

ISO 国際会議報告書

ISO/TC131 パリ会議

ISO/TC131 ミラノ会議

ISO/TC118/SC3 ストックホルム会議

2020年2月

一般社団法人 日本フルードパワー工業会



この事業は、オートレースの補助を受けて実施したものです。
<http://hojo.keirin-autorace.or.jp>

まえがき

本報告書は、2019年5月から2019年12月の間に世界各地で開催されたISO/TC131（油圧・空気圧システム）関連及びISO/TC118/SC3（空気圧工具及び空気圧機械）関連の国際会議に出席された委員各位の活動状況を取り纏めたものです。

ISO/TC131 関連では、2019年5月13日～16日にフランス・パリにおいて、TC131/SC5/WG3（空気圧用制御機器）、TC131/SC5/WG5（空気の調質）、TC131/SC8/WG14（水圧ポンプの試験）、TC131/SC9/WG1（油圧システム）、TC131/SC9/WG2（空気圧システム）及びTC131/WG1（アキュムレータ）の会議が開催されました。

また、2019年10月7日～16日にイタリア・ミラノにおいて、TC131/SC3/WG1（油圧シリンダの取付寸法）、TC131/SC6/WG1（サンプリング・汚染分析・報告）、TC131/SC6/WG2（フィルタ及びセパレータの評価）、TC131/SC6（汚染管理）、TC131/SC7/WG3（Oリングの設計基準）、TC131/SC7/WG4（回転軸用リップタイプ・シール）、TC131/SC7（密封装置）、TC131/SC8/WG14（水圧ポンプの試験）及びTC131/WG1（アキュムレータ）の会議が開催されました。

ISO/TC118/SC3 関連では、2019年6月4日～5日にスウェーデン・ストックホルムにおいて、TC118/SC3/WG7（締付工具の安全性）会議が開催されました。

参加委員のご尽力により、日本の意見の反映に努め、一定の成果を収めることができたと考えております。

今後も、関係各位の一層のご支援・ご協力をお願い申し上げます。

（一社）日本フルードパワー工業会
専務理事 藤原 達也

ISO/TC131 パリ会議：日程及び出席者(敬称略)

2019	5/13	5/14	5/15	5/16	出席者
TC131/SC5/WG3 空気圧用制御機器			○		妹尾満
TC131/SC5/WG5 空気の調質		○			小田敏裕 妹尾満
TC131/SC8/WG13 水圧ポンプの試験			○		大野淳一 柳田秀記
TC131/SC9/WG1 油圧システム		○			町田哲治
TC131/SC9/WG2 空気圧システム	○	○			妹尾満
TC131/WG1 アキュムレータ				○	風間英朗 杉村健

ISO/TC131 ミラノ会議：日程及び出席者(敬称略)

2019	10/7	10/8	10/9	10/14	10/15	10/16	出席者
TC131/SC3/WG1 油圧シリンダの取付寸法			○				根本慎一郎
TC131/SC6/WG1 サンプリング・汚染分析・ 報告				○			難波竹已
TC131/SC6/WG2 フィルタ及びセパレータ の評価					○		難波竹已
TC131/SC6 汚染管理						○	難波竹已
TC131/SC7/WG3 Oリングの設計基準	○						高牟礼辰雄 中尾雅司
TC131/SC7/WG4 回転軸用リップタイプ・ シール		○					大沼恒久 高牟礼辰雄 中尾雅司 吉田博文
TC131/SC7 密封装置		○					大沼恒久 高牟礼辰雄 中尾雅司 吉田博文
TC131/SC8/WG13 水圧ポンプの試験					○		大野淳一 大林義博 柳田秀記
TC131/WG1 アキュムレータ				○			風間英朗 杉村健

ISO/TC118/SC3 スtockホルム会議：日程及び出席者(敬称略)

2019	6/4	6/5	出席者
TC118/SC3/WG7 締付工具の安全性	○	○	山城直人

目 次

まえがき

(一社) 日本フルードパワー工業会・専務理事：藤原達也

開催国際会議と日程及び出席者

- (1) ISO/TC131 パリ会議
- (2) ISO/TC131 ミラノ会議
- (3) ISO/TC118/SC3 ストックホルム会議

1 ISO/TC131 パリ会議報告

- (1) TC131/SC5/WG3 (空気圧用制御機器)
SMC(株)：妹尾満-----1
- (2) TC131/SC5/WG5 (空気の調質)
甲南電機(株)：小田敏裕-----3
SMC(株)：妹尾満-----5
- (3) TC131/SC9/WG1 (油圧システム)
東京計器(株)：町田哲治-----6
- (4) TC131/SC9/WG2 (空気圧システム)
SMC(株)：妹尾満-----8
- (5) TC131/WG1 (アキュムレータ)
日本アキュムレータ(株)：風間英朗-----10

2 ISO/TC131 ミラノ会議報告

- (1) TC131/SC3/WG1 (油圧シリンダの取付寸法)
SMC(株)：根本慎一郎-----12
- (2) TC131/SC6/WG1 (サンプリング・汚染分析・報告)
日本ポール(株)：難波竹巳-----15
- (3) TC131/SC6/WG2 (フィルタ及びセパレータの評価)
日本ポール(株)：難波竹巳-----18

(4) TC131/SC6 (汚染管理)	
日本ポール(株)：難波竹巳-----	20
(5) TC131/SC7/WG3 (Oリングの設計基準)	
NOK(株)：中尾雅司-----	22
日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄-----	24
(6) TC131/SC7/WG4 (回転軸用リップタイプ・シール)	
NOK(株)：大沼恒久-----	25
キーパー(株)：吉田博文-----	27
NOK(株)：中尾雅司-----	28
日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄-----	29
(7) TC131/SC7 (密封装置)	
日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄-----	30
NOK(株)：中尾雅司-----	32
キーパー(株)：吉田博文-----	33
(8) TC131/WG1 (アキュムレータ)	
日本アキュムレータ(株)：風間英朗-----	34

3 ISO/TC118/SC3 スtockホルム会議報告

(1) TC118/SC3/WG7 (締付工具の安全性)	
工機ホールディングス(株)：山城直人-----	37

【参考】日本フルードパワー工業会が審議団体を務める ISO 組織

ISO/TC131 パリ会議報告

TC131/SC5/WG3 (空気圧制御機器)

SMC(株)：妹尾満

開催日：2019年5月15日

場所：Union de Normalisation de la Mécanique(UNM) - Paris, France

出席者：22名(日1、仏5、独6、米5、伊2、中2)

議長：Gary Baumgardner (アメリカ)

事務局：Denise Husenica (アメリカ)

議事：

1 開会宣言

議長が欠席のため、議長代理 Mr. Gary Baumgardner より開会が宣言された。

2 出席者紹介

出席者が自己紹介を行った。

3 議題

議題 N803 の No.8 にフランスよりバルブ切換時間の測定の提案発表の追加の要望があった。ドイツより No.5.4 と 5.5 の議題は同じ内容であり、統合する提案があった。これらの意見通りに内容が修正され、承認された。

4 議事録

前回議事録 N787 が承認された。

5 ISO 6358-1, 2, 3, 4 and 5: 空気圧-圧縮性流体用機器-流量特性の試験方法

5.1 ISO 6358-1:2013 第1部：通則及び定常流れ試験方法

秘書より ISO 6358-1 について状況報告があった。2021年7月に定期見直しを行うことが報告された。現在、審議中の有効コンダクタンスの附属書を完成させ、統合した形で定期見直しを行うことが、合意された。

5.2 ISO 6358-2:2013 第2部：代替試験方法(定期見直し)

秘書より文書 N801 の DIS 投票結果が報告され、賛成 10、反対 0、棄権 5 で承認された。文書 N802 の投票コメントに基づき、審議を行った。日本から提出したコメントはすべて承認された。アメリカがコメント内容を修正した原案を作成し、FDIS 投票が開始される。

5.3 ISO 6358-3:2014 第3部：システムの定常流れ特性の計算方法

前回会議で ISO 6358-4 で提案していた「有効コンダクタンス」は、ISO 6358-1 の附属書として新規作成することが決定され、DAmd 投票が行われた。秘書より文書 N801 の DIS 投票結果が報告され、賛成 10、反対 0、棄権 5 で承認された。プロジェクトリーダー日本より N805 の投票コメントに対して所見を述べ、審議を行った。コメントは、編集上の修

