

リマン部品 (Remanufactured Products)

～リマン部品が地球の環境を保護します～

福井 義広

近年、地球温暖化や資源の使い捨て・無駄使い等、環境に係わる問題が重要視される中、企業における環境に対する取組みが社会的責任の一つと考えられるようになった。建設機械についても例外ではなく、資源の有効活用という観点に立って考えると修理の際に交換した部品を全て廃棄するのではなく、修理可能な部品については出来る限り再生し、次の修理時に活用することで廃棄物を最小限に抑えることが求められている。

本報分ではその取組みと現状について紹介する。

キーワード：再生，再利用，廃棄物，環境，リサイクル，性能

1. はじめに

建設機械にはその性質上、多くの消耗部品が使用されている。このため修理やメンテナンスの際等には多くの交換部品が必要となり、結果的に多くの資源を利用している事になる。この状況を改善すべく、修理等で交換された部品を再利用する為に再生した部品がリマン部品である。すなわちリマン部品とは、究極のリサイクル品と言える。一般的なリサイクルの例を挙げれば、新聞紙、雑誌等紙類は回収され脱墨した後、再びトイレットペーパー、段ボール、板紙等、紙の原料になることが多いが、衣料品の場合は再利用（古着として）されている場合もあり、兄弟間での再利用や、ご近所、親戚、コミュニティ等でリサイクルされる形態もある。またバザーやフリーマーケットで販売される場合もある。一方、電化製品、自動車等のようにリサイクル法でリサイクル費用を支払う義務が定められているものもある。このように一口にリサイクルと言っても様々な形態が存在している。リマン部品の運用においては、リマン部品を利用する度に、使用されていた部品（コア部品）を回収し、回収された部品をキャタピラー社が定めた厳格な再使用基準と高度な再生技術、品質管理により、新品部品と同等の性能・品質を持つ再生部品として甦らせるシステムで成り立っている。こうして再生されたリマン部品を新品部品に比べて低価格で供給することにより、顧客の修理コスト低減をお手伝いする一助ともなっている。

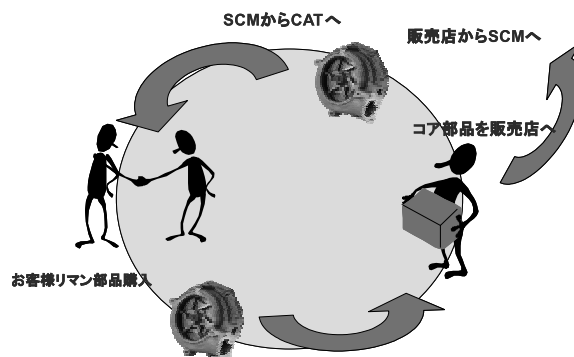
以上のように新キャタピラー三菱株式会社（以下、

当社）では、顧客の理解と協力のもとに低価格且つ信頼性の高いリマン部品を提供することにより、当社の建設機械を環境への配慮と共にいつでも安心して使用していただけるよう、全社一丸となって取り組んでいる。

以下、リマン部品に対する取組み、現状について紹介する。

2. リマン取組み

キャタピラー社における、リマン部品への取組みには30年以上の歴史があり、当社としても日本国内へは2003年度から本格的に導入を始めた。これらの部品には全てキャタピラー社が定めた厳格な再使用基準と高度な再生技術と品質管理が用いられている。再生された部品は新品部品に比べ低価格で供給されているにもかかわらず、新品部品同様の保証が付与されてい



図一 1 リマン部品の運用システム

る。こうしたリマン部品は修理やオーバーホール等に使用されるが、その際に不要となった旧部品は回収され、専用工場へ返却された後に、リマン部品として復元されることになる。こうしたリサイクルシステムが新品部品よりも低価格での供給を可能としている（図—1）。

(1) 再生技術

世界各地から集められた回収部品は米国・英国・アジアにある6ヶ所のリマン専用再生工場にて年間約200万個におよぶ再生が行われ、全世界に供給されている。回収された部品は高圧洗浄機、重曹洗浄技術を用いてカーボン、グリース、オイル等を除去する。除去された部品はボルト、ナット単位までバラバラに分解され、全数について摩耗や損傷がないか工程ごとに厳密に検査される。

