

中南米における造船関連の調査

2007年2月

社団法人 日本中小型造船工業会

はじめに

中南米のエネルギー産出国、特に石油資源に恵まれたブラジル、ベネズエラ等においては、近年の石油価格上昇を背景に、採掘された石油を海外に輸出することにより、外貨収入を増大させようとする傾向が顕著に表れている。海外輸出の相手国としても、これまでの主な輸出相手国であった米国のみならず、アジア諸国への輸出も検討している。特にベネズエラでは米国が提唱する米州自由貿易地域構想に対抗し、チャベス大統領が米国抜きでのラテンアメリカ統合構想を提唱していることから、米国依存度を減らすための輸出市場の多様化戦略の一環としてベネズエラ石油公社が中国に支社を開設するなど、積極的にアジア諸国との関係強化を図っている。

また、中国、インド等の急激な経済成長に伴い、世界的にエネルギー需要が増大するなかで、従来需要に応じてエネルギー供給を増大させてきた中東諸国も新規の大型石油資源はあまり開発されておらず、新たな供給源として生産能力を拡大させている中南米諸国が世界的にも注目されている。

この輸出にはタンカーが必要となるためにブラジル、アルゼンチン、ベネズエラ等においては各国が協調してのタンカー建造が計画されている。ブラジルにおいては 1990 年代前半まではタンカーの建造も実施されていたが、それ以降については経済危機のため、長期にわたり外航船の建造は行なわれてこなかった。ブラジルとベネズエラにおいては、最近の石油ブーム、特にオフショアにおける石油資源開発の進展を受けて、造船産業を立ち上げ、リグやタンカー等の自国建造を目指す動きが起こっている。

今後、石油価格が高い水準で推移する場合には、中南米諸国におけるオフショア開発がさらに進展して、オフショア生産設備、オフショアの石油を輸送するシャトルタンカー、原油輸出のための原油タンカー、精製油を輸出するためのプロダクトキャリア等の需要が増加することが予想される。

今回の調査は、これら諸国の石油等エネルギー開発等を把握し、リグやタンカーの建造需要を想定するとともに、コンテナ船等の需要についても併せて調査を行ったものである。関係各位のご参考に資することができれば幸いである。

ジェトロ・ニューヨークセンター船舶部
(社団法人 日本中小型造船工業会共同事務所)
ディレクター 小濱 照彦
シニア リサーチャー 氏家 純子

目 次

1.	オフショア施設とタンカー需要	1
1.1	ラテンアメリカの化石燃料生産と埋蔵量	1
1.2	ラテンアメリカにおける化石燃料開発	11
1.3	オフショア施設及びタンカー需要の見通し	19
2.	コンテナ船、ばら積運搬船、その他の需要	27
2.1	ラテンアメリカ船腹の概要	27
2.2	ラテンアメリカの主要な定期船社及びばら積運搬船オペレーター	28
2.3	将来の建造需要	30
3.	ラテンアメリカの造船能力	33
3.1	ブラジル	33
3.2	ベネズエラ	35
3.3	アルゼンチン	35
3.4	チリ	36
3.5	ペルー	37
3.6	カリブ海諸国	37
4.	まとめ	38
4.1	オフショア施設とタンカー輸送の需要	38
4.2	定期船・乾貨物輸送の需要	39
4.3	ラテンアメリカ諸国の建造能力	40

1. オフショア施設とタンカーの需要

ラテンアメリカ¹は今後 10 年のうちに化石燃料の主要な供給源となると考えられており、油田・ガス田開発及び輸送需要を満たすために様々な種類のオフショア掘削・支援施設、浮体式生産施設、シャトルタンカー、輸送タンカーが必要とされるであろう。



1.1 ラテンアメリカの化石燃料生産と埋蔵量

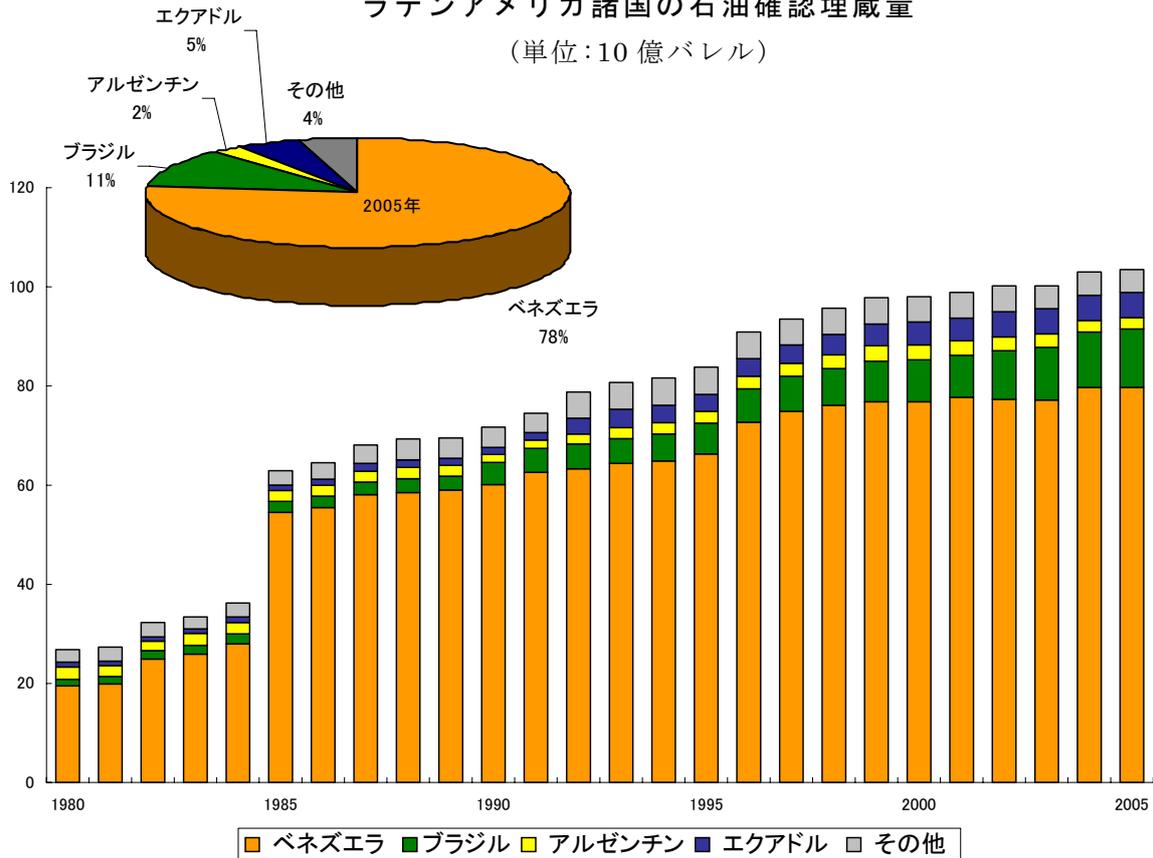
ラテンアメリカ諸国の化石燃料の埋蔵量は膨大であり、世界のエネルギー市場において重要な生産者となっている。ラテンアメリカ諸国は国内消費需要を超える天然資源を保有しており、石油、ガス、石炭の重要な輸出国となっている。

石油

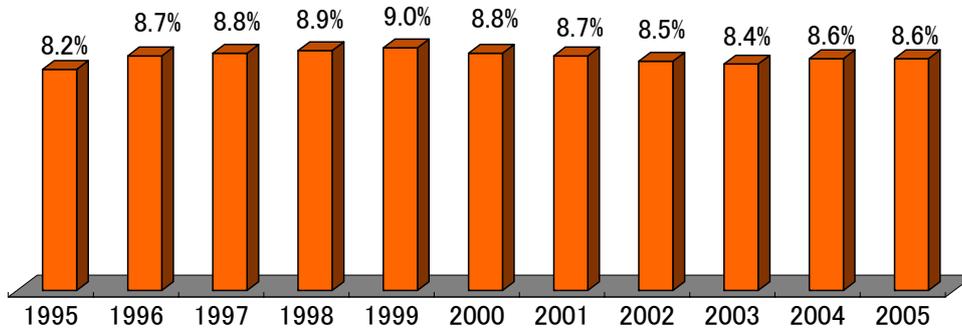
¹ ラテンアメリカは南米、中米、カリブ海諸国を指す。メキシコは北米に含まれる。

ラテンアメリカ諸国の石油確認埋蔵量

(単位:10 億バレル)



ラテンアメリカ諸国の石油確認埋蔵量が世界に占める割合の推移



BP の世界のエネルギー統計²によれば、ラテンアメリカ諸国の原油確認埋蔵量³は 1,035 億バレルである。これは世界の原油確認埋蔵量全体の 8.6%にあたる。ベネズエラの確認埋蔵量は 797 億バレル、ブラジルが 118 億バレルで、この 2 カ国がラテンアメリカの埋蔵量の約 90%を占めている。ラテンアメリカの石油確認埋蔵量は過去 20 年間に

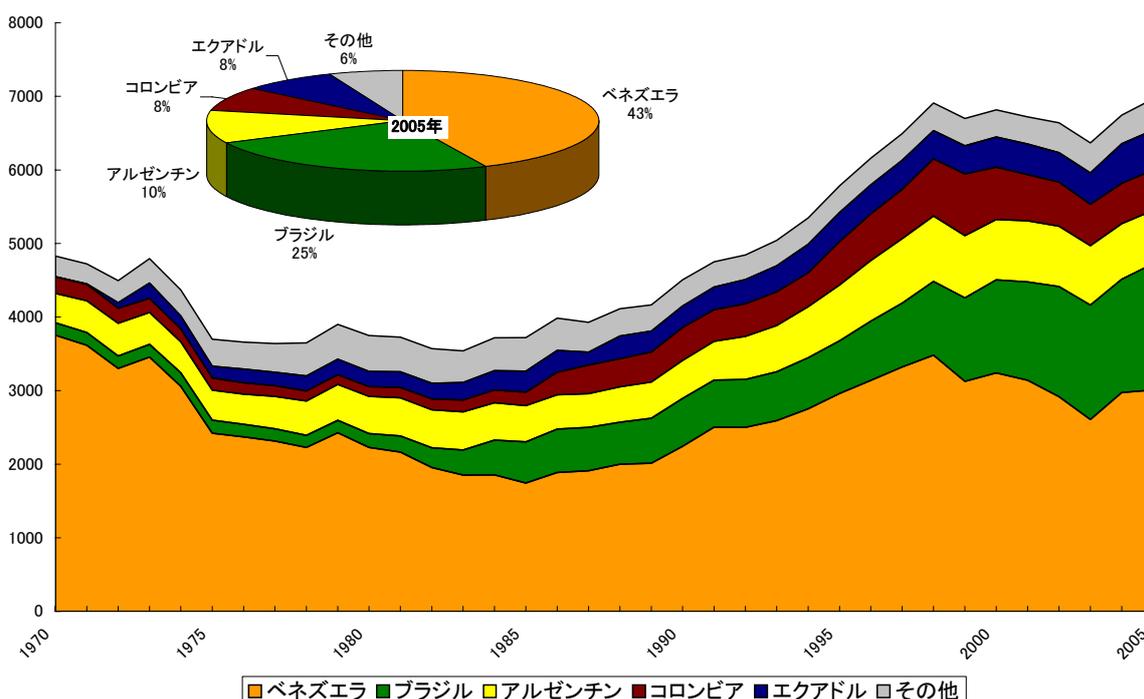
² 特に言及のない場合、グラフデータの出典は BP、*Statistical Review of World Energy 2006*

³ 既存の油田から現在の操業条件で経済的に回収できると考えられる埋蔵量を可採埋蔵量と呼ぶ。回収の確実性が最も高いものを確認（可採）埋蔵量と呼ぶ。確認埋蔵量のほかに、推定埋蔵量、予測埋蔵量の分類が使用される。

大幅に増加した。これは新たに油田が発見されたこと、また既存油田の回収期待率が上がったために確認埋蔵量が上方修正されたことを反映したものである。1986年にベネズエラの確認埋蔵量が大幅に増加しているのは、重質油埋蔵量を確認埋蔵量に組み入れたためである。

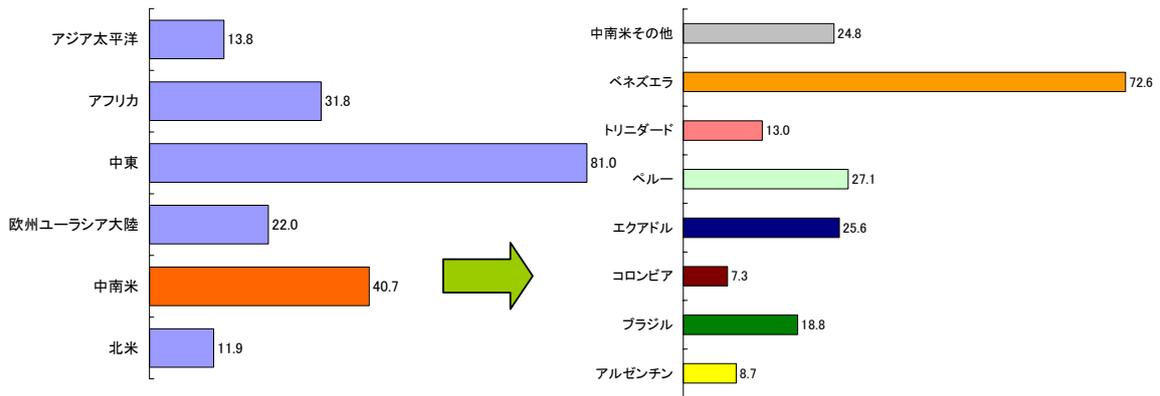
ラテンアメリカの2005年の石油生産量は平均700万バレル/日であった。これは世界の石油生産量全体の8.6%にあたる。ベネズエラとブラジルがラテンアメリカの石油総生産量の3分の2を占めている。2005年にベネズエラの石油生産量は平均300万バレル/日であり、世界の石油生産量の4%であった。ブラジルの石油生産量は平均170万バレル/日であり、同年の世界の石油生産量の2.2%を占めた。下図が示すように、ラテンアメリカの石油生産量は過去10年間に620万～700万バレル/日で推移している。現在の生産量は20～30年前の生産量のほぼ2倍であり、1970年代初めに達成されたピーク生産量よりも約50%高い。

ラテンアメリカ諸国の石油生産量の推移
(単位:1,000バレル/日)



確認埋蔵量と現在の生産水準から見ると、ラテンアメリカの可採年数(R/P)は41年になる。これは、新たな埋蔵量が追加されなくても41年間現行の生産量を維持することができることを意味する。これに対して、北米やヨーロッパ/ユーラシア大陸のような従来の大型石油生産地域の可採年数はそれぞれ12年、22年である。中東地域のみが可採年数81年で、ラテンアメリカを上回っている。

