

圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等

改正対象

鋼船規則 D 編及び K 編
鋼船規則検査要領 D 編及び K 編
(日本籍船舶用及び外国籍船舶用 (翻訳))

改正理由

本会では、圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等を鋼船規則 D 編及び K 編に規定している。一方、当該材料要件のうち、一部要件についてはこれまでの審査実績をもとに運用しており、当該運用を明記することとした。併せて、圧力容器の設計時に参照する規格番号についても最新のものを参照するよう改めた。

今般、上述の見直し結果に基づき、関連規定を改める。

改正内容

- (1) オーステナイト系ステンレス鋼にて製造される第 1 種圧力容器について、製品溶接確認試験のうちシャルピー衝撃試験については省略可能である旨を明記する。
- (2) LNG や代替燃料のタンク又は耐食性を必要とするタンク等に使用されるステンレス圧延鋼材を、他の機器への使用を可能とする根拠規定を明記する。
- (3) 圧力容器の設計荷重に関する検討において必要となる荷重又は外力を求める際の参照規格番号を最新版へ改める。

施行及び適用

2025 年 7 月 1 日以降に建造契約が行われる船舶に適用
ただし、船舶の所有者からの申出により先取りで適用可

規則の節・条タイトルの末尾に付けられたアスタリスク (*) は、その規則に対応する要領があることを示しております。

ID: DD24-29

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">鋼船規則 D 編 機関</p> <p style="text-align: center;">11 章 機関の溶接</p> <p>11.5 圧力容器の溶接</p> <p>11.5.4 製品溶接確認試験*</p> <p>-1. 第1種圧力容器の溶接部については、本 11.5.4 に定める製品溶接確認試験を行わなければならない。</p> <p>(1) (省略)</p> <p>(2) 供試板について行う機械試験は、継手引張試験、曲げ試験及びシャルピー衝撃試験とする。曲げ試験については、型曲げ試験又はローラ曲げ試験とする。この場合、試験片の数及び寸法は表 D11.5 のとおりとする。<u>なお、オーステナイト系ステンレス鋼の溶接部に対するシャルピー衝撃試験は、省略して差し支えない。</u></p> <p>(3) (省略)</p>	<p style="text-align: center;">鋼船規則 D 編 機関</p> <p style="text-align: center;">11 章 機関の溶接</p> <p>11.5 圧力容器の溶接</p> <p>11.5.4 製品溶接確認試験*</p> <p>-1. 第1種圧力容器の溶接部については、本 11.5.4 に定める製品溶接確認試験を行わなければならない。</p> <p>(1) (省略)</p> <p>(2) 供試板について行う機械試験は、継手引張試験、曲げ試験及びシャルピー衝撃試験とする。曲げ試験については、型曲げ試験又はローラ曲げ試験とする。この場合、試験片の数及び寸法は表 D11.5 のとおりとする。</p> <p>(3) (省略)</p>	<p>改正内容(1) シャルピー衝撃試験の省略： ガス運搬船等の圧力容器に対する製品溶接確認試験においては、低温脆性への耐性を確認する目的でシャルピー衝撃試験を実施しているが、オーステナイト系ステンレス鋼の場合、結晶構造上、低温脆性が起こらないため、当該試験の実施の省略を認めている。</p> <p>以上を考慮し、D 編に規定する圧力容器に対する製品溶接確認試験のうち、シャルピー衝撃試験の扱いを N 編及び GF 編と整合。</p>

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">鋼船規則 K 編 材料</p> <p style="text-align: center;">3 章 圧延鋼材</p> <p>3.5 ステンレス圧延鋼材</p> <p>3.5.1 適用*</p> <p>-1. 本規定は、液化ガスばら積船若しくは低引火点燃料船のタンク又は耐食性を必要とするタンクに使用するステンレス圧延鋼材（以下 3.5 において「鋼材」という。）について適用する。</p> <p>-2. <u>前-1.に関わらず</u>、本会が相当と認める場合、<u>鋼材を他の機器等へ</u>使用することができる。</p>	<p style="text-align: center;">鋼船規則 K 編 材料</p> <p style="text-align: center;">3 章 圧延鋼材</p> <p>3.5 ステンレス圧延鋼材</p> <p>3.5.1 適用*</p> <p>-1. 本規定は、液化ガスばら積船若しくは低引火点燃料船のタンク又は耐食性を必要とするタンクに使用するステンレス圧延鋼材（以下 3.5 において「鋼材」という。）について適用する。</p> <p>-2. 本会が相当と認める場合、<u>本 3.5 に定める鋼材のうち棒鋼をプロペラ軸等に</u>使用することができる。</p>	<p>改正内容(2)ステンレス圧延鋼材関連： LNG や代替燃料のタンク又は耐食性を必要とするタンク等に使用されるステンレス圧延鋼材を、他の機器への使用を可能とする内容へ変更。 背景として、ステンレス圧延鋼材を用いた旋回部ケーシングの製造実績があり、その際、旋回部ケーシング</p>

