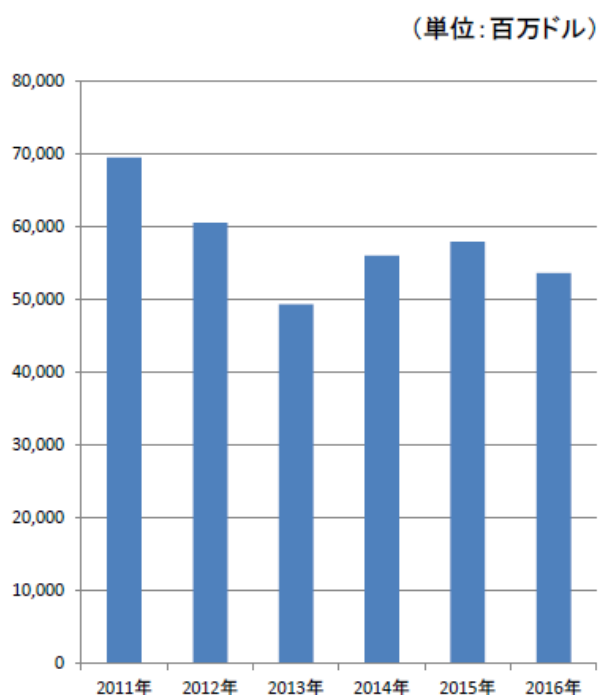


図表－ 31 対ブラジル直接投資額 国別シェア（2016年度）

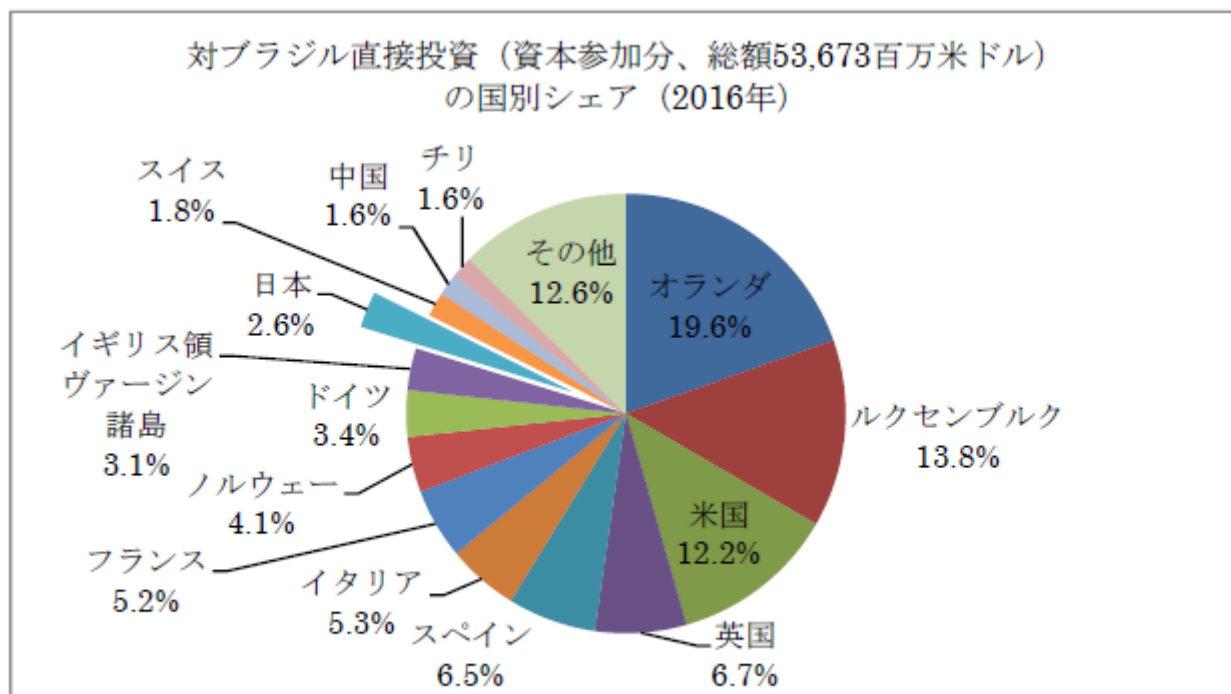
対内直接投資推移



国別対内直接投資

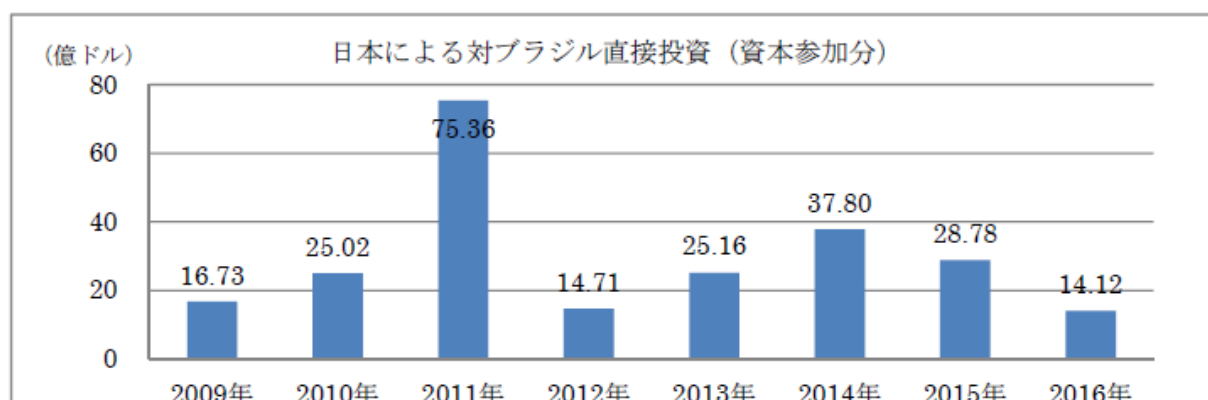
国	2015年	2016年		伸び率
	金額	金額	構成比	
オランダ	11,573	10,524	19.6%	-9.1%
米国	6,647	6,544	12.2%	-1.6%
ルクセンブルク	6,599	7,395	13.8%	12.1%
スペイン	6,570	3,489	6.5%	-46.9%
ドイツ	3,453	1,826	3.4%	-47.1%
フランス	2,841	2,778	5.2%	-2.2%
日本	2,878	1,412	2.6%	-50.9%
イタリア	1,720	2,835	5.3%	64.8%
英領ヴァージン諸島	764	1,637	3.1%	114.3%
英国	1,649	3,596	6.7%	118.1%
その他	13,213	11,636	21.7%	-11.9%
合計	57,907	53,673	100.0%	-7.3%

<出所>ブラジル中央銀行



出典：ブラジル中央銀行

図表－ 32 日本による対ブラジル直接投資



出典：ブラジル中央銀行

図表－ 33 対内直接投資（主要業種別）（2016年）

（単位：百万ドル）

