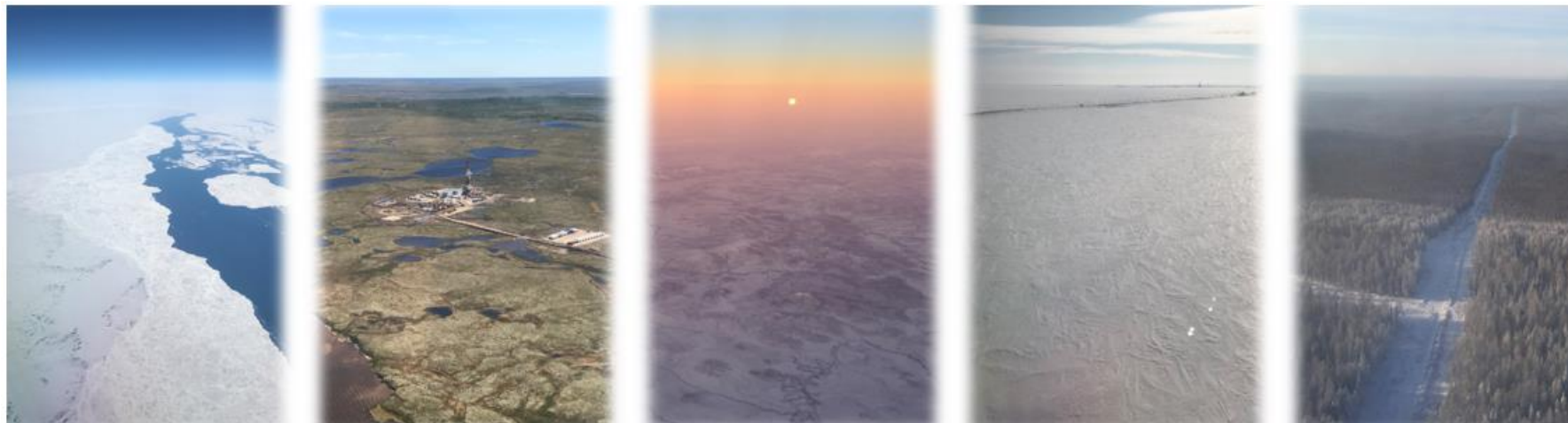


北極域における石油天然ガス開発

特に加速するロシアの現状とその背景、北極海航路利活用の課題について

Upstream Development in Arctic Region

Focusing on the current status of accelerating E&P activities in Russia
and revealing challenges of the Northern Sea Route



独立行政法人 石油天然ガス・金属鉱物資源機構
調査部／ロシアグループ政府間協議対策チーム 担当調査役
原田 大輔

2020年以降、カーボンニュートラル(脱炭素)に舵を切った主要国

Major states that have turned to 'Carbon Neutrality' since 2020

★各国のカーボンニュートラル目標(出典:METI資料に加筆)

カーボンニュートラル目標	グリーン×成長戦略の記載ぶり
 <p>2050年 カーボンニュートラル <経理所信濃(2020年10月)></p>	<p>成長戦略の柱に経済と環境の好循環を掲げ、グリーン社会の実現に最大限努力(中略)もはや、温暖化への対応は経済成長の制約ではありません。積極的に温暖化対策を行うことが、産業構造や経済社会の変革をもたらし、大きな成長につながるという発想の転換が必要です。</p> <p><第3回総理所信濃(2020年10月)></p>
 <p>2050年 カーボンニュートラル <2020年7月バイデン氏の公約></p>	<p>高収入の雇用と公平なグリーンエネルギーの未来を創造し、近代的で持続可能なインフラを構築し、連邦政府全体で科学的完全性と証拠に基づき政策立案を回復しながら、国内外の気候変動対策に取り組む。気候への配慮を外交政策と国家安全保障の不可欠な要素に位置付け。</p> <p><気候危機対応・雇用創造・科学的完全性の回復のための行政行動に関するファクトシート(2021年1月)></p>
 <p>2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年3月)></p>	<p>欧州グリーンディールは、公正で繁栄した社会に変えることを目的とした新たな成長戦略であり、2050年に温室効果ガスのネット排出量がなく、経済成長が資源の使用から切り離された、近代的で資源効率の高い競争力のある経済。</p> <p><The European Green Deal(2019年12月)></p>
 <p>2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年12月)></p>	<p>した。(中略)英国は、グリーンテクノロジーで世界を新しいグリーン産業革命</p> <p><The Ten Point Plan for a Green Industrial Revolution(2020年12月)></p>
 <p>2060年 カーボンニュートラル <国連総会一般討論(2020年9月)></p>	<p>エネルギー革命を推進しデジタル化の発展を加速。経済社会全体の全面的グリーンモデルチェンジ、グリーン低炭素の発展の推進を加速。</p> <p><第14次五か年計画 産業(2020年11月)></p>
 <p>2050年 カーボンニュートラル <長期戦略提出(2020年12月)></p>	<p>カーボンニュートラル戦略を将来の成長の推進力として利用 将来世代の生存と持続可能な未来のために、GHG排出量を削減するという課題は守らなければならない国際的な課題であり、この課題は将来の成長の機会と見なされるべき。</p> <p><韓国の長期低排出発展戦略(2020年12月)></p>
 <p>2050年 カーボンニュートラル <気候変動サミット(2021年4月)></p>	<p>バイデン米大統領主導の気候変動サミットにて、2050年までに温室効果ガスの排出を実質ゼロにすると表明。2030年までに違法伐採をなくすことで、アマゾンの温室効果ガス排出は約50%削減されるとの見通しを示す。</p> <p><気候変動サミット(2021年4月)></p>
 <p>2050年 カーボンニュートラル <ネットゼロ排出法案(2020年11月)></p>	<p>ネットゼロ目標の法制化を公約に掲げる。トランプ首相が「カナダネットゼロ排出責任法」を議会上程。2月には米加両首相が2050年までに温室効果ガスの排出量をネット(実質)ゼロにする目標の達成に向けて取り組むことに合意。</p> <p><法案提出(2020年11月)>及<米加協力の合意(2021年2月)></p>
 <p>2060年 カーボンニュートラル <露エネルギーウイーク(2021年10月)></p>	<p>経済発展省は「2050年までのロシア連邦の低炭素開発戦略案」を関係機関に共有。「集中」シナリオ及び「慣性」シナリオから成り、前者では遅くとも2060年までのカーボンニュートラルを想定。10月の国際会議でプーチン大統領が宣言。</p> <p><経済発展省シナリオ(2021年9月)及びプーチン大統領スピーチ(同10月)></p>
 <p>2060年 カーボンニュートラル <気候会議(2021年10月)></p>	<p>サウジアラビアが2060年までのネット・ゼロ目標を設定。モハンマド・ビン・サルマン王子「王国の開発計画と両立し、経済の多様化を可能にする方法で世界の石油市場の安全と安定を強化する上で王国の主導的役割を維持し続けるを目指す」。</p> <p><サルマン王子スピーチ(2021年10月)></p>
 <p>2050年 カーボンニュートラル <COP26前議会発表(2021年10月)></p>	<p>既存の産業や雇用を維持するとともに、地方の発展を支援し、石炭やガスの生産を停止することなく、ネットゼロを実現する「オーストラリアン・ウェイ」を追求し、2050年までに温室効果ガス(GHG)排出実質ゼロを目指す計画を発表。全ての州・準州政府が2050年までに排出実質ゼロを目指す方針を既に打ち出しており、産業界からも具体的な目標の設定を求める声が高まっていた。</p> <p><モリソン首相スピーチ(2021年10月)></p>
 <p>2070年 カーボンニュートラル <COP26(2021年11月)></p>	<p>COP26で、2070年までにカーボンニュートラル達成を目指す計画を発表。インドの人口は世界の17%を占めているにもかかわらず、温暖化ガス排出量は世界の5%であり、再生可能エネルギーの比率を2020年の約38%から、2030年までに50%に引き上げる計画を発表。</p> <p><モディ首相スピーチ(2021年11月)></p>

2045年に前倒し

2050年に前倒しを要請

湾岸諸国ではUAE(2050年)に次ぎ、直後バレーンも表明(2060年)

★各国の二酸化炭素排出量(上位20カ国)と名目GDP(出典:BP統計及びIMF)

国名	排出量(百万トンCO2)	シェア	名目GDP(百万ドル/順位)
① 中国	9,826	28.8%	14,340,600 2位
② 米国	4,965	14.5%	21,433,230 1位
— 参考:EU	3,330	9.7%	- -
③ インド	2,480	7.3%	2,870,500 5位
④ ロシア	1,533	4.5%	1,689,300 11位
⑤ 日本(★)	1,123	3.3%	5,148,780 3位
⑥ ドイツ(★)	684	2.0%	3,861,550 4位
⑦ イラン	671	2.0%	581,252 23位
⑧ 韓国(★)	639	1.9%	1,646,740 12位
⑨ インドネシア	632	1.8%	1,120,040 16位
⑩ サウジアラビア	580	1.7%	792,967 18位
⑪ カナダ(★)	556	1.6%	1,741,580 10位
⑫ 南アフリカ共和国	479	1.4%	351,354 38位
⑬ メキシコ(★)	455	1.3%	1,268,870 15位
⑭ ブラジル	441	1.3%	1,877,110 9位
⑮ 豪州	428	1.3%	1,391,540 14位
⑯ 英国(★)	387	1.1%	2,833,300 6位
⑰ トルコ	383	1.1%	760,940 19位
⑱ イタリア(★)	325	1.0%	2,005,140 8位
⑲ ポーランド	304	0.9%	595,772 22位
⑳ タイ	302	0.9%	544,152 24位
上位20位の合計 (EU参考値を除く)	27,192	79.6%	

カーボンニュートラル志向国
(日米欧英中韓伯加+露サ豪印)

