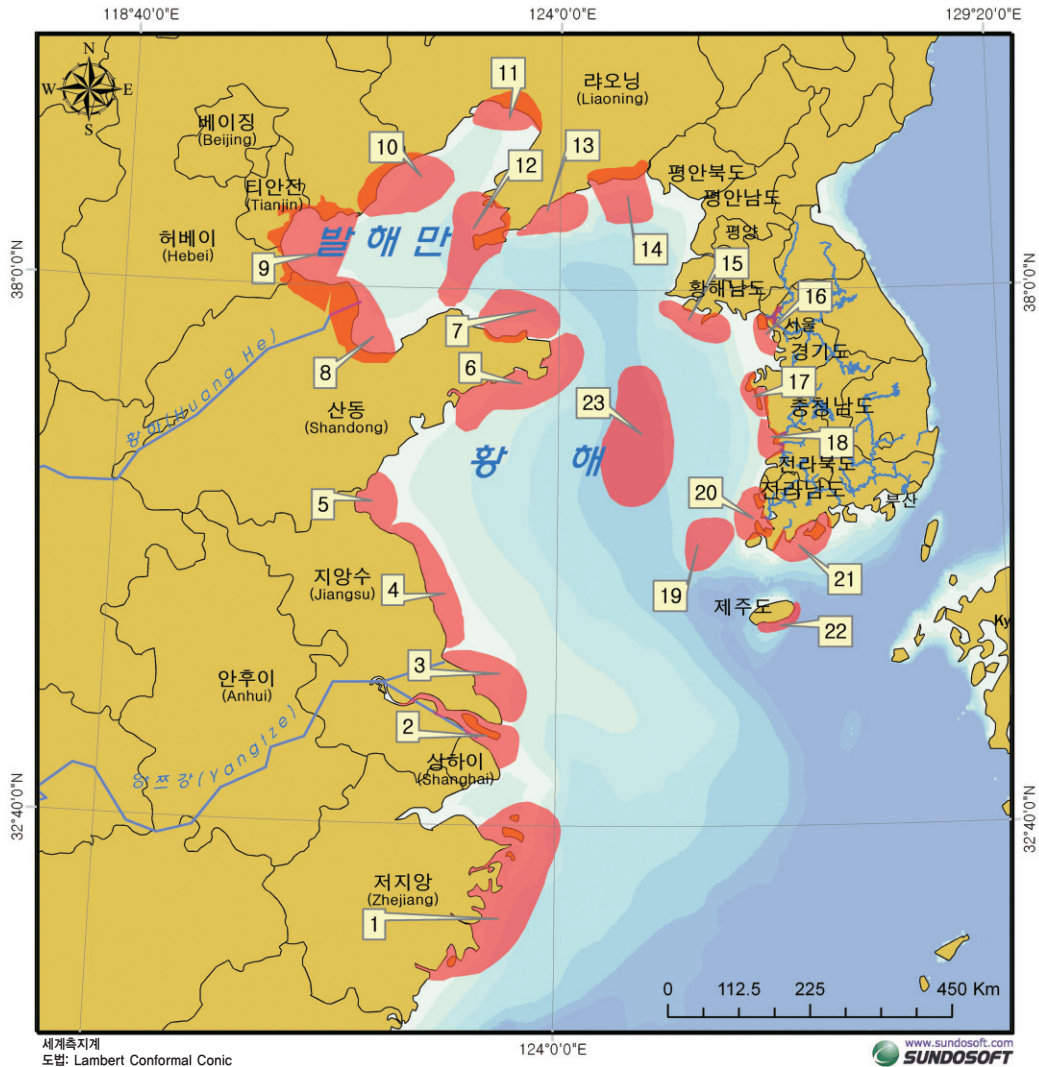




황해생태지역의 잠재적우선순위지역(PPA) -황해생태지역계획프로그램-



세계측지계
도법: Lambert Conformal Conic

www.sundsoft.com
SUNDOSOFT

수 심				잠재적우선순위지역			
Under 200m	200m - 100m	100m - 90m	90m - 70m	70m - 50m	50m - 30m	30m - 10m	10m - 0m
1	2	3	4	5	6	7	8
9	10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23	

발 행: 세계자연보호기금(WWF), 한국해양연구원(KORDI), 한국환경정책평가연구원(KEI)



