



本报告与以下
机构合作完成

Panasonic



简报

中文

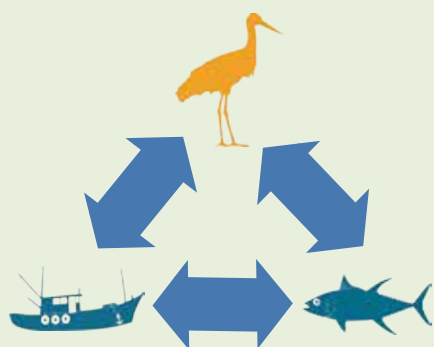
2014



海洋

黄海生态区支援项目 2007年-2014年

基于生态系统管理和基于社区管理应用于改善黄海生态区高保护价值湿地的管理效率，促进并更好地实践生物多样性的保护工作以及资源的可持续利用。



鸭绿江口滨海湿地生态关联分析



© Eco-Horizon Institute

韩国务安湿地以地区发展为导向的保护活动

基于生态系统管理 (EBM)

基于生态系统的管理 (EBM) 一种兼顾人与生态系统的管理模式，在人类面对环境与发展过程中越来越多的两难境地情况下产生的。EBM将人类看做生态系统的一部分，统筹生态建设和社会经济发展，在管理过程中注重引导各主要利益相关方的参与和合作。它的管理的对象不仅仅是生态系统本身，更重要的是管理人类的活动，管理单元的设定以生态系统的边界，而非行政区划为基础。

基于社区管理 (CBM)

基于社区管理 (CBM) 包括基于社区保护和基于社区的自然资源管理。这个概念在多个领域使用，包括海洋资源、农业、林业、土地和水资源。该概念由美国印第安纳大学的 Elinor Ostrom 博士首次提出，她认为森林、灌溉系统和水资源等公共资源若只以市场的功能进行管理将会被耗尽，因此比起单一的政府管理，由社区合作自治将更好地解决这一问题。

出版：世界自然基金会（WWF），韩国海洋科学技术研究院（KIOST）

版权：世界自然基金会（WWF），韩国海洋科学技术研究院（KIOST）

本报告中的材料陈述和使用的图形标识并不代表世界自然基金会、韩国海洋科学技术研究院或其他共同撰稿人对任何国家、领土或地区的法律立场或其边疆或边界界定的任何观点。

此出版物的制作资金由松下电器赞助

编辑团队：安村茂树，温泉，王莹，蔡善英，金汰垣，崔永来，吉田誠，辻紀美代，山本亜沙美

封面照片：一个年轻女孩在韩国西岸的泥滩挖贝 © Image Today

关于黄海生态区支援项目的更多信息，请浏览我们的主页：

<http://www.wwf.or.jp/ysesp>

或请直接联系：

世界自然基金会（WWF）日本分会：

日本东京都港区芝 3-1-14 日本生命赤羽桥大厦 6F 世界自然基金会（WWF）日本分会

联系电话：+81-3-3769-1713，传真：+81-3-3769-1717

邮箱地址：yasumura@wwf.or.jp（安村茂树）

世界自然基金会（WWF）北京办事处：

中国北京市东城区劳动人民文化宫东门内文华宫写字楼 1609

联系电话：+86-10-6511-6211，传真：+86-10-6511-6222

邮箱地址：wangying@wwfchina.org（王莹）

韩国海洋科学技术研究院（KIOST）

韩国京畿道安山市常绿区四洞 1270

联系电话：+82-31-400-7796，传真：+82-31-400-6505

邮箱地址：ktwon@kiost.ac（金汰垣）

出版于 2014 年 9 月

目录

1. 项目背景	01
2. 黄海生态区的生物多样性及面临的问题	04
3. 基于生态系统管理的鸭绿江口滨海栖息地示范项目	07
4. 以地区发展为导向的务安沿海地区管理示范项目	14
5. 总结	19

1. 项目背景

黄海生态区（YSE）包括渤海、黄海以及部分的长江入海口区域，具有极高的优先保护价值。黄海生态区（YSE）不仅孕育着大量的海洋生物和迁徙物种，当地社区和周边国家也非常依赖其功能完善的生态系统。在过去的 50 年间，由于建筑施工、房地产开发、工业园区的建设以及滩涂水产养殖业的发展等原因，黄海生态区的近一半以上滩涂消失。

2006 年，基于科学研究，世界自然基金会（WWF）与韩国海洋科学技术研究院（KIOST）以及韩国环境研究所（KEI）携手识别出了黄海生态区的 23 个潜在优先保护区，它是黄海生态区规划项目的重要产出。2007 年，在松下电器的资金支持下，WWF 启动了名为黄海生态区支援项目（YSESP）的跨境项目，旨在有效改善栖息地管理，从而更好地保护 23 个潜在优先保护区的生物多样性。

