

インド石油・ガス公社の海上輸送体系調査

2014年3月

一般社団法人 日本船用工業会
一般財団法人 日本船舶技術研究協会

はじめに

当工業会では、我が国の造船業・船用工業の振興に資するために、ポートルースの交付金による日本財団の助成金を受けて、「造船関連海外情報収集及び海外業務協力」事業を実施しております。その一環として、ジェトロ関係海外事務所を拠点として海外の海事関係の情報収集を実施し、収集した情報の有効活用を図るため各種報告書を作成しています。

本書は、（一社）日本船用工業会と日本貿易振興機構（ジェトロ）が共同で運営しているジェトロ・シンガポール事務所船用機械部（竹内智仁部長）が、インドにおける石油・ガスの国際・国内輸送に関して、インド石油公社・ガス公社を中心に、生産・輸出入動向、輸送産業の構造、輸送船隊の概要等を調査した結果をとりまとめたものです。

本書が、関係者の皆様の参考になりましたら幸いです。

ジェトロ シンガポール事務所
船用機械部

目次

1. 石油及びガスの生産・消費動向、輸送動向	1
1.1 インドのエネルギー消費と石油ガス輸送	1
1.2 石油・ガスの輸出入	2
1.2.1 石油輸入	2
1.2.2 ガス輸入	4
1.2.3 石油・ガスの輸送経路	5
1.2.4 石油製品輸出入	6
1.2.5 石油の国際輸送と沿岸輸送	7
2. インドにおける石油ガス海上輸送産業の構造	8
2.1 インド石油・ガス船舶輸送のバリューチェーン	8
2.2 石油ガスの船舶輸送に対する船舶供給のオペレーティングモデル	9
2.2.1 インド籍船の優先的用船	9
2.2.2 海運省（トランスチャート）による用船手配	10
2.2.3 用船契約の形態	10
2.2.4 インド主要海運企業（石油・ガス関係）	14
3. インド石油ガス輸送船隊の概要、今後の拡張計画	18
3.1 船隊の規模	18
3.2 今後の船腹需要と船腹拡張計画	22
3.2.1 海運会社の船隊拡張計画	22
3.2.2 船舶調達に影響を与える要因	25
3.2.3 LNG 船に対する需要	25
3.2.4 石油精製能力の拡大に伴う原油需要の増加	30
参考資料	33
1. インド石油・ガス会社の概要	35
1.1 社名略語一覧	35
1.2 石油ガス会社情報	36
インド石油公社（IOCL）	36
インドガス公社（GAIL）	37
インド石油天然ガス公社（ONGC）	38
バーラト石油（BPCL）	39
ヒンドスタン石油（HPCL）	39
ペトロネット LNG	40
マンガロール石油化学（MRPL）	41

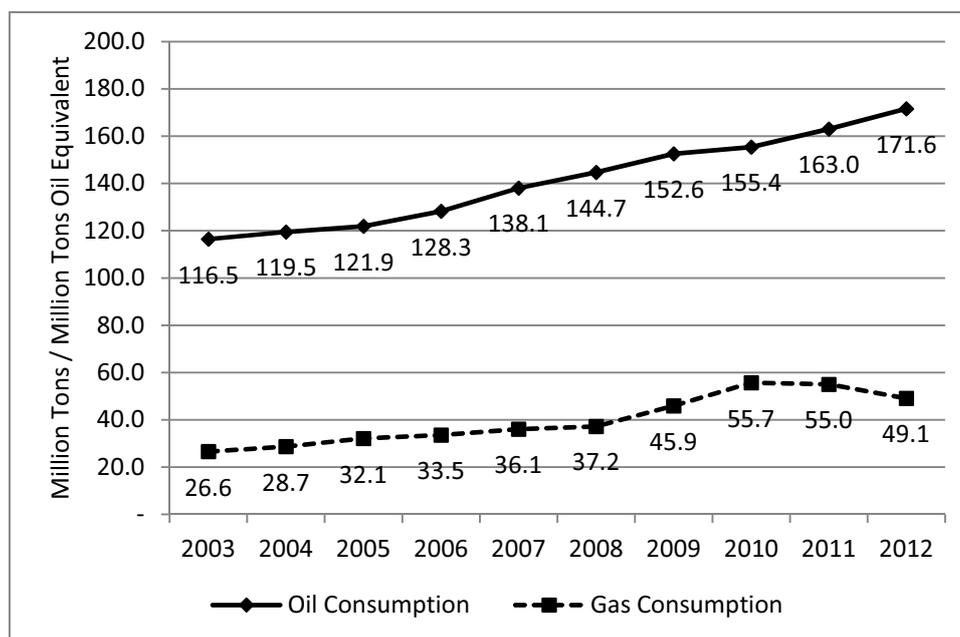
2. 主要海運会社の所有石油ガス輸送船舶リスト	42
インド海運公社 (SCI)	42
グレートイースタン海運	43
メルカトル海運	44
バルン海運	45
プラティバ海運	45
チャンバル肥料化学	46
セブンアイランズ海運	46

1. 石油及びガスの生産・消費動向、輸送動向

1.1 インドのエネルギー消費と石油ガス輸送

経済成長に伴い、インドのエネルギー需要は増加している。過去 10 年間で石油の消費量は 2003 年の 1 億 1650 万トンから 2012 年には 1 億 7160 万トンに、ガスの消費量は 2003 年の 2660 万トンから 2012 年の 4910 万トンに増加した。

石油およびガス消費量の推移



注：ガスの消費量が 2012 年に減少しているのは、政府が家庭用 LPG ガスに対する補助を削減したことが一因と見られる。

出所：British Petroleum (BP) Statistical Review of World Energy June 2013

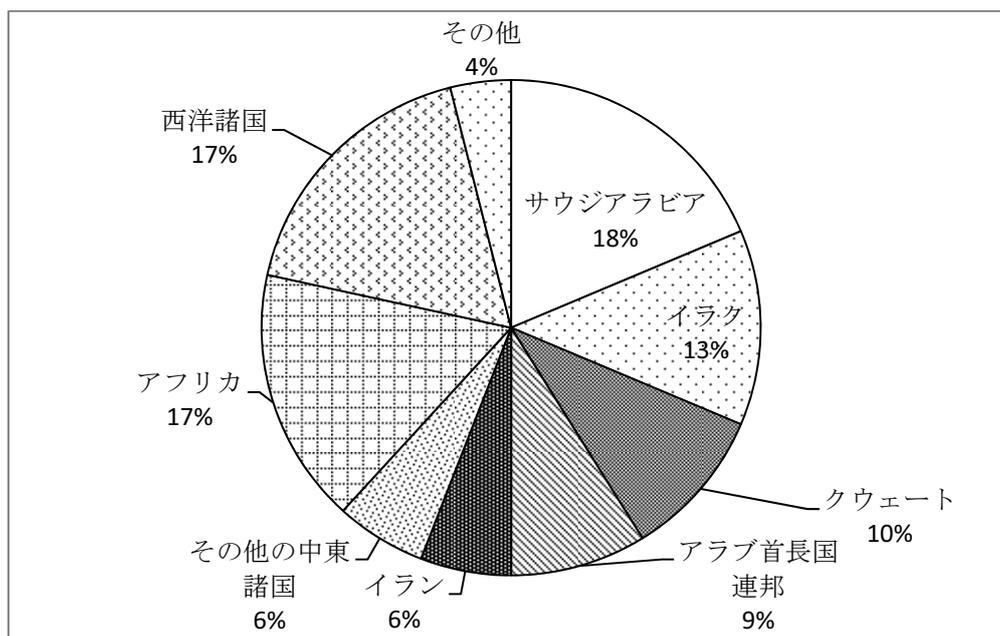
インドでは石油もガスも国内生産を行っているが、国内生産分だけでは需要を賄うことはできず、中東などから輸入している。トルクメニスタンやイランからガスの輸送パイプラインを敷く計画はあるが、治安、資金調達、技術などの面で実現までは時間がかかると見られ、現在は石油、ガス共に 100% 船舶輸送でインドに輸入されている。

1.2 石油・ガスの輸出入

1.2.1 石油輸入

インドは米国、中国、日本に次ぐ世界第4位の石油・石油製品消費国で、輸入国としても世界第4位である（2011年現在）。原油の国内生産量は横ばいで、輸入量が年々増えている。原油は主に中東（64%）、アフリカ（17%）から輸入されている。¹

インドの原油輸入相手国 2012年



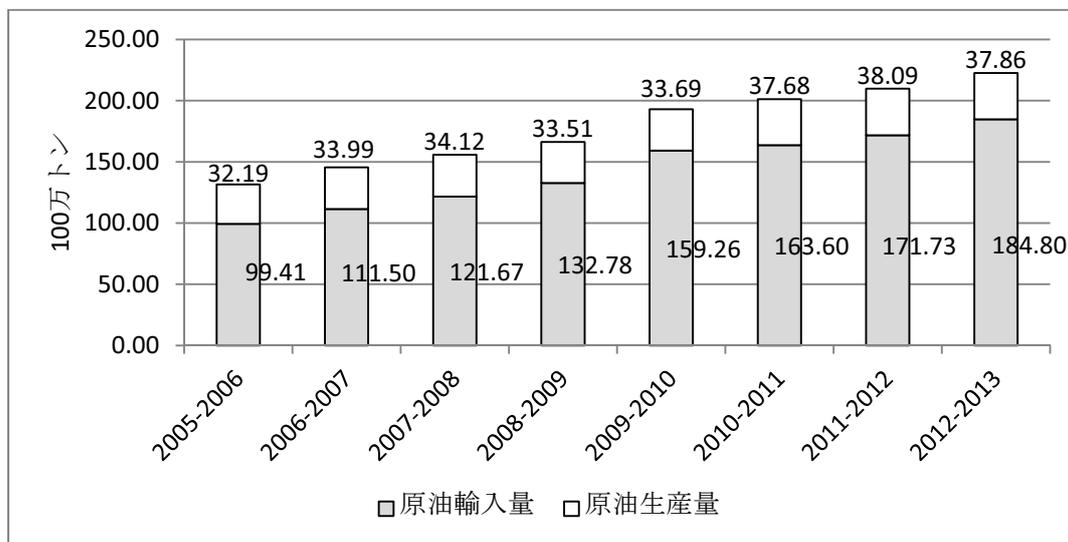
出所：米国エネルギー情報局

原油の輸入量は2005年度²の9941万トンから2012年度には1億8480万トンと2倍近くに増加した。インドは国内で原油も生産しているが、生産量は3,786万トン（2012年度）と輸入の5分の1に過ぎない。新規油田開発により国内原油生産も若干の増加が見込まれているが、エネルギー需要の増加に対応するため、原油の輸入は今後も増加すると見込まれている。原油の輸入は全て船舶で賄われているため、原油輸入量全量が船舶輸送量となる。輸入された原油の多くは、精製所に近い港に荷揚げされ、精製して石油製品となり、国内のパイプラインあるいは沿岸輸送で消費地に運ばれる。

¹ 米国エネルギー情報局(US EIA) 18 March 2013

² インドの年度は4月1日から翌年3月31日

原油輸入量・生産量の推移



出所：インド石油天然ガス省

前述のように、インドの原油の輸入は全て船舶で輸送されている。2014年1月17日の報道によると、インドのシン首相は2013年10月のロシア訪問の際、パイプラインを敷いてロシアから原油を輸入する話を持ちかけた³とされるが、具体的な計画は進んでいない。

石油輸送量に関する将来予測は政府や国際機関は発表していない。ニューデリー大学の2012年の論文では、GDPの伸び率と原油価格の上昇をいくつかのパターンに分けて原油需要見込みを試算している。その試算によると、2011年の原油需要量1億4724万トン⁴に対し、GDP伸び率が年6%、原油価格上昇率が4%だった場合、原油需要量は2025年には2億6696万トンとなり、GDP伸び率が年8%、原油価格上昇率が7%だった場合、2億9548万トンに上るとしている。

