

造船業における
高年齢者の安全衛生対策

平成6年4月

全国造船安全衛生対策推進本部

はじめに

全船安では、人間尊重の理念の下に、総力をあげて各種の安全衛生対策を推進し、健康で災害のない明るい職場づくりに努めているところでありますが、その一環として、類似災害をなくするため、平成2年以降、(社)日本造船工業会会員事業所で毎年発生した死亡災害と休業災害をとりあげて、その原因を分析するとともに、災害事例集を作成し、「休業災害(含む死亡)調査報告」という形にまとめて、傘下事業所において、主として、安全衛生教育教材として使用していただいているところであります。

このたび、造船業における災害をさらに減少させるために、高年齢労働者の災害を減少させたいという観点から、平成2年から4年までの3年間の「休業災害(含む死亡)調査報告」をもとに、50歳以上の労働者の災害について分析をおこない、その労働災害の特徴と、類似災害防止についての考え方等を取りまとめました。

この小冊子では、50歳以上を高年齢労働者と呼ぶこととしますが、50歳以上の休業災害件数と全休業災害件数は、次のとおりとなっております。

	50歳以上の災害件数	全災害件数
平成2年	62 (4)	156 (8)
平成3年	59 (5)	163 (9)
平成4年	55 (2)	156 (7)
合計	176 (11)	475 (24)

*注：()内は、死亡件数で内数。

これによれば、50歳以上の高年齢労働者の災害は、全休業災害の約37%、全死亡災害の約46%を占めております。

(社)日本造船工業会会員事業所における従業員技能職の在籍者の内、高年齢労働者の占める比率は、平成2年が16.3%であるのに対して、平成4年には21.4%に増加しており、その内55歳以上の従業員は3.8%から6.2%に増加しております。さらに、年齢階層別人員構成から考えると、従業員技能職の高年齢労働者の在籍者数が、5年後には平成4年の約1.6倍に達し、10年後には約2.2倍になると推定されます。

しかし全産業では、すでに平成3年において、50歳以上の労働者が雇用労働者全体に占める割合は31.2%に達しております。これに比べれば(社)日本造船工業会会員事業所の従業員技能職の高年齢化は、まだ始まったばかりであり、デー

タを見ると、既に高年齢労働者の比率が高くなっている、協力従業員の災害が多いことが目立ちますが、造船業全体としてはそれ以上に高年齢化が進んでおり、その災害も多く、今後ますます増加していくことが懸念されます。

したがって、高年齢労働者に対する安全対策を徹底し、災害を減少させることが、造船業界における重要課題であります。

ここにとりあげたことがらは、造船業における高年齢労働者の労働災害防止に対する考え方の一部でしかありませんが、業界関係者におかれましては、この小冊子を参考としていただき、災害防止の徹底を期されるようお願いいたします。

平成6年4月

全国造船安全衛生対策推進本部

〓日本造船工業会労務委員会安全衛生部会
類似災害防止対策小委員会
委員長 高野 晃

類似災害防止対策小委員会委員

委員長	高野 晃	日立造船(株)本社
副委員長	平井 義光	三井造船(株)本社
委員	藤田 光	石川島播磨重工業(株)本社
〃	檜垣 幸三郎	今治造船(株)丸亀
〃	橋原 伸	川崎重工業(株)本社
〃	小林 寿栄雄	住友重機械工業(株)本社
〃	末富 宏	N K K 本社
〃	谷口 正朋	N K K 本社
〃	清水 敏邦	三菱重工業(株)本社
〃	園部 迪夫	(社)日本造船工業会
〃	伊藤 政義	(社)日本造船工業会

目 次

はじめに

1. 造船業における高年齢労働者の災害の特徴	1
(1) 従業員・協力従業員別災害件数	1
(2) 新造船・修繕船等区分別災害件数	2
(3) 発生場所別災害件数	3
(4) 災害型別災害件数	4
(5) 経験年数別災害件数	5
(6) 従事作業別災害件数	6
(7) 勤続年数別災害件数	7
(8) 休業日数別災害件数	8
2. 加齢に伴う心身の変化	9
3. 災害防止のためのガイドライン	10
A. 適性配置	10
B. 安全衛生教育	10
C. 墜落・転落災害防止対策	11
D. 転倒災害防止対策	12
E. はさまれ・巻き込まれ災害防止対策	13
F. 激突災害防止対策	13
G. 重量物などの取扱い方法の改善	13
H. 作業姿勢の改善	13
I. 視聴覚機能の補助	13
J. 記憶機能の補助	14
K. 心身の健康の維持・増進	14

1. 造船業における高年齢労働者の災害の特徴

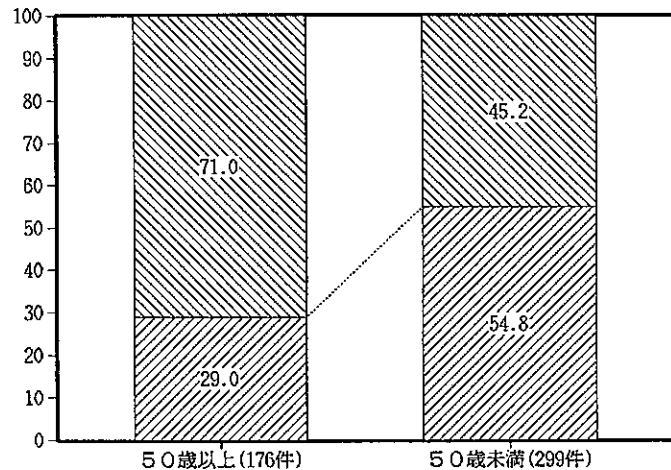
(1) 従業員・協力従業員別災害件数

50歳以上の災害176件の内訳は、従業員が51件29%、協力従業員が125件71%であり、協力従業員の災害件数は従業員の

2.45倍に達している。

これに対して50歳未満の災害299件の内訳は、従業員が164件55%、協力従業員が135件45%であり、協力従業員の方が少なく、また50歳以上の場合のように大きな差がない(図1参照)。

