

城市规划与现代建筑

[日]菊竹清训 著
安怀起 译
胡永昌 校

上海翻译出版公司

城市规划与现代建筑

[日]菊竹清训 著
安怀起 译
胡永昌 校

上海翻译出版公司

目 录

一、面向未来的设想——菊竹清训作品集第二集简评	1
二、人工生态环境	3
1. 和方法论相似	3
2. 设备技术的时代	4
3. 自然和人工理论	5
4. 保存和更新	8
5. 设想的使命	10
三、浮动城市	12
1. 海上城市的背景	12
2. 选址	13
3. 浮动城市的展望	13
4. 浮动城市的五个概念	14
5. 浮动城市的机能	14
6. 浮动城市的环境	15
7. 计划的方法论	15
四、海上城市(1958)	17
五、海上城市——海洋(1960)	19
六、海上城市(1963)	21
七、海洋城市(1968)	22
八、江东地区计划(1961)	23
九、四面体计划	24
十、浅海型共同体计划	25
十一、夏威夷海上城市	26
1. 模数	26
2. 高层模数	27
3. 低层模数	27
十二、海上城市的设计——日本沿海城市的分布图	28
十三、KIC计划	29
十四、浮动旅馆(1976)	30
十五、移动旅馆	31
十六、人工土地	32
十七、冲绳提案——港湾城市的设想	34
十八、多种选择环境的概念	36
1. 人工环境时代的前夜	36
2. 多网络环境(多波道环境)	37

3. 总体环境	37
4. 软环境	38
十九、城市规划的方法论	40
1. “形状”阶段(城市景观)	40
2. “模式”阶段(城市计划)	41
3. “印象”阶段(设想计划)	41
二十、超建筑——建筑的新发展	45
1. 交通路线发展的情况	45
2. 网状组织	47
3. 日本列岛的路线	47
4. 梨型城市计划	48
5. 城市中心	48
6. 广场	49
7. 城市长廊的设立	49
8. 城市的总体规划	50
二十一、向城市住宅挑战	51
1. 向环境革命化进军	51
2. 假定理论	51
3. 集合住宅的设想	52
4. 城市住宅宣言	55
5. “形状设计”的重要性	55
6. 树状住宅“形状”	56
7. 森林住宅的整体构想	57
8. 板状住宅“形状”	58
二十二、横滨K地区计划	60
1. 塔状住宅的“形状”	60
2. 段状住宅的“形状”	61
3. 网状住宅的“形状”	62
4. 层状住宅的“形状”	62
5. 连续住宅的“形状”	62

一、面向未来的设想

——菊竹清训作品集第二集简评

人类历史，虽然经历过几个阶段，但还是发生了种种变革。由建筑变革带来的建筑物，使我们能够知道变革时期的人类生活的模式。例如，金字塔、列柱宫殿、框架式的超高层建筑等，这些变革时期的建筑物，本身就已经说明了问题。

造成变革的主要因素，是采用新材料，新的形象概念，新的社会尺度，特别是社会精神及哲学思想等。从中我们也能看到变革的多样性。事实上，社会的变革，势在必行，而从伟大的建筑家所显示出来的显著的时代特征，也可得到说明。

今天，我们又将迎来新的变革时期。其中一个重要的征兆，就是在世界的大城市中，超高层建筑已经成为常见的现象了。也就是说，在建造这些建筑物时，普遍使用了各种新的建筑材料：高强度钢材，高强速凝混凝土等。这些建筑材料及蓬勃发展的结构，预示着一场新的建筑变革的到来，特别是建筑物内部的各种设备及设备控制，都显示出新的电子技术的发展。这一切，不都是说明建筑将发生怎样的变革吗？

然而，能够注意到这场变革的重要性的人还是很少的。在这里必须大书特书的事实是，在建造钢铁或混凝土浮动式巨大海底石油钻井台、掘削装置、石油储备基地等时，都广泛应用了新的结构和材料；特别是设备和控制系统，完全适于用计算机来管理运营。

当然，这一切并不依赖现存的建筑生产方式。高效能的造船厂，是采用新的生产方式来建造海洋工程的。他们用合适的成本，在波浪滔天的海洋环境中，建造出使人不感到摇晃的安定的大型海洋建筑物的事实，就能证明这一点。使人感到惊奇的是，这种海洋建筑工程的出现意味着什么，还没有得到普遍的认识。原因是能够搞清人类和海洋的基本关系变化这样的现代建筑家和城市规划家太少了。

在人类历史的进程中，迄今的情况又是怎样呢？人类总是把水域附近的居住地，作为需求的住处。新石器前期的人类社会，是在湖畔、海湾岸边或者岛屿等发展起来的。人们临水而居的目的，就是充分利用了水域交通便利，丢弃废物方便。那里不仅是天然的要道，而且往往是娱乐休息和具有美丽景观的空间等。

早期的巴比伦和埃及社会，在某种意义上可以说是河的社会。那时，一方面主要是利用河流来灌溉农作物，另一方面是利用与河流密切相关的产业来增加收入。几乎与其同期的其他人类文明地区，社会生活都是相差无几的。如果把史前时代叫做河的社会，那么到了中世纪，社会活动中心大都沿海岸发展，则可称做沿岸社会了。

中国和印度是沿大河湖岸繁荣兴旺的文明中心，爱琴海岸的希腊，地中海沿岸的罗马，波罗的海和北海沿岸的德、法、英等国诸城市，濑户内海沿岸的日本诸城市等，中世纪世界的世界诸城市，都是在沿岸发展起来的。