黄海生态区支援项目为期七年，分为三个阶段。

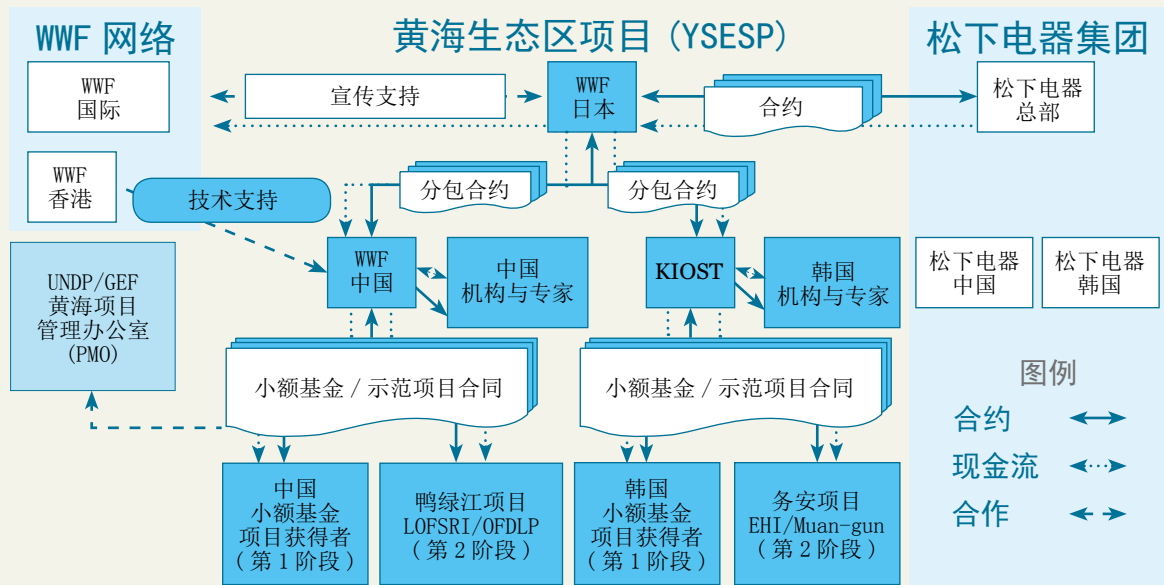
2008 至 2009 为第一阶段，项目开展了小额资金资助项目，资助了 16 个保护研究机构和社会团体在 23 个 PPA 中开展环境教育与民间监测等活动。在该阶段中，获得赞助的团体所开展的项目交流活动不仅加强了每个项目团队的能力，更能进一步认识到交流在保护生态与提高公众意识上的重要性。此外，该项目的参与和执行人员在开展活动期间也能获得一些重要信息，例如高价值保护区的现状、主要利益相关方、地区所用的保护方法及其整体保护效果。

在第二阶段，中国与韩国分别选取了一个试点项目，项目点分别在中国辽宁省鸭绿江口滨海湿地国家级自然保护区（第 14 号 PPA）以及韩国全罗南道省务安滩涂湿地保护区（第 20 号 PPA），项目分别利用了基于生态系统管理（EBM）和基于社区管理（CBM）的方法，提高两个保护区的有效管理，保护黄海生态区的生物多样性和可持续资源利用。基于生态系统管理的鸭绿江口滨海栖息地示范项目（以下简称“YSESP 鸭绿江口试点项目”）为期 3 年，从 2010 年到 2013 年。2010 至 2012 年项目实施期间，该项目获得松下电器通过世界自然基金会提供的 1500 万日元（相当于 15 万美元）和辽宁省海洋渔业厅提供的等额的配套资金，并得到黄海大海洋生态系项目的技术支持和指导。在韩国务安实施的“以地区开发为导向的务安沿海地区管理示范项目”（以下简称 YSESP 务安示范项目）为期 3 年，从 2010 年到 2013 年。2010 到 2012 年实施期间，项目资金为 1500 万人民币（约合 15 万美元），由松下电器通过世界自然基金会提供。



© WWF-Japan

YSESP 项目实施组织结构如图一所示



图一 YSESP 项目实施组织结构

项目的最后两年为第三阶段，是项目的宣传推广阶段。项目团队与国家层面的利益相关方和国际环保组织共同合作宣传和分享中国与韩国试点项目中所使用的保护模式，并分享了经验教训。需要指出的是，所有黄海生态区沿线国家就生物多样性大会上的爱知 11 号目标达成了一致，即：截至 2020 年，实现对至少 10% 的滨海与海洋区域进行有效、公平的管理。黄海生态区支援项目希望国际保护组织以及黄海生态区沿岸与周围的国家与当地利益相关方都能够将 YSESP 两个示范点的方法、成果与教训加以利用，更有效的管理滨海湿地和生态系统。

黄海生态区支援项目期望通过项目和其他利益相关方的共同努力实现以下愿景与目标。该项目执行过程中，应该始终以实现既定目标为努力方向，并作为一个连接政府、科研机构、当地社区与非政府组织的平台，与各方密切配合，从而在国际范围内保护黄海生态区的国际重要物种与栖息地。其愿景是黄海生态区的当地社区与周边国家政府共同努力，防止生物多样性的进一步减少，有效管理栖息地，从而实现继续享用它带来的经济利益和生态服务功能。

其目标是通过先进的知识、全新的政策、可持续性融资、以及网络运用来极大程度地提高当地管理者和执行者在海洋保护区以及生物多样性保护上的管理能力。并且，通过优化后的技能来提高公众的环保意识，通过来自示范点的两位远见卓识的地方领导者来改善及应用功能区划计划，改善海洋保护区示范点的管理效率，以及维持学习中心在政策 / 机制方面的一致性。

2. 黄海生态区的生物多样性及面临的问题

2.1 黄海生态区的生物多样性及生态功能

黄海拥有全球最大的大陆架之一，而该地区以前曾是一片陆地。在最后一个冰川周期中，发生了诸如全新纪海侵这样的剧烈环境变化。于是，该地区被洪水淹没，而黄海也就应运而生。如今，黄海已经成为了一片辽阔的内海，总面积为458000平方公里。它位于经度 117°与 126°之间、纬度 31°与 41°之前，坐落在中国与朝鲜半岛的怀抱之中。黄海夏季7月最高气温，北部为24℃，南部为28℃；冬季1月最低气温，北部为-4℃，南部为-8℃。这片辽阔海域的海水主要来自黄河、鸭绿江以及长江，它们都是中国的主要河流。此外，诸如锦江与洛东江这样的韩国主要河流也向黄海灌注了大量海水。河水在汇入大海的同时也带来了诸如泥沙这样的沉淀物。中国的第二大河流黄河具有全球第一的输沙量，黄海的主要沉积物来自于此。这些沉淀物构成了黄海滨海的众多潮间带，其总面积约为20000平方公里。每年流入黄海的河水为15000亿吨，另有4600亿吨雨水以及16亿吨沉淀物。

黄海生物种类繁多，例如鱼类、鸟类、哺乳动物以及无脊椎动物。其海岸周边的居民从这里收获各种海洋资源。在生物种类如此丰富的黄海之中，鱼类的种类尤其繁多，记录在案的共有339种：其中45%为温水鱼类、46%为暖温带鱼类，9%为寒温带鱼类。此外，这里还栖息着100种多毛动物、171种软体动物、107种甲壳动物以及22种棘皮动物。在这片丰富多彩的海域中，海洋哺乳动物当然必不可少；江豚则更是其中的关键物种。此外，诸如数量锐减的小须鲸、灰鲸以及斑海豹和欧亚水獭等动物也对黄海生态系统有着巨大的影响。