CO2排出量: 272.3億トン
世界シェア: 62.2% → **79.7%**

上位20カ国でのシェア



その他状況精査中の国々
(中東アフリカ他) ▲露サ豪印

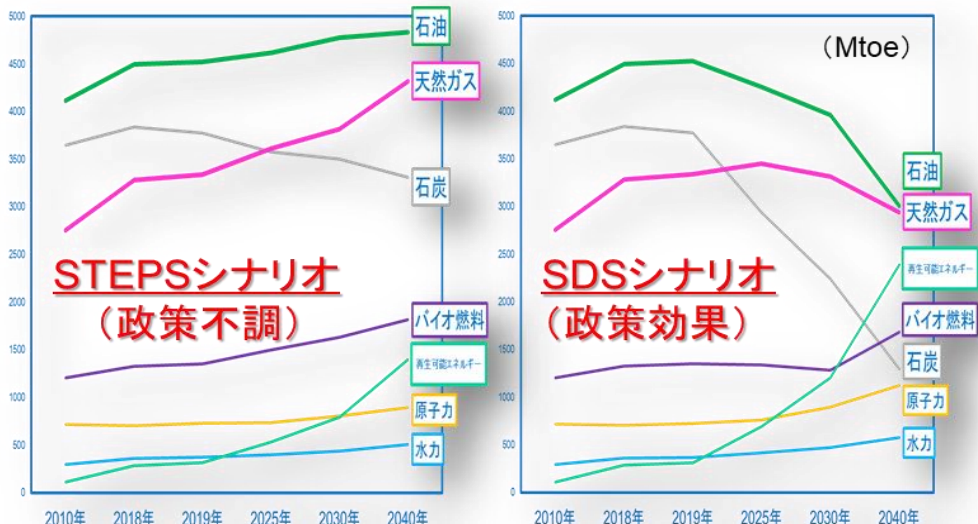
CO2排出量: 69.4億トン
世界シェア: 37.8% → **20.3%**

(★) Carbon Neutrality Coalition(カーボンニュートラル連合)メンバー国
2017年にニュージーランド及びマーシャル諸島のイニシアチブによるカーボンニュートラル宣言に賛同する国によって組織。2050年までに温室効果ガス排出をネットゼロに抑えることを「政策公約」とすることが参加資格。参加国は上記7カ国の他、オーストラリア、チリ、コスタリカ、コロンビア、デンマーク、エチオピア、フジエ、フィンランド、フランス、アイスランド、アイルランド、ルクセンブルク、マーシャル諸島、モナコ、オランダ、ニュージーランド、ノルウェー、ポルトガル、スペイン、スウェーデン、スイス及び東チモールの29カ国(2021年5月時点)。出典: <https://carbon-neutrality.global/members/>

化石燃料、特に天然ガス：CO2排出量少なく人類に不可欠なエネルギー源

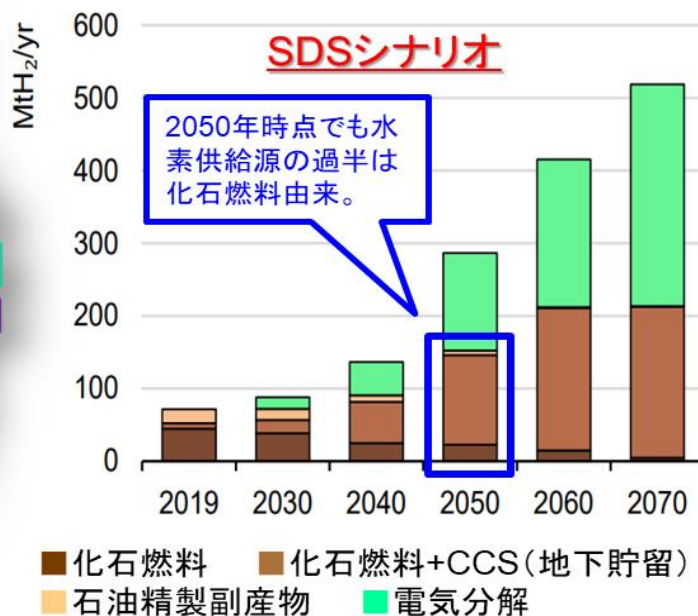
Fossil fuels, especially natural gas: low CO2 emissions, an essential energy source for humankind

★世界のエネルギー需給見通し



★STEPS (Stated Policies Scenario) シナリオ: コロナウィルスが制御下に置かれ、世界経済が2021年に危機前のレベルに戻る。今日発表された全ての政策と目標を反映したシナリオ。
 ★SDS (Sustainable Development Scenario) シナリオ: クリーンエネルギー政策と投資の急増により、パリ協定等で規定された持続可能な目標を完全に達成するためのエネルギーシステムが軌道に乗っているシナリオ。

★2070年までの水素供給源見通し



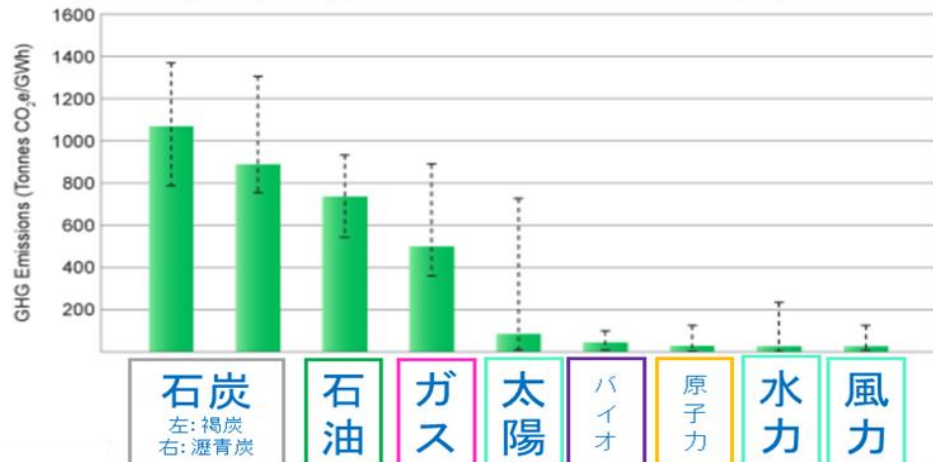
★欧州の成熟した天然ガスパイプライン網



Gazpromがソ連時代に建設された既存ガスパイプラインに最大20%、Nord Streamタイプの新たに建設されたガスパイプラインに最大70%の水素を混合して輸送できる。

GAZPROM

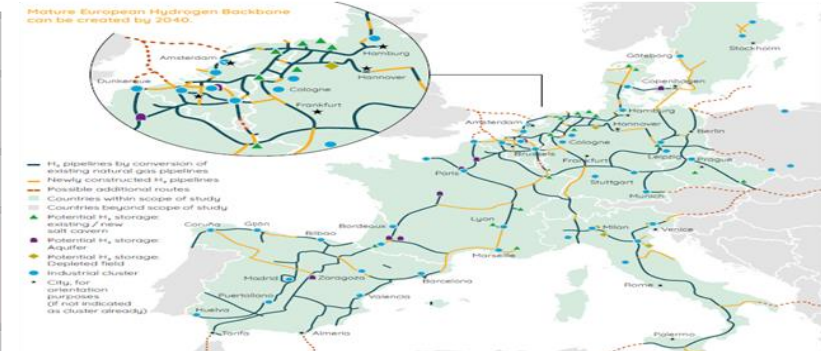
<参考①> 温暖化ガス排出量の比較



<参考②> 生産方法別水素の種類

グレー水素	化石燃料、特に天然ガスから生産される水素。その生産にはかなりの量の二酸化炭素排出が伴う。
ブルー水素	水素を製造する過程で生成される二酸化炭素を回収・地下貯留(CCS)することで、二酸化炭素排出量正味ゼロを達成して生産される水素。
グリーン水素	再生可能エネルギー起源の電力を用いた水の電気分解によって生成される水素。
ターコイズ水素	メタンの熱分解によって生成される水素。炭素は生成されるが気体ではなく固体となって生成される。条件として高温反応炉は再生可能エネルギー起源の電力等二酸化炭素排出量正味ゼロのエネルギー源を用い、生成された炭素を永久に封じ込めること。
イエロー水素	原子力発電による電力を用いた水の電気分解によって生成される水素。
ブラウン水素	石炭から生成される水素。グレー水素に分類されることもある。その生産にはかなりの量の二酸化炭素排出が伴う。
ホワイト水素	他の製品生産プロセスの中で副産物として生成された水素。生産量は限定的。

<参考③> 水素パイプライン構想



- 2040年までに約2.3万kmの水素パイプライン網が完成し、他国からの輸入ルートと接続。供給ルートとして北海、ウクライナ、ギリシャ、北アフリカに加えてロシアからの水素輸入も想定。
- 既存のパイプラインを転用する場合の資本コストは、新たな水素パイプラインを建設する場合の10~25%で収まるという試算も。

本日のポイント [Today's Focal Points](#)

➤ 北極域における石油天然ガスポテンシャル

[Hydrocarbon potentials in the Arctic region](#)

- 実際石油ガスはあるのか？ あるとすればどれ位の埋蔵量が期待できるのか？

➤ なぜロシアは北極域の資源開発を進めるのか

[Why Russia accelerates the resource development in the Arctic?](#)

- ポテンシャルの背後で身を切って開発を進めざるを得ないロシアの事情
- 原油価格と政治に左右されてきた北極域資源開発

➤ ロシアにおける北極域資源開発が抱えるその他の課題

[Challenges facing the Arctic resource development in Russia](#)

- 欧米制裁の発動と影響
- ヤマルLNG、アルクチュクLNG-2の外資参画に見るプロジェクト以外の要因の重要性
- 日本が参画する意義(⇔ロシアにとっての日本参画の利点)は何か？

➤ 北極海航路利活用の実際と見えてきた限界

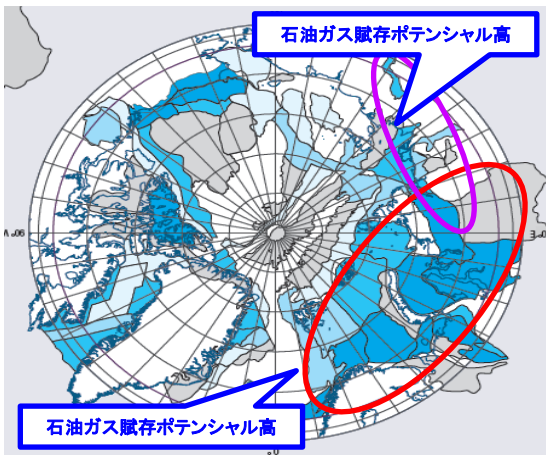
[Actual utilization of the NSR at present, its limits that have been becoming aware](#)

- ヤマルLNGプロジェクトによる実績とビジネスモデル
- 船数が鍵を握る通年航行実現:ズヴェズダ造船所の行方
- なぜロシアは船籍及び船舶製造国を自国に限定するのか？

北極域における石油天然ガスポテンシャル: 地質的・地理的に恵まれたロシア 5

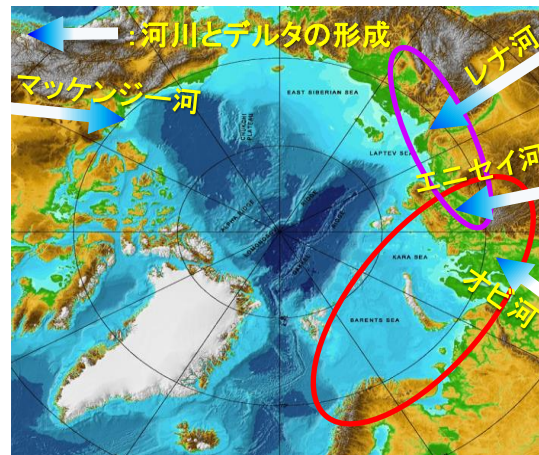
Oil & Natural Gas Potentials in the Arctic: Blessed Russia Geologically and Geographically