図 1



▨ 従業員 ▩ 協力従業員

協力従業員の年齢階層別の在籍者数が把握されていないので、このような違いが、どのような原因で起きたのか明らかではない。

しかし、表1に示すとおり、この期間の従業員技能職の在籍者数累計の内、50歳以上が19%であるのに対して、従業員の災害件数累計の内、50歳以上が51件24%であることから、高年齢労働者はその他の労働者に比べて災害発生率が高い傾向があることがわかる(計算上約1.3倍)。

また、労働省の統計によれば、平成2年度の休業4日以上の災害の年齢階層別の年千人率は、20歳以上30歳未満が3.1であるのに対して、50歳以上は約2倍の6.4となっている。

一般に、協力従業員は従業員に比べて高年齢労働者の比率が高いとされているので、これらの特性が重なって、このように大きな差が生じたと推定される。

表 1

		H 2	H 3	H 4	累計
従業員技能職 在籍者数 人(%)	55歳以上	902(4)	1197(5)	1530(6)	3629(5)
	50歳以上	3832(16)	4599(19)	5323(21)	13754(19)
	全年齢	23448	24074	24866	72388
従業員 災害件数 件(%)	55歳以上	4(6)	5(7)	7(9)	16(7)
	50歳以上	12(19)	19(26)	20(26)	51(24)
	全年齢	64	74	77	215

注1) 在籍者数は、造工平成2~4年傷病休業・死因統計による。

注2) 50歳以上には55歳以上を含む。

(2) 新造船・修繕船等区分別災害件数

50歳以上の災害176件の内訳を見ると、新造船が94件53%、修繕船が44件25%、その他が38件22%となっている(図2-1参照)。

50歳未満の災害299件の内訳は、新造船が174件58%、修繕船が59件20%、その他が66件22%であり、高年齢労働者の災害は50歳未満より、修繕船で発生したものが5%多く、その分だけ新造船で少なくなっている(図2-2参照)。

また、表2の合計欄の時間数を、平成2年から4年の間の時間数の合計であると仮定して、全年齢の災害(新造船268件、修繕船103件、その他104件)の度数率を概算して見ると、新造船は2.0、修繕船は2.8、その他は2.2となり、修繕船での災害発生率は新造船の約1.4倍に達していることになる。

したがって、修繕船工事における高年齢労働者の災害防止対策が重要である。

図 2-1

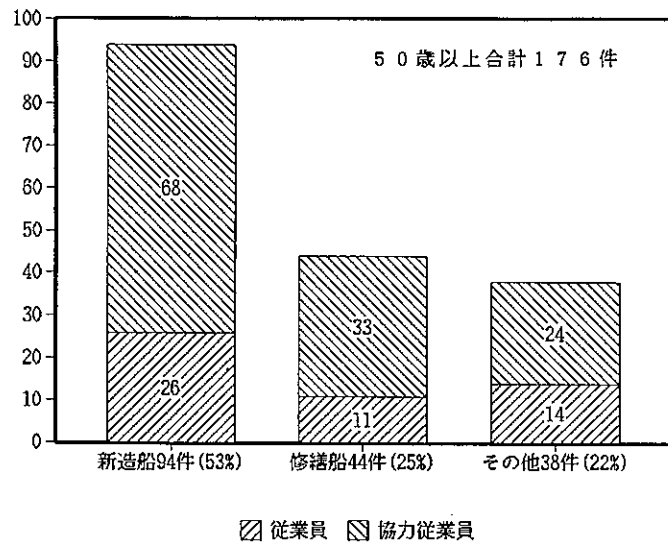


図 2-2

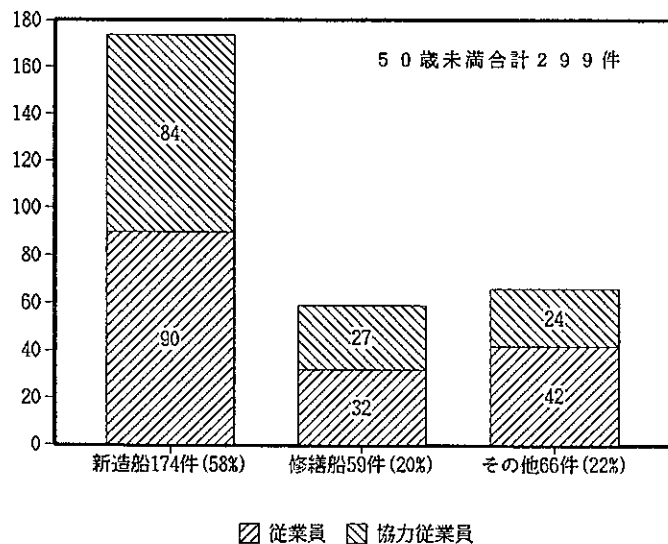


表2 主要造船所(39事業所)工事別直接工数実績……(運輸省資料)

年度	新造船	修繕船	その他
H 1	42,527	12,874	15,331
H 2	44,219	12,229	15,511
H 3	48,802	12,345	16,317
合計	135,548	37,448	47,159

