

# プラント輸出データ便覧

## 2018年版



重化学工業通信社

# 目次

## 第1章 海外プロジェクト受注動向…………… 1

1. 注目される2018年のプロジェクト／1
2. 日本企業の2017年プロジェクト受注動向／25
3. 海外企業の2017年プロジェクト受注動向／51
4. 日本企業の2016年度海外プロジェクト受注動向／78
5. 総合商社の2016年度海外プラント成約実績／101
  - 伊藤忠商事／105
  - 住友商事／111
  - 双日／117
  - 豊田通商／121
  - 丸紅／126
  - 三井物産／133
  - 三菱商事／139
6. 総合重機・エンジニアリング専業・鉄鋼系の2016年度受注実績／146
  - 総合重機5社／146
    - I H I／147
    - 川崎重工業／148
    - 日立造船／149
    - 三井造船／150
    - 三菱重工業／151
  - エンジニアリング専業3社／155
    - 千代田化工建設／156
    - 東洋エンジニアリング／157
    - 日揮／159
  - 鉄鋼系3社／161
    - 神戸製鋼所／161
    - J F Eエンジニアリング／162
    - 新日鉄住金エンジニアリング／163
7. 最近の日本企業受注・応札状況／165
  - I H I／165
  - 伊藤忠商事／165
  - 川崎重工業／166
  - 神戸製鋼所／166
  - J F Eエンジニアリング／167
  - 新日鉄住金エンジニアリング／168
  - 住友商事／169
  - 双日／170
  - 千代田化工建設／171
  - 東芝／173
  - 東洋エンジニアリング／174
  - 豊田通商／175
  - 日揮／176
  - 日立製作所／179
  - 日立造船／180
  - 富士電機／181
  - プライメタルズテクノロジーズ／182
  - 丸紅／184
  - 三井海洋開発／187
  - 三井造船／187
  - 三井物産／188
  - 三菱重工業／190
  - 三菱商事／192
  - 三菱電機／194
  - 三菱日立パワーシステムズ／195

## 第2章 分野別海外プロジェクトの現況………… 197

- |                   |                |
|-------------------|----------------|
| 1. エネルギー・化学分野／197 | 7. 金属分野／272    |
| 2. 電力分野／218       | 8. 水分野／286     |
| 3. 鉄道分野／246       | 9. ごみ処理分野／298  |
| 4. 空港分野／254       | 10. 通信分野／305   |
| 5. 港湾分野／257       | 11. 都市開発分野／307 |
| 6. 道路・橋梁分野／262    | 12. その他分野／310  |

## 第3章 地域別・国別海外プロジェクトの現況………… 313

- |              |                  |
|--------------|------------------|
| 1. 東アジア／313  | 6. 米州／354        |
| 2. 東南アジア／316 | 7. 大洋州／365       |
| 3. 南西アジア／332 | 8. 欧州／368        |
| 4. 中近東／338   | 9. ロシア・N I S／374 |
| 5. アフリカ／347  |                  |

## 第4章 海外プラント・建設成約実績………… 379

1. 2016年度の海外プラント・エンジニアリング成約実績～日機輪／379
2. 2016年度のエンジニアリング産業と動向～エンジニアリング協会／384
3. 2016年度の海外建設工事受注実績～海外建設協会／393
4. 2016年度の重電機器受注実績～日本電機工業会／397
5. 2016年度の円借款プロジェクト受注状況～J I C A／399
  - (1) 本体工事／399
  - (2) コンサルタント業務／405
  - (3) 応札者リスト／413

## ＜資料＞プラント用語集………… 434

＜注＞合併(吸収合併含む)・社名変更などを行った企業の変更以前の案件については、旧社名のままのものもある。

# 第1章 海外プロジェクト受注動向

## 1. 注目される2018年のプロジェクト(2017年末現在の情報に基づき作成)

### 【エネルギー・化学】

エネルギー・化学プロジェクトは市場が回復も、課題はわが国EPCの競争力

ーLNGで優位性あるものの、石油・石油化学では課題山積ー

2018年のエネルギー・化学プロジェクトは、原油価格の上昇に伴い、市場環境も改善される。しかし、市場回復がわが国コントラクターの実需につながるかは不透明だ。

高温・高圧領域のプロセスエンジニアリングは、エネルギー・化学プロジェクトのマザーテクノロジーだが、この分野で、わが国コントラクターの競争力は弱体化しており、新興国に勝つことは難しい。結果的に、わが国コントラクターが受注できるのは、投資額が多額になるため、実績のあるコントラクターが選定されやすいLNG(液化天然ガス)プラントと日本の石油化学メーカーの海外進出に伴う、一部の石油化学プラントに限定されそうだ。

### ■高温・高圧領域で勝負できず、狙いはLNG

今期、日揮は7,500億円の受注予想でスタートした。上期受注高は3,514億円。モザンビークからコーラルFLNGプラントを受注した。比較的に好調に推移してきたが、下期に入って失速している。7,500億円の受注高を上げるうえで、必須だったバーレーン・シトラ製油所の改造・近代化プロジェクトは、テクニップFMC～スペインのテクニカス・レウニダス(TR)～韓サムスンエンジニアリングのグループに負け、その後のマレーシア国営石油会社(ペトロナス)が計画する、マラッカ製油所ディーゼルハイドロトリーターでは、競合する韓国勢が訝るほどの高値オファーをした。このプロジェクトは韓・現代エンジニアリングが受注したが、既設を建設した日揮は製油所の技術面での難しさを知っていたことから、それを価格に反映した。日揮の佐藤会長は「受注後に採算確保で苦しみたくない」と利益重視の姿勢を強調するが、市場回復を享受するには、いっそうの価格競争力の強化が必要だ。

