

日本钢铁工业高速发展的一个重要因素
——介绍

日本钢铁分析技术

第一册

冶金部分析情报网

日本钢铁分析技术

第一册

日本钢铁协会 共同研究会

钢铁分析部会 编

冶金部分析情报网 译

那宝魁 校

冶金部分析情报网

全书共分四篇。第一篇介绍日本钢铁分析部会的历史和组织；第二篇介绍日本钢铁工业中各工序的生产管理与钢铁分析；第三篇介绍日本钢材的研究开发和分析技术；第四篇介绍钢铁分析部会各分科会的历史及具体分析方法的研究成果，包括钢铁分析、铁矿石分析、发射光谱分析、X 光荧光分析、钢中非金属夹杂物分析、钢中气体分析及钢铁标准试样等，並附有各种分析仪器的简介与各国钢铁分析标准方法一览表。内容丰富，涉及面广，对我国钢铁企业（包括大、中、小型钢铁厂）的各级领导和从事工艺、技术监督和分析工作的技术人员及管理人员了解日本钢铁分析技术的发展历史和现状，是一部比较全面、系统和完整的参考书。

日本钢铁分析技术

（第一册）

日本钢铁协会 共同研究会

钢铁分析部会 编

冶金部分析情报网 译

那宝魁 校



冶金部分析情报网 出版 发行

（北京西外太平庄13号）

北京胶印二厂 排版

中国科学技术情报研究所印刷厂 印刷



850 × 1168 1 / 32 字数（第一册）177 千字

1984年9月第1版 工本费（一套四册）4.00元

译校者序

日本在第二次世界大战后，钢铁工业发展很快，在六十年代，钢铁产量年平均增长12~13%，1973年，日本钢产量达到1.2亿吨。在日本钢铁工业高速发展的过程中，钢铁分析技术起到了相当重要的作用。随着产量的增加，品种的扩大以及钢铁生产技术的开发，推动了钢铁分析技术向快速和准确的方向发展，而且分析范围也在不断地扩大；另外钢铁分析技术的进步也促进了钢铁工业的生产和研究，并逐步形成了新的生产管理体系。在日本，钢铁生产技术和钢铁分析技术是相辅相成的，甚至可以说，后者是前者的支柱，也就是说，日本钢铁工业的高速发展是与钢铁分析技术的进步分不开的。

日本钢铁分析技术从六十年代开始已经进入仪器分析时代，目前已经基本上实现了仪器分析的系统化，具有较高的水平，并且成为国际标准化组织（ISO）中一个非常活跃的成员，发挥着相当重要的作用。以日本钢铁协会共同研究会钢铁分析部会川村和郎会长为首编辑和出版的“日本钢铁分析技术”一书，详细地介绍了日本钢铁分析技术的发展过程及其在钢铁生产中的作用和地位，它不仅介绍了钢铁分析技术的共同研究活动，在钢铁生产过程中的应用，而且还介绍了各种分析技术与分析方法，包括有取样、制样、送样方法，不同工序的分析体系质量监督和反馈系统，使分析与生产均衡运行的经验等，对于了解日本钢铁分析技术的发展历史和现状是一部比较全面、比较系统和比较完整的参考书。

我国的钢铁工业也正面临着一个新的发展时期。为了实现在本世纪末产量翻一番，利税增两倍的宏伟目标，除了依靠钢铁生产技术进步外，钢铁分析技术进步也是不可少的，因为分析技术不仅关系到产量、质量、品种和消耗，而且也影响着经营管理和经济效益，所以在技术改造和长远发展中，必须把钢铁分析放到应有的地位，从认识上和措施上加强钢铁分析技术在钢铁工业生产和研究的作用，使它能够适应和促进钢铁工业的发展。

日本钢铁协会、共同研究会钢铁分析部会与我国的冶金分析情报网十分相似，他们的一些活动经验和技术水平对我们很有参考价值，

冶金分析情报网正是基于这种考虑，组织翻译了“日本钢铁分析技术”一书，并分为四个分册，陆续出版，提供给冶金分析情报网成员单位和广大的冶金分析人员。我们相信它不仅对从事冶金分析的技术人员有帮助，而且也会对计划调度、质量管理、科研教学、工程设计和现场生产等各部门的领导和管理人员有所裨益。正如川村和郎在原版序言中所说的：“今后的国际技术交流也将越来越多，为此，我们必须做到知己知彼，如果这本书能够为国外正确了解日本钢铁分析技术的现状起到一点作用的话，我们将感到非常荣幸。”为了加强国内外情报交流，我们希望它能起到知己知彼的作用。

