

日本对北冰洋油气资源的战略考量

夏莹

(上海杉达学院 上海 201209)

摘要:全球变暖使北冰洋海冰融化之势越来越快,北冰洋的航运以及一直尘封海底的石油和天然气资源开始受到越来越多的关注。中国与日本同为能源严重依赖进口的非北极国家,在北极航道及资源利用上既存在合作前景又是潜在的竞争对手。在分析近年日本学者对北极油气资源利用的研究结果基础上,综合了日本学者为政府提出的各种建议,分析了日本对北极油气资源开发利用的态度,总结了日本政府在利用北极资源方面所采取的系列措施。为我国学者研究日本在当前国际能源和地缘格局下对北极油气资源的战略考量提供参考。

关键词:北极;北冰洋;油气资源;日本战略

中图分类号:P744.4 **文献标志码:**A **文章编号:**1005—9857(2015)04—0074—05

1 引言

北极问题在近年来备受关注。人们起初关注北极是因为全球变暖严重威胁到人类赖以生存的地球环境,而北极地区作为气候系统的冷源对全球气候变化起着关键的影响作用。全球变暖在给人类带来更多气候灾难的同时,也使北冰洋海冰加速融化。最新研究表明,有卫星观测以来,2011 年夏季北冰洋海冰覆盖面积比 1979 年减少了 40%。北极海冰的消融使北冰洋油气资源的开采越来越具有现实可行性,并使北极航道的航运价值日益凸显,由此也使北极的战略重要性得到了前所未有的迅速提升^[1]。

面对北极气候变化所带来的机遇与挑战,日本与中国同为东亚地区大国,同受北极地区自然气候变化的影响,同为能源严重依赖进口的世界重要经济体,2013 年,又同时成为北极理事会的观察员,中、日两国在北极的资源开发、航道利用、科学考察、共同应对全球变化等领域都有着共同的利益诉求,存在广泛的合作空间。但中、日两国在处理某些北极问题时也会成为竞争对手。在此背景下,全面了解日本学者对北极问题的研究现状,及时把握日本政府针对北极的最新动向、认真分析日本的北极战略意图,无论是对于促进中、日双边在北极问题上的深入合作,还是应对潜在竞争都具有重要的参考意义。鉴于

目前国内对于日本北极战略问题的分析研究报道缺乏,本研究将在广泛调研的基础上,侧重剖析日本学者对北极油气资源的战略考量,并简要分析中国与日本在北极能源利用方面的合作与竞争。

2 北极油气资源概况

北极资源极为丰富,其中包括不可再生的矿产资源、油气资源,可再生的生物资源,以及水力、风力和森林资源等^[2]。从 2012 年日本发表的《日本北极海会议报告书》^[3]以及当年由日本外务省向政府提供的《北极的治理与日本的外交战略》^[4]调查研究报告中都可以看出,日本高度重视北极航道及北极资源的开发利用,而在北极各类资源中最为关心的就是北极的油气资源。现将北极地区油气资源状况进行简要介绍。

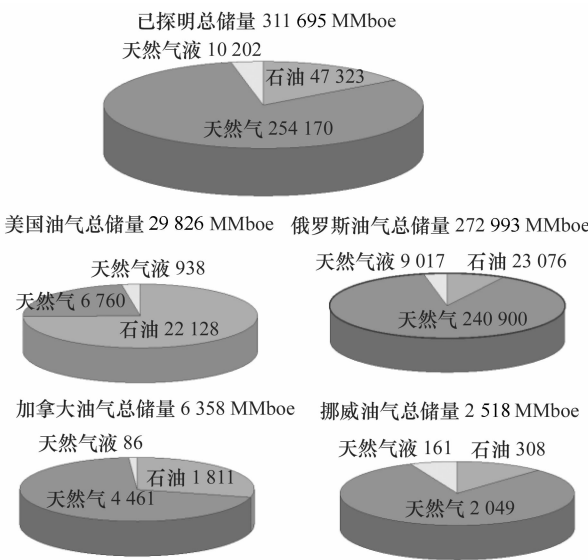
2.1 北极油气资源潜能

2008 年 5 月,美国地质调查局发表了北极地区(66.56°N 以北)石油和天然气资源储量报告,引起了全球极大关注。报告推测,北极地区的未探明油气资源中,石油储量 900 亿桶,占全球 13%;天然气 47 万亿 m³(折合石油大约为 2 783 亿桶),占全球 30%;天然气液 440 亿桶,占全球 20%。北极地区超过一半的未探明石油资源主要集中在 3 个区域,分别是阿拉斯加区(300 亿桶)、美亚海盆地区(97 亿桶)和东格陵

