

现代电力工业管理丛书

电力事业发展史

水利电力部经济研究所



XIANDAI
DIANLI GONGYE
GUANLI CONGSHU

31.366

水利电力出版社

電氣事業発達史

新電氣事業講座 第3巻

電力新報社 昭和35年7月第二版

現代電力工業管理叢書 3

電力事業發展史

鄭維忠 王明謙 韓 豫 王正昌 郭向云 譯

鄭 振 校

◆

水利电力出版社出版、發行

(北京三里河第6号)

水利电力出版社印刷厂印刷

◆

787×1092毫米 16开本 12.125印张 267千字

1986年12月第1版 1986年12月北京第1次印刷

印数00001—10000册 定价2.50元

书号 15143·9311X

内 容 提 要

本书系统介绍了日本电力事业发展不同时期的经历和经验，全面叙述了其管理体制的演变过程，是一部完整的事业史，对了解日本电力的过去、现在以及可能的发展方向颇有帮助，对我国电力工业的管理和规划有一定借鉴作用。

本书可供电力工业企业管理人员阅读。

編集委員会の構成（敬称略・順不同）

中野友雄	北海道電力株式会社	取締役副社長
白井秀吉	東北電力株式会社	取締役副社長
長島忠雄	東京電力株式会社	取締役副社長
水越貫一	中部電力株式会社	取締役副社長
森本芳夫	北陸電力株式会社	取締役副社長
笠川元治	関西電力株式会社	取締役副社長
丸山賢三郎	中国電力株式会社	取締役副社長
平井滋二	四国電力株式会社	取締役副社長
川合辰雄	九州電力株式会社	取締役副社長
正親見一	電気事業連合会	副会長

編集責任者

酒井節雄 株式会社電力新聞社 代表取締役社長

序 言

日本电力新报出版的《新电气事业讲座》(十二册),经于开泉同志推荐,都指定由北京水利电力经济管理學院和水利电力出版社共同负责,组织了东北和北京的电业部门几十位同志完成了翻译、校订工作。出版这套书的目的,是供各地电业管理人员研究和推行现代化管理参考,因而将这套书定名为《现代电力工业管理丛书》。

党的十二大提出,到2000年,我国要实现工业、农业、国防和科学技术的现代化。电业当然也要实现现代化。未来十五年间,我们将兴建1300万千瓦容量的三峡水电站,采用单元60万千瓦的火电机组代替当前普遍采用的20~30万千瓦机组,建成几座60~90万千瓦的核电机组,建设七个1500~3000万千瓦规模的50万伏电网,电站和电网将实现高度自动化;在技术装备上,我们将达到八十年代国外电业的水平,有些项目甚至赶上当时国外电业先进水平。

电业生产实现了现代化,电业管理必然也要现代化。什么是电业管理?什么是现代化的电业管理?至今并无成文的课本,在大学里也没有相应的系科。这种情况在国外也是如此。国外电业部门的技术人员多是学电机、机械或土木的;管理人员多是学经济、法律和会计的。他们熟悉电业管理,主要是在工作中学习。日本电业管理人员,在大学毕业后参加工作后,要由电厂至营业所全面地实习三年,然后再定岗位。

近几年,在推行现代化管理中,在大连,由国家经委主办了美国人讲授的学习班。我们曾派过两批厂长级干部参加学习,但听的课多是一般制造行业的现代化管理,学员们反映所学习的内容对电业不太适合。制造行业的管理是不能套用于电业的。电业有它的特点:它技术性强,自动化程度高;在工业中一向是比较先进的行业;电业的产品必须随发随用,随用随发,突然停电将给用户带来巨大危害。一九五三年初,当各行各业大搞鉴定、推行定额管理和计划管理时,当燃料工业部决定在电业部门强调安全第一,着力加强技术管理。三十多年的实践结果,说明这个决定是符合客观实际的,是有效的。在经营管理上,电业既简单、又复杂;产品单一,市场固定,比其他行业简单;但电网运行瞬息万变,日夜不同,寒暑不同,成百台机组、成千条线路、成百万用户都紧密地联在一起,则又较其他行业复杂。电业是垄断性产业,在生产和经营管理上,其效益的高低,很大程度上取决于设备条件,因而规划的好与差,往往有决定性意义。

