

紧急事态！日本的能源 电力改革才是成长战略中的优等生

伊藤元重（东京大学教授），记者《中央公论》主编 安部顺一

▼经历了大地震、核电站停电后才明白日本电力的脆弱

——今年3月，日本政府内阁决议通过了以电力系统改革为目标的电气事业法修正案，并提交国会审议。伊藤先生作为经济产业省的“电力系统改革专门委员会”的委员长，早在2013年2月就总结了成为本次电力系统改革支柱的电气零售的全面自由化和发电供电分离等报告书，而为何如今要进行电力系统改革呢？

伊藤元重：我想有以下几点理由。

对于电力系统改革必要性的认知，自10多年前在专家之间，或政府中的反应便十分强烈，但该领域的改革仍存在一些困难点，从全面角度来看业界也是很强大的。这并非只有坏意义，更是兢兢业业地努力负责电力供求的体现。因此，对于这种需要破坏原有秩序的改革，其所面临的阻力也是非常大的。不仅仅是来自政治层面的阻力，技术层面上的难度也很大。

由于上述的种种原因，改革迟迟没有进展，这便是日本的现状。在此期间，美国的多个州、欧洲、澳大利亚等国家和地区已相继进行改革，而日本的步伐已然落后。

彼时，发生了福岛的核电站事故。当然无需将核电泄漏问题和电力系统改革直接联系起来，但是当地震灾害、核电泄漏，并第一次出现停电时，我们才发现日本的电力其实并没有我们所想的那么顽强。举个非常具有象征性意义的例子：东日本和西日本的电气频率是不同的，当东日本发生停电时，灯火通明的西日本，即使想要做些什么却什么也做不了。

因此，急需统一进行电力系统改革。非常有趣的一点是，愿意推进该电力系统改革的是民主党当权时期。（时任主管）经济产业大臣是枝野幸男。



伊藤元重（东京大学教授）

分 3 阶段进行的电力系统改革

2015 年 4 月

设置作为全国规模的电气融通司令塔“电力广域的运营推进机关”



2016 年 4 月

包括面向家庭的电气零售的全面自由化



2020 年 4 月

对大型电力公司的供电部门的分社化赋予义务，进行“发电供电分离”。

——意思是民主党当权，所以更容易展开改革吗？

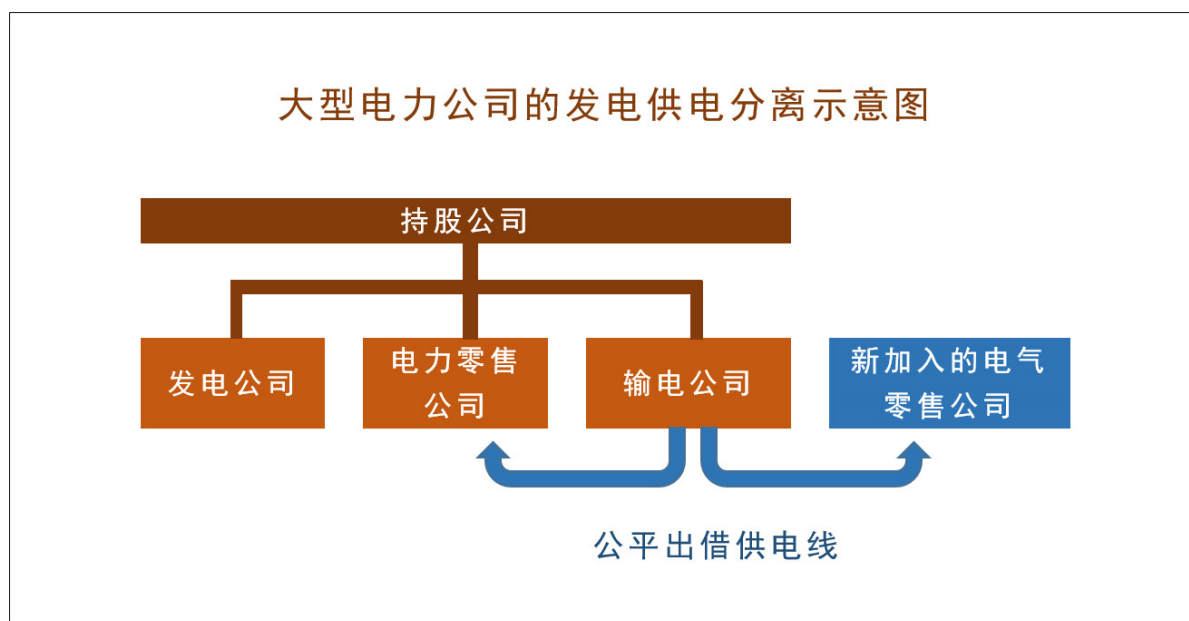
伊藤：我认为在一定意义上，民主党政权具有较容易挑战现有产业界的一面。但是，对我来说非常意义深长的是，当我任职“电力系统改革专门委员会”委员长，基本完成改革报告书之际，却发生了政权交替。因而，在我们在关注自民、公明的联合政权将会如何对待改革时，结果其如实接受了这份报告书。倒不如说，电力系统改革以试图渗透进安倍内阁的成长战略大框架中的形式启动了。我并非政治专家，但认为在极其特殊的环境中，电力系统改革走到了这一步。