単位1,000時間

(3) 発生場所別災害件数

50歳以上の災害
176件を発生場所別に見ると、内業工場が53件30%、外業が38件22%、船内が71件40%、その他が14件8%となっている。

一方、50歳未満の災害299件の発生場所別の内訳は、内業工場が101件34%、外業が84件28%、船内が104件35%、その他が10件3%である。

したがって、高年齢労働者の災害は50歳未満に比べて、内業と外業の合計で10%少なく、船内とその他でその分だけ多く発生していることになる(図3-1参照)。

船内では高所作業や昇降・歩行等の移動が多く、高年齢労働者に対して厳しい環境となっていることから、高年齢労働者の災害が多くなっていると考えられる。

また、工具庫・倉庫を含むその他の場所では、それ以外の場所に比べて高年齢労働者が多く配置されているが、必ずしもそれを意識した安全対策が実施されていないことから、高年齢労働者の災害が多くなっていると考えられる(図3-2参照)。

図 3-1

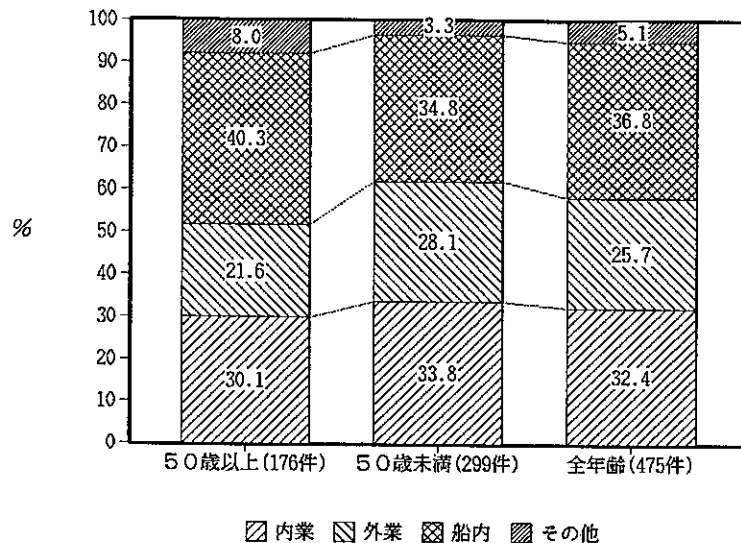
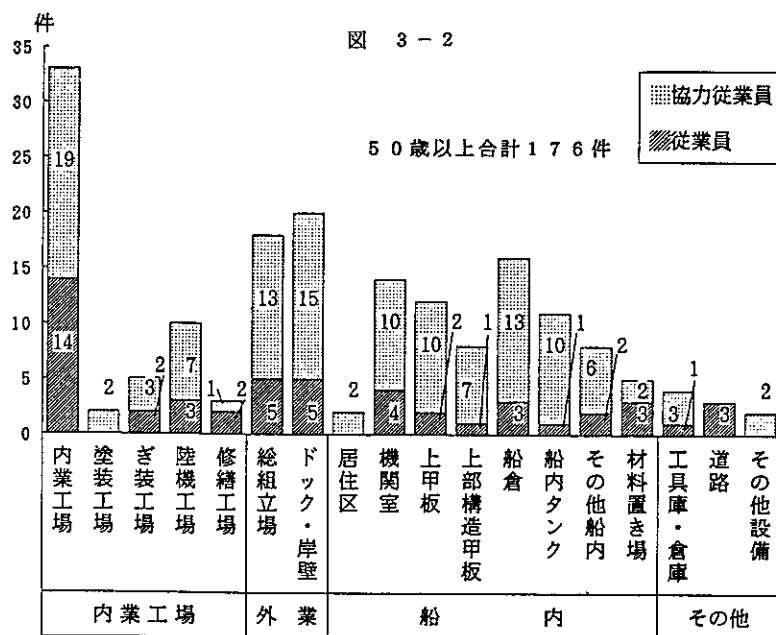


図 3-2



(4) 災害型別災害件数

50歳以上の災害

176件を型別にみると、墜落・転落、飛来・落下、はさまれ・巻き込まれ、崩壊・倒壊、転倒の順に多く発生しており、この5つの災害型で全体の85%を占めている(図4-1参照)。

これは50歳未満の者の災害においても同様な傾向である。

しかし、それぞれの災害型が全体に占める比率を比較してみると、50歳以上の高年齢労働者の災害では、墜落・転落、崩壊・倒壊、転倒が50歳未満の者より大きな比率で発生しており、これら3つの型が高年齢労働者に多い災害型であることがわかる(図4-2参照)。

