

建設機械の昇降設備（アクセスシステム）に関する ガイドライン

6日本建設機械化協会 製造業部会 ダム、採石機械等のアクセスワーキンググループ

建設機械が関わる労働災害の最近10年間の推移は、目に見えて減少傾向にある。これは建設現場の安全対策、および建設機械自体の安全装備も効を奏していると考えられる。しかしながら、機械に昇る、機械上で作業する、機械から降りる際のステップの踏み外し、機械からの転落は、死亡事故には至らないものの、怪我をする人は後を絶たない。多くは軽微で統計にも数えられないようである。

平成19年1月にダム工事現場の災害の調査結果を踏まえ、(財)日本ダム協会からアクセスに関する要望を受けて、(社)日本建設機械化協会は製造業部会の中にダム、採石用機械等のアクセス検討WGを設け、検討を始めた。検討の際、以下のことを考慮した。

1. ダム工事現場の状況をよく理解すること。
2. 将来のあるべき姿と、現実の次世代機械での実施事項を明確にすること。
3. 同時進行しているISO 2867（アクセスシステム）規格の改訂内容と整合を持たせること。

この結果、次に紹介するガイドラインができた。各建機メーカーが本ガイドラインに沿って、次世代機械を製造するとともに、使用者側の理解を期待するものである。

キーワード：昇降設備、アクセスシステム、保護さく、第1ステップ

1. 背景

ダム工事現場において建設機械上からの転落事故が散見され、このため、事故があった現場では稼働する機械全てに保護柵を追加する処置を施している。同時に(財)日本ダム協会認定のダム工事総括管理技術者会ではダム工事で使用する機械の安全設備を調査・分析し、その結果、通路、手すり等機械昇降時の保護手段の不備による労働災害が多いことが判明した。このため、(財)日本ダム協会は平成19年1月に(社)日本建設機械化協会に対し、建機メーカーへの改善要望を申し入れた。すなわち、運転、整備点検等で機械に昇降する際、および機械上での作業をする際に無理なく安全にできるよう、装備上の配慮を求めた。

一方、欧米でも鉱山、採石業者等からメーカーに対し、同様の要望があり、ISO 土工機械専門委員会は、ISO2867（アクセスシステム）規格を見直す作業に入った。

以上の状況を受け、(社)日本建設機械化協会では製造業部会の中に、ダム、採石用機械等のアクセス検討WGを設け、昇降設備のあるべき姿と次期モデルに織込むべき設備について検討を行い、ガイドラインをまとめた。

2. 目的

ダム、採石用機械等のアクセス検討WGは建設機械製造事業者が、ダム等大型工事現場で稼働する建設機械について、日常点検整備（給油を含む）・運転席への昇降のために、製品設計段階で織込むべき設備をガイドラインとして提案する。本提案に際しては、昇降設備の本来のあるべき姿を考慮しつつ、本ガイドラインがグローバルに通用するよう、現在作業中のISO規格に整合させるよう注意をはらっている。この結果、建設機械全体としての標準装備と、特にダム等大型工事現場における建設機械のために用意すべきオプション装備の項目を明確にしている。

3. ガイドラインの考え方

本ガイドラインはこれに沿って設計することを強制するものではなく、ひとえに建設機械製造業者の自主性に委ねるものである。今後本ガイドラインは、多くの建設機械製造業者が開発に適用することにより、業界標準となることを期待するものである。

ガイドライン中の適用時期の次世代というのは、次期モデルチェンジ車での対応時期を示し、概ね次期排

出ガス規制（*一般的に第4次規制といわれている）への対応時期を想定している。またSTDは標準装備、OPTはユーザの要望に応じて対応することを示す。OPTについては、工場出荷時点で装備できていることから、販売店で装備できることまで、要望から実現までの時間は問わない。

「将来像」は、次世代の次のモデル以降で、ユーザの満足できるコストで実現するべき理想像を示す。

4. 本ガイドライン対象の建設機械

油圧ショベル、ブルドーザ、ホイールローダ、ダンプトラック（オフロード用、アーティキュレートダンプトラック含む）、土工用振動ローラ

5. 定義

本ガイドラインを理解するうえで、必要な言葉の定義を列挙する。





- ①プラットフォーム：人が立つ水平な面
- ②保護さく：プラットフォームの端部から人が落ちるのを防ぐ
- ③第1ステップ：地上からまたはプラットフォームから昇るときの最初のステップ

