

### 先輩達が苦勞して身につけてきた技術を 効率よく伝承できる仕組みを探していました!!

東京に本社を置く三井造船(株)を訪問しました。同社は日本国内はもとより、世界各国にも事務所があり、船舶・海洋、環境リサイクル、プラントエンジニアリング、社会インフラ建設、先進機械システム、動力エネルギーなど、幅広い分野で企業活動をされています。今回は、効率的な業務の進め方を目指して、指南車を導入されたことについて、船舶・艦艇事業本部 柴田 繁志 様にお話を伺いました。

#### ■指南車導入の背景

指南車を知ったのは、会社のトップから「日刊工業新聞社で十大新製品賞を受賞した作業手順をナビゲーションできるシステムがあるから、検討してみてもどうか?」と紹介されたことがきっかけでした。当社ではBPS (Best Practice Sharing) という活動をしており、どうやったら早く正確に品質の高いものを少ない作業時間とコストでできるかといった活動を行って、その成果を発表しています。私たち技術部隊というのは、2007年問題を控えて技術伝承に関して非常に重要な部署でもあるので、ここに指南車を活用することで効果を出したいという狙いがありました。

#### ■創造的な作業を効率よくできる仕組みの必要性

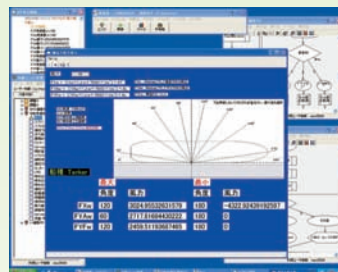
私たちの部署は船の設計の最も根幹である、「ユーザの要求に対してどういう船にしようか」という検討を、一番最初に行うところ。下絵というかスケッチ的なイメージやコンセプト作りから始めて最終的にはお客様と一緒に契約書というかたちまで作り上げるんです。その後は詳細設計部隊が製造のための細かな設計作業をしていきます。このように私たちの部署は、生産的、ライン業務的な話とはまたちょっと違ったところがあります。業務の時間配分は長期的なスパンで見れば、頭を使って検討して決めるという創造的な業務と、事務的な業務が半々くらいになるイメージです。頭を使って検討して決めるという創造的というのは、アイデアを出したり、同じコストでより高品質な製

品を作るといった部分です。しかし、今の造船業は全般に、人がかなり減っているの、事務的な業務に圧迫されて、創造的な業務が削られてしまう傾向があります。そうすると、「時間がないから前の類似型のイメージと同じにして作るのか?」という事になりがちです。だからこそ、**短時間に漏れなく効率よく、創造的な業務が出来る仕組みを作りたかったんです。**

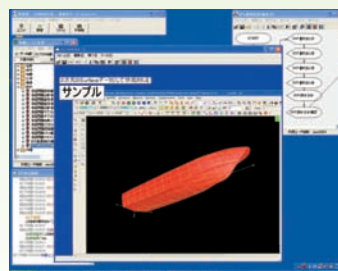
私が以前経験したことですが、20年前の技術資料を参考にして設計する機会がありました。当時の資料から基本的な考え方は理解できたんですが、自分が行った現在の設計結果に非常に不安を感じました。そこで過去に造った似たようなコンセプトを持った船の設計条件で二隻くらい試設計したんです。その後、答え合わせのように前担当者が設計したものと比べてみるんです。そうすると、ここはこれで合っている、やっぱりここは違ってる、なぜだろう?と前の設計者の残した資料から色々と考えて、なんとか当時の担当者の考えが自分のものになっていきます。でも時間がかかり必要になり休日も返上となってしまいました。私は程度にもよりますが特に創造的でもなく、**会社として過去に持っていたはずの技術を取り出すだけで時間を浪費するのは問題だと思っています。**このような経験から、**先輩達が苦勞して身につけてきたエッセンスを、短時間で何らかの仕組みでうまく伝承できないだろうか**と考えていたんです。



