

I S O 国 際 会 議 報 告 書

ISO/TC131 国際会議 2020

2021 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、2020 年 5 月～2020 年 11 月に開催された ISO/TC131（油圧・空気圧システム）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 国際会議は、原則として、春季と秋季の年 2 回、対面会議にて開催されてきました。2020 年度は、春季（5 月）はイギリス・ロンドンで、秋季（10 月）はフランス・パリにおいて開催予定でありましたが、新型コロナウイルスの世界的蔓延の影響で、ISO 中央事務局から、2021 年 3 月末までの対面会議を禁止し、可能な限りバーチャルにて実施する旨の通達が出されました。

これを受けて、2020 年度は、春季については、ウェブ会議の実施環境・習熟度や各国の時差の問題等を解決できないまま、ほとんどの会議が開催できない状況でありましたが、秋季に関しては、アメリカでは夜明け頃、日本では深夜の時間帯にも関わらず参加するという各国委員の努力により、会議が開催され、規格制定に向かつての様々な議論ができました。これは ISO 規格開発を進めなければならないという各国関係者の信念と責任感の賜物であるものと、改めて感じた次第です。このような、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。

最後に、関係各位のご尽力に深く感謝すると共に、今後も一層のご支援・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

開催会議と日程及び出席者

会議	開催日	出席者
TC131/SC1/WG2 用語	10 月 14 日	町田 哲治
TC131/SC1/WG4 プロダクトプロパティ	10 月 13 日	町田 哲治
TC131/SC3/WG1 油圧シリンダの取付寸法	10 月 12 日	脇 和文 根本 慎一郎
TC131/SC5/WG3 空気圧用制御機器	9 月 17 日	妹尾 満
TC131/SC5/WG5 空気の調質	10 月 15 日	土岐 真人
TC131/SC6/WG1 サンプリング・汚染分析・報告	10 月 19 日	難波 竹已 水落 桂 三好 真介
TC131/SC6/WG2 フィルタ及びセパレータの評価	10 月 21 日	難波 竹已 水落 桂 三好 真介
TC131/SC6 汚染管理	10 月 22 日	難波 竹已 水落 桂 三好 真介
TC131/SC7/WG2 シール・ハウジングの寸法	10 月 12 日	高牟礼 辰雄
TC131/SC7/WG3 Oリングの設計基準	10 月 12 日	宗岡 祥平 高牟礼 辰雄
TC131/SC7/WG10 エラストマーシールの低温シール能力	11 月 19 日	南 暢 高牟礼 辰雄
TC131/SC9/WG1 油圧システム	10 月 13 日	町田 哲治
TC131/SC9/WG2 空気圧システム	10 月 15 日	妹尾 満 眞田 一志
TC131/WG1 アキュムレータ	10 月 14 日	風間 英朗 杉村 健

目 次

まえがき

開催会議と日程及び出席者

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

(1) TC131/SC1/WG2 (用語)	
東京計器(株)：町田 哲治 -----	1
(2) TC131/SC1/WG4 (プロダクトプロパティ)	
東京計器(株)：町田 哲治 -----	3
(3) TC131/SC3/WG1 (油圧シリンダの取付寸法)	
SMC(株)：脇 和文 -----	4
(4) TC131/SC5/WG3 (空気圧用制御機器)	
SMC(株)：妹尾 満 -----	8
(5) TC131/SC5/WG5 (空気の調質)	
(株)コガネイ：土岐 真人 -----	9
(6) 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 -----	11
(7) 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 -----	14
(8) TC131/SC6 (汚染管理)	
日本ポール(株)：難波 竹巳 -----	16
(9) TC131/SC7/WG2 (シール・ハウジングの寸法)	
日本フルードパワー工業会：高牟礼 辰雄 -----	18
(10) TC131/SC7/WG3 (Oリングの設計基準)	
SMC(株)：宗岡 祥平 -----	19
日本フルードパワー工業会：高牟礼 辰雄 -----	20

(11) TC131/SC7/WG10（エラストマーシールの低温シール能力）	
日本フルードパワー工業会：高牟礼 辰雄	22
(12) TC131/SC9/WG1（油圧システム）	
東京計器㈱：町田 哲治	23
(13) TC131/SC9/WG2（空気圧システム）	
SMC㈱：妹尾 満	24
(14) TC131/WG1（アキュムレータ）	
日本アキュムレータ㈱：風間 英朗・杉村 健	26

【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 国際会議 2020 報告

TC131/SC1/WG2 (用語)

東京計器㈱：町田哲治

開催日： 2020 年 10 月 14 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 11 名 (日本 1、ドイツ 5、アメリカ 3、フランス 2)

議 長： David Phillips (アメリカ)

事務局： Denis Husenica (アメリカ)

議 事：

- 1 Opening of the meeting : David Phillips 議長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 draft agenda : 議題 (N 184) が承認された。
- 4 Review of the report of the 2018-05-14 meeting: 前回国議の議事 (2018/5/14 ロンドン、N170) が承認された。
- 5 ISO 5598 (fluid power vocabulary) -2020 年 1 月発行について
 - ・ 間違いが指摘され、改定を行うことになった。
 - ・ TC131 の section3 の用語も ISO 5598 に取り込むべきか議論した。以前の調査によると現行の ISO 5598 の 3~4 倍の量。次回の改定時の前に検討が必要。
 - ・ 英語、フランス語、ドイツ語の 3 か国語ドキュメントについてメンバーを更新した。

Next step

 - ・ FDIS のコメントを確認し、最新のドキュメントに含まれなかったコメントについて検討する。
 - ・ ISO 5598 の改定について TC131 に提案する。
 - ・ ISO 5598:2020 について多言語フォーマットに変更する。
 - ・ 非推奨と記載した用語が ISO のフォーマット変換時に削除された件について、確認して追加する。
 - ・ 来年の 2 月に再度本件について打ち合わせを行う。
 - ・ 2020/12/31 までに各委員は文書をレビューする。
- 6 Items for future work : 特になし。
- 7 Other business : 特になし。

