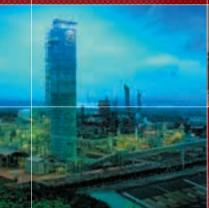


シンガポール エチレンプラント受注 ― シェル・グループから石油化学分野の初受注

安全・安定操業に向けて――設備管理・寿命延長サービス/「Knowledge Bank®」ヒヤリハット版









TEC COMMUNICATIONS





## 商品と人材のシナジーで、 お客様のニーズに合うサービスを提供

~TECの国内事業本部戦略

2001年に国内プラント、産業システム、原子力・電力の3事業部を統合した組織改編により誕生した国内事業本部。「プロジェクトマネジメントのプロ集団、高度な技術集団であること」をモットーに、顧客満足度の向上を最大目標として着実に成果をあげています。今回は、国内事業本部の現在の取り組みと今後の方向性につき、西原取締役専務執行役員・国内事業本部長にお話を伺いました。

### 国内事業本部の組織体制

始めにTECにおける国内事業本部の位置づけと 組織体制についてご説明下さい。

社は創立してから44年になりますが、全体を三つの期間に分けることができます。最初は肥料分野でスタートし、欧米流のエンジニアリングの手法を学んだ期間。次に石油化学と石油に加え、新たに原子力分野に参入した期間。そして、プラント建設で培った技術をFA(工場自動化)、エネルギー、ITへと事業分野を拡大した期間です。

このような歴史を経て、2001年に商品と人材のシナジーの実現を目的として、当時の国内プラント、産業システム、原子力・電力の3事業部を統合して、国内事業本部が発足いたしました。

新たに誕生した国内事業本部の基本理念は、「プロジェクトマネジメントのプロ集団」と「高度な技術集団」を志向し、「顧客満足度の向上を図る」ということです。この理念を現実化するために、三つの異なった事業分野の専門家を持つ強みを活かすと共に、人材の多機能化を推進してきました。また、「何でもやる」、「どこへでも行

く」という、顧客ニーズに合わせた柔軟な姿勢を強く打ち出しました。これは商品を特化せず、お客様の行かれるところであれば、世界中どこへでも出ていくという姿勢を明確化したものであり、この時点から国内事業本部の次世代に向けたチャレンジが始まったとも言えます。

### 拡大する海外進出支援業務

新組織になって受注額が順調に伸びていますが、 その要因は何でしょうか。

下り事業本部が発足して4年半が経過しましたが、受注額は順調に増えており、特にここ2年間は40%弱の伸び率を記録しています。その要因の一つは、先ほども述べたように幅広い分野の専門家を有する強みを活かした「何でもやる」という姿勢です。小型案件から大型案件に至るまで、商品を選り好みすることなくビジネスに取り組んだ結果、ニッチ分野の受注も増加し、事業本部全体の受注増につながりました。

もう一つは「どこへでも行く」ということです。国内事業本部は、日本のお客様の海外での事業展開も全面的にサポートします。市場のトレンドとして、一般的で汎用性の





西原取締役が語る **"国内事業本部の現在と** 

今後の方向性"

東洋エンジニアリング株式会社 取締役専務執行役員・国内事業本部長

西原一臣

高い商品の生産は海外に移管される傾向が続いていますが、早い段階から当社はお客様の立場に立った海外進出支援業務を展開し、評価をいただいています。また、当社には総合エンジニアリング機能を持った関連会社が、インド、韓国、マレーシア、中国、タイにありますから、それらの海外拠点と国内事業本部とが、相互補完をしながら事業を進めることができます。これは当社ならではの強みと言えるでしょう。

地域別に見ると、ここ数年で特 に実績が目立つのは中国です。中 国は高度経済成長によって産業構 造が輸出型から内需型へと変化、 拡大しています。当社は進出する お客様の支援業務に対して、積極 的に力を注いでいます。中国の10 の開発区と業務提携 (P5注1) も 結んでおり、立地の選定や各種申 請などの工場建設の前段階からプ ラント建設に至るまで、お客様の ニーズに応じたサービスを円滑に 提供できるようになりました。今後 は2005年4月に建設業ライセンスを 取得した現地法人TOYO-China と共に、設備の保守や改造に関わ る業務への展開も図っていきたい と考えています。