■船舶・艦艇事業本部  
柴田 繁志 様



■「系船索の選定計算ナビ」  
船舶の系船索(ロープ)の選定例



■「線図出力ナビ」  
複雑な社内ルールに合った線図の出力例

### 作業に合わせて何をすべきか教えてくれる そのシステムを簡単に自分たちでつくれる

#### ■指南車の効果

指南車の最大のメリットは、車のカーナビのように作業の進行に合わせてその時に求められる情報を見せてくれる使い方ができることです。例えば、車でどこかに行くとき、この場合、地図で確認しながらカーナビを使って目的地に行くのとでは、便利さが違いますよね。今どこにいて次にどうすればいいか、多くの情報から必要な部分だけを取り出して見せてくれる。何かをやりたい時に、その時はどういう手順で、何に注意してと、そういった作業マニュアルを指南車では作ることができます。

他にも、1)知識を埋め込みサポートするために、考え出されたシステムで使いやすい 2)システムをサーバに構築するので、新旧のデータが混在しない、また公開する人などを限定できセキュリティ管理できる 3)システムに連携するソフトウェアのデータはサーバに持たせるので、利用者各自がローカルのPCに持ってくることなく最新データで利用できる といった事もメリットです。

何冊もある紙ベースの従来マニュアルで手順書を見たとしても、見忘れとかベテランになると「ここは見なくてもいいから」と飛ばしてしまうことがあります。ところが、指南車でマニュアルを作ってそこを見ないと次に進めないような仕掛けを作ることによって、必ず見るしくみ作りができます。それによって、絶対見落としはしない手順や重点チェックポイント等に威力を発揮すると思います。他にも、エクセルと連携した使い方ができるのも便利です。

#### ■業務の思考回路を見える化して技術伝承に繋げる!

指南車で私が一番使いたいのは、単純作業と創造的な頭を使う仕事の中間的な作業を効率よく進められるようにする使い方です。何か作る時には「これは違ってる」、「こうした方がいい」という事が必ず出てきます。その時の考え方のロジックを指南車によって、常にブラッシュアップされた状態で皆で共有したいんです。造船をはじめとした製造業のノウハウは、製品を実際に作り世間に送り出して

から培われるものだと考えています。特に造船では他の生産品と違い、プロトタイプが作れないんです。新造船を作る時には、モデル試験を行っていますが、かなり小さな縮小モデルになってしまい、原寸大は実際の船を造って初めてできます。それを試運転して、何か根本的な問題があっても、それはもう修正はできません。だからこそ、今まで実際に作った船を実物で測定したデータを持つてるといのは、大きな強みなんです。過去に実績がある造船所とない所を比べると、製作期間も性能も機能も全部違ってくると思います。それに実績がないとどうしても安全サイドに振った設計になってしまうんです。

先輩達がやってきた造船のノウハウのロジックを漏れなく効率よく活用したい。指南車はそれを支援してくれるツールではありますが、私はシステムを使うことで簡単に本当の意味での技術伝承することはできないと思っています。しかし、基礎的なことや会社の保有技術を効率よく身につけるためのアシストには十分役立つと思います。創造設計に必要な情報は、やっぱり自分で手を動かして自分から取りに行く。特にエンジニアはそうしないといけないと思います。そうでないと、身に付いた理解ができず、他への展開ができないと思います。

#### ■指南車で業務専用システムが簡単にできる

指南車で作り上げるフローチャートによる作業の流れ、知識の作り込みは非常に簡単ですね。日本語で様々なマクロが操作できて、効率化の仕組みを簡単・スピーディに作り上げることができる。難解な言語の本を調べなくても、指南車でシステムにしておけば、様々なアプリケーションと連携させて自動化できます。従来なら、専門のコンピュータプログラマーに頼まなければならなかったようなシステムが、簡単にできてしまうんですから本当に驚きです。ちょっとしたユーザ支援システムを外注に出せば、それなりの費用が発生しますので、指南車を社内展開するにあたって、特にこの点ではコストメリットを出しやすいのでどんどんアピールしていきたいと思っています。



■客先提出用 性能曲線作成例  
【条件入力 作業中】



■客先提出用 性能曲線作成例  
【性能曲線 完成】