

パキスタン・イスラム共和国
自動車部品製造業技術移転プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成27年1月
(2015年)

独立行政法人国際協力機構
パキスタン事務所

パキ事
JR
15-001

パキスタン・イスラム共和国
自動車部品製造業技術移転プロジェクト
詳細計画策定調査報告書

平成27年1月
(2015年)

独立行政法人国際協力機構
パキスタン事務所

序 文

パキスタン・イスラム共和国では、製造業の GDP に占める割合が低く、産業の高付加価値化が進んでいない状況にあります。わが国は、高付加価値かつ雇用創出効果の高い自動車産業を主な対象として、投資環境整備、中小企業育成、産業人材育成を連携させながら、当国における製造業の発展モデルの確立をめざした支援を行っています。

パキスタン・イスラム共和国の自動車産業においては、日系企業の進出が多く見られますが、国内生産台数の増大や品質・生産性の向上が大きな課題となっています。自動車メーカーは自動車部品の現地調達比率の向上を志向しているものの、地元自動車部品メーカーは大部分が中小企業であり、十分な生産管理・品質管理能力を有していないため、多くの部品を他国から調達せざるを得ない状況にあります。

このような背景の下、パキスタン・イスラム共和国政府は 2012 年に技術協力プロジェクト実施について、わが国に要請しました。これを受けて独立行政法人国際協力機構（JICA）は同国政府と協議を行うため、2014 年 9 月 22 日から 10 月 11 日まで詳細計画策定調査団を当地に派遣し、プロジェクトの妥当性を確認するとともに、実施のための枠組みについて協議を行いました。

本報告書は、同調査団による収集情報や協議結果を取りまとめたものであり、本プロジェクト実施にあたり関係者に活用されることを願うものです。

終わりに、調査にご協力並びにご支援頂いた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成 27 年 1 月

独立行政法人国際協力機構
パキスタン事務所長 河崎 充良

目 次

序 文

目 次

地 図

写 真

略語表

事業事前評価表

第1章 調査の概要	1
1-1 背景と目的	1
1-2 調査団の構成	1
1-3 調査日程	2
1-4 主要面談者	3
第2章 調査の結果	5
2-1 中小企業開発庁（SMEDA）の組織・活動概要、関連政策	5
2-2 自動車関連業界団体の組織・活動概要、課題	9
2-3 自動車部品メーカーの現状、課題	12
2-4 日系自動車メーカーが抱える課題、プロジェクトへの要望	17
第3章 プロジェクトの概要	24
3-1 プロジェクトの基本計画	24
3-2 プロジェクトの実施体制	27
3-3 プロジェクト実施上の留意点	28
第4章 プロジェクトの実施妥当性	32
4-1 5項目評価	32
4-2 結 論	36
付属資料	
1. 協議議事録（M/M）	39
2. 自動車部品メーカーの質問票集計結果	53
3. 自動車部品メーカーの現場チェックリスト集計結果	59
4. 専門家の派遣パターン等について	62
5. 収集資料リスト	63

地 図



写

真



パキスタン自動車部品メーカーで多いプレス工程。

溶接の工程。



(上二つ) 検査治具と検査データの保管状態が芳しくない。



工場内をチェックするカラチの SMEDA 職員。本プロジェクトでもカウンターパートになる見込みが高い。

ある部品メーカー：管理状態は芳しくない。
(整理・整頓が不十分)



PAAPAM 南部（カラチ）でのミーティング。本プロジェクトへの関心は高い。一番奥の人物は 2014 年 10 月に新たに会長に就任。



ローカルコンサルタントとのミーティング。ローカルコンサルタントの情報は少なく、今後、プロジェクト開始にあたり情報収集をする必要がある。



PAAPAM 南部（カラチ） Skill Development Center におけるワークショップ・トレーニングルーム。



M/M 署名式。

略 語 表

略語	英語	日本語
AIDP	Auto Industry Development Programme	自動車産業振興計画
CBI	Centre for Promotion of Imports from Developing Countries	対途上国輸入促進センター
EDB	Engineering Development Board	工業開発庁
ESC	Engineering Services Cell	エンジニアリングサービス室
IS&EBSC	Industry Support and Environment & Business Sustainability Cell	産業支援及び環境・事業持続性室
KPI	Key Performance Indicator	主要業績評価指標
OEM	Original Equipment Manufacturer	自動車メーカー
PAAPAM	Pakistan Association of Automotive Parts & Accessories Manufactures	パキスタン自動車部品工業会
PAMA	Pakistan Automotive Manufacturers Association	パキスタン自動車製造業協会
PKR	Pakistan Rupee	パキスタン・ルピー
SME	Small and Medium-sized Enterprise	中小企業
SMEDA	Small and Medium Enterprises Development Authority	中小企業開発庁

事業事前評価表

独立行政法人国際協力機構パキスタン事務所

1. 案件名

国名：パキスタン・イスラム共和国

案件名：和名 自動車部品製造業技術移転プロジェクト

英名 The Project for Technical Support to Auto Parts Manufacturing Industry

2. 事業の背景と必要性

(1) 当該国における自動車産業セクターの現状と課題

パキスタン・イスラム共和国（以下「パキスタン」という。）の自動車関連産業は雇用の3%、製造業GDPの5%を占め、いまだに規模は小さいが、裾野産業を含め19万2,000人を直接雇用し、関連税収額は繊維産業に次いで第2位であり、高付加価値製造業として今後の成長が期待されている。自動車関連企業の多くは、カラチ市及びラホール市に位置し、現在、パキスタンの四輪車における日系メーカー3社の市場占有率は99%、3社合計の生産能力は年間27万台である。しかし、四輪車の生産台数は13万5,000台（2013年）にとどまっている。

パキスタン政府は2007年に自動車産業振興計画（Auto Industry Development Programme。以下「AIDP」という。）を発表し、計画の最終年（2012年）には四輪車の生産台数を50万台とする目標を示していたものの、現時点で大きく遅れている。国産新車の販売が進まない背景には、安全性能、品質及び価格の問題があると考えられる。パキスタン政府は国際的なレベルの安全・環境基準を導入しておらず、品質では地場部品製造業の技術力の低さゆえ競争力に欠け、コスト面では税金・関税が価格のほぼ3分の1を占めるうえに、生産台数が少なくスケールメリットが得られていない。また、輸入中古車との競合も問題となっている。自動車メーカー（Original Equipment Manufacturer。以下「OEM」という。）は部品現地調達比率の向上を志向しているものの、現地自動車部品メーカーは大部分が中小企業（Small and Medium-sized Enterprise。以下「SME」という。）であり、十分な生産技術能力、生産管理・品質管理能力を有しておらず、OEMは多くの部品を他国から調達せざるを得ない。このため、自動車部品メーカーの製造する部品の品質・生産性向上が大きな課題の一つとなっている。

(2) 当該国における自動車産業セクターの開発政策と本事業の位置づけ

パキスタン政府は長期開発計画「Vision 2025」において、重点分野の一つとして「民間セクター・起業家精神主導の成長」を掲げ、SMEは雇用、GDP、輸出への貢献において重要な役割を担うとしている。また、現在パキスタン政府にてAIDPの後継にあたる政策である“Automotive Development Policy (ADP)”を策定中であり、AIDPに引き続き自動車部品の国産化促進が盛り込まれる見込みである。さらに、パキスタン中小企業開発庁（Small and Medium Enterprises Development Authority。以下、「SMEDA」）が策定した中小企業開発計画“SME Development Plan 2013-18”においては、自動車部品産業を含むエンジニアリングセクターが重要なセクターの一つとされ、製造工程の改善が必要なSMEを対象に、ローカルコンサルタントによる技術的支援が計画されている。

本事業は、SMEDA をカウンターパート機関として、国産自動車の品質・コスト改善と部品現地調達率向上のため、自動車部品メーカーに対する支援体制の整備を通じ、自動車部品の品質・生産性の向上を図るものであり、これらは“Vision 2025”における目標、自動車産業政策、及び中小企業開発計画の目標達成に資するものである。

(3) 自動車産業セクターに対するわが国及び JICA の援助方針と実績

わが国の対パキスタン国別援助方針では、経済基盤の改善を重点分野ととらえ、その支援の一環として「製造業の競争力向上」に取り組む方針が示されている。開発課題への対処方針として「高付加価値かつ雇用創出効果の高い自動車産業を主な対象として、地場製造業の育成」をすることが謳われている。JICA 国別分析ペーパーでは、協力プログラムの構成として中目標「経済基盤の改善」、小目標「経済安定化と産業構造の高度化・多様化促進」を掲げ、そのなかで「産業育成・投資環境整備プログラム」の優先度を高く置いている。また、JICA が 2009～2010 年度に実施した「自動車産業振興政策策定プロジェクト」にて提案されたアクションプランのうち、自動車部品産業の技術強化が最優先課題とされている。

(4) 他の援助機関の対応

オランダ外務省傘下の開発機関対途上国輸入促進センター（Centre for Promotion of Imports from Developing Countries。以下「CBI」という。）は、自動車産業を含むエンジニアリングセクターがヨーロッパ/国際マーケットの要求を満たし輸出を実現させることを目的としたコーチングプログラムを実施しており、SMEDA、パキスタン自動車部品工業会（Pakistan Association of Automotive Parts & Accessories Manufactures。以下「PAAPAM」という。）は実施パートナーとなっているが、自動車部品産業に特化したものではない。

3. 事業概要

(1) 事業目的（協力プログラムにおける位置づけを含む）

本事業は、自動車関連企業が多く所在するラホール市及びカラチ市において、SMEDA による自動車部品メーカーへの品質・生産性向上支援に向けた支援体制枠組み構築と関連人材の能力強化、部品メーカー支援によるモデル事例の創出を行うことにより、自動車部品の品質・生産性の向上を図り、もって、品質・生産性向上に係る活動の国内他企業への普及、並びに部品メーカーの競争力強化に寄与するものである。

(2) プロジェクトサイト/対象地域名

ラホール市（周辺を含む）及びカラチ市

(3) 本事業の受益者（ターゲットグループ）

直接受益者：SMEDA 職員（約 10 名）、対象自動車部品メーカー（約 50 社）、PAAPAM から派遣されるエンジニア（約 4 名）、ローカルコンサルタント（約 10 名）

間接受益者：PAAPAM 会員企業（約 350 社）、OEM

(4) 事業スケジュール（協力期間）

2015年4月～2019年3月を予定（計48カ月）

(5) 総事業費（日本側）

約4億4,000万円（予定）

(6) 相手国側実施機関

SMEDA

PAAPAM *協力機関

(7) 投入（インプット）

1) 日本側

① 専門家（合計約135MM）

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）
（ラホール1名、カラチ1名を想定）

短期専門家（金型メンテナンス、機械加工、樹脂成形、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（プロジェクト・ダイレクター、プロジェクト・コーディネーター、SMEDA エンジニア4名：ラホール本部2名、カラチ支部2名、今後増員の可能性あり）

② プロジェクト・オフィス（SMEDA ラホール本部、SMEDA カラチ支部）

(8) 環境社会配慮・貧困削減・社会開発

1) 環境に対する影響/用地取得・住民移転

① カテゴリ分類：C

② カテゴリ分類の根拠：本事業は、「国際協力機構環境社会配慮ガイドライン」（2010年4月公布）上環境への望ましくない影響は最小限であると判断されるため。

2) ジェンダー・平等推進・平和構築・貧困削減：特になし

3) その他：特になし

(9) 関連する援助活動

1) わが国の援助活動

① パキスタン自動車産業振興政策策定プロジェクト（2009～2010年度）

② パキスタン自動車部品中小企業技術力強化専門家（2012～2013年度）

③ パキスタン自動車産業振興アドバイザー（2012～2014年度）

2) 他ドナー等の援助活動

オランダ外務省傘下の開発機関CBIは、自動車部品メーカー等のエンジニアリングセクターがヨーロッパ/国際マーケットの要求を満たし輸出を実現させることを目的としたコーチ