### 垂直/水平統合の進展

O

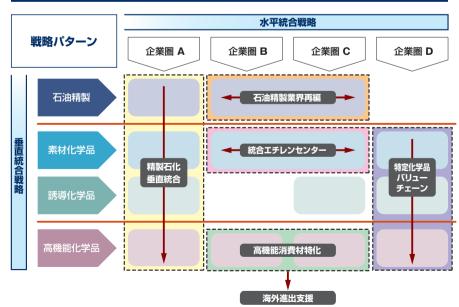
最近のお客様の動向に関しては、どのように分析されていますか。

きなトレンドとしては、お客様が戦略的にそれぞれの特徴を活かした垂直/水平統合を推進されているということです。縦軸に石油、石油化学などの産業分野を取り、横軸に地域や企業圏を取ると、縦軸も横軸もボーダレス化が加速していることが分かると思います。例えば、縦軸では最近の原油高や海外品との競争、更には設備の老朽化の観点から石油精製と石油化学の統合や大型化が進んでいますし、横軸では経済産業省が

支援しているコンビナートルネッサン ス事業などによって地域での産業 間連携が起こっています。

また、国際レベルで見ても文字通りのボーダレス化が顕在化しています。BRICs(ブラジル、ロシア、インド、中国)は非常に多くの人口を抱えていますので、経済のレベルが上がることによって市場が拡大し、内需志向の投資が進んでいきます。当社はこの動きを好機ととらえて、それぞれの国の内情に応じたサービス展開を現地の拠点と連携しな

### お客様の動向一垂直/水平統合戦略





がら進めています。例えば、(株) 日本触媒は「高吸水性ポリマー」 という紙おむつなどに使われる原料を、市場に合わせて各々中国と ベルギーで生産しています。同様に、 大塚化学(株)はブレーキ素材な どに使われるチタン系原料を中国 で生産を始めており、それらの設備の建設を当社は担当しました。

お客様の動向としてもう一つ重 要なことは、特定分野へのシフトが 本格化しているということです。最近、プロピレンチェーン、ビニールイソシアネートチェーンといった言葉を新聞などで目にすることが多くなりました。日本の製造会社はこれまでの「商品拡大」路線から高機能材や特定化学品チェーンなど、付加価値の高い得意な商品に絞る「戦略的特化」への傾向が顕著になっています。



### 「共創」と、もう一つのHSE

現在、国内事業本部として特に力を入れていることは何でしょうか。

ず、当社がお客様と共に 長年にわたって培ってきた 技術やノウハウを世界に向けて展開 していくということです。当社には 「共創」というスローガンがあり、これはお客様自身の考えと当社の考えを強合させることによって、お客様と一体となり、より良い生産設備を創りあげていくということです。またR&Dエンジニアリングと銘打って、お客様の研究開発型投資を支援し、新商品の上市までの期間を短縮していくといったサービスも展開しております。顧客に密着した対応と

言い換えてもいいでしょう。こうした 日本企業の優れた技術やオペレー ションのノウハウを、お客様と一緒に 全世界に向けて展開していきたいと いうのが私の願いでもあります。

次にHSEに力点を置いた業務執行です。最近重要性が増しているHSEとは通常Health、Safety、Environmentを指します。国内事業本部としてはこれに加えて、Honest execution、Sufficient results、Establish relationshipという"もう一つのHSE"を提唱しています。この言葉の中には、「真摯な対応に

よって、期待される成果を生み出し、 お客様との間に良好な関係を構築し たい」という思いが込められています。

そのためにも、いま一度、業務の基本に立ち返り、社内のコミュニケーションを徹底することで、部分最適化ではなく全体最適化を実現するよう努めています。例えば、誰かがミスをした場合でも、それを1人で処理するのではなく、必ず他の人に相談をすることで問題が大きくなる前に解決するようにし、報告や連絡もメールで済ませず、なるべく面と向かって口頭で行なうよう指導しています。お客様に評価される仕事をするためには、こうした「当たり前のことを当たり前に行なうという姿勢」が改めて問われていると認識しています。