加齢による体力等の低下の影響により、これらの型の災害を起こしやすくなると考えられる。

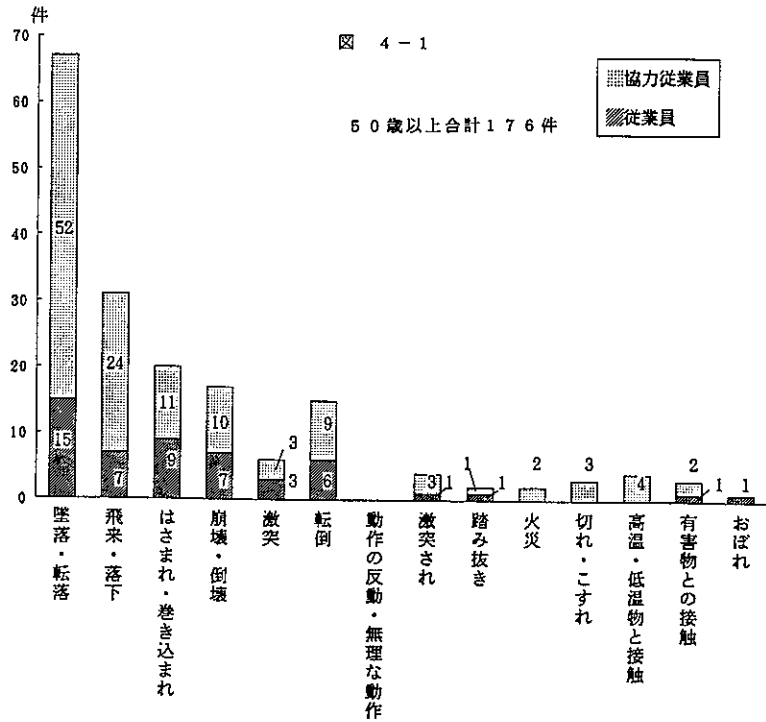
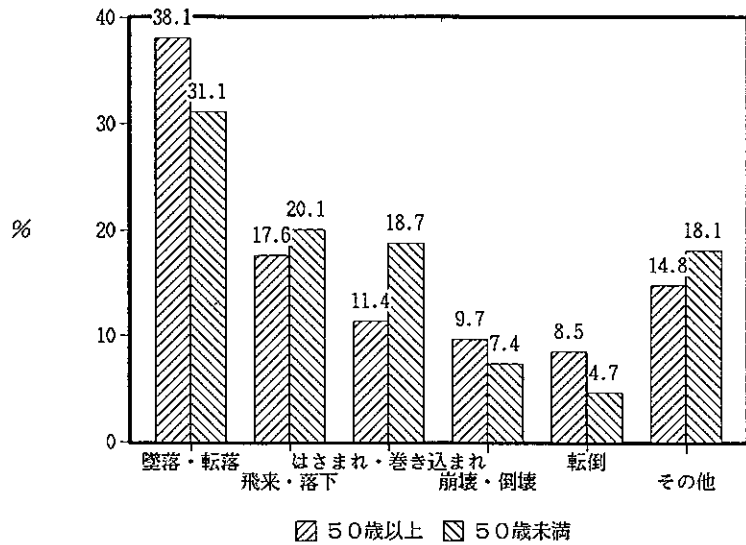


図 4-2



(5) 経験年数別災害件数

従業員については、50歳以上・50歳未満の区分にかかわらず、経験年数15年以上25年未満の災害件数比率が大きい。

ただし、50歳以上では経験年数30年以上の比率が大きく、50歳未満では経験年数5年未満の比率が大きい(図5-1参照)。

協力従業員について、50歳以上の者の災害125件の、経験年数別の災害件数比率を見ると、経験年数5年未満と30年以上の比率が大きい。

また、50歳未満では経験年数5年未満が半分近くを占めている(図5-2参照)。

災害が多い原因としては、経験年数30年以上の者については、加齢による体力の衰え等があり、経験年数5年未満の者については、経験不足があると推定される。

また、経験年数15年以上25年未満のベテラン層については、慣れによる省略行動や、ベテランに対する遠慮からの指導の不足等のマイナス面が現れていると考えられる。

したがって、経験年数が短いことは災害多発の要因となるが、経験が長いことは災害減少の要因とならない。

図 5-1

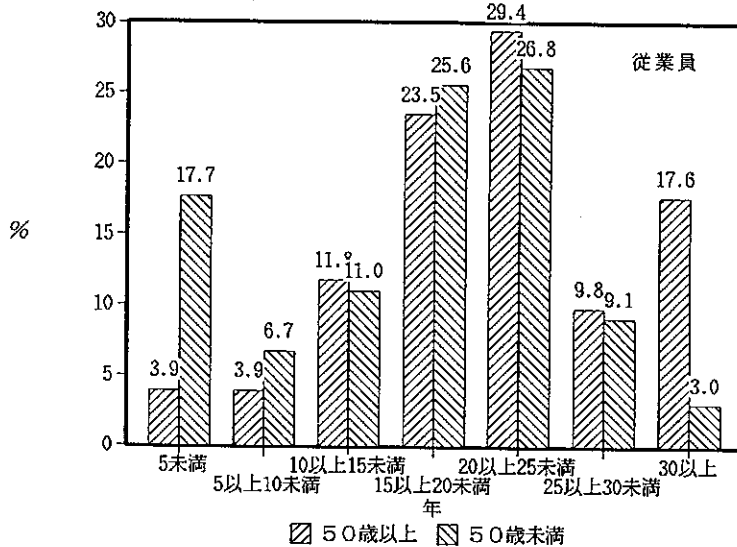
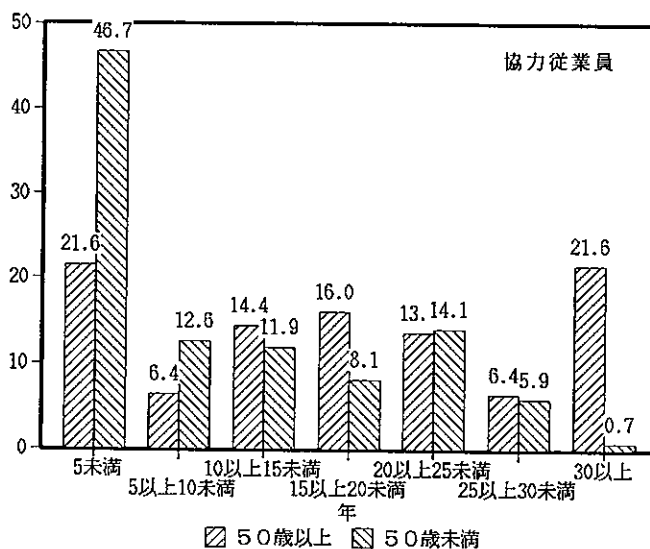


図 5-2



(6) 従事作業別災害件数

50歳以上の災害(図6-1参照)と、50歳未満の災害(図6-2参照)とを、主要な従事作業について比較すると、表3のとおりとなる。

主要な従事作業における災害発生率を、50歳以上と50歳未満で比較してみると、50歳以上の高齢労働者では、クレーン・玉掛、地上・船内・足場上等歩行および塗装が若干多い。

