

平成 22 年度 事業の概要

日本ねじ研究協会

平成 22 年度 事業の概要

日本ねじ研究協会における平成 22 年度の事業は、理事会及び運営委員会が総括的事項に対処し、具体的な事業は、研究・標準化・指導及び出版の各委員会又はそのもとに設けられた分科会が分担して実施されました。

以下、その概要について述べますが、詳しくは別途作成される平成 22 年度事業報告書又は出版物をご参照ください。

I. 運営委員会関係

今後のあり方について

当会の魅力ある事業及び組織体制に関する今後のあり方について、4 回の運営委員会を開催して検討を行った。

主な検討事項は、(1)専務理事の兼務、(2)事業の進め方、(3)事務局の人員体制、(4)役員の改選、(5)法人化への対応などで、その結論は次のとおりである。

- (1)専務理事の兼務を次年度も継続することを認める。
- (2)各委員会の委員長を選出して委員会事業の進め方を検討する。
- (3)事務局に非常勤職員を採用する。
- (4)次期役員の改選を従前通りの選出方法で行う。
- (5)法人化については一般社団法人への移行に向けた検討を引き続き進める。

II. 研究委員会関係

小ねじ類のゆるみに関する調査研究

この調査研究は、軸直角方向加振による小ねじ類のゆるみ試験方法の確立と、汎用的で信頼性の高い小ねじ類のゆるみ試験装置を製作することを目的としたものである。平成 19 年度から 3ヶ年計画で(社)日本ねじ工業協会との委託契約を締結し、当会と信州大学との共同研究契約に基づいて進めた調査研究報告書をとりまとめ、その報告を総会時の技術講演会で行った。

III. 標準化委員会関係

ISO 国内委員会

経済産業省産業技術環境局からの再委託事業として、ISO/TC 1（ねじ）、TC 2（締結用部品）及び TC 20/SC 4（航空宇宙用締結システム）の国際規格回答原案として、新規作業項目提案 NWIP(New Work Item Proposal)、作業原案 WD(Working Draft)、委員会原案 CD(Committee Draft)、国

際規格原案 DIS(Draft International Standards), 最終国際規格原案 FDIS(Final Draft International Standards)及び定期見直し SR(Systematic Review)の調査作成を行った。

1. ISO/TC1 国内委員会

ISO/TC1 国内委員会[委員長：丸山一男氏(東京工業大学名誉教授), 幹事：辻裕一氏(東京電機大学)]は、ねじの基本規格を担当する専門委員会 ISO/TC1 (ねじ) の対策を行った。ISO/TC1 は、スウェーデンが幹事国を降りた 2000 年から 2004 年までの間、幹事国不在で休止状態にあったが、2005 年 3 月から中国 (SAC) が幹事国を引き受けて活動を再開している。

幹事国の中がまとめたビジネスプランには、過去に廃止されたインチねじに関する規格の復活が明記されており、メートルねじへの一本化に逆行するため、我が国としては、これまでこのプランに反対してきている。

2010 年は、WD 1 件, NWIP 3 件の投票を行った。

NWIP 及び WD16239 (ねじ測定用針) は、JIS B 0271 (ねじ測定用三針及びねじ測定用四針) が対応するが、日本を含め各国が独自規格で運用している測定用針を国際規格として統一するのは無理があるとして反対した。NWIP の NP965-1 (メートルねじの公差—第 1 部：原則及び基礎データ) は、重要かつ緊急な改正事項がないので反対、NP1502 (ねじ用限界ゲージ) は、日本では使用していない調整式リングゲージの規定追加を不要として反対した。各国の投票結果より、3 件の NWIP 提案のうち、積極参加国が 5 カ国以上を満たした WD16239 だけが審議段階のステージに進んだ。

2. ISO/TC2 国内委員会

ISO/TC2 国内委員会[委員長：萩原正弥氏(名古屋工業大学), 幹事：根本俊雄氏(元東京大学)]は、締結用部品の規格を担当する専門委員会 ISO/TC2(締結用部品)及び TC20/SC4 (航空宇宙用締結システム) の対策を行った。

2010 年は、TC2 では FDIS 17 件, DIS 17 件, CD 2 件, NWIP 1 件, SR 26 件, TC20/SC4 では FDIS 1 件, SR 12 件の投票を行った。

SC1(機械的性質)関係では、日本提案第 1 号で 2005 年 2 月に発行された ISO16047(締結用部品—トルク／締付け力試験)に基づく機械的性質の見直しが進められている。