▼扩大可再生能源不可或缺的电力广域运用

——电力系统改革分 3 个阶段进行，作为改革的第一阶段，今年 4 月在全国进行电气融通时成立了作为司令塔的“电力广域的运营推进机关”。2016 年 4 月的第二阶段，包含由现有大型电力公司垄断的家庭用电，都将实行电气零售的全面自由化。2020 年 4 月的第三阶段，则是将历来包揽了发电和供电的大型电力公司的供电部门分社，进行发电和供电分离。零售的全面自由化和发电供电分离管理的状况尚且可以想象，但第一阶段的“电力广域的运营推进机关”到底想要干什么呢？

伊藤：电力系统改革的目的是之一，是将竞争原理导入电气事业，使新兴企业也可参与其中，因此，如何在广域灵活调配电力将显得极其重要。例如，当在首都圈出现想要经营新电气零售的公司时，就必须从某处引入电气。当然，如果能从首都圈附近引入，就无需长途跋涉了，但根据不同情况，当需要从远方汇集电气时，便期望在广域内各电力能够相互融通。

然而现在，日本的大型电力公司呈现纵向垄断分布状态。从北海道到冲绳共计 10 家电气公司。这些公司分别从发电到供电、零售，实现垂直垄断，这是非常坚固的垄断结构，完全无法进行跨界竞争。



但是，我想从现在开始非常重要的关键词将会落在“广域”上。例如，九州现在的太阳能发电容量（供电力）正在迅猛增长，而该供电量远远超过了九州本身的需求量，如果只供应九州是无法被完全利用的。那么超额的这部分电气如果可以引到中国、四国、更前方的近畿、中部、甚至关东等广域地区，是有可能被完美消化的。而电气作为一种商品，成立可尽可能在广域范围内进行合理调配的组织机构是很重要的。

今后，若想要进一步增加太阳能和风能等可再生能源，以如今的网络基础设施恐怕将无法应对。虽然到目前为止，可能都是以中部为中部电力、关西为关西电力的形式来设计规划的，但如果要做到日本整体的融通，便需要跨越单个企业设立广域机关。这是设立“电力广域运营推进机关”的必要所在。

运营推进机关，将以民间企业为中心。但是，统治很重要，因此不仅是现有的电力公司，还将有许多参与者加入其中。在听取各投资家、发电企业、零售企业等意见的同时，整体的系统设计也备受考验。今后，在考虑如何设计日本的电力系统时，这将是重要的存在。

——在导入太阳能和风能等可再生能源时，为何判断当前的网络基础设施是不适用的呢？

伊藤：电气具有以下特性，例如当需求量大于供给量时，其频率将会下降，反之频率则会上升。不仅是整体的需求量和供给量，也必须进行局部调整。太阳能和风力发电，由于气象条件导致的波动（变动幅度）会很大，因而更需要进行合理调配。

另外，例如，还必须考虑当九州的火力发电厂的发电量出现一时下降时，该如何进行电气融通。越发展广域化，越需要调整。



太阳能和风能等可再生能源会增加吗

再者，越分散电源，越需要整体调配。到目前为止，日本的电力系统均为集中型，主要是通过大型的火力发电厂和核电站、大型的水力发电厂进行大量发电，再分配流向各大消费地的结构进行的。而在海外、尤其是欧洲，使用了各种分散电源。即使想要以热电联产（同时产生电气、热能的热电联产系统）等形式在消费地附近进行增发电时，也更加需要对整体的网络进行调整。

虽然到目前为止，都是由现有的 10 家电力公司，分别根据自身供应链末端的需求，对自家发电厂的发电量进行灵活调整的。但今后，将会有许多参与竞争的发电设施及各种各样的行业公司，因此需要从整体衡量，这就是这个“电力广域的运营推进机关”所需要承担的责任。

实际上，即便是在第三阶段的发电供电分离后，基本供需调整仍由输电公司承担，但如包括可再生能源的广域调整越来越需要，例如便会出现在关东和东北进行调配的需求。这也将成为某种意义上操作和长期投资时的司令塔。

——刚才也说过了，日本的电力系统呈现的是纵向分布。不仅存在东日本 50 赫兹和西日本 60 赫兹的频率差异，而且大型电力公司的供给地区之间还设置了被称为联系线的“关卡”，决定着通过该处的电量。届时即便运营推进机关成立了，如果不努力地扩大此类“关卡”，供需调整难以进行吧。

