

部 会 報 告

ISO / IEC 国際会議 (2013 年 1 月, 米国) 報告

ISO/TC 127 (土工機械) /SC 3/WG 11

(ISO 12509 土工機械—照明, 信号, 車幅などの灯火及び反射器) 会議 及び ISO/TC 127 (土工機械) /WG 6 (ISO-TS 11152 エネルギー使用試験方法) 会議

小倉 公彦 (JCMA), 藤本 聡 (コベルコ建機)

1. ISO/TC 127 (土工機械) /SC 3/WG 11 (ISO 12509 土工機械—照明, 信号, 車幅などの灯火及び反射器) 会議 出席報告

1.1 開催地：米国フロリダ州マイアミレイクス町
Caterpillar Miami Skills Acquisition Center
(キャタピラー社マイアミ技能取得センター) 会議室 Marlin room

1.2 開催日：平成 25 年 1 月 10 日, 11 日 (午前中)

1.3 出席者：

米国 5：Mr. MERFELD (Terex), Mr. CROWELL (Caterpillar), Mr. WEST (John Deere), Ms. JOHNSON (John Deere), Mr. NEVA (Doosan Bobcat) (10 日のみ)

独国 2：Mr. GROER (独 Komatsu), Mr. RUF (Liebherr)

仏国 1：Mr. JANOSCH (Caterpillar)

日本 1：小倉 (協会)

計 9 名出席

PL (プロジェクトリーダー)：米国 Mr. MERFELD (Terex)

1.4 主要議題, 議決事項, 特に問題となった点及び今後の対応についての所見：

前回 2012 年 3 月パリ西郊において第 1 回国際会議を開催, その後, 10 月に米国 PL より CD 案文が配信され, 日本及びスウェーデンより回答したコメントを基に CD 案文を修整する為, 今回マイアミにて第 2 回会議を開催した。

土工機械の灯火類は, ISO/TC 127/SC 1/WG 8 で扱っている DIS 17253 土工機械及びテレハンドラー公道での運転を意図した機械の設計要求事項 (本年 1 月に DIS 投票開始)とも密接な繋がりがあることから, 本会議での議論ならびに本年 3 月 CD 投票開始予定の CD 12509 案文を SC 1/WG 8 を始めとする ISO/TC 127 の他作業グループ及び ISO/TC 110/SC 4 (テレハンドラ)にも展開し, 必要に応じて連携するよう提言した。

1.4.1 主要議題：

本題に入る前に, John Deere 社 (JOHNSON 女史)より「現存する土工機械において ISO 12509 に適合しない事例」について問題提起があった。

a) ホイールローダやアーティキュレートダンプトラックなど車体屈折式土工機械の側面方向指示器は, 直進時には視認角 α_1/α_2 , β_1/β_2 を満足するが, 操向屈折時に車体で隠れる場合, 補助方向指示器が必要になる。

b) 油圧ショベルの運転室頂部にビーコン (特別警告灯) を装着すると, (走行姿勢で運転室より背の高い) 作業装置で隠れる為, 追加のビーコンが必要になる。

c) ホイールローダやグレーダ等の後部灯火類を最外側から 400 mm 以内/地上から 1500 mm 以下の高さに取り付けると, 不整地走行時や除雪作業時などに障害物にぶつける為, 灯火類を破損し易い。

d) バックホウローダでは (走行時に後部作業装置を左右いずれかに旋回させて固定し, また, アウトリガを持ち上げて格納するが) 後部灯火類が隠れないような配置が困難。

e) 大型ダンプトラックではタイヤの幅・高さが大きく, 最外側から 400 mm 以内/地上から 2100 mm 以下の高さに後部灯火類を取り付けることができない。

a), b), e) の事例は主に, この ISO 12509 規格において“グループ III”に分類される“サイズ・質量の制約により公道を走行できない大型土工機械”であり, “車体の設計上, 要求を満足できない場合を除く”と規定されているが, a) の一部及び c), d) の事例は同“グループ II”に分類される“公道走行を意図した土工機械”であり, 各国道路法令とも関連する為, 今後, 更なる調査及びリスクアセスメントが必要であるとされた。

その他、各国より情報提供・意見交換された。

米国：米国農業機械分野における灯火のレギュレーション動向として、新たに規格化の動きがある。米国自動車業界が警戒している。(CROWELL氏)

仏国：視界性 (ISO 5006) と灯火の関係はどうなっているか？ 外部カメラ等で視界を確保する場合も、夜間は灯火を使用するが、一方で新技術の活用によりナイトビジョン (暗視カメラ) を地下鉱山や夜間作業に使う場合もある。(JANOSCH氏)

