

생물다양성협약 및 나고야 의정서가
해양생물 연구에 미치는 영향 분석과 대응 분석

The influence of CBD and Nagoya protocol
on marine living organism research

한국해양과학기술원

제 출 문

한국해양과학기술원장 귀하

본 보고서를 “ 생물다양성협약 및 나고야 의정서가 해양생물 연구에 미치는 영향 분석
과 대응 분석” 과제의 최종보고서로 제출합니다.

2014. 12. 31.

총괄연구책임자 : 정창수

참 여 연 구 원 : 이연주, 조아영,
김혜경

보고서 초록

과제관리번호	PE99206	해당단계 연구기간	2014.10.01 -2014.12.31	단계 구분	없음 (단년차사업)
연구사업명	연구정책 및 지원 사업				
연구과제명	생물다양성협약 및 나고야 의정서가 해양생물 연구에 미치는 영향 분석과 대응 모색				
연구책임자	정창수	해당단계 참여연구원수	총 : 4 명 내부 : 명 외부 : 명	해당단계 연구비	정부: 11,000 천원 기업: 천원 계: 천원
연구기관명 및 소속부서명	한국해양과학기술원 특정해역보전관리연구센터		참여기업명		
국제공동연구	상대국명 :		상대국연구기관명 :		
위탁연구	연구기관명 :		연구책임자 :		
요약(연구결과를 중심으로 개조식 500자 이내)					보고서 면수
<p>생물다양성협약과 나고야 의정서가 해양생물자원 연구에 미치는 영향을 분석하기 위해 협약 및 나고야 의정서의 전문을 검토, 분석하였으며, 2014년 평창에서 열린 제12차 생물다양성협약 당사국 총회 및 제1차 나고야의정서 당사국 회의 결과를 분석하였다. 이를 토대로 나고야 의정서 발효 상황에서의 해외 해양생물자원 연구개발의 진행의 효율적인 수행을 위한 기본적인 방향을 수립하였으며, 관련 국내 법률 및 정책 수립에 있어서 과학적인 조사 활동을 더욱 장려하기 위해 고려되어야 할 내용들을 확인하였다.</p>					
색인어 (각 5개 이상)	한글	생물다양성협약, 나고야 의정서, 접근 및 이익공유, 생물자원, 생물자원탐사			
	영어	Convention on Biological Diversity(CBD), Nagoya Protocol, Access and benefit sharing (ABS), Biological Resources, Bioprospecting			

요 약 문

I. 제 목

생물다양성협약 및 나고야 의정서가 해양생물 연구에 미치는 영향 분석과 대응 모색

II. 연구개발의 목적 및 필요성

- 나고야 의정서 발효에 따른 당사국 의무 준수 및 실효성 강화에 대한 대응책 마련
- 나고야 의정서의 국내 제도 수용을 위한 국가적 대응방안 도출 지원
- 나고야 의정서 발효가 해양생물에 대한 과학 조사 활동에 미치는 영향 분석 및 향후 연구활동 진행 방향 모색

III. 연구개발의 내용 및 범위

- 제12차CBD당사국 총회 결과 분석
- 나고야 의정서 발효 상황에서의 해외해양생물자원 연구 개발의 진행 방향 연구
- CBD 및 나고야 의정서 관련 국내법 수립의 방향 연구
- CBD 및 나고야 의정서 관련 국가적인 입장 수립 및 국내 정책 입안 방향 연구

IV. 연구개발결과

- 제12차 생물다양성협약 당사국 총회 및 제1차 나고야 의정서 당사국 회의 결과 분석
- 나고야 의정서 발효 상황에서의 해외 해양생물자원 연구 개발 진행 방향 수립
- 생물다양성협약 및 나고야 의정서 관련 국내 정책 제언 수립
- 상기 주제들과 관련하여 과학자 그룹과 법률, 정책 연구 그룹으로 구성된 전문가 자문 그룹 구성
- 상기의 논의 내용을 총화하는 자리로서, 과학자, 법학 또는 국제정치학 전문가, 정부 부처 관련 업무 담당자를 초청하여 ‘국가 해양과학기술관련 정책 전문가 워크숍 (나고야 의정서의 발효와 해양생물자원의 연구개발)’ 개최

V. 연구개발결과의 활용계획

- 해외 생물자원 연구, 해양 생태계 연구, 해양지구공학 연구 등에 있어 새로운 연구 주제를 도출하고, 국제 협약 및 국내외 법령이 연구 사업에 가하는 제약들에 대처
- 생물다양성협약 및 나고야 의정서에 대응하는 국내 법령 제정 및 국내 정책 수립 시의 기본 자료로 활용

목 차

표지	1
제출문	2
초록	3
요약문	4
목차	5
제 1 장 연구개발과제의 개요	6
제 2 장 국내외 관련 연구 현황	13
제 3 장 연구결과	15
제 4 장 연구 결과 활용 계획	26
제 5 장 첨부자료	27

제 1 장 연구개발과제의 개요

[연구개발 목적] CBD와 나고야 의정서가 해양생물 연구에 미치는 영향 분석 및 대응 방안 수립

[연구개발 필요성]

○ 기술적 측면

생물다양성협약 당사국 의무 준수 및 실효성 강화에 대한 대응책 마련

- 생물 다양성협약은 생물 다양성의 보전, 구성 생물 자원의 지속 가능한 이용 및 이로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 분배를 목적으로 1992년 리우에서 열린 유엔환경개발회의에서 채택되었다. 기후변화협약 (United Nations Framework Convention on Climate Chages (UNFCCC)), 사막화방지협약 (United Nations Convention to Combat Desertificaion, (UNCCD))와 함께 세계3대 환경협약으로서, 각 국가별 지침을 별도로 마련해 실천해나가도록 생물자원의 주체적 이용을 제한하고 있으며, **우리나라는 154번째 회원국이다.** 주용 내용은 환경 영향평가의 도입을 권고하고, 각종 개발사업이 생물 및 생태계에 미치는 악영향을 최소화하며, 유전자원의 이용은 상호 합의된 조건과 사전 통보된 협의에 따른다는 것으로서, 이전까지 무분별하게 진행되던 생물 자원의 개발이나 생태계에 영향을 미치는 대규모 개발 사업에 제동을 거는 효과를 보였다. 특히 국제적인 갈등과 쟁점을 야기하는 부분은 생물자원과 관련한 국가의 주권을 인정한 것인데, 생물자원이 풍부한 열대저개발국가들과 생물자원을 활용할 수 있는 기술적, 경제적 인프라를 확보하고 있는 선진국들의 관계가 이전의 일방적인 성격에서 상호 협조적인 관계로 변화하도록 강제하고 있다.
- 생물다양성협약이 목적하는 생물자원원으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 배분을 구체적으로 실현하고자 2010년 제19차 CBD 당사국 총회에서 추가적인 협의회(Supplementary agreement)가 채택이 되는데, 이것이 바로 나고야 의정서 (Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization

(ABS))이다. 생물자원국가들은 서명 및 비준에 적극적이지만, 선진국들을 중심으로한 자원 활용 국가들은 다소 소극적인 자세를 취하고 있다. 나고야 의정서는 50번째 국가가 비준한 90일째 이후에 국제적으로 발효되는 것으로 되어 있으며, 지난 7월 12일 우루과이가 이를 50번로 비준하여 **올해 10월 12일 발효**를 앞두고 있다.

- 생물다양성협약 및 나고야 의정서의 현재까지의 실효성에 대한 의문과 함께 이들 협약이 목적하는 바를 실현하기 위한 **구체적인 실천의 중요성이 더 크게 부각**되어가고 있다. David Griggs (Monash University, Australia) 등은 2012년 Nature에 발표된 기사 내용 'Sustainable development foals for people and planet'에서 3대 세계환경협약의 성과를 평가하였는데, 온실가스 배출 추적, 유전자변형생명체 규제, 환경협약 국제회의 개최 등 외교적인 노력은 우수하였으나, 생물 다양성의 보존이나 기후변화 대응을 위한 실질적인 활동은 부족하였음을 지적하면서 지속가능한 개발을 위한 국가별 정책 제정, 환경적 위험 요인이나 생물자원의 현황에 대한 과학적인 분석의 필요성을 강조하였다.

국내 제도 수용을 위한 자문 및 국가적 대응방안 도출

- 나고야의정서의 채택 이후 각 국가는 해외자원의 이용과 국내자원의 보호에 관한 전략적인 대응 방안을 마련하기 시작하였다. 우리나라에서는 '유전자변형생물체의 국가 간 이동 등에 관한 법률' (2010), '해양생명자원 확보, 관리 및 이용에 관한 법률' (2012), '생물다양성보전 및 이용에 관한 법률' (2012)등의 관련 법령이 제정되었으며, 여러 정부부처들이 생물자원의 관리 체계를 수립하는 정책을 만들어 실행하고 있다. 그러나 홍형득 (강원대) 등은 '우리나라 ABS 대응정책의 평가와 과제'에서 각 정부 부처의 생물 유전자원관련법과 제도들이 ABS가 제기하는 과제들에 적절하게 부합하는가를 평가함에 있어 다소 부정적이며, 대부분의 법률이 생물유전자원의 보존, 혹은 그 서식지의 보전 측면을 강조하고 있어 '자원이용국' 으로서 가지고 있어야 할 제도나 전략이 부족함을 지적하였다. 박원석(중앙대)도 '정부, 나고야 의정서 발효 준비돼 있나' 를 통해 향후 생물자원 수입에서 발생하는 추가 비용이나 연구개발을 위한 반입 과정에서 생길 수 있는 문제들에 대한 정부의

대응이 미비하다고 지적하였다.

- 우리나라는 2011년 9월 의정서에 서명한 후 비준과 국내 이행을 위한 관련 법령 (‘유전자원 접근 및 이익공유에 관한 법률’)을 준비 중에 있다. 비준 시점은 국내 이행법률의 제정시행과 다른 국가의 비준 동향을 고려해 결정될 예정인데, 이러한 미비준 상태에서 우리나라는 오는 9월 29일부터 10월 17일까지 ‘제12차CBD총회’를 평창에서 개최한다. 비슷한 시점에서 총회와 나고야의정서의 발효가 예정되어 있어 향후 이익배분에 관한 의정서의 효력은 더욱 강화될 것으로 예상되어, 국가적 대응 방안의 수립이 시급하다. 자원 제공국 중 일부는 의정서 당사국이면서 의무 준수 점검 체계를 갖춘 이용국에 한해 유전자원 접근을 허용하는 방안을 검토 중에 있기 때문이다.
- 해양생물자원에 대한 연구 및 개발, 해양 생태계 현황과 향후 변화 양상 연구, 해양 시비 등과 관련한 지구공학 연구에 있어 생물다양성협약 및 나고야 의정서 발효가 미치는 영향이 매우 클 것으로 예상된다. 예를 들어 해수부에서 추진 중인 해외해양생물자원 확보 사업의 경우, 변화된 국제 질서 내에서 사업 방식-생물자원을 확보하는 방식 및 연구, 개발을 통해 창출될 수 있는 경제적 가치에 대한 생물자원 국가의 협의 방식-을 크게 변화시킬 필요가 있다. 나고야 의정서 발효가 부여하는 구체적인 기회와 위협들을 분석하여 대응 방안을 마련하는 것이 시급하며, 이를 바탕으로 현 상황에 부합하는 해양 연구의 주제와 방식들을 도출해낼 수 있을 뿐 아니라 실효성 있는 국내 정책의 입안, 국가적 대응 방안 도출이 가능하다.

○ 경제·산업적 측면

생물 자원의 수출입 규제 강화와 국내 산업 영향 분석

- 한국산업기술평가관리원은 2012년 기준 세계 바이오 산업 시장 규모를 약 1조2000억 달러로 추산하였으며, David J. Newman (National Cancer Institute, USA) 48.6%의 FDA 승인 의약품이 생물로부터 유래하였다고 분석하고 있어, 생물자원의 수출입 및 로열티 비용에 있어서의 CBD 및 나고야 의정서의 영향이 클 것으로 예상된다.
- 환경정책평가연구원은 나고야 의정서가 발효되면 국내 제약바이오업계에서 연간 136~639억원의 경제적 부담이 생기며, 산업계 전체로 보면 매년 최대

5000억원을 다른 나라에 더 지불해야한다고 분석하였다. 생물자원의 경우 우리나라는 주로 중국으로부터 자원을 수입하고 있는데, 중국은 내년 초 나고야 의정서를 비준할 것으로 예상되고 있어, 중국의 비준 이후 발생할 추가 비용이나 수출입, 반출 관련 규제의 증가가 우려되고 있다.

다. 기관 고유기능 발전과의 연관성

○ 생물다양성협약의 해양관련 연구에서의 선도적 역할 및 기여

- 해양 연구는 해수 순환, 생물 및 생태계 양상, 기후 변화 등의 주제에서 볼 수 있듯이 전지구적인 조사와 분석을 통해 진행되는 성격을 가지고 있으므로, 국제적인 연구 협력이 필요한 분야이다. 효과적으로 연구를 수행하기 위해 국제질서의 변화 양상을 포착하고 분석하는 것이 필요하다.
- 해외 생물 연구 및 이를 활용한 소재 개발 연구, 해양 생태계 현황 및 변화 양상 연구, 해양 시비 등과 관련한 지구공학 연구, 기후 변화 양상 분석 및 대응 방안 연구 등 다양한 분야의 연구들이 즉각적으로 CBD 및 나고야 의정서의 지대한 영향을 받을 것으로 예상된다.

제 2 절 연구개발의 내용과 수행방법

[연구개발 내용]

- 제12차 생물다양성협약 당사국총회와 제1차 나고야 의정서 당사국회의 결과 분석
- 나고야 의정서 발효 상황에서의 해외해양생물자원 연구 개발의 진행 방향 수립
- CBD 및 나고야 의정서 관련 국내 정책 제언

[연구개발 수행 방법]

- 과학자 그룹과 정책/법률 자문 그룹으로 구성된 전문가 자문 그룹을 조직하여, 연구를 수행

1. 과학자 그룹

장영효 :	한국생명공학연구원
-------	-----------

2 정책/법률 전문가 그룹

백진현 :	서울대학교 국제대학원장, 한국해로연구회 장, 국제해양법재판소 재판관,
구민교 :	서울대학교 행정대학원
배중윤 :	연세대학교 정치외교학과
김기순 :	산하온 환경연구소
박수진 :	한국해양수산개발원
이재협 :	서울대학교 법과대학
김달중 :	연세대학교 정치외교학과
김영석 :	이화여자대학교 법과대학
김현정 :	연세대학교 정치외교학과
김홍균 :	한양대학교 법과대학
이서향 :	단국대학교
이석우 :	인하대학교 법과대학
조정희 :	한국해양수산개발원
김한울 :	해양수산부 해양생태과
김기현 :	외교부 국제법규과

○ 국가 해양과학기술관련 정책 전문가 워크숍 개최

- 제목: 나고야 의정서의 발효와 해양생물자원의 연구 개발
- 일시: 2014년 11월 13일, 14:00 ~ 19:30
- 장소: 서울 프레지던트 호텔, 18층 산호실
- 내용

1. 제12차 CBD 당사국 총회 및 제1차 나고야 의정서 당사국 회의 평가 (박수진)
2. 나고야의정서가 해양생물자원의 연구·개발에 미치는 영향
 - 2.1. 나고야 의정서 개요 (김기순)
 - 2.2. 한국해양과학기술원의 국외 해양생물자원 연구
 - 주제발표 : 이연주
 - 지명토론 : 장영효, 조정희
 - 2.3. 국내외 접근/이익공유에 관한 법제 및 계약서의 평가와 해양유전자원

연구개발에의 합의

- 주제발표 : 이재협
 - 지명토론 : 김기순, 박수진
3. 해양지구공학활동 관리에 관한 생물다양성협약과 런던의정서
- 주제발표 : 정창수
 - 지명토론 : 김영석, 김현정
4. 생명다양성협약 관련 국내 법률의 현황 (조아영)
5. 종합토론
- 사회 : 백진현
 - 지명토론 : 김홍균, 이석우

워크숍 준비 위원회 사무국
한국해양과학기술원 해외생물자원연구센터장
박학박사 이연주
Mobile_010-4393-4934 E-mail_yjlee@kiost.ac

국가 해양과학기술관련 정책 전문가 워크숍
나고야 의정서의 발효와 해양생물자원의 연구·개발
| 일 시 | 2014년 11월 13일, 14:00 ~ 19:30
| 장 소 | 서울 프레지던트 호텔, 18층 산호실

주최 **KIOST** 한국해양과학기술원 한국해양연구원



생물다양성과 생물자원을 보전하고 차세대가 지속하여 이용할 수 있도록 조치하며 생물자원 이용으로 발생하는 이익을 인류가 공평하게 나누어 가지려는 목적의 생물다양성협약 당사국 총회가 지난 10월 평창에서 수천 명이 참석하여 성대하게 개최되었습니다. 총회 기간 중 협약의 나고야의정서가 발효되어 생물자원에 대한 국제적 관리 방식이 이전과는 크게 바뀌게 되었으며, 생물자원 이용국의 입장에 있는 우리나라에게는 외국 소재 생물자원을 연구하는 데 제한이 발생할 것으로 전망됩니다. 우리나라 과학자들이 해양생물을 연구하거나 이용하는 방식에 이 새로운 국제 질서가 미치는 함의를 분석하고 필요한 대응 방안을 마련하기 위해 관련 연구를 진행 중인 과학자들과 국제 정치학 및 법률 전문가들을 모시고 전문가 토론회를 개최하고자 합니다.

아무썽록 왕림하시어 고견을 나누어주시기 바랍니다.

2014년 11월
워크숍 준비 위원회 배상

발표자·토론자 명단

- 백진연 교수 | 서울대학교 국제대학원장, 한국해양연구원, 국제해양법재판소 재판관
- 홍기훈 교수 | 한국해양과학기술원장, 런던협약 과학그룹 총회 의장
- 구민교 교수 | 서울대학교 행정대학원
- 김기순 박사 | 산하온 환경연구소
- 김달중 교수 | 연세대학교 정치외교학과
- 김영성 교수 | 이화여자대학교 법과대학
- 김현정 교수 | 연세대학교 정치외교학과
- 김홍균 교수 | 한양대학교 법과대학
- 박수진 박사 | 한국해양수산개발원
- 배종훈 교수 | 연세대학교 정치외교학과
- 이서양 교수 | 연국대학교 우석 한국영토연구소
- 이석우 교수 | 인하대학교 법학전문대학원
- 이연주 교수 | 한국해양과학기술원 해외생물자원연구센터장
- 이재협 교수 | 서울대학교 법과대학
- 장영효 박사 | 한국생명공학연구원
- 정창수 박사 | 한국해양과학기술원 특정해역보전관리연구센터장
- 조아영 변호사 | 한국해양과학기술원
- 조정희 박사 | 한국해양수산개발원

논의 내용 및 일정

시간	행사 내용	좌장	
14:00 ~ 14:15	등록		
14:15 ~ 14:30	개회	이연주	
개회사 : 한국해양과학기술원장, 한국해양연구원 축사 : 국회의원 윤영희			
1. 제12차 CBD 당사국 총회 및 제1차 나고야 의정서 당사국 회의 평가			
14:30 ~ 14:45	발표 : 박수진	이연주	
2. 나고야의정서가 해양생물자원의 연구·개발에 미치는 영향			
2-1. 나고야 의정서 개요			
14:45 ~ 15:00	발표 : 김기순	구민교	
2-2. 한국해양과학기술원의 국외 해양생물자원 연구			
15:00 ~ 15:20	주제발표 : 이연주		
15:20 ~ 15:40	지명토론 : 장영효, 조희정		
2-3. 국내외 접근/이용공유에 관한 법적 및 계약상의 쟁가와 해양유전자원 연구개발에의 함의			
15:40 ~ 16:00	주제발표 : 이재협		
16:00 ~ 16:20	지명토론 : 박수진, 김기순		
16:20 ~ 16:30	휴식		
3. 해양지구공학활동 관리에 관한 생물다양성협약과 런던의 정서			
16:30 ~ 16:50	주제발표 : 정창수	배종윤	
16:50 ~ 17:10	지명토론 : 김영석, 김현정		
4. 생물다양성관련 국내 법령의 현황			
17:10 ~ 17:25	발표 : 조아영	이연주	
5. 종합토론			
17:25 ~ 18:10	지명토론 : 김홍균, 이석우	백진현	
18:10 ~ 19:25	종합토론 및 석식		
19:25 ~ 19:30	폐회		

제 2 장 국내외 관련 연구 현황

○ 국내·외 연구개발동향

선진국들을 중심으로한 자원 이용 국가들은 CBD 체결 이후, 정부와 연구기관 기업이 협력하여 생물주권이 강조되는 상황에 적극적으로 대비하여 왔다. 특히 미국의 경우 이와 관련하여 1992년부터 ICBG (International Cooperative Biodiversity Group) program을 수행해오고 있다. 이는 National Science Foundation, Department of Agriculture, NOAA (National Oceanic and Atmospheric Administration), NIH (National Institutes of Health) 등의 정부 기관등이 지원하는 19개의 세부프로그램으로 구성된 열대생물자원 개발 연구 프로그램으로서 현재 7개 프로그램이 운영되고 있다.

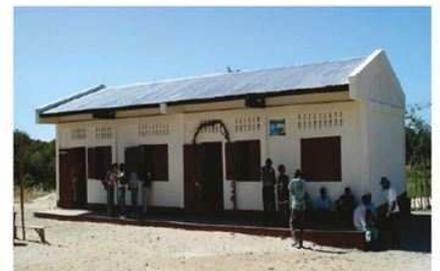
각 프로그램이 운영되는 방식을 보면 천연물 화학 전공 연구자들이 각 세부 프로그램의 책임자로서 열대 저개발 국가 하나씩을 파트너로 삼아 상대국 해양생물자원 활용의 의약품 개발 연구를 진행한다. 모든 프로그램들이 공식적으로 생물다양성 보존, 현지국가 경제발전에 기여 등을 목표로 세우고 있으나 매칭 민간재원(주로 Eisai Inc., Dow agrosience 등 다국적 제약, 화학회사) 투입 부분을 상기의 공개적인 목표 달성에 사용하고, 정부 재원을 가지고 주로 상대국의 생물자원을 개발하여 의약품이나 바이오에너지를 개발하는 연구를 진행하고 있다. 현재 운영하고 있는 프로그램 중, 5개 프로그램이 해양생물자원을 대상으로 연구하고 있다. 이러한 사업을 통해, 미국은 생물자원 보유국과의 협력 관계를 강하게 구축해오고 있으며, 생물 다양성 보존이나 저개발 국가 지원 등의 명분도 획득해오고 있다.



Suriname
자연보호구역 지정
(Biodiversity conservation)



Madagascar
국립공원내 다리 설치,
농업용 저장 창고 건립, 초등학교 건물 리모델링 등
(Sustainable economic growth)



- Conservation and sustainable use of biodiversity in **Papua New Guinea** (2003 ~)
- Biodiversity surveys in **Indonesia** and discovery of health and energy solution (2008 ~)
- ICBG: training, conservation and drug discovery using **Panamanian** microorganisms (1998~)
- Ecological leads: drugs from reefs and micobes in **Fiji** (2003~)
- Diverse drug leads from bacterial symbionts in tropical marine mollusks (2008~, **Philippines**)
- Biodiversity conservation and drug discovery in **Madagascar** (1993~)
- Discovery of natural product based drugs and bioenergetic materials from **Costa Rican** biota

ICBG program 홍보 성과 및 2013년 세부 운영 프로그램

○ 현기술 상태의 취약성

현재 우리나라가 나고야 의정서의 비준 시기를 확정하지 못하고 있을 뿐만 아니라 CBD관련한 국내법도 완결적으로 갖추지 못한 상황으로서, 연구자의 입장에서 현 상황을 실질적, 과학적으로 분석할 필요가 있으며, 특히 12차 총회 및 나고야 의정서 발효 이후의 상황에 대한 정리 및 분석이 필요하다.