³ Mena Report 17 January 2014

⁴ インド石油天然ガス省のデータの原油輸入量+原油生産量合計（2011年度）は2億トン超で、数字に開きがある。ニューデリー大学が試算に使った1億4724万トンの根拠は、論文では明らかにされていない。

原油需要量の予測

年	GDP成長率が6%で、原油価格上昇率が下記のとおり4%、5.5%あるいは7%の場合			GDP成長率が7%で、原油価格上昇率が4%、5.5%あるいは7%の場合			GDP成長率が8%で、原油価格上昇率が4%、5.5%あるいは7%の場合		
	4%	5.5%	7%	4%	5.5%	7%	4%	5.5%	7%
2011	2011年の需要=1億4724万トン								
2012	153.63	152.72	151.81	155.10	154.19	153.28	156.58	155.66	154.75
2013	160.30	158.41	156.52	163.39	161.47	159.57	166.50	164.57	162.64
2014	167.26	164.30	161.38	172.11	169.10	166.11	177.06	173.98	170.94
2015	174.53	170.42	166.38	181.31	177.08	172.93	188.28	183.93	179.66
2016	182.10	176.76	171.55	190.99	185.44	180.02	200.22	194.46	188.83
2017	190.01	183.34	176.87	201.19	194.20	187.40	212.91	205.58	198.46
2018	198.26	190.17	182.36	211.94	203.37	195.09	226.41	217.34	208.58
2019	206.87	197.25	188.02	223.26	212.97	203.09	240.77	229.77	219.22
2020	215.85	204.59	193.85	235.18	223.02	211.43	256.03	242.92	230.40
2021	225.23	212.20	199.87	247.74	233.55	220.10	272.27	256.81	242.16
2022	235.00	220.10	206.07	260.97	244.58	229.13	289.53	271.50	254.51
2023	245.21	228.30	212.46	274.91	256.13	238.53	307.88	287.04	267.49
2024	255.86	236.80	219.05	289.60	268.22	248.31	327.40	303.46	281.13
2025	266.96	245.61	225.86	305.06	280.88	258.50	348.16	320.82	295.48

出所：ニューデリー大学、Institute of Economic Growth, 2012年

1.2.2 ガス輸入

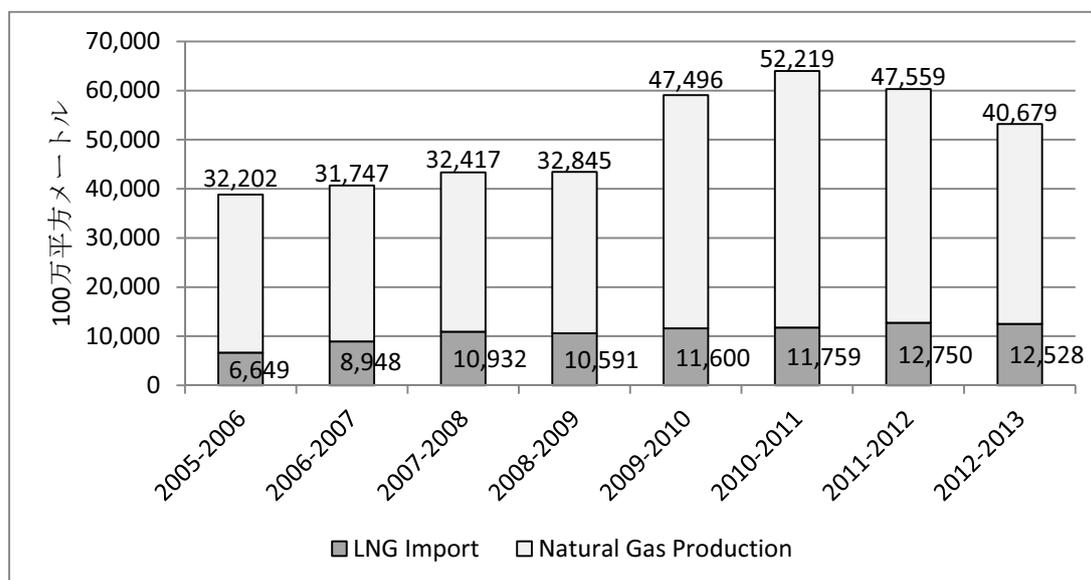
石油の場合は輸入が国内生産を上回るのに対し、ガスは国内生産が多くを占め、輸入依存率は約25%である⁵。輸入ガスにはLPGとLNGの2つがある。インドには現在、グジャラート州のDahej, Hazira、マハラシュトラ州のDabhol、ケララ州のKochiの4ヶ所にLNGターミナルがある（全てインド西海岸）が、LNGターミナルを新規に建設する計画は数多く、LNGの輸入は今後飛躍的に伸びると見込まれている。（LNGターミナルの建設計画については第3章を参照。）

LNGの輸入量は2005年度の66億4900平方メートルから2012年度には125億2800平方メートルに倍増した。一方、生産量は2005年度の322億立方メートルから2012年度には406億7900立方メートルに64%増加した。なお、インド石油天然ガス省ではLPGの輸入データを公表していないが、報道によるとインドのLPG輸入量は年間およそ500万トン⁶で、LNG（2012年で1000万トン）のおよそ半分である。

⁵ Metis Energy Insider 16 January 2014

⁶ India Energy News, 18 December 2012 いつ時点の輸入量かは記載なし

インドのガス生産・LNG 輸入量推移



註：ガスの生産がここ数年落ちているのは、一部のガス田での生産量が下がっているため。

出所：インド石油天然ガス省

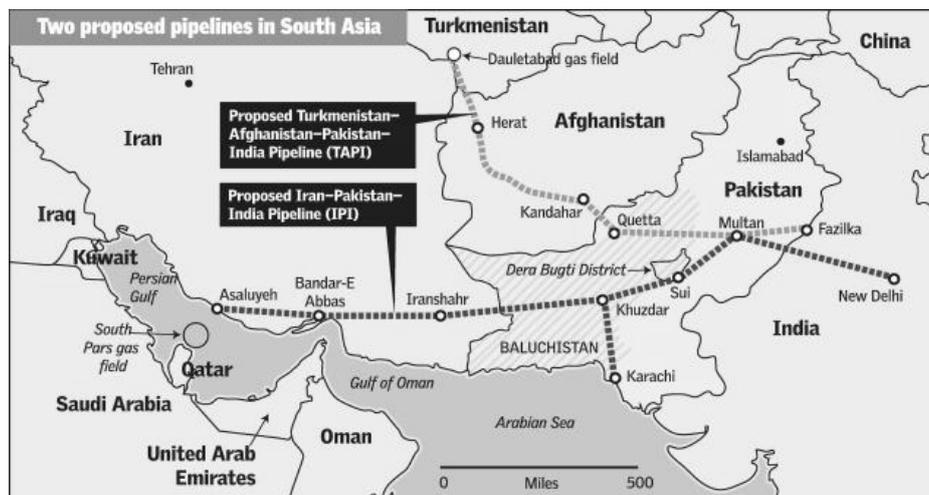
1.2.3 石油・ガスの輸送経路

インドには 2014 年 1 月現在、原油・ガスともに輸入用のパイプラインはなく、これらの輸送は全て船舶が担っている。イラン・パキスタン・インド(IPI)を結ぶパイプライン、およびトルクメニスタン・アフガニスタン・パキスタン・インド(TAPI)を結ぶパイプラインが計画されているが、IPI パイプラインは政治的な問題で進展していない。TAPI パイプラインについては、2012 年 5 月にインドガス公社(GAIL)がトルクメン・ガスと売買契約を締結、2017 年度に 30mmcf/d で輸入を開始する計画となっているものの、治安、技術上の問題があり、具体的な着工時期は示されていない⁷。従って当面は、ガス輸入量全量が船舶輸送量となる。

ガスの国内輸送についてはパイプラインがあり、ターミナルで再ガス化された後、パイプラインで消費地に運ばれる。

⁷ 石油天然ガス・金属鉱物資源機構資料 2013 年 9 月 19 日

天然ガス輸入パイプライン計画



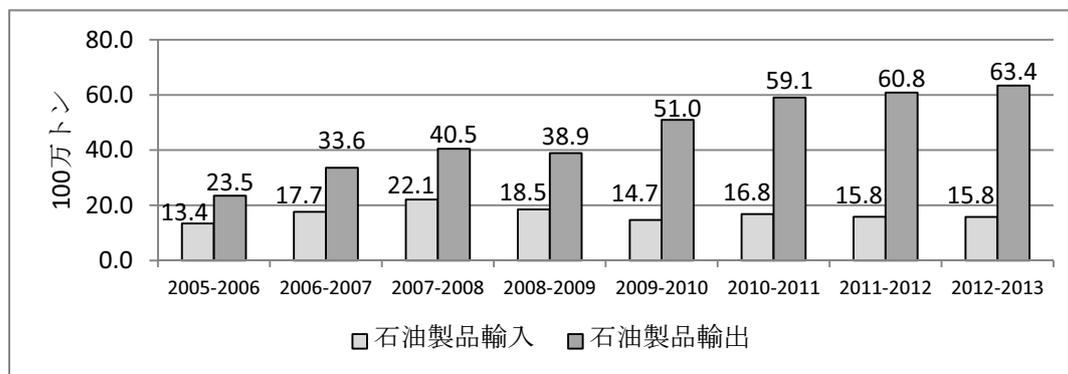
出所: The Hindu, Nov 29, 2013

ガスの将来の輸送量の試算は発表されていない。インドでは LNG への依存度が高まりつつあり、既存の LNG ターミナルの増設や新規 LNG ターミナルの建設計画が発表されている。インド商業工業省が設立したインドブランド価値基金(India Brand Equity Foundation : IBEF)の資料によると、インドの LNG の輸入量は 2012 年から 2017 年まで年率 33%の伸びを示すと予測している。

1.2.4 石油製品輸出入

原油、LNG、LPG の他に船舶で輸送されるものに、石油製品がある。インドでは国内の精製所で生産される石油製品のほかに、石油製品の輸入もある。また、インド国内で生産された石油製品の輸出や国内輸送にも船舶が使われる。(国内輸送量は次項参照)

石油製品の輸出货量・輸入量



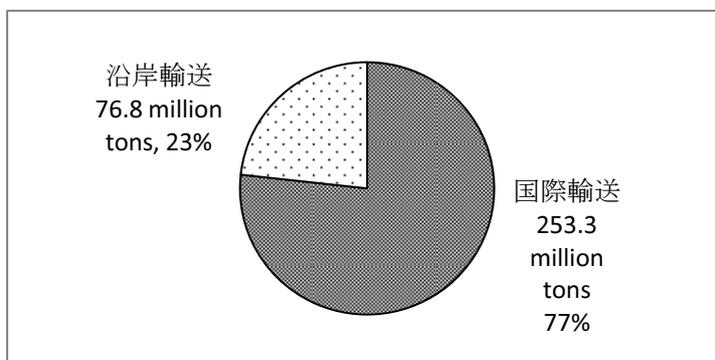
出所: インド石油天然ガス省

なお、インタビューによると石油製品の輸出は消費国に販売するのではなく、シンガポールの輸入業者向けに販売されることが多い。

1.2.5 石油の国際輸送と沿岸輸送

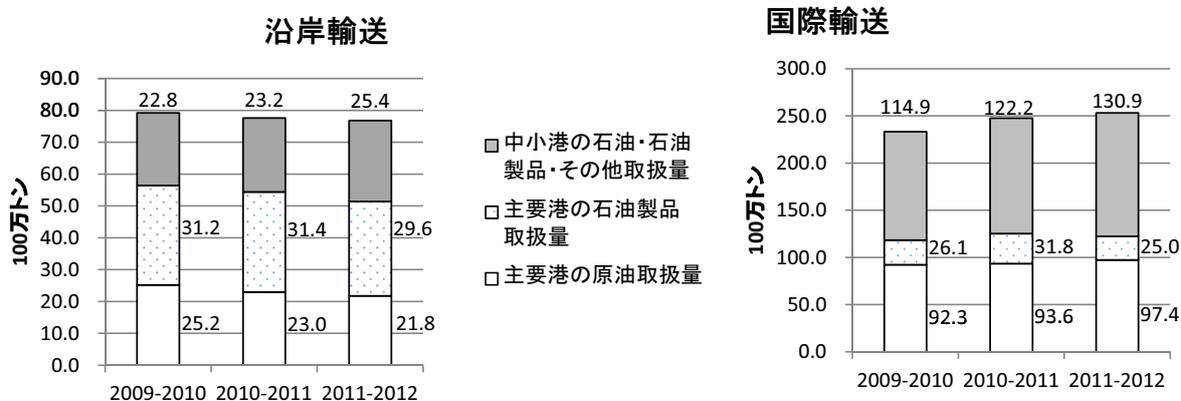
輸送量の統計は存在しないが、海運省が主要港及び中小港での取扱貨物量の統計を発表している⁸。2014年1月現在、入手可能なデータは2011年度のデータが最新となるが、そのデータによると石油および石油製品の輸送量の内訳は以下のとおりで、国際輸送量が2億5330万トン、沿岸輸送量が7680万トンであった。前述の輸出入データでは、2011年度の原油輸入量および石油製品輸出入の合計は2億4833万トンとなり、ほぼ一致する。なお、海運省のデータには「ガス」の項目がないため、「その他」に含まれているものと思われる。