DIS898-2(並目ねじナットの機械的性質), DIS898-6(細目ねじナットの機械的性質), DIS898-5(止めねじの機械的性質), はコメント付で賛成し、CD10683 (亜鉛フレーク皮膜) は賛成した。

SC7(関連規格)関係では、DIS4753 (おねじ部品のねじ先) 及び CD888 (呼び長さ及びねじ部長さ) はコメント付きで賛成した。

SC10(製品規格)関係では、FDIS12474(六角穴付きボルト—細目ねじ), FDIS4014,4016, 4017,4018, 8676,8765 (六角ボルト類), FDIS14579,14580,14583,14584,14585,14586,14587 (ヘクサロビュラ穴付き小ねじ, タッピンねじ類) はコメント付きで賛成した。DIS7380-1(六角穴付きボタンボルト—頭形状 A), DIS7380-2(六角穴付きボタンボルト—頭形状 B)はコメント付きで賛成した。

2010 年には TC2 組織の再編が行われ、 SC1 及び SC10 を解散して次の組織構成に変更した。

TC2 (締結用部品) 幹事国：ドイツ

WG6 (座金及び非鉄金属製部品)

WG17 (ステンレス製部品)

SC7 (関連規格) 幹事国：ドイツ

SC11 (ねじ部品) 幹事国：ドイツ

SC12 (めねじ部品) 幹事国：ドイツ

SC13 (ねじ部がない締結用部品) 幹事国：ドイツ

SC14 (表面皮膜) 幹事国：ドイツ

締結用部品に関しては、ほとんどの JIS を国際一致規格とする方針をとっており、規定内容の充実や新しい規定の必要性に関しては、ISO の場で直接議論することが重要である。そのため、P メンバーとして積極的に参加し、日本企業の意見を国際規格に反映させていく必要がある。

平成 22(2010)年度中に制定・改正された ISO 規格は、次のとおりである。

ISO225 (締結用部品—ボルト、ねじ、植込みボルト及びナット—記号及び寸法の表示法)

ISO12474 (メートル細目ねじの六角穴付きボルト)

ISO12273 (航空宇宙機—MJ ねじ—ナット : 900MPa クラス—寸法)

日本工業規格の制定及び改正原案の作成

本年度は、財団法人日本規格協会の公募事業として、次の 8 件の JIS 原案の作成を行った。

- 1) B 0217 メートル台形ねじ公差方式(改正)
- 2) B 1051 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—第 1 部：ボルト、ねじ及び植込みボルト(改正)
- 3) B 1099 締結用部品—ボルト、ねじ、植込みボルト及びナットに対する一般要求事項(改正)
- 4) B 1130 平座金組込みねじ—座金の硬さ区分 200HV 及び 300HV(改正)
- 5) B 1258 座金組込みねじ用平座金—小形、並形及び大形系列—部品等級 A(改正)
- 6) B 1354 平行ピン(改正)
- 7) B 1355 ダウエルピン(改正)
- 8) B 1359 めねじ付き平行ピン(改正)

これらの原案は、次の原案作成委員会が担当し、平成 22 年 7 月から平成 22 年 3 月までの間、1~5 回の委員会を開催して慎重に審議・作成されたものである。

1)の原案：台形ねじ JIS 改正原案作成委員会 [委員長 大橋宣俊氏 (元湘南工科大学)，幹事 小澤興一氏 (元株式会社互省製作所)]

2)の原案：JIS B 1051 改正原案作成委員会 [委員長 田中誠之助氏 (田中熱工株式会社)，幹事 築山勝浩氏 (株式会社佐賀鉄工所)]

3)及び 4)の原案：座金組込みねじ JIS 改正原案作成委員会 [委員長 川井謙一氏 (横浜国立

大学), 幹事 田村秀樹氏 (株式会社トープラ)

6)~8)の原案: ピン JIS 改正原案作成委員会 [委員長 大橋宣俊氏 (元湘南工科大学), 幹事 小澤興一氏 (元株式会社互省製作所)]

本年度作成された上記 JIS 原案は、平成 23 年 4 月以降、工業標準化法第 14 条によって準用する第 12 条第 1 項の規定に基づいて、日本ねじ研究協会 (JFRI) 及び日本規格協会 (JSA) 連名で、経済産業大臣あてに日本工業規格の改正の申出が行われることになっている。

以下は、その概要である。

(1) JIS B 0217-1 メートル台形ねじー公差ー第 1 部 : 原則及び基礎データ (制定)

