	(Al, Mg, Cu, Pb, Cd, Fe, Sn, H1551) (前年度と同じ, JISK2254, 2265)	神奈川県工業試験所調製 工技院資源技術研究所調製
1 4	1970	45	5 2	ダイカスト亜鉛 軽油	(前年度と同じ, A. A. or JIS) (引火点2539, 2265比重2249)	神奈川県工業試験所調製 工技院公害資源研究所調製

回数	西暦年	年	報告機関数	分析試料	(分析・測定項目)	提供所
29 (18)	86	61	45	塵粉末 窒化ケイ素粉末	(Cu, Zn) (N, Si, Fe, Al, Ca, Mg)	化学技術研究所 (静岡県工業技術センター) 調製 (株)日軽技研
30 (19)	87	62	45	ジルコニア フェロバナジウム	(SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ , CaO, Al ₂ O ₃) (V, Cr, Si, S)	福島製鋼 (株) 日本重化学工業 (株)
31 (20)	88	63	47	シャモット煉瓦 合金鋼粉 岩石	(Al ₂ O ₃ , SiO ₂) (Co, Mo, Ni) (Ba, Cd, Co, Cr, Cu, Ga, Li, Ni, Pb, Sr, V, Zn, Zr)	
32 (21)	89	H 1	47	球状黒鉛鑄鉄 海草	(C, Si, P, Mg, Ce) (Na, Mg, As, Pb, Zn)	クロダイト工業 (株) (株)北海大市
33 (22)	1990	2	45	合金鋼 重油燃焼灰	(S, Cu, Cr, Mo) (Fe ₂ O ₃ , MgO, V ₂ O ₅ , MoO ₃)	住友金属工業 (株) 新興化学工業 (株)
34 (23)	91	3	44	ゼオライト うるち米	(Al, Ca, Fe) (Cd)	水沢化学工業 (株) 群馬製粉 (株)
35 (24)	92	4	42	タングステン 二酸化チタン	(Fe, Mo) (Ca, Fe)	日本タングステン (株) 化学技術研究所
36 (25)	93	5	43	ほたて貝 炭酸ナトリウム	(Cd, V, As) (Ca, Pb)	北海道立工業試験場 化学技術研究所
37 (26)	94	6	44	石灰石 水道水	(Fe ₂ O ₃ , CaO, SiO ₂ , Al ₂ O ₃ , MgO, P ₂ O ₅ , 全S) (Fe, Cd)	千葉県機械金属試験所 (同上)
38 (27)	95	7	44	カオリン カドミウム標準液	(SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ , TiO ₂) (約10, 0.1ppm)	栃木県南工業指導所 物質工学工業技術研究所
39 (28)	96	8	43	アルミニウム合金 混合溶液	(Si, Fe, Mg) (約Cr 2ppm, Cu 1ppm, Pb 3ppm)	富山県工業技術センター 物質工学工業技術研究所 (化学品検査協会調製)
40 (29)	97	9	48	アルミニウム青銅 混合溶液	(Cu, Fe, Mn, Ni, Al) (Cd, Ni, Pb)	京都府中小企業総合センター 物質工学工業技術研究所 (化学品検査協会調製)
41 (30)	98	10	44	蛇紋岩 混合溶液	(Ig. loss, SiO ₂ , MgO, Fe ₂ O ₃ , CaO, Al ₂ O ₃) (Mg, Fe, Cd)	高知県工業技術センター 物質工学工業技術研究所 (化学品検査協会調製)
42 (31)	99	11				
43	2000	12				