ングプログラムを実施している。

4. 協力の枠組み

(1) 協力概要

1) 上位目標と指標

上位目標：①品質・生産性向上に係る活動が自動車部品メーカー並びに他セクターの SME へ普及される。②自動車部品メーカーの競争力が強化される。

指標①-1：SMEDA、PAAPAM エンジニア、ローカルコンサルタントによりサービスを提供された中小企業数。

指標①-2：上記サービスの提供を受けた企業によるサービスに対する評価。(注1)

指標②-1：企業ごとに設定された主要業績評価指標 (Key Performance Indicator。以下「KPI」という。) の改善。

指標②-2：自動車部品メーカーに対する OEM による評価。(注2)

(注1) (注2) SMEDA 及び PAAPAM エンジニアによる対象企業への質問票を中心に評価する。

2) プロジェクト目標と指標 (注3)

プロジェクト目標：自動車部品産業への支援体制整備を通じ、対象企業が製造する自動車部品の品質・生産性が向上する。

指標1：対象企業の少なくとも 80% が企業ごとにプロジェクトで設定された目標を達成する。(注4) (注5)

指標2：自動車部品メーカーを支援する SMEDA 及び PAAPAM エンジニアの平均的な能力 (品質・生産性向上に関するコンサルティング能力、要素技術に関するファシリテーション能力) がプロジェクトにより設定された目標値を達成する。

(注3) 指標のベースライン及び目標値は、本事業開始後にプロジェクトで検討し確定する。

(注4) 対象企業のうち長期専門家が主に指導を行う 30 社のみを予定。

(注5) ここでいう「目標」は、プロジェクトと対象企業が共同で設定する改善目標であり、KPI の改善もそのなかに含まれる。

3) 成果

成果1：自動車部品メーカーへの支援体制の枠組みが形成される。

成果2：自動車部品メーカーへの支援によりモデル事例がつくられる。

成果3：関連人員 (SMEDA、PAAPAM エンジニア、ローカルコンサルタント) の基礎的な技術的知識・指導能力が向上する。(注6)

成果4：品質・生産性向上に関する情報を他企業にも普及させる SMEDA の能力が向上する。

(注6) ローカルコンサルタントの育成においては、SMEDA による中小企業開発計画の実施にも資するような、品質・生産性向上に係る技術・知識、及び企業指導能力の向上をめざす。育成後、SMEDA が企業指導を展開していく際に活用することが想定される。

5. 前提条件・外部条件（リスク・コントロール）

(1) 前提条件

プロジェクト活動地域における治安が悪化しない。

(2) 外部条件

1) 成果達成のための外部条件

プロジェクト期間にわたり適切な数のカウンターパート職員が確保される。

2) プロジェクト目標達成のための外部条件

自動車産業及び自動車部品産業及び中小企業開発に関する政策に重大な変更が生じない。

3) 上位目標達成のための外部条件

- ① 自動車産業及び自動車部品産業及び中小企業開発に関する政策、並びに経済環境に重大な変更が生じない。
- ② 中小企業開発計画に係る政府開発予算（PC-1）が承認される。

6. 評価結果

本事業は、パキスタンの開発政策、開発ニーズ、日本の援助政策と十分に合致しており、また計画の適切性が認められることから、実施の意義は高い。

7. 過去の類似案件の教訓と本事業への活用

(1) 類似案件の評価結果

「コスタリカ生産性向上プロジェクト（2001年1月～2006年1月）」において、当初カウンターパートの定着に課題があった。そのため、プロジェクト中盤以降、動機づけとして「コンサルタント資格認定制度」を導入した。結果、転職するカウンターパートがいなくなりカウンターパートの定着へと貢献した。

(2) 本事業への教訓

本事業の持続性確保及び成果普及において、SMEDAと同様にローカルコンサルタントも重要な役割を担うため、彼らがOJTへ積極的に参加する動機づけを行う必要がある。本事業で厳格に資格認定制度を導入することは難しいが、動機づけの観点から、研修修了を認定する仕組みの検討をプロジェクト計画に反映させた。

8. 今後の評価計画

(1) 今後の評価に用いる主な指標

4. (1) のとおり。

(2) 今後の評価計画

事業終了3年後 事後評価

第1章 調査の概要

1-1 背景と目的

パキスタン・イスラム共和国（以下「パキスタン」という。）の自動車関連産業は雇用の3%、最大時でGDPの約2.8%（2007年時点）、製造業GDPの5%を占める。絶対数では裾野産業を含め19万2,000人を直接雇用し、関連税収額は繊維産業に次いで第2位であり、高付加価値製造業として期待されている。

パキスタンの自動車産業は1950年代に始まり、パキスタン政府は1970年代に現地生産化を方針として輸入禁止措置を施行し、1974年に自動車会社の国有化を行った。1980年代に入り民間にも自動車の生産・販売事業が許可されるようになったが、1997～98年に指定部品の国産化が義務づけられ、他の部品についても国産化比率を段階的に高めることが目標とされた。2007年にはAIDPにより強制国産化政策は撤廃され、関税政策により部品の国産化を奨励する方向に転換した。

2001年から急増した自動車生産台数は2007年には20万台となったが、それ以来減少し2013年は13万5,000台であった。パキスタンの国産乗用車市場では日系メーカー3社が市場を寡占しており、3社合わせての生産能力は年間27万台である。国産新車の販売が進まない背景には、安全性能、品質及び価格の問題があると考えられる。安全性能についてパキスタン政府は国際的な安全・環境基準を導入しておらず、品質では地場部品製造業の技術力の低さゆえ競争力に欠け、コスト面では税金・関税が価格のほぼ3分の1を占めるうえに、生産台数が少ないためスケールメリットが得られない。自動車メーカーは現地調達比率の向上を志向しているものの、地元自動車部品メーカーは大部分がSMEであり、十分な生産管理・品質管理能力を有しておらず、自動車メーカーは多くの部品を他国から調達せざるを得ない。

このような背景のなかJICAは2012～2013年度、生産管理・金型・溶接の3分野において専門家を派遣し、現地部品製造中小企業を対象に、カウンターパート機関であるSMEDAとともに1年間にわたる技術指導を実施した。

本プロジェクトは、これまでのSME技術指導の実績を踏まえ、技術指導及び指導者の育成を通じ、現地部品メーカーの生産技術能力の向上を目的としてSMEDAからJICAへ要請があったものである。

本詳細計画策定調査ではプロジェクトによる協力期間とSMEDAが要望する訪問企業数のバランスを考慮しつつ、妥当な到達目標を設定し、プロジェクトの詳細計画及び実施体制をSMEDAと協議・合意することを目的とした。

1-2 調査団の構成

担当分野	氏名	所属
総括	高城 元生	JICA パキスタン事務所 次長
協力企画	畔上 智洋	JICA パキスタン事務所員
工場運営・管理	吉村 守	株式会社ワールド・ビジネス・アソシエイツ
生産技術	吉田 清	株式会社国際開発アソシエイツ
評価分析	高木 晃	株式会社アイコンズ

1-3 調査日程

月日	高城	畔上	吉村	吉田	高木
9/22 (月)			移動 (成田→イスラマバード)		
9/23 (火)	JICA パキスタン事務所訪問、団内打合せ				
		移動 (イスラマバード→ラホール)			
9/24 (水)		SMEDA 本部との協議 PAAPAM 本部との協議			
9/25 (木)		部品企業訪問① (METALINE INDUSTRIES) 日系自動車メーカー訪問① [Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd.] 畔上団員のみ移動 (ラホール→イスラマバード)			
9/26 (金)			部品企業訪問② (Hawks Engineering Works) 部品企業訪問③ [Mecas Engineering (Pvt.) Limited]		
9/27 (土)			部品企業訪問④ [Infinity Engg. (Pvt.) Ltd.] SMEDA 本部とのラップアップ協議		
9/28 (日)		移動 (イスラマバード→カラチ)	移動 (ラホール→カラチ)		
9/29 (月)		SMEDA カラチ支所との協議 PAMA との協議 日系自動車メーカー訪問② (Hinopak Motors Limited)			
9/30 (火)		日系自動車メーカー訪問③ (Indus Motor Company Limited) 日系自動車メーカー訪問④ (Pak Suzuki Motor Company Limited)			
10/1 (水)		部品企業訪問⑤ [Alsons Auto Parts (Pvt.) Ltd.] 部品企業訪問⑥ [Noor Engineering Services (Pvt.) Ltd.]			
10/2 (木)		部品企業訪問⑦ [Specialized Auto Parts (Loads Limited)] 部品企業訪問⑧ [Automotive Spares & Accessories (Pvt.) Ltd.] ローカルコンサルタントとの面談			
10/3 (金)		部品企業訪問⑨ [Engineering Excellence Company (Pvt.) LTD.] 部品企業訪問⑩ [Symbol Industries (Pvt.) Ltd.] SMEDA カラチ支部とのラップアップ協議 PAAPAM カラチ支部との協議 畔上団員のみ移動 (カラチ→イスラマバード)			
10/4 (土)			移動 (カラチ→イスラマバード)		
10/5 (日)		資料整理			
10/6 (月) 祝		ミニッツ案作成、資料整理			
10/7 (火) 祝		ミニッツ案作成、資料整理			
10/8 (水) 祝	ミニッツ案の団内打合せ				
10/9 (木)	SMEDA とのミニッツ案協議				

10/10 (金)	ミニッツ署名 大使館報告 JICA パキスタン事務所報告	
		移動 (イスラマバード→)
10/11 (土)		移動 (→成田)

*9/23～26 及び 9/28～10/2 の現地調査には、中川専門家及び工業開発庁 (Engineering Development Board。以下「EDB」という。) 職員も同行。

1-4 主要面談者

(1) パキスタン政府機関

- SMEDA ラホール
 - Mr. Muhammad Alamgir Chaudhry, Chief Executive Officer
 - Mr. Ashfaq Ahmed, Deputy General Manager, IS & EBSC
 - Mr. Haider Saghir, Assistant Manager, IS&EBSC
 - Mr. Adil Nazir Malik, Management Associate, IS&EBSC
 - Mr. Sheharyar Tahir, Manager, External Relations Directorate
 - SMEDA カラチ
 - Mr. Muslim Raza, Provincial Chief
 - Mr. Muhammad Naeem Ansari, Industry Support Cell
 - Mr. Syed Babar Umer, Management Associate
 - Engineering Development Board (EDB), Ministry of Industries & Production
 - Mr. M. Ajmal Sharif, General Manager (Policy / Business Development)
 - Mr. Asim Ayaz, Manager (Policy/Auto)
- 中川 泰夫 JICA 自動車産業振興アドバイザー

(2) 業界団体

- PAAPAM 北部 (ラホール)
 - Mr. Muhammad Akram, M.C. member, Hawks Engineering、ほか
- PAAPAM 南部 (カラチ)
 - Mr. Mohammad Siddique Misri, Chairman、ほか
- PAMA
 - Mr. Abdul Waheed Khan、Director General

(3) 日系自動車メーカー

- Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd.
 - 青木 武治 社長、ほか
- Hinopak Motors Limited
 - 内海 桂一郎 代表取締役社長、ほか
- Pak Suzuki Motor Company Limited

永尾 博文 社長、ほか

• Indus Motor Company Limited

村上 敬一 副会長、ほか

(4) 部品メーカー

• METALINE INDUSTRIES

Mr.Sajjad Ahmad, Director Technical、ほか

• Hawks Engineering Works

Mr. Muhammad Akram, Managing Partner、ほか

• Mecas Engineering (Pvt.) Limited

Mr. Muhammad Wasim Khalid, Chief Executive、ほか

• Infinity Engg. (Pvt.) Ltd

Mr. Abdur Razzaq Gauhar, Chief Exective、ほか

• Alsons Auto Parts (Pvt.) Ltd.

Mr. Asmed Zafar, Chief Operating Officer、ほか

• Noor Engineering Services (Pvt.) Ltd.

