

# Antarctic MPAs

산하온연구소

김기순

KOPRI

극지연구소



# 목차

- MPAs란?
- 논의과정
- MPAs의 성과
- MPAs의 도전과제
- 최근 동향



# MPAs란?

- MPAs (Marine Protected Areas)의 개념

- 해양생물다양성을 보호·보존하기 위해  
인간활동 (어업, 연구..)을 관리하는 특별 규칙을  
채택, 적용하는 지역

- 연안 및 공해의 multiple-use area  
관리 목적에 따라 각 MPAs에 다른 규칙 적용

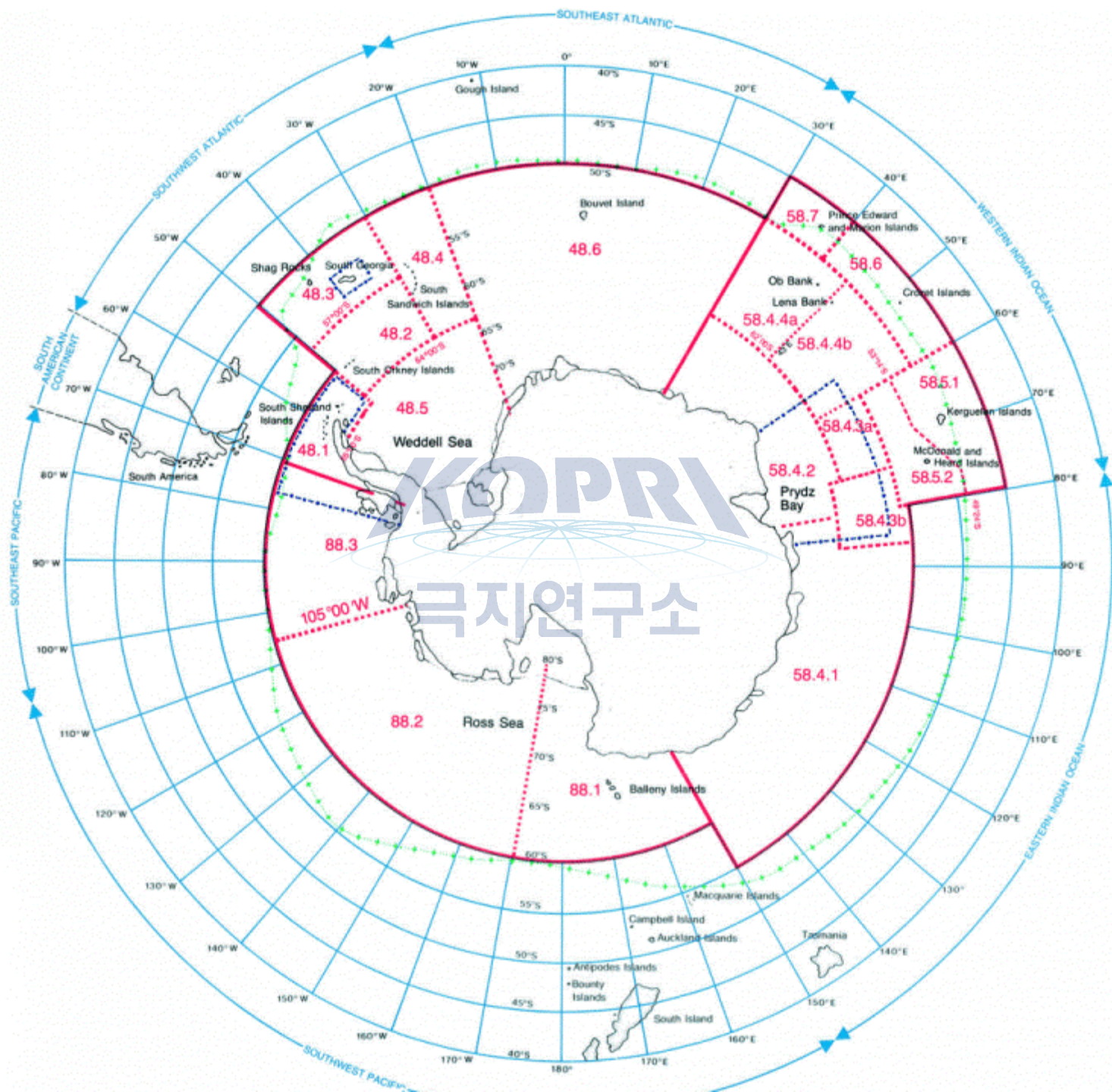
- Systematic environmental-geographic framework

