滑り軸受に関する
国際標準開発成果報告書

滑り軸受に関する
標準化活動報告
No.11
（2012.4～2013.２）

編　　集

一般社団法人　日本機械学会「ISO/TC123 平軸受国内委員会」

総　目　次

No.	内　　容	ページ
1	**概要**	3
1.1	序文	4
1.2	主な活動と成果	5
1.3	次年度の計画と今後の課題	9
1.4	標準化活動の組織と委員会名簿	11
2	**国内委員会議事録等**	16
2.1	ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録	17
2.2	ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録	26
2.3	ISO/TC123 平軸受国内委員会 原案作成部会議事録	40
3	**国際会議議事録等**	46
3.1	スケジュール	47
3.2	ISO/TC123 ベルリン国際会議　総括報告	48
3.3	TC 及び各 SC 個別報告書	52
3.4	TC 及び各 SC 決議録	69
3.5	会議出席者名刺	81
3.6	ハインツ・グレーザー教授との面談記録他	84
4	**国際標準技術協力事業**	88
4.1	滑り軸受国際標準化研修コース報告書（貿易投資円滑化支援事業）	89
4.2	マレーシア出張報告書	125
4.3	フィリピン出張報告書	136
5	**JIS 原案作成委員会**	141
5.1	平成 24 年度 JIS 原案作成本委員会および分科会名簿	142
5.2	活動計画概要	143
6	**日本滑り軸受標準化協議会**	144
6.1	2012 年度 日本滑り軸受標準化協議会名簿	145
6.2	2012 年度第 1 回日本滑り軸受標準化協議会総会議事録	146
6.3	新入会員の状況	149
7	**標準化テーマ調査票**	150
7.1	平成 24 年度適正型国際規格回答原案審議経過報告書	151
7.2	平成 24 年度国際標準開発事業成果報告書概要	156
8	**資料集**（ベルリン国際会議 日本からの制定・改定提案）	159
8.1	固体潤滑剤埋込型軸受の NW 規格内容提案	160
8.2	固体潤滑剤分散型軸受の NW 概要提案	178
8.3	ISO 4378-1 への図追加の改正 NW 概要提案	183
9	**記録写真**（ベルリン国際会議より）	191
10	**編集後記**	196

1．概　要

目　　次

No.	内　　容	ページ
1.1	序文	4
1.2	主な活動と成果	5
1.3	次年度の計画と今後の課題	9
1.4	標準化活動の組織と委員会名簿	11
表 1	ISO/TC123 の各 SC の業務区分　(2013-02-28 時点)	11
表 2	ISO/TC123 及び各 SC の参加国　(2013-02-28 時点)	11
表 3	2012 年度 (社)日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会名簿	15

１．１　序文

滑り軸受に関する国際規格は、ISO 専門委員会 TC123 及びその傘下の 6 つの分科委員会 SC で審議制定されている。我が国は、日本機械学会内の「ISO/TC123 平軸受国内委員会」において、P メンバーとしてそれらに対応している。さらに TC123, SC6 および SC7 の 3 委員会の幹事国としてその役割を果たし、その他の分科委員会の SC2, SC3 および SC5 においても規格作りに積極的に参加している。

2012 年度の主たる活動成果は、10 月、ドイツのベルリンで開催された TC123 国際会議が成功裡に終了し、新規提案など各議題の審議が進展したことである。そこでは TC123 において数年来の懸案事項である SC4 の活性化について議論された。SC4 の Systematic Review の結果に対し現幹事国によるアクションが懸念されたため、TC123 国際幹事が Secretary support team として参画し実務処理を行うことが提案され承認された。これは、当面事項は処理出来るものの、現幹事国ロシアによる活性化は先送りされることとなり、SC4 に関する懸案は継続されている。ベルリン会議には、常連国以外に今回オーストリアとフランスが参加した。オーストリアは、最近の日本の活動に刺激されたと思われ、審議参加への積極姿勢が認められる。その結果 2013 年 2 月全ての委員会の P メンバー参加を決定した。オーストリアには有力な軸受けメーカーがあり今後の標準化活動が期待される。フランスは、トライボロジー研究の活力を本来持ち合わせており、軸受業界が弱いものの TC123 への関心は充分にあり、今後とも連携を呼びかけていく必要がある。

一方、例年アジア各国の ISO 標準化活動促進のための活動を進めているが、本年はマレーシアおよびフィリピンの二国を訪問した。その間、経産省支援標準化研修セミナーが昨年の豊田市に続き、12 月東京にてマレーシア、フィリピンから 11 名の研修生を招き開催された。今回は、各国固有の技術課題に基づくケーススタデイやアジア諸国が相互連携するネットワーキングが討議され有意義な内容とすることが出来た。8 月のマレーシア訪問では、トライボロジー研究活動の実情に触れることが出来、植物潤滑油に関する開発などが具体的な課題として議論された。このような背景の下、標準化への理解が進み、マレーシアの TC123 および SC7 への P メンバー参加が実現した。フィリピンは、研修セミナー後の 2013 年 1 月訪問し、TC123 合同委員会にてセミナーのフォローおよび当面事項について議論され、現在の SC6 に加え TC123 についても P メンバー化する意向が表明された。マレーシア、フィリピン両国とも滑り軸受業界は弱体であるが、当面ユーザーとしての関係者関与の強化が期待出来る。さらにネットワーキング案も確認され情報連絡体制がスタートした。全体的に本年度は各国の P メンバー参加が一段と進み、実りの多い年であったと言えよう。

2012 年度の活動報告を締めくくるに当たり、経済産業省、日本規格協会、日本機械学会事務局、当平軸受国内委員会委員派遣企業ならびに「日本滑り軸受標準化協議会」参加企業に対し、格別のご支援を頂き心からお礼申し上げます。

2013 年 2 月末日

（社）日本機械学会「ISO/TC123 平軸受国内委員会」委員長田中　正

１．２　主な活動と成果

１．２．１　ISO/TC123 国内委員会活動

ISO/TC123 国内委員会は、本委員会を 4 回、小委員会を 7 回日本機械学会会議室あるいは機械振興会館で開催した。また、日本新規提案の固体潤滑剤埋込型軸受の原案作成のための NW 作成部会を新規に立上げ名古屋会議室、オイレス工業東京営業所会議室等で 5 回開催した。TC123 国際幹事は山本委員（東京農工大学名誉教授）が他業務多忙のため辞任され、岡本委員へと交代した。国内幹事は三和委員（オイレス工業）から賀来委員（大豊工業）へ輪番交代した。委員会で取り上げた議題は、国際規格案の審議（制定（新規)、改正、SR)、日本新規提案原案内容の審議、TC123 国際委員会活動の課題（2012 年度は SC4 幹事国ロシアの幹事業務未対応）と対応策審議、アジア国の仲間作りのための技術協力事業として P メンバー化促進のための研修および事前・事後フォローの審議、国際会議への対応審議等であった。

１．２．２　ISO/TC123 Berlin Meeting

ISO/TC123 の 2012 年度国際会議は、ドイツ ベルリン市中心地の DIN(Deutsches Institut fuer Normung)の会議室にて開催された。参加は７カ国、内訳はヨーロッパ３カ国、アジア４カ国、人数は総勢２５名であった。ドイツが６名、中国が５名、フランスおよびタイが各２名、韓国とオーストリアがそれぞれ１名、さらに日本から８名(国際議長・国際幹事 5 名と国内委員会代表 3 名)の参加であった。欧州での開催であったので、フランスおよびオーストリアが久しぶりに参加してきた。またＰメンバー昇格から間もないタイが遠方ながら２名送りこんできてくれた。参加国数が７カ国と最近としては数が多くなり、幅広い意見に基づいて審議できたことが収穫であったと考えられる。

会議は SC2, SC3, SC5, SC6, SC7, TC123 の順に行われ、前回バンコク会議からの幾つかの審議案件がまとまって FDIS まで進み、それぞれが案件として終了していくなか、次の新規提案（NWIP）が待望される状況が報告された。

また本年度も SC4 の会議開催が見送られ、TC123 親委員会にて今後の対応や取り扱いが議論された。SC4 が担当するすべり軸受の計算法は重要な分野であり、当面課題のＳＲ13 件の処理はすでに時間が切迫している。今回、対応策として SC4 内に Secretary support team を設け、ＳＲの事務的処理を行うこととしたが、SC4 活性化に関する課題は残ったままとなっている。

来年度の TC123 国際会議の開催場所および時期は、最終日の TC123 委員会において韓国開催が決定された。時期は 2013 年 10 月 16～18 日の３日間とする。2013 年の開催は従来から韓国が手を挙げており、この結果、会議開催を欧州とアジアにて毎年交互に行うと

する従来の考え方が踏襲されることになる。

１．２．３　経産省委託　HIDA（海外技術者研修協会）セミナー
滑り軸受国際標準化コース

2012 年度経産省海外協力事業に基づく HIDA(The Overseas Human Resources and Industry Development Association)セミナーは、滑り軸受国際標準化研修セミナーとして 2012 年 12 月 5 日（水）～12 月 12 日（水）の間 AOTS 東京研修センターにて実施された。参加研修生は、マレーシアから 6 名、フィリピンから 5 名の計 11 名であった。
経産省の同事業は昨年の 2011 年にも愛知県豊田市で行われているが、今回の参加者には昨年のセミナーにも参加した研修生が含まれている。本年度のセミナー内容は、昨年の研修結果や研修生の意見を反映し、次の三項目を重点事項としてプログラム作成段階で考慮した。この結果、知識範囲の拡大およびレベルの向上を実現し、昨年と続けて参加した研修生にも充実した内容となるよう配慮している。

１）　ISO 現行規格の具体的内容や TC123 国際会議での審議事項を詳細に理解する。
２）　国際標準化活動においてアジア国間ネットワークを構築し連携を深める。
３）　新規格を提案するため滑り軸受に関するケーススタデイを議論する。

講義の間に設定した見学先は、軸受メーカー、軸受ユーザー、公的研究機関を選定し、それぞれユニークな組み合わせとなり、研修生の興味を得ることが出来た。

セミナーでは自由活発な意見交換が行われ、全体をを通じて掘り下げた議論が実現出来たものと思われる。滑り軸受について、マレーシア、フィリピン両国とも国内に大きな企業がなく業界が弱いという弱点があるものの、標準化への意識は高く、大学、研究機関を中心に TC123 委員会が構成され､熱心な推進者も見受けられる｡更なる活動の活性化には、各国間の共通問題に根ざした標準化活動が有効である。
それらの候補として、マレーシアでは滑り軸受の基本である品質問題や固有産業に基づく Bio Lubricants などが考えられる。特に後者は、トライボロジー学会などの研究活動の交流により日本との中期的な共通テーマとして適切であろう。
フィリピンは、滑り軸受の試験評価や補修市場での軸受調査などのニーズが考えられる。これらは軸受特性への理解や品質検査、品質調査の知識が要求され、滑り軸受の基本事項としての共通テーマである。
今回合意した Networking の活用により､今後これらが各国間の共通問題として理解が進み、将来の標準化へと進展することが期待される。

１．２．４　ISO に基づいた JIS 原案作成委員会

2010 年 12 月末に 3 件の巻きブシュに関する JIS が出版された。残りの 4 件について 2011 年度に継続して原案作成の予定であったが、日本機械学会と日本規格協会間の契約について交渉が長引いたが、2012 年 12 月から再開できる運びとなった。活動期間は、2012 年 12 月 1 日から 2013 年 11 月 30 日までの 1 年間とし、本委員会と分科会を計画的に実施することとなった。本年度中においては 2 回の JIS 原案作成委員会及び分科会が開催された。

１．２．５　日本滑り軸受標準化協議会の活動

1) 2012 年度第一回総会は、2012 年 6 月 14 日（木）13:30～17:00 に機械振興会館 6 階 6D-1 会議室で開催された。

・2011 年度事業報告及び会計報告書、2012 年度事業計画及び予算計画書（案)、新年度役員選任の案(電子ﾒｰﾙによる臨時理事会審議内容)の説明があり承認された。

・事業計画の中で、染谷顧問より今後の活動のためには会員の増強が必要で休会中の会員に対する復帰要請があった。

・次いで、会長より会員、役員及び会計担当の交代についての報告があり承認された。

会員交代　　藤田正仁　→　佐藤善昭　（大同ﾒﾀﾙ工業㈱）
　　熊田喜生　→　小笠原邦彦（大豊工業㈱）
　　洪　秀明　→　畑中雅憲（大豊工業㈱）
　　山田　晃　→　賀来芳弘（大豊工業㈱）
　　児玉憲和　→　道岡博文（トヨタ自動車㈱）

役員新任　　常任幹事　　佐藤善昭
　　アドバイザー　　田中　正（大同ﾒﾀﾙ工業㈱）

会計担当交代　洪　秀明　→　畑中雅憲

・ISO/TC123 平軸受国内委員会活動計画の説明の中で、今年度ドイツ ベルリンで開催予定の国際会議、技術協力事業および、アジアの仲間づくりのためのアジア国の標準化活動活性化のための支援について田中委員長から要請があった。

・新規提案『固体潤滑剤埋込型軸受』の第 1 回原案作成作業部会に基づく計画及び巻きﾌﾞｯｼｭ(ISO 3547)の JIS 化の予定について報告があった。

・染谷顧問から軸受計算に関する ISO 標準が解説された。

・総会後、下記の講演が行われた。

講演題目：「トライボロジー　ロードマップ」、「表面テクスチャとトライボロジー
　　－従来の研究と今後の課題について－」
講演者　：中原綱光 名誉教授（東京工業大学）

２）新規入会の状況

株式会社 本田技術研究所

経緯：2012 年 6 月に当会実行委員の三原雄司会員より㈱本田技術研究所の町田恭一主任研究員にコンタクトされ、日本滑り軸受標準化協議会の概要を説明し入会を勧誘された。　日本滑り軸受標準化協議会事務局からは活動状況、会員名簿、定款等を送付し検討を頂いた。その後町田氏が同社の関係部門と調整され、一号派遣団体としての手続きを 11 月初めに終了した旨の連絡を事務局に頂いた。日本滑り軸受標準化協議会では直ちに 11 月 13 日に臨時理事会（電子媒体による）を開催し理事全員の承認を得て、本件を町田氏に連絡した。町田氏からは今年度入会の会費納入手続きも既に社内で完了しているとのことで、該当内容は理事会にても了承を得ていたので、第一号派遣団体として登録した。

本件は 2012 年度第 2 回総会時に会員には正式に報告の予定。

なお、第一号派遣団体は会員 4 名まで登録できるが、町田氏の意向で当面町田氏 1 名にて登録する。

・本件の一部経過は日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会にも報告済み。

１．３　次年度の計画と今後の課題

１．３．１　ISO 規格審議（国際会議対応）

2013 年 10 月 16 日～18 日、韓国（都市未定）にて ISO/TC123 国際会議が開催される。継続審議案件および計画中の新規案件について準備を進め、積極的に審議参加を行う。

1）継続審議案件２件

・DIS 規格

組み立て鍔の構造を ISO 3548-1 の一部に組み込み FDIS Voting に進め規格制定を推進する。現時点、軸受合せ面の表面粗さについて各国からのコメントに相違があるため幹事国からの見解待ちとなっている。

・CD 規格

クロスヘッド軸受の潤滑機能について、CD 投票時に中国から出されたコメントに対しベルリン国際会議で提出された幹事国見解が合意されたことから DIS 投票へ進める。

2）NWIP３件

・固体潤滑剤埋め込み型軸受に関しては、2012 年度に国内で原案作成部会を 5 回開催し、ベルリン国際会議で規格概要説明を行い、NWIP Voting の承認を得た。2013 年は Form4 への移し変えを行い、正式に NWIP 投票を実施するところまで進める。

・固体潤滑剤分散型軸受について、ベルリン国際会議で NW として進行させる合意を得たので、国内で原案作成部会を立上げ韓国国際会議で規格概要を提案できるように進める。

・用語集に関連図を追記する改正提案をベルリン国際会議で行い、進行することが合議されたことから、追記事項の詳細検討を行い、韓国国際会議で議論する。改定提案は次期 SR 時（2014）に行う。

3）これからの新規提案検討事項

環境対応型軸受の開発技術および軸受開発における適合化試験について新規提案内容をさらに検討する。

4）SC4 分科委員会活動の活性化について

現在ロシアが幹事国であるが、国際会議未開催と SR への未対応が継続しておりその対応策として 2012 年 2 月 TC123 バンコク国際会議 Resolution、2012 年 10 月ベルリン国際会議 Resolution に基づき幹事国ロシアの行動を見守っている。

日本は TC123 親委員会幹事国として、課題であった 13 件の SR について TC123 内に Support Team を立上げ、岡本幹事が対応している。しかしながら、ロシアは SR 投票への棄権、SR コメントに対する対応原案投票に対し棄権している。これらの事象を鑑みて

今後の対応をどのようにするのかを各国と協議していく必要があると考える。

１．３．２　アジア太平洋標準化活動

平成 23、24 年度にアジア諸国を対象として開催された技術研修事業およびアジア太平洋活動としてのアジア国訪問による問題意識の向上やアジア国との信頼関係を更に強固なものとするため、平成 25 年度においてはインド、ベトナム、またはインドネシアなどを訪問し、ネットワークによる仲間作りや支援、共同作業による標準開発提案活動の活性化に取り組む。

１．３．３　JIS 規格作成

ISO の JIS 化については、2013 年度は 2012 年 12 月からスタートした巻きブシュ 4 件の完成をめざす。具体的には、ISO 3547 の 2 部；内径・外径のテストデータ、5 部；外径のチェック、6 部；内径のチェック、7 部；薄肉ブシュの肉厚測定である。

１．３．４　日本滑り軸受標準化協議会活動

TC123 国内委員会の支援母体としての滑り軸受標準化協議会と協同して活動を進める。将来の TC123 国内委員会の活動拡大のため、協議会の強化を図り、協議会が ISO 審議団体を引き受けるなどの懸案課題を模索していく。

１.４　標準化活動の組織と委員会名簿

滑り軸受に関するＩＳＯの組織、参加国、我が国における関連委員会の名簿を記す。

表１　ISO/TC123（すべり軸受）の各 SC の業務区分

2013-02-28 時点

	業務内容	幹事国
TC123	滑り軸受 (Plain bearings)	日本
/SC2	材料及び潤滑剤、その性能、特性、試験方法及び条件 (Materials and lubricants, their properties, characteristics, test methods and testing conditions)	ドイツ
/SC3	寸法、許容公差及び構造詳細 (Dimensions, tolerances and construction details)	ドイツ
/SC4	平軸受計算方法 (Methods of calculation of plain bearings)	ロシア
/SC5	品質分析及び保証 (Quality analysis and assurance)	ドイツ
/SC6	用語及び共通事項 (Terms and common items)	日本
/SC7	特殊軸受 (Special types of plain bearings)	日本

表２　ISO/TC123 及び各 SC の参加国

2013-02-28 時点

（A）ISO/TC123

Secretariat：Japan (JISC)

P-members (12)

No	Country	Member body
1	Austria	ASI
2	Brazil	ABNT
3	China	SAC
4	France	AFNOR
5	Germany	DIN
6	Japan	JISC
7	Korea, Republic of	KATS
8	Malaysia	DSM
9	Russian Federation	GOST R
10	South Africa	SABS
11	Thailand	TISI
12	United Kingdom	BSI

Malaysia が 2012.11.16 に O から P メンバーに登録

O-Members (23)

No.	Country	Member body	No.	Country	Member body
1	Belarus	BELST	14	Philippines	BPS
2	Chile	INN	15	Poland	PKN
3	Cuba	NC	16	Romania	ASRO
4	Czech Rep.	UNMZ	17	Serbia	ISS
5	Finland	SFS	18	Slovakia	SUTN
6	Greece	ELOT	19	Spain	AENOR
7	Hong Kong, China	ITCHKSAR	20	Tunisia	INNORPI
8	Hungary	MSZT	21	Turkey	TSE
9	India	BIS	22	USA	ANSI
10	Indonesia	BSN	23	Ukrain	DSSU
11	Iran, Islam. Rep.	ISIRI			
12	Italy	UNI			
13	Korea, D.P.R.	CSK			

（B）ISO/TC123/SC2

Secretariat: Germany (DIN)

P-Members			O-Members		
No.	Country	Member body	No.	Country	Member body
1	Austria	ASI	1	Czech R.	CNMZ
2	Brazil	ABTN	2	France	AFNOR
3	China	SAC	3	Hungary	MSZT
4	Germany	DIN	4	Italy	UNI
5	India	BIS	5	Poland	PKN
6	Japan	JISC	6	Romania	ASRO
7	Korea, R.	KATS	7	Slovakia	SUTN
8	Russian. F.	GOST R	8	Thailand	TISI
9	South Africa	SABS			
10	United Kingdom	BSI			

Austria が 2013.2.22 に P メンバー登録

（C）ISO/TC123/SC3

Secretariat: Germany (DIN)

P-Members			O-Members		
No.	Country	Member body	No.	Country	Member body
1	Austria	ASI	1	France	AFNOR
2	Brazil	ABTN	2	Hungary	MSZT
3	China	SAC	3	Italy	UNI
4	Germany	DIN	4	Korea, D.P.R.	CSK
5	Japan	JISC	5	Poland	PKN
6	Korea, R.	KATS	6	Romania	ASRO
7	Russian F.	GOST R	7	Slovakia	SUTN
8	South Africa	SABS			
9	Thailand	TISI			
10	United Kingdom	BSI			

Austria が 2013.2.22 に P メンバー登録

（D）ISO/TC123/SC4

Secretariat: Russian Federation (GOST R)

P-Members			O-Members		
No.	Country	Member body	No.	Country	Member body
1	Austria	ASI	1	Brazil	ABTN
2	China	SAC	2	Chile	INN
3	France	AFNOR	3	Czech R.	CNMZ
4	Germany	DIN	4	Hungary	MSZT
5	India	BIS	5	Italy	UNI
6	Japan	JISC	6	Korea D.P.R.	CSK
7	Russian F.	GOST R	7	Korea R.	KATS
			8	Poland	PKN
			9	Romania	ASRO
			10	Serbia	ISS
			11	Slovakia	SUTN
			12	South Africa	SABS
			13	Thailand	TISI
			14	United Kingdom	BSI

Austria が 2013.2.22 に P メンバー登録

（E）ISO/TC123/SC5

Secretariat: Germany (DIN)

P-Members			O-Members		
No.	Country	Member body	No.	Country	Member body
1	Austria	ASI	1	Czech R.	UNMZ
2	Brazil	ABTN	2	France	AFNOR
3	China	SAC	3	Hungary	MSZT
4	Germany	DIN	4	Italy	UNI
5	Japan	JISC	5	Poland	PKN
6	Korea R.	KATS	6	Romania	ASRO
7	Russian F.	GOST R	7	Slovakia	SUTN
8	South Africa	SABS	8	Thailand	TISI
9	United Kingdom	BSI			

Austria が 2013.2.22 に P メンバー登録

（F）ISO/TC123/SC6

Secretariat: Japan (JISC)

P-Members			O-Members		
No.	Country	Member body	No.	Country	Member body
1	Austria	ASI	1	India	BIS
2	Brazil	ABTN	2	Italy	UNI
3	China	SAC	3	Poland	PKN
4	France	AFNOR	4	Romania	ASRO
5	Germany	DIN			
6	Japan	JISC			
7	Korea R.	KATS			
8	Philippines	BPS			
9	Russian F.	GOST R			
10	Thailand	TISI			
11	United Kingdom	BSI			

Austria が 2013.2.22 に P メンバー登録

(G) ISO/TC123/SC7

Secretariat: Japan (JISC)

P-Members			O-Members		
No.	Country	Member body	No.	Country	Member body
1	Austria	ASI	1	Poland	PKN
2	China	SAC	2	Russian F.	GOST R
3	France	AFNOR	3	Thailand	TISI
4	Germany	DIN	4	United Kingdom	BSI
5	Japan	JISC			
6	Korea R.	KATS			
7	Malaysia	DSM			

Malaysia が 2012.11.16 に P メンバー登録

Austria が 2013.2.22 に P メンバー登録

表３　2012 年度 (社)日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会名簿

2013-02-28 時点

No.	役職	名前	所属1	所属2
1	委員長	田中　正	大同メタル工業(株)	
2	幹事	賀来　芳弘	大豊工業㈱	技術管理部
3	幹事	三原　雄司	東京都市大学	工学部機械工学科
4	委員	染谷　常雄		
5	委員	山本　隆司	東京農工大学	
6	委員	松井　洋二	経済産業省　産業技術環境局	産業基盤標準化推進室
7	委員	野田　孝彰	日本規格協会	規格開発部 規格開発ユニット
8	委員	是永　敦	(独)産業技術総合研究所	つくば東事業所 先進製造プロセス研究部門 トライボロジー研究 Gr
9	委員	笠原　又一	日本滑り軸受標準化協議会	
10	委員	河井　栄一	アジア科学教育経済発展機構	プロジェクト開発・推進部
11	委員	菊池　隆司	トヨタ自動車(株)	第 2 技術開発本部 エンジンプロジェクト推進部
12	委員	村木　一雄	日産自動車(株)	パワートレイン開発本部　パワートレイン第二技術開発部
13	委員	町田　恭一	(株)本田技術研究所	四輪 R&D センター 第 3 技術開発室
14	委員	知振　寛明	日野自動車(株)	エンジン設計部
15	委員	尾形　秀樹	(株)IHI	技術開発本部 管理部
16	委員	上西　健介	神鋼造機(株)	営業本部　産業機器営業部
17	委員	新見　義朗	福田金属箔粉工業(株)	研究開発部 PM 研究グループ
18	委員	岡本　裕	大同メタル工業(株)	研究開発センター
19	委員	畑中　雅憲	大豊工業(株)	技術管理部
20	委員	浜崎　俊一	オイレス工業㈱	研究開発センター
21	委員	三和　高明	オイレス工業(株)	軸受第一事業部 技術部
22	委員	花房　三郎	三矢精工(株)	
23	委員	田中　博美	(株)折橋製作所	諸川工場
24	委員	桜井　秀夫	三協オイルレス工業(株)	技術部
25	委員	田所　健三	千住金属工業(株)	開発技術部 軸受R＆Dセンター
26	委員	柳瀬　剛	日立粉末冶金(株)	産業部品開発グループ
27	委員	野口　明生	(社)日本機械学会	事業運営部門 事業企画グループ

２．国内委員会議事録等

目　　次

No.	内　　容	ページ
2.1	**ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録**	17
2.1.1	第１回　ISO/TC123 平軸受国内本委員会	17
2.1.2	第２回　ISO/TC123 平軸受国内本委員会	20
2.1.3	第３回　ISO/TC123 平軸受国内本委員会	22
2.1.4	第４回　ISO/TC123 平軸受国内本委員会	24
2.2	**ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録**	26
2.2.1	第１回　ISO/TC123 平軸受国内小委員会	26
2.2.2	第２回　ISO/TC123 平軸受国内小委員会	28
2.2.3	第３回　ISO/TC123 平軸受国内小委員会	30
2.2.4	第４回　ISO/TC123 平軸受国内小委員会	32
2.2.5	第５回　ISO/TC123 平軸受国内小委員会	34
2.2.6	第６回　ISO/TC123 平軸受国内小委員会	36
2.2.7	第７回　ISO/TC123 平軸受国内小委員会	38
2.3	**ISO/TC123 平軸受国内委員会原案作業部会議事録**	40
2.3.1	第１回　ISO/TC123 平軸受国内委員会原案作業部会	40
2.3.2	第２回　ISO/TC123 平軸受国内委員会原案作業部会	41
2.3.3	第３回　ISO/TC123 平軸受国内委員会原案作業部会	42
2.3.4	第４回　ISO/TC123 平軸受国内委員会原案作業部会	44
2.3.5	第５回　ISO/TC123 平軸受国内委員会原案作業部会	45

２．１　ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録

２．１．１　2012 年度 第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録

年月日　　：2012 年 4 月 18 日（水）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：社）日本機械学会　第 4, 5 会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業)、賀来幹事（大豊工業)、三原幹事（東京都市大学)、松井（経済産業省)、染谷（東京大学)、山本（東京農工大学)、是永（産総研)、笠原（日本滑り軸受標準化協議会)、河合（アジアシード)、木賀（日産自動車)、岡本（大同メタル工業)、濱崎（オイレス工業)、花房（三矢精工)、田中（折橋製作所)、佐藤（日本機械学会）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料 1 ＞2012 年度第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議案
＜資料 2＞2011 年度第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録
＜資料 3＞2012 年度 ISO/TC123 平軸受国内委員会委員名簿
＜資料 4＞2012 年度の計画と今後の課題等
＜資料 5＞ISO/TC123 平軸受 標準化関連進捗状況、課題と対応(2012.4.18 時点)
＜資料 6＞日本滑り軸受標準化協議会 2011 年度 第 2 回総会議事録（通算 14 回）

冒頭、新年度スタートの挨拶および 4 月から国内幹事となった賀来より自己紹介・挨拶がなされた。

１．前回議事録の確認
2 月 10 日開催、2011 年度第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録が確認された。

２．2012 年度国内委員会委員名簿の確認
経済産業省小田技官殿の後任となられた松井課長補佐殿の紹介と挨拶、および大同メタル花橋氏、大豊工業洪氏の退任が報告された。
一覧表チェック回覧により、一部訂正・修正があり、再発行する。

３．2012 年度国内委員会活動計画
田中委員長より 2011 年度活動内容と 2012 年度活動計画概要について報告され､承認された。
山本先生より､現在の ISO/TC123 国際幹事について他の業務が多くなってきているのでタイ国際会議を最後に辞任したい、TC123 国内委員会について全日程は参加できないかもしれないが参加したい、エキスパート等で仕事があれば参加したい旨の発言があった。
これに対し、田中委員長から今後とも小委員会にも出席をお願いしたい、染谷先生からここまで国際化に繋がることをやって頂いたが、特に 2000 年に国際会議を 2 回開催してもらい感謝している。 他の業務があるのではしかたないが､山本先生が作成した文章は完璧であったとお礼と辞任を惜しむ声があった｡当委員会にて山本先生の TC123 国際幹事辞任が承認された。
なお、バンコック TC123 会議 Resolutions, Minutes の早期公開の要請がなされた。

４．2012 年度経済産業省申請事業及び予算内容の確認
1)国際幹事国際会議派遣（旧重点 TC）；国際会議への国際議長、国際幹事の派遣事業は 450 千円/人で 5 名（染谷、山本、田中、岡本、畑中）が承認された。
2)国際標準開発；国際標準を作り上げていく作業、国内委員の国際会議派遣費用等は 4,500

千円で承認された。
3)ISO 国際規格回答原案作成事業；国際規格原案への回答対応のための事業費は日本機械学会傘下全ての TC で総額 1,000 千円が承認された。
4)技術協力事業（貿易投資円滑化支援事業）；2011 年を初年度とする 3 ヵ年計画の 2 年目の事業でアジア諸国にＰメンバー国になってもらうための標準化支援研修事業は昨年比 30%減で承認された。昨年の 5 カ国をインド、マレーシア、フィリピン 3 カ国に絞り実施する。

５．2012 年 ISO/TC123 ベルリン国際会議（10 月 or11 月）
①TC 及び各 SC の審議課題…資料 5 に基づき現状説明と課題を報告した。
・SC4 に関するＳＲ開始が 4 月中旬から始まるが、幹事国ロシアの業務始動期限は 4 月ではなく投票が終了する 9 月 17 日となること（資料記載は誤り）を確認した。
・中国が最近 SC4 のＰメンバーに変更した。提案した国（ロシア）に全責任があるわけでもない（規格協会の弁）ので WG を中国が狙ってくる可能性もあり、そうさせないために国内小委員会で現状 SC4 規格勉強会を始めてはとの提案がなされた。（田中委員長）
・SR は全委員に配信する。グローバルディレクトリ（GD）の見直しを実施する。国際議長、国際幹事に投票権があるかについては、調査する。→権利有りが判明（肩書きを使い分ける）
②NWIP;固体潤滑材埋め込み型軸受 ISO 原案作成の進め方
・生産しているオイレス工業・大同メタル工業・三協オイルレス工業３社と大豊工業で作業部会を構成して進めたいとの田中委員長からの提案が承認された。
・連休明けに初会合を名古屋で開催することが提案された。（5 月 9 日に決定）
・中国には該製品の生産企業があるので、中国より先に提案し将来は完成した IS を JIS 化することも考えられる。

６．JIS 関連（巻きブシュの規格制定（継続分））
・日本機械学会と日本規格協会との間で契約が終了した。
・JSA(規格協会)の 6 月公募に応募し、12 月頃から開始予定。
・体制は、是永委員長、田所幹事とし委員を指名する。

７．ISO/TC123 投票関係…特になし

８．2011 年度 滑り軸受に関する標準化活動報告書（No. ９）の作成状況
・現在、印刷中であり完成後配布。（原稿はプロジェクタで投影した）

９．日本滑り軸受標準化協議会定期総会
・資料６が報告された。2012 年度総会は６月１３日を予定。

10．2012 年度年間委員会開催予定
・提案通り４月，８月，１２月，２月開催が承認された。
・次回会合は 8 月 22 日（水）13：30～　日本機械学会会議室にて

11．その他
2011 年 AOTS(豊田市)セミナーの各種資料をまとめた保存版冊子を作成する。
部数は限定し、費用は標準化協議会経費とする。
・標準事業委員会の TC123 メンバーを田中委員長から是永委員に変更する方向で進めていることが報告された。
・技術協力事業の計画概要
経産省技術協力課，産基室，HIDA(AOTS と JODC の合併法人)と TC123 国内委員会でキックオフミーティングが開催されるので、どのような内容で臨むのか考える必要あり。
（以下キーワード含めた意見）

開催場所は、東京地区（北千住 AOTS)、開催時期はベルリン会議もあり準備期間６ヶ月とすると 12 月初め、昨年度来日者のキーパーソンを通じて募集、座学内容はＰ/Ｏメンバーになるための戦略を考えて、ケーススタディは鉛フリー・国際ネットワーク化など、スローガンは滑り軸受の標準化に参画する、研修者を巻き込んだテーマ、日数は短縮も視野に、見学先の選択、興味あるカリキュラムを選択する（自動車/電気自動車)。
アジアから来る人は研修をキャリアアップツールと考えるので、官公庁と専門家が良いのでは？　等

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 4 月 24 日

２．１．２　2012 年度 第 2 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録

年月日　　：2012 年 8 月 22 日（水）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：社）日本機械学会　第 2 会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業）、賀来幹事（大豊工業）、三原幹事（東京都市大学）、染谷（東京大学）、是永（産総研）、笠原（日本滑り軸受標準化協議会）、村木（日産自動車）、岡本（大同メタル工業）、畑中（大豊工業）、濱崎（オイレス工業）、花房（三矢精工）、田中（折橋製作所）、桜井（三協オイルレス）、佐藤（日本機械学会）
オブザーバー；小野川（日産自動車）、野間（産総研）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料 1 ＞2012 年度第 2 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議案
＜資料 2＞2012 年度 ISO/TC123 平軸受国内委員会委員改訂名簿
＜資料 3＞日本粉末冶金工業会面談記録

冒頭、日産自動車木賀委員から交代した村木委員の紹介と挨拶がなされた。又、オブザーバーとして出席された小野川様、野間様の紹介がされた。

１．前回議事録の確認
4 月 18 日開催、2012 年度第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録が確認された。

２．2012 年度国内委員会委員交代の件
上記日産自動車村木委員、日本規格協会千葉委員から野田委員への交代が書面で報告された。

３．TC123 ベルリン国際会議の議題、課題
1)2012 年 10 月 17 日から 19 日までベルリンで開催される国際会議について、SC2, SC3, SC5, SC6, SC7, TC123 の議題と日本の対応について議論された。
なお、Voting において中国が細かく整然とコメントしていることが注目される。
2)SC2 については、国際会議開始までに投票が締切られる FDIS 規格が 6 件、中国提案の 2mm 以下のバイメタルの接着部に対する超音波非破壊検査の NWIP 提案がある予定。
3)SC3 については、DIS 規格について投票締め切りが 11 月 1 日であるが、半割りメタル合せ面表面粗さについて議論される。合せ面表面粗さについて軸径により大同メタル工業、大豊工業で分担調査して日本案を作成し、幹事国からの要請があれば提示する。また、NWIP として、従来 TR であった自動車用クランク軸受環境に対する推奨事項（クランク軸の形状等）について標準規格化がされている。これに対し、国内の自動車メーカーに確認し、日本としては TR 化する時に議論された通り推奨事項であり TR のままとすることを決議した。
4)SC5 については、DIS 投票後のコメントに対する議論と過去からのゲージ R&R、軸受肉厚の連続測定について実情の確認となる予定。
5)SC6 について、提示議題がないことは中央事務局から国際会議開催に疑念が示される可能性があるとの意見が述べられた。
6)SC7 について、FDIS13939 の図に誤りがあり対応中である。また固体潤滑剤埋込型軸受の NWIP を正式に行う。
7)TC123 について、SC4 の再活性化についての議論が主になること。ビジネスプランの改訂を行うにあたって P メンバー国の増強依頼、統計数値データ等の改訂を行うことを決議に盛込むことの提案があり了承された。

４．2012 年度技術協力事業（インド、マレーシア、フィリピン）の研修計画

研修計画内容案が提示された。講義については、時間調整等が必要。見学先について小松製作所茨城工場、折橋製作所諸川工場、産総研が引受けていただけることとなった。
今後、HIDA AOTS 事業部と計画全体のすり合わせをしていく。

5．国際標準開発

1)固体潤滑剤埋込型軸受原案作成進捗状況について、7 月 12 日に開催された作業部会議事録の紹介と 9 月 13 日開催される国内小委員会までに日本語文の完成を行う。その後、国際会議までに英文を準備する。

2)マレーシア訪問計画について、目的・計画概要の説明がなされた。マレーシア-日本トライボロジー会議、DSM、SIRIM、Jetro 訪問、マレーシア ISO/TC123 関係者との研修内容・P メンバー化への動き、パーム油を主としたバイオ潤滑油、燃料の情報交換を通じ国際標準化活動への活性化を狙った活動をしてくる。最終目標は、マレーシアの P メンバー化をめざす。

3)上記に関連し、産総研野間大樹様に植物油に関する現状の講義を行ってもらった。現状では植物油は油圧作動油、食品工場用潤滑油として適用されている。植物油を潤滑油として使用していく場合の基本的な課題は、加水分解による劣化、不飽和脂肪酸であるがための酸化劣化である。潤滑性に関しては、SRV 試験のデータとして、菜種油と鉱物油（パラフィン）の摩擦・磨耗特性結果が示された。リン青銅材料に対し菜種油のトライボ特性は良いが長期間使用による特性は確認されていない。マレーシア・インドネシアで産出されるパーム油はパルミチン酸、オレイン酸が主でありそのままでは固形である。価格面では植物油はそのままでは鉱物油と対抗できるが、液体化するためのエステル化変換にコストがかかるため現状では高価となってしまう。又、植物油の国内研究者の紹介があった。

4)次年度新たに始まる国際標準開発のテーマ名が検討された。機械学会への先行申請書の作成を行う。

6．JIS 関連（巻きブシュの規格制定（継続分））

公募に対し、申請書を 6 月末に日本機械学会に提出した。その後若干の修正があり日本規格協会に受領された。今後、ヒアリングを経て 12 月頃から開始予定と是永委員から報告があった。

7．ISO/TC123 投票関係

9 月 17 日投票締め切りの FDIS 規格 3 件、SR 規格 17 件、9 月 29 日投票締め切り NWIP 1 件、10 月 1 日投票締め切りの FDIS 規格 3 件あり、次回小委員会にて最終確認を行う。

8．その他

1)粉末冶金工業会訪問について報告（面談記録参照）
廃止された焼結含油軸受(JIS B1581)の内容、その経緯が注目される。

2)ISO/TC123 国際幹事として岡本委員が正式に登録された。(2012 年 8 月)

3)日本滑り軸受標準化協議会から、日産自動車（株）との面談結果報告（入会に前向きな発言)、及び 日本ピストンリング（株）との面談結果報告（面談目的等）がなされた。

4)NWIP 承認必要国数の見直し（5 カ国→4 カ国)、FDIS 投票期間の変更が紹介された。

5)7 月 18 日 ISO 上層委員会(TMB)報告（長野国際標準化戦略官）と知財マネージメント事例報告、7 月 27 日 日本標準化協議会特別講演会（企業における標準知財戦略（三菱電機)、IS0 における規格開発のイノベーション）が開催されたことが報告された。

9．次回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会

2012 年 12 月 18 日（火）13:30～17:00、日本機械学会会議室で開催する。　　以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 8 月 31 日

２．１．３　2012 年度 第 3 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録

年月日　　：2012 年 12 月 18 日（火）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：社）日本機械学会　第 2 会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業）、三原幹事（東京都市大学）、染谷（東京大学）、
笠原（日本滑り軸受標準化協議会）、村木（日産自動車）、町田（本田技術研究所）
上西（神鋼造機）、岡本（大同メタル工業）、濱崎（オイレス工業）、
三和（オイレス工業）、畑中（大豊工業）、桜井（三協オイルレス）
花房（三矢精工）、田中（折橋製作所）、佐藤（日本機械学会）、
オブザーバー；芝宮（オイレス工業）、篠原（神鋼造機）
作成者　　幹事代行 畑中（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料 1＞2012 年度第 3 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 2 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録
＜資料 3＞2012 TC123_ベルリン国際会議総括報告書
＜資料 4＞国際標準化進捗状況まとめ
＜資料 5＞マレーシア出張活動報告書
＜資料 6＞ENST-2 日程表
＜資料 7＞平成 25 年度標準化テーマ調査票（2013 国際標準開発事業）

１．前回議事録の確認
8 月 22 日開催、2012 年度第 2 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録が確認された。

２．TC123 ベルリン国際会議出張報告と今後の課題
2012/10/17(水)～19(金)の日程でベルリンにて開催された国際会議の議題と審議結果について報告があり確認された.
SC5Hauser 議長から提案のあった国際会議提案用テンプレートについて議論され，特定の企業色を避けるべき，提案者記載の書式が必要，などの意見があった.