- ④ハンドレール：手で握ることにより人を支え、バランスを保つためのもので、手を離さないで（触れたまま）移動できるもの。手すり。
- ⑤取手：手で握ることにより人を支え、バランスを保つためのもので、握る範囲が限られている。
- ⑥キャットウオーク：機械の外端に設置されるプラットフォームまたは、通路。
- ⑦アンカーポイント：機械上に設置される、安全帯のフックを引っ掛ける固定点。

6. ワーキンググループ委員名簿





リーダー	田中 健三	(株)小松製作所
	砂村 和弘	日立建機(株)
	政次 知己	新キャタピラー三菱(株)
	河埜 修次	新キャタピラー三菱(株)
	下垣内 宏	コベルコ建機(株)
	上田 千晴	川崎重工業(株)
	三觜 勇	住友建機製造(株)
	後藤 春樹	酒井重工業(株)
	大沼 哲也	(株)加藤製作所
	川本 正之	(社)日本機械土工協会
事務局	浅野 邦彦	(社)日本建設機械化協会
	南 秀次	(社)日本建設機械化協会

ダム・採石用建機の昇降設備向上ガイドライン

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真	適用機械サイズ	適用時期および装備区分		備考	
					次世代 STD. OP.	将来あるべき姿		
油圧ショベル	保護さくの設置	旋回体上面に昇る必要をなくす。					日常点検は地上からできるようにする。	
		・機械上面で落下の危険性のある場所へは、アクセスできないよう手段を講じること。できない場合は旋回体上面は保護さくを全周装備すること。		・旋回体上面が地上より2m以上のモデル		○	-	後付の場合、破損をチェックすることを取扱説明書に記載のこと。
		旋回体上面は整備のために転落端部から750mm以内に近づくところは保護さくを装備すること。(整備のために立ち入る必要のない部分には保護さく不要)		・旋回体上面が地上より2m以上3mまでのモデル		○	-	・ISO 2867改訂作業と同思想
		旋回体上面は整備のため昇る場合は保護さくを装備すること。(整備のために立ち入る必要のない部分には保護さく不要)		・旋回体上面が地上より3m以上のモデル		○	-	
安全帯のアンカーポイント	機械上で作業する場合、安全帯フックを取り付けるアンカーポイントを装備すること。(箇所:キャブ屋根右後角部)					○	保護さくがない場合は必要(高さ2m, 端から750mm如何によらず)	
第1ステップ高さ	高さ500mm以下		・全機種		○		地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO 2867での基本寸法)	
	高さ600mm以下							
右側履带上へのアクセス	・右前からの乗降時は、3点支持となるステップ、ハンドレールを装備すること。		・全機種			○	・「3点支持」の定義として「両手でハンドレールを掴み片足をステップに乗せること。ただしレールは人の肩幅(380mm幅)前方の範囲にあること」を認める⇒身体は保持でき問題無いと考える。	

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真	適用機械サイズ	適用時期および装備区分		備考
					次世代 STD. OP.	将来あるべき姿	
		右乗降時の3点指示をより確実にするため、右前にハンドレールあるいは取手を装備すること。		・全機種		○	日常点検は地上からできるよ うにする。 上部旋回体をト ラックフレーム に対し左に10度 程度回転させた 状態で停車させ ることにより、無 理なく両手でハ ンドレールをつ かむことが可 能。この場合、 運転室から地 上に降りるのが やや困難になる。
	機体側面 へのアクセ ス	機体側面での整備に ついては、地上から も履帯の上からもア クセスできない場合 はキャットウォークを 装備するか或いは別 の踏台を使用する。		旋回体下端 が地上から 1.5m以上 (キャット ウォーク)		○	標準装備とす る。 キャットウォーク 上での作業に は幅500mm程 度必要。 定期点検では、 踏み台使用を 願います。
	履帯の取 扱い	履帯をアクセスの一 部として使用しない。				○	標準装備とす る。 パワーアシスト ラダーの採用
		履帯を単独ステップ として使用する(但 し、3点支持を確 保)。				○	
		履帯を足場として使 用する(但し、高さ2m 以下、3点支持確保、 ステップとしての寸法 要求を満足)。		履帯高さ2m 以下		○	
ブルドーザ	第1ステッ 高さ	高さ500mm以下		18t以上		○	地上からの第1 ステップの高さ は400mmとす る。(ISO 2867 での基本寸法)
		高さ600mm以下			○		
	履帯の取 扱い	履帯をアクセス手段 として使用しない。					パワーアシスト ラダーまたはエ レベーター プラットフォームを装備
		高さ2m以下の履帯を ステップ/通路/プラ ットフォームとして使 用可とする(但し、3点 支持確保、ステップと しての寸法要求を満 足)。昇降時の取手 までの距離は900mm 以内のこと。		18t以上		○	ISO 2867改訂 作業と同思想