Mr. Ahmed Ali Shaikh, Management Representative、ほか

• Automotive Spares & Accessories (Pvt.) Ltd.

Mr. Mehdi Ali Rizvi, Director、ほか

• Specialized Auto Parts (Loads Limited)

Mr. Javed Iqbal, Senior General Manager Development、ほか

• Engineering Excellence Company (Pvt.) LTD.

Mr.M.Fawad Nasim Khan, Director Operation、ほか

• Symbol Industries (Pvt.) Ltd (Unit # 2)

Mr. NasirRizvi, General Manager、ほか

(5) 在パキスタン日本国大使館

片江 学巳 公使

鴨志田 尚昭 参事官

天田 隼一 一等書記官

第2章 調査の結果

2-1 中小企業開発庁（SMEDA）の組織・活動概要、関連政策

2-1-1 組織概要

SMEDA は、1998年10月に当時の首相であったナワズ・シャリフ¹により設立された産業省傘下の独立機関である。その後、2002年8月に SMEDA 法（SMEDA Ordinance）が公布され制度的に確立された。

SMEDA の組織体制は図 2-1 に示されるとおり、理事会（Board of Directors）、事務局（CEO Secretariat）、アウトリーチ局（Outreach Division）、ビジネス・セクター開発サービス局（Business & Sector Development Services Division）、政策・計画局（Policy & Planning Division）、中央サポート局（Central Support Division）等の部局で構成される。

事務局は、モニタリング・評価、監査、援助機関・商工会議所など外部機関との窓口機能などを担っている。

アウトリーチ局は、4州の地域事務局（Regional Office）（パンジャブ州、シンド州、ハイバル・パフトウンハー州、バロチスタン州）及び約 20 の地域ビジネスセンター（Regional Business Center）を通じてビジネス開発サービスの提供を行うほか、トレーニング提供、公共セクター開発プログラム（Public Sector Development Program）等のプロジェクト実施・管理を行っている。

ビジネス・セクター開発サービス局は、銀行融資スキームの紹介、会計ソフト配布などの金融関連サービス提供、登記・ライセンス・納税など行政手続きに関する司法サービス提供、セクター開発戦略調査の企画・実施などのセクター開発などを担っている。

政策・計画局は、SME に関する政策立案、工業省への提案、計画と実施のコーディネーション、SME に関する調査の実施などを行っている。

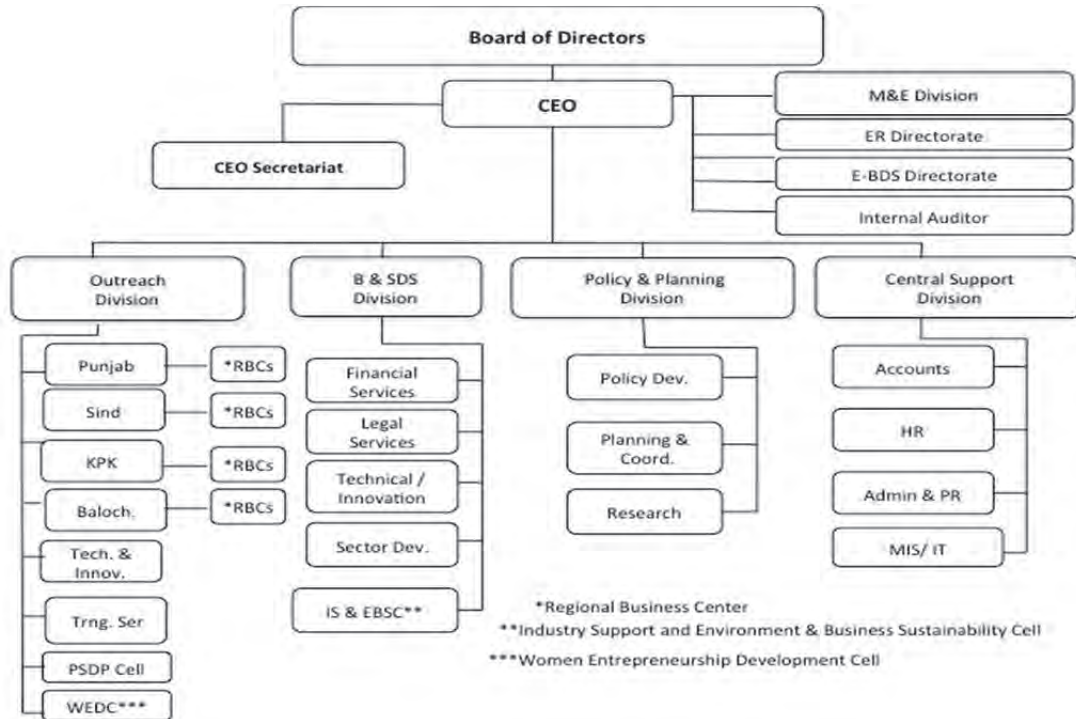
中央サポート局は、総務・財務部、人事、管理・渉外事務、経営情報システム/IT などの機能を担っている。

SMEDA における本プロジェクトの主な担当部署は、ビジネス・セクター開発サービス局の産業支援及び環境・事業持続性室（Industry Support and Environment & Business Sustainability Cell。以下「IS&EBSC」という。）になる。IS&EBSC は、2003年より JICA シニア・ボランティアをはじめ国内外の専門家による民間企業への生産性向上、品質管理向上の指導の窓口、セミナー・ワークショップ開催時のコーディネーション役として機能しており、2013年よりグリーンエネルギーをはじめとした環境配慮型事業の推進も担っている。

近年、パキスタンにおいて政府関連機関の新規採用が禁止されており、その影響で SMEDA においても職員数が減少傾向にあり、本調査時点の職員数は計画人数 194 名に対し 110 名（充足率約 57%）となっている。しかし、2014年10月に採用禁止が解除されたため、採用が再開され充足率が高まることが期待される。

本調査時点において、IS&EBSC には、ラホール、カラチ、ペシャワールに合計 6 名が配属されているのに加え、SMEDA 内の他局より 1 名（機械技術者）が追加配属される予定で、少なくともラホールにおいて 2 名、カラチで 2 名が本プロジェクト専属として任命される予定である。

¹ 2013年5月の総選挙を経て、同年6月発足した新政権において再び首相に就任した。



出所：SMEDA

図 2 - 1 SMEDA 組織図

2 - 1 - 2 中小企業開発庁 (SMEDA) ビジョン、役割など

SMEDA は、「SME に適したビジネス環境づくりと支援サービスを通し、国家経済にとって成長の原動力となる持続可能で国際競争力のある中小企業セクターを発展させること」をビジョンとし、下記のような責務を負っている。

- ・ 政策立案促進と SME の全体計画の提供
- ・ SME の利益の保護
- ・ 調査項目と優先順位の特典
- ・ 全体モニタリングと評価の実施
- ・ 資金配分に関する連邦政府への助言
- ・ 専門知識・情報・統計情報の提供機能
- ・ 支援サービスの提供、手配、促進
- ・ SME 関連の個人、企業、団体の関連づけ

SME の定義において、SMEDA は中小企業政策 (SME Policy 2007) による定義を採用しているが²、その定義は、従業員数が 250 名以下、資本金 2,500 万パキスタン・ルピー (Pakistan Rupee。以下「PKR」という。) 以下、年間売上高 2 億 5,000 万 PKR 以下の三つの条件を満たす企業となっている³。

本調査においては、自動車部品メーカーを訪問調査しているが、この SME の定義にあては

² パキスタンにおける SME の定義は統一されたものがなく、中央銀行、統計局、地方自治体などそれぞれの組織がそれぞれの定義を使用している。(SMEDA)

³ 1PKR=約 1 円 (2014 年 10 月レート)

まらない企業もあった。また、プロジェクトにおいて上記定義にあてはまらない大企業を支援することも想定される。それに対し、SMEDA は、大企業向け支援であっても、モデル企業として SME への波及効果、当該企業へのサプライヤー（Tier 2）に対する波及効果⁴、当該企業の業績が上がり発注が増えることによる Tier 2 以下企業への直接的な効果などが期待され、一定の大企業向け支援は必要だとの見解である。

2-1-3 予算

SMEDA のここ数年の予算及び実績は表 2-1 のとおりであり、2011/12 年度⁵から 2013/14 年度にかけては、わずかながら増加傾向にあったが、2014/15 年度予算額においては前年度とほぼ同額である。

表 2-1 SMEDA の予算・実績の推移
(2011/12 年度～2013/14 年度は実績、2014/15 年度は予算)

年度	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15
PKR	1 億 8,300 万	1 億 8,500 万	1 億 9,900 万	1 億 9,500 万

出所：SMEDA

通常予算とは別に、政府開発予算（PC-1）で実施されるプログラム、公共セクター開発プログラム（Public Sector Development Program）がプロジェクトベースで予算を割り当てている。SMEDA も通常予算とは別に、このプログラムから予算を獲得しており、2014 年 9 月時点でおよそ 25 のプロジェクト⁶（予算総額約 20 億 PKR）を実施している。

2-1-4 関連政策

SMEDA は、現政権の長期開発計画である“Vision 2025”に沿い、中期的な中小企業開発計画“SME Development Plan 2013-18”を策定している。中小企業開発計画では、支援対象の優先セクターを特定しているが、それら特定セクターに対する 5 年間で達成すべき目標を以下のとおり定めている。

表 2-2 中小企業開発計画での支援対象セクターにおける目標

指標	2012/13 年度	2017/18 年度	期待する成果
雇用（100 万人）	14.85	25.00	+10（+67%）
GDP（10 億 US ドル）	73.9	193.50	+120（+162%）
企業数（100 万社）	1.73	2.00	+0.27（+16%）
輸出（10 億 US ドル）	18.21	54.20	+36（+198%）

出所：“SME Development Plan 2013-18”、調査団編集

⁴ Tier 1 企業に欠陥品が納入された場合、Tier 2 企業に対して文書などで改善を求めているケースが観察されており、Tier 1～Tier 2 間で一定の指導効果が期待できる。

⁵ パキスタン政府機関における会計年度は 7 月 1 日より翌年 6 月末日までとなっている。例えば、2011/12 年度は 2011 年 7 月 1 日より 2012 年 6 月末日を指す。

⁶ なお、申請は 35 件ほどなされ、そのうち 25 件が認可されたとのことである。

大きく三つの柱（I～III）への取り組みにより、これら目標を達成する計画となっている。また、それぞれの柱のなかには下記のとおり幾つかのコンポーネントがある。

I. SME のための政策・制度改革、提言活動

中小企業開発の戦略的枠組みの策定

II. 起業家育成

ファイナンス支援	若者雇用・事業支援
女性起業・事業支援	中小企業クラブ開発

III. セクター開発支援

ロジスティクスセクター開発	酪農・畜産セクター開発
ICTセクター開発	エンジニアリングセクター開発
宝石・宝飾品セクター開発	鉱物セクター開発
園芸セクター開発	皮革セクター開発
建設セクター開発	観光セクター開発
海洋漁業セクター開発	繊維セクター開発
エネルギーセクター開発	

自動車部品メーカーに対する支援は、「III. セクター開発支援」のエンジニアリングセクター開発に含まれる。このエンジニアリングセクター開発は、幾つかのプログラムで構成されており、その一つが「国際エンジニアリング標準・認証への準拠のための国家プログラム (National Program for Compliance to International Engineering Standards & Certification)」である。このプログラムは、エンジニアリングセクターにおいて製造工程の改善が必要な SME 400 社を対象に支援し、技術的競争優位を高めようとするものである。なお、PAAPAM (2-2-1 で後述) も当プログラムの実施パートナー機関となっている。

2-1-5 現状の課題とプロジェクトへの期待

SMEDA は、シニア・ボランティアから始まった過去の一連の JICA による技術支援は大変有意義であったととらえている。ただ、各工場に対する指導が、一部の工程の改善にとどまり、また、SMEDA としても適切なフォローアップができなかったため、企業が持続的に活動、または成長発展できなかったことを問題ととらえている。