	2015年		2016年		伸び率
	金額	構成比	金額	構成比	
一次産品(農業・畜産・鉱業・その他)	8,310	14.4%	8,696	16.2%	4.6%
石油・天然ガス採掘	4,595	7.9%	4,257	7.9%	-7.4%
金属鉱物採掘業	1,516	2.6%	2,463	4.6%	62.5%
工業(その他も含む)	20,967	36.2%	20,138	37.5%	-4.0%
自動車・トレーラー・車体	4,518	7.8%	6,571	12.2%	45.4%
非鉄製品	660	1.1%	1,260	2.3%	90.9%
化学製品	2,417	4.2%	2,165	4.0%	-10.4%
基礎冶金業(注)	870	1.5%	1,437	2.7%	65.2%
機械装置	1,087	1.9%	1,558	2.9%	43.3%
サービス業(その他も含む)	28,409	49.1%	24,647	45.9%	-13.2%
商業(自動車除く)	5,471	9.4%	5,696	10.6%	4.1%
不動産	2,150	3.7%	1,939	3.6%	-9.8%
倉庫・運送業	823	1.4%	1,546	2.9%	87.8%
金融・同補助サービス	1,381	2.4%	1,819	3.4%	31.7%
通信	4,552	7.9%	989	1.8%	-78.3%
電気・ガス	3,930	6.8%	2,962	5.5%	-24.6%
合計	57,907	100.0%	53,673	100.0%	-7.3%