再生の過程及び内容には、最新の設計及び改良内容が反映されており、金属溶射による表面処理、熱処理、NCマシンによる機械加工といった高度な技術による



図—2 表面処理

加工・加修と、リークテストや超音波、磁気探傷による亀裂チェック等、厳密なテストが実施されており、新品部品と同様の性能と品質を実現している。

また再生工程において再生できない子部品等に関しては、高品質を維持する為にCAT純正部品を必ず使用する（図—2, 3, 4, 5）。

(2) 保証

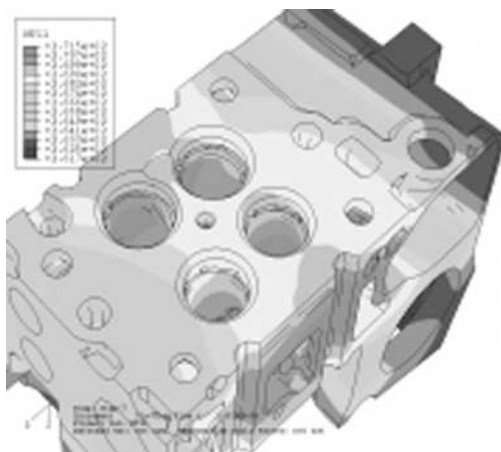
このように専門工場で再生されるリマン部品は、一般的な再生部品とは全く次元の違うものであると言える。上述のような厳格な再生工程・再生技術により作られることから、リマン部品には新品部品と同様な保証が付与される。

(3) リマン部品の品揃え

品目として、ターボチャージャー・噴射ノズル等のエンジン関連部品をはじめとし、トランスミッションとトルクコンバータ、エンジン、油圧ポンプ、油圧シリンダ、油圧モータ、ブレーキ、電装品等小さな部品単位からコンポーネント単位の大型の部品まで様々な種類（図—6）を取り揃えることにより、顧客の多様な



図—3 レーザー加工



図—4 構造分析



図—5 計測

ニーズに対応している。



図一六 リマン部品の例

(4) 在庫

再生されたリマン部品は新品部品同様に専用のパッケージに梱包され部品在庫される。

リマン部品は一般の新品部品と同様な供給方法を用いている為、必要な場合には新品部品と同様に購入することが出来る。当社の使用している部品供給システムでは、リマン部品の部品番号を入力することにより、在庫状況を確認する事が出来、神奈川県相模原市内にある当社の部品センターに常時 1,000 種類以上在庫されている中から、国内をカバーする部品供給ネットワークを通じて迅速・確実にお客様のもとへ届けられる。万一、部品センターに在庫がない場合でも、全世界のキャタピラー部品ネットワークを通じて最短の時間で届けることが可能である。

(5) その他

リマン部品は部品を再生することで年間約 34,000 t の金属類をリサイクルしているだけではなく、再生不可能な部品の金属類は溶解（年間約 18,000 t）、パレット等の木質系廃棄物はボイラー用燃料（年間約 1,900 t）、梱包等に使用している段ボールはクラフト紙（年間約 1,000 t）としてリサイクルしている。部品再生における部品の洗浄工程においても様々な技術が開発されており、使用済洗浄液は最新施設によって処理を施すことにより、年間約 750,000 t リサイクルしている。従って顧客がリマン部品を利用することは、限りある資源の再利用、廃棄物の削減になることから、広い視野で見れば地球環境の保全へ大きな貢献をしていることに継がるのである（図一7、8）。



図一七 専用パッケージ



図一八 パッケージ粉碎処理

3. おわりに

今回ご紹介したリマン部品はキャタピラー社独自の再生・再利用のためのシステムを構築・運用することにより、新品部品と同様な性能・品質と保証を持ちながらも、新品部品よりも低価格での提供を可能とすることで、再生部品をより利用しやすくしている。顧客と共に限りある資源の再利用・廃棄物の最小限化へさらに貢献してゆく為にも、顧客の理解と協力が必要であり、今後も引き続きリマン部品の品揃え拡大を図ることで環境保全へ更に取り組んで行く。 JICMA

【筆者紹介】

福井 義広（ふくい よしひろ）
新キャタピラー三菱株式会社
プロダクトサポート部
プロダクトサポート商品企画 GP