한국환경정책·평가연구원

발행일: 2006년 3월

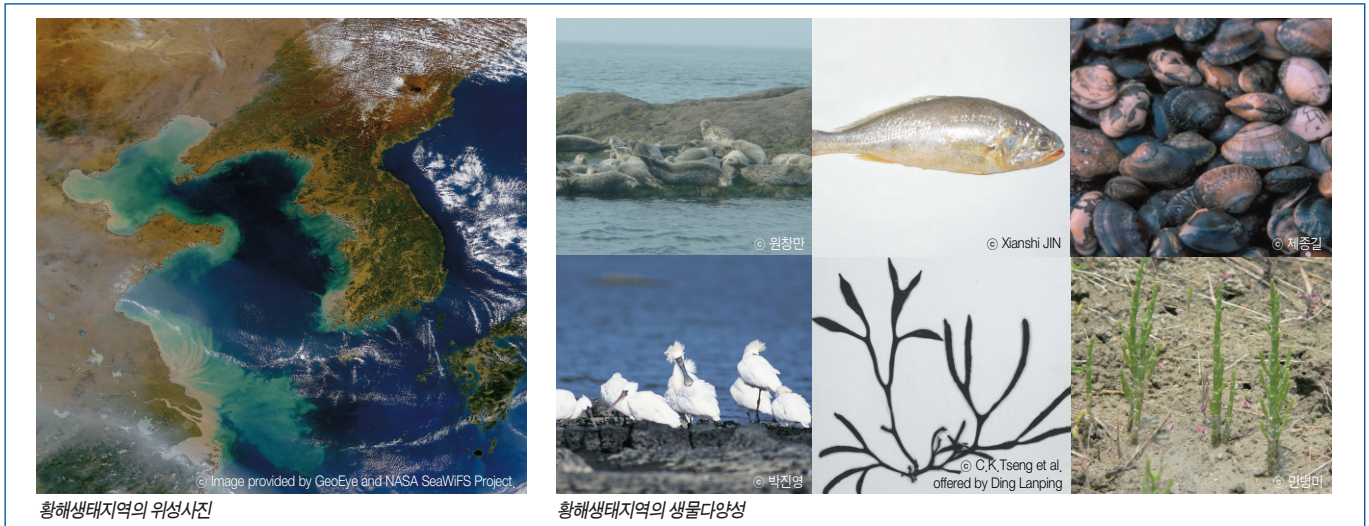
황해생태지역계획프로그램(YSEPP)은 황해생태지역의 생물다양성 보호를 목적으로 세계자연보호기금, 한국해양연구원, 한국환경정책평가연구원이 공동으로 추진하는 국제 파트너십 프로그램입니다.

문 의:

WWF China: Li Lifeng, WWF China, Phone: +86 10 65227100, FAX: +86 10 65227300, lili@wwfchina.org, www.wwfchina.org
WWF Japan: Tobai Sadayosi, WWF Japan, Phone: +81 3 3769 1713 FAX: +81 3 3769 1717, tobai@wwf.or.jp, www.wwf.or.jp
KORDI: 배성환, 전화: +82 31 400 7752, 팩스: +82 31 406 6925 shpae@kordi.re.kr, www.kordi.re.kr
K E I: 이창희, 전화: +82 2 380 7634, 팩스: +82 2 380 7644 chlee@kei.re.kr, www.kei.re.kr

본 자료는 일본지구환경기금과 UNDP/GEF 황해프로젝트의 후원으로 제작되었습니다.

황해생태지역의 생물다양성 보존을 위한 잠재적우선순위지역(PPA)



주) 모든 사진은 일부 사례를 소개한 것이며 저작권자의 동의 없이 사용될 수 없습니다.

황해생태지역-지구의 보고이자 우려사항

황해생태지역 소개

황해생태지역은 세계에서 규모가 큰 대륙붕 중의 하나이다. 황해생태지역에는 보하이만, 황해, 동중국해 등이 포함되며 남북한과 중국 해안지대에 걸쳐 있는 수심 200m이내의 접경 영역이다. 양쯔강과 황하로부터 유입되는 풍부한 영양분, 햇빛과 얕은 수심이 어우러져 황해생태지역은 풍부한 해양생물계를 이루고 있다.

지구의 보고

황해생태지역(203)은 세계자연보호기금(WWF)이 선정한 글로벌 200 생태지역이며, 광역해양생태계(LME)이다.