３．TC123 平軸受 2012 年投票案件の進捗状況
以下の投票結果について報告があり確認された.
SC2：FDIS 6 件，SR 2 件　　SC3：SR 1 件　　SC4：SR13 件　　SC7：SR1 件

４．下記事業の実施結果報告および計画紹介があり確認および承認された.
１)マレーシア出張報告
2012/8/27(月)～29(水)の日程で，MJIIT，SIRIM，DSM などを訪問し TC123 標準化活動の啓蒙と情報交換を行い，TC123 および SC7 への P メンバー参加表明の成果を得ることができた。
２)滑り軸受国際標準化研修コース報告（2012 年度技術協力事業）
2012/12/5((水)～12(水)の日程で, AOTS 東京研修センターで開催された研修コースにおいて，マレーシアおよびフィリピンからの参加者に TC123 標準化活動への参加意義を理解していただき，それぞれの窓口責任者を通じて今後も連携を深めることを合意することができた.
３)フィリピン出張計画
フィリピンでの標準化活動のレベルアップと，さらなる P メンバー参加を促すため，上記研修コースを通じて形成した人脈を通して現地を訪問する活動計画が紹介され，国際標準開発予算の範囲内での出張が了承された.

５．国際標準開発(次年度予算申請内容)
平成 25 年度標準化テーマ調査票の内容が報告され，確認された.
経済産業省で審査され，来年早々に結果の内示がある模様.

６．JIS 関連（巻きブシュの規格制定（継続分）の進捗状況）
12 月の公募に採用が決定し，1 月から活動開始するとの連絡があった.
第 1 回会合は TC123 国内小委員会と同日開催が一案として示された.

７．その他
1)染谷先生より展開された，TC123 ビジネスプラン作成のためのアンケートに関して
回答を急ぐことが確認された.
併せて，各社からの回答集計は国内委員会幹事が担当することが確認された.

8. 次回，第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会
2013 年 2 月 12 日(火) 13:30～17:00、日本機械学会会議室で開催する。

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 12 月 21 日

訂正（出席者記入洩れ追記）再発行　平成 25 年 1 月 11 日

２．１．４　2012 年度 第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録

年月日　　：2013 年 2 月 12 日（火）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：社）日本機械学会　第 2 会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業）、賀来幹事（大豊工業）、三原幹事（東京都市大学）、染谷（東京大学）、笠原（日本滑り軸受標準化協議会）、是永（産総研）、村木（日産自動車）、町田（本田技術研究所）、岡本（大同メタル工業）、濱崎（オイレス工業）、三和（オイレス工業）、畑中（大豊工業）花房（三矢精工）、田中（折橋製作所）、佐藤（日本機械学会）、
オブザーバー；芝宮（オイレス工業）　　敬称略
作成者　　幹事 賀来（大豊工業）

資料：
＜資料 1＞2012 年度第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 3 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録
＜資料 3＞ISO 2795　Template for comments and secretariat observations
＜資料 4＞フィリピン出張報告書
＜資料 5＞ISO/TC123 平軸受国内委員会からの調査依頼
＜資料 6＞日本機械学会標準事業委員会、S-SC176『滑り軸受－巻ブシュ』JIS 原案作成委員会からの報告

１．前回議事録の確認
2012 年 12 月 18 日開催、2012 年度第 3 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会議事録が確認された。

２．TC123 国内委員会活動まとめと次年度に向けて
幹事から平成２４年度国際標準開発に関する調査研究成果報告書案および平成２５年度標準化テーマ調査票を元に詳細記載内容について説明を実施した。

３．TC123 平軸受 2012 年投票案件の進捗状況
ISO2795（焼結ブシュ寸法と公差）SR 投票時にフランスから提出されたコメントに対する幹事国見解を岡本国際幹事が説明した。本見解に対し”Yes”回答することが合議された。

４．2012 年度技術協力事業＝フィリピン出張報告＝
・田中委員長作成フィリピン出張報告書に基づき、出張概要が説明された。出張成果として、フィリピンが TC123 親委員会にＰメンバーとして参加する方向が示された。今後、フィリピン国内において所定の手続きに入ることになる。
・Mapua 工科大学で５０名ほどの学生に対し講義されたプレゼンテーマが紹介され、内容の一部（滑り軸受技術-トライボロジーに関する測定及びテスト法）が三原委員より説明された。
・DTI-BPS(製品標準局)においてフィリピン政府貿易産業省幹部および TC123 委員会メンバーと ISO/TC123 活動について日本とフィリピンの現状と将来について意見交換を実施した。日本からの報告の一部（ISO TC/123 国際活動状況）が説明された。
・HIDA セミナーで合意されたネットワーキングについて、マレーシア・フィリピンキーパーソンに対し日本国幹事からの最初の連絡が発信されたことが報告された。

５．国際標準開発
上記三原委員の説明に関連して、軸受単体試験法とエンジン実機試験の条件相違と結果について、軸受メーカーと軸受ユーザー（エンジンメーカー）の意見が交換された。軸受メーカ

ーは軸受単体試験法を主として採用し軸受材料の比較評価として捉えているが、エンジンメーカーは軸受を含んだ総合部品がエンジンとして成立することを確認し、軸受単体試験条件を実機に近づけることは難しいと考えている。現在の国際標準評価法以外に標準化すべき方法があるのかを今後も議論し提案を検討していく。本件に関連して、3 月 12 日に開催される日本滑り軸受標準化協議会総会で町田委員が報告する予定である。
また、染谷委員より鉛フリー軸受に関する国際標準が課題であるとの意見が出された。

６．JIS 関連（巻きブシュの規格制定（継続分）の進捗状況）
是永委員より JIS 原案作成委員会の状況（開催頻度と進め方）と当委員会への議論依頼（JIS の内容一部重複発生とその取扱い）があった。

７．その他
・TC123 ビジネスプラン作成のためのアンケートに関して、関係会社への調査依頼内容が幹事から説明された。（調査回答締切りは 2013 年 2 月 28 日）
・日本機械学会標準事業委員会は TC123 幹事国引受け事業を継続することを上部運営企画委員会へ上申するとの報告を是永委員より受けた。
・２０１３年度の国内委員会活動は新たなメンバーで行う。（3 月中旬までに登録を行う）

8. 次回，2013 年度第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内本委員会
2013 年 4 月 10 日(水) 13:30～17:00、日本機械学会会議室で開催する。

尚、2013 年度第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会は
2013 年 5 月 9 日（木）13:30～17:00、日本機械学会会議室で開催する。

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 25 年 2 月 13 日

２．２　ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録

２．２．１　2012 年度 第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議議事録

（国際標準開発）

年月日　　：2012 年 5 月 24 日（木）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：機械振興会館 6 階 62 室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業）、賀来幹事（大豊工業）、染谷（東京大学）、三原（東京都市大学）、笠原（日本滑り軸受標準化協議会）、岡本（大同メタル工業）、畑中（大豊工業）、濱崎（オイレス工業）
佐藤（日本機械学会）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料１＞2012 年度第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議案
＜資料 2＞ベルリン国際会議開催メール
＜資料 3＞技術協力事業研修計画概要（案）
＜資料 4＞固体潤滑剤埋め込み型軸受国際標準開発第 1 回作業部会議事録
＜資料 5＞グローバルディレクトリ登録に関して

議題と審議事項内容：

１．前回議事録の確認・・・確認のみ

２．ベルリン国際会議
DIN Hanschke 氏から、2012 年 10 月 17 日（水）から 10 月 19 日（金）、DIN にて国際会議を開催することと近隣ホテル案内を私信メールにて受領した（染谷委員より転送）。

a) 出国日
10 月 15 日（月）日本出国し、20 日（土）ドイツ出国とする。

b) 滞在ホテル
現時点、クラウン・プラザ・ベルリンシティセンターとする。(109EUR/泊, 朝食 15EUR)

c) 国際会議の正式開催案内の表明（航空券の予約手続き上必要）
・TC123 国際幹事から正式に開催案内をアップロードする必要有り。
退任された山本 TC123 国際幹事の後任について、田中委員長よりこれまでの経験に基づいて岡本委員の推挙があり承認された。日本機械学会を通じて国際幹事変更手続きを行う。
また、国際幹事サポート役として三原委員が指名された。

d) 会議出席者の人選
国際幹事等国際会議派遣事業予算で、TC123 染谷国際議長、SC7 田中国際議長、SC7 岡本国際幹事、SC6 畑中国際幹事に加え、山本前国際幹事の代わりに SC6 笠原国際議長を充てる。（交代派遣は、経産省への事情説明で可能との三菱総研からの回答に基づく）
国際標準開発予算から、山本委員、三原委員、濱崎委員、三和委員、賀来国内幹事の 5 名を予定する。

e) SC4 の再活性化について
タイ国際会議での決議事項による対応期限と拡大解釈による対応期限とにギャップがあり、ロシアの出方を見守る。（最短は 2012 年 8 月 9 日、最長は 2013 年 3 月 17 日が対応期限）
なお、８月頃ロシアに対応状況を問い合わせることが望ましい。

f) 国際会議準備事項
半割り平軸受合せ面の表面粗さについて、φ120 以上は大同メタル工業で、それ未満は大豊工業で規格素案を準備する。

固体潤滑剤埋め込み型軸受の Form4 に基づくＷＤ（英文）を作成し正式にＮＷＩＰ提案する。

３．技術協力事業（インド、マレーシア、フィリピン）の研修計画
国内委員会の開催日程案は 11 月 7 日～14 日、北千住のＡＯＴＳ研修所を予定。（日程は現在調整中）賀来私案（個別テーマディスカッションの時間を多くし、Ｐメンバー国移行を促進する）を説明し、意見を聞いた。
・鉛フリー軸受については、今後避けられないテーマであり研修会で報告するべき。このため、大同メタル、大豊工業の２～3 名で資料を持ち寄り報告内容の検討を進めたい。6 月中に名古屋で開催したいので人選をしておく。
・工場見学については、移動距離を考えると 2 日間必要ではないか。

４．国際標準開発：追加事業および次年度テーマ
Ｐメンバー国の増加が目標であり、このため仲間作りが必要。日本とマレーシアのトライボロジー会議がクアラルンプール(KL)のマレーシア工科大学で 8 月 27、28 日に開催される。この会議にてマレーシアのトライボロジー関係者および TC123 関係者との交流が考えられる。研修後のフォローとしてフィリピンに出向くのが一案である。
インドにはすべり軸受メーカーはあるが懐が深く、次のステップとして考えられる。

５．固体潤滑剤埋め込み型軸受作業部会
５月９日開催作業部会の報告を行った。
今年度４回の作業部会を計画し、次回小委員会にて作業部会も同時に行い、少なくとも１）適用範囲と２）材料くらいまでを対応したい。

６．グローバルディレクトリの見直し
ＮＭＣメンバー（国内委員会メンバー）については、希望者のみ登録する。
投票者は、岡本委員、濱崎委員、賀来国内幹事を登録し、投票は賀来国内幹事が執行することを基本とする。

７．ＪＩＳ巻きブシュの規格制定
特に進展なし。メンバーについては従来メンバーが考えられている。

８．ＳＣ4 軸受計算の勉強会について
ロシア未対応の場合も想定し、染谷先生に現状の規格について講義をお願いすることとした。ドイツは、シンプルが良いが現状は難しい計算をしており余り興味がない様子。しかし、規格は売れており中小企業では使っているのではないか。勉強すれば、現在の複雑計算結果とシンプル計算結果の比較ができるのではないか。

９．その他
- 規格の適合性評価に関する声明の有用性についてのアンケート回答案について、染谷委員より説明があり、合意された。
- 国内小委員会会合への産総研 是永委員の出席要請について提案があり、合意された。次回以降開催案内を配布する。
- 焼結含油軸受は粉末冶金材料(TC119)で扱われており、今年東京で国際会議が開催される。情報を調べることとする。
- ISO 新業務指針（FDIS 投票、NWIP 合意国数等）について、次回小委員会にて岡本委員から説明してもらうこととした。

１０．次回国内小委員会の開催日程
2012 年６月１５日（金）１３：３０～１７：００　機械学会　５Ｆ会議室にて

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 5 月 31 日

２．２．２　2012 年度 第 2 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議議事録

（国際標準開発）

年月日　　：2012 年 6 月 15 日（金）
時間　　：10:00~17:00
場所　　：日本機械学会 4,5 会議室
出席者　　：
小委員会　；田中委員長（大同メタル工業)、賀来幹事（大豊工業)、染谷（東京大学)、三原（東京都市大学)、笠原（日本滑り軸受標準化協議会)、岡本（大同メタル工業)、畑中（大豊工業)、浜崎（オイレス工業）三和（オイレス工業)、佐藤（日本機械学会）

NW作成部会；浜崎プロジェクトリーダー、伊藤エキスパート（大同メタル)、持丸エキスパート（オイレス工業)、澤野オブザーバー（オイレス工業)、上記委員

作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料１＞2012 年度第 2 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 1 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録
＜資料 3＞技術協力事業研修　スケジュール案と研修カリキュラム概念図（案）
＜資料 4＞ISO/TC123 平軸受標準化関連進捗状況、課題と対応(2012.6.14 時点)
＜資料 5＞軸受計算法勉強会資料（ISO 7902-1～3 の概要（円筒軸受計算））
＜資料 6＞（NW作成部会）固体潤滑剤埋込型ブシュ及びフランジブシュ

議題と審議事項内容：

７．前回議事録の確認・・・確認のみ

８．ベルリン国際会議
・ベルリン国際会議開催日程案 10 月 17 日 SC2,SC3、10 月 18 日 SC5,SC6、10 月 19 日 SC7,TC123 のメール連絡が DIN Hanschke 氏から届いた。
・上記に基づき、ベルリン会議開催案内を TC123 からアップロードする。

９．技術協力事業（インド、マレーシア、フィリピン）の研修計画
・午前中に HIDA AOTS 事業部金子様と打合せを実施し、その経過報告を委員会で行った。
研修事業を 2012 年 12 月 5 日～12 日、HIDA 東京研修所（TKC）で実施する。
2012 年 7 月 4 日の経産省審査会に向けた資料は、国内委員会で作成した案を基に HIDA が準備する。
特にインドからの研修生人選については、企業からも参加できるよう配慮する。
・成果（Ｐメンバー国になってもらう）達成のため、前準備として 8 月末にマレーシア クアラルンプールで開催されるマレーシア- 日本トライボロジー会議に参加し、マレーシア関係者との打ち合わせ、DSM(Dept. Standard Malaysia)訪問等で、研修の狙いと研修プログラムのすり合わせを実施する。(4 名ほどで 4-5 日を想定)
さらに、１２月の HIDA 研修後フィリピンを訪問しＰメンバー化へのフォローアップを実施する。
・今年が技術協力事業の最終実施年との認識に立ち、目的達成をめざす。
マレーシア、フィリピン訪問は国際標準開発の追加事業となる。

１０．　国際標準開発：次年度テーマ

・現在の標準化開発テーマ『高性能滑り軸受に関する国際標準開発』は、2012 年度で 3 ヵ年計画の最終年度となる。
次年度からのテーマ選定が必要である。

１１．　JIS 巻きブシュの規格制定
・平成 24 年度 JIS 原案作成委員会申請手続き(6 月末)を行い、承認後委員会活動を開始する。

１２．　ＳＣ４軸受計算法の勉強会
・今後のロシアによる SC4 活動の動き如何により、日本がリードする必要があることを念頭に染谷委員から現状 ISO 軸受計算法標準の講義を受けた。今回は ISO 7902-1～3 の円筒軸受の場合。

７．NW作成部会（固体潤滑剤埋め込み型軸受）
・ベルリン国際会議にてＮＷＩＰするための準備として適用範囲、構造、金属基体、固体潤滑剤について議論（表現・内容）を行った。
議事録は、別途作業部会から発行する。

８．その他
- ＧＤ登録を実施した。ＧＤ登録後のリストを見ると規定数（5 人）以上の委員が登録され、また SC6 国際議長の変更がされていないことが判明した。規定を確認し見直す、議長変更の手続きを行っていく。
- 標準化進捗状況の確認を行った。
  ・SC3 CD3548-1 について標準化内容に未解決部が残されたまま DIN から DIS 投票依頼が発行されている。DIN に対し手順が誤っていることの指摘が必要。
  ・SC7 日本提案 CD17606 CD 投票依頼について、締切日までに国内からの意見連絡無いため Accept で投票することを合意した。
  ・SC7 FDIS 13939 FDIS 投票依頼について、上記同様国内からの意見連絡無いため Accept で投票することを合意した。
- 経済産業省より日本機械学会を通じ「平成２４年度工業標準化事業表彰の概要及び候補者募集について]の案内があった。
- スターライト工業成井委員より幹事に委員辞退の申し出があった。委員長から慰留に努めたが、意堅く委員を退任することとなった。

９．次回国内小委員会の開催日程
2012 年７月１１日（水）１３：３０～１７：００　機械学会　５Ｆ会議室にて

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 6 月 20 日

２．２．３　2012 年度 第 3 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議議事録

（国際標準開発）

年月日　　：2012 年 7 月 11 日（水）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：日本機械学会 4,5 会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業)、賀来幹事（大豊工業)、染谷（東京大学)、三原（東京都市大学)、笠原（日本滑り軸受標準化協議会)、岡本（大同メタル工業)、畑中（大豊工業)、浜崎（オイレス工業）
佐藤（日本機械学会）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料 1 ＞2012 年度第 3 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 2 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録
＜資料 3＞ベルリン国際会議開催案内(SC2, SC3, SC5, SC6, SC7, TC123)
＜資料 4＞SC3 クランク軸受環境条件推奨事項の NWIP(Form4)
＜資料 5＞技術協力事業研修会　研修内容検討資料
＜資料 6＞第 2 回ＮＷ作成部会議事録

議題と審議事項内容：

１．前回議事録の確認・・・確認のみ

２．ベルリン国際会議
・ベルリン国際会議開催日程 10 月 17 日 SC2,SC3、10 月 18 日 SC5,SC6、10 月 19 日 SC7,TC123 とアジェンダが 6 月 15 日～18 日にかけてアップロードされた。
・会議出席者は、染谷委員(TC123 議長)、田中委員長（SC7 議長)、笠原委員(SC6 議長)、岡本委員(SC7 国際幹事)、畑中委員(SC6 国際幹事)…国際幹事等国際会議派遣予算で執行。
また、山本委員(TC123 国際幹事辞任手続き中)、三原委員、浜崎委員(固体潤滑剤埋込軸受プロジェクトリーダー)、三和委員、賀来国内幹事派遣することを決議した。…国際標準開発予算で執行。本日欠席した委員もいたので国際会議出張可否を再度確認することとする。
・ベルリンへのフライトは、所要時間と価格面からフィンランド航空を推奨した。
日本出国は、10 月 15 日、ドイツ出国は 10 月 20 日とする。
・滞在ホテルは、Crowne Plaza Berlin City centre とし、国内幹事が予約することとする。
・　各 SC 議題について議論を行った。SC3 のクランク軸受に対する軸仕様の現ＴＲ(ISO/TR27507)をＩＳ化するＮＷＩＰに対して、ドイツが提案国であることとＩＳ化の背景が理解できない。日本の自動車メーカーの意見を求めることとする（トヨタ自動車菊池委員に問合せる)。SC7 の焼結ブシュについて、TC119(粉末冶金)との TC 間調整が必要と考えられ、粉末冶金工業会にコンタクトを試みる。
・SC4 の会議開催意向をロシアにメール打診しているが、回答期限の 7 月 9 日を過ぎても返答がない。従って、SC4 の会議開催は無しと判断する。
３．技術協力事業（インド、マレーシア、フィリピン）の研修計画
・7 月 4 日に通産省で審査会が開催され、アジア太平洋地域標準化技術協力事業（研修）開催が承認された。
・滑り軸受の歴史と標準化（仮題）は染谷委員に、滑り軸受メーカーの講義分担案が報告された。
・国際標準作成プロセス、国際会議開催の意義、業務指針の解説については、日本規格協会に依頼できないか検討する。

・工場見学先候補として、関東にある自動車メーカーの他に、ＩＨＩ、東芝、日立製作所、全日空機体工場、小松製作所（小山）とその近くにある折橋製作所、千住金属の名前が候補案として出された。（敬称略）今後、候補の絞込みと先方への問合せにより決定していくが、国内委員の中から見学担当者を決め詳細を詰めていく。
・研究所見学先として、産総研は確定とし、その近くで追加の見学先を探索する。
・マレーシア・インドネシアで多く産出されるパーム油に対し、関連するバイオ燃料を東海大学 畔津昭彦教授に、植物性オイルを産総研 間野大樹氏にそれぞれ講義を依頼する。
・研修派遣者について、インドは経産省長野寿一 ISOTMB の助言により民間人含め 5 名派遣されることとなった。フィリピンについても派遣する回答を得ているが、マレーシアについては DSM から一見昨年の研修テーマと変わらないので推薦しないとの回答が来ている。これに対し、HIDA から昨年との違いを説明する資料の送付、並びに 8 月 26 日からのマレーシア訪問においてフォローならびに対処することとする。
・マレーシア訪問は、田中委員長、山本委員、河井委員、三原委員、賀来幹事で実施する。
目的は、研修参加 3 カ国中のマレーシアのＰメンバー昇格を促進するためで、マレーシア-日本トライボロジー会議への出席、マレーシア ISO/TC123 委員との面談、DSM の訪問その他を通して仲間作りと日本での研修目的に対する成果を確実なものとするためである。

４．国際標準開発：次年度テーマ
・現在の標準化開発テーマ『高性能滑り軸受に関する国際標準開発』は、2012 年度で 3 ヵ年計画の最終年度となる。次年度からのテーマ選定を今後検討していく。
５．JIS 巻きブシュの規格制定
・平成 24 年度 JIS 原案作成委員会申請手続き(6 月末)を行い、承認後委員会活動を開始する。（2012 年 12 月から 2013 年 11 月末となる見込み）
・ISO 規格案を審議するときは、該当する既存 JIS(JIS B1582)をチェックし配慮することの指摘があった。
６．NW作成部会（固体潤滑剤埋め込み型軸受）
・先回の部会議事録の報告と次回部会について報告（2012 年 7 月 12 日、オイレス工業東京事務所にてエキスパートを中心に開催する）
・ベルリン国際会議にて、国際標準作業原案を提示するように進める。
７．その他（染谷委員から）
➢ ISO 中央事務局から日本規格協会を経由して、ＣＤ段階廃止についてのコメント募集があり、その回答について意見交換した。
・その結果、委員会として「ＣＤ段階廃止については賛成するが、ＷＤ（作業原案）作成段階で所定書式に沿った図･表の作成完成度を上げる必要がある。」とのコメントとすることとし、岡本委員から規格協会に回答する。
➢ ISOIT 環境の変更に伴い、NWIP 投票書式 5、投票結果書式 6 へ変更されたことについて 2012 年 4 月改定発行の ISO 業務指針に記載されているので注意のこととの報告があった。
➢ 7 月 1 日より DIS 原案は 2 ヶ月間 ISO サーバーに翻訳と準備のためアップロードされ、その後 3 ヶ月間投票期間となるとの変更が ISO 中央事務局からあったことが報告された。

８．次回国内小委員会の開催日程
2012 年 9 月１3 日（木）１３：３０～１７：００　日本機械学会 4,5 会議室にて

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 7 月 20 日

２．２．４　2011 年度 第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議議事録

（国際標準開発）

年月日　　：2012 年 9 月 13 日（木）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：日本機械学会　２会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業）、賀来幹事（大豊工業）、染谷（東京大学）、三原（東京都市大学）、笠原（日本滑り軸受標準化協議会）、岡本（大同メタル工業）、畑中（大豊工業）、浜崎（オイレス工業）
佐藤（日本機械学会）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料１＞2012 年度第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 3 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録
＜資料 3＞国際標準開発進捗状況
＜資料 4＞技術協力事業　研修内容検討資料
＜資料 5＞国際標準開発事業　マレーシア出張報告書

議題と審議事項内容：

１．前回議事録の確認・・・確認のみ
２．ベルリン国際会議
ベルリン国際会議の各 SC,TC123 からの案内議題について、準備することを確認した。
・SC2 については 6 件の 9 月 17 日締切り FDIS 投票結果と、中国から 2mm 以下の多層軸受に対する非破壊接着強度試験法が提案される予定である。
・SC3 については DIS3548-1 半割メタル合わせ面表面粗さの基準案を、φ120mm 未満の小径軸受は畑中委員（大豊工業）が、φ120mm 以上の大径軸受は岡本委員（大同メタル）がそれぞれ提案し全体として日本国案を岡本委員がまとめておく。他国からの提案も会議で確認していく。また、NWIP27507 自動車用クランク軸受け周辺に対する推奨事項（クランク軸）について、現在 TR であるものを国際規格化する案は “現状 TR で不都合がないので、TR のままで良い”と回答し、会議に臨む。
・SC5 について、DIS3548-3 は FDIS 投票案内が届くはずであるが未実行である。ゲージ R&R、連続肉厚測定法が数年来の NWIP であるが、提案者からの説明を聞く場となる。
・SC6 について、現状新規業務提案がないので、軸受の種類と形状の改訂版（規格に未記載のもの、詳細図）を腹案とする。
・SC7 については、FDIS13939 は既に IS 化完了しているので現状報告する。CD17606 は中国からのコメントに対し回答を作成提示する。SR2795 については投票結果の報告となる。また、固体潤滑剤埋込型軸受の NWIP の正式プレゼンテーションを浜崎委員が行う。新規事業案として、固体潤滑剤分散型軸受を腹案とする。
・TC123 については、SC4 の再活性化が課題であり、未だにロシアからのレスポンスが無い。会議ではこれまでの経過報告と 2013 年 3 月 18 日までにロシアが SR 作業未完了の場合の対処について議論する。また、P メンバー増加促進レターの発信提案、ビジネスプラン中の数値データ更新作業の提案を行う。
・フランス ポアテイエ大学 フィヨン教授が出席される。英国から SC6、SC7 会議に欠席する連絡有り。
・ベルリンへの往復フライトについて、会議出席者の確認を行った。
３．国際標準投票案件審議（9 月締切り分 FDIS 6 件、NWIP 1 件、SR17 件）
・SC2 FDIS7148-1,-2 について、図の指摘事項が反映されていないので、Approval with correction とする。その他の 4 つの FDIS は Approval で投票する。 SR2 件については

Confirm で回答する。

・SC3 NWIP27507 については、上記内容であり Disapproval with comment とする。SR12128 については Confirm で回答する。

・SC4 の 13 件の SR 回答は Confirm とし、DIN 記載式の写し間違いと思われる SR12130-2 は Confirm with correction とし式の間違いを指摘する。このことにより、ロシアは活動義務が発生するので締切り後のアクションを知ることができる。

・SC7 の SR は Confirm で回答する。

4．技術協力事業（インド、マレーシア、フィリピン）の研修計画内容について

・本日午前中に HIDA AOTS 事業部と打ち合わせた。派遣申し込み締め切りは 9 月 23 日に設定してあり、10 月 17 日に人選完了する予定。その後、招聘状とカントリーレポート作成依頼（各国代表）を送付する。現在のところ、インドから企業 2 名と BIS で人選中の連絡が来ている。フィリピンからは 3 名の人選を終了し追加を検討中。マレーシアは、5 名＋1 名追加で申込あり。

・AOTS から研修生が短時間で内容を理解できるか、詰め込み過ぎると未説明箇所ができ、研修結果に対する不満評価の心配を指摘された。（昨年の評価結果が良くなかった）

・講義テキストの締切りは、日本文で提出する場合 11 月 5 日（月）、英文で提出する場合は 11 月 26 日（月）とする。理解してもらうためのスライド数の目安として 3 時間通訳なしの場合で 90 枚、英語通訳有りの場合は 45 枚である。特にインド参加の場合、質問多数で収集つかない苦い経験をしたとのこと。

・工場見学先と見学日について、コマツ茨城工場は 12 月 11 日（火）10：00～12：00 の都合となった。従って、午後は産総研となる。詳細は、是永委員と詰めていく。

・12 月 7 日（金）の見学は、折橋製作所との組合せが未定。

・AOTS からのアドバイスを受入れると、講義数の減を検討する必要がある。

・講師とタイトルは 10 月中旬までに決定する。

5．JIS 巻きブシュの規格制定

・巻ブシュについては特に報告事項なし。バイメタルの超音波探傷（ISO）について、JIS 規格化の検討を行う。

6．NW作成部会（固体潤滑剤埋め込み型軸受）

・2012 年 9 月 4 日に開催された作業部会にて検討した日本文原案が紹介された。その中で、基材を Substrate という用語の適正さ、固体潤滑剤の種類について MoS_2 のような硫化物の未包含、強度を規格に含める場合の指定検査項目可能性について指摘があった。

・日本文を完成させ、ベルリン会議ではパワーポイントで説明をすることとする。

7．その他

➢ コーリングさんがホワイト軸受中心の本を出版した。ドイツ語版は 2 年前に出版され、SAE が 2012 年 11 月に 1 万円弱で上梓する。日本滑り軸受標準化協議会で購入してみる。

➢ 焼結含油軸受について、粉末冶金工業会は材料中心であり、軸受としては TC123 で取り扱われてきた経緯が考えられる。

➢ フィリピンとのコラボ個別標準化案件として、補用市場などの自動車用アンダーサイズ軸受が考えられるが自動車会社の意向を考慮する必要がある。

8．次回国内小委員会の開催日程

2012 年 10 月 9 日（火）１３：３０～１７：００　日本機械学会 2 会議室にて

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 9 月 18 日

２．２．５　2012 年度 第 5 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議議事録

（国際標準開発）

年月日　　：2012 年 10 月 9 日（火）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：日本機械学会　２会議室
出席者　　；田中委員長（大同メタル工業）、賀来幹事（大豊工業）、染谷（東京大学）、
笠原（日本滑り軸受標準化協議会）、岡本（大同メタル工業）、浜崎（オイレス工業）
佐藤（日本機械学会）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料１＞2012 年度第 5 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 4 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録
＜資料 3＞ベルリン国際会議 議案と質疑予想事項
＜資料 4＞技術協力事業　研修内容、カントリーレポート、グループワーク案

議題と審議事項内容：

１．前回議事録の確認

２．TC123 ベルリン国際会議、課題
ベルリン国際会議の各 SC,TC123 幹事国の提案議題と想定質疑事項について、確認した。
・SC2 については 10 月 8 日発行議題再提案にて 6 件の 9 月 17 日締切り FDIS 投票結果が議案から削除され、中国から提案された 2mm 以下の多層軸受に対する非破壊接着強度試験法だけとなった。
想定される質疑として、SR 4382-1 に関しブラジルから規格中の３．要求事項記載の『購入者が未規定の元素の限界値または規定元素の規格幅の変更を必要とする場合は、供給者と購入者で合意すべきである』を『OE メーカーの具体的な要求がある場合には、適切に承認し現行標準規格を置換えなければならない』と修正提案コメントをしてきた。このことに対しては、日本は自由度を残すため現状の記載事項内容で良いとの態度で臨む。
・SC3 については DIS3548-1 半割メタル合わせ面表面粗さの日本案を岡本委員が取りまとめた。結果的に大径、小径とも同じ基準案である。
・NWIP 27507 自動車用クランク軸受け周辺に対する推奨事項（クランク軸/ハウジング）について、TR にいたる国際会議決議文書履歴を幹事がまとめた。中国が提案したにもかかわらず棄権している中でドイツが提案者となっている背景、過去の経緯の説明を求める中で必要に応じ国際会議で使用する。
・SC5 について、DIS3548-3 は FDIS 投票案内が発行された。投票期間は、2012 年 9 月 21 日から 2012 年 11 月 21 日である。中国提案の合せ面テーパー測定を全長測定型で兼用する案はバンコク国際会議にて却下され、その内容にて投票案内が来ていることから日本として賛成であることの確認を行った。ゲージ R&R、連続肉厚測定法が数年来の NWIP であるが、提案者からの説明を聞く場となる。
追：新規議案書（2012 年 10 月 8 日発行）ではゲージ R&R の新規業務提案が抜けている。
・SC6 について、議案書には記載されていないが、数年来新規業務課題として取り上げられる GPS については、日本ではまだ時期が早いとの認識とする。さらに、軸受の種類と形状の改訂（TR 4378-1,2,3 規格に未記載のもの）を腹案とする。
・SC7 については、FDIS13939 は既に IS 化完了しているので現状報告する。CD17606 は中国からのコメントに対し受入れ回答を提示する。SR2795 についてはフランスからのコメント（最新情報に更新すべき）を受け入れ、用意した修正文を報告する。
また、固体潤滑剤埋込型軸受の NWIP の正式プレゼンテーションを浜崎委員が準備し説明さ

れた。予想質疑として考慮すべき事項の指摘（JIS 材料規格の取扱、他の引張り強度試験法規格の多様性）があった。

・TC123 については、SC4 の再活性化に関し日本規格協会飯田氏から現在考えられている TC123 の中に WG を作り対応するという案は実用的でないとの指摘と代案として TC123 の国際幹事が SC4 のサポートチームになることをベルリン会議で決議することが良いとのアドバイスがあった。この案は、ロシアに連絡済みであり回答期限を 2012 年 10 月 10 日としている。ドイツ、フランスにも予告をしている。しかしながら、この案の問題点はサポートチームが表に出ることなく見かけ上幹事国であるロシアが処理をしたことになり、ロシアの自主的な活動は何ら進まないことである。穏便な対処選択案でロシアの立直りを待つという考え方で会議に臨むが、他国の反応をみることになる。

・国際会議事直前打合せとして 2012 年 10 月 16 日 11 時にホテルロビーに集合。

・2012 年 10 月 17 日ドイツ主催社交行事（国会議事堂見学と夕食）には、17：30 パスポート持参のこと。

・染谷先生は 2012 年 10 月 20 日ドイツ グレーザー教授と TC123, SC4 について面談の予定。

・会議へのアジア国からの参加予定は、タイ Vipong 氏、韓国 Kim 氏が確認されている。

3．国際標準投票案件審議（10 月、11 月締切り分 DIS 1 件、FDIS 1 件）

・ SC3 DIS 3548-1, SC5 FDIS 3548-3 は上記国際会議内で議論したため 略。

4．技術協力事業（インド、マレーシア、フィリピン）の研修計画内容について

・ 日程、講義テーマ、講義者、割当て時間の最終案を提示した。また、カントリーレポート内容、グループワークのテーマ案について委員長案を提示し了解された。尚、12 月 7 日（金）の見学順（折橋製作所諸川工場、クロスリンクもてぎ）については、HIDA で検討中。

5．国際標準開発；追加事業及び次年度テーマ

・研修事業後に状況を判断しながら P メンバー昇格へ向けてフィリピンを検討する。

・次年度の事業申請テーマ名として『すべり軸受の幅広い分野で一層の高性能化を目指した標準化』としたい。

6．JIS 巻ブシュの規格制定（継続分）

・特に進捗無し

7．NW作成部会（固体潤滑剤埋め込み型軸受）

・ベルリン国際会議で報告する内容を作成

8．その他

・将来のNW案として固体潤滑剤分散型軸受に関する説明があった。

・別途ベルリン会議にてフランス フィヨン教授との会合を予定。

9．次回国内小委員会の開催日程

2012 年 11 月 12 日（月）１３：３０～１７：００　日本機械学会 2 会議室にて

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 10 月 22 日

２．２．６　2012 年度 第 6 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議議事録

（国際標準開発）

年月日　　：2012 年 11 月 12 日（月）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：日本機械学会　３，４会議室
出席者　　；田中委員長（大同メタル工業)、賀来幹事（大豊工業)、笠原（日本滑り軸受標準化協議会)、岡本（大同メタル工業)、浜崎（オイレス工業)、畑中（大豊工業）
佐藤（日本機械学会）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料１＞2012 年度第 6 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 5 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録
＜資料 3＞ISO/TC123 ビジネスプラン改訂のための質問事項（照会レター素案）
＜資料 4＞技術協力事業　滑り軸受国際標準化研修日程、参加予定者
＜資料 5＞ベルリン国際会議報告書

議題と審議事項内容：

１．前回議事録の確認

２．TC123 ベルリン国際会議での課題・宿題への対応
ベルリン国際会議の各 SC,TC123 での課題・宿題事項について確認と対応を話し合った。
・SC2 中国提案の超音波によるバイメタル接合部の欠陥検出法については、技術的な確かさに疑問があり、今後中国から出されるデータを注意深く見ていく。
・SC3 ドイツ TR 提案のすべり軸受の潤滑と潤滑モニタリングは DIN31692-1 が配布されるのを待つ
・SC5 ドイツ TR 提案の半割り平軸受肉厚の円周方向連続測定のワーキングチームメンバー（大同メタル工業、大豊工業）を再選出する必要がある。ドイツ Haeuser 氏から 2013 年 2 月に日本での 2 国間協議の打診が来ている。
・SC5 ドイツ TR 提案の軸受の清浄度について、日本でも既に客先から要求があり今後取り組んでいく。
・SC6 日本提案の用語の補足・補充は 2014 年の SR 時期に向けて改訂のための準備を進めていく。
・SC6 日本 TR 提案の軸受の組付け方法・保管方法については、具体的項目や内容を議論していく。
・SC7 焼結ブシュ SR に対するフランスからのコメントへの対応と旧 JIS の IS 化の検討をしていく。
・SC7 日本提案固体潤滑剤埋込型軸受は、Form4 への書き替え作業を進めること、固体潤滑剤分散型軸受の国際標準化については固体潤滑剤埋込型軸受標準化作業部会の中で進め方を話し合う。
・SC7 日本提案クロスヘッドピン軸受の国際標準規格化に対する O メンバー国オーストリア MIBA 社アウフィッシャー氏からの TR への変更検討コメントに対し、内容的なことも勘案し TR が妥当か検討する。
・TC123 については、SC4 の 13 件の SR 処理に対し JSA 飯田氏からサポートチームを作ることをアドバイスいただき国際会議で提案承認された。しかしながら、実際には GD（グローバルディレクトリ）では困難なことが分かりヘルプデスクに対処を依頼した。その結果、ロシアが 11 月 8 日に岡本国際幹事をサポートチームとして登録をした。それにより、今後誤った式の修正及びフランスからのコメントへの対応を染谷議長と相談しながら進める。

・ TC123 のビジネスプラン中に記載されている滑り軸受産業の数値データの更新のための各国への依頼文が岡本幹事から紹介され合意された。日本国内のデータ収集については、基本的に自動車に関与している軸受とし、前回のやり方を洪前委員に問合せ展開する。

