

部 会 報 告

ISO/TC 127 (土工機械) 2012年3月フランス国パリ西郊 クールブヴォア市での国際作業グループ会議報告

ISO/TC 127/SC 2/WG 9 (ISO 20474 安全性) 会議 及び ISO/TC 127/SC 3/WG 11 (ISO 12509 照明, 信号, 車幅などの灯火及び反射器) 会議 及び ISO/TC 127/WG 8 (ISO 10987 持続可能性) 会議

標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会国際専門家 (Expert)
砂村 和弘 (日立建機), 出浦 淑枝 (コマツ), 小倉 (事務局)

2012年3月上旬に、先月に引き続き、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、欧州で順繰りに開催され、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。

なお、今回の会議は、フランス国パリ西郊クールブヴォア市の La Maison de la Mécanique (機械会館) の会議室などを、同所に入居し今回会議のホスト役の CISMA (フランス建設・荷役・製鉄機械等工業会) から無償で提供いただいたの開催となった。

また、ISO 国際標準化に関しては財団法人 JKA からケイリンの補助金を得ており、事務局の出張旅費、国際 WG 会議前の国内委員会開催などをご支援いただいている。



1. ISO/TC 127/SC 2/WG 9 (ISO 20474 安全性) 国際 WG 会議出席報告

1.1 開催日：平成 24 年 3 月 5, 6 日

1.2 出席者：

米国 4: Dr. ROLEY, Mr. CROWELL (Caterpillar), Mr. NEVA (斗山/Bobcat), Mr. MERFELD (Terex),
フランス 2: Mr. JANOSCH (Caterpillar France), Mr. CLEAVELAND (CISMA), ドイツ 1: Mr. RUF (Liebherr), 英 1: Mr. BAKER (JCB), スウェーデン 2: Mr. NILSSON (Volvo), Mr. LEUFSTADIUS (SIS スウェーデン規格協会), 日本 2: 砂村 (日立建機), 出浦 (コマツ)

計 12 名出席

- ・WG コンビナー(主査)兼 PL(プロジェクトリーダー): 上記 NILSSON 氏
- ・WG 幹事: 上記 LEUFSTADIUS 氏

1.3 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:

<概要>

(土工機械の機種別安全性規格 ISO 20474-1 ~ -13 から各国規定によって例外となる部分を列記する) 第 14 部 ISO 技術仕様書 TS 20474-14 の各国規定を減らすという大義を掲げて審議開始したものの、個別に要求を見てみると、やはり各国当局の要求は変更できない。結局のところ、欧州規格 EN 474 の改正に沿って内容更新し、中国規格の推奨項目は「推奨」と注記することに落ち着くものと思われる。

1.3.1 主要議題

(1) 改訂の目的 (ROLEY 議長より説明)

- ・これから安全規制・規格を導入する国でそれぞれ別の規格ができないように、EN 474 をもとに ISO 20474 を制定し、中国、ロシア、インド、ブラジル、チリ、アルゼンチン等に ISO 20474 [主要な部分は JIS A 8340 (土工機械-安全性) シリーズとして国内規格化、又は準備中] を紹介してきた。
- ・今次改訂作業では第 14 部にまとめた各国要求を減らすとともに、安全要求レベルを 2 段階規定したい。新興国が本規格を導入しやすいように、レベル 1 (新興国レベル) とレベル 2 (日米欧レベル) を想定している。

(2) 改訂に関する参加者コメント

- ・既にいくつかの ISO でも要求事項を 2 段階持つものがある (EMC 電磁両立性, FOPS 落下物保護構造など)。
- ・第 14 部の項目をなるべく減らして、第 1 部に具体的に盛り込むことは、設計者がいちいち二つのパートを見比べる必要がなくなるので助かる。
- ・本日参加しているようなグローバルメーカーは技術的には供給可能なのに、安全規格の中に異なる安全レ

