

과학기술데이터위원회(CODATA)의 조직과 활동*

Guy Waddington 著**
金 石 英 譯***

요 약 : 1966년에 국제학술연합회의(ICSU)는 과학기술데이터위원회(CODATA)를 조직하였는데 이는 세계적으로 수치데이터 수집에 관한 調整을 피하고 유도해 주며 해당 사기관, 정부기관 및 정부간기관의 데이터 수집을 적극 지원해 주기 위한 것이었다. 현재 위원회는 8개국으로부터의 회원과 10개의 국제연맹을 가지고 있으며 이들은 CODATA의 목적을 달성하기 위하여 내부적인 수법을 사용해 오고 있고, 또한 각국의 관련단체들은 비공식적인 전달수단을 통하여 서로 연결되어져 있다. CODATA의 중앙국은 원래 워싱턴에 있었으나, 지금은 독일의 프랑크푸르트에 위치하고 있으며, 중요한 데이터평가 및 수집센터의 간행물을 분석한 요약판이 곧 발행될 것이다. 그밖에 특수한 문제를 해결하기 위하여 기본상수, 수치데이터처리를 위한 전자계산기의 응용, 수집가가 사용하는 중요입력데이터의 표준 등에 관한 작업반이 설치되었다. 한편 세계적으로 수치데이터 수집가들간의 협력이 활발히 이루어지고 있다.

나는 1966년 9월 뉴욕에서 개최된 미국화학회의 심포지움에서 국제학술연합회의(ICSU)내에 과학기술데이터위원회(CODATA)가 구성된 것을 보고한 바 있다.

현재까지의 CODATA의 역사를 언급하기에 앞서, 우선 그 배경 및 임무 내지는 조직에 관하여 검토해 보고자 한다.

—배 경—

미국에서부터 그 발자취를 더듬어 볼 수 있는데, 1919년경 국립과학원(National Academy of Science)은 과학기술분야의 데이터에 관하여 관심을 갖기 시작하였다. 같은 해에, 런던에서 열린 국제순수응용화학연맹(International Union of Pure and Applied Chemistry)이 미국의 국립과학원과 더불어 國際臨界表를 작성하였는데

재정과 편집은 국립과학원에서 맡았다. 1923년 ICSU의 전신인 International Research Council은 이 작업에 적극 후원을 아끼지 않았으며, Edward W. Washburn을 편집장으로 18개국내의 408명의 과학자들이 협력하므로써 1926년에서 1930년 동안에 7권이 완질 발행되었으며, 이어 1933년에는 색인이 간행되었다.¹⁾

1933년에서 1937년에 이르기까지 미국내에는 수치데이터의 수집센터가 임의적으로 구성되었으나, 그들 상호간의 調整이 이루어지지 않았고, 과학분야를 모두 포함하지는 못했다. 독일의 The Landolt-Börnstein Tabellen²⁾이나 프랑스의 常數表³⁾가 그 기능을 계속 발휘했지만 전분야를 포함하는 것은 더욱 어려워졌다. 제2차대전후 데이터의 수집시간이 점점 지연되는 것을 알았고, 1955년 국립과학원은 상수표위원회를 통하여 이러한 상황을 재검토하였으며 그리하여 미국내의 과학기술분야에 가장 최신성있는 수치데이터를 제공하기 위한 새로운 계획이 결정되었다.

1957년 국립과학원내에는 臨界表部가 설립되었으며 다음과 같은 책임이 주어졌다. 즉 수치데이터의 臨界表에 대한 학계 및 산업계의 요구를 조사할 것, 현재 행해지고 있는 臨界데이터 수집작업을 더욱 장려하고 촉구하는 것보다 고도의 수준에서 일률성있는 편집정책과 절차를 진척 시킬 것, 계속되는 臨界데이터 수집작업의 목록을 작성할 것, 새로운 과학분야에 대해서도 개정적인 지원과 함께 필요한 臨界데이터 수집작업을 실시할 것 등이다. 臨界表部에서는 처음 6년동안 놀랄만한 발전을 보였는데, 다만 상당한 양의 기금을 필요로 하는 마지막 사항을 제외하고는 모든 목적을 충분히 이행했다.

1963년, 미국정부는 과학기술분야의 데이터를 중요한 문제로 인식하게 되었고 또한, 국립표준참고데이터계획(National Standard Reference Data Program)을 운영하는 국립표준국(National Bureau of Standard)에 기금을 이용할 수 있도록 했다. 이 계획은 처음 Edward L. Brady 박사에 의하여 지휘되었으나 현재는 D. R. Lide 박사의 감독하에 잘 진행되고 있으며, 臨界表部의

* CODATA-Its Organization, Activities, and Goals, Journal of Chemical Documentation, 9 3(174~177) 1969.