3．国際標準投票案件審議
・ SC5 FDIS 3548-3 は内容確認し承認で投票する。（2012 年 11 月 16 日投票済み）

4．技術協力事業（インド、マレーシア、フィリピン）の研修計画内容について
・ AOTS からの日程と参加者 13 名について開示した。当初参加予定であったインド KSPG（旧 Kirloskar Oil Engine）エンジン軸受会社からの 1 名は取りやめとなり、インド 1 名、マレーシア 6 名、フィリピン 6 名となる。また、小委員会委員の出席予定を確認した。

5．国際標準開発；追加事業及び次年度テーマ
・研修コース実施後の P メンバー化フォローとしてフィリピンを年度内（年度締めの関係で 2013 年 1 月中、下旬が候補）に訪問する計画を検討する。委員会同志の交流、マプア大学での講習、国家機関への表敬訪問をマプア大学 JUDILLA 部長を窓口として話し合っていく。
・次年度の事業申請テーマ名として『幅広い適用分野で使用されるすべり軸受の高性能化に関する「国際標準化」』とし、テーマ調査票を 11 月 21 日までに機械学会宛に準備する。

6．JIS 巻ブシュの規格制定（継続分）
・現在は経産省の了承は得ているものの規格協会の最終判断を待っている状態で 11 月 23 日に内示が出る予定。原案作成の契約期間は 2012 年 12 月 1 日～2013 年 11 月 30 日の予定。

7．NW作成部会（固体潤滑剤埋め込み型軸受）
・2012 年 11 月 22 日にオイレス工業東京支店で Form 4 への書換文書案を検討する。
・ 上記部会にて固体潤滑剤分散型軸受についても、今後の進め方を話し合う。

8．その他
・日本滑り軸受標準化協議会に本田技研工業株式会社が 1 号会員として入会することが報告された。また、日産自動車株式会社が同様に 1 号会員として入会予定であり、会の運営について配慮が必要と思われる。
・12 月 18 日開催の第 3 回 ISO/TC123 平軸受本委員会においては、マレーシア出張、ベルリン国際会議出張、国際標準開発研修、国際標準開発投票案件の進捗、次年度予算申請状況、JIS 作成委員会の進捗等について報告する。

9．次回国内小委員会の開催日程
2013 年 1 月 10 日（木）１３：３０～１７：００　日本機械学会 会議室にて

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 24 年 11 月 19 日

２．２．７　2012 年度第 7 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録
（国際標準開発）

年月日　　：2013 年 1 月 10 日（木）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：日本機械学会 2 会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業），三原幹事（東京都市大学），染谷（東京大学），
笠原（日本滑り軸受標準化協議会），是永（産業技術総合研究所），
岡本（大同メタル工業），浜崎（オイレス工業），三和（オイレス工業），
佐藤（日本機械学会），畑中（大豊工業）
オブザーバー　：芝宮（オイレス工業），
作成者　　：畑中（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料 1 ＞2012 年度第 7 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議案
＜資料 2＞2012 年度第 6 回 ISO/TC123 平軸受国内小委員会議事録
＜資料 3＞フィリピン訪問関連資料
＜資料 4＞平成 25 年度「国際幹事国際会議等派遣」派遣計画調査票
＜資料 5＞平成 25 年度標準化ニーズ調査票【適正型回答原案作成】

議題と審議事項内容：

１．前回議事録の確認

２．国際標準投票案件審議
・SC4 ISO 7902-1，ISO 12130-2 の SR2 件に対する CIB は内容確認し承認で投票する．
（2013 年 2 月 19 日投票期限）

３．技術協力事業（フィリピン訪問計画）について
・研修実施後の P メンバー化フォローとしてフィリピン訪問の計画が報告され了承された．
日程：1/29(火)～2/1(金)　（3 泊 4 日）
メンバー：田中委員長，三原先生，笠原，濱崎，岡本，畑中　（6 名）
訪問先：①MIRDC(施設見学および技術交流)
MIRDC は同国の材料に関する公的研究機関で TC123 の実動部門と思われる。
②BPS(TC123 委員会ジョイントミーティング)
BPS 表敬訪問とジョイントミーテイングを同場所で行う。
③マプア工科大学(学生との技術セッション)
・ TC123 委員会ジョイントミーティング，およびマプア工科大学での技術セッションの内容が確認され，各担当者が資料を準備することが合意された．

４．国際標準開発；追加事業及び次年度テーマ
・『平成 25 年度標準化テーマ調査票(提出済み)』の内容が再度確認された．
・『平成 25 年度「国際幹事国際会議等派遣」派遣計画調査票』,『平成 25 年度標準化ニーズ調査票【適正型回答原案作成】』，および『国内審議団体の活動実績及び活動計画調査票』の内容が確認され承認された．それぞれ国内幹事から該当する団体を経由して三菱総研へ，提出期限 1/18(金)17：00 までに提出する．

５．JIS 巻ブシュの規格制定（継続分）
・2013 年 1 月～12 月の期間で残りの 4 件(Part2,Part5,Part6,Prat7)の JIS 規格制定作業に着

手するとの報告がなされた．1/24(木)に第 1 回委員会を開催する．
今回公募申請は 3 件であるが、前回残り 1 件を加えた 4 件が実働対象となる。

6．NW作成部会（進捗状況）
・固体潤滑剤埋め込み型軸受については 7 月までにドラフトを完成させ，10 月に開催される韓国での国際会議前までの NW 投票完了を目標に作業を進めることが合意された．
・ 固体潤滑剤分散型軸受についても，韓国国際会議でのプレゼン実施を目標に資料準備を進めることが合意された．

7．その他
・2012/12/5～12/12 に開催された HIDA セミナーのまとめが紹介された．
日程，メンバーなどを追加して，経済産業省への報告書を作成する．
また標準化協議会予算にて，詳細報告書の製本，および講師・関係者への配布を検討することが合意された．
・セミナーに参加されたマレーシアの MASJUKI 先生からの紹介で，マラヤ大学から産総研へ DLC に関する共同研究の申し入れがあったことが紹介された．
・SC5 議長の Hauser さんが 2 月に来日される可能性があるため，肉厚連続測定および清浄度の NW2 件に関して，エキスパート登録の準備と清浄度に関する顧客要求値など関連情報提示の準備をしておく必要あり．

8．次回国内小委員会の開催日程
・未定
（2/12(火)に開催される第 4 回本委員会，あるいは 3 月に開催予定の日本滑り軸受標準化協議会総会の場で決定する）

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正
平成 25 年 1 月 11 日

２．３　ISO/TC123 平軸受国内委員会 原案作成部会議事録

２．3．１　　ISO/TC123 平軸受国内委員会 第１回 NW 原案作成部会議事録

年月日　　：2012 年 5 月 9 日（水）
時間　　：14:30~17:00
場所　　：名古屋プライムセントラルタワー　第 15 会議室
出席者　　：田中委員長（大同メタル工業)、賀来幹事（大豊工業)、濱崎プロジェクトリーダー（オイレス工業)、笠原（日本滑り軸受標準化協議会)、岡本（大同メタル工業)、三和（オイレス工業)、畑中（大豊工業)、桜井（三協オイルレス工業)、伊藤エキスパート（大同メタル工業)、澤野（オイレス工業）
作成者　　賀来（大豊工業）　　敬称略

資料：
＜資料１＞第１回 固体潤滑剤埋込型軸受国際標準開発作業部会（仮称）議案
＜資料 2＞固体潤滑剤埋込型軸受国際標準開発 第１回作業部会資料
＜資料 3＞固体潤滑剤埋込軸受 ISO 標準化検討打合せ（第１回）… オイレス工業澤野氏報告

１．作業部会設置までの経緯
濱崎プロジェクトリーダーより、2012 年 2 月 2 日タイバンコクで開催された国際会議 SC7 にてＮＷ項目としてプレゼンされた内容の概略報告を行った。また、同会議にてＮＷとして決議されたこと、濱崎委員がプロジェクトリーダーとして指名されたことの報告がなされた。また、関連資料３の報告に対し、質疑がなされた。(固体潤滑剤種類, 構造, 配置, 固定法、基材種類と選定条件、使用条件（P, V, 潤滑条件)、寸法、はめあい、等　詳細は略)
２．作業部会の名称
作業部会の名称として『ＮＷ（ニューワーク）原案作成部会』が提案され、承認された。
３．作業部会委員の確認
作業部会リーダーとして濱崎（オイレス工業)、エキスパートとして該当軸受生産 3 社から伊藤（大同メタル工業)、桜井（三協オイルレス工業)、○○（オイレス工業より選出）とし、原案作成とりまとめにあたる。他の国内委員は原案作成のサポート役とする。
４．今後の国際標準化スケジュール
現時点でのＩＳＯ規定に従ったプロジェクト進捗段階は、タイ国際会議でＮＷＩとして決議された予備段階・進行（00.99）である。今後、SC7 国際幹事（岡本委員）から新規プロジェクト案として登録する。ベルリン会議にて WD（作業原案）を提示できるように進める。
５．作業部会、原案作成の進め方
①たたき台の和文原案を濱崎プロジェクトリーダーが主になり１ヶ月後を目標に作成する。
②原案に盛込む項目/内容・・・円筒形状に限定し、強制給油以外の適用範囲とする
1) BESL(固体潤滑剤埋込軸受)とは・・・構造、SL 配置・パターン
2) 材料・・・金属基材、SL（固体潤滑**剤**とし固体潤滑**材**は使用しない）
3) 寸法・公差
4) 組付け（圧入等）
Annex A. 材質ごとの適用分野
B. 設計方法

６．次回作業部会開催日程
和文原案たたき台ができあがる１ヵ月後を目標に開催する。(開催場所は東京)

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会　委員長　田中　正　平成 24 年 5 月 10 日

２．３．２ ISO/TC123 平軸受国内委員会 第 2 回 NW 原案作成部会議事録

年月日　　：2012 年 6 月 15 日（金）
時間　　：15:30~17:00
場所　　：日本機械学会 4,5 会議室
出席者　　：濵﨑プロジェクトリーダー、伊藤エキスパート（大同メタル工業)、持丸エキスパート（オイレス工業)、田中委員長（大同メタル工業)、賀来（大豊工業／国内幹事)、染谷（東京大学)、三原（東京都市大学)、笠原（日本滑り軸受標準化協議会)、岡本（大同メタル工業)、畑中（大豊工業)、三和、澤野オブザーバー（オイレス工業)、佐藤（日本機械学会）
（三協オイルレス工業の桜井エキスパートは都合により欠席）
作成者　　澤野　　敬称略

資料：
＜資料 1＞固体潤滑剤埋込型ブシュ及びフランジブシュ
＜資料 2＞NWIP の固体潤滑剤埋込型軸受英文資料(既報／ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ表示のみ)
＜資料 3＞3 社ｶﾀﾛｸﾞの許容 PV 値比較(参考／ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰﾛｼﾞｪｸﾀｰ表示のみ)

資料 1 にもとづき打合せた．出された意見を以下に箇条書きに記す（順不同)．

・“往復運動，揺動運動，頻繁な起動停止を繰り返すような・・・”とあるが“回転運動”が含まれていない．“回転運動”も含まれるような記載に．
・“無給油で使用可能”とあるが，給油でも使用できるので入れる．
・固体潤滑剤埋込型軸受の定義が必要．
・構造については図番を入れてていねいに説明．
・機能についても触れておく．
・他のもの（例えば，裏金+摺動層）に対する優位性．
・成り立ち（使われるようになった経緯，存在価値など）について記載．
・埋込様式をいくつか挙げておいて，ここでは貫通孔を対象にしたものであることを記載．
・固体潤滑剤は点在している（間欠にある）が，機能（潤滑性）は充分であることを記載．
・良好な潤滑をもたせるには，一定の面積が必要なはず．
・基本的な考え方を入れる．
・金属基体と固体潤滑剤との組合せの推奨を記載．
・金属基体について“比較的硬い材料”とあるが，“比較的”といったあいまいな表現は止める．
・“ﾌﾞｯｼｭとしての強度を保ちながら機能は充分”といったような表現．
・寸法限界には触れなくてよい．
・金属基体である銅合金成分については，他の規格に合わせて，細かい成分まで記載する．
・寸法表は代表例を記す．
・ﾊﾒｱｲは文章で表現する．
・固体潤滑剤については，“添加剤は各ﾒｰｶｰのｽﾍﾟｯｸによる”といった記載．
・用途例として，ふつうの流体潤滑では考えられない用途，特殊な用途の例も挙げる．
・ｶﾀﾛｸﾞの寸法表には“圧入後内径公差”が記載されているが，これについては記載しない．

・次回は，国内小委員会の開催（7/11）に合わせて開催予定．詳細は後日連絡．

以上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
NW 原案作成部会ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄﾘｰﾀﾞｰ　濵﨑俊一
平成 24 年 7 月 9 日

２．３．３　ISO/TC123 平軸受国内委員会 第 3 回原案作成部会議事録

年月日　　: 2012 年 7 月 12 日（木）
時間　　: 13:30~17:10
場所　　: オイレス工業㈱ 東京本店 第一会議室
出席者　　: 濵﨑プロジェクトリーダー（オイレス工業)、伊藤エキスパート（大同メタル工業)、
桜井エキスパート（三協オイルレス工業)、賀来（大豊工業／国内幹事)、
笠原（日本滑り軸受標準化協議会)、三和（オイレス工業／持丸エキスパート代理)
澤野オブザーバー（オイレス工業)
作成者　　澤野　　敬称略

資料：
＜資料 1＞ 固体潤滑剤埋込型ブシュ及びフランジブシュ　原稿の素案
＜資料 2＞ ISO 4379:1993 銅合金ブシュ寸法の表
＜資料 3＞ JIS H5120 銅合金規格（ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ表示のみ)

資料 1 にもとづき、規格の表及び、図について打合わせた。

１．金属基体の化学成分と機械的強度
１）高力黄銅
・ISO4382-1 には高力黄銅の規格がない。JIS H5120 の高力黄銅 4 種の化学成分、機械的強度の値を載せる。
・物性値は、現物(ﾌﾞｼｭ)から採った値ではなく、型で試験片を作り、その試験片による数値である旨を明記する。また、試験方法については、ISO6892 と同じであればその旨を記し、異なる場合にはその方法を「JIS○○に準じる」ではなく、その内容を文書で示す。更に、「ｻﾌﾟﾗｲﾔｰと購入者の合意による」などと付記する。
・0.2%耐力(引張試験)は、参考値として載せる。
・数値は ISO のように、鋳造方法(砂型、金型、遠心、連鋳)の別としては載せず、先の 3 つの方の値(砂型、金型、遠心)を一括して載せる。(連鋳の値は載せない)

２）アルミ青銅
・JIS H5120 のアルミ青銅 3 種の値を載せる。

３）青銅
・現行 ISO4382-1 にも BC6(CuPb5Sn5Zn5)が残っており、鉛含有品である。数値としては JIS の値を載せる。また、BC3 についても、JIS の値を載せる。
・＜議論＞ BC6 と AlBC3 について、JIS 規格値を優先しているが、ISO 規格がより上位規格であるのだが、それでよいのか。
・日本の JIS は ISO に整合させようとする動きがあるものの、ISO の銅合金鋳物の規格としては、かつて ISO1338 があったが 1988 年廃止となっている。各種用途別に分かれ、Plain bearing に関しては、ISO4382-1 がある。
・JIS H5120(2009 年版)には、その序文にも該当する ISO 規格のことは触れられていない。
・ﾖｰﾛｯﾊﾟでは、EN 規格があるので ISO は使わないのかもしれない。
・JIS の数値で出しておいて、EN 規格との整合を問われた場合、再検討する。
・JIS にはﾌﾞﾘﾈﾙ硬さが載っていない。ｶﾀﾛｸﾞ値を載せる。

４）ブシュの寸法系列

・ISO4379 に対して、現存するﾌﾞｼｭは肉厚、長さの系列にﾊﾞﾗﾂｷがあるので、それがないようにﾊﾞﾗﾝｽをとった寸法系列にしてはどうか。
・小径はおよそ直径の 2 倍まで、大口径は現存するもの及び無いものには適切な数値を入れる案、長さの最大値を決めておいて、寸法の無い処は埋める案、長さを 5 種類くらいにして、もれるところもあるが、全体を合わせるなどの意見が出たので、再検討する。

5）ブシュの断面図と寸法公差表示
・断面図の IT 公差(同軸度、ﾂﾊﾞ面の振れ)は、記載しない。
・端部面取りも簡略化して表す。
・内外径の寸法公差の表示については、個別の表 Table-1、2 には公差(m6,F7 等記号)を入れておき、Annex で中間ﾊﾞﾒについて説明する。また、寸法公差については、当事者間で相談する旨を記す。
・面取りについては、あまり開示せず、外径 15°ﾃｰﾊﾟｰ(圧入方向)は残し、内径については簡略化して面取りの概略形状を示し、その数値は省略する。

6）表面あらさ
・表面あらさは、Ra(平均あらさ)で表示する。内外径 Ra 1.6、それ以外の面は無記入とする。

7）各材質の性能（PV 値）
・前回話題となり、3 社の PV 値を横並びに比較したが、その定義や評価方法がまちまちであって、他の ISO 規格にも性能面は載せていないので、省略する。

8）今後の予定など
・ﾍﾞﾙﾘﾝ会議までに日本語で規格原稿を完成し、英訳にして会議に持参する。
・次回は、和文原稿を E ﾒｰﾙで各ｴｷｽﾊﾟｰﾄに送付、意見交換してから打合せる予定。
・ﾍﾞﾙﾘﾝ会議の際、Draft を開示する予定。(事前開示はしない予定。)

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
NW 原案作成部会ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄﾘｰﾀﾞｰ　濵﨑俊一
平成 24 年 8 月 31 日

２．３．４　ISO/TC123 平軸受国内委員会 第 4 回 NW 原案作成部会議事録

年月日　　：2012 年 9 月 4 日（火）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：名駅モリシタ名古屋駅前中央店　第 6 会議室
出席者　　：濵﨑プロジェクトリーダー（オイレス工業）、田中委員長（大同メタル工業）、
伊藤エキスパート（大同メタル工業）、桜井エキスパート（三協オイルレス工業）、
賀来（大豊工業／国内幹事）、岡本（大同メタル工業）
持丸エキスパート（オイレス工業）、澤野オブザーバー（オイレス工業）
作成者　　澤野　　敬称略

資料：
＜資料 1＞ ISO 規格原稿の素案, Plain bearings - Bearings with embedded solid lubricants
＜資料 2＞ ブシュの寸法表(型番)の検討案
＜資料 3＞ JIS H5120 銅合金規格等 (ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾀｰ表示のみ)

資料 1 にもとづき打合せた。出された意見を以下に箇条書きに記す。

・“金属基体（metal substrate)”という表現を使用しているが、荷重支持体であることをｲﾒｰｼﾞできる表現はないか。
・貫通穴と有底穴を同一の図に記載しているが、分けたほうがよい。
・固体潤滑剤軸受の例として、単体型、被膜型、分散型、埋込型を挙げてそれぞれ説明しているが、埋込型を除く 3 つについては、形態に関する部分のみの記載にして、性能についての記載部分は削除する。
・埋込型の特徴として、“固体潤滑剤が補修機能を有していること、摺動によって延ばされて被膜を形成すること、破壊されても補修されること”を強調する。
・適用分野の記載で、“油膜形成が困難な”は削除する。無潤滑での使用が基本（流体潤滑とのﾃﾘﾄﾘｰを分ける)。
・銅合金の化学組成の表について：4 つの銅合金を同一の表に記載しているので、主成分と残余成分の両方に同じ元素が記載されている。主成分と残余成分の区別をせずに、残余成分については不等号を付け、不等号表示のものは不純物であることを記載する。
・機械的性質については Annex に記載する。
・固体潤滑剤についての記載部分：“プラグ状に成形したものを”はもっと明確な表現にする。
・表 4 について：”sulfide-base” は ”graphite-base” と適用温度範囲が重なってしまうので、表から削除し、特殊環境で使用されるものとして文章で表現する。
・寸法表について：長さについては、内径の 0.5～1.5 倍までとする。高力黄銅と Gr の組合せの場合の表であることを記載する。他についてはこれに準じる旨を記載する。
・Design の項目と Assembling の項目を合わせて Assembling とする。
・はめあいに関する表：外径とﾊｳｼﾞﾝｸﾞ、内径とｼｬﾌﾄ、長さと 3 つに分ける。内径のしまりばめを D7～E7、外径のしまりばめを r6～7 とする。ｼｬﾌﾄの公差域ｸﾗｽの d8、e7、f7 3 種類の使い分けを説明する。
・Annex の normative、informative は省く。
・Annex の使用例は、もっと具体的に記載する。
・Annex の固体潤滑剤埋込型軸受の選定の図については、bronze についても入るようにする。

以上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
NW 原案作成部会ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄﾘｰﾀﾞｰ　濵﨑俊一
平成 24 年 9 月 25 日

２．３．５　ISO/TC123 平軸受国内委員会 第 5 回原案作成部会議事録

年月日　　：2012 年 11 月 22 日（木）
時間　　：13:30~17:00
場所　　：オイレス工業㈱ 東京本店 第一会議室
出席者　　：濵﨑プロジェクトリーダー（オイレス工業）、伊藤エキスパート（大同メタル工業）、持丸エキスパート（オイレス工業）、田中委員長（大同メタル工業）、賀来（大豊工業／国内幹事）、岡本（大同メタル工業）、畑中（大豊工業）、笠原（日本滑り軸受標準化協議会）、澤野オブザーバー（オイレス工業）
作成者　　：澤野　　敬称略

資料：
＜資料 1＞ Plain bearings - bearings with embedded solid lubricants
＜資料 2＞ ISO 4379 Plain bearings - Copper alloy bushes　(成分規格を参照)
＜資料 3＞ ISO 185 Grey cast irons - Classification

資料 1 の英文ﾄﾞﾗﾌﾄをｽﾗｲﾄﾞで映しながら議論した。その場で修正できるところ（文章部分など）は修正しながら進めた。その場で修正できなかった部分、検討や確認すべき事項について下記に記す。

・Fig. 2 を Fig. 1 の前に持ってくる。これに合わせて説明文も変える。
・Fig. 2 において、埋め込まれている固体潤滑剤に中心線を入れるかどうか。
・Table 1 において、不純物の含有量については不等号で記載しているが、主成分と不純物に分けて記載している規格もある。どのような記載がよいか、既存の規格を参考にして検討する。
・Table 1 の備考欄の記載について、不等号に関する記載は適当かどうか（必要か）、連鋳のﾘﾝ量についての記載は正しいかどうか確認する。
・4.1.2 の鋳鉄についての記載に関して、Annex の機械的特性を載せないことにしたので、何らかの文章が必要となる。可能なら、『ISO…に従う or 準拠する』といった記載にしたい。鋳鉄に関する ISO と JIS で矛盾していなければよいが、確認する。
・Table 3 で、左側の High-strength brass、Aluminum bronze の欄は 1 つにする。
・Table 4, 5 の備考欄の軸受幅の公差は表の上部に入れる。また、単位を入れる。
・Table 6 の備考欄の軸の公差域ｸﾗｽの記載『for high accuracy』がこれでよいか検討。例えば『less clearance』など。
・Table 7 の『Other surface』の欄は削除。
・Annex A の銅合金、鋳鉄の機械的特性については、JIS 準拠なので掲載を見送ることとし、あとから、機械的特性が欲しいという要望が出てきたら、準備することとする。
・Annex B（応用例）, C（軸受の選定ｶﾞｲﾄﾞ）は、C を先にもってくる。
・Annex C の選定ﾌﾛｰ図については、ﾌﾛｰ図の書き方を見直す。

以　上

議事録承認：ISO/TC123 平軸受国内委員会
NW 原案作成部会ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄﾘｰﾀﾞｰ　濵﨑俊一
平成 24 年 12 月 21 日

３．国際会議議事録等

ISO／TC123 and SCs Meeting in Berlin, Germany

目　　次

No.	内　　容	ページ
3.1	**スケジュール**	47
3.2	**ベルリン国際会議 統括報告**	48
3.3	**ISO/TC123 ベルリン国際会議　TC 及び各 SC 報告書**	52
3.3.1	ISO/TC123/SC2　国際会議出席報告書	52
3.3.2	ISO/TC123/SC3　国際会議出席報告書	55
3.3.3	ISO/TC123/SC5　国際会議出席報告書	58
3.3.4	ISO/TC123/SC6　国際会議出席報告書	61
3.3.5	ISO/TC123/SC7　国際会議出席報告書	63
3.3.6	ISO/TC123　国際会議出席報告書	66
3.4	**ISO/TC123 ベルリン国際会議　決議録**	69
3.4.1	ISO/TC123/SC2　国際会議決議録	69
3.4.2	ISO/TC123/SC3　国際会議決議録	71
3.4.3	ISO/TC123/SC5　国際会議決議録	73
3.4.4	ISO/TC123/SC6　国際会議決議録	75
3.4.5	ISO/TC123/SC7　国際会議決議録	77
3.4.6	ISO/TC123　　国際会議決議録	79
3.5	**会議出席者名刺**	81
3.6	**ハインツ・グレーザー教授との面談記録他**	84

３．１　スケジュール

2012年10月17日～19日の3日間､TC123およびその傘下の分科委員会SC2,SC3,SC5,SC6およびSC7のベルリン国際会議が、DIN（ドイツ規格協会）にて開催された。会議の詳細日程を下記に示す。

日付		会議	議長国	幹事国
10 月 17 日(水)	AM	SC2 （材料及び潤滑剤、その性能、特性、試験方法及び条件）	独	独
	PM	SC3 （寸法、許容公差及び構造詳細）	独	独
10 月 18 日(木)	AM	SC5 （品質分析及び保証）	独	独
	PM	SC6 （用語及び共通事項）	日	日
		SC7 （特殊軸受）	日	日
10 月 19 日(金)	AM	TC123 （滑り軸受）	日	日
	PM	時間繰上りのためオープン		

３．２　ISO/TC123 ベルリン国際会議 総括報告

ISO/TC123 の 2012 年度国際会議は、ドイツ ベルリン市中心地の DIN(Deutsches Institut fuer Normung)の会議室にて開催された。参加は７カ国、内訳はヨーロッパ３カ国、アジア４カ国、人数は総勢２５名であった。ドイツが６名、中国が５名、フランスおよびタイが各２名、韓国とオーストリアがそれぞれ１名、さらに日本から８名の参加であった。欧州での開催であったので、フランスおよびオーストリアが久しぶりに参加してきた。またＰメンバー昇格から間もないタイが遠方ながら２名送りこんできてくれた。参加国数が７カ国と最近としては数が多くなり、幅広い意見に基づいて審議できたことが収穫であったと考えられる。

会議は SC2, SC3, SC5, SC6, SC7, TC123 の順に行われ、前回バンコク会議からの幾つかの審議案件がまとまって FDIS まで進み、それぞれが案件として終了していくなか、次の新規提案（NWIP）が待望される状況が報告された。

また本年度も SC4 の会議開催が見送られ、TC123 親委員会にて今後の対応や取り扱いが議論された。SC4 が担当するすべり軸受の計算法は重要な分野であり、当面課題のＳＲ13 件の処理はすでに時間が切迫している。今回、対応策として SC4 内に Secretary support team を設け、ＳＲの事務的処理を行うこととしたが、SC4 活性化に関する課題は残ったままとなっている。

来年度の TC123 国際会議の開催場所および時期は、最終日の TC123 委員会において韓国開催が決定された。時期は 2013 年 10 月 16～18 日の３日間とする。2013 年の開催は従来から韓国が手を挙げており、この結果、会議開催を欧州とアジアにて毎年交互に行うとする従来の考え方が踏襲されることになる。

続いて各委員会での内容について述べる。

１．SC2 委員会

６件の FDIS の投票が終了し、順次出版されるとの報告があった。

金属系および樹脂系材料に関する試験法は、日本の改定提案から時間を要したがようやく出版される運びとなった。なお修正不足が残っていた挿入図についても日本の指摘通り是正するとのことであった。

１件のみの審議案件は、超音波探傷に関する中国からの新規提案(ISO 4386-4)である。超音波探傷については制定済みの ISO 4386-1 があり、これに対し新規提案は超音波透過法に関する提案と思われる。説明内容は、データが不足気味で技術的にも若干緻密性不足と感じられた。その結果、この件は技術的な詳細を含めた原案を中国に要請することになった。

すべり軸受の接着試験に関する標準は、ISO4386-1：超音波による非破壊試験、ISO 4386-2：破壊試験、ISO4386-3：浸透試験、ISO4386-4：今回の中国提案、の構成となって

いる。

２．SC3 委員会

審議案件として２件。

ISO/DIS 3548-1 は、2012/11/01 を期日として投票中である。投票時、半割軸受合わせ面の面粗度に関するデータが要求されているが、各国から持ち寄ったデータについて再度投票する必要が考えられる。

ISO/TR 27507 については、中国からの要求により ISO standard への変更提案(NWIP)である。日本は、現状 TR として問題はなく IS に変更する必要はないとして不同意の投票をしている。この見解について委員会にて意見を求められたので、内容が推奨値、アドバイスであり TR が妥当であること、滑り軸受周辺の技術テーマであり自動車会社技術者も IS 化に賛同していないこと、また過去永年の審議を経て TR として制定された経緯を説明した。結果的に賛成が３カ国で提案は承認されなかった。本件の発案者であった中国が投票しなかったのはおかしいのではないかとの発言が議長よりあり、中国は失念していたとのことで、本件をサポートし提案者にもなったドイツにとって皮肉な結果となった。

DIN 31692（すべり軸受の潤滑および潤滑監視）の内容が説明され、次の NWIP として関係者に回覧することとなった。

３．SC5 委員会

冒頭、議長より健康の理由でバンコク会議欠席したことへの謝罪があり、健康も快復したので今後がんばりたいとの意見表明があった。

審議案件は３件。

先ず５年前に提案されその後進展がなかった２件について審議した。

Gauge R&R (NWIP)については、Gauge R&R の現状下において、さらに滑り軸受を対象として標準化を進めることに主要顧客品管部門の同意が得られず、取り下げたいとの提案があり承認された。

周方向連続肉厚測定ついては、現状技術説明があり、各国の Expert を指名し NWIP として Technical Report 作成を目指して進めることが合意された。６点肉厚測定により基本的には品質保証されているが、抜き取りの周方向測定で品質確認を追加する要望が顧客から示されている。

３件目の NWIP として、滑り軸受の清浄度について新たに提案があった。清浄度は品質管理上重要課題であり、その要求度はより厳しさを増している。Pb フリー材料の採用が進み、またエンジン全体が清浄度を向上していくなか、部品全体への要求は今後増大していくものと思われる。一方、顧客の要求にばらつきがあり、統一性に欠ける点が見受けられる。このような状況を背景とした提案であり、各国全員が理解を示し NWIP として進めることが承認された。

４．SC6 委員会

GPS について各国の状況が報告され、さらに推移を見守ることになった。

ISO 4378-1 の用語に関する標準について、用語に加えて図を追加することが提案され、より理解を進める手段であり良いアイデアとして賛同が得られた。NWIP として進めることとなった。

“The usage of plain bearings”の資料が説明され、次回委員会にて続き審議することとした。

５．SC7 委員会

審議案件は３件。

韓国提案の IS 13939 Foil bearings は、FDIS 投票が本年７月に終了し 2012/08/01 にすでに出版された。

ISO/CD 17606 のクロスヘッド軸受の潤滑に関する CD は、2012/07/10 締め切りの投票で承認されたが、その際中国からのコメント４件が提出された。これらコメントは全て採用され、コメントに基づき修正された原案が説明された。この結果、これらの審議を経て DIS 投票に進めることとなった。

オーストリアから本案を TR としてはとのコメントがあったが、P メンバーに昇格して大いに意見を述べて欲しいと要望した。

SR 2795：Sintered bushes は、SR として 2012/09/17 締め切りで投票され、６カ国投票中４カ国から Confirm を得た。フランス、中国は改定または修正の意見である。フランスがコメントを付け、この標準は若干古くなっており、現在の考え方に基づき修正すべきとしている。特に寸法公差、はめあいなど現在 GPS 形式に変更されているので、それに合わせた見直しを指摘している。この件はより詳しく検討し対処することとした。

日本からの NWIP（固体潤滑剤埋め込み型軸受）は、先回バンコク会議にて承認されていたが、その Working Draft 全体が今回説明され、審議を経て今後投票に供することとなった。

また、固体潤滑剤分散型軸受について日本からその概要が説明され、将来 NW として提案したい旨意見表明があった。

６．TC123 委員会

TC123 国際幹事について、山本幹事から岡本幹事への変更が報告された。

TC123/SC4 の活性化について討論が行われた。SC4 の 13 件の規格が最近 SR に掛かり、2012/04/15 から始まり 2012/09/18 に投票終了した。ISO 規定に依れば、SC4 幹事は、投票締め切り後６ヶ月以内、即ち 2013/03/18 までに SR に関し最終結論を提出する必要がある。しかし、現幹事国の活動が不活発のためその義務実行の有無が懸念され、幹事国を支援するため Secretary support team の設定が提案された。今後これにより 13 件の SR を処理していくこととなる。この結果、WG 設立に関するバンコク会議での決議事項は廃止された。

TC123 は慢性的にＰメンバー数不足に悩んでいる。Ｐメンバー増強を促すための文章が説明され、TC123 メンバー国にメール送信することが承認された。

Business Plan を現状に合わせるための一部修正が審議され承認された。また、生産や販売に関する数値を Update するため、TC123 メンバー国に最新のデータ提出を国際幹事から要請することが決議された。

以上

ISO/TC123 平軸受国内委員会
田中　正

３．３　ISO/TC123 ベルリン国際会議　TC 及び各 SC 報告書

３．３．１　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ２国際会議出席報告書

報告者：日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会委員　濵﨑　俊一

１．会議名：ISO/TC123/SC2（材料及び潤滑剤、その性能、特性、試験方法と試験条件）

２．開催地（場所）：ドイツ　ベルリン　DIN-German Institute for Standardization 会議室

３．開催日時：2012 年 10 月 17 日　10：00～12：50

４．出席者

・Ｐメンバー国：４ヶ国

日本　　８名（染谷常雄、田中正、笠原又一、三原雄二、岡本裕、畑中雅憲、賀来芳弘、濵﨑俊一）

ドイツ　６名（Klaus Pucher, Albert Caspers, Manfred Häuser, Gunnar Hanschke, Albert Schmitz, Volker Voggeser）

韓国　　１名（Kim Choong Hyun）

中国　　５名（Huang Gang, Lou De Xiang, Yuan Xiang Fei, Zhiwei Ni, Liu Dianbing）

・O メンバー国：３ヶ国

フランス　２名（Michel Fillon, Nadiége Ludivion）

オーストリア　１名（Rainer Aufisher）

タイ　　２名（Saowalak Linlawan, Vipong Fuangpanitjaroen）

議長：Klaus Pucher

幹事：Gunnar Hanschke

幹事国：ドイツ

５．配布資料：

(1) Attendance Lists　ISO/TC123/SC2　Berlin Meeting

(2) N493 Notice of Meeting and Draft Agenda of the SC2 meeting on 2012-10-17 in Berlin

(3) N492 Report of ISO/TC123/SC2 Secretariat 2012-10

６．主要な確認・審議・決議事項等

（１）開会(Opening of the meeting)

Pucher 議長から SC2 会議の開催宣言がなされた。

（２）代表者の点呼(Roll call of delegates)

出席者メンバーの自己紹介が行われ、出席者のリストが回付された。

（３）議題案の承認(Adoption of the agenda)

議長より、N493 に基づいて当会議の議題に関する説明があった。日本代表メンバーより、6.1 の ISO4386-3 は 4386-4 である旨の指摘があり、指摘どおりであることを確認し、4386-4 に修正された。その他は異議なく承認された。

Resolution425 (Berlin 1))

（４）起草委員会の任命(Appointment of the drafting committee)

議長より決議案起草委員会の委員として笠原氏と Hanschke 氏を任命したい旨の提案があり、承認された。

Resolution 426 (Berlin 2)

（５）幹事国報告(Report of the Secretariat)

幹事より、N492 に基づき、以下の説明があった。

1) SC2 の紹介

・議長：Klaus Pucher　　幹事：Gunner Hanschke

・タイトル（Title）：材料及び潤滑剤、その性能、特性、試験方法と試験条件

・前回会議：バンコク（タイ）2012-02-01

・メンバー：

P-メンバー 9 ヶ国：ブラジル、中国、ドイツ、インド、日本、韓国、ロシア、南アフリカ、イギリス

O-メンバー9 ヶ国：オーストリア、チェコ、フランス、ハンガリー、イタリア、ポーランド、ルーマニア、スロバキア、タイ

2) 業務計画

・ISO 4383 Plain bearings – Multilayer materials for thin-walled plain bearings

・ISO 4384-1 Plain bearings – Hardness testing of bearing metals – Part 1：Multilayer bearings materials

・ISO 4386-1 Plain bearings – Metallic multilayer plain bearings – Part 1：Non-destructive ultrasonic testing of bond

・ISO 4386-2 Plain bearings – Metallic multilayer plain bearings – Part 2：Destructive testing of bond for bearing metal layer thickness greater than or equal to 2mm

・ISO 7148-1 Plain bearings – Testing of the tribological behaviour of bearing materials – Part 1：Testing of bearing metals

・ISO 7148-2 Plain bearings – Testing of the tribological behaviour of bearing materials – Part 2：Testing of polymer-based bearing materials

上記 6 件が FDIS 投票にかけられたこと、7148-1 および 7148-2 については中国と日本からコメントが出されており該コメントを受諾した旨の報告があった。そして、これら 6 件

については規格として発行されることの報告があった。7148-1 および 7148-2 について、日本代表メンバーより、コメントに記載した図面について全て修正されるのかの確認の質問が出され、全て修正される旨回答があった。

以上、報告内容について確認され、承認された。

Resolution 427 (Berlin 3)

（６）規格に関する討議・審議内容

(Status of work items, technical discussion and action to be taken)

Agenda 6.1　NWIP ISO4386-4 Plain bearings - Metallic multilayer plain bearings - Part 4：Non-destructive testing of bond for bearing metal layer thickness smaller than or equal to 2 mm

本件について、中国代表メンバーよりパワーポイント資料によりプレゼンテーションが行われた。内容は、超音波を利用した透過法によるものであった。各国の代表メンバーより、さらなる確認試験の必要性、現行法（4386-1：超音波反射法を利用したもの、4386-3：浸透法を利用したもの）との違いについての疑問などが出された。中国が 3 ヶ月のうちに技術的詳細を含んだドラフトを作成することになり、次回の国際会議で議論することになった。

Resolution 428 (Berlin 4)

（７）今後の業務項目(Items for future work)

中国より、self-lubricating material について話が出た。self-lubricating material についても様々あるため、どのようなものを想定しているかを確認したところ、steel-backing の多層材料とのことであった。多層材料については、ISO 4383 : Plain bearings - Multilayer materials for thin-walled plain bearings（タイ・バンコク会議で議論し、2012-10-01 に FDIS 投票が締め切られた案件）でカバーされているということで、取り上げられなかった。

（８）次回会議開催の件(Requirements concerning a subsequent meeting)

詳細は 2012-10-19 の ISO/TC123 会議で議論される。

Resolution 429 (Berlin 5)

（９）その他の業務案件(Any other business)

議長より出席者に確認したがとくになかった。

（１０）決議の承認(Approval of the resolutions)

決議案(Resolutions taken at the 29th meeting of ISO/TC123/SC2)が議長から読み上げられ、異議なく承認された。

Resolution 430 (Berlin 6)

（１１）閉会(Closure of the meeting)

議長が閉会を宣言し SC2 会議は終了した。

(以上)

３．３．２　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ３　国際会議出席報告書

報告者：日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会委員　濵﨑　俊一

１．会議名：ISO/TC123/SC3（寸法、公差及び構造の詳細）

２．開催地（場所）：ドイツ　ベルリン　DIN-German Institute for Standardization 会議室

３．開催日時：2012 年 10 月 17 日　14：00～15：20

４．出席者

・Ｐメンバー国：５ヶ国

日本　　８名（染谷常雄、田中正、笠原又一、三原雄二、岡本裕、畑中雅憲、賀来芳弘、濵﨑俊一）

ドイツ　６名（Klaus Pucher, Albert Caspers, Manfred Häuser, Gunnar Hanschke, Albert Schmitz, Volker Voggeser）

