

自動車更生タイヤ生産企業の事業システム

佐伯靖雄

はじめに

本研究の目的は、もっぱら商用車で使用される更生タイヤ（リトレッドタイヤ）を生産する企業の事業システムを解明することにある。リトレッドタイヤとは、地面と設置するタイヤ面（トレッド）に形成されたパタンが自動車の走行によって摩耗し寿命を迎えたのちトレッド部を再形成したものを指す。一般的に、新品タイヤよりも安価に交換できるという利点がある。

自動車タイヤは、最終製品の基本性能を左右するほどの重要な部品であるにも拘わらず、それを生産する企業や業界での事業システムについてはほとんど明らかにされていない。そのなかでも更生タイヤの生産工程やその生産企業の事業内容について取り上げた研究は皆無に近い。本研究は、そうした先行研究の間隙を埋めるための考察である。

1. 自動車タイヤ産業の特徴と先行研究での位置づけ

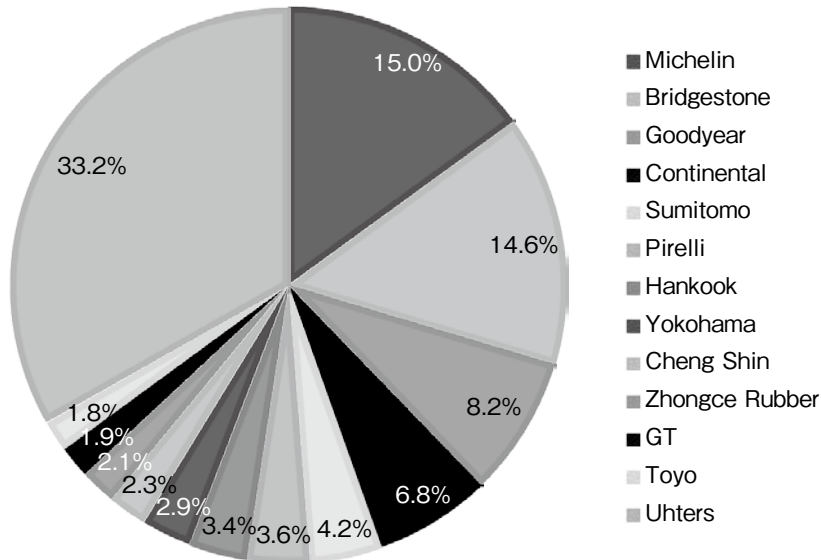
(1) 自動車タイヤ産業の市場構造

更生タイヤ事業について詳述する前に、自動車タイヤ産業の全体像を把握しておこう。図表1は2019年の世界タイヤ市場における売上高のシェアを示したものである。わが国最大のタイヤ企業であるブリヂストンによると、2019年の世界市場規模は166,965百万米ドルであった。約30年前の1987年は40,250百万米ドルであったことから、市場規模は4.2倍程度まで拡大している。これは需要元である自動車産業の規模拡大と軌を一にしている。

図表1にもあるように、これまで長年にわたって上位3社、すなわちフランスのミシュラン、日本のブリヂストン、米国のグッドイヤーが寡占体制を敷いてきたが、徐々にその構図が変わりつつある。それは、韓国のハンコック、中国の中策ゴム、台湾の正新といった東アジア企業の台頭によるものである。そしてこれらの企業が急速に勢力を伸ばすことになった背景には、世界一の自動車販売市場に成長した中国の存在が大きい。巨大な中国市場では、それまで日米欧のタイヤ企業が販売してきた相対的に高価なブランドタイヤよりも、安くてそこそこの性能があるローエンド品が嗜好される傾向にある。こうした中・低価格品の分野で競争力を持つ新

興タイヤ企業が大手企業に挑戦してきているのである。そしてこれらよりもさらに小さい規模のタイヤ企業が乱立しており、グラフ内の「Others (その他)」に分類される割合が高まってきている。総じて、新品タイヤ市場では価格の下方圧力が強まっており、それにより従来の寡占体制が揺らいでいるのである。

図表1. 世界タイヤ市場での企業別シェア (2019年, 売上高基準)



