(昭和 24 年 11 月 造船協会秋季講演会に於て講演)

日本海事協会鋼船規則の改訂について

正員 工学士 常 松 四 郎

Abstract.

On the Revised Rules for Building and Classing Steel Vessels
of the Nippon Kaiji Kyokai.

By Shiro Tsunematsu, *Kogakushi, Member.*

The present Rules were issued in the year 1943, and no alteration has been done since that time. Recently, however, additions and amendments in large extent were adopted by the Committee, and the revised Rules are expected to be made effective on next January. The author intends to explain the outline of the revised Rules.

緒 言

日本海事協会では、鋼船規則を改訂し、昭和二十五年一月からそれを実施する計画で目下着々準備、手続を進めている。改訂をする理由、方針は今ここで詳しくお話する時間はないが、要点のみを拾つて述べれば、(1)……一流の外国船級協会の規則に比べて少なくとも同水準のものにする。(2)……出来る限り合理的なものにする。(3)……我国の工業の実情に即したものであり、且将来の進歩発達に示唆を与える様なものとする、等である。昨年十一月このたて前で実行の段取りをきめ、十二月から仕事に取りかかり、本年八月上旬技術委員会で原案の審議を了して印刷にとりかかったのである。この短時間にとりかかるとは実に技術委員会、小委員会等の委員各位の熱心な御尽力による次第で、ここに厚く感謝の意を表する。但この改訂規則は運輸省当局の認可未済であるので、今日は決定成案としてでなくお話するのである。

これから各編について特に注意すべき点のみを拾つて説明する。編章節等の配列は A B 規則と比較対称の便な様に成る可く一致させた。

第 1 編 船級登録及び検査

(1)……油槽船の船級符号の附記字句は従来 Bulk Oil Carrier, Fuel Oil Carrier であつたのを Tanker, Oils-F. P. below (above) 65°C とした。

(2)……f の字の附いた船級又は機関符号を有する船でその斟酌を受けた構造を改造したときは、委員会の承認を経て符号を変更することが出来る旨を明文化した。これは戦時標準船の大改造に対処するのが主な目的である。

(3)……従来参考図書として送付して貰つて居た船体部仕様書及び一般配置図、並に機関部仕様書及び機関室全体装置図の四つを、新に承認図として提出する様規定した。これは協会の使命が単に船体や機関の構造吟味だけでなく、船舶に関し生命財産の安全性を増進するに在るに鑑みての事であり、且亦材料節約を期したいと考えるからである。

(4)……定期検査、中間検査施行に当り、旧規則は検査準備事項指定に重点を置いて居たが、新規則は検査項目を明にしてそれに申請者のなすべき準備を適応させるということにした。

第 3 編 船体及び艤装に関する総則

(1)……船体の構造及び艤装に関する各編の規定

近海区域、遠洋区域の航路に使用する普通の型の船で、特に規定するもののほかは、L が 30 m 以上、230 m 以下のもので、L/Ds 及び B/Ds がそれぞれ示された範囲内にある船について適用するもので、該当しない船は委員会の適当と認める所による。

(2)……寸 法

本則で諸材の中央部の寸法とは、中央部 $1/2 L$ 間に適用するものをいい、船首尾部の寸法とは、船首尾両端か

らそれぞれ 0.1 L 以内に限り適用するものをいう。中間部では中央部の寸法を首尾に向い、漸次減少させる。ロイド規則では中央部の寸法を中央部 0.4 L 間として居るが、これは規則の組方が国際船舶満載吃水線法の要求に違反しない様に出て居れば差支ない事であるし、又他面から見ればこの要求は強制的なものではないからその点を斟酌して居るのかも知れない。協会は自重してロイドのやり方を俄に採用はしなかつたが、今後この点の検討を詳しくやつて見たいと思つて居る。

(3)……溶接構造

本規則全体を通じ溶接に関する考慮が相当にはらわれて居る。第五条に型材を鋼板に溶接する場合に考慮せらるべきことの簡単な手引が示された。

(4)……曲 縁

取付山形鋼の代りに鋼板の一縁を曲縁として使用を許される場合、常温曲縁鋼板を使用すれば厚さを増す要はないが、然らざる鋼板を使用するときは厚さを 5% 増さなければならない。本規定は実際の工業に於て混乱して居る傾があるから注意を要する。