回数	西暦年	年	報告機関数	分析試料	(分析・測定項目)	提供所
1 5 (4)	71	46	4 8	アルミニウム板 ガソリン	(Si, Fe, Cu, Mn, A. A., JISその他) (鉛, JIS A. A.)	三菱アルミニウム (株) 工技院公害資源研究所調製
1 6 (5)	72	47	5 6	模擬試料水溶液 重油	(Cr, Cu, Zn, Cd, Hg, A. A. その他) (イオウ, ボンベ法他)	神奈川県工業試験所調製 工技院公害資源研究所調製
1 7	73	48	6 0	模擬試料水溶液 重油	(前年度と同じ) (発熱量JISK2279他)	神奈川県工業試験所調製 工技院公害資源研究所調製
1 8 (6)	74	49	5 2	鉄 重油 プラスチック	(Si, Mn, Cu, Ni, Cr, A. A. その他) (発熱量, S) (同上)	新日本製鉄 (株) 基礎研究所 工技院公害資源研究所調製 (同上)
1 9 (7)	75	50	5 0	鉄 重油	(前年度と同じ) (バナジウム, ニッケル分析・石油学会法)	新日本製鉄 (株) 基礎研究所 日本鉱業 (株)
2 0 (8)	76	51	4 5	アルミニウム合金 重油	(Si, Fe, Mn, Zn, Mg, Cr, A. A. 他) (N, JISK2609)	(株) 日本軽金属総合研究所 東京工業試験所
2 1 (9)	77	52	4 4	アルミニウム合金 重油	(Fe, Cu, Mn, Zn, Mg, Cr, Ni) (N)	(株) 日本軽金属総合研究所 東京工業試験所
2 2 (10)	1978	53	5 1	ステンレス鋼A ステンレス鋼B 石炭 A, B	(C, Si, Mn, P, S, Ni, Cr, Mo, Cu, Ti) (同上) (N)	日本金属鉱業 (株) 相模原製造所 新日本製鉄 (株) 製品技術研究所 東京工業試験所
(11)	1979	54		---	筑波移転---	
2 3 (12)	1980	55	4 5	茶葉の分析	(Fe, Cu, Zn)	化学技術研究所調製
2 4 (13)	81	56	4 9	ポンドセジメント ステンレス鋼	(As, Cd, Pb, Cu, Mn, Zn) (C, Si, Mn, P, S, Ni, Cr, Mo, Cu, Co)	化学技術研究所 (国立公害研究所調製品) (同上) (日本鉄鋼標準試料)
2 5 (14)	82	57	5 1	タルク アルミニウム黄銅管 (復水器用)	(減, SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ , CaO, MgO (Al, Ti, Na, K) (Cu, Fe, Al, As, Si)	共立窯業原料 (株) 住友軽金属工業 (株)
2 6 (15)	83	58	4 1	台成ムライト 溶殿カラミ	(SiO ₂ , Fe ₂ O ₃ , Al ₂ O ₃ , TiO ₂ , Na ₂ O, K ₂ O) (Pb, Fe)	播磨耐火煉瓦 (株) 技術研究所 三菱金属 (株) 大阪製錬所
2 7 (16)	84	59	5 4	炭酸カルシウム 高張力鋼	(SiO ₂ , CaO, MgO, P ₂ O ₅) (Ni, Cr, Mo, V, Cu)	宇部興産 (株) セメント事業本部技術センター 日本鋼管 (株) 福山製鉄所
2 8 (17)	85	60	4 7	溶殿カラミ ニッケル鉱石	(Se) (Ni, Fe)	三菱金属 (株) 大阪製錬所 日本鉱業 (株) 佐賀製錬所

3・11 分析技術共同研究試料

Table 9にこれまでの分析技術共同研究試料とその試料提供所を示す。始めは東京工業試験所が2、3種類の試料を配布していたようだが、第13回総合資料によると公設試験研究機関の要望の多い試料から2種類を選んで共同研究試料としたと記述されている。また、分析技術向上のために同様の試料を2年続けて配布することとしていた。試料の提供所は、開催県の企業からの提供あるいは購入が多かった。第37回から会長県の輪番制を取り入れることとなり、最初の会長県となった千葉県機械金属試験所が石灰石と水道水の2種類の試料を提供した。水溶液の試料としては、第16、17回に模擬試料水溶液として配布されている。第38回から第40回までの個体試料は開催県から配布され、水溶液試料は当研究所が配布した。1994年から2回にわたって多数の国の国立研究機関による国際的な分析試験所間比較試験が行われ、我が国から当研究所が参加している状況にあったので、第39、40回分析分科会においても標準液の比較試験を試みる目的で混合液を配布した。また、経常研究テーマとして「化学計測に関する試験所間比較試験の研究」も開始している。