© WWF-China

另外，对于途径黄海生态区进行迁徙和越冬的候鸟来说，这片地区也非常重要，对它们来说，黄海生态区是旅途中重要的停歇地。在中国与韩国分别有 12 个和 8 个停靠点中，其中分别有 5 个和 6 个停靠点就位于黄海生态区。据统计，中国的 173 种候鸟与 9 种海鸟以及韩国的 162 种鸟类（例如长嘴莺、鹬、鸭子与鹅、海鸥、日本鹤以及天鹅）都会在此停歇。特别需要指出的是，当它们飞往北方的时候，预计共有 2 亿只候鸟，其中 40% 为东亚澳大利西亚迁飞路线上的候鸟，在此地停歇觅食；当它们南下时，约有 1 亿只候鸟。



© Green Korea United_Kim Miyoung



© Neil Fifer



© WWF-Japan

2.2 黄海生态区面临的问题



© WWF-Japan

黄海生态区具有丰富的生态服务功能，为人们带来了各种福祉。然而，环境破坏却对整个生态系统及其原生态的栖息地造成了严重影响。与上世纪五十年代相比，中国的滩涂面积减少了 37%，而韩国的滩涂面积从 1917 年开始已经消失了 43%。其主要原因就在于滨海地区的围垦和水产养殖业的不断扩大。在黄海的海岸地区，人们通过围垦将自然滨海改造成了农场、盐田以及鱼、虾和贝类养殖地。6300 万公顷的黄海滨海已经变成了农田，占中国农田总面积的 60%。此外，黄海中国地区的许多滩涂被改造成了盐田，其面积占到了整个滩涂的 30%。社会发展造成的自然环境破坏不仅对植物、贝类、虾和无脊椎动物构成了威胁，更是影响到了以此为生的鸟类与其他哺乳动物。

另外，过度捕捞造成的鱼类资源枯竭以及环境污染已然成了一个重大问题。尽管黄海生态区的鱼类资源非常丰富，但由于无节制捕鱼，鱼类资源逐渐枯竭。黄海生态区周边国家不仅在本国消费其海洋产品，也将这些产品销往国外，例如日本。日本进口消费了大量的来自黄海生态区的海产品，譬如菲律宾蛤、文蛤以及章鱼。如果这些海产品数量减少，那么日本对海产品的消费极有可能影响到自然资源与环境变化，因为资源过度利用也是破坏黄海生态系统的因素之一。此外，过度捕捞也滋生了滨海水域及长江河口地区进行中流网捕捞这样的大规模捕鱼活动，很多非目标鱼群及哺乳动物也因此被捕捞上来，这也进一步加剧了资源枯竭。

除此之外，赤潮也是一个不容忽视的问题，因为它造成了大量鱼类及贝类死亡。近年来，在工业化与人口集中化的影响下，黄海生态区滨海地区的赤潮日益增多，范围也逐渐扩大。自上世纪八十年代中期以来，赤潮不断出现并且成为了一个严重问题。大规模的浮游生物爆发很可能就是由于沿岸地区发展以及滩涂面积缩减而导致。其中，造成大规模的浮游生物爆发的一个原因就是生活污水与工业废水的排放，这些废水中含有氮与磷，而它们正是浮游生物生长的必要元素。另一个原因是，以浮游生物为食的菲律宾蛤因为滩涂缩减而减少，这也是赤潮泛滥的一个重要因素。众所周知，有些造成赤潮的浮游生物含有毒素。如果人类或者候鸟食用了受到这些有毒浮游生物污染的贝类及鱼类，有可能造成严重后果。

3. 基于生态系统管理的鸭绿江口滨海栖息地示范项目

3.1 保护目标的生态关联

鸭绿江口滨海湿地（CWYRE）位于丹东市境内，东起中朝海域分界线，西与大连庄河接壤，沿东港境内海岸线呈带状分布（如图二），为内陆湿地和水域生态系统类型与海洋和海岸生态类型的复合生态系统。滨海湿地总面积约为 1010km²，潮间带面积大约占总面积的 20%，潮间带的底质由岸向海依次为泥、泥沙、细沙和沙，一般该类型底质较适合环节动物和软体动物生长。该湿地位于鸭绿江和大洋河两大河口区，两河水量充沛，年净流量达 300 多亿立方米，携带大量的有机物质，使得该海域营养盐、浮游植物量较辽宁黄海沿岸的其他海域丰富，构成了近海水域生产力的物质基础。



© 2014 Mapabc.com Data
SIO, NOAA, U.S. Navy,
NGA, GEBCO Image
Landsat
© 2014 ZENRIN



Image © 2014 Digital Globe
Image © 2014 CNES/Astrium
Image © 2014 TerraMetrics
US Dept of State Geographer

图二 鸭绿江口湿地在黄海生态区的位置

1987 年鸭绿江口滨海湿地建立了自然保护区，1997 年经国务院批准为国家级自然保护区，主要保护对象为近海海岸湿地生态系统和珍稀野生动植物。2007 年保护区调整后的总面积为 10.1 万公顷（2013 年调整后为 8.14 万公顷）。保护区 1999 年 7 月成为东亚—澳大利西亚涉禽迁移网络（EAAF）7 个成员湿地之一，被国内外专家学者誉为目前世界上发现迁徙鸟类种群数量最大的停歇地，是东北亚鸟类迁徙路线上最重要的通道和补给站，在国际上具有重要的影响力。

鸭绿江口湿地主要保护目标为生态系统。该区生态系统功能稳定、结构复杂，既有内陆湿地生态系统和水域生态系统的特征，又具有海洋和海岸生态系统的特征，生态系统比较完整，是一个保护较好的自然综合体。鸭绿江口滨海湿地由内陆、芦苇沼泽、沿海滩涂、浅海海域、和岛屿等多种生态系统组成，形成典型的河口—滨海湿地特征，即鸭绿江口温带湿地自然生态系统。从全球环境的角度来看，鸭绿江口滨海湿地自然保护区所代表的生态系统，对于温带湿地生态系统的结构、功能和生产力等方面的研究有着非常重要的意义。