第4編 竜骨、船首材及び船尾材

(1)……鋼板製船首材

新に規則にとり入れた。今迄は協会の仮規則で取扱つて居たのであるが、造船所から提出される承認届を見ると概して弱過ぎるものが多い。設計者は Bar Stem の有する強度を考慮し、又その船の使用される実状をも調査して十分実用的なものにする様考えて貰いたい。

(2) 船 尾 材

最近造られる船では連続した艀柱のない船尾材を使用する場合が多いので、これに対する規定を設けた。シェーピースは特に丈夫にして貰いたい。規定は最小寸法を与えて居るに過ぎない。

第5編 舵及び操舵装置

(1) 計 算 式

艀頭材等の計算式に使われる V は従来単に最大航海速力とかいてあつて定義が不明瞭であつたが、新に $\bar{V}$ は計画夏期満載吃水、定格出力のときの船の計画速力と規定した。但 L に対する V の最小値は条件つきとなつて居る。尙定格出力とは当該主機械が航海中正常状態で最大連続運転速度で発生する力を用いる。

第7編 二重底構造

(1)……実体肋板

実体肋板を取付なければならない箇所は第十三条に示されて居るが、深水槽の下部、礫石又は鋼材運搬船等に於ては特に考慮しなければならない。

(2)……外側肘板の縁板との固着

控山形鋼及び控板を外側肘板と縁板とに固着する鋸の数を新に表示した。この鋸と縁板と外側肘板との固着に要する鋸との合計面積が肋骨と外側肘板とを固着する鋸の面積以上となれば宜しく、又後者は肋骨の外板附フランジの面積を除いたウェッブ部の切断面積以上あればよろしい。

(3)……船首部補強

従来規定されてあるものの外に、中間肋骨を設ける構造と縦通外板防撓材を設ける構造とを追加した。

第8編 肋骨及び船首尾防撓構造

本編は旧規則と比べると相当変更せられた。

(1)……倉内肋骨

旧規則では、船舶満載吃水線規程に示された計算式を、棟の係数を多少大きくして肋骨を決めて居たのであるが、特設肋骨、特設梁、縦梁、甲板下縦桁等の配置によつて肋骨の受ける甲板荷重が異なるので、それぞれの場合に適応した肋骨が欲しくなる。この考から新に計算式を作つたのであるが、考え方は A B 規則式と言えよう。

(2)……甲板間肋骨

旧規則の、船首艀内肋骨を基とする方法を改め新規則では、倉内肋骨の計算式を使い別に与えられた NF によつて計算する。

(3)……船首尾倉内肋骨

船首倉内の防撓構造を二種指定して各の場合に適応する肋骨の計算式を定め、船尾倉内肋骨は別の計算式を使う事とした。

第 9 編 特設肋骨及び船側縦通桁

本編は新に設けられたもので、前編第二十四条による普通の横肋骨とともに設ける特設肋骨及び船側縦通桁の組合せ構造について規定したものである。

第 11 編 梁柱及び甲板下縦桁

甲板下縦桁は $L/107$ m を超える船に於て、その強力甲板下に 設けなければならないことを規定した。これは強力上の見解から来ている。桁の深さは隔壁から隔壁に至る区間を通じ同一とし、支点間の長さに応じて下縁に附ける形鋼の遊辺の断面積を変えることになつて居る。桁材の深さは最大支点間の長さの $1/17$ と定めたのであるが、Equivalent のものとすれば変更することは差支えない。桁の中性軸は深さの中央にあるものとして取扱うことにした。タンク内の甲板下縦桁、倉口側部の甲板下縦桁及び倉口端梁の計算方法もきめた。本編は旧規則を骨子としてこれに A B 規則の一部を取入れて組立てたものである。

第 12 編 水 密 隔 壁

大体旧規則と同じであるが、防撓材の断面係数を求めるに便なる様詳しく書かれた。防撓材が隔壁板に溶接せられる場合断面係数を減少し得ることをも規定した。

第 13 編 深 水 タ ン ク

隔壁板、防撓材及び桁材等を計算するにあつて使用する水高 h のとり方を明にした。

本編の深水タンク構造は、油槽船にも使える規定であつて、両面から圧力を受ける隔壁は普通の水密隔壁でよいことを注意してある。深水タンク頂板の下の梁肘板の肋骨及び梁との重なりについては特に規定を設けた。