即使在我们现代的社会里，也跟历史情况相同，人口向海岸和湖畔移动的倾向始终不衰，也可以说是向着临海的社会方向扩展。由于暴风雨的“危险”以及海面生活带来晕船的不快

感，因此在利用临海地域时，以前还不能做到充分利用海面上的空间，现代技术的成功才消除了这两个障碍。因此，利用海洋作为居住空间的前景，变得越来越明朗。

利用海洋的潜力，现在可说是得到了开发。然而，它依然没有超越过去的利用范围，只不过我们现在好不容易才增加了海底能源资源及锰矿等海底矿物资源的开发。真正能够认识到海洋作为音乐、美术、文学等人类文化的环境，以及支撑具备自由的交通和信息开放的富裕城市的天地，还有对人类来说隐藏着美丽的世界和社会发展的无限可能性的环境，则必须象过去的历史那样，出现具有超越现代的设想和技术的洞察力的建筑家才成。日本的菊竹清训，就是这样的建筑家。

有了这样的精神，就能够使探寻大地和海洋紧密关系的愿望实现，并设计出未来社会的蓝图。菊竹氏的许多城市方案，就是想表明一种进步的全新的人类与环境的关系。他所提出的设想，有很多内容是经过了详细分析研究的。具备兼有真知灼识和深邃洞察力，以及技术力量的新一代建筑家们，有希望提出值得下几代人去从事建设的新社会的设想。

1978年6月

二、人工生态环境

什么是人工生态环境呢？它是综合生态和设备这两个概念而提出来的新名词。搞现代建筑，今后更需要有这样的新概念。

这个概念是重要的。为了正确解答这种思考方法并使其能得到发展，有必要在这里叙述一下。

今天，人工设备的急剧发展，使人工环境正在得到显著的扩大。这样就带来了一个根本问题，即这些人工环境应该跟人类具有怎样的关系呢？人工环境和人类的正确关系，必须符合生态平衡。不然的话，不仅不能期待设备技术达到真正的高度，而且还因设备的发达，反会给人类造成有害或者危险的人工环境。

我们不能这样做。因此，我主张通过新概念，把正确的人类化环境的方向作为目标。

1. 和方法论相似

展望现代建筑，可以明白现代建筑所表现出来的弱点，就是由于对建筑缺乏一种深刻的理解，并深深地陷入一种混乱的状态。如果不展望现代建筑，就不能理解探求的理由。确实，表面看建筑活动是多种多样的，但实际上毋宁说是不活泼、不生动的。

仔细观察巨大的建筑，我们即会发现，它们并没有什么内容；即使摸索出新奇的形状，也是索然无味，完全不令人兴奋。让每一个人都能察觉到这是一种混乱的停滞的状况，当然是不可能的。这样的话，对于将来的展望，也就无需赘言了。

然而，展望是不是能够脱离现实呢？这不是乌托邦思想所能代替的，也不是说用统计学中的插入法，把现实引伸开来就能预测到将来。

展望就是始终是以现实作为基础。不用说，它的前提是对现实要倾注意欲。所谓意欲，就是发挥个性实现自己理想的热情。缺少这样的意欲，现实的机器无论如何也不能开动起来。由意欲抓住现实，在现实中抓住改变现实的时机，从这里才能窥测到未来。

缺少展望的活动是空虚的；没有展望的创造，不具有思想。虽然意欲是前提，但并不是说用意欲就能说清现实。同样，在追溯现实出现的根源时，还必须考虑到有关现实是在怎样的历史必然前提下出现的情况。根据意欲从现实中发掘出历史必然性，这样展望的可行的轮廓，也就清楚了。

在这样做的基础上，再用方法论来考虑展望内容，也许是有效的。没有方法论的帮助，在探索时就容易重复随意的试验错误，得不出决定的好结果，相反还会深深陷入混乱的地步。

规划设计的方法论，在作品第一集（《菊竹清训作品和方法》1956～1970美术出版社、第20～30页）已有论述。在这里，只是极其简单的涉及一下它的概要。

作为方法论，一般有“结果”、“模式”、“情况”这三个阶段的结构。至于跟“情况”相关的领域，又论述为：经过感觉阶段、理知阶段、意义阶段这三个阶段，对“情况”的认识才能深化。

“情况”的最初阶段认识，不过是直观反映。进入“模式”阶段，就是探索证实直观反映的必然规律。对最终阶段“结果”的认识，就是本来的欲求和愿望，以至于理解这些意义。因此，方法论跟“情况”的三个阶段相反，如果把认识的结构也分为三个阶段才能深化的话，它与“结果”、“模式”、“情况”的顺序相反。实际考虑时，它的顺序不正是这样吗？

也就是说，规划设计的程序是这样的：开始是设想阶段，接着是证实设想的系统或技术阶段。最终目的，就是机能的适应和表现自己的个性。对于环境，也要继续尝试用跟实践相反的方法论来加深认识。这样，才能接近解决问题的正确途径。

在“结果”、“模式”、“情况”的三个阶段的方法论方面，特别重要的一点是：要把普遍认识、具体实践一起通过“模式阶段”这一过程，并把它作为一种媒介。没有“模式阶段”，深入认识时就不能理解，以至在实践时，丝毫也抓不住实现的手段。因此可以说，技术提供何种类型的刺激，就能够产生出很好地立足于环境的建筑，并导致决定性的形状。