正のみであり、次の段階へ進むことが決定した。

6 ISO 10094-1:2010 電空比例圧力制御弁規格 第1部：主要特性の表示方法 (定期見直し)

秘書より文書 SC5/N824 の DIS 投票結果が報告され、賛成 10、反対 1、棄権 3 で承認された。文書 N794 に基づき、コメント審議を行った。プロジェクトリーダー Mr. Baumgardner によって原案を修正し、この WG 内で配布し、次回会議で審議を行う。その後、DIS 投票へ進む。この規格は、シリーズ規格であるので、パート 2 と同時進行で審議する。

7 ISO 10094-2:2010 電空比例圧力制御弁規格 第2部：主要特性の試験方法 (定期見直し)

秘書より文書 SC5/N800 の CD 投票結果が報告され、賛成 8、反対 1、棄権 2 で承認された。文書 SC5/N800 に基づき、コメント審議を行った。試験回路の Fig.1, 6, 8, 9 で圧力測定管の使用の有無について長い時間、審議を行った。アメリカより流れを伴わない試験回路では、圧力測定管を使用しない回路に変更するように提案があり、同意したドイツが図を修正することが決定された。また、Fig.11 は、アンダーシュートが負圧になると間違った理解をすることで、Fig.10 と合わせて、図を変更することが決定された。

8 ISO 12238:2001 空気圧バルブの切換時間の測定

時間切れのため、審議しなかった。次回会議で審議を行う。

9 閉会宣言

議長 Mr. Gary Baumgardner より閉会が宣言された。

次回会議は、審議議題が多いため、来年の 2020 年 5 月中国、北京の前に、2019 年 10 月にイタリア、ミラノで開催予定である。

ISO/TC131 パリ会議報告

TC131/SC5/WG5 (空気の調質)

甲南電機(株)：小田敏裕

開催日： 2019年5月15日

場 所： Union de Normalisation de la Mécanique(UNM) – Paris, France

出席者： 19名 (日2、仏5、独5、米4、伊2、中1)

議 長： Michel Schmidt (フランス)

事務局： Estelle Rivault (フランス)

議 事：

1 Opening of meeting

議長の Mr. Schmidt により会議が開催された。

2 Roll call of experts

出席者の自己紹介を行った。

3 Adoption of the draft agenda

本会議の議題が承認された。

4 Review and approval of the report of the last meeting, May 2018 in London

ロンドン会議における議事録が承認された。

5 ISO/FDIS 20145, Pneumatic fluid power -- Test method for measuring acoustic emission pressure level of exhaust silencers. - Information on current status.

本件に関して、ISO/FDIS 20145 の投票時に、DIS 投票において既に承認されていた日本のコメントが全く反映されていない事が分かり、日本よりフランス事務局に対してその旨の指摘を行った。その結果、FDIS 投票はやり直しとなり、フランス事務局よりその状況の説明があった。

6 Japanese proposal of Normative Annex " Sound attenuation effect of silencers" to ISO 20145

日本が提出していた ISO 20145 の Annex (N349) に関して、プレゼンテーションを行った。主旨は、2017年5月のサンアントニオ会議以後に、日本が提出していた資料に対して、ドイツから数点のコメントがあり、本会議においてはそれを反映したものの提出した旨の説明を行った。

プレゼンテーション後、ドイツより更に多数のコメントがあったが、コメントの内容は日本が提出した資料の内容を否定するようなものではなく、図や表に書かれている記号などに関するものであった。具体的には記号が印刷の都合上途切れているものや、複数の表において記号が重複しているもの等が多々あることと、記号に関しての説明書きがなかつ

たため追加することで、指摘の数があまりにも多数あったため、日本からドイツに対して、そのコメントを書面にて提出してほしいと依頼をし、日本はその依頼に基づき改訂版を作成し提出することとした。

フランス事務局より改訂版に関して、次回北京会議において再度説明をしてほしいとの依頼があった。

7 Items for future work

特に新しい提案はなかった。

8 Any other business

次回会議は 2020 年 5 月に中国・北京で開催予定。

9 Closing of the meeting

議長の Mr. Schmidt により会議が閉会された。

ISO/TC131 パリ会議報告

TC131/SC5/WG5（空気の調質）

SMC(株)：妹尾満

開催日： 2019年5月14日

場 所： Union de Normalisation de la Mécanique(UNM) – Paris, France

出席者： 18名（日2、独4、米4、中1、伊2）

議 長： Michel Schmidt（フランス）

事務局： Rivault Estelle（フランス）

議 事：

1 開会宣言

議長 Mr. Michel Schmidt より開会が宣言された。

2 出席者紹介

出席者が自己紹介を行った。

3 議題

議題 N348 が承認された。

4 議事録

前回議事録 N347 が承認された。

5 新規格 ISO 20145 サイレンサの排気騒音レベルの測定方法規格

日本から FDIS 投票の原案に DIS 投票のコメントが反映されていない指摘を行い、FDIS 投票は中止されたことが報告された。DIS 投票で反映されていないコメントと FDIS 投票で出されたコメントが一覧された文書 SC5/N826 が配布され、DIS 投票のコメントと FDIS 投票のコメントの中で編集上の修正を反映させた 2ndFDIS を作成し、すぐに投票開始することで合意した。

6 新規格 ISO 20145 の日本提案附属書(規定) サイレンサの消音効果

前回会議でドイツと日本で整合した附属書を作成することが決定され、ドイツの意見を盛り込んだ形の附属書を作成した。日本からこの附属書の変更点について説明した。ドイツからいくつかの意見が出され、この意見を盛り込んだ附属書を作成することが決定された。次回会議までにドイツの意見を反映させた附属書を作成することになった。

7 閉会宣言

議長 Ms. Mr. Michel Schmidt より閉会が宣言された。

次回会議は、2020年5月に中国、北京で開催予定である。

ISO/TC131 パリ会議報告

TC131/SC9/WG1 (油圧システム)

東京計器(株)：町田哲治

開催日： 2019年5月14日

場 所： Union de Normalisation de la Mécanique(UNM) – Paris, France

出席者： 11名 (日2、独2、英1、米1、仏1、中4)

議 長： Roosen Klaus (ドイツ)

事務局： Jörn Dürer (ドイツ)

議 事：

1 Opening of the meeting

Dr. Roosen Klaus により開会が宣言された

2 Adoption of the draft agenda

議題 (N 154) が承認された

4 Approval of the brief report of the meeting in London on 18th May 2018

前回会議の議事 (2018/5/18 ロンドン、N148) が承認された。

5 NP ISO/TR 22164, Fluid power -- Application notes for the optimization of the energy efficiency of hydraulic systems

N153：油圧システムのエネルギー効率向上のためのアプリケーションノートに対するコメント(N156)の審議。

改訂版の投票が行われ (投票期日 2019/04/08)、日本 1 件、ドイツ：4 件、フランス：4 件 (重複 2 件含む)、中国：4 件のコメントが提出され、これに対する審議を行った。

審議内容

- ・可変容量ポンプの英語表記の変更 (capacity→displacement)
- ・原動機の英語表記の変更 (motor → prime movers)
- ・流量に関する英語表記の変更 (flow → flow rate)
- ・“配管で使用する継手を最小にする。例えばエルボ継手より、曲がり配管を使用する。”という項目追加
- ・リークに関し、“内部”の文言削除
- ・差動回路について“ポンプ/アキュムレータからの流量を減らし”という文言追加
- ・序文について英文の変更

など。

また、2019/04/08 のコメント投票の際に 2 名が反対を示し、1 名のコメントは、“DTR22164 はテクニカルレポートで ISO 規格ではなく、よりよい手段を与えてくれている。提案は歓迎する”とのこと。

6 Items for future work

今後は空気圧(WG2)で検討されているようなモデルについて検討を進めたいとのコメントが議長よりあった。差動回路(REGEN)モデルが今後ドイツから提案される予定。

7 Planning for a subsequent meeting

議長の Dr. Roosen Klaus より会議の閉会が宣言された

ISO/TC131 パリ会議報告

TC131/SC9/WG2 (空気圧システム)

SMC(株)：妹尾満

開催日： 2019年5月13日

場 所： Union de Normalisation de la Mécanique(UNM) – Paris, France

出席者： 26名 (日2、仏6、独6、米5、伊2、英1、中4)

議 長： Markus Werthschulte (ドイツ)

事務局： Christian Geis (ドイツ)

