

海洋政策研究

第8号 2010年

海洋政策研究財団

各研究は、ボートレースの交付金による日本財団の助成金を受けて実施したものである。ここに関係各位に対し深謝申し上げます。

These projects were carried out under the patronage of The Nippon Foundation from the proceeds of motorboat racing. We would like to thank all those who made this possible.

Ocean Policy Studies

No.8 (November 2010)

Ocean Policy Research Foundation
Kaiyo Senpaku Bldg.,
1-15-16 Toranomon, Minato-ku, Tokyo 105-0001 Japan
Phone: +81-3-3502-1828
Facsimile: +81-3-3502-2033
E-mail: info@sof.or.jp
URL: <http://www.sof.or.jp>

Copyright

Ocean Policy Research Foundation

All rights reserved

No part of this publication may be used or reproduced in any manner whatever without written permission except in the case of brief quotations embodied in critical articles and reviews.

ISSN 1880-0017

EDITORIAL BOARD

Editor

Masahiro Akiyama Chairman, Ocean Policy Research Foundation

Editorial Advisory Board

Chua Thia-Eng Former Regional Director,
Partnerships in Environmental Management for the Seas of East Asia

Hiromitsu Kitagawa Former Professor, Hokkaido University

Tadao Kuribayashi Emeritus Professor, Keio University

Osamu Matsuda Emeritus Professor, Hiroshima University

Kunio Miyashita Emeritus Professor, Kobe University

Takeshi Nakazawa Professor, World Maritime University

Hajime Yamaguchi Professor, Tokyo University

An analysis of Ocean Environment in the East China Sea

-A preliminary study on ocean environment assessment-

Fengjun Duan*

Abstract

The temporal and spatial changes of the environment in the East China Sea (ECS), which is a semi-enclosed area bordered by China's Mainland and Ryukyu Islands and the largest continental marginal sea in the Western Pacific, are examined through the time series analyses of sea surface temperature (SST) and chlorophyll concentration data. The investigation results of the SST since July 2002 indicate a significant ocean surface warming. The spatial analyses suggest that it is driven by not only the large scale environmental change such as global warming, but also several local factors, for instance, the change of the discharge of the Yangtze River. In addition, the shallow ocean depth and the semi-enclosed water circumstance enlarge the magnitude of the surface warming. On the other hand, the analyses results of surface chlorophyll concentration since September 1997 detect a slight degradation in the ecosystem. Regional analyses indicate that the extent of the degradation is mainly depended on the changes of Yangtze River's discharges due to the filling process of the TGD reservoir.

Key words: the East China Sea, environmental change, sea surface temperature, chlorophyll, river discharge

1. Introduction

The East China Sea (ECS) is a semi-enclosed area bordered by China's Mainland and Ryukyu Islands. It connects with the Japan Sea by the Tsushima Strait in the Northeast, the South China Sea by the Taiwan Strait in the South, North Pacific Ocean through the Ryukyu Straits in the East, and adjacent to the Yellow Sea in the North (Fig. 1). Being the largest continental marginal sea in the Western Pacific, the ECS has a very complicated bathymetry. Its western part is occupied by the continental shelf covering about two thirds of the total area, and the

southern part is occupied by the continental slope and the deep Okinawa Trough (Fig. 1).

The marine environment of the ECS is governed by the ocean current system, air-sea interaction, and the river discharges. The Kuroshio runs into the ECS from the east of Taiwan Island, flows northeastward along the edge of the continental shelf, and then leaves through the Tokaro Strait southwest of Kyushu. With a relative stable route and volume, this strong current brings warm saline water into the ECS, and forms the eastern water boundary at the meanwhile. The Taiwan Warm Current runs into the ECS from the Taiwan Strait, flows

*Ocean Policy Research Foundation
2009.9.25 submitted; 2009.12.22 accepted

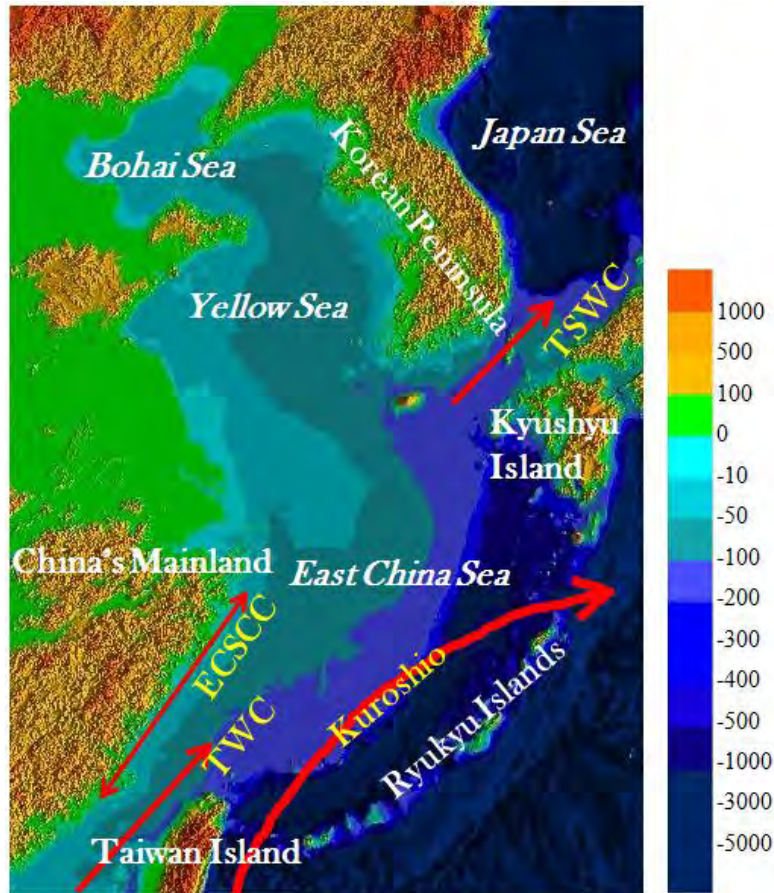


Figure 1 The location, topography and schematic ocean current system in East China Sea (shaded topography is created based on the GEBCO data, TWC, ECSCC and TSWC indicate the Taiwan Warm Current, the East China Sea Coastal Current, and the Tsushima Warm Current, respectively)

northeastward to the interior of the continental shelf. A coastal current along the western coast changes direction seasonally driven by the monsoon. The interior flow pattern is dominated by strong semidiurnal M2 (principal lunar semi-diurnal tide) tidal currents with superimposition of semidiurnal S2 (principal solar semi-diurnal tide), and diurnal O1 (principal lunar diurnal tide) and K1 (luni-solar diurnal tide) currents. The Tsushima Warm Current originates from the mixing between

water bodies of the ECS and the Yellow Sea, and flows to the Japan Sea through the Tsushima Strait. Atmosphere-sea interaction is responsible for vertical stratification of water masses in the ECS where the water is mixed vertically by strong surface cooling and wind mixing during winter and re-stratified by strong surface heating during summer. The water exchange between the coastal water and the Kuroshio Current tends to form a strong frontal zone between the warm and high salinity

Kuroshio Current and relatively cold and low salinity coastal ECS water at the shelf break. This front exhibits eddies due to baroclinic instability. The seasonal cycle of freshwater discharge, which mainly comes from Yangtze River along the east coast of China's Mainland, dominates the surface distribution of water thermal properties in the ECS, especially in summer when the river inflow is largest.

The Large Marine Ecosystem (LME) in the ECS is a productive one with shallow coastal waters that provide spawning and nursery grounds for many species of pelagic fish. The annual primary productivity is more than 300 gram carbon per square meter (NOAA, 2008), and is influenced by water temperature and by runoff from the major rivers coming from China's Mainland. The rivers deliver nutrients that affect the composition, distribution and dynamics of the phytoplankton population.

In the past several decades, the ECS environment has faced huge stresses from anthropogenic activities in the Yangtze River drainage basin and the coastal areas. Significant increase in nutrient loading caused high-frequently occurrence of red tide. Pollutants constitute a threat to coastal and marine ecosystem as well as to the health of coastal inhabitants. In addition, the Three Gorge Dam (TGD), the south to north water transfer project, and the global warming will impact the LME in the ECS. Some research have been carried out to examine these impacts individually (e.g., Chen, et al., 2003, D. Li and D. Daler, 2004, Jiao, et al., 2007, Chen, et al.,

2008). However, an integrated analysis for the ocean environment is necessary to protect marine ecosystem and to secure and support sustainable development, the economy, and the environment in the countries around the ECS.

2. Data and preprocessing

Three datasets were collected for this preliminary analysis on the ocean environment of the ECS.

The topography data comes from General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO). It is a one minute global gridded dataset. The data for the study area (the ECS and surrounding areas (Fig. 1) was cut and loaded into a GIS system for the further analysis.

A Sea Surface Temperature (SST) dataset, so called New Generation Sea Surface Temperature, was used in this analysis. It is retrieved based on the satellite infrared observation (AVHRR¹, MODIS²) and microwave observation (AMSR-E³). Using the satellite-derived SSTs, a first guess (mean SST weighted by the auto-correlations in an observational window) is calculated, and then the grid SSTs are produced through an optimum interpolation scheme with de-correlation scales of 200km in latitude/longitude directions and 5 days in time. The compiled dataset is distributed through internet⁴. The dataset covers the area of 13-63N, 116-166E with a 0.05 degree grid. The temporal coverage is from July 2002 to real time with one day interval. The SST dataset was also cut and converted to GIS format for the further analysis.

In order to examine the ecosystem feature of the ECS, a dataset on primary productivity

1. Advanced Very High Resolution Radiometer

2. Moderate resolution Imaging Spectroradiometer

3. Advanced Microwave Scanning Radiometer - Earth Observing System

4. <http://www.ocean.caos.tohoku.ac.jp/~merge/sstbinary/actvalbm.cgi>

was include in this analysis. The dataset, named Level-3 global Standard Mapped Images, is compiled by Goddard Space Flight Center, National Aeronautics and Space Administration (NASA). The chlorophyll concentration is retrieved from observation by the SeaWiFS instrument onboard the SeaStar Spacecraft. Data is available from September 1997 till real time with spatial resolutions of 4-km and 9-km, and several time intervals. Limited by the swath width and the influence of clouds, the availability of the datasets with short time intervals are limited. Therefore, monthly average data with a 4-km grid size was selected to be used in this analysis. The area cut and format conversion were also carried out before the further analysis.

A GIS database including the three datasets was constructed together with several

base maps. Figure 2 shows the “areas of interest” (AOI) in this study. The range of the ECS was determined according to the definition of East China Sea Large Marine Ecosystem (NOAA, 2008). Four sub-areas were defined based on the topography and current pattern. Area 1 includes the estuary of the Yangtze River and surrounding area with the ocean depth less than 100 meters. Strong influence by the discharge of Yangtze River appears in this area. Area 2 occupies the continental shelf from southern to the central ECS. It is a water exchange area among the Changjiang Diluted Water (CDW), TWC, and the Kuroshio. Area 3 covers the Okinawa Trough, in which the Kuroshio flows. Area 4 is the upstream area of TSWC. Temporal and spatial analyses on the SST and primary productivity for these AOIs were performed.



Figure 2 The AOIs (area of interests) defined in this paper (refer to the text for detailed explanation)

3. Analysis results

3.1 SST changes in the ECS

The annual, seasonal and monthly mean SSTs of the entire ECS, sub-areas, and the 0.05 degree grids were calculated to examine the SST feature and changes. In general, there is a clear seasonal circle of the SST in the ECS (Fig. 3). During the winter (January to March), the average SST is about 17 to 19 degrees Celsius. After the warming up in spring (April to June), it rises to 27-30 °C during the summer (July to September). Then it falls again due to the cooling down in autumn (October to December). The seasonal difference of SST in the shallow western part of the ECS is greater than that of the deeper eastern part. It is a typical feature of continental marginal sea in sub-tropical area.

The route of the Kuroshio can be distinguished from the SST maps of January and April, but it is not so clear during the July and October because of the high SSTs in its surrounding area (Fig. 4). There is an SST gradient from southeast to northwest through all seasons. The contours in the northern part have relative stable direction almost paralleling to the route of the Kuroshio, which shows the influence to the adjacent area by the strong warm current. However, the contours show a clockwise rotation in spring to summer compared with the ones in autumn to winter in the southern part (Fig. 4). This phenomenon indicates the influence of coastal current driven by the monsoon. The northwestward summer monsoon generates a northward coastal current thereby the warmer water intrudes into the northern coastal area. During the winter monsoon season, a southward

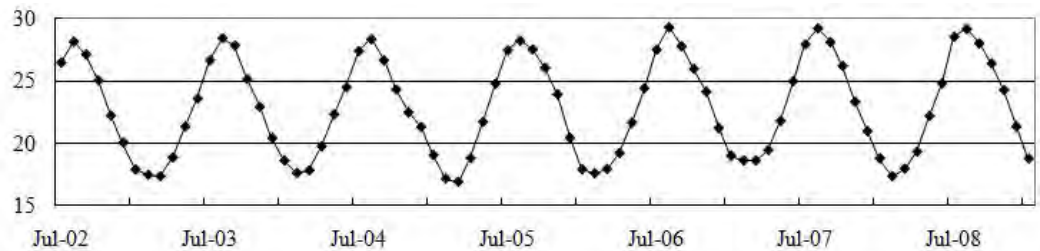


Figure 3 The monthly mean SST changes in the ECS (in degrees Celsius)

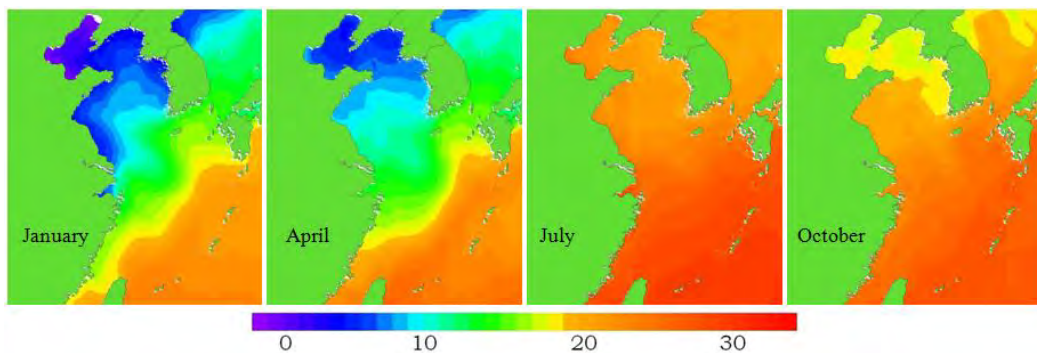


Figure 4 SST maps in 2003 (in degrees Celsius)

coastal current is generated, and the coastal area is occupied by the colder water.

Compared with the changes of surface temperature in the oceans of the Northern Hemisphere (Fig. 5(a)) and in the Northern Sub-tropical Area (Fig. 5(b)), annual mean SST change in the ECS (Fig. 5(c)) shows a continuous increase from 2003. The magnitude of the regional SST change exceeds to the six times of the ones in large scales. The reason

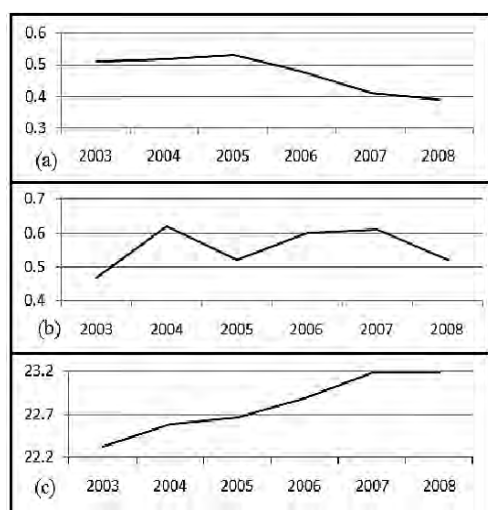


Figure 5 Comparison of the surface temperature changes among the Northern Hemisphere, Northern Sub-tropical Area, and the ECS ((a) shows the annual mean SST anomalies (in degrees Celsius, departures from the 20th century average) in the Northern Hemisphere (created based on the data from National Climatic Data Center, NOAA); (b) shows the annual mean Land-ocean Temperature Index anomalies (in degrees Celsius, departures from the average of 1951-1980) in Northern Sub-tropical area (24-44N) (created based on the data from GISS, NASA); and (c) shows the annual mean SST (in degrees Celsius) in the ECS)

for this difference can be explained by the low thermal capacity of the ECS due to the shallow ocean depth. Therefore the heating effect is enlarged, and the semi-enclosed environment helps the condition to be preserved.

In order to examine the details of this apparent surface warming, the seasonal and regional mean SSTs are plotted in Figure 6. All sub-areas contribute to the surface warming in the ECS, although the SST increase in the continental shelf (area 1 and 4) is a slightly larger than in deeper ocean (area 2 and 3). This similar surface warming in the whole ECS indicates the effect of global warming. Seasonally, it is clear that the strong warming occurs during summer and autumn. There is also a slight warming during winter, but no obvious SST increase during spring.

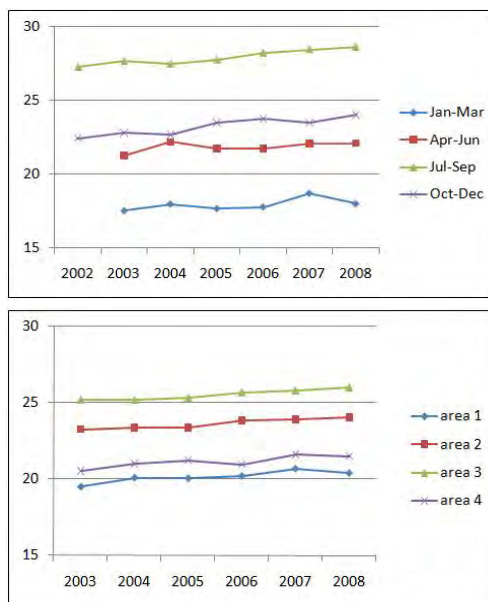


Figure 6 Seasonal (up) and regional (down) mean SSTs in the ECS (in degrees Celsius)

The seasonal difference of SST changes in the ECS was examined through the comparison of SST distributions between the earlier and later stages during the analysis period (Figs. 7 and 8). As mentioned above, the ECS water comes from several sources, those are the Kuroshio transport in the east, the TWC inflow from the Taiwan Strait in the south, the river discharge in the west, and the coastal current from the Yellow Sea during cold season in the north. Variability of these water sources also affects the SST in the ECS seasonally and locally. The main stream of the Kuroshio flows with a considerable stableness along the eastern boundary through all the seasons. Therefore there is no significant warming impact on the interior ECS by the strong warm current. A warming trend of itself occurs in warmer seasons, especially in

summer. However, the contribution to the regional surface warming is very low during colder seasons. On the other hand, the current system along the western coast shows quite different patterns. The SST distributions indicate a more strong northward coastal current during spring and summer. The warm water intrusion into the continental shelf contributes to the regional warming during the following season. A previous research (X. Tang, et al., 2009) reported significant warming trends in the ECS in both summer and winter during 1957-96 through the analyses of the hydrographic observation data. It is also noted that the warming in summer is primarily influenced by intensification of the TWC caused by the strengthening of the Kuroshio transport, while the warming in winter was mainly induced by the variability of the

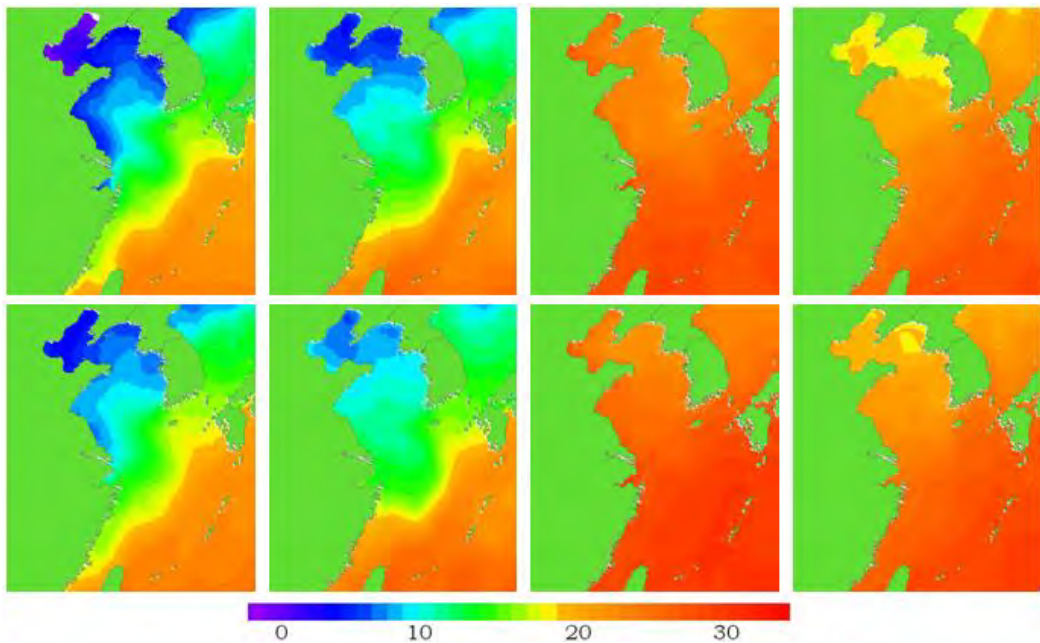


Figure 7 The SST distributions in the ECS and its surrounding area (in degrees Celsius)
 (Top (from left to right): January 2003, April 2003, July 2002, October 2002)
 (Bottom (from left to right): January, April, July, October 2008)

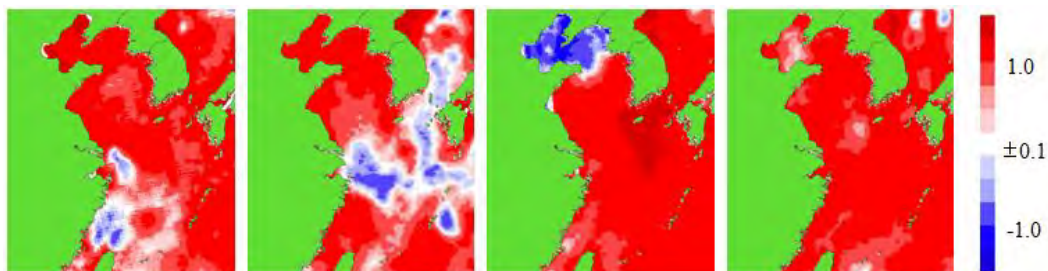


Figure 8 The SST differences in the ECS and its surrounding area (the differences between the two series shown in Figure 7, bottom-top)

climate system. Another influence factor that cannot be neglected is the change of river discharge. Low salinity water from the Yangtze River helps the stratification in the estuary and surrounding area, and there by the effects of summer surface heating and winter surface cooling are enlarged. In addition, the Yangtze River discharge strongly affects the ECS regional circulation during summer. As a result of the large-scale adjustment, the TWC and

coastal current are intensified, and the diluted water can be carried eastward over the continental shelf. The low salinity water lens will influence the SST of the central ECS in the following fall. The large annual variability of the river runoff influences the distribution of the lens. Consequently, during the seasons without strong surface heating, the SST in the central ECS fluctuates year by year (Fig. 9).

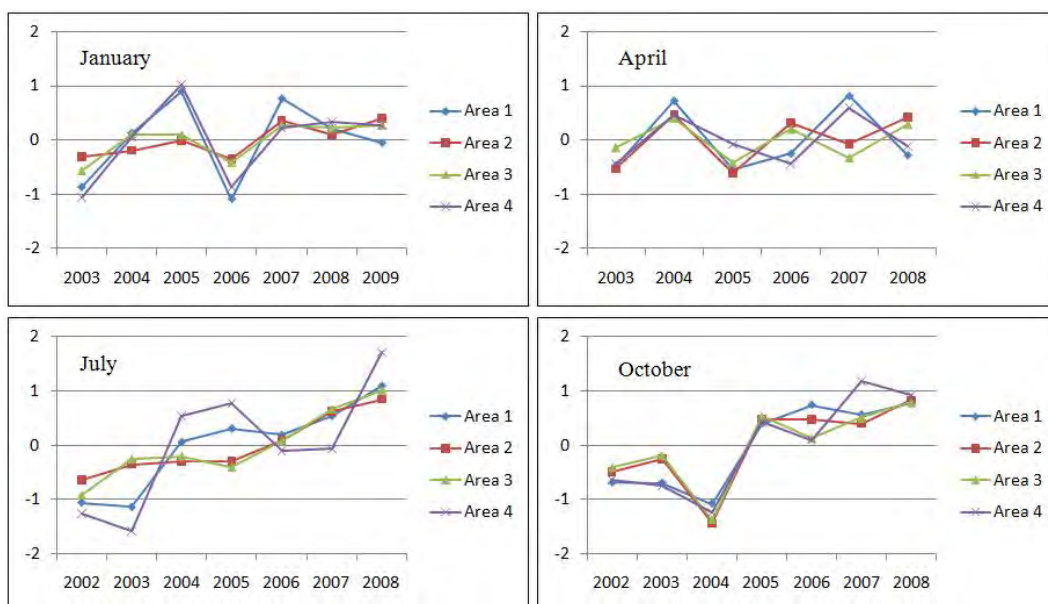


Figure 9 The Sub-regional mean SST anomalies in the ECS

3.2 Primary productivity changes in the ECS

The primary productivity in the ECS is governed by the temperature and the river discharges from the China's mainland. There are two blooms within a seasonal circle (Fig. 10). During winter, the strong vertical mixing generates a high density of nutrients in the top layer within the wide continental shelf. In April, with the increase of surface temperature, a spring bloom occurs due to these nutrients. The magnitude of the chlorophyll concentration is not

so large (1-10 mg/m^3), but the production happens over a wide area (Fig. 11). After the consumption of nutrients, the productivity decreases in the following several months. In July, the increased river discharges bring a large amount of nutrients into the ECS thereby a summer bloom occurs in the narrow coastal area, especially in the estuary of the Yangtze River (Fig. 11). The strong bloom can generate a very high chlorophyll concentration (over 30 mg/m^3), and form a red tide that can be harmful if their

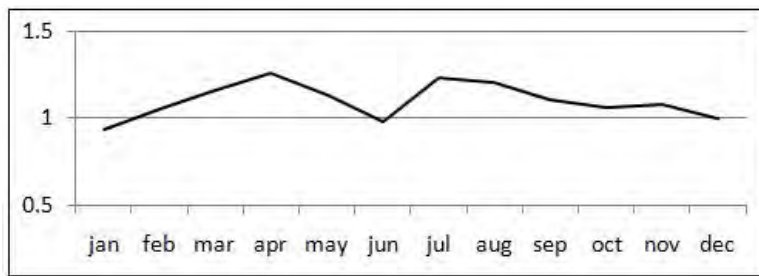


Figure 10 Average monthly mean chlorophyll concentration in the ECS from 1997 to 2008 (mg/m^3)

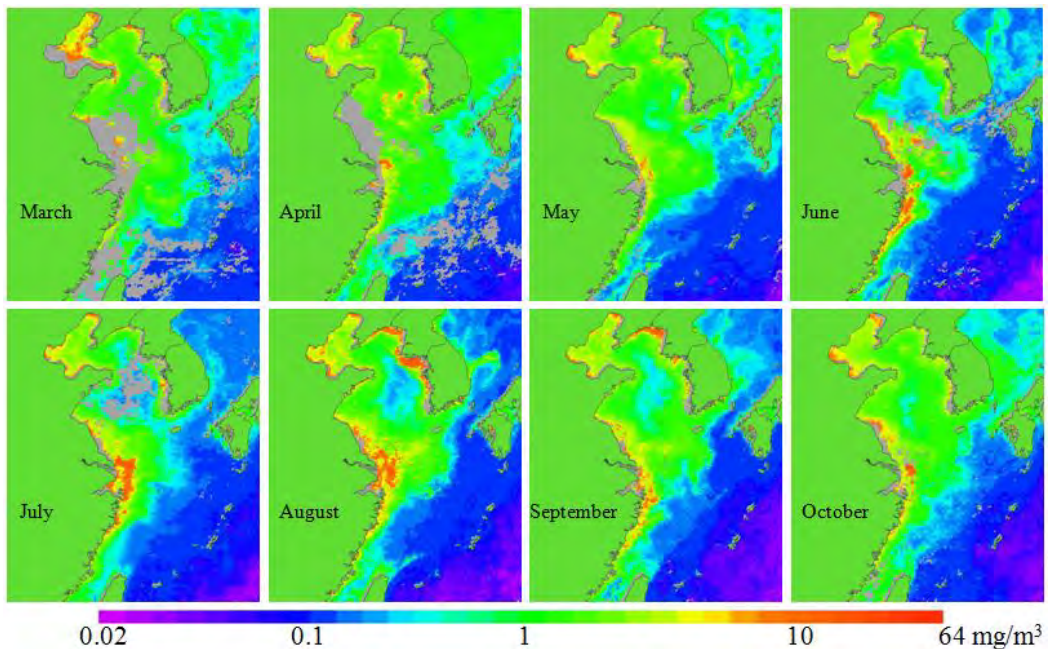


Figure 11 Monthly mean chlorophyll concentrations in the ECS from March to October of 2007

dissipation and senescence depletes the oxygen in the water, leading to massive mortality of fish and other important aquatic species.

Within the decadal analysis period, the annual primary productivity shows a slight decrease trend (Fig. 12). The magnitude might be 6-7% per decade. Regional analyses indicate that the ecosystem degradation occurs mainly in the continental shelf including the estuary of the Yangtze River (Fig. 12). Despite the relative large annual fluctuation, the productivity in Area 1 shows an obvious decrease (up to 15-20% per decade). Meanwhile, there was a bottom decrease observed between the first and second half of the decade with the margin of 2003 to 2004. The filling of the TGD reservoir started in June 2003 thereby the discharge from the Yangtze River, especially its seasonal distributions has been changed significantly. Within the filling period, the runoff of the

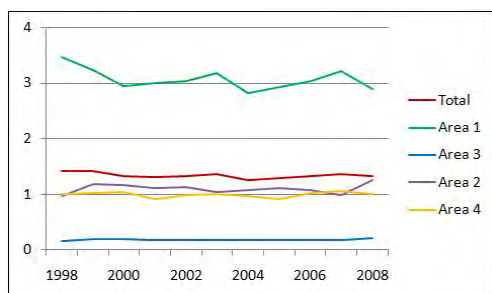


Figure 12 Annual mean chlorophyll concentrations in the ECS and the sub-areas (mg/m^3)

Yangtze River decreases especially in the dry season. The nutrients transported to the ECS will also decrease, and the surface nutrients density will decrease in the next spring. As a result, the spring bloom in April will be weakened. On the other hand, the discharge of the Yangtze River does not decrease significantly, and does not influence the summer bloom in coastal area (Fig. 13). Annual anomalies of surface chlorophyll concentrations reflect such bloom features very well (Fig. 14).

4. Discussion and concluding remarks

The environment and energy problem represented by global warming is one of the most serious problems that human beings will face to during the 21st century. Ocean will play an essential role to solve this kind of problem. It has the natural cleaning ability to absorb the pollution substances generated on the land, provides spaces to isolate carbon dioxide to relieve the global warming process, and can be beneficial to environment protection of land area indirectly. As to energy, not only the submarine oil, gas and methane hydrate, but also the offshore wind, ocean current and tidal current are coming to become very important energy supply. However, anthropogenic activities burden the ocean with the environmental load to the ocean area. Local environmental problems or even the large marine ecosystem problems might occur when the loads go beyond the biological

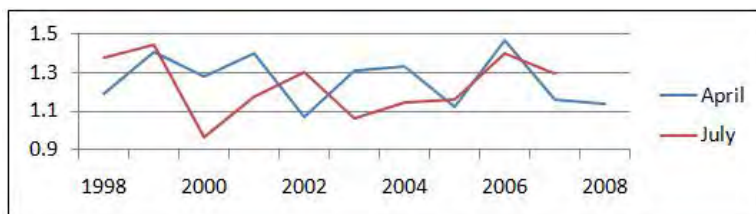


Fig 13 Seasonal mean chlorophyll concentrations in Area 1 (mg/m^3)

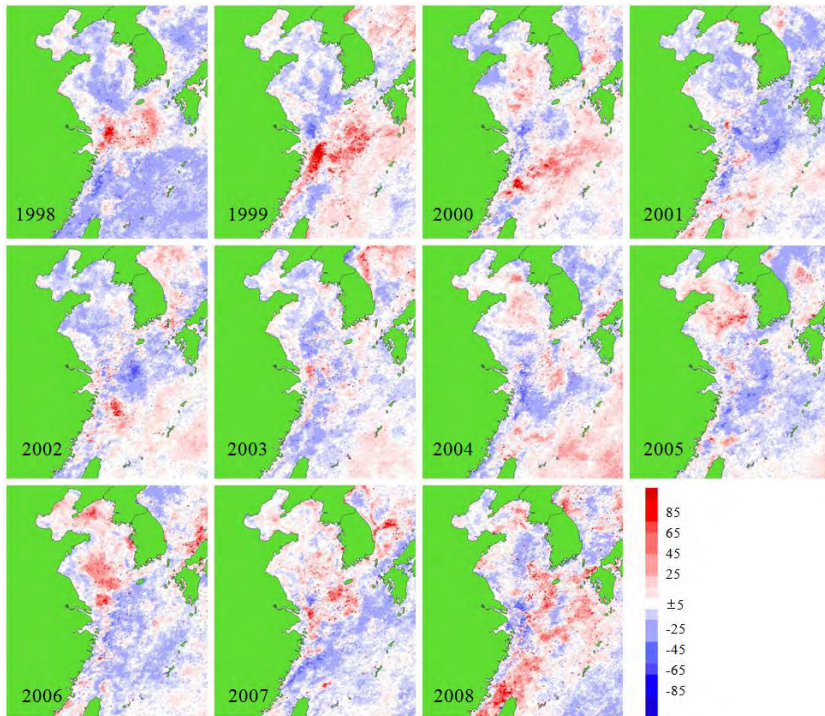


Figure 14 Annual anomalies of chlorophyll concentrations in the ECS (in percentages, departures from the average of 1997 to 2008)

capacities of ocean. It will take enormous cost and time to restore the destroyed ocean environment.

To address the problem, the UN Conference on Environment and Development held in Rio de Janeiro in 1992 developed a framework, Agenda 21. It indicated the role and status of coastal resources and ecosystems, and discussed the necessity of developing more sustainable methods to use marine resources. These ambitions became part of the World Millennium Goals and were reconfirmed by the World Summit on Sustainable Development (WSSD) in Johannesburg in 2002. The most essential principle of the framework is that the development and utilization of ocean area have to be carried out in harmonious with the environment to ensure the sustainability and the

possibility of enjoyment in the future. For the purpose, a clear picture, which could show the current status, potential and possible impacts by future actions, is crucial for establishing effectual policies to cope with both ocean development and environment protection. Recently, so-called best practices have been performed globally, regionally and locally (e.g. Millennium Ecosystem Assessment, Biological Assessment Report of the Yellow Sea, A Biogeographic Assessment off North/Central California). However, there has been few analyses in detail of the ECS due to poor observation data and some political reasons.

In this paper, time series SST and chlorophyll data were analyzed for examining the temporal and spatial changes of the ECS environment. A significant surface warming

being driven by not only the large scale environmental change such as global warming, but also several local factors such as the change of the discharge of the Yangtze River, was detected from the analyses. In addition, the shallow ocean depth and the semi-enclosed water condition enlarges the magnitude of the surface warming. On the other hand, ecosystem degradation during the last decade was observed to some extent through the analyses on surface chlorophyll concentrations. Regional analyses suggest that the degradation is mainly depended on the changes of Yangtze River's discharges caused by the filling process of the TGD reservoir.

It is well discussed that the pollutants from land-based sources will damage the ecosystem in the ECS (e.g. Chen et al., 2003; D. Li and D. Daler, 2004). However, the large scale water utilization projects along the Yangtze River, such as the TGD and water transfer from Southern to Northern China, perhaps will impact the marine ecosystem the more seriously. These water utilization projects will not only reduce the total discharge, but also influence the seasonal discharge pattern, and thereby, impact the local ecosystem in the ECS which is stabilized by the present discharge volume and material flux in dry and flood seasons. An observation project (Jiao, et al., 2007) detected a sudden decrease of primary productivity in the ECS right after the first filling stage of the TGD in June 2003. The time series investigation is necessary to understand the synthetic impact of this big project on the ecosystem in the ECS. In addition, further comprehensive studies on the expected impacts should be carried out to work out sound countermeasures for sustainable

development of the region, including issues on the fisheries and the coastal fish-raising industry.

Acknowledgement

The topography data used in this paper was obtained from General Bathymetric Chart of the Oceans (GEBCO); the SST datasets were obtained from New Generation Sea Surface Temperature Development Group; and the SeaWiFS data were obtained from Goddard Space Flight Center, National Aeronautics and Space Administration. The author would like to thank the persons concerned.

References

- Xiaohui Tang, et al., Warming trend in northern East China Sea in recent four decades, *Chinese Journal of Oceanology and Limnology*, Vol. 27, Issue 2, pp.185-191, 2009
- Changsheng Chen, et al., Physical-biological sources for dense algal blooms near the Changjiang River, *Geophysical Research Letters*, Vol. 30, No. 10, 1515, doi: 10.1029/2002GL016391, 2003
- Daoji Li and Dag Daler, Ocean pollution from land-based sources: East China Sea, China, *Ambio* Vol. 33, No. 1-2, 2004
- Nianzhi Jiao, et al., Ecological anomalies in the East China Sea: impacts of the Three Gorges Dam? *Water Research*, 41, 1287-1293, 2007
- Changsheng Chen, et al. Physical mechanisms for the offshore detachment of the Changjiang Diluted Water in the East China Sea, *Journal of Geophysical Research*, Vol. 113, C2002, doi:10.1029, 2008
- NOAA, East China Sea large marine ecosystem, in *Encyclopedia of Earth*, eds. Cutler J. Cleveland, 2008

東シナ海海洋環境解析

－海洋環境評価に関する予備研究－

段 烽 軍*

東シナ海は、中国大陸、朝鮮半島と琉球諸島の上に位置する半閉鎖性海域であり、西太平洋における最大の陸棚延辺海である。本稿では、海表面水温（SST）と表層クロロフィル濃度の時系列データを用いて、東シナ海海洋環境の時空間変動を解析した。2002年7月以後のSSTデータの解析により、顕著な表層温暖化が確認できた。その原因は、地球温暖化のような大規模環境変動のみならず、長江からの流入量の変化などのローカル的な要素もあることは、空間解析の結果により示唆された。また、浅い水深と半閉鎖的な水環境は、温暖化を強めた。一方、1997年9月以後の表層クロロフィル濃度の解析により、緩やかな生態系劣化傾向が確認できた。領域解析により、その劣化は主に三峡ダム湖の貯水プロセスによる長江流量の変動によるものと推定された。

キーワード：東シナ海、環境変動、海表面水温、クロロフィル濃度、河川流入

*海洋政策研究財団

On Flow Fields around an Outlying Island

Kazuyuki Maiwa *

Abstract

The characteristics of physical fields around a table reef, as represented by Okinotorishima Island, are investigated using observed data and regionally idealised numerical models. Analysis of the data observed for Okinotorishima Island shows that tidal variation dominates sea level variation, and temperature difference between day and night at the point of observation is small compared with the case of the Shiraho reef.

A nesting scheme in numerical models is effective in resolving flow fields in reef areas, given the effects of the open ocean, though a finer resolution model requires the appropriate setting of a model domain. Numerical model results with realistic topography of Okinotorishima Island show that water flows out of the southwestern channel with the ebb tide and enters the reef area with the flood tide. Supported by the results from observed data, this indicates that the variation of flow field in Okinotorishima Island mainly depends on the tidal motion.

Key words: coral reefs, table reef, Princeton Ocean Model, nesting, environmental conservation of Islands

1. Introduction

Zooxanthellate corals (reef-building corals) play an important role in forming rich and unique ecosystems (coral reef ecosystems) in tropical and sub-tropical sea areas with relatively low levels of nutrients (Fig 1) and also act as natural seawalls. However, recently, the system has been severely damaged by extensive and severe bleaching as a result of anomalously high sea surface temperature (SST)¹, red-soil runoff from land areas, and outbreaks of *Acanthaster planci* (Kayanne et al., 1999, Nadaoka and Harii, 2004). According to Bryant et al. (1998), about 60 % of the world's coral reefs are at risk from anthropogenic effects and climate changes.

Small island countries formed by atoll islands are highly vulnerable to sea level rise and their ecosystems are also affected by social problems, e.g., artificial land alteration, population increase, and pollution and dumping problems. With regard to conservation of coral reefs, therefore, information based on solid scientific research is critical, on understanding, for example, dispersion of planulae larvae, the physio-chemical mechanisms of water flow over wide areas of reefs and responses of corals to stress from high SST. In particular, physical fields in coral reefs need to be understood in more detail, as physical conditions are one of the key factors in determining community distributions of corals and their production rates.