### オールラウンドプレーヤーを目指して

最後に、今後の戦略と長期ビジョンをお聞かせ下さい。

社が今後も継続的に成長していくためには、先ず特定商品に偏らず、どのような商品、どのような地域にも対応できるオールラウンドプレーヤーになることが不可欠です。また、お客様との関係構築を強化すると共に、各分野に "TECの顔" とも言うべきビジネスリーダーを配置して、何か困ったことがあれば気軽に問い合わせができるような体制をつくりたいと考えています。

次に、熟練技術者が退職を迎える2007年問題があり、またお客様の採用面ではより開発系の人材が重視されているため、当社はこの分野を補完していくことを考えております。従って、以前にも増してソフト案件の比重が高まってくるものと予想されます。こうした傾向には、従来型のEPCにR&D、O&M(注2)といったソフト業務を組み合わせて対応していきます。普遍性を帯びたものは海外にシフトする市場の傾向ゆえ、国内では高い技術力が必要とされる特殊性や先進性を持ったものに注目していきます。更に、お客様の投資先としての日本、北米、欧州、東南アジア、中国の5極体制への対応と"5極以降""ポスト中国"に対する準備も進めていく考えです。

そして、これまで述べてきたような様々な取り組みを通じて組織の 活性化を達成し、受注と収益において当社のベースロードとなるべく、 国内事業本部のプレゼンスを更に高めていきたいと考えています。

(注1) 業務提携している開発区:南京化学工業園、鎮江新区、張家港保税区/揚子江国際化学工業園、常熟経済開発区、南通経済技術開発区(以上江蘇省)、上海化学工業奉献賢分区(上海市)、大慶国家高新技術産業開発区(黒龍江省)、吉林高新技術産業開発区(吉林省)、済南高新技術産業開発区(山東省)、天津経済技術開発区(天津市)

(注2) EPC ···Engineering, Procurement, Construction

R&D ···Research and Development

O&M ...Operation and Maintenance



#### **PROFILE**

取締役専務執行役員·国内事業本部長

西原一臣

Director and Senior Executive Officer Kazuomi Nishihara

1947年生まれ、神奈川県育ち。1971年、東京工業大学工学部機械物理学科を卒業し、東洋エンジニアリング(株)に入社。大学時代の専攻はロボット工学。採用面接でTECを選んだ理由を訊かれ、「ニュージーランドで羊毛刈りロボットの仕事をしたい」と夢のようなことを答えて笑われた。しかし、当時は絵空事と思われたロボットも産業プラントの一部として当社の取扱商品に加わっただけでなく、ニュージーランドでのプラント建設も実現している。

入社後は、システム部、海外プロジェクトを経て、1980年に国内営業に"社内転職"した。「最初から国内の営業をやりたいと強く希望しましたが、当時は9割以上の仕事が海外でもあり周囲から反対されました。入社後10年近くたって国内営業に入りましたがプロジェクトの経験は営業でも役立ちました」と語る。

特に思い出に残っているのは、見積もりからお客様との交渉までを自らすべて担当した初受注のとき。お客様に提出した見積書に計算ミスがあり、どう説明したらよいのかと深夜まで悩んでいたところ、上司から「悩むより謝れ」とアドバイスを受けた。翌朝、お客様に事情を話すと、その正直な態度が評価され発注内示を貰った。以来、「真摯な態度で」を心がけているという。



### 安全・安定操業に向けて

TECのテクノロジーは、安全・安定操業の面からお客様の収益向上にも貢献しています。

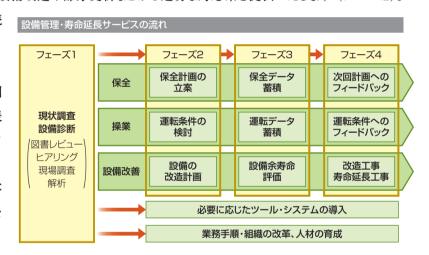
### 設備管理・寿命延長サービス

運転開始後一定期間を経たプラントは、設備の劣化・老朽化による故障の発生や運転員・保全員不足に起因する設備管理に問題を抱える場合があります。このようなプラントにおける安全・安定操業の更なる推進には、運転・保全(O&M)の改善、設備の改善に加え、システム化の検討や業務手順の見直し、人材育成といった総合的な対策が必要となります。当社はプラントビジネスで培ったエンジニアリング力を核として、お客様のプラントの安全・安定操業の更なる向上を実現いたします。

