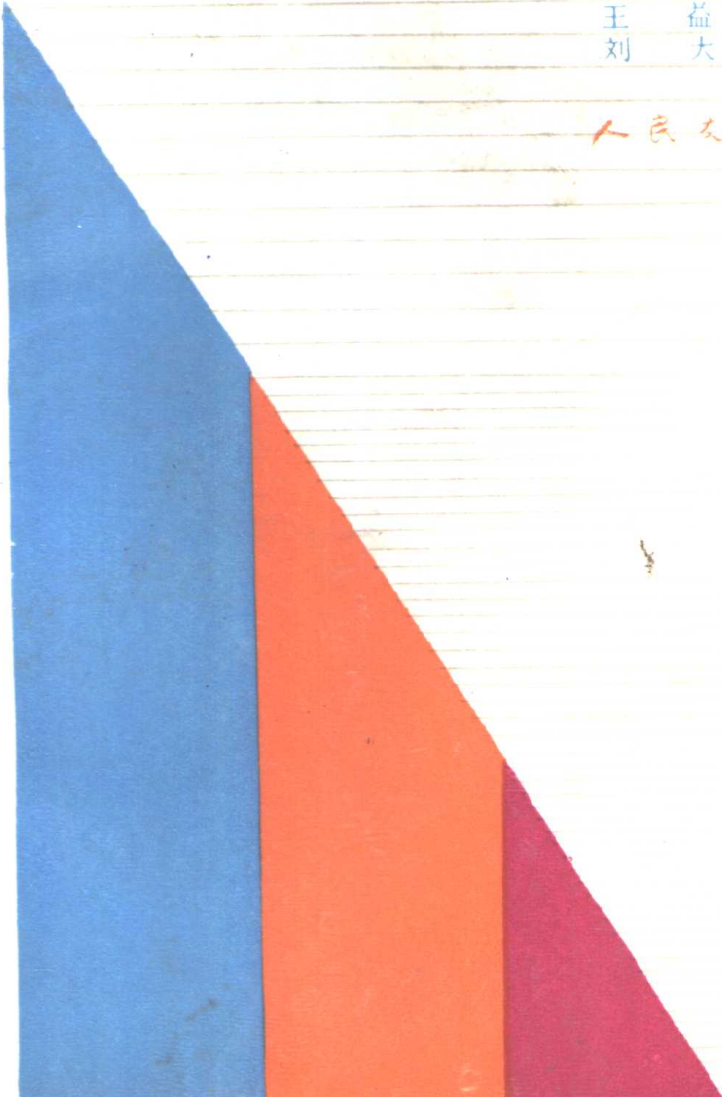


港口的开发 及其评价方法

(日) 竹内良夫 著
王益萍 译
刘大中 校

人民交通出版社



87.521
~~9001026~~
9009493

港口的开发及其评价方法

〔日〕竹内良夫 著

王益萍 译

刘大中 校

人民交通出版社

内 容 提 要

本书作者阐述了对港口的认识——港口不仅是交通设施，而且还是地区性开发的战略性设施。从理论和实践两方面论证了综合、全面地评价港口规划的必要性，论述了不仅是日本而对发展中国家，在制定港口规划时，也必须采用符合规划的评价方法进行恰当的评价。

港口的开发及其评价方法

〔日〕竹内良夫 著

王 益 萍 译

刘 大 中 校

人民交通出版社出版发行

（北京和平里东街10号）

各 地 新 华 书 店 经 销

人民交通出版社印刷厂印刷

开本：850×1168 1/32 印张：9.625 插页：3 字数：234千

1989年5月 第1版

1989年5月 第1版 第1次印刷

印数：0001—625册 定价：7.65元

借鑒日本建港結
驗推進我國港口
規劃建設

錢永昌
九一五
北京

译 序

本书作者竹内良夫，1946年毕业于日本东京大学土木工程系，长期在日本运输省从事港口建设规划工作，曾任日本运输省港湾局计划课长、日本运输大臣官房政策计划官、第三港湾建设局长、运输省港湾局长、国际临海开发研究中心理事长等职，现任日本关西国际机场股份有限公司总经理，组织领导了用填海造陆的办法，建造日本最大的国际机场。