高温・高圧領域のプロセスエンジニアリングで競争力が確保できない中、わが国のコントラクターが目指すのは、勢い、極低温技術のLNGプラントが中心になる。投資額が多額になるため、実績のあるコントラクターが優位性を保てるプラントで、日揮や千代田化工建設はこの分野は数少ない存在感を示せる領域だ。そのLNGプロジェクトも2018年は動きが始まっている。

現在、LNGは世界的に供給過剰状態にある。しかし、化石燃料の中でも、CO<sub>2</sub>含有量が少ない、天然ガスの需要は世界的に高まりつつある。現在、供給過剰だが、2022～2023年には需給がバランス、それ以降は供給不足になる見通しだ。LNGプラントの建設には、4～5年を要するため、

田、米フルアの2グループに発注しているほか、PEプラントについては、TOYO、三菱重工業など3社に発注している。いずれも2018年2月には、FEEDを終え、価格を提出。FEEDによる技術ポイントと価格で受注が争われる。

アルジェリアでは、SONATRACH～ペトロベトナム・エクスポラレーション～タイPTTエクスポラレーションによるグループモン・ビルセバ社が、ビルセバII原油処理プラントの建設を計画している。同プロジェクトの1期計画は日揮が建設しており、ビルセバIIについても日揮の受注が有力視されている。

またロシアでは、イルクーツクオイルが計画するエチレンプラント増設プロジェクトで2018年2月に入札が実施される。応札するのは、TOYO～トーヨーコリア、独リンデのほか、中国からの1社が応札するもようだ。

エネルギー・化学分野

【台湾】

プロジェクト名 (規模・能力・サイト)	進捗状況	事業主体 [発注者等]	総投資額 (建設費)	備考
高雄イソノニルアルコールプラント (能)18万/y (所)高雄市	2018/2 交渉中	台湾・日本オキソケミカルインダストリーズ(KHネオケム、CPC、兆豊国際商業銀行)	投資額 約4億ドル (500億円)	2017/9価格入札。日揮～台CTCIのみ応札。顧客予算とオファー価格に開き。商談難航も、2018/2時点で交渉中

【ベトナム】

ロンソン石油化学コンプレックスエチレンプラント(パッケージA) (能)140万t/y (所)バリア・ブン・タウ省	2017/11 商談停滞	サイアムセメント(SCG)、ベトナム国営石油会社(ペトロベトナム)	総投資額 54億ドル (約1,880億 バーツ)	2017/11/末に再三延長されてきた見積期限も、動きなし。ペトロベトナムの前会長が不祥事で死刑判決を受けるなど混乱。先行き不透明。2017/3タイSCGが離脱したカタールペトロリウムの株25%の引取を発表。2016/4現在、資本構成の変更をベトナム政府に申請中。EPCは2017/7以降に、韓SK建設～米Shawが受注有力
ロンソン石油化学コンプレックスPOプラント(パッケージB:HDPEプラント) (所)バリア・ブン・タウ省	2017/11 商談停滞	サイアムセメント(SCG)、ベトナム国営石油会社(ペトロベトナム)	総投資額 54億ドル (約1,880億 バーツ)	2018/1HDPEプラントの修正見積提出を求める可能性が浮上。2017/11/末まで再三延長されてきた見積期限も、動きなし。ペトロベトナムの前会長が不祥事で死刑判決を受けるなど混乱。受注内定していた韓サムスンエンジニアリングが商談から離脱。代わって、現地TTCL～三井造船が内定。2017/3タイSCGが離脱したカタールペトロリウム(QP)の株25%の引き取りを発表。2016/4現在、資本構成の変更をベトナム政府に申請中
ロンソン石油化学コンプレックスPOプラント(パッケージC:PPプラント) (所)バリア・ブン・タウ省	2017/11 商談停滞	サイアムセメント(SCG)、ベトナム国営石油会社(ペトロベトナム)	総投資額 54億ドル (約1,880億 バーツ)	2017/11/末まで再三延長されてきた見積期限も、動きなし。ペトロベトナムの前会長が不祥事で死刑判決を受けるなど混乱。受注内定していた韓サムスンエンジニアリングが商談から離脱。代わって、現地TTCL～三井造船が内定。2017/3タイSCGが離脱したカタールペトロリウム(QP)の株25%の引き取りを発表。2016/4現在、資本構成の変更をベトナム政府に申請中

コーパス・クリスティ・ガス コンプレックス建設(ヨセミ テ/PE) (所)テキサス州	2017/9 TOYO、 三菱重工 などがFEED 受注	米エクソンモービル、サ ウジアラビア基礎産業公 社(SABIC)	—	2017/9TOYO、三菱重工など3社にF EED発注
コーパス・クリスティ・ガス コンプレックス建設(ヨセミ テ/MEG) (所)テキサス州	2017/8 FEED選 定済みか	米エクソンモービル、サ ウジアラビア基礎産業公 社(SABIC)	投資額 数十億ドル 規模	2017/8頃にFEEDコントラクターが決 まっているもよう

