

BSPMS58940-11054-7

BSPMS58940-11054-7

2012-2016

한·중·남미 해양과학기술협력사업 성과보고서

2016. 7

2012~2016
한·중·남미
해양과학기술협력사업
성과보고서

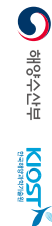
2016. 7



15627 (우)30110 세종특별자치시 다솜2로 94(어진동) 정부세종청사 5동 **해양수산부**
콜센터 - 대표 : 국번없이 110 야간 : 044-200-5990 <http://www.mof.go.kr>



15627 경기도 안산시 상록구 해안로 787 **한국해양과학기술원**
Tel. 031-400-6000 Fax. 031-408-5820 e-mail. kiost@kiost.ac.kr <http://www.kiost.ac.kr>



2012~2016
한·중남미
해양과학기술협력사업
성과보고서

2016. 7

제 출 문

해양수산부 장관 귀하

본 보고서를 ‘한·중남미해양과학기술협력사업’ 과제의 성과보고서로 제출합니다.

2016. 7.

한국해양과학기술원
원장 홍 기 훈

- 연구책임자 : 김경진
- 공동연구자 : 신창용, 석봉출, 김현영,
강문수, 김동국, 명정구,
김민수, 허성표, 강도형,
정희수, 김새슬, 문중호

요 약 문

I. 제 목

2012-2016 한·중남미해양과학기술협력사업 성과보고서

II. 연구개발의 필요성

전 세계적으로 산업화·글로벌화에 따라 자원에 대한 수요가 급증하면서 이의 확보 경쟁이 점차 심화되고 있는 반면, 해양자원 부국의 자원민족주의 경향이 심해지면서 이들의 보호체제는 강화되고 있는 추세다. 이에 따라 해양 연구거점을 통해 자원보유국과 개발협력사업을 증대시키고 기술이전을 통한 경제발전에 기여함으로써, 자원민족주의 현상을 극복하고 우리나라 해양경제영토 확대를 위한 전략적 접근이 필요하다.

중남미지역은 광물·에너지 자원과 생물자원(생물다양성)이 풍부하여 자원공급처로서의 가치와 인프라 개발에 대한 높은 수요와 풍부한 젊은 노동력, 높은 경제성장의 가능성 등 상품시장으로서의 가치가 있다. 또한 태평양이라는 공통된 연구지역을 가짐으로써 기후변화 등과 같은 전 지구적인 국제프로그램에 같이 참여할 수 있는 연구파트너가 될 수 있다. 특히, 지속가능한 해양개발의 필요성에 대한 인식이 확산되면서 해양자원 개발, 해양·연안에서의 환경문제 해결, 엘니뇨와 같은 기후변화 연구, 해양생물다양성의 활용 등과 같은 사안에 대해 중남미 지역의 과학기술협력수요가 높아지면서 한·중남미간 해양과학기술협력을 통해 상호호혜이익을 추구할 수 있는 전략적 파트너를 구축할 수 있다.

2012년 8월부터 2016년 7월까지 4년 동안 수행된 한·중남미해양과학기술협력사업의 목표는 R&D 허브 설치·운영을 기반으로 중남미 국가와의 해양과학기술협력체제 구축과 공동연구 수행을 통한 실질적 협력을 추진하는 것이다.

Ⅲ. 연구개발의 목표 및 내용

2012-2016년에 수행된 한·중남미해양과학기술협력사업의 목표는 R&D 허브 설치·운영을 기반으로 중남미 국가와의 해양과학기술협력체제 구축과 공동연구 수행을 통한 실질적 협력을 추진하는 것이다.

제시된 연구목표를 달성하기 위한 연구내용은 다음과 같다.

첫째, 중남미 지역의 해양과학기술 협력거점을 구축하고 운영한다.

둘째, 페루를 포함한 중남미 지역과의 해양과학기술 공동연구과제를 발굴하고 수행한다.

셋째, 중남미 지역으로의 기술이전을 통해 해양 관련 과학자들의 능력을 배양한다.

본 연구내용 수행결과에 따른 보고서의 구성은 다음과 같다.

제1장은 연구개발의 개요(서론)로서 연구배경 및 필요성, 목적 및 내용, 추진전략 및 추진체계를 설명한다.

제2장은 (1) 한·중남미 지역 간 해양관련 협력활동 가교역할 수행, (2) 협력사업 발굴·추진·수행, (3) 능력배양 및 기술이전 지원 등 사업 주요 결과를 기술하였다.

제3장은 결론으로서, 주요성과를 요약하고 효과적인 사업추진을 위한 제안을 하였다. 중남미해양편람과 중남미지역 해양과학기술협력 전략은 별책으로 발간하였다.

Ⅳ. 연구개발 결과

본 사업의 가장 큰 성과는 2008년부터 추진된 중남미 지역에서의 협력거점인 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터를 설립하여, 실질적인 중남미협력체제의 발판을 마련했다는 점이다. 한국 해양수산부와 페루생산부 간 양해각서(2010.10)와 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영에 관한 이행약정서(2012.7.)를 근거로 2012년 11월 페루 리마에 설립된 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터는 한국해양과학기술원과 페루해양연구소가 2013년 1월부터 공동으로 본격적으로 운영하기 시작하였다. 이행약정서에 의하면, 본 센터는 한국과 페루간의 협력 뿐 아니라 타 중남미 지역과의 해양협력활동도 지원한다.

본 센터의 일차적인 역할은 한국과 중남미 지역간 해양관련 협력활동의 가교역할

을 수행하는 것이다. 이를 위해 중남미 지역의 해양정보를 수집하고, 분석자료를 제공하였다. 센터 홈페이지의 구축·운영을 통해 정기적 뉴스레터 발송(4회/년), 최신 동향(매월) 등이 제공되었다. 중남미 지역과의 협력사업을 발굴하기 위한 기초정보를 제공하기 위해서는 중남미 지역 해양현황 및 협력여건·수요 등을 파악하여 ‘중남미지역 해양협력추진 여건조사보고서’(2013.6.), 중남미해양편람(2015.5., 2016.7.)을 발간하였다.

또한 1년에 1회 개최되는 한·페루(중남미)해양과학기술센터 운영위원회를 통해서 한국과 페루정부는 그동안의 센터활동을 점검하고 발굴된 공동연구과제의 승인 및 후속조치를 의결하였다.

사업의 주요성과에 대해 총 3회의 국내외학술대회 발표와 1회의 학술논문을 발간하였으며, 한·중남미 해양과학기술 전문가 국제심포지움, 한·중남미 수산포럼, 중남미해양관측 IOC 포럼 등 총 4회의 중남미지역 해양관련 국제행사 개최/참석을 통해 센터의 활동과 협력사업의 주요 성과를 발표하였다.

협력사업 발굴·추진·수행과 관련하여 한·페루, 한·콜롬비아, 한·에콰도르, 한국외국어대학교와의 양해각서/특정의향서 등 총 6건의 협약이 추진/체결되었다. 또한 페루, 에콰도르, 아르헨티나, 콜롬비아, 중미지역에서 총 17개의 공동연구과제 제안서를 제출하였으며, 이 중에 총 3개가 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회를 통해서 승인되어 수행되었다. 협력사업 발굴·추진·수행을 위한 한·중남미 과학자간 교류는 페루 17회, 콜롬비아 3회, 에콰도르 1회, 칠레 2회, 한국 3회에 걸쳐 이루어졌다.

특히 2014년도부터 한국해양과학기술원과 페루해양연구소간에 수행되고 있는 ‘페루 북부연안 변동성 연구’의 경우는 2012년도부터 한·페루 과학자간의 지속적인 협의와 기관간 지원을 통해 공동연구과제 내용이 구체화되었으며, 운영위원회를 통해 최초로 한·페루간 해양분야의 협력과제로 승인되었다. 이의 후속조치로 두 기관간 특정의향서를 체결하였으며, 공동연구 결과를 국제학술대회에서 발표하는 등 실질적인 성과를 도출하기 시작하였다.

기술이전 능력배양과 관련하여서는 페루해양연구소의 해양인프라개선사업의 기술적 자문을 수행하였으며, 총 5개의 KOICA사업 제안서를 제출하였으며, 이중에서 페루 해양기후변동 관측역량강화사업이 선정되어 2016년도부터 추진될 예정이다. 이밖에 아시아태평양해양환경교육훈련센터를 통해 해양쓰레기 관련 교육훈련을 수행하였으며(2014.6.), 페루 넙치양식기술 향상을 위해 교육훈련 매뉴얼 작성과 페루

해양연구소와 따끄나지역에 양식관련 기술자문을 수행하였다.

요약하면, 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립으로 중남미 지역으로의 해양협력의 발판을 마련하였으며, 동 센터 운영위원회와 자문위원회를 통해 한·중남미지역간 협력과제 발굴·추진·수행에 대한 안정적인 체계가 수립되었다. 이를 통해 한·페루간 구체적인 공동연구과제가 발굴되었으며, 운영위원회 승인과 기관간 협약을 거쳐, 협력과제가 수행되면서 실질적인 성과가 도출되기 시작하고 있다.

V. 제 언

본 사업의 한계와 제한점은 다음과 같다.

첫째, 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터의 설립 및 운영은 한·페루 정 부간 협약에 근거하기 때문에 페루 이외의 지역과의 협력과제 추진에 어려움이 있 다. 둘째, 협력과제 발굴 및 추진에 중요한 역할을 하고 있는 센터 자문위원회 위원 의 대부분이 수산분야 전문가 혹은 수산기관 소속인 관계로 중남미측에서 제안된 많 은 협력과제가 수산분야에 치중되어 있으며, 양측간 수요에 부합하는 전문가 섭외에 도 어려움이 따른다. 셋째, 중남미 지역의 연구 및 시설인프라 부족, 제도 미흡으로 실질적인 협력과제를 도출하는데 제한이 있다. 넷째, 협력과제 발굴·추진하기 위한 학술행사, 출장비 부족과 협력과제에 투입할 수 있는 재원이 턱없이 부족하다.

위의 극복방안으로는 주요 국가별로 해양과학기술협력 현황 및 여건 분석을 통해 우선 협력주제/과제를 선정하여야 하며, 협력과제 성격에 따라 R&D와 ODA사업 재원을 병행하여 확보할 필요가 있다. 또한 예산이 확보된 다른 사업과 연계하며, 해양관련 기관의 관계사업과 연계하여 사업을 추진하는 것이 필요하다.

목 차

요 약 문	i
주요연구결과 요약	1
제1장 연구개발 과제 개요	7
제1절 연구개발의 필요성	9
제2절 연구개발대상의 국내·외 기술동향	11
제3절 연구목표 및 주요내용	14
제2장 연구 주요결과	17
제1절 한·중남미 지역 간 해양관련 협력활동 가교역할 수행	19
제2절 협력사업 발굴·추진·수행	60
제3절 능력배양 및 기술이전 지원	105
제3장 결 론	117
제1절 주요성과 요약	119
제2절 결 론	123

그림목차

〈그림 1〉 한·페루 정부 간 양해각서	20
〈그림 2〉 제1차 한·페루 공동위원회 개최	21
〈그림 3〉 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영에 관한 약정서 ..	23
〈그림 4〉 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 개원식	25
〈그림 5〉 제2차 한·페루공동위원회 의사록	28
〈그림 6〉 센터 홈페이지(kope-lar.org)	30
〈그림 7〉 센터 홍보 브로셔	31
〈그림 8〉 센터 뉴스레터	33
〈그림 9〉 센터 월간보고	34
〈그림 10〉 센터 최신동향	35
〈그림 11〉 중남미해양편람 표지	37
〈그림 12〉 제1회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최	39
〈그림 13〉 제1회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 의사록	39
〈그림 14〉 제2회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최	42
〈그림 15〉 제2회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 의사록	42
〈그림 16〉 제3회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최	44
〈그림 17〉 제3회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 의사록	44
〈그림 18〉 한·중남미 해양과학기술 전문가 세미나	47
〈그림 19〉 제2회 한·중남미 해양과학기술전문가 심포지엄 및 자문위원회의	48
〈그림 20〉 한·중남미 해양수산 포럼 일정표	52
〈그림 21〉 제4차 한·중남미 자문위원회 개최	53
〈그림 22〉 한·페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰: 협력 현황과 이슈 및 미래 방안 탐색	54
〈그림 23〉 중남미해양과학기술협력 비전 및 전략	54
〈그림 24〉 KIOST-IMARPE 간 페루 북부 연안 변동성 연구를 위한 특정의향서 ..	61
〈그림 25〉 관측장비 계류 참여자(좌)/유속관측장비(우)	61
〈그림 26〉 Microcat 계류 전(좌)/1차 회수(중간)/ADCP 회수(우)	62
〈그림 27〉 Thermistor chain(좌)/Microcat 회수(중간)/ADCP 2차 재계류(우)	62

〈그림 28〉 Results of monitoring of Equatorial Front at the northern Peruvian coastal site since December 2014	63
〈그림 29〉 절단 Thermistor chain cable과 Microcat 부착 로프(좌)/ 3차 유지보수를 위한 ADCP 회수(우)	64
〈그림 30〉 IMARPE와의 공동연구 협의	65
〈그림 31〉 유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구중간 점검 및 향후 추진 협의	67
〈그림 32〉 KIOST-IMARPE 간 양식기술자 특정협약서	67
〈그림 33〉 양식 매뉴얼 - 종묘생산	68
〈그림 34〉 페루 수산엔지니어협회 수산관련 국제컨퍼런스 홍보 포스터	69
〈그림 35〉 엘니뇨와 한반도 기후에 관한 국제 워크숍 프로그램	74
〈그림 36〉 엘니뇨와 한반도 기후에 관한 국제 워크숍 개최	74
〈그림 37〉 주요 발표자료: Impacts on El Niño on Peruvian Economy and the prevention role of the Multisectoral El Niño Committee (ENFEM) (발표자: Dimitri Gutierrez)	75
〈그림 38〉 주요 발표자료: El Niño event and its impact on Peruvian fishery (발표자: Cecilia Peña)	75
〈그림 39〉 페루생산부(PRODUCE)장관 회담	77
〈그림 40〉 KIOST-IMARPE 간 공동연구 논의 및 한국측 발표	78
〈그림 41〉 IMARPE 기후변화 관련 공동연구과제 협의	79
〈그림 42〉 IMARPE 원장으로 부터의 감사편지	81
〈그림 43〉 페루 과학자 방문	82
〈그림 44〉 한국해양과학기술원장 페루해양연구소(IMARPE) 방문	83
〈그림 45〉 페루해양연구소(IMARPE) 방문	84
〈그림 46〉 피우라 지방정부 방문 및 ODA 사업 협력 논의	86
〈그림 47〉 FONDEPES Paita 방문	87
〈그림 48〉 피우라국립대학(UDEP) 방문 및 시설견학	88
〈그림 49〉 공동소장 IMARPE Paita 분소 방문	89
〈그림 50〉 페루 생산기술연구소(ITP) 방문	91
〈그림 51〉 주페루한국대사관 방문	92
〈그림 52〉 페루수로·항로국(DHN) 방문 및 견학	93
〈그림 53〉 Tacna 주지사 및 일행 제주센터 및 양식시설 방문	94
〈그림 54〉 CIOH 관계자들과의 회의	95
〈그림 55〉 INVEMAR 해양전문가들과의 회의	96

〈그림 56〉 KIOST-INVEMAR 공동연구 제안서	97
〈그림 57〉 산타 에레타라 파렛섬 및 수중조사	98
〈그림 58〉 도미니카공화국 대사와 해양분야 협력 논의	99
〈그림 59〉 한국해양과학기술원 - 한국외국어대학교 간 양해각서	100
〈그림 60〉 제357회 학·연·산 연구성과 교류회 및 공동 국내학술대회 세부일정	101
〈그림 61〉 2016 기후변화와 도시환경 국내학술대회 프로그램	102
〈그림 62〉 2016 기후변화와 도시환경 국내학술대회	103
〈그림 63〉 페루지구물리연구소(IGP)관계자(Ivonne Montes Torres) 발표: 지역 해양-대기 상호작용 및 영향	103
〈그림 64〉 Elva Escobar 발표: 멕시코 심해연구 현황	104
〈그림 65〉 주한멕시코대사 감사편지 및 제안서	105
〈그림 66〉 KOICA 현지조사 결과보고서	107
〈그림 67〉 심의결과 외교부 공문	108
〈그림 68〉 IMARPE측 사유서	109
〈그림 69〉 리마 수산엔지니어링협회 수산관련 국제컨퍼런스 홍보 포스터	110
〈그림 70〉 해수취수공급 및 필터링시스템 리모델링 제안서(2013)	111
〈그림 71〉 해수취수공급 및 필터링시스템 리모델링 사업추진 지연사유서(IMARPE)	113
〈그림 72〉 교육훈련프로그램 참가자 기고문	115

주요연구결과 요약

연구내용		연구결과
1. 한·중남미 지역간 해양관련 협력활동 가교 역할 수행	한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영	<ol style="list-style-type: none"> 1. 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 개소식 개최(2012.11.26.) 2. 센터 운영을 위한 Terms of Reference 합의 (2012.11.27. 제2차 한·페루 해양과학기술공동위원회, 페루 리마) 3. 센터 소장 및 직원 파견 (2013.1.28.) 4. 센터 홈페이지 구축 및 운영(2014.1.~) 5. 센터 홍보 브로셔 제작 및 배포(2014.)
	해양 관련 정보 제공	<ol style="list-style-type: none"> 1. 센터 뉴스레터 제작 및 발송(총 10회, 2014.8.~ 4회/년) - 센터 활동(28건), 페루(41건), 한국(34건), 중남미지역 정보(74건) 총 177건 2. 센터 업무보고 및 최신동향 제공(2014.2~, 총 28회) 3. 중남미 지역과의 해양협력추진 여건조사보고서 발간(2013.6.) 4. 중남미 해양편람 발간(1차 2015.5, 2차 2016.7.)
	한·중남미 지역간 해양이슈 발굴 및 의 사결정 지원	<ol style="list-style-type: none"> 1. 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회를 통한 센터 활동 및 예산 집행 검토, 공동연구과제 승인, 후속조치 결정(총 3회) 2. 한·중남미 해양과학기술 자문위원회 구성 및 운영: 총 4회 개최를 통한 공동연구과제 발굴 및 추진 자문 3. 한·페루 해양과학기술 협력현황 및 미래협력방안을 주제로 한 논문 발간(한·페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰: 협력 현황과 이슈 및 미래 방안 탐색, 김경진(KIOST), 하상섭(한국외대), 중남미연구 제34권(2015), 1호, pp.301~338) 4. 사업 중장기 전략 수립(2016.7.)
	센터 활동 및 사업 결과 홍보	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사업 주요 성과 학회 발표 - 학연산 연구성과 교류회 및 공동국내학술대회 발표(2013.11.27. 한국외국어대학교): 페루와의 협력현황 및 향후 추진방안(김경진) - 한국해양환경에너지학회 발표(2015.5.22., 제주 국제컨벤션) : 한·중남미지역간 해양협력모색: 페루와의 협

연구내용		연구결과
		<p>력사례를 중심으로'(발표자: 김경진)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한·중남미녹색융합센터 제6차 국내학술대회 (2015.5.28., 한국외국어대학교) 발표 : 한·페루간 해양과학기술협력 현황 및 미래방안 탐색(발표자: 김경진) - 학술논문 발표 : 한·페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰, 중남미연구 제34권(2015.) 1호, pp.301~338 (김경진, 하상섭 공저) : 'Result of Monitoring of Equatorial Front at the Northern Peruvian coastal site since December 2014'(미국지구물리학회 (AGU, 2015.12, 샌프란시스코) 발표(저자: 신창용(KIOST), Dimitri guiterrez) <p>2. 센터 활동 홍보</p> <ul style="list-style-type: none"> - 센터 홈페이지에 센터 활동정보 수시 업데이트 - 뉴스레터 주기적 배포(중남미 관계자, 학회 등) - 관련 행사 시 홍보 브로셔 배포 - 한·중남미 해양과학기술 전문가워크숍(2013., 2014. 페루), 한·중남미 수산포럼(2015.10. 페루 리마), 중남미해양관측 IOC포럼(2013. 3. 브라질 리우) 등 중남미지역 해양 관련 국제행사 개최/참석을 통해 센터 주요 활동 발표
2. 공동연구 발굴 · 추진 · 수행	협력사업 기반 마련	<ol style="list-style-type: none"> 1. 사업 중장기 전략 수립(2016.7.) 2. 협력사업을 위한 국내외 협약 체결(특정의향서, 양해각서 등) 총 6건 추진/체결 <ul style="list-style-type: none"> - KIOST-페루해양연구소(IMARPE)간 특정의향서 2건: 협력과제 수행 중 - KIOST-콜롬비아해양학위원회간 양해각서 1건: ODA 사업 발굴 추진 중 - KIOST-한국외국어대학교 양해각서 1건 : 국내학술대회 공동개최, 논문 공동집필, 중남미 해양편람 공동발간 등 - KIOST-INP간 양해각서(추진 중) - 한국 해양수산부-페루생산부간 양해각서 개정 추진 중(최종안 조율 중)
	공동연구 발굴, 추진	<ol style="list-style-type: none"> 1. 중남미측 공동연구과제 제안서 총 17개 제출: 페루 7개, 에콰도르 5개, 아르헨티나 1개, 콜롬비아 2개, 중미 2개 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운

연구내용		연구결과
		<p>영위원회를 통해 승인된 과제 총 3개</p> <ul style="list-style-type: none"> - 구체적 협약 추진중인 과제 1개(KIOST-INVEMAR) <p>2. 국제워크숍/학회의 개최/참석</p> <ul style="list-style-type: none"> - 한·중남미 해양과학기술전문가 워크숍 개최를 통한 공동연구과제 발굴, 추진현황 공유, 향후 추진방안 논의(2013.6., 2014.5., 페루) - 중남미 해양관측 IOC포럼(2013.3. 브라질 리우) 참석을 통한 해양관측 현황 파악 - 엘니노와 한반도 기후에 관한 국제워크숍 개최(2015.8., 한국 KIOST)를 통한 엘니노 예측을 위한 연구방향 및 ODA사업 협의 - ‘기후변화와 도시환경’ 공동학술대회(2016.6. 한국 연세대학교) 공동주최를 통해 한국 및 중남미 지역 기후변화 대응협력 현황 파악 - ‘2015~2016 엘니노 모니터링 및 영향’ 워크숍(2016.7.18.~19. 페루 피우라국립대학) 개최를 통한 페루의 엘니노 영향 파악 및 피해최소화 방안 논의 <p>3. 한국 및 중남미 기관 과학자 방문 및 협력방안 논의</p> <ul style="list-style-type: none"> - 페루 17회, 콜롬비아 3회, 에콰도르 1회, 칠레 2회, 한국 3회
	협력과제 수행	<p>1. 페루북부 연안 변동성 연구</p> <ul style="list-style-type: none"> - 제1회 한·페루 운영위원회에서 과제 승인(2014.9.) - KIOST-IMARPE간 과제 수행을 위한 특정의향서 체결(2014.10.~2016.9.) - 페루 북부해역 관측장비 계류(2014.12.) - 1차 자료 획득 및 장비 재계류(2015.5.) - 2차 자료 획득 및 장비 재계류(2015.11.) - 미국지구물리학회에서 분석결과 발표(2015.12. 샌프란시스코) <p>: ‘Result of Monitoring of Equatorial Front at the Northern Peruvian coastal site since December 2014’ (저자: 신창웅(KIOST), Dimitri Guiterrez(IMARPE))</p> <ul style="list-style-type: none"> - 3차 자료 획득 및 장비 재계류(2016.5.) - 제3회 한·페루 운영위원회에서 과제기간 연장 승인(2년 연장)

연구내용		연구결과
		2. 페루산 넙치 번식 및 양식 연구 - IMARPE 과학자 한국 방문, 양식분야 협력 방안 논의(2013.12.) - 제1회 한·페루 운영위원회에서 과제 승인 (2014.9.) - KIOST-IMARPE 간 과제 특정의향서 체결 (2015.12.) - IMARPE 양식전문가 한국 교육훈련 계획 수립 (2016.2.) - 교육훈련 매뉴얼 작성완료(2016.6.) - 한국 양식전문가 2명 페루 IMARPE 방문 및 교육훈련 실시(2016.7.)
3. 기술이전을 통한 능력배양		1. 해수취수·필터링시스템 리모델링 기술자문 - 페루 IMARPE 해수취수·필터링시스템 개선 관련 KIOST 자문 요청 및 제안서 제출(2013.4.) - 해수취수·필터링시스템 개선방안 자문(2013.6.) - 시설규모 계획안 제공(2013.7.) - 공사 기본설계서(설계도 및 예산내역서) 제공 (2013.10.) - 시설 배치도면 완성 및 실측 수치도 도면(안) 제공(2014.5.) - 제1회 한·페루 운영위원회에서 과제 승인 (2014.9.) - 제3회 한·페루 운영위원회에서 IMARPE에서 2017년 예산이 확보되는 대로 추진하기로 함* * 엘니뇨에 의한 국가비상사태로 인한 예산 미확보 2. ODA 사업 발굴 및 추진(총 5개의 KOICA사업 제안서 제출, 1개 사업 승인) - 페루 연안용승모니터링 사업(2013.) - 과테말라 인공어초 제작 제조공장건설사업(2013.) - 도미니카 해수플랜트 블루빌리지 조성사업(2013.) - 페루 유용생물자원 생산기술개발 및 수산양식 기술이전 사업(2014.) - 페루 해양기후변동 관측역량강화 사업(2014. 승인) 3. 페루 해양기후변동 관측역량강화사업 - KOICA 과제 제안서 제출(2013.7.) 부적합 판정 - KOICA 과제 제안서 수정 제출(2014.7.) - 제1회 한·페루운영위원회에서 페루생산부의 동사업 적극 협조 약속(2014.9.) - KOICA 1차 심의 통과(2014.11.) - 사업예비타당성 조사 및 보고서 제출(2015.2.)

연구내용	연구결과
	<ul style="list-style-type: none"> - 2016년 KOICA 무상원조사업 대상 제4차 공공 협력사업 심의위원회에서 과제 승인(2015.12.) - 과제 기획조사 실시(2016.5.~7.) - 페루생산부와 협약체결 및 사업 시행 예정(2016. 하반기) <p>4. 교육훈련 실시</p> <ul style="list-style-type: none"> - AMETEC 해양쓰레기 교육훈련 프로그램에 페루 과학자 참여(2014.6.30.~7.7. AMETEC), 연구 결과 송부(2016.6.)

제1장 연구개발 과제 개요

제1절 연구개발의 필요성

제2절 연구개발대상의 국내·외 기술동향

제3절 연구목표 및 주요내용

제1절 연구개발의 필요성

□ 기술적 측면

- 해양자원 부국과의 연구거점 구축 필요
 - 전 세계적으로 산업화·글로벌화에 따라 자원에 대한 수요가 급증하면서 이의 확보 경쟁이 점차 심화
 - 반면, 해양자원 부국의 자원민족주의 경향이 심해지면서 이들의 보호체제는 강화되고 있는 추세
 - 이에 따라 해양 연구거점을 통해 자원보유국과 개발협력사업을 증대시키고 기술이전을 통한 경제발전에 기여함으로써, 자원민족주의 현상을 극복하는 win-win 전략이 필요
 - 또한 연구거점을 활용하여 우리나라 해양경제영토 확대를 위한 전략적 접근 필요

- 중남미 지역과 해양과학기술협력의 가치
 - 광물자원, 석유, 천연가스 등 광물·에너지자원과 생물자원(생물다양성)이 풍부하여 자원공급처 역할 가능
 - 인프라 개발에 대한 높은 수요, 풍부한 젊은 노동력, 높은 경제성장의 가능성 등으로 상품시장으로서의 가치
 - 태평양이라는 공통된 연구지역을 가짐으로써 기후변화 등과 같은 전 지구적인 국제프로그램에 같이 참여할 수 있는 연구파트너로서의 가치
 - 높은 생물다양성을 보유함으로써 우리나라 연구분야의 확대 및 상호간 해양과학기술 역량의 제고 가능
 - 해양의 지속가능한 개발의 필요성에 대한 인식이 확산되면서 해양자원 개발, 해양 및 연안에서의 환경문제 해결, 엘니뇨와 같은 기후변화 연구, 해양생물 다양성의 활용 등과 같은 사안에 대한 선진국과의 기술협력, 특히 기술이전에 대한 수요 증가
 - 중남미 국가에 대한 기여도를 높임으로써 글로벌화와 지역주의라는 새로운 경제패러다임 속에서 경제파트너라는 공감대 형성 필요

- 해양과학기술 인력 교류 기반 구축 및 활성화
 - 해양과학기술 인력양성을 통한 개도국 과학인력풀 형성
 - 해양과학기술 분야에서의 외국인 신진연구자들의 국내 유치 필요
 - 대개도국 과학자 및 정책입안자의 네트워크 구축을 통한 인력 교류 기반 마련 필요

□ 경제 · 산업적 측면

- 중남미지역에서의 해양과학기술 연구 및 산업 교두보 마련
 - 해양관련 협력사업 추진을 통한 국내 연구기관 및 산업체 진출 확대
 - 해양과학기술분야 인력교류로 한·중남미간 협력사업 확대
 - 중남미 국가와 공동연구를 기반으로 다양한 국제협력사업 발굴 및 추진 가능
- 해양자원 개발 추진 용이
 - 해양생물(광물)자원분야에서의 협력활동을 통해 자원개발 추진 용이
 - 해양자원 부국의 현황 파악을 통해 우리나라 자원 수급 전략 수립에 활용 가능
- 중남미 지역의 경제적 발전에 기여
 - 해양자원개발과 환경관리와의 연계 등 해양 전반에 걸친 체계적인 협력활동을 통해 중남미 해양의 지속가능한 개발에 기여 가능
- 경제적 파트너로서의 입지 확보
 - 중남미 지역에 대한 기술 원조와 자원, 에너지, 시장과의 연계를 통한 경제적 가치 창출 가능
- 해양과학기술 우수 인력 공급
 - 중남미 과학자 및 정책입안자 네트워크를 통한 공동연구 추진 용이
 - 해양과학기술 협력을 기반으로 해외 우수 연구인력 유치 용이

□ 사회 · 문화적 측면

- OECD DAC회원국으로서 역할 필요
 - 대개도국과의 개발협력에서 양적 · 질적으로 국제수준에 비추어 미흡
 - 수원국이 원하는 원조분야 · 사업을 우리의 강점과 노하우와 결합할 수 있는

전략 추진 필요

- OECD DAC의 국제개발협력에서 강조하고 있는 '지속가능한 발전'을 해양 관련 협력사업을 통해서 중남미 지역에서 실현 가능
- 이를 통해 한국의 위상을 재정립하고 국제협력의 파트너로서 국제사회의 지 지 획득 가능

○ 중남미 지역에서 우리나라 영향력 강화

- 국내 선진기술 이전을 통한 우리나라 영향력 강화
- 교류 및 상호이해 증진을 통한 친한 인사 양성 필요
- 한·중남미간 협력에서 우리나라의 영향력 확대 필요

제2절 연구개발대상의 국내·외 기술동향

□ 국외 기술, 기술동향

○ 개도국 동향

- 지속가능한 발전을 위한 세계정상회담(2001, 요하네스버그) 이래, 기술이전 및 능력배양(Capacity Building)의 중요성이 전 UN 활동에 걸쳐 강조되고 있으며, 중남미 지역을 비롯한 많은 개도국에서 선진국과의 해양과학기술협력 프로그램을 국제사회에 적극적으로 요구

○ 주요국 동향

- 해양강대국들은 해양경제영토 확대를 위한 정책을 전략적으로 수행하고 있으며, 국가협력 및 국가 간 신뢰구축 조치를 위해 해양분야에서의 협력활동을 활용
- 중남미 지역의 전략적 가치와 성장 잠재력을 간파한 주요 선진국들이 기회 선점을 위해 경쟁적으로 진출
- 미국은 다양한 협력활동을 통해서 전 지구적 해양협력 네트워크 구축·운영
- 일본은 국제기구와 대양별 주요 거점 국가와의 협력체제 구축 추진
- 중국은 제3세계 자원확보를 위한 원조 중심의 국가와의 협력을 강력하게 추진, 중남미 지역의 농산물, 석유, 광물자원 확보 노력¹⁾

- 해양자원 확보를 위한 경쟁 심화
 - 육상자원의 고갈 문제를 해결하고 국가 경제발전에 필요한 자원확보를 위해 해양자원에 대한 관심과 투자가 증가
 - 외교적으로 해결하기 어려운 해양경계 미 획정지역에서 자원공동개발이 새로운 대안으로 부상
 - 해양자원 부국의 보호체계 강화에 따른 대응전략으로 해양거점을 통한 해양자원의 개발 전략 수립 및 수행 필요
 - 해양영토를 경제적 이익을 창출할 수 있는 경제 개념으로 확대, 전 세계적으로 확대·관리 필요

- 페루의 해양과학기술협력 수요 및 협력 의지
 - 풍부한 해양광물 및 해양생물다양성으로 해양자원의 높은 경제적 가치 존재
 - 수산업 등 해양 관련 산업이 경제에서 차지하는 비중이 큰 관계로 해양 관련 기술협력에 대한 높은 수요 존재
 - 지구온난화와 기후변화 중심지로서 범지구적 해양문제와 관련된 공동연구의 가치가 높으며, 엘니노 등의 기후변화 현상이 국가경제에 미치는 영향이 크므로 인해 국제적 공동연구 참여에 적극적
 - 우리나라 발전의 경험을 중시하고 상호보완적 경제·기술협력을 희망하고 있으며 각종 경제 개발사업에 우리나라의 참여를 기대
 - 페루해양연구소(IMARPE)가 그동안 한국과 중남미 지역과의 협력활동에서 중심교섭점(Central Contact Point) 역할을 수행하였으며, ‘한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터’를 연구소내에 개설하여 지원하려는 의지를 적극적으로 피력
 - 제1차 한·페루 공동위원회에서 ‘한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 이행약정서’에 대한 정부 간 서명 추진 및 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 개소식 일정에 대해 합의

□ 국내 기술, 산업동향

- 개도국과의 과학기술협력 현황
 - 개도국과의 협력사업 및 프로그램들은 주로 소규모일 뿐 아니라 쌍방향적이

1) 한국의 주요국별·지역별 중장기 통상전략-중남미, 2008, KIEP대외경제정책연구원, p.23-24

고 호혜적 관점이 결여되어 있음

- 해양과학기술 분야에서도 해양자원의 확보, 기후변화 등의 전 지구적 차원의 문제해결, 상호간 해양과학기술 역량의 제고, 우리나라 해양과학기술자원의 수출 및 시장 확대, 경제적·국제적 파트너로서의 공감대 형성 등 많은 장점에도 불구하고 개도국과의 협력은 아직까지 초기단계임²⁾

○ 중남미 지역과의 과학기술 협력 현황

- 1985년 브라질과 과학기술협력 시작
- 1988년 남극세종기지가 준공되면서 중남미 국가들과의 과학기술협력 확대
- 코스타리카의 기술연구소인 CRIT와 우리나라 연구기관 간의 과학기술협력 사업을 통해 우리나라 과학기술의 수요 창출, 개발경험 및 관련 노하우 전수
- 2008년도부터 한국-코스타리카 생물소재 연구센터를 개소하는 등 중남미 지역의 생물자원 확보를 위한 협력활동이 본격화
- APEC회의, 동아시아-라틴아메리카 협력포럼(FEALAC)의 과학·기술작업반 회의, 한·중남미 포럼 및 한·중남미 고위급포럼 개최 등을 통한 한국과 중남미 지역 간의 협력강화 노력 병행

○ 페루와의 협력 현황

- 한·칠레(2003) 및 한·페루(2011) FTA 체결과 한·콜롬비아 FTA 체결 추진 등 중남미 지역 국가들과의 협력 가속화
 - * 페루 교역규모가 2004년에서 2007년까지 약 세배로 급증
- 2009년 OECD DAC 가입 후, 개도국 대상 ODA를 확대하고 있으며, 페루는 중남미 지역에서 가장 큰 규모로 지원하는 나라임
- 한·페루 정부간 ‘한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터’ 설립을 포함한 양해각서 체결(2010.10)
- 제1차 한·페루 정부간 공동위원회 개최(2012.4)
- 2012년 5월 한·페루 정상회담에서 ‘포괄적 전략 동반자 관계’로 한 단계 격상시키고, 생명공학, 해양과학, 자원과학, 에너지, 석유화학, 기초과학, 인적자원개발 등의 분야를 우선협력이 가능한 분야로 검토하기로 협의

2) 해양과학기술 분야에서의 대개도국과의 기술협력은 주로 공적개발원조(ODA)로 이루어지고 있으며, 2007년 해양수산부 ODA기금은 8.3억원으로 국제협력재단(KOICA)를 포함한 정부기금의 약 0.15%에 불과함.