** Office of Critical Tables, National Research Council

*** KORSTIC 資料部 圖書

밀접한 연락을 취하고 있다.

국립표준국의 계획이 시작되면서부터 과학기술분야의 데이터가 국제적이어야 한다는 것이 더욱 명백해지게 되었는데 한 나라의 재력과 인력만으로는 그 막대한 노력을 기울이는데에 불충분하였기 때문이다. 따라서 1964년 봄 주요국의 유명한 학자들이 ICSU에 제안하기를 본회의는 과학기술분야의 수치데이터를 중요한 문제로 다루어야 하며, 국제적으로 일률성을 갖도록 하는데에 선봉이 되어야 한다는 것이었다. 1964년 6월 ICSU의 집행위원회는 이문제를 검토하기 위하여 작업반을 설립하였으며, 이 작업반은 1964년 말에 모임을 갖고 ICSU가 CODATA를 설치해야 한다는 추천을 마련하기에 이르렀으며, 그 목적 및 업무를 규정하였다. 1966년 6월 프랑스 파리에서 조직적인 회합을 열고 그 기능의 본질을 승인하였다.

—CODATA의 임무—

CODATA의 임무는 다음과 같다.

1. 각국에서 행해지고 있는 수치데이터에 대한 평가나 간행상황이 어떠한지를, 그리고 과학연맹이나 기타 국제단체의 후원에 따라 어떠한 작업이 이루어지고 있는지를 또 중요한 데이터의 수집에 대한 학계 및 산업계의 요구가 무엇인지를 연맹이나 해당 국가기관을 통하여 범세계적으로 조사할 것.
2. 최대한의 효율성과 최소한의 중복을 피하고, 나아가서는 최신성있는 계획을 항상 마련할 수 있도록 상호간의 일률성을 더욱 강화할 것.
3. 해당 사설기관, 정부기관 및 정부간기관에서 행해지는 필요한 업무, 실험작업을 적극 지원할 것.
4. 책임있는 연맹이 주창하는 전문용어, 기호 및 상수의 사용을 장려하고, 정보를 표시함에 있어 편집정책 및 절차의 통일성을 촉구할 것.
5. 범세계적으로 보다 광범한 지역내에서 고도의 수준으로 수집되도록 계속되는 데이터 수집작업의 목록 및 관련된 간행물을 보유하고 배포하도록 또 개략이 포함하고 있는 본질과 특성이 적절히 색인되도록 적극 장려할 것.
6. 일반적으로 數로 표시되는 중요한 表의 작성 및 보급에 있어 새로운 방법이 모색되도록 調整하고 지원할 것.

—조 직—

CODATA의 업무에 관계하는 인원은 ICSU와 연합된 국제과학연맹(International Scientific Union)의 대표자 및 ICSU에 참여하고 있는 데이터수집이 활발한 대

표국의 회원과 특수한 기술을 가진 인원들로 구성된다.

초청에 따라 CODATA회합에는 다음과 같은 사람들이 참여할 수 있다. 관심을 가지고 있는 국제기구, 즉 국제문헌정보연맹(FID), 국제원자력기관(IAEA), 세계기상기구(WMO), ICSU의 문헌초록위원회 및 기타 ICSU 위원회의 대표자들과 그밖에 국가기관을 대표하는 읍서어버들이다.

CODATA 내에는 집행위원회인 사무국이 있으며 회장은 미국의 F.D. Rossini 이고 부회장은 2명으로 영국의 Gordon Sutherland, 프랑스의 B. Vodar 이고 사무장에는 독일의 W. Klemm과 일본의 M. Kotani, 소련의 Academician Styrikovich이 맡고 있다.

독일 프랑크푸르트에 있는 CODATA의 중앙국에는 사무국장인 C. Schater를 선두로 몇몇 유급직원이 있고 사무국장은 투표권이 없다.

현재 CODATA의 회원은 국제천문학연맹(IAU), 국제지리학연맹(IGU), 국제생물과학연맹(IUBS), 국제결정학연맹(IUCr), 국제측지 및 지구물리학연맹(IUGG), 국제지질학연맹(IUGS), 국제순수 및 응용생물리학연맹(IUPAB), 국제순수 및 응용화학연맹(IUPAC), 국제순수 및 응용물리학연맹(IUPAP), 및 국제이론 및 응용기계학연맹(IUAAM)이다.

회원국으로는 캐나다, 프랑스, 독일, 일본, 영국, 미국 및 소련의 177개국이며 그밖에 이탈리아와 폴랜드가 입회하고자 대기하고 있다.

CODATA의 중앙국은 1966년에서 1968년 동안 미국의 국립과학원 내에 있었으나 현재는 독일의 프랑크푸르트에 사무국과 같이 있으며 위원회에서 마련된 계획을 이행하고 있다. 4명의 직원을 가지고 있는 중앙국의 예산은 6만불로서 주로 캐나다, 프랑스, 독일, 일본, 영국 미국 및 소련회원국들로부터의 회비로 충당된다.

