

パキスタン・イスラム共和国
自動車産業振興に係る情報収集・確認調査
ファイナルレポート

2021 年 8 月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)
株式会社アルメック V P I
株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社 国際開発センター

南ア
J R
21-038

パキスタン・イスラム共和国
自動車産業振興に係る情報収集・確認調査
ファイナルレポート

2021 年 8 月

独立行政法人
国際協力機構 (JICA)
株式会社アルメック V P I
株式会社 オリエンタルコンサルタンツグローバル
株式会社 国際開発センター

目 次

はじめに

1. 調査の背景	1
2. 調査の目的	2
3. 調査期間と調査対象	2
4. 報告書の構成	2

1 グローバルバリューチェーン(GVC)におけるパキスタン自動車産業の位置付けと COVID-19の影響..... 1-1

1.1 COVID-19 期の世界自動車産業	1-1
1.1.1 地域・カテゴリー別販売・生産台数	1-1
1.1.2 第三国および日本の自動車産業への影響	1-3
1.1.3 自動車産業の危機と見通し	1-9
1.2 新興国市場の急成長と先進国市場の停滞	1-13
1.3 GVC とパキスタン自動車産業(四輪車・二輪車)	1-15
1.3.1 四輪車	1-15
1.3.2 二輪車	1-18
1.4 日米欧の主要 OEM 各社への COVID-19 の影響	1-21

2 パキスタン経済と自動車産業の概況および COVID-19 の影響..... 2-1

2.1 パキスタン経済の動向	2-1
2.1.1 経済及び投資の動向	2-1
2.1.2 COVID-19 の中小企業への影響	2-9
2.1.3 労働市場	2-12
2.1.4 産業人材育成制度	2-13
2.2 パキスタン自動車産業の概況	2-15
2.2.1 概況:国内販売・生産・完成車輸入の状況	2-15
2.2.2 パキスタン自動車工業会(PAMA)およびパキスタン自動車部品工業会(PAAPAM)	2-21
2.2.3 自動車部品産業の技術面の課題	2-22
2.2.4 主要メーカーの財務面の現状と課題	2-26
2.2.5 自動車部品産業と COVID-19 の影響	2-28
2.2.6 輸入中古車市場の状況	2-32
2.2.7 国産の新車および中古車の販売慣行	2-33

2.3	SC/VC の現状と課題	2-37
2.3.1	Trade map 分析(主要部品の 2015-19 年)	2-37
2.3.2	サプライチェーン(SC)分析	2-39
2.3.3	サプライチェーン途絶の要因の分析	2-43
3	パキスタン自動車産業振興に係る現状および課題.....	3-1
3.1	自動車産業振興に係る分析の方法	3-1
3.2	課題分析	3-1
3.2.1	自動車産業政策全般	3-1
3.2.2	投資促進	3-2
3.2.3	裾野産業育成	3-4
3.2.4	産業人材育成	3-5
3.2.5	R&D	3-6
3.2.6	インフラ開発	3-6
3.2.7	安全・環境規格	3-7
3.2.8	市場拡大	3-8
3.3	8つの政策分野に係る重要な論点	3-9
3.3.1	実施体制	3-9
3.3.2	次期政策における優遇車種	3-14
3.3.3	安全・環境規格に係る現状と課題	3-15
3.3.4	自動車部品産業の課題	3-19
3.4	EV 政策	3-20
3.4.1	EV 政策対象分野と過去の自動車産業政策との比較	3-20
3.4.2	EV 政策におけるインセンティブ	3-21
3.4.3	二輪車・三輪車メーカーの見方	3-23
3.4.4	EV 政策導入の動向	3-24
4	日本および第三国の経験のレビュー	4-1
4.1	貿易管理施策:マレーシアの事例から	4-1
4.1.1	輸入許可証(AP: Approved Permit)	4-1
4.1.2	強制削除項目ポリシー(MDI)	4-1
4.1.3	ローカルマテリアルコンテンツポリシー(LMCP)	4-2
4.1.4	高い輸入関税	4-2
4.1.5	製造ライセンスの制限	4-4
4.1.6	カスタマイズされたインセンティブ	4-4
4.1.7	マレーシア保護政策の現状	4-5
4.1.8	現在のマレーシア・インドネシア・タイの自動車産業に関する関税	4-5

4.2	市場育成施策	4-6
4.2.1	エコカー政策および電気自動車(EV)関連政策	4-6
4.2.2	インドネシアのバイオ燃料推進政策	4-12
4.2.3	日本の「国民車構想」	4-14
4.2.4	自動車消費の抑制が招く経済の停滞:スリランカの事例から	4-17
4.2.5	トルコの投資促進策	4-18
4.3	研究開発(R&D)拠点化を通じた自動車産業高度化	4-20
4.3.1	「生産台数 100 万台」と産業高度化:タイの事例から	4-20
4.3.2	主要な新興生産国の類型化	4-22
4.3.3	部品産業の高度化と輸出までの展開	4-24
4.4	裾野産業と人材の育成	4-29
4.4.1	サプライチェーン(SC)のリスクマネジメントに係る日本の経験と教訓	4-29
4.4.2	官民連携による部品メーカーの技術力育成:タイの事例から	4-33
4.4.3	自動車産業に関する企業内学校	4-36
4.4.4	インドの経営者向けの研修	4-38
4.5	ベトナムのインフラ開発と産業集積	4-41
5	結論と提言	5-1
5.1	新自動車政策(2021-26)の概要	5-1
5.2	ビジョンおよびロードマップ	5-1
5.3	現状・課題を踏まえた自動車産業振興に係る今後の方向性	5-3
5.3.1	8つの重要政策分野に係る今後の方向性	5-3
5.3.2	自動車産業発展の方向性	5-6
5.3.3	EV 政策	5-17

図表目次

図 1.1.1	世界の自動車販売台数の推移.....	1-1
図 1.1.2	世界の自動車生産台数の推移.....	1-1
図 1.1.3	2019 年～2020 年の世界の自動車販売・生産台数	1-2
図 1.1.4	2019 年～2020 年の世界の 카테고리・地域別自動車販売台数.....	1-2
図 1.1.5	日本の完成車生産台数の変化.....	1-3
図 1.1.6	タイの完成車生産台数の変化	1-3
図 1.1.7	インドネシアの完成車生産台数の変化.....	1-4
図 1.1.8	次世代車パワートレイン別主要部品.....	1-8
図 1.1.9	中国、EU、アメリカにおける自動車販売量予測	1-10
図 1.1.10	COVID-19 の影響に対する途上国における多国籍企業のビジネス対応策	1-11
図 1.1.11	途上国における多国籍企業の外国投資制限に係る認識	1-11
図 1.1.12	トヨタの電動車普及計画の前倒し.....	1-13
図 1.2.1	新興国上位 10 か国の国内販売台数および全世界上位国群に占める割合の推移	1-13
図 1.2.2	先進国上位 10 か国の国内販売台数および全世界上位国群に占める割合の推移	1-14
図 1.2.3	世界自動車市場における先進国と新興国のシェアの変化	1-14
図 1.3.1	ASEAN 域内を中心とした IMV の完成車・部品の流れの概念図	1-16
図 1.3.2	IMV の GVC と生産拠点.....	1-16
図 1.3.3	ホンダの二輪車の GVC (C8G3 戦略) の概念図	1-19
図 1.3.4	ホンダの二輪車のグローバル部品調達の方針の変化.....	1-20
図 1.3.5	日系二輪車メーカー X 社の生産フロー (カンボジアの事例)	1-20
図 2.1.1	セクター別 GDP 成長率	2-1
図 2.1.2	大規模製造業の QIM (月間数量指標).....	2-2
図 2.1.3	貿易額の推移.....	2-3
図 2.1.4	FY20、FY19 のパキスタンの輸入額 (左) と輸出額 (右) (百万米ドル)	2-4
図 2.1.5	パキスタンの主な貿易相手国 (2019 年 7 月 -2020 年 2 月)	2-4
図 2.1.6	国別 FDI (FY2015-FY2019)	2-6
図 2.1.7	FY20 のパキスタンにおける投資国 (左) と産業セクター (右)	2-8
図 2.1.8	CPI の変化 (前年比)	2-8
図 2.1.9	産業別就労人口の推移	2-12
図 2.2.1	乗用車・軽商用車・トラックおよびバスの生産・販売台数の推移.....	2-15
図 2.2.2	車種別生産台数 (左) および販売台数 (右) の推移.....	2-16
図 2.2.3	完成車輸入台数の推移	2-16

図 2.2.4	四輪車の月間販売台数の推移.....	2-17
図 2.2.5	自動車販売台数前年同月比の推移	2-18
図 2.2.6	乗用車および LCV の販売・生産台数の推移	2-18
図 2.2.7	トラックおよびバスの販売・生産台数の推移	2-19
図 2.2.8	乗用車・LCV(カテゴリー別)販売台数の推移	2-19
図 2.2.9	トヨタ Yaris の販売台数.....	2-20
図 2.2.10	自動車部品製造業技術移転プロジェクト.....	2-24
図 2.2.11	産業別払込資本の増減率の推移	2-27
図 2.2.12	企業規模.....	2-28
図 2.2.13	売上への影響.....	2-28
図 2.2.14	ロックダウン中の操業.....	2-29
図 2.2.15	ロックダウン緩和後の売上の変化.....	2-29
図 2.2.16	具体的な影響.....	2-29
図 2.2.17	影響への対策.....	2-30
図 2.2.18	現在の課題	2-30
図 2.2.19	サプライチェーンの途絶レベル	2-31
図 2.2.20	資金繰りへの影響.....	2-31
図 2.2.21	将来の見通し	2-31
図 2.2.22	政府への期待.....	2-32
図 2.2.23	従業員の雇用.....	2-32
図 2.2.24	日本からパキスタンへの中古車輸出(単位:台)	2-33
図 2.2.25	自動車ローン新規純貸出残高の推移.....	2-34
図 2.2.26	政策金利の推移.....	2-34
図 2.2.27	中古車売買専用のウェブページ.....	2-35
図 2.3.1	輸出部品上位 12 位(左)と輸入状況(右)(単位:千米ドル)	2-38
図 2.3.2	パキスタンで生産されている自動車部品.....	2-41
図 2.3.3	自動車産業における金属部品の加工技術チェーン	2-42
図 2.3.4	自動車産業における非金属部品の加工技術チェーン	2-42
図 2.3.5	COVID-19 感染拡大を受けた SC の寸断の事例	2-44
図 3.3.1	ルピー安と連邦物品税増税が自動車販売台数に与えた影響.....	3-12
図 3.3.2	リコール届出の流れ(日本)	3-17
図 3.3.3	リコールの勧告、命令(日本)	3-17
図 3.3.4	安全・環境性能を高めるサイクル(あるべき姿)	3-18
図 3.4.1	パキスタンで開発された EV 三輪車	3-23
図 3.4.2	主要自動車生産国の 1 人当たり GDP および自動車保有台数(2017 年)	3-25
図 4.2.1	インドネシアの全車種および LCGC 販売・生産台数の推移	4-8

図 4.2.2	中国における NEV の新車販売台数 (2015～2019 年)	4-11
図 4.2.3	バイオディーゼル普及プログラム	4-13
図 4.2.4	各種植物油の年間収量	4-13
図 4.2.5	日本の国民車構想の中で開発・販売された各種車両 (抜粋)	4-16
図 4.2.6	南西アジア各国の実質 GDP 成長率比較	4-17
図 4.2.7	トルコの投資インセンティブ	4-19
図 4.2.8	トルコの地域別投資インセンティブ	4-19
図 4.3.1	タイにおける自動車の生産台数の推移 (2001-19)	4-21
図 4.3.2	インドネシアの車種別国内販売・生産台数	4-22
図 4.3.3	インドネシアの完成車輸出台数	4-23
図 4.3.4	タイの国内販売・生産台数	4-23
図 4.3.5	タイの完成車輸出台数	4-23
図 4.3.6	インドネシアの自動車生産および販売台数の推移	4-27
図 4.3.7	TAI の組織図	4-29
図 4.4.1	サプライチェーンの概念図	4-30
図 4.4.2	サプライチェーンの途絶リスクに係る問題の整理	4-30
図 4.4.3	VLFM の 4 つのコース	4-39
図 4.4.4	VLFM における改善のコンセプト	4-39
図 4.4.5	産官学の協働体制	4-41
図 4.5.1	キャノン進出後のベトナム北部開発	4-42
図 4.5.2	インフラプロジェクトリスト例	4-42
図 5.2.1	パキスタン自動車産業政策 2036 ビジョン (案)	5-2
図 5.2.2	ビジョン達成のための取組・ロードマップ (案)	5-3
図 5.3.1	AIDC 委員会組織図	5-7
図 5.3.2	2016 年～2019 年のセグメント別生産台数	5-10
図 5.3.3	セグメント別販売台数の推移	5-10
図 5.3.4	WP29 委員会の構成案	5-14
図 5.3.5	国連規則導入に向けたロードマップ案	5-15
表 1.1.1	ASEAN における日系企業のサプライチェーンなどへの影響	1-5
表 1.1.2	xEV 政策動向	1-7
表 1.2.1	新興国市場に投入されている車種および価格帯	1-15
表 1.3.1	IMV の国別生産状況一覧	1-17
表 1.3.2	アジア各国におけるワゴン R の生産台数およびシェアの推移	1-17
表 1.3.3	アジア各国における BR-V の生産台数およびシェアの推移	1-18
表 1.3.4	主要各国の二輪車の生産台数の推移およびシェア (2013-18 年)	1-18

表 1.3.5	二輪車の CKD 部品の輸入に関するチャンネル(カンボジアの X 社の事例)	1-20
表 1.4.1	主要 OEM 各社の 2020 年 4-6 月期の最終損益	1-21
表 2.1.1	主要経済指標	2-1
表 2.1.2	大規模製造業の QIM 月間数量指数の変化(前年同月比)	2-3
表 2.1.3	パキスタンの主な輸出品目及び輸入品目(CY20)	2-5
表 2.1.4	セクター別 FDI	2-7
表 2.1.5	FDI の推移(FY20 及び FY19)	2-7
表 2.1.6	中小企業向け融資状況	2-11
表 2.1.7	労働可能人口の推移	2-12
表 2.1.8	自動車産業就労人口概算	2-12
表 2.1.9	NAVTCC および TEVTA の取り組み	2-13
表 2.1.10	自動車産業に係わる技術教育・職業訓練の需給ギャップ(FY2020/21)	2-14
表 2.2.1	乗用車および軽商用車(LCV)のセグメント	2-19
表 2.2.2	乗用車・LCV モデル別販売台数前年同期比	2-20
表 2.2.3	PAMA 加盟企業一覧	2-21
表 2.2.4	製造部門別の分類	2-22
表 2.2.5	自動車部品製造業技術移転プロジェクトの概要	2-23
表 2.2.6	支援体制および支援企業数一覧	2-24
表 2.2.7	主要 OEM の財務状況	2-26
表 2.2.8	部品メーカーの財務状況	2-26
表 2.3.1	パキスタンの輸出部品上位 12 品目	2-37
表 2.3.2	Tier-1 によって製造されている自動車部品・サブコンポーネント	2-39
表 2.3.3	パキスタン自動車部品の輸出入額推移	2-43
表 2.3.4	自動車の SC の特性	2-45
表 2.3.5	物流・輸送の停滞によって生じた問題点	2-45
表 2.3.6	官民連携の事例	2-47
表 3.1.1	自動車産業振興に係る 8 つの重要政策分野	3-1
表 3.2.1	自動車産業政策全般に係る各課題各課題	3-2
表 3.2.2	投資促進に係る各課題	3-3
表 3.2.3	裾野産業育成に係る各課題	3-5
表 3.2.4	産業人材育成に係る現状と課題	3-6
表 3.2.5	R&D に係る各課題	3-6
表 3.2.6	インフラ開発に係る各課題	3-7
表 3.2.7	安全・環境に係る現状と課題	3-7
表 3.2.8	市場拡大に係る各課題	3-9
表 3.3.1	AIDC 構成委員	3-10

表 3.3.2	直近 3 回の AIDC における主な議題	3-11
表 3.3.3	EDB の抱える課題	3-13
表 3.3.4	EDB と MARii の比較	3-13
表 3.3.5	認定制度整備までのステップ	3-15
表 3.3.6	委員会で検討する項目	3-16
表 3.3.7	パキスタン国連安全基準(EDB 作成)	3-17
表 3.3.8	EV 化によって不要となる部品と必要となる部品	3-19
表 3.4.1	パキスタンの自動車産業政策における二輪車、三輪車、HCV の位置づけ	3-21
表 3.4.2	EV 政策(ドラフト)における二輪車、三輪車の優遇政策	3-22
表 3.4.3	EV 政策(ドラフト)における二輪車、三輪車に係る関税率の変化	3-22
表 3.4.4	EV 政策(ドラフト)における HCV(バス、トラック)に対するインセンティブ	3-22
表 3.4.5	タイ市場における HEV と EV の保有状況の推移(台数)	3-24
表 3.4.6	ECC にて認可されたインセンティブ	3-25
表 4.1.1	マレーシアの自動車産業保護政策	4-1
表 4.1.2	必須項目リスト	4-2
表 4.1.3	LMCP の分類	4-2
表 4.1.4	自動車関連税制(2000 年)	4-3
表 4.1.5	自動車関連税制(2004-2005 年)	4-3
表 4.1.6	自動車関連税制(2006-2007 年)	4-4
表 4.1.7	自動車関連税制(2010-2019 年)	4-4
表 4.1.8	マレーシア、インドネシア、タイの自動車産業関連の関税(HS コード別)	4-6
表 4.2.1	LCGC のインセンティブ	4-7
表 4.2.2	LCGC 認定車種(2014 年)	4-7
表 4.2.3	エコカー計画の第 1 期と第 2 期の比較	4-9
表 4.2.4	電動車両生産促進を目的とする投資奨励策	4-10
表 4.2.5	インドネシアにおける Biofuel 導入政策の発展経緯	4-13
表 4.3.1	タイにおける自動車産業の発展プロセスの概要	4-22
表 4.3.2	自動車産業の主要な新興生産国の類型	4-22
表 4.3.3	タイの年代別部品国産化	4-25
表 4.3.4	インドネシアのトヨタ IMV における部品現調化の進展	4-26
表 4.3.5	研究開発の現地化を進める自動車メーカー	4-28
表 4.3.6	TAI の概要	4-28
表 4.4.1	拠点・ネットワークレベルの頑健性と復旧力の要素	4-32
表 4.4.2	タイ自動車部品企業 製品別分類	4-33
表 4.4.3	TAI の取り組み事例	4-34
表 4.4.4	TMMIN 人材育成センター概要	4-36

表 4.4.5	タイトヨタ自動車整備学校の概要	4-37
表 4.4.6	VLFM コース	4-40
表 4.4.7	Execution Result from 2007 to 2013	4-40
表 5.1.1	新自動車政策(2021-26)の概要	5-1
表 5.3.1	投資促進に係る今後の方向性	5-3
表 5.3.2	裾野産業育成の対応策	5-4
表 5.3.3	産業人材育成の方向性	5-4
表 5.3.4	R&D の対応策	5-4
表 5.3.5	インフラ開発の方向性	5-5
表 5.3.6	安全・環境規格の対応策	5-5
表 5.3.7	市場拡大に係る今後の方向性	5-5
表 5.3.8	実施体制改善の方向性	5-7
表 5.3.9	AIDC 委員会メンバー構成案	5-8
表 5.3.10	EDB 強化の方向性(案)	5-9
表 5.3.11	LCEC 分類対象の候補	5-10
表 5.3.12	セグメント別のモデル(2020 年 12 月現在)	5-11
表 5.3.13	LCEC 市場創出に向けたインセンティブ案(第 1 期:2021-2026)	5-11
表 5.3.14	LCEC 市場創出に向けたインセンティブ案(第 2 期:2026-2031)	5-12
表 5.3.15	国連規則導入に向けた重要な取り組み	5-13
表 5.3.16	サプライチェーン再構築の方向性	5-16
表 5.3.17	日本の大手サプライヤー各社による技術開発への取り組み	5-19
表 5.3.18	技術別に見た主な次世代車向け部品	5-19

略 語

略語	英語	日本語
5C	Connecting rod, Cylinder head, Cylinder block, Camshaft, Crankshaft.	コネクティングロッド、シリンダーヘッド、シリンダーブロック、カムシャフト、クランクシャフト
AACV	Autonomous, Automated and Connected Vehicles	自動運転、自動化、コネクティッド車
ADB	Asian Development Bank	アジア開発銀行
ADP	Automotive Development Policy	自動車開発政策
AFTA	ASEAN Free Trade Area	アセアン自由貿易地域
AICO	ASEAN Industrial Cooperation	アセアン産業協力
AIDC	Automotive Industry Development Committee	自動車産業開発委員会
AIDEP	Auto Industry Development and Export Plan	自動車産業振興輸出計画
AIDP	Automotive Industry Development Programme	自動車産業振興計画
AIIP	Auto Industry Investment Program	自動車産業投資プログラム
AISDC	Auto Industry Skills Development Company	自動車産業技術開発会社
APIC	Auto-Parts Industry Club	(タイ)工業会・自動車部品部会
ASEAN	Association of South-East Asian Nations	東南アジア諸国連合
AT	Automatic Transmission	自動変速機
AUV	Asian Utility Vehicle	アジア向け多目的車
B2B	Business to Business	企業間の商取引
BDS	Business Development Services	ビジネス開発サービス
BF	Brown Field	ブラウンフィールド
BKPM	<i>Badan Koordinasi Penanaman Modal</i>	(インドネシア)投資調整庁
BMW	<i>Bayerische Motoren Werke AG</i>	バイエルン発動機製造株式会社
BOI	Board of Investment	投資庁
C/P	Counterpart	カウンターパート
CAFE	Corporate Average Fuel Efficiency	企業別平均燃費
CAGR	Compound Annual Growth Rate	年平均成長率
CASE	Connected, Autonomous, Shared, Electric	接続、自立走行、共有、電動
CBT-A	Competency Based Training and Assessment	適正ベース訓練およびアセスメント
CBU	Complete Build-up	完成車
CEV	Clean Energy Vehicle	クリーンエネルギー車
CIDA	Canadian International Development Agency	カナダ国際開発庁
CII	Confederation of Indian Industry	印度工業連盟
CKD	Complete Knock Down	ノックダウン生産、現地組立て部品
COE	Center of Excellence	中核的研究拠点

COVID-19	coronavirus disease 2019	新型コロナウイルス感染症
COMCEC	Standing Committee for Economic and Commercial	経済商業協力常任委員会
CPEC	China-Pakistan Economic Corridor	中国・パキスタン経済回廊
CPI	Consumer Price Index	消費者物価指数
CRS	Cold Rolled Steel	冷間圧延板
CV	Commercial Vehicle	商用車
CVT	Continuously Variable Transmission	無段変速機
CY	Calendar Year	暦年
D-8	Developing 8	途上 8 か国
DCM	Data Communication Module	車載通信機
D/E Ratio	Debt to Equity Ratio	負債資本比率
DFID	Department for International Development	イギリス国際開発省
DEN	National Energy Council (<i>Dewan Energi Nasional</i>)	(インドネシア)国家エネルギー委員会
DIP	Department of Industrial Promotion	産業振興局
DIPP	Department of industrial policy and promotion	商工省産業政策振興局(インド)
ECC	Economic Coordination Committee	経済調整委員会
ECG	European Car-transport Group of interest	欧州自動車運輸連盟
ECO	Economic Cooperation Organization	経済協力機構
ECU	Electronic Control Unit	電子制御ユニット
EDB	Engineering Development Board	工業開発庁
EEV	Energy Efficient Vehicle	省エネルギー車
EFF	Extended Fund Facility	拡大信用ファシリティ
EMS	European Monetary System	欧州通貨システム
EPZA	Export Processing Zone Authority	輸出加工区庁
EU	European Union	欧州連合
EV	Electric Vehicle	電気自動車
FBR	Federal Board of Reserve	連邦歳入庁
FCA	Fiat Chrysler Automobiles	フィアット・クライスラー・オートモービルズ
FCV	Fuel Cell Vehicle	燃料電池車
FDI	Foreign Direct Investment	海外直接投資
FED	Federal Excise Duty	連邦物品税
FF	Front-engine Front-drive	前輪駆動
FOB	Free on Board	本船渡し条件
FR	Front Engine Rear Drive	後輪駆動
FTA	Free Trade Agreement	自由貿易協定
FTI	Federation of Thai Industries (FTI)	タイ工業連盟
FMS	Flexible Manufacturing System	フレキシブル生産システム
FY	Fiscal Year	会計年度
GDP	Gross Domestic Product	国内総生産
GF	Green Field	グリーンフィールド

GIZ	German Agency for International Cooperation (<i>Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit</i>)	ドイツ国際協力公社
GKS	GERBANGKERTOSUSILA	スラバヤ広域都市圏
GNI	Gross National Income	国民総所得
GRDP	Gross regional domestic product	地域内総生産
GSP	Generalized System of Preference	一般特惠関税
GVC	Global Value Chain	グローバルバリューチェーン
HCV	Heavy Commercial Vehicle	大型商用車
HEV	Hybrid Electric Vehicle	ハイブリッド自動車
HQ	Headquarter	本部
HRS	Hot Rolled Steel	熱間圧延鋼板
HS	Harmonized System	統計品目
ICE	Internal Combustion Engine	内燃機関
IC/R	Inception Report	インセプションレポート
ICT	Information Communication Technology	情報コミュニケーション技術
IFC	International Finance Corporation	国際金融公社
IIM	Indian Institute of Management	印度経営大学院大学
IIT	Indian Institute of Technology	インド工科大学
ILO	International Labour Organization	国際労働機関
IOR	Input Output Ratio	インプット・アウトプット比率
IoT	Internet of Things	モノのインターネット
ITB	Bandung Institute of Technology (<i>Institut Teknologi Bandung</i>)	バンドン工科大学
ITC	International Trade Centre	国際貿易センター
ITS	Surabaya Institute of Technology (<i>Institut Teknologi Sepuluh November</i>)	スラバヤ工科大学
IMF	International Monetary Fund	国際通貨基金
IMV	Innovative International Multi-purpose Vehicle	革新的国際的多目的車
ISDP	Industry Specific Deletion Program	特定産業国産化プログラム
IS&EBSC	Industry Support and Environment & Business Sustainability Cell	産業支援及び環境・事業持続性室
IWVTA	International Whole Vehicle Type Approval	国際的な車両認証制度
JARI	Japan Automobile Research Institute	日本自動車研究所
JACI	Japan Association of Commerce and Industry	カラチ日本商工会議所
JASIC	Japan Automobile Standards Internationalization Center	日本自動車基準認証国際化研究センター
JCCB	Japanese Chamber of Commerce, Bangkok	バンコク日本人商工会議所
JCPOA	Joint Comprehensive Plan of Action	共同包括行動計画
JETRO	Japan External Trade Organization	日本貿易振興機構
JICA	Japan International Cooperation Agency	国際協力機構
JNCAP	Japan New Car Assessment Program	自動車アセスメント
JV	Joint Venture	共同企業体
JVC	Japan International Volunteer Center	日本国際ボランティアセンター
KD	Knock Down	ノックダウン

KIN	National Industrial Policy (<i>Kebijakan Industri Nasional</i>)	(インドネシア)国家産業政策
KPT	Karachi Port Trust	カラチ港湾庁
L/C	Letter of Credit	信用状
LCEP	Low Carbon Emission Plan	低炭素計画
LCEV	Low Carbon Emission Vehicle	低炭素排出車
LCGC	Low Cost Green Car	低価格エコカー
LCV	Light Commercial Vehicle	小型商用車
LMCP	Local Material Content Policy	ローカルマテリアルコンテンツポリシー(マレーシア)
LPI	Logistics Performance Index	物流パフォーマンス指標
LSM	Large Scale Manufacturing	大規模製造業
LTFF	Long Term Financing Facility	長期金融ファシリティ
MaaS	Mobility as a Service	サービスとしてのモビリティ
MAI	Malaysia Automotive Institute	マレーシア自動車研究所
MARII	Malaysia Automotive, Robotics & IoT Institute	マレーシア自動車・ロボット工学・IoT 研究所
MCC	Ministry of Climate Change	気候変動省
MDI	Mandatory Deleted Item	強制削除項目
MHRD	Ministry of Human Resource Development	人的資源開発省(インド)
MIROS	Malaysian Institute of Road Safety Research	マレーシア交通安全研究所
M/M	Man/Month	人月
MOC	Ministry of Commerce	商業省
MOC	Ministry of Communication	交通省
MOF	Ministry of Finance	財務省
MOI	Ministry of Industry (Thailand)	(タイ)工業省
MOIP	Ministry of Industry and Production	工業生産省
MOL	Ministry of Labor	労働省
MOLINA	National Electric Car (<i>Mobil Listrik Nasional</i>)	(インドネシア)国家電気自動車プロジェクト
MOMA	Ministry of Maritime Affairs	海運省
MOR	Ministry of Railways	鉄道省
MOST	Ministry of Science and Technology	科学技術省
MOT	Ministry of Transport of Malaysia	マレーシア運輸省
MPC	Monetary Policy Committee	金融政策委員会
MPV	Multiple Purpose Vehicle	多目的乗用車
MST	Ministry of Science and Technology	科学技術省
MRV	Measurement, Reporting and Verification	測定、報告及び検証
MT	Manual Transmission	手動変速機
MTDF	Medium Term Development Framework	(パキスタン)中期開発フレームワーク
MW	Megawatt	メガワット
NAP	National Automotive Policy (Malaysia)	(マレーシア)国家自動車政策
NAVTTTC	National Vocational & Technical Training Commission	国家職業技術教育委員会

NBAR	National Blueprint for Automotive Robotics	自動車ロボティクス構想
NED	NED University of Engineering and Technology	NED 工科大学
NESDB	National Economic and Social Development Board	(タイ)国家経済社会開発庁
NEV	New Energy Vehicle	新エネルギー車
NCSME	National Committee on Small and Medium Enterprises	国家中小企業委員会
NHA	National Highway Authority	国道公団
NIC	National Incubation Center	国家インキュベーションセンター
NIP	National Industrial Parks Development and Management Company	国家工業団地開発管理公社
NSS	National Skills Strategy	国家技能戦略
NUST	National University of Sciences and Technology	パキスタン国立工科大学
NVQF	National Vocational Qualification Framework	国家職業資格枠組み
NXGV	Next Generation Vehicles	次世代自動車
OEM	Original Equipment Manufacturer	完成車メーカー
OIC	Organisation of Islamic Cooperation	イスラム諸国会議機構
OICA	International Organization of Motor Vehicle Manufacturers	国際自動車工業連合会
OJT	On-the-Job Training	企業内教育
OPEC	Organization of the Petroleum Exporting Countries	石油輸出国機構
OT	Operational Technology	運用・制御技術
PAAPAM	Pakistan Association of Automotive Parts & Accessories Manufacturers	パキスタン自動車部品工業会
PACO	Pakistan Automotive Corporation	パキスタン自動車公社
PAI	Pakistan Automotive Institute	パキスタン自動車研究所
PAII	Productive Asset Investment Incentive	生産的資産投資インセンティブ
PAMA	Pakistan Automotive Manufacturers Association	パキスタン自動車工業会
PBC	Pakistan Business Council	パキスタンビジネス評議会
PHV	Plug-in Hybrid Vehicle	プラグイン・ハイブリッド車
PHEV	Plug-in Hybrid Electric Vehicle	プラグイン・ハイブリッド電気自動車
PPV	Passenger Pickup Vehicle	トラックベースの多人数乗用車
PQA	Port Qasim Authority	カシム港湾庁
PRSP	Poverty Reduction Strategy Papers	貧困削減戦略文書
PSDP	Public Sector Development Program	公的セクター開発プログラム
PSQCA	Pakistan Standard & Quality Control Authority	パキスタン標準品質管理庁
PTA	Preferential Trade Agreement	特惠貿易協定
PTI	<i>Pakistan Tehreek-e-Insaf</i> (Pakistan Movement for Justice)	パキスタン正義運動

PV	Passenger Vehicle	乗用車
QCD	Quality, Cost and Delivery	品質、コスト、納期
RD	Regulatory Duty	調整関税
RDE	Real Driving Emission	実走行排出量
R&D	Research and Development	研究開発
RIPIN	Master Plan of National Industry Development (<i>Rencana Induk Pembangunan Industri Nasional</i>)	(インドネシア)国家産業発展計画
SBP	State Bank of Pakistan	パキスタン国立銀行
SC	Supply Chain	サプライチェーン
SCF	Supply Chain Finance	サプライチェーンファイナンス
SCT	Special Consumption Tax	特別消費税
SDL	Smart Device Link	スマートデバイスリンク
SECP	Securities and Exchange Commission of Pakistan	パキスタン証券取引委員会
SEZ	Special Economic Zone	経済特区
SIDP	Supporting Industry Development Program	巡回技術指導
SIRIM	Standard and Industrial Research Institute of Malaysia	マレーシア工業標準所
SKD	Semi Knock Down	セミノックダウン
SME	Small and Medium Enterprise	中小企業
SMEDA	Small and Medium Enterprise Development Authority	中小企業庁
SNS	social networking service	ソーシャル・ネットワーキング・サービス
SRO	Statutory Notifications	法定規則令
STPF	Strategic Trade Policy Framework	戦略的貿易政策フレームワーク
SUV	Sport Utility Vehicle	スポーツ・ユーティリティー・ビークル
T/A	Technical Assistance	技術提携
TAHRDP	Thai Automotive Human Resource Development Project	タイ自動車産業人材育成プロジェクト
TAI	Thai Automotive Institute	タイ自動車産業振興機構
TAIA	Thai Automotive Industry Association	タイ自動車工業会
TAMPA	Thai Auto-Parts Manufacturers Association	タイ自動車部品製造者協会
TASF	Technology Acquisition Support Fund	外国技術導入支援
TASS	Technology Acquisition Support Scheme	技術習得支援プログラム
TBS	Tariff Based System	関税ベース政策
TDAP	Trade Development Authority of Pakistan	貿易開発庁
TEVTA	Technical Education & Vocational Training Authority	技術教育職業訓練庁
TIV	Total Industry Volume	総産業量
TKDN	<i>Tingkat. Kanbungan Dalam Negri</i>	(インドネシア)国産化規制
TOGG	Turkey's Automobile Joint Venture Group	トルコ自動車合弁グループ

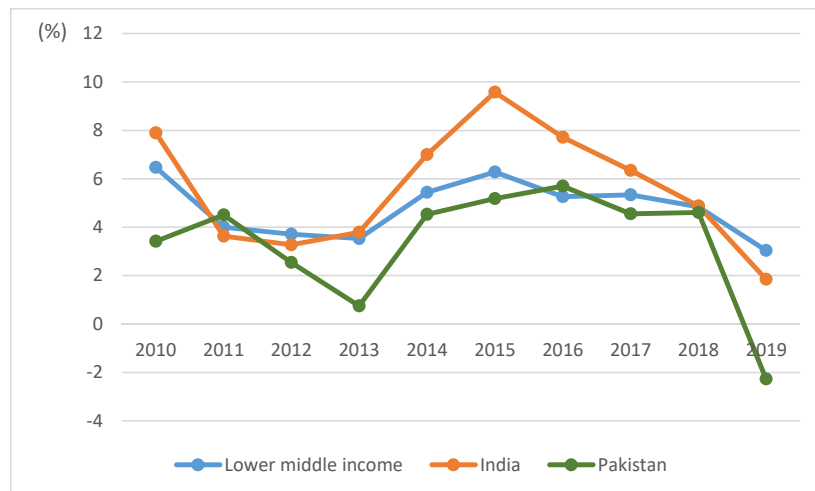
TPS-OIC	Trade Preferential System Among the Member States of the OIC	貿易特惠システム
TRIMs	Trade-Related Investment Measures	貿易関連投資措置
TRSP	TVET Reform Support Program	TVET 改革支援プログラム
TUV	Toyota Utility Vehicle	トヨタ・ユーティリティー車
UAE	United Arab Emirates	アラブ首長国連邦
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development	国連貿易開発会議
URL	Uniform Resource Locator	通信プロトコル(統一資源位置指定子)
USAID	United States Agency for International Development	アメリカ合衆国国際開発庁
UET	University of Engineering and Technology Lahore	ラホール工科大学
VA	Value Analysis	価値分析
VE	Value Engineering	価値工学
VC	Value Chain	バリューチェーン
VDA	<i>Verband der Automobilindustrie</i>	ドイツ自動車産業連合会
VLFM	Visionary Leaders For Manufacturing	製造業経営幹部育成支援 (JICA プロジェクト)
VW	Volkswagen	フォルクスワーゲン
WB	World Bank	世界銀行
WHO	World Health Organization	世界保健機関
WLTP	Worldwide harmonized Light vehicles Test Procedures	乗用車等の国際調和燃費・排ガス試験方法
WP29	UNECE World Forum for Harmonization of Vehicle Regulations	自動車基準調和世界フォーラム
WTO	World Trade Organization	世界貿易機関
x-EV	Electrified Vehicle	電動車
ZEV	Zero Emission Vehicle	ゼロエミッション車

はじめに

1. 調査の背景

パキスタン経済は、2016 年～2018 年の GDP 成長率は 5% 台後半で順調に推移してきたが、2019 年の GDP 成長率は 1% に急落した¹。中国主導のインフラ事業や通貨安などにより国際収支も悪化し、外貨不足の危機に直面していた 2019 年 5 月、国際通貨基金 (IMF) から約 60 億ドルの財政支援を受けることが決定し、構造改革に乗り出すことになった。パキスタンの貿易は入超が続いており、中長期的な経済成長と中間層の興隆を鑑みると、将来的な貿易赤字拡大の懸念がある。このように、国際収支の赤字拡大と外貨準備の減少、財政赤字の増大がパキスタンの課題であり、自動車など国産品の輸出増加による貿易収支の改善、外貨獲得が期待されている。

パキスタンの製造業は国内総生産 (GDP) 全体の 17% を占め、パキスタン政府は製造業セクターを経済発展のけん引役として位置付けている。特に、製造業の中でも裾野が広く経済波及効果が比較的高い自動車産業の振興を目指している。しかし、製造業と建設業を含む工業全体では、2017 年～2019 年までの最近 3 年でパキスタンの平均成長率は 2.25% であり、インドの同期間の平均 4.34% と比べても低い成長率に留まっている² (図 1)。パキスタンの製造業における労働者一人当たりの付加価値は 2,864 米ドルであり、隣国インド (6,635 米ドル) の約半分にとどまっている³。自動車産業を含む製造業に未成熟な部分が残ると言える。



出典：The World Bank, World Development Indicators

図 1：製造業を含む工業付加価値の年間成長率

パキスタン政府は自動車開発政策 (ADP 2016-21) により、2021 年に四輪車の生産台数を 42 万 9,000 台にすることを目標と定めた。2010 年にいずれも 15 万台だった生産台数および販売台数は、2018 年にそれぞれ 25 万台を越えたが、2019 年には急激なルピー安と国内自動車産業を対象とした大幅増税により、生産・販売ともに急失速し、20 万台を割り込んでいる。

国際協力機構 (JICA) は「自動車部品中小企業技術力強化プロジェクト」(2012-2013)、「自動車

¹ The World Bank, World Development Indicators
(<https://databank.worldbank.org/indicator/NY.GDP.MKTP.KD.ZG/1f4a498/Popular-Indicators#>)

² The World Bank, World Development Indicators
(<https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.TOTL.KD.ZG?locations=PK-XN-IN>)

³ The World Bank, World Development Indicators (<https://data.worldbank.org/indicator/NV.IND.EMPL.KD>)

産業振興アドバイザー(I) (2012-2014)、「自動車産業振興アドバイザー(II)」(2015-2017)、「自動車産業振興アドバイザー(III)」(2017-2019)のほか、「自動車部品製造技術移転プロジェクト」(2015-2019)、「車両保安及び排ガス基準策定アドバイザー」(2016-2017)等の技術協力を実施してきた。しかし、策定した支援計画の多くが未実施であり、実効性の高い政策の形成・実施、及びそれに伴う実施体制の構築、裾野産業の育成等については一層の強化が必要である。

2. 調査の目的

本調査は、かかる背景や現行 ADP が 2021 年 6 月に終了することも踏まえ、パキスタン政府の次期政策及びその推進体制の検討に資するための調査・分析とパキスタン政府への提言を行うとともに、今後の JICA による協力の方向性を検討するものである。

調査内容は、パキスタンの自動車産業振興に係る次期政策の策定に向けて、自動車産業の将来像・構造及び関連政策、並びに関係機関の現状・課題を第三国及び日本の事例とも比較対照した上で分析・整理する。これにより、包括的で実効性の高い政策枠組みと政策推進のための組織体制に関する提言をパキスタン政府・JICA 双方に行い、今後の自動車産業振興に関する JICA の協力の方向性を検討することを目的とする。

3. 調査期間と調査対象

本調査の調査期間は、2020 年 5 月から 2021 年 8 月までであり、調査対象は、パキスタン国イスラマバード首都圏、シンド州及びパンジャブ州、および第三国である。COVID-19 の感染拡大の影響により、現地渡航が困難であったため、パキスタンにおける以下の先についてオンラインでのヒアリングを実施した。

表 1: パキスタンにおけるヒアリング先

場所	ヒアリング先	
イスラマバード	政府機関	工業・生産省(MOIP)・工業開発庁(EDB)、商業省(MOC) 科学技術省(MST)、パキスタン人・人材育成省(MOPHRD)、気候変動省(MCC) 連邦歳入庁(FBR)、連邦投資庁(BOI) 標準・品質管理庁(PSQCA)、国家職業技術教育委員会(NAVTTTC)など
カラチ	政府機関	工業・生産省中小企業開発庁(SMEDA)カラチ支部、工業開発庁(EDB)カラチ支部 シンド州工業局、シンド州投資局、シンド州政府交通局 パキスタン国立銀行(SBP)、パキスタン貿易開発庁(TDAP) 国家工業団地開発管理公社(NIP)など
	民間	パキスタン自動車工業会(PAMA)、自動車部品工業会(PAAPAM)カラチ支部 日系自動車完成車メーカー(OEM)および部品メーカーなど
ラホール	政府機関	工業・生産省中小企業開発庁(SMEDA)本部 パンジャブ州工業局、パンジャブ州投資貿易庁、パンジャブ州政府交通局など
	民間	自動車部品工業会(PAAPAM)本部、部品メーカーなど

出典：JICA 調査団

4. 本報告書の構成

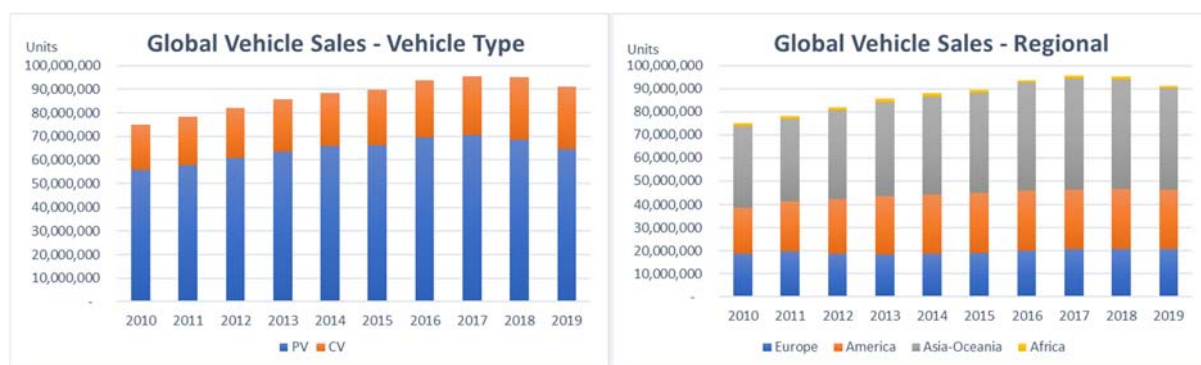
本報告書は、5 章から構成され、1 章では、グローバルバリューチェーンにおけるパキスタン自動車産業の位置付けと COVID-19 の影響を整理し、2 章ではパキスタン経済と自動車産業の概況および COVID-19 の影響を分析する。3 章では、自動車産業振興における現状と課題及び対応策を、政策・制度と運用の視点から分析し、第 4 章では、日本および第三国の経験のレビューを行う。第 5 章において本調査の結論と提言をまとめ、今後の自動車産業の方向性と、2021 年 7 月からの次期自動車産業政策へのインプットと JICA 支援の方向性を含めた提言を示す。

1 グローバルバリューチェーン (GVC) におけるパキスタン自動車産業の位置付けと COVID-19 の影響

1.1 COVID-19 期の世界自動車産業

1.1.1 地域・カテゴリー別販売・生産台数

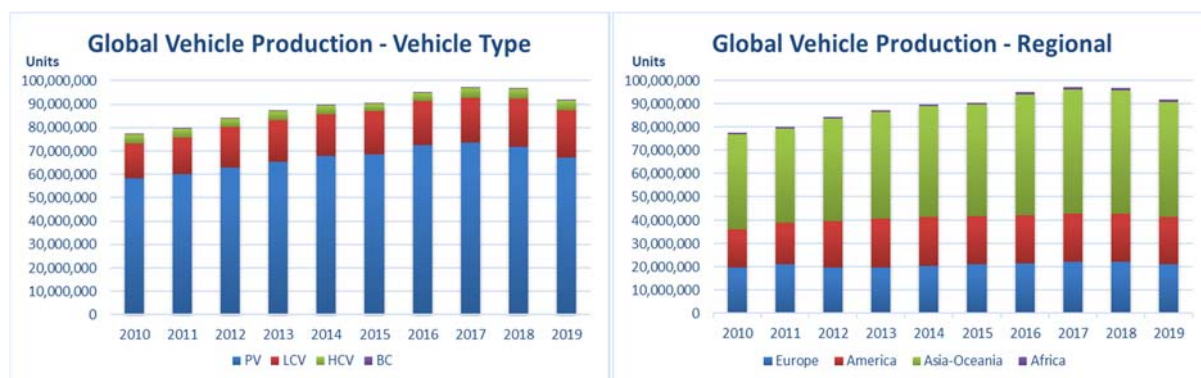
世界の自動車産業は 2010 年から 2017 年まで好調であったが、車両販売及び生産は 2018 年から減少し始め、2020 年春頃の新型コロナウイルス（以下、「COVID-19」）の拡大により、同年にはさらに悪化した。世界の総車両販売台数（2010 年～2019 年）は車両カテゴリーで比較すると、乗用車（PV）が 73.5%と優勢であり、商用車（CV）は 26.5%を占めている。地域別で比較すると、アジア・オセアニアは世界最大の自動車生産地域であり総生産量の 48.3%、アメリカは 27.80%、ヨーロッパは 22.4%、アフリカは 1.6%を占めている。



出典：JICA 調査団

図 1.1.1 世界の自動車販売台数の推移

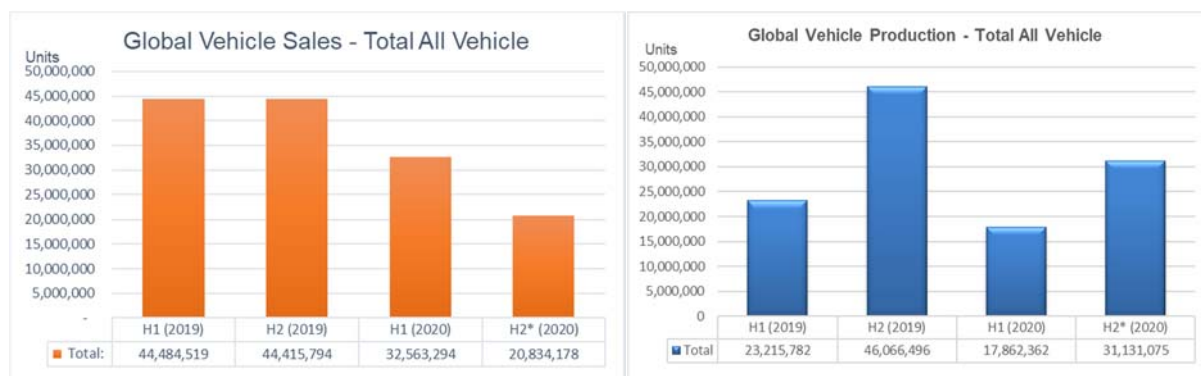
世界の総車両生産台数（2010 年～2019 年）は車両カテゴリーで比較すると、PV が 75.0%と優勢であり、次に小型商用車（LCV）が 20.3%、大型商用車（HCV）は 4.4%、バス商用車（BCV）は 0.4%を占めている。地域別で比較するとアジア・オセアニアは世界最大の自動車生産地域であり総生産量の 53.3%、ヨーロッパは 23.5%、アメリカは 22.5%、アフリカは 0.9%を占めている。



出典：JICA 調査団

図 1.1.2 世界の自動車生産台数の推移

2020 年上半期の世界の総車両販売台数は前年同期比で 27%減少し 3,256 万台となった。2020 年上半期の生産台数も前年同期比で 23%少ない 1,786 万台に減少したが、下半期では 3 カ月間の累計ですでに上半期を超えており、工場での生産から回復していることが分かる (図 1.1.3)。



注：左図が販売台数、右図が生産台数。それぞれ 2020 年下半期 (H2) は 6 月～9 月までの数値。

出典：マークライNZ (左)、および OICA (右)

図 1.1.3 2019 年～2020 年の世界の自動車販売・生産台数

世界の総販売台数の車両カテゴリー別の内訳をみると、2020 年上半期は前年同期約 30%減、商用車は同約 18%減となっており、COVID-19 は乗用車販売への影響がより大きかったことが分かる (図 1.1.4)。



注：2020 年下半期 (H2) は 6 月～9 月までの数値

出典：マークライNZ

図 1.1.4 2019 年～2020 年の世界のカテゴリー・地域別自動車販売台数

販売台数と同様に、生産台数においても、乗用車販売台数は前年同期比で 25%減、LCV は 15%減、HCV は 26%減、BCV は 29%減となっている。COVID-19 の発生が中国の武漢で始まって以来、アジア・オセアニア地域では 2020 年上半期に 31%の最も高い車両生産の減少を示したが、2020 年後半に他の地域よりも早く回復を示し始めた (▲25%)。

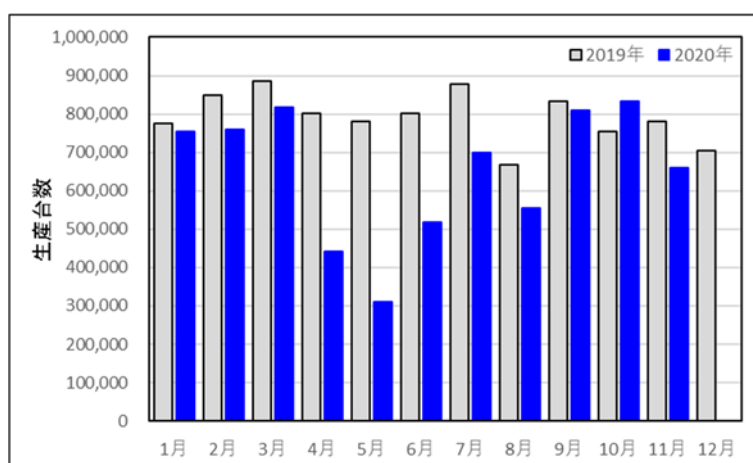
1.1.2 第三国および日本の自動車産業への影響

(1) 完成車・主要部品の生産量の変化

COVID-19 の影響により、日本では 2020 年 4 月から生産台数が減少し、5 月には前年同月比 39.6% の生産量まで落ち込んだ。6 月からは徐々に生産量を戻してきており、9 月には前年同月比 97.2% まで回復し、前年同程度の生産量を維持している。

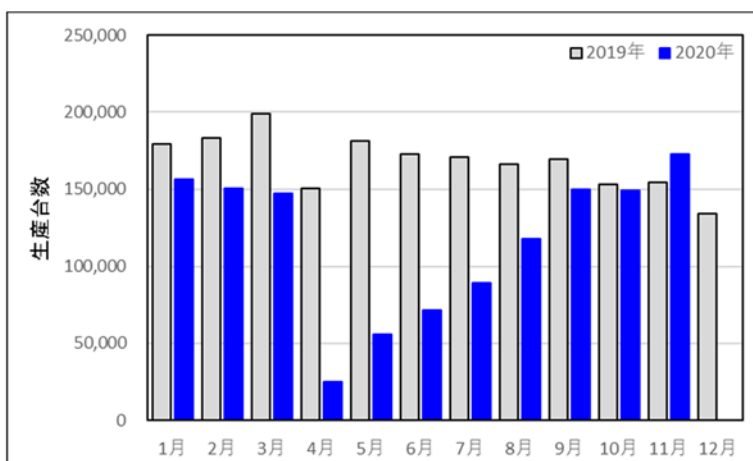
タイについては、4 月の落ち込みが最も激しく前年同月比 16.4% の生産量しかなかった。5 月以降、徐々に回復してきており、10 月には前年同月比 97.6% まで生産量が戻ってきている。

インドネシアについては、4 月に大きく生産量が減少し、5 月には前年同月比 2.4% まで激減した。その後、徐々に回復してきているが、11 月時点で前年同月比 64.1% とまだまだ回復しきっていない状態にある。



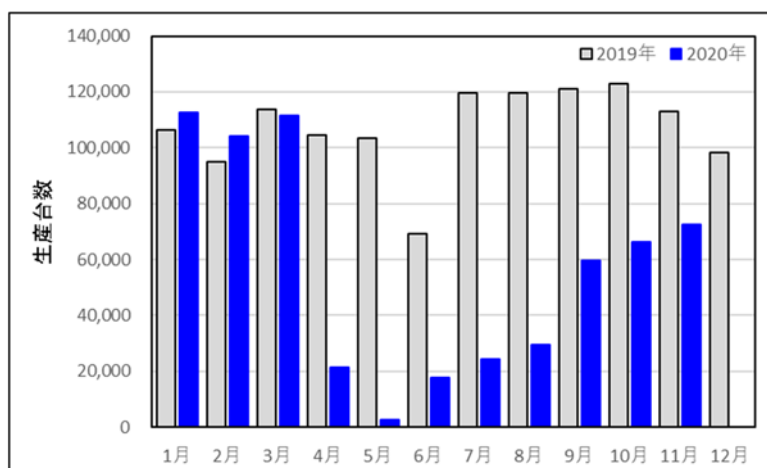
出典：MarkLines より JICA 調査団作成

図 1.1.5 日本の完成車生産台数の変化



出典：Marklines より JICA 調査団作成

図 1.1.6 タイの完成車生産台数の変化



出典：Marklines より JICA 調査団作成

図 1.1.7 インドネシアの完成車生産台数の変化

(2) 第三国および日本の自動車および同部品産業への影響

以下では、第三国および日本の自動車産業および自動車部品産業の状況について、それぞれ考察する。

1) 第三国

在 ASEAN の日系製造業のサプライチェーン (SC) に対する新型コロナの影響は、当初は 2020 年 1 月から 3 月頃にかけて、中国からの原材料や部材の調達が困難となったことで始まった。一方、中国経済の回復が予想以上に早く、中国が関与する SC は次第に改善された。問題は、感染拡大に伴って ASEAN 各国が実施した移動・操業制限措置による SC の寸断・停滞であった。この措置は各国・域内経済を停滞させ、需要が減少、その影響は多方面に広がった。例えば、自動車が主要産業の 1 つであるタイやインドネシアにおいては、主要日系メーカーが減産または生産停止し、サプライヤーにも影響が及んだ。

このような新型コロナによる SC への影響を整理すると、次の 7 とおりのパターンとなる。

- ① 国内外経済縮小による生産・受注減
- ② 政府・自治体による移動・操業制限措置に伴う生産停止
- ③ 工場内での感染防止策による生産効率の低下
- ④ 操業はできるものの、公共交通機関停止で従業員の通勤が不可または困難になることによる稼働率の低下
- ⑤ 自社は操業できる状況でも、原材料や包装資材などの国内外サプライヤーの操業が停止したため、生産が困難に直面
- ⑥ 航空便の減便による輸送コスト上昇、手配困難、航空便停止による輸出入不可
- ⑦ 税関の人員体制が最低限の人数に抑えられるなどで通関のスピードが落ち、物流に遅延が発生

下表では、ジェトロが在 ASEAN 日系企業から聞いた SC 上の課題に関する具体的な声を基に分類・整理した¹。

¹ JETRO の 2020 年 11 月 6 日付記事「サプライチェーン寸断・停滞の影響を再認識、リスク分散・低減に向け対応へ：ASEAN での新型コロナ禍を振り返る（後編）」による。詳細は次の URL を参照（アクセス：2021 年 5 月 12 日）。<https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2020/0901/d4fb00237115fc57.html>

表 1.1.1 ASEAN における日系企業のサプライチェーンなどへの影響

影響	概要
政府・自治体による移動・操業制限措置による生産停止	(在マレーシア金属メーカー) (移動制限令により) 3 月 18 日以降生産停止を余儀なくされたため、マレーシア工場で生産していた製品は、在タイの関連会社や日本本社で対応。(5 月下旬)
工場内での感染防止策による生産効率の低下	(在ベトナム電気機器メーカー) 首相決定 16 号を受けた感染症対策のため 4 月初旬、作業スペースでの間仕切り設置などで一時的に生産停止。
自社は、操業できる状況でも、原材料、包装資材などの国内外サプライヤーの操業が停止したため、生産が困難に直面	(在シンガポール電気電子メーカー統括拠点) マレーシアの移動制限令により、当社サプライヤーからの原材料調達が可能に。他社への発注転換によるコスト増が不可避。(4 月上旬)
航空便の減便による輸送コスト上昇、手配困難、航空便停止による輸出入不可	(在フィリピン流通関連企業) フィリピン産の商品は陸路を使い納品できるものの、航空貨物便は減便・運賃上昇のため使えない。船便は確保可能。(4 月上旬)
税関の人員体制が最低限の人数に抑えられるなどで、通関のスピードが落ち、物流に遅延が発生	(在カンボジア流通関連企業) ベトナムからの輸入について、国境混雑のため、従来 1 日前後で通関できるものが 3 日ほど掛かっている。(3 月下旬)

出所： <https://www.jetro.go.jp/biz/areareports/special/2020/0901/d4fb00237115fc57.html>

一方、先進国であるドイツの状況についても見てみる²。ドイツ自動車産業連合会 (VDA) は 2020 年 8 月、国内自動車部品メーカーの現状と見通しに係るアンケート調査 (実施時期は同年 7 月中旬・下旬) の結果を発表した。回答企業の約半数は「ビジネスは 2022 年まで」、約 1 割は「2023 年まで、Covid-19 の影響を受ける前の水準に戻らない」とそれぞれ回答した。アンケートはまず、国内自動車部品メーカーの現状について聞いた。国内工場などの稼働率について、64.0% (55 社) が 50~74%、30.2% (26 社) が 75% 以上と回答した。また、COVID-19 の影響を受けて、同国内の自動車部品メーカーは人員削減、生産の海外移転を進める見込みである。COVID-19 の影響を受けて、国内で人員削減を予定している企業は、回答企業の 59.5% に達した。人員削減を予定する企業のうち 52.0% が、全従業員の 5~10% の削減を予定しているという。全従業員の 11~15% を削減するとした企業も 16.0% に上った。また、生産について、コロナ禍根の前から生産を海外に移管することを計画していた企業は 42.9% を占め、そのうち、COVID-19 の影響を受けその計画が「加速した」とする企業は 69.4% に上った。

2) 日本

今回のコロナ禍では地震や水害など設備というモノへの災害ではなく、感染症というヒトへの災害であり、近年の産業界が経験したことのない出来事である。そこで現時点において、COVID-19 が世界の自動車産業および部品メーカーにどのような影響を与えたかを考察する。

マークラインズの 2020 年 10 月 30 日付記事によれば³、世界合計の販売台数は、同年 1 月~8 月累計で 4,558 万台にとどまり、前年同期から約 1,300 万台という大幅な落ち込みとなっている。主要国・地域別では西欧と東南アジアが前年同期を 30% 超も下回った一方、感染症を早期に抑え込んだ韓国と中国は被害が少ない。メーカー別ではルノー・日産が前年同期に対し 29% 減と大きく落ち込んだ。これに対して BMW、現代・起亜、ダイムラー

² 詳細は次の URL を参照 (アクセス: 2021 年 5 月 11 日)。
<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/08/b8e326a244c809eb.html>

³ 詳細は次の URL を参照 (アクセス: 2021 年 7 月 22 日)。 https://www.marklines.com/ja/report/rep2073_202010

などは 20%前後の減少幅にとどめている。

各社の工場閉鎖や稼働停止により生産台数は、販売台数以上に大きな変動を経験した。特に、2020 年 4 月は西欧、北米、東南アジアが工場閉鎖の真っ只中であつたため、ほとんど生産を行うことができなかった。日本や韓国も同年 5 月には生産台数が半減となったが、中国については販売台数とほぼ同様に大きく回復している。欧米では感染者数の増加が激しくロックダウンが広範かつ長期になされたため、GM や VW では同年 3 月中旬から約 1～2 カ月、ほぼ全工場での工場閉鎖が実施された。トヨタでは車種別の需給や感染者の発生状況などを考慮しながら、4 月から 7 月にかけて工場毎・ライン毎に部分的な稼働停止がなされた。

各社の損益への影響についてみると、ブランド力やコスト削減などを背景としたトヨタと BMW、自国市場の被害が少なかった現代・起亜は低水準ながら営業利益率でプラスを維持している。一方、従前より業績不振だったフォード、日産は営業利益率の悪化が著しく、2020 年 1 月～6 月累計で 10%近くマイナスとなった。

他方、COVID-19 に対する企業の見解について、帝国データバンクが 2020 年 6 月に実施した調査結果によれば、業種別で自動車・自動車部品小売で「マイナスの影響がある」は 93.8%であつた⁴。また、時事ドットコムニュース（2020 年 11 月 3 日付）によれば⁵、特に地方に拠点を置く自動車部品メーカーにより深刻な影響がみられるとしている。完成車メーカー（OEM）の一つである SUBARU（スバル）が拠点を置く群馬県太田市の部品メーカーの経営者によれば、2020 年度上半期の自動車大手の生産縮小に伴い、同年 8 月まで毎月の売上高が前年から半減となった。

一方、神奈川県のある部品メーカーの経営者は、「大手 OEM の中には、2021 年度の計画を部品メーカーと共有しないだけでなく、また OEM 側から経営の苦境脱却に向けた提案もない」と、指摘している。また、部品メーカーから「長年の貢献度などは勘案せずに目先の数字しか見ない」との声があがるなど、業績不振の大手 OEM では、部品メーカーを守る経営体力も落ちているとする分析もある⁶。

(3) EV および HV への生産・購入促進に係る支援

自動車産業先進諸国では、コロナ禍により大きな経済的損失を被りながらも、コロナ禍での経済停滞期間を構造変革のチャンスとして捉え、社会制度の変革・イノベーションを促す仕組みを政府が主導して整備する動きに出ている。主要自動車生産国の政府は、規制と優遇政策の両輪で xEV⁷化を加速させようとしている。

⁴ 詳細は次の URL を参照（アクセス：2021 年 1 月 13 日）。<https://response.jp/article/2020/06/10/335443.html>

⁵ 詳細は次の URL を参照（アクセス：2021 年 1 月 13 日）。<https://www.jiji.com/jc/article?k=2020110300515&g=cyr>

⁶ 前出の時事ドットコムニュースを参照。

⁷ BEV（Battery Electric Vehicle）、HEV（Hybrid Electric Vehicle）、PHEV（Plug-in Hybrid Electric Vehicle）、FCEV（Fuel Cell Electric Vehicle）などの電気自動車の総称。

表 1.1.2 xEV 政策動向

国・地域	規制動向	優遇政策
中国	- 燃費規制：CAFE 方式⁸ 2021～2025 年：4.0 L/100 km - NEV 規制⁹	- 新エネ車補助金：当初 2020 年の期限を 2022 年まで延長 - 農村部向け販売拡大キャンペーン補助金 - 都市部におけるナンバープレート優遇
EU	- 燃費規制：CAFE 方式 2021 年：95 g/km - ライフサイクルアセスメント（LCA）規制の議論を推進	- 新エネ車補助金：ドイツ、イギリス、フランスなど主要生産国においてコロナ禍で補助金増額や期間延長などの措置 - EU バッテリー関連国家補助金：2021 年に 29 億ユーロの国家補助を承認
日本	燃費規制：CAFE 方式 2030 年度目標の新基準（25.4 km/L）施行、「Well to Wheel」での評価	- 新エネ車補助金：エコカー減税、CEV¹⁰補助金、環境省補助金など 40～80 万円/台の購入補助金（諸条件あり） - 地方公共団体による補助金
米国	- 費規制：CAFE 方式 トランプ政権時の緩和基準（17.2 km/L）を見直しの方針 - ZEV 規制¹¹	- 新エネ車補助金：連邦政府補助金による PHV 車の税還付 Plug-in Electric Drive Vehicle Credit - アメリカン・ジョブズ・プラン（2021 年 3 月発表）にて 1750 億ドルを予算化 - カリフォルニア州で購入時助成金制度

出典：矢野経済研究所「xEV 市場の現状と展望」、2021 年 6 月を基に JICA 調査団作成

(4) 技術・技能維持、人材育成の考え方の変化

技術や技能維持、人材育成の発展の背景にある時代の要求は大きく異なる。リモート技術の発展により、これらの発展プロセスにおける役割が人からものへと大きく変化してきた。Industry4.0 では進展した IT、AI 技術により、「もの」が「もの」を制御する時代に入りつつある。

技術・技能維持、人材育成の考え方は Industry4.0¹²の時代に入り、以下のように変化しつつある。

技術・技能維持

- 自動車の生産技術の向上の特色については、まず設計・開発のデジタル化（バーチャル技術）による生産性革新が進展する。そのため、設計→評価のプロセスが机上で実施可能となる。
- このプロセスが従来のウォーターフォール型の開発プロセスからよりアジャイル型の

⁸ 企業平均燃費（Corporate Average Fuel Efficiency）：車種別ではなくメーカー全体で出荷台数を加味した平均燃費（過重調平均燃費）を算出し、規制をかける方式。特定の車種では燃費基準を達成できなくても、そのほかの車種の燃費を向上させることでカバーすることが可能になる。

⁹ NEV: New Energy Vehicle の略称。日本では BEV、FCEV、そして PHEV が対応する。中国の NEV 規制は中国国内で 3 万台以上生産・輸入を行うメーカーを対象に、NEV 対応車を一定比率販売することを義務付けした規制。

¹⁰ CEV: Clean Energy Vehicle の略称。日本では EV、PHV、FCEV、そしてクリーンディーゼル車が含まれる。

¹¹ ZEV: Zero Emission Vehicle の略称。日本では EV および FCEV が対応する。販売台数の多いメーカーに販売台数の一定比率を ZEV 車とすることを義務付ける規制。

¹² 日本では政府により「超スマート社会」として新たに「Society5.0」が提唱されている。Society5.0 とは、IoT によりサイバー空間（仮想空間）とフィジカル空間（現実空間）を連携し、すべての物や情報、人を一つにつなぐとともに、AI 等の活用により量と質の全体最適をはかる社会のことである。

開発プロセスとなるため、従来の後工程に重心が行われていたプロセスが前工程にシフトする。

- したがって技術・技能維持は場所を問わず世界中を拠点として行える可能性がある。また技術・技能維持についてもバーチャル技術が人間を代替するため、ごく限られた優秀な少数の人材でこれを実施できるようになる。

人材育成

- 自動化技術、フレキシブル生産システム（FMS）に係る技術をもつ人材育成のニーズが高まる。生産管理・設備管理・製品開発など、多岐にわたる分野ごとに専門家を長期に渡って育成する必要性が高まる。
- 開発管理や、生産管理システムの構築など、従来のIT（情報技術）と、産業用の制御システムに必要なOT（運用・制御技術）の双方の知見を持つ人材育成が行われる。
- 管理系人材には会社・工場を俯瞰し、関係部署の意見をまとめる能力が要求される。
- ビッグデータを活用し工場製造現場の改善につなぐ人材需要が増加する。
- これまでSociety4.0では情報の所有や分析を人主体（フィジカル空間）で行ってきたために、いかに人が効率的に情報にアクセスし活用できるかが重要視されてきた。しかし、Society5.0では人に代わってAIが情報を集約・分析する。

(5) 自動車・自動車部品製造の技術面の中長期のトレンド

近年、環境問題への世界的な関心の高まりを背景に、電気自動車やハイブリッド車といった次世代車への注目が集まっている。自動車の主要部品はパワートレインの変化とともに大きく構成を変えようとしている。図 1.1.8 はパワートレイン別の主要部品を示している¹³。中長期で見ると EV の主要部品を製造できるよう技術力を高めていきながら、その過程で HEV/PHEV に技術を適用させることでノウハウを蓄積していく必要がある。

パワートレイン	概要	主要部品
ICE		■ 燃料タンク ■ エンジン本体 ■ エンジン部品
HEV PHEV		■ 燃料タンク ■ エンジン本体 ■ エンジン部品 ■ バッテリー ■ モーター ■ インバーター ■ DC/DCコンバーター ■ BMS
EV		■ バッテリー ■ モーター ■ インバーター ■ DC/DCコンバーター ■ BMS

出典：Arther D. Little 『自動車部品産業の変遷に関する調査』（2018）をもとに
JICA 調査団が作成

図 1.1.8 次世代車パワートレイン別主要部品

¹³ Arther D. Little 『自動車部品産業の変遷に関する調査』（2018）

主要部品の詳細については表 3.3.5.1 に記載

1.1.3 自動車産業の危機と見通し

COVID-19 は自動車産業のグローバルバリューチェーン (GVC) 全体に混乱を与えている。大きく分けて、部品供給の制限、運転資本と流動性の低下、感染拡大によるさらなる需要減という 3 つの危機を自動車産業は現在も抱えている。

(1) 部品供給・調達の制限

2020 年上半期には COVID -19 が拡大する中、世界中のサプライヤーが生産ラインを停止または工場を閉鎖した。国境の閉鎖などの法的あるいは貿易上の制限により、各地で必要な部品の不足が起きた。自動車産業は COVID -19 以前に、すでに「ジャストインタイム」(JIT) 生産方式や無駄のない在庫対策により、SC が危機に脆弱になっていた。その主な理由は OEM が低コストの労働力を活用するグローバルネットワークを構築し、運転資本を最小限に抑え、在庫ゼロを目指していたためであった。

SC およびバリューチェーン (VC) における部品の供給については、2 つのリスクが考えられる。1 つは、特定の国からの部品調達に依存するリスクである¹⁴。国際自動車工業連合会 (OICA) によれば、2019 年に全世界で生産された自動車のうち、中国のシェアは約 28.0%であった¹⁵。この数字が示す通り、世界の自動車生産は、中国の自動車の生産状況に大きく依存している。2020 年前半には、COVID-19 の拡散を背景に、中国の自動車市場では大幅な減産、一時的に工場が閉鎖され、その後、各国の SC/VC が途絶するという事態が発生した。こうしたことから、一国だけへの過度の依存を減らす傾向はより顕著になるだろう。2 番目は、安全や環境対応に関する規制・規格などの統一化、共有化に時間がかかる点である。現在の GVC では多数の部品メーカーが複雑に組み込まれている。一方で、安全や環境に係る規制の統一化、労働力とインフラの共有化、安全装置のタイムリーな認証の必要性などグローバル化に向けた様々な要件を抱えている。このため、自動車の SC/VC の回復は他の産業に比べ、GVC 全体で生産を同期する必要があるためより一層の時間がかかり、場合によってはこうした点がリスクとなり得るため、留意が必要である。

(2) 運転資本/流動性の低下

自動車産業界では、企業がキャッシュインフローなしで存続できる期間を示すキャッシュバーンレートは現在 2 カ月未満と言われている。多くの OEM は、危機の間に営業キャッシュフローが減少するにつれて流動性の問題に直面している。そのため、OEM 各社はキャッシュフローを厳しく管理し、新規雇用の凍結、設備投資計画の先延ばしなど、あらゆる費用削減策を検討している。さらに、いくつかの OEM は、危機を乗り切るために銀行とより高い与信枠を交渉している。また、破産や失業を防ぐために、短期労働への資金提供、短期資金調達、税金の繰り延べなど、政府の援助を必要としているメーカーもある。ディーラーとサプライヤーも同様に、多くの国でディーラーの販売業務が強制的に停止されたために、営業キャッシュフローの脆弱性を高めた。従って、OEM は、主要なパートナーの財務状態を考慮に入れて、ディーラーの支払い期日の延長などが行われている。

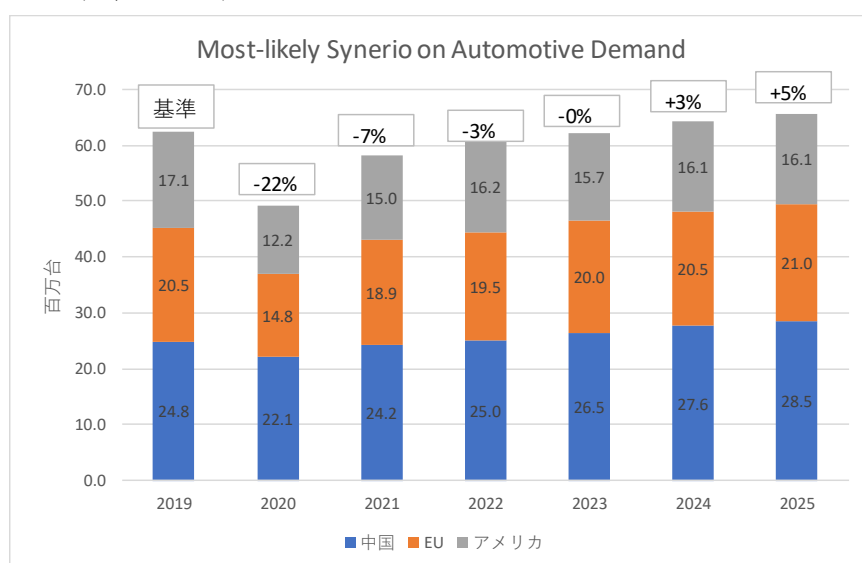
¹⁴ SC および VC の途絶リスクについては、第 2 章 2.3.3 を参照。

¹⁵ 詳細は次の URL を参照 (アクセス : 2021 年 7 月 7 日)。<https://www.nli-research.co.jp/report/detail/id=65443?pno=2&site=nli>

(3) 世界自動車市場の見通し

2020 年第 1 四半期以降、世界中の企業はコロナ禍の影響で活動を閉鎖または削減することを余儀なくされた。多くの労働者が収入や仕事を失い、自動車の販売はかつて前例がないほど落ち込んだ。具体的には以下の短期的課題が観測されている。

- ◆ 短期的消費ニーズの不振
- ◆ OEM の生産及び部品供給の短期的停滞（海外からの部品調達、部品サプライヤーのコロナ感染）
- ◆ 自動車産業における川上・川下企業の資金繰り悪化¹⁶（買い控えによる在庫の増加、恒常的な費用支出）
- ◆ 対面営業活動の縮小（新車投入計画への影響、ディーラーの対面活動およびサービスへの阻害となる）



出典：BCG

図 1.1.9 中国、EU、アメリカにおける自動車販売量予測

ただし、BCG が発表している最も可能性の高いシナリオでは、2020 年に生産量が減少し（14%から 22%の間）、2021 年に成長が鈍化し、2024 年から 2025 年に COVID-19 以前のレベルに戻ることが示されている。

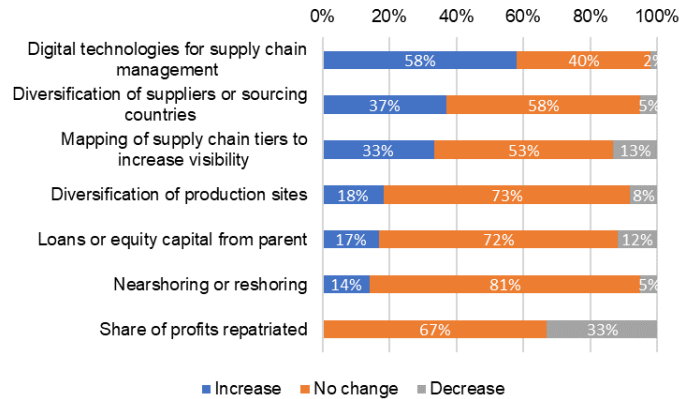
(4) ポスト COVID-19 のパキスタンおよび第三国の投資環境の見通し

世界銀行は、2020 年 7 月 1 日から 2020 年 8 月 26 日までの期間、30 の途上国でビジネスを行う多国籍企業 78 社に対し、パルスサーベイを行った¹⁷。同パルスサーベイは、2020 年 4 月に第 1 回目のサーベイが発表され、第 2 回目の調査では、多国籍企業の対応策や途上国の投資環境の認識について調査している。これは、COVID-19 の影響が継続する中、多国籍企業の中長期を見据えた対応策として理解できる。