제 3 장 연구 결과

1. 나고야 의정서 개괄

(1) 생물다양성협약과 나고야 의정서의 채택배경 및 의의

전지구적 생물다양성 감소와 생태계 훼손의 심각성은 이미 80년대에서부터 과학자들과 환경운동가들에 의해 확인되고 제기되어 왔다. 종과 생태계가 직면하고 있는 위협으로부터 전지구적 자산인 생물다양성을 보존하고자 하는 국제적인 노력으로서 유엔환경계획(UNEP)은 1992년 6월 브라질 리우에서 열린 유엔환경개발회의(UNCED)에서 생물다양성협약(CBD)을 채택하였다. 이후 30번째 국가의 비준으로 1993년 발효되었으며, 우리나라와 EU를 포함한 총 193개국이 CBD를 현재 비준한 상태이다.

CBD의 목표는 생물다양성을 보전하고, 생물다양성의 구성요소를 지속 가능하게 이용하며, 유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익을 공정하고 공평하게 공유하는 것이다. CBD 발효 이후에도 목표 실현을 위한 구체적인 계획이 준비되지 못하다가, 2002년 네덜란드 헤이그에서 열린 제4차 CBD 당사국총회에서 생물자원에 대한 접근 및 이익공유(ABS)의 절차를 제시한 본 가이드라인이 채택되었지만, 구속력이 없는 자발적 지침으로서 실효성에 대한 의문이 제기되었다.

목표를 실현하기 위한 CBD 실천전략 마련의 필요성이 강하게 제기되는 가운데, 2010년 나고야에서 열린 제10차 CBD 당사국총회에서 5개의 전략목표와 이에 따른 20개의 세부목표가 설정되었다. 특히, ABS의 구체적 이행을 위한 보충협정서가 채택이 되는데, 이것이 바로 나고야 의정서(Nagoya Protocol on ABS)다. 전문과 36개의 조문, 금전적비금전적 이익의 종류를 명시한 부속서로 이루어진 나고야 의정서는 50번째 국가가 비준한 날로부터 90일 이후에 발효되는 것으로 되어 있다. 2014년 7월 12일 우루과이가 50번째로 나고야 의정서를 비준한 이후 평창에서 열린 제12차 CBD 당사국총회 기간 중인 10월 12일에 발효되었다. 우리나라는 현재 미비준 상태로 발효 직후 평창에서 열린 제1차 나고야의정서 당사국 회의에는 옵저버 자격으로 참여하였으며, 당시 윤성규 환경부 장관은 선진국들의 비준 추이를 보면서 속도를 맞출 필요가 있다는 입장을 제시하였다.

생물자원의 연구, 개발, 이용에 있어서 CBD와 나고야 의정서 발효가 미치는 영향은 상당하다. CBD 발효 전에는 다른 국가에서 생물자원 채집하여 반출하

여 개발하는 것이 자유로웠으며, 여기서 발생하는 이익공유의 의무가 없었다. 그러나 CBD 발효 상황에서는 생물자원의 채집 및 반출에 대한 자원 제공국의 허가가 요구되기 시작하였으며, 연구자 교류 및 연구결과 공유를 통한 자원 제공국의 개발능력 배양 등 비금전적인 형태로 이익공유가 이루어지기 시작했다. 나고야 의정서의 발효와 함께 이제부터는 유전자원에 접근하려는 경우 유전자원의 원산지 국가로부터 사전통보승인(PIC)을 받아야 하고, 유전자원으로부터 발생하는 이익공유는 상호합의조건(MAT)에 따라야 한다. 또한 당사국은 ABS에 관한 국내 규정을 마련하고, 나고야 의정서의 이행여부를 점검하기 위한 국제인증시스템과 점검기관을 운영해야 한다.

나고야 의정서의 발효는 유전자원으로부터 발생하는 금전적 이익공유 요구의 증가, 자원 제공국의 엄격한 자원 관리 및 규제, 자원 이용국 상호간의 경쟁 심화, 의무 준수를 위한 국내 규범의 제정 등 생물자원 이용에 있어서의 국가 역할의 확대 등의 변화를 초래하고 있으며, 이는 생물자원이나 생태계에 대한 과학적인 연구활동에도 심대한 영향을 끼칠 것으로 예상되고 있다. 나고야의정서는 CBD의 보충협정으로 ABS의 조항의 이행문서로 작용하며 국제법상 구속력이 있다. 유전자원의 이용과 공정하고 공평한 이익공유라는 새로운 체제를 구체화함으로써 경제 규모·과학기술 수준 등에 있어서의 개도국과 선진국 간 격차(남북갈등)를 해소하고 전 세계 생물다양성 보존 및 지속가능한 이용에 이바지할 것으로 예상된다.

(2) 주요 내용

- 나고야 의정서는 적용범위, 공평한 이익공유, 유전자원에 대한 접근, 특별고려사항, 국가연락기관과 국가책임기관, ABS 정보공유체계, 의무준수체제, 모델계약조항과 행동규약, 지침, 관행, 재정체제 등을 그 내용으로 담고 있다.

나고야의정서가 채택되는 과정을 살펴보면 기술을 보유한 선진국과 이들에 대해 유전자원을 제공하는(대부분 개발도상국에 해당) 국가 간의 의견차이가 매우 컸고 폐회를 얼마 남기지 않은 시점에서 겨우 합의에 성공하고 채택되었다. 결국 정치한 내용까지 합의를 이루지는 못하였고 그에 따라 다른 국제조약과 비교하였을 때 적용범위, 효력발생시기, 이익공유 대상국가 등 많은 주요 내용에 관해 법적 확실성과 명확성을 확보하지 못하였다. 이러한 불확실한 상황은 관련 국가들에게 생물자원을 활용하고 이에 따른 이익의 공유 등에 대한 정책방향을 정하고 시스템을 구축하는데 어려움을 주고 있

으며 앞으로 엄청난 분쟁의 대상이 될 수도 있다. 하지만 이를 다른 방향에서 생각해 본다면 당사국들에게 많은 재량권을 부여하고 있고 앞으로의 협상결과에 따라 내용이 정해질 가능성이 열려 있는 것이다. 이에 효과적으로 대응하기 위해 각 유전자원의 ABS관한 정책을 신속히 마련하고 국내 법률의 재정비 등의 대책 준비가 필요할 것으로 보인다.

○ 나고야 의정서의 주요 내용 및 쟁점사항에 대해 살펴보면 다음과 같다.

- 1) 의정서의 적용대상 : 적용범위(제3조)에 있어서의 쟁점은 적용대상에 과생물을 포함할 것인가의 여부이다. 과생물은 생물자원의 유전자 발현 또는 대사 작용에서 비롯되어 자연적으로 존재하는 생화학적 화합물로 조약에서는 규정하고 있어서 (제2조), 추출물과 천연물 등이 이에 포함될 수 있으나, 제2조 이외의 다른 어디에서도 그 용어가 발견되지 않기 때문에 국가 간의 이해 관계에 따라 인정 범위에 대한 견해가 달라지고 있다. 이용국은 과생물의 경우에 있어서 자원 제공자와 이용자 간의 상호 협의에 의한 이익공유를 주장하는 반면, 소재국은 과생물을 포함한 모든 유전자원을 나고야 의정서의 적용 범위에 포함하여 생물자원 사용료와 더불어 과생물에 대해서도 공동소유권을 주장하고 있다.
- 2) 의정서의 시간적 적용범위 : 의정서 제3조에서 “생물다양성협약 제15조 범위 내에 포함되는 유전자원 그러한 유전자원의 이용으로부터 발생하는 이익, 그리고 유전자원 관련 전통지식과 그 이용으로부터 발생하는 이익에 적용된다”고 규정하여 소급 적용의 가능성을 열어두고 있다. 하지만 원칙적으로 조약법에 관한 비엔나협약의 제28조에서는 명시적 합의가 없는 한 조약의 효력은 장래에 향해서만 발생한다고 규정하고 있다. 의정서 제3조의 경우 의정서의 대상이 되는 유전자원은 생물다양성협약 제 15조에서 언급되는 유전자원에 한정할 목적으로 만들어졌다고 할 것이나 합의를 도출하지 못한 상태에서 조문 내용에 대한 논의 없이 타협안으로 제출된 것이므로 앞으로 분쟁 대상이 될 가능성이 존재한다.¹⁾
- 3) 의무준수체제 : 이익공유의 이행을 보장하는 가장 핵심적인 절차인 의무준수체제에 있어서도 이용국과 소재국 사이에서 입장 차이가 크다. 나고야 의

1) 박원석, “나고야의정서의 국내 이행 필요사항 분석”, 고려법학 제68호, 고려대학교 법학연구원, 2013, 459-460쪽

정서의 제15조에서는 당사국들이 자국 관할권 내의 유전자원 이용이 PIC와 MAT에 의한다는 것을 규정하기 위해 ABS 법규에 따라 적절한 입법적, 행정적, 정책적 조치(ABS Measure)를 취해야 하고, 비준수 상황에 대처하기 위해 적절한 조치를 취해야 하며, 관련법규 위반 사례 시 협력해야 한다고 규정하고 있다. 이와 관련하여 소재국은 국가의 이행책임을 확대할 것을, 이용국은 국가개입을 최소화 할 것을 주장하고 있다. 특히 의무준수 촉진을 위해 제17조에서는 개별 당사국 내 1개 이상의 점검기관을 설치할 것을 규정하고 있는데, 소재국은 기능 별로 다수의 점검기관을 설치할 것을 요구하고 있으며 이용국은 이에 반대하고 있다. 의무준수체제와 관련해서는 2014년 10월 평창에서 열린 제1차 나고야 의정서 당사국회의에서 의무준수위원회 설립을 결정하였다.

4) 생물자원에 대한 접근 방법 및 절차: 소재국의 경우 접근 절차 마련에 소극적이고, 과학연구활동이나 인간이나 동식물의 건강을 위협하는 긴급 사태 등 특별고려사항(제8조)에 대해 간소화된 접근 절차를 마련하는 데에 있어서도 유보적인 입장을 취하고 있으며, 이용국은 투명한 접근절차를 마련할 것, 관련 정보가 접근자에게 충분히 제공될 것과 특별고려사항에 대하여 예외적인 절차를 마련해야 할 것 등을 주장하고 있다.

5) 이익공유 : 의정서 제 5조에 따라 이익공유는 유전자원의 이용뿐만 아니라 후속적인 응용 및 상업화에 따른 이익도 그 대상에 포함된다. 그런데 이 때 유전자원의 원산국이면서 제공국인 당사국 또는 협약에 따라 유전자원을 획득한 당사국과 공정하고 공평한 방식으로 공유하도록 되어있다. 이는 유전자원 원산지국을 의미하는 것인지, 아니면 제공국을 의미하는 것인지에 대한 해석의 여지를 남기는데 제공국도 “협약에 따라 유전자원을 취득한 당사국”의 요건을 충족한다면 이익공유의 대상국이 될 수 있는 것이다.²⁾

(3) 해양생물자원과 관련한 추가적인 논쟁 사항

1) 대륙붕 서식 생물의 나고야 의정서 적용 여부: 2007년에 열린 CBD의 ABS 작업반회의는 배타적경제수역(EEZ)과 대륙붕에 존재하는 생물자원들을 나고야 의정서의 적용 범위에 포함시키는 것으로 결정하였지만, 이는 EEZ까지를 국가관할권으로 인정하는 유엔해양법협약(UNCLOS)에서 지정하는 바와

2) 박원석, 2013, 462쪽

상이하여 현재 국가마다 다른 방침이 존재하는 상황이다. UNCLOS에 의하면 EEZ 내에서의 해양과학조사 활동을 위해서는 유엔해양법협약에 의해 연안국의 허가를 받아야 하며, 이러한 활동은 자원에 대한 권리 주장의 법적 근거가 될 수 없다. 그러나, 일반적으로 해양과학조사활동과 해양생물자원탐사 연구의 경계가 분명하지 않은 경우가 많으므로 어느 시점에서 유전자원에 대한 접근과 관련된 허가를 받아야 하는지는 논쟁의 소지가 될 수 있다. EEZ내에서의 연구활동 중, 그 목적이 명확히 해양생물자원 탐사인 경우에는 활동 전 별도의 기관으로부터 두 가지의 허가-해양조사활동에 관한 허가-와 유전자원에 대한 접근에 관한 허가-가 필요하다.

- 2) 월경성 상황에 대한 고찰: 생물자원은 기후 등의 환경이 비슷한 인접 국가들에서 유사한 생육 분포를 보이는 경우가 많은데, 특히 해양생물자원은 해양역 간 이동이 자유로워 동종의 생물이 여러 국가에서 발견되는 경우가 많다. 이러한 상황을 흔히 월경성 상황(transboundary situation)이라 이야기 한다. 생물자원이 특정 국가에 현지 내에서 고유하게 서식하고 있는 고유종이 활용된다면 해당 국가는 단일 제공국으로 주권 확보가 가능할 것이나 그렇지 않은 상황에서는 협약에서 정한 이익공유 적용 범위를 해석하여 확정할 필요가 있다. 의정서의 이익공유 적용범위는 협약에서의 적용범위를 따르도록 하고 있고 자세한 규정내용이 존재하는 것은 아니나 지배적인 견해는 생물다양성협약 제 15조를 분석하였을 때 "협약 당사국이 제공하는 유전자원은 그 자원의 원산국인 협약 당사국 또는 본 협약에 따라 유전자원을 획득한 당사국이 제공하는 것만을 의미한다"는 내용에 따라 관할권 이외 지역의 유전자원은 이익 공유 대상이 아닌 것으로 간주한다.³⁾

2. 제12차 생물다양성협약 당사국총회(COP 12)의 주요 결과

(1) 평창로드맵 및 강원선언문의 채택

○ 2014년 10월 17일, 강원도 평창에서 개최된 제12차 생물다양성협약 당사

3) 민서정, 이관규, 김준순, "ABS 선례분석을 통한 국내 자생 생물자원의 주권적 권리확보 방안 연구", 환경정책 제21권 제4호, 환경정책 제21권 제4호, 2013, 52쪽

국총회가 ‘평창 로드맵’과 ‘강원 선언문’을 채택하면서 3주간의 당사국 총회가 마무리 되었다. ‘평창 로드맵’은 2020년까지 세계생물다양성 목표 달성을 위한 전략과 과학기술협력, 재원동원, 개도국 역량강화 등 핵심수단별 추진 사항을 망라하는 단계별 이행 방안이다. 향후 생물다양성 목표 강화와 효과적인 이행을 위한 이정표적 역할을 할 것으로 기대를 받고 있다. 특히, ‘평창 로드맵’의 핵심 요소인 재원동원 목표 수립과 관련하여 개도국과 선진국간 첨예한 의견 차이가 있었으나 최종적으로는 생물다양성 보전을 위한 개도국 재정지원 규모를 2015년에 두 배로 늘리기로 일단 합의하고 차기 총회에서 이행 점검을 통해 재정 규모를 재협상하기로 합의했다.

‘평창로드맵’의 이행을 위한 사업 중 하나로 우리나라는 의장국으로서 추가적인 재정지원을 요구하는 개도국에게 과학기술협력 이니셔티브(Biodbridge Initiative)를 과학기술협력 분야 뿐 아니라 개도국의 재원동원 역량강화를 위한 지원수단으로도 활용할 것을 제안하여 개도국을 설득했다. 이에 따라 개도국으로의 생물다양성 재원흐름을 2006년부터 2010년 평균 대비 2015년까지 2배로 증가시키는 것으로 최종 합의가 이루어졌다. 그 외에도 산림 생태복원 이니셔티브(Forest Ecosystem Restoration Initiative), 지속가능한 해양을 위한 역량강화 프로그램 등 우리나라 주도의 생물다양성 이니셔티브가 제안되었다.

○ 15일부터 16일간 개최된 총회 고위급회의에서는 ‘지속가능발전을 위한 생물다양성에 관한 강원 선언문’이 채택된 바 있다. 현재 제69차 유엔총회(`14.9~`15.9)에서 2015년 이후 유엔 개발의제(2015년-2030년) 설정이 논의되고 있다는 시기적 중요성을 반영하여 총회 10년 만에 고위급회의 결과물을 선언문(Declaration)으로 도출했다. ‘강원 선언문’은 ‘평창 로드맵’의 지지와 재원동원전략 협상의 진전을 촉구하고 생물다양성 과학기술협력을 위한 ‘과학기술협력 이니셔티브’, ‘산림생태계복원 이니셔티브’, ‘지속가능한 해양을 위한 역량강화 프로그램’ 등 우리나라 주도의 생물다양성 이니셔티브를 환영하는 내용을 담고 있다. 특히, 독일, 핀란드, 오스트리아, 페루, 에콰도르 등 접경지역에서의 생물다양성보전과 평화증진 사례 토론을 토대로 우리나라가 제안한 ‘평화와 생물다양성 대화 이니셔티브’를 환영했다. 이는 접경보호지역에서의 생물다양성보전과 평화증진의 조화를 위한 전 세계의 경험과 역량을 결집시켜 비무장지대(DMZ) 세계생태평화공원 조성에 크게 기여할 수 있을 것으로 기대된다.

○ 나고야의정서가 10월 12일에 발효됨에 따라 54개 당사국을 포함한 159

개 정부대표, 국제기구, 비정부기구(NGO) 등 4,000여 명이 참석한 가운데 역사적인 제1차 나고야의정서 당사국회의(MOP1)도 개최되었다. 나고야의정서 당사국회의는 2년마다 개최되어 의정서의 이행사항을 점검하고 효과적인 이행을 위해 필요한 결정을 한다. 이번 회의에서는 의무준수위원회 설립, 정보 교환을 위한 정보공유체계 운영 방안, 당사국 이행사항 보고서 양식 및 제출기한, 의정서 이행을 위한 사업계획 등 주요 사항을 정했다. 이번 회의를 통해 생물다양성협약의 세번째 목적인 유전자원으로부터 발생하는 이익의 공평하고 공정한 이익공유 달성을 위해 채택된 나고야의정서의 이행을 위한 국제적인 기본 틀을 확립하게 되었다. 아울러, 지난 2012년 제주에서 개최된 제5차 세계자연보전연맹 총회 후속조치의 일환으로 생물다양성을 보전하기 위해 지정하는 보호지역의 중요성을 알리기 위해 한국이 2월 27일자로 제안한 ‘세계 국립공원 및 보호지역의 날’은 많은 당사국들의 지지를 받아 당사국총회에서 유엔 공식 기념일 지정 추진을 선언했다.

(2) 해양생물다양성 관련 논의내용

- 총회의 결과 중 주목할 만한 내용의 하나는 해양과 관련된 Section이 하나만 진행되었음에도 불구하고 해양과 관련된 주제들이 총회 기간 동안 끊임없이 제기되었으며 특히 ‘평창로드맵’ 이행을 위한 지원 사업으로 ‘SOI(sustainable ocean initiative) 역량강화 프로그램 지원’이 당사국들로부터 호응을 얻었다는 점이다.

SOI는 2010년 일본 나고야에서 개최된 생물다양성협약 제10차 당사국 총회에서 개최국 일본의 주도로 결성된 것으로 생물다양성협약의 ‘아이치 생물다양성 목표(Aichi Target)’ 중에서 해양연안생물다양성에 관련된 아이치 목표 달성을 위한 능력 배양 및 파트너십 구축을 목적으로 하는 협의체이다. 이번 SOI 고위급회담에는 전 세계 장·차관급 등 고위 정부관계자, 생물다양성협약 사무총장, 지구환경기금 최고경영자(CEO) 겸 의장, 유엔개발계획(UNDP), 세계자연보전연맹(IUCN) 등이 참석하여 2020년까지의 SOI 전략을 논의하였다.

- 당사국총회에서는 다음과 같은 해양 생물다양성에 대한 실질협약이 진행되었다. 생태학적으로나 생물학적으로 중요한 해양 영역(ecologically or biologically significant marine areas, EBSAs)에 대한 설명을 용이케 하는 지역 워크숍 결과 지정 후 관리 부분, 관할권 문제 등에 대해 당사국간 참여한 의견대립이 있었다. 또한 해양 소음과 관련하여 어업, 석유탐사 활동, 군

사활동에 기인하는 것으로 보이나 그와 관련된 정보가 부족하였다. 또한 해저 광물채취행위에 대한 특별조치를 주장하는 나미비아 등 일부 국가와 이에 반대하는 다수국간 의견차이가 존재하였다.

(3) COP12 주요 결과의 정책적 함의

제1차 당사국회 결과는 우리나라의 향후 유전자원의 관리와 이용, 해외생물자원(유전자원)에 대한 공동협력 등의 패러다임을 바꾸는 계기가 될 것으로 전망된다. 특히, 우리나라와 해양생물자원 협력 사업을 진행하고 있는 미크로네시아, 인도네시아, 베트남 등이 이미 의정서에 대한 비준을 마쳤고, EU, 노르웨이 등 선진국도 비준에 동참하면서 나고야의정서 발효이후 우리나라의 실질적인 대책마련이 시급히 필요하게 되었다. 해양생물자원 분야의 경우, 국내 해양생물자원에 대한 체계적 관리와 유관 기관과의 협력, 해외자원 협력을 위해서는 내년 상반기 정식 개관예정인 "국립해양생물자원관"의 역할이 어느 때보다 중요해질 것으로 예상된다. 또한, 지속가능하게 해외 해양생물자원을 확보하고 개발하기 위해서는 전략적인 접근이 필요하다. 특히, 의정서에 대한 국제적인 논의에 적극적으로 참여함으로써 우리나라의 입장을 반영시키도록 노력해야 하며, 개별국의 ABS 제도 및 정책에 대한 심층적인 분석을 통해 해양분야 연구계와 산업계에 대한 인식제고와 정책적 지원 방안을 모색하여야 할 것이다. 4)

나고야 의정서가 해외 생물자원 연구 활동에 미치는 영향

1. 한국해양과학기술원의 국외 해외생물자원 연구

(1) 해양생물자원 연구의 필요성

- 생물로부터 인간이 활용할 수 있는 소재를 개발하는 생물자원탐사연구의 가장 주요한 대상은 주로 생물들이 생산, 함유하고 있는 화합물이다. 우리는 천연물 또는 이차대사산물(secondary metabolite)로 일컬어지는 이들 물질을 여러 형태로 가공하거나 정제하여 의약, 식품 등의 소재로 다양하게 활용

4) 박수진, “제1차 나고야 의정서 당사국회의 주요결과 및 정책적 함의”, 해양환경안전학회 2014년 추계학술발표회, 2014.11, 201쪽

하고 있다. 화합물의 기능을 단 시간에 분석하는 기술의 급격한 발달은 전통적인 생물자원탐사 연구 방법 패러다임을 바꿀만한 기술혁신으로 평가되는데, 이 중 고효율활성검색(HTS)시스템이 가장 대표적인 예이다. HTS 시스템은 자동화된 로봇 시스템을 활용하여 수천 종에 달하는 화합물의 생리활성을 수시간 내에 검색하고, 이로부터 얻어지는 정보를 컴퓨터로 처리하여 단시간에 분석할 수 있다. 그러므로 이제 생물소재 개발의 성패는 다양한 생물 시료(화합물 또는 생물 추출물)를 얼마나 많이 확보하는가에 의해 결정된다(Johnson, Sohn et al., 2011).