4 化学分析の意義

4・1 分析センター創設時

日本学術会議で分析化学中央機関設立の趣旨説明を井上春成が行っている(2・1参照)が、その冒頭で化学分析について次のように述べている⁶⁾。「化学における機器測定ならびに化学分析は化学、物理等の基礎をなす科学であるばかりでなく、医学、薬学、工学、農学などの各分野にわたってきわめて重要な役割をしめ、これが学術、産業ならびに経済におよぼす影響はきわめて重大なるにもかかわらず、本邦においては一般にこれを軽視する傾向があることは、科学技術の重大性にかんがみ誠に寒心にたえない。」

また、「学術会議における審議の速記録より」⁶⁾には、分析及び分析者について、地味な学問、下積みの仕事であり、待遇改善のため研究公務員特例法案が学術会議から提出されていると述べられている。

4・2 60年史より

1960年に東京工業試験所創設60年を記念して、60年史⁴⁾が編纂された。その中の回顧録に「当所における労働組合の略史」が石村幸四郎(第8代所長)、中村敏夫によって記されている。次に一部

抜粋する。「昭和30年公務員制度調査室から公務員制度改正案が出され、その後の職階制を基調とする人事院新給与制度の勧告となって発展した。研究職、行政職、技能職等の8種類にわたる給与体系で、特に分析部門に属する職種は技能職に分類されて、一段と悪い待遇に・・・。」

これは日本の社会全体として研究優先、研究者を優先する方向に向かったことを示している。結果的に分析センターも研究優先になっていった。

4・3 分析センター10周年

2・2での「10周年を迎えて」の中で太田暢人が、「定型的な依頼分析が減少してきたことの一つに、依頼分析のみを行っている職員は、いくらその技術に熟達しても待遇がなかなか良くならないという、現在の公務員の制度にも影響を受けている。」と述べている。また、「分析センターをめぐる」の座談会でも分析技術者について、以下のようなことが述べられている。「優秀な人材を集めると素朴な測定サービスは、だんだんできなくなってしまう傾向がある。」「簡単なデータを出すということには割り切って考えて、給料を払って測定してくれる人をたくさん集めたらよいのではないか。」「分析士といったような資格を個人に与えて、例えば売買の時の数値は、分析士の資格を持った者のサインが必要であるとか、品質管理のJISマーク工場を工業技術院で許可する場合、分析士の資格を持った者がその工場に居なければならない等のようにすれば、徐々に分析技術の評価を高めていくことになるのではないか。」「機器分析を経験された方々が、ぼつぼつ会社を定年でお止めになる時期が近づいているので、素朴な測定に対して、処置できる体制が徐々にできてくると思う。」等々。正確な分析が求められるが、そのためには優秀な人が必要。しかしながら、優秀な人は研究の方向へ向かうため、臨時職員、非常勤職員あるいは技術のある退職者を雇う。30年前の状況と現代とが重なって見える。

1967年(昭和42年)に工業技術院研究職職員格付選考委員会(いわゆる研能審)が発足して、試験所でも分析技術だけではなく研究能力が問われるようになった。その結果正確に分析値を出す意義が失われていった。

4・4 国際標準化時代

グローバルハーモナイゼーションやグローバルスタンダードの考え方が重視されてきている現在、化学分析の分野でもFig. 6²¹⁾のように他国機関の分析値を相互承認しているが、まだ日本は入っていない。しかし、日本もISO(国際標準化機構)規格へのJIS(日本工業規格)の整合化や、CCQM

