# 造船工場における災害の特異性

高　梨　　湛

## ま　え　が　き

昭和31年および32年における安全ニュースの重大災害速報欄では，造船工場の重大災害として，次のようなものを報告している．この欄でいう重大災害とは，一時に3人以上の労働者の死亡および傷害を伴つたものをあげるとことわつている．

◇昭和 31 年度の重大災害

**足場板の破損による墜落（長崎）**

1 月29日M造船所において，労働者7名が足場上において船尾のプロペラ取付作業中，足場板が折れ，高さ約4mの高所より墜落し，7名とも重傷を負つた．

**蒸汽パイプの破裂（岡山）**

2 月1日T造船所において，艤装中のタンカー船の動力用ボイラを焚き，12.5kg/cm² まで圧力をあげて送汽したところ4インチ・チーズが破裂し，2名死亡，1名負傷した．

**高熱物による火傷（兵庫）**

5月5日H造船所において，スターン・チューブ（4.5 トン）を鋳造するための鋳型に湯を注入したとき，湯が噴出し（100～200 kg）作業中の労働者が火傷し，1名死亡し，4名が重傷，2名が軽傷を負つた．

**アセチレン・ボンベの爆発（愛知）**

6月22日N造船所においてアセチレン・ボンベを運搬する際口金をもつて地上（砂地）を転がしたとき，口金の下方付近よりアセチレン・ガスが吹き出し，爆発して，付近で作業中の労働者1名が死亡し，4名が重傷を負つた．

◇昭和 32 年度の重大災害

**酸素充満の室中で溶接火傷（静岡）**

1月24日S工業所では新造船の飲料水タンク内で溶接作業を行い，一旦休憩のためタンク外に出ている間に漏洩した酸素がタンク内に充満し，ふたたび作業を開始したとき火炎が異常に大きくなつて衣類に着火して，3名重傷した．

**漏洩酸素のため溶接中作業衣に着火（東京）**

3月2日I重工業第2工場では，新造船の重油タンク内で作業していた溶接工が一旦休憩の後ふたたび作業開始したとき，漏洩充満した酸素のため着衣が燃えて，火傷のため1名死亡，2名重傷した．

**油槽船のタンクが修理中爆発（山口）**

1月9日M造船鉄工では，船側修理に先立ちタンク内を海水で充満ならびに排水したことをもつて洗浄十分と考えて，溶接溶断修理中，タンク内に残存していたガソリン・ベーパーに引火爆発し，船員を含み1名死亡，4名重傷した．

**船内ポンプ室が爆発（静岡）**

8月2日S船渠（株）T工場では，船台に上げた船の船底ポンプ室から外部に通ずる孔に対し，キングストン・バルブ取付け作業にかかろうとしたところ，室内にガソリン臭がこもつているのでこれを換気している最中に，船台上の電気溶接の火がこぼれているガソリンに着火して，発生した焔が孔から吸い込まれて換気中のポンプ室が爆発し，5名負傷した．

**起重機の倒壊（神奈川）**

6月18日U造船では60トン・タワー・ジブ・クレーンに50トンの荷をつりこれを旋回したとき起重機が倒壊し，1名死亡，4名負傷した．

**足場折損のため墜落（山口）**

10月24日Kドックでは，ドックに入つた貨物船の機関室内で修繕作業中，足場の丸太が古かつたので折れて約4m下の船底に5名が墜落しいづれも重傷を負つた．

以上とりあげた災害報告から読みとれることはこの業態の特異的な災害としてわれわれの観察してきた爆発，感電，墜落の存在をよく裏書するものである．昨年5月20日，21日の両日，全国造船安全技術会議の席上でも，労働省産業安全研究所はこの3つの重大災害の防止対策を相当つつこんで報告した．わが国で始めて開催したこの会議は，幸にも全国造船工場の造船部を掌握する造船部長またはこれに準ずる幹部の会合であつたので，受入れ態勢としては申分のない事情のため，その後の各工場における安全管理に相当役立つたようである．