8 Planning for a subsequent meeting

- WG : 2021/02/17 (Zoom Virtual meeting)
- ISO/TC131 暫定 2021/05/17～21 (Virtual)
- ISO/TC131 2021/10/11～15 (対面会議)

9 Approval of decisions and statement of results : 5 項の Next Step 参照。

10 Closing of the meeting : David Phillips 議長より会議の閉会が宣言された。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC1/WG4（プロダクトプロパティ）

東京計器㈱：町田哲治

開催日： 2020 年 10 月 13 日

場 所： ウェブ会議（Zoom）

出席者： 11 名（日本 3、ドイツ 3、フランス 3、アメリカ 1、中国 1）

議 長： Udo Baush （ドイツ）

事務局： Jörn Dürer （ドイツ）

議 事：

- 1 Opening of the meeting：Udo Bausch 議長により開会が宣言された。
- 2 Adoption of the draft agenda：議題（N 36）が承認された。
- 3 Roll call of attendees：出席者の自己紹介が行われた。
- 4 Report_2018-05-15_London：前回会議の議事（2018/5/18 ロンドン、N28）が承認された。
- 5 欧米を中心に進められている Common Data Repository、eClass について以下の報告があった。
 - ・ Common Data Repository の概要説明
 - ・ eClass のデータベースの進捗eClass の一例として空気圧シリンダのポート径のデータベースを紹介していたが、徐々にデータベース化が進んでいると感じられた。
- 6 Planning for a subsequent meeting：次回の会議は来年の予定（今回同様にバーチャルミーティングの可能性がある）。
- 7 Closing of the meeting：Udo Bausch 議長より会議の閉会が宣言された。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/ SC3/WG1（油圧シリンダの取付寸法）

SMC(株)：脇和文

開催日： 2020 年 10 月 12 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 10 名 (日本 2、ドイツ 2、フランス 2、アメリカ 2、イギリス 1、中国 1)

議 長： Klaus G.Wagner (ドイツ)

事務局： Jörn Dürer (ドイツ)

議 事：

- 1 Opening of the meeting : Wagner 議長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 Adoption of the agenda : 本日の議題 (N563) の承認。
- 4 Approval of the brief report of the meeting in Milan : 昨年度ミラノでの決議 (N550) の承認。
- 5 ISO/CD 8132, Hydraulic fluid power — Mounting dimensions for accessories for single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) medium and 25 MPa (250 bar) series
日本から提出されたコメント (N555) について確認した。
 - ・ JP コメント :
AA4-R および AA6-R に cotter pin の表記は不要。
例 6 の Cotter pin を Split pin に修正する。
図 7 および表 7 の Cotter pin を Split pin に修正する。
 - ・ 事務局コメント :
表 1~9 ヘッダ部の編集記号を削除する。結論 ⇒ JP コメントが受け入れられ表記の修正を行い、DIS の投票に進むことが合意された。
- 6 ISO/CD 8133, Hydraulic fluid power — Mounting dimensions for accessories for single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) compact series
日本から提出されたコメント (N556) について確認した。
 - ・ JP コメント :
取付金具の穴公差を ISO 8133 と同程度に緩和することの提案。結論 ⇒ 使用する軸受け (ISO 12240) も ISO 8132 と ISO 8133 では異なっていることがら、公差変更は受け入れられない。公差の変更は行わず、DIS の投票に進むことが合意された。

7 ISO/DTS 13725, Hydraulic fluid power — Method for evaluating the buckling load of a hydraulic cylinder

各国から提出されたコメント（N557）について確認した。

・JP コメント：

公開にあたっては、十分な検証が必要と考える。

表 2 の Claus 10 と Claus 11 の図を入れ替える。

・CN コメント：

π をイタリック体で表記する。

式の番号が式途中の改行でも繰り上がっている。

掛ける（×）の記号は、イタリック体以外で表記すべきである。

結論 ⇒ CN コメントは受け入れられた。JP コメントのうち公開に先立つ十分な検証については、計算方法が十分に実証された方法に基づいており、確認も十分に行われているとの理由で受け入れられなかった。表 2 の Claus 10 と Claus 11 の図を入れ替える提案は受け入れられた。DST を修正し 2021 年第 1 四半期に規格を公開することが合意された。

8 Results of systematic reviews

8.1 ISO 4393:2015, Fluid power systems and components — Cylinders — Basic series of piston strokes

投票結果：Confirm；10 か国、Withdraw；2 か国（CN、NE）

結論 ⇒ Confirm された。

8.2 ISO 4395:2009, Fluid power systems and components — Cylinder piston rod end types and dimensions

投票結果：Confirm；7 か国、Revise；2 か国（UK、CN）

・JP コメント：

図 3 の Φ 記号の後に MM を追加する。

・CN コメント：

図 5 の A、KK の削除。

表 3 のピストンロッド径に 60、120 を追加する。

結論 ⇒ CN コメントのロッド径追加は、近いサイズが既にあるため受け入れられなかった。その他の CN コメントおよび JP コメントは、受け入れられた。

修正項目が軽微であるため、今回は改訂を行わずコメント内容を次期改訂時に検討することとなった。

8.3 ISO 6020-2:2015, Hydraulic fluid power — Mounting dimensions for single rod cylinders, 16 MPa (160 bar) series — Part 2: Compact series

投票結果：Confirm；8 か国、Revise；1 か国（CN）

・ CN コメント：

表 11、表 12 の BB 公差が間違っている（+3/0 が正しい）。

表 13、Φ63 の B 寸法が間違っている（59→50）。

表 14、ポート M の公差は 6g ではなく 6H が正しい。

ボアサイズに 90、110、140、180、220 を追加する。

表 2、OD を削除する。

結論 ⇒ CN コメントのボアサイズ追加は、受け入れられない。その他の CN コメントは、受け入れられた。修正項目が軽微であるため、今回は改訂を行わずコメント内容を次期改訂時に検討することとなった。

8.4 ISO 6020-3:2015, Hydraulic fluid power — Mounting dimensions for single rod cylinders, 16MPa (160 bar) series — Part 3: Compact series with bores from 250 mm to 500 mm

