

論文・解説

35

NA ロードスター レストアサービスの紹介

Introduction of NA Roadster Restore Service

山本 修弘 ^{*1}	西田 芳伸 ^{*2}	伏見 亮 ^{*3}
Nobuhiro Yamamoto	Yoshinobu Nishida	Akira Fushimi
國本 拓也 ^{*4}	野村 裕之 ^{*5}	中矢 健次 ^{*6}
Takuya Kunimoto	Hiroyuki Nomura	Kenji Nakaya

要 約

NAロードスターレストアサービスは、Webで申し込みいただいたお客様のお車を、近くの販売会社様で事前確認し、その後、広島の子品工場の中にある(株)マツダE&Tの工房で作業する。そのプロセスは受付検査から始まり、分解、塗装、組立、完成検査、TUV（テュフラインランド社様）の認証を取得する。また、車両をレストアするだけでなく、お客様のクルマの分解前後の検査記録、記録写真、お客様のロードスターとの思い出、ロードスター誕生の記録などを収めたフォトブックをお渡しする。レストアサービスと同時に複製部品の検討も行い、現時点で170部品を複製した。レストアサービスとパーツ供給サービスを継続することで、愛するロードスターを長く乗り続けてもらえる環境と、古いクルマを大切に作る自動車文化に貢献していく。

Summary

For the procedure of the NA Roadster Restore Service, the customer makes an application through the website, and we pre-check the vehicle at the nearest dealership of the customer, and work on the vehicle at the workshop of Mazda E&T located in the Ujina Plant, Hiroshima. The entire process starts with the reception inspection, and we disassemble, paint and assemble the vehicle, conduct the completion inspection and finally obtain the TUV (TUV Rheinland) certification. We not only restore the vehicle, but also present the customer a photo book which consists of the inspection records before and after disassembly, some photos as well as the customer's memory with Roadster and information on the birth of Roadster. We have also studied the supply of some reproduction parts together with the restoration service, and so far reproduced 170 types of parts. By providing the restoration and parts supply services, we establish the environment where the customers can continue driving their Roadster that they love for a long period of time, and contribute to the automotive culture in which old vehicles are cherished and respected.

Key words : production・manufacture, bumper/body model, suspension system, drive axle/joint, engine accessory, color, maintenance, anticorrosion/stray current corrosion/electrolytic corrosion, inspection/measurement, service, NA Roadster, restore

1. はじめに

NAロードスターレストアサービスは、お客様の「NAロードスターを長く乗り続けたい」という愛情と熱意、そして「長く愛されてきたクルマを愛でる文化を育てたい」というマツダの願いによって、2015年11月、実現へ

の具体的な検討が始まった。皆様から長く熱望されたパーツの復活や継続生産の検討は、多くのサプライヤー様のご尽力と、レストアトライアルにおいてはロードスターショップの皆様の示唆に富むアドバイスに加え、ロードスタークラブオブジャパンの皆様の厚いご支援により、2017年12月13日、まずは日本国内にて晴れてサービスを

*1, 2 商品本部
Product Div.
*5, 6 (株)マツダE&T
Mazda Engineering & Technology

*3, 4 カスタマーサービス本部
Customer Service Div.

開始した。時代を超えてクルマを愛してやまない方たちと一緒に、NAロードスターのある人生の楽しさを追求していきたい」という想いを胸に、今後も“マツダにおけるレストアサービス”のありたい姿を目指す。

2. レストアサービスの志

マツダは、NAロードスターのレストアサービスやパーツの供給を通じて、クルマを愛してやまない人たちとともにクルマ文化の育成に挑戦する。

そして、それらの取り組みを通じて、お客様との間に特別な絆を守り続けるブランドになることを目指す。また、純正パーツの供給を続けることで、ロードスターを愛する全ての人と真摯に向き合い、「共に走り、共に飲む」ことのできるパートナーであり続ける。

マツダのNAロードスターレストアサービスは、ただ車を修理するだけでなく、「新しい命を吹き込み、息を吹き返らせ、そしてお客様と共にずっと走り続ける」このような気持ちで1台1台と向き合う。そして「以前よりも本当に綺麗になったね」「生き生きとした表情になったね」と、まるで愛しい家族や信頼する相棒に語るような、温かい感情をお客様と共有することが私たちの喜びである (Fig. 1)。