★北極圏の石油ガスポテンシャル

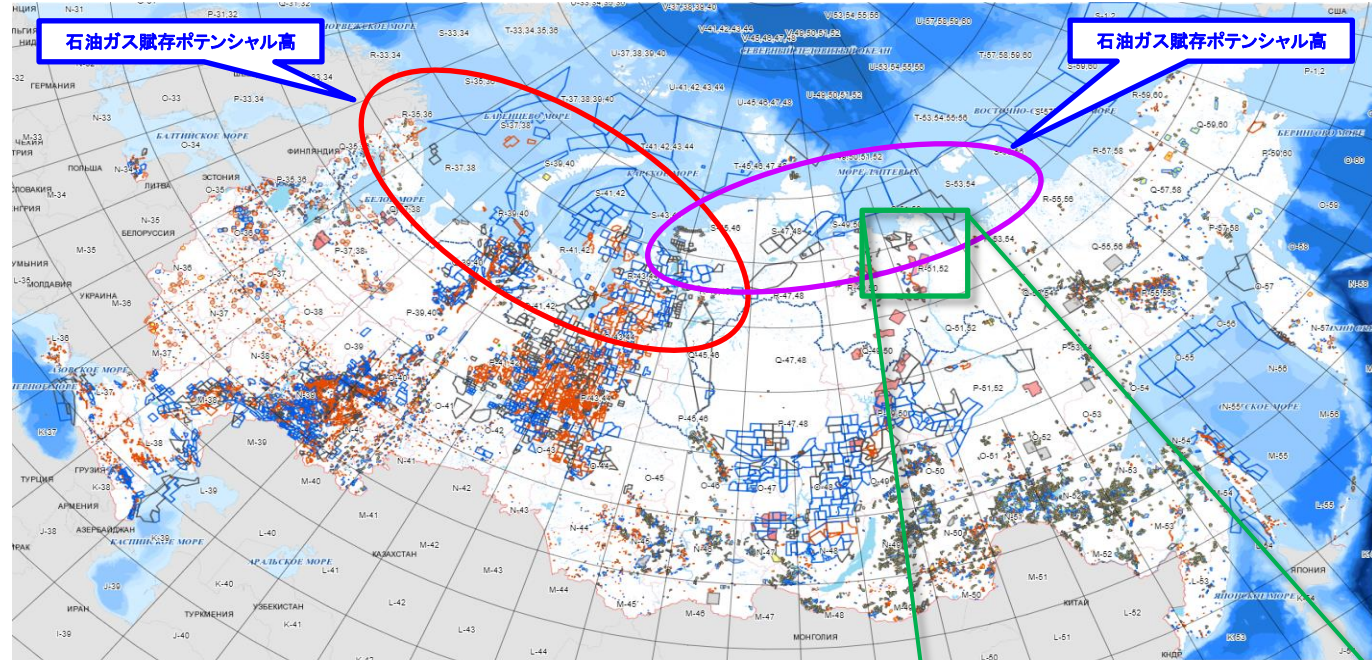


- 全世界の未発見資源量の内、石油:13%、天然ガス:30%を占める規模。
- ロシアが北極沿岸五カ国(ロシア、ノルウェー、デンマーク、米国及びカナダ)の中で大陸棚の広がり、海水条件、資源ポテンシャルの点で最も恵まれている。

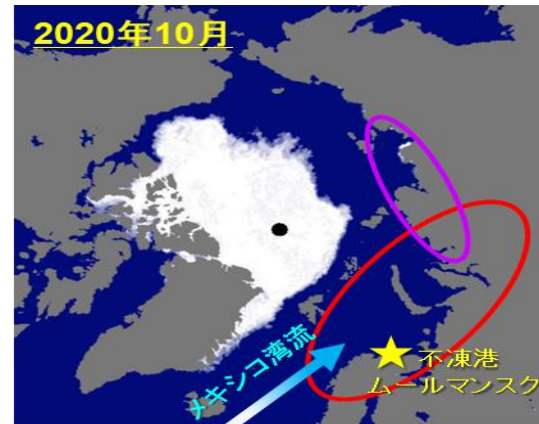
★北極海の大陸棚の広がり



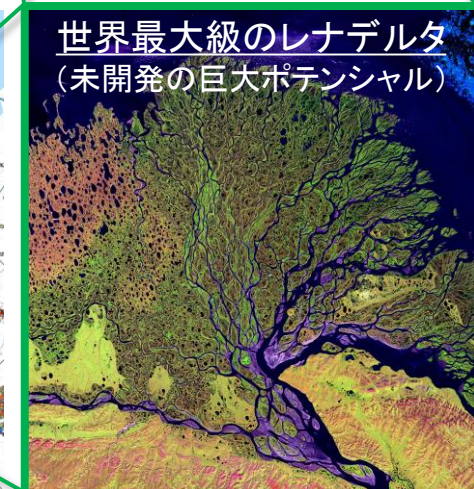
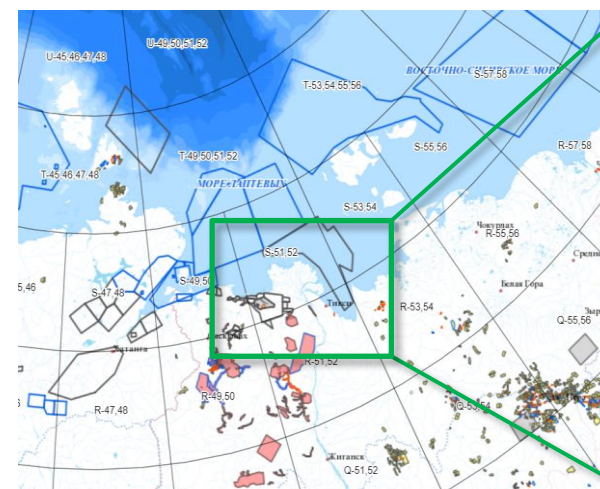
★ロシア政府が公開する探鉱・開発ライセンス鉱区(天然資源環境省・ロスネドラ)



北極海の海水状況の比較(最小面積の10月と最大面積の3月)



- 気候変動による海水の減少は夏季のウィンドウではロシア沿岸では無氷状態を作り出している。なお、メキシコ湾流によってバレンツ海北西は冬季も凍らない。
- 他方、冬季にはバレンツ海以東は海水は成長・存在している。

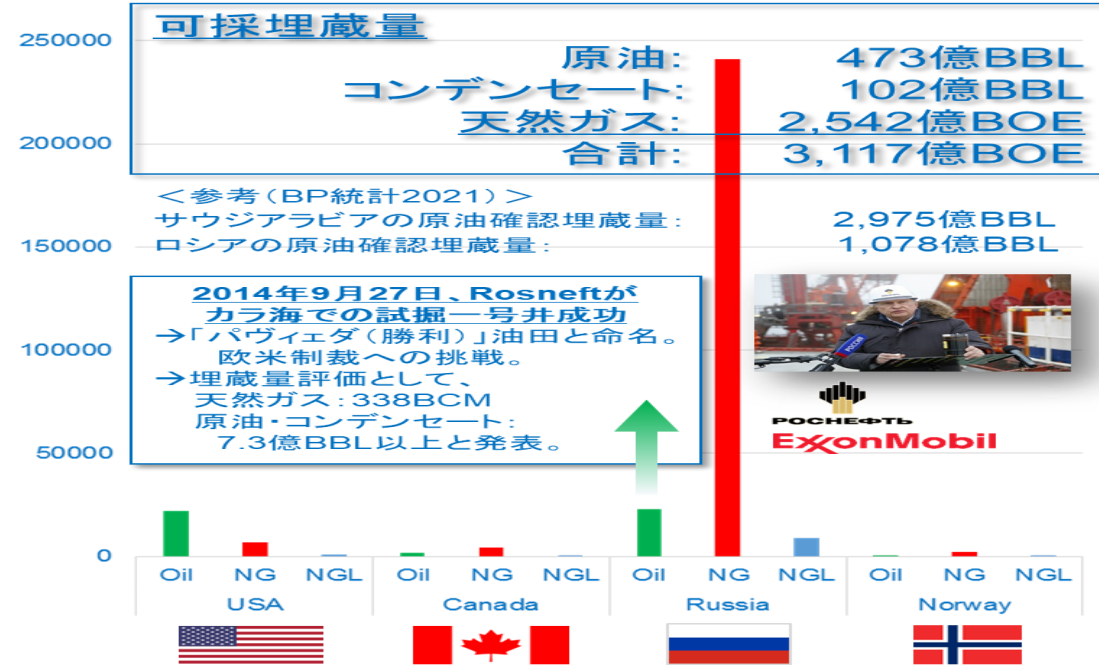


北極域における石油天然ガスポテンシャルとロシアで推進されているプロジェクト 6

Oil & gas potentials in the Arctic and Russian projects (production & under development)

★北極圏以北で立ち上がるロシアの石油ガスプロジェクト

★沿岸国の石油天然ガスポテンシャル(百万BOE)



<参考>ノヴァク・エネルギー大臣(当時)の発言(2020年10月12日)



「ロシアは世界のLNG市場の4分の1を獲得しようとしている。我々はすでに最大のガス生産の可能性と強力で高度な輸出インフラを持っている。ロシアはヨーロッパとアジアの市場に地理的に近接しており、より速くより安価な輸送を確実にするために北極海航路を開発している。2025年までにLNGの総生産能力を0.68億トン以上(現在の2倍以上)に拡大する。」

世界のLNG生産国(2020年)

国・地域	LNG生産	シェア
全世界	3.59億トン	100%
豪州	0.78億トン	21.8%
カタール	0.78億トン	21.7%
米国	0.45億トン	12.6%
ロシア	0.30億トン	8.3%
マレーシア	0.24億トン	6.7%

注目されるロシアの北極域資源の背後で:政治 ■ と油価 □ が開発を左右してきた 7

Behind Russia's Arctic resource development: Politics ■ and oil price □ have influenced upon the developments