50年代和60年代，日本港口建设大发展期间，竹内良夫曾参加了一些主要港口的开发规划、建设和临海工业的规划建设等工作。在国际临海开发研究中心工作期间，曾承担印度尼西亚马辰港、马来西亚吉兰丹州港、墨西哥特潘港及临海工业地带的开发计划调查，1983年对我国秦皇岛港丙丁码头、连云港庙岭二期工程、青岛港前湾港区等建设项目进行咨询，组织编写了开发调查报告书。

竹内良夫写的《港口的开发及其评价方法》一书，比较系统地介绍了港口规划的理论、方法、制定港口规划的程序、如何评价港口建设的效益，以及港口规划和国土开发规划、地区经济规划和城市发展规划的关系，并附以大量图表说明，对我国港口规划工作者有一定的参考价值。

目前，我国正在大规模进行港口建设，以适应对外开放的需要。我国在政治制度、经济体制和地理条件等方面与日本有很大的差异，不应照搬日本的经验，但日本港口建设和发展的历史、港湾开发规划及建港的工程设计技术等方面的成功经验和途径，值得我们研究，并结合我国实际情况，予以借鉴，以加速我国港口的发展。

卢希龄

目 录

序言	1
§1 日本港口开发的现状和研究的课题	1
§2 港口的功能	3
§3 日本及其他主要国家对港口的研究方法	5
§4 港口的开发效果	7
§5 本书摘要	10
§6 本书的组成	12
第一章 港口规划理论的历史演变及目前研究的课题	15
§1 日本港口规划理论的演变过程	15
§2 日本及欧美国家对港口的认识	24
第二章 地区和国土的开发与港口的关系	39
§1 国土规划、经济规划与港口的关系	39
§2 流通港口与地区振兴的关系	54
§3 工业港口与地区振兴的关系	65
§4 以城市活动为基础的港口	79
第三章 港口规划理论的发展历史和目前研究的课题	87
§1 以前的港口规划理论	87
§2 日本制定港口规划的程序	94
§3 发展中国家对港口规划的研究方法及存在的问题	97
第四章 港口的开发效果及其评价	103
§1 港口的开发效果	103
§2 评价体系	113
§3 开发效果的分析和估算	120
§4 综合评价的必要性和研究方法	136
第五章 港口规划评价的论证	139

§1 对决策目标作用的研究	140
§2 投资可行性的研究——国民经济的观点	150
§3 投资可行性的研究——地区经济的观点	163
§4 关于健全财务制度的研究	187
§5 综合评价	200
结束语——本文的意义和今后的应用	205
附录 A 用综合评价的方法评价港口规划 ——系统力学模式的概要	211
附录 B 用节约运输费用的模式预测开发效果	239
附录 C 用附加价值模式预测开发效果	248
附录 D 本研究使用的模式中, 财务三表的计算项目	274
附录 E A 港的财务环境	283
附录 F 用财务模拟模式评价港口规划	291

序 言

§1 日本港口开发的现状和研究的课题

自古以来日本就利用湖、海、河作为粮食供给和提供交通手段的场所。沿海附近地区已成为人们容易生活的地方，港口作为水陆交通运输的枢纽，也已成为人们云集的地方。港口还以各种形态影响着人类社会。根据地区的不同，随着时代的变化，港口的作用和形态也各不相同，并且随着社会的发展而发展。在日本濑户内海沿岸大小不同的港口生活的人们，用小船运送物资，再把物资从大阪集散。在日本海一侧，主要在河口地区建设了一些港口，依靠在沿海巡回的船，把沿海的大米和酒等运往大阪和东京。

明治以前，日本的港口主要是商业流通的集散地，具有私有财产的性质。到了明治以后的近代化港口时代，作为国策，国家建设了为进出口贸易服务的港口设施，并结合日本的工业化情况，为临海工业提供了立脚之处。

第二次世界大战后，港口成了重化学工业迅速发展的动力，现在又进一步向以大城市港口为中心，包括城市设施在内的多功能的空间发展。

经过了战后恢复时期，日本的经济取得了世界奇迹般的惊人发展。在这期间，港口作为加工贸易建国的基础，支撑着出口贸易，成为迅速发展的重化学工业的动力。战争结束时，全国港口货物吞吐量几乎接近于零，而1955年就恢复到了战前状态，以后，就逐渐地与日本国民生产总值（GNP）的增长速度大体上成比例地迅速增长。现在的港口货物吞吐量约 $30 \times 10^8 \text{t}$ ，平均每人30t，这是其它国家港口所没有的朝气蓬勃景象。