投票結果：Confirm；10 か国

結論 ⇒ Confirm された。

8.5 ISO 10762:2015, Hydraulic fluid power — Mounting dimensions for cylinders, 10 MPa (100 bar) series

投票結果：Confirm；8 か国

・ CN コメント：

図 3、表 3 の図が間違い（ロッド側クレビスが正しい）。GF 寸法を追加する。

ボアサイズに 90、110、140、180 を追加する。

表 2、ポートに 6H 公差を追加（ISO 179-1 に準拠する）。

表 9、ボアサイズ 200 の XG 寸法を 72.5→72 へ変更する。

表 10、ボアサイズ 50 の TL 寸法を 15→16 へ変更する。

結論 ⇒ CN コメントのボアサイズ追加は、受け入れられない。寸法変更はコメント内容、意図が不明なため受け入れられない。その他の修正は受け入れられた。

修正項目が軽微であるため、今回は改訂を行わずコメント内容を次期改訂時に検討することとなった。

9 ISO 10100 は 2021 年 6 月に公開予定。

10 Item for future work

ISO/TC4/SC7 の WG2 で油圧シリンダ用の球面軸受け付き先端金具（ISO/WD 12240-6, Spherical plain bearings - Part 6: Spherical plain bearings rod ends for hydraulic fluid power cylinders）のワーキンググループが立ち上がった、ISO/TC3 のワーキンググループも標準化作業に参加することとなる予定。

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 ISO/CD 8132 は DIS 投票へ進む。
- ② ISO/CD 8133 は DIS 投票へ進む。
- ③ ISO/DTS 13725 は、ISO/TS 13725 として公開する。

12 Planning of a subsequent meeting：今回は、2021 年秋に日本で開催予定。

13 Closing of the meeting：Wagner 議長により会議が閉会された。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC5/WG3（空気圧用制御機器）

SMC(株)：妹尾満

開催日： 2020 年 9 月 17 日

場 所： ウェブ会議（Zoom）

出席者： 18 名（日本 1、フランス 6、ドイツ 5、アメリカ 3、イタリア 2、中国 1）

議 長： Gary Baumgardner（アメリカ）

事務局： Denise Husenica（アメリカ）

議 事：

- 1 開会宣言：Gary Baumgardner 議長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 N851 が承認された。
- 4 議事録：前回議事録 N853 が承認された。
- 5 ISO 12238 空気圧バルブの切換時間の測定
事務局より CD 投票が 2020 年 3 月 13 日に締め切れ、プロジェクトリーダーが DIS 投票を行うために準備を行っていることが報告された。
- 6 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）
プロジェクトリーダーコメントの投票が 7 月に締め切り、投票コメント N849 に対して議論を行った。編集上の修正コメントは、プロジェクトリーダーコメントに従うことに合意し、技術上の修正コメントについて審議を行った。原案を修正し、委員会内投票を行う予定である。第 1 部も同様に委員会内投票を行い、第 1 部及び第 2 部を同時に FDIS 投票に進める。
- 7 他の規格の進捗状況報告
ISO 6358-1 Amd1 2020 年 4 月発行されたことが報告された。
ISO 6358-3 の定期見直しが 2020 年 3 月に行われ、確認がされた。
- 8 次回会議：次回会議は、10 月 16 日に Zoom 会議で行う予定である。
- 9 閉会宣言：Gary Baumgardner 議長より閉会が宣言された。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/ SC5/WG5（空気の調質）

(株)コガネイ：土岐真人

開催日： 2020 年 10 月 15 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 15 名 (日本 1、フランス 6、ドイツ 4、アメリカ 2、イギリス 1、イタリア 1)

議 長： Michel Schmidt (フランス)

事務局： Estelle Rivault (フランス)

議 事：

1 開会宣言：Schmidt 議長に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 N355 が承認された。

4 議事録：前回議事録 N350 が承認された。

5 ISO 5782-2: 1997 定期見直し

資料 N352 に沿ってコメントを確認した。ドイツより、2017 年に改訂された part1 を基にフィルタ性能の要求事項とリファレンスを見直す提案がなされた。また、2013 年の国際会議の議事録において part1 改訂後に取り掛かる内容になっていたが、その後動きがないという指摘があった。しかし、会議内では具体的な改訂内容を検討することはできなかった。修正はなされるべきかもしれないが致命的な問題はない。よって次回改定時に持ち越すことになった。

6 ISO 6953-1,2: 2015 定期見直し

資料 N356、N357 に沿ってコメントを確認した。

Part1、Part2 合わせて計 44 件のコメントは全てイタリアによるものであり、その内容をイタリアの Massimo 氏が説明し、反応は概ね好意的であった。しかし、各国の国内で議論が必要な内容が多いと判断し、結論は持ち越された。事務局より改訂のプロジェクトリーダーとして Massimo 氏が推薦され、本人が承諾した。後日、Massimo 氏がコメント決議案を作成し提出する。

以下では技術的な議論が必要な項目のうち主要なものを挙げる。

ISO 6953-1:2015

- ・直動式減圧弁の英名は"handled regulator"か"manual regulator"か。
- ・他の規格との記述内容統一。fig.1 と ISO 10094-1 の fig.4 がほぼ同じだから合わせる。
- ・感度 (Resolution) という用語が直動式、パイロット式両方に適用されているが、直動

式においては実用的ではない。つまり、ハンドルの回転数を数値で表したり制御したりしない。

- ・「感度」は入力に関わる指標であって出力結果ではないので、本文中での説明文は "percentage of regulated pressure" ではなく "percentage of control signal" などとすべき。