また、主要な従事作業6種の合計も、高齢労働者が若干多くなっている。

したがって、これらの主要な従事作業の災害防止対策を充実することが、即ち高齢労働者の災害防止対策となると考えられる。

図 6-1

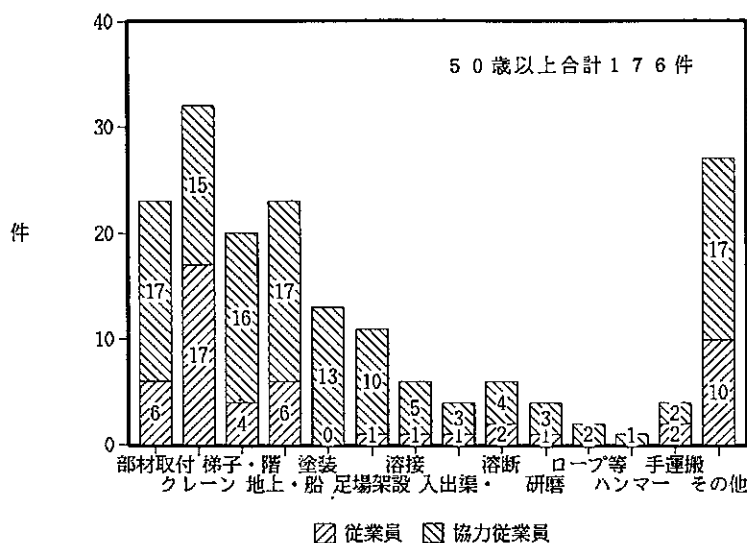


図 6-2

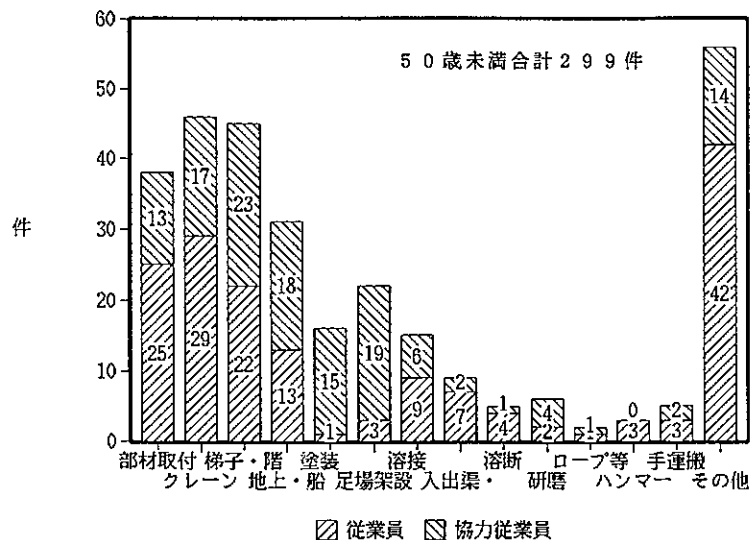
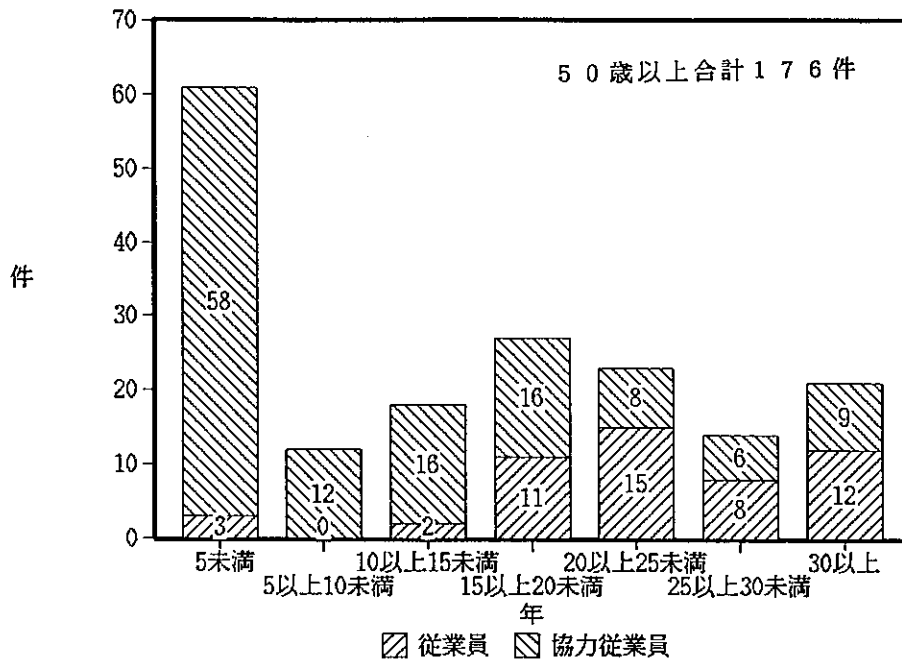


表 3

	50歳以上 件(%)	50歳未満 件(%)
部材等取付・取外し	23 (13)	38 (13)
クレーン・玉掛	32 (18)	46 (15)
梯子・階段等昇降	20 (11)	45 (15)
地上・船内等歩行	23 (13)	31 (10)
塗装	13 (7)	16 (5)
足場架設・解体	11 (6)	22 (7)
以上の合計	122 (69)	198 (66)
全災害	176	299

(7) 勤続年数別災害件数

図 7



50歳以上の災害について見ると、従業員では勤続年数15年以上の者の災害が多く、勤続年数別の在籍人員数にほぼ比例して発生していると推定される。また協力従業員においては、勤続年数5年未満の者の災害が46.4%を占め、残りが各勤続年数のレンジに分散している。これは協力従業員の勤続年数別の就業人員数にほぼ比例していると推定されるが、勤続年数が短い高年齢労働者の災害多発傾向に、特に注目する必要がある(図7参照)。