由于受地形、气候、土壤、潮汐等自然条件的影响，鸭绿江口滨海湿地自然保护区，生物资源丰富，物种繁多。在这里保存了如此众多的动物和植物，可视为一座巨大的天然基因库，在现在和未来将会给人类提供宝贵的材料。我们必须清楚认识到，像鸭绿江口湿地自然保护区这样保存完整的天然基因库为数不多，因此，它能得以保存不仅是自然保护的需要，更主要是人类社会持续发展的需要。

在鸭绿江口滨海湿地示范项目区，生态系统有三个最重要的组成部分（人类被看作生态系统的一部分），即底栖生物群落、以涉禽为主的鸕鹚类鸟类和以从事贝类增养殖业为主的人类。利用基于生态系统管理的模式来协调人类，底栖生物以及鸟类的关系是一件很有挑战性的事情。从生态学观点来看其三者关系如下图所示：



图三 鸭绿江湿地重要组成部分

- ① 滩涂生物。底栖生物群落是由 100 余种，包括所有经济贝类在内的底栖动物的种群组成，其分布几乎遍布鸭绿江口滨海湿地示范项目区。作为滨海湿地食物链承上启下的关键环节，底栖生物群落将储存在有机残片、微生物和藻类中的能量，转化为鸟类等高等动物和人类的主要食物来源，在生态系统的物质循环和能量流动中起到至关重要的作用。
- ② 鸟类。作为滨海湿地食物链的高端环节，以鸕鹚类为主的鸟类是鸭绿江口滨海湿地的主要保护对象之一。每年春秋两季，数十万鸕鹚类水鸟集中到鸭绿江口滨海湿地停歇觅食，以补充迁徙过程中巨大能量损耗。底栖生物群落的健康完整是鸕鹚类水鸟赖以生存的基础，而鸟类的摄食对维持底栖生物群落稳定也起到一定的作用。对于鸭绿江口滨海湿地而言，从人类的视角出发，鸟类的存在还有三个重要意义：其一，鸟类可以最直观的指示生态系统的健康和完整程度，反映项目区人与自然的和谐程度；其二，鸟类有高度的审美价值，是当地开展以观鸟为主的旅游活动的基础；其三，迁徙鸟类作为世界公民，有助于提高鸭绿江口滨海湿地的国际知名度，增强项目在国内外示范效果。
- ③ 人类活动：处于滨海湿地食物链的顶层的人类主要致力于鸭绿江口滨海湿地的贝类养殖业。据初步估算，每年在鸭绿江口滨海湿地能收获近 300,000 吨的贝类。通过人工养殖，人类活动很大程度上提高了贝类的产量，对底栖生物物种起着积极与消极的双面影响。同时，贝类捕捞行为也对底栖生物和鸟类起着积极与消极的双面影响。



© Zhou Haixiang



© WWF-Japan

3.2 实践

3.2.1 寻找关联性以及 / 或者连通性

根据底栖生态系统调查、鸕鹚类鸟类和贝类养殖调查结果，我们可以看出底栖生物－鸟类－人工养殖贝类三者之间均有关联。

(1) 底栖生态系统与贝类养殖的生态关联分析

各调查断面潮间带生物平均密度和各调查断面所在的乡镇滩涂人工养殖贝类总产量做相关性分析，发现两者之间具有显著正相关关系（ $r=0.964$ ， $P<0.01$ ），说明底栖生物密度在很大程度上会影响人类对养殖贝类滩涂开发区域的选择。目前，鸭绿江口湿地最主要的生态问题是人类贝类养殖活动对底栖生物的破坏。

(2) 底栖生态系统与鸕鹚类鸟类之间的生态关联

研究发现，鸭绿江口潮间带鸕鹚类摄食的饵料生物种群补充能力较强，在鸕鹚类迁徙高峰期之后，饵料丰度和生物量又会恢复到正常水平。但是，随着开发活动的持续进行和其他养殖活动的进行，滨海湿地的面积减少，可供鸕鹚类停歇和食物补给的地方越来越少，鸕鹚类是否能够有足够的停歇地和足够的食物是未来必须考虑的。

(3) 鸕鹚类鸟类与贝类养殖的生态关联

鸭绿江口潮间带的养殖品种主要有缢蛏、文蛤、青蛤和四角蛤蜊（菲律宾蛤仔为潮下带的主要养殖生物），目前都没有形成较大的养殖规模。鸕鹚类对它们的摄食威胁主要在幼体期（壳高 $<15\text{mm}$ ），而文蛤、青蛤和四角蛤蜊由于壳质坚硬、生物量少，其可利用率较低，缢蛏幼体由于壳质较薄、规格适中（壳高 $<5\text{mm}$ ），往往成为鸕鹚类摄食的偏好对象。但随着刺参养殖业不断扩大，目前已有大部分缢蛏养殖池塘被改造成刺参养殖池塘，池塘缢蛏养殖产量的下降必然会促使缢蛏养殖向潮间带扩张，人类与鸕鹚类的矛盾会逐渐显现出来。



© Kango Nakao

3.2.2 管理计划制定

(1) 具体问题识别

基于研究调查结果，识别出了以下几个问题：a) 近 30 年潮间带优势种发生明显演替；b) 近年来滩涂贝类养殖优势种发生明显变化；c) 滨海栖息地生境破碎；d) 生态环境质量下降；e) 法规体系和管理机制不健全；f) 缺乏公众宣传及环境教育力度等。

(2) 制定长期保护目标

长期保护目标为：a) 持续养护鸭绿江口环境质量；b) 维护和恢复当地海洋生态系统；c) 保护野生动植物资源，特别是迁徙鸟类的栖息地生态环境的稳定性、多样性；d) 促进人与自然的和谐发展。