- ロシアにおける北極域資源開発は、①高油価時の外資締め出しを目的とした「2008年戦略外資規制法」、②欧州によるロシア産ガス締め出しを目的とした「第三次エネルギーパッケージ」に対抗するロシアの戦略「外資誘致による欧州分断とNOVATEK台頭によるGazprom独占体制の見掛け上の崩壊」、③2014年欧米による対露制裁発動、これら3つの事象によって左右されてきた。
- プロジェクトの実行には一定以上の原油価格と優遇税制適用が不可欠。現在進むプロジェクトは2011年～14年までの高油価時期に進められたものが実を結ぼうとしている(⇒その後に続くプロジェクト立ち上げに時差が生じる、又は停滞する可能性がある)。

出典: 各種報道から作成者取り纏め

年	油価	外資	対象プロジェクト	ロシア企業	備考	
2007	72	TOTAL, Statoil  	シュトックマンガス田(バレンツ海)	Gazprom 	露仏間で政治的に協力決定。Statoilの北極海開発の知見が不可欠。	
2008	97	「戦略外資規制法」制定(プーチン大統領/第二期) →ポテンシャルの高い大陸棚開発を国営石油ガス企業(Gazprom及びRosneft)に独占させるもの。				
2009	62	特段動きなし: 「リーマン・ショック」の影響と油価下落。				
2010	80					
2011	111	「EU第三次エネルギーパッケージ」採択 →エネルギー貿易(ガス・電力)における生産者・輸送者の分離を義務づけるもの(独占企業体Gazpromをターゲット)。				
		BP 	北極海開発	Rosneft 	TNK株主訴訟によりキャンセル(→ExxonMobilが継承)。翌年、BPはTNK-BPをRosneftに売却し、Rosneft本体の19.75%株式を獲得。	×
		TOTAL 	ヤマルLNGプロジェクト 	NOVATEK 	露仏首脳間で政治的に協力決定。TOTAL20%参画及びTechnipによるプラント建設。	◎
2012	112	プーチン大統領再登板(第三期)				
		ExxonMobil 	北極海開発	Rosneft 	2014年、欧米制裁発動下で試掘井掘削敢行。大規模埋蔵量を確認。	-
		Statoil 	北極海、オホーツク海、シェール層開発	Rosneft 	2016年、オホーツク海マガダン鉱区で試掘井掘削。しかしドライ。	×
			シュトックマンガス田撤退	Gazprom 	Gazpromによるサスペンド決定を受けた措置。	×
		ENI 	北極海、黒海開発	Rosneft 	2018年、黒海で試掘井を掘削。結果不調。	×
2013	109	CNPC 	ヤマルLNGプロジェクト 	NOVATEK 	政治的、戦略的(上流資産獲得)に20%参画決定。	◎
2014	99	「ウクライナ政変」及び「ロシアによるクリミア併合」→ 対露欧米制裁スタート				
2015	52	TOTAL 	シュトックマンガス田撤退	Gazprom 	Gazpromによるサスペンド決定及び欧米制裁発動を受けた措置。	×
		Silk Road Fund 	ヤマルLNGプロジェクト 	NOVATEK 	政治的に9.9%参画。	◎
2016	44	特段動きなし: 油価下落。				
2017	52	特段動きなし: 油価低迷。				
2018	72	TOTAL 	アルクチックLNG-2プロジェクト 	NOVATEK 	10%(+5%オプション)参画決定。	◎
2019	65	CNPC, CNOOC, JOGMEC, 三井物産    	アルクチックLNG-2プロジェクト 	NOVATEK 	各社10%参画を決定。	◎
2020	43	Trafigura 	Vostok Oilプロジェクト	Rosneft 	10%参画を決定。Rosneftが生産する原油取引契約と参画条件か。	-
2021	現在65	Vitol Mercantile & Maritime 	Vostok Oilプロジェクト	Rosneft 	5%参画を決定。Rosneftが生産する原油取引契約と参画条件か。	-

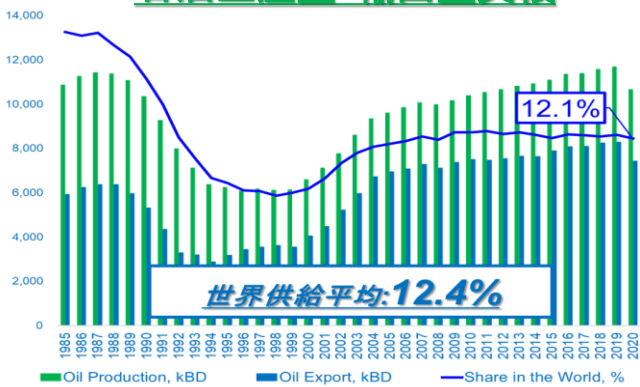
ロシアが身を切りながら進める北極域資源開発

Arctic resource development by Russia's pocket expense

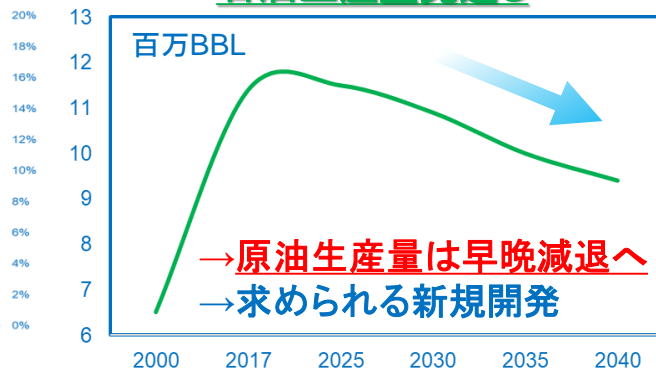
★ロシア政府がフロンティア開発で適用する優遇税制策

石油関連税	原油プロジェクト		コンデンセートプロジェクト		天然ガス(LNG)プロジェクト	
	通常	ヤマロ・ネネツ自治管区	通常	ヤマロ・ネネツ自治管区	通常	ヤマロ・ネネツ自治管区
資源抽出税		A		B	課税	B
輸出税	課税	課税	課税	C		C
法人税 20%				D	課税	D

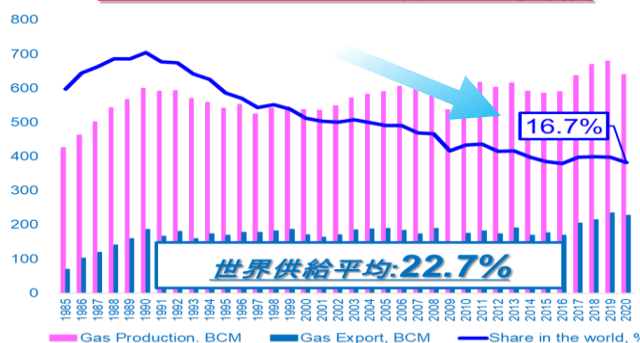
石油生産量・輸出量実績



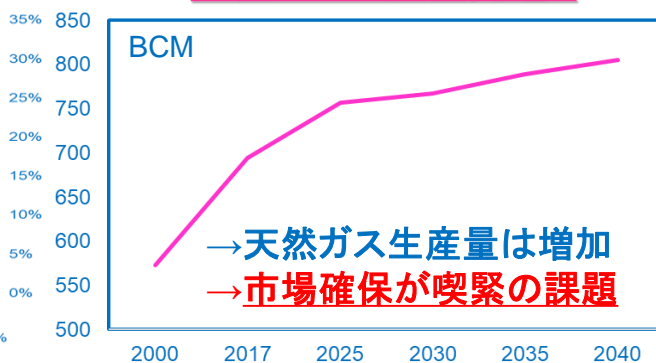
石油生産量見通し



天然ガス生産量・輸出量実績



天然ガス生産量見通し



A

資源抽出税: ヤマロ・ネネツ自治管区等のフロンティア開発地域において、2012年1月から、原油プロジェクトにおいて、生産量がある一定の量または期間に達するまで免税。

B

資源抽出税: 2010年10月からLNG及びコンデンセート輸出については、生産量がある一定の量または期間に達するまで免税。

C

輸出税: LNG輸出については期間制限なく免税。ヤマル半島を中心にコンデンセートの輸出についても同様に免税。

D

法人税: 天然ガス及びコンデンセートプロジェクトについては生産量がある一定の量または期間に達するまで減税。

E

ヤマルLNGプロジェクトでは国が保有するサベッタ港の建設・運営費は政府負担。国際空港の建設も同様に政府負担。

F

国民福祉基金(次世代のための再生不能な天然資源収入を維持・増加)の優先活用。

欧米制裁：北極海と石油開発は✕ ⇒陸上と天然ガス(LNG)は◎

US & EU Sanctions: Arctic offshore and oil → NG / Onshore and natural gas (LNG) → OK

★石油産業をターゲットとする欧米制裁の現在の制裁メニュー

	米国 	EU 
金融制裁	<p>Rosneft, NOVATEK ---Directive 2@July2014 <OFAC> (融資制限/90日→60日超の償還期間)</p> <p>Gazpromneft, Transneft ---Directive 2@Sept2014 <OFAC> (融資制限/90日→60日超の償還期間)</p> <p>NOVATEKが保有する11の子会社 ---Directive2@Dec2016<OFAC></p> <p>Transneftが保有する20の子会社 ---Directive2@Jun2017<OFAC></p>	<p>Rosneft, Transneft, Gazpromneft ---COUNCIL REGULATION (EU) No 960/2014@Sept2014 (融資制限/30日超の償還期間) (発効日より後に発行された譲渡性のある有価証券等取扱い禁止)</p>
技術制裁 (輸出規制)	<p>Rosneft, Gazpromneft, Gazprom, LUKOIL, Surgutneftegaz ---Directive 4@Sept2014 ---EAR@Sept2014</p> <p>Rosneftが保有する15の子会社 ---EAR@July2015<BIS></p> <p>Gazpromが保有する南キリンスキー鉱床 ---EAR@Aug2015<BIS></p> <p>Gazpromが保有する51の子会社 ---EAR@Sept2016<BIS></p> <p>Surgutneftegazが保有する12の子会社 ---Directive4@Jan2018<OFAC></p>	<p>指定なし(=全ロシア企業が対象) ---COUNCIL REGULATION (EU) No 833/2014@July2014</p> <p>大水深(152m以深) 北極海 シェール層開発 に対する探鉱生産を禁止</p> <p><small>*OFAC: Office of Foreign Assets Control, US Department of the Treasury (米国財務省外国資産管理室) *EAR: Export Administration Regulations (輸出管理規制) *BIS: Bureau of Industry and Security, United States Department of Commerce (米国商務省産業安全保障局)</small></p>
ウクライナ自由支援法 (一部発動)	<p>外国企業及び外国金融機関---Public Law No: 113-272@18Dec2014 (ロシアにおける特定石油プロジェクト<大水深、北極海もしくはシェール層開発>に多大な投資を行ったものに対し罰則を科す)</p> <p>Gazprom (ウクライナ、ジョージア、モルドヴァまたはNATO加盟国へのガス供給を途絶させた場合に罰則を科す)</p>	<p>グランドファーザー(既得権者除外)条項認めず制裁対象会社の株式取得に制限なし</p> <p>グランドファーザー(既得権者除外)条項認める制裁対象会社の新規株式取得を禁止</p>
CAATSA 制裁による米国敵性国家対抗法 (対象:イラン・ロシア・北朝鮮)	<p>---米国人に対して、これまでロシア領内に限定禁止されてきた特定ロシア企業との大水深、北極海、シェール層開発について、新たな物品役務提供について世界全域で関与することを禁止。</p> <p>---外国人も含め、ロシア領内の大水深、北極海、シェール層開発を禁止(ウクライナ自由支援法の一部発動)。</p> <p>---外国人も含め、ロシアからのエネルギー輸出パイプラインへの投資(物品、役務、技術、情報または支援の販売、貸与または提供)を制限。</p> <p>---外国人も含め、ロシアの国営企業の民営化への関与を制限。 ---H.R. 3364@2Aug2017</p>	