(国際度量衡委員会物質量諮問委員会)への参加(日本代表委員として当研究所から出席)国際的な分析技術共同研究としての試験所間比較への参加を進めつつある。それらの活動をもとに国として各国と相互承認協定を締結しようとしている。そのためにも国内での化学標準のトレーサビリティの確立と標準物質の開発・維持に努めなければならない状況にある。

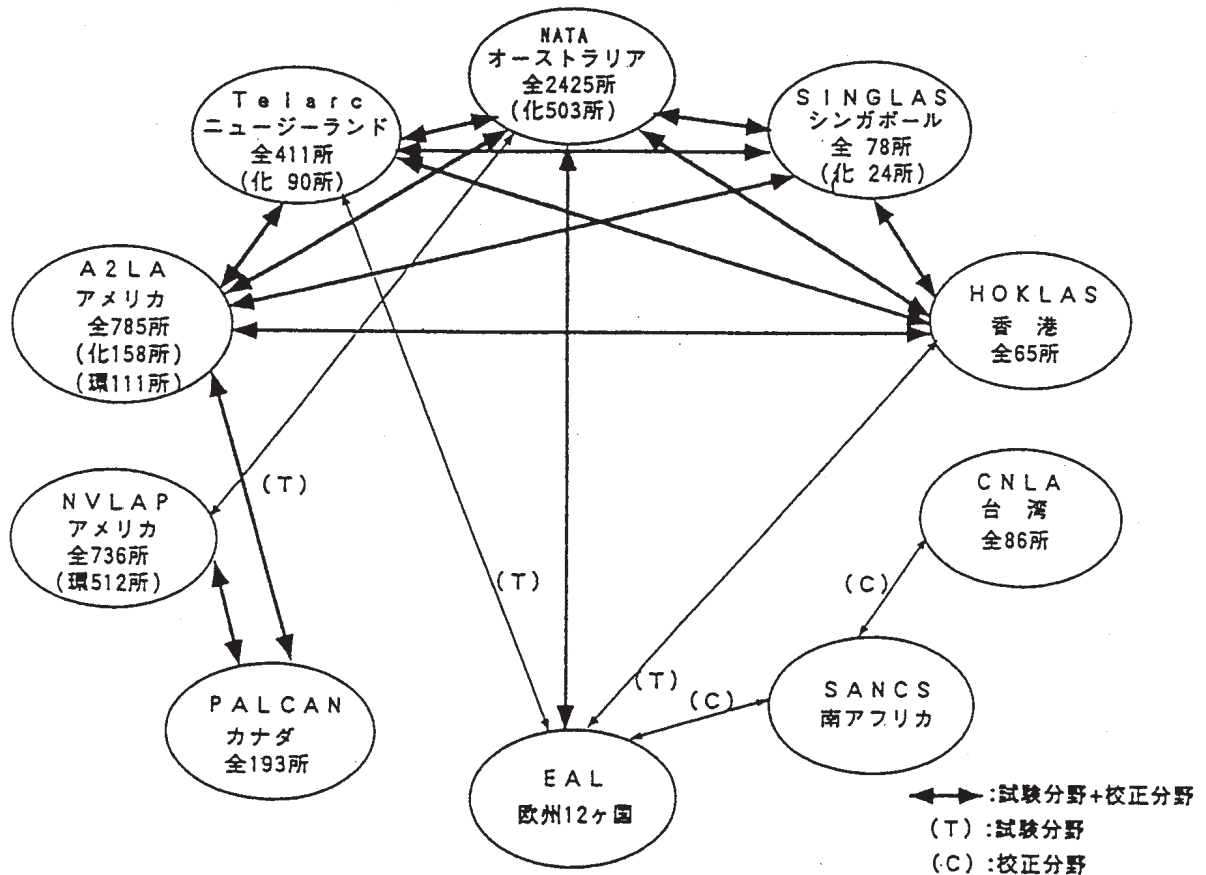
分析分科会発足当時は、分析対象濃度がパーセントオーダーであったが、分析への要求と分析技術の進歩に伴いppmオーダーとなり、さらにはppb~pptオーダーになった。現在の分析は、低濃度の物質による環境への影響を調査するためにナノグラムからピコグラム量の計測を行わなければならない。また、標準物質の開発においては、純物質中の超微量不純物の分析を、科学的根拠のある不確かさをつけて値付けするという高度な分析を行わなければならない。これらに対応できる優秀な化学分析者が求められている。