*Ocean Policy Research Foundation
2009.4.21 submitted; 2009.9.30 accepted

1. e.g. 1997 and 1998 events

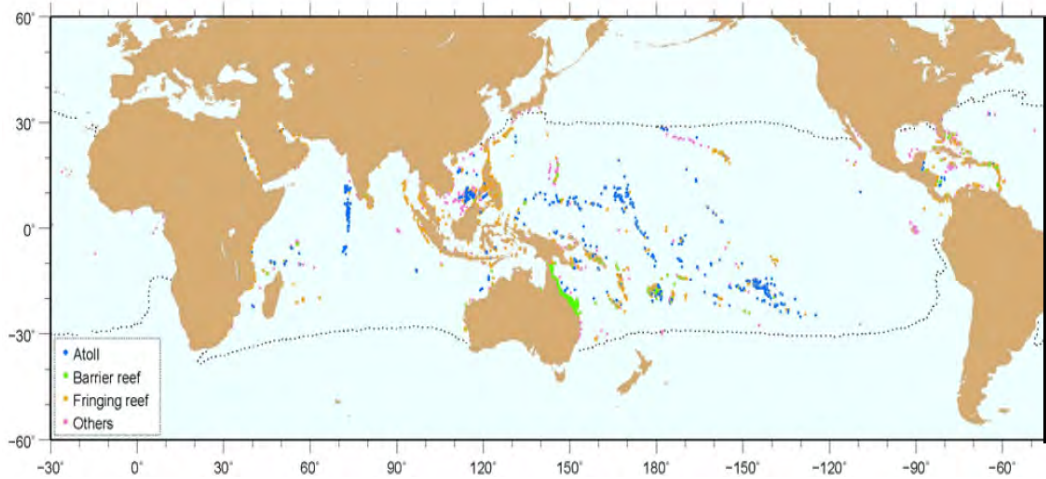


Figure 1: Distribution of world coral reef from Reef Base; the dotted lines show isotherm of 18°C of the annual mean SST

Coral reefs are basically classified into three types. First, fringing reefs grow in shallow waters and closely border on the coast. Most of the reefs in Japan belong to this type (e.g. Shiraho, Ishigaki Island). Secondly, barrier reefs are separated from land by lagoons of over about 10 m in depth. The Great Barrier Reef is the most well-known example of barrier reefs. Finally, atolls are circular or sub-circular in shape without a central land area, as seen in the Majuro atoll, within the territorial waters of the Republic of the Marshall Islands.

Coral reefs in Japan are mainly located around the Ryukyu Islands. Many past studies about coral reefs in Japan are on those in the region and have focused on the characteristics of flow and temperature (Suzuki et al., 2004, Tamura et al., 2004) and recovery of coral populations after bleaching events (Kayanne et al., 2002) there. For example, in a study on barrier reefs, Tamura et al. (2005) investigated the characteristics of heat and matter transport for the purpose of selecting Marine Protected Areas (MPAs) in Sekisei Shouko, Yaeyama Islands and

Mitsui et al. (2004) analysed observed data on the characteristics of the transport of planurae larvae in the same area. In a study on fringing reefs, Kumagaya et al. (2004) analysed observed data on the characteristics of current and temperature fields in Shiraho, Ishigaki Island. They demonstrated that temperature variations can be characterized by the four patterns, which are in accordance with the susceptibility of corals to high temperature. Tamura et al (2004) investigated the characteristics of current fields in the same field by use of the observed data and a numerical simulation. They showed that geomorphological effects are important for flow mechanisms in Shiraho reef.

There exist other types of coral reef in Japan, such as table reefs, represented by Okinotorishima Island or Yabiji Reef in Miyako Island. However, few studies have focused on this type of reef.

The objective of this study is to investigate the characteristics of physical fields around a table reef, as represented by Okinotorishima Island, using observed data and regionally

idealised numerical models.

The paper is composed of seven sections. After Section 1 of the introduction, in section 2, the data used in this study is briefly described and a description of a numerical model is given. Section 3 shows the results from some observed, elementary analyses. A simple numerical model is used in Section 4 as a possible suggestion for developing a suitable model for table reefs. Section 5 contains a discussion of tidal effects on the flow field in a table reef similar to Okinotorishima Island. A numerical model with more realistic bottom topography is used in this section. A summary and discussion of the study are presented in Section 6.

2. Data and Model Description

2.1 Data

The Japan Agency for Marine-Earth Science and Technology (JAMSTEC) has carried out the meteorological and oceanographic observations at Okinotorishima

Island since 1993. The meteorological data available are wind speed and direction, air temperature, humidity, air pressure, and solar and infrared radiations. The oceanographic data are water temperature, tide level by water pressure, and chlorophyll. The observation periods and intervals are listed in Table 1². The XBT/XCTD observations were also carried out³ during cruises for maintenance of observation devices from 1995 to 2000.

In Section 3, the characteristics of temperature and tidal variations in the moat are investigated using temperature and pressure data observed at a depth of 4 m. The data for 6 months, from 1 March to 31 August, 2002, have been selected, as they are the latest 6 month consecutive water pressure data available and are needed for harmonic analysis with 16 main tidal constituents. In section 4, the XCTD data are compared with the data from the high resolution OGCM⁴. In section 5, the data of wind speed and direction are used for wind forcing on the sea surface of the model.

Table 1: Observed data list in Okinotorishima Island

	item	period	Interval
Meteorology	Averaged and maximum wind velocities, wind direction, air temperature, humidity, air pressure, solar and infrared radiations	1993.4-1994.2	1 hour
		1994.2-2003.2	30 minutes
	Averaged and maximum wind velocities, wind direction, air temperature	2003.1-	30 minutes
Oceanography	Water temperature, water pressure, chlorophyll <i>a</i>	1996.2-2002.2	1 hour
	Water temperature, water pressure	2002.2-2003.1	1hour
	Water temperature	2003.1-	20 minutes

2. The data are obtained from <http://www.jamstec.go.jp/j/database/okitori/index.html>

3. The observations were also carried out by JAMSTEC.

4. JCOPE2 data, see Section 4.

2.2 Model description

The Princeton Ocean Model (POM) used in section 4 is a three-dimensional nonlinear primitive equation model with hydrostatic assumption (Blumberg and Mellor, 1987). The model incorporates a free surface explicitly and a terrain-following σ -coordinate in the vertical direction. The σ -coordinate is well considered to be appropriate to deal with interactions between bottom topography and ocean dynamics, especially in coastal regions with shallow continental shelves and continental slopes. Vertical diffusivities and viscosities are derived from the Mellor-Yamada turbulent closure submodel (Mellor and Yamada, 1982), while horizontal diffusivities and viscosities are parameterized based on the strain and stress tensor in the flow proposed by Smagorinsky (1963). To secure computational efficiency, a mode-splitting technique is adopted in the model, in which the vertically integrated equations (external mode) are calculated separately from the vertical structure equations (internal mode) (Blumberg and Mellor, 1987).

In order to take account of the effects of the open ocean around Okinotorishima Island in the model, a nesting technique is used in numerical calculations (Spall and Holland, 1991, Miyazawa and Minato, 2000). The nesting method can reduce computer resource usage by embedding finer resolution grids within a coarser grid, and performs well with 3:1 and 5:1 grid ratios (Michael and Holland, 1991). For the sake of simplicity, the one-way nesting is used in this study.

In Section 5, POM version 2008 is utilised. This latest version model can solve the wetting and drying (WAD) processes that might prevail in near-coast regions and is particularly suited for simulation of coral reef areas (Oey, 2005, 2006, Oey et al., 2007).

3. Tidal and Temperature Variations in Okinotorishima Island

3.1 Tidal variation

Sea level is obtained by the equation of the water pressure derived from the hydrostatic equation in which when a fluid is at rest and in equilibrium, and the pressure and the density of water are constant on the surface of constant height z , the body force is assumed to be balanced by the pressure force,

$$p = p_a + \rho g(\eta - z), \quad (1)$$

where z is depth, p_a the air pressure, ρ the density of water, g the acceleration due to gravity and η the sea level. Given the depth of the observed point, ($z = 4$ m) and air pressure from observed data and density ($= 1,025 \text{ kg/m}^3$), we obtain the sea level.

In order to obtain the tidal anomaly, the harmonic analysis was performed using the sea level derived from equation (1) and the main 16 tidal constituents for the period of six months from 1 March to 31 August, 2002. Table 2 shows the periods and frequencies for each constituent. The difference between the obtained sea level and the six-month mean gives the anomaly.

Figure 2 shows the time series of hourly sea level anomalies recorded at Okinotorishima Island during the period from 1 March to 31 August, 2002. The time series of the sea level clearly shows diurnal and semidiurnal variations throughout the period. The sea level has anomalously high peaks in early July, when typhoons (Typhoon CHATAAN, around 8 July; Typhoon HALONG, around 13 July, etc.) passed through the region of Okinotorishima Island around the period under observation. The solid line in Fig. 3 shows a part of the time series of the

Table 2: Main tidal constituents in the diurnal and semidiurnal tidal bands

Tidal constituent	Period	Frequency (cph)
Q_1	26h52m6.084s	0.0372
O_1	25h49m9.63s	0.0387
M_1	24h49m59.694s	0.0403
P_1	24h3m57.205s	0.0416
K_1	23h56m4.091s	0.0418
J_1	23h5m54.516s	0.0433
OO_1	22h18m21.867s	0.0448
$2N_2$	12h54m19.348s	0.0775
μ_2	12h52m18.327s	0.0777
N_2	12h39m30.054s	0.0790
ν_2	12h37m33.616s	0.0792
M_2	12h25m14.164s	0.0805
L_2	12h11m29.833s	0.082
T_2	12h0m59.217s	0.0832
S_2	12h0m0s	0.0833
K_2	11h58m2.045s	0.0836

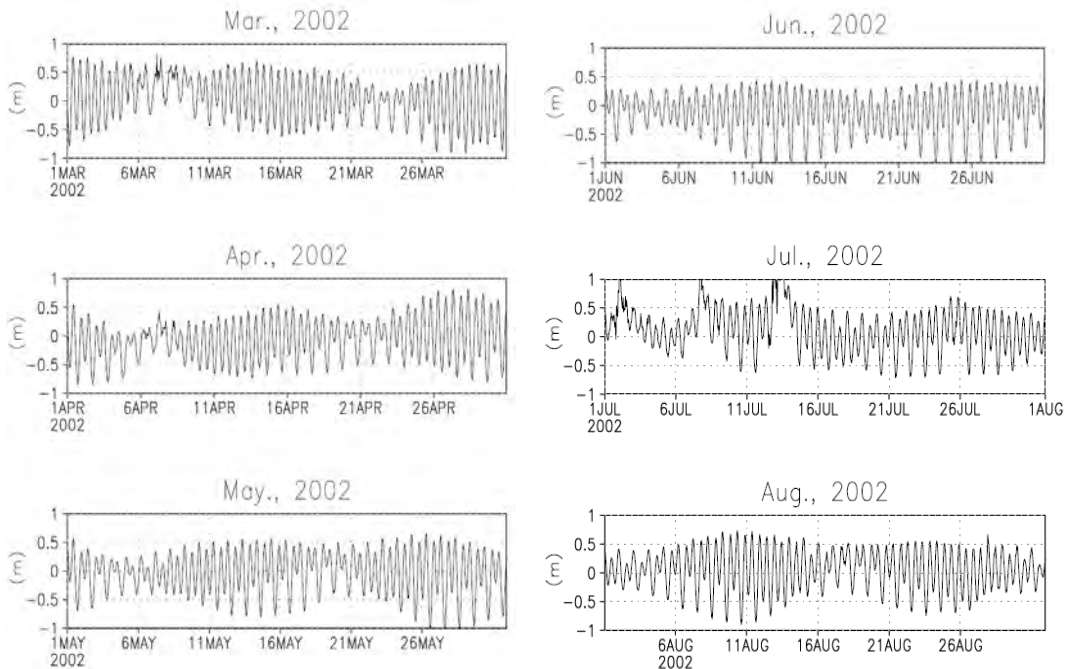


Figure 2: Hourly sea level anomaly recorded in Okinotorishima island. The series of the anomaly are calculated by the difference between the original 4416-h series and average of this period.

fitted tide anomalies obtained from a least-squares fit of 16 main tidal frequencies through the period from 05:00, 29 March to 04:00, 31 March, 2002. For comparison, a time series of sea level anomalies in the period is superimposed by a dashed (marked by +) line. As seen from this observed results in Fig. 3, sea level variation is dominated by the diurnal and semidiurnal tidal variations. The maximum amplitude of the tide anomaly through the total series is about 0.8 m. The standard deviation for the original record is 0.381 m while that for the fitted record is 0.342 m. For the period of the data record, the sum of the 16 tidal constituents accounts for about 90 % of the total variance in the record. The results here are used for a boundary condition in the experiment in Section 5.

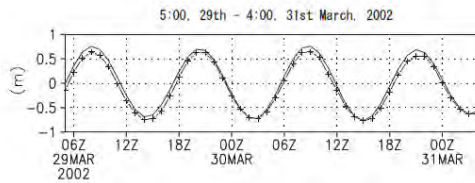


Figure 3: The solid line is the time series of fitted tide anomaly from 5:00, 29 to 4:00, 31 March, 2002, obtained from a least-squares fit of the 7 main diurnal and 9 main semidiurnal tidal frequencies. The dashed line (marked by +) is anomaly calculated by the original series.

3.2 Temperature variation

Figure 4 shows temperature time series observed at the depth of 4m in the moat at Okinotorishima Island. The temperature is at its maximum of $32^{\circ}C$ on 26 June. Temperature difference between day and night is about $1.7^{\circ}C$ at the observation point. Tamura et al. (2004) show that the difference in the moat of Shiraho reef is about $5^{\circ}C$, while the differences

in the other part of the reef are higher than in the moat. The difference in the moat at Okinotorishima Island is smaller than in Shiraho reef.

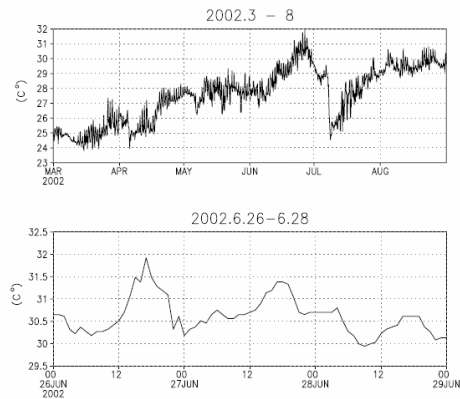


Figure 4: Hourly temperature time series recorded in Okinotorishima island (a) from 1 March to 31 August, 2002 and (b) from 26 to 28 June, 2002.

These data at Okinotorishima Island, however, are observed only at one point. Therefore, in order to understand the characteristics of spatial distribution and the variation of various time scales in detail, long-term observations at points with special topographical characteristics (e.g., reef crest and channel) are necessary. In addition to consideration of the dynamic effects on the reef, problems above will be improved at the next stage.

4. Numerical Experiments with Ideal Topography

In order to investigate the flow field around Okinotorishima Island, an Ocean General Circulation Model (OGCM), known as the Princeton Ocean Model (POM), is utilised. One-way nesting with a 3:1 grid ratio is applied to this model to take account of the effect of the open ocean on the reef scale.

4.1 Results with xy -independent basic profile of the initial conditions

Model domain is f -plane ($f = 4.54 \times 10^{-5} / s$) and $199.8 \text{ km} \times 199.8 \text{ km}$ (horizontal direction). The horizontal grid resolution of the coarse model is 2.7 km . The vertical grid varies over the domain with 15 levels covering the water column. An ideal seamount is specified as below,

$$H = 4500 - ((4000 / \exp(-1/ra^2)) \times \exp(-(((x - x_c) / L_x)^2 + ((y - y_c) / L_y)^2) / ra^2)) \quad (2)$$

where x is the longitude, y the latitude, (x_c, y_c) the centre of the domain, $ra = 20/3$, $L_x = 2.25 \text{ km}$ and $L_y = 1.0 \text{ km}$ (Fig.5). The maximum depth for the model is set at 4500 m . H is taken as 5 m when $H < 0$. All the data are stored daily and used in the following analyses. Each of the initial temperature and salinity fields has xy -independent basic profile and is expressed by:

$$T = 5.0 + 15 \times \exp(-z/1000) \text{ (}^\circ\text{C)}, \quad (3)$$

$$S = 35.0 \text{ (psu)}, \quad (4)$$

respectively, where z is the depth.

Figures 6 and 7 show sequential sea surface temperature and velocity field of coarse ($dx = dy = 2.7 \text{ km}$) and fine ($dx = dy = 0.9 \text{ km}$) grids around the island from Day 5 to Day 8, respectively. The results of the fine grid model show the finer structure, which cannot be resolved by the coarse grid model. For example, warm (cold) water in the eastern (western) part of the island is clearly seen. Figure 8 shows snapshots of the sea surface

temperature and velocity fields of the 900 m and 300 m grids at Day 8. The model with resolution of 300 m performed well. The results of the temperature show the separation of eddies around the island, which cannot be resolved by the 900 m resolution model.

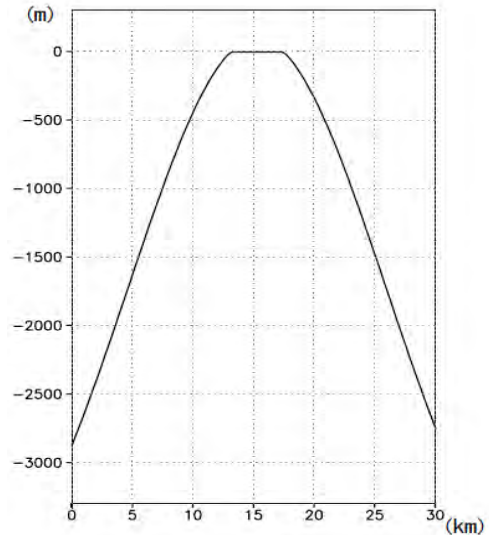


Figure 5: Seamount configuration

However, the model with 100 m resolution could not run because of the accumulation of water mass in the centre of the model domain where a wide area is occupied by relatively shallow depth compared with the one near the boundary, and resulting in an unrealistically large velocity.

Although realistic data for the vertical profile for the variables given to initial and boundary conditions around Okinotorishima Island are needed to avoid this problem, the data have not been observed. The results from the high resolution model are then used for both initial and boundary conditions in the next step.

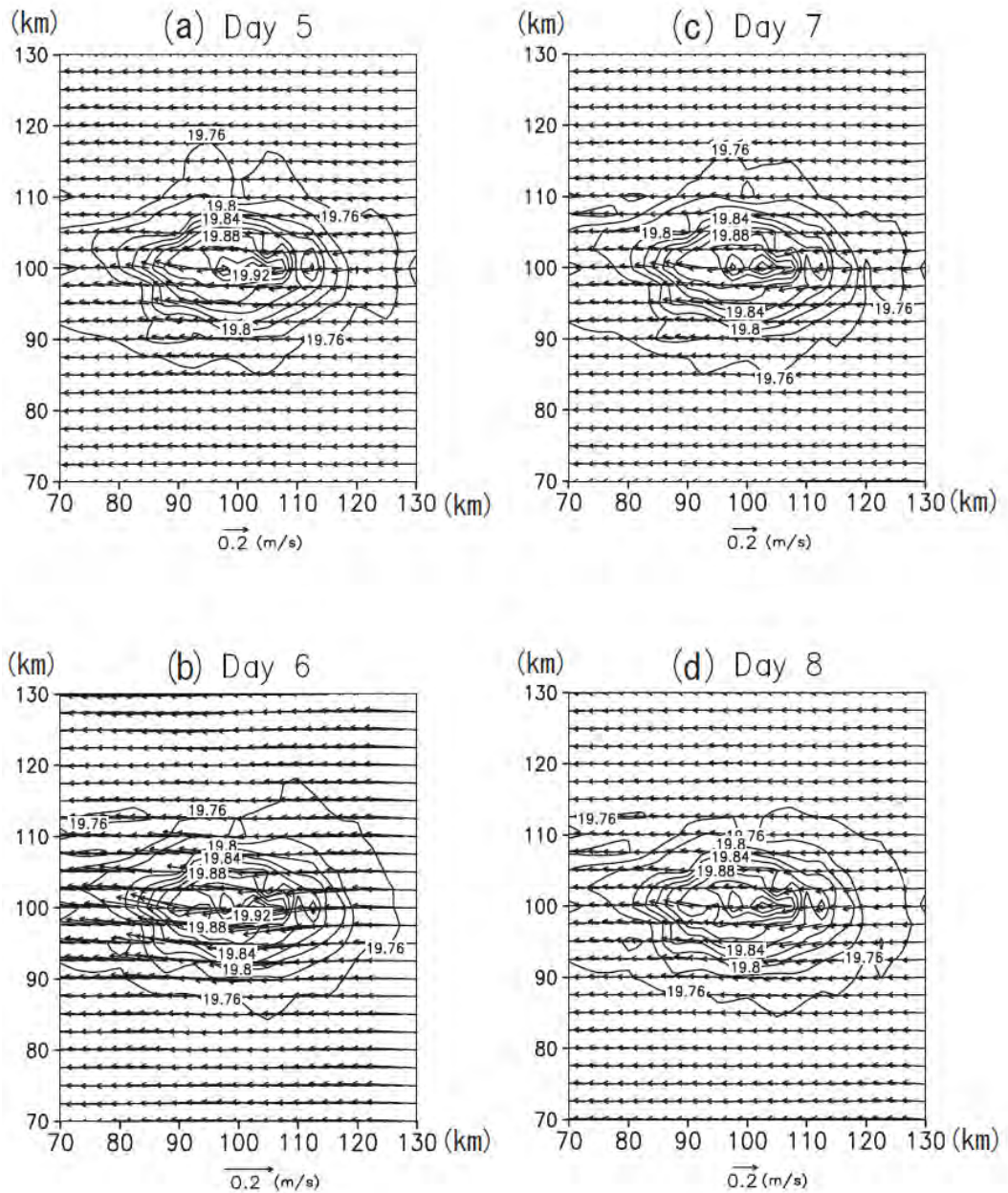


Figure 6: Sequence of the results from the numerical experiments with initial and boundary conditions of xy -independent basic profile. Sea surface temperature and velocity fields are shown in contours and velocity for the coarse grid (left; $dx=dy=2.7$ km) and the fine grid (right; $dx=dy=900$ m) at Day 8 in the model.

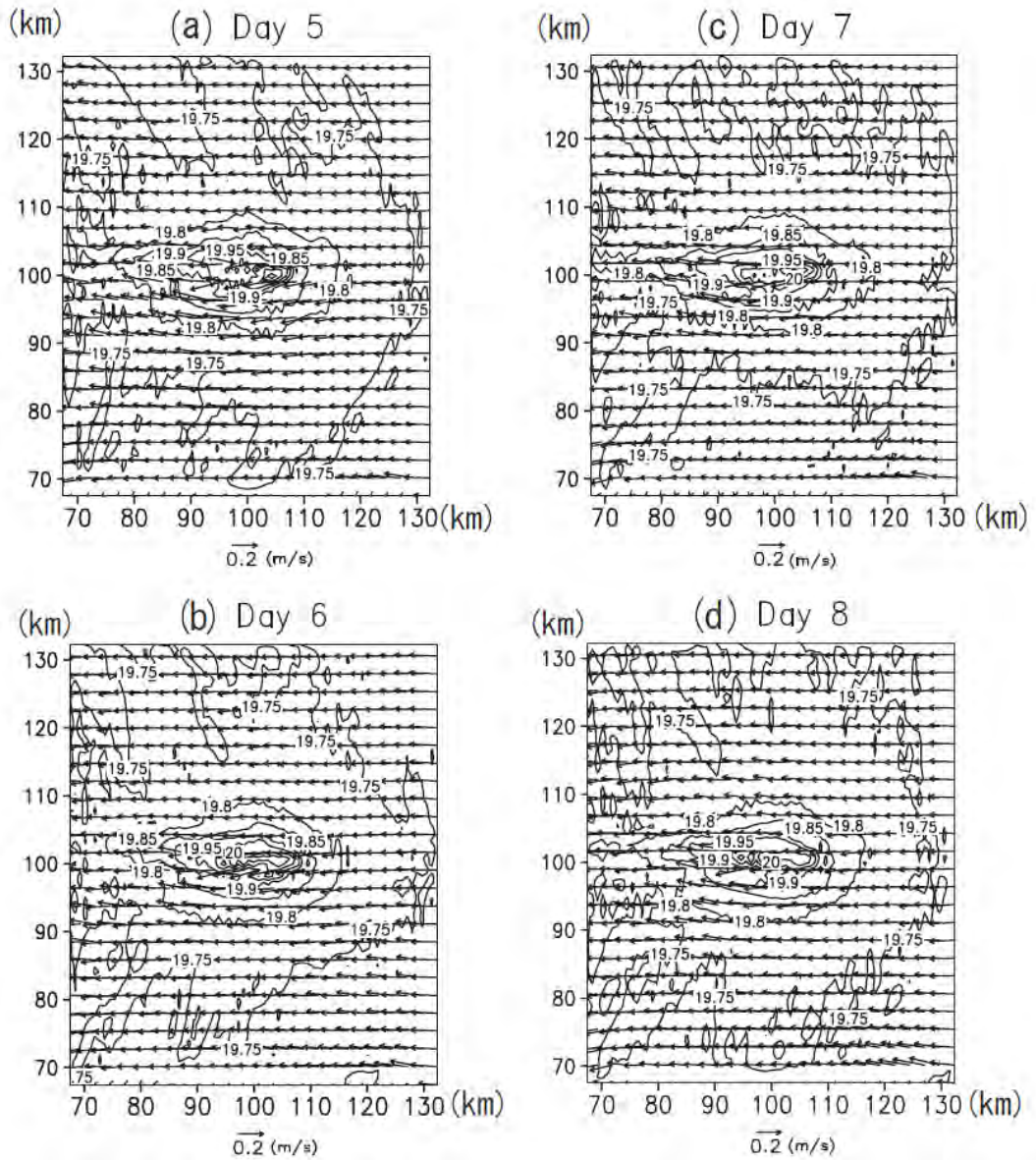


Figure 7: Same as Figure 6 but for fine resolution model ($dx=dy=900 \text{ m}$).

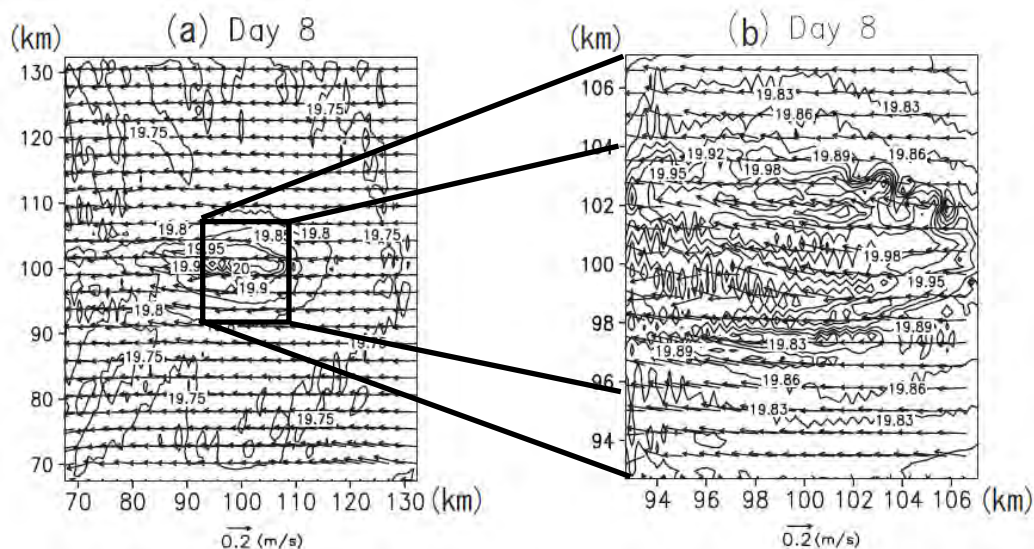


Figure 8: Comparison of sea surface temperature and velocity fields between the coarse grid (left; $dx=dy=900$ m) and the fine grid (right; $dx=dy=300$ m) at Day 8 in the model.

4.2 JCOPE2 Reanalysis

JCOPE system is a near operational forecasting system of the variability of the Kuroshio-Kuroshio extension path and has been developed by JAMSTEC since 1997. In collaboration with the Fishery Research Agency (FRA), this system has been developed to analyse the Kuroshio path variation south of Japan (JCOPE1; Miyazawa et al., 2008a; Kagimoto et al., 2008) and operated for management of fishery resources off Japan through development of coupling with ecosystem models since April, 2007 (FRA-JCOPE; Miyazawa et al., 2008b). Currently the system has been further developed by including enhanced model and data assimilation schemes (JCOPE2). The reanalysis dataset is produced by improving model results by use of various observed data from satellites, ARGO floats, and ships (data assimilation). The outputs of JCOPE2 capture the various ocean states around Japan. The reproduction of the ocean states in the Mixed

Water Region off North-East Japan has made great progress in its accuracy by the considerable efforts of the JCOPE Group community. The outputs are utilised for optimum routings of oil tankers, fishing boats, and decisions of work positions of drilling ships. Table 3 compares the detail of JCOPE2 with that of JCOPE1.

Figure 9 shows the Kuroshio and Kuroshio extension paths obtained from observed data (upper panels, Ambe et al., 2009) and the reanalysis data (lower panels). The result based on the reanalysis data well reproduces the activity of the Kuroshio path and the meander of the Kuroshio extension for each year. Figure 10 shows vertical sections of temperature obtained from XCTD observation in the cruise (left) and the reanalysis data (right) in February, 1998. Okinotorishima Island ($136^{\circ} 05' E$, $20^{\circ} 25' N$) is located near the left edge of the panels in Fig. 10. The vertical structure of the temperature is also well reproduced by the reanalysis data. The vertical structures not only

of temperature but also of salinity from the observed data are in good agreement with those from the reanalysis data, although no figure is presented for salinity.

Table 3: Comparison between JCOPE1 and JCOPE2

	JCOPE1	JCOPE2
Source code	POMgcs (Mellor et al., 2002)	POMgcs
Horizontal resolution	1/12 degree	1/12 degree
Horizontal range	12-62N, 117-180E	10.5-62N, 108-180E
Vertical levels	45 levels (10m, 21m,.....)	47 levels (2m, 3m, 5m,)
Baroclinic pressure gradient scheme	Second order scheme (Mellor and Blunberg, 1987)	Fourth order scheme (McCalpin, 1994)
Tracer advection/diffusion schemes	Center difference Harmonic diffusion	Flux Corrected Transport Bi-harmonic diffusion
Nesting	Fixed to the boundary values	Flow Relaxation scheme
Surface heat flux	Coarse-reso, 'Reynolds' SST	High-reso, model SST
Topography	DTM5 (ETOPO5)	DTM5, JTOPO30 Uehara(2002), GEBCO
M2 tidal mixing	No	Lee and Matsuno (2007)
Changjiang discharge	No	Monthly observation

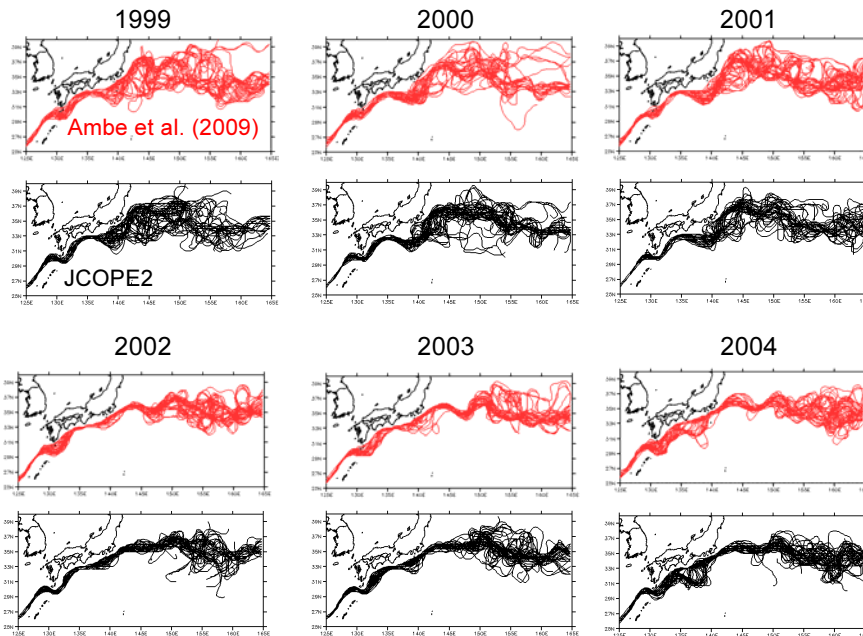


Figure 9: Comparison of Kuroshio-Kuroshio extension path between the results from observed data (upper panels) and the JCOPE2 reanalysis (lower panels) from 1999 to 2004.

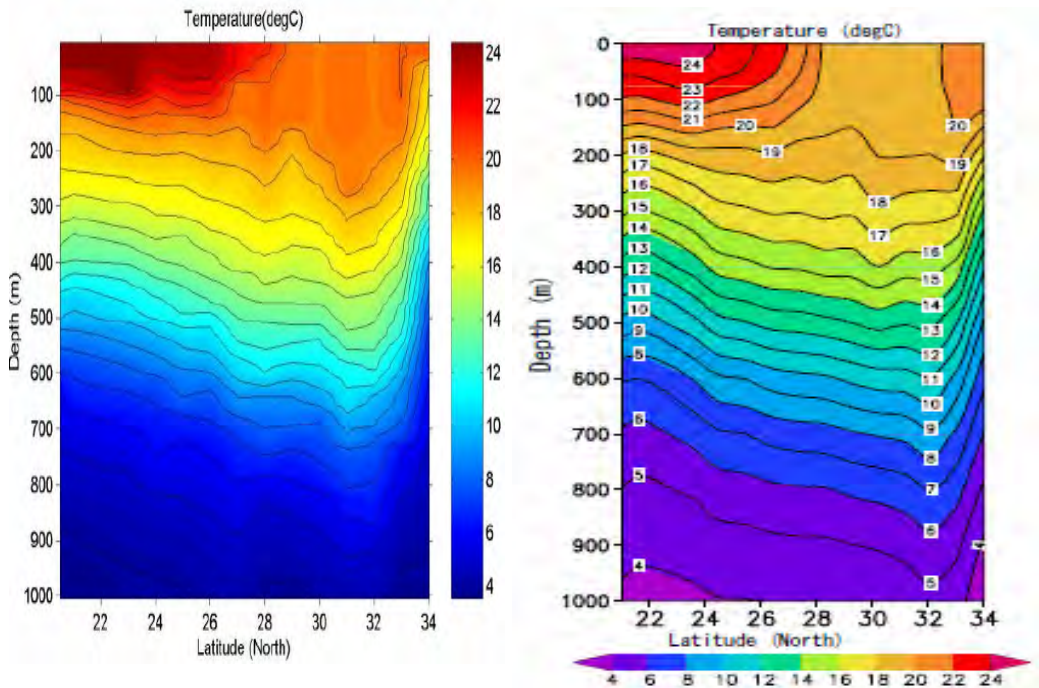


Figure 10: The vertical sections of temperature obtained from observed data by XCTD in the cruise for maintenance of observation devices in Okinotorishima island (left panel) and the JCOPE2 reanalysis (right panel).

4.3 Results with the initial and boundary conditions using the reanalysis data

The results in the previous subsection showed the excellent reproduction of the reanalysis data to realistic ocean states. Therefore, the reanalysis data are used for the initial and boundary conditions in the numerical model in this subsection.

The model domain is the same as in the previous experiment except for horizontally $62.1 \text{ km} \times 62.1 \text{ km}$. Temperature, salinity and zonal and meridional components of velocity are horizontally averaged for each vertical level of the reanalysis data. These vertical profiles are used for the boundary and initial conditions in the coarse grid model

(horizontal resolution; $2.7 \text{ km} \times 2.7 \text{ km}$).

Figure 11 shows sea surface temperature and velocity fields for the coarse grid ($dx=dy=2.7 \text{ km}$) and the fine grid ($dx=dy=900 \text{ m}$) at Day 8. The fine structure is demonstrated plainly in the result of the grid as fine as 900 m sq. However, when the grid becomes finer than 900 m sq. up to 300 m , the computation fails to provide reasonable results.

Possible reasons for the computational error are:

- 1) coarse vertical resolution, that is, the pressure gradient error is sensitive to the vertical resolution (Haney, 1991); the error related to this can be improved by increasing the vertical levels, and
- 2) accumulation of water in the centre of the

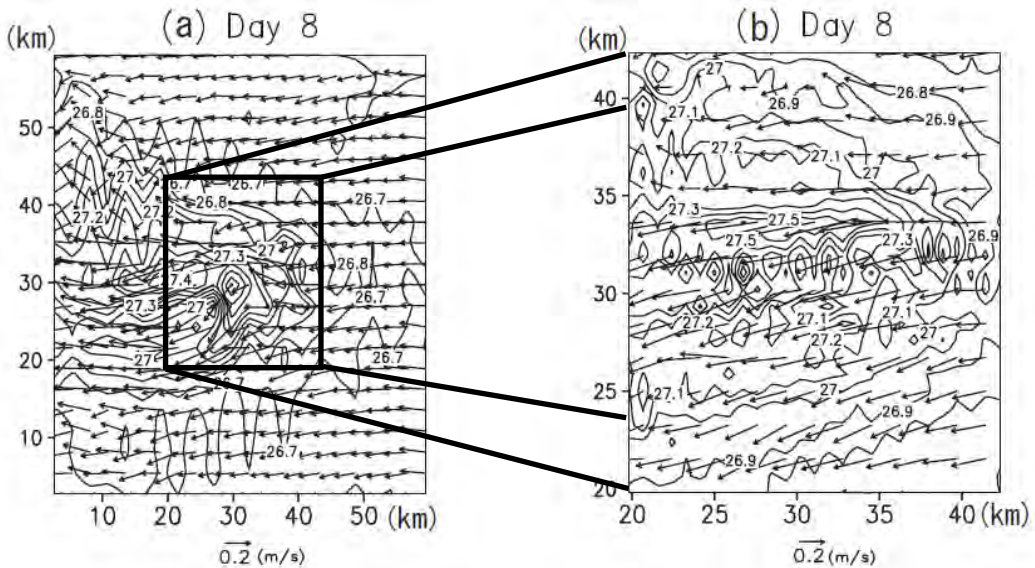


Figure 11: Results from the numerical experiments with a initial and boundary conditions from JCOPE2 reanalysis. Sea surface temperature and velocity fields are shown in contours and velocity for the coarse grid (left; $dx=dy=2.7$ km) and the fine grid (right; $dx=dy=900$ m) at Day 8 in the model.

numerical model domain where the depth is relatively shallow compared with the depth near the boundary, that is, abnormal velocity is computed around the centre of the domain; this problem can be improved by expanding the model domain of the fine grid model.

In order to obtain reasonable results in the simulation, the model domain should be appropriately set in consideration to the relation between topography, grid size and resolution.

5. A numerical experiment with realistic, local bottom topography

This chapter discusses the additional experiment performed. The model in this experiment is the latest version of POM that

can estimate submerged and exposed processes of topography (Oey, 2005, 2006, Oey et al., 2007) and is suitable for analyzing tidal effect.

The horizontal grid size is 66 m sq. The vertical resolution varies over the domain with 15 levels covering the water column. The bottom topography is reproduced from a chart of Okinotorishima Island (Fig. 12). For simplicity, the maximum depth is set to 50 m. The reanalysis data are used for the initial and boundary condition as in section 4.3. The main 16 tidal constituents obtained from the observed data in section 3.1 are taken into as an additional condition along the western boundary (Fig. 3). Sea surface is forced by the momentum flux observed from the observed wind data at Okinotorishima Island. In order to reduce the initial disturbance, the wind amplitude is supposed to be linearly increased during the first 24 hours.