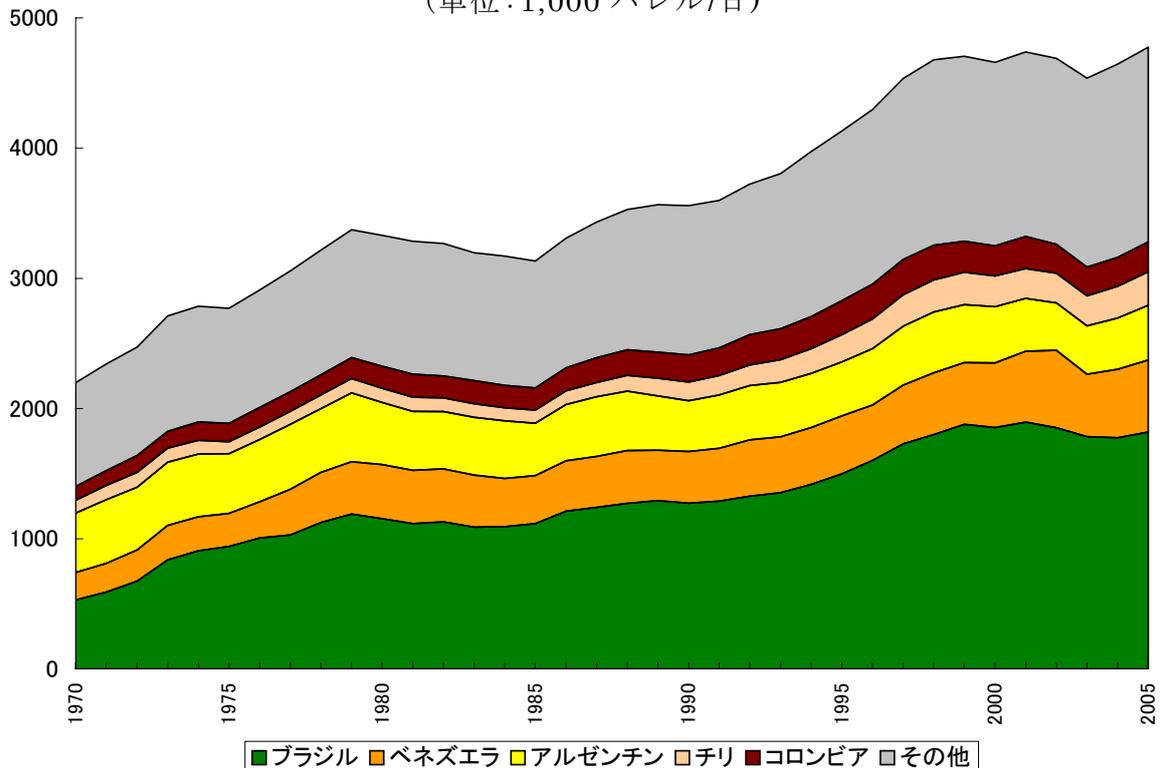
石油可採年数



ラテンアメリカでも石油消費量は拡大しているが、同地域では依然として生産量が消費量を上回っている。2005年にラテンアメリカは700万バレル/日の石油を生産したが、480万バレル/日しか消費しなかった。2005年にラテンアメリカは世界の石油消費量の5.8%を消費し、世界の石油生産量の8.6%を生産している。この割合は過去10年間にわたり比較的安定している。

ラテンアメリカ諸国の石油消費量の推移

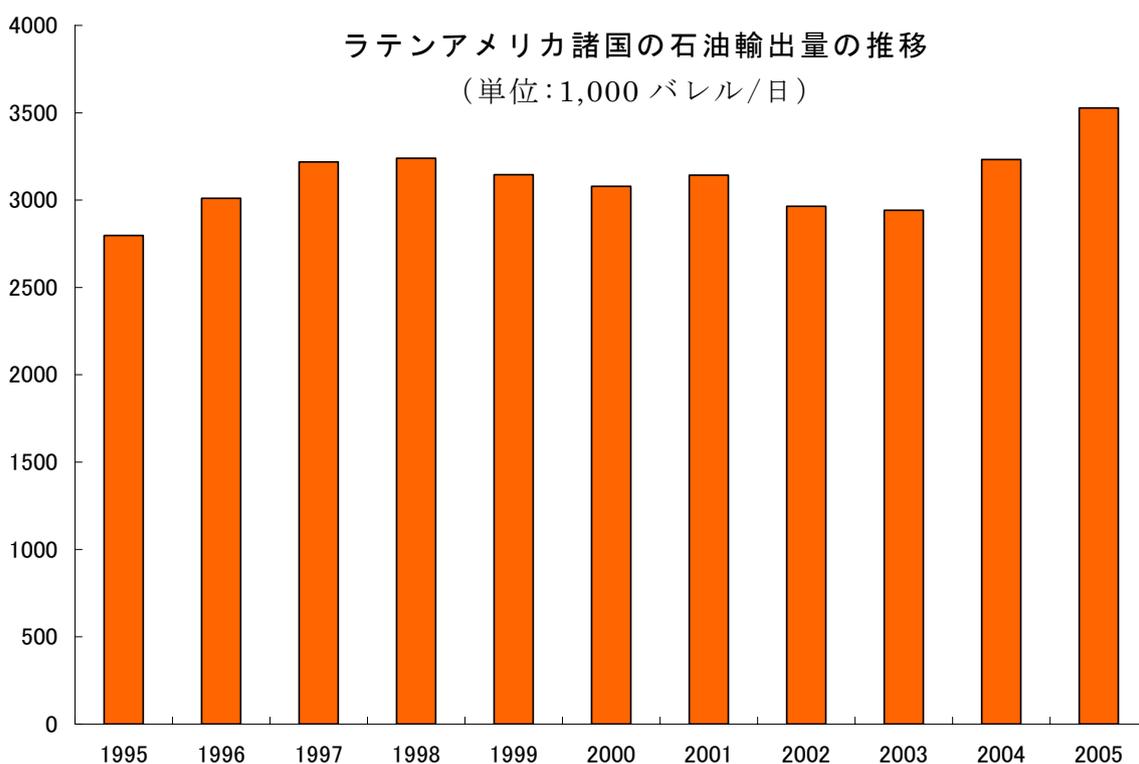
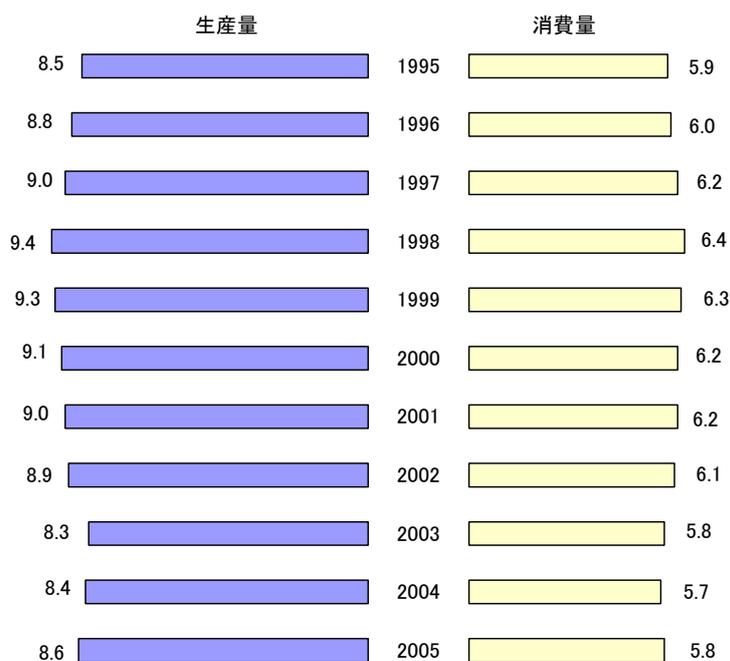
(単位:1,000バレル/日)



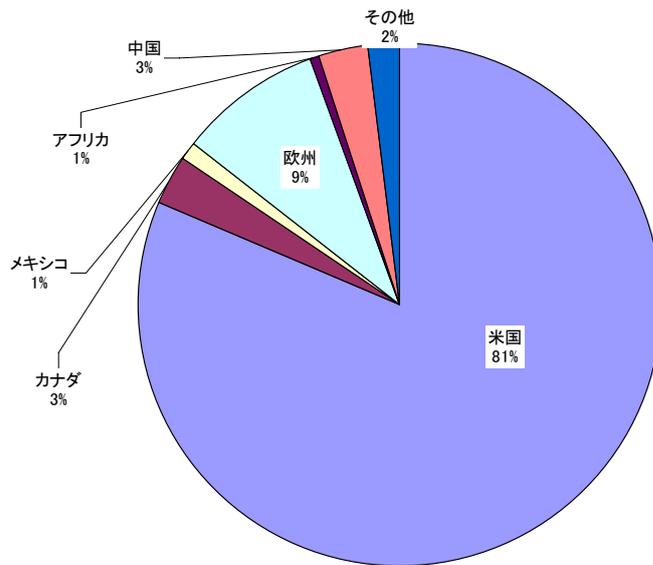
生産量が消費量を上回るため、ラテンアメリカは石油の純輸出国となっている。ラテンアメリカからの輸出量は過去10年間にわたり平均280万バレル/日~350万バレル/日のレベルで推移しており、輸出量は2005年に350万バレル/日でピークを記録してい

る。ラテンアメリカから輸出される石油の大部分は米国向けであり、2005年には同地域の全輸出量の82%を占めた。ヨーロッパが9%で2位となっている。残りはカナダ、メキシコ、アフリカ、中国、その他のアジア太平洋諸国に輸出されている。輸出量全体のうち、220万バレル/日が原油、130万バレル/日が石油製品となっている。

ラテンアメリカ諸国における石油生産量と消費量の世界全体に対する割合 (%)

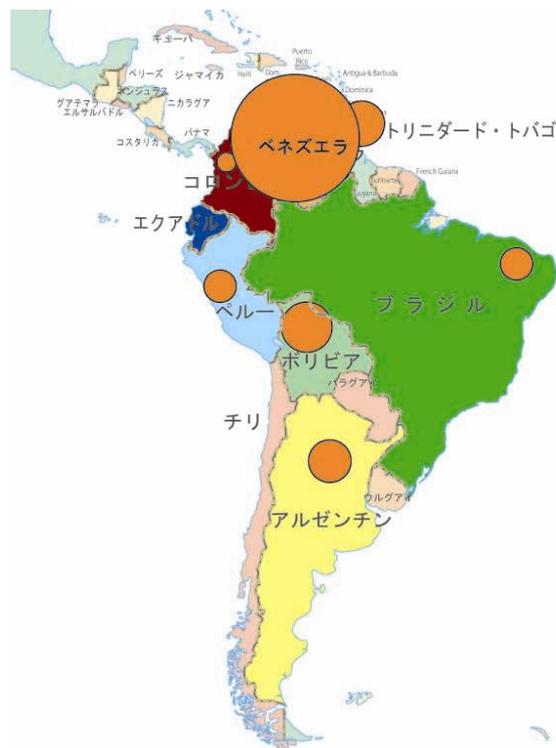


ラテンアメリカの石油輸出先（2005年）

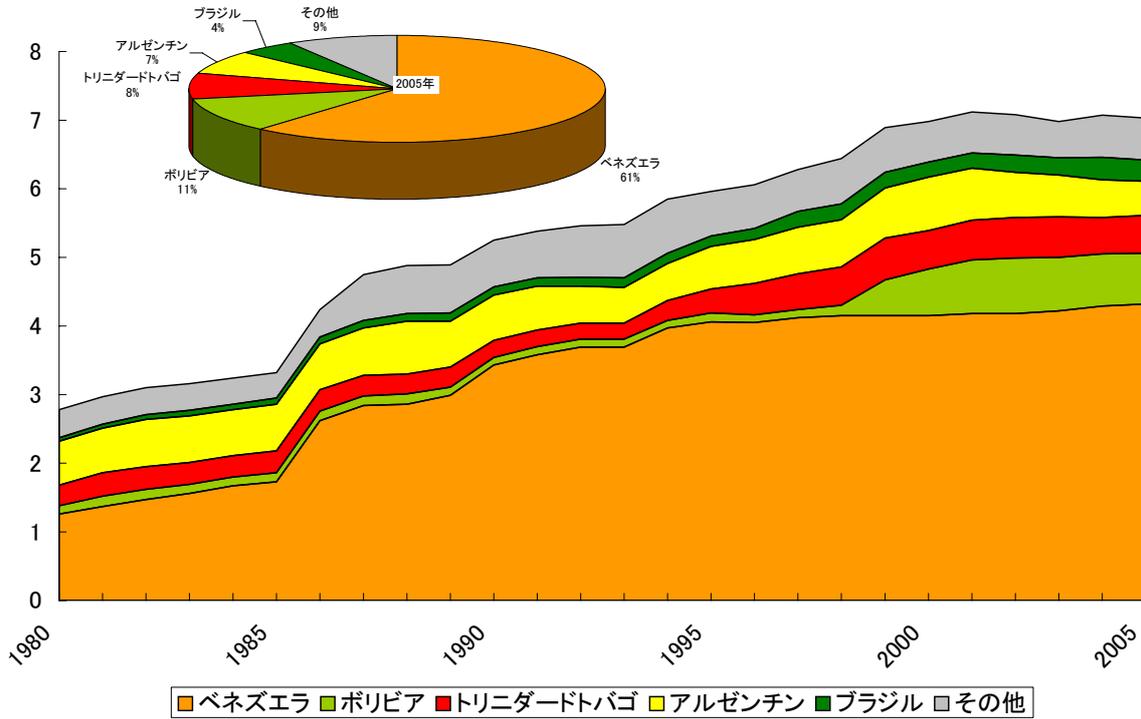


ガス

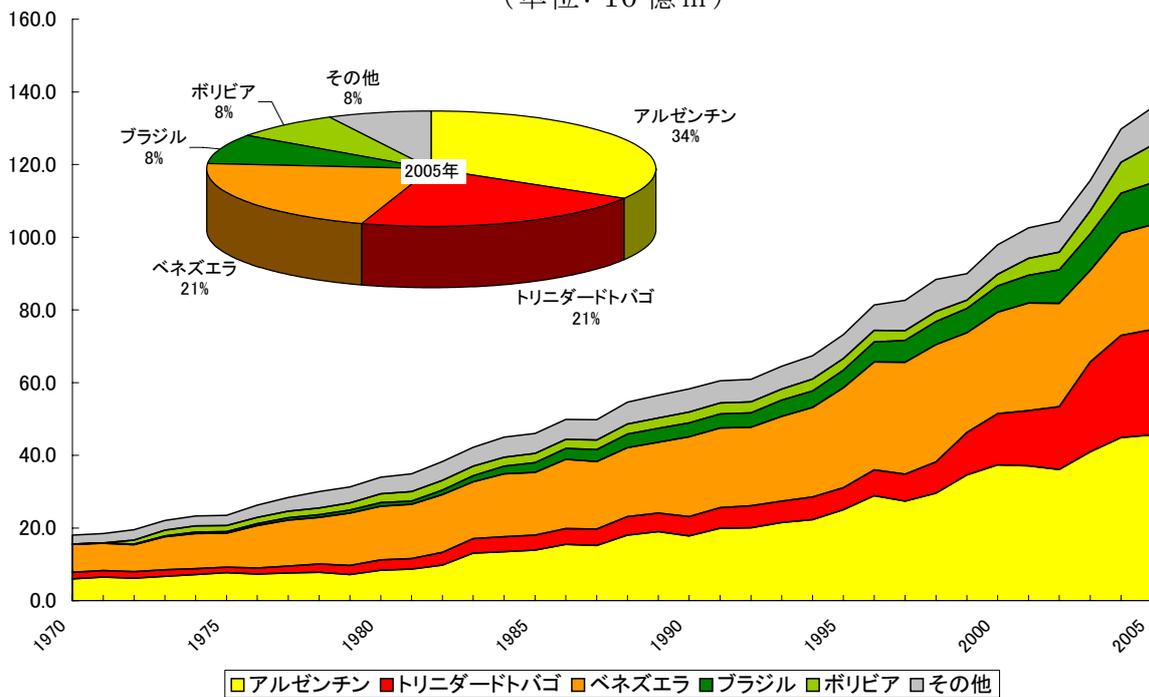
ラテンアメリカは豊富な天然ガス資源に恵まれている。BP 世界エネルギー統計によれば、ラテンアメリカの天然ガス確認埋蔵量は合計 7 兆 m³とされている。これは世界の天然ガス確認埋蔵量の 3.9%にあたる。天然ガス埋蔵量が最も多いのがベネズエラであり、ラテンアメリカの天然ガス埋蔵量の 61%を占めている。次頁の図に示すように天然ガス確認埋蔵量は過去数十年に大幅に増大している。1980 年から 2005 年の間に確認埋蔵量は倍増しているのはベネズエラにおける確認埋蔵量が大幅に増加したことが主因である。



ラテンアメリカの天然ガス確認埋蔵量の推移
(単位: 1 兆 m³)

