



中韩围填海环境影响与 管理政策研讨会论文集

Proceedings of China-Korea Joint Symposium
on Environmental Impact and Management
Policy of Coastal Reclamation



中韩围填海环境影响与管理政策 研讨会论文集

**Proceedings of China-Korea Joint Symposium
on Environmental Impact and Management
Policy of Coastal Reclamation**

主编：王曙光 鲁英宰

Chief Editors: WANG Shuguang RO Young Jae

副主编：雷 波 陈 尚

Deputy Editors: LEI Bo CHEN Shang



2012年·北京

图书在版编目(CIP)数据

中韩围填海环境影响与管理政策研讨会论文集/王曙光,鲁英宰主编. - 北京:海洋出版社,2012. 9
ISBN 978-7-5027-8328-0

I ①中… II ①王… ②鲁… III ①填海造地 - 环境影响 - 中国、韩国 - 文集 ②填海造地 - 工程管理 - 中国、韩国 - 文集 IV ①TU982. 2 - 53 ②TU982. 312. 6 - 53 ③X820. 3 - 53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 189719 号

责任编辑：胡雪艳 苏勤

责任印制：赵麟苏

海洋出版社 出版发行

<http://www.oceanpress.com.cn>

北京市海淀区大慧寺路 8 号 邮编：100081

北京华正印刷有限公司印刷 新华书店发行所经销

2012 年 9 月第 1 版 2012 年 9 月北京第 1 次印刷

开本：787mm×1092mm 1/16 印张：13. 5

字数：350 千字 定价：65.00 元

发行部：62147016 邮购部：68038093 总编室：62114335

海洋出版图书印、装错误可随时退换

**《中韩围填海环境影响与管理政策
研讨会论文集》编辑委员会**

**Editorial Committee for the Proceedings of
China-Korea Joint Symposium on
Environmental Impact and Management
Policy of Coastal Reclamation**

主编：王曙光 鲁英宰

Chief Editors: WANG Shuguang RO Young Jae

副主编：雷 波 陈 尚

Deputy Editors: LEI Bo CHEN Shang

编委会成员：王曙光 鲁英宰 雷 波 陈 尚

刘洪滨 张 滨 王泉斌 魏 宁

Editorial Board: WANG Shuguang RO Young Jae

LEI Bo CHEN Shang

LIU Hongbin ZHANG Bin

WANG Quanbin WEI Ning

前 言

围填海是世界一些沿海国家缓解土地资源不足、增加建设用地的重要途径。荷兰、日本、韩国、新加坡等国家是填海造地的典型代表。这些国家通过填海造地，有力地支持了当地的经济生产活动和社会发展。但与此同时，填海工程在局部海域也造成严重的负面影响，引起局部海岸和海滩的侵蚀或者淤积问题，严重破坏生物的栖息地，改变了生态系统的结构，损害近海生态系统的健康，削弱了近海生态系统的服务功能，甚至造成不可逆转的、难以修复的破坏。围填海问题已经对当前的海洋管理工作形成新的挑战。

中韩两国同为濒临黄海的国家，两国的经济与社会发展处于快速成长期，对围填海工程项目有着巨大的潜在需求。因此，如何通过现代化管理手段，寻求围填海项目的经济效益与环境保护之间的平衡点，将围填海工程造成的不良影响控制在最小范围，减轻黄海生态系统面临的环境压力，增强黄海为两国经济与社会发展的服务保障能力，已成为当前两国面临的共同课题。

鉴于上述认识，中国海洋学会和韩国海洋学会决定共同召开第二次联合研讨会，邀请中韩两国的海洋学者和管理专家，围绕围填海的环境影响与管理政策等有关议题进行广泛地探讨和交流，为两国海洋主管部门提供围填海管理的科学建议。

本次会议由中国海洋学会、韩国海洋学会、国家海洋局第一海洋研究所、国家海洋功能区划专家委员会联合主办，由国家海洋局第三海洋研究所、厦门大学、厦门市海洋与渔业局协办，由中韩海洋科学共同研究中心、中国海洋大学海洋发展研究院承办。会议征集到 38 篇论文，其中，18 篇论文进行了会议交流。为了

让更多科研工作组和管理人员分享研讨会的成果和报告人的智慧，我们遴选了33篇论文，集结为论文集出版。论文集分四个专题：围填海管理政策、围填海环境影响、围填海经济、围填海工程及应用。