2. 设备技术的时代

方法论是否有效，历史发展的过程已经很好地说明，这不就是一个证明吗？因此，调查现代建筑史时，就要抓住技术状况是怎样地改变建筑这一点。另外，技术给予建筑怎样的影响，以及作为新建筑的原动力的作用，也有密切的关系。同时，还要搞清作为“模式”的技术诸问题，它们是怎样产生的，怎样刺激幻象，又是怎样丰富“情况”的变化。

在研究现代建筑时，恐怕回顾和瞻望从1700~2000年是比较妥当的。为什么呢？作为现代建筑开端的产业革命，正是1700年前后兴起的。由此，它成了导火线，接着就是1750年的市民革命。产业革命带来了独特的生产方式，大量生产的产品，促使新的市民意识产生，并且自觉地加快了速度。我认为，以新诞生的市民为基础，为市民服务的建筑，就成为现代建筑而蓬勃发展起来了。

再来看一下产业，由于钢铁、玻璃、水泥的大规模的生产技术得到发展，因此就出现采用新材料、新结构的带有市民特征的建筑物。也就是说，从形式主义的建筑起飞，到达市民革命和产业革命所需的形式。

玻璃，从1800年开始采用圆筒生产法后，使玻璃能够进行大规模的生产。特别是在后半世纪的伦敦博览会中，规模达到124米×560米、建筑面积达7万米²的水晶宫，实际上就是用30万块玻璃建造的玻璃宫。

钢铁，1856年由于转炉法的发明，使得生铁变成钢，直接生产成为可能，生产能力成倍提高。因此，在此20年后的1889年巴黎博览会上，由埃菲尔亲自设计的高300米、用7500吨钢铁建造的埃菲尔铁塔，在空中巍然耸立。

水泥，1885年回转炉技术的发明，使得它的大量生产变为可能。1903年，在巴黎初次出现了用水泥建造的公寓。

玻璃、钢铁、水泥，被称为现代建筑的三大材料。三大材料的生产技术、结构技术、施工技术，在这段时间内得到了集中开发，并从1850年到1930年得到了持续的发展。那时，许多建筑家都留下了丰富多彩的名作，可以称得上是巨匠时代，形成了现代建筑史上的第一个黄金时代。对于以后年代的建筑家，三大材料已经全部得到开发，并得到了运用，他们已经有了值得一试的新道路，没有什么障碍了。可以这样说，从那时开始，以后就是一个彻底展开的时代了。

回顾历史的发展,以真正的产业革命、市民革命的本质论阶段开始,波及到面向建筑的新形象的材料革命、结构革命的实体论阶段,以至到建筑形态多样化的现象论阶段,使我们认识到,方法论所显示出来的程序,将一直是这样走下去的。

另一方面,让我们来回顾一下,从1900~1980年这段期间,从巨匠时代连续发展到现代建筑,应该怎样使其兴盛下去呢?作为历史的必然,崭新的形象进入到技术开发,表明现代建筑第二个黄金时代的胎儿,已在明显蠕动之中了。

如果把观念形态为主的系统,称为1850年代的市民革命,那么通过两次世界大战之后,它已经超越了观念形态,成为追求自由、平等的民主主义了。它们都以集中个人利益的高度人权意识为特征,左右了人类化环境。1853年发明升降机,1879年爱迪生发明的白炽灯,1911年完成下水道的技术处理,1922年发展起来的空调技术,1932年发明的自动扶梯,1938年发明荧光灯,1950年电视机的发明等等,都是跟这种思想有关的。这个时期,技术已经对个人的生活产生直接影响。对于这种偶然的一致,也可以说是设备技术的发展过于集中在一起了。

从1930年起,设备技术的革新的影响,立即波及到建筑;即使在世界上任何一个地方,都会产生同样的反响。这就意味着,这样广泛的范围而且是那么强烈地给建筑带来影响的时代,我们可以把它称为结构技术的时代吧。在设备技术的时代,到底给建筑带来怎样的真正影响,这就成为另一个问题了。

今天设备技术的基础更加齐备,并且具备了以这个基础作为主题的设备,岂不是可以说,现在已到了新的现代建筑大发展的前夜了吗?

也就是说,根据方法论在展望设备技术时代时,可以进入设想阶段了,以至于技术阶段,也许还能马上进入到形态阶段,看到建筑的进展。这样,现代建筑的展望就明朗化,视野扩大了。可以明确认识,这个展望的时代,并没有混乱及停滞不前。其实,之所以会感到混乱迷惑不解的,只是因为建筑家直至现在还在追忆结构技术主义时代的梦,并想把以前的东西延伸。这不是明天的现代建筑。因此,不如说现代是比结构技术时代更进一步的设备技术时代,序幕已经拉开了。它的内容的丰富、多样是不用置疑的,黄金时代到来了。

对于从结构的发展向往到设备的发展向往这段历史的新发展,必须要有正确的认识。方法论能高超地指导建筑展望。

3. 自然和人工理论

现在,现代建筑已经进入设备技术的时代。因此,有关新的理论问题,跟结构技术时代相比,应该增加对有其鲜明特征的新建筑的理解。结构技术时代和设备技术时代,对于建筑的思考方法,是有相当大差别的。从另一个极端来说,也就是自然理论和人工理论的比较。

对于结构技术时代的建筑,是由自然理论来支配的,几乎都是以空气、换气、通风、采光、照明等自然条件为基础;从建筑大小、高度直到空间结构和规模,全部是由其基础来决定的。例如,采用大柱以支撑大的荷重,采用粗的长梁,在高大的室内开大窗,供很多人使用的大厅天棚造得很高,房屋的进深是由光照能达到的范围来决定的。