<出所>ブラジル中央銀行

図表－ 34 州別工業生産の増減率（2015 年）

地区	2015 年 12 月	2015 年 12 月	1 月—12 月
	2015 年 11 月比	2014 年 12 月比	前年比
アマゾナス州	-7.1	-30	-16.8
パラ州	-1.8	3.7	5.7
北東地方	-0.4	-5.6	-3
セアラ州	0.6	-13.4	-9.7
ペルナンブコ州	-11.9	-9.8	-3.5
バイーア州	1.4	-6	-7
ミナス州	1.1	-10.9	-7.9
エスピリットサント州	-1.7	-19.1	4.4
リオ州	1.3	-10.2	-6.5
サンパウロ州	-2.3	-12.4	-11
パラナ州	-0.7	-16.1	-9.6
サンタカタリーナ州	-5.4	-9.8	-7.9
リオグランデドスル州	1.8	-11.5	-11.8
マツトグロソ州	—	18.7	4.7
ゴイヤス州	-0.6	-1.8	-2.5
Brasil	-0.7	-11.9	-8.3

## 第2章 海事クラスターの動き

### 2. 1 造船所の状況

#### 2. 1. 1 造船所就労人口の推移

図表－ 35 造船所就労者の推移－2016年11月現在

区 分	南東	北東	北	南	合計
2014年12月	33,510	20,437	12,600	15,925	82,472
2015年12月	25,003	5,701	7,911	14,767	53,382
2016年11月	13,369	5,623	7,181	12,279	38,452

造船所従業員は、が示すように2014年度の8万2千人をピークに、2015年末は5万3千人に減少、2016年11月の造船工業組合の登録では全国で3万8千人と54%減少した。

地域分けで見ると、ブラジル北部の造船所は、マデイラ川やタパジヨス川、アマゾン川の河川を利用した穀物輸送のためのバージやタグボート、他河川船舶を建造していることから、南部の造船所に比べて操業はやや安定している。

一方、南東部のリオデジャネイロ州のニテロイ地区サンパウロ州のグアルジャ地区、サンタカタリーナ州のナベガンチスとイタジャイ地区には、支援船、小型フェリー、生産設備のトップサイドモジュール工事を行っており、2018年までの船台を埋めている造船所が多少みられる。その後の工事量確保については、この地域の多くの造船所が海洋開発向け設備や支援船建造に特化しており、今後の石油ガス開発の動向に大きく左右されることで、先行きが読みにくい状態となっている。

昨年来、大型海洋案件として市場の注目を浴びたペトロbras社による **Libra** 鉱区及び **Sepia** 鉱区の生産用プラットフォームの調達案件については、2月半ば時点でも、国産化率規制適用の可否議論の中で条件の調整がつかず、入札は3月まで延期されている。ペトロbras社は、プロジェクトの採算性確保の為、ローカルコンテンツ規制枠の撤廃 (Waiver) を要請しており、国内の造船所や船舶用機械メーカーから強い反発を買っている。鉱山エネルギー省や財務省及び開発省交渉間の綱引きを始め、規制側の国家石油監督庁 (ANP) との間の交渉の行方も依然不透明で、造船工業会 (Sinaval) やブラジル機械工業連盟 (ABIMAQ) は、現行の原則に乗っ取り国内製造を促進するよう関係諸団体と共に強く働きかけている。

## 2. 1. 2 発注状況

ブラジル造船工業会によると、2016年11月現在152隻の発注残がある。2015年末時点の発注残は236隻となっており、造船需要の中心に居たペトロブラスの汚職問題、その後の調達計画の見直しや契約のキャンセルなどが造船不況に追い打ちをかけ、2016年度の新規発注も激減し、厳しい船台状況になっている。152隻の発注船の内訳を図表－36に示す。

図表－36 発注残

種類	数	補足
バージ類	82	河川用コンボイ含む
タグボート	14	主に港湾作業用
支援船	18	プラットフォーム作業支援用等
バンカー船	1	Algemar 社向け
タンカー	20	SATCO 社及び Transpetro 社向け
プラットフォーム用船体モジュールなど	10	オフショア開発用生産設備の周辺
潜水艦	5	ブラジル海軍向け
ガスキャリアー	2	天然ガス運搬船
計	152	

### ■ タンカー及びLPG船の発注状況

トランスペトロ社の船隊近代化計画（Promef）による船舶を含む発注残は図表－37の通り。

図表－37 トランスペトロ社の船隊近代化計画（Promef）による建造状況

造船所	場所	船種	隻数	補足
EAS	Suape (PE)	タンカー	20	Transpetro 及び SATCO 向け
VARD Promar	Suape (PE)	ガスキャリアー	2	Transpetro 向け
計			22	