- 중남미 지역과의 해양과학기술협력 현황
 - 칠레와의 남극 공동연구를 제외한 아르헨티나와의 수산과학기술교류협력, APEC 해양환경보전과 해양조사기술 교육훈련 프로그램 등이 2003년도부터 시작되었으나 규모가 매우 작음³⁾
 - ‘중남미 국가와 해양자원 공동연구사업’(2008년 시작)을 통해 2회의 워크숍과 2회의 교육훈련을 통해 인적네트워크를 구축하고 다양한 협력주제를 발굴하는 등 협력기반 구축
 - 이러한 활동만으로는 그 지역의 구체적인 수요를 파악하고 협력여건을 분석하여 공동연구과제를 추진하는데 한계 존재
 - 실질적 성과를 도출하기 위해 협력활동을 강화하고 구체화 할 수 있는 체제 마련 필요

제3절 연구목표 및 주요내용

□ 연구목표

- 최종목표: R&D 허브 설치 운영을 기반으로 중남미 국가와의 해양과학기술 협력체제 구축과 공동연구 수행을 통한 실질적 협력 추진

□ 주요내용

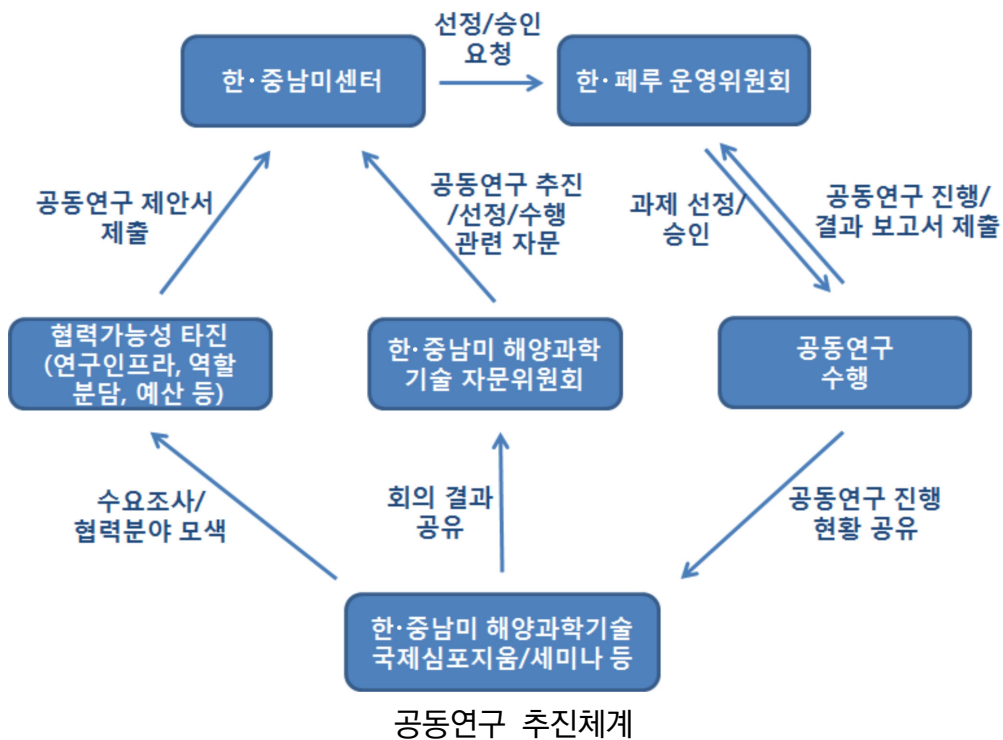
- 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영
- 페루 포함 중남미 지역과의 해양과학기술 공동연구과제 발굴 및 수행
- 중남미 지역으로의 기술이전을 통한 능력배양

3) 2003년도 APEC 국가들을 대상으로 해양환경보존 교육훈련 프로그램이, 해양조사기술 교육훈련프로그램은 2007년도부터 시작되었으며 중남미 지역은 평균적으로 연간 2~3명 정도가 혜택을 받고 있음

□ 추진체계



사업 추진체계



공동연구 추진체계

제2장 연구 주요결과

제1절 한·중남미 지역 간 해양관련 협력활동
가교역할 수행

제2절 협력사업 발굴·추진·수행

제3절 능력배양 및 기술이전 지원

제1절 한·중남미 지역 간 해양관련 협력활동 가교역할 수행

□ 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영

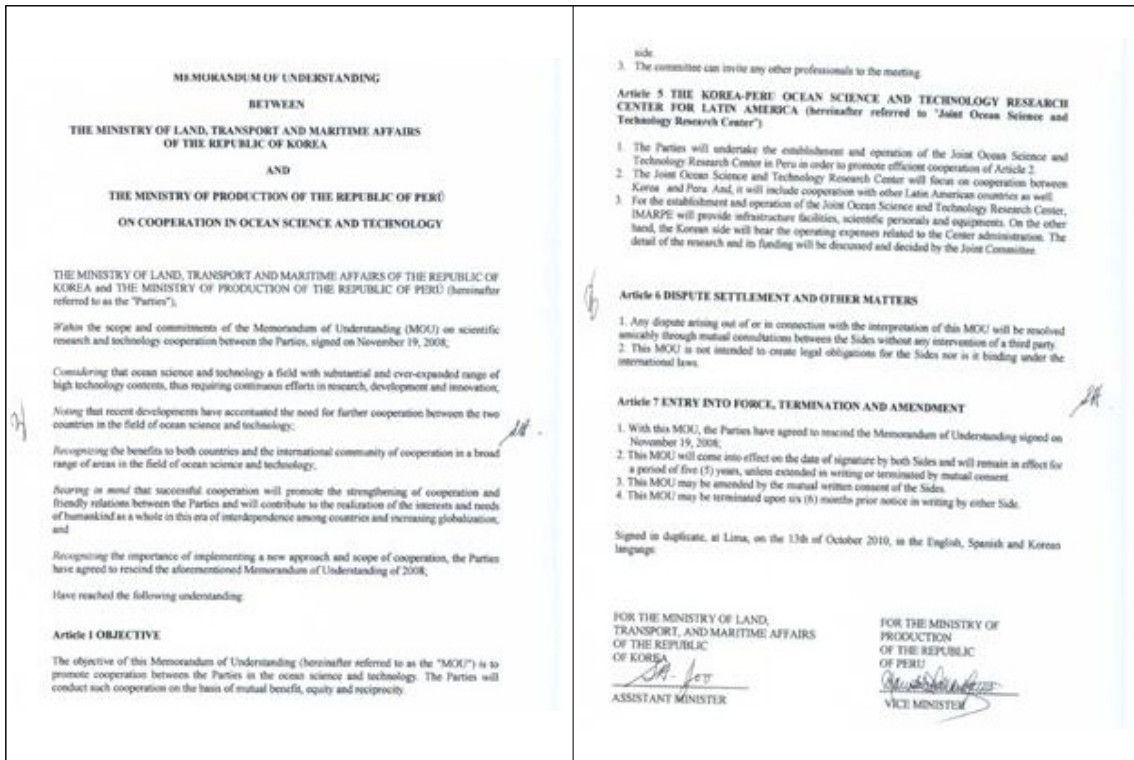
가. 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립

1) 한·페루 정부간 양해각서(MOU) 체결

가) 일시: 2010.10.13.(수)

나) 주요내용

- 제1조 목적
 - 양국 간 해양과학·기술 분야에서의 협력 증진
- 제2조 협력분야
 - 일반해양학, 해양과학기술, 통합연안관리, 해양에너지(조력발전소, 바이오연료), 생물자원·해양광물자원, 육수
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립
- 제4조 공동위원회(Joint Committee)
 - 실행된 활동과 협력 사항에 대하여 계획, 검토, 평가 수행
 - 공동위원회는 페루 리마에서 매 2년마다 개최하며, 공동위원회 의장은 한국 대표단 대표가 맡으며, 차장(secretary)은 페루 대표단이 맡기로 함
 - 위원회는 회의 개최 시 관련 전문가를 초청할 수 있음
- 제5조 공동연구센터
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립
 - 한국과 페루, 라틴아메리카 국가와의 협력에 초점을 맞춤
 - 공동연구센터 설립을 위하여 IMARPE는 인프라시설, 과학인력과 장비를 제공하도록 함. 한국측은 센터 행정 관련 운영비를 부담하도록 함. 연구와 기금과 관련 세부사항은 공동위원회에서 논의 후 결정됨



〈그림 1〉 한·페루 정부 간 양해각서

2) 제1차 한·페루 공동위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2012.4.17.(화), 생산부(페루 리마)

나) 참석자

- 한국측: 국토해양부 여기동 사무관(수석대표), 한국해양연구원 장도수, 명정구, 성홍근, 김경진 박사, 당관 원종덕 에너지관, Gilbert Perea 에너지보좌관
- 페루측: Jose Urquiza Maggia 페루생산부 장관, Patricia Majluf Chiok 수산차관, Monica Rosell 페루 외교부 법률팀장, Mercedes Ines Carazo 기술혁신센터 국장, Juan Carlos Sueiro 수산차관보좌관(수석대표), Sonia Pierrola 국제협력팀장, Alfredo Garcia 수산차관 자문관, Marco Espino IMARPE 소장 등 총 10명

다) 주요내용

- 협정서 체결 논의
 - 페루외교부는 한국측이 보내온 협정서의 '센터'라는 명칭은 법률적

의미를 가지고 있기 때문에 다른 명칭으로 바꾸기를 제안함. 한국측은 'Center'라는 명칭 대신에 'Laboratory'라는 명칭으로 바꿀 것과 법률적인 문제를 피하기 위해 '협정서(Agreement)'라는 명칭 대신에 '실행규약(Implementing Arrangement)'로 대체할 것을 제안하였으며, 페루외교부측도 이에 긍정적인 입장을 보임

※ 국문명칭은 그대로 유지하기로 함

- 한국측은 또한 정상회담 의제에 이 문제가 최종적으로 포함될 수 있도록 페루측에서 노력해 주기를 제안하였으며, 페루측에서는 문제가 없다고 답변함

○ 센터 개소식 일정 협의

- 한국측에서 장관이 남미 방문 일정에 맞춰서 개소식을 하길 희망함
- 페루측에서는 6월에 개소하는 것은 문제가 없을 것이라는 입장을 보임

○ 의사록 작성 및 서명

- 한국측 제안대로 본 회의 결과를 각 정부에 보고하기 위한 의사록(Minutes)를 작성하여 양측의 수석대표가 서명하였음



〈그림 2〉 제1차 한·페루 공동위원회 개최

3) 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영에 대한 이행약정서 체결식 - 한국 국토해양부(현 해양수산부), 페루생산부

가) 일시 및 장소: 2012.7.12(목) 11:00, 생산부 회의실

나) 참석자

- 한국측: 김완중 공사참사관, 원종덕 에너지관, Gilbert 에너지보좌관
- 페루측: Gladys Triveno 생산부장관, Paul Phumpiu Chang 수산차관, Marco Antonio IMARPE 국장 등 20여명 참석

다) 주요내용

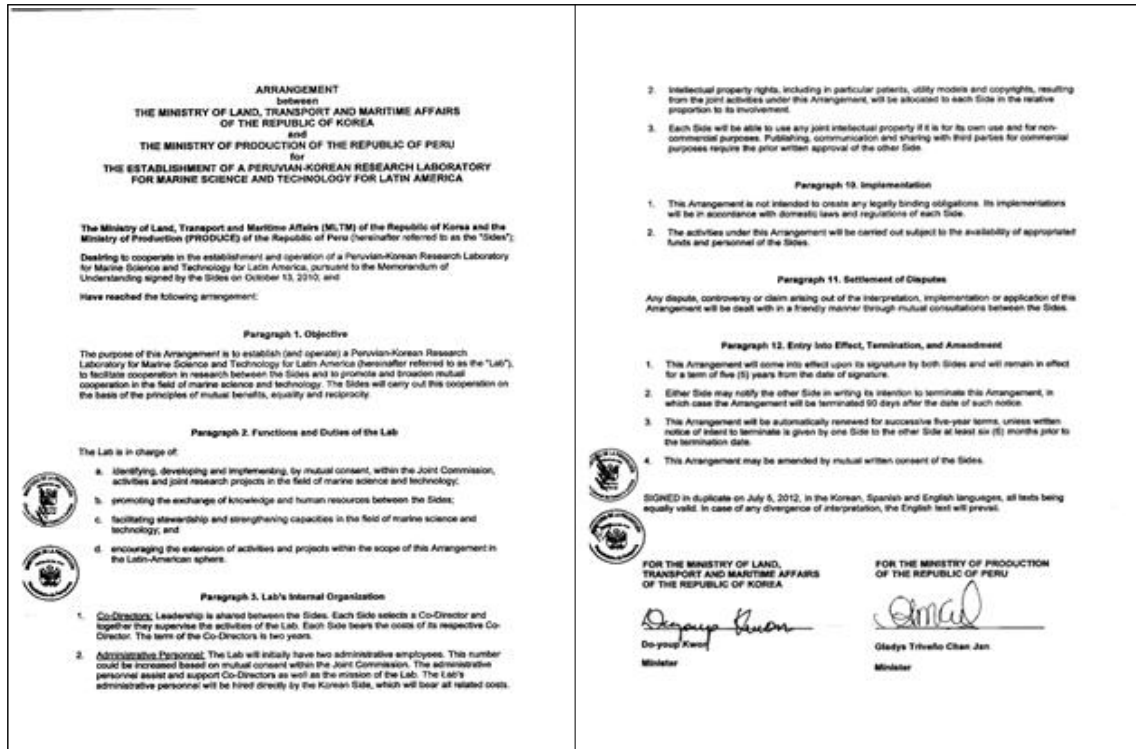
- 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영에 관한 이행약정서 교환식 행사 개최
- Triveno 생산부장관은 동 연구센터 건립으로 해양기술과 산업, 양식업 등 다양한 분야에서 우리의 발달된 기술의 이전 및 전수 등을 희망한다고 밝힘
- 한국측은 동 연구소는 페루를 중심으로 한·중남미 해역의 엘리노 등 특수한 해양환경요소에 대한 범지구적 기후변화, 해양문제에 대한 원인과 해결방안 등 연구 및 해양생물 종다양성 연구 등을 중점 수행할 예정

라) 이행약정서 주요내용

- 제1절 목적
 - 연구 관련 제휴 및 협력을 도모하고, 해양과학기술 분야의 상호 협력을 촉진, 확대
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터를 설립 및 운영
- 제2절 센터의 기능 및 의무
 - 운영위원회 지도하에, 상호 동의로, 해양과학기술 분야의 활동 및 공동 연구 프로젝트를 발굴, 기획 및 수행
 - 해양과학기술 분야의 원활한 관리 및 역량강화를 도모
 - 활동 및 프로젝트를 중남미 지역으로도 확대
- 제3절 센터 내부조직
 - 공동센터장의 역할: 센터 공동소장 각각 1인을 선임하여 센터 활동을

감독하도록 함. 임기는 2년으로 함

- 행정직원의 역할: 센터 업무, 공동센터장 지원
- 제4절 센터 운영기관
 - 페루해양연구소(Instituto del Mar del Perú, IMARPE)
 - 한국해양과학기술원(The Korea Ocean Research and Development Institute, KORDI, 현 KIOST)



〈그림 3〉 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영에 관한 약정서

4) 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 개원식 개최

가) 일시 및 장소: 2012.11.26., 페루해양연구소(IMARPE)

나) 참석자

- 한국측: 국토해양부 차관(주성호), 주페루 한국대사(박희권), 한국해양과학기술원 원장(강정국) 등
- 페루측: 페루 생산부장관(Gladys Triveno Chan Jan), 페루 생산부 차관(Paul Phumpiu Chang), 페루 해양연구원원장(German Vasquez-Solis Talavera) 등

다) 주요결과

- 양국은 동 센터를 중심으로 한·페루의 해양분야 협력발전을 위해 노력하기로 함
- 센터 현판식을 거행 후 사무실 탐방함
- (주성호 국토해양부차관 축사) 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 개원을 통해 양국은 해양과학발전을 목적으로 하나가 되었음을 설명. 두 나라는 기후변화 연구, 해양자원 및 해양에너지 개발, 해양환경, 수산양식 등 다양한 해양분야에서 협력이 이루어질 것이라 기대하고 동 센터의 발전은 한·페루뿐만 아니라 중남미 국가에게도 많은 이익을 부여할 것이라고 강조함
- (박희권 주 페루대사 축사) 페루에 해양과학기술공동연구센터 설치한 것은 페루는 2,400km의 긴 해안선을 보유하고 세계 2위의 수산국으로 지리적 특성과 한국정부와 주페루 대사관의 노력 등으로 개원식의 결실을 맺게 되었음을 설명. 동센터의 개원에는 우말라 페루대통령이 한국의 선진양식기술을 전수받아 페루 어업인들의 생활향상을 고려하였음을 설명하고 양국은 이 연구소를 통해 수산양식, 해양생태연구 등을 통해 상호 이익을 향유 할 것이라 전망함
- (강정극 한국해양과학기술원장 축사) 해양과학기술공동연구센터는 중남미지역 해양과학연구를 수행하는 해양연구전진기지로서 역할을 수행하며 한국의 뛰어난 해양과학기술과 페루 해양연구원의 전문적인 지식이 센터의 발전적인 미래를 보장할 것이라고 설명함
- (페루 생산부장관 축사) 공동연구소 개원은 지난 수년간 양국정부의 노력의 결과로 이 센터를 통해 페루뿐만 아니라 중남미국가의 해양과학발전에 기여할 것이라 전망함. 특히 수산양식 기술이전을 희망하고 있으며 한국의 해양환경기술도 동시에 이전되기를 바란다고 피력
- (페루 해양연구원 원장 축사) 그 동안의 센터경과에 대하여 설명하고 다양한 해양생태보전연구 등을 통해 페루뿐만 아니라 라틴아메리카까지 연구를 확대하고 더욱 더 협력을 강화하여 양국의 이익에 기여하기에 센터의 성공적인 발전이 있을 것임을 전망함



〈그림 4〉 한 · 페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 개원식

5) 제2차 한·페루 해양과학공동위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2012.11.27., 페루 생산부(페루 리마)

나) 참석자

- 한국측(14명): 국토해양부 주성호 2차관(수석대표), 국토해양부 강용석 해양신성장개발과장, 여기동 사무관, 한국해양과학기술원 강정극 원장, 석봉출 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 소장, 장도수 본부장, 김동성 박사, 오영민 박사, 김세영 박사, 이동곤 박사, 김경진 박사, 김세용 행정관리부장, 윤서나 전문관, 이문정 전문관, 원종덕 에너지관 등
- 페루측(50명): 페루 생산부 Paul Phumpiu Chang 수산차관(수석대표), 생산부, IMAPE 공무원 및 전문가 등

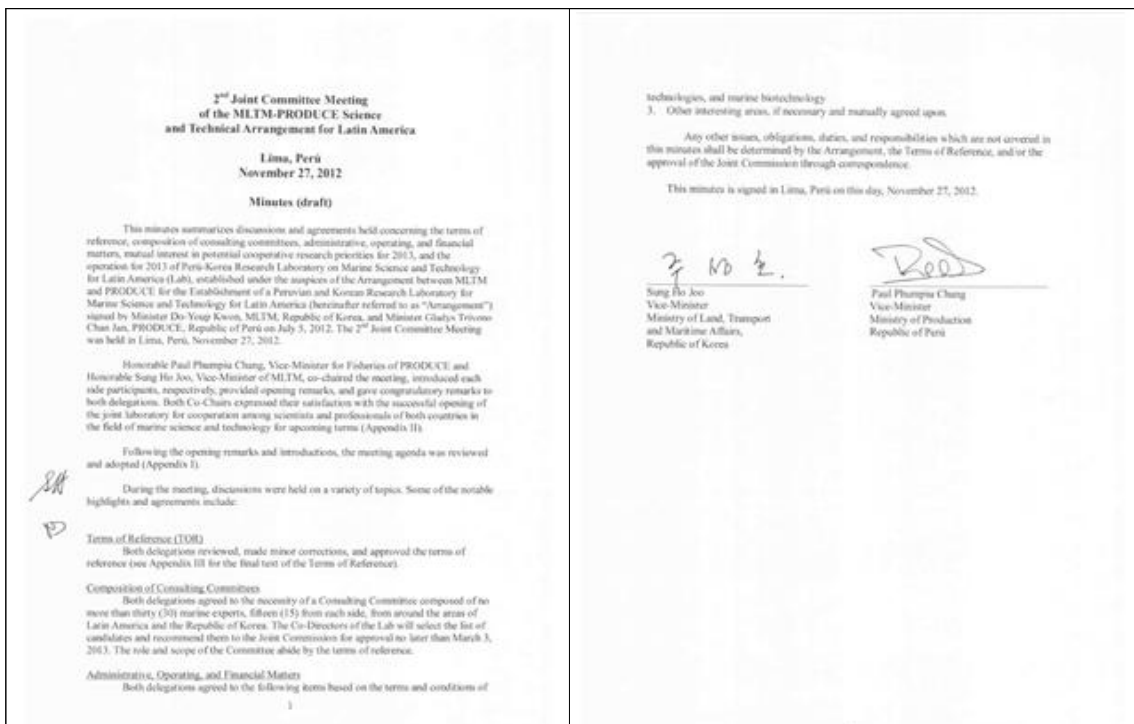
다) 주요내용

- 공동연구센터 운영을 위한 Terms of Reference 합의
 - (공동소장) 센터운영에 관한 사업계획 수립, 예산사용*, 워크숍 및 심포지엄 개최 지원, 센터 운영결과 보고서 작성 등의 업무를 수행
 - * 페루 연구원과는 별도의 계정(독립계정)을 만들며 페루 법에 따라 운영경비를 지출함
 - (행정직원) 행정직원은 센터장 지원 등의 업무 수행
 - (한·페루 운영위원회) 센터의 연구계획과 예산사항 및 연구제안서 등을 검토·평가
 - (한·페루 자문위원회) 효과적인 공동연구 프로젝트를 추진하기 위하여 30명 이하의 자문위원회를 구성하며 한·중남미 공동연구과제의 발굴, 기획 및 자문역할을 수행
 - 한국은 사무실 비품 및 관리와 관련된 운영경비를 부담하며 페루측은 실질적 사무실 공간 제공과 관련된 경비를 부담
 - 공동센터장 인건비는 양국 연구원에서 부담하며 공동연구비는 현금 또는 현물 형식으로 양측이 공동으로 부담

라) 관찰 및 평가

- 금번에 해양과학기술 공동연구센터가 개원됨에 따라 향후 중남미 지역 해양연구가 크게 활성화 될 것으로 전망됨

- 중남미 지역은 해양광물·생물 등 풍부한 해양자원을 보유하고 있을 뿐만 아니라, 엘니뇨와 같은 특수한 해양환경 요소도 갖고 있어, 우리의 해양자원 확보를 위한 기반 마련 및 기후변화·해양문제 연구에도 큰 도움이 될 것으로 보임
- 주성호 차관과 주재국 생산부장관 및 수산차관간 고위급회담을 통해 양국의 주요 관심사항에 대해 적극 협력하는 등 해양과학협력을 더욱 강화함
 - 동 센터 개원을 통해 우리측은 중남미지역 기후변화, 해양생태, 해양에너지 개발분야에 페루측은 수산양식 등 기술이전에 보다 많은 관심을 가지고 협력할 것에 합의
 - 금번 방문을 통해 향후 중남미지역 해양협력 발전기반 구축 및 양국의 국익 창출에 기여할 수 있는 발판을 마련한 것으로 평가
- 동 센터 개원목적 달성을 위해, 향후 양국정부의 지속적인 관심과 예산 지원이 필요할 것으로 보임
 - 이를 통해 센터 초기 안정화를 도모하고, 우선 양국이 관심을 갖고 있는 공동연구과제를 수행하여 센터 개설의 의의를 중남미국가에 전파할 필요성이 있음



<p>Appendix II: List of Delegations</p> <p style="text-align: center;"><u>List of Peruvian Delegation</u></p> <p>Head of Delegation Paul PHU/MPU CHIVAG Vice Minister for Fisheries, PRODUCE</p> <p>Omar Rios BRAVO DE RUEDA, Engineer, PRODUCE Patricia CARREÑO FERRE Advisor to VMI, PRODUCE Martha BURCHON General Director, Pelagic Research Division, IMARPE Dimitri GUTIERREZ General Director, Oceanography and Climate Change Research Division, IMARPE Carla AGUILAR General Director, Aquaculture Research Division, IMARPE</p> <p style="text-align: center;"><u>List of Korean Delegation</u></p> <p>Head of Delegation Sang Ho JOO, Vice Minister of MLTM</p> <p>Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (MLTM) Yungwook KANG Director, Director, Marine Development for New Growth Division Gihong YEO Deputy Director, Marine Development for New Growth Division</p> <p>Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST) Jung-Kerk KANG President of KIOST Doso JANG Senior Director, International Cooperation Department Bong-Chool SUK Co-Director of the Peru-Korea Joint Lab (appointee) Dongsung KIM Senior Director, Ocean Science Research Department Kyoungin KIM Senior Specialist, International Affairs Section</p> <p>Embassy of Korea in Lima Aong Dag WON, 2nd Secretary, Embassy of the Republic of Korea in Peru</p>	<p>Appendix III: Terms of Reference (TOR)</p> <p>Co-Directors</p> <ol style="list-style-type: none"> The Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs (MLTM) of the Republic of Korea and the Ministry of Production (PRODUCE) of the Republic of Peru (hereinafter referred to as the "Sides") shall select each side Co-Director, respectively. The term of each Co-Director is two years. The general task of Co-Directors shall be to operate a "Peruvian-Korean Research Laboratory for Marine Science and Technology for Latin America" (hereinafter referred to as the "Lab") and to promote mutual cooperation between the sides in the field of marine science, technology, and policy. <p>The detailed tasks of Co-directors shall be:</p> <ol style="list-style-type: none"> To provide planning of activities of the Lab and the budget of the funds To be responsible for the funds management according to Peruvian Law, independently from IMARPE's account and budget To supervise all activities regarding the cooperation between Korea and Latin America and as appropriate, hold other meetings, if necessary, such as workshops, symposiums, and other events related to the mission of the Lab To hold face-to-face meetings among experts or via emailing to develop joint research projects among Korea and Latin American countries To facilitate the extension of the Lab activities and projects, under the framework of the "MLTM-PRODUCE Arrangement," in the Latin American sphere To coordinate with consulting committees to develop joint projects To prepare and provide a provisional agenda to each side for consideration before the meeting of the Korea-Peru Joint Commission (herein after referred to as the "Joint Commission") To prepare an annual report of the activities of the Lab and transmit it to the Joint Commission To facilitate the capacity building activities for trainees in the Latin American sphere To perform any other functions that may be assigned by the Joint Commission <p>Administrative Personnel</p>
<p>4. Administrative personnel shall assist and support Co-Directors as well as the mission of the Lab. The Lab's administrative personnel will be hired directly by the Korea side, which will bear all administrative personnel related costs including salary.</p> <p>Korea-Peru Joint Commission</p> <ol style="list-style-type: none"> Joint Commission shall be to plan, review and suggest various activities and functions of the Lab Joint Commission may be composed of no more than ten (10) members, five (5) from each side (including representatives of the public-private sector in the field of marine research). The presidency and Executive Secretary of the Commission will alternate between Peru and Korea Joint Commission may formally meet once a year or more often if necessary and mutually decided by its members The Joint Commission has the following functions: <ol style="list-style-type: none"> Review the Lab's research plans and assessing their results Make recommendations to the Co-Directors Review all issues related to the operation of the Lab Evaluate the development and implementation of projects, including budgetary matters Evaluate research proposals and selecting those that are worthy of funding Monitor, support and follow up on all earlier decisions of the Joint Commission Support any other matters that may be jointly decided upon by the Co-Directors Examine and adopt the annual report of the Lab including the annual budget and final accounts Examine the audited accounts of the Lab, the preliminary accounts for the current financial year, a budget for the upcoming year and a forecast budget for the year thereafter <p>Consulting Committees</p> <ol style="list-style-type: none"> Consulting Committees shall be established to ensure the effective implementation of joint research projects A consulting Committee shall be composed of no more than thirty (30) experts in the field of marine science and technology irrespective of their nationality from any type of affiliation (e.g. governments, non-governmental organizations, 	<p>intergovernmental organizations, private sector, academic and research institutions)</p> <ol style="list-style-type: none"> Co-Directors will recommend candidates considering their potential contribution to the joint projects, and the Joint Commission will approve nominees Co-Directors shall be the chairs of the Consulting Committee, Co-Directors shall hold the meetings of the Consulting Committee or obtain their consultation via email depending on the budgetary The general tasks of the Consulting Committee shall be to consult the Co-Directors to help develop, plan, and implementation of joint projects between Korea and Latin America The Lab shall provide consultancy fees to the members who give consultation

〈그림 5〉 제2차 한·페루공동위원회 의사록

6) 센터 조직

가) 공동소장

○ 한국측

- 석봉출: 2013.1.28.~2015.1.27.
- 신창웅: 2015.1.28.~현재

나) 행정인력 및 기타

- 한국측
 - 홍승현: 2013.1.28.~2015.1.27.
 - 강성지: 2015.3.1.~2016.2.29.
 - 이정현: 2016.3.29.~현재

다) 센터 주요 임무

- 중남미 지역과 해양 관련 정보 교류를 위한 워크숍 및 심포지움 개최 지원
- 중남미 지역과의 공동연구 과제 수행을 위한 전문가들 간의 면대면회의 및 원격통신을 활용한 이메일이나 화상회의 개최 등 정보교류 창구의 역할 담당
- 관련 활동 및 프로젝트를 중남미 지역으로 확대
- 공동연구 추진을 위한 한·중남미 자문위원회를 구성
- 한·페루 공동위원회 개최 전 초안 및 예비의제를 제공
- 센터운영 성과에 대한 연간보고서 작성 및 운영위원회 배포를 수행
- 운영위원회에서 위임된 사항을 수행
- 중남미 과학자 대상 능력배양 활동을 추진

나. 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 홈페이지 구축 및 운영

- 홈페이지 구축: 2013.11.5.~2014.1.31.
- 홈페이지 운영: 2014.2.1.~현재
- 홈페이지 구조(structure)
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 소개: 센터 목적, 설립 추진경과, 역할 및 임무, 추진체계, 한·페루 운영위원회 관련 정보, 한·중남미 자문위원회 정보, 센터직원 및 연락처 등
 - 활동현황: 중남미 워크숍, 교육훈련, 공동연구 현황 등 게시
 - 해양소식: 한국, 중남미 지역 주요 해양소식 및 뉴스레터 게시
 - 한·중남미 이해: 한·중남미 관련 해양정책, 해양과학기술 현황, 사회, 경제, 문화 정보 제공
 - 파트너: 한·중남미 해양 관련 협력 파트너 홈페이지와 연계

- 알림마당: 센터 소식, 주요행사, 공고, 갤러리 등 운영

○ 홈페이지 주소: kope-lar.org



<그림 6> 센터 홈페이지(kope-lar.org)

다. 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 홍보 브로셔 제작 및 배포

1) 제작년도: 2014년

2) 주요내용

- 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 홈페이지 핵심 내용을 주로 하되, R&D 프로그램, 기술지원 프로그램, 센터 주관 프로젝트 등 공동연구 추진 및 주요 협력활동을 중점적으로 소개
- 중남미 이외 지역을 고려하여 국문, 영문 혼용하여 제작



〈그림 7〉 센터 홍보 브로셔

□ 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영

가. 해양관련 정보제공

1) 센터 뉴스레터 제작 및 발송

가) 발송현황

- 총 10회(2014.2, 4., 6., 8., 2015.4., 6., 8., 10., 12., 2016.2.) 발송
- 센터활동(28건), 페루(41건), 한국(34건), 중남미지역 정보(74건) 총 177건 정보 제공

나) 주요내용

- 센터 활동, 한국 및 페루를 포함한 중남미 지역의 뉴스, 미디어, 인터넷 등을 통해 해양분야 이슈를 선별하여, 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터/한국/페루/중남미 지역으로 분류하여 정보 제공

다) 배포처

- 한국: 외교부, 해양수산부, 코이카, 한국해양학회(해양학회 회원 전체에 배포), 해양관련기관 중남미 관계자, 중남미 관련 학회 및 기관에 배포
- 페루 및 중남미: 생산부, 센터 자문위원, IMARPE 및 OANNES(해양분야 정보교환 히스패닉 아메리칸 포럼)을 통해 관련 전문가들에 배포