国际上,公用电业是1882年开始出现的。至今104年的电业,一直是有一套管理办法的;我国电业也一直也有一套管理办法。这些管理办法大都与当时的设备和规模相适应。解放前,上海电力公司采用的美国电业当时的管法。日本占领时期,满洲电业、华北电业和蒙疆电业则采用日本电业当时的管法。解放后,我们仿照苏联电业的管法,抓了安全第一,抓了

建立责任制,设备检修,运行规程,技术管理,“一、二、三、四、五”^①,三基工作^②等等。在经营管理方面,实行成本核算。两部电价,但经营方式一直是统收统支,电价则三十多年基本不变。

六十年代以后,国外电业设备有了很大变化,电网规模也大大增大,自动化程度大大提高,因而管理上也有了很大变化。例如:水电站更多是流域集中控制,电站无人值班;火电厂更多是每单元机组由二人值班;二次变电站集中控制,现场无人;电网实行调频、调功率自动化。因而,十几年间,在日本、在英国、在法国,全国发电设备容量增加一倍、二倍,而电业从业人员却不增加,甚至略有减少,效率大大提高,在技术管理方面更加科学,精确。在经营管理方面,为了节约能源,推行累进电价制。为了提高工效,广泛采用了计算机。一般在能源大大涨价时,电费也有所上涨,但幅度比能源涨价小得多,不过从总的管理体制来说,由于电业生产过程仍然是“发、送、变、配、用”并未变化,所以各国的电业管理体制,大体上没有改变,仍然是以电网作为完整的核算单位,而电厂只作为生产车间。无论是统一管理的电网,或者是联营的电网,均力求取得全网最大的综合效益,实行经济调度。

从五十年代以来,我们的电业管理工作在1958年大跃进期间受到冲击,1962年以后逐步恢复;十年动乱期间又受到更大的冲击;四人帮打倒之后,几经整顿,又逐步恢复过来。1982~1985年四年间,由于设备遗留问题甚多,人员水平大大下降,我们在最近这次整顿工作中,仍以在加强安全生产基础上达到和超过文化大革命前水平作为目标;对于现代化管理,只提出作若干准备工作,如可靠性管理及可行性研究。四年来,我们在发供电设备完善化的同时,通过企业整顿和验收,推动了各项管理,从电厂和供电局目前所达到的安全纪录来看,我们所期望的目标已经达到。最近,国务院召开的全国经济工作会议宣布,企业整顿的任务已告结束;自今年开始,将进一步在企业中推行现代化管理。

前面已说过,什么是电业的现代化管理,并无成文的东西可以遵循。从一般道理来讲,国外的现代化电业的管理应该就是电业的现代化管理。但是,我们知道,国外电业有管得好的,也有管得较差的。他们的管法有适合于我国情况的,也有不适合的,应该说:凡是适合于我国电业情况,而又能管得好的,就是我们应该学习的电业现代化管理。

不管哪个国家,电力工业都以供给用户以“充足的、可靠的、合格的、廉价的”电力为其基本任务。凡是能充分达到这个要求的管理都是我们应该学习的。

日本电力新报在1978年出版的《新电气事业讲座》这一套书,包括:电力事业经营总论,电力事业经营管理,电力事业发展史,电力事业法令,电力事业财务管理,电价,电力系统的计划与运行,发电设备的建设与运行,输配电设备的建设与运行,核能发电,电力事业燃料,电力事业环境保护等共十二本书。它全面叙述了日本电业的经营、生产、建设

① 1963年10月水利电力部在西安召开了“电力生产技术管理经验交流会”,在其决议中明确电力生产技术管理工作要抓好:“一、项资料、两个计划、三种规程、四项监督和五项制度”。具体内容请参见1985年5月水利电力部电力教育中心和华北电管局华北电力电视大学知识更新部编印的《电力企业管理基本知识》(电视课教材,文字版)第8页。