  - ASPA(Antarctic Specially Protected Areas)

  - ASMA(Antarctic Specially Managed Areas) (Protocol, Annex V)

  - CCAMLR의 지역기반 보존 & 관리조치 포함

생태계의 기능과 자원을  
보존하기 위해 계획된  
연안 및 해양 관리지역  
- CBD



# MPAs란?

- 채택배경

- CBD, WSSD(World Summit on Sustainable Development),  
World Park Congress  
2012까지 포괄적, 효율적으로 관리되고 생태적으로 대표적인  
MPAs network 구축 요구, 국가들의 이행 약속
- CEP(Committee for Environmental Protection)/ CCAMLR  
국제적 약속 이행에 기여할 방안 강구  
ATS 내의 포괄적 해양환경보호제도 필요성 인식
- CCAMLR-XXIII (2004)  
위원회(Commission)에서 MPAs를 의제로 다루기 시작
- CCAMLR 회원국 중심으로 연안/공해 MPAs 지정 확대 추진

# MPAs란?

- MPAs 지정 목적 : 생물다양성·서식지 보존 & 어업관리
  - 남극해의 광범위한 생물지역주의 (bioregionalisation)
  - 생물지리적 지역 (biogeographic provinces)의 세분화
  - 보존 목적을 달성하기 위해 이용될 수 있는 지역 확인
  - 잠정적 보호를 필요로 하는 지역 결정

- CCAMLR Special Workshop, 2005

# MPAs란?

- MPAs의 법적 근거
  - Protocol, Annex V: Area Protection & Management
    - 제2조. “해양을 포함한 어떠한 지역도 ASPA 또는 ASMA로 지정될 수 있다”
    - 제3조. ASPA
    - 제4조. ASMA
    - 제6조 2항. “ CCCMLR 위원회의 사전승인 없이는 어떠한 해양지역도 ASPA 또는 ASMA로 지정할 수 없다.”
  - CCAMLR 제9조 2항 (g)  
해양생물자원의 보존조치로서 협약 지역 내에 금어지역(closing of zones: Closed Area)을 지정할 수 있다.

# MPAs란?

- MPAs 지정 기준 I (CBD)

- 독특하고 희귀하거나 고유한 종(species), 서식지, 해양지역
- 멸종위기에 처하거나 위협받는 종의 생물학적 과정의 특별한 중요성
- 목표어종(target species)의 생존에 필수적인 서식지
- 고도의 다양성(High diversity) - 생태계, 서식지, 공동체, 종 또는 유전자
- 고도의 자연성(naturalness) - 인간이 초래한 혼란이 낮은 수준



# MPAs란?

- MPAs의 기준 II (Protocol, Annex V, 제3조)
  - 인간의 방해로부터 보호되는 구역;
  - 육상 및 해양 생태계의 대표적인 사례;
  - 중요하고 희귀한 종이 군집한 지역(토착조류, 포유동물 서식 도서);
  - 특정종이 전형적으로 산재한 지역 또는 유일하게 알려진 서식지;
  - 진행 중인 또는 계획된 과학연구에 특별한 관심을 가져야 할 지역;
  - 뛰어난 지질학적, 지형학적, 빙하학적 특징을 지닌 표본구역;
  - 뛰어난 미적, 야생적, 역사적 가치를 지닌 지역

# MPAs 논의과정

- 2004. CCAMLR-XXIII session  
위원회(Commission), 과학위원회(Scientific Committee: SC)에  
MPAs 의제를 우선사항으로 진행하도록 촉구.
- 과학위원회, steering committee 설치 (MPAs agenda 개발)
- 2005.8.29~9.1 CCAMLR Special Workshop 개최  
서식지 관리를 위해 협약지역에 MPAs 설정하기로 결정  
MPAs의 개념 확인  
MPAs 지정의 주된 목적은 ATS 내의 남극해양환경 보호제도의 설치  
CCAMLR 제2조 목적에 일치해야(남극해양생물자원의 보존-합리적이용)  
남극해의 MPAs 기획과 적용에 대한 전략적 접근방법 개발 필요성 인정  
CCAMLR SC와 CEP의 협력 권고