组织研讨会和编辑论文集的过程中我们得到了国家海洋局海域管理司司长于青松先生、副司长阿东博士，国家海洋局第一海洋研究所所长马德毅研究员、郭青女士，国家海洋局学会办公室刘萍副处长，韩国海洋学会全东哲博士，中韩海洋科学共同研究中心主任朴光淳博士、技术部长金荣成先生、徐静静女士、胡姗姗女士、满纪源先生，厦门市海洋与渔业局副局长王春生先生、处长林瑞才先生、上官方芳女士，国家海洋局第三海洋研究所所长于涛女士，厦门大学海洋与海岸带发展研究院院长张珞平教授，海洋出版社胡雪艳女士等人的大力支持，在此一并表示真诚的感谢。

围填海问题复杂，涉及海岸带科学、海洋学、管理科学、经济学等多个学科，认识深浅不一。加上编者和作者水平有限，时间紧迫，文中观点难免存在争议，甚至谬误之处。欢迎广大读者批评指正。

编 者
2012年1月于北京

目次 Contents

围填海管理政策

Management Policy for the Coastal Reclamation

中国围填海的发展与管理	于青松 (3)
Establishment Procedures of Korea's Reclamation Plan and Its Site Evaluation	
Process	Chul-Oh Shin, Jin-Sook Yoon (8)
中国围填海历史、现状、政策演变和法律对策.....	刘 振, 刘洪滨 (11)
区域建设用海集约利用指标体系研究	徐 伟, 刘淑芬, 田东霖, 岳 奇, 张静怡 (20)
区域建设用海规划后评估方法体系探讨.....	索安宁, 于永海, 袁道伟, 李滨勇 (29)
辽宁省围填海发展与管理研究	于永海, 张永华, 王玉广 (38)
Issues and Development Strategies on Reclamation Project in Korea	
.....	JO Jin-Hoon, PARK Ki-Wook (45)
围填海工程环境影响及管理对策浅析	姜万钧, 黄 娟, 林 森, 孙 青, 辛和平 (50)
区域大规模围填海项目综合管理初探	王泉斌, 高 磊, 姜独祎 (54)
Study on the Evolution Process of Public Waters Reclamation Policy in Korea	
.....	Yoon Jin-Sook, Shin Chul-Oh (57)
国内外围填海工程对广东省的启示	罗 艳, 谢 健, 王 平, 徐淑升 (59)
国内外围填海工程对山东省的启示	焦桂英 (65)
我国渔港建设中的围填海问题探讨	王苧萱, 孙吉亭 (71)

围填海环境影响

Environmental Impact of Coastal Reclamation

Geological Consequences of the Saemangeum Dyke, Mid-West Coast of Korea	
.....	Lee Hee Jun (79)
Environmental Change and Heavy Metal Pollution Recorded in Sediments	
from the Artificial Lake Shihwa, Korea	
.....	KimTae Kyung, RaKongtae, KimEun Soo, LeeJung-Moo, KimJong Kun (83)

Reclamation Induced Fishery Shrink in Gwangyang Bay, Korea	Kang Yun-Ho (87)
Changes in Marine Environment of the Saemangeum dyke Construction, mid-west of Korea:	
Hydrodynamic Regime	Lie Heung-Jae, Cho Cheol-Ho, Lee Seok (96)
胶州湾围填海对海水水质环境的影响分析	周 磐, 丁 磊, 石晓伟, 刘 伟 (101)

围填海经济 Economics of Coastal Reclamation

A Cost-Benefit Analysis on the Case of Shiwha Coastal Reclamation Project in Korea	Weon Jae Kim (109)
日本围填海的历史演变与现状	慎丽华, 杨晓飞 (117)
中国围填海活动对生态环境和经济社会发展的影响	倪国江, 文 艳 (129)
围填海对滩涂资源影响评估方法的研究	王昌海, 于定勇, 胡 聰 (141)
基于 PSR 模型的围填海对海洋资源影响评价指标初步确定	
——以山东省渤海海域为例	熊丛博, 王泉斌, 胡 聰 (147)
海岸线资源评价与保护利用研究	
——以盐城市为例	陈洪全 (153)
基于 PSR 模型的集约用海对山东省渤海区域渔业资源影响的评价	宋爱环, 张天文, 邱兆星, 郑永允 (159)
科学围填海 健康发展海洋经济	江四义 (165)

