

部 会 報 告

ISO/TC 127 (土工機械) の国際作業グループ会議報告 TC 127 (土工機械) /WG 8 (ISO 10987 持続可能性) 会議 及び 同 TC 127/SC 1/WG 6 (ISO 11152 エネルギー使用試験方法) 会議

標準部会

2011年10月に、国際標準化機構 ISO/TC 127 (土工機械専門委員会) の国際作業グループ会議が、中国北京市で開催され、協会標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会から国際専門家 (Expert) として出席の各氏の報告を紹介する。

1. ISO/TC 127/WG 8 国際会議出席報告

●会議名

ISO/TC 127 WG 8 (ISO 10987 持続可能性)

●開催地

中国 北京市 建国飯店 1階会議室

●開催日

平成 23 年 10 月 17 日

●出席者

米国 3: Dr ROLEY, Mr CROWELL (Caterpillar 社), Mr West (Deere 社), フランス 1: Mr JANOSCH (Caterpillar France 社), ドイツ 3: Mr RUF (Liebherr 社), Mr KAMPMIER (VDMA ドイツ機械工業連盟), Dr HARTDEGEN (BG BAU ドイツ土木建設職業保険組合), 英国 1: Ms HUTSON (JCB 社), スウェーデン 2: Mr JONSON (Volvo 社), Mr ELSTER (ATLAS COPCO 社), フィンランド 1: Mr LUUKKO (SANDVIC 社), 中国 8: Mr LI (Caterpillar China 社), Ms LI (XiaGong 社), Mr LIN (柳工社), Mr ZHOU (龍工社), Mr WU, Mr YAN, Ms DUAN (NES 天津工程機械研究院), Ms ? (土工機械・路面機械検査研究所), 日本 2: 藤本 (コベルコ建機), 出浦 (コマツ) 計 22 名出席

・ISO/TC 127/WG 8 コンビナー (主査) 兼 ISO 10987 プロジェクトリーダー (PL): 前記 ROLEY 博士 (米国, Caterpillar 社)

背景及び従来経緯: 今日の世界的な課題である持続可能な開発に関して、土工機械の使用者である建設業・鉱山業などの各社も投資家など向け広報の一貫として社会責任・環境・経済の三つの観

点のバランスに配慮した「持続可能性報告書」或いはその一部 (環境報告書, SR 社会責任報告書など) を発行するようになってきている。これに対して、製造業側から使用者に、土工機械の製造～使用～廃棄に至るライフサイクルでの持続可能性項目を明確とし、所要データを報告する際の様式を ISO 標準化することを目的として作業開始し、国際規格案 (DIS 10987) 投票で承認されたので、最終段階である最終国際規格案 (FDIS) 投票に先立って前回投票時の各国意見に関する対応を検討するため国際 WG 会議で調整することとなったものである。

●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:

①各国意見検討

(日本意見検討)

- ・細分箇条 4.3 「機械の使用効率の改善」: 注記で、運転員の教育及び施工現場管理による改善は「30%に達することがある」とあるのは算出根拠が不明と指摘し、具体的な数値は誤解を招くとして削除を要求したのに対して「大型機械と小型機械では効率も違うし、一概に言えない」という理由で合意し「少なからず影響がある」という主旨の文言に変更することとなった。
- ・細分箇条 4.8 「耐用年数での経費—パラメータ及びプロセス」に関して機械の運転経費などは機械の運用に関係するので、製造業者による耐用年数おける経費積算は困難と指摘して削除を要求したのに対して、この項は「製造者がコストを明示せよ」という主旨ではなく、「コスト計算のために有効なパラメータや計算方法を提供せよ」という主旨であると合意。誤解を招かないような表現にする。(PL が 11 月 1 日までに提案, WG メンバが 11 月 15 日までに確認・意見提出)

(その他)

- ・ISO 中央事務局からの提案: 附属書 A (参考) 「持

続可能性因子の情報を提供する書式」と附属書 C(参考)「持続可能性因子の情報を提供するのための書式での作成例」とは重複が多いので附属書 A に一体化することで合意