- 생물자원탐사 연구에 있어 생물다양성의 중요성이 높게 평가되는 두 가지 논리로 설명될 수 있다. 첫째, 천연물은 종 특이적으로 존재하기 때문에 생물다양성은 확보 가능한 천연물의 다양성으로 연결된다. 둘째, 생물다양성이 높은 지역에서는 생존을 위한 종 간의 경쟁이 치열하기 때문에 이 지역에서 서식하는 생물로부터 생산되는 화학적 방어 수단으로서의 천연물은 양과 다양성 면에서 탁월하다. 이러한 이유로 생물다양성이 높은, 주로 열대지역에 위치한 생물다양성 집중지역(biodiversity hotspot)에 서식하는 생물자원의 확보 및 연구가 중요하기 때문에 일찍부터 선진국들은 이 열대 지역에 집중하고 있다(Myers, Mittermeier et al., 2000).
- 해양생물은 육상생물과 비교하여 함유하고 있는 천연물의 화학적, 생물학적 특성이 다르나, 생물에 대한 접근성이나 채집 기술 등에 있어서의 제약으로 인해 자원량에 비하여 현재까지의 연구개발 정도가 육상 생물에 비해 낮다. 더욱이 열대해역은 생물자원의 품질과 양에 비추어 주로 과학적 연구개발 역량이 제한된 개발도상국가이거나 소도서 국가에 속해 있기 때문에 현재까지 미미한 개발 성곽 미미하다. 천연물 생물자원이 부족한 우리나라로서는 나고야 의정서 발효는 새로운 기회를 제공해 주고 있다. 즉, 국가적인 차원에서 이러한 상황을 이용하여 체계적으로 다양한 지역에서 해양생물자원을 확보하고 관리하며 분석하여 천연물 연구 지평을 늘리고 이에 기반한 천연물 산업을 촉진시킬 국가적 전략 마련의 필요성이 제기되었다.

(3) 해외생물자원 확보 및 개발 연구 현황

- 미국: 생물다양성국제협력그룹(ICBG)프로그램은 CBD 및 나고야 의정서로 대변되는 국제질서의 변화에 대한 미국의 대응 전략을 보여주는 가장 대표적인 예로 평가될 수 있다(Kingston 2010). 이는 여러 정부기관의 재정적 지원과 기업으로부터의 매칭 민간재원으로 추진한 열대생물자원탐사사업이다. CBD가 채택되었던 1992년에 시작하여 나고야 의정서 발효 직전인 2013년까지

총 19개의 세부 프로그램들이 운영되었는데, 목표는 새로운 의약소재의 발굴(discovery of novel therapeutic agents), 생물다양성의 보전과 함께 생물 자원 소재국의 지속가능한 경제적 발전이다. 사업이 운영되는 형태를 보면 미국의 대학과 연구기관의 천연물 연구자들이 각 세부 프로그램을 총괄하면서 열대 저개발 국가별로 생물자원을 확보하여 분석하는 연구를 수행하였다. 또한 생물다양성 감소의 문제가 국가적 빈곤의 문제와 관련이 되어있다는 인식 하에 소재국별 경제적 발전을 위한 지원을 제공하였다. 그 지원 내용은 주로 소재국 전문 인력에 대한 교육, 교량이나 학교 등의 사회간접자본 시설의 건립 등이었다(Adams, Aveling et al., 2004). 수 백 여종의 신규 생리활성 천연물을 발굴하는 등 향후 생물자원 유래 소재개발 연구의 기술적 기반을 다진 것은 ICBG 프로그램의 가장 큰 성과로 평가될 수 있다. 이에 더하여, 특정 세부프로그램에서 사업 주체와 토착민 간의 갈등이 발생하기도 하였으나, 대부분의 세부 프로그램들에 있어서 소재국별로 각각 신뢰 구축을 통해 나고야 의정서 발효 상황 하에서 열대 생물자원 탐사 연구를 지속할 수 있는 제도적인 기반을 다진 경험은은 향후 나고야 의정서에 대한 우리나라에서도 국가차원에서 대응 방안 수립에 있어 참고할 만하다.

- (우리나라) 2009년부터 해양수산부는 ‘해양생명공학기술개발사업’의 일환으로서 ‘해외 해양생물자원 개발 및 활용기반 구축’ 사업을 진행해오고 있다. 한국해양과학기술원의 주관으로 5년 동안 진행된 1단계 사업(2009-2013; 책임자 이희승)을 통해 미크로네시아, 인도네시아, 필리핀, 말레이시아, 베트남, 통가, 중국, 칠레, 방글라데시, 러시아, 미국, 브라질, 페루, 스리랑카 등 16개국 이상에서 동물 및 식물 4,147 종, 미생물 6,547주를 확보하였다. 확보된 생물로부터 6000여 종의 추출물을 제조하여 항균활성이나 세포독성과 같은 기초 생리활성에 대한 분석을 진행하고 있으며, 또한 추출물 분주를 국내의 다양한 관련 전문 연구기관에 분양해 주고 그 성과를 수렴하는 등 해외 생물자원개발 연구 클러스터를 구축 운영해 오고 있다.
- 해외 생물자원에 대한 연구 개발이 진행됨에 따라 나고야 의정서 적용과 관련한 다양한 문제점들이 노정되고 있다. 특히 연구 결과를 국제 특허 등의 형태로 지식재산권화 할 경우, 권리 배분 방식에 대한 당사국들의 명문화된 규정이 미비한 경우가 많아 향후 ABS와 관련한 갈등의 소지를 발생하고 있다.

앞으로의 해양생물자원 연구에 대한 법제 및 정책에 대한 제언

- CBD 및 나고야 의정서와 관련한 핵심 쟁점들이 정리되고, 당사국들이 관련 제도를 정비하는 데에 상당한 시간이 걸릴 것으로 예상되며, 많은 혼란이 존재하여 이로 인해 연구활동이 제약을 받을 것으로 예상된다. 연구, 개발 사업에 있어서의 제약은 인간이 생물자원을 활용하는 데에 걸림돌로 작용하여, 인류 전체에 막심한 손해를 끼칠 수 밖에 없다. 비상업적 연구 활동이 위축되지 않도록 입법 정책적 대응 필요성이 절실하며, 특히 국가적인 차원에서 연구 활동을 보호할 수 있는 적절한 제도의 도입이 필요하다.
- 우리나라는 주로 생물자원의 이용국 입장에 있으므로 생물자원 사용자 중심 조치의 입법이 필요하나 현재로서는 미비한 상황이며, 생명자원의 종류 및 그 이용에 대해 소관부처에 따라 별도의 관련 법률을 정하고 있다. 나고야 의정서 발효에 더욱 적극적으로 대비하기 위해서는 각 부처마다 산재해 있는 법률 및 제도를 통합한용자 중심 조치의 운영이 필요하다.
- 나고야의정서의 적용과 관련된 구체적인 규정이 미비하고, 그 해석에 있어 불확실성이 존재하지만, 이는 국내 입법 정책상 적절한 조치를 취할 수 있도록 재량의 여지를 남겨 놓은 것으로 볼 수 있다. 각국의 대응에 맞추어 여러 내용이 구체화 될 것이고 앞으로의 노력에 따라 그 결과를 달리하게 할 수 있을 것이므로 국제적인 논의 상황에 대한 지속적인 모니터링과 국가적 입장 수립을 위한 연구가 필요하다.

제 4 장 활용계획

○ 활용방안

- 해외 생물자원 연구, 해양 생태계 연구, 해양지구공학 연구 등에 있어 새로운 연구 주제를 도출하고, 국제 협약 및 국내외 법령이 연구 사업에 가하는 제약들에 대처
- CBD 및 나고야 의정서에 대응하는 국내 법령 제정 및 국내 정책 수립 시의 기본 자료로 활용

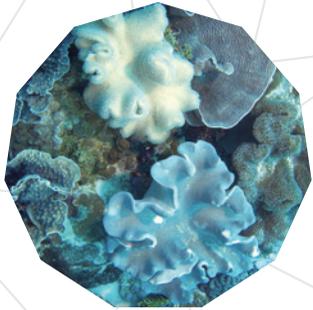
○ 기대성과 및 예상파급효과

- CBD 및 나고야 의정서 발효 상황 하에서의 해양 생물 및 생태계 연구의 주제와 방식들을 도출
- 생물자원 및 환경문제와 관련한 국제 질서 변화에 효과적으로 대응할 수 있는 국내 정책의 입안, 국가적 대응 방안 도출

제 5 장 첨부자료

첨부 1)[국가 해양과학기술관련 정책 전문가 워크숍] 나고야
의정서의 발효와 해양생물자원의 연구·개발 - 행사 브로셔

첨부 2) 국가 해양과학기술관련 정책 전문가 워크숍] 나고야
의정서의 발효와 해양생물자원의 연구·개발 - 발표 자료집



워크숍 준비 위원회 사무국

한국해양과학기술원 해외생물자원연구센터장

약학박사 이연주

Mobile_010-4393-4934 E-mail_yjlee@kiost.ac



국가 해양과학기술관련 정책 전문가 워크숍 나고야 의정서의 발효와 해양생물자원의 연구·개발

1 일 시 | 2014년 11월 13일, 14:00 ~ 19:30

1 장 소 | 서울 프레지던트 호텔, 18층 산호실





생물다양성과 생물자원을 보전하고 차세대가 지속하여 이용할 수 있도록 조치하며 생물자원 이용으로 발생하는 이익을 인류가 공평하게 나누어 가지려는 목적의 생물다양성협약 당사국 총회가 지난 10월 평창에서 수천 명이 참석하여 성대하게 개최되었습니다. 총회 기간 중 동 협약의 나고야의정서가 발효되어 생물자원에 대한 국제적 관리 방식이 이전과는 크게 바뀌게 되었으며, 생물자원 이용국의 입장에 있는 우리나라에게는 외국 소재 생물자원을 연구하는 데 제약이 발생할 것으로 전망됩니다. 우리나라 과학자들이 해양생물을 연구하거나 이용하는 방식에 이 새로운 국제 질서가 미치는 함의를 분석하고 필요한 대응 방안을 마련하기 위해 관련 연구를 진행 중인 과학자들과 국제 정치학 및 법률 전문가들을 모시고 전문가 토론회를 개최하고자 합니다.

아무썽왕림하시어 고견을 나누어주시기 바랍니다.

2014년 11월
워크숍 준비 위원회 배상

발표자·토론자 명단

- 백진현 교수 | 서울대학교 국제대학원장, 한국해로연구회장, 국제해양법재판소 재판관
- 홍기훈 교수 | 한국해양과학기술원장, 런던협약 과학그룹 총회 의장
- 구민교 교수 | 서울대학교 행정대학원
- 김기순 박사 | 산하온 환경연구소
- 김달중 교수 | 연세대학교 정치외교학과
- 김영석 교수 | 이화여자대학교 법과대학
- 김현정 교수 | 연세대학교 정치외교학과
- 김홍균 교수 | 한양대학교 법과대학
- 박수진 박사 | 한국해양수산개발원
- 배종윤 교수 | 연세대학교 정치외교학과
- 이서향 교수 | 단국대학교 우석 한국영토연구소
- 이석우 교수 | 인하대학교 법학전문대학원
- 이연주 교수 | 한국해양과학기술원 해외생물자원연구센터장
- 이재협 교수 | 서울대학교 법과대학
- 장영효 박사 | 한국생명공학연구원
- 정창수 박사 | 한국해양과학기술원 특정해역보전관리연구센터장
- 조아영 변호사 | 한국해양과학기술원
- 조정희 박사 | 한국해양수산개발원

논의 내용 및 일정

시간	행사 내용	좌장	
14:00 ~ 14:15	등록		
14:15 ~ 14:30	개회	이연주	
개회사 : 한국해양과학기술원장, 한국해로연구회장 축 사 : 국회의원 윤명희			
1. 제12차 CBD 당사국 총회 및 제1차 나고야 의정서 당사국 회의 평가			
14:30 ~ 14:45	발표 : 박수진	이연주	
2. 나고야의정서가 해양생물자원의 연구·개발에 미치는 영향			
2-1. 나고야 의정서 개요			
14:45 ~ 15:00	발표 : 김기순	구민교	
2-2. 한국해양과학기술원의 국외 해양생물자원 연구			
15:00 ~ 15:20	주제발표 : 이연주		
15:20 ~ 15:40	지명토론 : 장영효, 조정희		
2-3. 국내의 접근/이익공유에 관한 법제 및 계약서의 평가와 해양유전자원 연구개발에의 함의			
15:40 ~ 16:00	주제발표 : 이재협	배종윤	
16:00 ~ 16:20	지명토론 : 박수진, 김기순		
16:20 ~ 16:30	휴식		
3. 해양지구공학활동 관리에 관한 생물다양성협약과 런던의 정서			
16:30 ~ 16:50	주제발표 : 정창수	배종윤	
16:50 ~ 17:10	지명토론 : 김영석, 김현정		
4. 생물다양성관련 국내법령의 현황			
17:10 ~ 17:25	발표 : 조아영	이연주	
5. 종합토론			
17:25 ~ 18:10	지명토론 : 김홍균, 이석우	백진현	
18:10 ~ 19:25	종합토론 및 석식		
19:25 ~ 19:30	폐회		

[국가 해양과학기술관련 정책 전문가 워크숍]
나고야 의정서의 발효와 해양생물자원의 연구·개발

2014년 11월 13일, 14:00 ~ 19:30

서울 프레지던트 호텔, 18층 산호실

한국해양과학기술원, 한국해양연구회 공동 주최

모시는 글

생물다양성과 생물자원을 보전하고 차세대가 지속하여 이용할 수 있도록 조치하며 생물자원 이용으로 발생하는 이익을 인류가 공평하게 나누어 가지려는 목적의 생물다양성협약 당사국 총회가 지난 10 월 평창에서 수천 명이 참석하여 성대하게 개최되었습니다. 총회 기간 중 동 협약의 나고야의정서가 발효되어 생물자원에 대한 국제적 관리 방식이 이전과는 크게 바뀌게 되었습니다. 이 의정서에 따라 외국의 생물자원에 접근하려면 자원 제공 국가의 사전승인을 얻어야 하고, 외국 생물자원을 산업화하게 되면 상호합의조건에 따라 개발국가는 자원 제공 국가와 이익을 공유해야 합니다. 그러므로 주로 외국의 생물자원을 이용하는 국가의 입장에 있는 우리나라에게는 외국 소재 생물자원을 연구하는 데 제약이 발생할 것으로 전망됩니다. 우리나라 과학자들이 해양생물을 연구하거나 이용하는 방식에 이 새로운 국제 질서가 미치는 함의를 분석하고 필요한 대응 방안을 마련하기 위해 관련 연구를 진행 중인 과학자들과 해외 생물 자원 관련 국제 정치학 및 법률 전문가들을 모시고 전문가 토론회를 개최하고자 합니다.

아무쪼록 왕림하시어 고견을 나누어주시기 바랍니다.

2014 년 11 월
워크숍 준비 위원회 배상

논의 내용 및 일정

시간	행사 내용	좌장
14:00 ~ 14:15	등록	
14:15 ~ 14:30	개회	이연주
개회사; 한국해양과학기술원장, 한국해양연구원 회장 축사; 국회의원 윤명희		
1. 제 12 차 CBD 당사국 총회 및 제 1 차 나고야 의정서 당사국 회의 평가		
14:30 ~ 14:45	발표 : 박수진	이연주
2. 나고야의정서가 해양생물자원의 연구·개발에 미치는 영향		
2-1. 나고야 의정서 개요		구민교
14:45 ~ 15:00	발표 : 김기순	
2-2. 한국해양과학기술원의 국외 해양생물자원 연구		
15:00 ~ 15:20	주제발표 : 이연주	
15:20 ~ 15:40	지명토론 : 장영효, 조정희	
2-3. 국내외 접근/이익공유에 관한 법제 및 계약서의 평가와 해양유전자원 연구개발에의 함의		
15:40 ~ 16:00	주제발표 : 이재협	
16:00 ~ 16:20	지명토론 : 박수진, 김기순	
16:20 ~ 16:30	휴식	
3. 해양지구공학활동 관리에 관한 생물다양성협약과 런던의정서		
16:30 ~ 16:50	주제발표 : 정창수	배종윤
16:50 ~ 17:10	지명토론 : 김영석, 김현정	
4. 생물다양성관련 국내법령의 현황		
17:10 ~ 17:25	발표 : 조아영	이연주
5. 종합토론		
17:25 ~ 18:10	지명토론 : 김홍균, 이석우	백진현
18:10 ~ 19:25	종합토론 및 석식	
19:25 ~ 19:30	폐회	

발표자·토론자 명단

- 백진현 교수: 서울대학교 국제대학원장, 한국해로연구회장, 국제해양법재판소 재판관
홍기훈 교수: 한국해양과학기술원장, 런던협약 과학그룹 총회 의장
구민교 교수: 서울대학교 행정대학원
김기순 박사: 산하온 환경연구소
김달중 교수: 연세대학교 정치외교학과
김영석 교수: 이화여자대학교 법과대학
김현정 교수: 연세대학교 정치외교학과
김홍균 교수: 한양대학교 법과대학
박수진 박사: 한국해양수산개발원
배종윤 교수: 연세대학교 정치외교학과
이서항 교수: 단국대학교 우석 한국영토연구소
이석우 교수: 인하대학교 법학전문대학원
이연주 교수: 한국해양과학기술원 해외생물자원연구센터장
이재협 교수: 서울대학교 법과대학
장영효 박사: 한국생명공학연구원
정창수 박사: 한국해양과학기술원 특정해역보전관리연구센터장
조아영 변호사: 한국해양과학기술원
조정희 박사: 한국해양수산개발원

워크숍 준비 위원회 사무국

한국해양과학기술원, 해외생물자원연구센터장,
약학박사 이연주 010-4393-4934, yjlee@kiost.ac

목차

1. 제 12 차 CBD 당사국 총회 및 제 1 차 나고야 의정서 당사국 회의 평가	
- 박수진 (한국해양수산개발원)	추후
2. 나고야의정서가 해양생물자원의 연구·개발에 미치는 영향	
2-1. 나고야 의정서 개요	
- 김기순 (산하온 환경연구소)	1
2-2. 한국해양과학기술원의 국외 해양생물자원 연구	
- 이연주 (한국해양과학기술원)	14
2-3. 국내외 접근/이익공유에 관한 법제 및 계약서의 평가와 해양유전자원 연구개발에의 함의	
- 이재협 (서울대학교 법과대학)	24
3. 해양지구공학활동 관리에 관한 생물다양성협약과 런던의정서	
- 정창수 (한국해양과학기술원)	41
4. 생물다양성관련 국내법령의 현황	
- 조아영 (한국해양과학기술원)	60

Nagoya Protocol 개요

산하온환경연구소
김기순



목차

- 정식 명칭
- 채택 배경
- 인의인 목적
- 주요내용
- 주요기관
- 발효 및 가입 현황

정식 명칭

- *The Nagoya Protocol on Access to Genetic Resources and the Fair and Equitable Sharing of Benefits Arising from their Utilization to the Convention on Biological Diversity, 2010 (ABS Protocol)*
- 생물다양성협약 부속 유전자원에 대한 접근 및 그 이용으로부터 발생하는 이익의 공정하고 공평한 공유에 관한 나고야 의정서

채택 배경

- 생물다양성협약 (CBD, 1992)
생물다양성을 포괄적으로 다루는 유일한 국제협약
기본협약 (framework treaty)
유전자원에 대한 접근과 이익공유 규정 (ABS 규정: 제 15조 & 8(j) 조)의 구체적 이행규범 필요
- Bonn Guideline 채택 (2002, 6th COP)
법적 구속력이 없는 자발적 가이드라인
- 2002년 WSSD (지속가능발전을 위한 지구정상회의)
ABS regime 수립을 위한 국제협상 권고

채택 배경

- 2004. 생물다양성협약 당사국총회(COP) 7th 회의
(Kuala Lumpur)
Working Group on ABS (The Ad Hoc Open-ended Working Group on Access and Benefit-sharing) 에
ABS regime 입안 · 협상 권한 부여
- Working Group, ABS regime 협상 시작
2005-2010까지 11차례 회동
2009. 단일협상안 합의
- 2010. COP 10th 회의 (Nagoya)
Nagoya Protocol 채택 (2010.10.29)
전문, 36개 조문, 1개 부속서(Annex)로 구성

의의

- CBD의 보충협정 (supplementary agreement)
ABS 조항의 이행문서, 국제법상 구속력있는 의정서
- CBD 목적(유전자원 이용 이익의 공정하고 공평한 분배)
의 효율적 이행을 위한 투명한 법체제 제공
→ 유전자원 제공자와 이용자에게 법적 확실성과 투명성을
위한 강력한 기초 제공
- 유전자원의 접근조건과 의무준수체제의 확립을 통해 이익공
유 확보에 기여, 유전자원의 보존과 지속 가능한 이용을 위
한 인센티브 창출
- “masterpiece in creative ambiguity”
중요하고 획기적인 진전
주요 쟁점사항이 타결되지 않아 추가협상 필요

목적 (제1조)

- ▶ 유전자원의 이용에서 발생하는 이익을 공정하고
공평하게 공유함으로써, 생물다양성의 보존과 지속
가능한 이용에 기여

“The objective of this Protocol is the fair and equitable sharing of benefits arising from the utilization of genetic resources, ...thereby contributing to the conservation and sustainable use of biodiversity.”

주요 내용

- ▶ **적용범위** (제3조)
- ▶ 국제협약 및 문서와의 관계 (제4조)
- ▶ **공평한 이익공유**(제5조) / 다자간 이익공유체제 (제10조)
- ▶ **유전자원에 대한 접근** (제6, 7조)
- ▶ 특별 고려사항 (제8조)
- ▶ 국가연락기관(national focal point)과 국가책임기관(제13조)
- ▶ ABS 정보공유체제 (ABS Clearing-House: 제14조)
- ▶ **인무준수체제** (제15~17조, 30조)
- ▶ 재정적 체계 (financial mechanism: 제25조)

적용범위 (제3조)

- **협약 제15조의 적용범위** 내의 유전자원과 그 자원의 이용으로부터 발생하는 이익
- 협약 적용범위 내의 유전자원과 관련된 **전통지식**과 그 지식의 **이용**으로부터 발생하는 이익
- 협상 과정의 쟁점
 - **적용시점**: 개도국은 **의정서 발효 전 취득한 유전자원에 대한 이익**까지 소급적용 주장, 선진국은 이에 반대 (협약 발효 후 의정서 발효 전)
 - **파생물(derivatives)**의 포함 여부
 - “파생물은...생물자원 또는 유전자원의 유전자 발현 또는 대사작용에서 비롯되어 자연적으로 존재하는 **생화학적 화합물**” (제2조(e))
 - “**생명공학은...생물학적 체계, 살아있는 유기체, 그 파생물을 이용하는 모든 기술적 응용을 의미**” (제2조(d))
 - **개도국은** 파생물 이용이 협약 제15조의 적용범위에 포함되어 **이익공유의 대상**이 된다고 주장, **선진국은** 이에 반대.