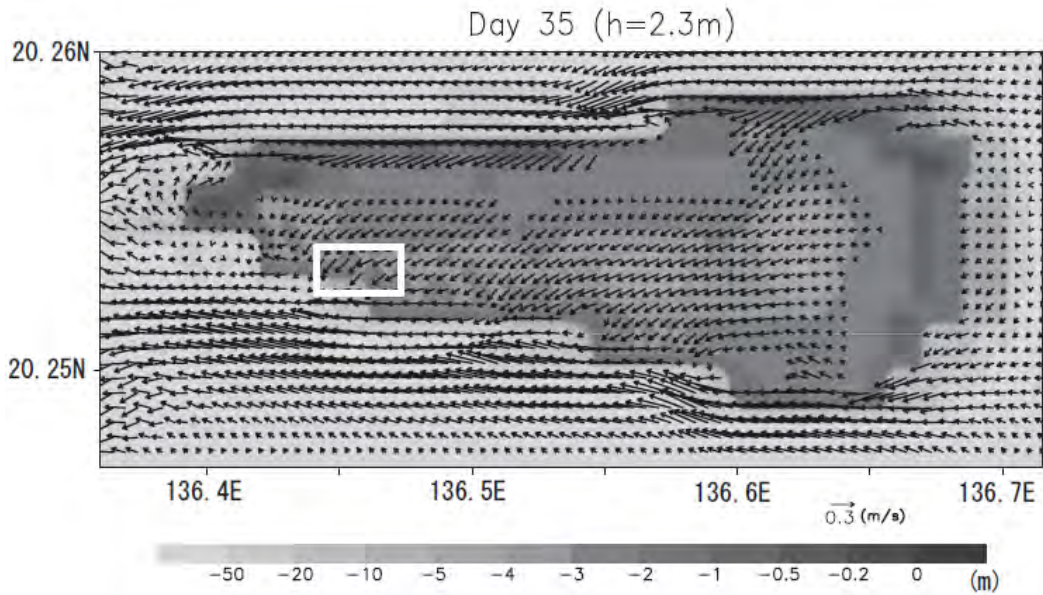


Figure 12: Result from numerical experiment with more idealistic topography and the 16 main tidal components. Velocity field is shown in arrows at 35-hour (on the ebb tide) at 2.3 m depth in the model with the bottom topography in shade.

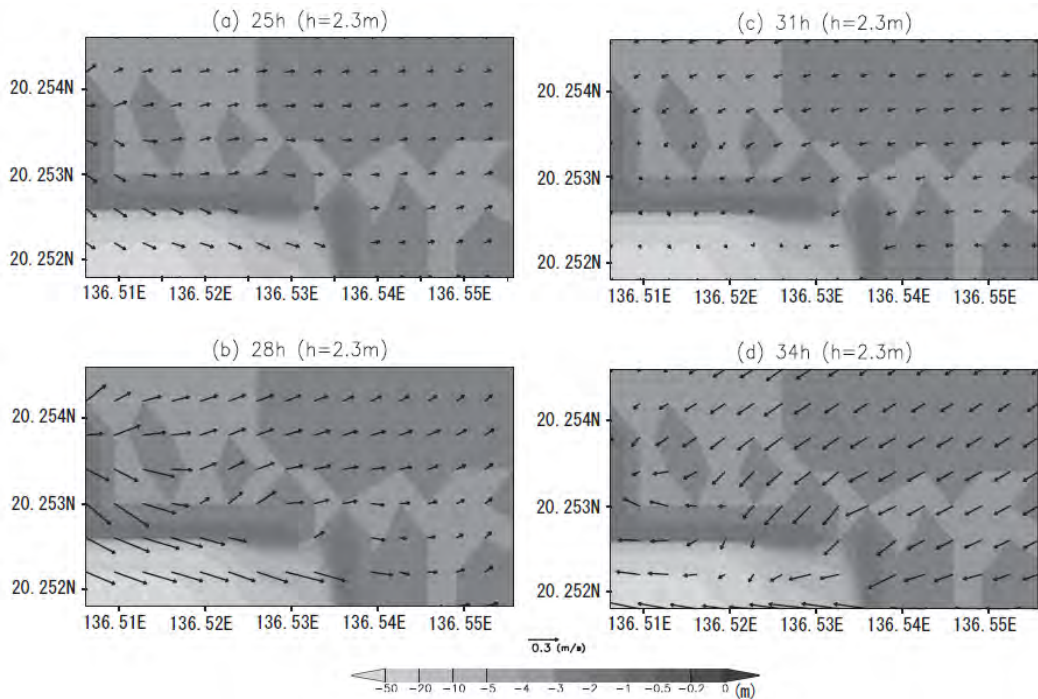


Figure 13: Sequence of a flow field around the channel.

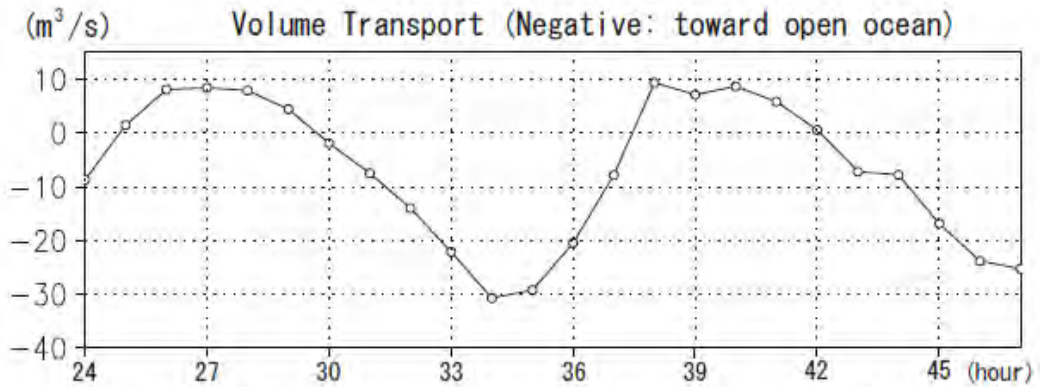


Figure 14: A time series of volume transport in the channel.

Figure 12 shows the velocity field in arrows at 35-hour (at ebb tide) at 2.3 m depth in the model with the bottom topography in shade. Water in the moat converges in the southwestern channel and is carried away out of the channel by the ebb tide. Figure 13 is the sequence of a flow field focused on the channel area. It is clearly seen that water spills out of the channel with the ebb tide and enters the moat with the flood tide, which indicates that the flow is dependant on the tide.

Figure 14 shows a time series of volume transport in the channel. The positive and negative signs show the transport directions, toward the reef and open ocean, respectively. Maximum in the ebb tide is higher than in the flood tide. The net volume transport in a day is approximately $161 \text{ m}^3/\text{day}$, which suggests that sand and gravel in the reef could be swept out of the channel.

6. Summary and Discussion

The characteristics of physical fields around a table reef as represented by Okinotorishima Island are investigated by use of the observed data and regionally idealised numerical models.

Observed data show that the sum of the 16 tidal constituents accounts for about 90 % of total variance in the record. Temperature difference between day and night at the point of observation is small compared with the previous study (Kumagaya et al., 2004). In the case of Shiraho reef, the reef area is hydrologically separated from open ocean around low tide and water cannot be exchanged between them. This is one of the reasons for high temperature during the daytime at Shiraho reef. At Okinotorishima Island, on the other hand, the small difference of temperature between day and night indicates that the reef area is continuously connected with the open ocean.

In order to estimate the relation between the thermal characteristics and susceptibility of coral to high temperature at Okinotorishima Island its spatial distribution in particular, we need long-term observation data for some points with the special characteristics of topography (e.g. channels and reef crests, etc).

Model results show that, by use of a model with an idealistic topography similar to a table reef and the nesting method, the experiment

with the horizontal resolution of 300 m is successful and the result from the model shows fine structures of the flow and temperature field around the island, which is not resolved by the coarse resolution model. The experiment with the JCOPE2 Reanalysis Data also succeeded in 900 m horizontal resolution model. However, the model with higher resolution cannot run, because of inappropriate setting of the boundary conditions. In order to compute finer horizontal resolution models, further observation for the initial and boundary conditions are needed.

An additional experiment using more realistic topography reproduced by a chart, observation data and the reanalysis data was performed. The results show that water is carried away out of the southwestern channel by the ebb tide and flows into the reef area with the flood tide. Taking the observation data into consideration, this indicates that the variation of flow field mainly depends on tidal variation. In the Shiraho reef, the dynamic balance between the radiation stress and wave setup around the reef crest plays a key role in the flow field in the reef area. In contrast to the flow field in the Shiraho reef, outflow from the reef similar to Okinotorishima Island is qualitatively explained by the tidal effects. In a reef with a topography in which the reef area could not be completely separated from the open ocean, such as Okinotorishima Island, radiation stress possibly has less effect on the characteristics of the flow field.

However, in order to estimate the ecological environment around Okinotorishima Island, this model must be improved. At the least, the following items are required to improve the model;

- 1) Checking the quality of the observed data,
- 2) Verifying the validity of the setting of the model domain,
- 3) Comparing observed data with model results in more detail,
- 4) Verifying boundary conditions from the model results to real conditions,
- 5) Examining dependence on the turbulence kinetic energy, eddy viscosities etc.,
- 6) Examining the validity of the steady state and temporal variations of numerical solutions, and
- 7) Verifying reproducibility from the numerical experiments.

More accurate results from more sophisticated models will be able to provide information for conservation and maintenance of natural resources at Okinotorishima Island. Furthermore, such models could be applicable to environmental conservation of other islands, particularly, to small island countries formed by reef islands. This study suggests a procedure of numerical simulation for outlying islands that tend to be highly vulnerable to sea level rise due to climate change and environment load due to human activities such as artificial land alteration, population increase, and pollution and garbage problems.

Acknowledgement

Observed data in Okinotorishima Island are supplied by JAMSTEC. The data from JCOPE2 reanalysis are supplied by the JCOPE group.

The author is deeply indebted to Associate Prof. Yukio Masumoto, Dr. Yasumasa Miyazawa, Dr. Hitoshi Tamura, and other members of the JCOPE group for all their fruitful advice.

References

- Ambe, D., K. Komatsu, M. Shimizu, and A. Okuno (2009): High precision mean sea-surface velocity field estimated by combining satellite altimeter and drifter data, submitted to Geophys. Res. Lett.
- Blumberg, A. F., and G. L. Mellor (1987): A description of a three-dimensional coastal ocean circulation model. Three-Dimensional Ocean Models, Ed., N. Heaps, Amer. Geophys. Union, 208 pp.
- Bryant, D., L. Burke, J. McManus and M. Spalding (1998): Reefs at Risk, Washington D. C.: World Resources Institute.
- Haney, R. L. (1991): On the Pressure gradient force over steep topography in sigma coordinate ocean models. J. Phys. Oceanogr., 21, 610-614.
- Kagimoto, T., Y. Miyazawa, X. Guo and H. Kawaji (2008): High resolution Kuroshio forecast system ? Description and its applications -, in High Resolution Numerical Modeling of the Atmosphere and Ocean, W. Ohfuchi and K. Hamilton (eds), Springer, New York, 209 ? 234.
- Kayanne, H., S. Harii, H. Yamano, M. Tamura, Y. Ide and F. Akimoto (1999): Changes in living coral coverage before and after the 1998 bleaching event on coral reef flats of Ishigaki Island, Ryukyu Islands, Galaxea, 1, 73-82 (Japanese).
- Kayanne, H., S. Harii, Y. Ide and F. Akimoto (2002): Recovery of coral population after the 1998 bleaching on Shiraho Reef, in the southern Ryukyus, NW Pacific, Mar Ecol Prog Ser., 239, 93-103.
- Mellor, G. L., and T. Yamada (1982): Development of a turbulence closure model for geophysical fluid problems. Rev. Geophys. Space Phys., 20 No.4, 851-875.
- Miyazawa, Y. and S. Minato (2000): Development of a two-way nesting code for the Princeton Ocean Model, JAMSTECR, 40, 11-22.
- Miyazawa, Y., T. Kagimoto, X. Guo and H. Sakuma (2008a): The Kuroshio large meander formation in 2004 analyzed by an eddy-resolving ocean forecast system, J. Geophys. Res., 113, C10015, doi:10.1029/2007JC004226.
- Miyazawa, Y., K. Komatsu and T. Setou (2008b): Nowcast skill of the JCOPE2 ocean forecast system in the Kuroshio ? Oyashio mixed water region (in Japanese with English abstract and figure captions), J. Marine Meteorol. Society (Umi to Sora)
- Oey, L. (2005): A wetting and drying scheme for POM, Ocean Modelling, 9, 135-150.
- Oey, L. (2006): An OGCM with movable land-sea boundaries, Ocean Modelling, 13, 176-195
- Oey, L., T. Ezer, C. Hu and F. E. Muller-Karger (2007): Baroclinic tidal flows and inundation processes in Cook Inlet, Alaska: numerical modeling and satellite observations, 57, 205-221
- Smagorinsky, J. (1963): General circulation experiments with the primitive equations, I, The basic experiment. Mon. Weather Rev., 91, 99-164.
- Spall, M. A. and W. R., Holland (1991): A nested primitive equation model for ocean application, J. Phys. Oceanogr., 21, 205-220.
- 熊谷航、田村仁、灘岡和夫、波利井佐紀、鈴木庸老、茅根創 (2004) : 石垣白保海域における水温環境特性と造礁サンゴ群集の分布、海岸工学論文集、51、1066-1070.
- 鈴木庸老、灘岡和夫、宮澤泰正、波利井佐紀、安田仁奈 (2004) : JCOPE および沿岸域モデルを用いたサンゴ・オニヒトデ幼生広域輸送特性の把握、海岸工学論文集、51、1146-1150.
- 田村仁、灘岡和夫、熊谷航 (2004) : 裾礁タイプサンゴ礁域における海水流動・温熱特性に関する数値シミュレーション、海岸工学論文集、51、1061-1065.
- 田村仁、灘岡和夫、Enrico Paringit (2004) : 石垣島東岸裾礁域の流動特性に関する現地観測と数値解析、土木学会論文集、768/II-68、147-166.

- 田村仁、灘岡和夫、鈴木庸彦、宮澤泰正、三井順
(2005) : 沖縄・石西礁湖自然再生計画立案の
ための熱・物質輸送数値シミュレーション、
海岸工学論文集、52、1161-1165.
- 灘岡和夫、波利井佐紀 (2004) : サンゴ幼生の広域
分散と海水流動物理過程、海洋と生物、152、
vol. 26 no.3、232-241.
- 三井順、灘岡和夫、鈴木庸彦、熊谷航、石神健二、
波利井佐紀、Enrico Paringit、田村仁、安田仁
奈、飯塚広泰、木村匡、上野光弘 (2004) : 沖
縄・石西礁湖における海水流動および濁質・
熱・サンゴ幼生輸送特性解明のための総合的
観測と解析、海岸工学論文集、51、1055-1059.

離島周辺の流れ場

眞 岩 一 幸*

沖ノ鳥島で代表される卓礁周辺の物理場の特性を観測データと領域で理想化された数値モデルを用いて調べた。沖ノ鳥島の観測データ解析により、潮汐変動が水位変動において支配的であり、水温の日較差は白保礁の場合と比較し沖ノ鳥島において小さいことが示された。

数値モデルへのネスティングの適用は、外洋の影響を考慮したサンゴ礁海域を解像するために非常に有効な手段であるが、より高解像度のモデルには適切なモデル領域の設定が必要であることなど、課題がのこる。また、沖ノ鳥島の現実的な地形を用いたモデルの結果により、海水は低潮位時に南西の水路から外洋へ流出し、高潮位時に礁内に流入することが示された。観測結果とモデル結果により沖ノ鳥島における流れ場は主に潮汐変動が支配的であることが示唆された。

キーワード：さんご礁、卓礁、プリンストン海洋モデル、ネスティング、島の環境保全

大陸棚の鉱物資源の二国間共同開発

中 島 明 里*

第二次大戦後、海底資源開発技術の進展や国家管轄権水域の拡大にともない、世界各地で海洋資源や海洋境界を巡る国家間紛争が発生している。こうした状況の中、紛争当事国は様々な手段により紛争の解決を図ってきたが、そうした紛争解決措置のひとつとして、大陸棚の境界をまたがる鉱物資源や、複数国が管轄権を主張する係争海域に存在する鉱物資源の二国間共同開発をあげることができる。本稿では、大陸棚鉱物資源の共同開発につき、国際法上の論点に関する議論をまとめ、また世界の実行を可能な限り紹介し、共同開発の現状の把握を行なった。

キーワード：大陸棚鉱物資源、大陸棚資源一般、開発経緯、国際法、管轄権、係争解決、二国間共同開発、事例集

第 一 部

はじめに

第二次大戦後、海底資源開発技術の進展や国家管轄権水域の拡大にともない、世界各地で海洋資源や海洋境界を巡る国家間紛争が発生している。こうした海洋紛争の中には、1970年代のアイスランド周辺の漁業水域を巡るアイスランド・英国間のいわゆる「タラ戦争」のように、武力衝突寸前にまで至るものもある。こうした状況の中、紛争当事国は二国間交渉や国際司法裁判所等の司法機関の裁定等による境界画定など、様々な手段により紛争の解決を図ってきた。そうした紛争解決措置のひとつに、大陸棚鉱物資源の共同開発をあげることができる。過去、様々な国家が近隣国との大陸棚に関する紛争を解決するために、係争水域内の鉱物資源の共同開発を行ってき

たし、近年では、近隣諸国と主張が重複する大陸棚延伸部において、鉱物資源の二国間共同開発を行おうとする試みもみられる。本稿では、大陸棚鉱物資源の共同開発につき、世界の実行を可能な限り紹介し、共同開発の現状の把握を試みた。

1. 定義

鉱物資源の共同開発の定義としては、様々な説が唱えられているが、イギリス国際法学会が1989年のシンポジウムにおいて、以下のように定義している。

『国際法上一方当事国または双方の当事国が権原を有する大陸棚の、指定された水域における石油及びガスを、国家間協力及び国内措置により開発し、合意された配分率に沿って分配する合意』

*海洋政策研究財団
2009.11.30 submitted; 2010.1.27 accepted

“an agreement between two states to develop, so as to share jointly in agreed proportions by interstate cooperation and national measures, the offshore oil and gas in a designated zone of the seabed and subsoil of the continental shelf to which either or both of the participating states are entitled in international law”¹

境界画定を行った上で大陸棚鉱物資源の二国間共同開発と、境界未画定の場合の大陸棚鉱物資源の二国間共同開発の両者をカバーするため、本稿ではこの定義を採用することとする。

2. 経緯

大陸棚鉱物資源の二国間共同開発はその起源を 1930 年代からの米国の実行にさかのぼることが出来る。19 世紀、米国で石油生産が開始された当初は、地下の鉱物資源の所有権は、石油及びガスの流動的な特徴から、野生動物 (*ferae naturae*) の占有や地下水のくみ上げに関するコモンロー上の規則「捕獲の原則 (rule of capture)」が適用され、採掘者に帰属するものとされていた²。しかし、この原則の適用は同一の鉱床上の土地所有者間での石油採掘競争の激化をもたらし、乱開発による資源の浪費と過剰生産による原油価格の暴落につながり、1930 年代になり連邦・州レベルで石油の乱開発の防止を目的としたコンサーベーション法が制定されることとなった³。ここでは、「一つの油田が複数の鉱区にまたがっている場合に、その開発の合理性・経済性を保つために、関係する複数の鉱業権者が互いにその権益の全部または一部を持ち寄って一つの操業単位として共通の開発・生産計画の下に操業する」一体化 (ユニタイゼーション *unitization*) という手法が導入された。

トルーマン宣言以降、世界の多くの国で大陸棚への管轄権主張がなされた結果、国際社

会においても複数国間の境界線をまたがる鉱物資源の開発が問題となってきた。

1950 年に国連国際法委員会において、ジデル (Gidel) は大陸棚の境界画定に際し、鉱床の一体性 *l'unité du gisement* を考慮するように提唱した⁴。「1958 年 2 月 22 日のバーレーンとサウジアラビア間の境界画定協定 (以下、サウジアラビア＝バーレーン間協定)」では、1941 年にバーレーン石油会社が開発権を得、サウジアラビアがこれに反対していた *Fasht Abu Sa'fah* 油田につき、その全域がサウジアラビアの管轄水域に入るように境界画定を行い、同油田はサウジアラビアが管理し、その収益の半分をバーレーンに付与するように定められている⁵。

1950 年代以降締結された多くの大陸棚境界画定条約においては、境界をまたがって鉱物資源が存在する場合には、当該鉱床がもつとも合理的に開発され、利益が分配されるように両国間で交渉する義務を定める条項が挿入された⁶。こうした条項に基づき、1976 年の「イギリスとノルウェーの間のフリッグガス田の開発及び産出されたガスの輸送に関する協定 (以下、フリッグガス田開発協定)」など、境界をまたがる鉱床について、当該鉱床の一体化による開発を目的とした二国間協定も出現した⁷。

他方、複数国間の大陸棚の管轄権主張が競合する水域の鉱物資源については、1968 年の北海大陸棚事件判決 (*North Sea Continental Shelf Case*) において、関係国間での共同開発制度について次のように言及された⁸。

『隣接国間での大陸棚境界画定に考慮すべきその他の要素としては、鉱床の一体性がある。北海以外の海域でも、(境界線による鉱床の分断) について対応した国家実行があり、最も効率的な採掘や分配を促進する視点から国家はこうした実行を築いてきた。…裁判所は、鉱床の一体

性は境界画定交渉時に考慮されるべき事実要素以上のものではないと考える』(パラグラフ 97)

『(北海のように管轄権主張が重複する水域においては)裁判所は合意により水域を分配するか、水域を等分するか、共同開発協定により解決されると考える。このうち、共同開発が鉱床の一体性を保全するためには最も適切であると思われる』(パラグラフ 99)

『(もしも、衡平原則の適用上、境界画定が当事国に重複する水域を残す場合には、その区域は合意された割合で分割されるか、または合意が成立しない場合には)主張が重複する水域の全部または一部において、当事国が管轄権及び利用並びに開発を共同で行う制度を設定しない限り、(重複する水域は平等に分割される)』(パラグラフ 101)

領海については、1962年に西独とオランダの間のエムス河口協定において、エムス河口の境界画定を棚上げした上で資源の共同開発計画を定める協定が締結されていたが、大陸棚において境界画定を棚上げした上で資源の共同開発に言及したのは本事件が初めてであった⁹。その後、1974年の「日本国と大韓民国との間の両国に隣接する大陸棚の南部の共同開発に関する協定(以下、日韓大陸棚南部協定)」において大陸棚の鉱物資源の二国間での共同開発が導入された¹⁰。同協定では効力を50年間に限定した上で管轄権主張の重複する水域の境界画定を棚上げし、同水域での資源の共同開発制度について規定している。

その後も境界画定の有無を問わず、大陸棚の鉱物資源の共同開発協定の数は増加した。

1999年のエリトリア＝イエメン間仲裁裁定(Award of the Arbitral Tribunal in the Second Stage of Proceedings)においては、エリトリアが境界画定を行った上で、境界線付近に共同

開発水域を設ける提案を行っていたところ、仲裁裁判所は以下のように共同開発協定について述べた¹¹。

『紅海における当事国間の海洋境界画定については、裁判所は国際司法裁判所の北海大陸棚事件で導かれた結論(筆者注:前述北海大陸棚事件パラグラフ 99)を想起する。…過去30年の間に、境界をまたがる資源の開発に関する国家間協力の実行は増加した(パラグラフ 84)』

『…裁判所は、本裁定により設定される海洋境界について、境界線をまたがって存在するか、境界線に近接して存在する石油・ガス・その他の鉱物資源が発見された場合には、当事国は相互に通報し、協議する義務があると考え。更に、裁判所が主権に関して下した裁定により回復している当事国国民の歴史的なつながりや当事国の友好関係は、海洋境界をまたがる資源の開発に関する国家実行の数々とともに、エリトリアとイエメンにそのような資源の共有、共同または一体化した開発について、十分に考慮すべきであると示している(パラグラフ 86)』

本件では、共同開発水域での主権の制限を恐れるイエメンの反対により、共同開発制度の採用には至らなかったが、本裁定の後も様々な共同開発協定が締結されている。

2008年12月の段階では、境界線をまたがる鉱物資源の共同開発協定及び境界未画定の場合の係争水域における鉱物資源の共同開発協定はそれぞれ約10本ほど存在し、共同開発管理の方法や管轄権の配分等も多岐にわたっている。また、大陸棚延伸申請が本格化する中で大陸棚延伸主張の重複する水域について、境界画定を棚上げして共同で延伸申請を行い、共同申請水域の資源の共同開発を模索する動きも出るなど、大陸棚の鉱物資源の二国間共同開発は多様な発展をみせている¹²。

3. 分類

大陸棚の鉱物資源の二国間共同開発協定については、まずは境界画定の有無により分類できる。さらに、境界画定済みの水域については、境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する協定と、境界線をまたがって分布する鉱物資源の共同開発を図る協定のふたつに分けることができる。チャーチル（Churchill）はこの観点に立って、以下の様に既存の共同開発協定を分類した。

- (1) 境界画定の代用として共同開発水域を設定する協定
- (2) 境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する協定
- (3) 境界線をまたがって分布する鉱物資源の共同開発を図る協定

(1) 及び (2) は境界画定の有無という違いはあるが、協定締結の目的が境界画定紛争の解決が主眼であり、鉱物資源以外の要素も密接に絡むのに対し、(3) は鉱床の効率的な開発による両締約国の権利保全を主眼とした、むしろ技術的な側面が強いものといえる¹³。しかし、その後係争水域のごく一部にのみ共同開発水域を設定する協定が出現したため、境界未画定水域の一部に共同開発水域を設定する協定を上記の3分類に(1)から除外して扱う必要がある。

(1) 境界画定の代用として共同開発水域を設定する協定

このタイプの共同開発は、境界画定を一時的または恒久的に棚上げしたうえで、管轄権主張の重複する水域等に共同開発水域を設定し、水域内の鉱物資源の両締約国間による共同開発を図るものである。これは、境界画定を棚上げすることにより、水域の安定性を高め、水域内の鉱物資源開発を容易にするという機能がある¹⁴。この種の協定としては前述の日韓大陸棚南部協定をはじめ、次のようなものがある¹⁵。

- ・ 「サウジアラビアとスーダンの間の紅海の共通水域における天然資源共同開発に関する協定(1974) (以下、サウジアラビア＝スーダン間協定)」
- ・ 「タイとマレーシアの間のタイランド湾における両国大陸棚上の指定水域の海底にある資源の開発のための共同機関の設立に関する覚書(1979) (以下、タイ＝マレーシア間共同機関覚書。なお、共同開発の詳細は1990年にタイとマレーシアの間の共同機関の構成及び設立に関する諸問題に関する協定によって定められた (以下、タイ＝マレーシア間協定))」
- ・ 「マレーシアとベトナムの間の両国に含まれる大陸棚の「規定水域」における石油の利用と開発に関する覚書(1992) (以下、マレーシア＝ベトナム間覚書)」
- ・ 「セネガル＝ギニアビサウ間の管理と協力に関する協定(1993) (以下、セネガル＝ギニアビサウ間協定。なお、共同開発の詳細はセネガルとギニアビサウの間の管理と協力のための機関の設立と運営に関する議定書によって定められた。以下、セネガル＝ギニアビサウ間議定書)」
- ・ 「コロンビア＝ジャマイカ間の海洋境界画定条約(1993) (以下、コロンビア＝ジャマイカ間条約)」
- ・ 「ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間の石油等共同開発に関する条約 (2001) (以下、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約)」
- ・ 「チモール海条約(オーストラリア＝東チモール) (2002)」
- ・ 「バルバドス＝ガイアナ間の二国間の排他的経済水域が重複し、かつ第三国の排他的経済水域とは重複しない水域における管轄権行使に関する条約(2003) (以下、バルバドス＝ガイアナ間条約)」
- ・ 「日中間の東シナ海における共同開発に

についての了解（以下、日中間了解）」

(2) 境界未画定水域の一部に共同開発水域を設定する協定

また、チャーチルの分類以降、係争水域のごく一部において共同開発水域が設定される事例が出現した。「アルゼンチンとイギリス間の南西大西洋におけるオフショア活動協力に関する共同宣言(1995)（以下、アルゼンチン＝イギリス共同宣言）」や日中間了解では係争水域のごく一部の水域が共同開発水域とされたり、鉱床が共同開発の対象とする事例が出現した¹⁶。これらの事例では、係争水域の境界画定が棚上げされているという点ではチャーチルの分類(1)と同じであるが、係争水域の共同開発水域以外の部分については、依然として法的状態は変わらず、係争水域全体で法的安定性がもたらされるものではない。なお、日中間了解では、共同開発水域以外の係争水域の部分について、両国は協議を継続するものとしている。

(3) 境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する協定

このタイプの共同開発は、境界画定に際して境界線付近に共同開発水域を設定し、水域内の鉱物資源の両締約国間での共同開発を図るものである。これは、共同開発水域内の漁業資源や鉱物資源への両国からのアクセスを保証することにより、境界画定交渉を容易にするという機能を持つ¹⁷。実際、このタイプの協定では、境界画定交渉時に既に一方締約国が鉱床を開発していたり（後述のサウジアラビア＝バーレーン間協定、カタール＝アブダビ間協定、赤道ギニア＝ナイジェリア間協定）、境界画定が司法的解決に付託されたもの（後述のアイスランド＝ノルウェー間協定）など、境界画定交渉が行き詰まっていたという経緯をもつ。

このタイプの協定としては、次のようなものがある¹⁸。

- ・ サウジアラビア＝バーレーン間協定（1958）
- ・ 「カタールとアブダビ（アラブ首長国連邦）の間の境界線と島の主権の設定に関する協定（1969）（以下、カタール＝アブダビ間協定）」
- ・ 「フランスとスペインの間のビスケイ湾の大陸棚境界画定条約（1974）（以下、フランス＝スペイン間条約）」
- ・ 「アイスランドとノルウェーの間の海洋境界画定協定(1981)（以下、アイスランド＝ノルウェー間協定）」
- ・ 「赤道ギニアとナイジェリア間の海洋境界画定条約（2000）（ただし、共同開発の詳細は赤道ギニアとナイジェリア間の海洋境界画定条約第6条2項実施のための議定書に定められている。以下、赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書）」

(4) 境界線をまたがって分布する鉱床の共同開発を図る協定

境界線をまたがって分布する鉱床の共同開発を規定する協定は、1976年のフリッグガス田開発協定をはじめとして、次のようなものがある¹⁹。

- ・ 「イギリスとノルウェーの間のマーチソン油の開発及び輸送に関する協定(1979)（以下、マーチソン開発協定）」
- ・ 「イギリスとノルウェーの間のスタットフィヨルド油田の開発及び輸送に関する協定（1979）（以下、スタットフィヨルド開発協定。なお、フリッグガス田開発協定、マーチソン油田開発協定、スタットフィヨルド開発協定をまとめてイギリス＝ノルウェー間3協定とする）」
- ・ 「イギリス＝オランダ間のマークハム油田開発に関する協定(1992)（イギリス＝オランダ間協定）」

また、次のようにイギリス＝ノルウェー間では越境性鉱物資源の共同開発に関する枠組みを定めた協定も締結されている²⁰。

- ・「イギリスとノルウェー間の越境性石油協力に関する枠組み協定。以下、イギリス＝ノルウェー枠組み協定」)

なお、境界未画定の場合の共同開発水域の内外をまたがる資源に関しても、その一体化を定めた協定が豪州と東チモールの間で以下のように結ばれている²¹。

- ・「東チモールとオーストラリア間のサンライズ鉱床及びトルバドール鉱床に関する協定（以下、サンライズユニット化協定）」
- ・「東チモールとオーストラリアの間のチモール海の特定の海域の調整に関する条約（以下、CMATS条約）」

4. 共同開発協定を巡る法的論点

共同開発を巡る国際法上の論点としては、共同開発を行う義務の慣習法化、一方的開発の許容性、一方的探査の可否があげられる。

(1) 共同開発実施義務

海洋法に関する国際連合条約（以下、国連海洋法条約）では、沿岸国は「領海を越える海面下の区域の海底及びその下であってその領土の自然の延長をたどって大陸縁辺部の外縁に至るまで」又は「大陸縁辺部の外縁が領海の幅を測定するための基線から二百海里の距離まで延びていない場合には、当該沿岸国の領海を越える海面下の区域の海底及びその下であって当該基線から二百海里の距離まで」の範囲で大陸棚を有し、自国の大陸棚の天然資源について、探査・開発のための主権的権利を有する（国連海洋法第76条1項及び第77条）。また、大陸棚に対する沿岸国の権利は、実効的なもしくは名目上の先占または明示的な宣言に依存するものではない（第77条3項）。

向かい合っているか又は隣接している海岸を有する国の間の距離が400海里以下の場合には両国の大陸棚が重複することになり、その重複する水域においては境界画定をしない限り、両国とも主権的権利を有することになる。しかし、国連海洋法条約では、係争水域における鉱物資源に関して、管轄権を主張する国に共同開発義務や一方的開発抑止義務が存在するののか、また境界線をまたがって存在する鉱物資源について、沿岸国に共同開発の義務などが存在するののか、明確に定めた規定はないようにみえる。

イ. 国連海洋法条約

境界線をまたがる鉱物資源については、国連海洋法条約は次にあげる閉鎖海及び半閉鎖海における沿岸国協力義務規定（第123条）、深海底と国家管轄権水域をまたがる資源の開発に関する関係国間の協力規定（第142条1項）が関連規則としてとりあげられている。

第二十三条 閉鎖海又は半閉鎖海に面した国の間の協力

同一の閉鎖海又は半閉鎖海に面した国は、この条約に基づく自国の権利を行使し及び義務を履行するに当たって相互に協力すべきである。このため、これらの間は、直接に又は適当な地域的機関を通じて、次のことに努める。

- (a) 海洋生物資源の管理、保存、探査及び開発を調整すること。
- (b) 海洋環境の保護及び保全に関する自国の権利の行使及び義務の履行を調整すること。
- (c) 自国の科学的調査の政策を調整し及び、適当な場合には、当該水域における科学的調査の共同計画を実施すること。
- (d) 適当な場合には、この条の規定の適用の促進について協力することを関係国及び関係国際機関に要請すること。

第四百二十二条 沿岸国の権利及び正当な利益

1. 沿岸国の管轄権の及ぶ区域の境界にまたがって存在する深海底の資源の鉱床に関する深海底における活動については、当該沿岸国の権利及び正当な利益に妥当な考慮を払って行う。
2. 1の権利及び利益の侵害を回避するため、関係国との間において協議（事前通報の制度を含む。）を維持するものとする深海底における活動により沿岸国の管轄権の及ぶ区域内に存在する資源を開発する可能性がある場合には、当該沿岸国の事前の同意を得るものとする。
3. この部の規定及びこの部の規定により認められ又は行使されるいかなる権利も、自国の沿岸又は関係利益に対する重大なかつ急迫した危険であって深海底における活動に起因し又はこれから生ずる汚染、汚染のおそれ又はその他の危険な事態から生ずるものを防止し、軽減し又は除去するために必要な措置（第十二部の関連する規定に適合するもの）をとる沿岸国の権利に影響を及ぼすものではない。

しかし、これらの規定からは複数国間の境界をまたがる鉱物資源に関して、沿岸国の間で共同開発が義務付けられるという結論を導くことは難しい。第123条については、事項の対象には鉱物資源は含まれていないし、同規定の義務は努力義務にすぎないため、境界線をまたがって分布する鉱物資源の共同開発を義務付けるものではない²²。また、第142条1項については深海底と国家管轄権水域をまたがって存在する鉱物資源を対象としているのであり、ただちに複数国間の境界をまたがる鉱物資源へ適用することは困難である。

境界未確定の場合の係争水域の鉱物資源の共同開発については、国連海洋法条約第74条及び第83条が関連規則として取り上げられる。

第七十四条 向かい合っているか又は隣接している海岸を有する国の間における排他的経済水域の境界画定

1. 向かい合っているか又は隣接している海岸を有する国の間における排他的経済水域の境界画定は、衡平な解決を達成するために、国際司法裁判所規程第三十八条に規定する国際法に基づいて合意により行う。
2. 関係国は、合理的な期間内に合意に達することができない場合には、第十五部に定める手続に付する。
3. 関係国は、1の合意に達するまでの間、理解及び協力の精神により、実質的な性質を有する暫定的な取極を締結するため及びそのような過渡的期間において最終的な合意への到達を危うくし又は妨げないためにあらゆる努力を払う。暫定的な取極は、最終的な境界画定に影響を及ぼすものではない。
4. 関係国間において効力を有する合意がある場合には、排他的経済水域の境界画定に関する問題は、当該合意に従って解決する。

第八十三条 向かい合っているか又は隣接している海岸を有する国の間における大陸棚の境界画定

1. 向かい合っているか又は隣接している海岸を有する国の間における大陸棚の境界画定は、衡平な解決を達成するために、国際司法裁判所規程第三十八条に規定する国際法に基づいて合意により行う。
2. 関係国は、合理的な期間内に合意に達することができない場合には、第十五部に定める手続に付する。
3. 関係国は、1の合意に達するまでの間、理解及び協力の精神により、実質的な性質を有する暫定的な取極を締結するため及びそのような過渡的期間において最終的な合意への到達を危うくし又は妨げないた

めにあらゆる努力を払う。暫定的な取極は、最終的な境界画定に影響を及ぼすものではない。

4. 関係国間において効力を有する合意がある場合には、大陸棚の境界画定に関する問題は、当該合意に従って解決する。

たしかに、これらの規定にある『暫定的な取極』には係争水域における、境界画定を棚上げした上での天然資源共同開発協定も含むと考えることができるが、ここで国家に課せられる義務は努力義務に過ぎず、関係国に係争水域の資源の共同開発を義務付けるものではない。

ロ. 大陸棚条約

なお、国連海洋法条約第六部の前身である大陸棚に関する条約（以下、大陸棚条約）においては、大陸棚の範囲は以下のように規定されている。

第一条

この条約の適用上、「大陸棚{前1文字だなとルビ}」とは、次の海底をいう。

- (a) 海岸に隣接しているが領海の外にある海底区域であつて、水深が二百メートルまでであるもの又は水深がこの限度をこえているがその天然資源の開発を可能にする限度までであるものの海底
- (b) 島の海岸に隣接している同様の海底区域の海底

沿岸国は第一条に定める大陸棚において、これを探査し及びその天然資源を開発するための主権的な権利を有する(第2条)。しかし、複数国の大陸棚主張が重複する水域については、その境界画定に関して規定を設けているが(第6条)、国連海洋法条約のように合意に達するまでの間の措置については特に規定を

設けていない。したがって、大陸棚条約においても、係争水域の鉱物資源の共同開発が義務づけられているとは結論できない。

ハ. 国際慣習法

では、慣習法においては、関係国が共同開発を行う義務が存在するのか。この点については古くより争いがあった。

肯定派の代表であるオノラト (Onorato) は1977年の論文において、境界線をまたがって分布する鉱物資源に関して、鉱床の最も効率的な開発と産出物の適切な配分のための協議義務規定(一体化条項)を有する境界画定条約や、イギリス=ノルウェーのフリッグガス田協定を例に取り、境界を越えて存在する鉱物資源を複数国間の共有財産とみなし、関係国間の協定に基づき協力と誠実な交渉のもとに開発されるべきであると定める法が生成しつつあると説き、またこの共有財産への所有権を根拠として関係国の同意のない一方的開発の抑止義務や、関係国間の交渉義務を定める国際慣習法が生成したと説いた²³。その後、彼は1985年の論文において、持論を発展させ境界をまたがる資源について、鉱床の一体化による関係国間の共同開発は国際慣習法上の義務になっていると述べた²⁴。また、1998年のシハタ (Shihata) との共同論文では、境界未画定の場合にも、一方的開発抑止義務や開発や資源配分は合意によって行うとする義務、誠実な交渉義務など、協力的な開発を可能にせしめる法が生成しつつあるという立場は、実行の増加からより強化されたとしている²⁵。また、オング (Ong) は2002年の論文において、エリトリア=イエメン間仲裁裁定において境界を越えて分布する資源が発見された場合の相互通報義務が論じられたことや、かかる資源の共同開発の実行の増加や重要性が指摘されたこと、オーストラリア=東チモール間のチモール海条約などの新たな国家実行の

増加を根拠として、境界未画定の場合には境界画定の代わりに係争水域の資源の共同開発が国際慣習法化したと論じた²⁶。

他方、ラゴニ (Lagoni) や三好正弘はこの説に反対し、現行法では共同開発に協力する国際慣習法の義務は生成していないとする。ラゴニは1979年の論文において、オノラトの学説を批判して、境界線をまたがる鉱物資源を共有財産とみなし、関係国が所有権を有するという概念が国際社会で確立しているか疑問であり、かかる資源の共同開発を義務とするコンセンサスは形成されていないとしている²⁷。また、彼は1984年の論文においては北海大陸棚事件判決では鉱床の一体化は単なる事実的要素にすぎないと判断されたことを理由として、鉱床一体化は未だ国際慣習法上の義務ではないと論じた²⁸。また彼は国連海洋法条約第74条及び83条を検討し、境界未画定の場合、関係国は共同開発協定を含め、係争水域の資源の利用を目的とした暫定な取り決めの締結へ向けて誠実に交渉する義務があるが、合意に至る義務まではないと考えている²⁹。三好正弘も同様に、1999年の著作において国家実行の少なさ、特に「特別影響国」と考えられている南シナ海諸国での国家実行がないことから、共同開発の国際慣習法化を疑問視している³⁰。2006年の論文においても、三好正弘は係争水域における資源の一方的開発については、他の当事国が主権的権利に基づいて得べき利益を損ねるために、一方的開発を禁止する義務があるという見解を示しつつ、一方が資源開発を計画して、他方の合意を求めたとき、共同開発に対する協力を怠ることが法的義務の違反とすることには疑問を呈している³¹。