② ISO 10987 持続可能性規格の適用分野の優先度に関する検討:

- ・ 現案文は最終国際規格案 FDIS に進めるが, WG としては継続し, 次の項目を第 2 部, 第 3 部として追加していくことを検討する。
 - 化学物質に関する情報
 - 改善方法
 - 修復・リサイクル・中古車に関する基準
- ・ Reuse, Rebuild, Recycle などの定義を ISO として再確認する必要があるという問題提起あり。新興国では Repaint もリサイクルと考えられているらしい??? ベトナム, チリ, アルゼンチン等が Reuse の定義に関心を示しているため, 将来的に検討する必要がある (と PL は考えている)。
- ・ 米国環境保護庁 EPA は建設機械の CO₂ 規制は当面行わない予定。中国は燃費規制(型式認定)を検討中。
- ・ 環境負荷物質についても別途専門家を集めて規格化を検討する。⇒日本案の英訳の用意が必要である。

③ 当面の実施事項:

- ・ コンビナー/PL はこの会議の議事メモを TC 127/WG 8 N30 として 11 月 17 日までに各国専門家に送る。
- ・ Ms Hutson (JCB 社) は燃費規制に関する CECE (欧州建設機械工業連合会) での議論結果を 12 月 1 日までに報告する。
- ・ コンビナー/PL は 1 月 1 日までに FDIS 用案文を作成, 各国専門家は 2 月 1 日までにコメントする。
- ・ 次回は 3 月 5 ~ 9 日の週にフランス国パリ市にて, 既に計画中の ISO 20474 会議, ISO 12509 会議と順繰りに実施。

2. ISO/TC 127/SC 1/WG 6 国際会議出席報告

● 会議名

ISO/TC 127/SC 1/WG 6 (ISO 11152 エネルギー使用試験方法)

● 開催地

前記

● 開催日

平成 23 年 10 月 18 日

● 出席者

米国 3: Dr ROLEY, Mr CROWELL (Caterpillar 社),

Mr West (Deere 社), フランス 1: Mr JANOSCH (Caterpillar France 社), ドイツ 1: Mr RUF (Liebherr 社), 英国 1: Ms HUTSON (JCB 社), スウェーデン 2: Mr JONSON (Volvo 社), Mr ELSTER (ATLAS COPCO 社), フィンランド 1: Mr LUUKKO (SANDVIC 社), 中国 10: Mr LI (Caterpillar China 社), Ms LI (XiaGong 社), Mr LIN (柳工社), Mr ZHOU (龍工社), Ms PENG (三一社), Mr WU, Mr YAN, Ms DUAN (NES 天津工程機械研究院), Mr DI, Ms (土工機械・路面機械検査研究所), 韓国 2: Mr KIM, Mr LIM (Doosan 社), 日本 4: 藤本 (コベルコ建機), 砂村, 尾上 (日立建機), 出浦 (コマツ) 計 25 名出席

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

・ ISO/TC 127/ WG 1/WG 6 コンビナー (主査) 兼 ISO 11152 プロジェクトリーダー (PL): 前記 Mr CROWELL (米国, Caterpillar 社)

背景及び従来経緯: 前記持続可能性にも関連して, 機械のエネルギー資源消費量の測定方法を標準化する必要が生じ, この案件は米国担当ではあるが, この分野では日本は CO₂ 排出低減に資する低燃費型建設機械の普及のために既に油圧ショベル, ブルドーザ, ホイールローダの燃料消費量測定方法に関して社団法人日本建設機械化協会規格 JCMAS H 020 ~ H 022 を発行済みなので, それを英訳提出し, これらに基づくべきことを求めていたが, 日本は測定のパラツキを減らすため模擬動作条件で測定を行っているのに対して, 欧米各国は実作業条件での測定を主張, 結局, 当面は両論併記として ISO 規格ではなく ISO 技術仕様書 (ISO/TS) とすることとし, これも日本からハイブリッドや電気駆動の場合の測定方法についての案文も提出しているためそれも含む形で TS として再度新業務項目提案準備中で, その検討のため会合することとなった。

