

委 員 殿

(一社) 日本工作機械工業会

技術委員会・標準化部会 機械規格専門委員会  
第4回歯車加工機分科会 議事録

※会合のカウントを年度区切りではなく、継続カウントに変更したため、第4回としています。

1. 日 時 2025年9月4日(木) 10:00～11:15

2. 場 所 オンライン会議 (MS Teams)

3. 出 席 (順不同・敬称略)

主 査 ○由井 明紀 (神奈川大学)

委 員 ○黒河 周平 (九州大学) ×土橋 篤 (岡本工作機械製作所)

○瓜生 耕一郎 (カシフジ) ○金野 誠司 (神崎高級工機)

×柳瀬 吉言 (ニデックマシンツール)

オブザーバ 堤 正臣 (東京農工大学)、茨木 創一 (広島大学)、佐藤 隆太 (名古屋大学)

事務局 笹川 哲平 高野 晋一 西村 京子

以上11名

4. 配付資料

- ・ No.4-1 2024年度第3回歯車加工機分科会 議事録
- ・ No.4-2 歯車加工機関連規格の経緯
- ・ No.4-3 第95回 ISO/TC39/SC2 国際会議 (スイス・ヴィンターツール) 出席報告
- ・ No.4-4 ISO 6545 (ホブ盤-精度検査) の改正草案 (N3221) に関するアンケートまとめ
- ・ No.4-5 ISO6545 (ホブ盤-精度検査) に係わる中国からのメールについて
- ・ No.4-6 北東アジア標準協力フォーラム (NEAS フォーラム) について
- ・ No.4-7 第23回北東アジア標準協力フォーラム 決議

<参考資料>

- ・ N3173\_ISO 6545 : 1992 revision proposal\_by China
- ・ N3219\_Form\_4\_of\_ISO\_6545
- ・ N3220\_Curriculum\_Vitae\_of\_Zuguang\_HUANG-20250710
- ・ N3221\_ISO\_6545\_Gear\_hobbing\_machines\_-Testing\_of\_the\_accuracy-Revision\_draft

## 5. 審 議

### (1) 開会挨拶、配布資料の確認

由井主査から開会の挨拶があり、引き続き、事務局から配布資料及び前回議事録の確認を行った。

### (2) ISO 6545（ホブ盤－精度検査）の改正草案に対する CIB 投票について（9/17 投票期限）

事務局から、資料 No.4-2～-4 に基づき、概略以下の報告があり、その後投票内容について検討を行った。

#### a) 第 95 回 ISO/TC39/SC2 国際会議以降の ISO 6545 に関する動き（資料 No.4-2、4-3 参照）

2025 年 5 月 14 日（水）～16 日（金）にスイスのヴィンターツールで開催された第 95 回 ISO/TC39/SC2 国際会議において、中国から ISO 6545 に関して、CNC ホブ盤の検査規格改訂の必要性についてプレゼンが行われた。その際、改訂作業を実施する場合、スイス、ドイツからはエキスパート派遣可、スウェーデンは困難、イランは参加なし、日本は検討すると回答。

中国からは 5 月末までに Form4 の改訂原案を提出予定で、その後 18 週間のコメント募集期間を経て、11 月の SC2 国際会議で審議する、とされていたが、実際には 7 月 22 日に Form4 と改訂原案が回付され、中国を主査として WG10 を設立し、改訂作業の開始の是非を問う CIB 投票が 9 月 17 日期限で開始された。

#### b) ISO 6545(ホブ盤－精度検査)の改訂草案(N3221)に関するアンケート結果（資料 No.4-4）

7 月 22 日に開始された ISO 6545 の改訂作業の開始の是非に関する CIB 投票に関し、各設問に対する委員のアンケート結果（3 社）を見ると、設問 1 の改訂作業の開始の同意、設問 2 の新たに WG10 を設立し、中国の HUANG 氏を主査としてオンライン規格開発（OSD）を用いて開発することについての同意、の両設問とも 3 社すべてが「いいえ」を選択し、選択理由は、「改訂が不要である」「様々な形式のホブ盤があり、現実的な検査内容ではない」といったコメントがあった。