Fig. 1 NA Roadster

3. レストア開始までの経過

3.1 NA ロードスターに込められたメッセージ

1989年、初代となるNAロードスターが誕生した。その紹介は、こんなクルマにのりたい。こんなクルマをつくりたい。こんなクルマをおとどけしたい。新時代のライトウェイトスポーツ“NAロードスター”はまさしく「クルマの新しい楽しみ方」をお客様にご提供するコンセプトであった。そして、お客様が初めて手にするカタログに記されている「だれもが、しあわせになる。」というメッセージは、このクルマを手に入れるためにほんの少しの勇気を持てば、しあわせな人生がおくれるという想いがこめられていた (Fig. 2)。



Fig. 2 Catalog of NA Roadster

3.2 お客様の声

日本中で開催されるロードスターのファンミーティングに参加すると、NAロードスターを永く乗り続けるためのサービスパーツの供給をずっと続けて欲しい、また、カスタマイズをやり尽くしたので、オリジナルのNAロードスターに戻したいという多くのファンからの要望を聞くようになった。初代となるNAロードスターが誕生して約30年が経過した。このNAロードスターレストアサービスは、マツダが、NAファンの「NAロードスターを永く乗り続けたい」という愛情と熱意に応えるという信念、「NAロードスターへの愛情を永遠に持ち続けて欲しい」という願い、そして、「長く愛されてきたクルマを愛でる社会・文化を育む」という強い願いが事業検討への後押しとなった。

3.3 準備活動

レストアサービスの検討は、商流、物流、お客様との接遇など、新しいビジネスモデルの検討からスタートした。社内の経営企画部門のメンバーのサポートや、実際に作業を実施してもらう(株)マツダE&Tとの役割分担や契約などのビジネス課題を克服した。次は、レストアができるだけの新品パーツが供給できるか必要な部品を一点一点調べた。供給が停止している部品は、サプライヤー様と供給可能かどうかの折衝をし、レストアに必要な大事な部品については特別にお願いした。

最後は、レストアのトライアルである。走行距離が20万km越えの中古車を購入し、実際に車両の分解、車両の痛み具合や部品の損傷箇所、再使用可能かどうかを調査した。トライアルにより実施手順と品質確認の実績を積んだ。また、塗装は品質と見栄え検証を行い、当時と同じ色合いになるまで色合わせを重ねた。更に、塗膜の耐腐食性能や耐候性テストを実施した。

3.4 お客様説明会

レストアサービスの受付をする前に、2017年12月10日マツダR&Dセンター横浜でお客様説明会を開催した。午前と午後の2回で200組のお客様を予定していたが、申し込みは2倍以上の500人を超え、1月にマツダR&Dセンター横浜、そして広島本社で実施し合計439人の追加説明会を実施した。説明会は、スペシャルパッケージとVスペシャルの2台のトライアル車を展示し、これまでの経過、具体的な実施要領、申し込み方法、受付場所、対象車、メニュー、価格、支払方法など説明した。心配していた価格は、お客様よりレストアへの感謝とエールをいただいた (Fig. 3)。



Fig. 3 Briefing of Restore Service

4. 実施要領

4.1 レストアの流れ

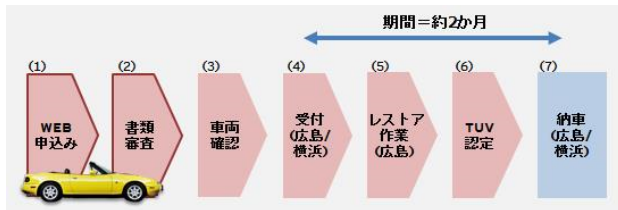


Fig. 4 Process of Restoration

Fig. 4に具体的なレストアの流れを示す。Webでの受付から始まり納車までの7つのステップである。レストア期間は受付から約2か月を想定しているが、実際には車両の状況によって延びる場合がある。申込みは、マツダの公式Web内にあるレストア専用のサイトからお客様が申し込む。ここから申し込みされたお客様の車両情報により、ロードスターがレストア適用車であるかどうかを確認する。