ISO 6953-2:2015

- ・試験圧力が 25、40、63、80%となっており、ISO 10094 と適合しない。ISO 10094 では 20、40、60、80%としておりキリがよい。
- ・試験回路 (fig.1) では供試減圧弁の 2 倍の音速コンダクタンスを持つ電磁弁を要求しているが、減圧弁のサイズが大きくなってくると厳しい。
- ・電磁弁 (solenoid valve) ではなく遮断弁 (shut-off valve) とした方がよい。
- ・リリース流量の測定回路 (fig.1) に流量調整弁が必要。これを付けないと流量最大時の亜音速流れの 1 点しか測定できない。
- ・fig.5 にて再現性の近似直線を 2 点で行うのは精度がよくない。最小二乗法で決めてはどうか。
- ・現在の再現性の試験方法はユーザーの要求を想定していないので大幅に直す必要がある。直動式とパイロット式でユーザーが知りたい性能は異なる。直動式では一次側に排気用の電磁弁を置き、サイクル毎に減圧弁の圧力を排気しきって、大気圧状態から圧力印加したときの設定圧の再現性を見るべき。一方、パイロット式ではパイロット圧の抜き差しによって変動する設定圧の再現性を見るべき。具体的な改定案は SR コメント参照。

7 新規案件：新規案件の提案はなかった。

8 その他、次回会議について

来年 5 月日本での開催を予定していたが、各国状況を鑑み次回も web 開催の見通しである。会期は 5 月 17～21 日の予定。現在、サイレンサの Normative Annex が議題に上がっている。

9 閉会宣言：Schmidt 議長により閉会が宣言された。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC6/WG1 (サンプリング・汚染分析・報告)

日本ポール(株)：難波竹己

開催日： 2020 年 10 月 19 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 40 名 (日本 3、アメリカ 12、ドイツ 9、イギリス 7、イタリア 5、フランス 2、中国 2)

議 長： Lipeng DU (中国)

議 事：

1 ISO Code of Conduct の説明

コンビナーの Du 氏から Code of Conduct の重要性について説明があった。

これは ISO の規定により、会議の開催にあたってコンビナー (または座長) が、Code of Conduct (CoC) の重要性について説明する事が求められているためである。CoC の一般原則とは、他者の尊重 (Respect others)、倫理的行動 (Behave ethically)、発展的な議論の解決 (Escalate and resolve disputes)、国際社会の利益のための活動 (Work for the net benefit of the international community)、合意事項とガバナンスの順守 (Uphold consensus and governance)、明確な目的と適用範囲への同意 (Agree to a clear purpose and scope)、積極的な参加と効果的な説明 (Participate actively and manage effective representation) の 7 項目である。

2 前回会議議事録の承認：前回国際会議 (ミラノ、2019 年 10 月 14 日) の議事録は承認された。

3 規格及びテクニカルレポートの審議

3.1 ISO 4405: HFP - Fluid contamination - Determination of particulate contamination level by the gravimetric method

試験液 (溶剤) について様々な意見が前回会議 (ミラノ会議) で出されていた。そこで米国から推奨試験液 (溶剤: d-limonene/IPA、石油エーテル、ペンタン、ヘプタン、ヘキサン) が示され、それを Annex A とする提案があった。ドイツから、それらの試験液で同じ試験結果が得られるのか不明で、それぞれの溶剤に応じた手順が必要となるとの疑念が示された。それに対し、アメリカからは、「Annex A に示した溶剤は推奨であり、試験手順は同一とする。」と返答があった。ドイツチームはアメリカ案に納得せず、Annex A 案 (推奨溶剤と溶剤の能力把握試験手順) に反対した。CD ではドイツ案とアメリカ案を組み合わせたものとし、CD 投票で各国からのコメントを得る事となった。

3.2 ISO/FDIS 4406: HFP - Fluids - Method for coding the level of contamination by solid particles
2017 年版からの変更点は、これまでの自動粒子計数器と顕微鏡に加え、清浄度モニター (Particle Contamination Monitor=PCM) の使用も認めることである。

ファイナルドラフトの投票が始まり、12 月 3 日に投票終了となる。2021 年 1 月に発行の見込み。

3.3 ISO/PWI 4407: HFP - Fluid contamination - Determination of particulate contamination by the counting method using an optical microscope

現行の規格では、顕微鏡法による計測最小粒径は 5 μm (APC の 6 $\mu\text{m(c)}$) に相当) である。これを 2 μm (4 $\mu\text{m(c)}$) に拡張する提案がイギリスからあり、適用範囲 (Scope) の説明があった。NWIP (new working item proposal) へ進み、規格改定に着手する。(プロジェクトリーダーはイギリス)

3.4 ISO/DTR 4808: HFP - Interpolation method for particle count and filter test data

粒子計数結果及びフィルターテストデータ (例えば β 値) の内挿方法に関するテクニカルレポート。プロジェクトリーダー (アメリカ) から、変更点 (2 つの ISO 11171 を引用規格に記述。ISO 11171:2016、他方は ISO 11171 (発行年なし)。両者の間には違いがあり、その両方が引用される) についてアメリカより説明があった。発行前に最終案をメンバーで確認することとなった。

3.5 ISO/DTR 4813: HFP - Background, impact and use of ISO 11171 on particle count and filter test data

各国からの DTR 投票におけるコメントに対するプロジェクトリーダー (アメリカ) の対応案は承認された。エディトリアルな修正を行い、発行の見込み。

3.6 ISO/FDIS 11171: HFP - Calibration of automatic particle counters for liquids

各国からの FDIS 投票におけるコメント及びプロジェクトリーダー自身の改定案に対するプロジェクトリーダーの対応案の説明があり、承認された。これらの修正を経て発行となる見込み。

日本としては、自動粒子計数器の校正に関する規格については、参照テストダストの問題 (バッチが変わると粒径分布が変化する問題) が解決するまで当面様子見とする (反対しない)。

3.7 ISO/DIS 11943: HFP - On-line automatic particle counting systems for liquids - Methods of calibration and validation

各国からの DIS 投票におけるコメントに対するプロジェクトリーダー (イギリス) の対応案の説明があった。更なる改定が必要ではあるが、現在の案で発行し、PWI で改定を進めることになった。

この規格も自動粒子計数器の校正に関する規格であり、日本としては、当面様子見とする (反対しない)。

3.8 ISO 23309 (2020): Hydraulic fluid power systems - Assembled systems - Methods of cleaning lines by flushing

2020 年 3 月に発行されたと報告があった。

3.9 ISO 11500 (2008): HFP - Determination of particulate contamination by automatic counting using the light interruption principle