現行規格の JIS B 0217 は ISO 2903:1977 (ISO metric trapezoidal screw threads - Tolerances) に整合しているが、この ISO 2903 は 1993 年に改正されており内容に不整合が生じていた。今回、JIS B 0217 の改正だけを行う予定であったが、メートル台形ねじの規格全般にわたって審議した結果、JIS の分類体系を国際規格と合わせることとし、JIS B 0216, JIS B 0217 及び JIS B 0218 を廃止して、JIS B 0216-1 メートル台形ねじー第 1 部 : 基準山形及び最大実体山形, JIS B 0216-2 第 2 部 : 全体系, JIS B 0216-3 第 3 部 : 基準寸法, JIS B 0217-1 第 1 部 : 原則及び基礎データ, JIS B 0217-2 第 2 部 : おねじ及びめねじの許容限界寸法として制定することにした。

JIS B 0217 を廃止して JIS B 0217-1 として制定する原案の概要を以下に記す。

・適用範囲

この規格は、JIS B 0216-2 によるメートル台形ねじ (Tr) に対する公差方式について規定する。この公差方式は、JIS B 0216-1 による基準山形及び JIS B 0216-3 による基準寸法に関係する。

なお、この公差方式は、例えば、親ねじのような軸方向移動に対する特別な要求をもつ台形ねじには適用しない。

・主な規定内容

ISO 2903 に整合させて、①引用規格の追加、②記号の追加、③公式の表し方の記述方法、④数値の丸め方、⑤呼び方の追加などの項目の記述を改めて制定原案とする。

・対応する国際規格

ISO 2903:1993, ISO metric trapezoidal screw threads - Tolerances

(2) JIS B 0217-2 メートル台形ねじー公差ー第 2 部 : おねじ及びめねじの許容限界寸法 (制定)

この規格は、現行の JIS B 0218 を廃止して JIS B 0217-2 として制定する原案である。

・適用範囲

この規格は、JIS B 0216-2 に規定するメートル台形ねじ (Tr) の許容限界寸法について規定する。

この規格による許容限界寸法は、例えば、親ねじのような軸方向移動に対する特別な要求をもつ台形ねじには適用しない。

・主な改正点

JIS B 0217-1 に合わせて引用規格を追加する、基礎となる寸法許容差の関係図を削除する、許容限界寸法の表の表し方を JIS B 0209-2 と同様な記載方法に改めて制定原案とする。

・対応する国際規格

なし

(3) **JIS B 1051 炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—ボルト、ねじ及び植込みボルト—並目ねじ及び細目ねじ(改正)**

現行規格は、おねじ部品の機械的性質を ISO 898-1:1999(Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 1 : Bolts, screws and studs) に技術的内容を整合させている。2009 年に対応する ISO 898-1 が改正されたので、この国際規格と整合した JIS に改める必要がある。また、規格名称を JIS としては部編成ではないので、“炭素鋼及び合金鋼製締結用部品の機械的性質—ボルト、小ねじ及び植込みボルト—並目ねじ及び細目ねじ”に改める。この改正により、国際貿易の円滑化が期待できる。

・適用範囲

この規格は、環境温度 10°C～35°Cで試験を行ったときの、炭素鋼及び合金鋼製のボルト、小ねじ及び植込みボルトの機械的及び物理的特性について規定する。

・主な改正点

適用範囲、強度区分、機械的性質及び物理的性質及び試験方法を、ISO 898-1 に整合させる。具体的には、用語及び定義の追加、記号及び意味の追加、材料の化学成分のうち強度区分 8.8 以上のりん(P)及び硫黄(S)の値を 0.025%に下げる、強度区分 3.6 を削除、12.9 (アンダーバーの追加)、製品の試験と試験片による適応試験の分類などの記述を改正する。

・対応する国際規格

ISO 898-1:2009, Mechanical properties of fasteners made of carbon steel and alloy steel - Part 1 : Bolts, screws and studs with specified property classes - Coarse thread and fine pitch thread

(4) **JIS B 1099 締結用部品—ボルト、小ねじ、植込みボルト及びナットに対する一般要求事項(改正)**

この規格は、ねじ部品の一般要求事項を ISO 8992(Fasteners - General requirements for bolts, screws, studs and nuts) に技術的内容を整合させている。2005 年に対応する ISO 8992 が改正されたので、この国際規格と整合した JIS に改める必要がある。この改正により、国際貿易の円滑化が期待できる。