兰断裂盆地区(89 亿桶)。北极圈超过 70% 的未勘明天然气储量也集中在 3 个区域,分别是西伯利亚盆地区(18 万亿 m³)、东巴伦支海盆地区(9 万亿 m³)与阿拉斯加北极区(6.25 万亿 m³)。总体来讲,北极地区的油气资源极为丰富,而且这些资源大多都在北冰洋大陆架上,天然气主要集中在俄罗斯一侧,而石油主要在北美和格陵兰海域^[5]。

2.2 已探明油气资源储量在北极各国的分布

挪威、俄罗斯、加拿大、美国等国已在北极地区开展了广泛的地质调查。到 2007 年年底,已经探明油气田超过 400 个,其中 284 个在陆上。在这些已探明的资源中,石油储量约为 473 亿桶,天然气储量为 1 525 兆 m³(折合为石油约为 2 542 亿桶),液态天然气折合为石油是 102 亿桶。目前北极地区已探明油气储量及主要分布详见图 1^[5]。



上图所用单位:石油(MMbbl)、天然气(MMboe)、天然气液(MMbbl),MM=100 万,bbl=桶,boe=桶油气当量
数据来源:日本石油、天然气和金属国家集团(JOGMEC)
利用 IHS 能源数据计算所得

图 1 北极地区已探明油气储量及主要分布

3 北极油气资源开采的现实困难、开采现状及趋势

虽然北极地区油气资源丰富,但由于自然条件恶劣,资源开采面临许多现实困难。首先,开发技术要求高。北极冬季严寒且飓风频发,最低

气温可达零下 50℃ 以下,对生产设备的耐低温和稳定性要求极高,必须具备相应技术才可能进行开发利用。其次,开发成本高。北极永冻土土壤条件恶劣,工程建设需考虑冻土融沉和冻胀作用对地面建筑和运输车辆的危害;北极海冰数量巨大,海冰和冰脊撞击会对钻井平台和海底管道造成严重危害,海上作业除要求配备极高抗撞能力的钻井船或浮动钻井平台外,还需配备先进的海冰监控设备,如船载直升机、雷达、卫星来监测海冰运动。克服这些困难,都会使基础设施建设成本大幅增加,再加上输送北极油气也需要巨大且长期的投资。此外,环保要求高。北极生态环境极其脆弱,一旦在发生类似于墨西哥湾漏油事件的安全事故将会对北极的生态系统和石油公司本身造成毁灭性的打击。鉴于以上原因,俄罗斯等国家在北极油气资源开采上必然会选择国际合作。这为包括日本在内的非北极国家提供了参与北极油气资源开发的机会。

北极油气开发的高难度使一般油气公司对北极的油气开发望而却步。因此,尽管从 1920 年加拿大在北极圈内钻下第一口陆上油井至今已有 90 多年,北极油气开发规模到目前为止仍非常有限。北极海上油气勘探开发起步较晚且主要集中在浅水地区。目前北极地区油气日产量约为 800 万桶油当量,累计产油约 400 亿桶,天然气 31 万亿 m³,产油区主要集中在俄罗斯和美国的阿拉斯加^[6]。

近年来北极油气开发逐步呈现出两个趋势:一是油气勘探开发正向海上迈进。2011 年北极海上新钻探井 13 口,创 1986 年以来新高;二是战略联盟已成为国际石油公司在北极开展油气合作的主要模式。例如,2011 年,俄罗斯石油公司与美国埃克森美孚公司签署战略合作协,2012 年又与意大利国家碳化氢公司(ENI)和挪威的 Statoil 公司签署了类似协议^[7]。

4 日本与北极油气资源

4.1 北极油气资源对日本的战略价值

从 1982 年开始,近 30 年全球能源消耗量持续增加,能源价格节节攀升^[8-11]。日本作为能源消耗大国,能源消耗一直严重依赖进口。2011 年福岛核电站发生核泄漏事故后,日本核电供应大

量消减,使得日本对化石能源的需求进一步扩大,特别是对 LNG 这类清洁型能源的需求增加更是明显。2012 年日本原油消费量 2.18 亿 t,同比增长 6.3%,是自 1994 年以来最强劲的增长。2013 年,日本购买了全球液化天然气出口量的约 1/3,是全球最大的液化天然气买家,花费了创纪录的 7.06 万亿日元,花费居全球之首。