CODATA의 현업무는 이에 앞서 언급한 몇가지 목적을 이행할 수 있도록 기획되어 있는데 이 목적의 대문분은 장려, 촉구, 추천, 調整이라는 의미를 내포하고 있다. 즉 자체내에서 어떤 表를 편집해내는 시행기관이 아닌 것으로 그 기능은 주로 데이터수집영역에서 국제적인 전달을 개선 증진하는 것이며, 필요한 업무를 고무시키고, 調整을 제시해주고, 보다 고도의 수준으로 표현 평가될 수 있도록 개발시키고, 각 센터가 이룩한 결과의 보급을 더욱 개선시켜 주는데에 목적이 있다. CODATA는 여러가지 방법으로 이러한 목적을 성취하도록 기획되고 있다.

—진행중인 작업의 목록—

중앙국의 첫째 직무는 현재 세계에서 무엇이 행해지

고 있나를 파악하는 것인데 현재 이루어지고 있는 데이터 수집활동의 국제적인 목록이 없이는 어떤 지적행동도 불가능하기 때문이다. 그리하여 지금 인쇄되고 있는 수치데이터 국제요약판(International Compendium of Numerical Data)⁴⁾의 간행이 급선무였다. 이것은 1969년 중순경에 발행될 것이며 개정판은 2년 내지 3년간격으로 계획되고 있다.

National Reserch Council의 臨界表部에 의해서 1961년과 1965년에 조사된 양과 1968년에 밝힌 활동량을 비교해 보면 매우 흥미롭다. 미국의 경우에는 1961, 1965, 1968년에 각각 35, 53, 92개의 센터가 확인되었고, 또 세계전체의 통신량은 43, 73, 153이라는 변화를 보였다. 이 증가율은 매우 만족스러운 것이며 물리학과 공학의 전분야를 포함시키는데에 3배 내지 4배의 노력이 필요하리라고 추정된다.

—전 달—

수집자간의 전달을 개선하기 위하여 CODATA는 몇 가지 방법을 이행하고 있는데 다음과 같은 사항이 있다.

CODATA의 연맹 및 회원국은 각기 자국내에 고무적인 영향을 미치어 오고 있다. 대부분의 국가는 국가 기관에 부속된 CODATA국가위원회를 가지고 있다. 즉 미국의 경우는 국립과학원내에 영국은 Royal Society, 일본은 Science Council of Japan, 소련은 Academia Nauk에 있다. 이러한 국가위원회는 정부에 대한 자문기관일 뿐만 아니라 수치데이터에 관한 관심을 집중시키는 국가회의를 개최한 바 있으며, 1969년 8월 말경 와르샤와에 있는 Polysh Academy of Sciences는 과학기술수치데이터 국제심포지움을 가질 것이다.

다음은 CODATA회의에 각국의 수치데이터계획운영자들이 읍서어버로서 정규적으로 초청된다. 따라서 서로의 견해를 교환하고, 나아가서는 일률성있는 보다 통일된 표준을 모색하는 기회를 가지게 된다. 이리하여 유럽표준국의 표준참고데이터부(Office of Standard Reference Data) 대표들과 영국 과학기술정보청의 수치데이터 계획대표들과 소련의 State System of Standard Reference의 대표들은 서로 사귀게 되고 지속적인 전달이 가능해진다. 한편 어떤 주요국은 이 분야에 관하여 뚜렷한 견해교환의 입장을 취하지 못하는 경우도 있으나 이것은 차츰 개선되어지고 있다.

다음 셋째 사항은 상당히 대규모의 국제회의를 개최하고 있다는 것이다. CODATA의 첫번째 국제회의는 1968년 7월 첫주에 독일의 프랑크푸르트 근방에 있는 Arnoldshain의 Taunus Hills에서 개최되었다. 13개국으로부터 100명의 전문가들이 참석하였으며, 저녁토론을 위한 간이식당도 마련된 그야말로 활기있고 고무적

인 회합이었다. 독일정부의 관심은 해외참석자들에 대하여 관대한 재정적 지원으로 표시되었으며, 두번째 국제회의를 계획하여 1970년 9월에 스코틀랜드의 St. Andrew에서 개최될 것이다.

—작 업 반—

CODATA의 임무는 수치데이터를 수집하고 1차문헌을 발행하는데에 보다 바람직한 통일성을 꾀하는 것이다. 따라서 그 조직은 특수한 목적을 달성하기 위하여 구성되어 있으며, 다음과 같은 기능을 가진 작업반이 있다.