議 事：

1 開会宣言

議長 Mr. Markus Werthschulte より開会宣言があった。

2 出席者紹介

出席者が自己紹介を行った。

3 議題

前回議事録 N153 が承認された。

4 議事録

前回議事録 N153 が承認された。

5 ISO/TR 22165: 空気圧-空気圧システムのエネルギー効率の最適化のアプリケーション 秘書より 2018年11月に技術報告書(TR)として発行されたことが報告された。

6 新規格提案: 空気圧システムのエネルギー評価に関する提案と議論

6.1 Part1 : シリンダサイズの最適化：ドイツ提案(N156)とフランス提案(N159)

設備開発メーカー向けの空気圧シリンダの選定方法、空気消費量の計算方法、ライフサイクルコストの計算方法の提案を行った。力学的エネルギーのつり合いと終端緩衝エネルギーを満足するシリンダのボア径を算出することにより、空気消費量を最小化し、エネルギー効率を上げる狙いである。この提案に対してフランスよりエクセルギを用いたシリンダのボア径の算出方法を提案した。シリンダの排気側圧力をどのように設定するか、その他のパラメータをどのように設定するか議論され、ドイツはより簡単に算出することが必要であることを主張し、フランスと意見が分かれた。ドイツ案とフランス案を統合できないか両国で協議することになった。

6.2 Part2 : 空気圧システムの最適化：フランス提案(N157)

既存の供給システムを対象に ISO 6358-3 のシステム計算を使用することで、システムの各位置の圧力、流量を計算し、機器を最適化する提案である。流量特性が既知である機器

で構成されたシステムであれば、適用できる。エネルギー効率評価はエクセルギを用いた評価方法を提案している。この方法は、装置内の小規模なシステムが対象であり、工場の供給配管のような、大規模なシステムに向いていない。

6.3 決定事項

発表を行ったドイツ、フランスのそれぞれが原案を作成することが決定した。原案の統合については、それぞれの原案作成後に審議段階で検討する。

7 閉会宣言

議長 Mr. Markus Werthschulte より閉会が宣言された。

次回会議は、2020年5月に中国、北京で開催予定である。

ISO/TC131 パリ会議報告

TC131/WG1 (アキュムレータ)

日本アキュムレータ(株)：風間英朗

開催日： 2019年5月16日

場 所： Union de Normalisation de la Mécanique(UNM) – Paris, France

出席者： 16名 (日5、仏5、独2、英1、中3)

議 長： Alain Houssais (フランス)

事務局： Estelle Rivault (フランス)

議 事：

- 1 2017年10月のスイス会議レポートの確認
特に指摘はなかった。
- 2 DTR 10946 Hydraulic fluid power -- Gas-loaded accumulators with separator -- Selection of preferred hydraulic ports
2019年3月6日に回覧された最終承認段階の Draft TR (doc. ISO/TC 131/WG 1 N 374)に
関し、どの国からも異論は出ていないことが報告された。この DTR は、発行のために ISO
Central Secretariat に送られ、2019年7月には発行される予定である。
- 3 French proposal Hydraulic fluid power -- Test method for determinating the performances of hydro-pneumatic accumulators
フランスの Etienne Camus 氏が流量測定についての提案を行った。この提案は、フランス
の規格 FD E48 154 : 2002 に基づいている。ドイツから圧力損失を伴う流量をより良く評
価したいのは理解するが、テスト方法やテストスタンドの他に結果に大きな影響を与える
要素があり、全てのファクターを出して、何がコントロールできて、何が測定できて、何
が影響を与えるか考慮する必要があるなどの指摘が出た。日本からは、試験方法よりもカ
タログに記載する流量の試験における圧力条件を決めるべきと意見を出した。
最終的に議長からは、今回が初めての紹介であるから、このワーキンググループで意見
を出し、検討を継続していくとの提案があり賛成された。
- 4 French presentation -- Guidance for the choix and control of supplies of toric seals
フランスの Maurice Navarro 氏がシール材についての提案を行った。内容的には、シール
材の信頼性についてが大部分を占めている。このワーキンググループにはシール材の専門
家がいらないとの指摘があり、ISO/TC 131 の SC7(Seal Devices)に紹介することに決まった。
- 5 Hydraulic Fluid Power -- Guidance for design and conception of gas loaded accumulators
タイトルが Hydraulic Fluid Power -- Guidance for design and conception of gas loaded
accumulators から Hydraulic Fluid Power -- Guidance for safe use and application of gas loaded

accumulators in hydraulic systems に変更された。

ANNEX の各国法規の一覧について、法規はすぐに変更になるので更新が追いつかず、ISO ができても使われなくなるとの意見があり出席者が同意した。その他については内容的な検討は行わず、目次の妥当性についての確認のみを行った。特に意見はなく、今後は各国からオフィシャルなコメントを集め、次の会議で検討することになった。

6 次回の会議

今年 10 月のミラノ会議で WG1 も会議を開くかどうか、WG1 の書記が TC131 の書記に相談する。

ミラノ会議の前の 9 月に、WEB 会議を開く可能性もある。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC3/WG1 (油圧シリンダの取付寸法)

S M C (株) : 根本慎一郎

開催日 : 2019年10月9日
場 所 : UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy
出席者 : 7名 (日2、独3、仏1、他1)
議 長 : Klaus G.Wagner (ドイツ)
事務局 : Jörn Dürer (ドイツ)

1 Opening of the meeting

議長の Wagner 氏により開会が宣言された。

2 Roll call of attendees

各自出席者の自己紹介

3 Code of conduct

本会議の協議にあたり、議長の Wagner 氏により行動規範を示された。(N540)

4 Adoption of the agenda

本日の議題 (N544) の承認。

5 Approval of the brief report of the meeting in Frankfurt on 19 Oct 2018 (N531)

昨年度フランクフルトでの決議 (N531) の承認。

6 ISO/DIS 10100, Hydraulic fluid power – Cylinders – Acceptance tests

各国から提出されたコメント (N541) について確認した。

- ・ PL コメント : 誤記の指摘と文字位置の修正コメントのみ。

結論 ⇒ 特にコメントに対して問題が無く合意された。

- ・ FR コメント : 漏れテストの圧力供給時間が 10 秒と記載されているが、CETOP では圧力供給時間は 15 秒とされており、10 秒では短すぎると思われ、CETOP に倣い 15 秒に変更すべきと考える。

結論 ⇒ 本会議の出席者で協議した結果、一律に 15 秒とするのは適正ではないとの意見があり、漏れテストにおける圧力供給時間は 10 秒~15 秒の範囲とし、シリンダの内径サイズにより適正時間を設定するという内容に規定を変更する。

- ・ JP コメント : 本摩擦力テストが、ユーザーにとって有益な情報なのか、また規定に示すテスト方法が適正なのか判断できない。
テスト条件は、メーカーとユーザーが打合せ、合意して決めるべき

考え、規定よりテスト条件を削除するか、Appendix に移してほしい。

結論 ⇒ 日本のコメントは受け入れられない。

<会議内での本コメントについて補足説明内容（根本）>

日本のユーザーからは、摩擦力テストを要望されることは無く、また各ユーザーの使用アプリケーションは個々に異なることから、決まったテスト方法、状況を決めてよいか判断できない。

このような理由から、上記のコメントを提出した。

『日本のコメントは受け入れられない。』という結果には合意するが、日本の意見についても理解頂きたいことを説明した。

7 Results of systematic reviews

7.1 ISO3320 Fluid power systems and components

本件については、日本のみコメントが出されている。

- JP コメント：表 1 内に断面積比 $\phi = A_1/A_2$ と記載されているが、 ϕ は直径を示す記号なので記号としては適切ではない。代わりの記号として AR としてはどうか提案した。

結論 ⇒ 日本のコメントに同意された。

- その他の協議事項:

規定 P2 の表 2—シリンダ内径と表 3—ピストンロッド径の値は、ISO3 から引用し記載されている。

ISO3 の改訂情報について、WG1 から他のワーキンググループに確認を行う。

7.2 ISO/TS13725:2016 Hydraulic fluid power-Method for evaluating the buckling load of a hydraulic cylinder

- JP コメント：本規格に記載されている計算は、数学的には合っていると思われるが、複雑なシリンダの使用条件において、この計算式は不適だと考える。検証が必要。

結論 ⇒ 本規格については、下記に示す新しいプロジェクトリーダーで、検証を進める。

新プロジェクトリーダー：Jochen Klug 氏 (独 Rexroth)

- 本規格の製作に携わった前プロジェクトリーダーの CLOAREC 氏 (仏 artema) と本規格について話した内容を下記に示す。

《CLOAREC 氏から得た情報》

- 本規格は、ISO 協会から依頼され、規格・文書化を行ったものであり、欧州内で一般的に使用されている計算式を規格化したものではない。従って、本規格の計算式は、座屈強度を計算するための一つの方法を示すものである。

8 Next systematic reviews

下記に示す8.1～8.3の3点について、今後各国へsystematic review votingを依頼するので、依頼受領後、内容を確認・検討しコメントを提出する。(議長のWagner氏から依頼)