安全管理は生産管理と一体化すること，また安全管理は技術管理であるとする説に対しては決して反対する人はないところの昨今の安全管理の状態であるが，はたして文字通りの実状にあるかどうかは，いささか疑問である．現に安全管理と技術管理の結合することが完全でないことは現場においてしばしば見出すところである．

## 墜落災害

墜落防止は，高所作業の多いこの業態の現場は当然やらなければならないところであるけれども，現場ではさほどに考えていない．昨年の3月ある造船所を訪れた．ドック内で修繕船の外装のためペンキ塗りをしておつた一群の労働者がおつた．数段の足場板にわかれてせつせと作業をしておつた．上層部の足場板上の労働者ははつきりと腰綱を使用し，不意の墜落対策を講立しておつたが，最下段の足場板上の労働者はこの用意がなかつた．筆者は案内者に次のことを質問した．すなわちあの最下部の足場板はドックの底まで測ると約3mあるがあの状態で墜落したとき死亡や傷害の心配はないかと．案内者はこの一語で災害発生の危険性を了解し，早速腰綱を利用させると回答してくれた．ただ何となしに比較論でさほどの危険度を自覚しないこのような分野が造船工場の方々にあるような気がしてならない．

墜落防止の対策は今各工場で推進されているが，実際になか味のあるものであることを望みたい．前記の造船安全技術会議の席上で，当研究所の斉藤土建課長は足場板の簡単な試験の方法を発表した．これを理解したある造船工場の工務部長は昨年の第30回全国安全週間に際し，彼の直接的な指揮のもとにこの工場の全部の足場板を点検したところ，3年ほど前の暴風で倒れた北海道風倒木を原料とする足場板は極めて不完全であることを発見したので，この種の足場板は全部使用しないことにしたと，第2回の造船安全技術会議で報告しておつた．

一方高所作業に従事する労働者の心構えもまたよく検討し，適切な教育を施すことによつてよい気風をつくることが大切である．さる造船所では新造船への大梯子の昇降には梯子の方を見てやるように注意し，さらにこの注意事項を守るように“梯子に面して昇降する”制札を各大梯子に掲げているが，降る際にはなかなか厳守せずに降りて，足をとらしての災害が多いと報告している．特別な職場事情にはその特別な職場事情にマッチする安全教育が必要である．足場，梯子の類を大切にすることと完全なものを使用する気風は最近漸く高まつてきたことは嬉しい限りである．前記のように造船部長自らこれらの点検を実行する等は文字通りの安全管理と考えるべきである．筆者はここ数年間，安全点検表による安全点検の重要性を提唱してきたが，これこそこの分野の日常の管理業務としなければならないし，この点検の結果にもとづいて適確なる対策をたてなければならない．また，この分野に働く労働者の服装についても，墜落対策を加味しなければならない．特に履物について考慮の要があるはずである．とかく服装の点については寛大な考えをもちがちであるが，この弊風は改める必要がある．

造船工作の進歩は大ブロック化の結論となつた．吊るための高所作業と吊つた物の落下防止も，この現場の安全管理の大事な事項となつた．この作業に付随する吊揚具の管理は適確でなければならないはずである．前記の造船部長は，昨年の安全週間における特別な施策としてこの吊揚具類の安全点検を実施したところ，極めて効果的であつたとも報じている．昨年暮のさる造船所のブロック落下のための死亡事故を考えても，よく考慮しなければならないところである．吊揚具の老化の問題と吊揚具自体の命数の問題はまだまだ研究途上にあるから，極く厳重な考えをもとに管理しなければならない．