出所) Global Tire Company Rankings統計をもとに筆者作成

図表2. わが国での自動車タイヤ生産・出荷実績推移 (2019年, 本数基準)

	トラック・バス用	小型トラック用	乗用車用	建設車両用	産業車両用	その他	合計	対前年同期比
生産 タイヤ本数	10,614	22,081	109,327	484	374	3,665	146,545	99.9%
国内出荷 タイヤ本数	6,288	16,088	78,607	167	474	1,657	103,281	99.4%
輸出入 出荷 タイヤ本数	4,251	5,981	31,362	377	46	2,254	44,271	102.1%

注) 単位: 千本。その他は、農業機械用、二輪自動車用、運搬車用の合計。

出所) 日本自動車タイヤ協会 (JATMA) の統計を一部改編

次にわが国に目を転じてみると、主要タイヤ企業は4社あり、市場シェアが高い順にブリヂストン、住友ゴム工業、横浜ゴム、TOYO TIRES (トーヨータイヤ) となっている。図表2はこれらの企業による生産と出荷の実績 (国内) である。2020年は新型コロナウイルス感染症の拡大によって世界規模で経済活動が停滞し企業の実力値を示していないと判断したため、その前年の2019年の統計を使用した。表からも明らかなように、生産本数に占める割合では乗用車向け(77%)が最も多く、小形トラック(16%)、トラック・バス用(7%)が続く。本研究が直接取り上げる更生タイヤは、これら小形トラック、トラック・バス用途として生産・流通しているものである。

図表3. カテゴリ別国内新車用・市販用タイヤ販売数（2019年）

新車用			市販用		
トラック・バス用	本数	1,316	トラック・バス用	本数	5,458
小形トラック用	本数	5,396	小形トラック用	本数	13,676
乗用車用	本数	37,231	乗用車用	本数	51,332
四輪車合計	本数	43,943	四輪車合計	本数	70,466
その他	本数	1,580	その他	本数	2,107
合計	本数	45,523	合計	本数	72,573

注) 単位：千本。輸入品を含む。
出所) 図表2に同じ

次に図表3は、わが国で流通するタイヤ本数を新車用と市販用とで集計したものである。いずれの区分でも、市販用の方が新車組付用よりも販売数量が多い。これは、わが国での自動車のフロー（新車生産台数）が年間約1千万台であるのに対し、ストック（保有台数）が約8千万台超であることの差を考えれば自然なことであろう。とりわけ、トラック・バス用（約81%）、小形トラック用（約72%）の市販品比率は乗用車（58%）よりも高い。いわゆる「はたらくクルマ」は年間走行距離が長く、その分タイヤの消耗が激しく短期間で交換需要が生じるからである。

以上、簡単ながら自動車タイヤ産業の市場構造について整理してきた。続いて、同産業が先行研究でどのように位置づけられてきたのかを検討する。

（2）先行研究での自動車タイヤ産業の位置づけ

ところで自動車タイヤ産業やそこで展開している事業システムについては、自動車産業研究やその取引構造を抽出したサプライヤー・システム研究のいずれにおいてもほとんど議論されることなく放置されてきた。自動車レースの最高峰に位置するフォーミュラ1（F1）において、「ドライバーの技量は別として、タイムに影響するのは車とエンジンとタイヤ¹⁾」とまで言われるほどの重要部品でありながら、その事業上の評価や生産企業の実態分析は関心の対象外とされ続けてきたのである。

わが国自動車産業が国際競争力を持つようになった1980年代には、Womack et al.[1990]によってわが国企業のリーン生産システムの優れた点が明らかにされたり、Clark and Fujimoto [1991]や藤本[1997]ではそのなかでも完成車企業と素材・部品企業との緊密な関係性が競争優位になっている点が明らかにされたりしてきた。また、わが国のリーン生産システムを代表するトヨタ生産方式においては、例えば大野[1978]が述べたように、その生産思想や様式が完成車企業だけでなく取引先にまで浸透し共有されている点が重要だともされてきた。しかしながらこうした先行研究で取り上げられる素材・部品企業にタイヤ企業が含められることはほとんど