세계의 우려사항

최근 각국 정부와 국제 사회는 황해 생태지역이 지니고 있는 국제적 중요성을 인식하기 시작했다. 1992년부터 중국정부와 한국정부는 UNDP, UNEP, 세계은행, 미해양대기청(NOAA) 등의 도움을 받아 황해생태지역 관리 전략을 공동 개발해 왔다. 2005년 UNDP/GEF 프로젝트의 일환인 황해 광역생태계프로젝트(Yellow Sea Large Marine Ecosystem project)가 한국과 중국 정부의 참여를 바탕으로 공식 출범했다.

한편 2002년에는 WWF, NGO, 한·중·일의 연구기관 등이 황해생태지역 생물다양성에 대한 평가를 실시했다. 이러한 지역 협력 관계의 목표는 과학적 데이터를 근거로 한 보존 활동에 더욱 박차를 가하기 위한 것이었다.

생물다양성, 인간과 위협

UN, 세계 각국의 정부와 이해관계자들은 2005년 새천년생태계평가(Millennium Ecosystem Assessment)를 통해 '전 세계의 모든 사람들은 지구의 생태계에 전적으로 의존하고 있으며, 생태계를 통해 음식, 물, 질병관리, 기후관리, 정신적인 만족과 심미적인 아름다움을 누리고 있다.'고 선언했다. 황해생태지역의 모든 사람들은 이 지역의 해양 및 연안생태계를 삶의 터전으로 삼아 살아간다. 어류, 오징어, 조개 등의 식량을 얻을 뿐 아니라 일자리를 찾고, 지역과 국가 경제에 활력을 더한다. 또한 연안지역의 식물과 패류는 과도한 영양물질을 흡수하여 오염을 막아준다.

그러나 황해생태지역의 생물다양성, 해양생태계 및 생태계의 이러한 혜택은 큰 변화를 겪어 왔으며 여전히 많은 위협에 직면해있다. 과도한 수산자원 사용으로 인해 1960년대 초부터 1980년대까지 상업적 가치가 높은 주요 어종의 40%이상이 감소했으며 간척사업과 기타 토지전용을 통해 연안 서식지 환경이 크게 변화되었다. 한국의 경우 20세기 동안 조간대 습지의 43%이상이 소실되었으며 중국에서는 지난 50년 동안 조간대의 37%이상이 다른 용도로 변경되었다. 이러한 생물다양성과 생태계의 파괴와 소실은 황해생태지역에 살고 있는 우리들의 삶에도 영향을 미쳤다.



국경을 초월한 보전 우선순위 설정의 시급성

생물다양성을 보존하며, 생물다양성이 인간에게 주는 혜택을 지속적으로 누리기 위해, 정치적 경계를 넘어서는 생태지역 차원의 평가가 필요하다. '생태지역측면의 접근'은 특히 독특한 환경을 보유하고 있거나 위협에 처해있는 지역을 간과하지 않기 위한 접근 방법으로, 상충되는 부분을 현명하게 조율하는 동시에 이러한 노력이 장기간 지속될 수 있도록 긍정적인 파급효과를 확보할 수 있어야 한다.

잠재적우선순위지역 선정을 위한 방법론

한·중·일 과학자 및 국제사회 NGO의 협력

한·중·일의 학계, 해양 및 수산연구소, 환경연구소, 국제 NGO 소속 과학자들은 우선순위위중과 이들의 주요 서식지를 찾기 위해 공동 분석방법을 논의했으며 공동의 방법론을 바탕으로 생물다양성 보전을 위한 우선순위지역을 선정했다.

생물학적 평가

이들은 생물다양성 보존에 중요한 의미를 갖는 지표종과 서식지 형태를 정의하고, 6개의 동식물 분류군(포유류, 조류, 어류, 연안연체동물, 해안식물 및 해조류)을 종의 대표성 및 서식지형태, 고유성, 위험에 처한 정도, 상업적 중요성 등에 따라 평가했다. 공동 범주에 따라 한국과 중국의 국가별 데이터를 분석하고, 어류 평가를 위해 일본 데이터를 추가적으로 활용했다. 이러한 과정을 거쳐 최종 지표종과 이들의 중요생태지역을 선정했으며 그 결과는 국가별 생물학적 평가 보고서를 통해 요약되었다.