■ 支援船の発注状況

図表－ 38 支援船の発注状況

造船所	場所	船種	隻数	補足
São Miguel	São Gonçalo (RJ)	PSV	6	Bravante 社向け
Wilson Sons	Santos (SP)	OSV	2	自社グループ船
Oceana	Navegantes (SC)	AHTS	2	CBO グループ
Navship	Navegantes (SC)	AHTS2 隻、PSV6 隻	8	Bram Offshore 社
計			18	

■ 生産設備の建造状況

SINAVAL が昨年 12 月時点で把握している生産設備の建造状況は図表－ 39 の通り。

図表－ 39 プラットフォームの建造状況

造船所	場所	タイプ	数量	補足
Cascos				
Rio Grande 造船所 (Ecovix 社の状況次第)	Rio Grande (RS)	FPSO 船体	2	P- 69 及び P-70. (P-68 及び P-71 は中国建造にシフトされ最終工事は Jurong Aracruz 造船所を予定). P-72 及び P-73 についてはキャンセルの可能性あり。
小計			2	
モジュールインテグレーション				
BrasFELS	Angra dos Reis (RJ)	モジュール据え付け工事	2	FPSO P-66 (据え付け工事完了) FPSO Cidade de Macaé (MODEC 2017 予定).
EBR	São José do Norte (RS)	同上	1	FPSO P-74
Techint-Technip	Pontal do Paraná (PR)	同上	1	FPSO P-76
QGI	Rio Grande (RS)	モジュール製造	2	P-75 e P-77
Jurong Aracruz	Aracruz (ES)	モジュール据え付け工事	2	P-68 e P-71 (P-68, construído na China, já está no Jurong Aracruz para integração de módulos)
小計			8	
計			10	

◆ ペトロブラスが備船するプラットフォームの船主及び建造状況

図表－ 40 ペトロブラス備船の FPSO

FPSO	提供者	契約	引渡し予定	補足
Cidade de Paraty	SBM	2010	2013	船体改装：シンガポール モジュール：Enaval, Nuclep e BrasFELS 連結搭載工事：BrasFELS
Cidade de Ilha Bela	SBM	2011	2014	船体改装：中国 モジュール：Brasa e Nuclep 連結搭載工事：Brasa
Cidade de Maricá	SBM	2013	2016	船体改装工事：中国 モジュール：中国及び Brasa 連結搭載工事：Brasa
Cidade de Saquarema	SBM	2013	2016	船体改装工事：中国 モジュール：中国及び Brasa 連結搭載工事：Brasa
Cidade de São Paulo	MODEC	2010	2013	船体改装工事：中国 モジュール：Nuclep, Belov, Enaval 及び BrasFELS 連結搭載工事：BrasFELS
Cidade de Mangaratiba	MODEC	2011	2014	船体改装工事：中国 モジュール：中国及び BrasFELS 連結搭載工事：BrasFELS
Cidade de Itaguaí	MODEC	2012	2015	船体改装工事：中国 モジュール：中国及び BrasFELS 連結搭載工事：BrasFELS
Cidade de Caraguatatuba	MODEC	2013	2016	船体工事：日本 モジュール：シンガポール及び BrasFELS 連結搭載工事：BrasFELS
Cidade de Campos dos Goytacazes	MODEC	2014	2017	船体改装工事：中国 モジュール：中国及び BrasFELS 連結搭載工事：BrasFELS

(参考) 潜水艦を手掛けるブラジル造船所

フランス政府が技術供与を行い、潜水艦 5 隻の建造案件を進めている。当初の計画では予算規模は 39 億ドルで、提携先の Nuclep 造船所では、昨年末、純国産製造第 1 艇目となる潜水艦の船体が完成した。船体を建造している Nuclep 造船所は、フランス側からの技術移転を受ける形で進めており、今回完成した船体（図表－ 41）は全て国内で建造された初めての船体となる。この船体は、潜水艦開発プログラム（Prosub）で合意された潜水艦船隊の 2 隻目の潜水艦用ハルで、12 月半ば、計画 5 段階の 2A ステージと呼ばれる船体の建造工事を終えた。艦艇名 Humaitá（SBR-2）は、Prosub 計画で合意されているディーゼル発電式潜水艦 4 艇の内の 1 隻で、このプログラムでは、この他にも原子力潜水艦（SN-BR）1 隻の建造案件も含まれている。