(3) 生物多样性及栖息地保护

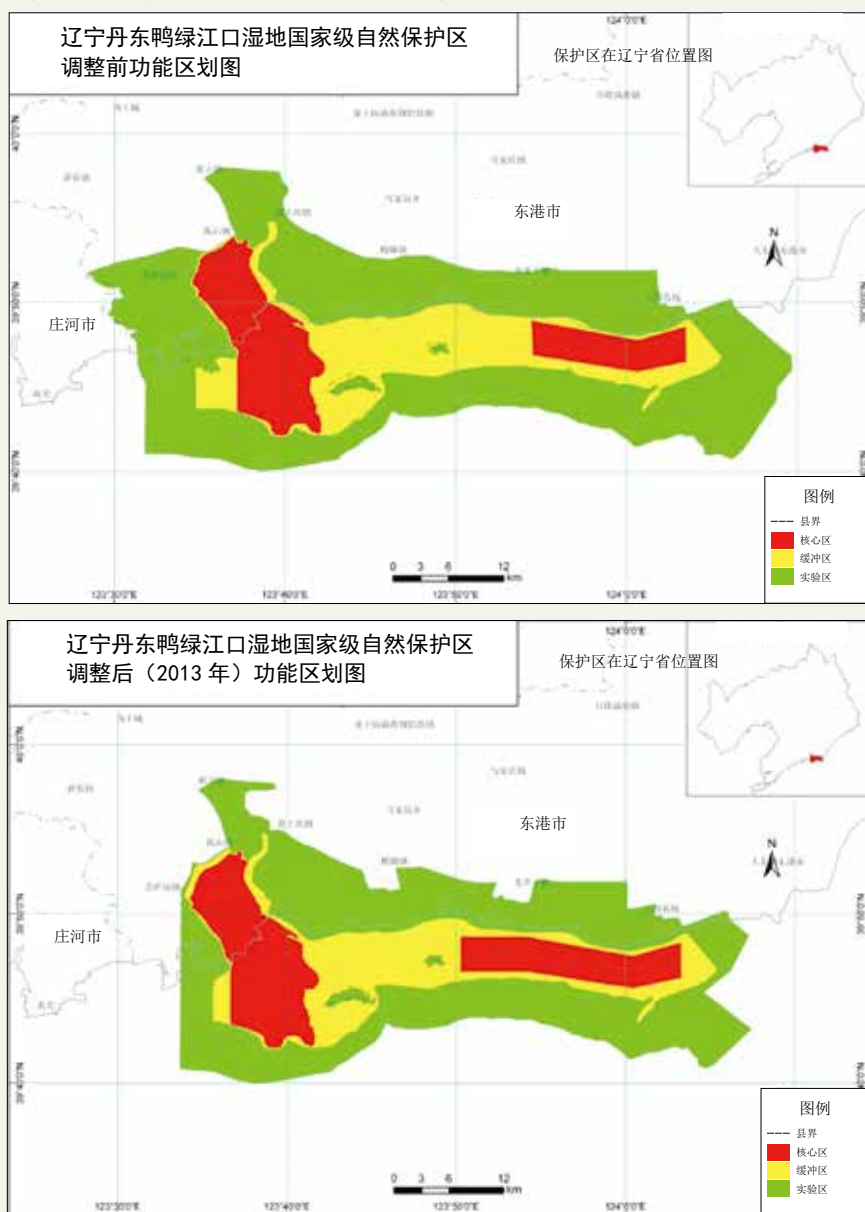
应进行深入调查，以了解鸭绿江口海岸湿地当地的植物物种和丰富性。为确保鸭绿江口植物的多样性，应建立种质资源库，收集具有鲜明地方特色的植物种类。研究有效消除养殖环境污染的方法，为候鸟迁徙提供足够食物，尽快恢复和优化养殖环境。所利用的技术包括：湿地盐碱土改良技术、湿地基质修复技术、湿地污染控制技术、植被人工繁殖技术、植被人工播种技术和植被群落健康维持技术等。而且，也要加强对鸭绿江口滨海湿地的渔业和水产养殖的整体规划。

(4) 从流域综合管理的角度考虑生态保护

为了保护鸭绿江流域的生态环境同时促进流域区经济的可持续性发展，建议设立促进鸭绿江流域生态保护与发展的协调与合作的综合管理委员会。此委员会主要任务是实施鸭绿江流域的生态保护与发展计划，协调上游与下游，左岸与右岸的交流，意见交换，资源发展与利用的咨询及合作，环境监测，行政事务，环境治理以及生态保护与发展等工作。

3.2.3 政策与法律法规

(1) 修改功能区划方案。为加强生态保护，鸭绿江口滨海湿地的自然保护区修改了功能区划进行适应性管理（见图四），特别是核心区（红色区域）与实验区（绿色区域）。



图四 鸭绿江口湿地自然保护区调整前和调整功能区划图

(2) 建立管理制度，例如出台符合当地特点的地方滨海湿地保护标准与贝类健康养殖标准，拥有非常明确的规章制度来规范已有的渔业及水产养殖业的活动，制定明确的规章条例，规范现有的渔业及水产养殖活动，禁止设置“绝户网”等有悖休渔期渔业资源养护目的的行为，将丹东鸭绿江口滨海湿地划入生态红线保护范畴¹，明确规定渔药种类和用量和严格有效监督执法。

¹注：2013年11月，中国共产党第十八届中央委员会第三次全体会议审议通过了《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》。全会提出，建设生态文明，必须建立系统完整的生态文明制度体系，用制度保护生态环境。其中，划定生态红线是一项重要内容。（出处：http://news.xinhuanet.com/politics/2013-11/12/c_118113455.htm, http://paper.people.com.cn/rmrbhwb/html/2013-11/16/content_1325398.htm）

3.2.4 建立企业与管理部門的环境伙伴关系

建立企业与管理部門的环境伙伴关系是近年来发展的有助于协调开发利用与保护关系的新模式。企业与管理机构建立伙伴关系可以发挥企业的能动性并提供技术知识和管理效能。企业参与管理，同时使企业获得了在环境上的投资机会，既有利于环境治理和生态恢复，也促使新型的环境友好的产业发展，带动区域的产业结构调整和新兴产业的发展。

