部 会 報 告

ISO/TC 127 (土工機械) 2014 年 6 月 フランス国パリ市での国際作業グループ等の会議報告 ISO/TC 127/SC 1/WG 5 (ISO 5006 視界性) 国際作業グループ会議 ISO Off road TC Coordination Meeting (路外機械専門委員会協調会議) 報告 ISO/TC 127/SC 2/WG 14 (ISO 13031 クィックカプラ安全性) 国際作業グループ会議

標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会国際専門家 (Expert)

間宮 崇幸 (コマツ)

2014 年 6 月 16 日～の週に国際標準化機構 ISO/TC 127 (土工機械専門委員会) の国際作業グループなどの会議がフランス国パリ市の国立安全研究所 INRS と労働・雇用・労使対話省とで開催され、協会標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会から国際専門家 (Expert) として出席の間宮氏の報告を紹介する。

1. ISO/TC 127/SC 1/WG 5 (ISO 5006 視界性) 国際作業グループ会議

1.1 開催日：2014 年 6 月 16 日, 17 日

1.2 開催地：フランス国パリ市 国立安全研究所 (INRS) 第 1 会議室 (6 月 16 日)

同市内 DRT (労働・雇用・労使対話省の部局) 地下 1 階 Pierre Lamy 会議室 (6 月 17 日)

1.3 出席者 (敬称略)：米国 (ANSI) 5 名：Charls Crowell, Dan Rolly (Caterpillar), Steve Neva (斗山/Bobcat), Kurt Chipperfield (Deere), Steve Uhrich (Vermeer), フランス (AFNOR) 3 名：Jean-Jacques Janosch (Caterpillar France), Pierre Picart (労働・雇用・労使対話省), Alain Le Brech (INRS), 英国 (BSI) 3 名：Rory Graham (IM&S solutions (安全マネジメント関係コンサルタント企業)), Henry Morgan (Brigade (電子機器関連開発企業)), Dale Camsell (JCB), ドイツ (DIN) 3 名：Matthias Groer (コマツハノマーグ), Reinhold Hartdegen (BGBau 建設業職業保険組合), Werner Ruf (Liebherr, 6/17 のみ出席), イタリア (UNI) 1 名：Giorgio Garofani (CNH/FIAT), 日本 (JISC) 1 名：間宮 崇幸 (コマツ) 計 16 名

・コンビナー (ISO の国際作業グループ主査のこと)

兼プロジェクトリーダー (以下 PL と略す)：前記 Charles Crowell 氏

1.4 概要：今回で 8 回目の会合。欧州委員会から (EU 機械指令の必須の要求事項への適合を評価するための) 欧州整合規格 EN 474-1 に対して、

- ・視界性の安全が確保されていない
- ・規格の改定作業が遅々として進まないこと
- ・整合規格が適合性の推定を担保するのであれば早急に規格の改訂が必要

との異議申立 (Formal objection) がされた。今回、要点を絞り短期改訂に関する議論が主に行われた。

1) 短期改訂 (追補) 内容

- ・これまでの改正案文に、前回会合の課題 (ADCO (Machinery Administrative Cooperation Working Group の略, 欧州委員会の諮問機関) からの提案 5 点) への回答を盛り込んだ、新たな新業務提案 NWIP を 2014 年 6 月 27 日までに準備
- ・委員会原案 CD を省略し直接照会原案 DIS に進み、追補 Amendment を 2015 年末までに発行予定

2) 長期改正 (Revision) 予定 (これまでの下記議題も継続検討実施)

- ・BSI 主導の機械速度や操舵角, ブレーキ能力に基づく新基準
- ・現行対象外の大形機械を追加
- ・グレーダ, アーティキュレートダンプの近接視野の緩和条件の廃止
- ・ミラーの曲率でなくミラーに見える人の大きさに判定基準を変更

1.5 審議内容

1) 欧州委員会からの警告について

フランス国労働・雇用・労使対話省の Picart 氏から、2014年3月27日付の欧州委員会からの EN 474-1 に対する Formal objection 内容を説明。

- ・ 次回の EU 標準化委員会 (2014年6月20日) までに行わなければならないこと
- ・ 警告がされた背景
- ・ オフィシャルジャーナル (EU の官報) に警告が掲載された時の影響と必要な対応