- ベルを規定してよいのか悩ましい。しかし地域ごとに安全レベルがちがう機械を販売しているのも現実である。
- ・技術レベル・文化的要求が異なるために2段階を規定するというなら、ローカルメーカーの意見も聞く必要がある。
 - ・EN 474の改正内容も考慮すべき。現在、EN 474-1の提案用草稿ができたところで、-2から-13を6ヶ月以内に作成し、正式に改訂作業が開始されてから36ヶ月はかかる見込み。早くても2016年発行か？この日程を鑑みると、ISO 20474改訂に着手するのは早すぎるのではないかという意見も出た。
- (3) ISO 20474-1 (=JIS A 8340-1 土工機械 - 安全 - 第1部：一般要求事項)を以下の観点で一通り見ていく
- ① EN 474-1改正案を取り入れられる部分は入れる。EN 474-1改正案が変更されたら、随時見直す。
 - ② ISO 20474-14から-1に移動できるものは移動する。
 - ③ 中国規格で「推奨」とされている（「義務」でない）項目には、“NOTE: Optional for Level 1”とする。ただし、これは後で再考する。
- ・ General requirements (一般要求事項)
 - Routine maintenance (日常保全)はISO 2867 (=JIS A 8302 乗降用、移動用設備)に規定されたのでISO 3457 (=JIS A 8307 ガード)引用は不要。
 - “effect of mud…” (乗降用、移動用手段は、“泥による影響”を最小にするように)はEN 474改正案同様に削除。泥だけではなく、雪なども考慮すべきなので(付記：雪なども考慮すべきならその旨の表現にすべきではとも考えられる)。
 - -14のうち、ASで規定される項目は削除可。オーストラリアはISOが改訂されたら、順次、そのままASとして採用する方針を決めたので。
 - ・ Access to articulated machines (車体屈折式機械へのアクセス)
 - “a minimum clearance of 150 mm for the lower limbs” (車体屈折のかじ取りを最大にした場合……最小隙間は、下肢を挟まないために150 mm以上)の意味がわかりにくいので、“a minimum clearance of 150 mm for access”に変更する。
 - ・ Machinery requirements (機械の装備) (キャブの装着可能性の要求に関して)
 - Ride-on machine (搭乗式機械)に限定する。
 - “adverse weather conditions” (厳しい気候条件) 気象以外の条件も考慮して、“weather or operating conditions”としてはどうか？
 - (不健康な環境下での機械使用に関して) “negotiated between manufacture and user”は規格としては不要(付記：JISでは和訳せず)。
 - ・ Pipes and hoses (配管及びホース)
 - EN474改正案にならい、キャブ付き運転席の簡条に移動する。キャブのない機械については被加圧部の簡条参照。
 - ・ Climatic conditions (耐候性)
 - 視界性確保のために必須ならば、窓の霜取り装置は必須にすべきだが、EN 474の記載が固まった後に再考する。
 - ・ Alternative opening (Emergency exit 非常口)
 - 非常口の標識例としてIEC 61310-1が引用されているが、ISO 7010 (日本提案の非常口の表示図記号が含まれている)を引用すべき。
 - ・ Heating and ventilation system (暖房及び換気装置)
 - EN 474改正案にならい、Heating system (暖房装置)とventilation system (換気装置)の項に分ける。
 - Heating system (暖房装置)はISO 10263-2 (運転室内環境 - 第2部：空気ろ過エレメント試験方法、=JIS A 8330-2) 適合のみとし、他の条件は削除する(付記：-2はフィルタエレメントの試験だけ、暖房能力ならISO 10263-4 “運転室内環境 - 第4部：運転室暖房、換気及び空気調和(HVAC) 試験方法及び性能”で評価)。
 - ・ Defrosting system (デフロスタ)
 - EN 474改正案は本項を削除しているが、Demisting system デミスタを追加の可能性も含めて再考の余地あり。ただしDemisting systemを追加する場合は試験方法を作成要。SAEでDemisting systemを検討中なので、流用できるかもしれない。NEVA氏が調査。
 - ・ Doors and windows (扉及び窓)
 - EN 474改正案「ISO 5006 適合のために直接視界が必要な場合に後窓に電動式ワイパ及びウォッシャを備えなければならない」に対しては異議が出て保留(付記：現行ISO 20474-1では無条件で後窓にもワイパ及びウォッシャを要求しているので、直接視界が必要な場合という条件付けに対する論議、砂村氏メモ参照)。
 - ・ General (Operator-protective structures) (運転員保護構造／一般)
 - EN474改正案にならい、“Earth-moving machinery shall be equipped with a roll-over protective structure (ROPS). The ROPS shall comply with

- ISO 3471”（土工機械には、転倒時保護構造 ROPS を備え付けなければならない。ROPS は ISO 3471 (=JIS A 8910) に適合していなければならない。) とする (付記: 現行 ISO 20474-1 では (ショベルの) ISO 12117-2 (JIS A 8921-2) も併記, 砂村氏メモ参照)。
- ・ Dimensions ((座席の) 寸法)
 - EN 474 “comply with (～に応じて, ～に従って, ～に適合して)”, ISO 20474 “in accordance with (～に従って)” のちがいがあがるが, ISO 20474 を修正するか? 米国英語では in accordance with はそっくりそのままではなく, 多少のリスクも含めて準拠するというような意味がある。EN の中でも項目によって “in accordance with” が使われている部分があるので, 使い分けの意味について確認後, 再検討する。日本語に翻訳する場合も多少考慮が必要。(少なくとも私自身はちがいをあまり意識していなかった) (付記: ISO では米国英語でなくて英国英語になる)
 - ・ Vibration ((座席の) 振動 (伝達特性))
 - ISO 7096 (=JIS A 8304 運転員の座席の振動評価試験) 適合要求を Suspended seat (サスペンションシート) に特定できるよう, “If provided, suspended seat (サスペンションシートを装着する場合は)” を追加する。サスペンションなしシートには ISO 7096 を要求しない。
 - ・ Instructor’s seat (指導員用座席)
 - 「ISO 13459 (補助席) 適合のこと」を追加する。
 - ・ General, Operator’s control and indicators (操縦装置及び計器類/一般)
 - EN 474 「i) 操作位置が 2 箇所以上ある場合の要求事項」を ISO 20474 に追加する。
 - ・ Starting system (始動装置)
 - EN 474 にならい “Starting/stopping system (始動/停止装置)” とする。
 - EN 474 にならい “against unauthorized use (無許可の使用の防止)” を追加する。
 - ・ Pedals (ペダル)
 - ISO 20474 では編集者が “motor vehicle” を “vehicle” に変更してしまったので, “motor vehicle” に戻す (付記: JIS ではいずれにしても “自動車” と和訳, クラッチ, ブレーキ及びアクセルの配置は自動車同様とすべき旨規定)。
 - ・ Operating instrumentation (操作盤)
 - ISO 6011 (=JIS A 8336 表示機器) は安全色については規定していないので, “Safety” を削除して単に ISO 6011 に従った “色彩” とする (付記: 現行 ISO のむしろ誤記で, JIS では修正済み)。
 - ・ Controls of pedestrian-controlled machinery with handle bar (かじ取り棒つきハンドガイド式機械の操縦装置) Hold-to-run control (ホールド・ツーラン制御装置)
 - EN 474 改正案に新規追加されたので, ISO 20474 に追加する。
 - ・ Brake system (制動装置)
 - -14 日本要求は, ほとんどの場合 ISO 3450 適合で満足するので, -1 に追加しない。車検要求は EN 474 および ISO 20474 では触れない (付記: 国内保安基準の大形特殊車両に対する停止距離の要求は ISO 3450 よりも厳しく, 欧州基準に基づく国際標準にこれを反映させるのは難しいと思われるが, 国内の古い基準の緩和も説明困難と思われ, 今後とも問題として残ると思われる)。
 - ・ Visibility (運転員の視界)
 - EN 474 改正案に ISO 16001 (=JIS A 8338 危険検知装置及び視覚補助装置) が追加されたので, ISO 20474 にも追加する。
 - EN 474 改正案に Provision (e.g. sun visor, tinted glass) shall be made to reduce glare through the front and, if relevant, rear window (e.g. backhoe loader). [前窓及び妥当であれば (例: バックホウローダ) 後窓を通してのまぶしさ (による見えにくさ) を低減するための手段 (例: サンバイザ, 着色ガラス) を用意しなければならない] が追加されたので, ISO 20474 にも追加する。Provision はメーカーオプションで用意すればよいという意。
 - ・ Lighting (照明, 信号車幅などの灯火, 及び反射器)
 - EN 474 改正案の変更どおり, ISO 20474 を変更する (付記: 内容要確認)。
 - ・ Warning devices (警笛及び安全標識)
 - EN 474 はホーンの音量を 93 dB 要求しているが, 根拠不明につき ISO 20474 は変更しない [付記: 現行 ISO 20474-1=JIS A 8340-1 でも 93 dB (A) 以上を規定]。
 - ・ Stability (安定性), Object handling (荷扱い)
 - 日本の要求 [付記: “移動式クレーン構造規格” に適合する機械を除き, 土工機械を使用する荷のつ (吊) り上げは, 法令によって用途外使用として禁止されている] は ISO 20474 に盛り込まない。
 - ・ Lifting device(s) for object handling