具体的には専門エンジニアによるプラントの設計図書、運転・保全経歴をレビューし、合わせて現場調査を実施してプラントに潜在する問題点を洗い出します(下図フェーズ1)。その後潜在的な問題点に応じて、保全・検査計画の見直し、運転条件の見直し、設備改造や部分更新などから適切な対応策を提供いたします(フェーズ2)。

また、対応策の成果を検証し、継続 的な改善につなげることが重要となり ます (フェーズ3、4)。

設備管理・寿命延長サービスは国内石油化学プラントの保全業務支援や海外ガスプラントの寿命延長プロジェクトなどで実績を積んできております。当社は本サービスを通じて、お客様の企業価値向上のパートナーとなることを目指します。



### ナレッジマネジメントシステムのヒヤリハットへの適用

多くの現場では安全改善活動として、ヒヤリハットの収集とそのフィードバックにより事故防止に努めています。 しかし作業員の手間がかかるため、ヒヤリハットは報告されにくく、集めたヒヤリハットをファイリングして情報共有 しようとしてもほとんど使われていないのが実状です。このような状況を改善するためのツールとして、当社はこの 度ナレッジマネジメントシステム「Knowledge Bank®」のヒヤリハット版をリリースしました。

このシステムの使用により作業員がタッチパネル上でこれから行なう作業、業務、機器などに関係するヒヤリハットを抽出し、直前に予習をして現場に出ることになります。作業終了後も同じタッチパネルから日報や申し送り

書を簡単に作成し、不具合やヒヤリハットがあった場合も比較的容易に報告することができるため、確実にフィードバックできます。一方、安全管理部門は蓄積情報を分析することにより、対策を現場にフィードバックすることができます。このように作業部門、安全管理部門の組織を越えた情報共有が、安全改善活動をより効果的に進めることを可能にしています。



# 顧客満足度と企業価値の向上を目指して

### 国内事業本部

2001年に発足した国内事業本部。

小型案件から大型案件に至るまで、日本のお客様のニーズに合わせて、 国内外で幅広く事業展開し、着実に実績を伸ばしています。

TECは、今後も総合的な視点からお客様の企業価値の向上をサポートします。



#### CM Plant

### 東ソー(株)向け 大型塩ビモノマー・プラント完工



2005年11月、当社は東ソー(株)南陽事業所(山口県周南市)向け第三塩ビモノマー(VCM)製造設備を、18カ月という超短工期かつ80万時間無事故・無災害にてメカコンを達成しました。本設備の生産能力は年産40万ト

ン(60万トン含み)で、用役設備、中間タンクヤード、製品タンクヤードも含め、 当社は設計・調達・工事・試運転助勢を一括請負にて担当しました。本プラントは客先の「ビニル・イソシアネート・チェーン事業」構築の一環をなす戦略的 プラントであり、完成により南陽事業所の塩ビモノマー生産能力は年産123万トンに達し、アジア最大級のVCM生産拠点となります。

### O&Mビジネス

安全・安定操業に向けた種々検討業務. 支援体制の構築

### ブラントビジネス

化学・石油化学/石油精製/ LNG・LPG貯蔵プラント建設、ソフト業務



### ropylene Fractionator

### 新日本石油精製(株)向け 高純度プロピレン精留装置完工



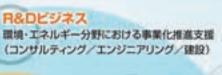
2005年9月、当社はフィージビリティから参画した、新日本石油精製(株)水島製油所(岡山県倉敷市)の高純度プロピレン精留装置を完工しました。この装置は本製油所内接触分解装置からのプロパン・プロピレン留分を原料とし、ポリマーグレードのプロピレンを生産するプロセスで、年産10万トンの生産能力を有します。また、生産されたプロピレンは客先が取り組んできたケミカル・リファイナリー・インテグレーションの戦略商品として位置付けられます。