独国：ジョブサイト側で照明を設置する対策もある。(GROER氏)

米国：WGレベルで規定できる話ではない。(CROWELL氏) 確かに、テクノロジーによって灯火が不要になる場合もある。(PL・MERFELD氏)

以降本題に入り、SC 3/Doc N 8 (CD 案文) 及び Doc N 12, Doc N 13 (スウェーデン・日本コメント及びそれらに対する米国 PL 回答案) を基に議論を進めた。

・(スウェーデンコメントに関連して) pedestrian controlled (手押し式) と self propelled (自力推進式) は別か？ → ISO 6165:2012 の Figure B.1 に pedestrian controlled の定義が載っている。(NEVA氏) 人力で引っ張る単輪ローラ等に灯火は不要だが、反射材は必要。

(Bobcat 社の立ち乗り式ミニブルドーザ/履带式ローダ? の写真が提示されたのに関連して) 法的要求がないのに、何故灯火類を取り付けるのか？ → 顧客要求に応える為。(NEVA氏)

pedestrian controlled…は定義に記載しない。(PL・MERFELD氏)

オプションで、適用範囲に含まれない例のリストを付けるとよい。(CROWELL氏)

・(日本の質問に対して) Annex D Table D.1 の出典が何か、TEREX 社の技術者にも問い合わせたが解らなかった。2010年6月改訂版 ECE R48 の 2.29.1 項とも微妙に異なっている。旧版 R48 を参照したのかもしれない。→米国 SAE の専門家にも確認したうえで、ECE R48 の最新版をコピーして再度引用するか、引用をやめるか判断する。

----- (ランチブレイク後、再開) -----

・(日本のコメントに関連して) ドイツでは、赤/白ストライプの反射材を機械の前後に付けることが要求される。日本では、赤色の反射材を前面に、白色

の反射材を後面に付けることは禁止されている。→ “No red light or reflector prescribed in this standard shall be…/No white light or reflector prescribed in this standard shall be…” とする。更に、“Note: this requirement does not preclude the use of red and/or white reflective material to achieve compliance with national roading requirements e.g. bucket cutting edge cover for over-width indication.” と追記する。

・(John Deere 社の前記事例 a) での屈折姿勢に関連して) ISO 6394, 6395, 6396 —土工機械—音響パワーレベルの測定 では、直進姿勢を規定している。

・(“公道走行”の定義に関連して) “occasionally” は “use” にしてはどうか。欧州・日本・インドでは、道路を横切るだけでも車検取得が必要。“travelling” は適切な表現ではない。→ “in transit” が適切か。

・(Table A.1 の記述に関連して) ISO 3450 —土工機械—ブレイキシステムの性能要求事項及び試験手順, ISO 6165 —土工機械—基本的種類—識別及び用語並びに定義 では rubber track, soft track どちらが規定されているか？また, tractor-dozer も正確でないのでは？

“not allowed” はおかしい。“設計できない” が正しいのでは。

・(Annex E.1 ~について) β_1/β_2 の値が ECE R48 と異なっている。(5° → 3°, 45° → 25°)

ISO 5006 —土工機械—運転員の視野—第1部：試験方法及び性能基準 では、作業姿勢で試験する。(NEVA氏) 同じ機械において、複数の姿勢を規定している。(JOHNSON 女史) → roading configuration について、ISO 5006 の用語に合わせる。(PL・MERFELD氏)

“work mode” とは何か？ (GROER氏) →バックホウローダのブーム位置を示す。(PL・MERFELD氏)

→ 4.2 項 Machine configuration として、4.2.1 non articulated… 及び 4.2.2 work mode… の項を設ける。

・DIS 17253 より 4.12.1 項の規定をコピー & ペーストする。

“機械は、灯火装置、方向指示器、幅表示灯及び反射器を備え、ISO 12509 灯火グループ II の要求事項に適合すること。除雪用機械は、規定よりも高い位置に灯火装置を取り付けてもよい。

これらの灯火が機械の作業を妨げたり、意図される作業で損傷を受ける場合は、公道走行用の適切な位置になるよう設計しなければならない。”

“Machines shall be equipped with lighting,

signalling devices, marking lights and reflex reflector devices reflectors complying with ISO 12509, lighting group II. For use of machines in snow removal application, the lighting devices may be installed at heights greater than those specified in ISO 12509.

If these devices impede operation of the machines or are subject to damage during the intended operation, they shall be designed in such a way they can be properly positioned for driving on the road."