- 8.1 ISO8132:2014 Hydraulic fluid power - Mounting dimensions for accessories for single rod cylinder, 16MPa (160bar) medium and 25MPa (250bar) series
- 8.2 ISO8133:2014 Hydraulic fluid power - Mounting dimensions for accessories for single rod cylinder, 16MPa (160bar) compact series
- 8.3 ISO4395:2009 Fluid power systems and components – Cylinder piston rod and types and dimensions

9 ISO/TC4/SC7 “Spherical plain bearing”, WIP Spherical plain bearings

– Spherical plain bearings rod ends for hydraulic power cylinders

議長のWagner氏からISO/TC4/SC7において、油圧シリンダ用球面ベアリング付ロッド先端金具の規定が審議されていることが紹介された。

10 Item for future work

各国から特に新規案件の依頼は無かった。

11 Approval of decisions and statement of results

本会議において、下記について表明された。

- ① ISO3320 で引用されている ISO3 の改訂情報について、WG1 から他のワーキンググループに確認を行う。
- ② ISO/TS13725 の新プロジェクトリーダーは Klug 氏とする。

12 Planning of a subsequent meeting

今回は、2020年10月、中国・北京で開催予定

13 Closing of the meeting

議長のWagner氏により会議が閉会された。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC6/WG1 (サンプリング・汚染分析・報告)

日本ポール(株)：難波竹巳

開催日： 2019年10月14日

場 所： UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者： 28名 (日3、米6、独5、仏2、英1、伊5、中4、他2)

議 長： Lipeng Du (中国)

事務局： Denise Husenica (アメリカ)

議 事：

1 Opening of the meeting

議長の Lipeng Du により開会が宣言された。

2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介が行われた。

3 Adoption of the agenda

予定されていた議題 (ISO/TC 131/SC 6/WG 1: N375) が了承された。

4 Approval Minutes of Meeting

2018年新郷 (中国) 国際会議の議事録 (TC131/SC6: N762) が承認された。

5 Review of Work Programme

(1) ISO/SR 3722 Hydraulic fluid power – Fluid sample containers – Qualifying and controlling cleaning methods

改定すべきとの意見が多数の国から出たが、この規格は自動粒子計数器の校正規格である ISO 11171 にも関連するため、ISO 11171 の改定が完了してから改定に取り掛かることとし、今回は確認 (confirm) となった。

(2) ISO/SR 4405 Hydraulic fluid power – Fluid contamination – Determination of particulate contamination level by the gravimetric method

改定すべきとの意見が多数を占め、使用可能な溶媒についての附属書を追加する改定を行う事となった。

(3) ISO/CD 11171 Hydraulic fluid power – Calibration of automatic particle counters for liquids

ラウンドロビンの結果、試験結果は再現性があるものであり、2016年のラウンドロビンの際のテストダストの粒径と今回のテストダストの粒径に有意な差はなかったと報告があった。このラウンドロビンの結果をテクニカルレポートとすべく、PWI から進めることとなった。また、本規格は附属書 D のチャンネル A と E を再定義したうえで DIS に進めることとなった。

- (4) ISO/PWI 11500 Hydraulic fluid power – Determination of particulate contamination by automatic counting using the light interruption principle
米国より改定案の提案があったものの、次回会議（2020年10月）まで保留とすることとなった。
- (5) ISO/TR 16144 Hydraulic fluid power - Calibration of liquid automatic particle counters - Procedures used to certify the standard reference material SRM 2806
定期見直しで確認（Confirm）された。
- (6) ISO/TR 16386 Hydraulic fluid power - Impact of changes in ISO fluid power particle counting - Contamination control and filter test standards
定期見直しで確認（Confirm）された。
- (7) ISO/FDIS 21018-4 Hydraulic fluid power – Monitoring the level of particulate contamination of the fluid – Part 4: Use of the light extinction technique
ISO 21018-4 として発行された。
- (8) ISO/TR 22681 Hydraulic fluid power – Impact on use of ISO 11171:2016 $\mu\text{m}(\text{b})$ and $\mu\text{m}(\text{c})$ particle size designations on particle count and filter test data
定期見直しで確認（Confirm）された。
- (9) ISO/PWI 23871 Hydraulic fluid power – Calibration on liquid automatic particle counters – Procedures used to certify the standard reference material SRM 2806d
NIST の Robert Fletcher 氏（米国）に代わり、Verdegan 氏（米国）がシステムの清浄化と認証手順について報告があり、PWI として承認された。
- (10) ISO/DIS 23309 Hydraulic fluid power systems – Assembles systems – Methods of cleaning lines by flushing
プロジェクトリーダーから CD 投票で寄せられたコメントに対して回答があり、FDIS に進むことになった。

6 Item for future work

- (1) ISO 4406 Hydraulic fluid power Fluids – Method for coding the level of contamination by solid particles
2017年版の誤記訂正版が2018年8月8日に発行されたが、米国より自動粒子計数器（APC）だけでなく流体清浄度モニター（FCM）も規格に追加すべきと提案があり、改定を行うこととなった。
- (2) ISO/TR NP, Hydraulic fluid power –Background, impact and use of ISO 11171:2020 on particle count and filter test data
米国から、自動粒子計数器の校正規格である ISO 11171 の粒子計数とフィルター試験データに与える影響についての新規テクニカルレポートの提案があり、NWIP として承認された。
- (3) ISO 11943 Hydraulic fluid power – On-line automatic particle counting systems for liquids – Methods of calibration and validation
附属書 C 表 2 を更新する改定を行うこととなった。

7 Planning of a subsequent meeting

2020年10月12～16日：パリ（フランス）

8 Closing of the meeting

議長の Lipeng Du より会議が閉会された。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC6/WG2（フィルタ及びセパレータの評価）

日本ポール(株)：難波竹巳

開催日：2019年10月15日

場 所：UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者：26名（日1、米6、独5、仏2、英1、伊5、中4、他2）

議 長：Bruce Shane（アメリカ）

事務局：Denise Husenica（アメリカ）

議 事：

1 Opening of the meeting

議長の Bruce Shane により開会が宣言された。

2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介が行われた。

3 Adoption of the agenda

予定されていた議題（ISO/TC 131/SC 6/WG 2: N274）が了承された。

4 Approval Minutes of Meeting

2018年新郷（中国）国際会議の議事録（TC131/SC6/WG2: N276）が承認された。

5 Future work/Other Business

Presentation of “Guidelines for evaluating the working life of a filter element” by Feng Lan, China

定期的なメンテナンス間隔に関する提案のプレゼンテーション

実際のフィルターライフ(Operation hours-dP curve)と実験で求められる dirt load-dP curve (ISO16889) の相関を求め、適切なメンテナンス間隔の予測を行うべきという提案であったが、具体的なデータも計算結果もなく、単なる概念の発表のみであった。各国から、現実的には不可能であるとの意見が出た。

6 Review of Work Programme

(1) ISO/CD 23369 Hydraulic fluid power – Multi-pass method of evaluating filtration performance of a filter element under cyclic flow conditions

2つのフィルターエレメント(便宜上AとBとする)について11ラボで試験を行い、フィルターA（定格ろ過精度5-10 μm, β=200）：ISO FTDで試験した場合、MTDを用いた場合に比べ、低いβ値と小さい集塵容量となった。

フィルターB（定格ろ過精度20-25 μm, β=200）：ISO FTDとMTDでの試験結果に、

β 値、集塵容量ともに顕著な違いはみられなかった。

とのラウンドロビン結果が報告された。(但し、ISO 23369 では、除粒子性能は β 値ではなく α 値と呼ばれる)

イタリアから、FTD は粗いフィルターの評価には向かないので、MTD とすべきとの意見が出た。ドイツも MTD としたいとの意向を示した。アメリカと中国もそれに同意した。日本としては、本規格の成立を最優先とし、コメントは控えた。本件は DIS ステージへ進むことになった。

(2) ISO/SR 16889 Hydraulic fluid power – Filters – Multi-pass method for evaluating filtration performance of a filter element

表 4 の変更を含む改定版の発行準備中。これと並行して、標準参照テストダストの変更に伴う ISO/NP 16889 が提案され、承認されているが、ISO 11171 のラウンドロビンが終わってから、CD ステージに進める予定。

(3) ISO/SR 2941, Hydraulic fluid power -- Filter elements -- Verification of collapse/burst pressure rating.