次に、コンビナーから 2014年6月2日～5日のスウェーデンでの ISO/TC 127 総会の報告を行い、議論に入る。

- ・ 欧州整合規格との関係
- ・ どの機種の中で事故が多いか、統計データ
- ・ リビューカメラなど技術の進歩
- ・ 請願や異議申立が技術的な観点や情報を欠いている

2) 前回会合の課題 (ADCO Machinery Working Group からの提案 5 点) と NWIP (新業務項目提案) 案について

前回の議事録 (TC 127/SC 1/WG 5 N43) と改正案文 (同 N47) のうち、各国から提出された各機種の宿題報告の後、ADCO からの下記、1a) ~ 5a) 5 点の提案対応について質疑応答を実施。随時、コンビナーより、2014年2月の CONEXPO での各社のミラーやカメラの位置、合成画像などによる視界性への対応状況を紹介しながら、NWIP 文言案を検討。

- 1a) 直接視界が評価されるべき
- 2a) 近接視野の高さ基準は 1.5 m から 1.0 m へ変更されるべき
- 3a) 後進時、後方を確認する為の装置 (モニターやミラー等) を運転員の前方視界内に取り付けることを強化すべき
- 4a) 視界性を向上させる装置は可動部品に取り付けるべきではない
- 5a) ミラーに映る他のミラーの像は、視認として認められない

特に各項目に対して、以下の議論があった。

2a) に関し

- ・ Tier 4 Final 機種は排ガス後処理装置などが追加される一方、船積みのため全体の高さ制限もあり、特に後方視界が厳しい
- ・ ホイールローダの右側 (扇形視野 C 部, E 部) がドアや構造材にあたり、隠れる箇所が出てくるため、右側にも新たなカメラを設置する必要が出てくる

- ・ 他機種でもバケット前や、エンジンフード、タイヤフェンダなどで 1 m になると隠れる箇所が多くなる
- ・ 大きい機種 (大きいブルドーザの排土板前など) もカメラなどで確認が必要になるが、技術的に困難で、除外も検討が必要

- ・ 運転員は実際には確認する方向に体を傾けるので、65 mm (中柄運転員の左右の目の間隔) だけでなく 405 mm (着席した中柄運転員が前方を見る時の目の移動範囲) よりも広げられ、その場合は、近接視野の高さ基準は 1 m でなく 1.2 m も考えられる

- ・ アルゴリズム計算結果からも、405 mm からもっと広げられる

- ・ 過去 65 mm, 205 mm, 405 mm に決まった ISO 3411 が 2007 年に改正されているので、反映が必要

3a) に関し、

- ・ モニタを追加する場合でも、小さい機種 (スキッドステアローダなど) はキャブ内に設置スペースがない

- ・ 扇形視野 D 部, E 部, F 部ミラー禁止について、油圧ショベルのみを除外する文言にするか検討したが、他機種でも関係するものがあることから、機種を限定しない書き方に変更することになり、「後進時、後方を確認する為の装置は、運転員の人間工学的原則で、扇形視野 A 部, B 部, C 部に配置されるのが望ましい」との表現に落ちついた

3a), 4a) に関し、

- ・ 可動部品への取り付けについて、サイドブームの機種を中心に影響を検討

その他

- ・ CONEXPO 展示会での 3 つ以上のカメラの合成画像や、レーダーなどを使用した、障害検知システムとモニター画像との組合せが紹介された

- ・ 一方、複雑なシステムでなく、運転員にとってシンプルのほうが良いという意見も出た

以上のことから、より安全性を向上させるため、上記 5 点の提案に対応した下記のような Point 0 ~ 5 の文言を追加し、コンビナー (兼 PL) は 2014年6月27日までに NWIP を準備する。EN 474-1 担当の CEN/TC 151/WG 1 のコンビナーの Hartdegen 氏 (同氏の所属する BGBau は政府機関ではないが法令に基づいた公的 (Official) 機関である) にも NWIP を送る。

Point 2 に関し、1.5 m からどの高さまで減らせるか、もっと議論が必要 (下記、下線箇所) とのことで、1 m から 1.5 m の間で各メーカーから宿題として再度データを収集し検討することとし、NWIP には記載し