伊藤：扩大“关卡”具有 2 个方面的意义。一点是意味着增加连接点的数量和其容量，除此以外，还有一点是，例如，每天通过关卡的电气的流向是怎样的，而谁能获取该权利的规则也将显得尤为重要。我认为，现有的大型电力公司是有心实行的，但为显出执行的高透明度，便势必需由该运营推进机关来进行。

关于 50 赫兹、60 赫兹的问题，该以怎样的形式进行改革引发了争议。是由政府主导并下达命令，还是在运营推进机关中推进，又或由各个企事业单位自主展开，虽然目前尚无法明确，但在未来方向上将对此给予一定程度的投资以扩大（容量）。

▼电气零售的全面自由化将促进新参与、行业重组

——第二阶段的电气零售的全面自由化即将于明年 4 月份施行。我想这在电力系统改革中应占据了很重要的地位，但该改革的目标是什么，又将以怎样的形式展开呢？

伊藤：在本次的改革中，自由化已成为很重要的关键点。本来想从“为什么进行自由化？”开始谈，但在大多数议论中，自由化并不代表相关费用会下降，不可能如此简单地新参与。此类急功近利的自由化言论非常多。

但是，就拿美国的航空自由化来说吧。一开始大家都说反正航空费用是不会下降的，而实际上最开始费用基本上没有变化。而最先参与的航空公司，也很快就倒闭了。然而，经过了 10 年、20 年，如今都成了重要的枢纽和地区（从据点机场换乘到其他的国际线和国内线的方法）。虽然当时航空业界反复进行了非常大型的重组，也有些公司破产了，但最终创造出了产生庞大需求的体系。从 LCC（廉价航空公司）这类完全不同类型企业开始参与其中，并最终实现廉价化。航空产业具有了多重结构，而如果没有航空的自由化政策，改革最终也不会成功。

电力改革也一样，现在如进行自由化，虽然二年后、三年后会发生什么也很重要，但最终的胜负可能在 20 年后、30 年后才会体现出来。

大型的自由化在日本也已有类似的经验，电费下降了。虽然无法预测通过小型自由化，费用可以降到什么程度，但我认为这个应该基本上和航空自由化会是同样的道理吧。倒不如说，产业重组和改变商业模式很重要，通过使消费者拥有自由选择权，开始广域竞争，手机通信公司等也可新加入，即可在不久的将来促成电力公司的合并。

实际上，东京电力已率先在电力系统改革中采取行动了。最先公开将在全国范围内展开零售的便是东电，发电相关事业也正在和中部电力联手展开。所谓企业就是，若被逼无奈，也将不得不到目前为止难以做出的决定。对东电来说，柏崎刈羽核电站停止运行导致的经营问题是最重大的，因此为了使企业能继续生存下去，自己就必须推行自由化了。这也就是，东电如今改革的动力。

——原来如此。但是，我不认为东电的电气有盈余。

伊藤：所谓电气的零售事业，指的并不是指东电仅自己发电并销售，其还从各处筹集电气并销

售。例如，有些自治体也自主发电，也有像J能源（电源开发）这样的发电公司，到目前为止均是与电力公司的零售事业部缔结直属合同的。

若电气零售实现全面自由化，例如J能源这样的大公司，则可自行衡量并分配电气至各处进行零售。届时，是否拥有强大的零售事业，对于大型电力公司而言，在充分利用现有资源方面是非常重要的。另外当然也存在拥有自家发电设备的钢铁和化学厂商，若考虑到大型电力公司作为零售企业继续存活下去也很重要，那么他们也不得不努力成长为东电那样的公司。

若展望未来，例如：假设该地区有酒店和公寓、住宅、办公楼，到目前为止分别从各处购买电气，那么统一零售也是可以实现的。这样一来，办公楼如白天用电夜晚不用电，而公寓、住宅在夜晚则是用电高峰，归结起来，因为整体的用电情况是较为平均的，或许电费可能会有所下降。考虑到这个地步，电气的零售企业将不光销售电气，还将会设计整体体系

尽管对于消费者而言，最容易理解接受的便是费用问题，但若说到每个人都有自己的思考方法，例如：因为公寓的消费者很多，就关系到管理会如何进行判断了；而即使是独门独户的住宅，房地产公司如进行大型开发，该公司将设置什么样的菜单，住宅的销路可能也会不同。通过进行以消费者为背景的各种商业活动，从而改变该系统。