一方、設問 3 の新たに WG10 が設立された場合のエキスパートの派遣については、「派遣可」が 2 社であった。

設問 4 の ISO 6545 の草案についてのコメントでは、1 件コメントがあり、Sect 8（数値制御軸の位置決め精度及び繰り返し精度）の P1-3 までの直進軸検査は歯車の加工結果で判定するため不要、Sect 9（運動精度試験）-K4（テーブル回転軸の同期精度）は Permissible deviation の計算式の根拠が不明、というものであった。

#### c) 投票内容に関する議論

- ・メーカとしては改訂の必要はないと考えている。ただし、改訂作業が開始された場合はエキスパートの派遣は止む無し、との判断である（ISO 5701 と同様の認識）。

- ・メーカーは中国に ISO 6545 に含まれる機械の輸出は行っているのか。  
⇒一定数出荷している。
- ・それであれば、中国の提案には賛同した方が良くと思う。事前に中国側の情報を入手し、勉強した上で、内容に関する意見を改訂作業の中でしっかり述べていくべきだと考える。
- ・反対は“拡張されたスコープ”に対してのみなのか。  
⇒“拡張されたスコープ”という意味を正確に把握しきれていない。
- ・“拡張されたスコープ”というのは、投票設問の直訳であり、今回の改訂作業の方法を見る限り、今回の投票ではスコープを含む規格全体の改訂に対する賛成、反対を問うているものであると認識してよいと思う。
- ・上記の意図でも、メーカーとしては、改訂草案の検査は現実的ではなく、反対としたい。
- ・反対として投票した場合、中国が自由に進める可能性がある。原案が提出されてしまうと、この内容に沿って進められることが多く、変更がかなり困難になる。また、歯車加工機を生産していない国は「YES」で投票する可能性が高いため、このまま進められて日本に不利になる可能性を排除できない。
- ・今回は反対して、WG が立ち上がってから参加するということであれば、初めから賛成しておいた方が日本にとって得になるのでは、と考えている。中国からも協力についての要望があり、最初から賛成として積極的に交流を図った方が良いのではと思う。
- ・一方、WG の立ち上げにおいて障壁となるのは、P メンバーの賛成数よりもエキスパートが集まらずに否決されるケースであり、中国提案の別の規格でもこれまで見られた。ただ、今回は SC2 の会議でドイツとスイスが派遣可と表明しており、WG が立ち上がる可能性が高いと思うので、最初から賛成した方が良い。どうしても反対する、ということになると、SC2 に出席した際に反対理由を述べる必要があるので、説得力のある理由が欲しい。
- ・SC2 の国際会議において現地で話を聞いている感覚からすると、中国側の提案もそこまで筋の通らないものではないと個人的に感じている。メーカーが特に改訂は必要ない、というのは理解できる。CNC ホブ盤について、削った加工物で評価すればよいということも理解はできるが、削る前に機械の精度を評価するという流れが当然出てくると思われるため、そこまで技術的におかしなことを言っているわけでなければ、改訂に賛同し、日本からも積極的に意見を出していく方が、日本の為になるのではないか。
- ・本音を言うと、CNC ホブ盤で同期精度の測定を要求されているが、この値は、加工精度を決定づける非常に重要な部分であり、この実力値を他社に知られたくない、というのが一番の想いである。この測定を必須にされるのはメーカーとして困る。  
⇒同期精度のキネマティックテストは現状の規格でもあるのではないか。  
⇒入っているが、歯車加工の試験のどちらかで良い、ということになっていたと思う。
- ・確かに懸念点は理解できるが、一方で前向きに捉えるとこのような情報、意見を日本から出して、積極的に参加するとともに技術力を高めておく、という方が良いのではないかと思う。

- ・ 前回は歯車研削盤の議論で、今回も同じような議論だとは思う。メーカとしては全ての機械の実力を明らかにされるのは避けたいという思いはあるが、議論に参加してコントロールできる部分があるのであれば、参加する意味もあるのかなと思う。