围填海工程及应用 Reclamation Engineering & Application

Remote Sensing Monitoring of Tidal Flat Morphological Changes Associated with Land Reclamation	Kang Yong Q (171)
曹妃甸海域围填海工程水动力环境遥感分析	侯庆志, 季荣耀, 左利钦, 陆永军, 王艳红, 陆 彦 (177)
Geostationary Ocean Color Imager Applications and Ocean Remote Sensing Activities in the Huanghai Sea	Yang Chan-Su, Kim Tae-ho, Oh Eun Kyung Park Young Je, Ryu Joo-Hyung (185)
长江口疏浚物再利用(围填海)状况分析及对策	邱桔斐, 马 越, 王长海 (187)
珠江口东平海域海采工程后潮流变化趋势	陈小英, 陈正新, 刘大海 (193)
基于 GIS 的海域使用业务管理信息系统综述	姜独祎, 高 磐 (200)
Example of Tidal Reclamation Project in Korea:	
Saemangeum Sea dike Project	Park Ki-Wook, Jo Jin-Hoon (204)

围填海管理政策

Management Policy for the Coastal Reclamation

中国围填海的发展与管理

于青松

(于青松：国家海洋局海域管理司司长)

尊敬的各位领导、各位来宾，女士们、先生们、朋友们：

上午好！

很高兴来参加“中韩围填海环境影响与管理政策”研讨会，借此机会与中、韩两国的朋友们一起交流围填海管理的政策与经验。

围填海是人类向海洋拓展生存和发展空间的一种重要手段。世界沿海国家，尤其是土地资源不足的国家，都在不同历史时期开展过大规模的围填海造地，用于农业开发、工业发展或城镇建设。中国的围填海有着悠久的历史，在经济社会发展进程中发挥了重要作用。近年来，为保障沿海地区的可持续发展，中国政府对围填海也出台了一系列管理政策。下面，我重点介绍一下中国围填海的发展历史、利弊分析、管理政策与实践。

1 中国围填海的发展历史

中国早在汉代就有围填海活动，唐、宋时期在江苏、浙江沿海开始大规模围填海，明、清两代也有不少围填海的记载。中国古代围填海的主要用途是防灾、农垦或晒盐。

20世纪50年代以来，中国先后出现了四次围填海高潮：第一次是新中国成立初期的围海晒盐，形成了沿海地区四大盐场；第二次是20世纪60年代中期至70年代的围海造田，围垦范围已从单一的高潮带海涂扩展到中低潮带，形成了一大批农业土地；第三次是20世纪80年代中后期到90年代中期的围海养殖，围垦范围集中在低潮滩和近岸海域，使我国成为世界第一养殖大国。

进入21世纪以来，中国掀起了第四次围填海高潮。随着国家“东部地区率先发展”战略的推进，工业化、城镇化快速发展，人口不断向沿海地区集聚，石化、钢铁、造船、电力等重化工业大规模向沿海地区转移。在国家实行最严格的土地管理制度的背景下，沿海地区土地供求矛盾日益尖锐，迫切需要向海洋开拓发展空间，“转身发展向海洋”成为共识，围填海成为缓解土地缺口的重要途径。近10年来，中国沿海地区围填海规模日益扩大，工程机械化程度高，用途也从以盐业、农业、渔业为主，转变为以港口物流、临海工业、城镇建设为主。据统计，自2002年《中华人民共和国海域使用管理法》实施到2010年底，中国累计批准的围填海面积达 $8.8 \times 10^4 \text{ hm}^2$ ，年均批准的围填海面积近 $1 \times 10^4 \text{ hm}^2$ 。

2 中国围填海的利弊分析

中国是人多地少、土地资源稀缺的发展中大国。在 $960 \times 10^4 \text{ km}^2$ 的陆地国土上，适合人类生存发展的宜居空间只有 $300 \times 10^4 \text{ km}^2$ ，适宜进行大规模、高强度工业化城镇化开发的国土面积只有约 $180 \times 10^4 \text{ km}^2$ 。特别是沿海地区，以14%的陆域土地面积承载着全国40%以上的人口，创造了60%以上的国内生产总值，资源环境约束更为突出。因此，通过科学合理的围填海，缓解土地资源紧张的局面，对于沿海地区经济社会发展具有重要意义，具体来说有几个方面。

1) 为实施沿海区域发展战略规划提供了保障

近年来，辽宁沿海经济带、河北曹妃甸、天津滨海新区、黄河三角洲、山东半岛蓝色经济区、江苏沿海地区、上海“两个中心”、福建海峡两岸、珠江三角洲、广西北部湾、海南国际旅游岛等区域发展规划相继得到了国务院的批准实施，提出大量的用海需求，不少工业与城市建设项目都需要进行围填海。如首钢、武钢等搬迁形成的钢铁基地，渤海湾、珠江三角洲、北部湾等形成的石化基地。