韓国　　１名（Kim Choong Hyun）

中国　　５名（Huang Gang, Lou De Xiang, Yuan Xiang Fei, Zhiwei Ni, Liu Dianbing）

タイ　　２名（Saowalak Linlawan, Vipong Fuangpanitjaroen）

・O メンバー国：２ヶ国

フランス　２名（Michel Fillon, Nadiége Ludivion）

オーストリア　１名（Rainer Aufisher）

議長：Albert Caspers

幹事：Gunnar Hanschke

幹事国：ドイツ

５．配布資料：

(1) Attendance Lists　ISO/TC123/SC3　Berlin Meeting

(2) N434 Notice of Meeting and Draft Agenda of the SC3 meeting on 2012-10-17 in Berlin

(3) N433 Report of ISO/TC123/SC3 Secretariat 2012-10

(4) N432 Report of voting on NWIP, Transfer of ISO/TR27507 Plain bearings – Recommendations for automotive crankshaft bearing environments

６．主要な確認・審議・決議事項等

（１）開会(Opening of the meeting)

Caspers 議長から SC3 会議の開催宣言がなされた。

（2）代表者の点呼(Roll call of delegates)

出席者のリストが回付された。代表メンバーは前 SC からの出席者と同メンバーのため、自己紹介は省略された。

（3）議題案の承認(Adoption of the agenda)

議長より、N434 に基づいて当会議の議題に関する説明があり、異議なく承認された。

Resolution306 (Berlin 1))

（4）起草委員会の任命(Appointment of the drafting committee)

議長より決議案起草委員会の委員として笠原氏と Hanschke 氏を任命したい旨の提案があり、承認された。

Resolution 307 (Berlin 2)

（5）幹事国報告(Report of the Secretariat)

幹事より、N433 に基づき、以下の説明があった。

1) SC3 の紹介

・議長：Albert Caspers　　幹事：Gunner Hanschke

・タイトル（Title）：寸法、公差及び構造の詳細

・前回会議：バンコク（タイ）2012-02-01

・メンバー：

P-メンバー 9ヶ国：ブラジル、中国、ドイツ、日本、韓国、ロシア、南アフリカ、タイ、イギリス

O-メンバー8 ヶ国：オーストリア、フランス、ハンガリー、イタリア、北朝鮮、ポーランド、ルーマニア、スロバキア

2) 業務計画

・ISO 3548-1 Plain bearings – Thin-walled half bearings with or without flange – Part 1：Tolerance, design features and methods of test

DIS 投票中。締切 2012-11-01。

・NWIP, Transfer of ISO/TR27507 Plain bearings – Recommendations for automotive crankshaft bearing environments

2012 年 6 月に回覧され 2012-09-29 に投票が締め切られた。その結果が N432 として回覧された。

以上、報告内容について確認され、承認された。

Resolution 308 (Berlin 3)

（6）規格に関する討議・審議内容

(Status of work items, technical discussion and action to be taken)

Agenda 6.1　ISO/DIS 3548-1 Plain bearings - Thin-walled half bearings with or without flange - Part 1：Tolerance, design features and methods of test

本件は投票中（2012-11-01 締切）のため審議しないこととした。

Agenda 6.2　NWIP, Transfer of ISO/TR27507 Plain bearings – Recommendations for

automotive crankshaft bearing environments

投票結果について報告された（賛成 3 か国)。投票添付のコメント（日本は反対投票）について説明を求められたので、田中氏より、内容がタイトルにもあるように recommendation（推奨）であること、滑り軸受の周辺技術であること、自動車会社の技術者も TR であるべきであるとの意見であることを説明し、さらに、賀来氏より、本件が TR になった経緯について調査した結果を、過去の resolution に基づいて説明した。

本件の発案者である中国が投票していないことについて、議長より理由を聞かれた中国の回答は、失念していた、というものであった。

結果的には、投票結果が賛成 P メンバーが 3 ヶ国であったため、IS への変更は否決され現状の TR のままとなった。この結果について、議長から中国へ確認したところ、「ok（認める)」との返事であった。

Resolution 309 (Berlin 4)

（７）今後の業務項目(Items for future work)

ドイツより、潤滑システムに関する DIN 31692-1 Lubrication and lubrication monitoring of plain bearings の説明があり、NWIP として回覧することが承認された。

Resolution 310 (Berlin 5)

（８）次回会議開催の件(Requirements concerning a subsequent meeting)

詳細は 2012-10-19 の ISO/TC123 会議で議論される。

Resolution 311 (Berlin 6)

（９）その他の業務案件(Any other business)

議長より出席者に確認したがとくになかった。

（１０）決議の承認(Approval of the resolutions)

決議案(Resolutions taken at the 29th meeting of ISO/TC123/SC3)が議長から読み上げられ、異議なく承認された。

Resolution 312 (Berlin 7)

（１１）閉会(Closure of the meeting)

議長が閉会を宣言し SC3 会議は終了した。

(以上)

３．３．３　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ５　国際会議出席報告書

報告者：日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会　賀来　芳弘

１．会議名：ISO/TC 123/SC5（品質分析及び保証）

２．開催地（場所）：DIN（ドイツ規格協会）180 会議室

３．開催日時：　2012 年 10 月 18 日 10:00～11:30

４．出席者：２５名

・Ｐメンバー国：5 ヶ国

日本　　８名（染谷常雄、田中正、岡本裕、笠原又一、畑中雅憲、三原雄司、濱崎俊一、賀来芳弘）

ドイツ　　６名（Gunnar Hanschke、Klaus Pucher、Albert Caspers、Manfred Haeuser、Volker Voggeser、Albert Schmitz）

韓国　　１名（Kim Choong Hyun）

中国　　５名（Huang Gang、Yuan Xiang Fei、Lou De Xiang、Zhiwei Ni、Liu Dianbing)

タイ　　２名（Saowalak Linlawan, Vipong Fuangpanitjaroen、）

・O メンバー国：２ヶ国

フランス　２名（Michel Fillon, Nadiege Ludivion）

オーストリア　１名（Rainer Aufischer）

議　長：Manfred Haeuser

幹　事：Gunnar Hanschke

幹事国：ドイツ

５．配布資料

(1) Attendance Lists　ISO/TC123/SC5　Berlin Meeting

(2) N212　Draft Agenda for the meeting of ISO/TC 123/SC 5 on 2012-10-18 in Berlin / Germany　（N209 の改訂版）

(3) N211　Meeting of ISO/TC 123/SC 5 - 2012-10-18 - Berlin, Germany
Agenda Item 5: Report of the secretariat

６．主要な確認・審議・決議事項等

（１）開会(Opening of the meeting)

Mr. Manfred Haeuser 議長からの SC5 会議開催宣言。

（２）代表者の点呼(Roll call of delegate)

出席者のリストが回付された。代表メンバーは、前 SC 会議からの出席者と同メンバーの為、自己紹介は省略された。

（３）議題案の承認(Adoption of the agenda)

N212 Agenda of meeting に基づいて当会議の議題に関する説明があり、更に追加で 7.2 NWIP “ Gauge R&R”と 7.3 NWIP “Technical cleanliness bearings”のが提案があり異議なく承認された。

Resolution 318 (Berlin 1)

（４）起草委員会の任命(Appointment of the drafting committee)

起草委員会として笠原委員及び Mr. Hanschke 氏の推薦があり承認された。

Resolution 319 (Berlin 2)

（５）幹事国報告(Report of the secretariat)

Gunnar Hanschke 幹事から、配布資料 N211 に基づき SC5 の組織構成メンバー（P メンバー 9 カ国：ブラジル、中国、ドイツ、日本、韓国、ロシア、南アフリカ、イギリス O メンバー 9 カ国の説明があり、現在の開発業務事項と今後の業務計画事項の報告がなされた。

Resolution 320 (Berlin 3)

（６）規格に関する討議・審議内容

(Status of work items, technical discussion and action to be taken)

Agenda 6.1 **ISO/FDIS 3548 - 3** Plain bearings – Thin-walled half bearings with or Without flange – Part 3: Measurement of the peripheral length

2012/09/21 投票案内が発行され 2012/11/21 投票締切りの ISO/FDIS 3548-3 は FDIS 投票中につき審議しないことが報告され、議事録から除外もされた。投票結果は次回会議で報告される。

（７）今後の業務項目(Items for future work)

ドイツから肉厚の連続測定案がPP形式で報告され、今後の新規業務として承認された。

Resolution 321 (Berlin 4)　　別紙PP資料

☆ISO規格(ISO 12301,3548-2)の現行規格に加えて肉厚の周方向連続測定をTRとして提案する。本件は自動車用などの薄肉半割軸受が対象となる。

先の委員会報告では、20分毎540点をプロットし、最大変動を5ミクロン、特異ピークは1箇所許されるとしている。測定子先端径は軸受径により使い分けている。

本測定法の標準化にあたっては、エンジン軸受メーカーの大豊、大同、KS、FM、からエキスパートを再度見直し、各国からも選出することで合意した。

（８）今後の業務項目(Items for future work)

ドイツから新規業務として提案検討されていたゲージR&RはNWIPから除外することが合意された。

Resolution 322 (Berlin 5)

☆主要なOEM（量産メーカー）が、別途すべり軸受を対象とした標準化に賛同していない

との報告に各国が同意した。

（９）今後の業務項目(Items for future work)

ドイツから新規業務として軸受の清浄度測定に関するPP形式提案説明があり、進めることで合意された。　　別紙PP資料

Resolution 323　(Berlin 6)

☆鉛フリー軸受の採用により、硬質物や切粉に対する異物埋収性が低下しエンジン内部品の清浄度向上が必要となった。客先からの要求は、測定法や判定法がばらばらであり軸受側から標準を決めることで統一させたい。軸受品質の主要課題として清浄度については従来から要求があり、当面自動車用を対象として標準化検討を進めることで合意した。次回会議にドイツが原案を提案予定。

(10) 次回会議開催の件(Requirements concerning a subsequent meeting)

次回会議は 2012-10-19 に開催される ISO/TC 123 会議で議論される。

Resolution 324　(Berlin 7)

（９）その他の業務案件(Any other business)

Mr. Manfred Haeuser 議長より参加者に確認したがとくになかった。

（１０）決議の承認(Approval of the resolutions)

決議案（Resolutions taken at the 20th meeting of ISO/TC123/SC5）が議長から読み上げられ、異議なく承認された。

Resolution 325　(Berlin 8)

（１１）閉会(Closure of the meeting)

議長が閉会を宣言し SC5 会議は終了した。

(以上)

３．３．４　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ６ 国際会議出席報告書

報告者：日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会　畑中雅憲

１．会議名：ISO/TC 123/SC 6（用語と共通項目）

２．開催地（場所）：DIN Berlin, Germany

３．開催日時：　2012 年 10 月 18 日 11:45～14:15

４．出席者：25 名

・Ｐメンバー国：6 ヶ国

日本　　8 名（染谷常雄，三原雄司，田中正，笠原又一，岡本裕，濱崎俊一，賀来芳弘，畑中雅憲）

ドイツ　6 名（Klaus Pucher, Albert Caspers, Manfred Hauser, Albert Schmitz, Vorker Voggeser, Gunnar Hanschke）

フランス　2 名（Michel Fillon, Nadiege Ludivion）

韓国　1 名（Kim Choong Hyun）

中国　5 名（Huang Gang, Yuan Xiang Fei, Lou De Xiang, Ni Zhiwei, Liu Dianbing）

タイ　2 名（Saowalak Linlawan, Vipong Fuangpanitjaroen）

・O メンバー国：1 カ国

オーストリア　1 名（Rainer Aufischer）

・幹事国：日本

議長　笠原又一，　幹事　畑中雅憲

５．配布資料

(4) Attendance Lists　ISO/TC 123/SC 6　Berlin Meeting

(5) N98　Notice of meeting and draft agenda for ISO/TC 123/SC 6 meeting in Berlin, Germany on 2012-10-18

(6) N99　Meeting of ISO/TC 123/SC 6 2012-10-18 in Berlin/Germany, Agenda Item5: Report of the secretariat

６．主要な確認・審議・決議事項等

（１）開会(Opening of the meeting)

笠原又一議長からの SC6 会議開催宣言

（２）代表者の点呼(Roll call of delegate)

出席者のリストが回付された.

代表メンバーは前 SC 会議の出席者と同メンバーのため，自己紹介は省略された.

（３）議題案の承認(Adoption of the agenda)

N98 Agenda of meeting に基づいて当会議の議題に関する説明があり承認された.

Resolution 58 (Berlin 1)

（４）起草委員会の任命(Appointment of the drafting committee)

起草委員会として Hanschke 氏および三原雄司教授の推薦があり承認された.

Resolution 59 (Berlin 2)

（５）幹事国報告(Report of the secretariat)

畑中雅憲幹事から，配布資料 N99 に基づき SC6 の組織構成メンバー（P メンバー 10 カ国：ブラジル，中国，フランス，ドイツ，日本，韓国，フィリピン，ロシア，タイ，イギリス Oメンバー 5 カ国：オーストリア，インド，イタリア，ポーランド，ルーマニア）の説明があり，Bangkok 会議以降の N 文書報告がなされた.

Resolution 60 (Berlin 3)

（６）規格に関する討議・審議内容

GPS に関する参加 P-メンバー各国の状況が報告され，SC6 では次回 2013 年国際会議までさらに 1 年間検討を継続することを決議した.

Resolution 61 (Berlin 4)

（７）今後の業務項目(Items for future work)

笠原議長からから ISO4378-1 に図を追加するという NW の Draft 提案がなされ, SC6 では本件を NWIP として提出することを決議した.

Resolution 62 (Berlin 5)

（８）今後の業務項目(Items for future work)

笠原議長からからすべり軸受の使用方法に関する NW の Draft 提案がなされ，SC6 では本件を次回 2013 年国際会議でさらに議論することを決議した.

Resolution 63 (Berlin 6)

（９）次回会議開催の件(Requirements concerning a subsequent meeting)

詳細は 2012-10-19 の TC123 会議で議論するということが合意された.

Resolution 64 (Berlin 7)

（１０）その他の業務案件(Any other business)

笠原議長より参加者に確認したが提案はなかった.

（１１）決議の承認(Approval of the resolutions)

決議案（Resolutions taken at the 9th meeting of ISO/TC 123/SC 6）が議長から読み上げられ，異議なく承認された.

Resolution 65 (Berlin 8)

（１２）閉会(Closure of the meeting)

議長が閉会を宣言し SC6 会議は終了した.

(以上)

３．３．５　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ７ 国際会議出席報告書

報告者：日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会　岡本　裕

１．会議名：ISO/TC123/SC7（特殊タイプ軸受）

２．開催地（場所）：DIN office in Berlin

３．開催日時：　2012 年 10 月 18 日 14:30～15:45

４．出席者：

・Ｐメンバー国：5 ヶ国

日本　　8 名（染谷常雄、田中正、岡本裕、笠原又一、三原雄司、賀来芳弘、畑中雅憲、濱崎俊一）

ドイツ　6 名（Gunnar Hanschke、Klaus Pucher、Albert Caspers、Manfred Haeuser、Alber Schmitz、Volker Voggeser）

フランス　2 名（Nadiege Ludivion、Michel Fillon）

韓国　　1 名（Kim Choong Hyun）

中国　　4 名（Huang Gang、Xiang Fei Yuan、Lou De Xiang、Zhiwei Ni）

・０メンバー国：2 ヶ国

タイ　　2 名（Saowalak Linlawan, Vipong Fuangpanitjaroen）

オーストリア　1 名（Rainer Aufischer）

議　長：田中　正

幹　事：岡本　裕

幹事国：日本

５．配布資料

(7) Attendance Lists　ISO/TC123/SC7　Berlin Meeting

(8) N28　Notice of meeting/Draft agenda

(9) N29　Report of the secretariat

(10)　N27 Voting results and comment of CD17606 Lubrication characteristics of crosshead-pin bearings for low speed marine diesel engine

(11)　Voting results and comment of SR IS02795:1991　Plain bearings – Sintered bushes – Dimensions and tolerances

６．主要な確認・審議・決議事項等

（１）開会(Opening of the meeting)

議長からの SC7 会議開催宣言。

（２）代表者の点呼(Roll call of delegate)

出席者のリストが回付された。代表メンバーは、前 SC 会議からの出席者と同メンバーの為、自己紹介は省略された。

（３）議題案の承認(Adoption of the agenda)

N28 Agenda of meeting に基づいて当会議の議題に関する説明があり、異議なく承認された。Resolution 22 （Berlin 1）

（４）起草委員会の任命(Appointment of the drafting committee)

起草委員会として三原教授及び Hanschke 氏の推薦があり承認された。

Resolution 23 （Berlin 2）

（５）幹事国報告(Report of the secretariat)

幹事から、配布資料 N28 に基づき SC7 の組織構成メンバー（Ｐメンバー5 ヶ国:中国、ドイツ、日本、韓国、フランス、Ｏメンバー5 ヶ国：オーストリア、ロシア、英国、タイ、ポーランドの報告があり、Bangkok 会議以降の回覧文書と、進行中のプロジェクトが確認され、レポートが承認された。

Resolution 24 （Berlin 3）

（６）規格に関する討議・審議内容

(Status of work items, technical discussion and action to be taken)

Agenda 6.2 ISO/CD17606 Lubrication characteristics of crosshead-pin bearings for low speed marine diesel engines

2012-07-10 投票締切りの ISO/CD17606 の DIS 投票結果について報告され、DIS 投票に移行されることなった。中国から出されたコメントに対して、修正案のドラフトが示され、了解された。

Resolution 25 （Berlin 4）

Agenda 6.3 SR ISO2795:1991 Plain bearings – Sintered bushes – Dimensions and tolerances

2012-09-17 投票締切りの ISO2795:1991 の SR 投票結果について報告された。フランスから本規格に関する GPS についてコメントがあった。

Resolution 26 （Berlin 5）

（７）今後の業務項目(Items for future work)

Working Draft for New Work Item: Bearings with embedded solid lubricants.

濱崎氏から Bearing with embedded solid lubricants がプレゼンテーションされ、議論され、NWIP の投票として進めることが承認された。

Resolution 27 （Berlin 6）

（８）次回会議開催の件(Requirements concerning a subsequent meeting)

次回会議の詳細は 2012-10-19 に開催される ISO/TC 123 会議で議論される。

Resolution 28 （Berlin 7）

（９）その他の業務案件(Any other business)

議長より新しい提案 Bearing with dispersed solid lubricants が紹介され、議論された。

Resolution 29 (Berlin 8)

（１０）決議の承認(Approval of the resolutions)

決議案（Resolutions taken at the 3rd meeting of ISO/TC123/SC7）が議長から読み上げられ、異議なく承認された。

Resolution 30 (Berlin 9)

（１１）閉会(Closure of the meeting)

議長が閉会を宣言し SC7 会議は終了した。

(以上)

３．３．６　ＩＳＯ／ＴＣ１２３ 国際会議出席報告書

報告者：日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会　岡本　裕

１．会議名：ISO/TC123（滑り軸受）

２．開催地（場所）：DIN office in Berlin

３．開催日時：　2012 年 10 月 19 日 9:30～10:30

４．出席者：

・Ｐメンバー国：7 ヶ国

日本　　8 名（染谷常雄、田中正、岡本裕、笠原又一、三原雄司、賀来芳弘、畑中雅憲、濱崎俊一）

ドイツ　　6 名（Gunnar Hanschke、Klaus Pucher、Albert Caspers、Manfred Haeuser、Alber Schmitz、Volker Voggeser）

フランス　2 名（Nadiege Ludivion、Michel Fillon）

韓国　　1 名（Kim Choong Hyun）

中国　　5 名（Huang Gang、Xiang Fei Yuan、Lou De Xiang、Zhiwei Ni、Liu Dianbing）

タイ　　2 名（Saowalak Linlawan, Vipong Fuangpanitjaroen）

オーストリア　1 名（Rainer Aufischer）

議　長：染谷　常雄

幹　事：岡本　裕

幹事国：日本

５．配布資料

(12)　Attendance Lists ISO/TC123 Berlin Meeting

(13)　N209　Notice of meeting/Draft agenda

(14)　N210　Report of the secretariat

(15)　N211　Revision of business plan

(16)　N212　Recent situation of reactivation of TC123/SC4

(17)　N213　Alternation of secretary of TC123

６．主要な確認・審議・決議事項等

（１）開会(Opening of the meeting)

議長からの TC123 会議開催宣言。

（２）代表者の点呼(Roll call of delegate)

出席者のリストが回付された。代表メンバーは、前 SC 会議からの出席者と同メンバーの為、自己紹介は省略された。

（３）議題案の承認(Adoption of the agenda)

N209 Agenda of meeting に基づいて当会議の議題に関する説明があり、異議なく承認された。Resolution 207 (Berlin 1)

（４）起草委員会の任命(Appointment of the drafting committee)

起草委員会として Hanschke 氏及び岡本幹事の推薦があり承認された。

Resolution 208 (Berlin 2)

（５）幹事国報告(Report of the secretariat)

幹事から、配布資料 N210 に基づき TC123 の組織構成メンバー（Ｐメンバー11 ヶ国:ブラジル、フランス、オーストリア、英国、中国、ドイツ、日本、韓国、ロシア、南アフリカ、タイ、Ｏメンバー24 ヶ国：スペイン、米国、ルーマニア、ベラルーシ、インド、フィリピン、インドネシア、北朝鮮、マレーシア、ウクライナ、ギリシア、チリ、チュニジア、イラン、セルビア、ホンコン、ハンガリー、キューバ、ポーランド、フィンランド、スロバキア、トルコ、イタリア、チェコの報告があり、Bangkok 会議以降の回覧文書と、進行中のプロジェクト(現在、進行中のプロジェクトはない)が確認され、レポートが承認された。

Resolution 209 (Berlin 3)

（６）ビジネスプランの改正（Revision of Business Plan）

配布資料 N211 ビジネスプランの改正案に基づき議論し、改正案は承認された。現行のビジネスプランを承認された案に置き換える。

Resolution 210 (Berlin 4)

（７）TC123/SC2,SC3,SC5,SC6,SC7 の報告（Report from TC123/ SC2, SC3, SC5, SC6 and SC7）

各 SC 会議の議事が報告され、承認された。

Resolution 211 (Berlin 5)

（８）TC123/SC4 の活性化の議論（Discussion for the reactivation of TC123/SC4）

配布資料 N212 に基づき議論した。現在、13 の規格が SR 中である。投票の開始は 2012-04-15 で、締め切りは 2012-09-18 であった。ISO/IEC Directives, Part1 によれば、SC4 の幹事は、投票締め切り日から 6 ヶ月以内に委員会の最終結論を纏めて提出するよう定められている。2013-03-18 が最終結論の提出期限である。13 件の SR の管理において ISO/TC123/SC4 をサポートするために、TC123 は SC4 の Secretary support team として TC123 の幹事を任命した。Resolution 204(Bangkok7)は棄却された。

Resolution 212 (Berlin 6)

（９）TC123 の幹事の交代（Alternation of Secretary of TC123）

配布資料 N213 に示すように、2012-08-02 に TC123 の幹事が山本教授から岡本氏へ変更された。

Resolution 213 (Berlin 7)

（１０）進捗のないままの業務項目―状況及び講ずべき措置（Work items on which no progress

is being made- Status and action to be taken)

標記の項目について該当項目がない事が確認された。

（１１）今後の業務項目（Items for future work）

標記の項目について該当項目がない事が確認された。

（１２）次回会議に関する要求項目(Requirements concerning a subsequent meeting)

次回会議は 2013-10-16 から 2013-10-18 に韓国で開催することを決めた。

Resolution 214 (Berlin 8)

（１３）その他の業務項目(Any other business)

（１３－１）TC123 とその SC のＰメンバーの増強（Contribution to increase P-members of TC123 and its subcommittees）

TC123 のすべてのメンバーに TC123 とその SC の P メンバーの増強に資するよう要請するメールを送ることを決めた。

Resolution 215 (Berlin 9)

（１３－２）ビジネスプランのデータの更新（Update of Business plan of TC123）

ビジネスプランのデータの更新が決定された。次回全体会議で議論するために更新したバージョンを準備するよう TC123 の幹事国は要請された。TC123 の全てのメンバーは依頼に応じて幹事国の支援をするよう要請された。

Resolution 216 (Berlin 10)

（１４）決議の承認(Approval of the resolutions)

決議案（Resolutions taken at the plenary meeting of ISO/TC123 “Plain bearings” held in Berlin, Germany on 2012-10-19）が議長により読み上げられ、異議なく承認された。

Resolution 217 (Berlin 11)

（１５）閉会(Closure of the meeting)

議長が閉会を宣言し、TC123 会議は終了した。

(以上)

３.４　ISO/TC123 ベルリン国際会議決議録

３．４．１　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ２　国際会議決議録

ISO/TC 123/SC 2	**N 496**
2012-10-17	

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

From: DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V.

Burggrafenstrasse 6

D-10787 Berlin

Telephone: int. +49-30-2601 2412
nat. (030) 2601-2412

Telefax: int. +49-30-2601 42412
nat. (030) 2601 424124

Plain bearings –
Materials and lubricants, their properties, characteristics, test methods and testing conditions

Secretariat: DIN Berlin

Resolutions
taken at the 29th meeting of ISO/TC 123/SC 2
in Berlin/Germany on 2012-10-17

Resolution 425 – Adoption of the Agenda (see Doc. N 493)
(Berlin 1)

The agenda was accepted with the following comment “ISO 4386-3 must be corrected to ISO 4386-4”

Resolution 426 – Appointment of the Drafting Committee
(Berlin 2)

Mr. Kasahara and Mr. Hanschke were appointed.

Resolution 427 – Report of the Secretariat (see Doc. N 492)
(Berlin 3)

The report was tabled and accepted with the following comment “all six listed standards are published in the meantime”.

Resolution 428 – NWIP ISO 4386-4 *Plain bearings – Metallic multilayer plain bearings – Part 4: Non-destructive ultrasonic testing of bond for bearing metal layer thicknesses smaller than or equal to 2 mm*
(Berlin 4)

SC 2 agreed that the Chinese Delegation will prepare a Draft including technical details within the next 3 months. A decision about the New work item proposal will be discussed on the next meeting in 2013.

Resolution 429- Requirements concerning a subsequent meeting
(Berlin 5)

Details will be discussed on the ISO/TC 123 meeting on 2012-10-19.

Resolution 430 – Approval of resolutions
(Berlin 6)

The resolutions were read and accepted.

３．４．２　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ３　国際会議決議録

ISO/TC 123/SC 3	N 435
2012-10-17	

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

From: DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V.
Burggrafenstrasse 6
D-10787 Berlin
Telephone: int. +49-30-2601 2412
nat. (030) 2601-2412
Telefax: int. +49-30-2601 42412
nat. (030) 2601 424124

Plain bearings –
Dimensions, tolerances and construction details

Secretariat: DIN Berlin

Resolutions
taken at the 29th meeting of ISO/TC 123/SC 3
in Berlin/Germany on 2012-10-17

Resolution 306 – Adoption of the Agenda (see Doc. N 434)
(Berlin 1)

The agenda was accepted.

Resolution 307 – Appointment of the Drafting Committee
(Berlin 2)

Mr. Kasahara and Mr. Hanschke were appointed.

Resolution 308 – Report of the Secretariat (see Doc. N 433)
(Berlin 3)

The report was tabled and accepted.

Resolution 309 – NWIP, Transfer of ISO/TR 27507 to an ISO standard
(Berlin 4)
SC 3 decided not to overtake the ISO/TR 27507 as an ISO Standard.

Resolution 310
(Berlin 5)
SC 3 agreed to circulate the DIN 31692-1 “Plain bearings - Part 1: Lubrication and lubrication monitoring” within SC 3 as a proposal for a New work item.

Resolution 311 - Requirements concerning a subsequent meeting
(Berlin 6)

Details will be discussed on the ISO/TC 123 meeting on 2012-10-19.

Resolution 312 - Approval of resolutions
(Berlin 7)

The resolutions were read and accepted.

３．４．３　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ５　国際会議決議録

ISO/TC 123/SC 5	**N 213**
2012-10-18	

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

From: DIN DEUTSCHES INSTITUT FÜR NORMUNG e. V.
Burggrafenstrasse 6
D-10787 Berlin
Telephone: int. +49-30-2601 2412
nat. (030) 2601-2412
Telefax: int. +49-30-2601 42412
nat. (030) 2601 424124

Plain bearings –
Quality analysis and assurance

Secretariat: DIN Berlin

Resolutions
taken at the 20th meeting of ISO/TC 123/SC 5
in Berlin/Germany on 2012-10-18

Resolution 318 – Adoption of the Agenda (see document N 212)
(Berlin 1)

The agenda was accepted with additional items 7.2 NWIP ”Gauge R&R” and 7.3 NWIP “Technical cleanliness bearings”.

Resolution 319 – Appointment of the Drafting Committee
(Berlin 2)

Mr. Kasahara and Mr. Hanschke were appointed.

Resolution 320 – Report of the Secretariat (see document N 211)
(Berlin 3)

The report was tabled and accepted.

Resolution 321 – Item for future work: NWIP “Continuous wall thickness measurement”
(Berlin 4)

The NWIP for a Technical Report was presented and approved by all delegates.

Resolution 322 - Item for future work: NWIP “Gauge R&R”
(Berlin 5)

SC 5 agreed that the NWIP “Gauge R&R” is taken off the work programme of SC 5.

Resolution 323 - Item for future work: NWIP “Technical Cleanliness Bearings”
(Berlin 6)

SC 5 agreed to work on the presented NWIP. The NWIP will be circulated by the secretariat.

Resolution 324 - Requirements concerning a subsequent meeting
(Berlin 7)

Details will be discussed on the ISO/TC 123 meeting on 2012-10-19.

Resolution 325 - Approval of resolutions
(Berlin 8)

The resolutions were read and accepted.

３．４．４　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ６　国際会議決議録

Document No.-	ISO/TC 123/SC 6	N 100
	2012-10-18	

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Plain bearings –
Terms and common items

Secretariat: JISC

Resolutions
taken at the 9th meeting of ISO/TC 123/SC 6
"Plain bearings/Terms and common items"
on 2012-10-18 in Berlin/ Germany

Resolution 58 - Adoption of the Agenda
(Berlin-1)
The agenda was accepted.

Resolution 59 – Appointment of the Drafting Committee
(Berlin-2)
Mr. G. Hanschke and Dr. Y. Mihara were appointed.

Resolution 60 – Report of the Secretariat
(Berlin-3)
The report was tabled and accepted.

Resolution 61 – Status of work items, technical discussion and action to be taken.
(Berlin-4)
Present status of GPS in each participating TC123 P-members was reported and discussed. SC6 decided to still continue studying about GPS until the next meeting 2013.

Resolution 62 – Items for future work
(Berlin-5)
The draft of NW Proposal "Addition of figures for ISO 4378-1" was presented and discussed.
SC6 decided to submit this subject as a NWIP.

Resolution 63 – Items for future work
(Berlin 6)
The Draft for a NWIP "The usage of plain bearings" was presented and discussed. Further discussion will be held on the next meeting 2013.

Resolution 64 – Requirements concerning a subsequent meeting
(Berlin-7)
Details will be discussed on the ISO/TC 123 meeting on 2012-10-19.

Resolution 65– Approval of resolutions
(Berlin-8)
The resolutions were read and accepted.

３．４．５　ＩＳＯ／ＴＣ１２３／ＳＣ７　国際会議決議録

Document No.-	ISO/TC 123/SC 7	**N 31**
	2012-10-18	

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION
ORGANISATION INTERNATIONALE DE NORMALISATION

Plain bearings –
Special types of plain bearings

Secretariat: JISC

Resolutions
taken at the 3rd meeting of ISO/TC 123/SC 7
“Plain bearings/Special types of plain bearings”
in Berlin/Germany on 2012-10-18

Resolution 22 - Adoption of the Agenda
(Berlin 1)
The agenda was accepted.

Resolution 23 – Appointment of the drafting committee
(Berlin 2)
Mr. G. Hanschke and Dr. Y.Mihara were appointed as drafting committee.

Resolution 24 – Report of the Secretariat
(Berlin 3)
The report was tabled and accepted.

Resolution 25 – Work item: ISO/CD 17606 Lubrication characteristics of crosshead-pin bearings for low speed marine diesel engines
(Berlin 4)
ISO/CD17606 was approved by the voting on the closing date of 2012-07-10. SC7 decided to submit the Draft including the approved comments for DIS voting.

Resolution 26 – Work Item: SR ISO2795:1991 Plain bearings-Sintered bushes-Dimensions and tolerances
(Berlin 5)
The French comment regarding the GPS in ISO 2795 was discussed.

Resolution 27 – Items for future work: Bearings with embedded solid lubricants
(Berlin 6)
The proposal for a Working Draft was presented and discussed. SC7 decided to submit this subject for voting.

Resolution 28 –Requirements concerning a subsequent meeting
(Berlin 7)
Details will be discussed on the ISO/TC 123 meeting on 2012-10-19.

Resolution 29 – NWIP "Bearings with dispersed solid lubricants"
(Berlin 8)
A Proposal for a NWIP was presented and discussed.

Resolution 30 - Approval of resolutions
(Berlin 9)
The resolutions were read and accepted.

３．４．６　ＩＳＯ／ＴＣ１２３　国際会議決議録

ISO/TC123 **N1070**

Document No.- **ISO/TC 123 N214**

2012-10-19

Resolutions taken at the plenary meeting of ISO/TC 123
"Plain bearings"
held in Berlin, Germany on 2012 –10-19

Resolution 207 (Berlin 1) – Adoption of the Agenda
The agenda was accepted.

Resolution 208 (Berlin 2) – Appointment of the drafting committee
Mr. G. Hanschke and Dr. Y. Okamoto were appointed.

Resolution 209 (Berlin 3) – Report of the Secretariat
The report was presented and accepted.

Resolution 210 (Berlin 4) – Revision of Business Plan
A revised version of Strategic Business Plan was presented and discussed. The revised version was approved. This version shall replace the present one.

Resolution 211 (Berlin 5) – Report from TC123/ SC2, SC3, SC5, SC6 and SC7
Reports of SCs meetings in Berlin 2012 were presented.

Resolution 212 (Berlin 6) – Discussion for the reactivation of TC123/SC4
Reactivation of TC123/SC4 was discussed. 13 standards are now under systematic review (SR) in SC4. The voting has begun on 2012-04-15 and was closed on 2012-09-18. According to ISO/IEC Directives, Part1, the secretariat of SC4 has to submit the committee's final decision on 13 SR within 6 months after the closing of the vote. The due date is 2013-03-18
In order to support the secretariat of TC123/SC4 to manage the 13 SR, TC123 appoints the secretary of TC123 as a secretary support team for SC4. Resolution 204 (Bangkok7) shall be canceled.

Resolution 213 (Berlin 7) –Alternation of Secretary of TC123
Secretary of TC123 has changed from Prof. T. Yamamoto to Dr. Y. Okamoto on 2012-08-02.

Resolution 214 (Berlin 8) – Requirements concerning a subsequent meeting
The 2013 meeting of TC123 will be held in Republic of Korea, targeted date is 2013-10-16 to 2013-10-18.

Resolution 215 (Berlin 9) – Contribution to increase P-members of TC123 and its subcommittees
ISO/TC123 decided to send a mail to all members of TC123 requesting them to contribute to increase P-members of TC123 and its subcommittees.

Resolution 216 (Berlin 10) – Update of Business plan of TC123
ISO/TC123 decided Business plan of TC123 to be revised and asked the Secretariat of ISO/TC123 to prepare a revised version for discussion at the next plenary meeting. All members of ISO/TC123 are requested to support the Secretariat on request.

Resolution 217 (Berlin 11) – Approval of resolutions
The resolutions were read and approved.