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>-3. (省略)</p> <p>-4. (省略)</p>	<p>-3. (省略)</p> <p>-4. (省略)</p>	<p>の使用状態（海水圧に耐えられ、且つ防食対策が施されている）を考慮し、ステンレス圧延鋼材で十分満足できると判断し、当該圧延鋼材の使用を認めている。</p> <p>以上の運用が可能となるよう文言を修正。</p>

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">鋼船規則検査要領 D 編 機関</p> <p style="text-align: center;">D10 圧力容器</p> <p>D10.3 設計要件</p> <p>D10.3.2 設計荷重 (日本籍船舶用)</p> <p>-1. 規則 D 編 10.3.2-1.及び-2.で設計時に考慮する必要がある荷重又は外力は次の場合とする。</p> <p>(1) (省略)</p> <p>(2) 使用中に圧力容器の内圧が外部の圧力よりも低下するおそれのある場合 この場合の計算法は <u>JIS B 8265 「圧力容器の構造—一般事項」</u> の付属書 E 又は <u>ASME Boiler and Pressure Vessel Code の Sec. VIII Div.1</u> による。</p> <p>(3) 船舶の運動に起因する動荷重を考慮する必要がある場合 この場合、動荷重としては、規則 D 編 1.3.1 表 D1.1 の条件下における静的傾斜及び動揺を考慮し、計算法は <u>JIS B 8266 「圧力容器の構造—特定規格」</u> の付属書 8 又は <u>ASME Boiler and Pressure Vessel Code の Sec VIII Div.2 Part 5</u> による。</p> <p>(4) 熱応力による疲労の影響が無視できない場合 この場合の計算法は <u>JIS B 8266 「圧力容器の構造</u></p>	<p style="text-align: center;">鋼船規則検査要領 D 編 機関</p> <p style="text-align: center;">D10 圧力容器</p> <p>D10.3 設計要件</p> <p>D10.3.2 設計荷重 (日本籍船舶用)</p> <p>-1. 規則 D 編 10.3.2-1.及び-2.で設計時に考慮する必要がある荷重又は外力は次の場合とする。</p> <p>(1) (省略)</p> <p>(2) 使用中に圧力容器の内圧が外部の圧力よりも低下するおそれのある場合 この場合の計算法は <u>JIS B 8271 「圧力容器の胴及び鏡板」</u> の 5.外圧を受ける胴及び鏡板又は <u>ASME Boiler and Pressure Vessel Code の Sec. VIII Div.2 APPENDIX 2</u> による。</p> <p>(3) 船舶の運動に起因する動荷重を考慮する必要がある場合 この場合、動荷重としては、規則 D 編 1.3.1 表 D1.1 の条件下における静的傾斜及び動揺を考慮し、計算法は <u>JIS B 8281 「圧力容器の応力解析及び疲労解析」</u> 又は <u>ASME Boiler and Pressure Vessel Code の Sec VIII Div.2 APPENDIX 4</u> による。</p> <p>(4) 熱応力による疲労の影響が無視できない場合 この場合の計算法は <u>JIS B 8281 「圧力容器の応力</u></p>	<p>改正内容(3) 圧力容器 関連： 参照規格を最新版へ 更新。</p>