インドの港湾における石油・石油製品の国際輸送と沿岸輸送の割合



注：ガスは含まれない 出所：Basic Port Statistics 2011-2012、海運省

また、沿岸輸送、国際輸送それぞれの内訳は下記の通りで、沿岸輸送の場合は中小港における石油製品の輸送が多く、国際輸送の場合は中小港における石油・石油製品と主要港における原油取扱量が多い。



⁸ インドでは港湾と主要港と中小港に分けており 2011年度時点では12ヶ所の主要港、200ヶ所の中小港があった。

2. インドにおける石油ガス海上輸送産業の構造

2.1 インド石油・ガス船舶輸送のバリューチェーン

インドの石油ガスセクターは自由化が進み、民間の精製所の処理能力が増加しているが、本レポートでは政府系企業の船舶石油ガス輸送を取り上げるものとする。

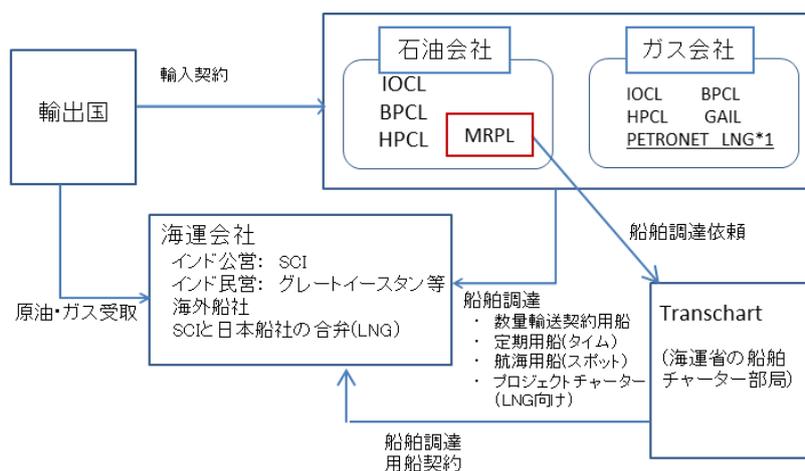
1990年代まで、原油の輸入はインド石油公社(IOCL)を通じて行う必要があったが、現在では自由化され、石油会社がそれぞれ原油を輸入している。政府系の石油会社には、インド石油公社のほか、バーラト石油(BPCL)とヒンダスタン石油(HPCL)、および石油ガス生産の国営企業、インド石油天然ガス公社(ONGC)の子会社のマンガロール石油(MRPL)などがある⁹。国有石油ガス会社のうち、IOCL, BPCL, HPCL は原油の他、LPGも輸入している。

ガスの輸入では、インド石油天然ガス公社(ONGC)、インドガス公社(GAIL)、インド石油公社(IOCL)、バーラト石油が出資するLNG輸入会社のペトロネットLNGが最大のLNG輸入業者になる。またGAILも独自にスポットでガスを輸入することがある。

政府系の石油会社、ガス会社双方とも、自社で船舶は所有せず、海運会社に輸送は委託している。

輸送船腹の調達に際しては、公営企業はインド籍船(特にインド海運公社: S C Iの船舶)を優先して用船しなければならない。ただし、実際にはインド籍船の不足により外国船舶を用船することも多い。

インド石油・ガス船舶輸送のバリューチェーン



*1 PETRONET
GAIL等ガス業者の共同出資による輸入会社

出所：インタビューより作成

⁹ 他に Chennai Petroleum Corporation Limited (CPCL)があるが、IOCLの傘下なので、本レポートではIOCLの一部として記述する。

現在、ペトロネット LNG は、ラス・カタールと 25 年の売買契約契約を結び LNG を輸入している。インドに LNG 船を持つ海運会社はなく、インド海運公社(SCI)と日本の海運会社 3 社 (商船三井、日本郵船、川崎汽船株式会社) のコンソーシアムから LNG 船を用船している。コンソーシアムは LNG 船一隻につきそれぞれ 1 社の合弁会社を設立して、LNG 船を調達、ペトロネット LNG に用船している。現在、ペトロネット LNG は 3 隻をコンソーシアムから用船しており、さらに 2013 年 12 月に 4 隻目の用船契約を締結した。コンソーシアムは 4 隻目の建造を現代重工業に発注しており、用船開始時期は 2016 年 9 月を見込んでいる。

ペトロネット LNG が輸入する液化天然ガスの 75%は、このコンソーシアムが運航する船で輸送され、残り 25%はスポットチャーター船で輸送している。

GAIL の LNG 輸入については、現在はスポット市場から調達しているが、米国から長期契約で LNG を調達する予定である。(詳細は 3.2.3.参照)

2.2 石油ガスの船舶輸送に対する船舶供給のオペレーティングモデル

2.2.1 インド籍船の優先的用船

石油ガス輸送に限らず、国有企業が輸送する貨物に対しては、インドの海運会社が船舶を提供できる場合には、外国の船舶を使ってはならない、という規則がインドにはある。海運省海運局が発行している規則(Circular)で定めているもので、“Right of First Refusal”と呼ばれる。Right of First Refusal は数回改訂され、現在は、国有企業の貨物輸送には次のプライオリティーで船舶を用船することになっている。

- ① インドで建造されたインド籍船
- ② 外国で建造されたインド籍船
- ③ インドで建造された外国籍船
- ④ インドの国民・企業・組合が裸用船契約(Bareboat Charter & Demise)した船
- ⑤ その他の船

ただし、インドの海運会社が Right of First Refusal を行使できるのは、最低応札価格と同額でサービスを提供できることなどの条件がある。さらに、入札による用船契約(Contract of Affreightment : 数量輸送契約)の場合は、Right of First Refusal を行使できるのは、a) 最初の入札に参加していた場合、b)当初応札した価格と、応札最低価格の差が 10%以下の場合である。入札に参加しなかったり、応札価格が最低応札価格より 10%以上高かった場合には、Right of First Refusal を行使することはできない。

さらに、国有会社は輸送にあたっては、まず最初に SCI の船舶を利用することが義務付けられている。SCI が船舶を供給できない場合に、国有会社はインドの民間海運会社を利用することとなっている。

しかし、実際にはインドの船隊規模は不十分で、外国籍船に頼らざるを得ない状況となっている。外国籍船を用船する場合は、国際的な入札で行われる。石油ガスに限定したデータはないが、インドの港湾が扱った国際液体貨物総量 2 億 7797 万トンのうち、インドの海運会社が扱ったものは 17.28% の 4804 万トンに過ぎない。そのためインド政府は後述のとおり、インド籍船を拡充するために SCI の船隊拡張を計画しているが、SCI は財務の悪化で計画通りの船隊整備ができていない。

インドの港湾による国際貨物取扱量とインド籍船のシェア

単位：100 万トン

貨物の種類	国際貨物量トータル		インド籍船による輸送量(シェア)	
	2010-11	2011-12	2010-11	2011-12
液体貨物	267.22	277.97	31.95(11.96%)	48.04(17.28%)
乾貨物	281.76	272.58	22.14(7.86%)	24.41(8.96%)
一般貨物	183.3	204.32	4.13(2.25%)	9.64(4.72%)
合計	732.28	754.87	58.22(7.95%)	82.08(10.87%)

出所：海運省、Shipping Statistics 2012

2.2.2 海運省（トランスチャート）による用船手配

トランスチャートとは、海運省の一部門で、2005 年まで石油会社を含む政府系企業の船舶チャーターを一元的に管理していた。政府系企業の貨物については、トランスチャートが船舶をチャーターすることになっていたのである。石油天然ガス省は、石油会社の原油輸入に際しての船舶チャーターの自由化を求めて、海運省と対立していたが、2005 年 4 月、トランスチャートの船舶チャーター独占権の廃止が閣議で決定され、2006 年に IOCL に対して独自の船舶チャーター権利が認められた。2007 年、BPCL と HPCL にも同様の権利が認められた。MRPL についてはその権利がまだ認められていないが、同社は石油天然ガス省に船舶独自チャーター権を認めるように求めている。¹⁰

2.2.3 用船契約の形態

用船契約の形態は入札、見積もり、交渉といった通常のプロセスを経る。石油ガス会社のニーズにより、定期用船契約、スポット契約、プロジェクト契約などの形態がある。

¹⁰ Livemint, 24 May 2013

【石油の場合】

オペレーティングモデル	契約のプロセス	利用企業
<p>石油の数量運送契約 (Contract of Affreightment: COA)</p> <p>事前に合意した量の原油を荷積み地点から荷揚げ地点まで輸送。契約は1～3年。石油会社は契約期間中合意された量の原油を輸入することを保証</p>	<p>ステップ1： 石油会社のチャーター担当者が、船舶ブローカーと外国の船主を含む海運会社に連絡を取り、輸送する原油の量と契約年数に基づく見積もりを依頼。</p> <p>ステップ2 石油会社のマネージメントとチャーター部門が見積もりを分析し、輸送費と船のスペックに基づき、海運会社を決定</p> <p>ステップ3 交渉後、チャーター部門のトップが、運送会社を最終決定</p>	<p>BPCL, HPCL, IOCL</p>
<p>定期用船契約 (Time charter)</p> <p>用船者（石油会社）が船舶を決められた期間雇い、海運会社は用船者の要求に応じて船舶を運航。用船者は事前に合意した料金を毎月海運会社に支払う。契約期間は、通常6か月から1、2年。輸送の空き時間(idling time)を管理することができ、また契約終了後、同じ条件による契約更新できることが、契約に盛り込まれていることが多い。そのため、用船料の乱高下に左右されないメリットがある。</p>	<p>ステップ1 入札 石油会社のチャーター担当者が新聞の公告を通じて入札を公開する。公告には、船の積載量、用船期間を盛り込む</p> <p>ステップ2 分析 石油会社のチャーター担当者が、用船料、船舶確保状況、船舶の状態などを分析</p> <p>ステップ3 契約 交渉後、用船先船会社を決定</p>	<p>BPCL, HPCL, IOCL</p>
<p>航海チャーター (Voyage Charter)</p> <p>貨物を荷積み地から荷揚げ地まで運ぶ1回の航行を契約するもの。荷卸航海チャ</p>	<p>ステップ1 入札 石油会社のチャーター担当者が、直接あるいは船舶ブローカーを通じて船会社にアプローチ、入札を実施する。その際、輸送する原油の量、輸送期間を</p>	<p>BPCL, HPCL, IOCL</p>