在日本长达33000km的海岸线上，被列入港口法中的港口，大小有1085个，这样的密度，在其它国家也是没有的。其中，重要港口112个，特别重要港口18个。特别重要港口平均每个港口的货物吞吐量约 $6.5 \times 10^7 \text{t/年}$ ，重要港口的平均货物吞吐量为 $1.0 \times 10^7 \text{t/年}$ （1982年的实际数）。

总货运量中，外贸货物约占30%，其余为国内贸易货物。外贸货物中，进口的货物多为原材料、燃料等，出口货物多为工业制品等。

内贸货物主要依靠国内的海运，并在港口进行装卸作业。日本国内货物的运输，主要依靠铁路、公路和海运，但从吨公里来看，海运量约占整个运输量的50%。

工业出口额60%的产品是临海工业区生产的。日本特别主要工业区有战前的四大工业区和经济高速发展时期开发出来的现代化工业区，它们都位于以港口为中心的临海工业区地带。

城市的活动也一样，从10个有100万以上人口的城市看，除札幌、京都外，都是港口城市，每个港口城市的港区又都和城市活动的中枢相毗连。从人口30万以上的城市来看，在总共55个城市中，有38个是港口城市。近年来，这些城市不但建造了码头和工业用地，而且还建造了住宅、公园等城市生活用地，使城市与港口连成一体，大阪、神户等就是其典型的例子。

这样一来，港口就不仅仅是海陆交通的枢纽，而且还为产业提供了场所，与城市连在一起，共同发展。因此，港口开发也要从交通、产业和城市的形成等方面来全面考虑。另外，从管理和规划的主体来看，从代表地区居民的意义讲，港口的管理以地方公共团体（或以地方公共团体为中心的港务局）为主，港口的开发规划和建设也由管理者负责实现。

现在，港口面临的课题很多，作者认为下面两个问题尤为重要。

一是居民和港口的关系问题。世界上许多地方，港口逐渐与城市居民脱离，这意味着什么？这样好不好？

二是关于发展中国家今后要赶超发达国家的港口作用问题。

作者认为，答案只有一个，前一个问题不是对症下药的方法，而应该把港口作为对振兴地区社会做贡献的基础设施来认识。至于后者，要立足于把港口作为地区发展的基础设施来认识，作为地区开发的战略手段来对待。

作者在这里想要阐述的观点是发展中国家、特别是与日本地形相似、海岸线长、岛屿众多的国家，更要为经济社会的发展作出贡献。

§2 港口的功能

前面谈到，港口不仅是交通运输设施，而且是发展地区社会的战略性基础设施。下面就港口对地区社会的发展作用，阐述一下作者的认识。

(1) 海陆交通的枢纽作用

在国际化的时代，特别是在经济活动领域里，港口的作用比以往任何时候都更为重要。要发展经济，就必须振兴出口贸易，而且，随着国民收入的提高，进口也随之不断地增加，如果港口的吞吐能力不足，不但不能做到货畅其流，相反，经济发展也会受到影响。

港口通畅、流通工作搞得好，可以使日用杂货量供应稳定，再与适当的保管部门相配合，物价就有可能低廉和稳定。另外，还降低了出口产品的流通成本，增强了国际竞争能力，进而对增加出口作出贡献。一般来说，在物资流通过费中，一方面港口所需要的经费约占三分之一。由于高效率的港口装卸，产生节省经费的效果，会直接带来物价的下降，这对消费者是有利的。另一方面，也有利于出口产品的物价竞争。国内货物的运输和国内海运事业的发展也是相辅相成的，用低廉的运费运输了大量的货物。近几年来，还有效地进行了大量成组杂货的运输。作为海陆