〈그림 8〉 센터 뉴스레터

2) 센터 월간보고

가) 현황: 2013.2~현재(총 28회), 매달 취합 및 배포

나) 주요내용

○ 해외센터 월별 실적 및 계획 보고

해외센터 2월 업무보고		해외센터 7월 업무보고														
한국해양과학기술원		한국해양과학기술원														
<p>□ 한페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>주요 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">1월 실적</td> <td> <p>□ 안중남미센터 연구사업인력 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> 성명: 홍승현 담당업무: 현지근무 연구행정지원, 중남미국가 해양과학기술정보 수집 및 분석, 지문화원의 운영업무담당 근무 시작일: 2013. 1. 7 </td> </tr> <tr> <td> <p>□ 안중남미센터 현지인력 출국(석봉출 센터소장)</p> <ul style="list-style-type: none"> 출국일: 2013. 1. 28 (장기체류비자발급 현지에서 추진 중) ※ 연구사업인력 홍승현은 개인 사유로 지연 출국 예정(2월 중) </td> </tr> <tr> <td> <p>□ 안중남미센터 개시회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 참석자: 석봉출, Zuzunaga, Renato Guevara, Mirtha 내용: 센터 운영비 및 회계 관리 시스템 관련 논의 - 센터운영비는 IMARPE에서 별도의 계좌를 만들어 센터에서 독립적으로 관리 ※ 센터 이월의 독립 계좌 개설은 추후 협의 예정 - 초기에는 IMARPE의 회계처리 시스템을 따르나, 센터 약정서 수정을 통해 추후 독립적인 회계시스템을 도입하기로 합의 </td> </tr> </tbody> </table>		구분	주요 내용	1월 실적	<p>□ 안중남미센터 연구사업인력 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> 성명: 홍승현 담당업무: 현지근무 연구행정지원, 중남미국가 해양과학기술정보 수집 및 분석, 지문화원의 운영업무담당 근무 시작일: 2013. 1. 7 	<p>□ 안중남미센터 현지인력 출국(석봉출 센터소장)</p> <ul style="list-style-type: none"> 출국일: 2013. 1. 28 (장기체류비자발급 현지에서 추진 중) ※ 연구사업인력 홍승현은 개인 사유로 지연 출국 예정(2월 중) 	<p>□ 안중남미센터 개시회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 참석자: 석봉출, Zuzunaga, Renato Guevara, Mirtha 내용: 센터 운영비 및 회계 관리 시스템 관련 논의 - 센터운영비는 IMARPE에서 별도의 계좌를 만들어 센터에서 독립적으로 관리 ※ 센터 이월의 독립 계좌 개설은 추후 협의 예정 - 초기에는 IMARPE의 회계처리 시스템을 따르나, 센터 약정서 수정을 통해 추후 독립적인 회계시스템을 도입하기로 합의 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>주요 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">2월 계획</td> <td> <p>□ 현지 센터 기반 준비</p> <ul style="list-style-type: none"> 사무 집기 및 비용 마련 컴퓨터 네트워크 및 통신망 구축 사업 수행을 위한 공용차량 단기 임차 </td> </tr> <tr> <td> <p>□ 안중남미센터 임무회의 속개</p> <ul style="list-style-type: none"> 참석자: 석봉출, Zuzunaga, Renato Guevara, Mirtha 내용: 협약서 내용 검토, Bank Account 등 센터 운영비 송금 관련 논의 ※ 재무 측 공중소장 공식 발원인 외교부의 최종승인 대기(2월 중) </td> </tr> <tr> <td> <p>□ 주칠루안국대사관, KOTRA, 해양 관련 단체 등 방문</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시 및 장소: 2월중 / 각 관련 기관 참석자: 석봉출, 홍승현 목적: <ul style="list-style-type: none"> - 센터 업무 소개 및 홍보 - 페루의 해양과학 분야 협력 연계 방안 모색 </td> </tr> <tr> <td> <p>□ 리틴아메리카수산개발기구(OLDEPESCA) 방문</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시 및 장소: 2013. 2. 8 / 리틴아메리카수산개발기구 참석자: 석봉출, Zuzunaga 목적: 수산분야 관련 한중남미 센터와의 협력 방안 논의 </td> </tr> </tbody> </table>		구분	주요 내용	2월 계획	<p>□ 현지 센터 기반 준비</p> <ul style="list-style-type: none"> 사무 집기 및 비용 마련 컴퓨터 네트워크 및 통신망 구축 사업 수행을 위한 공용차량 단기 임차 	<p>□ 안중남미센터 임무회의 속개</p> <ul style="list-style-type: none"> 참석자: 석봉출, Zuzunaga, Renato Guevara, Mirtha 내용: 협약서 내용 검토, Bank Account 등 센터 운영비 송금 관련 논의 ※ 재무 측 공중소장 공식 발원인 외교부의 최종승인 대기(2월 중) 	<p>□ 주칠루안국대사관, KOTRA, 해양 관련 단체 등 방문</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시 및 장소: 2월중 / 각 관련 기관 참석자: 석봉출, 홍승현 목적: <ul style="list-style-type: none"> - 센터 업무 소개 및 홍보 - 페루의 해양과학 분야 협력 연계 방안 모색 	<p>□ 리틴아메리카수산개발기구(OLDEPESCA) 방문</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시 및 장소: 2013. 2. 8 / 리틴아메리카수산개발기구 참석자: 석봉출, Zuzunaga 목적: 수산분야 관련 한중남미 센터와의 협력 방안 논의
구분	주요 내용															
1월 실적	<p>□ 안중남미센터 연구사업인력 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> 성명: 홍승현 담당업무: 현지근무 연구행정지원, 중남미국가 해양과학기술정보 수집 및 분석, 지문화원의 운영업무담당 근무 시작일: 2013. 1. 7 															
	<p>□ 안중남미센터 현지인력 출국(석봉출 센터소장)</p> <ul style="list-style-type: none"> 출국일: 2013. 1. 28 (장기체류비자발급 현지에서 추진 중) ※ 연구사업인력 홍승현은 개인 사유로 지연 출국 예정(2월 중) 															
	<p>□ 안중남미센터 개시회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 참석자: 석봉출, Zuzunaga, Renato Guevara, Mirtha 내용: 센터 운영비 및 회계 관리 시스템 관련 논의 - 센터운영비는 IMARPE에서 별도의 계좌를 만들어 센터에서 독립적으로 관리 ※ 센터 이월의 독립 계좌 개설은 추후 협의 예정 - 초기에는 IMARPE의 회계처리 시스템을 따르나, 센터 약정서 수정을 통해 추후 독립적인 회계시스템을 도입하기로 합의 															
구분	주요 내용															
2월 계획	<p>□ 현지 센터 기반 준비</p> <ul style="list-style-type: none"> 사무 집기 및 비용 마련 컴퓨터 네트워크 및 통신망 구축 사업 수행을 위한 공용차량 단기 임차 															
	<p>□ 안중남미센터 임무회의 속개</p> <ul style="list-style-type: none"> 참석자: 석봉출, Zuzunaga, Renato Guevara, Mirtha 내용: 협약서 내용 검토, Bank Account 등 센터 운영비 송금 관련 논의 ※ 재무 측 공중소장 공식 발원인 외교부의 최종승인 대기(2월 중) 															
	<p>□ 주칠루안국대사관, KOTRA, 해양 관련 단체 등 방문</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시 및 장소: 2월중 / 각 관련 기관 참석자: 석봉출, 홍승현 목적: <ul style="list-style-type: none"> - 센터 업무 소개 및 홍보 - 페루의 해양과학 분야 협력 연계 방안 모색 															
<p>□ 리틴아메리카수산개발기구(OLDEPESCA) 방문</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시 및 장소: 2013. 2. 8 / 리틴아메리카수산개발기구 참석자: 석봉출, Zuzunaga 목적: 수산분야 관련 한중남미 센터와의 협력 방안 논의 																
<p>□ 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>주요 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">7월 실적</td> <td> <p>□ KIOST와 IMARPE 공동연구 주제 발굴을 위한 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 7.9(목) 09:30 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: Giovanna Sotil (IMARPE 유선학 연구실 연구원), 신창웅 내용: <ul style="list-style-type: none"> - IMARPE에서 수행하고 있는 연구 발표 및 KIOST와의 협력방안 모색 </td> </tr> <tr> <td> <p>□ Tacna 국립대학(UNJBG) 관계자 및 지방정부 관계자 2연 센터 초청</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.31(목)~7.31(금) 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: 신창웅, Raúl Castillo Rojas, 장성지, Luis Díaz González (이와 캄비안데), Alfredo L. Gámez Coulla, Lissi Z. Catacora Pacheco (Tacna 지방정부), Luis A. Espinoza Ramo (UNJBG대학) 목적: KIOST, Tacna 지방정부 및 Tacna 국립대학교 (UNJBG) 참가 간의 협정서 조인 작성·검토 및 10월 한박방문을 위한 일정 협의 내용: <ul style="list-style-type: none"> - 참가자 협정서 조인 검토 및 수정 - 10월 KIOST에서 열리는 엘니노 workshop 참가 및 양사관련기관 방문일정 상의 </td> </tr> </tbody> </table>		구분	주요 내용	7월 실적	<p>□ KIOST와 IMARPE 공동연구 주제 발굴을 위한 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 7.9(목) 09:30 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: Giovanna Sotil (IMARPE 유선학 연구실 연구원), 신창웅 내용: <ul style="list-style-type: none"> - IMARPE에서 수행하고 있는 연구 발표 및 KIOST와의 협력방안 모색 	<p>□ Tacna 국립대학(UNJBG) 관계자 및 지방정부 관계자 2연 센터 초청</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.31(목)~7.31(금) 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: 신창웅, Raúl Castillo Rojas, 장성지, Luis Díaz González (이와 캄비안데), Alfredo L. Gámez Coulla, Lissi Z. Catacora Pacheco (Tacna 지방정부), Luis A. Espinoza Ramo (UNJBG대학) 목적: KIOST, Tacna 지방정부 및 Tacna 국립대학교 (UNJBG) 참가 간의 협정서 조인 작성·검토 및 10월 한박방문을 위한 일정 협의 내용: <ul style="list-style-type: none"> - 참가자 협정서 조인 검토 및 수정 - 10월 KIOST에서 열리는 엘니노 workshop 참가 및 양사관련기관 방문일정 상의 	<table border="1"> <thead> <tr> <th>구분</th> <th>주요 내용</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3">7월 실적</td> <td> <p>□ KIM, 해외수산업학원 관계자 센터 방문 및 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.24(금) 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: 조성희 실장(KIM), 장산원(해외수산업학원), Raúl Castillo Luis Díaz 목적: 센터 현황 파악, 수산정책 공동연구센터 개선을 위한 대화 소개 및 협의 </td> </tr> <tr> <td> <p>□ 중남미 사일 전자실적계획표의 참석 및 센터업무협의 출장</p> <ul style="list-style-type: none"> 기간: 2013.7.22(수)~7.31(금) 인원: 신창웅, 장성지 목적: 한·중남미 해양과학기술 협력사업 전자실적계획 발표의 참석 Tacna 대학과 협력할 양사관련 기관과의 사전 협의, 기후변화 공동연구(국제공동연구사업 계획, ODA project, El Niño workshop 개최 등)와 관련한 한중 연구자들과 추진 방향 논의 내용: <ul style="list-style-type: none"> - 제4차 한·중남미 해양과학기술 협력사업 전자실적계획 발표의 참석 및 센터현황 설명 - Tacna 대학에서 협력을 원하는 양식, 해양환경오염, 인력양성 분야 관련기관 방문 및 사전 협의 - 기후변화 공동연구(국제공동연구사업 계획, ODA project, El Niño workshop 개최 등)와 관련한 한중 연구자들과 추진 방향 논의 </td> </tr> <tr> <td> <p>□ 한국외국어대학교 중남미연구소 방문 및 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.29(수) 장소: 한국외대 본관 1002호 중남미연구소 인원: 신창웅, 중남미연구소 청경원소장 및 외대 주요 교수진 목적: 가상예측기술과 해양예측관련기술을 주제로 ODA 협력방안논의 내용: </td> </tr> </tbody> </table>		구분	주요 내용	7월 실적	<p>□ KIM, 해외수산업학원 관계자 센터 방문 및 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.24(금) 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: 조성희 실장(KIM), 장산원(해외수산업학원), Raúl Castillo Luis Díaz 목적: 센터 현황 파악, 수산정책 공동연구센터 개선을 위한 대화 소개 및 협의 	<p>□ 중남미 사일 전자실적계획표의 참석 및 센터업무협의 출장</p> <ul style="list-style-type: none"> 기간: 2013.7.22(수)~7.31(금) 인원: 신창웅, 장성지 목적: 한·중남미 해양과학기술 협력사업 전자실적계획 발표의 참석 Tacna 대학과 협력할 양사관련 기관과의 사전 협의, 기후변화 공동연구(국제공동연구사업 계획, ODA project, El Niño workshop 개최 등)와 관련한 한중 연구자들과 추진 방향 논의 내용: <ul style="list-style-type: none"> - 제4차 한·중남미 해양과학기술 협력사업 전자실적계획 발표의 참석 및 센터현황 설명 - Tacna 대학에서 협력을 원하는 양식, 해양환경오염, 인력양성 분야 관련기관 방문 및 사전 협의 - 기후변화 공동연구(국제공동연구사업 계획, ODA project, El Niño workshop 개최 등)와 관련한 한중 연구자들과 추진 방향 논의 	<p>□ 한국외국어대학교 중남미연구소 방문 및 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.29(수) 장소: 한국외대 본관 1002호 중남미연구소 인원: 신창웅, 중남미연구소 청경원소장 및 외대 주요 교수진 목적: 가상예측기술과 해양예측관련기술을 주제로 ODA 협력방안논의 내용: 		
구분	주요 내용															
7월 실적	<p>□ KIOST와 IMARPE 공동연구 주제 발굴을 위한 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 7.9(목) 09:30 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: Giovanna Sotil (IMARPE 유선학 연구실 연구원), 신창웅 내용: <ul style="list-style-type: none"> - IMARPE에서 수행하고 있는 연구 발표 및 KIOST와의 협력방안 모색 															
	<p>□ Tacna 국립대학(UNJBG) 관계자 및 지방정부 관계자 2연 센터 초청</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.31(목)~7.31(금) 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: 신창웅, Raúl Castillo Rojas, 장성지, Luis Díaz González (이와 캄비안데), Alfredo L. Gámez Coulla, Lissi Z. Catacora Pacheco (Tacna 지방정부), Luis A. Espinoza Ramo (UNJBG대학) 목적: KIOST, Tacna 지방정부 및 Tacna 국립대학교 (UNJBG) 참가 간의 협정서 조인 작성·검토 및 10월 한박방문을 위한 일정 협의 내용: <ul style="list-style-type: none"> - 참가자 협정서 조인 검토 및 수정 - 10월 KIOST에서 열리는 엘니노 workshop 참가 및 양사관련기관 방문일정 상의 															
	구분	주요 내용														
7월 실적	<p>□ KIM, 해외수산업학원 관계자 센터 방문 및 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.24(금) 장소: 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터 회의실 인원: 조성희 실장(KIM), 장산원(해외수산업학원), Raúl Castillo Luis Díaz 목적: 센터 현황 파악, 수산정책 공동연구센터 개선을 위한 대화 소개 및 협의 															
	<p>□ 중남미 사일 전자실적계획표의 참석 및 센터업무협의 출장</p> <ul style="list-style-type: none"> 기간: 2013.7.22(수)~7.31(금) 인원: 신창웅, 장성지 목적: 한·중남미 해양과학기술 협력사업 전자실적계획 발표의 참석 Tacna 대학과 협력할 양사관련 기관과의 사전 협의, 기후변화 공동연구(국제공동연구사업 계획, ODA project, El Niño workshop 개최 등)와 관련한 한중 연구자들과 추진 방향 논의 내용: <ul style="list-style-type: none"> - 제4차 한·중남미 해양과학기술 협력사업 전자실적계획 발표의 참석 및 센터현황 설명 - Tacna 대학에서 협력을 원하는 양식, 해양환경오염, 인력양성 분야 관련기관 방문 및 사전 협의 - 기후변화 공동연구(국제공동연구사업 계획, ODA project, El Niño workshop 개최 등)와 관련한 한중 연구자들과 추진 방향 논의 															
	<p>□ 한국외국어대학교 중남미연구소 방문 및 회의</p> <ul style="list-style-type: none"> 일시: 2013.7.29(수) 장소: 한국외대 본관 1002호 중남미연구소 인원: 신창웅, 중남미연구소 청경원소장 및 외대 주요 교수진 목적: 가상예측기술과 해양예측관련기술을 주제로 ODA 협력방안논의 내용: 															

〈그림 9〉 센터 월간보고

3) 센터 최신동향

가) 현황: 2013.2~현재(총 28회), 매달 취합 및 배포

나) 주요내용

- 거점 별 해양분야 최신연구 동향 및 소식 소개
- 최신동향 중 중요도에 따라 뉴스레터에 기재

<p style="text-align: center;">해외센터 4월 최신동향 보고</p> <p style="text-align: right;">한국해양과학기술원</p> <p>□ 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터</p> <p style="text-align: center;">최신 동향</p> <p>□ PERU 연구선 HUMBOLDT로 귀환</p> <p>○ 페루 연구선 HUMBOLDT로 국제연구 마치고 귀환</p> <ul style="list-style-type: none"> - 올해 1월 5일 남극으로 출발한 페루 연구조사선 HUMBOLDT가 3월 28일 남극에서 귀환 - HUMBOLDT호는 약 3달간 극지의 생태계, 지리, 지질, 생물, 기후변화를 연구조사, 연구를 위한 관측 장비 등도 수송 - 극지 연구조사 참여 IMARPE 과학자들은 원조지점에 위치한 페루의 남극 연구소 '마추피추'에서 어업부분 관련 연구조사도 진행 - 페루 정부의 GLADYS 생산부 장관, PAUL PHUMPIU 수산부 차관 참석 하에 각 정부, 학계, 민간 사업단이 CALLAO 항구에서 환영 및 축하연설 	<p style="text-align: center;">해외센터 5월 최신동향 보고</p> <p style="text-align: right;">한국해양과학기술원</p> <p>□ 한페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터</p> <p style="text-align: center;">최신 동향</p> <p>□ IMARPE 임직원을 포함한 고위 공무원, 극지 연구선 HUMBOLDT 방문 견학</p> <p>○ 지난 3월에 최향한 극지 연구선 HUMBOLDT호 속에서 IMARPE 임직원들을 초청하여 방문 견학</p>  <p style="text-align: center;">* 출처: IMARPE 소식지</p> <p>□ 페루에서 최근 문제되고 있는 멸종위기 관련 페루 생산부 주최 컨퍼런스에 IMARPE 원장 및 직원 참석</p> <p>○ 4월 23일, 페루 해양의 멸종(Anchoveta) 생태 회복과 보호를 위한 컨퍼런스 개최</p> <ul style="list-style-type: none"> - 해당 주제는 페루 정부와 어민들 사이의 이견으로 인해 사회적 이슈임 - 페루 정부는 치어 및 멸종 생태 보호를 위해 부분별한 어업을 금지하고 있는 상황 <p>※ 생산부 장관, 차관과 IMARPE 원장, 과학정책부장, 자문부처장 참석</p>
<p style="text-align: center;">해외센터 7월 최신동향 보고</p> <p style="text-align: right;">한국해양과학기술원</p> <p>□ 한·페루(중남미) 해양과학기술 공동연구센터</p> <p style="text-align: center;">최신 동향</p> <p>□ 페루 홍게(monako)의 개발 동향</p> <p>○ 주요내용</p> <p>2013년 말, 페루 생산부(PRODUCE)는 페루 바다의 새로운 어업을 추진할 것이라고 발표했다. <i>Neuranodes monako</i> 라고 불리는 이 바다 갑각류는 보통 홍게로 알려져 있다. 홍게의 높은 활용성으로 인해 페루해안 내 그 지역 잠재력이 중요해졌다. 2014년에 홍게의 개발을 시작하고, 2015년에는 홍게 추출물등의 경제적 활용을 구체화하는 것을 목표로 하여 홍게 어업 개발을 차근차근 실행할 것이다. "홍게 개발 첫 해에 홍게의 산업화만으로 부가가치를 계산하지 않고도 2억 페루 솔(약 7천만 달러)을 뛰어넘을 수 있을 것으로 예측 한다"고 페루 생산부는 전했다. 바다 갑각류에 속하는 홍게는 이전에 페루에서 상업적으로 개발된 적은 없지만, 고단백질 가치와 페루해안 내 높은 생산성을 고려할 때 홍게가 상당한 경제적 잠재력을 가지고 있다고 생산부는 설명했다. 산업적으로 홍게를 잘 이용하면 크로미오, 농축 단백질, 항부패, 의약품 및 양계수산양식용 분말 등 홍게 추출물의 상업적 가치가 상승할 수 있을 것이라고 전했다.</p> <p>남미에서 홍게 자원의 분포는 페루 알타레코부의 칠레 보스 라고스 지역까지 걸쳐 있다. 페루 생산기술연구소(ITEP)의 예비연구에서는 홍게가 단백질과 지질의 중요한 구성 요소를 가지고 있는 것을 확인했다. 또한, 가공기술을 적용하면 주로 의약품 및 식품산업에서 인기가 많은 Astaxantina(홍표) 및 카로티노이드 같은 성분을 생산할 수 있다. 미국, 일본, 독일 등과 같은 국가에서 그 수요가 높다.</p> <p>현재 페루 생산부의 생산기술연구소(ITEP)에서는 7월 KOST에 Astaxantina(홍표) 및 카로티노이드 개발에 대하여 공동연구 사업을 선의에 제출한 상태이다.</p>	 <p>□ 2015 IMARPE 기조강연회</p> <p>○ 일시: 2015.7.6(월)-10(금)</p> <p>※ 7월 6일부터 10일까지 5일 2개 분소 강연</p> <p>○ 장소: MARPE 강당</p> <p>○ 목적: MARPE 개원 51주년을 맞이하여 9개 연안 및 1개의 내륙 호수 분소에서 연구원을 문헌에 초빙하여 수행하는 주요사업 강연을 통한 지식 통합 및 교류</p> <p>○ 분소별 강연내용</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tumbes: 수산양식 경영생리학 - Piura: Piura지역 명시(장인) 어업 - Santa Rosa: Lambayeque의 해안 삼 지역의 해양 생물 다양성 연구 - Huancho: La Libertad 해역 환경변화와 수산자원과의 관계 - Chimbote: 2010-2015 이후 Ancash 해안 지역 원양 어업의 개발 - Huacho: Salinas에 서식하는 Navais Emis macho(조개의 일종)의 분포 및 행동 - Pisco: Ica지역에 서식하는 해조류 Parado의 분포 및 생지향의 생태학의 중요성 - Puno: Titicaca 호수: 수산업, 양식업 및 담수학의 측면 - Matarami: Arequipa llay에 서식하는 La macho(작은 조개의 일종)의 자원복원 - Ilo: 성개(Lonechinus albus) 양식업을 통한 유망 생산 <p style="text-align: center;">IMARPE 연안분원 본포</p> <p>□ IMARPE Huacho 분원 소개</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ 직원: 22명 (양식분야4명) ○ 예산: 300,000 달러 (Huacho 대학과 공동사업이 있음) ○ Huacho의 주요 사업 - 양식, 수산자원 복원(Nature Bank), 인공 섬의 거서생물다양성 목록, 거서생물

〈그림 10〉 센터 최신동향

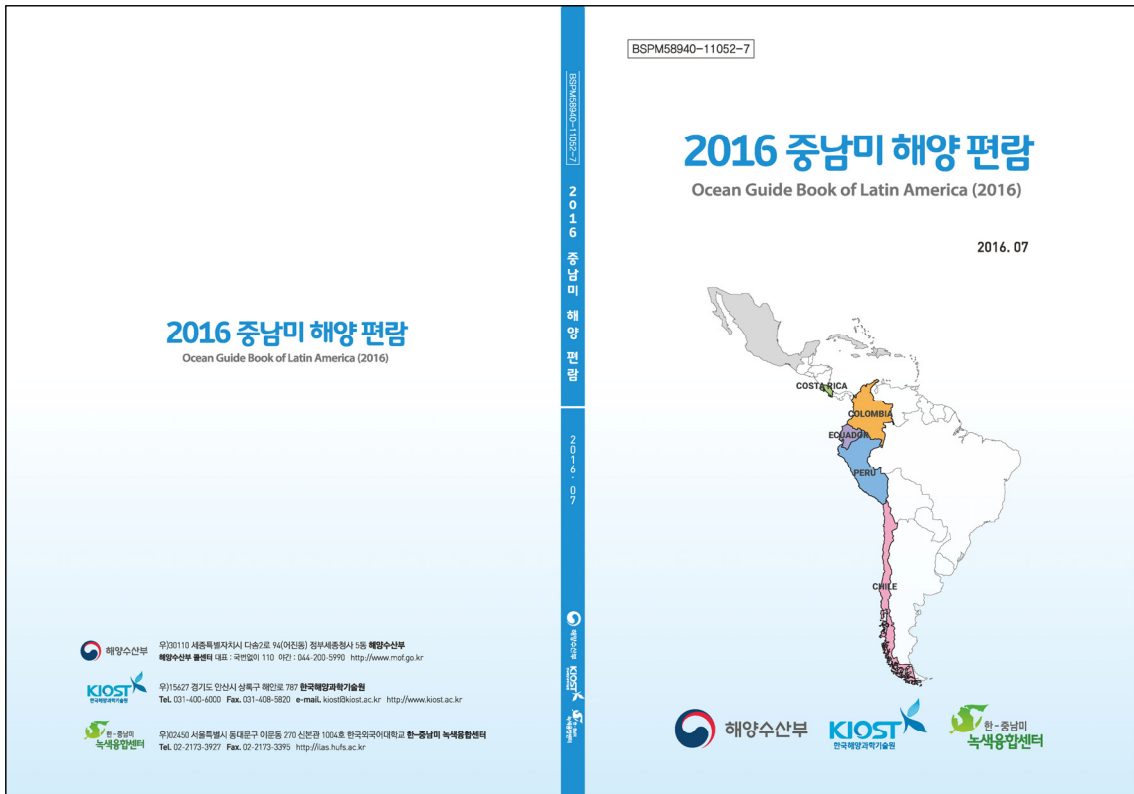
4) 중남미 해양편람 발간

가) 1차 중남미해양편람(2015)

- 소제목: 중남미 동태평양 국가와 아르헨티나의 해양정책 및 연구에 대한 분석: 해양연구 현황 및 수산업 관리를 중심으로
- 발간일: 2015.5.
- 주요내용
 - 연구지역별(환태평양 지역, 중앙아메리카 지협, 남동태평양, 남서대서양) 특성
 - 해양연구 일반구조
 - 어업연구의 핵심 이슈, 어획능력, 어업관리 및 생태계접근법 등
 - 중남미 정부 간 조직 및 국제기구 소개
 - 스페인어 및 한국어로 작성

나) 2차 중남미해양편람(2016)

- 발간일: 2016.7.
- 1차 중남미해양편람 업데이트
- 대상국가: 페루, 콜롬비아, 에콰도르, 칠레, 코스타리카, 지역공동체 차원의 해양관련 국제기구
- 주요내용
 - 국가별 지리적 특성, 생산력 특성, 해양·연안생태계 및 자원, 해양인프라(항만시설 및 해양운송시스템 등)
 - 해양관련 정부기관 및 관련 연구소, 대학
 - 유엔해양법협약(CONVEMAR)의 정의에 의한 해양지역 현황
 - 해양제도(해양법 및 수산개발법), 해양관련 국제조약 및 협정
 - 해양과학기술 현황(수산, 해양관측, 연안관리 및 해양생물자원관리, 생명공학, 인력양성)
 - 국제협력 등



〈그림 11〉 중남미해양편람 표지

□ 한·중남미 지역간 해양이슈 발굴 및 의사결정 지원

가. 한·페루 운영위원회 개최

1) 제1회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2014.9.22.(월), 페루해양연구소(IMARPE)

나) 참석자

- 한국측: 여기동 사무관(해양수산부), 장도수 박사, 오승용 박사, 김경진 박사
- 페루측: Paul Phumpiu 페루생산부 수산차관, Jaime Mendo 페루생산부 수산차관 고문, Jose Allemant 페루생산부 총괄실장, Fabio Flores 양식과장, Maria Barron 국제협력과장(페루 생산부), Dimitri Gutierrez 해양기후부장, Carla Aguilar 양식부장(IMARPE)
- 센터측: 석봉출 공동소장, 홍승현 기술부장, Jorge Zuzunaga 공동소장, Mirtha quiespe 행정원

다) 주요내용

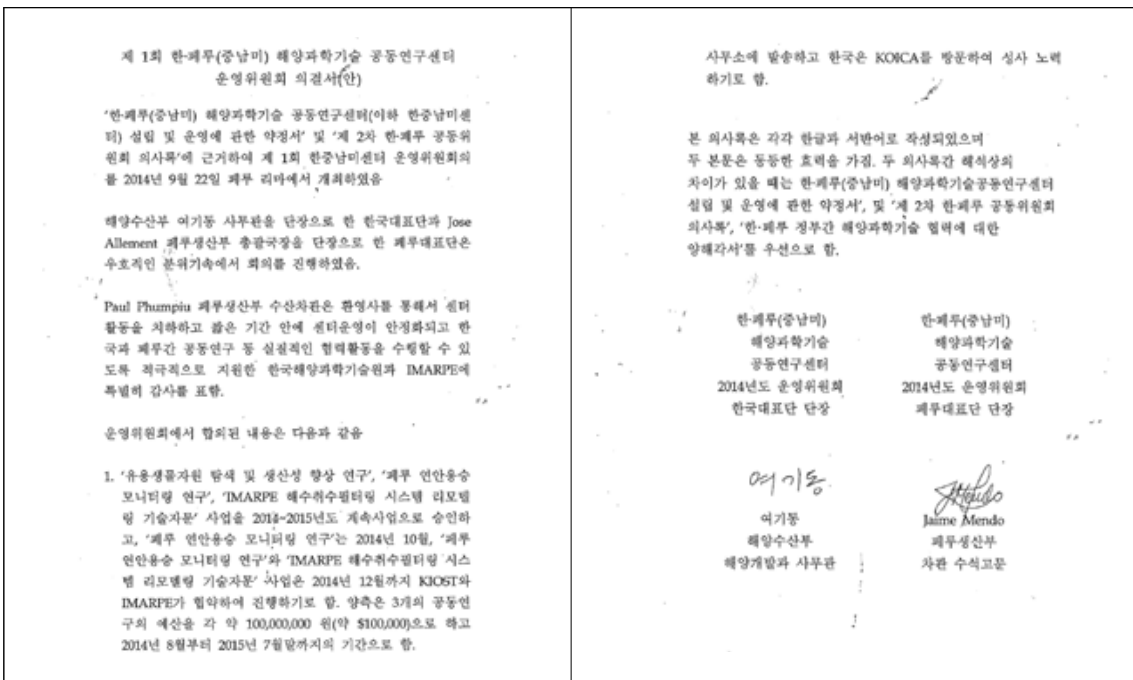
- 2013-2014년도 센터 활동 보고 및 결산
 - 센터 운영 및 한·중남미 지역간 정보 제공, 한·중남미 지역간 협력 활동 및 공동연구 추진 지원, 기술자문 지원 등의 활동을 보고 받음
 - 센터 예산집행에 대해서는 페루 회계법인이 제출한 회계결산보고서를 검토하고 적절하게 집행되었음을 승인함
- 2014-2015년도 공동연구과제 선정
 - 제안된 세 개의 공동연구과제 중 '페루 북부 연안 모니터링 연구' 과제는 KIOST과 IMARPE 간 의향서초안이 최종 검토 단계이므로, 2014년 10월까지 체결해서 진행하도록 승인함
 - '한·페루산 넘치종 성장비교 연구'와 'IMARPE 해수취수 필터링 시스템 관련 기술자문'은 2014년 12월까지 협약을 맺어서 진행하도록 합의함
- KOICA 예산 확보 문제 논의
 - 한국측에서는 '기후변화 모니터링 역량강화사업'과 '양식기술훈련센터를 통한 기술이전사업'이 부처별 ODA사업에 제출되어 현재 심의 중임을 설명하고 수원국의 수요가 매우 중요함으로 페루생산부가 적극적으로 지원해주기를 요청함
 - 페루생산부에서 해당사업의 필요성에 대한 서신을 KOICA와 주페루 한국대사관에 빠른 시일내에 보내기로 함
- 2014-2015년 센터 활동 계획 및 예산 승인
 - 양측 대표단은 원안대로 이의 사항을 승인함
- 자문위원 명단 승인
 - 양측 대표단은 제출된 자문위원 추천 명단을 승인하였으며, 센터는 자문위원들에게 승인사항을 서신으로 보내기로 함
- 센터 운영지침
 - 원활한 센터 행정을 위해 센터 운영지침 초안이 제출되었으며, 양측은 센터를 실질적으로 운영하고 있는 KIOST과 IMARPE가 운영지침을 마련, 양측정부에 보고하는 것으로 합의함

○ 센터운영비 집행 계획

- 제2회 한·페루 공동위원회에서 센터운영비 집행을 위하여 페루측에서 IMARPE내에서 센터 자체계좌를 설치할 것으로 합의하였으나, IMARPE측에서 자체계좌를 만들지 못함
- 페루측에서는 페루법 때문에 불가능함을 설명하고 대안으로서, 한국 해양수산부와 페루생산부가 특별합의서를 만들어 법인을 신청, 공증을 받게 되면 센터 자체계좌를 만들 수 있다고 설명함
- 이에 양측 정부는 센터 자체계좌를 만들기 위해 노력하기로 합의함



〈그림 12〉 제1회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최



〈그림 13〉 제1회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 의사록

2) 제2회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2015.10.27.(화), IMARPE(페루 리마)

나) 참석자

- 한국측: 정재관 사무관(해양수산부), 김현영 국제협력부장, 임충규 감사부장, 김경진 박사(한국해양과학기술원)
- 페루측: Rossy Yesina Cumbe Cedeno 수산개발정책국 경쟁력강화지원과장, Ivan Telmo Gonzales Fernandez 수산개발양식과장, Elizabeth Ramos Fernandez 경쟁력강화지원과 전문가(페루생산부), Marilu Bouchon Crrales 수산자원 투자국장(IMARPE)
- 센터측: 신창용 한국측 공동소장, Raul Castillo 페루측 공동소장, 강성지 연구원, Luis Diaz 페루측 행정원

다) 주요내용

- 환영사
 - 페루측: 해양과학기술분야는 양국의 발전에 중요한 요소를 구성하고 있으며, 한국의 선진과학기술을 페루에서 받아들일 수 있게 되어 기쁘다는 점을 강조함
 - 한국측: 양국의 협력에 대한 구체적 성과를 다하기 위해 재정지원규모의 확대 등 다양한 분야에서의 지원을 확대해 나갈 것임을 표명함
- 한·중남미센터 2014-2015 활동보고 및 예산결산
 - 원안대로 가결되었으며, 예산집행은 IMARPE 규정에 따라 적절히 집행되었음을 확인함
 - 한·중남미센터 웹사이트에 많은 사람들이 접근할 수 있도록 홍보하도록 할 예정임
- 제1회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 의결사항 이행
 - 페루측: IMARPE측의 예산집행 지연은 페루측 행정시스템이 복잡하고 까다로운 부분 때문에 발생. 독립계좌 설립에 대해 노력하겠음
- 2015-2016년 센터활동 계획 검토 및 승인
 - 원안대로 의결하며, 효율적인 예산집행을 위해 센터 독립계좌 개설을

공동으로 추진함. 또한 페루생산부에서 센터가 보다 원활하고 잘 운영될 수 있도록(예산집행 및 행정절차가 원활하게 할 수 있도록) 지원을 아끼지 않겠다고 약속함