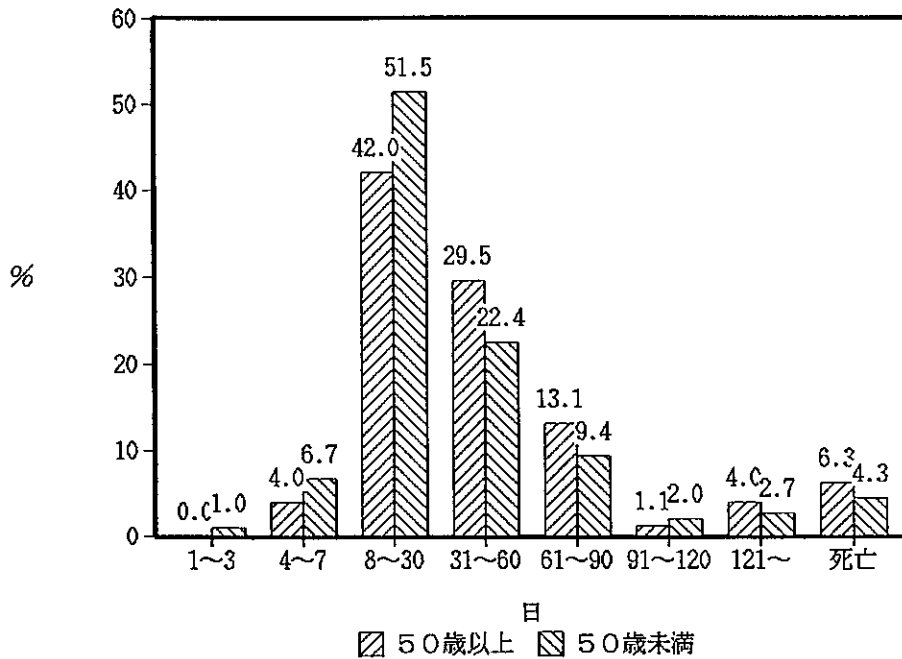
従業員の勤続年数15年以上の者の災害が多い原因としては、経験年数別の場合と同様に、慣れによる省略行動や、ベテランに対する遠慮からの指導の不足等のマイナス面が現れていると考えられる。

また、協力従業員の勤続年数5年未満の者の災害が多い原因としては、経験が浅い高年齢労働者の、環境の変化に順応しにくいという弱点が現れているものと考えられる。

経験年数の場合と同様に、勤続年数が短いことは災害多発の要因となるが、勤続年数が長いことが災害減少の要因とはならないことに留意する必要がある。

(8) 休業日数別災害件数

図 8



休業見込み日数の各レンジでの件数比率で比較してみると、50歳以上の災害は50歳未満の災害に比べて、休業見込み日数30日以下では少なく、休業日数31日以上で多くなっている（図8参照）。

災害1件あたりの休業見込み日数を計算して見ると、表4に示すとおり50歳以上の高年齢労働者の1件当たりの休業見込み日数は、50歳未満の者の約1.4倍となっている。

高年齢労働者は、加齢により回復力が衰えるので、若年労働者に比べ、被災した場合の重篤度が高い傾向があるとされているが、それを裏付ける結果となっている。

表 4

	50歳以上	50歳未満
休業見込み日数累計	90,272	109,596
災害件数	176	299
1件当たりの休業見込み日数	513	367

* 死亡災害は休業見込み日数7,500日として計算した。

2. 加齢に伴う心身機能の変化

高齢労働者の災害防止対策を講じるにあたっては、高齢者の精神・身体機能に着目し、その特性を踏まえた安全対策を実施しなければならない。

人間の加齢と精神的・身体的機能について見ると、一般に高齢者は学習能力・記憶力などの精神機能、視力・聴力などの感覚機能および平衡機能などが衰える傾向がある。

(1) 大脳機能の変化

加齢の基本的な現象は、中枢機能を低下させることから始まる。毎日の様にかかなりの数の大脳の細胞が死滅していく。細胞間のネットワークが伸びる速度が遅くなる。こうして、人間の思考や動作のコントロールの源である大脳機能が低下する。

(2) 感覚機能の低下

加齢は視力・聴力・バランス力などの感覚機能の低下をもたらす。視力については、眼の水晶体の成分であるタンパク質が凝固するため、光をあまり通さなくなる。光が水晶体の中で乱反射して、網膜までとどく量が少なくなるので、視力が低下する。このため、高齢者に対しては照度を若者の2倍程度に高める必要がある。

聴力では、三半規管機能の低下により、特に2,000ヘルツ以上の周波数成分に対する反応が鈍くなる。このため、音や声が騒音にまぎれて聞き取りにくくなり、災害発生の原因ともなり得る。

