国境なき技術団。

中東では、石油がある限り、人は豊かな生活が約束されているという。でも、石油はいつか枯渇する。その時、中東の人々は？ 中東各国でエンジニアリング技術を駆使し、エネルギー・化学プラントの建設を手掛けてきた日揮。現地で多くの人々と交流を重ね、中東は第二の祖国と思うほど、身近な地域だ。工事に汗を流す若者。町で遊ぶあどけない子供たち。日々そんな光景に接しているからこそ、私たち日揮は中東がただ事業のためだけの場であってはいけないと考えた。愛着ある中東、その「石油の次の未来」のために、私たちが持つ技術力を人々に伝承できないか。その一歩として、サウジアラビアに世界初の本格的なエンジニアリング会社を設立。現地の人々を重用し、技術の継承と雇用の場の提供を目指す。目標は「中東の技術立国」。資源エネルギー技術を中心に、環境、医療、原子力などの、日揮が持つあらゆるノウハウを彼らのものにする。さらに将来は太陽光など、新たなプロジェクトへ。そしてそれは、中東ばかりでなく、アフリカで、アジアで、中南米で、日揮が関わるすべての国へ広がる。その根底にある企業理念は、共生するグローバリズム。「エンジニアリング」を核に、メーカーでもない、商社でもない、新しいグローバル企業の姿を実現する。それが、日揮の新たな決意。www.jgc.co.jp

エンジニアリングで、未来をつくる。

日揮 JGC CORPORATION

日揮株式会社　〒220-6001 横浜市西区みなとみらい2-3-1

知と技の集結 エンジニアリング産業

エンジニアリング産業は世界的なエネルギー需要の増加に伴い、引き続き成長が見込まれる。特に液化天然ガス（LNG）プラントは世界中で大型案件が相次いでいる。LNGプラントは受注額が大きく、エンジニアリング会社にとって成長のけん引役と言える。中東や豪州で大型案件を受注したエンジニアリング会社が次に狙いを定めるのが、シェールガス革命に沸く北米だ。

LNGプラント

北米大型案件に照準

シェールガス革命に沸く

LNGプラントは天然ガスを約162度Cに冷やして液化する設備の設計、建設に高度な技術を要するため、中核部分を手がけられるエンジ会社は日揮、千代田化工建設、米KBRなど5社程度しかない。他のプラントでは中国・韓国勢が低価格を武器に台頭しており、日本勢にとってLNGは虎の子と言える。

最近の大型案件では国際石油開発帝石（INPEX）が豪州で開発するプロジェクト「イクシス」がある。2016年末までに生産を始め、年840万トンと日本の年間総輸入量の1割ほどのLNGを生産する予定だ。EPC（設計、調達、建設）を受注したのが日揮、千代田化工、KBRだ。受注額は日揮が約5000億円、千代田化工が約3500億円と見られ、両社とも過去最大の受注となった。

両社が次に狙いを定めるのが北米だ。シェールガス革命によって資源国に変わろうとする米国では、LNGプロジェクトが動きだしている。大型プロジェクトを1件でも受注できれば、経営にもたらす効果は大きい。両社はこれまで北米で実績がないため、現地関連会社の設立など受注に向けた動きが進むことも考えられる。

東洋エンジニアリングはLNGの大型案件を企業連合の中心として手がけた実績がない。実績がないと大型の受注は難しいため、中型案件に注力する。中型では、三井海洋開発と共同で洋上での浮体式海洋石油・ガス生産貯蔵積出設備（FPSO）を手がける。

世界のエネルギー需要を満たすためにも、LNGの重要性はさらに高まる。まさに人々の暮らしに欠かせないエネルギーと言えるが、エンジ専業会社にとっても成長に欠かせないエネルギーになっている。

日揮と千代田加工建設が受注したイクシスLNGプラントの完成予想図

ゼネコン各社

差別化の有力手段

クリーンルーム化提案

ゼネコンが顧客への訴求力を高めるため、エンジニアリング事業強化に動いている。国内建設投資はピーク時に比べて半減し、市場競争は一段と激しさを増した。そんな状況下で、エンジニアリング技術が単なる価格競争と一線を画す差別化の有力手段となっている。多くの産業分野でグローバル展開が進んだこともあり、既存建物を改修によりコンバージョン（用途変更）する事例も増えてきた。