### PI Plant

### 白鳥製薬(株)向け 原薬製造新工場建設プロジェクトを受注





### 産業プラントビジネス

医薬/食品/半導体施設建設、 品質システム構築支援等のソフト業務

### 海外進出支援ビジネス

日本企業の海外進出支援(建設/ソフト業務)。 海外製品の調達支援

原子力・電力ビジネス 放射性廃棄物の処理・処分/貯蔵/工事監理



カフェイン国産製造のパイオニアである白鳥製薬 (株)は、今般米国より原薬製造を受託したのを機に新工場建設プロジェクト

が発足しました。2006年9月末の竣工に向けて、当社は本プロジェクトの企画・基本設計段階から参画しています。本プロジェクトの実行にあたっては、水素添加反応器を含む製造設備のスケールアップをはじめ、安全設計・経済設計の実現、コンピュータバリデーションを含む cGMP対応の品質保証システムの構築が課題となります。当社は顧客の要求や計画上の制約条件を速やかに把握し、原薬工場建設の実績を有効に活用して課題解決策を企画提案し、新工場の稼動に向けてプロジェクトを遂行いたします。

◎写真は現在稼動中の白鳥製薬(株)千葉工場の外観



### otassium Titanate Compounds Plant

### 張家港大塚化学有限公司向け 鱗片状チタン酸カリウム製造プラント完工



2005年10月、当社は中国江蘇省・張家港市に、張家港大塚化学有限公司向け年産2,000トンの鱗片状チタン酸カリウムの製造プラントを完工しました。このプラントで生産される「テラセス」は、ブレーキパッド用摩擦材の主原料であり、グリーン調達材料として今後の展開が非常に期待されています。

本プロジェクトは、「テラセス」の市場における要求の高まりにより、早期の完成が

求められ、厳しいスケジュールとなったものの、契約納期に対し2ヵ月前倒してメカコンを達成し、無事故・無災害で客先への引渡しを完了することができました。これは当社の中国における多くの建設実績、および官庁、設計院、業者など、地元で培ってきた関係を十分に活用したことによる成果といえます。

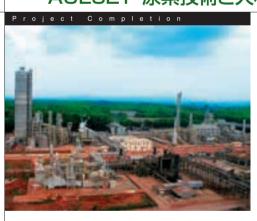
### シンガポール向けエチレンプラント基本設計業務を受注 ~シェル・グループからの石油化学分野での初受注~



当社はABBルーマス・グローバルBV社 (オランダ) との合弁で、シェル・イースタン・ペトロリウム社がシンガポールのブコム島に新設する、世界規模のエチレンプラントの基本設計業務を受注しました。2006年5月末予定の基本設計業務終了後、客先の最終的な投資決定を経て、当社合弁は引き続き基本設計以降の詳細設計・調達・工事管理業務を、コスト・レインバース(実費償還)方式にて行なう予定です。なお、プラントの完成は2009年を予定しています。

ナフサや重質軽油などを原料とするこのエチレンプラントは、客先主要商品の中間原料であるプロピレン、ブテン、ベンゼンなどを副生するメリットを持つとともに、隣接する自社製油所との連携による最適化を図ることで高い経済性が実現されます。本プロジェクトは、サハリン2LNGに続くシェル・グループからの受注であり、同グループからの石油化学分野での初受注となります。過去30年以上にわたり当社は、ABBルーマス・グローバル社とともに世界で数多くのエチレンプラントを手掛けてきており、今回の受注で当社のエチレンプラントの実績は37基となります。

### インドネシアで2件の大型肥料プロジェクトを完工 ~ACES21®尿素技術と大粒尿素技術での強みを活かす~



当社は今般、インドネシアで2件の大型肥料プロジェクトを完工しました。1つは西ジャワ州チカンペックのププク・クジャン社向け肥料プロジェクトです。このプロジェクトは日産1,000トンのアンモニアプラントと日産1,725トンの尿素プラント(写真)を一括請負で建設するもので、当社の最新省エネ型尿素技術ACES21®がグラスルーツで適用された最初のプラントです。もう1つはスマトラ島アチェ州のププク・イスカンダル・ムダ社向け第2肥料プロジェクトです。このプロジェクトは日産1,200トンのアンモニアプラントと日産1,725トンの尿