우선순위지역분석

생물학적 평가를 거친 후, 주요종과 이들의 서식지를 추가 범주를 적용해 분석했다. 이를 통해 우선순위 대상이 되는 국제적 주요종과 이들의 중요생태지역을 선택했으며, 개별 분류군에 대한 재검토를 통해 각각 적합한 범주를 선택했다.

다음으로 각 분류군에 속하는 개별 지표종의 주요 서식지를 지도에 표시했다. 이를 통해 겹치는 지역을 시각화할 수 있었으며, 여러 지표종의 생존에 중요한 의미를 갖는 총 6개의 중요생태지역(EIA)을 선정했다.

- 1) 포유류 중요생태지역(Mammal Ecologically Important Areas, MEIAs),
- 2) 조류 중요생태지역(Bird Ecologically Important Areas, BEIAs),
- 3) 어류 중요생태지역(Fish Ecologically Important Areas, FEIAs),
- 4) 연안연체동물 중요생태지역(Coastal Mollusk Ecologically Important Areas, CMEIAs),
- 5) 해안식물 중요생태지역(Coastal Plant Ecologically Important Areas, CPEIAs),
- 6) 해조류 중요생태지역(Algae Ecologically Important Areas, AEIAs).

다음으로 6개 중요생태지역(EIA)에 대한 분석을 실시했다. 생물다양성 보호를 위한 적합한 단위를 선택하기 위해 EIA의 상호 겹치는 정도뿐만 아니라 면적과 연결성 등을 총체적으로 고려했다. 이러한 원칙에 따라 지도에 표시된 지역은 잠재적우선순위지역 (PPA, Potential Priority Area)으로 선정되었다. 마지막으로 주요 서식지 형태가 모두 PPA목록에 포함되는지를 검토한 후, 이 과정에서 누락된 서식지형태(냉수괴)를 중요생태지역에 추가했다.

결과-생물다양성 보전을 위한 23개 PPA 선정

6개 분류군에 속하는 총 122종의 지표종에 대해 국제적 중요성을 분석한 후 총 111개의 중요생태지역을 선정했다. 황해생태지역에서는 23개의 잠재적우선순위지역이 발견됐다. 해당 연구는 황해생태지역의 생물다양성 보전을 위한 최초의 광범위하고 초국가적인 노력으로 평가된다. 황해생태지역 프로그램은 해당 지역에 대한 과학자들과 각국 정부의 평가를 지원하기 위해 생물학적 평가 및 우선순위지역 평가 결과를 출판할 예정이다.

향후 대책

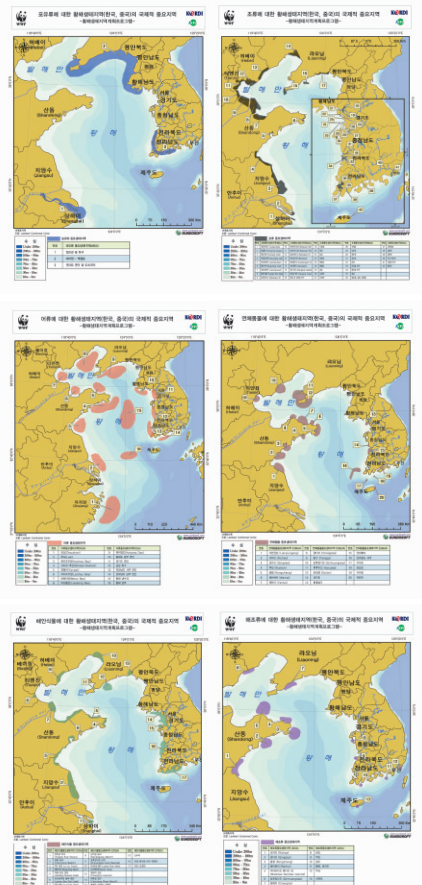
분석 결과는 지역별 보전 전략을 수립하고 전략의 성공적인 이행여부를 모니터링 할 수 있는 주요 데이터를 제시했다. 특히 다음을 위해 많은 도움을 줄 수 있을 것이다:

- 1) 생태지역에 걸쳐 대표적인 해양보호구역(marine protected area) 네트워크 수립;
- 2) 기존 보호 지역에 대한 효율성 평가;
- 3) 생물다양성 현황 모니터링.