¹⁶ 売上低下も費用支出はそのまま：新型コロナウイルス感染症の流行にみまわれるなか、ディーラーは販売台数、売上の減少だけでなく、高額な固定費および経営支出の引当にも直面せざるを得ず、OEM からのリベート支給も滞ることから、多数のディーラーで資金リスクが生じている。

¹⁷ The Impact of COVID-19 on Foreign Investors: Evidence from the Second Round of a Global Pulse Survey, the World Bank, September 2020

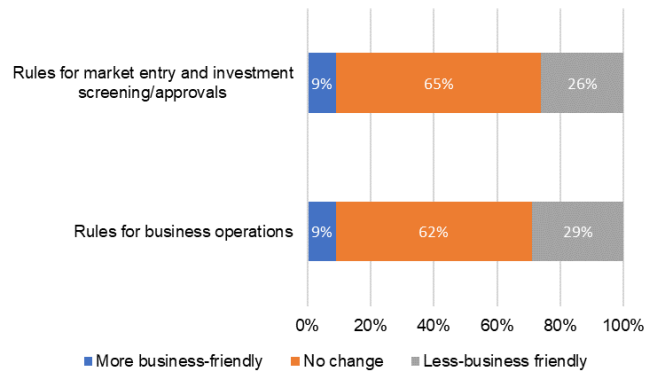
同調査では、58%の企業は、SC のデジタル化を進めていることが明らかになっている。デジタル化は、データ・サイエンス・アプリケーション、分散型台帳技術（DLT）、業務プロセス自動化、IoT が含まれ、グローバルビジネスの生産能力の最適化などによって在庫を維持し、ロジスティクス管理を可能とさせる¹⁸。また、37%の企業は、サプライヤーを多様化させ、18%の企業は生産拠点を多様化させている。消費者に近いところに生産拠点を移転している企業は 14%となっており、既存の事業拠点から地理的に近い近隣国に事業を移転すること、いわゆるニアショアリングの兆候が見られる。COVID-19 の影響が不確定な中、これら多国籍企業の対応策の取組みは、広がりを見せていくものと考えられる。



出典：The Impact of COVID-19 on Foreign Investors: Evidence from the Second Round of a Global Pulse Survey, the World Bank, September 2020

図 1.1.10 COVID-19 の影響に対する途上国における多国籍企業のビジネス対応策

UNCTAD は、COVID-19 により、国家の安全性に係る分野では、投資を制限する新しい政策が出される国もあると指摘している¹⁹。世界銀行の第 2 回目パルスサーベイでは、海外直接投資（FDI）参入に係る規定は 26%、ビジネス運営に係る規定については 29%の多国籍企業がネガティブの評価をしており、投資環境は厳格化される傾向があるとしている。



出典：The Impact of COVID-19 on Foreign Investors: Evidence from the Second Round of a Global Pulse Survey, the World Bank, September 2020

図 1.1.11 途上国における多国籍企業の外国投資制限に係る認識

¹⁸ SC のデジタル化の詳細は、『ハーバードビジネスレビュー デジタル変革で強化するサプライチェーンの競争力』（2020 年 12 月号などを参照。）

¹⁹ World Investment Report 2020: International Production Beyond the Pandemic. New York, NY: United Nations Publications, UNCTAD, 2020

(5) ポストコロナに向けた政策動向

自動車産業を国家の基幹産業として捉えている各国は、コロナ禍により大きな経済的損失を被りながらも、コロナ禍での経済停滞期間を構造変革のチャンスとして捉え、社会制度の変革・イノベーションを促す仕組みを政府が主導して整備する動きに出ている。具体的には、以下に示すとおり、モビリティ産業への変革を支援する政策や脱炭素化・電動化に向けた対応が取られている。

中長期を見据えた構造変革を支援する政策が増加

- **CASE**時代に向け、車（自動運転・電動化）、インフラ・関連サービス（運行管理・メンテナンス・サービス）双方の対応（開発・投資）
- インフラ整備は「自動車」単体ではなく、他のモビリティや関連領域を含めた社会全体での検討

構造変革の担い手である戦略産業を支援する政策が増加

- 企業の成長に向けた環境整備（R&D、HRDの投資環境整備、電動化や自動化のキーデバイスである電池・半導体の開発支援等）
- **SC**の維持・強化（資金繰り支援、国内需要の確保、安全性の向上・電動化に対する支援）

脱炭素化・電動化への対応を支援する政策が増加

- ゼロ・エミッションに向けた政策立案を加速（ゼロ・エミッション目標年の前倒し、バイオ燃料活用奨励策、電気自動車（EV）導入目標年の前倒し）
- ユーザー側の行動変容を促すための方策が検討され始める（ユーザーが環境に配慮したモビリティを選択することを促す）
- 電動化・水素社会の実現を加速（研究開発の強化、関連する人材育成）

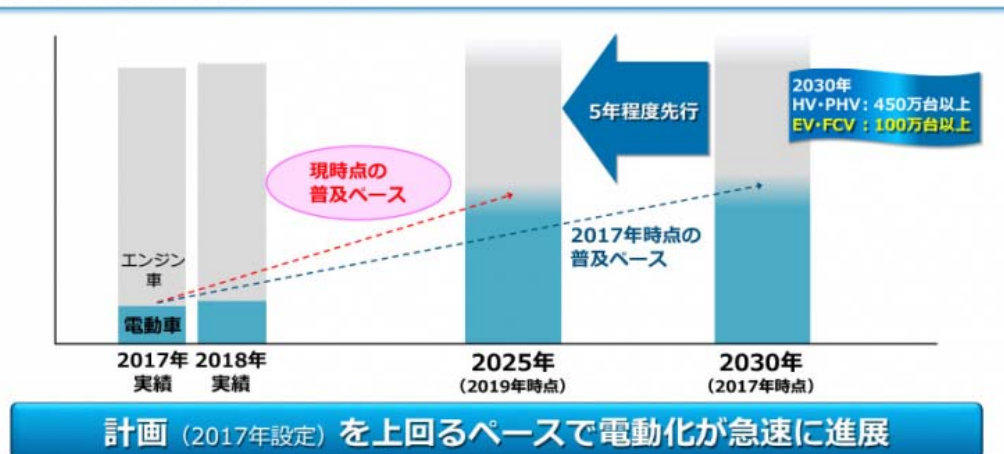
特に EV へのシフトはポストコロナの世界的なトレンドとなった。イギリスは当初 2040 年までにガソリン車やディーゼル車の新車販売を禁ずるとしていたが、目標年が 2030 年に前倒しされた。また、当初は HEV やプラグインハイブリッド車（PHEV）に寛容であったが、これらも新車販売は 2035 年までとなった。ドイツも、2030 年までに HEV や PHEV を含めエンジンを持つクルマの新規販売を禁止する方針を打ち出し、フランスも同様に 2040 年を期限としている。

日本でも 2020 年 12 月に「2030 年代半ばにはすべての新車をハイブリッド車（HEV）か EV、燃料電池車（FCEV）にする方向で調整中」との政府発表がなされた。

このように、EV 推進＝純エンジンの排除は、世界の潮流となっている。既にイギリスやドイツ、フランス、中国、アメリカのカリフォルニア州やカナダのケベック州などが、2030 年～2040 年に電動化した車以外の新車販売を禁止する、としている。対象は新車のみであるため、当面はエンジン車が市中を走るが、徐々に台数は減っていくと思われる。

トヨタは電動車の年間販売が 550 万台になる販売目標を 5 年程度前倒しで 2025 年に達成する見通しを明らかにした。2020 年から量産型の「EV」（レクサス UX300e や C-HR EV）を本格導入し始め、2020 年代前半には 10 車種以上を販売する。

トヨタの電動車の普及ペース



出典: トヨタウェブページ (<https://global.toyota.jp/newsroom/corporate/28416855.html>)

図 1.1.12 トヨタの電動車普及計画の前倒し

1.2 新興国市場の急成長と先進国市場の停滞

21 世紀に入って、世界自動車市場では二つの大きな変化が見られた。第 1 の大きな変化は世界自動車市場の規模が 6,000 万台から 9,000 万台に拡大する中で、新興国市場のシェアが先進国市場のそれを上回ったことである²⁰。この逆転は新興国上位 10 か国の国内販売の合計の推移と先進国上位 10 か国の合計の推移を比較すると明らかである。図 1.2.1²¹ および図 1.1.3²²はそれぞれ、2005 年と 2019 年の新興国上位 10 か国と先進国上位 10 か国の国内販売のトレンドを分析したものである。これら上位 20 か国の販売台数の合計が、全世界の販売台数の合計に占める割合は 2005 年で 83.8%、2019 年で 87.1%である。このため、上位 20 か国に関する比率の推移の分析で全体の傾向の把握が可能である。

[2005]

The 2005 Ranking in World's Sales			
Emerging Markets	(World's Markets)	Country	No. of Vehicles Sold in Domestic Market
1	(3)	China	5,758,189
2	(9)	Russia	1,806,625
3	(10)	Brazil	1,714,644
4	(12)	India	1,440,455
5	(13)	Mexico	1,168,508
6	(16)	Iran	857,500
7	(17)	Turkey	715,212
8	(18)	Thailand	692,506
9	(19)	South Africa	617,406
10	(20)	Malaysia	551,042
Total of Top 10 Emerging Markets (A)			15,322,087
Share of (A) in the total of (A) and (B): (A)/ [(A) + (B)]			27.4%

[2019]

The 2019 Ranking in World's Sales			
Emerging Markets	(World's Markets)	Country	No. of Vehicles Sold in Domestic Market
1	(1)	China	25,768,677
2	(5)	India	3,816,891
3	(6)	Brazil	2,787,850
4	(12)	Russia	1,778,841
5	(14)	Mexico	1,359,671
6	(15)	Indonesia	1,043,017
7	(17)	Thailand	1,007,552
8	(18)	Poland	656,265
9	(19)	Iran	655,515
10	(21)	Malaysia	604,287
Total of Top 10 Emerging Markets (C)			39,478,566
Share of (C) in the total of (C) and (D): (C)/ [(C) + (D)]			49.4%

出典: OICA 統計

図 1.2.1 新興国上位 10 か国の国内販売台数および全世界上位国群に占める割合の推移

²⁰ 新興国市場の近年の動向については野村・山本（2018）、アジア中古車研究会（2016）、塩地（2011）を参照。

²¹ 新興国上位 10 か国の国内販売の 2005 年の合計を (A)、2019 年の合計を (B) とすると、図 1.2 では 2019 年の (A) に対する (A) と (B) の和の比率 ((A)/ [(A)+(B)]) を示している。

²² 同様に、先進国上位 10 か国の国内販売の 2005 年の合計を (C)、2019 年の合計を (D) とした場合、図 1.3 は 2019 年の (C) に対する (C) と (D) の和の比率 ((C)/ [(C)+(D)]) を示している。

[2005]

The 2005 Ranking in World's Sales			
Developed Markets	(World's Markets)	Country	No. of Vehicles Sold in Domestic Market
1	(1)	USA	17,444,329
2	(2)	Japan	5,852,034
3	(4)	Germany	3,614,886
4	(5)	UK	2,828,127
5	(6)	France	2,598,183
6	(7)	Italy	2,495,436
7	(8)	Spain	1,959,488
8	(11)	Canada	1,630,142
9	(14)	South Korea	1,145,230
10	(15)	Australia	989,269
Total of Top 10 Developed Markets (B)			40,557,124
Share of (B) in the total of (A) and (B): (B)/[(A) + (B)]			<u>72.6%</u>

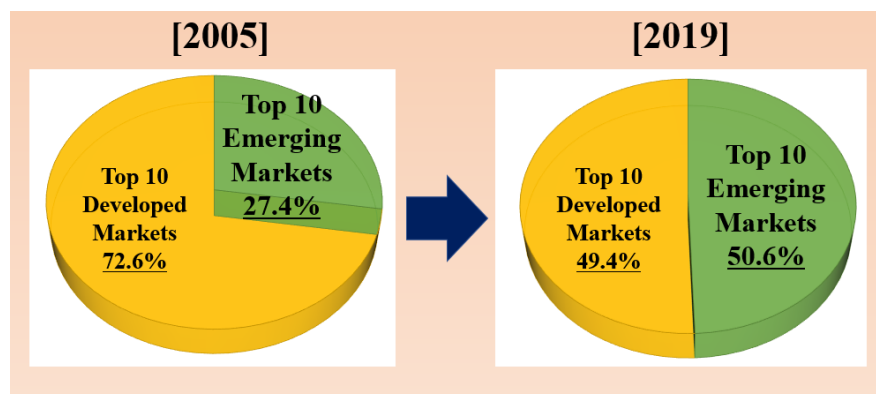
[2019]

The 2019 Ranking in World's Sales			
Developed Markets	(World's Markets)	Country	No. of Vehicles Sold in Domestic Market
1	(2)	USA	17,480,004
2	(3)	Japan	5,195,216
3	(4)	Germany	4,017,059
4	(7)	France	2,693,977
5	(8)	UK	2,676,918
6	(9)	Italy	2,131,916
7	(10)	Canada	1,975,855
8	(11)	South Korea	1,795,134
9	(13)	Spain	1,501,260
10	(16)	Australia	1,034,379
Total of Top 10 Developed Markets (D)			40,501,718
Share of (D) in the total of (C) and (D): (D)/[(C) + (D)]			<u>50.6%</u>

出典：OICA 統計

図 1.2.2 先進国上位 10 か国の国内販売台数および全世界上位国群に占める割合の推移

上記をまとめると、2005 年から 2019 年の間に、先進国上位 10 か国のシェアは 72.6%から 50.6%に低下し、逆に新興国上位 10 か国のシェアは 27.4%から 49.4%に上昇した（図 1.2.1 と図 1.2.2）。つまり、世界自動車市場における販売台数は 2005 年からの十数年間で、前者が優勢な「先進国優位」の時代から、両者がほぼ拮抗した状況になりつつある。今後は、後者が優勢な「新興国優位」の時代に転換を遂げると予想される。



出典：JICA 調査団

図 1.2.3 世界自動車市場における先進国と新興国のシェアの変化

2 つ目の大きな変化は、新興国市場で（1）低価格帯の小型乗用車および（2）高価格帯の小型トラック系乗用車の 2 つのセグメントにおいて、主要な OEM などグローバル・プレイヤー間の競争が展開されている点である（表 1.2.1）²³。（1）については、インド、ブラジルなどを中心に、低価格帯（50 万円～150 万円）の小型乗用車が多数を占めるセグメントが拡大している。インドではスズキが 50 万円程度のマルチ 800 を始めとする小型車が 4 割以上のシェアを確保し²⁴、ブラジルでは、100 万円程度の小型車が 6 割のシェアを占めるに至っている²⁵。パキスタンにおいても、2019 年にスズキが 58.4%のシェアを維持

²³ 野村俊郎・山本肇 (2018)『トヨタの新興国対応～創発による進化～』文眞堂によれば、低価格帯と高価格帯に需要が偏っていること、つまりこれら二つのセグメントの中間の市場では競争があまり見られないことが新興国市場の特徴の一つであると指摘している。

²⁴ ここでは、バス、トラックを除く乗用車市場でのシェアを指す。

²⁵ 野村俊郎・山本肇 (2018)『トヨタの新興国対応～創発による進化～』文眞堂

している²⁶。インド、ブラジルには世界の主要 OEM が参入し、低価格小型乗用車のセグメントは群雄割拠の状態である。

一方、(2) は小型トラック系乗用車のセグメントでは、トヨタが 2000 年代の前半に、次節で詳述する 1 トンピックアップを始めとする「IMV (Innovative International Multi-purpose Vehicle)」と呼ばれる新興国向け戦略車を投入し²⁷、新興国で 100 万台規模の市場を創出したことが端緒となった。その後、2011 年以降にフォードが "Ranger" を、フォルクスワーゲン (VW) が "Amarok" をそれぞれ投入してこの市場に参入した。さらに 2017 年には、ベンツが "X-class" を投入し、新興国市場の高価格セグメント (300 万円～500 万円) において、主要な OEM による激しい競争が続いている。

表 1.2.1 新興国市場に投入されている車種および価格帯

価格帯	車種	備考
低価格帯 (50 万円～150 万円)	GM "Aveo"、フォード "Figo"、スズキ "Baleno"、 ホンダ "Brio"、日産 "Datsun GO" など	低価格帯と高価格帯に需要が偏っていることが、新興国市場の特徴
高価格帯 (300 万円～500 万円)	トヨタ "IMV"、フォード "Ranger"、 VW "Amarok"、ベンツ "X-class" など	

出典：JICA 調査団

1.3 GVC とパキスタン自動車産業 (四輪車・二輪車)

現在、世界の自動車販売台数は新興国が先進国を上回っており、この結果、世界の新車需要は新興国を中心に増加し、先進国から新興国へ新車需要のシフトが生じている。こうした潮流を念頭に、パキスタンに進出している日系の四輪車 OEM3 社 (トヨタ、スズキ、ホンダ) の GVC を確認し、GVC におけるパキスタンの位置付けと二輪車産業における同国の位置付けについてそれぞれ考察する。

1.3.1 四輪車

1) トヨタのIMV

トヨタについては、「革新的国際的多目的車」と呼称される IMV (新興国向けの国際戦略車) の GVC を考察する。トヨタは 2002 年に、新興国市場をターゲットにした「IMV プロジェクト」と呼ばれる世界戦略車プロジェクトを発表した²⁸。同プロジェクトから生み出された製品は IMV シリーズとよばれ、1 種類のプラットフォームから 3 種類のボディタイプ (ハイラックス [IMV-1～3]、フォーチュナー [IMV-4]、キジャン・イノーバ [IMV-5]) があり²⁹、現在では 5 車種 (IMV-1～5) が世界各国で生産・販売されている。

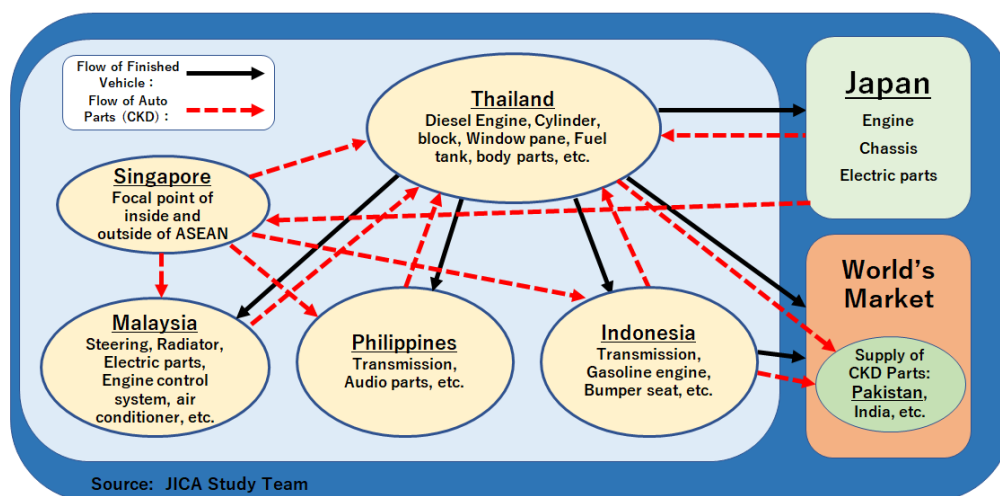
²⁶ マークラインズ社のポータルサイトのデータによる。

²⁷ IMV の詳細については、野村 (2015)、野村・山本 (2018)、原 (2007) などを参照。

²⁸ 「IMV プロジェクト」は世界規模で生産・供給・販売するために、文字どおりグローバルバリューチェーン (GVC) を構築して需要変動や為替損益による影響を排し、2010 年までにトヨタが世界市場の 15% を獲得するコミットメントである「グローバル 15」、の主要プロジェクトの一つである。詳細は、例えば次の URL を参照：
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%88%E3%83%A8%E3%82%BFIMV%E3%83%97%E3%83%AD%E3%82%B8%E3%82%A7%E3%82%AF%E3%83%88%E7%94%9F%E7%94%A3%E6%8B%A0%E7%82%B9> (アクセス：2020 年 12 月 9 日)

²⁹ プラットフォームとは、複数の自動車車種によって車両の構成部品が共有されている際の、構成部品の一連の組み合わせのことである。一方、ボディタイプは、1) ピックアップトラックタイプは、1) ピックアップトラック、2) SUV、3) ミニバンの 3 種類である。

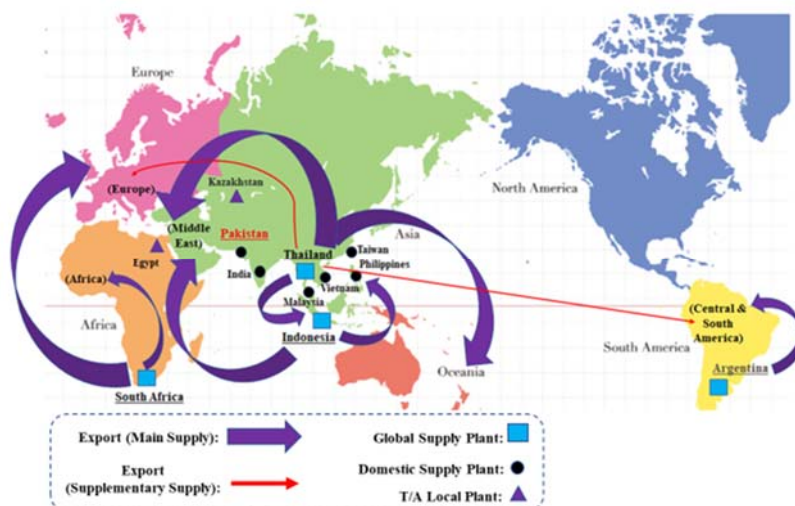
図 1.3.1 は、ASEAN でのハイラックス (IMV-1~3) の GVC の概念図である。ASEAN 域内の各生産拠点で生産された様々な部品が、グローバル生産拠点であるタイとインドネシアに集約され組み立てられ、完成品がこれら 2 か国からグローバル市場に輸出される。



出典：JICA 調査団

図 1.3.1 ASEAN 域内を中心とした IMV の完成車・部品の流れの概念図

現在では、ASEAN を含む各拠点で IMV (IMV-1~5 の 5 種類) が生産されており、2019 年の生産台数の実績は約 84 万台であった (表 1.3.1)。このうち、以下の 4 つのグローバル生産拠点の同年における生産台数の概数及び IMV の総生産台数に占めるシェアは³⁰、タイでは約 39 万台 (シェア：約 46.7%)、インドネシアでは約 12 万台 (同 14.3%)、南アフリカでは約 10.4 万台 (同 12.4%)、アルゼンチンでは 10 万台弱 (同 11.9%) であった。一方、パキстанは IMV の GVC の一部であると言えるものの、「自国内供給拠点」である。同年におけるパキстанの生産台数およびシェアは、わずか 6,350 台 (同 0.8%) であった。パキстанは IMV の供給拠点の中でも最もシェアが低い国の一つである。



出典：野村俊郎「トヨタの新興国車 IMV—そのイノベーション戦略と組織 (2015)」第 5 章を基に JICA 調査団作成

図 1.3.2 IMV の GVC と生産拠点

³⁰ 生産台数およびシェアに係るデータはいずれも、マークラインズ社のポータルサイトによる。

表 1.3.1 IMV の国別生産状況一覧

国名	供給拠点の種別・生産車種	生産台数 (2019)	シェア (%)
タイ	グローバル供給拠点 (IMV 1, 2, 3,4)	392,520	46.7
インドネシア	グローバル供給拠点 (IMV 5) + IMV 4	120,372	14.3
南アフリカ	グローバル供給拠点 (IMV 1, 2, 3,4)	104,308	12.4
アルゼンチン	グローバル供給拠点 (IMV 1, 3,4)	99,618	11.9
インド	自国内供給拠点 (IMV 4, 5)	76,857	9.2
マレーシア	自国内供給拠点 (IMV 3, 4, 5)	21,212	2.5
フィリピン	自国内供給拠点 (IMV 5)	18,199	2.2
ベトナム	自国内供給拠点 (IMV 4, 5)	n.a.	n.a.
台湾	自国内供給拠点 (IMV 5)	n.a.	n.a.
ベネズエラ	自国内供給拠点 (IMV 3,4)	350	0.04
パキスタン	自国内供給拠点 (IMV 1, 3,4)	6,350	0.8
合計		839,786	100.0

出典：Mark Lines Portal Siteを基にJICA調査団作成

2) スズキのワゴンR

ワゴン R は 1993 年に日本で生産が開始され、その後、2013 年にインドネシア、2014 年にインド及びパキスタンでもそれぞれ生産が始まった。現在は、インドでは「マルチ・スズキ・インディア」が、パキスタンではスズキの小会社「パックスズキ」が、いずれも「ワゴン R」という名称で販売している。なお、インドネシアではスズキとインドネシアのインドモービル社の合弁企業である「スズキ・インドモービル・モーター」が「カリムン・ワゴン R」としてワゴン R を発売している。いずれも、日本の 4 代目のワゴン R ベースに、日本仕様とは異なる外観と 1000 cc エンジンを搭載したモデルとなっている。

当調査団がスズキの関係者に対して実施した聞き取り調査によれば、パキスタンにおけるワゴン R の組み立てについては、CKD キットはインドネシアから輸入されている。また、同車種の GVC におけるパキスタンのシェアは、下表が示すとおり 2019 年で 8.5% のシェアに過ぎず、GVC 上の位置づけは比較的小さい。

表 1.3.2 アジア各国におけるワゴン R の生産台数およびシェアの推移

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	シェア (%)
日本	180,921	180,385	116,018	65,058	125,783	109,093	79,174	30.2
インドネシア	5,742	23,094	19,961	20,201	4,366	4,635	4,174	1.6
インド	0	159,072	170,789	174,305	167,635	152,866	156,769	59.7
パキスタン	0	4,053	7,305	13,455	25,379	31,844	22,360	8.5
合計	186,663	366,604	314,073	273,019	323,163	298,438	262,477	100.0

出典：MarkLine's portal site (access: 6 July 2020)

3) ホンダのBR-V

ホンダに係る GVC については、ファミリー層を主要なターゲットとして新興国向けに開発された BR-V という車種に着目する。2015 年、「インドネシア国際モーターショー2015」にて BR-V の試作車が発表され、その後、インドネシアやタイ、インドなどのアジアの新興国市場で販売されている。当初はインドネシアで生産されていたが、2016 年 5 月から

はタイでも生産されている³¹ (表 1.3.3)。パキスタンでは、主要部品をいわゆるコンプリート・ノックダウン (Complete Knock Down: CKD) でタイから輸入し、同社の工場を組み立てを行い国内市場で販売しているとみられる。

表 1.3.3 アジア各国における BR-V の生産台数およびシェアの推移

	2015	2016	2017	2018	2019	シェア (%)
タイ	0	7,987	6,600	15,093	13,349	38.3
マレーシア	0	259	18,014	10,955	7,683	22.0
インドネシア	48	38,977	21,479	8,893	4,025	11.5
フィリピン	0	0	0	672	1,916	5.6
インド	0	20,640	9,839	6,258	4,126	11.8
パキスタン	0	0	7,525	6,454	3,773	10.8
合計	48	67,863	63,457	48,325	34,872	100.0

出典： MarkLine's portal site (access: 6 July 2020)

1.3.2 二輪車

(1) 世界二輪車市場の動向

2019 年 7 月 26 日付のマークラインズ社のレポートによれば、世界主要国の二輪車生産台数は合計で 5,880 万台程度と見られる³²。2018 年の二輪車の世界需要は前年比 6.2%増の 5,737 万台であった。アジアは 5.7%増の 4,678 万台で、全需要の 8 割以上を占めている。このうち、パキスタンの二輪車生産台数は、2017 年には約 193 万台で、インド、中国、インドネシア、ベトナム、タイに次いで世界第 6 位であった³³。2018 年の全世界の生産台数は合計約 5,880 万台であり、このうちパキスタンのシェアは約 3.0%である (表 1.2.4)。

表 1.3.4 主要各国の二輪車の生産台数の推移およびシェア (2013-18 年)

(Unit: thousand)

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	シェア (%)
インド ¹	16,883	18,489	18,830	19,934	23,155	24,500	41.7
中国	20,468	18,935	16,617	14,734	15,094	13,967	23.8
インドネシア ²	7,736	7,926	6,716	6,215	6,321	7,011	11.9
ベトナム	3,662	3,489	3,422	3,536	3,788	3,992	6.8
タイ	2,820	2,442	2,397	2,446	2,536	2,578	4.4
パキスタン ³	772	1,131	1,362	1,633	1,929	1,783	3.0
全世界合計	57,460	57,408	53,878	53,050	57,714	58,780	100.0

出典： MarkLine's portal site

1. インドの 2018 年度は 2018 年 4 月～2019 年 3 月の集計値

2. インドネシアの 2015 年以降の生産台数は推計値 (販売+輸出)

3. パキスタンの 2017 年度は 2017 年 7 月～2018 年 6 月の集計値、三輪車の台数も含まれる。

³¹ 詳細は、次の URL を参照：

<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%83%9B%E3%83%B3%E3%83%80%E3%83%BBBR-V> (アクセス：2020 年 12 月 5 日)

³² 詳細は次の URL を参照。 https://www.marklines.com/ja/report_all/rep1897_201907#report_area_2 (アクセス：2020 年 12 月 7 日)

³³ 詳細は同上の URL を参照 (アクセス：2020 年 12 月 6 日)。

(2) 二輪車の GVC

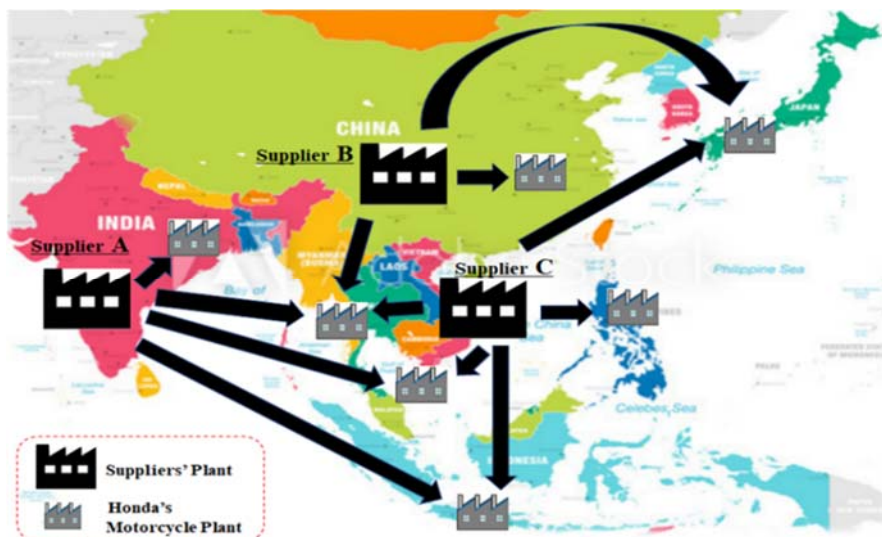
1) 二輪車生産に関する特性

二輪車と四輪車の製品の特性にはかなりの違いがあり³⁴、具体的には、二輪車は四輪車に比べてサイズが小さいこと、構造がより単純で、1台を構成する部品点数は四輪車の10分の1程度であることである。また、生産者にとっては、資本規模も技術的な参入障壁が四輪車よりも低いこと、価格が四輪車の10分の1以下で安価である点も特性である。また、二輪車の場合、部品の現地調達比率が高い点も特徴である。

GVC との関連について、JICA の「カンボジア国産業政策策定支援情報収集・確認調査(2012)」及び横井克典・東正志「二輪車部品サプライヤーの国際分業の進展 -試論としての類型化(2018)-」では、二輪車は販売する市場の近くで生産(組立)を行うケースが多いと指摘している。また、清水健介著「中小製造業『失注リスク』を態勢変革で乗り越えよ(2012)」は、二輪車は需要が海外、特に新興国に集中しており、主に新興国で販売する低価格の普及モデルはニーズが散在する現地で生産を行うことが多いと述べている。つまり、二輪車の GVC の場合、市場立地型の拠点配置が四輪車よりも多いことが特徴である。

2) GVCの二類型

二輪車の GVC は二種類に大別される。第1は、前項でみたトヨタの IMV の GVC ほど大規模ではないが、ホンダの「C8G3 戦略」のケースで³⁵、特定の車種の8割の部品について、グローバル・サプライヤー3社がインド、中国、ASEAN(ベトナム)の3か国で生産し、生産された部品をこれらの国のホンダの生産拠点に相互に供給するほか、日本、タイ、インドネシア、フィリピン等の同社の生産拠点にも供給する形態である(図 1.3.3、図 1.3.4)。なお、残りの2割の部品は現地調達される。パキスタンは同戦略の GVC には含まれていない。

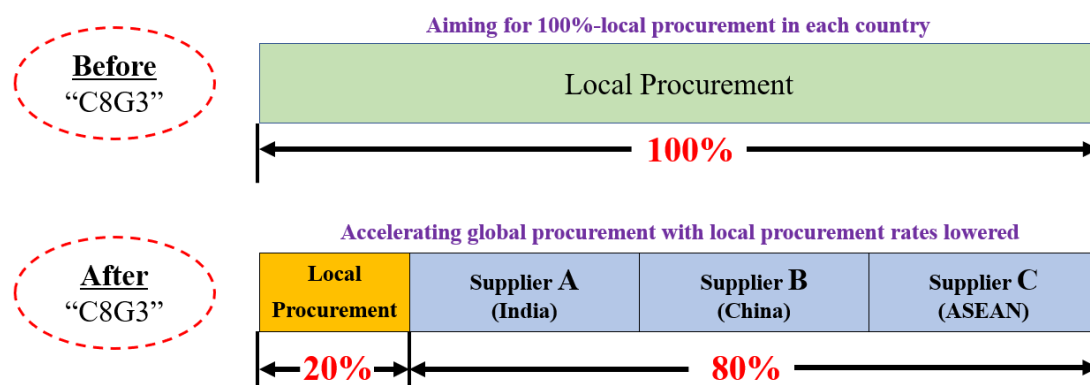


出典：JICA 調査団

図 1.3.3 ホンダの二輪車の GVC (C8G3 戦略) の概念図

³⁴ 佐藤百合・大原盛樹(編)(2006)『アジアの二輪産業』JETRO アジア経済研究所

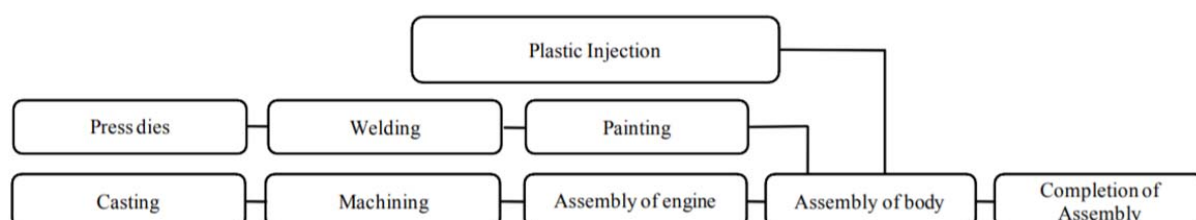
³⁵ ホンダは中国、インド、他のアジアでは現地調達率 100%を達成したが、今後は、「8割の部品はグローバル調達、2割を地場で購入」としている。「C8G3」戦略を背景に、2009年に PCX というグローバルモデルを投入し、現在、中国、インド、ベトナムで主要部品の8割を生産、ベトナム、タイ、インドネシアなどで組立てを行っている。詳細は <https://toyokeizai.net/articles/-/3435> (アクセス：2020年12月6日) 参照。



出典：JICA 調査団

図 1.3.4 ホンダの二輪車のグローバル部品調達の方針の変化

第2は、消費地の近くに生産拠点を配置するタイプである。パキスタンはこの2番目の形態であると予想される。部品の多くが現地で調達され、一部の部品はインドやタイなどから輸入されているとみられる。主要な GVC に入っておらず、地域の生産拠点が隣国にあるという点で共通点があるカンボジアのケースを例にとって考察する。JICA「カンボジア国産業政策策定支援情報収集・確認調査（2012）」では、カンボジアの二輪車産業について聞き取り調査を基にした調査結果が報告されている。図 1.3.5 は、同調査での日系メーカーX社のカンボジア拠点における二輪車の生産フローを示したものである。同図の中で、カンボジアで内製化されている工程は“Welding”（溶接）の一部と“Painting”（塗装）の一部および“Assembly of Body”（組立）のみである。カンボジアの拠点で内製化された部品以外は、ASEAN 域内にあり、かつ二輪車の生産大国であるタイ、インドネシア、ベトナムから調達している（表 1.3.5）。



出典：JICA「カンボジア国産業政策策定支援情報収集・確認調査 ファイナル・レポート（2012）」

図 1.3.5 日系二輪車メーカーX社の生産フロー（カンボジアの事例）

表 1.3.5 二輪車の CKD 部品の輸入に関するチャネル（カンボジアのX社の事例）

チャネル	備考
(a) タイ⇒ポイペト（タイ国境）⇒首都プノンペン	タイとの国境（ポイペト）で、トラックの積み荷の載せ替えを行う。
(b) インドネシア⇒シンガポール⇒シハヌークビル（カンボジアの主要港）⇒首都プノンペン	シハヌークビル到着後は、陸路（トラック）での輸送。
(c) ベトナム⇒スヴァイリエン（ベトナム国境）⇒首都プノンペン	ベトナムとの国境（スヴァイリエン）で、トラックの積み荷の載せ替えを行う。

出典：JICA「カンボジア国産業政策策定支援情報収集・確認調査 ファイナル・レポート（2012）」

1.4 日米欧の主要 OEM 各社への COVID-19 の影響

2020 年 4～6 月期は、トヨタ、ゼネラルモーターズ (GM)、ホンダ、フィアット・クライスラー・オートモービルズ (FCA)、フォルクスワーゲン (VW)、ダイムラー、日産の OEM 大手 7 社のうち、トヨタ以外は 2020 年 4 月～6 月期に大幅な赤字を計上した (表 1.4.1)³⁶。トヨタは市場の底入れ局面でいち早く販売回復につなげ、同社が得意とする原価低減で損益分岐点を引き下げた結果、1,588 億円の最終黒字となった (前年同期比で約 74%減)。

表 1.4.1 主要 OEM 各社の 2020 年 4-6 月期の最終損益

(Unit: 億円)³⁷

	トヨタ	GM	ホンダ	FCA	VW	ダイムラー	日産
損益額	1,588	▲796	▲808	▲1,277	▲1,976	▲2,461	▲2,855

出典：JICA 調査団

COVID-19 の感染拡大による工場の稼働停止などを背景に、日産はスペインの工場閉鎖などの構造改革を発表した³⁸。独ダイムラーは「今のコスト構造ではもたない」(ハラルト・ウィルヘルム最高財務責任者)として、2 万～3 万人規模の人員削減を検討しているほか、競合他社は固定費の抜本的な削減策などの対策を講じている。

同様に、部品メーカーにも衝撃は広がり、トヨタ自動車グループの主要 8 社が開示した 2021 年 3 月期の連結業績予想によると、COVID-19 の影響で自動車各社の減産が続く中、デンソーとアイシン精機を除く 6 社が減益・赤字を見込みである³⁹。COVID-19 の感染拡大期にあっても比較的業績が堅調なトヨタの関連部品メーカーでさえ、上記のような経営状況であることから、現在の状況が続けば、SC および VC にも様々な影響が出ることが懸念される。

³⁶ 2020 年 8 月 6 日付の日経新聞の記事による。詳細は次の URL を参照。

<https://www.nikkei.com/article/DGXMZO62394110W0A800C2EA2000/> (アクセス：2020 年 12 月 7 日)

³⁷ 為替レートは 105 円/米ドル、123 円/ユーロとして計算。

³⁸ 日産のスペイン工場閉鎖の詳細については、次の URL を参照。

<https://mainichi.jp/premier/business/articles/20200813/biz/00m/020/005000c> (アクセス：2020 年 12 月 7 日)

³⁹ 2020 年 7 月 31 日付の日経新聞の記事による。詳細は次の URL を参照。

https://www.nikkei.com/article/DGXMZO62166560R30C20A7L91000/?n_cid=DSREA001 (アクセス：2020 年 12 月 8 日)

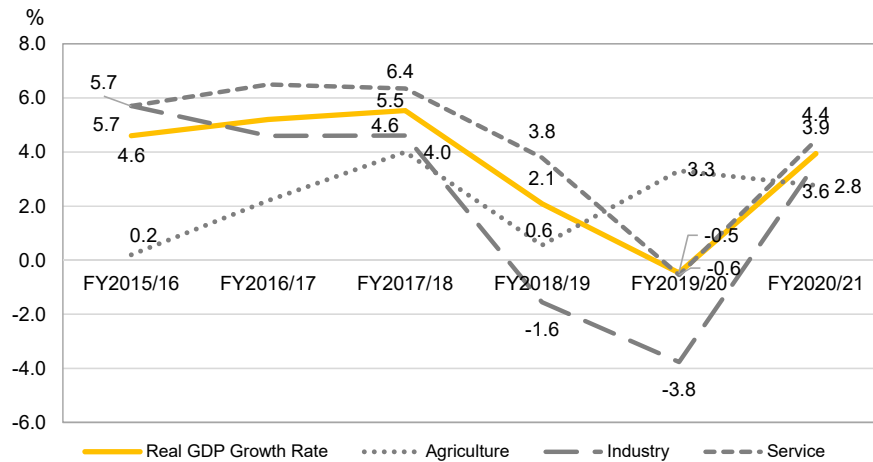
2 パキスタン経済と自動車産業の概況および COVID-19 の影響

2.1 パキスタン経済の動向

2.1.1 経済及び投資の動向

(1) 経済動向

近年、右肩上がりの経済成長率が続き、2018年度（Fiscal Year 2018: FY18）の経済成長率は過去13年で最大の伸び記録したが、FY19は、不安定な経済政策とルピー安によるインフレ圧力により、経済成長率は鈍化した。FY19では、政府は農業、工業及びサービス業の成長率の目標値をそれぞれ3.8%、7.6%及び6.5%に設定していたが、全て未達との結果となった。FY20のGDPはCOVID-19の影響を受け、▲0.5%となった。GDPマイナス成長を記録するのは68年ぶりとなる。農業の成長率3.3%を除き、工業では-3.8%、これまで経済を牽引してきたサービス業も▲0.6%のマイナス成長となった。FY21は、経済は急速に回復し、3.9%の成長率を記録した。



出典：パキスタン統計局（PBS）

図 2.1.1 セクター別 GDP 成長率

表 2.1.1 主要経済指標

		FY18 ^F	FY19 ^R	FY20 ^P
<u>Growth rate (percent)</u>				
Real GDP	Jul-Jun	5.5	1.9	-0.4
Agriculture	Jul-Jun	4.0	0.6	2.7
Industry	Jul-Jun	4.6	-2.3	-2.6
o/w LSM	Jul-Jun	5.1	-2.6	-7.8
Service	Jul-Jun	6.3	3.8	-0.6
Exchange rate	Jul-Mar	-9.2	-13.7	-4.0
Policy rate		10.00	13.25	7.00
<u>Million US Dollars</u>				
Exports	Jul-Jun	24.8	24.3	22.5
Imports	Jul-Jun	55.6	51.9	42.4
<u>Billion US Dollars</u>				
SBP's reserves (end-period)		9.8	7.3	12.1
Worker remittances	Jul-Jun	19.9	21.7	23.1
FDI in Pakistan	Jul-Jun	2.8	1.4	2.6
Current account balance	Jul-Jun	-19.2	-13.4	-3.0
<u>percent of GDP</u>				
Fiscal Balance	Jul-Jun	-6.5	-9.1 ^R	-9.4 ^E
Current account balance	Jul-Jun	-6.1	-4.8	-1.1
Investment	Jul-Jun	17.3	15.6	15.4

Note: P=Provisional; F=Final, R=Revised, E=Expected

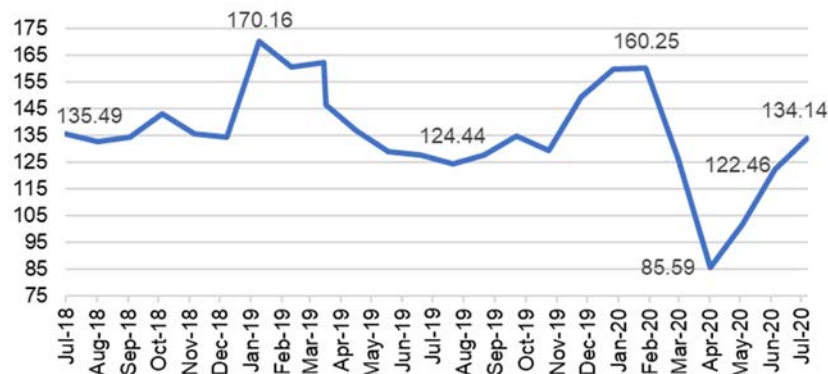
出典：State Bank of Pakistan (SBP)より調査団作成

FY20 の成長率をセクター別でみると、製造業の落ち込みが著しく、特に大規模製造業（LSM）の減少幅が -7.8%と大きい。大規模製造業の月間数量指数では、2020 年 3 月の 160.25 から 2020 年 4 月の 85.59 まで急激に低下した（図 2.1.2）。しかし、2020 年 5 月からは回復基調にあり、2020 年 7 月は前月比 9.5%増加、前年同月比 5.0%増加している。さらに、サブセクターでは、食品・飲料・タバコ、コークス・石油製品、非金属鉱物製品は、2020 年 7 月は前年同月比で生産量の伸びが著しく、回復基調にあるが、自動車、電子、皮革製品の生産量は減少幅が依然として大きく回復に時間を要すると考えられる（表 2.1.2）。

このように経済が大きく落ち込む中で、政府が FY20 第 3 四半期に発表した 1.24 兆ルピーの救済パッケージにより、現金支給の他、農業支援、建設業の雇用創出、輸出支援策として用いられ、経済の下支えをしてきたと考えられる。

COVID-19 による影響を低減するためのパキスタン政府による救済パッケージの 1 つに、Ehsaas Emergency Relief Programme がある¹。同プログラムでは、貧困削減を目的とした包括的のプログラムであり、COVID-19 関連では、対象者に 12,000 ルピーを支給する PM's COVID-19 Fund Portal や脆弱な人々に対しドナーを通じて食料や現金を支給する Ehsaas Roshan Portal がある。2020 年 7 月 27 日迄に、1,605 億ルピーが支出され、ロックダウンにより影響を受けた 1,303 万人が恩恵を受けた。また、SBP は、COVID-19 の対策として、病院に対し 640 億ルピーを支給し、投資に 104 億を拠出し、賃金の補填に 1,190 億ルピーを充てた²。

COVID-19 に係わる財政支出が増大する一方、税収は減少し、FBR の FY12 の目標値 4.8 兆ルピーに対し、実績は 3.9 兆ルピーとなる見込みである。したがって、FY20 の財政収支の赤字は拡大し、対 GDP 比 9.4%となることが予測されている³。



出典：SBP

図 2.1.2 大規模製造業の QIM (月間数量指標)

¹ <https://pass.gov.pk/Detail845ae76f-4161-4d46-8452-ab8805d1f953>

² Government of Pakistan, Finance Division, MONTHLY ECONOMIC UPDATE, JULY 2020

³ Government of Pakistan, Finance Division, PAKISTAN ECONOMIC SURVEY 2019-20

表 2.1.2 大規模製造業の QIM 月間数量指数の変化（前年同月比）

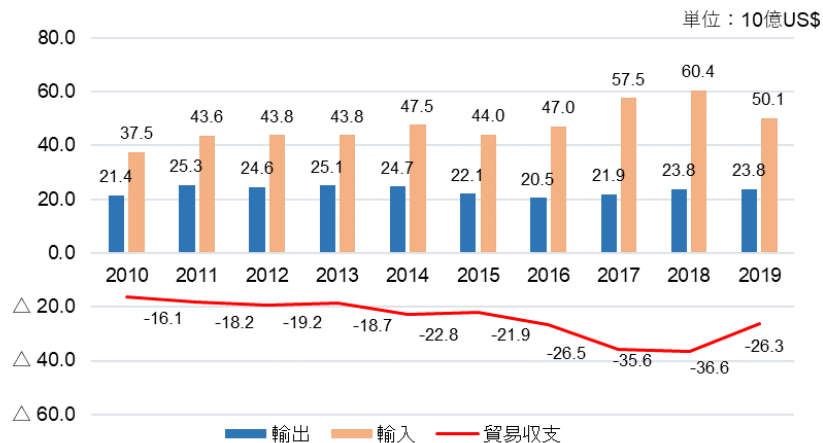
Manufacturing Sector	(%) Change	(%) Change
	Jul-19	Jul-20
Textile	0.29	1.66
Food Beverages & Tobacco	-9.15	21.73
Coke & Petroleum Products	-25.03	18.34
Pharmaceuticals	-11.79	19.2
Chemicals	3.26	0.19
Non Metallic Mineral Products	2.43	29.01
Paper & Board	-1.45	5.04

Manufacturing Sector	(%) Change	(%) Change
	Jul-19	Jul-20
Automobiles	-28.48	-23.31
Iron & Steel Products	-15.44	-11.13
Fertilizers	16.34	-5.080
Electronics	0.57	-33.31
Leather Products	5.77	-35.95
Engineering Products	15.860	-32.60
Rubber Products	3.8	-15.00
Wood Products	60.58	-18.63

出典：SBP

(2) 貿易

貿易赤字は 2010 年の 161 億米ドルから 2018 年のピークに 366 億米ドルに拡大し、過去 10 年間、パキスタンの貿易収支の赤字は拡大傾向にあった。しかし、2019 年は、輸出額は前年と比較しほぼ変化がなかったが、輸入額が減少したことにより、貿易収支が改善した。この背景には、ルピー安や中国パキスタン経済回廊（China Pakistan Economic Corridor: CPEC）の電力プロジェクトが完了し、中国からの輸入が減少したことがある。

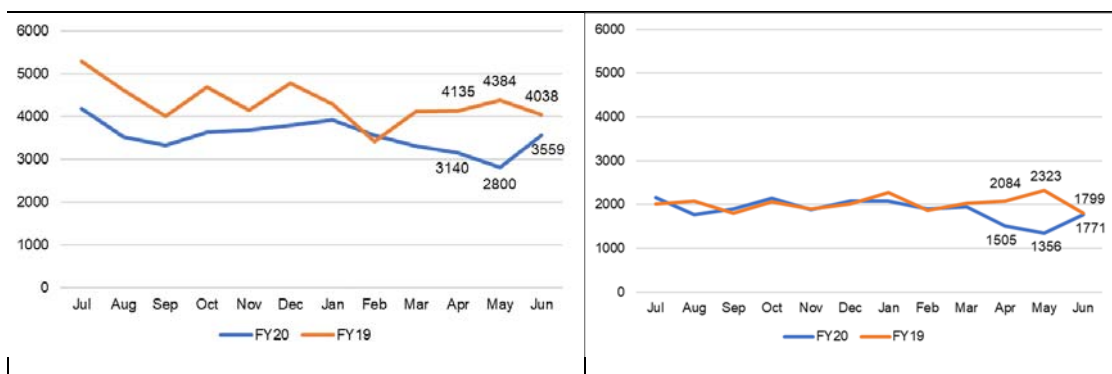


出典：ITC Trade Map

図 2.1.3 貿易額の推移

輸入額及び輸出額はロックダウンの始まった 2020 年 3 月から 5 月までの期間、減少傾向にあったが、6 月から増加傾向に転じている。特に、5 月の落ち込みは大きく、輸入額は 15.8 億米ドル減少し、前年同月比 36%減少であるのに対し、輸出額は 9.7 億米ドル減少し、前年同月比 42%減少となっており、減少幅は輸出のほうが大きくなっている。輸出の減少は外部需要の小ささと生産性の低さに起因し、輸入は主として小売と卸売の貿易の減少による⁴。COVID-19 の経済全体に対する影響は大きい一方、輸入額の減少により、貿易赤字は縮小した。また、本国外貨送金は、FY19 の 217 億米ドルから FY20 の 231 億米ドルに 6.5%増加しており、経常赤字が縮小した結果、経常収支の GDP 比は FY19 の -4.8% から FY20 の -1.1%となった。また、FDI は、FY19 の 136 億米ドルから FY20 の 256 億ドルに増加し、前年度を大きく上回った。

⁴ Government of Pakistan, Finance Division, Pakistan Economic Survey 2019-20



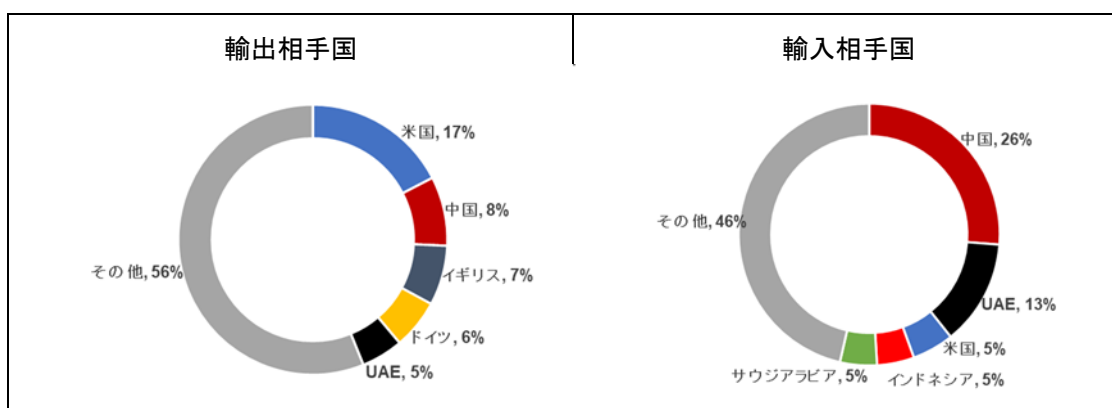
出典：SBP

図 2.1.4 FY20、FY19 のパキスタンの輸入額（左）と輸出額（右）（百万米ドル）

パキスタンの主な貿易相手国は、輸出相手国は米国が最大で、輸入相手国は中国である（図 2.1.5）。近年、輸出相手国としてアフガニスタンが上位 5 位から外れたのを除き、貿易相手国の上位国はほぼ変動はない。輸出相手国は米国と EU、輸入相手国は中国及び中東が主であり、ASEAN 諸国との経済関係は弱い。

パキスタンと中国との経済関係では、自由貿易協定（Free Trade Agreement: FTA）の第 2 フェーズが 2020 年 1 月 1 日に発効した。同 FTA は 2005 年から交渉が開始され、アーリー・ハーベストが 2006 年から実施された後、2007 年から 2012 年にかけて第 1 フェーズによる関税削減スケジュールが実施された。その後、パキスタンの対中国貿易赤字が大幅に拡大したため、第 2 フェーズの交渉が難航していた。第 2 フェーズでは、中国がパキスタンに譲許するのは 8,238 品目（HS コード 8 桁ベース）で、そのうち 1,035 品目は輸入実績がないため、実質的には残り 7,203 品目で自由化の恩恵が期待できるとされている⁵。

最近の動向としては、商業省（Ministry of Commerce: MOC）は「Look Africa Policy Initiative」を掲げており、アフリカとの貿易関係強化が進んでいる。2020 年 1 月、ケニアにて同イニシアティブの第 1 回目のフォーラムが開催され、5 年間でアフリカ地域との貿易額を 2 倍に増加させることが発表された⁶。



出典：Pakistan Bureau of Statistics (PBS)

図 2.1.5 パキスタンの主な貿易相手国（2019 年 7 月-2020 年 2 月）

⁵ Preliminary Analysis of Pak-China FTA Phase II, Pakistan Business Council

⁶ “Pakistan holds first ‘Look Africa Policy Initiative’ conference in Kenya: Commerce Minister,” <https://nation.com.pk/31-Jan-2020/pakistan-holds-look-africa>

パキスタンの輸入品目数は 4,096 に対し、輸出品目数は 2,757 であり、輸出できる品目は相対的に少ない⁷。CY19 では、パキスタンの輸出の 58%は繊維・アパレル関連が占めている⁸。輸出相手国としては国別では米国が最大であるが、経済圏としては欧州連合（European Union: EU）が全体の 34%（CY19）を占め最大となる。米国はパキスタンに対し、一般特惠関税（Generalized System of Preference : GSP）を与えている一方、EU は GSP プラスのステータスをパキスタンに供与しており、多くの品目が無関税で EU 向け輸出が可能であり⁹、パキスタンの輸出は、これらの欧米の優遇制度に支えられているといえる。繊維・アパレル関連輸出では、紡織用繊維及びその製品が 67%を占めているが、付加価値の高いアパレルは多いとはいえない。繊維・アパレルに次ぎ、輸出品目として多いのは、穀物（HS10）であり、主としてコメの輸出である。

輸入品目は、石油関連（HS27）が最も多く主に中東諸国から輸入している。原子炉、ボイラー及び機械類（HS84）、電気機器類（HS85）は中国からの輸入が多く、中国は同類の輸入額のそれぞれ 49%、75%を占める。前者は、電力設備のみならず、製造工程で使われる多種多様な機器が含まれ、後者は、通信機器や携帯電話が含まれる。鉄鋼（HS72）は、主として圧延鋼材であり、中国からの輸入が最も多く 25%を占めるが、イギリスや日本からも輸入している他、米国やアラブ首長国連邦（United Arab Emirates: UAE）からのスクラップが含まれる。鉄道用及び軌道用以外の車両（HS87）では、自動車・自動車部品（スペアパーツ）が含まれ、上位 3 か国である日本、タイ、中国が全体の 81%を占めている。パキスタンは、綿及び綿織物（HS52）を多く輸出しているが、同時に、米国、インド、中国から良質の綿や綿糸を輸入している。

表 2.1.3 パキスタンの主な輸出品目及び輸入品目（CY20）

輸出品目 (USD thousand)			輸入品目 (USD thousand)		
63 紡織用繊維	4,070,644	17%	27 鉱物性燃料及び鉱物油等	14,408,237	29%
52 綿及び綿織物	3,252,069	14%	84 原子炉、ボイラー及び機械類	4,725,486	9%
61 アパレル(メリヤス編み・クロセ編み)	3,028,781	13%	85 電気機器等	4,266,116	9%
62 アパレル(メリヤス編み・クロセ編み以外)	2,814,503	12%	72 鉄鋼	3,100,415	6%
10 穀物	2,375,641	10%	29 有機化学品	2,363,931	5%
42 革製品	634,279	3%	39 プラスチック及びその製品	2,215,796	4%
03 魚並びに甲殻類、軟体動物	475,493	2%	15 動物性又は植物性の油脂等	1,935,981	4%
90 精密機器及び医療用機器	454,177	2%	87 鉄道用及び軌道用以外の車両等	1,468,958	3%
25 セメント、ステアタイト、塩、石灰	434,474	2%	12 採油用の種及び果実等	1,217,755	2%
08 食用の果実及びナット	398,771	2%	52 綿及び綿織物	833,234	2%
その他	5,879,985	25%	その他	13,598,903	27%
合計	23,818,817	100%	合計	50,134,812	100%

出典：Trade Map より HS コード「類」（上 2 桁）で上位 10 位を分類

(3) 投資

FY16 から CPEC の関連投資が急増し、FY18 に海外直接投資（Foreign Direct Investment:

⁷ The World Bank, World Integrated Trade Solution (WITS), CY18

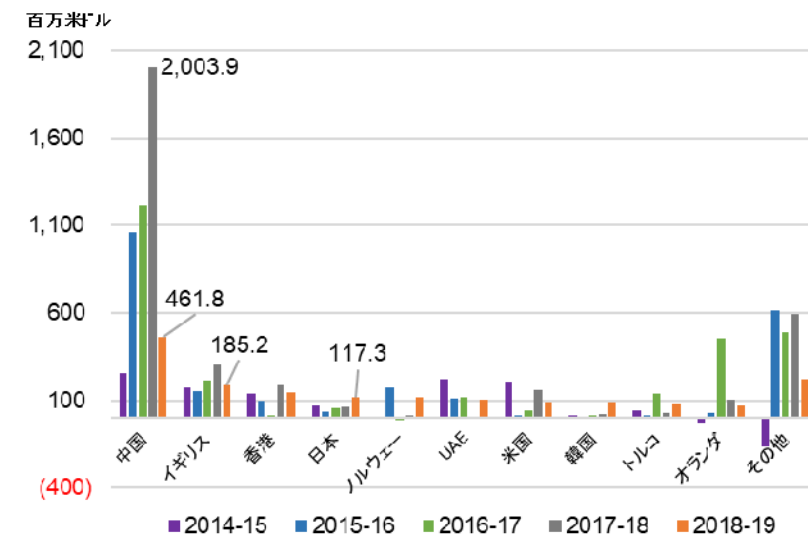
⁸ HS コード 50～63 を繊維産業とした。HS:統計品目 (Harmonized System)

⁹ 2014 年 1 月から、パキスタン原産製品は 6,274 品目が関税削減対象、内、6,269 品目は無関税での EU 向け輸出が可能。標準の GSP は、タリフライン 66%で関税の減免が行われ、物品ごとにセンシティブ品目 (S)、非センシティブ品目 (NS)を設定しており、NS 品は原則無税、S 品には一定の関税譲許を行う。GSP プラスは、更なる税の減免を行う仕組みであり、アルメニア、ボリビア、カーボ・ベルデ、コスタリカ、エクアドル、グルジア、モンゴル、パラグアイ、パキスタン、ペルーの 10 カ国が対象。

FDI) は 34.7 億米ドル（うち、中国が 20 億ドル）のピークに到達した。CPEC は、中国が推し進める広域経済圏構想である「一帯一路」のフラッグシップ・プロジェクトであり規模が大きい。FY19 では、32 のプロジェクトからなる CPEC アーリーハーベスト（フェーズ 1）の完了後、中国からの FDI は前年比 77% と急減しているが、国別 FDI では中国が依然として最大である。CPEC は 2030 年まで継続することから、投資規模は縮小するとしても、今後も中国の投資は続くものと考えられる¹⁰。

FY19 の FDI 実績は、中国が最大であり、イギリス、香港、日本、ノルウェーが続く。FY18 では中東諸国である UAE、トルコからの FDI はそれぞれ 3.3 百万米ドル減、トルコは 29.8 百万米ドル増であったが、FY19 では 102.5 百万米ドル、73.8 百万米ドルへと増加した。

セクター別にみると、CPEC では発電プロジェクトが多いことから、過去 3 年間、電力セクターへの投資額が突出していたが、FY19 では、中国の電力会社の親会社に対する会社間ローンの支払いによる FDI 流出が大きい。FY19 の FDI は、石油・ガス探査、金融ビジネス、電気機械分野への投資はあるが、電力セクターを除いても、全般的に減少傾向にある（表 2.1.4）。パキスタンの低い外貨準備高、対外債務増加により 2018 年 12 月には Fitch が、2019 年 2 月には S&P がパキスタンの国家信用格付けを B から B- に下げ¹¹、投資家の意欲を削いだことも原因の 1 つである。



出典：SBP

図 2.1.6 国別 FDI (FY2015-FY2019)

¹⁰ “CPEC32 CPEC early harvest projects get completed”, International The News dated on January 30, 2020, <https://www.thenews.com.pk/print/606241-32-cpec-early-harvest-projects-get-completed>

¹¹ UPDATE 1-S&P cuts Pakistan's credit rating to 'B-' from 'B'; keeps stable outlook, Reuter dated on February 4, 2019, <https://www.reuters.com/article/pakistan-ratings-sp/update-1-sp-cuts-pakistans-credit-rating-to-b-from-b-keeps-stable-outlook-idUSL3N1ZZ1LD>

表 2.1.4 セクター別 FDI

	単位: 百万米ドル		
	FY17	FY18	FY19
電力	700	1203	△ 254
建設	466	709	335
金融ビジネス	296	400	286
石油・ガス	146	372	323
薬品	△ 10	16	63
通信	△ 91	100	△ 78
電気機械	7	22	166
繊維	15	50	77
その他	1218	599	749
合計	2,747	3,471	1,667

出典: SBP

FY19 の FDI は 14 億米ドルに対し、FY20 は 26 億米ドルへと 88%増加している。国連貿易開発会議（UNCTAD）は、2020 年世界の FDI は 40%減少すると予測していたが¹²、パキスタンにおいては、COVID-19 感染拡大後の FY20 の 3 月以降も FDI は増加しており、5 月を除き投資額は前年を上回っている。さらに、FY21 の 7 月～8 月の累計は、前年同月比 40%増となっている。

FY20 の FDI を国別シェアで見ると、中国、ノルウェー、マルタの 3 か国で全体の半数を占める。また、産業セクター別のシェアでは、電力と通信が全体の半数以上を占める。また、FY21 の 7 月～8 月の 2 カ月間累計では、FDI の流入額は中国がトップであるものの同国の流出額は大きく、トップ 5 は、マルタ、米国、マレーシア、スイス、英国となる。セクター別では、同期間のファイナンス・保険、建設、探鉱、情報通信における投資額が、投資額全体（2.3 億米ドル）の 84%を占める。

BOI は、2020 年 8 月に投資促進政策（Investment Promotion Strategy）を発表し、2023 年迄の 3 年間で 135 億米ドルの FDI を誘致する目標が定められている。優先度の高いセクターは、食品・飲料、自動車・自動車部品、IT・ITeS、ロジスティックス、高付加価値繊維となっている¹³。

表 2.1.5 FDI の推移（FY20 及び FY19）

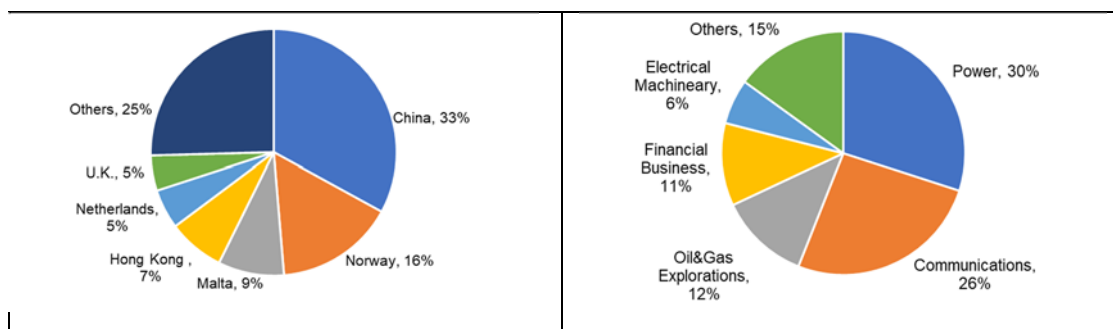
(US\$ Million)

	July	Aug	Sep	Oct	Nov	Dec	Jan	Feb	Mar	Apr	May	Jun	Total
FY20	71	91	384	126	192	493	220	277	279	133	120	175	2,561
FY19	131	147	109	-391	238	267	146	112	145	101	254	102	1,362
Difference	-60	-56	274	517	-45	226	74	165	133	32	-134	72	1,199

出典: SBP

¹² UNCTAD's World investment Report 2020

¹³ Profit, "Bol unveils three year Investment Promotion Strategy, aims to take FDI to \$5bn by 2023", August 27, 2020 (URL: [Bol unveils three year Investment Promotion Strategy, aims to take FDI to \\$5bn by 2023](https://www.pakistantoday.com.pk/2020/08/27/bol-unveils-three-year-investment-promotion-strategy-aims-to-take-fdi-to-5bn-by-2023/) - Profit by Pakistan Today, 最終アクセス: 12 月 11 日)



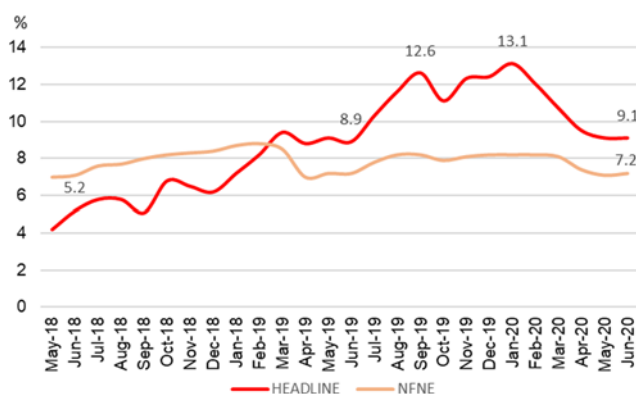
出典：SBP

図 2.1.7 FY20 のパキスタンにおける投資国 (左) と産業セクター (右)

(4) 金融

消費者物価指数 (Consumer Price Index: CPI) は、2018 年 6 月の 5.2% から 2019 年 6 月の 8.9% まで上昇している。会計年度の平均インフレ率は、FY18 の 3.9% から FY19 の 7.3% へと上昇している¹⁴。強い需要、ルピー安、国際的な原油価格や天然ガス価格の上昇がインフレの要因となった。食料インフレを除くと、天然ガス価格の改定、石油製品の価格の上昇の影響が最も大きい¹⁵。

中央銀行の金融政策委員会 (Monetary Policy Committee: MPC) はインフレ圧力予測に対応するため、FY19 の期間、政策金利を 6 回引き上げ、2018 年 7 月の 7.5% から 19 年 5 月の 12.3% へと上昇した。金融引き締め政策により民間投資への信用拡大は縮小したが、ルピー下落等により CPI は高い水準が続いた。さらに FY20 の開始月である 2019 年 7 月には、MPC は政策金利を 13.3% に引き上げた。しかし、COVID-19 の発生により食料価格、国際的な原油価格の急速に下落したため、MPC は、低いインフレ予測をもとに、2020 年 3 月 20 日に政策金利を 12.5% に引き下げた。その後、経済成長・雇用対策のために政策金利は更に引き下げられ、5 月 20 日には 8% となった。



出典：PBS Monthly Price Indices

図 2.1.8 CPI の変化 (前年比)

(5) 各州の経済状況

① シンド州

¹⁴ Monthly Review on Price Indices, June, 2019, PBS

¹⁵ Weathering the Storm Restoring Macroeconomic Stability, the World Bank, June 2019

シンド州は、パキスタン南部に位置し、7 管区・29 県によって構成される。シンド州の人口（2018 年）は約 4.9 千万人であり、うち、州都であるカラチの人口は、16.5 百万人である。シンド州の経済規模は、パンジャブ州に次いで 2 番目に大きく、GDP 全体の 27% を占める。カラチはパキスタンの最大都市であり、GDP 全体の 15% を占め最も経済規模の大きい都市である。シンド州内の 67% の企業はカラチに集中している。カラチでは、重工業から金融まで産業は多様化しており、郊外のインダス川沿いでは農業生産が行われている他、天然資源では天然ガスを産出している。製造業では、機械製造、セメント、プラスチック等、多様性がある。

② パンジャブ州

パンジャブ州は、パキスタン北東部に位置し、9 管区・36 県によって構成されている。パンジャブ州の人口（2017 年）は約 1.1 億人であり、内、州都であるラホールは 11 百万人である。パンジャブ州の経済は、パキスタン国内で最大であり、GDP 全体の 57% を占める（2019 年）。パンジャブ州の面積は、パキスタン国内で 2 番目に大きく、農業が主要産業である。パンジャブ州の面積の内、80% は耕地であり、耕地のうち、小麦が 42% と最も大きく、綿とコメがそれぞれ 14% 及び 11% と続く。一方、製造業は、全国の中小企業のうち、パンジャブ州が全体の 65.4% を占めている。パンジャブ州は、産業基盤があり、繊維・アパレル、食品加工、スポーツ用品、自動車部品まで多岐に及ぶ。パンジャブ産業政策 2018 では、CPEC による投資や中小企業の基盤を活かした産業クラスターの形成が計画されている。

2.1.2 COVID-19 の中小企業への影響

パキスタンでは、中小企業が全企業数の 90% 以上を占め、輸出額全体の 40%、また GDP の 40% を占めている¹⁶。

COVID-19 により、世界の GDP 2.3%～4.8% の影響を受けるとされ、FDI は、5%～15% の影響を受けると予測されている。世銀では、南アジアは 40 年間で最も深刻な経済状況に陥り、半分の国は深刻な不景気に陥るとし、パキスタンが該当する¹⁷。また、ILO は、ロックダウンにより世界の 81% の労働者に影響が出るとされ、第二次世界大戦後最も深刻な危機としている¹⁸。

パキスタンでは 2020 年 2 月 26 日に最初の COVID-19 の感染者が確認されて以降、感染者数は増加し、2021 年 7 月 4 日時点、感染者数は累計 962,313 人である¹⁹。パキスタンの労働力調査では失業率は 5.8% であったが²⁰、COVID-19 の影響により、FY21 の期間、失業率は 8.1% に上昇するとの予測もある²¹。

パキスタンにおける COVID-19 の中小企業に対する影響に係る調査では、中小企業庁

¹⁶ Syed Akhtar Hussain Shah (2018), Framework for SME Sector Development in Pakistan

¹⁷ World Bank (2020). South Asia economic focus, spring 2020: The cursed blessing of public banks. Washington, DC: World Bank.

¹⁸ ILO (2020). COVID-19 and the world of work: Updated estimates and analysis. ILO Monitor (2nd ed.). International Labour Organization.

¹⁹ <http://covid.gov.pk/stats/pakistan>, (2020 年 12 月 8 日アクセス)

²⁰ Sohail (2018). Labor force survey 2017–18. Islamabad: Government of Pakistan, Ministry of Statistics, Pakistan Bureau of Statistics.

²¹ Siddiqui, S. (2020). COVID-19 lockdown to leave people jobless, businesses closed in Pakistan. The Express Tribune.

(SMEDA) が 2020 年 4 月 3 日～4 月 14 日、920 社を対象にオンライン上でアンケート調査（以下 SMEDA インパクト調査）を実施している。また、樂山師範学院（中国）の Shafi は、2020 年 4 月 9 日～2020 年 4 月 21 日の期間、184 企業を対象とし、オンライン上でアンケート調査を実施した²²。SBP の定義する零細企業（10 名以下）と小企業（50 名以下）は、Shafi の調査では 90%、SMEDA 調査では 76% 占める。

SMEDA は、さらに、中小企業の流動性について、4 月 19 日～5 月 2 日の期間、1,400 企業を対象にオンライン上のアンケート調査（SMEDA 流動性調査）を実施した²³。

(1) 業務量と人員削減

SMEDA インパクト調査²⁴によると、95%の中小企業は業務量が減少したと回答している。その内、51.6%の中小企業の国内受注は全くなり、22.6%の中小企業は海外からの受注が全くなかったと回答している。会社規模からみると、国内受注量は会社規模が小さいほど影響は大きい結果となっている。ロックダウンの期間、48%の企業は人員を解雇したと回答している一方で、ロックダウンが解除されれば、60%の企業は 3 か月以内に、再雇用を行うと回答している。COVID-19 により生じた問題のトップ 3 は、資金繰りの問題（89%）、販売（60%）、SC（43%）である。

Shafi の調査では、同様に 94.57%の中小企業は何らかの影響を受けたとの結果である。影響を受けた企業の内、38%以上の企業はビジネスに深刻な影響（10 段階評価の内、最も高いレベル）が出ていると回答している。また、問題のトップ 5 は、金融（67.93%）、SC の途絶（47.83%）、需要減退（44.02%）、販売減（38.04%）、減益（41.05%）である。回答企業の 25%以上は、販売及び利益は 2020 年、前年比 60%以上減少する旨、回答している。販売減少によるキャッシュフローの問題の対応策としては、43%の企業は従業員を解雇し、12%の企業は従業員の給与を減少させたとしている。ロックダウンが続く場合、2/3 以上の企業は、2 か月間まで、耐えることができる一方、半年間迄、耐えるこのできる企業は僅か 2%のみとなっている。一方、ロックダウンが解除されれば、72%の企業は、1 か月以内に通常どおりビジネスを行うことができると回答している。

(2) サプライチェーンへの影響

COVID-19 感染拡大により発動されたロックダウンでは、各セクターに影響が及んでいる。世銀によると、パキスタンの製造業による輸出の 54%は飲料、食品、タバコや繊維であり、これら品目に対する需要減少の影響は大きい。また、農業では、パンジャブ州南部では 3 月下旬から 6 月中旬から始まる小麦の収穫時期に労働力を確保できず輸送手段もなくなった。運輸セクターでは、多くの運転手が自宅待機となったことにより、移動手段が途切れ、卸売・小売、交通、倉庫保管、通信サービスに影響が生じた²⁵。

SMEDA が実施したインパクト調査では、92%の企業は、SC への影響を受けたと回答している。影響の度合いは、1～10 段階の評価（最小 1、最大 10）で評価されており、全体の 75%の企業は 8～10 段階を選択している。影響の最も小さい 1 を選択した企業は僅か

²² Impact of COVID-19 Pandemic on micro, small and medium-sized Enterprises operating in Pakistan, Mohsin Shafi, Jurong Liu, Wenju Ren, Center for Trans-Himalaya Studies, Leshan Normal University, Leshan, China

²³ COVID-19 SME Liquidity Support and Business Formalization Survey Report, SMEDA. May 2020

²⁴ SMEDA, Survey Report: Impact of COVID-19 on SMEs, April 2020

²⁵ World Bank (2020). South Asia economic focus, spring 2020: The cursed blessing of public banks. Washington, DC: World Bank.