针对鸭绿江口滨海湿地的生态问题，最有效的解决途径之一就是大型养殖、港口企业参与到河口海域的生态环境管理之中。另外，为促进河口海域生态环境的恢复与保护，还应鼓励该区域的企业向生态型企业发展。

3.2.5 公众宣传

对鸭绿江口湿地资源保护的有效性和湿地合理利用水平的提高，很大程度上取决于公众和管理决策者对湿地重要性的认识和观念的转变。一些长期形成的传统观念和认识对湿地资源的保护和可持续利用极为不利，必须通过一系列强有力的宣传教育与培训措施，提高公众对湿地，特别是对湿地各种功能、效益方面的认识，强化公众的湿地保护意识和资源忧患意识，形成有利于湿地保护的大环境和良好氛围。优先行动主要有：a) 常规性宣传教育活动；b) 生态效益和经济价值方面的活动；c) 面向学校的课程安排；d) 培训湿地管理和科研专业人才；e) 国内外的培训研讨会等。

3.3 建议

黄海生态区支持项目的经验教训如下：

- (1) 为保护黄海滨海湿地及其他主要的滨海湿地的生物多样性及重要物种，建立和完善包括鸭绿江口在内的重要滨海湿地生物多样性及关键物种的监测评估机制；
- (2) 建立政府管理决策支持系统，搭建项目成果融入到政府滨海湿地管理的决策之中，协调人类，候鸟以及底栖生态系统间的联系；
- (3) 将鸭绿江口滨海湿地（辽宁丹东鸭绿江口滨海湿地国家级自然保护区）划入生态红线保护范畴，保证为候鸟提供足够的饵料，为渔民提供足够的海产；
- (4) 在国内外海洋保护区网络内广泛推广鸭绿江口示范项目的研究成果，并开展海洋保护区基于生态系统管理的能力建设工作；
- (5) 出台地方标准，建立地方滨海湿地保护管理体系。基于项目的研究内容和成果，建议出台地方滨海湿地和养殖标准，例如：滨海湿地保护标准，贝类健康养殖标准，形成滨海湿地保护的管理体系；
- (6) 制定明确的条例规范现有的渔业及水产养殖活动，禁止设置“绝户网”等有悖休渔期渔业资源养护目的的行为；禁止严重威胁迁徙水鸟生存的渔业活动；明确渔药的种类和用量，严禁使用破坏周边生态平衡的药品；严格有效监督执法；
- (7) 鼓励扶持包括贝类养殖、海参养殖在内的环境友好型水产养殖发展，探索并推广符合可信任的国际可持续标准、构建有利于促进出口和国内绿色消费的生态养殖、生产、加工和贸易模式；
- (8) 国内外利益相关方一道创造更多的环境教育机会，普及海洋环境保护知识，增加公众接触滨海湿地的机会。

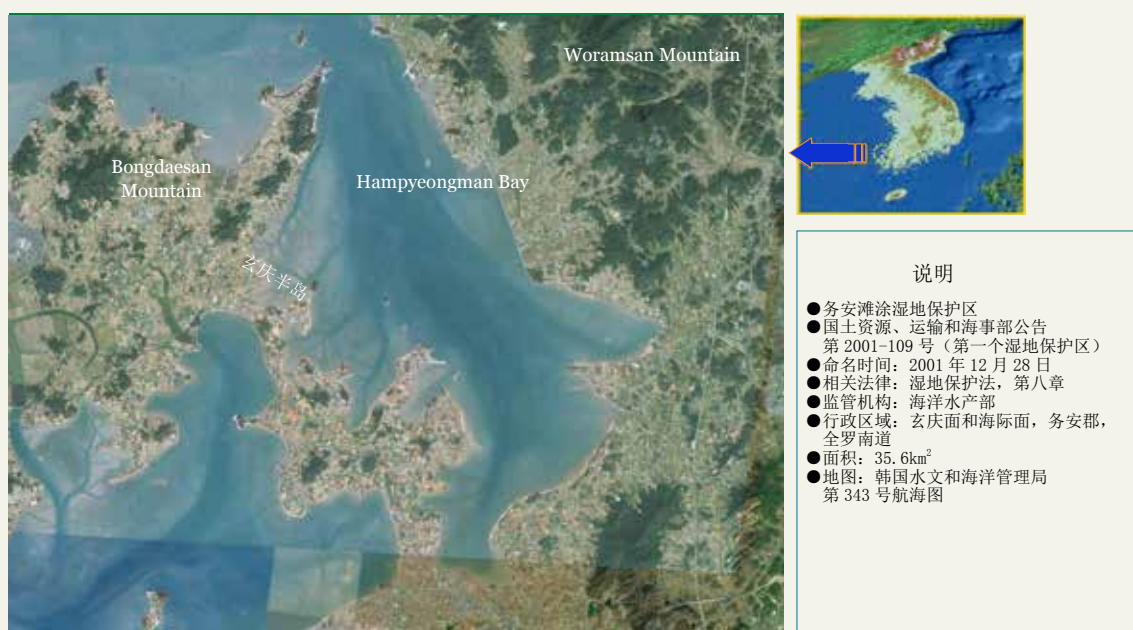
4. 以地区发展为导向的 务安沿海地区管理示范项目

4.1 滩涂保护与发展的挑战

二十世纪 90 年代，韩国围海造田使得大片滩涂消失。在许多人的观念中，滩涂是无用之地，但是可以通过填埋被“重新利用”从而加速经济发展。在众多的围海造田计划中，务安曾入选“荣山江围海造田工程”。此工程从 1972 年开始，计划分 5 个阶段，预计在木浦、务安、咸平、灵光、新安周边地区填埋 33,560 公顷土地，总投资达 1 兆 9600 亿韩元。但这项政府的围海造田工程受到务安地区居民的反对，并且，其他地区由于围海造田带来的环境问题也逐渐突显，因此农业部于 1998 年取消了围海造田。