1) 浜島[2005], p.11参照。車（シャシー）とエンジンはもっぱら完成車企業がその開発・生産を担うが、タイヤだけは生産が外部の企業に委ねられている。

どなかったのである。

わが国自動車タイヤ企業の生産・流通構造について言及した僅少な研究としては、佐伯・池内[2019]が挙げられる。ここではもっぱら新車組付用を念頭に、自動車タイヤ企業の生産、技術、流通といった諸局面のいずれにおいても（多くの自動車部品企業の場合とは異なり）完成車企業がほとんど関与・主導していないという特殊性があると指摘された。

このように自動車タイヤ産業は、産業研究や企業間取引関係の研究のいずれの論点においてもこれまで直接的な分析対象にされることが少なかった。したがって本研究で深めようとしている更生タイヤ事業については、なおのこと関心の埒外にあったことは否めない。わずかに増田[2012]のように自動車タイヤのリトレッド事業についてレポートされたものはあるが、これは製造業のサービス化（Servitization）の視点からの分析であり、タイヤ企業の事業構造の固有性や異質性を問うものではなかったのである。そこで次節では、この固有性や異質性の具体化を図ろう。

2. 自動車部品取引におけるタイヤ部門の固有性

自動車部品のなかでもタイヤは完成車企業からの影響が少なく、固有性を持った商品である。したがってその産業のあり方や商品そのものには他の自動車部品とは異なる特徴が見られる。それらは大別すると次の3点に要約される。第1に、タイヤ産業を構成する企業は、いずれも完成車企業から独立した「非系列」の存在だという点にある。第2に、少なくともエンドユーザーの目につく範囲においてほぼ唯一と言えるであろう「固有ブランド」の表記が認められている点にある。第3に、消耗品としてくり返し需要が発生する「反復消費」の対象だという点にある。そしてこれら3つの固有性が全て揃うことで、タイヤはユーザーから「指名買い」されることがある数少ない商品なのである。

以上の3点の特徴を個々には具えている商品も存在する。例えば第3の点に注目すると、自動車部品のなかでも消耗品として交換・更新が頻繁に起きる商品（カー用品）としては、タイヤのほかにエンジンオイル、バッテリーが挙げられる²⁾。エンジンオイルは、非系列の専門企業が固有ブランドで用品として販売しているが、自動車販売店では各完成車企業のブランドが付与されて純正品扱いになっていることも多い。他方のバッテリーは、電気自動車用のような大容量のものを除けば、非系列の専門企業の固有ブランドが付いたまま新車組付用にも市販用にも流通しているが、筐体はボンネットフードのなかにあり、一般的なユーザーは意識しない限りそのブランドのロゴを見ることは稀であろう。そして何よりバッテリーの場合は、指名買いはほ

2) 東洋経済新報社編[2021], 『会社四季報 業界地図2022年版』の「カー用品」欄には、わが国のカー用品売上高のうち、タイヤ・ホイールが約24%と最も高い割合を占めており、オイル・バッテリーは併せて11%程度とされている。

とどかないのである。

こうしてみると、タイヤは新車の段階でユーザーの目につくところに固有ブランドが表記されているし、冬期に使用されるスタッドレス・タイヤを含め機能的に差別化された商品である。とりわけ市販用タイヤについては、テレビの宣伝広告等をつうじてユーザーに直接訴求するプロモーションの対象である。こうした機能的差別化に加えて、タイヤ径・トレッドの幅・扁平率といった諸要素の組み合わせにより、乗用車用のタイヤには夥しい数のバリエーションが存在する。こうした特徴は、自動車部品多しといえどもタイヤくらいのものである。

ただし本研究が直接の分析対象とする更生タイヤ事業は、わが国では乗用車向けとしては成立しておらず、前述のとおりトラック・バス用ないし小形トラック用のものが主である。バリエーションは乗用車用ほど多くはない。しかしながらその分リトレッド需要は頻繁に発生するため、タイヤ企業としてはそうした需要を取りこぼさないことが重要になってくる。次節では、わが国の更生タイヤ事業の構図について整理する。