### 【ブラジル】

リプロFPSO (能)原油18万b/d、ガス1,200 m <sup>3</sup> /d、原油貯蔵量140万b (所)リオ・デジャネイロ沖	2017/12 三井海洋開 発が受注	ブラジル国営石油会社 (ペトロプラス)	—	2017/12三井海洋開発がFPSO受注
ブージオス5FPSO (能)原油15万b/d他 (所)リオ・デジャネイロ沖	2017/12 評価中	ブラジル国営石油会社 (ペトロプラス)	—	2017/12入札実施。三井海洋開発、蘭SBM、 ノルウェーBWオフショアが応札中
リプロII FPSO (能)原油18万b/d他 (所)リオ・デジャネイロ沖	2017/11 計画浮上	ブラジル国営石油会社 (ペトロプラス)	—	2017/11計画浮上

### 【ロシア】

サハリン2プロジェクト・L NGプラント(第3系列)増 設 (能)液化(推定)960万t/y→ 1,400万t/y規模 (所)サハリン州	2018/1 計画中	サハリン・エナジー	—	2018/初にITB発行予定。FEEDは千代 田が実施。千代田、日揮の争い
アークティックLNGプラ ント (能)液化1,800万t/y (所)北極圏	2017/12 計画中	ノバテック	—	2017/12早期実現の可能性。海底に設備土台 を沈める重力式基礎構造物(GBS)型液化 施設の導入を計画
ヤマルII LNGプロジェク ト (所)北極圏	2017/12 計画中	ノバテック	—	2017/12早期実現の可能性
イルクーツクエチレンプラ ント(エタンクラッカー) (所)イルクーツ州	2017/12 TOYOグ ループなど が応札へ	イルクーツクオイル	—	2018/2入札予定。TOYO～トーヨーコリ ア、独リンデのほか、中国から1社が応札予 定

## 【電 力】

### 国際世論が逆風も、新興国で石炭火力発電に根強い需要

#### ーガス・トゥ・パワー計画が浮上、今後の行方に注目ー

日本企業が海外で取り組む大型電力案件は、石炭火力発電所が圧倒的に多い。脱石炭の国際世論は強まるものの、根強い需要が続く。新興国は再生可能エネルギーに関心を示すものの、安価で調達が容易な石炭を当面のベースロード(主幹)電源として考えている。石炭産出国では雇用などの問題があり、石炭の有効利用が課題となる。原子力発電所新設計画を中止した国では、その代替として石炭火力発電を推進する動きもある。化石燃料の中でもCO<sub>2</sub>含有量が最も多い石炭の利用には、国際社会の逆風は強まるものの、OECD(経済協力開発機構)ガイドラインは、超々臨界石炭火力発電について認めている。ECA(輸出信用機関)のファイナンスを引き出しながら、石炭火力発電

計画は前進する。

日本企業が関与する石炭火力発電所案件として、2017年にインドネシアでタンジュンジャティB発電所5・6号機(1,000MW×2系列)と、セントラル・ジャワ(1,000MW×2系列)が着工した。日本企業が事業出資とEPC(設計・調達・建設)の両面で関与し、日本の政府系機関が支援している。バングラデシュでは円借款案件のマトバリ超々臨界圧石炭火力発電所・港湾建設事業(1,200MW:600MW×2系列)が着工している。2018年度は「ベトナム3兄弟」と呼ばれる日本のIPP(独立系発電事業者)3案件で進展が見込まれる。いずれも超々臨界圧技術を採用した石炭火力発電プラントを新設・運営する計画だ。ギソン第2は丸紅、ヴァンホン第1は住友商事、ブンアン第2は三菱商事が出資する。欧州では産炭国のポーランド向けに三菱日立パワーシステムズ(MHPS)が石炭ガス化複合発電(IGCC)の新設を提案している。現在、IGCCプラントは実証運転を終え、福島県の勿来(なこそ)と広野で商業プラントを建設中だ。IGCCの普及には運転実績の積み重ねが求められるが、CO<sub>2</sub>の排出を抑制できるため、今後注目される。

海外の石炭火力発電事業に対し、日本政府は支援を継続する基本姿勢を崩していないが、支援の枠組みは、あくまでもOECDガイドラインが基準になる。このためハイテクで高コストな超々臨界圧石炭火力発電設備を新興国に売り込むが、非OECD加盟国の中国が低コスト・低効率で環境に悪い石炭火力発電プラントを建設する恐れがある。

化石燃料の発電所向けの環境対策としてCCS(二酸化炭素回収貯留)技術の開発が行われているが、気運に乏しい。CCUS(二酸化炭素回収・貯留・利用)技術の開発や、経済的なインセンティブ(動機付け)のある社会的なシステム構築が普及に向けて必要になる。

こうした中で注目されるのが、ガス火力だ。LNGを輸入するための受入基地から発電プラントまで一気通貫で整備する「ガス・トゥー・パワー」計画が世界各地で立てられている。2017年はインドネシアでジャワ1プロジェクトが実現に向け動き出した。1,760MWのガス複合火力発電所と、浮体式LNG(液化天然ガス)貯蔵・再ガス化設備(FSRU)の建設・運営を行う計画で、丸紅、双日、インドネシア国営石油会社(プルタミナ)が出資・運営する。液化天然ガス(LNG)市場の拡大が背景にあり、今後はベトナム、スリランカ、バングラデシュ、ミャンマーなどで計画が進む可能性がある。LNGの高い調達力を持つ日本の電力会社や商社の動きが注目される。