また、タウンゼント・ゴールト (Townsend-Gault) は1995年の論文において、境界未画定の場合の鉱物資源の共同開発について、これは様々な要素を考慮した妥協の産

物であり、現在締結されている様々な共同開発協定は一貫性がなく、国際慣習法の要件である一般慣行が存在しないとしている³²。同様に、ヤクーバ (Yacouba) とマクラエ (McRae) は、境界画定済みの水域での境界線をまたがって存在する鉱物資源の二国間共同開発については、一体化条項を規定していない境界画定条約も多いことから、一般慣行が存在するとはいえないとし、一体化条項を盛り込んだ協定等の国家実行は法的義務により締結されたのではなく、現実的な対応をただけであると述べている。また、境界未画定の場合についても、共同開発協定の内容の多様性や、国家が共同開発協定締結よりも紛争解決の先延ばしを志向することなどを元に、慣習法化には至っていないとしている。同様に許も2009年の論文において、境界画定済みの水域における鉱物資源共同開発の国家実行は、関係国との友好関係維持や資源採掘の効率性を考慮して行われたとし、それ以上の規範的意義を否定している³³。

本稿では、現在の国際法においては、境界線をまたがって分布する資源及び境界未画定の際の係争水域の資源の双方について、関係国が共同開発を行う義務はないという立場を支持する。

境界未画定の場合の係争水域の資源に対しての関係国間の共同開発については、確かに実行は増加傾向にあるものの、特別影響国と思われる南シナ海諸国などはまだ共同開発協定を結んではいないし、共同開発の方法も多様であり、決して一致しているものではない。法的確信についても、共同開発協定の締結は政治的要素を含む様々な要素を考慮した上での妥協の産物という側面が強く、必ずしも国家が法的確信に基づいて共同開発協定を締結しているとは思われない。ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間協定やチモール海条約では前文で国連海洋法条約第74条3項への

言及がなされているが、他の協定ではこれらの条項への言及は存在せず、国際社会一般における共同開発への法的確信の存在を証明することは困難に思われる。

境界画定済みの場合の境界線をまたがって分布する鉱物資源については、北海の諸実行は共同開発方式など多くの点で一致している。しかし、この実行は北海以外の海域では殆ど存在せず、国際慣習法として成立するような、国際社会の幅広い支持を得るには至っていないと思われる。また、オノラトの指摘するように、確かに多くの境界画定条約には境界を越えて存在する鉱物資源への一体化条項が盛り込まれているものの、この規定が交渉義務を超えて資源の共同開発までも意図したものであるとは言いがたい。オングが共同開発の慣習法化の根拠として取り上げたエリトリア＝イエメン間仲裁も、共同開発の重要性が指摘されただけにとどまっており、共同開発の慣習法化を宣言するものはない。

(2) 一方的開発抑止義務

では、共同開発の義務が存在しないとして、国家は境界線をまたがって存在する鉱物資源や係争水域の資源に対してどのような義務を有しているのだろうか。果たして、こうした資源を相手国の同意なく一方的に開発したり、探査することが出来るか。この点に関しては、多くの論者が合意到達を困難にするような一方的開発抑止義務や誠実な交渉義務を論じている。

一方的探査に関して言えば、国際司法裁判所エーゲ海大陸棚事件（*Aegean Sea Continental Shelf Case*）仮保全措置において、ギリシャが自国の大陸棚であると主張している水域においてトルコが行った地震探査については、ギリシャの探査権を侵害するおそれはあるものの、補償が可能であり、ギリシャの権利に回復不可能な損害を与えていないと

判示した³⁴。この判決から、多くの論者が物理的な変更を伴わない探査活動については、係争水域において相手国の同意なく行いうるとしている³⁵。また、英国国際法学会も、境界画定には資源状況の情報が必要であるという実際的理由から、一方的探査の許容性を認めている³⁶。

では、係争水域にある資源の相手国の同意のない開発は行いうるのか。

チャーチルとウルフシュテン（Ulfstein）は、1992年の著書において、三つの一般原則から一方的開発は禁止されると説明している。彼らは法の一般原則である信義誠実原則から誠実な交渉義務や紛争悪化回避義務を導き出し、相手国の同意を得ない一方的開発はこれらの義務に違反しているとしている。そして国際司法裁判所で大陸棚境界画定事件（*Case concerning the Continental Shelf (Tunisia/Libyan Arab Jamahiriya)*）を係争中、チュニジアとリビアが沖合の鉱物資源の開発活動を中断していたことなどを根拠とし、係争中の大陸棚における鉱物資源の一方的活動を禁止する慣習法のルールが存在し、それは国連海洋法条約にも反映されていると説く³⁷。また、チャーチルはロウ（Lowe）との共著においても、国連海洋法条約第83条を解釈し、最終的な合意達成を阻害するような形態での掘削をとまなう石油探査等の一方的実施は禁止されているし、おそらくそれは国際慣習法化していると説明している³⁸。

ラゴニは、1977年の論文において、境界線をまたがって存在する鉱物資源の共同開発については、多くの境界画定条約で境界線をまたがって存在する鉱床が発見された場合の鉱床義務規定が取り入れられたことや、北海大陸棚事件、ラヌー湖事件（*Lake Lanoux Arbitration (France/Spain)*）、漁業管轄権事件（*Fisheries Jurisdiction (United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland v. Iceland)*）、

リトアニア・ポーランド鉄道事件 (Railway Traffic between Lithuania and Poland (Railway Sector Landwarów-Kaisiadorys)) 等の交渉義務命令が出された司法判決を引用し、関係国の間には誠実に交渉する国際慣習法上の義務があり、共有資源を関係国の利益に反する形で開発することはこの義務に違反すると述べている。交渉が合意に至らなかった場合、国家は国連憲章に基づき平和的紛争解決に訴える必要があり、その間もまた一方的開発はできないとしている³⁹。彼はまた、境界未画定の場合においても、北海大陸棚事件判決や、エーゲ海大陸棚事件仮保全措置、国連海洋法条約第74条及び83条の解釈から国際慣習法上及び国連海洋法条約上、係争水域の資源に利益を有する国家は誠実交渉義務があり、国家は合意達成を損ねないように妥当な考慮を払いながら、管轄権を主張する水域において行動する義務があり、一方的な開発はその態様により相手国の権利に回復不可能な侵害を与えるため、この義務を損なうものであるとしている⁴⁰。

三好教授もまた、共有する鉱床の一方的開発は禁止されているという立場をとる。彼は一カ国が他の関係国の同意を得ないで一方的に採掘を進めることは他の関係国が大陸棚の天然資源に対する主権的権利に基づいて得べき利益を損ねるため、衡平に反し、全関係国は一方的採掘を差し控える義務を負うと唱えている。そのうえで、こうした一方的開発抑止義務はまた国連海洋法条約第74条及び第83条にも反映されているとしている⁴¹。交渉義務については、三好教授はラゴニの意見に賛成している。ただし、合意達成義務については、上流国の事業計画に対して下流国の合意を条件とすると、国家の通常の単独で行動する権利が失われると判断したラヌー湖事件仲裁判決を引用し、これを否定している。また、大陸棚の鉱物資源への沿岸国の主権的

権利は絶対であり、共同開発交渉が決裂したような場合にも原則的に一方的開発は行い得ないとしている⁴²。

このように、多くの論者が一方的開発抑止義務、誠実交渉義務を認めている。

他方、ノルドキスト (Nordquist) 等はコメントリーの中で、国連海洋法条約第83条を解釈し、起草過程で係争水域における探査開発活動の完全禁止を求めたパプアニューギニア案が採用されなかったこと等から、係争水域において国家は終局的な合意を阻害しない限りにおいて一方的活動を行ううとしている⁴³。しかし、このコメントリーにおいては、終局的な合意を阻害しない活動が具体的に何を意味するのか言及されていない。仮保全措置命令と国連海洋法条約第74条及び83条は最終解決までの権利保全を図るという意味で趣旨を共有するため、類推適用可能とすれば、エーゲ海大陸棚事件仮保全措置で許容されたような物理的変更を伴わない活動は許容され、構築物を使用する探査開発や実際に資源獲得・使用に至る探査開発は許容されないことになるだろう⁴⁴。

5. 共同開発協定の傾向

共同開発協定の要素として、おおまかには共同開発水域の設定、開発管理制度、管轄権の配分、利益配分等の要素がある。

(1) 共同開発水域の設定方法

共同開発水域の設定方法については、境界線をまたがって存在する鉱床の一体化を図る場合には、当然ながら鉱床を基準として共同開発水域が設定されている (イギリス=ノルウェー間3協定及び枠組み協定、イギリス=オランダ間協定、サンライズユニット化協定、CMATS条約)。また、境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する協定においても、鉱床 (または鉱床が存在すると思われる海底地形) を基準として共同開発水域が設定されていることが多い (サウジアラビ

ア＝バーレーン間協定、カタル＝アブダビ間協定、赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書、アイスランド＝ノルウェー間協定)。これは、境界線による鉱床の分断を避ける意図（サウジアラビア＝バーレーン間協定、カタル＝アブダビ間協定、赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書）の他、一方締約国の石油資源の少なさ等の要素（アイスランド＝ノルウェー間協定）が影響している。

境界未画定の場合にはほぼ全ての共同開発協定で、交渉時に両国が行った主張が重複する水域をほぼそのまま共同開発水域としている（タイ＝マレーシア間覚書、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約、バルバドス＝ガイアナ間条約、マレーシア＝ヴェトナム間覚書、セネガル＝ギニアビサウ間協定、日韓大陸棚南部協定。チモール海条約の場合は1989年のオーストラリア＝インドネシア間共同開発協定で定められた共同開発水域の一部を踏襲しているが、1989年協定では等距離中間線（インドネシアの主張）と1972年オーストラリア＝インドネシア間のアラフラ海及びチモール島西側での大陸棚境界画定協定（以下、オーストラリア＝インドネシア間大陸棚協定）でインドネシア沖とアラフラ海で定められた2本の境界線の始点と終点を共同開発水域Aの北限として使用）。

ただし、共同開発水域設定の基礎となった両国の主張は必ずしも一樣なものではない。1970年代前半に締結された日韓大陸棚南部協定では、自然延長による線（韓国側主張）と等距離中間線（日本側主張）の間の水域が共同開発水域とされた。また、1989年のオーストラリア＝インドネシア間協定では、自然延長（豪州の主張）、等距離中間線（インドネシアの主張）、1972年オーストラリア＝インドネシア間のアラフラ海及びチモール島西側での大陸棚境界画定協定の始点と終点をつないだ線、チモール島から200海里の線を組み

合わせた3段階の共同開発水域が設定され、さらにチモール海条約では1972年のオーストラリア＝インドネシア間大陸棚協定の始点と終点をつないだ線を北限とし等距離中間線を南限とする共同開発水域の設定で落ち着いた。タイ＝マレーシア間覚書、マレーシア＝ヴェトナム間覚書では等距離中間線の採用は合意されているものの、両国は島の効果について主張する境界線が異なるものになった。ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約ではナイジェリアが海岸線の効果を重視したのに対して、サン・トメ・プリンシペは等距離中間線を主張した。セネガル＝ギニアビサウ間協定では両国の地形の効果により共同開発水域の外縁をさだめている。

このように、当事国の管轄権が重複する範囲をふまえ、共同開発水域を設定していることについては、ディスクレマー条項が付されるといえ、共同開発水域の設定が終局的な境界画定にもたらす影響が考慮されていると思われる⁴⁵。なお、共同開発水域設定の基準が明確でない協定も存在する（アルゼンチン＝イギリス共同宣言、フランス＝スペイン間条約）。また、両当事国の主張が重複する水域とは異なる位置に設定された協定もある（日中間了解）⁴⁶。

また、共同開発水域設定には、第三国と領有権紛争のある地形（コロンビア＝ジャマイカ間条約）、第三国との境界と想定される線や第三国のEEZ（日韓大陸棚南部協定、バルバドス＝ガイアナ間条約）などの要素が影響を与えている水域もある。共同開発協定は締約国間の紛争のみの解決を図ったものでは必ずしもなく、第三国へ対抗するために設定されているものもあるといえる。

境界未画定の共同開発水域設定の場合に、外側の水域の扱いはどのようになるのか。境界未画定の場合の共同開発協定にはディスクレマー条項が付され、当該協定は境界画定

等の問題についての双方の立場を害さないとし、その帰結として論理的には共同開発区域の外で相手国に近い水域を相手国の大陸棚として扱う必要はないという事が出来る。しかし、現実には共同開発水域外の水域については、より近い側の国の大陸棚として扱われている。実際、サンライズユニット化協定では、共同開発水域内外をまたがるグレーターサンライズ鉱床について、鉱区分割率に従ってオーストラリアに79.9%を帰属するものとしている（CMATS 条約においても鉱区分割率自体の変更はなし）。ただし、ディスクレマー条項が付されていても、後に境界画定が裁判に付託される場合には、境界を画定すべき海域は共同開発協定の対象海域に限られると判断される可能性が高く、現実には協定の当事国は対象海域外の相手国側の大陸棚における権利を失う可能性もある。ディスクレマー条項の法的性質を考慮する必要はあるが、現実の問題としては、共同開発協定を締結する際にその対象海域外の相手国側の大陸棚における権利を強く主張しなかったと見られる危険性は存在する⁴⁷。

(2) 共同開発制度

イ. 共同開発管理制度

共同開発管理制度としては、おおまかに次のタイプに分けられる。

- a. 二国間国際機関（共同委員会）による開発管理
 - b. 一方締約国の行政機関による管理
 - c. 各国行政機関による管理
- a. 二国間国際機関（共同委員会）による開発管理

このタイプでは、条約で開発機関を設け、共同開発の一元的管理をはかるものである。こうした機関は開発に関して強い権限を有す

る意思決定機関、恒常的な事務局、法人格を有し、協定に基づいてライセンス付与やロイヤリティ等の徴収といった日常的な開発管理を行う。こうした管理を行う協定としては、タイ＝マレーシア間協定、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約、サウジアラビア＝スーダン間協定、セネガル＝ギニアビサウ間議定書やチモール海協定、サンライズユニット化協定、CMATS 条約など、境界未画定の場合の共同開発協定をあげることができる。ただし、オーストラリア＝東チモール間の各協定では、各国の行政機関を共同開発機関として利用している。

このタイプの開発管理は、係争水域という本質において法的に不安定な水域につき、開発を組織化して国家の介入を排除するため、投資を呼び込みやすいという利点を有する。実際、協定締結後に一方締約国で内戦が発生したサウジアラビア＝スーダン間協定を除いて、この種の共同開発協定の多くは成果をあげている。しかし、開発機関の設立には複雑な作業が必要であり、締約国間の緊密な協力関係が不可欠となる。たとえば、タイ＝マレーシア間の開発機関は設立までに10年以上もの時間を要した⁴⁸。

b. 一方締約国の行政機関による管理

サウジアラビア＝バーレーン間協定、カタール＝アブダビ間協定、赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書では、一方締約国の行政機関がライセンス付与等の開発管理を行い、収益を相手国に分配する。このタイプの開発管理は、境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する共同開発協定で採用され、鉱業規則や法制度等の調整や二国間協力の手間が最小限に抑えつつ、収益をあげることが可能となる。ここにあげた3協定は境界画定の際に既に一方締約国による鉱床の開発が行われ、相手国からその権原を争われており、締約国が鉱床を境界線で

二分するよりも一方締約国の水域内に組み込み鉱床一体化を図ったという経緯を持っている。

ただし、このタイプの開発管理は開発国に事実上の管轄権を与えたときみなされかねないことから、海洋境界画定紛争を抱える国家はこのタイプの開発管理協定の採用をとどまっている⁴⁹。

c. 各国行政機関による管理

このタイプはライセンス付与等の日常的開発管理を基本的に各国の行政機関にゆだねるものである。このタイプでは開発は複数の企業間での合弁により行われることが多く（日韓大陸棚南部協定、アルゼンチン＝イギリス共同宣言、フランス＝スペイン間条約、アイスランド＝ノルウェー間協定、イギリス＝ノルウェー間3協定及び枠組み協定、イギリス＝オランダ間協定）、両国は条約の定める政策調整機関や合弁手続を通じて政策の調整等を行う。なお、条約の定める政策調整機関は協定履行のための協議（イギリス＝ノルウェー間3協定及び枠組み協定、イギリス＝オランダ間協定、日韓大陸棚南部協定）や、操業計画の勧告や操業条件の調整（アルゼンチン＝イギリス共同宣言）などを任務とし、権限は勧告的なものとどまっている（コロンビア＝ジャマイカ間条約の場合は、両国で採択されていない決定は拘束力を有さない。ただし、決定が両国で採択された場合は拘束力が発生する）。

また、マレーシア＝ヴェトナム間覚書の例では、国営企業間の合意で設立した機関が共同開発を調整している。

このタイプの開発管理は法の調整等の煩雑な手間を省きつつ利益を上げるという利点がある⁵⁰。(b)とは異なり境界未画定の場合には一方締約国に事実上の管轄権を与えたときみなされないため、境界未画定の場合にも多く採用されている。また、境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定するものにおいても、開発可能な鉱床が明らかになっていない2協定（フランス＝スペイン間条約、

アイスランド＝ノルウェー間協定）でも採用されている。

ロ. 期間（境界未画定の場合のみ）

境界未画定の場合の共同開発の期間については、各協定で50年（日韓大陸棚南部協定、タイ＝マレーシア間覚書、チモール海条約（改正後）、CMATS条約）、45年（ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約）、30年（チモール海条約：改正前）、20年（セネガル＝ギニアビサウ間協定）、海洋境界画定が行われるまで（バルバドス＝ガイアナ間条約）と異なってくる。期限を定めている協定の中でも、期間より前に境界画定が行われた場合には、境界画定をもって協定の期限がきれるものとしている（タイ＝マレーシア覚書、チモール海条約（ただし、CMATS条約によって変更））。このように、期限を定めている共同開発協定では、定められた期間が長く、従って共同開発水域の法的安定性が長期間保たれているようにされている。また、こうした協定の中には、期間内に境界画定が行われなかった場合には、現在の協定が継続・更新するものとするなど（日韓大陸棚南部協定、タイ＝マレーシア、セネガル＝ギニアビサウ間協定）、法的安定性を維持する配慮がなされている。その他にも、チモール海、サンライズユニット化協定、CMATS条約、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約では協定失効前から行われている事業の同一条件での継続を認めている。法的安定性を維持することは締約国にとっては石油開発への投資を呼び込むためには不可欠であり、様々な措置がとられている。

しかしながら、協定の有効期間が定められていない協定も存在する（サウジアラビア＝スーダン間協定、アルゼンチン＝イギリス共同宣言、マレーシア＝ヴェトナム間覚書）。こうした協定においては、協定失効後の事業の継続等についても特に規定されていない。

ハ. 紛争解決条項

多くの共同開発協定において、協定の解釈適用より生じる紛争について、交渉の他に仲裁等第三者による司法的解決を模索する規定をおいている。この理由としては、交渉が決裂する可能性への配慮や、開発企業に法的安定性が確保されていることを示すためであると考えられる⁵¹。

共同開発協定の紛争解決条項の中では、仲裁が選択されている協定が最も多く（日韓大陸棚南部協定、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約、チモール海条約、サンライズユニット化協定、イギリス＝ノルウェー間3協定及び枠組み協定、フランス＝スペイン間条約）、次いで調停（アイスランド＝ノルウェー間協定、イギリス＝オランダ間協定）、国際司法裁判所（サウジアラビア＝スーダン間協定）、国連海洋法条約の紛争解決手続（バルバドス＝ガイアナ間条約）、国際司法裁判所又は仲裁（セネガル＝ギニアビサウ間協定）となっている。多くの場合では判決（決定）の拘束力を認めており（日韓大陸棚南部協定、イギリス＝ノルウェー間3協定及び枠組み協定、サウジアラビア＝スーダン間協定、バルバドス＝ガイアナ間条約、フランス＝スペイン間条約、イギリス＝オランダ間協定、セネガル＝ギニアビサウ間協定）、決定に拘束力を持たせないのはアイスランド＝ノルウェー間協定のみである。

しかし、第三者による紛争解決の回避を図る協定もみられる。マレーシア＝ヴェトナム間覚書、タイ＝マレーシア間協定、赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書の各協定では交渉のみが定められている。また、オーストラリア＝東チモール間の協定のうち、チモール海条約やサンライズユニット化協定では仲裁が規定されているのに対し、その後のCMATS条約では、交渉による解決が定められた他、境界画定問題を司法機関等の紛争解決メカニ

ズムや国際機関に提起してはならないと定められている⁵²。また、紛争解決規定自体が存在しない協定もある（アルゼンチン＝イギリス共同宣言、サウジアラビア＝バーレーン間協定、カタール＝アブダビ間協定）。アルゼンチン＝イギリス共同宣言の場合には共同開発宣言署名後、アルゼンチンが協定に反するような行動（同諸島周辺での石油探査活動への懲罰を盛り込んだ立法）を取り、2007年には同宣言の終了を通告した。

ニ. 利益及び費用の配分

利益及び費用の配分については、境界画定済みの場合で鉱床の一体化を図るものについては、両国間の協議で決定されるか（イギリス＝ノルウェー間3協定及び枠組み協定、イギリス＝オランダ間協定、赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書）、等分であるとされる（サウジアラビア＝バーレーン間協定、カタール＝アブダビ間協定）。とりわけ既に境界画定を終えた海域で発見された資源につき共同開発を図る場合には、鉱床の分布という技術的要素が加味されることから、配分率の決定にも柔軟性が必要となってくる。なお、アイスランド＝ノルウェー間協定では利益配分と費用負担が比例しておらず、探査について利益配分は両国等分であるのに、費用はノルウェーの負担となっている。これは、両国の間の経済的格差や石油開発技術の差が影響を与えていると思われる。

境界未画定の場合で係争水域を共同開発水域にした場合、多くの協定では利益配分及び費用負担を等分としている（日韓大陸棚南部協定、タイ＝マレーシア間覚書及び協定、バルバドス＝ガイアナ間条約、マレーシア＝ヴェトナム間覚書、アルゼンチン＝イギリス共同宣言）。境界未画定の場合には両国はそれぞれ係争水域に対して権原を主張しており、両国の立場を対等にする必要から利益配分や費

用負担も対等になると考えられる。しかし、利益配分及び費用負担が等分でない事例も存在する。ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約では利益配分及び費用負担がナイジェリア：サン・トメ・プリンシペ＝6：4、セネガル＝ギニアビサウ間協定ではセネガル：ギニアビサウ＝85:15（非生物資源の利益配分率）、チモール海条約ではオーストラリア：東チモール＝1：9 となっている。また、サンライズユニット化協定では当初は利益配分及び費用負担が共同石油開発水域：豪州＝20.1:79.9 と鉱区分割率に沿ったものであったが、CMATS条約によりオーストラリア：東チモール＝50：50 と変更された。こうした協定では、共同開発協定締結前に一方締約国に近い地点で開発活動が行われていたのに、他方締約国に近い水域では鉱床の存在が確認されていない（セネガル＝ギニアビサウ間協定）、海岸線の長さの差が大きい（ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約）、既存の開発事業の継続や一方締約国と第三国との境界画定条約への影響への配慮（チモール海条約、サンライズユニット化協定、CMATS条約）といった要素が影響している。

なお、サウジアラビア＝スーダン間協定では、共同開発水域内の資源について両国の対等な主権的権利を認めているものの、実際の収益配分は規定されていない。また、資源情報が乏しい場合には、境界の画定を問わず、フランス＝スペイン間条約（費用負担は利益に準じる）、コロンビア＝ジャマイカ間条約のように、費用負担や利益配分自体が不明確なものもある。

(2) 管轄権

管轄権については、境界画定済みの場合の資源の共同開発については、境界線によって締約国に配分されている（サウジアラビア＝バーレーン間協定、カタール＝アブダビ間協

定、フランス＝スペイン間条約、アイスランド＝ノルウェー間協定、ギリシヤ＝ノルウェー間3協定及び枠組み協定、イギリス＝オランダ間協定、赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書）。従って、資源の共同開発がなされていない場合と同様に、国家は自国の管轄権を境界線までの範囲で及ぼすことができる。

他方、境界未画定の場合には、協定によって管轄権の配分は異なってくる。

タイ＝マレーシア間覚書では、共同開発水域を区切って、各国に近い側の水域に管轄権を配分している。サンライズユニット化協定では、鉱区分割率に従って共同石油開発水域に割り当てられた石油開発活動についてはチモール海条約が適用され、オーストラリアに割り当てられた石油開発活動についてはオーストラリアの国内法が適用される。また、CMATS条約では上部水域への管轄権につき、共同開発水域の南限とほぼ重なる線で両国に管轄権を配分している。

ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約では、事項によって両国が共同開発水域全域で属地的管轄権を及ぼせるものと、共同開発水域全域で属人的管轄権を及ぼせるものと分けている（チモール海条約も同様）。

締約国に水域内の権利の行使をプールさせているセネガル＝ギニアビサウ間協定では、非生物資源に関してはセネガル法、生物資源に関してはギニアビサウ法というように、事項によって一方締約国の法を適用している。

バルバドス＝ガイアナ間条約では、両国は共同漁業ライセンス協定及び共同非生物資源委員会に従って、両国の書面の合意のある場合に、共同民事及び行政管轄権（第3条1項）、生物資源に対する共同管轄権（第5条1項）、非生物資源に対する管轄権（第6条1項）を行使することができる。ただし、保安活動については一方締約国のみで刑事管轄権を行使できる。

コロンビア＝ジャマイカ間条約では、各国

は様々な事項に立法管轄権を行使できるが、執行管轄権に関しては旗国主義をとっている。

上記のように、境界未画定の場合の管轄権の配分は多様であり、一般的な傾向を見いだすことができない。

また、こうした協定において、管轄権の配分や両国の適用法の調整は必ずしも十分ではない。特に、両国が共同開発水域全域に属地的管轄権を及ぼせる場合には両国の管轄権が重複することになる。水域内での行為に適用される両国の法が矛盾しているような場合に、第三国民はどちらの国の法に従えばよいのか。両国が水域内で国際法上の義務を履行しないことによって第三国民が被害を受けた場合、損害をどちらの国に請求すればよいのかといった現実的な問題もでてくる。こうしたことは、管轄権の配分を属人的なものに切り替えても、第三国民への管轄権適用について両国間で合意がなされていないような場合には問題となってくる⁵³。

また、管轄権の配分を定めない協定もある（マレーシア＝ヴェトナム間覚書）。また、サウジアラビア＝スーダン間協定では、両国は共同水域に主権的権利を有するとのみ規定しているだけで、管轄権の配分にはふれていない。

(3) 共同開発以外の事項に関する条約規定

排他的経済水域及び大陸棚においては、沿岸国は非生物資源の探査及び開発のための主権的権利の他、様々な事項について権利や義務を有している。境界画定済みの共同開発協定の場合には、沿岸国の管轄権が境界まで及ぶため、こうした権利義務は沿岸国の国内法で扱われることになる。他方、境界未画定の場合には、両国の法の調整が必要となってくるため、共同開発協定等において両国間の法の適用を調整するが必要がでてくる。実際、多くの境界未画定の場合の共同開発協定では鉱物資源の開発以外の事項も取り上げている。

イ. 海洋環境

海洋環境については、国連海洋法条約上、沿岸国は排他的経済水域において船舶起因汚染の防止措置をとる権利を有する（第211条5項）ほか、管轄権水域の海底で行われる活動が他の国及びその環境に影響を与えたり自国管轄権水域外に拡大しないように汚染防止措置をとる義務（第194条2項）、自国管轄権水域の海底における活動から生じる海洋環境の汚染防止措置をとる義務（第208条）を有する。

海洋環境については、境界画定の有無にかかわらず、多くの共同開発協定で規定されている。境界画定を行っている場合には、各国は自国大陸棚上の設備について、開発が海洋環境に影響を与えないように努力する旨が多く協定で規定されている（イギリス＝ノルウェー間3協定、イギリス＝オランダ間協定等）。この義務履行のために、両国間の交渉（フランス＝スペイン間条約）、交渉が決裂した場合の調停委員会の利用（アイスランド＝ノルウェー間協定、イギリス＝ノルウェー間枠組み協定）、相手国による施設査察への協力（赤道ギニア＝ナイジェリア間議定書）が規定されている。

境界画定を行っていない場合には、両国に海洋汚染防止の管轄権を認める（タイ＝マレーシア間覚書、バルバドス＝ガイアナ間条約、コロンビア＝ジャマイカ間条約）、条約設立機関に汚染防止規則作成や汚染防止措置をゆだね、両国には環境保護措置に関する協議義務や条約機関への協力義務を定める（ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約、チモール海条約、セネガル＝ギニアビサウ間協定、アルゼンチン＝イギリス共同宣言）、条約機関を通じて海洋環境保護を協議する（CMATS条約）、一方締約国の環境保護法を適用する（サンライズユニット化協定）、両国が海洋環境への脅威を相互に通報する（バルバドス＝ガイアナ間条約）等の方法によって海洋環境保護が図られている。

ロ. 海洋の科学的調査

国連海洋法条約は沿岸国に対し、排他的経済水域での海洋の科学的調査への管轄権を与えているが、第三国又は国際機関による排他的経済水域及び大陸棚における海洋科学調査に対する同意義務も課している（第 246 条）。

境界未画定の場合の共同開発協定においても、海洋の科学的調査に関する権利義務の履行のために、多くの協定で規定が設けられている。ただし、その態様は一様なものではない。

タイ＝マレーシア間覚書では、両国がそれぞれ共同開発水域全域で海洋の科学的調査について管轄権を有していると規定されている（コロンビア＝ジャマイカ間条約も同様）⁵⁴。セネガル＝ギニアビサウ間議定書では、両国はそれぞれ相互に海洋調査に関して直接又は関連する国際機関を通じて協力するとし、また両国は条約機関による海洋調査実施を許可するものとしている。アルゼンチン＝イギリス共同宣言では、条約機関の任務に水域内の商業的な海洋調査を調整し、両国へ提案することや、企業から海洋科学調査の結果の入手を掲げている。また、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約は海洋調査の規律についての責任を条約機関に負わせている。CMATS 条約では、共同開発水域の南限とほぼ重なる線で各国に上部水域に対する管轄権を配分しており、共同開発水域ではチモールが海洋科学調査についての管轄権を有する。

ハ. 生物資源の開発活動

また、国連海洋法条約では、沿岸国は排他的経済水域の生物資源に対しても主権的権利及び保存・最適利用義務を負う（第 56 条 1 項、第 61 条、第 62 条）。また、大陸棚に関しては、沿岸国は定着性種族については主権的権利を有するものの、当該定着性種族に対しては保存義務を課されず（第 77 条）、また上部水域の生物資源については権利を有さない

と考えられる。こうしたことから、境界未画定の場合で、共同開発水域を両国の排他的経済水域の境界画定の文脈で作成している場合には、生物資源に対する両国の管轄権を調整しなくてはならない。反対に、共同開発水域を両国の大陸棚の境界画定の文脈で作成している場合には、上部水域の漁業に関して両国は管轄権を有さないことをため、共同開発協定において生物資源に関する管轄権を規定できないと思われる。

生物資源に対する管轄権は一部の境界未画定の場合の共同開発協定で規定が設けられている（タイ＝マレーシア間覚書、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約、バルバドス＝ガイアナ間条約、セネガル＝ギニアビサウ間協定及び議定書、コロンビア＝ジャマイカ間条約、CMATS 条約）。ただし、タイ＝マレーシア間覚書については、大陸棚の境界画定を行う中で作成されたものであり、本来ならば両国は上部水域の生物資源について管轄権を有さない。

バルバドス＝ガイアナ間条約では漁業について両国が条約機関の承認の下で共同管轄権を行使するものとし、セネガル＝ギニアビサウについては条約機関が漁業権を行使するものとなっている。タイ＝マレーシア間協定では両国は漁業に関してそれぞれ管轄権を有し、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約では両国は自国民に対して漁業管轄権を行使できるものとし、外国人の参入申請については閣僚理事会が定める漁獲可能量を考慮するものとしている。

なお、大陸棚の境界画定の文脈で作成された日韓大陸棚南部協定においては、鉱物資源の探査・開発が上部水域の漁業に不当に影響を与えないように規定され（第 27 条）、また同水域の漁業は日韓漁業協定によって別途規律されている。同様に、CMATS 条約においては上記のように、共同開発水域の南限とほ

ぼ重なる線で管轄権を配分しているため、共同開発水域では東チモールが生物資源に対しても管轄権を有する。

二. 航行

航行に関しては、境界未画定の場合にごく一部の協定で規定が設けられている。たとえばサウジアラビア＝スーダン間協定では共同開発水域の公海としての地位を害さず、国際法で定められた航行の権利を害するものではないとしている。同様に、ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間条約も両国は協定に基づく権利の行使にあたり、一般国際法が認める、第三国の権利及び義務に妥当な考慮を払うとし、航行の権利を認めている。なお、日韓大陸棚南部協定においては、鉱物資源の探査・開発が上部水域の航行に不当に影響を与えないように規定されている（第27条）。

ホ. 海上警察活動

海上警察活動に関しては、境界画定済みの共同開発協定では、多くの協定で規定が設けられず、わずかにイギリス＝オランダ間協定やイギリス＝ノルウェー間枠組み協定で取り決め締結のための協議義務が定められているに過ぎない。これは、沿岸国の管轄権が境界線まで及ぶため、海上警察活動も各国が自国管轄権水域で行うためであると思われる。

反対に、境界未画定の場合には多くの協定で海上警察活動に関する規定が挿入されている。ナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペでは、協定の目的及び各国の政治的・防衛的な理由により必要な場合には、両国が共同で防衛又は警察活動を共同水域全域で行うものとする。一方の締約国がこの義務を遵守しない場合には、他方締約国は必要な限りにおいて単独で行うことができるとしている。バルバドス＝ガイアナ間条約では両国は保安活動実施手続について誠実に行動し、本協定発効

後3ヶ月以内に天然資源に関する法の執行、テロリズム、薬物や武器の不法売買、密入国、海賊、人身売買等を対象とする保安協定締結のための交渉義務を規定しており、保安協定を結ぶまでは、一方的に自国の排他的経済水域で執る刑事管轄権を行使できるとされている。サンライズユニット化協定でも同様に、両国間の保安協定締結と情報交換義務を定めている。チモール海条約では各国による保安活動の権利と情報交換などの協力義務が規定されている。なお、水域内の権利の行使をブールするものとしているセネガル＝ギニアビサウ間議定書では、各国は条約機関に代わって警察権を行使するものと規定されている。このように、境界未画定の場合の海上警察活動について、一般的な傾向を導くことは難しいように思われる。

6. 共同開発の機能

最後に、境界未画定水域における鉱物資源の二国間共同開発の機能について論じたい。国家が共同開発を行うメリットとしては、現在までに以下のようなものが考えられてきた⁵⁵。

第一には、大陸棚資源開発紛争の解決への貢献をあげることができる。共同開発は大陸棚の資源開発を巡る紛争を一定の範囲で解決する。境界未画定の水域では一方国による資源開発は他方国からの抗議や対抗した資源開発をもたらす。境界画定に対しての両国の法的立場を害さないという明確な前提の上での共同開発は、大陸棚資源開発に関する非難の応酬や一方的資源開発競争を回避させる。

第二には、大陸棚資源開発への民間資本投入の促進をあげることができる。境界未画定の場合の鉱床への資本投入は高いリスクを伴い、民間企業より投資を忌避される。共同開発協定ができれば予測可能な状況下で投資を行うことができ、民間資本投入を促進することにつながる。

第三には、鉱床の効率的開発があげられる。

いたずらに関係国が同一鉱床を異なるポイントから採掘するのではなく、共同開発協定を結んで、採掘を調整した方が効率的に鉱床を開発することができる。

また、タウンゼント・ゴールトとストアモントト(Storment)は国家が共同開発を行う動機について、両国が共同開発水域での資源開発を強く希望していることや、両国間に技術格差がある場合の先進国から後進国への技術移転、共同開発することにより技術や人的資源の負担が単独開発より軽くなることなどをあげている⁵⁶。

しかし、現実には共同開発協定の締結によっても紛争を解決できない場合もある。日本と中国の間では 2008 年に東シナ海油田の共同開発合意がなされたが、中国は継続協議が合意されたガス田「慳」の一方的開発を行い、日本側からの抗議を受けている⁵⁷。東チモールとオーストラリアでは、サンライズユニット化協定が締結された後も、東チモールは利益配分に不服として批准を拒否したため、石油開発企業が撤退を表明し、利益配分率を変更した C M A T S 条約作成へと至った。また、アルゼンチン＝イギリス共同宣言では、アルゼンチンがフォークランド諸島への主張を強め、同宣言の終了を宣言するに至っている。

チャーチルは境界画定紛争の解決を促進し、暗礁に乗り上げた交渉を打開するものとして共同開発の効能を認めつつも、それは「万能薬ではない」と論じ、政治・経済システムの違いから共同開発協定締結に結びつかなかったケースや日韓大陸棚南部協定や 1979 年のタイ＝マレーシア間覚書が成果を出さなかったことへ言及している⁵⁸。共同開発で達成される経済的利益は紛争の一要素にしか過ぎず、他の要素次第では共同開発協定によっても紛争は解決されないのである。

タウンゼント・ゴールトとストアモントトは、

共同開発はメカニカルなものではなく、両国間にまたがる諸問題の様々な要素を考慮したものであり、両国間で一定程度以上の合意がない場合には、単に紛争を複雑化させるだけであるとしており、共同開発成功の前提として水域や開発方法等について両国が最初から合意していることを条件としてあげている⁵⁹。さらに、タウンゼント・ゴールトは共同開発の成功要素として、関係国間の中で資源開発が他の二国間問題よりも重要にとらえられていることをあげている⁶⁰。

境界未画定水域における鉱物資源の二国間共同開発は、紛争解決や資源の効果的開発という利点を持つ。しかしながら、その成否は共同開発協定において管轄権配分や共同開発水域の設定、利益配分といった事項が十分に整理され、国家間の合意がなされていることが必要であるように思われる。また、境界未画定水域における共同開発の期間は長期であり、一時的な法的安定性を作り出すものの、当事国の境界画定へのモメンタムを減少させ、終局的な境界画定を遅らせる可能性があることも、考慮する必要があるように思われる。共同開発を成功させるためには、当事国間に数十年間境界画定を凍結するという覚悟が必要になるであろう⁶¹。

終わりに

第二次大戦後に出現して以降、世界各地で共同開発協定が締結されてきた。近年、境界未画定水域における鉱物資源の二国間共同開発協定も、境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する共同開発協定も、境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する共同開発協定も次第に増加しつつある。また、開発管理に関しても、タイ＝マレーシア間協定やナイジェリア＝サン・トメ・プリンシペ間協定のように、高度に組織化され、外国資本による鉱床開発が進んで

いるような事例も出現している。他方、現在の段階では、境界の画定の有無に関わらず、境界をまたがる鉱物資源や係争水域における鉱物資源の二国間共同開発を義務付けるような規範が慣習法として成熟したというには、必要な法的確信や一般慣行が成熟するには至

っていないように思われる。それには、各共同開発協定の背景にある鉱物資源開発以外の要素が作用し、協定毎に水域設定方法や開発管理制度、管轄権配分方法等は異なってくるものが理由としてあげられる。今後の国家実行の集積が待たれよう。

