

## ISO/TC 127 (土工機械) TC 127/SC 1/WG 6

### (ISO 11152 エネルギー使用試験方法) 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)

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)

- 
- 1 会議名 : ISO/TC 127/SC 1/WG 6 (ISO 11152 エネルギー使用試験方法)
  - 2 開催地 : 中国北京市
  - 3 開催日 : 平成 23 年 10 月 18 日
  - 4 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 コンベナー (主査) : Mr CROWELL (米国、Caterpillar 社)
- ISO/TC 127/ WG 1/WG 6 コンベナー (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 CO<sub>2</sub> 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、日本は測定のバ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のでそれも含む形で 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。

#### 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：

##### 5.1 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）、両者は目的がちが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CO<sub>2</sub>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、CO<sub>2</sub>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、またまた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事でそれを推奨しておけば、現場ごとに燃費はことなるので、振動規制と同じように機械自体はしぼられなくて済む（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CO<sub>2</sub>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ダでは90%あるが、油圧ショベルでは60から70%しかないとの

結果を得ている。

## 5.2 規格案の検討：

- JCMASの方法では動作回数が少なく、その際の燃料の絶対的消費量が少ないので、燃料の計測がクリチカルと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。
- ミニショベルの掘削深さに関しても規定追加する。
- ホイールローダ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、ショ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。

## 5.3 当面の実施事項：

- コンビナー/PLはJACMAS 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12/1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1/15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。

## 6 前日のISO/TC 127/WG 8国際会議との共通的問題点・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CO<sub>2</sub>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CO<sub>2</sub>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。

以上