

耗高消费的国家,当然这个有些问题了。最后回到本身的问题,也就是说,人没有水就没有生命,水的安全对和谐社会至关重要,重要到什么程度,这里头有很多说法。由于时间关系,我就不多讲,也就是说,水的安全问题关系到和谐社会关系到人的生存。这些都有讲一些水的安全,防洪供水,生态环境等等。总而言之,水安全,做水研究是建设和谐社会的最重要支撑条件。我的发言到此结束,谢

谢。

○座長 どうもありがとうございました。中国の現在の和諧社会、調和社会に対するいろいろなご議論も含めてご紹介いただきました。どうもありがとうございました。では続きまして、次は一ノ瀬先生にお願いしますが、少し準備があります。お願いします。

---

## 「都市と農村の調和した循環システム：未来都市の概念」 一ノ瀬俊明（国立環境研究所）

---

谢谢,藤田教授!大家好!尊敬的中日两国各位老师学生们,今天非常荣幸。我的演讲是在论文集里面的89-92页,题目是《城乡和谐循环系统:一个未来城市概念》。在这个论文报告中我准备了四个内容,第一是农村、城市的生态系统的综合管理,第二是农村的粮食生产和城市的粮食消费,第三是城市的热环境和节能,第四是中国的城市与自然的协调。不好意思,幻灯片的号码是有点不对,幻灯片二是幻灯片四,幻灯片四是幻灯片二,放错了不好意思。一般来说,自然地区和城市的能源与物质的流动之间存在着很大的差异。在城市里,矿物燃料的消费导致了二氧化碳和固体废弃物的产生。通过管理好固体废弃物和废水中含有的能源,就可以取代矿物燃料并作为新的城市能源来利用。这些能源可以是有机物产生的沼气,也可以是废水中含有的热能。通过固体废弃物的燃烧所产生的废热发电也是其中的一种。目前在日本,利用固体废弃物的燃烧来进行发电和供热,已经有可能达到每人每年3.1GJ的能源供给。这虽然是高质能源,但却存在着空间不均一性的问题。厨房废弃物也可以通过沼气发酵获得0.63GJ的能源。同时,从生活废水中也可以得到1.9GJ的温热能量。这种能源虽然可以在较广的范围内获得,但它属于低质能源。节约资源和能源,有效利用和回收再利用资源和能源,提供无公害的物质和能源,进行技术开发,为削减环境负荷而进行长期性的城市管理等等,都是减少城市二氧化碳所必需的。在这个问题上,技术、社会、经济各个方面的积极参与和努力是非常重要的,同时培养具有综合能力的工程师也是必要

的。粮食的运输问题就是最容易理解城乡关系的事例。自从中国改革开放以来,由于粮食流通的自由化,从农村向城市的粮食流动发生了很大的变化。我自己开发了一个模型,把中国大陆作为研究对象,引进市场原理,对从农村向城市的粮食流动的方式的变化进行了预测。食物英里里程英文说food mileage日语说也フードマイレージ。他是个衡量环境负荷大小的指标,如何将其最小化已成为讨论的重点。如果市场原理进一步深入的话,经济实力强大的地区、地域将会大范围聚集粮食,从而导致食物英里里程(food mileage)的延长,其结果是贫困地区的粮食状况将有可能大范围恶化。目前在日本“产地地消”的概念正逐渐被认识和接受。举个例子说,同样是乌鲁木齐产的哈密瓜(Hami melon),北京人吃,还是乌鲁木齐人,吐鲁番人吃,对环境的影响就不一样。近来,即使在中国,城市变暖也已成为一个社会问题。以热岛现象为特征的城市变暖,由于空调的能源消费的增大,导到了这个意思是二氧化碳排放量的增大等并带来了社会损失。在过去的四分之一世纪中,日本的东京近郊不仅气温超过30度的时间在激增,与此同时,区域也在不断地扩大。由于这个原因,又城市变暖所导致的全球变暖的部分在逐渐增加。以东京23区为例,平均每平方米消耗31w的能源,这些能源的一部分成为人工余热被释放到大气中。这个数值,在某些大的地方每平方米消耗约500w左右。一般来讲,一天最大的消耗功率跟这一天的最高气温有明显的关系。气温越高能源消费量越大,这就是说,人为排热量就越大。同时,这样的人为排热也导致