<p>ーターでは用船者は貨物 1 トンあたりの料金を支払い、悪天候やストライキによる遅延などのリスクを負わない。リスクは船主が負う。輸送費は貨物のメートルトンに基づいて支払う。</p>	<p>明示する。 ステップ 2 分析 石油会社のチャーター担当者が、使用可能な船舶の容量、輸送料を元に見積もりを分析する。 ステップ 3 契約 交渉後、用船先船会社を決定</p>	
<p>スポットチャーター (Spot Charter) スポットチャーターは通常、即座に短期チャーター可能な船舶を用船するもので、船舶は用船者の要求に大まかに合致していればよい。用船費用は市況により異なる。石油会社が緊急時に使う方法。インドで原油輸入に利用されるスポットチャーターは全体の 20% 未満。</p>	<p>ステップ 1 見積もり依頼 石油会社のチャーター担当者が即時の船の斡旋を、船舶ブローカーを通じて市場にアプローチする。 ステップ 2 ブローカーの返事に基づき、石油会社のチャーター担当者が、料金の交渉。 ステップ 3 契約 荷積み地点での船舶の手配可能性、料金などを元に用船先船会社を決定。</p>	<p>BPCL, HPCL, IOCL</p>
<p>トランスチャート (TRANSCHART)経由の契約 マンガロール石油精製化学 (MRPL)は、海運省のトランスチャート (Transchart)部によって契約された船舶を通じて原油を輸入する。</p>	<p>ステップ 1 用船依頼 MRPL の運輸担当者は原油を運ぶための要件、物資を荷積みする地点、荷揚げする地点、沿岸輸送が含まれるかどうかといった詳細を含めた注文書をトランスチャートに提出。 ステップ 2 見積もり依頼 注文書の条件に基づき、トランスチャートが市場に見積もりを依頼。トランスチャート部が、注文書への反応を元に船主にコンタクトをとる。 ステップ 3 契約 トランスチャート部が契約条件を船主と交渉する。契約条件が合意に至った後、契約。</p>	<p>MRPL</p>

【ガスの場合】

オペレーティングモデル	契約のプロセス	利用企業
<p>LPG の定期用船契約 (time charter)</p> <p>用船者（石油会社）が船舶を決められた期間海運会社から雇い、海運会社は用船者の要求に応じて船舶を運航。用船者は事前に合意した用船料を毎月海運会社に支払う。契約期間は、通常6か月から1、2年。輸送の空き時間(idling time)を管理することができ、また契約終了後、同じ条件による契約更新できることが、契約に盛り込まれていることが多い。そのため、用船料の乱高下に左右されないメリットがある。</p> <p>政府系企業による LPG 輸入の 98%はタイムチャーターによるもの。</p>	<p>ステップ1：入札 政府系石油ガス会社の技術部門が、見積りの入札公告を世界各国に告知する。公告には、用船期間、輸送するガスの量、船の状態（船齢）を含む</p> <p>ステップ2 分析 政府系石油ガス会社の輸送部門担当者が、輸送料、船の実績、海運会社の LPG 輸送実績を元に見積もりを分析する</p> <p>ステップ3 契約 交渉後、海運会社を決定する。</p>	<p>BPCL, HPCL, IOCL</p>
<p>LPG の不定期用船契約 (spot charter)</p> <p>荷積み地点から荷揚げ地点まで一回の輸送のために用船契約。計画外で急に輸送の必要が生じたときに使われる。</p> <p>不定期用船の運送料はそのときの市況に左右され、市況は船舶の需要と供給に左右される。</p>	<p>ステップ1 見積もり依頼 石油ガス会社のチャーター担当者が即時の船の斡旋を、市場にアプローチする。海運会社から船の空きを通知することもある。</p> <p>ステップ2 交渉 海運会社の返事に基づき、石油ガス会社のチャーター担当者と海運会社のオペレーション・技術部門が金額、LPG 輸送時期を交渉。</p> <p>ステップ3 契約 交渉内容に基づき海運会社を最終決定する。</p>	<p>BPCL, HPCL, IOCL</p>

<p>LNG のプロジェクトチャーター プロジェクト・チャーターは、通常 10 年以上に及ぶ長期用船契約。</p>	<p>ステップ 1 入札 LNG 輸入会社の輸送担当者が、国際的な LNG 輸送船の船主向けに入札公告を流す。積載量は立方メートル。 ステップ 2 分析 用船費用、船舶の仕様などを分析する。 ステップ 3 契約 分析と交渉プロセスに基づき、海運会社を最終決定する</p>	<p>Peronet LNG</p>
<p>LNG 船の不定期用船 (スポットチャーター) 短期的需要を満たすため、LNG は世界中様々な場所から不定期用船によって輸入され、不定期用船による輸入は、インドの LNG 輸入の 25% を占める。LNG の不定期用船契約は、LNG 輸入会社が手配する場合と LNG 輸出会社が手配する場合がある。</p>	<p>ステップ 1 見積もり依頼 LNG 輸入会社が輸送する LNG の要件を計画し、その要件を運輸部門と運送市場に通達する。石油ガス会社のチャーター担当者が即時の船の斡旋を、市場にアプローチする。海運会社から船の空きを通知することもある。 ステップ 2 交渉 海運会社の返事に基づき、石油ガス会社のチャーター担当者と海運会社のオペレーション・技術部門が金額、LPG 輸送時期を交渉。 ステップ 3 契約 交渉内容に基づき海運会社を最終決定する。</p>	<p>GAIL</p>

2.2.4 インド主要海運企業（石油・ガス関係）

前述のように石油を含む液体貨物輸送に占めるインドの海運会社のシェアは低いですが、インドの海運会社の中では、国有企業の貨物を優先的に輸送することになっている国有企業のインド海運公社（SCI）のシェアが大きい。インドの民間海運会社では、グレートイースタン海運、メルカトル海運、バルン海運などが大手であり、グレートイースタン海運の主要顧客はシェル、BP、エクソンモービル、シェブロン、トタルフィナなどの欧米大手石油会社である。バルン海運は内外の民間石油ガス会社、およびインドの国有企業（IOCL, HPCL, BPCL, ONGC）両方の貨物を運んでいる。

海運省の 2013 年 3 月末時点の船舶リストによると、5 隻以上の石油ガス輸送船を所有している海運会社は以下のとおりである。

主要海運会社の所有船舶（石油ガス輸送船）数
(2013年3月31日時点)

	合計	外航船	内航船
SCI	42	41	1
グレートイースタン	22	22	0
メルカトル	12	12	0
バルン	8	8	0
プラティバ	9	8	1
チャンバル肥料化学	6	6	0
セブンアイランズ	5	5	0

出所：海運省

以下に主要海運企業を紹介する。各社の同社の船隊の内訳については参考資料参照。

①インド海運公社

1961年にイースタン・シッピング・コーポレーションとウェスタン・シッピング・コーポレーションの合併により、資本金2億3450万ルピーで設立された国営海運会社。その後、ジャヤンティ・シッピング・カンパニー、モーグル・ライン株式会社をそれぞれ1973年、1986年に合併した。

船隊規模ではインド最大級の海運会社だが、海運不況の影響を受け、2011年度は42.8億ルピーの赤字を計上した。2012年度には赤字額は11.4億ルピーに改善した。

石油ガス関連の主な顧客には、IOCL、ONGC, MRPL, BHCL, CPCL (Chennai Petroleum Corporation Limited), HPCL, PETRONET LNG など国有石油ガス会社が名前を連ねるほか、シェル、BP、ペトロナスなどの海外の石油ガス会社もある¹¹。

②グレートイースタン海運

インド最大の民間船会社で、1948年に設立された。同社の海運事業はバラ積み船ビジネスとタンカービジネスから成り、同社のタンカーはシェル、BP、エクソンモービル、シェブロンテキサコ、トタルフィナエルフ、BHP等の石油関連メジャー企業から承認を受けている。2012年度の売り上げは連結ベースで340億ルピー、純利益は同53.8億ルピーを計上した。同社の営業利益の95%はタンカー部門が稼ぎ出している。

③メルカトル海運

1983年に設立され、1993年に上場した。急ピッチで船隊を拡張しており、船隊規模は2003年から2012年度までに1200%の伸びを示した。石炭輸送に強い他、子会社を

¹¹ <http://www.shipindia.com/profile/about-sci/major-clients.aspx>

通じて石油ガスのオフショア開発向け船舶供給ビジネスにも参入している。シンガポールに上場子会社を持つ。2012年度の連結売り上げ375億ルピーに対して37.2億ルピーの赤字を計上した。

主な顧客はIOC, MRPL, BP, Chevron などである。

④バルン海運

1971年に設立、1986年に上場した。LPG輸送が主要ビジネスである。1995年にシンガポールに子会社を設立している。2013年9月30日現在、インドのLPG輸送能力のおよそ7割を占め、インド最大のLPG輸送会社である。

2012年9月30日までの18ヶ月の売り上げ78.4億ルピー、税引き後利益は3.8億ルピーを計上した。

⑤プラティバ海運

1995年に設立された民間海運会社。主要顧客はIOCL, BPCL, HPCL, MRPLなどの国営石油ガス会社のほか、インド国内外の民間企業も含まれる。¹²

なお、報道によると2013年半ばに倒産しており、同社の船舶は債権者に差し押さえられるか、海洋に遺棄されている。

⑥チャンバル肥料化学

化学肥料メーカー。子会社のインディア・スチームシップが海運事業を行っている。インディア・スチームシップは1929年に設立されたインドでも最も古い海運会社の1つ。2004年にチャンバル肥料化学に買収された。

⑦セブンアイランズ海運

2002年5月に設立された民間海運会社。プロダクトタンカー1隻で2003年から事業を開始し、当初は食用油を輸送していた。後にIOCL, BPCL向けに潤滑油、ケロシンなどの輸送、2005年にはじめてのチャーター契約をONGCから獲得した。2011年度の営業売上は7億8520万ルピー、税引き後利益は7170万ルピー。¹³