# MPAs 논의과정

- 2006.9. CCAMLR Workshop (Hobart)

남극해 bioregionalisation 개념의 논의

해양학분야의 물리적 성격의 통계자료와 전문가의 생물다양성 지식을 결합한 접근방법에 합의

- 2006.9-10. CCAMLR XXV session

과학위원회의 권고

1. ATCM은 MPAs에 대한 모든 제안을 CCAMLR에 제출할 것
2. CCAMLR은 “ATCM의 관리계획 초안(ATCM draft plans for management)” 과 “MPAs” 를 구분하는 기준용어 채택할 것

- 2007.8 CCAMLR workshop (Brussels, Belgium)

남극해 bioregionalisation의 방법론 개발;

MPAs 선정과 분류방식 고려 논의

# MPAs 논의과정

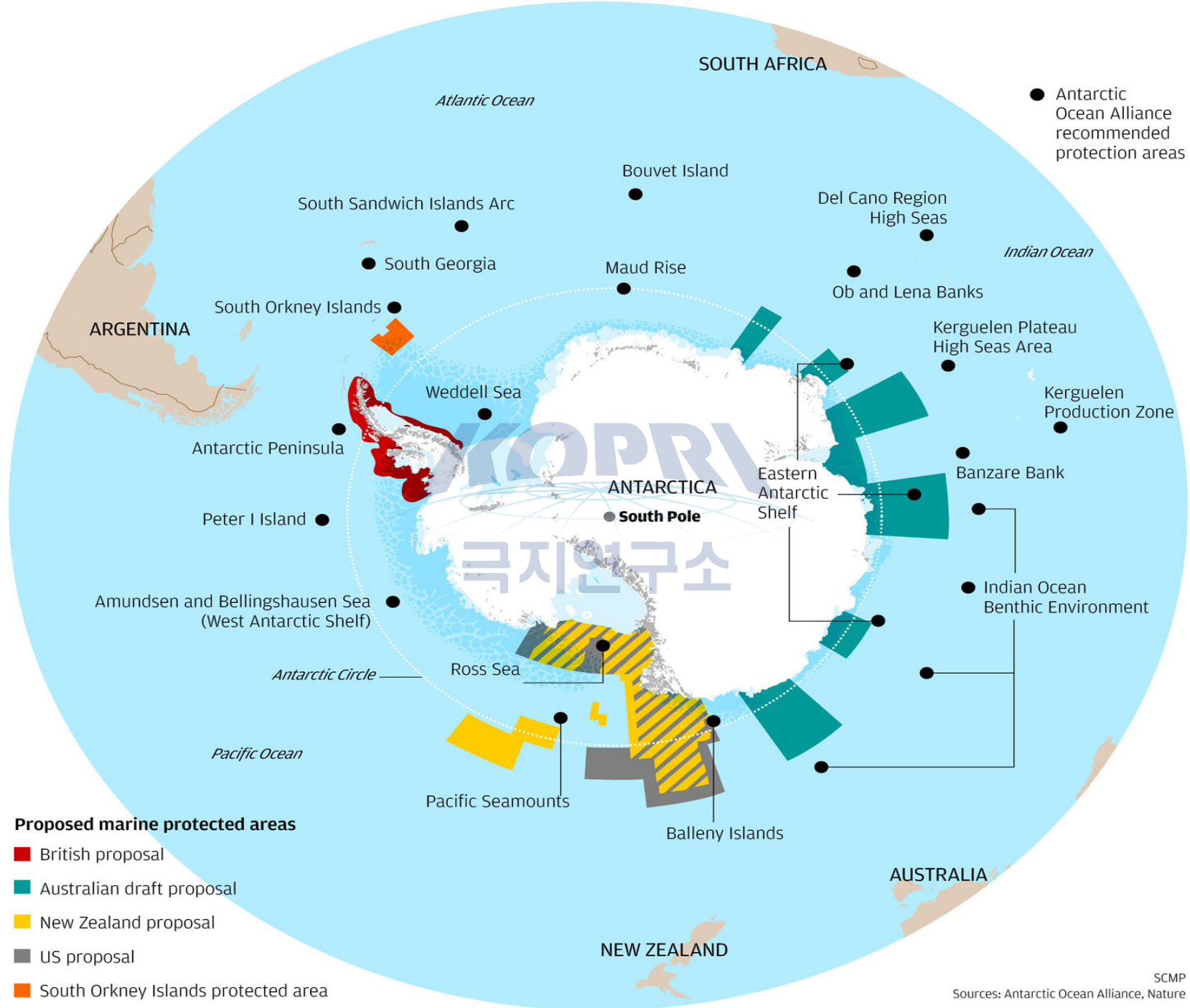
- Joint CCAMLR/CEP Workshop on MPAs, 2007
- Joint SC-CAMLR/CEP Workshop, 2009  
2012년까지 남극해 MPAs의 대표적 network 개발에 협력 합의  
해양공간 보호 및 관리 논의 (2012까지 11개 우선지역 승인)
- 2009. SC-CAMLR XXVIII  
2012년까지 남극해의 대표적 MPAs system 지정을 위한 작업계획(work plan)에 합의  
**South Orkney Islands MPA 승인**  
**Conservation Measure 91-O3 (2009)** ‘Protection of the South Orkney Islands southern shelf’ 채택