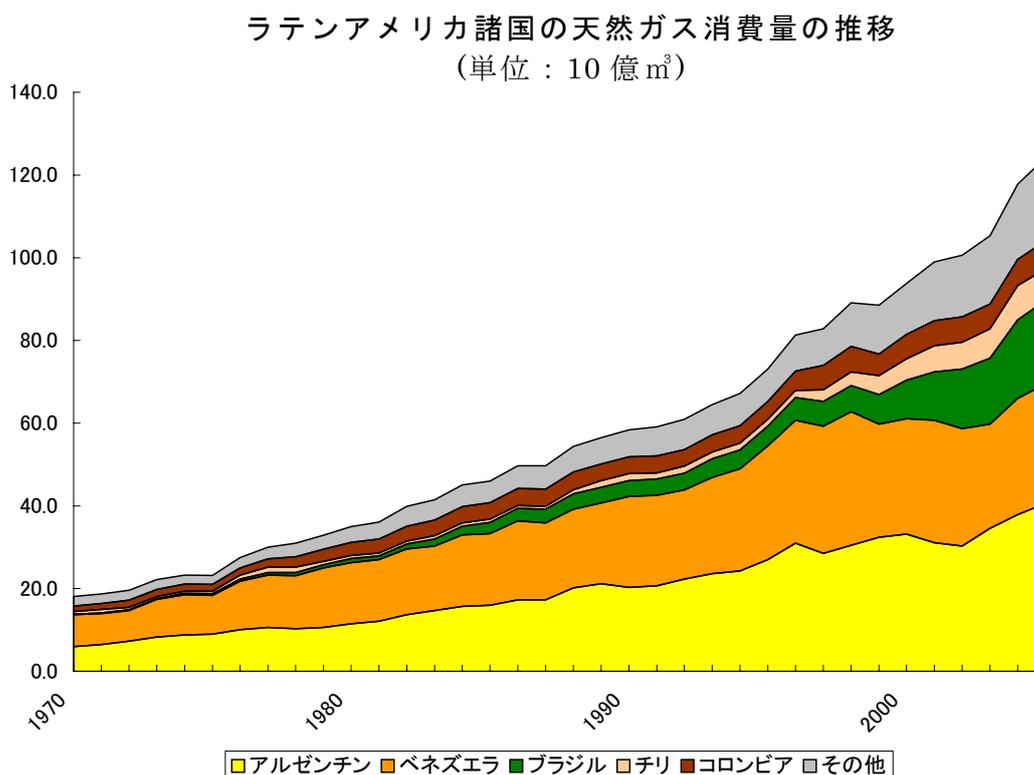
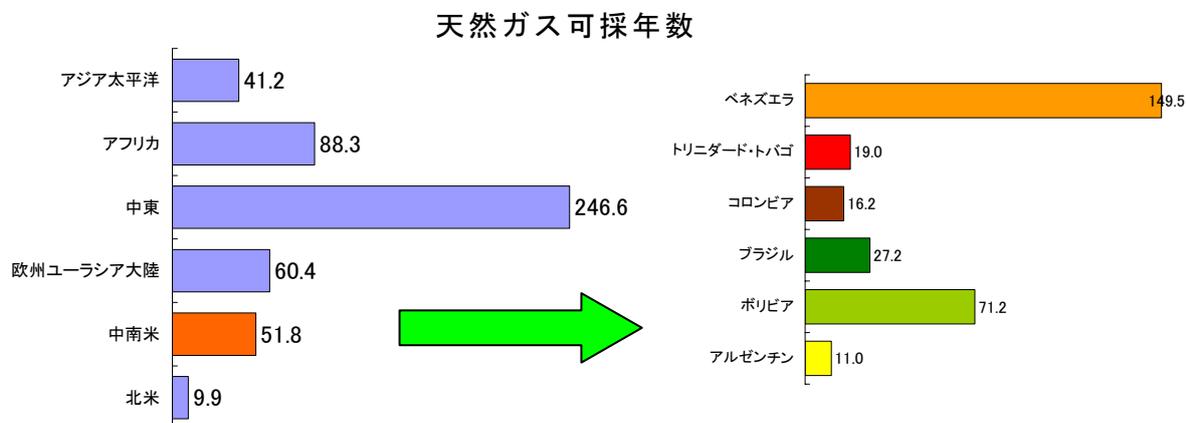


ラテンアメリカの天然ガス生産量の推移
(単位: 10 億 m³)



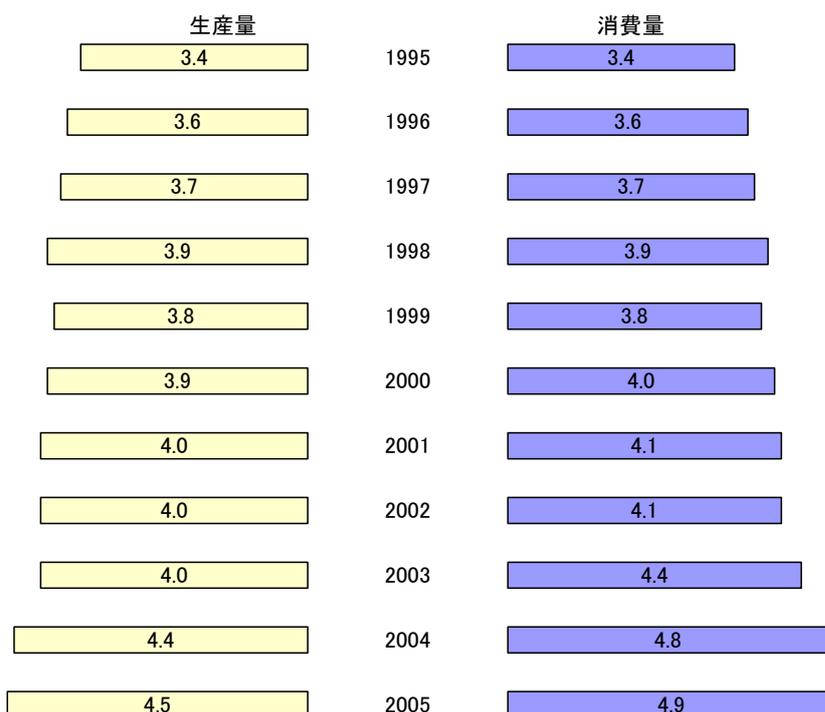
ラテンアメリカにおける天然ガス生産量は 2005 年に 1,360 億 m³であり、世界の天然ガス生産量の 4.9%を占めた。この地域の天然ガス生産量のほとんどはアルゼンチン、トリニダード・トバゴ、ベネズエラからのものである。これらの 3カ国はラテンアメリカの天然ガス生産量の 76%を生産している。過去数十年間の天然ガス生産量の増加には著しいものがあり、35年間で 700%近く成長している。特にトリニダード・トバゴの生産量拡大には目覚ましいものがある。1980年まで微々たるものであった同国の生産量は年間 300 億 m³に達している。

ラテンアメリカの天然ガス確認埋蔵量は現行の生産レベルで 52 年間生産し続けられる規模とされている。ラテンアメリカの 52 年は可採年数として十分に長いが、ヨーロッパ/ユーラシアの 60 年、アフリカの 88 年、そして中東の驚異的な 247 年より短いものとなっている。

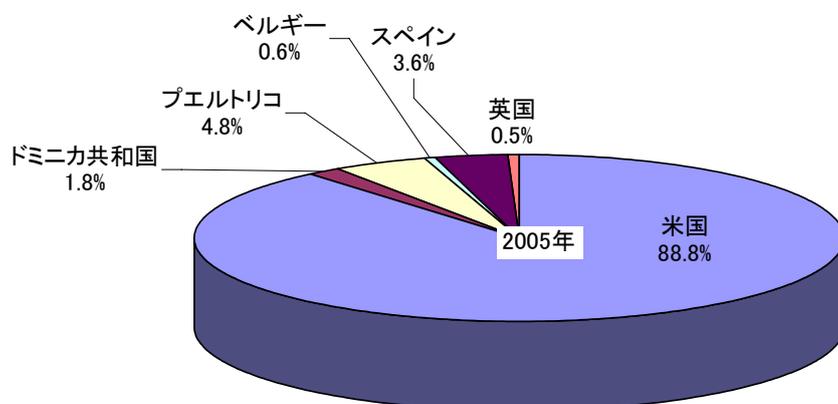


天然ガスの生産が増大したのと同様に、ラテンアメリカの天然ガスの消費量も過去数十年間に増加しており、ラテンアメリカにおける天然ガスの生産量と消費量は総体的に見て比較的バランスがとれたものとなっている。同地域の 2005 年の消費量が 1,240 億 m³であったのに対し、生産量は 1,360 億 m³であった。ラテンアメリカの生産量は世界全体の 4.9%であり、消費量は 4.5%であった。

ラテンアメリカ諸国における天然ガス生産量と消費量の世界に占める割合
(%)

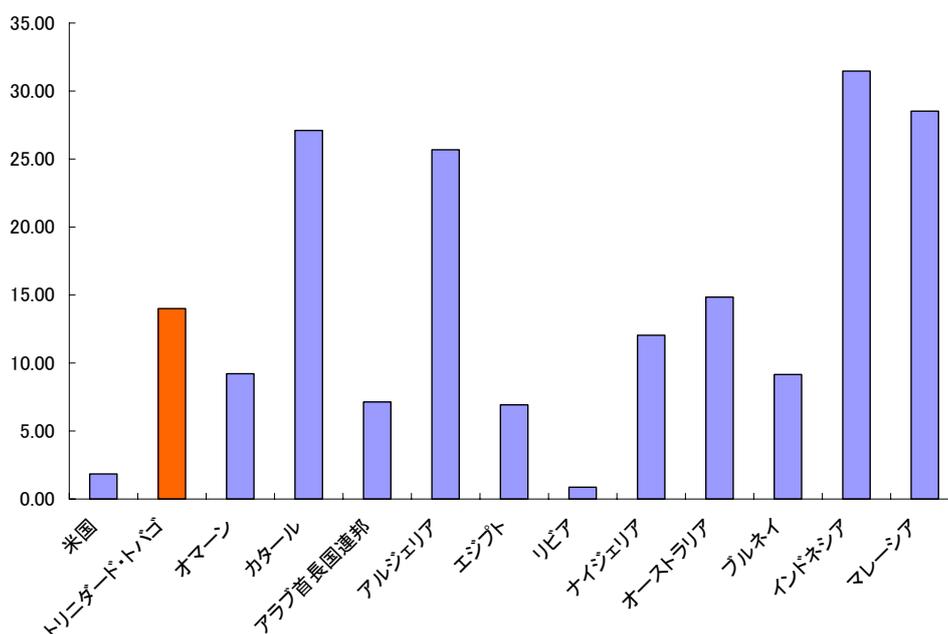


トリニダード・トバゴからの LNG 輸出先



ラテンアメリカで生産された天然ガスの大部分は域内で消費されているが、トリニダード・トバゴからの輸出増には目覚ましいものがある。トリニダード・トバゴはベネズエラ沖にあるカリブ海の島国である。同国は 2005 年に LNG の形で 140 億 m³ の天然ガスを輸出した。これは世界の LNG 貿易量の 7.4%にあたる。トリニダードの LNG の主要な輸出先は米国である。2005年にトリニダードからの LNG の約 90%が米国に輸出され、残りがカリブ海諸国とヨーロッパに輸出されている。

世界の LNG 輸出量（2005 年）
（単位：10 億 m³）



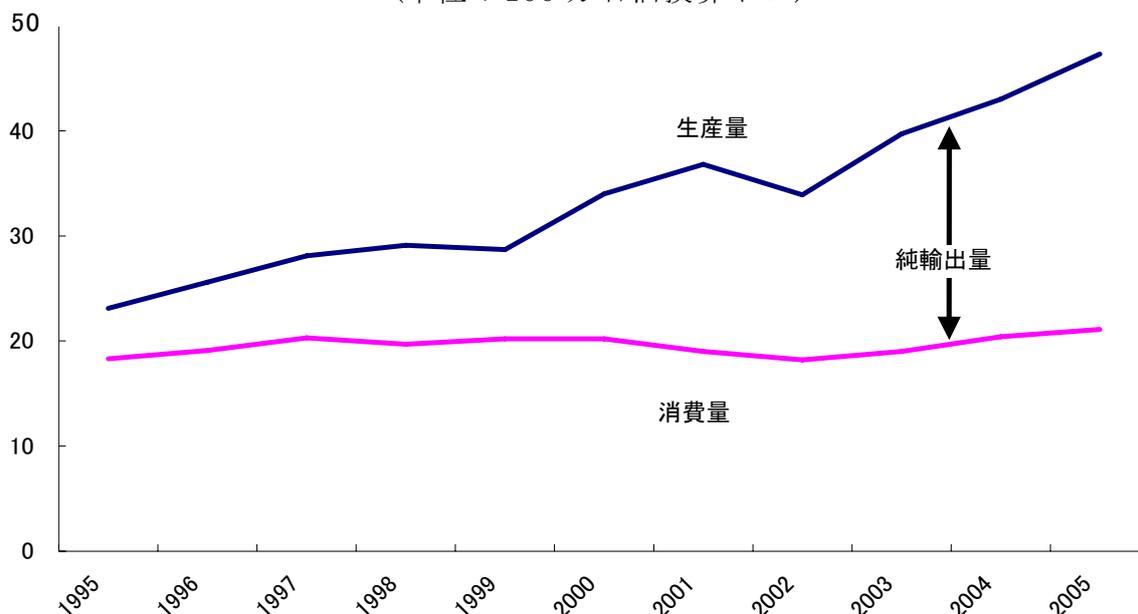
石炭

ラテンアメリカの石炭埋蔵量は 199 億トンである。世界の石炭埋蔵量 9,090 億トンに比べると、さほど大きな数字ではない。しかしラテンアメリカにおける石炭の生産と輸出は増加している。2005 年に同地域の石炭生産量は石油に換算して 4,730 万トンであった。これは 10 年前の石炭生産量の 2 倍にあたる。同地域の石炭消費量は生産量の約半分であり、消費量は比較的横ばいであるのに対して、過去十年間に生産量は大幅に増加しており、輸出量も拡大している。

コロンビアはラテンアメリカにおける無煙炭及び瀝青炭の主要産出国であり、同地域の無煙炭/瀝青炭確認埋蔵量の約 80%を保有している。ブラジルはラテンアメリカにおける亜瀝青炭及び亜炭の主要な資源保有国であり、この種の石炭について同地域の確認埋蔵量の 87%を保有している。

ラテンアメリカは米国が輸入する石炭の主要供給国となっている。2006年の第1四半期に米国の石炭輸入の83%はラテンアメリカ産であった。輸入石炭の大部分はコロンビア産であり、米国の石炭輸入量全体の72%を占めた。残りの11%の大部分はベネズエラ産となっている。

ラテンアメリカにおける石炭の生産量・消費量・純輸出量の推移
(単位：100万石油換算トン)



米国エネルギー省エネルギー情報局（EIA）の長期予測によれば、2010年までブラジルの石炭消費量は年間平均2.4%増加すると予測されている。ラテンアメリカのその他の国々の石炭消費量は年間平均3.5%増加すると見られている。

1.2 ラテンアメリカにおける化石燃料開発

現在同地域で進行している開発事業は同地域における将来の化石燃料の生産/流通パターンに大きな影響を与えると考えられる。開発事業にはブラジル沖の石油・ガス田の大水深探鉱・開発事業、トリニダード・トバゴ沖の大水深ガス田開発、ベネズエラの重質油貯留層の開発事業、LNGを使った域内での天然ガスの売買がふくまれている。さらに同地域の将来の輸出パターンの方向を大きく変える可能性のある政治的問題も見落とすことはできない。

ブラジルの大水深石油・ガス生産

ブラジル石油公社ペトロブラスは、大水深オフショア油田/ガス田開発技術のパイオニアである。ペトロブラスは1970年代の初めからブラジル沖の油田/ガス田開発に浮体式プラットフォームを利用した実績がある。ペトロブラスは現在31基の浮体式システムを運転しており、さらに8基を建造中である。Shell、Chevron、Devonもまた同地域で

大水深開発を行っており、ブラジル沖であわせて 3 基の浮体式生産施設を運転中または発注済みである。

ブラジル沖の浮体式生産システム

運転中

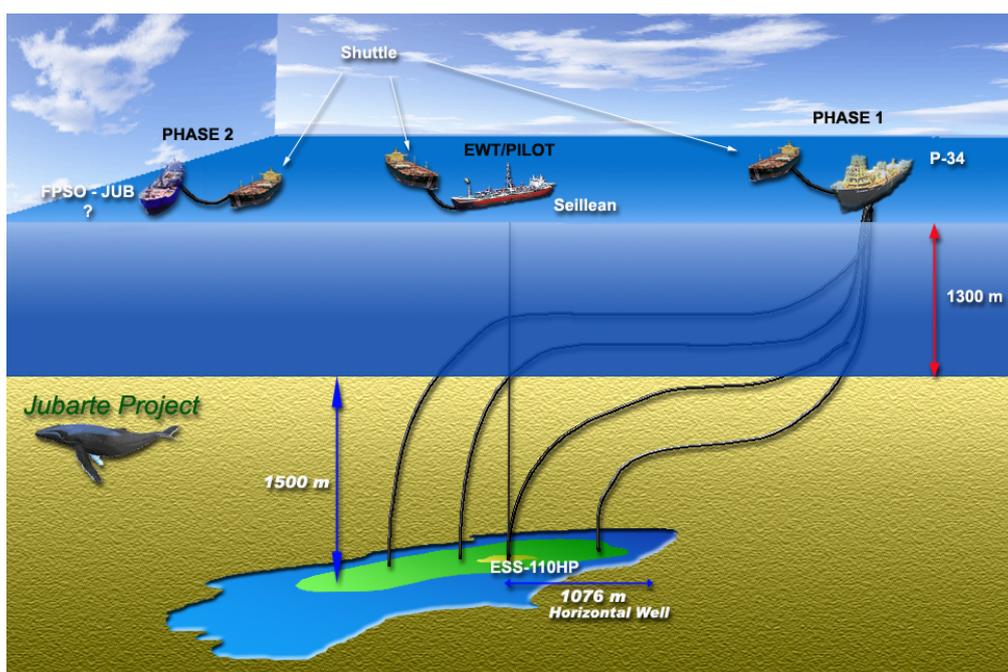
ペトロブラス	FPSO 15 基、生産セミサブ 16 基
シェル	FPSO 1 基

