

# I S O 国 際 会 議 報 告 書

ISO/TC131&TC118 国際会議 2022

2023 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、2022年1月～2022年12月に開催されたISO/TC131及びISO/TC118（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国際会議は、原則として春季（5月）と秋季（10月）の年2回、対面会議にて開催されてきました。しかし2020年以降、新型コロナウイルス感染拡大の影響を受け、2022年度も対面会議の禁止あるいは延期となり、ウェブ会議等のバーチャルでの開催が続きました。秋季会議は、当初は日本の姫路での開催の予定でしたが、これも残念ながらウェブ会議となりました。ウェブ会議の実施環境・習熟度や各国の時差の問題等を抱えながら、ヨーロッパの日中、アメリカでは夜明け頃、日本では深夜の時間帯での開催で、各国時差の問題をなんとか克服しようとする各委員の努力とともに、通常なら終日開催の1～2週間の期間での実施から、必要に応じての開催とし、必要な会議をタイムリーに開催する努力が続けられました。9月以降はヨーロッパでのコロナ感染に対する落ち着きもみられ、久々に対面会議も実施され、日本からもエキスパート委員の参加を頂きました。以上のように、ISO規格開発を進めなければならないという関係者の信念と責任感を、今年も改めて感じた次第であります。

言葉の問題含め難しい状況の中、日本からの各参加委員がそれぞれの会議で日本の意見の反映に努め、一定の成果が収められたと考えております。2023年からは、春季及び秋季会議は、可能な限り対面での会議開催が検討されており、バーチャルまたはハイブリッドでの開催も組み合わせて、活発な討議が行われていくものと予想され、国際会議での日本からの提案・意見をしっかりと伝え、規格に反映し続けることが重要と考えております。

最後に、今回会議に出席していただいた委員の皆様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
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	1月12日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二
TC131/SC4/WG9 空気圧用結合	1月20日	浅里信之
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	1月26日	田野功二 天野浩一 木村秀和 金井陽二
TC131/SC4/WG9 空気圧用結合	2月22日	浅里信之
TC131/WG4 空気圧機器の信頼性評価	2月24日	妹尾満 眞田一志 中曽根祐司
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	3月2日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二 未成亮一
TC131/SC9/WG2 空気圧システム	3月16日	妹尾満 眞田一志
TC118/SC4/WG1 圧縮空気の清浄度仕様及び調質装置	3月16日～17日	田中崇行
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	3月23日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二 未成亮一
TC131/SC6/WG1 サンプリング・汚染分析・報告	4月7日	難波竹己

TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	4月20日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二 未成亮一
TC131/SC4/WG6 ホース及びチューブ継手との結合方法	4月21日	石井克昌 岩崎宏文 横岡慎吾 辻田智
TC131/SC8/WG13 油圧ポンプの試験方法	5月17日	庄司忠史
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	5月18日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二 未成亮一
TC131/SC9/WG1 油圧システム	5月19日	町田哲治
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	5月25日	田野功二 石川さやか 久門崇也 金井陽二 未成亮一
TC131/SC9/WG2 空気圧システム	6月1日	妹尾満 眞田一志
TC131 油圧・空気圧システム	6月8日	高牟礼辰雄 浦井隆宏
TC131/SC7/WG3 Oリングの設計基準	6月15日	南暢 宗岡祥平 高牟礼辰雄 浦井隆宏
TC131/SC4/WG1 ポート及び継手端部	6月20日	岩崎宏文 横岡慎吾 辻田智 宮下暁

TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	6月29日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二 未成亮一
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	7月6日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二 未成亮一
TC118/SC4/WG1 圧縮空気の清浄度仕様及び調質装置	7月6日～7日	田中崇行
TC131/SC6/WG1 サンプリング・汚染分析・報告	7月26日	難波竹己 阪口拓也
TC131/SC7/WG10 エラストマーシールの低温シール能力	7月28日	南暢 宗岡祥平 高牟礼辰雄 浦井隆宏
TC118/SC4/WG1 圧縮空気の清浄度仕様及び調質装置	9月15日～16日 @ドイツ・ノイス	田中崇行 浦井隆宏
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	10月12日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 金井陽二
TC131/SC5/WG3 空気圧用制御機器	10月24日	妹尾満 眞田一志
TC131/SC5 制御用要素機器	10月24日	高野一治
TC131/SC3/WG1 油圧シリンダの取付寸法	10月25日	渡部文雄
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	10月26日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 金井陽二
TC131/SC9/WG1 油圧システム	10月26日	町田哲治

TC131/SC1/WG2 用語	10月28日	町田哲治
TC131/SC6/WG1 サンプリング・汚染分析・報告	11月2日	難波竹己 阪口拓也
TC131/SC6/WG2 フィルタ及びセパレータの評価	11月3日	難波竹己 阪口拓也
TC131/SC6 汚染管理	11月4日	難波竹己 阪口拓也
TC131/SC3/WG2 空気圧シリンダの取付寸法	11月8日	渡部文雄
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	11月9日	田野功二 天野浩一 石川さやか 久門崇也 木村秀和 金井陽二 未成亮一
TC131/SC9/WG2 空気圧システム	11月9日	妹尾満 眞田一志
TC118/SC3/WG4 締結ねじの締付け	11月30日 @スウェーデン・ ストックホルム**	田野功二 久門崇也 金井陽二(zoom)
TC118/SC3 空気圧工具及び空気圧機械	12月1日 @スウェーデン・ ストックホルム**	田野功二 久門崇也
TC131/SC5/WG5 空気の調質	12月1日	土岐真人 小田敏裕
TC131/SC6/WG1 サンプリング・汚染分析・報告	12月7日	難波竹己 阪口拓也

\*：開催場所記載がない日程は、zoomにて実施

\*\*：ハイブリッド開催

# 目 次

## まえがき

## 開催会議と日程及び出席者

## ISO/TC131 及び ISO/TC118 国際会議 2022 報告

- (1) TC131 (油圧・空気圧システム)  
日本フルードパワー工業会：高牟礼 辰雄-----1
- (2) TC131/WG4 (空気圧機器の信頼性評価)  
東京理科大学：中曽根 祐司・横浜国立大学：眞田 一志・SMC (株)：妹尾 満----3
- (3) TC131/SC1/WG2 (用語)  
東京計器 (株)：町田 哲治-----5
- (4) TC131/SC3/WG1 (油圧シリンダの取付寸法)  
日本シリンダ共同事業 (株)：渡部 文雄-----7
- (5) TC131/SC3/WG2 (空気圧シリンダの取付寸法)  
日本シリンダ共同事業 (株)：渡部 文雄----- 11
- (6) TC131/SC4/WG1 (ポート及び継手端部)  
イハラサイエンス (株)：岩崎 宏文・(株)ブリヂストン：横岡 慎吾・  
日東工器 (株)：辻田 智・横浜ゴム (株)：宮下 暁----- 14
- (7) TC131/SC4/WG6 (ホース及びチューブ継手との結合方法)  
イハラサイエンス (株)：岩崎 宏文・横浜ゴム (株)：石井 克昌・  
(株)ブリヂストン：横岡 慎吾・日東工器 (株)：辻田 智----- 16
- (8) TC131/SC5 (制御用要素機器)  
油研工業 (株)：高野 一治----- 18
- (9) TC131/SC5/WG5 (空気の調質)  
(株)コガネイ：土岐 真人・甲南電機 (株)：小田敏裕 ----- 20
- (10) TC131/SC6 (汚染管理)  
日本ポール (株)：難波 竹已・(株)MORESCO：阪口 拓也----- 22
- (11) TC131/SC6/WG1 (サンプリング・汚染分析・報告)  
日本ポール (株)：難波 竹已----- 25



(12) 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・(株) MORESCO : 阪口 拓也	31
(13) TC131/SC7/WG3 (O リングの設計基準)	
(株) バルカー : 南 暢・NOK (株) : 宗岡 祥平・ 日本フルードパワー工業会 : 高牟礼 辰雄	33
(14) TC131/SC7/WG10 (エラストマーシールの低温シール能力)	
(株) バルカー : 南 暢・NOK (株) : 宗岡 祥平・ 日本フルードパワー工業会 : 高牟礼 辰雄	35
(15) TC131/SC8/WG13 (油圧ポンプの試験方法)	
ダイキン工業 (株) : 庄司 忠史	37
(16) TC131/SC9/WG1 (油圧システム)	
東京計器 (株) : 町田 哲治	40
(17) TC131/SC9/WG2 (空気圧システム)	
SMC (株) : 妹尾 満・横浜国立大学 : 眞田一志	43
(18) TC118/SC3 (空気圧工具及び空気圧機械)	
瓜生製作 (株) : 田野功二	49
(19) TC118/SC3/WG4 (締結ねじの締付け)	
瓜生製作 (株) : 田野功二	52
(20) TC118/SC4/WG1 (圧縮空気の清浄度仕様及び調質装置)	
SMC (株) : 田中崇行	73

**【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 及び ISO/TC118 国際会議 2022 報告

### (1) ISO/TC131 (油圧・空気圧システム)

日本フルードパワー工業会：高牟礼 辰雄

日 時： 2022 年 6 月 8 日 20:00(JST)

場 所： Zoom 会議

出席者： 23 名

日 2 名 浦井隆宏(JFPA, SC7 CM)、高牟礼辰雄(JFPA, SC7 CP)

米 4 名 Denise Husenica (TC131 CM) Ivan Sheffield (TC131CP) Ted Amling (SC4 CP)

Eric Quillen (SC6/WG2 Conv.)

土 1 名 Ozan Delven (SC7WG10 Conv.)

英 2 名 Anita Attra (SC6 CM) Jerry Hughes (SC9 CP)

独 7 名 Ferdinand Rein (SC3 CP) Jörn Dürer (SC3 CM, SC4/WG2 Secretary) Udo Bausch(SC6 )

Markus Werthschulte(SC9/WG2 Conv.) Andress Udhofer(SC4/WG2 Conv.) Thomas

Rittler(TC131/WG4 Conv.) Gordon Mohn

伊 1 名 Emanuela Pisani(SC4/WG4 Secretary)

中 3 名 Jing LUO(SC8/WG1 Secretary), Chengxiang Wang (SC8 WG11 Conv.)

Lipeng DU(SC6/WG1 Conv.)

他 3 名 (多数の出席者で名前を確認できなかった)

議 長： Ivan Sheffield (米国 ANSI)

事務局： Denise Husenica (米国 ANSI)

議 事：

#### 1 Opening of the meeting

議長の Ivan Sheffield により開会が宣言された。

#### 2 Roll call of attendees

随時挨拶を行い、出席者の自己紹介は省略した。

#### 3 Adoption of the agenda

4 月 22 日に Secretary の Denise さんから送付された「臨時リーダーシップ会議の議題」にそって、会議を行った。

#### 4 TC 131 Fall 2022 Meeting Discussion – Mr. Sheffield

##### 4.1. 24 – 28 October In-person Meeting in Himeji, Japan

日本で開催を予定している今年の秋の国際会議について、会議を対面で実施するのか、対面と Zoom のハイブリッド会議にするのか、または Zoom だけの仮想会議にするのか、参加者の意見を交換した。また、日本のコロナ感染症対策での検疫体制についても、浦

井さん(JFPA)が説明を行った。

会議では、SC 及び WG ごとに、対面会議を行った場合の参加者の確認を行うことになった。そして、Denise さんが会議のまとめを行い、参加者にメールの配信することになった。

## **5 Future Meetings – 2023 and 2024**

a. 2023 Spring 8 – 12 May – Frankfurt, Germany

b. 2023 Fall 16 – 20 October – U.S.A

の開催を予定していることが報告された。

## **6 Item for future work**

なし

## **7 Approval of decisions and statement of results**

なし

## **8 Planning of a subsequent meeting**

なし

## **9 Closing of the meeting**

21:15 に議長の Ivan Sheffield より会議が閉会された。

## (2) ISO/TC131/WG4(空気圧機器の信頼性評価)

東京理科大学：中曽根祐司

横浜国立大学：眞田一志

SMC 株式会社：妹尾満

日時：2022年2月24日(木) 日本時間 21:00~23:00

場所：Zoom 会議

出席者：20名(仏2、独6、米3、日3、伊3、中2、英1) 日本：中曽根祐司(東京理科大)、眞田一志(横浜国立大)、妹尾満(SMC)

議長：Mr. Thomas Rittler (Festo、独)

秘書：Dr. Hartmann Maximilian (VDMA、独)

議 事：

### 1 開会宣言

議長 Mr. Thomas Rittler 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 ISO 行動規範

議長から行動規範について読み上げられた。

### 4 議題

議題 N360 が承認された。

### 5 議事録

前回議事録 N356 が承認された。

### 6 ISO 19973-1:2015 空気圧一試験による機器の信頼性評価—第1部：通則の Annex F の日本提案(N361、N362)

中曽根先生から ISO 19973-1 の Annex F に間違いがあり、新たな Annex F の提案を行った。Annex F の提案には、2つの異なる外れ値の検出方法があり、(1)箱ひげ図によるデータの可視化を利用したものと、(2)スミノフーグラブズ検定による外れ値の検出を行うものがある。

プレゼンテーション後、審議を行い、(1)の箱ひげ図の方法は、データの分布に依存されない点で意見が一致した。(2)の方法は、正規分布のデータしか扱えないので、今回の問題における外れ値の検出には適さないため、Annex には、掲載しないことにした。日本へは、(1)の方法を実データで検証するように修正を行い、さらに、ISO 16269-4 の Annex F を確認し、どのように扱うかが依頼された。

## **7 ISO 19973-2 空気圧試験による機器の信頼性評価－第 2 部：方向制御弁に関するイタリアからのプレゼンテーション (N353、N359)**

イタリアは、定期見直し投票結果のコメントの追加説明を行った。このコメントでは、「2 ポート弁及び 3 ポート弁については、表 1 の値の 50%を閾値として使用する」という文章を削除することが提案された。イタリアは、漏れはポート数ではなく、シール数に依存するため、閾値として 50%を閾値として使用することは意味がないこと主張した。プレゼンテーション後、次回の定期見直しで閾値 (50%) に変更することを検討することに合意した。出席者より 50%という値は妥協点であり、今後の議論として、なぜ閾値が 50%になったのか、その経緯を確認する。

## **8 ISO 19973-2,-3,-5 空気圧試験による機器の信頼性評価－第 2 部：方向制御弁、第 3 部：シリンダ、第 5 部：チェック弁、速度制御弁、AND バルブ、急速排気弁に関するフランスからのプレゼンテーション(N353、N354、N355、N358)**

フランスは、N 353、N 354、N 355 にあるコメントと異なるコメントについて、フランスから N358 で説明があった。時間不足のため、出席者からの質問には僅かしか答えられなかった。このプレゼンテーションの提案を次回の会議でさらに議論することに合意した。次回、この提案には、試験バルブ、作動頻度、負荷容積、温度、試験装置、試験数及び実データが公表される予定である。

## **9 決定事項**

- ・日本は、ISO 19973-1 の Annex F の作成を継続し、外れ値検出の箱ひげ図の方法を実データで検証する。
- ・リークテストの閾値 50%の経緯を出席者で確認する。
- ・フランスのプレゼンテーションは、次回以降さらに検討する予定である。

## **10 次回会議**

2022 年 10 月に姫路で開催を予定する。

## **11 閉会宣言**

議長 Mr. Thomas Rittler より閉会が宣言された。

### (3) ISO/TC131/ SC1/WG2 (用語)

東京計器株式会社：町田 哲治

日 時： 2022年10月28日 20:00～21:20

場 所： リモート会議(Zoom)

出席者： 12名 (日2、米3、独5、中2)

日本からの出席者：浦井隆宏、町田哲治

議 長： David Phillips (米)

事務局： Denise Husenica (米)

議 事：

#### 1 Opening of the meeting/ISO Code of conduct

議長の David Phillips 氏により開会が宣言され、ISO の行動規範が説明された。

#### 2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介が行われた。

#### 3 Adoption of the agenda

今回のアジェンダ TC131/SC1/WG2 N202 が承認された。

#### 4 Review of the report of the 2022-11-11 meeting

前回の議事録 TC131/SC1/WG2 N200 が承認された。

#### 5 ISO 5598 Fluid power systems and components — Vocabulary

ISO 5598—用語について、用語及び定義の追加や更新についてプロジェクトリーダー見解(N204)について審議を行った。

- ・2020年版で更新された誤りについて2008年度版を参考にする。
- ・各分科会より提案された内容を基に2022年12月までに新用語の追加や誤りの修正を行い、英語版をプロジェクトリーダーが作成する
- ・2023年1月中旬に8週間のWGコンサルテーションを開催し、改定作業前に再度コメントを収集する。  
→日本国内でも各分科会に依頼する必要有り。
- ・2023年4月25日にリモート会議を行い、内容を確認する。

#### 6 Other Business

特になし

#### 7 Planning of a subsequent meeting

2023年4月25日にリモート会議開催

TC131 2023 の会議予定は下記の通り

2023 年 5 月 8 日～12 日：ドイツ フランクフルト

2023 年 10 月 16 日～20 日：アメリカ

**8 Approval of decisions and statement of results**

なし

**9 Closing of the meeting**

議長の Phillips 氏は参加者に謝意を表し、23 時 20 分に会議を閉会した。

## (4) TC131/SC3/WG1 (油圧シリンダの取付寸法)

日本シリンダ共同事業株式会社：渡部文雄

日 時： 2022年10月25日 20時～22時30分

場 所： ZOOMによるWEB会議

出席者： 15名（日2名、米1名、独5名、仏2名、伊1名、ISO事務局4名）

Chengxiang Wang（中国）

Bing Xu（中国）

Pete Molloy（ANSI アメリカ）

Jörn Dürer Dipl.-Ing.（ISO/TC131/SC3/WG1事務局）

Wagner klaus Dipl.-Ing.（ISO/TC131/SC3/WG1事務局）

Denise Husenica（ISO/TC131事務局）

Aleksandar Badev（AFNOR フランス）

日本からの出席者：浦井隆宏、渡部文雄

議 長：Wagner klaus（フランス）

事務局：Jörn Dürer（ISO/TC 131/SC 3/WG 1）書記

議 事：

### 1 開会

Wagner氏は参加者全員を歓迎し、会議を開いた。

### 2 出席者の点呼

参加者全員が自己紹介をした。

### 3 ISO 行動規範

(<https://www.iso.org/files/live/sites/isoorg/files/store/en/PUB100397.pdf>)

Dürer氏は、行動規範の重要性を皆に再確認した。

### 4 議題案の採択

議題が採択された。

### 5 2021年10月18日のWEB会議の議事録の承認

作業部会は議事録(N588、589、590)を検討し、文書どおりに承認した。

### 6 ISO/DIS 24652、(球面滑り軸受 - 油圧シリンダ用の球面滑り軸受ロッドエンド (N 594) - 現状報告 (N 596)、ISO 24652 に関連する ISO8132 および 8133 の新しい改訂の追加手順

Wagner氏は状況について次のように報告した。



油圧シリンダのピストンロッドに使用される球面すべり軸受のロッドエンドは、ISO 24652 で標準化される予定 (このプロジェクトは ISO12240-6 として開始され、後に番号が付け直された)。

これらには ISO8132 に対応するタイプ D および ISO 8133 に対応するタイプ E が含まれる。(表 2 および図 3、図 d および図 e を参照)

表 1 は ISO24652 と ISO6099 の油圧システムとコンポーネント - シリンダ - ISO 8132 と ISO8133 で使用される取付寸法と取付タイプの識別コードの指定を比較している。

現在、ISO6099 の指定は表 9 と表 10 に含まれる。

表 9 のタイプ D (ISO 8132)、および表 10 のタイプ E (ISO 8133) では、公称シリンダ力  $F_n$  が導入された。

附属書 A は ISO 24652 で使用される記号と、ISO 6099 による識別コードを示す図が含まれている。

附属書 B は「止め輪と止め輪の溝」が含まれている。

附属書 C、図 C.1 は、球面すべり軸受のロッドエンド、ねじ付きタイプ (タイプ D、片側に 2 つのねじが付いたスロット付き) の油圧シリンダへの適用例を示している。

日本として ISO8132,8133 は発行されたばかりなので、特にコメント無い。それに対して合意され、次の見直しまで待つということもある。

作業部会は、ISO24652 に関連する ISO8132 および 8133 の新しい改訂のさらなる手順について議論し、次の議決を行なった。(結論として ISO8132, 8133 を ISO24652 発行後、改訂するかを投票する。)

幅  $L$  = ヘッド寸法  $d_2$  のロッドエンドも製造できるようにするために、表 9 と表 10 に脚注を導入することが承認された。

$L$  は、特殊なケースでは  $d_2$  と等しくなることがある。例えばレーザーカットと機械加工で作る場合。

#### 議決 1/2022

ISO/TC 131/SC 3/WG 1 は、ISO/TC 131/SC 3 事務局に、ISO 24652 (ISO/TC 4/SC 7 「球面すべり軸受」が担当) の場合、ISO 8132 の改訂を提案する委員会の協議を依頼する。公開される。ISO 8132 は、球面ロッドエンドに関して ISO 24652 を参照する。

Wagner klaus 氏がプロジェクトリーダーを務める。

#### 議決 2/2022

ISO/TC 131/SC 3/WG 1 は、ISO/TC 131/SC 3 事務局に、ISO 24652 (ISO/TC 4/SC 7 「球面すべり軸受」が担当) の場合、ISO 8133 の改訂を提案する委員会の協議を依頼する。公開される。ISO 8133 は、球面ロッドエンドに関して ISO 24652 を参照する。

Klaus Wagner 氏がプロジェクトリーダーを務める。

## 7 システムティックレビューの結果とコメント

### 7.1 ISO 6020-1:2007、油圧 - シングルロッドシリンダの取付寸法、16 MPa (160 bar) シリ

## ーズ - PART1: ミディアムシリーズ

結果とコメントの議論; ドイツ 2 件と日本 1 件が改訂を提案 (N 597)

作業部会は、ドイツと日本のコメントについて議論した。ドキュメント N 605 には、ワーキンググループが合意したコメントと回答が含まれている。(日本は 1 件のコメントが承認された)

作業部会は議決 1/2022 を行った。改訂することが承認された。

ISO/TC 131/SC 3/WG1 は、ISO/TC131/SC3 事務局にて、ISO6020-1 を確認し、ISO 24652 (ISO/TC 4/SC 7 担当の「球面すべり軸受」) 公開後に改訂を開始する。

Klaus Wagner 氏がプロジェクトリーダーを務める。

### 7.2 ISO 6022、油圧 - シングルロッドシリンダの取付寸法、25 MPa (250 bar) シリーズ

結果とコメントの議論; 中国、ドイツ、日本が改訂提案 (N 598)

作業部会はコメントについて議論した。ドキュメント N603 には、ワーキンググループが合意したコメントと回答が含まれている。(日本は 3 件のコメントが承認された)

作業部会は議決 4/2022 を行った。改訂することが承認された。

ISO/TC 131/SC 3/WG 1 は、ISO/TC 131/SC3 事務局にて、ISO 6022 を確認し、ISO 24652 (ISO/TC 4/SC 7 担当の「球面すべり軸受」) 公開後に改訂を開始する。

