



海洋经济文献译丛

构筑未来之沿岸环境

日本海洋学会 编
刘军 徐迎春 周艳红 译

上海译文出版社



国家自然科学基金项目

海洋经济文献译丛

构筑未来之沿岸环境

日本海洋学会 编

刘军 徐迎春 周艳红 译



上海译文出版社

图书在版编目(CIP)数据

构筑未来之沿岸环境/日本海洋学会编;刘军,徐迎春,周艳红译. —上海:上海译文出版社,2016.5
(海洋经济文献译丛)
ISBN 978-7-5327-7107-3

I. ①构… II. ①日… ②刘… ③徐… ④周… III.
①沿海-区域环境-评估 IV. ①X820.2

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 271273 号

本书由国家出版基金资助出版

Asuno Engan Kankyou wo Kizuku
© The Oceanographic Society of Japan 1999
Originally published in Japan in 1999 by KOUSEISHA KOUSEIKAKU Co. Ltd.
Chinese (Simplified Character only) translation rights arranged through
TOHAN CORPORATION, TOKYO.

图字: 09-2014-121 号

构筑未来之沿岸环境

日本海洋学会 编 刘 军 徐迎春 周艳红 译

上海世纪出版股份有限公司
译文出版社出版
网址: www.yiwen.com.cn
上海世纪出版股份有限公司发行中心发行
200001 上海福建中路 193 号 www.ewen.co
上海文艺大一印刷有限公司印刷

开本 890×1240 1/32 印张 10 插页 5 字数 194,000
2016 年 5 月第 1 版 2016 年 5 月第 1 次印刷

ISBN 978-7-5327-7107-3/S·006
定价: 45.00 元

本书中文简体字专有出版版权归本社独家所有,非经本社同意不得转载、摘编或复制
本书如有质量问题,请与承印厂质量科联系。T: 021-64511411

日本海洋学会

海洋环境问题委员会

编写企划委员

委员长 石川公敏 资源环境技术综合研究所

委 员 风吕田利夫 东邦大学理学部

佐佐木克之 中央水产研究所

编委会成员(五十音顺序)

东干夫 长崎大学教育学部

佐佐木克之 中央水产研究所

石川公敏 资源环境技术综合研究所

田中研一 国际合作事业团

大森信 东京水产大学

风吕田利夫 东邦大学理学部

小仓纪雄 东京农工大学农学部

细川恭史 港湾技术研究所

胜田穗积 国际合作事业团

堀江毅 神户大学工学部

北沢克巳 环境厅自然保护局

松川康夫 中央水产研究所

藏本武明 新日本气象海洋

道田丰 海上保安厅水路部

小松辉久 东京大学海洋研究所

山室真澄 地质调查所

西条八束 名古屋大学研究教授

序

日本海洋学会设立于 1941 年 1 月，学会会员主要从事海洋物理、化学、生物、地质学等方面的基础研究。1973 年 6 月刊行的《日本海洋学会志》第 29 章第 3 号卷首的“关于海洋环境问题的声明”中，明确指出：“近年来，人类活动对环境的破坏日趋严重，特别是与日俱增的生产活动，向海中排放了大量的废弃物，改变了海岸地形，海洋环境发生了显著变化。这种现状改变了地球的生态，甚至危及到了人类的生存，令人担忧。学会也应反省过去对环境问题所采取的消极态度，今后将秉持更大热忱促进海洋基础研究，与国内外相关领域合作，监视海洋环境的变化，对海洋的未来进行较准确的预测，将研究成果尽快投入到实际运用中去。日本海洋学会为此设立了海洋环境问题委员会，今后将讨论确立积极应对环境问题的具体研究方案及研究体系。通过此项活动，致力于改善海洋环

境。同时，无论采取何种形式，我们的研究都不会与环境改善背道而驰。”

此声明以 1973 年的总会决议为基础，反映了总会多数会员的意见。在讨论的基础上，《与海洋环境污染相关联的调查研究现状及问题》（1975），《海洋环境调查法》（1979），《沿岸环境调查指南（底质·生物篇）》（1986），《沿岸环境调查指南Ⅱ（水质·微生物篇）》（1990），《海洋环境思考——海洋环境问题的变迁与课题》（1994）等书籍相继出版。此外，日本海洋学会杂志对 1993 年东京湾三番濑的填海造田问题及 1996 年中海本庄填海造田问题等，从寻求实效性的立场出发，发表了诸多研究报告。

与 1970 年相比，原油污染和污浊等可见性海洋污染逐渐减少。但是许多人为引发的不可见有机化学物质在海生哺乳类动物身上积蓄，产生了严重的问题，海洋研究者的使命尚未结束。联合国教科文组织政府间海洋学委员会，力争在 21 世纪初正式运转，以推进构筑海洋观测系统（GOOS）。其中的一个模块就是“海的健康”（Health of the Oceans—HOTO）。以长期的监测和预测作为目标，以期消除海洋污染，保护包括生态系统在内的“健康的海洋”。