# MPAs 논의과정

- 2010. CCAMLR XXIX  
CEP는 CCAMLR의 MPAs system 개발 timetable에 동의  
CEP의 5개년 작업계획에 포함
- 2011. CCAMLR MPA Workshop  
SC-CCAMLR/ CEP, CCAMLR MPAs 내에 ATCM이 지정한  
ASPA/ASMA 포함시키는데 공동 관심이 있음을 인정  
회원국이 준비, 제출한 MPA 시나리오 검토, MPA 계획을 진행할  
적절한 방식 논의  
미국/뉴질랜드 공동제안-Ross Sea MPA
- 2012. 1st Workshop on the Identification of Priority Areas  
for MPA Designation within Domain No. 1 (Western Penin-  
sular-South Scotia Arc, CCAMLR). Valparaiso

# MPAs 논의과정

- 2012. CCAMLR Circumpolar Gap Analysis MPAs Technical Workshop (Brussels, Belgium)
  - domains 3 (Weddell Sea), 4 (Bouvet-Maud) and 9 (Amundsen-Bellingshausen)의 MPAs 보존계획에 대한 Workshop
  - 각 domain의 이용 가능한 data 종합, 보존목적 개발
- 2012. CCAMLR XXXI session  
독일, **Weddell Sea MPA** 제안
- 2013. Weddell Sea의 보존지역 및 조치를 확인하기 위해 수집, 분석된 과학적 데이터의 체계적 검토
- 2014. Weddell Sea MPA 계획에 대한 국제전문가 Workshop 개최 예정



**Proposed marine protected areas**

- British proposal
- Australian draft proposal
- New Zealand proposal
- US proposal
- South Orkney Islands protected area