第 15 編 外 板

(1)……外板の寸法

外板の寸法の算出法は旧規則の考え方と同じ方向ではあるが、計算の方法は相当相違して居る。即新規則では先標準肋骨心距と標準吃水とを抑えて其の船の L と D_s とに依つて厚さを求め、これに吃水による修正を加え更に肋骨心距による修正をするのであるが、この際 $+$ 及び $-$ の修正を許すこととなつた。但し L によつて定められる最小厚さを限度とする。乾舷甲板より上の船側外板及び舷側厚板、乾舷甲板の舷側厚板の厚さは肋骨心距に対する修正を行わないでよろしいこととなつて居る。

(2)……部分船楼端部の補強

旧規則にあつた様な補強程度を数字で示すことは取りやめ、それぞれの場合に応じて適当な措置をとり得る様ゆとりをとりつけた。設計する者の判断が大切である。

(3)……船底外板の溶接

縦縁を溶接したり、肋板、桁等を直接外板に溶接する場合はラップの欠如による断面積の減少、圧縮応力が高くなること、波浪の衝撃に対する抵抗力の減少等を考慮して増厚或は縦桁心距の減少等を講ずる要がある。

第 16 編 甲 板

鋼甲板の板厚のきめ方は、旧規則と行じ行き方ではあるが、詳細に涉つて指示した点が多い。f.B.d. によつて求められた強力甲板の断面積は船尾に機関室を有する船では 20% 増さなければならない。又油槽船に於ける如く船の中心線に割合大きな幅の倉口のない船では 5% 増厚することを要することにしたのであるが、この 25% の増厚の結果は断面係数は約 13% 乃至 15% 増となるであろう。尙各種鋼甲板の最小厚さを規定した。但し木甲板を張る場合は厚さには別に制限はないが、木甲板の張り方が鋼甲板の剛性を助けない様なものである場合は、木甲板がないものとみなし、最小厚さの規定に従わなければならない。

第 17 編 船楼及び甲板室

特に変わったことはないが、甲板室の構造について詳しく指導的にかいたことは設計者にとつて好都合と思う。次の第18編から第22編までは特に説明を要する点がない。

第23編 檣及び荷役設備

本編に示された適当な静索を備える鋼製の檣とか、又は支索を備えない短い鋼製デリック柱とかの計算式は、船に於ての実際の状態にそのまま適合するものではない。ねしろ参考として使われるべき式である。従つて揚貨装置の能力及び効率については協会はその責に任じない立場にあることを明にした。但提出された計画図は一応調査して必要と認めた場合には注意を促す事にした。

第25編 リベット接合

大体に於て旧規則の通りであるが、特に注意すべき点は次の如きものである。

(1)……長い 鋲

パーキール、ステム又はスタンフレーム等の厚い鋳鍛造物に使用する鋲の径は仕上り長さ 90mm 未満のときは 19mm, 125mm 未満のときは 22mm, 150mm 未満のときは 25mm, 150mm 以上のときは 28mm を標準とする。

(2)……端部の固着

特設肋骨、甲板下縦桁又は船側縦通桁等の端部の固着方法を規定し、更にその固着方法によつてそれ等の長さを如何様にきめるかを明にした。肋骨、梁又は防撓材等の両端の固着法をも明にした。

(3)……鋲のピッチ

旧規則では鋲のピッチが三倍半なるべき所が相当あつたが、新規則では出来る限りピッチを大きくした。

第26編 溶 接

船体の構造に関する溶接、溶接棒の試験及び溶接工の技術試験に関しては、昨二十三年十一月仮規則を発表してこれを実施して居るのであるが、今回これを多少改訂の上機械関係の溶接をも加えて記述を詳細丁寧にし、我国造船関係溶接技術の発展促進を期する含みを入れる。

(1)……船体用ツギ手

鋲ツギ手に代る溶接ツギ手を詳細に表示した。ツギ手効率を色々な角度から研究して決めたのであるが、尙今後の実績に徴して修正を加えて行きたいと思つて居る。造船所では特にスミ肉溶接の脚長に注意を払つて貰いたい。又溶接の記号は協会の提案のものを採用して、各工場のものがまちまちにならぬことを希望する。