2) 为发展经济保护耕地作出了贡献

沿海地区人多地少，经济发达，工业、城镇建设用地需求旺盛，耕地保护压力大。既要发展经济，又要保护有限的耕地资源，一大批工业园区、临港工业区落户海边，大都是通过填海造地实现的。

3) 为沿海地区城市布局调整拓展了空间

受地域空间的限制，城市扩张没有空间，加上一些沿海不靠海的城市逐渐向海边靠拢，向海要地成为必然。如江苏连云港的滨海新城、天津的滨海新区等，通过填海造地解决了沿海不靠海、有海不见海的问题。

4) 为改善滨海生态环境奠定了基础

部分沿海大中城市通过围填海，对一些生态环境恶化的海域进行整治修复，形成了一批高品位的人工岸线，也改善了周边海域环境。如大连、厦门、珠海等地把原来的盐碱地、烂泥潭，通过围海造陆和整治修复，建成了临海工业区、旅游度假区，崛起了一座座现代化新城。

5) 为沿海港口的大规模建设提供了支撑

沿海港口的大规模建设加速了沿海地区经济的繁荣，为快速城市化和工业化、为对外贸易的发展提供了强大的基础性支撑。据统计，2000年至2010年的10年间，我国沿海港口的码头岸线由205km增至665km、集装箱吞吐量翻了6倍多，有力地支撑了外向型经济的发展。

6) 为拉动投资和促进经济增长搭建了平台

据初步估算，围填海工程建设及项目投资为每公顷1亿元左右，按照最近几年的围填海面积测算，每年可拉动投资2万亿元。天津滨海新区通过围填海发展工业，2009年GDP达3810亿元，为建区之初的30多倍，人口增至200多万人，实现了经济效益和社会效益双赢。

在充分肯定围填海重要意义的同时，我们也清醒地认识到，围填海作为一种彻底改变海域自然属性的活动，如果论证不充分，管理不严格，不仅影响海域的合理开发和可持续利用，而且还有可能加剧海岸侵蚀、造成泥沙淤积，影响江河的泄洪能力和港口的航运功能。目前，沿海一些地方节约集约用海意识不强，过于注重围填海本身获取的土地空间，规划填海面积存在脱离实际、急功近利的问题，围填海形成的土地利用率偏低，造成海域资源的严重浪费。一些填海造地项目直接占用浅海养殖区，污染养殖水域甚至造成侵蚀淤积，渔民的补偿和安置处置不当，引发的矛盾和冲突时有发生，造成了不良的社会影响。同时，一些用海单位只关注围填海的经济效益，以最小的填海成本获取最大的填海面积，而忽视海洋环境的承载力，对如何合理利用岸线资源，发挥海洋自身优势和长远效益，防范海洋开发风险，缺乏应有的关注。随着城镇、产业和人口越来越向岸边转移，台风、海啸、地震等自然灾害造成重大人员伤亡和经济损失的风险增加。

3 中国围填海的管理实践

中国政府高度重视围填海管理。2001年颁布的《中华人民共和国海域使用管理法》规定：“国家严格管理填海、围海等改变海域自然属性的用海活动”，同时规定填海 50hm^2 以上和围海 100km^2 以上的项目用海应当报国务院审批；2009年颁布的《中华人民共和国海岛保护法》规定：“严格限制填海、围海等改变有居民海岛海岸线的行为，严格限制填海连岛工程建设”。2004年国务院《关于加强海洋管理工作的通知》，要求“从严控制围填海”。中央领导多次对围填海管理进行批示，要求“控制规模，整顿秩序，合理利用”，“对围海造地要有规划，加强管理，进而着手研究制定法规。”中国海洋主管部门坚持依法行政，按照“区划统筹、规划引导、计划调节、科学论证、严格审批、强化监管”的管理思路，制定和实施了一系列的围填海管理政策。

1) 实施海洋功能区划制度，统筹安排围填海布局

海洋功能区划制度是中国海域管理的基本制度之一，是海域使用管理和海洋环境保护的主要依据。中国政府于2002年批准了《全国海洋功能区划》，此后相继批准了沿海11个省级海洋功能区划。目前，正在组织开展新一轮海洋功能区划编制。按照自然属性为主、社会属性为辅的原则，统筹海陆资源利用，综合考虑区域自然、社会、经济条件和发展需求，以符合岸线演变规律、保护资源环境、提高防灾减灾能力、保障国防安全为前提，科学确定开发利用方向，合理确定围填海造地的用途、规模、结构、布局和时序。对于重要的生态保护区、渔民传统养殖区、滨海景观及旅游区以及可能造成生态严重失衡的地方，禁止围填海活动。