地熱発電は日本が得意とする分野だ。世界プラント市場における占有率が高く、環境負荷が低いため、日本政府が支援に前向きだが、収益性の低さが障壁だ。試掘に対して(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)など公的機関の支援を期待する声があるが、制度上で困難になっている。

太陽光、風力など再生可能エネルギーによる発電は大型化の傾向にある。中東、欧州、北アフリカ、中南米などで日本企業が取り組む案件が散見される。発電コストが2セント/kWhにまで下落したが、この低水準が世界的に基準になるとは考えにくい。ただし自然エネルギーを利用した発電設備が急速に拡大することにより、送電網の拡充も不可欠になる。蓄電を含めた系統制御のビジネスが拡大する可能性がある。新興国の都市部では過密が進んでおり、地下変電所や共同溝などの需要も高い。日本の技術が生かされる分野と言える。超電導ケーブルの送電への利用も、実用化に向

## 6. 総合重機・エンジニアリング専業・鉄鋼系の2016年度受注実績

総合重機 5 社、2016年度総受注高は前年度比10.2%減の 7 兆9, 296億円

－発電・鉄道・廃棄物処理・海洋設備など／受注残高12兆2, 566億円－

総合重機 5 社（I H I、川崎重工業、日立造船、三井造船、三菱重工業：五十音順）の2016年度受注高は、前年度比10.2%減の 7 兆9, 296億円だった。全 5 社の2016年度受注高が2015年度（前年度）実績よりも減少した。5 社の総受注残高は2016年度末（2017年 3 月）時点で前年同期比2.9%減の12兆2, 566億円となった。

総合重機 5 社が2016年度に受注した主な海外プラント・インフラ関連案件として、発電関連や交通関連、エネルギー・化学関連、環境関連、金属関連の各分野でプラント・設備とその機器・システムなどがあつた。その受注内容も設備・機器類の販売・供給、E P（設計・調達）・E P C（設計・調達・建設）・E P C C（設計・調達・建設・試運転）を含めたフルターンキー（一括請負契約）、近代化工事、システムの提供・更新、O&M（運転・維持）など幅広い。その地域もアジアや中近東、米州、欧州、ロシア・N I S（旧ソ連新独立国家）などに及んだ。なお、以下取り上げる各社の2016年度海外受注案件は2016年度（2016年 4 月～2017年 3 月）発表分で、グループ会社受注分や共同受注分を含む（表も含む）。

総合重機 5 社の2017年度総受注高目標（予想）は、前年度（2016年度）比4.9～13.0%増の 8 兆3, 200億～8兆5, 200億円となる。三菱重工を除く 4 社が前年度（同）比で受注高の増加を見込む。

■総合重機 5 社の受注高と受注残高推移（連結ベース／金額単位：億円／五十音順）

受注高

社名	2015年度 通期実績	2016年度 通期実績	前年度比 (2016年度/ 2015年度比較)	2017年度 通期予想	前年度比 (2017年度/ 2016年度比較)
I H I	16,053	13,898	86.6%	15,000	107.9%
川崎重工業	16,936	13,487	79.6%	16,200	120.1%
日立造船	4,354	3,989	91.6%	4,000	100.3%
三井造船	6,096	5,166	84.7%	8,000～10,000	154.9～193.6%
三菱重工業	44,855	42,756	95.3%	40,000	93.6%
5 社合計	88,294	79,296	89.8%	83,200～85,200	104.9～113.0%

受注残高

社名	2015年度 (2016/3) 末	2016年度 (2017/3) 末	前年同期比 (2016年度末/ 2015年度末比較)
I H I	17,416	16,253	93.3%
川崎重工業	19,260	17,618	91.5%
日立造船	5,950	5,952	100.03%
三井造船	14,623	12,458	85.2%
三菱重工業	68,951	70,285	101.9%
5 社合計	126,200	122,566	97.1%

(注1)各社の発表に基づき作成

(注2)各年度の数値は千万円以下を四捨五入／各年度比較は小数点第 2 位以下を四捨五入（一部を除く）



## 第2章 分野別海外プロジェクトの現況

(2017年末時点)

### 1. エネルギー・化学分野

#### 【中国】

プロジェクト名 (規模・能力・サイト)	進捗状況	事業主体 [発注者等]	総投資額 (建設費)	備考
PPEモノマー・ポリマーと変性PPE樹脂の製造プラントの建設 (能)PPEモノマー・ポリマー3万t/y、変性PPE樹脂2万t/y	2017/8合併2社設立	旭化成、中国藍星集団(中国化工集団(ケムチャイナ)傘下)	—	2018/3頃に投資判断。2017/8合併会社2社(製造「藍星旭化成(南通)工程塑料制造」、販売「藍星旭化成(南通)工程塑料銷售」)を設立。2017/2旭化成と藍星集団がPPEモノマー・ポリマーと変性PPE樹脂事業の合併契約を締結。2018/3頃に投資判断
樹脂コンパウンド新工場の建設 (能)樹脂コンパウンド2.8万t/y (所)江蘇省常熟市	2017/8計画発表	旭化成	投資額30億円超	旭化成100%出資子会社の旭化成(中国)投資の100%出資で「旭化成塑料(常熟)」を設立。新材料産業園区内に新工場を建設。2020/初の稼働開始予定
PPスパンボンドプラントの新設 (能)PPスパンボンド2万t/y (所)広東省佛山市	2017/11計画発表	東麗高新聚化(佛山)有限公司(東レグループ100%出資)	総投資額50億～90億円	中国の紙オムツ需要拡大を受けて、主要素材のPPスパンボンドの生産設備を新設。2017/11東レが計画発表。2019年度中の生産開始予定