국제협약 및 문서와의 관계 (제4조)

- **의정서 조항은 기존 국제협약에 근거한 당사국의 권리와 의무의 행사에 영향을 미치지 않는다(생물다양성에 심각한 피해 또는 위협을 초래하지 않는 한).**
 - 의정서와 다른 국제문서 간의 위계를 설정하지 않는다.
 - 다른 관련 국제조약의 체결, 이행을 금지하지 않는다.
 - 다른 관련 국제문서와 **상호협력적 방식**으로 이행되어야
 - 다른 관련 국제문서와 국제기구가 진행하는 작업, 업무에 상당한 주의를 기울여야
- ABS 특별협정 체결 가능성을 시사하고, 현재 진행 중인 협상, 작업을 지지한다는 규정
개도국은 다른 국제기구의 작업, 업무에 영향을 받는 것 반대

공평한 이익공유 (제5조)

- ▶ 유전자원의 이용, 용용, 상용화에 따른 이익은 유전자원의 원산국이면서 제공국인 당사국 또는 협약에 따라 유전자원을 획득한 당사국과 공정하고 공평한 방식으로 공유
- ▶ 이익공유는 상호합의조건(mutually agreed terms: MAT)에 따라(제17항) 상호합의조건은 분쟁해결 관련조항을 포함해야(제18조)
- ▶ 토착지역공동체가 보유한 유전자원 이용 이익과 관련 전통지식 이용 이익은 상호합의조건에 따라 공정하고 공평하게 공유
- ▶ 이익은 금전적, 비금전적 이익 포함
- ▶ 각 당사국은 적절한 입법적, 행정적, 정책적 조치를 취해야
- ▶ 쟁점: 이익공유 대상국가
개도국은 원산국, 선진국은 제공국 주장
→ “원산국이면서 제공국” 으로 채택

세계 다자간 이익공유체제 (제10조)

- ▶ global multilateral benefit-sharing Mechanism
- 국경을 넘는 상황 또는 사전통보승인을 얻거나 동의하는 것이 불가능한 상황에서 발생하는 유전자원 및 유전자원 관련 전통 지식 이용에 따른 이익의 공정하고 공평한 공유 문제 해결 위해 설립
- ▶ (1) 현지인 수집 (Ex-situ collection), (2) 국가관할권 밖의 지역에서 수집된 자원의 이용과 관련된 이익, (3) 유전자원 관련 전통 지식 이용의 공유방식을 위한 메커니즘
- ▶ 다자간 공유체제를 통해 유전자원 이용자가 공유하는 이익은 생물다양성 보전과 그 구성요소의 지속 가능한 이용 지원에 사용
- ▶ 나고야의정서 정부간위원회(ICNP) 제2차 회의(2012)에서 처음 논의. 기금의 이용가능성은 전문가그룹(expert group)에서 논의

유전자원에 대한 접근 (제6,7조)

- 유전자원에 접근하려는 경우 유전자원의 원산지 국가인 자원 제공국 또는 유전자원 획득국이 달리 결정하지 않는 한, 이들 국가의 사전통보승인(prior informed consent: PIC)을 받아야 (제6조1항)
- 토착지역공동체가 유전자원과 유전자원 관련 전통지식에 대한 접근허가권한을 갖는 경우, 이에 접근하려는 당사국은 사전통보승인을 위해 국내법에 따라 적절한 조치를 취해야 (제6조2항, 7조)
- 사전통보승인을 요구하는 당사국은 (1) ABS 관련 국내법규의 법적 확실성, 명확성, 투명성, (2) 유전자원 접근에 관한 공정하고 일관된 규칙과 절차, (3) 사전통보승인 신청방법에 관한 정보 제공 등을 위해 적절한 입법적, 행정적, 정책적 조치를 취해야 (제6조 3항)
- 쟁점: 대중에게 공개된 전통지식의 이익공유규정 포함 여부
중국 등은 해당국가와의 이익공유 주장, 인정서에 포함 요구 인정서에 포함하는 대신, 인정서 전문에 이를 시사하는 문구 삽입 추후 논의 가능성

특별 고려사항 (제8조)

- ABS 관련법규 (법률 또는 규제요건) 마련, 이행시 특별고려사항
 - 특히 개도국에서 생물다양성의 보전 및 지속 가능한 이용에 기여하는 연구를 촉진, 장려하기 위한 여건 조성
 - 비상업적 목적의 접근을 위한 간소화된 조치 포함
 - 인간, 동식물의 건강을 위협하거나 이에 해악을 미치는 현재 또는 긴급한 비상상황에 해당하는 사례를 충분히 고려
 - 특히 개도국에서 유전자원에 신속히 접근하고 유전자원 이용 이익을 공유할 필요성 고려
 - 식량 및 농업유전자원의 중요성과 식량안보의 특별한 역할 고려
- 쟁점: 보건상 위기상황 시 백신과 치료제 개발에 필요한 병원균 접근 선진국은 신속한 접근절차 주장, 개도국은 이에 반대.

국가연락기관과 국가책임기관(제13조)

- ▶ ABS에 관한 **국가연락기관** 설치, **정보 공개** (제1항)
 - 사전통보승인 취득절차 및 상호합의조건 확정절차에 관한 정보
 - 유전자원 관련 전통지식에 대한 사전통보승인 취득절차, 토착지역공동체의 참여절차, 상호합의조건 확정절차에 관한 정보
 - 국가책임기관, 관련 토착지역공동체, 관련 이해관계자에 관한 정보
 - 국가연락기관은 **사무국과의 연락**의 책임이 있다.

국가연락기관과 국가책임기관(제13조)

- ▶ ABS에 관한 1개 이상의 **국가책임기관** 지정 (제2항)
 - (1) 적용 가능한 입법적, 행정적, 정책적 조치에 따라 접근 허가 부여, (2) 접근요건이 충족되었다는 서면증거 발급, (3) 사전통보승인 획득 및 상호합의조건 명시에 적용될 수 있는 절차와 요건 고지 책임
- ▶ 국가연락기관 및 국가책임기관 직무를 모두 이행할 **단일 주체** 지정 가능
- ▶ 당사국은 인정서 발효일 까지 국가연락기관 및 국가책임기관의 **연락처**를 **사무국에 통보**해야 하며, 연락처나 책임 **변경사항**에 대해 사무국에 즉시 통보해야
- ▶ 사무국은 접수된 정보를 ABS **정보공유체계를 통해 제공**해야

ABS 정보공유체계 (제14조)

- ABS Clearing-House의 기능 (제1항)
협약의 정보공유체계의 일환으로 설치되는 **접근 및 이익공유 관련 정보공유수단**, 당사국에 인정서 이행 관련정보에 대한 접근 제공
- 당사국이 공개해야 하는 정보 (인정서와 당사국총회 요구에 따라)
 - 접근 및 이익 공유에 관한 입법적, 행정적, 정책적 조치
 - 국가연락기관과 국가책임기관에 관한 정보
 - 접근 시 사전통보승인 결정과 상호합의조건의 확정의 증거로 발급하는 허가 (제2항)
 - 기타 추가 정보 (제3항)
- 공유체계운영방식은 당사국총회의 제1차 회의에서 심의 결정(제4항)
- 2011. 전문가회의에서 ABS Clearing-House 수립관련 논의
2014. COP-MOP 제1차 회의(평양)에서 운영단계 시작

의무준수체제 (제15-17, 30조)

- ABS 관련법규의 준수 확보 (제15조)
 - 당사국은 자국 관할권 내의 유전자원 이용이 사전통보승인과 상호합의조건에 인한다는 것을 규정하기 위해 **상대 당사국의 ABS 법규가 요구하는, 적절하고 효과적이고 사안의 경중에 맞는 입법적, 행정적, 정책적 조치** (ABS Measure)를 취해야 (제1항)
 - 위 조치가 **준수되지 않는 상황**에 대처하기 위해, **적절하고 효과적이고 사안의 경중에 맞는 조치**를 취해야(제2항)
 - **가능하고 적절한 경우**, ABS 관련법규 **위반사례** 시 협력해야 (제3항)
- **쟁점: 의무준수**는 이익공유 이행을 보장하는, **가장 핵심적 사항**
개도국은 국가의 이행책임 확대, 선진국은 국가개입 최소화 주장

임무준수체제 (제15-17조, 30조)

- 유전자원 관련 전통지식에 대한 ABS 관련법규 준수 확보 (제16조)
 - 당사국은 자국 관할 내의 유전자원 관련 전통 지식 이용이 사전통보승인과 상호합의조건, 토착지역공동체의 참여에 의한다는 것을 규정하기 위해 토착지역공동체 소재 당사국의 ABS 법규가 요구하는, 적절하고 효과적이며 사안의 경중에 맞는 입법적, 행정적, 정책적 조치를 취해야 (제1항)
 - 위 조치가 준수되지 않는 상황에 대처하기 위해 적절하고 효과적이며 사안의 경중에 맞는 조치를 취해야 (제2항)
 - 가능하고 적절한 경우, ABS 관련 법규 위반사례 시 협력해야 (제3항)

임무준수체제 (제15-17, 30조)

- 유전자원 이용의 모니터링 (제17조)
 - 임무준수 촉진을 위해 1개 이상 점검기관(Checkpoint) 설치
유전자원 이용 현황 모니터링, 투명성 감시·강화
 - 점검기관의 기능
 - 적절한 경우 사전통보승인, 상호합의조건, 유전자원의 Source와 이용 관련 정보수집
 - 적절한 경우 유전자원 이용자의 정보 제공
 - 기밀정보 보호에 영향을 미치지 않는 한, 수집한 정보 (국제적으로 인정된 임무준수인정서 *Internationally Recognized Certificate of Compliance : IRCC* 포함) 를 관련당국·제공국·ABS CH에 제공
 - 점검기관은 효과적이어야 (제1항)
- 쟁점: 개도국은 다수의 점검기관 요구, 선진국은 반대
감시기관의 업무, 성격, 기타 사항이 국가의 재량사항으로 귀속

임무준수체제 (제15-17, 30조)

- ▶ **국제인증서 (IRCC) 발급 (제17조3항)**
유전자원제공국은 PIC와 MAT에 근거하여 국제인증서 발급 인증서에 기재된 유전자원이 **제공국의 ABS 관련법규가 요구하는 대로 사전통보승인과 상호합의조건에 따른다는 증거 역할**
- ▶ **생물유전자원과 전통지식 이용을 점검, 검증하는 수단**
유전자원제공국이 발급한 사전통보승인과 상호합의조건을 **ABS 정보 공유체계에 등록**하면 국제인증서로 인정
- ▶ **국제인증서에 포함되어야 하는 정보**
 - 발급기관, 발급일, 제공자, 인증서 확인자, 사전통보승인을 구하는 개인/기관, 인증 대상물질 또는 생물유전자원, 상호합의조건 체결 확인, 사전통보승인 획득 확인, 상업적/비상업적 용도
- ▶ **쟁점: 개도국은 국제인증서 도입정보공개 요구, 선진국은 반대**

임무준수체제 (제15-17, 30조)

- ▶ **인정서 준수를 촉진하기 위한 절차와 체제 (제30조)**
 - 인정서의 당사국 회의인 당사국총회(COP-MOP) 제1차 회의는 인정서 조항의 준수를 촉진하고 위반사례에 대처하기 위한 **협력 절차와 제도적 체제**를 검토하고 승인해야 (제1항)
 - 임무준수촉진 절차와 체제는 **적절할 경우** 조언과 지원을 제공하기 위한 규정들을 포함해야 (제2항)
 - 임무준수촉진 절차와 체제는 협약 제27조에 따른 **분쟁 해결 절차 및 체제와 별개**이며, 이에 영향을 미치지 않는다 (제3항).
- ▶ 2012~ ICNP, 임무준수촉진 절차와 체제 초안(draft) 검토
2014. COP-MOP 제1차 회의, **임무준수절차 승인, 임무준수위원회 설립 결정**

재정적 체계 (제25조)

- 생물다양성협약의 재정적 체계는 인정서의 재정적 체계
 - GEF(Global Environment Facility)가 협약 하에서 재정적 체계를 운영하는 제도적 기구의 역할
(협약 당사국 총회(COP) decision I/2)
 - GEF와 협약 사이의 관계는 GEF 이사회의 협약 당사국총회의 MoU에 의해 규율 (COP decision III/8)
- 인정서 당사국총회(COP-MOP)는 재정적 체계에 관한 지침 초안을 협약 당사국총회에 제출, 심의 후 전체 지침에 통합
- 지침 제출시 (1) 최빈개도국, 군소도서국, 경제전환국을 포함한 개도국의 재정 자원에 대한 필요성, (2) 여성을 포함한 토착지역공동체의 역량 관련 필요사항과 우선순위를 고려해야 (제3항)

주요기관

- 나고야 인정서 당사국총회 (COP-MOP)
의사결정기관. 당사국총회에 위임된 권한 내에서 인정서의 효과적인 이행 촉진에 필요한 결정
인정서 당사국이 아닌 협약 당사국은 옵서버로 참여(제26조)
- 사무국
생물다양성협약 사무국이 역할 수행 (제28조)
- 보조기구
생물다양성협약 보조기구가 보조기구 기능 수행(제27조)

발효 및 가입 현황

- 2011.02.02-2012.02.01 까지 뉴욕 UN 본부에서 서명 개방 (제32조)
- 50번째 비준, 수락, 승인, 가입 문서 기탁 후 90일째 되는 날 발효 (제33조)
- **2014.10.12** 인정서 발효에 필요한 비준서 확보
2014.10.31 현재 54국 비준 (EU, 노르웨이, 스페인, 멕시코, 인도, 인도네시아, 기니 등)
- 한국
2011.09.20 서명, 비준 준비 중

한국해양과학기술원의 국외 해양생물자원 연구

한국해양과학기술원
해외생물자원 연구센터

이연주

Copyright © KIOST, ALL RIGHTS RESERVED.

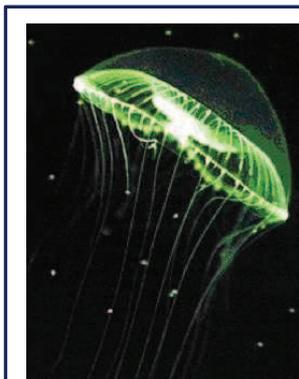
Marine bioresources development



The Nobel prize in chemistry -2008

“ for the discovery and development of the green
fluorescent protein, GFP

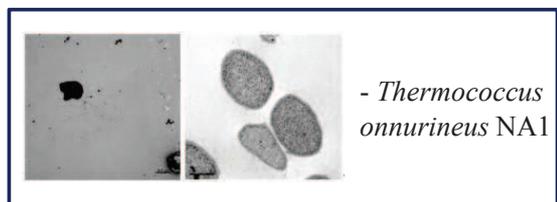
Osamu Shimomura
1/3 of the Prize
Marine Biological Laboratory,
Woods Hole



Purification of a
blue luminescent
protein from the
jellyfish
*Aequorea
victoria*
(aequorin)

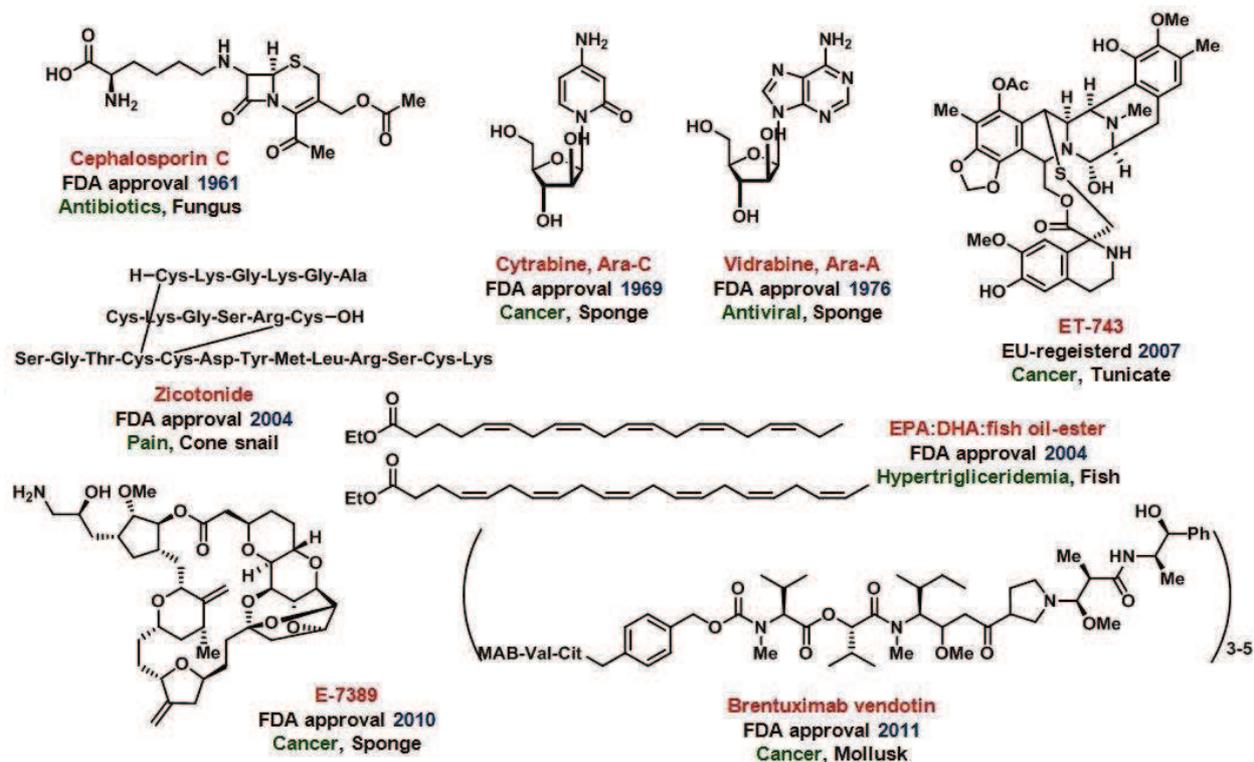
Bioenergy research

Hydrogen producing microorganism
Isolated from a deep-sea hydrothermal vent
by KIOST

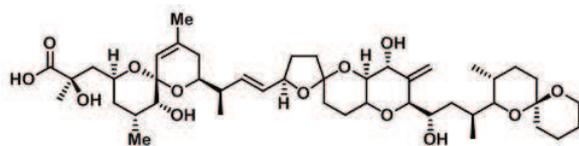


**Ethanol or biodiesel produced by
Macro- or microalgae**

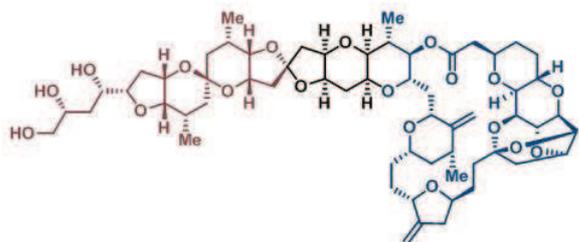




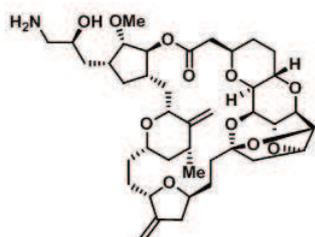
Drugs from marine organisms – case study (Eribulin)



Okadaic acid
Cytotoxin
from *Halichondria Okadai* (Japanese sponge) or *Halichondria Melanodocia* (Caribbean sponge)
by F. J. Schmitz et al (1981)

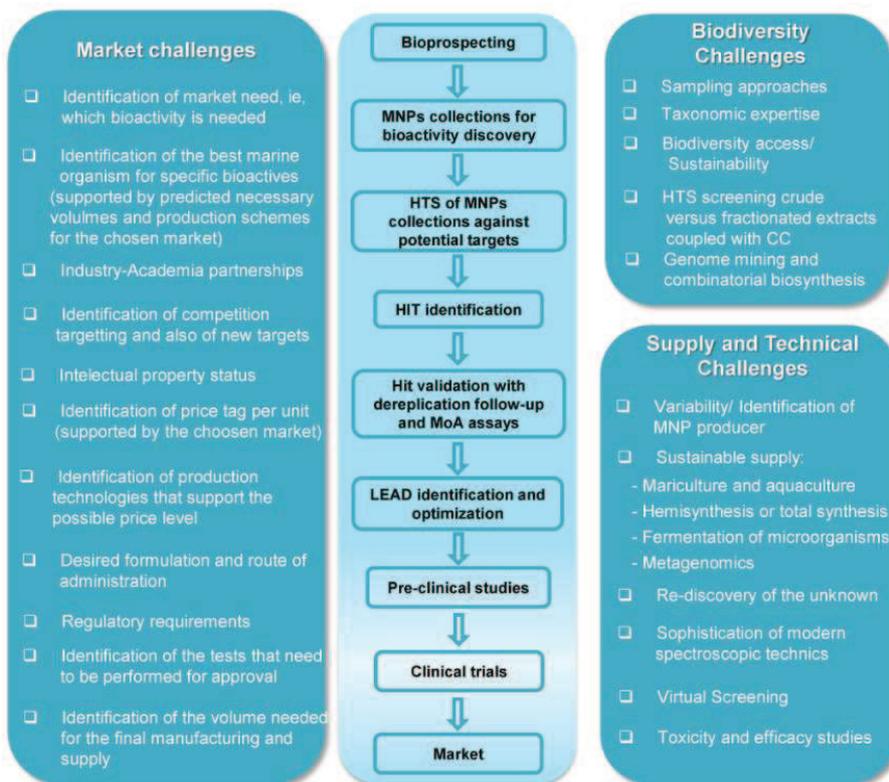


Halichondrin B
Anticancer agent
from *Halichondria Okadai* (Japanese, 600 kg)
by D. Uemura et al (1985)



Eribulin
Anticancer agent
Synthetic analog of halichondrin B
Approved by FDA (breast cancer) in 2010
Marketed by Eisai Co. (Halaven)

F. J. Schmitz et al. *J. Am. Chem. Soc.* **1981**, *103*, 2469
D. Uemura et al. *J. Am. Chem. Soc.* **1985**, *107*, 4796



Mar. Drugs 2014, 12, 1066-1101

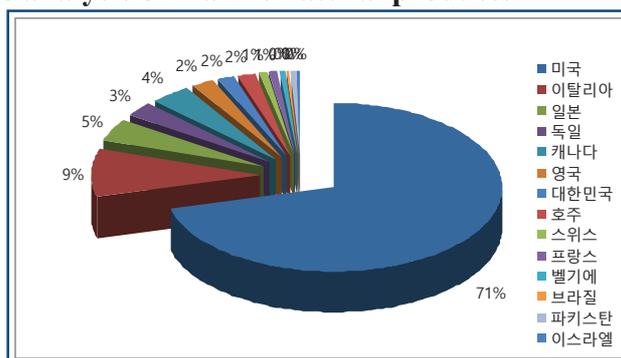
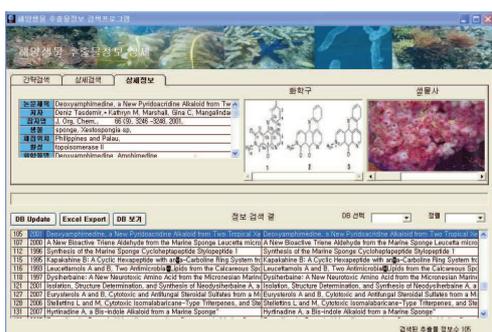
Asymmetry of secondary metabolites according to climate distribution

Distribution of biologically active marine natural products (based on the research articles published between 1998 and 2008)

	Cytotoxicity	Antiviral	Antimicrobial
Algae (East Sea) - 37 species	-	8	5
Marine Invertebrates (East Sea) - 28 species	8	4	8
Tropical Plants - 53 species	3	8	15
Tropical marine invertebrates - 56 species	35	12	23

Cytotoxicity ; Growth inhibition against colon, prostate, lung, renal, skin, stomach cancer cell
 Antiviral ; Anti-HIV, Anti-Influenza, Anti-feline coronavirus
 Antimicrobial ; *Candida albicans*, *Bacillus subtilis*, *Salmonella typhimurium*

Research articles regarding the analysis of marine natural products



Supported by

- U.S. National Institutes of Health (NIH)
- National Science Foundation (NSF)
- U.S. Department of Agriculture (USDA)
- U.S. Department of Energy (DOE)
- National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA)

Objectives

- **Discovery of novel therapeutic agents**
- **Conservation of biodiversity** through understanding and valuation of diverse biological organisms
- **Sustainable economic growth** by sharing the benefit of the drug discovery and conservation research process

Programs

- 19 programs, 7 programs on-going in
- 2- to 19-years research projects
- Individual program leaders : Natural product chemists



Suriname

The Central Suriname Nature Reserve



Madagascar

Sarondroina bridge in Zahamera
Primary School in Ambodivahibe



Programs (2013)

- Conservation and sustainable use of biodiversity in **Papua New Guinea** (2003 ~)
- **Biodiversity surveys in Indonesia** and **discovery of health and energy solution** (2008 ~)
- **ICBG: training, conservation and drug discovery using Panamanian microorganisms** (1998~)
- **Ecological leads: drugs from reefs and micobes in Fiji** (2003~)
- **Diverse drug leads from bacterial symbionts in tropical marine mollusks** (2008~, **Philippines**)
- **Biodiversity conservation and drug discovery in Madagascar** (1993~)
- Discovery of natural product based drugs and bioenergetic materials from **Costa Rican** biota

Far Eastern Branch of USSR Academy of Science (established in 1932)
 (Marine Experimental Station, 1964)

Exploration and collection of marine bioresource since 1980

- Marine research vessel ‘Oparin’
- 5,800 species of marine invertebrates

Field of research

- Chemical Structure & Biological Function of Bioregulators
- Chemistry and Biochemistry of Enzymes from Marine Organisms
- Marine Microbiology and Biotechnology

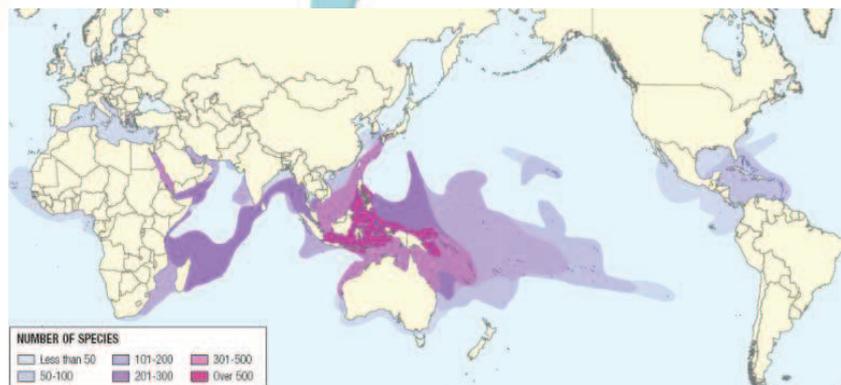


Development of overseas marine biological resources and their utilization system (2009 ~ 2013)

Marine Biotechnology Project supported by Korean Government



- **PIBOC** in Vladivostok (Russia)
- **IMBC** in Hanoi (Vietnam)
- **UP** in Visayas (Phillippines)
- Chuuk (FSM)
- Kosrae (FSM)



Development of overseas marine biological resources and their utilization system (2009 ~ 2013)

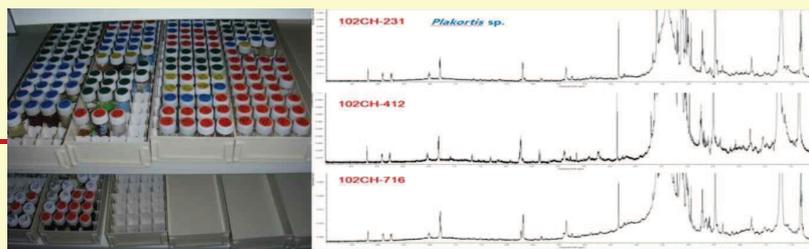


Development of overseas marine biological resources and their utilization system (2009 ~ 2013)

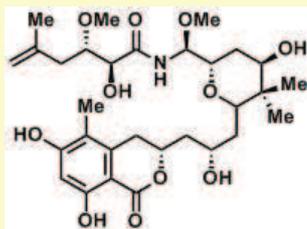


<p>Material Collection</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sampling - Photographs - Identification (Preliminary) 			
<p>Material Process</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lyophilization - Extraction - Identification - Chemical & biological analysis 			

Pharmacology
(e.g. Activities against cancer, inflammatory disease, neuronal disease and etc.)