海洋环境问题委员会的成立，得到了宇田道隆会长的热心帮助，笔者至今也无法忘却宇田先生的热忱。为了纪念宇田先

生而设立了日本海洋学会宇田奖，1999 年举行了第一次颁奖仪式。

在此，谨对海洋环境问题委员会的热情与努力致以敬意，同时，也期待本书能够被广泛地利用。

1999 年 3 月

日本海洋学会会长

平启介

开 篇

农药等化学物质为我们的生产生活提供诸多便利，但近年来，约 70 种以上的化学物质，开始被指为“环境激素”，对包含人类在内的生物生理及生态产生巨大影响。一方面，就全球性的环境问题，1997 年 12 月在京都举行了有关地球变暖的国际会议，会议探讨了降低产生温室效应气体的目标，呼吁保护 21 世纪的地球环境。20 世纪下半叶，随着时代的发展，新的环境问题层出不穷，为此，人们再次对人类产业活动及社会生活的样态提出了疑问。现在，我们应该积极寻求对策并付诸实施，以解决如何维持从沿岸环境到全球规模的地球生态系统、恢复健全的生态系统等问题。

日本沿海流域人口密集，因此，人类活动对环境的影响巨大。有机物以及营养盐、农药等化学物质通过河流、下水道处理厂流入内湾和沿岸地域，对环境产生负担。从沿岸“水质管

理”角度考虑，有必要从陆地削减污浊负荷量，增强环境净化能力。因此，除了有效地加强流域下水道建设，采取家庭排水及产业畜牧业排水等对策外，为了强化支流和沿岸区域的自净作用，种植芦苇等水生植物和兴建人工滩涂、藻场等。

在对生态系统沿岸环境进行维护、管理时，今后将不再使用过多的人工能源，而是有效地利用自然生态系统自身的功能。但是，自然生态系统的能力也是有限的。我们要重新审视沿岸城市人口过剩问题，对流域地区的资源和废弃物等加以循环利用，建立无垃圾产业系统，改变我们的生活方式，从根本对策的构建开始，使河流流域及沿岸区域的物质循环处于稳定状态。

因此，作为海洋研究者，我们肩负着整理现在的海洋环境问题及课题，向下一代展现我们所追求的海洋环境的重要责任。对于海洋生物来说，海洋是直接的栖息地，而对于生活在陆地上的生物来说，海洋同样非常重要。从全球规模的环境，到封闭式内湾规模环境，在这个地球环境中，各个生态系统及其构成都密不可分，重新认识到这一点是很重要的。本书主要围绕沿岸环境评估对策展开，第一章讲述了以往所发生的实例及新的沿岸环境问题；第二章整理归纳了至今由于开发工程引发的河口区域、滩涂、内湾的环境问题及其课题；第三章探讨了应该如何思考今后的生态系统，对 1999 年实施的新的环境

评估制度提出建议；第四章则总结了解决环境问题所应具备的社会系统。在自然科学研究中，环境问题是无法回避的社会课题。若本书能够对维持及修复今后的沿岸环境起到一定的参考作用，我们将感到万分荣幸。

石川公敏 风吕田利夫 佐佐木克之

目 录

序.....	1
开篇.....	1
 第一章 从“开发”到“环境”的变革.....	1
序.....	1
第一节 海洋环境新课题.....	2
第二节 流域的综合保护及管理.....	4
一、环境标准新思考.....	4
二、环境如何达标.....	5
第三节 环境评估现状——填埋工程、港湾建设.....	7
一、《环境影响评估法》的出台.....	8
二、评估手续.....	11
三、环境影响评估概要.....	14
四、新环境影响评估的启示.....	21

第二章 沿海环境改革事例及课题	31
序	31
第一节 长良川河口堰	32
一、建设河口堰的背景	33
二、政府和日本自然保护协会（财团）等 NGO 的 争论	35
三、河口堰的现状	48
四、长良川河口堰等的经验启示	51
五、专家、学会所要起的作用	56
六、小结	58
第二节 三番瀬填海造地	59
一、生态系统的调查结果	61
二、今后的工作	69
第三节 中海本庄填海造田工程	71
一、中海本庄填海造田始末	71
二、本庄施工区域的环境影响评估和日本海洋学会 海洋环境问题委员会的建议	73
三、为了做到科学的影响评估	74
第四节 藤前潮滩填海造地	76
一、过程及论点	76
二、评估的立脚点	78
三、“评估书”的重大问题	80
四、实施评估的调查计划以及内容	80
五、要开展综合性评估	86