(2)……構造物の種類、試験

下表の通りである。

構 造 物	名 称	試 験	
1. 船 体 構 造	船体構造全部	A	(B)
2. ボ イ ラ 等	ボイラ 1	A	B
3. 火焰に触れない圧力容器	ボイラ 2	A	B
4. 同 上	ボイラ 3	A	
5. 諸 管	管 1	A	B
6. 同 上	管 2	A	
7. 諸機械構造物	機 1	A	B
8. 同 上	機 2	A	(B)

但し Aは溶接法承認試験を要することを示す。

B は施工試験を要することを示す。

(B)は施工試験を要することあるべしを示す。

(3)……溶接工技術試験

電気溶接と瓦斯溶接とに分けて種別、級別資格試験を規定した。詳細は規則書第 26.3 表に示してあるが、何れかの種、級の試験に合格した者には該当の技術試験証明書を交附する。但しそれは常に事業主が保管するのを立前とする。

(4)・・・溶接棒試験

溶接棒は協会の検査試験を受けて種別番号の格付を受けそれによつて用途がきまる。

心線 成品	1種及び2種	甲種	溶接姿勢
溶 接 棒	A種 1号	A種 1号 甲	総ての姿勢
	A種 2号	A種 2号 甲	同上
	B種 1号	B種 1号 甲	下向の姿勢
	B種 2号	B種 2号 甲	同上

心線はその化学成分によつて1種、2種及び甲種に分けられるが、甲種はP及びSの含有量が少し多いものであつて、将来はなくなることを予期して居る。A種2号及びB種2号は船体の強力部材に使用し得るものである。

(5)・・・溶接法承認試験及び施工試験

実地に適用する溶接法が適当であるか否かを立証するため、実地工事と同じ材料及び同じ状態で溶接した試験材について検査するのが溶接法承認試験で、実地施工の一部とみなされる試験片について検査してその実地施工工事が適当であるか否かをみるのが施工試験である。新しい溶接法を採用するとき、材料の厚さ及び品質、ツギ手の詳細等を変更するとき並に製造者及び製造方法等を変更した溶接棒を用いるときに行う必要がある。

第27編 対 氷 構 造

旧規則と別に vari はない。本編の規定と同等以上の対氷構造を施した船は、船舶原簿に Ice Strengthening と登録するものであつて、要するに登録資格の最小限度を示したのである。

第28編 油 槽 船

旧規則では縦肋骨式構造の油槽船についてのみ記載して居たのであるが、新に横肋骨式のものも取り入れた。油槽船には概して L 100m 以上の横肋骨式のものはなく、又 L 60 m 以下の縦肋式のものは稀であるという概念で新規規則を組立てたのである。油槽船の特徴としては、概して機関室が後部にあること及び倉口は小型であつて且船体前後方向の中心線上にはないということである。これ等の要素と実際上の経験から、本種船の縦強度は第16編に規定する船体横断面の断面係数の2割増しを要求することにしたのである。これは満載吃水線法に定められたものに比し約27%乃至28%増である。然し特に大型の船では別に考慮する。断面係数の計算にあたり、縦方向材料をどの程度にとりあげ得るかということが始終問題となるが、この点は設計に当つて縦肋骨、縦防撓材料或は縦梁等が部分構造としての強度に十分の余裕があり、且その端部のツギ手効力が十分である様にきめられてあるもののみを取上げ得るのである。

各部材料の計算式、銀ツギ手等に対して相当詳細に規定してあるが、縦通隔壁を2或は3有する構造の油槽船に対しては相当程度設計者の判断の余地が残されて居る。油槽船の安全及び能率は工事の良否にかかつて居ることとは言うまでもない。建造及び検査当事者の最善の注意と努力とを規則の上でも特に要求して居るのである。