5 結 語

分析分科会第40回検討会を終えて、41年続いてきたこの活動について驚き、先輩諸兄姉の努力に敬服している。著者は1995年の技術交流推進センター併任時に、第38回検討会の事務局を担当した。その折り整理した書類の中に総合資料と本報で引用した7文献があった。文献9, 10, 12は藁半紙にガリ版刷りであり変質していた。また、総合資料第7回は欠番であったが、神奈川県産業技術総合研究所分子工学部の井上隆子氏に、当該研究所に保存されてあったものをコピーして送って頂いた。ありがとうございました。

今後の分析分科会は、国際標準化時代に対応できるように、より正確で高度な分析技術の向上と全国の分析技術の均一化が目的になるであろう。そのための一手段として、試験所間比較試験を実施している。

Fig. 6 主な試験所認定機関間の相互承認協定締結の現状 (1996年4月現在)



また、分析センターの創設とそれなりの役割を果たして19年4ヶ月で解消したことについても、その中にいた著者として感慨深い。しかし、日本学会会議で、井上春成が「機器測定ならびに化学分析は、各分野の基礎をなす科学であるにもかかわらず軽視される傾向にある。」と述べていた状況は、分析センターが創設されても変わることなく、現在もあまり変わらない。機器測定や化学分析が研究を進める上で重要不可欠であるという認識は一致しているので、研究者と技術者に優劣をつけることなくお互いに協力し、より正確な分析値をもとに、よりよい研究が行われていければと思う。より正確な値を追求することは、やり甲斐のあることと考える。

本報をまとめるに当たり、多くのご指示を頂いた久保田正明所長に深謝致します。

- 16) 東京工業試験所70年史 P.433 1970
- 17) 工業技術院年報 P.47 1954
- 18) 工業技術院年報 P.45 1956
- 19) 工業技術院年報 P.18 1962
- 20) 工業技術院年報 P.16 1963
- 21) 青柳邁, 物質研フォーラム(42) P.19
1997 高谷晴生, 作図

1998年4月

文 献

- 1) 第5回物質工学連合部会 会議資料
P.80,81 1997
- 2) 分析分科会第1回~第40回総合資料
1957~1997
- 3) 東京工業試験所50年史 1950
- 4) 東京工業試験所60年史 1960
- 5) 化学と工業7巻3号 P.98 1954
- 6) 化学と工業9巻6号 P.270 1956
- 7) 工業技術院ニュース VOL.1, No.6 P.2
1957
工業技術院ニュース VOL.2, No.7 P.5
1959.3
- 8) 分析技術部会報告 工業技術院 35.2.16
1960
第20回工業技術協議会資料
- 9) 分析業務拡充長期計画の実施状況について
(昭和32年~35年度)
工業技術院 東京工業試験所 分析技術部
会(分析資料5-23)
- 10) 化学と工業13巻4号 P.432 1960
- 11) 分析センターについて 横竹太郎
- 12) 分析センターの経過について 工業技術院
37.5.1 1962
- 13) 化学と工業20巻12号 P.1379,1391
1967
- 14) 分析センターの経過について 工業技術
P.4 1969.3
- 15) 東京工業試験所80年史 1980