----- (翌1月11日午前, NEVA氏除く8名出席) -----

コメント表に基づく議論に入る前に, 総論として各国が懸念事項を述べた。

独国: EN 17253とISO 12509の関係について, 灯火の型式認証が必要かどうか。また, 視認角5°のデビエーション(逸脱)を認めるか否か? 認証取得は必要であり, もし灯火のデビエーションがあれば論議を呼ぶだろう。(RUF氏)

米国: 例えば, もしフランスが“除雪用は適合不要”と言っても, 欧州としては“全て適合要”と言うだろう。わざわざ(軽量チップ用)大型バケットで認証を取得するのか?(WEST氏)

独国: hobby farmerが, 農業トラクタにロックバケットを装着したまま町へ乗って行ったら, 警察に捕まるだろう。(RUF氏)

米国: 農林業機械の灯火は, 欧州指令2009/61/ECが適用される。(CROWELL氏)

日本: 日本の国家要求は(“道路運送車両の保安基準の細目を定める告示”に規定する)“技術基準”を適用しており, ECE R48そのものではないが欧州規則との相互認証を図っているので, ISO 12509がECE R48の最新版と一致していないと混乱を生じる。

米国: roading用の灯火が損傷を受ける場合の懸念がある。(JOHNSON女史) 前照灯の視認角5°→0°デビエーションによる“hot spot”(照明の死角)が生じる。(CROWELL氏)

PL 結論: 3月1日CD投票開始目標に向け, やるべき事は明確である。2月中旬までに案文を作成する。

以降コメント表に戻り, 前日の議論を続けた。

- ・(日本の質問に対して) 全長4.60m以下, 左右発光面の最外側間距離1.50m以下の機械に“カテゴリ3, 4の方向指示器を適用する”とあるが, これらの寸法が何に準拠しているか不明であり, 欧州規則を調

査する。

- ・(日本のコメントに対して) 指摘の通り, “番号灯”ではなく“番号標”を“後ろ向きに取り付けること”とする。また, “番号灯の照明光(白色灯火)が機械後方のZONE 2から視認できないよう取り付けること”とする。(紫色の照明光なら後方から見えてもいいのか?(WEST氏) …それはダメだろう, との質疑あり)
- ・(日本のコメントに対して) 番号灯には色々な取り付け位置・照射方法があり, 一つの例だけを図示すると他の方法を推奨しないような誤解を招くおそれもあるので, “代表的な番号灯取り付け位置”として図を追加する。
- ・(スウェーデンのコメントに対して) Battenburg又はChevron patternについて記述するよう提案しているが, 各国に様々なカラーコードがある。(機械のユーザにとっては有用かもしれないが) 特定のパターンについて記載するのは本規格の意図する処ではない。(機械の製作者にとって有用な情報ではない, と日本からもコメント) →採用しない。
- ・(Table E.14について) 前部反射器の要求事項(非三角形)において, グループIIの寸法要求だけが“N/A”となっているが, 寧ろ“許容しない”では?(CROWELL氏)
- ・(スウェーデンのコメントに関連して) ドイツでは夜間, 機械を駐車する際は, 前面にChevron patternをつけなければならない。

1.4.2 宿題事項:

- ・ISO 12509の規定に適合しない土工機械の事例について, 更に調査する。
- ・視認角5°→3°の相違について, 欧州要求を確認する。
- ・日・独の国家要求について, DIS 17253とも関連して更に調査する。

1.4.3 共通的問題点・所感:

最外側付近に取り付けた後部灯火の破損は, 公道走行する機械においても以前から指摘されており, 各国専門家が問題意識を共有していることが改めて確認できた。

日本からの意見・質問に対して米国PLは今回も傾聴してくれ, 準拠する欧州規則が確認できない事項についても調査し対応する旨了承された。

1.5 次回開催予定: 未定

2. ISO/TC 127 (土工機械) /WG 6 (ISO-TS 11152 エネルギー使用試験方法) 会議 出席報告

2.1 開催地：米国フロリダ州マイアミ近郊ドラル市
John Deere Construction and Forestry Office

2.2 開催日：平成 25 年 1 月 14 日, 15 日

2.3 出席者：

米国 5：Mr. CROWELL (Caterpillar), Mr. NEVA (Doosan Bobcat), Mr. PAUL (Milwukesh school of Engineer), Mr. TODD (HUSCO), Mr. WEST (John Deere)

仏国 1：Mr. JANOSCH (Caterpillar France)

英国 1：Ms. HUTSON (JCB)

独国 2：Mr. RUF (Liebherr), Mr. GROER (Komatsu Hanomag)

日本 1：藤本 (コベルコ)

