

## 二輪車、次世代のビジネスモデルを模索

### ◆二輪車産業を取り巻く環境

2016年の二輪車国内生産は、前年比7.3%増の約56万台で2年ぶりのプラス成長となった。世界でも日本の二輪車メーカー、本田技研工業（ホンダ）、ヤマハ発動機（ヤマハ）、スズキ、川崎重工業のブランド力は強く、15年の世界生産台数5,598万台のうち日系ブランドが4割強を占める。

経済産業省は「自動車産業戦略2014」において、二輪車のブランド競争力は四輪乗用車と同様に、国内の研究開発や生産基盤が重要な役割を果たしているとして、国内市場の再興を図り、新車販売年間100万台を目指す、と明記している。国内の二輪車販売台数はピーク時の1982年には約328万台であったが、15年には約37万台と9割減少している。日本自動車工業会によると、二輪車ユーザーの平均年齢は52.9歳、中心ユーザーは50～60代である。高齢化が進み100万台を目標にするのは難しい状況にある。四輪乗用車以上に二輪車の若者離れが加速しており、国内では如何にして若者や新規ユーザーを取り込むかが課題である。

一方、新興国市場では公共交通機関の整備が不十分な中で二輪車は急速な拡大を遂げている。インド、インドネシア、タイ、中国、台湾はバイク大国であり、日系メーカーの東南アジア市場への展開も依然積極的である（表1）。

表1 日系二輪車メーカーの最近の海外動向

メーカー	プレス時期	概要
ホンダ	15年 2月	台湾で二輪車事業に再参入
	15年11月	パキスタンで二輪車工場の生産能力を拡大
	16年12月	シンガポールの配車アプリ大手Grabと東南アジアで二輪車シェアリング領域における協業を検討
ヤマハ	13年 4月	インドに二輪車R&D新会社設立
	15年 4月	インドで125ccファミリー向け新製品を導入 (14年はインド二輪車市場約1600万台で世界1位)
	15年 4月	パキスタンで二輪車製造工場を完成
	16年12月	フィリピンでの二輪車生産台数が累計100万台を達成 (本格生産開始9年目)
	17年 1月	インドで高価格帯の250cc新型ストリートモデルを発売
スズキ	13年 9月	タイで中・大型二輪車など6車種を投入
	14年 9月	インドネシアで中・大型二輪車4車種を発売
川崎 重工業	13年 8月	中国の現法で二輪車の輸入・販売を開始
	14年 4月	インドネシアの現法で二輪車生産工場稼働を開始

出所：各社プレスリリースをもとにARC作成

二輪車における規制としては、排ガス規制とABS（アンチブロックブレーキシステム）の装着義務化の動きがある（表2）。排ガス規制は、16年10月にガソリンを燃料とする小型二輪自動車、軽二輪自動車および原動機付自転車の新型車に適用が開始された。一酸化炭素（CO）、窒素酸化物（NO<sub>x</sub>）の排出規定値は現行の約半分という厳しい規制となっており、17年9月には継続車への適用が始まる。また、ABS装着義務化については、二輪自動車（エンデュール二輪自動車およびトライアル二輪自動車を除く）および第二種原動機付自転車が適用対象となる。二輪自動車にはABS装着の義務化、第二種原動機付自転車にはABSまたはCBS（コンバインドブレーキシステム）の装着が義務付けられる。

表2 日本の二輪車排ガス規制とABS装着義務化

規制	適用時期	対象	適用対象・施行内容
排ガス規制	16年10月	新型車	具体例：原動付自転車 CO 2.2g/km→1.14g/km NO <sub>x</sub> 0.16g/km→0.07g/km HC 0.45g/km→0.30g/km
	17年 9月	継続車	
ABS装着義務化	18年10月	新型車	二輪自動車：ABS装着義務化
	21年10月	継続車	第二種原動機付自転車：ABSまたはCBS装着義務化

出所：国土交通省 <http://www.mlit.go.jp/common/001094623.pdf>  
<http://www.mlit.go.jp/common/001066491.pdf>

ABS：走行中の車両の制御に著しい支障を及ぼす車輪の回転運動の停止を有効に防止することができる装置  
 CBS：複数の車輪の制御装置を単一の操作装置によって作動させることができる装置

#### ◆スマートヘルメットの研究開発が進められている

警察庁によると、16年の日本全国の交通事故死者数は3,904人、うち二輪車の事故は17.5%を占める。過去5年の二輪車乗車中の事故は、単独事故が最も多く、次いで交差点での右折時となる。二輪車乗車中の死亡事故のうち、35%が事故時にヘルメットが脱落しており、損傷部位では頭部損傷が約5割を占める。

イタリアでオートバイ用ヘルメットを扱うNolanとソニーは、16年11月開催のミラノショー2016で、ARスマートヘルメットの新しいコンセプトを発表した。またBMW Motorradは、米ラスベガスで開催された家電見本市CES（Consumer Electronics Show）2017においてHUD（ヘッドアップディスプレイ）付バイク用ヘルメットのプロトタイプを発表している。どちらもライダーは視線を前方の道路から目を離すことなく、走行情報やナビ、周囲の情報などを得られる。