● 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:

① 模擬動作条件か実作業条件かについて議論

日本提出の資料 TC 127/SC 1/WG 6 N48 をもとに, それに記された模擬動作条件と実作業条件との長所・短所を比較説明し, 使い分けを提言, 持続可能性規格では, 現場での排出ガスの評価が重要で, 現場では実掘削が良く, これに対して, 機械の選択では自動車のカタログのように比較数値が重要となるが, 欧州勢か

らは模擬動作にすると数値が明確になるので、騒音規制のように数値に縛られる形になると反発（反対理由の主たる所か）され、このN 48を規格案に入れるまでは至らず、ただ、各国の本音の様なものが聞ける収穫はあり、ひとしきり根本的な議論が展開されたが、前回結論（両方併記）を覆すにはいたらず。

- ・日本から「第1部:模擬動作条件,第2部:実作業条件」の規格を分けてはどうかと追加提案,規格を分けるとISO事務局の売り上げには貢献するが,規格使用者の負担も考慮すべき(ROLEY),両者は目的が違うのだから分けたほうがわかりやすいし,規格使用者も必要な方だけを買えばよい(HUTSON),と,いろいろ論議あったが,結局現状維持。
- ・機械製造者としては機械性能を比較する模擬動作条件は確実に使えるが,実作業条件は現場によってすべて条件も結果も変わるし,機械使用者の協力がなければ不可能である。機械製造者としては,模擬動作条件だけでも成立される意義がある。EUがCO₂現場実測値を規制するとしても,単一の作業条件を決めるのは無理ではないか?各現場で実際の作業中のデータを測って,CO₂削減のために現場で実施したすべての努力(機械以外も含めた)結果が評価されるべきではないか?(出浦)
- ・JCMAS方式でISO規格を作ったら,EU当局はすぐに騒音規制のように,このISOを使い始めて,燃費規制が始まってしまう。実掘削の方が実際に近いのでということとそれを推奨しておけば,現場ごとに燃費は異なるので,振動規制と同じように機械自体は縛られなくて済む(JANOSCH)。実際の現場ではほかにいろいろなファクターがあって,模擬操作であって評価ではないと書くべき(HUTSON)。模擬動作条件は技術者にはわかりやすいが,規制当局に対しては説得力に欠ける。CECE(欧州建設機械工業連合会)は規制当局に対して現場のCO₂削減を説明するための作業条件が必要(JANOSCH)。適用範囲に,両方の条件を書かなければならなかった経緯を簡単にかつ注意深く書く必要がある(ROLEY)。
- ・日本は低燃費型建設機械の型式指定制度と政府による低利融資を既に開始し,2014年からは3段階のラベリングを開始予定(出浦)。
- ・米国陸軍ではすでに多くの機械の燃費を測定済みでデータを持っている(ROLEY)。
- ・中国は燃料消費量(測定方法は模擬動作を選択)と振動(実掘削条件)の二つの基準を策定中で3年以内に燃費規制を予定。日本同様に三つ星のラベルを