そのため、SMEDA は、企業支援に関し、一部の工程のみでなく、工場全体の改善を行う支援、また、適切なフォローアップを行い、他企業の模範となるような事例をつくるまでの支援を行いたいと考えている。そのためには、現在の SMEDA のキャパシティでは困難なため、本プロジェクトによる技術移転を期待している。ここで模範となるような企業とは SMEDA などの支援終了後も、移転された技術にて改善意識が経営全体に浸透し、自律的・継続的な改善ができるようになった企業であると考えている。

SMEDA は、本プロジェクト終了後、開発予算を活用し、引き続き自動車部品メーカー並び

に他セクターの SME に対し品質・生産性向上の指導を行っていく構想をもっている。その際には、SMEDA 職員が直接的に指導を行うことに加え、ローカルコンサルタントを活用して指導する企業数を増やす意向であるが、現状は、質・数の面で十分なローカルコンサルタントがないとしており、ローカルコンサルタント育成についても本プロジェクトに期待している。

2-2 自動車関連業界団体の組織・活動概要、課題

2-2-1 PAAPAM (パキスタン自動車部品工業会)

PAAPAM は「自動車部品産業を代表し、メンバー企業に対する技術的・組織的支援を行うこと」を目的とし、1988 年に設立された。「部品国産化を拡大し、革新と急速な近代化をもたらす最新の研究開発と同期した環境をつくり自動車部品メーカーの競争力を高めること」をミッションとしている。

メンバー企業は、自動車、二輪、トラクター、トラック、バスなどの部品メーカーであり、2014 年 9 月時点において、会員数は 350 社程度である。会費は年間 1 万 3,000PKR である。

本部（北部）はラホールにあり、南部地域を管轄する支部がカラチにある。同組織のトップは会長（Chairman）であり、毎年選挙で選出され、任期は 10 月 1 日～9 月 30 日までの 1 年間となる。南部、北部から毎年交互に会長が選ばれ、南部、北部いずれかに会長、副会長（Vice Chairman）がそれぞれ就任するかたちとなっている。2014 年 10 月からの 1 年は、南部の Mohammad Siddique Misri 氏が会長を務める。通常は副会長を 1 年務めたあと、同一人物が会長を 1 年間務める。そのほかにシニア副会長（Senior Vice Chairman）、常務委員会（Management Committee）などがある。また、専任職員を北部で 6 名、南部で 2 名雇用している。

PAAPAM の主な業務内容としては、メンバー企業の利益を代表し、メンバー企業、自動車部品業界の利益となるような政策提言を行うこと、メンバー企業に対する国際展示会への便宜供与、国内外の展示会を通してのマーケティング支援、国際マーケットの市場性評価などを行っている。

また、ラホール、カラチともに、技能開発センター（Skill Development Center）を擁し、

SMEDA、大学講師、国内外専門家、ドナー機関を講師としてのトレーニング、ワークショップ、セミナーの開催を行っている。内容は、経営、品質管理、輸出向けマーケティングなどさまざまであり、わずかであるが料金を徴収している。

(1) 予算

収入源としては、会費のほかに、大きなものとして、パキスタン自動車部品展示会（Pakistan Auto Parts Show）がある。セミナーなどは参加者から徴収している金額が少ないため、それほどの利益にはならず、またその利益は基本的に技能開発センター設備の維持に使用される。

2014 年度の PAAPAM の総収入は 5,300 万 PKR ほどで利益は 750 万 PKR ほどである。なお、2013 年度は、3,400 万 PKR、600 万 PKR ほどであった。予算は、北部、南部独立しているとのことであるが、上記予算額は北部、南部を合算したものであり、その内訳は本調査時点では分けられないとのことであった。

(2) 本プロジェクトへの期待

北部（ラホール）は、数年前より、技能開発センターとは別に、エンジニアリングサー

ビス室（Engineering Services Cell。以下「ESC」という。）を立ち上げ、新たにエンジニアを採用する構想があった。本プロジェクト開始を受けて、その構想を推進し、2名のエンジニアを採用し、本プロジェクトに専属に任命することを表明している。

南部支部（カラチ）に、本プロジェクト並びに北部のESCの計画を伝えたところ、同様に2名のエンジニアを採用し、本プロジェクトに専任させることを表明した。

ただし、両者ともに、本調査における意思表示がどれほどの実行力をもつものか不確定なため、今後SMEDAがフォローアップを行うこととなった。

PAAPAMは、本プロジェクトにおいて、メンバー企業への指導、並びに、採用予定のエンジニアに対する技術移転を望んでいる。なお、ラホール、カラチともにESCを立ち上げエンジニア2名を配属するのか、既存の技能開発センターに配属するのかは未定であるが、いずれにせよ本プロジェクト実施上は影響がないと思われる。

2-2-2 PAMA（パキスタン自動車製造業協会）

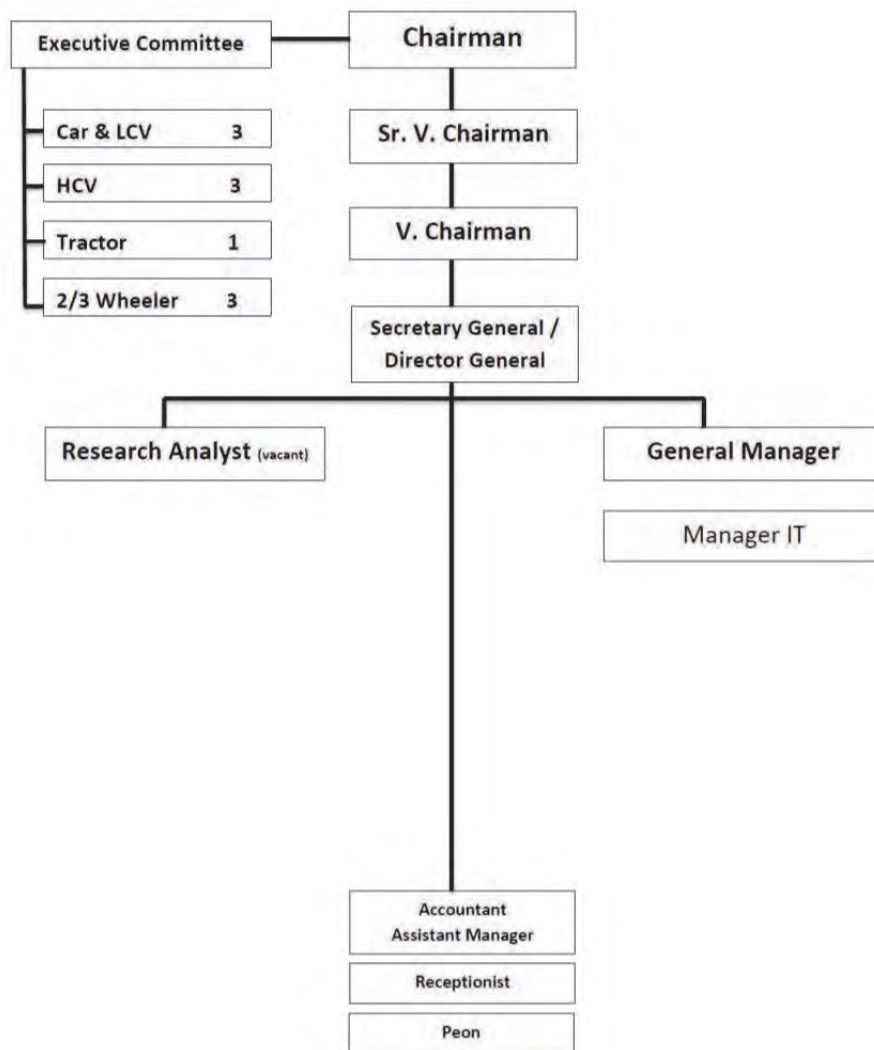
パキスタン自動車製造業協会（Pakistan Automotive Manufacturers Association。以下「PAMA」という。）は「パキスタンの自動車産業の利益を代表し、自動車産業の利益を促進する中心的な組織となる」ことをビジョンに自動車メーカーが設立した協会である。以下のようなミッションを担っている。

- ・ メンバー企業へ高品質でプロフェッショナルなサービスを提供する。
- ・ パキスタンにおける自動車産業全体の統計情報の主要供給源になる。
- ・ パキスタンにおける自動車産業の政策策定プロセスに中心的な役割を果たす。
- ・ ステークホルダー間における調和を醸成する役割を担う。
- ・ 世界的な活動に参加するための自動車業界との意義のあるコミュニケーションを確立する。
- ・ 地元自動車業界が国際環境標準を達成可能にするための役割を担う。

また、PAMAの担う主な役割は以下のとおりである。

- ・ 自動車産業に係るパキスタン政府への政策提言
- ・ 政府、他規制機関、メディア、一般住民、その他ステークホルダーとの積極的な関係づくり
- ・ 国内外の自動車産業に係る情報の収集・分析・提供
- ・ 政府・規制機関などとの自動車産業における課題解決に向けた調整

自動車関連企業の多くはカラチにあるため、PAMAはカラチを本拠とし支部はない。現在（2014年9月29日時点）のChairmanは、Saquib Shirazi氏（CEO, Atlas Honda）だが、2014年10月1日よりAhmad Kuli Khan Khattak氏（CEO, Ghandhara Industries）となる。Executive Committeeは業種ごとに決まった人数が選定され合計10名のうち4名が、Senior Vice Chairman、Vice Chairmanなどに就任している（Executive Committeeメンバー以外にSenior Vice Chairmanなどがいるわけではない）。



出所：PAMA

図 2 - 2 PAMA 組織図

2014 年 9 月時点で、メンバー企業は 18 社である（表 2-3 参照）。メンバー登録手数料が 10 万 PKR、年会費が 40 万 PKR となっている。

表 2 - 3 PAMA メンバー企業

No	セクター/企業名	製品
大型商用車（HCV Sector）		
1	Hinopak Motors Limited	Hino Trucks & Buses
2	Master Motor Corporation	Master Trucks, Buses & Pickups
3	Gandhara Industries Ltd	Isuzu Trucks & Buses
乗用車・小型商用車（Car/LCV）		
4	Indus Motor Company Limited	Toyota Corolla, Fortuner, Hilux
5	Pak Suzuki Motor Company Limited	Suzuki – Swift, Cults, WagonR, Mehran, Bolan & Ravi
6	Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd.	Honda Civic, Honda City

7	Dewan Farooq Motors Ltd	Hyundai Santro, Hyundai Shehzore(*)
8	Sigma Motors (Pvt.) Ltd	Sigma Defender
9	Ghandhara Nissan Ltd	Nissan Sunny(**)
二/三輪車 (Two/ Three Wheelers)		
10	Atlas Honda Ltd.	Honda Motorcycles
11	DYL Motorcycles Ltd.	DYL Motorcycles
12	Plum Qingqi Motors Ltd.	Qingqi Motorcycles & Rickshaw
13	Pakistan Cycle Industrial	Sohrab Motorcycles & Rickshaw
14	Ravi Automobile (Pvt.) Ltd	Ravi & Piaggio Motorcycles
15	Fateh Motors Ltd	Hero Motorcycles
16	Sazgar Engineering Works Ltd.	Sazgar Rickshaw
農業トラクター (Tractors)		
17	Millat Tractors Ltd.	Massey Ferguson Tractors
18	Orient Automotive Pvt. Ltd.	IMT Tractors

(*) 現在生産をしていない。

(**) Nissan Sunny は現在生産を行っていない。ただし、トラックの生産は行っている。

出所：PAMA 資料及びヒアリングより調査団作成

また、事務局長 (Director General) によると、自動車政策のたびかさなる変更が、自動車産業にとって良いものではなく、生産台数が落ち込んでいる原因となっているとしている⁷。