ない予定。

- Point 0 試験方法を明確にするため、ISO/TC 127/SC 1/WG 5/N 47 の文言の改良。
- Point 1 直接視界が望ましい。
- Point 2 試験対象高さを 1.5 m (1999 年版 EN ISO 3411 に従った、小柄運転員の身長) から、2007 年改正に従って、減らすことで視界性を改善する。この方針を実現するため、製造者は、最先端技術や運転員の認知能力を反映した、設計スペックや機種アプリケーションに従って、視界性を評価することに同意する。
- Point 3 後進時、後方を確認する為の補助装置 (表示モニターやミラー等) は、運転員の人間工学的原則を考慮して配置する (ISO 5006 = JIS A 8311 に従って扇形視野 A 部, B 部, C 部に配置されるのが望ましい)。
- Point 4 上部が旋回しかつ側方ブームを備える機種は、ブームシステムによる遮影は、ブームシステムが動く際にも ISO 5006 の視界性要求に従うように、設計しなければならない。
- Point 5 ミラーに映る他のミラーの像を必要とする間接視界は、視認として認められない。

3) 宿題事項について

2014 年 10 月 10 日までに、下記 2 点をコンビナー兼 PL に送ること。

- ・下記機種について、機側 1 m 長方形境界 (RB) における、1 m と 1.5 m の間の限界高さを評価する。運転質量 25 t 以下のホイールローダ、スキッドステアローダ、バックホウローダ、運転質量 25 t 以下の車輪式ショベル系掘削機、運転質量 25 t 以下の履带式ショベル系掘削機、前部荷台式ダンパ、運転質量 25 t 以下のローラ、固定フレーム式ダンパ、アーティキュレートフレーム式ダンパ
- ・側方ブームの車輪式および履带式ショベル系掘削機について、①現在のミラー装着位置と②右側と後方の遮影範囲について、上記の限界高さと遮影の関連と合わせて評価する

1.6 所感

初めて ISO の WG に参加し、たった 16 人と少ない人数の議論で、規格が決まっていくことが意外だった。規制が出来た後から対応するより、事前に規格作成段階から議論に参加し、日本の意見をしっかりと反映した規格にすることの重要性を感じた。出席者の比率か

らも ISO は欧米が主導していくことが明らかで、事前にしっかりと意見を述べ、日本からの参加をより増やすことが大事だと感じた。また、自己紹介した際に知っている個人名が挙げられ、規制の世界も個人的な人脈形成が大事だと改めて感じた。

1.7 次回開催

2014 年 10 月 27 日～28 日パリ (CEN/TC 151/WG 1 (EN 474) が 10 月 29 日～30 日にパリで開催のため)。

以上

2. ISO Off road TC Coordination Meeting (路外機械専門委員協調会議)

2.1 開催日：2014 年 6 月 18 日

2.2 開催地：フランス国パリ市 国立安全研究所 (INRS) 第 12 会議室

2.3 出席者 (敬称略) : Dan Rolly, Charls Crowell (Caterpillar), Steve Neva (斗山/Bobcat), Patrice Caulier (斗山/Bobcat), Tim West (Deere), Reinhold Hartdegen (BGBau), Werner Ruf (DIN Liebherr), John Ostvall (Sweden, TEL 参加), 間宮 崇幸 (JISC コマツ) 計 9 名

2.4 概要 : TC, SC の議長クラスが参加する会合に初参加。今回が 5 回目の開催。当初はオフロード関係の安全レベルを合わせる (ピクト化) ために開催され、現在は共通の事項について TC, SC 間の調整や情報交換の場として活用。会社も複数分野の装置を製造し、人も複数の TC/SC に重複して参加しており、分野によりカテゴリーの重なりが増えてきていることから、ISO 共通化を進める。

2.5 会議内容

1) 今回の目的

- ・新しい標準プロジェクトを調整する
- ・全てのオフロード機種が使える、より多くの B 基準を開発する
- ・既存の C 基準を使い、特定の機種特徴やアプリケーションを追加することで、オフロード機種によりよいオプションを開発する