2%にすぎず、SC は壊滅的であったことが窺える。さらに、企業の従業員別にみると、企業の従業員規模が大きくなるにつれて、SC に対する影響の度合いは下がる傾向にある。回答企業全体の約半数を占める従業員数 30 名以下の零細・小企業は、最大の 10 で評価をしており、中企業よりも零細・小企業への影響が顕著である。

(3) 金融へのアクセス

SMEDA インパクト調査（2020 年 4 月）では、中小企業が政府に期待する支援策として回答数が最も大きい項目は、政府の低利子ローンや贈与等の金融支援であった（回答数の 64%）。一方、SMEDA 流動性調査（2020 年 5 月）では、中小企業が規範化されていない問題が浮き彫りになっている。この背景には、政府への不信や煩雑な手続きへの懸念が考えられる。回答を行った企業 1400 社の内、44%の中小企業は、税務番号（National Tax Number : NTN）を取得しておらず、法人口座も有していない。政府による 50 万～200 万ルピーの無利子ローンが提供されれば、85%の企業は商業登記を検討する一方で、15%の企業は如何なる規模の金額でも商業登記は行わないとしている。パキスタンでは非農業就業人口 3.8 千万人の内、70%がインフォーマルセクターであると推計され、卸売業・小売業、製造業従事者が過半数を占める²⁶。これらインフォーマルセクターは、NTN 取得はなく、政府の金融支援を受けることはできない。

COVID-19 の影響下での政府による中小企業向けの財政・金融支援策は、以下の通りである²⁷。

- 507 億ルピーの中小企業向けの間接的なキャッシュフロー支援。
- 中小企業（商業用 5kw 以下、工業用 70kw 以下）を対象に 2020 年 5 月～7 月の期間、電気料金を政府が負担
- 1.25 億ルピーから 1.8 億ルピーへ信用供与の規制限度額を拡大

Karandaaz が調査した調査では、66%の中小企業は救済プログラムを知っているが、そのうち、申請を行った企業は 30%、実際に借入を行った企業はわずか 22%となっている²⁸。他方、中小企業に対する融資状況を SBP の統計からみると、2020 年 6 月の貸出金残高は 4,011 億ルピーであり、前年同月比の 4,649 億ルピーから減少している。民間セクター融資額に占める中小企業向け融資額の比率は、7.5%から 6.4%へと低下しており、COVID-19 の影響下、中小企業向けの融資額は増加していないことを示している。また、不良債権の比率は 2019 年 6 月の 17%から 2020 年 6 月の 22%へと増加している。

表 2.1.6 中小企業向け融資状況

（単位：10 億ルピー）

	July 19	July 20
Outstanding SME Financing	464.86	401.13
Private Sector Financing	6,200.0	6,247.38
SME Fin as %age of Domestic Pvt Sector Financing	7.50%	6.42%
SME NPLs Ratio	17.04%	21.85%
No. of SME Borrowers	183,606	188,804

出典：SBP

²⁶ Pakistan Bureau of Statistics (2018), The Labour Force Survey 2017-18,

²⁷ Economic Advisor Wing, Finance Division, Monthly Economic Update, July 2020

²⁸ Karandaaz (June 2020), Survey Findings Impact of COVID-19 on SMEs (April 2020)

2.1.3 労働市場

パキスタンの労働可能人口は現在も増加傾向にある(表 2.1.7)。しかし、2020 年は COVID-19 の影響を受けた失業と休業の広がりにより、就業人口は前年の約 5,574 万人から約 3,504 万人へと大幅に減少した²⁹。

表 2.1.7 労働可能人口の推移

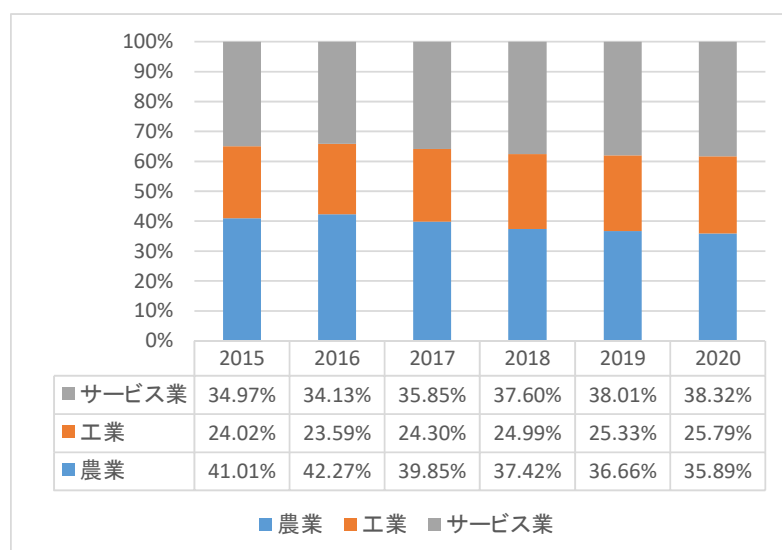
2020	2019	2018	2017	2016	2015
72,335,052	73,855,151	72,035,348	70,596,730	69,173,463	67,750,895

注：単位（人）

出典：World Bank portal site

(<https://data.worldbank.org/indicator/SL.TLF.TOTL.IN?contextual=default&end=2020&locations=PK&start=2014&view=chart>)

産業別の就業人口では、サービス業と工業の割合が過去 5 年間で増加傾向にある一方で、農業就労人口は年々減少している。



出典：Statista ウェブページ

(<https://www.statista.com/statistics/383781/employment-by-economic-sector-in-pakistan/>)

図 2.1.9 産業別就労人口の推移

自動車産業の就労者では 2017/18 年度で約 120 万人が報告されており、圧倒的に男性が多い。

表 2.1.8 自動車産業就労人口概算

2014/15			2017/18		
Total	Male	Female	Total	Male	Female
900,000	840,000	60,000	1,200,000	1,090,000	110,000

出典：PAAPAM からの聞き取り（2021 年 2 月）を基に JICA 調査団作成

²⁹ Special Survey for Evaluating Socio-Economic Impact of COVID-19 on Wellbeing of People, the Pakistan Bureau of Statistics, Dec., 2020

2.1.4 産業人材育成制度

パキスタンは Vision 2025 で経済の優位性を高める方策の一つとして労働市場の効率性の向上を掲げている。産業人材育成のための最新の政策として国家職業技術教育委員会 (National Vocational & Technical Training Commission: NAVTTC) が担う National “Skills for All” Strategy (NSS) 2018 が存在する。この政策では 8 つの優先分野として、ガバナンス、資金、キャパシティ向上、品質保証、アクセスと公平性、産業界のオーナーシップ、国際市場に向けた技術開発、広報計画) を定め、分野ごとにアクションプランを示している。国家戦略である NSS 2018 に基づき、州政府がそれぞれ活動計画を持っている。これらの優先分野の人材育成を展開するための施策として、NAVTCC が各州の産業人材育成の調整・実施機関である Technical Education and Vocational Training Authority (TEVTA) と連携し以下の取り組みを行っている。

表 2.1.9 NAVTCC および TEVTA の取り組み

施策名	概要
National Vocational Qualification Framework	技術教育・職業訓練により得られる資格の標準化・体系化および共通資格制度。
Competency Based Training and Assessment (CBT&A)	実務的な職能を基準にした訓練・評価制度。教科書の知識ではない実践的なスキルの習得が目標。
Apprenticeship (徒弟制度)	企業内実習制度。企業側のコミットメントを得るための受け入れ支援や基金の設立。
Center of Excellence	産業界の要件に応じた技術教育・職業訓練のモデル校の設立。そこでの CBT-A コースの実施、設備更新、管理者・教員・評価者の育成。

出典：JICA 調査団

NAVTTC からの聞き取りによると、パキスタンの産業人材育成政策は Industry 4.0 に対応すべきだが、国内の貧困、非識字率、エネルギー危機、失業、政情不安、テロリズムなど様々な課題によりできていない、と認識している。特に自動車産業に関するエンジニアリング部門の産業高度化に日本を始めとする先進工業国の技術協力を得たい、とのことであった。

技術教育・職業訓練校は全国に 3,882 校存在する。そのうち公共機関は 1,528、民間機関は 2,363 である。州別ではパンジャブ州の 1,592 校、ハイバル・パフトゥーン・クワ (KPK) 州の 962 校、そしてシンド州の 962 校の順に技術教育・職業訓練校が多い。

自動車・自動車部品産業における技術教育・職業訓練として、各州 TEVTA 傘下の技術短期大学³⁰やポリテク校による自動車・ディーゼルや機械工学のディプロマコース、職業訓練校による自動車整備の短期コース等がある。シンド州には MOST 傘下の Pak Swiss Training Center (機械加工分野) がある。大学としては唯一、NED University が自動車工学科を設置しており、マネジメントレベルの人材を輩出している。

NAVTTC 傘下の Vocational Training Institutes の資料によると、バローチスタン州でメカニック養成に対する需給ギャップが著しく大きい他、イスラマバードにおける自動車電気技師、自動車メカニック養成への需要に供給が追い付いていない。

³⁰ Government College of Technology

表 2.1.10 自動車産業に係わる技術教育・職業訓練の需給ギャップ (FY2020/21)

州	育成人材	修了者数	需要	ギャップ
KPK	自動車メカニック	2586	2154	432
KPK	自動車電気技師	31	201	-170
バローチスタン	自動車メカニック	0	4220	-4220
バローチスタン	自動車電気技師	0	668	-668
イスラマバード	自動車 A/C 電気技師	0	289	-289
イスラマバード	自動車アラインメント	0	85	-85
イスラマバード	自動車デンター	0	561	-561
イスラマバード	自動車電気技師	48	2224	-2176
イスラマバード	ガイヤー修理	0	34	-34
イスラマバード	自動車メカニック	356	2977	-2621
イスラマバード	バッテリー修理	0	40	-40
イスラマバード	バイク電気技師	0	255	-255
パンジャブ	自動車メカニック	3727	653	3074
パンジャブ	自動車電気技師	1325	173	1152
シンド	自動車メカニック	592	455	137
シンド	自動車電気技師	99	123	-24
バローチスタン	自動車電気技師	21	5	16
バローチスタン	自動車メカニック	163	29	134
AJK	自動車電気技師	24	6	18
AJK	自動車メカニック	67	21	46

出典：Vocational Training Institute 提供資料を基に JICA 調査団作成

人材面に関しては、JICA 調査団が実施した有識者へのヒアリングによると、離職率は他国と変わらないものの、自動車産業人材の層が薄いことも課題として指摘されている。また、NUST や NED 大学で自動車工学に関する教育は行われているが、自動車工学の知識は他の産業でも評価され、自動車産業以外に就職していることが多い。NED University of Engineering and Technology から日系 OEM や部品メーカーへの就職は一定程度あるが、日系 OEM は自動車の基礎知識がない新入社員を自社養成する方が主流である。日系 OEM の中には大学に冠講座を設け、講師派遣を実施し、自動車産業人材育成に貢献しているメーカーもある。2016 年、Atlas Honda グループは私立の Atlas Vocational Training Institute を設立した。

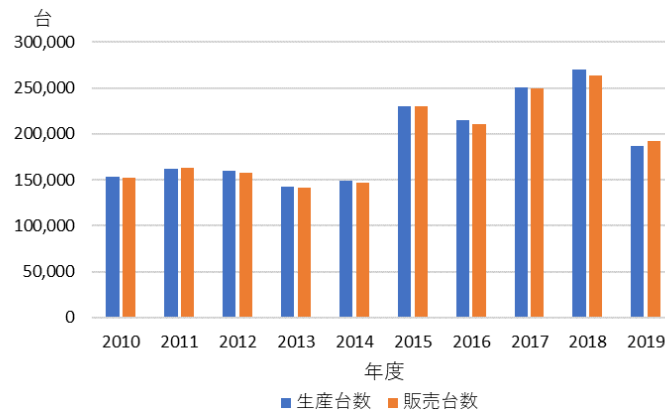
部品メーカーに対しては Tier 1 の中でも上位数社に対して日系 OEM が技術指導を行っているが、専門家の指摘によると、新規プロジェクト立ち上げ時などに短期間で技術指導が実施されており、継続的な指導はできていない。指導を受ける人材についても異動や離職で同じ職場に残らないことが多い。いかに技術指導を継続的に行い、あわせて社内で技術を伝承する仕組みができるかが課題である。また、複数の日系自動車メーカーからの聞き取りによると、現地の部品メーカーが新しい技術を導入するには、その会社のトップ（経営者）の考え方や姿勢については改善が必要であるとの指摘があった。

2.2 パキスタン自動車産業の概況

2.2.1 概況：国内販売・生産・完成車輸入の状況

(1) 過去 10 年の自動車販売・生産台数の傾向

パキスタンの乗用車・軽商用車（LCV）・トラックおよびバスの生産台数は毎年輸入完成車や中古車を除く販売台数とほぼ同水準で推移している（図 2.2.1）。これはパキスタンで生産する完成車はほぼ全て国内市場で販売されていることと関係している。一方、輸入中古車に関しては 7～8 万台が輸入される年度もある³¹。



出典：自動車産業ポータル Mark Lines を基に調査団作成

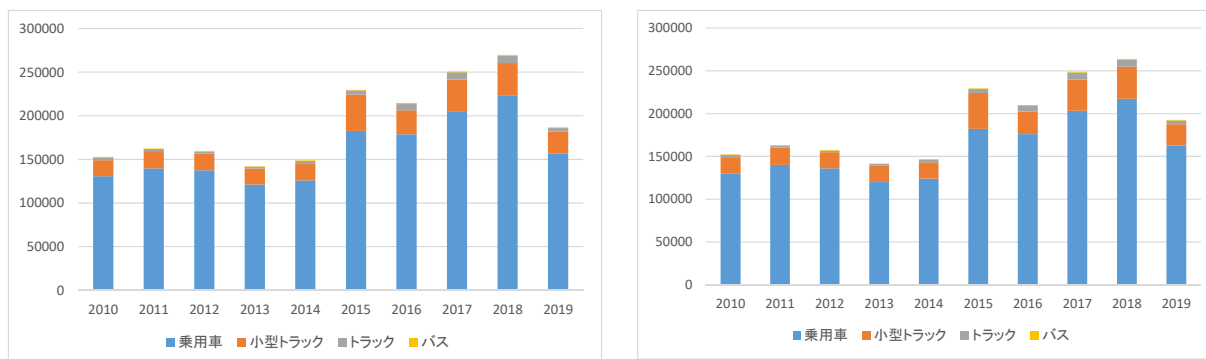
図 2.2.1 乗用車・軽商用車・トラックおよびバスの生産・販売台数の推移

生産・販売台数は、2010 年以降増加基調にあり、30 万台の大体に向けて需要拡大が続くとみられていたが、2019 年には一転して 5 年ぶりに 20 万台を割り込む低水準となった。この年に生産・販売台数が激減した要因として、2018 年から続くルピーの為替レートの減価が 2019 年 6 月にさらに勢いを増し、輸入部材を使う自動車メーカー各社は車両販売価格を値上げせざるを得なかったこと、さらに、同年 7 月、連邦歳入庁（FBR）が連邦物品税（FED）の増税を予告なしに行ったことにより、完成車メーカー（OEM）各社はさらに増税分の大幅値上げを迫られたことが挙げられる。そのうえ、インフレによる全体消費の冷え込み、高い金利によるローン利用の減少も加わり、需要の減少に拍車をかけたことから、同年 7 月～9 月にかけて、日系 OEM 各社は過剰在庫調整のための生産休止日の設定、1 シフト制への変更、各社契約社員を中心とした 1,000 人規模の解雇を迫られるなど、生産を抑制することとなった³²。

車種別に見ると、生産台数と販売台数は図 2.2.2 の通り推移している。政府は税収の増加を目指し、2018 年 7 月から「ノン・ファイラー」と呼ばれる納税番号を取得していない個人が自動車を購入することを禁止した。これにより、主に小規模個人事業主（ノン・ファイラーが多い）が購入層であった LCV の販売が大きく減速することにより、特に乗用車の生産・販売台数の減少につながった。なお、政府は 2019 年 3 月以降、「ノン・ファイラー」も追加で税金を支払えば、自動車購入ができるように変更を加えた。

³¹ JETRO「パキスタン自動車市場調査-部品サプライヤーのための進出ガイド」、2019 年 5 月。

³² JICA「パキスタン国貿易・投資促進支援業務現地業務結果報告書 第八回現地派遣」、2020 年 3 月。



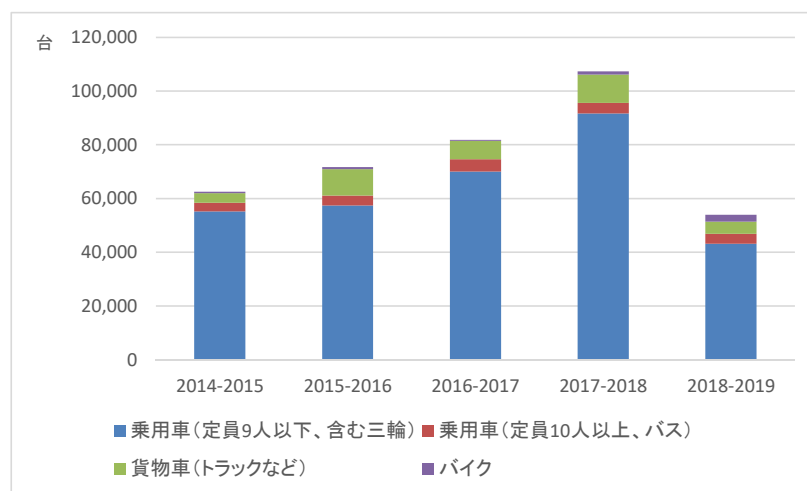
出典：自動車産業ポータル Mark Lines を基に調査団作成

図 2.2.2 車種別生産台数（左）および販売台数（右）の推移

(2) パキスタンにおける完成車の輸入台数の推移

パキスタンへの輸入完成車（CBU）は 2018 年度には 11 万台に達したが、2019 年度には半分程度の 5 万台ほどに急減した。

この背景には、2019 年 1 月、Import Policy Order (2016) の改訂により、税金の支払いは海外から車を輸送するパキスタン人の口座から行わなければならない、海外送金の受取りは、海外から車を輸送するパキスタン人の口座か、口座が無い場合は、その家族の口座でなければならないとされ、制度が厳格化されたことの影響がある。



出典：パキスタン統計局輸入統計より JICA 調査団作成

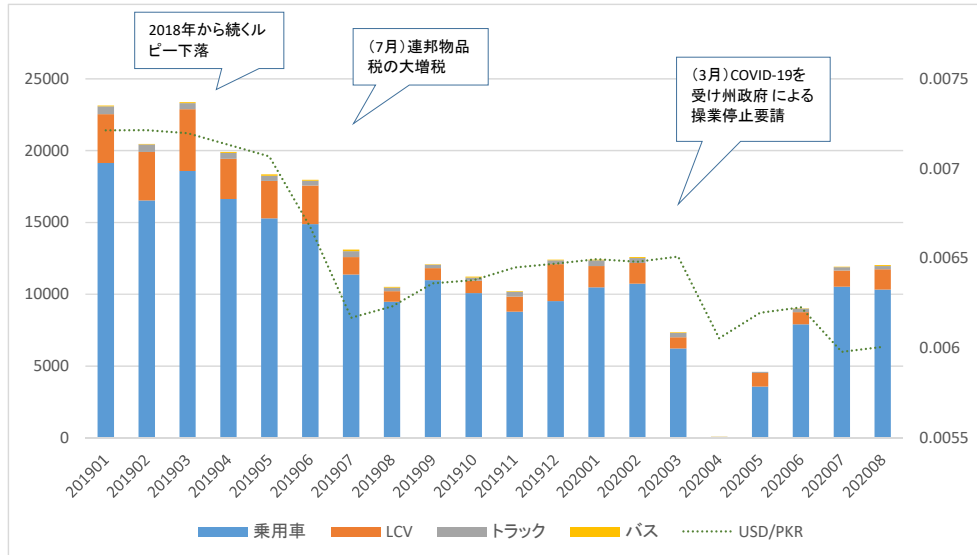
図 2.2.3 完成車輸入台数の推移

(3) パキスタン自動車産業のコロナ期前後の状況

COVID-19 が蔓延し始める 2020 年初頭以前に、すでにパキスタンの自動車産業は 2017 年末から 2019 年末までに対米ドルで 30%という大幅なルピー安による生産コストの上昇と、事前通告なしに導入された自動車産業に対する FED の大幅増税により、需要の減退に直面しており、2019 年の年間自動車生産台数は 5 年振りに 20 万台を下回った。

ここに COVID-19 の蔓延と、2020 年 3 月中旬以降、各州が順次実施した都市封鎖と工場閉鎖により、乗用車の生産台数は、2019 年 7 月～2020 年 3 月、前年同期比で 47.9%のマイナス成長となった。州政府による外出禁止令や休業要請を受け、スズキ、トヨタ、ホ

ンダなど主要 OEM は同年 3 月下旬から相次いで工場を閉鎖したが、5 月下旬に入り、各州政府の自動車業界に対する制限が緩和され始めると同時に、トヨタとホンダが工場の稼働を再開し、続く 6 月中旬、スズキが工場を再開した。日系 OEM と同様に、工場を閉鎖していた起亜ー現代グループや AL-HAJ FAW Motors など OEM 各社も 5 月下旬以降、順次生産を再開した。なお、トヨタでは工場を再開したものの、6 月中旬に従業員に感染者が見つかり、再び 5 日間の操業停止を実施した。



出典：マークライNZ「情報プラットフォーム」、JICA 外貨換算レート表より調査団作成

図 2.2.4 四輪車の月間販売台数の推移

このようにパキスタンの自動車産業全体が約 2 か月間にわたり生産を停止したため、2020 年 4 月の月間車両販売台数はほぼゼロに等しくなっている（図 2.2.4）。世界経済全体に甚大な影響を与えた COVID-19 はパキスタンの自動車産業にも大打撃となった。サプライヤーの倒産も多数発生していると推測される³³。

カラチ日本商工会（JACI）とジェトロは、2020 年 3 月、緊急経済対策として「自動車、二輪車、トラックの購入のための減税等の大型インセンティブ」や「消費を喚起するための大型のインセンティブ（現金給付、減税）」などの要望を盛り込んだ要望書をイムラン・カーン首相、アブドゥル・ラザック・ダウード首相顧問に送付し、4 月には在パキスタン日本大使がダウード首相顧問に直接要望を伝えた。

(4) 自動車産業復興への政府の対応

2020 年 6 月、パキスタン政府が発表した FY21（2020 年 7 月～2021 年 6 月）の連邦予算案では、COVID-19 拡大によるロックダウンや事業活動の停止、移動の禁止などによる景気の大幅な悪化に伴う税収減が織り込まれ、歳出規模は 7 兆 1,370 億パキスタン・ルピー（約 4 兆 6,400 億円）と、前年度を約 11% 下回る数字となった。予算案の前提となるマクロ経済指標については、2.1.1 で示した通り、FY20 は 68 年ぶりに実質 GDP 成長率がマイナスとなり（-0.5%）、政府は景気後退局面に入ったとの認識を示した。翌年、FY21 の実質 GDP 成長率は 3.94% と当初の予想を上回る急回復を遂げた。

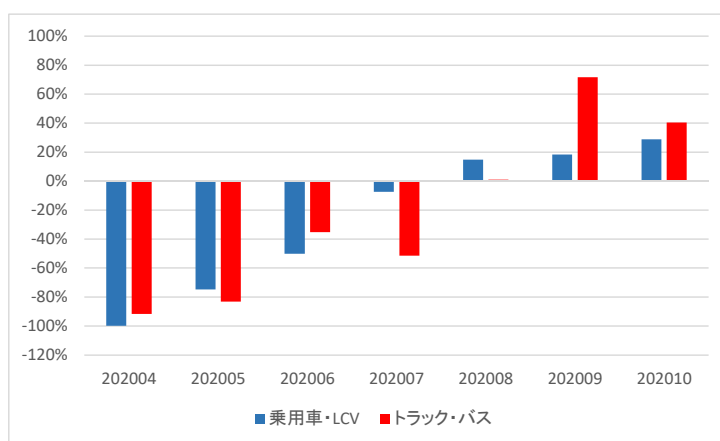
³³ COVID-19 に関する中小企業への影響については、第 2 章 2.1.2 を参照。

予算案の中で政府は景気への影響に配慮し、新税の導入や税率の引き上げを見送り、法人税は 29% で凍結され、個人所得税率は前年度と同率とした。都市部の低所得者層向けの住宅開発事業を推進するため、建設関連企業には税務上のインセンティブを導入する予定としたが、自動車産業を含む他の産業には主だった措置は発表されなかった。

関税については、国内製品向けの原材料など約 90 品目の関税率を品目ごとに 11%、3%、または 0% に引き下げたが、ここでは自動車産業は対象になっていない。一方、政府は輸出企業や製造業、鉱業、農林水産業、コールドチェーン、IT などの産業振興のため、約 40 品目について関税を減免することを発表している。

(5) パキスタン新車市場の急速な回復

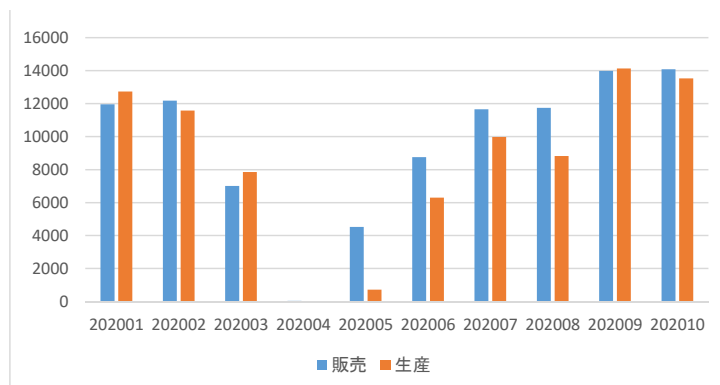
世界では COVID-19 の影響により、自動車需要が大きく減退し、自動車市場全体の回復には数年を要するとする見方が大方を占めている。しかし、パキスタンにおいては、自動車販売台数は V 字回復を遂げており、2020 年 10 月末現在、乗用車・軽商用車（LCV）とバス・トラックの販売台数は前年同月比でそれぞれ 28.8% 増、40.5% 増となっている。



出典：JICA 調査団

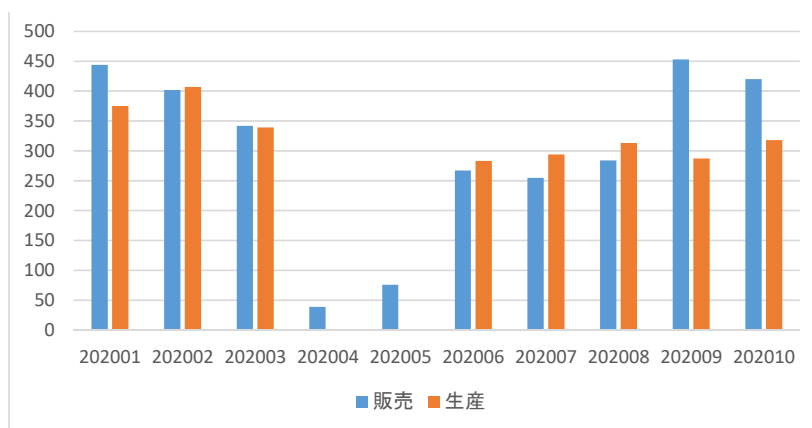
図 2.2.5 自動車販売台数前年同月比の推移

OEM やサプライヤーにとって予想以上の需要の回復に生産体制が追い付かず、乗用車と LCV は、8 月ごろまで販売台数が生産台数を上回る状況が続いた（図 2.2.6）。一方、トラック・バスは 9 月、10 月は販売台数が生産台数を大きく上回っている（図 2.2.7）。



出典：JICA 調査団

図 2.2.6 乗用車および LCV の販売・生産台数の推移



出典：JICA 調査団

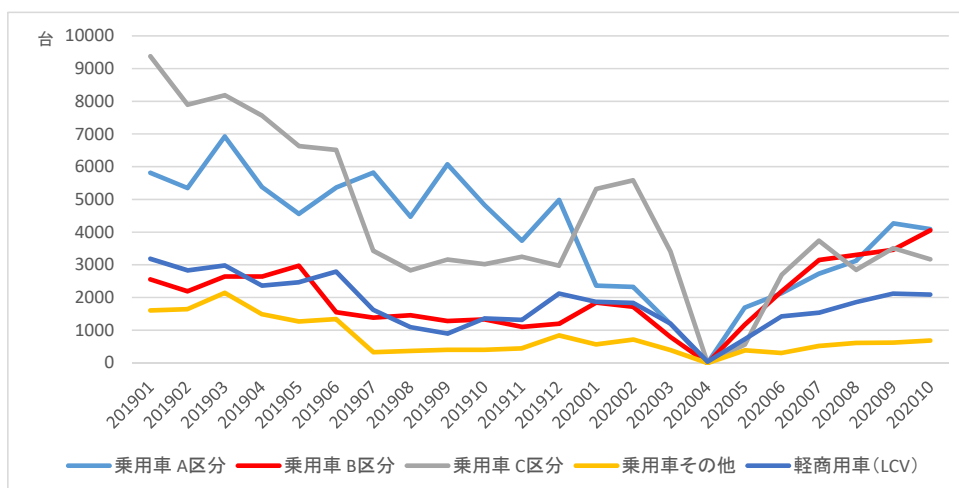
図 2.2.7 トラックおよびバスの販売・生産台数の推移

セグメント別の販売台数の傾向を見ると、特に、乗用車 B 区分の販売数が顕著に伸びており、コロナ以前の水準を大きく上回っていることが分かる（表 2.2.1、図 2.2.8）。なお、この間、排気量別に課せられる税率³⁴の変化はなかった。

表 2.2.1 乗用車および軽商用車（LCV）のセグメント

セグメント	参考価格帯 (PKR)	モデル
乗用車 A	1 million-1.7 million (約 65 万円～111 万円)	スズキ Alto, Mehran, Wagon R
乗用車 B	1.7 million-2.4 million (約 111 万円～156 万円)	トヨタ Yaris, スズキ Cultus, Swift
乗用車 C	2.5 million-4.5 million (約 163 万円～293 万円)	トヨタ Corolla, ホンダ Civic/City
乗用車その他	1.1 million (約 72 万円)	スズキ Bolan
軽商用車 (LCV)	3.1 million-5.6 million (約 202 万円～364 万円)	ホンダ BR-V, 現代 Tucson, トヨタ Hilux

出典：各社ウェブページから JICA 調査団作成

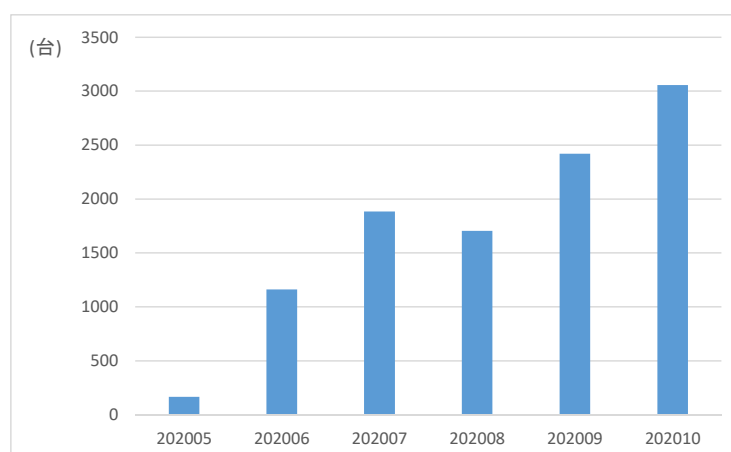


出典：MarkLines「情報プラットフォーム」より JICA 調査団作成

図 2.2.8 乗用車・LCV (カテゴリー別) 販売台数の推移

³⁴ 2019 年 7 月施行の連邦物品税 (Federal Excise Duty: FED)：排気量 1,001～1,699 cc は 5%、1,700～2,000 cc は 25%、2,000 cc 以上は 30%

乗用車 B 区分の販売台数が急激に伸びた最大の理由は、同年 5 月から Indus Motor 社が販売開始したトヨタ Yaris の急激な販売増である。販売開始からわずか半年で 10,394 台を販売したヒット商品となった（図 2.2.9）。報道によれば、2020 年 10 月現在、Yaris は注文から納車まで 2～3 か月待ちの状態である。一般的に、自動車市場では新規車種やフルモデルチェンジしたモデルは、新型車効果で受注が集中し、半年から 1 年かけて沈静化するが、Yaris の好調振りは裾野産業を含めたパキスタン自動車産業界に改めて新車導入・フルモデルチェンジの重要性を示している。



出典：MarkLines「情報プラットフォーム」より JICA 調査団作成

図 2.2.9 トヨタ Yaris の販売台数

このほか、高価格帯の SUV に分類されるトヨタ Hilux とホンダ BR-V はそれぞれ、2020 年 7 月～9 月期は、前年同期比 80%を超えた。ホンダ Civic も 65%増、スズキ Bolan も 59%増と顕著な販売増を見せている。

表 2.2.2 乗用車・LCV モデル別販売台数前年同期比

メーカー・ブランド	モデル	セグメント	2019年7～9月期	2020年7～9月期	増減(台)	増減率
スズキ	Alto	A	12943	7651	▲ 5, 292	-41%
スズキ	Mehran	A	1249	0	▲ 1, 249	n/a
スズキ	Bolan	分類不可	1106	1758	652	59%
スズキ	Wagon R	A	2168	2460	292	13%
トヨタ	Yaris	B	0	6009	6, 009	n/a
スズキ	Cultus	B	3598	3263	▲ 335	-9%
スズキ	Swift	B	524	630	106	20%
トヨタ	Corolla	C	5503	3614	▲ 1, 889	-34%
ホンダ	Civic/City	C	3926	6483	2, 557	65%
いすゞ	Unknown	SUV	189	96	▲ 93	-49%
ホンダ	BR-V	SUV	528	952	424	80%
現代	Tucson (ix35)	SUV	0	237	237	n/a
トヨタ	Fortuner	SUV	266	390	124	47%
トヨタ	Hilux	小型トラック	938	1702	764	81%
スズキ	Ravi	分類不可	1559	1723	164	11%
現代	Porter	分類不可	0	255	255	n/a
安徽江淮汽車股份	JAC	分類不可	138	160	22	16%

出典：MarkLines「情報プラットフォーム」より JICA 調査団作成

2.2.2 パキスタン自動車工業会（PAMA）およびパキスタン自動車部品工業会（PAAPAM）

(1) パキスタン自動車工業会（PAMA）

パキスタン自動車工業会（Pakistan Automotive Manufacturers Association: PAMA）の公式ウェブサイトによれば³⁵、1984 年の Companies Ordinance に則って有限会社として設立され、2007 年の Trade Organizations Ordinance に基づき MOC の認可を受けている。活動の目的は会員企業の利益を守ること、自動車産業振興政策の策定において中心的役割を果たすことなどである。2020 年 7 月時点において、完成車メーカーの集まりであるパキスタン PAMA に加盟している企業は 20 社ある（表 2.2.3）。

表 2.2.3 PAMA 加盟企業一覧

	企業	所在	種類
1	Pak Suzuki Motor Co. Ltd.	Karachi	Cars, LCVs, Two Wheelers
2	Indus Motor Co. Ltd.	Karachi	Cars, LCVs
3	Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd.	Lahore	Cars
4	Sigma Motors Ltd.	Islamabad	Cars
5	Hinopak Motors Ltd.	Karachi	Trucks, Buses
6	Ghandhara Industries Ltd.	Karachi	Trucks, Buses
7	Ghandhara Nissan Ltd.	Karachi	Cars, Trucks, Buses
8	Master Motor Corporation Ltd.	Karachi	Cars, Trucks, Buses
9	Millat Tractors Ltd.	Lahore	Tractors
10	Atlas Honda Ltd.	Karachi	Two Wheelers
11	Plum Qingqi Motors Ltd.	Lahore	Two and Three Wheelers
12	Fateh Motors Ltd.	Hyderabad	Two Wheelers
13	Ravi Automobile Pvt. Ltd.	Lahore	Two Wheelers
14	Sazgar Engineering Works Ltd.	Lahore	Three Wheelers
15	Orient Automotive Industries Pvt. Ltd.	Karachi	Tractors
16	Eiffel Industries Ltd.	Kasur	Two and Three Wheelers
17	Yamaha Motor Pakistan Pvt. Ltd.	Karachi	Two Wheelers
18	Al-Ghazi Tractors Ltd.	Karachi	Tractors
19	United Auto Industries Pvt. Ltd.	Lahore	Two and Three Wheelers
20	Hyundai Nishat Motor Pvt. Ltd.	Lahore	LCVs

出典：PAMA

乗用車、バス、トラックなどの四輪車メーカーは 9 社が加盟しており、二輪車メーカーは 8 社、三輪車メーカーは 4 社、トラクターメーカーは 3 社が加盟している。また各社の拠点はカラチが 10 社、ラホールが 7 社、イスラマバード 1 社、ハイデラバード 1 社、カスール 1 社という分布になっている。

(2) パキスタン自動車部品工業会（PAAPAM）

パキスタン自動車部品工業会（PAAPAM）は OEM 部品納入メーカーが中心となり、加盟企業に技術とマネジメントをサポートすることを目的に 1988 年に設立された。PAAPAM の本部はラホールにあり、地方支部としてカラチに事務所が置かれている。カラチ事務所をパキスタン南部地域管轄とし、ラホール本部を北部地域管轄としている。会長、シニア副会長、副会長をそれぞれ 1 名ずつ置き、役員全体では 15 名いる。PAAPAM 組織内にはスキル開発センター（PSDC）が置かれており、「改善」「サプライチェーンマネジメント」「ビジネスプランニング」のようなセミナーやワークショップを開催し、加盟企業の

³⁵ 次の URL を参照。<https://www.pama.org.pk/>（アクセス:2020 年 12 月 15 日）

技術向上を図っている³⁶。

PAAPAM の加盟企業情報をもとに各社の特徴を調べた。現在の加盟企業数は 353 社であり、138 社がカラチ、165 社がラホールに所在しており、2 つの都市に全体の 90%以上が集まっている。加盟企業 353 社のうち設立年が分かるものは 153 社あり、多くは 1980～1990 年代に設立されている。最も古い企業は 1940 年、最も新しい企業は 2011 年設立であった。ISO などの品質・環境に関する認証を取得している企業は 61 社あり、ISO9001 等の品質関連認証は 60 社、ISO14001 の環境規格は 4 社が認証取得している。加盟企業の作っている製品を製造部門別に 11 部門に分類した（表 2.2.4）。

表 2.2.4 製造部門別の分類

	和名	英名	会社数(比率)
1	機械加工	Machining	90 (14%)
2	鍛造	Forging	69 (11%)
3	鋳造	Casting	59 (9%)
4	板金加工	Sheet Metal	57 (9%)
5	樹脂加工	Plastics	52 (8%)
6	ライト製造	Light	20 (3%)
7	ゴム加工	Rubber	18 (3%)
8	バネ製造	Spring	13 (2%)
9	ラジエーター製造	Radiator	11 (2%)
10	タイヤ・チューブ製造	Tire & Tube	9 (1%)
11	その他	Others	251 (39%)

出典：UNECE ウェブサイト (<http://www.unece.org/trans/main/wp29/faq.html>)

登録された製造部門の中では「機械加工（Machining）」が最も多く、90 社が携わっていた。次いで多いのが「鍛造（Forging）」が 69 社、「鋳造（Casting）」が 59 社、「板金加工（Sheet Metal）」が 57 社、「樹脂加工（Plastics）」が 52 社であった³⁷。

2.2.3 自動車部品産業の技術面の課題

パキスタン自動車部品産業・裾野産業に関する資料は非常に少ない。数少ない資料の一つが「自動車部品製造業技術移転プロジェクト」である。同プロジェクトは、OEM に部品を納入できない、国内における技術レベルが中位程度の企業群を対象に、SMEDA による自動車部品メーカー支援体制の強化を目的として実施された。一方、野村俊郎・山本肇「トヨタの新興国対応～創発による進化～(2018)」によれば、スズキ向けに部品を納入している現地サプライヤーが 112 社、同様にトヨタ向けが 42 社、ホンダ向けが 44 社である。したがって、同プロジェクトの対象企業の国内における技術レベルの位置づけは、PAAPAM の会員企業 353 社のうち、日系企業に納入している現地サプライヤー群に準ずる位置、文字どおり中位程度であると言える。

以下では、「自動車部品製造業技術移転プロジェクト」の内容をレビューすることにより、技術レベルが中位程度のサプライヤー群の技術面の課題を確認する。

³⁶ PAAPAM の HP より抜粋(アクセス:2020 年 12 月 14 日):<https://www.paapam.com/>

³⁷ PAAPAM の HP に掲載されている加盟企業情報から製造部門名に該当するキーワードを抽出して割合を計算した。

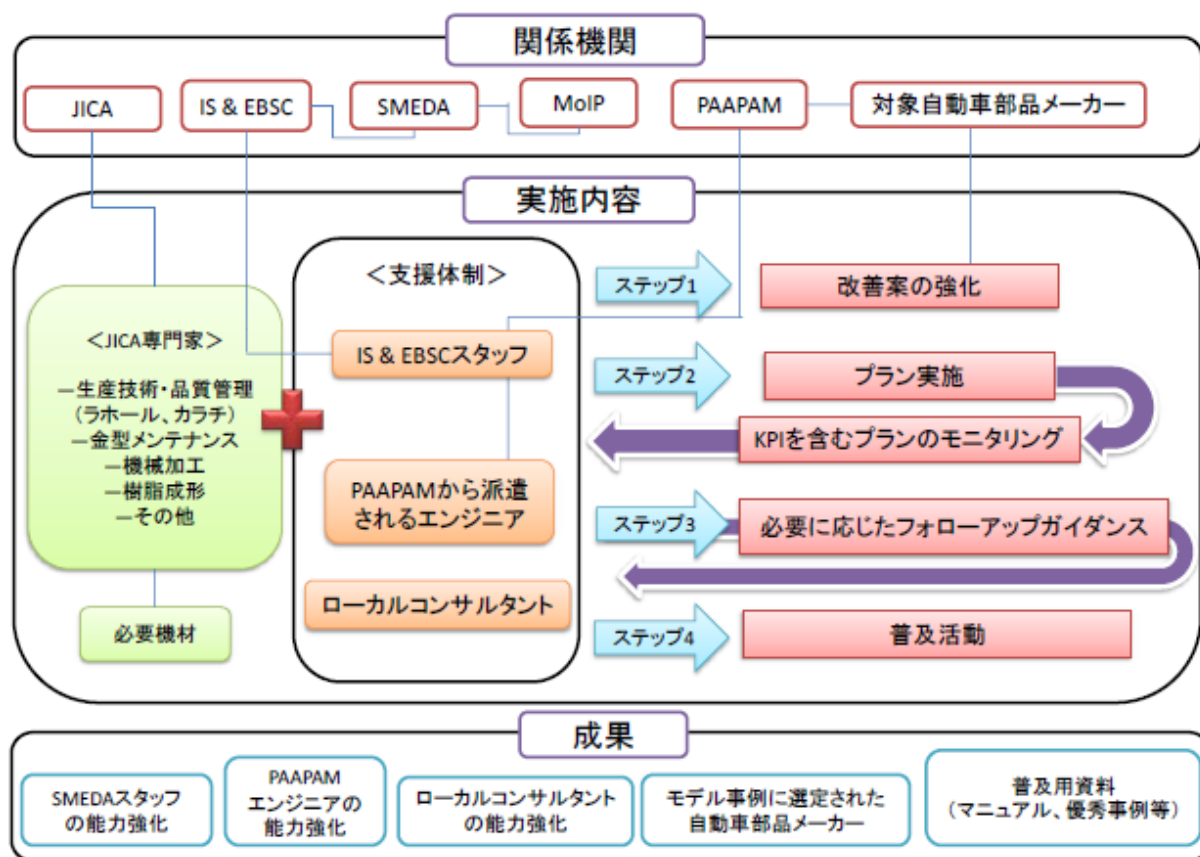
(1) 「JICA 自動車部品製造業技術移転プロジェクト」の概要

本案件の概要は表 2.2.5 のとおり。

表 2.2.5 自動車部品製造業技術移転プロジェクトの概要

項目	内容
対象地域名	ラホールおよびカラチ
受益者	【直接受益者】 SMEDA 職員（6 名）、対象自動車部品メーカー（52 社）、PAAPAM から派遣されたエンジニア（6 名）、ローカルコンサルタント（21 名） 【間接受益者】 PAAPAM 会員企業（約 325 社）、自動車メーカー
協力期間	2015 年 4 月～2019 年 3 月
総事業費	約 4.4 億円
相手国実施期間	中小企業開発庁（SMEDA）、パキスタン自動車部品工業会（PAAPAM）
投入（インプット）	1) 日本側 ①専門家（合計約 135M/M） 長期専門家（総括/生産技術・品質管理（I）、生産技術・品質管理（II） 短期専門家（金型メンテナンス、機械加工、樹脂成型、その他） ②研修員受入（本邦/第三国研修） ③機材供与（車両、事務用機器） 2) パキスタン側 ①カウンターパートの配置 ②プロジェクトオフィス
支援内容	SMEDA 職員、PAAPAM から派遣されるエンジニアおよびローカルコンサルタント（以下 L/C）を専属配置し、日本人専門家の指導によりメンバーの能力向上を図った。支援対象はすでに OEM から直接指導を受けている会社を除き、技術レベルが中位グループの中で将来上位入りを目指す企業に限定された。

出典：JICA 事業事前評価表より JICA 調査団作成（アクセス：2020 年 12 月 13 日）
https://www2.jica.go.jp/ja/evaluation/pdf/2014_1300541_1_s.pdf



出典：JICA 「自動車部品製造業技術移転プロジェクト」 (2019)

図 2.2.10 自動車部品製造業技術移転プロジェクト

(2) 成果

1) 支援体制の構築

支援工場を指導するメンバーは、SMEDA から産業支援及び環境・事業持続性室 (IS&EBSC) 所属の SMEDA 職員が 4 名（ラホール、カラチに各 2 名）、PAAPAM から、活動第 1 期³⁸にラホール、カラチに各 1 名、第 2 期よりラホールに 2 名増員となった（表 2.2.6）。PAAPAM メンバーは PAAPAM から派遣されるエンジニアと L/C で構成されている。支援先は第 1 期にラホール 9 社、カラチ 11 社、第 2 期にラホール 15 社、カラチ 17 社の合計 52 社が選定された。

表 2.2.6 支援体制および支援企業数一覧

	第 1 期		第 2 期		合計
	ラホール	カラチ	ラホール	カラチ	
SMEDA	2	2	2	2	4
PAAPAM	1	1	3	1	4
支援企業	9	11	15	17	52

出典：JICA 「自動車部品製造業技術移転プロジェクト」 (2019)

2) モデル事例

巡回指導結果をもとに 17 社がモデル事例企業として選定されている。巡回指導では主な改善必要分野として(1)品質管理、(2)生産性向上、ラインバランス、レイアウト、(3)コス

³⁸ 第 1 期:2015 年 8 月～2017 年 3 月、第 2 期:2017 年 4 月～2019 年 8 月

ト削減、(4)納期保障、(5)図面の読み方、(6)溶接、(7)5S・5T 実践継続、(8)安全、環境配慮が対象となった。モデル事例企業では工場内での技能・技術の向上、保全能力の向上、改善力の向上を目的として「ものづくり道場」が設置された。

3) 関連人員（SMEDA、PAAPAM）の能力向上

巡回指導における関連人員への教育は最終的に SMEDA エンジニア 6 人、PAAPAM エンジニア 6 人、L/C21 人、第 1 期・第 2 期合計で 33 人となった。プロジェクト終了後に SMEDA、PAAPAM エンジニア、L/C が対象外企業に対して同様のコンサルティング・サービスを実施できるようガイドライン／マニュアルを作成した。使い勝手の良いマニュアルとなるよう、指導の考え方、進め方、指導内容（製造力改善、加工技術）、日程、教材など、巡回指導で体験した内容が多く盛り込まれている。

(3) 課題

パキスタンで生産される完成車の品質は国外で造られたものと比べると劣ると考えられる。有識者へのヒアリングによると OEM からの要求仕様に対して一部の部品については、要求品質を満たすための設備を有しておらず、認められていない設備を使った代替製作が容認されている。解決策として最新設備の導入を促進することと、そもそも要求品質を満たしていないことを認めてしまう体質を変えるため、マネジメント層への製造に対する根本的な教育が必要である。こうした部品産業に関する課題を以下の 3 点に整理する。

1) 資金不足による設備の未更新

顧客（OEM、Tier-1 等）が要求する品質を満たせていないという問題がある。これは、図面に要求された条件に合った材料の調達が進んでいないというパキスタン市場の事情もあるが、仕様通りに生産できる機械設備を保有していない点も見逃げせない。プレス機械では、本来 300 トンが必要なせん断加工を、100 トンで実施している場合が多く、金型の調整だけではバリがなくならないというケースがあった。新規設備を導入しようとしても、年間生産 20 万台しかないため、部品コストに上乗せして、新規設備投資の回収ができず、新規投資意欲が働かない。

2) 中間管理層の不足

海外の多くの工場で見られるが、工場のマネジメント層と現場が分断されており、マネジメントと現場をつなぎ、標準作業にもとづく工場オペレーションを指導できる中間管理層（スーパーバイザーなど）がいない。国全体として基礎的技術力を現場で教えられる中間層が不足している。

3) 日系部品メーカーおよび顧客OEMとの関係

品質と生産性向上に前向きな支援企業の中には、日系部品メーカーとの技術提携や合併会社を望む声もあったが、顧客 OEM からは提携先は自社で探すようにとの指示が多い。品質の良い製品を作るためには顧客または技術力のある会社のノウハウを活用することが近道であるが、実現が困難な状況にある。

2.2.4 主要メーカーの財務面の現状と課題

(1) 財務状況

パキスタンの主要 OEM を代表する 2 社をサンプルとして近年の財務指標の推移は下表のとおりである。

表 2.2.7 主要 OEM の財務状況

	2020	2019	2018	2017	2016	2015
A 社						
Total Asset Turnover	1.06	1.67	2.13	2.29	2.03	2.26
Net profit margin	(0.02)	(0.03)	0.01	0.04	0.04	0.07
D/E ratio	0.52	1.25	0.39	0.00	0.00	0.00
B 社						
Total Asset Turnover	1.19	2.15	1.92	1.85	2.02	1.92
Net profit margin	0.06	0.09	0.11	0.12	0.11	0.09
D/E ratio	0.01	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

出典：各社アニュアルレポートを基に JICA 調査団作成

A 社の主要業務はセグメント A と B の比較的小型の四輪乗用車および二輪車である。B 社はセグメント B より上のクラスの中型セダンや SUV を主力商品としている。純利益率は B 社の方が A 社より高い。A 社は 2018 年に純利益率が 0.01 と低迷した。ここから同時期に始まったルピー安の影響があることが読みとれる。両社とも 2017 年までは借入がなかったため負債資本倍率は 0 であった。A 社は 2019 年に借入が大きくなったが、2020 年には 0.52 と健全化している。A 社、B 社とも総資産回転率と純利益率は COVID-19 の影響を受け急激に減少していることが分かる。

代表的な PAAPAM 加盟企業である地場部品メーカーの財務状況の推移を下表に示す。

表 2.2.8 部品メーカーの財務状況

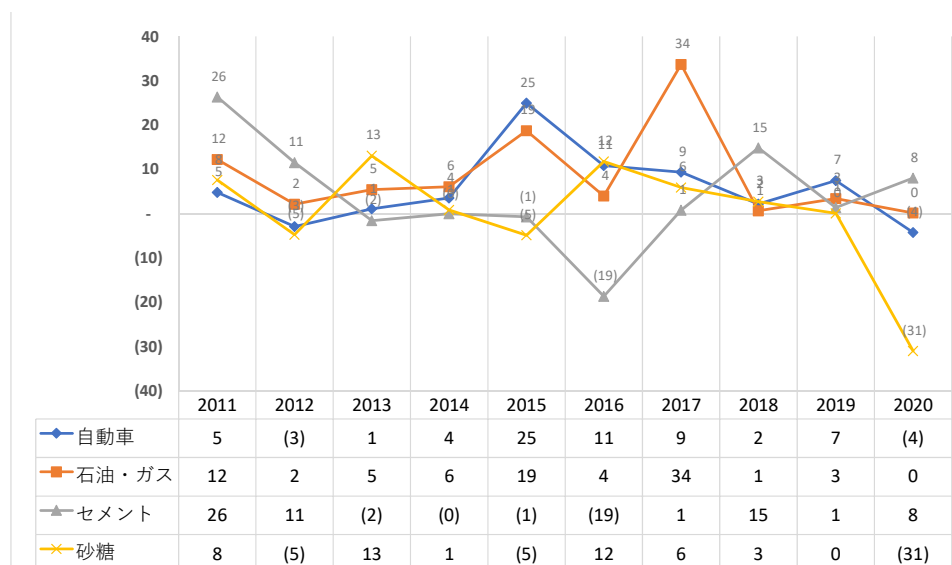
C 社	2020	2019	2018	2017	2016	2015
Total Asset Turnover	0.36	0.74	0.87	1.14	1.35	1.24
Net profit margin	(0.17)	(0.02)	0.01	0.05	0.04	0.06
D/E ratio	1.36	1.06	0.47	0.01	0.46	0.45

出典：アニュアルレポートを基に JICA 調査団作成

先述の OEM 2 社に比べ部品メーカー C 社の総資産回転率と純利益率は低下傾向が見られ、資産が有効活用できていない可能性がある。2019 年以降借入が急激に増えた一方で、純利益率がマイナスになっており、収益性と安全性の両面に懸念材料が残る。

(2) 設備投資に係る金融市場と資金調達

自動車産業全体の払込資本はパキスタンの他の主要産業に比べて安定してやや高い成長率で推移している（図 2.2.11）。払込資本の大きさは長期借入の容易さを示唆すると考えられる。



出典：Pakistan Stock Exchange Portal Site (<https://dps.psx.com.pk/historical>)を基に JICA 調査団作成

図 2.2.11 産業別払込資本の増減率の推移

前項で述べた通り、主要 OEM は外部からの借入額が少なく、自己資本比率が高い。一方、地場部品メーカーは積極的な借入れを行っている。

自動車産業に関連の深い資金スキームとしては、輸出企業を支援する目的で SBP が持つ長期金融ファシリティー（LTFF）と国際金融公社（IFC）と英国国際開発省（DFID）が開発した中小企業向けのサプライチェーンファイナンス（SCF）が存在する。

LTFF は輸出志向プロジェクトのための設備投資のためのローンである。案件ごとに最長 10 年間、猶予期間 2 年間、最高 PKR15 億までの条件で貸し出す。貸出対象の案件の条件として年間輸出額が 500 万米ドルあるいは売上げの 50%以上の輸出額のどちらか低い方の数値が設定されている。金利は都度、SBP によって決められるが、顧客に貸出を行う銀行は顧客への貸出利率の中から償還期間に応じ、1.5%～3%の利鞘を設定することができる。

SCF はサプライヤーである中小企業が金融機関から担保なしで、かつ低利融資や迅速な支払いといった金融サービスが受けられる仕組みである。パキスタンの多くの銀行は「アンカー企業」と呼ばれる大企業と直接の取引関係を持っている中小企業に対して SCF を導入している。アンカー企業が発行した支払手形、ないしは、アンカー企業に対する請求書を元に、銀行が中小企業に融資を行うものである。これらの支払手形や請求書は、中小企業への融資を保証するだけの信頼度があるとみなされる。OEM に直接納品する部品メーカーには Meezan 銀行や Alfalah 銀行が提供する SCF を受けている企業がある。

SBP からの聞き取りでは、こうした SCF に加盟する市中銀行が拡大中とのことである。しかし、課題としては、SCF を利用できるサプライヤーが主に OEM に直接納品する Tier 1 に限られ、低い Tier に多い小企業へ恩恵が行きわたっていない点が挙げられる。

2.2.5 自動車部品産業と COVID-19 の影響

COVID-19 が与えた自動車部品産業への影響を調べるため、PAAPAM 加盟企業に対してインターネットを使ったアンケートを当調査団が独自に実施し、42 社から回答を得られた。12 項目の質問について以下に回答結果を記述する。

(1) 企業の規模

回答企業のうち 22 社が 150 名以上を雇用する企業で最も多く、51～100 人規模の会社が 7 社、101～150 人規模の会社が 6 社、31～50 人規模の会社が 4 社、11～20 人規模の会社が 3 社であった。

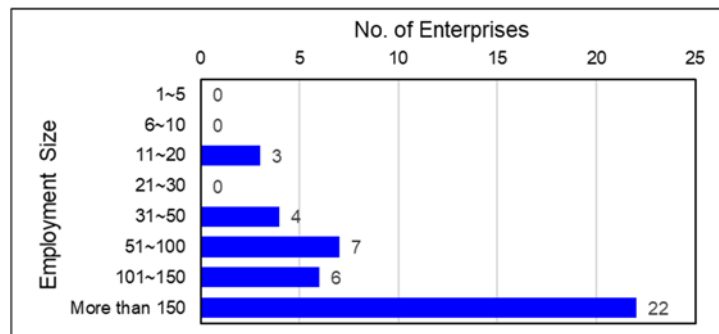


図 2.2.12 企業規模

(2) 緊急事態宣言の影響

Covid-19 感染拡大の影響による 4～9 月における昨年同時期対比の売上変化は、20～40% 減少と回答した企業が最も多く、13 社あった。40～60%減少が 8 社、60～80%が 6 社であった。一方で売上増加に転じた会社が 7 社あった。

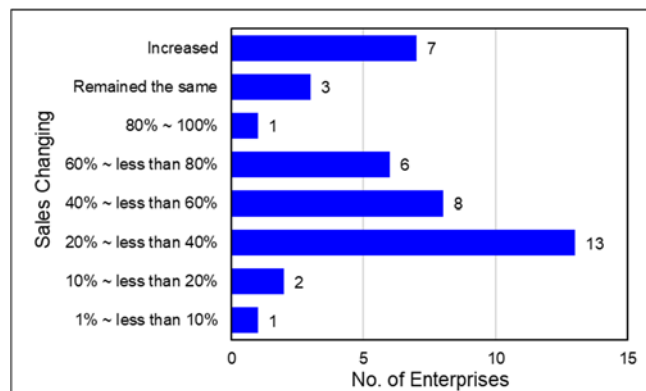


図 2.2.13 売上への影響

(3) ロックダウン中（4～5 月）の操業

ロックダウン中（4～5 月）の操業状況は、26 社が完全停止状態で全体の 62%を占めていた。一部停止の会社は 14 社（33%）、通常通りに操業していた会社は 2 社（5%）あった。

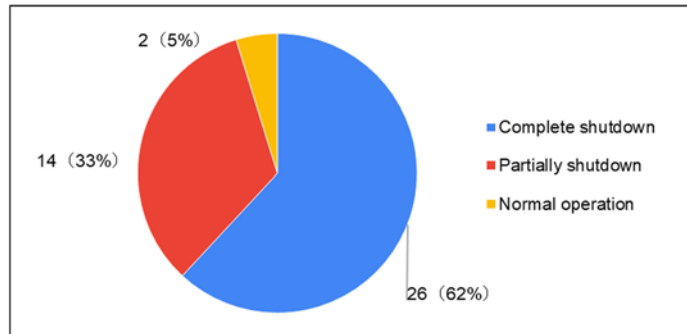


図 2.2.14 ロックダウン中の操業

(4) ロックダウン緩和後の影響

ロックダウン期間中（4～5月）とロックダウン緩和後の6月以降の売り上げを比較すると、わずかに改善したと回答した会社は26社（62%）、急激に改善された会社は12社（28%）であった。一方で、変化がない、悪化したと回答した会社はそれぞれ2社（5%）だった。多くの会社でロックダウン後に売り上げの改善傾向が現れている。

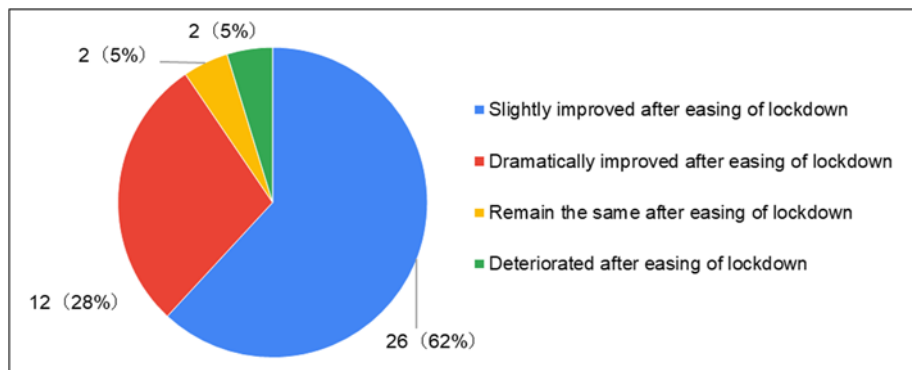


図 2.2.15 ロックダウン緩和後の売上の変化

(5) 具体的な影響

COVID-19の具体的な影響として最も多かったのは、材料等の仕入で26社（27%）であった。従業員の感染・濃厚接触による本社・工場の閉鎖、商談・営業活動の延期・白紙はそれぞれ17社（18%）、消費・注文の落ち込みによる本社・工場棟の稼働日数の減少は14社（15%）、イベント・展示会の中止・延期が12社（13%）という回答結果であった。少数ではあるが国内取引先の事業停止・倒産の発生と回答した会社が2社（2%）あった。（複数回答）

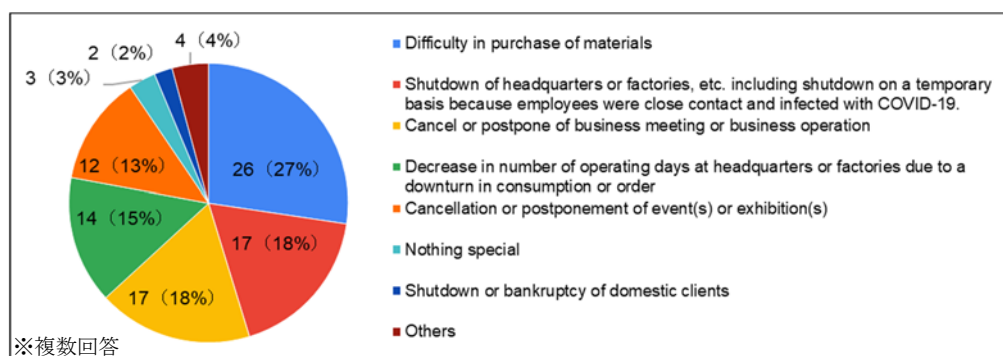


図 2.2.16 具体的な影響

(6) 影響への対応策

COVID-19 の影響を理由に実施された経営改善対策（予定含む）について、最も多かった回答は融資の利用で 14 社（16%）あった。次いで、人材育成費用の削減が 13 社（15%）、補助金・助成金の利用と広告宣伝費の削減、人員数の削減・派遣社員の雇止めはそれぞれ 11 社（13%）であった。人件費の削減・休業は 10 社（11%）、オフィス・店舗・工場の削減は 7 社（8%）、資産の売却は 4 社（4%）であった。（複数回答）

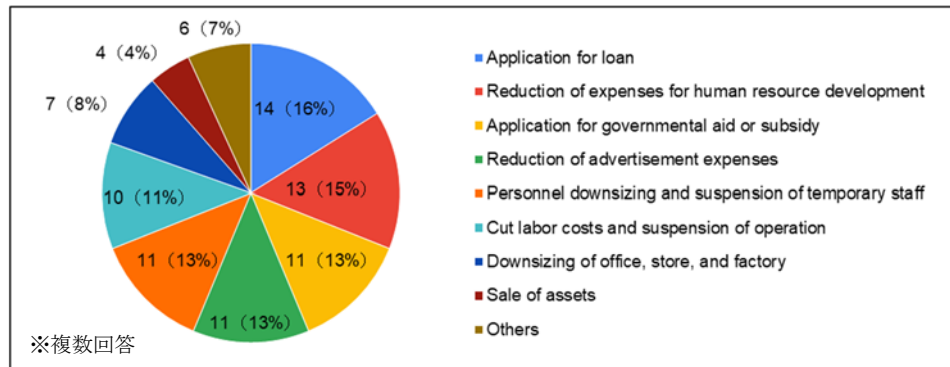


図 2.2.17 影響への対策

(7) 現在の課題

COVID-19 感染拡大による現時点（2020 年 10 月）の課題については、最も多かった回答は財務で 25 社（20%）だった。続いて SC の途絶が 20 社（16%）、輸入が 16 社（13%）、在庫が 14 社（11%）、販売が 11 社（9%）、雇用が 10 社（8%）、輸送が 9 社（7%）であった。これらの課題だけで全体の 85%を占めている。その他には、ガス供給不足、マーケティングがそれぞれ 5 社（4%）、電力供給不足 3 社（2%）、輸出が 2 社（2%）であった。（複数回答）

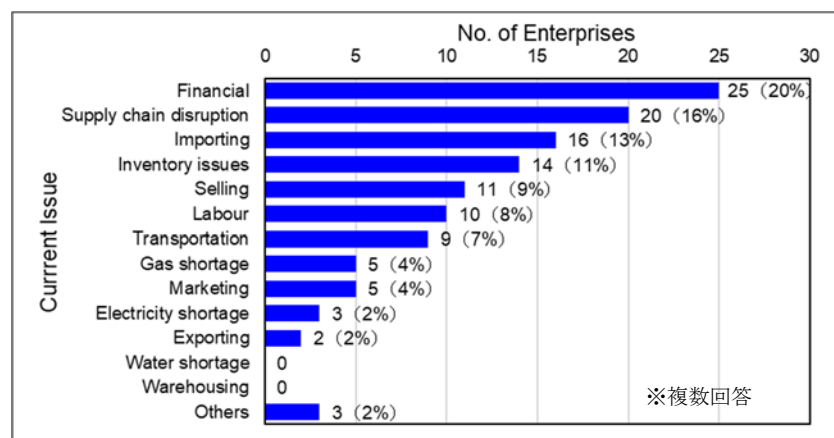


図 2.2.18 現在の課題

(8) サプライチェーンの途絶

SC の途絶レベルを 10 段階で評価してもらった。レベル 9 や 10 といった完全途絶近い状況にあると考える会社はなかったが、レベル 5～8 の中上位程度に途絶していると感じている会社が多かった。

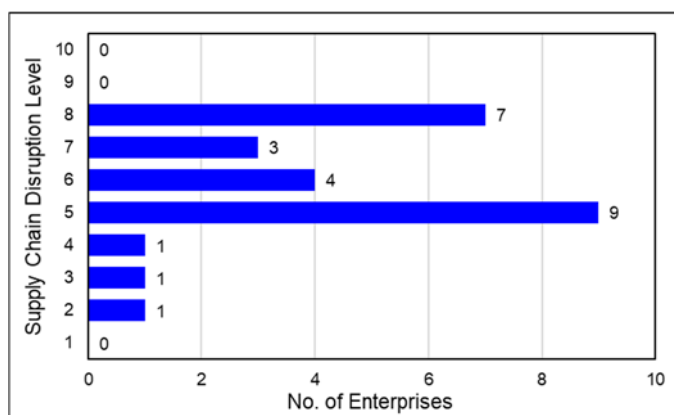


図 2.2.19 サプライチェーンの途絶レベル

(9) 資金繰りへの影響

現在（2020 年 10 月）の状況が続いた場合に何か月後の決済（仕入・賃金支払い等）が心配になるかを調査したところ、問題なしが最も多く 14 社（33%）、続いて多かったのは 1 か月から 3 か月の 13 社（31%）であった。続いて、3 か月から 6 か月が 8 社（19%）、1 年以上が 4 社（10%）、6 か月から 1 年が 2 社（5%）、1 か月以下が 1 社（2%）だった。

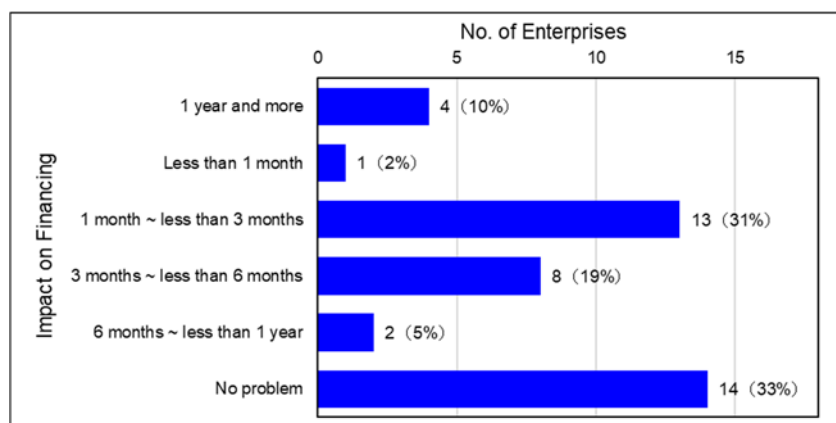


図 2.2.20 資金繰りへの影響

(10) 将来の見通し

現時点（2020 年 10 月）でのビジネスの継続に関する各社の意見は、現在の事業を継続すると回答した会社が 29 社（38%）であった。他事業への展開と事業拡大がそれぞれ 21 社（28%）、事業の縮小は 2 社（3%）だけであった。（複数回答）

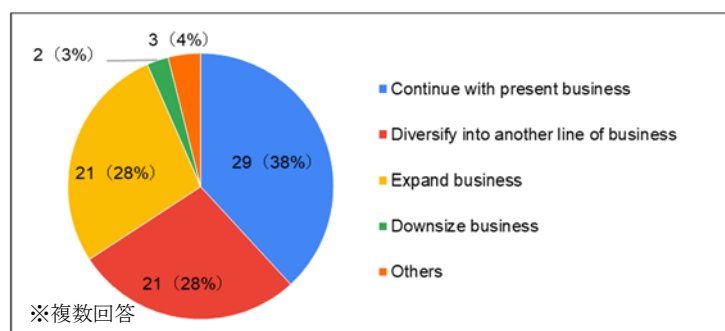


図 2.2.21 将来の見通し

(11) 政府への期待

今後の政府による支援に対する期待については、課税／税関および関税が最も多く 27 社（24%）、金融事業が 20 社（18%）、レンタル費用および光熱費の支援が 17 社（15%）、輸出促進が 16 社（14%）、規制／手続きの簡素化が 14 社（12%）、賃金支援が 10 社（9%）、インフラ支援が 4 社（4%）となった。（複数回答）

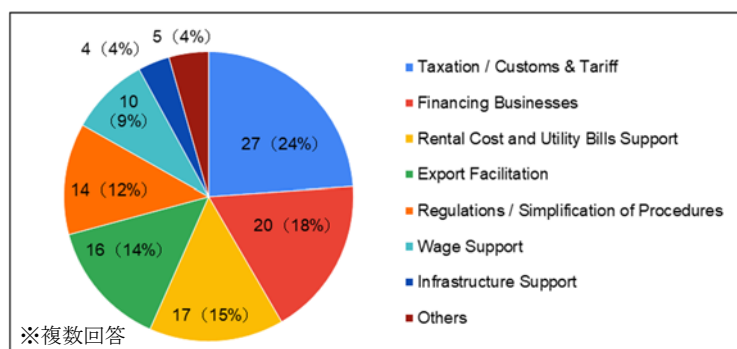


図 2.2.22 政府への期待

(12) 従業員の雇用

Covid-19 感染拡大する状況で、雇用に関する各社の状況で最も多かったのは、ロックダウン中に解雇しなかった会社が 17 社（40%）、次いで解雇せず、かつ増員の計画があると回答した会社が 9 社（2%）あった。一部解雇したが一ヶ月以内に再雇用予定と回答したのが 6 社（14%）、一部解雇・3ヶ月以内の再雇用が 4 社（10%）、一部解雇・2ヶ月以内の再雇用が 2 社（5%）、一部解雇し、4～6ヶ月以内の再雇用、1年以内の再雇用、再雇用の予定なしと回答したのがそれぞれ 1 社（2%）であった。

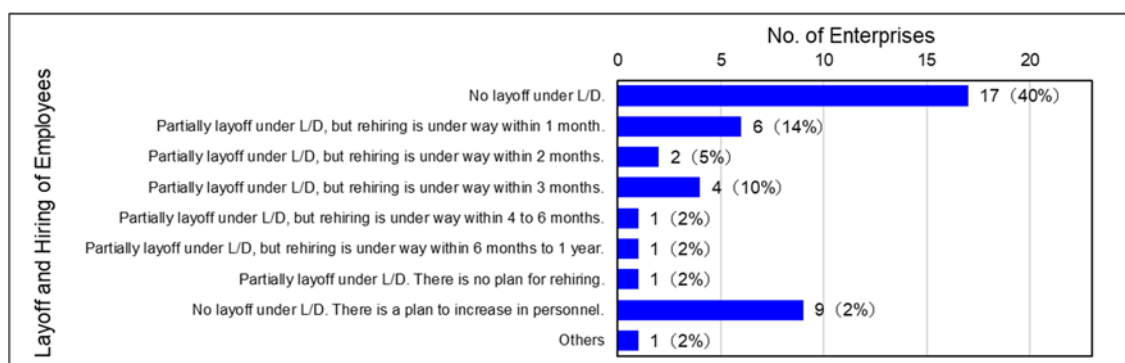


図 2.2.23 従業員の雇用

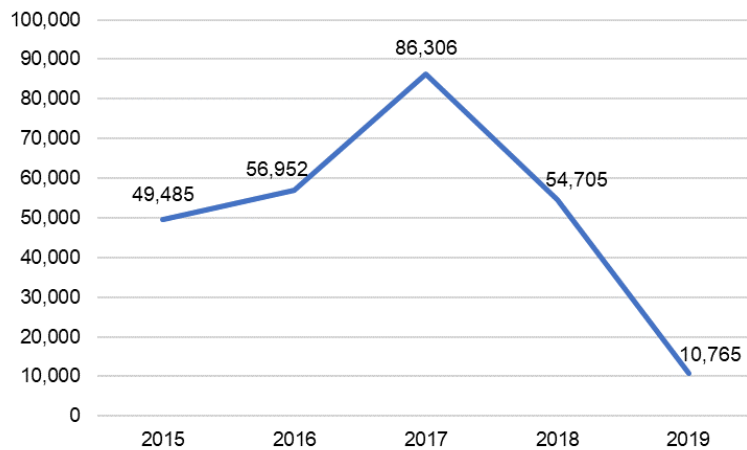
2.2.6 輸入中古車市場の状況

Import Policy Order（2016）では、パキスタンでのビジネスとしての中古車輸入は禁止されており、パキスタン国籍の個人が個人所有あるいは贈答・贈与として持ち込むケースなどに限られ、車齢は、乗用車は 3 年、商用車は 5 年までのものに限られている。しかし、実際は、中古車業者が商業用で持ち込むケースが多く機能してこなかったとされ、パキスタンの自動車産業は、中古車の輸入は、市場の成長を阻害するとの理由で厳格な法律運用