六、评估的可信度	87
七、藤前潮滩评估的教训	88
第五节 澜早湾填海造田	90
一、澜早湾填海造田计划的过程	90
二、澜早湾填海造田工程的特征	93
三、环境评估的内容与问题点	95
四、“澜干”带来的海域环境的变化以及评估的失败	104
五、澜早湾评估的特点以及反思	107
六、小结	111
第六节 浮体	112
第七节 今后的课题	116
一、问题所在之处	117
二、研讨会的作用	120
三、顾问的作用	121
四、小结	123
 第三章 如何应对新的“环境影响评估制度”	128
序	128
第一节 环境影响评估制度的工作流程	131
一、环境影响评估法的理念和工作流程	131
二、发展中国家环境保护状况	167
第二节 环境影响评估的方法指南	176
一、海洋环境问题的形势	179

二、有关实施 EIA 的生态学研究	182
三、对生态系统的影响评估	185
四、EIA 的视频监控系统	195
五、针对 EIA 的建议	202
第三节 数值模板的应用	203
一、数值模板的发展历程	203
二、数值模板的“现象（现实）”再现度	205
三、有效性和局限性	208
四、课题和展望	210
 第四章 今后如何应对环境问题	 217
前言	217
第一节 环境教育及研究	218
一、市民的环境教育与环境学习	218
二、环境研究和人才培养	227
第二节 环境评估的数据管理	232
一、日本海洋数据中心的海洋数据处理	233
二、数据公开制度的确立——生物信息公开	269
第三节 环境评估研究组织	284
 参考资料 《东京湾保护基本法》试行方案纲要	 290
后记	299

第一章

从“开发”到“环境”的变革

序

在日本经济发展过程中，各相关省厅在“开发优先”的基础上做环境评估，与当地居民及自然保护团体之间产生了巨大的社会问题，此问题持续至今。简而言之，过去各省厅做环评时以开发者和省厅利益为优先，忽视了地区自然保护、景观、居民健康及生活环境。水俣病距今已有40年，我们仍在进行对被害者的补偿与环境监视。最近典型的例子就是，随着谏早湾工程的结束，环境问题也随之出现。本文从过去的海岸填海造田、疏浚工程等环境评估的实例出发，整理了在国家和地方自治体指导下的环境评估课题，思考应对海洋环境新发展的“海洋环境调查

方式”。

(石川公敏)

第一节 海洋环境新课题

可以毫不夸张地说,日本近年的“环境问题”与1960年代的经济高速发展可谓亦步亦趋。20世纪60年代,以重工业为中心的产业发展迅猛,引发了破坏自然环境的“公害问题”,给人类健康带来了重大影响。当时由国家及地方自治体紧急制定法律及公害防治协定。在此期间,政府开展了沿岸的环境研究,设立了国家研究机关和各自治体的公害、环境、卫生中心等,这些机构成为收集、解析、研究沿岸环境数据的中心。民间机器制造商在检测技术的开发上取得了很大进步。20世纪60年代下半叶,继续在大学中开设有关环境问题的讲座,培养专业人才。30年后,即20世纪90年代,终于解决了可怕的环境污染问题(包括水环境、堆积物环境、大气环境等)。但是,大气污染问题、水质污染问题尚未得到解决。在沿岸地区,各个地区对于污染物、环境的种种变动因素及知识积累还很少,大多数人缺乏相应的科学知识,人才数量不足,缺少使经验发挥运作的系统。

1971年,制定了有关水质污染的环境标准。此后,增加了新的条目并进行了若干改进。但有必要据现今环境制定新的

条目。特别是要重新审视有机物含量指标，即 COD。为了维持水底生物的栖息环境，在夏季，底层的溶解氧浓度至少要保持 $2-3\text{ mg l}^{-1}$ 。环境标准的新方案需要探讨生物指标及引入保护沿岸生态系统的综合指标。

今天，地球环境保护及环境问题的社会重要性日益增大。同时，对于沿岸地区环境，为了恢复因填海造田、疏浚、护岸工程等而遭受破坏的环境生态系统，人们需重视环境修复技术。因此，人们开始开发新技术，引入新的施工方法。人们开始认识到把沿岸环境问题作为一个特定体系加以看待的重要性。

日本的沿岸地区人口密集，环境受人类活动影响很大。有机物及营养盐通过河流、下水道处理厂流入内湾和沿岸地域，导致营养过剩。夏季会发生大量赤潮和青潮，影响鱼类贝类，引发了很大的社会问题。由于滩涂和浅滩被填埋，沿岸生态系统的物质循环和生态生产功能下降。在利用这些沿岸海域流域的生态系统功能的同时，做好其保护及修复是 21 世纪的重要课题。已有学者提出，应在考量河流的生物形态、景观、水的颜色和气味等因素后提出包含沿岸海域生物形态和景观的综合指标（小仓，1996）。美国提出了把流入湾河的流汇水水域作为一个支系考虑的“汇水域法”，并于 1983 年开始实行该方法。

（小仓纪雄 石川公敏）