計 10 名出席

WG コンビナー (主査)：Mr. CROWELL (米国, Caterpillar)

2.4 議事内容：

(1) 14 日

午前中から午後の始めにかけては過去の経緯のおさらいとなった。

1) JCMAS H020 の紹介 2008 年 10 月第 2 回 WG H020 経緯説明資料

シミュレーションと実掘削の整合性 (過去資料)

低燃費指定制度について確認 (現状について質問を受けた)。

2) 実掘削とシミュレーションの特性

実掘削は現場毎の実際燃料消費量 (ISO10987 持続可能性) の計測に有効。シミュレーションは製品毎の比較に有効について確認。

その後、前回のミーティング時に Crowell さんが修正していた案文をベースに内容の確認と修正作業が開始された (案文は配布されず)。

今回はシミュレーションの優位性について意見が多く、将来的にはシミュレーションと実掘削の整合性を取り、(シミュレーションに) 一本化するべきとの方向性が確認され、Introduction が以下の文面に修正された。

There are two different approaches to testing : simulated method that has good repeatability. Lower variability and results in a measurement of energy used per units of time. This method does not necessarily represent actual working conditions.

A second method that moves material which will result in a measurement of fuel/energy consumed per unit of work; that is the mass, of material moved per energy/fuel consumed. This method can be more representative of actual working conditions but it will have higher variability in result; and may affect repeatability and reproducibility.

Currently, the simulated test method and the method that moves actual material are not comparable.

This technical specification is intended to be used to further study on this subject to determine the effectiveness of these test methods, direct comparability between tests, and to represent actual machine efficiency. Future work is needed to validate the test methods as a means of projecting actual energy use for different types of applications and machine use.

(2) 15 日

引き続き案文の内容を順番に確認。

1) 適用範囲において、ミニが入っていないのは何故かとの意見。

⇒改訂 JCMAS ではミニまで範囲を広げた事を説明。

Crowell さんの提案でその論議は案文が決まってからすることに。

2) クラス分け

(今更ながら) 何故、バケット容量でクラス分けできるのか。大きなバケットを装着する方が有利になるとの意見。

日本では (標準) バケット容量 = ショベルのクラスで一元的に決まる事を説明。

ひとしきり議論が続いたあと、Crowell さんより

・日本：各区分に入る、機械の ton クラスの表の提出

・その他：各 ton クラスに装着される、標準と思われるバケット容量の調査

を宿題とすることとなった。

その後は案文を細かくチェック。

“Definition” のチェックが終わったところで時間切れ。

2.5 今後の対応：

1) 1 週間以内にミーティングレポートを送付 (未着)

2) Draft を 2 月末までに送付 (未着)

3) 次回までの宿題

・日本：各区分に入る、機械の ton クラスの表の提出

・その他：各 ton クラスに装着される、標準と思われる

れるバケット容量の調査

2.6 所感：

シミュレーションの優位性が言われたし、よい方法には向かっているが、バケット容量によるクラス分けが今後、継続的に議論になりそう。

実掘削試験がからむと、バケット容量の影響が大きくなるので、バケット容量だけでクラス分けが規定できるかが課題。

また、その他のクラス分けの場合、日本の燃費基準認定制度と合わなくなるので慎重に話を進める必要がある。

2.7 次回開催予定：6月24～28日の間、ロンドン
BSI

“ISO 10987 持続可能性”，“SAFETY CONTROL SYSTEM”も同一週で実施予定。

JCMA

橋梁架設工事の積算 ——平成 24 年度版——

■改訂内容

1. 鋼橋編

- ・横取り設備質量算定式の見直し
- ・製作工労務単価の変更に伴う架設用の製作部材単価改訂
- ・積算例題の見直し

2. PC橋編

- ・二組桁横取り装置設備を追加
- ・プレキャストセグメント主桁組立工の適用範囲拡大
- ・架設支保工工法の供用日数の補正方法の説明図追加 ほか

■ B5判／本編約 1,100 頁（カラー写真入り）
別冊約 120 頁 セット

■定価

非会員：8,400 円（本体 8,000 円）
会 員：7,140 円（本体 6,800 円）

※別冊のみの販売はいたしません。

※学校及び官公庁関係者は会員扱いとさせていただきます。

※送料は会員・非会員とも

沖縄県以外 600 円
沖縄県 450 円（但し県内に限る）

■発刊 平成24年5月

一般社団法人 日本建設機械施工協会

〒105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8（機械振興会館）

Tel. 03 (3433) 1501 Fax. 03 (3432) 0289 <http://www.jcmanet.or.jp>