を再三求めてきた³⁹。

日本からパキスタンへの中古車輸出は、2015 年の 4.9 万台から 2017 年の 8.3 万台まで急増したが、2018 年は 5.4 万台、2019 年は 1.1 万台へと減少した。

この背景には、2018 年 7 月のパキスタン政府は自国のノンファイラー（所得税を確定申告していない人）に対する自動車（新車・中古車）の購入・登録を禁止する政策（Financial Act 2018）の実施がある。さらに、2019 年 1 月に発表された Finance Supplementary (Second Amendment) Act, 2019 では、輸入車はノンファイラーに対する購入・登録制限から外れ、パキスタンで生産する車輦のみに限定された⁴⁰。このほか、2019 年 1 月に発表の Import Policy Order (2016) の改訂⁴¹により、税金の支払いのための海外送金は海外から車を輸送するパキスタン人の口座から行わなければならない、海外送金の受取りは、海外から車を輸送するパキスタン人の口座か、口座が無い場合は、その家族の口座でなければならない、とされ制度が厳格化されたことも影響している。この結果、2018 年の 5.5 万台から 2019 年の 1.1 万台へと大きく減少することとなった。



出典：PLANETCARS

図 2.2.24 日本からパキスタンへの中古車輸出（単位：台）

2.2.7 国産の新車および中古車の販売慣行

(1) ローン利用

SBP への聞き取りによると、2020 年 9 月時点で、自動車ローンは民間部門ローンの 4%、消費者金融部門の 40%を占める。

自動車販売台数が増加傾向にあった 2018 年半ばには、新車購入者の 60%~70%は自動車ローンを利用していたと言われており⁴²、パキスタン人の新車需要を支えていた。この時期には、比較的低い割引率（国庫短期証券利回り 5.8%）を背景に、市中銀行が自動車ローンを低金利（年率 10%~15%）で提供し、自動車の売り上げを伸ばした。現地メディアの

³⁹ 2019 年 11 月 15 日付 日刊工業新聞 グローバルの眼／パキスタン、中古日本車の輸入激減（2020 年 12 月 4 日アクセス）

⁴⁰ A Brief on Supplementary (Second Amendment) Act, 2019, KPMG

⁴¹ <https://www.commerce.gov.pk/wp-content/uploads/2019/01/20190115.pdf>

⁴² Profit, 2019 年 3 月 11 日付記事 (<https://profit.pakistantoday.com.pk/2019/03/11/careem-brought-with-it-a-boom-in-auto-lending-for-the-banks-then-came-the-interest-rate-hikes/>)

調査によれば、好調な売り上げの背景には、新車を自動車ローンで所有し、運転手を雇い、UrberやCareemなど配車アプリを利用した運送ビジネスの興隆があったとされている⁴³。

しかし、2018年7月、ノンファイラーの自動車購入が禁止されたことにより、金融機関もノンファイラーには自動車ローン提供ができなくなり、2019年3月に同規制が条件付きで緩和されるまで、自動車ローン貸出件数は30～35%減ったことが指摘されている⁴⁴（図2.2.23）。さらに、2018年半ば以降、SBPが政策金利を順次上げたことによりローン利用者は大幅に減少したと考えられる。



出典：Profit, 2019年3月11日付記事 (<https://profit.pakistantoday.com.pk/2019/03/11/careem-brought-with-it-a-boom-in-auto-lending-for-the-banks-then-came-the-interest-rate-hikes/>)

図 2.2.25 自動車ローン新規純貸出残高の推移

2020年に入り、新型コロナ期を迎えると、政策金利は一転して大幅に下げられ、2020年10月現在、7%に設定されている（図2.2.26）。この低金利を追い風に、新車購入価格に占める銀行ローンの利用者の割合はコロナ以前の20%から10月現在で40%まで増加している⁴⁵。



出典：Trading Economics Com.
(<https://tradingeconomics.com/pakistan/interest-rate>)

図 2.2.26 政策金利の推移

⁴³ 同上

⁴⁴ 同上

⁴⁵ Dawn, Oct. 5, 2020 (<https://www.dawn.com/news/1583278/on-the-rise-car-sales-rev-up>)

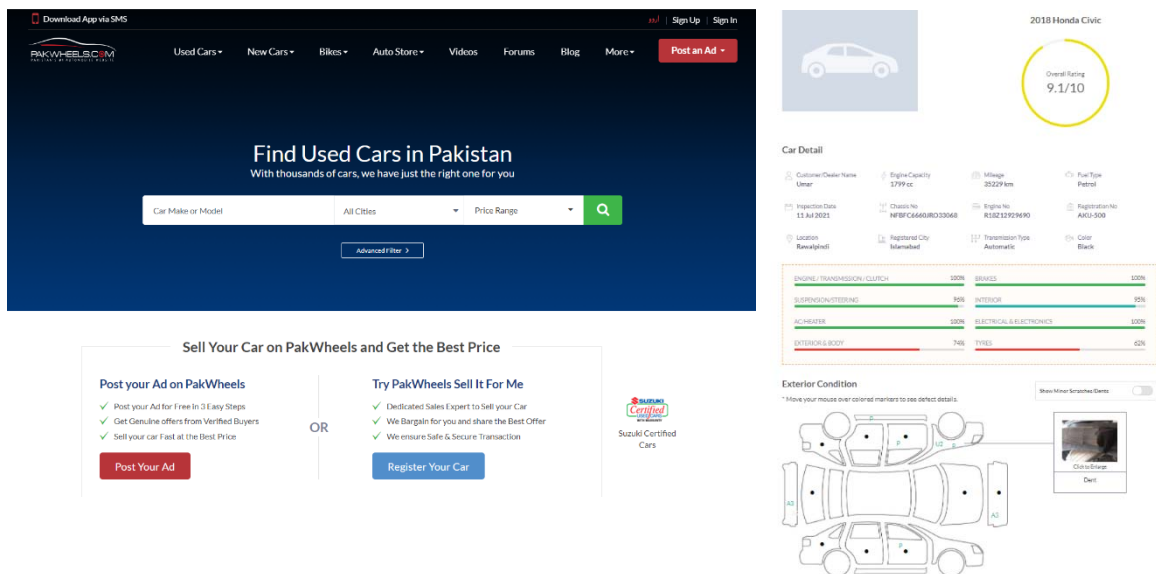
また、SBP は 2020 年 3 月、COVID-19 の影響により返済不能に陥った自動車ローン顧客の救済のため、既存の債務者に対し 1 年間の元本返済猶予措置を実施した。引き続き、パキスタン政府と SBP には、例えば、自動車ローンの税控除割合の引き上げなど、自動車産業の復興を金融面で支えるための施策が期待される。

一般的に中古車のローンは新車ローンより金利が高く設定されているため、新車に比べ、中古車購入者のローンの割合は極めて低いと考えられる。また、中古車の場合は高価格帯の車種にのみローンが利用され、低中価格帯の車種はキャッシュによる決済のケースがほとんどである。

(2) 中古車市場

パキスタンの中古車業界に関しては非登録の取引が多いため、公式なデータが存在しない。しかし現地の中古車市場の専門家によると、大半の中古車は中古車ディーラーを通じて取引されている、とのことである。都市または地方に限らず全国的に大小様々な中古車オークションが盛んに開かれ、その場で取引がなされる。中古車ディーラーは車両本体価格の 10～15% のコミッションフィーを取るのが相場である。

残りの大部分は中古車専用のウェブサイトを通しての取引であり、近年人気を博している。独自の車検を実施しているサイト運営会社もある。



出典：Pakwheels.com (www.pakwheels.com)

図 2.2.27 中古車売買専用のウェブページ

また、新車販売ディーラーもごく少数ながら中古車を販売することもある。新車ディーラーが販売する中古車は新車と同じモデルに限られる。その販売台数としては 1 店舗当たり月に数台程度であり、中古車販売に力が注がれているわけではない。

(3) 納期延長に起因する新車転売の横行

パキスタンではウィズコロナ期にあって予想以上に早く回復する新車需要に伴い、車両生産が追い付かず、注文から納車までの納期が延びている。一方で、小麦、砂糖、野菜、乳

製品など農作物・農加工品の高騰によりキャッシュを得た投資家マネーが自動車市場にも流入し、自動車が投機対象となっている。

現地の有力紙の一つである **Dawn** 紙の報道によれば、注文が殺到している車種は納期が数か月単位で遅れる傾向が出ており、納期を短縮したい顧客に迅速に納品することでプレミアムを付けて利ざやを得る投資家が生まれている⁴⁶。同紙によれば、現在納期が 6 週間～8 週間かかるホンダ Civic には PKR8 万～10 万のプレミアムが付けられて売られている。納期が 2～3 か月となっているトヨタ Yaris は PKR5 万～6 万のプレミアムが付けられて売られている。トヨタ Fortuner Diesel（車両価格：PKR910 万）には PKR8 万のプレミアムが付けられている。新車以上に価格が高騰している輸入中古車から国産新車への顧客回帰の動きもこうした流れに拍車をかけている、とのことである。

市場の過熱を抑えるため、Indus Motor 社は、2020 年 10 月、増産体制を整え、納期短縮に対応することを約束した上で、「No to Premium」というメッセージを公表した。また、KIA も増産を発表し、プレミアムを得るためのみの車両売上に警鐘を鳴らしている。

こうした新車への投機過熱の背景には、3 月のロックダウンにより、OEM が CKD と SKD 組み立て輸入部品キットを買い控え、7 月と 8 月には同年前月比で 31.3% 落ち込ませるほど調達を制限した半面、予想以上に力強く需要が回復し、需給ギャップが生まれたことがあると見られている⁴⁷。

翻って政策面に目を向けると、現行の ADP では、顧客の利益を保護するため、納車時の支払いは車両価格の 50% までとする規定と、納期が 2 か月を超す場合、銀行間取引レート（KIBOR）に 2% を加えた率を実際の納期まで 2 か月を超過した日数あるいは最終支払日が 2 か月を超過した日数のどちらか短い日数に乗じて割り引く規定を定めている。後者の規定は、メーカー側の納期短縮への意識を促す点で評価できる。

(4) 自動車販売形態の変化

ウィズ・ポストコロナ時代においては、人々の感染リスクを避ける意識が働き、自動車購入の方法もこれまでのディーラーを直接訪問するスタイルから、バーチャルリアリティ（VR）技術による試乗体験や SNS による動画などを利用したスタイルへの変化が加速すると考えられる。日本でもすでに、完成車メーカーや中古車販売社が VR 技術を販売ツールとして導入しており、ウェブ上で 360 度ビューによる車両展示や、スマートフォン装着型のゴーグルによる疑似乗車体験を提供している。同様に、パキスタンにおいても、バッテリー大手の Atlas 社が e コマースによるバッテリー販売を強化し、都市封鎖や移動制限下の車両バッテリー上がりによるバッテリー交換需要に応えた。今後、パキスタンの OEM 各社とディーラーは共にオンラインコンテンツを利用した販売体制の構築に向かうことが予想される。パキスタン政府にはこの企業の動きを支援するような施策、例えば、国内 IT 人材と自動車メーカー・ディーラーとのマッチングやウェブ上での決済を促進するためのインセンティブと個人情報保護法や規制の整備などを実施することが期待される。

⁴⁶ Dawn, Oct. 5, 2020 (<https://www.dawn.com/news/1583278/on-the-rise-car-sales-rev-up>)

⁴⁷ 同上

2.3 SC/VC の現状と課題

2.3.1 Trade map 分析（主要部品の 2015-19 年）

主要自動車部品 89 品目の内、パキスタンの上位 12 の輸出品目を表 2.3.1 に示す。89 品目の輸出額の合計は 0.22 億米ドルであり、上位 12 品目が全体の 88%を占め、輸出品目は限定的である。

輸出額が最大の品目は、「その他の部分品」（HS870899）であり、内容は油圧リフトシリンダー、プラネタリーギア、バックギア等、トラクター用の部品が含まれる。「ギアボックス及び部分品」（HS870840）が次ぎ、ドラッグ・リンクが含まれるが、用途はトラクター用となる⁴⁸。

表 2.3.1 パキスタンの輸出品目上位 12 品目

No	Category	Auto parts product	HS code	Value (2019)		CAGR (2015-2019)	The largest import destination in value
				US\$ million	share		
1	Other Parts	Motor vehicle parts nes (Hydraulic lift cylinder, Gear Planetary Ring, Gear Reverse Cluster, Coupler Planetary Shift, Shaft PTO Driven Gear, Radiator Caps, Fuel Tanks for Cars, Trucks and Tractors, Expansion Tank, Aircondition Duct Assy, Hose Side Demister, Wheel Hubs, Stay Fan Housing, Steering Gear)	870899	7.2	28%	-6	The U.S.
2	Drivetrain Parts	Transmissions for motor vehicles (Drag Link Ends)	870840	6.8	26%	25	Italy
3	Engines and Engine Parts	Parts of : air or vacuum pumps, air or other gas compressors, fans and ventilating or recycling hoods incorporating a fan, n.e.s	841490	2.4	9%	-32	Italy
4	Engines and Engine Parts	Radiators for motor vehicles (Copper Radiators and Cores, Aluminium Radiators and Cores, Cooler Sheet Metal and Others, Tank Assy Water Reserve)	870891	1.2	4%	8	Bangladesh
5	Bodies and Parts	Parts and accessories of bodies nes for motor vehicle (Nozzle Defroster, Windshield Washer Nozzle, Interior Trim Set, Fuel Tank Cover, Cab Mouting, Engine Mouting Bracket, PVC Floor Mat, Door Trim Vacuum, Sun Visor, Seat Assembly)	870829	0.9	3%	-16	The U.S.
6	Automotive Tires/ Wheels	New pneumatic tyres, of rubber, of a kind used for motor cars, incl. station wagons and racing cars	401110	0.8	3%	40	Afganistan
7	Drivetrain Parts	Transmission shafts, incl. cam shafts and crank shafts, and cranks(Camshaft, Gear Assy)	848310	0.8	3%	60	Angola
8	Engines and Engine Parts	Oil or petrol-filters for internal combustion engines	842123	0.7	3%	1	UAE
9	Drivetrain Parts	Gears and gearing for machinery (excluding toothed wheels, chain sprockets and other transmission elements presented separately); ball or roller screws; gear boxes and other speed changers, incl. torque converters	848340	0.5	2%	10	Romania
10	Other Parts	Filtering or purifying machinery for gases nes (Engine Oil Filter, Engine Air Filter)	842139	0.5	1.8%	-5	UAE
11	Other Parts	Plates, separators and other parts of electric accumulators, n.e.s.	850790	0.4	1.7%	-	China
12	Drivetrain Parts	Bearing housings for machinery, not incorporating ball or roller bearings; plain shaft bearings (Wheel Hub Bearings)	848330	0.4	1.6%	48	Qatar
Top 12 items		Total of top 12 items		22.6	88%	-	-
Total of 89 items				25.6	100%	-	-

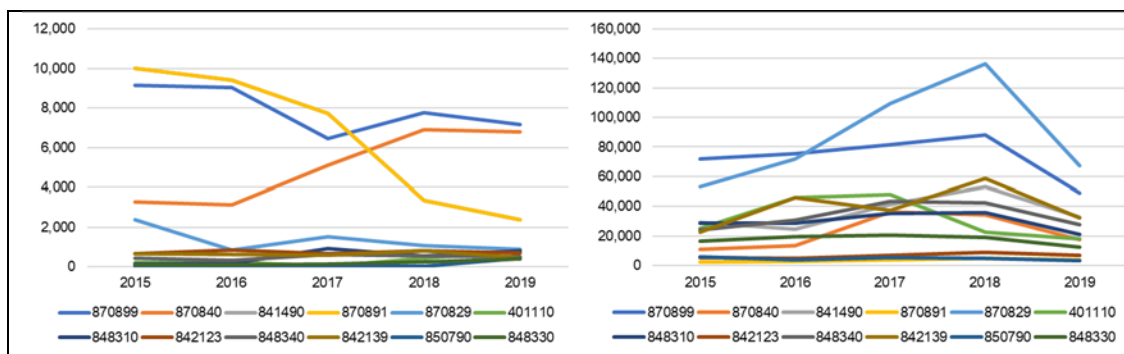
出典：ITC Trade Map(<https://www.trademap.org/>)及び現地サプライヤーからのヒアリングにより調査団作成

⁴⁸ 現地サプライヤーからのヒアリング。

多様な部品が含まれる最大品目である「その他の部分品」でさえ7百万米ドルである規模感
は小さい。このことから、パキスタンから輸出される部品は、パキスタン国内にてロット
生産され、海外の生産ラインで組み立てられる部品ではなく、主としてアフターセールスで
用いられる補用品と考えられる。パキスタンは乗用車を輸出していないため、乗用車に用
いられる補用品は限定的であり、主としてトラクターに使われる補用品となる。

図 2.3.1 は、パキスタンの部品輸出上位 12 品目及びこれら部品の輸入状況の過去 5 年の
経年変化を示している。上位 12 品目の内、金額が多いのは、「その他の部分品」(HS870899)
及び「ギアボックス及び部分品」(HS870840) であり、それ以外の金額は少なく変動も小
さい。輸出額が増加傾向にあるのは、「ギアボックス及び部分品」(HS870840) のみであり、
トラクター用のドラック・リンクが含まれる。

他方、上記 12 品目の輸入額からみると、各品目全てにおいて輸入額は、輸出額を超過し
ている。輸出上位 12 品目の輸出額の合計は 0.22 億米ドルに対し、輸入額は 2.9 億米ドル
であり、輸入額は輸出額の約 13 倍となっている。これは、パキスタンの部品産業の生産
能力が小さく、それを埋め合わせるためには、輸入に頼らざるを得ない状況があると考え
られる。



出典：IC Trade Map(<https://www.trademap.org/>)より JICA 調査団作成

図 2.3.1 輸出部品上位 12 位（左）と輸入状況（右）（単位：千米ドル）

上記のとおり、パキスタンの部品産業は、トラクターの補修用品が主であり、かつその規
模は小さく、乗用車や大型商用車（HCV）の部品を供給できる状況にはない。これは、パ
キスタンの部品産業は、GVC に組み込まれていないことを示している。

輸出を視野に入れた現地部品産業の品質向上を阻害する要因としては、以下の 3 点が指摘
できる⁴⁹。第 1 は、パキスタンの部品産業が関税政策による保護を受けているため、一定
量の部品を現地 OEM に対し供給できるため研究開発へのインセンティブが働きにくいこ
とである。第 2 は、ISO 認証制度に対応している企業が少なく、一定以上の製品の品質を確
保できず、かつ国際的な取引において不利となる点である。第 3 は、輸出のために品質を
証明するための試験機関が機能しておらず、品質向上に必要な部品の規格や認証制度
が十分ではない。

⁴⁹ Export Potential of Automotive Parts from Pakistan, PAAPAM, 2017

2.3.2 サプライチェーン（SC）分析

パキスタン駐在経験者などの有識者へのヒアリングおよび、フィリピンを対象に実施されたグローバル・バリューチェーン分析（GVC 分析）の報告を基に⁵⁰、パキスタンにおける SC の現状を調査した。

表 2.3.2 はフィリピンとパキスタンの Tier-1 によって製造されている自動車部品・サブコンポーネントの一覧である。パキスタンで内製されている部品・サブコンポーネント（青字）はフィリピンで内製されているもの（黒字と青字）と比較すると、半数程度の部品・サブコンポーネント群しか国内 Tier-1 企業で製造できていない。特に、エンジンやドライブトレインといった重要な部品セグメントにおいては、多くの構成部品が国外での製造となっている。また、車体においては高品質を要求される部品・サブコンポーネント（赤字）を Tier-1 ではなく OEM で内製しているケースもあり、内製化できる部品・サブコンポーネント群を増やせない一つの要因として品質の低さが考えられる。

表 2.3.2 Tier-1 によって製造されている自動車部品・サブコンポーネント

部品セグメント	Tier-1 によって製造されている自動車部品・サブコンポーネント
エンジン	シリンダーブロック、シリンダーヘッド、 シリンダーヘッドカバー 、クラ ンクシャフト、カムシャフト、コンロッド、ピストン、ピストンリング、マ ニホールド、エキゾーストマニホールド、 ウォーターポンプ 、 オイルポン プ 、 オイルパン 、キャタライザー、 ラジエーター 、燃料インジェクター、 エア・フィルター 、 オイルフィルター 、EGR バルブ、 バッテリー 、 スター タ 、 モーター 、オルタネータ
ドライブトレイン （駆動部品）	FR レイアウト・トランスミッション（M/T、A/T）、FF レイアウト・トラ ンスミッション（M/T、A/T）、トルクコンバータ、クラッチ、CVT、差動 歯車装置（Differential Gear）、CVJ（等速ジョイント）ドライブシャフ ト、 プロペラシャフト 、 タイヤ 、 ホイール 、 リアアクスル 、ユニバーサル ジョイント、フライホイール
シャーシー	コイルスプリング 、 ショックアブソーバー 、 スタビライザー 、ラック & ピ ニオンステアリング、ステアリングコラム、ステアリングロック、ブレーキ キャリパー、 ブレーキローター 、 エキゾーストマフラー 、 フューエルタン ク 、 ブレーキディスク／ドラム
車体	ボンネット 、 フェンダー 、 カウルーフ 、 ドア 、 トランクリッド 、 シル 、 フ ロントピラー 、 センターピラー 、 フロントルーフレール 、 サイドルーフレ ール 、 サイドメンバー 、 フロア 、 スモールボディパーツ 、 燃料タンク
車体部品	ウィンドレギュレータ、アウトサイドハンドル、ドアウェザーストリッ プ、ドアロック、フロントガラス、ドアガラス、ガラスラン、チェックリ ンク、 T/Lid W/Strip
制御部品	トランスミッションコントロール、 パーキングブレーキコントロール 、 ブ レーキペダル 、 アクセルペダル 、 クラッチペダル 、 ステアリングホイー ル 、 フードコントロールケーブル 、 トランクリッドコントロールケーブル
外装部品	バンパー 、 ヘッドランプ 、 リアコンビネーションランプ 、 ラジエーターグ リル 、 ドアミラー 、 エアスポイラー 、 サイドマーカーランプ 、 ナンバープ レートフィニッシャー

⁵⁰ JICA(2019)「フィリピン国バリューチェーン分析を活用した産業振興計画策定プロジェクト(開発計画調査型技術協力)最終報告書」

内装部品	HVAC、インストルメントパネル、センターコンソール、シート、ヘッドライニング、ピラーガーニッシュ、ドアトリム、サンバイザー、カーペット、エアバッグ、3 ポイントシートベルト
カーエレクトロニクス	ワイヤーハーネス、ワイパー、プリント基板、コンビネーションスイッチ、ホーン、カーナビゲーションシステム、イグニッションコイル、メーター/時計、オーディオ、ラジオアンテナ、燃料センサー、ECU、センサー、アクチュエータ

※表中の部品・サブコンポーネントはフィリピンの Tier1 で製造されている。青字はパキスタンの Tier1 でも製造されているものを示しており、赤字の製品は高品質が要求されるためどちらの国においても OEM が内製している。

有識者へのヒアリングから、図 2.3.2 に示すように、ユニット、主要部品、コンポーネント、原材料、金型それぞれの国内生産度をまとめた。PP バンパーや内装プラスチック部品、ハーネス・ホーンは現調化が進んでいるものの、高張力鋼が使用される大型の外板やドライブトレインに使われるギヤなどの重要部品は高精度・高品質が要求されるため、OEM での内製または輸入に依存しており、関連する金型の多くはタイや中国から供給されている。他にも、エンジン本体部品や ECU・センサーといった特殊機能部品も輸入に頼っている。同様に原材料についても輸入により調達している。品質、製造技術のレベルを高め、国内生産化をさらに進める余地はある。

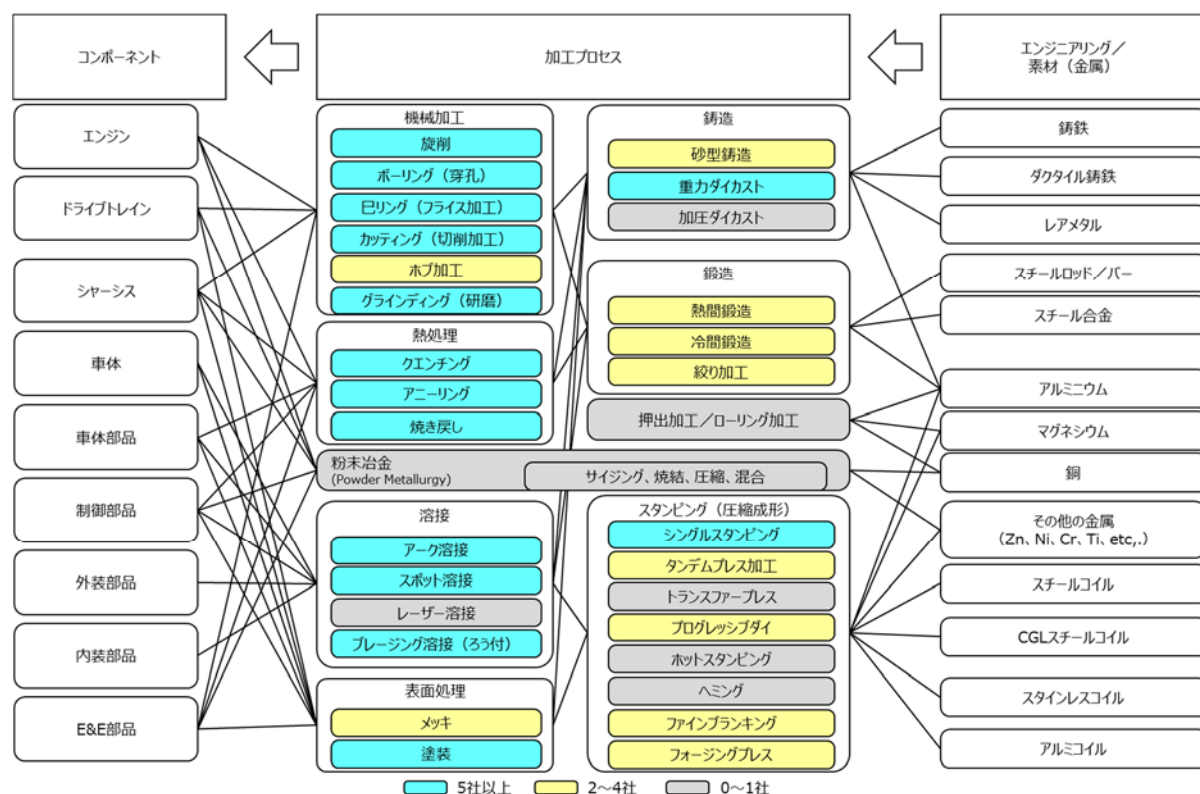
図 2.3.3 は自動車産業における金属部品の加工技術チェーンを示しており、加工プロセスについてパキスタン国内の製造会社数を色分けしている。機械加工、熱処理、溶接、表面処理などの川下側の産業は会社数が比較的多いものの、鋳造・鍛造、スタンピングなどの川上側の産業は会社数が比較的小さい。鋳造の主流は重力ダイカストと砂型鋳造であり、加工ダイカストのできるサプライヤーはほぼない。スタンピング加工は比較的多いが、主流は中小型のクランププレスと油圧プレスである。600t 以上のプレス機を保有しているサプライヤーが少なく、ボデー外板のような大きな製品を作ることができない。800～1000t クラスのプレス機を持つサプライヤーもあるが、輸入金型を使っている設備の精度管理が悪いため作ることができていない。

	ユニット	主要部品	コンポーネント	原材料	金型&ダイ	
エンジン& ドライブトレイン	エンジン	5C部品、インジェクター、ピストン	ベアリング、エンジンボルト、ホルダ、ピストンロッド	鋳造材料（スクラップメタル）	スタンピング金型	
	MT（FR）	スターター・モーター／オルタネーター	バッテリー、エアフィルター	アルミインゴット		
	MT（FF） 、AT/CVT	ラジエーター	ギアボルト、リングギア	金属合金		
	ドライブシャフト（FF用CVJ）	ギア/MTハウジング（FRのみ）	スパイダー部品	熱延鋼板（HR）、鋼棒		
	プロペラシャフト（FR用）	ユニバーサル・ジョイント	デフアレンシャルギア			
	車軸（アクスル）	アクスル・ハウジング	ホットハフボルト、溶接ボルト、圧延鋼、スチールロッド			
シャーシー& 制御部品	ステアリング・ユニット	ステアリングギア	ブラケット	熱延鋼板（HR）、鋼棒	プログレス金型	
	ブレーキ	ブレーキディスク/ドラム	アクチュエーター、ピストン、シリンダー、スプリング、センサー			
	サスペンション（リーフスプリング）	ABS/ESCユニット	加速/ブレーキ/クラッチペダル			スタンピング金型
	サスペンション（コイルスプリング、ショックアブソーバー）		ハンドル			
車体、車体部品& 外装部品	ホワイトボディ	エンジンフット、フェンダー、ルーフ、ドア、トランク	ドアヒンジ、溶接ボルト、ナット、ブラケット	冷間圧延鋼（CRC）、亜鉛メッキ鋼（CGL）、ボンディング、シーリング	スタンピング金型	
	ヘッド/リアコンビネーションランプアミラー、ワイパー	シール、フロント・センターピラー、フロント/サイドルーフフレーム、サイドメンバー、フロア	ランプバルブ、サイドマーカールンプ	プラスチック、PP（ポリプロピレン）、ABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）、ポリカーボネートなど		プラスチック金型
		バンパー、ラジエーターグリル、ライセンスプレート・フィニッシャー				
内装部品	HVAC	ブローワー、エバポレーター	ボルト&ナット/ボンディング/溶着クリップ	プラスチック、PP（ポリプロピレン）、ABS（アクリロニトリルブタジエンスチレン）、ポリカーボネートなど	プラスチック金型	
	インストルメント・パネル	メーター、コンビネーションスイッチ				
	センターコンソール、ヘッドライニング、ピラーガーニッシュ、ドアトリム					
	シート	スライドレール、リクライニング装置				
	エアバッグ、3ポイントシートベルト					
電気&電子部品 E&E部品	オーディオ、カーナビ、ラジオアンテナ	ワイヤーハーネス	ハーネス	シリコン、プラスチック、銅、PVC、など	なし	
	メーター、クロック	LCD	コネクター			
	ECU	PCB、金属製ハウジング（部品の種類による）	IC、半導体、センサー、レジスタ、ステッピングモーターなど			
	センサー					
	ホーン、イグニッションコイル、アクチュエーター					
国内製造レベル(ローカライズ化)：高い ローカライズ化：中程度(部分的に製造) ローカライズ化：低い(主に輸入)						

国内製造レベル（ローカライズ化）：高い ローカライズ化：中程度（部分的に製造） ローカライズ化：低い（主に輸入）

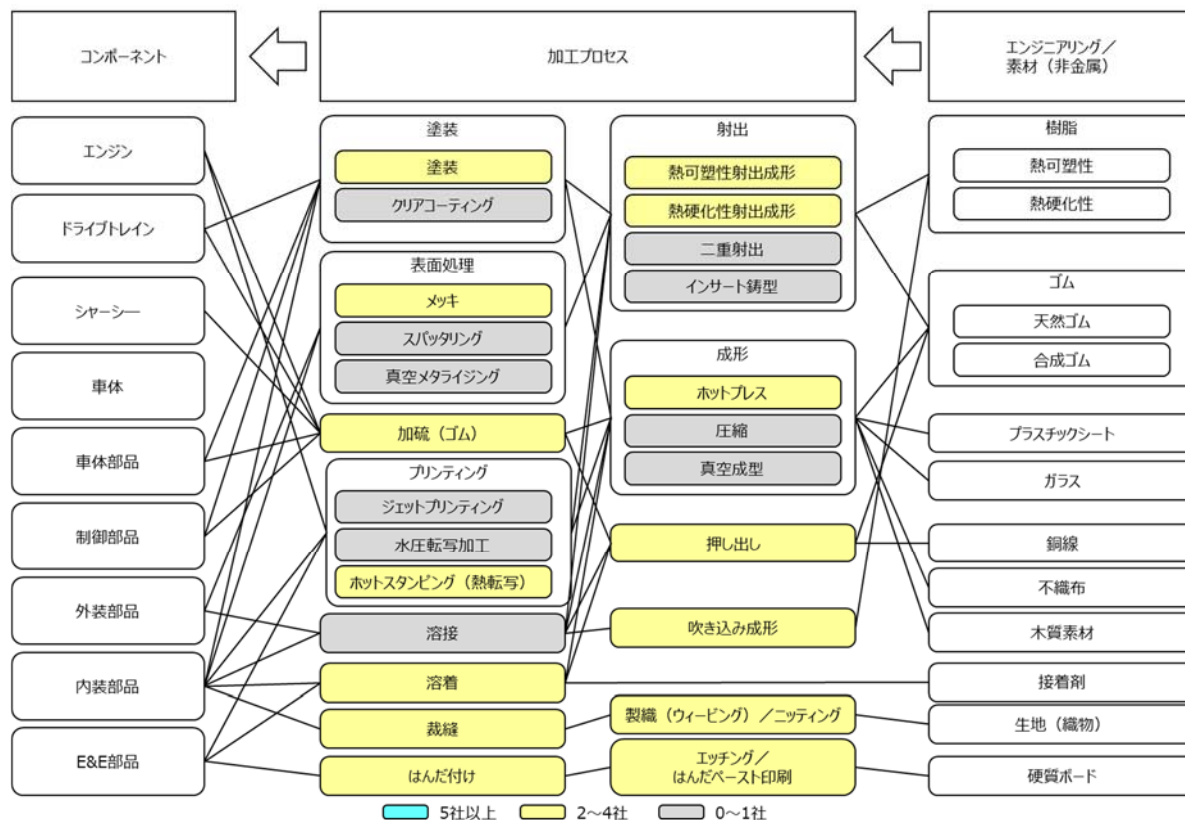
出典：JICA 調査団

図 2.3.2 パキスタンで生産されている自動車部品



出典：JICA 調査団

図 2.3.3 自動車産業における金属部品の加工技術チェーン



出典：JICA 調査団

図 2.3.4 自動車産業における非金属部品の加工技術チェーン

自動車主要部品 89 品目の内、2015～2019 年の年平均成長率（CAGR）を比較して、輸入がマイナス、輸出がプラスであった 8 品目を表 2.3.3 にまとめた。パキスタンにおける完成車生産台数は 2015 年から 2018 年までは増加傾向にあり、2019 年に一旦落ち込んでいる。これに合わせるように部品輸入額は増減しているが、部品輸出額はエンジン部品、サスペンション部品、ステアリング部品を除いて順調に増加しており、該当の部品産業が成長していると推察することができる。

表 2.3.3 パキスタン自動車部品の輸出入額推移

分類	品目	HSコード	輸入(百万ドル)					輸出(百万ドル)				
			2015	2016	2017	2018	2019	2015	2016	2017	2018	2019
タイヤ・ホイール	ゴム製の空気タイヤ(乗用自動車用)	401110	25,076	46,154	48,075	22,785	18,383	205	246	16	440	822
エンジン及びその部品	発電機(出力が75kVA以下のもの)	850211	37,131	45,727	30,515	38,889	13,137	166	91	69	404	135
車体電装品	音響信号機器	851230	1,725	2,170	2,749	2,155	1,182	15	61	102	91	167
パワートレイン及びその部品	伝動軸(カムシャフト及びクランクシャフトを含む。)及びクランク	848310	28,655	29,018	35,340	35,925	21,019	145	161	928	559	822
パワートレイン及びその部品	軸受箱(玉軸受又はころ軸受を有するものを除く。)及び滑り軸受	848330	16,592	19,488	20,743	19,237	12,500	100	78	125	240	403
パワートレイン及びその部品	駆動軸(差動装置を有するもの)及び非駆動軸並びにこれらの部分品	870850	5,706	7,718	9,396	7,603	4,378	17	19	72	21	162
サスペンション及びその部品	懸架装置及びその部分品(ショックアブソーバーを含む。)	870880	18,468	18,438	17,383	16,727	13,091	29	149	63	80	48
ステアリング及びその部品	ハンドル、ステアリングコラム及びステアリングボックス並びにこれらの部分品	870894	5,335	5,498	9,249	9,271	3,981	133	88	100	365	71

出典: ITC trade map (<https://www.trademap.org/>) を基に JICA 調査団

輸入代替の事例では、アルミ製ディストリビューターケース（HS コード：85119011）が 2008 年、燃料タンクコック（HS コード：84818020）とライト（HS コード：96138010）が 2009 年にそれぞれ輸入から国産化に切り替わっている。

2.3.3 サプライチェーン途絶の要因の分析

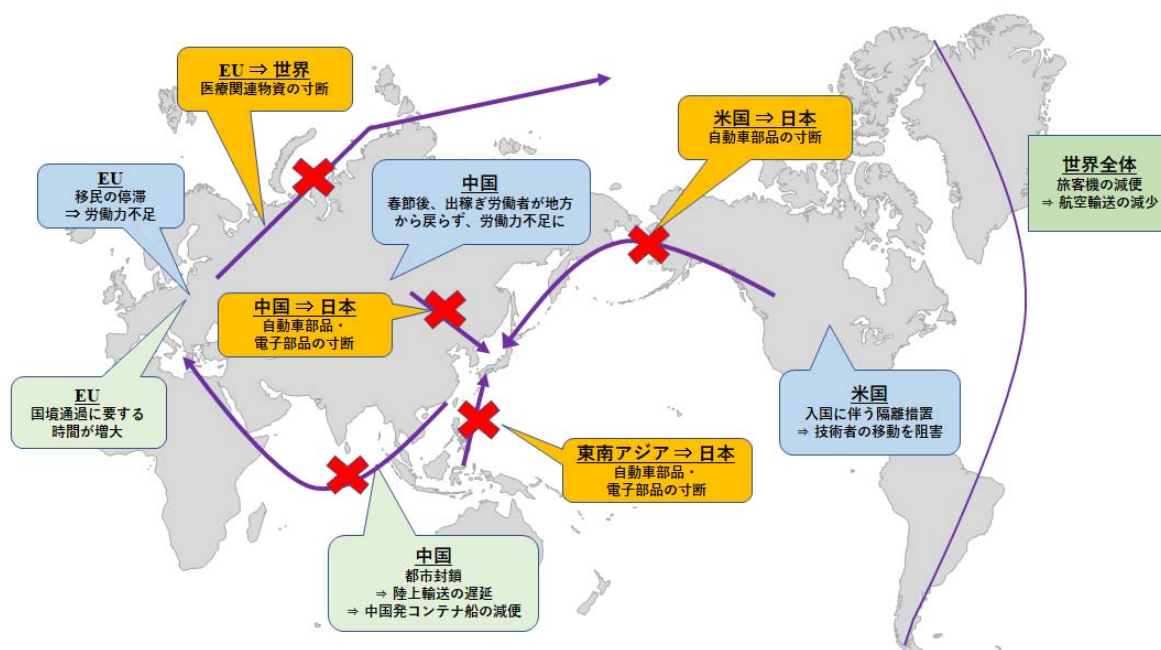
中国・湖北省武漢市に端を発し、次いで欧米発の変異体ウィルスの広がり⁵¹によって複数回にわたって COVID-19 の感染の波が押し寄せたため、世界中で SC の途絶・寸断が見られた。このようなパンデミックによる SC の寸断には、産業ごとの特性および国・地域に係る特性が影響したとみられる。こうした産業特性と国・地域特性の双方に関連する SC の重要な構成要素として、生産体制、物流、人の移動の 3 点を挙げる事ができる(図 2.3.5)⁵²。

以下では、これら SC の構成要素の特性を踏まえたうえで、COVID-19 の感染拡大を通じて顕在化した課題を示す。その課題は従来から認識されていた SC に関する課題の延長線上にあるものであり、COVID-19 の感染拡大に際して、従来からの課題を再認識し、課題克服の機会とすることが求められる。

⁵¹ 詳細は、「Science Portal」の次の URL を参照。

https://scienceportal.jst.go.jp/news/newsflash_review/newsflash/2020/04/20200430_01.html (アクセス:2020 年 10 月 10 日)

⁵² オレンジ色の吹き出しは生産、緑色の吹き出しは物流、青色の吹き出しは人の移動に関する事例をそれぞれ示す。



Source: White Paper on International Trade, Japan 2020

図 2.3.5 COVID-19 感染拡大を受けた SC の寸断の事例

(1) 自動車産業の SC の特性

自動車産業の SC の特性は表 2.3.4 のとおりであるが、自動車の生産体制における特徴としては、労働集約的な部品（ワイヤーハーネス等）の生産拠点が集中しやすく、部品数も 2~3 万点と多い点が挙げられる。物流面については、重量の大きさも影響して、貿易時の輸送手段として比較的時間を要する海上輸送を用いることが多い。他方、在庫については最小化が図られる点が特徴である。

今般の COVID-19 の感染拡大について生産体制から見ると、一部の生産拠点の稼働が停止することで、そこで生産する一部の部品が次の生産工程に対して供給できなくなった現象が起きた。一部の自動車部品の供給が滞るだけでも、自動車の生産工程全体が停止してしまうケースが少なくない。

物流面については、部材の生産が停止すると、部材の在庫があるうちはそれを用いて生産活動の維持が可能であるが、部材の輸送停止が長引いた場合は部材不足に陥り、工場が稼働停止するということが見られた。アジアと欧米間の海上輸送の場合、長ければ 2 か月前後を要するが、自動車産業全体で見ると平均的に保有する在庫は売上の 1 か月未満である。このため、数週間は部材の在庫を用いて生産活動の維持が可能であるが、部材が輸送されない状況が長引くとその部材を活用して生産活動を行う工場は生産の継続が難しくなる。また、部材を供給するための海上輸送、陸上輸送のいずれかの寸断・遅延によっても部材の供給は滞ることとなる。この場合、輸送コストは高くなるものの、海上輸送を航空輸送に切り替えることによって SC の維持を重視した例も見られた。

EV においては、部品が共通化しやすいモジュール生産が特徴である。EV の部品点数は、従来の内燃機関 (ICE) を利用する自動車に比べて少ないものの、1 万点程度あることに加え、人の接触を避ける観点から出勤停止措置が取られたことも影響し、EV メーカーの上海工場が一時的に稼働停止した。

表 2.3.4 自動車の SC の特性

分類		特性
工場	部品数、工程数、モジュール化の容易性	➤ 部品点数が多い ➤ EV はモジュール化が比較的容易
物流	物流（陸・海・空）	➤ 海運（乗用車）、空運（高級車および一部の部品）、陸運（全般）
	在庫、単価、重量	➤ 在庫は最小化が基本 ➤ 単価は多種多様 ➤ 重量が大きいものが多い。
COVID-19 の感染拡大前の SC		➤ 地産地消で多様化しやすいが、労働集約的で輸送コストの安い部材（ワイヤーハーネスなど）は地産地消されないケースもある
COVID-19 の感染拡大の影響		➤ 一部の自動車部品の調達が困難になるだけで自動車の生産工程が停止 ➤ 中国の工場の復旧後も、欧米や日本の感染者増加、更に需要低迷を受けて稼働停止

出典：『通商白書』（2020 年版）を基に JICA 調査団が一部修正

(2) サプライチェーン途絶の要因

SC 途絶の要因として、以下の 3 点が挙げられる。

1) 生産体制

生産体制について、日本の自動車産業を例にとると、中間投入における生産拠点の集中度の高まりが明らかとなった。具体的には、自動車部品の中国からの輸入割合が上昇していたことから、日本、韓国、欧州の自動車メーカーで生産停止になるケースが見られた。

また、韓国の自動車生産においてワイヤーハーネスが調達できなくなったという例が示すように⁵³、生産工程が複雑化している中で、特定の部材の生産拠点が集中しているケースにおいては、中間投入に占める比率が小さい場合でも、その特定部材の生産が停止するだけで生産工程全体に影響が生じることが見られた。

以上のように、特定の国・地域・拠点における特定部材の生産の集中など、生産体制のあり方が自動車の SC に大きな影響をもたらしていることが分かる。

2) 物流

自動車産業など多くの産業が様々な輸送手段を用いて部材を調達し、各産業が相互依存していることから、陸上輸送、倉庫、海上輸送、航空輸送のいずれかが欠けても SC は混乱することが、COVID-19 の感染拡大において改めて示された。国内の物流、国境を越えた国際的な物流のいずれにおいても、物流の停滞は貿易の取引コストの増加に繋がり、貿易活動の阻害要因となった（表 2.3.5）。

表 2.3.5 物流・輸送の停滞によって生じた問題点

輸送形態	問題点
陸上輸送	➤ 中国では道路の封鎖やドライバー不足が顕在化 ➤ 欧州においては国境の検問により、トラック輸送に遅れが見られた。 ➤ 中国とベトナムの国境においては税関を通過するトラックが長い列を作り、国境の通過に数日を要する状況が見られた。
海上輸送	➤ 税関や検疫に時間を要することになり、輸送時間やコストが上昇 ➤ COVID-19 の感染拡大に伴いコンテナ船やバルク船の乗組員の確保が困難に

⁵³ 詳細については、次の URL を参照。<http://www.koreaherald.com/view.php?ud=20200205000735>（アクセス:2020 年 12 月 5 日）

輸送形態	問題点
航空貨物輸送	➤ 需要の減少による減船 ➤ 旅客機の運航の減少により航空貨物も停滞 ➤ 航空機が航行する場合でも、税関や検疫に長時間を要するため、輸送時間やコストが上昇

出典：JICA 調査団

一方、一部の自動車部品メーカーやアパレル企業では **SC** の維持を重視して、海上輸送から空輸に切り替えるケースも見られた。さらに急激に需要が高まったマスクなど医療製品については、空輸される事例も見られた。このように、時と場合によって、空輸と海上輸送は代替する関係にある。

3) 人の移動

COVID-19 の世界的な感染拡大の中で、多くの国が国境を封鎖した。この結果、人の移動や物流が寸断されることになり、**SC** に負の影響がみられた。先に見たように、人の移動の減少により航空機の運航が減便されたことで物流も同時に停滞した。これに加えて、人の移動の制限は生産活動に対しても大きな影響を与えている。

欧州自動車運輸連盟（ECG）は 2020 年 3 月、欧州での自動車生産ラインの稼働停止の要因は、欧州諸国による都市封鎖および人の移動制限による国境措置にあると指摘した。商品・貨物の輸送が制限されていない状況下で、生産ラインの稼働停止に陥ったのは、EU 域内での労働力不足等が原因であることを指摘した。

(3) 「復旧力」のあるサプライチェーンの構築⁵⁴

既にみたとおり、COVID-19 の拡大に伴い、生産の停止や人の移動・物流において制限が発生し、**SC** の途絶が生じた。特に、医療用品のような緊急物資については、需要が爆発的に拡大する中で物不足が見られた。これは、集中生産による経済性・効率性と供給途絶リスクへの対応力とのバランスを再検討する必要性を認識させるものであった。また、危機への準備や緊急時の国際協調が十分に機能しなければ、安定的な供給の確保は困難であることも示された。

また、平時の準備と危機時の対応の重要性も明らかになった。マスクや人工呼吸器など医療関連物資の需要が爆発し、その緊急物資への需要に対しては供給が十分に追いつかない状況が見られた。その一方で、あらゆる緊急物資の需要の爆発に対応するための供給キャパシティを平時より備えることも非現実的である。そこで、平時と危機においてそれぞれに適した対応を行うことが重要となる。

上記を踏まえ、新たな危機にも柔軟に対応し得る復旧力のある **SC** への変革を図るために、以下では、(1) 物資に応じた対応、(2) 官民協力の円滑化、そして、(3) 「効率最優先」型から「臨機応変」型への **SC** の転換を図る必要、の 3 点について検討する。

1) 産業レベル、製品・部品レベルの特性に応じた対応策の検討

一般的に言えば、物資の類型に応じた対応策が必要ということになるが、自動車産業の文脈でいえば、産業レベルの特性、製品・部品の特性にそれぞれ合致した対応策が必要であるといえる。具体的には **SC** の可視性を高めること、**SC** 自体を短縮すること、いわゆる

⁵⁴ “Resilient” (レジリエント) または “Resilience” (レジリエンス) という用語については、昨今、様々な訳出が見られるが、本報告書では「復旧力」という訳出を使用する。

物流上のチョークポイントを精緻に把握すること⁵⁵、調達が多様化、などによって途絶しにくいシステムを構築することである。

2) 官民協力の円滑化

COVID-19 の感染拡大の中で、各国においては柔軟な官民連携の対応も見られた（表 2.3.6）。例えば、米国のトランプ政権は、国防生産法によって民間企業に対して緊急物資の生産を要請した。自動車産業については、保健福祉省がゼネラルモーターズ（GM）などの OEM や部品メーカーと契約を結び人工呼吸器や関連部品を生産した⁵⁶。

表 2.3.6 官民連携の事例

各国の官民連携の対応例	内容
国防生産法（Defense Production Act）の活用（米国）	個別企業を指定し、資源の優先割当や生産基盤拡大の支援策を機動的に実施。危機時の医療関係物資等の調達に際して、異業種連携を促進。
増産協力企業マッチング支援（日本）	経済産業省と厚生労働省が一体となって、経済団体等に対し、医療物資の国内増産や製造参入に向けた協力を要請。併せて、各地域の経済産業局に窓口を設置し、医療物資の増産に向けて必要となる支援策（設備投資支援策等）を紹介。

出典：『通商白書』（2020 年版）を基に JICA 調査団作成

3) 「効率最優先」型から「臨機応変」型へのサプライチェーンの転換

SC は効率性を追求する中で、国境をまたいだ生産体制が構築されてきた。その中で、自然災害や経済危機などにより、生産体制、物流、人の移動の要素から SC の途絶が発生してきた。また、緊急時には自国優先の動きも見られるなど、様々なリスクも明らかになってきた。その一方で、デジタル技術の活用など、COVID-19 の感染拡大の中で、新しい動きも生まれている。そこで、予期せぬ緊急時においても柔軟な対応を行うことができるよう、競争力と両立する方策で、SC の復旧力を高めていくことが求められる。

復旧力の高い SC の構築のために重要なことは、第 1 に、SC を精緻に把握したうえで、欠かせない部材を特定することである。その中で、平時と緊急時において、デジタル技術も活用しながら生産体制を構築することで、一層の効率化が期待でき、緊急時には SC の途絶状況をリアルタイムで把握することも可能となる。第 2 は、調達が多様化および在庫の適正な確保である。

拠点の最適配置についても、平時には供給を多元化することにより SC の途絶リスクを低減することが可能である。また、緊急時には調達先の振替によって、代替品を迅速・柔軟に確保することが期待できる。

⁵⁵ チョークポイントとは、円滑な物流を考えるうえで重要な輸送路、交通路上の渓谷、橋梁、海峡などのこと。元々は軍事用語で、地政学上で戦略的に重要となる場所で、目的達成のために兵力等がどうしても通過しなければならず、その通行路が狭い等の環境にあって、僅かな兵力や妨害によって容易に阻止されやすい状況にある地点を指す。

⁵⁶ 詳細は、例えば次の URL を参照。<https://edition.cnn.com/2020/04/08/politics/general-motors-ventilators-defense-production-act-coronavirus/index.html>（アクセス：2020 年 12 月 4 日）

内容

2 パキスタン経済と自動車産業の概況および COVID-19 の影響	2-1
2.1 パキスタン経済の動向	2-1
2.1.1 経済及び投資の動向	2-1
2.1.2 COVID-19 の中小企業への影響	2-9
2.1.3 労働市場	2-12
2.1.4 産業人材育成制度	2-13
2.2 パキスタン自動車産業の概況	2-15
2.2.1 概況：国内販売・生産・完成車輸入の状況	2-15
2.2.2 パキスタン自動車工業会（PAMA）およびパキスタン自動車部品工業会（PAAPAM）	2-21
2.2.3 自動車部品産業の技術面の課題	2-22
2.2.4 主要メーカーの財務面の現状と課題	2-26
2.2.5 自動車部品産業と COVID-19 の影響	2-28
2.2.6 輸入中古車市場の状況	2-32
2.2.7 国産の新車および中古車の販売慣行	2-33
2.3 SC/VC の現状と課題	2-37
2.3.1 Trade map 分析（主要部品の 2015-19 年）	2-37
2.3.2 サプライチェーン（SC）分析	2-39
2.3.3 サプライチェーン途絶の要因の分析	2-43
表 2.1.1 主要経済指標	2-1
表 2.1.2 大規模製造業の QIM 月間数量指数の変化（前年同月比）	2-3
表 2.1.3 パキスタンの主な輸出品目及び輸入品目（CY20）	2-5
表 2.1.4 セクター別 FDI	2-7
表 2.1.5 FDI の推移（FY20 及び FY19）	2-7
表 2.1.6 中小企業向け融資状況	2-11
表 2.1.7 労働可能人口の推移	2-12
表 2.1.8 自動車産業就労人口概算	2-12
表 2.1.9 NAVTCC および TEVTA の取り組み	2-13
表 2.1.10 自動車産業に係わる技術教育・職業訓練の需給ギャップ（FY2020/21）	2-14
表 2.2.1 乗用車および軽商用車（LCV）のセグメント	2-19
表 2.2.2 乗用車・LCV モデル別販売台数前年同期比	2-20
表 2.2.3 PAMA 加盟企業一覧	2-21
表 2.2.4 製造部門別の分類	2-22
表 2.2.5 自動車部品製造業技術移転プロジェクトの概要	2-23
表 2.2.6 支援体制および支援企業数一覧	2-24
表 2.2.7 主要 OEM の財務状況	2-26
表 2.2.8 部品メーカーの財務状況	2-26
表 2.3.1 パキスタンの輸出部品上位 12 品目	2-37
表 2.3.2 Tier-1 によって製造されている自動車部品・サブコンポーネント	2-39
表 2.3.3 パキスタン自動車部品の輸出入額推移	2-43

表 2.3.4	自動車の SC の特性	2-45
表 2.3.5	物流・輸送の停滞によって生じた問題点	2-45
表 2.3.6	官民連携の事例	2-47
図 2.1.1	セクター別 GDP 成長率	2-1
図 2.1.2	大規模製造業の QIM(月間数量指標)	2-2
図 2.1.3	貿易額の推移	2-3
図 2.1.4	FY20、FY19 のパキスタンの輸入額（左）と輸出額（右）（百万米ドル）	2-4
図 2.1.5	パキスタンの主な貿易相手国（2019 年 7 月-2020 年 2 月）	2-4
図 2.1.6	国別 FDI（FY2015-FY2019）	2-6
図 2.1.7	FY20 のパキスタンにおける投資国（左）と産業セクター（右）	2-8
図 2.1.8	CPI の変化（前年比）	2-8
図 2.1.9	産業別就労人口の推移	2-12
図 2.2.1	乗用車・軽商用車・トラックおよびバスの生産・販売台数の推移	2-15
図 2.2.2	車種別生産台数（左）および販売台数（右）の推移	2-16
図 2.2.3	完成車輸入台数の推移	2-16
図 2.2.4	四輪車の月間販売台数の推移	2-17
図 2.2.5	自動車販売台数前年同月比の推移	2-18
図 2.2.6	乗用車および LCV の販売・生産台数の推移	2-18
図 2.2.7	トラックおよびバスの販売・生産台数の推移	2-19
図 2.2.8	乗用車・LCV（カテゴリー別）販売台数の推移	2-19
図 2.2.9	トヨタ Yaris の販売台数	2-20
図 2.2.10	自動車部品製造業技術移転プロジェクト	2-24
図 2.2.11	産業別払込資本の増減率の推移	2-27
図 2.2.12	企業規模	2-28
図 2.2.13	売上への影響	2-28
図 2.2.14	ロックダウン中の操業	2-29
図 2.2.15	ロックダウン緩和後の売上の変化	2-29
図 2.2.16	具体的な影響	2-29
図 2.2.17	影響への対策	2-30
図 2.2.18	現在の課題	2-30
図 2.2.19	サプライチェーンの途絶レベル	2-31
図 2.2.20	資金繰りへの影響	2-31
図 2.2.21	将来の見通し	2-31
図 2.2.22	政府への期待	2-32
図 2.2.23	従業員の雇用	2-32
図 2.2.24	日本からパキスタンへの中古車輸出（単位：台）	2-33
図 2.2.25	自動車ローン新規純貸出残高の推移	2-34
図 2.2.26	政策金利の推移	2-34
図 2.2.27	中古車売買専用のウェブページ	2-35
図 2.3.1	輸出部品上位 12 位（左）と輸入状況（右）（単位：千米ドル）	2-38
図 2.3.2	パキスタンで生産されている自動車部品	2-41
図 2.3.3	自動車産業における金属部品の加工技術チェーン	2-42

図 2.3.4	自動車産業における非金属部品の加工技術チェーン	2-42
図 2.3.5	COVID-19 感染拡大を受けた SC の寸断の事例	2-44

3 パキスタン自動車産業振興に係る現状および課題

3.1 自動車産業振興に係る分析の方法

本節では、パキスタン自動車産業振興に係る現状と課題について、「8つの重要政策分野」と「政策的課題に関する2つの視点」の二方向から、すなわち「8x2アプローチ」による分析を行う。

調査団は他の自動車産業新興国の自動車産業政策の経験に照らし合わせ、政策の構成要素を(1) 自動車産業政策全般(自動車産業の振興政策・システム等全般)、(2) 投資促進、(3) 裾野産業育成、(4) 産業人材育成、(5) 研究開発(R&D)、(6) インフラ開発、(7) 安全・環境、(8) 市場拡大の合計8分野に分類して課題分析のフレームとした(表3.1.1)。さらに各分野を小分類に分けた。

表 3.1.1 自動車産業振興に係る8つの重要政策分野

大分類	自動車産業政策全般	投資環境	裾野産業	産業人材	R&D	インフラ開発	安全・環境	市場拡大
小分類	ロードマップ	EV	技術振興	高等教育 (大学・専門学校)	R&D振興	運輸・交通・SEZ	型式認証	国内市場
	産官学連携	FDI/インセンティブ						
		LCEC						
				職業訓練			車検	輸出

出典:JICA調査団

次に、課題を(a)政策・制度に関する課題、(b)運用・その他の課題、の2種類に大別し、それぞれの側面から政策の8分野に係る課題を抽出した。

3.2 課題分析

パキスタン自動車産業振興に資する提案の土台として、上述した8x2アプローチによって、8つの分野について、現状と課題を検討する。

3.2.1 自動車産業政策全般

2000年代後半以降、パキスタンの自動車産業政策は5年ごとの計画のみが2つ策定された。以下では、この2つの政策、自動車産業開発プログラム(AIDP)(2007-12)および自動車開発政策(ADP)(2016-21)を概観する。

前者のAIDP(2007-2012)の主なコンポーネントは、1)生産的投資インセンティブ、2)外国技術導入支援、3)自動車クラスターの開発、4)自動車産業投資プログラム、5)人材開発/技術習得支援、6)自動車産業開発委員会(AIDC)、7)関税政策、であった。

一方、現行のADP(2016-2021)の内容は、関税によるOEMへのインセンティブの供与が中心である。

(1) 政策・制度

第1の課題は、自動車産業政策は5年ごとの計画(AIDPおよびADP)のみ存在し、自動車産業政策の中長期的ビジョンや10年単位の長期戦略を描くロードマップが存在しないことである。パキスタンの自動車産業政策のビジョンと長期的な視点がないため、パキスタン経済の中で自動車産業がどの程度重要なのか、国民、政策決定者、産業界、そして投資家にとって分かりにくい状況になっている。

一方、ITの発展を背景とした近年のグローバル化により、市場の変化に迅速に対応できる企業経営が必要となってきた。これに伴い、企業は中央・地方政府と協働して、大学などの研究機関を独創的技術シーズ創出のためのパートナー、あるいはR&D・人材育成の外部委託先として位置付けるような潮流が世界的に生まれている。しかし、パキスタンでは、産官学によるこうした取り組みを支援・促進する政策・制度が実質的には存在しないこともあり¹、産官学連携が進展していない。

(2) 政策運用

ADP（2016-21）に関する運用面での主要な課題の一つは、AIDP（2007-12）に対するフィードバックや民間企業からの声が十分反映されていないことである。

産官学連携については、政策・制度が存在しないため、運用・その他の課題もないのが現状である。なお、AIDCはAIDP（2007-12）のコンポーネントの一つで、自動車産業政策に係る省庁間連携、産官連携の仕組みとして経済調整委員会（ECC）の決議により設立された。AIDCは、EDBの代表者を委員長とし、関連省庁とOEMや地場部品メーカーなどから構成されるが、学界を代表する委員は規制当局である高等教育委員会（HEC）のみであり、学識経験者の参加はない。また、部会などを通じた消費者を代表する組織やジャーナリストなど有識者の参加の仕組みが公式にはない。

表 3.2.1 自動車産業政策全般に係る各課題各課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
自動車産業政策全般	マロード	・自動車産業政策は5年ごとの計画のみ存在し、自動車産業政策のビジョンや10年単位の長期戦略を描くロードマップが存在しない	・ADP（2016-21）には、AIDP（2007-12）に対するフィードバックや民間企業からの声が十分反映されていない
	産官学連	・産官学連携を促進する政策・制度がない	・左記理由のため、運用・その他の課題もない ・AIDCには学会や民間有識者が参画する制度的な基盤がないため、産官学連携等の機能を十分果たせていない

出典：JICA調査団

3.2.2 投資促進

(1) 政策・制度

電気自動車（EV）関連の政策・制度として、2020年6月にEV政策のドラフトが発表された。EV政策には関税政策しか記載がなく、同政策の対象である二輪車、三輪車および大型商用車（HCV）の具体的な振興策がない²。なお、同政策に対しては民間セクターから様々な意見や要望が寄せられているようだが、当調査団が実施したヒアリングの結果によれば、民間セクターの声があまり反映されていないようである。

海外直接投資（FDI）を呼び込むためのインセンティブについて見ると、本来、EDBが中

¹ 例えば日本の場合、文部科学省が主導する研究成果最適展開支援プログラム、産学共創基礎基盤研究プログラムなどがある。詳細は文部科学省（2015）「産学官連携施策について」（2015年4月、発表資料）などを参照。

² 2020年12月に一部の現地メディアによって、「EV政策が承認された」との報道があったが、正式な政策文書などは発表されておらず、2021年4月末の時点で、乗用車および小型商用車（LCV）に関する政策は未策定とみられる。詳細は次のURLを参照（アクセス：2021年4月25日）。<https://www.thenews.com.pk/latest/762680-govt-announced-new-electric-vehicle-policy-for-pakistan>

心となり、特に重点的に投資誘致したい対象部品セクターを絞り、そのためのインセンティブについて議論されるべきであるが、FDI 促進の実施機関である BOI が AIDC のメンバーに含まれていないことが重要な課題の一つである。同様に、AIDC には連邦歳入庁 (FBR) の関税担当者は含まれているが、連邦物品税 (FED) の担当者が含まれていない。また、既に進出しているメーカーによる設備投資等へのインセンティブがない点も大きな課題である。また、現在、OEM が内製化している部品や、輸入に依存している高精度・高機能部品を製造できる技術力のある部品メーカーを、戦略的な観点から誘致できていないことが、国内の生産能力拡大を阻害する要因の一つである。

また、現行の ADP では新規参入メーカーを増やすことで、より多くの国民が手に入れられる車種を増やすことに主眼が置かれていたが、その目標を達成するために特定車種を優遇するような投資促進策が存在せず、ちくはぐな政策・制度の体系となっている。

なお、5 章で詳述するように、調査団は、国民の所得水準に見合った環境性能に優れたセグメントの導入促進のためパキスタン版低価格エコカー (Low-Cost Eco Car: LCEC) を提案する。

(2) 運用・その他

EV 政策の策定に関しては、当調査団が実施したヒアリングの中で、EDB と気候変動省 (MOCC) との連携が取られていないとの指摘が複数あった。OEM など関係者の要望を考慮する EDB と、環境保護の観点から EV の生産・普及を進めようとする MOCC との間で、政策策定に係る認識のギャップがあるため、2021 年 4 月の時点で同政策の運用・実施に至っていない。また、EV の生産については、基準・規格が定められていないため、実際に製造することができないとの指摘もあった。

一方、FDI のインセンティブについては、先述のとおり BOI が AIDC のメンバーになっていないことなどから、ADP の実施主体である EDB と、投資促進政策の実施主体である BOI との連携が十分取れているとはいえない。また、上述のとおり、AIDC のメンバーに FBR の担当者は含まれているが、FED 担当者が含まれていない等のために、関税以外の税制担当者との連携が十分ではない。日系企業へのヒアリングでは、Advance tax (源泉所得税) の還付がされない、SEZ の法人税優遇措置が実際には遵守されていない等の指摘があった。また、既存のメーカーによる生産拡大投資に対するインセンティブは規定されていない。

上述のとおり、LCEC は当調査団が提案するコンセプトであるため、運用面等に係る課題は存在しない。

表 3.2.2 投資促進に係る各課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
投資促進	EV	- EV 政策には関税政策しか記載がない。 - 対象 2 輪、3 輪、HCV が発表されているが、乗用車に関する政策は未策定。	- MOCC との連携が取られていない。EV 政策への認識ギャップがあるため運用に進まない。 - Standard が定められていないため製造できない。

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
	FDI/インセンティブ	・AIDCにBOIが含まれていない ・FBRの関税担当者しか含まれておらず、FEDの担当者が含まれていない ・既存メーカーへのインセンティブがない ・インセンティブが優先度によって差別化が図られていない。	・BOIの投資促進政策と連携が取れていない ・関税以外の税制担当者との連携がない ・Advance tax (withholding tax) の還付がされない ・SEZの法人税優遇が実際には遵守されておらず、優遇がない
	LCEC	(関連する政策・制度面の課題はなし)	(同左)

出典：JICA 調査団

3.2.3 裾野産業育成

第2章 2.2.1 および 2.3.2 でみたとおり、パキスタンの自動車部品メーカーは、Tier-1 と Tier-2 を合わせても 350 社程度と少ない。また、これらメーカーが生産・供給する原材料および部品に係る品質・コスト・納入（Quality, Cost, Delivery: QCD）のレベルが一定の水準に達していないために、タイなどから輸入した CKD キットを組み立てるだけのケースや OEM がやむを得ず内製化している部品も少なくない。

第2章 2.3 の SC 分析の結果等を踏まえると、現在輸入に頼っている部品の現調化および OEM が現在内製している部品を現地部品メーカーに発注できるように、現地部品メーカー（裾野産業）を育成することが最重要課題である。

裾野産業振興（特に技術振興）に係る課題を取り纏めると、以下のとおりである。政策・制度、および運用・その他の両面から検討する。

(1) 政策・制度

技術振興の観点からは、2つの課題がある。第1の課題は、まず現地部品メーカー（裾野産業）を育成するための政策・制度がないことが大きな課題である。現在輸入している部品のうち、適宜 FDI 導入も念頭に、ドライブレイン系部品、電子部品などの付加価値の高い部品向けの技術導入を進める必要があると思われるが、EDB にはこのような戦略的視点はないようである。また、EDB は、現地の部品メーカーの育成に協力した外資系企業向けの優遇措置を導入するというような政策も持っていないようである。

第2は、自動車産業の裾野産業振興・技術振興を担う政府系機関相互の交流・協働が殆どない点である。すなわち、SMEDA、EDB、国家職業・技術訓練委員会（National Vocational & Technical Training Commission (NAVTTTC)）の協働がないことが課題である。

(2) 運用・その他

運用・その他の観点から、技術振興に係る課題は次の4点である。第1に、技術振興を促進するような機会が少なく、技術者を育成する制度は既に存在するが、効果的に活用されていない。すなわち、既存技術で知られていない技術、新規技術を学ぶ機会が多くないことである。第2は、研修を実施するための場所があまり多くない点である。例えば既存の大学や専門学校などの教育施設もあるが、これらも活用されていない。第3は、裾野産業育成の実施機関である SMEDA との政策的な連携がないことである。先述したとおり、裾野産業育成のための政策・制度がないことが重要課題の一つであるが、まずは SMEDA との協働を実施すれば、結果的に政策・制度的な課題も浮き彫りになると思われる。第4は、

設備投資を支援するスキームが少ないことである。現地部品メーカー向けの設備投資等に用いる低金利の融資スキームの対象範囲が小さいこと、すなわち、このスキームを活用できない現地部品メーカーが多数あることである。

表 3.2.3 裾野産業育成に係る各課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
裾野産業振興	技術振興	・裾野産業振興・部品メーカー育成のための政策・制度がない。	・技術振興を促進するような機会がない（既存技術で知られていない技術、新規技術を学ぶ機会がない） ・研修の場所がない ・SMEDA との政策連携がない ・設備投資を支援するスキームが少ない

出典：JICA 調査団

3.2.4 産業人材育成

(1) 政策・制度

政策・制度の面では次の2点が重要である。第1は、産業人材育成に係る主要な政策文書である「National “Skills for All” Strategy (NSS) 2018」が、“Industry 4.0”に対応していない点である³。パキスタン政府の産業人材育成政策の基本戦略は、1) 産業界の要望に応じた技能者育成、2) 教育・訓練機会へのアクセスと公平性、3) 教育・訓練内容の質の保証である。この基本戦略に沿った最新の政策文書として NSS 2018 が承認された。なお、NSS 2018 に沿った施策の策定は、NAVTTTC が担当している。

2 点目は、パキスタンでは技術者を育成する制度は既に存在するが、経営者・中間管理者層の育成制度がない点である。現地の部品メーカーが新しい技術を導入するには、その会社のトップ（経営者）の考え方や姿勢については改善が必要であるとの指摘が、当調査団が実施したヒアリングで複数聞かれた。また、工場など現場でのリーダー（工場長、班長など）も不足しているとの指摘もあった。一方、基本的な部品製造技術、顧客の仕様書どおりに部品を製造する能力に加えて、鋳造・鍛造・金型などの要素技術の技術力についても、関係者から不十分であるとの指摘があった。

(2) 運用・その他

運用・その他の面の課題では、以下の2点が重要である。第1は、産業人材育成に関する施策は、NSS 2018 に準じて各州がそれぞれ作成しているため、州ごとに重点分野が異なっているのが現状である。このため、人材育成の方向性も、各州で異なる。第2は、自動車工学について学べる大学等の数が少ないことである。また、NED 工科大学の卒業生が自動車産業以外の他のセクターに就職するという点にも対処する必要がある。

³ “Industry 4.0”とは、製造業におけるオートメーション化およびデータ化・コンピュータ化を目指す昨今の技術的コンセプトに付けられた名称である。具体的には IOT (モノのインターネット) やクラウドコンピューティングなどである。詳細は次の URL を参照（アクセス: 2021 年 4 月 19 日）
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%80%E3%82%B9%E3%83%88%E3%83%AA%E3%83%BC4.0>

表 3.2.4 産業人材育成に係る現状と課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
産業人材育成	門（高等） 学（大学） 校・専 門教育	・ "National Skills for all strategy 2018"が、Industry 4.0 に対応していない ・ 経営者育・中間管理者層の育成制度がない	・ 産業人材に関する施策は各州がそれぞれ作成しているため、州ごとに重点分野が異なる ・ 自動車工学化を学べる大学が国内に少ない。また、現在、自動車工学化を有する唯一の国内大学である NED 工科大学の卒業生が、縫製メーカーなど他のセクターに就職している
	訓練業		

出典：JICA 調査団

3.2.5 R&D

(1) 政策・制度

当調査団が実施したヒアリングの結果、パキスタンの関係者の間では、R&D 振興の必要性が認識されていないとの声が多かった。したがって、関連する政策・制度は存在しない。

(2) 運用・その他

R&D を実施する組織として、AIDP および ADP にはパキスタン自動車研究所（PAI）の設立が謳われているが、実施に至っていない。

表 3.2.5 R&D に係る各課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
振興	振興	・R&D の必要性が認識されていないため、関連する政策・制度もない	・ADP に PAI 設立が掲げられているが、実施されていない

出典：JICA 調査団

3.2.6 インフラ開発

当調査団が実施したヒアリングおよび文献調査の結果、特に日系 OEM および部品メーカーが入居する複数の SEZ でインフラ供給が不十分であることが分かり、入居企業から問題視する声が数多く挙がっていることを確認した。この課題の背景には、SEZ までの電力・水などを管轄する連邦政府または国営企業とオンサイトのインフラ整備を担当する州政府並びにデベロッパーの連携機能の不在がある。この点については、JICA の投資環境整備に係る別調査でも言及されている。

上記現状を踏まえ、インフラ開発に関する政策・制度および運用・その他の課題は、以下のとおりである。

(1) 政策・制度

運輸・交通に係るインフラに関しては、カラチ市地域の交通渋滞及び道路コンディションの劣悪性が最重要課題の一つである。港湾・道路整備については海運省および同省傘下の連邦政府機関である Karachi Port Trust (KPT) 及び Port Qasim Authority (PQA) など所轄が分散しており、一元的な統一組織がないことが課題である。SEZ は、SEZ 法 (2012)

によって各州が開発されることが定められている。また、CPEC の影響もあり、インフラ整備については中国の影響が色濃いことも特徴である。

(2) 運用・その他

当調査団が実施したヒアリングの結果、インフラ供給が不安定であることを指摘する声が複数あった。また、どの省庁に改善の相談をすれば良いか分からないとの声もあり、インフラ供給の問題について改善を図ることができない。

表 3.2.6 インフラ開発に係る各課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
開発 インフラ	通・運輸・交	・港湾・道路整備については海運省、KPT、PQA など所轄が分散しており、一元的な統一組織がない ・中国の影響が強い	・インフラ供給が不安定 ・所轄組織が分散しているため、どの組織に相談すれば良いか分かりにくい

出典：JICA 調査団

3.2.7 安全・環境規格⁴

(1) 政策・制度

次期政策・AIDEP では輸出が主要なコンポーネントの一つになるが、輸出のために品質を証明するための試験機関も機能していないのが現状である⁵。一方、型式認証については制度自体が存在しない。車検については商用車のみ車検制度が実施されており、現時点では乗用車向けの車検制度はない。商用車向け車検制度については、パンジャブ州道路交通局が先行して見直しが行われている。

(2) 運用・その他

パキスタンでは型式認証を実施・運用する人材が十分育成されていない点が大きな課題である。WP29 については、国内における運用組織がないだけでなく⁶、国を代表する対外的な組織もないことが改題である。

車検については現在、上述のとおり商用車向けの車検のみが実施されているが、乗用車向けの車検を実施するには、車検場のラインの数が少ないことが課題である。

表 3.2.7 安全・環境に係る現状と課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
安全・環境	型式認証	・制度がない(日本では JASIC の国際基準調和制度)	・人材が育っていない ・WP29 対応組織がない(対外的な代表機関と対内的な運用機関もない)
	車検	・商用車のみ車検制度あり、現在見直しも行われている(パンジャブ州で先行)。乗用車向けの車検制度はない	・商用車向けの車検場はあるが、ラインの数が乗用車に対応するのに十分ではない

出典：JICA 調査団

⁴ パキスタンは 2020 年 4 月にいわゆる「58 協定」を締結しており、海外でも安全基準の評価を適宜実施することも可能であるが、海外での評価も実施されていない。

⁵ 第2章 2.3.1 を参照。

⁶ ただし、2006 年に発効した SRO656(I)2006 には、「Vehicles Performance Testing Facilities」および「Inspection Equipment」が含まれており、EDB が関連する規制を策定・実施した実績がある。

3.2.8 市場拡大

(1) 政策・制度

第2章 2.2.1 でみたとおり、2019年の国内販売台数は、2014年以来5年ぶりに20万台を下回った⁷。マークラインズのポータルサイトによれば、2020年の販売台数は、COVID19の影響もあって127,939台で、2019年に比べて33.6%も減少した。2020年の国内生産台数は117,375台となっており、2019年の187,000台を大きく下回った⁸。