● Antarctic Ocean Alliance recommended protection areas

# Proposed Ross Sea Region Marine Reserve

**ANTARCTIC  
OCEAN  
ALLIANCE**  
PROTECTING THE WILD SOUTH



WHALE AND  
DOLPHIN  
CONSERVATION



Note : Based on

*Balleny Islands*

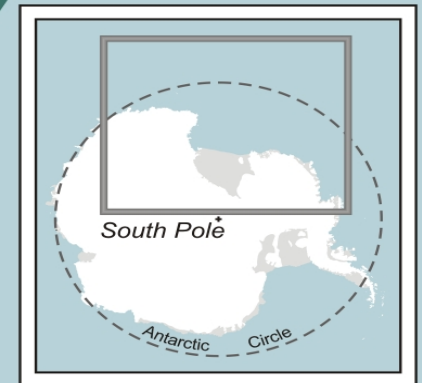
*Cape Adare*

*Ross Sea Shelf edge*

*Extent of Ross Sea Slope*

*Pacific Seamounts*

*Ross Ice Shelf*



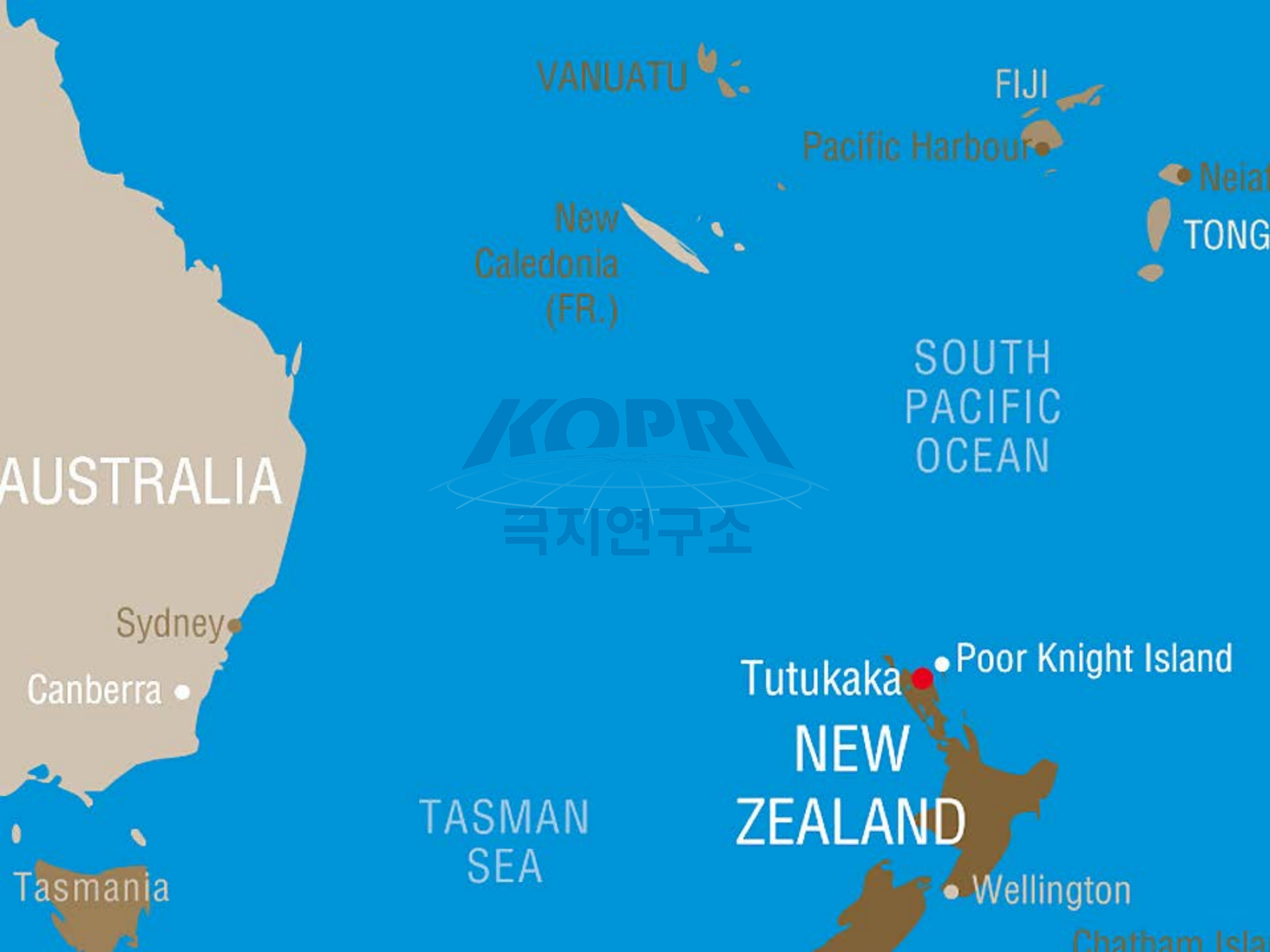


# MPAs의 성과

- 다수의 MPAs 채택
  - 과학 연구에서 많은 성과.
  - 어종의 개체군 크기(population size)와 어족자원 안전성 회복
  - 어종의 밀도와 양 증가
  - 어류 이동으로 MPAs 주변지역의 어족자원 보충

# MPAs의 성과

- Poor Knights Islands Marine Reserve
  - 뉴질랜드 EEZ 내의 해양보호구역 (Marine Reserve)
  - 어업활동, 구조물 건설, 폐기물 투기, 소란행위 금지
  - 레저활동 허용(수영, 다이빙, 스노클링...)
  - 1980년대 도미(snapper)의 과잉어획으로 어종 감소
  - 1981년 해양보호구역 설정 후, 생태계 회복  
도미 개체 수 818% 증가



VANUATU

FIJI

Pacific Harbour

Neiafu

TONGA

New  
Caledonia  
(FR.)