PWI として改定を始めることとなった。プロジェクトリーダーはアメリカ。

3.10 ISO 18413 (2015): HFP - Cleanliness of components - Inspection document and principles related to contaminant extraction and analysis, and data reporting

定期見直しの投票では修正／改定：確認＝4：7 で、確認には至らず（66.66%以上の承認が必要）、本会議で投票が行われ、「確認」となった（反対意見はなし）。ただし、将来の改訂に向けてプロジェクトリーダーを決めて、PWI として進める事となったが、プロジェクトリーダーはこの会議では決まらなかった。

3.11 ISO/PWI 23871: HFP - Calibration on liquid automatic particle counters - Procedures used to certify the standard reference material SRM 2806d

新しいバッチの参照ダスト（SRM 2806d）について調査を始めたところであり、これから本格的に検討が始まる。ただし、これは規格ではなくテクニカルレポートである。タイトルを変更し、テクニカルレポートとして新しい PWI として始める。

3.12 PWI/TR Calculation as per Annex H ISO 11171 (2016)

前回会議で中国より ISO 11171:2016 の Annex H を ISO 11171 に含めるべきとの提案があったが、規格としては適切ではなく、テクニカルレポートとして独立させる事となり、NWIP として進めることとなった。

4 次回国際会議

TC131 国際会議は 10 月 11～15 日（日本）が予定されている。

WG1 会議を 2021 年 2 月 24 日（20:00-23:00、日本時間）に Virtual meeting として開催する。

ISO/TC131 国際会議 2020 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)：難波竹己

開催日： 2020 年 10 月 21 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 38 名（日本 3、アメリカ 11、ドイツ 8、イタリア 5、中国 4、イギリス 3、フランス 3、ポーランド 1）

議 長： Bruce Shane（アメリカ）

事務局： Denise Husenica（アメリカ）

議 事：

1 前回国際会議議事録の承認：前回国際会議（ミラノ、2019 年 10 月 15 日）の議事録は承認された。

2 規格の審議

2.1 ISO/DIS 23369: Hydraulic fluid power – Multi-pass method of evaluating filtration performance of a filter element under cyclic flow conditions

DIS 投票の結果（N817）、賛成 10：反対 3（ドイツ、イギリス、日本）で承認された。各国から多数のテクニカルコメントが寄せられ、それに対する対応案をプロジェクトリーダー（アメリカ）が説明し、参加者で討議した。可能な限りマルチパステスト（ISO 16889）と同じ表現とすることで合意した。議論に長時間を要したのは試験液の導電率（現状は 1500～5000 pS/m、ISO 16889 では 1000～10000 pS/m）であり、イタリアから、これを 1500 ±500 pS/m とすべきと提案があった。投票の結果、イタリアの提案が承認された。本会議で合意された内容を反映させた改定案を *working group consultation meeting* で再討議（12 月 2 日）し、FDIS へ進める事となった。

なお、ドイツ、英国、日本の 3 か国はテストダストを ISO FTD とすべきとし、DIS 投票で反対票を投じたが、前回のミラノ会議での決定（テストダストは ISO MTD とする）を覆すことは出来なかった。

2.2 ISO/SR 16889: Hydraulic fluid power – Multi-pass method for evaluating filtration performance of a filter element

PWI で改定の準備を進めている。ISO 11171 のラウンドロビンの結果が出次第、*committee draft* (CD) 案をプロジェクトリーダー（アメリカ）が作成する。

2.3 PWI/Filter element - guidelines for evaluating service life

フィルタ寿命評価のガイドラインについて、中国からテクニカルレポート化の提案があり、ドラフトの提示があった。これは前回国際会議（ミラノ会議）でコンセプトの説明があったが、ミラノ会議では多くの反対が出た。実際の試験データもなく、不明点が多すぎるため、TRに進める前に更なる議論が必要と判断された。12月2日の会議（working group consultation meeting）で再討議する事になった。

3 コンビナーの交代

Bruce Shane 氏の退任により、Eric Quillen 氏（現 WG2 副コンビナー）が後任に指名された。

4 次回国際会議：TC131 国際会議は 10 月 11～15 日（日本）が予定されている。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC6（汚染管理）

日本ポール㈱：難波竹己

開催日： 2020 年 10 月 22 日

場 所： ウェブ会議（Zoom）

出席者： 28 名（日本 3、ドイツ 7、アメリカ 5、イタリア 4、中国 4、イギリス 3、フランス 2）

議 長： Barry Verdegan（イギリス）

事務局： Anita Attra（イギリス）

議 事：

- 1 ISO Code of Conduct の説明：事務局の Anita Attra 氏（イギリス）から CoC の重要性の説明があった。
- 2 前回国際会議議事録の承認：前回国際会議（ミラノ、2019 年 10 月 16 日）の議事録は承認された。
- 3 事務局からの報告：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。詳細は WG 1 会議と WG 2 会議の項を参照頂きたい。
- 4 定期見直しの結果報告
 - 4.1 ISO 18413:2015 (Ed 2), Hydraulic fluid power - Cleanliness of components - Inspection document and principles related to contaminant extraction and analysis, and data reporting
SR 投票では結論が出なかったが、WG1 会議での投票の結果、「確認」となった。
 - 4.2 ISO 3723:2015 (Ed 2), Hydraulic fluid power - Filter elements - Method for end load test
SR 投票で「確認」となった。
 - 4.3 ISO 27407:2010 (Ed 1), Hydraulic fluid power - Marking of performance characteristics on hydraulic filters
12 月 2 日に SR 投票が締め切られる。12 月 2 日に開催される WG2 working group consultation meeting 会議で結果が報告される。
- 5 各 WG 会議の報告
 - 5.1 WG1 会議の報告
コンビナーの Du 氏（中国）から WG1 会議結果の報告があった。詳細については WG1 会議の項を参照頂きたい。