(3) 筋力の低下

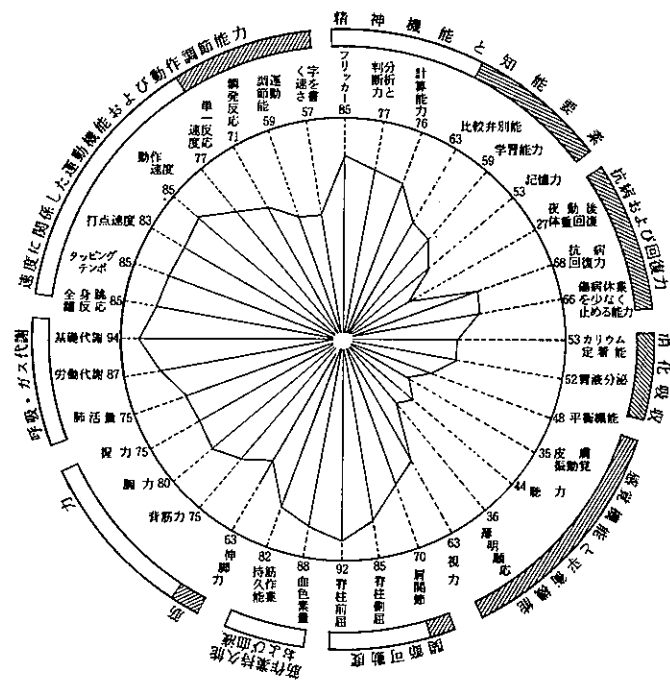
加齢は筋力を低下させる。加齢とともに脚力が衰え、長距離の歩行や立位の作業が困難となる。腰や腕の筋力も低下するので、重量物を持ち上げることが困難となる。身体をねじったり、上向きのままの作業などは、姿勢を維持するだけでエネルギーを必要とし、高齢者に対する負担が大きい。

(4) 総括

高齢者を配属する職場に対しては、照明・騒音・作業スピード・運搬物取扱い・作業姿勢といった点に配慮するとともに、バランス感覚や俊敏性等の基本的な運動能力の低下ならびに血圧等の疾患等から、高所作業への配置についても配慮する必要がある。

(参考資料) 中災防発行「労働衛生」掲載 広島大学工学部 長町三生教授論文

高齢者の心身機能の特性図



資料 労働科学研究所「高齢者の労働能力」
※斜線は特に低下の著しい部分を示す

3. 災害防止のためのガイドライン

造船業界においては、今後ますます労働者の高年齢化が進んでいく状況であり、その労働災害を防止することが重要な課題である。

そのためには、加齢に伴う心身機能の変化を考慮して、機械設備・作業環境・作業方法の改善、安全衛生教育の実施などの対策をおこなっていく必要がある。

つぎに、その対策の具体例を示したが、その中には従来から指摘されている事項や、高年齢者以外にも共通する対策が多く含まれている。

しかしそれらの対策が、必ずしも一般的に実行されていないことと、今後高年齢化が加速することを考えれば、あらためてその徹底を図ることも有効であり、また、この中に含まれる新規の対策や考え方のほか、各事業所における新たな取り組みを含めて、効果ある災害防止対策が実行されることが望ましい。

項 目	対 策 の 具 体 例
<p>A. 適性配置</p> <p>B. 安全衛生教育</p> <p> a. 管理者・監督者教育</p> <p> b. 教育</p> <p> c. 入構時教育</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・高年齢者には心身機能の衰えが起きるが、年齢が同じであっても個人差が大きいので、入構の際および定期的に体力と健康のチェックを行い、必要があれば職務内容の変更や就業制限などをおこなう。 ・血圧の異常または平衡機能の衰えが認められる者は高所作業に従事することを禁止する。 ・高年齢者の心身機能の変化・行動の特徴・望ましい職務設計・災害の特徴などについて、管理者・監督者に教育し、現場管理に役立てる。 ・a. と同様の内容を高年齢者自身に教育し、自覚を促し、職場での日常行動を改善させる。 ・いわゆるベテラン層は、作業に対する慣れから、基本動作を省略する傾向がある。また、監督者がベテラン層よりも若い場合には、それを知りながら注意することを遠慮する場合が多い。したがって、相互注意を遠慮なくするように職場風土を変えることと、ベテラン層に対しても定期的に、安全作業基準に基づく基本動作の再教育をおこなう必要がある。 ・入構期間が短い者または従事する作業の経験年数が短い者（特に協力従業員）については、入構時におこなう一般的な安全教育に加えて、その事業所で起きた災害の実例に基づいて、具体的な危険予知教育や、具体的な指示（例えば安全帯の使用、玉掛け作業時の退避など）をおこなうことが有効である。

項 目	対 策 の 具 体 例
<p>C. 墜落・転落災害 防止対策</p> <p>a. 高所作業の減少</p> <p>b. 高所作業車・ 作業台の活用</p> <p>c. 作業床・足場</p> <p>d. 階段など</p> <p>e. 梯子など</p>	<ul style="list-style-type: none"> ・ 工作法を改善し、地上作業範囲を拡大し、高所作業を少なくする。 ・ 製品の手摺・階段・梯子を地上で取り付けて、高所での取り付け作業をなくするとともに、その後の工事で活用する。 ・ 艀装品をブロックで取り付け、またはユニット化して、高所での取り付け作業を少なくする。 ・ 高所で測定あるいは点検を行う作業は、地上でできるように改善する。 ・ 足場・作業床・移動梯子のかわりに、高所作業車・テーブルリフター・作業台などを活用する。 ・ 高所作業が必要な場所には、作業床や足場を設け、手摺と安全帯の取り付け設備を取り付ける。 ・ 安全ネットを張る。 ・ 壁付きクレーンなどには、昇降階段付きの点検台を設ける。 ・ 昇降設備にはできるだけ梯子を使用しないで、階段やスロープにする。 ・ 昇降する者が多い場所には、ユニット階段・マンベルト・エレベーターを設ける。 ・ 台上げしてあるブロックやトラックなどの荷台への昇降用に、手摺が付いた昇降階段を設ける。 ・ 階段の昇降口および踏面に、注意喚起のための色彩標示をする。 ・ 階段はつぎの条件を備えていること。 <ul style="list-style-type: none"> ・ 傾斜がゆるやかであること。 ・ 蹴上げは小さく、踏面が広いこと。 ・ 踏面に滑り止めがあること。 ・ 手摺、中棧があること。 ・ 梯子を設ける場合は、できるだけ垂直梯子としないで、75°の角度で取り付ける。 ・ 梯子から作業床などへ乗り移る個所で、手摺を跨いだり、くぐる必要がないように考慮して、手摺を設置する。 ・ 梯子を取り付けた場所にはロリップを設置し、使用する。