交通枢纽的港口，流通工作搞得好，不但能稳定人民丰富的消费生活，而且通过增加货物的运输，还对扩大经济规模起到重要的作用。

（2）产业活动的基础

港口肩负着第二产业、即工业活动场所的重要任务。工业活动，特别是伴随着大量物资流通的工业活动，能够有效地利用港口为自己作贡献的地方很大。这不是把工业所需要的原材料进行二次运输，而是用运输效率高的船舶直接把原材料运进来，经过港口码头，再运到统一安排的工业用地加工。加工好的成品（半成品）再经过成品仓库和统一安排的有关码头运出去。所以，能使运输、保管、加工等各个过程都顺利地进行，是因为对港口设施和工业用地进行了统一安排和整体规划。

为了能使大型船舶进出港，需要疏浚航道和锚地。这样，用挖出来的泥沙可以回填工业用地，使工业用地和港口结为一体。另外，还可以在荒芜的平原地带开挖航道，有计划地建设港口和工业用地。

港口若能充分地起到产业基础的作用，则以港口为中心的产业的建立，将会给地区经济带来飞跃的发展，同时，还可期待港口发挥地区开发和地区发展的核心作用。从这个意义上讲，也可以把港口的开发和建设作为地区开发的战略手段。日本北海道、东北地区、日本海沿岸、四国、九州等地区的港口，对该地区的产业开发作出了贡献。另外，在发展中国家的开发政策中，也可以把先行的港口建设作为地区开发的重点，这种战略措施成功的可能性是很大的。

（3）城市的空间作用

在港口地区发展的产业，一旦以港口为中心的地区经济活动发展起来，就会有更多的人云集到港口地区而形成城市。如果城市的消费扩大，生产活动就会更加繁荣，从而通过港口的货流也就随之而增加起来。

这样，港口和城市就会在相互影响中共同成长起来。因此，

在制定港口规划时，不仅要考察与港口有直接或间接关系的各种活动空间，而且还必须广泛地考察城市活动的全部情况，城市规划也包括在内统一考虑。另外，在港区还要适当地确保内陆地区不能保证或不适当的设施。

以上三点是日本港口所具有的作用。从这一观点出发，才考虑日本的港口管理者以地方公共团体为主。港口的规划由管理者制定，国家采取指导和帮助的立场。也就是说，港口是地区的基础，制定港口规划是为了地区自身的发展。

§3 日本及其他主要国家对港口的研究方法

在这样狭窄的岛国，大约有1100个港口，这些港口约担负着世界上国际间货物运输量的20%。按吨、公里计算，在国内货物运输中，海运货运量达50%。这么多的货物要进出港口，使日本港口的吞吐量达到了惊人的程度。再加上大部分工业活动和城市活动也要依靠港口，如前所述，在港口的周围进行着各种活动。

这种情况与欧美发达国家及东南亚、中南美、非洲等发展中国家的港口相比，日本的港口不仅比其它国家港口数量多（也可称密度大），而且港口的活动明显地活跃。这是日本独特的港口观念开发、管理港口的结果。

在60年前的1920年，日本全国港口货物吞吐量不到 1×10^8 t/年。从当时的港口数量看，虽然也有大大小小很多个港口，但货运量和现在发展中国家港口的货运量几乎没有什么两样。但是，近年来，港口活动空前活跃。这和日本国民总产值（GNP）的增长略成正比例。这种现象是什么原因呢？仅仅因为日本是一个岛国是不足以说明问题的。

作者认为，日本对港口的认识，其理论概念与其它国家不同，并且有它的独特之处。与其说非常符合经济的现代化政策，倒不如说港口政策是日本近几年来经济活动的动力更为确切。

日本对港口的理性概念不只是从交通方面来认识的，而是着

限于港口为产业提供场所，并作为城市的一个组成部分，为城市的发展起重要作用。把港口作为交通、产业和城市发展这样一个地区发展的基础来认识，即作为经济和社会发展的战略性基础设施来认识。因此，把港口的开发与管理委托给地方自治团体，使之把港口设施作为自身发展政策的重要一环来建设。另一方面，国家也采取了从国土开发和地区开发方面给予帮助和协调的政策。

看一下全世界的情况，从交通方面和运输方面认识港口的人比较多。一个国家的政府为了发展自己的国家和领土，也要自立门户，在和外国进行贸易时，要征关税增加收入，再用这些收入来建设港口。城市的商人和在铁路部门工作人员，也把港口作为商业和运输的重要一环来进行建设、经营，增加收益。