- EN 474 Annex E を ISO 20474 に追加する。
- ・ Requirements for noise reduction (騒音低減)
 - EN 474 の NOTE 2 までを ISO 20474 に追加する。ただし騒音指令と機械指令を合体させる案があるので (6 月に会議予定), その結果を待って再考要。余談だが, EMC 指令も同様の動きあり。
- ・ Emission sound pressure level at the operator's station (運転員位置における放射音圧レベル)
 - 現行 ISO 20474 は運転員耳元騒音 85 dB 以下を推奨しているが, むしろ EN 474 の情報提供の要求を踏襲し, 「70dB を超えたら取扱説明書に記載する」を追加する。ここで時間切れとなり, 以下のみ確認された。
- ・ Attachments and attachment bracket (アタッチメント及びクイック着脱装置)
 - EN 474 改正案は Annex B を本文に移動するので, ISO 20474 も踏襲する。

1.4 次回までの宿題: なし

1.5 共通的問題点・所感:

- ・ 今回の改訂作業の目的は明確で, PL (Nilsson 氏) の進行も手際よく, 気持ちよく議論できた。PL は進行に徹し, 書記は幹事 (Leufstadius 氏) が確実にを行う方式もよかった。
- ・ 次回までに第 14 部の日本の要求事項を削除可能か (パート 1 で包含されるか) 再確認要。日本の個別要求のうち, 車検要件は削除すべき。欧米も車検要件は記載されていないため [付記: 車検要件はむしろ ISO 17253 (公道回送 - 設計要求事項) で扱うべき, ただし, 車検の必要となる可能性のある機械がもともと適合しなければならない法令の技術的要件は削除困難か]。

1.6 次回開催予定: (開催年月日, 開催国及び都市名)

12 月 3 日の週, ローマまたはマイアミ。ISO/TC 127/SC 1/WG 5 (ISO 5006 = JIS A 8311 視界性改正) と連続して開催予定。

== 砂村氏その場メモ (報告用に表現は手直し) ==

会議結果概要

1. EN 474 が改訂作業中なので, これの成立を待って (取り込める変更点は) 取り込む。と, 合意したところで, Ruf 氏から「EN 474 の改訂にはもう少し時間がかかるから, この会議自体が時期尚早。」と言われたので, 次の会議まで少し時間をあけることとした。次回は 12 月。

2. Roley 博士 (ISO/TC127 の国際議長) が, 今年初めに上海に呼ばれて, 中国の建設機械関連

団体の会議で ISO 20474 の説明をした際に, 今の ISO 20474 は「全部は必要ない。」と言われたそうです (本人説明)。そのため, 今の ISO 20474 のうち, 先進国向け厳しい安全要求クラスと「中国や南米向けの, 安売り機械用割引安全要求クラス」に分けて Try to make single safety Grovel standard ! という趣旨説明があり, Roley 博士の「試案 = 私案」も見せられたが, 今回はこれについては個別に話し合っている時間がなかった。方針合意のみ。(砂村個人感想。①シングルスタンダードといっても, その中に二つのクラスがあることは, FOPS 規格のようなものにはありえたが, 国ごとに 2 段階えらべるという階層が果たして ISO 中央事務局にみとめられる構造なのかは疑問がのこる (ISO では, 压力容器など国別・地域別の整合化が困難な場合に単一の ISO 規格で包括的な規定を設け, その下に複数の TS をぶら下げるアンブレラ規格という事例はある)。この事情は ISO 13766 (= JIS A 8316 電磁両立性) での論議と同じである。疑問は残るが趣旨はわかるので賛成した。②そもそも, 中国で Roley 博士がそういわれたとしても, ISO 20474 は強制規格としてすでに, 中国で発布済みで, 彼らの“最新の技術”もすぐに追いついてくるのではないか。③欧州向けの豪華な機械では中国現地産機と値段で対抗ができないという事情から「作り分け」をする根拠規格を作る必要が先進国側にでてきた。ISO 20474 がそのような役目を負うとは 10 年前には“誰にも”想像もつかなかった。Roley 博士は「途上国に良い指針」になるだろうと最初からいっていたが。) (付記: 2003 年の JTLM (日米欧工業会技術交流会) で日本が JIS A 8340 シリーズなど C 規格作成を紹介した際に, 米国 Bobcat の Kielb 氏から (最終的に世界統一基準によるグローバル商品化を目指す交流会の目的に反すると) 語気を強めて「われわれはなぜここにいるのか」と指摘され, 結論として EN 474 に基づく ISO 20474 を作成することとし, 同時に UNECE (国際連合欧州経済委員会)/WP 6 (技術規制協調及び標準化政策に関する作業部会) に CRO (共通規制目的) として ISO 20474 適用を提案した。ただし, その後の ISO 20474 審議過程で, 法令などでの要求によってどうしても現時点では国際整合化が困難な部分を TS 20474-14 として分離した経緯がある。このことを考慮すれば, 中国などの国情に配慮する必要はあるものの, それを TS