素プラントを、現地のレカヤサ社とクラカタウ社との3社コンソーシアムで建設するもので、尿素合成系と大粒尿素に当社技術が適用されています。プロジェクトの実施にあたっては、受注後の東南アジアでの経済危機や原料ガス不足、アチェ州での治安悪化やスマトラ沖大地震など様々な困難に直面しましたが、客先や現地コントラクターとの協業により無事完成に至りました。今回のプラント完成を機に、当社のACES21®尿素技術と大粒尿素技術での強みを活かし、今後も肥料分野でのビジネス展開を図ります。

lizer Plant



### 国内で石油ガス開発の予防保全コンサルティングを実施

Project Under Way

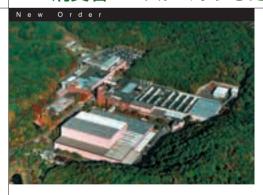


当社は現在、国内大手の石油ガス開発会社である、石油資源開発(株)札幌鉱業所の勇払油ガス田を対象に、「計画外生産停止の最小化」を目指した長期保全計画作成のコンサルティング業務を行なっています。この業務は「予防保全」の観点からガス生産設備の現状を解析し、改修の必要性や設備寿命の延長可能性などを視野に、設備の信頼性向上により計画外生産停止の最小化を実現するライフサイクルエンジニアリングを行なうものです。これにより都市ガス事業者等への生産ガスの安定供給が確かなも

のとなります。当社は引き続き第2フェーズでの総合保全計画の立案・策定および運営の技術パートナーとして参画するとともに、既存設備の最大能力活用などの作業を通じて、客先の設備投資やO&Mの計画への参画を目指します。

当社は、海外の資源開発分野で現在、カフジ共同石油操業機構(KJO)のアライアンスパートナーとして、サウジアラビア沖カフジ油田の改修・近代化に関わる技術サービス業務を実施しています。今後も石油ガス開発分野での実績・知見や高度な解析技術などを基に、ビジネス展開を図ってまいります。

### 次世代生産スケジューラ "孔明®フ" をサントリー(株)より受注 ~消費者ニーズにマッチした商品投入を支える生産スケジューラ~



「人と自然と響きあう」という企業理念のもと、酒類、清涼飲料水をはじめ、花、健康食品など様々な分野に幅広い商品を提供しているサントリー(株)。この度当社は、栃木県「梓の森工場」向けに次世代生産スケジューラ"孔明®7"を受注しました。梓の森工場の取り扱い品目は、ウイスキー、ワイン、酎ハイ・カクテルなどの低アルコール飲料と多岐に渡り、生産量・品目数においてアルコール飲料の最重要生産拠点となっています。

消費者ニーズに応えた商品をよりタイムリーに市場に投入するためのスケジューラの中から、当社の"孔明®7" が選ばれたのは、客先の生産ノウハウを理解して的確にシステムに反映させる当社コンサルタントの業務知識・課題解決能力が決め手になりました。機能性、操作性の良さを兼ね備えた"孔明®7"の導入によって、生産計画の柔軟性が増し、より一層の生産効率アップと在庫削減による利益率向上が期待されています。

### 海外拠点/駐在員事務所でのビジネス動向 国現地法人の現状と名



社長:畑中建一) は当社の100%子会社と して1986年に設立され、今年で創立20 ヒューストン市内に事務所を構え、総勢約 20名で運営されています。TOYO-USAの ダー情報を基に、当社が建設するプラント で使用される特殊機器・機材を主に米国内 出荷する調達業務を行なっています。また、 米国に本拠を構える大手石油・石油化学企 ラなど米州重点地域顧客に対し当社出先機 関としての営業活動を展開しています。さ らに、営業開拓段階からジョブ完了までの 間、プロセスライセンサーとの連絡調整業 援並びに米国へ進出の日系企業向け工場 建設の実績も豊富にあり、PMC\*も行なっ ループのトランスナショナル体制の一翼を 都ヒューストンにおいて石油・石油化学産業 の最前線と当社をつなぐ重要な情報収集 拠点として活躍しています。