5.2 WG2 会議の報告

コンビナーの Shane 氏（アメリカ）より WG2 会議結果の報告があった。詳細については WG2 会議の項を参照頂きたい。

6 次回国際会議

事務局としては TC131 国際会議（10 月 11～15 日、日本）を考慮した日程として欲しいとの要望があった。TC131/SC6 及び WG1/WG2 国際会議を 10 月 25 日の週に日本で開催する提案があったが、結論は出せなかった。各国で候補日を検討し、各々提案することとなった。

7 SC6 議長の選出

現 SC6 議長の Verdegan 氏の退任に伴い、Ivan Sheffield 氏が後任として選出された（任期は 3 年）。

8 レゾリューションの承認

以下の 16 件レゾリューションが示され、全てが承認された。

- (1) ISO 18413:2015：定期見直しで、「確認」された。
- (2) ISO 3723:2015：定期見直しで、「確認」された。
- (3) ISO/AWI 4405：合意された内容に従い修正を行い、CD へ進める。
- (4) ISO/DTR 4813：合意された内容に従い修正を行い、発行へ進める。
- (5) ISO/DTR 4808：合意された内容に従い修正を行い、発行へ進める。
- (6) ISO/DIS 11943：合意された内容に従い表 C.2 を修正し、FDIS へ進める。
- (7) ISO/FDIS 11171：エディトリアルな修正を行い、発行へ進める。
- (8) ISO/PWI 4407：適用範囲を改定し、PWI として改定の検討を開始する。
- (9) ISO/PWI 11500：適用範囲は変更せず、PWI として改定の検討を開始する。
- (10) ISO/PWI 23871：規格ではなくテクニカルレポートとすべきとして、取り下げとする。
- (11) 新規提案：ISO/PWI 23871 の取り下げに伴い、テクニカルレポートとして NWIP で検討を開始する。
- (12) 新規提案：ISO 11171:2016 の Annex H をテクニカルレポートとして NWIP で検討を始める。
- (13) ISO/PWI 11943：適用範囲は変更せず、PWI として改定の検討を開始する。
- (14) ISO/PWI 16889：表 C.2 の修正を行い、PWI として改定の検討を開始する。
- (15) ISO/DIS 23369：12 月 2 日に working group consultation meeting を行い、最終案の合意を得て、FDIS へ進める。
- (16) SC6 議長の選出：現議長の Bruce Shane 氏（アメリカ）の後任を Eric Quillen 氏（アメリカ）とする。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC7/WG2 (シール・ハウジングの寸法)

日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄

開催日： 2020 年 10 月 12 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 17 名 (日本 2、イギリス 4、ドイツ 3、アメリカ 3、中国 2、スウェーデン 2、トルコ 1)

議 長： Nick Peppiat (イギリス)

事務局： Yvonne Pearman (イギリス)

議 事：

- 1 WG2 のコンベナー Nick Peppiat 氏の開会宣言の後、自己紹介を行った。
- 2 行動指針を確認した。
- 3 N62 Agenda に沿って会議を行った。
- 4 前回の会議 2012 年の議事録を承認した。
- 5 Nick Peppiat 氏のコンベナーを承認した。Nick Peppiat 氏は、今回の任期 3 年を最後に、引退する予定である。
- 6 活動計画
 - 6.1 ISO/DIS 6195 が、2020 年 8 月 3 日投票に掛けられた。2020 年 10 月 26 日に投票が締め切られる。ISO 3320 のボアとロッド寸法に適合するように、改訂し、第 4 版になる予定。
 - 6.2 ISO/FDIS 7425-1 及び ISO/FDIS 7425-2 が、ISO 中央事務局へ送付された。
- 7 将来計画

ISO 7986 が協議され、イギリスの提案をふまえて、改正が承認された。Nigel Moorcroft 氏がプロジェクトリーダーに任命された。コンベナーの回答 N64 を協議し、この結果をまとめて WD として、回覧することとなった。
- 8 次回の会議の日程の設定は、延期された (春は 2021 年 3 月 17 日～21 日 virtual、秋は 2021 年 10 月 11 日～15 日の日本 (姫路) を予定)。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC7/WG3（オリングの設計基準）

NOK(株)：宗岡祥平

開催日：2020年10月12日

場 所：ウェブ会議（Zoom）

出席者：21名（日本3、ドイツ5、アメリカ5、フランス2、スウェーデン2、中国2、イギリス1、トルコ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：アジェンダ（N299）が承認される。このN299に基づき進行される。
- 3 前回ミラノ会議の議事録 Review と承認：前回ミラノ会議のレポート（N294）が承認される。
- 4 ISO 3601-2 Major Revision 審議
昨年までの審議結果からテーブルフォーマットの見易さ、使い勝手などの詳細修正をして CD へ移行することとしていた。今回プロジェクトリーダーのアメリカより修正後のドラフトについて説明されたが、一部寸法表の数値見直しも含まれており（事前の資料共有なし）、今回会議での決議は見送り、変更箇所については12月末までに再レビューをすることとした（アメリカよりレビュー依頼）。一方、プロジェクト期間から CD 提出まで1年を切っている状況のため、事務局より提出期限を1年間延長申請することとした。
- 5 ISO 3601-5 Systematic Review 結果協議
ドイツ、スウェーデンより見直し提案が挙げられたが、いずれも棄却された。
 - ①FKM 材の CS 緩和（ドイツ）
Table2、Table 6 材料物性表に対し 200℃ 24h の CS25%が厳しすぎることから 25⇒30%に緩和の提案がされたが、各国標準が現行 ISO に準拠しており、厳しすぎる認識もないため見直しは不要として棄却された。
 - ②AEM 材の追加（スウェーデン）
AEM 材も広く使われているため現在の NBR、HNBR、FKM、VMQ、EPDM、ACM に追加する提案がされたが、AEM は自動車業界で多く使われる材料であるが、他産業においてはメジャーではないため、汎用スタンダードとしては不適として棄却された。
- 6 次回の会議予定ほか：次回会議は、2021年の春ごろに今回同様 WEB 会議にて開催する。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC7/WG3（O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： 2020 年 10 月 12 日

