

## 舶用品製造事業場等における品質管理体制に関する調査研究（10年度）（抄）

### 1. 事業の実施内容

#### （1）目的

船舶に搭載される機器類は、それ自体が船舶の安全確保に大きく関与するため、性能のみならず安全性、信頼性が要求される。この要求事項を具現化するために、船舶安全法では、舶用品に対して一定の技術基準を設定し、材料から製造方法、品質検査、性能検査と、各段階での厳格な検査を求めている。

最近の舶用工業界では、市場競争の激化に伴い各種の企業合理化を急速に進めておりその方策の一つとして、工場の分散化、専門化、OEM生産等生産体制の見直しや変更を実施するケースが多く見られるようになってきた。一方、製品の安全確保のための規範ともなる現行の法規は、部品の加工から製品完成までの全ての工程を一貫して自社で行う生産体制を念頭に置いたものであるため、生産体制側の変化には即さない面を有するようになってきた。

このような現状に鑑み、ISO等の国際化や環境問題をも視野に入れながらこれからの製造事業場として、法の理念を生かしながら製品の安全性を確保するための手法はいかにあるべきか、規範となる法規の合理的運用はどうあることが望ましいかを研究することを目的として、品質管理面に重点を置いて現状調査と問題点の抽出並びに改善提案を行った。

#### （2）背景

近年の我が国を取り巻く市場環境は、国際化と環境保全を2本柱とした大きな流れに取り囲まれている。世界各国の工業技術水準が向上し、かつ均衡化するにつれて製品製造や商品流通のボーダレス化が進みマーケットを国際化させるとともに、それらを生産する過程で引き起こす環境への影響が大きな話題となっている。

わけても、舶用品はそれ自体の特性から、資材調達の段階から製造工程を経て製品化、さらには寿命後の廃棄処理に至るまでのトータルクオリティマネジメントが要求されており、使用される場所柄環境保全への配慮が強く要求されている。

このような市場環境の変化や経済競争の激化の影響を受け、舶用品を製造する事業場においても企業の合理化、高効率化を強力に推進しているが、製造形態面においては従来部品段階の加工から完成品段階までの全ての工程を自社で行う、いわゆる一貫型製造方式が主流であったのに対し、最近では工場の一部を外部に委託して製造する分散型製造方式へと変革しつつある。

また、製造事業場として採用、運用している品質管理手法においても、完成した製品を検査して良否を判定するという従来型の方式から、製品の製造工程のみならず企業全体の品質保証システムを対象とする方式へと進展するとともに、近年では、

ISO の認証を取得し、国際的に通用する品質管理体制を採用する事業場が多くなってきた。

一方、船舶安全法の適用対象である製造認定事業場に対しては、製品の品質を確保するために製造方式全般についての管理体制が規定されているが、この規定の原型が昭和 38 年当時の製造事業場を念頭において構築されているため、製造形態の基本形を一貫型製造方式としたものとなっており、最近の動向である分散型製造方式には適用しにくい面を有している。

このため、国際競争力を持ち、安全で信頼性の高い製品を作り出す事業場として採用すべき品質管理体制の在り方と、規定面の適切な運用のための改革を模索する必要が生じてきた。

### (3) 実施

#### 実施要領

事業目的を達成するために学識経験者やメーカーの協力を得て委員会を構成し実施した。

- a 本委員会 年 4 回開催
- b 作業部会 年 3 回開催

#### 実態調査

舶用品製造事業場の活動実態を把握するため、当協会の会員会社からサンプルを抽出し、現地での実状調査とアンケートによる調査を実施した。

- a 現地調査 7 事業場
- b アンケート調査 60 社

#### 調査結果の評価

調査結果をとりまとめ、委員会の審議にて評価を行った。

- a 現地調査からの結果
  - (a) 全社が ISO9000 シリーズの認証を取得しており、その内の 2 社は 14000 シリーズを併せて取得している。
  - (b) 製品の設計は、ほとんどの会社が自社設計であるが、1 社のみ他社に委託しているものもあった。
  - (c) 生産体制は外注依存度も高く、鑄造はプロペラや一部の製品を除いてほとんどが外注委託されている。機械加工は仕上げ段階は自社でするものの、荒加工段階は半数程のメーカーが外注委託している。  
仕上げ加工は部品によっては 30～40%が外注委託されているが、主要部品はほとんどが社内加工されている。
  - (d) 外注委託先の管理は実施されているが、相手先の企業規模に差が大きく、バラツキも見受けられる。