図表－ 41 Nuclep 造船所で完成した船体（SB-2/SBA-2 セクション：2016 年 12 月）



図表－ 42 ブラジル海軍の現有フリート

Marinha do Brasil				
<b>Navio-Aeródromo</b> A12 - São Paulo <b>Contratorpedeiro (Classe Pará)</b> 027 - Pará <b>Fragatas (Classe Niterói)</b> F40 - Niterói F41 - Defensora F42 - Construção F43 - Liberal F44 - Independência F45 - União <b>Fragatas (Classe Greenhalgh)</b> F46 - Greenhalgh F48 - Itaipava F49 - Rodomonte <b>Corvetas (Classe Inhaúma)</b> V30 - Inhaúma V31 - Jacaguá V32 - Jataí de Foz de Iguaçu V33 - Frontis <b>Corvetas (Classe Barroso)</b> V34 - Barroso	<b>Submarinos (Classe Tupi)</b> S30 - Tupi S31 - Tamoiá S32 - Teribina S33 - Tigajá S34 - Tikuna <b>Navio de Desembarque de Carros de Combate</b> G28 - Malhada Nova <b>Navios de Desembarque-Doca</b> G30 - Ceará G31 - Rio de Janeiro <b>Navio-Escola</b> U27 - Brasil <b>Navio-Veleiro</b> U29 - Góes Branco <b>Navio de Socorro Submarino</b> K15 - Felício Perry <b>Navios-Tanque</b> G23 - Almirante Gastão Motta G27 - Mirajó <b>Navio-Transporte de Tropas</b> G21 - Ary Parreira <b>Navio de Apoio Logístico Fluvial</b> G17 - Potengi <b>Corvetas (Classe Impetrial Marizinho)</b> V15 - Impetrial Marizinho V19 - Cabedelo	<b>Navios-Patrolha Fluvial (Classe Pedro Teixeira)</b> P20 - Pedro Teixeira P21 - Raposo Tavares <b>Navios-Patrolha Fluvial (Classe Roraima)</b> P20 - Roraima P31 - Roraima <b>Navios-Patrolha (Classe Grajaú)</b> P40 - Grajaú P41 - Guaiaba P42 - Graúna P43 - Guana P44 - Guajará P45 - Guaporé P46 - Guaporé P47 - Guaporé P48 - Quamburana P49 - Guajará P50 - Quatubá P51 - Gravataí <b>Navios-Patrolha (Classe Piratini)</b> P10 - Piratini P11 - Pirajá P12 - Pampulha P13 - Piratini P14 - Pinedo P15 - Pidi <b>Navios-Patrolha (Classe Bracu)</b> P60 - Bracu P61 - Benedito P62 - Bocaina P63 - Babilonga	<b>Navios-Varredores (Classe Aratu)</b> M15 - Aratu M16 - Anhatomirim M17 - Atalaia M18 - Araçatuba M19 - Abranches M20 - Abaeté <b>Rebocadores de Alto-Mar (Classe Triunfo)</b> R21 - Triunfo R22 - Tridante R23 - Tourife <b>Rebocadores de Alto-Mar (Classe Alte. Guilhem)</b> R24 - Alte. Guilhem R25 - Alte. Guilhem <b>Rebocador de Alto-Mar (Classe Trindade)</b> R26 - Trindade <b>Monitor</b> U27 - Pamaba <b>Navios de Assistência Hospitalar</b> U16 - Doutor Montenegro U18 - Osvaldo Cruz U19 - Carlos Chagas <b>Navios-Patrolha Fluvial</b> G15 - Paraguassu <b>Navio-Auxiliar</b> A14 - Pará <b>Aviso de Transporte Fluvial</b> U29 - Piraim <b>Navio de Apoio Oceanográfico</b> H44 - Ary Rangel <b>Navio Oceanográfico</b> H40 - Antares	<b>Navio Hidrográfico</b> H21 - Sinos <b>Navios Hidrocecnográficos                     H36 - Tauas                      H35 - Arroimada Vale                      H37 - Garier Sampaio  <b>Navio-Faroleiro</b>                      H34 - Almirante Graça Aranha  <b>Navios-Balizadores</b>                      H18 - Comandante Iorillo                      H19 - Tenente Custódio                      H20 - Comandante Marizinho                      H25 - Tenente Buarques                      H26 - Fardelino Manoel Sinos  <b>Avisos de Instrução</b>                      U18 - Aspirante Nascimento                      U11 - Guarda-Marinha Jansen                      U12 - Guarda-Marinha Brito  <b>Navios-Museu</b>                      Bc-4 - Bauru                      G22 - Ruchuelo                      V24 - Solimões  <b>Aeronaves</b>                      AF-18-F1A - Siphaxi (203)                      SH-3A(B) - Sea King (42)                      UH-1H - Super Puma (7)                      AH-1H - Super Lynx (12)                      UH-1213 - Eagle (188)                      BH-49 - Bell Jet Ranger (15)                 </b>