② 指基层建设、基础工作和基本功,详细内容请参见李代新编著的《新中国电力工业发展史略》第162~170页,企业管理出版社,1984年12月第一版。

等等如何管理，并介绍了美、英、法、西德等一些主要国家的电业管理情况。1978年的日本电业，已经是实现了现代化的电业；他们的管理也已由四十年代的管理，学习了美国和法国的方法，转而建立了一个更有效的适合于大机组、大电厂、大电网的管理。其中有很多地方是值得我们思考的。书内讲到日本电业的四个特点：一是公用事业，二是能源产业，三是地区性、垄断性产业，四是自由企业，并从而说明其管理原则。前三者对其他国家的电业，包括我国的电业都是一样的，并不因社会制度不同而有差别。只是自由企业这一条，则因所有制不同而有所不同。但是，当我们在按照有计划的商品经济这一特征，来改革我们的城市经济，要求我们的企业能够具有自我发展、自我完善的能力时，他们的一些内部核算形式和外部集资方式，也可供我们研究问题时参考，在为用户服务方面的公共关系管理，在技术管理方面的可靠性管理，在建设方面的投标制度和为生产服务的制度，在各项管理中计算机的运用，以及为了解决选厂困难的电源三法，为了解决公害问题的环保办法，为了节约电能的紧进电价制等等，有的在书中专节叙述，有的做了实际工作而书中在某些地方进行了概略介绍，都是值得我们注意、学习和研究的。

我们将这套书介绍给所有电业管理工作——从领导干部到每个管理成员，无论是做技术管理的或是经营管理的，希望人手一套，至少是工程师和处级以上干部每人必须有一套，使大家尽快了解国外电业是怎么管理的。“他山之石，可以攻玉”。我们应该择其善者而从之，根据我们的情况，参照那些好的做法，来探索我们自己的电业现代化管理。现在，各地电业已经分别在许多领域推行了一些新的管理方法，如有的在基建和检修施工中采用了关键路径法，有的在修造企业推行全面质量管理，有的在计划工作中推行了目标管理，在电厂和供电局普遍推行了可靠性统计等等。我们将在大家议论和试验、研究的基础上，总结大家的经验，斟酌今后的发展需要，在下一步写出我国自己的电业现代化管理的教材。

现代化管理不应是空想的，也不是一般性的漫谈。它必须适合我们的设备情况，必须符合我们的人员水平，必须能够与我们原有的管理相衔接。它必然会使电力供应更充足，更可靠，更合格，更廉价，使我们的工作效率更为提高。现代化管理不是生搬硬套，不是希奇古怪，不是“一厂变一厂半”，也不是“拆庙搬神烧规程”，……。有些其他行业通行的现代化管理方法，凡适合我们某种工作情况的，我们也可借用，不适合的就不要勉强。三十多年来，我们是有过各种各样的经验教训的。一切从实际出发，是搞好现代化和现代化管理的前提条件。只有实事求是，不断地总结经验，才能探索出适合我国电业发展的管理方法来，愿与读者共勉之。

沈根才

一九八六年二月二日

译校者的话

本书较详细地介绍了日本电力事业的发展过程。我们认为，虽然他们的社会制度和我们的社会制度不同，推行电力事业的经营管理的方式不会一样，但是书中所述内容毕竟会有些值得我们参考或借鉴的地方。为此，我们翻译此书。本书第一章和第二章（包括前言、目录）由郭维忠，第三章和第四章由王明襄，第五章至第七章由韩棣，第八章由王正昌和郭向云分别译出，经郑琛审核后定稿。本书如能在“四化”建设中，为发展我国电力事业起到一定作用，实为我们的衷心愿望。

由于我们的翻译和业务水平所限，失误之处在所难免，敬请读者不吝指正。

在定稿过程中，承蒙顾希衍和朱雅轩二同志作了大量的编辑加工，在此谨致谢意。

1985年12月15日

原 版 前 言

日本，从战后废墟中重新开始，在稳定的世界贸易结构中；由国外进口资源和能源，开展以重化学工业为基础的工业化，实现了高度的经济发展。其结果是，于1965年前后发展成为仅次于美国，可称为资本主义世界第二位的经济大国。

在发展经济的同时，能源的消费量很快地增大。发生石油危机的1973年，一次能源的消费量与战前（1940年）相比，已达6.5倍；而对电力的需要量，由于产业结构的发展和国民生活的提高，增加到14.8倍。对缺乏能源资源的日本来说，能源的需要量有这样快速的生长，必然会出现依靠国外进口的后果。1940年时，只有19.8%的能源依靠国外进口，而在1973年已达到89.9%的高比率。占一次能源总消费量77.6%的石油，依靠国外的进口率已达99.8%，几乎是全部由国外进口。能源问题已成为决定日本经济和国民生活的大问题。

近年来，围绕着日本经济、产业的内外条件正在逐渐变化，也就是说，在国际上，国际通货、贸易体制发生变化，资源国家主义有所发扬；在国内，由于严格的环境保护问题和多样化的国民意识所造成的制约条件也越来越高。

