

## JCMA 報告

## ISO/TC 127/SC 2/WG 11 - ISO 2867 「土工機械—アクセスシステム(運転員・整備員の乗降, 移動用設備)」追補 マンチェスター国際会議出席報告

標準部会

### 1. 概要

2007年6月27日から29日までの3日間、英国のマンチェスター及びその近郊で開催されたISO/TC 127/SC 2/WG 11 国際ワーキンググループ会議に日本の専門家(Expert)として参加したので、概要を下記報告する。

建設機械の運転員・整備員などが機械に乗降、移動用に使用する手すり、ステップ、階段、通路などに関する国際規格ISO 2867 (JIS A 8302としてJIS化されている)は、2006年に改正版が出版されたばかりであるが、アトランティックアライアンスという欧米の採石業者およびその協会、政府の関連安全衛生当局から成る採石業界グループから、現在の機械のアクセスシステムではオペレータには乗りにくいケースがあるので改善してほしい旨発案があった。英国のHSE(安全衛生庁)なども関与して、ISO 2867に追補を加えるべきとの新業務項目提案があり、TC 127参加各国の投票により承認され、作業開始となり、既に2回の会合が行われている。この問題に関しては、国内でもダム建設業などから機械改善の要望がなされており、また、現場労働者の高齢化も考慮し、製造業部会のWGで検討中なので、その意見もふまえて、今回の第3回会合に臨んだ。

2月に英国で開催の前回議事を受けて、WGコンベンナー(主査)のDan Roley博士がWGの各専門家向けに草案を作成、これに対し、各専門家が意見を出し、それら意見調整のため、今回の会議が開催された。また開催中のHill Head Showに行き、現状の設備を確認し、理想との妥協点を探った。

### ・日時・場所

6月27日：マンチェスター近郊 Buxton の HSE Laboratory (英国安全衛生庁研究所) 会議室

6月28日：Buxton の Hill Head Show (採石業向け機械展示会) で現状設備の評価

6月29日：マンチェスター空港 Crowne Plaza Hotel の会議室

### ・出席者

米国：Dan Roley (キャタピラー, WG 主査), Chuck Crowley (キャタピラー), Steve Neva (ポブキャット), Alex Vidakovic (米国コマツ)

英国：John Moutrie (HSE), Mark Ireland (JCB)

ドイツ：Werner Ruf (Liebherr), Rene Kampmeir (VDMA ドイツ機械工業連盟), Peter Winkley (BG-BAU : 土木建設労災保険組合)

スウェーデン：Hakan Wetstrom (VOLVO)

日本：砂村(日立建機), 田中(コマツ)

### 2. 検討内容

#### (1) 機械に乗降する際に用いるステップの第1段の地上からの高さ

- ・400 mm を基本とする(前回会合の結論通り)。
- ・スキッドステアローダの場合には、バケットをまたいでキャブに乗り込む関係上、700mm に緩和も致し方なし。
- ・その他の機械については、最高600 mm とする(現状規定は700 mm)。Hill Head Show で各社の機械を確認したところ、550 ~ 700 mm となっていて、600 mm の規定は可能な範囲であると判断した(会議メンバー間で合意)。

#### (2) 機械への乗降用のはしごの角度

推奨は、75 ~ 80°。定義を明確にし、特に60° ~ 75°の範囲は、階段を後ろにして、降りる人が出てくるため、推奨しない。

#### (3) 機械への乗降用の階段の使用の推奨について

できるだけ階段にすること、と書くにとどめ、垂直および傾斜はしご、階段の長さ規定は削除する。

#### (4) 可撓性のステップ

- ・機械によっては、走行時など地上の障害物による破

損を防止するため、最下段の方のステップで可撓性のものがある。草案ではステップ横方向にも 250 N 加えて 80 mm 以下の変形、となっているが、現行規格にこの規定はないため、各社機械では、半数程度が縦方向のみ適合していた。一部アーティキュレートダンプでは依然としてワイヤを使用して、縦方向にも 80 mm 以上変形するものもあった。

- ・コマツのホイールローダ (WA 800) は、現行規格に忠実に適合し、横方向の動きを意識してフリーにしている。他のものにぶつけて破損する懸念に対しては横方向フリーとするのが理想的で、今回の草案で横方向のかなりの剛性を要求するのは非現実的と考える。
- ・方向としては、縦方向は現行通り、250 N で 80 mm 以下、横方向は荷重を下げて特に問題はないと考えられ、50 ~ 100 N 程度で 80 mm でよいかという意見あり。