冶金分析情报网决定以内部资料形式翻译、出版这本书，以便于交流和参考。由于时间仓促，水平有限，在翻译和出版中难免有错误或不当之处，希望广大读者给予批评指正。

原版序言

自从1960年日本钢铁协会共同研究会中设立钢铁分析部会并开始活动以来，已经过去二十个年头了。当然对这种以研究为宗旨的部会是不可能用时间长短来加以评价的，但是在过去的二十多年的漫长岁月里，在钢铁技术不断发展的过程中，本会及时地选择了符合实际需要的课题，开展了研究工作，并取得了很大的成果。我想本会的所有成员对此都是十分高兴和自豪的。

这次，为了纪念本会第五十次会议开幕，决定出版这本书。事到如今，勿需多说，在钢铁技术的发展过程中，分析技术的发展所起的作用是相当大的。日本的钢铁技术已经具有目前世界上最高的水平，同样地，目前的日本钢铁分析技术也是可以夸耀于世界的，分析技术发展的使命在于它的先行性及其应用的准确性。人们常常把分析技术说成是“无名英雄”。但是，在技术发展中，分析技术决不是一种保守的因素。只有分析技术的发展走在其它领域技术的前面，另外也只有分析技术在这些领域中得到正确的应用，才有可能使技术得以发展和完善。

当然这些钢铁分析技术的发展是由为数众多的分析技术人员的各自的研究成果所形成的，但是也决不能忽视钢铁分析部会在这方面所起的重大作用。也就是说，本会对于入会的各公司中的共性问题，特别是对于一个公司单独难于解决的、范围比较宽的一些根本性问题，组织联合攻关，起了很大的作用，为了应用和推广某项新的分析技术，籍助于共同实验加以验证和鉴定，这对分析技术的普及和提高都做出了重大的贡献。这些成果都逐项地以“部会报告”、“分科会报告”等形式，在“铁与钢”（日本）杂志上发表了。但是这次我们想借出版纪念专刊的机会，把本会研究活动的基本经营方针、共同研究的进展状况以及所取得的成果都一并整理出来加以介绍，这就是组织编写这本书的目的。

正如前面已经谈到的，钢铁分析部会是开始于1960年。当时日本的钢铁分析技术正处于从单纯的传统的湿法化学分析向大型仪器分析过渡的变革初期。当时由现任东北大学名誉教授后藤秀弘先生的远

见和指导，与各钢铁公司一起调查外国的仪器分析技术，开始研究引进，从那时起，钢铁分析部会的初期活动就开始了。这种相互协作的来解决问题的做法，就成了本会的第一个基本的经营方针。目前，本会的成员以十六家钢铁企业的事业所和研究所为主体，委员和干事的总数已经超过80多名。现在仍然继承了这一方针。从选课题、立计划到实验鉴定都不是委托其他任何个人，而是大家共同协商、彼此公平负担来开展研究工作。

第二个基本的经营方针是在委员单位之间，分析设备互相开放。本会原则上在每年的春秋两季在东京或地方交替召开两次会议。在地方召开时，照例要参观主办单位的分析室，这一规定的基本出发点在于，分析技术只有应用才有意义，好的分析方法和好的分析仪器应当广泛地加以推广。虽然我们所处的时代，各企业间的技术机密森严壁垒，但是参观其它单位的分析室，了解其布局和设备使用状况，不难想象这对于提高各成员单位的分析技术是有很大作用的。

上面我简要地介绍了一下本会的产生及其经营的方针。在这里我还想补充说明一点，即在这二十多年的历史过程中，对分析的要求和分析的内容也有了很大的变化。但是追求分析的准确性是分析的使命，这一点是丝毫也没有改变的。过去的印象总以为分析是处于被动地位，而现在的分析却是在寻求全面而又积极的手段。在改善和建立钢铁企业的操作技术时，分析与其生产流程是密切相关的。在某些情况下，分析是渗透在流程中而加以采用的。在开发新流程的过程中，分析应当提供必要的化学信息。在开发新产品时，它也具有类似的作用。在提高产品质量和发展新型钢材时，分析与研究钢中元素作用的材料技术人员结合成为一体，可以提供有效的数据。

