

J E S C

水路に使用する鋼材

J E S C H 3 0 0 3 (2 0 0 7)

平成19年10月10日 制定

日本電気技術規格委員会

制定・改定の経緯

平成19年10月10日 制定

目 次

「水路に使用する鋼材」 1

解説 5

日本電気技術規格委員会規格

「水路に使用する鋼材」

JESC H3003 (2007)

水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）（平成19年6月15日付け第5回改訂）に基づく水路に使用する鋼材は、次のとおりとする。

1. 水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）（平成19年6月15日付け第5回改訂）第1章第3節第7条（水圧鉄管の主要耐圧部及びこれに直接溶接する主要な付属設備の材料）に基づき定めるもの。（別添－1）
2. 水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）（平成19年6月15日付け第5回改訂）第1章第3節第8条（主要耐圧部に直接溶接しない主要な付属設備の材料）に基づき定めるもの（別添－2）

水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）（平成19年6月15日付け第5回改訂）第1章
 第3節 第7条（水圧鉄管の主要耐圧部及びこれに直接溶接する主要な付属設備の材料）に基
 づき定めるものは、次のとおりとする。

（水圧鉄管の主要耐圧部及びこれに直接溶接する主要な付属設備の材料）

第7条 水圧鉄管の主要耐圧部及びこれに直接溶接する主要な付属設備に
 使用する材料は、表-1-7-1に示す材料の中から、使用条件に応じて適切
 な溶接性、強度、靱性及び延性を有するものを選択しなければならない
 。

表-1-7-1 主要耐圧部及びこれに直接溶接する主要な付属設備の材料

| | | |
|------------|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| JIS G 3101 | (2004) | 一般構造用圧延鋼材 (SS400) |
| JIS G 3106 | (2004) | 溶接構造用圧延鋼材 (SM400・SM490・SM490Y・SM520・SM570) |
| JIS G 3114 | (2004) | 溶接構造用耐候性熱間圧延鋼材 (SMA400・SMA490・SMA570) |
| JIS G 3115 | (2005) | 圧力容器用鋼板 (SPV235・SPV315・SPV355・SPV450) |
| JIS G 3128 | (1999) | 溶接構造用高降伏点鋼板 (SHY 685NS-F) |
| ASTM A36M | (2005) | Standard Specification for Carbon Structural Steel [構造用鋼材] (A36M) |
| ASTM A283M | (2003) | Standard Specification for Low and Intermediate Tensile Strength Carbon Steel Plates [低・中抗張力炭素鋼] (A283M-D) |
| ASTM A572M | (2006) | Standard Specification for High-Strength Low-Alloy Nb-V Structural Steel [構造用高強度低合金Nb-V鋼] (A572M-290,345,415) |
| ASTM A537M | (2006) | Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Heat-Treated, Carbon-Manganese-Silicon Steel [圧力容器用熱処理C-Mn-Si鋼] (A537M-Class1,Class2) |
| ASTM A517M | (2006) | Standard Specification for Pressure Vessel Plates, Alloy Steel, High-Strength, Quenched and Tempered [圧力容器用低合金焼入焼戻し高張力鋼] (A517M-F,H) |

| | | |
|--------------|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ISO 630 | (1995) | Structural Steels [構造用鋼材] (E275・E355C・E355D) |
| 同上附属書 1 | (2003) | |
| ISO 4950-2 | (1995) | High yield strength flat steel products |
| 同上附属書 1 | (2003) | Part 2 : Products supplied in the normalized or controlled rolled condition [高降伏強度鋼板/焼きならし又はC R] (E355DD・E355E) |
| ISO 4950-3 | (1995) | High yield strength flat steel products |
| 同上附属書 1 | (2003) | Part 3 : Products supplied in the heat-treated (quenched +tempered) condition [高降伏強度鋼板/焼入焼戻し] (E460) |
| EN 10025-2 | (2004) | Hot rolled unalloyed structural steel products [非合金構造用鋼材] (S275・S355) |
| EN 10025-3 | (2004) | Hot rolled products made from weldable, fine grain structural steel [for normalized rolled steel] [溶接細粒構造用鋼/焼きならし及び焼きならし圧延材] (S355N・S355NL・S420N・S420NL) |
| EN 10025-4 | (2004) | Hot rolled products made from weldable, fine grain structural steel [for thermomechanically rolled steel] [溶接細粒構造用鋼/熱加工圧延材] (S355M・S355ML・S420M・S420ML) |
| EN 10025-6 | (2004) | Plates and wide flats made of high yield strength structural steels in the quenched and tempered or precipitation hardened conditions [構造用高降伏点鋼材/焼入焼戻し] (S500・S550・S620・S690) |
| JIS G 4304 | (2005) | 熱間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS 304) |
| JIS G 4305 | (2005) | 冷間圧延ステンレス鋼板及び鋼帯 (SUS 304) |
| JIS G 3601 | (2002) | ステンレスクラッド鋼 |
| JIS G 3442 | (2004) | 水道用亜鉛めっき鋼管 (SGPW) |
| JIS G 3443-1 | (2007) | 水輸送用塗覆装鋼管 (STW) |
| JIS G 3452 | (2004) | 配管用炭素鋼管 (SGP) |
| JIS G 3454 | (2005) | 圧力配管用炭素鋼管 (STPG370・STPG410) |
| JIS G 3455 | (2005) | 高圧配管用炭素鋼管 (STS370・STS410・STS480) |
| JIS G 3457 | (2005) | 配管用アーク溶接炭素鋼管 (STPY400) |
| JIS G 3459 | (2004) | 配管用ステンレス鋼管 (SUS304 TP) |
| JIS G 3468 | (2004) | 配管用溶接大径ステンレス鋼管 (SUS304TPY) |
| JIS G 3469 | (2002) | ポリエチレン被覆鋼管 (PIH・P2S・P1F) |
| JIS G 5526 | (1998) | ダクタイル鑄鉄管 (D) |
| JIS G 5527 | (1998) | ダクタイル鑄鉄異形管 (DF) |