上記議論を踏まえ、CIB 投票については、以下の通り投票することとした。

設問 1：ISO 6545 の改訂を拡張されたスコープで開始することに同意しますか？

⇒「YES」

設問 2：新しい作業部会 WG 10「歯車機械」を設立し、Zuguang HUANG を主査として、ISO 6545 を OSD を用いて開発することに同意しますか？

⇒「YES」

設問 3：新しい WG 10「歯車機械」が設立された場合、その作業部会に専門家を推薦しますか？

⇒「YES,we nominate following experts」※茨城先生、佐藤先生、事務局を登録

設問 4：ISO 6545 の予備草案（N3221 参照）についてコメントがありますか？

⇒「NO」 ※WG 設立後に意見を述べることにした。

### (3) 北東アジア標準協力フォーラム（NEAS フォーラム）への対応について

資料 No.4-6, -7 に基づき、NEAS フォーラム WG42 について、意見交換を行った。

#### a) 北東アジア標準協力フォーラム（NEAS フォーラム）の動向

- ・ 本フォーラムは、中国、韓国、日本の三国間での標準化活動の協力を推進し、共同で国際標準化の基盤の整備、標準開発、国際提案の促進に資することを目的としている。
- ・ ①歯車研削盤の精度検査（ISO 5701）、②歯車研削盤の仕様及び③工作機械の安全性－金属切削工作機械の規格作成への協力を目的に 2021 年 8 月に WG42 が設立された。しかし、その後 1 度も WG42 は開催されていない。
- ・ 日本は WG42 の参加について態度を保留している。
- ・ ISO 5701（歯車研削盤の精度試験）は、2022 年に開発中止となっているが、今回の ISO 6545 の改訂に関連して、再び動き出す可能性も排除できない。
- ・ NEAS フォーラム は 2025 年 7 月に中国の西安で開催されたが、WG42 に関しては議論が行われていない。
- ・ 次回（2026 年）の NEAS フォーラムは日本（広島）で 7 月 14 日～16 日に行われる予定。
- ・ 本フォーラム参加のメリットは、ISO 規格で意見出しや情報収集が可能となり、将来中国国家規格化（GB 規格化）の際、日本が不利益を被ることが無いように働きかけることもできる点である。
- ・ 前回分科会では、ISO 5701 に関する勉強会の開催を予定していたが、現状開催していない。今回の ISO 6545 に関しての提案を含め、勉強会の開催は必要か。

#### d) 議論

- ・勉強会について、大阪精密機械で開催する、というのはいかがか。メーカーも関西エリアが多く、実際の装置を見ながらできればありがたいと思うが。
  - ⇒大阪精密機械は、歯車の精度測定器を製造しているメーカーで、歯車の精度検査について知見はあるが、ホブ盤の精度検査については詳しくないものと思われる。
  - ⇒大阪精密機械の名前を出した意図は、ISO 6545 の今回提案で委員がわからないと指摘があった K4 の式について、これが歯車の精度検査の式そのものだったように見えたので、歯車の精度検査規格に詳しい方に聞いた方が良いのは、ということでコメントした。
  - ⇒なお、K4 は単一ピッチ誤差の数値の許容値を示す、歯車精度検査規格の数式そのものである（ISO 1328-1：2013（円筒歯車－精度等級－第 1 部：歯車の歯面に関する誤差の定義及び許容値）。単一ピッチ誤差そのものを回転角度に直している。
- ・少なくとも対面での開催が望ましいと思う。
- ・ISO6545:1992 は皆様ご存知だと思うので、対面での勉強会においては、今回の中国提案で何が変わっているのか、変えた根拠は何なのか、というような議論が出来たらよい。
- ・開催時期については、今回の投票が終わって、その投票結果が 11 月の SC2 で審議され、新しい WG を立ち上がって、改めてコメント募集がかかることになると思うので、それまでに現規格と新規格の原案を読んで勉強会をする、というのが良いタイミングだと思う。勉強会は来年の頭くらいが望ましいのではないか。
- ・提案草案を見ると、現行の ISO Directives の様式に則ってないため、ED のコメントだけでもかなりの量になると思われる。

上記議論を踏まえ、勉強会について時期を検討の上、事務局から再度案内することとした。

以上