日本产业界为了应付这种环境条件的变化，在摸索节省资源、节约能源、向技术密集型的产业结构转变和确保能源长期稳定的对策中，加在作为骨干产业、提供能源总需要量30%的电力事业的任务是非常大的。即为了应付今后对电力越来越大的需要，必须对合理地规划电源布局、保持电源的长期稳定而发展核电、发电用燃料的多样化、满足环境保护方面日益增多的要求，作为国民经济的基础设施和公益事业，要从长远的、国际经济的观点出发，高瞻远瞩地制定发展电力工业的方针政策。在此转变时期，回顾电力事业创建百年来的发展史和考察前人的业绩，是有深远意义的。为此出版本卷《电力事业发展史》。但由于篇幅有限，很难作出充分的介绍，诚望读者能给予指正，作者不胜感谢。

在编著过程中，参考了附录中的各种文献和资料，对给予帮助的诸君，也表示衷心的感谢。

电力事业讲座编辑委员会

一九七七年七月

目 录

序 言

译校者的话

原版前言

第一章 电力事业的开创时期	1
第一节 电气利用的开始.....	1
一、电灯、发电机的发明.....	1
二、日本的开始用电.....	1
第二节 电灯公司的设立.....	2
一、东京电灯公司的设立.....	2
二、各地电灯公司的设立.....	3
三、水力发电的开发.....	7
四、电力事业概要.....	10
第二章 电力事业的发展时期	15
第一节 电力事业的确立及其背景.....	15
第二节 火力发电的发展和综合运行.....	17
第三节 水力发电的发展.....	18
一、广岛水力电力公司与广岛发电厂的建设.....	18
二、郡山铜丝纺织与安积疏水的水力发电.....	19
第三章 电力事业的飞跃时期	20
第一节 电力事业的飞跃及其背景.....	20
第二节 大容量水力开发和电力经济圈的形成.....	22
一、关东电力经济圈的形成.....	22
二、关西电力经济圈的形成.....	25
三、中京电力经济圈的形成.....	27
第三节 电力需求.....	27
一、电灯用电及其增长.....	27
二、工厂电气化及其发展.....	27
三、电气化学工业.....	28
第四节 电力行政的开展.....	29
一、电力法规的制定.....	29
二、临时水力发电调查局的设立.....	30
第四章 电力事业的竞争时期	31
第一节 电网的扩展.....	31

第二节 危机中的电力经营的实况	33
一、五大电力公司的市场扩张竞争	33
二、企业的集中与经营的实况	36
第三节 电力市场的发展和负荷开发	38
一、工厂动力化的发展及其电气化	38
二、市场的开辟	39
第四节 电力政策的建立	42
一、电力事业法与统制	43
二、电力联盟与统制	44
第五章 电力事业地区独占体制的确立和国家统一体制的形成	47
第一节 从经济危机复苏中带来的电力需求量的增大	48
第二节 向经营巩固化发展的指导方针	50
一、充实资本内容	50
二、加强自身资本	51
第三节 电价的平均化和低廉化	52
第四节 国家统制的松懈和国家管理法 的建立	54
一、内阁调查局的电力政策 变旨	54
二、赖母本案的提出及其反响	54
三、向永井案的过渡及其反响	56
第六章 国家管理下的电力事业	58
第一节 日本发电公司的 成立	58
一、成立前的 准备	58
二、日本发电公司的 特点	59
第二节 日发体制的强化和配电公司的 成立	60
一、严密枯水期日发公司的事 业不敷	60
二、第二次电力国家法和日本发电公司 解体论	61
三、发电管理的 强化	63
四、配电的合并和国家管理的 强化	63
第三节 战时国家管理下电力事业的 变化	67
一、电源开发状况和 电力需求结构的变化	67
二、电价政策和经 营管理	72
第七章 电力事业的再 改组	75
第一节 战后的电力事业	75
一、供电设备的 概要	76
二、电力设备的 赔偿	77
三、设备能力的 恢复	78
四、电力供应 状况	78
五、战败后的电源开 发	80
六、电力事业的财 经管理	81