2) 建立区域用海规划制度，促进集约节约用海

2006年，中国建立了区域用海规划制度，对于连片开发、需要整体围填用于建设或农业开发的海域实行区域用海规划管理，从优化近岸海域空间利用，合理规划沿海区域布局的角度，编制区域用海规划，按照“空间上合理布局，时间上有序开发，功能上各具特色”的原则，对集中连片围填海，实行整体论证、整体评审、整体管理，防止多

个围填海项目聚集后对海洋生态环境的累积影响。

3) 实行围填海年度计划管理，调控围填海规模

2009年，中国建立了围填海年度计划管理制度，2010年正式纳入了国民经济和社会发展年度计划，通过计划手段控制围填海规模。全国围填海总量由国家海洋局根据海域资源禀赋、沿海地区围填海需求等实际情况，按照适度从紧、集约利用、保护生态、海陆统筹的原则确定。沿海各省围填海计划指标通过对上年度围填海面积、大陆岸线长度、围填海资源承载力、海洋经济产值、新增建设用地面积、固定资产投资额等因素，采用定量分析方法测算，确定分配方案。目前，围填海计划整体执行情况良好。

4) 加强围填海的科学论证，最大限度减小对环境的破坏

所有的围填海项目在批准前都必须开展海域使用论证和海洋环境影响评价，重点论证围填海对水动力和冲淤变化及海洋生态环境的影响。通过海域使用论证，对项目选址、平面设计方案、用海规模和围填方式等进行多方案比选，筛选掉选址不合理、用海规模过大、滥用岸线资源、严重破坏环境的围填海项目，积极推行人工岛式、多突堤式和区块组团式围填海，减少对自然海岸线的占用和对海洋生态环境的影响。

5) 严格审批建设项目用海，控制围填海节奏

根据《海域使用管理法》规定，填海由国务院和省级人民政府两级负责审批。中国政府从严审批围填海项目，要求沿海地方严格执行法定审批权限，禁止将单个围填海项目化整为零、拆分审批。所有建设工程用海项目，都要求根据海洋功能区划和海域使用论证报告进行用海预审。凡未通过用海预审的项目，不安排建设用围填海年度计划指标，各级投资主管部门不予审批、核准。在保障国家能源和交通等重大基础设施建设、重点海洋产业用海需求的同时，对国家产业政策限制或禁止的以及专家认为可能对资源、生态造成较大影响的围填海项目坚决不予批准。

6) 实施全过程监管，严肃查处非法围填海

自2006年起，中国启动了国家海域动态监视监测系统，通过共建方式成立了国家、省、市三级海域使用动态监管中心，利用卫星遥感、航空遥感和地面监视监测等手段，对围填海开展全过程监管，及时发现违规违法围填海活动。同时，中国海监队伍每年组织开展“海盾”专项执法行动，全面加强执法检查，重点查处非法围填海。

4 今后一段时期围填海管理的基本思路与对策

围填海管理是一个涉及面广、影响深远、关系复杂的系统工程。中国“十二五”规划提出要“提高海洋开发、控制、综合管理能力”“控制近海资源过度开发，加强围填海管理”。今后一段时期，中国围填海管理的政策导向是坚持“规划用海、集约用海、生态用海、科技用海、依法用海”的用海原则，实行“总量控制、适度开发”，进一步优化用海布局，控制用海规模，转变用海方式，促进海域资源的合理开发和可持续利用。

1) 严格实施海洋功能区划

目前，部分沿海地区海洋功能区划执行不到位，围填海规模布局还不尽合理。因

此，要在加快新一轮海洋功能区划编制的基础上，严格实施海洋功能区划，切实提高区划的权威性和约束性。编制专项用海规划和行业用海规划必须符合海洋功能区划。积极参与行业主管部门对港口、海上风电、重化工产业等布局规划的审查，引导这些产业的项目科学合理用海。严格依据海洋功能区划审批项目用海，对违法修改区划和违反区划批海用海的行为，坚决依法查处。