図表－ 43 ブラジル船用工業会が 2014 年に纏めた海軍向け船舶需要

NAVY MILITARY OF BRAZIL		QTD	2010 - 2014	2015 - 2022	2023 - 2030	2031 - 2047
Tug River (RbFlu)	3			3		
Hospital Care Ship (Nash)	6	1		5		
Hydro-oceanographic Ship River (NHoFlu)	2	1		1		
Hydro-oceanographic Ship River (small) (AvHoFlu) 100t	6	4		2		
Patrol Boat (NPA) 1.800 t	12	1		8	3	
Patrol Boat (NPA) 500 t	46	12		8	26	
Patrol Boat (NPA) 200 t	4			3	1	
Hydro-oceanographic Ship (NHO)	4			3	1	
Hydro-oceanographic Ship (small) (AvHo)	1	1				
Lighthouse Hydro-oceanographic Ship (NHoF)	1			1		
Maritime Buoyage Hydro-oceanographic Ship (NHoB)	5			3	2	
Oceanographic Support Ship (Napoca)	1				1	
Polar Ship (NPO)	1					1
Training Ship (Instruction) (small) (Avin)	6			6		
Training Ship (NE)	1				1	
Sailing Ship (NVE)	1				1	
<b>TOTAL DEMAND</b>	<b>268</b>	<b>29</b>		<b>123</b>	<b>91</b>	<b>20</b>

NAVY MILITARY OF BRAZIL		QTD	2010 - 2014	2015 - 2022	2023 - 2030	2031 - 2047
Conventional Submarine (SBR)	16			6	6	6
Nuclear Submarine (SNBR)	8			1	1	4
Aerodrome Ship (NAe)	2				1	1
Ship Multipurpose (NPM)	4			2	2	
Ship Escort (NEso)	30			8	16	8
Ship Scanner (NV)	3	1		7		
Minesweepers (NCM)	3			4	4	
Logistics Support Ship (NAPLog)	5			3	2	
Submarine Rescue Ship (NSS)	2			2		
Deep Sea Tug Large (RbAM)	3				3	
Tug Sea Small (RbAM)	10			7	3	
Floating Dock (DFL)	4			2	2	
Hospital Ship (NH)	1				1	
Vehicle Arrivals by Air Mattress (VDCA)	3			4	4	
Landing Ship - General Cargo (EDCG)	18	3		6	8	
Landing Craft for Vehicles and Equipment (EDVM)	32	6		27		
Transport Support Ship (NTRA)	4			2	2	
Patrol Boat River Large (NPaFlu)	4			2	2	
River Patrol Boat Small (NPaFlu)	8			8		

## ● 船用産業

オフショア産業分野を中心とする市況の落ち込みはペトロbras社の掘削船建造計画や浮体式生産設備の建造に期待を寄せていたブラジルの造船所や船用機器サプライヤーに大きな影響を与えている。2014年をピークとして新造案件も大幅に減少し、特に海洋開発に関連する受注案件の先延ばしやキャンセルも発生し、深刻な状況に陥っている。

現在、ブラジル機械工業会（ABIMAQ）に登録している国内船用機械メーカーの会員数は約500社を数え、同工業会が“Brazilian Suppliers for Ships & Platform”の中で紹介しているブラジル製船用機器の主品目は以下のジャンルになっている。