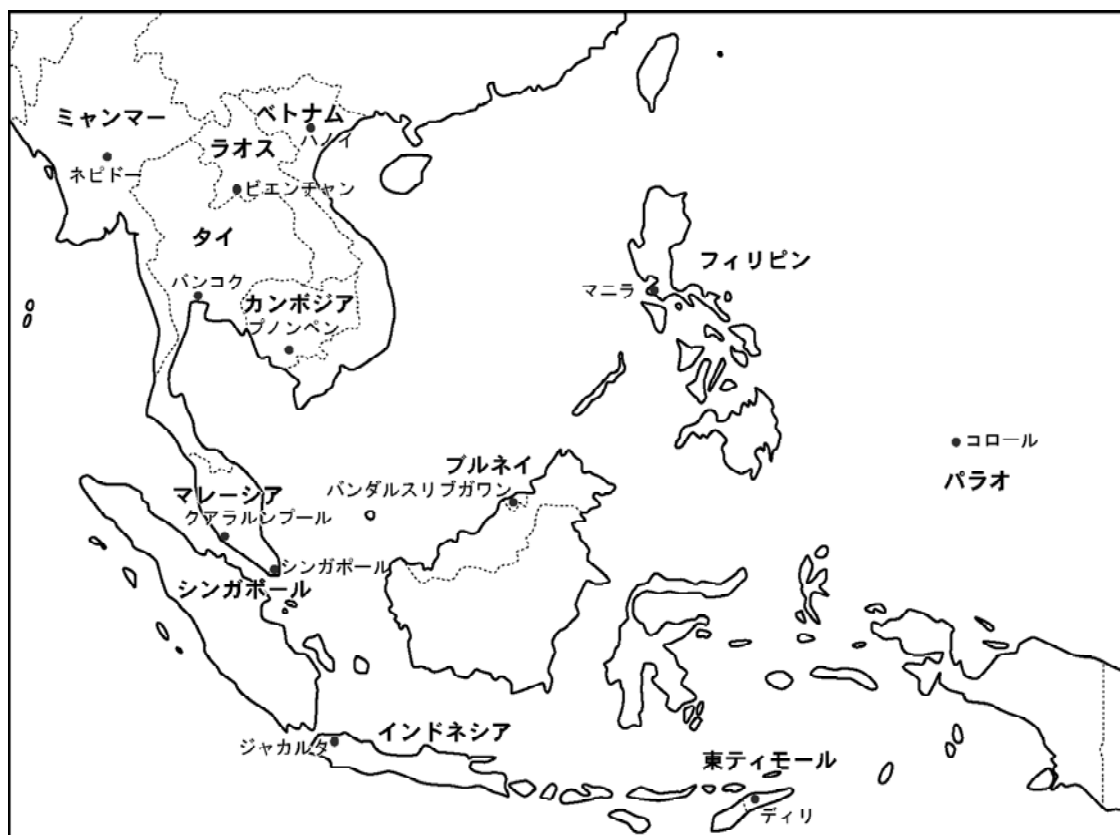
#### 【韓国】

大山工場のナフサクラッキングセンター(NCC:ナフサ分解装置)の増設 (能)エチレン104万t/y→127万t/y (所)忠清南道	2017/3計画推進中	韓LG化学	投資額2,870億ウォン(約287億円)	米KBRがエチレン製造プラント向け分解炉の技術供与とベーシックエンジニアリングデザインを受注。2019年までの完了予定。NCCの増設による売上高の拡大は4,000億ウォン以上と予想
リチウムイオン二次電池(LiB)用バッテリーセパレータフィルム(BSF)生産設備の増強	2017/10増強計画発表	TBSK(東レの韓子会社)、TBSK(東レの韓子会社)	投資額約350億円	2020年頃までのBSF生産能力増強計画(投資額:1,200億円規模)の一環。2017/10計画発表。BSF生産設備増設に約200億円、BSF用コーティング設備増設に約150億円を配分。BSF増設設備が2019年度前半、コーティング増設設備が2018年度前半に稼働開始予定

#### 【台湾】

LNG受入基地の建設 (能)受入能力300万t/y(2024年時点)→600万t/y(2030年時点) (所)同国北西部(桃園県や台北地区が候補地)	2015/5計画	台湾中油(CPC)	—	2014/8台湾政府から第3LNG受け入れ基地の建設・運営で選定。2024年に第1期稼働開始、2030年までに第2期(拡張)稼働開始を想定
イソノリルアルコール(INA)製造設備の建設 (能)INA18万t/y (所)高雄市	2018/2交渉中	擘揚(日本・台湾オキソケミカルインダストリーズ(TJOC):KHネオケム、台湾中油(CPC)、国際協力銀行(JIBC)、兆豊国際商業銀行(MICB)が出資)	投資額約4億ドル(500億円)	2018/2交渉中。2017/12応札金額と顧客側の予算に大きな開きがあり商談難航。2017/9入札実施。日揮～CTCIが応札。アクセスが触媒と技術を供与。日揮～台Futai EngineeringがFEEDを遂行。2019/4Qの稼働開始予定