2-3 自動車部品メーカーの現状、課題

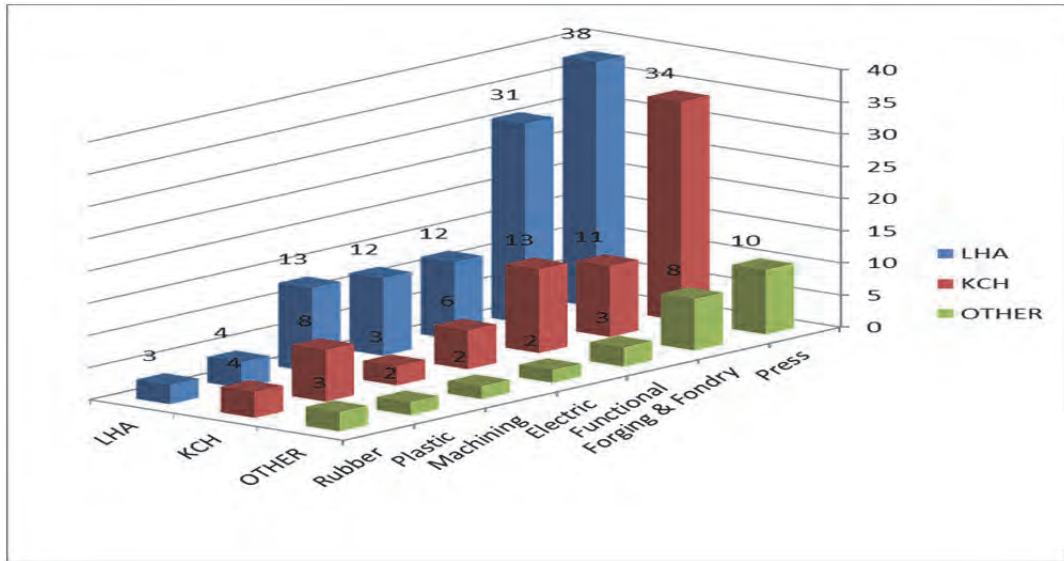
2-3-1 今回訪問した自動車部品メーカー

社名	所在地	工程	製品
METALINE INDUSTRIES (PVT) LTD.	ラホール	S, FP	fuel tanks, oil pans, window regulator assy, belt anchor
HAWKS ENGINEERING WORKS	ラホール	S, FP	hinges, door strikers/latches/beams, hood lock, door lock opening lever
MECAS ENGINEERING (PVT) LTD.	ラホール	F, FC, M	brake drum/disc, hubs, steering pump, diff case
INFINITY ENGINEERING (PVT) LTD.	ラホール	F, FC, M	gears, hubs, shafts (crank/cam/steering), clutch assy, connecting rod, oil pumps, tie rod assy
ALSONS AUTO PARTS (PVT) LTD.	カラチ	P, S, E	trims, ducts, brake disc/drum, lever/pedal/switches, fans, I/P, stampings, switches, lamps, window regulators
NOOR ENGINEERING SERVICES (PVT) LTD.	カラチ	M, O	propeller shafts, gear shift control levers, hub
LOADS LIMITED Specialized Auto Parts	カラチ	FP, S	radiators, exhaust systems, seat slides, stampings
AUTOMOTIVE SPARES & ACCESSORIES (PVT) LTD.	カラチ	P, O	carpets, insulator, headlining, floor mat, ducts, bottles, wiper arm
ENGINEERING EXCELLENCE CO.	カラチ	U	cross members, dash panel, tail member assy, deck flr, frame assy, CNG cylinder, support step, box assy, battery, frame assy, crush pad, air cleaner assy.
SYMBOL INDUSTRIES (PVT) LTD.	カラチ	S	fuel tanks, seat base plate

<工程>

S:stamping, T:tubing, E:electrical/electronic, F:forging, FC:ferrous casting, AC:alloy casting, M:machining, P:plastic molding, R:rubber, FP: functional parts, O:others, U:unclear

⁷ 2007 年以降唯一の自動車産業政策である AIDP 自体は一度も変更されていないが、乗・商用車中古車輸入規制緩和/強化、CNG 車組立促進/禁止、密輸入車合法化/撤回、特定車種への物品税課税/廃止、自動車登録税増税等、他省庁所管事項で自動車産業に大きなインパクトを与える措置が頻繁に行われたことを指している。



出所：PAAPAM

図 2-3 PAAPAM メンバー企業の地区ごとの工程種類

- ・プレスを行っている企業が最も多い。
- ・プレスの工程には、溶接工程も含まれる。
- ・PAAPAM には、四輪車・二輪車の OEM に部品を供給している企業のほかにトラクターや三輪車専用、アフターマーケット専用部品を製造している企業なども含まれる。
- ・参考に日系自動車メーカー（四輪車）の部品メーカーの所在地を表 2-4 に示す（部品メーカーの重複あり）。

表 2-4 部品メーカー所在地

	ラホールとその周辺	カラチとその周辺
A 社	30	15
B 社	21	39
C 社	26	84
D 社	15	75

出所：：各社ヒアリング結果より調査団作成

2-3-2 自動車部品メーカーが抱える課題

企業訪問、質問票の回答により自動車部品メーカーが抱える課題を下記に記す。

(1) 品質の課題

- ・ 質問票では、最近の問題として品質を挙げた企業が 8 社中 6 社あったが、その改善、再発防止対策を真剣に行っている様子はいかがでなかった。また、品質を問題に挙げていない企業の現状認識・自己評価は甘いと思われる。
- ・ 製造現場で、OEM への品質不良対策書を確認したが、真の原因の深掘りができていなかった。一番の問題は、技術力が低いために問題を解決できないことである。プレス技術や溶接条件の適正・溶接治具のキャリブレーションなどの技術を指導するのが本

プロジェクトの最大の狙いで、そのためにプレス技術または溶接技術をもった専門家を派遣することが必要である。(専門家には問題解決の過程で真の原因を掘む方法などの指導が期待される)

- ・ 溶接集成・組み立て工程を含む難易度の高い部品では、部品単品精度・溶接技術の悪さ、検査管理、最終組み立て作業等さまざまな不具合が複合的に絡む問題がみられたが、根本的には部品自体の機能や要求仕様の意味が理解されていないことに起因していると考えられる。プロジェクトでは、原材料や部品の受入れ品質管理、それぞれの要素技術の現時点のレベルと目標レベル、検査のあり方、問題の抽出と原因究明・対策のあり方を企業、カウンターパートとともに現状認識し、改善していく必要がある。また、部品固有の機能と顧客要求仕様の意味を理解したうえで生産・品質管理すべきことも指導しなければならない。
- ・ ある企業の場合、「日系自動車メーカーへの納入については、5年間精度 0ppm を続けている」にしては、品質課題（リワーク、不合格・廃棄）を挙げており、社内での手直しやロスが多いということと推測される。0ppm は、顧客に指定された検査機器を使い 100%検査している結果で、チェックシートに計測値を記録し、品質のばらつきを管理して工程改善に生かすような工夫が必要である。

(2) 5S が表面的なレベルにとどまっている

- ・ 5S の啓発ポスター、FIFO（先入れ先出し）の表示、従業員の出勤表などを多くの企業で目にした。しかし、5S を実践している企業は非常に少なく、日系企業と技術提携している企業くらいである。掲示物などは一見 5S が徹底しているのかなと感じるが、数年間現場で指導してきた経験からも、どれも来客（OEM）向けで現場にはあまり浸透していない（数年間技術指導してきた専門家談）。また、自動車部品メーカーと日系自動車メーカー企業の現場における 5S の徹底ぶりを比較すると大きなギャップがある。
- ・ 作業場入り口で防塵のための靴カバーを付けさせながら、埃まみれの部品箱が置かれていたり、無帽作業者がいたりして形だけの 5S と感じた。
- ・ プロジェクトでは、真に現場で効果を発揮する 5S 活動ができるように、5S を知識のみにとどめることなく、実際の現場でその意味や効果を実感できるように支援する必要がある。

(3) 改善活動が表面的なレベルにとどまっている

- ・ QC 七つ道具の啓発ポスター、改善シート（改善事例を記載したもの）、スキルチャート（各自の技能レベルを示すチャート）などを多くの企業で目にしたが、QC サークルを活発に行っていると答えた企業は少なかった。しかし、自社で独自に QC サークルの進め方を学び、活動し、日系自動車メーカーの QC サークル大会に選抜されて（20社中の 1 社）成果発表を行った企業があった。
- ・ プロジェクトでは、真に現場で効果を発揮する改善活動ができるよう支援する必要がある。

(4) 生産性の課題

- ・ 経営者や一部の管理者は、海外産業人材育成協会（HIDA）〔旧：海外技術者研修協会（AOTS）〕の支援などで日本やタイなどへ視察・研修をした経験をもっている者が多くいるが、自社で実践できるほどの力をもっている者は少ない。自社の問題点を的確に把握していない経営者がいるとの調査報告もある。
- ・ 生産性を向上したいと思っている経営者がたくさんいるが、経験のある技術者も少なくどう改善すべきか悩んでいる。工場内の何がムダでどこにムダがあるかを、例えば時間計測、ラインバランス、平準化などで計量的に把握して問題点を提起し改善効果を示すことによって経営者を巻き込めば、投資を伴う改善にも積極的になると考える。
- ・ 金型の段取り時間をムダと認識せず、1時間以上かけて型を交換している工場もあり、一般的に必要な以上の在庫を抱えている。在庫を抱えるのは、段取り替え頻度を少なくするため、課題は「いかに段取りを合理化し、仕掛けを減らすか」ということになる。
- ・ 多くの工場で見られることだが、ものの流れに沿ったレイアウトになっていないためにムダな運搬が発生し、更にその運搬によって部品にダメージを与えているケースも見られる。
- ・ 財閥などのグループ企業は資金力もあり新規の設備導入も可能だが、多くの部品メーカーは現在のように生産量が少ない現状では新しい設備を購入するのは難しく、プレス機をはじめ多くの設備は中古品である。メンテナンスの技術レベルの低さもあって設備故障が多い。専門家は最低限の設備の知識を有することが望まれる。
- ・ 作業はメインワーカー（オペレーター）とヘルパー（付加価値を生まない）が組んで行っている場面を多く見た。メインワーカー及びヘルパーは交互に手待ち状態であることが多く、生産性が悪い。（ヘルパーの存在は英領だった名残りか、オフィス内でもブルーワーカーとして多く見られる）

(5) 人材（育成）の課題

- ・ 質問票では、重要な問題として人・組織に関することを挙げた企業が8社中5社あった。また、社内トレーニングを行っている企業が8社中6社あった。
人（人材育成）や組織の改善も、大きな課題である。

- ・ 質問票の回答による受講を希望するセミナーを下記に示す。

■経営トップ向け（8社中、複数回答）

- 事業戦略・計画：4社
- 生産性改善・リーン生産：3社
- 人材育成：3社
- コスト・財務管理：2社
- 品質管理：1社

■工場管理者向け（8社中、複数回答）

- 生産性：6社
- 品質：4社

- 5S : 2 社
- 安全 : 1 社
- 改善 : 1 社
- PDCA : 1 社
- 人材育成 : 1 社
- サプライチェーンマネジメント : 1 社

以上のようなセミナーに対する希望があるが、経営者自身が 5S の現場への浸透をどのように行ったらよいかといったことを学び直す必要がある。プロジェクトでは、5S 等のものづくりの基本の大切さに経営者自身が気づくセミナーが望まれる。

ある経営者は、「主に戦略策定などが主な役割なのに、時間の多くを部下への指示に費やしている。このような現状を解消するためにも中間管理職を強化したい」と話した。図 2-4 が、この経営者が示したイメージ図である。