市場拡大に係る政策・制度面の第1の課題は、自動車ローンなど自動車の購入を促す金融サービスが不十分である点である。

第2は供給サイドの課題で、パキスタンの消費者の所得水準に合致した、魅力的な車種・モデルが少ない点である。2020年からパキスタンの国内市場で販売を開始した現代ニシヤットモータースが新規で投入したモデルはTucsonというSUVであり、高価格帯を狙ったモデルである。パキスタンの一般の消費者にとって手頃な価格帯であるとは決して言えない⁹。同様に、EV政策では、FDIを呼び込むためのインセンティブ等に関する議論が中心となっているため、現時点ではEVの販売面に関する議論は殆どない。第3の課題は輸出に関する点で、現在実施中のADPには輸出に関する政策・制度の詳細は記載されていない。

(2) 運用・その他

運用・その他の側面に関する課題として、当調査団の聞き取り結果では、EDBの職員の能力、AIDCの事務局としての能力の不足を指摘する声が複数あった。また、同様に、次期政策であるAIDEPが2021年7月から施行されるにもかかわらず、その半年前（2021年1月）時点で、政策の概要が発表されていないことなど、立案・実施の準備の進捗が遅い点に関する指摘もあった。

他の課題としては、EDBの権限が弱いため、関連省庁との政策面での調整が難しい点も重要である。例えば金融・財政政策との関係でみると、予告なしに実施されたFEDの増税のような事態が生じることは大きな課題である。このような増税等の実施は、消費の減退に発展し、国内経済の停滞と消費の減退¹⁰、自動車の販売台数の下落を招くことになる。

一方、輸出について見ると、当調査のヒアリング結果によれば、EDBは、パキスタンにとって輸出のポテンシャルのある市場に関する調査を未だ実施していないようである。このため、輸出する車種の候補（例：トラクター、三輪車、EV）、および対象国・地域の候補（例：中東、アフリカ）などの検討や絞り込みができない。同時に輸出戦略についての議論は、EDBを中心に、AIDCなどの場でもまだ実施されていない模様である¹¹。

⁷ 2019年の販売台数が下落した原因は、2018年から続くルピーの下落が2019年6月にさらに勢いを増し、輸入部材を使う自動車メーカー各社は車両販売価格を値上げせざるを得なかったこと、第2に、同年7月、連邦歳入庁(FBR)が連邦物品税(FED)の増税を予告なしに行ったことにより、OEM各社はさらに増税分の大幅値上げを迫られたことが挙げられる。

⁸ 近年の国内生産の動向については、第2章 2.2.1を参照。

⁹ Tucsonの価格については、2021年1月9日にJICA調査団がインターネットで確認したところでは、約5百万パキスタン・ルピー(約325万円)以上である。

¹⁰ 国内市場の現況については第2章 2.2で詳述している。

¹¹ 輸出戦略に関する第三国の事例は、第4章 4.3で議論している。

表 3.2.8 市場拡大に係る各課題

大分類	小分類	各課題	
		政策・制度	運用・その他
市場拡大	国内市場	・販売・生産台数を達成するための制度がない ・購入を促す政策・制度が少ない ・消費者の所得水準に合致した車種・モデルが少ない	・EDB の職員の能力、AIDC の事務局としての能力が不足している。 ・AIDEP の政策立案・実施の準備の進捗が遅い。 ・EDB の権限が限定的、AIDC の機能が弱いために、省庁間連携が不十分
	輸出	・ADP では輸出等に係る明確な指針はない	・実質的に輸出できている部品メーカーは極めて少ない。 ・輸出先の市場調査がされていない

出典：JICA 調査団

3.3 8つの政策分野に係る重要な論点

前節では、8つの重要政策分野に係る課題を整理した。以下では、これら課題のうち、特に重要な4つの論点について議論を深めることにしたい。

3.3.1 実施体制

(1) 自動車産業開発委員会（AIDC）

パキスタンでは、自動車産業政策の策定から実施までを推進していく省庁横断型の組織として、2007年のAIDPに沿って設立されたAIDCが存在する。AIDCは政府と産業間の対話フォーラムであり、自動車産業における官民連携を進めることを目的として設立された。品質と規格の検討、貿易の機会の確認、投資に係わるアドバイスの取り組み等を行うこととされ、EDBが事務局的な役割を担った。

AIDPから4年のブランクを経て策定されたADPでは、AIDCの枠組みは引き継がれ、2016年6月ECCの通知（Notification No. 2 (9)/2013-LED-II）により新AIDPとして再編され、翌2017年に施行された。自動車産業の持続的な発展を目指した官民連携による政策対話の場としてEDBを議長として定期的に開かれることとされた。しかし、その権限は、EDBの諮問機関という位置づけに留まり、AIDCでコンセンサスを得ることには務めるが、最終的な裁量権はEDB並びにMOIPに属することがADPに明記されている。AIDCの主な役割として、ADPは次の点を示している。

ADPで示されたAIDCの主な役割

- ・ 国内製造車両やその部品の安全・環境パフォーマンスの強化、安全・品質基準や消費者保護に関する審議。
- ・ 国際的な潮流を常時分析し、地元部品産業の機会や成長の方向性を示し、競争力を強化すること。
- ・ 自動車産業振興に係る財政・投資・輸出・通商政策・FTAやその他規制への提言。
- ・ 自動車産業全体のビジョンを示し、進捗レビュー、インセンティブスキームの効率性についてモニタリングを行い、ADPの改善に向けた提案を行う。
- ・ 大学と産業とのリンケージの推進、自動車産業界のニーズの学界への浸透。

AIDC委員は、自動車産業に係わる省庁、企業（OEM・部品メーカー）、業界団体から構成される（表 3.3.1）。委員選定の明確な基準は規定されておらず、関連省庁の推薦を元

に、MOIP 並びに EDB が決定し、最終的に ECC の承認を得て決定される。

表 3.3.1 AIDC 構成委員

セクター	参加組織・職位	役職
政府	Chief Executive Officer, Engineering Development Board	Chairman
	General Manager (Policy), Engineering Development Board	Secretary
	Joint Secretary, M/o Industries & Production	Member
	Joint Secretary M/o Science & Technology	Member
	Joint Secretary M/o Commerce	Member
	Joint Secretary M/o Climate Change	Member
	Representative from Planning Commission	Member
	Chief Customs (Tariff & Trade), Federal Board of Revenue	Member
	Representative from Higher Education Commission (HEC)	Member
業界団体	Director General, Pakistan Standards and Quality Control Authority (PSQCA) or his representative	Member
	Chairman PAAPAM	Member
	Vice Chairman PAAPAM	Member
	Chairman PAMA	Member
企業	A representative of Car Assemblers (from leading assemblers)	Member
	A representative of Car Assemblers (from new entrants)	Member
	A representative of Japanese Two/Three-wheeler Assemblers	Member
	A representative of Chinese Two/Three-wheeler Assemblers	Member
	A representative of Tractor Assemblers (from leading assemblers)	Member
	A representative of Trucks/Bus Sector (from leading assemblers)	Member
	One vendor of Sheet Metal on rotation basis for two years	Member
	One vendor of Plastics and Rubber on rotation basis for two years	Member
	One vendor of Casting, Forging & Machining	Member
	One vendor of Electrical and Electronics	Member
	One representative from private sector expert (non-industry)	Member
	One representative from consumer association body	Member

出典：Notification No. 2 (9)/2013-LED-II を元に JICA 調査団作成

ADP では AIDC は定期開催することが明記されているが、実際には EDB の呼びかけによる不定期による開催となっており、ここ数年は概ね 2～3 か月の頻度で開催されている。政策実施・モニタリング・評価のための組織と言うよりは、その時に持ち上がった課題ベースの意見交換会の場となっているようである。

ADP では、「AIDC の会合で小委員会の TOR を作成する」とされており、その中身までは定めていないものの、小委員会の枠組みを作ることは明示している。ところが、現在、小委員会は設立されていない。関係者の話によると、AIDC 設立当初は人材育成や技術向上などテーマごとに小委員会が立ち上げられたが、特に企業側の参加者に旅費と労力がかかることから、集まる回数を減らす目的で、設立から数か月後からは、不定期の全体会議に集約されたとのことである。

2007 年の設立から 2020 年 11 月現在まで全 33 回の会合が開かれている。2020 年の 3 回はリモートでも開催され、主に以下のような議題について協議が行われた。

表 3.3.2 直近3回のAIDCにおける主な議題

開催回	主な議題	備考
第31回 (2020年 3月12日)	2020/21 予算の追加関税と連邦物品税(FED)の撤廃の提案	某参加者によると「撤廃が承認される可能性は低い」。
	政策の乱用による輸入中古車とSRO577の変更	--
	EV政策の最終化とMOIPへの提出	--
	次年度国家予算(2020/21年度)に向けたEVに係る関税の提案	--
	WP29規制のアップデート	WP29の実施体制は決まっていない状況。
	次期AIDEPにおけるSROと新技術の扱い	--
第32回 (2020年 5月6日)	PAMAおよびPAAPAMから次年度国家予算への提案内容の承認	AIDCから内閣へ提案を提出することの承認。
	2020/21 予算の追加関税と連邦物品税(FED)の撤廃の提案	某参加者によると「撤廃が承認される可能性は低い」。
	ADPの達成事項のレビュー	--
第33回 (2020年 8月20日)	ADPの元での新投資の更新情報	自動車産業への新規参入者について情報共有。
	EV政策の進捗	2輪車、3輪車、そして大型商用車(HCV)製造業者への対応。
	WP29規制のアップデート	WP29の実施体制は決まっていない状況
	PSQCAでの基準組成プロセス	4輪車とヘルメットに係る基準についてPSQSAが規制化を進めるが、出席者から自動車産業との相談なしに進められているとの指摘があり、EDBがPSQCAに自動車産業との協議の場を設けることを提案。
	AIDEPの概略	内容は明らかにされていない。この時点で概略ができているかは不明。

出典：JICA調査団

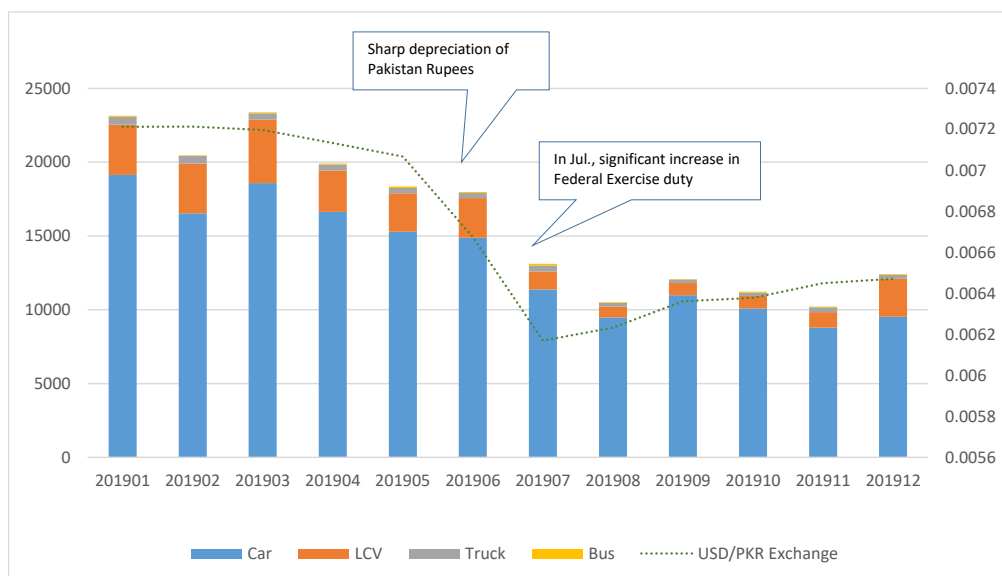
関係者からの聞き取りによると、AIDCでの政策提言が関係省庁やECCで審議され、実際に採択される確率は、概ね2割程度とのことである。議事録は少なくとも過去4回分までは英語で取られており、メンバー間で共有されている。

AIDCは持続的な自動車産業の振興のための官民対話のプラットフォームを担うという設立趣旨の通り、税制の変更や輸入中古車規制など重要政策が議題として挙がっており、競合他社の利害の垣根を超えた政策提言も行っている。この点で、今後官民学が連携した自動車産業全体の推進役となるポテンシャルは大きい。その一方で、AIDCは政策の実現力や省庁間の連携不足など制度的な課題も多く残されている。

政策の実現力については、AIDCの提案の採択率が2割程度という低さにも現れている。これはMOIPの下部組織であるEDBが議長を担っていることに起因している可能性がある。EDBはその立場上、他の省庁や企業へ働きかける調整能力は低い。このため、AIDCとして議決した提案もMOIPやFBRなど上位官庁とその上のECCで却下されやすい枠組みになっていると考えられる。

省庁間の連携不足についても、AIDC は自動車産業への投資促進を目的の一つに含めているにも関わらず、その所掌機関である BOI がそもそも委員に含まれていない。BOI は「招待者 "invitee"」という立場で AIDC には毎回参加しているようであるが、正式メンバーの地位が与えられていないことが BOI のコミットメントを弱めている可能性がある。

省庁間連携の不足の最も象徴的な出来事が、2019 年の 7 月に起きた FBR による自動車産業を対象とした連邦物品税（FED）の事前通告なしの増税である。FBR は AIDC のメンバーに含まれているにも関わらず、事前の調整なく突然増税を実施した。この増税がルピー安と相まって自動車需要は急激に落ち込み、増加基調にあった自動車販売台数は 5 年ぶりに 20 万台を割り込んだ。その直後に起きた FBR による物品税の増税も、通貨下落による外貨準備高の急減を補う目的で輸入量を減らすための窮余の策であったことは想像に難くない。しかし、増税の率や時期に関して事前の調整があれば、自動車メーカーも計画的値上げなどの対応策を講じることができ、自動車産業への悪影響もここまで広がらなかったのではないかと考えられる。



出典：JICA 調査団

図 3.3.1 ルピー安と連邦物品税増税が自動車販売台数に与えた影響

さらに、AIDC での議題を振り返ると、EV 政策や WP29 などの一見政策対話と見られる議題が並んでいる。しかし、どの議題も重要なもので、2、3 か月に一回の不定期な会議で実のある協議ができるとは考えにくい。特に、EV 政策については、現在、MOCC と MOIP の間でその所管を巡り閣議を巻き込んだ論争となっており、自動車産業振興のための実務的な政策議論であったとは考え難い。WP29 に関しても、パキスタンの加盟が決まってから半年以上が経過しても、実施体制が決定しておらず、議題も「WP29 に関する更新情報の連絡」に留まっている。WP29 に関しては EDB が調整役になることがすでに決まっている以上、情報連絡のみではなく、AIDC の元に WP29 実施体制の構築について関係機関が集中的に議論する小委員会あるいはワーキンググループの早急な設置が必要である。税制や政策レビューなど他の議題に関しても同様に、個別の議論に対して不定期の連絡会議の形のみでは、産官学連携による政策立案と調整を実現するには限界がある。

(2) EDB

本調査を通して、自動車産業政策を司る政府機関としては非常に権限が小さいことが分かった。その権限の小ささの代表的なものとしては、予算権限がないことである。このため、他国の自動車産業政策で実施できている人材育成などのプログラムが実施できない。また、MOIP の下位の機関という位置づけのため、他省庁に働きかけを行っても影響力は小さく、提案を行っても FBR のような影響力の強い省庁から却下あるいは保留とされることが多い。

また、EDB 自体の能力についても、日系自動車・部品メーカー、JICA 専門家、有識者によって度々指摘されてきた。主な指摘を次のようにまとめる。

表 3.3.3 EDB の抱える課題

課題	詳細
(a) 権限が少ない	予算請求権がなく、自動車産業政策実施に必要な投資のための財源がない。 MOIP の下位に位置するため、提案が通りにくい。
(b) 調整機能の不足	AIDP の各振興プログラムの実施は、他の関連機関に任せられており、EDB に計画の実施に向けた調整を行う機能が不足していた結果、多くの施策が未実施または目標未達に終わった。 MOIP・財務当局の FBR・中央銀行の SBP など関連機関との自動車産業振興政策における連携が弱い。
(c) 自動車産業政策へのオーナーシップの不足	AIDC での協議では MOIP や MOC が積極的に発言し、EDB からの主体的な発言はあまりなかった。 自動車産業からみると、EDB は TBS に基づく輸入部材・部品の監査機関であり、政策の実施機関としての位置づけは乏しい。
(d) 人材不足	AIDP 策定時には自動車産業にコミットメントできる人員は数名しかいなかった。 自動車産業責任ユニットの機能および人材能力が不足している。 部品の現地調達率により関税率の算出を司るにも関わらず、自動車部品に関する知識が不足しており、適切な査定ができない。

出典：JICA 調査団

こうした権限の不足、調整能力、オーナーシップ、そして人材の不足という課題の根本的な原因となっているのは、EDB の自動車産業政策の所掌官庁として責任と権限が非常に小さいことに起因すると考えられる。他国の自動車産業政策の実施体制との比較によっても EDB の自動車産業政策に対する責任と権限が小さいことが分かる。例としてマレーシア自動車・ロボティクス・IoT 研究所（MARii）との比較を示す（表 3.3.4）。

表 3.3.4 EDB と MARii の比較

	パキスタン EDB	マレーシア MARii
管轄	MOIP	国際貿易産業省（MITI）
並列組織	1) 国家工業団地開発管理公社（NIP） 2) 中小企業開発庁（SMEDA）	1) 投資開発庁（MIDA） 2) 貿易開発公社（MATRADE） 3) 生産性公社（MPC） 4) 産業開発金融（MIDF） 5) 鉄鋼研究所（MSI） 6) 標準化局（DSM） 7) 工業標準所（SIRIM） 8) マイクロ・エレクトロニクス・システム研究所（MIMOS）

		9) 輸出入銀行 (EXIM Bank) 10) インベスト KL (InvestKL)
自動車産業政策への関与度	自動車産業以外にも他のエンジニアリング部門の産業政策を担当。	自動車産業政策を司り、自動車産業関連のロボティクスと IoT 分野を掌握する。
予算権限	なし	MARii が MITI を通して内閣に予算申請。承認された予算は MARii の裁量で執行する。
部局	1) 政策グループ Policy Group 2) 関税グループ Tariff Group 3) カラチ事務所 4) ビジネス開発 Business Development 5) セクター開発 Sector Development 6) 総務・経理グループ	1) 戦略リサーチ部 Strategic Research Division 2) 技術開発部 Technology Development Division 3) サプライチェーン部 Supply Chain Development Division 4) 人材開発部 Human Capital Development Division

出典：JICA 調査団

比較によりまず分かることは、マレーシアの場合は貿易促進と工業開発を統括する MITI が自動車産業政策の母体となっていることである。MITI の下に、投資促進、工業標準化、産業金融機関、産業高度化などの政策担当機関が束ねられている。一方で、パキスタンの場合は投資促進、工業標準化、貿易促進などの機能はそれぞれ MOIP とは別の省庁に分散しているという点である。また、MARii は自動車産業政策に特化する一方、EDB にとって自動車産業は所掌する産業のうちの一部門に過ぎない。

MARii は独自予算を持っており、NAP 2014 では 9 の人材開発プログラムに 2020 年までの 6 年間で、1 億リンギット（約 26 億円）が割り当てられている。

このように、MARii との比較によって、EDB の調整能力不足、オーナーシップ不足、そして人材育成不足という課題の根本原因として、自動車産業政策の所掌官庁として責任と権限の範囲が非常に狭い環境に置かれている、ということが分かる。

3.3.2 次期政策における優遇車種

これまでの議論の通り、パキスタンが EV を導入するためには、一般的に高価格となる EV の導入は一般国民の所得水準に鑑み時期尚早である。また、EV 生産に必要な技術の蓄積がパキスタンにはない状況であり、価格低減に必要な生産の現地化ができる状況にはない。これらの事実から、今後、パキスタンの自動車産業の底上げを図るため最も力を入れるべき車種を考慮する際のポイントは、1) 一般市民に手が届く低価格車、2) EV 導入への最初のステップとして環境性能に優れた車両、の 2 点であるとの仮説が導き出される。パキスタンでこれら二つの条件を満たす車両の製造がどのような形で可能となるのか、低価格エコカー政策を導入したインドネシアでの事例を 4 章で分析する。

パキスタンでは、ADP で国民が手に入る低価格車を製造するメーカーやモデルを増やそうという意図があった。同政策により新規参入の OEM は確かに増えたが、これらのメーカーは SUV など大型高級路線に走っており、当初の目的を果たせていない。この原因としては、メーカー側のビジネス戦略や利益構造も大きな要素ではあるが、一方で、低価格車導入に向け、優遇車種を特定した一貫した普及政策とその施策が欠如していたことが挙げられる。

3.3.3 安全・環境規格に係る現状と課題

パキスタンでは、1969年時点に、安全・環境基準として、ランプやミラー、ブレーキ、排出ガスなど65項目からなる **Motor Vehicle Rules** が存在する。世界的に自動車が急増し環境や安全問題がクローズアップされその対策技術が発展し始めた頃の時代のものであり、**Motor Vehicle Rules** は、基準としては古く、現在の自動車安全・環境技術の評価できるものではなくなっている。

パキスタンが、自動車を製造する上で、交通安全と環境面での問題を引き起こさないようにするため、最新の安全・環境技術の評価できる基準を導入する必要があった。ADPにおいても、既存の法規の改定では対応できないことから、自動車の安全・環境基準を国際的に高いレベルで調和することや、自動車の認証の国際的な相互承認を推進することを目的とした国連欧州経済委員会・自動車基準調和世界フォーラム **WP29** の型式認定相互承認協定（1958年協定）に参加する方針を示している。ADPの方針に沿って、パキスタンは、2020年4月、1958協定に加入し、段階的に国連規則を導入することとなっている。

この協定への加入より、1958年協定加盟国で共通の国連規則によりパキスタンでの生産車の安全・環境性能を国際レベルまで高めることが可能となる。車の開発資源の削減及び認証制度の簡素化が図れる相互承認制度では、個別の装置、部品単位についてまでだが、日本は、さらに車両単位まで拡大する国際的な車両認証制度（**International Whole Vehicle Type Approval: IWVTA**）を提案している。将来、パキスタンが **IWVTA** に参加すれば、自動車の各国間での認可手続きの共通化・簡素化をさらに図ることができ輸出がし易くなる。なお、自動車型式認定とは、自動車の構造・装置・性能が同一である車両をサンプル車で技術基準に適合するかを国が確認する制度である。

また、それらを支えるシステムとして、技術基準に適合していない又は適合しなくなるおそれがある状態で、その原因が車の設計又は製作過程にあると認められる時に、自動車メーカー等に改善させるリコール制度と、市場で車両が問題ないかを一定の基準でもって検査する車両検査（車検）制度とがある。

このように、1958協定に加盟し国連規則を採用するメリットは明らかであるが、国連規則の採用が一つも出来ていないだけでなく、それらを行うための組織や制度、人材育成などの基盤整備が進んでいないという大きな課題がある。

以下に、段階を踏んで整備していく必要のある組織や制度、人材育成を整理する。パキスタンの現状は下記の一連のステップの端緒にあり、今後、順を追って関連する手続き・作業を進めていく必要がある。

表 3.3.5 認定制度整備までのステップ

認定制度のステップ	具体的内容
1. 法規・制度・組織の検討・整備	WP29, 1958 協定対応組織設立 WP29で審議される国連規則（案）に対し、国としての方針・提案をまとめる最初の段階として国内導入する国連規則の選定とロードマップを作成する。 国連規則の国内採用/車への適用に係る制度・組織の検討・整備 国連規則の選定項目を増やすと共に、国連規則の車両への適用と国連規則の認証を可能とする制度・組織を検討・整備する。 専門家育成 安全環境技術・認証技術基礎の習得（研修施設での研修） 海外での認証

2. 国連規則適用開始	国連規則の国内採用/車への適用に係る制度・組織の設立 国連規則の選定項目を増やすと共に、国連規則の車両への適用と国連規則の認証を可能とする制度・組織を実現する。 専門家育成 安全環境技術・認証技術応用の習得（海外の第三者機関で研修） 海外での認証 必要かつ可能な範囲で国内試験能力の強化 （国内）認証機構の設立
3. 国連規則国内認証審査開始	認証設備の整備 一部の認証項目について試験・審査が出来る設備 専門家育成 安全環境技術・認証技術応用の習得（第三国の認証機関との情報交換など）
4. リコール制度開始・車検制度拡充	専門家育成 リコール制度に関して最新の自動車技術に関する知見の習得（海外研修等） リコール制度開始 車検制度拡充（乗用車への拡大、登録の電子化など）

出典：JICA 調査団

JICA「パキスタン・イスラム共和国車両保安及び排ガス基準策定アドバイザー業務報告（平成29年10月）」では、ADPのアクションプランにおいて関係省庁だけでなく、自動車メーカーの代表者や学識者から成る委員会を設けるとしており、その委員会で審議する項目として下記を提案している。上述した通り、このような委員会を設置し、国連規則の検討をすることが、パキスタンでの国連規則導入の第一歩である。

表 3.3.6 委員会で検討する項目

a	パキスタン自動車法規としての必要性を検討した上で国連規則を選択し採用に繋げる
b	法規施行に向けて採用した国連規則の優先順位をつける
c	法規施行を実現するための行政の仕組みづくり
d	自動車法規の展開と施行に向けたロードマップの作成

出典：「パキスタン・イスラム共和国車両保安及び排ガス基準策定アドバイザー業務報告」

委員会の設置を実現するためには、自動車技術に精通した専門家の人材育成が重要である。自動車の持つ安全・環境問題の市場分析、それに対応する自動車技術、その技術に対する国連規則の試験法の知識と経験が必要である。

自動車安全を例にとると、前面衝突において、パキスタン国内の交通事故実態（発生頻度や障害を受ける身体の部位の障害レベル（死亡/重傷/軽傷））、自動車技術（エンジンルームをつぶすことでエネルギー吸収をし、さらにエアバッグとシートベルトの保護装置で乗員を保護する）、試験方法（事故頻度的に多い車速や衝突オフセット量などで評価をする試験法とその試験に用いる衝突試験設備と衝突ダミーなど）を理解する必要がある。これらの知見が無いと、国連規則前面衝突試験の重要性、車体の対策箇所と技術的難易度や対策コストが理解できない。また、国連規則の採用優先順位や国連規則を採用し適用までのリードタイムなどが自動車業界と調整が出来ない。

表 3.3.7 は、JICA の車両保安及び排ガス基準策定アドバイザーが提案し、EDB も把握している、国連規則のうち重要性の観点から優先的に導入することが望ましい項目である。この項目を参考に優先順位を付けることが望ましい。

表 3.3.7 パキスタン国連安全基準（EDB 作成）

No.	Description	Regulation	Vehicle category
ACTIVE SAFETY			
1	Brakes	R13H, R13	Passenger Cars and Vans + Commercial vehicles and Buses
2	Steering	R79	Passenger Cars and Vans + Commercial vehicles and Buses
3	Tyres	R30	Passenger Cars and Vans
PASSIVE SAFETY			
4	Safety belts anchorages & safety belts	R14, R16	Passenger Cars and Vans + Commercial vehicles and Buses
5	Seats/Head restraints	R17, R25	Passenger Cars and Vans
6	Collision	R94, R95, R135	Passenger Cars and Vans
GENERAL SAFETY			
7	Safety glazing	R43	Passenger Cars and Vans
8	Mirrors & cameras	R46	Passenger Cars and Vans + Commercial vehicles and Buses
9	Antitheft	R18	Passenger Cars and Vans + Commercial vehicles and Buses
LIGHTING			
10	Lighting	R48	Passenger Cars and Vans + Commercial vehicles and Buses

出典：パキスタン・イスラム共和国車両保安及び排ガス基準策定アドバイザー業務報告

リコール制度については、多くの実績のある日本のケースを参考にする、機能として、①車両不具合情報の収集・分析、②自動車メーカーのリコールへの取組状況の調査、③取組状況が不適切であれば指導又は監査等、④届出内容が不適切であれば改善指示、⑤自動車メーカーが自主的にリコールを行わず、かつ、事故が頻発している場合には勧告・命令が政府として出来るようにする、の5点が必要である。

そのためには、海外のリコールの体制や実施状況を確認した上で、リコール制度の法制化、リコール届出義務違反に対する罰則（懲役や罰金）、リコール命令制度の創設、技術的検証体制の整備の準備とこれを実行する組織を準備する必要がある。

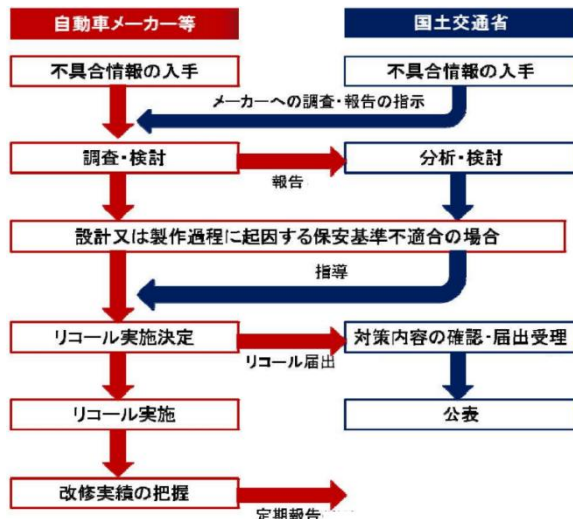


図 3.3.2 リコール届出の流れ(日本)



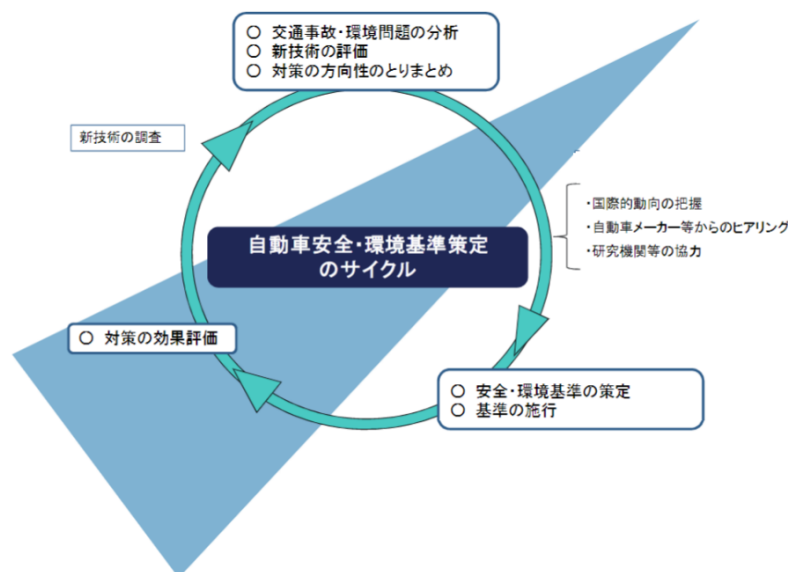
図 3.3.3 リコールの勧告、命令(日本)

出典：国土交通省(日本)のホームページ リコール制度について

車検制度については、車が安全かつ環境に悪影響を与えないように走行するために基準に適合していることを国が確認する。種類として、新車の時に受ける新車検査と一定期間ごとに受ける継続検査と自動車の長さ、高さ、幅及び最大積載量等に変更を生ずるような改造をしたとき受ける構造変更検査がある。

パキスタンにおいて、VICS (Vehicle Inspection & Certification System)で商用車の継続検査を実施している。さらに、パンジャブ州政府運輸局では、さらに検査レベルを高めるために、スウェーデン企業の OPUS Inspection (Pvt.) Limited と契約し、最新の機器を用いて新しいシステムの車両試験施設を導入し、検査員は国際的に資格のある車両検査の専門家によって社内で訓練されている。パキスタンの車検制度は、基本的に出来ているので、乗用車と、新車や構造変更領域、登録の電子化など計画的に拡充を図ることが望ましい。

上述の4段階のステップが実現できれば、自国の安全環境に関する自動車技術も高まっており、日本を含めて自動車先進国の多くの国で取り組んでいる図 3.3.4 に示されたサイクルのような安全・環境性能を常に高めていく取組みが可能となる。具体的には、新技術の調査をした上で、交通事故・環境問題の分析、新技術の評価、対策の方向性の取りまとめを行い、国際的な動向、自動車メーカーなどからのヒアリング、研究機関の協力などを得て、安全環境基準を策定し国連規則への反映・施行を行う。その後、数年して、対策の効果に係る評価を行い、新たに出てきた新技術の調査を行うサイクルを繰り返すことで、国内で生産される車両の安全・環境性能を高めていくことができる。



出典：国土交通省講演資料 斧田自動車局技術政策課自動車基準協定対策官

図 3.3.4 安全・環境性能を高めるサイクル（あるべき姿）

最終的なあるべき姿は図 3.3.4 に示したとおりであるが、パキスタンでは、まだ UN 規則導入の準備段階であり、地道に段階的に進めていくことが肝要である。第4段階まで進むためのロードマップ案を5章で提案する。

3.3.4 自動車部品産業の課題

自動車部品産業の課題は以下の5点である。

(1) 品質の低さ

第2章 2.2.3 節でも述べられているが、自動車部品産業が発展していくためには品質向上が必須要件となる。設備の更新以外にもメンテナンス技術や現場管理技術の向上は引き続き重要なテーマであると言える。特に加工プロセスにおける川上産業にあたる鋳造、鍛造、スタンピングといった領域は製造会社も少なく、技術支援・産業育成は優先的に進められるべき課題である。

(2) 管理層の不足

海外の多くの工場で見られるが、工場のマネジメント層と現場が分断されており、マネジメント層と現場をつなぐ中間管理層の育成が必要である。また、会社全体として納入先の要求品質を遵守するという風土・文化が欠けており、マネジメント層の育成も最重要課題の一つである。

(3) 輸入依存

パキスタン国内の部品産業を見ると、エンジン、ドライブトレイン、電子部品について輸入に頼っており、現地調達が進んでいない。いずれも高精度・高品質が要求される部品群であり、高付加価値な製品となっている。将来の部品輸出を考えたとき、これらの製品を賃率の低いパキスタンで造れることは他の部品輸出国に対して自国の強みとなる。

(4) OEM による内製

すでにパキスタンで製造できている高付加価値部品(車体やエンジン部品)もあるが、OEM による内製品となっている。これらの製品は一般的にはサプライヤーによって製造・組立されるものであるが、パキスタンでは国内サプライヤーの品質の低さから外注できない背景があると考えられる。

(5) 次世代車(ハイブリッド車(HEV)、プラグインハイブリッド車(PHEV)、EV)向け部品産業の未開拓

EV化によって新たに必要となる主な部品を表 3.3.8 に記載した¹²。いずれの部品についても既存のエンジン車部品メーカーでは製造されていないものである。また、次世代車が国内を走るようになった場合、故障に対して既存の整備工場に次世代車部品の修理ノウハウが構築されていない点も課題といえる。

表 3.3.8 EV化によって不要となる部品と必要となる部品

不要となる部品	新たに必要となる主な部品
【エンジン部品】 - エンジンブロック、エンジンヘッド - ピストン、付帯部品 - 燃料噴射装置 - クランクシャフト、カムシャフト - 潤滑装置、冷却装置 - 吸排気装置	- パワーエレクトロユニット (駆動インバーター、DC-DC コンバーター) - 車載充電器 - リチウムイオン電池 - バッテリーコントロールユニット - パワーエレクトロニックコントロールユニット (PCU)

¹² 日本公庫総研レポート「電気自動車をはじめとする自動車産業の新たな展開と部品サプライヤーの動向」No.2010-4

不要となる部品	新たに必要となる主な部品
(キャブレター、マニホールド、スーパーチャージャー、ターボチャージャー、マフラー) ・ 点火装置 (スターター、点火プラグ) 【駆動・伝導・操縦装置部品など】 ・ 手動トランスミッション(MT) ・ 自動トランスミッション(AT) ・ トランスミッション用部品 ・ クラッチ ・ 燃料タンク	・ モーター

出典：日本公庫総研レポート「電気自動車をはじめとする自動車産業の新たな展開と部品サプライヤーの動向」No.2010-4 より JICA 調査団が作成

3.4 EV 政策

2020 年 6 月、HCV、二輪車および 3 輪車を対象に、EV 政策のドラフトが発表された。その後、同年 12 月に一部の現地メディアによって、LCV および乗用車向けの EV 政策が承認されたとの報道もあったが¹³、実際には正式な政策文書は発表されていないとみられる。上記の理解のもと、以下では EV 政策（ドラフト）及び関連する論点について考察を行う。

3.4.1 EV 政策対象分野と過去の自動車産業政策との比較

2020 年 6 月の ECC で可決された EV 政策 2020-2025（ドラフト）（以下、EV 政策（ドラフト））で示されているように、気候変動省（Ministry of Climate Change : MOCC）と MOIP 傘下の EDB では、EV 推進に対する見方は割れており、前者は全面的に推進したいと考えるが、後者は自動車産業の現状を鑑みて現実的とは捉えていない。AIDC では、ハイブリッド車を含めることが検討されたが、EV 政策（ドラフト）には盛り込まれず、二輪車・三輪車と大型商用車（以下、HCV）のみが対象となっている。二輪車の定義は、Motorcycle(87.11)であり、三輪車の定義には、Three Wheelers Rickshaw (8703)と Loader (8704)が含まれる。また、HCV には、バス、トラックが含まれる。

AIDP、ADP では、四輪車に焦点が当てられており、二輪車は近年の著しい生産・販売台数の伸びや高い国産化率に言及があったが、三輪車は大きく取り扱われることはなく、二輪車・三輪車は、インセンティブ付与の対象ではなかった。2020 年 6 月に発表された EV 政策（ドラフト）では、対象は国産化が進んでいる二輪車・三輪車及び HCV に限定されており、乗用車および LCV に対するインセンティブ等については具体的な動きはない模様である。なお、先述のとおり、同年 12 月に EV 政策の承認が一部メディアで報道されたが、実際には同年 6 月の EV 政策（ドラフト）の発表以降、EDB-MOIP および BOI による正式な発表等は確認されていない。

¹³ 詳細は次の URL を参照（アクセス:2021 年 4 月 25 日）。<https://www.thenews.com.pk/latest/762680-govt-announced-new-electric-vehicle-policy-for-pakistan>

表 3.4.1 パキスタンの自動車産業政策における二輪車、三輪車、HCV の位置づけ

	AIDP	ADP	EV政策(ドラフト)
二輪車、三輪車、HCVの位置づけ	・二輪車 (Motorcycle) は、関税5カ年計画 (Five Year Tariff Plan) で言及。 ・三輪車 (Three wheelers; Rickshaw) に言及はない。 ・HCV (TruckとBus) は、関税5カ年計画で言及。	・目標生産台数 -二輪車: 250万台 -三輪車: 無 -バス: 2,200台 -トラック: 12,000台 ・二輪車・三輪車は、生産販売動向について言及があるが、政策との関連性は薄い。	EV Policyを進めるために二輪車・三輪車、HCVを中心に検討。 主な理由: 【二輪車・三輪車】 ①二輪車・三輪車は基幹部品を除き大部分の部品は国産化済。 ②二輪車・三輪車のバッテリーは比較的安価 ③二輪車・三輪車は市内移動が多く関連インフラ投資は限定的 【HCV】 - HCVは費用が高い。バスはBRT等都市交通の一部の路線し環境への負担を軽減、トラックは短期的には市内移動の1トントラックを想定。
インセンティブ	無	・二輪車はCategory A (Green field) に該当する場合、MOIPIによる正式認可を受けた5カ年にわたる国産化目標 (Localization Plan) に従うとの条件のもと SRO693(I)/2013で課税対象となっているサブコンポーネント、コンポーネントについては、新規参入者が生産を開始した時点からキットの形で輸入については5年間課税免除となる (SRO939(I)/2013、SRO940(I)/2013の継続)。 ・三輪車・無 ・HCV (バス、トラック) は、Category A (Green field)、Category B (Brown field) ともに3年間全ての部品において非国産化部品に適用される関税率が全ての輸入部品に適用。	・あり。詳細は以下のとおり。 ・二輪車/三輪車、HCVともに、関税政策のみで、消費者やOEMに対する補助金はなし ・二輪車/三輪車: EV関連部品に対する関税率は1%であり、2025年迄維持。 ・HCVは、バス、トラックは、ADPのインセンティブが維持され、AIDEP発表以降に関税体系が示される見込み
課題	関税5カ年計画は未実施。	・HCV (トラック、バス) は年度によっては輸入台数が多く国内生産は小さい	・部品価格低減を目的とした輸入代替 (EV部品国産化) のための資金不足 ・装置の標準化、品質、安全性 ・充電ステーションの設置 ・電池の処理

出典: AIDP、ADP、EV政策 (DRAFT) よりJICA調査団作成

EV 政策 (ドラフト) で二輪車・三輪車がまず対象となった理由は、二輪車・三輪車は基幹部品を除き大部分の部品は既に国産化されており、三輪車の一部の企業はスリランカやバングラデシュへの輸出実績があることと二輪車・三輪車のバッテリーは比較的安価であることであった。また、二輪車・三輪車は、市内移動に利用されることが主であるため、関連インフラ設備投資は限定的である旨認識されている。生産台数は、二輪車は 2013/2014 の 170 万台から 2018/2019 の 244 万台に増加しているのに対し、三輪車は 2013/2014 の 5 万台から 2018/2019 の 12 万台に増加している。一方、HCV については、同期間、バスは、7.8 千台から 1.1 千台の増加に対し、トラックは 3.4 千台から 6.1 千台に増加している。

EV 政策 (ドラフト) で指摘されている課題は、部品価格低減を目的とした輸入代替 (EV 部品国産化) のための資金不足、装置の標準・品質・安全性、充電ステーションの設置、有害な電池の処理等である。標準については、二輪車と三輪車は WP29 の規定が採用されるため、PSQCA は国際標準に添う標準を策定し、法律を施行するとしている。

3.4.2 EV 政策におけるインセンティブ

EV 政策 (ドラフト) に示されている二輪車、三輪車に対するインセンティブは、以下、表 3.4.2 と 3.4.3 の通りである。EV 政策では、関税政策に絞られており、消費者や OEM に対する補助金はない。二輪車、三輪車の EV 関連部品に対する関税率は 1% であり、2025 年まで維持されることが示されている。

表 3.4.2 EV 政策（ドラフト）における二輪車、三輪車の優遇政策

Description	Category	Proposal
CKD Non-Localized	Normal	15% Custom Duty
CKD Localized	Normal	46% Custom Duty
Motor with differential, gearbox, motor controller, accelerator paddle, Battery LiFePo4 or Polymer (industrial grade), battery management system, charger	EV Specific	1% Custom Duty
- Sales tax to be fixed at 1 % as sales of locally manufactured 3 wheelers - Sales tax at import stage to be waived off from CKD		

出典：Electric Vehicle Policy 2020-2025 (DRAFT) 2-3 Wheelers & Heavy Commercial Vehicles, June 2020

表 3.4.3 EV 政策（ドラフト）における二輪車、三輪車に係る関税率の変化

	Description	Existing	2020-21	2021-22	2022-23	2023-24	2024-25
1	Raw material	1%	1%	1%	1%	1%	1%
2	Component Sub-Component	10%	10%	10%	10%	10%	10%
3	Sub-assembly	20%	20%	20%	20%	20%	20%
4	CKD (EV specific)	1%	1%	1%	1%	1%	1%
5	CKD (Non Localized)	15%	15%	15%	15%	15%	15%
6	CKD (Localized)	46%	46%	46%	46%	46%	46%
7	CBU	50%	50%	50%	50%	50%	50%

出典：Electric Vehicle Policy 2020-2025 (DRAFT) 2-3 Wheelers & Heavy Commercial Vehicles, June 2020

一方、HCV は一般に、乗用車等に比べて価格が高く、走行距離が長いとされる。しかし、パキスタンでは、バスは、都市内交通のみで、ラホールやイスラマバードの BRT が想定されているほか、トラックは、今後は 2～3 年は、市内で利用される 1 トントラックが現実的であるとされるなど、走行距離が短い。また、同時に、パキスタンでは関連インフラの未整備により EV 車の輸入はなかったことが言及されている。

現時点では、バスとトラックに対する EV 政策での主なインセンティブは表 3.4.4 が示すとおりであり、ADP で示されるインセンティブと同様であり、内容はバス、トラック共通である。関税体系は AIDEP 以降に関税体系が示されるとされる。

表 3.4.4 EV 政策（ドラフト）における HCV（バス、トラック）に対するインセンティブ

バス	トラック
Import of all parts (both localized and non-localized) at 1% customs duty applicable to non-localized parts for manufacturing of electric buses.	Import of all parts (both localized and non-localized) at 1% customs duty applicable to non-localized parts for manufacturing of trucks till announcement of AIDEP.
The electric buses will have no registration fees or annual token tax.	The electric trucks will have no registration fees or annual token tax i.e. renewal fee.
The sales tax on locally assembled buses to be 1 % at sales stage whereas exemption from sales tax at import stage is to be granted.	The sales tax on locally assembled electric trucks/ prime movers to be fixed at 1 percent on sale stage whereas the import of inputs/CKD to be exempted from sales tax.

出典：Electric Vehicle Policy 2020-2025 (DRAFT) 2-3 Wheelers & Heavy Commercial Vehicles, June 2020

3.4.3 二輪車・三輪車メーカーの見方

二輪車を対象とした EV 政策の実現可能性については、日系二輪車メーカー関係者は、否定的な見方であった¹⁴。世界では四輪車と比較し、二輪車の EV 化は進んでいない。二輪者は四輪車と異なり、バッテリーを積むスペースがなく、長距離は 30km 程度、価格は 2 倍となる。最も進んでいる国が台湾であり、政府の支援により、充電ステーションの設置が進んでいる。新車購入の際も 2～3 割の補助金が支出され、徐々に普及し始めている。

EV 政策（ドラフト）には、中国 OEM の規格を使う可能性がある旨の記載があることから、同政策における三輪車は、中国で商業用ではなく通勤用途で幅広く使われている走行距離の短い電動バイクを想定しているのか、或いは、都市間を移動する通常のオートバイの EV 仕様を想定しているのかは明らかにされていない。

三輪車は、バッテリーを搭載するスペースが限られる以上、走行距離やバッテリーの価格等、二輪車と同様の課題は存在すると考えられる。現地三輪車メーカーによると、政策は出されたものの充電規格、安全性の基準が定められていないことが問題であるとの指摘があった¹⁵。パキスタンでは、EV 三輪車の開発は進められているものの、バッテリー等コアの部品は中国から輸入しており、現地調達率は低い。また、価格は既存の三輪車と比較し高価であるため、現時点では需要は見込めないとの見解であった。

なお、パキスタンにおいては、電気自動車は販売されていない。EV 政策の対象となっている三輪車については、現地メーカーは電気三輪車が開発を行っているが、販売は行っていない¹⁶。充電方法は既存のモデルでは充電式となるが、目下、交換式の開発は行われている。パキスタン政府がバッテリーの標準を規定しておらず、販売価格が高いことから売り手は想定できず、現時点では、販売は検討していない。基幹部品であるバッテリーは中国、韓国から輸入しており、全体のコストの半分以上を占めている。



出典：Sazgar Engineering Works Limited ウェブサイト

図 3.4.1 パキスタンで開発された EV 三輪車

¹⁴ 日系二輪車メーカーに対する聞き取り調査（2020 年 9 月）

¹⁵ 現地三輪車メーカーに対する聞き取り調査（2020 年 12 月）

¹⁶ 現地三輪車メーカーからのヒアリング（2020 年 12 月 2 日）

3.4.4 EV 政策導入の動向

以下では、2020 年 6 月に発表された二輪車・三輪車および HCV 向け¹⁷と、同年末に発表された乗用車・LCV 向けの 2 つについて議論する。

(1) 二輪車・三輪車および HCV 向け EV 政策

パキスタンの EV 政策をまとめると、インセンティブの方法としては、関税に力点が置かれており、補助金は具体的な施策に含まれておらず、また、HEV や PHEV といった他の電動化技術との組み合わせが充分考慮されていないと言える。

パキスタンにおいて、現状の EV 政策により EV の普及可能性については、パキスタンの経済レベルを踏まえると、早期での EV の導入は非現実的であり、経済発展や技術開発の段階に応じた、投資促進、裾野産業育成、産業人材育成、インフラ開発の視点を取り入れた戦略的な EV シフト（または xEV への移行）へのアプローチが求められると考える¹⁸。

EV は近年、欧米諸国や中国のみならず、ASEAN 諸国も EV 普及を目指す施策を積極的に展開している。例えば、インドネシアは EV に対する奢侈税を免除するなどの優遇施策を導入している。タイでは EV については物品税が 2%に、HEV や PHEV は物品税が通常税率の半分に免除される。しかし、こうした物品税免除があっても、タイのような中所得国でさえ、EV が大衆の日常生活において一気に普及する可能性は高いとはいえない。一般に、EV は通常の内燃機関 (ICE) 車両よりも高価だからである。代表的なエコカー Yaris (トヨタ) は高いモデルでも 61.9 万バーツ (約 210 万円) だが、タイでも販売されている EV の Leaf (日産) は 199 万バーツ (約 677 万円) と 3 倍以上の価格差がある¹⁹。輸入時の関税が国毎にそれぞれ異なるため、両車種の価格差は国によって異なるが、それでも両者の間に大きな価格差があるといえる。一方で HEV は、EV よりも一般の普及が進む製品である。タイ市場における近年の動向を示したのが表 3.4.5 で、両者の保有状況には大きな差があることが分かる。

表 3.4.5 タイ市場における HEV と EV の保有状況の推移 (台数)

	2014	2015	2016	2017
HEV	6.3 万	7.0 万	7.9 万	10.1 万
EV	36	50	54	82

出典: 太田志乃(2019)「タイの電動車奨励政策が同国の自動車産業に与える影響」機械振興協会経済研究所小論文 No.3(2019 年 7 月)を基に JICA 調査団作成

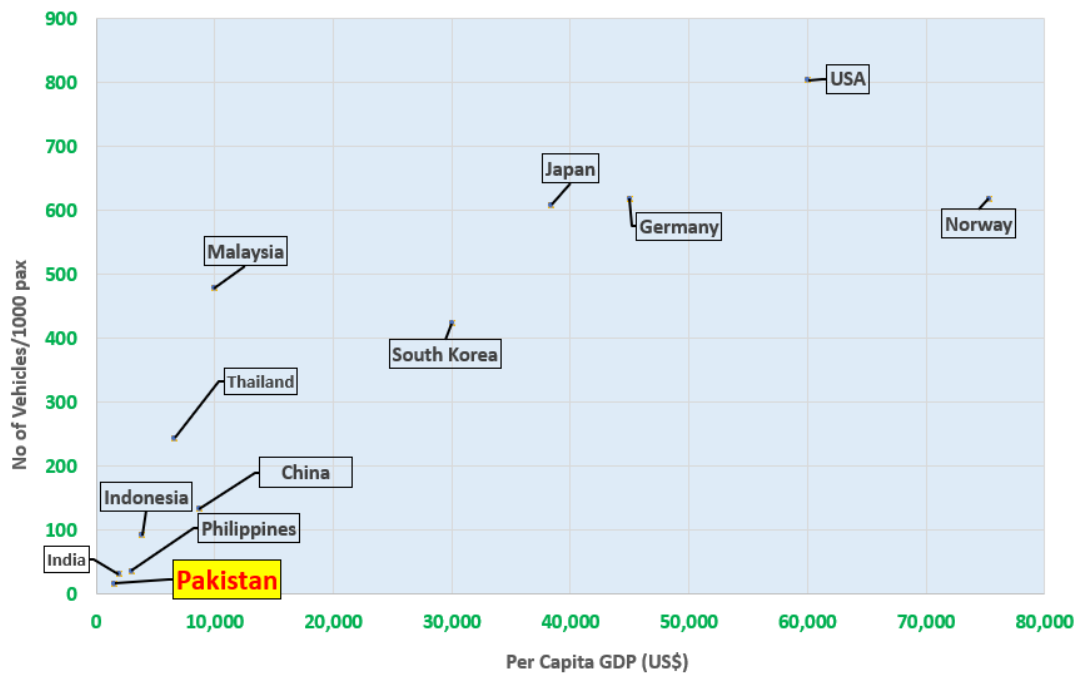
パキスタンの EV 政策では、購入の補助金は施策として含まれていない。先述した中国の事例では、政府が EV 購入に大規模な補助金を投入したが、財政的な負担になることから、

¹⁷ HCV の分野では、2020 年 8 月、パキスタンの Daewoo Express は、中国の Skywell Automobile (天美汽車) と協定を締結している。2020 年度内から電気バスが投入される予定であり、3 年以内にこれら全ての電気バスは、パキスタンで製造される見込みである。Skywell Automobile による投資は 2 期に分かれており、第 1 期では 5 千万米ドルの投資が行われ、第 2 期からは電気バスの製造が始まる予定である。また、2020 年 10 月、パキスタン政府は、欧州最大のバス製造企業である英国の EGV と覚書を締結しており、今後、パキスタンにおいて電気バスを製造する見込みとなっている。なお、Govt plans to convert public transport into electric vehicles, Dawn, dated on 27 October 2020 によれば、今後 10 年でパキスタンのバスの 40% は電気バスに転換される見込みである。

¹⁸ いわゆる「電気自動車」は二次電池式電気自動車のことで、二次電池 (バッテリー) パックに充電された電気エネルギーで、電動機 (モーター) を回し走行するバッテリー式電気自動車のことで、BEV (Battery Electric Vehicle) と略称される。一方、電動車 (xEV) とは、BEV だけでなく、HEV や PHEV、燃料電池車 (FCV) 等を指す総称である。詳細は次の URL を参照 (アクセス: 2021 年 4 月 24 日)。 <https://www.enecho.meti.go.jp/about/special/johoteikyo/xev.html>

¹⁹ 為替レートは、1 バーツあたり 3.38 円で計算した (2020 年 10 月 12 日の為替レート)。

パキスタンで同様の施策が実施されるとは考えにくい。また、既にみたとおり COVID-19 の影響で各国の消費者は価格の動向に敏感になっている。EV が比較的高価であることから、低所得国のパキスタンにおいて EV の早期の普及は現実的ではない（図 3.4.2）。



出典：総務省統計局（2020）「世界の統計 2020」を基に JICA 調査団作成

図 3.4.2 主要自動車生産国の 1 人当たり GDP および自動車保有台数（2017 年）

(2) 乗用車・LCV 向け EV 政策

EV 政策では、HCV を除く乗用車については言及されていない。2020 年 12 月、2020 年 12 月、四輪車に係わる EV 政策は MOIP が主導した ECC にて認可された²⁰。インセンティブは、表 3.4.6 に示す通りであり、対象期間は 2026 年 6 月 30 日までとなっている。

表 3.4.6 ECC にて認可されたインセンティブ

- Removal of Additional Customs Duty and AST on imports of EV cars
- Only 1% tax on import of EV parts for local manufacturers
- No Registration and annual renewal fee for EVs in Islamabad
- 1% sales tax for local made EVs up to 50kwh and light commercial vehicles up to 150 kwh
- Only 1% Duty on import of charging equipment
- No Federal Excise Duty (FED) on Electric Vehicles
- Duty free import of plant and machinery for manufacturing of EVs

出典：Govt Announces Massive Tax Exemptions For Electric Vehicles, Pakwheels.com, dated on December 22 2020

また、AIDEP では、EV 政策（ドラフト）で言及されてこなかったハイブリッド車（HEVs）が含まれる見込みである。同報道によると、1,800cc 以上と 1,800cc 未満の車に対し、異なるインセンティブが見込まれている。また、EDB は、次期 ADP に向けて、追加関税、追加販売税、FED を撤廃する提案を行ってきたとしている。

²⁰ Government proposes major tax exemptions for Electric Vehicles, Profit, December 23, 2020

4 日本および第三国の経験のレビュー

4.1 貿易管理施策：マレーシアの事例から

マレーシアの自動車産業は国内志向であり、2002 年当時、2 つの主要なプレイヤーである PROTON と PERODUA が、国内生産台数の 85～90%を販売していた。マレーシアには 13 の OEM があり、そのうち PROTON、PERODUA、HICOM MTB、INOKOM（全国の自動車メーカー4 社）が 2002 年に販売された商用車と乗用車の合計の 80%を占めていた。これらの企業の優位性は、国内自動車産業の促進と保護に関する政府の方針から直接生じている。マレーシアは、自動車輸入制限の一環として、自動車部品の輸入を制限している国の 1 つである。マレーシアの自動車産業の保護政策は、表 4.1.1 に示すとおり、大きく 6 つに分かれており、詳細について以下で説明する。

表 4.1.1 マレーシアの自動車産業保護政策

Malaysia Automotive Industry Protection Mechanisms	
1. AP/Approval Permit (Import License)	4. High Import Tariffs
2. Mandatory Deleted Item Policy (MDI)	5. Manufacturing License Restriction
3. Local Material Content Policy (LMCP)	6. Customized Incentives

出典:貿易産業省（MITI）

4.1.1 輸入許可証（AP: Approved Permit）

CBU の輸入には、1970 年代に開始された輸入許可証（AP）が必要である。自動車を輸入するには、AP を貿易産業省（MITI）から取得する必要がある。クォータ制度によって、CBU の輸入制限が効果的に実施されていた。ただし、輸入許可が必要な自動車部品またはコンポーネントの範囲は非常に限られている。またマレーシアは、南アフリカやイスラエルを含む限られた数の国からの自動車の輸入禁止を維持している。2010 年以降、オープン AP（車種や仕入先などに制限がない輸入許可証）ごとに MYR 10,000（約 255,800 円）の課税が課されることになった。オープン AP の割り当ては、国の総産業界（TIV）の 6%、または政府によって許可されている 35,000 台の車両のみに限られている。従って、マレーシア政府は、35,000 台分の AP から年間平均 MYR 3 億 5000 万（約 89.5 億円）を徴収することになり、2010 年から 2017 年までの期間に、オープン AP 課税として合計 MYR 27 億（約 696.6 億円）を徴収した。

4.1.2 強制削除項目ポリシー（MDI）

強制削除項目（MDI）ポリシーは、自動車組立業者およびフランチャイズ所有者が、現地組立で使用するために「必須」としてリストされているすべてのコンポーネントを輸入することを禁止している。同政策は、1980 年に導入され、貿易に関連する投資措置（TRIM）に関する WTO 協定に基づき、2004 年 1 月 1 日までに段階的に廃止される予定であった。必須項目リスト（表 4.1.2）には、製造業者と OEM が現地調達する必要のある部品とコンポーネントを含む 30 の項目が含まれていた。この規制は、製造業者と組み立て業者が競争力のあるコストで部品やコンポーネントを迅速に配送するために信頼できるサプライヤーのプールを作成するために導入された。この方針の結果、バッテリーやシートベルト

などの輸出市場にも供給できるようになったメーカーが多数あり、国内の企業の育成が進んだ。

表 4.1.2 必須項目リスト

A. Competitive items (11)	B. Non-competitive items (19)	
1. Coil spring 2. Exhaust system 3. External body protective moulding 4. Flasher relay 5. Fuel tank 6. Glasses 7. Melt damping sheet 8. Seat & slide assemblies 9. Seat pads 10. Shock absorbers 11. Windscreen washer	1. Air filter 2. Alternator & voltage regulator 3. Battery 4. Carpet & underlay 5. Horn 6. Leaf spring 7. Mud flaps 8. Radiator 9. Radiator hoses 10. Seatbelts 11. Spark plugs	12. Starter motor 13. Tubeless tyre valves 14. Tubing for brake, clutch & fuel 15. Tyres 16. Wheel nuts 17. Wiper motor 18. Wire harness 19. Bolts assemblies comprising spring pins & shackle pins/bolts & shackle assembly for commercial vehicles.

出典: MITI of Malaysia

4.1.3 ローカルマテリアルコンテンツポリシー（LMCP）

ローカルマテリアルコンテンツポリシー（LMCP）は、現地の部品産業の発展を促進するために、1992年に導入および採用された。LMCPは、OEMが達成する必要のあるローカルソースコンポーネントのレベルのみを指定する。車両に統合されるコンポーネントのタイプは、OEMの裁量によるものとする（表 4.1.3）。当時、ローカルコンテンツ要件は非国産車で30～45%、国産車で約80%であり、PROTON以外のOEMのローカルコンテンツ要件には30の必須項目が含まれていた。TRIMに関するWTO協定に基づき、乗用車および商用車の45～60%のローカルコンテンツ要件、およびMDIは、2004年1月1日までに段階的に廃止されるものとしたが、TRIMの期限が延長され、ローカルコンテンツ要件の削除が2004年末まで延期された。ASEAN自由貿易地域（AFTA）協定に基づくCEPT協定による2003年までの特定の車両の関税を20%に引き下げについては、2005年までの2年間延長が認められた。3,000点を超える自動車部品を製造している約350の部品メーカーがOEM、交換および輸出市場に供給している。

表 4.1.3 LMCP の分類

Local Content Requirements (LMCP) & Classification		Local Content
Category I	▪ Passenger vehicles up to 1,850 cc	60%
Category II	▪ Passenger vehicles 1,851-2,850 cc ▪ Commercial Vehicles up to 2,500 GVW	45%
Category III	▪ Passenger vehicles above 2,850 cc ▪ Commercial Vehicles above 2,500 GVW	Localization of Mandatory Parts List Items Only

出典: MITI

4.1.4 高い輸入関税

マレーシアの関税制度（表 4.1.4）は、輸入車への高関税を通じて、国内に車両組立工場を設立することを奨励し、より多くの雇用を創出した。マレーシアは、1992年に創設が合意されたAFTAに1993年に署名し、2003年までにASEANの上位6か国のいずれかから輸入された商品に最大5%の輸入税に合意した。AFTAに基づく低関税の資格を得るには、

自動車輸入が現地のコンテンツ要件を満たしている必要があり、製品のコンテンツの少なくとも40%が単一または累積のASEAN加盟国からのものである必要がある。前項で記載の通り、ASEANは、AFTAに基づくマレーシアのとの協定より2年間延長を許可し、2005年まで特定の車両の関税を20%に引き下げ、また、2008年までにすべての関税を0-5%に引き下げた（表4.1.5、表4.1.6）。

表 4.1.4 自動車関連税制（2000年）

Malaysia 2000 Automobile Tax Structure					
Type of Vehicle	Import Duty		Excise Duty (CKD & CBU)		Sales Tax
	CKD	CBU	Graduated Schedule Based:		
Passenger Car	42 – 80%	140 – 300%	- 1 st RM 7,000 x 25% - 2 nd RM 3,000 x 30% - 3 rd RM 3,000 x 35%	- 4 th RM 7,000 x 50% - 5 th RM 5,000 x 60% - Balance RM x 65%	10%
4WDs & MPVs	10 – 40%	60 – 200%	45%		
Vans	5 – 40%	42 -140%	30%		

出典: MITI

また、2000年頃の上記以外の保護政策として、国産車の物品税が50%削減され、自動車部品およびコンポーネントの輸入関税は5～30%となっており、ローカルコンテンツ規制に関連付けられている。このほか、国産車やCKDに使用される部品の輸入関税は13%、商用車の物品税は免除されている。国外車の購入には最低25%の保証金が必要であり、最長4年間のローンが許可される一方、国産車の購入者は最大7年間の融資を受けられるといった優遇もあった。しかし、マレーシアは、協定の対象とならない物品税を引き上げることで、価格を維持した。AFTAの唯一のメリットは、ピックアップトラックである。ピックアップトラックは商用車であるため、マレーシアの税法では物品税が免除されている。市場が自由化された国で販売されている価格を反映した唯一のタイプの車はピックアップトラックである。マレーシアも日本と自由貿易協定（FTA）を結んでおり、日本製の自動車はすべて輸入税なしで輸入できるようになっている。なお、日マレーシアFTAに基づく輸入関税の免除を受けるには、日本製の自動車の全部品の70%以上が日本製である必要がある。

表 4.1.5 自動車関連税制（2004-2005年）

Malaysia Automobile Tax Structure (2004 – 2005)											
Vehicle Type	Import Duty CKD				Import Duty CBU				Excise Duty		Sales Tax
	ASEAN		Non-ASEAN		ASEAN		Non-ASEAN		All Vehicle		
	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	
PC	25%	0%	35%	10%	70-190%	20%	80-200%	50%	60-100%	90-250%	10%
MPV/ VAN	0-10%	0%	5-20%	5-10%	40-120%	20%	60-130%	50%	30-90%	40-170%	10%
4WD	10%	0%	20%	10%	40-110%	20%	60-130%	50%	50-90%	60-170%	10%

出典：MITI

表 4.1.6 自動車関連税制（2006-2007 年）

Malaysia Automobile Tax Structure (2006 – 2007)											
Vehicle Type	Import Duty CKD				Import Duty CBU				Excise Duty		Sales Tax
	ASEAN		Non-ASEAN		ASEAN		Non-ASEAN		All Vehicle		
	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	2006	2007	
PC	0%	0%	10%	10%	5%	5%	30%	30%	75-125%	75-105%	10%
MPV/ VAN	0%	0%	0-10%	0-10%	5%	5%	30%	30%	60-125%	60-105%	10%
4WD	0%	0%	10%	10%	5%	5%	30%	30%	65-125%	65-105%	10%

出典： MAA

ASEAN 貿易協定（ATIGA）は、2009 年 2 月に署名され、2010 年 5 月から発効している（表 4.1.7）。ATIGA は、1993 年に署名された ASEAN 自由貿易地域の共通の実効優先関税に関する以前の協定（CEPT-AFTA）に取って代わった。

表 4.1.7 自動車関連税制（2010-2019 年）

Malaysia Automobile Tax Structure (2010 – 2019)						
Vehicle Type	Import Duty				Local Taxes	
	CBU		CKD		CBU & CKD	
	MFN	ATIGA	MFN	ATIGA	Excise Duty	Sales Tax
Passenger Cars	30%	0%	10%	0%	75-105%	10%
Other Motor Cars	30%	0%	0-10%	0%	60-105%	10%
Commercial Vehicle	30%	0%	0%	0%	0%	10%

出典： MAA

4.1.5 製造ライセンスの制限

新規の製造ライセンスは、NAP 2006 に記載されているように、国内の自動車セクターの過剰生産が解消された後にのみ発行できる。完成車メーカー（OEM）は、生産能力に余剰がある場合でも、ライセンスに定められていない第三者の、OEM が製造したモデルと直接競合する新しいモデルを組み立てを依頼することはできない。生産能力の増強が必要な場合、大規模および中規模セグメントの企業は、まずは既存の余剰能力があるかどうかを確認され、余剰能力がある場合は、先に現状の生産能力いっぱいまで生産をするよう指導された。新しい組立施設は、厳密にケースバイケースでのみ許可される。NAP2006 の改訂版である NAP 2009 は、より競争の激しい業界とより自由な市場（自由化）を採用することを目的として策定された。エンジン容量が 1,800cc 以上、OTR 価格が RM150,000 以上の乗用車については、新規製造ライセンス発行の制限が解除された。

4.1.6 カスタマイズされたインセンティブ

マレーシア政府は、NAP 2014 の開始以来、自動車産業の新規投資案件へのインセンティブの形態を従来のメニューベースの固定インセンティブ方式から投資案件ごとにカスタマイズされたインセンティブ形式に転換した。従来型インセンティブでは製造車両に使われる部品や組み立てキットの現地調達率が高いほど税制上の優遇措置が与えられていた。しかし、新しいインセンティブスキームの下では、MARii が自動車メーカーによる投資額、

ローカリゼーションのレベル、輸出計画、雇用創出効果、インセンティブ付与込みのネット税収などの要素を考慮した費用便益を計算したうえで、インセンティブが決定する。自動車メーカーは、財務省(MOF)に直接税制上の優遇措置を求めることが許可されており、迅速な承認と明確な優遇措置が可能であるため、自動車産業界は総じてこの動きを受け入れた。

外国車の国内の組み立て業者の中には、評価結果により、期待したレベルのインセンティブを得ることができないケースもある。また、投資額が大きいほど大きなインセンティブが与えられるが、新規投資を検討する外資系メーカーは、通常、初期投資は小さく始める傾向があり、まず国内の組立業者と契約した上で小さなバッチでの組立てから始めることが多い。

4.1.7 マレーシア保護政策の現状

マレーシアは2010年にATIGAに参加し、国内自動車産業の自由化を目的とする2009年の国家自動車産業政策を発表したが、基本路線としては現在まで国内自動車メーカーの保護を維持しているように見える。その一つ目の理由は、マレーシアは2010年のATIGAに参加して以来、物品税を引き上げている一方で、ローカルコンテンツの高い国産車は、物品税に対するリベートをもらえる仕組みがあり、これがPROTONとPERODUAに大きな利点を与えたことである。もう一つが、MOFが2020年1月に公表した「物品税規制2019年(Excise (Determination of value of locally manufactured goods for the purpose of levying excise duty) regulations 2019)」を通じてCKD車の物品税引き上げを試みたが、自動車産業の強固な反対に遭い、2020年末まで保留を決めた点である。2021年には再び政府が増税を強行することが予想されているが、コロナウイルスの大流行により、増税の導入までには時間がかかる可能性が高い。この新しい規制では、車両のオープンマーケットバリュー(OMV)の算出方法に新しい項目が追加されるため、CKDへの課税が大きくなる。従来の規制によるOMV算出方法では製造に要する費用のみを考慮したが、新規制では営業費を含めた店頭販売価格に課税される。このため、CKD販売価格は12~15%程度高くなると予想される。

4.1.8 現在のマレーシア・インドネシア・タイの自動車産業に関する関税

現在のマレーシア、インドネシア、タイの自動車産業に関連する関税を整理するため、HSコード別の主要な品目について表4.2.1にまとめた。品目は、HSコード別にかなり細かく分類されているため、下表では、一部の品目は税率を幅で提示している。マレーシアは、前項の表4.1.6で示している通り、主にCKDかそれ以外(CBU)かで税率が異なっている。部品を含めて、税率30%が一般的であるが、CKDは10%程度となっており、CKDを優遇することで、自国を自動車生産拠点にすることを目指しているといえる。インドネシアも同様に、CKDは10%以下としており、CBUと比べて優遇している。タイの場合は、乗用車(8703)については、車体も含めて80%と非常に高くなっており、輸入のハードルが高くなっている。10人以上の輸送用や貨物用の車両についても、40%とマレーシアやインドネシアと比べて高い。

表 4.1.8 マレーシア、インドネシア、タイの自動車産業関連の関税 (HSコード別)

HS number	Description	Malaysia	Indonesia	Thailand
8701	Tractors (Other than tractors of heading 8709)	free (agriculture) 5% (other)	single axle 10, 15 or 35% Road tractors/Track-laying tractors 5% Other 15%	5%
8702	Motor Vehicles for the transport of ten or more persons , including the driver	CKD 10%/free others 30%	CKD 5 or 10% others 20or 50%	40%
8703	Motor cars and other motor vehicles principally designed for the transport of persons (other than those of heading 8702), including station wagons and racing cars	CKD 10% (excl. ambulance 5%, motorhome 35%) others 30-35%	CKD(sedan, station wagon, SUV) 10% Other (sedan, station wagon, SUV) 50%	80% (excl. Ambulance 10%)
8704	Motor vehicles for the transport of goods	CKD free others 30%	CKD 5% or 10% others 10% or 50%	dampers 5% others 40%
8705	Special purpose motor vehicles, other than those principally designed for the transport of persons or goods (e.g. Breakdown lorries, fire fighting vehicles, concrete-mixer lorries, road sweeper, spraying lorries, mobile workshops, mobile radiological units);	30%	5%	10% or 40%
8706	Chassis fitted with engines, for the motor vehicles of headings 8701 to 8705	30% (excl. 8701 and ambulance:free)	8701 5 or 15% 8702,8703 10% or 40% 8704 10% or 40% 8705 5%	30%
8707	Bodies (including cabs), for the motor vehicles of headings 8701-8705	30% (excl. 8701 and ambulance:free)	8701 5 or 15% 8702,8703 40%	8703:80% other:40%
8708	Parts and accessories of the motor vehicles of heading 8701 to 8705	Free, 5-30%	10%	10% or 30%
8709	Work trucks, self-propelled, not fitted with lifting or handling equipment, of the type used in factories, warehouses, dock areas or airports for short distance transport of goods; tractors of the type used on railways station platforms; parts of the foregoing vehicles	5%	Vehicle 10% Parts free	Vehicle 20% Parts 10%
8711	Motorcycles (including mopeds) and cycles fitted with an auxiliary motor, with or without side-cars; side-cars	CKD free or 5/10% others 30%	CKD 10% others 30 or 40%	60%
8714	Parts and accessories of the vehicles of heading 8711 to 8713	motorcycle 25% (excl. spokes/nipples 30%)	motorcycle 5-20%	Motorcycle 30%

出典：FeDex

4.2 市場育成施策

4.2.1 エコカー政策および電気自動車（EV）関連政策

本調査で事例として取り上げる自動車製造諸国は、エコカー政策や EV 関連政策を環境対策としてだけでなく、国内の自動車市場の育成もその狙いとして推進してきた。ここではインドネシア、タイ、そして中国を中心に、第三国のエコカー政策および EV 関連政策の概要を見ることによって、第5章の提言に繋げていくことにしたい。

(1) インドネシア

インドネシア政府は完成車及び部品の輸入依存度の引き下げによる国内産業の振興と、低燃費と手頃な値段の車の市場普及の奨励を目的に、2013 年、ローコストグリーンカー (Law Cost Green Car: LCGC) 政策を発表した。同政策では、1 リッタークラスの乗用車の国内生産に対して、奢侈税をゼロに引き下げるインセンティブを提供した。

優遇措置が付与される車両の条件は以下の通りである。

- ・ インドネシアに関連するブランド、ロゴ、モデル名を使用すること。
- ・ ガソリンエンジン車は排気量 980～1,200cc、ディーゼルエンジン車は 1,500cc 以下で、いずれも燃費は 20km/L 以上。
- ・ 燃料のガソリンはオクタン価 92 以上 (RON92)、軽油はセタン価 51 以上 (CN 51)。
- ・ 車両価格は最高 9,500 万ルピア (約 92 万円) (自動車税など各種税金を除く)。AT 搭載車は 15%まで、エアバッグや ABS など安全機能を装備する場合は 10%まで、価格に上乗せすることを認める。
- ・ 最小回転半径、最低地上高などに関する実施細則あり。
- ・ 部品の現地調達率は 80%以上

奢侈税の減免措置は、燃費やエンジン排気量などにより、下記の 3 段階に分けられる。

表 4.2.1 LCGC のインセンティブ

適用条件	奢侈税の減免率
燃費 20km/L 以上で 排気量 1200cc 以下のガソリン車および 排気量 1500cc 以下のディーゼル車 ただし、セダンとステーションワゴンを除く	100% (免税)
燃費 28km/L 以上の ガソリン車およびディーゼル車、 バイオ燃料車、ハイブリッド車 (HEV)、CNG 車など	50%
燃費 20～28km/L の ガソリン車およびディーゼル車、バイフューエル車、 バイオ燃料車、ハイブリッド車 (HEV)、CNG 車など	25%