係留ケーブル/ アンカー/ ヒーター/ 救命ボート/ 電気ケーブル/ ボイラー/ カルダン/ コンプレッサ/ プロペラ（最大3m）/ 周波数コンバータ/ シャフトライン（最大300mm径）/ 軸線ベアリング（最大直径300mm）/ コーティング及び絶縁材料/ 家具/ ウィンドラス/ ウインチ/ クレーン/ ディーゼルモーター（最大1,230キロワット）/ 電気モーター/ ドア/ ハッチ/ 電気パネル/ モニタリング用機械・警報システム/ 電気負荷制御システム/ 電源管理システム/ PSV用電気推進システム（2000kWまで）/ 空調システム/ オートメーションと制御システム/ プライミングとリップングシステム/ 消火システム/ ソフトスターター/ 塗料/ 溶剤/ 熱交換器/ 配管及びアクセサリ/ 多種バルブ/ エンジンルームポンプ他多種ポンプ等。

ブラジルの船用鋼材は、Usiminas/Arcelor Mittal Inox Brasil/Arcelor Mittal Tubarão/CSN/Gerdauグループ等大手企業が提供している。製品は、スラブ/ プレート・コイルプレート/ 熱延板・コイル/ 冷延鋼板・コイル/ ブラックプレート/ カニングプレート/ 溶融亜鉛メッキ薄板鋼/ 電解メッキ鋼板/ 亜鉛・アルミニウムメッキ板鋼/ 塗装シート/ 多種合金鋼シート/ ステンレス鋼板/ ケイ素鋼板/ ロング製品/ インゴット/ ビレット/ 炭素鋼/ 合金鋼/ ステンレス鋼/ ダイス鋼/ 軽量鉄骨/ 厚肉鋼板/ 線材/ コンクリート鉄筋/ シームレス鋼管/ 引伸し製品/ 多種ワイヤー等

他方、ブラジルで製造されていない主要機器は、潜水貨物ポンプ/ 大型プロペラ/ 可変ピッチプロペラ/ 補助エンジン（H.F.O.）/ 主機関（H.F.O.）/ 統合ナビゲーションブリッジ/ 方位角推進システム/ レーダーシステム/ 流出油回収装置/ タンク洗浄システム/ 垂直蒸気タービン/ 航海データレコーダ等。

オフショア生産設備用の機器については、自動化と制御システム、遠心ポンプ、VAC機器などは、ほぼ国内ブラジル企業から調達、遠心空気圧縮機、バルブ、ディーゼルモーター、測位システム（POS）、同期モーターや発電機、ターボ発電機、フレア、硫酸塩除去ユニットやガスモーター、ガス往復圧縮機（レシプロ圧縮機）などは主として海外メーカーから調達している。

\* 現在入札が行われているプレサル開発向けの **Libra** プロジェクト用の特定機器類には次のようなローカルコンテンツ率の適用が求められている。

船体機器及び素材 40%/ ボイラー加圧容器 70%/ ポンプ 70%/ 電気系統 70%/ 熱交換器 50%/自動化システム 75%

■ 機器引き合いモデル:119 頁に次の見出しで機器引き合いモデル事例を掲載した。

### ブラジル海洋産業—機器引き合いモデル

(FPSO の場合の参考事例)

＝見積提示書の主な一般規定・指示内容項目＝

■ 関連情報

① ペトロbras社は、“**Simplifica Petrobras**” と名付けた計画を立ち上げ、少額契約を前提とした社内手続きの簡素化に向け検討を行っている。決裁手続きのスピードアップと、重要事項以外は役員決済対象項目から除外することを前提にしている。課長級職員にその決裁権が与えられ、それ以上の追加決裁の必要性がなくなる。また、オペレーションに携わる分野では、ネット上の **Petronect** システム（\*後述）を通した購入契約の場合、決済額 16 万リアルまで自動契約で行われ、企業登録を行っている企業からの購入については、管理部門の決裁介入も省かれることになり機動性が高まるという。

② ペトロbras社の企業登録(CRCC)とマスターベンダーリスト (MVLO)

取引を行うにあたり、製品ジャンル別の会社登録 (CRCC : Certificate of Registration and Record Classification)を行う必要がある。

CRCC 登録のガイドラインについてはペトロbras社の次の **Petronect** サイトを参照 (英語・ポルトガル語・スペイン語にて閲覧可能)。

<https://www.petronect.com.br/irj/portal/anonymous/en>

また、登録をアシストする企業もあり “**Cadastro Petrobras CRCC** ” を入力することによりチェックが可能。