3. 更生タイヤ事業の生産と流通

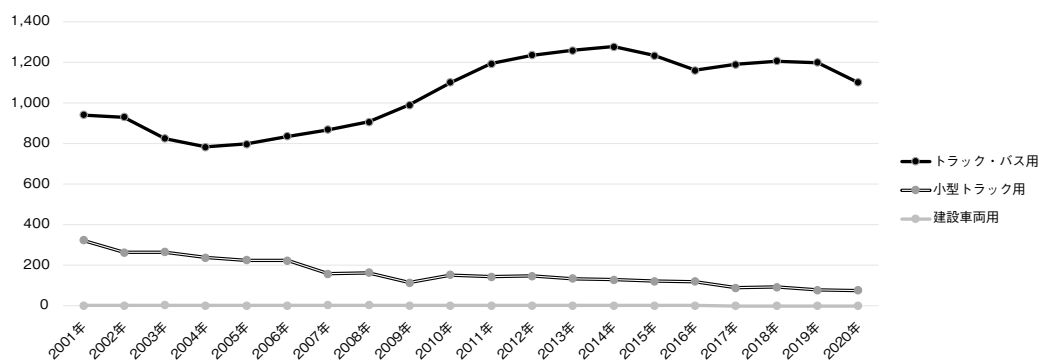
(1) わが国での更生タイヤ生産

REPORT OCEANによれば、2019年の世界のリトレッド市場規模は約90億ドルとされている。完成車需要の増加にともない、市場は今後も安定的に成長するとみられる。ただし国によって更生タイヤの普及率には大きな違いがある。東光タイヤ工業株式会社によると、米国52%、ドイツ43%に対し、わが国は18.2%と低い（車種別普及率はトラック・バス用約32.5%、小形トラック用約4.3%）³⁾。増田[2012]では、わが国での普及率が低い要因として更生タイヤの品質に対する不信感とそれを起因とする根強い新品タイヤ信奉があると指摘している。しかしながら、環境保護意識は洋の東西を問わず年々ままり続けており、自動車用タイヤもまたその対象外とはなり得ない。更生タイヤ全国協議会によると、更生タイヤの製造に必要な石油は新品タイヤに較べて約68%節約することができ、またタイヤ製造・廃棄時におけるCO₂排出量は約6割削減できるとされている。更生タイヤ事業とは、時宜に適ったものなのである。

3) 2021年11月12日に回答を得た更生タイヤ全国協議会へのメール・インタビューによると、とりわけ米国でのリトレッド率が高い背景には、日本との大型トラックの構造の違いがあるとのことであった。わが国では狭い道路事情から大型トラックのサイズ・総重量に制約があるため、牽引車と貨物車が一体化した「単車」が主流である。いっぽう米国では、牽引車（トラクタ）と貨物車（トレーラ）とが分離したものが多い。米国ではトラクタに新品タイヤを使い、このタイヤをリトレッドしたものをトレーラに使用し、再度リトレッドしたものをトレーラの他の軸で使うといったことが頻繁に行われている。さらにはこの複数回リトレッドしたタイヤを牧草運搬車に転用することもあるという。こういった慣行により米国での普及率は高いのである。これに対してわが国の主流である単車ではこうした使い方が難しく、したがってこれがトラック・バス用の普及率がなかなか上がらない要因のひとつになっていると考えられるのである。

図表4. わが国での更生タイヤの生産量推移

単位：千本



出所) 更生タイヤ全国協議会提供資料より筆者作成

更生タイヤ全国協議会は、正会員10社(20事業所)、準会員6社で構成する(2021年11月時点)業界団体である。正会員のうち5社(株式会社ダンロップリトレッドサービス、トーヨーリトレッド株式会社、株式会社ブリヂストンリトレッドシステム、ブリヂストンBRM株式会社、ヨコハマタイヤリトレッド株式会社)はいずれもわが国タイヤ企業の関係会社である。わが国企業による更生タイヤの生産量推移をまとめたのが図表4である。トラック・バス用が大半を占めており、とりわけ2000年代後半から生産量が増加していることが分かる⁴⁾。2トン車・3トン車で構成される小形トラック用の生産量は減少傾向にあり、建設車両用に至っては微々たるものである。更生タイヤの需要が中大型の商用車中心である点は世界の傾向と符号している。