Extracts



Natural Products

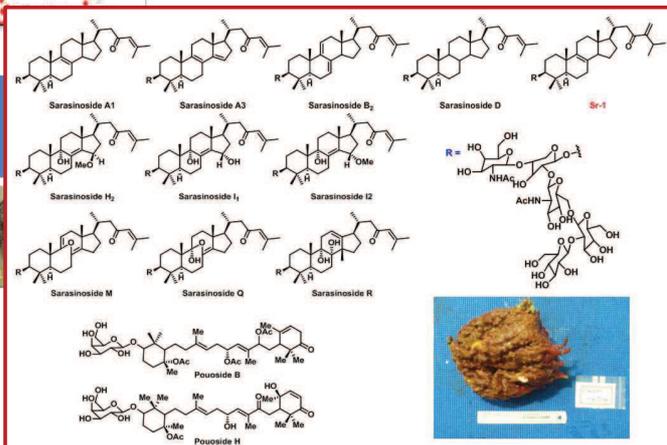
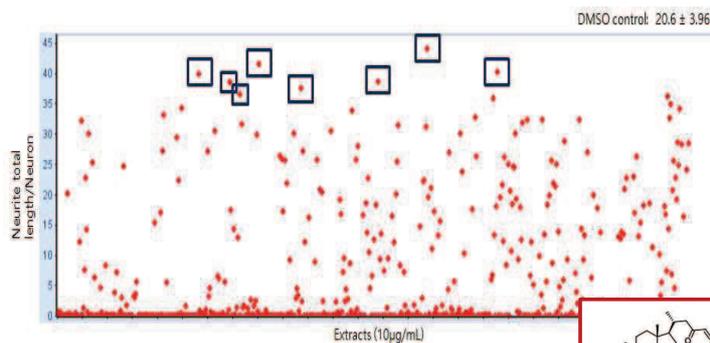
Synthetic and Medicinal Chemistry

- Total synthesis study
- Medicinal chemistry study

*Establishment of open resources – A platform for marine bioresources development
Library of biological materials, their extracts and the chemicals from those.*

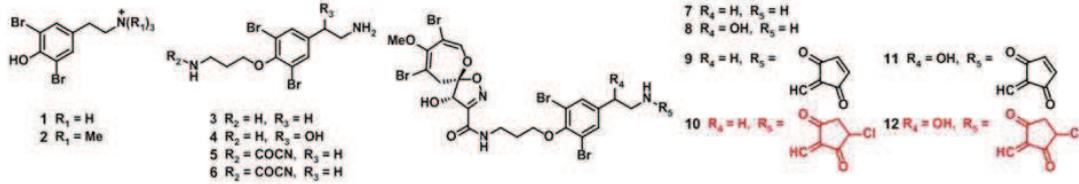
Representative results - 1

Neurite outgrowth activity - The extracts of tropical marine invertebrates



Anticancer activity – Natural products from the tropical marine sponge

Growth inhibition of bromotyrosines against human tumor cell lines (GI_{50} , μM)



Compound	HCT-15	PC-3	ACHN	MDA-MB-231	NUGC-3	NCI-H23
1	>30 ($\mu g/mL$)					
2	"	"	"	"	"	"
3	"	"	"	"	"	"
4	"	"	"	"	"	"
5	"	"	"	"	"	"
6	"	"	"	"	"	"
7	5.33	5.88	3.92	6.60	12.3	12.3
8	6.02	3.38	3.74	2.71	6.30	6.30
9	4.50	3.31	3.59	3.15	3.29	3.29
10	3.73	4.36	3.14	4.33	4.88	5.06
11	3.27	2.69	2.72	2.81	3.08	3.11
12	3.68	2.71	2.99	3.07	3.61	5.51
Adriamycin	1.42	0.517	1.98	1.77	0.510	1.92

HCT-15, colon cancer; PC-3, prostate cancer; ACHN, renal cancer; MDA-MB-231, breast cancer; NUGC-3, stomach cancer; NCI-H23, lung cancer.

관인생략
출원번호통지서

【서지사항】

【서류명】 특허출원서

【참조번호】 P130398PP

【출원구분】 특허출원

【출원인】

【영칭】 한국해양과학기술원

【출원인코드】 1-2012-034461-6

【발명자】

【성명】 데시메 코포

【성명의 영문표기】 Tesime Kofot

【주소】 사서함 730, 웨노, 축 주, 마이크로네시아 연방, 96942

【주소의 영문표기】 P.O.Box 730, Weno, Chuuk State, F.S.M., 96942

【국적】 FM

출원 일자 2013.11.05

특기사항 심사청구(유) 공개신청(무) 참조번호(P130398PP)

출원 번호 10-2013-0133261 (접수번호 1-1-2013-1005169-33)

출원인 명칭 한국해양과학기술원(1-2012-034461-6)

대리인 성명 진천용(9-1998-000533-6)

발명자 성명 이연주 이희승 박흥식 데시메 코포 신희재 이종석

발명의 명칭 사마플라이신 화합물 또는 해면동물 수베리아 추출물을 함유하는 암 질환의 예방 또는 치료를 위한 조성물

**Chief, Department of marine resources
Chuuk state government, FSM**

양도증

양수인	주소	경기도 안산시 상록구 해안로 787
양도인	성명	한국해양과학기술원 원장
다음의 (발명, 고안, 프로그램)에 관한 (특허, 실용신안, 디자인, 프로그램등록)을 받을 수 있는 권리를 귀에게 양도함.		
- 나 롬 -		
출원번호	10-2013-0133261	
명칭	신규 사이클리제이션 화합물 또는 해면동물 수베리아 추출물을 함유성분으로 암을 예방하는 암 질환의 예방 및 치료를 위한 조성물	
2013년 10월 31일		
성명	국문	데시메 코포
영문	영문	Tesime Kofot
주소	주소	P.O.Box 730, Weno, Chuuk State, F.S.M. 96942

➤ Application for a scientific research permit
; Chuuk state government, Federated States of Micronesia

Kosrae Island Resources Management Authority
Kosrae State Government
P.O. Box 480
Tofol, Kosrae State
Federated States of Micronesia 96944

Application for a Scientific Research Permit
This form is to be used for applications to conduct scientific research in the State of Kosrae. Permits for research activities seeking access to genetic resources and traditional knowledge associated with genetic resources will only be granted in conjunction with an Access and Benefit Sharing Agreement that is prepared in accordance with the Nagoya Protocol to the Convention on Biological Diversity.

Office Use Only
Application No.: _____ Permit No.: _____
Date Received: _____ Date Issued: _____
Access and Benefit Sharing Agreement: Yes No If yes, signed copy received
Status: Approved Approved with Conditions Declined

INSTRUCTIONS: Please complete this form as fully as possible, as failure to do so may delay consideration of your application. Refer to the Kosrae State Code and Nagoya Protocol to the Convention on Biological Diversity for more detail. Providing false information in this application is an offense under the Kosrae State Code.

1. Details of applicant
Name: Hye Seung Lee Position: Principal Research Scientist
Institution / Organization: Korea Institute of Ocean Science & Technology
Phone No.: 82-31-460-6173 Email: hsklee@kioest.ac
Address: 977 Haejeon Avenue 426-744, Republic of Korea

2. Research category (tick appropriate)
Marine resources (species) Terrestrial (forestry)
Marine resources (ecological processes or monitoring) Terrestrial (wildlife)
Antiquities and culture Other

3. Brief description of project
Provide a brief summary of your project. Please also attach the information indicated in Part 10.
1. Investigation of marine ecosystem in Kosrae
2. Collection of marine organisms for chemical investigation and display in museum
3. Field training for graduate student in the field of marine biology

4. Location of research (tick appropriate)
A. Municipality
Lelu Malum Taarusak Uwea
B. Ecosystem
(i) On land (ii) In freshwater swamp (iii) In reef flat areas
(iv) In mangrove areas (v) In other inland waters (vi) In other fishery waters
(vii) In upland forest (viii) Other
Note: If the research activity is intended to occur on land that is privately owned, or managed by a Municipal Resource Management Group, you must attach evidence of the owner/manager's consent for the research activity to take place.

Page 1 of 3

5. Harvest of Species
If the research will involve the harvest or sampling of individual specimens, list the species and number to be harvested or sampled; attach an additional sheet as necessary.
Species (Common and scientific names) Number/quantity
1. Marine invertebrates no species
2. _____
3. _____
4. _____

6. Project time Note: if multiple visits will be required, please attach a planned project schedule.
Estimated start date: 14 Oct 2013 Estimated completion date: 24 Oct 2013

7. Estimated cost of project: 20,000 USD

8. Participants List the name and role of participants, including those from local organizations
See attached pages

9. Access to genetic resources and commercial uses
Will the research activity require access to genetic resources? Yes No
Will the research activity seek to obtain traditional knowledge associated with genetic resources? Yes No
Will the research activity lead to the development of commercial uses? Yes No (possible)

10. Additional information Attach separate page(s) addressing the following information:
Qualifications:
• Qualifications of lead researcher
• Name of research school/laboratory/group (if relevant)
Research activity (as appropriate):
• Harvesting method, including whether the species will be harmed/destroyed
• Environmental parameters to be measured
• Traditional knowledge to be collected and from whom
Research outputs:
• Anticipated timeframe for analysis of information
• Anticipated research outputs (for example, genetic sequence, identification of bioactive components, scientific publication, institution report)
Ethics approval:
• Copy of host institution / organization ethics approval (if relevant)
Sharing of benefits from the research:
• Description of potential non-financial and financial benefits to Kosrae State of the research activity, including potential for transfer of skills, sharing of information from this research activity or other materials and proposed means of disseminating report on information gathered

11. Environmental impacts
Attach a statement of the likely or foreseeable environmental impacts of the research activity and a statement of the procedures to prevent or mitigate any immediately negative environmental impacts.

Page 2 of 3

➤ Certificate of origin
; Chuuk state government,
Federated States of Micronesia

DEPARTMENT OF MARINE RESOURCES
CHUUK STATE GOVERNMENT
FEDERATED STATES OF MICRONESIA
P.O. Box 207, Weno, Chuuk State FM 96942 • Phone: (691) 330-6729/9666/9039 • Fax: (691) 330-7353

June 20, 2008
To Whom It May Concern,

RE: Certificate of Origin

This is to inform you that the items listed here within are originated from the State of Chuuk, Federated States of Micronesia. These listed items are in no way detrimental to environments where they are originated from. There are no live biological materials. These samples are all 1. dried and grinded plant parts, 2. rocks from bottom of the sea. They are absolutely not harmful nor dangerous to anywhere. All the items are only for scientific purpose for 1. identification based on bio-diversity as part of the ocean ecological and marine geology study of the Chuuk Lagoon conducted by the Korea Ocean Research and Development Institute(KORDI) through the Korea South Pacific Ocean Research Center according to MOU concluded between the Chuuk State government and the KORDI. Their safety and security are guaranteed by the Department of Marine Resources, Chuuk State Government, FSM. The items are as follows :

No.	Items	Quantity
1.	Preserved plant parts (dried and grinded) containing plastic pack - Scientific Name of Samples <u>Canavalia odorata, Wedelia trilobata, Psidium guajava, Merremia peltata</u>	4 pack
2.	Slabs of hard sediments in acrylic case	25 cm * 8 ea

Thank you for your cooperation and understanding.

Best Regards,

Romo A. Utsina
Director,
Department of Marine Resources
State of Chuuk
Federated States of Micronesia

➤ Research Contract ; KORDI (KIOST) and Institute for tropical biology and conservation, University Malaysia Sabah

CONTRACT
BETWEEN
KOREA OCEAN RESEARCH & DEVELOPMENT INSTITUTE
AND
INSTITUTE FOR TROPICAL BIOLOGY AND CONSERVATION,
UNIVERSITY MALAYSIA SABAH

That in consideration of the agreement expressed herein, the Korea Ocean Research and Development Institute (hereinafter called "KORDI") and University Malaysia Sabah (hereinafter called " UMS ") do hereby agree as follows:

ARTICLE 1 (STATEMENT OF WORK)
KORDI and UMS shall undertake the research project on the subject specified in Annex to this CONTRACT.

ARTICLE 2 (PERIOD OF THE PROJECT)
The period of this contract is Six (6) months from the date of sign of this contract.

ARTICLE 3 (RESEARCH FUND)
KORDI shall provide UMS the research fund of 20,000,000 KRW.

ARTICLE 4 (PAYMENT OF THE RESEARCH FUND)
Upon the submission of the first invoice by UMS, 100% of the research fund shall be paid by KORDI. In no event shall KORDI be liable to pay UMS any amount in excess of 20,000,000 KRW in connection with this contract.

ARTICLE 5 (REPORT)
Upon completion of the project, UPV shall submit a final report in English by the date of end of this contract.

ARTICLE 6 (INDUSTRIAL PROPERTY)
KORDI and UMS shall jointly share all rights of any industrial properties (including know-how and anticipated patent) made or conceived in the course of under this Agreement.

ARTICLE 7 (CONFIDENTIALITY)
Except for the purpose of preparing a report, researcher shall not disclose to a third party the result of the work carried out under this Agreement without prior consent by KORDI.

ARTICLE 8 (TERMINATION OF THE PROJECT)
If the project is terminated by UMS before its completion, UMS shall pay to KORDI unused portion of already received research fund.

ARTICLE 9 (EFFECTIVENESS)
This Agreement shall enter into force when it is duly signed by both parties.

ARTICLE 10 (MODIFICATION)
This CONTRACT shall not be modified except written consent between both parties.

ARTICLE 11 (INTERPRETATION)
Matters not covered in this CONTRACT and any dispute shall be decided by mutual consultation basis.

IN WITNESS WHEREOF, BOTH parties have executed this AGREEMENT in duplication each party retaining one original.

KOREA OCEAN RESEARCH & DEVELOPMENT INSTITUTE **UNIVERSITY OF MALAYSIA SABAH INSTITUTE FOR TROPICAL BIOLOGY AND CONSERVATION**

BY:  (Signature) BY:  (Signature)

Jung-Keuk Kang
President
Korea Ocean Research and Development Institute

Assoc. Prof. Dr. Abdul Hamid Ahmad
Director
Institute for Tropical Biology and Conservation
University of Malaysia Sabah

PROF. MAMPAI DIRAJEYI HANID DIRAJEYI
President
Faculty of Science, Engineering & Technology
University Malaysia Sabah

BY:  (Signature) BY:  (Signature)

Hyi-Seung Lee
Main Project Manager

Assoc. Prof. Dr. Charles S. Vairappan
Joint Project Manager
ASSOC. PROF. DR. CHARLES S. VAIRAPPAN
DEPUTY DEPUTY RESEARCH & INNOVATION
OFFICER FOR TROPICAL BIOLOGY & CONSERVATION
UNIVERSITY MALAYSIA SABAH

THANK YOU

국내외 접근/이익공유에 관한 법제 및 계약서의 평가와 해양유전자원 연구개발에의 함의

서울대학교 이재협 교수

◆ 목차

ABS 기본 원칙 및 법제

비교법적 측면

한국의 법제

입법고려사항 등

모델계약

▶ 이익공유 기본 원리



국제적 협상

공법과 사적자치

지속가능한 이용

ABS 원칙 (PIC, MAT)

ABS 모델계약

▶ 해양생물자원 관련 ABS 국제법체제



CBD



BONN GUIDELINE



NAGOYA PROTOCOL



UNCLOS

● 해양생물자원 ABS 관련 국제법 주요 조항

	CBD 	Bonn 	NP 	UNCLOS 
상업적 비상업적 연구 구분		목적(분류학 연구의 촉진, (11(i), 16(b)(viii))	비상업적 연구를 위한 접근에 대한 간소화된 조치, 보전 및 지속 가능한 이용 촉진 및 장려 (8(a)), 허가에 포함 (17.4(ii))	배타적경제수역과 대륙붕: 천연자원의 탐사와 개발에 직접적인 영향을 미치는 해양과학조사 (246.5(a))
유전자원 이용	연구·개발 (15.7), 상업적 및 그 밖의 이용 (15.7), 유전자원을 이용하는 기술 (16.1), 유전자원에 근거한 생명공학 (19.2)	예: 분류학, 수집, 연구, 육종, 상업화 (36(f), 42(e), 부속서 I B.2)	유전자원의 유전적 그리고/또는 생화학적 구성성분에 관한 연구·개발을 수행하는 것 (2(c))	탐사, 개발, 해양과학조사, 그러나 정의되어 있지 않음
지적재산권	특허 및 지적재산권으로 보호된 기술 포함 유전자원을 이용하는 기술의 이전 (16.3), 특허권 및 지적소유권이 협약의 목적을 지원 (16.5)	출처공개를 장려 (16(d)(ii), 상호합의조건 목록 (43(c)-(d))	이익 공유에 대한 상호합의조건 목록 (6.3(g)(ii))	적법한 이익의 보호, 제공자 및 수혜자의 권리와 이익 포함 (267)

	CBD 	Bonn 	NP 	UNCLOS 
모델계약서 및 지침	구체적 조항 없음	표준물질이전계약 (42(b)(iv))과 물질이전계약 (부속서 I), 자발적(임의적) 인증제도 (16(d)(v))	상호합의조건을 위한 부문별 및 부문간 표준계약조항 권장 (19) 그리고 자발적인 행동규약, 지침 및 모범관행 그리고/또는 기준 권장 (20)	국제기구를 통해 수립한 일반적 기준과 지침 (251)
이익공유 이해당사자 참여	구체적 조항 없음	이해당사자의 참여와 협력 (14(g), 17-21, 30), 의무준수 현황의 모니터링(56)	이해관계자 정보 (13.1(c)); 이해관계자가 참여하는 회의 조직, 지원센터, 의정서 이행 참여 (21(b)-(c) (h)); 각 당사국에서 이해관계자의 참여를 촉진 (22.1); 이해관계자의 필요사항 및 우선순위 지원 (22.3)	구체적 조항 없음

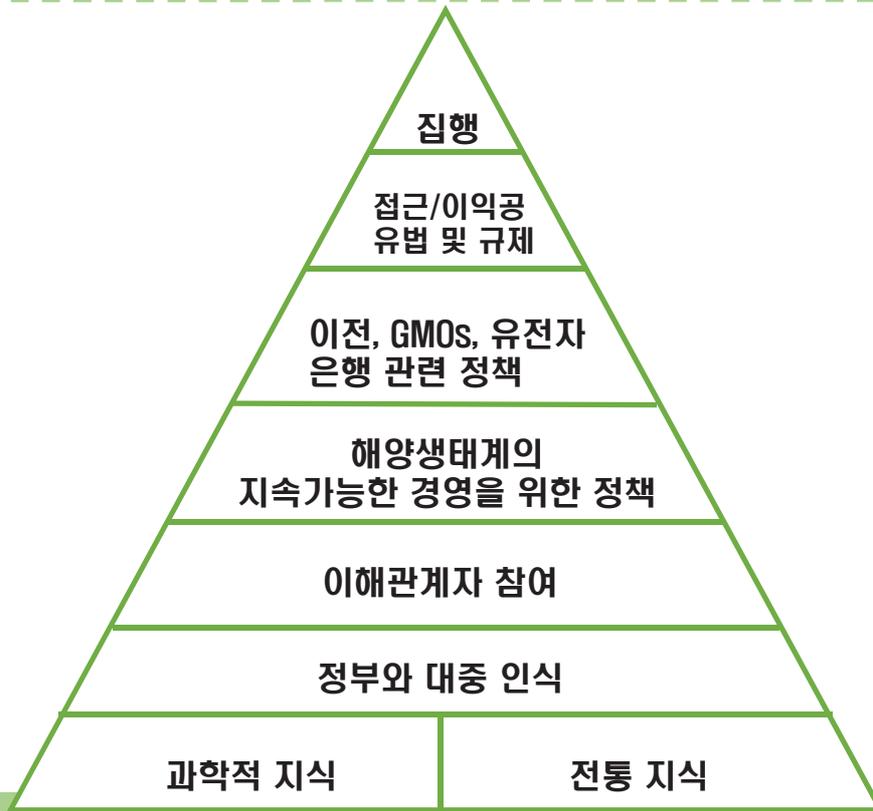
	CBD 	Bonn 	NP 	UNCLOS 
토착 및 지역사회와 토착지식	지식·혁신적 기술 및 관행 존중·보전 및 유지; 광범위한 적용 촉진; 이익의 공평한 공유 장려 (8(j))	목적 (전통지식의 보호, 11(j)), 전통적 이용이 방해받지 않도록 (16(a)(iii)), 이용자는 존중하고 정보 요청에 부응 (16(b)(ii)-(iii)), 해당국가의 결정사항을 쉽게 입수할 수 있도록 (16(a)(vi)), 자신의 이익을 충분히 대표할 수 있는 능력배양 조치를 적절하게 지원 (16(a)(vii)), 사전통보승인 요구 (14(g), 31), 상호합의조건 목록 (44(g))	유전자원 이익 공유 (5.2); 전통지식의 이용 발생 이익의 공유 (5.5), 사전통보승인 (6.2, 7); 사전통보승인 취득 또는 승인과 참여 기준 절차 (6.3(f)); 공동체 규약 및 절차 (12.1); 이용자의 의무를 통지 (12.2); 공동체 규약, 상호합의조건외의 최소 요건, 표준계약조항의 개발 지원 (12.3); 토착지역공동체의 필요사항 및 우선순위 지원 (22.3); 토착지역공동체들의 역량을 강화특별 조치 (22.5(j)) 등	-