第二节 向电力再改组的过渡	83
一、电力再改组的酝酿	83
二、电力事业的再改组方案	84
三、电力营业民主化委员会	84
四、总司令部动向	85
五、电力事业再改组审议会	86
六、政府方案的决定	88
七、再改组延迟的影响	90
八、波茨坦政令的公布	91
第三节 新电力公司的成立	92
一、新电力公司的成立准备	92
二、再改组计划	92
三、决定指令的确定	96
四、新电力公司的成立	96
第四节 通货膨胀下的电力事业	98
第八章 电力事业现行体制的建立和发展	99
第一节 经济增长与电力事业	99
一、能源供应结构与电力供应	102
二、家庭用电的需求	104
三、产业用电的需求	105
四、新电力事业的建立	110
第二节 电源开发的进展及其合理化、现代化	112
一、电力事业改组初期的电源开发	113
二、电源开发促进法的制定和电源开发公司的设立	113
三、扩大开发目标和保有供电备用能力	113
四、由“水主火从”向“火主水从”过渡	115
五、超区域经营方式的开展和电源的开发	116
六、电源开发的困难以及制定“电源三法”	117
七、电源开发的步伐	118
八、电力流通设施的扩充和强化	131
九、经营的合理化和现代化	139
第三节 电力设备资金的筹集	142
一、筹集资金的演变过程	142
二、电力事业的资本积累	145
第四节 超区域经营的创建及其发展	148
一、向超区域经营的演变	148
二、超区域经营的发展	149
三、加强电网间基于联络线的设想	154
第五节 新电价制度的创建	155

一、电价制度调查会	155
二、新电价制度制定后的电价修改	157
第六节 电力事业的课题	161
一、确保电力需求的稳定	161
二、建立经营基础	162
三、进一步开展超区域经营	163
四、与地区社会的协调	163
附录	164
一、参考图表	165
二、参考文献	171
三、电力事业史年表	171

第一章 电力事业的开创时期

第一节 电气利用的开始

日本电力事业的历史，是从1883年取得成立事业经营许可并于1887年开业的东京电灯公司开始的。但其营业内容，正如名字所示，是以供给电灯照明用电为目的的。

一、电灯、发电机的发明

最初的电灯，据说是1809年由英国的迪必所试验出来的弧光灯。它是用两根炭棒为电极，使其间产生弧光，利用温度发射而产生辉光的。其后，在十九世纪五十年代已开始能制作发电机，并在航海灯塔的照明等方面取得实用化。但一直到能制作出实用的发电机的1870年前后才得到了广泛普及。但是，由于弧光灯的光度过强，以及还会产生出碳蒸气而污染空气，所以尚未能用于家庭。

接着，在家庭中使用的既卫生又简便的白炽灯也出现了。对这种白炽灯的研究，也是在1802年由迪必开始进行的。到1850年，由英国的斯万利用将纸炭化后制成灯丝的灯泡最初问世了。这种灯泡仅取得高热红亮的程度，并未取得白炽光。其后，又在真空中提高真空度后进行了研究，于1878年研制出了利用炭化木棉丝产生白热的灯泡。直到1879年，美国的爱迪生才研究出划时代的碳素灯丝白炽灯泡，并得到了实际应用。所以说，爱迪生是电灯的发明者，其原因就是它得到了实际应用。

另一方面，发电机的发明，是经过1831年英国的法拉第发现电磁感应现象，1832年法国的必克西应用这种现象着手制作发电机，接着经萨克顿、克拉克等的改进，于1870年前后又经过德国的西门子、比利时的左拉姆、美国的瓦兰斯和布拉西等的努力才达到实用化的。

二、日本的开始用电

其他一些国家电灯得到实用化的消息也传到了日本，逐渐引起了注意，于爱迪生完成白炽灯的1879年前后，在日本也开始试验了用电灯进行照明。这次点灯试验，是用电池作为电源点燃弧光灯的初步试验。到1883年前后，经过用移动式发电机点燃弧光灯和白炽灯，然后用固定发电机点燃起工厂照明用的白炽灯。

但是，当时的日本正处子由纸灯笼改用煤油灯的阶段，瓦斯灯的普及也是微不足道的，所以用电灯进行照明还是没有想到过的事情。但工部大学（明治维新政府为了振兴产业以培养人材为目的而成立的）的外籍教师以及他的学生却进行了这项崭新的试验。