20474-14で「中国の国家規定」として扱えば良いと考えられるのに、なぜISO 20474で二つのクラス分けに進めようとするかという点に根本的な疑問を感じる。

3. TS 20474-14の中にいわば「封印」された日米欧の地域要求は、手続き上時限切れになりいずれは消える運命である。その中でISO本体に移植して残せるものは残そうとNILLSON氏から提案があり、今回の会議ではほとんどこれに時間が使われた。もともと本体にいれられないから、別の箱に入れて「封印」したのであって、ほとんど復活はできないことを2日間かけて話し合った(付記：以前、TSは存続期間の制限があったが、ISOの上層機関であるTMB(技術管理評議会)の決議20/2008によって「TSは3年ごとの定期見直しとし、存続期間の制限はない。」旨変更されており、ただし、「この見直しの目的は、TSの発行に至った状況を再検討し、可能であれば、TSに代わるISの発行に必要な合意を得ることにある。」とされているので、上記認識とは状況が異なっている。また、JIS A 8340-1改正に際して、多くのENの規定を取り入れており、日本の立場からどうしてもISOとの整合化困難なのは、車輪式機械の停止距離(ISO 3450の方が国内の保安基準よりも停止距離が長い)及び荷扱い(もともとこれは機械に対する要求というよりも使用に関する制限)程度ではないでしょうか?)。

(会議後の感想)：やっぱりこのISO 20474というのは何の役に立つのかが、わかりにくく、したがってどうやってまとめたらよいのかも難しい規格だなあと、強く感じました。10年前に作成を提案したものの一人として。(2000年にリオの総会の場外で、当時のISO/TC 127国際議長のRittebusch氏に相談を持ちかけて、「まとまらないよ。」といわれて断られた、その瞬間が今でもよみがえります。)——しかし、「BRICs向け安売り機械用・割引安全規格を作ろう。」なんて考えているのは、全てのISOやIECでここ(TC 127)だけじゃないでしょうか。

以上

- ・Roley博士の経緯説明。前回の規格作成時のUNECE/WP 6の後押しの事。(以前のコンビナーの)Mimer氏(Volvo)が前回作成時はたらいてくれた事。ISO 20474はTC 127の持っている100の個別安全要求規格を包括しているので、これをもつ

て安全な機械であると宣言できる。中国では全部は要らないといわれた。騒音と振動はTS 20474-14にあるが、ISO 20474-1に移動してよい。ただし、油圧ショベルはサスペンションシートなしで十分だよね。制動装置そのものは一般要求でいいけど、二次制動装置で2重構造にするのは、新興国ではいらないので(付記：別に2重構造にしなくてもHSTに主制動装置の機能・能力をもたせ、油圧が失われた際に作動する駐車制動装置に二次制動装置の機能・能力をもたせるという方法もありうるからRoley博士の見解は疑問)。と、ちょっと早口で30分はなしがあり、先進国の合意した一般要求と新興国向けの現状を考慮した安全要求の2重構造にすることが提案された。ここから議論がスタート。

- ・Ruf氏：オフィシャルに安全要求を2重に分けるのは安全の立場から反対(今回欠席のドイツの規制機関BGBauのHartdegen氏を代弁したように私には感じられた)。
- ・出浦：グローバルに二つのレベルがあったのでは設計者が自分で選んで機械を作らなくてはならなくなってしまう。——砂村：2重構想にするとフレキシブルになる反面設計者の自己責任も増えるんだ。だけど、中国もすぐに追いついてくるのでは。でも、安全要求に2レベルある例はあるよ、FOPSとか。——Janosch氏：安全要求に差をつけていいわけがない。どっちも同じ人間の命だ。——Crowell氏：でも安全要求のレベルが先進国と新興国で違うのが現実だよね。——Roley博士：Cultural expectation of safetyが国によって違うのが現実だ。(Roley博士の言うカルチャーはかなり差別的な米国人気質を感じさせるのは私だけか？だいたい彼らは、歌舞伎のことをカルチャーとは呼ばない。)それはそうとして。——
- ・ここでRoley博士が、私案を出してISO 20474の1箇条ずつを見直そうと提案。Ruf氏が、EN 474の改訂前にいくら文面をいじってもどうせやり直しになるから無駄だよと突っぱねる。そこで、Roley博士がいまのprEN 474最新版をベースに話し合おうと提案。(ほんと、ああいえばこういうという連中。)
- ・乗降用、移動用設備の文面のなかで“日常保全”の定義はISO 2867(=JIS A 8302)の中でMark Ireland氏(今回欠席、JCB)が定義したと、砂村が指摘。車体屈折式機械の、はさまれ対策要求の150mm最小隙間は本来ISO 2867に入れるべきだとCrowell氏が指摘。
- ・取説保管場所は、前は欧州地域的要求としたが今