▼从电力的“稳定供给”到“稳定的供需”调整

——第三阶段的发电供电分离，预计将在2020年4月实行。将对大型电力公司赋予发电部门和供电部门的分社化义务，但又是为什么需要对发电和供电进行分离呢？

伊藤：电力系统改革，其重点有以下四点。第一，需对现有电力行业进行重组，并由此成立新的结构。第二，重组时必须进行竞争。第三，以促进竞争的形式参与其中的情况其中越多越好。第四，必须保持多样性，能够应对未来需求或技术等各种不确定因素。

上述几点要在发电供电不分离的状态下基本上是不可能实现的。例如：即使发电和零售均有新参与者时，供电企业也可能会（通过提高新参与者的供电使用费）阻碍新参与者，因此，将发电和供电分开是非常重要的。换言之，与发电和零售可以有各种规模的专业企业参与，但输电网的公共性很高。因此，供电公司会借以（会在所花经费上加上一定的利润）来维持总成本方式。

发电供电分离，虽说在海外也是举步维艰，但至今发电供电未分离的，（在主要国家中）也只剩下日本和美国南部的数州而已。虽然供电公司无法赚大钱，但只要认真切实地配合市场的需求去做，通过总成本方式还是提高了一定的利润，因此仍旧会是赚钱的生意。另外，也会在发电和零售方面相互竞争。

其实这在日本，也有相同类似的经验可取经。即通信行业的上下分离。彼时大家在争论 NTT 的电话线路网到底是属于谁的，NTT 持有其使用权当然认为那是属于 NTT 的，但也有其他人认为那不是属于全日本国民的东西吗。这样，将应当向更多的新专业公司开发 NTT 的电话线路网，使得迟到许久的宽带网络得以一举推广开来，许多新专业公司相继参与进去。结果获得了很大的成功，也由此让人感受到了改变产业的力量。

——先行进行发电供电分离改革的美国加利福尼亚州在 2000~2001 年间，曾发生了因发电公司和供电公司的配合不足而导致的大停电。这是否会动摇电力的稳定供应呢？

伊藤：从结果上来看，这应是当发电和供电分离时，供电和发电的基础设施不完善的系统设计的问题。加利福尼亚州的停电事例，很明显便是因为制度设计相违的问题导致的大停电，因此发生事件后并没有提出取消改革，回到原来状态。因此，如果日本现在就讨论会因发电供电分离而导致大停电的说法，是有些奇怪和不靠谱的。

就稳定供电是怎么一回事，刚才我也说过了，尽管电力的稳定性是由需求量和供应量所决定的，但到目前为止日本都依据需求增涨则供给也跟着提升的方式进行的。但是，世界的主流则是，如要限制供给量那就对需求进行调整，因此“需求响应”变得尤为重要。说到“需求响应”，不单指的是需要配合一年内的需求和供给状况进行调整，电气还需跟随时间调整其高峰、与非高峰的值。与其说“稳定供应”，倒不如说“稳定的供需”状态才是改革的目标。

另外还有一点，日本至今，虽然依旧是以依赖核电站和大型火力发电的形态在进行稳定供应，但如要进一步导入风能和太阳能，则供应的设计将会变得非常不稳定。若到了即便知道会有些许的不稳定，也必须要导入可再生能源时，今后还是需要考虑稳定的供需。

——通过已启动的电力系统改革，日本的经济结构、产业结构将会发生怎样的变化呢？

伊藤：从电力行业来看，现有的电力公司为重要的市场参与者，关心今后将发生什么样的重组。综上所述，在发电事业方面，已经有东京电力和中部电力联手开展火力发电事业。虽然每个电力公司可对应到 10 家输电公司，但也许会进行统筹管理。我想届时还将会引发许许多多的重组。

如再稍微放眼看去，这和类似社会结构的东西也有所关联。改革若最终拓宽了分散电源，可能会产生电气当地生产当地消费的情况。比如，三井不动产在日本桥的地底下导入燃气供应系统，并将从 2019 年开始提供电气和热能供应。在距离消费地很近的地方发展发电事业，周边的用户和零售事业公司如可以和电气供应有效链接，则可以形成灵活的电力系统。而对于房地产事业公司而言，电力管理的附加价值也增加了。这种情况今后有可能扩大。

由于电力系统改革的目标在于 20 年后、30 年后的变化，对于当权者而言，首当其冲的应该是唤起民间投资的成长战略。当电力系统的规模变大后，将不是由政府出资而改为接受民间投资。而且，该项投资将不仅仅是用于对现有设备的维护，更是面向 20 年后、30 年后的后续发展，因此，这也可被称之为成长战略中的优等生。

[译自《中央公论》2015 年 6 月刊，本文经中央公论新社同意翻译转载。]

伊藤元重

1951 年出生于静冈县。1974 年毕业于东京大学经济学部。1979 年获得罗彻斯特大学（经济学）的博士学位。曾任职东京大学经济学部副教授、教授，1996 年起至今担任现职。2013 年起兼任经济财政咨询会议民间议员。