3.5　会議出席者名刺（1）

GLEITLAGER

Dr. Klaus Pucher
Director Development
Metal-based Materials

KS Gleitlager GmbH
Am Bahnhof 14 · 66789 St. Leon-Rot · GERMANY
Tel. +49 6227 56-108 · Fax +49 6227 56-204
Mobile +49 170 9235974
klaus.pucher@de.kspg.com
www.kspg.com

RENK Aktiengesellschaft

Werk Hannover

Weltausstellungsallee 21
D-30539 Hannover
Telephone +49. 511. 86 01-219
Telefax +49. 511. 86 01-187
Mobile +49. 175. 72 68 040
albert.caspers@renk.biz
www.renk.eu

Albert Caspers
Diplom-Ingenieur
General Manager
Engineering, Sales

FEDERAL MOGUL

Tel. +49 (0) 611 201-6000
Fax +49 (0) 611 201-5102

Manfred Häuser
Director
Quality Powertrain Sealing & Bearings

Federal-Mogul Corporation
Stielstrasse 11
65201 Wiesbaden, Germany
manfred.haeuser@federalmogul.com

RENK Aktiengesellschaft

Werk Hannover

Weltausstellungsallee 21
D-30539 Hannover
Telefon +49. 511. 86 01-213
Telefax +49. 511. 86 01-201
albert.schmitz@renk.biz
www.renk.eu

Albert Schmitz
Diplom-Ingenieur
Manager
R & D, Design Guidelines

Wieland

Volker Voggeser
Dipl.-Ing. (FH)

Director Business Development

Product Division Slide Bearings
& Components

Wieland-Werke AG
Graf-Arco-Str. 36
89079 Ulm
Germany
Phone +49 (0)731 944-2135
Fax +49 (0)731 944-4609
Mobile +49 (0)151 16741802
volker.voggeser@wieland.de
www.wieland.com

Dipl.-Ing. (FH)
Gunnar Hanschke

Project manager
Chemical Apparatus Standards
Committee (FNCA)
Rolling Bearings and Plain Bearings
Standards Committee (NAWGL)

gunnar.hanschke@din.de

DIN

DIN German Institute
for Standardization
Burggrafenstr. 6
10787 Berlin
GERMANY

www.din.de
Phone: +49 30 2601-2412
Fax: +49 30 2601-42412

Professor emeritus
University of Tokyo

Dr.-Ing. Tsuneo SOMEYA

Home Address:
Kohinata 2-30-5, Bunkyo-ku
Tokyo, Japan 112-0006
Tel&Fax: 03-3946-1342
e-mail: t-someya@tcn-catv.ne.jp

DAIDO METAL

Tadashi TANAKA Dr.Eng.
TECHNOLOGY ADVISOR

DAIDO METAL CO., LTD.
TENDOH SHINDEN, MAEHARA, INUYAMA, 484-0061, JAPAN
PHONE:+81-568-61-3412 FACSIMILE:+81-568-61-3571
E-mail : tadashitnk@daidometal.com
URL/http://www.daidometal.com

DAIDO METAL

Yutaka Okamoto, Dr. Eng
BISINESS PROMOTION DEPT.
R&D DEPT.
TECHNOLOGY DIVISION

DAIDO METAL CO., LTD.
TENDOH SHINDEN, MAEHARA, INUYAMA, AICHI, 484-0061, JAPAN
PHONE:+ 81-568-61-3412 FACSIMILE:+ 81-568-61-3571
E-mail : y.okamoto@daidometal.com
URL/http : //www.daidometal.com

RECYCLED PAPER

Yuji MIHARA Dr. Eng.
Professor

Department of Mechanical Engineering
Faculty of Engineering

TOKYO CITY UNIVERSITY

1-28-1 Tamazutsumi,
Setagaya-ku, Tokyo 158-8557,
JAPAN

TEL&FAX +81-3-5707-2171
E-mail : ymihara@tcu.ac.jp
yunora@ray.ocn.ne.jp

会議出席者名刺（２）

Shunichi HAMASAKI
Vice-Manager
Research & Development Center

OILES CORPORATION
8 Kirihara-cho,
Fujisawa-shi,
Kanagawa-ken
252-0811, JAPAN

PHONE: +81-466-44-4816
F A X : +81-466-44-4958
E-mail:sh.hamasaki@oiles.co.jp

MATAICHI KASAHARA
ADVISER

OILES CORPORATION
8 Kirihara-cho,
Fujisawa-shi,
Kanagawa-ken, 252-0811
JAPAN

PHONE: +81-466-44-4922
F A X : +81-466-44-4751
E-mail: kasahara@oiles.co.jp

YOSHIHIRO KAKU
Project General Manager
Technical Administration Department

TAIHO KOGYO CO.,LTD.
2-47 Hosoya-Cho, Toyota-City, Aichi-Pref, 471-8502 Japan
Phone : +81-565-28-9284 Fax : +81-565-28-9298
URL : http : //www.taihonet.co.jp/
E - mail : ykaku@taihonet.co.jp

MASANORI HATANAKA
Project General Manager
Technical Administration Department

TAIHO KOGYO CO.,LTD.
2-47 Hosoya-Cho, Toyota-City, Aichi-Pref, 471-8502 Japan
Phone : +81-565-28-9284 Fax : +81-565-28-9298
URL : http : //www.taihonet.co.jp/
E - mail : hatanaka@taihonet.co.jp

KIM, CHOONG HYUN, Ph.D.
Senior Research Scientist
Center for Bionics
Korean delegation to the ISO/TC 123
Financial director of KSTLE
(Korean Society of Tribologist and Lubrication Engineers

KIST
Korea Institute of Science and Technology

Korea Institute of Science and Technology
Hwarangno 14-gil 5, Seongbuk-gu, Seoul 136-791, Korea
Tel : +82-2-958-5668 Fax : +82-2-958-5659
Mobile : +82-10-3701-0539 E-mail : chkim@kist.re.kr

www.kist.re.kr

DAIDO METAL
วิพงศ์ เฟื่องพานิชเจริญ
VIPONG FUANGPANITJAROEN
Division Manager
Production Division

DYNA METAL CO., LTD.
Wellgrow Industrial Estate
101 Moo 9 Wellgrow Rd. 12 Bangwoa,
Bangpakong Dist., Chachoengsao 24180 Thailand
Tel. (66)-0-3857-0611-4 Ext. 244 Fax. (66)-0-3857-0027-8
Mobile : 081-6571456 E-mail : vipong@dynametal.co.th
Member of the Daido Metal Group

COB

ISO TS 16949 ISO 9001 ISO 14001

National TC236 on Plain Bearings of
Standardization Administration of China

Mr. Zhiwei Ni Deputy manager

COB BEARING INC.
No. 789 Zhengyuan Rd, Jiaxing Economic
Development Zone, Zhejiang, (314031) P.R. China
Phone: +86 573-8222 1111-2052
Fax: +86 573-8222 7366
Mobile: +86 158 2573 8805
E-mail: nizhiwei@cob-bearing.com
Web Site: www.cob-bearing.com

Huang Gang
Secrdtary General
Engineer

Add:No.2 Shouti South Rd. Haidian District,Beijing China
P.C.:100044
Tel:+86-10-8830 1031 Fax:+86-10-6836 6657
E-mail:huanggang@pcmi.com.cn

CSB Slide Bearing Specialist

Lou De Xiang
Technical Consultant
Senior Engineer

ZHEJIANG CHANGSHENG SLIDING BEARING CO.,LTD.
Add: No.138 Changsheng Rd, Weitang
Industrial Zone,Jiashan,Zhejiang,China
P.C.:314100
Tel: +86 573 84186271
Fax:+86 573 84183450 84185526
Mob:13819322178
Http://www.csb.com.cn

OEP

Liu Dianbing

ZHEJIANG ORIENTAL ENVIRONMENTAL GROUP
General manager
Add:No.82 Genta West Road,Zhuji,Zhejiang province,
China(P.C:311800)
Tel:0086-575-87217020 87121855
Fel:0086-575-87121899
M.T:13967563913 13983155008
E-mail:ldb1968@163.com
ldb1968@sina.com
Http://www.dfhuanbao.com

会議出席者名刺（３）

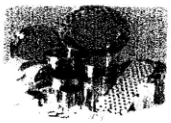
Union de Normalisation de la Mécanique

Nadiège LUDIVION
n.ludivion@unm.fr

Bureau de Normalisation
par délégation d'AFNOR
F-92038 Paris La Défense cedex
Tél. : + 33 1 47 17 67 77
Fax : + 33 1 47 17 67 99

ZOBB 浙江双飞无油轴承股份有限公司
ZHEJIANG SF OILLESS BEARING GROUP CO.,LTD

开发部R&D



袁翔飞 Yuan Xiang Fei 部长 工程师

全国自润滑轴承分技术委员会副秘书长

浙江省嘉善县干窑工业开发区宏伟北路18号 邮编：314110
电话：0573-84519346 传真：0573-84519346
E-mail:yuanxiangf@163.com

INSTITUT P Génie Mécanique & Systèmes Complexes

Michel FILLON
Research Director

CNRS Université de Poitiers ISAE ENSMA
UPR3346 • SP2MI • Téléport 2
11 Bd Marie et Pierre Curie • BP 30179
F86962 FUTUROSCOPE Cedex

Tel. : +33 (0)5 49 49 65 43
Fax : +33 (0)5 49 49 65 04
michel.fillon@univ-poitiers.fr
www.pprime.fr

３.６　ハインツ・グレーザー教授との面談記録他

ISO/TC123 Berlin 2012 会議報告書　―日程延長理由書―

2012．10．25　　染谷常雄

出張者：　染谷常雄
出張先：　ベルリン市（ドイツ）
目的：TC123 Berlin2012 会議参加を機会に主にドイツにおける滑り軸受の計算法の標準化について情報交換をする。
期日・場所：2012 年 10 月 19 (金)夕刻及び 20 日（土)、Crowne　Plaza　ホテルロビー
面会相手：ハインツ・グレーザー教授（Professor Dr. Heinz Glaeser），ツビッカウ工科大学及び西ザクセンツビッカウ大学定年退官 (TH Zwickau und Westsaechsische Hochschule Zwickau)。

概要

今回 2012 年 10 月 17(水)～19（金）に ISO/TC123（滑り軸受）　及び SC2、SC3,SC5,SC6,SC7 の国際会議が開かれた。これを機会にベルリン滞在を一日伸ばして上記グレーザー教授と主としてドイツにおける滑り軸受の計算法の標準化に関し情報交換を行った。同教授は滑り軸受の研究及び標準化においてドイツの第一人者の一人であり、特に内燃機関における変動荷重軸受について勢力的に研究を進められ、1996 年に Springer 社より内燃機関の滑り軸受に関する専門書「内燃機関の軸受と潤滑（Lagerung und Schmierung von Verbrennungsmotoren)」を共著者として著している。2004 年にはドイツトライボロジー学会（DfG）から栄誉ある Georg-Vogelpohl-Ehrenzeichen を授与されている。同氏は出張者（染谷）と長年の付き合いがあり、今回も Zwickau 近郊からベルリン迄遠路訪ねてくれた。次に同氏との主な Q&A を記す。

面会時の Q&A

1. Q：円筒ジャーナル軸受の計算法に関する DIN{DIN 31652-1～-3(1983)及び,規格案 E DIN 31652-1～-3(2002)}はドイツで実際に使われているか？

A：はい、自分自身も使っている。しかしこれらの規格及び規格案は停止（withdrawn）されている。

2. Q：DIN 31652(1983)はなぜ withdrawn されたのか？

A：分からない。等価な ISO7902-1~-3(1998)があるためかもしれないが、分からない。

3. Q:規格案 E DIN 31652(2002)}はなぜ withdrawn されたのか？

A:この案については DIN から意見を問われたので、いくつか気に入らない点を指摘した（染谷はこれについてのメールの写しを頂いた)。DIN は他の人の意見も聞いたのかどうか分からないが結局 withdrawn された。

4. Q:これらの規格ないし規格案はだれが主として作ったのか
   A:DIN 31652(1983)については分からない。規格案 E DIN 31652(2002)は現在の滑り軸受委員会が作ったと思う。

5. Q : DIN31657-1~4(1996) Segment & Tilting pad Journal bearing が DIN には残っており、これで真円軸受も計算できると聞いたが如何か？
A: （回りくどいやり方だ。）真円軸受用規格がある(あった)のに態々遠回りして計算する事はない。

6. Q: DIN の計算法は Vogelpohl の考えを基礎としているのか？
   A: いや、Vogelpohl は最少油膜厚さではなく、遷移速度（Uebergangsdrhzahl）を問題にしている。

7. Q:滑り軸受の計算やその規格をやる人はドイツにいないのか？
   A:今いない。ドイツは定年後に標準の仕事をする人はいない。

8. ASSIG について
   1991 年にドイツが統一され、1993～1994 年にドイツの駆動技術に関する研究組合（Forschungsvereinigung Antriebstechnik）から中小企業への助成金が出され、円筒ジャーナル軸受、セグメントジャーナル軸受、セグメントアキシアル軸受に関し油膜ばね定数及び減衰定数の計算も含む FORTRAN 計算プログラム“ASSIG”（エクスパートシステム）が作られた。この企画の延長申請は認められなかったが、その後報告書が出版された。

9. ロシアの規格活動が衰えた理由について
   Q:2000 年頃からロシアの標準化活動が停滞して困っているが、その理由は？
   A.:民営化（Privatization）され、金が回らなく（出なく）なったためと思う。以前はすべて国有であり、金が出たので活動もできた。

10. エラーの指摘
    固定パッド axial 軸受に関する規格 ISO/FDIS12131-2 :2001(E)は DIN31653 (4 ページ. 3.2) と同じ式の誤りがあるので、修正を要する（B*に関する 2 式)。その他マイナーなエラーも見ける。

11. 滑り軸受の計算法に関する DIN と ISO について
    参考迄に標記規格について DIN の年報 2011 によって染谷が事前に調べた結果を下記する。DIN は 14 件の規格及び 2 件の廃止規格、ISO は 13 件の規格である：

表１　DIN & ISO for Calculation Method of Plain bearings

.

No.	Bearings	DIN	ISO
1	Circular cylindrical Journal brg.	(DIN 31652-1~3(1983) withdrawn)	ISO7902-1~3:1998
2	Tilting pad axial brg.	DIN 31654-1~3(1991)	ISO12130-1~3:2001
3	Fixed pad axial brg.	DIN31653-1~3(1991)	ISO12131-1~3:2001
4	Hydrostat. journal brg. with groove	DIN31656-1~2(1991)	ISO12167-1~2:2001
5	Hydrostat. journal brg. without groove	DIN31655-1~2(1991)	ISO12168-1~2:2001
6	Segment & Tilting pad journal brg.	DIN31657-1~4(1996)	No standard
7	Circular cylindrical Journal brg.	(Entwurf DIN 31652-1~3(2002) withdrwan)	No standard

(以上)

ISO/TC123 Berlin 2012 会議報告書　- 付録－

2012．10．25　　染谷常雄

ISO/TC123 及び SC の国際会議が 2012 年 10 月 17 日～19 日にベルリン市の DIN の会議室で開催された。この会議自身については別途報告されるので、その他得られた情報を付録として下記する。

1．DIN　役員バーケ氏（Director, Dr. Torsten　Bahke 氏）面会

10 月 17 日朝 9 時から ISO 会議が始まる前までの時間を利用して上記のバーケ氏を表敬訪問し、ISO について若干の情報交換を行った。SC4 の幹事国ロシアが不活動で困っている事を伝えたところ、ロシアはサボっているのではなく、Organization がうまく機能しておらず、上からの命令が下に徹底せず Top も困っているとの事であった。

DIN は中国との関係が良く、同国の意志疎通が敏速であるとのことであった。

2．DIN　ツィーテン氏（Ernst-Peter Ziethen 氏）面会

10 月 18 日朝 9：25～9：40 頃上記のツィーテン氏を訪ね、お礼と若干の情報交換を行った。同氏はドイツ選出の ISO TMB 委員であり、2004 に我が国が TC123 の幹事国を取得した時に日本をサポートしてくれた人であり、まずそのお礼を述べた。次にロシアが SC4 の幹事国として１３件のＳＲが滞っている事を伝えたところ、ロシアに関しては他の件でも困っている、ロシアは金がないためか他の理由かで他の TC や SC の幹事国業務が滞っているところもある。業務を遂行しない場合は幹事国を剥奪すればよい（剥奪の道がある。）

そこで SC4 では P メンバーが 5 か国しかいないので、ロシアに抜けられると困るとの懸念を伝えたところ、現在の制度では P メンバー４か国でも OK になっているとの事。しかしロシアは TC123 を設立し、2000 年頃迄は規格作りを熱心にやっていたので、ロシアに幹事国を続けてもらいたい、今回 Secretary Support Team によって SR の管理を助けたい旨伝えたところ、ロシアに幹事国を続けさせるか否かは TC123 の判断で決めれば良い、もし辞めさせるのなら TMB で手続きを取ればよい、との事であった。

２．元 DIN の軸受担当幹事テッパー氏（Dr. Herbert Tepper）面会

10 月 18 日夕刻同氏と面会した。同氏は我が国が 2000 年に O メンバーから P メンバーに昇格する時に我々の決断の後押しをしてくれた人である。テッパー氏から同氏の後任のオーバードレーバーマン氏（Oberdrevermann 氏）が亡くなったと知らされた。オーバードレーバーマン氏は我が国が 2004 年に TC123 の幹事国を取得した時、大変お世話になった人である。

(以上)

４．国際標準技術協力事業

目　　次

No.	内　　容	ページ
4.1	**滑り軸受国際標準化研修コース報告書**(貿易投資円滑化支援事業)	89
4.2	**マレーシア出張報告書**	125
4.3	**フィリピン出張報告書**	136

４．１　滑り軸受国際標準化研修コース報告書（貿易投資円滑化支援事業）

滑り軸受国際標準化研修コース報告書

平成 24 年 12 月 5 日～12 月 12 日
HIDA AOTS 東京研修センター

平成 25 年 1 月 17 日

ISO/TC123 平軸受国内委員会

目　　次

ページ

1．　総　括（研修まとめ）　・・・・・ 91
2．　研修日程　・・・・・ 93
3．　参加者名簿　・・・・・ 94
4．　講義資料　・・・・・ 94
5．　カントリーレポート
　　5.1　マレーシア　・・・・・ 95
　　5.2　フィリピン　・・・・・102
6．　グループワークレポート
　　6.1　マレーシア　・・・・・108
　　5.2　フィリピン　・・・・・111
7.　写　真　・・・・・124

１．総　括　　HIDA セミナー(2012/12/05~12/12)まとめ

ISO/TC123 平軸受国内委員会委員長　　田中　正

2012 年度経産省海外協力事業に基づく HIDA(The Overseas Human Resources and Industry Development Association)セミナーは､滑り軸受国際標準化研修セミナーとして 2012 年 12 月 5 日（水）～12 月 12 日（水）の間 AOTS 東京研修センターにて実施された。参加研修生は、マレーシアから 6 名、フィリピンから 5 名の計 11 名であった。

経産省の同事業は昨年の 2011 年にも愛知県豊田市で行われているが、今回の参加者には昨年のセミナーにも参加した研修生が含まれている。本年度のセミナー内容は、昨年の研修結果や研修生の意見を反映し、次の三項目を重点事項としてプログラム作成段階で考慮した。この結果、知識範囲の拡大およびレベルの向上を実現し、昨年と続けて参加した研修生にも充実した内容となるよう配慮している。

４）　ISO 現行規格の具体的内容や TC123 国際会議での審議事項を詳細に理解する。
５）　国際標準化活動においてアジア国間ネットワークを構築し連携を深める。
６）　新規格を提案するため滑り軸受に関するケーススタデイを議論する。

講義の間に設定した見学先は、軸受メーカー、軸受ユーザー、公的研究機関を選定し、それぞれユニークな組み合わせとなり、研修生の興味を得ることが出来た。以下、研修生と相互デイスカッションのセッションである、カントリーレポートおよびグループワークを中心に今回のセミナーについてまとめる。

１．カントリーレポート

マレーシア、フィリピン共、滑り軸受の有力な製造会社がなく、各 Stakeholders の滑り軸受に対する意識は低いとしている。一方、滑り軸受自身は産業分野に広く使用されているので、そのユーザーとして関与する人は多い。これらを背景に教育機関の研究者やユーザーが集まり滑り軸受標準化活動を始めているのが実態である。

両国共、滑り軸受への知識や意識が不足している。また標準化活動への人材不足、活動のための予算不足を指摘しているが、個々に技術課題を抱えており何らかの突破口を模索しているのも事実と思われる。

マレーシアは、トライボロジー研究の中核としてトライボロジー学会が設立されており、滑り軸受研究および標準化の推進役が期待される。また、国の固有技術に基づいた標準化を中期的な視点で行動計画を作成し、先進国の事例を学びたいとしている。当面の方針として、品質検査システムなどの規格の採用、セミナーで得られた知識を大学や業界に広めたいと考えている。

フィリピンは、国内の課題として滑り軸受の試験設備や検査機器の設置不足を挙げている。これらの背景として適正な試験方法や調査手法の理解不足が意識されているようである。また、自動車用エンジン軸受の補修市場における純正品とその他製品との見分け方などのニーズも抱えており、滑り軸受製品に関する品質調査方法の知識習得への期待が大きいようである。さらに適用分野での滑り軸受に対する要求性能に関する評価試験などについても要望が示された。

一方、アジア国間の協力の一環としてネットワーキングについてその必要性が提起され、情報の共有化やトライボロジー研究の連携などを期待されている。これらはマレーシアからも同様の要望があり、グループワークにて話し合うこととした。

２．グループワーク

グループワークは、マレーシアおよびフィリピンの国別のグループに分かれ、それぞれの国情に基づいた技術問題を討論を通じてまとめてもらった。

討論の議題は、「滑り軸受の標準化を如何に実現するか」である。

<u>マレーシア</u>

標準を採用するか否かは自由とされており、その標準化の推進は主に政府の方針に依存しているのが

現状であるが、今後の主たる推進役は教育機関と考えられるので、大学との協力が重要となる。
興味ある ISO 現規格として、Sintered bushes, Thermoplastic bushes を挙げており、滑り軸受の計算法も教育の観点から関心を示している。Bio Lubricants についても将来の標準化対象として興味を示し、日本の研究状況においてマレーシアも協力しながらその発展に貢献したいとしている。
　標準化実現への道筋として、まず関連機関と協力して標準化活動の啓蒙を図る。技術テーマの理論解析に関しては、現規格の内容を周知させ、研究結果への反映を推進する。これらの結果、標準化への関心が促進されることが期待される。
また Networking を有効な手法と考えており、Online discussion や Organizing seminar or symposium などの実現を構想している。

フィリピン
　滑り軸受に関連する人は多数存在するが、それらの連携や関与度が弱いのが現状である。
滑り軸受ユーザーは標準化の会議に出席するが、品質管理システムなどについて通常その組織独自の基準を使っている。トライボロジー研究者からの会議参加はスケジュール次第のため不安定であるが、Alternative lubricants や軸受損傷に興味を持っている。
フィリピンでは Plain bearing という用語は周知不足で Bushings の方が良く知られているとのこと。
政府、企業とも滑り軸受の重要性への理解不足が現状で、優秀な技術者はいるものの滑り軸受に対する試験設備が脆弱である。
また、滑り軸受の環境問題、国内市場における販売業者への統制、トライボロジー領域に対する多数の技術者の関心の活用など問題意識として取り上げられた。
　標準化の手法では、標準化を教育対象として基礎工学の Curriculum に含めるとし、その範囲を機械工学のみでなく材料科学、物理などにも広めたいとしている。また、エンジン軸受の補修市場の調査、管理などもその必要性を述べている。
Philippine Automotive Testing Center が 2013 年に建設されるに際し、滑り軸受の試験についても検討したいとしている。試験装置、試験項目、試験手法などが調査対象となる。具体的にはエンジン排ガス試験が主目的であり、自動車会社への指導要求もあった。センターにはエンジン試験設備だけでなく、各要素試験も構想しているようである。
　Networking については積極的な提案があり、情報交換のみでなく標準作成のような共同作業も想定している。共同活動を具体化させるため Key persons が必要とされ、日本、マレーシア、フィリピンの三カ国がそれぞれ指名することで合意した。日本は TC123 国内幹事、マレーシアは Ms. Lee Hooi Lan (SIRIM)、フィリピンは Ms. Myra Ferrancullo Magabilin (BPS)が Key Persons とされた。
先ず具体的な連携として、ISO 事務局からの情報や ballot voting について意見交換することからスタートすることとした。互いに考えは述べ合うとしても投票内容は各国の判断が基本であることは当然である。
これらの総括として各広報手段の活用、digital media に基づく networking の推進などが挙げられる。

３．まとめ
　セミナーでは自由活発な意見交換が行われ、全体を通じて掘り下げた議論が実現出来たものと思われる。滑り軸受について、マレーシア、フィリピン両国とも国内に大きな企業がなく業界が弱いという点があるものの、標準化への意識は高く、大学、研究機関を中心に TC123 委員会が構成され、熱心な推進者も見受けられる。更なる活動の活性化には、各国間の共通問題に根ざした標準化活動が有効である。
　それらの候補として、マレーシアでは滑り軸受の基本である品質問題や固有産業に基づく Bio Lubricants などが考えられる。特に後者は、トライボロジー学会などの研究活動の交流により日本との中期的な共通テーマとして適切であろう。
　フィリピンは、滑り軸受の試験評価や補修市場での軸受調査などのニーズが考えられる。
これらは軸受特性への理解や品質検査、品質調査の知識が要求され、滑り軸受の基本事項としての共通テーマである。
　今回合意した Networking の活用により、今後これらが各国間の共通問題として理解が進み、将来の標準化へと進展することが期待される。

以上

2.研修日程

滑り軸受国際標準化研修コース 日程

The Training Program on International Standardization –Plain Bearings– [ENST-2]

2012年12月5日(水) – 2012年12月12日(水)

担当者: 竹内 明日香 (Asuka TAKEUCHI)
TEL: 03-3888-8222 (内線番号 2624)
FAX: 03-3888-8242
E-mail: asuka-takeuchi@hidajapan.or.jp

AOTS東京研修センター(TKC)
教室: 32

〈敬称略〉

通訳言語: 英語

L = 講義 V = 見学 M = 会議 O = その他

日付	午前 (9:00-12:00)	午後 (13:00-17:00)	夕方 (17:30-18:30)	通訳
12/5 (水)	M オリエンテーション (9:30-10:45) 開講式 (11:00-12:00)	L カントリーレポート発表(13:30-16:30) 大同メタル工業株式会社 技監 田中 正 オイレス工業株式会社 特別顧問 笠原 又一	レセプション (17:00-18:30)	清原 三保子
12/6 (木)	L 滑り軸受の歴史と標準 (9:00-10:30) 東京大学 名誉教授 染谷 常雄 ※通訳不要 産業用各種軸受 (回転機械用軸受・ドライベアリング) (10:30-12:00) オイレス工業株式会社 軸受第一事業部 技術部 技術一課 宮武 正明	L 滑り軸受に関する国際標準内容 (13:00-16:00) 大同メタル工業株式会社 研究開発センター 部長 岡本 裕 IS標準化 (16:00-17:00) 一般財団法人日本規格協会 標準化基盤部 国際標準化ユニット 課長 北川 順久	(AM10:30-サブ: 大同メタル工業 (株)花橋 実) (PM13:00-16:00サブ:大豊工業(株) 賀来 芳弘、畑中 雅憲)	清原 三保子
12/7 (金)	V 株式会社折橋製作所 諸川工場 (10:00-12:00)	V ツインリンクもてぎ(14:30-16:30)	TKC出発7:45 TKC到着19:00	清原 三保子
12/8 (土)				
12/9 (日)				
12/10 (月)	L 自動車の将来動向と標準化の課題 (9:00-10:30) トヨタ自動車株式会社 第2技術開発本部 エンジンプロジェクト推進部 第2機能設計室グループ長 菊池 隆司 バイオ燃料について (10:30-12:00) 東海大学 工学部機械工学科 教授 畔津 昭彦	L 潤滑油の動向ー菜種 (13:00-14:00) 産業技術総合研究所 先進製造プロセス研究部門 トライボロジー研究グループ 間野 大樹 潤滑油の動向ーパーム油 (14:00-15:00) 東京農工大学 工学研究院 先端機械システム部門 准教授 池田 浩治 ※通訳不要 環境対応エンジン軸受 (15:00-17:00) 大豊工業株式会社 研究部 部長 出崎 亨	(PM15:00-17:00 サブ:大同メタル工業(株)図師 耕治先生)	清原 三保子
12/11 (火)	V 株式会社小松製作所 茨城工場 (10:00-12:00)	V 産業技術総合研究所 (13:30-15:30)	TKC出発8:00 TKC到着16:30	清原 三保子
12/12 (水)	L グループワーク:各国課題への対応 オイレス工業株式会社 特別顧問 笠原 又一 東京都市大学 工学部機械工学科 教授 三原 雄司	L グループワーク全体討論 (13:30-16:30) 大同メタル工業株式会社 技監 田中 正 東京都市大学 工学部機械工学科 教授 三原 雄司	M 修了式・レセプション (17:00-19:00)	清原 三保子

３.研修参加者

12TENST2コース 参加者名簿

12/12/05 - 12/12/12 コース担当:竹内 明日香

＊取り扱い注意文書

	国	研修生番号	性別	氏名	年齢	勤務先	従業員数	職位	事業内容
1	マレーシア	12EN255	Ms.	LEE HOOI LAN	42	SIRIM BHD	2000	部 長 Senior Executive	研究(標準化開発、調査)
2	マレーシア	12EN256	Mr.	HALIM AZHAR BIN MOHD YATIM	47	INDUSTRIAL TRAINING INSTITUTE	125	技術者 Engineer	産業訓練
3	マレーシア	12EN257	Mr.	SHAHRIR BIN ABDULLAH	43	NATIONAL UNIVERSITY OF MALAYSIA	8000	インストラクター Instructor	教育
4	マレーシア	12EN258	Mr.	MASJUKI BIN HASSAN	59	UNIVERSITY OF MALAYA	6450	その他 Senior Professor	教育
5	マレーシア	12EN259	Mr.	YUSOP BIN IBRAHIM	46	NATIONAL YOUTH SKILL INSTITUTE (MOYS MALAYSIA)	103	課 長 Manager	教育
6	マレーシア	12EN260	Mr.	KONG YAT SHENG	25	APM SPRINGS SDN BHD	400	技術者 Engineer	自動車部品製造
7	フィリピン	12EN261	Ms.	MYRA FERRANCULLO MAGABILIN	41	BUREAU OF PRODUCT STANDARDS	61	技術者 Engineer	国家標準機関
8	フィリピン	12EN262	Mr.	ROMMEL NITUAN CORONA	40	METALS INDUSTRY RESEARCH& DEVELOPMENT CENTER	208	係 長 Section Chief	科学技術開発
9	フィリピン	12EN264	Mr.	ROEL JOHN CAHILIG JUDILLA	39	MAPUA INSTITUTE OF TECHNOLOGY	500	部 長 Director	教育
10	フィリピン	12EN265	Mr.	ROMULO ESTEBAN EUSEBIO	55	AGRICULTURAL MACHINERY TESTING & EVALUATION CENTER	14	技術者 Engineer	国立テストセンター
11	フィリピン	12EN266	Mr.	RALPH KRISTOFFER B. GALLEGOS	26	INSTITUTE OF AGRICULTURAL ENGINEERING	81	インストラクター Assistant Professor	教育

４.講義資料

ページ数過多のためここでは割愛する。

5．カントリーレポート

5.1 マレーシア

COUNTRY REPORT

MALAYSIA

TRAINING PROGRAM
ON INTERNATIONAL
STANDARDISATION

PLAIN BEARING [ENST-2]

05 DEC – 12 DEC 2012

CONTENT

ABOUT MALAYSIA
MALAYSIA POLICIES ON INTERNATIONAL STANDARDISATION
MALAYSIAN ACTIVITIES ON PLAIN BEARINGS & ISO TC 123
MALAYSIA EXPECTATIONS FROM THIS COURSE
THE WAY FORWARD EARNING P MEMBER

ABOUT MALAYSIA

- Population (*as November 2012*)
  - 29,534,843
- Selected Manufacturing Summary (updated 22/08/2011)
  - Motor Vehicles (Gross Output RM20 Billion)
  - Consumer Electronic (Gross Output RM31.2 Billion)
  - Electronic Components/Computer (Gross Output RM113.6 Billion)
- Top Manufacturing
  - Manufacture of Refinery Products

MALAYSIAN ACTIVITIES ON PLAIN BEARING & ISO TC 123

PLAIN BEARINGS MANUFACTURERS AND END USERS

- Malaysia does not have large scale plain bearings manufacturers however we have smaller scale industrial plain bearing repairer.
- We are large users of plain bearing (usually the plain bearings come together with the machine) including bushes.

AUTOMOTIVE INDUSTRIES

- Local Car Manufacturers
  - PROTON Holdings Berhad
  - PERODUA Sdn Bhd

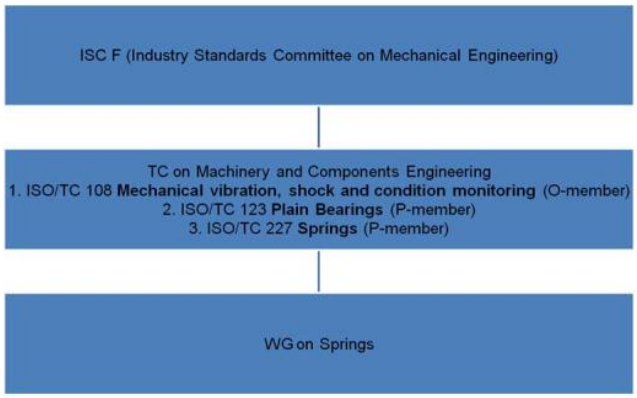
- Joint-venture Car Manufacturers
  - Bufori Motor Car Company (M) Sdn Bhd
  - NAZA Motor Sdn Bhd
  - Honda Malaysia Sdn Bhd

PLAIN BEARING INDUSTRIES

- Local Companies
  - Mainly smaller workshop for recondition and maintenance of plain bearing for industries used

- Joint-venture Manufacturer
  - SKF Bearing Industries (Malaysia) Sdn Bhd
  - Precision Bearing (M) Sdn Bhd
  - NTN Bearing (M) Sdn Bhd

MALAYSIAN TC 123 COMMITTEE



ACTIVITIES OF TC123 COMMITTEE

The committee began to active after becoming "O" membership in 2010. Since then we have took our first step to adopt some of the ISO on Plain Bearings such as:

- MS ISO 4378-1:2012 Plain bearings - Terms, definitions and classification - Part 1: Design, bearing materials and their properties
- MS ISO 4378-2:2012 Plain bearings - Terms, definitions and classification - Part 2: Friction and wear
- MS ISO 4378-3:2012 Plain bearings - Terms, definitions and classification - Part 3: Lubrication
- MS ISO 4378-4:2012 Plain bearings - Terms, definitions and classification - Part 4: Calculation parameters and their symbol

STANDARD ON PLAIN BEARING

- Malaysia is an **'P'** member to ISO/TC 123 and ISO/TC 123/SC7 (Special Types of Plain Bearings) on 16/11/2012 and have adopted the ISO 4378-(Part 1 to 4)
  - Plain bearings design, bearing materials & their properties terms
  - Plain bearings friction & wear terms & definition
  - Plain bearings lubrication terms & definition
  - Plain bearings basic symbol

STANDARD ON PLAIN BEARING

- We contribute as a P member only through expertise from the academics and users but not manufacturers.
- By contribution in the ISO committee we can upgrade our status to students and industries

PLAIN BEARING FROM ACADEMIC SENARIO

- Malaysian Tribology Society (MYTRIBOS) has been established in 2007 with more than 40 members from universities and industries - to enhance visibility of our local experts to the global scenario, a professional and non-profit body.
- There are several universities esp. Engineering and Science Faculty are conducting research and offering courses in tribology. (e.g. University of Malaya, Universiti Kebangsaan Malaysia, International Islamic University of Malaysia, University of Science Malaysia, University of Technology Malaysia, Universiti Teknologi Petronas, and even organization such as AMREC)
- Plain bearing is definitely extensively covered and is offered normally to final year undergraduate students and at master by course level.

MALAYSIA EXPECTATIONS FROM THIS TRAINING

EXPECTATIONS

- As Malaysia have yet to be a large manufacturer of plain bearings, this doesn't meant that we are not progressing. If Malaysia can contribute to the international TC 123 SC from home country, there is a lot Malaysia can progress and gain.
- This exercise will definitely benefit Malaysia as we can share as well as learnt from the developed countries in this subject, such as: Japan, etc.
- We have few international rolling bearings manufacturers in Malaysia

EXPECTATIONS…

- Exposed and update on International Standardization on Plain Bearings
- Integrate International Standards to Malaysian Standards on Plain Bearings
- Learned how Japanese integrate standards to their daily operations
- Expose and understand the necessary knowledge & practical methods for participating in ISO/TC 123 conference

EXPECTATIONS...

- Create an action plan to expand Plain Bearing Standard for both international and national standard
- Create a mid term plan to expand the list of new standards on Plain Bearing in Malaysia and incorporating International Plain Bearing Standards
- Learned from advance countries such as Japan how they promote standards
- To share our knowledge learned here with our fellow Engineers in Malaysia

EXPECTATIONS...

- Share and learn experiences from other countries in this course.
- Develop better international networking and with other counter parts in Plain Bearing.

THE WAY FORWARD

- Malaysia plan to **adapt** some plain bearing standard on quality inspection plan
- **Disseminate** the knowledge gain here with other fellow Malaysians in Plain Bearing through:
  - Promotion
  - Knowledge Sharing in Engineering Institutions, Industry Associations

STRATEGIC PLAN

5.2 フィリピン

Country Report :
Philippines
The Training Program on International Standardization on Plain Bearings ENST-2
December 5 to 12, 2011
Tokyo, Japan
ROEL JOHN C. JUDILLA
MYRA MAGABILIN
ROMMEL CORONA
JOSE FERRER
ROMULO EUSEBIO
RALPHKRISTOFFER GALLEGOS

• Philippines in Figures
• Population (August 2007)88.57M
• Projected Population (2010)94.01M

Three major secondary industry
FOOD MANUFACTURING INDUSTRIES
ALLIANCE TUNA INTERNATIONAL, INC.
SAN MIGUEL BREWING INTERNATIONAL LTD.
AJINOMOTO
UNIVERSAL ROBINA CORPORATION
Nestlé
Good Food, Good Life

Three major secondary industry

AUTOMOTIVE INDUSTRIES

ISUZU

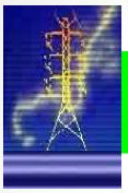
TOYOTA

HONDA

MITSUBISHI MOTORS

NISSAN SHIFT_the future

Three major secondary industry



ELECTRICAL MANUFACTURING INDUSTRIES

PRISMA ELECTRICAL CONTROLS CORP.

eco triangle microsystems co., inc. | OMRON Sensing tomorrow™ AUTHORIZED DEALER

PHILIPS

imagination at work

PSi TECHNOLOGIES, INC.

Other secondary industries

Welcome to James Hardie® Philippines BUILDING SOLUTIONS THAT LAST.

CONSTRUCTION MATERIALS

MARIWASA THE Tile Company

CEMEX Building the future™

Vulcan Materials Company

GRANITE

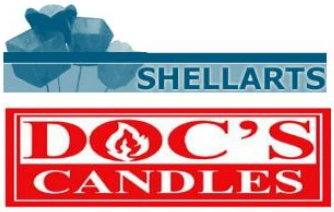
Other secondary industries
FOOD AND FOOD PRODUCTS
Celebes Canning
REBISCO GROUP
OCEANIC EXPORTS

Other secondary industries
INFORMATION TECHNOLOGY
EASTWOOD CYBER PARK
intel
SONY
Panasonic ideas for life
ASUS
TEXAS INSTRUMENTS
RED FOX TECHNOLOGIES

Other secondary industries
MOTOR VEHICLE PARTS
automotive parts & accessories
Visteon
See the possibilities
AUTO INTERIOR
Continental TEVES
Continental TEMIC
AUTO ELECTRICAL PARTS
TAP
TOYOTA AUTO PARTS

Other secondary industries

GIFTWARES AND HOLIDAY DECORS



Government Policy concerning International Standardization

- International/Regional commitment to align national standards to international standards
  - **WTO , WTO-TBT Philippines accession 1 January 1995,**
    - Member Body
      - ISO
      - IEC
      - Codex Alimentarius
      - ITU
  - APEC
  - ASEAN

Philippines Automotive Industry Profile

Number of Players:

1. Passenger Car Assembly	:	5 companies
2. Commercial Vehicle Assembly	:	21 companies
3. Motorcycle Assembly	:	30 companies
4. Parts Manufacturing	:	256 companies

Production Capacity:

1. Vehicle Assembly	:	368,422 units/yr.
2. Motorcycle Assembly	:	2.59 Million units/yr.
3. Parts Manufacturing	:	More than 300 parts & components

Material Sourcing:

1. Vehicle Assembly	:	35% Local, 65% Imported
2. Motorcycle Assembly	:	41% Local, 59% Imported

PHILIPPINE STANDARDIZATION STRUCTURE

BUREAU OF PRODUCT STANDARDS

Established in 1964, RA No. 4109

as National Standards Body is mandated to:

- **Develop**
- **implement**
- **coordinate standardization activities in the Philippines**

STANDARDS DEVELOPMENT POLICIES

- Harmonize/align PNS with international standards where possible
- Standards are developed on consensus basis
- Participation of major stakeholders

Philippines Participation to ISOTC123

- Observing member to ISO/TC123
- Participating member to ISO/TC123-SC6
- Participation is done mainly through correspondence

Philippines Participation to ISO TC 123

TC 123/SC 2 Materials and lubricants, their properties, characteristics, test methods and testing conditions (24 standards)

TC 123/SC 3 Dimensions, tolerances and construction details (16 standards)

TC 123/SC 4 Methods of calculation of plain bearings (13 standards)

TC 123/SC 5 Quality analysis and assurance (10 standards)

TC 123/SC 6 Terms and common items (already adopted as PNS)

TC 123/SC 7 Special types of plain bearings (2 standards)

Working Group on Plain Bearings

Chairman : MAPUA INSTITUTE OF TECHNOLOGY

Vice Chair : METALS INDUSTRY RESEARCH AND DEVELOPMENT CENTER

Members

- Auto Industry - Toyota / Isuzu
- Academe - University of Santo Tomas
- Professional Group - Philippine Society of Mechanical Engineers
- Trade and Industry groups for bearings

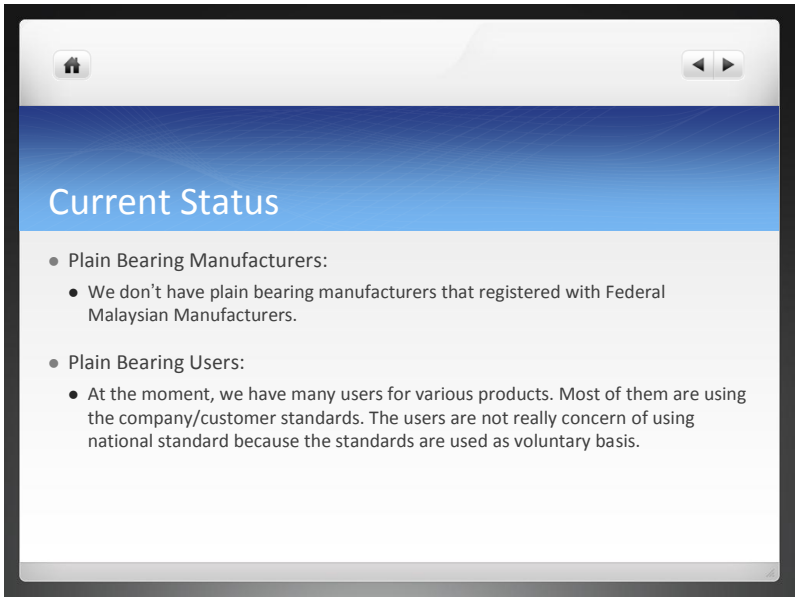
BPS Technical Officer

Expectations for this training program

- Learn how to engaged actively on standardization activities of the ISO/TC123
- Establish an "effective" network with experts on plain bearing technology to conduct research and other technical activities
- Know the best practices in plain bearing standardization activities

6．グループワークレポート

6.1 マレーシア



Current Status

- Tribological Researchers:
  - Normally ISO standards are referred to in the tribological research. If it is not covered by ISO, then the best practices will be developed.
- Organizations Promoting Standardization (STANDARDS MALAYSIA & SIRIM):
  - The promotional of standards depends on the impact of the government policy and plan. To promote the standards, the target users must be identified especially for high learning institution. Hence, our next step is to co-operate with universities for promotional of plain bearing.