Klaus Wagner 氏がプロジェクトリーダーを務める。

### 7.3 ISO 13726、油圧 - シングルロッドシリンダ、16 MPa (160 bar) コンパクトシリーズ、内径 250 mm ~ 500 mm - 付属品取り付け寸法

結果とコメントの議論; 日本が改正を提案 (N 599)

作業部会はコメントについて議論した。ドキュメント N 604 には、ワーキンググループが合意したコメントと回答が含まれている。

次のコメントの範囲が承認された: AA4-S は AA4-S および AA4-R に変更する必要がある。

事務局は、承認された変更により ISO 番号の変更が必要かどうかを確認する。

作業部会は議決 5/2022 を行った。

ISO/TC 131/SC 3/WG 1 は、ISO/TC 131/SC 3 事務局に ISO 13726 の改訂を作業草案 (36 か月の時間枠) から始めることを推奨する。

Chengxiang Wang 氏がプロジェクトリーダーを務める。

### 8 ISO 8132、油圧 - シングルロッドシリンダ、16 MPa (160 bar) および 25 MPa (250 bar) シリーズのアクセサリの取付寸法-発行に関する報告 2022-04

この規格は 2022 年 4 月に公開された。

### 9 ISO 8133、油圧- シングルロッドシリンダ、16 MPa (160 bar) コンパクトシリーズのアクセサリの取付寸法-発行に関する報告 2022-05

この規格は 2022 年 5 月に公開された。

#### **10 ISO/TS 13725、油圧- 油圧シリンダの座屈荷重を評価する方法**

表 1 の誤記に関するベルギーのコメント ( $\text{mm/s}^2$  または  $\text{m/s}^2$ )? N 601 g gravitational acceleration  $\text{mm/s}^2$

ドイツのプロジェクトリーダーである Klug 氏はコメントを確認し、ISO/TS 13725 が正しいことを承認した。(このままで良い為、変更しないとした。)

#### **11 今後の課題**

今後の課題はない。

#### **12 議決の承認と結果の報告**

文書 N 606 に記載されている議決が承認された。

(ISO8132,8133,6020-1,6022,13726 の改訂)

#### **13 その後の会議の計画**

SC3/WG1 会議は、2023 年 10 月米国（フロリダ）で開催される ISO/TC 131 会議に計画している。

#### **14 閉会**

Wagner 氏は参加者に感謝の意を表し、閉会した。

## (5) ISO/TC131/ SC3/WG2 (空気圧シリンダの取付寸法)

日本シリンダ共同事業株式会社：渡部文雄

日 時： 2022年11月8日 21時～22時30分

場 所： ZOOMによるWEB会議

出席者： 15名（日2名、米1名、独5名、仏2名、伊1名、ISO事務局4名）

Aleksandar BADEV（フランス）

Richard Boulom（フランス）

Maximilian Baxmann（ドイツ）

Fischer Axel（ドイツ）

Nowak Dominik（ドイツ）

Ferdinand Rein Dipl.-Ing.(FH)（ドイツ）

Markus Werthschulte Dipl.-Ing., DiplReg.-Wiss.（ドイツ）

Massimo Leali（イタリア）

Pete Molloy（アメリカ）

Juliette Buland（ISO/TC131/SC3/WG2事務局）

Jörn Dürer Dipl.-Ing.（ISO/TC131/SC3事務局）

Cyrielle Fournier（ISO/TC131/SC3/WG2事務局）

Denise Husenica（ISO/TC131事務局）

日本からの出席者：浦井隆宏、渡部文雄

議 長： Richard. Boulom（フランス）

事務局： Cyrielle. Fournier（フランス ISO/TC131/SC3/WG2）

議 事：

### 1 Opening of the meeting

議長の Richard. Boulom 氏により開会が宣言された。

ISO/DIS 21287 にてプロジェクトが不承認となったため、2 回目の DIS 案を作成する。

### 2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介。N369 を参照。

### 3 Adoption of the agenda

議題は、J. Dürer 氏の要求に応じて、次のコンビーナの承認から行われた(ISO/TC 131/SC 3 事務局)。

会議中に他の提案がなされなかったため、次の勧告が採択された。

WG 2 勧告 1-2022/11/08: WG 2 は、ISO/TC 131/SC 3/WG 2 の新しいコンビーナとして

R. Boulom 氏 (AFNOR) の申請を支持し、national mirror 委員会の承認を待つ。

#### 4 ISO/DIS 21287 Pneumatic fluid power – Cylinders – Compact cylinders, 1000 kPa (10 bar) series, bores from 20 mm to 100 mm

DIS 投票の結果は P メンバー 11 人、賛成 7 票、反対 4 票、棄権 4 票で投票した。

N 367 ドキュメントを参照。

反対票は、CD 投票後に導入された LA 寸法の変更が原因であった。

これらの新しい数値の導入は、WG 2 の内部協議を通じて検証された。

この協議を通じてさらにコメントが寄せられ、WG 2 のメンバーは、これらのコメントを DIS 草案に含めることについて透明性が欠如していることを指摘しました。

DIS のコメントの調査を開始する前に、議長の R. Boulom 氏は各国の代表者にこの変更についての見解を提供するよう求めました。

ドイツはこの変更がエンゲージメントの強さに関する主要な問題であると説明して議論を開始した。部品の破損やシリンダの損傷につながる可能性がある。

シリンダの寸法が変更された場合、市場に大きな影響を与える可能性がある。

エンドユーザーのメンテナンスフェーズ中に互換性が失われる原因となる。

これらの理由から、ドイツは以前の LA 寸法 (ISO 21287:2004 バージョン) に戻るよう要求しました。イタリア、日本、米国、フランスはドイツの見解に同意し、変更がユーザーの混乱につながることを確認した。

ISO 21287:2004 の値に戻るとの合意に基づいて、WG 2 は DIS コメントの調査を開始した (N370 ドキュメントを参照)。

日本のコメントに対して審議

- ・ JP-01-(006) : 図と表を同じページに入れる。承認された。
- ・ JP-02-(010) : LA 寸法は変更すべきでない。2004 版を保つように承認された。

WG 2 が ISO 21287:2004 に戻るよう求めたため、改訂の理由が疑問視されました。

改訂は 2018 年のシステムティックレビュー後に決定された。N353 ドキュメントを参照。

2018 年のシステムティックレビューのコメントでは、編集上の改善が提案されており、技術的な変更はなかった。これは改訂が完了したときに編集上の変更のために新しいバージョンをユーザーが購入する必要があることを意味します。また、DIS 投票の結果を考慮して、WG 2 は改訂の中止を勧告した。

#### 5 Approval of decisions and statement of results

WG 2 勧告 2-2022/11/08: DIS のコメントに基づいて、WG は ISO 21287:2004 バージョンで提供されている寸法に戻ることを推奨した。

ISO 21287 に関する以前の SR では、主に修正につながる編集上のコメントが提案されていた。

WG 2 は SC 3 にプロジェクトを撤回し、ISO 21287:2004 を再確認することを推奨した。

- ・ DIS 第 2 案の作成

ISO/TC 131/SC 3 の決議を保留して、ISO 21287 の改訂を取り消す。

・次のステップ

ISO/TC 131/SC 3 の決議を保留して、ISO 21287 の改訂を取り消す。

#### **6 Planning of a subsequent meeting**

当面の間、これ以上の会議は必要ない。

#### **7 Closing of the meeting**

議長の R.Boulom 氏より会議が閉会された。

## (6) ISO/TC131/SC4/WG1 (ポート及び継手端部)

イハラサイエンス株式会社：岩崎宏文  
株式会社ブリヂストン：横岡慎吾  
日東工器株式会社：辻田智  
横浜ゴム株式会社：宮下暁

日 時： 2022年6月20日

場 所： Web ミーティング (Zoom)

出席者： 15名 (日4、米4、独4、英1、中1、事務局1)

日本からの出席者：岩崎、横岡、辻田、宮下

議 長： Andreas Udhöfer (独)

事務局： Husenica Denise (米)

議 事：

### 1 Opening of the meeting

Udhöfer 議長により開会が宣言された。

### 2 Roll call of attendees

WEB 出席者の自己紹介とともに出席確認がなされた。

### 3 Adoption of the agenda

#### 3-1) ISO/DIS 1179-2 (エラストマシールタイプの G ねじ継手)

投票は承認を占めた。多数のコメント (大部分が一般上, 編集上の修正点) について議論を行った。修正した後、ISO/FDIS 投票に送ることになった。

#### 3-2) ISO/AWI TS 11686 (O リングシールタイプの方向調整継手の締付け方法)

日本の4点 (図面の修正) と独国の2点 (図でなく表が相応し点ほか) のコメントに対して満場一致で承認された。修正した後、ISO/DTS 投票に送ることになった。

#### 3-3) SR ISO 1179-3 (保持リング付き O リングシールタイプの G ねじ継手)

投票については大部分が承認であった。米国と仏国 (文書の箇条構成の見直し, 用語と表記が古い点) のコメントについて議論した。米国のものは不採用とし, 仏国のものについては次の定期見直しに持ち越すことになった。

#### 3-4) ISO/FDIS 6149-1 (O リングシールタイプのメートルねじ三角溝ポート)

ISO 6149-1 は 2022 年 6 月に出版された。採用されなかった中国のコメント (英語圏以外に誤解のない文章表現の指摘) については、次の定期見直しに持ち越すことになった。

### 4 Item for future work

特になし。

## **5 Approval of decisions and statement of results**

上記の決定について承認された。

## **6 Planning of a subsequent meeting**

2023年春の会議について、SC 4/WG 1 は、SC 4/WG 6 が対面式か WEB 式にするかにならうことになった。

## **7 Closing of the meeting**

Udhöfer 議長により閉会が宣言された。



## (7) ISO/TC131/SC4/WG6

### (ホース継手及びチューブ継手との結合方法)

イハラサイエンス株式会社：岩崎宏文

横浜ゴム株式会社：石井克昌

株式会社ブリヂストン：横岡慎吾

日東工器株式会社：辻田智

日 時： 2022 年 4 月 21 日

場 所： WEB ミーティング (ZOOM)

出席者： 13 名 (日 4、米 3、独 5、事務局 1)

日本からの出席者：岩崎、石井、辻田、横岡

議 長： Amling Ted (米)

事務局： Husenica Denise

議 事：

#### 1 Opening of the meeting

議長の Amling Ted により開会が宣言された。

#### 2 Roll call of attendees

出席者の各自参加挨拶

#### 3 Adoption of the agenda

3-1) ISO8434-1 (24°シート継手)

- ・ 次回 SR (2023 年定期更新) に向けた協議 (ISO3304、3305 との整合性など)

3-2) ISO8434-2 (37°フレア継手)

- ・ CD (次期改訂ドラフト案) に向けた協議 (PJ リーダー：Paul Dewiit)
- ・ ISO3304、3305 と整合した修正案を WEB 投票し次回の国際会議で議論継続

3-3) ISO8434-6 (60°シート継手)

- ・ 圧力区分や O リングなどの修正案を今後 WEB 投票し次回の国際会議で議論継続

3-4) ISO11926-4 (UN ネジ O リングポート継手)

- ・ SAE 規格 J1926 の改訂以降、当プロジェクトを再開する  
(次回秋の国際会議ではアジェンダから外す)

3-5) ISO10763 (パイプ寸法と耐圧力)

- ・ ISO3305 圧力区分へ整合することを 10 対 5 で一度可決したが、  
高圧側やシームレス管は整合が取れないとの独指摘あり再協議
- ・ 協議結果、当規格は ISO3305 と現時点整合性は取らないことを合意決定

3-6) ISO12151-1 (24°シート継手 ISO8434-3 相手側)

- ・ SR 結果をレビューし DIS で修正・WEB 投票へ進める

- 3-7) ISO12151-2 (24°シート継手 ISO8434-1,8434-4 相手側)
  - ・ FDIS へ進める
- 3-8) ISO12151-3 (フランジ継手の使用方法)
  - ・ 21 年 10 月 28 日改定発行済 (次回秋の国際会議ではアジェンダから外す)
- 3-9) ISO17165-1 (ホースアセンブリ仕様)
  - ・ マーキング表示の統一を検討
  - ・ 本年秋の TC45/SC1 による議論結果を待ち、当検討を再開するか今後協議継続
- 3-10) ISO19879 (チューブ継手の試験方法)
  - ・ 21 年 3 月改定発行済 (次回秋の国際会議ではアジェンダから外す)
- 3-11) ISO4399 (圧力区分)
  - ・ 今回議論なし (19 年 7 月発行済、次回秋の国際会議ではアジェンダから外す)

## **6 Item for future work**

- ・ 今回議論なし

## **7 Approval of decisions and statement of results**

- ・ 5 項の通り

## **8 Planning of a subsequent meeting**

- ・ 2022 年 10 月 24-28 日本姫路にて対面で開催

## **9 Closing of the meeting**

議長の Amling Ted により会議が閉会された。

## (8) ISO/TC131/SC5 (制御用要素機器)

油研工業株式会社：高野一治

日 時： 2022年10月24日 22:00-24:00(日本時間)  
場 所： Zoom  
出席者： 15名(日2、英1、独2、仏2、中3、ISO5)  
議 長： Sallaz, Christophe (仏)  
事務局： フランス

議 事：

### 1 Opening of the meeting

議長の Sallaz, Christophe 氏により開会が宣言された。

### 2 Roll call of delegates

出席者の確認が行われた。

### 3 Code of Conduct

議長の Sallaz, Christophe 氏により、会議の行動規範が説明された。

### 4 Adoption of the agenda(N911)

今日の議事案が承認された。

### 5 Appointment of the drafting committee for resolutions

事務局より Resolution 案が提案され、参加者にて投票を行うこととなった。

### 6 Updates in ISO Directives

最新の ISO Directives が説明された。

SMART Standards : ISO 規格の発行方法は Level 0 紙→Level 1 PDF (現在) から Level 2 XML、Level 3 機械可読コンテンツへと発展される計画である。

### 7 Report of the Secretariat

・ TC131/SC5 のリエゾン組織は CETOP と TC118/SC4 があるが、リエゾンを継続するか協議した結果、下記の決議について後日投票を行うこととなった。

・ 決議 4: ISO/TC131/SC5 は CETOP に連絡し、TC131/SC5 とのリエゾン継続について検討してもらう。継続の必要がない場合は、2022/12/31 までにリエゾンを解散する。

・ 決議 5: ISO/TC131/SC5 及び WG/2/3/5 はリエゾンオフィサーとして活動することが奨励されている。2022/12/31 までに回答が無い場合はリエゾンを解散する。

### 8 Report of ISO/TC 131/SC 5 Working Groups

8.1 WG 2 Hydraulic control products

・ ISO7368 の SR でドイツと日本からコメントがあり改訂を進めることとなった。プロジェクトリーダーは Frank Jost 氏（ドイツ）が担当。期間は 36 か月とし、2023 年 5 月の ISO/TC131/SC5/WG2 会議からスタートすることで合意した。

・ ISO6403 について、規格改訂を協議するために ISO 6403 の技術的改正案を WG2 に提案するよう Changxiang WANG 氏に要請した。目標期日は 2023 年 3 月（2023 年 5 月会議の 8 週間前）。

#### 8.2 WG 3 Pneumatic control products

・ ISO6358-1:2013 について、ISO/TC131/SC5 は承認することを決定した。フランスの代表団は 2023 年 5 月の WG3 会議に規格修正案を提出するよう求めている。SC5 へ提案するため、2023 年 10 月の WG3 の会議で協議する。

#### 8.3 WG 5 Treatment of air

進行中のプロジェクト

- ・ ISO 6953 Part1&2 Compressed air pressure regulators and filter-regulators
- ・ ISO 20145 Test methods for measuring acoustic emission pressure levels of exhaust silencers

**9 Status of all items of the program of work and action to be taken** : 無し

**10 Items for future work** : 無し

#### **11 Systematic review (2022-07-15 to 2022-12-02)**

事務局より、以下の ISO 規格が SR されたことが報告された。

- ・ ISO 6952:1994
- ・ ISO 10041-1:2010
- ・ ISO 10041-2:2010
- ・ ISO 15217:2000
- ・ ISO 5781:2016
- ・ ISO 6358-1:2013
- ・ ISO 7368:2016
- ・ ISO 6403:1988
- ・ ISO 8778:2003
- ・ ISO 10770-1:2009
- ・ ISO 15407-1:2000
- ・ ISO 4400:1994
- ・ ISO 4401:2005
- ・ ISO 5599-1:2001
- ・ ISO 5599-2:2001
- ・ ISO 6264:1998

#### **12 Liaisons**

2つのリエゾンがあるが、継続についてはリエゾン組織と協議する。7. Report of the Secretariat を参照。

- ・ ISO/TC 118/SC4
- ・ CETOP

#### **13 Requirements concerning a subsequent meeting**

次回会議は 2023 年 5 月にフランクフルトで開催される予定。

**14 Any other business** : 無し

**15 Approval of resolutions** : N920 参照

#### **16 Closure of the meeting**

議長より会議の閉会が宣言された。

## (9) ISO/TC131/ SC5/WG5 (空気の調質)

株式会社コガネイ：土岐真人

甲南電機株式会社：小田敏裕

日 時： 2022年12月1日 20:00-22:00JST [19:00-21:00CST]

場 所： Online Meeting by zoom

出席者： 18名 (日3、米0、独3、仏6、英1、伊1、中4)

日本からの出席者：浦井(JFPA)、小田(甲南電機)、土岐(コガネイ)

議 長： Xu Weiqing (中国)

事務局： Wang Chengxiang (中国)

議 事：

### 1 開会宣言

議長の Xu Weiqing により開会が宣言された。

### 2 自己紹介

出席者の自己紹介を行った。

### 3 行動規範

行動規範について説明があり、その遵守が承認された。

### 4 議題

本会議の議題(N414)が承認された。

### 5 議事録の承認

2021年11月に開催された前会議の議事録(N401)が承認された。

### 6 ISO 20145:2019, Pneumatic fluid power Test methods for measuring acoustic emission pressure levels of exhaust silencers — Preparation of the FDIS draft

時間の都合により予定変更し次回会議で審議する。

尚、N413 コメントシートには日本が提案している Annex E 以外の内容に関するコメントも多く、どこまでを審議の対象にするかも課題である。日本としては Annex E に限った改訂としたい旨を主張。

### 7 ISO/FDIS 6953-1, Pneumatic fluid power Compressed air pressure regulators and filter regulators Part 1: Main characteristics to be included in literature from suppliers and product-marking requirements Preparation of the FDIS draft

事前に配布された N412 コメントシートに従い修正の審議が進められ、全ての項目が解決された。ほぼ全ての項目が表現上の問題であった。詳細は N418 を参照のこと。

## **8 ISO/FDIS 6953-2, Pneumatic fluid power Compressed air pressure regulators and filter regulators Part 2: Test methods to determine the main characteristics to be included in literature from suppliers**

事前に配布された N410 コメントシートに従い修正の審議が進められた。時間の都合により審議できなかった項目は次回会議にて審議する。

## **9 決定事項**

審議が完了した ISO 6953-1 について、FDIS ドラフトを作成する。対応者：Leali Massimo(プロジェクトリーダー)

## **10 次回会議**

次回会議は 1 月 16 日 19:00-21:00(CST) Zoom にて開催予定。議題は N415 参照。

## **11 閉会宣言**

議長の Xu Weiqing により会議が閉会された。

## (10) ISO TC131/SC6 (汚染管理)

日本ポール株式会社：難波 竹巳

日 時： 2022年11月04日

場 所： Virtual 会議 (Zoom meeting)

出席者： 17名 (日2、米1、独6、英2、伊4、中1、瑞1)

日本からの出席者：難波竹巳、坂口拓也

議 長： Ivan Sheffield (米国)

事務局： Anita Attra (BSI/英国)

議 事：

### 1 Opening of the meeting

議長の Ivan Sheffield により開会が宣言された。

### 2 Roll call of delegates

出席者の自己紹介が行われた。

### 3 Code of conduct

会議における取るべき姿勢について説明があった。

### 4 Adoption of the draft agenda

予定されていた議題 (ISO/TC 131/SC 6: N893) が了承された。

### 5 Appointment of the resolutions drafting committee

レゾリューションの下書きを、参加メンバーの中から募集した。

### 6 To note acceptance of the report of the virtual meeting held on 22 October 2021

2021年 Virtual 国際会議の議事録 (ISO/TC 131/SC 6: N868) が了承された。

### 7 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。

### 8 To note the results of the systematic review of ISO/TC131/SC6 standards

- ・ 8.1 ISO 16431:2012 (ed 1, vers 2), Hydraulic fluid power — System clean-up procedures and verification of cleanliness of assembled systems  
WG1 会議の結果に基づき確認 (confirm) となった。
- ・ 8.2 ISO 16860:2005 (ed 1, vers 3), Hydraulic fluid power — Filters — Test method for differential pressure devices  
WG2 会議の結果に基づき確認 (confirm) となった。

- 8.3 ISO 23181:2007 (ed 1, vers 3), Hydraulic fluid power — Filter elements — Determination of resistance to flow fatigue using high viscosity fluid  
WG2 会議の結果に基づき確認 (confirm) となった。
- 8.4 ISO 3724:2007 (ed 2, vers 3), Hydraulic fluid power — Filter elements — Determination of resistance to flow fatigue using particulate contaminant  
WG2 会議の結果に基づき確認 (confirm) となった。
- 8.5 ISO 21018-3:2008 (ed 1, vers 3), Hydraulic fluid power — Monitoring the level of particulate contamination of the fluid — Part 3: Use of the filter blockage technique  
本会議開催時点で、定期見直しの投票中である。
- 8.6 ISO 3968:2017 (ed 3, vers 3), ISO/TC131/SC6 Hydraulic fluid power — Filters — Evaluation of differential pressure versus flow ISO 21018-3:2008 (ed 1, vers 3), Hydraulic fluid power — Monitoring the level of particulate contamination of the fluid — Part 3: Use of the filter blockage technique  
本会議開催時点で、定期見直しの投票中である。

## **9 WG1 Convenorship – term ending 2022-12-31**

現議長の Lipeng Du (中国) の3年間の再任が承認された。

## **10 To review the work in the ISO/TC 131/SC 6 Working Groups and to receive reports from the Convenors**

- 10.1 Work item under SC 6  
なし。
- 10.2 WG 1 Convenor's Report - Sampling, contamination analysis and reporting  
WG1 議長の Lipeng Du から、前回国際会議から今回会議までの間の WG1 の活動内容の報告があった (N 891)。
- 10.3 WG 2 Convenor's report - Filter and separator evaluation  
WG2 議長の Eric Quillen から、前回国際会議から今回会議までの間の WG2 の活動内容の報告があった (N 892)。

## **11 To review the progress made in drafting standards in ISO/TC 131/SC 6 and its WG's and to decide upon any additional action(s) necessary to progress the work**

### **AWI/TR 12144, Hydraulic fluid power — Filter elements — Guidelines for service life evaluation**

NWIP に進めるかどうかのエキスパートコンサルテーションでは否決されたが、WG2 議長がプロジェクトはキャンセルせず継続して審議すべきと主張したが、エキスパート投票では、キャンセルが大多数を占め、本プロジェクトはキャンセルとなった。