<参考①> 欧米制裁原文の内容と注意すべき4つのポイント



“**exploration or production** for deepwater, **Arctic offshore**, or shale projects that have the **potential to produce oil** in the Russian Federation”
 <大統領令(14年9月)>



“for deep water **oil exploration and production**, **arctic oil** exploration and production, or shale **oil projects** in Russia: (i) drilling, (ii) well testing, (iii) logging and completion services, (iv) supply of specialized floating vessels”
 <EU官報(14年9月)>

- ① **石油生産ポテンシャル**
将来的な石油生産でガスは非対象。但し石油ガスは掘削しないと分からず、ガスでも液分が生産される。実際、S-3はガスにも関わらず米国制裁対象に。
- ② **北極海or圏**
欧米制裁では規定に違い(Arctic OffshoreとArctic)。但し欧州も海を対象とすると説明。他方、地下構造が陸から海へ張り出す場合等不明点も。
- ③ **探鉱生産とは**
探鉱生産には何が含まれるのか。米国は明言せず、欧州は掘削をメインとしている。地質探査やそのデータ解釈は制裁に抵触するのか不明確。
- ④ **対象者**
2017年CAATSAから米国制裁は外国人も対象。

<参考②> 中国国営企業による北極海での掘削(2020年)





なぜ今ロシア北極圏でLNGプロジェクトが進んでいるのか

Why LNG projects are now underway in the Russian Arctic?

ロシア北極圏のLNGプロジェクトの特徴

- ◎ : 生産コストが安い (20USD/千CM=0.6USD/MMBTU)
- × : 過酷な環境: 永久凍土、夏冬で70度の温度差
- × : 北極海航路による特殊輸送 (ボトルネックとコスト増)
- △ : ロシア政府の最大限の税優遇策 (⇔政府保証と見るか否か)
- : Gazpromの輸出独占打破に向けた第一歩
(⇔欧州でGazpromのパイプライン輸出価格と競合)



なぜTOTAL及び中国はヤマルLNGに参入したのか

-  TOTALはNOVATEKの株主になることが参画の条件だった。(19.4%)。別収入で配当が期待でき、シェア分の埋蔵量登記も可能。
-  中国CNPCはロシア産ガスを、LNG及びパイプライン(「シベリアの力」@2019年)双方で価格面で比較できる立場に。「シベリアの力」では上流権益(チャヤンダ)に入れてもらえず(⇔融資実行せず)、ヤマルで上流参画を成就(⇔融資実行)。

日本が参画する意義は何か

- ① 供給源・供給ルートの多様化によるエネルギー安全保障の強化。
- ② 北極圏プロジェクトのステイクホルダーとして北極評議会・北極海航路活用における発言権を高める。
- ③ 北極海航路活用のための知見・技術を先行習得。
- ④ 欧州市場の価格指標を日本のLNGポートフォリオにもたらず可能性。

<参考> ヤマルLNGプロジェクト立ち上げ・FID・外資参入の軌跡

時期	関連企業等	内容	契約数量	契約期間
2011年10月	Total	NOVATEK	20%ファームイン (NOVATEK : 80%)	3.3MMt
2012年4月	Gazprom	NOVATEK	ヤマル半島・ギダン半島開発協力MOC	TOTAL 20%参画 
2013年1月	Gazprom	NOVATEK	LNGプロジェクトJV協力合意	
2013年4月	Technip・日揮	Yamal LNG	EPC契約締結	CNPC 20%参画 
2013年6月	Sovcomflot・VEB	NOVATEK	LNGタンカー (2隻) 建造合意	
	CNPC	NOVATEK	Framework Agreement (FA) 合意	
2013年7月	Daewoo (大宇造船)	Yamal LNG	LNGタンカー (ARC7 : 最大16隻) 発注	
2013年9月	CNPC	NOVATEK	20%ファームイン (NOVATEK : 60%へ)	
	CNPC・中国銀行団	NOVATEK	ファイナンスに関するMOU調印	
2013年10月	CNPC	NOVATEK	SPAに向けたHoA締結 (JCCリンク)	
	Gas Natural Fenosa	Yamal LNG	SPA締結	2.5MMt NA
2013年12月	NOVATEK		FID発表 (総額 : 269億USD)	
2014年1月	CNPC	NOVATEK	20%ファームイン完了	
2014年5月	千代田化工建設	-	EPC契約に参画	
	CNPC	Yamal LNG	SPA締結 (DES/JCCリンク)	3.0MMt 20年間
	Gazprom Marketing	NOVATEK	SPA締結 (FOB/原油価格リンク)	3.0MMt 20年間
2014年7月	商船三井・中国海運		LNGタンカー3隻の造船契約	
			米国・カナダがNOVATEKを金融制裁対象に加える。	
2015年3月	Fluxys	Yamal LNG	ベルギーでのLNGトランジット (8MMt)	20年間
2015年4月	Atomflot・USC	Yamal LNG	砕氷船建造契約調印	
2015年6月	ENGIE (GDF Suez)	NOVATEK	SPA契約 (FOB/仏西岸)	1.0MMt 23年間
	Shell	NOVATEK	SPA契約	0.9MMt 20年間
2015年9月	Silk Road Fund	NOVATEK	9.9%ファームイン	1.6MMt (P)
2015年11月	国民福祉基金	Yamal LNG	750億RUB相当の社債 (15年満期) 引き受け。第1回と合わせ総額1500億RUBに。	
2016年4月	Sberbank・Gazprombank	Yamal LNG	36億EUR相当の長期 (15年間) 融資に合意。	
	中国開発銀行・輸出入銀行	Yamal LNG	93億EURおよび98億人民元相当の長期 (15年間) 融資に合意。	
2016年12月	Intesa Sanpaolo	Yamal LNG	7.5億EUR相当の長期 (14.5年) 融資に合意。	
	JBIC	Yamal LNG	2億EUR相当の融資に合意。	
2017年6月	Raiffeizen Bank Intesa Sanpaolo	Yamal LNG	4.25億EURの長期 (14年) 融資に合意。	
2017年11月	NOVATEK		液化プラント (第一系列) 試験運転開始	
2017年12月	LNG出荷開始 (クリストフ・ド・マルジェリ号/175CM=LNG125t)。英国経由で米国東海岸へ転売。			
2018年8月	NOVATEK		液化プラント (第二系列) 稼働開始予定	
2019年初頭	NOVATEK		液化プラント (第三系列) 稼働開始予定	

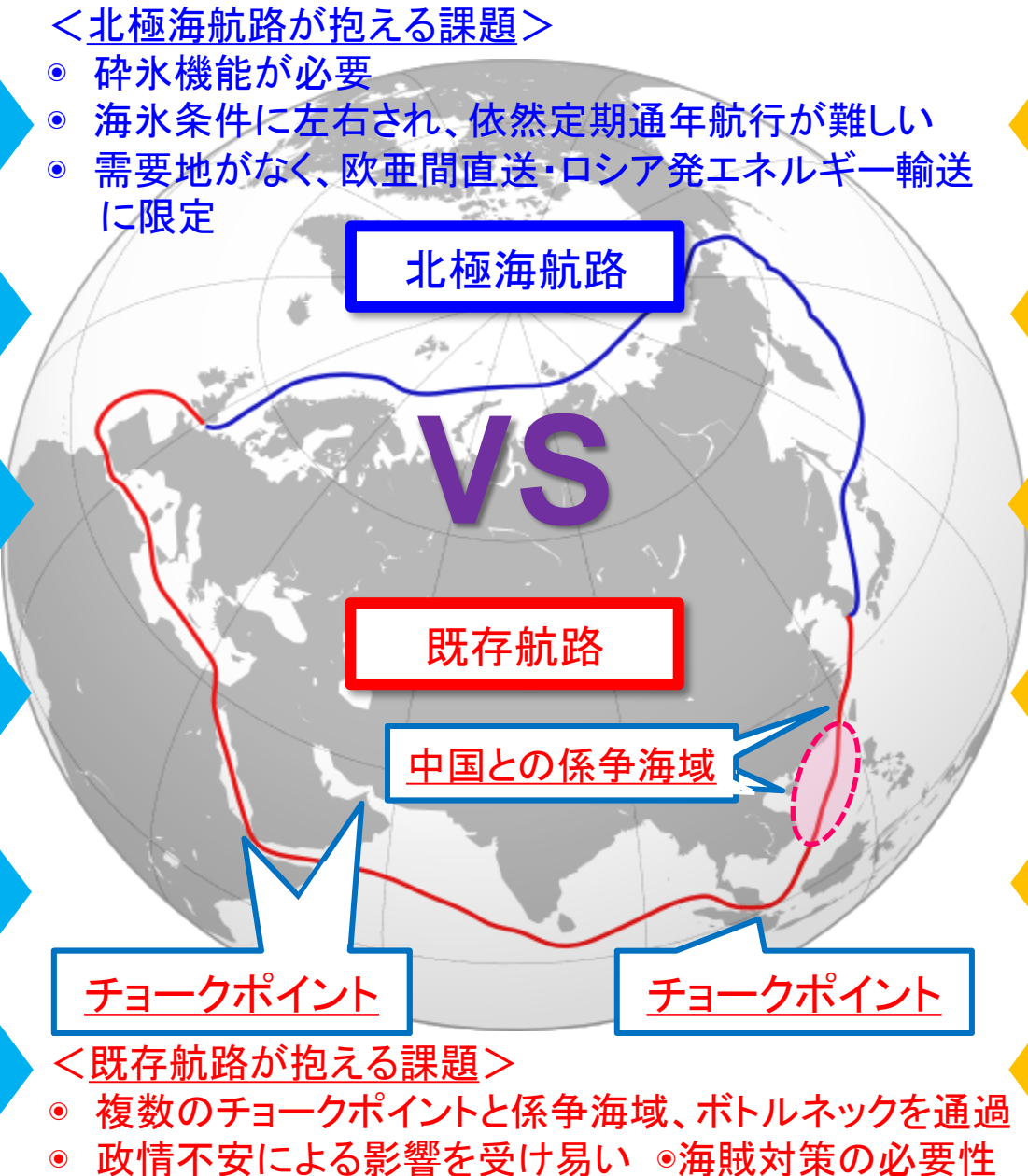
出典: NOVATEK公開資料等から筆者取り纏め

日露双方のメリットを実現できる北極域資源開発

Arctic resource development can realize mutual benefits for both Japan and Russia