围海造田取消后，务安滩涂于 2001 年被指定为第一个“湿地保护区”。2008 年 1 月，它被列入“拉姆萨湿地”名录，同年被认定为省级公园，这标志着务安滩涂成为全罗南道重要的资源。2009 年，务安生态滩涂中心成立，为生态保护研究和教育提供了场所。并且它是在黄海生态区（YSE）的潜在优先保护区（PPA）内，务安滩涂的自然状态、生物多样性和保护价值赢得了国内外的认可。

务安滩涂湿地保护区



图五 务安滩涂湿地保护区

务安郡的总面积为 448.95km²，其中包括 211.1km² 的肥沃红粘土、湿地和 231.8km 的海岸线。YSESP 项目在务安的海际面和玄庆面开展工作，这两个地区占地面积分别为 64.44km² 和 55.35km²，占务安郡总面积的 26%。务安滩涂受自然侵蚀土壤与沙丘的影响，具有特殊的地质特点。作为一个典型的幼年期滩涂，能够同时观察到滩涂的形成与消失。因其具备浅层、沉积物含沙量较高，沉降海岸，各种类型的泥滩并存，为多类生物提供了产卵、栖息的理想环境。

务安郡共拥有三个邑，六个面，以 2013 年 10 月为标准，务安的总人口达 78,929 名，共 33,351 户。作为 YSESP 项目点，玄庆面的人口为 5,599 人，海际面为 6,039 人，占总人口的 14.7%。在务安郡有 2,213 人从事渔业，其中玄庆面、海际面分别有 412 人和 575 人。湿地地区的居住人口较少，渔业从事者的数量也在持续减少。2012 年对 236 种大型底栖动物的监测数据显示，软体动物为最大种群，共有 76 种，环节动物和节肢动物列居第二，分别为 70 种。特别是这里作为环境部濒危物种 II 类中华大耳螺和清白招潮蟹的栖息地，充分显示出干净的务安滩涂环境。监测结果还显示这里有 48 种海鸟。主要优势种为黑腹滨鹬、斑背潜鸭、翘鼻麻鸭、黑尾鸥、绿头鸭等，由此说明务安滩涂是多种水鸟的越冬地，同时是候鸟迁徙的经停地。至今为止鱼类的调查结果有 22 个品种，除上文所指出的，至少还有 153 种小型无脊椎动物、95 种大型无脊椎动物、79 种植物浮游生物和 45 种盐生植物。

务安郡的主要产业是农业和渔业，约占总人口 45.6% 的人从事相关工作。务安的渔业是当地经济的支柱产业，年捕捞量达 300,000 吨。其中长腿章鱼（长蛸）是最主要并最有价值的水产品，它们生长在干净且富含锗的滩涂中，全年可以捕捞。因为其在当地的重要性，务安每年都会举办章鱼节。鲷鱼和牡蛎也是重要的水产品，它们捕捞季为每年冬天到早春时节。

黄海生态区支援项目务安滩涂示范项目的终极目标是通过当地居民、学术界和政府的共同努力使得务安滩涂及其周边地区的生物多样性和生态承载力得到很好地维护。同时，当地社区能够继续享有通过使用可持续自然资源而产生的经济利益。此项目旨在建立基于社区管理的模型，实现有更好的管理和可持续资源利用活动，例如，为保护生物多样性，当地居民参与监测底栖生物，设立支持中央及地方政府落实海洋保护政策的管理中心，设计滩涂保护规划，帮助使用和协助共管自然资源的当地居民增加收入。项目支持了示范项目当地实施机构生态地平线研究所，并通过他们支持了务安郡政府，当地倡导团体以及研究机构的保护活动。



© Taewon KIM



© Kango Nakao



© WWF-Japan

4.2 基于社区管理的实践

4.2.1 人类与海洋生态系统的关联认知

当地社区参与滩涂生物多样性保护非常重要，能帮助他们理解自身海洋资源或者与海洋环境的相关性。因此，黄海生态区支援项目实施了一系列民间生态系统监测活动。据调查，专家监测一般由国土资源部，运输和海事部门负责，每10年一个周期。在务安，首个湿地保护区监测开始于2008年。由于专业监测的时间限制，很难预测该地区环境的逐渐变化，因此需要民间监测。民间生态系统监测活动包括对民间研究者的培训、就由谁实施民间监测和采用什么研究方法这两方面与利益相关方进行分阶段的学习和讨论、实地监测实践、以及其他行政和财政支持。2011年，民间研究小组在务安成立了生态滩涂中心。务安地区已经制定了确定监测方法是否可行的计划，而其他地区也开始考虑定期进行民间生态系统监测。

当地居民通过各种方式参与到监测活动中：通过专家和当地居民会议来设立监测程序，参与务安滩涂教育项目，培训务安滩涂生态系统向导，开展关于监测的研讨会，监测底栖生物群落和候鸟。民间监测活动是一个非常有效的工具，能帮助当地公民对他们赖以生存的地区自然资源情况有科学的理解。此地项目的成功也影响到其他地区。除去务安以外，其它地区也开始考虑定期进行民间生态系统监测。在国家层面上，已经讨论了启动可持续的、全国性的民间监测体系。

4.2.2 增强公众滩涂保护意识

增强公众环保意识对于生物多样性保护工作来说至关重要。不同的公众宣传方式也会有不同效果。务安项目实施了在公立学校开展滩涂保护教育项目，务安滩涂节等促进生态旅游的项目，以及建立和运营了务安龙山村农业合作社。同时还建立了务安滩涂徒步路线，并在步道设立了有关滩涂保护的信息板。

促进公众环保意识的活动取得各种成效。在当地社区的参与下，发现了新的底栖动物，底栖动物从原有记录的209种增加到2013年录入的236种。特别是发现了被环境部列为2级濒危物种的罕见盐沼蜗牛——“中华大耳螺”，此外还制作了30种底栖动物标本用于展览和教育。

促进生态旅游项目推动了务安郡在宿营地设立大篷车。建立一个更为稳定的生态旅游环境，需要一个综合设施来提供以社区为中心的个性化住宿、餐饮、文化场所。有关建立“滩涂房屋”与龙山村发展计划的多种支援方案正在摸索之中。