水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）（平成19年6月15日付け第5回改訂）第1章
第3節 第8条（主要耐圧部に直接溶接しない主要な付属設備の材料）に基づき定めるものは、
次のとおりとする。

（主要耐圧部に直接溶接しない主要な付属設備の材料）

第8条 主要耐圧部に直接溶接しない主要な付属設備に使用する材料は、
第1章第7条表-1・7-1及び表-1・8-1又は、これと同等以上の性質を有す
る材料とする。

表-1・8-1 主要耐圧部に直接溶接しない主要な付属設備の材料

| |
|----------------------------------|
| JIS G 3201 (1988) 炭素鋼鍛鋼品 (SF) |
| JIS G 5101 (1991) 炭素鋼鑄鋼品 (SC) |
| JIS G 5102 (1991) 溶接構造用鑄鋼品 (SCW) |
| JIS G 5501 (1995) ねずみ鑄鉄品 (FC) |

JESC H3003(2007)「水路に使用する鋼材」の解説

1. JESC H3003について

社団法人水門鉄管協会は、水門扉、水圧鉄管・鉄鋼構造物の安全性の確保と経済性の向上とを目的として、「水門鉄管技術基準」を作成しているが、この規程のうち、水路に使用する材料について、発電用水力設備の技術基準の解釈に引用されることを目的に、JESC H3003(2007)「水路に使用する鋼材」を平成19年9月にJESC規格として作成し、平成19年10月に日本電気技術規格委員会承認された。

2. 水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）の作成経緯

社団法人水門鉄管協会は、水門扉、水圧鉄管・鉄鋼構造物の安全性の確保と経済性の向上を目的として、昭和32年5月に関係省庁、電気事業者、メーカー及び学識経験者による技術委員会を設置して、水門扉、水圧鉄管等の材料、設計、製作、据付け及び保守等に関する「水門鉄管技術基準」を作成し、昭和35年12月に初版を発行した。

以来、設備の大型化、高水圧化、国際規格化及び技術の進歩に伴い、昭和43年、昭和48年、昭和56年、平成5年にそれぞれ改訂版を発行した。

その後、新技術の導入、規制緩和等の社会環境の変化等により、今般、①設計・施工の自由度を妨げている条項の緩和（構造物の安全性を損なわないことが前提）、②新技術・新材料・新工法の反映、③保守管理に関する内容の追加充実、を図るべく、第5回改訂版を発行した。

3. 今回、制定理由

水門鉄管技術基準（水門扉編）（平成9年9月10日付け第4回改訂）の第12条（使用材料）が電気事業法に基づく「発電用水力設備の技術基準を定める省令・同技術基準の解釈」の第10条（洪水吐きゲートの扉体の使用材料）に日本電気技術規格委員会規格 J E S C H 3 0 0 1 （ 1 9 9 7 ） 「水門扉の扉体に使用する材料」として、また、水門鉄管技術基準（水門扉編）（平成12年4月30日付け第4回改訂：部分改訂）の第15条（材料の許容応力度）等が電気事業法に基づく「発電用水力設備の技術基準を定める省令・同技術基準の解釈」の第11条（洪水吐きゲートの扉体の許容応力）に日本電気技術規格委員会規格 J E S C H 2 0 0 1 （ 2 0 0 0 ） 「洪水吐きゲートの扉体材料の許容応力度」として既に引用されている。