- 新規フロンティア開発
… 早晩する減退する原油生産と既存ガス生産の補完。
- 安定した石油ガス市場獲得
… 成長著しい中国を中心とするアジア・太平洋市場進出。
… 脱炭素化によって縮小する欧州市場の代替。
- 対中レバレッジの必要性
… パイプラインとLNG価格を比較できる中国。
- 軍事要衝としての重要性

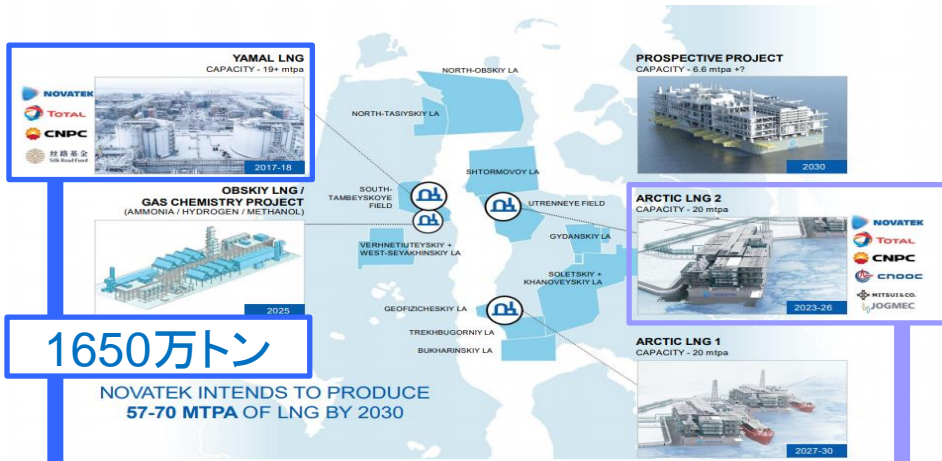


- 供給源・供給ルート多様化
… 中東偏重改善によるエネルギー安全保障確保。
… 近年の中国による領海・領土拡大の動き。
※現在、日本の原油輸入量の92%、LNG輸入の16%が通過。
- 注目集める北極海でのプレゼンス維持
… 海氷減少により国際的関心が集まる北極海にステイクホルダーとして関与。
… 北極海航路活用に先駆的に関与することで世界をリード。
- 将来的な水素供給源となる可能性

ヤマルLNGプロジェクトに見る北極海航路利活用の実際

Reality of Northern Sea Route utilizations as seen in the Yamal LNG Project's delivery

★ヤマルLNG及びアルクチュクLNG-2



★上流権益ステイクホルダー

ヤマルLNGプロジェクト

NOVATEK		51%
TOTAL		20%
CNPC		20%
シルクロード基金		9.9%

アルクチュクLNG-2プロジェクト

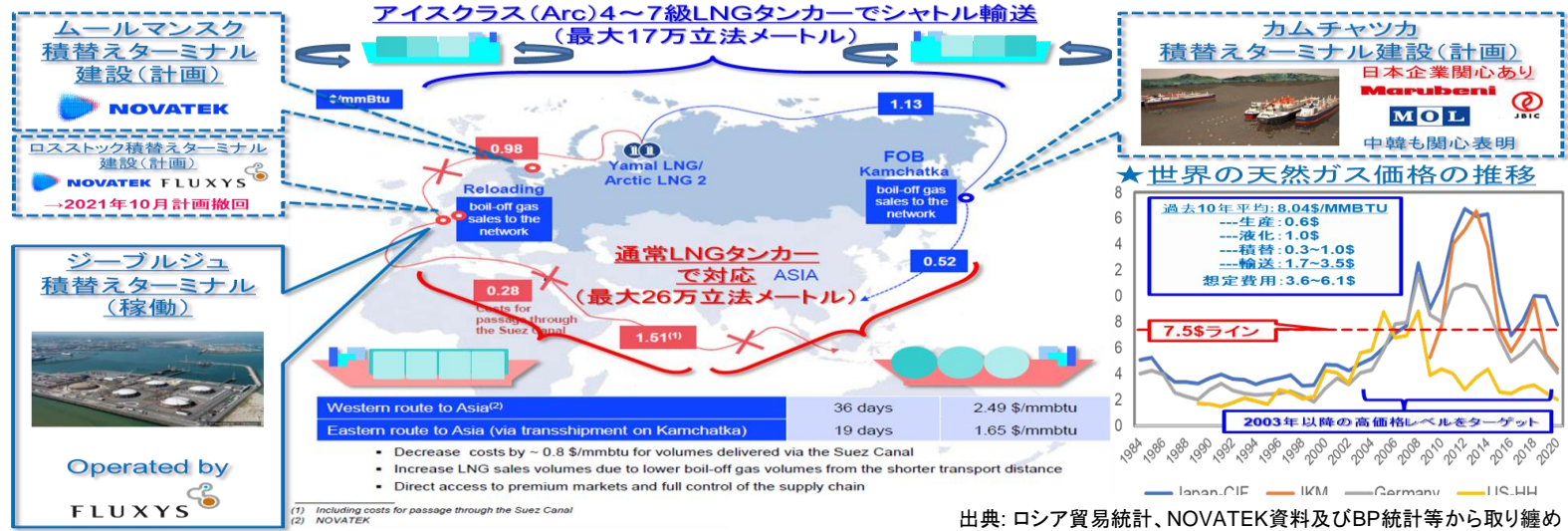
NOVATEK		60%
TOTAL		10%
CNPC		10%
CNOOC		10%
Japan Arctic LNG		10%

★ヤマルLNG生産物の購入者

ヤマルLNGプロジェクトの公開されているLNG引取り長期契約

TOTAL		330万t	20%	Gazprom		300万t	18%
Naturgy		250万t	15%	ENGIE		100万t	6%
CNPC		300万t	28%	Shell		90万t	5%
(シルクロード基金)		160万t		他、NOVATEKも販売。			

★NOVATEKが試行・創出する北極海からの新たなLNG輸送スキーム



年	2018年	2019年	2020年	~今年8月
仕向け地(含積替え)	830万t	1850万t	1860万t	—
フランス	34.9%	14.2%	27.5%	22.2%
ベルギー	7.0%	8.0%	22.7%	11.0%
スペイン	7.0%	7.0%	11.8%	12.3%
オランダ	32.5%	9.5%	11.4%	8.8%
英国	11.6%	3.4%	10.9%	15.6%
ノルウェー	—	54.0%	3.0%	0.5%
ポルトガル	—	—	2.5%	3.7%
中国	7.0%	3.8%	8.1%	20.1%
台湾	—	—	0.9%	1.6%
日本	—	—	0.8%	1.0%
韓国	—	—	0.4%	2.6%
バングラデシュ	—	—	—	0.5%

注目される北極海航路利活用の実際

欧州向け: 7~8割

➢大半が欧州方向へフロー。
➢積替え(ノルウェー・ベルギー・オランダ)に中国を中心とするアジア太平洋向けが含まれる=スエズ運河経由の長大な輸送距離と予測できない海水条件が原因か。

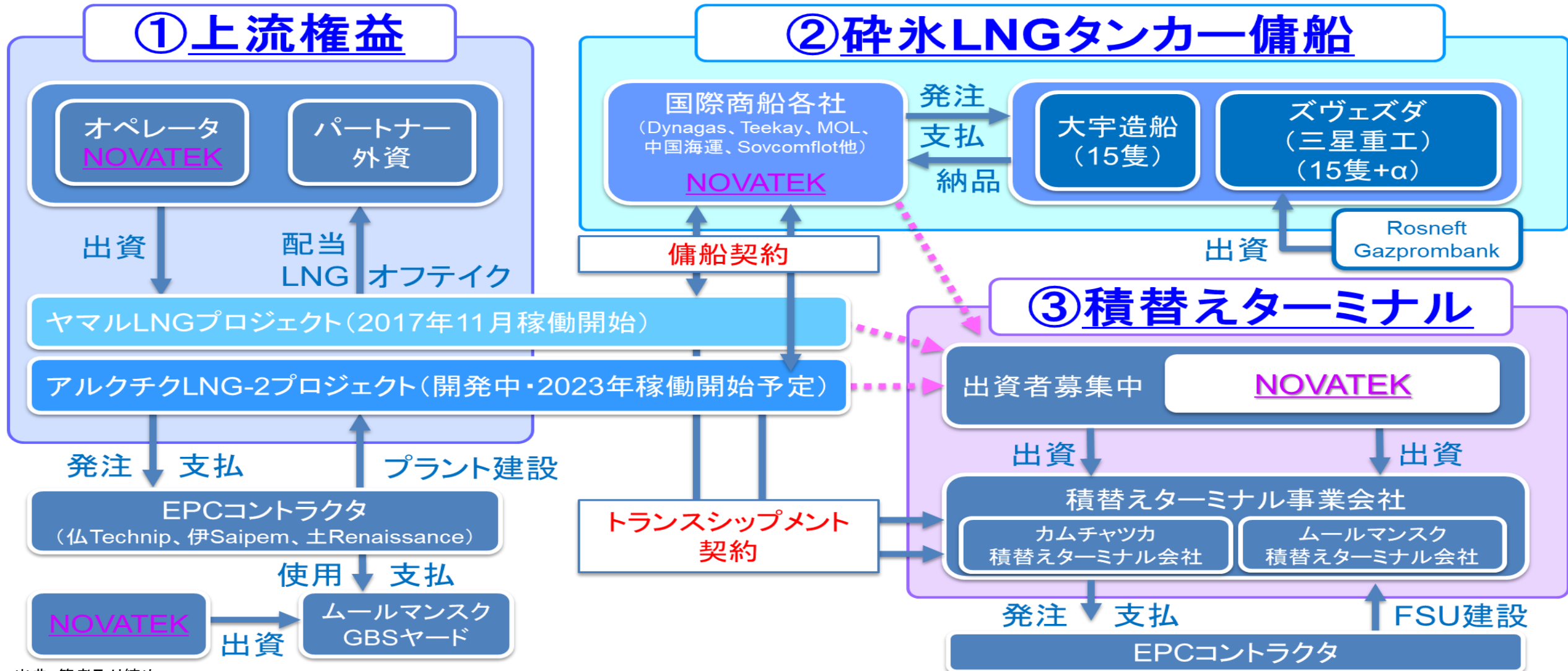
北東航路: 2~3割

➢北東航路(ベーリング海峡)経由の輸送は現状で最大1割に留まる。

上流権益・砕氷LNGタンカー備船・積み替えターミナルの各出資スキーム 13

Business scheme: Upstream stakeholders, Icebreaker LNG tanker charter and Transshipment terminals