即使到了现代化的港口时代，人们也把港口看作是一种产业，建立独立的经营体系—港口当局，并想采用独立核算的方法经营港口。

港口当局对港口的认识就是港口要起本国或腹地的货物进出口的作用，制定收支相抵的费率，或在其范围内进行建设或经营。这是最一般的认识，也基本上是欧美发达国家对港口认识的基本方法。

现在看一下欧洲的港口。欧洲大多数港口都是充分地利用了自然地形而发展起来的，历史悠久的港口很多。与日本相比，海港的数目很少，大港都在相互竞争。每个港口都在向内陆地区扩大势力范围，有时还不只停留在本国的内陆地区，还向其它国家的地区延伸。这样一来，各个国家就形成了争夺港口的状态，而且，这种竞争还表现在国家的港口政策上。有的国家对港口开发付出了很多的补助费，从表面上看，与日本的政策相似，有的国家用公款支付维修航道等内河航道的维修管理费。

在美国，虽然也认为港口是海陆交通的枢纽，但是港务局认为，要用独立核算的方法保持财政上的平衡。可是，美国也规定防波堤、航道和锚地等区域由国家负责施工与建设。由港务局纳

入核算的港口部分只是突堤轴线内侧部分。即由港务局负责建设的港口部分，主要是由码头组成的所谓物资流通的港口终点部分，象日本这样包括港口外堤、航道在内的综合性概念似乎很少。

所谓港口活动，就是这种以港口终点 (terminal) 为场所的港口产业，其目的是全面地追求利润，谋求地区 (或国家) 的振兴两个方面，也就是所谓的港口产业概念。

现在很多发展中国家的港口，由于受旧宗主国的影响，基本上采用的是欧美式的经营方式。

即使在世界银行和亚洲开发银行那样的世界性的金融机关，也是根据这一观点进行信贷的。那么，港口对任何情况都应该适应。即使能够有效地利用自然条件的港口，也不得不在港口的外形轮廓和水域用大量的投资建设一些人工设施，对这样的港口应如何认识？利用相互竞争的方法，在利用自然条件的大港之间进行相互竞争，使港口在竞争中发展，这种方式是否是发展中国家所希望的等。

§4 港口的开发效果

从上述观点来研究一下港口的开发效果。

港口通过其各种功能，给地区社会、乃至整个国家带来经济和社会的开发效果。

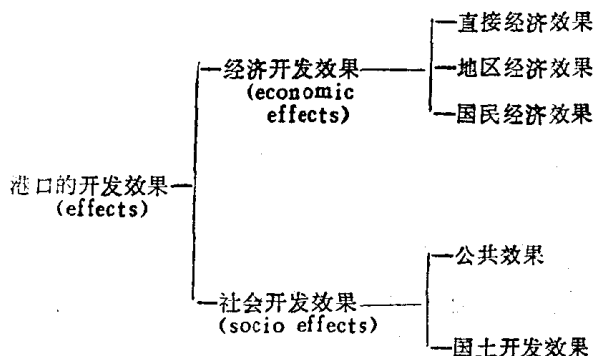
开发效果，就是缩减流通费、扩大雇用机会、增加所得、进一步提高人民的生活水平、繁荣地区社会和国民经济等，就象连锁反应那样，以各种形式表现出来。

自古以来就提倡经济效益分析，它是可行性研究的一种判断方法。

但是经济效益分析是把效益的对象集中在经济效率这一目标上的，也可以用货币价值 (monetary term) 进行估算。象港口那样，采取经济社会的手段判断社会资本的方法，还没有准确地

掌握效果。特别是在确定不了社会福利函数的情况下，把效益限定在经济效率的目标上，会产生对项目的判断错误。

现在，把效果概念化，并分类整理如下。



这种分类，就是首先把开发效果分为从经济方面，即在一定的假定条件下，可能预测、而且又是适当的开发效果和不可能预测、或不适当的开发效果，以及在地区开发规划和国土开发规划上的政策效果两大类。我们把前者称为经济开发效果，后者称为社会开发效果。

经济开发效果又可进一步分为节省流通费的直接经济效果，由于流通和加工等各种产业（企业）的设立和振兴、甚至由于其影响效果所带来的增加地区所得的地区经济效果，以及包括这些在内的整个国民经济的提高，即增加国民所得的国民经济效果三个方面。