この企業は、まず足元のオペレーションを改善するのが経営者の仕事だと思われる。

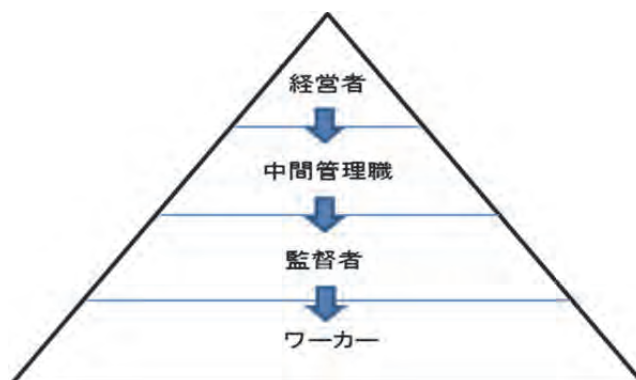


図 2-4 トップダウン型事業運営

企業では、せっかく教育した人材が流出することを弱みととらえている。5S、作業のムリ/ムラ/ムダの排除、安全対策、環境改善等を行い魅力ある企業にすることで人材の流出を防ぎ、流出のダメージを最小限にするための標準化、多能工化が必要である。また、前述した以外の要因（給料や地位など）で人材が社外に流出したとしても、その人材は自動車産業界にとどまっているので、パキスタン全体としてみれば指導がムダになることはないと思われる。

(6) 職場環境の課題

- ・ プレス機で安全装置を使わず作業を行っていたり、安全靴を履いていなかったりと従業員への安全配慮に問題のある企業が多い。
- ・ 照明、換気、3 ム（ムリ、ムラ、ムダ）等々ほとんどの企業で悪かったが、以前は人力で運搬していた箇所にはパレットマスターを設置して従業員の負荷を減らしたり高温になる作業場所には送風口を設置したりするなど、職場環境の改善を行っている企業もある。また、健康管理室を開設して従業員や従業員の家族、地域住民に開放して

いる企業もあった。プロジェクトでは、このような企業が増えていくように安全意識の醸成、具体的な改善方法を指導することが必要になる。

(7) その他の課題

- ・ 当地で OEM が現地調達していない部品を、リバースエンジニアリングにより国内及び海外のアフターマーケット向けに生産しており、知的財産権に関する意識が低い。
- ・ 質問票による「パキスタンの自動車部品産業の発展に必要なこと（優先度）」は、下記のとおりである。（点数の高いほうが高優先度）

リーン生産方式（ムダの削減）	9
品質改善と 6 シグマの導入	8
従業員のモチベーションアップ	8
工具・治具と金型の開発	8
エネルギー監査とエネルギー管理システムの導入	8
溶接と治具/備品の開発	8
生産計画と在庫管理	8
新製品の開発と設計	7
カイゼンと 5S 活動	7
設備保全管理	7
環境配慮型生産	7

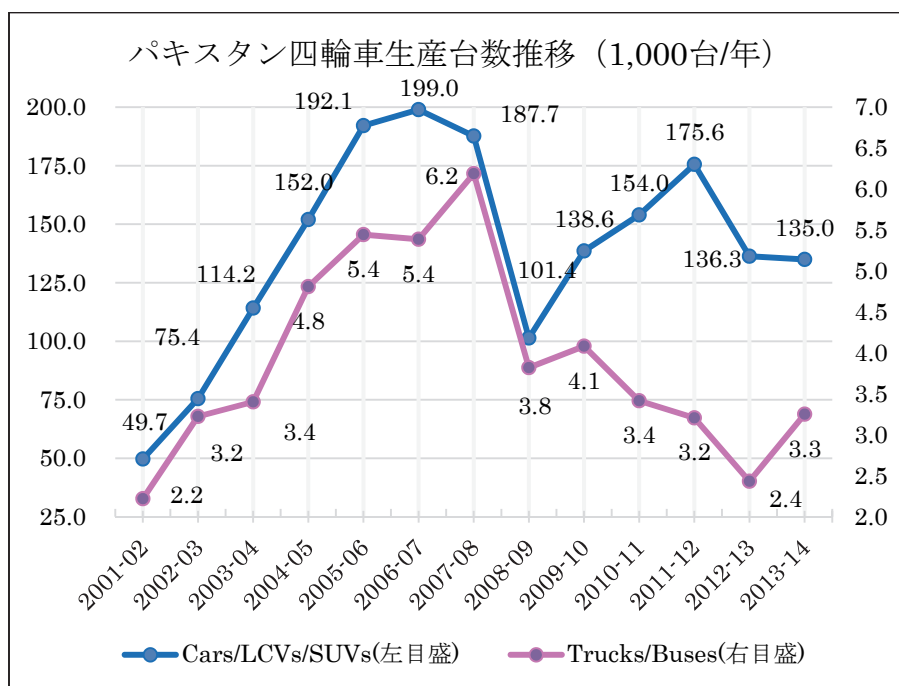
カイゼンと 5S は下位にきているが、本プロジェクトでは、このようなものづくりの基礎の重要性に気づくような意識改革から始める必要がある。

2-4 日系自動車メーカーが抱える課題、プロジェクトへの要望

2-4-1 今回訪問した日系自動車メーカーと生産状況

- ・ **Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd.**
所在地：ラホール
生産車両：四輪車（City, Civic）
生産能力：5万台/年（2直生産時）
- ・ **Indus Motor Company Limited**
所在地：カラチ
生産車両：四輪車（Corolla, IMV, Hilux）
生産能力：5万4,800台/年（2直生産時）（年次報告書2013年より）
- ・ **Pak Suzuki Motor Company Limited**
所在地：カラチ
生産車両：四輪車（Swift, Wagon R, Cultus, Mehran, Bolan, Ravi）と二輪車
生産能力：四輪車15万台/年（2直生産時）
二輪車4万4,000台/年（2直生産時）
- ・ **Hinopak Motors Limited**
所在地：カラチ

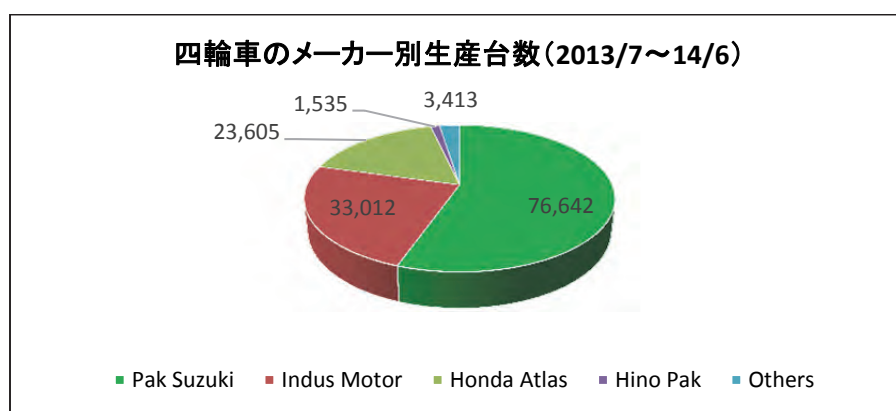
生産車両：トラックとバス
 2013年のシェア：39%



出所：PAMA のホームページ情報より調査団作成

図 2-5 四輪車の生産台数の推移 (各年 7 月～翌年 6 月末を集計)

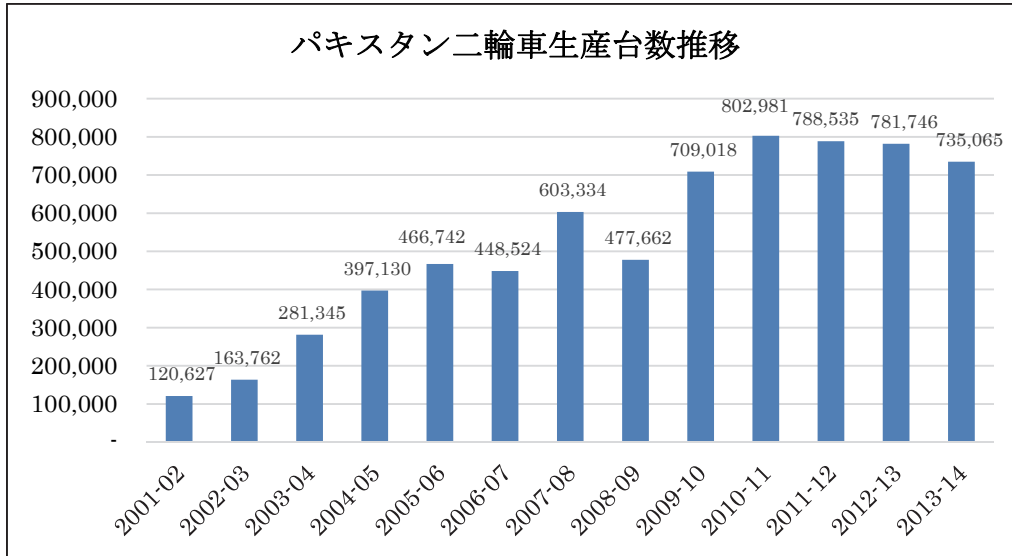
パキスタン国内における四輪車の生産台数は、2008 年半ばまでは順調に伸びてきたが、同年の世界金融危機を境に急落し、それ以降は低迷を続け回復できずにいる (図 2-5)。



出所：PAMA のホームページ情報より調査団作成

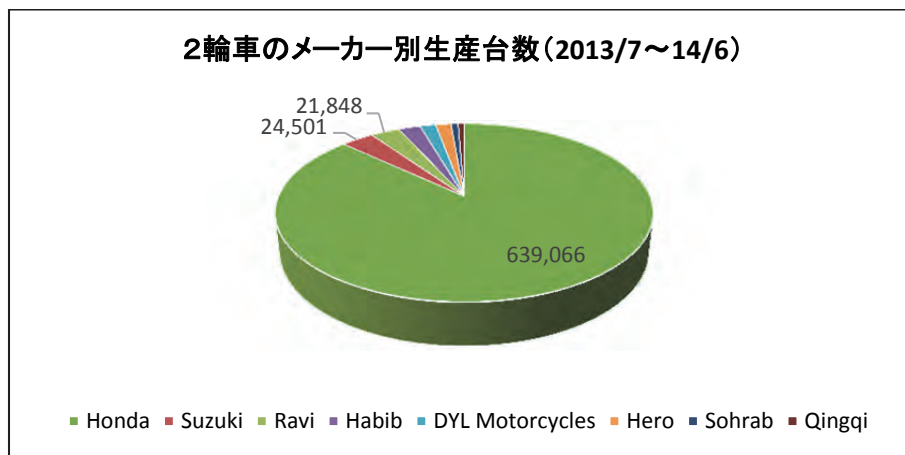
図 2-6 四輪車のメーカー別生産台数

また、その生産シェアをみると、日系自動車メーカーが 98% を占める (図 2-6)。各社とも生産能力の 50% 以下または 50% 台の生産台数にとどまっている。



出所：PAMA のホームページ情報より調査団作成

図 2-7 二輪車の生産台数の推移



出所：PAMA のホームページ情報より調査団作成

図 2-8 二輪車のメーカー別生産台数

なお、二輪車の生産においては、Atlas Honda 社が 87% のシェアを占める（図 2-8）。

2-4-2 部品の現地調達状況と部品メーカーについて

(1) 現地調達率

日系自動車メーカー（四輪車）の現地調達率は 40% 台～70% 台で、メーカー及び車種でバラツキがある（表 2-5）。現地調達率の低い車種については、現地調達率を高めるべく各社は非常に前向きに取り組んでいる。

トラックやバスについては、「部品自体が大型なことと要求品質が高いので、現在の現地調達率は限界に近い」という意見が聞かれた。

表 2-5 日系自動車メーカー（四輪車）現地調達率

	現調化率
A 社	約 40%
B 社	40%以上
C 社	約 70%
D 社	NA

出所：各社ヒアリング結果より調査団作成

(2) 部品メーカーの所在地

日系自動車メーカー（四輪車）の部品メーカーの所在地は、約 70%がカラチ市とその周辺（主にバロチスタン州の Hub Chowki）に存在する。ただしラホール市にある日系自動車メーカーと取引のある部品メーカーのみ、約 70%がラホール市とその周辺に存在する。

