

部 会 報 告

ISO/IEC 国際会議出席報告書

ISO/TC 127/WG 8 (ISO 10987 持続可能性) 及び

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

標準部会

1. 会議名

- (1) ISO/TC 127/WG 8 (ISO 10987 持続可能性) 及び
- (2) ISO/TC 127/SC 1/WG 6 (ISO 11152 エネルギー使用試験方法)

Edward Wagner (中国柳工)
フランス 3 Jean-Jacques Janosch (キャタピラーフランス), Mr Maxime Vinconneau (Manitou マニトウ社 (小形建設・荷役機械メーカー)), Mrs Cosette Dussaughey (工業会 CISMA)

2. 開催地

フランス国パリ市西郊 (デファンス地区) クールブヴォア市 Maison de la Mécanique (機械会館) 会議室 (CISMA (建設・荷役・製鉄機械工業会) 手配による)

ドイツ 1 Mr Werner Ruf (リープヘル社)
イタリア 1 Dr Sem Zarotti (IMAMOTER 農業機械建設機械研究所)

英国 1 Ms Victoria Hutson (JCB 社)
計 22 名が両会議に出席。

3. 開催日

- (1) ISO/TC 127/WG 8 (ISO 10987 持続可能性)
平成 22 年 9 月 27 日 (月) ~ 28 日 (火) 午前
- (2) ISO/TC 127/SC 1/WG 6 (ISO 11152 エネルギー使用試験方法)
平成 22 年 9 月 28 日 (火) 午後 ~ 29 日 (水)

- ・ ISO/TC 127/WG 8 コンビナー (WG 主査) 兼プロジェクトリーダー (以下 PL) : 前記 Roley 博士 (キャタピラー社)
- ・ ISO/TC 127/SC 1/WG 6 コンビナー兼 PL : 前記 Crowell 氏 (キャタピラー社)

5. 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) ISO 10987 持続可能性関係

① 審議結果

- ・ 日本意見「ISO 16714 (土工機械 - 熱回収含むリサイクル性 - 用語及び計算方法) 既出の用語は“用語及び定義” から削除せよ」は、賛成意見「引用規格改訂時に本規格も改訂が必要になるというわずらわしさを避けるべき。ISO 起草規則にも同様の主旨が記載されている」と反対意見「引用規格をすべて購入しないと理解できないのは経済的負担が重くなり、好ましくない」の両論が平行線となったため、DIS ではそのまま残して、投票で各国意見を問うこととした。

付記：「持続可能性」の規格は、機械の使用者が持続可能性報告書 (又は社会責任報告書, 環境報告書) を作成する際の参考デー

4. 出席者

スウェーデン 2 Ms Ulrika kihlander, Mr Heinz Werner (ボルボ)

日本 4 藤本 聡, 出浦 淑枝, 砂村 和弘, 此村 靖

中国 4 黄中良 (Huang Zhongiang 柳工), Yan Kun, Duan Lin (Tianjin Research Institute of Construction Machinery), Li Tie Sheng

米国 6 Mr David Gamble, Mr Tim West (ジョンディーア社), Mr Chuck Crowell, Dr Dan Roley (キャタピラー社), Mr Steve Neva (韓国斗山 - ボブキャット社), Mr

タを提供する意図なので、国内的にも使用者の意見を求める必要がある。

- ・2番目の日本意見「“ISO 11152（エネルギー使用試験方法）発行まで本規格を活用”を削除せよ」は了承された。
- ・燃料消費量を例示するかどうか、議論となったが、ついに決着を見ず。PLのRoley博士は、ISO 11152発行までは時間がかかるので、この規格は顧客がCO₂（二酸化炭素）推定にすぐ使える参考値を提供したいと主張。CD（委員会原案）に例示されたホイールローダの燃料消費量は、Caterpillar社のSpecification Chartからの引用で公知の数値である旨を説明した。しかし測定方法が開示されていないし、ホイールローダ以外の数値をどこから引用するかについても不明だとして、強い反対を受けた。
- ・GHG（温室効果ガス）として、CO₂に加えて

表-1 小形ホイールローダの燃料消費量（参考）

| ホイールローダの例 | 燃料消費量 L/hour |
|-----------|--------------|
| 軽負荷 | 4.1 ~ 6.6 |
| 中負荷 | 6.6 ~ 8.9 |
| 重負荷 | 8.9 ~ 11.4 |

HFCs（ハイドロフルオロカーボン類）を記載した。冷媒名と充填量を開示項目とする。

- ・数値で示しにくい（運転員の省燃費運転の）教育効果をどう記載するのか、議論あり。JCB、ボルボによると5～30%の燃費削減実績があるとのことで、実績ある会社は具体的な数値を書けばよい。あるいはトレーニングプログラムを用意していることを記載するだけでもよい。

