

## 部 会 報 告

# ISO/TC 127/SC 2/JWG 28 (ISO 21815 土工機械—衝突気付き及び回避) 2018年1月第6回東京国際ジョイント作業グループ会議報告

標準部会 ISO/TC 127/SC 2/JWG 28 国際ジョイント作業グループ主査 岡 ゆかり (コマツ)

国際標準化機構 ISO の専門委員会 TC 127 (土工機械) 傘下の国際ジョイント作業グループ ISO/TC 127/SC 2/JWG 28 (ISO 21815 土工機械—衝突気付き及び回避) 第6回 JWG 会議が2018年1月に東京で開催され、同グループコンビナーとして会議を運営したコマツ 岡氏による会議報告を紹介する。

- 1 開催日：2018年1月22日(月)～24日(水)
- 2 開催地：東京 機械振興会館内会議室 (B2-2)
- 3 出席者：26名

米国 (ANSI) 6名, オーストラリア (SA) 2名, カナダ (SCC) 2名, ドイツ (DIN) 2名, 英国 (BSI) 1名, 日本 (JISC) 15名 なお, セクター別の構成は OEM 17, コンサルタント 3, テクノロジー・ソリューション系 1, 団体 1, エネルギー会社 1

会議に先立ち TC 82 (鉱山) 事務局が専門家募集を行い, TC 82/SC 8 (先進的自動化鉱山システム 分科委員会) 委員長 (カナダ) が今回の会議から参加。

#### 4 会議概要：

2016年7月東京, 2016年10月東京, 2017年3月サンディエゴ (米), 2017年7月ブリスベン (豪), 2017年10月フランクフルト (独) に続く第6回目の会合。以下の構成となっている。

- ・第1部：一般
- ・第2部：車体 - 検知装置間の通信プロトコル
- ・第3部：露天掘り鉱山
- ・第4部：坑内掘り鉱山機械 ※現時点で案文なし, 今後オーストラリアの専門家を中心に執筆予定
- ・第5部：建設機械 ※現時点で案文なし

前回第5回会合までの進捗：前回までの会合で第1部の基本的用語 (Collision Warning System, Collision Avoidance System 等) の合意形成ができた一方で, システムの機能解除や遷移の方法については結論に至っていない。試験方法のうち, 機械種別によらないものは第1部に記載することで合意。第2部の通信プロトコルについては一定の合意を得た。データをディクショナリへ追加する方法については検討中。第3部は第1部との整合取りが継続, またユースケースシナリオに基づいてのテスト方法を盛り込むことが提案さ

れた。

#### 5 議事：

##### 5.1 第1部：一般

現時点でのドラフトに記載されている項目のレビューをひと通り完了した。

フェーズとアクションについて

第5回会議で合意を得た CWS (collision warning system), CAS-1 (collision avoidance system without warning), CAS-2 (collision avoidance system with warning) をいま一度整理し, 衝突リスクレベルに応じてフェーズ (0～2) を時間軸・空間軸で表現した。また, これまで繰り返し議論されてきた, CAS を含めた機能安全の考え方と同様に, ISO 3450 要求のブレーキ性能についてもシステムを付加することによって負の影響を与えないこととすることを確認した。衝突回避装置のオーバーライドや機能の中断についての考え方

衝突回避に向けてのシステム状態遷移図を用いて整理を行った。また, オペレータや現場管理者によるオーバーライド, 機能の一時中断と復帰について議論を行った。

##### 試験方法

本規格は検知された対象に対して衝突被害を最小限にすることが性能要求の核となり, 第1部 (一般) では標準状態に於ける「検知→衝突前に停止」についての試験方法を扱う。現場ごとのユースケースシナリオに基づいた試験方法は第3部～第5部に記載する。

##### 5.2 第2部：車体 - 検知装置間の通信プロトコル

細かい内容が詰められてきた第5回会議での案文に対し, 会議直前に新たな追加項目が数多く出された。前回の合意内容で案文に反映されていない部分があったため, 次回提出のものに織り込む。

##### J1939 オンボードコミュニケーションプロトコル

今回の会議では変更点の紹介にとどめ, 各専門家が持ち帰り検討, 意見をプロジェクトリーダーに提出, それを踏まえて案文の改訂版を3月中旬に出すこととした。

「デジタル I/O インターフェース」(有線の On/Off

回線、地下鉱山の現場で主に用いられている) 記載要否について意見があった。既存の規格の有無をオーストラリアが次回までに調べる。

#### データディクショナリ

ISO 15143 で構築されたデータ追加の仕組みを参考に、ISO 21815 におけるその必要性も含めて継続検討する。

### 5.3 第3部：露天掘り鉱山

前回までの案文との大きな相違点は、露天掘り現場でのユースケースシナリオに基づいた試験方法を Annex に入れたことである。オーストラリアから 11 のシナリオが提案されたが、実際には作業負荷が大きすぎて現実的ではない。アドホックグループを作成し、内容を見直す。

本文中のリスクエリア(システムが検知すべき範囲)についての考え方は、現行案には現存技術では実現困難な性能要求が含まれるため、継続検討する。露天掘りに限定されない内容に関しては第1部に移動することも視野に入れる。

### 5.4 その他のパート

第4部(坑内掘り鉱山)を執筆開始する動きが出ている。オーストラリアの専門家(OEM)を中心に進めていく予定。まずは第3部(露天掘り鉱山)の骨子を固め、それをベースに地下鉱山固有の内容を反映させていく。第5部(建設機械)はドラフトを執筆したい国、専門家が未だ現れない状態である。

### 6 今後の予定：

2018年4月18～20日にドイツ・ベルリンのVDMA会議室にて開催予定。なお、ISO 17757 (Autonomous)



写真一1 ISO/TC 127/SC 2/JWG 28 会議風景

会議も4月16～17日に同じ場所で開催される(翌週4月23～28日はフランス・パリにて Intermat 開催)。

### 7 所見：

国内委員会での事前会合で、現場別のパート分けではなく製品別の規格としたほうが良いという案が出されたが、作業グループ会議では、マイニング固有の環境や要求を鑑みると現時点でのパート分けが妥当であるという意見が多かった。なお、今の段階では大半の議論がマイニングダンプを想定して行われている。

今回の会議から TC 82/SC 8 先進的自動化鉱山システムの分科委員長が直接参加することになった。TC 82 の O メンバー国である日本にとっては、ISO 21815 を通じて TC 82 とのチャンネルを拡大する良い機会になるのではないかと考える。

以上