Existing ISO Standards of Interest

1. ISO 2795: 1991 (SC7), Plain bearings – Sintered bushes – Dimensions and tolerances
2. ISO 16287-1:2005 (SC7), Plain bearings – Thermoplastic bushes – Dimensions and tolerances
3. ISO 7902-1:1998 (SC4) , Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions – Circular cylindrical bearings – Part 1: Calculation procedure
4. ISO 7902-2:1998 (SC4), Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions – Circular cylindrical bearings – Part 2: Functions used in the calculation procedure

- We are interested in these 4 ISO, however, it is still subjected to STANDARDS MALAYSIA approval/funding in accordance with market relevancy. Besides that. we also have the interest to adopt the ISO on Bio Lubricants in the near future.

Technical Issues of Plain Bearing

- The use of national standard is voluntary.
- The industries workforce is aware of the national standards, however their priority is to comply to the customer standards, such as: JIS, BS, EN, etc..
- The use of the standard is not part of many universities' curricula.

Ways of Realizing Standardization

- Organizations Standpoint:
  - Having roadshow or seminar to promote standardization with collaboration from IEM (interface to workforce), MyTRIBOS, related agencies and universities as part of the course.
- Analytical Studies of Technical Themes:
  - To increase awareness among the researchers/academics so that they are aware of the MS and able to quote/use MS in their research paper/publication.

Networking

- MyTRIBOS can be used as a platform for networking and make it as a host for plain bearings related subject through:

  i) Online discussion.

  ii) Organizing seminar or symposium.

  iii) Compilation of related journal.

  iv) Linkages with other countries in similar field.

- Participate in International meeting as regular.

Thank You

6.2 フィリピン

ISO/TC 123

Training Program on International Standardization on Plain Bearings

PHILIPPINE REPORT

December 12, 2012
Tokyo, Japan

Status Analysis

Current Situation
Point of view : MANUFACTURERS

PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
•Philippines has no manufacturers of plain bearings only traders • traders and importers of Japanese and EU Brands	•There are many potential members to WG but linkages and commitment are yet to be established	•18 standards of TC123/SC6 already adopted as Philippine National Standards (PNS)

Current Situation
Point of view : Users (automotive , motorcycle industries, & agricultural sectors)

PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
Companies: •Passenger Car (5) •Commercial Vehicle (21) •Motorcycle (30) •Parts Manufacturing (256) Production Capacity: •Vehicle (368,422 units/yr) •Motorcycle (2.59M units/yr) •Parts Mnfg (> 300 parts & components) Material Sourcing: •35% local, 65% imported •41% local, 59% imported	Representatives usually attend meetings	•use their own quality control systems as their standards

Current Situation
Point of view : researchers

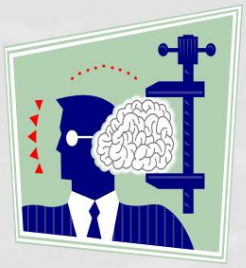
PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
•Mapua Institute of Technology (MIT) •University of the Philippines Diliman •University of the Philippines Los Banos •Technological Institute of the Philippines (TIP) •Lyceum of the Philippines •Pamantasan ng Lungsod ng Maynila (PLM) •Don Bosco College •De La Salle University •Polytechnic University of the Philippines (PUP) •New Era University •Far Eastern University (FEU) •University of Sto.Tomas •Technological University of the Philippines	Send professors and consultant but depends on schedule of availability. No commitment were obtained	researches on alternative lubricants (jatropha and coconut) and bearing failure

Current Situation

Point of view : organizations working to promote standardization

PROFILE	PARTICIPATION TO ISO STANDARDIZATION	REMARKS
•Metal Industry Research and Development Center •Bureau of Product Standards-DTI •Philippine Society of Mechanical Engineers •Philippine Society of Agricultural Engineers •Metal Industry Association of the Philippines •Philippine Die and Mold Association	can serve as consultative professional groups	No permanent representative

ISO standards of interest



ISO/TC 123 – Plain Bearings

- ISO Standards published by
  - SC 6 - Terms and common items
  - SC 5 - Quality analysis and assurance
  - SC 2 - Materials and lubricants, their properties, characteristics, test methods and testing conditions

NOTE:

Philippines is an end-user of plain bearings and

to correlate on national initiative on the establishment of Philippine Automotive Testing Center

Technical Issues :

- Lack of awareness of plain bearing terms (e.g. bushings are more popular term instead of plain bearings)

Technical Issues :

- Company (end users) put little emphasis on the importance of plain bearings
- Government does not implement any mandatory standards on plain bearing usage and required quality

Technical Issues :

- There are competent engineers but there is no established Testing Facility that will verify the quality of plain bearings

Technical Issues :

- Possible impact of plain bearings containing lead on the implementation of RA 6969 / Chemical Control Order List (Lead and Lead compounds)

Technical Issues :

- No regulation pertaining to the entry and distribution of plain bearings in the Philippine market;
  - So…standards are not enforced

Technical Issues :

- significant number of experts in the field of tribology but difficult to get their commitment;

Technical Issues :

- Very few are interested in the field since there is no manufacturing industry in the country that exists and no enforced standards on its usage
- standards are mandatory if it is directly related to life, safety or health

Ways of Realizing Standardization

Techniques

- Posting in Mapua Institute of Technology website
  - repository of data,
  - update on the activities of TWG
  - plain bearings in daily life (info dissemination/brochure)

Techniques

- Standard dissemination and enforcement in the future regulation of imports
  - voluntary for private
  - mandatory for government agencies

Techniques

- Statistics of importers and traders of plain bearings should be established and updated

Techniques

- Identify and communicate with importers and users
  - Extract feedback and issues from the following industry Agricultural sector (government and non government)

Techniques

- Inclusion of plain bearing standards to the parameters to be tested in the Philippine Automotive Testing Center
  to be established and constructed
  next year (2013)

Techniques

- Include as a module for the Continuing Professional Education (Mechanical and Agricultural Engineers)

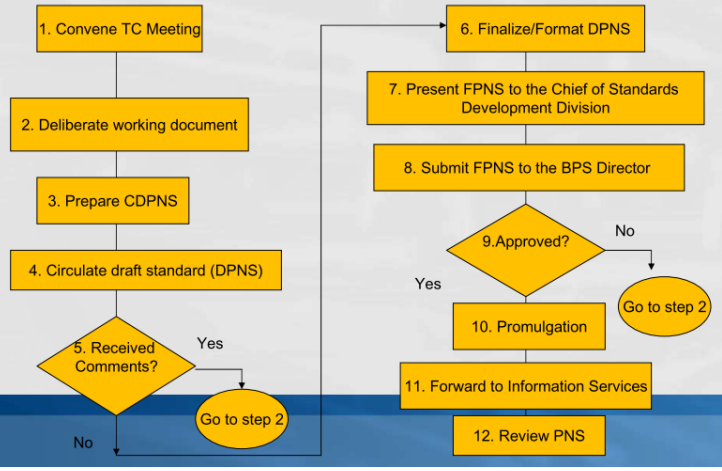
Techniques

- Include in the curriculum of engineering students possibly on the basic engineering education

Techniques

- Involve experts not only in mechanical and agricultural engineering but also other fields of expertise such as material science, physics,etc.

Methods and Procedures involved in creating standards drafts – Technical Committee Method

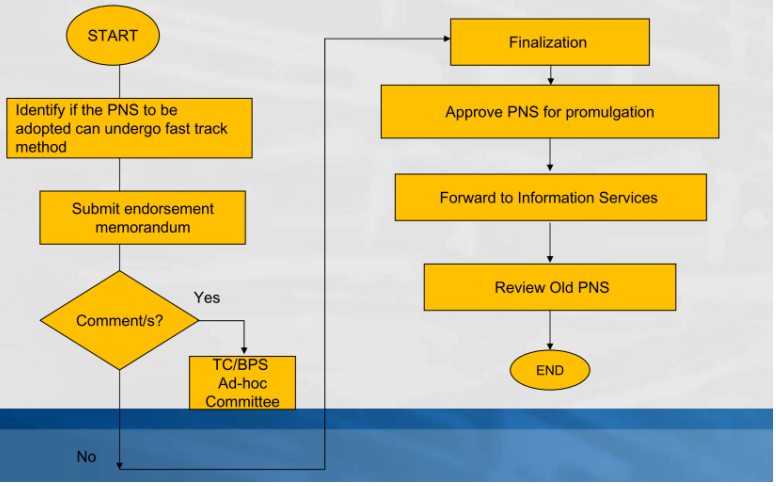


Stakeholders Involved in Standardization

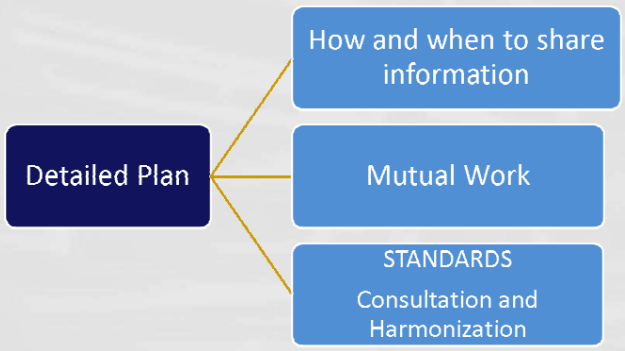
- Academe
- Professional Association
- Trade/Industry
- Consumer
- Government agencies
- Research Institutions
- Testing Institutions

Note: No single interest shall predominate

Methods and Procedures involved in creating standards drafts – Fast Track Method



Cooperation with other Countries



Building a Network among Asian Countries

- Formalize collaboration to key persons and identification of key roles
- How and when to share information – Joint meeting once a year through web conferencing and publication of proceedings
- Mutual work –Standard terminologeis and test procedures on the physical attributes of plain bearings
- Standards consultation and harmonization

Conclusion:

- Intensive info dissemination on “Plain Bearing in our Daily Life” thru
  - digital brochure
  - Metal Industry Research and Development Center Publication “Trends and Events” and
  - posting on Bureau of Product Standard Portal

Conclusion:

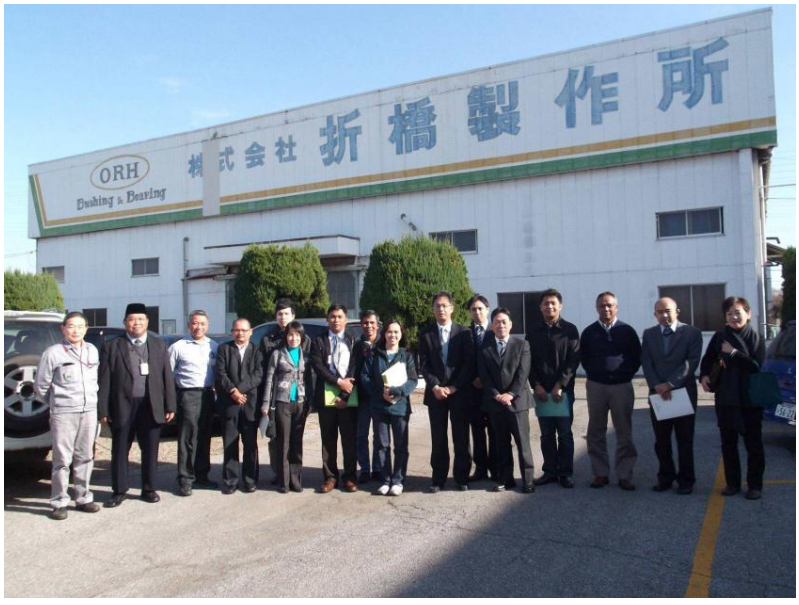
- Establish and sustain network with Japan and Malaysian counterparts

Conclusion:

- Extensive use of digital media and web conference to sustain our relationship

Conclusion:

- consultation thru correspondence prior to ballot voting on any ISO / TC 123 draft standards



2012/12/7 15:27

2012/12/7 14:32

2012/12/5 10:40

６．写真

研修コース開講式（東京研修センター前）

４．２　マレーシア出張報告書

平成２４年度
国際標準開発事業
マレーシア出張報告書

平成 24 年 9 月 12 日
社）日本機械学会 ISO/TC123　平軸受国内委員会

目　　次

ページ

１．　はじめに　……127

２．　出張概要　……127

３．　日程詳細　……128

４．　所感　……132

５．　おわりに　……132

表１ 訪問団名簿　……133

表２ 日程表　……133

6.　記録写真　……134

１．はじめに

日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会は、経済産業省より 2012 年度の標準化支援枠「平成２４年度国際標準開発事業」の支援を得て、2012 年 8 月 26 日（日）から 30 日（木）まで、マレーシアを訪問した。以下にその日程、目的とその成果について報告する。

２．出張概要

「目的」

アジア国のうち、ISO/P メンバー昇格有力国であるマレーシアを訪問し、P メンバー化のための情報交換（マレーシアのトライボロジーに関する開発・経済事情、P メンバー化へのロードマップ、標準化課題、日本での研修内容への要望、研修メンバーの派遣要請）を通して仲間作りを行う。

「結果」

- マレーシアの P メンバー化について、マレーシア国内委員会が P メンバー（TC123, SC7）になるための国内承認手続きを開始することとなった。
- 国内委員会をサポートする SIRIM、DSM からも P メンバー化への理解が示された。
- 今年日本で開催される研修には、マレーシアトライボロジー学会会長以下 5 名が推薦された。さらに、帰国後直ちに 1 名の追加を要請された。
- 日本およびマレーシアトライボロジー学会の合同会議を通じ、マレーシアのトライボロジストとの有意義な交流が実現した。
- マレーシアにおいてパーム油の高付加価値化は課題であり、潤滑油への適用可能性が高まれば、標準化活動が更に活発化するものと思われる。
- マレーシアの大学において、パーム油は盛んに研究対象となっており、バイオ燃料化およびバイオ潤滑油に対する思いの高い研究者もいる。

３．各日程の詳細

8 月 27 日（月）

・AM9 時 30 分～PM17 時

MJIIT（マレーシア日本国際工科院)にて開催されたマレーシア-日本トライボロジー会議に出席

マレーシアトライボロジー学会会長(University of Malaya 教授)Dr. Masjuki Hassan 氏、マレーシアトライボロジー学会運営委員(National University of Malaysia 教授)Dr. Shahrir Abdullah 氏（2011 年研修参加)、堀江正彦 駐マレーシア前大使、日本トライボロジー学会関係者・参加者らと交流。

マレーシア-日本トライボロジー会議(Malaysia-Japan Tribology Meeting)

参加目的；

・マレーシアトライボロジー研究者、技術者の把握と技術別キーパーソンの発見

・マレーシアのトライボロジー技術事情の把握（分野と対象、技術レベル・・・すべり軸受）

参加者総数；62 名（2 日間の総数、主催者からの報告）

マレーシア： 41 名

日本：19 名

その他： タイ 1 名、インド 1 名

会議概要；

歓迎スピーチ；Megat Johari Megat Mohd Noor 教授（MJIIT 院長）

開会挨拶；堀江正彦 地球環境問題担当大使（駐マレーシア前大使、UTM Distinguished Ambassador at MJIIT、明治大学特任教授）

基調講演；

山本隆司東京農工大名誉教授

“Recommendation of collaboration in tribology and other fields between MY and Japan”

Dr. Masjuki Hassan（マレーシアトライボロジー学会（MYTRIBOS）会長）

“Tribology research activities in MYTRIBOS and University of Malaya”

報告題目；

Am;

“Tribo-Mechanical Analysis of Aluminum Matrix Composite Automotive Brake Rotor” (MY)

“Tribology Research Activities in Ducom Instrument Pvt. Ltd.” (MY)

“Tribology-Related Researchers at Faculty of Mechanical Engineering, UTeM Melaka” (MY)

Pm;

“Ni-base Alloy Machining by Dispersed Hard Particle in Palm Oil” (MY)

“Applicability of Local Plastic Deformation as Surface Modification Methodology for Tribological

Interface” (JP)

“Tribology Research Activities in AIST” (JP)

“Friction and Wear of Rubber and Plastics” (JP)

“Observation, Evaluation and Improvement through Damages at Surface” (JP)

“Tribology Research Activities in Universiti Teknologi Malaysia, Skudai, Johor, Malaysia” (MY)

8 月 28 日（火）

・AM9 時～11 時

マレーシア日本国際工科院（MJIIT)にて開催されたマレーシア-日本トライボロジー会議に出席

“Corrosion Research Facilities at STRIDE” (MY)

“Tribology Research Activities in Universiti Kebangsaan Malaya” (MY)

“New Asian Case Method for Tribology” (MY)

“Japanese Standardization Activities for Plain Bearings – ISO and JIS – (JP)

… 三原委員が報告した

以下報告は続くが、次予定(Jetro KL 事務所訪問)のため退席。

内容；

・マレーシアトライボロジー学会の概要が把握できた。（設立；2007 年、会員数；40 名）

・マレーシアの大学所有のトライボロジーに関する分析機器、試験機は揃っている。

・トライボロジーに関する研究対象分野は、軍事関係も含まれる。

・パーム油への硬質物添加による切削加工特性の向上に関する研究があった。

・DLC、Nano など最新技術への研究にも興味があることが分かった。

JETRO　クアラルンプール事務所訪問

・PM1 時～2 時

訪問目的；最新のマレーシア経済事情とパーム油に関する情報を入手する。

面談者；竹廣　克　Senior Director

入手情報；

・最近のマレーシアは、自動車産業では現地調達率を上げることで税制優遇が受けられること、女性の活躍が顕著になってきている。ダイハツ工業が出資している Produa 社の車が最近人気がある。

・Proton については現在政府保護下にあり、MAI(MY Automotive Institute)という政府機関が Proton の再生を目指したマレーシアの国家的自動車戦略を練っている。

・MAJAICO Project という日本-マレーシア間 EPA が 2005 年に開始され、関税特恵の替わりに日本が技術指導をしてきたが、2010 年に終了した。マレーシアにとって期待通りではなかった様子。

・Bio Malaysia という Bio を前面に出しているが、パーム油の活用、高付加価値化の課題がある。そのための研究開発テーマに対しては予算が付き易い。

・パーム油の生産はマレーシア国営企業で行われている。現状、パーム油は食品用が多い。
・パーム油について、かって EU とマレーシアで共同シンポジウムを開催していた。
・標準化の必要性に対して、リビルド品の部品交換頻度を下げ、耐久性をあげることは国としてメリットが出てくる。

SIRIM 訪問（Standards and Industrial Research Institute of Malaysia）

・ PM3:00～5:00

訪問目的；マレーシア ISO/TC123 関係者と面談し、日本で開催される技術研修コースへの参加要請、研修内容への要望、マレーシアの P メンバー化のための道筋（ロードマップ）の考え方、情報の共有、困りごとを聞く

面談者；

Tracy Lee Hooi Lan, SIRIM Sr. Exc. Std. Dev. Eng. Std. Mng. Dept.
Ir. Luk Chau Beng, The Institution of Engineers Malaysia, Mech. Eng. Tec. Div.
Prof. Ir. Dr. Shahrir Abdullah, UKM(National University of Malaysia) Dept. of Mech. & Mat. Eng.
Prof. Dr. Masjuki Hassan, UOM(University of Malaya) Dept. of Mech. Eng.
Ir. Halim Yatim, Industrial Training Institute Manpower Dept. Ministry of Human Resources
Yusop Bin Ibrahim, Director National Youth Skill Institute
Chua Lee Boon, Deputy Gen. Mgr. APM Eng. & Research Sdn Bhd
Mohd Shafiq Mohd Zakaria, Asst. Dir. DSM(Department of Standards Malaysia)

議題；

１．SIRIM 概要(MY)
２．マレーシア TC123 委員会活動(MY)
３．2012 年度すべり軸受国際標準研修概要(JP)
４．マレーシアの P メンバー昇格化について
５．TC123 活動の活性化、情報交換（バイオ潤滑油等）
６．山本先生からの提案

内容；

・マレーシアの P メンバー化について、マレーシア国内委員長より SC7 について P メンバーへ昇格申請手続きをしていくことの明言があった。その後、SC7 に加え TC123 のＰメンバー参加への検討についても報告があった。
・すべり軸受に関しては、23 ある国内委員会の一つである ISC F（Industry Standards Committee on Mechanical Engineering）に属し、ISO/TC108(機械振動、衝撃と状況モニタリング)、ISO/TC123(滑り軸受)、ISO/TC227(ばね)の３団体から構成されている。2010 年に ISO/TC123 の O メンバーと

なり、用語・一般事項の ISO 国際標準を国内規格としてきた。大きなメーカーはないが、日本等の先進国から学ぶことによってマレーシアの利益に繋がるものと考える。

・ 山本先生から、私的提案としてすべり軸受ハンドブックの出版、バイオ潤滑油に関し TC123/SC 設立の期待、機械状態監視診断士の資格制度の導入等の紹介があった。

8 月 29 日（水）

MJIIT での面談

・AM10:30～13:00

面談目的；

当初の予定にはなかったが、本出張目的とこれまでの成果、ISO/TC123 平軸受国内委員会活動の紹介、パーム油に関する情報交換を行った。

面談者；

堀江正彦駐マレーシア前大使（UTM Distinguished Ambassador at MJIIT）、井草邦雄 MJIIT 教授、福田応夫 MJIIT 教授

情報；

・パーム油を研究している大学は多い。Masjuki 先生（MYTRIBOS 会長…2012 年研修来日予定）はバイオ油の精製も自らしており潤滑油に対する想いが高い。（初日の会議での質問でも感じられた）

・UTM の Syahrullail 先生も潤滑油の研究をしている。

・UTM(MJIIT の母体大学)において国際標準化を講義している。MJIIT において Action Group を立ち上げる予定。マレーシア国内委員会との協力関係ができると良い。

DSM（Department of Standards Malaysia）訪問

・PM15:30～17:00

訪問目的；

表敬、日本開催技術研修生派遣へのお礼、マレーシア国内委員会の P メンバー昇格活動に対する支援要請

面談者；

Nor Latifah Hussin, Sr.Principal Asst. Director, Std. Dev. Sec., Policy and Standards Div.

Marshitah Bahar, Asst. Director, Policy and Standards Div.(該技術研修事業のカウンターパート)

他 2 名（女性）名刺なし

Mohd Shafiq Mohd Zakaria, Asst. Dir.(SIRIM 会合にも同席)

議題；

1. Introduction of DSM

2. Introduction of Japanese ISO/TC123 Committee

3. Discussion

内容；

・機械要素すべり軸受の説明を行い、理解を深めて頂いた。

・マレーシア国内委員会の ISO/TC123 P メンバー昇格手続きについて説明を受け、DSM としての理解が示された。

・P メンバーとなるためには、上部団体の承認手続きを取る。 P メンバーには諸活動などへの経済的支援も考慮される。

４．所感

今回のマレーシア出張により、最終目的であるマレーシアの P メンバー昇格に向けて一歩踏み出すことができた。今回 SIRIM（標準化など研究開発企業）および DSM（政府機関）を訪問することにより、標準化活動の Technical level を SIRIM が、Policy level を DSM が担当することなどマレーシアの標準化活動体系の全容が理解出来た。すべり軸受に関しては活動面で明確な位置づけがあり、有力なすべり軸受産業が弱いという現状があるものの現地の技術課題に取り組む素地は十分であると感じた。

パーム油に関しマレーシア-日本で研究・開発協力を進めることができれば新たな国際標準開発に繋がりアジアの活性化と地球環境保護に対し貢献できるものと考える。

総括として、現地で関係者とじかに面談することにより、さらに親密な関係が構築できたことは多大な成果と考える。

また、2012 年 12 月 5 日から開催される技術研修事業により、良い成果が得られるものと思われる。

５．おわりに

最後に、今回のマレーシア訪問を可能にした経済産業省及び日本滑り軸受標準化協議会のご支援に心からお礼申し上げます。 また、（株）三菱総合研究所及び（社）日本機械学会の事務当局に感謝いたします。 さらに、ご対応頂いたマレーシアの方々、並びに現地邦人の方々にお礼申し上げます。

ISO/TC123 平軸受国内委員会

委員長　田中　正

表 1　訪問団名簿（日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会）

No.	氏名	所属（勤務先）	備考
1	田中　正	大同メタル工業株式会社	委員長
2	山本隆司	東京農工大学	委員
3	三原雄司	東京都市大学	委員
4	河井栄一	NPO 法人 Asia Seed	委員
5	賀来芳弘	大豊工業株式会社	幹事

表 2　日程表

日程	項目	備考
8/26（日）	移動日	日本→クアラルンプール
8/27（月）	AM ; MJIIT(マレーシア-日本トライボロジー会議) PM ; 同上	
8/28（火）	AM ; MJIIT（マレーシア-日本トライボロジー会議) PM ; Jetro KL 事務所、SIRIM（マレーシア標準・産業研究所）	
8/29（水）	AM ; MJIIT PM ; DSM（マレーシア標準局） 深夜 ; 移動	 クアラルンプール発
8/30（木）	移動日	→日本

記録写真

マレーシア-日本トラボロジー会議会場
MJIIT(マレーシア日本国際技術院)

マレーシア-日本トライボロジー会議案内

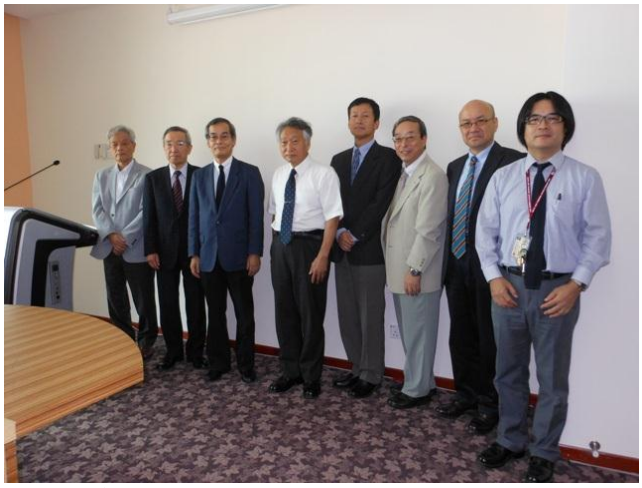
マレーシアトライボロジー学会会長
Prof. Dr. Masjuki HJ. Hassan

ISO/TC123 平軸受国内委員会活動について
三原雄司　国内委員

Prof. Dr. Masjuki HJ. Hassan との
質疑応答

Jetro KL 事務所訪問
Sr.Director　竹廣　克 氏

MJIIT にて情報交換



集合写真（最左；井草教授、左３；堀江前大使
最右；福田教授（MJTM 主催者））

SIRIM での集合写真（左 3;Ir.Dr. Shahrir Abdullar
左 5;Tracy Lee, 左 6;Ir. Luk Chau Beng, 右 3;
Dr. Masjuki HJ. Hassan

DSM での集合写真（左４；Nor Latifah Hussin
右５；Marshitah Bahar（CP））

クアラルンプール市街（中央がツインタワー）

４．３　フィリピン出張報告書

平成 24 年度「国際標準開発事業」
フィリピン出張報告書　　2013/ 2/ 8

１．はじめに

日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会は、経済産業省より国際標準開発事業の支援を得て、2013 年 1 月 29 日（火）から 2 月 1 日（金）までフィリピンを訪問した。
以下に日程、目的とその成果について報告する。

２．出張概要

「目的」

フィリピンは、現在 TC123/SC6 のＰメンバー国であり、TC123 の活動はスタートしているが、その活動はまだ限定的である。2012 年 12 月開催の標準化活動に関する HIDA セミナーに同国から 5 名が参加した機会に交流を深め、そのフォローのためフィリピンを訪問し、同国のＰメンバー化の拡大を促す。

「結果」

・TC123 に関するフィリピン、日本の両国合同委員会を開催し、状況説明や意見交換の結果、フィリピンが TC123 親委員会にＰメンバーとして参加する方向が示された。今後、フィリピン国内において所定の手続きに入ることになる。

・Mapua Institute of Technology において学生を中心とした技術セミナーを開催した。滑り軸受について、製品としての基礎的知識、製造・品質管理の現状、適用分野の概要などを講演し、滑り軸受の理解向上に貢献出来た。

・材料に関する国家機関技術センターを見学した。活動内容は、材料検査、分析、評価、また各種ゲージ、計器類の検定、較正の部門、また CAD/CAM から機械の設計、製作、それらの作業実習、教育など多方面に亘っている。
フィリピン TC123 委員会の有力メンバーとして実務作業などの役割が期待される。

３．各日程の詳細

１月 29 日（火）

日本から到着した当日、MIT(Mapua Institute of Technology)の学長(President and CEO) Dr. Reynaldo B. Vea および今回のフィリピン訪問を調整された MIT Director Mr. John Judilla と交流した。

MIT は、Mapua ファミリーが創設し約 80 年の歴史がある私立大学である。学生数は約 10,000 人、マニラ以外に情報工学系のキャンパスがある。学長は造船工学関連に関係されていたが、国内の種々の産業についてお話があり、産業全般に精通されている印象である。MIT は早稲田大学と交流があり、立命館大学ともコンタクトされたようで、学長は日本には良く訪問されている。Mr. Judilla から翌日の MIT 学生へのセミナーの話があり、学長から感謝の言葉があった。
Mr. Judilla はフィリピン TC123 委員会委員長を務めており、学長の理解が重要である。
今回、フィリピンの TC123 のＰメンバー化に関しても学長の支援があったようである。

１月 30 日（水）

MIRDC (Metals Industry Research and Development Center)訪問
訪問目的；TC123 委員会副委員長を出してる技術センターの活動内容を理解する。
面談者；Dr. Agustin M. Fudolig,　Deputy Executive Director
　　Mr. Rommel N. Corona,　Senior Science Research Specialist

MIRDC は材料に関する国家機関技術センターで、技術開発、技術サービス、技術移転の機能を有しており、その活動内容は多方面に亘っている。
機械特性（硬度、引っ張り、衝撃)、化学分析、金属解析（X線マイクロアナライザー)、非破壊検査（UT他)、各種検定（ブロックゲージ、電気機器、温度)、CAD/CAM、Foundry (鋳鉄、アルミ)、機械加工（CNC、放電加工)、金型設計・製作など。またニーズに基づいた新しい機械の設計、製作、それらの作業実習、教育なども行われている。
機器はドイツ製、日本製などが混在し、若干最新性に劣る点があるもの広い領域をカバーしているようである。
サトウキビの切断処理機械や鋼材形状加工機械など開発機械の事例が紹介されたが、これらを含めた開発に関し、知的財産を特に要求するのではなく基本的には業界に開放しているとのことであった。
見学中にも業界からの研修生の実習があり、産業界からの検査依頼、開発依頼、教育依頼など業界との接点、連携、協力を重視している姿勢が見受けられた。
Dr. Fudolig は、東北大学に留学し、学位を取得した知日派と思われ、TC123 委員会での Opinion Leader である。たまたま、HIDA 関西研修センター3 月開催の金型関連技術に関するセミナーに MIRDC 同僚と 2 名で参加するとのこと。

MIT での滑り軸受に関するセミナー
（Technical Session with Mapua Students）
Venue： Mapua Seminar Room
50 名程度の MIT 学生を中心に下記内容、講師にてセミナーが行われた。

Opening Remarks
Introduction to Hydrodynamic Plain Bearings （岡本氏）
Introduction to Self Lubricated Plain Bearings （笠原氏）
Plain Bearing Technology –
Manufacturing Process and Quality Control Methods （畑中氏）
Plain Bearing Technology –
Measuring and Testing Methods on Tribology （三原先生）
Handbook of Plain Bearings （浜崎氏）

Mr. Judilla が進行を行い、滑り軸受について、製品としての基礎的知識、製造・品質管理の現状、適用分野の概要などを講演した。フィリピンは、滑り軸受に関し製造者というよりユーザーとしての立場であり、ユーザーに対し何ができるかとのコメントがあった。適用される最終機械が日々進化するなか、それら要求事項に対し滑り軸受は常に研究開発に努めユーザーに応える必要があるとした。
セミナーを通じ、学生たちに対し滑り軸受の理解向上に貢献出来たものと思われる。

1 月 31 日（木）
DTI-BPS（Department of Trade and Industry – Bureau of Product Standards)訪問
訪問目的；BPS Director への表敬訪問およびフィリピン日本両国の TC123 合同委員会開催
面談者；Ms. Emmaline C. Vitug, Officer-in-Charge, Standard Development Division
Ms. Teresita Rosario, Trade and Develpoment Specialist　BPS
Ms. Myra Magabilin, Trade and Development Specialist　BPS
Mr. John Judilla,　Mapua Institute of Technology
Mr. Rommel Corona,　MIRDC
MR. Joel Banares Jr,　MIRDC
Mr. Romulo E. Eusebio,　AMTEC,UPLB
Others

JOINT MEETING OF TC 123
Venue： DTI-BPS Conference Room

下記議題にて会議を行った。

1. Outline of TC123 activities for presenting to Directors of BPS
   TC123 の国別参加状況、ベルリン会議の主要議題など最近の活動状況を説明した。
2. Bearing technologies for automotive engines
   自動車用エンジン軸受に関する基礎的技術事項や今後の動向について説明した。
3. New work item proposal of Japan for SC6 at TC123 Korea meeting 2013
4. New work item proposals of Japan for SC7 at TC123 Korea meeting 2013
   Bearings with embedded solid lubricants
   Bearings with dispersed solid lubricants
5. TC123 activities in Philippines
6. Current situation of Tribological research works in Philippines

・BPS 上司の Ms. Emmaline Vitug が所用のため会議の一部のみ参加された。会議後表敬の挨拶と簡単に面談した。
・フィリピン TC123 委員会から TC123 親委員会にＰメンバーとして参加する方向が示された。今後、フィリピン国内において承認作業など所定の手続きに入ることになる。
・フィリピンでの TC123 標準化活動について、委員会運営など財政的課題が存在する実情が表明された。日本からの支援についても言及されたが、今後、フィリピン国内でのスポンサーに関する模索が課題として残るとのことであった。その中で MIT 学長が大学として活動への理解を示されたことは心強いことである。
・フィリピンでのトライボロジー研究はさほど強力ではないとのこと。大学の教官の多くは、研究というより教育面に留まっているのが現状である。
  MIT は大学院課程を有しているとのこと。
・2012 年 12 月開催の HIDA セミナーにて、Networking のスタートが合意されていることを再確認した。日本のキーパーソン TC123 国内幹事から、フィリピン、マレーシアのキーパーソンにコンタクトし、活動開始することとした。

ISO/TC123 平軸受国内委員会
委員長　田中　正

４．記録写真

4.1 MIRDC (Metals Industry Research and Development Center)

MIRDC での意見交換

所内視察（１）

所内視察（２）

MIRDC での集合写真

4.2 MIT(Mapua Institute of Technology)

Mapua 工科大学での講義（１）

同左　（２）

Mapua 工科大学での質疑応答

Mapua 工科大学での集合写真

4.3 DTI-BPS (Department of Trade and Industry – Bureau of Product Standards)

BPS でのフィリピン TC123 委員との活動交流

同　左

BPS での集合写真

5．JIS 原案作成委員会

目　　次

No.	内　　容	ページ
5.1	平成 24 年度 JIS 原案作成本委員会および分科会名簿	142
5.2	活動計画概要	143

５．１　平成 24 年度 JIS 原案作成本委員会および分科会名簿

５．１．１ 本委員会

Ｎｏ	区　分	氏　　名	勤務先及び役職名	種　別
①	委員長	是永敦	（独）産業技術総合研究所　研究員	中
②	幹事	田所健三	千住金属工業（株）　開発技術部	生
③	委員	山本隆司	東京農工大大学　名誉教授	中
④	委員	三原雄司	東京都市大学　准教授	中
⑤	委員	菊池隆司	トヨタ自動車（株）　グループマネージャー	使
⑥	委員	村木一雄	日産自動車（株）	使
⑦	委員	尾形秀樹	（株）IHI　技術企画グループ　主査	使
⑧	委員	町田恭一	（株）本田技術研究所　主任研究員	使
⑨	委員	知振寛明	日野自動車（株）	使
⑩	委員	篠原初目	神鋼造機（株）　副参与	使
⑪	委員	新見義郎	福田金属箔工業（株）グループマネージャー	生
⑫	委員	富田裕一	大同メタル工業（株）ＡＥ室　室長	生
⑬	委員	畑中雅憲	大豊工業（株）　海外企画部　主査	生
⑭	委員	浜崎俊一	オイレス工業（株）研究部　専門部長	生
⑮	委員	笠原又一	日本滑り軸受標準化協議会　会長	中
⑯	委員	花房三郎	三矢精工（株）　顧問	生
⑰	委員	野田孝彰	（財）日本規格協会 規格開発部	中
⑱	関係者	松井洋二	経済産業省　産業技術環境局　課長補佐	中
	事務局	荒木弘尊	(社)日本機械学会　事業企画グループ	－

５．１．２ 分科会

Ｎｏ	区　分	氏　　名	勤務先及び役職名	種　別
1	委員長	是永敦	（独）産業技術総合研究所　研究員	中
2	幹事	田所健三	千住金属工業（株）　開発技術部	生
3	委員	菊池隆司	トヨタ自動車（株）　グループマネージャー	使
4	委員	町田恭一	（株）本田技術研究所　主任研究員	使
5	委員	尾形秀樹	（株）IHI　技術企画グループ　主査	使
6	委員	富田裕一	大同メタル工業（株）ＡＥ室　室長	生
7	委員	畑中雅憲	大豊工業（株）　海外企画部　主査	生
8	委員	浜崎俊一	オイレス工業（株）研究部　専門部長	生
9	委員	田中博美	（株）折橋製作所　取締役	生
10	委員	野田孝彰	（財）日本規格協会 規格開発部	中
11	関係者	田中正	TC123 平軸受国内委員会　委員長	中
	事務局	荒木弘尊	(社)日本機械学会　事業企画グループ	－

（ 中：中立者　　使：使用者　　生：生産者 ）

５．２　活動計画概要

１．活動目的
ISO3547　Plain Bearings-Wrapped bushes-の JIS B 1584 制定（追加）を行う

２．活動目標
2013.11 までに JIS 原案を策定し、完成させること

３．JIS 原案 具体的作成項目
JIS B 1584-2 滑り軸受－巻きブシュー　第２部：外径及び内径寸法テストデータ
JIS B 1584-5 滑り軸受－巻きブシュー　第５部：外径寸法の測定方法
JIS B 1584-6 滑り軸受－巻きブシュー　第６部：内径寸法の測定方法（一部済み）
JIS B 1584-7 滑り軸受－巻きブシュー　第７部：薄肉ブシュの肉厚測定方法

JIS B 1584-1 滑り軸受－巻きブシュー　第１部：寸法　（済み）
JIS B 1584-4 滑り軸受－巻きブシュー　第４部：材質　（済み）

４．活動日程計画

	本委員会	分科会
2012 年 12 月	○	
2013 年　1 月		○
2 月		○
3 月	○	
4 月		○
5 月		○
6 月	○	
7 月		○
8 月		
9 月	○	
10 月		○
11 月	○	
開催回数	5 回	6 回

６．日本滑り軸受標準化協議会

目　　次

No.	内　　容	ページ
6.1	2012 年度 日本滑り軸受標準化協議会名簿	145
6.2	2012 年度第 1 回総会（通算第 15 回）議事録	146
6.3	新入会員の状況	149

