

油圧オートカプラによる

建設施工現場の安全・環境・生産性向上革命

株式会社小松製作所 山本 宏

1. 油圧オートカプラとは

油圧オートカプラは建設施工現場の安全・環境課題解決と生産性の向上を目的として開発した技術であり、現場で作業者がアタッチメントに触れず安全に、油圧ホース着脱も必要とせず油圧アタッチメント交換が可能になる。

カプラを使用せずに油圧ショベルに油圧アタッチメントを直接取り付ける場合、油圧ショベルのバケット取付ピンの着脱を大ハンマー打撃で行い、油圧ホース着脱も工具を使用し手作業で行っている。オペレータ1名と作業員2名の共同作業で行う交換作業時間は約60分を要す。油圧オートカプラの採用により、作業者が油圧アタッチメントに近づかず、オペレータ1名による油圧ショベル操作で、油圧アタッチメント着脱、油圧ホース着脱を約1分で完了。安全性・生産性・環境性を大幅に向上した。



2. 電気配線接続 (新機能)

上記の技術に加え、電気配線も同時に着脱ができる機能を追加し、油圧アタッチメントに使用される電気信号や稼働電流の通電を可能にした。例えば、電磁弁搭載グラブプル・バケットソー・ハーベスタなどの林業アタッチメントや、電磁石付き小割具にも対応でき、様々な業種での採用拡大が可能になった。



【カプラ内油圧バルブ】

3. 油圧オートカプラ使用実績と検証

1) RC4階建てビル解体現場

1日約4～5回油圧アタッチメントを交換しながら解体施工。最適なアタッチメントを使用することにより、本体・アタッチメントに無理な負荷がかからず、期待以上に安全で効率的な施工が行えた。

2) 鉄骨RC造レストラン解体現場

施工計画は油圧ショベル3台であったが、本技術の採用により2台で工事完了することができた。狭所現場で懸念していた重機同士の接触が回避でき、工事期間も計画より約2週間短縮となった。

上記現場で安全性と生産性の向上が検証できた。

4. 油圧オートカプラの展望

本技術の品揃えを拡充し、解体・林業にとどまらず土木・その他業種でも使用できるアタッチメントを開発していく。また、お客様現場の進化に対応し、遠隔操作、自動運転などにも対応していく。