○ 한·페루간 협력사업

- '페루 연안용승 모니터링 사업'은 KIOST·IMARPE간에 체결한 특정의향서에 따라 2015~2016년에도 수행하도록 함
- '페루 유용생물자원 탐색 및 생산성 향상사업'은 2015년 11월말내로 협약하여 진행함
- 'IMARPE 해수취수필터링 시스템 리모델링 기술자문사업'은 IMARPE에서 예산이 확보 되는대로 협약을 체결하여 진행하기로 함
- 한국측에서 2016년부터 '페루 해양변동성 및 엘니뇨 관측 역량강화사업'을 약 4년에 걸쳐 7백만불을 지원하기로 함을 언급하고 페루측의 적극적인 지원을 요청하여, 페루측에서 적극적으로 지원하기로 약속함

○ 자문위원 명단 변경

- 센터 소장 임기간 완료 및 변경, 기관 요청, 공동연구 추진을 위한 전문가 추가 등으로 자문위원 일부 변경, 원안대로 승인됨

○ 센터 명칭 통일 관련 논의

- '한·페루정부간 해양과학기술협력에 대한 양해각서', '한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영에 대한 이행약정서', '제2회 한·페루 정부간 공동위원회 의사록' 등의 관련 문건에서 센터 용어가 통일이 되어 있지 않음
- 한국측에서는 2012년에 체결된 '한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영에 대한 이행약정서'를 승계하는 의미에서 약정서에 기입되어 있는 'Peruvian-Korea Research Laboratory for Marine Science and Technology for Latin America' 로 통일할 것을 제안함.
- 페루측에서는 'Laboratory'라는 용어가 직접 연구수행기관의 의미가 있기 때문에 혼동을 유발할 수 있다고 생각해서 MOU 내용 변경 혹은 Addendum의 첨부를 통해서 명칭을 변경하기를 원함.
- 이에 따라 한국측에서는 페루측이 제안한 'Laboratory' 변경을 위해서는 본국의 승인과 약정서의 개정 또한 필요함을 언급하여 추후에



MOU 개정과 같이 협의하기로 함. 또한 공동위원회와 운영위원회 명칭을 명확히 하는 부분도 MOU 개정시에 같이 논의하기로 함

○ 2016년 한·중남미 자문위원회 개최 관련

- 한국측에서 제5차 한·중남미 해양과학기술 자문위원회는 한국에서 개최하며, 이와 관련하여 페루측과 추후 협의할 예정임



〈그림 14〉 제2회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최

<p style="text-align: center;">The minutes of second Joint Commission Meeting of Peru-Korea Joint Research Laboratory on Marine Science and Technology for Latin America</p> <p style="text-align: center;">Lima, Peru October 27, 2015</p> <p>The second Joint Commission meeting of Peru-Korea Joint Research Laboratory on Marine Science and Technology for Latin America (hereinafter referred to as KOPE-LAR) was held based on "The Agreement between the Ministry of Land, Transport and Maritime Affairs of the Republic of Korea and the Ministry of Production of the Republic of Peru for the Establishment of a Peruvian-Korean Research Laboratory for Marine Science and Technology for Latin America" and "Minutes of 2nd Joint Committee Meeting of the MLTM-PRODUCE Science and Technical Arrangement for Latin America" in Lima of Peru on October 27, 2015.</p> <p>The meeting was held with friendly atmosphere by both the Korean delegation headed by Jae-Kwan Jeong, a Deputy Director of Ministry of Ocean and Fisheries and the Peruvian delegation headed by Rossy Yasenia Chumbe Cedeño, Director of Competitiveness and Sectoral Link, Directorate General of Policy and Fisheries Development of Ministry of Production.</p> <p>On the Joint Commission, both parties agreed as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The activity report (draft) and the budget settlement (draft) of KOPE-LAR for 2014-2015 were approved as the drafts. For the budget settlement, the both sides confirmed that the budget has been clearly and transparently executed according to the rules and regulations of IMARPE. 2. Regarding the cooperative projects, both parties approved three projects as follows. First of all, 'Project for monitoring of coastal upwelling of Peru' was approved to be continued for 2015-2016 according to the special agreement signed on October 27, 2014. Secondly, 'Project for useful biological resource exploration and productivity improvements' was approved to be carried out after signed on the special agreement between KIOST and IMARPE until late November, 2015. Finally, 'A technical advisory project for modernization of sea water treatment of aquaculture research center Alexander von Humboldt in the central IMARPE' was agreed to be proceeded with a special agreement after IMARPE have secured the budget. 3. Rules and regulations for operating KOPE-LAR were agreed to be reported for both governments after KIOST and IMARPE have consented to them. 4. The KOPE-LAR activity plan (draft) and budget (draft) for 2015-2016 were approved as the drafts, and both parties will cooperate closely to establish an independent account for efficient budget operation. 5. The clauses of Consulting Committee member of KOPE-LAR was approved as the draft. And it was decided to inform the approval to the Consulting Committee members. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Regarding the English name of 'Peru-Korea Joint Research Laboratory on Marine Science and Technology for Latin America', both parties agreed to consider its revision. 7. Both parties agreed that the 5th meeting of consulting committee of 2016, based on the arrangement of Korea-Peru signed on July 5 in 2012, could be held in Korea. 8. Peruvian government will make efforts to support the implementation of the KOICA project 'Capacity building for Observation of Ocean variability and El Niño in Peru'. <p>The minutes were written in English, Korean, and Spanish, respectively; these versions have an equivalent effect. When there is a difference in interpretation among these minutes, the English minutes will prevail.</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>Jae-Kwan Jeong Deputy Director of Marine Development Division Ministry of Ocean and Fisheries of Korea</p> </div> <div style="text-align: center;">  <hr/> <p>Rossy Yasenia Chumbe Cedeño Director of Competitiveness and Sectoral Link Directorate General of Policy and Fisheries Development Ministry of Production of Peru</p> </div> </div> <p style="font-size: small;">Korean head delegation of the Second Joint Commission Meeting for Peru-Korea Ocean Science and Technology Research Center for Latin America</p> <p style="font-size: small;">Peruvian head delegation of the Second Joint Commission Meeting for Peru-Korea Ocean Science and Technology Research Center for Latin America</p>
--	--

〈그림 15〉 제2회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 의사록

3) 제3회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2016.5.17.(화), 페루생산부(페루 리마)

나) 참석자

- 한국측: 정재관 사무관(해양수산부), 김현영 국제협력부장, 김경진 책임기술원, 강문수 제주국제해양과학연구지원센터장(KIOST), 신창용 공동소장(한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터) 등
- 페루측: Lourdes Hemoza Ramirez, Alfredo Garcia Hesinas, Julio Cortazar La Rosa(페루생산부), Jorge Tam Malaga modelado(페루해양연구소), Raul Castillo Rojas(한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 페루측 공동소장)

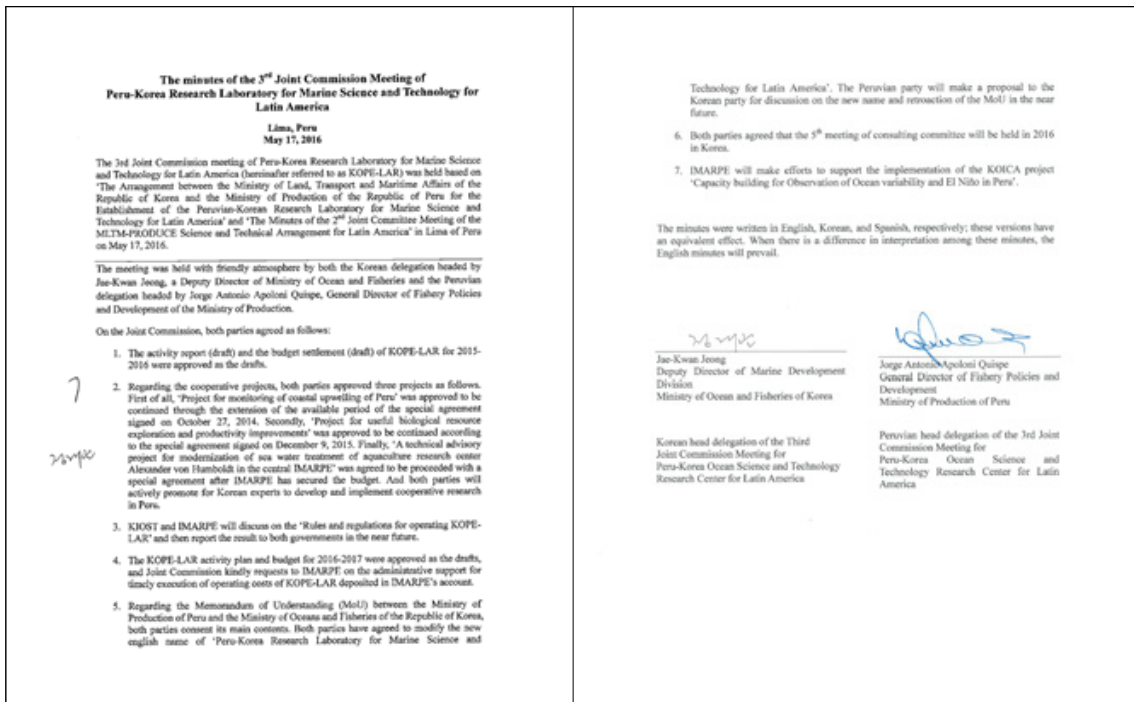
다) 주요내용

- 2015-2016년 예산결산(안)이 투명하게 집행되었음을 확인하고, 양국의 협력 사업이 정상적으로 추진되었음을 승인함
 - “페루 연안용승 모니터링” 사업기간을 연장하였으며, “해수취수 모니터링” 사업은 페루측에서 예산을 확보하는 대로 신속하게 추진하기로 함
- 양측 간 해양과학기술 협력사업의 성과를 관련 분야 전문가들이 활용할 수 있도록 페루 생산부와 페루 해양과학연구소(IMARPE)의 홈페이지에 게재하고 매년 책자로 발간하기로 함
- “한·중남미 해양과학기술전문가 워크숍”을 금년 하반기에 한국에서 개최하며 이를 위해 협력하기로 함
- 페루 넙치 양식기술 개발을 위해 페루측 전문가 2명을 한국 한국해양과학기술원 제주 국제해양과학연구지원센터에 파견(2016.7.4일부터 1개월 간)하는 데 합의함
- 2010년 체결된 한·페루 해양과학기술협력 MOU 개정, 페루 연구기관의 공동연구를 위한 우리측 전문가 참여 등을 위한 협의를 지속해 나가기로 하였으며, 금년부터 추진하는 “페루 해양변동성과 엘니뇨 관측 역량강화 사업”이 성공적으로 수행될 수 있도록 페루측에서도 적극적인 지원을 약속함

- MOU 개정 내용 중 한·페루 해양과학기술공동센터의 영문명칭 등에 대하여 조속한 시일 내 합의를 도출하기로 함
- 한국 전문가의 페루 연구기관 및 대학에서의 공동 연구 수행 제안에 페루측이 적극 협력의사를 밝힘. 이에 따라 넙치 양식기술자 및 해양 분야 전문가 교류가 더욱 확대될 것으로 전망됨



〈그림 16〉 제3회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최



〈그림 17〉 제3회 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 의사록

나. 한·중남미 자문위원회 개최

1) 제1회 한·중남미 해양과학기술 전문가 국제심포지움 및 자문위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2013.6.3. 페루 파라카스

나) 참석자: 한국 및 중남미 지역 8개국 연구기관 및 국제기구 대표
관계자 약 20명

※ 콜롬비아, 에콰도르, 칠레, 아르헨티나, 브라질, 멕시코, 코스타리카, 페루, OLDPESCA, OSPESCA, CPPS, IOC

다) 목적

- 중남미 지역 해양과학기술 현황 파악
- 한·중남미 공동연구과제 발굴 및 추진 전략 수립

라) 결과

- 중남미측에서 현재까지 제출한 공동연구과제 정리(2009년도, 2013년도 제출한 공동연구과제)

※ 2009년도 제출과제 23개, 2013년도 제출과제 5개를 총 19개 과제로 정립

※ 어업·양식 4개, 기후변동성 5개, 해양에너지 2개, 해양거버넌스 및 관리 8개 과제로 우선 검토 예정

- 수산·양식 분야

- 도다리 재생산 연구: 성 통제 및 조종(페루)
- 바다양식을 통한 생물종 생산 기술 개발(에콰도르)
- 지역적 수산업에서의 에너지 효율에 대한 연구(OLDEPESCA)
- 지속가능한 지역적 양식(OLDEPESCA)

- 기후변동성 관련

- 연안지역에서 기후변화 효과를 처리하기 위한 적응 수단 설계를 위한 모니터링·활동 센터 수립(콜롬비아)
- 콜롬비아 태평양분지에서의 영양용승 개발(콜롬비아)
- 엘리뇨·라니냐 변화에 따른 전 지구적 사전 경보 적응을 통한 수산 자원, 해양생태계, 연안공동체에 미치는 영향(에콰도르)
- 표층 엽록체 위성 이미지 판독(에콰도르)
- 부이를 통한 ENSO 관측 시스템(페루)

- 해양에너지
 - 에너지 개발을 위한 해조류 연구(페루)
 - Patanonian Tidal 지역에서의 신재생에너지 자원 개발(아르헨티나)
- 해양거버넌스 및 관리
 - 대도시에서의 오염 감축(아르헨티나)
 - 해양생명공학의 생물다양성에 대한 국가 전략 개발(콜롬비아)
 - 원격탐사를 통한 해양관측시스템(아르헨티나)
 - 해양생물다양성보존(페루)
 - 해양관리에서의 정책입안/결정(페루)
 - 콜롬비아 데이터센터를 위한 능력배양(콜롬비아)
 - 과학과 정책과의 연계(아르헨티나)
 - 생태계접근을 통한 수산관리를 위한 활동계획(OLDEPESCA)
- 공동연구 필요성 공감
 - 연안 자원관리(바다목장)와 남미지역의 수산양식 발달이 필요하다는 것에 대부분 공통적인 필요성 인식
 - 특히 페루, 에쿠아도르, 콜롬비아에서 양식과 바다목장(인공어초)분야에 공동연구 또는 한국으로부터의 기술이전에 큰 관심을 보임. 구체적인 연구사업비 제시도 있었음
- 공동연구 추진 방법 논의
 - 1차년도는 페루와의 공동연구를 우선순위로 추진
 - 차후년도부터는 융합사업, 다자간 공동연구사업 등 페루 이외의 국가도 공동으로 참여할 수 있는 사업을 추진하기를 바람
 - CPPS와 같은 국제기구에서는 연구비를 분담할 의향도 있음
- 한·중남미 공동연구과제 선정평가 가이드라인 검토
 - 가이드라인 주요 내용
 - 한국과 중남미 지역의 공동관심사를 최우선 순위로 선정
 - 과제의 중요성 및 재원지원의 필요성
 - 참여기관의 예산부담을 포함한 지원범위의 적극성 여부
 - 과제 목적과 주요 내용의 적합성, 기대효과, 결과 평가방법 등 포함
 - 중남미 지역 자문위원 최종 검토 후 한국측 자문위원의 검토를 거쳐 한·페루 운영위원회에 상정하기로 함

○ 추후 계획

- 한국측에 결과 자료 송부 및 한국측 연구책임자 구성 후, 공동연구계획서 작성 및 운영위원회에 제출
- 자문위원회 권고안 작성



〈그림 18〉 한·중남미 해양과학기술 전문가 세미나

2) 제2차 한·중남미 해양과학기술 전문가 심포지움 및 자문위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2014.5.29~5.30, 페루 리마

나) 목 적: 공동연구 추진 현황 보고 및 향후 공동연구과제 추진방안 논의

다) 참석자: 콜롬비아, 에콰도르, 칠레, 아르헨티나, 페루, 코스타리카,
OLDPESCA, OSPESCA, CPPS, IOC, 한국 대표 등 20명

라) 주요결과

- 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 활동 및 한·페루간 공동연구 추진 현황 공유
- 바다목장, 해양관측, 생물종 개발 및 질병관리, 기후변동 및 변화 관련 공동연구 제안
- 제안된 공동연구 중 기후변동사업에 대해 기존의 지역프로그램 및 국가

- 프로젝트를 통합하여 중남미 국가간 공동연구사업으로 확대하기로 함
- IMARPE에서 작성한 사업계획서를 토대로 2014년 11월 에콰도르 과야킬에서 개최예정인 국제기후변동포럼에서 side-bar meeting을 통해 구체적 협의 예정



〈그림 19〉 제2회 한·중남미 해양과학기술전문가 심포지엄 및 자문위원회의

3) 제3차 한·중남미 자문위원회 개최(전자우편으로 진행)

가) 일시: 2015.5.22.~7.3.

- 개회 인사, 의제 제시 및 2014년도에 개최된 제2차 자문위원회 회의록 검토 요청(2015.5.22.)
- 각국의 기후변화 연구사업 현황 제출요청(2015.6.5.)
- 국제공동연구사업 제안 요청(2015.6.10.)
- 정리 및 폐회(2015.6.15.)
- 회의록 작성(2015.7.3.)

나) 목적

- 중남미 지역 기후변화 영향, 취약성, 적응 및 저감에 대한 계획, 프로그램/프로젝트 현황 조사
- 2차 자문위원회에서 권고한 기후변화 국제공동연구 사업계획서 작성

다) 참여자: 중남미 측 자문위원 9명 및 한·페루(중남미)해양과학기술공동 연구센터 공동소장 2명

라) 주요 결과

- 2차 자문위원회 회의록 최종본 완성
- 페루, 에콰도르, 아르헨티나, 칠레, 콜롬비아 기후변화에 대한 영향 및 적응 관련 프로젝트 현황 자료 수집
- 에콰도르와 OSPESCA에서 기후변화 관련 국제공동연구사업 제안

마) 권고사항: 자문위원회 내용을 반영한 기후변화국제공동사업 제안서 초안 작성하여, 제4차 자문위원회에서 구체적인 방안을 토의하기로 함

4) 한·중남미 국내자문위원회의 개최

가) 일시 및 장소: 2015.6.29., 서울 토즈회의실

나) 참석자: 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 국내자문위원 및 중남미사업 관계자 11명

다) 주요내용

- 한·중남미 사업 수행 현황 공유
 - 월간보고·최신동향 및 페루센터 뉴스레터 발간 현황 공유
 - IMARPE·KIOST 간 협력 현황 및 공동연구과제 진행사항 공유
 - 페루 넙치양식 기술이전 문제점 및 극복방안 논의
- 중남미 해양편람 내용 공유 및 개선점 논의
 - 중남미 국가별 정보, 통계자료, 해양수산 정책 법령 검토, 정책 및 현황 등에 관한 구체적인 정보를 포함시킬 것
 - 향후 내용을 추가하여 재배포 예정
- 주요 국가별 중장기 전략 방향 논의
 - 중장기 전략 초안을 7월 초 작성하여 배포 예정
- 한·페루 운영위원회, 워크숍, 자문위원회의 일정 조정
 - 한·중남미 워크숍을 10월 마지막 주에서 11월 첫째 주에 개최 고려
 - 한·중남미 수산포럼에 초청할 전문가 선정
 - 원활한 워크숍 진행을 위해 한·스페인어 통역 여부 논의

5) 제4차 한·중남미 해양과학기술 전문가 심포지움 및 자문위원회 개최

가) 일시 및 장소: 2015.10.28.~10.29, Delfines Hotel(페루 리마)

나) 참석인원: Francisco Arias(콜롬비아 INVEMAR 소장), Antonio Marbres(페루 Piura대학 연구부총장), Renato Quiñonez(칠레 UDEC 대학 양식연구소장), Javier Valladares(아르헨티나 개인 자문관), Marcello Nilo(CPPS 과학부장), Atonio Porras(개인 자문관), 신창웅, Raul Castillo(센터 공동소장), 김현영 국제협력부장, 김경진 박사, 정재관 해양수산부 사무관

다) 목적: 기후변화 국제공동 프로젝트 개발

라) 주요결과

- 4차 자문위원회 개최 배경 설명 및 센터 주요 추진사항 공유
 - 센터 추진/수행사업 주요 추진사항 공유
 - 4차 자문위원회 개최 배경 설명
 - 기후변화 관련 공동프로젝트 추진방법 제안
- 국가별 기후변화 관련 연구현황 발표
- 한·중남미센터와의 희망 협력사항 발표
 - 콜롬비아: 태평양 모니터링 시스템 구축 및 능력배양
 - 페루: 기후변화 관련분야 연구원간의 회의를 통해 협력방안 논의
 - 칠레
 - 기후변화가 양식업(소규모 양식)에 미치는 영향
 - 남중칠레에서의 해양 Time Series 연구로의 참여
 - 소규모 수산·양식 산출물의 부가가치 증가
 - ※ 칠레기금을 활용하여 한국측과 협력이 가능함
 - 아르헨티나
 - 해양관측에서의 공통적 지표 선정
 - 관측자료 교류를 위해 중남미 데이터 센터 설립 제안
 - 국제기구 표준에 맞춘 자료 정보교환에 대한 자료 분석, 모니터링 자료에 대한 협력 및 조율
 - 이동연수팀(TF) 구성하여 이동식 교육(이동교육강좌 및 기관방문교육) 수행

- CPPS
 - 정보 및 자료 수집·분석을 일관성 있는 방향으로 추진
 - 다자간 프로젝트의 경우 센터에서 조율하는 역할을 수행했으면 함
 - 기후변화 대응, 태평양 연안에 미치는 연구에 대한 프로토콜 구축
 - 연수프로그램 정비
- OSPESCA
 - 소규모 어업인으로부터 자료 수집
 - 기후변동과 수산자원량간의 상관관계 규명
 - 정보 배포
 - 센터의 사업(특히 기후변화 프로젝트)에 OSPESCA 포함시킴
 - 자료 수집 프로토콜 인증
 - 능력배양
- 한국
 - 자문위원들의 적극적인 지원 필요
 - 기후변화 관련 프로젝트에 BID 등 여러 기관을 포함하는 것을 제안

마) 총평

- 자료 정보 수집·교환에 대한 프로토콜이 필요하며, 이미 프로토콜을 가지고 있는 기관과의 협력이 필요함. 특히, CPPS, IOC 등이 이와 관련된 경험을 가지고 있음
- 해양관측을 페루 이외의 다른 지역(기관)으로 확대할 필요가 있음
- 수산 관련 전문기관의 도움이 필요함
- 영세어민 등의 지역공동체에 파고, 기후변화, 오염 등의 자료 배포를 통해 직접 기여하는 것이 필요함
 - 후속 조치로서 중남미 전문가를 초청하여 기후변화 관련 연구결과를 공유하는 기회를 가졌으면 함(젊은 과학자 포함)
 - 센터 사업 제안서를 제출할 때 미리 정보를 제공하여 다른 나라들이 제출할 수 있도록 고려하기 바람
- 2015년 한·중남미 해양수산 포럼
 - 주요의제
 - 한·중남미 수산 ODA 추진현황 및 향후 협력방안

- 수산분야 R&D 협력방안
 - 수산교육분야 협력 방안
- 주최: 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터, 한국해양과학기술원, 한국해양수산개발원 공동 개최

시 간	내 용		
09:30~10:00	등 록		
10:00~10:20	개회사	한국해양수산개발원 정명생 본부장	
	축사	주페루대한민국대사관 장근호 대사	
	축사	UNAC(National University of Callao) 총장	
	환영사	페루 생산부, Juan Carlos Requejo Aleman 수산차관	
10:20~10:30	KMI와 UNAC간 MOU 체결		
10:30~10:40	VIP 사진촬영		
Session 1			
10:40~11:00	발표 1	한국 수산업 현황, 정책 및 협력 방안	한국해양수산개발원 류정곤 선임연구위원
11:00~11:20	발표2	한-중남미 ODA 추진 현황 및 향후 방안	한국국제협력단
11:20~11:40	발표3	양식분야 진출 사례	쥬블루젠 코리아 이우재 대표
11:40~12:00	특별섹션	공동연구 중간보고	UNAC
12:00~14:00	오 찬		
Session 2			
14:00~14:20	발표4	페루 수산업 현황 및 협력 방안	페루생산부
14:20~14:40	발표5	페루 해양 현황 및 연구센터 운영 경험 소개	한-페루 해양과학기술 공동연구센터 소장
14:40~15:00	발표6	수산관리-복잡한 사회생태학적인 문제	중앙아메리카 수산양식기구 Antonio Porras 의장
15:00~15:20	발표7	주제 협의중	남태평양상임위원회(CPPS) Marcelo Nilo
15:20~15:40	발표8	기후변화 및 기후변화에 의한 중앙아메리카 수산업 및 양식업의 취약점	칠레 콘셉시온대학교 통합양식센터소장
15:40~16:00	커피 브레이크		
16:00~17:00	<p><종합토론> 좌장 : 장영수(부경대학교) 토론자 : Francisco ARIAS(콜롬비아 해양연구소장), KIOST, KOTRA, 박창현(국회전문의원), 김백운(대원수산), 유병서(아쿠아코리아)</p>		

〈그림 20〉 한·중남미 해양수산 포럼 일정표



〈그림 21〉 제4차 한·중남미 자문위원회 개최

다. 논문 발간

- 1) 한·페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰: 협력 현황과 이슈 및 미래 방안 탐색

가) 발간일: 2015.2.28.

나) 저자: 김경진(한국해양과학기술원), 하상섭(한국외국어대학교) 공동집필

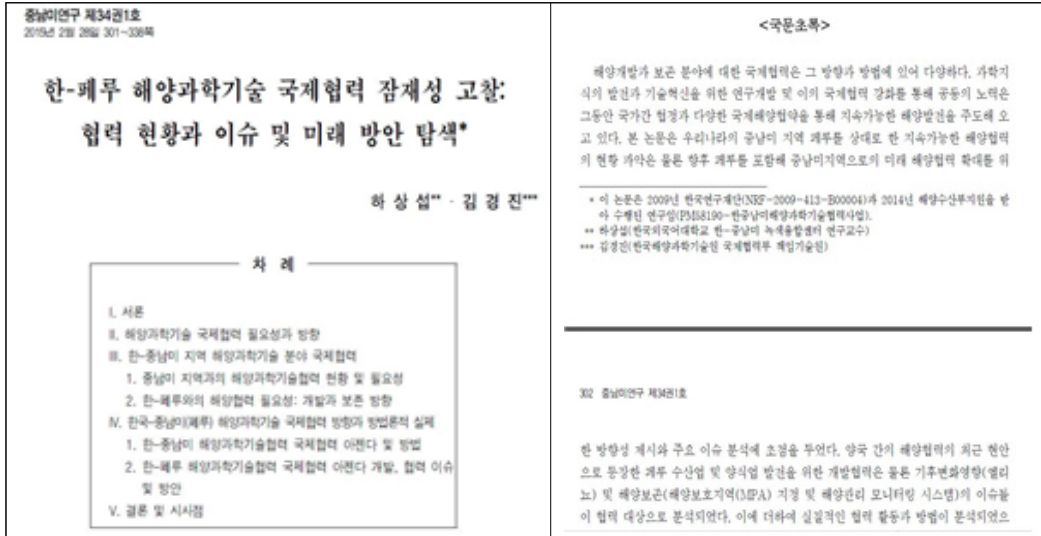
다) 수록: 중남미연구 제34권 1호 pp.301~338

라) 주요내용

- 해양과학기술 국제협력 필요성과 방향 제시
- 한·중남미 지역 해양과학기술 분야 국제협력 실제 분석
 - 중남미 지역과의 해양과학기술협력 필요성 제고
 - 한·중남미 해양개발과 보존을 위한 한·페루와의 해양협력 필요성

마) 의의

- 본 사업의 경험과 결과를 바탕으로 한국과 페루간의 해양과학기술 협력 현황을 되짚어보고 중남미 지역과의 협력방향 제시
- 향후 중남미 지역과의 해양분야의 협력을 추진하는데 기초자료로 활용 가능

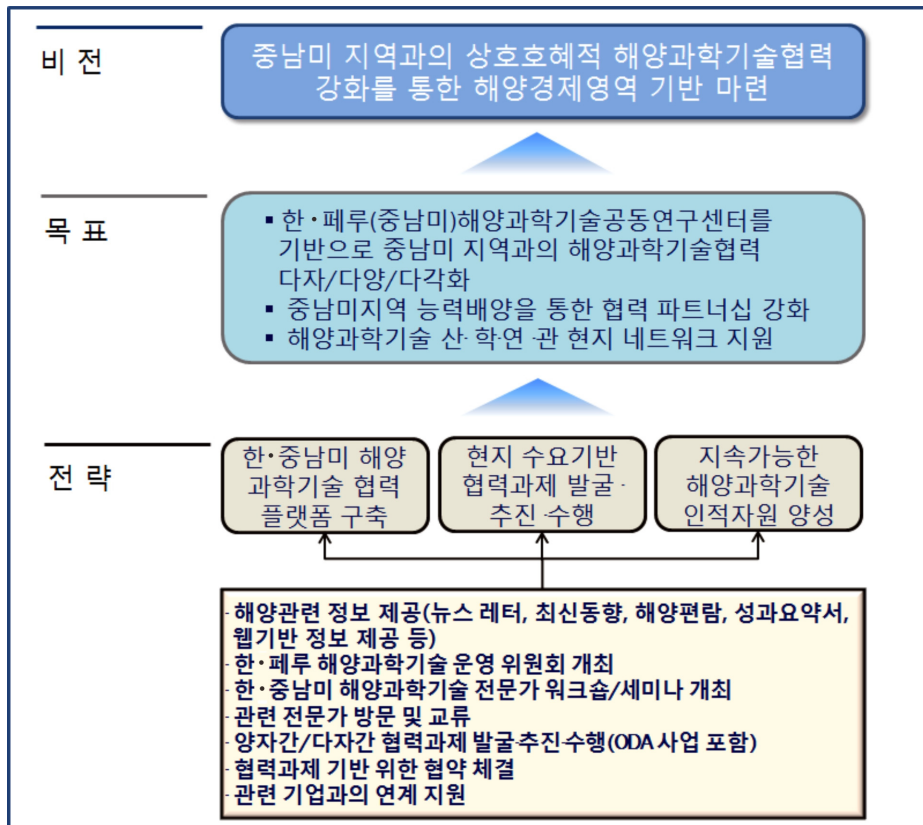


〈그림 22〉 한·페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰: 협력 현황과 이슈 및 미래 방안 탐색

라. 사업 중장기 전략 수립

1) 연구개발의 추진전략 및 방법

- 한·중남미 해양과학기술협력 전략에 따라 추진함



〈그림 23〉 중남미해양과학기술협력 비전 및 전략

○ 한·중남미 해양과학기술협력 플랫폼 구축

- 한·중남미간 해양정보 제공 및 센터활동 홍보

- 중남미 지역과의 협력활동을 확대, 구체화하기 위해서는 한국과 중남미 지역에서의 주요 해양정보를 제공하고 센터활동 현황 및 성과를 관계자들에게 지속적으로 홍보하는 것이 필요함
- 한국과 중남미 지역의 뉴스, 미디어, 신문, 인터넷 등을 통해 해양이슈를 선별하고 주요 내용을 요약하여 월간보고, 뉴스레터 뿐 아니라 한·중남미 지역의 사회·문화·경제의 이해에 대한 정보를 배포함
- 센터활동 현황은 매월 월간보고 형태로 배포하며, 한·중남미 해양소식은 분기별로 뉴스레터를 통해서 발간함. 뉴스레터는 센터 주요 활동이 포함될 수 있음
- 한·중남미 지역 사회·문화·경제 관련 자료는 비정기적으로 제공함
- 모든 정보는 한국어·서반어로 제공하며 경우에 따라 영어로 제공할 수도 있음
- 해양수산부 이외에도 외교부, KOICA, 미래창조과학부, 환경부 등 정부부처의 중남미 지역 관계자들과 해양 관계기관, 중남미 지역 관련 기관 등에 센터 홈페이지와 이메일 리스트를 통해 배포하여 중남미 지역과의 협력활동에 필요한 기초자료를 제공하거나 촉진제가 될 수 있도록 함. 또한 학회 이메일 시스템을 활용하여 다양한 해양 관련 전문가들이 정보를 접할 수 있도록 추진함
- ‘뉴스레터’는 분기별 혹은 반기별로, ‘성과보고서’는 3~4년 주기적으로 주요성과를 요약하여 발간하도록 함
- 중남미지역의 해양과학기술현황을 조사한 해양편람은 주기적으로 업데이트하여 한국과 중남미 지역 관계자들에게 공동연구 추진 기초자료로 활용하도록 함

- 한·중남미 지역간 협력이슈 발굴 및 의사결정 지원

- 매년 한·페루 운영위원회를 개최하여 (1) 이전년도와 차후년도의 센터 주요활동 및 계획을 검토·승인하며, (2) 추천된 공동연구과제를 검토·승인하고 (3) 수행하고 있는 과제의 진행상황을 검토하고 후속조치를 의결함. 자문위원회의 권고안은 사안에 따라 반영하도록 함

- 한·페루 운영위원회 참석자는 한국 해양수산부, KIOST와 페루 생산부, IMARPE로 구성하되, 필요한 경우 공동연구 해당 분야의 전문가도 옵저버 자격으로 참석하여 부가 설명하도록 함
 - 한·페루(중남미) 해양과학기술공동연구센터 공동소장은 센터에 관련한 활동을 설명하고, 회의결과를 반영하여 센터활동에 반영하도록 함
 - 한·중남미 해양과학기술 전문가 국제심포지움에서는 한·중남미 지역간 수요 조사와 협력분야의 모색을 통해 양자간/다자간 공동연구과제 아이템을 발굴·추진하도록 하며 추진 혹은 수행되고 있는 공동연구과제 진행상황을 공유함
 - 한·중남미 해양과학기술 자문위원회는 페루 이외의 중남미 지역의 수요와 의견을 반영할 수 있는 중요한 의사소통기구인 관계로 매년 1회 이상 한·중남미 해양과학기술 전문가 국제심포지움과 병행하여 개최하도록 함
 - 한·중남미 해양과학기술 자문위원회의 결과는 권고문 형태로 한·페루 운영위원회에 제출하여 한·중남미 간 공동연구 선정, 평가 및 수행 사항 검토 시 이의 내용이 반영될 수 있도록 함
- 현지 수요 기반한 협력과제 발굴·추진·수행
- 중남미 지역으로 협력과제 확대
 - 4차 년도에 수립된 중남미 지역 해양과학기술협력 전략을 토대로, 페루뿐 아니라 이외의 콜롬비아, 에콰도르, 칠레, 코스타리카 등의 정부, 연구기관, 국제기구를 중점적으로 접촉하여 협력과제를 발굴, 수행토록 함
 - 특히, 남동태평양협의체(CPPS)와 같은 중남미 지역 국제기구를 최대한 활용하여 개별 국가로 수행하기 어려운 과제 혹은 시너지 효과를 낼 수 있는 협력과제를 적극적으로 발굴, 추진함
 - 향후 5년 동안은 페루, 콜롬비아, 칠레, 에콰도르, 코스타리카, CPPS 등과 중점적으로 협력을 추진함. 페루, 콜롬비아, 칠레, 에콰도르 국가와는 기후변화 관련 협력과제를 적극적으로 추진하며, 2016년 하반기부터 시작될 KOICA 페루 해양기후변동 관측역량강화사업을 시작으로 기후변화 대응기금(GCF) 활용한 사업을 발굴하

고 추진가능성을 타진함. 에콰도르, 콜롬비아 등 많은 중남미 국가에서 해군이 페루의 경우처럼 해군이 해양 관련 연구인프라를 관리하고 있는 점을 감안하여, 페루의 네트워크를 중남미 타국가로 확대하여 이를 최대한 활용하도록 함