なお、日本と異なりほとんどの部品メーカーは複数の OEM に部品を納入している。このなかには二輪車やトラクター、三輪車の部品を OEM に納入している部品メーカーもある。ラホール市とその周辺にはトラクター部品専用に製造している部品メーカー（PAAPAM メンバー）も存在する。

表 2-6 日系自動車メーカー（四輪車）部品メーカー所在地

	ラホールとその周辺（社）	カラチとその周辺（社）	合計（社）
A 社	30	15	45
B 社	21	39	60
C 社	26	84	110
D 社	15	75	90

出所：各社ヒアリング結果より調査団作成

(3) 業種区分

部品メーカーの業種区分では、約 60%以上が板金部品（プレスと溶接）を製造しているが、それ以外の製品も同時に製造している部品メーカーも数多くある。

表 2-7 日系自動車メーカー（四輪車）と取引のある部品メーカー業種区分

	鋳鍛造	板金	樹脂	ゴム類	その他
A 社	4%	26%	16%	8%	*46%
B 社	55%		41%		4%
C 社	5%	65%	30%		

*46%には複数の業種にまたがる製品を扱っている企業が含まれている。

出所：各社ヒアリング結果より調査団作成



出所：乗用車メーカー

図 2-9 ある乗用車の現調化部品（板金部品は除く）

2-4-3 日系自動車メーカーが抱える課題

日系自動車メーカーが直面する経営環境面の問題は、

- ・ 成長停滞（生産ボリューム過小）
- ・ 自動車部品メーカーの技術力不足（現調化が進まない）
- ・ パキスタン政府の自動車産業政策のたびかさなる変更
- ・ 貧弱な経済インフラ（特に、不安定な電力供給）
- ・ 不安定な治安状況

などさまざまな問題を抱えているが、それに加えて日系自動車メーカーが部品メーカーに対して抱える問題点を箇条書きに記す。

1) 技術力が低く、品質に問題がある。

- ・ 小物板金部品を現調化したいが特に溶接品質に問題があり、やむなく OEM で内製化している（溶接技術の問題だが、プレス品の精度も悪い）。
- ・ ナット溶接の問題が多い（溶接技術の問題）。
- ・ 現調化できる部品メーカーがないため小物射出成型部品（ドアミラーボディ、ドアハンドルレバー等）を内製化している。そのため、ドアミラー Assy、ドアハンドル Assy 等組み立てもやむなく内製化している。ちなみに日本では部品メーカーが成型・組み立て後 OEM に納入するのが一般的。（射出成型技術のレベルの問題。なお、小物射出成型部品を製造している部品メーカーは存在する）
- ・ 部品メーカーはリバースエンジニアリングが得意だが、基本的なことである図面が読めないケースがある。

2) ある OEM では経営者、工場長クラスを対象に QCD（Quality, Cost, Delivery）教育を数箇月実施しているが、成果が長続きしない。

- 3) マネジャー、技術者の離職率が高い。結果、指導して改善してもその状態が長続きせず、また元に戻ってしまう。この繰り返しが多い。
- 4) CEO が会社のすべてのことを一人でコントロールしており、改善などに十分頭がまわらない。特に小さな企業で多くみられ、会社が組織として機能せず、問題解決する能力・持続性も乏しい。
- 5) 変化点（新車種導入など）の対応が弱い。対策としては現在生産している部品の改善（レベルアップ）を通じて強化することが大事と考えている。
- 6) 納期遅れ
- 7) 資金不足（改善するための資金や新規導入設備の資金など）
- 8) その他：ムダが多い、生産性が低い、レイアウトが悪いなど。

2-4-4 プロジェクトへの要望

ヒアリングの結果、主に以下の点に関して要望が出された。また、OEM としても協力するという意見が大半を占めた。

1) 品質保証（不良品を供給しない）

部品メーカーの工場内には、たくさんの不良品が発生しており最終検査で良品のみを出荷するという企業が多くみられる。一番の原因は、技術力が低いため不良品が発生する根本的な問題を解決できないため。

プロジェクトの活動により、個々の技術的な問題を解析・解決し、「品質は各工程で造る」「不良品を後工程に流さない」を実現することが求められる。工程内の不具合が減れば不良品を出荷するリスクも減少する。

2) 生産性向上

- ・ ムダが多い（手待ち、運搬、手直し、不必要な仕掛け・原材料など）
- ・ 時間計測に基づくラインバランスが行われていない、または行われていても不適正。
- ・ レイアウトが適正でない（製品の流れに沿っていないためムダな運搬が発生、設備主体のレイアウト、細かく分断された作業域など）

3) コスト低減

材料、端材、リサイクル、省エネなど。

4) 納期保証

材料の欠品、設備故障、設備不具合・作業者のミスによる不良品、仕掛け品の山など多くの要因が考えられる。

5) 図面（部品の製品図）の読み方

6) シートメタル（板金）の溶接に関して

- ・ ナット剥がれ（溶接技術）
- ・ 錆（防錆の知識）
- ・ 溶接治具の精度（基準の考え方、メンテナンス）
- ・ 検査治具のキャリブレーション

7) 5S（まずは3Sから）

土壌・文化が全く異なるので根づかせるのは非常に困難であるが、生産現場の基本であるので、技術力向上と同時に 5S を推し進めることは必須事項である。

8) その他

- ・ 安全（プレス機の片手/ペダル起動、設備の安全対策、保護具など）
- ・ 作業環境

また、直接の要望には挙げられなかったが、経営者の改善に対する意識改革も非常に大事で、経営者との密なコミュニケーションを図りながら上記の課題に取り組むことにより、よりスムーズでより大きな効果を上げることができると考える。

なお、高張力鋼板（High Tensile Strength Steel Sheet）の利用範囲が増加することに伴い、高張力鋼板用の金型設計・製作及び成型技術の指導希望もあった。これについては、①専門性が高い、②高張力鋼板の部品を製造する部品メーカーは限られる、③型の加工技術&設備・熱処理、更にはプレス機の精度など広範囲にわたる技術指導も同時に必要になる等の理由で、本プロジェクトにおいて対応することは適切でないと考ええる。

第3章 プロジェクトの概要

3-1 プロジェクトの基本計画

3-1-1 プロジェクト名

(和文) 自動車部品製造業技術移転プロジェクト

(英文) The Project for Technical Support to Auto Parts Manufacturing Industry

3-1-2 上位目標、プロジェクト目標、成果、活動

(1) 上位目標と指標

- ① 品質・生産性向上に係る活動が自動車部品メーカー並びに他セクターの SME へ普及される。
- ② 自動車部品メーカーの競争力が強化される。

指標①-1: SMEDA、PAAPAM エンジニア、ローカルコンサルタントによりサービスを提供された中小企業数。

指標①-2: 上記サービスの提供を受けた企業によるサービスに対する評価。(注1)

指標②-1: 企業ごとに設定された KPI の改善。

指標②-2: 自動車部品メーカーに対する OEM による評価。(注2)

(注1) (注2) SMEDA 及び PAAPAM エンジニアによる対象企業への質問票を中心に評価する。

(2) プロジェクト目標と指標 (注3)

自動車部品産業への支援体制整備を通じ、対象企業が製造する自動車部品の品質・生産性が向上する。

指標1: 対象企業の少なくとも80%が企業ごとにプロジェクトで設定された目標を達成する。(注4) (注5)

指標2: 自動車部品メーカーを支援する SMEDA 及び PAAPAM エンジニアの平均的な能力(品質・生産性向上に関するコンサルティング能力、要素技術に関するファシリテーション能力)がプロジェクトにより設定された目標値を達成する。

(注3) 指標のベースライン及び目標値は、本事業開始後にプロジェクトで検討し確定する。

(注4) 対象企業のうち長期専門家が主に指導を行う30社のみを予定。

(注5) ここでいう「目標」は、プロジェクトと対象企業が共同で設定する改善目標であり、KPIの改善もそのなかに含まれる。

(3) 成果

成果1: 自動車部品メーカーへの支援体制の枠組みが形成される。

成果 2：自動車部品メーカーへの支援によりモデル事例がつけられる。

成果 3：関連人員（SMEDA、PAAPAM エンジニア、ローカルコンサルタント）の基礎的な技術的知識・指導能力が向上する。（注 6）

成果 4：品質・生産性向上に関する情報を他企業にも波及させる SMEDA の能力が向上する。

（注 6）ローカルコンサルタントの育成においては、SMEDA による中小企業開発計画の実施にも資するような、品質・生産性向上に係る技術・知識、及び企業指導能力の向上をめざす。育成後、SMEDA が企業指導を展開していく際に活用することが想定される。

（4）活 動

1-1 SMEDA 及び協力パートナーである PAAPAM やローカルコンサルタントの現状を調査し、それぞれの組織の役割と研修計画を含む支援体制を決定する。

1-2 年間計画を作成する。

1-3 年間計画をモニタリングし、実績をレビューする。

1-4 プロジェクト全体の実施状況と実績をレビューし、プロジェクト終了後の戦略と計画を作成する。

2-1 支援対象となる自動車部品メーカーの選定基準を確定する。

2-2 自動車部品メーカーの活動モニタリングのための KPI を設定する。

2-3 プロジェクトの導入ワークショップを開催する。

2-4 プロジェクトで支援する対象部品メーカーを選定する。

2-5 活動 2-4 で選定された部品メーカーに対し支援を行う。

2-5-1 実施計画を作成する。

2-5-2 キックオフミーティングを開催する。

2-5-3 実施計画を実行する。

2-5-4 経営層とともに KPI を含めた計画の実施状況をモニタリングする。

2-5-5 中間レビュー会議を開催する。

2-5-6 部品メーカーによるラップアップ会議を支援する。

2-5-7 JICA 専門家の指導の下、実施レビュー報告書を作成する。

2-5-8 必要なフォローアップ活動を実施する。

3-1 自動車部品メーカーへのコンサルティング・サービスのためのガイドライン/マニュアルを作成する。

3-2 ローカルコンサルタントの修了基準を設定する。

3-3 SMEDA、PAAPAM エンジニア、ローカルコンサルタントへのワークショップを開催する。

3-4 活動 2-5 の OJT 研修を通じ、JICA 専門家の技能や知識を移転する。

3-5 活動 2-5 を通じ、SMEDA、PAAPAM エンジニアが JICA 専門家の指導の下、自動車部

品メーカーへのコンサルティング・サービスを行う。

4-1 モデル事例の普及・共有のための教材を作成する。

4-2 他の自動車部品メーカーに対し、モデル事例の共有のためのセミナーを開催する。

4-3 セミナー参加者からのフィードバックを基に、教材やセミナー内容を改善する。

3-1-3 投入計画

(1) 日本側

① 専門家

長期（ラホール1名、カラチ1名を想定）

- ・ 総括/生産技術・品質管理（I）
- ・ 生産技術・品質管理（II）

短期

- ・ 金型メンテナンス
- ・ 機械加工
- ・ 樹脂成形

※その他必要に応じて短期専門家を派遣

② 本邦/第三国研修

③ 機材

車両2台、その他必要な事務機材

(2) パキスタン側

① カウンターパートの配置

- ・ プロジェクト・ダイレクター
- ・ プロジェクト・コーディネーター
- ・ SMEDA エンジニア（4名）
- ・ その他必要に応じて SMEDA 職員

② 施設・機材

- ・ プロジェクト実施に必要な執務室（ラホール及びカラチ）

3-1-4 前提条件、外部条件

(1) 前提条件

プロジェクト活動地域における治安が悪化しない。

(2) 外部条件（リスクコントロール）

1) 成果達成のための外部条件

プロジェクト期間にわたり適切な数のカウンターパート職員が確保される。

2) プロジェクト目標達成のための外部条件

自動車産業及び自動車部品産業及び中小企業開発に関する政策に重大な変更が生じない。

3) 上位目標達成のための外部条件

- ① 自動車産業及び自動車部品産業及び中小企業開発に関する政策、並びに経済環境に重大な変更が生じない。
- ② 中小企業開発計画に係る政府開発予算 (PC-1) が承認される。