- 北極海航路経由のロシア産エネルギー輸出スキームは①上流権益(支払う側)、②砕氷船備船、③積替えターミナル、から成る。
- ②砕氷船備船と③積替えターミナルは、常時稼働(=油ガス価変動に関係なく常にお金を生み出す)が前提。サービスを受ける(=支払う側)の①上流権益側には②③へのビジネス参画とプロジェクト利益の最大化へのベクトルが働く。



北極海航路利活用の鍵を握る船の数：ズヴェズダ造船所の行方

Zvezda Shipyard: Number of icebreaker ships hold the key for future utilization of NSR

★ヤマルLNGで稼働中のArc7砕氷LNGタンカー(15隻)

船名	状況	船主	船籍	総数t	積載t
① クリストフ・ド・マルジェリ(仏/故TOTAL前CEO)	稼働中	Sovcomflot (ロシア)	キプロス	128,806	96,779
② ボリス・ヴィルキツキー(露/探検家・測量士)	稼働中	Dynagas (ギリシャ)	キプロス	128,806	96,958
③ ウラジーミル・ルサノフ(露/地質学者)	稼働中	商船三井 中国海運	香港	128,806	96,844
④ フョードル・リトケ(露/探検家)	稼働中	Dynagas (ギリシャ)	キプロス	128,806	96,766
⑤ エドワルド・トル(独/探検家・地質学者)	稼働中	Teekay 中国海運	バハマ	128,975	96,840
⑥ ルドルフ・サモフロヴィッチ(露/探検家・地理学者)	稼働中	Teekay 中国海運	バハマ	128,975	96,703
⑦ ウラジーミル・ヴィゼ(露/探検家・海洋学者)	稼働中	商船三井 中国海運	香港	128,806	97,000
⑧ ゲオルギー・ブルシロフ(露/海軍士官・探検家)	稼働中	Dynagas (ギリシャ)	キプロス	128,806	97,000
⑨ ボリス・ラヴィドフ(露/探検家)	稼働中	Dynagas (ギリシャ)	キプロス	127,000	97,000
⑩ ニコライ・ズーボフ(露/海軍士官・探検家)	稼働中	Dynagas (ギリシャ)	キプロス	128,806	96,865
⑪ ニコライ・エフゲノフ(露/探検家)	稼働中	Teekay 中国海運	バハマ	128,969	96,821
⑫ ウラジーミル・ヴォローニン(露/海軍士官・探検家)	稼働中	Teekay 中国海運	バハマ	128,969	96,840
⑬ ニコライ・ウルヴァンツェフ(露/地質学者・探検家)	稼働中	商船三井 中国海運	香港	128,806	97,000
⑭ ゲオルギー・ウシャコフ(露/探検家)	稼働中	Teekay 中国海運	バハマ	128,969	96,796
⑮ ヤコヴ・ガツケル(露/海洋学者)	稼働中	Teekay 中国海運	バハマ	128,969	97,000

★ロシアが進める高価な極東国産造船所「ズヴェズダ」

⇒北極海航行仕様の船舶は限られており、ズヴェズダ造船所の順調な立ち上がり状況が、北極海航路利活用にも影響を与える(後述のロシア政府による船籍・製造制限にいかん例外が設けられるかも注目点)。

⇒造船業における輸入代替開発および国内造船所の受注確保が目的だが、国際競争力はなく、同じ船舶の場合には割高になるという懸念も。



ウラジオストックとの位置関係



ズヴェズダ造船所及びポリシヨイカーメニ市街上空写真



街の入り口：ズヴェズダ門が迎える

ゴリアテ式クレーン (最大吊重 1200t)



クレーン横の溶接用室内組み立てライン



アフラマックスの組み立て風景 (2018年)



(参考) 浮きドックの接岸

<参考>ズヴェズダ造船の受注状況(Arc7砕氷LNGタンカー15隻を含む)

発注社	内容/船隻数	期間
Rosneft	砕氷物資供給船: 4隻	2018年~2020年
Rosneft + Gazprom他	砕氷物資供給船: 68隻	2020年~2031年
ズヴェズダ造船所	浮きドック: 1隻	2018年~2019年
Rosneftflot + Sovcomflot	アフラマックス(原油): 12隻	2018年~2024年
S-1 + S-2	アフラマックス(原油): 7隻	2023年~2031年
Rofneftflot	ARC7級シャトルタンカー: 10隻	2021年~2025年
Rosmorport	浅海用砕氷船: 1隻	2020年~2021年
NA	浅海用砕氷船: 3隻	2021年~2023年
	大型冷凍船: 3隻	2021年~2024年
	客船: 1隻	2020年~2021年
Gazprom	物資供給船: 3隻	2020年~2024年
	多機能船: 1隻	2021年~2025年
Sovcomflot	MRタンカー: 3隻	2020年~2022年
Rosneftflot	北極海用シャトルタンカー: 1隻	2021年~2022年
Rosneftflot	北極海用シャトルタンカー: 1隻	2021年~2023年
NOVATEK	ARC7級LNGタンカー: 14隻	2019年~2025年
Sovcomflot	ARC7級LNGタンカー: 1隻	2019年~2022年
Rosatom	原子力砕氷船「リージェル」: 1+2隻	2020年~2031年
Rosneft	セミサブ掘削リグ: 1隻	2021年~2023年

注目点①: NOVATEKは大宇造船に対して追加で6隻のARC7LNGタンカーを発注している。ズヴェズダ造船所の遅延を見越した対策か。

注目点②: 現在、北極海航路用Arc7砕氷LNGタンカー総数は既存15隻+ズヴェズダ15隻+大宇6隻=最大36隻体制になる見込み。

ロシア政府による北極海航路囲い込み(ロシア船籍とロシア製船舶限定)の背景 15

Behind recent Russian gov't's action of 'enclosure' of NSR (Ship registration in Russia & Russian-made vessels only)

ロシア船籍への限定(2018年2月:商船航行法典改正)

- 北極海航路における**炭化水素及び石炭の輸送**にロシア籍船の義務化を決定。
- 2018年末以降の新規輸送契約に適用。既に稼働済のヤマルLNGプロジェクトは対象外。
- ロシア船籍のLNGタンカー数が不足しているため、NOVATEK等には例外措置が適用。
 - ①2021年12月までは全ての船舶にヤマル半島のサベッタ港からのLNG輸送が認められる。
 - ②さらに28隻の船舶(LNGタンカー26隻及びコンデンセートタンカー2隻)については2043年末までLNG輸送の禁止が適用されない。
- 船籍限定における問題点:
 - ①新造船の建造資金のファイナンス確保。対応できるのはロシア金融機関に限られる可能性とロシア金融機関の資金能力へのリスク。
 - ②新規に船舶管理会社の規定はないが、各種証書をロシアで取得することを考慮すると、ロシア法人を設立する必要あり。
 - ③ロシア籍船は船員要件としてロシア人船員乗船が求められる。
- **鉱物製品は対象とされず(ノリスキ・ニッケルや鉄精鉱(エヴロヒム)、Polymetal(金銀)等は対象外)。**

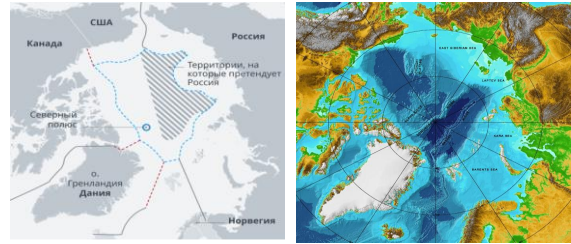
ロシア製船舶への限定(2021年5月:産業貿易省起草)

- 5月末に承認された商船航行法典改正の一環として、「北極海航路による**炭化水素及び石炭の輸送**、カボタージュ輸送、砕氷船エスコート及び水先案内を行うことができるのはロシア製船舶のみ」とする政府決定案を産業貿易省が策定。
 - ①**ロシア国内(大陸棚を含む)で生産された石油、天然ガス、コンデンセート及び石炭について、最初の荷揚げまたは積替え地点までの海上輸送。**
 - ②北極海航路水域における船舶による石炭および炭化水素資源の貯蔵。
 - ③内水または領海におけるカボタージュ輸送、水力・水中技術などを用いた作業、衛生・検疫などの検査、砕氷船エスコート、水先案内。
- 目的は、**造船業における輸入代替開発および国内造船所の受注確保。**
- **鉱物製品は対象とされず(ノリスキ・ニッケルや鉄精鉱(エヴロヒム)、Polymetal(金銀)等は対象外)。**



➔ Rosneftセーチン社長のカ・ズヴェズダ造船所優遇策

★北極海におけるロシアの排他的経済水域(EEZ)拡大申請

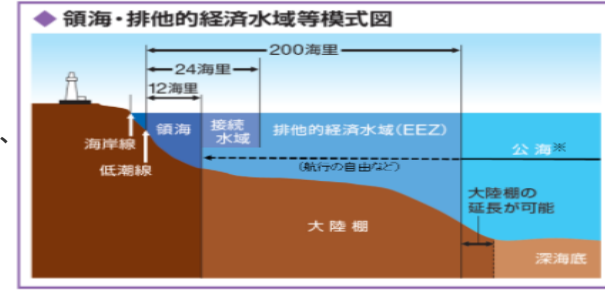


排他的経済水域

領海の基線からその外側200海里(約370km)の線までの海域(領海を除く。)並びにその海底及びその下。排他的経済水域においては、沿岸国に以下の権利、管轄権等が認められている。

1. 天然資源の探査、開発、保存及び管理等のための主権的権利
2. 人工島、施設及び構築物の設置及び利用に関する管轄権
3. 海洋の科学的調査に関する管轄権
4. 海洋環境の保護及び保全に関する管轄権