確認 (confirm) された。

7 Planning of a subsequent meeting

2020 年 10 月 12～16 日：パリ (フランス)

8 Closing of the meeting

議長の Bruce Shane より会議が閉会された。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC6 (汚染管理)

日本ポール(株)：難波竹巳

開催日：2019年10月15日

場所：UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者：26名(日1、米6、独5、仏2、英1、伊5、中4、他2)

議長：Bruce Shane (アメリカ)

事務局：Anita Attra (イギリス)

議事：

1 Opening of the meeting

議長の Bruce Shane により開会が宣言された。

2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介が行われた。

3 Adoption of the agenda

予定されていた議題 (ISO/TC 131/SC 6: N786) が了承された。

4 Approval Minutes of Meeting

2018年新郷(中国)国際会議の議事録(TC131/SC6: N779)が承認された。

5 Report of the Secretariat

現在進行中のプロジェクトの進捗状況のまとめが報告された。

6 To note the results of the systematic review of ISO/TC 131/SC 6 standards

(1) ISO 2941:2009 (Ed 2, vers 2) Hydraulic fluid power - Filter elements – Verification of collapse/burst pressure rating

確認(confirm)された。

(2) ISO 3722:1976 (vers 5) Hydraulic fluid power - Fluid sample containers - Qualifying and controlling cleaning methods

確認(Confirm)された。

(3) ISO 4405:1991 (vers 4) Hydraulic fluid power - Fluid contamination - Determination of particulate contamination by the gravimetric method

スコープは変更せず、使用可能な溶媒についての附属書を追加する改定を行う事となった。

7 To review the work in the ISO/TC 131/SC 6 Working Groups

- (1) WG1 会議：コンビナーの Du 氏（中国）が不在であったため事務局からレポートの報告があった。詳細については WG1 会議の項を参照頂きたい。
- (2) WG2 会議：コンビナーの Shane 氏（米国）より報告があった。詳細については WG2 会議の項を参照頂きたい。

8 SC 6 Chairmanship, WG 1 Convenorship and WG2 Convenorship

現 SC6 議長（Barry Verdegan 氏（米国））、現 WG1 コンビナー（Lipeng Du 氏（中国））、現 WG2 コンビナー（Bruce Shane 氏（米国））が再任された（任期 3 年）。

なお、SC6 副議長に Ian Sheffield 氏（米国）、WG1 副コンビナーは Michael Schumacher 氏（ドイツ）、WG2 副コンビナーは Eric Quillen 氏（米国）とすることが提案された。

9 Planning of a subsequent meeting

2020 年 10 月 12～16 日：パリ（フランス）

10 Approval of resolutions

以下 15 件のレゾリューションが示され、承認された。

- ①ISO/SR 2941: 確認（confirm）
- ②ISO/SR 3722：確認（confirm）
- ③ISO/SR 4405: スコープは変更せず、使用可能な溶媒を附属書として追加する改定を行う
- ④ISO DIS 23309: FDIS に進む
- ⑤ISO/NP 4407: PWIP として承認
- ⑥ISO/PWI 11500: 次回会議（2020 年 10 月）で議論する
- ⑦ISO/PWI 23871: プロジェクトを開始する
- ⑧ISO/CD 23369: DIS に進む
- ⑨WG1 コンビナー：Luping Du（中国）の再任と副コンビナー（Mr. Schumacher, ドイツ）の選任
- ⑩WG2 コンビナー：Bruce Shane（米国）の再任と副コンビナー（Mr. Quillen, USA）の選任
- ⑪ISO/TR NP Data interpolation for particle count and filter test data：新規プロジェクトとして開始する
- ⑫ISO 4406：流体清浄度モニターを追加する改定を行う
- ⑬ISO/TR NP Hydraulic fluid power –Background, impact and use of ISO 11171:2020 on particle count and filter test data：新規プロジェクトとして開始する
- ⑭ISO 11943：附属書 C 表 2 の更新を行う改定を行う
- ⑮ISO/CD 11171：附属書 D のチャンネル A と E を再定義したうえで DIS に進める

11 Closing of the meeting

議長の Bruce Shane より会議が閉会された。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7/WG3 (Oリングの設計基準)

NOK(株)：中尾雅司

開催日： 2019年10月7日

場 所： UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者： 11名 (日3、独4、米2、トルコ1、スウェーデン1)

議 長： Marc Vöhringer (ドイツ)

事務局： Christian Geis (ドイツ)

議 事：

- 1 オープニング、各メンバーの自己紹介
- 2 議題の承認 Report ISO/TC131/SC7/WG3 N292
 - ・ Report ISO/TC131/SC7/WG3 N292 (アジェンダ)が確認され、承認される。この N292 に基づき進行される。
- 3 前回のフランクフルト会議の議事録 Review と承認 Report ISO/TC131/SC7/3 N287
 - ・ Report ISO/TC131/SC7/WG3 N287 (前回フランクフルト会議のレポート)が確認・承認される。
- 4 ISO 3601-1,ISO3601-3 の改定状況
 - ・ ISO 3601-1 と ISO 3601-3 の Amendment 状況の報告： ISO/TC131/SC7/WG3 N288, N289 等にて、発行状況等々が報告された。追加の情報として、ISO 3601-Part-5 が来年度、Systematic Review となる。
- 5 ISO 3601-2 の改定審議 Report ISO/TC131/SC7/WG3 N287, N290
 - ・ 幹事国の米国が、昨年までの審議内容を加味した上で、ドラフト第 3 版 (ISO/TC131/SC7/WG3 N290)を再度取り纏めを作成した。この N290 について、確認・審議を行った。進め方は、N290 中の変化点(青字部)について、順を追って確認・審議をする形で進行された。
 - ・ 日本提案含め、大筋は前回会議迄で協議されており、細かい部分の確認となった。5.2.3. 項の粗さ記載について他規格 ISO4287 のチェック、5.6.2.2 項の文字フォントの修正、5.6.2.5.項の Smax から S1max への誤記修正、各 Table の見易さ改善、そして、前回フランクフルトでの決議事項である Table フォーマット変更した Table.3、Table.5 の使い勝手について、意見交換が行われた。Table フォーマットが異なる事による使い勝手は、デザインアプローチに影響される。O リング寸法起因の設計になるか？溝寸法起因の設計になるか？で使い勝手は大きく異なる可能性は充分考えられる。
 - ・ 以上審議の結果、諸々修正をした上で、次ステップへの移行が関係各国の同意で決議

された。TC131/ SC7 中での最終決定は、次ステップとしては CD へ移行し、期間は 36 ヶ月となる。一方、Scope に Note 追加等はしない。プロジェクトリーダーは米国となり、継続推進を図る事となった。

6 その他のトピック：ISO3601-5 について

・ISO3601-5 は次年度の Systematic review が予定されているが、ドイツよりマーケット要求も踏まえ、ex). FKM、FVMQ 等の追加の話があった。また、規格値についても、当然そのレンジによりコスト性も影響されると考えられ、これらも考慮の上、市場性・経済性踏まえて、次期改定を模索・協議することとなった。

7 次回の会議予定ほか

・次回会議は、2020 年 10 月 12 日週、ミルウォーキーの予定。

8 クロージング

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7/WG3（オリングの設計基準）

日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄

開催日： 2019年10月7日

場 所： UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者： 11名（日3、独4、米2、トルコ1、スウェーデン1）

議 長： Marc Vöhringer（ドイツ）

事務局： Christian Geis（ドイツ）

議 事：

- ・ WG3 のコンペナー Dr. Marc Vöhringer 議長の開会宣言の後、各自の自己紹介を行った。
- ・ ISO 3601-2 Major Revision について、各国の意見をまとめて改訂に進むことを決めた。特に、Scope の中に、シリンダのハウジングに関する表の考え方を入れて、規格の表に対する考え方を明確にした。規格の図について、ドイツで ISO のファイル形式を作成し、USA で規格の原案を作成することになった。
- ・ 7月29日までに各国のコメントが Geis 氏から出ていたが、大きな変更がなかったためか、USA の資料（N290）の修正箇所をコメント資料のないまま、議事が進められた。臨機応変な議事運営であったと思う。
- ・ その他の活動では、Murthum 氏のマーケットニーズを基にした提案をベースに議論が進められた。FKM 材料、オリング寸法の市場展開などが話題になった。
- ・ 役割に応じて、参加者が会議を進めていくやり方は手際よく、事前調整も実施されているようであり、参考になる運営方法であった。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7/WG4（回転軸用リップタイプ・シール）

NOK(株)：大沼恒久

開催日： 2019年10月8日

場 所： UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者： 10名（日5、独2、米1、トルコ1、スウェーデン1）