象这样的建筑,只要看它的外表,就能够立刻了解它是怎样利用自然环境的,是什么种类的建筑。对于那些外表能够很好地表现内部功能的建筑,是被人们所能接受的很好的建筑。

对这类建筑的评价，全部是用眼睛看，然后用那些很好理解的词语，如美丽、漂亮、使用方便等来判断的。可以说，这是一种贯穿以功能为中心的理论。

对于设备技术时代的建筑，是用人工理论来支配的。曾经是以空气、光、声音为主的自然理论，和空间结构、规模、窗等之间的相互关系，在这里全部消失了。究其原因，是由于人工照明、电梯、空调技术的出现。这些技术的产生，使无窗建筑、地下街道、巨型大厦以至超高层建筑成为可能了。对于这些建筑，使人一看就能知道其功用的建筑外表没有了，不管是从外面看，还是进入内部，全部是由眼睛看不见的系统在支配着。另外，设备的机械都被安置在难于看到的地下室或屋顶上。以往那种将设备装置安置在顶棚或通风管道中的简单做法，已经看不到了。

建筑和设备物本身，全部变得看不到，摸不着，使人难以明白。这样的结果，就会产生所有的建筑物都具有相同的表情。这种倾向，特别是在今后，将会变得更强烈，而不会有丝毫减弱。为了越发促进这种倾向，建筑评价也会产生变化。它将会产生从以机能为中心转向以性能为中心的变化。

象以上所述的结构技术时代和设备技术时代的建筑，显著的对比是很多的。到现在为止，结构技术时代所遵守的自然理论，任何人都能很好地理解，并由此理解市民社会的建筑的理论。现在，它被动摇了。然而，作为代表设备技术时代的人工理论，却还没有确立。因此，对于设备技术时代的建筑，应该探求其规划的出发点是什么。

这可以说是今天建筑的最大课题。其结果就是“露出型的建筑”的倾向。也就是说，对于建筑物，不管是外部或是内部，露出其公共设备的倾向增加了。产生这种倾向的背景，就是要使人们更加接近设备，尽量使人能够深入理解它。

在以前，把设备覆盖起来，隐蔽起来，得到的结果就是不能深入理解这些设备。如果能够做到这些设备使人能触及到，人们不仅会关心机械本身的生产性和性能效率，而且还会关心其使用性和美观。使人感到切身的存在正在变化，把内藏起来的装置暴露出来，人们立刻就能很好的理解。一切适合的配置，这是人们所希望的。把机械跟人们接近，可以制造出一个共存的环境。要是能够这样做，对设备技术时代的建筑就要考虑：获得人们充分的理解，更加顺着人们期待的方面发展，并把它变得成为可能。

从这一点考虑，露出型的阻力就能减少。例如，在顶棚上暴露出通风管道和照明器具的建筑，已经从演播室和美术馆等逐渐扩展到一般建筑。久留米市民会馆、都城市民会馆、获市民会馆、岛根县立武通馆、岩手县立图书馆等，都是废除顶棚，内部露出型的设计实例。另外，窄带状型的电梯、配管、管道之类暴露在外部的建筑，都是眼睛能看到的。巴黎的蓬皮杜中心，也是露出型建筑的一个例子。

在房上暴露配置冷暖房机械的建筑，在今天已经极普遍了。根据这种倾向，可以这样说，露出型建筑确实与日俱增。与此并行发展的是，现在逐渐在采取和机械共存，设备共存，并且能够把它们组合在一起。在旅馆里停车场已设计在内部，从汽车可以直接到房间里。在国际航空港，汽车可以直送到终点走廊。另外，在办公大楼里，不仅发送服务车能够自动运转，而且在某研究所里，工作层和设备层互相交叉的计划也已实现。目前，象这样与设备或机械共存的环境计划，确实在进行着。

不过，在需要警戒的地方，采用设备技术的建筑设备外露面应尽量少。另外，由于完全由人工控制调节温湿度，故此开口部分可以采用完全密闭。如果我们把这种倾向概括叫做密闭

型建筑的话，这种密闭型建筑也已成为世界性的共同倾向。但是，这种密闭型建筑对人类生活将会产生怎样的影响？在这种跟外部环境完全隔离的环境里，对人类来说是否令人满意，真正适合人类居住？这种环境意味着什么？在这种环境里，对人类的健康、生命、生存又会产生什么样的影响？诸如此类的问题，都是必须考虑的。

对于在人工环境中生活的人们，合适的室温应该是多少？新鲜空气怎样？空气量多少，才算妥当？另外，多种建材是不是会产生有毒气体？窗户不能开启，避难时又该怎样？在非正常时期应该怎么办？电源切断时怎么办？房间里的噪音和隔音又怎样处理？等等，不能不令人注意。这些问题考虑不周，会产生生息不安，闭室恐怖，高层恐怖和广场恐怖症等。另外，跟外界一隔断，季节、气候、昼夜以至人体的节奏都会打乱。由此将会出现激素分泌高，促使肌肉紧张和高血压；因空调而引起夏季感冒，因冷气冲击，也容易引起咽喉和呼吸器官发病等等。因此，我们必须明确知道上述各种影响的后果。

由空调、人工照明而组成的人工环境，由于是从本世纪起出现的全新人间环境，所以还有许多没有体验过的问题。因此，医学和建筑必须一起共同来探索，这是新出现的一个边缘科学。对于医药来说，应该力求开拓出一个作为人类生理的全新的环境医学领域。展望设备技术，特别迫切需要这方面的对策，并付诸实现。