社会开发效果是除经济开发效果以外的地区开发政策和国土开发政策上的效果，我们根据效果的影响范围，把限定在该港所在区域的地区性效果称作公共效果，把影响到全国、或范围广泛的效果称作国土开发效果。

要系统地叙述公共效果以及国土开发效果和港口的关系是比较困难的。

但是，从苫小牧港和鹿岛港地区的地方公共团体人口变化看，从港口通港营运时起，人口迅速增长。这是在地方人口密度过稀的地区看到人口集中的情况，可以认为，这是港口对日本人

口分散政策的贡献。

如果人口集中，产业活动活跃，就会形成城市。地区的产业结构也就随着变化。比如，农业不再是特殊的、单纯的农业了，而成为以第二产业和第三产业为中心的综合性产业，地区的经济水平也提高了，就业机会也多样化和稳定化。如果从就业人数的比例看一下苦小牧港和鹿岛港，通航5年前（工程建设过程中）、通航时、以及通航后10年的产业结构，则地区的产业结构有显著的变化，一般人民的生活水平也提高了。具体来说，增加了接受高等教育的机会和文化、医疗设施，同时，还增加了娱乐、旅游疗养的机会。这是第三产业比例上升的表现。尽管直接从港口开发中求得居民生活的提高是不行的，但是，以港口开发为转机，是千真万确的。

在沿海地区的海上和陆地规划建设港口，特别是在海上建设港口，因为没有原来已有的利害关系，可以比较自由地搞规划。因此，在港口规划中，可以统一安排和解决港口腹地的城市问题。尤其是毗连大城市的港口，由于港口开发有计划地提供空间，不仅对港口，而且还要考虑提高港口腹地城市的舒适、优美环境和安全等方面问题。即在国土开发政策上，港口对人口和产业的适当布局；在地区开发政策上，港口要使城市优美。

这些效果，不是通过港口开发直接带来的，而是在合适的地区规划中进行港口开发时，与其他基础设施的建设相结合而产生的。从此意义上讲，港口是个引线。

显然，港口的开发效果是广泛而显著的，但是其效果的预测决非是容易的事情。因此，人们往往把港口的开发效果限制在可预测和可规划上，同时，还能判断其实现的可能性(feasibility)。特别是发展中国家在判断港口开发实行的可能性时，非常重要。必须从期望广泛的开发效果及推进地区开发和国土规划的观点制定港口规划，不能单从财务分析和限定的经济分析方面来考虑，而应该更加综合全面地研究决定。

从其作用和开发效果来看，港口是地区和国家振兴与发展的

战略性社会资本，为了地区和国家的振兴与发展，用边调整边制定港口规划、或用领导的方式制定港口规划是非常重要的。

§5 本书摘要

国家不同，对港口的管理形式和规划的方法、以及资金的筹集方式也各不相同。这里既有国家行政和财政制度结构的不同，同时也取决于这些国家对港口作用的认识。

在日本，港口具有第2节所述的作用。港口是支撑国家经济政策、地区开发政策以及运输政策的基础，其规划和建设的主体是以地方公共团体为主的港口管理者。而且，国家有自己积极的港口政策，与地区政策和国土开发政策相配合，推进港口政策的实施。

另一方面，欧美各国的港口，除法国等例外，总的来说，还是以地方公共团体为主。如港务局，是把重点放在各港进行独立经营的企业家的观点上。无论国家有无指导和调整，即便有，也不管这种指导和调整是从交通政策观点出发的，还是从地区开发观点出发的，各个港口都重视投资的效益。

作者认为，港口管理者要认识到港口是地区振兴的战略性基础设施，要把如何对地区的发展作贡献为其基本方针来制定港口规划。同时，国家和地方公共团体要充分认识到港口对地区开发所起的作用，必须对港口管理者给予支持，包括财政方面的支持。

前面讲过，日本对港口的概念与欧美不同，各港口在各个历史时期都发挥了作用。按照欧美的概念，评价港口规划可以用港口规划的经济效果和财务评价的形式表现出来，也可以用简单的金钱形式表现出来。

与此相反，按照日本的港口概念评价港口规划，许多方面不一定能够用金钱表现出来。

日本首先根据国家的港口法，公布了港口开发的基本方针有