項 目	対 策 の 具 体 例
f. 脚立・踏み台 g. 端部・開口部 h. 通路の確保 i. 安全帯	<ul style="list-style-type: none"> ・梯子を取り付けた場所には、物の揚げ降ろし用のロープ・ウインチなどを設置し、手に物を持って昇降しないようにする。 ・移動梯子を使用して昇降する場合には、完全に固縛するか、同僚に支えてもらう。 ・3点タッチで昇降する。 ・脚立は極力使用しないようにする。 ・脚立や踏み台を使用する場合には、できるだけ固縛するか、同僚に支えてもらう。 ・脚立で作業する場合は、低所であっても安全帯を使用する。
D. 転倒災害防止対策 a. つまづきの防止 b. 滑りの防止 d. その他	<ul style="list-style-type: none"> ・台上げしたブロックの端部には柵を設置するか、または周囲に幅の広い足場を設ける。 ・開口部には柵または蓋を設け、注意喚起のための色彩標示をする。 ・安全な通路を確保し、近道行動を禁止する。 ・高所作業では安全帯を使用する。 ・必要があれば、安全帯取り付け用の親綱を張る。 <ul style="list-style-type: none"> ・通路や作業床の段差をなくする、またはゆるやかな傾斜にかえる。 ・電線・ホース類はハンガーを用いて導設する。やむを得ず通路を横断させる場合は、注意喚起のための色彩標示をしたカバーをする。 ・治工具・残材・作業屑などは、速やかに作業床から除去する。 ・通路・作業床の必要な部分には「滑り止め」を設ける。 ・通路・作業床を清掃する。 ・水・油類の飛散を防止するようにする。 ・水・油類の飛散物は速やかに除去する。 ・油脂を取り扱う作業場では、通路・床面に砂入り塗料を塗る。 ・油脂を取り扱う作業では、耐油性の安全靴を使用する。 ・作業床が氷結したり、積雪のために滑り易いときには、これらをできるだけ除去する。除去不可能な場には、カーペットなどを使用して滑り止めをする。 ・両手で荷を持って歩いて運搬することを避ける。運搬車などを使用する。

項 目	対 策 の 具 体 例
E. はさまれ・巻き込まれ災害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・玉掛け作業中、吊り荷の地切り・着地の際には、吊り荷に手を添えて誘導しない。ガイドロープ・手鉤などを活用する。 ・立ち会い者や見張り員をつけ、合図を送る態勢をとる。
F. 激突災害防止対策	<ul style="list-style-type: none"> ・低所であっても飛び降りは禁止する。
G. 重量物などの取扱い方法の改善	
a. 人力による積降し・運搬の減少	<ul style="list-style-type: none"> ・ balancer・チェンブロック・クレーン・フォークリフト・モトラック・手押し車などを活用して、人力による積降し・運搬を減らす。 ・ローラーコンベア、ホイールコンベアなどを重量物運搬に活用する。
b. 運搬ロットの見直し	<ul style="list-style-type: none"> ・人力運搬のロットの大きさや重量を見直す。
c. 運搬距離の短縮	<ul style="list-style-type: none"> ・運搬距離を短くするよう、レイアウトを改善する。
d. 貼り付け部材などの落下防止	<ul style="list-style-type: none"> ・貼り付け部材などを外す場合、落下防止措置をしてから外す。
e. 部材の転倒防止	<ul style="list-style-type: none"> ・倒れ止め治具を使用する。
f. 工器具類の軽量化	<ul style="list-style-type: none"> ・機械・工器具・治具類の軽量化を図る。 ・手持ち動力工具の使用に balancer を利用して、実質重量を軽減する。
H. 作業姿勢の改善	
a. 前屈姿勢作業の改善	<ul style="list-style-type: none"> ・屈位作業を立位に変えるように、作業方法を改善する。 ・高さを調整できる作業台、椅子を使用する。
b. 腰痛、疲労防止	<ul style="list-style-type: none"> ・品物を傾斜させて加工できる装置、加工台を考案する。 ・加工物をターニングテーブルに固定して作業する。 ・ガス切断、溶接、歪取り作業などに椅子を使用し、中腰作業をなくする。
I. 視聴覚機能の補助	
a. 全体照明・局所照明	<ul style="list-style-type: none"> ・全体照明に局所照明を併用して、作業に必要な照度にする。 ・船内作業者は常時懐中電灯などを携帯する。
b. 作業指示票、図面など	<ul style="list-style-type: none"> ・色彩を活用して、見やすい標示にする。 ・注意標示にイラストを採用する。 ・図面などに記入する文字を大きくする。
c. 拡大鏡など	<ul style="list-style-type: none"> ・図面読み取りに拡大鏡を備え付ける。
d. 計器などの表示	<ul style="list-style-type: none"> ・デジタル表示の測定器を用いる。

項 目	対 策 の 具 体 例
e. 会話音声の明瞭 f. 騒音レベルの 低減 J. 記憶機能の補助 a. 目で見える管理 b. その他 K. 心身の健康 の維持・増進	<ul style="list-style-type: none"> ・マイク、スピーカーなどを活用する。 ・騒音源を隔離する。 ・遮音する。 ・ハンマーを金属製から強化プラスチック製に変更する。 ・耳栓を活用する。 ・連絡はメモでおこなう。 ・連絡板を設置する。 ・ビデオなどを活用する。 ・指差呼称をおこなう。 ・ツール・ボックス・ミーティングをおこなう。 ・始業時に、全員で安全ポイントを唱和する。 ・健康測定結果に基づいて、心身の健康の維持・増進活動を推進する。