结构技术促进了地震、台风技术的发展。

设备技术促进了节省能源和防灾技术的发展。

节省能源是石油危机以来，人们集中关心的问题。由于资源枯竭，人们进行了深刻反省，运营管理学因此应运而生，并成为设备技术时代的建筑的基础。这一切的本身，都是设备技术的进步和发展所带来的结果。

另外，对于火灾和防灾问题的研究，也是设备技术的重大问题。

因为在全部由空调设备控制的密闭性大楼里，一旦发生火灾，有毒的烟以及大火，极突出地威胁着人类的安全。

对于这样的建筑，要避难是很困难的。空调设备发生故障及灾害时，应该怎样紧急处理呢？这正是同结构技术对付地震极其相似的课题。同地震相似，必须进行贯彻防灾的终端机能的新的开发研究。这样，设备技术的发展，才能得到保证。这些还不限于控制系统和设备机器，同时对于建筑的主体也将发生影响。这显然是由安全的必须条件决定的缘故。

总之，建筑空间结构发生变化，相应地建筑的形态也将产生很大的变化。对建筑物来说，调和自然和人工之间存在的某种关系，并付之实现，将是今后的一个方向。

例如，采光和照明如何能够协调起来，当然不能采用不开窗依赖人工照明的单一的解决方法，必须从窗外采用到充足的自然光。在考虑分布在室内的全部装置的同时，还要考虑因气候而产生的自然光的明暗的变化，以及根据太阳移动而产生的明暗变化，再由人工照明来补充，经过适当的变化能够使人接受。象这样能够控制的照明设备，是我们所要追求的新课题。同样道理，空调也存在这样的问题。如何把换气和空调组合起来组成新的系统，也是需要妥善解决的。

这样的方向，并不是要检讨以前的不经济而且不合理的東西。同自然环境相比，人工环境应该是人类期望的环境。当然，人类的活动，不可能局限于在建筑物的内部，进出建筑，昼夜的节奏，外部的自然环境和内部的人工环境，不是用截然分开的办法所能解决的。

且不说在特殊的酷暑、严寒季节，以及象北极和赤道地区，就是在象属于温带的日本那

样的国家，采用上述思考方法的，还是相当普遍。

烈日当空，陶瓷壶中的水阴凉而美味。这种水壶里的水之所以阴凉不热，是由于在太阳光的强烈照射下，水在蒸发变成水蒸气的过程中，需吸收热量的缘故。这个例子，对于自然和人工如何协调调和起来，不是一个很好的暗示吗？

作为一个努力方向，就是对于体积问题而言，表面积要求保持一定的比例。生物学的常识告诉我们，生物体的大小，在保持体温上，存在一定体积和表面积的比例关系。超过这个限度，变得巨大型的或矮小型的，就不能得到发展，象猛犸一样会死光灭绝。

在建筑上，特别是设备技术发达的时代，已朝着最小表面积的方向发展。其结果，就是牺牲了安全性，而且在冷热方面，对于外部环境来说，已成为不敏感的空间了。巨型大楼超过了一定的界限，就会产生对防灾、保安显著的不安。

因此，必须确立适当正确的表面积比例的概念。提出这个问题的必要性的背景，是主张从密闭型的建筑移向多孔型的建筑。有必要化费功夫去增加大规模大楼等的表面积，因此出现了风洞式和凹凸形多种建筑的新形式。这样一来，自然环境和人工环境的关系，就会促使建筑物或城市建设带来新的变革。

4. 保存和更新

结构技术主义的时代和设备技术的时代，对环境的思考方法是不同的。如果要举出其基本差异的话，那就是保存环境的方法不同。从1850年代起，以欧洲为中心并得到增强的对环境的看法，就是环境保存的思想。保存得越多，环境就越好。人们深信，在这种环境支配下的生活，是安定、丰富的。

环境保存的建筑理论，可以说是永久、完美、统一。因此，建筑家的理想是建造永存的建筑，以完美的建筑为其目标，来考虑如何才能实现被统一的建筑。就是到今天，不少建筑家还是这样考虑的。

然而，作为构成建筑物的诸要素，特别是受到各种材料的限制，要求建筑物永久耐用，具有无限的寿命等，是极稀少的。所以，作为其总体的建筑物，不会是永久性的；不停地追求永久性，只不过是空泛议论罢了。倘若把永久性作为目标，要实现永恒的环境是不可能的。对此，应该有正确的认识。

同样，完美的东西也只是一个理想。要说它跟现实生活有多大关系，只能承认还没有必要的条件。其实，如果仅限于跟生活有关系的话，那就会产生应该持续到哪里的时间问题。

实用主义的建筑理想，不过是追求单纯的幻想。这种思想追求永久(永恒)、完结(完美)、统一的理想建筑，作为通向全体环境的顺利道路，以此作为保证生活富裕的唯一办法，肯定是有不少疑问的。

人类的生活方式，有难以变化和易于变化这两个部分。难于变化部分，主要是在文化领域；易于变化的部分，主要表现在文明领域。由于这两个部分是互相作用的，所以作为整体来说，是慢慢地变化着的。生活是处在不断变化之中。不变化的环境，在一段保证期间，所支持的生活是好的。但不久，由于会束缚生活的自由发展，就会产生问题。不变化的环境和变化的生活之间，如果不可避免地出现磨擦的话，必须预先考虑避免磨擦的方法。这个方法就是更新系统，有必要考虑具有更新系统的建筑。更新建筑的全部构成因素是有限的，人们一生就是在探求新的秩序的解决方法。就是说，建筑不是永恒的。因此，对于建筑来说，不能