（一）弧光灯的使用

1875年，在上部寮（后改称工部大学）召开意大利歌剧团观摩会时，工部寮的爱尔顿教授想用邻近的博物馆楼上的锌白金电池点起以木炭为电极的弧光灯，但最后失败了。这是日本在公开场合下最初做的点灯试验。

1878年3月25日，中央电信局在工部大学内召开祝贺宴会时，应伊藤博文工部卿的指示，要在祝贺宴会上用电灯进行照明，由爱尔兰顿教授指挥学生中野和浅野等，用50个球形电池点燃了法国制的弧光灯。这次灯亮，达到了使“宴会会场忽然明如白昼，赢得会场与会者欢呼、鼓掌和喝彩，但却在很短的时间内，随着‘噗’的一声，弧光切断，立刻又变成了黑暗”，这样的现象反复出现了几次。其后，将这一天（3月25日）定成了电的纪念日。

1882年11月，在银座二丁目大仓组的商店前，为了宣传东京电灯公司的成立，设置临时事务所，建立了2000烛光的弧光灯。使用的器件是美国布拉西公司制的移动式发电机和弧光灯，当时成了银座街头的名胜。据说每晚观赏者人山人海，经常出现不能通行的场面。

（二）白炽灯的使用

1882年，日本海军从英国购进的军舰上就已装用了白炽灯。由日本人用自己的手点起白炽灯，是在1884年6月，从上野到高崎之间的国营铁路的上野通车式上开始的，使用了电信局（志田林三郎设计）制造的日产发电机。其后，1885年11月，在东京银行集会所开业式上，又用三吉工厂制作（藤冈市助设计）的发电机点起了40个白炽灯。

（三）自备发电设备的诞生

1883年，横须贺造船所装设并点燃了弧光灯，就是自备发电设备的开始，其后逐渐普及，同年有小石川炮兵工厂内的制枪所、1884年有千住绒毛所也都分别点上了白炽灯。1885年在内国官报局印刷厂，1886年在大阪纺织厂分别安装上15千瓦及25千瓦爱迪生公司制造的直流发电机并点起了白炽灯。

第二节 电灯公司的设立

一、东京电灯公司的设立

（一）设立的经过

日本电力事业的初始阶段是与其他先进国家不同的。这是因为，它是通过引进国外技术的，所以在电灯照明得到实用化之前就已实行了企业化。

以上部大学的爱尔兰顿教授为首和其通信系的学生，通过国外文献了解到，电灯已经可以广泛应用。他与担当助理教授的藤冈市助一起研究，打算建立电灯公司并对企业家进行了活动。但当时多数的企业家把这个计划看成是桌上空谈，所以他未能很容易地得到赞同者。但是，经过努力，他到底还是取得了说服的功效。由于看透了电力事业将来会有发展前途的企业家矢嶋作郎的出现，因而很快迎来了建立公司的时机。

矢嶋和大仓喜八郎、原六郎、三野村利助、柏村信、蛸须贺茂韶五人，向当时设立在纽约和伦敦的爱迪生电灯公司发出了函询，同时又委托在英国留学的石黑五十二工学士进行详细调查，在得到这些回答后，制定了具体的设立计划，于1882年3月，以上述6人为发起人，将向市街弧光灯供电的东京电灯公司的“电灯公司创立申请书”通过东京府知府

呈报给了内务卿。

但是，与此同时，贸易商社大仓组的伦敦支社长横山孙一郎与大仓喜八郎一起，在美国布拉西商会的劝导下，与东京电灯公司一样，计划了设立给市街电弧灯供电的日本电灯公司。但由于以东京市内为对象设立两个电灯公司，从资本上和设备上都是个重复，所以由渡泽荣一等人的斡旋，将两个公司合而为一，于1882年7月，在大仓组的事务所内设立了创业事务所，吸收了益田孝、横山孙一郎、喜谷市郎右卫门三人并作为发起人。1882年12月，改为资金20万日元的东京电灯有限公司，再次重新提出了创立申请，于下一年，即1883年2月发给了由东京府知府署名的创立许可证。

这样，在日本最初设立了电灯公司，这与英美创立的电力事业相比，只不过晚了1~2年而已。

（二）从设立到开业

东京电灯公司，矢嶋就任经理，大仓、原、柏村几人就任董事，技术顾问聘请藤冈市助担任，此外还有副经理等领导、助手5人，锅炉技师3人、勤杂1人，总计11人，开始了营业。但如下所述，由于资金的筹措未能达到想象要求，火力发电厂的建设未能及时完成。为此，在宣传电灯实用化过程中，使用移动式发电机进行了临时点灯，利用承包各处设置自备发电设备的安装工程等度过了一段时间。这种情况，对东京电灯公司的有关人员来说，不仅在技术上得到了锻炼，而且在开展初期的日本电力事业上也起到了指导性的作用。