( e ) OEM 生産方式を採用しているケースもある。

b. アンケート調査からの結果

( a ) 88%の事業場が IS09000 シリーズの認証を取得しており、その内の 6 事業場は 14000 シリーズを併せて取得している。

( b ) 製品設計はライセンスものを除き 7 社が外注委託しているが、他は自社で行っている。

( c ) 生産体制では、原材料や素材の一部を海外から調達している事業場もある。また、部品によっては完成品として海外から調達しているものもある。

鋳造はプロペラや一部の製品を除いてほとんどが外注委託されている。機械加工の外注委託はかなり普及しており、部品によっては 50% に至っている。

仕上加工は、主要部品はほとんどが社内加工であるが、部品によっては完成品のレベルに近い状態で納品されているケースがある。

( d ) 型式承認品の一部には自社で材料を製造するものの、その後の加工、組立関係を外注委託し自社製品としているものもある。

( e ) 外注委託先の管理は実施されているが、相手先の企業規模に差が大きく、バラツキも見受けられる。

2. 本事業の成果

( 1 ) 調査結果のまとめ。

調査結果から現状分析として、次のような見解が導かれた。

運営状況について

a 企業としての品質管理体制への取り組み

IS09000 シリーズの認証を取得している製造事業場が圧倒的に多く、関心の高さや普及の程度がうかがえる。次の段階では急速に 14000 シリーズの取得に向かうものと推定される。

b 外注委託の拡大

海外調達も一部で行われており、今後の経済環境の変化によっては拡大することが予測される。

また、製造工程の外注委託の割合は自社工場の稼働率調整によって変動はするものの、コスト、環境、労務条件等の問題から拡大基調にある。

c 外注システム

外注委託先の選定条件は、全ての事業場が制定しているものの、外注物件に対する要求品質が文書として明確さに欠けているものもある。

また、監査にたいしては相手先の企業規模の格差が大きく管理にバラツキ

が見られる。

d 外注委託先での品質管理

自主検査を実施しているが、委託元の「要求技術基準」に明確さを欠く部分も見受けられるので、検査の内容や体制に今一步の感がある。

また、企業規模のレベル差もあり、委託元と同一レベルの品質保証システムや自主検査体制ほどは採られていない。

e 外注委託品の受入

全ての製造事業場が、「受入検査規則」を制定し、受入検査の実施方法及び実施担当部門を明確にしている。

現時点での問題点(課題)

a 製造体制や設備を「登録」している関係で製造方式が固定化され硬直化するので、臨機応変の対応が採りにくい。

b 外注委託先の監査はレベル差の問題もあり実施に困難を伴う。

c 外注委託先の企業格差により管理にバラツキが生ずる。

d 最新設備の保有能力と製造工程中の検査のタイミングに不整合が生じ、検査に係わる工数が増大している。

e 製品の設計思想と使用者(船舶側)の技術レベルや人員数、使用状況等との差が大きい。

(設計品質が生かされなかったり、製造品質や整備が過剰になる等)

(2) 舶用品製造事業場として採るべき品質管理の在り方(提言)

自社品質保証システムの一層の充実を図るとともに透明性を持たせる。

外注委託品に対する品質管理を確立する。

品質管理が確立された分散型製造方式をとる事業場についても、製造認定事業場と同等の資格を与える。

外注委託品に対する受入側の自主検査体制の充実

事業場及び外注委託先における品質保証に関する責任権限の明確化

外注委託先選定基準の明確化

(3) 要望事項

認定事業場の機能拡大

自主検査の範囲の拡大

認定材料の拡大

(4) 今後の課題

技術基準 → ISO 技術基準等の活用

製造管理 → ISO 認証等の活用

製造検査 → 自主検査範囲のさらなる拡大

使用中の検査 → 設計及び製造品質とメンテナンス方法との調和