SOUTH  
PACIFIC  
OCEAN

AUSTRALIA

Sydney

Canberra

Tasmania

TASMAN  
SEA

Tutukaka

Poor Knight Island

NEW  
ZEALAND

Wellington

Chatham Islands

**KOPRI**  
극지연구소

# MPAs의 성과

- Macquarie Island MPA
  - 오스트레일리아 EEZ 내에 위치
  - MPAs 지정 후 어족자원 회복
  - 풍부한 먹이 제공으로 MPAs 지역 내에서 조류, king penguin, albatross 다수 서식
  - Giant Petrel(갈매기)은 CCAMLR 지역으로 이동
  - MPAs 주변 지역의 통합 관리 필요성



PACIFIC OCEAN  
PACIFIC OCEAN

Christmas  
Island

INDIAN OCEAN

Norfolk Island

Lord Howe Island

TASMAN SEA

SOUTHERN OCEAN

Macquarie Island

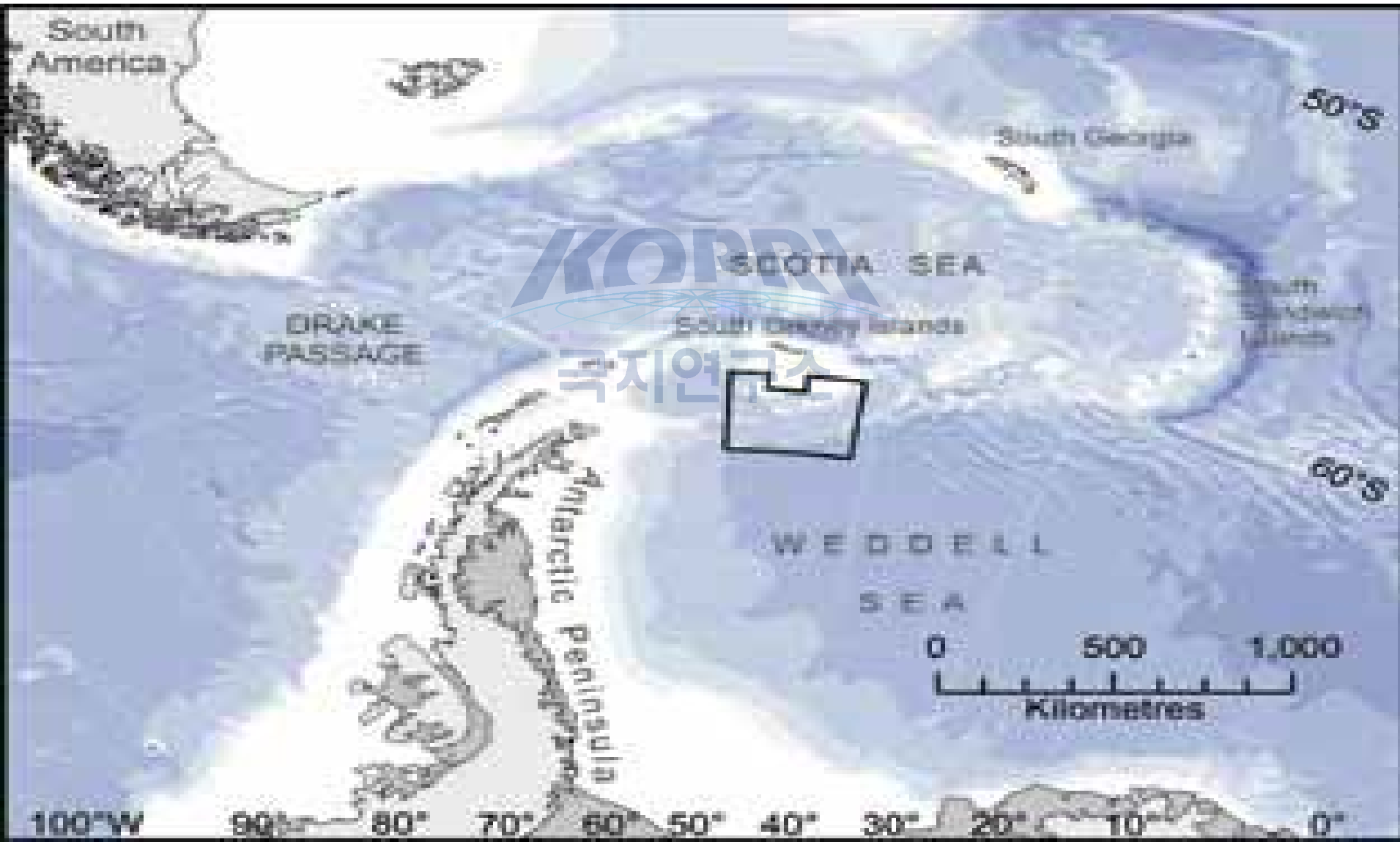
Heard Island

KOPRI  
극지연구소

# MPAs의 성과

- South Orkney Islands Continental Shelf MPA
    - 2009년 EU 제안으로 지정된 첫 번째 CCAMLR MPA
    - CCAMLR 협약 지역 내에 설치
    - submarine shelves, sea mounts 포함
    - 과학적 어업활동만 허가
    - 크릴의 주요 서식지, 생산성이 고도로 높은 지역
    - 생물다양성, 어류 개체 수, 어족자원 증가
    - 저서군집 형성, 1200여종 이상이 해저 및 육지에서 서식
    - 긍정적 성과 기대
- 성공을 위해서는 지속적 과학적 연구, 기준 이행 필요

# South Orkney Island Southern Shelf MPA



# MPAs의 도전과제

- **공해 MPAs 지정의 문제**

공해상 어업활동의 자유와 충돌 가능성

ex) Ross Sea MPAs의 합의 실패

IUU (Illegal, Unreported and Unregulated) fishing 문제 해결해야