発注済

ペトロブラス	FPSO 6 基、生産セミサブ 2 基
シェブロン	FPSO 1 基
デボン	FPSO 1 基

出典：IMA、*Floating Production System*、Nov.2006

ブラジル沖に設置された最新の FPSO P-34



出典：ペトロブラス

ペトロブラスが最近発表した 5 カ年投資計画では、探鉱生産支出が前回の 5 カ年投資計画よりも 63%増額されている。ペトロブラスは 2007-2011 年に 407 億ドルを探鉱生産事業に投資する計画である。これは 1 年前に発表された 2006-2010 年の 5 年間の探鉱生産予算である 250 億ドルを大幅に上回っている。この数字は過去 5 年間の実際の探鉱生産支出の 2 倍以上である。投資額を増やすことにより、ペトロブラスはブラジルの石油・ガス生産量を 2006 年の 217 万バレル/日（石油換算）から 293 万バレル/日（石油換算）に拡大することを期待している。



将来の探鉱生産予算の大部分はカンポス堆積盆、サントス堆積盆、エスピリト・サント堆積盆のプロジェクトに向けられている。ブラジルの南/中央部の沖合いに位置するこれらの堆積盆には大型の油田/ガス田が存在し、同地域で現在進行中または計画されている探鉱活動によりさらに大型の油田/ガス田が発見されると期待されている。進行中の探鉱活動の大部分は大水深海域で行われており、その水深はしばしば1マイルを超える。これらの油田/ガス田の開発には何らかの浮体式生産施設が必要であり、パイプラインを敷設することができない海域で生産された石油を積み出すためにシャトル・タンカーが必要となる。開発には超大水深で作業することのできる様々な高性能の掘削施設、構造物築造船、オフショア支援船が必要となる。

トリニダードの大水深ガス生産

1950年半ばにトリニダード沖で天然ガスが発見され、地元の工場アンモニア、海綿鉄、その他の製品の原料として利用された。1999年にアトランティック LNG (ALNG) 液化プラントが Point Fortin で運転を開始し、その後7年間に施設は4系列(トレイン)に拡大され、生産能力は年間310万トンから1,500万トンに拡大された。この液化プラントに天然ガスを供給するためにオペレーター (BP、BG、Repsol、NGC、Tractebel) はトリニダード沖で大規模なガス探鉱開発を実施した。次の図はトリニダード沖で天然ガス探鉱・生産が行われている場所を示したものである。

トリニダード政府はさらにオフショア天然ガス開発を拡大する計画である。東海岸沖の「ディープ・アトランティック・エリア」の8つの大水深鉦区を開発する権利について入札募集が実施されている。それぞれの鉦区の面積は 800km² であり、水深 1,700m から 2,500m の場所に位置している。Southern Basin のオフショア部分、South Coast Marine エリアの浅水域の未開発鉦区、及びトリニダード北岸及び東岸沖の複数の浅水域鉦区についても今後入札募集が行われる予定である。

トリニダード・トバゴ沖の油田・ガス田⁴



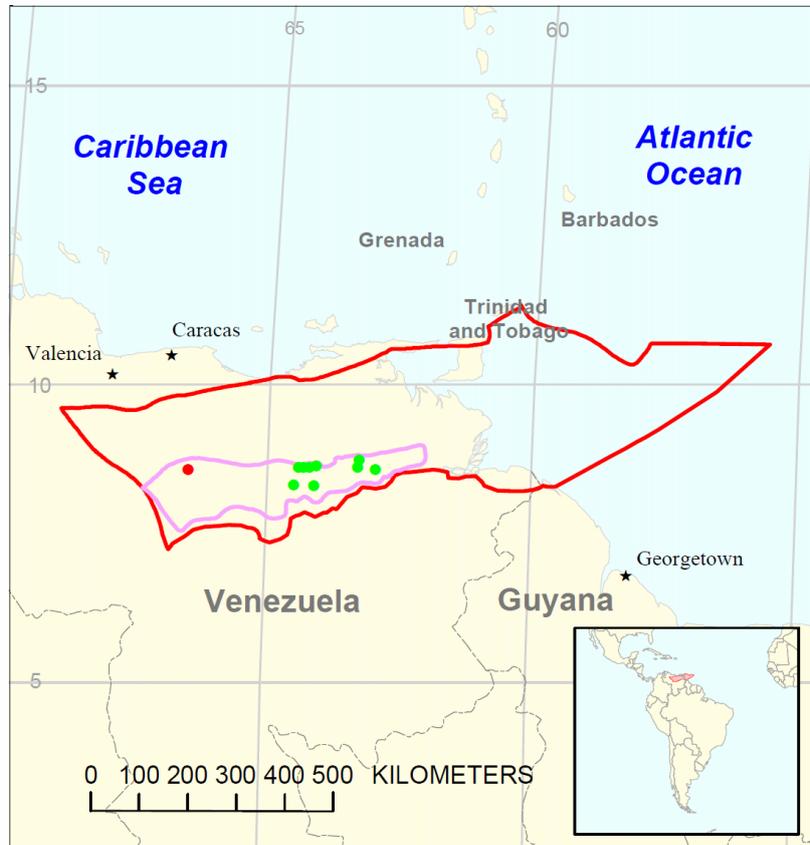
Point Fortin に 5 番目の系列（トレイン）を建設する暫定的な計画もある。これにより施設に年間 300 万～400 万トンの処理量が追加される。BG によれば、トリニダード政府と ALNG のパートナー企業の双方に「新たな液化プラントを建設する」意思があるという。トリニダードは拡大している米国の LNG 輸入市場に近いと、Point Fortin 施設が今後拡張され、さらに LNG 輸送の需要が発生することはほぼ確実と考える。

ベネズエラの重質油

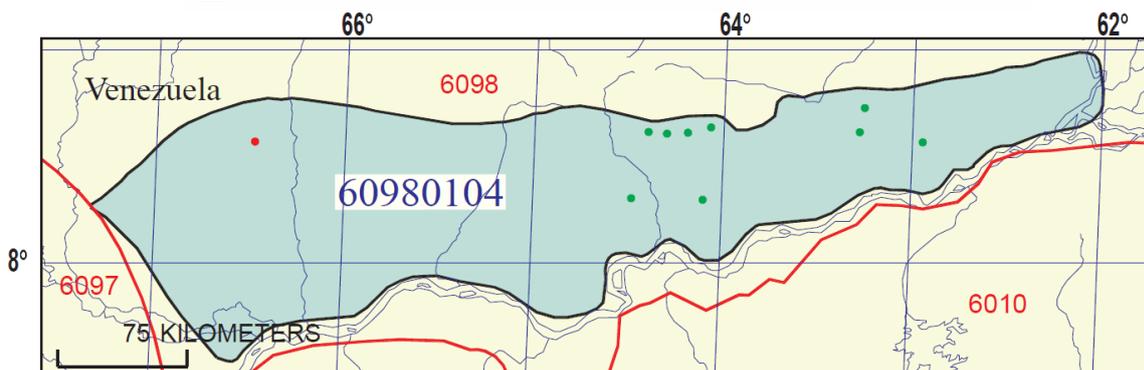
ベネズエラはアンデス山脈の東側に沿って 52,000 km² にわたる広大なオリノコ油田に特殊な重質油の巨大貯留層を保有している。ベネズエラ政府の推定によれば、オリノコ油田の石油埋蔵量は 1.2 兆バレルである。これは API 比重 8 度～10 度の非常に重質の粘性原油（タール）であり、どの程度が採取可能かについて意見が分かれている。ベネズエラ石油公社 PDVSA は重質油の 22% が採取可能であると推定している。一方 Total 社のアナリストは 2030 年までに採取率は 25% に達する可能性があるとしている。しか

⁴ 図は図示説明のみを目的として BG の資料をもとに当方で作成。BG が関与していないガス・油田は表示されていない。赤い実線：パイプライン、緑：ガス田、灰色：油田。

しオリマルジョン⁵の原料として使われているオリノコ産ビチュメンの現在の採収率は5～10%である。最終的に将来の重質油開発プロジェクトの採収率は石油の市場価格と重質油/ビチュメンを採収して利用に適した製品に変えるためのコストに影響されることになる。



■ Orinoco Heavy Oil and Tar Belt Assessment Unit 60980104
■ East Venezuela Basin Geologic Province 6098



Orinoco Heavy Oil and Tar Belt Assessment Unit - 60980104

出典：U.S. Geographical Survey

⁵ ベネズエラエネルギー・石油省は最近 2006 年末までにオリマルジョンの生産と輸出を中止する決定を下した。オリマルジョンの代わりに、超重質原油を軽質油と混合し、エンドユーザーの利用に耐える輸出製品を生産する予定である。

オリノコ油田の重質油貯留層のかなりな部分が経済的に採収可能であると仮定すれば、石油/ビチューメンによりベネズエラの石油確認埋蔵量は大幅に拡大する。ベネズエラの大統領はオリノコ油田の埋蔵量を認定することにより、ベネズエラの石油確認埋蔵量を4倍にすることを目標としていることを明らかにした。これが実現すれば、ベネズエラの確認埋蔵量は現行の800億バレルから3,150億バレルに増え、サウジアラビアの2,600億バレルを抜いて世界一の石油資源保有国となる。

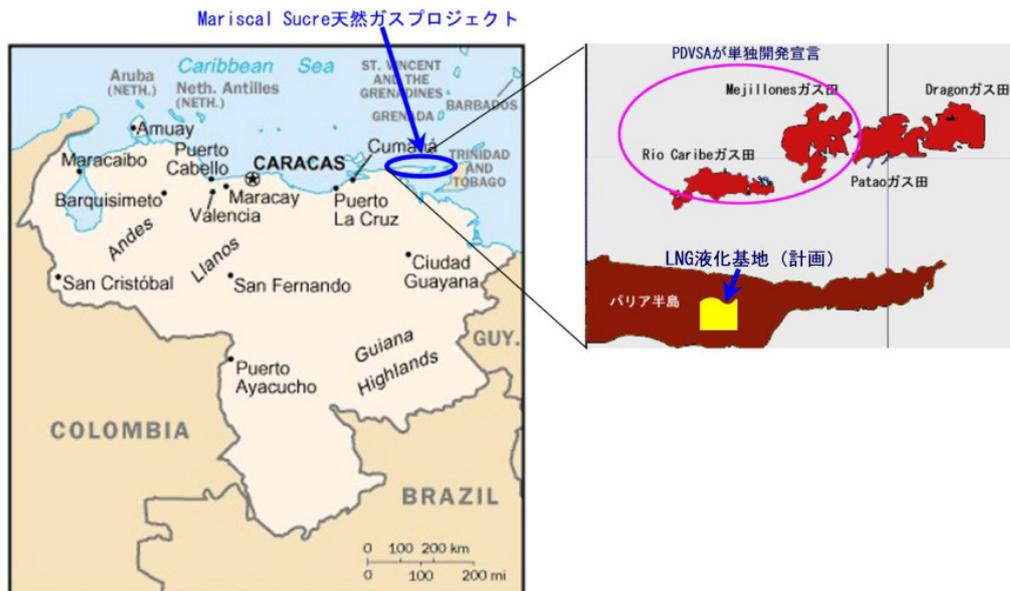
最終的な採収率については意見が分かれるが、これらの重質油を開発する機会に大手石油会社は関心を抱き、投資を行っている。ベネズエラは限られた量の重質油を生産、輸出しており、これらはAPI比重15度から17度の合成原油（Syncrude）に合成されている。ConocoPhillipsはPDVSAと共にPetrozuataベンチャーに参加しており、現在平均108,000バレル/日のシンクルードを生産している。ExxonMobileはPDVSAとCerro Negroベンチャーを行っており、現在110,000バレル/日のシンクルードを生産している。Chevron、Total、StatoilもまたPDVSAと様々なオリノコプロジェクトに関与している。

重質油のもつ潜在的可能性に中国、イラン、ロシアも関心を示している。2006年8月に中国は2006-2012年に50億ドルをベネズエラの生産量を拡大するために投資すると発表した。この投資額の一部はオリノコ重質油ベルトのJunin 4鉱区に投資される。8月にイランはベネズエラ国内の複数の油田開発に40億ドルを投資する計画であると発表した。イラン石油公社Petroparsはオリノコベルトのタール砂を研究していると言われている。ロシアの大統領は、「ロシア企業の(ベネズエラへの)民間投資の可能性は何億、何十億ドルにも上るであろう」と述べたとされている。

域内 LNG 貿易

Petrobrasは最近ベネズエラのMariscal Sucreガス開発プロジェクトにおいてPDVSAとともに参加する旨を発表した。ブラジル石油公社はMariscal Sucre開発に必要とされている50億ドルのうち20億ドルを提供する意思があるとしている。Petrobrasは輸出ガスの買い手となる計画であり、ガスは新たに建設される受け入れ/再ガス化基地にLNG船で運ばれる。PDVSAによれば、ベネズエラは2010年までにかなりの量のLNGをブラジルに出荷することになる。

受入基地はブラジル北東部及び南東部に計画されている。Petrobrasによれば受入/再ガス化基地の建設は既に始まっているという。これは南米域内で初めてのLNG貿易となる。これまで南米域内のガス貿易はパイプラインを通じて行われてきた。



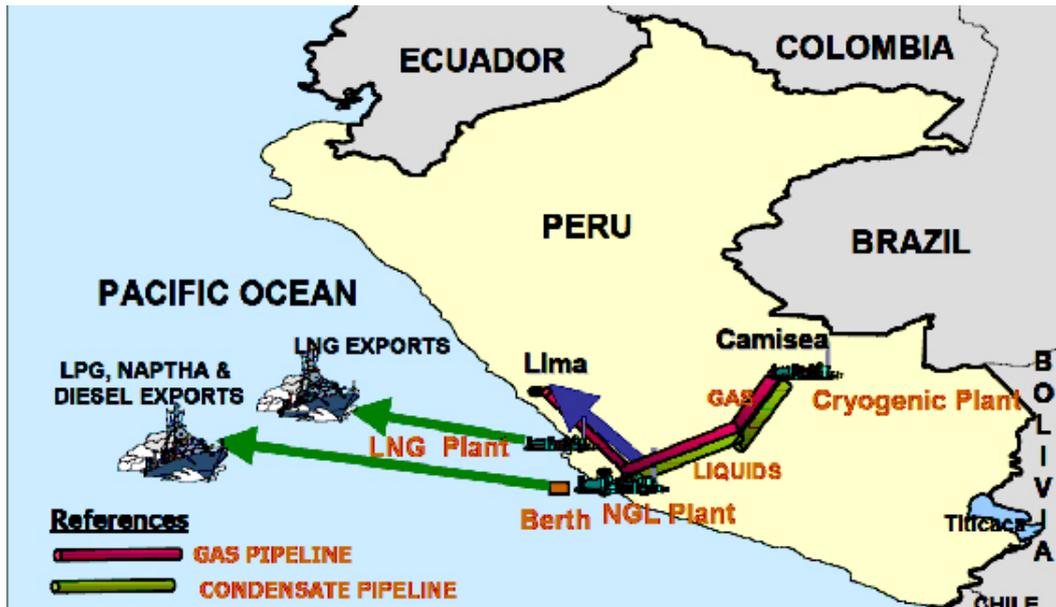
チリもまたアルゼンチンからの天然ガス供給量が減っているのを補うために LNG 輸入を計画していることを発表した。サンチアゴの北にある Quinteros の受入/再ガス化ターミナルの建設が行われている。計画では 2009 年までに LNG 輸入が可能となり、施設は 1,000 万 m^3 /日の処理能力を有する。また、LNG 受入基地をチリ北部に開発する計画もあり、2010 年に運転開始し、500 万 m^3 さ s /日の処理能力を有する。