半導体・液晶産業は韓国勢の台頭が著しいものの、まだ日本が最先端を行く分野も数多い。その生産に欠かせないのがクリーンルーム。かつては回路の高精細化に合わせてクリーン度クラス1といった超クリーン環境も求められたが、製造装置自体の防塵（ぼうじん）対策も進み、気流により必要に応じて清浄度をコントロールする乱流型クリーンルームが主流となった。天井と床を二重構造にして室内全体を清浄化する従来の全面層流・床吸い込み型に比べ低環境負荷で、時代の要請にも合致する。

ゼネコンのエンジニアリング技術により、階高のある倉庫などをクリーンルーム化するコンバージョンが実現した。製造装置の大型化や高発熱化に加え、柔軟に生産品目を変更できる生産体制が求められていることもあり、設備配置に合わせてシミュレーション解析を行い、気流・清浄度をコントロールする。清浄度が必要な装置周りだけをクリーン環境にできる。

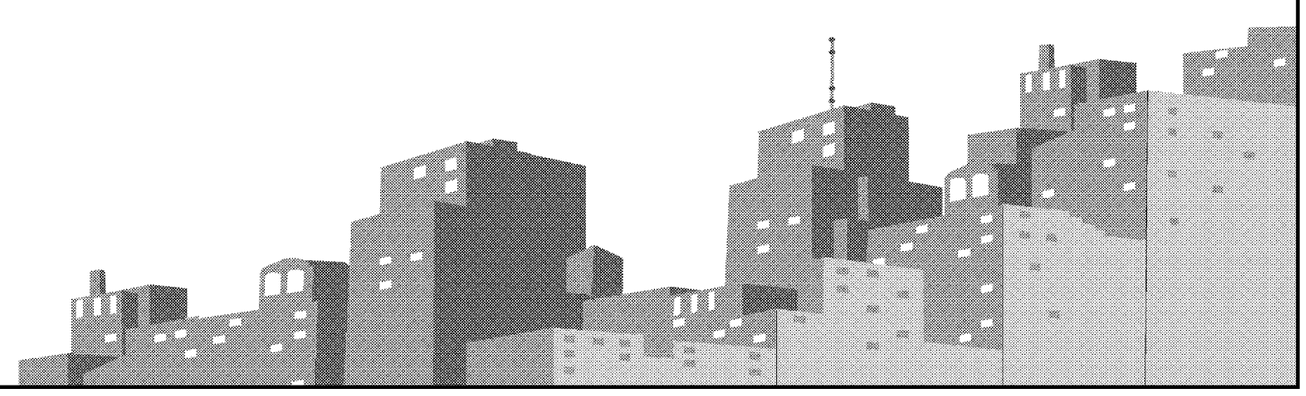
天井下に空気を浄化して吹き出すファン・フィルター・ユニット（FFU）を上吹きも組み合わせて吊り下げ設置する。FFUは高い清浄度が求められる製造装置の上部に通常の下吹きで、気流の滞留や発塵（はつじん）が多いエリアに上吹きで取り付け、設備排熱を冷却装置へ戻す循環気流を形成する。天井高さが4・5メートル程度あればクリーンルームに改修可能だ。

FFUは移設や上吹きの反転設置を想定した厚さ約20センチメートルのボックス型。天井面との間に20センチメートル程度の空間が確保され、循環気流の通り道になる。冷却装置は条件により天井吊りと床設置を使い分ける。室内全体の清浄度はクリーン度クラス10000程度だ。

クリーンルームをはじめ、ゼネコン各社は国内市場で勝ち残る差別化策として、エンジニアリング事業に磨きをかけている。

天井下に反転設置もできるファン・フィルター・ユニット

最先端技術で社会基盤づくりに貢献する建設各社

安藤ハザマ
大林組
鹿島建設
清水建設
大成建設
竹中工務店
東亜建設工業
東洋建設
戸田建設
長谷工コーポレーション
フジタ
松井建設

（五十音順）