说完结这样的话，因为我们所得到的，只是一种均衡的状态。另外，作为暂时统一的，也只是共存的状态。这种有限、均衡、共存的思路，是极其重要的概念。它改变了20世纪的建筑理论；不存在不变的理想。因此，对于设备技术时代，我想，应该继续验证新的建筑思想，而不是别的。

应该明白，把有限的设备机器种类和系统跟其他诸因素均衡起来，他们是共存的。这就是要追求用动态的美学来代替静止的美学。当然，建立新建筑的美学观和思想，不久将成为必要的了。设备技术主义的建筑掀起的技术变化，也带来了各个方面的认识变化。

如果把结构技术主义的建筑，叫做建设的时代，那么设备技术主义的建筑，可以叫做管理的时代。这就是两个时代最显著的变化之一。结构由重力支持，它的目标就是完成。这个建设重点是预置时代的特征。但是，并不意味着设备不被运转。建筑开始被认为是经营的发挥，现在就是这样的时代了。其结果，关于建筑的管理系统已登上舞台，它具有的重要性开始引起人们的注意。举电梯的例子就能明白了：以前要设计有几台电梯时，只要根据床位数的比例就可以解决。然而，现在在决定台数、尺寸、速度时，一定要知道大楼内的人口测算，以及随时间的人口移动预测统计数。这样才能设计出等待时间最少的台数计划，以及由此而带来的运动方式。这就是说，在考虑设备机器装置实际利用情况的同时，还要考虑管理、经营。

当然，不限于电梯，在空调或照明计划中，也会产生完全相同的问题。在设计这种设备时，一开始就必须注意到利用的详细且实际的状况。

对于建筑设计，怎样掌握和利用，是计划的重要基础，要象设备技术那样，定量统计并掌握它的实际情况。以前，被称为辅助设备的设备技术，如果我们能够注意到它在建筑利用实际中确实起有主导作用的话，那你一定会感觉到建筑的变革。

在最近20年间，这种倾向越来越引人注目了。1960年以后的管理系统技术，由于引进了电子技术，达到了一个新的阶段。这就是把以前的电气、给排水、卫生、空调等各个单独机能的设备技术，用综合体系来代替，并增加了防犯、防灾等新机能。随着控制系统面广且精密，现在已经产生了具有新的脉络的管理体系了。

随着追求利用类型的建筑不断发展，引起了相对于利用类型变化的动的对应系统的开发，如间隔墙的移动，明亮度的调节，空气量的控制等。把各种环境的变化，根据利用实况进行自由调节，不少部分现在已经能够实现了。

所有这些，都显示了从保存环境变化到更新环境的预兆。根据生活变化而变化的环境的实现，还得依赖于设备技术的进展。这是因为设备技术对环境有着显著的促进作用，而环境的实现，还必须介于设备技术之间才能得到生存发展。其中一个例子，就是采用木构系统完成的日本的木构环境。纸糊的隔扇，拉门，草房顶等，如果要保存的话，就会产生木材的耐火及腐蚀等问题；从更新的角度看，木材是容易加工、取材方便的材料。如何适应环境的更新，对这个问题要有再认识。

今天，以设备技术的发达为背景，对于更新的环境的认识正在深入。分析一下以前的传统环境的形成过程，并且从中学习各种各样的技术和系统，一边在现代建筑中采用其成果，一边求得适合新环境的人类化的更新要求，这是建筑改革者的道路。

这种方法的基本思想，就是要考虑生态。因此，设备、机械和人类之间的关系，建筑环境和人类之间的关系，以及建筑和建筑之间的相互关系，特别对于作为建筑的集合体的城市

建设，都是必须考虑的基本内容。

5. 设想的使命

作为设备技术主义时代的环境，最大的课题就是海上城市。从前没有开发的占地球三分之二的海洋空间的利用问题，很明显是本世纪必须挑起的最大的环境课题。这可以说是人类的目标。这样，不仅可以改善历史的人口和土地的关系，并且意味着所谓土地的不动产——经过更新成为可能的人造土地，将会大大增加。随着浮动平台的技术的开发，这些人工土地将变成现实。人们看到，在自由的海洋上建造起居住空间的前景。

要知道，把环境修改成包含从建筑到城市，特别是连土地都有更新可能的设想变成现实，还存在着困难。即作为软件的权利关系以及诸如法律、制度、国际关系等问题，深深地纠缠束缚着手脚，更新是很难的。

现在的城市规划没有进展的缘由，与其说是作为硬件的环境空间的问题，在绝大多数情况下，还不如说是作为软件的权利、法律的阻碍。因为要实现更新的环境，对于权利、法律的软系统，一定要进行对照、检讨。在环境规划时，法律家和律师等必须参加的理由，就在于此。另外，更新的环境，应该有接近人类，接近真正的社会的机构组织。这可以说是人类环境应该具有的本来的面貌。跟技术的运用范围不同，作为软科学，它的范围就广泛得多了。因此，对于环境应该从新的角度去考虑。