報道によると、プラティバ海運の倒産で競争相手が減ったことから、中古タンカーの購入に動いている。¹⁴

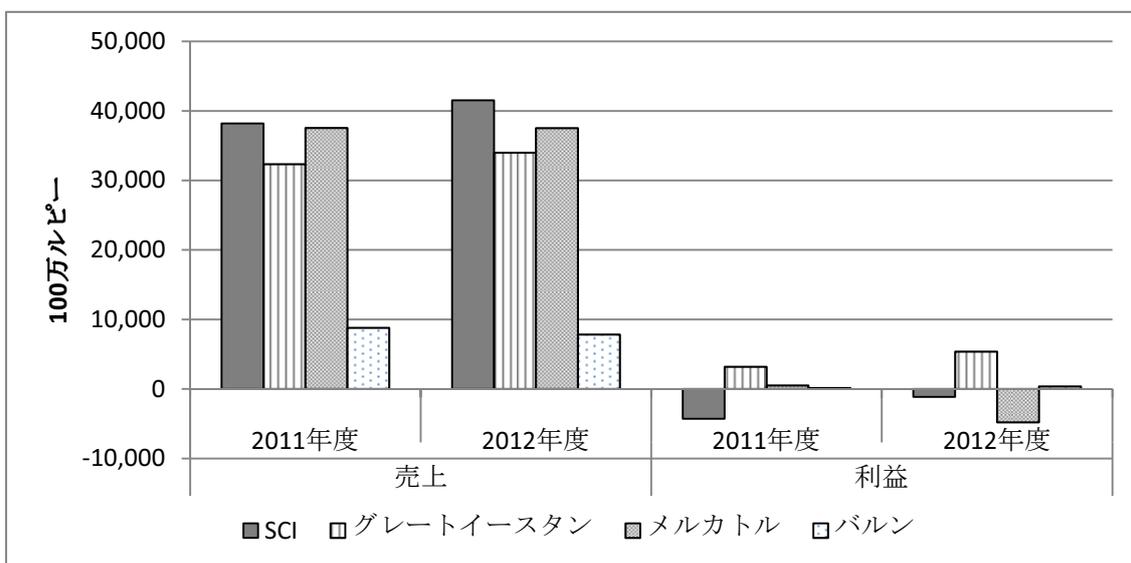
上記のうち、上場4社の売上・利益は以下のとおりである。

¹² <http://www.pscl.org/company.asp#>

¹³ ICRA Report June 2012

¹⁴ 22 March 2013 Tradewinds

主要海運会社の売上・税引き後利益



注：バルン海運の2012年度の数字は2012年9月までの18ヶ月間のもの。

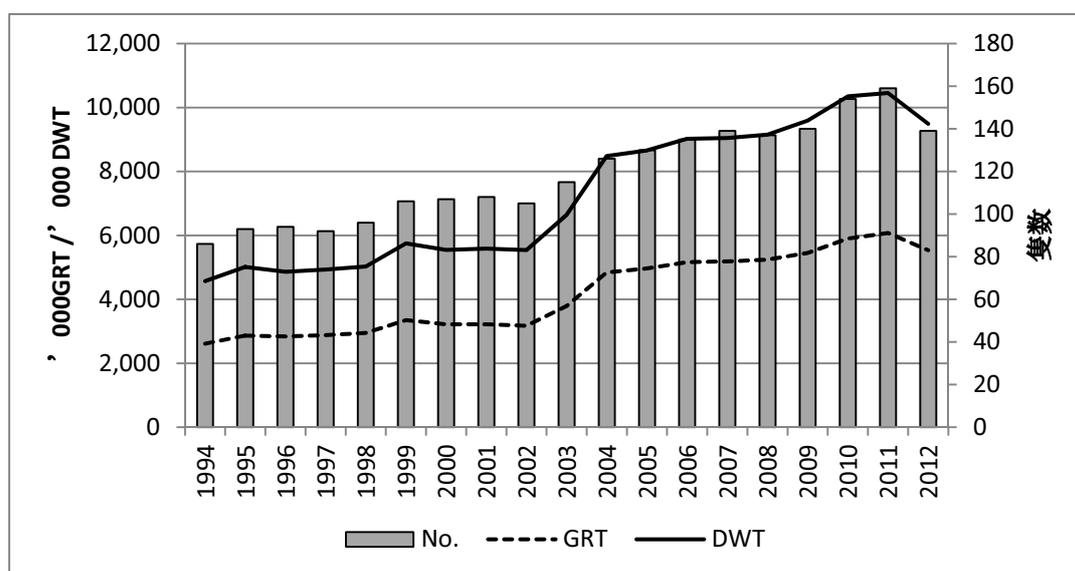
出所：各社アニュアルレポート

3. インド石油ガス輸送船隊の外洋、今後の拡張計画

3.1 船隊の規模

インドの石油タンカー（ケミカルタンカー、LPG キャリア、ガスキャリアを含む）¹⁵の数は2012年時点で139隻、554万GRT、949万DWTであった。タンカー船隊の規模は1994年と比べて、隻数でおよそ1.6倍、GRT、DWTでは2倍以上に増加した。なお2011年から2012年にかけて、隻数が159隻から139隻に減少し、それに伴いGRT、DWTも減少した。

石油ガス輸送船隊規模の推移



出所：海運省

減少分の多くはインド海運公社によるもので、同社の石油ガス輸送船の数は2011年12月末から2013年3月末にかけて、原油タンカーが39隻から29隻へ、プロダクトタンカーが14隻から10隻に減少した。¹⁶減少の背景は、船腹の老朽化の一方で財務体質の悪化により代替船が手当てできていない、また、市況に照らして調達を様子見、といったことが推察される。

また、海運省の最新のデータ（2013年9月現在）によると、船隊の内訳は以下のとおりで、原油タンカーが61隻、プロダクトタンカーも61隻、ガスキャリアが13隻、ケミカルタンカーが2隻となっている。

¹⁵ 出典の統計には、Include Acid, LPG and Gas Carrier と記載されている。Acid Tanker の和訳がみつからないため、ケミカルタンカーとした。

¹⁶ 海運省データより。SCIのアニュアルレポートの数字とは異なる。

石油ガス関連船隊の内訳（2013年9月30日ベース）

	船舶のタイプ	隻数	G.T.	D.W.T.
外航船	原油タンカー	60	3,159,777	5,633,960
	プロダクトタンカー	48	1,904,726	3,282,674
	ガスキャリア(LPG)	9	278,330	272,881
	ケミカルタンカー(Acid Carrier)	2	32,747	50,523
内航船	原油タンカー	1	25,040	41,123
	プロダクトタンカー	13	40,437	42,811
	ガスキャリア(エチレンガス)	4	9,193	6,781
合計	原油タンカー	61	3,184,817	5,675,083
	プロダクトタンカー	61	1,945,163	3,325,485
	ガスキャリア(LPG、エチレンガス)	13	287,523	279,662
	ケミカルタンカー(Acid Carrier)	2	32,747	50,523

出所：海運省

海運会社別の所有船舶の一覧（参考資料参照）は2013年3月31日現在のリストが最新である。¹⁷

外航および内航の石油ガス船舶を所有・運航するインドの海運会社と船隊規模
(2013年3月31日現在)

外航船

No.	海運会社	隻数	GRT	DWT
<u>LPG キャリア</u>				
1	GREAT EASTERN SHIPPING CO. LTD.	1	42,465	49,701
2	THE SHIPPING CORPORATION OF INDIA LTD.	2	35,556	35,202
3	VARUN SHIPPING CO. LTD.	6	200,309	187,978
	合計	9	278,330	272,881
<u>原油タンカー</u>				
1	CHAMBAL FERTILISERS & CHEMICALS	6	342,002	623,836
2	ESSAR SHIPPING PORTS & LOGISTICS LTD.	1	149,274	281,396
3	GREAT EASTERN SHIPPING CO. LTD.	9	370,074	644,155
4	MERCATOR LTD.	3	136,977	234,833
5	Peninsular Tankers Pvt. Ltd., Mumbai	1	8,228	15,037
6	PRATIBHA SHIPPING CO. LTD.	6	205,806	364,629
7	SEVEN ISLANDS SHIPPING LTD.	3	50,244	36,518

¹⁷ 外航の原油タンカーとプロダクトタンカーの数字が2013年9月30日時点のものと異なる。

8	THE SHIPPING CORPORATION OF INDIA LTD.	28	1,794,224	3,247,095
9	VARUN SHIPPING CO. LTD.	2	114,263	213,678
	合計	59	3,171,092	5,661,177
<u>プロダクトタンカー</u>				
1	M.P. RECYCLING CO.PVT.LTD.	1	20,378	29,990
2	ASM SHIPPING	1	18,101	30,990
3	CASTLE SHIPS PVT. LTD.	1	4,473	7,335
4	GREAT EASTERN SHIPPING CO.LTD	12	568,885	1,010,040
5	MERCATOR LINES	9	364,064	638,994
6	PRATIBHA SHIPPING LTD	2	45,172	76,881
7	SANMAR SHIPPING LTD	4	117,250	203,119
8	SEVEN ISLANDS SHIPPING	2	8,982	14,070
9	THE SHIPPING CORPORATION OF INDIA LTD	10	694,758	1,178,627
10	SCI FORBES LTD	4	34,500	52,489
11	WEST ASIA MARITIME LTD	1	6,742	9,928
12	FORCEE PORTS TERMINAL PVT.LTD	2	5,998	14,003
	合計	49	1,889,303	3,266,466
<u>ケミカルタンカー (ACID CARRIER)</u>				
1	THE SHIPPING CORPORATION OF INDIA LTD	1	21,035	33,058
2	SICAL Shipping Ltd	1	11,712	17,465
	合計	2	32,747	50,523
	総合計	119	5,371,472	9,251,047

内航船

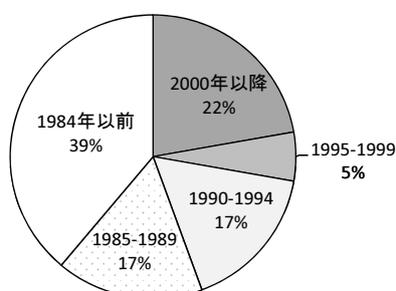
No.	海運会社	隻数	GRT	DWT
<u>プロダクトタンカー</u>				
1	ASSOCIATED MARITIME PVT.LTD.	1	1,090	2,052
2	ATLANTIC SHIPPING PVT.LTD.	1	2,814	3,617
3	BLUE OCEAN SEA TRANSPORT LTD.	2	965	1,546
4	CASTLE SHIPS PVT. LTD.	1	1,332	2,127
5	COAST LINE SERVICES (INDIA) PVT. LTD.	1	493	872
6	JAISU SHIPPING (P) LTD.	2	1,873	2,808
7	K. RAGHU PATHI RAO (RAGHU)	1	65	0
8	M. GANGADHAR RAO	1	36	0
9	Pratibha Shipping Co. Ltd.,	1	30,565	28,610

10	SHREE KRISHNA QUARRY PVT. LTD.	1	708	0
11	VAMSEE SHIPPING CARRIER PVT. LTD.	1	496	1,179
	合計	13	40,437	42,811
原油タンカー				
1	THE SHIPPING CORPORATION OF INDIA LTD	1	25,040	41,123
	合計	1	25,040	41,123
エチレングスキャリア				
1	RELIANCE INDUSTRIES LTD	3	8,727	6,558
2	LAKSHADWEEP DEVELOPMENT CORPORATIN LTD	1	466	223
	合計	4	9,193	6,781
	総合計	18	74,670	90,715

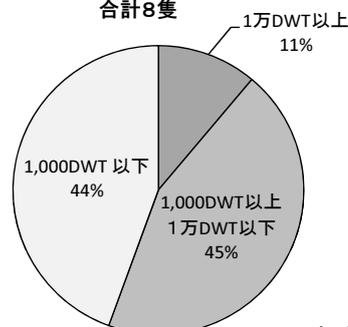
出所：インド海運省

これらの船舶をサイズ、建造年別にみると、外航船の場合は2000年以降に建造された船舶が56隻と全体の47%を占め、比較的、船齢は若い。1984年以前に建造された船舶は24隻あり、これらは今後、買い替えの必要が出てくると思われる。サイズ別では5万～10万トンが最も多く、46隻で全体の39%を占める。

石油ガス沿岸輸送船の建造年別内訳
合計8隻



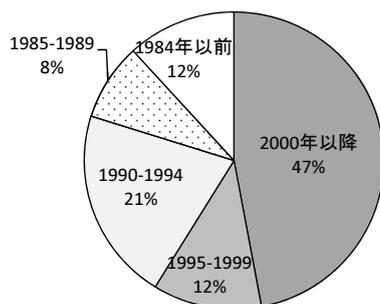
石油ガス沿岸輸送船のサイズ別内訳
合計8隻



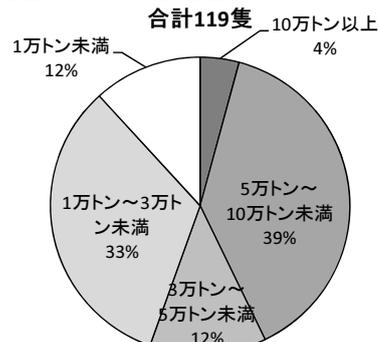
出所：海運省

沿岸輸送船は船齢が高く、1985年以前の建造のものが10隻と全体の半分以上を占める。サイズも小さいものが多く、1,000DWT以下が8隻で、全体の44%を占めている。

石油ガス外航輸送船の建造年別内訳
合計119隻



輸送石油ガス外航輸送船のサイズ別内訳
合計119隻



出所：海運省

海運各社の船隊リストは別添参考資料のとおりである。なお、同リストは海運省が作成したもので、海運各社がアニュアルレポートなどで発表している船隊リストとは情報が合致しない場合がある。