出典：MarkLines ポータルサイト

同政策の下、LCGC として以下の車種が認定された。

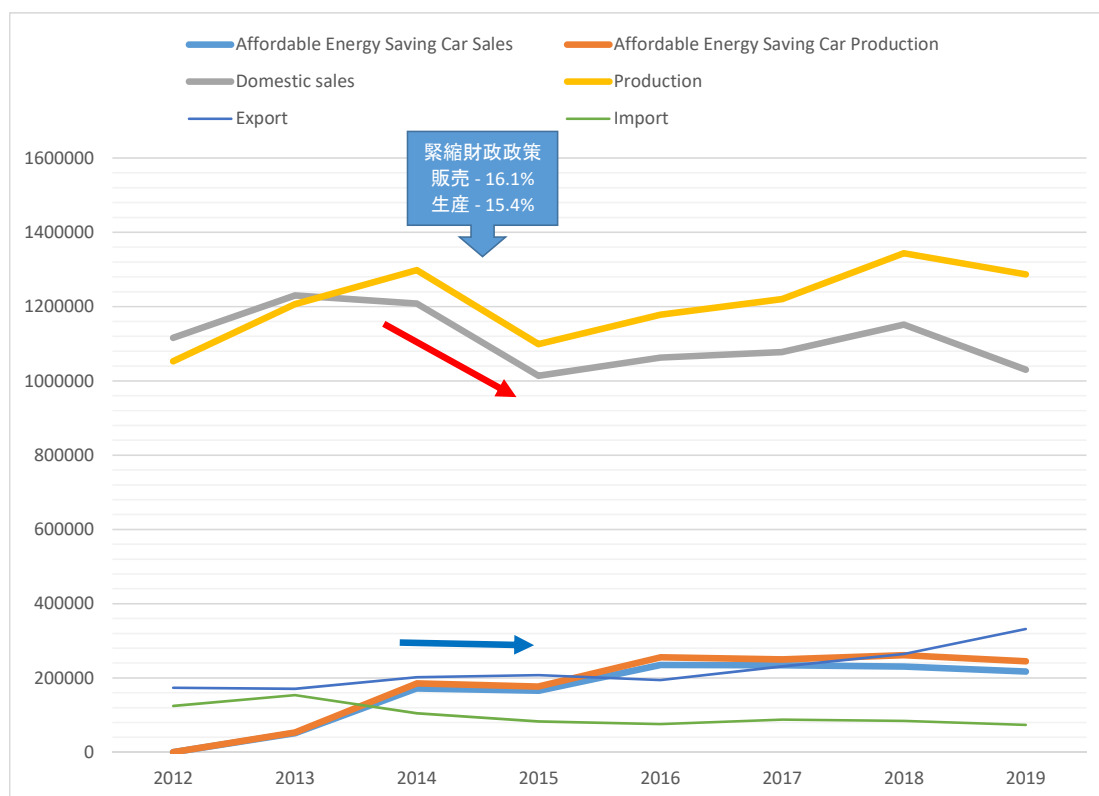
表 4.2.2 LCGC 認定車種 (2014 年)

ブランド	モデル	価格帯	その他仕様
ダイハツ	AYLA	MT モデルは 7,610 万ルピア (約 65 万円)～9,750 万ルピア (約 83 万円)、AT モデルは 900 万ルピア (約 8 万円) の上乗せ。	排気量：998 cc 現地調達率：84%
	Sigra	-	本格 7 人乗り A セグメント MPV で、トヨタへ「Calya」として OEM 供給。「Ayla」と共通のグローバル A セグメントプラットフォームを活用
トヨタ	AGYA	9,900 万ルピア (約 85 万円)～1 億 2,000 万ルピア (約 103 万円)	排気量：998 cc 現地調達率：84%
	CALYA	-	
日産 ダットサン	Datsun GO+	1 億ルピア (約 85 万円) 以下	排気量：1,200 cc 5 ドア 3 列シート 5 + 2 乗りの MPV
	ハッチバック GO	ジャカルタで 9,600 万～1 億 100 万ルピア (約 82 万円～86 万円)	排気量：1,200 cc
	Panca		
スズキ	Karimun Wagon R	-	排気量：1,000 cc、5 人乗り

出典：MarkLines ポータルサイト

LCGC 政策の肝は、今一步、新車の購入には手が届かった層を顧客として取り込むため、販売価格帯の上限を設定したことである。LCGC 政策により価格帯もそれまで 100 万円を超えていたものが、LCGC では 75 万円程度に低下するため、消費者にとって購入しやすくなった。

インドネシア政府関係者は LCGC 政策を打ち出した際、優遇策によって LCGC の販売台数は 3 年後に 60 万台、新車市場で 15% のシェアの獲得を見積もっていた。実際には、2015 年の緊縮財政により国内販売台数と生産台数が年々比で約 16% 落ち込んだにも関わらず、LCGC の国内販売・生産台数は堅調に推移し、2014 年から 2016 年の 3 年間で 572,725 台となり、ほぼ見込み通りとなった。LCGC のシェアは当初見込みを超え、2016 年時点で総販売台数の 21.7% となった (図 4.2.1)。



注：“Affordable Energy Saving Car”が LCGC 車を指す。

出典：GAIKINDO 統計より JICA 調査団作成

図 4.2.1 インドネシアの全車種および LCGC 販売・生産台数の推移

LCGC 政策は日系 5 社から 30 億円の投資を呼び込むことに成功した。さらに、同政策は生産開始から 5 年以内にエンジン及びトランスミッションを含む部品を 80%以上国産化することを要請したために、主要サプライヤーの新規投資を図ることを目標とした。この時期に ADVICS や日本発条等の新規 Tier-1 サプライヤーが進出し、サプライヤーの数が増加した。

また、2013 年より販売が開始された LCGC により、それまで需要過多のため価格が高止まりしていた中古車の価格は低下傾向に転じたが、新車の購入は難しく中古車を購入していた層が LCGC に流れていることがその大きな要因の一つと言われている¹。

2020 年、インドネシア政府は 2022 年から電動化車両の生産を開始し、2025 年までに生産台数の 20%を電動車とする目標を表明した。同国に豊富にあるニッケル鉱石の輸出を禁じ、国内で EV バッテリー用に加工・製品化する事業も振興する計画も発表した。こうした EV 化の流れの中で、奢侈税を改定し、2021 年 10 月から施行する新規定では、LCGC に対する実質税率を 0%から 3%に引き上げ、プラグインハイブリッド車 (PHEV)、EV、燃料電池車 (FCEV) に対する実質税率を 0%とし、優遇対象を LCGC から電動車に移行させる予定である。

インドネシアの LCGC 政策は、新車購入層を新たに開拓し、電動化政策へとつながったという意味において、自動車購入層が一部の高所得者層に限られ、これからモータリゼーシ

¹ 三菱 UFJ リサーチ & コンサルティング株式会社、『新興アジア諸国における自動車の需要動向等調査事業報告書』、2016 年 3 月

ョンを迎えようとする中で環境性能の高い自動車の生産を志向するパキスタンにとって、示唆に富む事例である。現状、パキスタンでは LCGC のようなエコカー政策は打ち立てられていないまま、EV 政策のみが独り歩きしている。一方、パキスタンで Pak Suzuki が生産する Wagon R はインドネシアで LCGC の認定を受けた車種である。こうした低価格で低燃費をパキスタン版 LCGC として大切に育て、まずは自動車市場全体の拡大を目指しながら、環境性能の技術と知見を蓄積させていくことが先決であると考えられる。

(2) タイ

タイについては、エコカー政策（第1期および第2期）と電動車両生産促進を目的とする投資奨励策について以下で考察する（表 4.2.3）。

1) 第1期および第2期エコカー政策

2007 年に発表された第1期エコカー政策は、低価格、低燃費、低公害の自動車を国民に提供することを目的に導入されたものであり、これらに該当する車両を製造する企業に優遇税制を適用したものである。Yaris（トヨタ）や Brio（ホンダ）、MIRAGE（三菱自動車）などが対象となったエコカー政策は、いわば小型車を対象としてその生産、輸出拡大を意図する政策だった²。

表 4.2.3 エコカー計画の第1期と第2期の比較

		第1期	第2期
認可要件	申請・生産時期	2007 年 11 月末までに申請	2014 年 3 月末までに申請 2019 年末までに生産開始
	投資額	50 億バーツ以上	新規参加メーカー:65 億バーツ以上 第1期参加メーカー:50 億バーツ以上(土地代除く)
	生産規模	年以内に年産 10 万台	4 年目以降に年産 10 万台
Eco-Car 規格	エンジン 排気量	ガソリン車は 1300cc 以下 ディーゼル車は 1400cc 以下	ガソリン車は 1300cc 以下 ディーゼル車は 1500cc 以下
	排出ガス基準	欧州 Euro4 適合	欧州 Euro5 適合
	CO ₂ 排出量・燃費	120g/km 以下 (燃費は 20km/L 以上)	100g/km 以下 (燃費は 23.3km/L 以上)
優遇措置	メーカーに対する 優遇措置	8 年間の法人税免除	6 年間の法人税免除
		設備・機械の輸入関税免除	
	Eco-Car 物品税	軽減税率 17% (通常小型車は 30%) 2016 年以降は 14%に引き下げられる見通し	

出典：自動車産業ポータル MarkLines の情報を基に JICA 調査団作成

2) 電動車両生産促進を目的とする投資奨励策

タイの電動車両生産促進を目的とする投資奨励策である“The Next-Generation Automotive Promotion”の対象は、HEV や PHEV、EV といった電動車両、そしてバッテリーやモーター、BMS（Battery Management System）、PCU（Power Control Unit）といった電動化に係るコア部品生産を行う企業に対し、機械輸入税や法人所得税などの免除策を展開している（表 4.2.4）。

HEV や PHEV、EV などの製品群は、タイ自動車産業にとっては、1 トンピックアップト

² ここで対象とされた車両は、欧州の自動車排気ガス規制に呼応し、排気量の大きさなどでその対象モデルが認可された。

ラック、エコカーに続く、将来の3つ目の軸として位置づけられている。繰り返しになるが、これらの製品群の主なプレイヤーとして活躍が期待されているのは、タイ政府が従来から国内産業拡大の頼りとしてきた、日系企業を始めとする海外資本である。

表 4.2.4 電動車両生産促進を目的とする投資奨励策

対象となる パワートレイン	法人税の免除			生産機械の 輸入関税	BOI への申請期限
	基本	1 種類以上の主要 部品生産の場合	免税の 上限		
EV	5 年～8 年 間免除	1 種類ごとに 1 年 を追加して免除	10 年	免除	2018 年 12 月 31 日
HEV	免除無し	免除無し	免除 無し		2017 年 12 月 31 日(条件付 き改訂で、2019 年 12 月 31 日に延長)
PHEV	3 年間 免除	1 種類ごとに 1 年 を追加して免除	6 年		2018 年 12 月 31 日

出典: 自動車産業ポータル MarkLines の情報を基に JICA 調査団作成

近年のタイが目指しているのは、「環境自動車（エコカー）の世界的生産ハブ」としての地位確立である。タイは 2016 年 3 月に EV アクションプランを公表し、2036 年までに EV、PHEV（乗用車）の普及台数の目標を 120 万台に掲げた。そして周辺の ASEAN 諸国も EV などの電動車両優遇策やエコカー政策を展開していることも踏まえ、自国の「環境自動車（エコカー）」生産ハブ国としての地位確立を目指しているのである。

電動車両に係る技術の蓄積は、従来のタイ自動車市場を概観するとごく一部に留まる。2007 年の第 1 期エコカー政策の対象は低価格、低燃費、低公害の自動車だったからである。しかし、2017 年に発表された「電動車両生産促進に係る投資奨励策」は、電動車両もしくはこれらの車両に搭載されるコア部品群の生産を対象としたものであり、その技術難易度は一気に高まる。タイではトヨタが HEV を販売してきたが、これらの車両は日本からの輸入品であり、今後はその国内生産が求められてくる。これらの製品への生産シフトが円滑に進められるかが重要な課題の一つである。

タイではこうしたエコカー政策や EV 政策に関する投資促進活動を BOI が工業省との緊密な連携の下、自動車産業政策に即した形で実施している。例えば、BOI の自動車産業投資促進のための各種広報媒体ではタイ自動車産業政策がリファードされている。

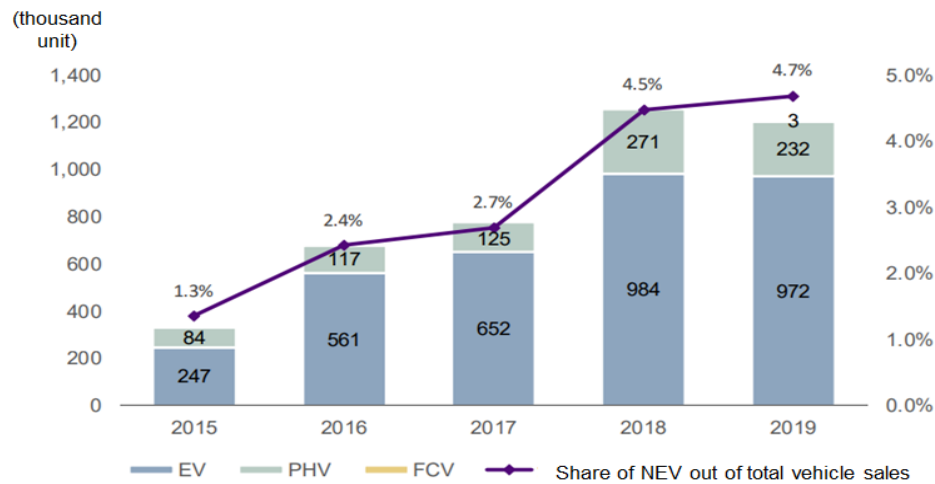
(3) 中国

中国の EV 関連政策で最も代表的なものの一つは、2017 年 9 月に公布された「省エネ自動車・新エネルギー車関連政策」である。この政策の下での（New Energy Vehicle : NEV）の普及状況についてみると、中国政府は 2012 年に「省エネ・新エネルギー車産業発展計画（2012～2020）」（以下「発展計画 2012-20」）を発表し、EV、PHEV の累計生産・販売数値目標を、2015 年までに 50 万台、2020 年までに 500 万台に置くなど、特に EV の生産を推進した。なお、HEV は NEV に含まれないが、2020 年 6 月に「低燃費車」と位置付けて優遇する施策が打ち出された³。一方、中国国務院弁公庁は、2020 年 11 月に「新エネルギー自動車産業発展計画（2021～2035 年）」（以下「発展計画 2021～35」）を発

³ 詳細は、次の URL を参照。 <https://www.nikkei.com/article/DGXXKZO65539210Y0A021C2EA2000> (access: 15th January 2021)

表した。先述の「発展計画 2012～20」の後継政策であり、「発展計画 2021～35」では、2025 年までに新車販売台数に占める NEV の比率を現行の約 5%から 20%前後に引き上げ、2035 年までに EV が新車販売の主役になるとの目標が設定されている⁴。

下図は、2015 年から 2019 年の期間における EV、PHEV、FCEV の販売台数の推移および、新車販売の合計台数に占める NEV の比率の推移を示したものである⁵。NEV の生産台数との関連で見ると、2019 年は EV の販売台数が 97.2 万台と 2018 年の 98.4 万台から減少しているのに対し、生産台数は 102 万台と 2018 年の 98.6 万台から増加している。2015 年から 2018 年にかけては、購入補助の後押しもあり、NEV は高い推移で販売台数を伸ばし、2018 年時点で 100 万台を突破。しかし、2019 年には EV、PHEV とともに減少に転じている。2019 年は中国全体の自動車販売台数自体が前年比 8.2%減となっており、その影響を受けたことや、購入補助の減額が成長鈍化の要因と考えられる。なお、2019 年の全体の自動車販売台数に対する新エネ車の割合は約 4.7%で、中国政府が省エネ・新エネ車技術ロードマップで示した新エネ車の販売目標「2020 年時点で総販売台数の 7～10%」の達成は実現できなかった。



(Source) MURC (2020)

図 4.2.2 中国における NEV の新車販売台数 (2015～2019 年)

中国自動車工業協会 (CAAM) が 2020 年 12 月 11 日に発表した同年 11 月の自動車販売台数は前年同月比 12.6%増の 277 万台になった⁶。4 月以降 8 か月連続で前年同月比増加となり、5 月以降は 2 桁の増加が続いている。内訳をみると、乗用車が 11.6%増の 229 万 7,000 台、商用車は 18.0%増の 47 万 2,000 台、NEV は約 2 倍の 20 万台となった。NEV は 7 月にプラスに転じて以降、販売台数の回復ぶりが顕著だが、10 月と 11 月は前年同月比 2 倍という大きな伸びを示した。2020 年 1～11 月の自動車販売台数は前年同期比 2.9%減の 2,247 万台で依然としてマイナスだが、減少幅は 1～10 月時点より 1.8 ポイント改善した。NEV は前年同期比 3.9%増の 110 万 9,000 台とプラスに転じた。

⁴ 詳細は、みずほ総合研究所(2020)「みずほ中国政策ブリーフィング」を参照。

⁵ 詳細は、三菱 UFJ リサーチアンドコンサルティング(MURC)(2020)「中国における新エネ車クレジット制度の見直しと今後」2020 年 12 月を参照。

⁶ 詳細は、次の URL を参照。<https://www.jetro.go.jp/biznews/2020/12/2feec76b3f181da6.html> (access: 15th January 2021)

CAAM は、消費刺激策などで国内の経済環境は好転していて市場の需要も回復基調にあるが、国際市場は依然として複雑で厳しく、欧米をはじめとする新型コロナウイルスの第2波による世界経済回復の遅れが中国経済にも影響を与える可能性があるほか、自動車用電子部品向けの半導体供給が滞るなど自動車生産にも一定の影響を及ぼしているとの見解を述べた。

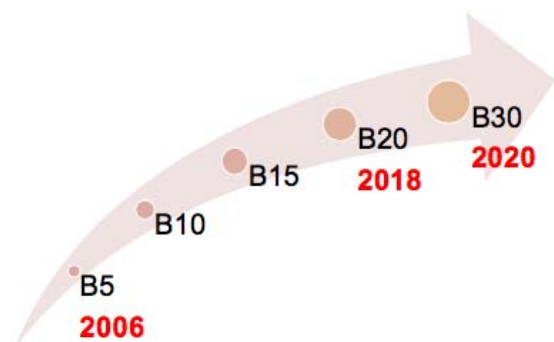
国際エネルギー機関 (IEA) によれば、2018 年の中国の年間 EV 販売台数は 81.6 万台と過去最高を記録し、全世界の EV 販売台数の約 6 割を占めると発表した。この背景には、おそらく中国政府による NEV 購入時に展開される補助金政策がある。中国の NEV 政策はタイのそれとは異なり、購入者に大きな補助金が用意されていたことに加え、中国政府が用意する補助とは別に省政府が用意する補助金なども上乗せ申請することができる制度であった。この中国の NEV 市場と関連法制にみるように、補助制度をもって拡大した EV 市場が今後どのように成長するのか、その動向は導入国の政策にかかっていると指摘できる。それほどまでに、EV 販売台数が伸びている国は、少なからず補助政策を打ち出しているからである。逆に言えば、EV の販売（購入）に補助的な政策・施策を講じなければ、EV の普及は難しいといえるかもしれない。

2010 年代前半から実施されていた購入に係る補助金が「アメ」だとすれば、「ムチ」となるのは 2017 年に発表された「クレジット制度」である。クレジット制度とは、OEM および自動車輸入事業者に対して、各社が生産（輸入）するガソリンやディーゼルといった従来の燃料車における生産・輸入台数に応じて、NEV の生産（輸入）義務を課す、というものの制度である。これまでのところ具体的な措置は発表されていないものの、生産義務を達成できないと罰則が科されることにもなっている。この NEV 生産義務は燃費規制とも連携しており、厳しい燃費基準の達成を NEV 生産で補うことが奨励された。

4.2.2 インドネシアのバイオ燃料推進政策

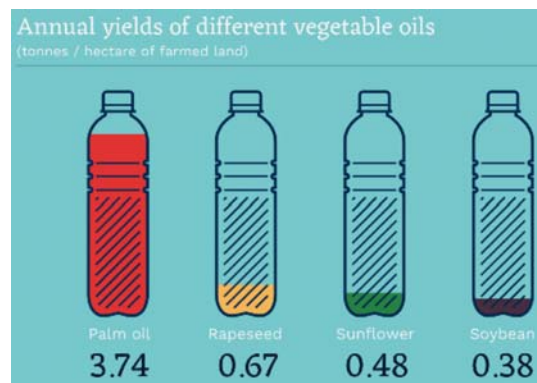
自動車の環境性能を高めるためには、車両のみならず、温室効果ガス削減効果の高い燃料の導入も必要になる。インドネシアは産油国であるが、経済発展に伴い石油の消費量が増え続ける一方、1990 年代以降、生産量は減少を続け、2003 年を境に石油の純輸入国となっている。かつては国営石油会社であるプルタミナが国家財政を支え、「国家の中の国家」と呼ばれた時代が長く続いたが、現在では大きく様変わりした。

このような中、エネルギー安全保障や CO₂ 排出量削減といった観点で、インドネシアは世界最大の生産量を誇るパーム油からバイオディーゼルを製造し、石油を代替しようとしてきた。2018 年 9 月以降、バイオディーゼルを 20%、軽油 (Solar) を 80% 含む「B20」の使用義務が拡大された。従来、「B20」の使用義務は、公共サービス義務 (PSO : Public Service Obligation) という位置付けで、国鉄やその他国営企業などに限定されていたが、今回、全てのユーザー (Non-PSO) に拡大された。2016 年からバイオディーゼルを 20% 含有している低所得者向け補助金つき軽油「SOLAR」(セタン価 48、硫黄分 3,500ppm) に加え、2018 年 9 月 1 日から、「DEXLITE」(セタン価 51、硫黄分 1,200ppm) についてもバイオディーゼル 20% の混合が始まった。



Source: APROBI, DBSVI, Bloomberg Finance L.P.

図 4.2.3 バイオディーゼル普及プログラム



Source: Frost and Sullivan Research

図 4.2.4 各種植物油の年間収量

世界最大のパーム油の生産国および輸出国であるインドネシアは、増大するパーム油の供給を吸収すると同時に、高価な燃料の輸入を削減することを目指して、バイオディーゼルのバイオ含有量を徐々に増やしている。図 4.2.4 に示すとおり、油の単位面積あたり収量は他の植物性油に比べパーム椰子が格段に高い。2018 年後半以降、インドネシア全土で販売されている車両には、パーム油から作られた脂肪酸メチルエステル（FAME）を使用した 20%のバイオミックスが義務付けられており、インドネシア政府の直近の声明では 2020 年には B30 の全国的な販売を普及させ、2021 年中期末までに B40 の実用化に目処をつけたいとしている。そのためインドネシア政府は Biofuel に関する研究開発（R&D）に多くの予算と人材を投入している。

表 4.2.5 インドネシアにおける Biofuel 導入政策の発展経緯

Year	Major Contents	Policy Document
2006	Provision and utilization of biofuel as another fuel	Presidential Instruction No.1
2006	Biofuel target of 5% for the proportion of ethanol and biodiesel use within national energy consumption by 2025	Presidential Regulation No.5
2007	The priority of supplying and utilizing new and renewable energy, one of which is biofuels	Law No.30 of 2007
2008	Mandatory utilization of biofuel in the transportation, industrial, commercial and electricity generation sectors	Minister of Energy and Mineral Resource regulation No.32
2013	The first, second and third amendment to the regulation of the Minister of Energy and Mineral Resources No. 32 of 2008 about certain sector industry obligations/ mandatory to use biodiesel and bioethanol as a fuel mixture with certain mixtures from 2015 to 2025	Minister of Energy and Mineral Resource regulation No.25 of 2013, Minister of Energy and Mineral Resource regulation no 20 of 2014, Minister of Energy and Mineral Resource regulation no 12 of 2015
2014	The EBT target in 2025 is 23% of the national energy mix, and biofuel is targeted at 26% of the EBT target	Government regulation No.79
2015	Determination of the market price index of biofuels mixed into certain types of fuels and special types of fuel.	Decree of Minister of Energy and Mineral Resources no 0726K/12/MEM/2015
2015	Establishment of Indonesian Oil Palm Estate Fund Agency (Badan Pengelola Dana Perkebunan Kelapa Sawit/BPDPKS)	Presidential regulation No.61
2018	Provision, utilization of biodiesel fuel under financing by the Indonesia Oil Palm Estate Fund	Minister of Energy and Mineral Resource regulation No.41

出典：JICA 調査団

バイオディーゼルプログラムの加速は、2 億人の国内需要を刺激し、粗パーム油（CPO）

が自国で加工／消費されることで、EU 諸国への輸出依存体質が改善することを意識したものである。

2018 年末までに 1,650 万台の車両がバイオディーゼルを使用している。更にこの政策は、CPO の国際価格が下落し続けた場合（1 トン当たり US\$450 が閾値）、B30 プラスプログラムがバッファとして機能することも期待している⁷。

B30 プログラムは、年間最大 1,500 万 MT の CPO 在庫を吸収すると予想されている。これによって現在の世界市場規模 6000 万 MT の総需要を 25%増加させることができる。同時に原油の使用量の削減を狙ったバイオディーゼルのグローバル需要が大幅に増加するため、CPO 価格を引き上げることができる。

インドネシアの輸出額と貿易収支は CPO 価格との関係性が強く、CPO の国際価格が US\$500/MT で停滞を続けているための業界不振に直面していた。新しいバイオディーゼル政策は CPO 価格引き上げを狙うインドネシア政府の緊急性の高い政策である。

バイオディーゼル利用促進のもう一つの狙いは、これまで安く買い叩かれていたパーム油の原油価格を高値安定させるための農業サイドからの戦略でもある。この戦略は、森林火災による干ばつや煙霧のために生産量が減少すると予測される時期のパーム原油の需要を押し上げるため、すでに食用油の価格予想を押し上げつつある。

4.2.3 日本の「国民車構想」

日本の旧通産省（現在の経済産業省）の 1950 年代における乗用車工業の育成策⁸は、外国メーカーの技術導入を図りつつ、国民の間に広く普及し得る車種の導入を通じて競争促進的役割を果たし国産乗用車生産の技術水準を短期間に引き上げた。

(1) 外車組立による技術導入

1950 年から 1954 年にかけては国内市場への外車の流入が国内生産を大幅に上回る状況が発生した。輸入は、米国車の無為替輸入、欧州車の新車輸入（40%の関税）という形で行われ、こうした状況の下で外資の導入、提携の気運が生まれた（特に欧州企業との提携）。通産省は外貨割当による制限を強化する方向を強めるとともに、外国メーカーの技術導入を図りつつ国産車を発展させる政策をとった。同時に外資による販売資本に対する投資は禁止し、生産設備への投資に関してはその投資が国内産業に貢献するときに限って認めた。通産省の姿勢は企業間の提携を傍観するのではなく、交渉を積極的に援助し、日本側に有利な条件を獲得するために奔走するというものであった。

「乗用自動車関係提携および組立契約に関する取扱方針」（1952 年）

1. 販売資本のための外国資本投下は認めない。
2. 生産資本については考慮。
3. 外国車種の国内製造を目的とするものには、ロイヤリティ、図面代等の送金を保証。

⁷ B30 Program について次の URL を参照（アクセス:2021 年 7 月 7 日）。<https://www.spglobal.com/platts/en/market-insights/latest-news/agriculture/070621-indonesias-b30-program-to-drive-global-biodiesel-production-in-2021-2030-report>

⁸ 政府は乗用車育成のために様々な産業政策を行った。保護政策として、関税・物品税・外貨規制などを行い国内の小型乗用車市場を守った。また育成策として政府系金融機関の低利資金供給・補助金交付・特別償却・所要機器の輸入関税免除・所要技術の認可などを行った。通産省の育成策は、メーカー側の要望にそったものであり、国産乗用車育成策の基本戦略は国家と企業との共通の利害が調整されるという相互作用のもとで決定された。

4. 部品 11 品目の 90%以上を契約後 5 カ年以内に国産化。
5. 当該車種の製造権を譲渡。
6. 国産化していない原材料の輸入認可。
7. 2 社ないし 3 社の許可。
8. 国産化を目的としない外国車の輸入組立の完成車輸入と同じ扱い。

(2) 国民車構想

政策当局は、道路建設などの市場拡大策を実施しながら、小型乗用車の国際競争力強化をめざし育成策を展開した。しかし道路事情や国民所得はすぐに向上させることが困難であったため、国民大衆に受け入れられ、国際的にも認められる乗用車の生産目標として、次のような技術水準にある車を競争で開発させる「国民車構想」が打ち出された。

「国民車構想」に求められた技術水準(1955 年)

1. 速度時速 100km
2. 耐久機能 10,000km 走行可能(大修理無)
3. 制動性能時速 70km 安定と急速緊急制動安定
4. 登坂性能 30 分以内安定
5. 走行安定性能時速 80km 走行ハンドル手放し直線走行可能
6. 乗心地舗装道路時速 50km-60km で乗り心地係数 6 以下
7. 燃料消費平坦路時速 60km の速度で 30km/l 以上
8. 加速性能停止-200m 間 15 秒以内
9. 定員 4 名(内 2 名子供)又は 2 名と 100kg の積載可能
- 10.自重 400kg 以下
- 11.エンジン 350cc-500cc
- 12.売値 25 万円月産 2, 000 台

政策当局(通産省)は、乗用車メーカー数社による競争が展開されるのであれば、アメリカの 1920-30 年代に進んだような生産の集中・集積が日本においても達成され、国際競争力を持つ乗用車生産が可能であると考えた。

350-500cc の車種は、既存乗用車メーカーとの競争を避けられると同時に、多額の設備投資費用などを調達する必要がない点も参入を促進させた原因となった。つまり、性能面で問題があっても、低価格であることだけをメリットとした生産が始まったのである。その点では、国際競争力を持つ乗用車とは言えないものであったが、国内乗用車需要を拡大する役割は果たしたと言える。

同「国民車構想」は、OEM 各社が非採算性を指摘しつつも、大衆車というジャンルを生み出し、各 OEM が大衆車デザインのあり方と将来へのコンパクトカー開発の強みを身に着けることになった。更にこの構想と同時期に、政府の主導で「国産車愛用運動」が行われ、国内生産された車を国内で販売するという誘導政策が取られた。



富士重工 スバル 360 (360CC)



トヨタ パブリカ (700CC)



ダイハツ・ミゼット (249CC)



ダットサン 110 (860CC)

図 4.2.5 日本の国民車構想の中で開発・販売された各種車両（抜粋）

日本の通産省が試案として考えていた国民事構想は、メーカー側の利害との調整過程の中で修正されながら実施され、軽自動車や大衆車開発をめぐる企業間競争⁹を促進させようとした通産省の政策目的は十分達成された。

この意味では 1950 年代における自動車産業育成策の目標は、こうした競争促進的役割によって達成されたといっても過言ではない。

パキスタンにおける同様のイニシアティブについては現在でも賛否両論が混在している。パキスタン政府筋によると、1992 年に自動車産業育成マスタープランを外部機関に依頼して作成した際に、パキスタンもマレーシアのような国民車の製造を目指すべきとのアドバイスがあったとのことである。しかし、1983 年に同様のイニシアティブに取り組み始めたマレーシアと現在のパキスタンでは条件が大きく異なる。マレーシアの同イニシアティブが一定の成果を収めた背景には、(1) 外国からの技術導入が円滑に進んだ、(2) 順調な経済成長を背景に国内需要が急速に伸びた、(3) 同イニシアティブが国際ルールに抵触していなかった、などの好条件が揃っていたことを認識すべきである。

⁹ 例えばトヨタは、個人需要が増大する時期を待ちつつも軽自動車の登場に対抗するため国内市場・東南アジア市場向けの 700cc 前後の大衆車の開発を進めた。また生産全工程にわたって加工の自動化・高速化をはかり、大量生産方式へ移行するため、鋳造、鍛造、機械加工での新技術導入を行い、乗用車専門工場を完成させた。

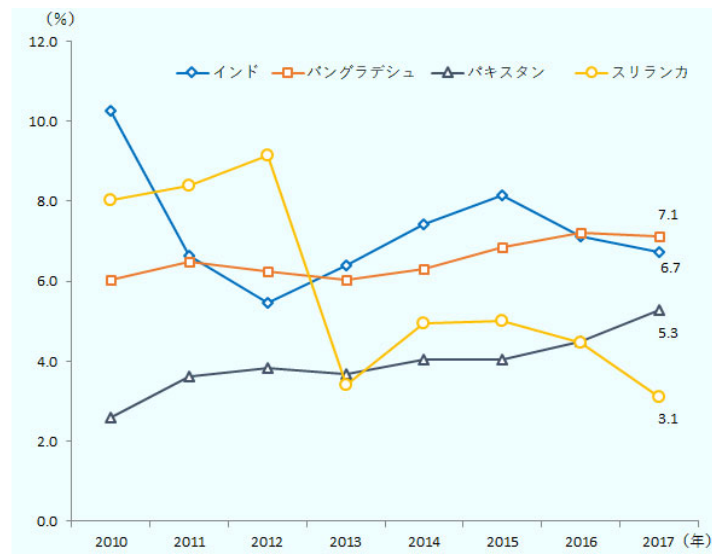
4.2.4 自動車消費の抑制が招く経済の停滞：スリランカの事例から

ここでは、自動車産業政策が効果的でなかったスリランカの事例を紹介する。具体的には、財政赤字に通貨ルピーの下落や国際収支の悪化などの問題に悩まされていたため、国外への富の流出を抑える目的で、自動車の輸入を厳しく規制する政策を実施し始めたところ、車両登録の数が激減したケースである。

スリランカでは、2015年11月、翌年度の予算案審議が迫り、増税が予想されるなかで、バイヤーたちが大慌てで車を輸入する駆け込み需要があった。また、同年、政府の選挙時における票集めの一環として、国家公務員の月給を10,000ルピー値上げし、国家公務員による購入で、小型車の輸入がやや伸びた。一部の国家公務員は、購入した自動車をリースする「財テク」にいそしんだ一方、一般市民は車を買えないことに対し不満を高めたものの、これらの背景から、2015年11月に新規車両登録数は61,864台とピークを迎えた。

しかし、2015年12月から中央銀行は、車両に対するLTV比¹⁰を90%から70%に引き下げ、輸入に制限を加えた。輸入制限の方法として、貿易業務でL/C（信用状）のクレジットに追加の保証金を求めることは（IMFに対する義務に抵触するものの）、大方予想されたものであったが、当局はさらに踏み込んで、自動車ローンにおけるLTVを厳格化したため、現預金の少ない一般市民にとってダメージの大きな規制となった。

このような輸入制限と自動車ローンに関する規制強化のため、スリランカの新規車両登録数は2016年1月にはピーク時の約半分（31,854台）にまで落ち込んだ。



出所: IMF

図 4.2.6 南西アジア各国の実質 GDP 成長率比較

自動車や二輪車は雇用に貢献している自営業者によって、ローンで購入されることが多い。庶民や末端ビジネスの足を奪うことになるこの規制は、彼らのビジネスチャンスを奪い、その後の裾野産業の停滞という意図せぬ結果を招き、スリランカ経済の停滞につながった（図 4.2.6）。

¹⁰ 貸出の対象となる物件の評価額と、実際の貸出金額の比率をあらわし、一般には以下の式で計算される。いわゆる担保カバー率の逆数に相当する。LTV=貸出残高/担保評価額。例えば、販売価格の20%相当の頭金を用意することを条件とする自動車ローン商品の場合、当初の貸出残高は担保評価額の80%になり、これをLTV=80%の貸出という。

4.2.5 トルコの投資促進策

トルコの投資促進政策は、パキスタンの投資促進政策と比較して以下2つの点で大きく異なる特徴がある。トルコでの投資促進策は、政策手段に減り張りがあり、今後、BOIが自動車部品産業を誘致するにあたって、参考となりうる。

- パキスタンでは、投資促進戦略 2020-2023 において自動車産業を含む5つの重点セクターが定められているものの、追加的なインセンティブの対象ではない。これら5つの重点セクターはポテンシャルを有するに過ぎない。一方、トルコでは、重要性によって追加的なインセンティブが投資家に付与される。トルコの基幹産業である自動車産業では、投資分野の特性によりインセンティブの度合いは異なる。
- パキスタンにおいては、どの地域に投資を行ってもインセンティブは一律であるが、トルコでは、地域によってインセンティブの度合いは異なる。産業発展が遅れた地域であるほど、投資家に対するインセンティブの度合いは大きくなる。

上記、第1点目については、通常の投資インセンティブ、地域別投資インセンティブ、戦略的投資インセンティブ、プロジェクト別インセンティブの4つ大きく分類され、投資家によってインセンティブの度合いが異なる（図4.2.7）。第2点目は、第1点目の地域別インセンティブの政策手段に含まれ、地域の発展度によって Region 1～Region 6 に分類される。地域間の格差是正のため、発展の度合いが低い Region 6 は、最も高いインセンティブが付与される（図4.2.8）。

第1点目の重層的なインセンティブを、自動車部産業誘致との関連でみると、以下の特徴がある。

① 地域別インセンティブ

➤ ミッド・ハイテクインセンティブ（Medium-High Tech Incentives）

ミッド・ハイテク分野に該当する投資分野では、イスタンブールを除く全ての地域において、投資に対して最低限 Region 4 のインセンティブが付与される。自動車分野では、陸上車輛の製造、輸送車製造が含まれる。

➤ 優先的インセンティブ（Priority Incentives）

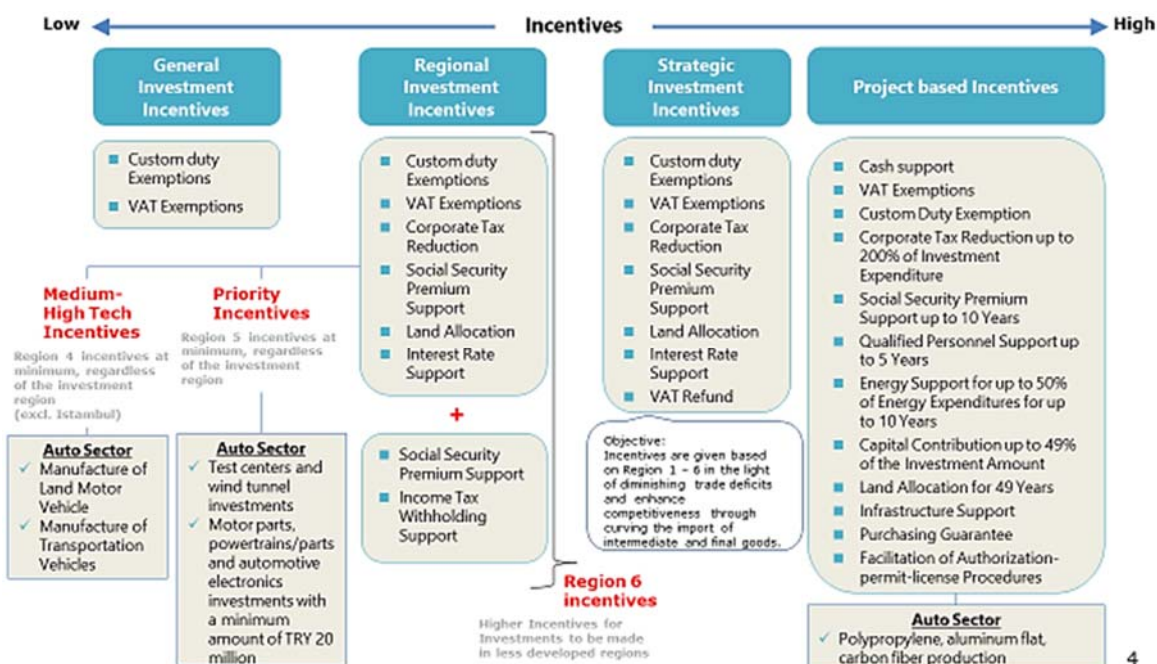
優先分野では、投資家がどこの地域において投資をしても、最低限 Region 5 のインセンティブが付与される。自動車分野では、テストセンターや風洞関連の投資や、自動車部品、パワートレイン及び部品、自動車電子部品に係る2千万トルコリラ以上の投資が該当する。

② 戦略的投資（Strategic Investment Incentives）

中間財、最終財の輸入を抑制することで、貿易赤字を減少させ、競争力を向上させるために付与される。地域別投資インセンティブに加えて、VAT のリファンドが付与される。

③ プロジェクト別インセンティブ（Project Based Incentives）

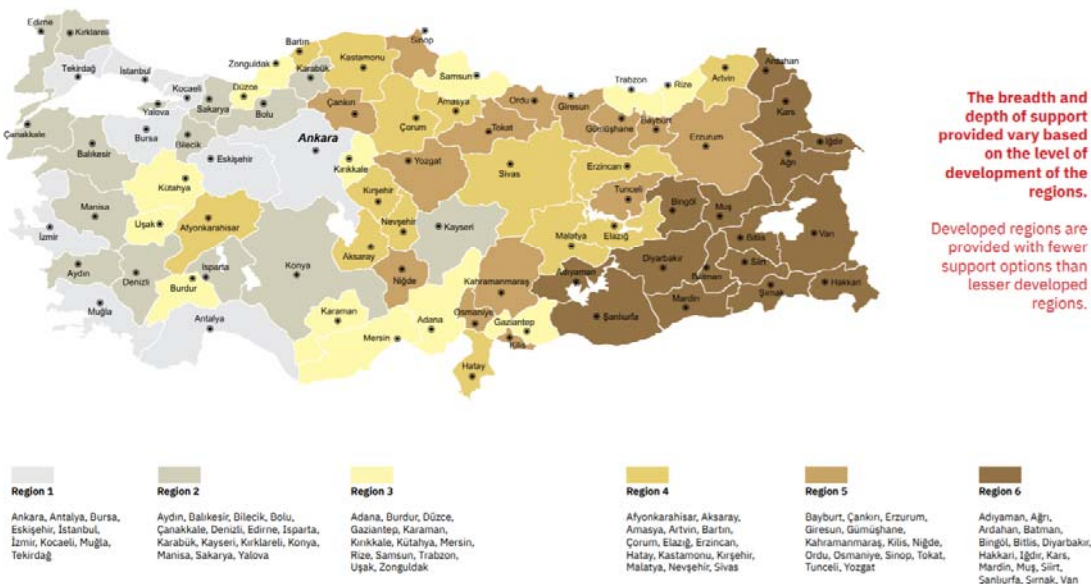
プロジェクト別インセンティブでは、さらに手厚いインセンティブが付与され、自動車分野では、ポリプロピレン、アルミニウム圧延板、炭素繊維等の素材が該当する。



出典: Guide to State Incentives for Investments in Turkey, Presidency of the Republic of Turkey Investment Office (2020)より調査団作成

図 4.2.7 トルコの投資インセンティブ

INCENTIVE REGIONS* (effective as of 1/1/2021)



出典: Guide to State Incentives for Investments in Turkey, Presidency of the Republic of Turkey Investment Office (2020)

図 4.2.8 トルコの地域別投資インセンティブ

4.3 研究開発（R&D）拠点化を通じた自動車産業高度化

ASEAN 加盟国のうち、自動車の生産台数 100 万台を達成した国はタイとインドネシアの 2 カ国のみである。タイはこの基準を突破して以来、産業高度化という新たな課題に取り組んでいる。以下では、タイにおける OEM やサプライヤーの産業高度化への取り組みを考察する。

4.3.1 「生産台数 100 万台」と産業高度化：タイの事例から

OEM やサプライヤーがある市場に新規に進出する場合、または追加の投資を行う場合、「生産台数 100 万台」は重要な判断基準の一つであると言われる。図 4.3.1 のとおり、タイでは 2005 年に自動車生産台数が 100 万台を突破したが、その頃から、「タイに製品開発や商品企画の拠点や工程を移転してもよい時期ではないか」という議論が盛んにされるようになった。

一定の生産台数が確保できれば、日本とは異なる顧客ニーズに応えるため、タイの拠点が独自に、自国市場向けや ASEAN 市場向けの車種など、特定市場向けの車種を企画して開発する可能性が出てくる。他方、日本の開発拠点が、EV や HEV などのエコカーや自動運転などの技術レベルの高い課題に取り組んでいることを考えると、1 トンピックアップ車などの開発を海外の拠点に移管したいと考えるのも当然の流れであったといえる。また、東南アジア随一の裾野産業の集積を誇るタイの事業環境は、Tier-1 サプライヤーを巻き込んで製品開発に取り組む日系 OEM のスタイルに合致しており、他の東南アジアの拠点と比較しても開発拠点として選択される可能性は高いといえる。

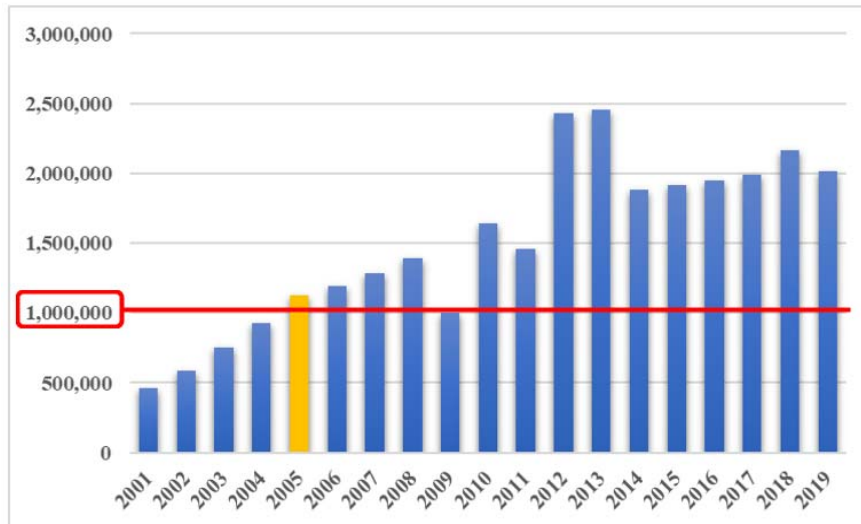
ここまでは、主に OEM およびサプライヤーの民間セクターの取り組みについて見てきたが、産業界における上記の動きに歩調を合わせる形で、工業省などタイ政府も政策面のサポートを実施してきた。第 1 次自動車産業基本計画（2002～06 年）では、2006 年までに自動車の年間生産台数を 100 万台に引き上げるなどの目標を定め、政府が人材育成や税制優遇などの具体措置を導入した。第 2 次計画（2007～11 年）は、タイ投資委員会（BOI）が 2007 年 3 月にも小型低公害車「エコカー」事業の詳細を決定するのを待って¹¹、策定作業に着手した。その後、「アジアのデトロイト」を標榜するタイ政府は、2010 年の自動車生産 200 万台、輸出比率 5 割を目標としていたが、下図が示すとおりこれらの目標は達成された¹²。目標実現にはピックアップトラックに続く第 2 の柱が必要であるとし、税制優遇などのインセンティブを設けて、エコカーを生産するメーカーをタイへ誘致し、エコカーの生産・輸出拠点とする構想を進めた¹³。

¹¹ 詳細は、マークラインズの次のポータルサイトを参照。

https://www.marklines.com/ja/global/investment/tha/tha_investment（アクセス:2021 年 1 月 7 日）

¹² IT/R (II)第 5 章図 5.3.3 に示したとおり、1 トンピックアップトラックの 2018 年の総生産台数に対する輸出比率は、58%であった。

¹³ 工業省の取り組みに並行して、BOI が推進した第 1 次および第 2 次エコカー計画については、第 4 章 4.2.1 を参照。



Source: TAI's and OICA's statistical data

図 4.3.1 タイにおける自動車の生産台数の推移 (2001-19)

実際にタイでの開発拠点の設立に先鞭をつけたのは、二輪車メーカーであった。ホンダの Honda R&D Southeast Asia が 1997 年に、ヤマハの YAMAHA Motor Asian Centre が 2000 年にそれぞれ開発拠点として設立された。四輪の完成車メーカー（OEM）では、トヨタが 2007 年に Toyota Motor Asia-Pacific Manufacturing & Engineering 社を設立し、人員とテスト能力を徐々に強化している。日系の Tier-1 サプライヤーでもデンソーが、2007 年に域内国のサテライト拠点を統括するコアテクニカルセンターを設立した¹⁴。2008 年には株式会社フジクラが“Fujikura R&D Center Thailand”を設立するなど¹⁵、一部のサプライヤーは主要な OEM の開発活動に対応し得る体制の整備を進めている。また、こうした OEM や主要な競合サプライヤーの動向に応じて、開発部門を強化しようとする現地の Tier-1 サプライヤーも増えてきている¹⁶。これらの開発拠点では、現在、新モデル立ち上げ期の ASEAN 域内最適調達のハブとしての機能から、段階的にテスト能力等を向上・強化させながら開発体制を整備している段階である。しかし近い将来、タイの開発拠点で域内市場向けの製品開発や商品企画が推進されるであろう。一方、タイにおける自動車産業の発展プロセスについて見ると、川辺（2007）¹⁷によれば、一般に後発国の自動車産業の発展プロセスは 4 段階に分かれている。第一段階は完成車の輸入販売から始まり、部品を一式輸入して現地で組み立てる CKD の第二段階に進む。第三段階は、一部の部品が現地で生産されるようになり、輸入部品を補完しながら現地生産が本格化する。そして、第四段階では研究開発部門が現地でも行われるようになる。これら 4 段階のプロセスをタイに当てはめたのが表 4.3.1 である。第四段階の現地市場向けの研究開発については、上述のとおり、二輪車が 1990 年代末で四輪車が 2000 年代後半にそれぞれスタートした。

¹⁴ 詳細は、次の URL を参照。<https://www.denso.com/jp/ja/news/news-releases/2007/070403-01?>（アクセス:2020 年 12 月 4 日）

¹⁵ 詳細は、次の URL を参照。https://www.fujikura.co.jp/rd/gihou/_icsFiles/afiedfile/2009/10/14/116_T05_low.pdf（アクセス:2020 年 12 月 5 日）。なお、2010 年に、Fujikura Electronics (Thailand) Ltd.として、同社のタイの他の関連会社と統合された。

¹⁶ 黒川基裕(2015)「タイ国自動車産業の歴史的変遷 -国内市場の拡大とリージョナルハブに向けての取り組み-」『季刊 国際貿易と投資』

¹⁷ 川辺純子「タイの自動車産業育成政策とバンコク日本人商工会議所-自動車部会の活動を中心に-」『城西大学経営紀要』2007 年 3 月

表 4.3.1 タイにおける自動車産業の発展プロセスの概要

発展の段階	各段階の内容	タイにおける各段階の到達時期
第1段階	・完成車の輸入販売の開始	1960年代前半～中盤
第2段階	・CKD生産の開始	
第3段階	・労働集約的な部品の現地生産が開始、および現地生産の本格化による輸入代替の進展	1960年代末
第4段階	・現地市場向けの研究開発の実施	二輪車：1990年代末 四輪車：2000年代後半

出典：JICA 調査団

4.3.2 主要な新興生産国の類型化

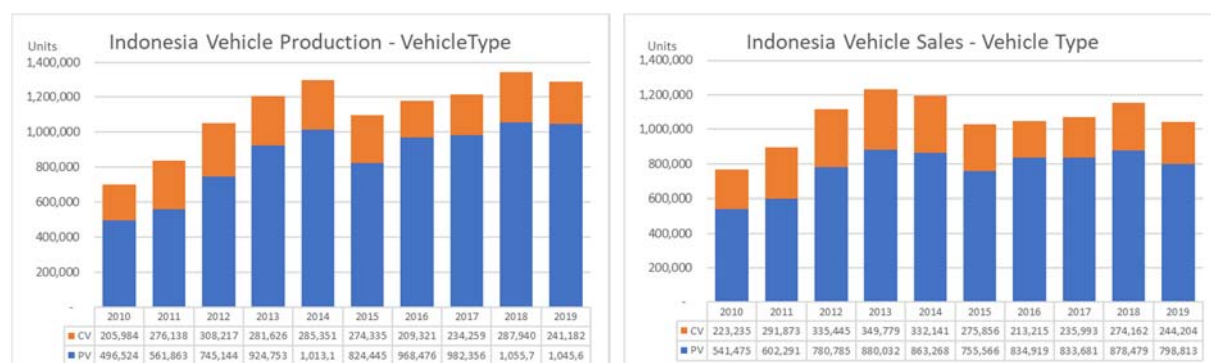
表 4.3.2 のとおり、主要新興生産国を分類すると、中国、インド、ブラジルが「国内市場供給主体型」、メキシコ、チェコがそれぞれ北米や EU に向けた「先進国向け輸出志向型」である。一方、タイは ASEAN 域内や中東など新興市場向けの輸出依存度が高く、「新興国向け輸出志向型」であり、極めてユニークな位置づけにある。これは、タイが 2000 年代半ばに日本からの 1 トンピックアップの生産移管を受け、主に周辺国や南半球向けの輸出拠点となっていることを反映しており、結果的に、他の主要生産国と製品と市場の棲み分けをうまく行ってきたことが分かる。

表 4.3.2 自動車産業の主要な新興生産国の類型

主要な新興生産国のタイプ		生産国	主な市場
タイプ1	国内市場供給主体型	中国、インド、インドネシア、ブラジル	国内市場
タイプ2	先進国向け輸出志向型	メキシコ、チェコ	EU、NAFTA
タイプ3	新興国向け輸出志向型	タイ	東南アジア、中東など

出典：野村総合研究所タイ (https://arayz.com/columns/car_business_201801/) [アクセス：2020 年 12 月 5 日]

タイとインドネシアの車種別国内販売・生産台数を比較すると、タイは 1 トンピックアップトラック生産量を反映して、商用車の割合が大きい。また、輸出量の比較により、タイは輸出志向型、インドネシアは国内市場重視から近年輸出が拡大している（図 4.3.2、図 4.3.3、図 4.3.4、図 4.3.5）。



出典：OICA

図 4.3.2 インドネシアの車種別国内販売・生産台数



出典: GAIKINDO

図 4.3.3 インドネシアの完成車輸出台数



出典: TAI および OICA 統計を基に JICA 調査団作成

図 4.3.4 タイの国内販売・生産台数



出典: TAI

図 4.3.5 タイの完成車輸出台数

4.3.3 部品産業の高度化と輸出までの展開

(1) タイの部品産業

自動車部品及び関連製品の国内生産、販売数、輸入及び輸出について、特定部品の詳細情報を収集するには該当企業へのヒアリングが必要であるが、本調査では以下の通り文献をもとに概況を記述する。

1) 部品国産化の進展

小林ら（2005）の調査¹⁸によるとタイでの CKD 輸入では、当初自動車 1 台分の部品をパッケージしたものであったが、1960 年代後半より、タイヤ、バッテリー、リーフ・スプリングといった車種間で仕様が共通の部品から国産化が図られてきた。その他にはエンジン関係ではラジエーター、シャシー関係ではショック・アブソーバーなどの国産化が開始された。1970 年代には、エンジン関係ではピストン、シャシー関係ではホイール、車体関係ではプレス・パネル、電装関係ではエアコンが国産化された。1980 年代になると、エンジン関係ではフィルター、シャシー関係ではフレーム、ミラー、ランプおよび金型・治具、1990 年代はエンジン関係の鋳鍛造部品、シャシー関係のクラッチなど、内装品のインストルメント・パネル、ワイパーなどが国産化された。2000 年代にはディーゼル・エンジンの燃料噴射機のコモンレール・システム部品のタイ国産化が進み、また、その他にも、ゴム、プラスチック、金属など素材まで国産化が進展した。

¹⁸ 小林英夫、竹野忠弘編著(2005)『東アジア自動車部品産業のグローバル連携』

表 4.3.3 タイの年代別部品国産化

年代	エンジン	シャシー	ボディ	電装品	金型・治工具	その他
1960年代	61 63 65 66 67 69	板バネ タイヤ ショックアブソーバー 緩衝ゴム部品		カーラジオ ワイヤーハーネス バッテリー スターター		ボルト・ナット
1970年代	70 72 73 74 78 79	 ホイール 軸受メタル ブレーキ部品	シートクッション ガラス 大型パネル 安全ガラス	 ランプガラス エアコン	 プレス金型	
1980年代	80 81 83 85 87 88 89	コントロールケーブル アルミホイール クラッチ部品 シャシーフレーム ユニバーサルジョイント	 プレス部品 リアビューミラー	電球 ランプ	 治工具	
1990年代	90 91 93 94 95 96 97 98 00 01 02	燃料チューブ 鋳造部品 ウォーターポンプ オイルシール シフトレバー クラッチ ステアリングホイール ブレーキディスク ステアリングコラム パワステアリングポンプ ストラット ステアリング ブレーキ用ゴム部品 コンプレッサー サスペンション部品 ブレーキ ディスクパッド クラッチフリクション ステアリングリンカー ステアリングハンドルロック クラッチフェーシング ブレーキチューブ シフトレバー コモンレールシステム	 シートベルト インストルメントパネル シートカバー ゴムシール レギュレーターハンドル シート 内装	 ワイパーモーター カーボンブラシ ホーン スイッチ キーシリンダー ドアラッチ カーオーディオ		シーラント
2000年代	00 01 02	ブレーキチューブ シフトレバー コモンレールシステム	ウェザーstripp			

出典：小林英夫、竹野忠弘編著(2005)『東アジア自動車部品産業のグローバル連携』

2) 自動車部品輸出の活発化

タイにおける自動車の輸出は、1987年にトライアル輸出として始まった。1999年には12.6万台と10万の万台に乗せ、2003年には23.5万台と、全生産台数75.1万台に対して31%を占めるまで至っている。自動車の輸出に伴い、日系OEM系列の部品メーカーの新規進出が活発化しており、2000年には5社、2001年には8社、2002年には3社の日系部品メーカーがタイへ進出している。

アジア通貨危機不況後のタイ国内自動車販売の激減対策として、日本国内市場需要分および日本製部品の第三国輸出分の一部生産移管や日本側資本の積み増しによる資金援助、合弁会社の完全小会社化など積極的に行われた。輸出部品についてはガラス、イグニッションコイル、ワイヤーハーネス、フィルターについても開始され、品質レベルの工場もあって現地部品メーカーの輸出市場開拓が進んでいる。1998年から2002年にかけて部品輸出額は4.3倍と急上昇した。

(2) インドネシアの自動車部品産業

1) トヨタIMVにおける部品の現地調達化

野村（2015）¹⁹のトヨタ IMV の部品現地調達化の調査をもとに、インドネシアにおける部品国産化の進展を記述する。Tier-1 レベルの現調化は IMV5 の全身である TUV の時代から始まっており、1977 年から長い時間をかけて漸進的に進んできた。

表 4.3.4 インドネシアのトヨタ IMV における部品現調化の進展

		TOYOTA IMV				
		第1世代	第2世代	第3世代	第4世代	第5世代
生産期間		1977-1980	1981-1985	1986-1996	1997-2004	2004-
累積販売台数		26,806台	191,668台	492,123台	429,128台	
エンジン・燃費グループ	ラジエータ&ファン	銅製	銅製	銅製	銅製	アルミ製
	エキゾーストパイプ	アルミ	アルミ	アルミ	アルミ	ステンレス
	フューエルフィルター					
	シリンダヘッド	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト
	シリンダブロック	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造
	クランクシャフト&ピン	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鍛造
	カムシャフト&バルブ	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鍛造
	オイルフィルター	紙フィルター	紙フィルター	紙フィルター	紙フィルター	紙フィルター
	Vベルト	Vタイプ	Vタイプ	Vタイプ	Vタイプ	Vタイプ
	オルタネータ	電圧レギュレーターあり	電圧レギュレーターあり	電圧レギュレーターあり	電圧レギュレーターなし:12V45A	電圧レギュレーターなし:12V45A
	スターター	P:0.8kW、12V、220A	P:0.8kW、12V、220A	P:0.8kW、12V、220A	P:0.8kW、12V、220A	P:1kW、12V、275A
	オイルポンプ					
	インテークマニホールド	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト	アルミダイキャスト	樹脂
	マウソテイング	メタルインサートラバー	メタルインサートラバー	メタルインサートラバー	メタルインサートラバー	メタルインサートラバー
	エキゾーストマニホールド	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造	鉄鋳造
パワートレイン・シャフトグループ	ウォーターポンプ					
	イグニッションコイル&コード	ディストリビューター・タイプ	ディストリビューター・タイプ	ディストリビューター・タイプ	ディストリビューター・タイプ	スティックコイル・タイプ
	フューエルシステム	キャブレター	キャブレター	キャブレター	キャブレターまたはインジェクション	インジェクション
	タイヤ	バイアスタイヤ	バイアスタイヤ	バイアスタイヤまたはチュープレスラジアルタイヤ	バイアスタイヤまたはチュープレスラジアルタイヤ	チュープレスラジアルタイヤ
	アブソーバー	油圧	油圧	油圧	油圧	油圧
	スプリング	リーフスプリング	リーフスプリング	リーフスプリング	リーフスプリング	コイルスプリング
	クラッチ&リリースフォーク					10.5mm
	トランスミッション	4速M/T	4速M/T	4速M/T 5速M/T	4速M/T 5速M/T 4速A/T	4速M/T 4速A/T
	チューブ(ブレーキ、燃料等)				ISOフレア	ISOフレア
	リアアクスル					セミフロー・バンジョー
	ディスクホイール&キャップ	スチールホイール	スチールホイール	スチール(STD)またはアルミホイール(DLX、GL)	スチールまたはアルミホイール	スチールまたはアルミホイール
	ステアリングホイール	ポリプロピレン製2スポーク	ポリプロピレン製2スポーク	ポリプロピレン製2スポーク	ポリプロピレン製2スポーク	ウレタン製4スポーク、エアバッグなし、ウレタン製4スポーク、エアバッグあり
	リアブレーキ	ドラムブレーキ	ドラムブレーキ	ドラムブレーキ	ドラムブレーキ	ドラムブレーキ
	フロントブレーキ	ドラムブレーキ	ドラムブレーキ	ディスクブレーキ	ディスクブレーキ	ディスクブレーキ
	プロペラシャフト					
ボディグループ	ディファレンシャル					
	クラッチシリンダ					
	ステアリングコラム&シャフト	チルト(上下調整)無し	チルト(上下調整)無し	チルト(上下調整)無し	チルト(上下調整)無し	チルト(上下調整)無し
	フロントブレーキステアリングギア	マニュアルステアリング	マニュアルステアリング	マニュアルまたはパワーステアリング	マニュアルまたはパワーステアリング	マニュアルまたはパワーステアリング
	フレーム					
	燃料タンク			55L	55L	55Lまたは68L
	ボディ組立におけるパテ使用	パテ使用	パテ使用	パテ使用(プレス部品内製化)	パテ不使用	パテ不使用
	シート	固定	固定	リクライニングシート+シートベルト	リクライニングシート+シートベルト	リクライニングシート+シートベルト
	ラジエーターグリル	金属	金属	金属またはABS樹脂(塗装+メッキ)	金属またはABS樹脂(塗装+メッキ)	金属またはABS樹脂(塗装+メッキ)
	インストルメントパネル	金属	金属	ポリプロピレン樹脂	ポリプロピレン樹脂	ポリプロピレン樹脂
	ルーフヘッドライニング&パッド	無し	無し	PVC(ポリ塩化ビニル)または織物張り付け	PVC(ポリ塩化ビニル)または織物張り付け	樹脂成型ヘッドライニング
	ミラー	手動、樹脂成形つや消しハウジング	手動、樹脂成形つや消しハウジング	手動、樹脂成形つや消しハウジング	手動、樹脂成形つや消しハウジング	手動、樹脂成形つや消しハウジング
	バンパー	金属に塗装	金属に塗装	金属に塗装	電動、樹脂成形カラーハウジング	電動、樹脂成形カラーハウジング
	フロアマット	無し	無し	金属に塗装	樹脂に塗装	樹脂に塗装
	キャブ&ボディマウンティング			PVCまたはベロア織またはバンチカーベット	PVCまたはベロア織またはバンチカーベット	PVCまたはベロア織またはバンチカーベット
電装品グループ	シリンダーロック					
	エンブレム&ネームプレート	樹脂	樹脂	ABS樹脂を塗装	ABS樹脂を塗装	ABS樹脂を塗装
	ドアレギュレータ&ピン	手動	手動	手動	手動またはパワーウィンドウ	手動またはパワーウィンドウ
	コンソールボックス	無し	無し	無し	ポリプロピレン樹脂	ポリプロピレン樹脂
	ガラス			強化ガラス	グリーン強化ガラス	グリーン強化ガラス
	ドアハンドル	金属	金属	樹脂にエンボス加工	樹脂にエンボス加工	樹脂にダブルエンボス加工
	バッテリー	標準バッテリー	標準バッテリー	標準バッテリー	標準バッテリー	標準バッテリー
	ホーン	フラット	フラット	フラット	フラット	フラット
	ワイヤーハーネス					
	フロントウinker	ガラスレンズ・金属ハウジング	ガラスレンズ・金属ハウジング	ガラスレンズ・金属ハウジング	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き
	リアコンビネーションランプ	ガラスレンズ・金属ハウジング	ガラスレンズ・金属ハウジング	ガラスレンズ・金属ハウジング	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き
	カーオーディオ	無し	無し	デジタル表示式ラジオ・ロッジック式カセット・CD・1または2DIN	デジタル表示式ラジオ・ロッジック式カセット・CD・1または2DIN	デジタル表示式ラジオ・ロッジック式カセット・CD・1または2DIN
	エアコン	無し	無し	ダブルプロアー-R12	ダブルプロアー-R134	ダブルプロアー-オートエアコンR134
	ヘッドランプ	ガラスレンズ・金属ハウジング	ガラスレンズ・金属ハウジング	ガラスレンズ・金属ハウジング	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き
	室内灯	無し	無し	ガラスレンズ・金属ハウジング	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き	ポリカーボネイトレンズ、樹脂ハウジング、リフレクター付き
	スイッチ&リレー					
	ワイパー				間欠式ワイパー	間欠式ワイパー
	コンビネーションメーター				フロント&リア	フロント&リア
	EPI					タコメーター、サーボステッピングモーター・オプティロンメーター

■ 現地調達部品 ■ 域内調達部品 □ 日本からの輸入品

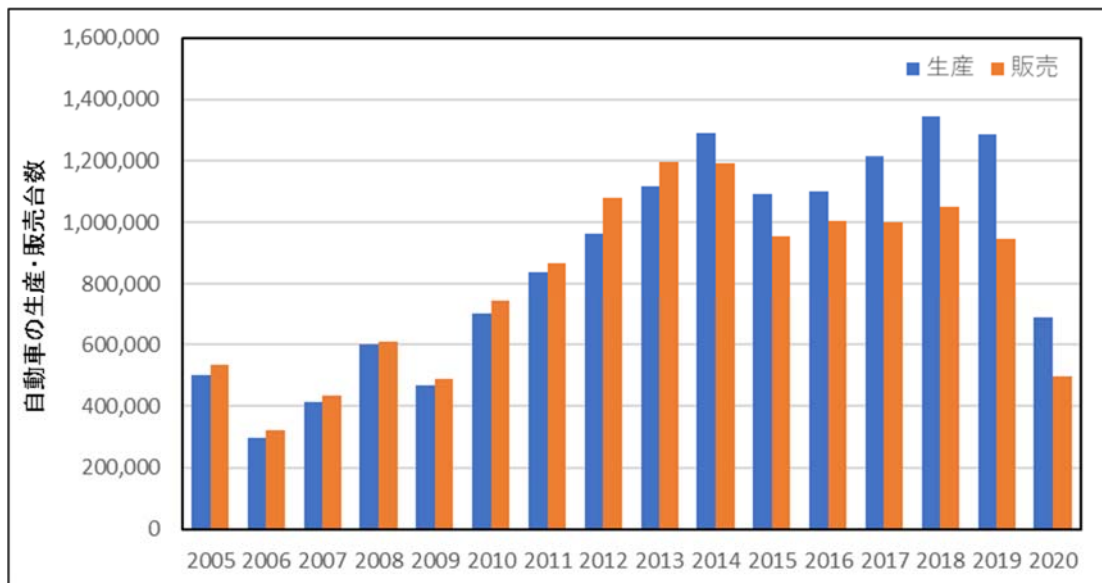
出典:野村俊郎著(2015)『トヨタの新広告社 IMV そのイノベーション戦略と組織』をもとに JICA 調査団が作成

¹⁹ 野村俊郎著(2015)『トヨタの新広告社 IMV そのイノベーション戦略と組織』

IMV5 における TMMIN (Toyota Motor Manufacturing Indonesia) の現調化率は購買ベースで 75% と高いが、Tier-1 の現調化率は 50% 弱であり、Tier-1 が調達する部品・原材料の半分は輸入品である。これは Tier-2 の現地化が進んでいないことが理由であるが、日本の Tier-2 の現地進出化か、現地企業からの調達への切り替えが課題となる。

2) 自動車部品の輸出化

自動車本体の生産および販売実績を見てみると 2014 年より販売台数に対して生産数が多くなっている。これに伴い、関連する自動車部品についても輸出が増加していると推察される。部品の輸出額は、自動車の価格を 150 万円と仮に置いて、部品費比率 60% と仮定し、自動車の生産台数と販売台数の差を輸出量とした場合、輸出ピークの 2019 年では約 3060 億円となる。



出典: Marklines より JICA 調査団が作成

図 4.3.6 インドネシアの自動車生産および販売台数の推移

(3) 民間企業の研究開発拠点の設立

タイにおける自動車生産台数は 2005 年頃に 100 万台を突破した。一定の生産台数が確保できるようになると、日系 OEM も日本とは異なる現地の顧客ニーズに応えるため、海外拠点が独自にタイモデル車や東南アジアモデル車を企画し開発する可能性が出てくる。タイのように主要部品メーカーの集積も進んでいる国では、一次サプライヤーを巻き込んで製品開発に取り組む日系 OEM の手法に耐えうると考えられるが、実際、タイでトヨタ社は 2007 年に TOYOTA Motor Asia-Pacific Manufacturing & Engineering 社を設立し、年々人員とテスト能力を拡張している。また、2 輪車関連ではホンダ社が HONDA R&D Southeast Asia を 1997 年に、ヤマハ社が YAMAHA Motor Asian Centre を 2000 年に開発拠点を設立している。部品メーカーでもデンソーが 2007 年に周辺 4 か国以上のサテライト拠点を統括するコアテクニカルセンターをタイに置き、その他にも 2008 年に Fujikura R&D Center Thailand が設立されるなど、自動車メーカーの開発活動に対応する体制を整

えている部品メーカーもある²⁰。

表 4.3.5 研究開発の現地化を進める自動車メーカー

自動車メーカー	R&D 体制
トヨタ	2003 年、Toyota Technical Center Asia Pacific (Thailand) を設立し、アジア地域（インドを含む）の嗜好を反映したアッパーボディーおよび専用使用の開発を開始。 - 後に、現在の Toyota Motor Asia Pacific Engineering and Manufacturing (TNAP-EM) となり、同社では、アジアの製造拠点の統括も実施。IMV（世界戦略車）の開発も一部タイで行っている。
ホンダ	2 輪車の開発拠点として 1997 年に HONDA R&D Southeast Asia を設立。 2005 年、Honda R&D Asia Pacific (HRAP) を設立し、アジア・大洋州地域向け自動車の開発、現地調達部品の開発、製品企画等を実施。 - 東部ラヨン県に自社テストコースも建設し、現地仕様の開発・設計機能を強化する方針。
三菱	現地の R&D 機能を強化するため、東部チョンブリ県ノンケム郡にテストコースを建設。
日産	2003 年、Nissan Technical Center South East Asia (NTCSEA) を設立し、車両設計、域内開発サポート等を実施。 - 今後、NTCSEA 内にテストコースや試験施設を新設し、車両評価などの研究体制を整備。 2016 年に新しい R&D センターが完成。
いすゞ	1991 年、Isuzu Technical Center of Asia (ITA) を設立し、ピックアップトラックの研究開発、車両装置の設計、試作、実験、評価等を実施。 - これまで日本で行ってきた製品企画等も順次現地化してきており、今後さらなる現地化を推進。
スズキ	2011 年、四輪技術本部内に ASEAN TECHNICAL CENTER を設立し、ASEAN 域内の効率的な生産体制の構築、現地調達率の引き上げに向けた現地製部品の比較・検討等を実施。

出典：JICA 調査団

(4) 官民連携によるタイ自動車研究所の設立

タイ自動車研究所（TAI）は自動車産業における人材育成を目的として、官民 50 : 50 の比率で構成された半官半民組織であり、タイが通貨危機から回復に向かう 1998 年に設立された。現在は人材育成だけでなく、R&D やサプライチェーン（SC）の強化も活動の軸としている。

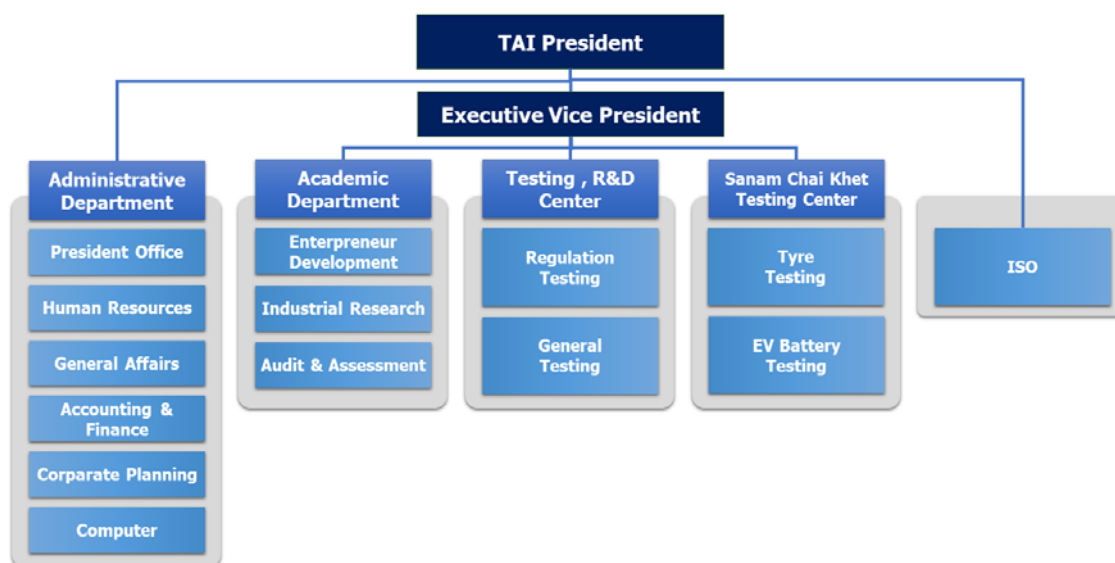
表 4.3.6 TAI の概要

Vision	“The leading organization of automotive and auto parts industry development with environmental-friendly business ecosystem and modernization”
Mission	➢ To be knowledge center and expertise for automotive industry development ➢ To support operation of organizations in testing standard, inspection and innovation development ➢ To develop human resources in automotive, auto parts and related industry ➢ To expand research & development and enhance competence of entrepreneur for more productivity ➢ To collaborate among organizations in Thailand and international for automotive industry development
Core Value	Synergy: To reach goal by unity and collaboration drive TAI to accomplishment Mutuality: Stakeholder first with good services from inside-out Accountability: Aim for ultimate goal with responsibility and good attitude Rounded: Specialist Be knowledgeable and self-development from utilizing existing resource, efficiently

²⁰ 黒川基裕(2015)「タイ国自動車産業の歴史的変遷 -国内市場の拡大とリージョナルハブに向けての取り組み-」『季刊国際貿易と投資』

	Transparency: Being the good governance, transparency and reliability of both domestic and international automotive industries
Strategy	➤ Increase standard of operator by providing quality testing, evaluation and consultation services ➤ Enhance operator to increase productivity ➤ Have technology and innovation research for industry development ➤ Develop management for excellent and efficient service by good governance
Service	Testing Center, Consulting services, Automotive Engineering, Free Zone, Training, Product Development, Automotive Human Resources Development, Study and Analysis, Automotive Intelligence Unit

出典：TAI ウェブページ情報よりJICA調査団作成



出典：TAI ウェブページ情報よりJICA調査団作成

図 4.3.7 TAI の組織図

4.4 裾野産業と人材の育成

4.4.1 サプライチェーン（SC）のリスクマネジメントに係る日本の経験と教訓

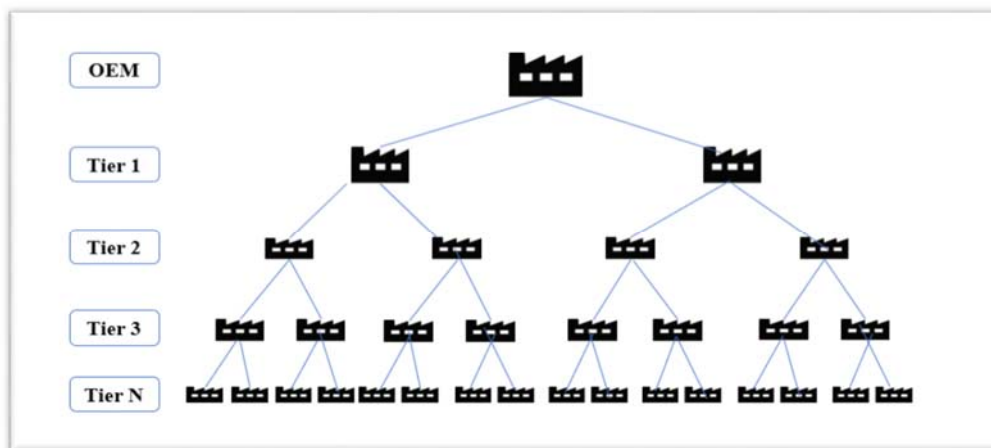
COVID-19 の蔓延は各国の自動車の裾野産業と SC の在り方に大きな影響を与えている。ウィズ／ポストコロナ期において様々な問題が顕在化しつつある裾野産業について、第2章 2.3.3 では、自動車の SC の特性や SC の途絶の要因の側面から分析した。また、同じく第2章 2.3.1 および 2.3.2 ではパキスタン自動車産業の SC の課題についてそれぞれ議論した。こうした議論を踏まえ、以下では自動車産業の SC に係るリスクマネジメント（SCRM）における官民の課題・役割について、日本の経験を踏まえて検討する。