第31編 機関の構造及び設備に関する総則

本編に特に掲げたことは、(1)・・・本則に規定せられている機関の回転部分の強度に対する算式は、使用回転数の範囲内に於て危険な振動が伴わないことを条件とする。(2)・・・総ての機関は船内に据付けた後検査員立会の下に試運転を行う可きこと等である。後者について言えば従来補機に於て不満足な結果が表われた場合が多く、その為関係各方面の迷惑となつて居るが、この弊を除くためには、製造工場での検査試験を厳にすると共に、船内での試運転を十分に施行して船の就航後に故障の発生するのを防止することが緊要である。

第32編 ボイラ及び圧力容器

新にとり入れたのは高压、高温に関する規定、溶接構造に関する規定、圧力容器及び熱交換器に関する規定等である。

使用材料では協会検査員の立会試験を要するものと、製造者検査でよいものとの区別を明にし、胴及び鏡板の強度に対する制限圧力計算式、各種のツギ手効率、リベットツギ手の詳細、各種管の強度に対する制限圧力計算式その他の事項について詳細に規定したが、内容は旧規則を出来るだけ存置してある。

第33編 蒸気機関を主機とする船の機関

往復機関とタービンとに分けて別々に規定した。

(1)……往復機関

組成形又は半組成形のクランク腕を、クランク軸及びクランクピンに焼バメするときの焼バメ代は、軸径の1.8/1000 から1.4/1000 までの間とし、且クランク腕は 21 kg/mm^2 以上の降伏強さを有する材質のものとしなければならないことを規定して、従来往々にして間違が起きたのを防止することにした。プロペラ軸に関してプロペラ取付部のキー溝の底の角には丸味を必ずつけることを要求し、スリーブについても二三の新しい事項を規定した。他の種類の機関についても同じ様に言えることであるが、予備品及び属具について規定を設け、尙又特に遠隔の地まで航行する船については、追加予備品の品目をかかげてその備付を推奨することにした。

(2)……蒸気タービン

発電機用及び補機用小型のタービンはどの程度のものまで検査を要するかが今迄は明でなかつたが、新に明文化して 135 shp 以上のものとした。

材料試験を要する部品の種類を明にし、又タービンロータ、歯車軸等軸類の計算式を改訂した。尙タービンロータ、タービン羽根、減速歯車装置について新に章を設け詳しく規定した。

本編で特に注意すべき点はアスターンタービンは、従来遠洋区域航路の船では各シリンダ毎に附ける規定であったが新に“プロペラ2個以上を有する船では少くとも2つの軸に後退タービンを装備しなければならない”という事になり、又定義として定格回転数とは航海中正常状態で連続使用すべき速度、すなわち最大連続運転速度で、設計に際し、強度計算に用いられるものであることを明にした。

第34編 内燃機関を主機とする船の機関

検査員立会の下に製造中検査を行うべき内燃機関は 50 bhp 以上とし、検査を要する諸材料の種類も明にした。推進に用いられるもので 300 bhp を超える内燃機関は自己逆転式のものであることを推奨する。推進に使用されるものは定格回転数の 115 % を超える速度上昇を防止する過速度調速機を備えなければならない。更に亦推進に用いられる内燃機関並に 100 bhp 以上の発電機又は重要補機の駆動に用いられる内燃機関に対してはネジリ振動に関する計算書を提出しなければならないこととなつた。

第35編 電気装置

旧規則に比較すればその構成、内容共に格段な相違のあるものとなつた。骨子をA B規則にとり、A Bの推奨標準であるAIEE, 45 #, ロイド規則、鋼船規則及び各種電気規格を参照取捨して原案を作り、関係各方面と十分打合せて成案を得たのである。改訂規則の内容を現時の世界水準に引き上げことは、我国の現状では無理な節があるので、従う可き標準を設けたと共に准標準を設けて差し支えない限りその使用を認め、実施困難と思われるものは推奨に止めて今後の進歩発達を待つとし、要するに過渡期の要求に添う様にした。例えば国内船に対しては准標準を適用する様にすれば、経済面からも技術面からも現下の我国情に即した臓装を行うことができる。内容の大略としては

(1)……試験及び検査

40 kW 又は 55 hp 以上の発電機及び電動機は、製作工場で協会検査員の試験検査を受けなければならないが、それ以下のものは協会の認定工場でつくり、そこで試験をしてその成績表を提出すれば、検査員の立会を省略することが出来る。協会は将来認定工場制度を設けようと考えて居るのである。