这就要纠正偏向自然科学的倾向，即使社会科学和人文科学还未发达到成熟阶段，也要作为一个问题同时加以考虑，使之组成一个综合性的接近。即使是在考虑技术场合时，也要避免偏向。建设技术和生产技术，要把运营、管理技术等问题包括在内，组成一个包括软、硬技术在内的接近体。从经济的角度来看，这就要找到草签成本和准备成本的新的均衡成本。这些，在以前也是主要的根据，但对更新环境来说，作为最初的中心课题，它具有举足轻重的意义，这一点跟以前是大不相同的。在本世纪的后半年代，现存诸城市转向更新环境，以及作为新环境的海上城市设想的实现，将会出现前所未有的宏伟的环境革命。象这样雄伟的计划，要以从前没有过的世界规模才能进行。

要创造这样的人间环境，就好象实现创世纪似的，果真有这个可能吗？已经够复杂的政治上、经济上的国际关系，以核武器为轴心的军备竞赛，过剩生产和自由贸易环境的危机，石油资源、渔业资源和其他资源枯竭问题，以及人口的急剧增加，大城市的财政赤字等等，无不深刻地影响着人间环境。把各种可能出现的情况都考虑周到，这样看问题才能多样化、深刻化。

当然，以上各种现象，好象是地震的先兆；根据板块构造学说，积蓄起来的能量，必会连续引起地壳倾斜，以种种形式发泄出来。在世界上，能够引起各种地壳变化的板块构造学说是指什么呢？这就是“特别小的目标与巨大能力的关系”。如果缺乏使命感，一点也没有展望，丧失理想，那么就好象在平稳的生活中，压抑了多余的能量，完全得不到发泄的机会，总有一天会在什么地方造成地震。

不发生地震，就要有吸收、散发能量的充分的设想。这些设想如果能够实现的话，人类的梦想就能实现。许多有意义的规划，就有可能展开。这不仅是人造卫星和登月火箭如此，在某种意义上来说，更困难的，也是最基础的课题，该是现实的环境问题。所以，要解决环境问题，再建，再构筑，这样的设想是应该追求的。现在不正是在展望的基础上，进行规划

的时代吗？

我国可担负起这样的规划时代先导部队的使命。

其理之一，就是对于环境构筑的三大基础材料：钢铁、玻璃、水泥的生产规模，我国已居世界前列。钢铁产量已和美、苏并列，粗钢年产量已达1亿2千万吨(1974年)；玻璃生产占世界第三位，已达169.6万吨(1975年)；水泥产量占世界第二位，达到7800万吨(1975年)。

第二、跟环境构筑关系很深的前缘产业，如家用电气、汽车、造船等，已达到高度的发展。家用电气包括洗衣机、冷藏库、电子灶、速冻机、电视机、收录机等，其总产值已达到三兆日元(1974年)。对于汽车，仅限于小汽车，已达到年产450万辆，总产值达到1200亿日元。造船已达到年产3500万吨的能力(1973年)，30万吨的船台有16个，100万吨的船台有2个。

家用电器和汽车是对环境有直接的、关系很深的产业。那么，为什么说造船也是跟环境有直接关系的产业呢？有两个理由：城市的巨大的公共支架是必须要立即考虑的问题，而要生产建造高性能的巨大的公共支架，没有造船业是不行的；在实施海上城市的计划时，浮动平台的建造也是由造船技术决定的。另外，对于汽车工业，在考虑汽车和环境关系的同时，还要考虑住宅生产的技术自动化。因此，在考虑产业时，要以家用电器、汽车、造船为轴心，还要给与环境构筑关系密切的产业留下很大的余地。

第三、把环境构筑作为更新系统进行时，我们已经积累了许多传统的经验。由木构造系统培育起来的经验的积累是很宝贵的，对新环境的形式有极大的作用。

第四、在逐渐实行这样大规模的长期计划时，必须要有优秀的人才，具有意识很强的技术工作者，以及广大工作勤恳的职工。所幸的是，我国具有亿万人口，由于教育水准高，因此不乏勤勉、意识和意欲充分的人才。

第五、美的感觉极好。由于气候风土人情，因此我国人民具有天赋微妙且极简炼的美感。这些，对于创造人间的环境，提供了最重要的质量资源。而对于外国的文化，也具有极大的弹性力以及包容力，这可以从以前的历史得到证明。我国具有开放型的文化特征。

由于具有以上几个条件，对于环境构筑时代，我想，我们具有充分的能力。对于这种人工环境，必须具有新设备技术的革新。由设备技术而被带来的环境变化，在地球范围内推进人工环境的话，还要形成生态学和生物学的高度均衡。这些，都是人类的生命、健康生存不可缺少的东西。

综上所述，我们可以推测，对于实现所谓明天的人间环境的构筑这个人类的新课题，必须增加对产业能力、经济能力、文化能力的协调。

要把这种可能性和实现的能力，以及推进现代建筑的作用，怎样在规划中提出可行的目标，正是现代日本的世界使命所追求的。因此，要完成这样的使命，一定要有能够连续创造出环境设计的建筑家来担当。

三、浮 动 城 市

海上城市计划的基本问题，分别从下面七个方面论述。

海上城市的背景；海上城市地点选定；浮动城市的展望；浮动城市的五个概念；浮动城市的机能；浮动城市的环境；计划的方法。

1. 海上城市的背景

海上城市的实现，今天已进入可能的阶段。首先从技术的观点来看，有关海洋和海洋建筑物之间的问题，现在研究正在不断深入。与此同时，生产、建设、交通等必需而且范围广泛的有关的各种技术，已有了准备。其次，从经济的观点来看，世界经济规模及结构的迅速发展及扩大，已达到能够推进宏大的计划而进行巨额投资的可能。其三，从社会的观点来看，世界人口正在急速增加，到21世纪，人口将达到100亿，仅靠陆上现存的城市是容纳不下急剧增加的人口。特别是陆上城市，由于自由扩张和移动困难，无法适应有生氣的城市活动。因此，能够提供人工生产、生活的有效环境的城市计划，是十分必要的。

