

部 会 報 告

ISO/TC 127/SC 1/WG 10 (ISO 8643 土工機械—油圧シヨベル及びバックホウローダの(作業装置)降下制御装置—性能基準及び試験方法) 2014年9月イタリア国ボローニャ市国際作業グループ会議報告

標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会国際専門家 (Expert)

富山 誠剛 (コマツ)

2014年9月に国際標準化機構 ISO の専門委員会 TC 127 (土工機械) 傘下の国際作業グループ ISO/TC 127/SC 1/WG 10 (ISO 8643 土工機械—外部への警報装置—室内試験手順及び要求事項) 会議がイタリア国ボローニャ市で開催され、協会標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会から国際専門家 (Expert) として出席の富山氏の報告を紹介する。

1. 会議名：ISO/TC 127/SC 1/WG 10 国際作業グループ会議
2. 開催日：平成 26 年 9 月 29 日 (月) ~ 30 日 (火)
3. 開催地：イタリア国ボローニャ市 Valie Aldo Moro 64 Torre (Tower) 1, 8 階 (イタリア土工機械工業会 COMAMOTER が所属するイタリア農業機械工業会連合 FEDERUNACOMA のボローニャ事務所が所在, コンビナーの Paoluzzi 博士の所属の CNR-IMAMOTER イタリア学術会議 - 農業機械建設機械研究所のある FERRARA から近い)
4. 出席者：イタリア UNI (イタリア規格協会) 4 名：Dr. Roberto Paoluzzi, Mr. Antonino Bonanno (CNR-IMAMOTER), Mr. Lorenzo Rossignolo (CUNA イタリア自動車技術会), Mr. Giorgio Garofani (CNH Industrial), 米国 ANSI 2 名：Mr. Charles Crowell (CATERPILLAR), Mr. Steve Neva (斗山 Bobcat), 英国 BSI 2 名：Mr. Dale Camsell (JCB), Mr. Ian Tate (KOMATSU UK), ドイツ国 DIN 2 名：Mr. Matthias Groer (DIN KOMATSU Hanomag), Mr. Werner Ruf (Liebherr), 日本 JISC 2 名：田中健三氏, 富山誠剛氏 (KOMATSU), 計 12 名
- ・ ISO 8643 改正 PL プロジェクトリーダー兼 ISO/TC 127/SC 1/WG 10 コンビナー (主査)：前記 Roberto Paoluzzi 博士
- ・ 幹事：前記 Lorenzo Rossignolo 氏

概要：ISO 8643=JIS A 8321 現行版は油圧回路に破損などが生じた場合に落下速度を制御するブーム降下制御装置の要求基準などを規定しているが、アームにも適用範囲を拡大する改正を検討、平成 26 年 3 月の投票で照会原案 ISO/DIS 8643 が一度承認されたが、案文に誤りが多く技術的指摘も多数有り、一気に最終国際規格案 FDIS へ進めるのは見送られ第二次 DIS へと移行することとなり、国際作業グループ ISO/TC 127/SC 1/WG 10 を招集することとなり、第一次 ISO/DIS 8643 に対する各国意見について議論。

5. 審議内容：重要点のみ抜粋。1), 2) についてはプレゼンテーションを通じて主張を行った。

1) 試験負荷について (細分箇条 5.1 試験用機材)

現行の ISO 8643:1997 と比べ試験負荷重量・試験時モーメントの条件が下記の通り変更になったため、元に戻すよう提案した。

- ・ 試験負荷質量：(現行) 定格吊り能力の $50 \pm 10\%$ ⇒ (改訂案) $55 \pm 5\%$
- ・ 試験時モーメント：(現行) 定格吊り能力が発生するモーメントの $50 \pm 10\%$ ⇒ (改訂案) $60 \pm 10\%$

日本からの提案

- ・ 試験負荷を重くする理由が明示されていなかったため、理由の明確化を要求。
- ・ 負荷重量とモーメント条件が異なっていると条件が紛らわしいため、両条件統一、かつ現行標準と同一値の $50 \pm 10\%$ 設定を提案。

議論結果

- ・ 公差 $\pm 10\%$ は試験者毎に荷重条件が大きく異なってしまうために許容できず、 $\pm 5\%$ 規定。
- ・ 負荷重量・試験時モーメントを現行と上限は変わらない $55 \pm 5\%$ で統一。

2) 吊荷落下変位置・落下速度計測要機材について (細分箇条 5.1 試験用機材)

改訂案ではストップウォッチとスケール (定規) の

使用可の記載が削除され、これまでは可能であったストップウォッチ・スケール法（規定高さを落下する秒数を計測し、吊荷落下速度を計算して求める方法）が用いることができなくなった。

使用可能な計測器具

- ・（現行）ストップウォッチ & スケール
⇒（改訂案）鉛直方向変位を時間に対してサンプリング周波数 10 Hz 以上・500 mm/s ± 5% 精度で計測できる器具