(1) サプライチェーンの途絶を考える視点

SC は、図 4.4.1 サプライチェーンの概念図（図 4.4.1）に示すように、それを構成する拠点（工場および事業所）とそのつながりであるネットワークによって構成される。つまり、SC の構成要素は「点」と「リンク」である。したがって、災害による SC への影響は、拠点レベルおよびネットワークレベルの2段階で考えることができる。もしも火災や地震などの非常事態が発生して、SC 上のある拠点が被災したとしても、それが直ちに SC に影響を及ぼす訳ではない。安全在庫が確保されていたり、代替供給拠点が利用可能であ

ったりする場合には、特定の拠点が操業停止になったとしても、SC 全体へは影響しないか、影響が軽減される。

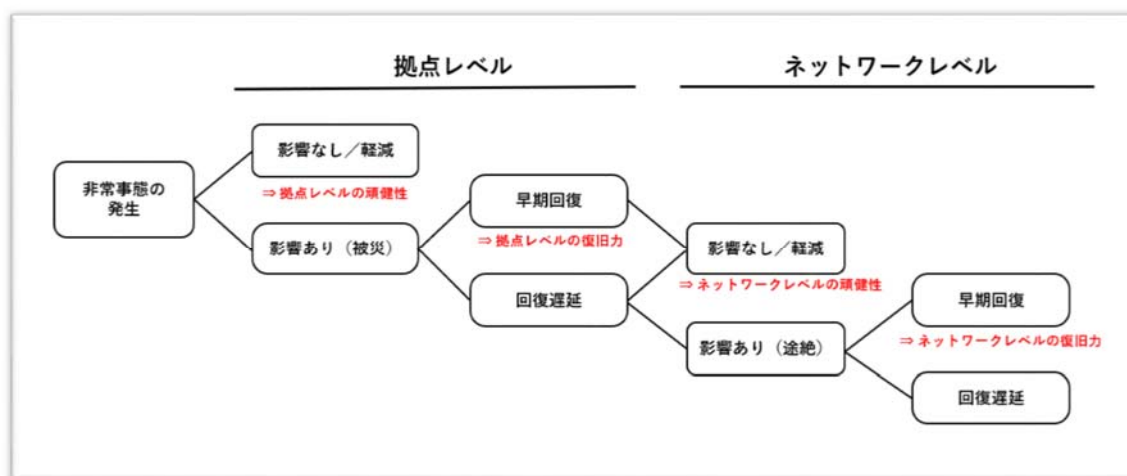
以上から、SC の途絶問題を議論する際には特定拠点における被災および復旧という視点と、ネットワークレベルでの影響と復旧の問題を、少なくとも概念的には区別して議論すべきである。



出典：JICA 調査団

図 4.4.1 サプライチェーンの概念図

図 4.4.2 は、SC の途絶リスクを整理したものである。火災などの人的災害、地震および台風、洪水などの自然災害が発生した際、その影響はまず個別の拠点に及ぶ。このとき、地震や台風、洪水などのショックに対して、その拠点が影響を受けにくいほど、その拠点は「頑健性」(Robustness) が強いと言える。一方、その拠点が被災し、操業度の低下あるいは操業の停止に陥っても、速やかに操業を回復できる場合、その拠点は「復旧力」(Resilience) があると言える。その拠点の復旧力が強いほど、SC に与える影響も軽減される。また、SC についても同様に、特定の拠点が操業停止に陥っても、SC としては影響を受けにくいほど、その SC は頑健性が高いといえる。同様に、SC が途絶したとしても、急速に復旧する力があれば、SC の復旧力が高いといえる。



出典：JICA 調査団

図 4.4.2 サプライチェーンの途絶リスクに係る問題の整理

(2) サプライチェーンの途絶リスクへの対応方法

1) 拠点レベルの頑健性

SC を構成する拠点レベルの頑健性とは、火災や地震といった災害から操業が影響を受けにくい程度のことである。ハード面の対策としては、工場建設や生産設備の耐震性や免振性の強化、設備の保守管理投資などがある。

一方、ソフト面については平時における良好な労使関係を構築や、メンテナンス体制の整備などがある。加えて、適切な水準の安全在庫の確保も肝要である。ただし、もちろん過度な在庫を持つことは、改善を通じた問題解決構築の妨げになる可能性がある点を留意する必要がある。

2) 拠点レベルにおける復旧力

復旧力とは、拠点が被災しても速やかに操業を回復できる能力のことである。日本における過去の SC 途絶を調査した調査・研究によれば、人的資源の動員力および平時における改善活動を通じた問題解決能力の 2 点を、拠点レベルにおける復旧力の重要なポイントとして挙げている²¹。これら 2 点に加えて、復旧対象となる製品や工程の技術特性、および関係者が被災時に機会主義的な行動をとるか否かも重要なポイントである。製品や工程の技術特性とは、例えば当該製品が特殊な専用設計である場合、復旧の難易度が高まる傾向がある。一方、仕入れ先や顧客、従業員などの関係者が機会主義的な行動をとれば、後々補償問題等に発展する可能性があるため、結果的に復旧活動への取り組みの遅れを引き起こす場合がある。

3) ネットワークレベルにおける頑健性

ネットワークレベルの頑健性とは、特定の生産拠点が被災しても、SC が途絶するという影響を受けにくい程度を指す。例えばある部品・製品の供給を拠点 A に依存している場合、つまり調達の集中度が高い場合には、拠点 A の被災が SC に大きな損害を及ぼすことになる。この対策として、同等の部品・製品を供給できるサプライヤーを複数確保すること、安全在庫の確保などが挙げられる²²。

4) ネットワークレベルの復旧力

ネットワークレベルにおける復旧力とは、SC が途絶した場合に、速やかに供給機能を回復する能力である。この能力を発揮するための前提条件は、SC の可視性を確保することである。この前提条件を満たしたうえで、被災した拠点を迂回する代替供給チャネルを構築する必要がある。このような状況下で重要なのが、設計情報の代替可能性および可搬性である。代替供給ルートの実現については、拠点レベルの復旧のケースと同様に、資源の動員力および問題解決力、機会主義的な行動の抑制が重要な鍵となる。

(3) 政府の役割

上記の SCRM に係る民間セクターの役割に係る議論を踏まえて、以下では政府側の役割、すなわち産業政策上のインプリケーションについて検討する。

²¹ 例えば、次の文献を参照。DE ホイトニー他 (2013)「サプライチェーンの途絶リスクとその復旧パターン: 調達の一時的な分散化とその限界」東京大学ものづくり経営研究センター・ディスカッションペーパー, No.434

²² Tomlin, B. and Wnag, Y. (2012) Operational strategies for managing supply chain disruption risk, (in) Kouvelis, P, et al. (eds) *Handbook of Integrated Risk Management in global supply chain*: Wilery & Sons. Pp.79-101

政府の視点からみると、例えばハード面の対策としての耐震基準の改訂は、産業政策に関する施策を通じて進められるべきである。また、耐震改修のためには企業に設備投資を促す必要があり、そのためのインセンティブを与えるのも政府の役割であるといえる。

一方、企業、特に中小企業の事業継続計画（BCP）の策定支援も重要な政府の役割である。2011年の東日本大震災や2016年の熊本地震などの震災の復興過程において、被災した事業所の復旧をできるだけ早く進めることを目的に、BCPの重要性が指摘されるようになった²³。BCPにおいては発注先や生産拠点の分散化、すなわちリスク分散の強化が重視される傾向が見られる。この傾向が進めば、例えば、これまで大手OEMによる大規模生産・大量発注を行ってきた地域にとって、そこに立地するサプライヤーなど多くの関連企業の雇用の喪失が懸念される。他方で、別の地域から分散してくる需要の受け皿になり得る可能性もあるため、今後SCが地理的に再編される可能性がある。この点に加えて、国際的なSC網の中でより多くのタスクが日本国内に立地するために、災害への事前の備えと事後の復旧支援の双方において、地域を支える政府の施策が重要である。まず事前の備えとしては、これまで以上に企業にBCPの策定を促し、災害に強く強靱なSCの受け皿となり得ることを示す必要がある。しかしながら、大企業に比べて中小企業のBCP策定に遅れが見られるため、中小企業の策定に係る政府の支援が期待されている。次に事後の支援について見ると、日本では東日本大震災後に「中小企業等グループ施設等復旧整備補助金」（グループ補助金）が導入された。グループ補助金では、グループ内の個々の構成員だけでなく、SCや地域産業における共有施設・設備も補助の対象に含まれており、これらの復旧・整備に係る費用の4分の3の金額が補助の対象となる²⁴。

(4) サプライチェーンの途絶リスク対応に係る今後の課題

これまでの議論を踏まえ、拠点レベル、ネットワークレベルの頑健性と復旧力を高めるために、それぞれを構成する要素を纏めたのが表4.4.1である。第1章ではSCの途絶の要因として、生産体制、物流、人の移動の3点を指摘した。この3点に加えて、図4.4.2 サプライチェーンの途絶リスクに係る問題の整理および表4.4.1を組み合わせることで、議論することによって、SCの途絶リスクをさらに低減することが可能である。

表 4.4.1 拠点・ネットワークレベルの頑健性と復旧力の要素

	(A) 拠点レベルの頑健性	(B) 拠点レベルの復旧力	(C) ネットワークレベルの頑健性	(D) ネットワークレベルの復旧力
要素	- ハード面の対策：耐震基準、耐震改修等 - ソフト面の対策：労使関係、保全・保安体制 - 安全在庫	- 資源の動員力 - 問題解決力 - 製品工程の技術特性 - 機会主義の脅威	- 調達先の集中度 - 代替供給先の利用可能性 - 安全在庫	- SCの可視性 - 代替供給チャネルの確保（設計情報の代替可能性と可搬性） - 資源の動員力 - 機会主義の脅威

出典：JICA調査団作成

²³ 藤田・浜口・亀山（2018）は、災害時における事業継続性の強化のためには、次の5点への適切な対応が重要だと主張している。すなわち、①限界まで在庫を減らそうとする取引慣行、②SCの地理的拡大（国際化）、③生産と輸送に係る規模の経済の追求のための限定箇所での大量生産および大量輸送、④選択と集中を進める企業組織とアウトソーシングの一般化、⑤調達先の絞り込み（シングル・ソーシング）やサプライヤー側の合併買収による統合再編、の5点である。詳細は、次の文献を参照。藤田・浜口・亀山（2018）「復興の空間経済学--人口減少時代の地域再生」日経新聞社

²⁴ グループ補助金について、藤田・浜口・亀山（2018）では、事後の補償としての補助金が充実したことを政策的な革新であると評価しつつも、事後に救済される可能性が高ければ、事前の備えを怠るモラルハザードが誘発される可能性があるとして指摘している。この対策として、例えば、事後の補助金の受給資格をBCPとリンクさせて事前の備えを進める動機付けに繋げることなどが考えられる。

一方、SC の途絶リスク低減のために、ハード面の対策としての耐震基準の改訂、およびインセンティブの供与を通じて耐震改修のための設備投資を企業に促すことも、重要な政府の役割である。また、震災の事前の備えとして、各地域が災害に強く強靱な SC の受け皿となるために、特に中小企業による BCP の策定を進めることも重要な政府の役割の一つである。同様に事後の支援として、上述のグループ補助金を参考に、SC や地域産業における共有施設・設備の復旧・整備に係る費用に対する公的な補助も検討すべきである。

4.4.2 官民連携による部品メーカーの技術力育成：タイの事例から

(1) 裾野産業における人材育成の重要性

自動車産業は様々な製造工程を要する数万点にも及ぶ部品を必要とし、Tier-1、Tier-2、Tier-3 サプライヤーから構成されるピラミッド型産業構造を形成している。このようなピラミッド構造の自動車産業は、とりわけその裾野産業である部品産業が重要である。佐土井(2009)の調査によると、タイの自動車部品企業を製品別に分類すると表 4.4.2 のようになる²⁵。各部品分類の日系部品企業数は多く、それぞれ約 70%の企業が日系である。しかし、タイのサプライヤー構造は日本のピラミッド構造と比較するとかなり裾野が狭く、タイ自動車産業の急速な発展とともに人材不足という問題が表面化してきた。

表 4.4.2 タイ自動車部品企業 製品別分類

部品大分類		全部品 企業数	内 日系部品企業 企業数 (%)
エンジン関連部品	エンジン本体部品	31	26 84%
	エンジン動弁系部品	18	15 83%
	エンジン燃料系部品	22	15 68%
	エンジン吸排気系部品	36	17 47%
	エンジン潤滑・冷却系部品	23	17 74%
	エンジン電装系部品	16	11 69%
	その他	8	3 38%
	計	154	104 68%
シャシー関連部品	パワートレイン部品	37	30 81%
	ステアリング部品	34	30 88%
	サスペンション部品	21	15 71%
	ブレーキ部品	39	29 74%
	タイヤ・ホイール部品	21	15 71%
	その他	3	2 67%
	計	155	121 78%
車体・装備品関連部品	ボディ外装品	74	52 70%
	内装品	76	58 76%
	車体電装品	38	31 82%
	用品	28	23 82%
	計	216	164 76%
その他部品		102	64 63%
合計		627	453 72%

出典：佐土井(2009)

²⁵ 佐土井有里(2009)「タイ自動車部品産業における現地タイ人技術者の設計技術力分析」『名城論叢』2009 年 6 月

(2) TAI による技術指導とその他の取り組み

タイは通貨危機から脱出するため、1998 年に産業構造調整マスタープランを策定した。その中で競争力を高める 6 つの方向性を挙げ、事業の中核として TAI が設立された。TAI は「タイを自動車生産のハブにするための条件を実現すること」を目的として、この目標を達成するための 6 項目の機能（情報発信機能、裾野産業育成支援機能、人材育成機能、製品開発能力育成機能、試験・検査・認証機能、政策提案機能）を有している。上記のうち「裾野産業育成支援機能」の機能の一部として日本人専門家による巡回技術指導（Supporting Industry Development Program : SIDP）が含まれている。2000 年から開始された SIDP では、二輪・四輪 OEM 各社からの推薦により 150 社の対象サプライヤーを選択し、日本人専門家が巡回指導を行っている。日本人専門家一人に対してタイ側 3 人のカウンターパートがチームを作り、1 チーム 1 週間 1 社、4 日訪問 1 日検討のペースを 1 単位として、部品メーカーの生産現場に入って問題の分析・改善を実施し QCDEM²⁶達成まで指導している。また、日本以外の政府機関との協業や自国の産業技術を国際レベルに引き上げるための取り組みも行われている（表 4.4.3）。

表 4.4.3 TAI の取り組み事例

Engineering Development	1. Drafting of Thailand's safety and environment standards.
	2. (ISP/IEC 17025) in 5 group areas both industrial standard and Providing service on Automotive safety and environment test customer standard: • Emissions: motorcycle, passenger and light duty diesel, heavy diesel • Mechanical: industrial standard for metal and plastic • Environment: safety glass, thermal, weathering, vibration, corrosion • Dimensions and Calibration: 3D scanning • Chemical: Volatile organic compound from auto interior
	3. Industrial Standard Inspection (ISO/IEC 17020)
Training & Consulting	4. Cooperation with EU • Automotive Manufacturing Automation System (AMAS) project to enhance productivity toward green manufacturing concept by TAI and GIZ under EU support.
	5. Cooperation with Japan • Automotive Human Resource Development Institute (AHRDIP) project under JTEPA to enhance human resource development in Thailand Automotive Industry to compete in the world market by TAI and JETRO under Thai Government and Japanese Government support. • Toyota Production System (TPS) project to enhance productivity toward lean production management concept by TAI and Toyota under AHRDIP support. • Automotive Skill Certification System (ASCS) project to enhance human resource skill and expertise standards (Javada) and certification by TAI and Nissan under Thai Government and Japanese Government support.

出典：JICA 調査団

²⁶ 品質管理(Q)、コスト管理(C)、納期管理(D)、環境管理(E)、マネジメント(M)

(3) 現地資本自動車部品及び関連製品メーカーの市場参入のための施策と影響

2000年代中盤のタイでは、日系の二輪車完成車メーカーが生産・販売の両面において市場で支配的であった。以下では、これら日系メーカーへの部品の納入を達成した地場のサプライヤーについて考察する²⁷。

1) 市場参入推移

調査対象のサプライヤー11社は全て、1970年代後半のタイ政府による部品国産化政策の施行後に二輪車部品の生産を開始した。上記サプライヤーの大半に共通する点は、操業開始当初に日系OEMから技術面のサポートを受けて技術力・生産ノウハウを蓄積し、長年にわたって継続的に取引していることである。

2) 成長要因

日系完成車企業と直接取引する部品企業は、補修部品の生産とは異なり、顧客である日系企業の大量生産に対応するために、QCD等の面で高い水準が要求される。OEMはメーカーのQCDを基準にサプライヤーを審査し、優れた企業を表彰した。調査企業では、搬入品質不良率が低い企業は、取引品目も拡大して売り上げを急速に伸ばしている。他方、成績が要求水準に達していない企業は、会社全体で改善活動に取り組んだほか、完成車メーカーの品質保証部門が個別に改善や検査の方法を指導した。

地場サプライヤーの多くは金型の内製化に取り組むことによって、生産技術のノウハウの獲得に努めている。大手の地場サプライヤーは当時、金型や治具の会社を設立し、生産技術のノウハウを内部に蓄積していた。中小企業でも金型製作の専門部署を設けて金型の技能向上に着手する企業もあった。以前はOEMから金型を支給されていたが、OEMの支援により金型の設計を可能にしたサプライヤーもあった。

地場サプライヤーの中には設立年度がほぼ同じで、同様の事業内容であるのに、売上の伸びに大きな差がついているケースが散見される。このように差が生じたことの一因として、生産技術に関する日本人のアドバイザーを地場サプライヤーが雇用していることが考えられる。経営者が生産技術の重要性を認識して、経験豊富な日本人アドバイザーの雇用に費用を捻出するか否かが、企業の発展に影響を与えている。さらに優良な地場サプライヤーは、二輪車部品にとどまらず、当時需要が拡大していた四輪車部品において外国企業と技術提携(T/A)契約を結び、事業の中核となる部品を生産する方向に進んだ。

地場二輪車部品サプライヤーの中で最大の売上を誇るタイサミット社では、四輪車の樹脂部品では技術提携先の日本企業で設計開発に携わっており、2005年からは四輪車のプレス部品生産でも日系合弁先にエンジニアを送っている。二輪車部品においても、開発会社へのデザイン研修や試作品製作でのエンジニア派遣など、積極的に日系企業の中に食い込んで生産技術のノウハウを獲得している。

ダイシン社は、トップマネジメント自らが日本の技術を習得し、日系企業との合弁会社設立、設計開発および生産技術面の客先提案といったように日系企業と力を上手く活用して成長してきた企業である。

²⁷佐藤・大原『アジアの二輪車産業 地場企業の勃興と産業発展ダイナミズム』(2006)は、2004年9月～2005年12月にかけてタイの地場企業11社を訪問して聞き取り調査を行い、各社の成長要因、生産体制、取引関係、技術水準について考察している。

3) 阻害要因

通貨バツ切り下げによる不況が 1980 年代半ばまで続いたため、進出した日系企業数は少なかった。そのため、地場サプライヤーは競争から保護されていたといえる。しかしこのことは同時に、外国から技術面のサポートを受ける機会がなく、独力で生産ノウハウを見につけなければならないことを意味していた。例えば金型、生産技術、工程設計等について、独自に対応するしかなかった。

4) 市場参入促進

タイの事例に見られるように、日系メーカーへの部品の納入に成功した地場のサプライヤーに共通する特徴は次の 4 点である。すなわち、(1) 操業スタート後の間もない時期から日系 OEM から技術支援を受けて技術力・生産ノウハウを蓄積し、その後も取引を継続していること、(2) 顧客である日系 OEM などの大量生産、QCD の要求に対応できることが前提であるが、特に搬入不良品質率が低く、トラブルが発生した時の対処に優れている。(3) 取引関係については、日系の OEM・サプライヤーに直接納入している地場の Tier-1 サプライヤーもあるが、現地のサプライヤーに半完成部品を納入する Tier-2 サプライヤーもある。(4) 技術面については、地場サプライヤーの多くは金型の内製化に取り組むことによって、生産技術のノウハウの獲得に努めている。また、日本人の生産技術アドバイザーを雇用している地場サプライヤーは、雇用していないサプライヤーに比べて売り上げが大きい。

4.4.3 自動車産業に関する企業内学校

自動車メーカーによっては、技術者を養成するために、企業自ら企業内学校を設置し、教育を提供している。以下では、インドネシアとタイにおける企業が実施している学校や教育コースの事例を紹介する。

(1) インドネシア

自動車関連の企業内学校としては、トヨタ自動車(株)（以下、トヨタ）のインドネシアにおける車両生産会社であるトヨタ・モーター・マニュファクチュアリング・インドネシア（PT. Toyota Motor Manufacturing Indonesia、以下、TMMIN）は、車両製造技能の研修を行う「TMMIN 人材育成センター（以下、人材育成センター）」を 2012 年 5 月に新設した。

人材育成センターでは、TMMIN の従業員にトヨタの車両製造ノウハウの体系的な移転を図るため様々な講習や実技訓練を実施する。サプライヤーや地域の一般の学生にも受講の機会を設ける方針で、インドネシアの自動車産業を担う人材を育成する。

表 4.4.4 TMMIN 人材育成センター概要

施設名	TMMIN 人材育成センター（TMMIN Learning center）
設立時期	2012 年 5 月 10 日
活動内容	車両製造に関する技術・技能の向上のための講習や実技訓練 ※従業員の技能向上だけではなく、車両製造ノウハウの体系的な現地移転を図る
所在地	ジャカルタ北西部（TMMIN カラワン工場敷地内）

投資金額	230 億ルピア
設備面積	3,700m ²
受講可能人数	5,300 名/年

出典：トヨタウェブサイト

また、愛媛トヨタは、JICA 草の根技術協力事業「南スラウェシ州バンタエン県バンタエン職業訓練校における自動車整備士指導者養成プロジェクト」（2016～2018 年）を通じて、2016 年に BLK（Balai Latihan Kerja：職業訓練校）バンタエンでの自動車整備士育成コースを設立した。同コースでは、2 年間の整備技術指導により自動車整備士を育成し、長期専門家として自動車整備指導員を同社から派遣したほか、3 カ月交代で延べ 4 名のスタッフを派遣した。その後も、JICA 草の根パートナー事業「国立職業訓練校自動車整備科インストラクターの養成および評価・育成システム構築プロジェクト」（2019 年～2022 年（実施中））を開始し、自動車整備士指導者養成プロジェクトの全国展開やインストラクターの評価・育成制度構築を行っている。

さらに、いすゞアストラモーターインドネシアは、2015 年、コモンレール等を含む最新のディーゼル技術を教える「いすゞ教育プログラム」を北スマトラ州メダンの SMK（Sekolah Menengah Kejuruan：専門学校）Mandiri Medan に開設した。同社は、2014 年にジョグジャカルタ市の SMK 2 Klaten にも教育コースを開設している。

このほか、福岡県内で専門学校などを展開している麻生塾（同県飯塚市）が、2014 年 9 月、ジャカルタに本部がある技術系の私立ビナ・ヌサンタラ大学（ビヌス大）に自動車関連の学科を新設した。整備などの工学系とデザイン系の 2 学科を設けており、現地の日系企業のニーズに応じた人材育成を行っている。

(2) タイ

企業内学校としては、トヨタが設立したタイトヨタ自動車整備学校がある（表 4.4.5）。

表 4.4.5 タイトヨタ自動車整備学校の概要

名称	タイトヨタ自動車整備学校（Thai Toyota Automotive Technical School）
場所	タイ国 チャチェンサオ県（バンコク東 約 70Km）
設立時期	1998 年 4 月
延床面積	3550m ²
生徒数	1 年生 89 名、2 年生 57 名 計 146 名（2000 年当時）
主要施設	教室 4、実習場 1、会議室 1、図書室 1、事務所、宿泊棟
その他	サッカーグラウンド 1 面、テニスコート 1 面、バスケットコート 1 面

出典：JICA 調査団

同整備学校は、当初優秀な人材確保のため設立したタイトヨタ企業内職業訓練学校を、タイ政府からの一層の技術移転の要望に基づき法人化、98 年 4 月から 2 年制の高等職業訓練学校として開設したものである。卒業生は、短大卒同等の文部省認定資格を取得できるとともに、国家認定整備士資格を取得できる。

また、自動車企業が経営する自動車整備の専門学校としては、タイ国では初めてであり、トヨタの優れた教育カリキュラムと先端技術・教材を取入れ、タイ国でも最も教育レベルの高い学校としてタイ政府はもとより、多方面からも大きく期待されている。

2000年に初めての卒業生（57名）を輩出し、その74%がタイ国内のトヨタ販売店に就職することが内定しており、残り26%は、大学進学及び、ファミリー企業へ就職した。

また、ホンダは、1999年、教育省職業局と共同でアユタヤに自動車工業技術短大（Automobile Industry Technical College : AITC）を設立している。自動車産業界を支える高度な技術を持つ人材を育成する取組みであり、AITCは、アユタヤ地方における最初の自動車訓練施設である。

このほか、メルセデスベンツも、Samutprakan 工科短大と連携してメルセデスベンツの電気系統や自動車機械部分の上級卒業証書レベルの学生を、デュアル職業訓練生として受け入れている。コースは修了まで約2年半、同社の専門家により工場で訓練を実施し、実施訓練のほか、学生はSamutprakan 工科短大の講義を受講・学生は訓練の間、日給約200バーツの賃金が支払われる。特に優れた学生は認定販売店から奨学金を受け、金銭面と住居の支援を受けることができるようになっている。卒業後、学生は自動的にメルセデスベンツ認定販売店のアフターサービス部門に就職する。

4.4.4 インドの経営者向けの研修

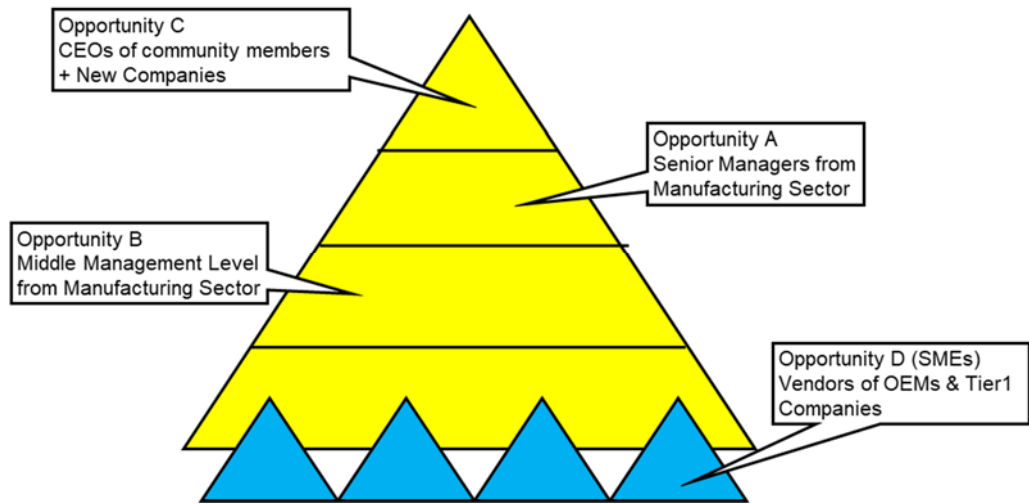
JICAの製造業経営幹部育成支援（Visionary Leaders For Manufacturing : VLFM）プロジェクトは、日本のモノづくりの基本的経営手法を製造業の経営幹部に伝え、製造業の変革を担うリーダー（ビジョナリー・リーダー）を継続的に育成することを目的としている²⁸。知識重視型の教育ではなく、実践に基づいた技能を習得するため、講義30%、グループワーク・現場実習70%の構成で4つのコースが設定されている。

従来の製造業では、生産減での改善や改革に焦点が当てられているが、この生産のみを製造業と考えるのではなく、企画・デザイン、アフターサービスといった一連の流れや生産現場を超えたもろもろの社会的変化を取り込んで行動することをコンセプトとして掲げている。

図4.4.3にあるように、4つのコースはそれぞれ経営幹部から中小企業に至るまで幅広く網羅されている。プロジェクトは上位層の育成からスタートし、中小企業向けのOpportunity Dが最後に施行された。これはプログラムの開発者である司馬氏の「製造業の変革のためには、ビジョナリー・リーダーを育成し、トップレベルを引き上げることで製造業の振興を図ることが重要である」という考えに基づいている²⁹。

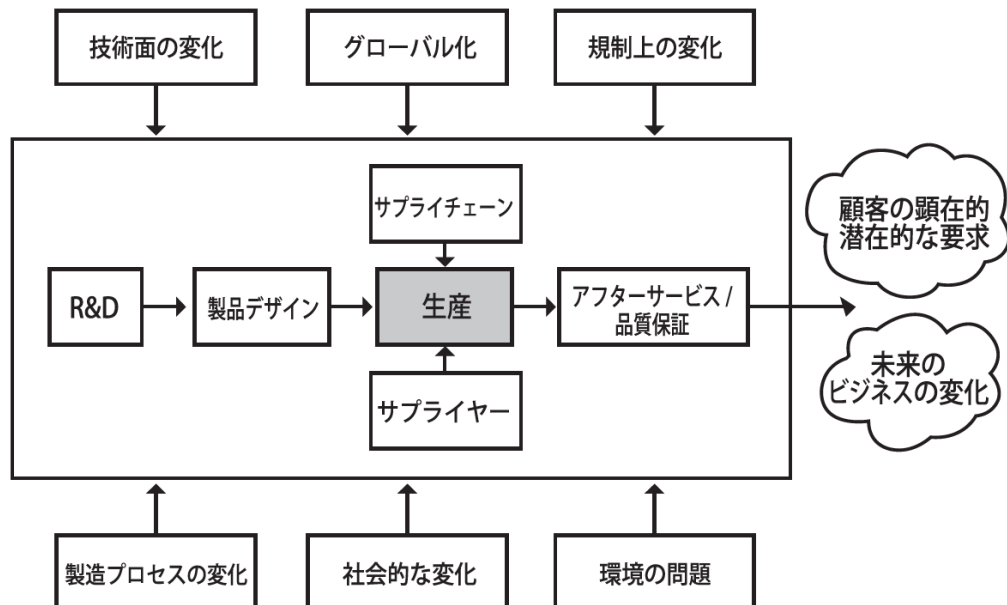
²⁸ 次のURLを参照。<https://www.jica.go.jp/india/english/activities/activity19.html>（アクセス:2020年12月7日）

²⁹ JICA「製造業経営者育成支援プロジェクト」2007～2013



出典：JICA「製造業経営者育成支援プロジェクト」

図 4.4.3 VLFM の4つのコース



出典：JICA「製造業経営者育成支援プロジェクト」

図 4.4.4 VLFM における改善のコンセプト

表 4.4.6 VLFM コース

Name of Course	Quota	Executed by	Execution Detail	Instructional Mode
Senior Managers Course (Opportunity A)	Approx. 50	CII	- Modular system Cluster training with 5 Modules In a year (1 week/Module)	- Skill 70% - Lecture 30%
Middle Managers Course (Opportunity B)	Approx. 30	IIMC, IITK and IITM	- Residential system Learn the strong point of each university moving between three partnering institute and living together for 1 year	Skill 60% Lecture 40%
CEO Course (Opportunity C)	20~30	CII	- Random holding - 1-2 day course for leaders from the VLFM Companies	- Sharing of success cases with VLFM concept among CEOs - Lecture of prominent CEO
VSME Course (Opportunity D)	30~40	CII	- Developing win-win relationship between the Customer and the Supplier - Making changes at the Customer before demanding from supplier thus building trust - Continuous practical guidance on the shopfloor to implement the changes required	- Mindset transformation of customers top management - Collaborative innovation of supplier's manufacturing process with customer and supplier

出典：JICA ウェブサイト

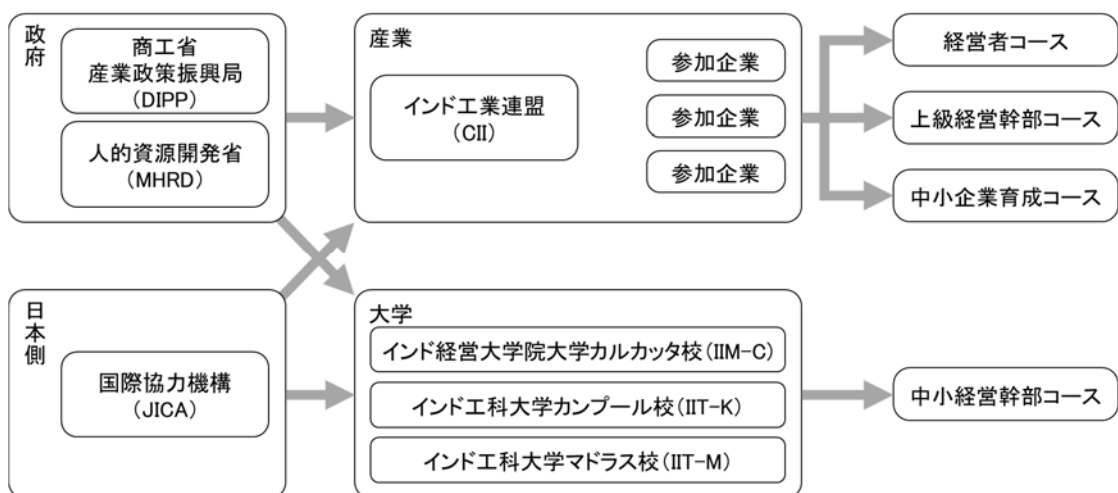
表 4.4.7 Execution Result from 2007 to 2013

Name of Course	Execute d by	Training in India	Training in Japan	Graduates						Total
				2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011	2011-2012	2012-2013	
Senior Managers Course (Opportunity A)	CII	5 Modules x 1 week	7 days	48	48	48	51	60	80	335
Middle Managers Course (Opportunity B)	IIM IIT	1 Year Residential	10-14 days	30	32	30	29	34	33	188
CEO Course (Opportunity C)	CII	1-2 days (Random)	N/A	-	-	-	21	14	27	62
VSME Course (Opportunity D)	CII	10 Modules x 3 days+ α	N/A	-	-	6	T1:13 T2:28	T1:46 T2:70	T1:69 T2:70	T1:134 T2:160
Total										879

出典：JICA ウェブサイト

VLFM プロジェクトは、インド産業界、大学ならびに日印両国政府のパートナーシップによって支えられているインド初の産官学連携による国家プロジェクトである。プロジェクトの運営は、商工省産業政策振興局（DIPP）および人的資源開発省（MHRD）が主導しており、プロジェクトの実施は印度工業連盟（CII）、インド工科大学（IIT）および印度経営大学院大学（IIM）が担っている。日本側は JICA が VLFM プロジェクトの実施を担当し、

日本からの専門家派遣と本邦研修を行っている。



出典：JICA 調査団作成

図 4.4.5 産官学の協働体制

4.5 ベトナムのインフラ開発と産業集積

インフラ開発を進めたことで、外資企業の誘致に成功した例が、ベトナムのハノイの産業集積である。

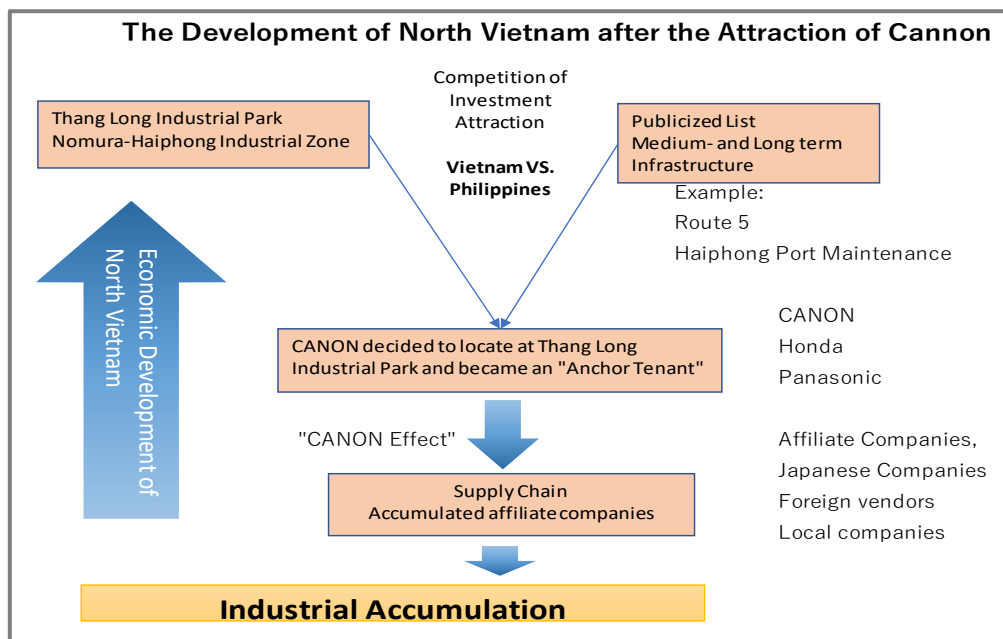
北部ベトナムの国道 5 号線は、西のハノイと東のハイフォンを結ぶ 100 キロの高速道路であるが、ハノイ側に「タンロン工業団地 (TLIP)」があり、ハイフォン側に「ノムラ・ハイフォン工業団地 (NHIZ)」がある。ベトナムは、フィリピンと企業誘致で争っていたが、キャノンの誘致に成功し、同社は、2001 年 3 月に 6,500 万ドルを費やしてタンロン工業団地にバブルジェット・プリンター工場を建設する契約を結んだ。TLIP への進出は、これは、ベトナムにおける同社初のプロジェクトであり、当時のプロジェクトの中で最大規模かつ最重要のプロジェクトであった。

2002 年 4 月より生産が開始され、同年 5 月には世界に向けて輸出が開始された。現在では、ハノイ市郊外の工業団地に 3 つのプリンター工場を有している。TLIP は、2000 年には 2 社しか入居していなかったが、2001 年に 6 社、2002 年に 13 社の入居が決まり、特にキャノンの関連部品を提供する企業が多く進出した。キャノンは、同地でのアンカー企業の役割を果たし、「キャノン効果」と呼ばれる産業集積をけん引した（図 4.5.1）。

キャノンが、2001 年の TLIP 進出の判断の決め手となったのは、ベトナム政府が発表しているインフラ投資計画であった。投資計画によって、プロジェクトサイトのビジネス環境が改善することが保証され、特に、ハノイとハイフォンを結ぶ国道 5 号線やハイフォン港の整備が投資計画に含まれていたことが重要視された。

例えば、2019 年の投資家を対象とした Infrastructure Vietnam 2019 では、図 4.5.2 に示すようなリストが発表されており、投資家にとって重要な情報となっている。

本事例のように、海外の投資家にとって、現地のインフラ整備状況は進出の判断の重要な要素であり、企業誘致のためには計画の作成、周知が重要であることがわかる。



出典：JICA 調査団

図 4.5.1 キャノン進出後のベトナム北部開発

No.	Investment projects list	Lenght (km)	Investment scale	Expected capital
I Continue to renovate and upgrade existing railways				
1	Hanoi – Ho Chi Minh city	1,726	Meet the National railway technology standard	State, private
2	Hanoi - Lao Cai	285		
3	Hanoi - Hai Phong	96		
4	Hanoi - Thai Nguyen	54		
5	Hanoi - Lang Son	156		
II Construction of new railways with great transport demands, trans-Asia railway				
1	High-speed rail on the north-south axis	1,570	Double track, 1435mm, electrification	State, private
2	Lao Cai - Hanoi - Hai Phòng	380	Electrification	
3	Hanoi - Dong Dang	156		
4	Ho Chi Minh city - Can Tho	320	Single track	
5	Vung Ang - Cha Lo (Mu Gia)	119		
6	Bien Hoa - Vung Tau	84		
7	Hai Phong - Lach Huyen	40	Single track and double track	

MẠNG ĐƯỜNG SẮT QUỐC GIA ĐẾN NĂM 2030

出典：Infrastructure Vietnam 2019

図 4.5.2 インフラプロジェクトリスト例

5 結論と提言

5.1 新自動車政策（2021-26）の概要

新自動車政策（2021-26）の全貌は¹、2021年7月上旬の時点では明らかになっていない。しかしながら現地メディアによる報道の内容²、および同年7月6日にEDBに対して当調査団が実施した聞き取り調査の結果は次のとおりである。

表 5.1.1 新自動車政策（2021-26）の概要

	主な内容
関税・税金 コンポーネント	【全車種向け】 ● 全車種について CKD キットの輸入に係る一部の関税を 2%に減免、など 【排気量 660cc-1000cc】 ● 現地で組み立てられた排気量 1,000cc 以下の車に対して、連邦政府は販売税（GST）を 12.5%に減免 ● 1,000cc 以下の車両の現地生産については FED を撤廃、など 【EV】 ● 現地で組み立てられた EV について GST を 1%にまで減免 ● EV 向けの CKD キットの輸入に係る付加価値税を撤廃、など 【その他】 ● パンジャブ州政府は、EV の使用について自動車税を最大 5%減免、など
その他の コンポーネント ³	● 自動車部品などの輸出目標 ● WP29 に係る実施体制およびスケジュール ● 現地化の推進 ● 消費者の便益向上（納期短縮など）

出典：EDB への聞き取り（2021年7月6日実施）および現地メディアの報道等を基に JICA 調査団作成

5.2 ビジョンおよびロードマップ

従来のパキスタンの自動車産業政策を振り返ると、前期の AIDP（2007-12）は自動車産業の適切な分析により包括的な目標を掲げたものの、目標の多くが達成されてこなかった。そして、現行の ADP（2016-21）はよりシンプルに消費者の視点から車種の選択肢を増やす目的の下、多くの新規投資を呼び込み OEM の数を増やすことができた。しかし自動車販売台数では、政策に逆行するように 2019 年から減衰し続けており、2020 年は COVID-19 の影響もあり、ADP 開始時の年産 21.5 万台（2016 年）を大きく下回り、約 11.7 万台であった⁴。ただし、自動車産業界の努力により、2020 年後半（7 月～12 月）には生産および販売台数はコロナ禍以前の水準を超える勢いで急速に回復した（2020 年の国内販売台数は約 12.8 万台）⁵。販売生産台数に四輪車の生産台数を 42.9 万台にすることを目標の目標達成は非現実的なものとなっているが、この急速な販売生産台数の回復が明るい兆しとなっている。

¹ 以下では、「次期政策」「AIDEP」はいずれも「新自動車政策（2021-26）」を指す。

² 詳細は次の URL を参照（アクセス：2021 年 7 月 16 日）：<https://propakistani.pk/2021/06/30/the-complete-list-of-highlights-and-big-discounts-for-cars-in-new-auto-policy/>

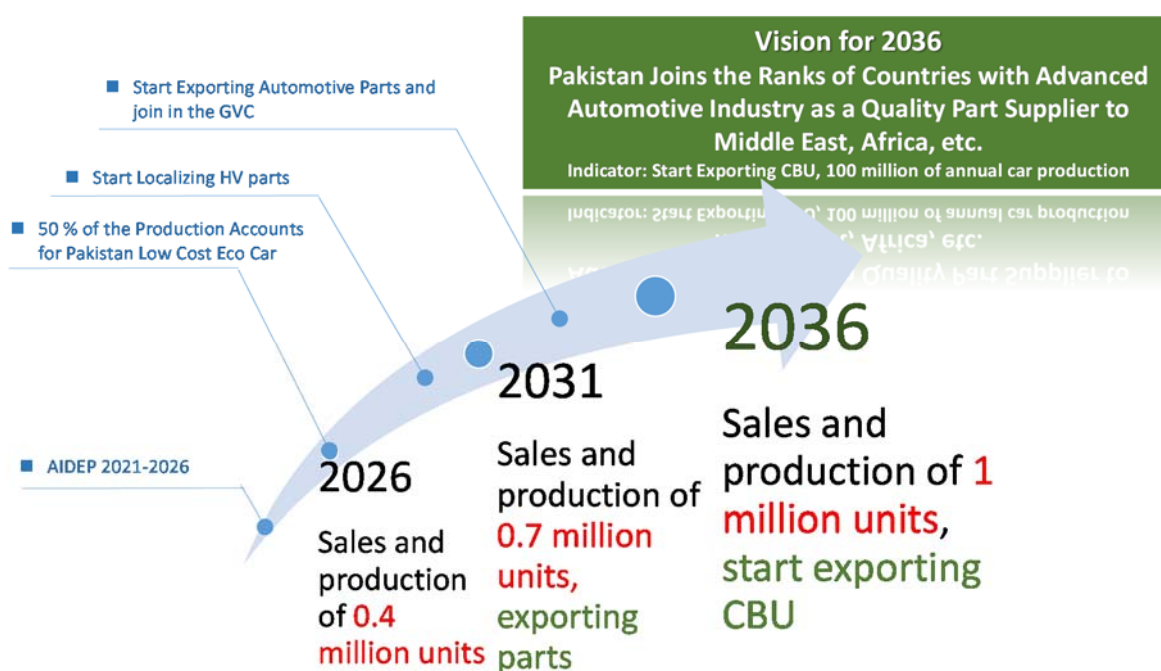
³ 2021 年 7 月 6 日の EDB への聞き取りの際、新政策は tariff-component および Non-tariff component から構成されている旨の発言があった。

⁴ マークラインズのポータルサイトによれば、2020 年の国内生産台数は 117,375 台であった。なお、2020 年の国内販売台数は合計で 127,939 台であった。

⁵ マークラインズのポータルサイトによれば、2020 年下半期（7 月～12 月）の生産台数は前年同期比で約 5.5%の増加、同じく販売台数は約 17.7%の増加であった。

AIDP（2007-12）と ADP（2016-21）はそれぞれ 5 年間の実施期間で策定されているが、より長期的なビジョンやそこに至るまでのロードマップが示されていなかった。両政策で掲げた目標の多くが達成されず、決められた施策が実施されなかった背景には、自動車産業をパキスタン経済の中にどのように位置づけていくかという長期的なビジョンの不在により、政策の実施主体となるステークホルダー間で思惑の違いが生まれ、別々の方向に動いた経緯があると考えられる。

既に AIDEP は策定プロセスにあるが、その主要活動項目の一つにこの中長期自動車産業振興指針・ビジョンの策定を位置づけ具体的な検討作業を行うとともに、その内容を踏まえ AIDEP のレビュー等を行うことが望ましい。2036 年のビジョンを「パキスタンが自動車先進国の仲間入りする」「特定部品の生産・輸出ハブ」とし、その指標を「年産 100 万台の達成」とした場合のイメージは次のような内容が考えられる（図 5.2.1）。



出典：JICA 調査団

図 5.2.1 パキスタン自動車産業政策 2036 ビジョン（案）

上図のビジョンを達成するためには、例えば、実施体制、安全環境基規格、パキスタン版低価格エコカー（Low-Cost Eco Car: LCEC）の普及促進、裾野産業・人材育成、SC/VC の再構築等の各分野で次のような取り組みを進めることが必要であるので、ロードマップを提案する（図 5.2.2）。



出典：JICA 調査団

図 5.2.2 ビジョン達成のための取組・ロードマップ（案）

5.3 現状・課題を踏まえた自動車産業振興に係る今後の方向性

5.3.1 8つの重要政策分野に係る今後の方向性

(1) 自動車産業政策全般

自動車産業政策全般の課題として、3章ではビジョン及びロードマップの作成および産学官連携の促進があげられたが、自動車産業政策ビジョンやロードマップを作成する産学官それぞれの意見が反映される仕組みを構築していくことがのぞまれる。

(2) 投資促進

投資促進に関する今後の方向性は次のとおりである。なお、3章ではパキスタンの国内市場ではまず、LCECを普及させることが急務と整理したが、ここでは市場拡大に向けた対応とあわせて整理する。

表 5.3.1 投資促進に係る今後の方向性

大分類	各課題	今後の方向性
投資促進	・税制・FDIインセンティブ等の関係者（BOI・FED等）が自動車産業政策実施体制（AIDC等）と連携する体制・政策 ・新規メーカーへのインセンティブ政策に終始しており、既存メーカーへの設備投資等に関するインセンティブが不十分がない。 ・Advance Tax（Withholdings Tax）の還付やSEZの税優遇等既存の法律運用がなされていない。	・AIDCのメンバーにBOIを追加 ・EDBとBOIが共同でインセンティブの計画と運用 ・EDBとBOI、OEMが共同で重点部品の選定とインセンティブ付与

出典：JICA 調査団

(3) 裾野産業育成

裾野産業育成に関する今後の方向性は、以下のとおり。

表 5.3.2 裾野産業育成の対応策

大分類	各課題	今後の方向性
裾野産業振興	・裾野産業振興・部品メーカー育成のための政策・制度がない。 ・自動車関連部品産業において、SMEDA 等関係者との連携制度がない。	・AIDEP に沿う形で、裾野産業振興に係る施策の策定・実施 ・SMEDA との政策的連携の促進 ・設備投資を促進する施策の策定・実施 ・技術セミナーの企画・開催

出典：JICA 調査団

(4) 産業人材育成

産業人材育成に関する今後の方向性は以下のとおり。

表 5.3.3 産業人材育成の方向性

大分類	小分類	各課題	今後の方向性
産業人材育成	高等教育 (大学・専門学校)	・"National Skills for all Strategy (NSS) 2018"が Industry 4.0 等の製造業の技術進歩等に対応できていない。 ・経営者育・中間管理者層の育成制度がない ・産業人材に関する施策は各州がそれぞれ作成しているため、州ごとに重点分野が異なる	・次期 NSS を Industry4.0 に対応した内容にする ・自動車分野の産業人材育成については、AIDC の場で議論する体制を整備する ・自動車工学科の設立・研究者育成の促進 ・経営者・管理者層育成研修の実施
	職業訓練		

出典：JICA 調査団

(5) R&D

R&D に関する今後の方向性等は以下のとおり。ヒアリング結果から、パキスタンの関係者の間では、R&D 振興の必要性が十分理解されていないといえ、第4章のインドネシアのバイオ燃料推進政策の事例やタイの事例等をより多くの関係者で共有し、R&D への意識を高めていくことがまず必要といえる。

表 5.3.4 R&D の対応策

大分類	各課題	今後の方向性
R&D	・自国での自動車に関係する R&D の必要性が認識されていないため、関連する政策・制度もない。 ・ADP に PAI 設立が掲げられているが、実施されていなく、自動車産業のトレンドや R&D に貢献する公的機関が実在しない。	・AIDC のメンバー間で、第3国における R&D 振興事例への理解を深める ・AIDC 内に、R&D 振興分科会の設立。

出典：JICA 調査団

(6) インフラ開発

SEZ を中心としたインフラ開発に係る今後の方向性は以下のとおり。

表 5.3.5 インフラ開発の方向性

大分類	小分類	各課題	今後の方向性
インフラ開発	運輸・交通・SEN	・港湾・道路整備については海運省、KPT、PQA など所轄が分散しており、また、各組織の分掌が不明確。 ・インフラ供給が不安定	・AIDC 内でのインフラ開発に係る分科会の設立（民間企業も参加） ・ワン・ストップ・サービスの機能を有する一元的な対応窓口、及び組織等の設置・設立

出典：JICA 調査団

(7) 安全・環境規格

安全・環境規格に係る今後の方向性は以下のとおり。

表 5.3.6 安全・環境規格の対応策

大分類	小分類	各課題	今後の方向性
安全・環境規格	型式認証	・WP29 に対応するためのロードマップ・組織・人材がない。	・型式認証制度の具体化 ・WP29 対応計画の策定
	車検	・商用車のみ車検制度や州による異なる対応等、パキスタン全土で統一された車検制度がなく、制度として型落ち状態が続いている。	・車検の対象車種の拡大

出典：JICA 調査団

(8) 市場拡大

市場拡大に係る今後の方向性は以下のとおり。

表 5.3.7 市場拡大に係る今後の方向性

大分類	小分類	各課題	今後の方向性
市場拡大	国内市場	・販売・生産台数の達成に向けた具体的な政策アクションが定義されておらず、他政策との一貫性が確保できていない。 ・市場の分析からなる消費インセンティブ政策を策定・実行できる組織体制が不在。 ・LCEC等パキスタンの自動車購買層のニーズにマッチした車種の販売にかかるインセンティブ制度がない。	・2036 ビジョンで掲げた販売・生産台数の目標を達成するための制度を策定する ・消費者の所得水準に合致した車種・モデルを増やす ・EDB および AIDC の機能強化 ・EDB 職員の能力強化
	輸出	・政策（ADP 等）による明確な輸出にかかる目標とそれに向けた政策アクションが定義されていない。 ・パキスタン国内の部品メーカーの国際競争力を把握できていない。	・AIDEP では輸出に係る明確な戦略を打ち出す ・輸出できる部品メーカーを育成する ・輸出先（候補）の市場調査を実施する
	新車種	・既存ガソリン車を対象とした政策ではカバーできない、EV 等の車種に対応する政府指針や政策が欠如している。	・AIDC の場で政策的議論を進める ・EV の製造規格の策定

出典：JICA 調査団

また、国内市場における販売を拡大するためには、2019年の為替レートの変動とそれに続く突然の増税のような事態の再発を防ぐことが必要である。EDB-MOIPは、AIDCなどの場を通じて FBR-MOF に、改めて事態の再発の要望を提出することが望ましい。また、消費者サイドでは、消費者が購入しやすい環境づくりが重要である。具体的には販売税の免税および補助金の支給が有効である。加えて、自動車ローンなど自動車の購入に係る金融サービスの充実も有効である⁶。

これらのほか、一般の消費者にとって手頃な価格の自動車を販売することも効果的である。現在のパキスタンでは四輪車を購入できるのは、一握りの富裕者層に限られているが、今後、一般の消費者層の所得の向上に伴い、潜在的な購入層は増えていくことが予測される。まだ新車を購入したことがない層に手が届く価格で、エントリーカーを購入して貰うことで、その後の買い替え需要を喚起することにより市場拡大が望める。環境にもやさしく、燃費性能の高い LCEC を導入することで、需要喚起を生みだすことが有効であると考えられる。

一方、輸出振興については、パキスタンにとって輸出のポテンシャルのある市場に関する調査を実施して、輸出する車種（例：トラクター、二輪車、三輪車、EV）、対象国・地域（例：中東、アフリカ、中央アジア）などの絞り込みを始める必要がある。並行して、輸出戦略の検討も始めるべきである。自動車の新興生産国の類型には「国内市場供給主体型」、「先進国向け輸出志向型」、「新興国向け輸出志向型」の3つのタイプがある。「新興国」と「先進国」のどちらのタイプを指向するのか、等の検討を AIDC 等において進めるべきである。

5.3.2 自動車産業発展の方向性

ここでは 5.2 で検討したロードマップ（案）の「実施体制」「低価格エコカー普及促進」「安全・環境規格」「裾野産業育成」「SC/VC 再構築」について具体的な政策や実施体制の検討を行い、自動車産業発展の方向性を考察する。また、2020年6月に HCV 及び二輪・三輪車が対象の EV 政策（ドラフト）をパキスタン政府が発表していることから、EV 政策の検討も行う。

(1) 実施体制の改善

実施体制の改善方策として、AIDC の新体制および EDB の強化方策を検討する。

1) 新しいAIDC体制

自動車産業振興のための産官学連携プラットフォームとしての AIDC のポテンシャルをさらに高めるためには、産官学の各メンバーが自動車産業のパキスタン経済に果たす貢献度を理解しながら、一丸となって個別の課題を克服していく必要がある。

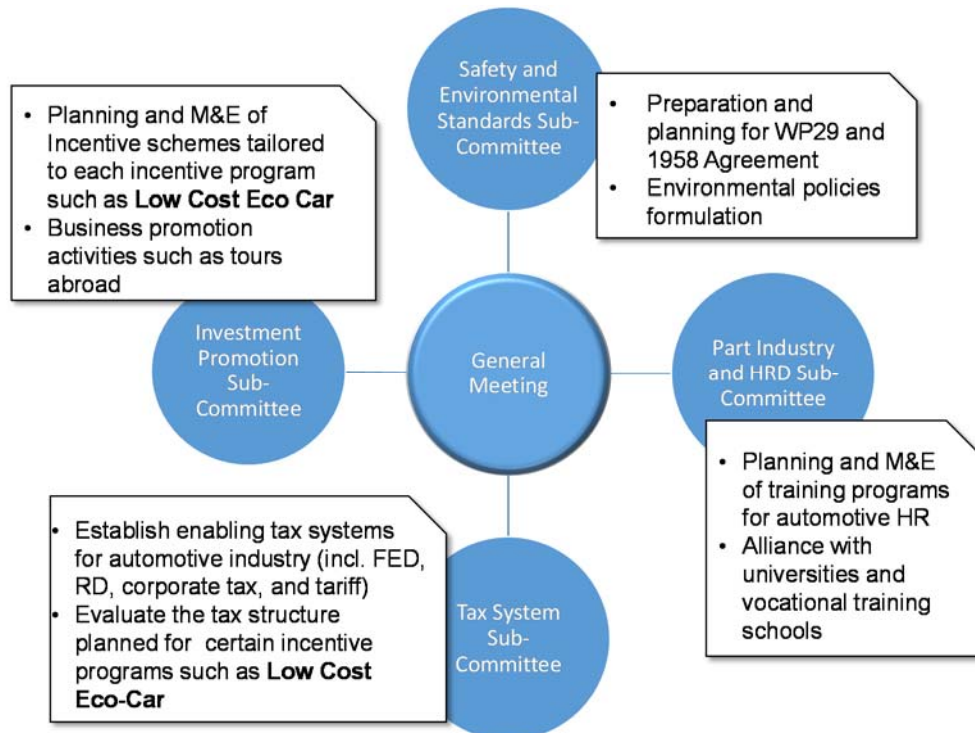
⁶ 第2章 2.2.6 を参照。2018年7月、ノンファイラーの自動車購入が禁止されたことにより、金融機関もノンファイラーには自動車ローン提供ができなくなり、昨今の自動車購入意欲の減退の一因となった。ただし、同禁止措置が OEM 各社の販売に与える影響が大きいため、日系企業は同措置の撤廃を要望し、2019年7月よりノンファイラーの車輛購入制限が緩和された。

表 5.3.8 実施体制改善の方向性

	改善の方向性
AIDC の提言の実現力は改善の余地がある	1) 暫定的に議長を EDB から MOIP に変更する：EDB の能力強化と権限強化が成されるまでは、AIDC の提言に対して裁量権を持つ FBR や MOC など EDB の上位省庁へ働きかけられる能力を持つ MOIP に議長を委ねる。
税務当局との連携が不十分	2) 自動車関連税制全体を掌握する部署の参加：現在、メンバーとして FBR を代表しているのは関税当局であるが、これに加え、連邦物品税（FED）や規制税（RD）など自動車産業を左右する税制を担う部署がメンバーとして参画し、自動車産業政策、ひいては経済全体に資する税制の在り方について議論できるようにする。
キープレイヤーが正式メンバーに含まれていない	3) BOI を正式メンバーに含める：投資促進政策との整合性を高め、自動車産業政策に資する投資促進政策を取る議論を展開する。 4) NAVTCC を正式メンバーに含める：職業訓練校を管轄する部門と連携し、自動車産業人材の育成の戦略を議論する。 5) 通信省（MOC）を正式メンバーに含める：WP29 は現在、AIDC で扱う議題となっているが、通常、WP29 は加盟国の道路運送法に深く関連するため、運輸交通を管轄する通信省の関与なしには進められない。
不定期で開催されるため、個別の重要政策について継続的な熟議がなされていない	6) 自動車産業政策に資する AIDC の重点目標を明確化する：人材育成、SC、研究開発、品質向上など、AIDC としての重点課題を明確化する。 7) 重点課題を議論する小委員会を立てる：上記で明示する重点課題を継続的に議論し、AIDC として経験蓄積をするための小委員会を立て、定期開催する。 8) AIDC 全体委員会を定期的で開催する：各小委員会同士で自動車産業政策全体の進捗、モニタリング・評価を行うため、例えば隔月のように、定期的な全体会合を持つ。

出典：JICA 調査団

AIDC の重点目標に沿った小委員会の構成案を下図に示す。



出典：JICA 調査団

図 5.3.1 AIDC 委員会組織図

AIDC に自動車産業政策の実行部隊として、1) 安全環境基準委員会、2) 裾野産業・人材開発委員会、3) 投資促進委員会、4) 税制委員会の4つの委員会を設立することを提案する。

各委員会のメンバー案は次のとおり。これまで AIDC に含まれていなかった BOI や NAVTTC、大学、民間企業を該当する委員会に招き、それぞれのテーマについて技術的な議論を展開することが期待される。

表 5.3.9 AIDC 委員会メンバー構成案

会名称	委員長	官側コアメンバー	産学側コアメンバー
総会	MOIP	全メンバー	全メンバー
小委員会			
安全環境基準委員会	EDB	PSQCA, AT&TC, MOCC	OEM, 部品メーカー、消費者団体、事故被害者の会
裾野産業・人材開発委員会		SMEDA, NAVTCC, MOIP, Higher Education Commission	職業訓練校, 大学 (工科, IT), PAMA, PAAPAM, IT 系スタートアップファンド, OEM, 部品メーカー
投資促進委員会		BOI, MOC, NIP	OEM, 部品メーカー
税制委員会		FBR (management of the divisions of Inland Revenue), the FRB's custom division, BOI, MOC	PAMA, PAAPAM, OEM, 部品メーカー

注：表中の赤字は現在 AIDC に加入していないメンバー

出典：JICA 調査団

なお、現行の AIDC は 2007 年の設立当初、テーマ別の委員会を立ち上げていたが、企業側参加者が地方に分散しているため旅費が負担となるという理由から、全メンバー参加の会合は不定期にしか行われていなかった。新たな AIDC 体制では、昨今普及が進んでいるリモート会議を利用するとともに、対面での協議の機会をなるべく増やすため、開催地をイスラマバード、カラチ、ラホールなど 3 都市で巡回させるなどの工夫が求められる。すでに現行 AIDC はコロナ期に入ってからリモート会合に切り替えており、新しく開く小委員会でもリモート会合を利用しながら、遠隔地でも開催することで、継続的で集中的な議論ができるようにする必要がある。

2) 新しいEDB

EDB は自動車産業政策立案・推進部門であるが限定的な権限しか与えられていないため、その強化を次のような方向性で進めていくことが肝要である。

表 5.3.10 EDB 強化の方向性（案）

	提言
法的基盤等の強化	1) 自動車産業政策全体を司る機関としての法的基盤の強化: EDB は自動車産業政策の立案・実施・評価、並びに、政策実現のための投資計画について責任と権限を専任することを明確に定める⁷。また、EV 政策は自動車産業政策に編入することを定めた改訂を提案する。さらに、EDB は WP29 の調整役とし⁸、将来的には組織傘下に自動車に関する品質管理・標準化部門、自動車生産に関する研究開発部門を設置することを法的に明確化する。 2) 自動車産業政策実施に必要なプロジェクト予算の権限を持つ 一般予算に EDB 独自の予算枠が設けられるよう、制度の改訂が行われる。
調整機能の強化	3) 自動車産業政策のアクションプランの役割分担: 次期 AIDEP の中で、EDB は全体の管理者として明示すると同時に、各アクションプランの推進にあたる責任分担を明確にする。 4) 政策立案・モニタリング・評価能力の向上: 次期 AIDEP のアクションプランに示すプロジェクト/プログラムの立案・モニタリング・評価の能力を向上させる。他国の自動車産業管理機関への研修を実施する。KPI の設定、定期的なモニタリング・プロセスなどの設定を行う。政策立案能力を高めることで、政策の妥当性を他の上位の組織にも理解させ、EDB の発言力を強化する。同時に、政策評価のための基準を策定する。
人材の拡充	5) 自動車産業政策担当部局の拡充: 自動車産業政策担当部署の人材・教育を強化し、予算を増加する。自動車産業部門を重視した採用活動を実施する。 6) 自動車生産工程に関する職員研修: AIDC のような省庁横断型のプラットフォームを利用し、PAMA や PAAPAM と連携した合同研修プログラムを立ち上げ、職員の自動車産業への理解を深めるとともに、関税査定能力を高める⁹。

出典: JICA 調査団

(2) 低価格エコカー普及推進

パキスタンにおける EV 導入は短期的には実現可能性は低い、地球の温室効果ガス (GHG) 排出量のおよそ 2 割を占めると言われている交通部門からの排出量削減を目指す取り組みは、SDGs の観点からも対応が必要である。2 億を超える人口を抱え、これからモータリゼーションを迎えるパキスタンが、EV 導入を長期的な目標に置き、最初のステップとして低燃費のエコカーを普及させることは、環境面でインパクトのある取り組みである。また、パキスタン政府にとっては例年輸入品目で最も大きなシェアを占める石油¹⁰関連の支出を抑えることが経常収支のマイナスの軽減にもつながる。

一方で、パキスタンでは四輪車購入層は一部の高所得者層に限られているが、今後、平均世帯所得の向上に伴って、潜在的な購入層は増えていくことが予測される。まだ新車を購入したことがない層に手が届く価格でエントリーカーを購入して貰うことによって、その

⁷ EDB は 1995 年 5 月 15 日の閣議決定 (No. 193/10/95) で設立が決定し、官報告示 (No. 4 (37) PD/I&C/95) を根拠としているが、同文書を調査団は入手できなかった。

⁸ 2021 年 7 月 6 日に、当調査団は EDB に対して聞き取りを実施した。その際に、「EDB が安全・環境規格の実施機関として機能するためには、職員向けの研修等が必要」という要望があった。また、本章の表 5.3.21 の「(c) 安全・環境規格の導入に向けた支援」も参照。

⁹ 関税査定能力については、第 3 章の表 3.3.4 を参照。

¹⁰ 2020 年の輸入額は 14,408,237 米ドルで、輸入総額の 29%

後の買い替え需要を喚起することにより市場拡大が望める。本調査の3章でインドネシアのエコカー（LCGC）の事例で触れた通り、環境的にも経済的にも優れた Low-Cost Eco Car: LCEC を導入することで、需要喚起を生みだすことが有効であると考ええる。

本調査では LCEC として、まずセグメント「乗用車 A」と「乗用車その他」の排気量 1,000 cc 以下の小型かつ低価格の車格を対象としたインセンティブの導入の検討を提案する。

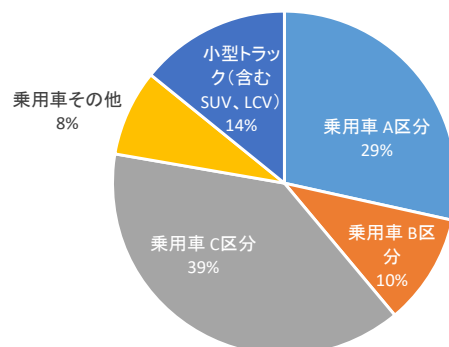
表 5.3.11 LCEC 分類対象の候補

区分	価格帯 (PKR million)	排気量 (概算)	現行モデル
乗用車 A	1.0–1.7	660 cc–1,000 cc	スズキ Alto, Wagon R
乗用車 B	1.7–2.4	1,001 cc–1,500 cc	トヨタ Yaris, スズキ Cultus, Swift
乗用車 C	2.5–4.5	1,800 cc	トヨタ Corolla, ホンダ Civic/City
小型トラック (SUV、ピックアップ)	3.1–6.3	1,500 cc– 3,000 cc	ホンダ BR-V, ヒュンダイ Tucson, トヨタ Hilux
乗用車その他	1.1–1.13	800 cc	スズキ Bolan

注) PKR 1 million = 637,500 円 (OANDA 為替レート 2020 年 7 月～9 月月間平均仲値)

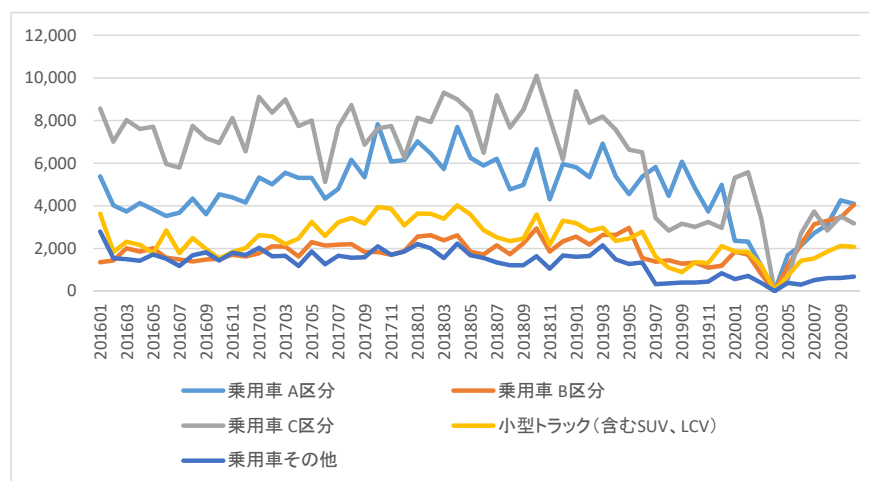
出典: Mark Lines、各社ウェブページから調査団作成

コロナ以前の最近 4 年間で「乗用車 A」と「乗用車その他」を合計した販売台数のシェアは 37%であり、「乗用車 C」の 39%に次いで大きく、概ね一定して推移している。



出典: Mark Lines ポータルサイトを元に JICA 調査団作成

図 5.3.2 2016 年～2019 年のセグメント別生産台数



出典: Mark Lines より JICA 調査団作成

図 5.3.3 セグメント別販売台数の推移

その一方で、このカテゴリーに分類される車種は現在生産されている全 16 モデルの内、Alto、Wagon R、Bolan の 3 モデルしかなく、全て Pak Suzuki 社製である。このクラスの車種の生産ラインを増やすための投資インセンティブが求められる。

表 5.3.12 セグメント別のモデル (2020 年 12 月現在)

	セグメント	ブランド	車種	モデル
1	A	スズキ	乗用車	Alto
2	A	スズキ	乗用車	Wagon R
3	B	トヨタ	乗用車	Yaris
4	B	スズキ	乗用車	Cultus
5	B	スズキ	乗用車	Swift
6	C	トヨタ	乗用車	Corolla
7	C	ホンダ	乗用車	Civic/City
8	分類不可	スズキ	乗用車	Bolan
9	SUV	いすゞ	小型トラック	Unknown
10	SUV	ホンダ	小型トラック	BR-V
11	SUV	現代	小型トラック	Tucson (ix35)
12	SUV	トヨタ	小型トラック	Fortuner
13	小型トラック	トヨタ	小型トラック	Hilux
14	分類不可	スズキ	小型トラック	Ravi
15	分類不可	現代	小型トラック	Porter
16	分類不可	安徽江淮汽車股份 (JAC)	小型トラック	JAC

出典：Mark Lines より JICA 調査団作成

このように、セグメント A と同類の車格を最優先モデルとして LCEC 対象に位置付け、環境性能の諸条件に応じた優遇措置を設けることを提案する。低価格エコカー優遇措置の期間は、タイでのエコカー優遇制度に例に倣い、2021 年からの 5 年間で、まず認定車種の認定を行い、その車両を生産するメーカーを増やすための期間（第 1 期）、次の 5 年間で車両の環境性能をさらに高めるための期間（第 2 期）として、2 つの期間に分けてエコカー普及促進を目指すことを提案する。

セグメント A と同類には税抜きの車両販売価格の上限を 150 万パキスタンルピー（約 96 万円）に設け、燃費は 20 km/L 以上とする。安全装置機能はこの上限額とは別途、15%まで見積もれることとする。これらの条件に適合する LCEC を免税措置とするとともに、生産する法人にも優遇措置を与えることを提案する（表 5.3.13）。

表 5.3.13 LCEC 市場創出に向けたインセンティブ案（第 1 期：2021-2026）

車格	適用条件	優遇措置
セグメント A と同類	(車両) ◆ 車両価格（税抜）が PKR1.5 million（約 96 万円） ◆ エアバッグや安全性能装備車は上記価格の 15 % 増まで価格上乗せを認める ◆ 燃費 18 km/L 以上 ◆ EURO 2 または EURO5 適合 ◆ 部品の現地調達率 60%以上	(車両) ◆ 連邦物品税 (FED) の 100 % 免税 (現行税制では 1000 cc 以下は 2.5 %)
	(法人) ◆ 投資額 PKR 5 billion	(法人) ◆ 低価格エコカーに係るコスト (生産

	◆ 5 年以内にエコカー年産 2.5 万台	設備投資額、生産費用、研究開発費） 相当額の 8 年間の法人税額控除 ◆ 設備・機械の輸入関税免除
その他の ICE 車 HEV (CKD)、バ イオディーゼ ル車など	(車両) ◆ 燃費 28 km/L 以上	(車両) ◆ 連邦物品税 (FED) の 50 %免税
	◆ 燃費 20 km/L 以上、28 km/L 未満	◆ 連邦物品税 (FED) の 25 %免税

出典：JICA 調査団

本フレームの中身の数値はあくまで参考値であり、パキスタンの実情に沿った数値を新しい AIDC 体制の下で FBR、BOI を始めとするステークホルダーと協議する必要がある。

第 2 期は、第 1 期の終了時評価を踏まえ、LCEC の環境性能の向上を促進するためのインセンティブを導入することを提案する。また、2031 年から HEV の制御系部品を含めた関連部品の現地生産を本格化させるための布石として、HEV 部品の現地調達へのインセンティブを強める。

表 5.3.14 LCEC 市場創出に向けたインセンティブ案 (第 2 期：2026-2031)

セグメント	適用条件	優遇措置
セグメント A と同類	(車両) ◆ 車両価格 (税抜) が PKR 2 million ◆ エアバッグや安全性能装備車は上記価格 の 15 %増まで価格上乗せを認める ◆ 燃費 23 km/L 以上 ◆ EURO 5 適合 ◆ 部品の現地調達率 80%以上	(車両) ◆ 連邦物品税 (FED) の 100 %免税
	(法人) ◆ 投資額 PKR 10 billion (第 1 期との累計) ◆ 5 年以内にエコカー年産 4 万台	(法人) ◆ 低価格エコカーに係るコスト (生産 設備投資額、生産費用、研究開発費) 相当額の 6 年間の法人税額控除 ◆ 設備・機械の輸入関税免除
その他の ICE 車、HEV、 バイオディー ゼル車など	(車両) ◆ 燃費 28 km/L 以上 ◆ HEV 部品の現地調達率 20%以上	(車両) ◆ 連邦物品税 (FED) の 75 %免税
	◆ 燃費 20 km/L 以上、28 km/L 未満	◆ 連邦物品税 (FED) の 25 %免税

出典：JICA 調査団

このインセンティブの提案は、タイやインドネシアの LCGC 普及政策をモデルにパキスタンの実情を踏まえた上で構想している。インドネシアでは LCGC 政策により、認定車両の売上は 3 年間で 60 万台となり、販売台数シェアで全体の 2 割を超えた。

現在のパキスタンは LCGC 政策導入当時の 2013 年のインドネシアと比べても、一人当たり実質 GDP は半分にも満たず、また、LCGC 導入当時、インドネシアはすでに年産 100 万台を突破していたため、単純な比較はできない。しかし、ルピー安が進行する以前、自動車産業全体が上向きだった 2017 年、セグメント A とその同等のクラスのモデルの年間販売台数は 87,347 台に上っていたことから、2018 年のルピーの大幅な下落といった金融政策や 2019 年の FED 増税のような外部環境の大きな変化がなければ、底堅い需要があったことが分かる。