- 콜롬비아, 코스타리카 해양생물다양성이 풍부한 국가와 해양생물자원연구를 추진하며, 코스타리카의 경우는 한·코스타리카 생물소재 연구센터를 최대한 활용하여 추진함. 연안관리 관련 해양정책지원도 같이 병행하여 추진함

- 공동연구과제 발굴·추진·수행

- 공동연구과제 추진 시, 양측의 역할 및 예산분담을 명확히 정하며, 필요할 경우 상대기관과의 구체적인 협력사항과 양측기관의 역할분담을 명시한 MOU 혹은 협약서를 체결함
- 새로운 과제보다는 기존에 수행하고 있는 과제와 연계하여 추진함으로써, 예산의 절감과 시간을 단축하고 상호간의 적극적인 협력을 이끌어내도록 함
- 현재 페루 해양연구소와 수행중인 '페루 북부연안 변동성 연구' 과제의 기간연장을 승인받았으므로, KIOST와 IMARPE간의 연장협약을 추진하며, 2016년 말부터 시행할 KOICA 페루 해양기후변동성 관측역량강화사업의 최대한 성과를 낼 수 있도록 센터 및 관련 기관 연구원의 지원을 강화함. 미국 NOAA에서 중남미지역 해양관측 관련 프로그램을 파악하여 연계할 수 있는 방안을 모색함
- 2016년도에는 기후변화 관련 연구 및 대응을 주제로 한·중남미 해양과학기술전문가 국제심포지움을 한국에서 개최하여 전 지구적인 기후변화 연구현황을 공유하고 태평양지역에서의 기후변화 관련 협력과제를 발굴, 추진할 수 있도록 함. 또한 5차 한·중남미센터 자문위원회를 병행하여 개최, 양 지역간 협력방안을 적극적으로 개선할 수 있도록 함
- '유용생물종 개발 및 양식기술이전' 과제의 경우 교육훈련프로그램을 통해서 페루 양식기술의 문제점을 파악하고 이를 페루 넙치를 대상으로 습득된 기술을 활용하여 향상시킬 수 있도록 자문을 실시함
- 한국과 중남미 지역과의 정책, 법, 행정체계가 매우 다르기 때문에,

이의 고려하여 추진일정을 정하도록 하며, 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터가 양측 기관간의 정보를 충분히 제공하고 이의 일정을 조정하는 등 협력활동의 가교역할을 수행할 수 있도록 함. 특히 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 한국측 책임자가 해당국의 행정적 절차나 시간적 요인을 잘 파악하여 사업추진에 지장이 없도록 함

- 수산협력과의 시너지 효과를 위해 2016년에 창립예정인 한국해양수산개발원 한·중남미수산포럼과 연계하여 협력과제를 발굴·추진함. 특히 수산양식분야 과제 발굴 시, 정책·법은 한국해양수산개발원에서 생물자원 개발 관련 연구부분은 국립수산과학원 등과 협력하여 시너지 효과를 낼 필요가 있음
- 해양에너지 분야의 경우는 칠레 정부차원에서 신재생에너지 개발을 적극적으로 추진하고 있으며, 조력차가 심한 지역적 조건과 교량건설 등의 해양·연안지역 건설공사에 한국기업이 진출하고 있는 등의 협력을 위한 제반여건이 비교적 좋다고 판단되나, 칠레국가가 OECD국가이며 에너지 관련 사업은 주로 민간기업이 주도하고 있음을 감안하여 신중하게 접근하도록 함

○ 지속가능한 해양과학기술 인적자원 양성

– 능력배양 지원

- 협력과제 수행을 통해 중남미 과학자들의 역량을 강화시킬 수 있는 방향으로 추진함. 초기 1개월 정도의 단기간 기술훈련에서 장기적으로는 6개월 이상의 장기간 연수 등을 포함할 수 있도록 예산을 확보하여 추진함
- 한국의 UST 등 학위과정을 소개하고, 수요가 있는 기관 및 부서와의 연계를 지원함
- 한국에서 수행하고 있는 해양 관련 교육훈련프로그램이나 민간기업에 중남미 지역 과학자들에게 연결해 주도록 함

– 산·학·연·관과의 연계 지원

- KOICA 페루 해양기후변동성 관측역량강화사업 2차 기획조사가 2016년 7월에 마무리되어 올 하반기에 협약체결 후, 본 사업이 수행될 것으로 예상되는 바, 한·중남미센터가 협약이 원활하게 체결

할 수 있도록 최대한 지원하고 한국해양과학기술원이 본 사업 수행에 적극적으로 참여하도록 함

- 페루해양연구소(IMARPE) 해수취수필터링 시스템 리모델링은 IMARPE가 공사예산을 확보하는 대로 기술자문을 수행하기로 하며, 리모델링 공사에 한국기업이 참여할 수 있도록 적극적으로 추진함
- 콜롬비아가 KOICA 중점협력국임을 최대한 활용하여 중점협력분야인 '환경', '농업', 'ICT' 분야를 해양과 연계하여 사업을 발굴할 필요가 있음
- 해양수산부 재원인 여수프로젝트, OCEAN AID 등은 해양분야만을 대상으로 하는 ODA 사업으로서 외교부 CPS 국가가 아니더라도 사업의 필요성과 타당성만 입증되면 재원확보가 더 용이하다고 판단됨. 이에 따라 여수재단 및 해양수산부 관계자들과 페루 뿐 아니라 다른 중남미 국가와의 기술이전사업에 대해 긴밀히 협력할 예정임
- 페루 정부차원에서 해양생물자원의 산업화를 적극적으로 추진하고 있으며, 이에 따라 페루생산부 산하 생산기술연구소에서 페루 홍게에 대한 산업화 기술이전에 대해 한국에 적극적으로 요청하고 있는 상태임. 국내 민간기업으로부터 유용생물 추출 및 상품화 기술이전에 대한 긍정적인 답변을 얻은 바, 페루 생산기술연구소와 구체적인 협의를 통해 추진하도록 함
- 이밖에 중남미 지역 관·민간 연구소의 산업화 기술이전 수요와 우리나라 연구소·민간기업의 이해관계가 맞을 경우 적극적으로 연결해 줌으로써, 상호호혜적인 협력이 이루어질 수 있도록 함

제2절 협력사업 발굴·추진·수행

□ 협력사업 발굴·추진·수행 사업

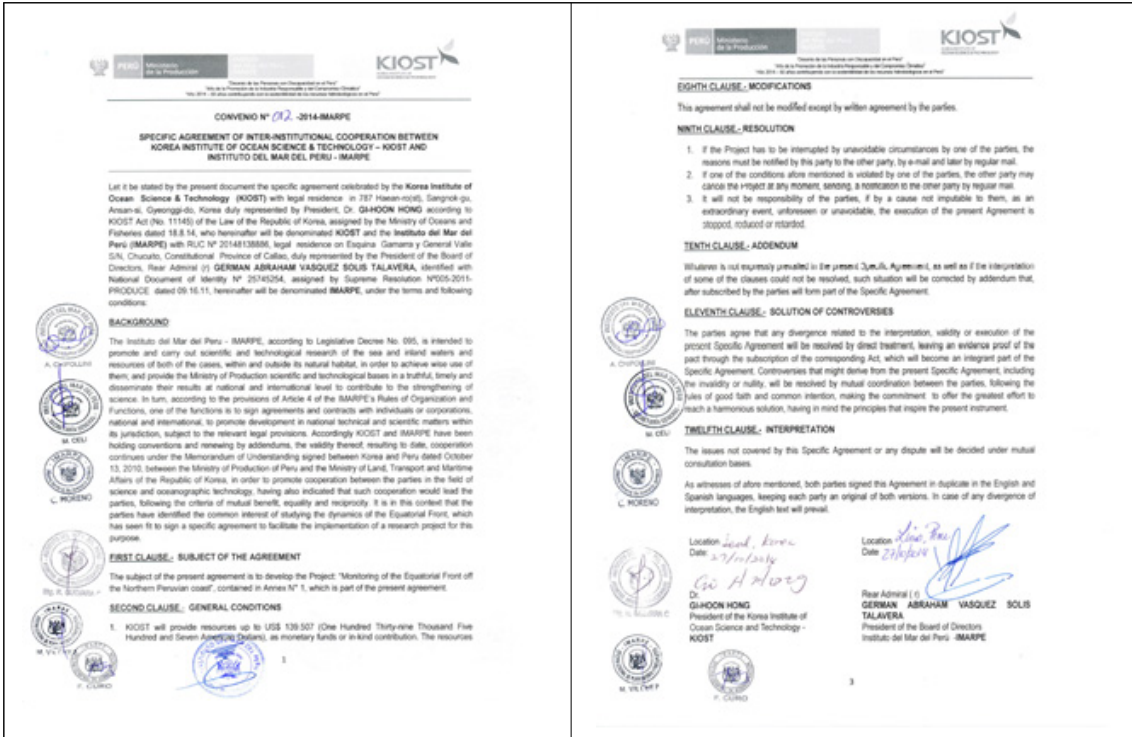
가. 페루 북부해역의 적도전선 모니터링 연구사업(공동연구 수행)

1) 개요

- 책임자: 신창웅(한국해양과학기술원), Dimitri Gutierrez(IMARPE)
- 연구목적: 페루 북부해역 적도전선의 역학적 특성 파악
- 연구기간: 2014.10.27.~2016.10.27.(2년)
- 예산: 165,000,000원(한국), 82,720,000원(페루)/2014년
- 연구배경
 - 동태평양에서 적도전선은 아열대 해수와 적도표층수 사이에 나타나는 수온과 염분이 상대적으로 급변하는 해역으로서 엘니뇨 기간에 적도전선이 남쪽으로 이동하게 되므로 이 현상을 모니터링하면 엘니뇨를 사전에 감지할 가능성이 있음
 - 열대 태평양의 TAO 부이로는 페루에 영향을 주는 지역 엘니뇨를 관측하기 어려우므로 페루 연안의 모니터링으로 보완 할 수 있음

2) 추진현황

- 2014년 5월 플랫폼 현장 답사 및 관측계획 협의(2014.5.)
- 한·페루운영위원회에서 과제 승인(2014.9.)
- KIOST-IMARPE 간 페루 북부 연안 변동성 연구를 위한 특정의향서 체결(2014.10.)



〈그림 24〉 KIOST-IMARPE 간 페루 북부 연안 변동성 연구를 위한 특정의향서

- 페루 북부해역 석유 플랫폼에 수온, 염분, 유속을 관측할 수 있는 장비 계류(2014.12.)



〈그림 25〉 관측장비 계류 참여자(좌)/유속관측장비(우)

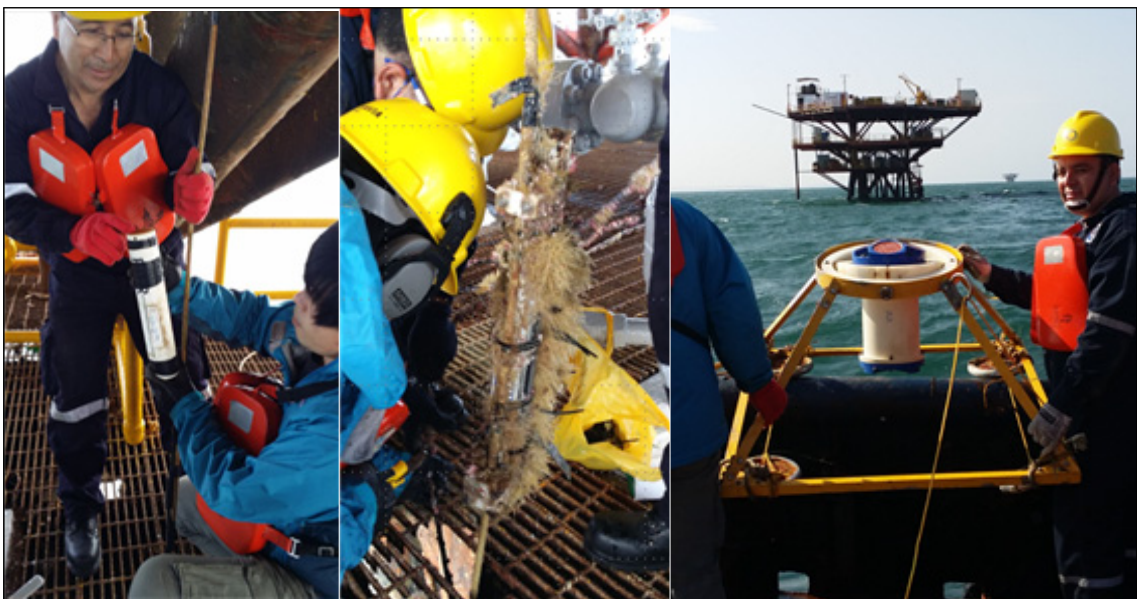
- 플랫폼에 설치된 장비 유지보수, 자료획득, 재계류(2015.5.)
 - 정비시기: 2015.5.22
 - 획득자료: 수심별 수온, 수심 10m의 수온과 염분, 4m 간격의 유속

- 정비사항: 부착생물 제거 및 Thermistor chain battery 교체



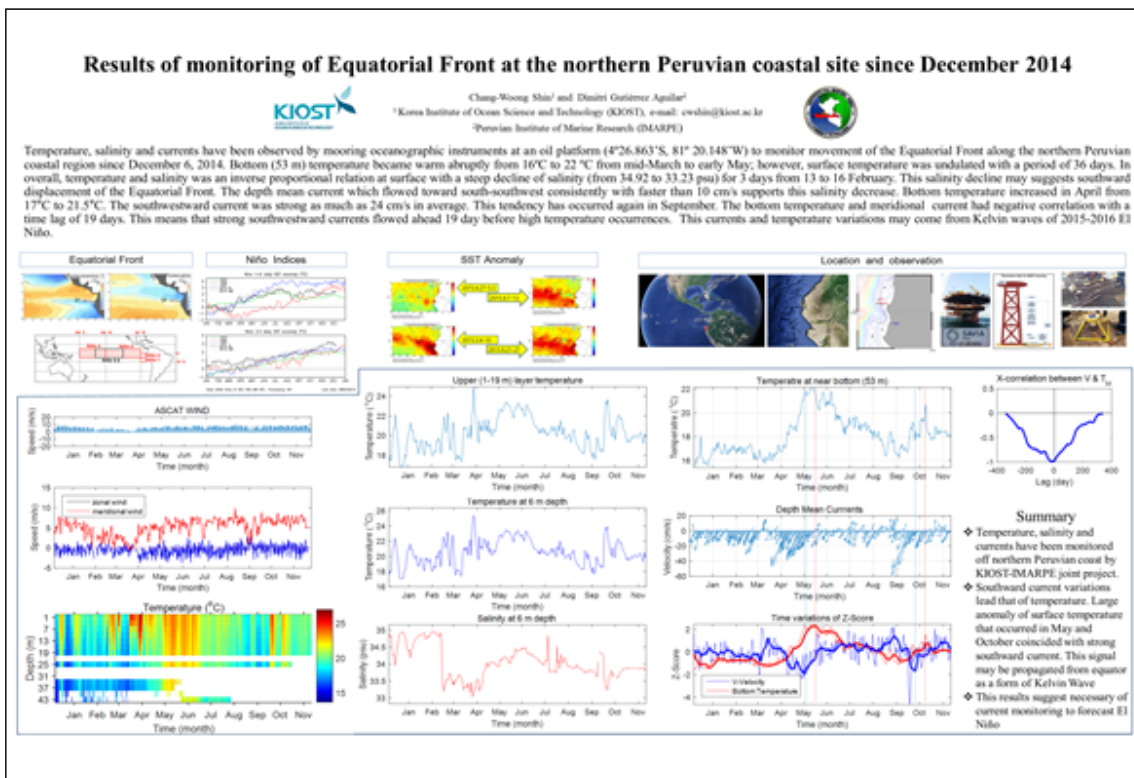
〈그림 26〉 Microcat 계류 전(좌)/1차 회수(중간)/ADCP 회수(우)

- 플랫폼에 설치된 장비 유지보수, 2차 자료획득, 재계류(2015.11.)
 - 정비시기: 2015.11.12.~11.13
 - 획득자료: 수심별 수온, 수심 10m의 수온과 염분, 4m 간격의 유속
 - 정비사항: 부착생물 제거 및 Thermistor chain, ADCP battery 교체



〈그림 27〉 Thermistor chain(좌)/Microcat 회수(중간)/ADCP 2차 재계류(우)

- 미국지구물리학회(2015 AGU Fall Meeting) 참석, 1,2차 자료 분석결과 발표(2015.12.)
 - 페루 북부해역에서 수집한 수온, 염분, 유속 자료를 분석하여, 미국지구물리학회(2015 AGU Fall Meeting)에서 포스터 발표(제목: Results of monitoring of Equatorial Front at the northern Peruvian coastal site since December 2014)



〈그림 28〉 Results of monitoring of Equatorial Front at the northern Peruvian coastal site since December 2014

- 플랫폼에 설치된 장비 유지보수, 3차 자료획득, 재계류(2016.5.)
 - 정비시기: 2016.5.27
 - 획득자료: 수심별 수온(12월 31일까지), 4m 간격의 유속(193일)
 - 정비사항: 부착생물 제거 후 ADCP 재계류



〈그림 29〉 절단 Thermistor chain cable과 Microcat 부착 로프(좌)/3차 유지보수를 위한 ADCP 회수(우)

3) 의의

- 해양분야에서 한국과 페루의 최초 공동연구 관측 성과
- 1년 이상의 정밀 계류관측이 페루에서 최초로 이루어짐
- 2015-2016 엘니노를 분석하는데 중요한 자료로 활용 예정

나. 생물자원개발(유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구)

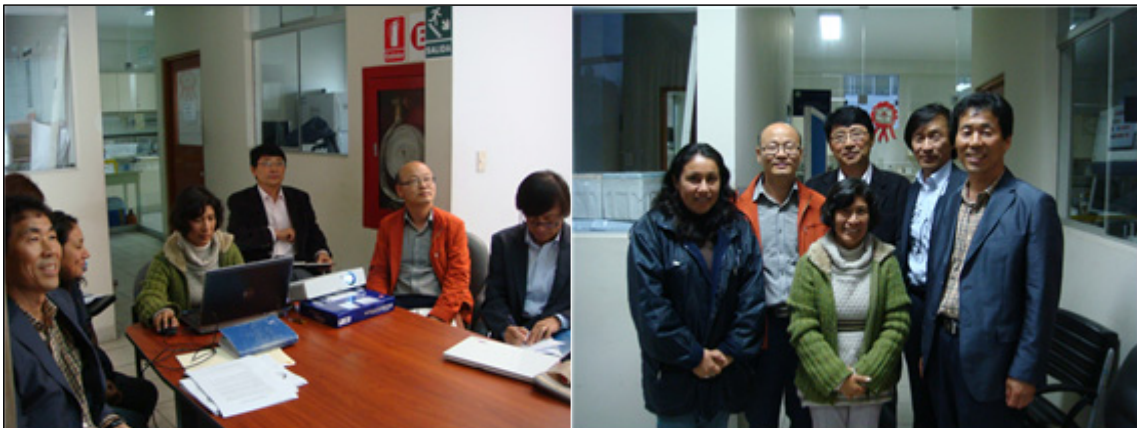
1) 개요

- 책임자: 강문수(한국해양과학기술원), Lili Carrera(IMARPE)
- 연구목적: 페루산 넙치 *Paralichthys adspersus*의 번식 및 양식 연구 프로젝트 개발
- 연구기간: 2015.12.9.-2017.12.8.(2년)
- 예산: 207,367,200원/2년 (한국), 242,760,000원/2년 (페루)
※ In-kind contribution 포함
- 주요내용
 - 페루측 과학자 양식기술 습득
 - 습득한 양식기술을 *Paralichthys adspersus*에 적용

2) 추진현황 및 향후계획

○ IMARPE와의 공동연구 협의(2013.6.)

- 일시 및 장소: 2013.6.6., 6.13. 페루 IMARPE
- 참석자: 명정구(KIOST), Carla Aguilar, Lili Carrera(IMARPE)
- 주요내용
 - IMARPE 양식 담당자와 공동 연구 주제 협의
 - * 시설 수질조절 필터 장치 교체 필요
 - ※ 필터(여과)시스템 교체를 위한 한국측 기술지원(교체공사 포함) 합의함
 - * 실험생물 초기 larva 배양 기술이전
- 주요논의 결과
 - 2014년 공동연구 주제: “고급어종(넙치) 생산성 향상 및 자연생태 연구”(1단계 3년 단위 과제로 양측국가에서 연구과제로 개발하여 공동 추진하는 것으로 합의)
 - IMARPE 측에서 연구소 해수 취수 및 필터시스템 기술이전을 요청하여, KIOST와 한국측 기업이 지원해주기로 합의
 - ※ 예산은 페루측에서 제공(50억원), 공사를 한국측에서 지원
 - 3개월 내에 연안 환경자료를 우리측에서 넘겨주면, 설계 및 검토하여 2013년도에 공사를 마칠 수 있도록 함



〈그림 30〉 IMARPE와의 공동연구 협의

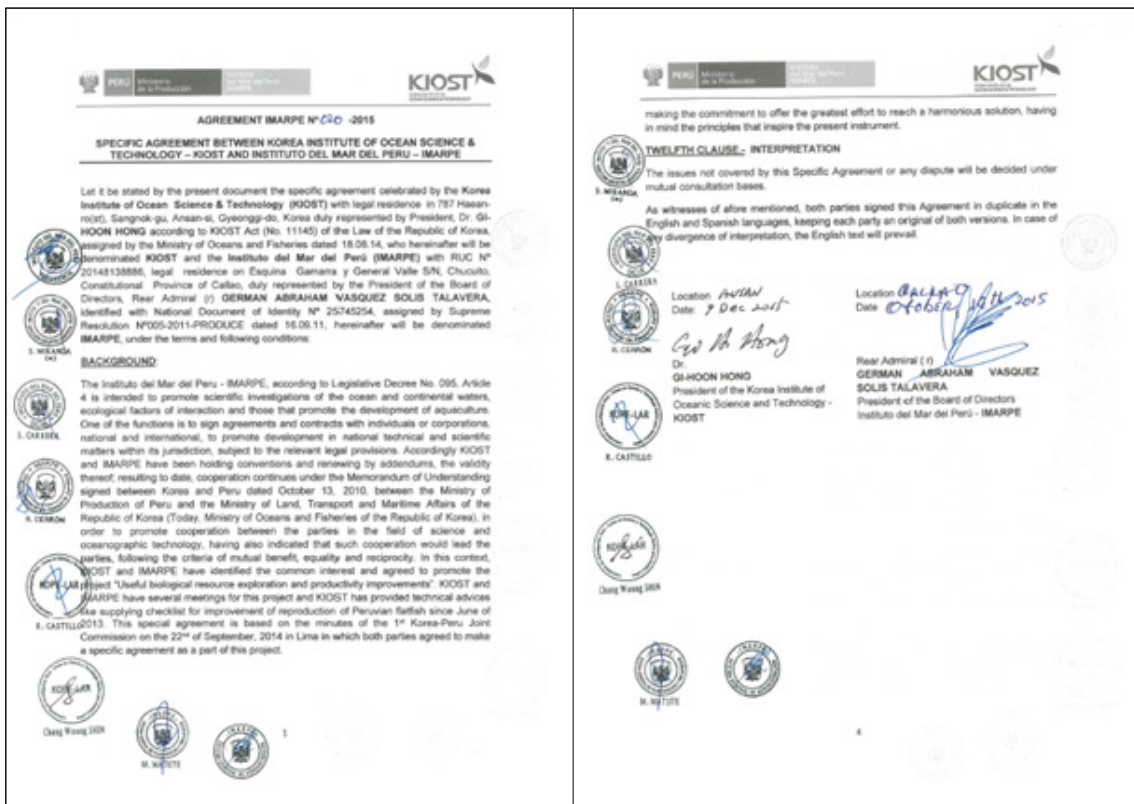
- 유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구 중간 점검 및 향후 추진 협의 (2014.4.)

- 일시 및 장소: 2014.4.1.~4.2, 페루 IMARPE
- 주요논의 결과
 - 유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구 점검
 - 한국산/페루산 넙치 성장비교(Comparison of the P-K flounder)
 - * 야생 페루넙치의 성장 조사: San lorenzo Isl.에서의 월별 채집 및 계측 중
 - * 1년 간 월별로 현지 시장조사 및 페루 문헌자료를 통한 자료 축적하여 한국측에서 양국의 야생 넙치 성장을 비교 분석하기로 함
 - * 2014년 공동실험 계획(주제: 넙치 초기 치어 생존율 향상, Improvement/development tech. on high survival rate on the early life stage of Peruvian fine flounder)
 - 페루 넙치생산 기술의 현황 파악 및 기술적 문제점 분석을 위한 분석계획: ‘넙치종묘생산 과정에서의 각 단계별 기술 check list’를 통한 양국간의 기술적 차이점 분석: 한국측에서 만든 넙치종묘생산기술 단계별 check list에 의한 기술적 분석작업을 우선하면서 향후 문제점 중심으로 추가 실험계획을 논의하기로 함
 - 연안 유용 생물 탐색: 유용 수산생물 종 파악 및 chita(*Anisotremus scapularis*, 페루측 제시한 종)의 생태적 특징특성 분석
 - 인력 훈련
 - * 한국측 배양장 또는 연구소/2달/1~2명
 - * 예산 범위내에서 추진 가능
 - 수처리 시스템 교환관련 기술 자문
 - * 부품을 페루에서 구입(수입, 국내 구입)하여 조립을 한국 기술진에 의뢰하거나 부품 구매부터 조립까지 한국에 요구하는 두 가지 방안을 함께 고려



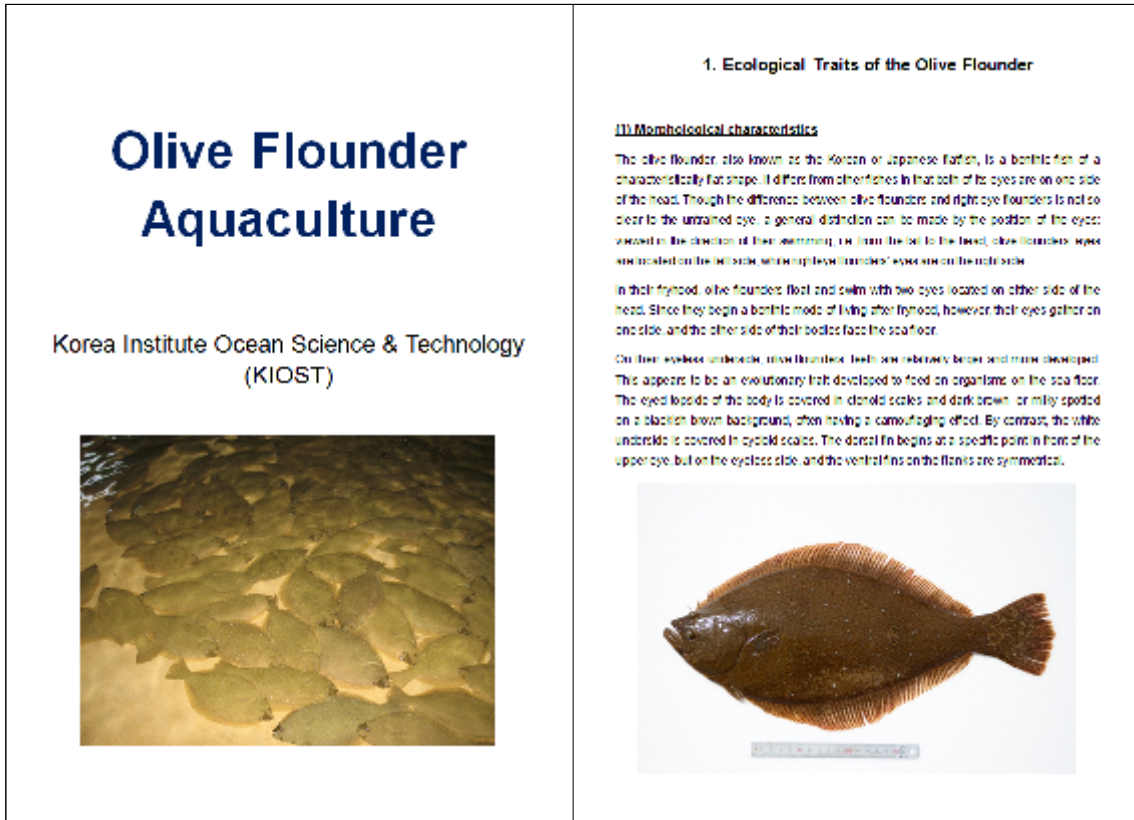
〈그림 31〉 유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구중간 점검 및 향후 추진 협의

- KIOST-IMARPE 간 ‘유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구’의 일환으로 ‘한·페루 산 넘치 *Paralichthys adspersus* 번식 및 양식연구’에 대한 특정의향서 체결(2015.12.9.)



〈그림 32〉 KIOST-IMARPE 간 양식기술자 특정협약서

- 종묘 생산 양식 매뉴얼 최종본 완성(2016.7.)



〈그림 33〉 양식 매뉴얼 - 종묘생산

- 한국양식전문가를 페루에 파견하여 양식교육프로그램 진행(2016.7.)
 - 일시 및 장소: 2016.7.12~7.15, 페루해양연구소, 따끄나 지방정부
 - 발표내용
 - 한국양식업의 발달: 현재와 미래(강도형 박사)
 - 페루 수산양식 경쟁력 강화(강도형 박사)


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
CAPÍTULO DE INGENIERÍA PESQUERA

 /limacip
 @limacip

CICLO DE CONFERENCIAS

Conferencia Internacional:

DESARROLLO DEL CULTIVO DEL LENGUADO EN COREA: PRESENTE Y FUTURO
FLOUNDER FARMING DEVELOPMENT ON KOREA: PRESENT AND FUTURE
Expositor: Dr. Jun Bong Yang

Conferencia Nacional:

COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN, INCLUYENDO EL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE CARÁCTER PÚBLICO
Expositor: Jesús Eloy Barrientos Ruíz

Distinción a Ingenieros Pesqueros
 Ing. Henry Quiroz López y su Junta Directiva del Capítulo de Ingeniería Pesquera, agradecen su asistencia.

Fecha: 15 de julio, 2016
Lugar: Auditorio "C" del CD de Lima - CIP
Hora: 4:00 p. m. a 6:00 p. m.