6．1　2012 年度 日本滑り軸受標準化協議会名簿

2012-06-14 時点

機関名	役　職	氏　名	所　属	会員
東京大学	理事（顧問），実行委員	染谷　常雄	名誉教授	３号
東京農工大学	理事，実行委員	山本　隆司	名誉教授	３号
東京都市大学	実行委員	三原　雄司	工学部機械工学科 教授	３号
(財)日本規格協会				３号
(独)産業技術総合研究所		是永　　敦	つくば東事業所 先進製造プロセス研究部門 トライボロジー研究 Gr	３号
大同メタル工業㈱	アドバイザー，実行委員	田中　　正	技監	１号
	理事　(常任幹事)	佐藤　善昭	執行役員 技術ユニット長	
	監事	岡本　　裕	技術ユニット、研究開発センター	
	実行委員	花橋　　実	第2カンパニー RPB グループリーダー	
大豊工業㈱	理事　(常任幹事)	神谷　荘司	常務執行役員 技術部門統括	１号
		小笠原邦彦	第１開発部 部長	
	会計	畑中　雅憲	技術管理部 主査	
	実行委員	賀来　芳弘	技術管理部 主査	
オイレス工業㈱	理事（会長），実行委員	笠原　又一	特別顧問	１号
	理事	加藤　和夫	研究開発センター第二研究室長	
	実行委員	浜崎　俊一	研究開発センター専門部長	
	会計	澤野　英徳	研究開発センター 主任	
トヨタ自動車㈱	理事	菊池　隆司	ｴﾝｼﾞﾝﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ推進部　第２機能設計室　グループ長	１号
		道岡　博文	ｴﾝｼﾞﾝﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ推進部　第２機能設計室　主任	
		海道　昌孝	ﾊﾟﾜｰﾄﾚｲﾝ材料技術部 燃料･油剤･摺動材料室 主幹	
三協オイルレス工業㈱		高橋　弘実	技術部　部長	２号
	理事	桜井　秀夫	技術部　技術サービス１課　課長	
三矢精工㈱	理事	花房　三郎		２号
		若田部雅己	取締役 技術部長	
神鋼造機㈱		上西　健介	営業本部 産業機器営業部	２号
		浅野　悦一	産業機器技術部	
㈱ＩＨＩ		尾形　秀樹	基盤技術研究所　機械要素研究部　主任研究員	２号
日野自動車㈱		目時　　聰	エンジン設計部 先行開発室	２号
福田金属箔粉工業㈱		加藤　英夫	常務取締役　営業本部長	２号
		新見　義朗	研究開発部 PM 研究グループ　ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	
㈱折橋製作所		上田　正雄	取締役　営業部長	２号
		田中　博美	取締役　諸川工場長	
千住金属工業㈱		佐藤　直樹	軸受Ｒ＆Ｄセンター　研究員	２号
		田所　健三	軸受Ｒ＆Ｄセンター　研究員	

６．２　2012 年度第１回日本滑り軸受標準化協議会総会議事録（通算第 15 回）

日時：2012 年　6 月　14 日（木）13:30～17:00
場所：機械振興会館　6 階 6D-1 会議室
出席者：染谷先生（東京大学名誉教授）；三原先生（東京都市大学）；是永（産業総合研究所）；菊池（トヨタ自動車）；田中(正)，岡本（大同メタル工業）；神谷，洪，（大豊工業）；桜井（三協オイルレス工業）；花房（三矢精工）；田中(博)（折橋製作所）；笠原，加藤，浜崎，澤野（オイレス工業）　以上 15 名
会長委任者：藤田，花橋（大同メタル工業）；熊田，山田（大豊工業）；海道（トヨタ自動車）；若田部（三矢精工）；尾形（ＩＨＩ）；加藤（福田金属箔粉工業）；上田（折橋製作所）；佐藤，田所（千住金属工業）　　以上 11 名
新任の委員として、佐藤（大同メタル工業）；畑中，賀来（大豊工業）様の出席を頂いた。
ご講演者：中原　綱光　様（東京工業大学）

配布資料

①総会議案、2011 年度事業報告及び会計報告書、2012 年度事業計画及び予算計画書（案）、新年度役員選任の案(電子ﾒｰﾙによる臨時理事会審議内容)

②東京工業大学名誉教授中原様講演資料　(Power Point 等原稿のコピー)

報告内容

1. 笠原会長開会の挨拶

出席者 15 名、委任状 11 名、合計 26 名で定款に基づく総会成立が確認された。

染谷顧問からご挨拶

TC123 の ISO 規格作成における PBSA の活動意義及び中原先生との関わりなどについて、お話があった。

2. 前回（第 14 回）総会議事録の確認　（以降、プロジェクターにて説明）

加藤理事より前回総会議事録の確認がされた。

3. 2011 年度事業報告

笠原会長から 2011 年度の事業報告があった。

内容：総会・理事会開催、タイ バンコクにおける ISO/TC123 国際会議、滑り軸受ハンドブック出版記念会、技術協力事業及び国内会議への支援、講演会開催など

4. 2011 年度会計報告

澤野会計担当より、2011 年度の会計報告がなされるとともに、岡本監事に会計報告書を監査いただき、適正に処理されていることを確認いただいている旨の報告があった。

5. 2012 年度事業計画

笠原会長から 2012 年度の事業計画案について説明があった。

内容：会議日程、ドイツ　ベルリンにおける ISO/TC123 国際会議への支援、技術協力事業（12 月初旬、AOTS 東京研修センター）への支援、本会会員に寄与する講演会・研究会・調査の実施、会員増強対策、HP の整備（対外 PR、会員連絡網としての利用）など

染谷顧問から、休会中の 2 社(ｽﾀｰﾗｲﾄ工業、日立粉末冶金)について、参加呼びかけ要請の提案があ

った。
本事業計画案について、出席会員全員の承認を受けた。

6. 2012 年度予算計画
澤野会計担当より、2012 年度の予算計画案の説明があり、出席会員全員の承認を受けた。

7. 会員交代及び役員選任の件
笠原会長より、会員交代、役員選任及び会計担当交代について説明があり、出席会員全員の承認を受けた。

会員交代　藤田正仁　→　佐藤善昭　（大同ﾒﾀﾙ工業㈱）
　　熊田喜生　→　小笠原邦彦（大豊工業㈱）
　　洪　秀明　→　畑中雅憲　（大豊工業㈱）
　　山田　晃　→　賀来芳弘　（大豊工業㈱）
　　児玉憲和　→　道岡博文　（トヨタ自動車㈱）
役員新任　常任幹事　　佐藤善昭
　アドバイザー新任　　田中　正（大同ﾒﾀﾙ工業㈱）
会計担当交代　　洪　秀明　→　畑中雅憲

8. 今年度開催予定の ISO/TC123 国際会議の支援の件
田中国内委員会委員長から、ドイツ　ベルリンで 10 月 17 日から 19 日の 3 日間、国際会議が予定されており、関係委員の派遣について、国際幹事、国際議長については 5 名分経済産業省の予算が下りていること、それ以外に 5 名程追加して計 10 名ほどで参加を考えており、この 5 名については国際標準開発予算を充てること、これら国の予算でカバーできない処について、本協議会から支援を頂くこと、その他、アジアの仲間づくりのためのアジアへの標準化活動の中での支援も含まれることの説明があった。

9. 今年度開催予定の技術協力事業支援の件
田中委員長から、経済産業省の技術協力事業という形で別途予算があること、昨年度は、インド、フィリピン、マレーシア、ベトナム、インドネシアからの総勢 20 名に対して、豊田地区 AOTS 研修センターで実施したが、これを踏まえて今年度も 12 月 5 日から 12 日で土日を挟んでﾄｰﾀﾙ 8 日間、東京の北千住で開催予定であること、経済産業省の今年度の要求によると、今年度はこの技術協力事業が一つの節目になっており、明確な成果を出したいということから、各国での P メンバー、場合によっては O メンバーへの参加という具体的な成果を目指してほしいという要求があること、これについていくつかアドバイスを受けた中でインド、マレーシア、フィリピンの 3 ヶ国に絞って、着実に P メンバーに参加頂くという目的を持って計画していることの説明があった。また、現状での研修内容案（オリエンテーション、カントリーレポート、講義、工場見学、研究所見学、グループディスカッションなど）について説明があり、今後講師の選定、見学先の選定について会員様に相談させていただきたい旨話があった。

染谷顧問から、国の方から成果が確認できるような要求があったことについて、万が一、結果が芳しくなかった場合のことを案ずる発言があった。これに対して、田中委員長から、今回は、比較的その辺りの意識の高い、ある程度の組織の出来ている国を選んでおり、要求を達成できるような内容を考えていきたいとの説明があった。

田中委員長から、是永会員に産業技術総合研究所見学の打診があり、対応可能である旨の回答があった。

10. その他新規 ISO 提案等の状況

10.1 NWIP 固体潤滑剤埋込型軸受の ISO 規格化について

浜崎会員から、名古屋での作業部会の議事録(5/9)をもとに概要説明があった。洪会員から作業部会の活動期間について質問があり、浜崎会員から 10 月の国際会議での提案(英文)をまとめるためには、ここ 2 ヶ月で日本語案をまとめる必要がある旨の説明があった。

10.2 滑り軸受･巻きﾌﾞｯｼｭ(ISO 3547)の JIS 化の検討

是永委員から、今月末までに申請書を提出し、今年度後半から 1 年間の予定で作業を進める予定であること、委員を引き受けていただいた方にはお待たせしたがご協力をお願いしたい旨の説明があった。

ここで総会の議案は全て終了したが時間に余裕があったので、染谷顧問に「滑り軸受の計算法について」ご説明を頂いた。

11.1 滑り軸受の計算法について

染谷顧問から、TC123/SC4 ﾛｼｱ担当の滑り軸受の計算法に関する規格について、その規格が大きく 5 件（うち 3 件が動圧軸受に関するもの、2 件が静圧軸受に関するもの）に分かれており、細かい Part まで入れてﾄｰﾀﾙで 13 件になることの説明のあと、これらのうち、最初の ISO7902 の Part1～3 について、その概略の説明をいただいた。ISO7902 の内容は以下のとおり。

ISO7902（真円軸受（部分軸受を含む））

Part 1 計算の手順　Part2 それに使う関数　Part3 許容される値

11.2 特別講演

講演 東京工業大学 名誉教授 中原綱光 様

題目 1 トライボロジー ロードマップ

題目 2 表面テクスチャとトライボロジー －従来の研究と今後の課題について－

配布資料 講演時の Power Point 及び Excel 表資料

トライボロジーロードマップ検討研究会の発足経緯、当該研究会の活動内容及び当該研究会で作成したトライボロジー技術俯瞰図の見方等について説明いただいた。また、トライボロジーにおけるテクスチャの影響、効果について、これまでの研究成果について説明いただくとともに、今後の課題についてご講演をいただいた。

以上

付記

総会後、会員の親睦を深めるために懇親会を実施した。

６．３　新入会員の状況

株式会社 本田技術研究所

経緯：2012 年 6 月に当会実行委員の三原雄司会員より㈱本田技術研究所の町田恭一主任研究員にコンタクトされ、日本滑り軸受標準化協議会の概要を説明し入会を勧誘された。日本滑り軸受標準化協議会事務局からは活動状況、会員名簿、定款等を送付し検討を頂いた。その後町田氏が同社の関係部門と調整され、一号派遣団体としての手続きを 11 月初めに終了した旨の連絡を事務局に頂いた。

日本滑り軸受標準化協議会では直ちに 11 月 13 日に臨時理事会（電子媒体による）を開催し理事全員の承認を得て、本件を町田氏に連絡した。町田氏からは今年度入会の会費納入手続きも既に社内で完了しているとのことで、該当内容は理事会にても了承を得ていたので、第一号派遣団体として登録した。

本件は 2012 年度第 2 回総会時に会員には正式に報告の予定。

なお、第一号派遣団体は会員 4 名まで登録できるが、町田氏の意向で当面町田氏 1 名にて登録する。

本件の一部経過は日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会にも報告済み。

７．標準化テーマ調査票

目　　次

No.	内　　容	ページ
7.1	平成 24 年度適正型国際規格回答原案審議経過報告書	151
7.2	平成 24 年度国際標準開発事業成果報告書概要	156

７．１　平成２４年度適正型国際規格回答原案審議経過報告書

(別添1)

平成24年度適正型国際規格回答原案審議経過報告書

国内審議団体名	一般社団法人日本機械学会

1. 国際規格回答原案名:

ISO	ISO/TC123(滑り軸受)

注意:JTC1は、ISOに記載する。 (セルC5はドロップダウンリストから選択する)

2. 原案作成者名:

国内審議団体名	一般社団法人日本機械学会	担当者所属部署名	事業企画グループ	担当者氏名	佐藤秋雄

3. 原案作成委員会の構成員名簿(中立者、使用者、生産者、販売者別に記すこと。)

別添1-2シート: 3.「構成員名簿」に記載。又は各国内審議団体にて別紙作成可。

4. 原案作成委員会開催状況(小委員会、分科会を含む。)

別添1-3シート: 4.原案作成委員会開催状況に記載。又は、各国内審議団体にて別紙作成可。

5. 原案作成に関する事項

集計作業を行うため、必ず別添2の「国際規格回答原案一覧表」は<ISOは別添2－1>、<IECは別添2－2>のシートに記載のこと。(ISO、IEC両方を実施している場合には、それぞれのシートに記載する。)

5. (1) 期待効果

すべり軸受は日本の主要産業である自動車エンジン等に使用される重要部品である。また、可動部分を有するプラント、インフラ設備、工業製品に多用されている。特に生産量の多い自動車用エンジン軸受は、生産国として日本のほかにドイツ、米国、中国、ブラジルなどが上げられるが、技術開発は企業のM&Aが進み日本とドイツがメインである。従って、国際標準開発も両国が主体である。期待効果として、日本国の技術力を国際的な市場で生かすことであり、このために継続した活発な提案活動が必要と考える。

5. (2) 規定項目

制定:
・CD 17606; クロスヘッドピン軸受の潤滑機能を日本から提案しCD投票が終了した。
・NP 27507; 自動車用クランク軸受環境の推奨事項が従来TRであったものをドイツがIS化提案したが、日本は自動車メーカーの要望から反対投票を実施した。 さらに国際会議でTRに決まった経緯を説明した。結果としてIS化は却下された。
・固体潤滑剤埋込型軸受の詳細業務提案を国際会議で行い、新規業務提案として承認された。
・固体潤滑剤分散型軸受の業務提案を国際会議で実施し、新規業務進行が承認された。
改正:
・ISO 7148-1, 7148-2; 日本からの改正提案の試験方法(日本の軸受メーカーが採用している)がFDIS投票後IS化された。
・ISO 4383; 日本からすでに量産している軸受材質を追加提案しIS化された。

(別添1－2)

3. 構成員名簿

平成24年度適正型国際規格回答原案審議経過報告書

ＩＳＯ	TC123（滑り軸受）

国内審議団体名	一般社団法人日本機械学会

委員会名称	ISO/TC123平軸受国内委員会	構成員名簿

役職	氏名	所属	区分			
委員長	田中　正	大同メタル工業㈱ 技監	生産者			
幹事	賀来　芳弘	大豊工業(株)　主査	生産者			
幹事	三原　雄司	東京都市大学　教授	中立者			
委員	染谷常雄	東京大学　名誉教授	中立者			
委員	山本隆司	東京農工大学　名誉教授	中立者			
委員	松井洋二	経済産業省産業技術環境局課長補佐	中立者			
委員	野田 孝彰	日本規格協会	中立者			
委員	是永　敦	(独)産業技術総合研究所　研究員	中立者			
委員	笠原　又一	日本滑り軸受標準化協議会　会長	中立者			
委員	河井　栄一	アジア科学教育経済発展機構　部長	中立者			
委員	菊池　隆司	トヨタ自動車(株)　グループ長	使用者			
委員	村木　一雄	日産自動車(株)　主担	使用者			
委員	町田　恭一	(株)本田技術研究所　主任研究員	使用者			
委員	知振　寛明	日野自動車(株)	使用者			
委員	尾形　秀樹	(株)ＩＨＩ　主査	使用者			
委員	上西　健介	神鋼造機(株)　係長	使用者			
委員	新見　義朗	福田金属箔粉工業(株)ｸﾞﾙｰﾌﾟﾏﾈｰｼﾞｬｰ	生産者			
委員	岡本　裕	大同メタル工業(株)　部長	生産者			
委員	畑中　雅憲	大豊工業(株)　主査	生産者			
委員	浜崎　俊一	オイレス工業(株)　部長	生産者			
委員	三和　高明	オイレス工業(株)　主事補	生産者			
委員	花房　三郎	三矢精工(株)	生産者			
委員	田中　博美	(株)折橋製作所　取締役工場長	生産者			
委員	桜井　秀夫	三協オイルレス工業(株)　課長	生産者			
委員	田所　健三	千住金属工業(株)　研究員	生産者			
委員	柳瀬　剛	日立粉末冶金(株)　研究員	生産者			
委員	野口 明生	(社)日本機械学会　課長	中立者			

(別添1－3)

4. 委員会開催状況

平成24年度適正型国際規格回答原案審議経過報告書

国内審議団体名	一般社団法人 日本機械学会

4．原案作成委員会開催状況（小委員会、分科会を含む。）

No.	TC/SC/WG	委員会名称	開催年月日	開催場所	出席者数	欠席者数	備　考
1	TC123	第1回国内本委員会	平成24年4月18日	日本機械学会 会議室	14名	13名	
2	TC123	第1回原案作成分科	平成24年5月9日	名古屋ﾌﾟﾗｲﾑｾﾝﾄﾗﾙﾀﾜｰ 会議室	10名	0名	オブザーバー1名
3	TC123	第1回国内小委員会	平成24年5月24日	機械振興会館 会議室	8名	3名	
4	TC123	第2回国内小委員会	平成24年6月15日	日本機械学会 会議室	9名	2名	
5	TC123	第2回原案作成分科	平成24年6月16日	日本機械学会 会議室	9名	1名	オブザーバー1名
6	TC123	第3回国内小委員会	平成24年7月11日	日本機械学会 会議室	8名	3名	
7	TC123	第3回原案作成分科	平成24年7月12日	オイレス工業東京営業所会議室	7名	3名	オブザーバー1名
8	TC123	第2回国内本委員会	平成24年8月22日	日本機械学会 会議室	15名	12名	オブザーバー2名
9	TC123	第4回原案作成部会	平成24年9月4日	名古屋会議室	8名	2名	オブザーバー1名
10	TC123	第4回国内小委員会	平成24年9月13日	日本機械学会 会議室	8名	4名	
11	TC123	第5回国内小委員会	平成24年10月9日	日本機械学会 会議室	6名	6名	
12	TC123	第6回国内小委員会	平成24年11月12日	日本機械学会 会議室	6名	6名	
13	TC123	第5回原案作成部会	平成24年11月22日	オイレス工業東京営業所会議室	9名	1名	オブザーバー1名
14	TC123	第3回国内本委員会	平成24年12月18日	日本機械学会 会議室	16名	11名	オブザーバー2名
15	TC123	第7回国内小委員会	平成25年1月10日	日本機械学会 会議室	10名	3名	オブザーバー1名
16	TC123	第4回国内本委員会	平成25年2月12日	日本機械学会 会議室	14名	13名	オブザーバー1名
17							
18							
19							

（別添2－1）

5. 原案作成に関する事項

平成24年度適正型国際規格回答原案一覧表 （ISO用）

ISO専用記入シート	ＩＳＯ

国内審議団体名	一般社団法人日本機械学会

注 1:IECは、別シートに記載する。
注 2:記載は、NWIP, WD, CD, DIS, FDIS, DTR, DTS, SR, その他※、の順番に記載してください。

No.	区分-1	TC/SC/WGの番号	区分-2（各セルから選択する）	工業標準原案名			原案作成に関する事項		
				文書番号	規格名称 （英文で記載のこと）	NWIPの提案国（国名を記載）	回答期限	回答内容	回答の有無
1	ＩＳＯ	TC123/SC3	NWIP	NP 27507	Recommendations for automotive crankshaft bearing environments	ドイツ(TRからISへ)	2012年9月29日	コメント付反対	有
2	ＩＳＯ	TC123/SC7	CD	CD 17606	Lubrication characteristics of cross-heads pin bearings for low speed marine diesel engines	日本(制定)	2012年7月11日	承認	有
3	ＩＳＯ	TC123/SC3	DIS	CD 3548-1	Thin-walled half bearings with or without flange - Tolerances, design features and methods of test	日本(改定)	2012年11月1日	コメント付承認	有
4	ＩＳＯ	TC123/SC2	FDIS	DIS 7148-1	Testing of the tribological behaviour of bearing materials - Part 1 : Testing of bearing metals	日本(改定)	2012年9月17日	編集上修正条件付承認	有
5	ＩＳＯ	TC123/SC2	FDIS	DIS 7148-2	Testing of the tribological behaviour of bearing materials - Part 1 : Testing of polymer-based bearing materials	日本(改定)	2012年9月17日	編集上修正条件付承認	有
6	ＩＳＯ	TC123/SC2	FDIS	DIS 4383	Multilayer materials for thin-walled plain bearings	ドイツ・日本(改定)	2012年10月1日	承認	有
7	ＩＳＯ	TC123/SC2	FDIS	DIS 4384-1	Hardness testing of bearing materials - Part 1: Multilayer bearings materials	ドイツ(改定)	2012年9月17日	承認	有
8	ＩＳＯ	TC123/SC2	FDIS	DIS 4386-1	Metallic multilayer plain bearings - Part 1: Non-destructive ultrasonic testing of bond of thickness greater than or equal to 0.5mm	ドイツ(改定)	2012年10月1日	承認	有
9	ＩＳＯ	TC123/SC2	FDIS	DIS 4386-2	Metallic multilayer plain bearings - Part 2: Destructive testing of bond for bearing metal layer thickness ≧2mm	ドイツ(改定)	2012年10月1日	承認	有
10	ＩＳＯ	TC123/SC5	FDIS	DIS 3548-3	Thin-walled half bearings with or without flange - Part 3 : Measurement of the perioheral length	ドイツ(改定)	2012年11月21日	承認	有
11	ＩＳＯ	TC123/SC7	FDIS	DIS 13939	Foil bearings - Guidelines for testing of the performance of foil journal bearings - Testing of load capacity, froction coefficient and life time	韓国(制定)	2012年7月11日	承認	有
12	ＩＳＯ	TC123/SC2	SR	SR 4382-1	Copper alloys - Part 1: Cast copper alloys for solid and multilayer thick-walled plain bearings		2012年9月17日	承認	有
13	ＩＳＯ	TC123/SC2	SR	SR 4382-2	Copper alloys - Part 2: Wrought copper alloys for solid plain bearings		2012年9月17日	承認	有
14	ＩＳＯ	TC123/SC3	SR	SR 12128	Lubrication holes, grooves and pockets - Dimensions, types, designation and their application to bearing bushes		2012年9月17日	承認	有
15	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 7902-1	Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions - Circular cylindrical bearings - Part 1 : Calculation procedure		2012年9月17日	承認	有
16	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 7902-2	Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions - Circular cylindrical bearings - Part 2 : Functions used in the calculation procedure		2012年9月17日	承認	有
17	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 7902-3	Hydrodynamic plain journal bearings under steady-state conditions - Circular cylindrical bearings - Part 3 : Permissible operational parameters		2012年9月17日	承認	有
18	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12130-1	Hydrodynamic plain tilting pad thrust bearings under steady-state conditions - Part 1 : Calculation of tilting pad thrust bearings		2012年9月17日	承認	有
19	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12130-2	Hydrodynamic plain tilting pad thrust bearings under steady-state conditions - Part 2 : Functions for calculation of tilting pad thrust bearings		2012年9月17日	コメント付承認	有
20	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12130-3	Hydrodynamic plain tilting pad thrust bearings under steady-state conditions - Part 3 : Guide values for the calculation of tilting pad thrust bearings		2012年9月17日	承認	有
21	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12131-1	Hydrodynamic plain thrust pad bearings under steady-state conditions - Part 1 : Calculation of thrust pad bearings		2012年9月17日	承認	有
22	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12131-2	Hydrodynamic plain thrust pad bearings under steady-state conditions -- Part 2: Functions for the calculation of thrust pad bearings		2012年9月17日	承認	有
23	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12131-3	Hydrodynamic plain thrust pad bearings under steady-state conditions -- Part 3: Guide values for the calculation of thrust pad bearings		2012年9月17日	承認	有

ISO専用記入シート	ＩＳＯ

国内審議団体名	一般社団法人日本機械学会

注 1:IECは、別シートに記載する。
注 2:記載は、NWIP, WD, CD, DIS, FDIS, DTR, DTS, SR, その他※、の順番に記載してください。

No.	区分-1	TC/SC/WGの番号	区分-2（各セルから選択する）	工業標準原案名			原案作成に関する事項		
				文書番号	規格名称（英文で記載のこと）	NWIPの提案国（国名を記載）	回答期限	回答内容	回答の有無
24	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12167-1	Hydrostatic plain journal bearings with drainage grooves under steady-state conditions -- Part 1: Calculation of oil-lubricated plain journal bearings with drainage grooves		2012年9月17日	承認	有
25	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12167-2	Hydrostatic plain journal bearings with drainage grooves under steady-state conditions -- Part 2: Characteristic values for the calculation of oil-lubricated plain journal bearings with drainage grooves		2012年9月17日	承認	有
26	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12168-1	Hydrostatic plain journal bearings without drainage grooves under steady-state conditions -- Part 1: Calculation of oil-lubricated plain journal bearings without drainage grooves		2012年9月17日	承認	有
27	ＩＳＯ	TC123/SC4	SR	SR 12168-2	Hydrostatic plain journal bearings without drainage grooves under steady-state conditions -- Part 2: Characteristic values for the calculation of oil-lubricated plain journal bearings without drainage grooves		2012年9月17日	承認	有
28	ＩＳＯ	TC123/SC7	SR	SR 2795	Sintered bushes -- Dimensions and tolerances		2012年9月17日	承認	有

７．２　平成２４年度国際標準開発事業成果報告書概要

平成２４年度国際標準開発事業

「テーマ名：高性能滑り軸受に関する国際標準開発」

成果報告書概要

委託先名：社団法人　日本機械学会

１．調査研究の目的

平成２４年度は、平成２３年度に引き続き、我が国の先進的な技術力を活かして規格の新規制定及び改正の提案を実施する。具体的には、軸受のトライボ特性の評価法として日本の軸受製造メーカが使用している試験法、日本で実績のある半割り軸受の組立鍔付軸受の構造に関して規格改正の国際標準化、また我が国の滑り軸受の技術力を活かしたクロスヘッド軸受の潤滑機能の制定を継続する。 また、本開発事業スタート時期の計画にはなかったが日本で幅広く使用実績のある固体潤滑剤埋め込み型軸受に関しＮＷＩＰが承認されたことから、作業部会を結成しＷＤ（作業原案）作成を皮切りに新規国際標準化を進め国際競争力の強化を図る。

２．国際標準提案に向けた調査研究スケジュール

スキーム	Ａ：国際標準開発				
分野／題目	滑り軸受の試験法、材料、構造、機能に関する標準化による競争力強化				
国際規格番号	IS07148-1	JIS 番号	―	規格の一致性	―
TC/SC/WG	IS0/TC123/SC2		日本の地位	Ｐメンバー	
事業開始年度	平成 22 年度				
概　要	軸受のトライボ特性の評価法として用いられている試験法に関して規格改正を追加し、現在のグローバル市場の中で評価法が貿易の障害とならないようにし、国際競争力の強化を図る。平成１６年度に規格の改正を提案し、平成２１年度の東京国際会議にてＣＤ規格として進めることが決議され、平成２２年度のウルム会議にてＤＩＳ投票されることが決議され、平成２３年度のバンコク会議にてＦＤＩＳ投票されることが決議され、平成２４年１０月１日 IS0 規格化が完了した。				
成功要因	国際会議において各国の意見を協議し調整を図ることで規格開発が進められた。				
課題	特になし				
本年度開始時	40:99				
本年度の目標	60:00				
本年度終了時	60:00				
進捗状況	目標達成				
終了予定年度	平成24年度				
今後の展開	IS 化完了に付き、次期 SR 時に見直しを行う				
備考	特になし				

スキーム	Ａ：国際標準開発					
分野／題目	滑り軸受の試験法、材料、構造、機能に関する標準化による競争力強化					
国際規格番号	IS07148-2	JIS 番号	—	規格の一致性	—	
TC/SC/WG	IS0/TC123/SC2		日本の地位	Ｐメンバー		
事業開始年度	平成 22 年度					
概　要	軸受のトライボ特性の評価法として用いられている試験法に関して規格改正を追加し、現在のグローバル市場の中で評価法が貿易の障害とならないようにし、国際競争力の強化を図る。平成１６年度に規格の改正を提案し、平成２１年度の東京国際会議にてＣＤ規格として進めることが決議され、平成 22 年度のウルム会議にてＤＩＳ投票され、平成２３年度のバンコク会議にてＦＤＩＳ投票されることが決議され、平成２４年１０月１日 IS0 規格化が完了した。					
成功要因	国際会議において各国の意見を協議し調整を図ることで規格開発が進められた。					
課題	特になし					
本年度開始時	40:99					
本年度の目標	60:60					
本年度終了時	60:60					
進捗状況	目標達成					
終了予定年度	平成24年度					
今後の展開	IS 化完了に付き、次期 SR 時に見直しを行う					
備考	特になし					

スキーム	Ａ：国際標準開発					
分野／題目	滑り軸受の試験法、材料、構造、機能に関する標準化による競争力強化					
国際規格番号	IS03548-1	JIS 番号	—	規格の一致性	—	
TC/SC/WG	IS0/TC123/SC3		日本の地位	Ｐメンバー		
事業開始年度	平成 22 年度					
概　要	我が国のすべり軸受の技術力を活かした半割軸受の組立鍔に関するＮＷＩＰを提案し、国際競争力の強化を図る。平成２２年度に新規規格の制定を提案した結果、ＩＳＯ３５４８－１に追記する形でＣＤ投票に向けたドラフトを作成することが決議された。今後、ＤＩＳ投票、ＦＤＩＳ投票及びＩＳを図る計画である。					
成功要因	国際会議において各国の意見を協議し調整を図ることで規格開発が進められている。					
課題	-					
本年度開始時	30:00					
本年度の目標	40:99					
本年度終了時	40:60					
進捗状況	目標未達成（DIS 投票で承認されたが、合せ面の表面粗さの数値規格に対するコメントで各国不一致があり、幹事国のドイツが幹事国案を作成し、提示される予定である。）					
終了予定年度	平成25年度					
今後の展開	幹事国ドイツから FDIS 原案が提示される予定である。					
備考						

スキーム	Ａ：国際標準開発					
分野／題目	滑り軸受の試験法、材料、構造、機能に関する標準化による競争力強化					
国際規格番号	IS CD 17606	JIS 番号	—	規格の一致性	—	
TC/SC/WG	ISO/TC123/SC7		日本の地位	幹事国		
事業開始年度	平成 22 年度					
概　要	我が国の滑り軸受の技術力を活かしたクロスヘッド軸受の潤滑機能に関するＮＷＩＰを提案し、国際競争力の強化を図る。平成２２年度のウルム国際会議にて、今後の業務として規格内容を提案した。平成２３年度のバンコク会議にてＮＷＩＰ投票結果について審議され、投票していなかった中国が参加を表明し承認され、ドイツ、韓国含めエキスパートが 4 名選出されたので、ＳＣ７は TMB Resolution 5/2004 に従って、Ｐメンバー4 カ国の承認緩和を TPM に申請することが承認された。今後、再度ＷＤ投票、ＣＤ投票、ＤＩＳ投票、ＦＤＩＳ投票及びＩＳを図る計画である。					
成功要因	国際会議において各国の意見を協議し調整を図ることで規格開発が進められた。					
課題	特になし					
本年度開始時	10:60					
本年度の目標	40:60					
本年度終了時	30:99					
進捗状況	CD 投票終了(2012.7.10).中国から4項目のコメントあり。ベルリン国際会議にて、中国コメントに対する回答案を提示し出席国から賛同を得た。					
終了予定年度	平成27年度					
今後の展開	DIS 原案作成登録し投票にかける。					
備考	特になし					

スキーム	Ａ：国際標準開発					
分野／題目	滑り軸受の試験法、材料、構造、機能に関する標準化による競争力強化					
国際規格番号	—	JIS 番号	—	規格の一致性	—	
TC/SC/WG	ISO/TC123/SC7		日本の地位	幹事国		
事業開始年度	平成23年度					
概　要	日本で幅広く使用実績のある固体潤滑剤埋込型軸受の新規業務提案を行う。固体潤滑剤埋込型軸受は、従来まで受注生産型の軸受で、鋳造等の加工期間の長い工程がありユーザーに行き渡るまでの納期が長いところが欠点であった。しかし安定した性能を示すことが市場において理解され、入手が容易な標準寸法品の在庫を持つ事をユーザーから要求されるようになった。そのため安定した性能の固体潤滑剤軸受を、短期間でユーザーの手元に供給することが標準化を進める主たる理由である。平成２３年度のバンコク国際会議にて、今後の業務として規格内容を提案した。今後、新規規格の制定を提案し、ＣＤ投票、ＤＩＳ投票、ＦＤＩＳ投票及びＩＳを図る計画である。					
成功要因	国際会議において各国の意見を協議し調整を図ることで規格開発が進められた。					
課題	特になし					
本年度開始時	00:00					
本年度の目標	10:99					
本年度終了時	00:99					
進捗状況	目標未達成(国内において5回の原案作成部会を開催した。書式4による提案まで至らなかったが、ほぼ網羅した内容でベルリン会議に臨み出席国から正式書式による提案の了解を得た)					
終了予定年度	平成28年度					
今後の展開	平成２５年度において新規プロジェクトの承認を得る					
備考	特になし					

８．資料

（ベルリン国際会議での日本からの制定・改定提案）

目　　次

No.	内　　容	ページ
8.1	固体潤滑剤埋込型軸受の NW 規格内容提案	160
8.2	固体潤滑剤分散型軸受の NW 概要提案	178
8.3	ISO 4378-1 への図追加の改定 NW 概要提案	183

８．１ 固体潤滑剤埋込型軸受のNW規格内容提案

ISO/TC123/SC7 meeting on 2012-10-19 in Berlin
Working Draft for New Work Item

Bearings with embedded solid lubricants

Japanese Industrial Standards Committee
(The Japanese National Committee for ISO/T123)

1

Contents

1 Scope
2 Characteristics
3 Material
4 Dimensions
5 Assembling
6 Surface finish
7 Annex

2

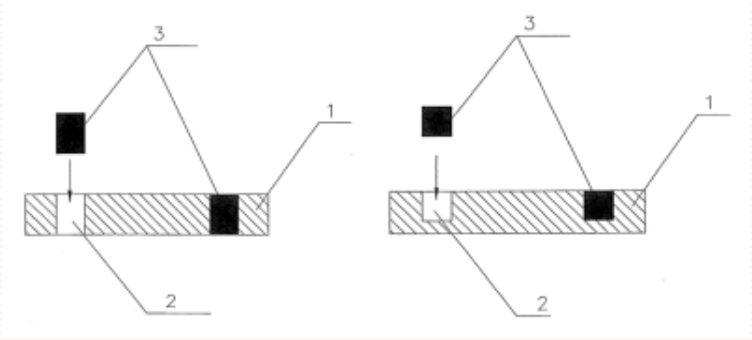
1 Scope

This International Standard specifies a bearing with embedded solid lubricants which has been widely used as a solid lubricant bearing lubricated with solid lubricants.

2 Characteristics of a bearing with embedded solid lubricants

2.1 Structure

A bearing with embedded solid lubricants is composed of metallic base body supporting a load and a solid lubricant giving lubricity embedded in holes or hollows formed on the surface of the metallic base body. In the holes, there are "through" or perforated ones and "bottomed" ones (refer to Figure 1).



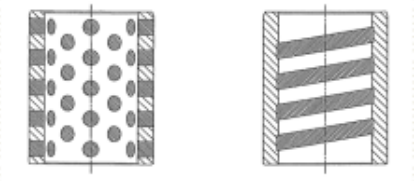
a) through hole type **b) bottomed hole type**

Key
1 metallic base body
2 hole
3 solid lubricant plug

Figure 1 – Structure of a bearing with embedded solid lubricants

As to the embedded state of a solid lubricant, there are a plug type, a spiral type, etc. (refer to Figure 2).

This standard specifies a type which is most common and has been widely used where a solid lubricant of a plug type is embedded in through holes. The standard also specifies a cylindrical bush and a flanged bush (refer to Figure 3).



a) plug type **b) spiral type**

Figure 2 – Embedded state of solid lubricants

a) cylindrical bush b) flanged bush

Figure 3 – overview of a bearing with embedded solid lubricants (plug type)

2.2 Friction and wear characteristics

A bearing with embedded solid lubricants falls under the category of a solid lubricant bearing among self-lubricating bearings. In the solid lubricant bearing, there are a solid type, a coated type, a dispersed type and an embedded type.

A solid type is such a one where a solid lubricant powder is solidified using pitch, resin or the like as a binder.

A coated type is such a one where a solid lubricant film is formed on a sliding surface by chemical or physical means such as coating, baking, chemical reaction or the like.

A dispersed type is such a one where solid lubricant powder (fine particle) is dispersed into sintered metal matrix or the like.

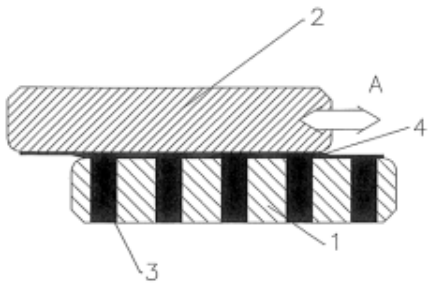
7

An embedded type is such a one as mentioned above where holes or hollows are formed on a sliding surface of a metallic base body and a solid lubricant is embedded therein and, since load is supported by a metallic base body, this type is excellent in load carrying capacity.

The embedded solid lubricant plays a role of supplying a solid lubricant to the sliding surface and, when it slides on the mating member, the solid lubricant is gradually drawn out and spread over the sliding surface whereupon a solid lubricant film is formed.

Further, even when the film is broken, the embedded solid lubricant is drawn out by friction onto the sliding surface, so it repairs the film on the sliding surface whereby the lubrication for a long period is made possible and a long life is achieved (refer to Figure 4).

8



Key
1 metallic base body
2 mating member
3 embedded solid lubricant
4 solid lubricant film
A sliding direction

Figure 4 – Lubricating mechanism of a bearing with embedded solid lubricants

Still further, since the types of metallic base body and solid lubricant can be appropriately selected depending upon the using conditions, it is now possible to apply to the uses of a very wide range. Moreover, with regard to the size, the manufacture of ranging from small to large types is now possible.

9

2.3 Applicable field

The bearing is able to be used in such a place where not only a rotational motion in which common sliding bearings are used but also reciprocating motion, oscillating motion or frequent repetition of driving/stopping is done or where no fluid lubrication by lubricating oil can be expected due to high-load and low-speed operation and also in a high temperature atmosphere.

Principally, the bearing can be used without supplying the oil (without supplying the grease) but, depending upon the actual using condition, oil (grease) may be supplied for a purpose of enhancement of durability, removal of wear particle or dust, prevention of corrosion of the mating member, etc.

10

3 Material

3.1 Metallic base body

Examples of main material used as a metallic base body in which the solid lubricant is embedded include high strength brass casting, aluminum bronze casting, bronze casting and grey cast iron.

3.1.1 Copper alloy castings

Chemical compositions of copper alloy castings used as the metallic base body are shown in Table 1 while mechanical properties thereof are shown in Table A.1.

3.1.2 Cast irons

Mechanical properties of the cast iron used as a metallic base body are shown in Table A.2.

11

Material/Metallic base body/Copper alloy castings

Table 1 – Chemical composition of copper alloy castings for a bearing with embedded solid lubricants

	High strength brass CuZn25Al6Mn4Fe3	Bronze I CuSn10Zn2	Bronze II CuPb5Sn5Zn5	Aluminum bronze CuAl10Fe5Ni5
Chemical elements	**Composition**, % (mass fraction)			
Cu	60,0-65,0	86,5-89,5	83,0-87,0	78,0-85,0
Sn	≤0,2	9,0-11,0	4,0-6,0	≤0,1
Pb	≤0,2	≤1,0	4,0-6,0	≤0,1
Zn	22,0-28,0	1,0-3,0	4,0-6,0	≤0,5
Fe	2,0-4,0	≤0,2	≤0,3	3,0-6,0
Sb		≤0,2	≤0,2	
Ni	≤0,5	≤1,0	≤1,0	3,0-6,0
P		≤0,05 [a]	≤0,05 [a]	
Al	5,0-7,5	≤0,01	≤0,01	8,5-10,5
Mn	2,5-5,0			0,1-1,5
Si	≤0,1	≤0,01	≤0,01	

Data with an inequality sign (≤) are those for impurities.
[a] For continuous castings, phosphorus shall be 1.5% max.

12

3.2 Solid lubricant

Table 2 shows outlines of the application and the operating temperature of solid lubricants of a graphite-base type and a fluororesin-base type which are representative ones of the solid lubricant to be embedded in the metallic base body.

