

伸縮自在のハンドラ (掴み装置)

—作業半径と操作性の拡大—

Telescopic Handler

—extended reach and versatility—

ENR 77, September, 2000

644 b-42 ハンドラは、取扱いに対する専門的で精密な配置システムが特徴である。前方向に 32 フィート、地上高 42 フィートで上げ下げができる。

生産者 (メーカ) は様々な適応ができ、横方向に 14 フィートで、地上高 42 フィートで 4,000 ポンドの荷重を地上に降ろすことの出来る設備であると言っている。そして、鉄骨組立て、石工事、枠組みや一般的な建設工事にも適用できると言っている。

644 b-42 は、4つの異なったエンジンと様々なアタッ



チメントのオプションが利用可能である。

〈委員: 佐藤潤一〉

世界最大のニブラー

Shear strength

International Construction

September, 2000

900 mm の I 型鋼を、一気に剪断出来る世界最大のニブラー (クラッシャー, Shear) を Rodney Garrett が紹介する。

兎に角大きい、史上最大のニブラーである。重量 16 トン、掴み幅 (shear-opening) の最大が 1.1 m、900 mm の I 型鋼を一気に剪断することが可能である。

Brandenburg Industrial Service Co. は、シカゴにある北米最大手の解体業者で、100 台を超える大型解体装置、70 台のハイウェイトラックと数百の機材を所有し、解体機械装置についてのエキスパート会社である。

Mike Morrison 氏は、固定資産担当マネージャ兼機材担当責任者で、個々の機械のメーカ、スペック、改造に関連する事項など全てを把握している。

彼は、「解体作業は機械にとって非常に過酷な状況になるので、機械は出来るだけ頑丈であることが求められており、弱い部分を常に補強することが重要である」と言っている。

こうした解体作業 (demolition) に挑戦してきたからこそ、Brandenburg 社は最新鋭のニブラーを所有することが出来た。この機械は、チャレンジングな解体作業のために、特注で作られたものである。Morrison 氏が LaBounty 社の技術者と、Brandenburg 社が本当に必要な剪断性能や適用対象について、じっくりと話し合っ

て生み出したものである。「LaBounty 社の技術者は、我々の要求仕様 (design-parameters) に対して、非常にレスポンスが良く、実際に使用してみて、この仕様を十分満足するものが出来上がっていることがわかった」と Morrison 氏は説明する。

Morrison氏は、Liebherr社のR 984C Litronic油圧ショベル (hydraulic-excavator) にニブラーを装着することを提案した。

Brandenburg社はいくつかのLiebherr社の油圧ショベルを所有しているが、R 984C Litronicは、最大のものである。今年の後半には、更に2台のR 984Cが供給されるが、この2台は磁石を使って装着出来るように設計してある。

R 984Cは、1箇所だけ改造が加えられた。Morrison氏は、ニブラーが良い作業姿勢をとれるように、Liebherr社にブームを改造するように依頼した。

このブームはニブラーのリーチを長くするため、従来のものに比べて異なる方向にも伸びるよう設計され、また使用中ベースマシンの安定性強化のため、アウトリガのサイドフレームも延ばされている。

Morrison氏と機材購買チームは、Liebherr社の機械に決定する前に他の3種の油圧ショベルを検討した。こうした徹底的な評価・検討は、Brandenburg社の機材購入の哲学に基づくものである。

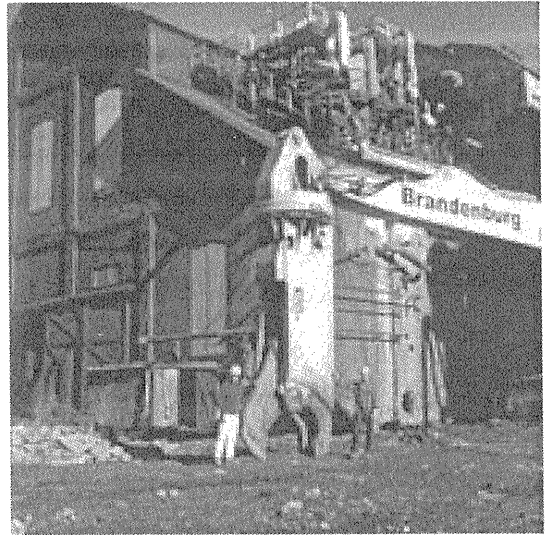
新しい油圧ショベルはアタッチメントの機動性において大変優れている。大きなニブラーの他にも、Brandenburg社が設計した5m³のバケット、リッパー (grapple) が装着可能で、特殊な治具で容易に脱着 (quick-attach-tool) できるよう工夫されている。

こうした、改造、アタッチメントの設計はBrandenburg社の得意分野であり、Morrison氏は、「我々は、油圧システムに対して豊富な経験があるので、LaBountyの油圧シリンダの設計を評価することが出来る」と言っている。

Morrison氏は、ニブラーと油圧ショベルの組合せは、移動しながら圧砕作業 (mobile shearing system) を行う場合の最適な機械の組合せであると考えている。

現在この機械は、ペルシルベニア州の鉄工所の解体作業で使用されており、900mmのI型鋼を剪断 (shearing) している。長いリーチとバケット容量の大きさで、高所の梁も空中で剪断作業が完了できる。これは、個々の部材をその都度クレーンで地上に降してから剪断するよりも効率的で、かつ低コストで行うことが出来る。本システムが無かった頃は、600mm以上のI型鋼は、溶断して解体していた。

更に、Liebherr社は、ブームを最大に延長し、ニブ



写真一 Brandenburg社の解体機

ラーを装着しても、荷重に更に2.3tの余裕があり、その揚重力、剪断力、リーチ (lifting/shearing/reaching capacity) によって大変な省力化が図れている。

剪断性能のみならず、小型油圧ショベルの12m程度のリーチに比べ、21mに達するリーチの長さはすばらしい機能である。この結果、12mから21mの高さの鋼構造梁 (structural steel members) は、人力で取外す必要がなくなった。また、この大きなニブラー付き油圧ショベルは、地下部の鋼材解体にも適用できる。

省力化の他にも、このリーチの長さによって、溶断機を使用するためのバケット付きのクレーンを使う必要がなくなった。

油圧駆動のブームは、小さな油圧ショベルに比べ多少動きは遅いが、生産性は格段に向上している。というのは、小さな油圧ショベルは、クローラで移動しながら作業しなければならないからである。

Morrison氏は、だからと言ってこの機械が従来の600mmまでのニブラーを不要にするものではないと言っている。高さ12m、寸法600mm以内の鋼材の剪断に対しては、やはり小型のタイプが最適である。しかし、大断面の鋼材の剪断や、より高所での解体作業には、この機械が唯一の選択肢である。

<委員：高坂修一>