LNG 輸出

ペルーでは Pampa Melchorita に天然ガス輸出用の LNG 液化基地の建設計画が進行中である。リマの 430km 東にあるクスコ州のカセミアガス田から天然ガスが供給される。ガス田とプラントの間には直径 32 インチのパイプラインが敷設される。プラントの生産能力は年間 440 万トンとなる。LNG は 19 年間の販売/購入契約に従い Repsol に売却される。LNG はメキシコ西海岸に輸出される予定であるが、米国西海岸及びチリも輸出先として検討されている。計画では液化プラントは 2007 年初めに着工、2010 年の運転開始が予定されている。

Peru LNG コンソーシアムには Hunt Oil Company、SK Corporation、Pluspetrol、Tecpetrol、Sonatrack、Repsol が参加している。プロジェクトの総資本コストは 32 億ドルと推定されている。コンソーシアムのメンバーが 13 億ドルを自己資金で、残りの 19 億ドルを債券発行により調達する。米州開発銀行 (IDB) がプロジェクト融資に参加し、4 億ドルを上限として直接融資を提供すると期待されている。パイプラインがペルーの熱帯雨林を通して敷設されるため、環境保護の観点から反対が強く、IDB の参加は論議を醸している。環境保護団体の反対により、米国輸出入銀行はプロジェクト参加を拒否せざるを得なかった。

ペルー-LNG 計画



出典：米州開発銀行

以前にもボリビア産天然ガス輸出プロジェクトが政治的反対により挫折したことがある。Pacific LNG は Repsol、BG、BP によるコンソーシアムが出資して、ボリビア南部の大型の Margarita ガス田産の天然ガスを輸出しようとしたものである。50 から 80 億ドルを投じてチリ北部の港湾まで全長 700km のパイプラインを敷設し、そこに液化プラントを建設して LNG を輸出するというものであった。LNG の輸出先はメキシコとされていた。しかし隣国のチリと協力して天然ガスを輸出することに激しい反対運動が起こり、プロジェクトは 2003 年に頓挫した。プロジェクトが中止されただけでなく、暴動で 50 人以上が死亡し、ボリビア政府が崩壊したのである。ボリビアは多くの南米諸国と同様に隣国と長年にわたる国境を巡る確執がある。ボリビアは 1879 年にチリとの戦争で海へのアクセスを失った。

政治的要素

ベネズエラとベネズエラの主たる石油輸出先である米国の間には決定的な政治的緊張がある。チャバズ大統領は「ベネズエラ産石油の新たな顧客を勧誘している」と報道されている。他の顧客には中国が含まれている。ベネズエラ大統領は「2006 年末までに 30 万バレル/日の石油を送るだろう」とのべた。これは現在のベネズエラの対中国石油輸出量 168000 バレル/日の 45% 増しである。目標はベネズエラの輸出市場を多角化し米国石油需要への依存度を軽減することである。

ベネズエラ産石油が米国以外の市場に輸出される度合いが増えれば、輸出用輸送需要は増える。中国までの距離は米国東海岸やメキシコ湾岸への距離よりもずいぶん大きく、流通パターンの変化は輸出貿易に必要とされるタンカーの数やサイズに影響するであろう。

1.3 オフショア施設及びタンカー需要の見通し

新たな化石燃料資源の開発には様々な種類の掘削施設、オフショア油田を開発するための建設施設、オフショア石油生産のための浮体式生産貯蔵施設、オフショアで生産された石油を陸上ターミナルに送るシャトルタンカー、原油及び石油製品を輸送するためのタンカーが必要とされる。

オフショア施設

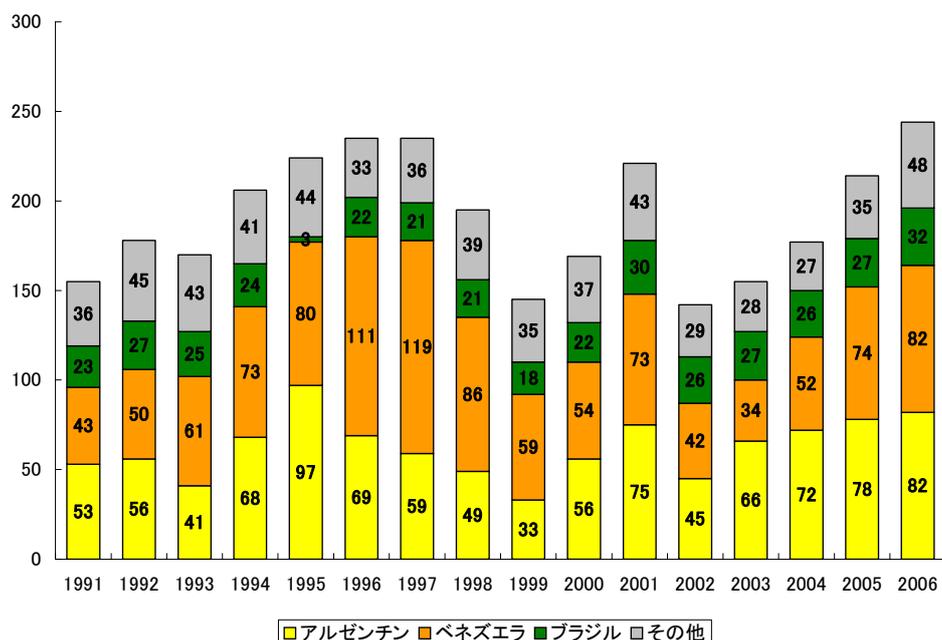
ラテンアメリカでは現在 244 基のリグが稼動している。これらのリグの約 34%はベネズエラ、34%はアルゼンチン、13%はブラジル、20%が他の地域で運転されている。リグ全数のうち 84%は陸上ユニットであり、16%がオフショア・ジャッキアップ・リグまたはセミサブ・リグである。次のページの表に示すように、過去 5 年間にラテンアメリカ沖で稼動しているリグ数は大幅に増加した。稼動中のオフショア・リグの数は 2002 年の 33 基から 2006 年半ばには 40 基になっている。

現在建造中の 40 基のセミサブまたは掘削船のうち、相当な数がラテンアメリカのオフショア・プロジェクト用である。Keppel は Queeroz Galvao Pefuracoes 向けにセミサブ掘削リグを 2 億 7,000 万ドルで建造中である。SBM 社の子会社である Atlantia Offshore はブラジルの掘削請負会社から、ブラジル沖で使用される Gusto 社設計の掘削セミサブ 2 基のを建造、供給する契約を受注している。Petrobras は最近 Sevan SSP 円筒型掘削リグの長期リース契約を結んだ。同リグは現在中国の Hantong で建造中である。6 カ年契約の価格は 8 億 8000 万ドルである。

ブラジル市場向けに建造されているリグに加えて、現在発注済みのリグの多くが用船契約を確保しないままに建造されている。完成後には世界の契約リグのプールの一部となり、最も高いデーレートを支払う顧客に貸し出される。Petrobras や PDVSA のような油田オペレーターは必要に応じて国際オフショアサービス請負会社に特定の期間、ユニットの供給を依頼する。これらの請負業者は手持ちのリグからこれを供給し、経済的に成り立つ場合はさらにリグ建造契約を発注する。正確な数は不明であるが、現在建造中されているリグのうち少なからぬ数が最終的にはブラジル、ベネズエラ、トリニダード、またその他のラテンアメリカ諸国に設置されると考えられる。

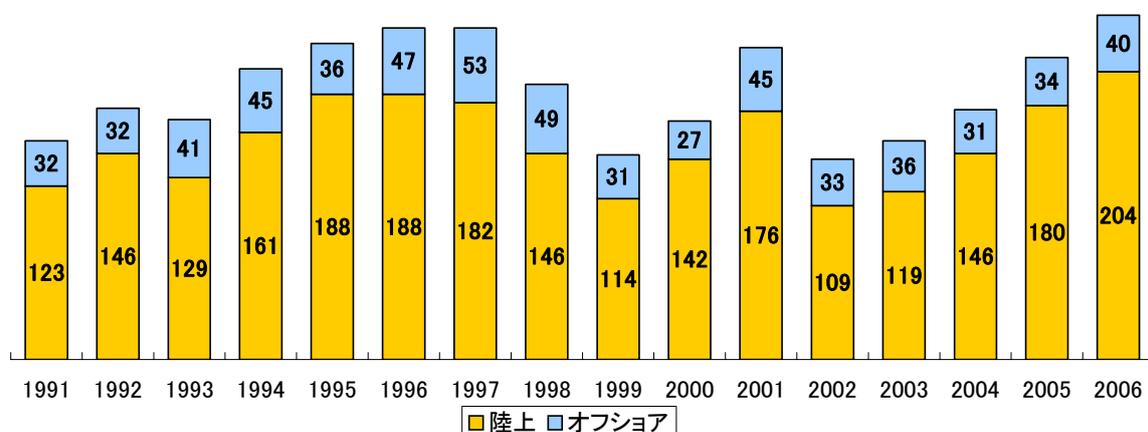
同様に、正確な数は不明であるが、現在世界で発注済みの少なからぬ数のパイプ敷設船及びその他のタイプの油田用構造物築造船は最終的にラテンアメリカ沖で使用されると考えられる。例えば、Aker Promar は全長 138m の DP 構造物築造船をブラジルオフショア向けに建造している。契約金額は 1 億 1,000 万ドルである。しかし、掘削リグと同様にパイプ敷設船及びオフショア構造物築造船は一般に国際的に配船され、様々な場所で必要に応じてオペレーターに貸し出される。ペトロブラス、PDVSA、その他のラテンアメリカ沖で活発に事業を展開しているフィールド・オペレーターが現在発注済みの建設作業船のチャーター契約の顧客となることは確実であり、請負会社が保有するオフショア構造物築造船の需要を高める要素となる。

ラテンアメリカ諸国で稼働中のリグ数
(陸上・オフショア)



出典：Baker Hughes

ラテンアメリカで使用されているリグの内訳
(陸上・オフショア)



出典：Baker Hughes

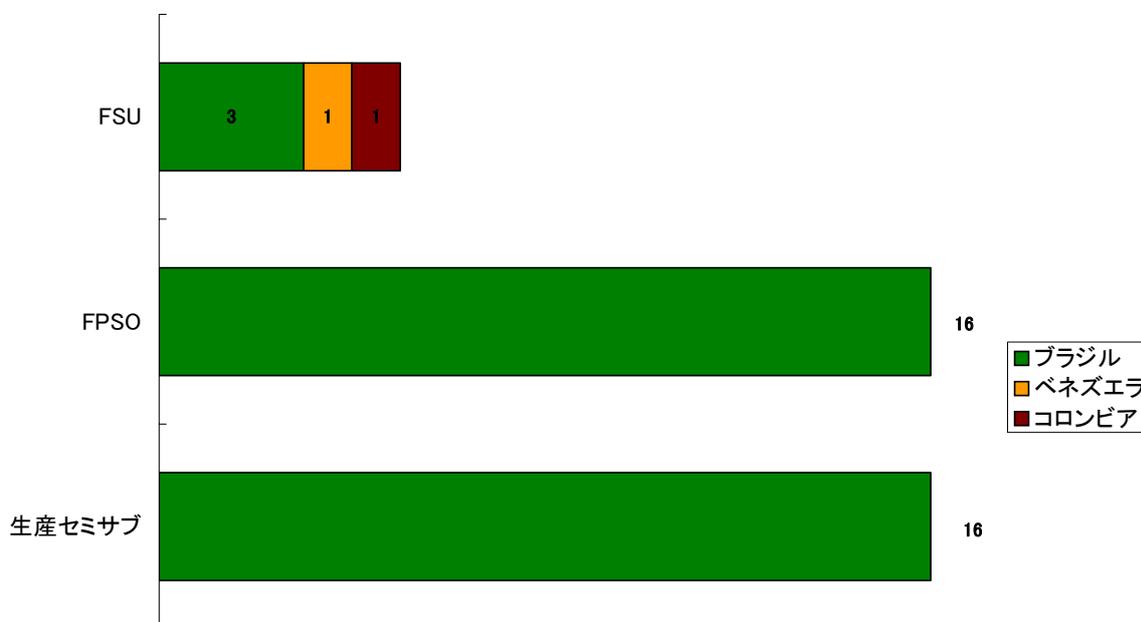
オフショア支援船（OSV）についても、特にブラジルとベネズエラで多様な需要が発生するであろう。例えば Aker Promar は最近全長 90m の揚錨タグをブラジルオフショア向けに建造した。契約コストは 4,300 万ドルであった。Ulstein は 2 隻の全長 74m プラットフォーム支援船（PSV）をブラジルオフショア向けに建造している。しかし支援船は域内市場で調達されるのではなく、一般に請負会社が所有、運航する世界的な船舶プールを通して貸し出される。Petrobras と PDVSA はこれらの請負会社の重要な顧客である。

ラテンアメリカの今後 5 年間のオフショア活動で、さらに 4 基から 6 基の掘削リグ、1、2 隻の多目的構造物築造船、十数隻の大型オフショア支援船（OSV）が必要となるであろう。しかし、現在発注済みの多くのオフショア作業船が具体的な顧客なしに見込み建造されている。世界市場に入る新造作業船がラテンアメリカ需要の一部を満たすことができるため、さらなる発注の必要性は緩和されるであろう。

浮体式生産貯蔵システム

現在 32 基の浮体式生産施設と 5 基の浮体式貯蔵施設がラテンアメリカ沖で稼働している。生産施設はすべてブラジル沖に配置されている。貯蔵システムのうち 3 基はブラジル、残りはコロンビアとベネズエラ沖である。

現在ラテンアメリカ沖で稼働中の浮体式生産貯蔵施設



出典：IMA、*Floating Production Systems*, Nov. 2006

さらに 11 基の浮体式生産システムと 1 基の浮体式貯蔵ユニットが現在ラテンアメリカ沖向けに発注されている。生産システムの 9 基と貯蔵ユニットはペトロブラス向けに建造されている。残りの 2 基の生産システムは Chevron と Devon 向けに建造されている。これらの生産・貯蔵ユニットのすべてがブラジル沖に設置される。3 基の生産ユニットは新造であり、8 基の生産・貯蔵ユニットは既存の船体を改造したものである。シンガポールの造船所がこの市場をほぼ占有しており、12 基の生産・貯蔵ユニットのうち 7 基（9 基になる可能性もある）の建造、改造工事を受注している。

ラテンアメリカ沖向け発注済浮体式生産貯蔵施設

油田	オペレーター	新造/ 改造	船体建造/改造	トップサイド建造	処理能力	貯蔵 (mil bbls)	引渡し予定
FPSO 船							
Marlim Sul ブラジル	Petrobras	新造	Keppel Fels (column nodes) Nuclep (lower hull)	Technip/ Keppel Fels Brazil	180,000 b/d 210 MMcf/d	なし	2008
Roncador ブラジル	Petrobras	改造	Keppel Fels	Technip/ Keppel Fels Brazil	180,000b/d 330MMcf/d	なし	2007
Piranema ブラジル	Petrobras	新造	Yantai Raffles	Keppel Verolme	30,000 b/d 125 MMcf/d	0.3	2006
Polvo ブラジル	Devon	改造	Keppel	—	90,000 b/d 7.5 MMcf/d	1.5	2007
Roncador ブラジル	Petrobras	改造	Jurong	Maua Jurong	180,000 b/d 210 MMcf/d	2.0	2007
Parque Conchas ブラジル	das Petrobras /ONGC	改造	Keppel	—	100,000b/d	2.1	2009
Frade ブラジル	Chevron	改造	Jurong または Keppel	—	100,000 b/d 106 MMcf/d	1.9	2008/09
Golfinho II ブラジル	Petrobras	改造	Dubai Drydocks	—	100,000 b/d	1.6	2007
Espadarte Sul ブラジル	Petrobras	改造	Jurong	—	100,000 b/d 87 MMcf/d	1.6	2007
Marlim Leste ブラジル	Petrobras	改造	Keppel	Rio Grande do Sul	180,000 b/d 210 MMcf/d	2.0	2007
Siri ブラジル	Petrobras	改造	Jurong または Keppel	—	100,000 b/d	0.8	2008
浮体式貯蔵施設							
PRA-1	Petrobras	改造	Jurong	—	None	2.2	2007