②その他情報

- ・EUでは、CECE（建設機械工業会）とCEMA（農業機械工業会）で“Carbon Project Team”を発足して、規制当局と対話を開始した。2017年以前には規制開始されない見込み。
- ・EPAは、CO₂排出奇与度にもとづき、ブルドーザ、油圧ショベル、ホイールローダの3機種に限定して規制を検討している。
- ・「各国建設機械工業会が足並みをそろえて、有害物質削減を進めたい」という提案がPLからあった。別途、関係者にメールで提案が届く見込み。

③今後の予定

- ・10/3 DIS用案文作成（PL）
- ・10/15 WG専門家の意見締切

- ・11/1 DIS用修正案文作成（PL）
- ・12/15 WG専門家の意見締切
- ・1/1 DIS(国際規格案)を(ISO幹事国経由ISO中央事務局に)提出
- ・3月末 DIS投票開始(ISO参加各国による投票で要5ヶ月)
- ・10/17, 18 次回会議は北京を予定(10/18 BICES建機展示会があるので)

(2) ISO 11152 エネルギー消費試験方法関係

概要：エネルギー消費量の測定方法に関しては、日本から提案したJCMAS H020～H022に規定の、「模擬動作」による測定と、イタリア、スウェーデンなどからの提案による「実掘削」による測定のどちらがよいかでここ3回もめたまま決着がつかなかった。いくら話しても会議では決着がつかないので、国際WGコンビナーのCrowell氏及び親専門委員会ISO/TC 127の総まとめの国際議長でもあるRoley博士から、両論併記のままではISOとして強制力を持った規定とするのはいかなものかという点があるので、いったん、ISOの技術仕様書（以下TS）として成立させて、成立後3年後に、各国でどちらが有用かどうか見極めたうえでISOにする際に決着を付けようと、ほとんど提案というよりも宣言がなされ、そういう「段取り」とされた。

なお、JCMASの測定方法は、TSに取り込まれることとなった。

付記：ISOのTS（技術仕様書）は、ISO国際規格の発行に関する合意が、将来的には可能としても、直ちには得られないという場合、暫定的に適用する前段階の規格として、ISOの規定に従い発行されるISOの出版物で、1回の投票で成立し、3年後に見直しになる。

①審議結果

- ・試験条件を巡って、実作業か模擬動作か、ひとしきり議論があったが、まとまらないため、（現時点ではISOの国際規格には進めず）ISO/TS（ISO技術仕様書）として両論を併記することとなった。
- ・ブルドーザ（JCMAS H021）を追加する。
- ・エネルギー蓄積装置として（油空圧によるエネルギー再生の可能性を考慮して）アキウムレータを追加する。

- ・(ハイブリッドなどにおける蓄電池やキャパシタの)SOC(蓄積エネルギー率)は「試験前に完全充電」でなく、ボルボ提案にならない「試験前後で同値とする」とする。

付記：SOCが試験前後で同値とならない場合の扱いは、JCMAS H 020の適用範囲にハイブリッドを含める改正の技術的検討の際の最大の問題点で、結局、エネルギー変化量が、消費した燃料の真発熱量(低位発熱量)に相当するエネルギーの1%以下の場合(同値とみなして)補正不要とし、これを上回る場合は、蓄積エネルギーを(機関の)運転で復帰させるか、又は、エネルギー変化量を燃料消費量に換算するか(二種類の補正方法を規定した経緯があるので、JCMASの当該部分を英訳して、提出する必要がある)。

- ・試験前に実施すべきならし運転期間(running in)が規定されていたが、これを300時間でなく、「最低でも20時間、これを超える場合は製造業者が推奨する時間」に変更する。
- ・JCMASで規定している「2号軽油」では欧州など理解されない地域があるので、使用燃料の要求仕様(硫黄0.005%以下など)を規定する。

付記：地域・時期・銘柄などにより燃料の軽油の性状は若干の差異があり、国内では資源エネルギー庁の総合エネルギー統計で用いられる軽油の高位発熱量37.7MJ/Lであるが、この値自体、軽質油化などを反映して見直しの経緯があり、市販の軽油にはバラツキがあり、国際的には、原油の入手先などの事情でより大きな差異があると思われる(厳密に原単位で比較するのは、使用する軽油の真発熱量(低位発熱量)を確認すべきとなり、前出の真発熱量は、便宜的に、同統計に示す軽油の高位発熱量に、これも同統計に示す軽油類の換算係数0.95を乗じて算出)。

- ・ローダの(ダンプクリアランス)目標高さは「JCMASでは2.2m」,[「ボルボは最低でも供試ダンプ高さの60%」]だが、日本は11tトラックを想定しており、海外では異なる可能性もあるので、ボルボの表記にする。
- ・ショベルの(ダンプクリアランス)目標高さは、「JCMASでは0.5m~2.5m」,[「ボルボは2.5m」]だが、対象機械の大きさによって決める必要があ