(2)……配電方式

直流2線式、直流3線式、単相交流2線式、3相交流3線式の4方式を認めるが、若し特別の理由で単線接地式を採用しようとする場合は協会は考慮するであろう。

(3)……電圧と周波数

標準電圧及制限電圧を設けた。後者は直流の場合、動力用 240 V、電燈用 240 V、交流の場合、動力用 450 V、電燈用 120 V で標準周波数は 60 サイクル毎秒とした。

(4)……配電盤

発電機回路の保護、接地及び給電回路の保護の方法を明にした。

(5)……ケーブル

大体に於て AB 規則に制定のものと一致して居るが、我国では不必要と考えられるものは削除した。NK 単船級船に使用の便があつて、然もロイドで認められて居る線径 1.6mm 及び 1.2mm の単心、2 心、3 心の鉛被ケーブル並に同じく鉛被鍍装ケーブルは准標準として残してある。

(6)……引火点 65°C 以下の油を積載する船の電気装置

旧規則に比して詳細に記述して実施に便ならしめた。本第 35 編は 90 余ページの膨大なもので、関係各方面に有効な参考となるものと考えられるので、本編のみを単行本として発行し度いと思つて居る。

第 36 編 ポンプ及び管装置

本編は旧規則の諸編中に散在して居たものをここに取纏めたもので、船体及び機関を通じて書かれてある。注意すべき主な点は

(1)……管装置

常用最大圧力又は常用最高温度が所定の基準を超えるものを第一類とし、超えないものを第二類として区分をつけた。材料試験を行わなければならない管の範囲については従来明瞭でなかつたが、新に常用最大圧力が 10kg/cm^2 を超えるものはすべて試験検査を要することにした。

(2)……ポンプ及び補助機関の試験検査

製造工程中に水圧試験を要するものと製造後水圧試験を要するものの種類を指示した。又すべてのポンプ及び補助機関は製造工場に於て又は船内据付後検査員立会の下に試運転を行い、これに合格しなければならないことを規定した。

(3) 弁、コック等の材質

乾舷甲板以下で外板に直接取付けられる弁、コック、ディスタンスピース並に船体の一部を形造る海水チェストに取付けられる弁、コックは従来造機関係のものは鋳鉄製でも許されて居たが、新に鋳鉄製とすることはできないと規定した。

(4)……管の強力

蒸気管、給水管、ボイラ放水管、燃料油管及び圧縮空気管の強力に対する制限圧力の計算をするに便ならしめる為、各種の管について計算用定数を新に規定した。

第 37 編 プ ロ ペ ラ

旧規則にはプロペラに関する詳細な規定はなかつたが、今回材料、羽根の厚さの計算式、スタッド計算式、キー、腐蝕防止等について規定した。

第 38 編 冷蔵装置

大体旧規則を踏襲したが注意すべき主要点は

(1)……冷 媒

NH_3 、 CO_2 、 CH_3Cl 又は CCl_2F_2 を用いる場合について定めたもので、その他の冷媒を用いるときは、あらかじめ協会の承認を受けなければならない。

(2)……冷凍機の据付場所

旧規則では明確でなかつたが、新に NH_3 又は CH_3Cl を用いる機関は主機室に据付けてはならない。但し CH_3Cl の小型のものは特に承認を受ければ、主機械室に設置できることにした。

(3)……冷凍機関

RMC の資格を得るためには冷蔵倉の容積が 425m^3 以上の場合、冷凍機関は 2 組以上を備えなければならない。そしてその総容量は受け入れられるべき貨物を適当に処理しうるもので、その 1 組を休止して、残りの機関を毎日 24 時間運転する場合、熱帯地の気温に於て冷蔵倉を所要の温度に保持するに十分のものでなければならない。

(4)……試 験

冷凍機関及びブライン管は、現状に取付けた後、所定の圧力試験をしなければならないことを新に定めた。

(5)……検 査

冷蔵装置の登録を継続するための諸検査は全面的に更新した。検査の種類は荷積検査、半年次検査、中間検査、定期検査及び継続検査等でそれぞれ協会検査員立会の下に試験検査を受けなければならない。