LCEC イニシアティブが終了する 2031 年には、CKD ではない HEV 本格生産の開始に繋げていくことを推奨する。また、LCEC の販売拡大促進と並行して、HEV 部品の現地調達

化に必要な制御系システム技術者を自動車産業に組み入れる取り組みも必要である。このような取り組みを経て、2031年以降に、PHEVの生産開始の可能性が広がる。

EDBがこのインセンティブ案をベースにFBRやBOIを始め産官学のステークホルダーと調整し、次期AIDEPに取り入れ、新AIDCの実施体制の下で国民の手に入るLCECの普及を推進することを提案する。

(3) 安全・環境規格

以下では、国連規則の適用に向けたステップ、マレーシアの事例を参考にしたWP29委員会構成（案）、当分野の人材育成などについて提案する。

3章で説明した通り、国連規則を自国製造の車両に適用させるには、段階的に基盤整備を進める必要があり、多くの導入した国においても、長い年月がかかっている。国連規則の導入については次の2点が重要である。第1は無理のない段階的な規則の導入である。第2は産業界を始めとするステークホルダーの声が、正確かつ迅速に反映されるような実施体制の構築が重要である点である。

第3章で示した国連規則を導入する4つのステップの具体的な内容は、以下の通りである。

（第1段階：法規・制度・組織の検討・整備）

自動車製造会社は、海外の試験機関で国連規則についての認証試験を受け、その結果をもって認可が受けられる状態にするために、法規・制度・組織を検討・整備する。国連規則の最初の選定とロードマップを作成する。

（第2段階：国連規則適用開始）

国連規則の国内採用規則を増やすと共に、必要かつ可能な範囲で国内試験能力の強化を図り、安全・環境基準を整備するためには、法規・技術面で適正かつ経済面でも合理的な試験制度・体制の整備が重要である。海外の試験機関での認証試験結果を用い審査する認証機構を設立する。

（第3段階：国連規則国内認証審査開始）

海外の第三者機関の試験機関と同等のレベルを目指し、一部の認証項目について、試験・審査が出来るようにしていく。

（第4段階：リコール制度開始、車検制度拡充）

認証に関して技術的知見が蓄えられ始めていることから、国連規則の安全と環境に関する性能が維持されずその要因が車両にある時に改善させるためのリコール制度と市場における既販車の性能を確認する車検制度の拡充（商用車から乗用車への拡大、登録の電子化など）を開始する。

これらの段階を進めるにあたって重要な取り組みを、表5.3.15に示す。

表 5.3.15 国連規則導入に向けた重要な取り組み

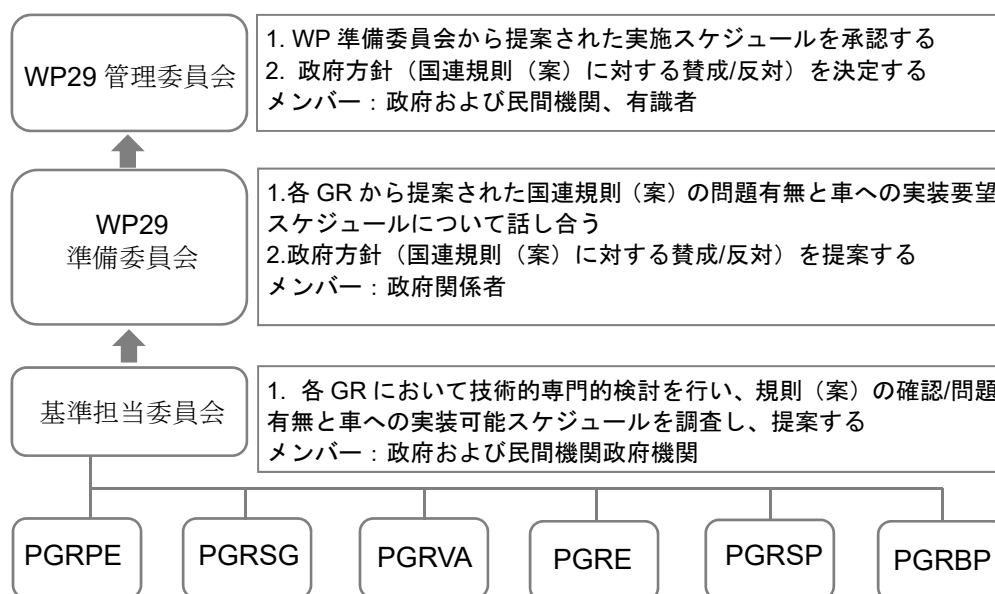
項目	重点取り組み項目
委員会	全体の組織づくり、WP29 対応(国としての方針・提案)を行う委員会
	国連規則国内採用を中心とした委員会
	認証の組織やシステムなど検討する委員会

組織 (委員会以外)	WP29 1958 協定対応組織設立
	国連規則国内採用、車への適用を行う組織設立
	認証組織設立
	リコール組織設立
	産官学連携強化
システム	認証システム確立
	リコールシステム確立
	車両検査システム拡充
設備	一部の認証項目の試験が出来る評価機関の設立
	車両検査ステーションの拡張
人材育成	自動車問題(交通事故、環境問題)専門家の育成
	自動車技術の専門家育成
	法規・認証専門家の育成
	自動車政策キーマンの育成

出典：JICA 調査団

この重点取り組み項目で、最初から取り組む必要があるのが、組織、システムなども含めて検討する委員会と全ての取組みに必要な人材育成である。委員会で重要なことは、この取組みに関連する省庁、民間セクター（自動車業界、自動車部品業界、有識者）を委員メンバーに加えて国一体で取組むことである。

2006 年に WP29 に参加したマレーシアの対応実績を参考として、以下のような WP29 委員会構成案を提案する。



出典：MIROS 資料を元に作成

図 5.3.4 WP29 委員会の構成案

人材育成については、国内に安全環境問題や安全環境技術や法規、認証の経験者が少なく難しいと思われることから、日本を含めて自動車先進国の協力を得て、これらを学ぶセミナーや海外研修（政府機関、自動車メーカー、試験機関など）を定期的実施する必要がある。また、国内の大学等でも基礎的な領域が学べるように教育を強化する必要がある。最終的には、長期にわたり有識者として、自動車政策に対し一貫してアドバイスが出来る

人材を産官学の中から育てる必要がある。

日本を含め、多くの国では、自動車技術進展に対する政府機関と、自動車産業振興に対する政府機関は異なる。Ministry of Science and Technology (MoST)の直下に自動車技術を進展させることを担う機関を置き、その下に WP29 管理委員会と認証組織（認証承認機関、認証審査機関、認証試験機関）が入る。これらの取り組みを踏まえたロードマップ（案）を図 5.3.5 に示した。

ステップ/活動		2021-2026	2027-2031	2032-2036	2037-
委員会	全体組織づくり、WP29対応委員会	→			
	国連規則国内採用を中心とした委員会	→			
	認証組織やシステムなど検討する委員会	→			
組織	WP29 1985協定対応組織設立	→			
	国連規則国内採用、車への適用を行う組織設立	→			
	認証組織設立		→		
	リコール組織設立				→
	産官学連携強化		→	→	→
人材育成	自動車問題(交通事故、環境問題)専門家の育成	→	→		
	自動車技術の専門家育成	→	→	→	→
	法規・認証専門家の育成	→	→	→	→
	自動車政策キーマンの育成	→	→	→	→
Step 1	国連規則適用		→		
Step 2	評価研究施設設立		→	→	→
Step 3	国連規則国内認証審査開始			→	
Step 4.1	リコール制度運用開始				→
Step 4.2	車検制度運用開始				→

出典：JICA 調査団

図 5.3.5 国連規則導入に向けたロードマップ案

(4) 裾野産業育成

1) トップマネジメントの育成

パキスタン自動車産業を拡大するためには、部品メーカーにおいて要求品質を守るという風土づくりが早期に着手すべき項目となる。現場作業者にとってトップマネジメントの評価基準が製品品質の造り込みに影響を与えるため、会社の風土を変えるにはトップマネジメントの意識・行動が変わらなければならない。第4章で紹介したように、経営者・管理者層向けの VLFM プログラムでは南アジアで一定の成果を挙げており、このようなプログラムの導入を推奨する。

2) 現地部品企業向け技術研修の実施

鋳造・鍛造・スタンピングといった、いわゆる要素技術中心に、SMEDA 等の主催による技術研修を実施することが望ましい。指導対象となる企業や技術内容は、SMEDA など政府機関と部品メーカーだけでなく日系 OEM も交えて検討していくことが重要である。

3) OEM内製品の外注化による技術導入の奨励

パキスタン国内で生産している部品の中には、現地部品メーカーの技術力が低いため OEM で内製しているものもある。これらの製品には OEM の技術力が詰まっており、現地

部品メーカーでの生産、つまり内製化から外注への切り替えを進めることによって、OEMの培った技術を現地部品産業に展開することができる。前述した現地部品メーカーの品質向上を前提として、OEM内製品の外注化を推奨する。

4) 日系サプライヤーの投資の誘致

OEM内製品以外にもパキスタン国内で製造されていない高付加価値部品がある。既存の現地企業の品質レベルが向上することで、取り扱い製品の拡大も期待できるが、高精度・高品質のノウハウを短期間で国内に醸成するためには、日系Tier-1 サプライヤーとの合弁企業設立が有効である。ただし、そのためには目安として50万台以上の自動車生産量が必要となる。

5) エンジン車および構成部品の輸出¹¹

Tier-1 サプライヤーの誘致により¹²、自動車部品メーカーが高精度・高品質が要求される部品を国内で造れるようになる。この結果、自動車生産量の増加に伴って自動車部品の国内生産能力が上がってくると、自動車構成部品や自動車の輸出が視野に入ってくる。

(5) サプライチェーン/バリューチェーンの再構築

SCの再構築の検討にあたっては、以下の4点が重要である。1) 12種類の輸出品目の強化、2) ドライブトレイン系部品など基幹部品の輸入代替の促進、3) OEMの内製部品の外注化が重要なポイントとなる。また、特定の国・地域・拠点における特定部材の生産の集中は、SCの途絶の要因の一つになり得るため、4) 輸入先・調達先を分散・多様化¹³も重要なポイントとして検討する。

表 5.3.16 サプライチェーン再構築の方向性

方向性	内容
1) トラクター関連部品の輸出品目の生産数量増大、新規顧客の開拓、およびトラクター関連以外の部品の競争力強化	・現状ではトラクター関連の部品が大半であるので、短期的にはこれら部品の競争力を強化する政策・施策が必要である。現在の海外の仕向け先・顧客への出荷数量の増大、新規顧客の拡大等を促す施策を検討する。 ・中長期的には、市場におけるニーズを見極め、トラクター関連以外の部品に優先順位をつけたうえで競争力を強化する。 ・具体的な施策としては、上記の短期・中長期の双方について、対象となる輸出を実施した業者に対して税制面でのインセンティブの供与などが考えられる。
2) 基幹部品の輸入代替の促進	・ドライブトレイン系部品(トランスミッション(M/T、A/T)、クラッチ、ドライブシャフトなど)、電子部品(ECU等)などについて、優先順位を付けて輸入代替および現地調達を進める。短期的には上記部品を国内で生産した企業に対して、税制に係るインセンティブ等を供与する。 ・中長期的には、上記部品を製造するTier-1 部品メーカーのFDI誘致のための施策を立案・実施する。
3) OEMの内製部品の現地外注化	・現在OEMが内製化している部品(ボンネット、フェンダー、カールーフ、ドア、トランクリッドなど)の現地外注化を推進する。短期的には上記部品を国内で生産した企業に対して、税制に係るインセンティブ等を供与する。 ・中長期的には、前項の基幹部品と同様に、Tier-1 部品メーカーのFDI誘致も検討する。前項と同様の施策を立案・実施する。
4) 部品調達先の分散・多様化	・中国とタイからの部品の輸入が多いことを踏まえ、リスクマネジメントの観点からのSCの「復旧力」を再点検し、調達先の多様化を行う。

¹¹ 第2章2.3.2を参照。

¹² 5.2 でみたロードマップの「裾野産業・人材育成」の2026-31年の欄を参照。

¹³ 第4章4.12の議論を踏まえると、輸入先・調達先の分散・多様化は、ネットワークレベルの頑健性および復旧力の強化に繋がるといえる。

	・具体的な施策としては、調達先の分散・多様化した企業に対して、税制に係るインセンティブ等を供与する。
--	--

出典：JICA 調査団

上述の方向性に係る意思決定は一義的に、民間企業自身の経済的・技術的合理性に基づく経営判断に委ねられるべきであるが、政策当局としても可能な範囲で適切な奨励策を講じることが望まれる。

5.3.3 EV 政策

パキスタンの EV 政策（ドラフト）は二輪車・三輪車、HCV が対象で、2020 年 6 月にパキスタン政府によって発表された¹⁴。同政策は、関税政策に重点が置かれているが、EV 普及に向けた取り組みを展開する場合、補助金による EV 需要創出、技術面の成熟化とインフラ整備、標準規格や安全基準の整備が必用となる。環境への負荷を軽減するとりくみを進めるのであれば、バス・ラピッド・トランジット（BRT）の路線の一部バスを EV 化する等¹⁵、限定された範囲から EV 化を進めることは、選択肢の 1 つである。しかし、EV 政策の重点分野である二輪車・三輪車から着手することは、現状を鑑みるならば賛否両論があると思われ、パキスタンに合った政策をより慎重に検討することが必要である。このことから、以下の 4 点から取り組むことが効果的である。

(1) 補助金の検討および EV 需要の創出

現行の EV 政策では、二輪車、三輪車に重点が置かれており、消費者の需要が既にあると仮定されている。しかし、EV の二輪車の価格は既存のガソリン車と比べ 2 倍以上の開きがある一方、走行距離は短い。このような状況においては、消費者にとって購入のメリットはないが、同政策のメニューには消費者に対しての補助金はない。しかし一般的には、二輪車の顧客層は、自動車よりも安価であることが購入の主要な理由の一つであると考えられ、価格には敏感である。このため価格面での優遇策がなければ、EV 二輪車は購入の選択肢に入らない可能性が高い。逆に、生産者側からすると、市場で需要のない製品を生産することは合理的ではない。

一方、「EV 大国」ともいえる中国の EV 政策を見ると、同国の EV 政策の対象は四輪車で、様々な施策を組み合わせる国家レベルで EV の需要の創出に注力している。中国の自動車市場における需要は、官需・法人需要・個人需要があるが、中央政府は地方政府に対して、官需・法人需要の創出から着手するよう指示した。2016 年の新エネルギー車（NEV）購買者の 76%は官需・法人需要であるのに対し、個人需要は 24%であった¹⁶。また、個人需要 24%の内、ナンバープレート発給制限都市が 17%を占めていた。2018 年 1 月～7 月官需・法人需要は 28%に減少する一方、個人需要は 72%へと増加している。72%の個人需要の内、31%がナンバープレート規制都市であり、制限を受けない都市においても EV

¹⁴ 2021 年 7 月 6 日に EDB に対して実施した聞き取り調査の結果によれば、HEV および PHEV についても、以下(a)～(c)のとおり優遇措置が加えられた。なお、詳細は次の URL を参照（アクセス:2021 年 7 月 15 日）。<https://propakistani.pk/2021/06/30/the-complete-list-of-highlights-and-big-discounts-for-cars-in-new-auto-policy/>

(a) 8.5 percent GST for CBU vehicles up to 1800cc

(b) 12.75 percent GST on CBU vehicles between 1801cc and 2500cc

(c) 3 percent Customs Duty on the CKD components of PHEVs while 4 percent Customs Duty on those of the HEVs

¹⁵ BRT とは、バスを基盤とした大量輸送システムのこと。

¹⁶ 拡大する中国 EV 市場における完成車・部品メーカーの戦略の方向性(2019 年 5 月)、三井住友銀行

需要は拡大傾向にあるが、ナンバープレート規制が個人需要を後押ししているといえる。他方、ガソリン車に対する規制とともに、中国では EV に対する補助金が支出されている。2016 年～2020 年の期間、EV は最大 5.5 万元、PHEV は最大 2.5 万元の補助金が支出されている。2019 年の新車販売台数に占める EV のシェア普及率は 4.9%となっている。しかし 2019 年以降、補助金支給の厳格化が進み、一部 OEM は値上げに踏み切り EV の販売台数は前年比 4%減となった。EV の需要減退を避けるべく、中国は補助金を 2022 年まで延長した。このように、EV 需要創出にはガソリン車に対する規制とあわせ、補助金の支出が大きな役割を持つ。2020 年 10 月に発表された計画によると、2025 年までに新車販売の 1/5 を新エネルギー車 (NEV) とする目標を達成するために、既存の EV 政策で対象となる EV、PHEV、燃料電池車 (FCEV) のみならず、低燃費車が含まれることとなり、低燃費車とは、HEV であると考えられている。中国の経験を鑑みれば、EV 政策に低燃費車 (HEV) を含めることは、今後、パキスタンが EV 政策を実施していく上で参考となる。

(2) 技術面の成熟度と EV 関連インフラの整備

EV 動向に係るヒアリング結果では、二輪車と三輪車は、四輪車と異なり、バッテリー積載の空間の確保が出来ないことから、二輪車の EV 化は四輪車と比べ難易度はさらに高く、市場投入が出来ている国・地域は少ない。EV 二輪車を市場投入している国・地域においても、政府の補助金により充電ステーションの整備等のインフラを整備しつつ、普及が図られているのが現状であり、関税政策のみで EV 普及を図っているのではない。このような現状を鑑みて、EV 政策が対象とする 2020 年～2025 年の時間軸で、パキスタンにおいて EV 二輪車、三輪車を普及されるのは困難である。

二輪車において EV の導入に最も先進的な台湾においても、目標の時間軸は、2030 年にバスと公務車両を全て電気自動車とし、2035 年には化石燃料を使用するオートバイの販売を禁止、2040 年には化石燃料を使用する自動車の販売を禁止することである。また、台湾では電動スクーターの充電及び電池交換ステーションを 3,310 カ所設置する計画がある。これらのうち、1000 箇所は政府が全額負担し、残りの 2,310 カ所は民間で整備するが、二輪 EV は走行距離が短いことから、スーパーマーケットやコンビニでは電池交換ステーションが設置され、1 箇所につき 30 万台湾元の補助金が支出される¹⁷。企業に対しは、企業平均燃費 (Corporate Average Fuel Economy, CAFE) を段階的に厳格化し、メーカーを電動オートバイの生産に向かわせ、2030 年の目標達成を目指している。

(3) 標準規格や安全基準の整備

バッテリーや充電器の標準規格や、安全性の基準がなければ、生産者は EV 車を開発し市場に投入することは出来ない。EV 政策では関税政策が中心に論じられ、PSQCA が標準を策定することになっている。今後、PSQCA が策定した標準や基準に基づき、生産者は開発を行う必要があるが、これら標準や基準に適合し認可を取得するには、試験費用と開発時間が必要となる。これら開発コストは製品のコスト上昇の圧力となる。

(4) 次世代車部品に関する産業振興

EV 化による部品関連産業の課題は、(a) 新たに必要な部品を作る企業、(b) 不要とな

¹⁷ 「電動スクーターの充電・電池交換ステーション、5 年以内に 3,310 カ所設置」(2018 年 1 月 4 日)台北駐日経済代表処ウェブサイト (https://www.roc-taiwan.org/jp_ja/post/53513.html) (2020 年 12 月 6 日アクセス)

る部品を作っている企業、(c) EV の車両故障および不調の原因特定と対策を適切に行える人材の3点である。新たな部品、特にバッテリーなどは海外企業を誘致することによって解決できる。一方、不要となる部品については他国でも同様の課題であり、表 5.3.17 および表 5.3.18 のように日本企業においても EV 化に向け、各社とも自社の既存技術を生かして新製品開発に取り組んでいることが分かる¹⁸。パキスタンにおいては EV 化に向け、まずは既存技術の基盤を強固にすることが必要である。技術支援や管理層教育を通じて品質向上・技術力強化を実現し、新製品開発に活用することが既存企業成長の近道となる。3 つ目の課題である車両故障および不調の原因特定と対策については、異分野からの人材獲得と大学・公的機関による教育が必要である。EV で新たに使われる部品は製造業全般で見ると類似製品があるため、異分野から類似部品を扱える人材を獲得することが一つの解決策として挙げられる。しかし、恒久的な視点で考えると、大学や資格試験、タイの自動車研究所のような公的機関で教育できる仕組みを構築する必要がある。

表 5.3.17 日本の大手サプライヤー各社による技術開発への取り組み

会社名	現在の主力部品	次世代車部品への対応
豊田自動織機	エンジン コンプレッサー DC/DC コンバーター	エレクトロニクス部品に関して、従来からの補機系部品だけでなく、新たに走行系部品やシステムの先行開発に注力。
NTN	ベアリング	EV 用インホイールモーターを開発。
カネミツ	プーリー	プレス加工や回転成形などの技術を活かし、EV 部品を含むプーリー以外の部品を開発。
NOK	エンジン用オイルシール	EV 搭載用のリチウムイオン電池周辺の部品・材料開発に着手。電圧監視配線用フレキシブル・プリント基板や電極シールなどを試作。
日本ピストンリング	ピストンリング バルブシート	足回り部品を含め、EV 部品など新しい分野の製品開発を検討。
メタルアート	エンジン部品 トランスミッション部品	パワー半導体やモーター分野関連の新製品投入に向けた研究開発への取り組みを強化。

出典：日本公庫総研レポート「電気自動車をはじめとする自動車産業の新たな展開と部品サプライヤーの動向」No.2010-4

表 5.3.18 技術別に見た主な次世代車向け部品

技術	部品	事例企業	取引階層
プレス	EV 用リチウムイオン電池ケース HEV 用ニッケル水素電池ケース HEV 用ヨークアクチュエーターケース	久野金属工業 — —	Tier2 Tier2 —
切削	HEV 用電動パワステ部品 EV 用リチウムイオン電池生産用の消耗品 HEV 向けオイルポンプ・トランスミッション部品	東洋パーツ — 正田製作所	Tier2 Tier1 Tier2
曲げ	バッテリー等冷却ユニット部品	関口工業	Tier2
射出成形	ニッケル水素電池用樹脂ケース リチウムイオン2次電池の封口板	— トーノ精密	— —
めっき	リチウムイオン2次電池の封口板	東亜電化	—
巻き線	HEV、EV 向けの電子制御センサー	多摩川精機	Tier1

出典：日本公庫総研レポート「電気自動車をはじめとする自動車産業の新たな展開と部品サプライヤーの動向」No.2010-4

¹⁸ 日本公庫総研レポート「電気自動車をはじめとする自動車産業の新たな展開と部品サプライヤーの動向」No.2010-4

パキスタン・イスラム共和国自動車産業振興に係る情報収集・確認調査ファイナルレポート

添付資料

添付資料 A：インドネシア・タイの教育・産業人材の状況

添付資料 B：第三国の安全基準・規格の状況

添付資料 C：新型コロナウイルス期におけるパ国のインフラ開発の動向

添付資料 D：南アジアにおける自動車のバリューチェーンの状況

添付資料 A

インドネシア・タイの教育・産業人材の状況

1. インドネシアについて

(1) 産業人材に関する教育制度

インドネシアでは、初等、中等、高等教育がある。中等教育には、前期(中学)と後期(高校)があり、そのうち、後期(高校)に職業学校として **SMK** (職業高校) が設置され、製造業のノウハウを教育するとともに、製造業の生産現場に人材供給をしている。

高等教育としては、各種大学に加えて我が国の高等専門学校に該当するポリテクアカデミー (以下、ポリテク) が設置されている。各種大学では工学部において機械工学の研究・教育が行われ、ポリテクではより実務に近い実習や企業からの受託生産等が行われている。こうした教育機関を修了した学生は、各種製造業において設計者として活躍したり、生産管理担当の管理職に就いたりするなど、比較的上流工程の業務に従事する者が多い。2014 年には、ポリテクは 186 校、7 万人の新入生が入学しているが、機関数・新入生数ともに高教育機関全体の 5~6%となっている。

就学率は、中等教育 (中学、高校) への進学率は 80%を超えており、世銀の **World Development Indicator (WDI)** のデータ (グロス) によれば、2018 年は約 89%と非常に高い。また、高等教育 (大学、専門学校等) についても、年々上昇しており、2018 年は 36%を超えている。このことから、労働力の質の向上が進んでいることが期待されている。

一方、製造業全体の労働者の学歴については、みずほ銀行の平成 29 年度「アジア産業基盤強化等事業インドネシア裾野産業育成支援ロードマップ策定等調査報告書」¹によれば、大学または高専卒業者は、5%前後と非常に低くなっている。

(2) 産業人材の質・確保

JBIC の「インドネシア投資環境 (2019 年 12 月)」の調査結果によれば、一般ワーカーの採用では、企業の「買い手市場」にあり、「量を確保する」という点はあまり問題にはならないようである。一方、優秀なエンジニアやスタッフの採用は、専門的な知識や技術を有する人材が少ないことなどから、それほど容易ではない。現地調査でのヒアリングではインターンで受入れた学生を採用する事例も聞かれた。また、将来的には現地スタッフに権限を委ねることを目的に、次期幹部候補となり得る、日本語のできる優秀なインドネシア人材の採用を積極的に行う企業も見られた。

また、みずほ銀行の平成 29 年度「アジア産業基盤強化等事業インドネシア裾野産業育成支援ロードマップ策定等調査報告書」でのヒアリング調査でも、ワーカークラスは、自社で教育を行えばしっかり仕事をし、確保も難しくない点において、日系企業から評価されている。一方、マネジメント層については、質の高い人材は不足しており、確保が容易ではないことから、結果として、技術指導にも支障をきたしている、といった意見が見られる。

¹ https://www.meti.go.jp/meti_lib/report/H29FY/000269.pdf

(3) 給与水準について

自動車産業における給与水準は入手困難であることから、製造業全体における役職別基本給を他国との比較で示す。表 A.1 によれば、ワーカーレベルはタイ、マレーシアに次いで3番目であるが、エンジニアではインドよりも低くなり、マネージャークラスではパキスタンよりも低く、最も賃金が低くなっている。

表 A.1 : 製造業の人件費（基本給）比較（2019 年度）

	(USD)		
	作業員	エンジニア	マネージャー
タイ	446	791	1,685
マレーシア	414	851	1,657
インドネシア	348	512	1,059
インド	278	569	1,473
パキスタン	129	444	1,123

出典：JETRO「2019 年度アジア・オセアニア進出日系企業実態調査」

2. タイ

(1) 産業人材に係る教育制度と学歴

タイの教育制度は、日本と同じく 6 年間の初等教育（小学校）、3 年間の前期中等教育（中学校）、3 年間の後期中等教育（高等学校）で構成される 6-3-3 制をとっており、中学校までが義務教育となっている。義務教育の中学卒業後は、高校、大学へと進学するか、高専（Technical College）において、Diploma 取得、さらに大学まで進学するか、中卒で職業訓練コース（3 カ月から 1 年程度）を受講し技能を身に付けるケースとに分かれている（図 A.1）。

就学率は、世銀の WDI のデータ（グロス）によれば、中等教育は 2010 年に 80%を超え、2014 年以降は 100%以上となっている²。また、高等教育については、2010 年の段階で 50%であり、2011 年は 52%に上昇したが、その後 50%前後で推移している。

近年はタイ産業界からより優秀・即戦力の技術者を求める声が高まっていることもあり、実践的なスキルを身につけることを重視した日本の高専教育にもタイ政府は注目している。国立高等専門学校機構（高専機構）は、2016 年 12 月にタイ教育省職業教育委員会事務局（OVEC）の中にリエゾンオフィスを設置し、2018 年 5 月にはチョンブリ・テクニカルカレッジ（エレクトロニクスコース）と、スラナリー・テクニカルカレッジ（メカトロニクスコース）の 2 校においてタイ初となる 5 年制の高専コースを開講した。この取組は既存の学校の中に高専コースを開講するというものだったが、2019 年以降には日本型高専教育に特化した学校の新設も計画されており³、2020 年 3 月、JICA とタイ政府との間で高専の設立を含む「産業人材育成事業」の円借款契約が調印された⁴。

² グロスは 120%以上となっているが、ネットでは最新データの 2015 年は約 77%である。

³ 新原 卓（バンコク研究連絡センター）「タイの教育制度概観と新大学入試制度」

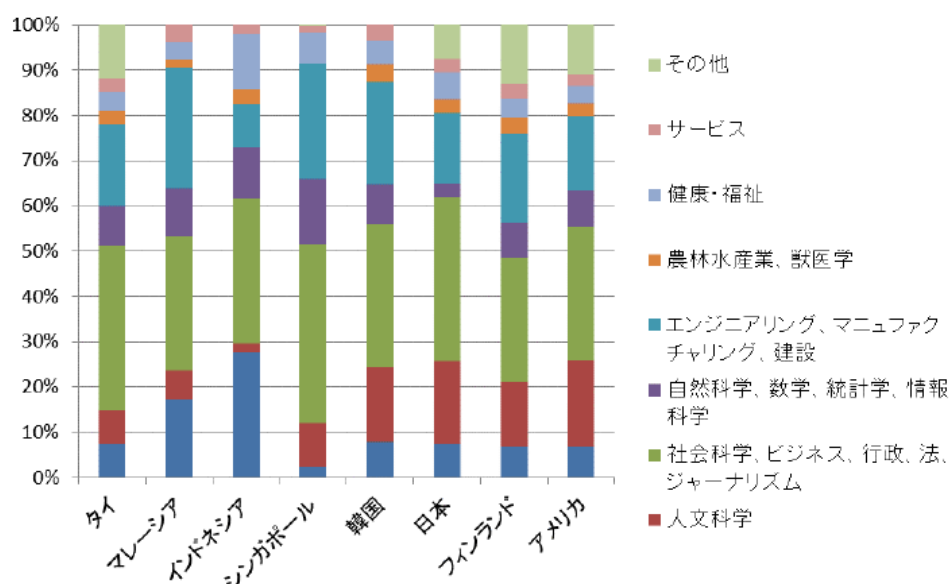
⁴ https://www.jica.go.jp/press/2019/20200330_20.html（最終アクセス：7 月 25 日）

Age	Grade	Education/Training		
22	16	University	University	
21	15			
20	14		Technical College (Diploma)	
19	13			
18	12	Upper Secondary	Technical College / Vocational School	Vocational Course
17	11			
16	10			
15	9	Lower Secondary (Compulsory)		
14	8			
13	7			

出典：森純一「タイとベトナムにおける 産業人材育成・獲得の状況：日系中小企業振興の視点から」発表資料
(APIR-GRIPS 共同研究プロジェクト「中小企業の東南アジア進出に関する実践的研究」)

図 A.1： タイの教育制度

また、図 A.2 の大学での専攻に関するタイをと他国との比較によると、先進国だけでなく、マレーシアなどの周辺国と比較しても「エンジニアリング、マニファクチャリング、建設」を専攻する生徒の割合が少ない。タイ産業を牽引する製造業を支える工学系人材の層厚みが十分に育っていないことが指摘される。



出典：平成 28 年度外務省 ODA 評価「タイの産業人材育成分野へ支援評価報告書」

図 A.2 各国における大学の専攻の内訳

自動車産業に従事しているワーカーの学歴については、古いデータとなるが、JETRO「平成 16 年度地球環境・プラント活性化事業等調査『タイ国自動車産業における技術人材育成プロジェクト』」⁵での、自動車部品製造者協会（TAPMA）および自動車産業ダイレクトリーに記載された企業への調

⁵https://www.jetro.go.jp/jetro/activities/contribution/oda/model_study/earth/pdf16/8.pdf

査⁶によれば、従業員の学歴は、小学校卒は 11%、中学校卒は 25%、高等学校卒は 30%、職業学校卒は 20%で、中学卒業以下の技能工が 36%を占め、また短大卒以上は 14%となっている。

また、製造業全体については、みずほ銀行の平成 29 年度「アジア産業基盤強化等事業インドネシア裾野産業育成支援ロードマップ策定等調査報告書」によれば、20%近くの労働者が大学または高等職業訓練学校（専門学校）を卒業している。

(2) 産業人材の質と確保

JBIC「タイの投資環境（2019 年 11 月）⁷での進出日本企業への雇用に関するヒアリング調査によれば、ワーカーレベルの労働力確保に問題はあまりないとの意見が多い。しかし、大学卒の中間管理職、経理担当者等のマネージャークラスや、大学工学部卒・工業専門学校卒のエンジニア等、専門分野の優秀な人材の不足は恒常化しており、政府も人材育成対策を強化している。

タイでは、大学を卒業しなければマネージャークラスになれないと言われているなど、雇用における学歴の影響は大きい。上述の通り、製造業における大学や高等職業訓練校を卒業した労働者は 20%程度である。

JBIC「わが国製造業企業の海外事業展開に関する調査報告」（2018 年度）においても、タイの課題として、29.9%の企業が「技術系人材の確保が困難」を挙げており、多くの企業がスキルの高い人材の確保に苦慮している。

一方、バンコク JCC 日系企業景気動向調査（2018 年下期）の人材に関する日系企業へのアンケートでは、製造業の企業の 66%が人材不足と回答している。特に、製造業の場合は、78%の企業においてエンジニアが不足しており、次いで経営幹部候補が 45%となっている。

(3) 給与水準について

製造業の日系企業全般の賃金水準については、上記の表 A.1 が示す通り、全体的に周辺のアジア各国と比べて高い水準である。ワーカーとマネージャークラスは最も高く、エンジニアはマレーシアより低い。その他のアジアに比べて高い水準である。

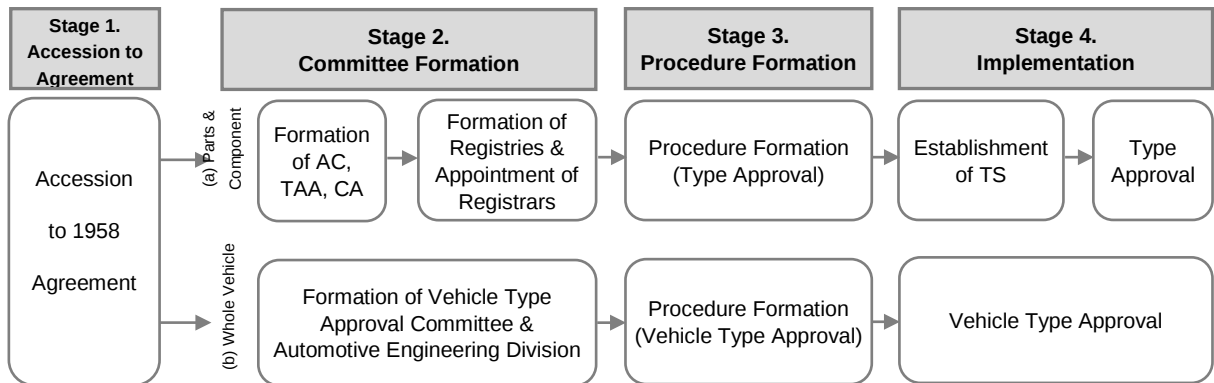
⁶ 1400 社中 213 社から回答を得ている。内訳は、資本金 200 万 THB（約 540 万円）未満の企業が 32%、それ以上の企業は 68%であり、タイ企業が 63%、日系企業が 36%、その他 2%である。

⁷ <https://www.jbic.go.jp/ja/information/investment/inv-thailand201911.html>

添付資料 B

第三国の安全基準・規格の状況

マレーシアの WP.29 規則の実施には、下図に示す通り、4 つのステージを経て展開されてきた。



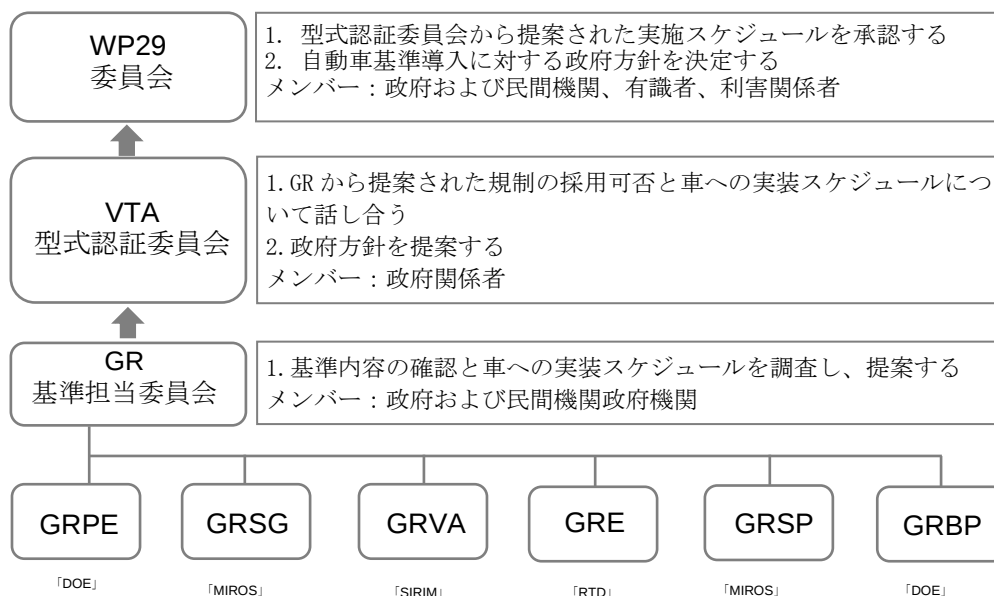
出典: MIROS

図 B.1 : マレーシア WP29 規則の実施ステージ

マレーシア政府は国連規則の実施のための 4 つの委員会をそれぞれ国内の機関に任命した。

1. 管理委員会（AC）－責任ある政府省庁によって設立され、WP. 29 の事務局を務める（Ministry of Transport Malaysia (MOT)）。
2. 認証承認機関（TAA）－車両、部品認証の承認、承認証明書が発行と撤回などを担当する機関（Road Transport Department (RTD)）。
3. 認証審査機関（CA）－認証判断をするための認定機関（Standards Malaysia）。
4. 認証試験機関（TS）－試験及び検証などを実施するための試験場（MIROS (ASEAN-NCAP) 、 MARii (NTSC)、TUV Rheinland Malaysia etc.）。

WP29 に対応するため、活動の調整と参加に責任のある政府省庁または機関を任命する必要がある。



出典：MIROS 資料を基に JICA 調査団作成

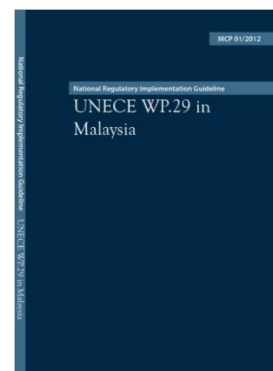
図 B.2：マレーシア WP29 規則の実施ステージ

型式認証システムと基準の車における信頼性は、調和した基準を適用するための透明な手順と、型式認証機関の完成度に依存している。WP. 29 規則の認証と実施において、実施ガイドラインの確立が、重要である。



出典：MIROS

図 B.3：マレーシア WP29 規則の実施ステージ



出典：MIROS

マレーシアの WP29 利害関係者：

1. Ministry of Transport (MOT)
2. Ministry of International Trade and Industry (MITI)
3. Ministry of Domestic Trade, Cooperatives and Consumerism (MDTCC)
4. Road Transport Department (RTD)
5. Malaysian Automotive Institute (MAI)
6. Department of Standards Malaysia (STANDARDS MALAYSIA)
7. SIRIM and SIRIM QAS International
8. Malaysian Automotive Association (MAA)
9. Motorcycle and Scooter Assemblers and Distributors Association of Malaysia (MASSAM)

[illegible]

出典：Road Transport Department (RTD)

添付資料 C 新型コロナウイルス期におけるパ国のインフラ開発の動向

中国-パキスタン経済回廊（CPEC）は 2030 年を完了目標とし、当初 460 億米ドルの巨額の投資を約束して開始し、その後予算はさらに 620 億ドルに膨張した、中国の支援する巨大インフラ開発プロジェクトである。しかし、そのプロジェクトの進捗は当初から予測されていた進捗の遅れに COVID-19 の影響が加わり、遅れが目立ち始めている。例えば、2021 年以内に開始予定だったバローチスタン州、シンド州、そしてカイバル・パフトゥーン・クワ州の SEZ は年内開始の見通しは立っていない。この原因には中国企業が新型コロナウイルスの影響により人材と物資の確保が困難になってきている事情がある。これにより、生産が遅れ、さらに人材・物資の高騰に繋がっている。

CPEC による主要プロジェクトの進捗を下表に示す。表中、赤くハイライトされた案件は遅れが出ていることを示す。情報は the Director of Procurement of CPEC 担当官への聞き取り調査により JICA 調査団がまとめた。

CPEC-Energy Priority Projects

#	Project Name	MW	Estimated Cost (USD million)	Status
1	Sahiwal 2x660MW Coal-fired Power Plant, Punjab	1320	1912.2	- Project Completed in 28th October 2017 - Project has been connected to National grid - Current Status: Operational - Project Completed in 28th October 2017 - Project has been connected to National grid - Current Status: Operational
2	2x660MW Coal-fired Power Plants at Port Qasim Karachi	1320	1912.2	1st Unit Inaugurated in November 2017 - Second Unit Commercial Operation Date (COD) 25th April 2018 - Project completed 67 days ahead of schedule - Current Status: Operational
3	HUBCO Coal Power Project, Hub Balochistan	1320	1912.2	- Ground breaking ceremony held on 21 March 2017 - Commercial Operation Date (COD) achieved on 14th August 2019 - Current Status: Operational - Prime Minister inaugurate the power plant on 21st October 2019
4	Engro 2x330MW Thar Coal Power Project	660	995.4	- Commercial Operation Date (COD) achieved on 10th July 2019 - Current Status: Operational
	Surface mine in block II of Thar Coal field, 3.8 million tons/year		630	- Mining work in progress 3.8 metric tons per annum (MTPA) - Thar Block II Unearths Coal on 10th June 2018 - Mining work in progress 3.8 metric tons per annum (MTPA) - Thar Block II Unearths Coal on 10th June 2018

#	Project Name	MW	Estimated Cost (USD million)	Status
5	Quaid-e-Azam 1000MW Solar Park (Bahawalpur) Quaid-e-Azam	400 600	520 781	- COD of 4x 100 MW attained in August 2016 600MW Under construction
6	Hydro China Dawood Wind Farm (Gharo, Thatta)	49.5	112.65	- Commercial Operation Date (COD) attained 5th April, 2017 - Current Status: Operational
7	UEP Wind Farm (Jhimpir, Thatta)	99	250	- Commercial Operation Date (COD) : 16th June, 2017 - Current Status: Operational
8	Sachal Wind Farm (Jhimpir, Thatta)	49.5	134	- Commercial Operation Date (COD) attained 11 April, 2017 - Current Status: Operational
9	Three Gorges Second and Third Wind Power Project	100	150	- COD: Three Gorges Second Wind Farm (TGTWF): 30th June, 2018 - COD: Three Gorges Third Wind Farm (TGTWF): 9th July, 2018 - Current Status: Operational
10	SSRL Thar Coal Block-I 6.8 mtpa & Power Plant(2x660MW) (Shanghai Electric)	1320	1912.12	- LOS issued (Under Financial Closing) - First Unit (660 MW) is targeted by Aug 2022 - COD of complete project is targeted by Feb 2023
11	HUBCO Thar Coal Power Project (Thar Energy)	330	497.70	- Financial Closed (FC) achieved on 30th January 2020 - Target Commercial Operation Date (COD) date 31 March 2021
12	ThalNova Thar Coal Power Project	330	497.70	Target Commercial Operation Date (COD) 31 March 2021
13	Karot Hydropower Station	720	1698.26	- Construction of access road/bridge, concrete batching plant, diversion tunnel and spillway, etc. are in process. - Work initiated through equity – 50% civil works completed. - Expected Commercial Operation Date (COD) December 2021.
14	Suki Kinari Hydropower Station, Naran, Khyber Pukhtunkhwa	870	1707	- Construction work under way - Expected Commercial Operation Date (COD) December 2022
15	Matiari to Lahore ±660kV HVDC Transmission Line		1658.34	Expected COD in August 2021, initial date was March 2021, delayed due to COVID-19

#	Project Name	MW	Estimated Cost (USD million)	Status
	Project			
16	300MW Imported Coal Based Power Project at Gwadar, Pakistan	300	542.32	- Groundbreaking done on 4th November 2019 - Work under progress, delays have incurred due to COVID-19
17	Thar Mine Mouth Oracle Power Plant (1320MW) & surface mine	1320	Yet to be determined	- Feasibility stage tariff obtained for coal. - Shareholding agreement on new equity partners in process.
18	Kohala Hydel Project, AJK	1100	2364.05	- Tripartite agreement signed on 25th June 2020 - Expected Commercial Operation Date (COD) 2026
19	Cacho 50MW Wind Power Project	50		- LOI Stage - Delays have been caused due to the impact of the COVID-19 pandemic..
20	Western Energy (Pvt.) Ltd. 50MW Wind Power Project	50		- LOI Stage - Delays have been caused due to the impact of the COVID-19 pandemic.
21	Azad Pattan Hydel Project, AJK	701	1,650	- Agreement signed on 6th July 2020 - Expected commercial operation date (COD) 2026

CPEC (Transport) INFRASTRUCTURE PROJECTS

#	Project Name	Length (KM)	Estimated Cost (USD million)	Details
Road				
1	KKH Phase II (Thakot - Havelian Section)	118	1,315	- Work commenced in September, 2016 - Hawalian-Menshera Section Inagurated by Prime Minister on 18th November 2019 - Project substantially completed by March 2020
2	Peshawar-Karachi Motorway (Multan-Sukkur Section)	392	2,889	- Construction works commenced in August, 2016 - Project Completed and inagurated on 05 November 2019
3	Khuzdar-Basima Road N-30 (110 km)	110	19.19 Billion Rupee	- The project Basima Khuzdar has been taken up through PSDP - Physical work under progress

#	Project Name	Length (KM)	Estimated Cost (USD million)	Details
				Development has been delayed
4	Upgradation of D.I.Khan (Yarik) - Zhob, N-50 Phase-I (210 km)	210	76 Billion Rupee	- PC-I Approved by ECNEC on 12th April, 2017. - Land acquisition in Progress
5	KKH Thakot-Raikot N35 remaining portion (136 km)	136		Feasibility study for re-alignment is under process
Rail Sector Projects				
6	Expansion and reconstruction of existing Line ML-1	1,830	6808	- PC-1 of ML-1 project approved by CDWP on 6th June 2020 - ECNEC approved the project on 5th August 2020 - This project has been disrupted and faced a lot of red tape. Covid Also played a role in delaying the project.
7	Havelian Dry port (450 M. Twenty-Foot Equivalent Units)		65	- Framework agreement signed in May 2017 - Still under process, delays due to COVID

CPEC Gwader Projects

#	Project Name	Estimated Cost (USD million)	Details
1	Gwadar East-Bay Expressway	168	- Groundbreaking ceremony of Eastbay Expressway was held on 22nd November 2017 by Prime Minister - Date of Completion was October, 2020, still under process
2	New Gwadar International Airport	230	- Groundbreaking done by Prime Minister on 29th March 2019 - Construction work started on 31st October 2019 - Groundbreaking done by Prime Minister on 29th March 2019 - Construction work started on 31st October 2019. - Lots of delays are being incurred due to shipment delays, eventually due to the impact of COVID -19. But very important project. Full support and will be completed in record time.
3	Construction of Breakwaters	123	Draft business plan has been received from Chinese (COPHCL), under review by MoP&S and GPA
4	Dredging of berthing areas & channels	27	Draft business plan has been received from Chinese (COPHCL), under review by MoP&S and GPA

#	Project Name	Estimated Cost (USD million)	Details
			Draft MoU for joint Technical and Commercial Feasibility has also been Prepared and being vetted by concerned Ministries
5	Development of Free Zone	32	A number of industries to start construction work in soon, but delays due to COVID, Road Infrastructure Skilled HR and other resources are huge gaps for companies.
6	Pak China Friendship Hospital	100	- Groundbreaking held on 16th December 2019 - Will be completed in time.
7	Pak-China Technical and Vocational Institute at Gwadar	10	- Groundbreaking held on 16th December 2019 - Completion date 2022
8	Gwadar Smart Port City Master Plan	4	Completed and approved in the 9th JCC held on 5th November 2019

CPEC Rail Based Mass Transit Projects

#	Project Name	Details
1	Karachi Circular Railway	- Chinese side requested the Govt. of Sindh to submit financing request in 9th JCC meeting - Delays from the Sindh Government Side and also funding issues from FGOP side. - Much needed and awaited. Hurdles include encroachment and red tape.
2	Greater Peshawar Region Mass Transit	Feasibility of Greater Peshawar Region Mass Transit is under process and shall be completed by end of 2020.
3	Quetta Mass Transit	Feasibility of Quetta Mass Transit is under process.
4	Orange Line - Lahore	Completed and operational with a 3 year delay, due to the new government taking charge and delaying finances for the completion.

SOURCES

- <http://cpec.gov.pk/>
- <https://www.arabnews.pk/node/1652581/pakistan>
- <https://www.chinadaily.com.cn/a/202012/22/WS5fe15ff5a31024ad0ba9d54e.html>
- <https://jamestown.org/program/the-impact-of-the-covid-19-pandemic-on-the-china-pakistan-economic-corridor/>

添付資料 D 南アジアにおける自動車のバリューチェーンの状況

以下では、インドおよびバングラデシュの自動車のバリューチェーンについて考察を行う。なお、後者については現在継続して作業中である。

(1) インドの自動車バリューチェーン

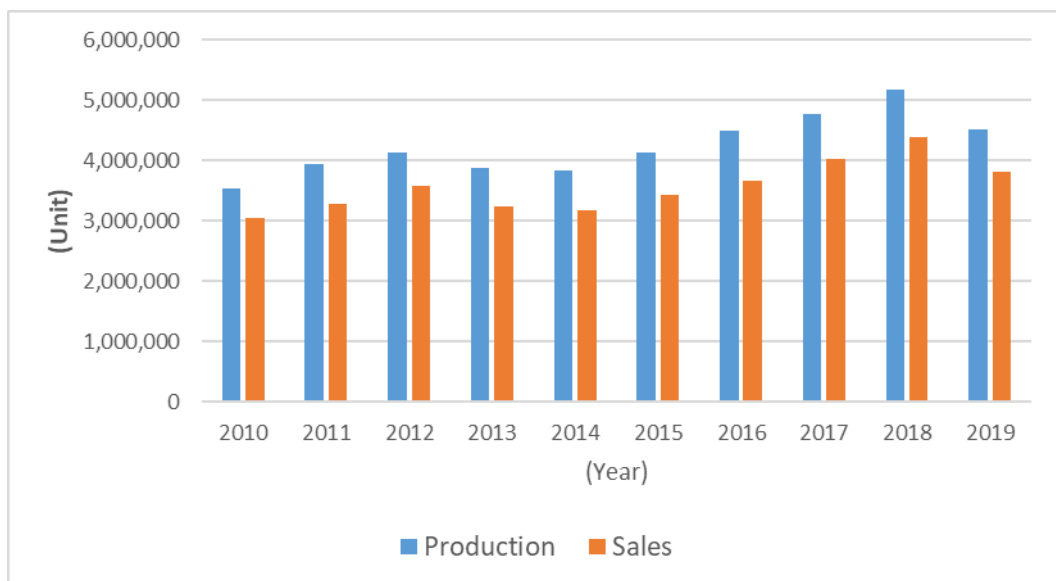
以下では、インド自動車産業の現況について考察する。

1) インドの自動車市場の概況

(a) 生産および販売

2010 年から 2019 年までの 10 年間における、インドの自動車の生産台数及び販売台数の推移は下図のとおりである。生産台数は 2010 年には約 350 万台で、その後 2018 年には約 500 万台を突破したが、2019 年は約 450 万台であった。マークラインズのポータルサイトによれば、2020 年 11 月までの生産台数の合計は約 280 万台で、前年に比べて大幅な減少が見込まれている。

一方、販売台数は 2010 年には約 300 万台で、その後 2018 年には過去最多の約 440 万台を記録したが、2019 年は約 380 万台であった。マークラインズのポータルサイトによれば、2020 年 11 月までの販売台数の合計は約 240 万台で、大幅な減少が見込まれている。



出典:マークラインズのポータルサイトによる

図 D.1 インドの自動車生産・販売台数の推移(2010-19 年)

(b) 国内市場の競争環境

『東洋経済』(2020 年 5 月 15 日号)の記事によれば、インド市場における 2020 年 2 月の販売上位の OEM5 社は、マルチ・スズキ(以下、「スズキ」)を筆頭に、韓国の現代、同じく起亜、そして地元インドの「タタ・モーターズ」と「マヒンドラ&マヒンドラ」である¹。同国国内市場の特徴は、低価格帯(50 万円～150 万

¹ 詳細は次の URL を参照。<https://toyokeizai.net/articles/-/345919> (アクセス:2020 年 12 月 19 日)

円)の小型乗用車が多数を占めている点である²。特に、スズキが 50 万円程度のマルチ 800 を始めとする小型車を主力製品としており、乗用車セグメントについてみると、同社は販売台数では 60.3%、生産台数では 52.3%のシェアを誇っている。

(c) 自動車産業振興に係る政策

インド政府は自動車産業政策である「自動車産業基本計画 (AMP)」を 2015 年 9 月に発表した。AMP は 2016 年 4 月から実施されている。その概要は、以下のとおりである。

表 D.1 インドの自動車産業基本計画 (AMP) の概要

AMP の概要	
正式名称	自動車産業基本計画 Automotive Mission Plan 2016-26: AMP 2026
期間	2016 年 4 月～2026 年 3 月
目的	自動車産業を”Make in India”の牽引役と位置付けて製造業の振興を図る
目 標	新規雇用 6,500 万人創出、輸出促進(車両 5 倍増、部品・コンポーネント 7.5 倍増)など
方針	ものづくりの競争力強化、環境・安全に関する取り組み強化

出典:フォーイン(2018)「インド自動車産業 2030 年予測と電動化トレンド」

2) 日本・インド・ASEANにおける自由貿易協定の動向

日本、インドおよび ASEAN の 3 つの国・地域の間における自由貿易協定の概要は、以下のとおりである。

表 D.2 日本・インド・ASEAN における自由貿易協定

自由貿易協定の名称	備考
ASEAN-インド自由貿易協定(AIFTA) ³	2012 年 12 月締結
日本・インド包括的経済連携協定(日印 CEPA) ⁴	2011 年 2 月締結
日・ASEAN 包括的経済連携協定 ⁵	2008 年 4 月締結
ASEAN 域内自由貿易協定(AFTA) ⁶	1992 年 1 月締結

出典:各種資料を基に JICA 調査団作成

3) インドの自動車バリューチェーン

インドの自動車 VC は、上述の日本・インド・ASEAN における自由貿易協定の動向を踏まえて(下図イメージ図参照)のように、各 OEM が戦略的に形成している。

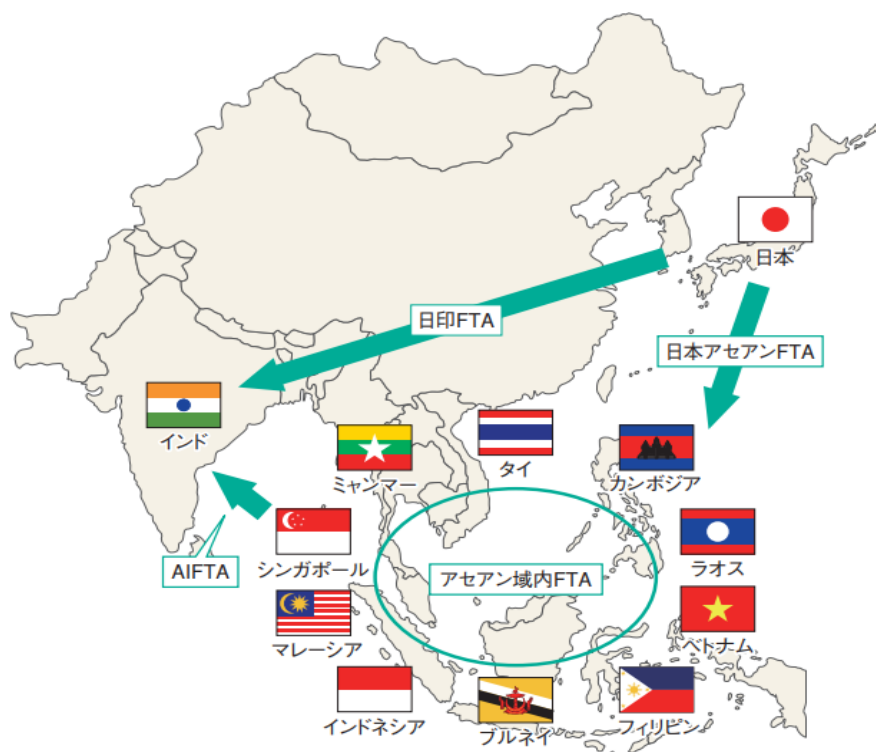
² インドにおける乗用車セグメントは、販売では全体の 47.7%、生産では全体の 51.3%をそれぞれ占めている。

³ 詳細は次の URL を参照。https://www.marklines.com/ja/global/investment/ind/ind_trade (アクセス:2020 年 12 月 20 日)

⁴ 詳細は次の URL を参照。
<https://ja.wikipedia.org/wiki/%E6%97%A5%E6%9C%AC%E3%83%BB%E3%82%A4%E3%83%B3%E3%83%89%E7%B5%8C%E6%B8%88%E9%80%A3%E6%90%BA%E5%8D%94%E5%AE%9A> (アクセス:2020 年 12 月 21 日)

⁵ 詳細は次の URL を参照。https://www.mofa.go.jp/mofaj/gaiko/fta/j_asean/ (アクセス:2020 年 12 月 20 日)

⁶ 詳細は次の URL を参照。
<https://ja.wikipedia.org/wiki/ASEAN%E8%87%AA%E7%94%B1%E8%B2%BF%E6%98%93%E5%9C%B0%E5%9F%9F> (アクセス:2020 年 12 月 19 日)



出典：市来圭(2012)「拡大するインド自動車産業にどう対応するのか－アセアン諸国を中心としたグローバルサプライチェーン戦略－」共立総合研究所

図 D.2 日本・インド・ASEAN のバリューチェーンのイメージ図

本報告書の本文第 1 章 1.3 でみたトヨタの IMV の GVC を例にとると、インドでは IMV の 3 車種のうちフォーチュナーとキジャン(IMV4 および同 5)が生産されており⁷、下表のとおり、2019 年の生産台数実績でみると同国のシェアは 9.2%であった。生産台数が多い上位 4 か国は「グローバル供給拠点」と位置付けられている拠点だが、その他の「自国内供給拠点」の中ではインドの生産台数が最多であった。

表 D.3 IMV の国別生産状況一覧 (2019 年)

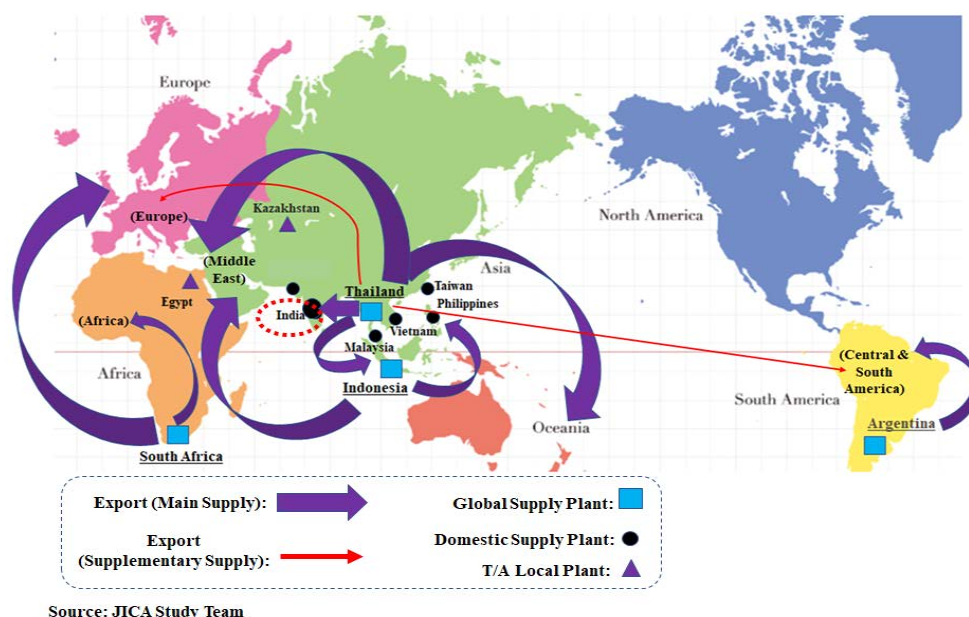
国名	供給拠点の種別・生産車種	生産台数 (2019)	シェア (%)
タイ	グローバル供給拠点 (IMV 1, 2, 3, 4)	392,520	46.7
インドネシア	グローバル供給拠点 (IMV 5) + IMV 4	120,372	14.3
南アフリカ	グローバル供給拠点 (IMV 1, 2, 3, 4)	104,308	12.4
アルゼンチン	グローバル供給拠点 (IMV 1, 3, 4)	99,618	11.9
インド	自国内供給拠点 (IMV 4, 5)	76,857	9.2
マレーシア	自国内供給拠点 (IMV 3, 4, 5)	21,212	2.5
フィリピン	自国内供給拠点 (IMV 5)	18,199	2.2
ベトナム	自国内供給拠点 (IMV 4, 5)	n.a.	n.a.
台湾	自国内供給拠点 (IMV 5)	n.a.	n.a.
ベネズエラ	自国内供給拠点 (IMV 3, 4)	350	0.04
パキスタン	自国内供給拠点 (IMV 1, 3, 4)	6,350	0.8
合計		839,786	100.0

出典：Mark Lines Portal Siteを基にJICA調査団作成

IMV の GVC は下図のとおり、「グローバル供給拠点」であるタイ、インドネシア、アルゼンチン、南アフリカ

⁷ 残りの 1 車種はハイラックスである。

4 か国を中心に形成されている。一方、「自国内供給拠点」であるインドやパキスタンには、主にタイから CKD キットの形で主要部品が輸送されて、インドやパキスタンの国内でそれぞれ IMV が組み立てられる。



出典：野村俊郎「トヨタの新興国車 IMV—そのイノベーション戦略と組織 (2015)」第 5 章を基に
 JICA 調査団作成

図 D.3 IMV のグローバルバリューチェーンと生産拠点

(2) バングラデシュの自動車バリューチェーン

以下では、バングラデシュ自動車産業の現況について考察する。

1) バングラデシュ経済の概況および自動車産業振興に係る政策

バングラデシュ経済の概要は下表のとおりである。貿易赤字が恒常的な問題となっているため、自動車産業など輸出産業への期待が大きい。

表 D.4 バングラデシュ経済の概要

項目	内容
人口	1 億 6756 万人 (2019 年度、バングラデシュ統計局)
面積	14.7 万 km ² (日本の約 4 割、バングラデシュ政府)
実質 GDP 総額	・2099 億 7433 万ドル (2019 年、世界銀行)
1 人当たり GDP	・1,970 ドル (2019 年度、バングラデシュ統計局)
消費者物価指数上昇率	5.47% (2019 年度 (バングラデシュ会計年度)、バングラデシュ銀行)
GDP 内訳	・農林水産業 (13.4%)、工業/製造業 (35.4%)、サービス業 (51.2%) (2020 年度 (バングラデシュ会計年度)、バングラデシュ中央銀行暫定値)
労働人口市場	・6,350 万人【内訳： 農業 (40.6%)、サービス業 (39.0%)、工業/製造業 (20.4%)】(2017 年度 (バングラデシュ会計年度)、バングラデシュ統計局)
輸出入	・輸出: 405 億ドル (2019 年度、バングラデシュ輸出振興庁) ・輸入: 560 億ドル (2019 年度、バングラデシュ中央銀行)
自動車産業振興に係る政策	・二輪車産業振興政策 2018 (Motorcycle Industry Development Policy 2018) ・自動車産業振興政策 2020【策定中】(Automobile Industry Development Policy 2020, Draft)

出典: 日本外務省のウェブサイトなど各種資料を基に JICA 調査団作成⁸

2) 自動車産業振興に係る政策（二輪車および四輪車）

(a) 二輪車産業振興に係る政策（および四輪車）

二輪車については、「二輪産業振興政策 2018」が実施中である。同政策では、二輪車の国内生産を推進するため、部品製造業の振興などを柱として 2018 年から施行されており、2021 年に年産 50 万台、2027 年に同 100 万台を目的としている。実際には 2017 年に 36 万台だったが、現地の有力紙“The Business Standard”によれば、2020 年には 50 万台を達成した⁹。国内における二輪車の部品はバッテリー、チェーン、シートなどが製造されている¹⁰。

(b) 自動車（四輪車）産業振興に係る政策

自動車（四輪車）産業については、2021 年 4 月の時点で、工業省(MOI)が「自動車産業振興政策 2020」を策定中である。概要は下表のとおり。

表 D.5 自動車産業振興政策 2020(ドラフト)の構成

章番号	内容
1	Introduction
2	Definition
3	Policy Background
4	Policy Statements, Vision, Mission, Objective Vision ・2030 年までに GDP の 10%を占める産業にする Mission ・国内の SC の開発を通じて、2030 年までに自動車(部品)の生産基盤を構築する。 ・上記のために、以下の点を強化する。(a) 新しい投資促進策、(b) 関税の合理化、(c) 輸入政策の合理化、(d) 品質・安全・環境規格に係るインフラ整備、(e) 消費者の福祉の確保、(f) バングラデシュ自動車研究所(BAI)の設立 Objective ・(i) 付加価値の増大、(ii) GDP への貢献の拡大、(iii) 市場アクセスの向上、(iv) 技術向上および雇用創出、(v) イノベーション及び R&D の強化
5	Strategies to Develop Auto Industry (1) 現地組立ての振興、(2) 自動車市場の開発・整備、(3) 現地での部品製造の振興、(4) 中古車輸入のフェーズアウト施策、(5) 車両登録、車検システムの強化、(6) R&D 振興、デザイン・検査の強化、(7) 安全、品質、排気ガス基準の策定、(8) 産業人材育成、(9) 投資環境の改善
6	Provisions for Eco-Friendly Vehicles
7	Monitoring and Evaluation of the Policy

⁸ 日本の外務省のウェブサイトについては次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 11 日)。

<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/bangladesh/data.html>

⁹ 詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 11 日)。<https://www.tbsnews.net/economy/industry/sun-rising-bangladesh-automotive-industry-233557>

¹⁰ 詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 11 日)。<http://www.sankeibiz.jp/macro/news/180202/mcb1802020500004-n1.htm>

章番号	内容
8	Conclusion
9	Time Bound Action Plan

出典:「Automobile Industry Development Policy 2020, Draft」を基に JICA 調査団作成¹¹

3) バングラデシュの四輪車および二輪車市場の概況

(a) 四輪車市場の概況

国際自動車工業連合会 (Organisation Internationale des Constructeurs d'Automobiles: OICA) のウェブサイトには、バングラデシュのデータは生産、販売とも記載されていないが、グローバルノートと称する国際統計サイトによれば、バングラデシュの販売データのみ記載されている。2019 年の販売台数は 4,900 台で、世界 144 か国中 114 位である。また、2021 年 4 月の現地での報道によれば、年間で 12 千台から 29 千台ほどの車両が現地で販売されている¹²。車両登録台数を見ると、バングラデシュ道路交通局 (BRTA) のデータによれば、これまで国内では合計で約 4.5 百万台の登録車両があり、そのうち 370.5 千台のみが「自家用乗用車」として登録されており、105.9 千台マイクロバス、66.2 千台がジープで、その他は大半が二輪車であるとみられる。一方、2003 年の自動車登録台数はわずか 303.2 千台で、わずか 15 年間で約 4 倍に増加した¹³。

近年のバングラデシュ経済の急速な成長によって、国民の購買力も大きく向上している。また、同国は約 12 百万人もの潜在的な中間所得層を擁しているともいわれ¹⁴、今後も自動車市場の拡大が期待される。こうしたことを背景に近年、重要な交通手段であり、輸送手段でもある二輪車および四輪車に対する需要が高まっている。バングラデシュでは現在、日系の三菱自動車とマレーシア系のプロトン社の乗用車、日野とインド系のタタ社の商用車の組立工場などが稼働している。

以下では、主要メーカー各社の現地での取り組みについて概観する。バングラデシュで最大の自動車組立メーカーは Pragoti Industries Limited (PIL) である。同社は 1966 年の創業で、国内最古の組立メーカーで、50 千台以上の車両を組み立てた実績を有する。一方、日系の三菱自動車は、地場のプラゴティ社と協力して「パジェロスポーツ」を現地での組立て事業を 2011 年 8 月に開始し、年間生産台数は約 500 台である。2015 年 3 月、PHP Group とマレーシアの Proton 社は、バングラデシュで Proton の車両を組み立てる計画を発表した。チッタゴンに組立工場を建設し、年間 1,200 台の生産を目指している。2018 年 8 月、中国系の福田汽車は、ACI Motors との合弁事業で商用車を組み立てるために、来年までに同国に工場を設立すると発表した。

(b) 二輪車市場の概況

バングラデシュでは 2000 年代に二輪車の製造が開始された。Walton 社が国内初の二輪車メーカーとなり、続いて、Runner Automobiles 社も 2012 年に生産を開始した。他の主な二輪車メーカーとしては Road Master Motors 社、Jamuna Automobiles 社などがあり、2019 年 7 月の「The Daily Star」紙の報

¹¹ 日本の外務省のウェブサイトについては次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 11 日)。
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/bangladesh/data.html>

¹² “Business Standard”紙の 2021 年 4 月 18 日付の記事による。詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 10 日)。
<https://www.tbsnews.net/economy/industry/sun-rising-bangladesh-automotive-industry-233557>

¹³ “The Daily Star”紙の 2021 年 2 月 13 日付の記事による。詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 11 日)。
<https://www.thedailystar.net/supplements/30th-anniversary-supplements/going-digital/news/brief-look-the-auto-industry-bangladesh-2043941>

¹⁴ 詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 12 日)。
<https://www.linkedin.com/pulse/overview-automotive-industry-bangladesh-naimul-kader-6%CF%83-certified/>

道によれば、同国内で走行している二輪車の約 80%が現地で製造または組み立てられた製品である。また、現在、二輪車セクター全体では直接および間接の仕事で約 20 万人規模の雇用を創出している¹⁵。なお、日系ではホンダとヤマハが進出している¹⁶。

他方、二輪車ユーザーの数は、ここ数年で急速に増加しており、BRTA によれば、登録ベースの二輪車の数は、2010 年の 759.3 千台から 2020 年の 2,991.6 千台まで、過去 10 年間で約 4 倍に増加した¹⁷。セグメント別にみると、ACI Motors 社の幹部によれば、150cc セグメントが最も急速に拡大しており、次に有望なのが 110cc セグメントである。

4) バングラデシュにおける二輪車のバリューチェーン/ サプライチェーン

バングラデシュの 1 人当たり GDP は 1,970 ドル (2019 年) であり、上記の考察を踏まえると、二輪車は普及しつつあるようだが¹⁸、一般の消費者の間で四輪車が普及する段階には至っていないとみられる。こうした点を踏まえ、以下では日系メーカーの二輪車の VC・SC について考察する。

(a) 生産モデル

バングラデシュおよびインドにおける、ホンダの二輪車の生産モデルを比較したものが下表である¹⁹。(a)～(d)の車種が両国で共通した車種であることから、主要な部品はインドの生産拠点から輸入されて、バングラデシュ国内の生産拠点で組み立てが行われていると推察される。

表 D.6 バングラデシュおよびインドにおけるホンダの生産拠点および生産車種

国名	車種
バングラデシュ	(a) Dream Neo, CB Shine, (b) X Blade, (c) Livo, (d) Hornet
インド	Activa, Dio, Activa125, (b) X- Blade, Unicorn, CB Twister, CD Dream, (a) Dream Neo, CB HORNET 160R, (d) Hornet 2.0 CBR650R, CBR250R, Africa Twin, CB300R, H'ness CB350 NAVI, Shine, SP125, (c) Livo, Shine, SP125, Dream Yuga, Grazia

出典: JICA 調査団作成²⁰

(b) 現地調達

バングラデシュにおいて、日系メーカーによって生産されている二輪車の VC を示したものが下図である。上述のとおり、インドから CKD キットを輸入し、それを同国内の工場を組み立てて、国内で販売されてい

¹⁵ “The Daily Star”紙の 2021 年 2 月 13 日付の記事による。詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 12 日)。
<https://www.thedailystar.net/supplements/30th-anniversary-supplements/going-digital/news/brief-look-the-auto-industry-bangladesh-2043941>

¹⁶ 2012 年 9 月に、ホンダ初のバングラデシュ子会社であるバングラデシュホンダプライベートリミテッド(BHL)が設立された。一方、2019 年 5 月、ACI Motors 社は、ヤマハモーターサイクル CKD 組立工場を開設しました。年間生産能力は 60,000 台。

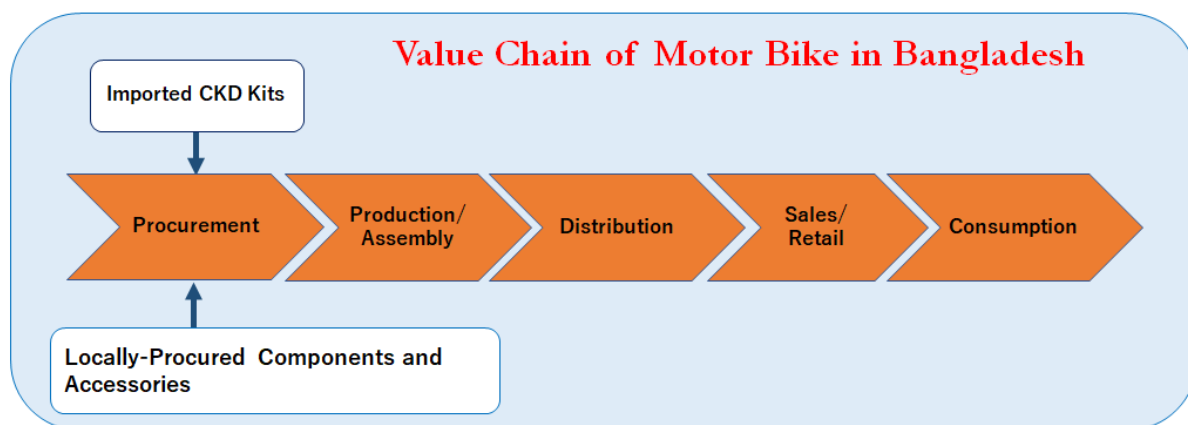
¹⁷ “The Daily Star”紙の 2021 年 2 月 13 日付の記事による。詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 9 日)。
<https://www.thedailystar.net/supplements/30th-anniversary-supplements/going-digital/news/brief-look-the-auto-industry-bangladesh-2043941>

¹⁸ 一部の論者は、1 人当たり GDP でみると、約 1,000 ドルに達すると二輪車の普及が始まり、約 3,000 ドルで四輪車が普及する量になると主張している。

¹⁹ 詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 12 日)。
<https://www.honda.co.jp/group/manufacturing-facilities/>

²⁰ 日本の外務省のウェブサイトについては次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 11 日)。
<https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/bangladesh/data.html>

るとみられる。なお、ホンダの子会社である BHL 社は²¹、部品の現地調達をボディーフレームとスイングアームから着手し、将来的に他の部品にも拡大していく方針を 2018 年に表明している²²。



Source: JICA Study Team

図 D.4 バングラデシュにおける日系メーカーによる二輪車のバリューチェーン

(以上)

²¹ BHL 社は、ホンダとバングラディッシュ国有企業のバングラデシュスチールエンジニアリング社の合弁会社である

²² 日経新聞の 2018 年 11 月 11 日付の記事による。詳細は次の URL を参照(アクセス:2021 年 5 月 12 日)。
https://www.nikkei.com/article/DGXLRSP495485_S8A111C1000000/