3.2 今後の船腹需要と船腹拡張計画

海運会社は 2008 年以前、積極的に船隊増強を行ったが、金融危機後の物流の低下により業績を悪化させている。そのため、ここ数年、海運会社の調達も鈍化しており、後述のように SCI は景気回復が見込めるまで調達を棚上げしている。それでも、輸入パイプラインのプロジェクトが治安、政治、資金調達などの面から進展していないため、中長期的には船舶の需要は増えると思込まれる。

特に LNG 船の需要は大幅な伸びが期待され、ペトロネット LNG によると、インドへの LNG 輸送に必要な LNG 船は将来的には 30 隻になるという。ペトロネット LNG では、調達先も中東やオーストラリアだけでなく、航路が長いアフリカなどからの輸入も視野にいれている。¹⁸

3.2.1 海運会社の船隊拡張計画

海運省の計画に基づく船隊拡張のため、SCI は 2007～12 年の第 11 次計画で、62 隻の船舶購入に 50 億 US ドルを投資する計画を立てていたが、世界経済の減速と船舶の供給過剰を受け、同期間の調達量は計画の半分近くの 36 隻にとどまった。それでも、船価の高い時期の発注は国会での非難の的となった。

海運省が 2010 年に発表した海事産業計画によると、SCI の船隊拡張のため、32 隻の石油ガス輸送船を調達することになっている。しかし、資金繰りの悪化から、インド海運公社(SCI)の船隊拡張は停滞。計画にある船舶のうち、どの船舶が発注済みであるか正確に把握することは難しいが、同社のアニュアルレポートによると 2013 年 3 月現在、建造中のものは、VLCC2 隻のみ。2010 年度から 2012 年度にかけて納入された船舶は、原油タンカー 5 隻、プロダクトタンカー 8 隻なので、まだ 17 隻は発注されていないことになる。しかし、これらの 17 隻が予定どおりに発注されるかどうかは、今後の海運市況次第である。SCI は景気回復の兆しがない限り、船舶を調達しないと発表している。

SCI は、国有企業ながらも独立経営を認められているが、100 億ルピー以上の調達には海運省の許可が必要で¹⁹、さらに赤字が 3 期続くと海運省の監督下に戻ることになる。すでに 2 期にわたって赤字を計上しているため、調達には慎重にならざるを得ない。

¹⁸ ペトロネット LNG へのインタビュー時のコメント

¹⁹ SCI へのインタビュー

海事業計画によるSCI調達予定船舶

石油/ ガス別	船舶のタイプ	隻数	総GT	時期	国家予算	SCI社内 調達資金	その他 民間資金
							単位：100万ルピー
石油	Aframax tankers	3	181,500	発注済み	なし	9,711.1	
石油	VLCCs	4	648,000		なし	19,320.0	
石油	Suezmax tankers	2	165,000		なし	6,440.0	
石油	Aframax tankers	2	121,000	フェーズ1 (2010-2015)	なし	5,520.0	
ガス	LPG carriers	2	60,000		なし	5,060.0	
ガス	LNG tanker	1	70,000		なし	3,450.0	3,450.0
石油	VLCCs	4	648,000		なし	21,252.0	
石油	MR product tankers	4	116,000	フェーズ2	なし	7,286.4	
石油	Suezmax tankers	6	495,000	(2015-2020)	なし	21,252.0	
石油	Aframax tankers	4	242,000		なし	12,144.0	
	合計	32				111,435.5	3,450.0
							114,885.5

出所：海運局

2010年度～2012年度にかけて納入された石油ガス輸送船、および2013年3月時点で発注済みの石油ガス輸送船

船種	船名	隻数	建造造船所	総DWT	ステータス	As of
原油タンカー	m.t. Desh Mahima	1	現代(韓国)	114,686	納入済み	31-Mar-11
原油タンカー	m.t. Desh Garima	1	現代(韓国)	114,790	納入済み	31-Mar-11
原油タンカー	m.t. Desh Suraksha	1	現代(韓国)	114,783	納入済み	31-Mar-11
原油タンカー	m.t. Desh Samman	1	現代(韓国)	114,683	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Sindhu	1	STX(韓国)	73,368	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Ganga	1	STX(韓国)	73,368	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Brahmaputra	1	STX(韓国)	73,368	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Godavari	1	STX(韓国)	73,368	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Krishna	1	STX(韓国)	73,368	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Kaveri	1	STX(韓国)	73,368	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Jayanti	1	現代(韓国)	104,895	納入済み	31-Mar-11
プロダクトタンカー	m.t. Swarna Kamal	1	現代(韓国)	104,862	納入済み	31-Mar-11
原油タンカー	m.t. Desh Shobha	1	現代(韓国)	158,084	納入済み	31-Mar-13
VLCC	NA	2	Jiangsu Rongsheng Heavy Industries Co. Ltd. (中国)	634,000	発注済み	31-Mar-13

出所：SCI アンニュアルレポート

一方、インドの大手海運会社の中では唯一金融危機の影響が軽微だったグレートイースタンは、船価が底をついたと見て船隊拡張に動いている。石油ガス輸送船では 2012 年 12 月に 50,000DWT の MR プロダクトタンカーを韓国の STX 造船に発注、2013 年第 2 四半期の 2 隻の中古船（2005 年建造と 2004 年建造の 2 隻のプロダクトタンカーと 1994 年建造の 49,000DWT の VLCC）を購入した。²⁰

3.2.2 船舶調達に影響を与える要因

主要海運会社各社の今後の発注、船隊増強計画については開示されていない。関係者インタビューからは、船隊増強を左右するポイントおよびトレンドとしては次のような点が挙げられた。

(1) 供給過剰

2008 年頃にはインドだけでなく世界中の船会社が高い船価で船舶を調達したが、金融危機後は、貨物輸送量が減少している。さらに、石油ガス分野では、米国でのシェールガスの開発が進み、米国での用船需要が減少し、余った船が世界市場に流れている。こうしたことから、船舶の供給過剰の状態が続いており、船会社としては船舶を調達しにくい状況が続いている。

(2) 新造船と中古船

業界関係者によると、新造船は発注してから納入までの期間が 2～3 年と長く、市場環境の変化にすばやく対応することが難しい。これに対して、中古船はすぐに手に入り、現在の市場環境であれば、3～5 年運航すれば、採算がとれるので、中古船を好む船会社も多い。

3.2.3 LNG 船に対する需要

前述のようにエネルギー需要の増加に伴い、LNG 輸入も増えることが見込まれている。国営企業数社が合弁で設立した LNG 輸入会社のペトロネット LNG は、現在は長期契約で輸入しているのはカタールからだが、（スポットではオマーンやオーストラリアからも輸入）今後はオーストラリア、米国、ロシア、モザンビークからの輸入も検討している。実際、ペトロネット LNG はエクソンモービルのオーストラリアのゴルゴンガス田から LNG を輸入する契約を交わしている²¹。輸入は 2015 年から開始する予定である。

ペトロネット LNG はグジャラート州の Dahej に LNG ターミナルを持つが、需要の増加を受け、Dahej のターミナルの処理能力を年間 1000 万トンから 1500 万トンに増

²⁰ 26 August 2013 Business Line (The Hindu) factiva

²¹ これについては、ペトロネットの株主の 1 つである GAIL が契約価格が高いとして、価格交渉を求めている。The Hindu, 9 July 2013

強中（2015年完成予定）。2013年に完成したケララ州の Kochi の LNG ターミナルの規模は500万トン、さらにアンドラプラデシュ州の Gangavaram にも、500万トンの LNG ターミナルを2016年までに建設する予定だ。

GAILは2013年1月にマハラシュトラ州の Dabhol に LNG ターミナルを稼働させ、オリッサ州の Paradip に新たな LNG ターミナルを建設する計画を進めている。

インドのLNGターミナルの状況

場所	州	運営会社あるいは出資会社	規模(トン/年)	ステータス	備考
既存のターミナル					
Dabhol	マハラシュトラ	RGPPL	500万	2013年稼動済み	RGPPL は GAIL と National Thermal Power Corporation (NTPC) Limited の合弁)
Dahej	グジャラート	ペトロネット LNG	1000万	稼動済み	1500万トンに増強中
Hazira	グジャラート	シェール	500万	稼動済み	
Kochi	ケララ	ペトロネット LNG	500万	2013年稼動済み	
計画中					
Mundra	グジャラート	GSPC, Adani	500万 → 最終的には2000万まで増強	FEED 発注済み、2016年稼動予定	出資者募集中。報道によると三井物産と豊田通商も関心を示している。
Okha	グジャラート	GSPC	500万	検討中	Larsen & Toubro が GSPC に提案
Pipapav	グジャラート	GSPC	250~500万		
Pipapav	グジャラート	Swan Energy	300万	環境調査承認	FSRU ベース
Gangavaram	アンドラプラデシュ	ペトロネット LNG	1000万	環境調査承認	
Ennore	タミールナドゥ	IOCL	500万	環境調査承認	
Mangalore	カルナタカ	ONGC, BPCL, 三井物産	200-300万	三井物産を含むコンソーシアムでFSを実施。2014年に最終結論	

場所	州	運営会社あるいは出資会社	規模(トン/年)	ステータス	備考
Kakinada	アンドラプラデシュ	GAIL, Shell, GDF Suex UK, Andhra Pradesh Gas Infrastructure Corp Pvt Ltd.	350-500 万	2015 年稼働予定	FSRU ベース。リライアンスグループのガス田がKakinada 沖にあるが、生産量が落ちているため、LNG 輸入が必要
Paradip	オリッサ	GAIL	400 万 (Phase 1) 400 万 (Phase 2)	2017 年 Phase 1 稼働予定	FSRU ベース
Haldia	西ベンガル	ヒンドスタングループ	400 万 (Phase 1)	検討中	2012 年に報道されて以来動きなし

GSPC = Gujarat State Petronet Corporation

RGPPL = Ratnagiri Gas and Power Pvt Ltd

出展：企業ウェブサイト、各種報道

こうした中、LNG 船の需要は確実に高まる。しかし、現在、LNG 船を所有するインドの海運会社はなく、ペトロネット LNG 向け LNG 船の所有会社として、SCI と商船三井株式会社 (MOL)、日本郵船株式会社 (NYK)、川崎汽船株式会社 (K Line) の共同出資による「India LNG Transport Company (No.X) Private Limited」／本社：シンガポール（一隻ごとの特殊目的会社）が設立されており、SCI はこの合弁会社を通じて、LNG 船運航のノウハウ取得に取り組んでいる。将来的には SCI が単独で LNG 船を所有、運航することが政府の狙いであるが、業界関係者へのインタビューによると、市況が不安定な中、SCI が LNG 船を独自に調達することは時期尚早で、「wait and see」とすべきだという。

なお、現在、ペトロネット LNG は SCI と日系海運会社のコンソーシアムから 3 隻の LNG 船を用船、さらに 4 隻目の用船が 2013 年 12 月に確定したところだが、これらの船舶は全て韓国で建造されている。日本の造船所は、インドの造船所との協業や技術協力を通じて、インドの LNG 船市場に参入する機会があるのではないかと思われる。

ペトロネット LNG によるチャーターLNG 船の概要

船舶名	DWT	納入年	建造	所有企業
DISHA	81097	2004 年	大宇造船海洋	India LNG Transport Company No.1 Ltd
RAAHI	81237	2004 年	大宇造船海洋	India LNG Transport Company No. 2 Ltd
ASEEM	86655	2009 年	サムスン重工業	India LNG Transport Company No. 3 Ltd
未定	NA	2016 年	現代重工業	India LNG Transport Company No. 4 Ltd

出所：<http://maritime-connector.com/>などより作成

一方、インド政府は調達する LNG 船を今後はインド国内で建造すべきだという指針を出している。2014 年 1 月現在、GAIL は 2017 年に米国から LNG 輸入を開始するための LNG 船の用船入札を準備中だ。年間 580 万トンを入力するため、14 隻の LNG 船を定期用船する。LNG 船の建造には 1 隻 2 億ドルかかるので、総額 28 億ドル規模のチャーターとなる見込みである。この 14 隻のうち 4 隻はインドの造船所で建造することが、石油天然ガス省の代表者も出席した 2014 年 1 月 16 日のミーティングで決定した模様だ。GAIL が直接、造船の発注するのではなく、用船入札に参加する海運会社に対して、インドの造船所からの調達を義務付けることになる。14 隻という大規模な用船になるので、GAIL は複数の海運会社に分けて発注すると見られる²²。GAIL は「政