## **12 Items for future work**

イタリアから提案のあった静電気帯電防止特性の評価方法の規格化については、Ad-hock 会議を開催し、継続審議する。



### **13 Requirements concerning a subsequent meeting**

10月16日の週：米国（都市は未定）の予定。対面か Virtual かは未定。

WG1 会議は6時間とすべきと中国から提案があった（Virtual meeting であれば、3時間×2日）。

### **14 Any other business**

- ・ CD 段階では投票はなくなった（コンサルテーションのみ）
- ・ DIS 投票で承認されても、コミッティーはそれを否決し、DIS2（8週間での投票）に移行できる
- ・ ISO/TR, ISO/PAS, ISO/TS は、発行までに1ステップではなく2ステップ（CDと最終投票）となった。
- ・ オンライン規格開発のトレーニングが開催される。

### **15 Approval of resolutions**

以下の9件のレゾリューションが承認された。

1. ISO/CD 4407：更なる検討が必要であり、一旦キャンセルする。
2. ISO 4407：上記により、改訂のための新たなプロジェクトを立ち上げる（NWIP）。
3. ISO 16431:2012：定期見直し投票で確認（confirm）となった。
4. ISO/PWI 11943：継続して検討は続けるが、本プロジェクトは一旦キャンセルとする。
5. WG1 議長：現議長の Lipeng Du（中国）の3年間の再任。
6. ISO/TR 12144：プロジェクトをキャンセルとする。
7. ISO 16860:2005：確認（confirm）とする。
8. ISO 23181：確認（confirm）とする。
9. ISO 3724:2007：確認（confirm）とする。

### **16 Closure of the meeting**

議長の Ivan Sheffield により会議が閉会された。

## (11) ISO TC131/SC6/WG1 (サンプリング・汚染分析・報告)

日本ポール株式会社：難波 竹巳

日 時： 2022年4月7日 20:00～23:21

場 所： Virtual (Zoom meeting)

出席者： 29名 (日1、米6、独8、仏1、英4、伊5、中4)

日本からの出席者：難波竹巳

議 長： Lipeng Du (中国)

事務局： Yvonne Pearman (BSI/イギリス)

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

出席者の確認が行われた。

### 3 Code of Conduct

議長に代わり事務局の Yvonne Pearman から Code of Conduct の重要性について説明があった。

### 4 Adoption of Agenda

予定されていた議題 (N521) が承認された。

### 5 Approval Minutes of Meeting

2021年10月20日に開催された ISO/TC131/ SC6/WG1 国際会議の議事録 (N495) が承認された。

### 6 Review of Work Program

6.1 ISO/WD 3722 HFP – Fluid sample containers – Qualifying, certifying and controlling cleaning and manufacturing methods

Working Draft の作成中との報告があった。

6.2 ISO/FDIS 4405 HFP – Fluid contamination – Determination of particulate contamination level by the gravimetric method

5月17日に FDIS としての投票が開始され、7月12日に締め切られる。

6.3 ISO/CD 4407 HFP – Fluid contamination – Determination of particulate contamination by the counting method using an optical microscope

改訂された CD に対して多数のコメントが寄せられた。あまりにも検討すべき項目 (コメント) が多く、2nd CD として改訂を進めるか、一旦廃止して一から検討をやり直すかの

投票で、2nd CD (7月1日に投票開始)に進む事になった。期限どおりにプロジェクトを進行させるため、本件だけを討議する別会議 (ad hoc meeting) を開催することとなった。また、マニュアル計数と自動計数の2部に分けるか、1部構成 (general, manual counting procedure, automatic counting procedure の3セクション) とするかも ad hoc meeting で議論する。

#### 6.4 ISO/DTR 6057 Sample calculations for ISO 11171

DTR の投票が3月22日に開始され、5月18日に締め切られる。

#### 6.5 ISO/DIS 11500:2022 HFP – Determination of particulate contamination by automatic counting using the light interruption principle

DIS 投票が2月23日に開始されており、5月18日に締め切られる。

#### 6.6 ISO/CD 21018-1 HFP – Monitoring the level of particulate contamination of the fluid – Part 1: General principles

定期見直しで指摘されたコメントに対するプロジェクトリーダーの対応案が示された。この対応案に対するエキスパートコンサルテーション投票を行う事となった。その投票結果を反映させた CD 案を7月27日までにプロジェクトリーダーが作成する。

## 7 Future work

#### 7.1 ISO 4021:1992 HFP – Particulate contamination analysis – Extraction of fluid samples from lines of an operating system

中国から改訂必要性についてプレゼンテーションがあった。1992年の制定時点からの技術の進歩を反映するために、この規格の改訂が必要との中国の主張には同意できる。中国が改訂案を作成したが、次回国際会議 (2022年10月: 姫路) で継続審議とすることになった。

#### 7.2 ISO/TR 6049 Procedures used to certify the standard reference material SRM 2806d used in ISO 11171

現在 DTR 案を作成中。NIST のレビューを経て、投票に掛ける予定。

#### 7.3 ISO/TR 10686 HFP – Method to theoretically relate the cleanliness of a hydraulic system to the cleanliness of the components and fluids that make up the system

ミルウォーキー工科大学 (米国) から改訂すべきとして寄せられたコメントに対するプロジェクトリーダーの対応案が提示された。改訂に対する対応は次回国際会議 (2022年10月: 姫路) で議論する事となった。

#### 7.4 ISO 21018-3 HFP – Monitoring the level of particulate contamination of the fluid – Part 3: Use of the filter blockage technique

7月15日に定期見直し投票が行われる。

#### 7.5 ISO 16431 HFP – System clean-up procedures and verification of cleanliness of assembled systems

4月15日に定期見直し投票が行われる。

## 8 Date of next meeting

2022年10月24~28日に姫路で開催される予定。対面会議の予定であるが、COVID-19の

状況次第で変更の可能性がある。TC131 リーダーシップが 6 月の会議で決定する。

## 9 Closing of the meeting

議長の Lipeng Du により会議が閉会された。

日 時： 2022 年 11 月 02 日

場 所： Virtual 会議 (Zoom meeting)

出席者： 33 名 (日 2、米 9、独 8、英 5、伊 4、中 4、瑞 1)

日本からの出席者： 難波竹巳、坂口拓也

議 長： Lipeng Du (中国)

事務局： Lucy Tuckey (BSI/英国)

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 experts

出席者の自己紹介が行われた。

### 3 Code of conduct

会議における取るべき姿勢について説明があった。

### 4 Adoption of the agenda

予定されていた議題 (ISO/TC 131/SC 6/WG 1: N551) が了承された。

### 5 Approve minutes of previous meeting

2022 年 4 月 7 日開催の WG1 Virtual 会議の議事録 (ISO/TC 131/SC 6/WG 1: N528) が了承された。

### 6 Review of current projects

・ 6.1 ISO/CD TR 6049, Procedures used to certify the standard reference material SRM 2806d used in ISO 11171

本会議開催時点で、ドラフトの CIB コンサルテーション中である (2022 年 11 月 22 日が期日)。

・ 6.2 ISO 21018-1, Hydraulic fluid power — Monitoring the level of particulate contamination of the fluid — Part 1: General principles

WD consultation で寄せられたコメントを PL が対応案を作成中であり、次回 WG1 会議 (2022 年 12 月開催予定) で討議することになった。

・ 6.3 ISO/DTR 6057, Sample Calculations for ISO 11171

PL が FDTR 案の作成中である。

• 6.4 ISO/CD 4407, Hydraulic fluid power — Fluid contamination — Determination of particulate contamination by the counting method using an optical microscope

CD 投票で多数のテクニカルコメントが寄せられた。そのコメントについて対応を討議した。あまりにも多くの要検討事項が残されたため、一旦キャンセルし、NWI としてやり直すことになった。

• 6.5 ISO/FDIS 11500, Hydraulic fluid power — Determination of the particulate contamination level of a liquid sample by automatic particle counting using the light-extinction principle

本会議開催時点で、FDIS の投票中である（2022 年 11 月 22 日が期日）。

## 7 Preliminary work items

• 7.1 ISO/PWI 11943, Hydraulic fluid power — Online automatic particle-counting systems for liquids — Methods of calibration and validation

ISO 11943 を PWI ステージから開始する事になっていたが、まだ始められていない。エキスパート投票により、本件はキャンセルし、必要に応じ、将来再開することになった。

## 8 Item for future work

• 8.1 ISO 16431:2012, Hydraulic fluid power — System clean-up procedures and verification of cleanliness of assembled systems

英国が「光遮へい式パーティクルカウンターは気泡や水滴もカウントするので、粒子だけをカウントできるもの（例えば、画像解析式のパーティクルカウンター）を使用すべき」とし、改訂を求めたが、定期見直し投票では、確認が 9 か国、改訂・修正が 1 か国（英国）であったので、確認（confirm）となった。

• 8.2 ISO 4021:1992, HFP – Particulate contamination analysis – Extraction of fluid samples from lines of an operating system

中国から改定案が示されたが、内容については次回 WG1 会議（2022 年 12 月開催予定）で討議することになった。

• 8.3 ISO/TR 10686, HFP - Method to theoretically relate the cleanliness of a hydraulic system to the cleanliness of the components and fluids that make up the system

時間の都合で討議できなかった。次回 WG1 会議（2022 年 12 月開催予定）で討議することになった。

• 8.4 ISO 21018-3, HFP - Monitoring the level of particulate contamination of the fluid - Part 3: Use of the filter blockage technique

本会議時点で、定期見直し投票中である（2022 年 12 月 2 日が期限）。

## 9 Any other business

なし

## 10 Date of next meeting

次回 WG1 会議は 2022 年 12 月 7 日に開催（Virtual meeting）の予定

次回国際会議は5月15日の週：フランクフルト（独）、10月16日の週：米国（都市は未定）の予定。

## **11 Meeting closure**

議長の Lipeng Du により会議が閉会された。

日 時： 2022年12月7日

場 所： Virtual 会議（Zoom meeting）

出席者： 29名（日2、米7、独8、英3、伊4、中4、仏1）

日本からの出席者：難波竹巳、坂口拓也

議 長： Lipeng Du（中国）

事務局： Lucy Tuckey（BSI/英国）

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 Code of Conduct**

会議における取るべき姿勢について説明があった。

### **4 Adoption of the agenda**

予定されていた議題（ISO/TC 131/SC 6/WG 1: N561）が了承された。

### **5 Approve minutes of previous meeting**

2022年11月2日開催の WG1Virtual 会議の議事録（ISO/TC 131/SC 6/WG 1: N557）が了承された。

### **6 Review of current projects**

6.1 ISO/WD 21018-1 – Hydraulic fluid power – Monitoring the level of particulate contamination of the fluid – Part 1: General principles

WD consultation で寄せられたコメントに対するプロジェクトリーダーの対応案を討議し、合意を得た。その結果、討議内容を反映したドラフトを作成し、CD に進めることになった。

### **7 Item for future work**

7.1 ISO 4021:1992 HFP – Particulate contamination analysis – Extraction of fluid samples from lines

of an operating system

中国が改訂を提案し、改定案を提示していた。Expert consultation 投票で改訂が承認され、Hao Xinyou（中国）がプロジェクトリーダーとなり、スコープの変更なしに WD として改訂を進めることになった。

7.2 ISO/TR 10686 HFP – Method to theoretically relate the cleanliness of a hydraulic system to the cleanliness of the components and fluids that make up the system

Milwaukee School of Engineering（MSOE）から改訂の提案があり、その内容を討議した。その討議結果を MSOE にフィードバックすることとなった。そのフィードバックに対する MSOE の反応を次回 WG1 会議で討議する。なお、プロジェクトリーダーは改訂の必要はないと主張している。

7.3 ISO 21018-3 HFP – Monitoring the level of particulate contamination of the fluid – Part 3: Use of the filter blockage technique

独は廃止を主張したが、定期見直し投票の結果どおり、確認（conform）となった。

## 8 Any other business

なし

## 9 Review and confirm recommendations

以下、3 件のリコメンデーションが承認された。

- ・ ISO/WD 21018-1 : CD に進める。
- ・ ISO 4021 : WD として改訂を進める。
- ・ ISO 21018-3 : 確認（confirm）とする。

## 10 Date of next meeting

次回会議日程（10 月開催）と開催都市（米国）の詳細は未定である。expert 投票で Virtual 会議か Hybrid 会議かの投票で、Hybrid 会議となったが、TC131 から許可されない可能性がある（Virtual か in-person のいずれかしか許可されない可能性がある）。

## 11 Meeting Closure

議長の Lipeng Du により会議が閉会された。

## (12) ISO TC131/SC6/WG2 (フィルタ及びセパレータの評価)

日本ポール株式会社：難波 竹巳

日 時： 2022 年 11 月 03 日

場 所： Virtual 会議 (Zoom meeting)

出席者： 24 名 (日 2、米 6、独 8、英 1、伊 4、中 3)

日本からの出席者：難波竹巳、坂口拓也

議 長：Eric Quillen (米国)

事務局：Denise Husenica (NFPA/米国)

議 事：

### 1 Opening of the meeting, Code of conduct

議長の Eric Quillen により開会が宣言された。また、会議における取るべき姿勢について説明があった。

### 2 Roll call of experts

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: N334) が了承された。

### 4 Approve minutes of previous meeting

2021 年 Virtual 国際会議の議事録 (ISO/TC 131/SC 6/WG 1: N325) が了承された。

### 5 ISO/FDIS 23369, Filter multi-pass test under cyclic flow conditions

会議開催時点で FDIS 投票中である。

### 6 ISO 16889, Multi-pass method for evaluating filtration performance of a filter element

2022 年 1 月に改訂版が発行された。次回定期見直しは 2027 年 1 月である。

ISO 19438 (燃料用フィルター) , ISO 4548-12 (潤滑用フィルター) もマルチパステストであり、試験流体の導電性について、それらとの整合性を取る必要があるとの意見が英国から出た。英国は試験流体の導電性は「1500±500 pS とすべき」と主張した。WG は Arends (米国) に改定案を次回 WG 会議に提案するよう依頼した。

### 7 ISO/CD 12829, Hydraulic spin-on filters with finite lives — Method for verifying the rated fatigue life and the rated static burst pressure of the pressure-containing envelope

CD 投票で寄せられたコメントに対する PL 対応を討議した。PL は合意された内容を反映させた DIS 案を作成し、2023 年 3 月 30 日までに提出する必要がある。



## **8 AWI/TR 12144, Hydraulic fluid power — Filter elements — Guidelines for service life evaluation**

NWIPに進めるかどうかのエキスパートコンサルテーションでは、否決された。よって、このプロジェクトはキャンセルとなる。まずは中国の国内規格として成立させてから、改めてISOに提案する事が推奨された。

## **9 Italian Proposal**

フィルターの静電気帯電防止特性に関する提案があったものの、概念だけであり、具体的な規格の提案になっていなかった。そこで、エキスパートにコメントを求めていたが、コメントは寄せられなかった。伊、米、独、英のエキスパートがドラフト作成に協力する事で、このプロジェクトを進める事になった。

## **10 Other business**

CD段階では投票はなくなり、CD案に寄せられたコメントの討議となった事が事務局から報告された。

## **11 Systematic Review**

- ISO 16860, Hydraulic fluid power — Filters — Test method for differential pressure devices : 投票の結果、確認となった。
- ISO 23181, Hydraulic fluid power — Filter elements — Determination of resistance to flow fatigue using high viscosity fluid : 投票の結果、確認となった。
- ISO 3724, Hydraulic fluid power — Filter elements — Determination of resistance to flow fatigue using particulate contaminant : 投票の結果、確認となった。

## **12 Closing of meeting**

議長の Eric Quillen により会議が閉会された。

## (13) ISO/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

日 時： 2022年6月15日 20:00(JST)

場 所： Zoom 会議

出席者： 20名

日 4名 宗岡正平(NOK, Expert JISC) 南暢(Valqua, Expert JISC)

浦井隆宏(JFPA, SC7 CM) 高牟礼辰雄(JFPA, SC7 CP)

米 2名 Trevor Combs (Expert ANSI) Greg Vassmer (ARPM, Expert ANSI)

土 1名 Ozan Delven (Kastas Sealing Technologies, Expert WG10 Conv. TSE)

英 2名 Nigel Moorcraft (Parker Hannifin plc., Expert BSI) Nick Peppiatt (Hallite, Expert BSI)

独 5名 Stefan Brödner(Bosh Rexroth, Expert DIN) Bernd Murthum (Trelleborg Sealing solution, Expert DIN) Bernhard Richter (O-ring Prüflabor Richter, Expert DIN) Maximilian

Hartmann(VDMA, WG3 Secretary, DIN) Marc Vöringer (FST GmbH, WG3 CP)

瑞 2名 Martin Bellander(SCANIA, Expert SIS) Hikmet Hussain(SIS, Expert SIS)

中 1名 Yuchao Ke(Anhui Zhonging, Expert SAC)

仏 3名 Cyrielle Fournier (UNM, SC5 CM AFNOR) Maurice Navarro (Eco Polymer Conseilil, Expert AFNOR) Alain Houssais(Parker Olaer Industries S.A. Expert AFNOR)

議 長： Marc Vöringer (独 Freudenberg Sealing Technologies)

事務局： Maximilian Hartmann (独 VDMA)

議 事：

### 1 Opening of the meeting

議長の Marc Vöringer により開会が宣言された。

### 2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介を実施した。

### 3 ISO Code of Conduct

ISO の行動規範(131/7/3 N293)を遵守することを確認した。

### 4 Adoption of the agenda

reference document 131/7/3 N308 を承認し、これに沿って会議を行った。

### 5 Review and approval of the report of the last meeting on 2021-05-018 as virtual meeting

reference document 131/7/3 N305 を承認した。

### 6 FR proposal: Toric seals – Guide for the choice and control of supplies

-reference document 131/7/3 N306, N307

-Presentation and discussion of slides 131/7/3 N306

-Presentation and discussion of working draft 131/7/3 N307

Maurice Navarro が N306 を説明し、各国のエキスパートが、内容に対して、疑問点やコメントを述べた。

N307 は N306 にそった TR の草案である。内容的には間違いもあるが、強く反対する参加者はいなかった。日本は内容を精査し、コメントを提出することになった。さらにこのプロジェクトを進めるか、WG のコンサルテーションを実施することとなった。

## **7 ISO/AWI 3601-2: Discussion on further procedure**

ISO/AWI 3601-2 は、この数年進捗がなく、プロジェクトの期限が迫っており、今後の対応を検討した。プロジェクトは廃止し、新たに Stefan Brödner さんをプロジェクトリーダーに任命した。

## **8 Approval of decisions. And statement of results**

131/7/3 decision 2022-01:

- ・プロジェクト ISO/AWI 3601-2 を廃止することを決定した。
- ・ISO/AWI 3601-2 の廃止後、プロジェクトを再開することを決定した。
- ・WG は、ISO/AWI 3601-2 の再開時に、新しいプロジェクトリーダーとして、Stefan Brödner を任命した。

## **9 Planning for subsequent meeting**

今回の開催は、姫路であるが、エキスパートはコロナの影響もあり、対面の会議はしないこととなった。

今回は再度 Zoom 会議を予定するが、フランスの提案に対する WG のコンサルテーションの結果を考慮して行う。

## **10 Closing of the meeting**

議長の Marc Vöringer さんから、参加者に謝辞が述べられ、Tuesday,2022-06-15, 15:15 CEST に会議を閉会した。

## (14) ISO/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

日 時： 2022年7月28日 20:00 (JST)

場 所： Zoom (Online)

出席者： 14名 (日4名、米3名、仏1名、英2名、土2名、中1名、瑞1名)

・ JISC (日本) 高牟礼 辰雄 JISC・南 暢 VALQUA・宗岡 宗平 NOK・浦井隆宏 JFPA

・ ANSI (アメリカ) Vassmer Greg (ANSI)・Husenica Denise Officer TC131(NFPA)・Combs Trevor(ANSI)

・ AFNOR (フランス) Omnes Benoit

・ BSI(イギリス) Douglas Andrew , James Walker, Mitchell Matthew

・ TSE (トルコ) Devlen Ozan Officer KASTAS, Arslan Ferhat Officer-

・ SAC (中国) Siqu Expert

・ SIS (スウェーデン) Forslund Erica-

コンベンナー： Devlen Ozan (トルコ)

事務局： Arslan Ferhat (トルコ)

資料：

- 1) N34 ISO-TC131-SC7 WG34 Zoom Meeting Agenda 28.07.2022
- 2) N35 ISO CD 5119 Collated Comments with PL Replies - Documents
- 3) N36 ISO-TC131-SC7-WG10 N36 ISO 5519 Interlaboratory Test Program – Meeting Presentation
- 4) N37 Committee Draft ISO CD 5119 Revised with ITP results and Collated Comments - Documents
- 5) N38 ISO-TC131-SC7-WG10 N38 6h meeting of ISO-TC131-SC7-WG10 on 28.07.2022
- 6) N39 ISO-TC131-SC7-WG10 N39 ISO TC131 SC7 WG10 6th meeting attendance list
- 7) N40 ISO-TC131-SC7-WG10 N40 ISO CD 5119 Collated Comments with WG consensus 28.07.2022
- 8) N41 ISO-TC131-SC7-WG10 N41 ISO DIS Revised with ITP Results – WG28.07.2022

議 事：

#### 1 Opening of the meeting

議長の参加者への感謝の言葉があり、2022年7月28日 20:00(JST)に第6回会議の開会が宣言された。

#### 2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介を行った (N39)。

### 3 Code of Conduct

会議の順守事項(ISO/TC131/SC7/N623)を出席者で確認した。

### 4 Adoption of the agenda

議案(N34)を承認し審議を開始した。

### 5 Technical Discussion

1) CD ISO 5119 Collated Comments with PL Replies (N35) について討議した。規格の最新版を採用し、漏れなしの定義に気体の漏れであることを採用した。そのほか、各国からの提案については、不採用であった。

2) ITP Results (N36) ITP(International Test program)については、各国の試験方法に違いがあり、試験結果に違いがあったが、ISO 812 および ISO1432 と比較できる繰り返し性、再現性が得られたと報告された。O リングの装着に難しい材料や EPDM のバラツキもあり、規格案には NBR と FKM の材料に制限された。試験精度は Annex に informative として記載された。

3) CD ISO 5519 (N37) CD は内容が見直されて、会議報告書 (N38) では WG の合意がなされたと報告された。

この試験方法は、ゴム弾性が失われる低温での O リングのシール性を評価することで得られる材料の評価試験である。試験は、気体の高圧ガスを用い、なおかつ潤滑剤を使用しないため、O リングの溝への装着が難しい。また、試験を実施できる材料に制限がありそうである。

WG10 のエキスパートは、このプロジェクトを起案し、今回の ITP に参加した ESA (European Sealing Association) のメンバーが主体である。このため、引き続き、試験方法を見直して行くことは、難しいようである。

試験機関ごとの結果の再現性にも変動がありそうであり、ITP の結果については、再度、統計処理の結果を検証した方が良いと思われる。

### 6 Items for Future work

なし

### 7 Planning for Subsequent Meetings

次の会議は DIS 投票に基づき、2022 年の秋の随時会議を予定している。

### 8 Closing of the meeting

議長から参加者への感謝が伝えられ、2021 年 10 月 29 日 21:05(JST)に会議が閉会された。

## (15) ISO/TC 131/ SC 8/WG 13 (油圧ポンプの試験方法)

ダイキン工業株式会社：庄司 忠史

日 時： 2022 年 5 月 17 日

場 所： ZOOM 会議

出席者： 14 名（日 2 名、米 3 名、独 2 名、仏 2 名、英 2 人、中 3 名）

日本からの出席者：庄司忠史、浦井隆宏（JFPA）

議 長： Mr. Jason Nicholson（米）

事務局： Ms. Denise Husenica（米）（支援）

議 事：

### 1 Opening of the meeting（開会の挨拶）

議長 Jason Nicholson 氏により開会が宣言された。

### 2 Roll call of attendees（出席者の点呼）

出席者の自己紹介が行われた。

### 3 Adoption of the agenda（アジェンダの採択）

Agenda N128 の内容が承諾された。

### 4 Approval of Meeting Report（議事録の承認）

Meeting report N127（2021/10/11 Zoom 会議）が承認された。

### 5 ISO 8426 - Hydraulic fluid power - Positive displacement pumps and motors - Determination of derived displacement

Title と Scope について合意した（N131、N132 参照）。

次ステップとして、N138 と N139 への対応を反映したうえで、New Work Item Proposals を開始することに同意した。

Project Leaders が、2022 年 6 月 3 日までにドラフトを更新し、2022 年 10 月の meeting で議論する。

### 6 次回国際会議

10 月 24 日から 28 日、姫路

TC 131 の leadership が、6 月 8 日に会合を開き、対面会議とするかリモート会議とするかを話し合う。

### 7 閉会

議長の Jason Nicholson 氏 により会議が閉会された。

日 時： 2022 年 10 月 27 日  
場 所： Zoom  
出席者： 11 名（日 1、米 4、独 2、仏 1、英 1、中 2）  
日本からの出席者： 浦井(JFPA)  
議 長： Mr. Nicholson, Jason (US)  
事務局： Ms. Husenica, Denise (US)  
議 事：

### **1 Opening of the meeting**

議長の Mr. Nicholson, Jason により開会が宣言された。

### **2 Roll call of attendees**

出席者の自己紹介

### **3 Adoption of the agenda(TC 131/SC 8/WG 13 N 149)**

議事内容に従って記載下さい。

3.1 Approval of Meeting Reports – reference document TC 131/SC 8/WG 13- N 140.

Virtual Meeting 2022-05-17.