議 長： Christian Wilbs（ドイツ）

事務局： Christian Geis（ドイツ）

議 事：

1 開会

2 メンバーの紹介

3 議題の確認と承認（N118）

4 前回会議 議事録の確認および承認（N115）

5 日本提案 ISO 6194-6 の新設について討議（N115,N116）

前回 Part 6 を設置することになったので、たたき台として日本から 5 材料（NBR,HNBR,ACM,VMQ,FKM）を含み、項目として硬度、空気加熱老化、圧縮永久ひずみ、浸漬試験 IRM901、浸漬試験 IRM903 を入れた表を作成した。現在制定されている数値と提案の数値を併記して比較しやすいように配慮した。

今回の討議では材料と項目について合意を得て、次回以降具体的な数値について討議することを考えていたが、具体的な数値の議論に傾きがちだった。具体的な数値の話をしなると項目の要否についても判断できないためということだった。

出席者は O リングの関係者が多く、どちらかというとも規格値の範囲をせばめておきたいという意向がある。その観点からすると、日本の提案した数値は国内メーカーでカタログに適用されているゴム材料のデータをもとにしているため比較的広めの設定となっている。O リング材と O/S 材は元々大きく異なるものであることは前回合意しているはずであるが、再度議論になった。

討議のなかで、鉄鋼素材のように素材メーカーと加工メーカーがあり、素材のスペックを厳密に決めて販売者と購入者の利便性をよくするための規格とオイルシールのように素材としてのゴム材料の販売というよりは製品としての販売が主であり、その製品に使われている素材の性状を示すための規格は異なるのではないかと思えてきた。

また O リングのように素材の物性値がシール性と密接に関係つけられる製品の場合、規格を厳密にしておきたいという考え方は理解できるが、ISO 6194 はオイルシールが対象なので、必ずしも O リングと同じようにする必要もないと考える。

以上のことから、議論はそれぞれの考えを述べ、平行線のままであった。

現行の Part 4 をあらためてみると、比重について許容差の範囲指定があり、それはそのまま残そうという提案があった。

また、硬度についても基準値を定めるのではなく、現行と同じように±7 IRHD の許容差のみを表に入れる提案があった。

さらに、浸漬試験では引張強さ変化率、伸び変化率は不要ではないかという提案があった。

6 その他議題

- ・特になし

7 次回会議予定

- ・2020年10月 アメリカ ミルウォーキー の予定

8 決定事項の確認と承認

- ・今回の内容を日本で整理し継続検討する。

9 閉会

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7/WG4 (回転軸用リップタイプ・シール)

キーパー(株)：吉田博文

開催日：2019年10月8日

場所：UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者：10名(日5、独2、米1、トルコ1、スウェーデン1)

議長：Christian Wilbs (ドイツ)

事務局：Christian Geis (ドイツ)

議事：

1 オープニング

2 メンバー紹介

3 議題 ISO/TC 131/SC 7/WG 4 N118 について確認しながら議事が進行

4 前回のレビュー

・2018年10月16日ドイツ・フランクフルトで行われた会議の議事録 ISO/TC 131/SC 7/WG 4 N115 について確認。

5 審議内容など

N116：ISO/NP 6194-6 作成のための材料と物理的性質のテーブル提案について

- ・審議にあたり、事務局より O リング規格 ISO 3601-5 制定を例としてマスターテーブルから各国提案を取りまとめた経緯について説明があった。
- ・日本より、N116 の 5 種類のゴム材料とテーブルについて説明。まずはこのゴム材料と試験条件について議論したいとした。
- ・ISO 6194-4「性能試験方法」の 7 項 ゴム材料試験方法との相関についての議論となり、当初の日本提案の ISO 6194-4 への折込やジェネラルガイドラインを参照すべきとの意見が出された。
- ・米国より、ASTM D6546-15 を参照すべきとの意見が出たが、これは O リング用でパッキン配合の O リング材とシール配合のオイルシール材とでは特性が異なることを再度説明した。
- ・ゴム比重について項目に無いので入れるべきと意見され、配合により絶対値が異なるので許容範囲を示す案とされた。

最終的に試験条件は ISO 6194-4 を踏襲するかたちで、熱老化の硬さ変化、ゴム比重、圧縮永久ひずみ、ASTM No.1 オイル浸漬試験などの項目についてバッチ間許容範囲と限界値を整理し直したテーブルを作成し、再度提示することになった。

6 次回：2020年10月 米国・ミルウォーキー

7 閉会

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7/WG4 (回転軸用リップタイプ・シール)

NOK(株)：中尾雅司

開催日： 2019年10月8日

場 所： UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者： 10名 (日5、独2、米1、トルコ1、スウェーデン1)

議 長： Christian Wilbs (ドイツ)

事務局： Christian Geis (ドイツ)

議 事：

- 1 オープニング・自己紹介
- 2 議題の承認 Report ISO/TC131/SC7/WG4 N118
- 3 前回フランクフルト会議の議事録 Review と承認 Report ISO/TC131/SC7/WG4 N115

4 ISO 6194-6 の策定・協議 Report ISO/TC131/SC7/WG4 N115,N116

過去ポーランド会議より、日本は回転用 Lip seal の標準的な材料の物理特性を Annex D に追加する事を提案。Annex D への特性追加は合意が得られていたが、Amendment 投票にて、米国より Oリング用 ISO 3601-5 の流用提案や、その他ドイツ・中国・ポーランド・英国より種々コメントがあり、前回のフランクフルト会議で協議の結果、材料特性は、新たに ISO 6194 の Part 6 として新規策定が決議されていた。

今回、日本からフォーマット案と材料特性を事前送付。フォーマットの協議を予定していたが、規格値についても協議となった。冒頭、Dr. Geis より材料規格値の設定活動の参考として、Oリング材料規格 ISO 3601-5 に関して、過去の規格化過程について、説明・紹介があった。前回のフランクフルト会議にて、ISO6194 Part-6 新設が決定されていたが、再度 Part-4 での改定(材料特性 Section7 の Update)、もしくは Part-4 材料特性 Section 7 のみの Part-6 化、バッチテストと材料特性の最大値としての規格層別などなど、規格値からフォーマットに及び様々な協議となった。

Dr.Geis が協議結果をまとめたフォーマットを日本の大沼委員に展開し、改めて、日本が材料特性・規格値含め、提案を準備する事となった。当然、ISO3601-5 の様に各国が規格値案を持ち寄り、規格値そのものすり合わせ・協議が今後必要となってくる。この提案内容は来年度、次回の国際会議にて協議を行う。

- 5 次回会議は、2020年10月12日週、ミルウォーキーの予定。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7/WG4（回転軸用リップタイプ・シール）

日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄

開催日： 2019年10月8日

場 所： UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者： 10名（日5、独2、米1、トルコ1、スウェーデン1）

議 長： Christian Wilbs（ドイツ）

事務局： Christian Geis（ドイツ）

議 事：

- ・ WG4 のコンベナー Mr. Christian Wilbs 議長の開会宣言の後、各自の自己紹介を行った。
- ・ 議事草案を承認した後、フランクフルト会議の議事録の要点について、VDMA 事務局の Dr. Christian Geis が説明し、前回議事録の承認を得た。
- ・ 日本から提出した規格案について、事前調整で提出したファイルの違いから、オイルシールに関する材料について、基本的な考え方のすり合わせが議論となった。
試験項目の詳細についての討議や、全体の表の構造の討議となる展開が繰り返された。
各試験項目や表の構造について、少しずつ合意をとりながら進められた。
最終的に、討議の結果を踏まえ、日本で表の見直しを行い、再度、提案することとなった。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7 (密封装置)

日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄

開催日：2019年10月8日

場 所：UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者：12名（日5、独2、米1、仏1、トルコ1、スウェーデン1、他1）

議 長：高牟礼辰雄（日本フルードパワー工業会）

事務局：前畑一英（日本フルードパワー工業会）

議 事：

1 会議の開催（Opening of the meeting）

・WG4 会議の後に休憩なしで、議事日程の草案（N627）に従い、SC7 の会議を開始した。

2 会議参加者の自己紹介（Roll call of draft）

・フランスの Mr.Cloarec が新たに参加したため、行った。

3 Code of Conduct

・ISO の Code of Conduct が改正され、ISO 中央事務局より ISO/TMB Resolution53/2019 の実施が求められ、Resolution を読み上げ、各自に規範の順守を求めた。

4 議事日程の採用（Adoption of the agenda）

・承認された。

5 前回議事録の承認（Approval of the brief report of the 27th meetings in Frankfurt）

・2018年10月のフランクフルト 27th 会議の報告書資料 N602 を事務局より、報告し承認された。

6 草案委員会の指名（Appointment of the drafting committee）

・議決事項が1件であり、任命をしないことを報告し、承認された。

7 事務局報告（Report of the Secretariat）

・資料 N620 を、事務局より報告し、承認された。

8 定期見直し（Systematic reviews-review of results）

・資料 N603、資料 N606 を事務局より報告し、承認された。また、事務局より、資料 N606 の ISO 7986:1997 については、投票後にコメントが出されたため、今後の進め方について、意見を求めた。Confirmed のままで、WG2 で討議することが決まった。