るので保留。

- ・アイドリングが充電時間となる場合、従来のアイドリングと区別するために別の用語が必要。JCMAS英語版の内容も参考にして更に検討する。

付記：JCMASでは、従来アイドリングとしていたが、表記を“待機運転”に変更している。

- ・各作業モード(掘削積込、ならし、走行、待機)の比率は、各国事情を加味して再検討する。
- ・終了30分前に再び、実作業か、模擬動作かの議論となった。主な発言は以下のとおり。
 - 最終的にはどちらかに決めるべき。現在、各社が社内標準で測定した値しかないので、測定値を比較しようがない。今回、2種類の方法をTSとして、どちらの方法で計測したかを記載すれば、比較の第一歩にはなる。
 - 乗用車の場合、メーカーは模擬走行値を提示、雑誌等が実走行値を掲載し、使用者は適宜活用できている。
 - 現時点では、どんな規制になるかわからないため、測定方法の方向性が定まらない。使用者ごとの現場条件や機械仕様のイメージが湧きやすい実作業値がよいと思うメンバーは、使用者が規制されることを想定しているのではないか。一方、メーカーの型式認定規制となれば、より短時間で測定可能でばらつきの少ない模擬動作に賛成するメンバーが増えるはず。

②今後の予定

- ・~12/15 ばらつき幅検討のために提供できる既存の試験結果を提供する。ただし油圧ショベル、ホイールローダ、ブルドーザの3機種に限る(WG専門家)(JCB社、キャタピラー社、ボルボ社は提供すると宣言)。
- ・~12/15 作業モードの比率を提案する。日本も日本市場以外で同様か、確認する(WG専門家)。
- ・~11/15 JCMAS H20:2010英訳をPLに送る(JCMA)。
- ・~12/1 各国専門家意見を反映して案文を作成する(PL)。
- ・2011年10月18,19日 次回WG北京(各国意見を見て、10月以前に開催する可能性あり)。

その場メモより：

1. Crowell 氏の開会：今回は中国から 4 人も来ている。
2. Crowell 氏から「案文作るのがおくれてゴメン。」(←日本もさんざんアオッタ)。意見が日本とジョンディーアから来ている。
3. ボルボの専門家 Ms Kihlander が、ボルボの社内測定方法を公開してその説明を 10 分程度行った (ホイールローダの実積込方法)。
4. 日本からの意見を藤本氏・出浦氏が説明した。
 - ・ ANNEX でブルドーザの測定方法も入れて欲しい：WG として OK
 - ・ SOC は試験終了時は開始前と同じとする：WG として OK (付記：この件は日本から JCMAS を示して補正方法など説明要)
 - ・ 慣らし運転 300 Hour は長すぎ - WG として OK もどの程度にしたらよいか 30 分程度議論した
 - ・ 燃費計の図面直し - WG として OK
 - ・ ハイブリッドの追加説明は追って JCMAS 英訳を提出 - WG として OK
 - ・ アイドリング率 30% 化：WG で論議
 - ・ 実掘削はやめるべき：WG で論議
 - ・ ホイールローダの負荷バケット模擬動作も入れるべき：
 - ・ ブルドーザのけん引試験も入れるべき：Crowell 氏は (台数比率的に重要性が低い) 日本の方が理にかなった方法との意見
5. Janosch 氏 (フランス) がこの規格の政府、製造者、使用者の 3 者の立場から考えるべきと演説した。
6. Crowell 氏が、模擬動作と実掘削を両方規格に入れると言ったところ、Ruf 氏 (ドイツリープヘル社) が両方入れるのは良くないと発言。Roley 氏が、土質で 10% 以上結果が変わってくるのはよくないと発言。JCB 社も出浦氏に賛成で、土質で燃費結果が変わってくるのでは多くの顧客の土質で同じ機械を測定するはめになってしまうと懸念。そこで Roley 博士が、ISO/TS であれば 1 回の投票で成立するからそれでいこうと推奨。結論：ISO/TS を使った迅速方法で一旦はやく成立させて、両論併記 (JCMAS と実掘削) でいく。ブルドーザはいれない。
7. ここから 2 日目：SOC の完全再充電の件いろいろもめた。
8. なぜか Crowell 氏はならし時間を多めにとりたいようだ。300 時間は多すぎ、25 時間は短い。