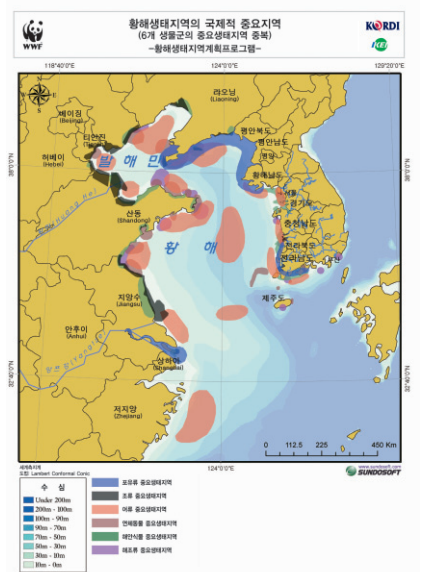
국제적 주요종과 서식지를 보호하기 위해서는 다양한 이해당사자들의 협력이 필수적이다. 각 지역 단체, 과학계, 국가와 지방 정부, 사법기관, 비정부 단체(종교단체, 언론, 지원단체), 기업, 일반대중 등 각자가 중요한 역할을 수행할 수 있을 것이다. 특히 국가와 지방 정부는 해양보호구역 선정과 관리를 위해 다양한 부문에서 중재역할을 할 수 있을 것이다. 나아가 밝혀지지 않은 생태학 분야의 지식을 더욱 넓히고 인간의 활동이 지표종에게 미치는 영향을 분석하는 것은 우리에게 남아있는 주요 과제이다.



한·중·일과 기타국 과학자들이 모여 우선순위지역 분석 방안을 논의하고 있다.



6개 생물군의 중요생태지역(EIAs)



중복되는 6개 생물군의 중요생태지역(EIAs)