 /pesqueros.ciplima
<http://ingenieria-pesquera.blogspot.pe>
<http://pesquera.cdlima.org.pe>

Informes e Inscripciones:
 Capítulo de Ingeniería Pesquera
 (01) 202-5019 - Anexo 5019
 Email: pesqueros@ciplima.org.pe

〈그림 34〉 페루 수산엔지니어협회 수산관련 국제컨퍼런스 홍보 포스터

□ 협력사업 발굴 · 추진사업

가. 국제워크숍 개최

1) 중남미 지역 해양관측 IOC 포럼 참석

- 일시 및 장소: 2013.3.6.~3.8, 브라질 리오
- 참석자: 중남미 지역 IOC 관계자 및 브라질, 콜롬비아, 페루, 코스타리카, 에콰도르, 쿠바, 도미니카공화국, 우루과이, 아이티, 파나마, 과테말라, 엘살바도르 해양관측 전문가 30여명

○ 종합 및 평가

– 해양연구를 위한 전문인력 부족 및 해결

- CPPS와 같은 협력체를 통해서 주기적으로 방대한 자료가 수집되고 있으나, 자료 분석 및 해석을 할 전문인력의 부족으로 자료의 활용을 제대로 하고 있지 못함
- 관할권 내의 자료를 다른 나라와 공유하는 문제는 민감한 부분이지만, CPPS 회원국의 경우는 연구 목적을 위해서 비회원국이라도 공개 가능
- 인력양성 부분은 주로 대학이 담당하고 있으며, 연구기관에서의 학생 인턴십 프로그램이 존재
- 교육훈련을 수행할 수 있는 전문가 제공 가능 국가는 브라질, 멕시코, 에콰도르임

– 국제협력 현황

- 많은 나라에서 해양관측을 국민 안전과 결부하여 진행하고 있으며, 쓰나미, 기후변화에 따른 해수면 상승 등이 주요한 국가 이슈로 자리잡고 있음
- 장비 설치 및 유지, 인공위성 활용 등에서 국제기구, 국제프로그램, 양자 간 협력을 통해 이루어지고 있음
- 인공위성의 경우는 브라질, 아르헨티나, 미국 NOAA, 프랑스 등의 인공위성 자료를 활용하고 있음
- 캐리비안 지역의 경우는 미국과 프랑스가 관측소 및 장비 설치 및 능력 배양 등의 활동을 적극적으로 수행
- 중남미 지역의 대표적인 연구기관들이 서로 연계 없이 활동하고 있음
- CPPS, IOC 대서양, IOC 캐리비안간의 연계 및 지역 간 의사소통이 필요함

– 자료수집의 문제점 및 표준화

- 해양보다는 주로 연안활동에 초점을 두고 있으며, 조석관측이 공통적이지 않음
- 대체적으로 해양관측지점 및 장비가 부족함. 또한 데이터수집 역량 관련 훈련시킬 사람이 부족함
- 대부분 전지구적모델을 사용하고 있지만, 실시간 데이터수집 및 자료의 표준화가 이루어지고 있지 못하고 있음

- 정보의 양적, 질적 향상이 필요함
- 자원
 - 많은 나라에서 해양관측에 필요한 장비 및 시설, 그리고 연구프로그램에 대한 예산확보에 심각한 어려움을 겪고 있음
 - 교육훈련을 위한 재원이 추가적으로 필요
- 지속가능한 해양관측 및 서비스를 강화하기 위해 필요한 사항
 - 해양관측 관련 자원 증대, 기술적·인력적 훈련, 자료의 질 향상을 위한 데이터관리 및 질 통제, 국제적 사용을 위한 데이터 표준화, 해양관측네트워크 확대, 지역별·국제협력 확대, 장비의 질적, 양적 확대, 타 국가의 성공사례 공유

2) 제1회 한·중남미 해양과학기술 전문가 국제심포지움 개최

- 일시 및 장소: 2013.6.3., 페루 파라카스
- 참석자: 한국 및 중남미 지역 8개국 연구기관 및 국제기구 대표 관계자 약 20명
 - ※ 콜롬비아, 에콰도르, 칠레, 아르헨티나, 브라질, 멕시코, 코스타리카, 페루, OLDPESCA, OSPESCA, CPPS, IOC
- 목적
 - 중남미 지역 해양과학기술 현황 파악
 - 한·중남미 공동연구과제 발굴 및 추진 전략 수립
- 결과
 - 중남미측에서 현재까지 제출한 공동연구과제 정리(2009년도, 2013년도 제출한 공동연구과제)
 - 수산·양식분야
 - * 도다리 재생산 연구: 성 통제 및 조종(페루)
 - * 바다양식을 통한 생물종 생산기술 개발(에콰도르)
 - * 지역적 수산업에서의 에너지효율에 대한 연구(OLDEPESCA)
 - * 지속가능한 지역적 양식(OLDEPESCA)
 - 기후변동성 관련
 - * 연안지역에서 기후변화 효과를 처리하기 위한 적응 수단 설계를 위한 모니터링·활동 센터 수립(콜롬비아)

- * 콜롬비아 태평양분지에서의 영양용승 개발(콜롬비아)
- * 엘니뇨·라니냐 변화에 따른 전지구적 사전 경보 적응을 통한 수산 자원, 해양생태계, 연안공동체에 미치는 영향(에콰도르)
- * 표층 엽록체 위성 이미지 판독(에콰도르)
- * 부이를 통한 ENSO 관측 시스템(페루)
- 해양에너지
 - * 에너지개발을 위한 해조류 연구(페루)
 - * Patanonian Tidal 지역에서의 신재생에너지 자원 개발(아르헨티나)
- 해양거버넌스 및 관리
 - * 대도시에서의 오염 감축(아르헨티나)
 - * 해양생명공학의 생물다양성에 대한 국가 전략 개발(콜롬비아)
 - * 원격탐사를 통한 해양관측시스템(아르헨티나)
 - * 해양생물다양성보존(페루)
 - * 해양관리에서의 정책입안/결정(페루)
 - * 콜롬비아 데이터센터를 위한 능력배양(콜롬비아)
 - * 과학과 정책과의 연계(아르헨티나)
 - * 생태계접근을 통한 수산관리를 위한 활동계획(OLDEPESCA)

3) 제2회 한·중남미 해양과학기술 전문가 국제심포지움 개최

- 일시 및 장소: 2014.5.29.~5.30., 페루 리마
- 목적: 공동연구 추진 현황 보고 및 향후 공동연구과제 추진방안 논의
- 참석자: 콜롬비아, 에콰도르, 칠레, 아르헨티나, 페루, 코스타리카, OLDPECSA, OSPESCA, CPPS, IOC, 한국 대표 등 20명
- 주요결과
 - 바다목장, 해양관측, 생물종 개발 및 질병관리, 기후변동 및 변화 관련 공동연구 제안
 - 제안된 공동연구 중 기후변동사업에 대해 기존의 지역프로그램 및 국가 프로젝트를 통합하여 중남미 국가간 공동연구사업으로 확대하기로 함
 - IMARPE에서 작성한 사업계획서를 토대로 2014년 11월 에콰도르 과야킬에서 개최예정인 국제기후변동포럼에서 side-bar meeting을 통해 구체적 협의 예정

4) 제3회 한·중남미 해양과학기술 전문가 국제심포지움 개최

- 행사명: 2015년 한·중남미 해양수산 포럼
- 일시 및 장소: 2015.10.28., Delfines Hotel(페루 리마)
- 참석자: 한·중남미 자문위원 및 해양관련 과학자 20여명
- 목적: 한·중남미 지역간 수산분야 협력 방안 모색
- 주요의제
 - 한·중남미 수산 ODA 추진현황 및 향후 협력방안
 - 수산분야 R&D 협력방안
 - 수산교육분야 협력방안
- 발표내용
 - 세션 1
 - 한국 수산업 현황, 정책 및 협력방안
 - 한·중남미 ODA 추진현황 및 향후방안
 - 양식분야 진출 사례
 - 세션 2
 - 페루 수산업 현황 및 협력방안
 - 페루 해양 현황 및 연구센터 운영 경험 소개
 - 수산관리·복잡한 사회생태학적인 문제
 - 기후변화 및 기후변화에 의한 중앙아메리카 수산업 및 양식업의 취약점

5) 2015년 엘니뇨와 한반도 기후에 관한 국제 워크숍 개최

- 일시 및 장소: 2015.10.6., 한국해양과학기술원 이사부회의실
- 참석자: Dimitri Gutierrez, Cecilia Peña(IMARPE) 등 국내·외 초청 전문가 및 원내관계자 등 72명
- 행사 주요 프로그램
 - 엘니뇨 국제 대응 정책과 ODA
 - 엘니뇨 모델링, 예측과 그 영향
 - 엘니뇨의 변화 및 모니터링
- 주요결과
 - 국내·외 기후변화 전문가 발표(14건) 및 토의

- 엘니뇨에 대한 이해와 예측을 위한 연구 방향 논의
- 페루 전문가와 엘니뇨 대응 ODA 협의 및 의견 교류

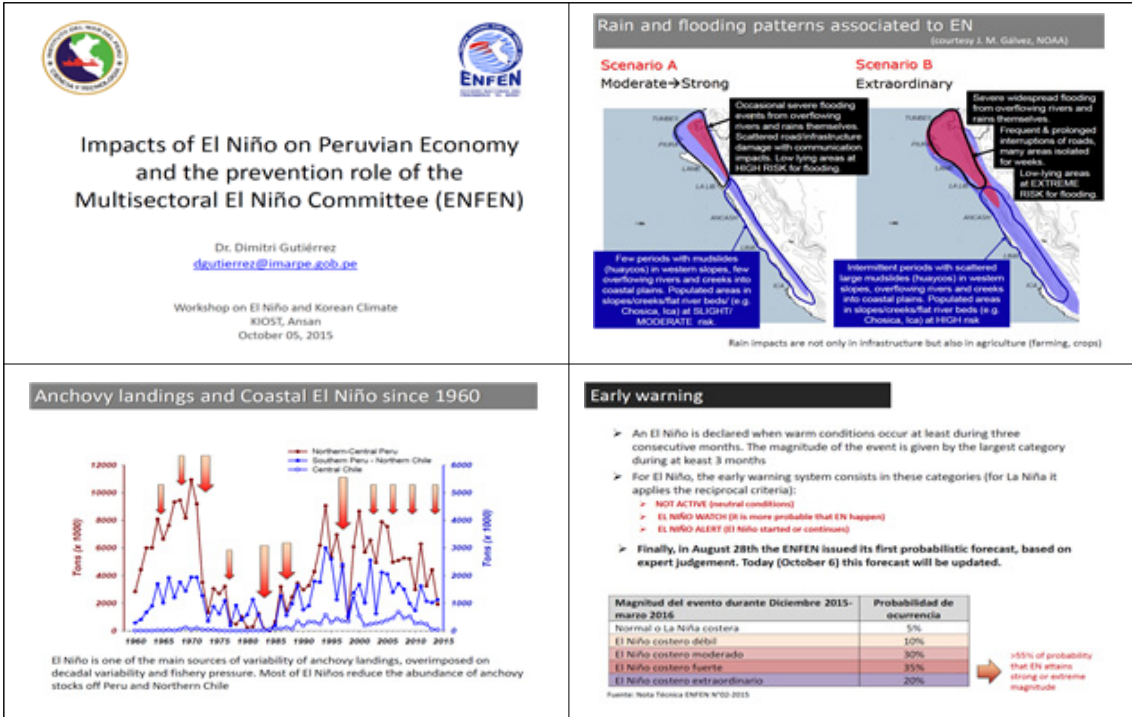
엘니뇨와 한반도 기후에 관한 국제 워크숍

시간	내 용	좌 장
09:00-09:30	등록	
09:30-09:40	환영사	홍기훈 (한국해양과학기술원)
세션1 엘니뇨 국제 대응 정책과 ODA		
09:40-10:05	Impacts of El Niño on Peruvian economy and the prevention role of the Multisectoral El Niño Committee (MAREN)	Dimitri GUTIERREZ (MAREN)
10:05-10:30	El Niño event and its impact on Peruvian fishery	Cecilia PERLA (MAREN)
휴게		
10:30-11:15	Development of the 2015-2016 El Niño and its impacts on the Peruvian coastal upwelling ecosystem	Dimitri GUTIERREZ (MAREN)
11:15-11:40	Proposal for capacity building of the ocean variability and El Niño observation in Peru	신정훈 (한·태평양공동연구소)
휴게 (후생원 대강)		
세션2 엘니뇨 모델링, 예측과 그 영향		
13:30-14:30	엘니뇨와 연안생태의 상호작용	안승일 (한양대)
14:30-14:35	엘니뇨 예측에 대한 해양 자료동향의 바람직한 방향의 효과	김영호 (KIOST)
14:35-14:40	엘니뇨와 해양산성화에 대한 대응의 필요성	김수영 (연세대)
14:40-15:05	CMIP5에서 온실효과에 기반한 ENSO 표지의 변화: 20세기에서 평균 상대강수의 역할	황우근 (연세대)
15:05-15:20	기후모델(CMIP5) PDO 조사 개선: 연소의 영향	장찬주 (KIOST)
휴게		
세션3 엘니뇨의 변화 및 모니터링		
15:40-16:00	수직엘니뇨의 양태	김원우 (한양대)
16:00-16:20	두 종류의 엘니뇨에 대한 이해	김연애 (APCO)
16:20-16:40	한반도 기후와 엘니뇨의 관계	이성욱 (한양대)
16:40-17:05	태평양동쪽 엘니뇨	권준호 (KIOST)
17:05-17:20	열대해양관측 관측 시스템 구축	전종철 (KIOST)
17:20-18:30	회의 및 종료	

〈그림 35〉 엘니뇨와 한반도 기후에 관한 국제 워크숍 프로그램



〈그림 36〉 엘니뇨와 한반도 기후에 관한 국제 워크숍 개최



〈그림 37〉 주요 발표자료: Impacts on El Niño on Peruvian Economy and the prevention role of the Multisectoral El Niño Committee(ENFEM) (발표자: Dimitri Gutierrez)



〈그림 38〉 주요 발표자료: El Niño event and its impact on Peruvian fishery(발표자: Cecilia Peña)

나. 페루와의 협력

1) 페루생산부(PRODUCE), 페루해양연구소(IMAPRE)와의 협력

가) 페루생산부(PRODUCE) 장관 회담

- 일시 및 장소: 2012.11.26., 페루해양연구소(IMARPE) 원장실
- 참석자
 - 한국 측: 주성호 차관, 강용석(국토해양부), 강정극 원장, 장도수(한국해양과학기술원), 박희권 대사, 원종덕(주페루한국대사관), 통역 1명 총 7명
 - 페루측: Gladys Triveno Jan Chan 장관, Paul Phumpiu Chang 수산 차관(페루생산부), German Vasquez-Solis Talavera 소장(IMARPE) 총 3명
- 주요 면담내용
 - 페루생산부 장관
 - 센터의 개소가 양국 간 해양분야 협력의 실질적인 기반이 될 것이며 페루측에서는 추가적인 장비 및 시설의 확충과 함께 기후변화, 조류, 환경분야 등 다양한 분야에 대한 연구 협력사업으로 확대해 가길 기대함
 - 페루는 엔초비(멸치), 대왕오징어 등 몇몇 어종에 대한 지속가능한 개발과 이용에 큰 관심이 있으며, 특히 엔초비의 식용(human consumption)과 관련하여 한국측의 기술지원을 희망하고 있음을 설명
 - 연안에서의 양식기술 개발에 관심이 많음을 설명하고 이 분야에서 한국측의 도움과 협력을 기대한다고 언급
 - 국토해양부 2차관
 - 공동연구센터가 해양분야 전반에 대하여 양국은 물론 중남미 국가를 포함한 실질적인 협력의 허브가 되어야 한다는 것에 공감, 인적교류는 물론 페루 측이 필요로 하는 분야에 대한 협력 강화를 희망
 - 연안에서의 양식기술의 전수와 관련하여 그간의 경험에서 획득한 연안오염 문제와 관련한 사항도 적극 협력해 줄 것이라고 언급



〈그림 39〉 페루생산부(PRODUCE)장관 회담

나) KIOST-IMARPE 간 공동연구 협력을 위한 세미나 개최

- 일시 및 장소: 2012.11.27., 페루해양연구소(IMARPE) 국제회의실
- 참석자
 - KIOST측: 석봉출, 장도수, 김동성, 오영민, 이동곤, 김세용, 김경진, 이문정, 윤서나, 통역 1명 총 10명
 - IMARPE측: Andres Chipolini Montenegro, Marilu Bouchon, Dimitri Gutierrez, Carla Aguilar 등 총 7명
- 주요 내용
 - 양측 연구소 연구내용 소개발표
 - 한국측에서는 생물자원분야, 선박건조·운송·해양플랜트기술, 연안개발 및 해양에너지 분야 연구 현황 발표
 - IMARPE측에서는 생물다양성과 관련한 연구에 깊은 관심을 표시하였으며, 우리측에서는 페루 연안지역의 기상변화에 따른 생태계 복원 및 회복, 그리고 신종 발굴 등 관련 정보 제공 등에서 협력 가능하다고 답변하였음
 - 연안개발 및 해양에너지분야에서는 해안침식 방지용 구조물과 해수교환방파제 및 조력·조류발전에 대해 소개를 하였음
 - 한국의 대양건조 선박기술의 뛰어남과 새로운 선박 건조에 유용한 정보를 제공할 것이라고 홍보함. 선박에서 발생하는 소음을 최소화 하는 기술이 최고 수준이라는데 IMARPE측에서 많은 관심을 보였음
 - IMARPE측에서는 해양자원보존을 위한 환경오염 연구, 양식, 바이오 연료 연구, 기후변화 연구를 위한 모델링 연구에 대해서 발표하였음

- 향후 추진 방향 협의
 - 본 세미나는 양측 기관의 협력분야 탐색을 위한 연구분야를 소개하는 계기가 될 것이며, 내년에 센터가 운영되면, 구체적으로 협력과제를 추진하기로 합의함



〈그림 40〉 KIOST-IMARPE 간 공동연구 논의 및 한국측 발표

다) IMARPE 기후변화 관련 연구시설 견학 및 공동연구과제 협의

- 일시 및 장소: 2013.5.6.-5.7, 페루해양연구소(IMARPE)
- 방문자: 전동철, 신창웅(한국해양과학기술원)
- 주요결과
 - KIOST의 연구 관심 분야 소개
 - 페루 연안용승과 페루 해류시스템 모니터링 연구
 - 동서 열대 태평양의 원격 상관성 연구
 - 연안에서 심해까지 3개의 계류선 유지를 제안
 - ODA 사업으로 연구능력 배양을 위한 인력교류 및 전문인력 교육프로그램 제안
 - IMARPE의 연구시설 소개 및 관심사 소개
 - 생물, 화학, 지질 실험실 소개
 - 소규모이였지만 연구방향을 뚜렷하게 정하여 다학제 연구를 실시하고 있었음
 - 프랑스의 협동연구로 용승이 가장 왕성하게 발생하는 해역에 유속계와 퇴적물트랩을 설치하였음

- 해안에서 100마일까지 중요정선을 정하여 2개월 간격으로 정기 관측 시행
- 엘니뇨의 모니터링을 위하여 특별히 1개의 관측정선을 지정하여 매월 관측
- KIOST의 연구 제안에 대하여 대단히 큰 관심을 보이며 관측 정선과 방법에 토의
- 인력교류 및 전문인력 교육프로그램에 대하여도 큰 관심을 보임



〈그림 41〉 IMARPE 기후변화 관련 공동연구과제 협의

라) IMARPE 과학자 방문 및 공동연구 추진

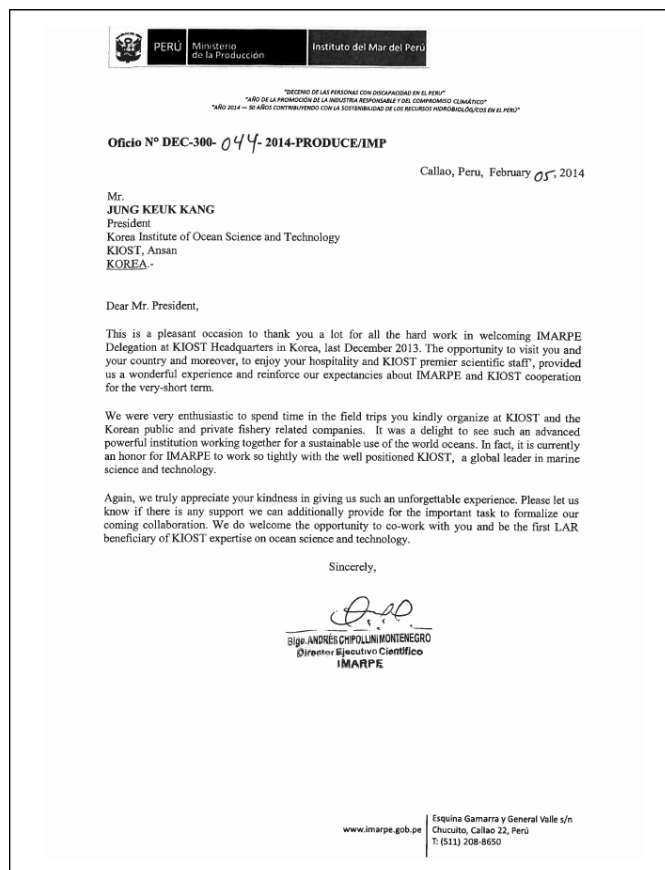
- 일시 및 장소: 2013.12.1.~12.7
- 방문자: Andrés Chipollini, Dimitri Gutierrez, Luis Alberto Vasquez Espinoza, Carla Aguilar, Lili Carrera
 - ※ 수행: 석봉출, 명정구, 김경진, 홍승현, 조유경, 김민석 등
- 주요 방문지: KIOST 본원 및 남해연구소, 바다목장 및 양식 관련 기관, 선박 건조 관련 기관
- 목적
 - 한국 해양과학기술 현황 이해
 - 페루 해양생물 및 기후변화 분야 연구현황 발표 및 KIOST와 공동연구 추진 협의

○ 주요활동

- KIOST 본원·남해연구소 방문 및 연구시설물 견학
- 페루 해양생물 및 기후변화 연구현황 발표세미나 개최
- 해양생물 및 기후변화 팀과 공동연구 추진 협의
- 바다목장 및 양식 관련 기관 방문
- 선박 건조 관련 기관 방문

○ 주요결과

- 2014년도 공동연구 협의-1: 생물자원 개발
 - 해수취수 및 필터링 리모델링 완료 후 본격적으로 시작 예정
 - 공동연구 주제
 - * 페루와 한국 넙치 종 비교 및 어미관리 연구 생산성 향상
 - * 신어종(치타) 생태 연구
- 2014년도 공동연구협의 - 2: 기후변화 관측
 - IMARPE에서 엘니뇨 관련 적도해류 연구제안, 필요 예산 검토 후 추진기로 함
 - 페루 해안의 기존 플랫폼(석유회사 플랫폼)에 센서(장비)를 장착하여 데이터 수집하는 것을 제안함
 - * IMARPE에서 석유회사와 MOU 체결 후, KIOST에서 센서를 설치하기로 함
- KIOST-IMARPE 간 지원요청사항 논의
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 사무실 확대
 - KIOST
 - * 중남미 센터 공간이 협소한 관계로, 원활한 운영을 위하여 사무실 확대를 요청함
 - IMARPE
 - * IMARPE 생물실험동을 2층에서 3층으로 증축할 예정임
 - * 4층으로 증축이 가능한지 검토한 후 가능하다고 판단될 경우, 센터 사무실로 사용할 수 있는 방안을 긍정적으로 추진할 예정임
 - IMARPE 홈볼트 연구선 리모델링 자문 및 양식훈련센터(장기적으로 해양수산훈련센터) 설립 요청
 - * KIOST가 가지고 있는 지식을 공유하는 방식으로 지원할 예정임



〈그림 42〉 IMARPE 원장으로 부터의 감사편지





〈그림 43〉 페루 과학자 방문

마) 한국해양과학기술원장 페루해양연구소(IMARPE) 방문

- 일시 및 장소: 2015.6.9., 페루해양연구소(IMARPE)
- 참석자: 홍기훈(KIOST 원장), German Vasquez-Solis(IMARPE 원장), Aguilar Carla(IMARPE 부원장), Raul Castillo(한·페루(중남미)센터 페루측 공동소장), 신창웅(한·페루(중남미)센터 한국 측 공동소장), IMARPE 비서실장과 행정부장
- 주요내용
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 방문 및 IMARPE 원장, 부원장 및 센터 공동소장과 면담
 - KIOST-IMARPE 간 공동연구 추진현황을 재점검하고 IMARPE 양식 기술 능력배양을 위한 방안을 논의



〈그림 44〉 한국해양과학기술원장 페루해양연구소(IMARPE) 방문

바) 페루해양연구소(IMARPE)와 양식기술교육훈련 관련 협의

- 일시 및 장소: 2016.5.18., 페루해양연구소(IMARPE)
- 참석자: 정재관 사무관(해양수산부), 김현영, 강문수, 김경진(KIOST), 신창웅(한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터)
- 주요내용
 - 페루해양연구소 원장 및 부원장 면담 시 논의된 내용으로는 KOICA 사업의 수행을 위해 '모니터링센터' 공간(약 3모듈정도)을 마련하였으며 KOICA 사업 개시를 계기로 기자 간담회를 추진하고 있음. 한국측에서 프로젝트에 대해 발표하기를 희망함. 한국측도 적극 협력키로 함. 향후 센터운영비 집행문제가 발생할 시에는 부원장과 직접 접촉하여 해결키로 함
 - 우리나라 넙치양식 기술과 현황에 대한 발표 및 간담회 개최
 - 발표제목: 제주양식산업 현실과 발전방안
 - 발표자: 강문수 제주국제해양과학연구·지원센터 소장
 - 참석자: 페루 넙치 양식전문가 20명
 - 발표내용
 - * 제주 육상 양식시설 및 육상 종묘생산시설 및 품종별(넙치 등 어

류, 전복 및 해삼) 육상양식시설 위치 및 현황 소개

- * 현재 제주 1차산업 중 주요산업으로 성장한 제주 양식산업의 역사 소개
- * 현재 양식산업이 가진 문제점으로는 친환경양식 5개년 계획 수립 추진 중이지만 실효성이 부족한 점, 양식광어산업 지속 발전에 대한 공감대 조성 미흡, 유통전략 소홀, 생산자의 행정 의존적 자세 등이 있음
- * 발전방안으로는 광어 식품안전성 확보를 위한 방역체계 개편, 육상양식장 무단시설 단속 강화 및 신규 양식장 시설 제한, 수출 경쟁력 확보와 수출선 다변화를 통한 양식광어 안정적 처리, 양식품종 다양화를 위한 광어 이외의 양식산업 적극 육성, 수산물 인증제 확대 및 소비시장 개선 등이 제시되었음



〈그림 45〉 페루해양연구소(IMARPE) 방문

2) 페루 지방정부 및 기타 기관과의 협력

가) 페루 Tacna 대학과의 협력과제 추진

- 일시 및 장소: 2015.6.15.~6.17.
- 참석자: 신창웅, 강성지, Castillo Raul(한·페루(중남미)해양과학기술 공동연구센터), Tacna 대학(총장, 부총장, 국제협력부장, Luis Espinoza 교수) 등
- 주요활동
 - 센터 공동소장 Tacna 국립대학 및 지방정부 방문, Tacna 국립대학 및 지방정부 관계자 센터 방문
 - 수산양식, 해양오염, 해양자원, 인력양성분야에서 협력 희망(Tacna 대학)
 - 양식기술개발 교육훈련센터 설립 예정(FONDEPES도 투자 예정), 한국의 양식기술을 전수받기 희망함

나) 피우라 지방정부 방문 및 ODA 사업 협력 논의

- 일시 및 장소: 2015.11.10., 페루 피우라 지방정부 회의실
- 참석자
 - 센터 관계자: 신창웅, 강성지, Raul Castillo, Luis Diaz
 - 대사관 관계자: 홍승인 공사참사관, 이유리 조사역
 - Reynaldo Hilbck 피우라 지사 및 정부관계자 다수
- 주요내용
 - Raul Castillo 공동소장의 한·페루센터 소개 및 신창웅 공동소장의 '페루 해양변동성과 엘니노 관측 역량강화 사업 제안'에 대한 발표 후, 이에 대한 질의응답 시간을 가짐
 - 피우라 지방정부 관계자는 현재까지 지역내에서 엘니노현상이 미친 영향력과 2015-2016년 기간의 엘니노 발생에 대응한 정부의 모니터링 및 예방활동에 대해서 발표함
 - Reynaldo Hilbck지사는 ODA 사업과 관련하여 지방정부로서 도울 수 있는 부분에서 적극 협조할 것을 강조함



〈그림 46〉 피우라 지방정부 방문 및 ODA 사업 협력 논의

다) 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 공동소장 FONDEPES
(Fondo Nacional de Desarrollo Pesquer) Paita 방문

○ 일시 및 장소: 2015.11.10., 페루 Paita 소재 FONDEPES 회의실

○ 참석자

– 센터관계자: 신창웅, Carlos Raul Castillo Rojas

– FONDEPES 관계자: Freddy William Castillo Palacios(지역 조정관), Carlos Enrique Requena Suyon(훈련전문가), Juan Gabriel Rivera Casamayo(기획·예산부장)

○ 주요내용

- FONDEPES으로부터의 협력 요청 논의
- 차기 ODA 사업의 일환으로 FONDEPE내에 기상측정장치(안테나) 설치를 위한 상태 조사
- FONDEPES측에서 한국과 협력 가능성을 표하였으며 특히 훈련, 혁신, 안전 그리고 생산분야에 관심을 표현하였음



〈그림 47〉 FONDEPES Paita 방문

라) 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 공동소장 Piura 국립대학 (UDEP) 방문

- 일시 및 장소: 2015.11.10., 페루 Piura 국립대학
- 참석자
 - 센터관계자: 신창웅, Carlos Raul Castillo Rojas(공동소장)
 - 대학관계자: Antonio Mabres Torello(부학장)
- 주요내용
 - UDEP 교육 및 연구시설 견학
 - 국제기후변화와 엘니뇨에 관한 연구, 레이더를 이용한 협동연구 프로젝트 실태 조사



〈그림 48〉 피우라국립대학(UDEP) 방문 및 시설견학

마) 공동소장 IMARPE Paita 분소 방문

- 일시 및 장소: 2015.11.10., IMARPE Paita 분소
- 참석자
 - 센터관계자: 신창웅, Carlos Raul Castillo Rojas(공동소장)
 - IMARPE 관계자: Edward Barriga Rivera(Paita 분소 소장)
- 주요내용
 - 시설, 인프라, 수행되고 있는 연구활동 현황 조사
 - Paita 분소의 주된 운영목적은 원양, 심해, 연안어업, 생물측정방식과 수산생물 샘플링 작업을 기반으로 무척추동물을 추적하는 것이며, Mancora, Talara, Paita, Las Delicias, Parchique와 Puerto Rico의 어업정보를 기록, 분석을 수행함. 주요 어종은 대구, 오징어, 안초비, 가리비임
 - Paita와 Sechura 지역의 해양조건을 모니터링하여 월별, 분기별, 반기 및 연간 보고함. 중요한 모니터링 정보는 첨단장비를 갖춘 Callao 본원에 실시간으로 전송됨



〈그림 49〉 공동소장 IMARPE Paita 분소 방문

바) 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 공동소장 페루지구물리 연구소(IGP) 방문

- 일시 및 장소: 2016.1.15., 페루지구물리연구소(IGP)
- 참석자: 신창웅, Raul Castillo, Luis Diaz
- 목적: IGP의 현황과 기후변화 관련연구 파악
- 현황
 - 임무: 지구물리학 관련 분야에 대한 과학기술정보와 지식을 생산, 사용 및 전파하는 환경부 소속의 공공연구소. 자연재해와 인공재해에 대한 방지 및 피해 경감을 위해 국제 과학커뮤니티와 함께 지구물리 환경 관리에 공헌
 - 1920년 Huancayo에 설립된 지구물리 관측소가 연구소의 시초가 됨
 - 조직: 이사회, 소장, 감사, 경영지원부, 4연구부, 3관측소
 - 인원: 약 340명(박사 22명, 석사 12명, 학사 85명, 석·박사 학위과정학생 30명 등)
 - 리마 중앙연구소 연구부: 고체지구과학, 대기 및 수권, 지구물리 네트워크, 지구물리학과 사회

- 기후연구

- 대기 및 수권연구부에서 담당
- ENFEN회의 주관: 2015년 3월부터 1년간
- 해양관측장비 및 시설은 없고 공개된 자료와 모델 결과 활용
- 1월 중에 cluster(20 nodes, 20 Terra Flops, 예산 약 2백만불) 구축 완료

사) 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 공동소장 페루생산기술 연구소(ITP) 방문

- 일시 및 장소: 2016.3.14., 페루 생산기술연구소(ITP)
- 참석자: 신창웅, Raul Castillo, Luis Diaz
- 목적: ITP의 기능과 해양과학기술 협력 분야 파악
- 주요내용
 - 연구시설 견학 및 해양과학기술분야 협력방안 협의
 - 페루생산기술연구소(ITP) 개요
 - 페루생산부(PRODUCE)산하 연구소
 - 1979년 일본의 원조를 받아 수산기술연구소로 시작
 - 2013년 수산가공기술 연구에 국한되었던 영역을 산업 전반으로 확대하면서 생산기술연구소로 개편
 - 조직: 3개의 연구기술부 및 27개의 기술혁신센터로 구성
 - * Callao 본원: 행정부, 연구기술부와 시험공장 설치
 - * 기술혁신센터는 산업과 밀접한 지역에 산재하여 존재
 - 직원: 약 400여명(연구원 약 30여명)
 - 기타: 페루생산부와 한국의 생산기술연구소는 2015년도에 MOU를 체결하여 협력하고 있음



〈그림 50〉 페루 생산기술연구소(ITP) 방문

아) 주페루한국대사관 방문

- 일시 및 장소: 2016.5.16., 주페루한국대사관
- 참석자: 장근호 주페루한국대사, 정재관 사무관(해양수산부), 김현영, 김경진, 강문수(KIOST), 신창용 센터 소장
- 주요 면담내용
 - KMI 주관 세미나(2016.7. 페루)에 양식 관련 한국과학자(KIOST) 초청하기로 함
 - 따끄나주지사 일행 6월 한국 방문 시 KIOST의 제주센터 방문 예정, KIOST에서 적극 협조하기로 함
 - 페루 현지 투자를 받을 경우 한국 광어알 수입 가능성 언급
 - 주페루한국대사 한국과학자(젊은 과학자)를 페루로 파견, 페루 현안 문제 공동연구방안 제시, 해양수산부에서 적극 추진키로 함
 - KOICA 페루 해양기후변동 관측역량강화사업 2단계 수행 시 CPPS (에콰도르, 칠레, 콜롬비아, 페루) 참여방안 검토하기로 함
 - KOICA 사업 이외에도 해양수산분야 연구 확대 필요성 공감
 - 2016년 10월 한·중남미 워크숍 개최 시, 산업계 인사 의견 수렴을 위한 별도의 섹션 개최 요청하였으며, 해양수산부에서 적극 반영키로 함
 - 페루와의 협력활동에 한국 해양관련 기관간의 긴밀한 협력의 필요성이 제기되었으며, 이미 2016년 10월 한국에서 KIOST·KMI 공동으로 한·중남미 워크숍을 개최예정임을 설명함



〈그림 51〉 주페루한국대사관 방문

자) 페루수로 · 향로국(DHN) 방문

- 일시 및 장소: 2016.5.18.(수), 페루 수로 · 향로국(DHN)
- 참석자: 정재관 사무관(해양수산부), 김현영, 강문수, 김경진(KIOST), 신창웅(한 · 페루(중남미)해양과학기술공동연구센터)
- 주요 논의내용
 - 쓰나미부
 - 페루 지구물리연구소(IGP)로부터 정보를 받아서 페루국가시스템을 통해서 경보함.
 - 18개의 조위 관측지점이 있으며, 2016년 일본으로부터 8개의 조위 관측장비를 제공받아 운용중임
 - 전 세계의 정보수집은 버클리대학에서 만든 프로그램을 사용하고 있으며, 정보가 자동적으로 업데이트 됨
 - 위성인터넷을 사용하여 주요기관과 핫라인을 형성하고 있으며, 대피소 지도, 스마트앱 등을 통해 지역주민들에게 알리고 있음
 - 대부분의 프로젝트는 방위부에서 지원받고 있음
 - 수치모델 시뮬레이션실
 - 수온 및 해류는 3일 예측가능함
 - 해류에 따른 퇴적물, 강하구 부유물 퇴적물 이동방향 등을 시뮬레이션하여, 연안관리에 활용함
 - 기상부의 해양예보실

- 풍향, 수온, 파고, 파도방향을 예상하며, 미국과 공동으로 수행예정이며, 현재는 시범운영중임
- 인터넷, 선박통신 위성, DHN 홈페이지를 통해서 정보를 주기적으로 제공하고 있으며 아존지역의 해군들에게도 제공하고 있음
- 미국위성자료를 활용하고 있음



〈그림 52〉 페루수로 · 항로국(DHN) 방문 및 견학

차) 페루 TACNA 주정부관계자 제주국제해양과학연구 · 지원센터 방문

- 일시 및 장소: 2016.07.01.(토), 한국해양과학기술원 제주국제해양과학연구 · 지원센터
- 방문자: 오마르 히메네스 플로레스(Tacna 주지사), 호르헤 오르피스 파우체(경제개발국장), 엔리케 알다베(주지사 기술자문관), 이우현(통역)

※ 수행: 강도형, 김경진, 김세슬(KIOST)

○ 주요결과

- KIOST 및 제주국제해양과학연구·지원센터 소개
- 제주 양식현황 조사
- 양식센터 및 양식장 방문



〈그림 53〉 Tacna 주지사 및 일행 제주센터 및 양식시설 방문

3) 콜롬비아와의 협력

가) KIOST-CIOH(CCCP) 공동연구 개발을 위한 협의

- 일시 및 장소: 2013.5.9., 콜롬비아
- 참석자: 전동철, 신창웅, 석봉출, 홍승현(한국해양과학기술원),

Cartagena(CIOH)

○ 결과

- KIOST의 해양순환분야 관심분야 소개

- 페루, 에콰도르, 콜롬비아 해역을 포함한 동서 열대 태평양의 원격 상관성 연구
- ODA 사업으로 연구능력 배양을 위한 인력교류 및 전문인력 교육 프로그램 제안

- CIOH 협력 제안 내용

- 능력배양프로그램: 해양기상자료표준화, 해양관측모니터링, 해양오염관리
- KIOST학위프로그램: 해양물리석사, 해양학석사, 화학해양박사, 해양학박사후 과정
- 공동연구주제: 태평양 모델링, 동서태평양원격상관성, 해양오염 등



〈그림 54〉 CIOH 관계자들과의 회의

나) 콜롬비아 INVEMAR와의 공동연구 개발을 위한 협의

※ INVEMAR: Marine and Coastal Research Institute

- 일시 및 장소: 2013.5.10, 콜롬비아
- 참석자: 석봉출, 홍승현, Santa marta(INVEMAR)
- 주요내용
 - KIOST와 INVEMAR의 국제공동연구 협력여건 조사

- INVEMAR의 연구소 소개 및 5가지 분야의 집중 사업 소개 및 발표
- KIOST와 INVEMAR의 공동연구 대상 관심분야 소개
 - 페루, 에콰도르, 콜롬비아 해역을 포함한 동서 열대 태평양의 원적상관성 연구
 - 양식 관련 한국 KIOST 및 중남미 센터와의 기술지원 및 인적교류 개발(광어, 송어, 참치 등)
- 주요결과
 - ‘A feasibility study on Coastal ecosystem management and development bio-resources in Latin America Regions’ 사업의 공동연구 추진키로 함
 - 한·페루(중남미) 센터개최 국제심포지움 전문가회의 참가요청 및 자문위원후보자 확보