## 2. 東南アジア



東南アジア地域は、各国ごとに政治・社会体制と経済・産業状況も差異が大きい。全体的に経済が急成長する国々も多く、社会・経済水準も年々ボトムアップしており、2015年12月のASEAN（東南アジア諸国連合）共同体の発足により、東南アジア地域が統合の方向性と緩やかな連帯に向かいつつある。

東南アジア地域は、日本企業の海外ビジネスの重要地域と言っても過言ではないだろう。プラント・インフラビジネスも活況で、石油・ガスや石油化学、電力、輸送、廃棄物、水、都市開発などの多分野で多数のプロジェクトが遂行中あるいは計画・検討中だ。EPC（設計・調達・建設）、機器供給、事業投資などで、日本企業にとっても商機が見込まれる。ただ、中国や韓国、台湾、欧米の企業などとの受注競争も厳しい。現地制度の整備やファイナンスなどの課題も散見される。日本は官民連携や技術などの“総力戦”で挑みたい。

### ■ベトナム～プロジェクト多数／進捗遅延・停滞がネック

近年急速に経済成長が続くベトナム。製油所や石油化学プラント、製鉄所・製鋼所の新增設、社会インフラの整備が多く、商機もあるが、遅延しているプロジェクトも多い。

がついている。この関連で、銅精錬(スマルター)プラントの建設なども必要になる。フリーポート・インドネシアが計画する銅精錬プラントの建設では、千代田がE P (設計・調達)を受注しており、早期に残りのC(建設)の受注も狙う。また、アンマン・ミネラル・ヌサトゥンガラ(AMNT)が計画する銅精錬プラントの建設では、千代田や日揮、加SNCラバリンがF E E D入札に応札し、その後のE P Cの受注も狙っている。

■ミャンマー～鉄道案件で日本企業が応札

ミャンマーは経済成長に伴い電力需要が伸びる一方、供給能力と電化率が十分ではない。外国の技術・資金などの助力を得ながら電力インフラを整える。T T C Lが主導する超々臨界圧石炭火力発電所の建設・運営事業(I P P)などのプロジェクトが計画されている。

輸送分野では、日本の支援による大型プロジェクトがある。ヤンゴン・マンダレー幹線鉄道の近代化・フェーズ1(総事業費：643億円弱)、では、丸紅～新潟トランスが車両を受注したほか、鉄建建設、東急建設、フジタが土木工事にそれぞれ応札中だ。ヤンゴン環状線の近代化(同：363億円弱)も2018年1月に入札が締め切られ、丸紅～新潟トランスが車両で、住友商事～日本信号、三菱商事～日立製作所がそれぞれ信号システムで参加している。

■東南アジアの注目プロジェクト

【ベトナム】

プロジェクト名 (規模・能力・サイト)	進捗状況	事業主体 [発注者等]	総投資額 (建設費)	備考
ソンミLNG輸入基地(LN G受入基地)建設 (能)受入能力360万t/y(当 初)→600万t/y(2025年まで) →1,000万t/y(最終的) (所)ピントゥアン省	2017/11米 AESがP VG a sと 開発覚書	ペトロベトナムガス(P VG a s:ベトナム国営 石油会社(ペトロベトナム) 子会社)	投資額 (第1 フェーズ) 約13.5億ド ル	3段階に分けてLNG輸入基地を建設。2017/11米AESがPVG a sと開発覚書締結。参画に向けて検討。フェーズ1で2020年頃までにLNG輸入基地を建設。2025年までに600万t/y規模、最終的に1,000万t/y規模まで受け入れ能力を拡張。ペトロベトナムパワー(PVP)が計画中のソンミII火力発電所の建設計画と連動
ロンソン石油化学コンプレ ックスプロジェクト(石油 化学コンプレックス建設) (能)オレフィン160万t/y(エ チレン100万～140万t/yを含 む) (所)バリア・ブン・タウ省	2018/1ポリ エチレン プラントのみ 再見積りが	ロンソンペトロケミカル ズ(LSP:サイアムセ メントグループ(SCG)、 ベトナム国営石油会社 (ペトロベトナム)が出 資)	総投資額 54億ドル (約1,880億 バーツ)	2018/1ポリエチレンプラント(LDPE、HDPE)のみ再見積りの動き。2017/11韓サムスンエンジニアリングが撤退を決定。2017/9ペトロベトナム元会長への死刑判決→計画進捗に懸念。2017/9事業主体とコントラクターが協議中。見積もり有効期間を2017/9までから2～3カ月間の再延長へ。2017/7各パッケージのEPCコントラクターが内定、エチレンプラントは韓SK建設(Shawグループ法)、HDPEとPPの両プラントはサムスンエンジ、LDPEプラントはタイのTTCL～三井造船。生産開始予定は2022/前
ズンクワット製油所拡張 (能)原油処理能力14.8万b/d →19.2万b/d、ガソリン生産 能力258.8万t/y→297.8万 t/y、PP生産能力15万t/y→ 16.8万t/y他 (所)クアンガイ省ズン クワット	2017/12ベ トナム政府 がBSRの IPOを承 認	ビンソン・リファイニン グ・アンド・ペトロケミカ ル(BSR:ベトナム国営 石油会社(ペトロベトナム) 傘下企業)	投資額 18億～20億 ドル規模	2017/12ベトナム政府がBSRのIPO(新規株式公開)を承認、2018/1にIPO実施で最大49%を外資企業に開放。IPO完了後の2018/4頃にEPC発注か。2015/8エームック・フォスターウィーラー(AMFW)がF E E Dを受注。2015/1クアンガイ省人民政府から土地拡張の承認段階、ベトナム政府からも承認。2021年の完工予定