本书与以介绍分析方法为主的一般分析技术书籍不同，它不是把分析技术单纯看成为分析方法，而是把在工艺技术管理系统中占有重要地位的分析技术和在新产品开发过程中的分析技术加以组合，并且把日本高速发展的钢铁分析技术，包括技术思想、发展过程和研究成果等都全面地加以介绍。这种做法在日本还是首次。我们相信它将会对关心分析技术的有关人员具有充分的参考价值。

能源危机使得当今世界进入了一个技术革新的时代。日本的钢铁

工业也不例外。从节约能源、节约资源、节约工序的立场出发，正在开发新的工艺流程。未来的钢将是纯净的钢。未来的钢材也将具有前所未有的新性能。无论从哪个角度出发，发展新的分析技术都将愈来愈重要。正如上面多次谈到的，分析技术人员的责任是非常重大的，从原料到名目繁多的产品，具有广阔的活动舞台。目前，分析化学正在走向特征化阶段，同样地，分析技术人员，也在力求开拓新的分析领域。在这种形势下，我们希望这本书能够发挥它应有的作用。

最后我想简单地谈一下有关未来国际化时代分析技术问题。众所周知，日本工业标准（JIS）分析方法，通常是采用最新最好的分析技术，经过充分的实验验证而制定出来的。非常荣幸的是，钢铁分析部会中的研究成果都得到了很高的评价，并且做为铁矿石和钢铁的JIS方法加以采用。我们对此都十分高兴和具有信心。贸易已经发展到全世界的规模。贸易中所遇到的分析问题也愈来愈多。目前也正在进行制订国际标准的工作。JIS中铁矿石和钢铁的标准分析方法，有很多已经被提出做为制定国际标准的草案，做为IS分析方法的基础，正在评议中，这本身就说明了日本钢铁分析技术具有很高的水平。本会的成员对此都感到自豪，同时也感到责任重大。今后的国际技术交流也将会愈来愈多，为此我们必须做到知己知彼。如果这本书能够为外国正确了解日本钢铁分析技术的现状起到一点作用的话，我们将感到非常荣幸。

最后，对在本书出版过程中给予理解和支持的各位先生以及担任执笔和编辑的各位先生表示深切的谢意。

1982年4月

日本钢铁协会共同研究会钢铁分析部部长
新日铁（株）基础研究所副所长
川村和郎

第50回鉄鋼分析部会記念出版編集委員会

編集委員長	川村 和郎	新日本製鉄(株)
編集委員	井樋田 睦	日本鋼管(株)
	大槻 孝	新日本製鉄(株)
	芝池 成元	新日本製鉄(株)
	針間矢宣一	川崎製鉄(株)
	安田 浩	新日本製鉄(株)
	森 義昭	(社)日本鉄鋼協会

執 筆 者 一 覧

浅井 彰	新日本製鉄(株)
安部 忠廣	川崎製鉄(株)
井樋田 睦	日本鋼管(株)
池上 卓穂	日本バーカライジング(株)
池野 輝夫	播磨耐火煉瓦(株)
伊藤 六仁	大同特殊鋼(株)
猪熊 康夫	住友金属工業(株)
岩田 英夫	日本鋼管(株)
遠藤 芳秀	川崎製鉄(株)
太田 法明	(株)神戸製鋼所
大槻 孝	新日本製鉄(株)
大坪 孝至	新日本製鉄(株)
加島 尚武	新日本製鉄(株)
川村 和郎	新日本製鉄(株)
合田 明弘	川崎製鉄(株)
後藤 秀弘	東北大学名誉教授
佐伯 正夫	新日本製鉄(株)
佐藤 昭喜	大同特殊鋼(株)
佐藤 利光	日本鋼管(株)
芝池 成元	新日本製鉄(株)
柴田 勉	新日本製鉄(株)
瀬野 英夫	日本鋼管(株)

高野 陽造	日本鋼管(株)
成田 貴一	(株)神戸製鋼所
西坂 孝一	新日本製鉄(株)
針間矢宣一	川崎製鉄(株)
平本 克房	新日本製鉄(株)
藤野 允克	住友金属工業(株)
宮本 醇	(株)神戸製鋼所
安田 浩	新日本製鉄(株)