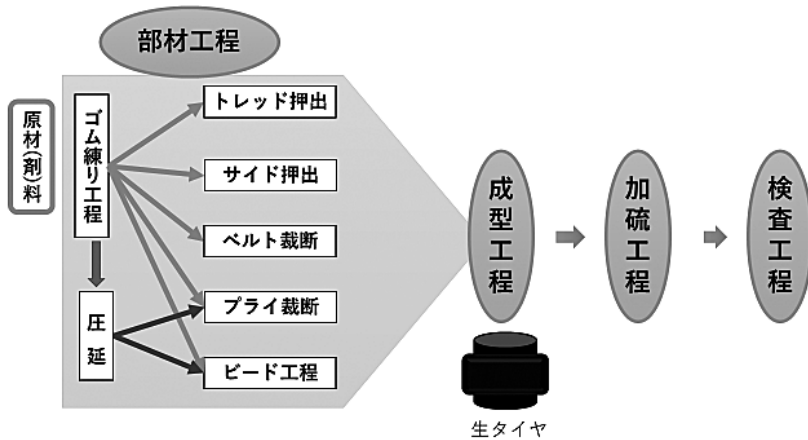
(2) 更生タイヤの生産工程

それでは、更生タイヤがどのようにして生産されているのかを新品タイヤの生産工程と比較しながら確認しておこう。図表5は新品タイヤの生産工程を示したものである。新品タイヤの

4) 2021年11月11日に回答を得た更生タイヤ全国協議会へのメール・インタビューによると、その要因として考えられる以下諸点の回答を得た。まず、2000年代初頭から大型トラックの低床化と増トン数が進んだことで、新車用タイヤの扁平率のバリエーションが増加しリトレッド需要が高まった。同時期にはスタッドレス・タイヤのリトレッドも増加し始めた。同協議会で夏・冬用タイヤを区別して統計を取り始めた3年前以降、両者はほぼ同数である。以上のようなタイヤのバリエーション増は更生タイヤ生産企業の設備投資負担を重くしたため廃業せざるを得ないところが出てきたのに加え、生き残った事業者はより大型のトラック・バス用に投資を集中したことで小形トラック用の生産量が減っていったと考えられる。また4トン車用の主流タイヤのサイズが変わったことで規格上の変更があり、それまで小形トラック用として集計されていたものがトラック・バス用に集計されるようになったことも大きいとされる。集計方法の変更によって新たにトラック・バス用に組み込まれたボリュームはこのカテゴリの約15%にもなる。いっぽうの小形トラック用については、耐久性の懸念があるため新車タイヤではなく補修タイヤのみリトレッドする事業者が一定数あるため、このカテゴリの供給能力には限界があるとされている。

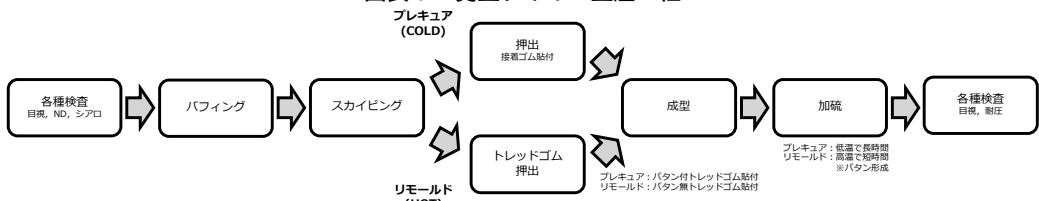
場合は、原材料を混ぜ合わせるゴム練りという工程から始まる。各原材料の配合方法や練り方は各タイヤ企業の競争力の源泉である。ゴム練り工程によって加工されたゴムシートは、トレッド、サイドウォール、ベルト、プライ、ビードといった部材ごとに分かれ、それぞれが押出・裁断の工程を経る。そして成型工程で各部材が組み付けられ、「生タイヤ」や「ロウカバー」などと呼ばれる状態になる⁵⁾。そして最後に加硫工程で熱化学反応を起こし、タイヤとしての機能が与えられるとともにトレッドのパターンが形成される。最後に検査工程を経て完成となる。新品タイヤの生産では、当然ながら全てのゴム製部材が材料から加工・成型され、順次タイヤの形状へと仕上げられることになる。