4.2 適用車

受付できる車両は、ナンバー付きのNA6CE型で、グレードは標準車、スペシャルパッケージ、Vスペシャル、Jリミテッド[®]、カラーはカタログモデルの6色に加え、サンバーストイエローも対応する。また、限定車、M2については専用部品をそろえることができないため、開始時点では対応しない。車両の状態は、錆の補修、車体の歪みや板金が必要な車両や、カスタマイズパーツなど、純正以外のパーツ装着車両には対応しない。最初は小さく始めて、今後、経験と技術を積み上げていきたいと考えている。

4.3 メニューと価格

レストアメニューの考え方は、マツダがメーカーとして実施するレストアの価値である“安心して永く乗り続けて頂く”ことを実現することである。そのため、ボディとエクステリアを防錆に配慮した作業を行い、新車に近い状態に戻す“基本メニュー”を設定した。全ての部品を取り外しホワイトボディの状態にした上で全塗装を行い、外装フタ物を防錆力の高い電着済みの新品部品へ交換する。板金が必要な場合は、後述のTUVの認証を取得した協力会社様にて丁寧な補修作業を実施する。

その上で、お客様のご要望にお応えするため、オプションメニューとして“インテリア”“エンジン”“シャシー”“エアコン”“タイヤ&ホイール”を個別に選択可能とした。各メニューでは、新品の純正部品の交換ばかりでなく、復刻が困難な部品においても、オーバーホール、シートリペアにより対応する。

また、価格については、上記の内容によりレストアの価値を発揮しながらも、できるだけリーズナブルな価格で提供できることを考慮し、基本メニューと、オプションメニューも含めたフルレストアを設定した。具体的な価格はWebで確認できる。

4.4 事前確認

レストアを実施する前に、受付可能な状態を確認するため車両の診断を行う。お客様のお近くのマツダ販売会社様で場所を提供いただき、レストアサービスのチームメンバーが、ロードスター専門ショップのサポートを受けて、車体のダメージや修理状況、カスタマイズの状況を確認する。その際、外板の修理履歴調査のため塗膜厚の計測と、車体の歪みを確認するために、フロント、アンダーボディー周辺の車体寸法を測定する。

4.5 実施要領

(1) 受入検査

お預かりしたお客様の車両は、分解する前に素性を確認するため、各ボディーパネル間のパネル隙について16か所を計測し最大値と、最小値を検査部門が外観測定フォーマットに沿って記録する。次に灯火や電装部品など各種装備品の機能について29項目、各種動作や作動の状態を確認する。その他、社内の試験路にて試乗し異音の有無、不具合がないかの確認やホイールアライメント、車両重量(輪荷重)の測定など入庫時の車両状態についても確認し記録する。社内の高速試験路を使用し高い速度領域での試走も実施し、入庫時の状態を漏れなくレコードキープしてから次の分解工程へ移行する。

(2) 分解

2柱リフトで車体を持ち上げフロアアタッチメントを取外し、油水の漏れや部品の不具合などを目視で確認後に、高圧洗浄機にてアンダーボディーの洗浄を行い、蓄積された泥などを洗浄する。お客様が選択したメニューは勿論のこと、選択していない部品についても不具合がないことを1品ずつ慎重かつ丁寧に確認する。お客様が選択していないメニューの部品に不具合が発見された場合は定型の不具合リストに記入、分解時に確認された不具合内容を漏れなく管理する。発見された不具合内容はお客様に提示し、修理の必要性を詳しく説明して対応方法について相談する。お客様が納得し承諾を済ませた上で追加作業として再契約手続きを行う。その後、部品の追加手配、追加作業として分解作業を継続する。希望されるメニュー

内容により交換する部品が異なるが、再使用する部品については内外装の部品を洗浄する。塗装が必要な部品については塗装を施し、見栄えだけでなく防錆処理の意味も含め仕上げ組立工程のタイミングに備える (Fig. 5)。



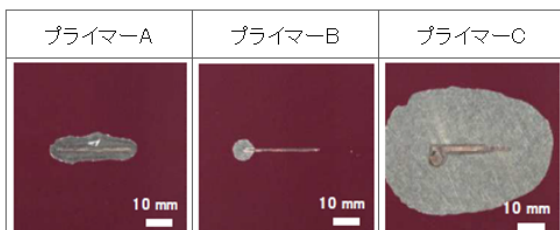
Fig. 5 Problems Discovered Disassembly

(3) 塗装

全部品を取り外したホワイトボディは、シーラーとアンダーコートを当時の設計図面を基に、現在の基準と照合しながら劣化や破損部分を修復する。新品のサービスパーツに交換するフタ物部品においては、現行車と同じプロセスでシーラー施行し、最新の品質基準でお客様へ提供する。