内容が承認された。

3.2 ISO/NP 8426-1, Hydraulic fluid power — Determination of derived displacement of positive displacement pumps and motors — Part 1: One-step and two-step Toet-method. PL - Jason Nicholson. Ballot closes 19-9-22

コメントシート (N515) のコメントが討議された。

すべてのコメントの討議が完了せず、2023/1/17 に会議を再度設定することとなった。

3.3 ISO/NP 8426-2, Hydraulic fluid power — Determination of derived displacement of positive displacement pumps and motors — Part 2: Zero-Pressure-Intercept-Method. PL - Robert Reitzer. Ballot closes 19-9-22

協議の上、コメントシート(N152)の内容に同意内容をまとめた。

### **6 Item for future work**

6.1 Systematic Reviews – Review of Voting Results (ballots close 2/9/22)

ISO/SR 4392-3, Hydraulic fluid power — Determination of characteristics of motors — Part 3: At constant flow and at constant torque codes

時間切れで協議できなかった。SR 投票結果については、2023 年 1 月の会議まで待ってもらおう、SC8 事務局に依頼する。

### **7 Approval of decisions and statement of results**

2023/1/17 に会議を実施し、ISO/NP 8426-1 の残りのコメントについて討議する。

## **8 Planning of a subsequent meeting**

8 – 12 May in-person in Frankfurt, Germany

16 – 20 October in-person in U.S.A.

WG13 の今後の会議予定については、1月の会議にて決定する。

## **9 Closing of the meeting**

議長の Mr. Nicholson, Jason より会議が閉会された。



## (16) ISO/TC131/ SC9/WG1 (油圧システム)

東京計器株式会社：町田 哲治

日 時： 2022年5月19日(木)、20:00~23:30

場 所： リモート会議(ZOOM)

出席者： 7名(日1、米2、独2、中2)

日本からの出席者：町田哲治

議 長： Roosen Klaus (独)

事務局： Durer John (独)

議 事：

### 1 Opening of the meeting

議長の Roosen 博士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行った。

### 3 Adoption of the agenda

今回の議題(N199)が承認された。

### 4 Approval of the brief report of the virtual meeting on 3 November 2021(N193)

前回、2021/11/03の議事録(N193)が承認された。

### 5 Procedure for designing energy-efficient hydraulic system

エネルギー効率の良い油圧システムの設計手順についての議論

- ・コンポーネントの効率ではなく、システム全体の効率に注目する
- ・用語の定義：primary control, throttle control, secondary control の定義を削除し、4.5項の文言を“ポンプの流量制御を使用する。ポンプの流量制御が不可能な場合は、システムの供給圧力を負荷圧力に調整する必要委がある”に変更する。
- ・4.6項-油圧供給源の設計にて  
ポンプはアイドルモードで長時間運転を行わない。これが不可能な場合、バイパスバルブの使用などによりポンプ圧力を最小限に抑える必要があることを追加する。
- ・また、4.6項で原動機は油圧システムの効率には含めないとの提案があったが、原動機とポンプは相互作用するとの見解から、原動機を含めたエネルギー効率を検討する。

### 6 Item for future work

Roosen 博士と事務局は 2022/06/20 までに New Work Item を提案し、2022/06/24 までに ISO ポータルの投票により NP を P メンバーに提出するよう依頼する。

## **7 Approval of decisions and statement of results**

ISO / TC 131 / SC 9 / WG 1 は、Dr. Klaus Roosen と事務局が 2022-06-20 までに新しい作業項目の提案を作成し、ISO / TC 131 / SC9 に 2022-06-24 までに ISO ポータル経由の投票によって NP を P メンバーに提出するよう依頼することに同意した。

このプロジェクトは、次の国連持続可能な開発目標 (SDG) をサポートします : 12 (責任ある消費と生産)。

## **8 Planning of a subsequent meeting**

次回会議は 2022/10/24~28 の秋の定期会議にて行う。(日本 or リモート)

## **9 Closing of the meeting**

議長の Roosen 博士により会議が閉会された。

日 時 : 2022 年 10 月 26 日 20:00~23:15

場 所 : リモート会議(Zoom)

出席者 : 12 名 (日 2、米 3、独 2、仏 2、英 1、伊 1、中 1)

日本からの出席者 : 町田哲治、浦井隆宏(JFPA)

議 長 : Roosen Klaus (独)

事務局 : Jörn Dürer (独)

議 事 :

### **1 Opening of the meeting/ISO Code of conduct**

議長の Roosen Klaus 氏により開会が宣言され、ISO の行動規範が説明された。

### **2 Adoption of the agenda**

今回のアジェンダ TC131/SC9/WG1 N208 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 Approval of the brief report of the virtual meeting on 19.05.2022 (N 204)**

前回の議事録 TC131/SC9/WG1 N204 が承認された。

### **5 ISO/NP 18464, Hydraulic fluid power -- Design methodology for energy efficient systems (N 206-207) - Discussion of result and comments (N212)**

ISO/NP 18464, 油圧流体動力-エネルギー効率の良いシステムのための設計方法 (N 206-207) - 結果及びコメントについての議論 (N212)

日本からのコメントは Annex A の表 2 の誤記についてのコメントを行った。

Clause/Subclause 欄に Annex 等を記載するように指摘あり。空欄だと並び替えができないため。

また、コメント欄にドキュメントのリンクの貼り付けも NG。

Roosen Klaus 氏と事務局が、次回のミーティングまでに Annex B を含めた今回のコメントを踏まえ、ISO/WD18464 の DRAFT を作成する。

## **6 Item for future work**

特になし。

## **7 Planning of a subsequent meeting**

今回は 2023 年 6 月 6 日にリモート会議開催。

## **9 Closing of the meeting**

議長の Roosen Klaus 氏により会議が閉会された。

## (17) ISO/TC131/ SC9/WG2 (空気圧システム)

横浜国立大学：眞田一志  
SMC 株式会社 妹尾満

日時：2022年3月16(水) 日本時間 21:00~23:30

場所：Zoom 会議

出席者：17名(仏3、独7、米1、日2、英1、中2、伊1)

日本：眞田一志(横浜国立大)、妹尾満(SMC)

議長：Mr. Markus Werthschulte (Festo、独)

秘書：Dr. Maximilian Hartmann (VDMA、独)

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 ISO 行動規範

議長から行動規範が読み上げられた。

### 3 議題

No.5 の議題を No.6 および 7 の後で議論するように変更し、議題 N198 承認された。

### 4 議事録

前回議事録 N193 が承認された。

### 5 フランス提案 エネルギー効率規格の審議(N197)

フランスからエネルギー効率基準 (N 197) の提案の背景にある考え方が紹介された。主な考え方は、空気圧システム内のさまざまな機器の圧力損失を最適化することである。附属書案として、エアブローのアプリケーションを規格の適用例としてさらに議論することも可能であることを提案した。この提案に対して、WG のメンバーから質問があり、フランスから回答を行った。

N 197 の提案は、会議の 2 日前に配布されたため、この提案に対して会議後にコメントを受け付けることにした。フランスは、コメント収集後にドラフトを修正し、次回会議の 2 週間前にメンバーに配布する。

### 6 エネルギー効率規格に関する TC181 との重複の可能性に関する情報

秘書から ISO/TC118/SC6 と ISO/TC131/SC9 の間でスコープが矛盾する可能性があること

が報告された。特に、ISO 11011 は圧縮空気システムを扱うエネルギー効率規格として発行されているが、動力伝達システムも含まれている。この内容は、この WG が計画するエネルギー効率規格の一部と重複する可能性がある。審議の結果、秘書が ISO/TC118/SC6 の適用範囲と ISO 11011 の適用範囲を配布する。( N 200 参照)。各メンバーは、この情報を基に、各国の国内規格本文の適用範囲が重複や矛盾の危険性を持つかどうかを確認する。次回会議では、この問題に対してどのように対処するか、意見を収集し議論する。

## 7 エネルギー効率規格の introduction 案のコメント審議

時間超過と適用範囲の問題のため、次回、会議に持ち越した。

## 8 次回会議

次回の会議は、6月1日(水)に Zoom で行われる予定である。

## 9 閉会の宣言

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

日時：2022年6月1日(水) 日本時間 20:00~22:30

場所：Zoom 会議

出席者：16名(仏3、独5、米2、日2、英1、中1、伊2)

日本：眞田一志(横浜国立大)、妹尾満(SMC)

議長：Mr. Markus Werthschulte (Festo、独)

秘書：Dr. Maximilian Hartmann (VDMA、独)

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 ISO 行動規範

議長から行動規範が読み上げられた。

### 4 議題

議題 N203 が承認された。

### 5 議事録

前回議事録 N201 が承認された。

## 6 エネルギー効率（EEF）規格に関する ISO/TC 118 との衝突の可能性についての審議

前回の 3/16 の会議において、WG は ISO/TC 118/SC 6 の各国国内委員会から意見を収集することに合意した。

秘書は、まず、ISO/TC 118/SC 6 のドイツの国内委員会にエネルギー効率（EEF）規格化に関するフランスと日本の提案内容を伝えた。そのドイツ国内委員会は、これら 2 つの提案規格に反対した。そのドイツ国内委員会は、ISO/TC 118/SC 6 と ISO 11011 の適用範囲と競合すると考えている。

他の分科会メンバーから国内委員会への依頼がなかったため、分科会メンバー個人的な意見を収集した。この分科会は、ISO 11011 は、エネルギー効率の高い空気圧システムの設計に関するいくつかのアイデアのみを提供し、既存のシステムの分析と評価に焦点を合わせている。フランス案のアプローチは設計段階に焦点を当てると考え、さらに、日本案は、空気圧システムの設計の改善に焦点を当てるように作成することができる。

そのため、この分科会は、一般的に、提案している規格と ISO 11011 との間に競合はないと考える。この分科会で提案された空気圧機器のエネルギー効率規格の内容は、ISO 11011 と比較してより具体的であるため、ISO 11011 を補完するものとなる可能性がある。

しかし、原案作成プロセスでは、ISO 11011 の存在を考慮し、二重規格化や矛盾が生じないようにしなければならない。ISO/TC 131/SC 9/WG 2 と ISO/TC 118/SC 6 の間の矛盾を避けるため、秘書は、SC 9/WG 2 の国内委員向け（N 207 参照）と ISO/TC 118/SC 6 の国内委員向け（N 208 参照）に提案中の 3 つのエネルギー効率規格と ISO 11011 及び ISO/TC 118/SC 6 の範囲に関する短いアンケートの作成を依頼された。このアンケートで意見を収集し、秋の会議で議論する。

文書 N 208 の配布前に、ISO/TC 118/SC 6 にこの文書と問題点について説明し、その後、ISO/TC 118/SC 6 の委員会内で文書を配布する。

## 7 フランス提案のエネルギー効率規格の審議(N 199、N 204 及び N 205)

分科会のコメントを盛り込んだエネルギー効率規格のフランス提案の審議を行った。

フランスは、原案の N199 に対して、分科会のコメント N 205 を考慮した原案 N204 を作成し、その内容を説明した。

フランスは、文書 N 204 と N 205 の配布が遅かったため、分科会メンバーがこれらの文書を確認する時間が十分でなかったが、フィルタ、減圧弁、閾値の 3 つの主要なトピックについて説明した。

閾値については、フランス、日本、ドイツ、イタリアのメンバーで Adhoc 会議を 7 月 5 日に開催し、議論する。この会議の結果は、秋に開催される会議で報告される。

## 8 エネルギー効率規格の introduction 案のコメント審議

時間超過と適用範囲の問題のため、次回、会議に持ち越した。

## 9 次回会議

次回の会議は、秋に姫路で対面方式により行われる予定である。

## 10 閉会の宣言

秘書の Maximilian Hartmann の最後の会議となり、分科会から感謝の意を示した。  
議長 Mr. Markus Werthschulte より閉会が宣言された。

日時：2022 年 11 月 9(水) 日本時間 21：00～24：00

場所：Zoom 会議

出席者：23 名(仏 5、独 7、米 3、日 3、英 1、中 2、伊 2)

日本：眞田一志(横浜国立大)、浦井隆宏(JFPA)、妹尾満(SMC)

議長：Mr. Markus Werthschulte (Festo、独)

秘書：Dr. Maximilian Baxmann (VDMA、独)

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 ISO 行動規範

議長から行動規範が読み上げられた。

### 4 議題

議題 N212 が承認された。

### 5 議事録

前回議事録 N209 が承認された。

### 6 エネルギー効率規格のドイツ提案に関する ISO/TC 118 との衝突の可能性についての議論

### 7 エネルギー効率規格のフランス提案に関する ISO/TC 118 との衝突の可能性についての議論

### 8 エネルギー効率規格の日本提案に関する ISO/TC 118 との衝突の可能性についての議論 (SC9/WG2 N210 参照)

議題 6、7、8 は、類似の内容ため、同時に審議を行った。分科会では、N 210 (ISO/TC 131/SC 9/WG2 と ISO/TC118/SC6 における作業間の潜在的な競合/重複に関するアンケートへの回答及び提案された規格と ISO 11011 との間の潜在的な競合/重複について) を議論した。コンバーナーからアンケートでは重複と対立の両方を尋ねており、両方とも考慮されるべきであり、委員会間や規格間の重複はうまく処理すれば問題ないが、規格の衝突は防ぐ必要があるとの意見があった。(ISO/TC131/SC9/WG2 N 215 参照)

ドイツ提案は、TC118/SC6 の ISO 11011 との間に重複や矛盾が確認されなかったため、ドイツ提案の作業を継続することができる。

フランスと日本の提案については、重複や潜在的な競合が確認されたが、競合を回避するためのアイデアも示された。フランスは、ISO 11011 は圧力損失を考慮すべきであると述べているだけで、具体的にどうすればよいかのアドバイスが欠けていることを指摘した。日本から衝突を避けるために提案を修正する予定があることを伝えた。

提案の作業を継続するためには、TC118/SC6 と TC131/SC9/WG2 のスコープにどの程度重複があるのかを明確にする必要があり、さらに、この潜在的な重複が何らかの混乱を引き起こすかどうかを確認する必要がある。

イタリアは、ISO/TC118/SC6 との潜在的な競合に関するプレゼンを行った。(ISO/TC131/SC9/WG2 N 213 参照) TC118/SC6 のユーザは配管の設計に焦点を当て、この分科会の TC131/SC9/WG2 のユーザは装置の設計に焦点を当てるといのように、規格のユーザは異なると意見を述べた。

議長は、この分科会の TC131/SC9/WG2 の作業が装置の入口のバルブから下流を対象にするスライドは、過去の分科会の活動を反映していると意見を述べた。

一方で TC118/SC6 のドイツの委員会の委員が、すでに対立が起きると表明している。

このため、連携チームや合同作業部会を設置する必要があり、各規格の目的は、ユーザにとって最良かつ最も簡単な方法を提供することであり、これを達成するために TC118/SC6 と協働することが必要であれば、それを行うべきであり、避けるべきではないことの見解があった。

TC 118/SC 6 と連絡を取る場合、明確なコミュニケーションと誤解を避けるために、明確な目標と計画を持って行われる必要がある。

これを達成するために、分科会では次のような進め方で合意した。

フランスと日本は、それぞれの規格の短いプレゼンを準備する。プレゼン資料 3 枚以内で、以下を含む。

- 計画されている規格の適用範囲
- 計画されている規格の範囲（システムのどの部分が含まれるか）。
- 規格に記載されているアプローチまたは方法
- 規格の使用法、つまり、製品ライフサイクルのどの部分に対応するか（設計、使用、保守。）
- 図解

プレゼン資料は 1/25 までに秘書に提出し、WG に配布される予定である。

これらのプレゼン資料を基に、2/27 に再度会議を開催し、今後の進め方について議論する予定である。

## **9 エネルギー効率規格の共通 introduction 第 1 案に対するコメントの検討と議論 (SC9/WG2 N194、196 参照)**

現時点では、規格の範囲やアプローチが変更される可能性があるため、共通 introduction の作業を中断する。



## **10 WG のコメントを考慮して作成されたエネルギー効率喫角のフランス提案の第 1 回改訂版の検討と議論(SC9/WG2 N199、204、205)**

フランスから 7/5 に開催された Adhoc 会議の結果を報告した。議論された重要な問題は、許容される圧力損失の閾値を見つけることが可能かどうかということであった。Adhoc グループは、許容される圧力損失は特定のアプリケーションに密接に関連しているため、そのような閾値を定義することは不可能であるという結論に達した。Adhoc グループはさらに、例えば、「現実的に可能な限り低い」、「ユーザーによって定義される」、または閾値の代わりに典型的な値を方向性として与えるなどの代替アプローチについて議論した。この Adhoc 会議では、代替アプローチに関する議論を結論づけることができなかった。

## **11 次回会議**

次回の会議は、2/27 にリモートで行われる予定である。

## **12 閉会の宣言**

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

## (18) ISO/TC118/ SC3 (空気圧工具及び空気圧機械)

瓜生製作株式会社：田野功二

日時：2022年12月1日(木) 現地時間 10:00~15:00

場所：ストックホルム、スウェーデン

Svenska Institutet för Standarder (SIS),スウェーデン規格協会

出席者：19名

ドイツ：Mr Lars Melzer DIN(Zoom)

スウェーデン：Mr Klas Sundberg

SIS：Mr Joel Bergstedt, Ms Caroline Ssemango

イギリス：Mr Neill Brodey WG3 議長, Mr Richard Wotherspoon BSI(Guest)

米国：Mr Steve Moore ANSI WG7 議長, Mr Jeff Henry WG7 秘書, Mr Donald Seay  
ANSI(Guest)

日本：久門 崇也 JISC、田野 功二 JISC

イタリア：Ms Judith Galuba ISO/TC108/SC4 分科会マネージャー(Zoom)

中国：Mr Jianzu Wang SAC(Zoom)、Mr Xianyue Shao SAC(Zoom)、Mr  
Lianghuai Tong SAC(Zoom)、Mr Xueing Gao SAC(Guest) (Zoom)

議長：Mr Romain Haettel

分科会マネージャー：Ms Sara Berggren

分科会マネージャー補佐：Ms Jennifer Arleheim

会議内容

### 1 議長による開会宣言

### 2 出席者挨拶

### 3 会議の議題確認

### 4 ISO/TC118/SC3 Working group reports

- ・現在活動中の3つの作業部会の現状報告を各議長より行われる。
- ・最初に同分科会に今後影響する機械指令の改定作業について報告。機械指令に置き換わる機械製品規則(Machinery Product Regulation)が発行される。この新規則(MPR)は欧州理事会と欧州議会間の討議は年内合意の見込みで、来年の第一四半期に欧州官報にてMPRの公表が見込まれています。公表後、MPRへの移行期間は3年~4年を予定しており、MPRの適用開始は2026年~2027年となる見込み。
- ・ISO/TC118はSC3(エアツール及び機械の分科会)で28個の規格、SC1(プロセスコンプレッサーの分科会)及びSC6(エアコンプレッサー及び圧縮エアシステムの分科会)で計6つの規格が機械指令の整合規格となっている。これら全てが新たな要求事項への対応を含む見直し作業が必要となるとの説明。最も大きな仕事は、新要求事項となる繰り返しの衝撃を

計測する規格を作成する必要と、現在の三軸振動計測規格(ISO28927 シリーズ)の改定作業が必要となる。

・WG3(振動の作業部会)からは WG3 議長の Romain Haettel 氏より、ISO28927-13(ファスナードライビングツールの振動測定規格)は今年の2月11日発行され、欧州官報には来年掲載される旨報告があり、現時点で WG3 として討議中の規格はないとの報告。今後の予定としては、MPR に対応する為 ISO28927 シリーズの改定及び、ISO28927 シリーズが電動工具へも適用されていることにより、電動工具は IEC62841 と ISO28927 の二つの振動規格が存在するダブルスタンダード状態となっており、それぞれの振動値は比較できないことが判明しており、この状況解決に向け WG3 は IEC116/WG8 と合同会議を12月に開催予定。解決方法としては ISO28927 から電動工具を適用範囲から外す、または IEC62841 の振動測定については ISO28927 を参照する様に変更する方法が検討されているとのこと。また、振動に関連する ISO/TC108/SC4(機械振動・衝撃に対する人体曝露の分科会)の情報を共有され、ISO5349 シリーズ(手腕振動の人体曝露の計測及び評価)は現在の2部から、5349-3(単一衝撃)及び ISO5349-4(高周波振動及び衝撃)が作業アイテムとして進行中。

ISO/TC108/SC4 関連で ISO/TS22704(振動曝露の計測及び評価の不確かさの技術仕様書)が発行され、ISO10819、ISO/TS15694 が2023年に定期見直し時期となる旨の説明。同分科会とは来年9月にベルリンで合同会議を行うとのこと。