図表 5. 新品タイヤの生産工程



出所) プリヂェストン冊子「タイヤができるまで（乗用車用ラジアルタイヤの例）」をもとに筆者作成

図表 6. 更生タイヤの生産工程



出所) 更生タイヤ全国協議会、プリヂェストン等各種資料から筆者作成

続いて更生タイヤの生産工程を図表6で見よう。更生タイヤの生産方式には大きく2種類ある。それがプレキユア（COLD）方式とリモールド（HOT）方式である。両方式で共通するのは、トレッド部が摩耗したタイヤ、すなわち一次寿命を迎えたタイヤの受入検査からス

5) プリヂェストンでは生タイヤと呼び、住友ゴム工業ではロウカバーと呼んでいる。

カイビングの工程までである。以下、入庫した元タイヤのことを「台タイヤ」と呼ぶ。検査では台タイヤの目視から始まり、電流を流して貫通傷を見つけるためのNDT検査、目視では発見できない内部損傷を見つけるシアログラフィ検査へと続く。更生タイヤを生産する企業はそれぞれの受入基準に照らし合わせて台タイヤをリトレッドするか、そのまま廃タイヤにするかを定める。リトレッドする台タイヤについては、摩耗したトレッドを規定の寸法・形状に削り取るバフイング⁶⁾、細かい傷やタイヤ内部のワイヤーのほつれを補修するスカイビングを経てリトレッド作業直前の状態に至る。

プレキユア方式とリモールド方式とで作業内容が異なるのはこれ以降である。違いを簡単に述べると、前者はパタンのついた加硫済みトレッドを接着ゴムが巻かれた台タイヤに貼り付けること、後者は工場内で練り工程を経て押出し成型された2層の生トレッド（パターン無し・未加硫）を台タイヤに貼り付けることである。その後に加硫工程へと進むが、プレキユア方式には新しいトレッド付の台タイヤにゴム製カバーをかける（エンベロップ）作業をともなう。加硫工程自体は同じだが、プレキユア方式は低温で長時間、他方のリモールド方式は高温で短時間という違いがある⁷⁾。リモールド方式はこのときにトレッド面にパターンが形成される。そして最後に検査工程を経て出荷となる⁸⁾。前述の新品タイヤの生産工程との最も大きな違いは、各種ゴム製部材をリトレッド工場加工・成型するかどうかである。プレキユア方式ではゴム練り及び押出工程は全くなく、リモールド方式でも必要なのはトレッドのそれのみである。

なお更生タイヤの販売方法としては、トラック・バス等のユーザーが使用し一次寿命を迎えた台タイヤを直接リトレッドして依頼元に納品する委託方式と台タイヤの素性を問わず店頭売りする台付方式とがある。当然ながら来歴のはっきりした前者を利用することが更生タイヤ全国協議会からは推奨されている。一般的に、同等仕様・サイズのタイヤの場合、更生タイヤの価格は新品タイヤのその約6割程度であるため、環境意識云々よりも単純に運送コスト低減のためにもユーザーには更生タイヤの積極利用が求められる。

6) 古いトレッドを削り落とすだけでなく、新しいトレッドが接着しやすくなるように台タイヤ面に細かい横溝を切って表面積を増やすのが目的である。2021年10月11日に実施したブリヂストントレッドシステムでの工場見学時の説明による。

7) プレキユア方式は約100℃で4時間程度、リモールド方式はトレッド約150℃・台タイヤ約120℃で1時間程度である。後者の場合、トレッドは初めて加硫されるため台タイヤよりも高い温度での処理が必要になる。温度が高い分、リモールド方式の方が台タイヤへのダメージは相対的に大きくなるとのことである。同上工場見学時の説明による。

8) 耐圧検査では実際使用されるのと同じ空気圧で性能試験を行うが、受入検査時に見つけられなかった台タイヤの不良が原因で年に数回は破裂することがあるという。同上工場見学時の説明による。