回は必須の要求事項とすることにした。Crowell 氏いわく、やるしかないだろう (I agree. と言った)。

- ・非常口の絵は ISO 7010 を使うことにした、Roley 博士の決裁。(もともとの EN 474 が IEC の非常口の絵を引用しているが、これはもともと日本の提案。ISO 15998 の件で IEC のコピーをかってにしていけないと言われた Roley 博士の気持ちは良くわかる。ただし、この IEC の非常口の絵は、IEC で合意される前から「万民の無料での使用」を日本が認めているものなのだが、そんなことを説明するだけの資料の持ち合わせがいまはないので、黙っていた。個人的宿題。)
- ・次にデフロスタなど ISO 10263 (=JIS A 8330) シリーズ (運転室内環境) 関係の要求を話し合ったが、もともと EN 474 のなかに ISO 10263 に対するいろいろな補足があったのは、前回の ISO 10263 の改定でその中に組み込まれたから、全部いらなくなり、ISO 10263 だけでいいのではとなった。(こういうふうには、ほかに進めばよいのだが…)
- ・後窓用ワイパの要求だけで 30 分。第 1 部 (一般要求事項) で原則必要とすると、数種類の機械で不要ということになる。逆に第 1 部で要求しないと、数種の機械で要求を必要とする。どっちがスマートか? とにかくショベルと固定フレーム式重ダンプトラックはいらない。
- ・ISO 12117-2 (6 トンを超える油圧ショベルの転倒時保護構造 ROPS) を ISO 20474-1 で入れておくか、ISO 20474-5 (油圧ショベルの要求事項) で入れるのか、どちらにしても要求事項として入れよう、ということになった。Ruf 氏が反対するかと思ってみたら、彼は黙っていた。敵に確認するほどの義理は無い。
- ・砂村が「前の箇条でレベル 1 かどうか合意したか聞き漏らした。」と問いかけたところ、全ての章段で、Optional for Level 1 かどうかは後日まとめることにして、いまは、ほって置きにするのだと言われた。私の英語力の限界を感じた。(こういう 2 分間の英語理解不足の後戻りが二日も話していると 100 回ぐらいあるので、本当に国際会議は疲れます。)
- ・(ここから二日目) シート振動の制限の件: Roley 博士: ISO 7096 (=JIS A 8304) 自体改訂中だから、ここでは ISO 7096 の補足をいろいろ考えてもだめ。ただし、とにかくショベルとスキッドステアローダはサスペンションシートはいらない (と、ISO 7096 で決める方向だそうである。)(砂村としてはよいことだと思う。ショベルは全身振動が少ない機械だし、

スキッドステアローダは 1 日中乗るようなものじゃない。)

- ・シートベルトに関してはベルト自体が SAE で決められているので SAE を引用しないと、ISO だけでは話が完結しない。前々からの問題 (ISO/TC 22 = 自動車が何とかして欲しい)。そのままとする。
- ・スタータパンツの件: スタータモータにドライバーを当ててスタートするのを防止する樹脂カバーを、スタータに履かせるのは MSHA の要求である。Crowell 氏。もともとは、泥棒よけというよりもむしろ、スタータキーを忘れたオペレータがそうやって始動しようとしたときに、ショートしてしまうことへの安全上の防止の意味だそうだが、いまだきの機械ではそうやっても機械は動かない。ナンセンスな要求だと砂村が指摘した。ナンセンスでも MSHA の要求だからやらせようといふ米国内勢がひびいていたが 1 時間論議の末、Crowell 氏が折れてくれて書かないこととなった (疲れた)。
- ・(Roley 博士も、このまえの最高気温 -15℃ の法兰克福はこりごりだそうで、次回 12 月の会議はマイアミにしよう。)(操縦装置及び表示用) 識別記号 (図記号) のところで、shall follow という動詞と see という動詞で、どちらも命令としてつかう場合の意味の違いが、論題になっている。
- ・改定案 prEN474-1 にはホールド・ツー・ラン (todmann shaltung) が要求にはいっている。もちろんハンドガイド式機械の場合。これは良いこと。一同賛成なのだが、Crowell 氏がローラにいれれば十分と発言するので、砂村がミニローダもあるといった。むむむ。
- ・次回会議: 2012 年 12 月~場所はマイアミ又はローマ。とにかく暖かい場所にしよう。Roley 博士。——砂村が前々から言ってるハワイはどうかい。と Crowell 氏。——それはない。と Roley 博士。
- ・バックアップアラーム (後進警笛) について: これは OSHA の要求。決まりとしては「後方が視認できにくい場合には」という明文化された要求であるが、視認しにくい条件があいまいなため、実情としては建設機械には全車つけている。さすがに、欧州も日本も今度からつけますとはいかないので、地域要求であることを注記にして残すような備忘録的な残しかたを考えることにした。
- ・後部反射器について: ISO 12509 (照明, 信号, 車幅などの灯火及び反射器) で要求されている反射器は欧州の地域要求であるけど、タイヤ式機械は実質全部ついているから、基本要件に残すこととした(付

- 記：タイヤ式であれば公道走行のための要求事項となるが、それでよいか？)。もちろん ISO 12509 の適用表の範囲で。ゆっくりこれでいいか、検討が必要。
- ・前進警笛の音量要求について：93 dB 要求は機械指令からきている地域要求。いっぽう、ISO 9533 (= JIS A 8327 機械装着前後進警笛) では周囲騒音 + 10 dB となっている。今の ISO 20474 には +10 dB は書いていない。いろいろ話し合ったが、93 dB は要求しないこととした（付記：現行 JIS A 8340-1 では 93 dB 規定しているが、電気駆動～ハイブリッドなどで静音化すれば不具合となる可能性があるのでは…）。
 - ・今回の会議の出席者は大方前回のメンバーなので、現行の TS 20474-14 のなかの地域要求を ISO 20474-1 に入れろという、いわゆる「綱引き」をしてもしょうがないとわかっている。また、ISO 20474 はいちおう成立はしたものの、米国では MSHA が、日本では厚生労働省の構造規格が、欧州では機械指令がそれぞれ優先で、ISO は参考規格でしかない現状からも意地になって綱引きをする必要がないのを知っている。
 - ・荷扱いについて：アームにもホースラプチャーバルブ（配管破損時の降下速度を制限する）が要するという EN 474 の変更点は、まだよく読むと文章が不完全でちゃんとしていない。これについては EN 474 がかたまるのを待つことにした。つるかどうか（付記：日本ではクレーンとしての装備をしないと、原則として用途外使用となる）は別として、つり具の安全要求は米国もフォローしたいとの事で、移植することとした。
 - ・騒音に関する、EN 474 のかきかけ文は、耳元騒音と機械周囲騒音のことが混同したままの文章で読むに耐えない。これも EN 474 が成立するのを待って、それまではいまのままとすることとした。
 - ・prEN 474 では騒音低減の要求事項が注記のところに書いてあり、読むに耐えない。しょうがないので、機械指令へ戻って、そのなかで取説へ耳元騒音を書く条件をよく読むとこれも、変である。耳元騒音が 85 dB を越える場合は絶対書きなさい（これは前と同じ）、エネルギーノイズ（周囲騒音）が 80 dB を超える場合は書いたほうが良い（これはおせっかい）、となっていて、しゃきっとしていない。
 - ・クイック着脱装置は ISO 13031（クイックカプラ）を引用する（これは良い事。実質的進歩）。
 - ・ハンドガイド式機械は最高速 6 km/h。もし後方に運転者が立つならば、2.5 km/h 以下。（良い加減だ