塗装は、経年による色褪せやキズ、汚れ、錆などが全体に及ぶため、当時の塗装範囲を超え、見える範囲全てが対象である。特に外板では、紫外線や外的要因による塗膜の経時劣化を考慮して、オリジナル部品を使用する場合は、旧塗膜を完全除去する。下塗り材料の選定は、マツダ販売会社様やプロショップ様からの情報を基に、複数のプライマー候補の中からレストア作業プロセスを想定したテストピースを作製し、実腐食試験により防錆効果を検証した。プライマー種により耐食性に違いがあることが分かった。Table 1にプライマーの実腐食試験における塗膜腐食剥離の代表T的な事例を示す。プライマー種により耐食性に違いがあることが分かった。

Table 1 Sample of Corrosion Test



また、この車の特徴的な車両サイドの耐チップング塗装では、当時の担当者から生産プロセスや、苦労したことやノーハウを織り込み、トライを繰り返してツブツブ

肌を再現した。こうして上塗り前の下地を作り込む (Fig. 6)。



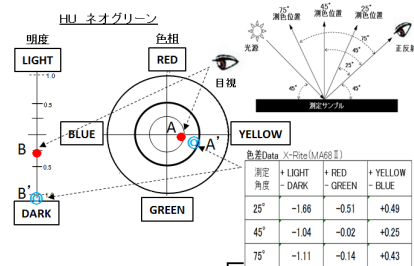
Fig. 6 Before Top Coating

上塗りは、最初に車両をリフトアップし、アンダーフロアをマットブラック色で塗装する。しっかりと乾燥させたのちリフトから降ろし、ボディ色塗装へ進む。室内、トランクルーム、エンジンルームと部品が装着すると隠れてしまうボディ内部から塗装し、外板へと仕上げる。塗装の最後はクリア塗料を全面塗布して完了である。当時、ソリッド色にはクリア塗装の設定はなかったが、耐久性と艶やかさを高めるために採用した。

当時の再現においては、第一印象に深く関わる色味に着目した。幸いにも当時のカラーマスター板が残っていたためそれを目標にした。カラー評価においては、見る時の環境が大きく影響することから目視評価が最優先される。そこで、色評価を専門とするデザインカラーチームと協力しながら、測色計の数値データで補足確認し、現在の原色塗料での最適配合を作り出し忠実に再現した。

Table 2にネオグリーンの調色事例を示す。測定データ0=中心が当時の色を表すが、測定数値では黄色味A'を0に近づけようとするとも度B'がマイナス方向に進む傾向があった。最終的にはこの2要素のバランスに注目し、多角方向の目視評価で最も当時の色に見える配合に決定した。

Table 2 Neo-Green Color Tuning Example



塗装工程の仕上げは、匠の手による表面研磨とポリッシングを行い当時の新車以上の輝きを実現する (Fig. 7)。



Fig. 7 Coating Film Polishing

これらチッピング肌の再現，色味の再現，ランクアップした表面の艶やかさをそれぞれ品質基準として定め，塗装視認用マスター板を作製した（Fig. 8）。これを手元に置き，チェックしながら作業を進めることで，一品一品匠の手により品質の統一を実現した。



Fig. 8 Painting Visual Reference

(4) 組立

塗装工程へ渡す前に，入荷したサービスパーツの外板パネルをホワイトボディーへ組み付け，全ての外板について合い沿いを個々に確認，調整する。出荷部品は量産当時の部品形状と若干差異があり，場合によっては合い沿いが調整しきれない場合がある。そのような場合には外板パネルそのもの，もしくはヒンジ類を変形させるなどして車体全体としてバランスを取るよう合い沿いの合わせ込みし，次の工程である塗装工程へ進める。車体内外の塗装が完成した後に組み立てを開始するが，実際に部品を車体へ取り付けていく場合においても手戻りが発生しないよう，何を最初に組み付けていく必要があるか手順を考え，パーツカタログや整備書を参考に正しい工程で組み立てる。各部品の締付トルクは整備書の数値でトルクレンチを使用し組立工程内チェックシートに記録し抜け，漏れを防止する（Fig. 9）。