2) 各 TC/SC の活動紹介

a) ISO/TC 127 について

2014 年 6 月 2 日～5 日にスウェーデンで開催された総会内容を報告。

ついで、下記の新プロジェクトと現行プロジェクト

について紹介。

次回 ISO/TC 127 総会は 2015/9/13-18 米国ハワイ州マウイ島 Lahaina にて開催予定。

i) ISO/TC 127 新プロジェクト

- ・データ交換のためのテレマティクス（移動体通信を利用してサービスを提供するシステム）の通信プロトコル（ネットワーク上での通信に関する規約を定めたもの）の標準化
- ・適合性評価のための基準認証手順
- ・（シートベルトのような）拘束手段の安全
- ・Ground level DEF fill connection
- ・部品再生手順
- ・中古機械の安全
- ・地球温暖化ガス排出の削減及び燃料効率の改善

ii) ISO/TC 127 現行プロジェクト

- ・自律式機械安全
- ・坑内走行機械の安全
- ・（機械）制御系の機能安全
- ・（電機駆動式機械など比較的）高圧（の電気系）の電気安全
- ・クイックカプラの安全
- ・（安全な）つり上げ及び固縛箇所
- ・（安全な）公道走行（の設計要求事項）
- ・火災予防指針
- ・灯火類
- ・EMC 電磁両立性
- ・危険検知装置及び視覚補助
- ・運転取扱説明書

b) ISO/TC 195 について

- ・視界性について、土工機械の ISO 5006 と同様の規格を中国とツイニングしながら開始。

c) ISO/TC 110/SC 4 について

- ・各 WG の紹介と、農業と建設現場での使用を紹介。関連 ISO への協力を要請。

d) ISO/TC 23 について

- ・持続可能性やノイズ、オートノーマスなど、他の ISO と同様の標準について説明。

e) ISO/TC 23/SC 15 について

- ・火災予防、振動、騒音、ブレーキ、チップパー・マルチング・グラインダー、トラクションウインチ、木材チップなど、林業以外でオフロード分野共通の ISO があることを説明。

f) ISO/TC 82 について

- ・地下鉱山機械や露天掘り鉱山での機械を紹介。

3) 協力可能性領域の特定

初期段階で協力の可能性があるものとして、以下のものがあがった。

- ・電気システムの安全（あまりにも挑戦的で困難）
- ・ISO10261（土工機械—製品識別番号（PIN）、トラクターについて情報が必要）
- ・自律式機械と自動化機械システム、ドリル

4) フォローアップ（Plan Meeting Follow-Up）

- ・どのように新しいプロジェクト間のコミュニケーションを向上させるか

⇒より頻繁に、2時間ほどの web 会議（WebEx）開催を考える

次回は、2014/10/20 13 時（ヨーロッパ標準時）から、WebEX で開催

- ・どのように関連する TC と SC 間のコミュニケーションを向上させるか

⇒リエゾンレポートを改善

- ・既存の標準の改正を連絡しあう

- ・農業や建設機械、その他制約のある分野もカバーするように、ISO 10261（製品識別番号 PIN）改正にあたっては調査する

- ・HVAC（High Voltage Alternating Current, 交流高電圧）も別の共同領域として考える

- ・WG コンビナーは 8 月末までに、自律式機械（自動化農機）分野へ連絡する

5) 次回以降の予定

- ・次回は、2014/10/20 13 時（ヨーロッパ標準時）から、WebEX で開催

- ・次々回は、2015 年 6 月あたりで開催を検討

2.6 所感：議長だらけの会議に初参加で緊張したが、ISO 5006（TC 127/SC 1/WG 5）関係の方々が半数以上おり、何とか対応できた。今後もオフロード関係の TC/SC 間で協力していく分野は増えていくため、各 TC/SC/WG の議長は情報収集のためにも WebEx 会議に一度参加されたほうがいいと感じた。