・適用範囲

この規格は、標準化されるボルト、小ねじ、植込みボルト及びナットに対する一般要求事項について規定する。また、標準化されていないねじ部品に対してもこの規格を推奨する。この規格は、公差、機械的性質及び性能、幾何学的形体、表面欠陥、表面条件並びに品質状態の規格に關係する。

・主な改正点

①引用規格の追加変更、②仕様及び適用規格の変更などである。

・対応する国際規格

ISO 8992:2005, Fasteners - General requirements for bolts, screws, studs and nuts

(5) JIS B 1130 鋼製平座金組込みねじー座金の硬さ区分 200HV 及び 300HV(改正)

平座金組込みねじを ISO 10644:1998(Screw and washer assemblies with plain washers - Washer hardness classes 200 HV and 300 HV) に技術的内容を整合させている。2009 年に対応する ISO 10644 が改正されたので、この国際規格と整合した JIS に改める必要がある。この改正により、国際貿易の円滑化が期待できる。

・適用範囲

この規格は、頭部座面が平らで、強度区分 10.9 以下、M2～M12 のねじに、硬さ区分 200HV 又は 300HV の平座金を組み込んだ鋼製平座金組込みねじの要求事項について規定する。

平座金は、組込み後、ねじから脱落せずに自由に回転するものとする。

・主な改正点

適用範囲、形状・寸法、製品仕様及び適用規格、ねじと座金との組合せ及び製品の呼び方を、ISO 10644:2009 に整合させる。主な改正点は、製造プロセスに熱処理後転造と転造後熱処理があることを注記し、製品の呼び方に硬さを付記することなどである。

・対応する国際規格

ISO 10644:2009, Screw and washer assemblies made of steel with plain washers - Washer hardness classes 200 HV and 300 HV

(6) JIS B 1258 座金組込みねじ用平座金一小形、並形及び大形系列一部品等級 A(改正)

座金組込みねじ用平座金を ISO 10673:1998(Plain washers for screw and washer assemblies - Small, normal and large series - Product grade A) に技術的内容を整合させている。2009 年に対応する ISO 10673 が改正されたので、この国際規格と整合した JIS に改める必要がある。この改正により、国際貿易の円滑化が期待できる。

・適用範囲

この規格は、JIS B 1130 に規定する鋼製平座金組込みねじに用いる、部品等級 A の小形、並形及び大形系列の鋼製平座金の特性について規定する。

・主な改正点

適用範囲、種類、形状・寸法、製品の呼び方を ISO 10673:2009 に整合させる。主な改正点は、座金組込み後に熱処理する場合の座金の仕様区分と呼び方を追加することである。

・対応する国際規格

ISO 10673:1998, Plain washers for screw and washer assemblies - Small, normal and large series - Product grade A

(7) JIS B 1354 平行ピン(改正)

平行ピンは、我が国で多用しているもののほか、ISO 2338:1986(Parallel pins, unhardened) による

ものも採用している。この ISO 2338 が 1997 年に改正されたので、この国際規格と整合した JIS に改める必要がある。この改正により、国際貿易の円滑化が期待できる。

・適用範囲

この規格は、呼び径 d が 0.6mm から 50mm の鋼製及びオーステナイト系ステンレス鋼製の平行ピンの特性について規定する。

・主な改正点

1.引用規格の見直し、2.硬さを HV 記述だけに変更する、3.種類を削除して端面形状は受渡当事者間の協定によるに変更する。

・対応する国際規格

ISO 2338:1997, Paralle pins, of unhardened steel and austenitic stainless steel

(8) JIS B 1355 ダウエルピン(改正)

ダウエルピンは、我が国で多用しているもののほか、ISO 8734:1987(Paralle pins, hardened (Dowel pins))によるものを採用している。この ISO 8734 が 1997 年に改正されたので、この国際規格と整合した JIS に改める必要がある。この改正により、国際貿易の円滑化が期待できる。

・適用範囲

この規格は、呼び径 d が 1mm から 20mm の硬化処理を施した鋼製及びマルテンサイト系ステンレス鋼製のダウエルピンの特性について規定する。

・主な改正点

1.引用規格の見直し、2.硬さを HV 記述だけに変更する、4.種類を削除し端面形状は受渡当事者間の協定によるに変更する、4.マルテンサイト系ステンレス鋼製を追加する。

・対応する国際規格

ISO 8734:1997, Paralle pins, of hardened steel and martensitic stainless steel (Dowel pins)

(9) JIS B 1359 めねじ付き平行ピン(改正)