関連資料 - I 執筆者一覧

(株)島津製作所	副島 啓義
	福井 勲
(株)第二精工舎	平林 延雄
日本アナリスト(株)	森本 行俊
	中井 厚
日本ジャーレル・アッシュ(株)	浜田 節夫
日本真空技術(株)	小宮 宗治
	林 俊雄
日本電子(株)	長谷川与一
日本分光工業(株)	国分 信彦
(株)日立製作所	田村一二三
(株)藤原製作所	谷川 邦衛
(株)堀場製作所	星野 清
丸 文(株)	滝川 忠行
理学電機(株)	小崎 茂
理学電機工業(株)	新井 智也
	河野 久征

第一册 目 次

第一篇 钢铁分析部会的历史和组织	(1)
第一章 回顾	(1)
钢铁分析部会成立时的回顾	(1)
钢铁分析部会成立时的回忆	(4)
钢铁分析部会的追忆和期待	(5)
第二章 钢铁分析部会的组织和历史	(7)
第二篇 生产管理和钢铁分析	(20)
第一章 钢铁工业中的分析系统和反馈技术	(20)
1.1 序言	(20)
1.2 分析技术发展的过程	(21)
1.2.1 第一阶段 (湿法化学分析时代)	(21)
1.2.2 第二阶段 (仪器分析时代)	(23)
1.2.3 第三阶段 (分析系统化时代)	(24)
1.3 分析技术的现状	(25)
1.3.1 仪器分析	(25)
1.3.2 湿法化学分析	(26)
1.3.3 钢中气体分析	(26)
1.3.4 原材料入厂检验	(27)
1.4 分析的自动化	(27)
1.5 分析效率的变化	(29)
1.6 最近动向和今后展望	(31)
1.7 分析对象和分析方法	(33)
1.8 分析系统	(35)
1.8.1 分析系统的组成	(35)
1.8.2 集中管理和分散管理	(36)
1.8.3 组织和分析设备	(36)
1.8.4 分析的电子计算机系统	(37)
1.9 钢铁质量保证体制和分析	(42)
1.9.1 生产过程和质量保证	(43)
1.9.2 分析系统的管理	(43)
第二章 原材料工序的分析	(45)
2.1 概况	(45)
2.1.1 钢铁原材料和品位检验的意义	(45)
2.1.2 原材料的流动和品位检验	(45)

2.1.3	品位测定技术	(46)
2.1.4	原材料管理系统和分析	(48)
2.2	入厂检验分析	(49)
2.2.1	原材料供销合同	(49)
2.2.2	检验作业工序	(52)
2.2.3	取样设备和物性测定	(55)
2.3	料场管理中的分析	(57)
2.3.1	料场的作用和管理	(57)
2.3.2	整粒工序的管理	(57)
2.3.3	配料工序的管理	(58)
2.4	辅助原料管理中的分析	(59)
2.4.1	辅助原料的种类和质量	(59)
2.4.2	辅助原料管理中的注意事项	(59)
2.4.3	取样的要领	(60)
第三章	炼铁 过程中的分析	(61)
3.1	概述	(61)
3.2	烧结操作管理中的分析	(62)
3.2.1	烧结生产工序和成分管理点	(62)
3.2.2	各管理点的作用和必要的分析数据	(64)
3.2.3	取样和分析	(67)
3.3	炼焦操作管理中的分析	(68)
3.3.1	焦炭质量管理中的分析	(69)
3.3.2	焦炉燃烧管理中的分析	(71)
3.4	高炉操作管理中的分析	(71)
3.4.1	高炉操作和生铁与高炉炉渣的化学成分	(72)
3.4.2	生铁的取样和分析	(73)
3.4.3	高炉炉渣的取样和分析	(77)
3.4.4	其它分析	(77)
第四章	炼钢过程中的分析	(80)
4.1	炼钢过程及其分析概况	(80)
4.2	铁水预处理操作中的成分管理	(82)
4.2.1	铁水预处理的目 的	(82)
4.2.2	铁水预处理法 的 概 要	(83)
4.2.3	铁水预处理操作中的分析信息的作用	(86)
4.3	转炉操作中的成分管理	(87)
4.3.1	转炉吹炼的目的和钢种	(87)
4.3.2	转炉操作方法的概要	(87)