1886年5月，股票的认购恰好全部完成了，开业的时机已成熟，因此于当年7月重新在京桥区灵严岛富岛町设置了事务所。次年，即1887年1月制定了电灯营业临时规则，开始了一般的供电。

营业开始后，首先给当时的社交场——鹿鸣馆的白炽灯供电，接着又给首相邸的化装舞蹈会，外务大臣私邸团十郎的天览演技舞台照明供了电。但是，这些供电都是使用移动式发电机发的电，所以距离达到用正规的架空配电线供电的距离还很远。

开始按正规给电灯供电，那是1887年11月，在日本桥南茅场町建成营业用发电厂——第二电灯局（当时把发电厂称作电灯局）之后的事情。这个电灯局装设有立式锅炉、31马力的横轴蒸汽机及1台25千瓦的爱迪生式直流发电机，采用210伏直流三线制的配电方式，由架空线路进行电灯的供电。其后，随着负荷需要增加，于1888年5月，在麹町建设了第三电灯局，10月又在吉原的千束村建设了第五电灯局，12月在京桥新肴町建设了第三电灯局，1890年在神田锦町建设了第四电灯局。

另外，创业以来所进行的电气安装承包工程仍然在各地进行，到1891年，在设立的22个电灯公司中，除了采用交流发电方式的大阪电灯公司、品川电灯公司、深川电灯公司之外，其他19个公司的施工工程全是由东京电灯公司完成的。

二、各地电灯公司的设立

东京电灯公司开始营业时，日本的经济情况恰好是西南战役后纸币整理刚完，实行了银本位制，在日本贸易史上出现了少见的出超时代，经济情况大有好转，迎来了大事业发展的时代。在这样的时代背景下，东京电灯公司的开业及其影响，直接促成了各地兴办电力

事业的时机。从1888年到1897年初，在东京、大阪、京都、横滨、名古屋、神户等主要大城市都相继设立了电灯公司并开始营业，此外也看到逐渐波及到地方的中小城市。

以下对几个主要公司的创立经过作一介绍：

（一）神户电灯公司

神户电灯公司是经东京电灯公司经理矢嶋的劝导，以其挚友佐伯信之为中心，于1887年10月设立的。于11月，为了进行事业宣传，矢嶋经理用5千瓦移动式发电机，给县会议事堂召开的天长节的夜会式会场点起了照明灯，这是神户市最初点起的电灯。其后，于1888年1月取得了事业许可。发电厂设于荣町五丁目，安装了爱迪生第8号型16烛光400灯用发电机2台，同年9月正式开始了营业。

（二）大阪电灯公司

大阪，经过1884年在道顿堀的电弧灯点灯试验，1886年在三轩屋的大阪纺织得到白炽灯的实际应用等，是比较早就有了电灯照明的都市。但最初，许多人都愿意计划建立瓦斯公司。其后，由于看到东京电灯公司在短期内侵入了瓦斯公司的供给区，电灯供电量有了增加，于是主张电灯照明比瓦斯照明更优越的人逐渐地多了起来。

这时，土居通夫出头对瓦斯照明派和电灯照明派进行了斡旋，决定开始建立电灯公司，并于1887年10月呈报了设立电灯公司的申请，同年12月取得府厅的许可，大阪电灯公司（资本20万日元）诞生了。

大阪电灯公司与东京、神户电灯公司不同，它在日本最早采用了交流发电方式。特请美国达姆逊福斯特公司的哥达德技师着手西道顿堀发电厂的施工，并于1890年5月开始事业运行。

附带再看一下创立时的设备：采用的是多汽包式锅炉和120马力横卧式蒸汽机驱动白炽灯用交流30千瓦发电机和1200烛光30个弧光灯用直流发电机2台。

（三）京都电灯公司

在京都，已如上述，于1883年在祇园做了弧光灯的点灯试验。接着于1887年，东京电灯公司的矢嶋经理到神户出差时顺便到了京都，为王政复古20周年纪念典礼的庆祝会点起了白炽灯。