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真	適用機械サイズ	適用時期および装備区分		備考
					次世代 STD. OP.	将来あるべき姿	
	保護さくの設置	高さ2m以上での日常点検整備, 給油作業場所には保護さくを装備すること。		18t以上	○	同左とする	ISO 2867改訂作業と同思想
	安全帯のアンカーポイント	機械上で作業する場合, 安全帯フックを取り付けるアンカーポイントを装備すること。(4箇所:キャブ屋根前左右角部および後左右角部)			○		保護さくがない場合は必要(高さ2m, 端から750mm如何によらず)
ホイールローダ	第1ステップ高さ	高さ500mm以下				○	地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO 2867での基本寸法)
		高さ600mm以下			○		ISO 2867改訂作業と同思想
	運転室へのアクセス	昇降用はしごに75~80度の角度を付けること。		昇降用はしご装備車	○	同左	ISO 2867改訂作業と同思想
保護さくの設置		キャブ周辺プラットフォーム上面は前後共保護さくを装備すること。		プラットフォーム上面が地上より2m以上	○	同左	ISO 2867改訂作業と同思想
				プラットフォーム上面が地上より2m未満		○	
		車体後方プラットフォームの後方に保護さくを装備すること。				○	
その他	前面窓清掃用の・ステップ・手すりを装備すること。				○		

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真	適用機械サイズ	適用時期および装備区分		備考	
					次世代 STD.	将来あるべき姿 OP.		
	安全帯のアンカーポイント	機械上で作業する場合、安全帯フックを取り付けるアンカーポイントを装備すること。(4箇所:キャブ屋根前左右角部および後左右角部)			○		保護さくがない場合は必要(高さ2m, 端から750mm如何によらず)	
ダンプトラック	第1ステップ高さ	高さ500mm以下				○	地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO 2867での基本寸法)	ISO 2867改訂作業と同思想
		高さ600mm以下			○			
	運転席へのアクセス	階段式とする。			○	同左	ただし、30t未満は階段までではできない。その場合でも垂直はしごではない傾斜ステップにて対応。(仮)	
	保護さくの設置	高さ2m以上での日常点検整備、給油作業場所には保護さくを装備すること。			○			
ローラ	第1ステップ高さ	高さ500mm以下		10t以上の土工用振動ローラ		○	地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO 2867での基本寸法)	・ISO 2867改訂作業と同思想
		高さ600mm以下						
	タイヤの扱い	昇降および点検のためにタイヤに乗らないようにする。土工用振動ローラ(前輪鉄輪、後輪タイヤ)の後輪タイヤの上面は、滑落防止用にステップ兼用のタイヤカバーを装備すること。		10t以上の土工用振動ローラ	○		タイヤカバーを標準装備とする	

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真	適用機械 サイズ	適用時期および装備区分		備考
					次世代 STD. OP.	将来あるべき姿	
	安全帯のアンカーポイント	機械上で作業する場合、安全帯フックを取り付けるアンカーポイントを装備すること。(4箇所:キャブ屋根前左右角部および後左右角部)			○		保護さくがない場合は必要(高さ2m, 端から750mm如何によらず)

JICMA

建設の施工企画 2005年バックナンバー

平成 17 年 1 月号 (第 659 号) ~ 平成 17 年 12 月号 (第 670 号)

1 月号 (第 659 号)
建設未来特集

6 月号 (第 664 号)
建設施工の環境対策特集

10 月号 (第 668 号)
海外の建設施工特集

2 月号 (第 660 号)
建設ロボットと IT 技術特集

7 月号 (第 665 号)
建設施工の環境対策—大気環境特集

11 月号 (第 669 号)
トンネル・シールド特集

3 月号 (第 661 号)
建設機械施工の安全対策特集

8 月号 (第 666 号)
解体・再生工法特集

12 月号 (第 670 号)
特殊条件下での建設施工機械特集

4 月号 (第 662 号)
建設機械施工の安全対策特集

9 月号 (第 667 号)
専門工事業・リースレンタル特集

■体裁 A4 判
■定価 各 1 部 840 円
(本体 800 円)
■送料 100 円

5 月号 (第 663 号)
災害復旧・防災対策特集

社団法人 日本建設機械化協会

〒 105-0011 東京都港区芝公園 3-5-8 (機械振興会館)

Tel. 03 (3433) 1501 Fax. 03 (3432) 0289 <http://www.jcmanet.or.jp>