

金賞

## カウンターウエイト取付けボルト用 倍カレンチ

[石川県支部]

コマツ石川株式会社 金沢支店

竹田 弘吉 岩坂 元司

### 【考案の動機】

ドラグショベルなどのカウンターウエイトの脱着作業では、高トルクボルトの緩め作業があり、また締付け時は規定締付けトルクを管理する必要があります。

当該作業をフォークリフトのサヤ部を利用した治具により行ってきましたが、

- ①2人以上の作業員が必要 ②位置合わせ誘導時に死角が多く、危険且つ困難
- ③出張修理での活用ができない 等の問題がありました。

また、治具自体が重量物のため、不安定な作業方法による災害事例も見受けられました。

### 【考案の内容】

前項の問題点を考慮し、支柱型トランスミッションジャッキに倍カレンチを組合せた治具を考案しました。倍カレンチを、ジャッキのフットペダルで押上げ、仮締めした目標ボルトへセットし、(1/16)の入力で締付けを行います。この時、他の取付けボルトで反力アンカーをとります。同様の作業手順により、緩め方向にも対応します。

#### ① 治具構造



仕様：  
ヘッドに倍カレンチ(16倍)を取り付け。治具鋼材にS50C(t=16mm)、アンカーブラケットにM24mmボルトを採用。  
長穴加工により幅広い機械への対応が可能。溶接はJIS認定者が実施、今後塗装被膜の変化を観察する事で強度確認を行う。

#### ③ アンカー取り



- 1) 他の取付けボルトにアンカーを取る。  
\*ねじれ応力を考慮し、最短距離のボルトを選定  
\*ボルト間ピッチのより小さい後方小旋回機での作業性も確認済。

#### ② 位置合わせ



- 1) 取付けボルトの仮締めを行う。
- 2) 目標ボルト下へ、ジャッキ本体を移動。
- 3) フットペダルにて治具をジャッキアップ

#### ④ 締付け作業



治具もコンパクトなため、十分な作業スペースを確保でき、安全性が向上した。また一連の作業を1人で行うことが可能になり、工数削減にも貢献している。

### 【考案の効果】

工場内、出張修理にてテストした結果、以下の効果を得られました。

- ①位置合わせが容易となった。②1人作業が可能となり工数削減に繋がった。
- ③作業スペースが広がり安全性が向上した。④出張修理にも対応可能となった。