一方、水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）では、水門扉編と同様に当初

から、水圧鉄管の使用材料とその許容応力について規定しており、水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）が第5回改訂版を発行したことに伴い、同基準の第1章第7条（水圧鉄管の主要耐圧部及びこれに直接溶接する主要な付属設備の材料）、第1章第8条（主要耐圧部に直接溶接しない主要な付属設備の材料）の条文を日本電気技術規格委員会規格として制定することとした。

本規格は、日本電気技術規格委員会規格として「発電用水力設備の技術基準を定める省令・同技術基準の解釈」第22条（水路のコンクリート以外の使用材料）への引用を目的とするものである。

4. 技術的妥当性

今般の水門鉄管技術基準（水圧鉄管・鉄鋼構造物編）第5回改訂に係る作業において、統廃合を含めて、各規格の制定年号を最新のものに改めたが、当初の制定年号の規格に比べて、化学的成分に若干の差異が見られる鋼材がわずかながらあるが、いずれも、品質がより向上する方向の変化であり、最新の制定年号の規格を採用することに問題はないと考えられる。

以上

日本電気技術規格委員会規格について

1. 技術基準の性能規定化

電気事業法においては、電気設備や原子力設備など七つの分野の技術基準が定められており、公共の安全確保、電気の安定供給の観点から、電気工作物の設計、工事及び維持に関して遵守すべき基準として、電気工作物の保安を支えています。これら技術基準のうち、発電用水力設備、発電用火力設備、電気設備の三技術基準は、性能規定化の観点から平成9年3月に改正されました。

2. 審査基準と技術基準の解釈

この改正により、三技術基準は、保安上達成すべき目標、性能のみを規定する基準となり、具体的な資機材、施工方法等の規定は、同年5月に資源エネルギー庁が制定した「技術基準の解釈」（発電用水力設備、発電用火力設備及び電気設備の技術基準の解釈）に委ねられることとなりました。そして、「技術基準の解釈」は、電気事業法に基づく保安確保上の行政処分を行う場合の判断基準の具体的内容を示す「審査基準」として、技術基準に定められた技術的要件を満たすべき技術的内容の一例を具体的に示すものと位置付けられました。

3. 審査基準等への民間規格・基準の反映

この技術基準の改正では、公正、公平な民間の機関で制定・承認された規格であれば、電気事業法の「審査基準」や「技術基準の解釈」への引用が可能（原子力を除く。）となり、技術基準に民間の技術的知識、経験等を迅速に反映することが可能となりました。

このようなことから、これら「審査基準」や「技術基準の解釈」に引用を求める民間規格・基準の制定・承認などの活動を行う委員会として、「日本電気技術規格委員会」が平成9年6月に設立されました。

4. 日本電気技術規格委員会の活動

日本電気技術規格委員会は、学識経験者、消費者団体、関連団体等で構成され、公平性、中立性を有する委員会として、民間が自主的に運営しています。

経済産業省では、民間規格評価機関から提案された民間規格・基準を、技術基準の保安体系において積極的に活用する方針です。当委員会は、自身を民間規格評価機関として位置付け委員会活動を公開するとともに、承認する民間規格などについて広く一般国民に公知させて意見を受け付け、必要に応じてその意見を民間規格に反映するなど、民間規格評価機関として必要な活動を行っています。

具体的には、当委員会における専門部会や関係団体等が策定した民間規格・基準、技術基準等に関する提言などについて評価・審議し、承認しています。また、必要なものは、行政

庁に対し技術基準等への反映を要請するなどの活動を行っています。

主な業務としては、

- ・電気事業法の技術基準などへの反映を希望する民間規格・基準を評価・審議し、承認
- ・電気事業法等の目的達成のため、民間自らが作成、使用し、自主的な保安確保に資する民間規格・基準の承認
- ・承認した民間規格・基準に委員会の規格番号を付与し、一般へ公開
- ・行政庁に対し、承認した民間規格・基準の技術基準等への反映の要請
- ・技術基準等のあり方について、民間の要望を行政庁へ提案
- ・規格に関する国際協力などの業務を通じて、電気工作物の保安、公衆の安全及び電気関連事業の一層の効率化に資すること

などがあります。

5. 本規格の使用について

日本電気技術規格委員会が承認した民間規格・基準は、審議の公平性、中立性の確保を基本方針とした委員会規約に基づいて、所属業種のバランスに配慮して選出された委員により審議、承認され、また、承認前の規格・基準等について広く外部の意見を聞く手続きを経て承認しています。