出典: IMA, *Floating Production Systems*, Nov 2006

ラテンアメリカ沖で計画されているプロジェクトのうち、開発に浮体式生産施設が必要となる可能性がある新プロジェクトは 13 件である。すべての生産システムはブラジル沖で使用される。

次表に油田の発見が発表されたもののうちで開発計画の最終段階に達しているものを示す。最終段階に達していないプロジェクトもある。公表されているプロジェクトの半数は水深 1,500m を超える。これらのプロジェクトの開発にはさらに十数基の FPSO と

数基の大型セミサブ生産施設を必要とすると考えられる。FPSO の中には生産中の船位保持に DP を使うものが 1、2 基含まれるであろう。

ラテンアメリカ沖で計画されている大水深開発プロジェクト

油 田	オペレーター	水深 (m)	生産開始	施設タイプ (予測)
BS-4	Shell	1560	2011	
BC-10	Shell	1500-2000	2010	FPSO
BM-C-7	Norsk Hydro	150-250	2010/11	FPSO
BM-S-10	Petrobras	1600-2100	2010/11	FPSO
Canapu	Petrobras	1600	2010/11	ガス・コンデンセート FPU
Frade	Chevron	1100	2008	FPSO
Golfofinho 3	Petrobras	1400	2009	FPSO
Jubarte Heavy Oil	Petrobras	1250	2010	FPSO
Marlim Sul 3	Petrobras	1700	2009/10	FPSO
Papa Terra	Petrobras	1200	2011/12	FPSO
Pipa II	Petrobras		2007	DP FPSO
Urugua, Tambua	Petrobras	1000-1400	2010/11	ガス生産 FPU + FPSO 1 隻以上
Roncador	Petrobras	1800	2010	生産セミサブ

出典: IMA, *Floating Production Systems*, July 2006

ラテンアメリカで浮体式貯蔵再ガス化施設 (FSRU) の需要が発生する可能性もある。Petrobras は 2 基の FSRU を使って LNG の受入/再ガス化を計画している。1 基は北東部の Ceara 州沖合い、もう一基はリオデジャネイロ州沖に設置される予定である。3 基目の FSRU も検討されている。これらのプロジェクトが進行する可能性は現在のところ不明瞭である。動機の一部は現在ブラジルとボリビアの間で将来のガス輸入について紛争が起こっていることからである。この紛争が友好的に解決すれば FSRU の必要はなくなる。

Petrobras は最近、リオグランデ造船所とセミサブ生産プラットフォームの建造及び修理能力のあるドライドックの新設契約を結んだ。新しいドライドックは 130mX140m であり、喫水は 13.8m である。周辺施設には埠頭、鋼材処理工場、サポートエリアが含まれる。Petrobras が施設を保有するが、ドライドックはマルチユーザー施設として貸し出される。このプロジェクトの資本支出は 1 億 200 万ドルと推定されている。落札者は建設プロジェクトの 68% の国内調達を提案に盛り込んでいた。施設の建設は着工されたばかりであり、2 年後の完成が予定されている。

シャトルタンカー

シャトルタンカーはブラジル沖の浮体式生産施設からの石油の積み出しに利用されている。Petrobras の輸送部門である Transpetro は、ブラジル沖で 6 隻のシャトルタンカーを運航している。これらはスエズマックス級の船舶であり、このうち 2 隻は 2004 年に、4 隻は 2000/2001 年に引き渡された。これらの船舶は Samsung と Hyundai で建造されている。

ラテンアメリカ沖で稼働中のシャトルタンカー

船名	DWT	造船所	建造年
Cartola	153,000	Hyundai	2000
Ataulfo Alves	153,000	Hyundai	2000
Stena Spirit	149,222	Samsung	2001
Nordic Spirit	151,293	Samsung	2001
Nordic Rio	151,249	Samsung	2004
Nordic Brasilia	151,294	Samsung	2004

出典: Transpetro

ペトロブラスはカンポス堆積盆のパイプライン網を延長して、ブラジル沖の将来の浮体式生産施設に必要とされるシャトルタンカーの数を減らそうとしている。しかし、新パイプライン網敷設計画はリオデジャネイロ州政府の政治的圧力により中止された。その結果、ペトロブラスは近い将来、または中期的にシャトルタンカーとしてさらに 4 隻のスエズマックス級タンカーが必要となる。これらの船舶はトランスペトロが建造を予定している 42 隻に含まれている。

この他のラテンアメリカでは、石油及びガスのオフショア・プラットフォームからの積み出しはパイプラインで行われている。ブラジル以外では短・中期的にシャトルタンカーが必要となる見込みはない。

原油・石油製品タンカー

UNCTAD(国連貿易開発会議)が集積したデータによれば、ラテンアメリカ諸国で登録されているタンカー船腹は約 330 万 dwt である。このデータには便宜置籍国と見なされているパナマとホンジュラスで登録された船腹は含まれていない。また、ラテンアメリカのオペレーターが運航しているが、別の国で登録されているタンカーも除外されている。このデータによればラテンアメリカで登録されているタンカーは世界の登録タンカー船腹の 1% に過ぎない。ラテンアメリカ籍のタンカーの総船腹量は過去 20 年間に大幅に減少し、1980 年以来 40% 近く減少している。

ラテンアメリカのタンカー船腹量の推移

単位：1000 dwt

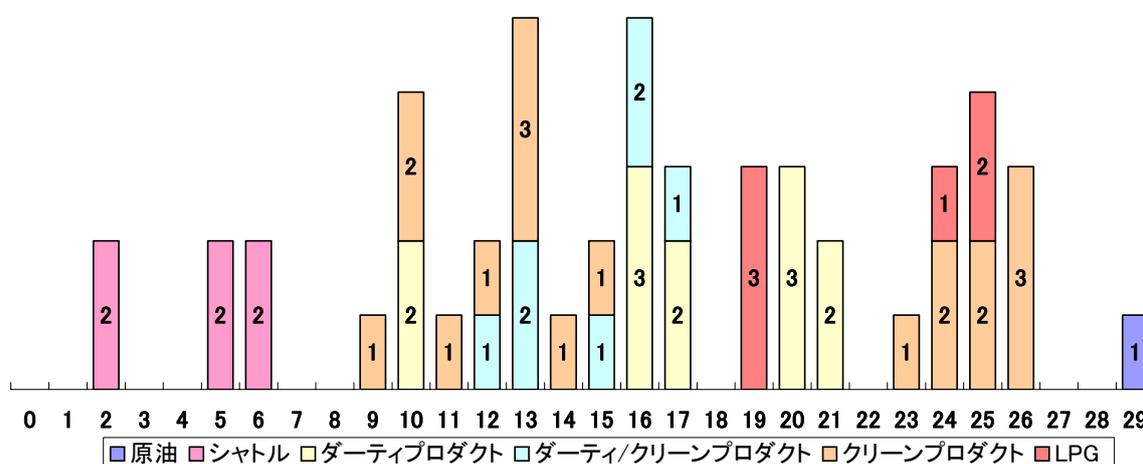
船 籍	1980	1990	2000	2004	増減% 1980-2004
東海岸	4866	5119	3039	2444	-50%
西海岸	484	558	615	818	+69%
合計	5350	5677	3654	3262	-39%

注： 便宜置籍国に登録された船舶を除く

出典： UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2005*

ペトロブラスの輸送部門である Transpetro は既存タンカー船腹の更新、拡充プログラムに着手した。現在運行中の 50 隻の Transpetro タンカーのうち 17 隻（34%）の船齢が 20 年を超えている。特に高齢化が進んでいるのが、クリーン・プロダクト・タンカーである。18 隻のクリーン・プロダクト・タンカーのうち、8 隻は 23 年を超えている。Transpetro の LPG 船もまた高齢で、船齢 19～25 年である。先に言及したように Transpetro の 6 隻の DP シャトルタンカーは新しく、すべて 2000 年以降に建造されたものである。Transpetro の原油タンカーのほとんどは引退し、FPSO 船に改造されたものもある。原油タンカーの最後の 1 隻は 1970 年代に建造されている。次図に、Transpetro が運航している原油タンカーとプロダクト・タンカーの船齢を示す。

トランスペトロ船腹の原油タンカー、プロダクトタンカー船齢



出典：トランスペトロ

トランスペトロは 2 段階に分け最終的に 42 隻のタンカーを建造する計画である。第一段階で 26 隻、第二段階で 16 隻のタンカー建造が予定されている。建造はブラジル国内で行われ複数のコンソーシアムが競争入札により選定されて、最初の 26 隻が発注された。Aker/CamargoCorrea/Andrade Gutierrez/Queiroz で構成される Atlantico Sul（南大西洋）コンソーシアムは 10 隻のスエズマックス・タンカーの建造を 12 億ドルで落札した。この建造プロジェクトのために Atlantico Sul コンソーシアムはスアペ市に

2,000 万ドルを投じて新しい造船所を建設することになっている。Samsung Heavy Industries が技術支援を提供する。リオデジャネイロ市で Sermetal 造船所(旧 Ishibras) を運営する Rio Naval コンソーシアムはアフラマックス級タンカー5 隻とパナマックス級タンカー4 隻の建造契約を 8 億 6,600 万ドルで落札した。このプロジェクトでは Hyundai が Rio Naval に設計を提供することになっている。Maua Jurong は 2 億 7,700 万ドルで 4 隻のプロダクト・タンカーの建造を落札した。Itajai の Metalnave は 1 億 3,100 万ドルで 3 隻の LPG タンカーの建造を落札している。しかし、これらの建造契約は政治的な議論を醸しており、最終的な契約締結には至っていない。

ベネズエラではベネズエラ石油公社 (PDVSA) が今後 7 年間に船腹量を 3 倍に拡大する積極的なプログラムを開始している。PDVSA の船腹拡充プログラムは現行の 21 隻のタンカー船腹を 2013 年には 58 隻に拡大することを目指している。PDVSA の輸送子会社である PDV Marine は 42 隻の新造を計画しており、このうち 5 隻は老朽化したタンカーの代替建造、37 隻は船腹量を拡大するものである。PDV Marine はまた最大 4 隻のガス運搬船の発注を検討しており、圧縮ガス設計になる可能性が高い。PDVSA の目標は自国の原油及び石油製品輸送の 45% を自国船腹でまかない、新たな輸出市場を開拓することにより天然ガス資源を開発することである。この目的のために 22 億ドルの投資が予定されている。

PDVSA の建造プログラムは既に始まっており、2 隻のプロダクト・タンカーがアルゼンチンで建造されている。47,000dwt のタンカーは Astillero Rio Santiago で建造されており、建造コストは 1 億 1,200 万ドルと発表されている。契約はさらに 2 隻のタンカーの建造オプション付きである。PDVSA は石油と引き換えに China State Shipbuilding にタンカー18 隻の建造を発注することで合意したと報道されているが、詳細は明らかにされていない。加えて、ブラジル造船所である Maua Jurong 及び Eisa と 10 隻のタンカー建造の仮合意に達していると報じられている。これらの契約をあわせると、32 隻のタンカーが建造されることになる。

将来、船舶建造修理活動を国内で行うために、PDVSA はブラジルの建設会社である Andrade Gutierrez とベネズエラ国内に造船所を建設する仮契約を結んだ。建設地はベネズエラ東部になる公算が強い。報道によれば、建設を予定されている造船所は原油タンカー及びオフショア・プラットフォームの建造能力を持つことになっている。詳細は公表されていない。PDVSA が Iran Marine Industrial Company とパートナーシップを結び、新設されるベネズエラの造船所でガス運搬船を建造する話し合いが行われているとの噂もある。

この他にラテンアメリカではタンカー建造プロジェクトや、将来タンカーを発注するプロジェクトの存在は知られていない。パナマやホンジュラスのような便宜置籍国については、船舶調達の決定権は国外にあるため調査対象から除外した。エクアドル石油公社 (PetroEcuador)、コロンビア石油公社 (Ecopetrol)、チリ石油公社 (Enap)、アルゼンチン石油公社 (Enarsa) には知られている限りタンカー船腹更新の投資計画はない。ラテンアメリカ国内の船主のみに焦点を当てれば、Fairplay 誌が建造中としているのはウルグアイの小型プロダクトタンカー1 隻のみである。船主も建造造船所も特定できないため、この情報は信憑性に欠ける。

LNG 船

ペルーLNG 液化プラントからメキシコに LNG が輸出されるとすれば、標準サイズの LNG 船 3 隻が必要とされる。LNG 輸出により LNG 船 3 隻の建造需要が創出されるか、現在運航中または発注済みで、別の市場で余剰船腹となった LNG 船で需要がまかなえるかは 2010 以降の世界の LNG 輸送の需給状態による。

2. コンテナ船、ばら積運搬船、その他の需要

ラテンアメリカの海運会社が運航している船腹は高齢化しており、これを代替し、さらに外航貿易の成長需要を満たすために、今後 5 年間にラテンアメリカにおいてコンテナ船をはじめとする船舶の建造需要が発生すると考えられる。

2.1 ラテンアメリカ船腹の概要

ラテンアメリカ諸国で登録されている船腹が世界の船腹に占める割合は比較的小さく、非液体運搬船の世界船腹の 1%にも満たない。現在のラテンアメリカ船腹はコンテナ船（20 万 dwt）、バラ積運搬船（170 万 dwt）、一般貨物船（70 万 dwt）、その他（100 万 dwt）である⁶。ラテンアメリカ船腹の大部分は南米東海岸諸国で登録されている。登録されている船舶のうちコンテナ船の 90%、バラ積運搬船の 81%、一般貨物船の 75%、その他の船舶の 61%は、ベネズエラ、ブラジル、ウルグアイ、アルゼンチン船籍である。その他の船舶を除き、過去 25 年間にわたり載貨重量の減少傾向が続いている。

ラテンアメリカにおける乾貨物船腹量の推移
(単位：1,000dwt)

区 分	1980	1990	2000	2004	増減% 1980-2004
コンテナ船					
東海岸	0	214	196	189	n.a.
西海岸	0	0	77	21	n.a.
合計	0	214	273	210	n.a.
バラ積運搬船					
東海岸	3893	6303	2625	1403	-64%
西海岸	929	973	370	323	-65%
合計	4822	7276	2995	1726	-64%
一般貨物船					
東海岸	3491	1907	687	528	-85%
西海岸	1212	1022	236	189	-84%
合計	4703	2929	923	717	-85%
その他の船舶					
東海岸	399	916	376	567	+42%
西海岸	92	217	348	389	+323%
合計	491	1133	724	956	+95%

注： 便宜置籍国に登録された船舶を除く。

出典： UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2005*

⁶ ラテンアメリカで登録されている船腹のみ。ラテンアメリカ船主が所有している、またはラテンアメリカのオペレーターが共同で運航しているが域外で登録されている船舶の数は不明。