到目前为止,日本绝大部分能源进口都来自中东地区。与此同时,日本也一直追求成为资源开发主体,拥有自己的油气田,从而获得稳定的能源供给。对日本来说,参与上游产业的资源开发,其能源安全上的战略意义远大于经济价值。北冰洋海冰消融使北极油气资源的开采越来越具有现实可行性,而北极能源储量丰富,输运线路对日本也极为便利,合理利用北方航道和北极资源是日本在新格局下确保国家利益不受损害的必然选择^[3]。因此,日本政府特别重视北极能源问题,将北极能源作为国家能源战略的一个新要素。

日本学者认为,除了保障日本能源安全之外,参与北极资源开发的重大意义还存在于以下几个方面^[3-4]:① 通过利用日本在北极资源开发中的技术优势,充分发挥日本在构建北极地区经济新秩序过程中的重要作用,可增加日本在国际秩序建设中的话语权;② 从长远看,通过参与北极资源的上游开发与权益获得可以为日本在资源交涉中争取更多主动,在使资源供给国分散化的同时也可以遏制近年来不断高涨的油气价格;③ 北极资源开发还可以为日本企业提供投资项目、拉动供求、创造工作岗位,振新日本经济。

4.2 日本学者对政府参与北极油气资源开发的政策建议

在充分注意到北极战略重要性的同时,日本对北极资源利用的研究最近也在不断加强。对于非北极国家的日本来说,如何有效参与北极资源开发从而实现日本利益的最大化,是近年来日本学者着力探讨的一个重点课题。解析目前资料,日本学者对日本参与北极油气资源开发的建议主要集中在以下几个方面^[3-4]。

(1)日本应当凭借其资本和技术优势,积极投入北极资源的勘探和开发中。从长远来看,特别是应该注重参与上游资源开发。为此,日本公

司应该及早制定为上游资源勘探出资的相应制度。

(2)日本政府应该利用日本的气象观测卫星积极地过往船只提供流冰等气象情报,尤其是通过东西伯利亚海、楚克其海和白令海峡后接近日本近海的情报,通过咨询提供,借此提高日本在北极的话语权。

(3)大力推进漏油事故对策研究。北极地区气温很低,又有很多冰层,一旦发生漏油事故,利用微生物等常规漏油处理对策都很难奏效。目前,适用于北极地区漏油处理的技术还有待突破。日本学者认为虽然北极各国以及各大石油公司都在致力于这项技术的开发,如果日本率先独自解决,那么对国际社会将会是一个极大的贡献。并建议在环境近似北冰洋的鄂霍次克海进行试验,一旦成功,必将极大地提高日本在北极地区的存在感。

4.3 日本针对北极的战略部署

回顾历史上地缘政治的变化,国际新航道的开通都曾对国际政治产生几十年甚至几百年的影响。面对北极海冰的快速消融,许多日本学者认为,日本政府应对北极问题的国家战略明显滞后。为此,日本外务省智库国际问题研究所分析提出,日本政府必须强化北极相关政策。具体来讲,就是要在内阁官方中设置“指挥塔”(司令部),将外务省、经济产业省、国土交通省、防卫省、环境省、文部科学省等相关部门统合起来,共同推进北极政策的制定。在此思路指引下,日本已经切实采取了系列措施。

以北极研究为例,日本已经对其全国研究力量进行了系统性整合。目前在日本参与北极研究的单位主要有日本国立极地研究所、海洋研究开发机构、宇宙航空研究开发机构、综合地球环境学研究所、森林综合研究所、国立环境研究所、防灾科学技术研究所、气象厅气象研究所等机构。2008 年 8 月,日本发表了日本的北极研究现状及未来战略中期报告^[12]。报告指出,基于北极研究的战略重要性,为了整合全国北极研究力量,日本应该成立一个协会。2011 年 5 月,协会成立,命名为“北极环境研究协会”。协会的运行由 24 名委员组成的指导委员会负责,下设秘书处和若干工作组。协会通过综合日本国内各领

域北极研究力量,为日本在北极的长远规划、基础设施建设、国际合作、人才培养、科普教育等方面的政策制定谏言献策。协会在聚焦北极环境研究的背景下,对北极航道利用及资源开发也极为重视,对日本的北极研究和战略制定发挥着重要作用。