〈그림 55〉 INVEMAR 해양전문가들과의 회의

○ 추진현황

- 공동연구제안서 제출
 - 사업명: Marine Microorganisms with potential biological activity, Phase I: Isolation, identification and testing bioactivity
 - 제출일: 2016.6.
 - 책임자: Santa Marta(INVEMAR)

- 사업기간: 2016.11.~2018.11.(2년)
- 예산(안): USD 214,000/2년



〈그림 56〉 KIOST-INVEMAR 공동연구 제안서

4) 칠레와의 협력

가) 칠레수산진흥연구원과의 협력가능분야 발굴 추진

- 일시 및 장소: 2014.12.17., 칠레 수산진흥연구원(IFOP: Instituto de Fomento Pesquero)
- 참석자: 석봉출 공동소장
- 주요내용
 - 한·칠레 양국간 해양과학기술분야 협력 확대를 위해 금일 세미나를 마련하게 되었다고 설명하고, 향후 해양과학기술 분야에서 IFOP측과 공동연구 사업진행 및 협력가능 분야 발굴을 위해 지속적으로 협의해 나갈 것을 제의함
 - 석봉출 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터소장은 현재 한국 해양과학기술원(KIOST)이 페루, 에콰도르, 콜롬비아, 도미니카공화국 등 중남미각국과 해양생물 및 생태환경 관련 공동연구, 관련 기술

이전 등 다양한 협력 사업을 진행하고 있음을 설명하고 최근 건조중인 약 6천 톤급 대형 해양과학조사선 ‘이사부’를 2016년경 완공할 예정이라고 부연함

- Enrique Aranda Orrego IFOP 해양조업담당관은 칠레가 지난 2014년 7월 약 3천 톤급의 해양과학조사선(총 길이: 74.1미터, 높이: 15.6미터)을 건조함으로써 현재 총 2척(일본 JAICA측 기부 조사선 1척 포함)의 선박을 보유하고 있음을 설명하고, 동 분야에서 높은 기술력을 갖춘 KIOST와의 협력사업이 추진될 수 있기를 희망함

5) 에콰도르와의 협력

가) 에콰도르 산타 에레나 MPA 지역 관리 방안 모색

- 목적: 에콰도르 에레나 지역 해양생물다양성 조사 및 MPA 관리 능력 향상
- 공동연구기관: KIOST(한국), INP(에콰도르)
- 주요내용
 - 산타 에레나 MPA 지역 해양생물다양성 조사 및 해양생물도감 기술자문을 통한 MPA 관리 및 홍보 지원
- 추진 현황 및 계획
 - 에레나 지역 공동 수중생태 조사 수행(2014.4. 한국측 3명, 에콰도르측 3명 참여)
 - 에콰도르 수산연구소와 MOU 체결 추진
 - 에콰도르 수산연구소의 예산과 인력이 확보되는 대로 추진하기로 함



〈그림 57〉 산타 에레타라 파렛섬 및 수중조사

6) 도미니카공화국과의 협력

가) 도미니카공화국 대사 방문 및 협력방안 논의

- 일시 및 장소: 2013.5.21. 한국해양과학기술원
- 방문자: Grecia Fiodalicia Pichardo Polanco 대사 및 공사
- 목적: 도미니카공화국과 해양분야에서의 협력 추진 가능성 타진
- 주요결과
 - 도미니카공화국 대사측에서 우리측이 제안한 해양심층수 개발 및 응용, 특히 온도차 발전에 깊은 관심을 표하였으며, 해양심층수연구센터와 향후 접촉 예정임
 - 심층수연구센터에서 개발한 시스템의 테스트베드로서 활용할 가능성이 있음(ODA와 연계 시)



〈그림 58〉 도미니카공화국 대사와 해양분야 협력 논의

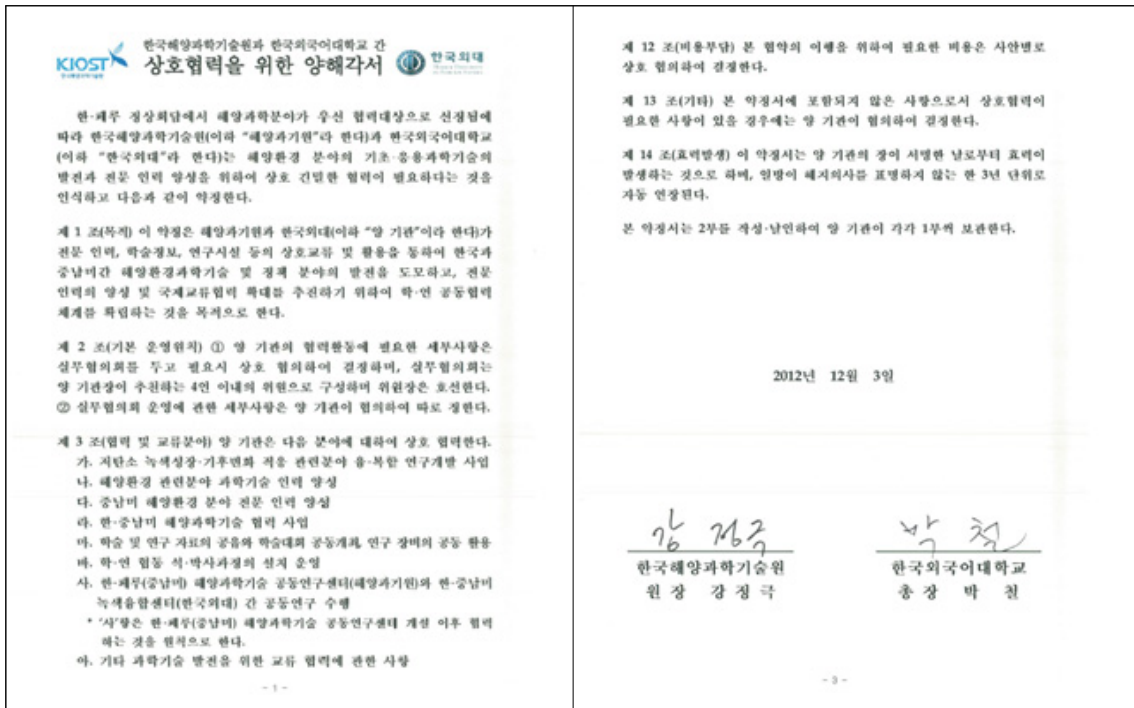
7) 한국외국어대학교와의 협력

가) 한국외국어대학교와의 MOU 체결

- 대상기관: 한국외국어대학교
 - ※ 협력기관: 한국연구재단 대학중점연구소, 한·중남미 녹색융합센터
- 체결일: 2012.12.3

○ 주요내용

- 저탄소 녹색성장 · 기후변화 적응 관련분야 융 · 복합 연구개발 사업
- 해양환경 관련분야 과학기술 인력 양성
- 중남미 해양환경분야 전문인력 양성
- 한 · 중남미 해양과학 기술협력 사업
- 학술 및 연구 자료의 공유와 학술대회 공동개최, 연구 장비의 공동 활용
- 학 · 연 협동 석 · 박사과정의 설치 운영
- 한 · 페루(중남미)해양과학기술공동연구센터(한국해양과학기술원)와 한 · 중남미 녹색융합센터(한국외대) 간 공동연구 수행
- 기타 과학기술 발전을 위한 교류 협력에 관한 사항



〈그림 59〉 한국해양과학기술원 - 한국외국어대학교 간 양해각서

나) 학 · 연 · 산 연구성과 교류회 및 공동국제학술대회 참석 및 중남미 지역과의 협력활동 현황 및 향후 추진방안 발표

- 학술대회명: 학 · 연 · 산 연구성과 교류회 및 공동국제학술대회; 한 · 중남미간 지속가능 환경모델 개발을 위한 협력 구축
- 일시 및 장소: 2013.11.27., 한국외국어대학교
- 주최: 한국연구재단

- 주관: 한국외국어대학교, 한·중남미 녹색융합센터, 서울시립대학교
- 발표 제목: 페루 포함 중남미 지역과의 해양협력 활동현황 및 향후 추진 방안



〈그림 60〉 제357회 학·연·산 연구성과 교류회 및 공동 국내학술대회 세부일정

다) 논문 한·페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰: 협력 현황과 이슈 및 미래 방안 탐색 발간

- 발간일: 2015.2.28.
- 저자: 김경진(한국해양과학기술원), 하상섭(한국외국어대학교) 공동집필
- 수록: 중남미연구 제34권 1호 pp.301~338
- 주요내용
 - 해양과학기술 국제협력 필요성과 방향 제시
 - 한·중남미 지역 해양과학기술 분야 국제협력 실제 분석
 - 중남미 지역과의 해양과학기술협력 필요성 제고
 - 한·중남미 해양개발과 보존을 위한 한·페루와의 해양협력 필요성
- 의의
 - 본 사업의 경험과 결과를 바탕으로 한국과 페루간의 해양과학기술 협

력현황을 되짚어보고 중남미지역과의 협력방향 제시

- 향후 중남미 지역과의 해양분야의 협력을 추진하는데 기초자료로 활용 가능

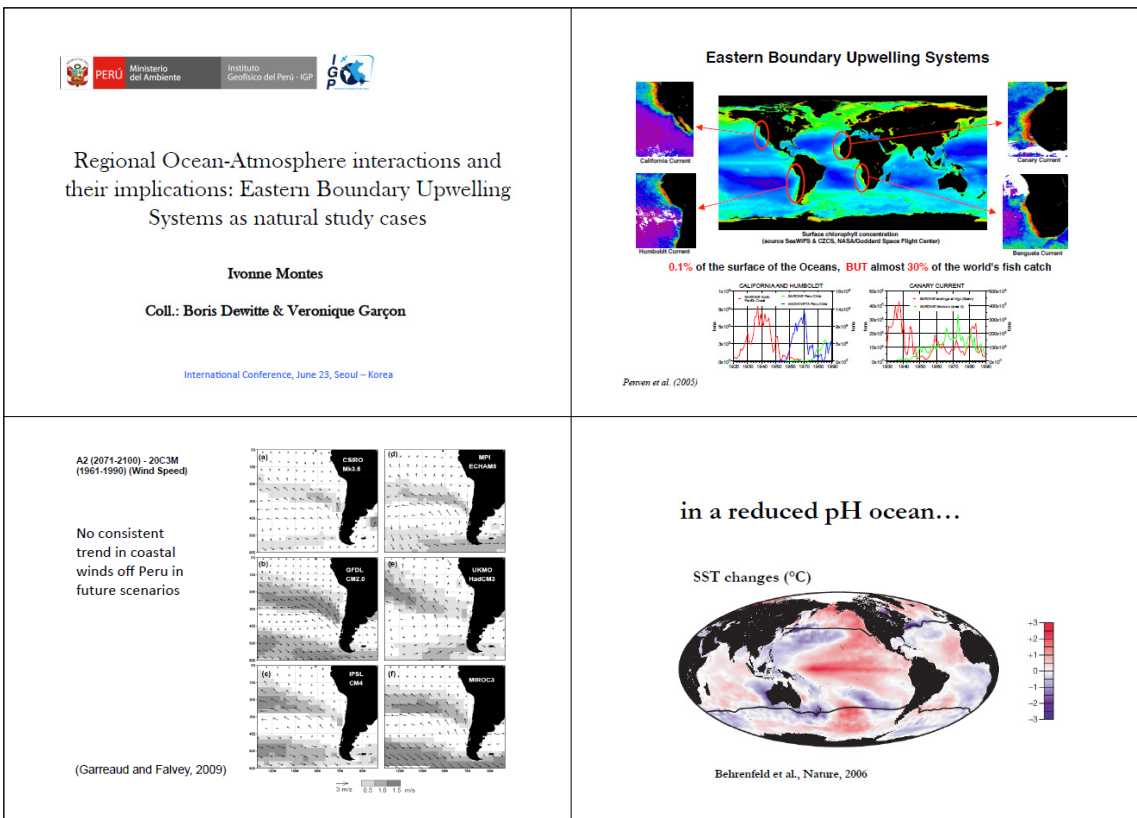
라) 2016 기후변화와 도시환경 국내학술대회 개최

- 일시 및 장소: 2016.6.23.(목), 연세대 광복관 및 법학전문대학원
- 발표자: 이재학(한국해양과학기술원), Ivonne Montes(페루지구물리연구소) 외 국내외전문가 20여명
- 주요세션
 - 세션 1: 기후변화 대응과 향후과제
 - 세션 2: Climate Change and International cooperation
 - 세션 3: 기후변화 대응을 위한 환경과 산업
 - 세션 4: 기후변화와 도시환경 그리고 쿠바
 - 세션 5: 기후변화와 도시과학
 - 세션 6: 도시기상과 환경

〈그림 61〉 2016 기후변화와 도시환경 국내학술대회 프로그램



〈그림 62〉 2016 기후변화와 도시환경 국내학술대회



〈그림 63〉 페루지구물리연구소(IGP)관계자(Ivonne Montes Torres) 발표: 지역 해양-대기 상호작용 및 영향

8) 기타

가) 멕시코 국립자치대학(UNAM) 해양과학·소호연구소장 방문

- 일시 및 장소: 2015.04.09., 한국해양과학기술원
- 방문자: Elva Escobar(멕시코 국립자치대학(UNAM) 해양과학·소호

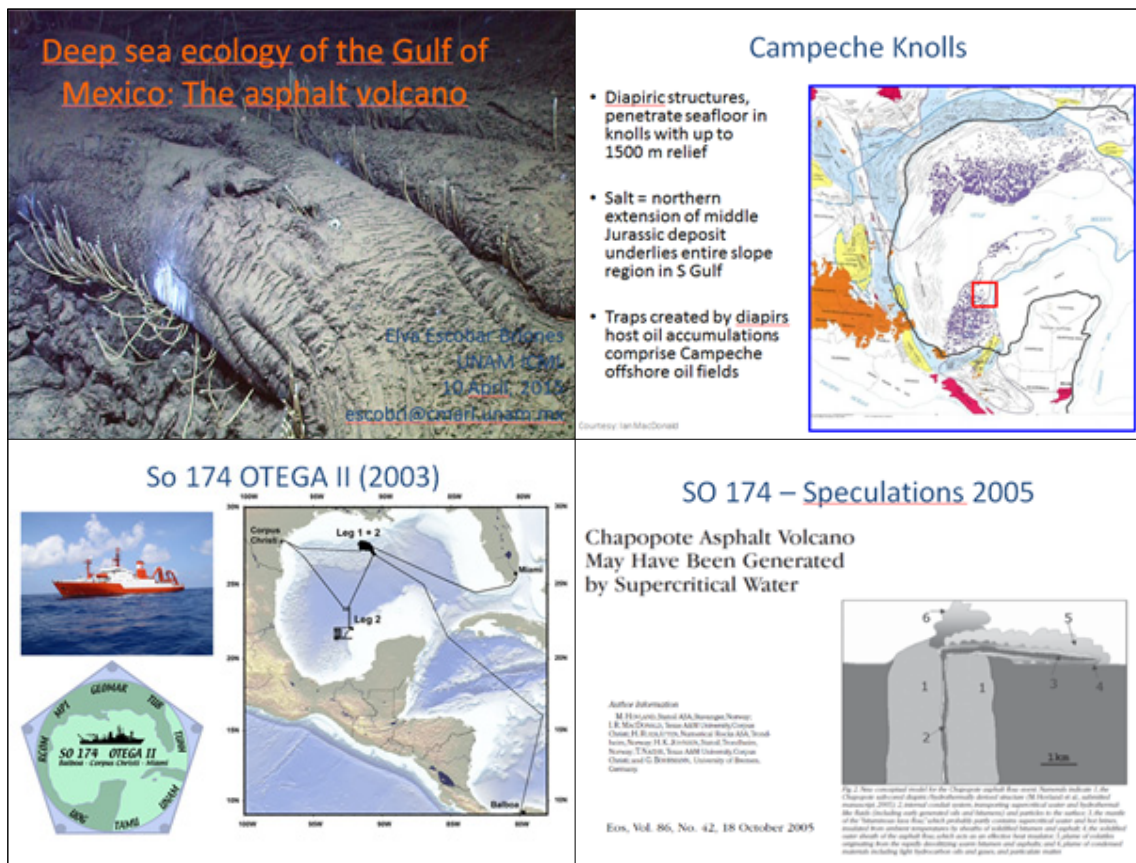
연구소장), Alfonso Ascencio(주한멕시코대사관 양자협력·법률·정치과 서기관)

○ 방문목적

- 멕시코국립자치대학이 계획 중인 새로운 연구조사선 건조에 필요한 자료 확보

○ 주요내용

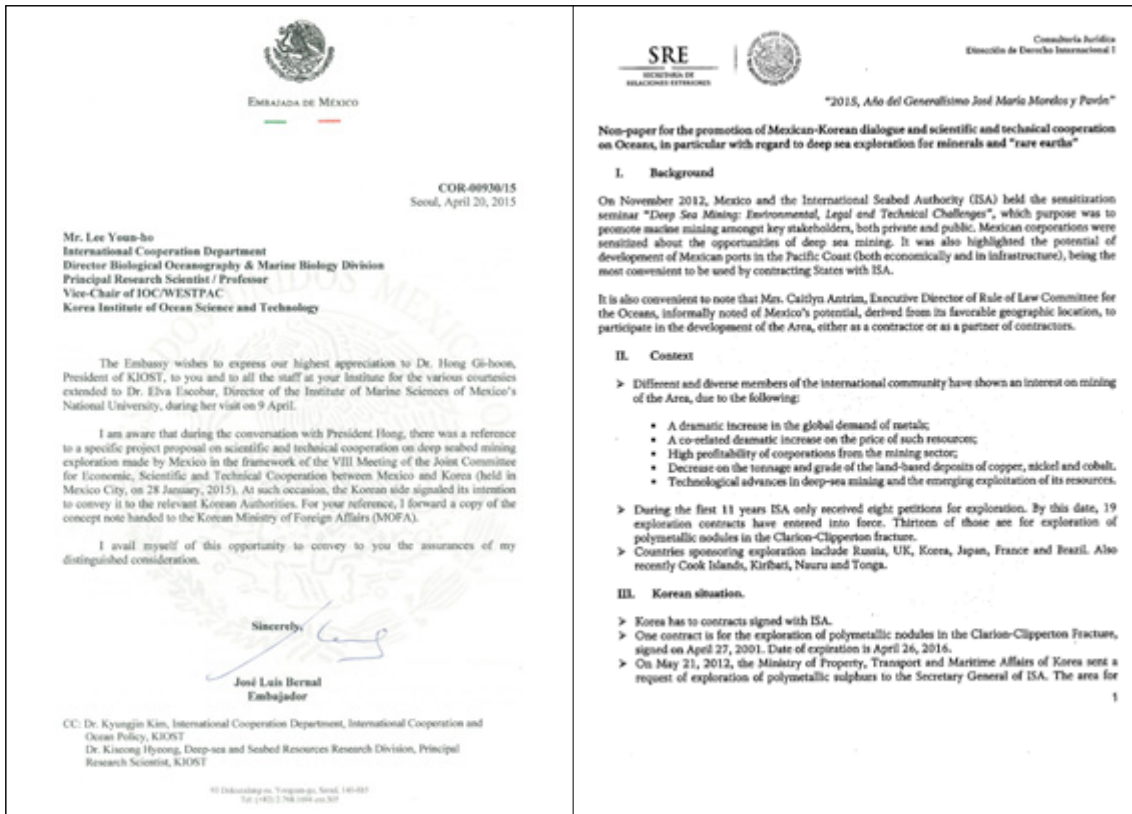
- 연구조사선 관련 발표 및 논의
- '멕시코 심해연구 현황' 발표



〈그림 64〉 Elva Escobar 발표: 멕시코 심해연구 현황

○ 주요결과

- 주한멕시코대사로부터 멕시코국립자치대학 방문 관련 감사 편지 및 심해광물탐사 협력 제안서 제출



〈그림 65〉 주한멕시코대사 감사편지 및 제안서

제3절 능력배양 및 기술이전 지원


□ KOICA 사업: 페루 해양기후변동 관측역량강화 사업

1) 추진현황

- 사업제안서 제출(2014.7.)
- 한·페루운영위원회에서 페루생산부가 ODA 사업 추진을 위해 적극 협조하겠다고 약속함(한·페루운영위원회 의사록, 2014.9.)
- KOICA 1차 심의 통과(2014.11.)
- 사업예비조사 기획회의 개최(2014.12.19. KOICA)
 - 참석자: 고철환 교수(서울대), 신창용, 이용열(KIOST), 문상원 농어촌개발팀장, 장봉희 과장, 이찬우 녹색환경팀 전문관, 이정현 동남아 2팀 과장(KOICA)

- 주요결과
 - 장기간의 데이터 분석 처리 공동작업이 필수적인 바 관측장비 설치 이후 5년 사업기간으로 추진
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 활동과 연계
 - 해양수산부 부처 차원의 공공협력사업으로 추진 가능
 - 예비조사시 수원기관 조직/인력 및 정책 면밀히 검토할 필요 있음
- 페루 해양기후변동 관측역량 강화 사업 예비조사 전문가 추천 요청 (2014.12., 해양수산부)
- 사업예비타당성 조사(2015.2.1.~2.10)
 - 목적: 사업수행을 위한 제반여건 및 페루 국내환경 점검
 - 조사단: 전동철, 이웅열(KIOST), 장봉희(KOICA), 신창웅(한·중남미센터)
 - 방문기관: 페루해양연구소(IMARPE), 페루생산부/Piura정부, 페루어업연구소 산하 해양수산인력개발원, 페루지구물리연구소, 페루기상청, 페루해양조사원, Coasta Mira, 주페루 KOICA 현지사무소
 - 주요결과
 - 농·어민, 지자체 뿐 아니라 산업체 등 각계각층에서 엘니뇨 정보 요청현황 파악
 - 페루범부처엘니뇨위원회에서 매월 소집할 정도로 중요사안임을 인지
 - 페루 IMARPE원장 등과 실행계획 전 항목에 대한 점검
 - 장비 조달방식 장·단점 및 페루해양과학조사 관련법령/절차 파악
 - 페루 Piura지방정부(관측기기 계류 지방)의 적극적인 협조 약속 받음
- 예비타당성 조사 결과 및 제안서 작성
 - 제출 일자/방식: 2015.2.28.(국문/영문)
 - 사업기간/예산: 2016.1.1.~2019.12.31.(48개월)/8백만불
 - 사업 목적
 - 페루 중북부 자연재해 취약지역 피해 저감
 - 해양기후변동과 엘니뇨 영향 관측·감시역량 강화
 - 사업 주요내용
 - 엘니뇨 발생과 같은 해양기후변동을 감시하는 해양관측장비 제공

- 페루북부해안의 2개 관측정선 장비 계류
- 심해 해양장비 계류방법 훈련
- 해양자료처리, 품질정도관리, 자료 자동축적, 지리정보, 가시화방법 전수
- 엘니뇨 감시 및 예측노력에 대한 인식 증진
- 사업수행주체
- 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터를 통해서 KIOST와 IMARPE가 수행
- EFEEN은 이행당사자와 사업수행 조정



KOICA
Korea International Cooperation Agency
PROJECT DOCUMENT

Project Title	Capacity building of the Ocean Variability and El Niño Observation in Peru
Organization	Korea Institute of Science and Technology (KIOST)
Date of Submission	February 26, 2015
Target Country	<ul style="list-style-type: none"> • The Republic of Peru • (with a potential to spread benefits over to other countries bordering South East Pacific: Ecuador, Columbia and Chile)
Project Location	<ul style="list-style-type: none"> • 5 degrees South, sea near Paita Harbor. • 8 degrees South, sea near Chicama River and • HQ of Instituto del Mar del Perú (IMARPE), Callao, Peru
Beneficiaries	<ul style="list-style-type: none"> • 170,000 laborers in fishing industry • agricultural, manufacturing and tourism industries • 6 million living in Northern - to - Central coastal provinces who are most vulnerable to El Niño and their regional/local governments
Project Period	January 2015 to December 2019 (48 months)
Goal and Objective	<ul style="list-style-type: none"> • Better balance among industries and • Higher HDI in North-to-Central coastal regions. • Stronger capacity to observe ocean variability and assist decision-making for disaster relief particularly El Niño and its impacts
Expected Outcomes and indicators	<ul style="list-style-type: none"> • Precise and timely prediction of South-East Pacific local El Niño that is otherwise decoupled from the Pacific-basin scale El Niño (indicator comparison between ENFEN bulletins and the end-of-year SENAMHI report) • Enriched database for the Pacific-basin scale El Niño (indicator: official adoption of data produced from this project into database(s) of global climate observation and research initiatives such as OceanSITES) • Provision of oceanographic instrumentations that can watch Ocean-Climate Variability especially El Niño onset
Intended Activities	<ul style="list-style-type: none"> • Provision of oceanographic instrumentations at two best El Niño lookout spots along the Northern coast of Peru • Mooring of the above instrumentations at two best El Niño lookout spots along the Northern coast of Peru • Training on skills to moor oceanographic instrumentations at deep sea • Transfer of know-how for oceanographic data processing, quality controlling, automatic updating arrangement, GIS-interfacing, visualization and archiving • Transfer of knowledge on regional Ocean-Climate modeling • Campaign for public awareness of El Niño and prediction efforts
Arrangement	<ul style="list-style-type: none"> • All - except the acquisition of major equipment & all the accessories needed for mooring that will be fairly and transparently made by KOICA and UNOPS - will be performed by KIOST and IMARPE that are closely connected through KOPE-LAR. • Steering Committee will not only be steering the process in general but also receiving the project outputs to report it to the end-user, ENFEN. • ENFEN ideally includes most of the stakeholders and at the same time partners for this project so that coordinated implementation and broader application are guaranteed.
Project Budget	<ul style="list-style-type: none"> • Sum in cash: USD 8 million from KOICA • Contribution in kind: personnel from KIOST and IMARPE, ship time from IMARPE, AWS installation and maintenance service from IMARPE, reception of data and dissemination of information through SENAMHI network, public awareness for protection of instrumentation by Peru Regional Government
Plan for Monitoring and Evaluation	<ul style="list-style-type: none"> • A part of the budget will be set aside for M&E. A group of M&E experts will be organized to monitor and evaluate at each milestone throughout mutual consultation (a detailed plan will be mapped out after the group of M&E experts are formed and selected).

- Establishment of GIS service for data search and retrieval
- Data visualization and providing techniques

As for transfer of knowledge on regional Ocean-Climate modeling, the only thing that KIOST may transfer to IMARPE is data assimilation technique which can improve the prediction skill drastically because IMARPE already has numerical modeling staff in association with National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), USA and Institut de recherche pour le développement (IRD), France. IMARPE modeler can be trained by visiting KIOST for short period of time and/or by telecommunicating each other.

3.4. Project Implementation

3.4.1. Implementation structure

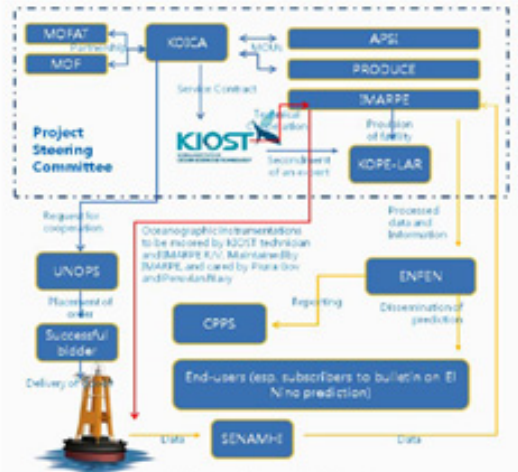
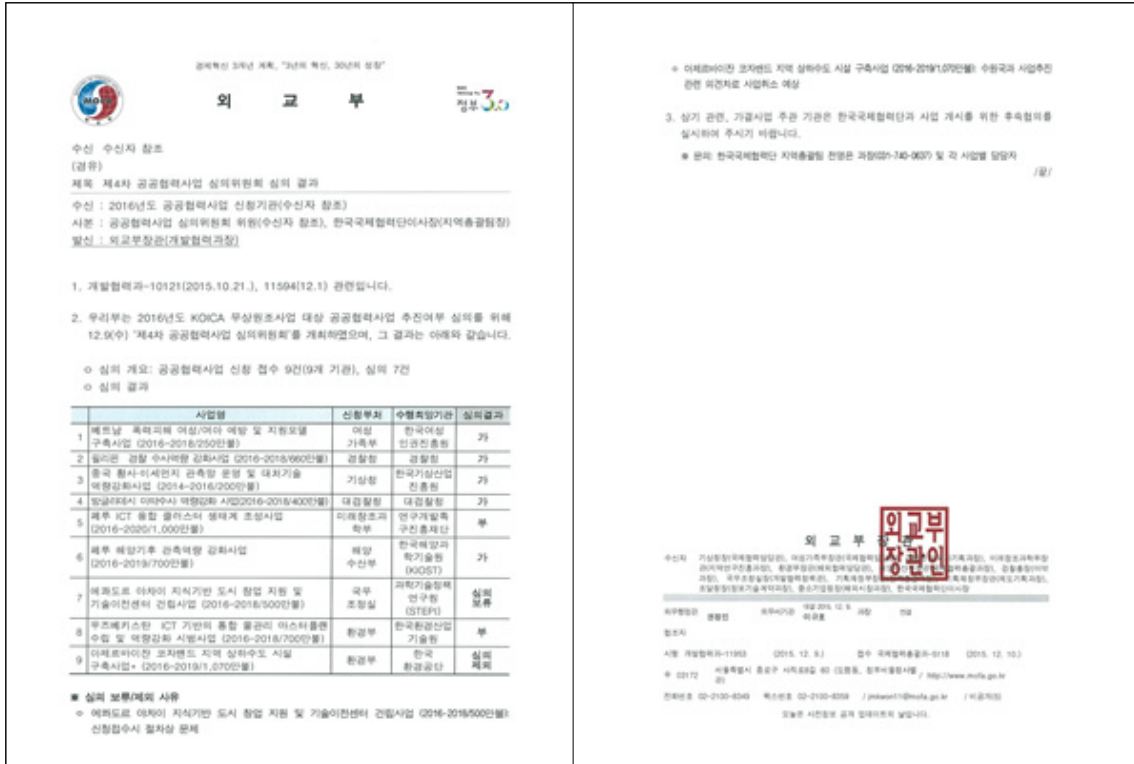


Figure 11. Flow chart for the project implementation

〈그림 66〉 KOICA 현지조사 결과보고서

- KOICA 연심회 통과(2015.3.)
- 외교부 심의 통과(2015.4.)
- 2016년 KOICA 무상원조사사업 대상 제4차 공공협력사업 심의위원회에서 과제승인(2015.12)



〈그림 67〉 심의결과 외교부 공문

- 연구책임자 선정(2016.3.)
 - 연구원 내 공모절차를 거쳐 선정: 전동철 박사(한국해양과학기술원)

2) 향후계획

- 2차 기획사업 수행(2016.4.~7.)
- KOICA-페루생산부 간 사업협약(2016.하반기)
- KOICA 사업 수행시작(2016.하반기~)

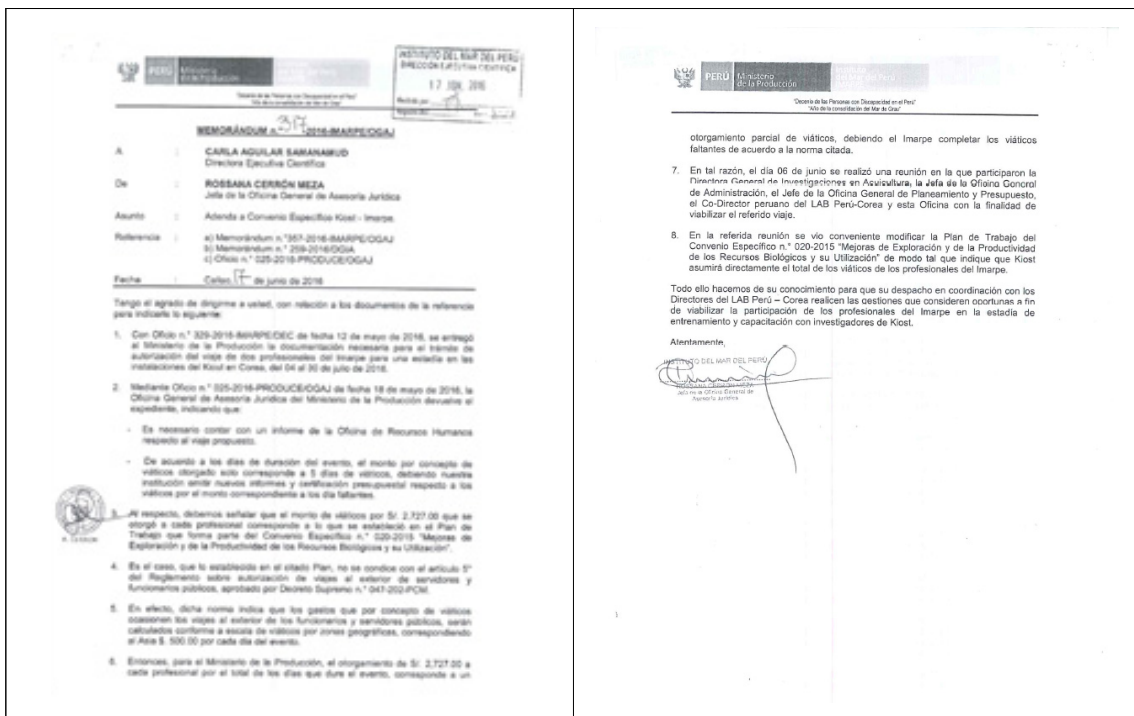
□ 페루산 넓치 *Paralichthys adspersus*의 번식 및 양식

1) 추진현황

- IMARPE와의 공동연구 협의(2013.6., 페루 IMARPE)
- 유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구 중간 점검 및 향후 추진 협의 (2014.4., 페루 IMARPE)
- KIOST-IMARPE 간 ‘유용생물자원 탐색 및 생산성 향상 연구’의 일환으

로 ‘한·페루산 넙치 *Paralichthys adspersus* 번식 및 양식연구’에 대한 특정의향서 체결(2015.12.9.)