と砂村は思います。）

- ・いわゆる「新機械指令対応」で、取説の要求事項がずっと細かくなっている。こまかな話なので、今回は審議しなかった。後日審議が必要だが、所詮取説の内容の話。
- ・prEN474 最新版に昇降式キャブのスピード制限要求あり。平常運転時は 0.6 m/sec 以下。ホースラプチャー時は 0.4 m/sec 以下。（これでも早すぎるくらいだと砂村は思います。）
- ・今日の結果の案文は回覧します。LEUFSTADIUS 氏。
- ・NILSSON 氏：次の会議では -1（土工機械 - 安全性 - 第 1 部：一般要求事項）だけでなく、第 2 部～第 13 部（土工機械の各機種別要求事項）も話し合ひましょう。

以上

=====

2. ISO/TC 127/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) 国際 WG 会議出席報告

2.1 開催日: 2012 年 3 月 7 日, 8 日 (8 日は午前だけ)
(La Maison de la Mécanique (機械会館) にて)

2.2 出席者:

米国 4: Mr. MERFELD (Terex), Dr. ROLEY, Mr. CROWELL (Caterpillar), Mr. NEVA (Doosan Bobcat),
英国 2: Mr. BAKER (JCB), Ms. HUTSON (JCB) (8 日午前だけ),
仏国 2: Mr. JANOSCH (Caterpillar), Mr. CAURIER (斗山 / Bobcat),
日本 2: 出浦氏 (コマツ), 小倉 (協会) 計 10 名出席
WG コンビナー (主査) 兼: 米国 Mr. MERFELD (Terex)

2.3 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:

背景及び従来経緯: ISO 12509: 2004 は、当初、安全に関する ISO/TC 127/SC 2 で制定されたが、電気に関連する内容であることから SC 3 へ移管され、多くの点で現状に即していないとして改正が必要とされ、2011 年 8 月締切の NWIP 投票において 14 ケ国が賛成、うち 9 ケ国が専門家を指名し承認された後、今回が初めての会合となる。

2.3.1 会議概要: NWIP 投票時の中国コメントに対する回答案を記入した作業案文を出発点とし、欧州規則

ECE R6, R48, 欧州規格 EN 15573 : 2008, 米国規格 SAE J10.29, 日本の道路運送車両の保安基準などを横断的にレビューしながら, 設計者の視点で何を ISO に書くべきか, テクニカルプレゼンテーション (規格のレイアウト) をどうするべきか議論した。

土工機械の灯火装置は, 本年2月に英国ロンドンで開催された ISO/TC 127/SC 1/WG 8 で扱っている土工機械-公道での運転を意図した機械の設計要求事項とも密接な繋がりがある。そこでの議論, 特に欧州要求との両立が困難な日本の要求事項について, 2010年6月及び2012年2月当時の SC 1/WG 8 会議資料を引用しながら日本から説明するとともに, 今後は他作業グループとも必要に応じて連携するよう提言した。

2.3.2 会議での論議

近年, 特に中国・韓国・インド市場で ECE 適合など相互認証要求が急速に進んでいるが, E マーク付き灯火装置を使用しているにも拘わらずインドの型式認証試験で不合格となり, リフレクタを変更したといった事例もある。(CROWELL 氏) 現行 ISO 12509 : 2004 の図を, 機械のタイプ毎に作りかえたら分かりやすくなるのではないか? (ROLEY 氏) → 現行 ISO 12509 の見直しに当り, 下記のゴール/コメントを示す。(PL : MERFELD 氏) :

- ・機械のタイプによって (例えば, 大型と小型で) 異なる灯火の取付け方法/寸法をわかりやすく記述する。
- ・灯火装置の配光特性要求を考慮する。(例えば, 12 m 四方の視界性要求を満足する)
- ・規格をシンプルにする為, 同じカテゴリにある機械のタイプを統合できないか考慮する。
- ・ローカルな公道走行要求との一貫性に配慮する。
- ・作業時における要求は, 公道走行要求と異なる場合がある。
- ・作業現場での視界性向上の為, 公道走行を意図しない機械においても“公道走行用”灯火の装着が望ましい場合がある。
- ・大型機械では, 物理的な寸法によって灯火装置取付け方法の代替/変更が必要な場合がある。
- ・現行 ISO 12509 と ECE R48 及び R86 との灯火要求の正確さ/整合性を部分的に検証した。今後, 全てのデータを検証し見直す。
- ・“standard”, “optional”, “not applicable” とされている仕様の必要性を見直す。
- ・日本の保安基準では, 15 km/h 以下と 35 km/h 以上の閾値がある。
- ・SC 1/WG 8 Doc N 27 をレビューした。

- ・“optional” 仕様の定義に, “可能な場合” と追記することを提言する。

PL 提案により, 分かり易いデータレイアウトの方法として次の2通りを検討した。それぞれの利点を○, 問題点を×で示す。

アプローチ1 - 機械タイプ毎にリストするデータシート :