整備書には各数値が記載されていない組み付け部位も多々存在する。そのような部位については図面を探し出し記載内容を参照し組み立てる。そのことで，マツダの純正品質で正しく組み立てる。ホイールアライメント数値は担当実研部門からの情報を基にポイントを押さえた

調整でマツダならではの品質を確保する。

Fig. 9 Assembly Process Check Sheet

(5) 完成検査&最終チェック

Fig. 10 Appearance Measurement Result

完成検査は，灯火類などの法的基準の確認と，車体の外観隙間のデータ確認しPhoto Bookへ記載する（Fig. 10）。合わせてダイナミック評価をロードスターアンバサダーの山本修弘氏が担当し，お客様に引渡の時にフィードバック結果をお伝えする（Fig. 11）。

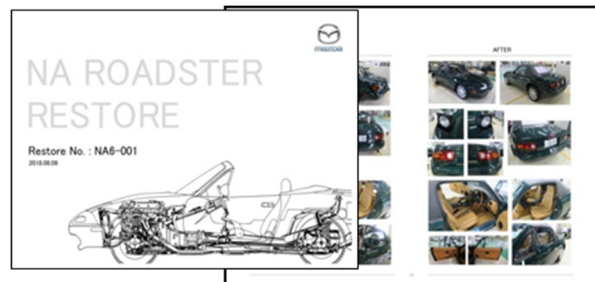


Fig. 11 Photo Book

5. クラシックカーガレージ認証

レストア事業開始にあたり最初に考えたことは、レストアした車が市場で正当に評価され信用されることである。欧州でヒストリックカーの査定や日本の板金修理業界で認証を行っているTUVに相談し、全世界でレストア車の認定制度に着手されているとの情報を得た。

そして、「第三者機関が車の出来上がりを保障する」その認証一号取得を目指した。2年間かけて、受付体制、契約書類の準備、レストア作業場の環境/設備管理の状況、作業者のスキル/教育計画の管理などをTUVの厳しい監査を受け2018年12月1日に世界初クラシックカーガレージ認証を取得した。

今後この認定制度を活用してレストア車の価値向上や車両保険への加入、そしてドイツのような工業文化遺産として扱われ税制優遇が受けられる時が訪れることを願い活動を続けたい (Fig. 12)。



Fig. 12 Certification Document by TÜV Rheinland Japan

6. 復刻部品

レストア検討開始時、量産終了から20年が経過したNAロードスターの部品は約半数が供給不可であった。その中からマツダがレストアをするために必要な部品や、お客様に今後も乗り続けていただくために必要な部品として約170部品を復刻した。専門ショップやユーザーの皆様にご意見をいただいたご意見やご要望を参考に部品を選定し、各部品サプライヤーの皆様にご協力いただき、NAロードスターオリジナルの雰囲気や質感にこだわった以下のような復刻部品を設定した。

復刻ソフトトップは、当時の幌生地（ドイツ製）が入手不可となり、同じ風合いの生地をアメリカから取り寄せ、量産時より厳しい耐久試験をクリア生まれた商品である (Fig. 13)。



Fig. 13 Soft Top

復刻BS社様製タイヤ (SF-325) 185/60R14は、当時のトレッドパターンや側面デザインだけでなく、乗り味も再現するよう当時の開発者によって作り込みが行われたこだわりのタイヤである (Fig. 14)。



Fig. 14 BS Tire SF325

7. おわりに

レストアサービスを開始し1年が経過した。受付基準が厳しい現状ではあるが50人のお客様より申込みをいただいた。2019年5月時点で3台のレストアを完成し現在4台目に取り組んでいる。マツダは、NAロードスターのレストアサービスやパーツの再供給をとおして、お客さまの人生をより豊かにし、お客さまとの間に特別な絆をもったブランドになることを目指す。そして、お客様とともに古いクルマを大切にす自動車文化の発展に貢献できるよう取り組んでいきたい。

■ 著 者 ■



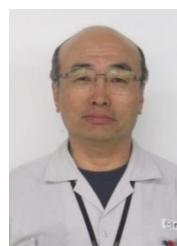
山本 修弘



西田 芳伸



中矢 健次



野村 裕之



伏見 亮



國本 拓也