#### (5) (連続した) 手すり (handrail)

連続した手すり間のすきまは 200 mm までとしたが、今回これを推奨値とし、最大 400 mm を許容する。

#### (6) 保護柵 (guardrail)

- ・地上から 2 m 以上の足場 (platform) とすると、20 t クラスの油圧ショベルに保護柵をつけることになり、ユーザーが頻繁に輸送するとき、いちいち外すか、折りたたむかしなければならず実用的ではないので、メーカー側としてはせめて 2.2 m の高さからにしたいところであったが、2 m で落ち着いた (国内法令である安衛則との関係からも 2 m は妥当なところ)。HSE が主張していた 1 m というのも話題にならなかった。
- ・保護柵を取り付ける要件は、そこで日常点検整備が行われることとした。この場合油圧ショベルの点検項目は限られ、保護柵が必要な場所も限られることになる。
- ・保護柵が必要なのは、点検整備場所が 2 m の高さ以上で端から 1 m 未満としていたが、今回 0.75 m まで緩和した (本件はまだ議論が続くそう)。
- ・つま先板踏み外し防止装置は、足場から工具が下の人に向かって落ちる危険がある場合や、足場で滑る危険がある場合に推奨される。
- ・保護柵同士の間の開口は 120 mm 未満であるべき。大きな開口がある場合は、自動的に閉まるゲートが装備されるべき。

(7) 足場 (platform) / 通路 (walkway) の寸法  
上さんのみの手すり (handrail) (=つま先板、中さんがないもの) は通路や階段には充分である。

#### (8) ドアの開閉

- ・ドアが開いた状態でロックできるか、手すりにかかる力がドアを動かすことがなければ、手すりは、開いたドアの内側にあってもよい。
- ・アクセス手段 (はしご等) からドアハンドルまでの距離の規定を追加する。

#### (9) 履带式機械のアクセス

- ・理想的には履帯をアクセス手段には使わないが、ステップとして使うのは許容する。  
(履帯上を歩くのは、土砂が溜まっている表面が危険なため、許容できない (HSE) という意見が強い。)
- ・各社の機械を確認したが総じて昇降時のにぎり (又は手すり) が遠い。最大距離を 750 mm に規定する。

#### (10) 滑り止め

特に新しい議論はなかった。引続き、滑り止めについての基準に関する情報を集める。

#### (11) アクセス経路の照明

特に新しい議論はなかった。

#### (12) 非常用アクセスシステム

セカンダリ (現在は非常と記しているが)、緊急の定義の使い分けを明確にする。セカンダリは特に、動力アクセスシステム (パワーラダー等) が作動しなくなった時に使うとか。

#### (13) 動力アクセスシステムの安全要件

干渉し破損させるか、動力システム自体が破損するような障害物を検知する自動システムを備えるべき。

#### (14) 個別機械の問題点

- ・スキッドステアローダ：第 1 段ステップの高さはバケットの大きさで決まり、700 mm もやむを得ない。胸前面から握りまでの距離は 750 mm に仮決め (評価要)。
- ・グレーダ：エンジン点検整備のためのアクセス経路については、通路幅は困難 (200 ~ 230 mm の幅しかとれない)。これについては Chuck Crowell が調査する。

**(15) 転倒の危険**

一般的であるが 4.1.3 項の表現でよい。

**(16) 修理（日常維持点検，決まりきった保守ではない）の要求事項**

安全帯とその強度，および装着部についての規定を追加する。

**(17) バンダリズム予防のガードの取付け（Fitting vandal guards）**

機械上のすべてのもの（GPS，回転ビーコン等）をカバーするよう必要条件を決める。

**(18) 運転員への情報と教育（Operator information and training）**

定期点検整備について取説にて安全帯取り付け位置または他のアクセス補助手段についてのガイダンスが必要か。

**(19) 奥に引っ込んだステップ（Recessed step）**

現行の図—1 のステップの傾斜は，トラックフレームのステップにのみ適用する，としたが，他の箇所でも最大 30 mm の引っ込みを許容する。

**(20) 表—2 の G 寸法（はしご昇降時の両側手すりのオフセット間隔を再度検討する）**

幅方向 460 mm（本文 Fig 2 のはしごとてすりの図

において G 寸法—はしご外幅），前後方向 300 mm（同図において F 寸法）程度だが，ISO 3411 を根拠に数字を確定すべき（スキッドステアローダの乗り降りのように，ステップと手すりがずれざるをえない機械があるので数字を見直しする）。

**3. 今後の予定**

- (1) WG コンベナー（ローリー博士）は WG 各専門家に会議報告を送付（～7/1）。
- (2) WG 専門家は他に意見あれば，コンベナーに送付（～7/15）。
- (3) コンベナーは修正した案文を WG 専門家に送付（～8/15）。
- (4) WG 専門家は編集上の改善点をコンベナーに提案する（～9/15）。
- (5) コンベナーは委員会原案（CD）案文を 10/15 までに完成させ，WG の親委員会である ISO/TC 127 の国際分科委員会 SC 2 の幹事に送付，SC 2 にて各国の投票に付し，同時に意見を求める。
- (6) CD 投票の際のコメントへの対応及び次の段階である国際規格案（DIS）準備のため 2008 年 2 月の終わりか 3 月初に WG 会議を開く（仮の日程は 3 月 4，5 日にサンフランシスコにて）。

JICMA

文責：田中 健三（コマツ）  
砂村 和弘（日立建機）