在外交上,2013年,日本政府新设“北极担当大使”,致力于积极参与由芬兰、瑞典、挪威、丹麦、冰岛、加拿大、美国和俄罗斯8个环北冰洋国家组成的北极理事会,从而提高日本在北极问题上的“存在感”,力争成为北极理事会的正式成员。

在资源开发利用上,2011年,由日本石油天然气·金属矿物资源组织、国际石油开发帝石、出光兴产、住友商事等大企业出资设立了“格陵兰岛石油开发机构”,专门瞄准北极地区的油气资源开发。

在北极航道利用上,早在20世纪90年代,日本海洋政策研究财团与俄罗斯、挪威联合开展了国际北方海洋航线计划(International Northern Sea Route Program, INSROP计划),共同探讨北极航道的商业利用可能性。由于气候条件恶劣,再加上商船在北冰洋通行需要破冰船引导,当时认为,无论是从技术层面还是经济层面讲,北极航道的可用性都非常低。进入21世纪,北极海冰迅速消融,虽然日本海运界认为北极航道对商船的抗冰性能的要求、基础设施缺乏、俄罗斯强制引航等依然是影响北极航道商业利用的重要课题,但同时他们已经开始考虑在日本建造北极航道枢纽港的各种优势与好处。

4.4 日本针对北极油气资源利用采取的实际措施

近年来,日本在北极能源开发利用上有几件事非常具有代表性。

第一件是2012年11月7日,由俄罗斯天然气工业股份有限公司全资子公司俄气市场和贸易公司(GM&T)租赁、希腊Dynagas公司运营的液化天然气油轮“鄂毕河”号,从挪威哈默菲斯特的斯诺赫维特气田出发,于同年12月5日抵达日本北九州的户畑气田,成功完成世界首次北极航线液化天然气的运输^[13]。这次航行的完成让日本看到北极航道不但夏季可以,连冬季都可以通航,为其资源进口增加了一个产地,引起了日本

的极大重视。

第二件是2013年5月,日本国际石油开发公司(INPEX)与俄罗斯国企“俄罗斯石油公司”达成协议,将在俄远东马加丹州近海的鄂霍次克海开采海底油田。该油田的储油量相当于日本3年的原油进口量(日本每年约进口12亿桶原油)。日本将取得约1/3的油田权益。在大陆架油气开发方面,由于俄开采技术还很欠缺,因此长期与技术领先的荷兰壳牌公司和英国BP石油合作。这是日本第一次参与俄罗斯大陆架油气开采活动,也标志着日本开始实质性参与北极油气资源开发^[14]。

第三件是2013年年底,由日本石油天然气金属矿物资源机构(JOGMEC)出资成立的日本格陵兰石油开发株式会社与雪佛龙和壳牌公司共同中标勘探格陵兰岛的两处油气田。油气田位于格陵兰岛的东北部海上约60~200 km,在水深150~450 m的海域。日本在两处矿区取得29.166 7%的权益,雪佛龙公司和壳牌公司也分别拥有29.166 7%的权益,格陵兰政府保有其余12.5%的权益^[15]。这是日本企业首次在北冰洋进行油田勘探活动,也显示出日本注重参与北极油气资源上游开发的战略意图。

第四件是2014年7月,日本最大的海运公司商船三井株式会社宣布其与中国海运集团总公司的合资公司将于2018年运营3艘破冰船开辟从俄罗斯亚马尔输送液化天然气(LNG)到欧洲和东亚的运送服务。合资公司已向大宇造船和海洋工程公司预定了3艘破冰LNG运输船。破冰LNG船可以在2.1 m厚冰中独立破冰航行,将从俄罗斯的亚马尔LNG基地出发,通年向全球运输LNG。在夏季的时候,可以经由北极航道向东亚运送LNG。此举将创建北极航线上全球首个常规运输服务^[16]。