メーカーのさだめた時間とした。

9. 燃料の規定。「2 号軽油」では通じない。Crowell 氏あずかり。
10. JCMAS のホイールローダの積み込み高さ 11 t 車で 2.2 m に関して、ボルボは 2.1 m の案文を出している。ピン高さの 60% で規定すればよいのではと Crowell 氏あずかり。
11. 雨の日の試験の書き方でもめる。小雨はゆるしたい。Dry condition でいいではないかと論議。Crowell 氏あずかり。
12. 堅土の定義をどうするか論議。
13. 傾斜は ISO 3450, ISO 5010 の規定をコピーすればよいと論議。
14. 日本からアイドリングモードのなかに、小さな段取り時間をふくめるので、ウェイティングモード (JCMAS では“待機”) と言い換えることを説明したが、英語の語感にあわないらしい。Low idle and charging idle を含めてアイドルとして言葉を定義する。詳細は JCMAS H 020 の最新版を見て Crowell 氏が検討する。
15. 燃費の実データを集めると指示があったが、実データは出せるのか？
16. JCMAS のホイールローダの負荷バケット (による模擬動作) も規定に入れる。
17. 日本以外でのアイドル時間比率をあつめるべき：宿題となった。
18. 2 日目午後になって：ブルドーザの測定規定も含めるべきとなった。
19. 藤本氏が実掘削の 35 m はいくらなんでも長すぎるといったところ、ボルボは 30 m でやっていると発言。Ruf 氏が「溝掘りだけがショベルの仕事じゃあない」といいたした (かれの発言はまぜかえしが多い)。Ruf 氏がいうには、この規格ができればすぐにドイツの建機雑誌で各社比較につかわれるだろうと。
20. 10 月 7 日までに Crowell 氏は今回の会議に集まった文書と議事録を発行 (例によって未発行)。
21. 12 月 1 日までに Crowell 氏は改定案文を WG 各国専門家に回付。
22. 市場の (国ごとの) 作業モード比率の違いを、12 月 15 日までに Crowell 氏に報告。
23. 機種の違いだいたい 30% 程度ある。
24. 次回会合は、中国での ISO 10987 持続可能性会議に続き開催。ただし、開催するのは WG が必要と Crowell 氏が認めた場合。2011 年 10 月 18 日ごろ。

(3) 今後の対応についての所見

- ① ISO/TC 127/WG 8 (ISO 10987 持続可能性) 会議
- ・持続可能性 (Sustainability) の会議といっても、メンバーの関心は燃費に集中しており、かなりの時間が燃費関連の議論に割かれた。
 - ・持続可能性規格の作成は、各国の燃費規制に備えることが一つの目的なので、日本の燃費規制または業界自主行動計画の最新情報を確認しておくこと。日本は最も早く低燃費機械の指定制度を検討開始したが、いまだ基準値も運用も公表されていない。この1年のうちに欧米中で規制検討開始されたので、国際WGの各国専門家は、日本の規制のことなどすっかり眼中になくなってしまった。
- ② ISO/TC 127/SC 1/WG 6 (ISO 11152 エネルギー消費試験方法) 会議
- ・会議前に配布されたWD案 (WG段階での作業原案) では、「ショベルのみJCMAS採用、ホイールローダ及びブルドーザのJCMASは不採用」となっていたので、ホイールローダ及びブルドーザを盛り込むように主張した。「ISOでなくTSとして両論併記」という妥協案にはなったが、前回より盛り返したことは評価して欲しい。会議終了直前に再度議論が蒸し返したように、まだメンバーは完全には納得しておらず、更に盛り返しのチャンスはあると思う。模擬動作のみを残してISOにできないか、引き続き機会を狙いたい。
 - ・日本の主張を有利に導くために、事務局および関係者の一層のご協力をお願いしたい (最新JCMASの迅速な英訳、各社および事務局による

綿密な案文検討、WG国際会議への各社委員の積極的参加、参加者への協会補助、根拠データ収集・開示など)。

- ・自動車の規格・規制動向の確認は必須。使えるものは英訳要。
- ・前出のように、前日に行われた持続可能性の会議でも、かなりの時間が燃費関連の議論に割かれており、この議論を通じて参加者の暗黙の了解ができていたので、燃費WG参加者は持続可能性WGにも是非参加する必要がある。耳慣らし、舌慣らしにもなるし、各国参加者の性格・背景情報も収集できる (敵を知ってこそ有利に戦える)。
- ・中国から4名も参加者がおり、次回会議も北京での開催が決まった。当初、日本開催を提案する予定だったが、北京での展示会に併せて実施すれば、日本からの参加者にもメリットがあると考えられ、特に反対する状況にはなかった。市場も縮小し、建設機械展示会もない日本のプレゼンスは益々小さくなるばかりという事態に懸念を感じるが。。。

6. 次回開催予定

2011年10月18日ごろ～中国北京市を予定。

JCMAS

[筆者紹介]

藤本 聡 (コベルコ建機株)
出浦 淑枝 (コマツ)
砂村 和弘 (日立建機株)
此村 靖 (日立建機株)