

11. ホイール式油圧ショベルの公害及び安全対策工法

東洋運搬機 鈴木 彊 高橋 美喜男

1. まえがき

ホイール式油圧ショベルは、不系掘削機械として、一般工事に都市土木に使用されているが、油圧ショベルの旋回機構やブーム機構などの特長を生かし、掘削機械以外の各種用途にも使用されている。このたび、当社は、TCMペンゴン14C油圧ショベルをベースに、その優れた作業時静粛性や走行性を生かし、従来人手による行われしてきたスクラップ自動車の解体作業や法面掘削の切羽の土石処理作業を機械化し、安全かつ経済的に処理する工法を開発した。

2. スクラップ自動車解体工法(TCMペンゴン14Cスクラップブラッパル付車)

2-1. 概 要

モータリゼーションの発達に伴いスクラップ化される自動車は年間に50~200万台に達している。しかしながら、スクラップ自動車の解体作業は、旧態然として人手によるガス溶断であり極めて非効率である。また廃油による火災発生の危険を伴っている。この作業を機械化し安全で経済的に処理するためTCMペンゴン14Cスクラップブラッパル付車を開発した。

2-2 機構及び工法

ブーム先端にはスクラップ専用のブラッパルと作業車両の前部を持ち上げたり、ブラッパルを前方に押し出すための特殊サポートがスタックブームに取り付けられており、解体作業は次のように行う。

まず、特殊サポートを用いスクラップ自動車の上で作業車両を乗り上げスクラップ自動車を固定する。(写真-1) その後、ブラッパルでスクラップ自動車の足廻りやエンジンおよびミッションなどを引きちぎって解体する。(写真-2) スクラップ自動車1台当りの解体所要時間は約10分である。

2-3 解体能力と経費

処理能力	処理台数	必要経費	1台当り必要経費
800台/月	6台/時	4360円/時	725円/台

すなわち、ペンゴン14Cで解体物を固定し、マジックハンド的のエンジン、ミッション、座席、タイヤなどを自由に個別に分解、仕分けの非常にスピーディーかつ安全であるのが特長である。



写真-1. スクラップ車への乗りあげ



写真-2. エンジン部分の引きとり

3 浮き石処理工法(TCMパンゴン14C浮き石処理車)

3-1 概要

TCMパンゴン14C浮き石処理車は、土木工事の法面浮き石の処理に使用されるのみならず、近年ベンチカットを採用している鉱山においても使用重機の大型化や発破の効率化のみの切羽高さを12~15mと高くする鉱山が多く残っている。このため、従来の人手や積込機による処理では、作業者や重機の安全確保が十分できず、浮き石処理の専用機として浮き石の増加による。この要望に応え安全で効率よく浮き石を処理するTCMパンゴン14C浮き石処理車を開発した。

3-2 機構および工法

ブーム先端には浮き石処理専用のリップを取り付けるとともに、ブーム機構にロングリーチバックアクト(超ロングブーム)を装着し、ブームを長くしている。(図-3) またベンチ上面から作業するため、テレビカメラを装備することにより切羽の視界を確保できる。処理できる深さは、作業車向をベンチ先端から500%離れた位置で、7,000%となる。

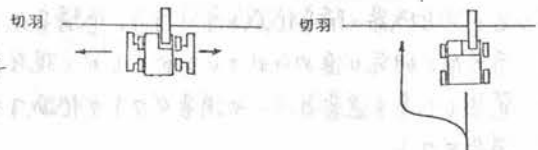
3-3 特長

(1) 機動性が良い

TCMパンゴン14Cは、ホイール式の利点をフルに発揮し、現場内の移動や発破の退避がスピーディである。また、タイヤの昇降時のしわが5秒と短いので作業時の横移動も早く、(図-1)アウトリガタイプ(図-2)に比べるとその作業時間は $\frac{1}{4}$ 以下と作業効率が高い。

(2) 作業時安定性は抜群

TCMパンゴン14Cは、その独自の機構により、作業時はプラットフォームで接地するため、重心高さが1,095mmと低く、一般の油圧ショベルに比べ作業時安定性が優れている。



上部旋回体を90°旋回し、
イヤを降し移動する

アウトリガを上げ、後進し、
方向を換え前進する

図-1. 14Cの横移動 図-2. 他社の横移動

(3) 豊富なアタッチメント

TCMパンゴン14Cは、アタッチメントを交換することにより次のような作業が可能である。

- (1) 0.2~0.7m³バックホウバケットによる残壁処理や削土削岩作業ができる。
- (2) 油圧ブレーカなどによる小割作業もできる。
- (3) 1.0m³フエスショベルバケットによる積込作業ができる。

図-3. 油圧ショベルTCMパンゴン14C浮き石処理車