上述这些技术的、经济的、社会的各种条件，就是海上城市极有希望成立的背景。

由于建立了海上城市，占地球表面积70%的海洋，将有可能成为满足无限的人类空间要求的新天地；各种海洋资源的开发，也将成为今后新的而且是重要的课题。为了收容不断增加的城市人口，我们不得不依赖海洋。同时，为了自由、平等、和平，应该建立一个怎样的人间环境？作为这个课题的答案，也只有到海洋中去寻求。的确，海洋赋予人类丰富的资源，未开发的海底资源还在那里沉睡着，此外我们还期望能利用海洋能。海洋给予人类无限的可能性，对于人类来说，它确实是一个诱人的新世界。

回顾一下人类把海洋作为客观的环境而加以利用的历史发展过程，是很有必要的。最初的阶段，主要是农业革命，第二阶段是18世纪的工业革命，第三阶段是当前关于城市环境的大型城市化的革命。在各个时代，我们都能发现人类创造新的人工环境的能力。最初，人类只是在不安定的危险的自然环境中，依靠狩猎为生。农业革命以后，人类在某些场所定居下来，遵循当地的风物情况进行农业生产活动，得到的是安定的生活。在产业革命到来的时候，很多人带着自己的梦想和期望移向城市，出现了机械产业集中在城市的不良现象。后来，随着城市的不断发展，形成了大型城市群，它的管理中枢部门，越发集中在城市的中心部分。因此，为了顺利处理基于城市的生产和消费的要求而膨胀的情报和物资流通，世界上的城市大多形成于有海运可依赖的近海沿岸。

也许，环境革命将在高密度的城市中心，即高度城市活动集中的地域掀起。也就是说，必须以有效地利用高密度城市的空间为目的，对城市进行再开发，使之适应急速并且流动的变化，这样就不得不努力去创造一个全新的人工环境。要解决这样的问题，我想应该注意浮动的环境。

在这种场合，应该考虑两种浮动环境的情况。一种是设想在现有城市的上空再发展城市，这也就是根据空中城市概念而出现的例子；第二种是浮在海洋上的城市，即海上城市。

2. 选址

陆上城市，由于地价、法规以及各种制度的障碍，实行起来比较困难。除了在现实性极高的场合，一般应该考虑建造海上城市。但是，应该在什么地方建造浮动城市呢？一提起理想的选址问题，人们马上就会联想到夏威夷、东南亚、大西洋中部、地中海等许多地方。诚然，这些地方之所以符合条件，大致如以下所述：

- (1) 这是因为在大城市附近的非城市化地区，缺少建立大规模浮动环境的可能性。
- (2) 应该接近经济、社会、技术水平高度发达的国家首都。
- (3) 深300英尺以上的海域。
- (4) 浪潮适当，受台风和西印度洋群岛所产生的热带低气压袭击少的海域。
- (5) 具有稳定的气候和少量的降雨。
- (6) 从被狭长围起来的海上，能自由输送、移动、扩张，具有十分广阔的海域。
- (7) 具有成为21世纪重要城市活动据点的潜力的海域。

3. 浮动城市的展望

到21世纪，如果能够建设几个浮动城市，海上人口将会达到一亿。这样的海上城市急遽发展，作为新的高效能的都市，就会被人们广泛了解。特别到了21世纪末，地球人口将达到100亿，其中10%的人口会同这样的浮动城市发生某些关系，并迁徙到移动的城市中生活。我之所以会这样设想，理由是根据以下几点：

- (1) 1000万城市的增大。
- (2) 城市化人口的延伸扩展。
- (3) 城市活动力的增大。
- (4) 由于信息交流的发达，建设移动城市的可能性增大了。
- (5) 休假时间增加。
- (6) 24小时的城市的需要。
- (7) 向往舒适的自然环境。

浮动城市的建设程序，大概要从小型核心、城市的中心部分开始建设。城市活动扩大，随着所需空间的高密度化、复合化，浮动城市的城市骨架发展起来了，才能吸引形形色色城市机能的确立。同陆上相比，只要用其十分之一的面积，浮动城市就能容纳大概是现在城市人口的10倍。海上城市的规模，大约相当于100公顷居住5000人以上的人口密度。

浮动城市的交通，最基本的解决政策，应该是徒步。为了移动的流畅顺利，可以把活动步道、自动扶梯、升降机等合并使用。当然，规模大一些的，则需利用电气汽车和水上船只。为此，对交通空间问题，就要适当分配空余的广场和海面之间的空间。城市间的交通，恐怕要用超音速飞机作长距离短时间的飞行；喷气飞机飞行2~3个小时，就能把周围的城市连接起来。近距离可用汽垫船，水翼船，潜水艇等连接起来。这样，就构成了形形色色的线路网。

海上城市的基本能源，大概是将来的自然力发电了。但是，在现在，还必须选择各种各样的能源利用。其中之一，是利用海水的温度差来发电，其他则是诸如潮汐能、波浪能、太阳能、风力、石油等。原子能发电，如果原子炉放出的放射能问题，随着热核技术的开发而获得解决的话，那么，它将可望作为主要的能源设施。热污染的问题，要利用产生的内部环