場 所： ウェブ会議（Zoom）

出席者： 21 名（日本 3、ドイツ 5、アメリカ 5、フランス 2、スウェーデン 2、中国 2、イギリス 1、トルコ 1）

議 長： Marc Voehringer （ドイツ）

事務局： Christian Geis （ドイツ）

議 事：

1 WG2 のコンベナー Marc Voehringer 氏 の開会宣言

2 自己紹介

3 N299 Agenda の確認

4 行動指針の確認

5 前回の 2019 年 Milano 会議の議事録の承認

6 ISO 3601-2-Major Revision について、討議を行った。ドイツのコメントに対して、Chris Chilson 氏が回答を行った。ハウジングの占有率を AS 4716 に近い、ハウジング幅に変更することが、提案された。

また、Oリングの装着に対しても、小口径でのOリングに伸びが 150%を超える指摘に対しては、note で超える場合があるとしており、いずれも、提案を却下した。さらに、ハウジングに装着した時の緩和時間を設けるなどの提案が Chris Chilson 氏から出された。メトリックの寸法については、一部変更があることを提案された。Chris Chilson 氏の PL 回答のコメントファイル（N300、N301）が事前配布されておらず、討議内容の把握が難しい状況であった。

WG は、2021 年 1 月に新たなドラフトの用意を Chris Chilson 氏に要請し、WG の consultation を行うこととした。

コロナの影響で、討議の時間が少なくなり、プロジェクトが遅れている。WG は SC7 に対して、ISO/AWI 3601-2 のプロジェクトを 12 ヶ月延期することを要請した。

7 ISO/SR 3601-5 の Systematic review について、改正（FKM の引張り強さの変更、AEM の追加）の要請と市場の要求について説明があったが、いずれも各国の同意を得られなかった。Confirm にすることとなった。

- 8 ISO 3601-2 のドラフトができ次第、2021 年春に virtual で会議を行う予定。2021 年秋には、日本（姫路）で集合し、開催を予定していることが、報告された。

9 決定事項

Decision 2020-01

- ・ WG3 は、ISO 3601-2 のプロジェクトを 12 ヶ月延期し、48 か月のプロジェクトにする。
- ・ WG3 は CS に期間延長の要請することを SC 7 に依頼する。

Decision 2020-02

- ・ ISO/SR 3601-5 の confirm を SC7 に推奨する

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC7/WG10（エラストマーシールの低温シール能力）

日本フルードパワー工業会：高牟礼辰雄

開催日： 2020 年 11 月 19 日

場 所： ウェブ会議（Zoom）

出席者： 15 名（日本 3、アメリカ 3、イギリス 3、トルコ 2、スウェーデン 2、ドイツ 1、
中国 1）

議 長： Ozan Delven （トルコ）

事務局： Ferhat Arslan （トルコ）

議 事：

1 WG コンベナーの Ozan Delven 氏の開会宣言

2 参加者の自己紹介

3 会議の遵守事項の確認

4 議案の承認

5 NP の投票結果の確認し、ドイツとアメリカのコメントについて、討議を行った。

ドイツは、計測にかかる時間やサイズが限定されてしまうことなどから、規格化には反対した。必要であれば、Technical Report とすると提案した。

アメリカは SC7 の Scope から外れているとして反対した。Fluid Power ではこの提案は必要ではない。また、低温性の試験方法は、TR-10、-70 で十分である。試験方法は別の TC とすべきであるなど、アメリカの現状を踏まえ報告した。

日本からは、試験方法に課題があることを報告した。Standard または Technical Report の選択については、Technical Report に賛成することとした。

コンベナーの Ozan Delven 氏は、製品（Oリング）の試験方法であり、SC7 で検討すべきとし、ドイツおよびアメリカのいずれの意見も受け入れられないとした。

但し、TR への変更については、CIB の Consultation が提案されたが、結論は出なかった。

7 将来の計画について、Geoff 氏が N4 を紹介した。

8 次回の日程は、3 月 14 日、2 時間とした。2 時間の超える場合は、2 日間にわたる会議を予定することになった。秋は 2021 年 10 月 11 日～15 日の日本（姫路）を予定。

9 Technical Report に変更することについて、WG の consultation を実施する。次回の会議では、試験方法について、討議を行う。

ISO/TC131 国際会議 2020 報告

TC131/SC9/WG1 (油圧システム)

東京計器㈱：町田哲治

開催日： 2020 年 10 月 13 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 9 名 (日本 1、フランス 3、ドイツ 2、アメリカ 1、イギリス 1、中国 1)

議 長： Roosen Klaus (ドイツ)

事務局： Jörn Dürer (ドイツ)

議 事：

- 1 Opening of the meeting : Roosen Klaus 議長により開会が宣言された。
- 2 Adoption of the draft agenda : 議題 (N 173) が承認された。
- 3 Roll call of attendees : 出席者の自己紹介が行われた。
- 4 Report_2019-05-14_Paris : 前回会議の議事 (2018/5/18 ロンドン、N160) が承認された。
- 5 ISO/TR 22164, Fluid power -- Application notes for the optimization of the energy efficiency of hydraulic systems
昨年審議を行った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 ISO/TR 22164 が 2020 年 2 月発行された。
- 6 Procedure for designing energy efficient hydraulic systems の審議
N165 のフランス、中国からのコメントを踏まえて、Roosen Klaus 議長よりエネルギー効率の高い油圧システムスタンダードのプレゼンがあった。
また、ターゲット機種をデューティサイクルが決めやすい設置型の機械 (工作機械) との提案があったが、建設機械にすべきとの提案があった。
- 7 Items for future work : 6 項に基づき資料の作成を行う。
- 8 Planning for a subsequent meeting : 次回の会議は 2021 年 5 月頃。
- 9 Closing of the meeting : Roosen Klaus 議長より会議の閉会が宣言された。

TC131/SC9/WG2 (空気圧システム)

SMC(株)：妹尾満

開催日： 2020 年 10 月 15 日

場 所： ウェブ会議 (Zoom)

出席者： 21 名 (日本 2、ドイツ 8、フランス 7、アメリカ 1、イギリス 1、イタリア 1、
中国 1)

議 長： Markus Werthschulte (ドイツ)