● 해양생물자원과 나고야 의정서

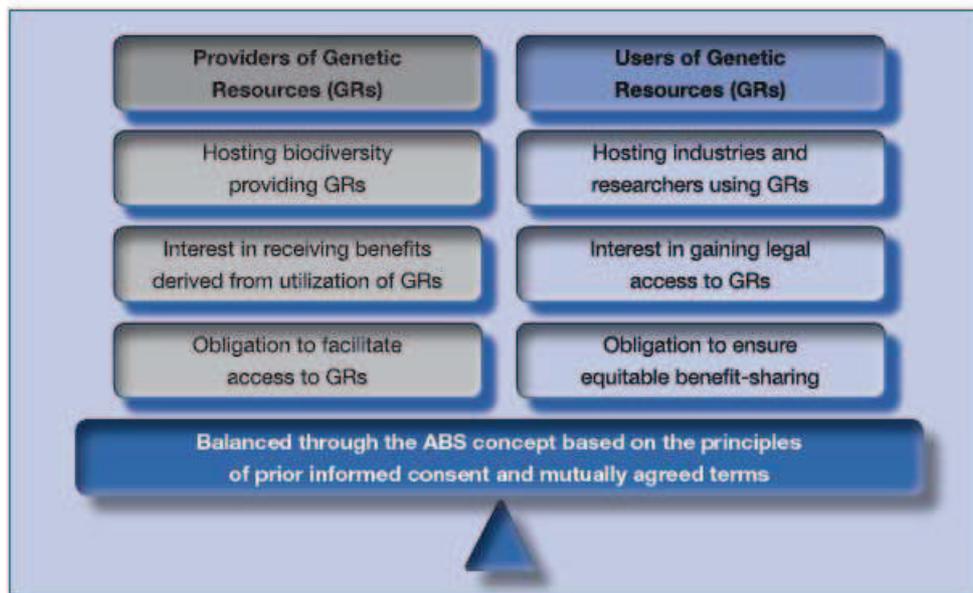
나고야 의정서의 함의

- 해양 생물자원 사용을 위한 새로운 모형틀 도입
- 기존 CBD 조항을 보충하는 성격
- 사용자 및 공급자 당사자간의 계약체결(MAT) 권장
 - CBD 원칙 전제
- 단기적 관점에서 생물자원 사용 프로젝트 동의 및 개시를 유인하므로 효율성 달성
- 장기적으로는 비상업적 연구활동을 위축시킬 수 있는 유인 또한 존재

ABS 국내입법의 정책적 토대



ABS 당사자들



● ABS 체제에 적용되는 기본 원칙

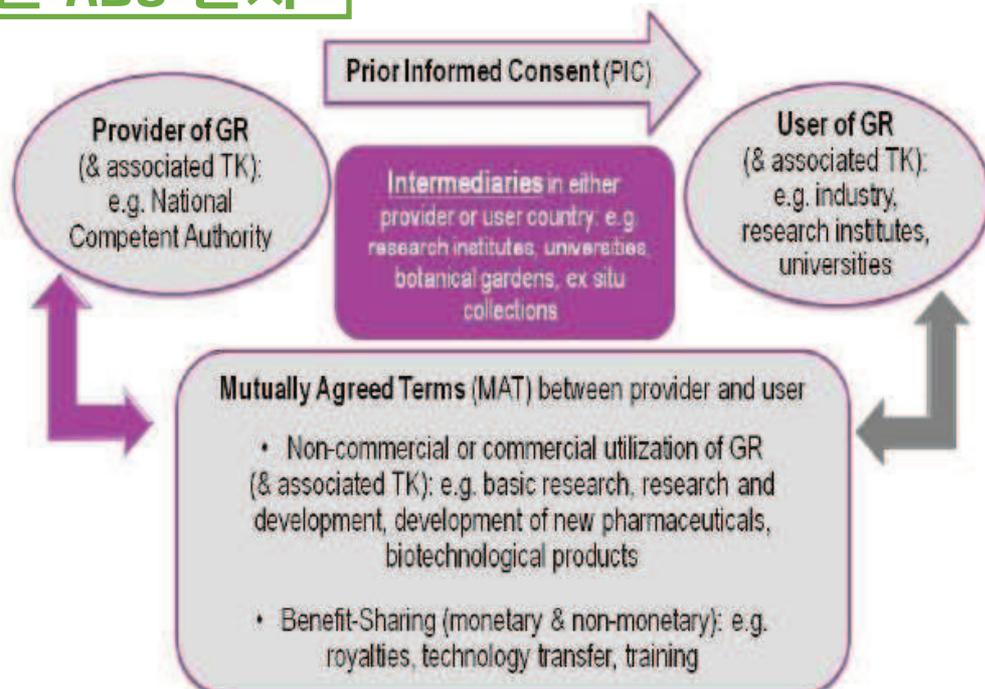
MAT (물질이전계약 포함)

PIC

국내 입법재량

● ABS 체제에 적용되는 기본 원칙

기본 ABS 절차



● 해외유전자원 연구여건의 변화

	QUESTIONS	FRANCE		US	
		YES	NO	YES	NO
RESTRICTIONS ON ACCESS	During the last two years, did a person or organization in a foreign country request genetic resources from you that you did not supply?	19%	81%	9%	91%
	During the last two years, did you request [%Species%] genetic resources from a foreign-based source that you did not receive?	15%	85%	2%	98%
RESTRICTIONS ON USE	For the genetic resources you obtained during the last two years on each of the projects you named, which of the following are true?				
	I agree not to provide the materials to others	31%	69%	18%	82%
	I agree not to use the materials for commercial purpose	30%	70%	10%	90%
BENEFIT	For the genetic resources you obtained during the last two years on each of the projects you named, which of the following are you expected to provide in return?				
	Expected to provide storage of the material	28%	72%	16%	84%
	Expected to provide research or technical services	43%	57%	24%	76%
	Expected to provide information on project results	80%	20%	59%	41%
	Expected to provide education or training	32%	68%	15%	85%

• Agreement on Access and Benefit Sharing for Non-Commercial Research

- The purpose of this Agreement is to set out the conditions for the use of genetic resources, any associated Traditional Knowledge (TK) and the sharing of benefits between the parties concerned in accordance with the Convention on Biological Diversity (the "CBD"), particularly in respect with the principles established under its Articles 1, 8(j), 15, and the Nagoya Protocol. The Agreement contains Mutually Agreed Terms (MAT) according to Article 15.7 CBD.
- The Agreement is designed to promote non-commercial academic research, such as research in taxonomy, ecology, biochemistry and genetics, and to foster conservation and the environmentally sound and sustainable use of genetic resources. Its objective is to provide a sound basis for cooperation, transparency, communication and trust between the parties to the Agreement, taking account of the concerns of both providers and users of genetic resources.

● 주요 정보 수집처

CBD 웹사이트-각국 ABS 입법, 모델 계약, Best Practice

ABS CHM 구축

National Focal Point

각종 기관: 모델 계약

● 제공자 및 사용자 중심조치

제공자 중심 조치	사용자 중심 조치
자원접근의 통제 및 감시, 생태계 관리 및 보호요건과의 조화	해외유전자원 이용자가 타국의 ABS 요건을 준수하는지에 대한 요건 및 인센티브
사전통보승인절차	유전자원제공자가 PIC와 MAT를 활용하고 준수하는지 검증
상호합의조건	국가점검기관 지정, 제공자들의 ABS 권리를 보호하는 구제수단 및 절차 제공; ABS 규정위반 시 집행하는 수단

● 비교법적 측면

제공자중심 조치 추세

- 국가마다 상이
- 현재 대부분의 국가는 유전자원 접근 규제 및 사용자 조치를 규제하는 **제공자중심 조치**를 취함
 - 개도국 입장의 우위성
- 그러나 모든 국가는 자원제공자인 동시에 잠재적인 사용자가 될 수 있음

☞ 양쪽 입장을 적절히 반영하는 균형 잡힌 입법 필요

● 비교법적 측면

사용자중심 조치의 경우

- 사용자중심 조치를 규정하는 추세는 국제적으로 약함
- 사용자 조치를 규정한 국가라 할지라도 국가별로 그 내용의 편차가 큼

Eg. 호주

사용자 중심 조치 관련 광범위한 입법 구비하고 있으나 대부분 기초적인 원칙 나열로 많은 문제가 여전히 미제로 남아있음

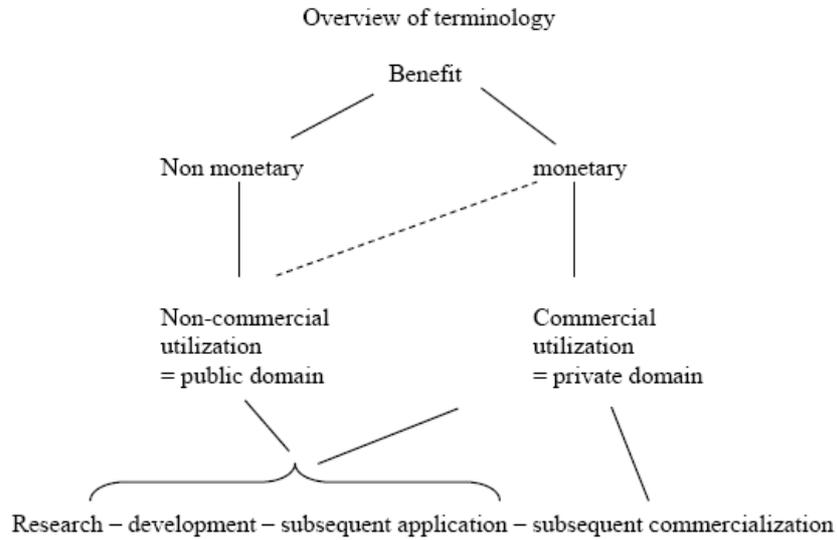
- 대표적인 방법 :
 - 원산지 표시 의무화
 - R&D 활동에 대한 funding, 모니터링, 집행을 통한 ABS 목적 달성
 - 그러나 EU 및 국제적인 차원에서 관련 규정은 아직까지 불비

● 비교법적 측면

현 법제 추세 분석

- **제공자중심 법제로 인한 비상업적 연구활동의 위축 가능성 대두**
 - 많은 국가들은 ABS의 국내 입법에 있어 비상업적 목적과 상업적 목적을 구별하지 않고 있음
 - 이를 구별하는 국가 역시 제공자의 입장에서는 연구기관의 연구가 상업적 용도로 귀결될 가능성을 배제할 수 없으므로 그 입법에 있어 큰 차이를 두지 않는 경우가 대부분임
- **나고야 의정서에 예외조항 존재 : 제8조(a)**
 - 비상업적 연구에 적용되는 간소화된 접근조치
 - 연구의도의 변경시(post-access intent change) 적절한 대처
- **EU는 연구목적 등을 법제에 포함하고 있으나 시작단계**
- **우리나라는 없음**
 - 연구목적과 상업적 목적의 분명한 구별 필요
 - London 의정서의 예 (ocean fertilization Annex)

● 상업적/비상업적 목적 구분



● 상업적/비상업적 목적의 혼합

목적

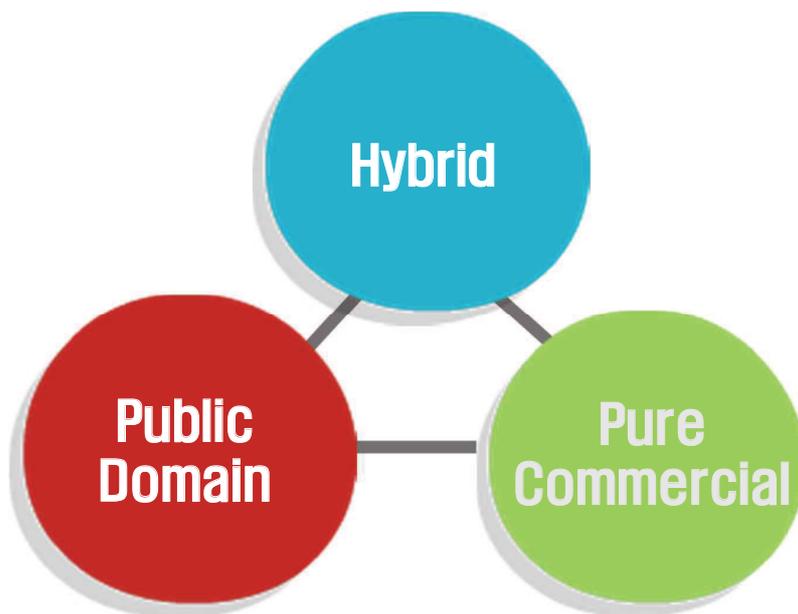
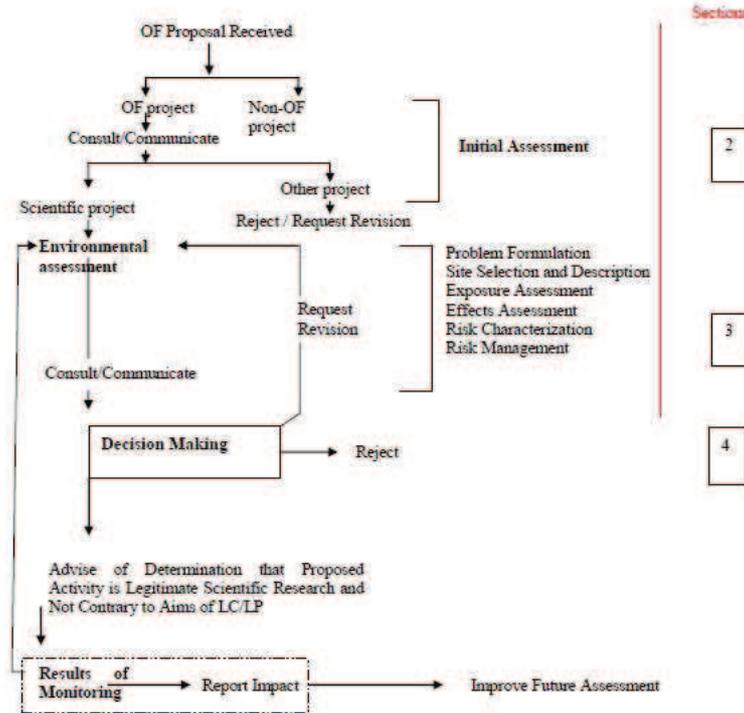


Figure 1: Assessment Framework for Scientific Research Involving Ocean Fertilization



● 비상업적 목적 연구에 대한 접근규칙

브라질- 공인된 브라질 연구기관이 기초연구 수행시 접근승인 면제

인도네시아-30일 미만의 비상업적 연구프로젝트에 대한 저비용의 온라인 절차, 자국 연구자에 대한 간소절차

호주-비상업적 연구에 관한 간소화된 온라인절차

이디오피아-비상업적 기초연구, 자국연구자와 협력중인 대학연구원에 대한 간소화된 허가절차

남아프리카- '발견' 단계와 '상업화' 단계 구분. '발견' 단계에는 신고의무만 부과

코스타리카-공립대학이 수행하는 연구는 ABS 면제

● MICRO B3 Agreement

핵심 내용

제4조2항 비상업적 사용(공공부문 사용, 목적변경의 경우 재협상 필요)

• 연구개발로 발견한 지식에 대해서는 최대한 공공에 공개원칙.

- 특허권이 인정되는 경우에는 유전자원의 제공국의 허가를 받아야 함.
- 취득한 유전자원의 지식에 대해서는 비용을 부과할 수 없음
- 비상업적 용도에서 상업적 용도로 목적 변경시 재협상필수 조항 포함. 생산된 지식이 배타적인 보호를 받을 때 이 조항이 활성화되며, 과학자 및 기관들은 제공자국의 허가를 받아야 하며 이익공유에 대한 협상을 개시해야 함.

● MICRO B3 Agreement

핵심 내용

제5조: 바이럴 라이선스 조항

- 바이럴 라이선스: 자원이나 데이터가 이전되는 데에 있어 계약 역시 함께 이전된다는 것.
 - 처음 협상에서의 의무는 이후 모든 자원과 생성된 데이터의 이전에 있어 동일하게 적용.
 - 과학자/기관은 이 조항을 통해 제3자에게 자원이전 가능(처음 ABS 계약을 포함한다는 MTA를 체결해야 함)
 - 그러나 나고야 의정서에 따르면 제공자국의 허가가 여전히 필요

제1조3항 : 기타 이행 사항

법적 확실성 확보 및 사용 활성화를 위하여 계약의 사본이 Micro B3 정보시스템에 등록되어야 함

● 우리나라 법제

현황

- 현행법을 개정하는 방식이 아닌 신법 제정을 통해 나고야 의정서 국내이행 준비
- 그러나 ABS 관련 법제가 확립되어 있지 않음
- 해양, 농업, 수산업 등 유전자원의 유형별로 관계법률이 산재
 - 복수의 국내 주요 부서를 통해 별도의 ABS 정책 및 법제 수립
 - 행정기관 역시 분산

☞ 해양유전자원 접근, 이용 및 이익공유에 관한 체계적 법 체계 확립 미흡



● 우리나라 법제

문제점 및 향후 고려사항

- 해양유전자원 접근 및 이용을 위한 종합적이고 일관적인 체계 필요
 - 유전자원을 사용하고자 하는 당사자의 혼란 제거
- 유전자원에 대한 구체적인 정보 및 체계적인 데이터베이스 구축 필요
- 각 이익단체와 연구기관 등과의 협력 및 교류 필요
- 각국의 토착민 및 전통지식에 대한 이해 및 정보 취득 필요
- 연구개발 목적 촉진을 위한 별도의 입법 및 정책 필요
 - ✓ 특히 당사자간의 사적 계약 체결에 있어(MAT) model 조항 개발
 - ✓ CBD에서 현재 model 조항 제공/ 연구개발목적을 위한 조항은 없음
 - ✓ 스위스의 경우 비상업적 목적을 위한 ABS 계약서 존재
- Stakeholder들과 지속적인 대화를 통한 계약서 내용 및 조항 개발 필요



● 입법 및 정책 고려사항

Information Sharing

나고야 의정서 목적 달성을 위한 분야별 협력 강화 필요

- 나고야 의정서의 목적
 - (1) 지속가능한 이용
 - (2) 생물다양성 보전
- 현 법제는 법적 절차 및 이익공유를 위한 IP, 특히 분야에 편중
- 과학, 정치, 법학 등 여러 학문 분야와의 정보공유 필요
 - 특히 유전자원이용을 위한 ABS 모델계약서 작성에 있어 다양한 분야의 전문가들의 긴밀한 협력이 필수
 - 간담회, 워크샵 등의 지속적인 개최

➤ 정보공유를 통한 실무와 입법의 괴리 축소

● 입법 고려사항

전통지식 및 토착민

전통사회 존중 등 전통지식 관련 인식 제고 필요

- 핵심 이해관계자로서의 지역 및 토착민 공동체의 효율적인 참여 보장
- 토착민과 지역사회 권리 보호를 위한 각국의 특수한 정책 이해 필요
- 토착민들의 유전자원에 대한 권리, 이용허가 결정권 등의 문제를 구체적이고 정확히 파악할 필요
 - PIC에 있어 더더욱 중요
 - Eg. 호주 aboriginal 토착민들과 사전 협의 규정

➤ 향후 유전자원이용을 위한 구체적, 개별적 당사자 계약 체결에 있어 필수적 선행조건

◆ 결론

향후 연구활동에 있어 ABS 체제의 방향

- NP는 유전자원의 비상업적 용도에 대한 규정 명시하지 않음
- 현재 비상업적 용도에 대한 ABS 규정을 국내법에 두고 있는 국가는 없음
- 그러나 연구 및 개발 목적을 위한 유전자원 및 전통지식의 비상업적 이용의 촉진을 위하여 간소화된 절차(Simplified measures) 통한 접근 등의 방법이 사용될 것으로 예상됨
- 이러한 절차는 개별 국가의 국내법으로 규율될 것이 예상되므로 불확실성이 가중될 것임
- 다만, 몇몇 국가는 형식적으로나마 상업적 비상업적 용도의 유전자원 이용 및 접근에 대해 규정하고 있으며 최근 EU의 수정안에 비상업적 용도의 유전자원 및 전통지식 이용에 대한 정의가 포함되는 등 논의가 이루어지고 있는 것으로 보임.



◆ 결론

해양생물자원 개발 및 활용을 위한 방안

- 법제도적 인프라 구축 필요
 - 자원보유국 국내법 및 관련 국제조약 및 개별 계약서에 관한 치밀한 검토
 - 유럽지역의 연구 네트워크를 통한 ABS 계약법, 거버넌스 구축 통일화가 대표적
- 동남아시아, 남태평양 지역과의 구체적인 네트워킹 필요
 - 주요국에 대한 법제 비교분석
 - 관련 전문가 워크숍 개최
- 입법 반영 및 구체적인 모델 계약서 수립



● MICRO B3 Agreement



MICROB3 – STAKEHOLDER WORKSHOP

**“Towards a Model Agreement on Access and Benefit Sharing for Marine Genetic Resources”
(with a focus on marine micro-organisms)**

Proposed best practices to access MGRs and support metagenomic science for utilization in data-driven global research collaborations based on the Convention on Biological Diversity, taking into account the Nagoya Protocol”

Date: 27-28 February 2013
Venue: Bruxelles, University Foundation
Rue d'Egmont 11 - 1000 Bruxelles
Room: Emile Francqui

● MICRO B3 Agreement

핵심 이익

- **일반적, 자동적 이익(제공자국)**
 - 과학적 발견, 데이터 등에 자유로운 접근
 - 금전적 이익
 - 협약서를 기반으로 한 법적 확실성
 - 주요 국제 생명과학 네트워크에의 참여
- **개별적 협상에 기한 구체적, 추가적 이익**
 - 사용자국의 제공자국에 대한 과학적 지식 및 기술이전
 - 제공자국의 유전자원 샘플의 정보 보관 가능
 - 장기적인 파트너십 구축 가능
 - 재정적인 지원
 - Bioinformatics 데이터분석 등의 역량강화를 위한 각종 워크샵 등 참여



해양지구공학활동 관리에 관한 생물다양성협약과 런던의정서

정창수*, 홍기훈

한국해양과학기술원

*: 교신 저자(정창수, cschung@kiost.ac, 82-31-400-6183)

요약

해양지구공학활동(Marine geoengineering activity)은 해양시비(Marine fertilization)를 포함하여 해양을 활용하여 범지구적인 현안사안인 지구 온난화를 완화시키기 위해 인위적으로 취하는 활동들을 총칭한다.

그러나 해양지구공학활동 중 실행화된 해양시비는 기후변화 저감 목표이외에 적조 발생 등 해양환경에 악영향을 미치는 부작용과 해양 시비의 효과성에도 의문이 제기됨으로서 생물다양성협약 및 런던의정서 등 관련 국제협약에서 해양시비 금지가 거론되었고, 2014년 런던의정서 당사국총회에서 사전예방원칙을 적용하여 해양지구공학활동을 위한 물질의 배치를 제한하는 개정조항이 채택되었다.

본 고에서는 해양지구공학활동 규제가 생물다양성협약과 런던의정서에서 채택되기까지의 배경, 개정에 대한 동향, 개정 조항의 내용을 설명하고, 국내 제도에 수용하기 위한 필요성 등을 제시하여 런던의정서 당사국으로서의 의무 준수와 해양지구공학활동의 과학·체계적인 관리를 위한 근거를 마련하고자 한다.