委員会は、この規格内容について説明する責任を有しますが、この規格に従い作られた個々の機器、設備に起因した損害、施工などの活動に起因する損害に対してまで責任を負うものではありません。また、本規格に関連して主張される特許権、著作権等の知的財産権（以下、「知的財産権」という。）の有効性を判断する責任、それらの利用によって生じた知的財産権の有効性を判断する責任も、それらの利用によって生じた知的財産権の侵害に係る損害賠償請求に応ずる責任もありません。これらの責任は、この規格の利用者にあるということにご留意下さい。

本規格は、「発電用水力設備の技術基準の解釈について」に引用され同解釈の規定における選択肢を増やす目的で制定されたもので、同解釈と一体となって必要な技術的要件を明示した規格となっています。

本規格を使用される方は、この規格の趣旨を十分にご理解いただき、電気工作物の保安確保等に活用されることを希望いたします。

規格改正に参加した委員の名簿

(順不同, 敬称略)

日本電気技術規格委員会(平成19年10月現在)

| 委員区分 | 委員名 | 勤務先 |
|-------|--------|----------------|
| 委員長 | 関根 泰次 | 東京大学 |
| 委員長代理 | 正田 英介 | 東京大学 |
| 委員 | 秋山 守 | 東京大学 |
| 委員 | 武田 行弘 | (財)電力中央研究所 |
| 委員 | 野本 敏治 | 東京大学 |
| 委員 | 堀川 浩甫 | 大阪大学 |
| 委員 | 横倉 尚 | 武蔵大学 |
| 委員 | 國生 剛治 | 中央大学 |
| 委員 | 湯原 哲夫 | 東京大学 |
| 委員 | 飛田 恵理子 | 東京都地域婦人団体連盟 |
| 委員 | 奥村 克夫 | (社)電気設備学会 |
| 委員 | 田中 秀昭 | 電気事業連合会 |
| 委員 | 平野 正樹 | 電気保安協会全国連絡会議 |
| 委員 | 三宅 隆夫 | (社)日本鉄鋼連盟 |
| 委員 | 越智 洋 | 中部電力㈱ |
| 委員 | 井上 健 | (社)日本電設工業協会 |
| 委員 | 鈴木 巧 | (社)水門鉄管協会 |
| 委員 | 藤本 孝 | 東京電力㈱ |
| 委員 | 近藤 良太郎 | (社)日本電機工業会 |
| 委員 | 山口 啓一 | (社)火力原子力発電技術協会 |
| 委員 | 亀田 実 | (社)日本電線工業会 |
| 委員 | 黒田 正夫 | (財)発電設備技術検査協会 |
| 委員 | 田辺 眞一 | (社)電力土木技術協会 |
| 委員 | 齊藤 紀彦 | 関西電力㈱ |
| 委員 | 島田 敏男 | (社)電気学会 |
| 幹事 | 森 信昭 | (社)日本電気協会 |

社団法人 水門鉄管協会 水圧鉄管専門部会 委員名簿(平成 19 年 9 月現在)

| 委員区分 | 氏 名 | 勤 務 先 |
|------|--------|-------------|
| 部会長 | 久保田 克寿 | 東京電力株式会社 |
| 委 員 | 堀口 和弘 | 経済産業省 |
| 委 員 | 山本 広祐 | 財団法人電力中央研究所 |
| 委 員 | 吉村 豊 | 電源開発株式会社 |
| 委 員 | 野池 悦雄 | 中部電力株式会社 |
| 委 員 | 袋井 肇 | 関西電力株式会社 |
| 委 員 | 田代 幸英 | 九州電力株式会社 |
| 委 員 | 有田 健一 | 川崎重工業株式会社 |
| 委 員 | 小笠 勝 | 三菱重工業株式会社 |
| 委 員 | 岡本 修 | 株式会社栗本鐵工所 |

社団法人 水門鉄管協会 水圧鉄管専門分科会 委員名簿(平成 19 年 9 月現在)

| 委員区分 | 氏 名 | 勤 務 先 |
|------|-------|-----------|
| 分科会長 | 柏柳 正之 | 電源開発株式会社 |
| 委 員 | 下館 拓章 | 経済産業省 |
| 委 員 | 松村 瑞哉 | 北海道電力株式会社 |
| 委 員 | 南 将之 | 東京電力株式会社 |
| 委 員 | 田中 安博 | 中部電力株式会社 |
| 委 員 | 野田 英之 | 関西電力株式会社 |
| 委 員 | 和泉 満 | 北陸電力株式会社 |
| 委 員 | 杉本 達弘 | 四国電力株式会社 |
| 委 員 | 有田 健一 | 川崎重工業株式会社 |
| 委 員 | 今井 敦史 | 三菱重工業株式会社 |
| 委 員 | 岡本 修 | 株式会社栗本鐵工所 |