・WG4(工具の性能試験の作業部会)は WG4 議長の Neill Brodey 氏より現在 ISO/TS17104(パルスツールの性能試験)を規格化に向け討議中であり、これまでに13回の会議を重ね、2年から3年のプロジェクトへ延長して討議中。規格には電動パルスツールを追加。今後の作業アイテムとして ISO6544 が廃止された後、反力に関する規格が無い為、検討。ISO5393(ネジ締め工具の性能試験)が現在定期見直し中。

・WG7(ファスナードライビングツールの作業部会)からは WG7 議長の Steve Moore 氏より2017年発効の ISO11148-13(ファスナードライビングツールの安全要求事項)の規格の改定作業中で、現在の状況説明を報告。CD 投票が9月末に終了し、今回のストックホルム会議での討議から DIS を作成する段階に進行中。

## 5 Report and Decisions on ISO/TC 118/SC 3 Systematic reviews

・SC3 分科会のマネージャーの Sara Berggren 氏より多数決案件の報告。

ISO3857-3:1989(エアツール及びマシンの語彙集)、日本よりオイルパルスツールの追加を意見しており、WG4 の議長からも簡単に対応できると言われ、今回の投票結果通り、改訂はされずに規格として残されることが決定されるものの、WG4 内で同規格を改訂するかどうか討議することを決定。ISO2787:1984(エアツールの性能試験の基礎規格)については、日本より SI 単位への変更を検討すべきと意見していましたが、多数決で見送られました。これらの改定を行う場合、簡単な変更であっても新たな作業部会を立ち上げる必要がある為、優先度の高くものより進めたいとの説明を受ける。定期見直しで改訂が必要あるいは廃止の投票が多くなった場合までは、現行通りとなる。

## 6 Items for future work - Discussion and actions to be taken

・プロジェクトリーダーが指名されていない予備作業アイテムの一つである

ISO/TS21108(パルスツールのソケット寸法の技術仕様書)については、WG4 で必要としている為、WG4 で検討。ISO15744(エアツールの騒音測定規格)について、現在騒音を測定するマイクの位置が工具から 1m となっているが、作業者と工具の距離は 1m も無く、0.7m に見直し検討中。

#### 7 次回会議の予定

来年の SC3 の総会は 11 月 30 日にリモート会議で開催予定。再来年の 2024 年の総会については、CEN/TC255 との合同会議も検討し、12 月 2 日～6 日の間で検討することとなる。場所については開催国のオファー待ち。

## (19) ISO/TC118/ SC3/WG4 (締結ねじの締付け)

瓜生製作株式会社：田野功二

日時：2022年1月12日(水) 19.00～20.00

場所：リモート (zoom)

参加者：

Norbar Mr Neill Brodey (議長) (イギリス)

BCAS Mr Tim Preece (イギリス)

Atlas Copco Mr Henrik Almroth (スウェーデン)

SCS Mr Markus Fischer (ドイツ)

Mint Mr Georg Majorosi (ドイツ)

瓜生 田野課補・木村課補・田野課補・石川(さ)係補・久門

ヨコタ 金井氏(海外部)

エステック Mr Donald Seay (アメリカ)

会議内容

### 1 今後進行予定の説明

ニール議長より1月に行う二回のリモート会議後の予定を説明されました。2月には検討文書案(WD)をCD原案まで持って行き、ISO投票にかけて広く多くの意見を集め、投票により集まった結果からCDを練り上げる。そのCDに沿ってラウンドロビンテストを行い、疑問や不明な点があればそれらをクリアにする。

### 2 軸力試験機について

議長より、ラウンドロビンテストは広くユーザーも交えて行いたいと説明をされましたが、マヨロシ氏よりこの試験を行う設備(試験機・校正用ナットランナー)をユーザーに新たに備えてもらう必要がある為、実質難しいと話されました。議長の考えでは既存の試験機での試験を期待されていた様ですが、マヨロシ氏からはこの試験プロセスを満たす試験機は新たな設計となると説明がありました。議長としては、新規に試験機が必要となる点は、試験機が限定され、ある意味特定メーカーの試験機を推奨することになるのではとの見解を持たれています。

議長より日本のユーザーでは、パルスツールの試験に油圧試験機を使用しているかとの質問が投げかけられました。石川(さ)係補より、ユーザーの求める試験内容により異なるが、日常の使用前点検等ではなく、パルスツールの性能試験を行う場合は、油圧試験機を推奨していると伝えました。

金井氏からは我社のUFT試験機はこの試験手順に準じるものかと質問がありました。石川(さ)係補より、ISO/TS17104を満たす為には、角度設定のバネが必要となる為、販売品そのままでは試験を行えないが、油圧試験機というコンセプトは試験手順を満たす試験機の一例として、現行のSOS/TS17104の付属書に掲載されていると説明しました。試験機について

ては、我々が販売目的で推しているのではなく、試験手順を満たす軸力試験機例として紹介するものである点を改めて強調する必要を感じました。

VDI/VDE では油圧軸力試験機は省かれています。マヨロシ氏から油圧軸力試験機でも試験結果は同等のものが得られたが、角度調節が細かくできない点、また油圧を軸力に換算しており、軸力そのものを計測していない点から、ドイツでは油圧軸力試験機は使用できるものであるが、結論は出せないで、棚上げになった旨説明がありました。議長からは、ISO では日本もメンバーに含まれており、油圧軸力試験機を棚上げ除外とせず、ラウンドロビンテストで検証していこうと締めくくられました。

### 3 試験回数について

ヘンリック氏は、ユーザーでは 80 回や 100 回といった試験を行っているのが通常であり、25 回では少ないという意見を持たれています。マヨロシ氏からは K 値の決定・性能試験・K 値の変動確認の工程で各 25 回の締付を行うと、性能試験を行うのに計 75 回もの締付を行うことになるので、25 回で良いとの意見を述べられました。石川(さ)係補からはハード・ソフト及びそれぞれジョイントの MAX・MIN で試験すると各 25 回でも、75 回にとどまらずその 4 倍となる旨追加説明を行いました。

これを踏まえ、議長からは工具メーカーとユーザーでは試験回数を変えても良いのではとの考えを示されました。議長によるとトルクレンチの規格では、メーカー用とユーザー用で規格が 1 部と 2 部に分かれているそうです。我々の作業部会 WG4 が取り扱っているストール締め工具の性能試験の ISO5393:2017 も、定期見直しの時期が近いと話され、その際には、トルクレンチの規格同様に 1 部・2 部に分けたらどうかと思っているとの話をされました。議長の考えについては、フィッシャー氏よりユーザーはメーカーが宣言する精度を基に工具を選定しており、元となる規格を 1 部・2 部と分けることは望ましくないと話されました。

12 月の議事録、また会議での発言から、ユーザーでの運用に重きを置く意見が特にドイツから多く、議長もドイツの意見を尊重されています。ドイツの VDI/VDE が ISO/TS17104 を検証された点、また VDI のメンバーは BMW といったユーザーがメインであることを踏まえると、ドイツからユーザー視点の意見が出てくることは理解できますが、我々としては原点に立ち返り、ISO5393・ISO/TS17104 共に元来工具メーカーを対象としたものであり、各工具メーカーが運用し、ユーザーが競合機種のパフォーマンスを比較可能とするものであることを前提に討議すべきと思っています。その点がぶれなければ、試験回数についても、ある一部ユーザーが 80 回、100 回行うという点についても、更に必要とするユーザーももちろんいるはずですので、各ユーザーが自社で流用する回数は規格化すべきではなく、ユーザーの内部規定に任せるべきと意見せねばならないと考えています。

### 4 議長からの依頼

12 月 8 日の会議後、年末に議長より議事録及び最新の WD が送付されてまいりましたが、今回の会議前に送付された意見は少なく、もっと意見を必要とするので、来週金曜日までに議長に意見を寄せて欲しいとメンバーに依頼されました。送付された意見を議長より次回会議の数日前までにシェアしたいとのことでした。

## 5 次回会議日程

1月26日(水) 日本時間 19.00～

日時：2022年1月26日(水) 19.00～20.00

場所：リモート (zoom)

参加者

Norbar Mr Neill Brodey (議長) (イギリス)

BCAS Mr Tim Preece (イギリス)

Atlas Copco Mr Henrik Almroth (スウェーデン)

Mint Mr Georg Majorosi (ドイツ)

瓜生 天野課補・木村課補・田野課補・久門

ヨコタ 金井氏 (海外部)

エステック Mr Donald Seay (アメリカ)

### I まえがき

昨年末にメンバーに配布された作業文書案(WD)に対し、我社より多くの意見を提出しました。

語彙に関する項は ISO5393 から切り貼りしたもので、この規格の核となる軸力から換算される「関連トルク(correlated torque)」という語句が規格を通して出てこない為、我々からは語彙の定義は現行の ISO/TS17104 を尊重する様に意見しています。工具内蔵のトルク計測に関する項目は、この規格を分科会が作成した根本に関わるので、全て消去すべきと意見を再度出しています。またユーザー流用重視の文章となっており、本来のメーカーが使用する試験方法も分かりにくい文章となっている旨を指摘し、規格の主目的はあくまで各工具メーカーが同じ試験方法で工具の性能をユーザーに提示することを可能にすることであり、ユーザーの意見を尊重した一つのトルクレベルでの性能試験といった項目は主目的のメーカーの定めるトルク域での性能試験方法の本体から切り離し、オプションとして紹介する提案をしています。

我社からの意見だけでも今回の一時間のウェブ会議で討議できるものではなく、前日に下記5点に絞った案件について討議する旨、議長より連絡が入りました。ほぼ我社からの意見に対する討議となる為、事前に我々の意図をヨコタの金井氏にも電話で伝え、理解を得て臨みました。

ヨコタとしては、UFT の様に ISO/TS17104 に対応可能な試験機を持っていない為、あまり意見を持って発言ができていないと言われていましたが、電動パルスングツールに対する付属書、工具内蔵トルク計測といった部分は我々の意見に賛同頂いています。ヨコタからは、もしこの規格で試験機が定義されると、日本のユーザーでも ISO17104 に合致した軸力試験機の導入が進むだろうかという質問がされましたが、ドイツとは土壌が異なり、そういった流れは日本で広がることは考え難く、これまでと大きな変化はないと思われると返答しています。

## II 会議内容

### 1 パルシングツールに関する参考付属書 C

議長案に対する案を我社とエステックが提出しています。我社の案は、電動パルシングツールをこの規格に含めるのであれば、①「パルスツール」という語彙は一般的に「オイルパルスツール」と認識される為、「電動パルシングツール」という異なる語で統一して紹介すべき、②パルスモードといえども、限りなくストール締めに近い設定が可能な為、リアクションの危険を含むことを記載すべきという内容です。エステックからは、我社の案はツールについて中傷している様にも見え、あくまで性能試験の規格であるので、「WG4は電動パルスツールの十分な評価を終えたわけではないが、この試験方法は電動パルスツールの性能評価に利用可能」という文面にとどめる提案を出されています。アトラスコプロも規格はより多くの工具を対象とすることが望ましいとの意見を述べられましたが、議長は、これまで我社が繰り返し主張し、理由を説明している意見を尊重する立場を表明され、我社の意図を組んだ文面を議長が再検討することとなりました。

### 2 トルク計測内蔵ツールの取扱い

ツール内蔵のトルク計測については、我々は当初よりシャットオフ機能の一つとして、同規格ではシャットオフツールのカテゴリーであるべきと主張していましたが、欧米ではセンサー工具が主流となっているので、同規格への明記を必須とする意見を曲げられません。エステックからは、ユーザーはツールの表示トルクと軸力の関係に関心があるとの意見が出されていますが、我々からは各工具メーカーのトルク計測方法はまちまちで、それらは国際規格で取り扱えるべきものではなく、自社工具のトルク表示値と軸力の関係は各メーカーが説明すべき仕事であると述べています。しかしマヨロシ氏からは各工具メーカーによりトルク計測方法が異なるのは事実であっても、校正された状態であれば、工具内部でのトルクであるので、経験上精度は比較的高いと述べられました。

この点については日本以外の声が大きいため、中立の立場の議長からは、妥協案として、工具内蔵トルク計測のトルク値は、この規格の骨子である軸力より換算される関連トルクとは全く異なる、あくまで参考値であることを明記し、オプション扱いで含めることを提案されました。

### 3 ワッシャーに関する規格 ISO16047

ISO16047 というワッシャーの規格を掲載すべきではと提案されたのは、今回欠席された SCS 社のフィッシャー氏でしたが、同規格のワッシャーが必ずしも軸力試験に適しているものばかりではないとのことで、ワッシャーの項目に参考記載にとどめるという提案に変更されています。エステックとミントはワッシャーに縛りを設けることに反対されており、一般的に入手可能なワッシャーで行える様にしておくべきとの意見です。アトラスコプロは品質の悪いワッシャーで試験を行われることを防ぐ為には、ISO16047 は最低限の指標として記載は必要との意見です。我社は ISO16047 という規格の参照の記載の有無よりも、K 値の変動を最小限に抑える為の要求事項の明記が重要と意見を述べています。我々より、ラウンドロビン試験で様々なワッシャーで比較し結論を出す提案を行いました。



#### 4 規格の主目的

ISO5393:2017 版同様に、今回の ISO/TS17104 の規格化に際しても、①一つのトルクレベルでの試験、②工具メーカーの定める締付サイクル後の性能試験といった、ユーザーが流用する為に望まれる項目が追加されています。我々からは、その為に ISO17104 に沿ったツールの精度をメーカーが表明する際に、従来のツールのトルク域の結合トルク精度であるのか、ある機種の良いパフォーマンスを行うトルクレベルでのトルク精度であるのかも分からなくなり、本来の目的が損なわれていると指摘しています。その他の試験方法はオプションとして、本体から切り離して記載すべきと提案しています。アトラスコプコもメーカーが表明する精度はトルク域での試験であるべきと我々の意見に賛同され、議長は規格のレイアウトを検討し、明確化する方向で決着しました。

#### 5 試験のサイクル数

アトラスコプコからは試験の精度を増す為に、またエステックからは米国ユーザーの慣例から 25 回という試験サイクルは少ないとの意見が出されていますが、我々からは、規格上はメーカーが主体であるので、サイクル数は現在の 25 回でも、K 値の決定、性能試験、K 値の変動という試験を 4 回繰り返すことになり、現行通りの 25 回で充分であり、ユーザーが 50 回、100 回と更なるデータ数を希望する点については、ユーザーの自由であり、各ユーザーが必要に応じて行えば良いという意見を述べています。今回の会議ではアトラスコプコよりラウンドロビン試験で、25 回の場合と回数を増やした場合で試験自体の精度向上がどれ程見られるかモニターすべきと提案されました。

#### 6 次回会議日程

議長より更なるウェブ会議の依頼

昨年 3 月から開催されているウェブ会議ですが、今回の 12 回目が最後の予定でした。しかし議長より、更に一回か二回の会議を開催したいとの意向が述べられました。予定としては前回の WD に対して集まった意見と本日の討議を踏まえ、なるべく多くのメンバーが納得できる様に議長が WD を更新し、来週末までにメンバーに配布。その後、一週間程各自で最新 WD を読み込んでもらった後、次回のウェブ会議を開催したいと提案、依頼されました。次回の会議日程については後日メンバーに日程を提案するとのことです。今回討議されていない各社からのコメントについてもよく見直し、我々の意見をまとめていく必要があります。宜しくお願い申し上げます。

日時：2022 年 3 月 2 日(水) 19.00~20.10

場所：リモート (zoom)

参加者

Norbar Mr Neill Brodey (議長) (イギリス)

BCAS Mr Tim Preece (イギリス)

Atlas Copco Mr Henrik Almroth (スウェーデン)

Mint Mr Georg Majorosi (ドイツ)

瓜生 天野課補・木村課補・田野課補・石川(さ)係補・久門

ヨコタ 金井氏 (海外部)・末成氏 (技術部)

エステック Mr Donald Seay (アメリカ)

## I まえがき

5週間ぶりの Web 会議となりました。前回の会議後に更新された作業文書(WD)では、語彙の項は我々の意見が認められ、現在の ISO/TS17104 の語彙に総入れ替えとなりましたが、我々が賛成しかねる下記2点について、会議前に意見を提出していました。

### (1) 規格タイトル

ISO/TS17104 のタイトルは「油圧パルスツールの性能試験」ですが、「ネジ締め工具の性能試験」というタイトルの ISO5393 がストール工具のみ対象であることをユーザーに明確にする為、まずは今回の改定で ISO17104 のタイトルを「非連続ネジ締め工具の性能試験 – 油圧パルスツール及びパルシングツール」と提案されています。我々からはパルシングツールを検証せず、試験方法、主にパルス幅の設定を定めずに規格の適用範囲に入れるのは尚早で、その検証の為に、今回の改定版が再度技術仕様書となることに反対と伝え、今回は「非連続ネジ締め工具 – 油圧パルスツール」が良いのではと意見を出しています。

### (2) 内蔵トルク計測システムの検証の項目の取扱い

内蔵トルク計測システムは各社異なる為、これらのトルク値は国際規格で取り扱われるべきものではないと意見しています。また、そもそもパルスツールでは実際にボルトに加わるトルクは異なるので、軸力測定からトルク換算を行う方法を確立した経緯を説明。ユーザーが要望するのであれば、参考付属書での紹介にとどめるべきと意見を提出しています。

ISO 会議の前に、ヨコタの金井氏、末成氏と我々の意見を事前に説明し、意見交換を行いました。ヨコタも我々の意見には同意頂いています。

## II 会議内容

今回の改定に際し、作業部会の参加者は議長をはじめ、ISO/TS17104 の成立を知る者がいない為、この規格の本質を見失いがちな意見が目立ちます。その為、我々がパルシングツールを入れたくない、センサー付き工具を入れたくないとわがままを言っている様に捉えられている状況です。会議冒頭にこの規格の本来の目的を理解してもらう為に、次の様に説明を行いました。

ISO/TS17104 は、各工具メーカーが同じ試験条件下で工具のトルク域の両端を、ハード・ソフトジョイントで試験を行い、その結合トルク精度を提供することで、ユーザーが各工具の精度比較を可能とすることが第一目的であり、同規格の下で様々な試験方法を盛り込むと、各メーカーのこの規格に沿った公称精度が比較できないものになってしまうことを説明しました。その為、本来の目的を守った上で規格は更新される必要があると説明。振動値測定に関する規格も工具メーカーが三軸振動値を測定するラボでの測定方法(ISO28297 シリーズ)と、ユーザーのリスクアセスメントの為に現場における振動曝露値の測定方法

(ISO5349 シリーズ)がある様に、ユーザーが望む試験方法は無理に一つの規格に入れ込む必要はないと説明しました。

## 1 パルシングツールの取扱い

パルシングツールについては、欧米参加者からは、ユーザーからの要望が大きいと発言されていましたが、エスティックのみならず、IR もパルシングツールがあるとのこと。IR 販売店でもあるミントもパルシングツールを販売する上でも規格に含めたいと考えていることが、今回の討議ではっきりしました。

我々はパルシングツールを将来的に同規格の適用範囲に含めることを否定しないが、規格化にあたっては、特に精度に影響するパルス幅の設定が各社ばらばらでは公称精度が比較できない。その為、設定条件を規格に記載する必要性を訴え、パルシングツールメーカー各社からパルス幅の設定についての意見を集め、次回以降の規格化を目指し、検証・討議すべきではと伝えました。

しかしエスティック、アトラスコプロ、ミントの三社からは、設定については「各メーカーの推奨による設定」と記載すれば、問題ないとの考えです。我々からは、ユーザーに個々で提出する試験報告書に設定を記載して提出する分にはいいかもしれないが、カタログ等に公称精度として記載される際には設定まで記載されないので比較できない。パルス幅の設定については、例えば一秒間に何パルス以上という風に何か規定すべきではと尋ねましたが、同意されませんでした。各メーカーの推奨がどのようなものなのか分からないと伝えたところ、マニュアルに記載されているとのことで、検討する為、各社の推奨設定をWG4 内で共有して欲しいと依頼しました。

## 2 トルク計測内蔵システムの検証の項目の取扱い

この項目についても、我々がいかに説明しても、参加者の多数決では分が悪く、省くことが困難な状況です。我々から、利便性から工具によるトルク読値が将来的に主流になると本末転倒だと懸念を伝えましたが、それはないと否定されました。中立の立場である議長は、我々の主張も尊重し、下記赤文字の文章を記載することでどうかと提案されています。次回会議までの全参加者の課題となっています。

### 5.3.2 内蔵トルク計測システムの検証

一部のネジ締め工具、特に電動工具では、トルク計測システムを内蔵しています。これらのシステムにより、各締付けサイクル中にネジに加わったトルクをユーザーは監視が可能です。この規格では、このトルク計測システムは二次的な測定であり、規格に準拠している証拠としては使用不可であることをユーザーが理解することが重要です。

これらのシステムで測定されたピークトルク値は、製造現場ではしばしば締付工程の合否基準として使用され、工具の制御にも使用されることがあります。更に、このデータは統計管理に使用、また、将来の使用の為に保存されることがあります。したがって、内蔵トルク測定システムで測定・記録されたトルクの測定値の精度を決定する必要があります。これらの読み取り値がこの規格に従って決定されたトルク値と一致しない場合は、一致する様に調整する必要があります。

この文章を提示されても、この項目については参考付属書とするのが適当であると伝えただけですが、現在の参加者では何とも説得することが困難に感じています。もし妥協せねばならないとなった際に、議長案の内容で良いかご検討願います。

一段落目については、トルク読値ではこの規格の精度試験としては無効とすることをもっと明確にする文章の必要性を感じますが、文言に関して、ご検討をお願い申し上げます。

二段落目については、この国際規格とは関係のないことで、ユーザーの領域としますので、全文省く様に意見したいと考えます。

### 3 適用範囲のトルク域

現在の WD では 0.5Nm~800Nm となっています。実際 800Nm まで測定できる試験機があるのかとの観点から 200Nm への変更も意見されましたが、最終的にはパルスツールとして 800Nm の機種が存在するのであれば、将来的に試験機も開発される場合も考え、規格でトルク域を縛る必要はないとの意見で一致しました。逆に 0.5Nm のパルスツールは存在しない為、3Nm 位に変更してはという意見もありましたが、アトラスコプロでは低トルクのものを開発しているとのことで、0.5Nm を主張されこちらも参加者全員が合意しました。

### 4 パルスツール試験時の上部支えジグについて

現行の ISO/TS17104 ではパルスツール試験時のジグは上部の支えが含まれますが、VDI/VDE では下部支えのみとなっています。アトラスコプロは芯だしの為には上部支えは必要と意見され、私も同意見と伝えています。