1. British Institute of International and Comparative Law, "The Commentary: General Issues" in *H.Fox (ed.), Joint Development of Offshore Oil and Gas*, vol. I (London, British Institute of International and Comparative Law, 1989).p.45.
2. "Gas, as, it is true, is a mineral; but it is a mineral with peculiar attributes, which require the application of precedents arising out of ordinary mineral rights, with much more careful consideration of the principles involved than of the mere decisions. Water also is a mineral; but the decisions in ordinary cases of mining rights, etc., have never been held as unqualified precedents in regard to flowing, or even to percolating, waters. Water and oil, and still more strongly gas, may be classed by themselves, if the analogy be not too fanciful, as minerals *ferae naturae*. In common with animals, and unlike other minerals, they have the power and the tendency to escape without the volition of the owner. Their "fugitive and wandering existence within the limits of a particular tract was uncertain," . . . They belong to the owner of the land, and are part of it, so long as they are on or in it, and are subject to his control; but when they escape, and go into other land, or come under another's control, the title of the former owner is gone. Possession of the land, therefore, is not necessarily possession of the gas. If an adjoining, or even a distant, owner, drills his own land, and taps your gas, so that it comes into his well and under his control, it is no longer yours, but his." *Westmoreland & Cambria Natural Gas Co. v. DeWitt*, 18 A. 724 (Pa. 1889).
3. 「コンサベーション」『石油・天然ガス用語事典』石油天然ガス・金属鉱物資源機構、<http://oilgas-info.jogmec.go.jp/dicsearch.pl> (accessed June 17 2008)
4. Memorandum on the Regime of the High Seas, prepared by the UN Secretariat for the International Law Commission, *2 Yearbook of International Law Commission* (1950), p.112.para.337.
5. 1958年2月22日のバーレーンとサウジアラビア間の境界画定協定 (Bahrain-Saudi Arabia boundary agreement 22 February 1958) ,Second clause. 国連海洋・海事法課(DOALOS)のウェブサイトより入手可能。 <http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm> 以下、特段の出典元の記述のない限り、各協定は同ウェブサイトから入手できる。同様に、カタールとアブダビ (アラブ首長国連邦) の間の境界線と島の主権の設定に関する協定においても、境界線付近の Hal Elbundug(AI Bundug)油田について、アブダビ領としながらも収益は両国間で等分されている。 *Agreement on Settlement of Maritime Boundary Lines and Sovereign Rights over Islands between Qatar and Abu Dhabi*. (6) and (7)
6. たとえば、イギリス＝ノルウェー間大陸棚境界画定条約第4条では、以下の通り定めている。
"If any single geological petroleum structure or petroleum field, or any single geological structure or field of any other mineral deposit, including sand or gravel, extends across the dividing line and the part of such structure or field which is situated on one side of the dividing line is exploitable, wholly or in part, from the other side of the dividing line, the Contracting Parties shall, in consultation with the licensees, if any, seek to reach agreement as to the manner in which the structure or field shall be most effectively exploited and the manner in which the proceeds deriving therefrom shall be apportioned". *Agreement between the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the Kingdom of Norway relating to the delimitation of the continental shelf between the two countries*, Article 4.
7. *Agreement between the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the Kingdom of Norway Relating to the Exploitation of the Frigg Field reservoir and the Transmission of Gas Therefrom to the United Kingdom*. UN Treaty Series から入手可能 (No.16878)。
8. *North Sea Continental Shelf case*, (1969) ICJ Report 52, paras.97, 99 and 101.
9. *Supplementary Agreement between the Kingdom of the Netherlands and Federal Republic of Germany of 14 May 1962 to the Treaty of 8 April 1960*. UN Treaty Series から入手可能 (No.7404) . concerning arrangements for cooperation in the Ems Estuary (Ems-Dollard Treaty)

10. 日本国と大韓民国との間の両国に隣接する大陸棚の南部の共同開発に関する協定
11. Award of the Arbitral Tribunal in the Second Stage of the Proceedings (Maritime Delimitation), paras.84 and 86.
12. モーリシャスとセイシエルによる大陸棚延伸共同申請。Joint Submission to the Commission on the Limits of the Continental Shelf concerning the Mascarene Plateau region.DOALOS ウェブサイトから入手可能。
http://www.un.org/Depts/los/clcs_new/commission_submissions.htm モーリシャス首相府のウェブサイトによると、両国間で共同開発委員会が設立されたとあるが、同委員会の権限等詳細は不明。
http://www.gov.mu/portal/site/pmosite?content_id=b587d45df4b7c110VgnVCM1000000a04a8c0RCRD (accessed 2008/12/01)
13. R.R. Churchill, "Joint Development Zones; International Legal Issues" in Fox, H(ed.) *Joint Development of Offshore Oil and Gas*. vol. II, (London, British Institute of International and Comparative Law, 1990), pp.57-58.
14. Churchill, *id.*
15. サウジアラビアとスーダンの間の紅海の共通水域における天然資源共同開発に関する協定
Agreement Between Sudan and Saudi Arabia Relating to the Joint Development of the Natural Resources of the Sea Bed and Sub Soil of the Red Sea in the common Zone. *National Legislation and Treaties relating to the Law of the Sea*, (ST/LEG/SER.B/18),(New York:, United Nations, 1976), pp. 452-5.
タイとマレーシアの間のタイランド湾における両国大陸棚上の指定水域の海底にある資源の開発のための共同機関の設立に関する覚書 Memorandum of Understanding between the Kingdom of Thailand and Malaysia on the establishment of a Joint Authority for the Exploitation of the Resources of the Sea-Bed in a Defined Area of the Continental Shelf of the Two Countries in the Gulf of Thailand
タイとマレーシアの間の共同機関の構成及び設立に関する諸問題に関する協定 Agreement between the Government of Malaysia and the Government of the Kingdom of Thailand on the Constitution and Other Matters Relating to the Establishment of the Malaysia-Thailand Joint Authority. J.J.Charney and L.M. Alexander(eds.) *International Maritime Boundaries*. vol. I (Netherlands,Martinus Nijhoff Publishers,1993),pp.1107-1123
マレーシアとヴェトナムの間の両国に含まれる大陸棚の「規定水域」における石油の利用と開発に関する覚書
Memorandum of Understanding between Malaysia and the Social republic of Vietnam for the Exploration of Petroleum in a Defined Area of the Continental Shelf involving the Two Countries. J.J.Charney and L.M. Alexander(eds.) *International Maritime Boundaries*. Vol.III, (Netherlands,Martinus Nijhoff Publishers,1998),pp.2341-2344
コロンビアとジャマイカの間の海洋境界画定条約
Maritime Delimitation Treaty between Jamaica and the Republic of Colombia. J.J.Charney and L.M. Alexander(eds.) *International Maritime Boundaries* Vol.III, (Netherlands,Martinus Nijhoff Publishers,1998),pp.2200-2204.
ナイジェリアとサン・トメ・プリンシペの間の石油等共同開発に関する条約 Treaty between The Federal Republic of Nigeria and The Democratic Republic of São Tomé e Príncipe on the Joint Development of Petroleum and other Resources, in respect of Areas of the Exclusive Economic Zone of the two States.
チモール海条約 (オーストラリア＝東チモール)
Timor Sea Treaty between the Government of the Democratic republic of East Timor and the Government of Australia.
バルバドスとガイアナの間の二国間の排他的経済水域が重複し、かつ第三国の排他的経済水域とは重複しない水域における管轄権行使に関する条約
Treaty between the Republic of Guyana and the State of Barbados Concerning the Exercise of Jurisdiction in their Exclusive Economic Zones in the Area of Bilateral Overlap within each of their Outer Limits and beyond the Outer Limits of the Exclusive Economic Zones of Other States.
16. アルゼンチンとイギリスの間の南西大西洋におけるオフショア活動協力に関する共同宣言
Joint Declaration on Cooperation over Offshore Activities in the South West Atlantic. *International Legal Materials*.vol.35 (1996).pp.307-308.
日中間の東シナ海における共同開発についての了解
http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/china/higashi_shina/press.html
白樺(中国名:「春晓」)油ガス田開発についての了解
http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/china/higashi_shina/press.html
17. Churchill,op.cit.
18. フランスとスペインの間のビスケイ湾の大陸棚境界画定条約
Convention between France and Spain Concerning the Delimitation of the Continental Shelf in the Bay of Biscay.
アイスランドとノルウェー間の海洋境界画定協定

- Agreement between Iceland and Norway Establishing Maritime Boundaries between Iceland and the Jan Mayen. セネガルとギニアビサウの間の管理と協力に関する協定
 Management and Cooperation Agreement between the Government of the Republic of Senegal and the Government of the Republic of Guinea-Bissau of 14 October 1993.
 セネガルとギニアビサウの間の管理と協力のための機関の設立と運営に関する議定書 Protocol of Agreement Relating to the Organization and Operation of the Agency for the Management and Cooperation between the Republic of Senegal and the Republic of Guinea-Bissau. UN Treaty Series より入手可能 (No.32434) .
 赤道ギニアとナイジェリアの間の海洋境界画定条約
 Treaty between the Federal Republic of Nigeria and the Republic of Equatorial Guinea Concerning their Maritime Boundary
 赤道ギニアとナイジェリアの間の海洋境界画定条約第6条2項実施のための議定書
 Protocol in Implementation of Article 6.2 of the Treaty between the Federal Republic of Nigeria and the Republic of Equatorial Guinea Concerning their Maritime Boundary. UN Treaty Series より入手可能 (No.39154) .
19. イギリスとノルウェーの間のマーチソン油田の開発及び産出された石油の輸送に関する協定
 Agreement between the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the Kingdom of Norway Relating to the Exploitation of the Murchison Field reservoir and the offtake of Petroleum Therefrom. UN Treaty Series より入手可能 (No.20387)
 イギリスとノルウェーの間のスタットフィヨルド油田の開発及び産出された石油の輸送に関する協定
 Agreement between the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the Kingdom of Norway Relating to the Exploitation of the Statfjord Field reservoir and the offtake of Petroleum Therefrom. UN Treaty Series より入手可能 (No.20551)
 イギリスとオランダの間のマークハム油田の開発及び生産物の輸送に関する協定
 Agreement between the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Kingdom of the Netherlands Relating to the Exploitation of the Markham Field Reservoir and the offtake of Petroleum Therefrom. UN Treaty Series より入手可能 (No.30235)
 20. イギリスとノルウェー間の越境性石油協力に関する枠組み協定
 Framework Agreement Between the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the Kingdom of Norway concerning Cross-Boundary Petroleum Co-operation
 21. 東チモールとオーストラリア間のサンライズ鉱床及びトルバドール鉱床に関する協定
 Agreement between the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste and the Government of Australia relating to the Unitisation of the Sunrise and Troubadour Fields.
 東チモールとオーストラリアの間のチモール海の特定の海域の調整に関する条約 Treaty between The Government of Australia and The Government of the Democratic Republic of Timor-Leste on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea. http://www.dfat.gov.au/geo/east_timor/treaty_120113.pdf
 22. D.Ong, "Joint Development of Common Offshore Oil and Gas Deposits: Mere State Practice or. Customary International Law?" 93 *American Journal of International Law* (1999), p.782.
 23. W.T. Onorato, "Apportionment of an International Common Petroleum Deposit" 26 *International and Comparative Law Quarterly* (1977), pp. 326-331,337.
 24. W.T. Onorato, "A Case Study in Joint Development: The Saudi Arabia-Kuwait Partitioned Neutral Zone" 10 *Energy*, (1985), p.539.
 25. I.Shihata and W.T. Onorato, "Joint Development of International Petroleum Resources in Undefined and Disputed Areas" in G. Blake, M. Pratt, C.Schofield, and J. Brown(eds.), *Boundary and Energy: Problem and Prospects*, (London, Kluwer Law International, 1998), p. 435.
 26. D. Ong, "The New Timor Sea Arrangement 2001: Is Joint Development of Common Offshore Oil and Gas Deposits Mandated under International Law?" 17 *International Journal of Marine and Coastal Law* (2002), pp. 90,104-105.
 27. R.Lagoni, "Oil and Gas Deposits Across National Frontiers" 73 *American Journal of International Law* (1979), p.221.
 28. R.Lagoni, "Interim Measures Pending Maritime Delimitation Agreements" 78 *American Journal of International Law* (1984), p.365.
 29. Lagoni, *id.*, p.367.
 30. M. Miyoshi, "The Joint Development of Offshore Oil and Gas in Relation to Maritime Boundary Delimitation", 2 *IBRU Maritime Briefing* 5 (1999), pp.3-4.
 31. 三好正弘「日中間の排他的経済水域と大陸棚の問題」秋山昌廣、栗林忠男編『海の国際秩序と海洋政策』東信堂、平成18年、274頁。
 32. I.Townsend-Gault and W.G.Stormont, "Offshore Petroleum Joint Development Arrangements: Functional Instrument? Compromise? Obligation?" in G.Blake, W. Hildesley, M.Pratt, R.Ridley, and C. Schofield (eds.),

- The Peaceful Management of Trans-boundary Resources*, (London, Graham & Trotman 1995), p.52
33. C. Yacouba and D.McRae, “The Legal Regime of Maritime Boundary Agreements”, in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3293, 3295. 許淑娟 「境界周辺海域における大陸棚共同開発」『ジュリスト』1365号、平成20年、75頁。
 34. ICJ Report 1976, pp.10-11.
 35. 三好、前掲注(30)、205頁。D.Ong, *supra note* (22), pp.798-799, Lagoni, *op.cit.* p.366.
 36. British Institute of International Law, *supra note* (1), p.35.
 37. R.Churchill and G. Ulfstein, *Marine Management in Disputed Areas: The Case of the Barents Sea* (London, Routledge, 1992), pp.85-88.
 38. R. Churchill, and V. Lowe, *The Law of the Sea*, 3rd edition (Manchester, Manchester University Press, 1999), p.192.
 39. Lagoni, *supra note* (27), pp.233-235.
 40. Lagoni, *supra note* (28), pp.365-366. また、オングも同様の説を唱えている。Ong, *op.cit.*
 41. Miyoshi, *op.cit.* pp.4-5. 三好正弘 「大陸棚の炭化水素資源の共同開発—東西センターの研究集会の論議を中心として」山本草二、杉原高嶺編『海洋法の歴史と展望 小田滋先生還暦記念』有斐閣、昭和61年、204頁
 42. Miyoshi, *id.* 三好、前掲論文、206—207頁。また、許も同様の立場を取る。許、前掲論文、78頁。
 43. M. Nordquist, S. Rosenne, S. Nandan and N. Grandy (eds.), *United Nations Convention on the Law of the Sea: A Commentary*. vol. II (Dordrecht, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), p.984.
西村弓 「鉱物資源探査開発に関する沿岸国の権利」『EEZ内における沿岸国管轄権をめぐる国際法及び国内法上の諸問題』日本国際問題研究所、平成12年、47—48頁。
 44. 西村、前掲書、49頁。Sun Pyo Kim もチャーチルやウルフシュテンの説やエーグ海大陸棚事件仮保全命令を引用しつつ、係争水域における当事国の一方的行為の全てが合意達成を阻害するとはいえないが、係争水域における実際の石油採掘等は石油の配分などの他の国の権利を損なうおそれがあるとしている。Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*. (Leiden, Martinus Nijhoff, 2004), pp.59-60.
 45. Kim, *id.*, p.317.
 46. 日中間了解では、日本の主張（等距離中間線）する線と中国の主張（自然延長）する線の間ではなく、等距離中間線付近に共同開発水域を設定している（第1項）。
 47. 濱本幸也 「大陸棚の共同開発」村瀬信也、江藤淳一編『海洋境界画定の国際法』東信堂、平成20年、95頁。
 48. Ong, *op.cit.* pp.791-792. British Institute of International and Comparative Law, “Chapter 3 Development Models” in H.Fox(ed.), *Joint Development of Offshore Oil and Gas*, vol. I (London, British Institute of International and Comparative Law, 1989), p.133. N.H.Thao, “Vietnam and Joint Development in the Gulf of Thailand” in 8 *Asian Yearbook of International Law*, (1998-1999), p.145.
 49. Ong, *id.*, p.788. British Institute of International and Comparative Law, *id.*, pp.149, 152.
 50. British Institute of International and Comparative Law, *id.*, p.116.
 51. British Institute of International and Comparative Law, “Dispute Settlement” in H.Fox (ed.), *Joint Development of Offshore Oil and Gas*, vol. I (London, British Institute of International and Comparative Law, 1989), p.287.
 52. この理由は、2002年のオーストラリアの国際司法裁判所の強制的管轄受諾宣言で海洋境界や境界未画定の海域での開発に起因する紛争をその対象から除外していることや、同時に行われたUNCLOS第298条に基づく選択的除外宣言で境界画定を同条約第15部第2節の適用から排除していることと軌を一にしている。濱本、前掲論文、92頁。
 53. 濱本、前掲論文、96頁
 54. タイ＝マレーシア間共同開発覚書は1979年に作成されたものであるが、その頃には国連海洋法条約の海洋の科学的調査の関連規定はほぼ固まっていた。M. Nordquist, S. Rosenne, S.Nandan and N. Grandy, *United Nations Convention on the Law of the Sea: A Commentary*. vol.IV ((Dordrecht, Martinus Nijhoff Publishers, 1991), pp.434-435.
 55. 濱本、前掲論文、93-94頁。Churchill, *op.cit.* p.56-57.
 56. Townsend-Gault and W.G.Stormont, *op.cit.* p.70.
 57. <http://sankei.jp.msn.com/politics/policy/090104/plc0901040130000-n1.htm>
 58. Churchill, *op.cit.* p.57, 67. 同時に、彼は境界画定を行うこともまた、紛争解決の万能薬ではないとも指摘している。 *id.*, p.71. なお、タイ＝マレーシア間ではチャーチルの論文が出版されたのと同年に共同開発

の詳細を定める協定（前掲注 12）が締結されて以降は順調に共同開発水域内の資源開発が行われている。詳細はタイ＝マレーシア共同開発機関のホームページを参照。<http://www.mtja.org/>

59. Townsend-Gault and W.G.Stormont, *op.cit.p.52, pp.71-72.*

60. Townsend-Gault, “Joint Development of Offshore Mineral Resources - Progress and Prospects for the Future”, 12 Natural Resources Forum (1988), p.283.

61. 濱本、前掲論文、97頁。

第二部 事例集

注記：構成

本稿においては、各事例を基本的に以下の項目毎に整理した*。

当事国名（署名年）

署名：署名年

発効：発効年

I 基本情報

1. 協定名
2. 共同開発の背景
3. 共同開発水域の基本情報
 - (1) 位置：
 - (2) 水域の設定方法：
4. 国連海洋法条約の批准状況

II 共同開発管理制度

1. 開発管理方式
2. 共同開発の期間
3. 紛争解決条項
4. 利益及び費用の配分

III 管轄権

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

V 参考資料

- (1) 協定文入手先
- (2) 開発機関に関する情報源
- (3) 参考文献

*. なお、この整理方式は米国国際法学会による International Maritime Boundaries Series (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers) を参照した。

I. 境界未画定の水域の大陸棚鉱物資源の二国間共同開発

1. 境界画定の代用として共同開発水域を設定する協定

(1) 日韓 (1974)

I 基本情報

1. 共同開発協定

日本国と大韓民国との間の両国に隣接する大陸棚の南部の共同開発に関する協定

署名：1974年1月30日

発効：1978年6月22日

2. 共同開発の背景

1970年、韓国は海底鉱物資源開発法を制定したところ、同法の定める韓国の大陸棚とされる水域の一部において、日本に対して石油会社が出願していた区域と重複した。そのため、日本側からの申し入れにより両国間で大陸棚境界画定交渉が開始されたところ、自然延長論をもとに九州南西トラフまでを自国大陸棚と主張する韓国と、等距離中間線に基づく主張をする日本は対立した。日本側は国際司法裁判所での解決を提案したが、結局は一部水域において境界画定を棚上げし、共同開発水域とすることで合意した¹。

なお、これまでのところ、同水域において商業生産は行われていない²。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域 (第2条)

座標 1	北緯 32° 57' 0"	東経 127° 41' 1"
座標 2	北緯 32° 53' 4"	東経 127° 36' 3"
座標 3	北緯 32° 46' 2"	東経 127° 27' 8"

座標 4	北緯 32° 33' 6"	東経 127° 13' 1"
座標 5	北緯 32° 15' 0"	東経 126° 51' 5"
座標 6	北緯 30° 46' 2"	東経 125° 55' 5"
座標 7	北緯 30° 33' 3"	東経 126° 0' 8"
座標 8	北緯 30° 18' 2"	東経 126° 5' 5"
座標 9	北緯 28° 36' 0"	東経 127° 38' 0"
座標 10	北緯 29° 19' 0"	東経 128° 0' 0"
座標 11	北緯 29° 43' 0"	東経 128° 38' 0"
座標 12	北緯 30° 19' 0"	東経 129° 9' 0"
座標 13	北緯 30° 54' 0"	東経 129° 4' 0"
座標 14	北緯 31° 13' 0"	東経 128° 50' 0"
座標 15	北緯 31° 47' 0"	東経 128° 50' 0"
座標 16	北緯 31° 47' 0"	東経 128° 14' 0"
座標 17	北緯 32° 12' 0"	東経 127° 50' 0"
座標 18	北緯 32° 27' 0"	東経 127° 56' 0"
座標 19	北緯 32° 27' 0"	東経 128° 18' 0"
座標 20	北緯 32° 57' 0"	東経 128° 18' 0"

(2) 水域の設定方法：

両国の主張の重複する水域のうち、第三国への影響を考慮したもの。

具体的には日韓中間線、日中中間線、韓中中間線 (日本を無視したもの)、韓国が自然延長の結果として自らの大陸棚と主張した限界に囲まれた水域³。

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S：署名 R：批准 N：署名・批准なし)

	国連海洋法条約	大陸棚条約
日本	R 20/6/1996	N
韓国	R 29/1/1996	N

1. 濱本幸也「大陸棚の共同開発」村瀬信也、江藤淳一編『海洋境界画定の国際法』東信堂平成20年、85-86頁。小田滋「日韓大陸棚協定の締結」『ジュリスト』No.559。(昭和49年)、98頁。

2. 濱本、前掲論文、85頁。

3. 濱本、前掲論文、86頁。

II 共同開発管理制度

協定は共同開発水域を9つの小区域に分け、両国は区域毎に開発権者を指定する(第4条)。開発は両国の開発権者の事業契約に基づく合弁により行われ、開発権者間の合意で指定された操業管理者は事業契約に基づくすべての操業を管理する(第5条及び第6条)。各小区域には、操業管理者の登録国の法が適用される(第19条)。両国は日韓共同委員会を通じてこの協定に関する問題を協議する(第24条)。

1. 開発管理方式

(1) 日韓共同委員会(第25条)

委員会は、二の国別委員部で構成し、各国別委員部は、それぞれの締約国が任命する二人の委員で構成する。委員会は、その第一回会議において、議長及び副議長(任期1年)を異なる国別委員部から選定する。委員会の任務には、協定の運用についての検討及びとるべき措置について両国へ勧告すること、開発権者によっては解決することができない紛争の解決措置を両締約国に勧告すること、操業管理者の操業及び共同開発区域における天然資源の探査又は採掘のための設備その他の施設の視察国別委員部からの議長及び副議長の選定は、それぞれの締約国がそれらの地位に順番に代表されるように行う。委員会のすべての決議、勧告その他の決定は、国別委員部の間の合意によってのみ行うものとする。

2. 共同開発の期間

50年間(第31条2項)。

なお、いずれの一方の締約国も、3年前に他方の締約国に対して書面による予告を与えることにより、最初の50年の期

間の終わりに又はその後いつでもこの協定を終了させることができる(同条3項)ため、協定の期間は書面による通告があるまでは自動的に延長される⁴。

3. 紛争解決条項

条約の解釈適用に関する紛争は、まず外交上の経路を通じて解決する。

交渉によって解決できない紛争はもし交渉により解決できない場合には、いずれか一方締約国からの申し立てにより仲裁に付託される。仲裁は3名の仲裁裁判官による構成され(各国より1名ずつ任命された仲裁裁判官と、仲裁裁判官2名が任命した第三国出身の仲裁裁判官1名(議長)、判決は拘束力を有する。

いずれか一方の締約国の要請があつたときは、仲裁委員会は、緊急の場合には、裁定を行う前に暫定的な命令を発することができる。両締約国は、その命令を尊重する(第26条)。

4. 利益及び費用の配分

天然資源の探査開発のための利益及び費用は開発権者間で等分とする(第9条)。

III 管轄権

管轄権は小区域によって配分される。小区域の天然資源の探査・開発に関して、操業管理者の登録国の法が適用される(第19条)。なお、自国の開発権者が権利を有する部分については、両国は自国の大陸棚において採取されたものとみなし、自国の開発権者に対してのみ課税等を行う(第17条)。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 航行・漁業

共同開発区域における天然資源の探査

4. 小田、前掲論文、99頁。

及び採掘は、共同開発区域及びその上部水域における航行、漁業等の他の正当な活動が不当に影響されることのないように行うものとする（第27条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先
 主要条約集（昭和55年版）
 DOALOS ホームページ
<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>
2. 開発機関に関する情報源
 未入手
3. 参考文献
 小田滋「日韓大陸棚協定の締結」『ジュリスト』No.559.（昭和49年）、98頁—103頁。
 濱本幸也「大陸棚の共同開発」村瀬信也、江藤淳一編『海洋境界画定の国際法』東信堂、平成20年、83—102頁。

(2) サウジアラビア＝スーダン（1974）

I 基本情報

1. 共同開発協定
 サウジアラビアとスーダンの間の紅海の共通水域における天然資源共同開発に関する協定
 Agreement Between Sudan and Saudi Arabia Relating to the Joint Development of the Natural Resources of the Sea Bed and Sub Soil of the Red Sea in the Common Zone
 署名：1974年5月16日
 発効：不明
2. 共同開発の背景
 本協定では、海岸線より1,000メートルの等深線までの水域を各国の大陸棚と

し、各国大陸棚に囲まれた水域を共通水域(Common Zone)としている。共通水域では、両国とも、天然資源に対して対等の主権的権利を有する（第V条）。本協定では、共通水域の資源の実効的で速やかな開発の促進を図って、共同委員会を設定している（第VII条）。

本協定締結前の1973年、スーダンは西独企業に対してコンセッションを付与した。このコンセッションは本協定においても継続され（第XIII条）、1981年には共同委員会のライセンスの下で同企業は共通水域で銀の採掘に成功した⁵。しかし、第二次スーダン内戦開始（1983）以降、同委員会が機能しているのかは不明。

3. 共同開発水域の基本情報

- (1) 位置：海岸線より1,000メートルの等深線以遠の水域
- (2) 水域の設定方法：1,000メートル等深線

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
サウジアラビア	R 24/4/96	N
スーダン	R 23/1/85	N

II 共同開発制度

1. 共同開発管理制度
 二国間国際機関（共同委員会）による一元的な開発管理が実施されている。
 (1) 共同委員会
 各国同数の代表により構成される（各国側の長は担当大臣）。共同委員会はサウジアラビアのジッダに本部を置き、十分

5. Saudi Aramco World Magazine, (September/October 1981), <http://www.saudiaramcoworld.com/issue/198205/silver.from.the.sea.htm> (accessed 15/12/2008)

な数の職員を有するものとする（第 X 条及び XI 条）。また、同委員会は任務の遂行に必要な限りにおいて両国国内法上の法人格を有する（第 VIII 条）。同委員会の設立の目的は天然資源の効率的な開発を目的であり、そのために共通水域の調査及び境界画定、共通水域の天然資源開発に関する研究の実施、特定団体（specialized body）による共通水域の天然資源開発の実施の奨励、開発ライセンスやコンセッションの発給、共通水域の天然資源開発に必要な措置の実施、開発の監督、任務遂行に必要な規則の作成、共同委員会の予算作成等を行うことができる（第 IX 条）。意思決定の方法は不明。

2. 共同開発の期間

期間は設定されていない。

3. 紛争解決条項

条約及び条約から派生する権利又は義務の解釈又は適用につき紛争が生じた場合には、両国政府は平和的方法で紛争解決を図る（第 XVI 条）。両国間での紛争解決が失敗した場合には、紛争は国際司法裁判所に付託される（両国はこの点に関して、国際司法裁判所の強制管轄権を受諾するものとする）。一方又は双方の締約国のとった措置が他方締約国から抗議を受けた場合には、抗議を行う国は国際司法裁判所に仮保全措置命令を求めることが出来る（第 XVI 条）。

4. 利益及び費用の配分

共同委員会が任務を効率的に実施するための基金は、サウジアラビアが負担する。サウジアラビアは、共通水域の生産物から、両国が合意する方法で負担金を回収する（第 XII 条）。

利益配分については不明。

III 管轄権

両国とも、共通水域においては天然資源に対して主権的権利を有する（第 V 条）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 共同開発水域の公海としての地位

本条約は共同開発水域の公海としての地位を害さず、また国際公法に定められた航行の権利を阻害するものではない。

V 参考資料

1. 協定文入手先

National Legislation and Treaties relating to the Law of the Sea, (ST/LEG/SER.B/18), (New York, United Nations, 1976), pp. 452-5.

2. 開発機関に関する情報源

未入手

3. 参考文献

M. Miyoshi, *The Joint Development of Offshore Oil and Gas in Relation to Maritime Boundary Delimitation* 2 *IBRU Maritime Briefing* (1999), p p.32-33.
British Institute of International and Comparative Law, "Summary of Conference discussions and the Research Team's response" in H. Fox (ed.), *Joint Development of Offshore Oil and Gas*, vol. I (London, British Institute of International and Comparative Law, 1989). p.60.

(3) タイ＝マレーシア (1979)

I 基本情報

1. 共同開発協定

- (1) タイとマレーシアの間のタイラ
ン
ド湾における両国大陸棚上の指定水
域の海底にある資源の開発のための
共同機関の設立に関する覚書

Memorandum of Understanding between the Kingdom of Thailand and Malaysia on the establishment of a Joint Authority for the Exploitation of the Resources of the Sea-Bed in a Defined Area of the Continental Shelf of the Two Countries in the Gulf of Thailand

署名：1979年2月21日

発効：規定なし

- (2) タイとマレーシアの間の共同機関
の構成及び設立に関する諸問題に関
する協定

Agreement between the Government of Malaysia and the Government of the Kingdom of Thailand on the Constitution and Other Matters Relating to the Establishment of the Malaysia-Thailand Joint Authority

署名：1990年5月13日

発効：規定なし

2. 共同開発の背景

両国は 1972 年よりタイラント湾の大
陸棚境界画定交渉を行っていたが、タイ
側にある小地形ロシン島 (Ko Losin) の
法的地位に関して争いがあった。このた
め、一部水域においては境界画定を行
い (Memorandum of Understanding between the Kingdom of Thailand and Malaysia on

the Delimitation of the Continental Shelf Boundary between the Two Countries in the Gulf of Thailand, 1979 年 10 月 24 日署名、1982 年 7 月 15 日発効)、一部水域においては境界画定を棚上げして、両者の主張の重複する水域を共同開発水域とした (Memorandum of Understanding between the Kingdom of Thailand and Malaysia on the establishment of a Joint Authority for the Exploitation of the Resources of the Sea-Bed in a Defined Area of the Continental Shelf of the Two Countries in the Gulf of Thailand.以下、共同機関覚書)。共同開発の詳細については、開発企業との契約形態 (コンセッション契約または生産物契約) 等について両国の立場の調整に時間がかかり、10 余年後の 1990 年に共同開発機関の詳細を定める協定が合意された (Agreement between the Government of Malaysia and the Government of the Kingdom of Thailand on the Constitution and Other Matters Relating to the Establishment of the Malaysia-Thailand Joint Authority.以下共同機関協定) ⁶。

現在は本協定の下で多くの探査・開発事業が行われている ⁷。

3. 共同開発水域の基本情報

- (1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域 (共同機関覚書第1条)

a	N 6° 50' 0"	E 102° 21' .2"
b	N 7° 10' 25"	E 102° 29' 0"
c	N 7° 49' 0"	E 103° 02' 5"
d	N 7° 22' 0"	E 103° 42' 5"
e	N 7° 20' 0"	E 103° 39' 0"
f	N 7° 03' 0"	E 103° 06' 0"
g	N 6° 53' 0"	E 102° 34' 0"

6. C.H. Park, "Malaysia-Thailand (Gulf of Thailand Continental Shelf)" in J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries* vol. I, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), pp.1099-1102. N.H. Thao, "Vietnam and Joint Development in the Gulf of Thailand" *Asian Yearbook of International Law*, (1998-1999), p.145.
7. 共同機関ホームページ参照 <http://www.mtja.org/> (accessed 15/12/2008)

(2) 水域の設定方法：両国の管轄権主張の重複する水域。

ロシン島の効果を認めた線(タイ主張)と無視した線(マレーシア主張)で囲まれた水域。

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S: 署名 R: 批准)

	国連海洋法条約	大陸棚条約
マレーシア	R 14/10/96	R 21/12/1960
タイ	S 10/12/82	R 2/7/1968

II 共同開発制度

1. 共同開発管理制度

二国間国際機関(共同委員会)による一元的な開発管理が実施されている。

(1) 共同機関の特色

共同機関は共同開発水域の海底及び海床の非生物資源の探査開発を目的としている(共同機関協定第2条)。共同機関は共同開発区域の非生物資源の開発におけるあらゆる権利と政策作成を行う責任をもつ(共同機関覚書第3条4項、共同機関協定第7条1項)。

共同機関は共同議長2名(各政府より一名ずつ任命)、最大12名(各国政府より同数ずつ任命)の委員により構成される(共同機関覚書第3条3項、共同機関協定第3条1項及び2項)。

共同機関の意思決定は、決定は共同議長により、連帯して行われる。共同機関の有効定足数は10。(共同機関協定第4条)。

なお、共同機関は両国法上の法人格を持ち、任務遂行と権利及び特権(rights and privileges)の享受に必要な権限を有する(共同機関協定第1条及び共同機関協定附属書を下に作成されたマレーシア国内法; Malaysia-Thailand Joint Authority Act

1990 第4条)。

2. 共同開発の期間

共同機関覚書及び共同機関協定には特定の期間の定めはない。しかし、共同開発覚書第III条には、タイ=マレーシア共同開発覚書発効の日を起点として共同機関の存続期間を50年としている。

50年の間に両国間で境界画定がなされなかった場合には、既存の協定が継続し、また、50年よりも前に両国間で境界画定がなされた場合には、その時点で共同機関は解散する(共同機関覚書第VI条)。

3. 紛争解決条項

共同機関覚書の解釈又は適用につき紛争が生じた場合には、政府間の交渉により平和的に解決される(共同機関覚書第6条)。

共同機関協定の解釈又は適用につき紛争が生じた場合には、政府間の交渉により平和的に解決される。3ヶ月以内に紛争が解決されない場合には、いずれの政府も両国首相に問題を付託することができる。両首相は共同で紛争解決手段を決定する(共同機関協定第21条)。

4. 利益及び費用の配分

両国は共同機関の活動から生じる負債及び利益を等分に分担する(共同機関覚書第3条5項、共同機関協定第9条1項)。

III 管轄権

管轄権は対象により、両国が共同開発水域全域で管轄権を認められているもの、共同開発水域を区切って一方の国のみに管轄権を認めるものにわけることができる。

(1) 両国が共同開発水域全体で管轄権を有する事項

イ. 漁業、航行、水路調査及び海洋調査、海洋汚染の防止及び管理、そのほかの同種の問題（関連する法の執行も含む）（共同機関覚書第4条）

ロ. 課税権（共同機関設立協定 16 条・17 条）。

a. 開発企業への所得税及び関税（ただし課税額は半額）（共同機関協定第 16 条 1 項 b(ii)及び第 17 条 1 項 a）。

所得税の場合一方の国の課税額が他方より大きい場合には、差額は共同機関を通じて等分される（共同機関協定第 17 条 1 項 c）。

b. 開発企業・共同機関の職員

開発企業・共同機関職員のうち、締約国民の賃金への課税権は居住国が有する（共同機関協定第 17 条 1 項 c）。

非締約国民については、両国とも課税することができるが、課税額は半額にとどまる（共同機関協定第 17 条 1 項 c）。

(2) 共同開発水域を区切り、一方締約国に管轄権を認める事項

以下の事項では、共同水域をほぼ二分する線を引き、北側はタイ、南側はマレーシアに管轄権を認めている⁸。

イ. 刑事管轄権（共同機関覚書第5条）

ロ. 民事管轄権（Malaysia-Thailand Joint Authority Act 1990 第 18 条 2 項）

なお、両国の刑事及び民事管轄権を定める線にまたがって建設されたプラットフォームや構築物で行われた犯罪については、管轄権はプラットフォーム及び構築物の位置により決定される（Malaysia-Thailand Joint Authority Act 1990 第 18 条 6 項 b）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

漁業、航行、水路調査及び海洋調査、海洋汚染の防止及び管理、そのほかの同種の問題については、両国とも共同開発水域全域で権利を有する（関連する法の執行も含む）（共同機関覚書第4条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

共同機関覚書及び共同機関協定
J.J.Charney and L.M. Alexander (eds.),
International Maritime Boundaries, vol. I
(Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers,
1993), pp.1107-1123

なお、Malaysia-Thailand Joint Authority
Act 1990 は FISHLEX にて入手可能。
<http://faolex.fao.org/fishery/>

2. 開発機関に関する情報源

共同機関ホームページ
<http://www.mtja.org/>

3. 参考文献

British Institute of International and
Comparative Law, “Summary of Conference
discussions and the Research Team’s
response”, in H. Fox (ed.), *Joint Development
of Offshore Oil and Gas* vol. I, (London,
British Institute of International and
Comparative Law, 1989), pp.61-62.

C.H. Park, “Malaysia-Thailand (Gulf of
Thailand Continental Shelf)”, in J.J.
Charney and L.M. Alexander (eds.)
International Maritime Boundaries vol. I,
(Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers,
1993), pp.1099-1103.

8. 管轄権を分配する線を引いた理由としては、両国の法の調整が困難であったと推測されている。British Institute of International and Comparative Law, “Summary of Conference discussions and the Research Team’s response” in H. Fox(ed.), *Joint Development of Offshore Oil and Gas*, vol. I (London, British Institute of International and Comparative Law, 1989),p.62.

D. Ong, "The 1979 and 1990 Malaysia-Thailand Joint Development Agreements: A Model for International Legal Co-operation in Common Offshore Petroleum Deposits?" 14 *The International Journal of Marine and Coastal Law* (1999), pp. 207-246.

(4) マレーシア＝ベトナム (1992)

I 基本情報

1. 共同開発協定

マレーシアとベトナムの間の両国に含まれる大陸棚の「規定水域」における石油の利用と開発に関する覚書

Memorandum of Understanding between Malaysia and the Social republic of Vietnam for the Exploration of Petroleum in a Defined Area of the Continental Shelf involving the Two Countries

署名:1992年6月5日

発効:1992年6月5日

2. 共同開発の背景

本覚書では、権原主張が重複する水域において、境界画定を棚上げし、「規定水域 Defined Area」の石油資源について両国間の共同開発を定めるものである。

1971年、南ベトナムはマレーシアとベトナムの間の海域について、両国沿岸の島の効果を無視し、両国海岸の等距離中間線から内側の海域を自国の大陸棚として宣言した。他方、マレーシアは1979年、自国沿岸の島（レダン島（Redang）

に最大効果を与え、またベトナム沿岸の島（コアイ島（Hon Khoai））の効果を無視した等距離中間線の内側を自国の大陸棚と宣言した⁹。本覚書の定める共同開発水域は両国の主張の重複する海域である。

本覚書の背景には、スプラトリー諸島を巡るベトナム、マレーシア、中国等の関係国間での緊張が高まり、その解決策として共同開発が唱えられていたこと、第二にはマレーシアとタイが共同開発の詳細に関して合意したこと（Agreement between the Government of Malaysia and the Government of the Kingdom of Thailand on the Constitution and Other Matters Relating to the Establishment of the Malaysia-Thailand Joint Authority）、第三にはベトナムがASEAN加入手続を開始していたこと、など国家間の協力が両国国内で重要視されていたことがあげられる¹⁰。また、1986年以降、マレーシアはタイランド湾における石油探査を積極的に推進し、ベトナムと管轄権主張が重複する水域においても3社に対して石油探査ライセンスを発給していた。これに対してベトナム政府は抗議を行い、両国の間で境界画定交渉が開始され、1992年に本覚書に署名するに至った¹¹。

なお、1997年には共同開発水域内において、初めて石油が採掘され、現在まで採掘が行われている¹²。

9. Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*, (Leiden, Martinus Nijhoff, 2004), p.101.
10. T. McDouman, "Malaysia-Vietnam" J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. Vol. III. (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1998), pp.2336-2337.
11. N.H. Thao, "Vietnam and Joint Development in the Gulf of Thailand" 8 *Asian Yearbook of International Law*, (1998-1999), p.140.
12. Offshore technology 社のウェブサイト参照
<http://www.offshore-technology.com/projects/pm3/> (accessed 15/12/2008)

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域

A	N 7° 22' 0"	E 103° 42' 5"
B	N 7° 20' 0"	E 103° 39' 0"
C	N 7° 18' 31"	E 103° 35' 71"
D	N 7° 3' 0"	E 103° 52' 0"
E	N 6° 5' 8"	E 105° 49' 2"
F	N 6° 48' 25"	E 104° 30' 0"

(2) 水域の設定方法：

両国の大陸棚主張の重複する海域
両国海岸の等距離中間線（ベトナム主張）とマレーシア領レダン島に最大効果を与え、ベトナム沿岸のコアイ島の効果を見捨てた等距離中間線（マレーシア主張）に囲まれた水域。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名
R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
マレーシア	R 14/10/96	R 21/12/1960
ベトナム	R 25/07/94	N

II 共同開発管理制度

1. 共同開発管理制度

共同開発水域内の石油開発は両国の国営企業（マレーシア：PETRONAS 及びベトナム：PETROVIETNUM）にゆだねられる（覚書第3条a項）。PETRONAS と PETROVIETNAM は共同開発水域の石油開発に関する商業合意（commercial arrangement）を締結する（契約条件は両国政府の承認が必要）（覚書第3条b項）。

1993年、両社は商業合意を締結した。

同合意では調整委員会（Co-ordination Committee）が設立された¹³。

(1) PETRONAS と PETROVIETNAM 間の商業契約

調整委員会は両社から4名ずつ指名される8名の委員により構成される。議長は2年毎に各国の間で交代する。意思決定方法は不明。同委員会は石油開発活動の指針の作成を行う¹⁴。

2. 共同開発の期間

本覚書は両国間の交換公文により特定される期間まで有効である（第5条）。

商業合意では、覚書の失効、両社または両国政府の合意による商業合意の終了、プロダクトシェアリング契約の失効までは商業合意が有効であると規定している¹⁵。

3. 紛争解決条項

本覚書の解釈適用から生じる紛争は両国政府の間で交渉により解決される（覚書第6条）。

PETRONAS と PETROVIETNAM 間の商業合意では、石油開発活動から生じた紛争は調整委員会の指揮の下で両社により解決される。調整委員会の行う決定は友好的であり、かつ国際的な石油産業の慣行に従うものとする。調整委員会で解決できない紛争は両国政府に付託される¹⁶。

4. 利益及び費用の配分

共同水域の石油開発で生じた費用及び利益は両国に等分に配分される（覚書第2条3項）。なお、覚書締結前に締結されたマレーシアと外国企業の間のプロダクトシェアリング契約は効力を維持する。

13. Thao, id., p.142.

14. Id.

15. Id, pp.142-143.

16. Id.

しかし、この契約は本覚書の定める利益配分を害するものではなく、調整委員会の指揮の下、PETRONAS が開発管理を行い、利益を PETROVIETNAM へ支払うことになった¹⁷。

III 管轄権

管轄権配分に関する規定は特になし。

ただし、覚書署名時には、PETRONAS が外国企業とプロダクトシェアリング契約の下で開発を行う案件しかなかったが、こうした案件での開発活動にはマレーシア法が適用される¹⁸。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

特になし。

V 参考資料

(1) 協定文入手先

J.J.Charney and L.M. Alexander (eds.), *International Maritime Boundaries*, Vol.III. (Netherlands,Martinus Nijhoff Publishers, 1998), pp.2341-2344.