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>—特定規格」の付属書 8 又は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec.VIII Div.2 Part 5</i> による。</p> <p>(5) 付属物及び支持構造からの荷重が無視できない場合 この場合の計算法は <i>JIS B 8266</i> 「<u>圧力容器の構造—特定規格</u>」の付属書 8 又は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec. VIII Div.2 Part 5</i> による。なお、支持構造については <i>JIS B 8266</i> 「<u>圧力容器の構造—特定規格</u>」の 6.15 及び付属書 11 又は <i>JIS B 8278</i> 「サドル支持の横置圧力容器」に適合すること。</p> <p>(6) 水圧試験による荷重が強度上、無視できない場合 この場合の取扱いは前(1)によるか、計算で求めた一次一般膜応力の値を試験温度での材料の規格最低降伏点又は 0.2%耐力の 90%以下（局部膜応力については 135%以下）とすること。</p> <p>(7) その他急激な圧力変化，外部からの荷重又は外力など強度上無視できないと本会が認めた場合</p> <p>(外国籍船舶用) -1. 規則 D 編 10.3.2-1.及び-2.で設計時に考慮する必要がある荷重又は外力は次の場合とする。</p> <p>(1) (省略)</p> <p>(2) 使用中に圧力容器の内圧が外部の圧力よりも低下するおそれのある場合 この場合の計算法は <i>JIS B 8265</i> 「<u>圧力容器の構造—一般事項</u>」の付属書 E 又は <i>ASME Boiler and</i></p>	<p>解析及び疲労解析」又は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec.VIII Div.2 APPENDIX 5</i> による。</p> <p>(5) 付属物及び支持構造からの荷重が無視できない場合 この場合の計算法は <i>JIS B 8281</i> 「<u>圧力容器の応力解析及び疲労解析</u>」又は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec. VIII Div.2 APPENDIX 4 及び 5</i> による。なお、支持構造については <i>JIS B 8270</i> 「<u>圧力容器（基盤規格）</u>」の付属書 6 又は <i>JIS B 8278</i> 「サドル支持の横置圧力容器」に適合すること。</p> <p>(6) 水圧試験による荷重が強度上、無視できない場合 この場合の取扱いは前(1)によるか、計算で求めた一次一般膜応力の値を試験温度での材料の規格最低降伏点又は 0.2%耐力の 90%以下（局部膜応力については 135%以下）とすること。</p> <p>(7) その他急激な圧力変化，外部からの荷重又は外力など強度上無視できないと本会が認めた場合</p> <p>(外国籍船舶用) -1. 規則 D 編 10.3.2-1.及び-2.で設計時に考慮する必要がある荷重又は外力は次の場合とする。</p> <p>(1) (省略)</p> <p>(2) 使用中に圧力容器の内圧が外部の圧力よりも低下するおそれのある場合 この場合の計算法は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec. VIII Div.2 APPENDIX 2</i> によ</p>	<p>日本籍船舶用規則の書きぶりに揃え、JIS 規格の記載を追加。</p>

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p><i>Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec. VIII Div.1</i> による。</p> <p>(3) 船舶の運動に起因する動荷重を考慮する必要がある場合 この場合、動荷重としては、規則 D 編 1.3.1 表 D1.1 の条件下における静的傾斜及び動揺を考慮し、計算法は <i>JIS B 8266</i> 「圧力容器の構造－特定規格」の付属書 8 又は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec VIII Div.2 Part 5</i> による。</p> <p>(4) 熱応力による疲労の影響が無視できない場合 この場合の計算法は <i>JIS B 8266</i> 「圧力容器の構造－特定規格」の付属書 8 又は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec.VIII Div.2 Part 5</i> による。</p> <p>(5) 付属物及び支持構造からの荷重が無視できない場合 この場合の計算法は <i>JIS B 8266</i> 「圧力容器の構造－特定規格」の付属書 8 又は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec. VIII Div.2 Part 5</i> による。なお、支持構造については <i>JIS B 8266</i> 「圧力容器の構造－特定規格」の 6.15 及び付属書 11 又は <i>JIS B 8278</i> 「サドル支持の横置圧力容器」に適合すること。</p> <p>(6) (省略)</p> <p>(7) その他急激な圧力変化、外部からの荷重又は外力など強度上無視できないと本会が認めた場合</p>	<p>る。</p> <p>(3) 船舶の運動に起因する動荷重を考慮する必要がある場合 この場合、動荷重としては、規則 D 編 1.3.1 表 D1.1 の条件下における静的傾斜及び動揺を考慮し、計算法は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec VIII Div.2 APPENDIX 4</i> による。</p> <p>(4) 熱応力による疲労の影響が無視できない場合 この場合の計算法は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec.VIII Div.2 APPENDIX 5</i> による。</p> <p>(5) 付属物及び支持構造からの荷重が無視できない場合 この場合の計算法は <i>ASME Boiler and Pressure Vessel Code</i> の <i>Sec. VIII Div.2 APPENDIX 4</i> 及び 5 による。</p> <p>(6) (省略)</p> <p>(新規)</p>	<p>日本籍船舶用規則の書きぶりに揃え、JIS 規格の記載を追加。</p> <p>日本籍船舶用規則の書きぶりに揃え、JIS 規格の記載を追加。</p> <p>日本籍船舶用規則の書きぶりに揃え、JIS 規格の記載を追加。</p> <p>日本籍船舶用規則に合わせ追加。</p>