### 5 次回ウェブ会議までの課題

会議前日に議長より最新の WD が送付され、その内容に対し、次回の会議までにコメントを依頼されています。なるべく早めに意見を出し、議長より参加者に我々の意見を回覧頂くことが重要と考えています。特にパルシングツールの推奨設定値については、参加者の中にアトラスグループのデソータを含み、4社のパルシングツールの設定が比較できますので、早めに回覧する様に依頼したいと思います。また、マヨロシ氏はパルシングツールを ISO/TS17104 で問題なく計測できるとこれまでの経験であると言われていたのですが、規格の意図に沿って、MIN./MAX.レベルでソフト・ハードジョイントで計測し、どのような設定で試験をされたのかを明確にしてほしいと感じています。試験機と軸力試験の方法をもって単に問題なく試験できると言っているだけなのか不明ですので、その試験データ及び設定の提出も求めたいと思います。また、ヨコタと事前会議をした際に末成氏からは、本来の会議は VDI/VDE の追加点・変更点について、ドイツのデータを検討するのが本来の規格化の会議であるはずで、そこがデータで示されていないことに疑問があると、尤もな意見を言われていましたので、ドイツの参加者に VDI/VDE の検証データを WG4 にも提出すべきと依頼したいと思います。

### 6 次回日程

3月23日(水) 日本時間 19.00~

日時：2022年3月23日(水) 日本時間 19:00 ～ 20:00

場所：リモート (zoom)

出席者： 14名

議長 (英国) : Neill Brodey Norbar Torque Tools Ltd.  
秘書 (英国) : Tim Preece British Compressed Air Society Ltd.  
英国 : Richard Wotherspoon Norbar Torque Tools Ltd.  
スウェーデン : Henrik Almroth Atlas Copco Tools AB  
ドイツ : Georg Majorosi MINT GmbH.  
ドイツ : Markus Fischer SCS Concept  
米国 : Donald Seay ESTIC America, Inc.  
日本 : 金井 陽二 ヨコタ工業株式会社  
日本 : 末成 亮一 ヨコタ工業株式会社  
日本 : 天野 浩一 瓜生製作株式会社  
日本 : 木村 秀和 瓜生製作株式会社  
日本 : 田野 功二 瓜生製作株式会社  
日本 : 石川 さやか 瓜生製作株式会社  
日本 : 久門 崇也 瓜生製作株式会社

会議内容

## 1 議長による開会宣言

## 2 議題の確認

ISO 5393(ストール締めネジ締め工具の性能試験規格)が10年間にわたる討議の末、2017年に改定され、その間討議が棚上げにされていたISO/TS17104(オイルパルスツールの性能試験の技術仕様書)の規格化討議を昨年3月から開始。今回で14回目のリモート会議となる。前回会議後に我が社が提出したコメントに関連する項目について、集中討議を行う。

## 3 これまでのリモート会議の概要

ISO/TS 17104では軸力計測を行い、摩擦係数Kからトルクへ換算する試験方法が定められているが、ドイツ工業会(VDI)はこの試験方法の反復性・再現性を高めるべく摩擦係数Kを安定させる研究に尽力し、ドイツ国内規格(VDI/VDE 2649)として発行済み。ISOの作業部会はVDIの検証から試験機・試験ボルト・間座等の追加要求事項を取り入れて国際規格化を目指す討議を行っている。現行の技術仕様書からの大まかな変更予定は下記3点。

- ① 駆動源がエアのみならず、バッテリーを含む電気が新たに加わる。
- ② 近年市場に浸透してきている電気パルスツールにも適用する。
- ③ ハード・ソフトジョイントの定義が、試験トルク値の10%からの直線性をモニターしていたものを、50%からへ変更。

④ ユーザーの要望により、ツールのトルク域内の単一トルク値での性能試験、及び一定サイクル後の性能試験(耐久性能試験)が加わる。

#### 4 合同検討作業 「ISO/TS 17104:2006 (パルスツールの性能試験の技術仕様書)」

##### (1) 工具メーカー及びサプライヤーの公称トルク精度について

メーカーの定めるツールのトルク域上下限值での性能試験による締付精度と単一トルク値での性能試験による締付精度では、同じ ISO/TS17104 による締付精度であっても比較不可であり、工具メーカーやサプライヤーがカタログやホームページ上に記載する

ISO(TS)17104 による公称トルク精度については、従来のツールのトルク域上下限值での性能試験による結合トルク精度に統一される必要があるとの我々の主張が認められ、規格内に明文化されることとなる。

##### (2) 電気パルシングツール

電動モーターを ON/OFF することでモーター自身をパルスさせて締付を行う電動ナットランナーが、ストール締め工具の弱点である反力を幾分低減することで、市場で広く浸透してきている。今回、「電気パルシングツール(electric pulsing tool)」と新たな語彙が規格内で定められる。電気パルシングツールの性能試験方法はパルス締めの ISO/TS17104 の性能試験方法で行うのが適当であるが、モーターON/OFF によるパルス幅は任意に設定可能な為、ストール締めに近い設定が可能となってしまう。ISO で適用範囲に含める以上、任意設定ではなく、ある程度の閾を定めるべきと意見し、我々からは試験トルクの 6 分の 1 以下の反力に低減する設定であることを提案。ドイツの Fischer 氏より、軸力に加え反力も同時に測定せねばならないのは負担が大きい為、電気パルシングツールの試験時には締付けに 8 パルス以上必要とする設定であることと、パルス数で閾を定めることとなる。

また、電気パルシングツールはストール締めを繰り返す締付け、更に減速ギアを有する設計上、従来のオイルパルスツールの様な低反力は実現できておらず、ISO が ISO6544 というリアクションフォースに関する規格を廃止して以降、反力の危険性に対する規格・技術仕様書の作成に取り掛かれていない為、電気パルシングツールについて説明する参考付属書が設けられる。この文書のタイトルもオイルパルスツールの性能試験から不連続締付工具の性能試験と変わる見込み。これにより次回の ISO5393 のタイトルもネジ締め工具の性能試験から連続締付工具の性能試験と提案していくことになる。ユーザーにストール締めとパルス締めの違いを明確にすることを目標としている。

##### (3) 内蔵トルク計測システムの検証

欧米ではセンサー付き締付工具が浸透しており、パルス締め工具においても同様となっている。それらの工具からの読値の検証を行う項目をユーザーが ISO に望んでいるとのことで欧米から提案されている。パルス締めはストール締めと異なりトルク計測が困難な為、軸力計測からトルクへ換算する試験手順が定められている点、また各工具メーカーの読値の計測システムは全く異なり、各社ばらばらの読値と軸力から換算した関連トルク値とで検証を行うことはできないはずで、我々は規格本文への記載には強く反対している。欧米ユーザーへの教育を兼ねた情報としての記載であれば、参考付属書での紹介にとどめるべきと主張している。

## 5 まとめ

今回の討議を踏まえ、議長より WD を更新し、参加メンバーへ配布することとなる。議長からは全参加者に 3 週間以内のコメント提出が求められる。参加者からのコメントは議長より次回の会議前には配布される。次回の会議が 15 回目のリモート会議となり、議長からは、次回の会議後に CD をまとめ、CD 投票に持ち込みたいとの意向が述べられている。

## 6 その他

参加者への参考としてドイツのマヨロシ氏より、ドレスデン工科大学にてハイスピードカメラで撮影された約一秒間のパルスツールのパルスの様子を、スロー動画で紹介される。

## 7 次回会議日程

2022 年 4 月 20 日(水) 日本時間 18.00～19.00 にリモート会議を開催

日時： 2022 年 4 月 20 日 (水) 日本時間 18:00 ～ 19:00

場所：リモート (zoom)

出席者： 12 名

議長 (英国) : Neill Brodey Norbar Torque Tools Ltd.

英国 : Richard Wotherspoon Norbar Torque Tools Ltd.

スウェーデン : Christian Friberg Atlas Copco Tools AB

スウェーデン : Klas Sundberg Atlas Copco Tools AB

ドイツ : Markus Fischer SCS Concept

日本 : 金井 陽二 ヨコタ工業株式会社

日本 : 末成 亮一 ヨコタ工業株式会社

日本 : 天野 浩一 瓜生製作株式会社

日本 : 木村 秀和 瓜生製作株式会社

日本 : 田野 功二 瓜生製作株式会社

日本 : 石川 さやか 瓜生製作株式会社

日本 : 久門 崇也 瓜生製作株式会社

## 会議内容

### 1 議長による開会宣言

### 2 スウェーデンからの新規参加者の自己紹介

これまで参加されていた Henrik Almroth 氏はアトラスコプコ社内の人事異動の為、同社より新たに 2 名が参加されました。Friberg 氏はアトラスコプコ社に 20 年間勤務。パルスツール開発に関わっており、バッテリーパルスツール TBP シリーズの開発にも携わられています。Sundberg 氏はアトラスコプコ社に 10 年間務めておられ、計測を専門にされています。

### 3 議題の確認

先月のリモート会議後に議長より配布された WD と弊社より提出したコメントを並列に画面共有し、討議を行う。

### 4 合同検討作業 「ISO/TS 17104:2006 (パルスツールの性能試験の技術仕様書)」

#### (1) 規格タイトルについて

現在ストール締め工具の性能試験 ISO5393 のタイトルが単に「ネジ締め工具の性能試験」となっています。パルスツールを正しい試験機でユーザーに評価してもらう様にタイトルから容易に区別できる様に、それぞれのタイトルを今後「不連続締付工具の性能試験」と「連続締付工具の性能試験」とすることを提案。Fischer 氏からは不連続締付工具となると高トルク締付の油圧工具も存在する為、タイトルはなるべく詳細な方が良いと述べられ、「不連続締付工具－パルスツール・パルシングツール－性能試験」(英単語は未だ pulsing tool となるか impulsing tool となるか討議中)となる見込み。

#### (2) 公称トルク精度について

Friberg 氏よりパルスツールでは機種別の MAX.トルクで使用されることは稀であり、トルク精度は各機種トルク域の真ん中で良いのではとの意見を述べられました。これに対し Fischer 氏からは、各機種別のトルク精度である為、メーカーが定めたトルク域ではそのトルク精度を満たすものでなければ意味がないと発言されました。我々からは今回単一トルクレベルでの性能試験が追加されており、ユーザーに対し試験報告書を添付した上であれば単一トルクレベルでの精度を伝えることは可能、ホームページ等の試験方法が不明な状態で ISO17104 の精度をうたう場合は機種別のトルク域でなければ比較できないと再度伝えました。金井氏からは、単一トルクレベルでの試験が規格に増えることは負担となるので、これまで通りのトルク域での試験だけで良いと述べられました。Friberg 氏からは、ユーザーが望むのはトルク域ではなく、トルクレベルでの精度であり、パルスツールの場合 MAX.トルク付近ではパルス数が減少し精度も悪くなる為、あまり使用されないトルク域を含む精度が必要とは思えないと述べられました。欧州では一般的ですが、アトラスコプコでは各ツールにトルクレベルでの試験データを添付してユーザーへ納入しており、これらからもユーザーはトルク域でのデータを求めないと説明されました。同規格は元来工具メーカーの設計に関する性能試験方法ですので、今回より単一トルクレベル方法が追加されているので、ユーザーに納入する際のデータが単一であっても可能と感じています。各自の立場から必要なことを述べられていますが、それぞれのメンバーの立場に対する意見・要望に対して、我々は意見をまとめて提出する必要があります。

#### (3) 内蔵トルク計測システムの検証

我々はこの項目の追加を一貫して反対し続けていますが、ドイツ・米国からはユーザーはこの項目は絶対必要と一辺倒の意見です。我々からの妥協案は規格本文への記載は行わず、参考付属書での紹介にとどめてはと提案しています。議長からは、折衷案として規定 (normative) の付属書にするのはどうかと考えていると話されました。規定の付属書であれば、本文とは異なるが、実質本文にあることと変わらない意味を持つとの考えです。Friberg 氏より、パルスツールからの読値は色々な要素を含むトルク値とは事実異なると述べられました。一方前回我々の意見に同調され、参考付属書で検討すべきではと述べられ



ていた Fischer 氏より、前回のリモート会議後に VDI メンバーと再度この項目に関する件を話した際の VDI の意見を次の様に紹介されました。ドイツではパルスツールはここ 10 年でバッテリーツールや、センサー工具への置き換わりが進み、この規格にコントロールツールに関する同項目の掲載がなければ全く意味をなさず、更に他の工具への移行が進むだろう。この VDI の意見から、Fischer 氏より日本の参加者の懸念は「トルク」計測という言葉にあると考えられる為、「トルク読値」を「コントロールツールから取り出される数値」といった風に別の表現を検討して、同項目を規格に含めることが必要と述べられました。会議上では、この項目は表現に注意しながら規格に入れる方針がメンバー間の多数意見で、作業部会メンバー同意と決定付けられました。次回の議長から送付される WD の表現を仔細に検討する必要があります。

## 5 次回会議日程

今回の討議を踏まえ、議長より遅くとも来週の月曜日までに今回討議された我々のコメントと討議内容を踏まえた WD を、メンバーへ配布されます。それを踏まえ、更に数回の会議を開催したいと述べられました。日程は未定です。

日時： 2022 年 5 月 18 日 (水) 日本時間 18:00 ~ 19:30

場所：リモート(zoom)

出席者： 12 名

議長 (英国) : Neill Brodey Norbar Torque Tools Ltd.

スウェーデン : Christian Friberg Atlas Copco Tools AB

スウェーデン : Klas Sundberg Atlas Copco Tools AB

ドイツ : Georg Majorosi MINT GmbH

米国 : Donald Seay ESTIC America, Inc.

日本 : 金井 陽二 ヨコタ工業株式会社

日本 : 末成 亮一 ヨコタ工業株式会社

日本 : 天野 浩一 瓜生製作株式会社

日本 : 木村 秀和 瓜生製作株式会社

日本 : 田野 功二 瓜生製作株式会社

日本 : 石川 さやか 瓜生製作株式会社

日本 : 久門 崇也 瓜生製作株式会社

会議内容

### 1 議長による開会宣言

### 2 議題の確認

4 月 20 日のリモート会議後に議長より配布された最新の WD に対し、各社コメントを議長へ提出された様ですが事前配布に間に合わず、集まったコメントから議長が議題を提示しながら会議を進行された。

### 3 合同検討作業 「ISO/TS 17104:2006 (パルスツールの性能試験の技術仕様書)」

#### (1) 電動パルシングツールの英語表記について

日本のメーカーは電動のオイルパルスツールを 90 年代後半より販売しており、最新 WD の Electric Pulse Tool という語句は、電動オイルパルスツールと混同される為、Electrically Pulsing Tool と電氣的にパルスが発生させるツールという表現を提案しています。英語を母国語とする英米人には Hydraulic Impulse Tool が油圧によりパルスが発生させる工具である為、Electric Pulse Tool を併記すると電氣的にパルスが発生させる工具と認識されるとのようですが、ユーザーの混乱を避けたい日本の意図が拾われ、今回の会議では Electric Impulsing Tool に収まりました。

#### (2) 規格タイトルについて

Discontinuous Rotation Tools(不連続回転締付工具)のみでは漠然としており、タイトルから容易にパルスツールの性能試験の規格であることが判る様にすべきとの意見が多数を占めています。議長からは、今回は現行のまま hydraulic impulse tools(オイルパルスツール)の性能試験方法で発行しておき、発行後 5 年経過した定期見直し時期に電動パルシングツールが更に周知されていれば、タイトルを見直してはと提案されました。これに対し電動パルシングツールメーカーのエスティックが難色を示しています。ドイツからは Impulse and Impulsing Tools(パルス及びパルシングツール)とすれば、規格内に語彙説明もあるので良いのではないかと意見が出されました。しかしタイトルからでは更に判りづらい印象もある為、長くはなりますが Hydraulic impulse tools and electric impulsing tools とする方が良いのではとも感じています。

#### (3) 工具内蔵計測システムに関する項目について

前回の会議で多数決により工具内蔵計測システムに関する項目は、文面に注意を払い規格本文に含める方針が決まり、最新の WD の議長案では「内蔵計測及びコントロールシステムの比較」として記載されています。一部トルクという単語も使用しつつ、あくまで二次的な計測の値であるとする文面です。我々からの訂正案は一切トルクという単語は使用せず、表示トルク値は表示値としています。また表示値を軸力から算出された関連トルク値に調整し...という手順に関しては、日系のパルスツールの大手ユーザーは表示値調整の設定の変更を禁止しているところが多く、この手順自体を規格化することには反対し、あくまで数値の調整を行いたいユーザーが流用できる文章にとどめる為の提案を提出しています。この調整手順については、パルスツールのトルク値はジョイント等の様々な要因に影響される観点から、スウェーデンの Friberg 氏も反対され、「調整」ではなく、「比較」にとどめることとなりました。

#### (4) 規格による公称トルク精度の提示について

前回アトラスコプコの Friberg 氏よりトルク精度は各機種トルク域の真ん中での試験を提案され、更には結合トルク精度を提示することには異議を唱えられました。今回不参加でしたが、ドイツの Fischer 氏からはユーザーの工具受入精度で現状の上下限の結合トルク精度では受入精度を満たさず、工具の選択肢からパルスツールが省かれる懸念もあげられており、これらより、どの様な試験方法と提示を支持するか各社の意見を求められておりました。我々からはユーザーにおいてもパルスツールの場合、上下限付近で使用されることは

稀で、上下限值での試験結果からでは工具のトルク精度を代表する精度とは言えず、実際ユーザーで頻繁に使用されるトルク域、今回の提案では、上下限值からトルク域の30%のトルク値を切り取ったトルク域を試験トルク域として新たに設定してはどうかと提案しています。

今回、更に Friberg 氏よりパルスツールはストール締付工具と異なり、ジョイントにより大きくトルク値が変化する為、上下限トルク値の設定の定義が各社異なる中、現行の上下限值での性能試験及び、結合トルク精度の提示は問題となると発議されました。この発議により議論が予定時間より半時間長引きましたが、議長からは現時点では現行に変更は加えず、ラウンドロビン試験によりデータを収集した上で、結果を見て協議したいと述べ、議論は先送りされました。

#### 4 次回会議日程

会議前に集まった各社のコメントと今回の討議を反映させた WD を参加者に配布し、次回5月25日に CD 発行前最後の会議が開かれます。議長からはラウンドロビン試験後、今年11月末頃にリモートではなく一か所に集まって会議を開催したいと述べられました。

日時： 2022年5月25日(水) 日本時間 18:00 ~ 19:25

場所：リモート (zoom)

出席者： 10名

議長 (英国) : Neill Brodey Norbar Torque Tools Ltd.

英国 : Richard Wotherspoon Norbar Torque Tools Ltd.

スウェーデン : Christian Friberg Atlas Copco Tools AB

スウェーデン : Klas Sundberg Atlas Copco Tools AB

ドイツ : Georg Majorosi MINT GmbH

日本 : 金井 陽二 ヨコタ工業株式会社

日本 : 末成 亮一 ヨコタ工業株式会社

日本 : 田野 功二 瓜生製作株式会社

日本 : 石川 さやか 瓜生製作株式会社

日本 : 久門 崇也 瓜生製作株式会社

会議内容

##### 1 議長による開会宣言

##### 2 議題の確認

先週の会議前に各メンバーから集まったコメントと前回の討議内容より議長が3つの項目について画面に修正案を提示して討議を行う。

##### 3 合同検討作業 「ISO/TS 17104:2006 (パルスツールの性能試験の技術仕様書)」

(1) 電動パルシングツールの英語表記について

前回の討議で決定したとおり、表記は Electric Impulsing Tool となりましたが、電動パルスイングツールでも各社微妙に異なるとのことで、語彙の説明文に注釈が追加されます。アトラスコプコの Friberg 氏からは、油圧パルスツールについてもアトラスコプコが開発中の機構が異なるものがあるとのことで、注釈の追加を要望されました。しかし現在市場に出回っていないものについては今回の版に記載は不要の為、定期見直し時期の状況で検討すれば良いとし、議長より却下されました。

#### (2) 工具内蔵計測システムに関する項目について

我々は工具のトルク計測値の「トルク」という単語の使用に反対していますが、特に欧米メンバーよりストレングージ等実際にトルクセンサーを搭載したパルスツールもあるとの意見と、多勢に無勢でトルクという単語を残すことに決定されました。トルクという単語が残される場合、我々は全ての内蔵計測工具がトルクセンサーを搭載しているわけでもなく、表示値は異なった要素から求められるといった注釈はせめて必要と意見を出し、議長に注釈を検討してもらうことになりました。

#### (3) 試験トルク値について

前回 Friberg 氏からは、各社異なるジョイントでカタログ値が設定・提示されており、上下限トルクで性能試験をすることには問題があると発議されています。彼の意見では下限トルクではパルスが少なく、増やすことで精度が向上、上限トルクでは精度は良いとの見解を持っておられ、上下限值のみでの性能試験結果から求められる精度が工具の精度を代表するとは言えないとの意見です。

更にパルスツールのトルク値は様々な要素で大きく変化する為、軸力値を基本とした上で、上下限值より数%ずつ切り取った軸力域で試験範囲とすることを提案され、更にその試験軸力域の真ん中の軸力値と合わせ、三点での性能試験を提案されています。この提案に対して、Majorosi 氏からは試験方法の根本から大きく変えるもので、手順も非常に複雑になるので反対と表明されました。我々からは議長へ再度我々の上下限トルク値から例えば 30%トルク値を切り取ったトルク域を試験トルク域と定めた上でこれまでの試験トルク域の上下限值の 2 点での試験であれば、Friberg 氏の懸念する各社のカタログ値の上下限值の決定の根拠の違いもある程度払拭され、更に三点のトルク値で試験を行うことなく、負担もないと我々の提案の検討をお願いしました。

議長からは、CD ではこれまでの試験方法は一切変更せず、Friberg 氏の懸念点を含めラウンドロビン試験で、データ収集を行うことをメンバーに依頼されました。

## 4 その他

Majorosi 氏より、ISO/TS 17104 からドイツ規格となった VDI/VDE2649 に沿った自社で作成したソフトを含む試験システムの動画を流され、性能試験方法の流れを紹介されました。

## 5 次回会議日程

今回の会議前にメンバーへは資料が何も送付されておらず、会議後になりますが送付することが述べられました。今回がラウンドロビン試験前の最後のリモート会議と聞いていましたが、次回のリモート会議日程を各メンバーとメールで調整したいと話されました。ま

た議長からは上部の SC3 に対しこの案件の期間延長についても問い合わせるとのことです。今後の流れは、先ず CD にて WG4 のメンバー以外の外部からの意見を集めると同時に、参加メンバーでラウンドロビン試験を行い、特に Friberg 氏から発議されている試験値についてもそれぞれデータを集め、今秋に CD により集められたコメントとラウンドロビン試験結果を持ち寄り討議したいとのことです。

日時： 2022 年 6 月 29 日 (水) 日本時間 18:00 ~ 19:00

場所：リモート (zoom)

出席者： 13 名

議長 (英国) : Neill Brodey Norbar Torque Tools Ltd.

スウェーデン : Christian Friberg Atlas Copco Tools AB

スウェーデン : Klas Sundberg Atlas Copco Tools AB

ドイツ : Georg Majorosi MINT GmbH

ドイツ : Markus Fischer SCS Concept

米国 : Donald Seay ESTIC America, Inc.