4. プリヂストン・グループにおけるリトレッド事業の事例

(1) プリヂストン・グループのリトレッド事業展開

本節では、わが国最大のタイヤ企業であるプリヂストンのリトレッド事業について事例研究を行う。プリヂストン・グループ（以下、BSグループ）では、以下の拠点がリトレッド事業を担っている。それらは、もっぱらプレキユア方式を担うバンダグ・リトレッドファクトリー（国内7拠点）、リモールド方式中心のプリヂストンBRM株式会社（国内5拠点、ただし本社工場と防府工場は両方式）、そして両方式を担う株式会社プリヂストントレッドシステム（国内1拠点）の3社である。

プリヂストンはリトレッド事業を本格的に展開するため、2007年にプレキユア方式のリーディング・カンパニーだった米国バンダグ社を買収した。その国内拠点が現在のバンダグ・リトレッドファクトリーである。生産工程でも説明したように、プレキユア方式では（特定の工場で集中生産した）パタン付トレッドを使用するためリトレッド工場にゴム製部材を加工・成型するための大型設備を必要とせず、したがって工場を相対的に小規模にすることができるという利点がある。BSグループではこのプレキユア方式が増加傾向にある。

(2) プリヂストントレッドシステムの事例研究

ここではBSグループのリトレッド事業の細部を検討するため、京都府福知山市の長田野工業団地内に立地しているプリヂストントレッドシステムについて事例研究を行う⁹⁾。同社は、1966年にプリヂストンとその販売会社であるプリヂストン北大阪販売の折半出資により設立された。2021年現在、資本金1億円、従業員数24名であり、売上高は約5億円である。同社では、2トン車から10トン車のバス・トラック用更生タイヤを生産している。リモールド方式が9割超と多いが、近年はプレキユア方式も増えてきている。海外ではトラック・バス用タイヤのリトレッドが2、3回と複数回になることも珍しくないが、国内市場ではまだ一般的ではない。路線バスはストップ&ゴーが多くタイヤの基本形状を形作るケース部の寿命が来る前にタイヤの溝がなくなることが多いため、複数回のリトレッドがあり得る。高速バスで年間走行距離は約20万km～30万km、長距離トラックで同10万kmとされる。こうした用途の商用車ユーザーが主たる顧客になる。対して、鉱山用ダンプ等は路面状況が悪いなかをストップ&ゴーをくり返すため、ケース部の傷みが激しくリトレッドにはあまり向かないようである。BSグループでは、台タイヤがリトレッド可能かどうかの目安として残溝3.2mm以上としているが、単純に溝が残っているかどうかだけでなく、こうしたケース部（タイヤ本体）の寿命もまた判断を左

9) 以降の記述は、特に断りのない限り2021年10月11日に実施したプリヂストントレッドシステムでのインタビュー及び工場見学時の説明に基づく。

右することになる。

このことから見えてくるのは、タイヤ企業が提供しているリトレッド・サービスとは、ユーザーが次の新品タイヤを選ぶ際の販促ツールとしての側面を持っているということである。頑丈な台タイヤであれば複数回のリトレッドで寿命を延ばすことができるため、結果としてユーザーは運用コストを節約することができる。更生タイヤは一見すると新品タイヤの競合製品のように映るが、長期的な視点に立てばリトレッド向きであることが新品タイヤの指名買いにも繋がるのである。

次に、ブリヂストントレッドシステムの生産活動についてである。前述のとおり、同社ではプレキユア方式とリモールド方式の両方で更生タイヤを生産しているが、ゴム練り工程を要する後者の方が資本集約型の性格が強くなり、人の手でトレッドを台タイヤに巻き付けるプレキユア方式よりも設備償却費が大きくなる。ただしリモールド方式では原材料のゴムを金型で都度成型することができるため、プレキユア方式のようにパタン付で品番ごとに細分化されたトレッドを数多く在庫する必要性が少なくて済む。要するに、両方式には半製品(パタン付トレッド)で管理するか原材料と金型で管理するかの違いがあるということであるが¹⁰⁾、償却費の差でリモールド方式の方が原価率は高くなってしまっている。なお、更生タイヤは生産方式が異なっても性能・価格にほとんど差がないため、ユーザーの要望に応じて方式を選択することになる。また、更生タイヤの生産工程にはタイヤ径の大小は関係ないため、より大径のタイヤをリトレッドするほうが売上高に貢献することになる。