지역 코드	잠재취취지역 명칭 (PPAs)	포유류 중요생태지역 (MEIAs)	조류 중요생태지역 (BEIAs)	어류 중요생태지역 (FEIAs)	연체동물 중요생태지역(CMEIAs)	해양식물 중요생태지역 (CPEIAs)	해조류 중요생태지역 (AEIAs)
PPA1	포산 군도(Zhoushan Archipelago)	n/a	n/a	FEIA1 포산 (Zoushan)	n/a	n/a	n/a
PPA2	양쯔강 하구 습지 (Wetland in Yangtze Estuary)	MEIA1 양쯔강 및 하구	BEIA1 진두안사 (Jiuduansha) BEIA2 충밍동탄 (Chongming Dongtan)	n/a	n/a	CPEIA1 양쯔강 하구	n/a
PPA3	장수 연안 남부 (Southern Jiangsu Coast)	n/a	n/a	FEIA2 루시 (Lusi)	n/a	n/a	n/a
PPA4	장수 연안 북부 (Northern Jiangsu Coast)	n/a	BEIA3 양청 연안 (Yangcheng coast)	n/a	CMEIA1 리안원강 (Lianyungang)	CPEIA2 양청 비치 (Yangcheng Beach)	n/a
PPA5	하이조우만(Haizhou Bay)	n/a	BEIA4 리안원강 연안 (Lianyungang coast)	FEIA3 하이조우 만 (Haizhou Bay)	CMEIA1 리안원강 (Lianyungang) CMEIA2 리자오 일부 (Rizhao, smaller part)	CPEIA3 루수 연안 (Lu-su Coast)	AEIA1 Rizhao
PPA6	칭쓰(Qing-Shi)	n/a	BEIA6 룡청 연안 (Rongcheng coast)	FEIA4 스당-루산 (Shidao-Rushan)	CMEIA4 루산 (Rushan) CMEIA5 룡청 (Rongcheng)	CPEIA4 룡청 비치 (Rongcheng Beach)	AEIA2 칭다오 (Qingdao) AEIA3 룡청 (Rongcheng)
PPA7	안웨이(Yanwei)	n/a	n/a	FEIA5 안웨이 (Yanwei)	CMEIA6 웨이하이 CMEIA7 엔타이	CPEIA5 자둥 반도 연안 (Jiaodong Peninsula Coast)	AEIA4 웨이하이
PPA8	황허 · 라이조우만 (Huanghe-Laizhouwan)	n/a	BEIA7 라이조우만 BEIA8 황허 델타	FEIA6 라이조우 만 (Laizhou bay)	n/a	CPEIA6 라이조우만 동부 연안 CPEIA7 황허 델타	n/a
PPA9	보하이만(Bohaiwan)	n/a	BEIA9 보하이만 S BEIA10 보하이만 SW BEIA11 보하이만 NW BEIA12 보하이만 N	FEIA7 보하이만 (Bohai Bay)	CMEIA9 탕구 (Tanggu)	CPEIA8 난다강 습지 (Nandagang Marsh)	n/a
PPA10	칭후앙다오(Qinghuangdao)	n/a	BEIA12 보하이만 N BEIA13 베이다이하	FEIA8 랴오둥만 (Liaodong Bay)	CMEIA10 칭후앙다오 (Qinghuangdao)	CPEIA9 칭후앙다오 비치	AEIA6 칭후앙다오
PPA11	랴오허 하구(Liaohu Estuary)	n/a	BEIA14 랴오둥만 (Liaodongwan N)	n/a	n/a	CPEIA10 랴오허강 델타 (Liaohu River Delta)	n/a
PPA12	하이양다오-창싱 (Haiyangdao-Changxing Islands)	MEIA2 파리엔 – 백령도	BEIA15 파리엔만 (Dalianwan)	FEIA8 랴오둥만 일부	CMEIA12 파리엔 만 (Dalian Bay)	CPEIA11 파리엔만 (Dalian Bay)	n/a
PPA13	창산다오 (Changshandao Islands)	MEIA2 파리엔 – 백령도	BEIA16 창산다오 (Changshan Islands)	FEIA9 하이양다오 (Haiyang dao)	n/a	CPEIA12 창하이 군도 (Changhai Islands)	AEIA7 창하이
PPA14	야루강 하구(Yalujiang Estuary)	MEIA2 파리엔 – 백령도	BEIA17 야루강 연안 (Yalujiang coast)	FEIA9 하이양 도 일부 (Haiyang dao, small part)	n/a	CPEIA13 야루강 입구 (Yalujiang River Mouth)	n/a
PPA15	백령도-연평도 (Baengnyeongdo-Yeongpyeongdo Islands)	MEIA2 파리엔 – 백령도	n/a	FEIA10 황해도 남부 연안	n/a	CPEIA14 백령도-강화도-자월도	n/a
PPA16	경기만(Gyeonggi Bay)	n/a	BEIA18 한강 및 임진강 하구 BEIA19 시화호 BEIA20 장단 BEIA21 유도 BEIA22 강화도 BEIA23 영흥도 BEIA24 영종도 BEIA25 송도 BEIA26 남양만 BEIA27 아산만 BEIA28 선제도 BEIA29 대부도	FEIA11 경기도 연안	CMEIA13 경기만	CPEIA14 백령도-강화도-자월도	n/a
PPA17	천수만(Cheonsu Bay)	n/a	BEIA30 천수만	FEIA12 금강 하구 일부	CMEIA14 충청남도	CPEIA15 신두리	AEIA8 태안
PPA18	금강-만경강-동진강 하구 (Geumgang-Mangyeonggang-Dongjingang Estuaries)	n/a	BEIA31 유부도 BEIA32 금강 BEIA33 만경강 하구 BEIA34 동진강 하구	FEIA12 금강 하구 일부	CMEIA15 전라북도	CPEIA16 만경-동진강 하구-함평만	AEIA9 부안
PPA19	흑산도(Huksando Island)	n/a	n/a	FEIA13 전라남도 서부 연안	CMEIA16 전라남도 서부	n/a	n/a
PPA20	영산강 하구 (Yeongsangang Estuary)	MEIA3 전라도 연안 및 도서지역	BEIA36 영암호, 영산호 BEIA37 고천암호	FEIA13 전라남도 서부 연안	n/a	CPEIA16 만경-동진강 하구-함평만 일부 CPEIA17 진도-순천만 일부	n/a
PPA21	보성-여자만 (Boseong-Yeoja Bays)	MEIA3 전라도 연안 및 도서지역	BEIA38 강진만 BEIA39 순천만	FEIA14 전라남도 남부 연안	CMEIA17 전라남도 동부 1 CMEIA18 전라남도 동부 2 CMEIA19 전라남도 동부 3	CPEIA17 진도-순천만	AEIA10 완도
PPA22	제주도(Jeju Island)	n/a	BEIA42 제주도	n/a	CMEIA20 제주도	n/a	AEIA13 서귀포
PPA23	황해 냉수괴 (Yellow Sea Cold Water Mass)	n/a	n/a	FEIA16 황해 냉수괴	n/a	n/a	n/a