

これからのエンジニアリングを担う技術開発

Activities of R&D for Engineering Business in Future

小菅 茂義 エンジニアリング研究所 所長 常務 Shigeyoshi Kosuge

エンジニアリングはプラントや設備およびソリューションを最高のコスト/パフォーマンスで顧客に提供する知的集約事業であり、当然その対象となる事業分野は時代の変化や要請に応じて変化し続けなければならない。当社のエンジニアリング事業も発足当初の造船主体の事業領域から、現在のエネルギー、環境、水、プラント、鋼構造、船舶・海洋といった事業分野へと拡張、変貌をとげてきている。さらには、厳しい事業環境を踏まえ、事業力強化の一環として、船舶、製鉄プラントは事業統合会社の設立、その他のエンジニアリング事業分野は JFE エンジニアリング(株)として新たな出発を目前に控えている。

NKK 技報としては最終号を迎えた今、これまでのエンジニアリング事業の足跡を再確認の意味で、社史に目を通すと、エンジニアリング事業部の前身である重工本部の1972年度方針が目にとまった。その方針とは「特色ある総合エンジニアリング体制の確立」、「重点分野の選定と技術の開発・育成、プロジェクト体制の強化」であり、重点分野として「エネルギー、国土開発、環境保全」が掲げられている。この方針に則って事業が展開され現在に至っているが、今日でも概観的には共通する点も多い。

しかし、その中身となると、高度経済成長期を迎えていた当時と、(1) 官公需の縮減化、(2) グローバリゼーション化、といった厳しい事業環境下にさらされている現在とでは、技術開発の在り方一つを取っても、異なるところが大きい。当時は、国全体が社会資本・エネルギーインフラの整備拡充や環境保全に焦点を当て、投資を拡大し続けており、着実な市場拡大(官公需)が見込めた。したがって、敢えてリスクを取らなくても、既存事業の延長線上で技術・商品に磨きをかけることによって安定成長を望めた。ところが、事業環境が大きく変化し始めた現在、それのみでは成長に限界があり、間断なき技術力強化と事業分野拡大によって官公需減といった逆風の影響を抑えると同時に、革新的技術で新規事業を生み出したり、新規市場を創出することが必要不可欠である。将来の収益を生む市場志向の技術開発がこれほど強く求められたことは、かつてなかったと言っても過言ではない。

このような状況認識に基づいた至近の主な研究開発成果を表1に示すが、いずれも数億～数百億円の事業領域拡大や受注増に直結している。これらの成果の多くは、社内で

“先導研究”と称して、研究者のアイデアを具現化するために設けられている自主的な研究提案制度を起点に研究開発が開始され、事業部と研究開発部門との協働による開発過程を経て商品/事業へと拡大発展したものである。このように市場志向を明確にした上で、研究開発における発想の自主性を重視する提案システムは今後とも新規事業分野創出に大きく寄与し続けるものと考えている。

表1 エンジニアリング分野における主な開発成果事例

(2000～2001年初号機受注)	
商品(技術)	
高温ガス化溶融炉*	
ハイクリーン DX (灰中 DXN 揮発脱離分離)	
パイオチューブシステム(下水高度処理)*	
下水汚泥循環流動層焼却炉	
NK - HIPER (高耐震性ラインパイプ)	
NTS1500 (完全無人化高効率推進工法)	
ECOARC (環境対応型高効率アーク炉)	
EBROS (ピレット連続圧延設備)	
Ax - Bow (低波浪抵抗船首形状)*	
造船 SBM (高効率船殻製造システム)	