#### 外ネットワ-



## 東洋エンジニアリング株式会社(TEC)

#### 本

〒275-0024 千葉県習志野市茜浜2丁目8-1 Tel: 047-451-1111 Fax: 047-454-1800 URL: http://www.toyo-eng.co.jp/

〒100-6007 東京都千代田区霞が関3丁目2-5 Tel: 03-3592-7411 Fax: 03-3593-0749

#### 技術研究所

〒297-0017 千葉県茂原市東郷字富士見1818 Tel: 0475-24-4551 Fax: 0475-22-1338

### 海外事務所

#### ●北 京

E. 7th Fl., Bldg. D, Fuhua Mansion, Chaoyangmen North Avenue No. 8, Beijing 100027, China Tel: 86-10-6554-4515 Fax: 86-10-6554-3212

#### ●上 海

17th Fl., Shanghai Zhongrong Plaza, No. 1088 Pudong South Road, Pudong New District, Shanghai 200122, China Tel: 86-21-5888-9935 Fax: 86-21-5888-8864/8874

#### ジャカルタ

Midplaza, 8th Fl., Jl. Jendral Sudirman Kav. 10-11, Jakarta 10220, Indonesia Tel: 62-21-570-6217/5154 Fax: 62-21-570-6215

#### ● 干スクワ

Room No. 605, World Trade Center, Krasnopresnenskaya Nab., 12, Moscow 123610, Russia Tel: 7-095-258-2064/1504 Fax: 7-095-258-2065

#### ●テヘラン

West Side / Grand Floor, No. 4 Alvand Street, Argentine Square, Tehran, Iran Tel: 98-21-8866-3088/4598 Fax: 98-21-8879-4019

#### 海外関連会社

• International Procurement & Service Corporation (ルクセンブルグ) 25, Route d'Esch, L-1470, Luxembourg Tel: 352-497511 Fax: 352-487555

#### Toyo U.S.A., Inc.

(ヒューストン) 15415 Katy Freeway, Suite 600, Houston, TX 77094, U.S.A. Tel: 1-281-579-8900 Fax: 1-281-599-9337

#### Tovo do Brasil Ltda.

(リオデジャネイロ)

Praia de Botafogo, 228-Sala 801C-Ala B, Botafogo, 22359-900. Rio de Janeiro-RJ. Brazil Tel: 55-21-2551-1829 Fax: 55-21-2551-2048

### Toyo Engineering Corporation, China

• Toyo Engineering Corporation (China) Procurement (上海)

17th Fl., Shanghai Zhongrong Plaza, No. 1088 Pudong South Road, Pudong New District, Shanghai 200122, China Tel: 86-21-5888-9935 Fax: 86-21-5888-8864/8874

### Toyo Engineering India Limited

"Toyo House", L.B.S. Marg, Kanjurmarg (West), Mumbai-400 078, India

Tel: 91-22-2579-9001 Fax: 91-22-2579-9061/9062

### • Toyo Engineering Korea Limited

Toyo Bldg., 677-17, Yeoksam-1Dong, Kangnam-ku, Seoul, 135-081, Korea Tel: 82-2-2189-1619 Fax: 82-2-2189-1891

#### Toyo-Thai Corporation Ltd.

(バンコク)

22nd Fl., Serm-Mit Tower, 159 Soi Asoke, Sukhumvit 21 Road, Bangkok 10110, Thailand Tel: 66-2-260-8505 Fax: 66-2-260-8525/8526

#### • Toyo Engineering & Construction Sdn. Bhd. (クアラルンプール)

Suite 25 4 25th Fl. Menara Haw Par Jalan Sultan Ismail, 50250 Kuala Lumpur, Malaysia Tel: 60-3-2078-5796 Fax: 60-3-2078-5798