日本 : 金井 陽二 ヨコタ工業株式会社

日本 : 末成 亮一 ヨコタ工業株式会社

日本 : 天野 浩一 瓜生製作株式会社

日本 : 木村 秀和 瓜生製作株式会社

日本 : 田野 功二 瓜生製作株式会社

日本 : 石川 さやか 瓜生製作株式会社

日本 : 久門 崇也 瓜生製作株式会社

## 会議内容

### 1 議長による開会宣言

### 2 議題の確認

完全な形ではないものの参加メンバーに配布済み CD を、各国が夏季休暇期間に入る前にメンバー外に出したいとの意向を議長より説明される。今回のリモート会議では CD に関する討議は行わず、WG4 メンバーで行われるラウンドロビン試験について話し合いを行う。

### 3 合同検討作業 「ISO/TS 17104:2006 (パルスツールの性能試験の技術仕様書)」

#### (1) ラウンドロビン試験を行うかどうか

ツールを持ち回りして各国で試験を行うラウンドロビン試験は、時間・運送コストの両面から、議長より持ち回りではなく、各社で様々なタイプのツールを試験し、①試験機の問題点の洗い出し、②試験方法に関する問題点の洗い出しを行いたいと話され、メンバーに賛同してもらえるかとの話が出されました。

一同賛同しましたが、各社ばらばらな試験を行っては無意味な為、石川(さ)係長より試験終了後の11月の会議で持ち寄って討議するのではなく、途中で各社の行っている試験データをシェアして、質問や要望等あれば討議してはと提案し採用されました。

#### (2) ISO/CD17104 に合致する試験機

ウリウは市販しているUFT油圧試験機にソフト・ハード各ジョイント調整のパネを準備することで120Nmまでの試験機は準備済みである旨を伝えました。ミント社もドイツのVDI/VDE2649規格に合致した試験機を開発済み。アトラスコプコも自社で同試験方法に合致した試験機を持っています。その他は持っていません。SCS社のマーカス氏からはフォルクスワーゲンが自社設備のミント製試験機でラウンドロビン試験に参加する意向があると話されました。ヨコタ・エスティックは試験方法の要求事項に合致していないものの自社の試験機でデータを取ることになります。議長からは既存試験機でのデータと比較してどの様に異なるかも知りたいとの意向があります。議長としては特別に試験機をユーザーが準備することが難しく、既存試験機で行えないかとの考えがまだ残っています。

### 3 次回の会議について

各社がなるべく多くの種類のツールを試験する様に議長より要望されています。今回の会議後に各社が行う試験で、各社がどの様な試験機でどの様なツールを試験し、どの様な点を洗い出すかを、7月6日(水)のリモート会議でまとめる為、テンプレートを各メンバーに送付することとなりました。7月13日(水)もリモート会議が予定されていましたが、夏季休暇が始まる場所もあり参加登録者も少なく、また討議内容も来週の会議で充分と考えられ、キャンセルされることとなりました。

### 4 今後の予定

次回のリモート会議後、9月末までに各社が試験を行い、10月に一度それまでに行った結果をシェアして討議を行う為、10月で既に都合の悪い日程を議長へ連絡する様に言われています。また、12月1日(木)にはストックホルムでTC/118/SC3の総会が開催され、それに合わせWG4も11月30日(水)に対面会議を開き、各社の洗い出した問題点の集中討議を行う為、議長よりメンバーへ参加を望まれています。

日時： 2022年7月6日(水) 日本時間 18:25 ~ 19:15

場所：リモート (zoom)

出席者： 10名

議長 (英国) : Neill Brodey Norbar Torque Tools Ltd.

ドイツ : Georg Majorosi MINT GmbH

米国 : Donald Seay ESTIC America, Inc.

日本 : 金井 陽二 ヨコタ工業株式会社

日本 : 末成 亮一 ヨコタ工業株式会社

日本 : 天野 浩一 瓜生製作株式会社

日本 : 木村 秀和 瓜生製作株式会社

日本 : 田野 功二 瓜生製作株式会社  
日本 : 石川 さやか 瓜生製作株式会社  
日本 : 久門 崇也 瓜生製作株式会社

会議内容

## 1 議長による開会宣言

## 2 議題の確認

配布された 6 月 30 日の会議議事録の確認及び、各社性能試験の進め方の確認。

## 3 各社で行う ISO/TS 17104:2006(パルスツールの性能試験)に関する決定事項

### (1) データのまとめ

性能試験のワークシートは我々より会議前に送付したエクセルシートを使用し、試験報告書は別途作成せず、ワークシート下部に結果記入箇所を追加して使用する。

### (2) 試験工具

各社が別々の試験機でそれぞれの工具を試験したデータを集めた結果、何も比較できない可能性がある為、比較を行いやすい様に、試験工具の中に約 40Nm と約 100Nm の機種を最低限含める。

### (3) 性能試験データ提出期限

9 月末までに議長へデータを送付する。議長は集まったデータを 10 月半ばの会議までにメンバーへ配布する。試験期間中、何かあればいつでも議長へ連絡すること。

### (4) その他

ヨコタは ISO/CD17104 を満たす軸力試験機を有していないとのことで、試験への不参加を表明。

今回は議長の手違いで開始時間が遅れた為、参加予定であったスウェーデンからの参加が無かった為、議長より今回の会議での決定事項を別途伝える。

## 4 今後の予定

議長より白紙のコメント用テンプレート、試験のワークシートのエクセルシートがメンバーへ送付される。また議事録もアップされる。

次回リモート会議は 10 月 12 日(水)を予定。11 月 30 日(水)のストックホルムでの対面会議(9.00~16.00)で詳しく討議を行う。現時点でアトラスコプロ、エステティックが対面会議の出席登録済み。ミントも参加を表明。

日時 : 2022 年 11 月 30 日 (水) 9:00 ~ 16:00

開催地 : スtockホルム、スウェーデン

Svenska Institutet för Standarder (SIS),スウェーデン規格協会  
(ハイブリッド)

出席者 : 11 名

議長(イギリス) : Mr Neill Brodey Norbar Torque Tools Ltd.  
イギリス : Mr Richard Wotherspoon Norbar Torque Tools Ltd.  
ドイツ : Mr Georg Majorosi MINT GmbH.  
          : Mr Markus Fischer SCS Concept(Zoom)  
スウェーデン : Mr Christian Friberg Atlas Copco Tools AB  
              : Mr Klas Sundberg Atlas Copco Tools AB  
              : Mr Joel Bergstedt Atlas Copco Tools AB  
米国 : Mr Donald Seay ESTIC America, Inc.  
日本 : 金井 陽二 ヨコタ工業株式会社(Zoom)  
      : 久門 崇也 瓜生製作株式会社  
      : 田野 功二 瓜生製作株式会社

会議内容

## 1 会議の議題確認 (Agenda for WG4 meeting)

### 2 検討作業

昨年春より続けてきたリモート会議の内容が反映された。

最新の ISO/CD17104 の第 2 版にて討議

①4.1.4 項 試験ツールに関して、従来の ISO/TS17104:2006 では MIN.あるいは MAX.トルクにツールが設定された後、H ジョイント・L ジョイントの試験中設定は一定であることとなっているが、スウェーデンより実際の締付に近付けた(締付時間過多による発熱を防ぐ意図があり)性能評価を行う為、「工具メーカーの指示に従いジョイントに合わせツールを調整する」と変更されることを了承。

②上記変更に伴い、H・L ジョイントの結果をコンバインすることができなくなる為、コンバインに関する 6.2 項とミーンシフトといった関連語彙の項(3.7.2 項及び 3.7.3 項～3.7.7 項)を省くことを同意。

③4.3.3 項 締付時間とパルス数の項目で、最新 CD ではパルス数の計測は可能な機種のみとしていたが、この条件を撤廃し全てのツールで締付時間とパルス数を記録することを決定。

④4.3.1 項 K 値の決定に関して、Majorosi 氏からは試験方法がユーザーでも広く採用される必要があり、試験手順の簡素化を主張され、パルスツールの軸力試験後の K 値の確認工程を省く提案をされていたが、トルク換算を行う以上は確認工程が必須であることを説明。スウェーデンより、工具メーカーとして提出するデータが比較可能なものである為にも必要であると説明、ユーザー側が望む簡素化は附属書に説明を加えて記載してはとの提案。日本からも ISO5393 でも ISO の手順から各ユーザー毎にデータ回数を増やすユーザーもあり、ISO 通りに試験を行う必要もなく、ISO は方法のみを供給し、附属書で注意を加えてまで言及する必要もなくユーザーの自由に任せるべきではと伝えたが、今回は賛同を得ることが出来なかった。



議長も ISO5393 改定時にも本来はメーカー向けの設計用、ユーザー向けの承認用の試験方法は、本来は別々であるべきという考えを示されているが、ISO5393 でも行えなかったとの説明を加えられました。

⑤スウェーデンから、現在の試験トルク値が MIN.と MAX.のみとなっている点について、パルスツールの性能を的確に試験して評価するにはトルク域のミドル付近でも行う必要を主張される。日本からは性能試験の結果をコンバインしないのであれば、MIN./MAX.の H 及び L ジョイントでの結果の 4 点の最も悪い精度をうたうことになるので、ミドル値をわざわざ試験する必要はないと伝えたが、ラウンドロビンで試験を行った結果で再度討議することを提案される。

⑥4.1.2 項 試験時の周辺温度に関して、ISO5393:2017 と同じく  $22^{\circ}\text{C}\pm 5^{\circ}\text{C}$  となっているが、試験中の温度変化が大きく変わることは良くないとの意見で試験中の温度変化は  $\pm 2^{\circ}\text{C}$  が付け加えられる。

⑦4.3.1 項のランダウン中の要求事項について VDI/VDE2649(ドイツ版パルスツールの性能試験の規格)から持ってきている要求事項は原文直訳では「ツールは着座後パルスが発生させる前に少なくとも 3 回転は行うこと。」となっており、日本より着座後すぐにパルスは発生するので再現できない旨を理解頂き、「着座前に少なくとも 3 回転すること」と変更、この要求事項の必要性として着座から試験を行うことを防ぐ旨も追加することとなった。

⑧ツール試験のボルトの緩めについて、別のツールを使用することを基準のルールとし、同じツールで緩め作業を行う場合は、試験報告書に記載することへの変更を申し入れた。多くのメンバーからは、緩め作業を別のツールを使用すると時間のロスとなるとの意見が出たが、純粋に締付作業だけを行って評価することに理解頂き、認められる。

⑨スウェーデンより、実際のツールの持つ MAX./MIN.トルクを規格で定められたジョイントで試験すべきと提案されており、そうすると試験トルクが各メーカーのカタログ値と異なるものになる可能性を指摘したが、今回多くの参加者はそちらを支持する形をとられた。

⑩この文書の規格化のプロジェクトは当初 2 年で行うこととなっていたが、議長からは 3 年に延長したことが説明される。現在 CD 段階であるが、DIS の期限が 2023 年 9 月となるとのこと。議長が今回の討議で決まったことを含め、年明け頃には最新 CD を配布し、その後各社ツールをラウンドロビンすることになる。

### 3 次回会議の予定

次回会議は、未確定ですが、2023 年 2 月頃より、Zoom にて実施予定。

## (20) ISO/TC118/ SC4/WG1

### (圧縮空気の清浄度仕様及び調質装置)

SMC 株式会社：田中崇行

日 時： 2022年3月16日（水）～3月17日（木）22:00～1:00（日本時間）

場 所： Zoom

出席者： 17名（日2、米4、独5、英4、ベルギー1、スロベニア1）

日本からの出席者：田中崇行、浦井隆宏

議 長： ヤニス・ヤコブ（スロベニア）

事務局： ティム・プリース（UK）

議 事： ティム・プリース（UK）

#### 1 Opening of the meeting

会議が開かれた（ただし、通常の方法ではない）。ティム・プリース氏は、対面会議の可能性に関する ISO の最新情報をグループに提供し、2022年3月31日（木）までは物理的な会議は不可能であることを伝えた。

刻々と変化する状況の「ライブ」アップデートは、こちらのリンクをクリックしてご覧ください。<https://www.iso.org/covid-19.html>。

ISO 行動規範のコピーは、このリンクをクリックすることで参加者に提供されます。

<https://www.iso.org/publication/PUB100397.html>。

グループ内では、Zoom ミーティングの形式はうまくいっており、より頻繁に、しかし短時間でミーティングを行うことが、プロジェクト作業に良い影響を与える可能性がある、ということで概ね合意しました。

対面会議は、2022年9月14日（木）～15日（金）に、BEKO 主催でドイツ・ノイスでの開催を暫定的に提案しています。

#### 2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介、○は今回が初参加者

ロブ・ハセリー（US）

○ヨセフ・モラレス（US）

マリア・サンドバル（US）

トreshia・ベイル（US）

アンドリュー・チャルマー（UK）

デービッド・マクミラン（UK）

サイモン・ワイズ（UK）

○ティル・アントマン（DE）

マティアス・ベイ（DE）

トスティン・クライン（DE）

クラウド・プロケイン (DE)  
マンフレッド・ロイ (DE)  
マティアス・ヴィトマー (DE)  
ティム・プリース (UK)  
田中崇行 (SMC) (JP)  
○浦井隆宏 (JFPA) (JP)  
ケン・ゴリス (BE)  
ヤニ・ヤコブ (SL)

### 3 Adoption of the agenda (#N402)

- ・議案第 N402 は、出席者全員により承認されました。

### 4 Review of the report of the 2021-10-13~14 meeting (#N400)

- ・2021年10月13日(水)～14日(木)に Web 会議 (Zoom) で開催された前回会議の議事録第 N400 が、出席者全員により承認された。ティル・アントマン氏は、両日とも出席していたが、記録には残っていない。

### 5 Review of Work Program

- ・前回の会議でのアクションが議論されました。

事務局の対応

- ・事務局は WD 8573-5 を NWIP として提出する。未完成 (第 5 項 c)参照)
- ・事務局はケン・ゴリス氏のプレゼンテーションを #N386 として回覧する。完了
- ・事務局がヤニ・ヤコブ氏のプレゼンテーションを #N387 として回覧する。完了
- ・事務局はマリア・サンドバル氏のプレゼンテーションを #N398 として回覧する。完了
- ・事務局は WD 8573-7 v5b を #N399 として回付する。

### ISO 8573-5 - オイルパーパー (約 2 時間/16 日開始 2022 年 3 月) (#N396)

- a) ワーキングドラフト(N384)を見直すこと。

旧方式と提案方式の比較

- b) 過去の会議発表のコメントなど。

プレゼンテーションに関するコメントはありません。

- c) 委員会段階への移行と CD の発行を提案する。

ケン・ゴリス氏の 活動報告 (#N406) を行いました。

- ・物理的なミーティングが必要!!!!

- ・次のステップは CD 投票のための文書の発行 (12 - 15 週間) です。

コメント募集に 8 週間.

コメントをまとめる。

その後、レビューのための会議 - 受け入れ/拒否。

ロブ・ハセリー氏は、管理するためのコメントがあるだろうと考えている。

附属書 B2 - マンフレッド・ロイ氏は、更新を提案

・2022年6月にフォローアップのプロジェクトズームコール（フル WG ミーティングではない）を計画する？

・ケン・ゴリス氏は、すべての専門家が（測定ではなく）方法の妥当性を証明することを望んでいます。

### 3. Proof of validity of the measurement

- Set-up:
  - Compressor – Dryer(refrigerant) – Coalescers – Activated carbon filter
    - Upstream
    - Downstream

コンプレッサーオイルを1つ選んでテストする？

これは手法の検証であり、文書中の文章を変更するものではない。

データの不確かさとメソッドの再現性（？）

- ・データの不確かさ vs 試験法の再現性（ケン・ゴリス氏に明確にしてもらうか？）
- ・クラウス・プロケイン氏はオンラインセンシングデバイスによるトレンド記録に関する B2 の定義を受け入れることができません。
- ・CD 投票のためにこの文章を残し、コメント後に変更を検討することを提案する。
- ・詳細を削除し（予備的？定性的？）方法は存在するが、清浄度クラスとして承認・適していないことを述べるだけでよいかもしれない。
- ・センシング技術。

<その他>

田中氏 14時39分（英国） 日本で大きな地震が発生しました  
ちょっと避難してきます。

田中氏 14時52分（英国） お騒がせしました。地震はおさまっています  
無事です。福島は震度6強です。

### ISO 12500-2 - オイルパーパー（約2時間/16日、17日 2022年3月）(#N403)

a) 作業原案（N385）とプレゼンテーション（N397）をレビューし、提案された方法を進展させる。

b) 以前の会議での議論やプレゼンテーションからのコメントは？

- ・ヤニ・ヤコブ氏より、以下の回覧されたプレゼンテーションの発表があった。

（N403 ISO12500-2\_Presentation\_WG\_Meeting\_JJ\_V5\_16032022）

- ・プレゼンについての議論。

予備作業項目 "1".

長所/短所、課題 / 解決策。

以下の3つの提案（A案、B案、C案）の可能性 - 最も適切なものを選択する必要がある。

A案) 直線性の仮定

低吸入濃度での推定寿命（ただし、現実を反映しているか？）

異なる質量に対して少なくとも3回の異なるテストを行う。

B 案) B1 = ? → B2 = ? → B3 = Langmuir & Freundlich モデル予測

低濃度での推定容量

短時間 (比較的)

高炭素量、ラップメディア要素に使用

C 案) プリロード

実際の寿命予測ができない

低濃度負荷に対する高濃度負荷の影響が不明

さまざまな方法に関する議論。

マンフレッド・ロイ氏は A 案が好きだ。

ティル・アントマン氏は A 案があまり好きではない。

近似値でよいのか、誤差が生じるのか？

マティアス・ヴィトマー氏 活性炭の定量化だけでなく。

活性炭の予備試験として価値があるのでは？

C 案では製品の表示寿命がわからない。

16 時 06 分 (英国) 会議終了

3 月 17 日 13 時 10 分 (英国) より再開。

・ヤニ・ヤコブ氏より、12500-2 (#N403) のプレゼンテーションの発表があった。

・ヤニ・ヤコブ氏は、まず ISO 指令第 2 部からの説明を行いました。

附属書は、規範的か情報的か。

情報提供のための附属書は、確認のための追加的な試験になり得る。

規格に準拠するために必要なものではありません。

ISO 8573-5 附属書 B1,2 は規範的であるべきですが。

・3 つの提案した試験方法の議論に戻る。

ケン・ゴリス氏は B 案を嫌っている。

マティアス・ヴィトマー氏は B 案を好んでいる。

A 案、C 案 - 低濃度のデータなし。

C 案は最も簡単だが、結果を解釈することができない。

B 案は簡単にできる (高濃度セットアップ)。

課題 - 低濃度に対する予測

・WG では、提案する手法の実用性やアウトプットの価値について、より深く研究する必要があります。

ケン・ゴリス氏 : A 案、C 案

ヤニ・ヤコブ氏、マティアス・ヴィトマー氏 : B 案

・6 月のプロジェクト会議は不要。

9 月の会議で報告する。

ISO 8573-7 - 微生物 (約 2 時間 / 17 日 最後 2022 年 3 月) (#N398, #N399)

a) ワーキングドラフト (N399) を見直すこと。

- ・ ISO 8573-7 WD v6 を更新し、WG と共有 (N409 として) ……。
- b) 過去の会議での議論やプレゼンテーションからのコメントなど。
  - ・ 附属書 A から附属書 I (9x) は、読者に情報を提供するために必要だが、これらはすべて正しく規範的/情動的とタグ付けされているのか？
  - ・ これはサンプリングのための試験方法であって、実験室での分析のためのものではないはずだ。
  - ・ プロセスガスに関する ISPE グッドプラクティスガイド、その他に何かあるか？ (マリア・サンドバル氏は他のどの GPG が適用されるか確認する)
  - ・ アンドリュー・チャルマー氏はまた、特定のサンプリングガイダンスを含む ISPE GPG のリンクも共有した：

<https://ispe.org/publications/guidance-documents/good-practice-guide-sampling-pharma-water-steam-process-gases>

- ・ すべての ISPE ガイドはこちらからご覧いただけます：

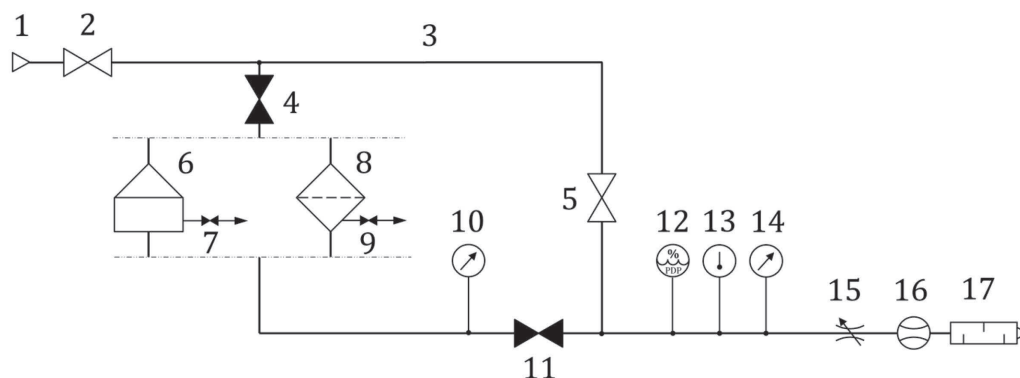
<https://ispe.org/publications/guidance-documents>

- ・ テスト機器…

衝撃のサンプラー、でも耐圧性はない。生物は急激な膨張に耐えられない？

- ・ マンフレッド・ロイ氏は、試験装置の図面を最初に提案した。

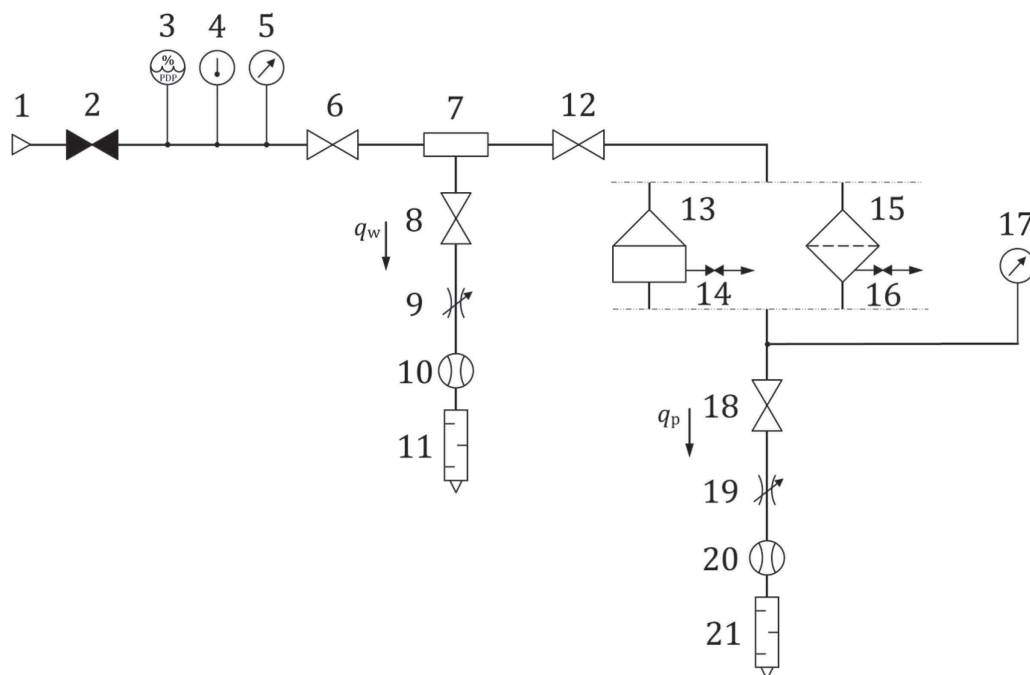
試験装置配置の提案 ISO 8573-7 – 全流量。



**Key**

- |       |                               |    |                                     |
|-------|-------------------------------|----|-------------------------------------|
| 1     | compressed air sampling point | 12 | pressure dewpoint sensing/measuring |
| 2     | full-flow ball valve (open)   | 13 | temperature sensing/measuring       |
| 3     | bypass pipe                   | 14 | pressure sensing/measuring          |
| 4     | full-flow ball valve (closed) | 15 | multi-turn flow control valve       |
| 5     | full-flow ball valve (open)   | 16 | flow sensing/measuring              |
| ----- |                               |    |                                     |
| 6     | impact sampler                | 17 | silencer                            |
| 7     | depressurising valve          |    |                                     |
| 8     | sampling disc holder          |    |                                     |
| 9     | depressurising valve          |    |                                     |
| ----- |                               |    |                                     |
| 10    | pressure sensing/measuring    |    |                                     |
| 11    | full-flow ball valve (closed) |    |                                     |