- IMARPE 양식전문가의 교육훈련을 위한 한국 파견 계획 수립(2016. 2.)
- IMARPE 이사회에 교육훈련 계획 제출 및 승인(2016.5.)
- 페루 생산부에서 교육훈련계획 반송(2016.5.)
 - 사유: 페루 법률에 따라 아시아 출장 체재비 기준(500불/일)에 어긋남



〈그림 68〉 IMARPE측 사유서

- 종묘생산 양식 메뉴얼 최종본 완성(2016.7.)
- 한국양식전문가를 페루에 파견하여 양식교육프로그램 진행(2016.7.)
 - 일시 및 장소: 2016.7.12.~7.15, 페루해양연구소(IMARPE) 및 피우라 국립대학, 따끄나 지방정부, 엔지니어 협회 등
 - 참석자: 강도형(한국해양과학기술원)
 - 주요논의내용
 - 한국 양식업의 발달: 현재와 미래
 - 한국의 넙치 양식 발달
 - 페루 수산양식 경쟁력 강화 방안


COLEGIO DE INGENIEROS DEL PERÚ
CONSEJO DEPARTAMENTAL DE LIMA
CAPÍTULO DE INGENIERÍA PESQUERA

 /limacip
 @limacip

CICLO DE CONFERENCIAS

Conferencia Internacional:

DESARROLLO DEL CULTIVO DEL LENGUADO EN COREA: PRESENTE Y FUTURO
FLOUNDER FARMING DEVELOPMENT ON KOREA: PRESENT AND FUTURE
Expositor: Dr. Jun Bong Yang

Conferencia Nacional:

COMPETENCIAS Y ACTIVIDADES DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE SUPERVISIÓN Y FISCALIZACIÓN, INCLUYENDO EL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE CARÁCTER PÚBLICO
Expositor: Jesús Eloy Barrientos Ruíz

Distinción a Ingenieros Pesqueros
 Ing. Henry Quiroz López y su Junta Directiva del Capítulo de Ingeniería Pesquera, agradecen su asistencia.

Fecha: 15 de julio, 2016
 Lugar: Auditorio "C" del CD de Lima - CIP
 Hora: 4:00 p. m. a 6:00 p. m.

 /pesqueros.ciplima
<http://ingenieria-pesquera.blogspot.pe>
<http://pesquera.cdlima.org.pe>

Informes e Inscripciones:
 Capítulo de Ingeniería Pesquera
 (01) 202-5019 - Anexo 5019
 Email: pesqueros@ciplima.org.pe

〈그림 69〉 리마 수산엔지니어링협회 수산관련 국제컨퍼런스 홍보 포스터

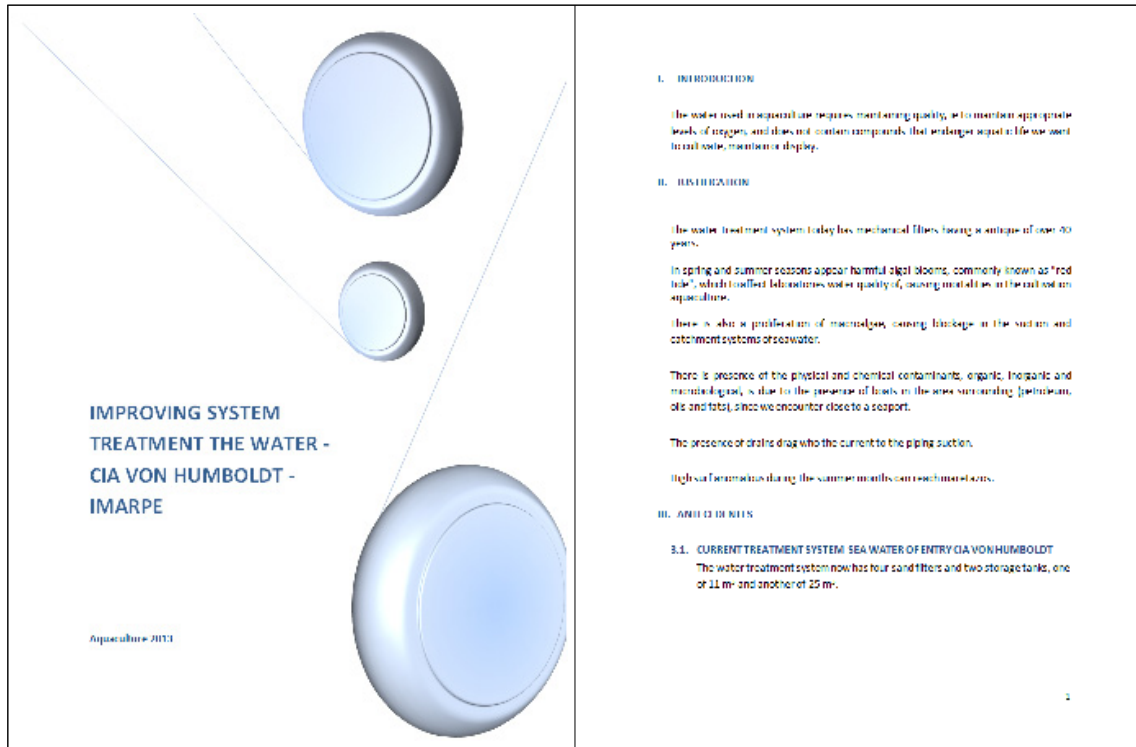
□ 해수취수 · 필터링시스템 관련 인프라 개선사업 기술자문

1) 개요

- 책임자: 강문수(한국), Maria Elena Jacinto(페루)
- 협약 주요내용
 - 목적: IMARPE 해수취수 · 필터링시스템 현대화
 - 한국측: 해수취수 · 필터링시스템 설계 및 공사 자문
 - 페루측: 해수취수 · 필터링시스템에 필요한 장비 구입, 공사비 제공
 - 페루측에서 공사예산이 확보 되는대로 기술자문 시행

2) 추진경과

- 협약서 초안작성
- 책임자간 초안작성 및 검토완료, 기관검토 진행



〈그림 70〉 해수취수공급 및 필터링시스템 리모델링 제안서(2013)

- IMARPE 취수라인 및 수처리시스템 설계 및 개선공사 기술자문 제공 (2013.6~2014.5)
 - 자문일시 및 자문내용

구분	자문 일자	기술자문 내용	비고
1	2013. 06. 01	페루 IMARPE기관 방문시 수처리시스템 및 취수시설의 현안 애로사항 기술자문 및 정보제공	현지출장
2	2013. 06. 13	페루 IMARPE 해수취수 및 필터링시스템 개선방안에 대하여 KIOST 기술자문 협의	
3	2013. 07. 13	페루 생물생산동 취수라인 및 수처리 필터링시스템 시설규모 계획(안)	시설 계획제안서
4	2013. 08. 15	페루 IMARPE측 예산축소에 따른 사업규모 제시 (MARPE 취수관 수처리시스템 개선공사 3개안 가능 여부 검토(안) 제출)	페루측 예산변경

구분	자문 일자	기술자문 내용	비 고
5	2013. 08. 27	페루 IMARPE 취수라인 및 수처리시스템 을 위한 시설방안 제시	페루측 기준사양 기준
6	2013. 09. 03	페루 IMARPE 취수라인 및 수처리시스템 개선 공사건으로 인한 기자재 산출 및 규격 자료 제출	
7	2013. 09. 27	페루 IMARPE 수처리시스템, 취수라인 관련 견적서, 시설설계(안) 종합카다로그 작성 제출	
8	2013. 10. 02	페루 IMARPE 취수라인 및 수처리시스템 개선 공사 설계서(안) 제출	
9	2013. 10. 04	페루 IMARPE 취수시설 개선공사 기본설계(안), (취수라인 및 수처리시스템 개선에 필요한 시설 개념 설계도, 예산내역서 제출)	
10	2013. 10. 26	페루 IMARPE 수처리시스템 및 취수시설 개선공사 기본설계(안) 보완 제공	
11	2013. 11. 05	주요시설 기자재 제원 특성을 포함한 카다로그 자료 제공	
12	2013. 12. 02	해양생물자원 양식분야 및 수처리시스템 관련 적극 자문 (집행 예산 확보를 위해 실물 배치도 제시, 생물검정 실증 실험실 기술소개 및 현장 견학 안내)	페루과학자 한국방문
13	2013. 12. 23	페루 IMARPE 수처리시스템 및 취수라인(시설계통도(안), 평면배치도 및 설계 수정(안) 자료 제출(VON HUMBOLDT IMARPE CIA를 위한 수처리시스템 개선(안))	
14	2014. 01. 21	IMARPE, KIOST 공동연구로 넙치의 성장조사(페루산과 한국산 넙치의 성장비교 분석을 위한 조사방법 제시)	양식기술 자문
15	2014. 02. 24	페루기업과 한국기업의 공동 수급 체결을 위한 분야별 역할 분담 및 방법제시	
16	2014. 04. 17	페루 IMARPE 넙치 종묘생산시 초기 생산성 향상을 위한 체크리스트 제시	
17	2014. 04. 23	페루 IMARPE 수처리시스템 설계비 검토 요청으로 견적서, 원가 내역서 등 수정본 제출	최종(안)
18	2014. 05. 12	페루 IMARPE 수처리시스템 및 취수시설 배치도면 완성 및 실측 수치도 도면(안) 제공	
19	2014. 05. 24	페루 IMARPE 취수라인 및 수처리시스템 관련 한국측 협력업체 추천 진행 중	추천업체

- 제3회 한·페루운영위원회에서 IMARPE에서 2017년 예산이 확보되는 대로 추진하기로 함(2016.5.)
- IMARPE측 사업추진 지연사유서 송부(2016.5.12.)
 - 주요내용
 - 올해 발생한 엘니뇨에 의한 국가비상사태로 인하여 예산 미확보
 - 2017년에 예산을 확보할 예정임



〈그림 71〉 해수취수공급 및 필터링시스템 리모델링 사업추진 지연사유서(IMARPE)

□ 칠레 해양과학기술 전수 세미나 참석 및 강연

- 일시 및 장소: 2014.12.17., 칠레 발파라이소 카톨릭대학 해양과학연구소
- 참석자: 석봉출 공동소장
- 주요내용
 - 초청 연사로 석봉출 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구소 공동소장이 참석하여 해양수산자원, 광물자원(황, 암염, 구리, 니켈), 에너지자원 등 아직 개발되지 않은 다양하고 무한한 잠재 자원들에 대한 활발한 연구와 개발이 보다 심화/확대되어야 한다고 발표하고, 우리 해양과학기술(대형 해양과학 연구조사선, 해양탐사 위성 등)의 첨단기술력과 우리나라 및 페루, 에콰도르, 도미니카 등 중남미국가간 협력 현황을 소개함
 - 콜롬비아, 베네수엘라, 페루, 벨기에, 칠레 발파라이소 카톨릭대학 해양과학 연구센터 석·박사과정 재학생 및 해양과학기술 전문가들 약 30여명이 참석함(칠레대사관 박정학 1등서기관, 민경우 경제·에너지전문관 참석).

□ AMETEC 해양쓰레기 교육훈련 프로그램 수행 시 페루 과학자 참여

- 일시 및 장소: 2014.6.30.~7.7
- 주제: 해양쓰레기(Micro-debris)
- 주요 훈련내용: Macro-debris 현지조사/시행성과 발표, Micro-debris 모니터링 및 분석기술 교육
- 참석자: 아시아태평양지역 개도국 10인
 - ※ 페루: Sara Purca(IMARPE)
- 교육훈련 성과
 - 참석자 교육훈련 내용 토대로 페루지역 미소플라스틱 연구수행 결과 송부
 - 제목: Microplastic in four sandy beaches along Peruvian coast
 - 저자: Sara Purca(IMARPE)
 - 주요내용: 2014.6~2015.5 동안 수집한 페루 해안 모래해변 4군데의 마이크로 플라스틱의 수 및 질량 측정 결과

Microplastic in four sandy beaches along Peruvian coast

Sara Purca*

*Coastal Marine Research Area, General Direction of Aquaculture, Instituto del Mar del Perú (IMARPE)- Callao, Perú. Postal address: Esquina Gamarra y Gral. Gamarra S/N, Chicuto-Callao. E-mail: spurca@imarpe.gob.pe

This study presented of measurement the number and weight of microplastic in four sandy beaches along Peruvian coast. Microplastic samples were collected during June 2014 to May 2015. Hard plastic fragments < 2.5 mm was found at over 80% of all locations. The Costa Azul beach (~ 12°S) presented the 522 items per m² of microplastics, in which the 463.33 items per m² and weight 2.6 g per m² were hard plastic. The Medio Mundo (~ 11°S) beach has the lowest microplastic in number and weight (4.67 items per m² and 0.50 g per m²). The random microplastic sample from Costal Azul beach was confirmed by FT-IR spectroscopy at KIOST, we found five fragments with polyurethane (PE), two pieces with polypropylene (PP) and one piece with Styrofoam (EPS). Few studies mention hard plastics with a main component of microplastic, and we suggest new insights into the sources and pathway of microdebris into habitats at the Northern Humboldt Current Ecosystem.

One particular form of human impact constitutes a major threat to marine life: the pollution by plastic debris (Derraik 2002). A comprehensive marine debris review for Latin America reveals more publications from Brazil (Ivar do Sul and Costa 2007). Studies with a high level of detail (identification and explanation of spatial and temporal patterns and ecological and conservation consequences) remain to be done as a development of the early general diagnosis and basic reports of the existence of the problem of plastics ingestion by marine biota (Ivar do Sul and Costa 2007). In the following decades, with accumulating data on ecological consequences of such debris, ingestion of plastic marine debris by sea birds, turtles, marine mammals, piscivorous fish recognized as a serious hazard (Andrzej 2011, Derraik 2002, Tomas *et al.* 2002, Jantz *et al.* 2013). A particular concern is the occurrence of smaller pieces of plastic debris including those not visible to the naked eye, referred to as microplastic, in the world's oceans. Microplastics are commonly studied in relation to 1) plankton samples, 2) sandy and muddy sediments, 3) vertebrates and invertebrate ingestion, and chemical pollutant interactions (Ivar do Sul and Costa 2014), a deep reviewed of the effects of microplastic on marine environment and biota determinate the microplastic fragments and virgin plastic pellets are more common when the size limitation of their detection is on the order of millimetres (i.e. the eastern and western coasts of South America) (Ivar do Sul and Costa 2014, Hidalgo-Ruz *et al.* 2012). Microplastics can absorb persistent bioaccumulative and toxic compounds (PBT) from seawater (Gouin *et al.* 2011), which include persistent organic pollutants (POPs) and metals (Rios *et al.* 2007, Ashton *et al.* 2010). In the present study, we described the abundance (items per m²) and weight (g/m²) of microplastic in four sandy beaches along Peruvian coast.

Materials and Method

Samples were collected at four beaches located along Peruvian coast during June 2014 to May 2015 with a protocol (AMETEC, 2014) developed for the Asian Pacific Cooperation (APEC) Marine Environmental Training and Education Center (AMETEC) program organized by Korea Institute of Ocean Science & Technology (KIOST). At each beach should be a minimum of 100 meters in length, and the preference the beach could be have small grains of sand (Photo 1). Divide the beach into two transects. In each transect, three quadrats of 0.5X0.5 meter should be placed. The first set of quadrats should be in the upper zone of the beach where debris such as plastics debris are present, the second set of quadrats near the high stranded line.

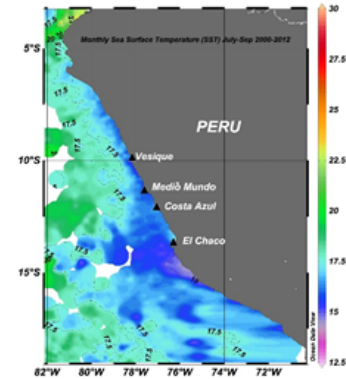


Figure 1. Map of the stations along Peruvian coast (triangles). The colors represent the average sea surface temperature (SST) in °C between July and September 2000 to 2012 period. Data was from WOD2009.

The sample collection should be collected and sieved using the 1 mm sieve. Sampling > 1 mm which are remained collected in the sieve from each quadrat should be transferred to zipper bag. Samples > 2.5 mm should be removed; organic debris such as twigs, seaweeds should also be removed. Samples < 1 mm which are passed through the sieve should be collected in the 100 ml PP bottle. In the same way, samples from all the 6 quadrats should collected and finally transferred to the 500 ml PP bottle. The sampling between 2.5 mm and 1 mm visual sorting by hard plastic, Styrofoam, pellet, other foamed, fiber and fabric, film, other polymer. Each sample was counting and weight. The random ten pieces extracted for one beach was then confirmed by an additional step such as FT-IR spectroscopy in the KIOST.



Photo 1. The Costa Azul Beach in Ventanilla, Callao-Perú was the most contaminate beach of the four beach (19/09/2014).

Results

Hard plastic fragment < 2.5 mm was found at over 80% of the four sampling locations. The number and weight were normalized for square meter. The Costa Azul beach (~ 12°S) presented the 522 items per m² of microplastic, in which the 463.33 items per m² and weight 2.6 g per m² were hard plastic. In the figure 2 we presented the results the hard plastic items per m² for 4 sandy beaches. The Medio Mundo (~ 11°S) beach has the lowest microdebris in number and weight (4.67 items per m² and 0.50 g per m²).

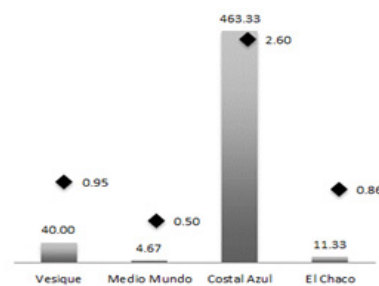


Figure 2. Items per square meter of hard plastic fragment, while the diamonds represent the weight in gram per square meter.

The 783 plastic fragment in Costa Azul beach had found. The composition in number of piece for the Costa Azul beach sample was 89% of the hard plastic, 7% of Styrofoam and 2% white pellet, 1% of the other foamed, 1% polymer, 1% fiber, and 1% of the film (Figure 3).

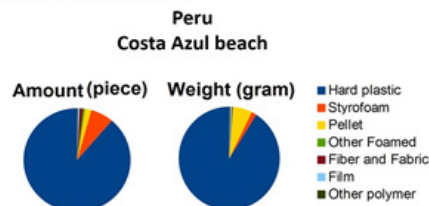


Figure 3. Composition of microplastic found in the Costa Azul beach. AMETEC/OSEN Training workshop "Marine Debris II: Micro-debris" at South Sea Branch, 300 ST, Gosan, Korea from 30 June to 8 July, 2014 organized by Korea Institute of Ocean Science and Technology (KIOST).

The random microplastic sample from Costal Azul beach was confirmed by FT-IR spectroscopy, we found five fragments with polyurethane, and one piece with Styrofoam (Table 1). The polymer density was 3.3 polyurethane (PE) particles/m², and 1.33 polypropylene (PP)/m².

Table 1. The identified polymer type of ten microdebris particles for Costa Azul beach.

Country	Polyurethane (PE)	Polypropylene (PP)	Foamed Polyurethane (PU)	Styrofoam (EPS)	Other

제3장 결론

제1절 주요성과 요약

제2절 결론

제1절 주요성과 요약

□ 한·중남미 지역간 해양관련 협력활동 가교역할 수행

- 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 설립 및 운영 정착
 - 동 센터 설립(2012.11.)을 통해 중남미 지역의 해양협력거점 마련
 - 센터 홈페이지 구축 및 운영
 - 센터 홍보 브로셔 제작 및 배포
- 한국과 중남미 해양관련 정보 제공
 - 센터 뉴스레터 제작 및 발송(4회/년)
 - 최신해양동향 제공(1회/월)
 - 중남미 해양협력추진 여건조사 보고서 발간(2013.)
 - 중남미 해양편람 발간(2015.,2016.)
- 한·중남미 지역간 해양이슈 발굴 및 의사결정 지원
 - 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 운영위원회 개최(1회/년)
 - 센터 활동 및 예산집행/계획 검토
 - 공동연구과제 승인 및 후속조치 결정
 - 한·중남미 해양과학기술 자문위원회 구성 및 운영
 - 한국 및 중남미 해양과학기술 전문가 총 19명으로 구성
 - 공동연구과제 발굴 및 추진 관련 자문 수행(1년/회 자문위원회 개최)
 - 중남미 지역과의 해양협력 점검 및 협력방안 제안
 - ‘한·페루 해양과학기술 국제협력 잠재성 고찰’ 논문 게재(중남미연구 제 34권(2015) 1호, pp.301~338)
 - 한·중남미 해양과학기술협력 전략 수립(2016.7.)
- 센터 활동 및 사업 결과 홍보
 - 사업 주요성과를 학회/학술지에 발표
 - 국내외학술대회 4회(국외 1회 포함)
 - 센터 활동 정보 제공
 - 센터홈페이지에 센터 활동현황 수시 업데이트
 - 뉴스레터 주기적 배포
 - 관련 행사시 홍보 브로셔 배포

- 한·중남미 해양과학기술 전문가워크숍, 한·중남미수산포럼, 중남미 해양관측 IOC 포럼 등 중남미 지역 해양 관련 국제행사 개최/참석을 통해 센터 주요 활동 홍보

□ 공동연구 발굴·추진·수행

○ 협력사업 기반 마련

- 사업 증장기 전략 수립
- 협력사업을 위한 국내외 협약 체결 후 후속조치를 통한 성과 도출
 - 한국해양과학기술원·페루해양연구소간 특정의향서 2건('페루 북부연안 변동성 연구', '페루 넙치양식기술 향상') 후 사업 수행
 - 한국해양과학기술원·콜롬비아해양학위원회간 해양협력에 대한 양해각서 체결(2016.4.)을 통한 ODA과제 발굴 중
 - 한국해양과학기술원·한국외국어대학교간 해양협력에 대한 양해각서 체결(2012.12.) 후 국내학술대회 공동개최, 논문 공동집필, 중남미 해양편람 공동발간 등 긴밀한 협력활동 수행 중
 - 한국 해양수산부·페루생산부간 해양과학기술협력에 대한 양해각서 추진 중(2012.7. 최종안 조율중)
 - 한국해양과학기술원·에콰도르수산연구소간 해양협력에 대한 양해각서 추진중(초안 검토중)

○ 공동연구 발굴, 추진

- 중남미측 공동연구과제 제안서 총 17개 제출(페루 7, 에콰도르 5, 아르헨티나 1, 콜롬비아 2, 중미 2)중에서 한·페루 해양과학기술 운영위원회를 통해 총 3개의 과제가 승인되었으며, 구체적으로 협약을 추진중인 과제가 1개 있음
- 총 9개의 국제워크숍/학회/자문위원회의 개최와 1개의 국제포럼참석을 통한 협력과제 발굴, 추진방안 논의
 - 한·중남미 해양과학기술전문가 국제워크숍(2013.6., 2014.5., 페루)
 - 한·중남미 해양과학기술 자문위원회(2013.11., 2014.5., 2015.6., 2015.10. 페루)
 - 중남미 해양관측 IOC포럼(2013.3., 브라질 리우)

- 엘리노와 한반도 기후에 관한 국제워크숍(2015.8., 한국해양과학기술원)
 - ‘기후변화와 도시환경’ 공동학술대회(2016.6., 한국연세대학교)
 - ‘2015~2016 엘리노 모니터링 및 영향’ 워크숍(2016.7., 페루 피우라국립 대학)
- 한국 및 중남미 기관 과학자 방문 및 협력방안 논의
- 페루생산부, 해양연구소, 수산연구소, 어업기술연구소, 지구물리연구소, Tanca지방정부 등 17회
 - 콜롬비아 해양연구소 등 3회
 - 에콰도르 산타엘리나 MPA 지역 1회
 - 칠레한국대사관 2회
 - 한국해양과학기술원, 수산자원연구소 등 3회
- 공동연구 수행
- 페루 북부연안 변동성 연구
- 페루해양연구소 과학자 한국방문, 페루 해양관측 관련 과제 협의 (2013.12.)
 - 제1회 한·페루 해양과학기술 운영위원회에서 과제 승인(2014.9.)
 - 한국해양과학기술원·페루해양연구소간 과제 수행을 위한 특정의향서 체결(2014.10.)
 - 페루 북부해역 관측장비 계류(2014.12.)
 - 1차자료 획득 및 장비 재계류(2015.5.)
 - 2차자료 획득 및 장비 재계류(2015.11.)
 - 미국지구물리학회에서 연구결과 발표(2015.12., 샌프란시스코)
 - 3차자료 획득 및 장비 재계류(2016.5.)
 - 제3회 한·페루 해양과학기술 운영위원회에서 과제 기간 연장승인 (2016.4.)
- 페루산 넙치 번식 및 양식 연구
- 페루해양연구소 과학자 한국 방문, 양식분야 협력방안 논의(2013.12.)
 - 제1회 한·페루 해양과학기술 운영위원회에서 과제 승인(2014.9.)
 - 한국해양과학기술원·페루해양연구소간 과제 수행을 위한 특정의향서 체결(2015.12.)
 - 페루 양식전문가 한국 교육훈련 계획 수립(2016.2.)

- 양식교육훈련 매뉴얼 작성오나료(2016.6.)
- 한국 양식전문가 페루 방문 및 강연, 기술자문 수행(2016.7.)

□ 기술이전을 통한 능력배양

- 해수취수필터링 시스템 리모델링 기술자문
 - 페루해양연구소 해수취수·필터링 시스템 개선 관련 한국해양과학기술원에 자문 요청 및 제안서 제출(2013.4.)
 - 해수취수·필터링 시스템 개선방안 자문(2013.6.)
 - 시설규모 계획안 제공(2013.7.)
 - 공사기본설계서(설계도 및 예산내역서) 제공(2013.10.)
 - 시설배치도면 완성 및 실측수치도 도면(안) 제공(2014.5.)
 - 제1회 한·페루 해양과학기술 운영위원회에서 과제 승인(2014.9.)
 - 페루해양연구소에서 예산이 확보되는 대로 과제 승인하기로 함(제3회 한·페루 해양과학기술 운영위원회, 2016.4.)
- ODA 사업 발굴 및 추진
 - 총 5개의 KOICA 사업제안서를 제출하여 1개 사업이 승인되었음
 - 페루 연안용승 모니터링 사업(2013.)
 - 과테말라 인공어초 제작 제조공장 건설사업(2013.)
 - 도미니카 해수플랜트 블루빌리지 조성사업(2013.)
 - 페루 유용생물자원 생산기술개발 및 수산양식 기술이전사업(2014.)
 - 페루 해양기후변동 관측역량강화사업(2014. 승인)
- 페루 해양기후변동 관측역량강화사업
 - KOICA 과제제안서 제출(2013.7.), 부적합 판정
 - KOICA 과제제안서 수정후 제출(2014.7.)
 - 제1회 한·페루 해양과학기술 운영위원회에서 페루생산부의 동사업에 대한 적극적인 협조 약속을 받아냄(2014.9.)
 - KOICA 1차심의 통과(2014.11.)
 - 사업예비타당성 조사 실시 및 보고서 제출(2015.2.)
 - 2016년 KOICA 무상원조사업 대상 제4차 공공협력사업 심의위원회에서 과제 승인(2015.12.)

- 과제 기획조사 실시(2016.5.~7.)
- 수원기관과 협약체결 및 사업시행 예정(2016. 하반기)
- 교육훈련 실시
 - AMETEC 해양쓰레기 교육훈련 프로그램에 페루 과학자 참여(2014.6.~7.) 후 연구결과 송부

제2절 결 론

□ 주요성과 의의

- 중남미지역 해양과학기술협력 거점 마련을 통한 중남미지역으로의 해양협력 발판 마련
 - 2008년도부터 추진되어 왔던 중남미지역 해양과학기술협력 거점이 그동안의 한·페루 정부와 관련 기관의 협력·노력으로 2012년에 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터가 설립, 중남미 지역으로의 해양협력 발판을 마련
 - 한국 해양수산업부와 페루생산부가 주최하는 한·페루 해양과학기술 운영위원회와 한·중남미지역의 해양과학기술분야 협력과제를 발굴·추진을 지원하는 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터 자문위원회를 통해 동 센터를 주축으로 한·중남미지역간 협력과제 발굴·추진·수행에 대한 안정적인 체계가 마련
 - 중남미지역 최신해양동향, 뉴스레터, 중남미해양편람, 센터 홈페이지 등을 통해 중남미지역과 협력하길 원하는 해양 관련 산·학·연·관에게 필요한 기초자료를 주기적으로 제공
- 한·페루간 실질적 협력활동으로 성과가 도출되기 시작
 - ‘페루 북부 연안 변동성 연구’
 - 2012년도부터 한·페루 과학자간의 지속적인 협의와 기관간 지원을 통해 공동연구과제 내용이 구체화되었으며, 한·페루 해양과학기술 운영위원회를 통해 최초로 한·페루간 해양분야의 협력과제로 승인(2014.9.)
 - 한국해양과학기술원과 페루해양연구소가 과제 수행을 위한 특정의향서를 체결(2014.10.), 양기관 과학자들의 공동연구활동 결과를 국제학술대회에

서 발표하는 등 실질적인 성과를 도출하기 시작

- '페루산 넙치 번식 및 양식연구'

- 2012년도부터 한·페루 과학자간의 지속적인 협의와 기관간 지원을 통해 공동연구과제 내용이 구체화되었으며, 한·페루 해양과학기술 운영위원회를 통해 협력과제로 승인(2014.9.)되어 추진
- 한국해양과학기술원과 페루해양연구소가 과제수행을 위한 특정의향서를 체결(2015.12.), 한국 양식분야 전문가가 페루 현지에서 넙치양식기술에 대한 강연 및 현장 기술자문(2016.7.)

○ 페루지역 협력과제 예산 확보

- 2014년도부터 본 사업과 연계하여 추진해 온 KOICA '페루 해양기후변동성 관측역량강화사업'(사업기간 4년, 총 7백만불)이 한국해양과학기술원 전문가들과 동 센터의 적극적인 지원과 페루측의 긴밀한 협력을 통해 최종 선정
- 페루의 해양모니터링 장비 설치 및 유지역량의 배양 뿐 아니라 엘리노 현상과 동태평양기후변화 연구를 토대를 마련할 것으로 기대

□ 중남미 해양과학기술협력의 제한점

○ 협약주체의 한계로 인한 중남미 지역으로의 협력확대

- 한·페루(중남미)해양과학기술공동연구센터의 설립 및 운영은 한·페루 정부(한국 해양수산부와 페루생산부)간 협약에 근거
- 협력과제는 한·페루 운영위원회에서 승인되는 관계로 페루 이외의 국가와의 협력과제 추진에 어려움 존재

○ 협력분야의 한계 및 공통수요 발굴·추진의 어려움 존재

- 협력과제 발굴 및 추진에 중요한 역할을 하는 센터 자문위원회 위원의 대부분이 수산분야 전문가 혹은 수산기관 소속인 관계로 중남미측에서 제안된 많은 협력과제가 수산분야에 치중
- 양측간 니즈에 부합하는 전문가 섭외에 어려움 존재

○ 중남미지역 여건(법, 제도, 재정 등)에 따른 협력과제 추진의 어려움 존재

- 수산분야 이외에 콜롬비아, 칠레 등에서 해양에너지에 지속적으로 관심을 표명하고 있으나 대규모의 예산투입 및 경제성, 제도의 분석 필요
- 칠레의 경우는 조력, 파력발전의 잠재력이 높으나, 민간기업 주도로 이루지

고 있는 분야이며, OECD 국가인 관계로 상대기관의 적극적인 예산투입의
지 없이는 추진하기 어려움

- 에콰도르, 콜롬비아의 경우는 제도와 투자여건이 별로 좋지 않음

○ 예산 부족

- 2016년 현재 사업예산은 총 2.85억원으로 센터운영비 및 인건비 등을 제외
하면 협력과제에 투입할 수 있는 재원에 한계 존재
- 센터의 실질적인 운영을 담당하고 있는 한국해양과학기술원과 페루해양연구
소에서 센터 공동소장지원경비(인건비, 체재비, 센터 차량임대료 등)를 부담
- 예산 부족(출장비 부족)으로 매년 개최되는 센터 자문위원회에 한국자문위
원의 참가가 어려움
- 협력과제를 발굴하고 추진하기 위한 한·중남미 해양과학기술 전문가 워크
숍 등 관련 학술행사 비용 부족
- 발굴된 협력과제를 추진하기 위한 전문가 회의 개최를 위한 출장비 등 부족

○ 체계적 전략 부족

- 효과적인 사업 추진을 위한 체계적인 전략부족으로 우리나라 관심 영역(혹은
전략적인 협력분야)에 매치되는 중남미국가별 수요 및 여건에 맞는 협력과제
발굴·추진이 어려웠음
- 재원확보 마련 위한 전략 필요

□ 극복방안

1. 주요 국가별 해양과학기술협력 현황 및 여건 분석을 통한 우선 협력주제/과제 선정

- 1순위: 운영위원회 승인 혹은 예산이 확보된 과제를 우선적으로 추진
 - 페루 북부연안 변동성 연구(페루)
 - 페루 해양기후관측역량강화(페루)
 - CPPS지역 기후변화 대응위한 해양관측 현황 파악(페루, 콜롬비아, 칠레,
에콰도르)
 - 페루넙치 양식 교육훈련(페루)
 - 콜롬비아 해양미생물활용(콜롬비아)
- 2순위: 전략적 수행이 필요한 과제
 - 태평양지역 기후변화 예측 및 대응(페루, 콜롬비아, 칠레, 에콰도르)

- 페루에서의 해양관측역량강화사업과 연계하여 다자간 협력으로 확대
- 해양생물자원 확보(콜롬비아, 에콰도르)
 - 예산이 확보된 콜롬비아 해양미생물활용 연구를 기반으로 확대
- 조력, 파력, 풍력 발전 등 해양에너지(칠레)
- 3순위: 능력배양을 통한 한국기업의 현지진출이 용이한 과제
 - 해양관련 인프라(시설/장비) 향상
 - 민간기업 투자 가능사업: 해양에너지사업 및 해양인프라 향상 관련 사업과 연계하여 추진
 - 기후변화 대응기금 활용사업: 해양환경보전 등 환경 관련기업과 연계하여 추진

2. 재원확보 전략

- 협력과제 성격에 따라 R&D와 ODA사업 재원을 병행하여 확보
 - 장비설치 및 유지, 자료수집 및 연구방법의 능력배양, 인프라 향상 등은 ODA 및 상대기관의 재원을 활용
 - KOICA ‘페루 해양기후변동 관측역량강화사업’에서 해양관측능력배양 수행
 - 자료처리, 분석 및 결과 발표 등은 R&D사업을 통해 추진
 - ‘페루 북부연안 변동성 연구’의 자료수집 및 자료분석, 결과 발표는 본 사업에서 지원
- 기존사업 혹은 예산이 확보된 신규사업과 연계
 - 협력과제 추진예산은 사업비에서 지원하며, 본격적인 과제 예산은 양측 담당책임자가 확보함
 - ‘페루 북부연안 변동성 연구’의 경우, 모니터링 장비는 공동연구책임자가 제공, 페루측 출장비 및 전문가 인건비 등은 페루측에서 제공
 - ‘IMARPE 해수취수필터링 시스템 리모델링 기술자문’: 예산확보를 위한 기본 설계작성 기술자문은 한국측에서 지원, IMARPE가 예산을 확보하는 대로 공사시행 예정(우리나라 기업과 연계 예정)
- 해양관련 기관의 관계사업과 연계하여 예산 확보
 - ‘콜롬비아 미생물활용연구’: 타 R&D사업으로 수행 예정
 - 2016년 10월 개최예정인 한·중남미 전문가 해양과학기술 국제심포지움

은 KIOST · KMI 공동 주최 예정

- 국외 해양연구기관 및 국제프로그램과의 협력
 - 중남미지역 해양 국제기구 프로그램과 연계하여 재원을 부담
 - ‘CPPS지역의 기후변화 대응을 위한 해양관측 현황 및 데이터 격차’
 - 미국 NOAA, 프랑스 IRD 등 중남미 지역과 협력하고 있는 선진기관의 기존 프로그램과 연계