了城市气温的上升。目前,针对城市变暖,在建筑、土木工程等方面已经提出各种各样的对策。我自己曾经以东京 23 区作为研究对象,开发了一个评价下水道中所含有的温热能源的回收及其有效再利用的可能性的地理信息系统(GIS, Geographic information system)。根据这个系统,如果东京 23 区采用了废水中和垃圾焚烧所产生的热源进行地区供热并同时利用废热发电的话,将有可能削减近 8%的二氧化碳排放量。可是,要实施城市变暖对策、城市二氧化碳的排放削减这样的规划,需要对设备进行初期投资。所以在运用时应从经济效益的观点来对成本的回收所需要的年数进行估算,成本回收所需要的年数越短越好。为了创造舒适凉爽的城市空间,在城市的设计上下功夫是非常重要的。举个例子说,离海约 40km 的韩国首都首尔,夏季时海风从西边吹来。首尔市最近恢复和整治了位于市中心的清溪河。由于该河的走向和海风的风向大体一致,所以当海风吹动时就具有给周边市区提供冷气的功能。应该充分利用城市河流的这种自然功能,有关沿河的街区设计的建议也被接受并得到实施。另外,很多人认为像中国的重庆这样的在内陆盆地展开的城市,从地势,气象方面是冷气流,还是山风的局部土地循环系统,还有大气污染来看,这个例子是德国的例子,与德国的斯图加特市具有类似性,所以是可以借鉴它们已经实施的“风路”方法的。并且,为了使这种方法反映到实际的城市计划上,曾于研讨会上做成了城市环境气候。我于 2005 年 8 月和重庆大学共同试办了这样研讨会,发现了在城市规划上能够期待到上情下达(top-down)的中国的优势。像这样的研讨会,在人民公社时代决定农村的经营方针的时候,有关人员就集中在一起进行类似的讨论,它不仅是一种上情下达(top-down)的政策决定方式,并且从提供一个下情上达(bottom-up)达成共同的意见平台来看,一般认为这样的研讨会是非常有意义的。这种思考方法,对城市产业链的形成也很有益的。一般在中国城市,由于机密信息的分类的限制,要接近或使用空间信息库比较困难,但是为了在中国实现人与自然和谐共存的城市建设,以城市规划和建筑规划

为依据,在重视传统风水,创建舒服舒适居住环境。同时还在以科学成果为依据的环境协调型的设计时还注重和推进各方达成合意的过程以及空间信息库的建立。如果这些能得以实现的话,中国就有可能比日本以及其它国家率先实现成功。

以上ですが、昨日の総合討論で時間がなくてお話できなかったことを、あと 3 分くらいで付け加えたいと思います。

昨日の懇親会の席で、爆弾発言をするかもしれないということを申し上げましたが、今日の最後の話題に関して、これから 3 年間、日本学術振興会科学研究費をいただきまして、中国の瀋陽で、具体的に環境のことを最大限に考えた理想的なまちづくりを、実際にいろいろなステークホルダー(stakeholder)を巻き込んでやってしまおうという計画を立てました。そして、今年からそれを 3 年間で始めました。

ところが、最近中国をめぐる話題として和諧社会の話もありますし、民主化、この 2 つの概念が、最近のキーワードになっています。この 2 つは最後に私が述べたようなアイデアを実現しようとする場合、もっと言えば環境の視点から見てどうなのかというときにプラスになるものなのでしょうか。もしかしたら不利に働くかもしれません。まさに、このようなことをやるとしたら、今が最後のチャンスかもしれないと言うほど大げさではありませんが、やはりこの環境の視点から見たときに和諧は果たしてプラスなのでしょうか、マイナスなのでしょうか。そのことをじっくり検討しなければいけないと考えています。総合討論の話題として振っておきたいと思います。以上です。谢谢大家。

**○座長** どうもありがとうございました。これまでの経験から新しい地域づくり、農村づくり、まちづくりなどの提案の内容も含みながら、幾つか問題を提起していただきました。どうもありがとうございました。では次に、朱先生にお願いいたします。