二輪車の世界的な普及には、やはり安全性の確保が必須である。スマートヘルメットを装着することにより、スピード感や爽快感を味わいながら、快適で安全

な走行が実現できることを期待したい。

#### ◆自立走行の二輪車が発表、注目を集める

17年1月、米CES2017においてホンダは、自立する二輪車を発表し注目を集めた。コンセプトモデル「Honda Riding Assist」は、ヒューマノイドロボットASIMOで培ったバランス制御技術を応用している。ライダーがバランスを少し崩してもバイク自体がバランスを保つことで転倒するリスクが軽減される。

一方、ヤマハは15年10月開催の東京モーターショー2015において、ヒト型自立ライディングロボット「MOTOBOT」を発表している。二輪車の車両そのものは改造せず、ロボットのみを制御して自立運転操作を行うのが特長である。搭載した6つのアクチュエータを制御し、スピードやエンジン回転数、姿勢などの情報をもとに車両の運転操作を行う。MotoGPのスーパースター、バレンティーノ・ロッシの走り、時速200kmを超えるサーキット走行の実現を目指すことで高度な要素技術の開発を進めている。ヤマハはMOTOBOTがもたらす未来の可能性として、無人運転ロボットの開発を挙げている。

将来、二輪車の自動運転化が実現したときに、プロのドライビング技術を持つ二輪タクシーなど、新たな市場の誕生も期待したいところである。

#### ◆バッテリー交換式の電動二輪車や二輪車シェアリングも進んできた

環境配慮型の二輪車としては、海外では導入が進んでいる電動化がある。

台湾では、地場の電動バイクメーカーであるGororoがバッテリー交換タイプの電動バイク（円筒形LiB「18650」2個で9kg、航続距離：約97km）を発売している。街中に設置した「GoStation」で常時充電されたバッテリーと交換できる。

ホンダは、16年12月、配車アプリ大手のGrabと東南アジアで二輪車のシェアリング領域における検討を開始した。国内では17年3月、日本郵便と電動二輪車等を用いた郵便配達による社会インフラ整備に向けた協業の検討を開始すると発表した。郵便配達業務への電動二輪車等の導入の可能性を検討するとともに、郵便局への充電ステーション導入についても実証実験を行う。

二輪車産業は、地場メーカーに加えて、米ウーバー・テクノロジーズがインドネシアやタイで二輪車の配車サービスを始めるなど、競合も多い。自動車産業戦

略2014では、日系二輪車メーカーが世界シェア50%以上の確保を目指しており、各国事情に合わせた製品設計やサービスが求められる。

#### ◆燃料電池二輪車の公道走行が始まった

一方、水素を燃料とする燃料電池二輪車の実用化も進められている。国土交通省は、16年2月、世界に先駆けて燃料電池二輪自動車等の安全基準を新たに策定した。圧縮水素ガスを燃料とする二輪自動車及び側車付二輪自動車を対象にしたもので、ガス容器と容器付属品が転倒時などに路面と直接衝突しないことや、容器安全弁が作動した際には水素の放出方向を特定できるように、放出方向は車両底面垂直方向に義務付けることなどが盛り込まれている（図）。

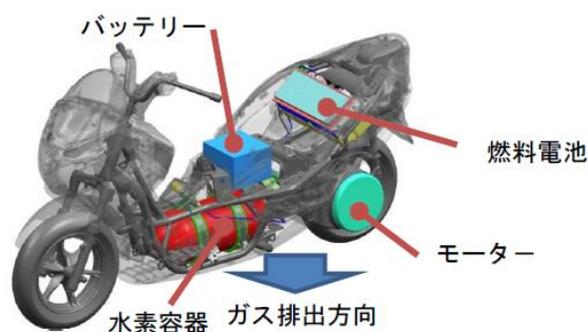


図 燃料電池二輪車の構成と水素容器安全弁作動時の水素放出方向  
出所：国土交通省 <http://www.mlit.go.jp/common/001119519.pdf>

スズキは、燃料電池二輪車「バーグマンフューエルセル」の車両型式等の認定を16年8月に受け、17年3月にナンバープレートを取得、公道走行を開始した。主電力として燃料電池を使用する。加速時のアシストと、モーターからの回生電力の回収用としてリチウムイオン二次電池（LiB）を搭載するハイブリッドシステムである。水素容器には10Lの圧縮水素を充填でき、同社内テストでは1回の充填で走行できる航続距離は120km（定地時速60km）という。同社は、燃料電池四輪車が採用している水冷式ではなく、軽量でシンプルな空冷式を採用している。

二輪車産業は、四輪乗用車と同様な流れではあるが、四輪では実用化されなかった電池交換式が普及するなど、新たな電池サービス市場も形成されてきている。電池が標準品になれば、家電や家庭用蓄電池などの新たな市場への参入も期待できる。国内において電動二輪車の普及は進むのか注目したい。

【米山久美子】