めねじ付き平行ピンは、我が国で多用しているもののほか、ISO 8733:1986(Paralle pins with internal thread, unhardened) 及び ISO 8735:1987(Parallel pins with internal thread, hardened) によるものを採用している。この ISO 8733 及び ISO 8735 が 1997 年に改正されたので、この国際規格と整合した JIS に改める必要がある。この改正により、国際貿易の円滑化が期待できる。

・適用範囲

この規格は、呼び径 d が 6mm から 50mm の硬化処理を施さない鋼製及びオーステナイト系ステンレス鋼製のめねじ付き平行ピン、並びに硬化処理を施した鋼製及びマテンサイト系ステンレス鋼製のめねじ付き平行ピンの特性について規定する。

・主な改正点

1.硬化処理を施さない 1 種に、オーステナイト系ステンレス鋼を追加し、硬化処理を施す 2 種に、マルテンサイト系ステンレス鋼を追加する、2.引用規格の見直し、3.硬さを HV 記述だけに変更する。

・対応する国際規格

ISO 8733:1997, Parallel pins with internal threads of unhardened steel and austenitic stainless steel

ISO 8735:1997, Parallel pins with internal threads of hardened steel and martensitic stainless steel

新 JIS マーク制度への対応

平成 17 年 10 月 1 日から施行された「新 JIS マーク表示制度」への切換えが、平成 20 年 9 月 30 日で終了した。この間、新 JIS マーク認証取得希望者に対する助言・相談にのるほか、過重な負担にならないように認証機関 (JQA,JICQA,建セ) への質問・提案及び当該機関との意見交換を行った。平成 23 年 3 月 31 日現在、ねじ関係では 15 規格、100 社（海外 3 社含む）が認証を取得している。また、認証希望が寄せられた JIS B 1184 (ちょうボルト), B 1185 (ちょうナット) の認証対象規格の拡大に協力した。

平成 22 年度に制定・改正された JIS

平成 20 年度に当会が作成・協力した JIS 原案のうち、次の 8 規格の規格票が発行された。

この結果、当会が関与している JIS の総数は、142 規格になる。

平成 22 (2010) 年 9 月 21 日付けで改正された JIS

B 1071 締結用部品－精度測定方法 (改正)

B 1117 すりわり付き止めねじ (改正)

B 1118 四角止めねじ (改正)

B 1173 植込みボルト (改正)

B 1183 六角袋ナット (改正)

B 1184 ちょうボルト (改正)

B 1185 ちょうナット (改正)

B 1196 溶接ナット (改正)

他団体への協力

(1) 社団法人自動車技術会の「要素部会」「ボルトナット分科会」の委員として参画し、JASO 作成に協力した。

(2) 日本金属継手協会の「ISO/TC 5/SC 5 国内対策委員会」の委員として参画し、国際標準化事業に協力した。

(3) 財団法人日本規格協会が発行する JIS ハンドブック「ねじ」及び「機械要素」の編集協力を行った。

III. 指導委員会関係

(1) 当会の第 41 回定期総会時に、次の技術講演会を開催した。

演題 1:「小ねじ類のゆるみ試験に関する調査研究報告」

講師：松岡 浩仁氏（信州大学）

演題2：「ボルトの遅れ破壊評価法」

講師：萩原 行人氏（上智大学）

- (2) 若手研究者・技術者の交流の場、自己研鑽の場として、有志参加による(仮称)新進部会による「ねじ部品の遅れ破壊」等の意見交換を行った。
- (3) 社団法人日本高圧力技術協会が主催する「圧力機器及び配管におけるガスケット法兰ジ締結体のシーリングテクノロジー」HPI技術セミナーに、協賛団体として協力した。

IV. 出版委員会関係

(1) 会誌の発行

出版委員会[委員長 川井謙一氏(横浜国立大学)]の各委員の協力により、日本ねじ研究協会誌41巻4号(2010年4月)から42巻3号(2011年3月)〔通巻484号～495号〕までの12冊を発行した。

(2) 小冊子の発行

信州大学の田中道彦教授が、会誌41巻6号から11号まで6回にわたって寄稿された「構造解析によるねじ締結体について」を小冊子にまとめて発行した。

(3) ホームページの更新

日本ねじ研究協会の活動、成果、動静等を伝える情報発信手段として、会員向けに毎月会誌を発行しているが、これに加えて一般社会に向けての情報発信としてホームページ（アドレスwww.jfri.jp）を開設している。

このホームページの提供情報の更新を、逐次(原則、月1回)行った。これにより、一般ねじユーザーからの多くの問合せに加え、当会発行の書籍の購入申込みにつながった。