想定している(KUN)。

- ・韓国も強制ではないが,既に燃費測定制度はある(LIM),日本と似た制度を検討中で,韓国の研究所では実作業条件と模擬動作条件とは相関性がホイールロードでは90%あるが,油圧シヨベルでは60から70%しかないとの結果を得ている。
- ②規格案の検討:
- ・JCMASの方法では動作回数が少なくてその際の燃料の絶対的消費量が少ないので,燃料の計測がクリティカルとPLから指摘された。
 - ・ハイブリッドのキャパシタの容量変化を補正する計算方法の追加文章に関して論議あったが,一般的と思われる。
 - ・試験時のエンジン回転は最高速度とするが,モード設定(パワーモード,エコモード等)は機械製造者の任意とする。ただし,どのモードで測定したかを記録に残すこととする。ただし,「試験モードTを作るメーカーが出てくるのでは」との懸念が示されている。
 - ・ミニシヨベルの掘削深さに関しても規定追加する。
 - ・ホイールロードはロードアンドキャリーで作業するとの指摘があった。
 - ・JCMASではローダのV字積み込み時のバー高さが2.2mとなっているが,日本以外の国の事情を考慮して,バケット最高位置(地面からバケットヒンジピンまで)の60%にする。2.2mは日本のダンプトラックの寸法由来と考えられたため。JCMASは中形しか適用範囲に含めていないとの指摘あり,日本から「死重付で操作すると,高すぎるのは危険だ」と補足警告はした。
 - ・ブルドーザの変速機選択は2速とするか,シヨベルのように機械製造者が任意に決めるか,要検討となった。2010年版JCMASでは2速だが,配布された英文資料では製造者任意となっていたため,JCMAS事務局に要確認となった。
- ③当面の実施事項:
- ・コンビナー/PLはJCMAS H020:2010の追加部分(7.電力消費量の測定方法)をWG専門家に配布する。
 - ・WG専門家は前記(7.電力消費量の測定方法)の確認結果を11月末までに連絡する。
 - ・PLは12月1日までに改訂案文を配布する。
 - ・WG専門家は前記案文への意見を1月15日までに連絡する。
 - ・その後,改訂案文に基づいてISOに再度の新業務項目提案(NWIP)を行う。

3. 共通的問題点・所感：

- ・ BICES 展示会と重なったためか、予想以上に多くの参加者がいた。ほとんどが TC 127/WG 8 からの参加で、毎回のごとく、TC 127/WG 8 でも TC 127/SC 1/WG 6（エネルギー使用試験方法）の必要性や各国動向が話題となった。日本の CO₂ 排出低減に資する低燃費型建設機械の指定制度の紹介も TC 127/WG8 で行った。やはり TC 127/SC 1/WG 6 参加者は TC 127/WG 8 にも参加したほうがよい。
- ・ 既に CO₂ 排出低減に資する低燃費型建設機械の指定制度開始済の日本に比べて、欧州はまさに規制当局が規制検討中とのことで、規格の細かい言い回しにも気を遣っていた。
- ・ 日本メーカーとしては JCMAS に 1 本化したいところだが、欧州メーカーが欧州当局の説得のためにより実測に近い規格がほしいという理屈も理解できる。TS（Technical Specification）で両方併記というのは、現時点で妥当な落としどころと思われた。
- ・ 欧州当局は米国環境保護庁 EPA と連携して燃費規制を検討するとのことなので、日本もぜひ連携して進めてほしい。

J C M A

【筆者紹介】

砂村 和弘、尾上 裕（日立建機㈱）
 藤本 聡（コベルコ建機㈱）
 出浦 淑枝（コマツ）

「建設機械施工ハンドブック」改訂 4 版

建設機械及び施工の基礎知識、最新の技術動向、排出ガス規制・地球温暖化とその対応、情報化施工などを、最新情報も織り込み収録。

建設機械を用いた施工現場における監理・主任技術者、監督、世話役、オペレータなどの現場技術者、建設機械メーカー、輸入商社、リース・レンタル業、サービス業などの建設機械技術者や、大学・高等専門学校・高等学校において建設機械と施工法を勉強する学生などに必携です。

建設機械施工技術の修得、また 1・2 級建設機械施工技士などの国家資格取得のためにも大変有効です。

【構成】

1. 概要
2. 土木工学一般
3. 建設機械一般
4. 安全対策・環境保全
5. 関係法令

6. トラクタ系機械
7. ショベル系機械
8. 運搬機械
9. 基礎工事機械
10. モータグレーダ
11. 締固め機械
12. 舗装機械

●A4判／約800ページ

●定 価

非 会 員：6,300円（本体6,000円）

会 員：5,350円（本体5,095円）

特別会員：4,800円（本体4,570円）

【ただし、特別価格は学校教材販売（学校等教育機関で 20冊以上を一括購入申込みされる場合）】

※送料は会員・非会員とも沖縄県以外700円、沖縄県1,050円

※官公庁（学校関係を含む）は会員と同等の取扱いとします。

●発行 平成23年4月

社団法人 日本建設機械化協会

〒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>