4.3.3	吹炼控制中的成分和温度管理	(90)
4.3.4	转炉操作中分析信息的作用	(93)
4.4	钢包精炼中的成分管理	(95)
4.4.1	钢包精炼的目的	(95)
4.4.2	钢包精炼法的概要	(95)
4.4.3	钢包精炼中分析信息的作用	(101)
4.5	铸锭和连铸中的成分管理	(104)
4.5.1	铸锭和连铸的概要	(104)
4.5.2	决定成分和钢种	(104)
4.5.3	钢包分析信息的作用	(105)
4.6	取样体制和分析体制	(105)
4.6.1	取样体制	(105)
4.6.2	分析体制	(109)
4.7	电炉操作管理中的分析	(115)
4.7.1	炼钢电炉的种类和特征	(115)
4.7.2	电弧炉操作管理中的分析	(117)
4.7.3	特殊熔炼炉操作管理中的分析	(120)
4.7.4	特殊钢熔炼中的分析体制	(122)
第五章	轧制、表面处理过程中的分析	(126)
5.1	各种钢材的生产过程和分析	(126)
5.2	厚板生产过程中的分析	(127)
5.3	冷轧薄板生产过程中的分析	(128)
5.4	表面处理钢板生产过程中的分析	(129)
5.4.1	表面处理钢板的种类	(129)
5.4.2	镀层钢板的生产过程	(130)
5.4.3	镀层钢板生产过程中的分析	(130)
5.5	轧制、表面处理过程中分析的今后发展方向	(131)

第一篇 钢铁分析部会的历史和组织

第一章 回 顾

钢铁分析部会议成立时的回顾*

我首先祝贺钢铁分析部会第50次纪念专辑发刊。岁月过得真快，从部会成立至今已经21年了，并且迎来了第50次会议，回顾过去，无限感慨。

第二次世界大战后，日本的高炉几乎全部熄火了，但是由于前人的努力，又逐步地恢复了生产。因为我参与了朝鲜战争时振兴的钢铁工业的分析工作，所以我负有回忆过去的义务。战前和战时都曾决定以JES或临时JEB做为金属材料的标准分析方法，但是后来分析方法有了发展，所以标准分析方法已经落后了。于是在战后，根据工业技术院的方针把JES改为JIS，制定了新的分析方法，我是首先参与制订有色金属分析方法的。至于钢铁分析方法，由于预算和方案的关系，晚了一些，但是当时担任日本钢铁联盟技术科长的吉田道一先生（现任日本钢铁协会参事、兼任技术部长）接受了干事职务，在他的关心下，经过了两年多的时间，提出了方案，报送工业技术院，在1953年通过并公布了专门委员会。

后来，我详细地考察了欧美的钢铁工业的研究院所和工厂的分析室，并与日本的现状加以比较，对于日本的落后局面感到十分震惊，我认为日本钢铁分析技术无论如何也必须与欧美并驾齐驱，因此我痛感有必要组成一个人数不多的、积极协同的研究组织，考察欧美的现状，引进一些新技术。

关于成立共同研究组织问题，虽然它对已有的JIS标准方法经过了三年有修改的义务，以及随着技术的不断发展也有必要对JIS方法加以改善，但是上述的日本钢铁联盟很难再提出一个分析方法的草案，工业技术院当局也有苦衷，所以决定委托日本学术振兴会炼钢第19委员会第1分科会，但是被拒绝了。当时在钢铁技术共同研究会（当时由通产省、日本钢铁联盟和日本钢铁协会三方共同经营，从1963年开始成为日本钢铁协会共同研究会）中有各种各样的技术研究部会，而且活动很活跃，但是没有分析方面的部会，所以曾经设想设置某种分析部会。