- ひとつの機械タイプに対する全ての灯火装置の要求を1枚のリストに収められる
- ×1) ひとつの機械タイプに複数の要求がある (小型ホイールローダが公道走行可でも, 大型ホイールローダは不可な場合)
- ×2) 現行規格よりも却ってページ数が増えてしまう可能性がある
- ×3) 機械タイプは変化する可能性がある (規格のメンテナンス要)
- ×4) 特定の機械タイプの要求に合わせると, 機械の能力/仕様が見直されたときに規格が陳腐化してしまう (例えば, 現行のコンパクトトラックローダ (CTL) は時速 40 km/h 未満だが, 将来この限度を超える可能性も考えて規格を合わせなければならない)

アプローチ2 - 基本的な機械カテゴリ毎にリストするデータシート :

- 機械のタイプをカテゴリ別に統合することで, 規格のページ数を減らせる可能性がある
- ×1) ひとつの機械タイプに複数のカテゴリが当てはまる可能性 (例えば, ホイールローダはカテゴリ 1 or 2 ?)
- ×2) 同一灯火装置カテゴリ内で, ある機械カテゴリに対する全ての灯火装置の要求が一様でない (例えば, 大型ホイールローダは公道走行を意図しないが, ゴムタイヤローラは公道走行を意図している)

2.3.3 結論 :

(PL まとめ) 機械カテゴリ毎に, 灯火装置グループ/最高速度の複数の組合せがある。従って, このような広汎なカテゴリ分けによって灯火装置の要求をカテゴリ毎に一本化することはできず, データプレゼンテーションの単純化につながらない。

現行 ISO 12509 が採用したデータレイアウトは妥当なアプローチであり, 微調整のみを行えばよいことを確認した。以後, 見直し案文のアウトラインを作成する。必要に応じて現行 ISO 全体を修正, 特に Table A.1 を見直し, アップデート・改良を図る方針で合意した。

2.3.4 (理解のための事務局補足) : 現行 ISO 12509 : 2004 では Annex A の Table A.1 で土工機械を

Lighting groups I, II, III / A, B, C に分類, それに従い Annex E の Data sheets で E1.2 ~ E16.2 の様に要求事項を灯火装置ごとに記述している。NWIP 投票における中国コメント内容を確認する過程で, これらの図表に用いられている記号 $\alpha 1/\alpha 2$, $\beta 1/\beta 2$ の解釈 (α : 機械の上方/下方への照射角度, β : 機械の外側/内側への照射角度だが, 灯火の種類により基準軸が異なる), 或いは, 例えば Annex E の Figure E.5 で Arrangement C に用いられている記号 1, 2, 5 の意味 (ECE R6 に定める灯火装置型式指定タイプ-1: 前面 (正しくは 1, 1a 又は 1b), 2: 後面 (正しくは 2a 又は 2b), 5: 側面方向指示器を表す) など, 欧州規則に対応した ISO のディテールをまず十分に理解した上で, 設計者にとって使いやすいレイアウトが何かを見出すべきである, と議論された。次回までに,

- ・ ISO/TC 23 (農業機械) における灯火装置要求事項のアプローチにつき調査する。
- ・ 仏国 INTERMAT 展示会において TC 23/TC 127 とジョイントする。
- ・ WD 又は CD 作成の為にリソース調達可能性につき調査する。WD 作成の為に特設グループを立ち上げる。

こととした。

見直しに当り, 70 ページ以上ある現行規格をより簡潔にできないか PL が苦心し試行錯誤したが, 結局, 現行レイアウトがそれなりに使い易いという結論に至った。

日本からは, 現行 ISO 12509 の Annex F Figure F.1 に示されている特別警告灯が日本の「道路運送車両の保安基準」(黄色回転灯の禁止) に合致しないことや, 同じ図中の SMV プレート取付けスペースは基準緩和表示・除雪用看板の取付け位置と重なることなど, 欧州基準と国内法令が両立できない例について改めて注意を喚起した。ただし, 各国法令との差異に言及すると際限がないので, これまで通り Annex A の注記:「これらのガイドラインは各国道路法規への適合を保証するものではない。全ての灯火装置は, 各国の規制に従い型式認定を受ける必要がある」で十分ではないか, との意見もある。

2.4 所感: 仏国エキスパートは灯火装置を含む公道走行要求に詳しく, ECE 規則の該当箇所を具体的に例示して参加者の理解を深めるのに貢献していた。

米国 PL は国際 WG 会議の運営に慣れた様子で, 各国の意見に傾聴しながら自ら準備した資料を簡潔に説明し, かつ手際よく議事進行していた。とは言え, ISO 12509 及び引用 ECE 規則はボリュームがあるの

で, 見直し作業には相当の手間と時間を要すると覚悟しなければならない。

2.5 次回会合予定: 米国 SAE 規格に詳しい専門家も参加できるよう, 2013 年 1 月頃に米国フロリダ州マイアミで開催を予定。

2.6 その他: 今回の国際 WG 会議は, クールブヴォア市にある機械会館内 CISMA (建設・社会資本・製鉄及び荷役用装置組合) の会議室で開催された。最寄り駅であるメトロ 1 号線の Esplanade de la Défense からも, 同駅近くのホテルからも徒歩 10 分程で機械会館に辿り着ける。シャルル・ド・ゴール空港からは RER (国鉄) A 線を利用し, Châtelet-Les Halles でメトロ 1 号線に乗り換えた。La Défense 地区には, 新凱旋門を中心とする広大なエリアに前衛的な外観の高層ビルが建ち並び, ビジネスで訪れた客も思わず足を止めていた。

今回はウィーン経由オーストリア航空便を利用した為, 会議の前日夜に現地到着し, また復路も早朝発となり, 帰国前日にシャルル・ド・ゴール空港近くのホテルへ移動するパターンとなった。途中, 電車で市内を通過したもののパリ市へは行っておらず, パリ西郊〜という表題になった。

以上 (協会事務局 小倉)



写真-1 ISO/TC 127/SC 3/WG 11 会議出席者 (米国, 仏国)