- CCAMLR의 의사결정방식(**consensus**)에 따른 합의의 문제

- 해양생태계의 보호 및 개발 사이에 적절한 균형 요구

- 지정된 MPAs의 적절한 관리

- MPAs 발전을 위해 ATS 전체의 조화로운 접근방법 필요  
(Protocol 제V부속서 & CCAMLR의 보존조치 포함)



# 최근 동향

- Antarctic MPAs 지정 논의
  - **Ross Sea MPA** (2011. US & 뉴질랜드의 공동제안)  
Ross Sea 주변의 600,000 mile<sup>2</sup> (1.6 million km<sup>2</sup>)  
**East Antarctic Reserve** (Australia, France, EU 공동제안)  
East Antarctica 지역의 600,000 mile<sup>2</sup> (1.6 million km<sup>2</sup>)
  - Ross Sea에 아델리펭귄 75만쌍, 황제펭귄 5만쌍, 고래, 물개서식  
**남극이빨고기(toothfish)의 주요 어업지역**  
일부 지역은 no-take MPA, 나머지는 어업활동 허용 예정
  - MPAs 지정 시 세계에서 가장 큰 해양보존지역  
Ross Sea MPA는 2064년, East Antarctic Reserve는 2043년 재검토 예정

# 최근 동향

- 2012.11. CCAMLR Commission (Hobart)  
2013. 7. 11-16 Special intercessional meeting (Bremerhaven, Germany) 제안 수정-MPAs 면적 감소  
2013. 11. CCAMLR Commission (Hobart)
- 모든 참가국(24개국, EU)이 MPA network 구축에 찬성  
MPAs 지정은 러시아, 우크라이나의 반대로 **합의에 실패**  
CCAMLR이 MPAs를 수립할 법적 권한에 대한 이의제기  
실제로는 어업활동 제한에 불만
- 거듭된 실패로 CCAMLR의 위상 약화
- Time limits/ sunset clause 적용으로 폐기 우려
- MPAs 제안국들은 계속해서 추진할 의사 표명