(2) 開発機関に関する情報源

PETROVIETNAM

<http://www.pvn.vn/>

PETRONAS

http://www.petronas.com.my/internet/corp/centralrep2.nsf/frameset_home?OpenFrameset

(3) 参考文献

T. McDouman, “Malaysia-Vietnam” J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol.III. (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1998), pp.2336-2337.

Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*,

(Leiden, Martinus Nijhoff, 2004), pp.102-103.

N.H. Thao, “Vietnam and Joint Development in the Gulf of Thailand” 8 *Asian Yearbook of International Law*, (1998-1999), pp.137-150.

(5) セネガル＝ギニアビサウ (1993)

I 基本情報

1. 共同開発協定

(1) セネガルとギニアビサウの間の管理と協力に関する協定

Management and Cooperation Agreement between the Government of the Republic of Senegal and the Government of the Republic of Guinea-Bissau of 14 October 1993.

署名：1993年10月14日

発効：1995年12月21日

(2) セネガルとギニアビサウの間の管理と協力のための機関の設立と運営に関する議定書

Protocol of Agreement Relating to the Organization and Operation of the Agency for the Management and Cooperation between the Republic of Senegal and the Republic of Guinea-Bissau

署名：1995年6月12日

発効：1995年12月21日

2. 共同開発の背景

1960年、ギニアビサウの宗主国ポルトガルとセネガルの宗主国フランスは領海・接続水域・大陸棚の境界画定条約を締結した。両国の独立後、ギニアビサウは1960年条約の自国とセネガルへの適用可能性について争い、紛争は1989年に仲裁に付託された。仲裁では1960年協定の適用可能性が認められたが、ギニアビ

17. Id., p.143.

18. Id.

サウは仲裁で排他的経済水域の境界画定が行われなかったこと等を理由に仲裁判決の無効を求めて国際司法裁判所へ提訴した。国際司法裁判所ではギニアビサウの訴えを退けたものの、排他的経済水域の境界画定等仲裁が扱わなかった要素に関して、両国は可能な限り早く解決すべきであると論じた¹⁹。この判決の後、両国は排他的経済水域の境界画定のために協議を行い、本協定を締結した。

本水域では1958年より各国側企業がそれぞれ探査を行い、石油鉱床が発見されていた。本協定締結後、協定設立機関“管理と協力のための機関 (Agence de Gestion et de Coopération entre le Sénégal et la Guinée-Bissau) (AGC)”が探査企業の募集を行い、2001年にはAGCよりライセンスを得た企業が詳細な資源調査を行った。現在は石油開発に管轄権を有するセネガルの国内法を整備し、本格的開発に向けて準備を進めている²⁰。

3. 共同開発水域の基本情報

- (1) 位置：以下の線の間（協定第1条）
 - イ. ロクソ岬 (Cape Roxo) から 268° の方位に引いた線
 - ロ. 同岬から 220° の方位に引いた線
 - ハ. 同岬を基点として 200 海里の円の外縁
- (2) 水域の設定方法：

上記イ. については、ギニアビサウ沖のビジャゴ諸島 (Bijago) に完全効果を与え、セネガルのヴェルト岬 (Cape Vert) の効果を無視した角度であり、ロ. につ

いてはセネガルのヴェルト岬に完全効果を与え、ギニアビサウ沖のビジャゴ諸島の効果を無視した角度である。このことから、上記の各線は両国が境界画定交渉時に主張したものであると思われる²¹。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
セネガル	R 25/10/84	R 25/4/1961
ギニアビサウ	R 25/08/86	N

II 共同開発管理制度

二国間国際機関による一元的な開発管理が実施されている。

1. 開発管理方式

議定書で設立された二国間機関“管理と協力のための機関 (AGC)”が鉱物・石油資源への排他的権原及び漁業権を有し、共同開発水域内の生物資源及び非生物資源の開発を管理する。また、実際の管理業務はAGCの下部機関“エンタープライズ”がAGCに代わって行う（協定第4条、議定書第6条）。

- (1) 管理と協力のための機関 (Agence de Gestion et de Coopération entre le Sénégal et la Guinée-Bissau) (AGC)

AGCは国際機関として特権免除を有し（議定書第8条）、事業機関 (Haute Autorité) 及び事務局から構成され、さらに下部組織としてエンタープライズを設立する（議定書第1条7項、第7条）。

イ. 事業機関（議定書第9条）

19. Arbitral Award of 31 July 1989 (Guinea-Bissau v. Senegal), para.68. V. Prescott, “Senegal-Guinea Bissau” J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. Vol.III. (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers,1998), pp.2251-2252, Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*, (Leiden, Martinus Nijhoff, 2004),p.137.

20. Agence de Gestion et de Coopération entre le Sénégal et la Guinée-Bissau のウェブサイト参照 <http://agc.sn/en/index.php> (accessed 15/12/2008)

21. Kim, id.

事業機関は締約国首脳（及びその代理人）により構成される。事業機関は一般的政策決定と事務局の提案の承認、エンタープライズの指揮等を任務とする（議定書第 10 条）。なお、意思決定方法については特に規定されていない。

ロ. 事務局（議定書第 11 条）

事務局長は事業機関より任命される（議定書第 11 条 1 項）。事務局の任務は一般的な行政指導（企業による資源開発関連規則の遵守の監督等）を行う（議定書第 11 条 4 項）。なお、意思決定方法については特に規定されていない。

(2) エンタープライズ（議定書第 12 条）

エンタープライズは理事会及び理事長により運営される。理事会は 3～11 人の委員（各締約国代表及び株式保有者代表）により構成され、理事長はエンタープライズの行政的・機構的・管理的任務につき責任を有する。理事長室は下部組織として鉱物資源開発担当部、漁業担当部、行政財務担当部を有する。理事長は下部 3 組織の長の中から理事会から任命し、事業機関の承認を受ける。

エンタープライズは AGC の代理として、以下のような任務を行う（議定書第 6 条）。

- ・資源開発ライセンス権者に対して必要な措置の実施及びライセンス権者の監督
- ・開発に対する投資の促進
- ・ライセンス権者の行政手続きの支援
- ・企業間の権利義務移転の承認

さらに、エンタープライズの理事長は以下のような任務を行う（議定書第 12 条）

- ・エンタープライズの暫定予算の作成
- ・共同開発水域への人の移動の承認

- ・必要に応じた生産物の販売

なお、意思決定方法については特に規定されていない。また、ライセンスを取得するにはセネガル法に基づく法人格が必要である（議定書第 1 条 11 項及び 15 項）。

2. 共同開発の期間

20 年(ただし、自動的に更新される)(第 8 条)。

協定が停止、または失効した場合には、両国は境界未画定の水域の境界画定のために交渉、仲裁又は国際裁判所への付託を行うものとする(協定第 9 条)。

3. 紛争解決条項

協定及び協定設立機関に関する紛争はまず両国間の直接の交渉で解決が図られるものとする。6 ヶ月以内に解決がなされない場合には、紛争は仲裁か国際司法裁判所に付託される(協定第 9 条)。

議定書の解釈適用に関する紛争は協定第 9 条に従って解決される（議定書第 25 条 1 項）。AGC と締約国の間の議定書の解釈適用に関する紛争はまず直接の交渉により解決されるものとする。3 ヶ月以内に解決されない場合には、仲裁に付託される(同条 2 項)。

締約国は仲裁判決の執行を確保する(同第 3 項)。

その他、議定書にはエンタープライズの締結する漁業条約の紛争解決規定に言及した規定も存在する（同条 4 項）。

4. 利益及び費用の配分

エンタープライズの資本（10 万米ドル）分担率は、セネガル：ギニアビサウ＝67.5：32.5（議定書第 14 条）。

生物資源の利益配分率はセネガル：ギ

ニアビスウ=1:1であるが、非生物資源の利益配分率はセネガル：ギニアビスウ=85:15（協定第2条）。協定以前に各締約国が行った石油資源探査費用は返金される（協定第3条）。

非生物資源の利益配分率の差は、セネガル側水域で既にセネガルと他国の石油会社によるガス田開発が行われていること、ギニアビスウ側では未だガス田・油田の発見がなされていないためである²²。また、非生物資源の利益配分率は、新しく鉱床が発見された場合には変更される（協定第2条）。

III 管轄権

両国は以前に取得し、司法決定により確認された法的権原及び未画定水域に関して以前に行った主張を害することなく、締約国は水域内の権利の行使をプールする（協定第6条）。

AGCは共同開発水域における鉱物・石油資源への排他的権原及び漁業権を有し（議定書第5条）、また水域内の資源開発活動のモニタリング・保安・海洋環境の保護・汚染防止等を任務とする（議定書第4条）。適用法規は非生物資源に関してはセネガル法、生物資源に関してはギニアビスウ法が適用される（議定書第24条）。

ロイヤリティ等の課税権はエンタープライズが有する（議定書第15条）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋汚染の防止

締約国は水域内の開発から生じる汚染等からの海洋環境の保護につき、AGCと協力する。AGCは海洋環境保護を目的とした規則を作成する（議定書第23条）。

2. 海洋調査

締約国は相互に海洋調査に関して直接又は関連する国際機関を通じて協力する。また、締約国はAGCによる海洋調査の実施を許可するものとする（議定書第22条）。

3. 生物資源の開発

AGCは漁業に関しても権利を有する（協定第4条、議定書第6条）。

4. 保安活動

保安活動は締約国がAGCに代わって警察権を行使する（議定書第17条）。

5. 監視・海難救助・移動サービス

締約国とAGCは水域内の監視・海難救助・水域内の移動サービスにつき協力する（議定書第18～20条）。

6. 文書・データの保管

AGCからの要請により、締約国は機密保持を条件として、無料で水域に関する文書やデータをAGCに提供する（議定書第21条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

議定書はUN Treaty Series より入手可能 (No.32434)

2. 開発機関に関する情報源

Agence de Gestion et Coopération entre le Sénégal et la Guinée-Bissau (AGC)

<http://agc.sn/en/index.php>

22. Id.p.2253.

3. 参考文献

V. Prescott, "Senegal-Guinea Bissau" J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. Vol.III. (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1998), pp.2251-2255.

Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*. (Leiden, Martinus Nijhoff, 2004), p.137-138.

M. Miyoshi, "The Joint Development of Offshore Oil and Gas in Relation to Maritime Boundary Delimitation" 2 *IBRU Maritime Briefing* (1999), pp.35-38.

された水域においては、セラニャ礁 (Serranilla Bank) の領有を巡るコロンビアとホンジュラス間の紛争、コロンビアとニカラグアとの境界画定紛争等が存在した。また、同礁周辺ではジャマイカ漁民による漁業が伝統的に行われていたという事情も存在した。コロンビアとジャマイカが本協定により共同開発水域を設定したのは、ジャマイカ側は同礁周辺での自国漁業の維持や鉱物資源開発、コロンビア側は同礁の領有権主張を補強する目的があったとされている²³。

(6) コロンビア＝ジャマイカ (1993)

I 基本情報

1. 共同開発協定

コロンビアとジャマイカとの海洋境界画定条約

Maritime Delimitation Treaty between Jamaica and the Republic of Colombia

署名：1993年11月12日

発効：1994年3月14日

2. 共同開発の背景

本協定はコロンビアとジャマイカについて、一部水域において境界画定を行い、一部水域において共同開発水域を設定するものである。カリブ海は半閉鎖海であり、沿岸国も複数存在するために、二国間の境界画定が第三国との境界にも影響を与える。また、島の領有等を巡る紛争も存在する。本協定で境界画定が棚上げ

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域 (第3条)

1	N 16° 04' 15"	W 79° 50' 32"
2	N 16° 04' 15"	W 79° 29' 20"
3	N 16° 10' 10"	W 79° 29' 20"
4	N 16° 10' 10"	W 79° 16' 40"
5	N 16° 04' 15"	W 79° 16' 40"
6	N 16° 04' 15"	W 78° 25' 50"
7	N 15° 36' 00"	W 78° 25' 50"
8	N 15° 36' 00"	W 78° 38' 00"
9	N 14° 29' 37"	W 78° 38' 00"
10	N 15° 30' 10"	W 79° 56' 00"
11	N 15° 46' 00"	W 80° 03' 55"

ただし、セラニャ礁、バホヌエゴ礁 (Bajo Nuevo) の周辺 12 海里を除外する。

(2) 水域の設定方法：不明。

共同開発水域内にはコロンビアとホンジュラスが領有を争うセラニャ・キー (Serranilla Cay) 等が存在し、こうした島が共同開発水域の設定に影響を与えたとされる²⁴。

23. K. Nweihed, "Colombia-Jamaic" J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. Vol.III. (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1998), pp.2179-2184. Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*. (Leiden, Martinus Nijhoff, 2004), pp.134-135.

24. Nweihed, id. p.2192.

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名
R：批准）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
コロンビア	S 10/12/82	R 8/1/1962
ジャマイカ	R 21/03/83	R 8/10/1965

II 共同開発制度

1. 共同開発管理制度

両国は共同開発水域内の資源の探査・開発等を行うことが出来る（第3条2項）。ただし、非生物資源の探査開発、海洋科学調査、海洋環境の保護・保全については両国が共同で実施するものとしている（同条3項）。この共同で行う措置を実施する方法は共同委員会によって作成される（第4条1項）。

(1) 共同委員会

共同委員会は各国1名の代表よりなり、必要な場合にはアドバイザーがこれを補佐する（第4条2項）。共同委員会は非生物資源を含めた天然資源の探査・開発等第3条2項所定の活動（後述Ⅲ1）及び6項（後述Ⅲ2）に基づき採択される措置を実施する方式を作成し、本条約実施のために両国から課せられた任務を遂行する（第4条1項）。

共同委員会の意思決定はコンセンサスで行い、決定は勧告としての効力しか有さない。しかし、決定は締約国により採択された場合には、締約国を拘束する（第4条3項）。

両国は共同委員会を設立する（第4条）。

2. 共同開発の期間

期間は設定されていない。

3. 紛争解決条項

条約の解釈適用に関する紛争が発生した場合には、両国は国際法上の平和的手段で解決する（第7条）。

4. 利益及び費用の配分

境界画定が行われた部分では、石油または天然ガスの鉱床が境界線の両側で発見された場合には、その資源が平等に分配されるように開発されることが規定されている（第2条）。しかし、共同開発水域については、利益配分（投資比率）の規定は特にない。

III 管轄権

本条約では、以下の事項について共同開発水域内全体で両国の立法管轄権を認めている。ただし、執行管轄権に関しては旗国主義を維持しているように思われる²⁵。

1. 両国に共同開発水域全域で活動ができる と規定している事項（第3条2項）。

- (1) 生物資源および非生物資源の探査開発
- (2) 人工島・設備・構築物の設置・利用
- (3) 海洋科学調査
- (4) 海洋環境の保護・保全
- (5) 生物資源の保存
- (6) 本条約により認められた措置、本条約により設定されたレジームの履行と執行を確保するため合意された措置

ただし、これらの事項の中では、非生物資源の探査開発、海洋科学調査、海洋環境の保護・保全については両国が共同で実施するものとしている（同条3項）。

2. 執行管轄権

執行に関しては、本条約では旗国主義

25. 森田章夫「"共同水域"における管轄権配分」『海洋境界画定に関する二国間協定に関する調査』、日本国際問題研究所、平成12年、76頁。

を基本とし、両国は自国民及び自国籍船に管轄権が及ぼせるとしている（第3条5項）。

第三国民及び第三国船籍船に対する措置は、両国で合意する（同条第6項）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

漁業等に関する管轄権を幅広く規定している（前述Ⅲ参照）。また、こうした活動についても、共同委員会が実施する方法を定める（第4条1項）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源

未入手

3. 参考文献

森田章夫「“共同水域”における管轄権配分」『海洋境界画定に関する二国間協定に関する調査』、日本国際問題研究所、平成12年、75-75頁。

K. Nweihed, “Colombia-Jamaica” J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. Vol.III. (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1998), pp.2179-2198.

M. Miyoshi, “The Joint Development of Offshore Oil and Gas in Relation to Maritime Boundary Delimitation” 2 *IBRU Maritime Briefing* (1999), pp.21-24.

(7) ナイジェリア=サン・トメ・プリンシペ (2001)

I 基本情報

1. 共同開発協定

ナイジェリアとサン・トメ・プリンシペの間の石油等共同開発に関する条約

Treaty between The Federal Republic of Nigeria and The Democratic Republic of São Tomé e Príncipe on the Joint Development of Petroleum and other Resources, in respect of Areas of the Exclusive Economic Zone of the two States

署名：2001年2月21日

発効：2003年1月16日

2. 共同開発の背景

ナイジェリアはアフリカ有数の大国であり、その海岸線も853kmに渡る。対してギニア湾ナイジェリアの沖合にうかぶ島国であるサン・トメ・プリンシペは海岸線209kmである²⁶。

両国が境界画定交渉を開始したのは1999年であるが、その当時ナイジェリアはカメルーンとの境界画定訴訟（1994年カメルーンにより国際司法裁判所に提訴）を抱え、また自国沖合の石油資源が開発可能になったことから、ギニア湾での近隣諸国との境界画定に積極的であった。しかし、境界画定に際してナイジェリアが等距離中間線ではなく、サン・トメ・プリンシペの海岸線の影響を考慮しない線（ナイジェリアの海岸と赤道ギニア及びガボン本土の海岸線の間線）や、同海岸線の影響を三分の一に抑える線を提案し、対してサン・トメ・プリンシペは等距離中間線を主張した。このため、両国は2000年、境界画定を棚上げして、

26. *CIA World Fact Book*,
<https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/>(accessed 15/12/2008)

サン・トメ・プリンシペ海岸線の影響を三分の一に抑えた線(ナイジェリア主張)と等距離中間線(サン・トメ・プリンシペ主張)の間を共同開発水域とすることで合意した。こうして締結されたのが本協定である²⁷。

現在では本協定の下で多くの探査・開発事業が行われている²⁸。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域(共同開発協定第2条)

N 03° 02' 22' '	E 07° 07' 31' '
N 02° 50' 00' '	E 07° 25' 52' '
N 02° 42' 38' '	E 07° 36' 25' '
N 02° 20' 59' '	E 06° 52' 45' '
N 01° 40' 12' '	E 05° 57' 54' '
N 01° 09' 17' '	E 04° 51' 38' '
N 01° 13' 15' '	E 04° 41' 27' '
N 01° 21' 29' '	E 04° 24' 14' '
N 01° 31' 39' '	E 04° 06' 55' '
N 01° 42' 50' '	E 03° 50' 23' '
N 01° 55' 18' '	E 03° 34' 33' '
N 01° 58' 53' '	E 03° 53' 40' '
N 02° 02' 59' '	E 04° 15' 11' '
N 02° 05' 10' '	E 04° 24' 56' '
N 02° 10' 44' '	E 04° 47' 58' '
N 02° 15' 53' '	E 05° 06' 03' '
N 02° 19' 30' '	E 05° 17' 11' '
N 02° 22' 49' '	E 05° 26' 57' '
N 02° 26' 21' '	E 05° 36' 20' '
N 02° 30' 08' '	E 05° 45' 22' '
N 02° 33' 37' '	E 05° 52' 58' '
N 02° 36' 38' '	E 05° 59' 00' '
N 02° 45' 18' '	E 06° 15' 57' '

N 02° 50' 18' '	E 06° 26' 41' '
N 02° 51' 29' '	E 06° 29' 27' '
N 02° 52' 23' '	E 06° 31' 46' '
N 02° 54' 46' '	E 06° 38' 07' '
N 03° 00' 24' '	E 06° 56' 58' '
N 03° 01' 19' '	E 07° 01' 07' '
N 03° 01' 27' '	E 07° 01' 46' '
N 03° 01' 44' '	E 07° 03' 07' '
N 03° 02' 22' '	E 07° 07' 31' '

(2) 水域の設定方法：

両国の主張の重複する水域

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S：署名 R：批准 N:署名・批准なし)

	国連海洋法条約	大陸棚条約
ナイジェリア	R 14/08/86	R 28/4/1971
サン・トメ・プリンシペ	S 10/12/82	N

なお、本条約は前文において国連海洋法条約第74条に言及している。

II 共同開発管理制度

二国間国際機関による一元的な開発管理が実施されている。

1. 開発管理方式

共同開発水域内の資源の探査開発は、最適な商業利用の達成を目的として、締約国が共同で管理するが、締約国の権利及び責任は閣僚理事会、共同開発機関が行使する(共同開発協定第3条1項及び3項)。

共同開発は閣僚レベルの意思決定機関である共同閣僚理事会と開発管理実施機関である共同開発機関により行われる。

27. T. Daniel, "Nigeria-Sao-Tome and Principe" in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*, Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3639-3641.

28. 共同開発機関ホームページ参照。 <http://www.nigeriasaotomejda.com/>

(1) 共同閣僚理事会

共同閣僚理事会は各国元首より任命される2人以上4人以下の閣僚により構成される(共同開発協定第6条2項)。

共同閣僚委員会は当該水域の資源の探査・開発に包括的な責任を負い、共同開発機関の指揮等を行う(共同開発協定第8条1項)。その業務の中には、共同開発機関の作成した規則や年次計画の承認、条約の実施の評価と条約履行の効率化と改正に関して締約国への勧告の承認、共同開発機関が締結する開発契約の事前承認及び終了の承認、開発活動より生じた歳入または生産物の締約国への分配の承認等がある(共同開発協定第8条)。

共同閣僚理事会は少なくとも2年に一度の定期会合を開くほか、必要に応じて締約国間で交代で開催され、議長はホスト国の理事を務める。有効定足数は理事会構成員の半数以上であり、各国の任命する理事会が一人以上出席していなければならない。なお、決定はコンセンサスで行われる(第7条)。

(2) 共同開発機関

共同機関は理事会及び事務局により構成される。

理事会は4人の理事(各締約国元首が自国民より2名ずつ任命：任期3年)により構成される。議長は共同閣僚理事会が選任する(任期1年)。理事会は共同閣僚理事会、締約国、理事の要請により、また必要に応じて開催され、有効定足数は2名(各国の理事が1名以上出席)。決定はコンセンサスで行われ、コンセンサスに至らない場合には共同閣僚理事会で決定される(第10条)。

理事会は共同機関の各部署への指揮を行う(第10条2項)。

事務局は理事1名が事務局長を務める

(任期3年)。事務局は共同閣僚委員会と共同開発機関の事務的業務を行う。事務局職員は共同開発閣僚理事会の定める規則に従い理事会が採用するが、幹部職員については閣僚理事会の承認を必要とする(第14条)。事務局を含め共同開発機関の職員のうち、サン・トメ・プリンシペの国民は40%を越えてはならない(第13条8項)。

共同開発機関は共同閣僚理事会の指揮のもと、開発活動の管理を行う(第9条6項)。具体的には鉱区の選定、契約の交渉・開発業者の選定・契約の監督、開発企業から共同開発機関へ供される諸料金及び税の徴収及び締約国への分配(第9条6項a-g)、海洋調査の規制(第9条6項k)等である。

なお、共同開発機関には国際法上の法人格がある(第9条2項)。また、課税からの免除や一定の範囲の訴訟につき裁判権免除が認められている(第12条)。

2. 共同開発の期間

45年間(発効日を起点として。第51条2項)。更新可能。

期限到来前の境界画定については特に規定はない。

ただし、協定の失効は実施中の開発契約に影響を与えるものではなく、共同閣僚理事会及び共同機関はそうした開発契約に基づく開発が行われている間は残余的な権限を行使する(第51条3項及び4項)。

3. 紛争解決条項

共同開発機関と開発企業との開発契約の解釈適用を巡る紛争は、開発契約中に定められる拘束力を持つ商事仲裁により解決される(第47条)。

共同閣僚理事会及び共同機関の職務に関する紛争は、最初は共同開発機関理事会が紛争解決を図り、そこで紛争が解決されない場合には、共同閣僚理事会、両国国家元首、仲裁の順で紛争が付託される。

まず、共同閣僚理事会及び共同機関の職務に関する紛争は共同開発機関理事会に付託され、同理事会は協定の目的、協定第3条に示された原則、二国間の友好関係維持の精神を考慮して解決する(第48条)。次に、共同開発機関理事会が紛争を解決できず、かつ紛争の継続が現在又は将来の協定の実施に影響を与える場合には、共同閣僚理事会に付託される。共同閣僚機関は中立の立場で、調和の精神で紛争解決に最大限努力するものとする。共同閣僚理事会が12ヶ月以内(又は一方の国家元首の定める期間内)に紛争を解決できなかった場合、紛争は両国国家元首に付託される(第48条)。

両国国家元首が紛争を政治的・行政的問題であると書面で合意せず、かつ両国元首が6ヶ月以内に紛争を解決できない場合には一方締約国からの求めにより紛争を仲裁に付託することが出来る。仲裁は3名の仲裁裁判官による構成され(各国より一名ずつ任命された仲裁裁判官と、仲裁裁判官2名が任命した第三国出身の仲裁裁判官1名(議長))、判決は終局的で拘束力を有する。また、仲裁は当時者の権利保全や紛争悪化防止を目的とした暫定措置を命ずることもできる(第49条2項—5項)。

両国国家元首が紛争を政治的・行政的問題であると書面で合意し、12ヶ月以内(又は合意された期限内)に解決できない

場合、又は仲裁によっても政治的・行政的性格のある実質的な紛争が解決されない場合には、第52条に従って各締約国は協定の終了を通告することができる(第49条1項)。

4. 利益及び費用の配分

ナイジェリアとサン・トメ・プリンシペは開発活動より生じる利益及び費用を6:4の割合で分担する(第3条1項)。この比率の理由は、ナイジェリアが沖合石油開発施設を有していたためであると説明されている²⁹。

III 管轄権

管轄権は対象により、両国が共同開発水域全域で管轄権を認められているもの、属人的な管轄権を認められているものにわけられる。

1. 両国が共同開発水域全域で管轄権を認められているもの

(1) 民事管轄権・行政管轄権(条約第42条)

締約国は、共同開発水域における開発活動(並びに活動に従事するために水域にいる者)について、自国のEEZと同じ民事管轄権・行政管轄権を行使することができる。

2. 両国が共同開発水域全域で属人的管轄権を認められているもの

(1) 刑事管轄権(第40条1項及び2項)

締約国民および締約国居住者に関しては、国籍国(居住国)の属人的管轄権が及ぶ。

一方締約国民であり、かつ他方締約国に永住している者に関しては、国籍国の属人的管轄権が及ぶ。

29. *World Rainforest Movement Bulletin* No.72 (July, 2003) <http://www.wrm.org.uy/bulletin/72/SaoTome.html> (accessed 15/12/2008)

両国の国籍を有するものには、両国の属人的管轄権が及ぶ。

外国人に関しては、両国の管轄権が及ぶが、一方締約国が訴訟手続きを開始した場合又は既に刑が下された場合には、他方締約国は訴訟手続きを開始することはできない。

(2) 石油以外の資源に関する活動への管轄権 (第 34 条)

石油以外の資源の開発活動については、締約国は自国民にのみ管轄権を有し、排他的経済水域で適用される法を適用できるが、他国民には適用できない (第 34 条 1 項)。石油以外の資源開発活動に従事するものは、活動を許可した締約国の法とその排他的な行政権に従う (第 34 条 5 項)。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境

共同開発水域内の石油資源は本協定に従って、海洋環境の保護に妥当な考慮を払って、石油開発や漁業について一般的に認められた慣行に合致する形で開発する (第 3 条 4 項)。共同開発機関は開発が海洋環境に害を与えないようあらゆる措置をとる。また、共同開発機関の勧告に従って、両国は開発からの汚染防止措置について合意する (第 38 条)。

2. 海洋の科学的調査

共同開発機関は海洋調査の規律に関して責任を有する (第 9 条 6 項 k)。

3. 石油以外の資源の開発活動

石油以外の資源の開発活動については、共同閣僚理事会が指示するか共同機関が適切と考える場合に、水域計画にこれを組み込むことが出来る (第 32 条)。

締約国は自国民にのみ管轄権を有し、

排他的経済水域で適用される法を適用できるが、他方の締約国の国民には適用できない (第 34 条 1 項)。締約国は水域における外国人からの非石油関連活動の申請を自国法に従って受理することができるが、その申請を他方締約国に伝えるものとする (同条 2 項)。この申請の受理に当たって、締約国と閣僚理事会は当該期間の漁獲可能量を考慮する (同条 4 項 c)。各締約国は共同開発機関を通じて石油以外の資源の開発活動の結果を通知する (第 35 条)。

4. 第三国の権利

両国は協定に基づく権利の行使にあたり、一般国際法が認める、第三国の権利及び義務に妥当な考慮を払う (第 45 条)。

5. 共同開発水域の保安活動

共同開発水域の保安活動については、協定の目的及び各国の政治的・防衛的な理由により必要な場合には、両国が共同で防衛又は警察活動を共同水域全域で行うものとする。一方の締約国がこの義務を遵守しない場合には、他方締約国は必要な限りにおいて単独で行うことが出来る (第 43 条)。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

共同開発機関ホームページ

<http://www.nigeriasaotomejda.com/>

2. 開発機関に関する情報源

共同開発機関ホームページ

<http://www.nigeriasaotomejda.com/>

3. 参考文献

T. Daniel, "Nigeria-Sao-Tome and Principe" in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3638-3682.

(8) チモール海条約（オーストラリア＝東チモール）（2002）

I 基本情報

1. 共同開発協定

東チモールとオーストラリアの間のチモール海条約

Timor Sea Treaty between the Government of the Democratic republic of East Timor and the Government of Australia

署名：2002年5月20日

発効：2003年4月2日

2. 共同開発の背景

本協定はインドネシアから東チモールが独立した後、チモール海における両国間の管轄権の主張が競合する海域について、境界画定を棚上げし、石油開発を目的とした共同石油開発水域を設定したものである。1972年、豪州とインドネシアは大陸棚境界画定条約を締結し、チモール島西側沖合とアラフラ海の二つの海域で境界画定を行った。その際には自然延長基準が採用され、また東チモール沖合は空白とされた。その後、1975年のインドネシアによる東チモール併合後、両国は東チモール沖合の水域について境界画定を試みたものの、それぞれ自然延長（豪州）と等距離中間線（インドネシア）を

主張し、交渉は難航した。その後、両国は1989年に境界画定を棚上げし、両国の主張が重複する部分について、1972年のインドネシア＝豪州間の大陸棚境界画定条約のチモール海側の終点と、アラフラ海側終点を基点に取り入れた共同石油開発水域を設定する共同開発協定を締結した（Treaty between Australia and the Republic of Indonesia on the zone of cooperation in an area between the Indonesian province of East Timor and Northern Australia、以下1989年協定）³⁰。2002年、東チモールが独立した際には、同国は豪州と共同石油開発水域は同一であるものの、利益配分を変更した内容の協定を新たに締結した（Timor Sea Treaty between the Government of the Democratic Republic of East Timor and the Government of Australia、以下チモール海条約）。同条約の交渉時には、以下の点が問題となった。

- (1) 共同石油開発水域と豪州側水域をまたがる鉱床（Greater Sunrise）の発見
- (2) 1972年のインドネシア＝豪州間の大陸棚境界画定条約の継承
- (3) 自然延長基準の採用

東チモールはまず、インドネシアの島に最大効果を与え、自然延長基準を採用した1972年のインドネシア＝豪州間の大陸棚境界画定条約に拘束されないこと、自然延長はもはや国際法上の一般原則ではなくなったことを理由として、等距離原則を採用した新たな境界画定協定の締

30. Australasian Legal Information Institute ホームページで入手可能
<http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/treaties/1991/9.html> (accessed 15/12/2008)
 V. Prescott, "Australia-Indonesia Timor Gap" in J.J. Charney and L.M. Alexander(eds.) *International Maritime Boundaries* vol. I, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers,1993), pp.1245-1251.

結を主張した。サンライズ鉱床は共同石油開発水域よりも豪州側水域の方に多く分布する鉱床であった（20：1対79.9）が、東チモールの主張に基づけば、同鉱床の多くの部分が同国大陸棚に入ることになる。しかし、インドネシアとも自然延長を基礎とした境界画定条約を締結している豪州にとっては等距離原則の採用は受け入れがたかった。結局、両国は交渉の末、独立前から行われていた開発事業を継続させる必要性等の要素もあり、1972年条約の有効性に対する東チモールの留保を規定に組み込みつつ（第8条）、利益配分を東チモール：豪州＝9：1とすることで、1989年協定規定の共同開発水域の範囲をほぼそのまま踏襲した本協定を締結するに至った³¹。

現在は日本の国際石油開発帝石株式会社等により開発が行われている³²。

3. 共同開発水域の基本情報

- (1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域（Annex A under article 3 of this Treaty Designation and description of the JPDA）

a	S 9° 22' 53"	E 127° 48' 42"
b	S 10° 06' 40"	E 126° 00' 25"
c	S 10° 28' 00"	E 126° 00' 00"
d	S 11° 20' 08"	E 126° 31' 54"
e	S 11° 19' 46"	E 126° 47' 04"
f	S 11° 17' 36"	E 126° 57' 07"
g	S 11° 17' 30"	E 126° 58' 13"
h	S 11° 14' 24"	E 127° 31' 33"
i	S 10° 55' 26"	E 127° 47' 04"

j	S 10° 53' 42"	E 127° 48' 45"
k	S 0° 43' 43"	E 127° 59' 16"
l	S 10° 29' 17"	E 128° 12' 24"
m	S 9° 29' 57"	E 127° 58' 47"
n	S 9° 28' 00"	E 127° 56' 00"
o	始点に戻る	

- (2) 水域の設定方法：両国の主張の重複する水域。

本条約における共同石油開発水域は、1989年協定の「協力水域 Zone of Cooperation」のA区域である（協力水域自体はA区域を中心に北側にC区域、南側にB区域を設定）。A区域は北に1500メートル等深線、南に豪州＝インドネシア間漁業暫定水域線（両国の等距離中間線）を限界としてとっていた。なお、1989年協定のC区域は北にチモールトラフの北限、南に1500メートル等深線をとり、B区域は北限に豪州＝インドネシア間漁業暫定水域線、南限にチモール海岸から200海里の線をとっていたが、チモール海条約ではC区域は東チモールの大陸棚に、B区域は豪州の大陸棚に組み込まれることになった。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
豪州	R 05/10/94	R 14/5/1963
東チモール	N	N

なお、本条約は前文において国連海洋法条約第83条に言及している。

31. V. Prescott, and G. Triggs, "Australia-East Timor" in D. Colson and R. W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3808-3811. C. Schofield, "Minding the Gap: The Australia-East Timor Treaty on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea" 22 *International Journal of Marine and Coastal Law* (2007), p.195.