出典:地図はドイツ国放送Die Welle及び海上保安庁
写真はRosatom及びWikipedia/パブリックドメインより



<北極海> ロシア の 事情

運航管理面: 気候変動による温暖化と砕氷タンカーの建造で北極海航路の活動期間・航行数が急速に増加。依然**海水**がある時期が年半分以上あり、砕氷船の義務化(管理)と原子力砕氷船による巡回警備が必要であること。

軍事安保面: 北極海は海水下で米露双方の**戦略原潜**が対峙している**フロント**であり、北極海航路の利活用拡大が、**原潜の配備状況や固有の音紋**が明らかになってしまう。**軍事展開不能地域から新たな戦略フロントの誕生**へ。



<北極海航路> ロシアの 達観と 思惑

北極海航路の利活用逆行する囲い込み(ロシア船籍・ロシア製船舶限定)の背景に、ロシア政府は次の現実を受け入れつつあるのではないか。

- 北極海航路はロシア発のエネルギー輸送がメインであり(それは復路は船は空であることも意味する)、その発展は以下の理由から限定的。
 - ①物品を運んでも沿岸に需要地がなく欧亜直結のルートとなること。
 - ②海水によって通年航行実現にハードル=定期航路になり得ない。
 - ③海水・天候条件によって確たるスケジュールが組めない。
 - ④砕氷機能を持った船が少なく運用コストが高いこと。
- **ロシア産エネルギー輸送がメインであれば、その船籍も造船もロシアとし内需拡大発展を目指す(できない部分は特例で外資誘致)。**

供覧文書『平和で持続可能で繁栄する北極圏へのより強力なEUの関与』

(2021年10月13日:ポレル欧州連合(EU)外務・安全保障上級代表(外相に相当)と欧州委員会草案)

気候変動への対応を中心命題に欧州連合の北極圏への関与を強化していくことを提案するもの。また、「北極圏の資源と輸送ルートへの関心の高まりが、この地域を地域的・地政学的な競争と緊張の場に変え、EUの利益を脅かす可能性がある」点を強調。次の3つの行動を通じて北極圏への関与を強化していく。端的には(1) **軍事安全保障を中心とする問題の国際提起**、(2) **気候変動対策(炭化水素資源開発の停止を含む)**、(3) **先住民対策と革新的なグリーン、ブルーエコノミー及びデジタル化推進**。

<同文書の提起する目的>

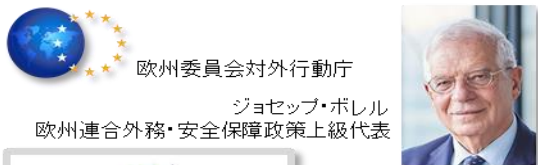
- (1) 北極圏の問題を国際的に提起し、地域協力を強化。新たな安全保障上の課題(※近年の北極圏における露中の進出を意識)に対する戦略的視点を持つことで、北極圏を安全かつ安定に保つべく、平和的・建設的対話を維持する。
- (2) 気候変動の結果として生じる生態学的、社会的、経済的、政治的課題に取り組み、気候変動と環境悪化に取り組むための強力な行動を取り、環境法制とブラック・カーボン及び永久凍土の融解に関する協調行動、そして、**石油、石炭及びガス(※天然ガスではなくgasと表現。メタンリークも包含か)を地中に留ませることで、北極圏をより回復力のあるものにする**。
- (3) 北極圏の先住民と将来の世代の利益のために包括的で持続可能な開発を支援し、先住民、女性、若者のニーズに焦点を当て、未来志向の仕事とブルーエコノミー(持続可能な海洋産業)に投資する。

<石油、石炭及びガス開発の停止に向けた具体的なアクション>

- ▶ 北極圏での炭化水素探鉱(hydrocarbons exploration)の部分的なモラトリアム(停止)を設定し、石油、石炭、ガスを地中に留ませるよう働きかける。
※開発の部分的停止については、まず「**米国、カナダ及びグリーンランドの一部**」が対象(文書脚注35)。
- ▶ 北極圏または隣接地域での炭化水素埋蔵量のさらなる開発を許可せず、生産される場合にはその炭化水素を購入しないという多国間法的義務に向けてパートナーと協力する。

- 北極政策指針については、同文書が最初のものではなく、過去2008年から2012年、2016年そして今回と3回改訂。今回は2019年12月のフォン・デア・ライエン委員長の就任と欧州グリーンディールの発表を受けた内容を反映。
- 今回出された文書の位置づけである「**Joint Communication**」は、**欧州委員会を中心に起草され出されるある分野でのEUが採るべき指針を示しながら、関係機関への情報共有と意思決定に向けた方向性を示すもの。様々な分野・テーマで出される頻度も多い。**
- ロシアのプロジェクトに関しては開発に関しては時間猶予あり。また、欧州委員会による規制はグランドファーザー規則を守る傾向が強く、既存案件には適用されない可能性が高い(但し、Nord Streamに対する訴訟のようにEU加盟国が規則に反しているとして訴訟を起こすケースはある)。
- 欧州議会や欧州理事会で、今回の文書に対して好感が得られれば、さらに欧州委員会が次のステップとして行動計画を作成し、行政的に物事を進めていく可能性が考えられる。他方、**EU内におけるステイクホルダーの戦いもこれから始まる**。特に北極圏エネルギー開発に既に参画しているフランス(TOTAL及びTechnip FMC)や最大の需要家であるドイツ(上流のWintershallやヤマル半島ガス田からガス供給を受けるNord Streamとガス会社)等が反対に回る可能性は高く、全会一致では進まないテーマであることは確実。
- **懸念されるのは、北極圏からの生産物の購入を許可しないための多国間法的義務の設定**。既存プロジェクトから将来的に生産される炭化水素も対象(nor to purchase such hydrocarbons if they were to be produced)。日本が参画するアルクチックLNG-2の販売先は8割がアジア想定であり、多国間法的義務に賛同する欧州諸国にLNGやコンデンサートが流れないことで大きな影響はないとも言えるが、欧州市場が縮小することやアジア向けLNGが増加することによる市場への影響がプロジェクトに及ぼす影響については精査する必要がある。また、日本政府が脱炭素の流れの一環で安易にEUIに迎合しないよう注意が必要。

出典:欧州委員会公開資料 (https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/en/IP_21_5214, https://eeas.europa.eu/headquarters/headquarters-homepage/105481/joint-communication-stronger-eu-engagement-peaceful-sustainable-and-prosperous-arctic_en)



欧州委員会対外行動庁

ジョゼップ・ボレル

欧州連合外務・安全保障政策上級代表



<参考>7月、グリーンランドが新規鉱区付与を停止

グリーンランドは石油探査戦略をサスペンドし、探鉱ライセンス付与を停止し、石油生産国になるという1970年・50年来の野心を止めた。これまでShell、Chevron、Exxon及びENIが探鉱を行ってきたが、ほとんどの試掘がドライだった。ナサニエルセン天然資源大臣は探査による環境に及ぼす影響が大き過ぎると指摘。USGCは同地域のポテンシャルを2007年に314億BBLと見積もっていた。他方、ライセンス付与は2002年と2014年にピークを迎え、これまで20以上の海洋鉱区を公開。現在探査が行われているのはジェームソンランドの陸上3鉱区と南西海域の1鉱区で、それぞれ2027年・2028年に失効する。<2021年7月16日IOD>



出典: NUNAOIL

本日の報告内容

- 北極域における石油天然ガスポテンシャルは高いことは明らか。石油ガスを合わせた可採埋蔵量ではサウジアラビアの現在の原油埋蔵量を凌駕する可能性がある。気候変動による海氷の後退によりアクセス及び生産物輸送が容易に。北極海沿岸国の中でもロシアは地質的、地理的、海氷条件に恵まれている。
- 北極域の資源開発の重要な推進力は原油価格と政府による優遇税制。厳しい環境条件による制約(インフラの欠如、北極海航路での輸出には砕氷仕様が求められる)により、プロジェクトの実現には高油価(バレル当たり70ドル以上)が不可欠。
- 原油生産量が早晚減退を迎えるロシアにとっては、北極圏以北の資源開発は将来の生産量(国の財政)を補完する最重要フロンティア。最大級の優遇税制を適用し、ロシアが身を切る形でロシア企業及び外資の誘致を進める。外資メジャーにとっても巨大な埋蔵量が期待でき、大幅なリプレイメント(生産分に対する新規発見埋蔵量による回復)を実現できる魅力がある。
- 欧米による対露制裁が外資の参画を制限するが、対象は「将来的に生産される石油」と「北極海」を対象(従って、ガス及び陸上は対象外)。ロシアは自ら技術を有する陸上(ヤマル・ギダン両半島)及び浅海にて上流開発を進めている。
- ロシアの北極域資源開発には、対露制裁に対する欧州の分断(フランスをNOVATEK株主とプロジェクトに誘致)、供給ルート多様化(パイプラインに加えLNG)、そして、天然ガス市場確保(欧州及びアジア双方向へ輸出)という目的もある。
- 優遇税制で成り立つヤマルLNG、アルクチクLNG-2プロジェクトは、言い換えれば油価低迷時や免税というゲタを脱げば経済合理性を見出すことは難しい。このロシアの政策を「政府保証」と見るか、一時的措置と見るかによって、その評価は大きく異なってくる。そのようなプロジェクトに参画したフランス、中国、日本はプロジェクト単体の経済性だけでは測れない意義をそれぞれ見出している。
- 海氷減少により利活用が拡大する北極海航路だが、その牽引はヤマル特需。そのヤマルLNGもその9割が欧州向けであり、アジア向け北東航路の通年航行実現に影を落としている。その鍵を握るのは不足する砕氷機能を有する船舶数であり、ロシアが進める国産造船所「ズヴェズダ」が計画通りに船舶を供給できるかに注目が集まる。
- 北極海航路利活用拡大という流れに逆行するロシア政府による同航路通航船の船籍及び製造を自国に限定する動きには、急速に増加する船舶に対する安全運航管理の必要性と戦略原潜が対峙しているフロントへの船舶の出入りを制限したい軍事安保面の理由も。また、ロシア政府は北極海航路は結局ロシア発のエネルギー輸送がメインであることを理解し始めており、ロシア船籍・製造船に限定し、内需拡大発展を目指そうとしている。

ご清聴、ありがとうございました
Thank you for your attention

Q&A

URL: <http://www.jogmec.go.jp>

Notice:

This communication is private and confidential, for your information only. It has been prepared for this meeting, solely for informational purposes and is not an offer, recommendation or a solicitation to buy/sell any investment, nor is it an official information. Pictures and graphics are made or taken by JOGMEC, or quoted from public domains. It is prepared from generally available information believed to be reliable but JOGMEC do not guarantee the accuracy of the information which should not be relied upon, and may be incomplete or condensed.