## 第4章 海外プラント・建設成約実績

### 1. 2016年度の海外プラント・エンジニアリング成約実績～日機輸

2016年度の日本企業は海外成約がやや回復～41%増の170億ドル

#### －日機輸が海外プラント・エンジニアリング成約実績を調査－

日本機械輸出組合(日機輸)は、日本企業による2016年度の「海外プラント・エンジニアリング成約実績調査」を取りまとめた。成約総額は前年度(2015年度)に比べ約41%増の170億3,000万ドルだった。前年度は大幅に減少し、2000年度以降で最低額だったが、今回は増加に転じ、持ち直した形だ。しかし過去10年間で2番目に低い水準にとどまる。成約件数は3年連続で減少して443件となり、2002年度以降で最少。

地域別では、最大のシェアを占めるアジアがほぼ倍増し、全体の増加に貢献している。分野(機種)別では、発電プラントが約3倍に増加して1位になった。海外調達率は66.2%となり、前々年度(2014年度)の69.4%に次ぐ高い比率となった。

この調査はプラント・エンジニアリングの輸出に関わる日本の主要企業を対象として、毎年度の上期と下期に各1回実施されている。

「日本に居住する者」(企業など)が、「日本に居住しない者」を相手方として成約(契約発効)

したプラント輸出契約またはエンジニアリング契約のうち、日本からの機器輸出または役務(サービス)提供を伴うものを扱う。今回は2016年度の実績として、2016年4月1日から2017年3月31日までに契約発効した案件のうち、1件当たり100万ドル以上の案件を対象とする。対象は140社、回答は113社で、回答率は80.7%。

#### 1. 調査対象企業・回答企業

	調査対象企業	回答企業	回答率
2016年度	140社	113社	80.7%
2015年度	148社	113社	76.4%
2014年度	151社	110社	72.8%

#### 2. この調査における用語の定義

超大型案件	成約額が10億ドル以上の案件
大型案件	成約額が1億ドル以上の案件
海外調達額	第三国調達額+現地調達額
海外調達比率	海外調達額÷成約額
ロシア・C I S・その他地域	ロシアと、C I S(独立国家共同体)の加盟国を中心とする、旧ソ連の12カ国など

#### 3. 成約実績(全体)の推移

	件数 (件)	成約額 (億ドル)	対前年比 (%)	成約額		海外調達 比率(%)
				本邦輸出額 (億ドル)	海外調達額 (億ドル)	
2008年度	707	157.9	▲33.1	108.9	49.0	31.0
2009年度	555	167.2	5.9	99.5	67.7	40.5
2010年度	724	233.0	39.4	129.5	103.5	44.4
2011年度	628	274.9	18.0	144.7	130.2	47.4
2012年度	638	250.3	▲8.9	129.3	121.1	48.4
2013年度	639	222.3	▲11.2	93.7	128.6	57.8
2014年度	512	287.2	29.2	87.9	199.3	69.4
2015年度	483	120.5	▲58.0	61.4	59.1	49.0
2016年度	443	170.3	41.3	57.6	112.7	66.2

(注1)成約額、本邦輸出額、海外調達額の関係は以下のとおり。

成約額=本邦輸出額+海外調達額

海外調達額=第三国調達額+現地調達額

海外調達比率=海外調達額合計÷成約額合計

= (第三国調達額合計+現地調達額合計)÷成約額合計

(注2)四捨五入の関係で合計が合わない箇所がある。

## 5. 2016年度の円借款プロジェクト受注状況～JICA

国際協力機構(JICA)は「円借款案件応札結果情報」を毎年公表している。円借款が供与される案件の調達契約について、本体工事とコンサルタント業務に大別して取りまとめている。対象となる案件は、本体工事が契約額10億円以上、コンサルタント業務が同1億円以上。

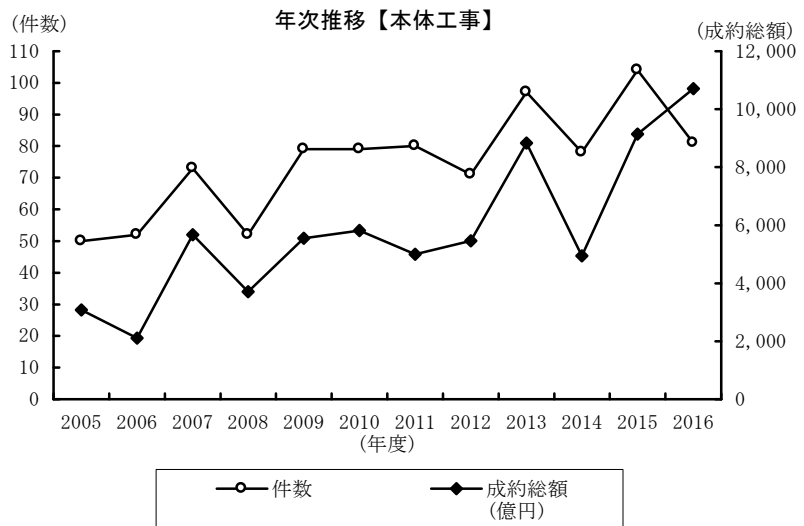
### (1) 本体工事

#### －成約額が1兆円超～インドの鉄道が相次ぎ成約－

本体工事の成約総額は約1兆709億9,700万円で、初めて1兆円を超えた。2015年度(前年度)の約9,144億2,600万円から約17%増加している。逆に案件数は81件で、2014年度の104件から23件(22%)減少した。1案件の成約額を平均すると、2015年度は87億9,300万円だったが、今回は約1.5倍の132億2,200万円となり、案件が大型化している。対象国は2015年度比で5カ国減少して18カ国だった。対象国が20カ国を割るのは4年ぶり。