事務局： Christian Geis (ドイツ)

議 事：

1 開会宣言：Markus Werthschulte 議長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：議題 N170 が承認された。

4 ドイツ提案：シリンダのエネルギー効率の規格 (N169)

ドイツはシリンダの最適サイズを選定することからエネルギー効率を上げることを提案している。ドイツは、パリ会議で宿題となったシリンダのボア径の算出式で新たな提案を行った。フランスから提案されたエクセルギに基づく計算は、エネルギー/エクセルギから簡単に算出できないため、不採用とし、その代わりに力のバランスによる算出式が提案された。この算出式は、特定の条件では、シミュレーションとも一致し、よい結果が得られるが、ストローク終端の速度と許容衝突エネルギーに関して問題がある。また、負荷が軽く、ストロークが長い場合、シリンダのボア径が非常に小さくなることもある。この算出式には、問題があり、今後、議論する必要がある。

5 フランス提案：エアブロー回路のエネルギー評価の規格 (N 172)

フランスは、前回のパリ会議で ISO 6358-3 を用いた伝達回路のエネルギー評価を提案したが、TC131 の適用範囲は末端側回路であり、フランスは、これを受け入れ、今回、提案を行った。

フランスは、エアブロー回路を対象に、最も絞られている機器を交換することによって回路を最適化する方法を提案した。フランスは、この提案は、Part2 として構成を考え、この方法によりシリンダ回路にも適用できることを提案した。ドイツは、これらは既に規格や技術報告で示している方法で解決できることを述べた。

6 日本提案：エネルギー効率の評価方法に関する規格（N 173）

日本は、「エアパワー」の概念に基づいて、空気圧システムのエネルギー効率と評価方法を提案した。空気圧システムを空気発生部、伝達部、消費部に分け、それぞれの効率の算出方法を定義し、実際の評価方法を示した。これにより評価方法の規格化の必要性を提案した。

7 次回会議

12 月又は 1 月に Zoom 会議で開催する。日程は事務局より候補日を打診する。さらに、2021 年 10 月に姫路で対面による会議の開催が提案されていることを報告した。

8 閉会宣言：Markus Werthschulte 議長より閉会が宣言された。

ISO/TC131 国際会議 2020 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・杉村健

開催日：2020年10月14日

場 所：ウェブ会議 (Zoom)

出席者：11名 (日本2、フランス4、ドイツ2、イギリス2、アメリカ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：Alain Houssais 議長により開会が宣言された。

2 Roll call of attendees：出席者が自己紹介をした。

3 Adoption of the agenda：議題は了承された。

4 2019年11月のミラノ会議報告書の承認：ミラノ会議の報告書は了承された。

5 ISO/NWIP 5253 アキュムレータの吐出量と熱損失の決定

ドイツと日本からのコメントが提出され、プロジェクトリーダーの Etienne Camus 氏 (フランス) が、コメントの回答案を提案し議論した。

ドイツの再現性がないという指摘に対しては、フランスから追加で説明資料提供の申し出があった。

日本から流量の測定は各企業のノウハウであり、試験方法の開示はできないことと、フランス案は一例として扱うよう提案した。

また、日本から吐出し試験における圧力条件を統一するよう提案した。

試験における圧力条件を客先に示す必要があるということは理解が得られ、何らかの形で序文に説明が記載され、テストレポートに関する特定の条項を標準に追加することになったが、試験における圧力条件の共通化についてはハードルが高い。

6 アキュムレータの使用と用途のガイドラインについて

現状の担当 (下記) の確認が行われ、担当が未決定のところについては、できるところは名乗り出て欲しい旨議長から話があった。タイトルが妥当ではないという意見があったが、この議題の具体的な進展はなかった。

<担当分担>

4.2.5 : Leakages 担当：未定

4.5.1 : Material qualification 担当：未定

4.5.2 : Acceptance test specification 担当：未定

4.5.3 : Test report	担当 : 日本
4.6 : Information for users	担当 : イギリス
5.1.2 : Pressure retaining parts recommendation	担当 : イギリス
5.1.3 : Gas loaded accumulator separators	担当 : 未定
5.2 : Life cycle analysis	担当 : フランス
6 : Performance	担当 : フランス

7 Planning of a subsequent meeting

2021 年 5 月にウェブ会議を実施。

2021 年 10 月に日本で会議を実施（コロナの状況による）。

8 Closing of the meeting : Alain Houssais 議長により閉会された。

【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

2020 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	フランス
	WG4	Determination of the reliability of pneumatic components by testing	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	ドイツ
	WG2	Vocabulary	アメリカ
	WG4	Product properties and classification	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
	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	ドイツ
	WG2	Flange port connectors	フランス
	WG4	Hydraulic quick-action couplings	イタリア
	WG6	Methods for connecting hose couplings and tubes to connectors	アメリカ
	WG9	Pneumatic connectors	フランス
SC5	Control products and components	制御用要素機器	フランス
	WG2	Hydraulic control products	ドイツ
	WG3	Pneumatic control products	アメリカ
	WG5	Treatment of air	フランス
SC6	Contamination control	汚染管理	アメリカ
	WG1	Sampling, contamination analysis and reporting	イギリス
	WG2	Filter and separator evaluation	アメリカ
SC7	Sealing devices	密封装置	日本
	WG2	Dimensions for seal housings	イギリス
	WG3	Design criteria for standard O-ring applications	ドイツ
	WG4	Rotary shaft lip type seals	ドイツ
	WG10	Low temperature sealing capability of elastomeric seals	トルコ
SC8	Product testing	要素機器の試験	イギリス
	WG1	Hydraulic component and system sound measurement	イギリス
	WG11	Pressure rating	イギリス
	WG13	Positive-displacement pumps-Method of testing	アメリカ
	WG14	Testing of water hydraulic pumps	日本
SC9	Installation and systems	装置及びシステム試験	イギリス
	WG1	Hydraulic systems	ドイツ
	WG2	Pneumatic systems	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	スウェーデン
	WG4	Tightening of threaded fasteners	アメリカ
	WG7	Safety of fastener driving tools	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	デンマーク