上述事件表明,日本正在从勘探、开采、运输等各方面切实推进北极能源开发的利用工作。

5 总结与讨论

北极地区油气资源丰富,并且随着北极海冰的迅速消融,北极油气资源的开采与运输越来越具有现实可行性。日本对北极油气资源的开发与利用极为重视。虽然日本认为自己应对北极

问题的国家战略明显滞后,但事实上日本早为北极能源的开发利用做足了准备,很多方面都走在了中国的前头。

中国与日本同为东亚能源消耗大国,在北极能源运输与航道利用方面存在广泛的合作前景。如前面所提到的,日本商船三井株式会社与中国海运集团合资运营从俄罗斯亚马尔到东亚的 LNG 运送服务就是最好的合作例证。商船三井株式会社于 1983 年开始进入 LNG 运输领域,参与管理的 LNG 船舶占全球 LNG 船队规模的 21%,是目前全球最大的 LNG 航运公司。通过与商船三井株式会社的合作,中国海运集团公司得以快速进入具有高技术含量的 LNG 运输领域。此外,中国公司在资金和大陆架油气开发方

面具有优势,但在北极深水环境下进行勘探开发的核心设备与技术不足,中、日在上述方面以及在溢油处理及环境保护等方面都存在广泛的合作空间。

但是在合作的同时,中、日之间在北极能源利用方面也存在着竞争。这是由中、日地缘关系及当前国际局势决定的。目前,中国的经济发展离不开稳定的能源保障,北极油气资源的开发与利用事关中国的能源安全。在中国重大战略利益问题上日本以竞争者的身份出现是毫不意外的事,更何况北极能源的利用与开发对日本和中国具有相同的重要意义。中、日在北极能源开发利用上的竞争将会不可避免。

参考文献

- [1] 陆俊元. 北极地缘政治与中国应对[M]. 北京:时事出版社,2010.
- [2] 北极问题研究编写组. 北极问题研究[M]. 北京:海洋出版社,2011.
- [3] 海洋政策研究財団. 日本北極海會議報告書(日文)[EB/OL]. (2012) [2014-12-20]. http://www.sof.or.jp/jp/report/pdf/12_06_01.pdf.
- [4] 日本国際問題研究所. 北極のガバナンスと日本の外交戦略(日文)[EB/OL]. (2013-12). [2014-12-20]. http://www2.jiia.or.jp/pdf/resarch/H24_Arctic/09-arctic_governance.pdf.
- [5] 原田大輔. 北極海の資源開発[J]. 国際問題(日文)[EB/OL]. [2014-12-20]. 2013, No. 627, 35-48. <http://www2.jiia.or.jp-BOOKbacknumber.php>.
- [6] 雷閃,殷进垠. 北极油气开发现状分析与战略思考[J]. 中国矿业,2014,23(2).
- [7] 俄引外资共同开发北冰洋石油. 新华国际[EB/OL]. (2012-05-01) [2014-12-20]. http://news.xinhuanet.com/world/2012-05/01/c_123061430.htm.
- [8] 百度文库. BP 世界能源统计 2010[EB/OL]. [2014-12-20]. <http://wenku.baidu.com/viewd7708a39376baf1ffc4fadb8.html>.
- [9] 百度文库. BP 世界能源统计 2011[EB/OL]. [2014-12-20]. <http://wenku.baidu.com/viewd28c345a804d2b160b4ec0af.html>.
- [10] 百度文库. BP 世界能源统计 2012[EB/OL]. [2014-12-20]. <http://wenku.baidu.com/view41fd801452d380eb62946d9b.html>.
- [11] 百度文库. BP 世界能源统计 2013[EB/OL]. [2014-12-20]. <http://wenku.baidu.com/viewb65898a584868762caaed54a.html>.
- [12] 日本文部科学省网站. 地球観測推進部会. 北極研究検討作業部会報告書—中間とりまとめ(日文)[EB/OL]. [2014-12-20]. http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu2/035-4/houkoku/1296814.
- [13] 光明网. 俄气完成世界首次北极航线 LNG 运输.[EB/OL]. (2012-12-19) [2014-12-20]. http://www.gmw.cn/ny/2012-12/19/content_6076730.htm.
- [14] 中国新闻网. 日本与俄罗斯签协议共同开发俄远东海底油田.[EB/OL]. (2013-05-29) [2014-12-20]. <http://www.chinanews.com/gj-05-29/4869272.shtml>.
- [15] JOGMEC2013 新闻发布. グリーンランド石油開発株式会社の探鉱鉱区の取得について.[EB/OL]. (2013-12-24) [2014-12-20]. http://www.jogmec.go.jp/newsrelease/news_10_000071.html.
- [16] NewSphere. 【世界初】商船三井、北極海航路でLNGの定期輸送へ輸送期間の大幅短縮に海外も注目.[EB/OL]. (2014-07-10) [2014-12-20]. <http://newsphere.jp/business/20140710-5/>.