* 后藤秀弘 日本钢铁协会共同研究会钢铁分析部会委员

东北大学名誉教授，东北福利大学校长，理学博士。

关于后者去欧美考察仪器分析一事，最初打算派遣包括有色金属有关人员在内的钢铁和有色金属分析方法考察团，並同日本生产性本部进行交涉，当时的日本钢铁联盟技术部长川崎先生曾经从事斡旋工作，並经过了为期一年的活动，但是没有得到批准。后来在1961年4月才由日本钢铁联盟主办，只限定以钢铁为主派出了考察团得以出国考察。这次的团员，除了我以外，还有武井（八幡）、成广（富士）、井神通田（钢管）、杉山（川铁）、细田（住金）、下濑（神钢）等人。当时日本的仪器分析的状况是，有色金属中的铅和锌的照相发射光谱分析方法已经标准化了，而国外已经不用照相法，而是过渡到光电直读式发射光谱分析了。与此相反，日本的钢铁企业才刚刚安装了几台真空直读发射光谱分析装置，处于开始采用阶段，所以当时的考察团的具体考察内容是了解国外的钢铁分析室是如何从传统的分析方法向仪器分析方法转变的，不仅仅考察光电直读发射光谱，也了解了X光荧光分析装置的使用状况和设置计划。当时，在比较先进的欧美国家中，只有在德国看到过一次原子吸收光谱分析装置，据说今后将会推广使用。根据该考察团的报告¹⁾，日本的钢铁分析室才迅速地引进了一些大型分析仪器。早在1958年秋天，我就曾经向岛津制作所的主要负责人橘先生建议，应当生产真空直读发射光谱仪，据说它的第一台产品被住友金属的钢管厂买去了。

另外，在部会方面，由于当时八幡制铁常务董事汤川正夫先生（当时的日本钢铁协会会长）的多方面的指导，承认了分析部会的必要性，並积极地进行活动，在1960年6月同六家钢铁公司协商后，由通产省重工业局、日本钢铁联盟和日本钢铁协会三方组成干事会，並决定在执委会中正式设置机构，由日本钢铁协会担任事务局。后来又成立了筹备委员会，委员的范围只限于普通钢铁公司和特殊钢厂的实职分析人员，並决定委员们都要承担实验课题和专题报告，而且规定分析实验室应当在委员单位范围内实行开放。根据这一方针，钢铁分析部会逐步地开始活动，当时的八幡制铁的池上卓德先生担任部会长，该公司的神森大彦先生担任直属干事。

这样一来，在1960年12月2日在日本钢铁协会会议室召开了第一次会议，在这次会议上参加人员有以下各位先生：

部部长：池上（八幡）

委员和有关人员：厚东（八幡）、成广和古川（富士）、平野（钢管）、荫山（川铁）、细田（住金）、川口（神钢）、本多（大同）、铃木和福井（日立金属）、赤沢（爱知）、津金（特殊制钢）、森胁（日特）、后藤（东北大）

干事：神森（八幡）、吉田（钢铁联盟）、田锅和三神（协会）。

这些人员中，既有长年在现场担任分析工作的，也有在公司任职，从全局观点出发来发表见解的，可谓人才济济。另外，在这次会议上提出的主要意见有：

（1）探索把最新仪器分析转移到现场进行高效率分析的问题。

（2）制定光电直读发射光谱分析方法的标准化草案和X光荧光分析装置的实用化。

- (3) 化学分析和气体分析的标准化。
- (4) 设计标准的化学分析室和仪器分析室。
- (5) 参与国际标准化组织 (ISO) 分析方法的制定工作, 在1961年担任 ISO/TC 102 (铁矿石) 的干事。
- (6) 修订JIS化学分析法中C、P、S的定量方法。
- (7) 为了避免同学术振兴会重复, 限制出席人员, 要求承担分析任务的人员要有重点地深入研究。
- (8) 在进行仪器分析法共同研究的同时, 要确定它的基础的化学分析方法。

对于以上各项问题, 委员们都陈述了自己的积极性的建议。结论是: 注意避免同学术振兴会重复, 首先以仪器分析的研究为中心, 但是对于化学分析, 也要对存在问题的JIS进行研究。适应需要, 对国外的技术 (例如铁合金等) 也要进行探讨。部会不是单纯的发表研究的场所, 在日常工作中遇到的问题也应当共同努力去解决。

部会每隔两个月召开一次, 会议很频繁, 目的在于希望加速出成果, 初期会议的情况如下:

第二次 1961年2月 住金钢管厂和和歌山厂 参观工厂

第三次 1961年4月 钢铁联盟

第四次 1961年7月 富士広田 参观工厂

第五次 1961年9月 特殊制钢和日本特殊钢 参观工厂

第六次 1961年12月 钢铁协会

这样, 部会的活动相当顺利, 为从事各专业领域探讨深入课题的人提供了良好的活动机会。为了修订铁矿石标准和研究ISO/TC 102方案, 成立了铁矿石分析分科会 (负责人: 钢管的高桥先生), 为了改进P的定量分析方法, 成立了磷分析小委员会 (小委员长: 日钢的前川先生), 为了改进S的定量分析方法, 成立了硫分析小委员会 (小委员长: 特殊制钢的小泉先生), 为了决定化学分析方法的容许误差, 成立了化学分析容许误差小委员会 (小委员长: 富士的成広先生), 为了起草发射光谱分析法的标准草案, 成立了包括真空型的直读发射光谱分析研究小委员会 (负责人: 住金的细田先生) 等等, 进行了共同研究, 1963年出版的JIS修订案和在ISO中采用日本的提案, 都反映出来部会初期是取得了很大成果的。

最初, 我记得在开幕致词中曾经说过共同研究还不多, 有些问题还想分散解决。可是21年后的现在, 研究活动越来越兴旺, 每年两次部会, 春季在东京、秋季在外地轮流召开。到目前为止, 在仙台已经开了两次部会会议了, 並参观了东北大学金属材料研究所的研究设备和东北特殊钢厂的分析室。一向在召开部会会议的同时也召开分科会会议, 所以出席会议的人数扩大到200人, 寻找会场啼笑皆非。可是, 事过21年了, 在初期相当活跃的人士, 已经不可能再有精力出席会议了, 现在已经成了第二代和第三代人的活动阵地了。该部会是同日本钢铁工业的技术革新同步前进的, 在这期间所提出来的许多问题都是借助于适当的共同研究

来解决的，它对钢铁工业的发展做了相当大的贡献。

最后，在结束我的回顾之前，我应当对于本部会的创建和发展给予协助的通产省、工业技术院、日本钢铁联盟、日本钢铁协会以及部会成员单位的各钢铁企业的有关人士表示感谢。

文献

(1) 日本钢铁联盟：欧美仪器分析现状——钢铁仪器分析考察团报告（1962年）

钢铁分析部会成立的回忆*

首先请允许我衷心祝贺钢铁分析部会1982年春季第50次会议的召开以及为此而付出心血的各位先生的成就。对于人生来说，五十而知天命，也就是说知道天命而选择自己要走的道路的时候，可是，顾名思义，部会也是从此而进入稳定发展的时期，想到这一点，我心中无比喜悦。

钢铁界早在第二次世界大战以前就已经认识到了分析的重要性。原料和成品的贸易中所采用的标准分析方法和在冶炼时所使用的现场快速分析方法，都曾经分别由商工省的工业标准调查会和日本学术振兴会研究和制订过。另外在研究分析方法时，必须有已知标准分析值的标钢，而当时使用的是最有权权威性的美国标准局生产的标钢。从日本也应当生产出不次于美国的标钢的观点出发，国营的八幡制铁接受委托，在研究所中按美国标准局的规格购置了设备，由田泽博士承担生产任务。我也曾经帮过忙，但是，为了确定生产方法和标准分析值，曾经得到了官方和民间的广泛协助，经过了细心的研究和长期的努力，是付出了相当大的精力的。而且在发行标钢时，在标钢和成分表上都采用具有权威性的日本钢铁协会的会名，表示负有责任。战后，在协会的支持下，这种事业愈来愈兴旺。正如大家所知道的，日本的标钢在世界上享有很高的信誉，战后各行业、各方面也对标钢的重要性有了认识，逐渐地生产出各种各样的标钢，但是还不能说已经尽善尽美了。分析方法在战后也日益重要，山冈会长，在协会内部发起建立了共同研究会，同时在其中又设置了钢铁分析部会，标准分析方法和现场快速分析方法，两方面的研究工作同时进行，并且组成了最新的研究课题，从方法和可靠性两个方面加强共同研究，于是它的权威性得到了广泛的承认，后来政府也逐步委托该部会制订钢铁标准分析方法草案。后来又参加了国际标准化组织的钢铁分析草案制订工作。

从以上的回顾可以看出，所有这一切都是前人的有识之士和大家的不断努力所取得的。我衷心预祝今后有更大的发展。

* 池上卓穗 日本钢铁协会共同研究会 钢铁分析部会第一届部会长（1960—1969）

原八幡制铁东京研究所副所长

现日本磷化处理公司参事，理学博士