Table 2 – Types of solid lubricants and their applications

Type	Applications	Operating temperature °C
Graphite-base	General-purpose use High temperature use	-40 to 400
Fluororesin-base	General use Underwater use	-40 to 80

13

Besides those, there are sulfide-base type such as molybdenum disulfide and tungsten disulfide used under specific circumstances.

Each of them is used as a sole component or as a mixed component with other additive. The additive compounded with each of those types is in accordance with the specification of a manufacturer.

14

Generally, the lubricant is used in such a manner that the solid lubricant powder comprising the single component or the multiple components is molded by heating with pressure by, for example, means of an injection molding and the resulting plug-shaped solid lubricant is adhered and fixed to a hole formed on a cylindrical part of the metallic base body although, in some cases, it is used by being fixed by means of press fitting. It may also be used by injecting a solid lubricant composition having fluidity into a hole followed by fixing.

15

3.3 Combination of metallic base body and solid lubricant

Since various selections are available as a combination of a metallic base body and a solid lubricant, it is possible to cope with the uses of a very wide range.

It is an important point that which metallic base body and solid lubricant are to be combined depending upon the using condition, etc. It is also necessary to consider the alignment of the solid lubricant to be embedded depending upon the motion mode and other conditions.

16

Material/Combination of metallic base body and solid lubricant

Table 3 shows typical examples of combination of metallic base body and solid lubricant together with the applications thereof.

Further, Table B.1 shows examples of application of various bearings with embedded solid lubricants and Figure C.1 shows a guide for the selection of bearings with embedded solid lubricants.

17

Material/Combination of metallic base body and solid lubricant

Table 3 – Typical examples of combination of metallic base body and solid lubricant

Metallic base body	Solid lubricant	Applications
High-strength brass	Graphite-base	General-purpose use Medium to high load High-temperature
High-strength brass	Fluororesin-base	In water
Bronze	Graphite-base	Medium load Conformability with mating member
Aluminum bronze	Graphite-base	High-temperature Low-temperature
Aluminum bronze	Fluororesin-base	In seawater
Grey cast iron	Graphite-base	Low to medium load High temperature

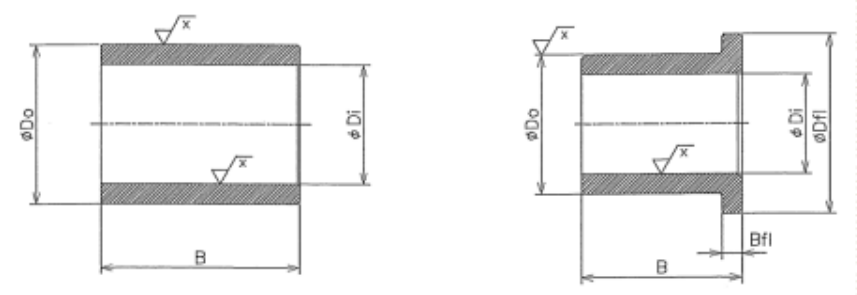
18

4 Dimensions for a bearing with embedded solid lubricants

Thickness of the bearing with embedded solid lubricants is unable to be made too thin due to the necessity that the solid lubricant is to be firmly held and an appropriate thickness is necessary.

Figure 5 and Tables 4 and 5 show the preferred nominal dimensions of inside and outside diameters and bush width for cylindrical bushes and the preferred nominal dimensions of inside, outside and flange diameters, flange thickness and bush width for flanged bushes in cases where the metallic base body is made of high strength brass casting and the solid lubricant is a graphite-base plug.

19



a) cylindrical bush **b) flanged bush**

Figure 5 – Cylindrical and flanged bush

20

Dimensions for a bearing with embedded solid lubricants

Table 4 – Preferred nominal dimensions for cylindrical bushes

Dimensions in millimeters

Inside diameter Di	Outside diameter Do	Width B							
8	12	8	10	12					
10	14	8	10	12	15				
12	18	8	10	12	15				
13	19	10	12	15	20				
14	20	10	12	15	20				
15	21	10	12	15	20				
16	22	10	12	15	20	25			
18	24	10	12	15	20	25			
20	28	10	12	15	20	25	30		
20	30	10	12	15	20	25	30		
22	32	12	15	20	25	30			
25	33	12	15	20	25	30	35		
25	35	12	15	20	25	30	35		
28	38	15	20	25	30	35	40		
30	38	15	20	25	30	35	40		
30	40	15	20	25	30	35	40		
32	42	15	20	25	30	35	40		
35	45	20	25	30	35	40	50		
40	50	20	25	30	35	40	50	60	
40	55	20	25	30	35	40	50	60	
Limit deviations for B:	-0,1 -0,3								

21

Dimensions for a bearing with embedded solid lubricants

Table 4 – Preferred nominal dimensions for cylindrical bushes (continued)

Dimensions in millimeters

Inside diameter Di	Outside diameter Do	Width B							
45	55	25	30	35	40	50	60	70	
45	60	25	30	35	40	50	60	70	
50	60	30	35	40	50	60	70	80	
50	65	30	35	40	50	60	70	80	
55	70	30	35	40	50	60	70	80	
60	75	30	35	40	50	60	70	80	
65	80	35	40	50	60	70	80		
70	85	35	40	50	60	70	80	100	
70	90	35	40	50	60	70	80	100	
75	90	40	50	60	70	80	100		
75	95	40	50	60	70	80	100		
80	100	40	50	60	70	80	100	120	
90	110	50	60	70	80	90	100	120	
100	120	50	60	70	80	90	100	120	140
110	130	50	60	70	80	90	100	120	140
120	140	70	80	90	100	120	140		
130	150	80	100	130					
140	160	80	100	140					
150	170	80	100	150					
160	180	80	100	150					
Limit deviations for B:	-0,1 -0,3								

22

Dimensions for a bearing with embedded solid lubricants

Table 5 – Preferred nominal dimensions for flanged bushes

Dimensions in millimeters

Inside diameter Di	Outside diameter Do	Flange diameter Dfl	Flange thickness Bfl	Width B					
8	12	20	2	10	12				
10	14	22	2	10	12	15			
12	18	25	3	10	12	15	20		
13	19	26	3	10	12	15	20		
14	20	27	3	10	12	15	20		
15	21	28	3	10	12	15	20		
16	22	29	3	12	15	20	25		
18	24	32	3	15	20	25	30		
20	30	40	5	15	20	25	30		
25	35	45	5	15	20	25	30	35	
30	40	50	5	20	25	30	35	40	
35	45	60	5	20	25	30	35	40	50
40	50	65	5	20	25	30	35	40	50
45	55	70	5	30	35	40	50	60	
50	60	75	5	30	35	40	50	60	
55	65	80	5	40	50	60	80		
60	75	90	7,5	40	50	60	80		
65	80	95	7,5	50	60	80			
70	85	105	7,5	50	60	80			
75	90	110	7,5	50	60	80			
80	100	120	10	60	80	100			
90	110	130	10	60	80	100			
100	120	150	10	60	80	100			
120	140	170	10	80	100	120			
Limit deviations for B:	$^{-0,1}_{-0,3}$								

23

Dimensions for a bearing with embedded solid lubricants

The case of a combination with other metallic base body and solid lubricant plug shall be in accordance with the above. With regard to the bearings of the sizes which are not mentioned in Tables 4 and 5, they shall be subject to agreement between the providing and receiving parties. A size system in each of the combinations shall be according to the specification of a manufacturer.

24

5 Assembling

With regard to a cylindrical bush and a flanged bush where a solid lubricant plug is embedded in a metallic base body of high strength bronze casting, typical tolerance classes of inside and outside diameters of bush, housing bore diameter and shaft diameter are shown in Table 6.

Table 6 – Tolerance classes and limit deviations

Fits between bush and housing bore	Tolerance class of inside diameter	Tolerance class of outside diameter	Tolerance class of housing bore diameter	Tolerance class of shaft diameter
Transition fit [a]	F7	m6	H7	d8, e7 or f7 [b]
Interference fit	D7 to E7	r6 to r7		

[a] For cylindrical bush only. Recommended to use a set screw to prevent dislocation.

[b] d8: for general (high-load). e7: for general (low-load). f7: for high accuracy.

25

Assembling

The case where the metallic base body is other material shall be in accordance with the above.

Since the optimum fit varies depending upon the using environments such as at ordinary or high temperature or in the air or water, it is recommended to discuss between the providing and receiving parties for achieving the optimum fit depending upon the using condition.

26

Assembling

Since the bearing with embedded solid lubricants (such as cylindrical bush and flanged bush) are often used by means of press-fitting into a housing the same as in the case of common sliding bearing, a mandrel or a press machine is used for press-fitting the bearing into a housing.

In the case of a bearing where a press-fitting interference is large, an operation of press-fitting can be easily conducted when outside diameter of the bearing and inside diameter of the housing are chamfered and a mandrel is used.

27

Assembling

Besides the above-mentioned method of press-fitting, there is a fitting method by cooling where liquid nitrogen or dry ice is used. As compared with the press-fitting, the cooling-fitting has better working ability whereby attaching to the housing can be conducted with high precision.

A setting method by means of shrink-fitting which has a risk of deteriorating the bearing performance should be avoided.

28

6 Surface finish

Surface roughness of a bush is in accordance with Table 9.

Table 7 – Surface finish of a bush

Surface	**Surface roughness** x in Figure 5
Inside surface	Ra 1,6
Outside surface	
Other surface	In accordance with the agreement between the providing and receiving parties.

29

Annex A

Mechanical properties of metallic base body

Mechanical properties according to JIS H 5120, JIS G 5501, JIS Z 2241 and JIS Z 2243 of typical copper alloy castings and typical cast irons (Grey cast irons I and II) used as a metallic base body are shown in Table A.1 and Table A.2 for reference.

30

Mechanical properties of metallic base body

Table A.1 – Mechanical properties of copper alloy castings for a bearing with embedded solid lubricants

	High strength brass CuZn25Al6Mn4Fe3	Bronze I CuSn10Zn2	Bronze II CuPb5Sn5Zn5	Aluminum bronze CuAl10Fe5Ni5
Tensile strength, Rm N/mm² (minimum)	755	245	195	590
Percentage elongation after fracture, A % (minimum)	12	15	15	15
Brinell hardness HBW (minimum)	200	70	60	150
0,2% Proof stress, $R_{p0.2}$ N/mm² (minimum)	410	130	95	245

31

Annex A/Mechanical properties of metallic base body

Table A.2 – Mechanical properties of cast irons for a bearing with embedded solid lubricants

	Grey cast iron I	Grey cast iron II
Tensile strength, Rm N/mm² (minimum)	150	250
Brinell hardness HBW (maximum)	212	241

32

Annex B

Applications of a bearing with embedded solid lubricants

Examples of applications of a bearing with embedded solid lubricants are shown n Table B.1.

33

Table B.1 – Examples of applications of a bearing with embedded solid lubricants

Metallic base body	Solid lubricant	Examples of applications
High strength brass	Graphite-base	Bearings for excavator joints. Bearings for mold clamping device of injection molding machine.
High strength brass	Fluororesin-base	Bearings in water gates. Bearings in water turbines. Bearings in water valves. Bearings for tower link and cable hanger of suspension bridge.
Bronze	Graphite-base	Bearings in the area where conformability with shaft based on the softness of bronze is needed.
Aluminum bronze	Graphite-base	Bearings in moving parts under low temperature.
Aluminum bronze	Fluororesin-base	Bearings in moving parts of ships. Bearings in moving parts of marine structures.
Grey cast iron	Graphite-base	Bearings in stamping dies. Bearings for steel pipe mills

34

Annex C

Guide for selection of a bearing with embedded solid lubricants

An example of procedures for selection of a bearing with embedded solid lubricants is shown in Figure C.1.

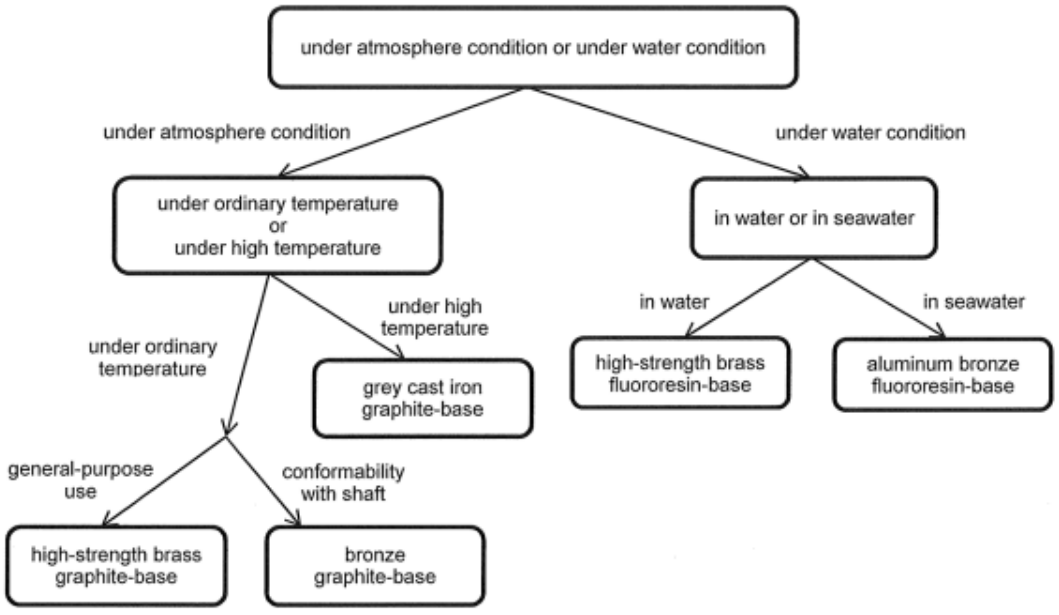


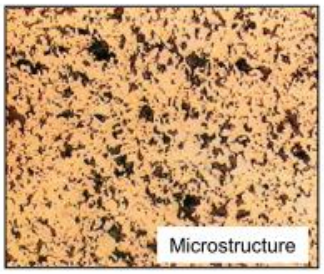
Figure C.1 – Example of procedure of selection of a bearing with embedded solid lubricants

8. 2　固体潤滑剤分散型軸受のNW概要提案

ISO/TC123/SC7 meeting at Berlin (October, 2012)

A proposal for future work

“ Bearings with dispersed solid lubricants ”

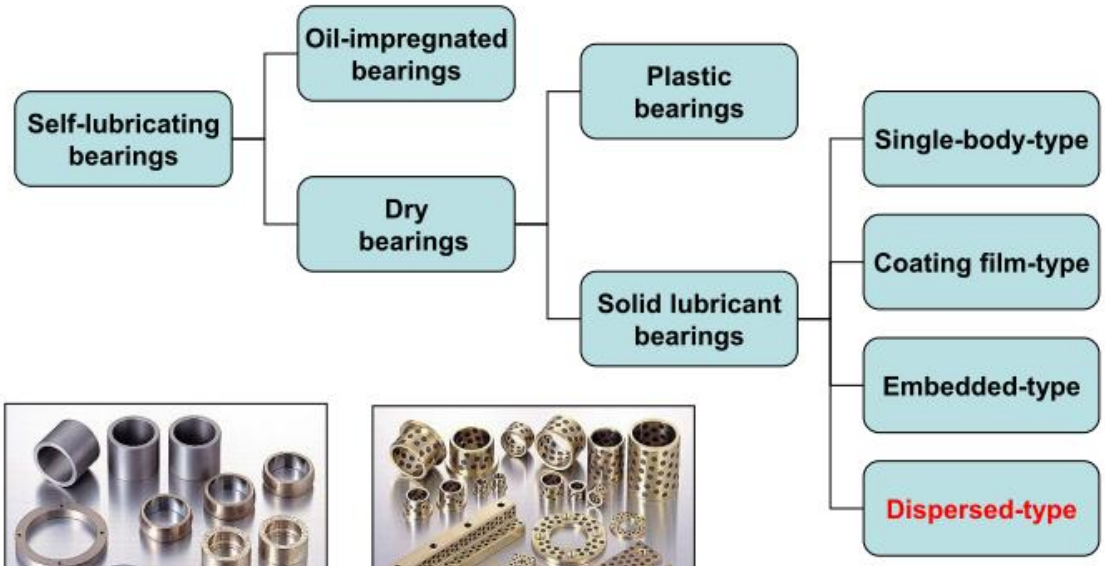


Japanese Industrial Standards Committee

(Japanese National Committee for ISO/TC123)

1

Types of Self-lubricating bearings



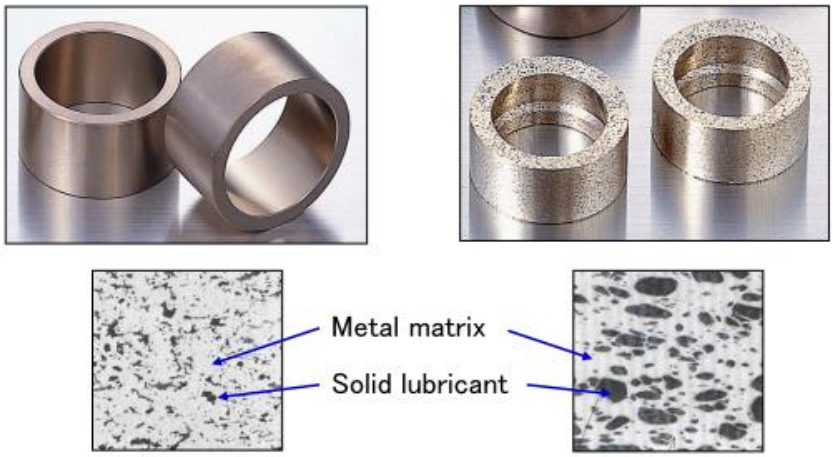
Dispersed-type

Embedded-type

2

What's a bearing with dispersed solid lubricants ?

It's the dry bearing in which fine solid lubricants are homogeneously dispersed uniformly in the metal matrix.



Microstructure

3

Combination of metal matrix and solid lubricant (Material structure)

Bearings with dispersed solid lubricants are supplied as the optimum bearing through design and selected combination of base metal, solid lubricant together with the grain size and content to accommodate to the operation condition.

Bearing has a solid type and a bimetal type.

Solid type

Bi-metal type

4

Combination of metal matrix and solid lubricant (Material structure)

Metal matrix	
Lead bronze	For general
Bronze	For general
Special bronze	Heat treated
Ni-Cu-Fe	Corrosion resistance
Fe	For high temperature
Ni	For high temperature, Corrosion resistance
Fe-Ni	For high temperature, Corrosion resistance
Stainless	For very high-temperature
Etc.	–

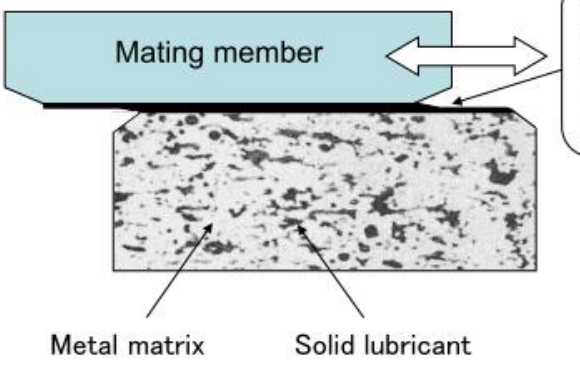
Solid lubricant	
Graphite	For general. For air
MoS_2	For vacuum
WS_2	For vacuum
BN	For high-temperature
Etc.	–

Notes.
1. Content of the solid lubricant is usually chosen at the range of 6wt% to 12wt%.
2. The size of the solid lubricant is from fines to granulation powder.
3. Materials are manufactured using powder metallurgy methods.

5

Lubricating mechanism

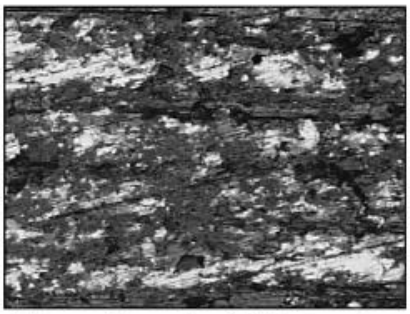
Image of formation of solid lubricant film



By sliding against the mating member, the solid lubricant film is formed on the sliding surface.
⇒ Direct contact between metal matrix and mating member is avoided.

Even if the film is broken, the solid lubricant is supplied from the dispersed solid lubricant and the film is repaired.

Excellent self-repairing property



Flow pattern of solid lubricant after running in. ×200

6

Characteristics

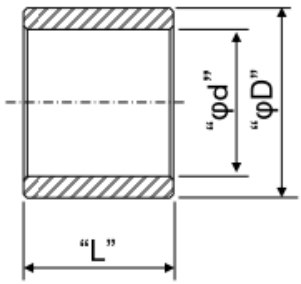
1. Can be used without lubrication.
2. Can be used from low temperature to high temperature.
3. Can withstand operation in water and in seawater.
4. Can withstand corrosive atmosphere.
5. Can be used in vacuum.
6. Can be machined to special shape.
7. The solid material allows sliding on plural surfaces at the same time.
8. Can be used with rotation, oscillation, reciprocating, and intermittent motions.
9. Superior performance under extremely low speed, and minute motions.

7

Dimensions

Cylindrical solid bushing (for general)

Inside diameter (C7)		Outside diameter (r6)		Length "L" Tolerance $^{0}_{-0.3}$				
"φd"	Tolerance	"φD"	Tolerance	10	15		50	60
10	+0.095 +0.080	16	+0.034 +0.023	●	●	·····		
: : :	: : :	: : :	: : :			·····		
100	+0.205 +0.170	120	+0.076 +0.054			·····	●	●



Recommended dimensions

- Housing inside diameter = H7
- Shaft diameter = h7

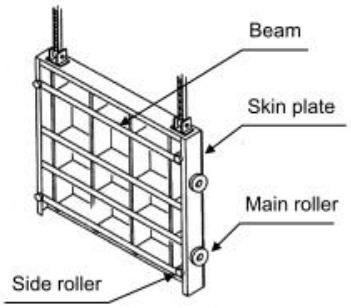
Note.

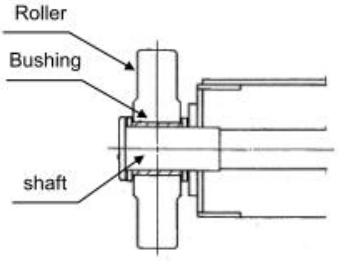
For wide range of temperature, individual design is required.

8

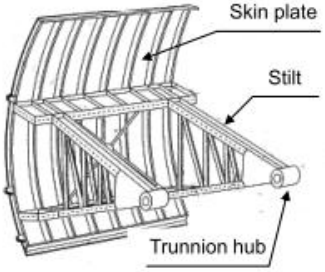
Example of application

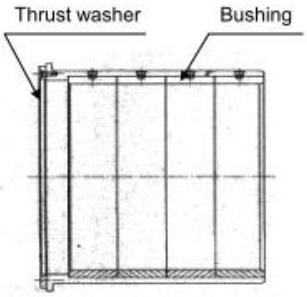
Hydraulic gate bearing (Solid type, Bi-metal type)





Roller bearing



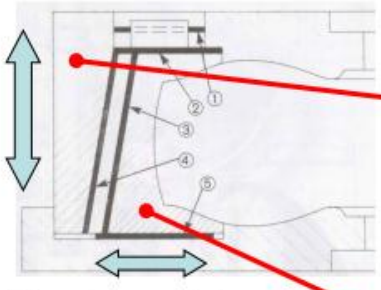


Trunnion bearing

9

Example of application

Sliding plates in guides of segmented tire molds (Bi-metal type)



Sliding surfaces in tire mold

Actuator ring

(Reference)
Radial tire

Side plates (Conic shape)

Segment shoes & bottom plates

10

８．３ ISO 4378-1への図追加の改正NW概要提案

Draft of NW Proposal
“Addition of figures for ISO 4378-1”

Japan Industrial Standards Committee (JISC)

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO 4378-1”

In ISO 4378-1 “Plain bearings – Terms, definitions, classifications and symbols – Part 1 : Design, bearing materials and their properties”, it is possible to refer the figure that corresponds to the terms listed.
It is not necessary that all figures corresponding to the terms are described.
However, we think that several terms without figures are easy to understand their meaning by adding figures.
We would like to propose to discuss about “Addition of figures to ISO 4378-1” before the next SR.

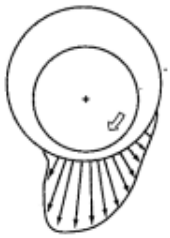
Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO 4378-1”

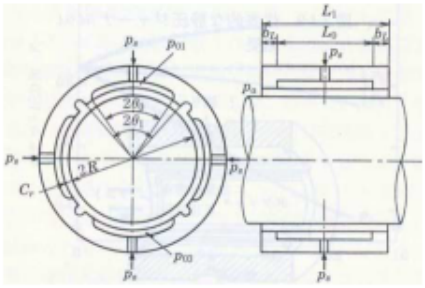
For Examples

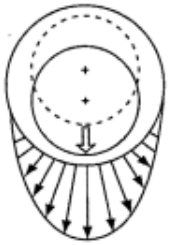
2.3.1
hydrodynamic bearing
plain bearing operating under conditions of hydrodynamic lubrication

2.3.2
hydrostatic bearing
externally pressurized bearing plain bearing operating under conditions of hydrostatic lubrication

2.3.5
squeeze film bearing
plain bearing in which complete separation of sliding surfaces is caused by the pressure developed in the lubricant film as a result of their approach in the direction normal to the surface



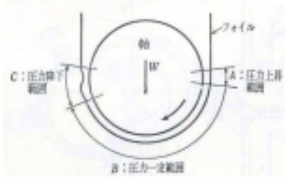


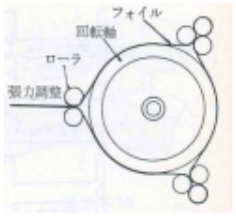


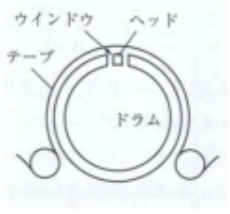
Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO 4378-1”

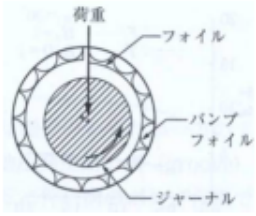
For Examples

2.3.12
foil bearing
hydrodynamic bearing consisting of a thin solid material with low bending stiffness, which supports a load while allowing deflection of the thin solid material





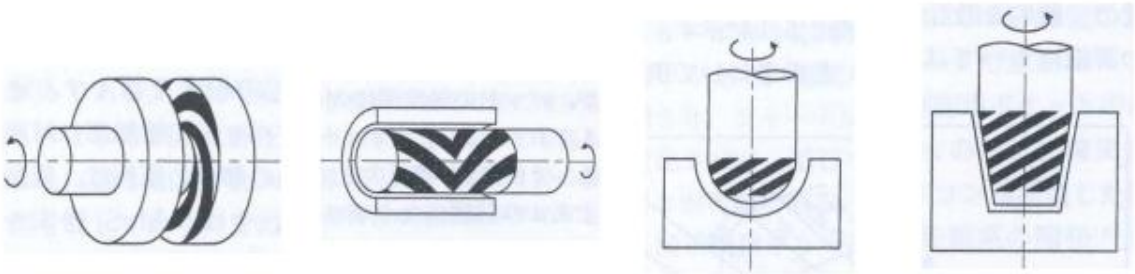




Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO 4378-1”

For Examples

2.3.13
spiral groove bearing
bearing, the surface of which is provided with many shallow spiral grooves



Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-2”

1.6 Friction angle

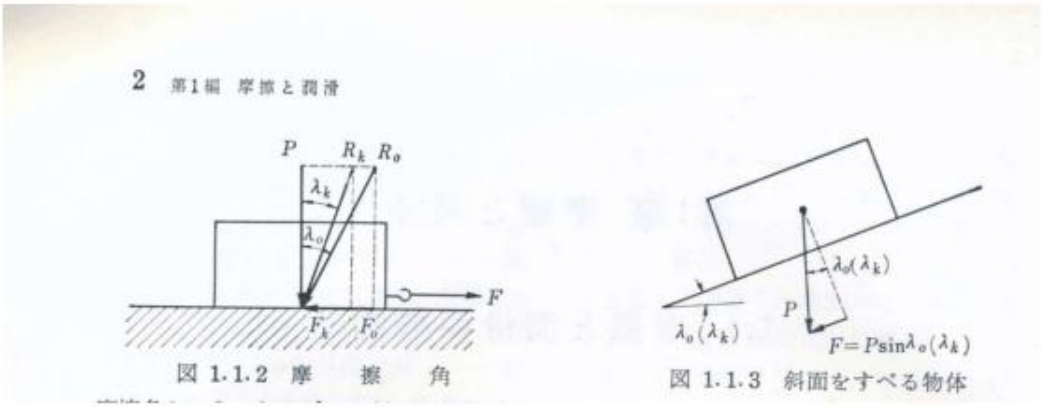


図 1.1.2 摩 擦 角　　図 1.1.3 斜面をすべる物体

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-2”

2. 2. 9 Traction (Drive)

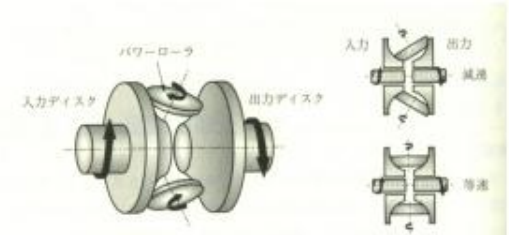


図 11. 11　ハーフトロイダル型トラクションドライブ

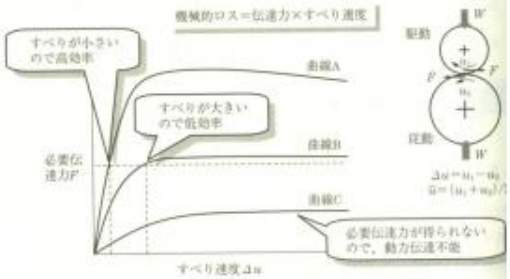


図 11. 12　トラクションドライブにおける動力伝達

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-2”

3.1.3 Adhesive Wear

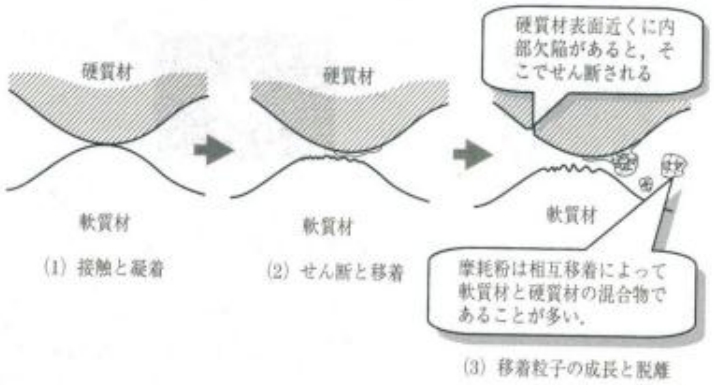


図 5. 4　凝着摩耗の機構

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-2”

4.1 **Stick－Slip** motion

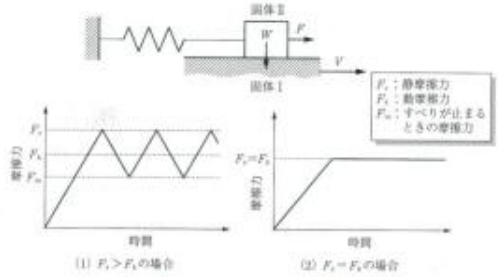


図 3.10　スティックスリップ現象

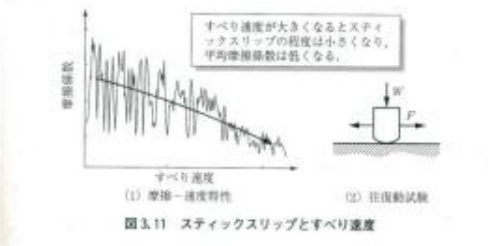


図 3.11　スティックスリップとすべり速度

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-3

2.1.4 Solid-film lubrication

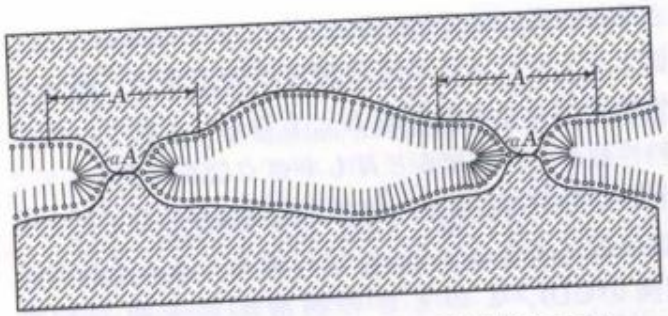


図 1.4.2　Bowden と Tabor の境界潤滑モデル
〔出典：文献 2)〕

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-3

3.3.3 Dip-feed lubrication
3.3.5 Ring lubrication
3.3.10 Pad lubrication

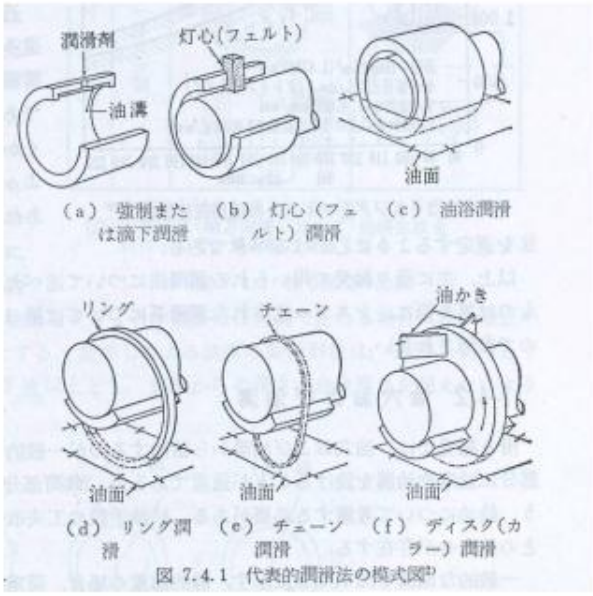


図 7.4.1 代表的潤滑法の模式図[1]

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-3

3.3.9 Oil fog lubrication
Oil mist lubrication

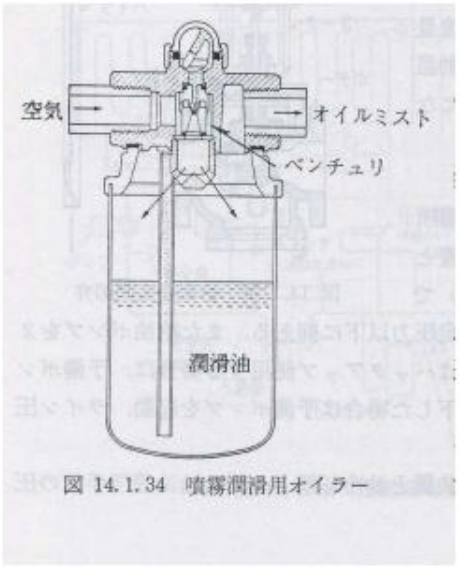


図 14.1.34 噴霧潤滑用オイラー

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO 4378-1”

3.3.2 Mechanical force-feed lubrication

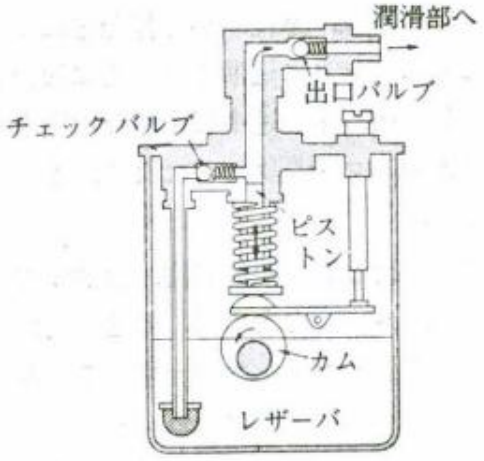


図 14.1.1 機力潤滑器の一例

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

Draft of NW Proposal “Addition of Figures to ISO4378-3

3.3.8 Oil jet lubrication

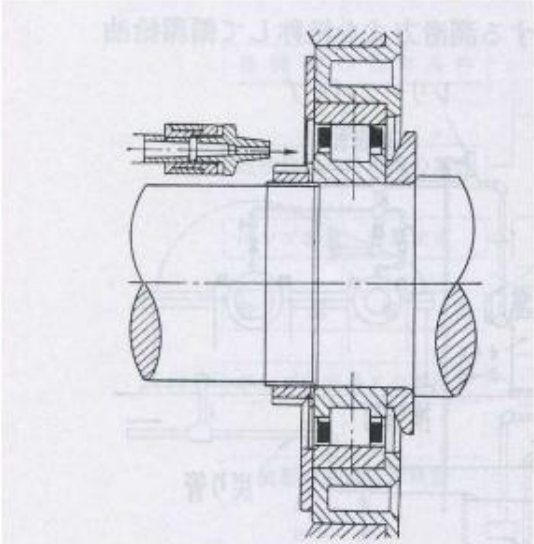


図 14.1.4 軸受のジェット潤滑

ISO/TC123/SC6 meeting on 2012-10-18 in Berlin, Germany

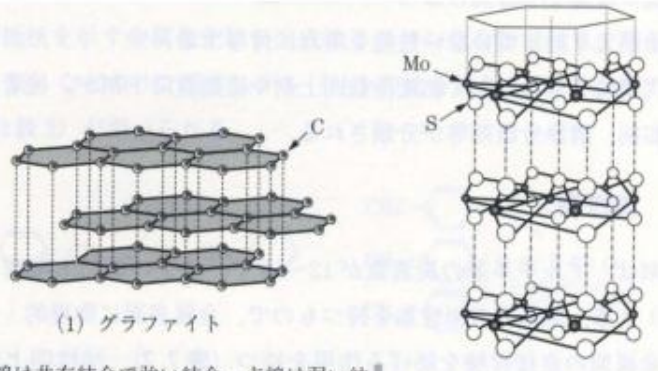


図 7.17　層状構造化合物

９．記録写真

ISO/TC123 ドイツ ベルリン国際会議（2012年10月17日～19日）

ベルリン国際会議会場（DIN本部ビル）

ドイツ国会議事堂前での集合写真

日本代表団席

TC123 SC6会議を進行する笠原国際議長、畑中国際幹事

TC123 SC7会議を進行する田中国際議長、岡本国際幹事

TC123会議を進行する染谷国際議長、岡本国際幹事

NW（固体潤滑剤埋込型軸受）を説明する浜崎委員

中国、フランス代表

ドイツ、タイ、中国代表

オーストリア、韓国、ドイツ代表、説明する賀来国内幹事

１０．編集後記

今年度、一般社団法人日本機械学会 ISO/TC123 平軸受国内委員会の幹事を引き継ぎました。事前に半年ほどオブザーバーとして委員会に出席させていただき更にタイ バンコク国際会議にも出席の機会を与えていただいたことは大きな経験となりました。しかしながら、いざ始めてみるとご迷惑をおかけしながらも業務をこなしていくだけで精一杯であり、委員長をはじめ委員各位ならびに関係各位・諸団体のご指導、ご協力がなければとてもやり切れるものではありませんでした。皆様に心よりお礼申し上げます。

今年度は、ドイツ ベルリン国際会議の他にマレーシア、フィリピンへの海外出張、HIDA AOTS 東京研修センターでのマレーシア・フィリピンからの海外研修生を対象にした標準化研修と海外との連携が必要な業務が多忙となりました。これらを通して得られた成果は、より強い人脈形成により日本フレンドリーサークルの構築ができつつあると感じています。滑り軸受という一見地味な機械部品ではありますが、摩擦のある限りそれをコントロールする製品として必要なものであります。日本は本分野において先進しており、新らたな日本発国際規格作成過程において、1国1票の投票権をより確かなものにするためにも、アジア諸国とのフレンドリーサークルをさらに大きくそしてより密にしていくことは今後も継続されていくべきものと思います。そのための Net Work も今回研修に来られたマレーシア、フィリピン以外の国々にも広げていくことを今後とも続けて行きたいです。

本報告書発刊にあたり、関係各位に再度お礼を申し上げます。

以上

平成 24 年 2 月 28 日

(社)日本機械学会

ISO/TC123 平軸受国内委員会

幹事　　賀来　芳弘