*これらの成果の中で代表的な商品例を図1～図3に示す。

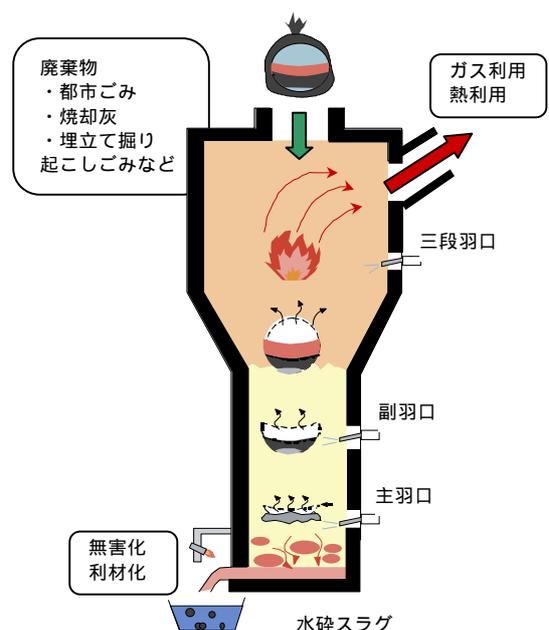


図1 高温ガス化溶融炉

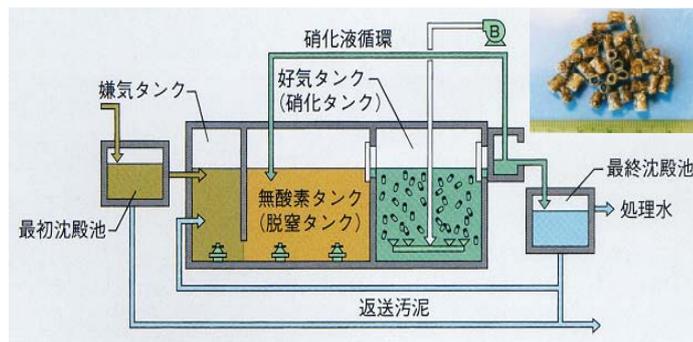


図2 バイオチューブシステム

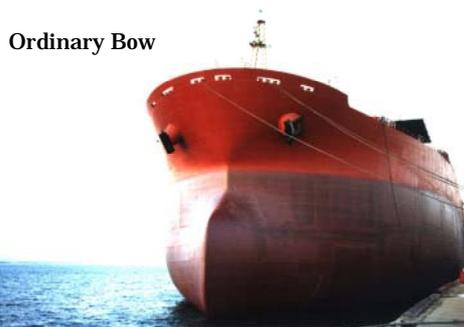


図3 Ax-Bow

それでは今後目指すべき、新規市場とは何であろうか？新規事業や市場といってもまったくの飛び地ではなく、基本的には、基幹となる技術・営業基盤を保有、もしくは保有できそうな半島型展開（半島の伸び方は対象によってさまざま）を想定している。

具体的には、(1) 環境・エネルギー関連、(2) 産業・社会基盤の長寿命化、(3) 包括的ソリューション事業、といった分野に重点を置いている。その他ナノテク社会対応も視野に入れている。

(1) 環境・エネルギー関連

地球温暖化に代表される地球環境問題の解消と資源循環型社会（ゼロエミッション）の構築が大きな対象である。革新的省エネ、新エネ、リサイクル技術などの開発を通じて、これらの実現を図り、環境と共生しつつ持続ある発展・成長を目指している。例を挙げると、省エネでは水と物スラリー技術、新エネでは水素社会対応技術、リサイクルで

は高効率ガス化技術、などがある。

(2) 産業・社会基盤の長寿命化

LCC（ライフサイクルコスト）の視点からニーズが確実に高まる分野であり、予知保全、余寿命予測、長寿命化などの技術開発に取り組んでいる。

(3) 包括的ソリューション事業

顧客や世の中の課題の解決を、最高のコストパフォーマンスで提供するもので、社会性を考慮したビジネスモデルを基にして、全体最適の視点からその実現に向けて注力している。

もう一つの大きな事業環境変化であるグローバル化社会への対応については次のように考えている。グローバル化という、まず守りの考えを持つ向きもあるが、むしろ大きな成長機会と捉え積極的に対応すべきである。グローバル化は各国の垣根を越えてビジネスの移動が進むということであり、独創的な事業コンセプト、技術/商品を有する企業は世界という莫大な市場を対象に事業展開を行える。世界に通じるグローバルトップのブランド商品、技術を創成できた企業のみが大きな成長機会を勝ち取ることになり、その成否はオンリーワン技術の創造に依存するところが大きい。この意味でも、技術開発の果たすべき役割は増々大きくなっている。特に環境・エネルギーは典型的なグローバル課題であり、この課題解決を通じての力強い持続的成長を強く意識している。

今や技術・商品の価値・価格は市場が決める時代であり、利益や成長を求め積極的にリスクを取る姿勢が必要（もちろんリスク管理あってのこと）である。高い志しと仕事に責任と情熱を持ち、市場の変化を見通して、革新的技術で新規事業を生み出すアントレプレナ（起業家）的活動がエンジニアリング分野においても、強く望まれる時代である。いくつかその芽生えもあり、今後に大いに期待している。

また事業環境の変化が大きい中、技術開発にも一層のスピードと全体最適の視点からより広範囲の取り組みが求められる。すべてを自前主義で行う必要はなく、自社の強みと社外の強みを融合するいわゆる“Win - Win”型の提携・連携をも視野に入れ目標の早期実現化を図りたい。

“既存事業競争力の強化を主体とする短期的開発”、“新規商品・事業の創造を主眼とする中・長期的開発”の双方を、時代の動向を踏まえて、バランス良く推進する必要があるが、いずれにしても「抜きんでた強みを持つ技術で成長力・収益力に富む事業」が目指すところであり、そのゴールに向かって邁進している。

以上 NKK 技報最終号の発刊にあたり、所信の一端を紹介させていただいたが、以下の報告では今後のエンジニアリング事業を支えるであろういくつかの研究開発事例を紹介させていただく。今後の時代に対応した当社の技術の一端をご理解いただければ幸いである。