1. 런던의정서의 해양지구공학활동 개정 조항 채택 배경

- '07년 당사국총회는 미국 민간업체(플랑크토스사)가 탄소배출권 할당에 따른 경영이익을 위해 갈라파고스섬 300마일 바깥 해역에 철분을 대량으로 살포(해양시비)하는 계획을 거부하는 남태평양위원회의 성명서를 토대로 대량 시비작업 제안서 검토 시 극도의 주의를 촉구하는 과학그룹의 우려 성명서를 채택함

- '08년 당사국총회는 대량 해양시비 효율성과 환경 영향에 대한 불확실성으로 인해 상업목적의 해양시비 금지를 촉구하는 생물다양성협약 성명서¹⁾, 바누아투 성명서를 토대로 런던의정서에서 상업목적의 해양시비사업 금지와 해양시비관련 과학조사 사업계획서 심의제 도입에 대한 결의문²⁾을 채택함
- '10년 당사국총회는 해양시비 사업계획서 심사 지침에 대한 결의문³⁾을 채택함
- 상업목적의 해양시비 사업 금지 결의문 채택에도 불구하고, 미국 업체가 캐나다 서부연안 300km 공해상에 철분 시비를 단행('12년)하여 국제적 논란을 초래 ⇒ '13년 당사국총회에서 해양시비를 포함한 해양지구공학활동의 체계적 관리를 위해 런던의정서 조항을 개정·채택하여 법적구속력을 갖게 함

2. 해양지구공학활동의 정의

- 「해양지구공학활동」은 기후 변화 및 그 영향 경감을 목적으로 해양의 자연적인 과정을 인위적으로 조작하는 모든 활동을 총칭함.

해양지구공학활동의 예로는 해양시비, 해수 알칼리도를 증가시켜 대기로부터 이산화탄소를 격리시키는 행위, 심해나 해저에 이산화탄소를 주입·격리시키는 행위, 하향해류에 이산화탄소를 주입시켜 심해로 침적시키는 행위 등 다양하지만(표 1), 런던의정서 개정 조항은 실행 가능성이 있는 「해양시비를 위한 물질의 배치」에 대해 우선적으로 적용함.

표 1. 해양지구공학활동의 주요 종류와 세부 내용(Cefas, 2013)⁴⁾

주요 해양지구공학활동 종류	세부 내용(대기 이산화탄소 저감 방법)
해양시비(ocean fertilization)	해양에 영양소를 주입시켜 식물플랑크톤의 광합성을 증가시켜 이산화탄소를 해저로 격리시킴
탄소 격리를 위한 해양 대형조류 사용(Use of marine)	대형조류를 증식하여 대기로부터 이산화탄소를 흡수시켜 해양으로 입력케 함

1) UNEP/CBD/COP/DEC/IX/16 ('08. 10. 9) LC30/J10, J11

2) Resolution LC-LP.1(2008) on the regulation of ocean fertilization

3) Resolution LC-LP.2(2010) on the assessment framework for scientific research involving ocean fertilization

주요 해양지구공학활동 종류	세부 내용(대기 이산화탄소 저감 방법)
macroalgae for carbon sequestration)	
해수 알칼리도 향상 (Enhancing ocean alkalinity)	해수의 알칼리도를 증가시켜 대기로부터 이산화탄소를 입력케 함
해수 및 퇴적물내에 이산화탄소를 저장(CO ₂ storage in ocean waters and sediments)	심해에 액화된 이산화탄소를 주입 또는 퇴적물내에 고상 이산화탄소를 저장시킴
인위적인 하향해류의 증가 (Artificially enhanced downwelling)	하향해류에 이산화탄소를 주입시켜 심해로 침적
태양반사율 증가 (Increasing ocean albedo)	대기 버블을 해양에 주입시켜 해양의 태양반사율을 증가시킴
메탄 포획(methane capture)	북극 해저로부터 방출되는 메탄의 경감과 포획
인위적인 용승 (artificial upwelling)	영양염이 풍부한 심층수를 부유장치를 이용해 상층으로 공급해 광합성을 증가시킴

- 「해양시비(海洋施肥)」는 해양에 철분 등 영양소를 뿌려 식물플랑크톤의 광합성을 활발케 하여 해수 중 이산화탄소를 광합성에 의해 제거하고, 제거된 만큼의 이산화탄소를 대기에서 해양으로 흡수하게 함으로서 지구온난화를 저감시키는 행위를 말함(그림 1)

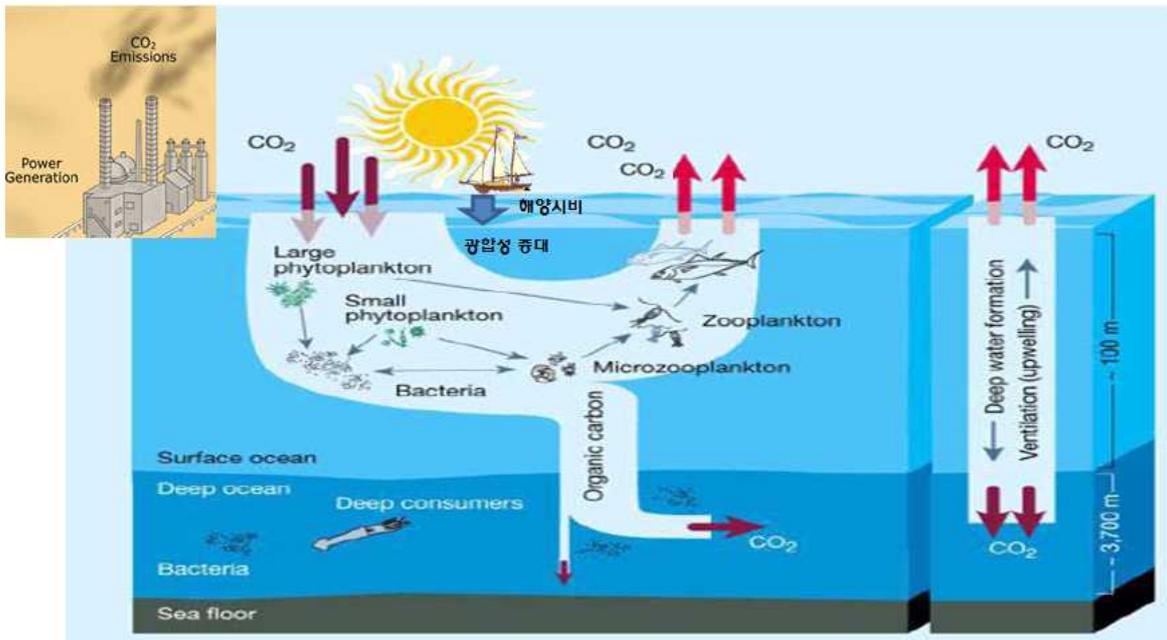


그림 1. 해양에서 이산화탄소의 입력 및 제거 기작⁵⁾

4) Cefas (2013) Brief summary of marine geoengineering techniques. LC/SG 36/INF2

3. 해양지구공학활동의 런던의정서 개정에 대한 국내·외 동향

- 런던의정서 개정에 대한 수락서⁶⁾ 제출 준비
: 캐나다 등 개정에 적극 찬성한 당사국들이 수락서를 국제해사기구에 제출하기 위해 준비 중
- 우리 정부도 해양시비 관리를 통한 해양환경보호 노력에의 동참과 당사국 준수를 위해 동 활동 개정의 기준을 추진 중에 있음

4. 해양지구공학활동의 런던의정서 개정 주요 내용

- 해양지구공학활동 관련하여 런던의정서에서 개정된 조항은 크게 「① 정의 신설, ② 사전예방원칙 적용, ③ 해양지구공학활동을 위한 물질 배치의 금지 원칙, ④ 당사국의 해양지구공학활동 시행 결과에 대한 보고, ⑤ 규제 대상의 해양지구공학활동 범위, ⑥ 과학연구 목적의 해양지구공학활동 신청 시 평가하는 지침 및 절차」로 구분되고, 개정된 조문 내용은 다음과 같다.

① 해양지구공학활동 정의 신설 (제1조제5항의 1)

: “해양지구공학”이란 인위적 기후변화 및 그 영향을 경감시키는 등의 자연 과정의 조작 가능성을 가진 해양환경에의 의도적인 개입을 의미하는데, 특히 그 영향이 광범위하고, 장기지속적이거나 심각할 경우에는 해로운 영향을 초래할 잠재성을 갖는다.

② 기존의 사전예방원칙 조항에 해양지구공학활동도 추가 적용 (제3조제1항)

: 이 의정서를 적용하는 데 있어, 체약 당사국은 폐기물이나 그 밖의 물질의 투기 또는 부속서 4에 따라 허가를 고려할 수 있는 해양지구공학 활동을 위한 물질의 배치로 인한 환경보호를 위하여 입력과 그 영향간의 인과관계를 증명하는 결정적인 증거가 없더라도 해양에 입력된 폐기물이나 그 밖의 물질이 위해를 초래할 가능성이 있는 경우에 적절한 예방 조치를 취하는

5) Scientific synthesis of the impacts of ocean fertilization on marine biodiversity(CBD Technical Series No. 45)

6) 개정 효력은 당사국총회에서 채택(당사국 2/3 이상 찬성) 후 당사국의 2/3가 개정 수락서를 국제해사기구에 제출하여 60일째 되는 날에 개정을 수락한 국가에 대해 발표됨(런던의정서 제21조)

예방원칙을 적용한다.

③ 해양지구공학활동을 위한 물질 배치 금지 원칙을 추가 (제6조의 1)

1. 당사국은 선박, 항공기, 플랫폼 또는 기타 해상 구조물에서 부속서 4에 명시된 해양지구공학 활동을 위하여 물질을 배치하는 것을 허가해서는 아니된다. 단 해당 부속서에 특정 활동 또는 그 하위활동이 허가될 수 있다고 명시된 경우는 예외로 한다.
2. 당사국은 부속서 5의 허가발행 및 허가조건을 준수하고, 특정 활동 관련하여 개발되고 당사국회의에서 채택된 상세 평가체제를 고려하도록 규정하는 행정 또는 법적 조치를 채택해야 한다. 해당 활동에 대한 평가가 완료되고, 해당 활동에 의한 해양환경 오염이 가능한 최소한도록 방지 또는 경감시킨 후에 허가를 발급할 수 있다. 만일 평가 결과가 해당 행위가 런던 의정서 목표에 위배되지 않을 경우 허가를 발급할 수 있다.
3. 제4조는 부속서 4에 명시된 활동에 적용되지 아니한다.

④ 기존 당사국 준수 보고(허가증의 발급 및 보고) 조항에 해양지구공학활동에 대한 허가증 발급 및 보고를 추가 (제9조)

- 당사국의 해양지구공학활동을 위한 물질 배치 허가증 발급·기록, 물질 배치를 한 지역의 환경 상태 등 업무를 할 기관을 지정
- 상기 사항과 의정서 규정을 이행하기 위해 취해진 행정 및 입법 조치를 국제해사기구에 보고

⑤ 적용 대상의 해양지구공학활동 범위를 명시 (부속서 4)

해양지구공학 활동

1. 해양시비

1. 해양시비란 해양의 일차생산을 촉진시킬 목적을 최우선으로 하여 착수된 인위적인 활동을 말한다. 다만 해양시비는 양식, 해수양식 또는 인공어초 조성은 포함하지 아니한다.
2. 3에 명시된 활동을 제외한 모든 해양시비 활동은 허가되어서는 아니된다.
3. 세부적인 배치평가체계를 근간으로 하여 합법적 과학조사로 판명된 해양시비만이 허가 발급을 받을 수 있다.

⑥ 과학연구 목적의 해양지구공학활동을 위한 물질 배치 평가를 위한 절차 (부속서 5)

- 주요 평가 절차 : 배치 활동 설명 및 증명 ⇒ 배치 활동의 고려사항 충족 여부 평가 ⇒ 전문가 자문(부속서 4의 해당 여부) ⇒ 배치 지역 · 물질 · 위험도 · 모니터링 등 평가 ⇒ 배치활동 허가 ⇒ 결과 보고 (국제해사기구)

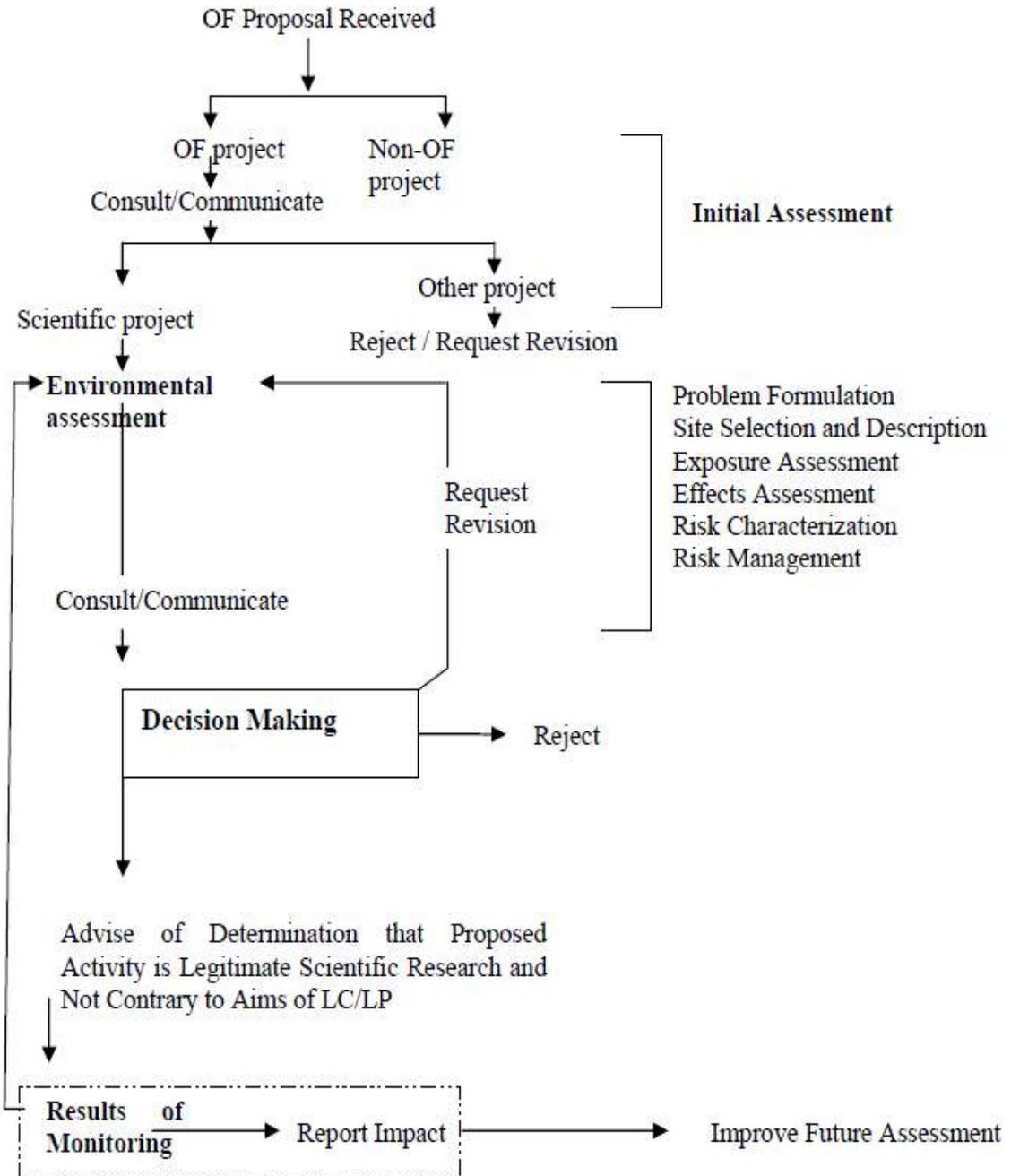


그림 2. 과학적 연구목적의 해양지공 사업의 평가 지침도

5. 런던의정서 개정 조항과 해양환경관리법의 차이점 비교

런던의정서 개정 부분(밑줄)	해양환경관리법	차이점 비교
<p>제1조 정의 4.2 (투기에 해당되지 않음) 단순투기이외의 목적을 위해 폐기물 및 기타물질을 두는 행위, 단 이러한 행위는 의정서의 목적을 위배하지 않아야 한다 ⇒ 해양지구공학활동을 위한 물질은 투기가 아닌 배치로 규정하고 예방원칙을 적용</p> <p><u>5의2항</u> “해양지구공학”이란 인위적 기후변화와 그로 인한 영향을 경감시키는 등 자연적인 과정을 조작하기 위해 해양환경에 대한 고의적인 개입과 특히, 기후변화로 인한 영향이 광범위하고 지속적이거나 심각할 경우, 악영향을 초래할 가능성이 있는 고의적 개입을 의미한다.</p>	<p>제1조(목적) 해양오염으로 인한 위해를 예방하고 ...</p> <p>제2조(정의) 2. “해양오염”이라 함은 해양에 유입되거나 해양에서 발생하는 물질로 인하여 해양환경에 해로운 결과를 미치거나 미칠 우려가 있는 상태를 말한다.</p> <p>3. 배출: 오염물질등을 유출 투기하는 것. 다만 학술목적의 조사연구의 실시로 인한 유출·투기·누출·용출은 제외</p> <p>제4조(국제협약과의 관계) 해양환경 및 해양오염과 관련하여 국제적으로 발효된 국제협약에서 정하는 기준과 이 법에서 규정하는 내용이 다른 때에는 국제협약의 효력을 우선한다.</p>	<p>런던의정서의 해양지구공학활동을 위한 물질관리하는 해양환경관리법 제1조(목적)와 제2조(해양오염정의)에 포함시킬 수 있음. 그러나 해양환경관리법에 해양지구공학활동 명시되어있지는 않고, 배치가 아닌 배치를 관리할 수 있는 규정도 없음</p> <p>해양지구공학활동은 배치로서 해양환경관리법의 배출에 해당되지 않음.</p> <p>우리나라가 런던의정서 개정을 비준할 경우에는 국내법에 없더라도 런던의정서 규정을 준수해야 함.</p>
<p><u>제6조의2(해양지구공학활동)</u> 1. 당사국은 선박, 항공기, 플랫폼, 그밖의 해상구조물에서 부속서4에 명시된 해양지구공학활동을 위해 물질을 해상에 두는 것을 허락해서는 안된다. 다만 허가에 따라 승인되는 경우에는 예외</p>	<p>제22조(오염물질*의 배출금지 등) 다만 해양수산부령이 정하는 오염물질은 예외 *오염물질: 폐기물·기름·유해액체물질·포장유해물질</p> <p>제23조(육상에서 발생한 폐기물의 해양배출 금지 등) 다만 해양수산부령이 정하는 폐기물은 예외</p>	<p>현행법상 해양시비 물질(질소, 인, 철분등)은 폐기물, 오염물질에 해당되지 않고, 따라서 해상 투입시 배출에 해당되지도 않기 때문에 허가대상이 아니므로, 시행하는 데 저촉은 없음(시행 시 관리할 수도 없음)</p> <p>해양산분 사례 참고 : 해양산분은 법에 없이 장사문화의 존중 명분하에 무분별하게 행하였지만, 해양환경영향에 대한 과학적 조사 후 합법적으로 허가대상에서 제외시킴</p>

6. 제 언

- 해양지구공학활동을 위한 물질의 배치의 원칙적 금지가 런던의정서에서 채택되었지만, 이를 시행할 법령인 해양환경관리법에서는 관리할 수 있는 근거가 전무하여,
- 무분별한 해양지구공학활동을 위한 물질 배치가 가능하고, 이에 따른 **해양환경 훼손**과 런던의정서 당사국으로서의 **준수 위반**은 물론, 동 활동의 이해관계 국가들간에 환경분쟁도 초래할 수 있음.
- 런던의정서 부속서 5는 해양지구공학활동 허가이전에 영향이 예상이 되는 국가들로부터 동의⁷⁾ 및 제안된 동 활동 제출 자료에 대해 독립 국제전문가 자문단(IEAG; Independent International Expert Advice Group)이 과학·기술·사회·경제적 측면을 심사⁸⁾ 하도록 규정하고 있음.
- 따라서 런던의정서 개정이 발효될 경우를 대비하고, 합법적인 해양지구공학활동 관리를 통한 해양환경 보호 및 관련 연구와 전문가의 육성을 위해 다음을 제안 함
 - **선도적 역할** - 런던의정서 개정에 대한 수락서를 국제해사기구에 제출
 - **당사국 준수** - 런던의정서 개정 조항을 국내 제도에 수용
 - **잠재 경쟁력 확보** - 해양시비 불확실성 제거를 위한 과학연구 목적의 해양시비 추진
 - **전문가 육성** - 런던의정서에 위배되지 않는 해양지구공학활동을 심사할 전문가를 육성하여 런던의정서의 IEAG에 추천

7) 부속서 5, 제11항 : 당사국은 명시된 활동 제안자가 제안서를 제출하기 이전에 문제를 해결할 수 있도록 이해당사자들과 함께 초기에 상담을 개시하도록 독려해야 한다. 당사국은 제안서가 제출될 시, 국가 또는 국제적으로 적정한 모든 이해당사자들과 함께 상담 절차를 수립한다. 이러한 상담 과정은 평가 절차 종과 최종 허가 결정을 내리기 전에 이행되어야 한다. 관할 수역 내에 잠재적 영향이 있을 것이라 예상되는 또는 그러한 영향이 예상되는 지역의 국가들 모두에게서 국제법에 반하지 아니하는 범위 내에서 동의를 구해야 한다. 배치 활동이 지역 정부간 협정 또는 약정에 있는 지역에 영향을 미칠 가능성이 있을 경우에는 적용되는 지역 목적들과 요구조건들과의 확실한 일치를 적정 지역 기구와의 상담을 절차에 포함시켜야 한다.

8) 런던의정서 부속서 5, 제12항 : 당사국은 독립 국제적 전문가 또는 독립 국제적 전문가 자문그룹으로부터 부속서 4, 특히 11항에 적용되는 상황에서는 열거된 활동 제안에 대한 상담을 고려해야 한다. 이 상담은 해당 제안에 대한 과학·기술·사회 또는 경제적 측면을 거론할 수 있다. 적절할 경우, 과학 및 기술적 품질과 관련하여 지지자에 의해 제공된 정보와 데이터에 대한 전문가 심사를 포함한다. 11항이 적용하는 상황에서는 잠재적으로 영향받는 국가들은 독립 국제 전문가 또는 독립 국제 전문가 자문그룹으로부터의 상담을 추구할 수 있다.

《 참고 》 런던의정서 개정 조항 발췌 (원문)

ARTICLE 1

DEFINITIONS

For the purposes of this Protocol:

1 ~ 5.2 기존 조문과 동일

5bis "Marine geo-engineering" means a deliberate intervention in the marine environment to manipulate natural processes, including to counteract anthropogenic climate change and/or its impacts, and that has the potential to result in deleterious effects, especially where those effects may be widespread, long lasting or severe.

6 ~ 8 기존 조문과 동일

9 "Permit" means permission granted in advance and in accordance with relevant measures adopted pursuant to article 4.1.2, 6bis or 8.2.

10 기존 조문과 동일

"Pollution" means the introduction, directly or indirectly, by human activity, of wastes or other matter into the sea which results or is likely to result in such deleterious effects as harm to living resources and marine ecosystems, hazards to human health, hindrance to marine activities, including fishing and other legitimate uses of the sea, impairment of quality for use of sea water and reduction of amenities.

ARTICLE 2

OBJECTIVES 기존 조문과 동일

ARTICLE 3

GENERAL OBLIGATIONS

1 "In implementing this Protocol, Contracting Parties shall apply a precautionary approach to environmental protection from dumping of wastes or other matter or from placement of matter for marine geo-engineering activities - which may be considered for permits according to annex 4" whereby appropriate preventative measures are taken when there is reason to believe that wastes or other matter introduced into the marine environment are likely to cause harm even when there is no conclusive evidence to prove a causal relation between inputs and their effects.