²² Livemint 18 Jan 2014

府の決定には従う」としているが、最初に LNG 船インド建造案が浮上した際には、インド建造には消極的だった。インドの造船所に LNG 船建造のノウハウも実績も、運転資金もない。建造が遅れて LNG の輸入が契約どおりに開始できなければ、GAIL は LNG 輸出側に多額の違約金を払うことになるからだ。今後、海運省、石油天然ガス省、GAIL など関係者で、どのようにインドの造船所をインドで用船する LNG 船の建造に関わらせていくのか、検討されるものと思われる。なお、2013 年 6 月に GAIL は SCI と覚書を交わし、LNG のチャーターには SCI が協力することになっているので、LNG 船チャーターの入札には SCI が関与するものと考えられる。²³

3.2.4 石油精製能力の拡大に伴う原油需要の増加

経済成長に伴い原油の消費量も増えることは第 1 章で紹介したニューデリー大学の試算にもあるとおりだが、実際、インドの石油精製能力は大幅に増える見通しである。2017 年 3 月には年間 3 億 1000 万トンの処理能力に達し、2012 年 3 月の 2 億 1600 万トンの 44% 増となる予定である。これを牽引しているのは、国有石油会社の IOCL など、IOCL は 6000 億ルピーを投じて、石油精製能力と 2022 年までに年間 6570 万トンから 1 億 500 万トンに引き上げる。これに伴い、石油タンカーの需要も増加が見込まれる。

国有石油精製所の既存の精製能力

精製所立地	会社名	精製能力 MMTPA
Guwahati	Indian Oil Corporation Limited	1.00
Barauni		6.00
Koyali		13.70
Haldia		7.50
Mathura		8.00
Digboi		0.65
Panipat		15.00
Bongaigaon		2.35
Mumbai	Hindustan Petroleum Corporation Limited	6.50
Visakhapatnam		8.30
Mumbai	Bharat Petroleum Corporation Limited	12.00
Kochi		9.50
Manali	Chennai Petroleum Corporation Limited	10.50
Nagapattinam		1.00

²³ Livemint, 17 Jan, 2014, Financial Express, 30 January 2014

Numaligarh	Numaligarh Refinrey Ltd	3.00
Mangalore	Mangalore Refinery and Petrochemicals Limited	15.00
Tapipaka, AP	Oil and Natural Gas Corporation Limited	0.66

MMTPA = million metric tons per annum

既存の精製所の拡張および新設計画

会社名	立地場所	精製能力 MMTPA	稼動時期
拡張計画			
IOCL	Koyali, Vadodara, Gujarat	4.30	
IOCL	Haldia, West Bengal	0.50	
HPCL	Mumbai, Maharashtra	2.00	
HPCL	Visakhapatnam, Andra Pradesh	6.70	
BPCL	Mumbai, Maharashtra	1.50	
BPCL	Kochi, Kerala	6.00	
CPCL	Manali, Tamil Nadu	0.60	
Numaligarh Refinery Limited	Numaligarh, Assam	2.00	
MRPL	Mangalore, Karnataka	3.00	
新設計画			
IOCL	Paradip, Orissa	15.00	2013年9月
Nagarjuna Oil Corporation	Cuddalore, Tamil Nadu	6.00	2014年初旬
Maharashtra Refinery, HPCL	Ratnagiri, Maharashtra	9.00	2017年初旬
Barmer Refinery, HPCL	Pachpadra	9.00	2017年後半

MMTPA = million metric tons per annum

出所：石油天然ガス省

参 考 资 料

1. インド石油・ガス会社の概要

1.1 社名略語一覧

Abbreviations	Full Name	日本語
BPCL	Bharat Petroleum Corporation Limited	バーラト石油
IOCL	Indian Oil Corporation Limited	インド石油公社
HPCL	Hindustan Petroleum Corporation Limited	ヒンドダスタン石油
ONGC	Oil and Natural Gas Corporation Limited	インド石油天然ガス公社
GAIL	Gas Authority of India Limited	インドガス公社
MRPL	Mangalore Refinery and Petrochemicals Limited	マンガロール石油
SCI	Shipping Corporation of India	インド海運公社
CPCL	Chennai Petroleum Corporation Limited	チェンナイ石油

1.2 石油ガス会社情報

インド石油公社 (IOCL)

本社所在地	3079/3,J B Tito Marg,Sadiq Nagar,New Delhi - 110049 Tel: 011 – 26260000
幹部	Mr R. S. Bulola, Chairman Dr R. K. Malhotra, Director (Research & Development(Mr Sudhir Bhalla, Director (Human Resources) Mr A. M. K. Sinha, Director (Planning & Business Development) Mr P K. Goyal, Director (Finance) Mr Rajkumar Ghosh, Director (Refineries) Mr M. Nene Director (Marketing) Mr V. S. Okhde, Director (Pipeine)
資本金	242.8 億ルピー
政府の保有率	President of India 78.92%、ONGC 8.77%
事業領域	Refineries, Pipelines, Marketing, R&D Centre and Business Development – E&P, Petrochemicals and Natural Gas
売上高	4 兆 6529 億ルピー (2012 年度)
事業規模	売上：4 兆 1491 億ルピー (2012 年度) 精製能力：6570 万トン/年 (インドにある 22 の精製所のうち 10 ヶ所を所有) 国内輸送能力：パイプライン 11,214km、輸送量は、原油・石油 製品輸送量：77.25 万トン/年、ガス 1000 万立法メートル/日 ガソリンスタンドの数：20,575 インド国内全土の石油製品・ガスを供給
関連子会社	チェンナイ石油 51.89% ペトロネット LNG 12.5% など

インドガス公社 (GAIL)

本社所在地	GAIL Bhawan, 16 Bhikaji Cama Place, R K Puram, New Delhi - 110066 EPABX : 011-26172580, 26182956
幹部	Mr B. C. Tripathi, Chairman & Managing Director Mr R. D. Royal, Director (Projects) Mr Prabhat Singh, Director (Marketing) Mr S. Venkatraman, Director (Business Development) Mr. P. K. Jain Director (Finance) Mr M. Ravindran, Director (HR)
資本金	126 億 8480 万ルピー
政府の保有率	President of India 57.34% Life Insurance Corporation of India 7.49%
事業領域	元々は中流、下流が事業領域だったが、現在では E&P (Exploration and Production)にも参入。インド国内で探査中のガス田 22 ヶ所に資本参加している。 中流・下流のビジネスは、LPG 生産、その他ガスを使った石油化学製品生産、およびパイプラインを使ったガス輸送
売上高	4752 億 2690 万ルピー
事業規模	天然ガス輸送パイプライン : 9500km, 輸送量 172 MMSCMD LPG パイプライン : 2040 Km, 輸送量 3.3 MMTPA ガス処理能力 : 7 ヶ所のプラントで LPG などを生産。生産能力は 140 万トン/年、ガスを使った石油化学プラントでは 41 万トン/年のポリマーを生産 (90 万トンに拡張中) CNG ステーション : 全国に 400 ヶ所
関連子会社	Ratnagiri Gas and Power Private limited -RGPPPL(ガスを使った発電所) 32.88%。 グジャラート州の発電公社(Gujarat State Energy Generation Ltd) 5.96% ペトロネット LNG 12.5% 通信子会社(GAIL TEL)もある。

インド石油天然ガス公社 (ONGC)

本社所在地	Jeevan Bharti, Tower II, 124 Indira Chowk, New Delhi -110001
幹部	Mr. Sudhir Vasudeva, Chairman and Managing Director Mr. K S Jamestin, Director (HR)} Mr. Alope Kumar Banerjee, Director (Finance) Mr. P K Borthakur, Director (Offshore) Mr. Shashi Shanker, Director (Technology & Field Services) Mr. Narendra Kumar Verma, Director, Exploration
資本金	427.8 億ルピー
政府の保有率	President of India 69.23% Life Insurance Corporation of India 7.75% Indian Oil Corporation Limited 7.69%
事業領域	石油ガス開発・生産、石油精製、石油製品製造、肥料製造、発電
売上高	1 兆 6789 億ルピー
事業規模	所有炭化水素鉱床(hydrocarbon reserves) – 75.9 億トン 原油生産量 2256 万トン(合弁、および ONGC Videsh Limited 分を加えると 3047 万トン) 天然ガス生産量 224.8 億立方メートル(同 276.5 億立方メートル) インドの石油精製処理能力の 10% 子会社の ONGC Videsh Limited は 15 カ国 30 プロジェクトの権益に投資
関連子会社	Mangalore Refinery and Petrochemical Ltd 71.63% PETRONET LNG 12.5% など

バーラト石油（BPCL）

本社所在地	Bharat Bhavan, and 6 Currimbhoy Road, Ballard Estate, Mumbai 400001 (Chairman's Office) ²⁴
幹部	Mr R. K. Singh, Chirman & Managing Director Mr K. K. Gupta, Director, Marketing Mr. B. K. Datta, Director, Refineries Mr. S. Varadarajan, Director, Finance Mr S. P Gathoo, Director, Human Resources
資本金	72 億 3080 万ルピー
政府の保有率	インド政府 54.93% ケララ州政府 0.86% Life Insurance Corporation of India 5.14%
事業領域	石油精製、石油製品の販売、LPG ガスの販売
売上高	2 兆 4180 ルピー
事業規模	原油処理量(Crude throughput) 2855 トン（2012 年度） 処理能力は、ムンバイ精製所が 1200 万トン、コチ精製所が 950 万トン、Numaligarh 精製所が 300 万トン、Bina 精製所（オマーン石油との合弁）が 600 万トン 石油製品販売量 3367 万トン（2012 年度）
関連子会社	PETRONET LNG 12.5%

ヒンドスタン石油（HPCL）

本社所在地	Petroleum House, 17 Jamshedji Tata Road Churchgate, Mumbai 400020
幹部	Mr. S. Roy Choudhury, Chairman & Managing Director Ms. Nishi Vasudeva, Director- Marketing Mr. P K Joshi, Director- Human Resources Mr. K V Rao, Director – Finance Mr. B. K Namdeo, Director – Refineries
資本金	33 億 9010 万ルピー
政府の保有率	President of India 51.11%

²⁴ 事業部門ごとに本部の住所が異なるが、全てムンバイ。
http://www.bharatpetroleum.com/Footer/TU_Contactus.html

事業領域	石油精製、石油製品販売、LPG ガス販売
売上高	2 兆 1722 億ルピー
事業規模	石油精製所 2 ヶ所；ムンバイ精製所処理能力 650 万トン、ビサカパトナム精製所 830 万トン 合弁精製所の能力： マンガロール石油の精製能力は 900 万トン Bathinda 精製所（Mittal Energy との合弁）900 万トン
関連子会社	PETRONET LNG 12.5% マンガロール石油 16.95%

ペトロネット LNG

本社所在地	1st Floor, World Trade Center Babar Road, Barakhamba Lane New Delhi - 110 001, India
幹部	Mr Vivek Rae, Chairman Dr. A K Baylan, Managing Director & CER Mr R K Garg, Director, Finance Mr Rajender Singh, Director, Technical Mr B C Tripathi, Director (GAIL MD) Mr S Varadajaran, Director (BPCL Director) Mr Sudhir Vasudeva, Director (ONGC MD, MLPL MD) Mr A M K Sinha, Director (IOCL Director) Mr Dominique P Prayer, Director Mr Tapan Ray, Director Mr B C Bore, Director Mr Ahok Sinha, Director Mr R Ram Mohan, Director
資本金	75 億ルピー
政府の保有率	BPCL, GAIL, IOCL, ONGC それぞれ 12.5% ²⁵
事業領域	LNG の輸入、再ガス化
売上高	3164 億ルピー