2.2 ラテンアメリカの主要な定期船社及びバラ積運搬船オペレーター

ラテンアメリカの主要な船舶オペレーターには CSAV、Alianca、Transroll、CCNI が挙げられる。

- **CSAV**（チリ）はラテンアメリカの大手海運会社である。同社の歴史は 1872 年にさかのぼり、域内の他の海運会社を買収して規模を拡大してきた。CSAV はコンテナ船、車両運搬船、バラ積運搬船、冷蔵運搬船、ケミカルキャリアを運航している。CSAV の保有船舶は 18 隻であり、2005 年にはさらに 138 隻をチャーターして、自社航路で運航した。同社の子会社である SAAM は 85 隻のタグを保有し、ラテンアメリカ諸国の港湾でタグ・サービスを提供している。2005 年に同社は 4050TEU コンテナ船 2 隻、さらに 5500TEU のコンテナ船 2 隻の引渡しを受けた。これらは CSAV と Peter Dohyle Schiffahrts が共同で保有している。CSAV は現在 1682TEU コンテナ船 6 隻、2732 TEU コンテナ船 1 隻、1118TEU コンテナ船 1 隻を発注している。2005 年の総売上は 39 億ドルであった。
- **Alianca**（ブラジル）は 31 隻をブラジルの外航及び内航航路で運航している。同社の船腹にはコンテナ船 22 隻、RO/RO またはバラ積運搬船 9 隻が含まれている。2005 年の総売上は 8 億 8000 万ドルであった。Alianca は Hamburg-Sud の子会社であるが独立して運営されている。
- **Maruba**（アルゼンチン）は 20 隻余りの船舶を運航しており、これにはコンテナ船とバラ積運搬船が含まれている。コンテナ部門の運搬能力は年間 33 万 TEU であり国内及び国際航路で運航している。同社はアジアと南米間で CMA-CGM との合同コンテナ輸送サービスを提供している。Maruba のバラ積運搬船部門はパナマックス級船 1 隻とハンディマックス級バラ積運搬船 3 隻を運航している。同社は最近 Plate 川におけるコンテナ輸送向けに大型のバージの引渡しを受けた。Maruba は現在 2696TEU のコンテナ船 1 隻を保有しており、2 隻目のコンテナバージを建造中である。同社は 1962 年に創設された。
- **Transroll**（ブラジル）は 2,698TEU のコンテナ船 2 隻、1341TEU のコンテナ船 2 隻、合計 4 隻のコンテナ船を保有しており、これらは Alianca にチャーター・アウトされて国内航路で運航されている。Transroll は 1975 年にブラジル沿岸航路及びブラジル-アルゼンチン間の輸送サービスを目的として創設された。同社は 3500TEU のコンテナ船 12 隻を建造して、南米東海岸、欧州、米国の三角航路で使用することを提案している。
- **CCNI**（チリ）は約 20 隻を運航しており、これにはコンテナ船 8 隻、多目的船 9 隻が含まれている。また関連会社が数隻を保有している。同社は 1930 年に創設された。CCNI はポーランド造船所に 3 隻の 3,100TEU コンテナ船を発注し

た。1隻はすでに引渡されており、2006年内にすべて引き渡される予定である。
3隻は CCNI と Peter Dohle Schiffahrts が共同で所有している。2005年の
CCNI の総売上は 6 億ドルであった。

Fairplay Newbuildings のデータによれば、ラテンアメリカ船主が現在発注している
大型商船（液体運搬船を除く）は十数隻である。これには CSAV、Maruba、CCNI 向け
のコンテナ船 11 隻が含まれる。これらの契約は韓国、ポーランド、中国の造船所に発
注されている。この他に 10900dwt の一般貨物船 1 隻が Oceania y Amazonia により発
注されており、10,000dwt の外洋バージ 2 隻が Norsul により発注されている。両者と
もにブラジルのオペレーターであり、船舶はブラジル国内で建造されている。また、小
型のタグ、漁船等が地元の造船所に発注されている。

ラテンアメリカ船主向け発注済み船舶

船 主	船 種	サイズ	造船所
ブラジル Norsul Navegacao Oceanica e Amazonica	バージ 2 隻 一般貨物船 1 隻	10,000 dwt 10,900 dwt	Eisa Eisa
アルゼンチン Maruba SCA Empresa Maruba SCA Trans Ona	コンテナ船 1 隻 バージ 1 隻 タグ 1 隻	2496 TEU 4400 hp	Christ SP(Poland) Tandanor Rio Santiago
チリ Government CPT Empresas Maritimas Cruz Del Sur CSAV CSAV CSAV CCNI Nomads of the Seas	パトロール船 2 隻 タグ 1 隻 フェリー 1 隻 コンテナ船 6 隻 コンテナ船 1 隻 コンテナ船 1 隻 コンテナ船 2 隻 クルーズ船 1 隻	11,094 hp 5,438 hp 450 pass 1682 TEU 2732 TEU 1118 TEU 3100 TEU 145 pass	Asmar Guangdong HY Asenav Hyundai Gdynia Qingshan Gdynia Asenav
ペルー Bianco Continental Diamante Pesquera Ferreyros Jadran Pacheco R Rody Pesquera Rosario Pesquera	漁船 1 隻 漁船 3 隻 漁船 1 隻 漁船 1 隻 漁船 2 隻 漁船 1 隻 漁船 1 隻	490 gt 490 gt 1000 gt 300 gt 600 gt 600 gt 327 gt	Sima Sima Sima Sima Navinsa Navinsa Remesa
ベネズエラ Venezuelan Navy	タグ 1 隻	5520 hp	Dianca

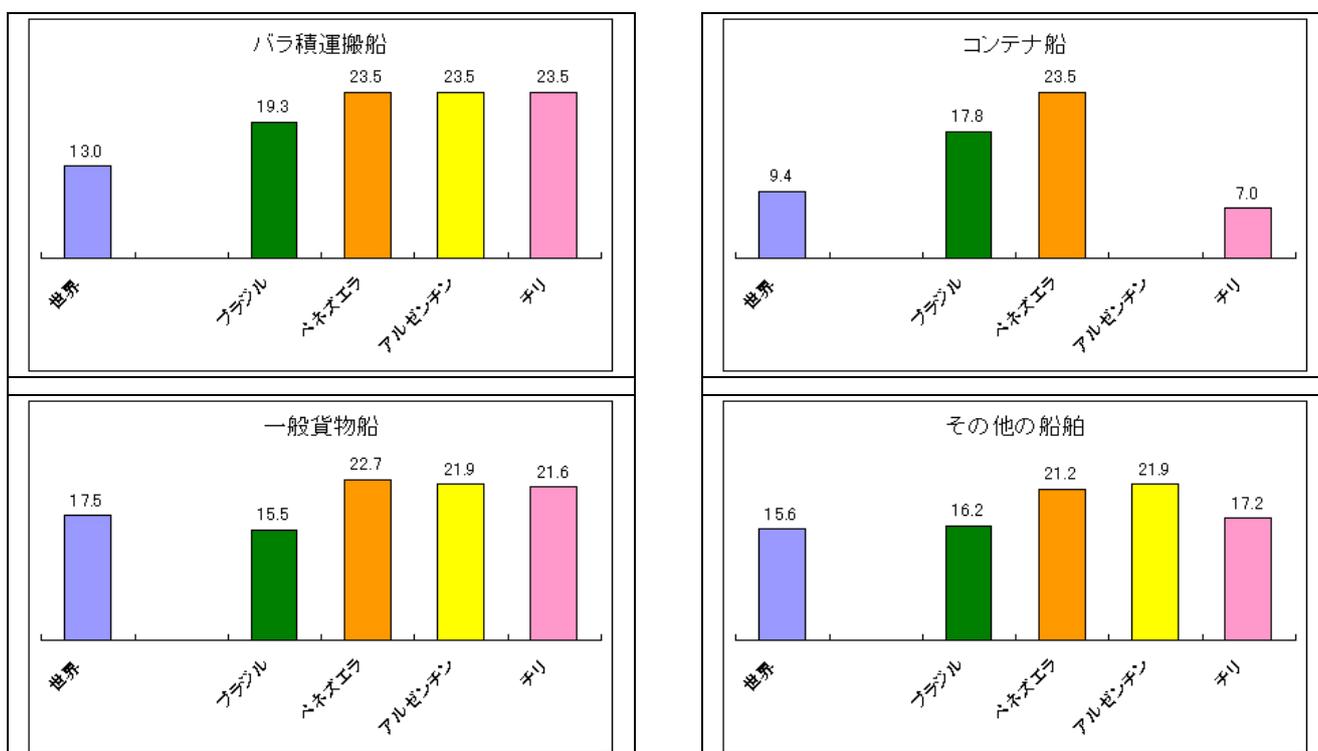
出典: *Fairplay Newbuildings*, September 2006; *Lloyd's List*

2.3 将来の建造需要

高齢化するラテンアメリカ船腹の代替需要と、貿易量の拡大に対処するための船腹拡大需要が今後の造船需要にどのような影響を与えるかを以下に考察する。

老朽船腹の代替需要

ラテンアメリカで登録されている乾貨物船の平均船齢は一般に世界平均よりも大幅に高い。バラ積運搬船については、ラテンアメリカの主要国で登録されている船舶の平均船齢は世界平均よりも6年から10年高くなっている。コンテナ船における船齢差はさらに顕著であり、ブラジルとベネズエラのコンテナ船の船齢は世界平均の2倍となっている。同様にブラジルを除いて、一般貨物船の平均船齢は世界平均よりも高い。



Source: UNCTAD, *Review of Maritime Transport 2005*

約 220 隻の乾貨物船がラテンアメリカで登録されている（便宜置籍国は除く）。平均耐用年数を 20 年と仮定すると、この船腹を代替するためには年間平均 11 隻の新造が必要となる。しかし、ラテンアメリカにおける平均船齢が異常に高いことから、この地域における実質的な耐用年数は 25 年から 30 年以上と考えられる。その場合、代替建造需要は年間平均 7 隻から 9 隻となる。

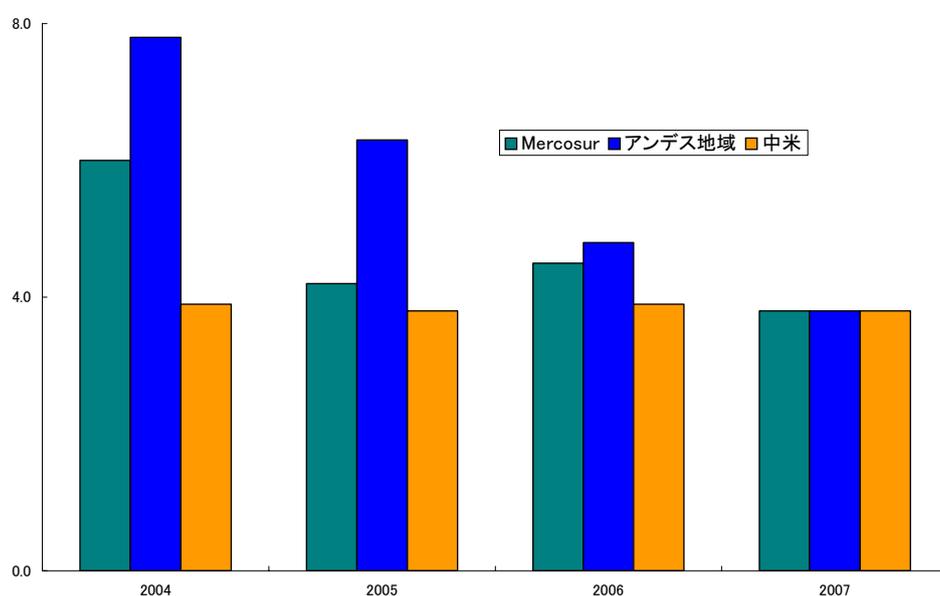
船腹拡大需要

ラテンアメリカ諸国の経済は過去数年間にわたり堅調な成長を見せている。IMF によれば、ラテンアメリカの最近の「健全な経済拡大」は世界の商品（コモディティ）及び農産物需要が高まったことによるものである。特に金属と燃料の世界市場が堅調である

ことからチリとアンデス地域は恩恵を受けており、アルゼンチンとウルグアイは世界の農産物需要の高まりにより恩恵を受けている。

全体的に、メルコスール諸国（アルゼンチン、ブラジル、チリ、ウルグアイ）の GDP 成長率は 2006 年に 4.5%、2007 年には 3.8% になることが期待されている。アンデス諸国（コロンビア、エクアドル、ペルー、ベネズエラ）の GDP 成長率は 2006 年に 4.8%、2007 年に 3.8% となると予測される。中米の成長率は 2006 年に 3.9%、2007 年に 3.8% となると見られている。

ラテンアメリカ経済成長率 (実質 GNP の変化：%)



ラテンアメリカ・カリブ経済委員会(ECLAC)が最近行った研究によれば、ラテンアメリカとカリブ海諸国の輸出は 2004～2005 年に大幅に成長している。この傾向は 2006 年、2007 年も継続すると見られている。国によって大きくばらつきがあるが、ECLAC は同地域からの輸出が 2006 年には 8.5%、2007 年には 7.2% 拡大すると予測している。同地域への輸入は 2006 年には 13.7%、2007 年には 10.3% 増加すると期待されている。ただしこの数字にはメキシコの貿易量が含まれていることに留意する必要がある。本報告書ではメキシコをラテンアメリカとして扱っていない。国別の輸出入成長率については次の表に示す。

ラテンアメリカとカリブ海諸国における輸出入成長率
(各国の実質価格の増加率%)

国名	2006		2007	
	輸出	輸入	輸出	輸入
アルゼンチン	9.6	19.2	6.5	11.5
ボリビア	7.7	8.0	7.0	7.4
ブラジル	9.3	13.0	8.0	9.0
チリ	6.0	14.0	7.0	11.5
コロンビア	4.1	12.6	4.0	10.0
コスタリカ	6.3	7.3	8.8	9.6
エクアドル	5.5	10.2	4.0	8.0
グアテマラ	5.3	6.4	4.0	5.2
ホンジュラス	5.4	2.3	5.0	2.0
メキシコ	10.5	13.0	9.0	12.0
ニカラグア	8.4	7.6	8.0	7.0
ペルー	2.6	9.7	3.0	8.0
ドミニカ共和国	4.0	4.8	3.1	5.8
ウルグアイ	12.0	10.0	1.1	3.5
ベネズエラ	3.5	17.0	3.0	10.0
地域合計	8.5	13.7	7.2	10.3

出典: ECLAC

貿易量が拡大すれば、必然的に輸送需要も拡大するため、上表で示された貿易成長率の拡大はラテンアメリカにおける海運キャパシティの拡大需要に繋がることは必至である。しかしながら、これは (1) 現在ラテンアメリカに余剰船腹が存在しない、(2) 同地域の海運の生産性に向上の余地がないことを前提としている。この前提では、ラテンアメリカで予測される貿易量の増加に対応するための海運需要を満たすためには、船腹量を年間 8% から 10% 拡大する必要がある。貿易量の拡大と同じペースで船舶数が増えると仮定すれば、理論的には現行の 220 隻に加えて年間 18 隻から 22 隻の新造が必要となる。

しかしながら、ラテンアメリカの海運の生産性には大きな向上の余地がある。特に域内貿易におけるコンテナ化の率を高め、輸出入商品を扱うために大型の長距離輸送用コンテナ船を導入することによる生産性の向上が期待される。そのため、成長する貿易量に対処するために同じ型の同じ大きさの船の数を増やすよりは、一般貨物船に代えてコンテナ船を建造する、またはコンテナ船を大型化すると考えられる。その結果、貿易量の拡大に対処するために必要とされる新造需要は、年間にコンテナ船 1、2 隻、バラ積輸送船 1、2 隻、一般貨物船その他 2、3 隻程度と考えられる。

建造需要のまとめ

ラテンアメリカ船主が1年間に発注するコンテナ船、ドライバルク船、その他の非液体輸送船をあわせて11隻から16隻となるであろう。これらの契約の3分の2は老朽船の代替建造であり、残る3分の1が貿易量増加に伴う新造需要である。

3. ラテンアメリカの造船能力

ラテンアメリカの造船産業が世界の造船市場に占めるシェアは微々たるものであり、この地域の造船所に発注されている船舶は極めて少ない。しかしながら、ラテンアメリカの造船所の手持工事量を大幅に増加させる可能性のある動きがいくつか見られ、技術支援や機器・機材、及びサービス提供のビジネス機会が発生することが考えられる。

3.1 ブラジル

現在ブラジルでは7つの造船所が地元船主またはオフショア・サービス会社向けに船舶を建造している。EISAはバラ積運搬船、一般貨物船、バージ、オフショア支援船(OSV)をリオデジャネイロ施設で建造している。EISAはまたItajaiヤードでLPGキャリア1隻と2隻の操錨船を建造している。Aker Promarは複数のOSVを建造しており、これには操錨船4隻と、探査船1隻が含まれている。Keppel Felsは生産セミサブ1基とOSV1隻を建造中である。EbinとNavshipはそれぞれ2隻のOSVを建造している。Rodriguezは7隻の高速フェリーを受注している。

ブラジル造船所の手持工事

造船所	受注船舶
Ebin/So. Estalieros — Niteroi	OSV 2 隻
Eisa — Rio de Janeiro	バラ積運搬船 1 隻、一般貨物船 1 隻、 バージ 2 隻、OSV 2 隻
Eisa — Itajai	LPG タンカー 1 隻、揚錨船 2 隻、
Aker Promar — Niteroi	揚錨船 4 隻、OSV 2 隻、調査船 2 隻、 オフショア保守船 1 隻
Keppel Fels — Angra dos Reis	浮体式生産セミサブ 1 基、OSV 1 隻
Navship — Navegantes	OSV 2 隻
Rodriguez Cantieri — Niteroi	高速フェリー 7 隻