#### 1. 年次推移【本体工事】

年度	件数	成約総額 (億円)
2016	81	10,709.97
2015	104	9,144.26
2014	78	4,941.18
2013	97	8,829.06
2012	71	5,463.64
2011	80	5,001.50
2010	79	5,819.92
2009	79	5,556.42
2008	52	3,711.20
2007	73	5,672.04
2006	52	2,106.55
2005	50	3,077.88



#### ■地域別／南アジアが2年連続のトップ

南アジアが成約額・案件数とも、東南アジアを抑えてトップになった。南アジアのトップは2年連続。成約額の約6,620億円は全体の約62%、件数の39件は約48%になる。案件数は2015年度比で約9%減少したが、成約額が約35%増加している。今回も2015年度と同様に、インドにおける鉄道案件の積み重ねが大きい。

東南アジアは成約額・案件数とも2015年度比で減少し、ともに2位だった。南アジアと東南アジアを合わせると、成約額・案件数とも全体の約8割を占める。

この両エリアに続いて成約額が3位となったのは「中央アジア・コーカサス」。成約額が1,299億円で、2015年度比で5倍を超えた。案件数はわずか2件で、いずれもウズベキスタンにおける火力

## 資料 プラント用語集

## ◆ ア行

用語/略語	英語表記	意味/解説
アーリーワーク	early work	先行作業
アールエフシーシー (R F C C)	residue fluid catalytic cracking (unit)	残油流動接触分解(装置)。石油の二次精製の一種で、減圧蒸留残渣油を触媒に接触させることで分解し、高オクタン価ガソリンや分解ガスなどを得る
アールエフピー(R F P)	request for proposal	提案依頼(書)
アールオー(RO)膜	reverse osmosis	逆浸透膜。濾過膜の一種で、海水淡水化や廃水処理に利用
アールディーエフ(R D F)	refuse derived fuel	廃棄物固化燃料
アイシーティー(I C T)	information and communication technology	情報通信技術(の総称)
アイジーシーシー (I G C C)	integrated gasification combined cycle	石炭ガス化複合(発電)
相対取引	・negotiated transaction ・cross trade transaction ・over the counter	あいたい・とりひき。市場を介さずに売買当事者間で売買方法、取引価格、取引量を決定して売買する方法(対義語:委託取引、取引所取引)
アイダブリューピーピー (I W P P)	independent water and power producer	独立系造水・発電事業者(者)
アイティービー(I T B)	invitation to bid	入札要請
アイピーオー(I P O)	initial public offering	株式公開
アイピーピー(I P P)	independent power producer	独立発電事業者(者)。発電設備を保有し、電力を卸売りする事業者。あるいはその事業
アグリーメント	agreement	合意。コントラクト(contract)と同様の意味で使用されることもある
アプレイザル	appraisal	審査。国際協力機構(J I C A)などによるODA案件において資金拠出の決定前に、その妥当性などを全体的に査定すること
亜臨界圧(火力発電)	sub-critical	主蒸気圧力が臨界圧22MPaより低い蒸気条件で発電する火力発電技術。ボイラがドラム式で、超臨界圧の前世代技術(関連語:超臨界圧、超々臨界圧)
アンシラリー	ancillary	電力需給調整
アンビリカル	umbilical	制御用複合ケーブル。複数の電線や細いパイプを内包し、複数の設備間をつなぐパイプライン。原義は「ヘソの緒」
アンローダー	unloader	荷揚装置。船から港へ荷揚げするクレーンの一種(対義語:ローダー=荷積み機)
イーアイエー(E I A)	environmental impact assessment	環境影響評価または環境アセスメント
イー・アンド・ピー (E & P)	exploration and production	石油・天然ガスの探鉱・開発・生産
イーエヌ(E/N)	exchange of note	書簡交換、交換公文。国家間の約束を文書により行うもの
イーエフダブリュー (E f W)	energy from waste	廃棄物から電気をつくること。廃棄物利用エネルギー、ごみ焼却発電(関連語:W T E)
イーオーアイ(E O I)	expression of interest	関心表明
イーオーアール(E O R)	enhanced oil recovery	自噴能力が低下した油層からの原油回収増進法。火力発電所などから回収した二酸化炭素(C O <sub>2</sub> )を利用する方法もその1つ
イーシーエー(E C A)	export credit agency	輸出信用機関。各国政府が自国の輸出や対外投資促進のために貿易保険、保証、貿易金融などを行うことを目的に設立した公的機関。日本では国際協力銀行(J B I C)、日本貿易保険(N E X I)が該当する
イーピーシー(E P C)	engineering, procurement and construction	設計・調達・建設。プラント工事を受注した企業などが求められる契約範囲の1つ。これに試運転(commissioning)が加わると、E P C Cとなるほか、建設管理(construction management)が入るE P C Mなどもある

ISBN978-4-88053-180-9 C2053 ¥14000E