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p style="text-align: center;">鋼船規則検査要領 K 編 材料</p> <p style="text-align: center;">K3 圧延鋼材</p> <p>K3.5 ステンレス圧延鋼材</p> <p>K3.5.1 適用 規則 K 編 3.5.1-2.にいう「本会が適当と認める場合」とは、次の(1)及び(2)に定める場合をいう。 <u>(1) 次の(a)から(e)に示す要件に適合する鋼材のうち棒鋼をプロペラ軸等に使用する場合</u></p> <p>(a) 鋼材の鍛練成形比は 6 以上でなければならない。 (b) 鋼材の熱処理については、規則 K 編 6.2.5 の規定によること。 (c) 試験片の採取等にあつては、規則 K 編 3.5.7 及び 3.5.8 に加えて規則 K 編 6.2.8 の規定に準じること。また、機械試験にあつては規則</p>	<p style="text-align: center;">鋼船規則検査要領 K 編 材料</p> <p style="text-align: center;">K3 圧延鋼材</p> <p>K3.5 ステンレス圧延鋼材</p> <p>K3.5.1 適用 規則 K 編 3.5.1-2.にいう「本会が適当と認める場合」とは、次の要件にも適合する場合をいう。 (新規)</p> <p>(1) 鋼材の鍛練成形比は 6 以上でなければならない。 (2) 鋼材の熱処理については、規則 K 編 6.2.5 の規定によること。 (3) 試験片の採取等にあつては、規則 K 編 3.5.7 及び 3.5.8 に加えて規則 K 編 6.2.8 の規定に準じること。また、機械試験にあつては規則 K 編 6.2.7 の</p>	<p>改正内容(2) ステンレス圧延鋼材関連： 「本会が適当と認める場合」を 2 つに分けて整理。なお、「ステンレス圧延鋼材のうち棒鋼をプロペラ軸等」の記載は、鋼船規則 K 編 3.5.1-2.から移設。 規定番号の修正。</p> <p>規定番号の修正。</p> <p>規定番号の修正。</p>

「圧力容器の溶接及びステンレス圧延鋼材の適用に関する要件等」 新旧対照表

新	旧	備考
<p>K 編 6.2.7 の規定によること。</p> <p>(d) 規則 K 編 6.2.9 及び 6.2.10 に従い表面検査及び非破壊検査を行わなければならない。</p> <p>(e) 欠陥の補修に関して規則 K 編 6.1.11 による。</p> <p><u>(2) 使用状況等を考慮の上、鋼材を使用することで本来要求される仕様と同等又はそれ以上となる機器に使用する場合</u></p>	<p>規定によること。</p> <p>(4) 規則 K 編 6.2.9 及び 6.2.10 に従い表面検査及び非破壊検査を行わなければならない。</p> <p>(5) 欠陥の補修に関して規則 K 編 6.1.11 による。</p> <p>(新規)</p>	<p>規定番号の修正。</p> <p>規定番号の修正。</p> <p>改正内容(2) ステンレス圧延鋼材関連： LNG や代替燃料のタンク又は耐食性を必要とするタンク等に使用されるステンレス圧延鋼材を、他の機器へも使用可能とする要件を追加。</p>
附 則		
<ol style="list-style-type: none"> 1. この改正は、2025年7月1日（以下、「施行日」という。）から施行する。 2. 施行日前に建造契約が行われた船舶にあっては、この改正による規定にかかわらず、なお従前の例による。 3. 前 2.にかかわらず、船舶の所有者から申込みがあれば、この改正による規定を施行日前に建造契約が行われた船舶に適用することができる。 		