其后，以西村七三郎、矢嶋东电经理、高木文平等几人为发起人，确立了在京都市内设立电灯公司的计划。但是，由于当时对电力事业尚缺乏一般理解，股票的募集达不到愿望，使该计划处于难以实现的状态。而当时北垣国道知府希望这个事业计划有所进展，派田中源太郎进行协助，逐步走上了轨道，于1887年10月提交了设立公司的申请，11月获得批准，开始努力募集股票。

北垣知府及田中二人，考虑到电力事业本来应由市民出资（公开募集）建立公司才是合理的，于是召集市内各区区长等参加集会，说明电灯的效用，劝导他们用街道居民会共有金应购股票，同时又对企业家等多方面进行了劝诱。结果，应募总数超过2000股，提出了2088股的申请，但其中122股为街道居民会总代表股东。

京都电灯公司的发电厂，设在接近京都市中心的下京区第6组备前岛町，由东京电灯从中介绍，购买了爱迪生公司制100伏16烛光400灯用的直流发电机2台，于1889年7月开

始了事业运行。

（四）横滨共同电灯公司

横滨市，最早是以1888年外人调京，以自己的商行为中心向附近的几个商行进行电灯供电的。其后，1889年7月横滨市权威人士田沼太右卫门等十多人发起，以30万日元计划设立横滨有限共同电灯公司，向神奈川县厅提出了创立申请书。提出申请书时，由于有很多志愿者相争，引起了纠纷，但同年11月总算取得了许可，于是立即着手募集股票，总数6000股中的1800股由发起人承受，4200股进行了公开募集。但由于当时横滨正处在企业热旺盛期，所以应募股数达到了27563股的程度。高岛嘉右卫门就任公司经理，聘请岩由武夫为技师长，于1890年2月在常盘町装设了由爱迪生公司制10号型发电机4台组成的发电厂，同年10月开始了事业运行。

另外，在横滨市，除横滨共同电灯公司之外，还有过横滨电灯公司，但尚未等到事业开始，便于1890年12月由横滨共同电灯公司接收了他的一切事业，于是横滨共同电灯公司的营业区域扩大到了横滨市的全部地区。

再有，上述的由调京经营的电灯事业，也于1896年随着其商行的破产，被横滨共同电灯公司所吸收。

（五）名古屋电灯公司

名古屋电灯公司的设立，是以旧名古屋藩士●族申请借用勤业资金的机会开始的。

所谓对藩士族的勤业资金，是指1876年8月根据发行俸禄公债证书的条例，把发给旧藩士的俸禄改成了公债，但在支付公债的面额中出现了很多不平，加上向工商业转业又连续出现了失败者，发生了所谓恢复俸禄的请愿运动，于是政府进一步分配给各府县100万日元，作为勤业资金面借给旧藩士，用作救济其穷困之用。旧名古屋藩士三浦惠民等对贷给的勤业资金活动颇为热心，于1883年知道了内定有10万日元贷款。但在其投资运用上意见分歧，很难集中。最初，向当时收益比较大的名古屋纺织进行投资的意见比较强，但却有旧藩士、当时担任爱知县卫生课长职的丹羽精五郎经常提倡电力事业有利。还有，旧藩士任工部省技师的宇都宫三郎也推颂经营电力事业，说“电灯用电将来必然一天比一天多，比纺织业利润增殖快，旧士族等进行经营也不可能出大错”。另外，又于1886年，丹羽找来了他的外甥——工科大学生正道，在名古屋区政府点起了白炽灯和弧光灯，供人们参观，于是取得了一般人的理解，才决定把资金用于经营电灯事业。

然而，当实际经营开始时，对士族商法的废止还有所担心，加上其资金也只有7万5千日元（10万日元中的2万5千日元分担给爱知物产组了），数额很少，所以经县知府的斡旋，争取到除奥田正香氏外10名当地实业家的参加和出资，达到了资金20万日元，总股数2000股中的736股由旧藩士族、1264股由11名实业家分别承担。

这样，于1887年9月21日提出了设立名古屋电灯公司的申请，9月22日获得批准。该名古屋电灯公司取得设立公司的许可，仅晚于东京电灯公司，处第二位。

但是，事业许可虽取得，而由于奥田正香氏等当地实业家又成了另外的尾张纺织的发起

● 明治维新后授予武士阶层出身者的称号，现已废除。——译者