以上のようにブリヂストントレッドシステムとは、BSグループの更生タイヤ生産子会社としてプレキユア方式とリモールド方式を併用する数少ない拠点のひとつであることが分かった。また生産工程の違いにより、前者の方式は相対的に労働集約型、後者のそれは資本集約型の性格を有していることが明らかになった。

おわりにかえて

本研究の目的は、もっぱら商用車で使用される更生タイヤ生産企業の事業システムを解明することであった。そしてその詳細を知るために、わが国最大手タイヤ企業であるブリヂストンの更生タイヤ生産を担う関係会社について事例研究を行った。

明らかになった諸点を列記する。第1に、更生タイヤのみならず新品タイヤを含む自動車タイヤは数多くの自動車部品のなかでも際立った存在であり、その特徴として「非系列」、「固有ブランド」、「反復消費」の3つを指摘した。第2に、リトレッドに適した台タイヤを提供する

10) プレキユア方式のパタン付トレッドはBSグループの中国拠点から輸入しており、リモールド方式で使用する原材料ゴム等はブリヂストン防府工場から仕入れられている。防府工場は乗用車用タイヤに加えて小形トラック用、建設・鉱山車両用のタイヤの生産拠点である。

ことは、ユーザーが次の新品タイヤを指名買いしてくれるよう仕向けるための販促に繋がるということであった。したがって更生タイヤは単に新品タイヤの競合製品というわけではないのである。そして第3に、BSグループのブリヂストントレッドシステムの事例研究からは、更生タイヤの生産工程の違いによってプレキユア方式は相対的に労働集約型、リモールド方式のそれは資本集約型の性格を有しているということであった。設備償却費の差から利益率は前者のほうが優れている。

最後に、本研究では深められなかった諸点は以下のとおりである。まず、主要企業間での更生タイヤ事業の異同について分析することである。本研究では最大手のBSグループ、そのなかでもプレキユア方式とリモールド方式を併用しているブリヂストントレッドシステムの事業内容にしか言及できなかった。更生タイヤ全国協議会にはわが国のタイヤ企業4社全ての関係企業が加盟しており、それぞれがリトレッド・サービスを提供している。これら台タイヤから供給可能な企業同士の違い、そしてまた独立系の更生タイヤ生産企業との違いがどのようになっているのかを解明していきたい。次の点は、ブリヂストンはプレキユア方式の先導企業であるバンダグ社を2007年に買収しているが、それによるプレキユア方式の浸透がどこまで徹底されているのかを明らかにできなかったことである。本研究ではプレキユア方式の原価率での優位性を指摘したが、それ以外の強みは十分に解明できなかった。以上の点が残された課題である。

【謝辞】

本稿執筆にあたり、株式会社ブリヂストントレッドシステム様には工場見学の機会と事業内容の解説を頂いた。また更生タイヤ全国協議会様からは、会員向け統計資料のご提供を頂いたのに加え、複数回にわたり草稿のご確認と内容に関して有益なご示唆を頂戴した。記して感謝申し上げる。なお事実誤認があった場合は須く筆者の責に帰する。

参考文献一覧

- Clark, K. B. and Fujimoto, T. [1991], *Product Development Performance: Strategy, Organization, and Management in the World Auto Industry*, Harvard Business School Press, Boston, MA
- 藤本隆宏[1997], 『生産システムの進化論：トヨタ自動車にみる組織能力と創発プロセス』有斐閣
- 浜島裕英[2005], 『世界最速のF1タイヤ』新潮社
- 増田貴司[2012], 「ブリヂストンのリトレッド事業に学ぶ『モノからコト』への発想転換：脱コモディティ化戦略としての『製造業のサービス化』」『経営センサー』（株式会社東レ経営研究所）, 2012.11, pp.4-14.
- 大野耐一[1978], 『トヨタ生産方式：脱規模の経営をめざして』ダイヤモンド
- 佐伯靖雄・池内美沙理[2019], 「独立系部品企業との取引関係」佐伯靖雄編『中国地方の自動車産業：人口減少社会におけるグローバル企業と地域経済の共生を図る』晃洋書房, 所収, pp.198-218.
- Womack, J., Jones, D. and Roos, D. [1990], *The Machine that Changed the World*, New York: Rawson Associates