2 ~ 4 기존 조문과 동일

ARTICLE 4

DUMPING OF WASTES OR OTHER MATTER

1 ~ 2 기존 조문과 동일

ARTICLE 5

INCINERATION AT SEA : 기존 조문과 동일

ARTICLE 6

EXPORT OF WASTES OR OTHER MATTER

1 ~ 2.2 기존 조문과 동일

6 bis MARINE GEO-ENGINEERING ACTIVITIES

1 Contracting Parties shall not allow the placement of matter into the sea from vessels, aircraft, platforms or other man-made structures at sea for marine geo-engineering activities listed in annex 4, unless the listing provides that the activity or the sub-category of an activity may be authorized under a permit.

2 Contracting Parties shall adopt administrative or legislative measures to ensure that the issuance of permits and permit conditions comply with provisions of annex 5 and takes into account any specific assessment framework developed for an activity and adopted by the Meeting of the Contracting Parties. A permit shall only be issued after the activity has undergone assessment which has determined that pollution of the marine environment from the proposed activity is, as far as practicable, prevented or reduced to a minimum. A permit shall only be issued if the outcome of the assessment is that the activity is not contrary to the aims of the Protocol.

3 Article 4 does not apply to activities listed in annex 4."

ARTICLE 7

INTERNAL WATERS

1 ~ 3 기존 조문과 동일

ARTICLE 8

EXCEPTIONS

1 ~ 3 기존 조문과 동일

ARTICLE 9

ISSUANCE OF PERMITS AND REPORTING

- 1 Each Contracting Party shall designate an appropriate authority or authorities to:
 - .1 기존 조문과 동일;;
 - .2 keep records of the nature and quantities of all wastes or other matter for which permits have been issued and where practicable the quantities actually dumped, or placed in accordance with article 6bis, and the location, time and method of dumping or placement; and
 - .3 기존 조문과 동일
- 2 The appropriate authority or authorities of a Contracting Party shall issue permits in accordance with this Protocol in respect of wastes or other matter intended for dumping or, as provided for in article 6bis, placement or, as provided for in article 8.2, incineration at sea:
 - .1 ~ .2 기존 조문과 동일
- 3 In issuing permits, the appropriate authority or authorities shall comply with the requirements of article 4 and article 6bis, together with such additional criteria, measures and requirements as they may consider relevant.
- 4 기존 조문과 동일

ARTICLE 10

APPLICATION AND ENFORCEMENT

- 1 Each Contracting Party shall apply the measures required to implement this Protocol to all:
 - .1 기존 조문과 동일
 - .2 vessels and aircraft loading in its territory the wastes or other matter which are to be dumped or incinerated, or placed in accordance with article 6bis, at sea; and
 - .3 vessels, aircraft and platforms or other man-made structures believed to be engaged in dumping or incineration, or placed in accordance with article 6bis, at sea in areas within which it is entitled to exercise jurisdiction in accordance with international law.
- 2 ~ 5 기존 조문과 동일

ARTICLE 11

COMPLIANCE PROCEDURES

- 1 ~ 2 기존 조문과 동일

ARTICLE 12

REGIONAL CO-OPERATION

- 기존 조문과 동일

ARTICLE 13

TECHNICAL CO-OPERATION AND ASSISTANCE

1 Contracting Parties shall, through collaboration within the Organization and in co-ordination with other competent international organizations, promote bilateral and multilateral support for the prevention, reduction and where practicable elimination of pollution caused by dumping or placement of matter for marine geo-engineering activities as provided for in this Protocol to those Contracting Parties that request it for:

- .1 ~ .5 기존 조문과 동일
- 2 기존 조문과 동일

ARTICLE 14 ~ ARTICLE 17 기존 조문과 동일

ARTICLE 18

MEETINGS OF CONTRACTING PARTIES

1 Meetings of Contracting Parties or Special Meetings of Contracting Parties shall keep under continuing review the implementation of this Protocol and evaluate its effectiveness with a view to identifying means of strengthening action, where necessary, to prevent, reduce and where practicable eliminate pollution caused by dumping and incineration or placement in accordance with article 6bis, at sea of wastes or other matter. To these ends, Meetings of Contracting Parties or Special Meetings of Contracting Parties may:

- .1 ~ .8 기존 조문과 동일
- 2 기존 조문과 동일

ARTICLE 19 ~ ARTICLE 29 기존 조문과 동일

ANNEX 1 ~ ANNEX 3 기존 조문과 동일

Annex 4

MARINE GEO-ENGINEERING ACTIVITIES

1 OCEAN FERTILIZATION

- .1 Ocean fertilization is any activity undertaken by humans with the principal intention of stimulating primary productivity in the oceans. Ocean fertilization does not include conventional aquaculture, or mariculture, or the creation of artificial reefs.
- .2 All ocean fertilization activities other than those referred to in paragraph .3 shall not be

permitted.

.3 An ocean fertilization activity may only be considered for a permit if it is assessed as constituting legitimate scientific research taking into account any specific placement assessment framework."

Annex 5

ASSESSMENT FRAMEWORK FOR MATTER THAT MAY BE CONSIDERED FOR PLACEMENT UNDER ANNEX 4

GENERAL

1 The purpose of this Framework is:

.1 to assess placement activities listed in annex 4; and

.2 to be the basis for developing Specific Assessment Frameworks for placement activities listed in annex 4.

2 Specific Assessment Frameworks developed for placement activities listed in annex 4 shall meet the requirements of this annex and may provide further guidance for assessing and issuing permits.

3 Parties meeting the terms of any specific assessment framework that has been adopted by the Parties shall be deemed to be in compliance with this Annex.

DESCRIPTION OF ACTIVITY

4 It first has to be determined whether the proposed activity is an activity covered by the listing in annex 4 and may be permitted in accordance with that annex. The determination requires a full description of the proposed placement activity, including its purpose and covering all stages. It furthermore requires a description of both the working practices during the different stages and the wastes produced (if any) in the relevant stage.

5 The proposal shall demonstrate that:

- the proposed activity is for a purpose other than mere disposal;
- it is designed to fulfil its purpose;
- the rationale, goals, methods, scale, timings and locations as well as predicted benefits and risks are stated as a clear justification for the proposal;
- the proposed activity has the financial resources available to fulfil the programme of work

before it commences.

6 A detailed description and characterization of the placement and all its constituents is an essential precondition for the assessment of the proposed activity and the basis for a decision as to whether a permit may be issued. If the proposed activity is so poorly characterized that proper assessment cannot be made a permit shall not be issued.

Marine Scientific Research related to Marine Geo-Engineering

7 Potential marine geo-engineering techniques may require specific marine scientific research in order to inter alia:

- better understand the natural processes which will be affected
- understand their potential impacts on the marine environment
- understand their potential efficacy for geo-engineering purposes
- be able to effectively apply the assessment framework(s) to proposals for marine geo-engineering

8 In case of such a specific marine scientific research activity, the following considerations apply:

- the proposed activity is designed to answer questions that will add to scientific knowledge. Proposals should state their rationale, research goals, scientific hypotheses and methods, scale, timings, duration and locations with clear justification for why the expected outcomes cannot reasonably be achieved by other methods.
- The research methodology to be applied should be appropriate and based on best available scientific knowledge and technology. The methodology should be described in sufficient detail to allow a peer review.
- the proposed activity is subject to scientific peer review at appropriate stages in the assessment process.
- economic interests do not influence the design, conduct and/or outcomes of the proposed activity. There should not be any financial and/or economic gain arising directly from the experiment or its outcomes. This does not preclude payment for services rendered in support of the experiment or future financial impacts of patented technology.
- the proponents of the proposed activity make a commitment to publish the results in peer reviewed scientific publications and include a plan in the proposal to make the data and outcomes publicly available in an appropriate and specified time-frame.

- the proposed activity has the financial resources available before the work commences to fulfil the program of work.

10 Paragraphs 4 and 6 above also apply to marine scientific research.

CONSULTATION

11 Where the placement activity proposed for consideration by a Contracting Party may have any effect in any area of the sea in which another State is entitled to exercise jurisdiction in accordance with international law or in any area of the sea beyond the jurisdiction of any State, potentially affected countries and relevant other regional intergovernmental agreements and arrangements should be identified and notified and a plan should be developed for ongoing consultations on the potential impacts, and to encourage scientific cooperation.

12 Contracting Parties should encourage proponents of listed activities to initiate early consultations with stakeholders so that they can address any issues prior to submitting proposals. Contracting Parties shall establish a consultation process with all relevant stakeholders nationally or internationally when a proposal is submitted. This consultation process shall be carried out during the assessment process and before a final permit decision is made. Consent should be sought from all countries with jurisdiction or interests in the region of potential impact without prejudice to international law. Where the placement activity has the potential to have any effects on an area subject to a regional intergovernmental agreement or arrangement, the process should include consultation with the relevant regional organisation, with a view to ensuring consistency with applicable regional objectives and requirements.

12bis Contracting Parties should consider any advice on proposals for activities listed in annex 4 from independent international experts or an independent international advisory group of experts, especially in situations where paragraph 11 applies. The advice could address scientific, technical, social or economic aspects of the proposal. It shall, as appropriate, include a peer review of the information and data provided by the proponent with regard to its scientific and technical quality. In situations where paragraph 11 applies, potentially affected countries could seek such advice from independent international experts or an independent international advisory group of experts.

INFORMATION FOR ASSESSMENT

13 A common set of information is required for each of the assessment elements of the framework below, namely:

- Placement site selection
- Assessment of matter to be placed into the marine environment
- Assessment of potential effects including the Impact Hypothesis
- Risk management
- Monitoring including the environmental baseline.

PLACEMENT SITE SELECTION

14 In order to address placement site selection, Contracting Parties shall require the following information, as appropriate, to evaluate and to justify the selection of the site(s):

- the physical, geological, chemical, and biological conditions at the proposed site and the area of potential impact, and the uncertainties in these conditions in relation to the proposed activity;
- the impact on amenities, values and other uses of the sea at the proposed site and in the area of potential impacts;
- any constituent fluxes associated with the activity in relation to existing fluxes of substances in the marine environment; and
- economic and operational feasibility.

ASSESSMENT OF MATTER TO BE PLACED INTO THE MARINE ENVIRONMENT

15 Characterization and assessment of matter proposed to be placed into the marine environment, including its constituents shall take into account as appropriate:

- .1 origin, total amount, form and average composition and fate;
- .2 properties: physical, chemical, biochemical and biological;
- .3 toxicity;
- .4 persistence: physical, chemical and biological; and
- .5 accumulation and biotransformation in biological materials or sediments.

ASSESSMENT OF POTENTIAL EFFECTS

16 Assessment of potential effects shall lead to the "Impact Hypothesis", a concise statement of the expected consequences of the placement activity within the area of the activity and within the area of potential impacts, including transboundary effects. It provides a basis for deciding whether to approve, reject or suggest revisions to the proposed

placement activity and for defining risk management and mitigation measures and environmental monitoring requirements.

17 The assessment of potential effects should integrate information on the characteristics of the proposed placement activity, conditions at the proposed site(s), any relevant fluxes, and any proposed construction techniques. The assessment shall specify the potential effects on human health, on marine ecosystem structure and dynamics including sensitivity of species, populations, communities, habitats and processes, amenities and other legitimate uses of the sea. It shall define the nature, temporal and spatial scales and duration of expected impacts based on reasonably conservative assumptions.

18 An analysis of the proposed placement activity should be considered in the light of an assessment of the following concerns: human health risks, environmental costs, hazards, (including accidents), economics and exclusion of future uses. Cumulative impacts from repeated activities or from other activities may also be a relevant consideration. If this assessment reveals that adequate information is not available to determine the likely effects of the proposed placement activity then this activity shall not be considered further.

19 Each assessment of potential effects shall conclude with a statement supporting a decision to approve, reject or suggest revisions to a proposed placement activity.

RISK MANAGEMENT

20 Risk Management procedures are necessary to ensure that, as far as practicable, environmental risks are minimized, inter alia through mitigation and contingency planning, and the benefits maximized and that a precautionary approach is applied.

21 Strategies to manage or mitigate risks need to be appropriate for the risks under consideration. They may be imposed as additional conditions by a Contracting Party or included as an intrinsic part of the proposal. The strategies may include temporal, spatial or operational restrictions.

22 Contingency planning will also need to be considered for responding to monitoring in cases where the Impact Hypothesis is found to be incorrect. This may include the cessation of placement activities.

MONITORING

23 A well-designed monitoring regime is necessary and should consider both short and

long-term impacts and, where possible, determine whether the activity has achieved its purpose.

24 The purpose of monitoring is to verify that permit conditions are met – compliance monitoring – and that the assumptions made during the permit review and site selection process were correct and sufficient to protect the environment and human health – field monitoring. It is essential that such monitoring programmes have clearly defined objectives.

The type, frequency and extent of monitoring will depend on the Impact Hypothesis as well as on predicted local and regional consequences.

25 Monitoring is also used to determine the area of impact and to ascertain that changes are within the range of those predicted. The establishment of baseline conditions prior to a placement activity as well as monitoring of control sites is essential for ongoing monitoring and the detection of any impacts beyond those predicted.

PERMIT AND PERMIT CONDITIONS

26 A decision to issue a permit shall only be made if:

.1 the assessment has been satisfactorily completed and has shown that the proposed activity is an activity covered by the listing in annex 4 and may be permitted in accordance with that annex;

.2 the activity is designed to fulfil its purpose. It has to be demonstrated that the proposed activity has the financial resources available before it commences to fulfil the programme of work including any permit conditions requiring e.g. mitigation, contingency planning and monitoring

.3 all impact evaluations are satisfactorily completed;

.4 the risk management and monitoring requirements have been determined;

.5 conditions are in place to ensure that, as far as practicable, environmental disturbance and detriment would be minimized and the benefits maximized;

.6 the consultation requirements are fulfilled pursuant to paragraphs 11 , 12 and 12*bis*

.7 it is determined that pollution of the marine environment from the proposed activity is, as far as practicable, prevented or reduced to a minimum, therefore not contrary to the aims of the Protocol.

27 In case that adequate information is not available to make the determinations in

paragraph 26, the permitting authority shall request additional information before taking a decision or shall not issue a permit.

28 The provisions of the permit shall ensure, as far as practicable, that risks for human health and the marine environment are avoided, environmental disturbance and detriment are minimized and the benefits maximized. Any permit issued shall contain conditions specifying among others:

.1 the types and sources of matter to be placed;

.2 the location of the placement site(s);

.3 the methods to be used in achieving the placement activity;

.4 risk management, monitoring and reporting requirements; and

.5 removal and/or disposal/reuse/recycling of items, as appropriate, at the end of placement activity.

29 Permits should be reviewed at regular intervals, taking into account the results of monitoring, the objectives of monitoring programmes and relevant research. Review of monitoring results will indicate whether field programmes need to be continued, revised or terminated and will contribute to informed decisions regarding the continuance, modification or revocation of permits. Monitoring provides an important feedback mechanism into future permitting decisions for the protection of human health and the marine environment.

REPORTING

30 The outcomes of any assessment and documentation of any permit issued shall be reported to the Secretariat and shall be made publicly available at or shortly after the time the decision is made. The Secretariat should then inform Contracting Parties."

생물다양성 관련 국내법령의 현황

한국해양과학기술원

조아영

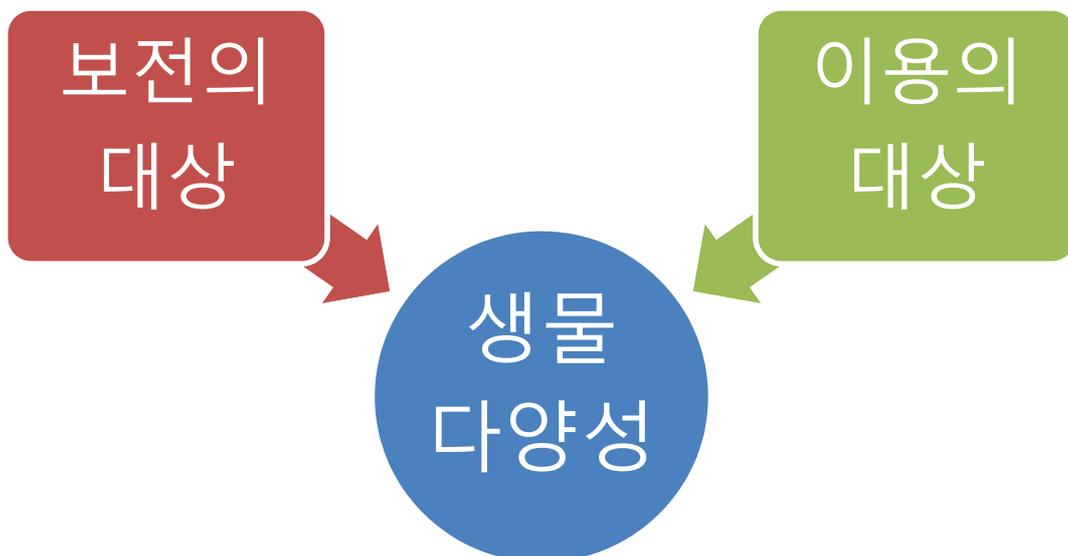
Copyright © KIOST, ALL RIGHTS RESERVED.

생물다양성 보전 및 이용 관련 국내 법제 현황

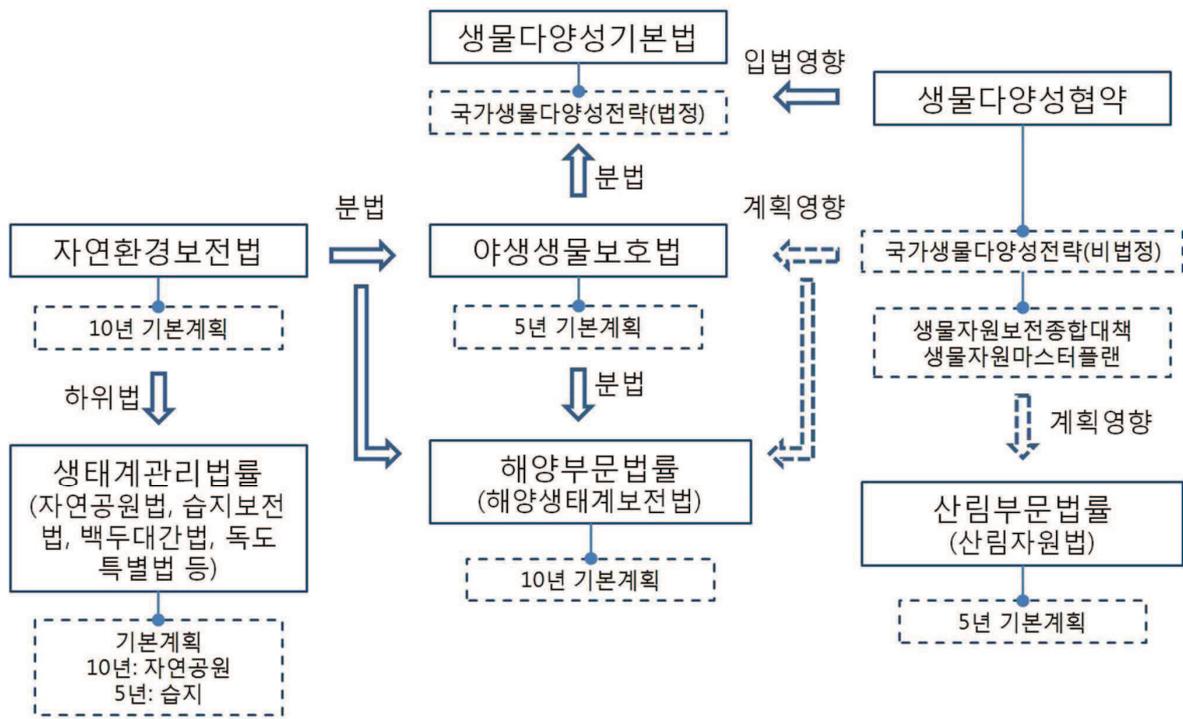
국내 생물다양성 관련 법률

- 「자연환경보전법」, 「자연공원법」, 「습지보전법」, 「야생생물 보호 및 관리에 관한 법률」, 「수질 및 수생태계 보전에 관한 법률」, 「독도 등 도서지역의 생태계 보전에 관한 특별법」, 「문화유산과 자연환경 자산에 관한 국민신탁법」, 「생명공학육성법」, 「생명연구자원의 확보·관리 및 활용에 관한 법률」, 「문화재보호법」, 「종자산업법」, 「수목원조성 및 진흥에 관한 법률」, 「산림기본법」, 「산지관리법」, 「백두대간 보호에 관한 법률」, 「산림자원의 조성 및 관리에 관한 법률」, 「농수산 생명자원의 보존관리 및 이용에 관한 법」, 「수산자원관리법」, 「국유림의 경영 및 관리에 관한 법률」, 「산림보호법」, 「곤충산업의 육성 및 지원에 관한 법률」, 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」, 「유전자변형생물체의 국가간 이동 등에 관한 법률」, 「천연물 신약 연구개발 촉진법」, 「해양수산발전기본법」, 「독도의 지속가능한 이용에 관한 법률」, 「무인도서의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」, 「해양환경관리법」

생물 다양성 정책의 두가지 관점



생물다양성의 확보 및 보전에 관한 법률



생물다양성의 확보 및 보전에 관한 법률



생물다양성 보전 및 이용에 관한 법률

- 생물다양성의 보전과 생물자원의 지속가능한 이용 도모
→ 생물다양성협약의 이행

생명연구자원의 확보 · 관리 및 활용에 관한 법률

- 생물자원을 확보 및 관리
- 생명공학기술을 통한 산업적 활용을 추진하는 종합법

- 기타 관련 법률
 - ✓ 농수산생명자원법
 - ✓ 해양생명자원법
 - ✓ 수산자원관리법
-

「생물다양성의 보전 및 이용에 관한 법률」

1. 제정배경



- 1992년 생물다양성협약이 채택된 이후 무수히 많은 법률들이 양산됨
- 기본법이 제정되지 않은 상태에서 정부의 각 부처들이 법률을 경쟁적으로 제정하고 이를 시행하는 과정에서 효율적 보전이 이루어 지지 않음

⇒ 생물다양성과 관련된 수 많은 법률에 대해 체계를 다시 정립하고 생물다양성협약에 대한 국가 의무를 이행하기 위한 법이 필요하게 되었음

2. 주요내용



1. 생물다양성 보전 및 생물자원의 지속가능한 이용을 위한 기본원칙
2. 국가생물다양성전략 수립
3. 생물다양성의 현황 조사 및 생물종 목록 구축
4. 생물자원 국외반출 승인 및 획득 신고
5. 생물다양성 감소 등에 대한 긴급조치
6. 생태계 보전 및 복원 지원
7. 생물다양성관리계약
8. 국가생물다양성 센터 및 정보공유체계의 구축·운영
9. 생물자원이익 공유 및 전통지식의 보호



해양 생태계 관련 법률

해양생태계 관련 법률 및 그 내용

- 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」
 - 해양보호구역의 지정, 해양생태계교란생물의 지정, 해양생물다양성관리계약, 해양생태계의 복원 등에 관하여 규정
- 「해양수산발전기본법」
 - 해양환경 및 해양생태계의 보전 등에 관한 내용을 담고 있음
- 「수산자원관리법」
 - 수산자원의 보호·회복 및 조성 또는 관리

- 「해양생태계의 보전 및 관리에 관한 법률」
 - 해양보호구역의 지정, 해양생태계교란생물의 지정, 해양생물다양성관리계약, 해양생태계의 복원 등에 관하여 규정
- 「해양수산발전기본법」
 - 해양환경 및 해양생태계의 보전 등에 관한 내용을 담고 있음
- 「수산자원관리법」
 - 수산자원의 보호·회복 및 조성 또는 관리

감사합니다