2) 控制围填海总量

科学编制和严格执行围填海年度计划，遏制盲目围填海行为。对于超指标用海的，严格按照“超一扣五”原则扣减下一年指标。制定不同行业单个建设项目用海面积标准，防止圈海占海和浪费海域资源。

3) 健全海域资源配置机制

目前，围填海海域使用金征收标准较低，经营性围填海项目以行政审批为主，市场调节作用发挥得不明显。为此，将充分运用经济手段调节围填海需求，适时调整海域使用金征收标准，依法推行海域使用权招标拍卖，提高企业用海特别是围填海的成本，促使企业减少用海面积，提高海域资源利用效率。

4) 建立围填海后评估制度

重点开展围填海前后的水动力环境变化、岸滩变迁、海洋生态系统变化以及工程地质灾害的监测与评估，及时发现在设计、施工和管理中的问题和缺陷，尽可能对当前的围填海工程以及类似的项目进行最优控制，减少经济损失和不利的生态环境影响。

5) 实施海域海岸带整治修复

通过实施一批整治和修复项目，恢复海岸线的自然形态和生态，争取在两个5年计划时期内，形成一定规模的优质自然岸线和高品位人工岸线，提高围填海工程的防灾、减灾能力。

Establishment Procedures of Korea's Reclamation Plan and Its Site Evaluation Process

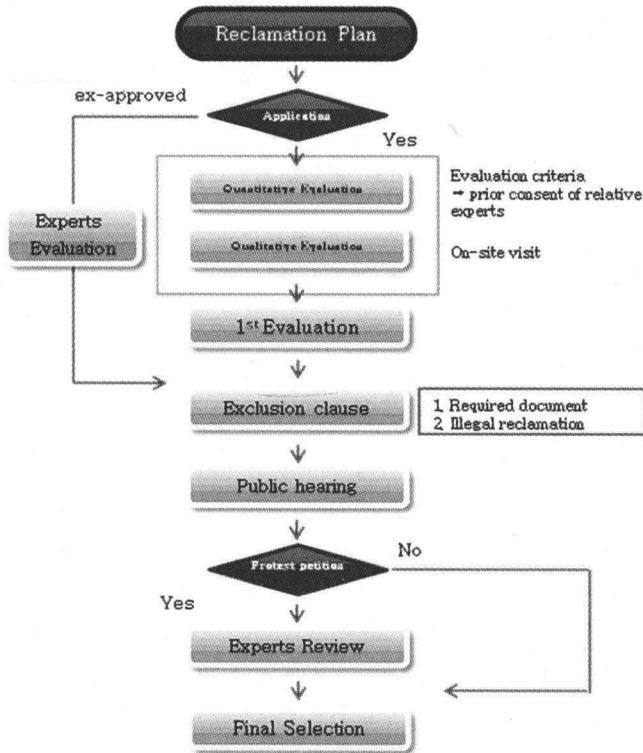
Chul-Oh Shin, Jin-Sook Yoon

1 Introduction

The rapid development in recent years has created the need of more land especially land nears to the developed areas. As most of the developed areas are located near to the coastline, one of the options to create more land is to reclaim coastal areas. To cope with the increasing demand for space needed by economic development, industrial complex and marine tourism in coastal areas especially in western coastal region, Korean government region have engaged in coastal reclamation projects and foreshore developments.

This paper addresses the outline of national coastal reclamation plan and the systems of reclamation project evaluation process in a context of planning. During the development process, minimizing the impacts of reclamation on coastal environment and ecosystem habitats are crucial as well as economic considerations. Henceforth, evaluate and rank the applied reclamation project which has a wide range of objectives and characteristics is very important in ocean policy aspects.

2 Procedures of coastal reclamation in Korea



3 Methodology

Evaluation and comparison of various coastal reclamation plans are based on the values of several criteria and attributes. However, such evaluations are often complicated by the absence of a natural or obvious way to weigh the importance of the expected performance. Moreover, the evaluation process can deal with problems such as lack of objective measurable units in evaluation factors, the need to meet multiple dimensions, and the conflicting stakeholders' needs. It is in such a situation that the Pressure-State-Impact-Response (PSIR) index system and the analytic hierarchy process (AHP) can be considered as a basis for obtaining priorities and relative performance evaluation on reclamation site selection process.

In the methodology, quantitative and qualitative comparison process is employed to evaluate and rank the selected reclamation projects in 2010. This article presents a derivation of a wide range of objectives, evaluation viewpoints from research professionals and evaluators, and evaluation criteria in the area of coastal environment, economics, land planning and management.