32. 国際石油開発帝石株式会社ウェブサイト参照。 <http://www.inpex.co.jp/business/australia.html>

II 共同開発制度

1. 共同開発管理制度

共同開発は閣僚理事会（締約国による条約の実施に関するあらゆる問題及び共同委員会が付託した問題を協議）、共同委員会（共同石油開発水域における石油開発活動に関する政策及び規則を設定）、指定機関（日常的な石油開発活動管理）の3つの機関により管理される（第6条）。

(1) 閣僚理事会（第6条d）

閣僚理事会は両国同数の閣僚より構成され、締約国による条約の実施に関するあらゆる問題及び共同委員会が付託した問題を協議する。

閣僚理事会は締約国の要請又は共同委員会の要請に応じて開催され、同会合には両締約国の代表が少なくとも一名ずつ出席しなくてはならない。議長は各国代表が交代で務める。

閣僚理事会が議題を解決できない場合には、両締約国は附属書Bに掲げられた紛争処理手続に付託することができる。

(2) 共同委員会（第6条c）

共同委員会は締約国から任命された委員（東チモール2名、オーストラリア1名）により構成される。

同委員会は共同石油開発水域の石油開発活動に関する政策及び規則の設定、指定機関の監督を任務とする。具体的な任務は、指定機関への指揮・権限の付与、指定機関の作成した予算案や規則、年次報告の承認等である。

共同委員会は毎年、または必要に応じて開催される。議長は各国任命の委員が交代で行い、委員は議題に関して閣僚委員会に勧告を要請することができる。

(3) 指定機関（第6条b）

条約発効後、3年間は共同委員会が指定機関を指定、それ以降は東チモールの

石油開発担当省（またはその指定する東チモールの国家機関）が指定機関となる。指定機関は期間中、任務遂行のために豪州及び東チモールの法人格を有する。なお、豪州法では、指定機関に対し、国際機関特権免除法の適用を認めている（Timor Sea Treaty Designated Authority (Privileges and Immunities) Regulations 2003）。

指定機関は共同委員会に対して責任を有し、日常的な石油開発活動の管理を行う。具体的には、予算案作成、年次報告作成、保健、安全、環境保護等を含む石油開発活動の管理及び監督に関する諸規則の作成（附属書C）等である。

2. 共同開発の期間

30年（発効日を起点として）または恒久的な境界画定が行われる時点のなかのいずれか早い日。更新は可能。なお、本条約の下で行われている有限会社による石油開発活動は、条約の期限が過ぎた後も同一の条件で継続できるものとする（第22条）。

ただし、CMATS条約の締結により、CMATS条約の期間（発効後50年またはグレーターサンライズ鉱区の採掘が終了した日より5年のうちいずれか早い時点）がチモール海条約にも適用されることとなった（CMATS条約第3条）。更新及び協定終了前の事業の継続については、元のチモール海条約と同じ。

3. 紛争解決条項

共同石油開発水域の活動に対しての課税に関する紛争は、附属書Gにより定められる課税規則により解決される（第13条）。

課税以外の紛争であって、条約の解釈

適用に関する紛争は両国で可能な限り速やかに交渉により解決する。交渉によって解決出来なかった場合、また条約の運用に関する紛争であって閣僚理事会が解決出来なかった場合には一方締約国の求めにより付属書Bに定める仲裁に付託される(第23条)。

仲裁は3名の仲裁裁判官による構成され(各国より一名ずつ任命された仲裁裁判官と、仲裁裁判官2名が任命した第三国出身の仲裁裁判官1名(議長)、判決は終局的で拘束力を有する(付属書B)。

4. 利益及び費用の配分

両国は、オーストラリア：東チモール=1：9の割合により共同石油開発水域で生産される石油に権利を有する(第4条a項)。指定機関の歳出が歳入(費用回収)を上回る場合には、両国はオーストラリア：東チモール=1：9の割合で不足分を補填する(同条b項)。

財政政策に関しては、両国は共同財政計画の合意のために協議する義務がある(同条a項i)。合意に至らない場合には、両締約国は第三者の専門家に共同で諮問する義務を有するが、勧告を経ても合意が形成されない場合には、各国はオーストラリア：東チモール=1：9の比率で石油産物に対して独自の財政政策を実施することができる(同条a項ii-iv)。

III 管轄権

管轄権は対象により、両国が共同開発水域全域で管轄権を認められているもの、属人的な管轄権を認められているものにわけられる。

1. 両国が共同開発水域全域で管轄権を認められている事項

(1) 第三国民の石油活動に関する刑事

管轄権(第14条)

第三国民の石油活動に関する行為については、両締約国の刑事管轄権に服し、必要に応じて両国は被害者の国籍及び最も被害を受けた国の利益を考慮して協議する(第14条b項及びc項)。

(2) 課税権(第5条、第13条)

両国とも、国内法に従って、オーストラリア：東チモール=1：9の比率で石油開発活動や関連活動、石油産物に対して課税することができる。

2. 両国が共同開発水域全域で属人的管轄権を認められている事項

(1) 締約国民と永住権者に対する刑事管轄権(第14条)

両締約国の国民及び永住権者は、共同石油開発水域における石油の探査・開発活動に関連する行為につき、国籍国(居住国)の属人的管轄権に服する。ただし、締約国の国民であり、かつ他の締約国に永住するものについては国籍国の属人的管轄権に服するものとする(第14条a項)。

船舶及び航空機に関する行為については、旗国管轄権に属する(同条d項)。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境(第10条)

開発活動の被害からの海洋環境の保護、とりわけ海洋哺乳動物等への保護につき、両国は協力し、保護のための最も良い方策を協議する。また、共同石油開発水域から発生した汚染が水域外へ拡散した場合には両国は協力して汚染防止・除去措置をとる。指定機関は石油開発活動から生じる汚染対策のための規則を作成するものとする。石油開発活動から生じる被害については、提訴された裁判所の所在

国（豪州又は東チモール）法及び開発契約等に基づき、限定責任が適用される。

2. 航空

両国は指定機関との協議の上で、条約に合致した形で、共同石油開発水域内の航空輸送サービスの実施や航空事故調査につき、両国が受容した国際的な規則を認識し、自国法に従った上で協力する（第21条）。

3. 海上保安活動

両国とも条約の目的に従って、海上監視活動を行うことができる。両国は監視活動や海上保安事件について協力し、通報しあうものとする（第18条及び19条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源

Timor Sea Designated Authority

チモール海指定機関

<http://www.timorseada.org/>

東チモール天然資源・鉱物・エネルギー政策省

<http://www.timor-leste.gov.tl/EMRD/>

3. 参考文献

V. Prescott and G. Triggs, "Australia-East Timor" in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3806-3866.

G. Triggs and D. Bialek, "The New Timor Sea Treaty and Interim Arrangements for

Joint Development of Petroleum Resources of the Timor Gap" 3 *Melbourne Journal of International Law* (2002), pp. 322-364, 2002

D. Ong, "The New Timor Sea Arrangement 2001: Is Joint Development of Common Offshore Oil and Gas Deposits Mandated under International Law?" 17 *International Journal of Marine and Coastal Law* (2002), pp. 79-122

大井 一伴「豪州/東チモール: Greater Sunrise ガス田開発をめぐる動きと両国間の境界問題」石油天然ガス・金属鉱物資源機構 http://oilresearch.jogmec.go.jp/enq/frame.php?url=/information/pdf/2004/0405_out_m_au.tl_border_demarcation_sunrise_unitization.pdf

(9) バルバドス＝ガイアナ（2003）

I 基本情報

1. 共同開発協定

バルバドスとガイアナ間の二国間の排他的経済水域が重複し、かつ第三国の排他的経済水域とは重複しない水域における管轄権行使に関する条約

Treaty between the Republic of Guyana and the State of Barbados Concerning the Exercise of Jurisdiction in their Exclusive Economic Zones in the Area of Bilateral Overlap within each of their Outer Limits and beyond the Outer Limits of the Exclusive Economic Zones of Other States

署名：2003年12月2日

発効：2004年5月5日

2. 共同開発の背景

本協定の規定する共同開発水域近辺では、1990年にトリニダット・トバコとヴェネズエラの間で境界画定がなされたが、バルバドスとガイアナはこの境界画定協

定が自国の排他的経済水域又は大陸棚を侵害していると抗議していた。本協定は、トリニダッド・トバコ＝ヴェネズエラ間協定に対抗するものである。本協定における共同開発水域（協力ゾーン）は、バルバドスとガイアナの排他的経済水域主張の重複する水域のうち、トリニダッド・トバコ海岸から 200 海里の水域を除いた水域を設定しているが、トリニダッド・トバコ＝ヴェネズエラ間協定でヴェネズエラの排他的経済水域・大陸棚とされた水域に位置している。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置: 以下のポイントで囲まれた水域

イ. ガイアナ EEZ の基点 G (80° 2' 54"N 59° 8' 31") から 200 海里の弧とバルバドス EEZ の基点 B (130° 5' 11"N 59° 27' 35"W) から 200 海里の弧が交差した点

ロ. 上記基点 G (80° 2' 54"N 59° 8' 31") から 200 海里の弧と、最も近い第三国の領海基点から 200 海里の弧が交差した点

ハ. 上記基点 B (130° 5' 11"N 59° 27' 35"W) から 200 海里の弧と、最も近い第三国の領海基点から 200 海里の弧が交差した点

(2) 水域の設定方法: 両国の排他的経済水域が重複する水域で、第三国(トリニダッド・トバコ)の領海から 200 海里の水域を除外したもの。

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S: 署名 R: 批准 N: 署名・批准なし)

	国連海洋法条約	大陸棚条約
バルバドス	R 12/10/93	N
ガイアナ	R 16/11/93	N

II 共同開発制度

1. 共同開発管理制度

非生物資源は共同非生物資源委員会 Joint Non- Living Resources Commission が管理する (第 6 条 2 項)。共同非生物資源委員会は両国が合意するときに設立される (第 6 条 3 項) ため、協定では共同非生物資源委員会の構成、任務、意志決定方法等は不明。

2. 共同開発の期間

両国の間で海洋境界画定条約が締結されるまで (第 12 条)。

3. 紛争解決条項

本協定の解釈適用に関する紛争は両国の間で直接外交交渉により解決される。もし交渉により解決できない場合には、いずれか一方締約国からの申し立てにより国連海洋法条約に定める紛争解決規定が適用される。いずれの裁判所から出される暫定措置及び決定は終局的で拘束力を持ち、締約国はこれを誠実に履行する (第 10 条)。

4. 利益及び費用の配分

協力ゾーン内にある鉱床のうち、その全てが協力ゾーン内にあるものについては、両国に平等に分配される (第 6 条 5 項)。

III 管轄権

事項によって、協力ゾーン全域にわたって両国が共同管轄権を行使できるものと、単独で管轄権を行使できるものにわけられる。

- 協力ゾーン全域で両国が共同管轄権を行使できる事項
 - 民事管轄権
 - 行政管轄権

生物に対する共同管轄権 (Joint Jurisdiction over Living Natural Resources)

非生物に対する管轄権 (Jurisdiction over Non-Living Resources)

協力ゾーン内では、両国は国連海洋法条約及び一般国際法の原則に従って、共同の民事及び行政管轄権 (第3条1項)、生物資源に対する共同管轄権 (第5条1項)、非生物資源に対する管轄権 (第6条1項) を行使することができる。ただし、これらの共同管轄権の行使は共同漁業ライセンス協定及び共同非生物資源委員会に従うものであり、両国の書面の合意のない場合には共同管轄権を行使できない (生物資源：第5条2項及び5項、非生物資源：第6条2項及び4項)。

2. 協力ゾーン全域で一方締約国が管轄権を行使できる事項

刑事管轄権

海上保安活動に関しては、両国は保安活動実施手続について誠実に行動し、本協定発行後3ヶ月以内に保安協定締結のための交渉に入るものとする。保安協定を結ぶまでは、一方的に自国の排他的経済水域で執る刑事管轄権を行使できる (第7条)。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境

海洋環境に関しては、必要な措置をとる努力義務と海洋環境への脅威の相互通報が規定されているのみである (第8条)。

2. 海洋の科学的調査

非生物資源に対する科学的調査の実施は、第3条に従って両国の合意に基づかなくてはならない (第6条8項)。

3. 生物資源

両国は生物資源に関して共同管轄権を有する。この管轄権を行使する際には公海漁業実施協定を含む国際法及び国際条約の原則に合致して行動する。共同管轄権の行使には共同漁業ライセンス協定委員会の承認が必要である (第5条2項)。

4. 海上保安活動

海上保安活動に関しては、両国は保安活動実施手続について誠実に行動し、本協定発行後3ヶ月以内に天然資源に関する法の執行、テロリズム、薬物や武器の不法売買、密入国、海賊、人身売買等を対象とする保安協定締結のための交渉に入るものとする。保安協定を結ぶまでは、一方的に自国の排他的経済水域で執る刑事管轄権を行使できる (第7条)。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源

未入手

3. 参考文献

C.W. Dundas, "Barbados-Guyana" in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3578-3585.

2. 境界未画定水域の一部に共同開発水域を設定する協定

(1) アルゼンチン＝イギリス (1995)

I 基本情報

1. 共同開発宣言

アルゼンチンとイギリスの間の南西大西洋におけるオフショア活動協力に関する共同宣言

Joint Declaration on Cooperation over Offshore Activities in the South West Atlantic

署名：1995年9月27日

2. 共同開発の背景

アルゼンチンと英国はフォークランド諸島の領有権を巡り争ってきたが、1990年の国交回復後、英国とアルゼンチンはそれぞれ、国内法により同諸島に200海里経済水域を設定した。その後、炭化水素問題に関するハイレベルコンタクトグループ

(High Level Contact Group on Hydrocarbon Matters) が両国間に設置され、両国の同諸島への立場を害さないという前提のもと協議した結果、1995年に本共同宣言が作成された。ただし、本宣言と同日にアルゼンチンは共同開発水域以外の水域を含めた同諸島周辺大陸棚での石油探査活動への課金実施を発表し、英国はアルゼンチン政府によるこうした課金を認めない旨を宣言した。なお、本宣言の署名後、フォークランド政府は共同開発水域以外の同諸島周辺大陸棚の探査について数社にライセンスを付与している³³。

2003年にアルゼンチンはフォークランド諸島の領有権主張を強め、同諸島上

空飛行の禁止・同諸島周辺での石油探査活動への懲罰を盛り込んだ立法を行ったほか、2007年には同宣言の終了を通告した³⁴。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域

N 52° 00"	W 63° 36"
N 53° 10"	W 63° 36"
N 53° 10"	W 62° 48"
N 53° 25"	W 62° 48"
N 53° 25"	W 61° 48"
N 53° 40"	W 61° 48"
N 53° 40"	W 61° 00"
N 53° 00"	W 61° 00"
N 53° 00"	W 62° 00"
N 52° 30"	W 62° 00"
N 52° 30"	W 62° 36"
N 52° 00"	W 62° 36"
N 52° 00"	W 63° 36"

(2) 水域の設定方法：

アルゼンチンはフォークランド諸島全体に領有権を主張しているが、本宣言では同諸島の大陸棚の一部に共同開発水域が設定されているのみである。

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S：署名 R：批准 N：署名・批准なし)

	国連海洋法条約	大陸棚条約
アルゼンチン	R 1/12/95	N
イギリス	R 25/7/97	R 11/5/1964

33. Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*, (Leiden, Martinus Nijhoff, 2004), pp.106, 153.

34. <http://www.fc.gov.uk/en/travel-and-living-abroad/travel-advice-by-country/country-profile/south-america/falkland-islands/?profile=intRelations&pg=4> (accessed 15/12/2008)

II 共同開発制度

1. 共同開発管理制度

1. 共同開発水域内の鉱物資源の共同開発は、両国代表により構成される共同委員会及びその下部組織である小委員会により規律される。

(1) 共同委員会（第2パラグラフ a 項）

共同委員会は各国から1名ずつ任命された代表により構成される。共同委員会は年に2回以上会合を開き、勧告は各国代表の合意により行われる。

共同委員会は、各区域（*trenches*）での活動の調整、炭化水素資源の探査および開発の促進のほか、両国政府に対し、海洋環境基準や新しい区域設定の勧告等を任務とする（第4パラグラフ）。

(2) 小委員会（第4パラグラフ b 項）

小委員会は共同委員会の下に設立される。構成、意思決定方法等は不明である。小委員会の任務は、特別水域における諸活動の調整、各区域での合弁事業体による商業活動の推奨、操業企業の募集、企業の作成した開発計画提案の両国政府への勧告、ロイヤリティ等の操業条件を含め、将来の操業の諸問題に関する調整等である。

なお、開発は両国企業の合弁により行われる（第4パラグラフ b 項 i）。

2. 共同開発の期間

期間は設定されていない。

3. 紛争解決条項

特になし

4. 利益及び費用の配分

特に規定なし。

ただし、操業は両国の企業による合弁事業体で行われる（第4パラグラフ b 項 i）。合弁の比率は宣言には明示されていないが、*International Legal Materials* 所載の *Wälde* と *McHardy* による解説では 1 : 1 とされている³⁵。

III 管轄権

本宣言では、両国政府は、特別水域での炭化水素の探査および開発に関して、本宣言に従って、適切な行政的措置をとることができるとしている。ただし、この措置は両国の立場を害するものではない（第6パラグラフ）。ただし、具体的な刑事管轄権等の配分については不明である。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境

委員会は関連する国際条約や国際機関の勧告を考慮して、南西南極海の海洋環境保護基準を両国に提案する（第4パラグラフ a 項）。

2. 海洋の科学的調査（第4パラグラフ c 項 (ii)(iii)）

委員会は商業的な海洋調査を調整し、両国へ提案する。また、企業から海洋科学調査の結果を入手する（第4パラグラフ c 項(ii)(iii)）。

3. 紛争悪化行為の抑止義務

両国は、本宣言に従って適切な行政措置をとる。両国は、共同開発水域における石油資源開発実施の可能性をさまたげるような意図をもって、条件を課し、または措置をとることを慎むことに合意する（第6パラグラフ）。

35. T. Wälde and A. McHardy, “Joint Declaration on Cooperation over Offshore Activities in the South West Atlantic Introductory note”, 35 *International Legal Materials* (1996), p.305.

V 参考資料

1. 協定文入手先
International Legal Materials.vol.35 (1996).
pp.307-308.
2. 開発機関に関する情報源
未入手（協定は終了）
3. 参考文献
Sun Pyo Kim, *Maritime delimitation and Interim Arrangements in North East Asia*, (Leiden, Martinus Nijhoff, 2004), p p.106-108.
T. Wälde and A. McHardy, “Joint Declaration on Cooperation over Offshore Activities in the South West Atlantic Introductory note”, 35 *International Legal Materials* (1996), pp.304-306.

(2) 日中 (2008)

I 基本情報

1. 共同開発協定
日中間の東シナ海における共同開発についての了解
2. 共同開発の背景
1966年、国連アジア極東経済委員会（ECAFE）の下部機関であった CCOP（Committee for Cooperation of Joint Prospecting for Mineral Resources in Asian Offshore Areas）が黄海と東シナ海において海底地質調査を行い、台湾と日本の間の大陸棚に石油鉱床の存在の可能性を示した。このレポート以降、近隣諸国は尖閣諸島の領有権、及び大陸棚への管轄権

主張を行った。中国は1992年の領海接続水域法により尖閣諸島を自国領とし、また自然延長論に基づき沖縄トラフまでの大陸棚を主張した。他方、日本は1996年の排他的経済水域及び大陸棚に関する法律により、大陸棚の境界を沿岸200海里または向かい合った国との中間線であるとしている。両国は東シナ海で管轄権主張が重複する水域において、共同開発に向けて交渉を行ってきたが、2003年8月に中国が白樺（春暁）ガス田を日本の同意なしに開発準備を開始し、両国の間で本格的に白樺（春暁）ガス田や係争水域における鉱床の共同開発に向けて交渉が行われてきた³⁶。2008年6月18日、両国政府は両国の主張の重複する水域の一部に共同開発水域を設定、また白樺（春暁）ガス田の開発に日本企業が参加することで合意した³⁷。

しかし、継続協議とされた水域にある「樫（天外天）」ガス田において、2009年1月より中国が新たに掘削を行い、日本側が抗議している³⁸。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域（第1項）

座標 1	N 29°31'	E 125°53'30"
座標 2	N 29°49'	E 125°53'30"
座標 3	N 30°04'	E 126°03'45"
座標 4	N 30°00'	E 126°10'23"
座標 5	N 30°00'	E 126°20'00"
座標 6	N 29°55'	E 126°26'00"
座標 7	N 29°31'	E 126°26'00"

36. 西村弓「日中大陸棚の境界画定問題とその処理方策」『ジュリスト』第1321号（平成18年）、51頁、三好正弘「日中間の排他的経済水域と大陸棚の問題」秋山昌廣、栗林忠男編『海の国際秩序と海洋政策』東信堂、平成18年、258-275頁。
37. 外務省プレスリリース（東シナ海における日中間の協力について）（日中共同プレス発表）
http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/CHINA/higashi_shina/press.htm (accessed 05/01/2009)
38. 産経新聞 <http://sankei.jp.msn.com/politics/policy/090104/plc0901040130000-n1.htm>

(2) 水域の設定方法：

不明。なお、共同開発水域内にはガス田「翌檜（龍井）」が存在する。継続協議とされた水域には、「樫(天外天)」、翌檜と樫の本体である「楠（断橋）」ガス田が存在する³⁹。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
日本	R 20/06/1996	N
中国	R 07/06/1996	N

II 共同開発管理制度

双方は、共同探査を経て、互惠の原則に従って、上述の区域の中から双方が一致して同意する地点を選択し、共同開発を行う。具体的な事項については双方が協議を通じ確定する（第2項）。

詳細は今後の両国間の合意にゆだねられる。両国は上述の開発の実施に必要な二国間合意をそれぞれの国内手続を経て早期に締結すべく努力する（第3項）。

III 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 共同開発水域以外の水域の共同開発

双方は、東シナ海その他の海域における共同開発をできるだけ早く実現するため、継続して協議を行う。

IV 参考資料

1. 協定文入手先

外務省プレスリリース（東シナ海における日中間の協力について（日中共同プレス発表）

http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/CHINA/higashi_shina/press.html

2. 開発機関に関する情報源
外務省

<http://www.mofa.go.jp/>

(3) 日中（白樺ガス田）（2008）

I 基本情報

1. 共同開発協定

白樺（中国名：「春暁」）油ガス田開発についての了解

2. 共同開発の背景

日中間の東シナ海における共同開発についての了解の項を参照

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域
白樺（春暁）ガス田

(2) 水域の設定方法：
鉱床の位置。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
日本	R 20/06/1996	N
中国	R 07/06/1996	N

II 共同開発管理制度

日本法人は中国の海洋石油資源の対外協力開発に関する法律に従って、白樺（春暁）の現有の油ガス田における開発に参加する。

詳細は今後の両国間の合意にゆだねられる。日中両政府は必要な交換公文に合意し、早期に締結すべく努力する。また、両国はその締結のために必要な国内手続をとる。

39. 産経新聞、前掲記事。

Ⅲ 共同開発以外の事項に関する条約規定

特になし。

2. 開発機関に関する情報源
外務省

<http://www.mofa.go.jp/>

Ⅳ 参考資料

1. 協定文入手先

外務省プレスリリース（東シナ海における日中間の協力について（日中共同プレス発表）

http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/CHINA/higashi_shina/press.html

3. 共同開発水域の内外をまたがって分布する鉱床の共同開発

(1) サンライズユニット化協定（オーストラリア＝東チモール）（2003）

I 基本情報

1. 共同開発協定

東チモールとオーストラリアの間のサンライズ鉱床及びトルバドール鉱床に関する協定

Agreement between the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste and the Government of Australia relating to the Unitization of the Sunrise and Troubadour Fields.

署名：2003年3月6日

発効：2007年2月23日（CMATS条約と同日）

2. 共同開発の背景

チモール海条約第9条には、共同石油開発水域と外の水域にまたがって存在する資源については一体化を行うことを規定している。本協定の対象であるグレーター・サンライズ鉱区（Greater Sunrise）は、共同石油開発水域と1972年オーストラリア＝インドネシア間海底境界面定協定でオーストラリア側とされた水域にまたがって存在している。チモール海条約作成時には東チモールは等距離原則に基づきグレーター・サンライズ鉱区を含めた海域にも管轄権を主張したが、結局は1989年オーストラリア＝インドネシア間共同開発協定で定めた共同開発水域をほぼ踏襲することで合意した（チモール

海条約）。チモール海条約にはグレーター・サンライズ鉱区の鉱区分割率を定める付属書Eが添付され、同条約署名後直ちにグレーター・サンライズ鉱区の一体化協定が交渉された⁴⁰。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域（「ユニットエリア」第1条f、付属書I）

9° 50' 00" S	128° 20' 00" E
9° 40' 00" S	128° 20' 00" E
9° 40' 00" S	128° 25' 00" E
9° 30' 00" S,	128° 25' 00" E
9° 30' 00" S	128° 20' 00" E
9° 25' 00" S	128° 20' 00" E
9° 25' 00" S	128° 00' 00" E
9° 30' 00" S	127° 53' 20" E
9° 30' 00" S	127° 52' 30" E
9° 35' 00" S	127° 52' 30" E
9° 35' 00" S	127° 50' 00" E
9° 37' 30" S	127° 50' 00" E
9° 37' 30" S	127° 45' 00" E
9° 45' 00" S	127° 45' 00" E
9° 45' 00" S	127° 50' 00" E
9° 47' 30" S	127° 50' 00" E
9° 47' 30" S	127° 55' 00" E;

(2) 水域の設定方法：
鉱床の位置

40. D.Smith, "Australia-East Timor" in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), p.3867. C.Schofield, "Minding the Gap: The Australia-East Timor Treaty on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea", 22 *International Journal of Marine and Coastal Law* (2007), pp.195-197.

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名
R：批准：N 署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
豪州	R 05/10/94	R 14/5/1963
東チモール	N	N

II 共同開発管理制度

1. 開発管理方式

開発管理はサンライズ委員会及び規律機関が管理を行う（第9条）。なお、実際の開発はサンライズ合弁事業体（Sunrise Joint Ventures）から選出されたユニット操業者が行う（第6条）が、操業権の国別の配分などの規定は特になし。

(1) サンライズ委員会（Joint Sunrise Commission）

サンライズ委員会は締約国から任命された委員により構成される。東チモールは1名、オーストラリアは2名の委員を任命する（第9条8項）。同委員会は本協定の実施及びユニット鉱区の石油開発に関する協議を任務とする（第9条2項）。

具体的には次のような事項である。

- ・共同石油開発水域側規律機関とオーストラリア側規律機関の活動の調整（第9条3項）。
- ・開発計画に関して、レビューし、規律機関に勧告する（第9条4項）（第12条2項）
- ・規律機関より提起された紛争の検討（第9条5項）。共同委員会で紛争が解決されない場合には、協議、仲裁、専門家により判断される（第26条）。
- ・規律機関による法適用の監督と勧告（第9条6項）

なお、同委員会の意思決定方法は不明である。

(2) 規律機関（Regulatory Authorities）

規律機関とは、共同石油開発水域での石油開発活動管理に権限を有する機関または共同石油開発水域外のユニット鉱区での石油開発活動管理に権限を有するオーストラリア機関（第1条k）。任務は合弁事業体間協定の承認、協定文変更等の承認（第5条2-3項）、ユニット操業者の選定（第6条）、鉱区石油資源分割率の承認（第8条1項e）等日常的な石油開発活動の管理である。

2. 共同開発の期間

特に規定なし。協定は両国の書面の合意により終了することが出来る。恒久的な境界画定が行われた場合には、両国は本協定の規定を再検討する。新たな協定は、本協定の元で開始された石油開発活動が、本協定と同一条件で継続されるように確保する（第27条）。

3. 紛争解決条項

協定の解釈適用に関する紛争は可能な限り交渉によって解決する。交渉によって解決されない場合には、一方締約国の申し立てにより付属書 IV の仲裁が設立される（第26条1項及び2項）。仲裁は各国が一名ずつ裁判官を指名し、2名の裁判官が裁判長を指名する（ただし締約国民及び居住者以外）。判決は終局的で両国を拘束する（付属書 IV）。

ただし、紛争が配分率やその設定方法に関する場合には両国の指名する専門家が決定する。専門家の決定は終局的であり、両国及びサンライズ合弁事業体（Sunrise Joint Ventures）を拘束する（同条3項）。

4. 利益及び費用の配分

本協定では、チモール海条約中のグレ

ーター・サンライズ鉱区石油資源の分割率として、共同石油開発水域：豪州＝20.1:79.9の比率（チモール海条約付属書Eの鉱区分割率）を適用している（第7条）。ただし、この石油資源分割率は条約5年経過後に再決定することが可能である（第8条）。また、商業生産開始までに生じた利益及び費用の分担についても、この比率を適用している（第10条）。

III 管轄権

管轄権は基本的に共同石油開発水域と豪州側水域を分ける線によって配分される。

1. 共同石油開発水域

同水域内で実施される石油開発活動、及び鉱区分割率に従って共同石油開発水域に割り当てられる石油開発活動についてはチモール海条約が適用される（第4条a）。

2. 共同石油開発水域外

上記鉱区分割率に従って、オーストラリアに割り当てられる石油開発活動については、オーストラリアの国内法が適用される（第4条b）。

課税権の配分も、鉱区分割率にそって行われる（第11条）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 安全、健康、環境保護

安全や健康、環境保護については付属書IIの豪州法が適用される（第19条～21条）

2. 保安

両国は水域内での保安事件に対処するための取り決めを締結し、情報を交換する（第23条）。

3. 雇用とトレーニング

両国は健康と安全、効率的操業と石油

生産経験の向上に配慮し、両国民又は居住者に優先的に水域における雇用や教育が提供されるようにはかる措置をとる（第18条）。

4. 情報

両国は水域内の石油の探査開発に関する情報は妨げなく交換されるものとする。機密性のある情報は合意なくしては第三者へ提供されない（第25条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源

豪州資源・エネルギー・観光省（指定機関）<http://www.ret.gov.au/>

3. 参考文献

D. Smith, “Australia-East Timor” in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3867-3871.

(2) CMATS 条約（オーストラリア＝東チモール）（2006）

I 基本情報

1. 共同開発協定

東チモールとオーストラリアの間のチモール海の特定の海域の調整に関する条約 Treaty between the Government of Australia and the Government of the Democratic Republic of Timor-Leste on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea

署名：2006年1月
発効：2007年2月23日(サンライズユニット化協定と同日)

2. 共同開発の背景

2003年にサンライズユニット化協定が締結されたが、東チモールは同協定でサンライズユニットがオーストラリアの管轄権下におかれたこと（この水域は1989年のオーストラリア＝インドネシア間共同開発協定ではオーストラリアの管轄権が認められたが、東チモールはチモール海条約交渉時に等距離原則に基づき管轄権を主張していた）、及びサンライズユニット化協定における利益配分比率を不満とし批准を拒否したため、2004年からグレーター・サンライズ鉱区開発問題が再交渉された⁴¹。しかし、豪州側は自然延長を基礎に境界画定を行っている近隣国(特にインドネシア)との関係を配慮し、共同開発水域の維持を求め、東チモール側の利益配分を高めることで妥協を引き出した。本条約では、再度境界線画定棚上げが確認されたほか（第4条）、グレーター・サンライズ鉱区の東チモール側の利益配分を高めている⁴²。

3. 共同開発水域の基本情報

- (1) 位置：チモール海条約及びサンライズユニット化協定と同位置（第1条11項）
- (2) 水域の設定方法：
両国の主張の重複する水域及び鉱床の位置

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
豪州	R 05/10/94	R 14/5/1963
東チモール	N	N

II 共同開発管理制度

1. 開発管理方式

共同開発水域及びサンライズ鉱区の石油資源管理は引き続きチモール海条約及びサンライズ一体化協定が指定する機関により行われる。しかし、本条約でもオーストラリア＝東チモール海洋委員会（Timor-Leste/Australia Maritime Commission）が設立され、両国の海洋問題全体を協議することになった。

(1) オーストラリア＝東チモール海洋委員会

同委員会は締約国により指名された1名ずつの委員(自国閣僚又は政府代理人)合計2名により構成される(第9条2項)。その任務は両国が関心を持つ海洋問題の協議(第9条1項)であり、具体的には海洋境界協定のステータスのレビュー、石油施設の安全確保を含めた、海洋の安全保障に関する協議、海洋環境とその保護に関する協議、天然資源の管理に関する協議及び持続可能な管理戦略の促進等である(第9条3項)。委員会は少なくとも年に一度会合を開くが、それ以上の意思決定方法は不明である(第9条4項)。

41. 今 英樹「2LNG 案件を煩わせた豪州／東チモール間海洋境界の解決 ～バユ・ウンダン、Gサンライズと大陸棚自然延長説／EEZ 中間線論の争い～」『石油・天然ガスレビュー』第40巻（2006年9月）65頁－69頁。

42. C. Schofield, “Minding the Gap: The Australia-East Timor Treaty on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea” 22 *International Journal of Marine and Coastal Law* (2007), p.195-203.

2. 共同開発の期間

50年またはグレーター・サンライズ鉱区の採掘が終了した日より5年のうちいずれか早い時点。更新は可能。なお、本条約の下で行われている有限会社による石油開発活動は、条約の期限が過ぎた後も同一の条件で継続できるものとする(第12条)。

なお、本条約の有効期間内、両国は終局的な境界画定交渉を行ってはならない(第4条7項)。

3. 紛争解決条項

協定の解釈適用に関する紛争は交渉によって解決する(第11条)。両国を拘束する他の二国間条約及び多国間条約を害することなく、一方締約国は他方締約国を相手取って境界画定に関する問題を裁判所他の紛争解決メカニズムや国際機関に付託してはならない(第4条4項及び6項)。

4. 利益及び費用の配分

グレーター・サンライズガス田からの利益のうち、「上流(upstream)」関連の利益は両国で平等に分配する(第5条1項)⁴³。

それ以後の石油開発活動から生じる利益については、オーストラリアが石油利用税、法人税及びロイヤリティ(第5条3項)を、東チモールが所得税及びロイヤリティ(第5条4項)を得るものとする(第5条3-4項)。そのうえで、オーストラリアは、自国へ配分された収益額と東チモールに配分された収益額の差額の半額を東チモールに支払う。そのため、最終的に収益は両国で平等に配分される

(第5条9項)。ただし、第5条は収益に関する規定であり、サンライズユニット化協定の鉱区分割比率を変更させるものではない(第10条)。このため、鉱区分割比率は依然として共同石油開発水域：オーストラリア=20.1:79.9でありつづける。

投資比率については、収益調整時に調整される(第5条4項及び6項)。

III 管轄権

1. 石油開発関連の権利及び義務

石油開発に関して、両国は本条約、チモール海条約、サンライズユニット化協定、チモール海条約第9条規定の将来の合意に従って、義務及び権利を適用する(第7条1項)。従って、共同石油開発水域の内部はチモール海条約により両国にそれぞれ管轄権が認められ、共同石油開発水域の外部ではオーストラリアに管轄権が認められる。

2. 上部水域の管轄権

石油開発以外の事項について、両国は共同開発水域の南限とほぼ同一の線によって管轄権を配分している(第8条1項)。両国は自国に近い側の上部水域において、資源に対する主権的権利を継続するものとしている。なお、共同開発水域内では、チモールは共同開発水域における石油開発活動を害さない方法で管轄権が行使できる(同項c)。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境

43. 「上流」とは、Valuation Point 以前の石油開発活動や設備を意味する(チモール海境界画定条約第1条12項)。Valuation Point とは、ユニット鉱区で生産された石油の最初に売却される段階(石油資源が輸出用パイプラインに流入される段階及び市場向け石油商品が生産される段階よりも前の段階)(サンライズユニット化協定第1条t)。

2. 海洋安全保障

3. 海洋境界画定

4. 海洋問題一般

オーストラリア＝東チモール海洋委員会の任務として、海洋問題の協議、海洋境界協定のステータスのレビュー、海洋安全保障に関する協議、海洋環境とその保護に関する協議を掲げている。なお、海洋環境については前文において、チモール海での生物資源・非生物資源の開発が経済的・環境的に持続可能であるように強調している。

5. 生物資源

管轄権の配分線（第8条1項）をまたがって存在する生物資源については、両国は直接又は適切な地域的漁業機関を通じて当該魚種の保存と開発に必要な措置の調整を合意するように図る（同条2項）。また、高度回遊性魚種については効果的な保存管理措置の確保のために、両国は直接又は適切な地域的漁業機関を通じてあらゆる努力を尽くして協力する（同条3項）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

Australian Treaty Series

<http://www.austlii.edu.au/au/other/dfat/treaties/>

2. 開発機関に関する情報源

チモール海条約及びサンライズユニット化協定の項参照

3. 参考文献

C. Schofield, “Minding the Gap: The Australia-East Timor Treaty on Certain Maritime Arrangements in the Timor Sea” 22 *International Journal of Marine and Coastal Law* (2007), pp.189-234.

II. 境界画定済みの水域の大陸棚鉱物資源の二国間共同開発

1. 境界画定に際しての付加的な要素として共同開発を設定する協定

(1) サウジアラビア＝バーレーン (1958)

I 基本情報

1. 共同開発協定

1958年2月22日のバーレーンとサウジアラビア間の境界画定協定

Bahrain-Saudi Arabia boundary agreement
22 February 1958

署名：1958年2月22日

発効：1958年2月26日

2. 共同開発の背景

両国は境界画定を行った際にサウジアラビア側に共同石油収益分配区域を定めた。

両国海岸のほぼ中間に位置するファシュト アブ サアファ油田 (Fasht Abu Sa' fah) については、長年バーレーンが自国に属するものであると主張し、1941年には自国の石油会社 BAPCO に探査ライセンスを付与した。ところが、サウジアラビアがこれに抗議したところ、同社は探査活動を中断した。1951年からの境界画定交渉では同油田の帰属が争われ、両国は同油田を二分することで合意したが、油田を分断する境界線の線引きは難航した。そのため油田の外縁を境界線とし(油田は全てサウジアラビア側となる)、油田

の収益を両国に等分することになった⁴⁴。そのため、共同石油収益分配区域は両国が主権を行使する水域ではなく、サウジアラビアが主権を有する水域となっている(第2条)。本協定により、9つの油井(最盛期での石油産出量3億3200万バレル)の開発が行われた⁴⁵。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域(共同開発協定第2条)

1	N 27° 0' 0"	E 50° 23' 0"
2	N 26° 31' 48"	E 50° 23' 15"
3	N 26° 37' 0"	E 50° 33' 0"
4	N 26° 59' 30"	E 50° 46' 24"
5	N 26° 59' 30"	E 50° 40' 0"
6	N 27° 0' 0"	E 50° 40' 0"

(2) 水域の設定方法：
鉱床の位置。

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S：署名 R：批准： N：署名・批准なし)

	国連海洋法条約	大陸棚条約
サウジアラビア	R 24/4/96	N
バーレーン	R 30/5/1985	N

44. H.M.Al-Baharna, *The legal Status of the Arabian Gulf States*, (Manchester, University of Manchester Press, 1968), pp.308-309.

45. British Institute of International and Comparative Law, "Summary of Conference discussions and the Research Team's response", in H.Fox(ed.), *Joint Development of Offshore Oil and Gas* vol. I, (London, British Institute of International and Comparative Law, 1989), p.54.

II 共同開発管理制度

1. 開発管理方式

開発はサウジアラビア国王の選択する方法で行う（第2条）。

2. 共同開発の期間

期間は設定されていない。

3. 紛争解決条項

特になし。

4. 利益及び費用の配分

収益は等分する（第2条）。

Arabian Gulf States, (Manchester, University of Manchester Press, 1968), pp.306-309.

R.Pietrowski, "Bahrain-Saudi Arabia" in J.J.Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. vol. I, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), pp.1489-1493

British Institute of International law, "Summary of Conference discussions and the Research Team's response" in H.Fox (ed.), *Joint Development of Offshore Oil and Gas*. British Institute of International and Comparative Law.vol.II (1990),pp54.

III 管轄権

水域内の管轄権はサウジアラビアが有する。本協定はサウジアラビアの主権及び行政権を害するものではない（第2条）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

特になし。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源

サウジアラムコ（サウジアラビア国営石油企業）

<http://www.saudiaramco.com/>

サウジアラビア石油鉱物省

<http://www.mopm.gov.sa/mopm/main.do>

3. 参考文献

H.M.Al-Baharna, *The legal Status of the*

(2) カタール＝アブダビ（アラブ首長国連邦）（1969）

I 基本情報

1. 共同開発協定

カタールとアブダビの間の境界線と島の主権の設定に関する協定

Agreement between Qatar and Abu Dhabi on the settlement of maritime boundaries and ownership of islands

署名：1969年

発効：1969年

2. 共同開発の背景

カタール＝アブダビ（アラブ首長国連邦）海洋境界画定では、アル ブンドゥグ油田 (Al Bundug) に関して、両国に「対等の所有権」を設定し、収益の分配を規定している。Al Bundug 油田は1965年にアブダビの国営企業 ADMA 社 (Abu Dhabi Marine Areas) が発見し、開発を行っていた⁴⁶。両国は基本的に等距離中間線により境界画定を行ったが、Al Bundug

46. A.S. Alsharhan and A.E.M.Nairn, *Sedimentary Basins and Petroleum Geology of the Middle East* (2nd edition), (Amsterdam, Elsevier, 2003), p.595.

油田については両国間の紛争を防止するため、境界線の盛換点とされ、両国の大陸棚をまたがることとなった。本協定では、一方締約国が開発を行うが、この動機は経済的効率性であるとされる⁴⁷。なお、アル ブンドゥグ油田は年間 15,000 バレルの原油を産出する (2004)⁴⁸。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：

Hagl Elbundug (アル ブンドゥグ) 油田

(2) 水域の設定方法：

油田を指定

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S：署名 R：批准 N：署名・批准なし)

国連海洋法条約 大陸棚条約

	国連海洋法条約	大陸棚条約
アブダビ (アラブ首長国連邦)	S 10/12/1982	N
カタール	R 02/09/2002	N

II 共同開発管理制度

1. 開発管理方式

Al Bundug 油田開発は ADMA 社とアブダビ首長間の協定に従って行われる (第7条)。ただし、Al Bundug 油田の開発に関する全ての問題について、両国は協議する (第6条)。

2. 共同開発の期間

期間は定められていない。

3. 紛争解決条項

特になし。

4. 利益及び費用の配分

開発から生じる収益・利益は両国によって等分される (第7条)。投資比率 (費用負担) は不明。

III 管轄権

両国はアル ブンドゥグ油田に「対等の所有権」を有するが (第6条)、管轄権の配分については特に規定がない。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

特になし。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源

ADMA 社

<http://www.adnoc.ae/>

3. 参考文献

A. Hakim, *The Middle Eastern States and the Law of the Sea*, (Manchester, University of Manchester Press, 1979), pp.97-98.

R.Pietrowski, "Bahrain-Saudi Arabia" in *International Maritime Boundaries*. in J.J.Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. vol. I, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), pp.1541-1545.

47. A. Hakim, *The Middle Eastern States and the Law of the Sea*, (Manchester, University of Manchester Press, 1979), p.98. 一方締約国による開発は、経済的効率性を重視したものであり、1969年の北海大陸棚事件で示された鉱床一体化への配慮という原則に本協定は合致している。Hakim, id., p.98.

48. I.Al-Abed, P. Vine and P. Hellyer, *United Arab Emirates Yearbook 2005*, (London, Trident Press, 2005), p.143.

(3) フランス＝スペイン (1974)**I 基本情報**

1. 共同開発協定

フランスとスペインの間のビスケイ湾の大陸棚境界画定条約

Convention between France and Spain Concerning the Delimitation of the Continental Shelf in the Bay of Biscay

署名：1974年1月29日

発効：1975年4月5日

2. 共同開発の背景

本協定では、フランスとスペインの間に大陸棚を設定するものである。両国の陸の国境から100海里までの境界線は等距離線であり、それ以遠160海里の境界線は、海岸線の長さや大陸棚の広さを考慮し、また推進4,500メートル以深の水域を等分するように作成された。交渉時、フランスは特に漁業利益保護の立場から等距離原則の適用に反対していた。また、スペイン本土から延びる大陸棚部分は狭く、フランス本土から延びる大陸棚部分が遠浅で広がったことも境界画定に影響を与えたとされる。

両国は沿岸漁業、沖合漁業、鉱物資源へのアクセスに利益を有しており、境界線をまたがる共同開発水域（847平方海里）が設定された⁴⁹。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域（第3条）

Z1	N 45° 30' 00"	E 5° 40' 00"
Z2	N 45° 30' 00"	E 5° 00' 00"
Z3	N 45° 00' 30"	E 5° 00' 00"
Z4	N 45° 00' 30"	E 5° 40' 00"

(2) 水域の設定方法：
不明。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名
R：批准）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
フランス	R 11/04/96	R 14/6/1965
スペイン	R 15/01/97	R 25/2/1971

II 共同開発管理制度

1. 開発管理方式

資源の共同開発を管理する二国間機関や、両国間で政策を調整する機関は特に規定されていない。本協定では境界画定が行われており、管轄権が境界線に沿って配分されているため、開発管理は事業が行われる場所へ管轄権を有する国が行う。なお、実際の探査や開発は両国の企業の合弁により行われる（第3条、付属書II第2項）。事業の申請を受けた締約国は他方締約国にこれを通知し、後者は6ヶ月以内に合弁先として自国企業を指名する（付属書第3項）。

また、締約国による自国鉱区の探査・開発権の変更については、相手国は変更案へのコメントと提案ができ、その提案に両国が合意しない場合には協定の紛争解決条項により解決される（付属書II第6パラグラフ）。

2. 共同開発の期間

期間は定められていない。

3. 紛争解決条項

協定の解釈適用に関して紛争が生じた場合には、両国は出来る限り速やかに外

49. D. Anderson, "France-Spain" in J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries* vol. II, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), pp.1719-1723.