試験装置配置の提案 ISO 8573-7 – 部分流量。



**Key**

$q_w$	waste discharge flow direction	12	full-flow ball valve (open)
$q_p$	probe discharge flow direction	-----	
1	compressed air sampling point	13	impact sampler
2	full-flow ball valve (closed)	14	depressurising valve
3	pressure dewpoint sensing/measuring	15	sampling disc holder
4	temperature sensing/measuring	16	depressurising valve
5	pressure sensing/measuring	-----	
6	full-flow ball valve (open)	17	pressure sensing/measuring
7	isokinetic probe insertion point	18	full-flow ball valve (open)
8	full-flow ball valve (open)	19	multi-turn flow control valve
9	multi-turn flow control valve	20	flow sensing/measuring
10	flow sensing/measuring	21	silencer
11	silencer		

・ Emanuele Cartabia 社 ([www.hyclas.com](http://www.hyclas.com))とのメール交換がありました。

EN17141 は存在しますが、大気圧衝撃サンプラー用で。

現在、耐圧衝撃サンプラーはありません。

ISO 14698-1:2003 (クリーンルーム)

・ アンドリュー・チャルマー氏は、マリア・サンドバル氏が附属書として含めるべきものを書くことに合意した。

・ マンフレッド・ロイ氏はパワーポイントをワードに変換する必要があります。

ティム・プリース氏がそれを管理する。

・ 膨張は下流で行うので、膨張過程の問題はなくなりました。

・ 標準では、ファイバードィスクのサンプリングについて何らかの記述が必要ではないか？ (寒天ディスクのプロセスはよく定義されている)

・ ロブ・ハセリー氏は、マンフレッド・ロイ氏が配管の ISO 規格に言及したと思ったが？

マンフレッド・ロイ氏は「言及していない」と確認した。

## 6 Item for future work

特記すべき事項はありません。

## 7 Approval of decisions and statement of results

5項に記載

## 8 Planning of a subsequent meeting

・ティム・プリース氏は、次回のWG会議の前に、「ブレイクアウト」文書開発会議を開催する。

ISO 8573-5 7月6日 - 8週間の投票と4週間のコメントレビューのためにドキュメントを入手する必要がある。

ティム・プリース氏 これはNWIP、CD投票、NWIP(Form 4)のいずれかを直前のコメント確認。

ISO 12500-2 不要

ISO 8573-7 7月7日 - マリア・サンドバル氏は改訂作業がある!!!!

・対面会議 (BEKO - 2022年9月14日~15日) の可能性を検討する  
技術専門員は対面会議を招集するのに十分な自信があるか?

・現在のISO指令では、会議をハイブリッド (リモート参加を含む) にする必要がありません。

・ティム・プリース氏は、すべての人の事情 (個人的、職業的、地理的) に同情する必要があり、場所によって旅行制限 (目的地または自宅) が課される可能性が常にあり、状況は「流動的」であることを助言しました。このような場合、(仮に) 開催を決定し、出席者の人数を確認することが有効であるとの意見が出されました。

## 9 Closing of the meeting

議長のヤニスより会議が閉会された。

日時: 2022年7月6日 (水) ~ 7月7日 (木) 21:00~23:15 (日本時間)

場所: Teams

出席者: 16名 (日2、米3、独6、英3、ベルギー1、スロベニア1)

日本からの出席者: 田中崇行、浦井隆宏

議長: ヤニス・ヤコブ (スロベニア)

事務局: ティム・プリース (UK)

議事: ティム・プリース (UK)

## 1 Opening of the meeting

会議が開かれた (ただし、通常の方法ではない)。次回の国際会議は9月にフェーストゥ



一フェイス会議を予定している。3月16日、17日に行われた審議において、今回はその6週間前にフォローアップの会議を開催する。

## 2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介、○は今回が初参加者

ヨセフ・モラレス (US)

マリア・サンドバル (US)

トレシア・ベイル (US)

アンドリュー・チャルマー (UK)

ステファン・スミス (UK)

ティル・アントマン (GE)

マティアス・ベイ (GE)

トスティン・クライン (GE)

マンフレッド・ロイ (GE)

マティアス・ヴィトマー (GE)

クラウス・プロクライン (GE)

ティム・プリース (UK)

田中崇行 (SMC) (JP)

浦井隆宏 (JFPA) (JP)

ケン・ゴリス (BE)

ヤニ・ヤコブ (SL)

## 3 Adoption of the agenda

- ・今回、フォローアップ会議のためアジェンダは送付されていません。

## 4 Review of the report of the 2022-3-16~17 meeting

- ・今回、フォローアップ会議のため議事録の確認作業は行っていません。

## 5 Review of Work Program

- ・前回の会議でのアクションが議論されました。

### ISO 8573-5 - オイルベーパー (約 2 時間/6 日開始 2022 年 7 月) (#N384)

<方向性>

- ・次回9月の国際会議で対面会議を行い、審議する
- ・WD (作業原案) から CD (委員会原案) へ移行する。新しいドラフトで審議する

<質疑>

- ・吸着管の熱離脱が完全にできるかどうか?
- ・サンプリングの温度・圧力の影響があるのかどうか?
- ・サンプリング回路のダイアグラム (図) が正しくありません  
温度計→圧力計→露点計→流量計にした方がいい

- ・規格の代表例として、吸着管の図面と吸着管の製作方法を記載してはどうか？
- ・注記2の内容について、以下の内容の記載が必要かどうか？テキストを与える方向  
「長さ 5mm 程度の石英ウール」  
「カーボグラフ 5TD」  
「カーボパック X」
- ・流量 50ml/min (大気圧)、6.25ml/min (0.63MPa)、バイパスシステムがない場合、流量が少ないかも知れません
- ・チューブの後で膨張するような測定は、コンタクトタイムが少ない、測定時間が短いかも知れません
- ・吸着管を長時間使用する場合は、平均値になる可能性があります
- ・低濃度の扱いについては、もう少し審議をした方が良い

ISO 8573-7-微生物 (約 1 時間/7 日最後 2022 年 7 月) (#N399)

<方向性>

- ・次回9月の国際会議で対面会議を行い、CD (委員会原案) の審議を行う

<審議内容>

- ・加圧下サンプリングによる生菌の存在確認の方法について
- ・部分流量サンプリングによる生菌の存在確認の方法について
- ・減圧による使用機器の制限を設ける (減圧弁のような可動部のあるものは使用できない)
- ・洗浄に関する回路構成について、問題ないか
- ・衝突サンプリング装置はあるのかどうか？

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128115152000135>

<https://www.mbv.ch/de/luftkeimsammler/mas-100-atmos/>



このメソッド番号が規範的なテキストに正確であることを確認する必要があります。

- ・衝突サンプリングの流量はどう設定するか？

## 6 Item for future work

3項に記載

## 7 Approval of decisions and statement of results

3項に記載

## 8 Planning of a subsequent meeting

次回の会合は、2022年9月14日～15日にドイツ・ノイスのBEKO Technologiesで物理的に開催することが暫定的（楽観的？）に提案されています。

EU圏内ではCOVIDの制限もほぼ解除され、物理的な会議は招集されます。ZOOM会議は今回、避けたい方針です。対面会議により、意見同意を即時に得られるメリットもあり、物理的な会議が実施されることを議長は望んでいます。

## 9 Closing of the meeting

議長のヤニスより会議が閉会された。

日 時： 2022年9月15日（木）9:00～18:00, 9月16日（金）8:00～13:30

場 所： BEKO Technologies GMBH, 41468 Neuss, Germany

出席者： 12名（日2、米1、独4、英3、ベルギー1、スロベニア1）

日本からの出席者： 田中崇行、浦井隆宏

議 長： ヤニス・ヤコブ（スロベニア）

事務局： ティム・プリース（UK）

議 事： ティム・プリース（UK）

## 1 Opening of the meeting

今回、対面会議で開催となった。対面会議は2019年9月が最後だったので約3年ぶりとなった。

ISO行動規範のコピーは、このリンクをクリックすることで参加者に提供されます。

<https://www.iso.org/publication/PUB100397.html>

グループ内では、バーチャル会議と対面会議の今後のスケジュールについて、話し合った。バーチャル会議と対面会議は以下の予定で提案しています。

2022年12月8日 バーチャル会議 英国時間 13:00-16:00 日本時間 22:00-01:00

2023年2月23日 バーチャル会議 英国時間 13:00-16:00 日本時間 22:00-01:00

2023年6月15日 バーチャル会議 英国時間 13:00-16:00 日本時間 21:00-24:00

2023年9月19日 9:00-18:00、20日 8:00-15:00 対面会議 場所：米国・オースチン

## 2 Roll call of attendees

出席者の自己紹介、○は今回が初参加者

マリア・サンドバル (US)  
アンドリュー・チャルマー (UK)  
デービッド・マクミラン (UK)  
マティアス・ベイ (DE)  
トスティン・クライン (DE)  
マンフレッド・ロイ (DE)  
マティアス・ヴィトマー (DE)  
ティム・プリース (UK)  
田中崇行 (SMC) (JP)  
浦井隆宏 (JFPA) (JP)  
ケン・ゴリス (BE)  
ヤニ・ヤコブ (SL)

### 3 Adoption of the agenda (#N411)

- ・議案第 N411 は、出席者全員により承認されました。

### 4 Review of the report of the 2022-03-16~17 meeting (#N404)

- ・2022年3月16日(水)~17日(木)に Web 会議 (Zoom) で開催された前回会議の議事録第 N404 が、出席者全員により承認された。

### 5 Review of Work Program

- ・前回の会議でのアクションが議論されました。

#### 事務局の対応

- ・事務局はヤニ・ヤコブ氏のプレゼンテーションを N403 として回付する。完了
- ・事務局は前回の議事録を N404 として回付する。完了
- ・事務局は WD 12500-2 を N405 として回付する。完了
- ・事務局はケン・ゴリス氏のプレゼンテーションを N406 として回付する。完了
- ・事務局はマティアス・ヴィトマー氏の試験方法 B に関する資料を N407 として回付する。完了
- ・事務局は CD 8573-5 v1a を N408 として回付する。完了
- ・事務局は WD 8573-7 v6 を N409 として回付する。完了

#### ISO 12500-2 - オイルペーパー (約 3 時間/2022 年 9 月 15 日開始) (#N403)

- a) 作業原案 (N405) とプレゼンテーション (N403) をレビューし、提案された方法を進展させる。
- b) ワークアイテムの補正期間は一般的に最長 3 年が限度です  
規格が発行されてから 48 カ月の間は、新しい規格について経過をみる  
そして、その後、24 カ月の間で改訂が必要か議論される
- c) 以前の会議での議論やプレゼンテーションからのコメントなど

・試験方法 A に関する審議

ヤニ氏は、タワー型活性炭の総量に対し、10%、15%、20%の量で活性炭フィルタを用意し、上流からヘキサン濃度 13mg/m<sup>3</sup> のエアを活性炭で吸着させ、50%破過（ヘキサン濃度 6.5mg/m<sup>3</sup>）なる時間を調べた。その結果、実験では良い直線性が得られた。

ベイ氏は、この実験は活性炭の形や処理により変化するため、完全ではない。

ヤニ氏は、「典型的な」試験方法と原稿に加えた

デビッド氏は、活性炭の総量に対し少なくとも 50%の量があるとよいと提案した。

ベイ氏は、極低濃度の場合、この結果と見合うのか（現実的に同じになるか？）不明と考える。

ヤニ氏は、50%破過時間と 10%破過時間について時間差を比べてみた。結果、活性炭量 100%の破過時間を推定したところ両者の差は 10%程度しかなかった。

ヤニ氏は、活性炭量 1200g（100%）では破過時間を推定すると試験に 550 時間、試験方法 A の推定では 60g（5%）、90g（7.5%）、120g（10%）の試験をすると、30 時間+41 時間+58 時間=129 時間

で推定できるため、合理性があれば、非常にメリットが高いと考える。

・試験方法 B に関する審議

マリア氏は、どうやって検証するの？と質問した。

ISO10121-3 (ISO/TC142/WG8, WG11) は大気圧下の試験なので、加圧下プログラムは実際と同じ傾向になるかわからないと考える。

ヤニ氏は、大気圧下と加圧下で比較試験することを提案した。

ISO 8573-7-微生物（約 4 時間／2022 年 9 月 15 日最後）(#N409)

a) 作業原案 (N409) のレビュー、見直し作業。

b) ISO 8573-7 WD v6 を更新し、WG と共有 (N409 として)。

ティム氏は、ドラフトを 10 月 17 日に投票にかけ、4 週間で回答を受け付ける。

c) 以前の会議での議論やプレゼンテーションからのコメントなど

マリア氏は、無菌状態であることを確認する必要があると提案。

ロイ氏は、粒子の等流速サンプリングが可能であると考え。

マリア氏は、無菌化技術の適用が必要と提案する。

指定された粒子除去効果を達成するために同等の媒体を配置すること。

サンプラーの供給者は、サンプラーの収集効率と関連する環境条件を実証する必要がある。

関係する試験装置の条件として、滅菌方法は、オートカベイラブルグレード（オートクレーブ滅菌）ができるもの。

潜在的に外部要因による交差感染を防ぐため、使用したアガロースプレートは、その後、微生物の成長を示してはならない。これが最も重要と考える。

マリア氏は、捕獲されたミクロの内容物の損失を防ぎ、完全性を維持するためには、1 日 1 回のテストが一般的ではないか・・・と考える。

ロイ氏は、どんなサンプラーがいいのか？尋ねた。

アンドリュー氏は、ピノキオエアサンプラーがあると提案した。

VWR 社 (<https://jp.vwr.com/store/product/10663023/air-sampler-for-compressed-gases-sas-super-pinocchio-ii-vwr>)

マリア氏は、温度管理が重要と考える。

ヤニ氏は、EN 14698-1 クリーンルームの規格を引用していいか？尋ねた。

マリア氏は、加圧下と大気圧下は捕集効率が違うと考える。微生物の捕集効率、物理的捕集効率はどうか？

・試験方法 A、試験方法 B の条件について審議

ロイ氏は、全流量（試験方法 A）ならば 100L/min、300L/min と考える。配管サイズは 1/2 は狭いかな・・・と考える。

ロイ氏は、粒子が微生物のみの場合、試験方法 A を使う、粒子が微生物とその他の場合は、試験方法 B を使う、という案でどうか？尋ねた。

マリア氏は、図 1 インパクトサンプラは 7.1.4 試験方法 A に記載する提案をした。有効な（責任重大な）試験結果は食品業界向けに提供することになると考える。

流量は 200L/min～300L/min を提案した。捕捉する粒子の大きさ最小で 2nm 程度と考える。

ロイ氏は、試験条件を以下の条件で提案する。

表 1 サンプルング方法の指針

	試験方法 A	試験方法 B
流量	50～100L/min	20～50L/min
圧力	0.5～10bar	4～16bar
体積	1m <sup>3</sup>	
測定	CFU/m <sup>3</sup>	内容物による
サンプルリダクション	No	No

・ガラスろ紙の条件について審議

ロイ氏は、捕集効率 99.995% は、ガラスろ紙 1 枚当たりの性能か？尋ねた。

マシアス氏は、合意した。

ヤニ氏は、それが 3 枚重ねるのか？尋ねた。

マシアス氏は、ANSI Disk メンブレンに沿った場合、3 枚に重ねると説明した。

ヤニ氏は、通水するのか？尋ねた。

ロイ氏は、清浄度等級によると考える。

ヤニ氏は、ダブルチェック（破れてはまずい）を提案している・・・

ロイ氏は、面風速 1m/s にするのはどうか？提案した。

・構成部品にアルミ使用の是非の審議

ロイ氏は、ボールバルブのデッドエリアに微生物の浸入することを懸念する。

マリア氏も、同意見である。ニードル弁についても懸念する。

ヤニ氏は、構成部品（等流速サンプリング等）にアルミ材使用を許可する記載に、疑問が

ある。

ロイ氏は、アルミは（腐食などの理由から）良くないと考える。

マリア氏は、コーティングが必要と提案する。

ロイ氏は、やはり剥離する懸念があり、同意には至らない。

<マリア氏は、原稿を修正し、1日目の会議は終了した>

#### ISO 8573-5 - オイル蒸気（約 3 時間／2022 年 9 月 16 日開始）（#N406, #N408）

a) ワーキングドラフト(N408)を見直すこと。

ケン氏は、原稿(N408)について会議発表した。

b) 委員会原案段階への移行と CD の発行を提案する。

ティム氏は、10月17日に投票にかけ、4週間で回答を受け付ける。

c) 以前の会議での議論やプレゼンテーションからのコメント等

- ・図1 サンプリングシステムの典型的な配置図の審議

ロイ氏他は、配置図の修正をケン氏に提案した。

4 流量調整弁に修正する

7 温度計に修正する

9 圧力露点計に修正する

11 サイレンサの図を正しく修正する

デビッド氏は、吸着管5の前にフルボアバルブを設けるよう指摘した。

- ・サンプルフローの条件について審議

ロイ氏が、試験条件について提案した。

熱膨張率 10%以下

試験温度 20°C

マシアス氏は、吸着できず流出する現象に細心の注意を払う必要があると考える。

- ・ノルマルヘキサン（C6-C16 区間、C16 以上）からオイル蒸気について審議

ヤニ氏は、「典型的な」試験方法とするように提案した。規格と完全に一致することはできないとの意見。

マシアス氏は、ISO8573-3 水分蒸気の測定について、いくつか（20°C、15°C）の温度指示があることを懸念している。

ヤニ氏は、推奨は室温との意見。高すぎる温度はこの試験使用できないと考える（水蒸気を多く含む空気での試験は推奨しない）

マシアス氏は、どの程度ならいいか？尋ねる

ケン氏は、わからないとの回答

- ・サンプリングチューブの記載内容について審議

ケン氏は、「高温の場合、サンプリングチューブからのブレイクスルーが懸念される。サンプリングチューブのブレイクスルーが低い温度より早く起こる可能性が高い」と規格に盛り込んだ。

ケン氏は、「サンプリングディスクの仕様をマイクロファイバー（ISO8573-2:2018 8.1.1 項参照）典型的な高効率のものを使用する」と規格に盛り込んだ。

最終合意として、吸着チューブは「テナックス TA」を使うことでまとまった。

タカユキ氏は、試験前の洗浄方法について具体的指示を付けることを提案した。  
ケン氏は、「注記 1: 炭化水素を含むサンプリングチューブやシステムチューブの洗浄」と  
「チューブおよびシステムから炭化水素を除去する」、「アセトンで洗浄する」という文言  
を盛り込む。

ケン氏は、オイル濃度が高い空気をサイレンサで排気するのに懸念がある。

ヤニ氏は、バックアップチューブは「典型的な」という文言にして、厳守ではないと主張  
した。「典型的な目標濃度が不明な場合は、附属書 B で定義された個別の方法でオイル蒸  
気の含有量を予備的に推定する」という文言を盛り込む。

ロイ氏は、接触時間について質問した。

マシアス氏は、50ml/min と提案した。

ロイ氏は、同意した。

・不確かさについて審議

ヤニ氏は、複数の吸着チューブで測定値の不確かさを知ることができると提案。測定  
の妥当性の情報を与える。10%以上の誤差は不確かさがあると考えべきと提案。ヤニ氏は、  
清浄等級のオイルクラス 1、2 のエアを対象にしていると考える。

ケン氏は、「5%測定結果は無効として扱う」「C6-C16 のフィールドブランクが 10%を超  
える場合、全ての測定結果は無効とする」という文言を盛り込んだ。

## 6 Item for future work

特記すべき事項はありません。

## 7 Approval of decisions and statement of results

5 項に記載

## 8 Planning of a subsequent meeting

・本規格グループ (SC4) のプロジェクトタイムライン

ISO8573-5 2022 年 6 月 WD、2024 年 6 月 DIS、2025 年 6 月 FDIS

ISO8573-7 2022 年 12 月 WD、2024 年 12 月 DIS、2025 年 12 月 FDIS

ISO12500-2 2023 年 6 月 WD、2025 年 6 月 DIS、2026 年 6 月 FDIS

ISO8573-1 2024 年 12 月 WD、2026 年 12 月 DIS、2027 年 12 月 FDIS

ISO12500-1 2025 年 12 月 WD、2027 年 12 月 DIS、2028 年 12 月 FDIS

WD : 作業原稿

DIS : 国際規格案

FDIS : 最終国際規格案

・追加規格の審議

マシアス氏は、現在、たくさんの規格がある (関連規格 : 15)。これ以上の規格を作ると  
なる場合、規格の見直しに多くの時間が割かれるため、ISO8573、ISO12500 でグループを  
2 つ作るなど対応が必要と意見が出された。

ティム氏は、これ以上の規格は当面増やさないと提案した。



- ・本規格グループの会議はハイブリッドと対面会議を混合にすることを提案する。年に4回の会議（12月、3月、6月、9月）を検討し、9月に対面会議を提案する。
- ・2023年9月の対面会議はオースティン（米国）、2024年9月の対面会議は日本（場所は未定）の開催を検討する。

## **9 Closing of the meeting**

議長のヤニスより会議が閉会された。

【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

2022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	ドイツ
	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	アメリカ
	WG2	Flange port connectors	フランジ及びポート結合	ドイツ
	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	フランス
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	中国	
SC6	Contamination control	汚染管理	イギリス	
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	
SC7	Sealing devices	密閉装置	日本	
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	
WG10	Low temperature sealing capability of elastomeric seals	エラストマーシールの低温シール能力	トルコ	
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	中国	
WG11	Pressure rating	圧力定格	中国	
WG13	Positive-displacement pumps-Method of testing	油圧ポンプの試験	アメリカ	
SC9	Installation and systems	装置及びシステム	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	イギリス	
WG7	Safety of fastener driving tools	締付工具の安全性	アメリカ	
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	イギリス	