第39編 船体構造及び艤装品材料

船体構造に用いる圧延鋼材について*AB規則では鋼板規格を3種類に分けて居る。B級及びC級の厚板はMnの含有量の多いもので、溶接性の増進を期してきめられたものであるが、我国に於ける製鋼工業の現状に鑑み、又溶接性についての実証のない今日直ちにこの種のものを新規規則に取り入れることは敢て出来なかつたが、A級のは我国で容易に生産の可能性があるので、これを採用することとした。即化学成分に於て磷は0.04%以下、硫黄は0.05%以下とし、引張試験に於ける降伏強さ及び伸を計算式で表わして、それに合格すべきことを定めたのであつて、鋼板だけでなく形鋼もこれによることとした。鋼板に関して協会が考へて居ることは、將來我国では原材料を外国から輸入せねばならない実情であるに鑑み、引張強さ、降伏強さが大で然も工作容易、溶接性の優良な材料を得て、使用効果の拡大を期したい、そしてこの様な材料の使用を規則に取り入れたいというのである。

圧延鋼材の公差に関しては、いずれ改訂せられるものとの予期の下に、現行JES規定をそのまま取入れて置いた。船体用鋳鋼材、殊に船尾材の重要部分の検査には、磁気粉末検査法或はX線検査法を使うことを規定したのであるが、これは強制するということではない。出来るだけこの装置を業者が設備することを慫慂する意味である。

第40編 機関及びボイラ材料

旧規則の材料編から機関部関係のものを取り出し、AB規則に照会して材料の試験検査を両規則によるものが共通に施行し得る様に調整したのであるが、どちらかといえばAB規則に近いものになつた。

(1)……試験片

引張、曲げ、衝撃及び抗折の4種試験片の形状を制定したが、尙引張試験片は更に下の様に区別した。

第一号試験片	圧延鋼板、形鋼及び平鋼用
第二号 //	棒鋼用
第三号 //	鍛鋼材、鋳鋼材及び非鉄金属用
第四号 //	管類用
第五号 //	鋳鉄材用

形状は大体AB規則によるものと同じくしたので、JESと相異することになつたのは注意すべき点である。

(2)……材料

下記の種類の材料について規定した

ボイラ用圧延鋼板
ボイラ用圧延形鋼及び棒鋼
継目無鍛造胴
ボイラリベット材及びボイラリベット
ボイラ管及び蒸気過熱器管
機関用鋳鋼材
機関用鋳鉄材
銅合金鋳物
機関用鍛鋼材
一般用鋼管
継目無銅管
継目無黄銅管
鋼製継目無鍛造空気タンク

上記を更に種類別にし各についてその化学成分を規定し、引張強さ、降伏強さ、引張強さの函数として表わした伸その他を定めた。管については扁平試験、鋳出し試験、縦圧試験等々も要求されるが、特に水圧試験の最高試験圧力は概して管材に対して規定せられた降伏強さから計算せられることになつた点は注意すべきである。

高圧高温の機関に使用する材料についても規定した所が相当に多い、又管に於て新に電気抵抗溶接管を取り入れたことは管の新分野を開いたものである。

第41編 消防設備

旧規則は消防設備に関しては、船舶設備規程に拠るべきものであるという立前で、特に設備事項を記載して居なかつた。外国の船舶協会の規則には、大体海上に於ける人命の安全のための国際条約の消防設備に関する一部を掲載して居たのであるが、最近 AB 規則は上記の様な規定表示方針を改めて、船級上の要求ではないが、同書に記載してある火災発見予防設備の色々な種類の内の何れかを船主が装備して協会の検査を受けるならば、協会はその船を原簿に登録するにあたり、消防装置を持つて居ることを表示するという行き方を採用して居る。海事協会でも、将来に於ける貨物保険関係の点を考慮に入れた消防設備、又将来我国の加盟も予期せられる。1948年の安全国際条約による旅客船及び貨物船における火災探知及び消防の装置について深い関心を持つ要があると考え、大体 AB 規則にならつて本編を設けたのである。本編は今後絶えず検討を加え実際の情況に最適したものにして行かなければならないと思つて居る。船主に対しては自分の船の用途に照し合せて、最適当な種類の消防装置を撰定して本規則によつて検査を受けられることを推奨する次第である。規則の内容としては、消防装置、自動散水装置及び火災警報装置の3に大別しその各について詳しく説明してある。