写真-2 La Maison de la Mécanique (機械会館)



写真-3 Esplanade de la Défense 駅に到着するメトロ車両



写真-4 シャルル・ド・ゴール第2ターミナル駅に停車するRER車両



写真-5 La Défense 地区の建設工事現場で稼働中のクレーン車



写真-6 La Défense 地区を象徴する Grande Arche (新凱旋門) と高層ビル群



写真-7 La Défense 地区とパリ市街中心を結ぶ放射道路上より、新凱旋門を背に遥か彼方に見える凱旋門



写真-8 La Défense 地区より、セーヌ河対岸に見えるエッフェル塔

=====

3. ISO/TC 127/WG 8 (ISO 10987 持続可能性) 報告

3.1 開催日:平成 24 年 3 月 8 日, 9 日 (クールブヴォア市機械会館にて)

3.2 出席者:

米国 4: Dr. ROLEY, Mr. CROWELL (Caterpillar), Mr. MERFELD (Terex), Mr. NEVA (斗山 / Bobcat), フランス 1: Mr. JANOSCH (Caterpillar France), 英国 1: Ms. HUTSON (JCB), スウェーデン 1: Mr. JONSON (Volvo), 日本 1: 出浦 (コマツ), 小倉 (協会, 8 日のみ)

計 9 名出席

WG コンビナー (主査) 兼 ISO 10987PL (プロジェクトリーダー): 上記 Dr. ROLEY

3.3 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:

3.3.1 主要論議:

この規格 ISO 10987 は FDIS を事務局に提出済でもなく投票に入る。

今回は (いったん ISO 10987 発行後に) 今後規格化が必要な内容について議論し, 次の 5 点が挙げられた (優先順位順)。

(1) 有害化学物質

- ・米国では製品含有化学物質情報の収集が PL リスクにつながることで認識され始め, AEM (米国建機工) が自動車業界, 航空機業界などと情報収集方法の規格化活動を始めた。自動車業界では既に IMDS (International Material Data System) が業界標準となっているが, 米国では自動車業界でさえもこのシステムに満足しておらず, 新しい収集システムの可能性を探っている状態。
- ・コマツ, ボルボは IMDS を既に使用している。
- ・日本では情報収集プロセスを JIS 規格化中である。
- ・規格化するとしたら, ①各国の規制化学物質リスト, ②物質情報収集のプロセスの 2 種類が考えられる。

(2) 省エネ運転

- ・EU 当局の CO₂ 削減規制の動きに対して, CECE (欧州建機工) は四つの柱 (Process efficiency, Operation efficiency, Machine efficiency, Alternative energy sources) と 70 のツールを使った CO₂ 削減実証実験 (ボランティアアプローチ) を提案予定。将来は EN/ISO として規格化したい。
- ・US EPA は予算不足のため, 建機の CO₂ 削減規制検討は停滞中。トラック業界は SmartWay というボランティアプログラムで CO₂ 削減に成功したので, AEM も同様の方向を提案したい。

CECEの活動を参考にしたい。

- ・日本は国土交通省の指定制度により、Machine efficiencyのみ規制が決定しているが、欧米同様に現場ユーザへの働きかけも必要ではないか。

(3) 中古車・リマニュファクチャリング

- ・中国、ベトナムで中古車規格を作成中なので、ISOを作成しておくべき。塗装しなおしただけでリビルドと呼んでいるような事態は好ましくない。

(4) 教育

- ・持続可能性のためには正しい運転・整備が必要。運転員、整備員を対象に持続可能性の観点をISO 7130に追加すべき。(ISO 7130はDIS投票中)
- ・規格化のために、まず各国の実情把握が必要。誰が(OEM?官?ユーザ団体?)、何を(安全,エコ)、どのように(座学,シミュレーション,実機)実施しているか? JTLM(国際建機工技術連絡会議)でとりあげてはどうか。

(5) 騒音

既に規制・規格もあるので、それらの改訂動向をウォッチする(特にEU)。

3.3.2 今後の対応

(1) 有害化学物質

- ・AEMの規格化活動と連携する
- ・日本で作成中のJIS案を次回紹介する(出浦)

(2) 省エネ運転

- ・CECEの規格化提案を待つ

(3) 中古車

- ・中国・ベトナム規格案文をレビューするため、英文の案文を配布する(Roley)
- ・リサイクル, リユース, リビルドなどに関するISO, 各国規制を次回確認する(全員)

- ・各社中古車ガイドラインがあればPLに送る(全員)

(4) トレーニング

- ・各国の教育状況について次回までに調べる(全員)
- ・大形機械のISO/WGでも議論する(Roley)

(5) 騒音

- ・EU騒音規制の改訂動向を次回報告する(JANOSCH)

3.3.3 共通的問題点・所感:

よりよい規制・規格のあり方について考えさせられた。CO₂削減はエンジン, 機械, 現場管理のすべての努力が必要なので、欧米では「ボランティアプログラム」と称して、関係者全員で行う活動を機械メーカーから当局に提案しようとしている。日本では低炭素型機械指定制度として、機械への事実上の規制を制定済なので、欧米参加者から視点の欠如を指摘されて苦しかった。ISO化を機に、ユーザ等の関係者全員が参加できるCO₂削減のしくみを検討することが課題と感じる。

また化学物質情報収集を業界のとりくみにしたいという提案は、日本が3年前に投げかけたときは見向きもされなかった。日本が先行して活動提案しても、米国(特にキャタピラー社)がその必要性を認識しないと業界の動きにならない。ようやく意識が迫いついてくれたところで、日本の経験を紹介して議論をリードしていきたいところ。一方、米国は中国の動きには非常に敏感である。マーケットの大きさにはかなわないが、やはり日本が先行している環境分野の規格化でTC 127活動に寄与していくべきと思う。

3.4 次回開催予定:(開催年月日, 開催国及び都市名)

12月3日の週または1月14日の週 ローマまたはマイアミにて予定