열역학 중요수치작업반은 5개 국가와 2개의 국제연맹을 회원으로 하여 중요물질과 그에 관련된 중요열역학적 특성의 목록을 작성하고 있으며, 이는 세계적으로 호평을 받고 있다. 본질과 특성의 상호관련성이 집성된 것으로, 성분의 표준엔트로피, 물, 이산화탄소 및 기타 중요산화물의 표준열, 할로젠화수소용액열이 포함된다. 이 목록은 CODATA에 의해 승인 받을 것이고, 국제적으로 인정되고 있는 기본상수나 원자질량과 같은 위치를 차지할 것이다. 다른 작업반으로서 전자계산기작업반, 기본상수작업반, 화학반응공학론수치작업반이 있는데 그중 전자계산기작업반은 수치데이터를 산출, 축적, 검색하는데에 전자계산기를 응용코자 몇 나라에 대해서 조사를 계속하고 있다.

—수치데이터센터의 세계조직망—

세계각국에서 또 각분야에서 종사하고 있는 수집자간의 調整이 요구된다. CODATA는 현재 어떤 학문에 관하여 국제적인 정점의 역할을 할 수 있는 몇개의 센터를 구상중에 있다. 예를 들면 한센터는 결정학에서의 수집작업을 위한 정점이 될 수 있고, 미국과 소련에 있는 두개의 센터는 화학열역학의 기초데이터에 관한 책임을 맡게 된다. 각 분야에 이와 같이 많은 센터를 가지므로써 CODATA 중앙국은 각 센터 및 부속기관에 관한 정보와 그들의 간행물까지 파악할 수 있게 된다. 이 계획은 실현될지 안될지는 모르지만 어쨌든 신중히 검토중에 있다.

—뉴 스 레 터—

CODATA의 중앙국은 1년에 두차례 뉴스레터를 발행할 것이다. 이것은 신규개발에 관한 정보와 승인된 작업반에서 작성한 보고서의 보급 및 수집자들이 관심을 가지는 기타 정보에 관한 것들을 게재하며, CODATA 회원 및 국가위원회회원, 데이터계획감독자와 기타 관심 있는 개인 및 단체에 배포된다. 창간호는 1968년 10

월에 독일 6. Frankfurt/Main, Westendstrasse 19에 있는 ICSU-CODATA 중앙국에서 발행되었다.

CODATA는 과학기술분야 수치데이터를 요약하고, 평가하고, 수집하는데에 일률성있는 노력을 기울일 수 있도록 중요한 역할을 담당하고 있고, 나아가서는 그렇게 수집된 데이터의 질을 개선하는데에도 일층 노력을 경주할 것이다.

—인 용 문 헌—

(1) National Research Council, "International Critical Ta-

bles of Mumerical Data: Physics, Chemistry and Technology," McGraw-Hill, New York, N.Y., 1926—1933.

(2) Landolt-Börnstein, "Zahlenwerte und Funktionen aus Physik-Chemie-Astronomie-Geophysik und Technik," 6th ed.(1950—).

(3) "Tables de Constantes et Donnees, Numeriques," fondées par Ch. Marie (1909): "Constantes Selectionnees," Pergamon, Paris, current series (1947—).

(4) International Compendium of Numerical Data Profects, Springer-Verlag, Berlin-Göttingin-Heidelberg, 1969.

KORSTIC 소식

英國 情報專門家 招聘

클름보計劃에 의한 英國의 海外技術協力事業의 一環으로서 KORSTIC에서는 英國 情報專門家 그로간氏 (Denis Joseph Grogan, Wales 圖書館大學 書誌學科 科長)를 招聘하였다. 同氏는 지난 10月 14日 來韓하여 11月 10日까지 머무르면서, ① 우리나라의 科學技術情報의 需要調査와 ② 既存 情報시스템 및 서어비스現況 調査 ③ 中央科學圖書館 設立을 包含하는 KORSTIC의 機能의 効率化를 위한 시스템分析 및 設計 ④ 國家的인 科學技術情報流通網 形成에 관한 對政府 勸告 등을 할 豫定이다.

한편 11月 6日에는 KORSTIC講堂에서 "英國의 國家圖書館制度和 企業에 있어서의 情報需要"라는 主題로 세미나를 가질 豫定이다.

FID/CAO 會長 來韓

1974年 9月에 서울에서 開催될 豫定인 FID/CAO(國際文獻情報聯盟 아시아太平洋地域會議) 第3次 總會開催에 관한 協議를 위하여 同會長 일슨氏(L.G. Wilson)가 오는 11月 17日에 來韓하여 20日까지 머무르면서 우리나라의 FID 國家代表會員인 KORSTIC과 協議할 豫定이다. 同氏는 現在 오오스트레일리아 國家科學產業研究機關(Commonwealth Scientific and Industrial Research Organization—CSIRO)의 事務局長으로서 FID/CAO會長職을 兼하고 있다.