交経路での解決を図るものとする。外交交渉による解決が一方締約国からの申し立て後4ヶ月以内に両国が当該紛争を解決できなかった場合には、紛争は一方締約国からの申し立てにより仲裁に付されるものとする(同条第2項)。判決は多数決により採択され、両国を拘束する。また、仲裁は保全措置を命ずることが出来る(第5条)。

4. 利益及び費用の配分

両国企業の合弁は「対等なパートナーシップ」の上で行われ、費用は各企業の利益に比例させるものとする(附属書II第1パラグラフ)。

III 管轄権

特に規定はない。しかし、3条には、共同開発水域における天然資源の探査及び利用の権利付与のための附属書IIに規定された補足的手続きの適用への合意が規定されており、この文言から、探査・開発は共同で行うとしても、管轄権は境界画定線によって分配されていると考えられる⁵⁰。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境の保護

締約国は大陸棚資源の探査開発が生態系のバランスや海洋環境の正当な利用へ害を及ぼさないように努力し、またこの目的のために協議する(第7条)。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ
<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源 未入手

3. 参考文献

D. Anderson, "France-Spain" in J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries* vol. II, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), pp.1719-1723.

British Institute of International and Comparative Law, "Summary of Conference discussions and the Research Team's response", in H. Fox(ed.), *Joint Development of Offshore Oil and Gas* vol. I, (London, British Institute of International and Comparative Law, 1989), pp.56-57.

森田昭夫『『共同水域』における管轄権配分』『海洋境界画定に関する二国間協定に関する調査』、日本国際問題研究所、平成12年、77-79頁。

(4) アイスランド=ノルウェー (1981)

I 基本情報

アイスランドとノルウェーの間の海洋境界画定に関する協定

Agreement between Iceland and Norway Establishing Maritime Boundaries between Iceland and the Jan Mayen

1. 共同開発協定

署名：1981年10月28日

発効：1982年6月2日

2. 共同開発の背景

アイスランドとノルウェー(ヤンマイエン島)間では、1980年に漁業水域境界画定協定が締結された。同協定において

50. 森田昭夫『『共同水域』における管轄権配分』『海洋境界画定に関する二国間協定に関する調査』、日本国際問題研究所、平成12年、78頁。

は、アイスランド経済の漁業への依存を考慮し、アイスランドに200海里排他的経済水域を完全に認めた上で、それを妨げない程度でヤンマイエン島に200海里排他的経済水域を認めた。

その後、大陸棚境界画定は調停に付されたが、1981年に調停委員会は報告書の中で、大陸棚の境界画定について、等距離原則によるものではなく、数点の特別事情（アイスランドが炭化水素資源を完全に輸入に依存していること、アイスランド周辺の大陸棚には炭化水素資源が存在する可能性が少ないこと、ヤンマイエン島とアイスランド200海里経済水域資源の間に位置するヤンマイエン海嶺には炭化水素資源が存在する可能性が高いこと等）を考慮した衡平原則をとることを提案した。そのうえで、大陸棚についても漁業水域と同一の境界線を採用し、実質的に炭化水素資源の生産可能性のある水域を対象とした資源の共同開発を提案した。また、共同開発協定においては、石油掘削に必要な資本や技術についてノルウェーが優っているという事実及びアイスランドにとっての炭化水素の必要性を考慮すべきであると勧告した⁵¹。ノルウェーの本協定はこの調停に基づき作成されたものである⁵²。なお、本協定では費用負担等に関してアイスランドが有利に扱われているが、これには、調停委員

会がアイスランドに特別な考慮を払ったこともあるが、共同開発問題以外の両国の政治関係が影響を与えていると言われている⁵³。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下の経線（緯線）により囲まれる水域（協定第2条）

N 70° 35' の緯線
N 68° 00' の緯線
W 10° 30' の経線
W 6° 30' の経線

(2) 水域の設定方法：

調停委員会が地質学者の意見をもとに、ヤンマイエン海嶺の大半をカバーする水域として、上記の水域を共同開発水域とするように提案した⁵⁴。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
アイスランド	R 21/6/1985	S 29/4/1958
ノルウェー	R 24/06/96	R 9/9/1971

II 共同開発管理制度

資源の共同開発を管理する二国間機関や、両国間で政策を調整する機関は特に規定されていない。本協定では境界画定が行われてお

51. Conciliation Commission on the Continental Shelf area between Iceland and Jan Mayen, "Conciliation Commission on the Continental Shelf area between Iceland and Jan Mayen: Report and recommendations to the governments of Iceland and Norway, decision of June 1981" in Report of International Arbitration Awards, Vol. XXVII (1981), pp.22-25. 富岡仁「ヤン・マイエン調停事件」田畑茂二郎、竹本正幸、松井芳郎編『判例国際法』、東信堂、平成12年、441-443頁。
52. D. Anderson, "Iceland-Norway" in J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. vol. II, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), pp.1755-1760.
53. M. Miyoshi, "The Joint Development of Offshore Oil and Gas in Relation to Maritime Boundary Delimitation" *IBRU Maritime Briefing* (1999), pp. 34. (citing Østreng, W. "Reaching Agreement on International Exploitation of Ocean Mineral Resources" in Valencia, M.J. eds. *Geology and Hydrocarbon Potential of the South China Sea and Possibilities of Joint Development, Proceedings of the EAPI/ CCOP Workshop, East-West Center, Honolulu, Hawaii*; (5-12 August). Oxford: Pergamon Press, 1985. pp.555-571.)
54. Conciliation Commission on the Continental Shelf area between Iceland and Jan Mayen .id.p.25

り、管轄権が境界線に沿って配分されているため、開発管理は事業が行われる場所へ管轄権を有する国が行う。なお、実際の探査や開発は両国の企業の合弁により行われる(第3条～5条)。

また、本協定では資源の所在する位置により開発に関する締約国の義務等が若干異なる。

1. 境界線北側（ノルウェー側）に所在する資源の開発

共同水域の境界線北側では、アイスランドは25%の石油開発活動に参加できる権利を有する（第5条）。

ノルウェーは商業開発可能段階までにかかった費用に関して、関係企業が各国の割り当てにそって分担する取り決めを結ぶよう努力する義務がある。この取り決めが成立しない場合には、当事国は両国による合弁事業を交渉し、アイスランドが参加を拒否する場合には、ノルウェーは自国分を独自に開発できる(第5条)。

2. 境界線南側（アイスランド側）に所在する資源の開発

境界線の南側の共同水域では、ノルウェーは25%の石油開発活動に参加できる権利を有する（第6条）。

3. 境界線を越える資源の開発

共同開発水域以外の水域に存在する資源及び境界線のアイスランド側にのみ存在し、共同開発水域にまたがる資源については、資源の分配と開発に関する通常の一体化原則が適用、開発方式は別途合意により定める（第8条）。

他方、境界線のノルウェー側にのみ存在し、共同開発水域にまたがる資源については共同開発水域内に存在するものとみなされ、共同開発制度が適用される(第8条)。

2. 共同開発の期間

期間は定められていない。

3. 紛争解決条項

本協定では一方締約国の保安措置及び環境保全措置に対して、他方締約国が共同水域内での探査開発活動に不適切であると思われる場合につき、紛争解決条項を規定している。このような場合、両国は1980年の漁業及び大陸棚問題に関する協定（Agreement on Fishery and Continental Shelf Question）第10条に従い協議を行う。協議で決定されない場合には、調停委員会に付託する。

調停委員会は各国が一名ずつ委員を指名し、委員長は両国合同で指名する。勧告は拘束力を有さないが、後の協議において両国は勧告に妥当な考慮を払うものとする（第9条）。

4. 利益及び費用の配分

本協定では、両国の利益及び費用の配分比率が異なる。

(1) 探査より生じる利益・費用配分

企業や組織への地震探査データや磁気探査データの販売により得られる利益は両国により分配される。分配比率は両国の合意によるものとする（第3条）。

また、費用負担については、開発第一期で行われる共同水域の海図作成を目的とした両国共同の地震探査・磁気探査について、計画等は両国専門家により作成されるものの、探査の実施及び費用はノルウェーの負担とする（第3条）。

(2) 開発より生じる利益・費用配分

開発より生じる利益配分については、本協定では操業権の配分は規定されているものの、利益配分の規定はなし。

他方、費用負担に関しては、資源開発

の実施場所によって異なる。

イ. 境界線北側（ノルウェー側）

ノルウェー政府は関係企業と協議し、商業活動が可能になる段階まで行われる石油開発活動にかかる費用を、アイスランド及びノルウェーが負担する比率に従って、企業が負担するよう取り決めを結ぶよう努力する。取り決めが成立しない場合には、当事国は両国による合弁（費用は各国がそれぞれ自国分を負担するか、共同で負担する）を交渉し、アイスランドがこの基礎のもとで参加を拒否する場合には、ノルウェーは自国分を独自に開発できる（商業開発が可能な場合にはアイスランドは自国分の開発に参加できるが、それまでにかかった費用の自国分をノルウェーに返還しなくてはならない）（第5条）。

商業開発開始後は、両国は合意した自国の操業権配分に従って費用を負担する（第7条）。

ロ. 境界線南側（アイスランド側）

商業開発が可能となったのち、契約の下、両国は自国の操業権配分に従って費用を負担する。アイスランドには、ノルウェーの費用負担分を開発実施企業が負担するよう、関係企業と取り決めを締結する義務はない（第6条）。

商業開発開始後は、両国は合意した自国の操業権配分に従って費用を負担する（第7条）。

III 管轄権

管轄権は境界線によって配分される。

境界線より北側（ノルウェー側水域）では、ノルウェーの国内法（石油政策、安全措置、環境保護措置等）が適用され、ノルウェー当局が行政と執行について責任を有する（第5条）。

境界線より南側（アイスランド側水域）は、アイスランドの国内法（石油政策、安全措置、環境保護措置等）が適用され、アイスランド当局が行政と執行について責任を有する（第6条）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境及び安全措置

両国が自国大陸棚で行う海洋環境保護や安全措置が不十分と思われる場合には、両国は協議によってこれを解決する。交渉で解決出来ない場合には、調停委員会に付託される。調停委員会の勧告が出されるまでは両国は活動を中断する。勧告は拘束力を有さないが、両国は後の交渉においてこれに合理的な配慮をほらう（第9条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

DOALOS ホームページ

<http://www.un.org/Depts/los/LEGISLATIONANDTREATIES/index.htm>

2. 開発機関に関する情報源

未入手

3. 参考文献

D. Anderson, "Iceland-Norway" in J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries*. vol. II, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), pp.1719-1723.

M. Miyoshi, "The Joint Development of Offshore Oil and Gas in Relation to Maritime Boundary Delimitation" 2 *IBRU Maritime Briefing* (1999), pp.32-34.

(5) 赤道ギニア＝ナイジェリア (2002)

I 基本情報

1. 共同開発協定

赤道ギニアとナイジェリアの間の海洋境界画定条約第6条2項実施のための議定書

Protocol in Implementation of Article 6.2 of the Treaty between the Federal Republic of Nigeria and the Republic of Equatorial Guinea Concerning their Maritime Boundary

署名：2002年4月3日

発効：2002年6月29日

2. 共同開発の背景

両国は2000年に海洋境界画定条約を締結したが（Treaty between the Federal Republic of Nigeria and the Republic of Equatorial Guinea concerning their maritime boundary.本議定書署名と同日に発効）、この条約では、エカンガ油井（Ekanga）（境界線より本来は赤道ギニア側）がナイジェリア領になるように、境界線を一部凹ませ、ユニットエリアを設定している。この理由としては、既にナイジェリアのコンセッション権者が同油井を採掘していたこと（赤道ギニアは抗議）、同油井は比較的埋蔵量が少なく、単独で商業開発を行うのは難しいことがある。本議定書は、同条約第6条2項のEkanga油井開発を目的とする一体化条項を具体化するものである。

本議定書は、海洋境界画定条約の締結後、両国政府及び主要な石油コンセッション権者が協議して作成された。本議定書はアンブレラ条約であり、本議定書の下には非公開の商業取り決め（Associated Commercial Agreements）が4個存在する

（商業取り決めは既に各国それぞれの石油コンセッション権者が署名し、両国が承認した）。

本協定の対象であるエカンガ油井はナイジェリア排他的経済水域・大陸棚内にあり、この点で境界線をまたがって存在する鉱床を対象とする他の一体化協定とは異なる。本議定書の目的は、エカンガ油井をザフィロ油井（Zafiro）（赤道ギニア領内）のオペレーター管理の下、ザフィロ油井の設備を用いて効果的に開発することにある⁵⁵。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域（第1条2項i）

i	N 3° 53' 01.8"	E 8° 04' 10.7"
ii	N 3° 51' 54.8"	E 8° 04' 58.9"
iii	N 3° 51' 20.2"	E 8° 04' 04.0"
iv	N 3° 52' 25.8"	E 8° 03' 18.5"
v	N 3° 52' 39.9"	E 8° 03' 40.3"
vi	N 3° 53' 10.9"	E 8° 03' 20.5"
vii	N 3° 53' 04.3"	E 8° 04' 07.3"
viii	N 3° 53' 01.8"	E 8° 04' 10.7"

(2) 水域の設定方法：
油井の位置

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名
R：批准 N：署名・批准なし）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
赤道ギニア	R 21/07/97	N
ナイジェリア	R 14/08/86	R 28/4/1971

II 共同開発管理制度

1. 開発管理制度

55. D. Smith, "Equatorial-Guinea-Nigeria" in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), p.3626.

開発管理は赤道ギニアが行う。その際にはナイジェリアの利益の確保を図る義務を負う（第4条2項）。

赤道ギニアはユニットエリアにてオペレーターとして活動するコンセッション権者に対してライセンスを発給する（ユニット操業者）（第1条2項g及びj）。開発活動の条件は商業取り決めが定める。

2. 共同開発の期間

期間は定められていない。

3. 紛争解決条項

議定書の解釈適用に関する紛争は両国政府間で交渉により解決するものとする。交渉により解決できない場合には両国首脳に付託される（第12条）。

4. 利益及び費用の配分

埋蔵量等とともに、商業取り決めで決定される⁵⁶。埋蔵量や利益配分の変更は両国の合意が必要とされる（第3条2項）。

III 管轄権

ユニットエリアの操業にのみ、領域国の法ではなく、他方締約国の法が適用される。

操業はナイジェリア水域でのみ行われる。しかし、ユニットエリアでのユニット操業者の諸活動（雇用、生産物への関税、生産物への税、環境等）への適用法規は原則的に赤道ギニア法のみである（第1条2項g及びj、第4条1項、第6条3項）。

また、安全基準や環境基準の遵守への監督責任も赤道ギニアが有する（第5条）。ただし、ナイジェリアはユニット設備を査察する権利を有する（同条）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

(1) 安全・環境・建築基準遵守

赤道ギニアは操業の安全に責任を有し、安全・環境・建築基準の遵守を確保すべく設備の査察を行う。ナイジェリアが設備の査察を希望する際には両国は協力して行動する（第5条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

UN Treaty Series (No. 39154)
<http://untreaty.un.org/>

2. 開発機関に関する情報源

赤道ギニア鉱業・工業・エネルギー省
<http://www.equatorialoil.com/>

3. 参考文献

D. Smith, “Equatorial-Guinea-Nigeria” in D. Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol. V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), pp.3624-3628.

56. Id, p.3627.

2. 境界線をまたがって分布する鉱床の共同開発を図る協定

(1) (2) (3) イギリス＝ノルウェー
(1976, 1979, 1979)

I 基本情報

1. 共同開発協定

イギリスとノルウェーの間のフリッグ
ガス田の開発及び産出されたガスの輸送
に関する協定

(フリッグガス田開発協定)

Agreement between the Government of
the United Kingdom of Great Britain and
Northern Ireland and the Government of
the Kingdom of Norway Relating to the
Exploitation of the Frigg Field reservoir
and the Transmission of Gas Therefrom to
the United Kingdom

署名：1976年5月10日

発効：1977年7月22日

(ただし、2004年に同ガス田は採掘終了⁵⁷⁾)

イギリスとノルウェーの間のマーチソン
油田の開発及び産出された石油の輸
送に関する協定

(マーチソン油田開発協定)

Agreement between the Government of
the United Kingdom of Great Britain and
Northern Ireland and the Government of
the Kingdom of Norway Relating to the
Exploitation of the Murchison Field
reservoir and the offtake of Petroleum
Therefrom

署名：1979年10月16日

発効：1981年1月30日

イギリスとノルウェーの間のスタット

フィヨルド油田の開発及び産出された
石油の輸送に関する協定

(スタットフィヨルド油田開発協定)

Agreement between the Government of
the United Kingdom of Great Britain and
Northern Ireland and the Government of
the Kingdom of Norway Relating to the
Exploitation of the Statfjord Field
reservoir and the offtake of Petroleum
Therefrom.

署名：1979年10月16日

発効：1981年1月31日

2. 共同開発の背景

1960年代、北海で炭化水素資源探査が
開始された後、イギリスは近隣諸国と積
極的に大陸棚境界画定を行い、1965年
にはイギリス＝ノルウェー間では、等距離
中間線による境界画定が行われた⁵⁸。同
大陸棚境界画定協定第4条は、境界線を
またがる資源について鉱床の一体化によ
る開発を規定しており、この規定に基づ
いて、両国間ではフリッグ (Frigg) ガス
田、マーチソン (Murchison) 油田、スタ
ットフィヨルド (Statfjord) 油田の3鉱床
につき一体化協定が締結された。

フリッグガス田開発協定では鉱床をユ
ニットガス田としているが、マーチソン
油田開発協定及びスタットフィヨルド開
発協定では緯度線・経度線によりユニッ
ト油田の範囲を決定している。

57. <http://www.abdn.ac.uk/historic/energyarchive/timeline.shtml> (accessed 15/12/2008)

ただし、協定の終了については不明。

(フリッグガス田開発協定第31条には、両国の合意により協定は終了すると規定)

58. J.C. Woodliffe, "International Unitization of an Offshore Gas Field", 26 *International and Comparative Law Quarterly* (1977), p. 338.

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：

イ. フリッグガス田開発協定

大陸棚上の以下の4点付近のガスを
包含する砂層をユニットガス田とする
(第30条1項、付属書B)

ガス井の位置する国：番号：位置

ノルウェー	25/1-1	N 59° 53' 17.09"	E 02° 04' 42.7"
ノルウェー	25/1-2	N 59° 56' 08"	E 02° 04' 54.6"
ノルウェー	25/1-3	N 59° 54' 05"	E 02° 10' 08"
イギリス	0/1-1A	N 59° 50' 10.5"	E 02° 00' 34.5"

ロ. マーチソン油田開発協定 (第23条1項b、付属書A)

N 61° 22' 00"	N 1° 42' 00"
N 61° 23' 00"	N 1° 42' 00"
N 61° 23' 00"	N 1° 41' 00"
N 61° 25' 00"	N 1° 41' 00"
N 61° 25' 00"	N 1° 43' 00"
N 61° 26' 30"	N 1° 43' 00"
N 61° 26' 30"	N 1° 46' 00"
N 61° 25' 00"	N 1° 46' 00"
N 61° 25' 00"	N 1° 47' 00"
N 61° 24' 30"	N 1° 47' 00"
N 61° 24' 30"	N 1° 48' 00"
N 61° 23' 00"	N 1° 48' 00"
N 61° 23' 00"	N 1° 47' 00"
N 61° 22' 00"	N 1° 47' 00"

ハ. スタットフィヨルド油田開発協定(第23条1項b、付属書A)

ノルウェー	33/9-1	N 61° 15' 07.54"	E 01° 50' 25.84"
ノルウェー	33/9-3	N 61° 7' 55.126"	E 01° 53' 39.936"
ノルウェー	33/9-4	N 61° 19' 46.568"	E 01° 54' 43.042"

ノルウェー	33/9-5	N 61° 20' 47.88"	E 01° 56' 51.69"
ノルウェー	33/9-9	N 61° 17' 10.19"	E 01° 54' 26.05"
ノルウェー	33/12-1	N 61° 12' 14.7"	E 01° 49' 28.5"
ノルウェー	33/12-2	N 61° 13' 31.18"	E 01° 51' 25.97"
ノルウェー	33/12-4	N 61° 14' 19.2"	E 01° 53' 27.5"
ノルウェー	33/12-5	N 61° 11' 05.53"	E 01° 51' 53.39"
イギリス	211/24-1	N 61° 11' 46.8"	E 01° 46' 22.9"
イギリス	211/24-4	N 61° 10' 42.4"	E 01° 46' 29.8"

(2) 水域の設定方法：

鉱床の所在する場所

4. 国連海洋法条約の批准状況 (S：署名 R：批准)

	国連海洋法条約	大陸棚条約
イギリス	R 25/7/97	R 11/5/1964
ノルウェー	R 24/06/96	R 9/9/1971

II 共同開発管理制度

1. 開発管理方式

3協定とも、各国からの代表3名ずつ、計6名から成る協議委員会を設立し、協定の履行を促進する⁵⁹。これら委員会の機能、権限、手続き等は以後の合意に委ねられているが、それ以上は協定文からは不明。なお、実際の開発は3協定とも、開発は一方締約国からライセンスを発給された企業と他方締約国からライセンスを発給された企業による合弁体(ユニット操業者)により行われる⁶⁰。

2. 共同開発の期間

期間は定められていない。

59. フリッグガス田開発協定第27条、マーチソン油田開発協定第20条、スタットフィヨルド油田開発協定第20条

60. フリッグガス田開発協定第1条2項及び5条、マーチソン油田開発協定第1条2項及び第4条、スタットフィヨルド油田開発協定第1条2項及び第4条

3. 紛争解決条項

3 協定とも、協定の解釈適用に関する紛争及びライセンス権者間の取り決めに従って両国政府に付託された紛争については、協議委員会を通じて交渉で解決をする。紛争が解決されない場合には、仲裁に付託される。仲裁は各国が一名ずつ裁判官を指名し、2名の裁判官が裁判長を指名する（ただし締約国民及び居住者以外）。判決は両国を拘束し、当該紛争の限りにおいて、両国間の合意とみなされる⁶¹。

4. 利益及び費用の配分

利益配分については、両国は、ライセンス権者の提案を元に、埋蔵量の決定と締約国への配分を協議して決定する。協議で決定できない場合には、ライセンス権者の提案する暫定配分比率によるか、または等分される⁶²。また、政府は特定の場合には配分比率のレビューを相手国に要求できる⁶³。なお、資源探査費用等の投資比率に関しては不明。

III 管轄権

原則として、3 協定とも締約国は自国大陸棚に管轄権を行使できる⁶⁴。

施設の安全基準、アクセス、施設の監査に關しても、3 協定とも、締約国に協力義務を

課しているものの、国内法の適用・執行は施設に管轄権を持つ国に限定している⁶⁵。

ただし、パイプライン等輸送及び輸送施設の管轄権については、マーチソン油田開発協定及びスタットフィヨルド油田開発協定では、油井の位置にかかわらず、各締約国（及びライセンス受給企業）の産出分の輸送（及び輸送施設の建設・管理）に関しては、その国の国内法が適用される⁶⁶。他方で、フリッグガス田開発協定では、ノルウェーに登録されたものはノルウェーの管轄権におかれるものの、英国の抵触法に従って英国法が適用される可能性も排除されないとしている⁶⁷。

また、雇用や社会保障に関しては、異なる法の適用から不合理な結果が生じうるので、締約国は可能な限り協議する義務を有する⁶⁸。

ロイヤリティについては、3 協定とも、締約国はガス井（油井）の位置に関係なく、自国が発給したライセンスにより産出された生産物やライセンス企業が所有する施設に対し、自国法に基づいてロイヤリティを課することができるとしている⁶⁹。しかし、課税権に関しては、フリッグガス田開発協定ではロイヤリティと同様に、締約国に自国のライセンスの下で産出されたガスにつき課税権を認めているが⁷⁰、マーチソン油田開発協定及びスタットフィヨルド油田開発協定では、課税権を両国間の租税条約により処理するとしている⁷¹。

-
61. フリッグガス田開発協定第28条、マーチソン油田開発協定第21条、スタットフィヨルド油田開発協定第21条
 62. フリッグガス田開発協定第2条3項、マーチソン油田開発協定第2条3項、スタットフィヨルド油田開発協定第2条3項
 63. フリッグガス田開発協定第3条1項、マーチソン油田開発協定第3条1項、スタットフィヨルド油田開発協定第3条1項。
 64. フリッグガス田開発協定第29条、マーチソン油田開発協定第22条、スタットフィヨルド油田開発協定第22条
 65. フリッグガス田開発協定第6～8条、マーチソン油田開発協定第5～7条、スタットフィヨルド油田開発協定第5～7条
 66. マーチソン油田開発協定第12条2項、スタットフィヨルド油田開発協定第12条2項
 67. フリッグガス田開発協定第13条2項
 68. フリッグガス田開発協定第24条、マーチソン油田開発協定第15条、スタットフィヨルド油田開発協定第15条
 69. フリッグガス田開発協定第9条、マーチソン油田開発協定第18条、スタットフィヨルド油田開発協定第18条
 70. フリッグガス田開発協定第9条
 71. マーチソン油田開発協定第19条、スタットフィヨルド油田開発協定第19条

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境

3 協定では開発が海洋環境に影響を与えないように両国が努力する旨が規定されている⁷²。

2. 緊急時の警察権 (Power) の行使

協定は緊急時に締約国が単独又は共同で警察権を行使することを妨げない⁷³。

3. 雇用

フリッグガス田開発協定では、ユニット操業者に対して、雇用主がライセンスを受けている国の法により、雇用主と労働者間で契約が締結されるよう必要な措置をとること、労働者が社会保障を享受できるように努力し、定期的に共同開発水域内の労働者の社会福祉を規律する取り決めを結ぶなど、労働者の保護を詳細に定めている⁷⁴。マーチソン油田開発協定、スタットフィヨルド油田開発協定では両国に異なる法の手用による労働条件の違い等について協議する義務を定めているに過ぎない⁷⁵。

4. 文書の開示

両国は自国がライセンス権者等から得たデータを、開示や使用に制限がない場合には、相手国に開示する⁷⁶。

V 参考資料

1. 協定文入手先

UN Treaty Series

<http://untreaty.un.org/>

フリッグガス田開発協定 (No.16878)

マーチソン油田開発協定 (No.20387)

スタットフィヨルド油田開発協定 (No.20551)

2. 開発機関に関する情報源

イギリスエネルギー・気候変動局

<http://www.decc.gov.uk/>

ノルウェー石油エネルギー省

<http://www.regjeringen.no/en/dep/oed.html?id=750>

3. 参考文献

J.C. Woodliffe, "International Unitization of an Offshore Gas Field", *26 International and Comparative Law Quarterly* (1977), p. 338-353.

Onorato, W." Joint Development of Seabed Hydrocarbon Resources: An Overview of Precedents in the North Sea" in *6 Energy* (1981), pp.1311-1324.

D. Smith, "Norway-United Kingdom" in D.Colson and R.W. Smith (eds.), *International Maritime Boundaries*. Vol.V, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 2005), p p.3945-3948.

(4) イギリス＝オランダ (1992)

I 基本情報

1. 共同開発協定

イギリスとオランダの間のマーク・ハム油田の開発及び生産物の輸送に関する協定 Agreement between the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Kingdom of the Netherlands Relating to the

72. フリッグガス田開発協定第23条、マーチソン油田開発協定第14条、スタットフィヨルド油田開発協定第14条

73. フリッグガス田開発協定第26条、マーチソン油田開発協定第17条、スタットフィヨルド油田開発協定第17条

74. フリッグガス田開発協定第25条、マーチソン油田開発協定第12条1項、スタットフィヨルド油田開発協定第12条1項

75. マーチソン油田開発協定第15条、スタットフィヨルド油田開発協定第15条

76. フリッグガス田開発協定第25条、マーチソン油田開発協定第16条、スタットフィヨルド油田開発協定第16条

Exploitation of the Markham Field Reservoir and the off take of Petroleum There from

署名：1992年5月26日

発効：1993年8月30日

2. 共同開発の背景

イギリス＝オランダ間では、大陸棚境界画定条約と同時に、境界線をまたがる資源が発見された場合に一体化を行う旨を規定した条約が作成されたが（本協定前文）、本協定は1990年に両国境界線上（中間線）に採掘されたマークハム（Markham）油田について、資源の一体化を行うものである⁷⁷。

3. 共同開発水域の基本情報

(1) 位置：以下のポイントで囲まれた水域（第1条j、付属書A）

N 53° 51' 45"	E 02° 48' 00"
N 53° 51' 45"	E 02° 49' 15"
N 53° 52' 15"	E 02° 49' 15"
N 53° 52' 15"	E 02° 50' 00"
N 53° 53' 25"	E 02° 50' 00"
N 53° 53' 40"	E 02° 51' 00"
N 53° 53' 40"	E 02° 53' 00"
N 53° 53' 20"	E 02° 53' 00"
N 53° 53' 20"	E 02° 53' 30"
N 53° 50' 30"	E 02° 56' 40"
N 53° 50' 00"	E 02° 56' 45"
N 53° 49' 55"	E 02° 57' 15"
N 53° 48' 20"	E 02° 59' 00"
N 53° 47' 15"	E 02° 59' 00"
N 53° 47' 00"	E 02° 57' 00"
N 53° 47' 40"	E 02° 55' 10"
N 53° 47' 40"	E 02° 54' 00"
N 53° 47' 50"	E 02° 54' 00"

N 53° 47' 50"	E 02° 53' 00"
N 53° 48' 10"	E 02° 53' 00"
N 53° 48' 10"	E 02° 52' 00"
N 53° 48' 30"	E 02° 52' 00"
N 53° 48' 30"	E 02° 51' 45"
N 53° 48' 40"	E 02° 51' 45"
N 53° 48' 40"	E 02° 51' 25"
N 53° 48' 50"	E 02° 51' 25"
N 53° 48' 50"	E 02° 51' 00"
N 53° 49' 00"	E 02° 51' 00"
N 53° 49' 00"	E 02° 50' 00"
N 53° 49' 15"	E 02° 50' 00"
N 53° 49' 15"	E 02° 49' 35"
N 53° 49' 30"	E 02° 49' 35"
N 53° 49' 30"	E 02° 49' 00"
N 53° 49' 45"	E 02° 49' 00"
N 53° 49' 45"	E 02° 48' 20"
N 53° 50' 00"	E 02° 48' 20"
N 53° 50' 00"	E 02° 48' 00"

(2) 水域の設定方法：

鉱床の位置

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
イギリス	R 25/7/97	R 11/5/1964
オランダ	R 28/6/96	R 18/2/1966

II 共同開発管理制度

1. 開発管理制度

本協定では、マークハム委員会 Markham Commission を設立し、協定の履行を促進する（第22条）。同委員会は各締約国からの代表1名ずつからなる共同議長2名、各締約国からの代表1名ずる

77. D.H. Anderson, "The Netherlands-United Kingdom" in J.J. Charney and L.M. Alexander (eds.) *International Maritime Boundaries* vol. II, (Netherlands, Martinus Nijhoff Publishers, 1993), p.1862.

からなる共同書記2名から構成される。任務は締約国政府から付託された事項の協議である。意思決定手続は締約国間での後の合意で決定されること以上は不明。

なお、実際の開発は、ライセンス権者（どちらかの締約国からライセンスを受けた企業）が行う。ライセンス権者のグループ（Group of Markham Licensees）の中から、ライセンス権者間協定に基づきグループのマークハム開発目的の代理人として指名された企業1社がユニット操業者として生産物の分配（第5条）や開発計画（第7条）を提案する（第4条）。

2. 共同開発の期間

期間は定められていない。

3. 紛争解決条項

協定の解釈適用に関する紛争は、別段の規定のない限り協議委員会を通じて交渉で解決をする。紛争が解決されない場合には、仲裁に付託される。仲裁は各国が一名ずつ裁判官を指名し、2名の裁判官が裁判長を指名する（ただし締約国民及び居住者以外）。判決は両国を拘束する（第23条）。

4. 利益及び費用の配分

利益配分については、ユニット操業者が、マークハム油田の範囲と埋蔵量決定とともに、ライセンス権者グループ内の分配を提案する（第5条1項）。締約国政府はこの提案に基づいて協議するが、合意に至らない場合には、代替案の作成、専門家への諮問を経て、附属書Ⅱの専門家による決定に委ねる（第5条2項及び3項）。

Ⅲ 管轄権

締約国は自国大陸棚（及び大陸棚上の施設）に管轄権を有する（第24条）。

施設の安全基準、アクセス、施設の監査に関しては、締約国に協力義務を課しているものの、国内法の適用・執行は施設に管轄権を持つ国に限定している（第10条及び第11条）。

課税権については両国間の租税条約により処理するとしている（第18条1項）。ロイヤリティについては、締約国は油井の位置に関係なく、各締約国はライセンス権者間協定に基づいた自国ライセンス権者への分配分の生産物に関して、課すことができる（第18条）。

Ⅳ 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 海洋環境

開発が海洋環境に影響を与えないように両国が努力する（第17条）

2. 海上警察活動

締約国の保安機関は油田の物理的保護のための相互取り決めの締結に向けて協議する（第19条）

3. 情報の交換

両国は自国が保有する情報を相手国に提供する（第21条）

V 参考資料

1. 協定文入手先

UN Treaty Series (No.30235)
<http://untreaty.un.org/>

2. 開発機関に関する情報源

イギリスエネルギー・気候変動局
<http://www.decc.gov.uk/>

ノルウェー石油エネルギー省

<http://www.regjeringen.no/en/dep/oed.html?id=750>

3. 参考文献

P.D.Cameron, “The Rules of Engagement: Developing Cross-Border Petroleum Deposits in the North Sea and the Caribbean”, 55 *International and Comparative Law Quarterly* (2006), pp. 559-586.

う過去の方式から脱却し、枠組み協定を作成し、鉱床一体化手続きの簡素化をはかった⁷⁸。

(5) イギリス＝ノルウェー枠組み協定 (2005)

I 基本情報

1. 共同開発協定

イギリスとノルウェー間の越境性石油協力に関する枠組み協定
 Framework Agreement Between the Government of the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland and the Government of the Kingdom of Norway concerning Cross-Boundary Petroleum Co-operation.

署名：2005年4月4日
 発効：2007年7月10日

2. 共同開発の背景

イギリス＝ノルウェー間の大陸棚境界画定協定第4条は、境界線をまたがる資源について鉱床の一体化による開発を規定している。この規定に基づいて、両国間では、境界をまたがる資源の開発に際しては、個別の事例ごとに交渉を行い、一体化協定を締結してきた。

しかし、石油開発を巡る両国の国内事情の変化（英国が中期的に石油の純輸入国になったこと）、資源状況の変化（現在開発がなされる油田の規模は以前に比べ縮小）から、両国は企業の開発意欲の向上をはかり、個別事例毎に協定作成を行

3. 共同開発水域の基本情報

- (1) 位置：
- (2) 水域の設定方法：
 共同開発水域設定については特に規定なし。

4. 国連海洋法条約の批准状況（S：署名 R：批准）

	国連海洋法条約	大陸棚条約
イギリス	R 25/7/97	R 11/5/1964
ノルウェー	R 24/06/96	R 9/9/1971

II 共同開発管理制度

1. 開発管理制度

本協定実施のために、フレームワークフォーラムが設立される（第1.15条）。

同フォーラムは各国からの代表により構成され、継続的な協議、情報交換、紛争の解決を任務とする。年二回（または締約国が合意する頻度）会合を開くが、具体的な権限や意思決定方法は不明。

実際の開発は各国がライセンスを発給した企業が行う（第3.1条）。ライセンス権者は取り決めを結び、資源分布等の調査、埋蔵量決定、利益配分等を行う（第3.2-3.4条）。

2. 共同開発の期間

期間は定められていない。

3. 紛争解決条項

- (1) 両国間の紛争

78. P.D. Cameron, “The Rules of Engagement: Developing Cross-Border Petroleum Deposits in the North Sea and the Caribbean”, 55 *International and Comparative Law Quarterly* (2006), pp. 563-564.

協定の解釈適用に関する紛争につき、両国が解決できない場合には、紛争は一方締約国の申し出により調停委員会に付託される。調停委員会は各国が2名ずつ裁判官を指名し、4名の裁判官が裁判長を指名する（ただし締約国民及び居住者以外）。委員会は合理的期間内に決定を下す。決定は多数決で行われ、判決は両国を拘束する（第5条）。

(2) 開発関連企業間の紛争

開発関連企業間の紛争は両国政府に付託される。両国政府は合理的期間内に、透明性と公正性を基礎として紛争を解決し、その決定は全ての当事者を拘束する（第2.7条）。ただし、英国に登録したパイプラインの操業者及び所有者の間での料金に関する紛争はノルウェー政府と協議の上で英国政府が解決する（同条3項）。

4. 利益及び費用の配分

利益配分については、埋蔵量決定などとともに、ライセンス権者間の協定で決定される（第3.3条）。

III 管轄権

原則として、各国は自国の大陸棚に管轄権を行使できる（第1.3条）。

施設の安全基準、アクセス、施設の監査に関しても、締約国に協力義務を課しているものの、国内法の適用・執行は施設に管轄権を持つ国に限定している（第1.5条及び第1.6条）。

課税権については、両国間の租税条約により処理するとしている（第1.11条）。

IV 共同開発以外の事項に関する条約規定

1. 健康、安全、環境

締約国が自国のライセンス企業に要求する健康、安全、環境に関する基準は一

致しなくてはならない。パイプラインのアクセスに関する取り決めは、健康・安全・環境に関する接岸国の法の適用を妨げないことを両国は考慮する。両国は越境資源事業促進のために共通の健康・安全・環境基準を作成するように努力する。両国の関係当局は健康・安全・環境について自国が有する利益をセーフガードするべく協議し、施設やパイプラインの建設が海洋環境に影響を与えないように確保する。（第1.6条）。また、関係当局は監査官が健康・安全・環境の利益を保護できるように協議する。両国の監査官は協力し、相手国大陸棚にある施設で権限を行使できるように相互に申し入れることができる。（第1.7条）。

2. 海上警察活動

締約国の関係当局は施設の保護に必要な取り決めの締結に向けて協議する（第1.8条）。

3. 国家又は国際の緊急時

本協定は国家又は国際の緊急時に各国政府が行う権力（Power）の行使を妨げるものではない（第1.9条）。

4. 情報の交換

法律上の制限に従い、両国は情報を相互に交換する（第1.10条）。

V 参考資料

1. 協定文入手先

イギリス法制局（Statutory Office）のウェブサイトより入手可能
<http://www.official-documents.gov.uk/document/cm67/6792/6792.pdf>

2. 開発機関に関する情報源

イギリスエネルギー・気候変動局

<http://www.decc.gov.uk/>

ノルウェー石油エネルギー省

<http://www.regjeringen.no/en/dep/oed.html?id=750>

3. 参考文献

P.D.Cameron, “The Rules of Engagement: Developing Cross-Border Petroleum Deposits in the North Sea and the Caribbean”, 55 *International and Comparative Law Quarterly* (2006), pp. 559-586.

Joint Development of Mineral Resources on the Continental Shelf

Akari Nakajima*

Abstract

In accordance to the post-WWII advancement of maritime resource development technology and the extension of jurisdiction over waters, international disputes concerning maritime resources and maritime boundaries have increased. Some of these disputes, as the “Cod War” between Iceland the UK in the 1970s, may come to the point of armed conflict. Under these circumstances, states have attempted various methodologies of conflict resolution from bilateral negotiations to third party adjudication. The joint development of the continental shelf is one among these methods. Various states have employed this new option with neighboring states in order to settle disputes in the past. Also in recent eras, states have applied disputes regarding overlapping area of the extended continental shelf. This article aims to document state practices of joint development of mineral resources of the continental shelf and comprehend the status of joint development.

Key words: Joint Development (bilateral), Continental Shelf, Law of the Sea, Maritime Delimitation

* Ocean Policy Research Foundation

海洋政策研究 第8号

2010年11月発行

発行 海洋政策研究財団（財団法人シップ・アンド・オーシャン財団）

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-15-16 海洋船舶ビル
TEL 03-3502-1828 FAX 03-3502-2033

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

ISSN 1880-0017

Ocean Policy Studies

No.8 2010

An analysis of Ocean Environment in the East China Sea
-A preliminary study on ocean environment assessment-

Fengjun Duan 1

On Flow Fields around an Outlying Island

Kazuyuki Maiwa 15

大陸棚の鉱物資源の二国間共同開発

中島 明里 35