## 爆発防止

前述の重大災害の報告のなかに，酸素が燃焼速度を高めたことが原因となつているのが2件あつたが，この種の災害は，ここ数年の間になかなか多くなつたようであ

る．もつとも，以前には酸素が悪い結果をもたらすことについてあまり関心がなかつたし，また一方，酸素の漏洩が現在ほど甚しくなかつたことにも起因すると考えられる．酸素過燃の2例にもあるように，休憩時における，または作業中断時における漏洩による充満が甚だ多いのである．筆者は昨春，ある造船所を視察したが，特に建造中の新造船の各部に酸素の漏れを極めて簡単に自覚しうることを経験した．

ある造船所の部長は自分の工場の酸素漏洩の実状を次のように公にしている．昨年7月この工場のガス器具全部の漏洩検査を行つて漏洩量を測定したが，ガス器具の総在籍数は216丁で，ガス作業に従事する労働者は150人である．ところでガス作業者の出勤率は90%であり，この作業の労働者の就業時間は平均9時間であるが1日間の酸素漏洩の総量は酸素ボンベ1本6,000ℓ入として12.84本である．この工場の酸素の1日の平均使用量は205本であるから6%の漏洩率となるのである．酸素ボンベ1本270円としてこの工場の年間の損失は1,040,000円となる訳である．すなわち年間約100万円のムダがあるが，安全管理の立場からするならば，この経済的損失よりも，このムダに漏洩する各現場，すなわち船底，船内等における危険な状態をつくり出しつつあることを注目しなければならない．特に下請業者の労働者について，このような危険を排除するための教育と，受けた教育の内容を実行せしむる努力が必要である．また，積極的対策としては各部所の換気を徹底することが大切である．換気の問題は，造船現場では不可欠の安全対策である．

アセチレン・ガスの圧力の上昇化は，これまたガス漏洩の機会を多くしているのは事実である．この種ガスは長距離間輸送して使用することになつているので漏洩の個所を多くしている．小爆発の頻発しつつある現状に照らしても，換気の活用が大事であることは勿論である．近来は，タンク船の製作に伴つて，タンク内側の塗料として各種の速乾性の料品を使用するが，この塗料の溶剤の蒸気による爆発災害がしばしば過去において経験している．点火しないような溶接作業と同時に，前記の換気の活用をおこたつてはならない．

長崎のM造船所において，昭和30年にサラン塗料による船内塗装を実行した際には，換気の回数が1時間60回にも及んでいる．しかも極めて完全な装備の作業衣を着用し，作業用品を使用して安全作業を推進したので，よい結果が生れたことを記憶している．このためにこの工場の幹部を始め技術陣の頭脳の動員と巨額の費用を投じたのである．この際における説明で幹部の技術情熱がすなわち安全情熱であるとの印象を受けたことは敢えて筆者だけではなかつたはずである．やればやれるこの分野の安全管理の実行を望んでやまない．

## 感　電　防　止

第3の造船安全の問題は感電防止である．往時とは全く建造方法を異にした現在の電気溶接工法は，反面感電の危険をもたらしてきた．昨年はとくに各造船工場で感電事故が多かつたようだが，電気溶接の部面がさらに拡大した感じをうける．この対策として，各造船工場が競つて絶縁ホルダーと，いわゆる電撃予防装置の使用が盛んになつたことは慶賀にたえない．ある造船工場では昭和30年の暮にこの装置を一時に120余台購入した．当時としては大英断であつたと思うので，このことをこの会社の社長が知つておられるかどうか，ある機会に伺つて見た．社長はこの装置は大した高価なものでないのだから進んで買つて与えるべきだと話されたので，大いに敬意を表した．ところが反対にこの装置をぬいて溶接作業をしたために一命を落した椿事が某造船工場で昨夏あつた．ここにも安全教育の内容を改めるべき教訓がひそんでいることを忘れてはならない．しかもこの種の教育は第一線の監督者の現場教育にあることを見逃してはならない．

## む　す　び

以上造船工場の災害について略説した．他の業態とは違つてわが国の造船工場の造船部長の方々が進んで安全管理の本質をつかみ推進せられつつある実状であることは力強いが，さらにこの管理方法が拡大することを切望するものである．