

部 会 報 告

ISO/TC 127/SC 2/WG 24 (ISO 19014 土工機械—制御システムの安全) 2017 年 9 月 ロンドン 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) 田中 昌也 (コマツ)

国際標準化機構 ISO の専門委員会 TC 127 (土工機械) 傘下の国際作業グループ ISO/TC 127/SC 2/WG 24 (ISO 19014 土工機械—制御システムの安全) 会議が 2017 年 9 月に英国ロンドン市で開催され、協会標準部会 ISO/TC 127 土工機械委員会から前回 7 月に引き続き国際専門家 (Expert) として出席した田中昌也氏の報告を紹介する。

会議：ISO/TC 127/SC 2/WG 24 国際作業グループ会議

1 開催日：平成 29 年 9 月 4 日 (月)～8 日 (金)

2 開催地：英国ロンドン市 BSI (英国規格協会) 会議室

3 出席者：14 名

英国 Part 1 プロジェクトリーダー 他 1 名

イタリア Part 4 プロジェクトリーダー

オーストラリア Part 5 プロジェクトリーダー

米国 5 名

フランス 1 名

スウェーデン 2 名

日本 2 名

4 議題

・ISO 19014-1 (MPLr の決定方法)：第 2 次 DIS 投票のコメント処理

・ISO 19014-3 (耐環境性要求事項)：既に FDIS 投票開始されたので特になし

・ISO 19014-4 (ソフトウェアへの要求事項)：NWIP 投票のコメント処理

・ISO/TR 19014-5 (Part 1 の実施例)：これまでに実施した結果のレビューと発行形態について

・文書 N 180 (ISO 13849 vs ISO 19014 を論じたホワイトペーパー) の審議

5 会議概要

・ISO 19014-1, 5

1) CEN との会談がどこかで持たれたらしく、ISO 19014 の Part 1-Part 4 が完成した時点で整合規格として認められるらしい。それまでは通常の (整合規格でない) EN/ISO 規格として扱われる。

2) Part 1 のコメント処理が終了したので FDIS 投票に進む。

票に進む。ドラフトがかなり修正されたので、清書された状態で矛盾が起きていないかなどチェックする時間が必要という意見が出て了承された。2017 年 11 月が FDIS 文書の登録期限のため、ドラフトに問題が見つかったも再度集まる時間はないので、メールのやり取りか Web 会議で対処する。ISO 発行の期限は 2018 年 3 月であり、既に当初の規格作成期限 (2017 年 6 月) を過ぎていたので、これらの期限はもう延長できないと思われる。これまでの投票結果と会議での他社の感触から、Part 1 はこの内容 (文書 N 200) で ISO として発行されると思われる。

3) MPLr の求め方は、(1) Part 5 の実施例を使う方法、(2) Part 1 を使って自分で求める方法、のどちらでもよい。このため Part 5 を Part 1 からの Normative Reference にする。そのためには TR (Technical Report) では都合が悪いので TS (Technical Specification) を新たに作成する。TS 19014-5 (新規)：3 月までに作成を予定している機種ごとの Part 1 の実施例。MPLr のテーブルを含む。対象機種はホイールローダ (WL)、履带式ショベル、タイヤ式ショベル、バックホウローダ、アーティキュレート式ダンプトラック、リジッドダンプトラック、スキッドステアローダ

TR 19014-5 (現在進行中)：残り全部 (ブルドーザやグレーダ等)

4) Part 1 の Annex D に載せている実施例が最新の Part 1 に基づいていないので Part 5 からひとつ、例を選んで置き換える。大型 WL の採石場での V シェープが選ばれた。文書 N 200 では Annex C。

このシナリオではブレーキの故障に対し MPLr = b。

・ISO 19014-4

NWIP の結果、WD からスタートなので当面は WD をブラッシュアップすることになった。現在合意されている方針は「IEC 61508-3 をベースに建機コントロー

ラとして現実的な内容に変更する」であったが、米国専門家がいまさら「ソフトウェアに ISO 13849 以上の要求事項（詳細な記述無）をつくってほしくない。Part 4 は要らない」などと言い出して紛糾する。ISO 13849 も改訂中でソフトウェアの記述は増えそうなので、そちらの動向も見ながら進める。ISO 13849（現在改訂作業中、2020 年頃発行見込み）のソフト部分が気になる人もいるようだ。報告者の意見は？と聞かれたので「ISO 13849 は気にせず建機のソフト開発の規格をつくろう」と答えた（そういうことで進んできたはずだが…）。

・文書 N 180（ISO 13849 vs ISO 19014 を論じたホワイトペーパー）

結局コメントを出せなかったが、特に問題なし。あまりネガティブなことは書かない方針で合意。今後 WG24 内で YES/NO だけの投票が行われる予定。

6 会議メモ（Part 1 のみ）

主な日本コメントの審議結果

- 1) 画像処理機能のない（画像を垂れ流すだけの）Vision System は immediate action warning（オペレータに緊急のアクションを促すインジケータ）ではないので、immediate action warning から除くべき。→採用。
尚、議論の結果、「immediate action warning への ISO 19014 の適用」自体が shall（必須）から should（推奨）に修正された。
- 2) アプリケーションユースケース（車両が使われる用途の時間比率）は N 台あったら N 台の中の最大値ではなく、平均をとるべき、という趣旨のコメントを複数出していたが、全て不採用。最大値を主張するプロジェクトリーダーとの意見相違だけでなく、他の参加者の賛同も得られな

かった。N 台の中の最大値をとることと、整合規格にする際の審査が関係ありそうな印象である。但し次の文章の削除は受け入れられた。

“If Machines are only designed to average Application Use, Hazard, and Exposure values Use Cases, they would not properly mitigate all safety risks associated with intended use.”

また、アプリケーションユースケースの定義に“highest percentage of time a machine is anticipated to be used in a use case within a given application during the intended use of the life cycle of the machine”と、下線部が追記されたので表現が若干緩和された。

- 3) AC, AW, AR パラメータから Controllability (C) を求めるテーブル (Figure 1) の (AR1, AW1) = (AR1, AW2) = (AR2, AW1) の組み合わせは AW0 や AR0 より AW, AR のレベルが上がっているのだから C3 から C2 に下げるべき→不採用 (AR1, AR2, AW1, AW2 の定義から妥当な Controllability になっている)。

その他

- 1) Severity の見積りは、単一の hazardous situation のみ考慮することを明記。指を切るケガをするシナリオにおいて、その傷から感染症になって死ぬ（2 つめの hazardous situation が同時に起る）ようなことまでは考えない。
- 2) 車体全体のリスクアセスメント (ISO 12100 適用) はスコープ外なので重複する記述は削除する。ISO 12100 の手順と ISO 19014 の手順の関係を Annex A に記述する。

以上