9 WG の報告と決定事項 (Result of the Active Working Group and discussion on the program)

- ・特になし

10 今後の活動 (Item for future work)

(1) トルコ提案：エラストマーの低温性の評価方法

- ・プレゼンテーションが実施された。低温性試験は標準化すべきでないとの意見がアメリカから出された。また、内容が一般事項に当たるので、新たな WG での扱いが提案された。討議の結果を踏まえ、Form04 (New Work Item Proposal) の見直しを Mr.Delven に依頼し、SC7 へ提出してもらうこととした。

(2) フランス提案：ISO/TC 131/WG1 に提案したリングの規格 (FD E 548-043:2019)

- ・プレゼンテーションがあった。ウレタンゴムには適用できそうなので、Mr.Cloarec に英語版の資料を送ってもらい、WG2 で検討し、次回の会議で討議することとした。

11 次の会議 (Requirements concerning a subsequent meeting)

- ・米国、Milwaukee、Wisconsin で、2020 年の、10 月 12 日から 16 日で秋の会議を実施予定である。

12 その他の活動 (Other business)

- ・特になし

13 決定事項の承認 (Approval of resolution)

- ・今回は、1 件の決定事項を TPM の指導を受けて作成し、承認された。(資料 N629)。
ISO 3601-2 の改訂を新プロジェクトとして CD に登録し、36 か月のトラックで Ms. Chris Chilson をリーダーとして改訂を進める。

14 会議の閉会 (Closure of the meeting)

- ・会議への参加に対する感謝と会議の開催に対する UNI の貢献に対して、議長より感謝を述べて、閉会した。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7（密装置）

NOK(株)：中尾雅司

開催日：2019年10月8日

場 所：UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者：12名（日5、独2、米1、仏1、トルコ1、スウェーデン1、他1）

議 長：高牟礼辰雄（日本フルードパワー工業会）

事務局：前畑一英（日本フルードパワー工業会）

議 事：

- 1 オープニング、自己紹介の後、Report ISO/TC131/SC7/ N627 (アジェンダ)が確認され、承認される。このN627に基づき進行される。
- 2 Report ISO/TC131/SC7/ N602 (前回フランクフルト会議レポート)が確認・承認される。
- 3 SC7活動報告が、Report ISO/TC131/SC7 N620に基づき、事務局より報告された。
- 4 ISO 3939:1977, ISO 7986:1997 の Systematic review の結果が報告された。ISO 7986 は WG2 での活動に移行。内容は次回会議で協議の予定。
- 5 ワーキンググループ(WG)活動については、連続して WG3、WG4 と会議を行った為、詳細は割愛された。
- 6 フューチャーワークについて①
トルコより、Report ISO/TC131/SC7 N624 に基づいて、ゴムシールの低温下での評価方法について、紹介・説明があった。トルコはこの評価方法の IS 規格化を要望。Dr.Geis より一般的・共通的な内容となる為、新たなワーキンググループ(WG)が必要との指摘があった。修正版 NWP を SC7 へ展開し活動を開始する予定。
- 7 フューチャーワークについて②
フランスより、Report ISO/TC131/SC7 N626 に基づいて、Oリング規格化について提案があった。この提案は FD E 548-043:2019 に基づくものであり、ウレタンメインの様で、詳細情報を展開頂き、WG2 にて検討する事となった。検討内容は次回の国際会議にて審議の予定となる。
- 8 次回会議は、2020年10月12日週、ミルウォーキーの予定。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/SC7（密封装置）

キーパー(株)：吉田博文

開催日：2019年10月8日

場 所：UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy

出席者：12名（日5、独2、米1、仏1、トルコ1、スウェーデン1、他1）

議 長：高牟礼辰雄（日本フルードパワー工業会）

事務局：前畑一英（日本フルードパワー工業会）

議 事：

- ・WG1のISO 3939とISO 7986の投票結果の紹介
- ・トルコよりOリングの低温時シール性能確認法についてのプレゼンがあり、どのWGで取り上げるか検討していく。
- ・フランスよりOリングを適正に選定するための各特性について規格化の提案があり、WG2にて次回検討する。

ISO/TC131 ミラノ会議報告

TC131/WG1 (アキュムレータ)

日本アキュムレータ(株)：風間英朗

開催日： 2019年10月14日
場 所： UNI, Via Sannio 2, Milan, Italy
出席者： 7名 (日2、独1、仏3、英1)
議 長： Alain Houssais (フランス)
事務局： Estelle Rivault (フランス)
議 事：

1 Opening of the meeting

議長の Mr. Alain Houssais を含むフランス、イギリス、ドイツの代表はミラノに訪問せず、Web で会議に参加した。会議のオープニングにおいて、ネットワーク環境の問題から UNI が用意した Web 会議のシステムでは議長のいるフランスとうまく通信ができなかった。イギリスとドイツとは UNI の会議場から Web 会議のシステムで通信し、フランスとは事務局 Ms. Estelle Rivault の携帯電話で通話接続し会議を行った。このような状況から、会議は事務局が各国に呼びかけ通信状態を確認することからスタートした。

(午後、UNI 内の別室に会場を移し、フランスも含め Web 会議のシステムで会議を実施した。)

2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介を行った。

3 Adoption of the agenda

議題である doc. ISO/TC 131/WG 1 N 386 は承認された。

4 Approval of decisions and statement of results

4-1 前回会議の報告書

2019年5月の前回会議の報告書が承認された。

4-2 TR10946 Hydraulic fluid power -- Gas-loaded accumulators with separator -- Selection of preferred hydraulic ports は、2019年8月1日に発行されたことが確認された。

4-3 ISO Code of conduct for the technical work

事務局から ISO Code of conduct for the technical work (doc. ISO/TC 131/WG 1 N 385) についてアナウンスがあった。

4-4 French proposal Hydraulic fluid power -- Test method for determinating the performances of hydro-pneumatic accumulators (doc. ISO/TC 131/WG 1 N 388)

- 日本が試験方法を決めるのではなく、試験時の圧力条件を決めるべきと主張した。会議の結果、試験方法は ISO に盛り込む。また日本が違う方法で試験をしているのであれば、それも確認の上で ISO に併記する。圧力条件を決めることについては、試験方法を決めた後に検討することとなった。
- 日本が回路図は削除すべきと主張した。削除はせずに、上記と同様、日本の試験方法の回路図を確認の上で併記することとなった。
- 日本が熱損失は不要と主張したが、削除はしないこととなった。
- 日本が圧力表記は SI 単位を用いるべきと主張し、了承された。
- アメリカが事前に提案していた文書のタイトル変更については、了承された。

4-5 ISO/PDTS xxxx Hydraulic fluid power -- Guidance for use and application of gas loaded accumulators (doc. ISO/TC 131/WG 1 N 384)

- 日本がこのガイドラインに多くのトピックを盛り込むのではなく、各項目に分けて開発すべきと主張した。理解は得られたが、現状は今のまま検討を進めることとなった。
- 日本が各アキュムレータの用語に製造方法を記載することはやめるべきと主張したが、製造方法によりサービスやメンテナンスが変わると議長より話があった。今後どのように影響するのか確認の上、日本の対応を決める。
- 日本が油圧回路の設計は限定しない方が良いと主張したが、ここでは回路の保護ではなくアキュムレータの保護について記載しているという理由で却下された。
- 日本が安全弁や破裂板の仕様は削除すべきと主張したことについては、部分的に了承され、内容を見直し簡略化することとなった。
- アメリカが封入してはいけないガスに、空気を加えることを事前に提案していた。フランスとドイツにおいて 10bar 以下では空気の使用が認められていることが紹介され、空気を受理する条件を ISO に盛り込むこととし、アメリカの提案は却下された。
- アメリカが提案していたトップハットについては、今後検討とすることとなった。
- アメリカが提案していた SI 単位以外の使用については、要求により使用可となった。
- 日本が有限寿命はユーザーを規制するものであり、サイクル数の確かな監視は容易ではないことから削除するよう主張した。フランスとドイツは有限寿命を認めるとの見解で、ドラフトにおいてこの件を明確にし、例を示すこととなった。
- 日本が疲労は ISO10771-1 のみを参照し、EN14359 は消すべきと主張し、了承された。