4.2.3 基于社区的公－私管理

基于社区管理的理念是规划黄海生态区支援项目务安试点项目的核心。在荣山江填海项目取消后，务安很快就被指定为全国首个海洋湿地保护区，但滨海社区对其反应不一。虽然当地社区希望保存滩涂，但他们关注的是建成保护区将会阻碍他们捕鱼和海水养殖等经济活动。全罗南道是韩国欠发达的地区之一，他们也担心这可能会妨碍他们社区获得潜在的经济增长机会。

地方社区的参与，也许是滩涂养护过程中的一个最重要的因素，因为他们是日常用户，也是滩涂的管理者。如果没有他们的存在，滩涂可能被认为是“没有用的土地”，并会遭到不同程度的开发，这会破坏海洋生态系统。比起把当地村民作为保护的对象，YSESP更愿意将他们树立为主动进行保护的行动者，并在通过可持续利用滩涂和资源实现经济繁荣的社区中树立典范。

开展教育及宣传活动，提高龙山等滨海村庄中居民对沿海资源的可持续管理的认识。其中“公－私共同治理”这种方式让当地居民自行管理滨海资源，而不是让政府或学者进行管理。务安滩涂龙山村农业合作社的成立加强了社区的社会意义。通过海鲜和环保农产品的销售以及生态旅游项目运行，推动了当地经济。这成功激励了地方政府，进而开始为滩涂保护和海岸管理活动划拨更大的资金。这在韩国成为了一个从基于社区管理到韩国整个国家的“自下而上”方法的成功典范，它为将来在国家层面上分享并借鉴沿海基于社区管理的工作奠定了基础，显示了地方参与沿海滩涂保护和管理政策的重要性。

4.3 主要成果

由当地居民，学者和政府网络实施，在务安及其周边开展的以保护生物多样性和生态滩涂为目的的 YSESP 务安示范项目，在国内和国际上取得了成功，广受称誉。其中包括由国土资源、运输和海事部在 2011 年 5 月为了世界湿地日举办的纪念活动上颁发的奖励。高度认可了务安黄海滩涂龙山村农业合作社的居民们为滩涂保护及地区发展所作出的努力。在随后的 2012 年，务安郡海洋和海洋生物部门获得总统表彰，以此肯定其通过以当地居民利益为首进行的滩涂保护工作。同月，在韩国旅游组织举办的“第二届创意观光作品展”上，务安黄海滩涂龙山村农业合作社获得了优秀奖。

4.4 经验教训

- (1) 项目在很短的时间内形成当地参与、增强海洋环境保护意识的模式。展望未来，需要在务安以更加多样的方式开展更多的活动，努力将民间监测项目体系化并推动生态旅游。
- (2) 务安项目的积极主动性为当地海洋环境保护带来了可持续性的来自当地政府的财政支持。举例来讲，项目通过务安滩涂节成功的举办进一步提高了公众意识。2012 年，当地政府对举办的下一年度的活动进行了监督和实施，并将继续提供支持。
- (3) 长远来看，需要在村县级因地制宜地制定计划和战略，以改善现状，促进当地经济，将生物多样性的和具有生态回复力的滩涂传承给予子孙后代。
- (4) 务安项目是基于社区管理模式的一个好的实践。项目的成果和教训会在国内外其它地区分享和传播。并且，也要与不同国家建立一个国际网络，将中国、香港和瓦登海国家连接起来，并且还确保下一步稳定的资金流。
- (5) 项目的成功得益于参与机构间有机的、协同的网络，这个网络在生态地平线研究所和当地合作机构的承诺、世界自然基金会良好的管理和领导、韩国海洋科学技术研究院的努力和松下电器公司的资金支持下维持了七年。YSESP 务安滩涂示范项目的显著成就也得益于国际合作，在国际非政府和当地基层层面上，来自韩国、中国和日本的不同团体共同努力保护海洋环境。

5. 总结

EBM 与 CBM 都强调了生态 / 社会网络化的重要性，以及维持二者互补的关系。YSESP 没有把简单地呼吁人们保护为濒危候鸟提供食物和繁殖的滩涂湿地作为策略来开展项目，而是开展了试点项目。

通过位于中国鸭绿江口的试点项目，黄海生态区支援项目把人类，底栖生态系统和鸟类联系起来，以期保持底栖生态系统对人类和鸟类的生态服务功能，并利用基于生态系统管理的方法有效管理渔业。这使得更广泛的利益相关方的参与到推动可持续资源使用和管理之中。在资源有限的情况下，多利益相关方的参与在实现基于社区管理上是非常重要的。通过不同方式下增强公众意识，当地社区有意愿保护海洋环境的生物多样性，并且分享他们的故事给其他地区和国家。在鸭绿江的网络维护方面，我们希望当地政府能够采用政策建议并且帮助当地社区发展可持续渔业。在务安，人们针对当地学生制定并试行了各类环境教育计划，希望能够将民间监测和生态旅游这样的协同管理经验与知识传递下一代。

2010 年 10 月，黄海生态区沿岸的国家全部接纳了 CBD-COP10 爱知生物多样性目标 11，该目标要求：截至 2020 年，通过有效、公平的管理，实现至少 10% 的滨海与海洋区域保护，使这些区域具有生态代表性和保护连接性。其他有效的区域管理措施也应该整合应用到更广阔的海域。2012 年 9 月，IUCN WCC 采纳了 28 号决议，该决议鼓励 EAAF 沿岸政府在 2014 年之前制定国际与国家行动计划，重点目标是在 2020 年之前确立濒危鸟类的关键栖息地，实现 10% 以上的潮间带有效管理，将其建设为可持续管理的保护区。YSESP 希望国际保护团体能够借鉴 YSESP 两个示范点的方法、成果与经验教训实现高效的环境管理。

1961

世界自然基金会成立于1961年

+100

世界自然基金会遍布
6个大洲的100多个国家

+5M

世界自然基金会拥有500万支持者

+5000

世界自然基金会在全世界
拥有超过5000名员工

此项目由联合国生物多样性十年日本委员会认证



我们的使命
遏止地球自然环境的恶化，创造人类与自然和谐相处的美好未来。