

部 会 報 告

ISO/TC 127/SC 2/WG 26 ISO10968 操縦装置 2016 年 2 月スウェーデン・ストックホルム国際会議報告

標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会 間宮 崇幸（コマツ）

2016 年 2 月に国際標準化機構 ISO の専門委員会 TC 127（土工機械）SC 2/WG 26 の国際作業グループ会議がスウェーデン国ストックホルム市で開催され、協会標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会から出席した間宮氏の報告を紹介する。

- 1 開催日：2016 年 2 月 4～5 日
- 2 開催地：2/4 スウェーデン国ストックホルム市 スウェーデン規格協会，2/5 Steelwrist 社会議室

3 出席者：12 名

スウェーデン（SIS）4 名，米国（ANSI）2 名，英国（BSI）2 名，ドイツ（DIN）2 名，イタリア（UNI）1 名，日本（JISC）1 名

4 会議概要：

初の対面会議で、これまでに開催された 8 回の Web 会議内容を改訂文章に反映させた。しかし、油圧ショベルとそのアタッチメントが主体で話が進んだため、それ以外の機種の操縦装置に関しては、今回の会議内容を反映させた改訂案文で抜けがないか確認と再提案が必要と思われる。表 1「操作力」の値については、再度、構造規格以外の規定があるか調査し再提案する。2 日目は議長の Steelwrist 社にて、シミュレーション機械を使って当初提案のジョイスティックの動きを確認した（写真—1～6 参照）。

5 審議内容：

会議直前に、新たな説明図（多機能操縦装置の基本機能、本体、エクイップメント、アタッチメント）を追加した改定案文（N 30）が配布された。前回 WG の文章（N 27）同様に、油圧ショベルに焦点が当てられ、Annex A 本体、Annex B エクイップメント、Annex C アタッチメントで、Annex D 他の機種（ブルドーザとグレーダ）と別扱いのままであった。このため、EN 474 や ISO 20474 と同様に、Annex 1 は複数機種にまたがる一般要求事項、Annex 2～13 を EN 474 や ISO 20474 と整合させた附番（ブルドーザ：-2 など）で各機種固有の事項にまとめなおすことを提案した。操縦装置を一般の Annex 1 と各機種毎で

Annex 2～13 に分けたほうが、設計者や取扱説明書作成者には明確で良いとの意見もあったが、専門家が来ていなかった機種（ケーブルショベルなど）の現在の操縦装置の内容確認と将来の ISO 改訂で反映が大変との意見もあり、今後も継続検討することとなった。

本体、エクイップメント、アタッチメントの動きについての用語が movement, positioning, response と異なっていたため、いずれも movements に統一した。

表 1「操作力」について、最大と通常、最小が何を意味するか不明確であるため、定義を追加することとなった。

表 1「操作力」の値について

- ・各数値の算定根拠、実情より大きい通常操作力
- ・手式左右方向の最大だけを倍に増やした理由

が議論となり、以前の Web 会議で日本が労働安全衛生法の車両系建設機械構造規格第 6 条に基づいて提案した資料を基に説明した。しかし、構造規格は 40 年以上前のブレーキに対する前後左右を区別しない最大操作力のみ（しかも油圧又は空気圧を動力とした装置は除外）であるのに対し、ISO 10968 の表 1 はブレーキシステムには適用しないため、再度各専門家が宿題として確認することとなった。

逆 V/U 型の速度及び前後進切り替えの連続可変操縦装置と、かじ取りブレーキ操作組合せ式の足操作式 2 ペダルオーバーラッピング式は、いずれも現在も使用機種があるということで受け入れられた。

ブームオフセット、1t 以上のブームスイングの操縦装置は方向通則（操作機器の操作方向と制御結果との整合、JIS Z 8907、ISO 1503）と整合するため受け入れられたが、1t 未満ミニショベルのブームスイングの縦置き足踏み式操縦装置は逆の動きのため、使用状況を確認することとなった。

Annex B まで審議して終了した。

6 今後のスケジュール：

改正作業を 48 ヶ月に延長し、下記の日程で行うことを SC 2 事務局に提案することになった。

- ・2017 年 6 月 DIS 投票開始
- ・2018 年 6 月 ISO 発行

〈参考〉
Steelwrist 社 シミュレーション機械



写真一 シミュレータ全体



写真二 左右ジョイスティック及びステアリング

左ジョイスティック



写真三 裏側



写真四 オペレータ側

右ジョイスティック



写真五 オペレータ側



写真六 裏側

次回 WG:2016 年 4 月末に対面会議をスウェーデン・ストックホルムで開催。

7 宿題事項：

- 1) 表 1「操作力」の値と、強度の下限値が通常操作力の 5 倍以上の規定の妥当性
- 2) 操縦装置の使用状況の確認
 - ・多機能操縦装置の位置に付加された、指先で操作を行うけん盤式、ボタン又は接触式操縦装置
 - ・本体 プレーキ 足操作式 1 ペダル式
 - ・エクイップメント 上げ及び下げ 足操作式 2 ペダル式
 - ・エクイップメント 伸び／縮み 足操作式 2 ペダル式

- ・エクイップメント 前後運動 手操作式 1 レバー式
- ・エクイップメント 前後運動 指操作式ボタン
- ・エクイップメント 前後運動 足操作式 1 ペダル式
- ・エクイップメント 前後運動 足操作式 2 ペダル式

8 参考資料：

- Doc N 29：今回の WG 会議議事案
 Doc N 30：今回の WG に向けた改訂案文
 ※今後追加されると思われるもの
 Doc N xx：今回 WG 会議の議事録
 Doc N xx：今回の会議内容を反映させた改訂案文

9 所感：

対面会議は、口頭での英語だけでなくボディランゲージや模型を使って動きを説明でき、また、現物のジョイスティックを使ったシミュレーション装置で動きと実際の操作力を一緒に検討でき、有意義であった。一方で、せっかく事前の Web 会議で盛り込むことを同意した項目も忘れられそうになったため、会議参加前にしっかりと過去の議事録から経緯を知り、主張しないといけないと痛感した。

この会議を開催している欧州で一般的な車輪式油圧ショベルとクイックカプラでの各種アタッチメントの

操縦装置を念頭に会議が進み、欧州にあまりない機種（ブルドーザやローラ、グレーダ、機械式クレーンなど）は、きちんと専門家が参加し説明しないと現行の操縦装置が ISO に記載・反映されず、後から非常に苦労することになると懸念される。

この ISO 10968 は、同じくスウェーデンが幹事を務める ISO 5010 かじ取り装置との関連も多く、次回会場もこれらの ISO が連続して同所で開催されるため、日本の操縦装置を説明できる専門家（特にローラ等）の参加は必須と思われる。

J C M A