- 日本が各国法規は削除した方が良いと主張したが、却下された。ただし一覧表はやめ、読み手が何をすべきか分かるように記載方法を変更することとなった。
- 日本が回路図例で EN を参照するのはやめるべきと主張し、EN の規格番号の記載はやめることとなった。回路例は、内容を見直し、必要な回路図があれば追加する。

5 Item for future work

特になし。

6 Planning of a subsequent meeting

次回は 2020 年 10 月にパリで会議を実施する。

7 Closing of the meeting

議長の Mr. Alain Houssais より会議が閉会された。

ISO/TC118/SC3 スtockホルム会議報告

TC118/SC3/WG7 (締付工具の安全性)

工機ホールディングス(株)：山城直人

開催日： 2019年6月4日～5日
場 所： スウェーデン規格協会
出席者： 17名（日3、米9、独3、伊1、スイス1）
議 長： Steve Moore（アメリカ）
事務局： Jeff Henry（アメリカ）
議 事：

1 EN ISO 11148-13:2018 の発行状況

EN ISO 11148-13:2018 は発行されたが、2019年3月に発行された整合規格のオフィシャルジャーナルには、記載されていなかった。記載されていない理由を質問したが、情報を持っている委員はいなかったため、SIS 経由で状況を確認することとなった。

Annex C に記載されている、耳保護(C.2)と保護メガネ(C.3)のシンボルと説明が、逆に記載されているため、修正を行う必要がある。前回の会議で挙げられた内容の不備も含めた修正を行うための手順を ISO に確認し、進める。

2 IEC 62841-2-16 (電気式釘打機の安全)の改定状況

電気式釘打機規格の改定が、IEC TC116 で開始されており、ISO 規格に合わせ、オートマチックリバージョンの要求を盛り込む予定である。コンタクトアクチュエーションがタイムアウトした際に、どのアクチュエーションモードに戻るべきかや、オートマチックリバージョンの評価方法について、IEC と ISO でレベル合わせすることが望ましいため、IEC TC116 WG8 にリエゾンを組むことを提案することとなった。

3 オートマチックリバージョンに関するパテント

ITW 社と Stanley Black & Decker 社でパテント問題に対する合意案を作成することとなっていたが、議論が平行しており、合意案は作成されなかった。ITW 社の持つ、電気式のパテントは、特許申請中ではあるが、特許が付与された際には、必須特許になると、Stanley Black & Decker 社は出張している一方、ITW 社は、この特許を侵害せずにオートマチックリバージョンを達成できると主張している。このように、意見が合わない場合には、どのように解決すればよいか、ISO に問合せたが、ISO は、パテントに関する決定に関与しないため、WG で解決策を導き出す必要がある。

4 ねじ打機

空気式のねじ打機を、規格の適用範囲に入れるべきか、疑問が挙げられた。ねじを射出する方向のエネルギーは釘打機に比べて小さく、危険は少ないため、同等の要求事項は必要無いと考えられる。Light duty tool の定義を修正し、このカテゴリに含めること等が提案さ

れた。また、ファスニングに回転を加える工具は、適用範囲から除外されているため、そちらの定義も修正する必要がある。ねじを打つ速度やエネルギー、また、欧州ではどの規格が適用されているかを確認し、どのように規格に含めるべきか、検討する。

5 ISO 11148-13 の改定プロセスとスケジュール

労働安全衛生機関に、コンタクトアクチュエーションに対し、オートマチックリバージョンを強制化する必要があるか、問合せたところ、DGUV(Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung/ドイツ社会傷害保険協会)から回答があった。現在の DGUV 担当者は、コンタクトアクチュエーションに関する合意を得た、2014 年の会議に参加した方の後任である。DGUV 担当者は、2014 年に合意された妥協案を尊重しており、オートマチックリバージョンを強制化する必要があること、タイムアウト時間は 3 秒以内とすること、改定は 3 年以内に行うことを回答している。いつの時点から 3 年なのかは、明確に記載されておらず、ISO 11148-13:2018 への切り替え期限である 2019 年 11 月 30 日から 3 年と解釈することもできる。

DGUV 担当者の持っているデータは古いため、ISANTA 規格の改定に伴い、米国でクレーム(事故)が減っていることを根拠に、同等の安全性を保証する EN ISO 11148-13:2018 に適合する製品が市場に提供されることで、将来的に、欧州でも事故が減るはずであるということや、これまでの委員会の活動内容をレターで説明し、考えが変わるよう、説得を試みることとなった。

以前、日本から提案した、オートマチックリバージョンを採用する代わりに、サイドハンドルに 2 つ目のスイッチを備えることで、コンタクトアクチュエーションの安全性を高める提案が受け入れられるかの質問も、レターに含めることとなった。

更に、これまで WG7 内の議論でメーカー各社が合意したタイムアウト時間を 5 秒とする方針も、レター内で改めて DGUV に説明を行なう。

また、次回の会議に、DGUV 担当者に出席いただけるよう依頼する。

6 今後の会議開催予定

2019 年 11 月 4 日 (ケルンもしくはフランクフルト/ドイツ)

【参考】日本フルードパワー工業会が審議団体を務める ISO 組織

2019年12月末時点

ISO 組織	名称	和文名称	幹事国	
TC131	Fluid power systems	油圧・空気圧システム	アメリカ	
	WG1	Accumulators	アキュムレータ	フランス
	WG4	Determination of the reliability of pneumatic components by testing	空気圧機器の信頼性評価	ドイツ
SC1	Symbols, terminology and classification	図記号, 用語及び分類	ドイツ	
	WG1	Graphic symbols and Circuit diagrams	図記号及び回路図	ドイツ
	WG2	Vocabulary	用語	アメリカ
	WG4	Product properties and classification	プロダクトプロパティ	ドイツ
SC2	Pumps, motors and integral transmissions	ポンプ・モータ及び集積伝動装置	ドイツ	
SC3	Cylinders	シリンダ	ドイツ	
	WG1	Hydraulic cylinder mounting dimensions	油圧シリンダの取付寸法	アメリカ
	WG2	Pneumatic cylinder mounting dimensions	空気圧シリンダの取付寸法	フランス
SC4	Connectors and similar products and components	接続及び結合部品	アメリカ	
	WG1	Port and fitting end	ポート及び継手端部	ドイツ
	WG2	Flange port connectors	フランジ及びポート結合	フランス
	WG4	Hydraulic quick-action couplings	油圧用急速継手	イタリア
	WG6	Methods for connecting hose couplings and tubes to connectors	ホース及びチューブ継手との結合方法	アメリカ
	WG9	Pneumatic connectors	空気圧用結合	フランス
SC5	Control products and components	制御用要素機器	フランス	
	WG2	Hydraulic control products	油圧用制御機器	ドイツ
	WG3	Pneumatic control products	空気圧用制御機器	アメリカ
	WG5	Treatment of air	空気の調質	フランス
SC6	Contamination control	汚染管理	アメリカ	
	WG1	Sampling, contamination analysis and reporting	サンプリング・汚染分析・報告	イギリス
	WG2	Filter and separator evaluation	フィルタ及びセパレータの評価	アメリカ
	WG3	Component and system cleanliness	機器及びシステムの清浄度	アメリカ
SC7	Sealing devices	密封装置	日本	
	WG2	Dimensions for seal housings	シール・ハウジングの寸法	イギリス
	WG3	Design criteria for standard O-ring applications	Oリングの設計基準	ドイツ
	WG4	Rotary shaft lip type seals	回転軸用リップタイプ・シール	ドイツ
SC8	Product testing	要素機器の試験	イギリス	
	WG1	Hydraulic component and system sound measurement	油圧機器及びシステムの騒音測定	イギリス
	WG10	Method of test for electrohydraulic proportional control valves	油圧電磁比例制御弁の試験方法	イギリス
	WG11	Pressure rating	圧力定格	イギリス
	WG13	Positive-displacement pumps-Method of testing	油圧ポンプの試験方法	アメリカ
	WG14	Testing of water hydraulic pumps	水圧ポンプの試験	日本
SC9	Installation and systems	装置及びシステム試験	イギリス	
	WG1	Hydraulic systems	油圧システム	ドイツ
	WG2	Pneumatic systems	空気圧システム	ドイツ
TC118/SC3	Pneumatic tools and machines	空気圧工具及び空気圧機械	スウェーデン	
	WG3	Vibration in hand-held tools	手持工具の振動	スウェーデン
	WG4	Tightening of threaded fasteners	締結ねじの締付け	アメリカ
	WG7	Safety of fastener driving tools	締付工具の安全性	スウェーデン
TC118/SC4	Compressed air treatment technology	圧縮空気の調質技術	イギリス	
	WG1	Compressed air purity specification and compressed air treatment equipment	圧縮空気の清浄度仕様及び調質装置	デンマーク