出典: *Fairplay Newbuildings*, September 2006



先に言及した Transpetro のタンカー建造プログラムが最終化されれば、ブラジルの手持工事量は大幅に増加することになる。

- Aker/Camargo Correa/Andrade Guterres/Queiroz は 10 隻のスエズマックス建造契約を落札している。同コンソーシアムはタンカー建造プログラム向けに Suape に新たに造船所を建設する計画である。
- Sermetal は IHI が Guanabara Bay に建設した施設を現在使用しているが、アフラマックス 5 隻、パナマックス 4 隻のタンカー建造者として選定されている。
- ニテロイ市の Maua Jurong はプロダクトタンカー 4 隻の建造者として選定された。
- イタジャイ市の Metalnave は LPG タンカー 3 隻の建造者として選定された。

しかしながら、Transpetro の建造プログラムは新規参入者にとって先の長いビジネス機会といえよう。複数のコンソーシアムが特定の契約の受注者として選定されているが、

最終契約はまだ結ばれておらず、プログラムは政治的な論争に巻き込まれている。可能性は薄いですが、2006年の選挙の結果によっては、Transpetroの調達プログラム自体が再検討されることも考えられる。再入札ということになれば、入札者を国内造船所に限定せず、国際入札にかける可能性もある。

3.2 ベネズエラ

ベネズエラには大型船を建造する能力のある施設は存在しない。しかし、先述のように、PDVSAが計画している42隻（46隻になる可能性も有る）建造プログラムの工事の一部を国内で行うためにベネズエラ東部に造船所を建設する計画もある。PDVSAはブラジルの建設会社であるAndrade Gutierrezと造船所建設の仮契約（MOU）を結んでいる。建造される造船所は、PDVSAタンカーを中心として建造と修理の両方を行うものとして構想されている。PDVSAは2005年12月にイラン企業であるSADRAとこの造船所建造のフィージビリティについて研究することで合意に達したとされている。SADRAはイラン最大の船舶建造修理事業者である。また、PDVSAがIran Marine Industrial Companyとパートナーシップを結び、新設される造船所でガス運搬船を建造することを話し合っているとの噂もある。

このプロジェクトは計画初期段階にあり、実際に造船所が建設されるかどうかはわからない。ベネズエラは過去にも造船所建設に関心を示したことがあるが、この計画は立ち消えとなった。しかし石油価格が高い水準で推移していることから、ベネズエラに造船施設を建設する経済力があることも考えられる。PDVSAの収益は2005年に192億ドルであり、44%の増収であった。もしPDVSAが造船所の建設を望むならば、資金は十分にあるといえよう。プロジェクトが進行すれば、技術及び設計支援を提供する国外の助力が必要となることは確実である。その場合、日本の造船事業者や技術サプライヤーにとって面白いビジネス開拓の機会となる可能性がある。

タンカー建造プロジェクトまた造船所建設プロジェクトに関心がある場合は、PDV MarinaのAsdrubal Chavez総裁がコンタクト先である。

3.3 アルゼンチン

EnsenadaのAstillero Rio Santiago（リオサンチアゴ造船所）はアルゼンチン最大の造船所であり、PDVSA向け47,000dwtプロダクトタンカー2隻、27000dtwバラ積運搬船2隻、タグ1隻を建造中である。PDVSAとのプロダクトタンカー建造契約の条件として、アルゼンチン政府は施設の改善に3,000万ドルを投資することになっている。リオサンチアゴ造船所の幹部はさらに大型の造船プロジェクトへの入札に関心をっていると伝えられている。これは、日本の造船事業者にとって技術・設計支援のビジネス機会となる可能性がある。しかし、現行の建造プログラムにおいて同造船所がどの程度の能力を発揮できるか今後の展開を見極める必要がある。リオサンチアゴ造船所は1970

年代以来タンカーの建造を行っておらず、PDVSA プロジェクトを行うためにかなりな増員を必要としている。これらのタンカーの引渡しに深刻な問題が発生すれば、造船市場への足がかりを築く努力は断念せざるを得なくなる可能性もある。

アルゼンチン造船所の手持工事

造船所	受注船舶
Rio Santiago — Ensenada	バラ積運搬船 2 隻、プロダクトタンカー 2 隻 (2 隻のオプション付き)、タグ 1 隻
Corrientes Ast. — Buenos Aires	プロダクトタンカー 1 隻、小型ケミカルタンカー 1 隻
Tandanor — Buenos Aires	バージ 1 隻

出典: *Fairplay Newbuildings*, September 2006

ブエノスアイレスにある中型の造船所である **Corrientes Astilleros** は小型プロダクトタンカーとケミカルタンカーを建造中と報じられている。同造船所は最近 46 隻のバージ建造契約を受注したと報道された。ブエノスアイレスにある小型造船所、**Tandanor** はバージ 1 隻を建造中である。これらの造船所に施設を拡大し、大型造船プロジェクトを手がける意思あるとは思われない。

3.4 チリ

チリには複数の小型造船が存在するが、大型造船プロジェクトを手がけているものも、その能力があるものも存在しない。**Valdivia** の **Asenav** は 2 隻の小型旅客船と 1 隻の **Fish Carrier** を建造している。**Talcahuano** の **Asmar** はパトロール船数隻と漁船 1 隻を建造中である。チリに造船施設投資の意思は見られず、技術支援、設計支援のビジネス機会はほとんどないと考えられる。

チリ造船所の手持工事

造船所	受注船舶
Asenav — Valdivia	小型クルーズ船 1 隻、フェリー 1 隻、フィッシュ・キャリアー 1 隻
Asmar — Talcahuano	パトロール船 2 隻、漁船 1 隻
Marco Chilena — Iquique	漁船 1 隻、ヨット 1 隻

出典: *Fairplay Newbuildings*, September 2006

3.5 ペルー

漁船建造を手がける小型造船所がいくつか存在するだけである。これらのうち3つは Callao に、4番目は Chimbote にある。4つの造船所をあわせて10隻の漁船を建造している。ペルーに造船施設投資の意思は見られず、技術支援、設計支援のビジネス機会はほとんどないと考えられる。

ペルー造船所の手持工事

造船所	受注船舶
Navinsa — Callao	漁船 3 隻
Remesa Ast. — Callao	漁船 1 隻
Sima — Callao	漁船 5 隻
Sima — Chimbote	漁船 1 隻

出典: *Fairplay Newbuildings*, September 2006

3.6 カリブ海諸国

カリブ海地域には大型造船所は存在しないが、いくつかの重要な船舶修繕ヤードがある。なかでも Astilleros Braswell、キュラソー・ドライドック、グランド・バハマ造船所が言及に値する。

Braswell 造船所はパナマの Balboa にあり、3つの修理ドライドックを運営している。最大のドックは 318x39m で最大喫水は 7.9m である。この他に 130x30.5m と 70x16.8m の修理ドックがある。パナマ運河の入り口という地の利を活用して、同造船所は航海中の修理や緊急入渠工事を手がけている。

キュラソー・ドライドック社（オランダ領アンチル諸島）は同地域最大の修理施設である。同造船所は3つのドライドックを保有している。最大 280x47.4m のグレービング・ドックの他に 190x26.5m のグレービングドック、165x30m の浮ドックがある。

グランドバハマ造船所は 300x56.6m と 268mx35m の2基の浮ドックを保有している。前者はオレゴン州ポートランドから曳航され、2002年初めにグランドバハマに設置された。本造船所はクルーズ船のドライドッキング工事を積極的に手がけている。

これらの修理造船所はいずれも技術支援、設計支援を必要としていない。また、浮ドックや主要な機材の発注を必要とするような拡張計画も見受けられない。

4. まとめ

本稿ではラテンアメリカの今後の造船需要の評価を行った。まず、ラテンアメリカの石油/ガス部門を考察した。同部門では将来の需要を満たすためにオフショア支援施設、浮体式生産ユニット、タンカーの建造が必要となる。さらに、将来の同地域の貿易量に対処するために他の船種の代替建造、船腹拡大需要について考察した。将来のニーズを満たすための域内の造船施設の能力を概説し、日本の造船事業者及び船用機器メーカーにとっての技術支援、設計支援のビジネス機会の有無を検討した。

4.1 オフショア施設とタンカー輸送の需要

ラテンアメリカ諸国には相当な化石燃料資源が存在し、世界のエネルギー市場における重要な生産国となっている。ラテンアメリカ諸国は消費量を上回る天然資源を保有していることから、石油、ガス、石炭の重要な輸出国となっている。これらの天然資源を開発するためには、オフショア油田・ガス田開発向けの様々な掘削ユニットや建設ユニット、油田・ガス田での生産用の浮体式生産貯蔵施設、生産された石油を陸側のターミナルに輸送するためのシャトルタンカー、原油や石油製品を輸送するためのタンカーが必要となる。

今後 5 年間のオフショア施設/タンカー需要を以下にまとめた。

- ブラジル、ベネズエラ、トリニダード沖向けに掘削リグ 4 基から 6 基、大型多目的構造物構築船 1、2 隻、主要なオフショア支援船 (OSV) 10 隻強が必要となるであろう。しかし、現在、具体的な使用契約がないままに多数のオフショア船が見込み発注されている。発注済みのオフショア船は世界中どの地域にも展開することが可能であり、現在の受注残高でラテンアメリカ沖の将来の需要の大部分はまかなわれるかもしれない。
- ブラジルには浮体式生産施設の大型需要が存在する。現在、計画が最終段階に近付いているプロジェクトで浮体式生産施設の新造の可能性のあるものが 13 件存在する。これらのプロジェクトにより、10 隻強の FPSO と数基の生産セミの発注が見込まれる。少なくとも FPSO の 1 隻は DP 搭載ユニットとなるであろう。
- Petrobras は 42 隻のタンカー新造を発注する必要がある。シャトルタンカーとして使用されるものもあれば、国際航路で使用されるものもある。これらのタンカーのうち 26 隻について暫定的に発注が行われている。残りの 16 隻についてはこれから発注されることになる。建造契約は国内造船所のみが受注できることになっている。しかし、ブラジルの選挙を巡る政治紛争の結果の如何により、国内建造プログラムが白紙に戻され、改めて入札が募集される可能性もある。

- Petrobras は 2 基または 3 基の浮体式貯蔵再ガス化施設を発注する可能性がある。
- PDVSA は 42 隻のタンカーの建造を計画しており、CNG キャリア 4 隻を建造する計画も持ち上がっている。アルゼンチンの造船所にさらに 2 隻のオプションつきで 2 隻が発注され、中国とブラジルの造船所と合計 28 隻のタンカー建造の仮合意に達している。さらに 10 隻のタンカーは今後の交渉の対象となる。CNG キャリアについては計画初期段階である。
- ペルーLNG プロジェクト向けに LNG 船 3 隻。ただし、既存・発注済の世界船腹から調達されることも考えられるため 2010 年以降の LNG 輸送需給状態による。

Petrobras と PDVSA の建造プログラムによりあわせて約 90 隻のタンカーが発注されることになる。これらの 2 つのプログラムがラテンアメリカにおける将来の造船需要の大部分を占める。

4.2 定期船・乾貨物輸送の需要

ラテンアメリカの定期船、ドライバルク海運は常に高齢化する船舶を代替建造する必要がある。加えて、ラテンアメリカ諸国の経済は近年堅調に成長しており、この地域の国際貿易の拡大に対処するために船腹量を拡大する必要性が生じると考えられる。

CSAV、Aliance、Maruba、Transroll、CCNI が主要なラテンアメリカ定期海運、ドライバルク海運であり、近い将来、コンテナ船、バラ積運搬船、車両運搬船その他の乾貨物船を発注する可能性がある船主である。

- ラテンアメリカ最大の船主である CSAV は常時コンテナ船、その他の船舶を発注している。2005 年に CSAV は 4 隻のポスト・パナマックス級コンテナ船の引渡しを受け、この他にも長期チャーター契約により船舶建造を発注している。現在はコンテナ船 8 隻が発注済みである。このうち 6 隻は Hyundai、Gdynia と Qingshan に 1 隻づつが発注されている。
- Hamburg-Sud の子会社である Alianca はブラジルの外航、内航で船舶を運航している。同社は最近 Daewoo 建造の 5500TEU コンテナ船 6 隻の引渡しを受けた。
- Maruba は約 25 隻のコンテナ船とバラ積運搬船を運航している。同社はポーランドに 2,500TEU のコンテナ船 1 隻を発注しており、アルゼンチンにおけるコンテナ・フィーダーサービス向けに 2 隻の大型バージを建造中である。

- Transroll は規模は比較的小さいが大きな野心を持った企業である。現在 4 隻のコンテナ船を運航しているが、12 隻の 3500TEU コンテナ船を建造し、ECSA、ヨーロッパ、米国の三角航路に投入することを提案している。
- CCNI はコンテナ船と多目的船を合わせて 20 隻保有している。2006 年内にポーランドで建造されている 3,100TEU コンテナ船 3 隻の引渡しが完了する予定である。

ラテンアメリカの定期海運及びドライバルク海運部門では、年間平均 11 隻から 16 隻の発注があると推定される。このうち 3 分の 2 は老朽船舶の代替建造であり、3 分の 1 は貿易量の増加に対処するための新規需要ある。

4.3 ラテンアメリカ諸国の建造能力

ブラジル国内の造船所は専属とも言える顧客に完全に依存している。1970 年代にブラジル造船業が活況を示していた時代の建造経験や造船業を支えるインフラストラクチャーの大部分は消滅してしまった。しかし、Transpetro による 42 隻のタンカー船腹拡充プログラムにより新たな建造施設に対する投資が奨励され、ブラジル造船部門の活性化につながるはずである。これらのタンカー契約は国内造船所に発注されることになっており、今後 5 年間にあたり地元造船所にとって魅力的な事業基盤となるであろう。これらのタンカー建造契約によりブラジル国内に生存能力のある造船事業活動が根付けば、ブラジル造船所が世界市場で競争力を持つための足がかりとなる可能性がある。

しかし、地元造船所がどこまで能力を発揮するかには疑問が残る。最近ブラジルで行われたオフショア浮体式施設の組立の実績には寒々しいものがある。工事は長々と遅延し、コストも超過した。ブラジルの既存造船所または新設造船所が船価、納期、品質の点で競争力を獲得するのはまだまだ先の話であろう。また、日本の造船所や船用機器メーカーが技術支援、設計支援を提供する機会については、すでにコンソーシアムが結成され技術支援契約が結ばれている。現在の政治的混乱が原因となって、発注プロセスが白紙に戻されない限り、これらのプログラムにおけるビジネス機会は限られている。

ベネズエラには現在造船能力は存在しないが、PDVSA は東部に造船所建設を計画しており、ブラジルの建設会社と施設建設の仮合意(MOU)に達している。造船所は PDVSA のタンカー船腹を顧客ベースの中核として建造、修理を行うものとなると報じられている。PDVSA が Iran Marine Industrial Company とパートナーシップを結び、新設される造船所でガス運搬船を建造することを話し合っているという噂もある。プロジェクトが進展した場合、国外からの技術支援、設計支援の提供が必要となることは確実である。日本の造船事業者にとって、ビジネス開拓の機会となる可能性がある。

アルゼンチンではリオサンチアゴ造船所が 2 隻の追加建造のオプション付きで 47,000dwt のプロダクトタンカーを PDVSA 向けに建造している。契約条件としてアルゼンチン政府は施設改善に 3,000 万ドルを投資することになっている。リオサンチアゴ造船所の経営陣はさらに大型の造船プロジェクトに入札することに関心を持っていると伝えられている。その場合、日本の造船事業者が技術または設計支援を提供するためのビジネス機会が発生する可能性がある。しかし、リオサンチアゴ造船所は 1970 年代以来タンカーの建造を行っておらず、PDVSA プロジェクトを実施するために大幅に増員する必要がある。当該契約において、深刻なコスト超過等が発生した場合、造船事業に対する関心が急速に冷める可能性もある。



この報告書は競艇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。

中南米における造船関連の調査

2007年（平成19年）2月発行

発行 社団法人 日本中小型造船工業会

〒105-0001 東京都港区虎ノ門 1-15-16 海洋船舶ビル
TEL 03-3502-2063 FAX 03-3503-1479

本書の無断転載、複写、複製を禁じます。

中南米における造船関連の調査

二〇〇七年二月

中南米における造船関連の調査

二〇〇七年二月