²⁵ その他の主要株主は、GDF International 10%, Asian Development Bank 5.2%

事業規模	<p>カタールの RasGas 社と年間 750 万トンの長期輸入契約 (GAIL, IOCL, BPCL への長期販売契約)</p> <p>エクソンモービルのゴルゴンガス田 (オーストラリア) から輸入予定。</p> <p>Dahej LNG ターミナル 500 万トン/年 →1000 万トンに拡張</p> <p>Kochi LNG ターミナル 500 万トン/年</p>
関連子会社	なし

マンガロール石油化学 (MRPL)

本社所在地	Registered Office : Kuthethoor P.O., Via Katipalla, MANGALORE, INDIA - 575 030
幹部	<p>Mr Sudhir Vasudeva, Chairman (ONGC MD)</p> <p>Mr P P Upadhya, Managing Director</p> <p>Mr Vishnu Agrawal, Director (Finance)</p> <p>Mr V.G. Joshi, Director (Refinery)</p> <p>Mr P. Kalyanasundaram, Director</p> <p>Mr. B. K. Namdeo, Director (HPCL Director)</p>
資本金	175 億ルピー
政府の保有率	ONGC 71.63%
事業領域	石油精製、石油化学製品の生産
売上高	6833 億ルピー
事業規模	<p>石油精製所能力 : 1500 万トン/年</p> <p>パイプラインの長さ : 362.778km</p>
関連子会社	NA

2. 主要海運会社の所有石油ガス輸送船舶リスト

インド海運公社 (SCI)

海運省 2013 年 3 月 31 日現在リスト

	船の名称	船種	建造年	GT	DWT
	外航船				
1	M.T.Desh Gaurav	Crude Tankers	2003	61,978	110,000
2	M.T. Motilal Nehru	Crude Tankers	1990	51,778	94,540
3	M.T. Jawaharlal Nehru	Crude Tankers	1992	51,746	94,512
4	M.T. Ankleswar	Crude Tankers	1994	80,130	147,563
5	M.T. Gandhar	Crude Tankers	1994	80,130	147,474
6	M.T. Maharaja Agrasen	Crude Tankers	1995	80,130	147,469
7	M.T. Gurugobind Singh PVC	Crude Tankers	1995	80,130	147,498
8	M.T. Abul Kalam Azad	Crude Tankers	1999	51,793	92,687
9	M.T. Maharshi Parashuram	Crude Tankers	2002	51,785	93,322
10	M.T. Desh Bhakt	Crude Tankers	2003	61,978	110,000
11	M.T. Desh Prem	Crude Tankers	2003	61,978	110,000
12	M.T. Desh Rakshak	Crude Tankers	2003	61,978	110,000
13	M.T.Desh Shakti	Crude Tankers	2003	84,261	146,840
14	M.T. Desh Shanti	Crude Tankers	2004	84,261	146,114
15	M.T. Desh Ujaala	Crude Tankers	2005	161,202	316,217
16	M.T. Desh Vishal	Crude Tankers	2009	162,412	320,071
17	M.T. Swarna Kalash	Crude Tankers	2009	29,845	47,878
18	M.T. Swarna Mala	Crude Tankers	2010	29,993	51,196
19	M.T. Swarna Pushp	Crude Tankers	2010	29,845	47,795
20	M.T. Swarna Sindhu	Crude Tankers	2010	42,845	73,368
21	M.T. Swarna Ganga	Crude Tankers	2010	42,845	73,368
22	M.T. Swarna Brahmaputra	Crude Tankers	2010	42,845	73,368
23	M.T. Swarna Godavari	Crude Tankers	2010	42,845	73,368
24	M.T. Swarna Jayanti	Crude Tankers	2010	57,702	104,900
25	M.T. Swarna Krishna	Crude Tankers	2010	42,845	73,368
26	M.T. Swarna Kamal	Crude Tankers	2010	57,702	104,903
27	M.T. Swarna Kaveri	Crude Tankers	2010	42,845	73,665
28	M.T. Desh Mahima	Crude Tankers	2010	64,397	115,611
29	M.T.Desh Vaibhav	Product Tanker	2005	161,202	316,409

30	M.T. Rabindranath Tagore	Product Tanker	1993	26,487	44,669
31	M.T. Bakimchandra Chaterjee	Product Tanker	1994	26,474	45,134
32	M.T. Suvarna Swarjaya	Product Tanker	1998	21,827	32,902
33	M.T. Sampurna Swarjaya	Product Tanker	1998	21,827	32,948
34	M.T. Desh Virat	Product Tanker	2008	162,416	319,000
35	Desh Garima	Product Tanker	2011	64,397	114,790
36	Desh Suraksha	Product Tanker	2011	64,397	114,790
37	Desh Samman	Product Tanker	2011	64,397	NA
38	Desh Shobha	Product Tanker	2012	81,334	157,985
39	M.T. Nanga Parbat	LPG Carrier	1991	17,778	17,601
40	M.T. Annapurna	LPG Carrier	1991	17,778	17,601
41	M.T. Palanimalai	Acid Carrier	1992	21,035	33,058
内航船					
1	M.T. Homi Bhabha	Crude Oil Carrier	1982	25,040	41,123

グレートイースタン海運

海運省 2013 年 3 月 31 日現在リスト

S. No.	船の名称	船種	建造年	GT	DWT
外航船					
1	M.T. Jag Leela	Crude Tankers	1999	58,374	105,148
2	M.T. Jag Lata	Crude Tankers	2003	57,508	105,716
3	M.T. Jag Lavanya	Crude Tankers	2004	58,374	105,010
4	M.T. Jag Pankhi	Crude Tankers	2003	27,627	46,272
5	M.T. Jag Lyall	Crude Tankers	2006	61,315	110,531
6	M.T. Jag Pushpa	Crude Tankers	2007	29,909	47,848
7	M.T. Jag Prerana	Crude Tankers	2007	29,909	47,848
8	M.T. Jag Padma	Crude Tankers	1996	28,433	47,172
9	MT Jag Prachi	Crude Tankers	1991	18,625	28,610
10	M.T. Jag Preeti	Product Tanker	1981	20,302	29,139
11	M.T. Jag Laxmi	Product Tanker	1999	58,374	105,051
12	M.T. Jag Pahel	Product Tanker	2004	27,627	46,319
13	M.T. Jag Lok	Product Tanker	2005	81,396	158,145
14	M.T. Jag Parwar	Product Tanker	1988	19,925	29,998

15	M.T. Jag Prakash	Product Tanker	2007	29,909	47,848
16	M.T. Jag Lateef	Product Tanker	2000	80,870	147,080
17	M.T. Jag Lakshita	Product Tanker	2000	80,870	147,093
18	M.T. Jag Aanchal	Product Tanker	2008	42,403	74,811
19	M.T. Jag Aabha	Product Tanker	2008	42,403	74,808
20	M.T. Jag Amisha	Product Tanker	2009	42,403	74,889
21	M.T. Jag Aparna	Product Tanker	2009	42,403	74,859
22	Jag Vidhi	LPG Carrier	1990	42,465	49,701

註：同社のアニュアルレポートでは合計 24 隻となっている。

メルカトル海運

海運省 2013 年 3 月 31 日現在リスト

No.	船の名称	船種	建造年	GT	DWT
外航船					
1	M.T. Prem Divya	Crude Tankers	1998	57,950	109,227
2	M.T. Harsha Prem	Crude Tankers	1993	25,644	34,999
3	M.T. Ombati Prem	Crude Tankers	1994	53,383	90,607
4	M. T. Harsha	Product Tanker	1979	5,450	9,054
5	M.T. Punita	Product Tanker	1984	29,485	51,287
6	M.T.Sisoli	Product Tanker	1980	51,095	89,922
7	M.T. Sadanand	Product Tanker	1986	52,862	94,752
8	M.T. Devsi	Product Tanker	1985	52,629	94,706
9	M.T. Premvati	Product Tanker	1986	56,613	100,366
10	M.T. Prem Mala	Product Tanker	2000	28,522	47,044
11	MT Prem Pride	Product Tanker	1999	61,764	109,610
12	M.T. Vedika Prem	Product Tanker	1993	25,644	42,253

註：同社のアニュアルレポートでは合計 6 隻となっている。

バルン海運

海運省 2013 年 3 月 31 日現在リスト

No.	船の名称	船種	建造年	GT	DWT
外航船					
1	M.T.Amba Bhakti	Crude Tankers	1997	56,127	106,597
2	M.T. Amba Bhavani	Crude Tankers	2003	58,136	107,081
3	M.T. Maharshi Krishnatreya	LPG Carrier	1991	23,878	27,250
4	M.T. Maharshi Mahatreya	LPG Carrier	1991	23,878	27,750
5	M.T. Maharshi Shubhatreya	LPG Carrier	1982	29,240	29,999
6	M.T. Maharshi Vamadeva	LPG Carrier	1991	34,974	43,558
7	M.T. Maharshi Bharadwaj	LPG Carrier	1992	43,635	59,421
8	M.T. Maharshi Viswamitra	LPG Carrier	1992	44,704	NA

註：同社のアニュアルレポートでは所有 7 隻、チャーター 1 隻、運航 6 隻となっている。

プラティバ海運

海運省 2013 年 3 月 31 日現在リスト

No.	船の名称	船種	建造年	GT	DWT
外航船					
1	MT Pratibha Indrayni	Crude Tankers	1983	19,245	32,042
2	MT Pratibha Chandrabhaga	Crude Tankers	1983	22,126	35,225
3	MT Pratibha Narmada	Crude Tankers	1982	36,865	62,094
4	Pratibha Tapi	Crude Tankers	1987	23,926	40,156
5	Pratibha Warna	Crude Tankers	1988	23,926	40,141
6	Pratibha Bheema	Crude Tankers	1991	79,718	154,971
7	M.T. Pratibha Cauvery	Product Tanker	1981	16,949	29,810
8	M.T. Pratibha Koyna	Product Tanker	1992	28,223	47,071
内航船					
9	Pratiba Neera	Product Carrier	1986	30,565	28,610

註：レポート中記載したとおり、全ての船舶が債権者による差し押さえあるいは海洋に遺棄されている。

チャンバル肥料化学

海運省 2013 年 3 月 31 日現在リスト

No.	船の名称	船種	建造年	GT	DWT
外航船					
1	MT Ratna Urvi	Crude Tankers	1989	54,980	96,167
2	MT Ratna Namrata	Crude Tankers	2008	57,144	105,746
3	MT Ratna Shradha	Crude Tankers	2008	57,144	105,746
4	MT Ratna Pooja	Crude Tankers	2006	58,446	104,582
5	Ratna Shruti	Crude Tankers	2008	57,144	105,746
6	Ratna Shalini	Crude Tankers	2010	57,144	105,849

註：同社のアニュアルレポートでは合計 5 隻となっている。

セブンアイランズ海運

海運省 2013 年 3 月 31 日現在リスト

No.	船の名称	船種	建造年	GT	DWT
外航船					
1	MT Blossom	Product Tanker	1984	4,509	6,756
2	MT Vijaydoot	Product Tanker	1984	4,473	7,314
3	M.T. Crystal	Crude Tankers	1985	4,409	7,708
4	M.T. Orchid	Crude Tankers	1986	17,612	28,810
5	M.T. Prudent	Crude Tankers	1991	28,223	NA

この報告書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作成しました。

インド石油・ガス公社の海上輸送体系調査

2014年（平成26年）3月発行

発行 一般社団法人 日本船用工業会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-13-3
虎ノ門東洋共同ビル 5階
TEL 03-3502-2041 FAX 03-3591-2206

一般財団法人 日本船舶技術研究協会

〒107-0052 東京都港区赤坂 2-10-9 ラウンドクロス赤坂
TEL 03-5575-6426 FAX 03-5114-8941

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