日本からの提案

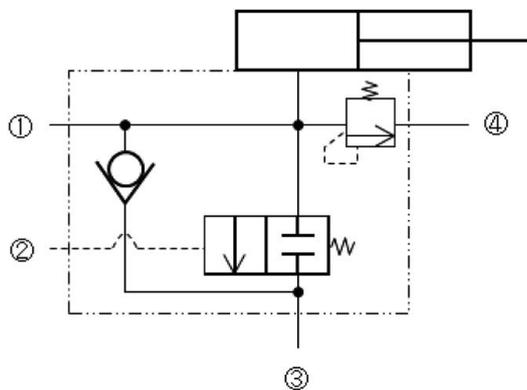
- ・ストップウォッチ・スケール使用可の再記載を要望。
議論結果

- ・ISO9248（1992）で規定される精度を満足する限りストップウォッチとスケールの使用を許可する文言を注記に追加。
- ・サンプリング周波数 10 Hz 要求は削除。

3) 信号回路 signal line の定義を明確化（箇条 3 用語及び定義（への新規追加））

信号回路の定義が不明確と指摘があり、下記の通りに定義された。

- ・信号回路とは、車体モニタリングセンサ（圧力センサ）などに通じる回路を意味する（図—1—①）。
- ・信号回路と呼称すると混同し易いが、パイロット回路（図—1—②）とは異なるので注意が必要。



- ①信号回路：車体モニタリングセンサ（圧力センサ等）に通じる回路
- ②パイロット回路
- ③作業機操作弁へ通じる回路
- ④セフティバルブからタンクへ通じる回路

図—1 落下防止弁 概略図

信号回路が存在する場合は、シリンダ間の同期回路又は信号回路の試験（改正案の細分箇条 5.3.6，現行版の細分箇条 5.7）に従い破損シミュレート試験が必要。

4) 破損シミュレーション装置の内部リーク試験の追加（改正案の細分箇条 5.3.2(現行版とは番号付け替え)）

- ・破損シミュレーション装置自体の内部漏れ量確認試

験が追加された。

- ・試験条件は機械にシミュレーション装置を装着し、吊荷状態で装置を開放せずに油リーク量が 10 l/min を超えないかを調べる。
- 5) 作業機姿勢の明確化（改正案の細分箇条 5.3.3 ~ 5.3.5（現行版とは番号付け替え））
- ・保持位置，上げ動作，下げ動作間の試験時の作業機姿勢についてブーム・アームを最大リーチになる姿勢で試験実施するよう規定された。
- 6) シリンダ間の同期回路又の要求基準見直し検討（改正案の細分箇条 5.3.6（現行版とは番号付け替え））
- ・現行標準の要求基準が機械サイズに関わらず一律、シリンダ当たりの油リーク量が 10 l/min 以下と規定されているが、全ての機械サイズでこの判定基準を満足するのは難しいという意見有り。
 - ・また、要求基準を油のリーク量で規定するのではなく、吊り位置の鉛直方向の降下速度で規定すべきではないのかという意見もでた。
- ここで

1. 機械サイズ毎に要求基準を変えること
 2. 要求基準を油リーク量だけでなく吊り位置降下速度で規定すること
- を考慮し、次に示す宿題事項が出された。

6. 宿題事項：平成 26 年 11 月 28 日までに下記内容を調査し、コンビナーに送付すること。

- ・（改正案の細分箇条 4.1.8, 5.3.5.4 の）同期回路の試験をブームシリンダについて実施した上で機械サイズ毎の要求基準を提案すること。アームシリンダ同期回路については、ブームシリンダ同期回路について調査した後に、検討する。

注意点：現行 ISO 8643:1997 と改正案とでは下記のように試験方法が異なる。現行規格でなく、改正案に従い試験を実施するよう注意すること。

- ・変更点：コントロールバルブの位置が（現行）上げ保持⇒（改正案）中立に変更されている。
- ・提案基準：下記の 2 方法で提案すること。機械サイズも併記すること。
 - ・油リーク量で規定 例）シリンダ当たりの油リーク量は 10 l/min 以下。
 - ・吊り位置の降下速度で規定 例）吊り位置の鉛直方向の全降下量が 10 秒間で 100 mm を超えてはならない。

7. 所感：初めて ISO の WG ミーティングに参加し 12 人と少ない人数で規格が決まっていくことに驚き

を覚えた。また、プレゼンテーションは意見を伝えるのに非常に有用であると感じた。事前準備を行い、言葉だけでなくデータを添えて説明することができたため、主張が受け入れられやすかったと思われる。今回議会の早い段階でプレゼンテーションをすることができたことも有利に働いたのではないだろうか。具体的

な理由と共に意見を主張すれば受け入れられるため、規格ができる前から日本の意見をしっかりと述べて規格に反映させることが重要だと感じた。

8. 次回開催：未定

JCM A

