

ダム等大型工事現場における建設機械の 昇降設備に関するガイドライン

平成 20 年 3 月 31 日

社団法人 日本建設機械化協会
製 造 業 部 会

ダム、採石用機械等のアクセス検討ワーキンググループ

ごあいさつ

建設機械を実際に運転および整備するオペレータや機械点検担当者等にとって、機械への昇り降りは日常のことであり、極力無理なく安全にできることが必要です。

しかしながら、足を踏み外す、転ぶ等により怪我される方が後を絶たないため、建設現場の安全管理の中でも昇降時の安全が重要なチェックポイントとなってきています。

以上の背景のもと、日本建設機械化協会製造業部会では、機械の昇降設備改善ワーキンググループを設置し機械への安全な昇り降りについて検討してきました。

この度その成果を業界内ガイドラインとしてまとめ、発行する運びとなりました。製造業各社におかれましては、本ガイドラインに沿った機械を製造されるよう、また機械の使用におかれましては本ガイドライン主旨をご理解の上、安全な昇降を心がけていただきたく、切にお願い申し上げます。

(社) 日本建設機械化協会
製造業部会長
小宮 信一郎

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動する建設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建設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。即ち、運転、整備点検等で機械に昇降する際、および建設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。(添付)

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動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る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、開発に適用され、業界標準となってゆくものとする。

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。

「将来あるべき姿」は、次世代の次のモデル以降で実現を目指したい理想像を示す。

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) キャットウォーク：機械の外端に設置されるプラットフォームまたは、通路。

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

(添付) 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
	安全帯のアンカーポイント	<p>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(1箇所: キャブ屋根右後角部)。</p>	
	第1ステップ高さ	<p>高さ500mm以下。</p> <p>高さ600mm以下。</p>	

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.		
			日常点検は地上からできるようにする。	
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。
旋回体上面が地上より2m以上3mまでのモデル	○		-	ISO2867改訂作業と同思想
旋回体上面が地上より3m以上のモデル	○		-	
	○			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)
全機種		○	地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO2867での基本寸法)	
	○			ISO2867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
		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。	
	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。	
	履帯の取扱い	履帯をアクセスの一部として使用しない。	
		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)。	


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.	
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。
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。
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、踏み台使用をお願いする。
		○	標準装備とする。パワーアシストラダーの採用
	○		
履帯高さ2m以下	○		

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真
ブルドーザ	第1ステップ高さ	高さ500mm以下。	
		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。	
		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。	
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。		
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)。		

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.	
		○	地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO2867での基本寸法)
18t以上	○		ISO2867改訂作業と同思想
			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
18t以上	○		ISO2867改訂作業と同思想
18t以上	○		同左
	○		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)。

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真
ホイールローダ	第1ステップ高さ	高さ500mm以下。	
		高さ600mm以下。	
	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。	
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。		
			
		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。 		
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)。 		

適用機械 サイズ	適用時期および装備区分		将来あるべき姿	備考
	次世代 STD.	OP.		
		○	地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO2867での基本寸法)	ISO2867改訂作業と同思想
	○			
昇降用はしご装備車	○		同左	ISO2867改訂作業と同思想
プラットフォーム上面が地上より2m以上	○		同左	ISO2867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		○		
		○		
		○		
	○			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)。

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真
ダンプトラック	第1ステップ高さ	高さ500mm以下。	
		高さ600mm以下。	
	運転席へのアクセス	階段式とする。	
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。		

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.	
		○	地上からの第1ステップの高さは400mmとする。(ISO2867での基本寸法)
	○		ISO2867改訂作業と同思想
	○		同左
	○		ただし、30トン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)
	○		

機械の種類	機械上の部位	要求項目	説明図または写真
ローラ	第1ステップ高さ	高さ500mm以下。	
		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。	
	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)。	

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.	
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。(ISO2867での基本寸法) ISO2867改訂作業と同思想
	○		
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
	○		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)