以上

3. ISO/TC 127/SC 2/WG 14 (ISO13031 クイックカプラ安全) 国際作業グループ会議

3.1 開催日：2014 年 6 月 19 日（木）

3.2 開催地：フランス国パリ市 DRT（労働・雇用・労使対話省の部局）14 階 C062 会議室

3.3 出席者（敬称略）：英国（BSI）3 名：John Moutrie（安全衛生庁 HSE），Ian Hill（Hill Engineering Ltd），

Malcolm Kent (CEA 英国建設機械工業会), フランス (AFNOR) 4名: Patrice Caulier (斗山/Bobcat), Jean-Jacques Janosch (Caterpillar France), Pierre Picart (労働・雇用・労使対話省), Sonia Wendling (Liebherr), 米国 (ANSI) 4名: Charles Crowell, Dan Rolly (Caterpillar), Steve Neva (斗山/Bobcat), Rick Weires (Deere), ドイツ (DIN) 3名: Matthias Groer (コマツハノマーク), Reinhold Hartdegen (BGBau), Werner Ruf (Liebherr), イタリア1名: Giorgio Garofani (CNH/FIAT), アイルランド (NSAI) 2名: Tony Mckeown (斗山/Bobcat), Martin Segarty (Dromone Engineering), 日本 (JISC) 1名: 間宮 崇幸 (コマツ) 計18名

3.4 概要: 投票の時間切れのため, ISO/DIS 13031.2 へのこれまでの意見と本日の議論決定事項に基づいて, Mr. M. Kent が新コンビナーとして NWIP を再度提案する。

議論としては, 4.1.3 ロック装置, 4.3.1 (操作装置の) 一般要求事項, 4.3.3 統合操作装置を中心に, 広範囲な文言変更が行われた。

技術的な内容変更はないと思われるが, NWIP の文章は再度確認が必要と思われる。

3.5 審議内容:

1) ISO/TC 127 の 2014 年 6 月 3 日 スウェーデン Ronneby 総会での決議 441/2014 に基づいて

「前回投票の第2次照会原案 DIS 13031.2 を更に改訂するための時間切れに伴い, (いったん案件取り下げとして, 案文が準備でき次第) 新たに NWIP 新業務項目提案として再度始動する」と決議された。

2) ISO/DIS 13031 への投票結果と寄せられた意見について

- ・Pメンバー 17 国中 15 国賛成 (88%), 反対 2 国 (イタリア, 米国) (12%) で可決。
- ・寄せられた意見 (全 68 件) を, 文書番号 N83 に取りまとめた。
- ・スウェーデンの意見は締切後のため, 会議では取り上げず。
- ・ドイツからの意見 (全 26 件, 文章番号 N 86) は事前送付済みであったが, 事務局急病のため N 83 に

は掲載されず, 会議の場で随時検討。

- ・スイスからの意見 (1 件, 文章番号 N87) を検討したが, スイスからの参加者が居なかったため, 議論できず。

3) ISO/DIS 13031.2 の改訂について

- ・N 83, N 86 のうち, 意見受入れ合意済みを除きフランス, アメリカ, 英国, イタリア, ドイツの意見について質疑応答を実施。文言変更や却下, 取下げに合意。
- ・変更後の改訂案文は, 文章番号 N 88-N 90 として取りまとめた。

主な箇所

- a) 4.1.3 ロック装置
- b) 4.3.1 (操作装置の) 一般要求事項
- c) 4.3.3 統合操作装置

その他

- ・4.5 圧力機器
- ・序文
- ・3. 用語及び定義
- ・図 6 - 操作装置の安全要求事項のフローチャート

4) 新しいコンビナーについて: Mr. Malcolm Kent (英国建設機械工業会) を新しいコンビナーとして任命し, 文章番号 N 88-N 90 を基にした新業務項目提案 NWIP を提出し, 3ヶ月以内に各国から意見を求める。

5) 次回: 会場場所や日程は未定。

3.6 所感:

各国からの意見に基づいて議論をする ISO 会議への参加が初であったため, 提出された意見の扱いがよく分かった。議論白熱で, 一日の会議でかなりの部分が決まっていた。その場で合意形成の結果, 修正文言まで決めていくため, 非英語圏は事前に変更理由だけでなく改訂提案文言までしっかりと準備することが必要と改めて感じた。

また, クイックカプラのように構造や動きを知らないと議論の要がなかなか分からないため, ISO 参加にあたり, 規制の内容だけでなく車体 (設計) から試験方法についてまでの幅広い知識が必要と感じた。

JICMA