3-1-5 対象地域

ラホール市（周辺を含む）及びカラチ市

3-1-6 対象企業数（注7）

およそ 50 企業（うち、30 企業を重点指導）

（注7）主要協力対象 30 社は、生産工程全体の改善と生産技術指導を行う予定であり、長期専門家による全般的な指導のほか、必要な工程部分の個別技術（部品メーカーの生産物の種類によって異なる）を短期専門家による指導によって補完することとしている、一方、短期専門家を通じ、短期専門家が有する個別技術（例：樹脂成型等）工程だけの改善を部品メーカーに指導することも可能であることから、主要 30 社以外に、原則工程部分の指導のみを行う 20 社程度を短期専門家による活動によってカバーすることを想定している。

3-1-7 協力期間

2015 年 4 月~2019 年 3 月を予定（計 48 カ月）

3-1-8 受益者

自動車部品メーカー、SMEDA 職員、PAAPAM エンジニア、ローカルコンサルタント

3-2 プロジェクトの実施体制

3-2-1 実施機関

・プロジェクト・ダイレクター

Chief Executive Officer (CEO), SMEDA（もしくは CEO が指名する者）：プロジェクト全般の管理及び実施に対する責任をもつ。

・プロジェクト・コーディネーター

Deputy General Manager (DGM), IS&EBSC, SMEDA：プロジェクト全般の調整を行う。

・カウンターパート

SMEDA から最低 4 名（ラホール 2 名、カラチ 2 名）の職員がプロジェクト専属のカウンターパートとしてプロジェクトに従事する。

3-2-2 協力機関

PAAPAM は本プロジェクトの重要な協力機関となり、PAAPAM が新規に雇用する予定の 4 名のエンジニア（ラホール 2 名、カラチ 2 名）が JICA 専門家、SMEDA とともにプロジェクトに従事する。

3-2-3 進捗モニタリング体制

プロジェクトの調整やモニタリングのために、合同調整委員会 (Joint Coordinating Committee。以下「JCC」という。) を設置する。JCC はラホールまたはカラチで少なくとも年 1 回、及び必要に応じて開催し、年間計画の承認、全体工程のレビュー、プロジェクトのモニタリングや評価の実施、及びプロジェクトの進行中に発生した主要懸案に関する議論を行う。

以下を JCC のメンバー (案) とする。

- 1) 議長： CEO, SMEDA
- 2) パキスタン側メンバー
DGM, IS&EBSC, SMEDA
SEMDA のカウンターパート
- 3) 日本側メンバー
JICA 事務所員
JICA 専門家
その他関係者
- 4) オブザーバー
PAAPAM 理事
日系自動車メーカー
EDB 職員

3-3 プロジェクト実施上の留意点

3-3-1 指導する部品メーカーの選定手順について (M/M Annex 6 の補足説明)

- 1) 指導対象とする部品メーカー
 - ・ 対象とする部品メーカーは、日系企業への裨益効果の観点から日系自動車メーカーと取り引きのある部品メーカーに限定するのが望ましいが、カウンターパートである SMEDA としては PAAPAM の一部企業だけを対象にすることは立場上できないので、PAAPAM の全企業を対象とした。選考時点で日系自動車メーカーの部品メーカーを主体にすることには SMEDA も理解を示している。
 - ・ 推薦依頼する日系自動車メーカーは Pak Suzuki Motor Company Limited (四輪、二輪)、Indus Motor Company Limited (四輪)、Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd. (四輪)、Atlas Honda Ltd. (二輪)、Hinopak Motors Limited (バス・トラック)、Yamaha Motor Pakistan (二輪) を想定する。
- 2) 部品メーカー選定プロセス
 - ・ CEO が指導に興味を示さない・改善活動に熱心さがみられない等の場合には、短期に指導を打ち切ることもあり得る趣旨を条件に加えておく必要がある。

3-3-2 派遣する専門家について

- 1) 長期専門家
 - ・ 長期専門家として派遣される専門家は、カウンターパートとともに部品メーカー 30 社に対して、自身の専門技術によって技術的な問題を解決しながら工場全体のレベルアップを図る。具体的には、経営者の意識改革をしながら品質向上、生産性向上、納期

保証、5S、その他を支援範囲とする。

- ・ 求められる長期専門家のバックグラウンドは、自動車のものづくりに精通した「OEMまたは自動車部品メーカー」の生産技術部門または製造部門の出身者が必須と考える。
- ・ さらに、部品メーカーの多くはシートメタル（板金部品）に携わっているため、長期専門家の専門分野は技術的問題を解決してシートメタルの品質を向上できる「ボディ（溶接）工程またはプレス工程で多くの経験を有する者」が最適と考える。

2) 短期専門家

- ・ 短期専門家は長期専門家が有しない個別技術分野をカバーする専門家と位置づけ、長期専門家が指導する企業（30社）のうち、短期専門家の分野の指導が必要な企業に対して指導を行う。また同時に上記の企業以外にも、短期専門家の専門分野の指導を希望する企業を20社程度指導する。
- ・ 求められる短期専門家のバックグラウンドは、自動車のものづくりに精通した「OEMまたは自動車部品メーカー」の出身者が望ましい。
- ・ 短期専門家の専門分野は、
 - ① 金型の修理・改良
 - ② マシニング（CNC、旋盤）
 - ③ プラスチック成型その他必要に応じて設備保全、メッキの専門家なども想定される。
- ・ 短期専門家には必要に応じて通訳（日本語－ウルドゥー語）を配置することも考慮すべきである。

なお、指導企業数は、主に長期専門家が指導する企業30社と、主に短期専門家が指導する20社を合わせ、約50社とすることでSMEDAと最終合意している。30社のうちから他社のロールモデルとなり得る企業10社を選定し、モデル事例として普及セミナー等で紹介する。

付属資料4に「専門家の派遣パターン等について」を添付する。

3-3-3 外部環境への対応

本調査においては、協力内容、PDMについて日本側、パキスタン側による十分な協議がなされた。しかしながら、本プロジェクトは4年という比較的長期にわたるものであり、プロジェクト開始後にパキスタンの自動車部品セクターにおける政策的・経済的状況などプロジェクト外部環境が変化する可能性がある。そのため、プロジェクト開始後、適宜、PDM、POの見直しの必要性の検証を行い、必要に応じてPDM、POなどを改訂し、適切な事業運営を心掛ける必要がある。

3-3-4 専門家派遣計画・支援計画について

本調査において合意されたPO案は、一企業に対して想定される平均的な指導期間及び訪問頻度を基に設計されている（付属資料1のM/M内の「Tentative Plan of Operation」及び付属資料4の「専門家の派遣パターン等について」参照）。また、ラホール市及びカラチ市において同様の時間配分で活動すると仮定し作成された。しかしながら、企業の選定結果並びに企業ご

とに作成する支援計画により、実際のプロジェクト活動はより複雑になることが想定される。プロジェクト実施においては、それら状況に柔軟に対応し、支援効果並びに効率を高めることができるよう専門家派遣計画・支援計画立案を策定することが望まれる。

3-3-5 主要業績評価指標（KPI）の設定について（注）

本プロジェクトによる企業支援及び支援対象の企業活動のモニタリングを、主に KPI の推移を把握することにより行うことを想定している。KPI 設定においては、生産リードタイムのような結果（パフォーマンス）を測る指標だけでなく、改善のプロセス、活動を把握するための中間的な指標を設定することが望ましい。プロジェクト実施期間においてそれらパフォーマンス指標とプロセス指標との因果関係分析を行うことにより、より適切な指標設定、他企業への教訓の導出が期待できる。ある日系自動車メーカーからは実際に使用している指標並びに指標設定における経験・知見を共有するとのコメントもあり、指標設定にあたっては彼らに助言を求めるとともに彼らと目標値を共有して推進していくことが望ましい。

（注）：KPI

組織の目標を達成するために重要な業績評価の指標のこと。業績評価指標を定めることで、目標が明確になり、現状のパフォーマンスの把握ができる。それにより、目標値との差異分析や、組織行動の再調整という目標達成への改善プロセスが機能する。

3-3-6 通訳を介する場合の OJT について

短期専門家に関しては、語学力でなくその専門技術・知識を優先し、必要に応じ通訳（日本語－ウルドゥー語）を配置することが提案されている。ただし、通訳を挟んでの企業指導の場合、企業指導だけでなく SMEDA 等に対する OJT であることにも留意し、日本人専門家、通訳、自動車部品メーカーの 3 者のみで指導を進め、SMEDA、PAAPAM、ローカルコンサルタントが置き去りにされてしまうことがないように注意する。

3-3-7 パキスタン自動車部品工業会（PAAPAM）エンジニア、ローカルコンサルタントの育成計画について

PAAPAM が自身の予算で雇用するエンジニア、及び SMEDA からの強い要望のあったローカルコンサルタントの育成に関し、情報が限られていたため、調査団で具体的な育成方法まで検討することはできなかった。両者はプロジェクト終了後の持続性を考えた際に重要な存在であり、SMEDA がプロジェクト開始までに、PAAPAM との調整やローカルコンサルタントの情報収集を行うこととしている。

現段階では、PAAPAM エンジニアやローカルコンサルタントは、JICA 専門家、SMEDA とともに部品メーカーへの巡回指導に同行し、JICA 専門家による OJT 研修によって技能・知識を習得することを想定している。ローカルコンサルタントの育成方法の一例として、1 人 1 企業を受け持ち、一連の巡回指導（平均 8 カ月程度を想定）へ常に同行しながら技能を身に付け、ある基準を満たした者について修了証を渡すことをインセンティブとした形で育成することが考えられる。育成方法について、SMEDA が収集した情報を基にプロジェクト開始時に十分検討し、現実的な育成計画を策定することが望まれる。

3-3-8 中小企業開発庁（SMEDA）の役割について

SMEDA 職員は自動車部品製造に係る専門技術者ではないため、企業に対し技術指導を一手に引き受けて行うことは想定されていない。本プロジェクトを通じ、SMEDA 職員は品質・生産性向上のための基礎的な技術的知識・指導能力を向上させるとともに、外部リソースをうまく活用しつつ、自動車部品製造技術向上に係る企業支援のファシリテーター役としての能力が向上することが期待されている。

また、プロジェクト終了後は、プロジェクトを通じて得た技術的知見を基に、PAAPAM とともに企業に対しモデル事例の普及活動を推進していくことが望まれる。

第4章 プロジェクトの実施妥当性

4-1 5項目評価

4-1-1 妥当性

本プロジェクトは、以下の理由から妥当性が高いと判断できる。

・パキスタン政府政策との整合性

パキスタンの長期開発計画である“Vision 2025”において、七つの重点分野の一つとして、「民間セクター・起業家精神主導の成長」を掲げている。そのなかで、SMEは雇用、GDP、輸出への貢献において重要な役割を担うとされ、特に10~15の有望なセクターの発展をめざすとしている。同計画の下作成された中小企業開発計画“SME Development Plan 2013-18”においては、有望なセクターが具体的に特定されているが、その一つが自動車部品産業を含むエンジニアリングセクターである。この中小企業開発計画において、セクター開発計画が示されており、エンジニアリングセクターに関しては、製造工程を改善し技術的競争力を向上させるプログラムが計画されている。同プログラムでは、ローカルコンサルタントの活用も計画されている。

また、現在パキスタン政府にてAIDPの後継にあたる政策である“Automotive Development Policy (ADP)”を策定中であり、AIDPに引き続き自動車部品の国産化促進が盛り込まれる見込みである。

本プロジェクトは、自動車部品メーカーへの支援並びにローカルコンサルタントを含む支援体制強化であり、これらは長期戦略のめざす目標、自動車産業政策、及び中小企業開発計画における目標に合致しているといえる。

・わが国援助政策との整合性

わが国の対パキスタン援助方針では、重点分野の一つに「経済基盤の改善」を挙げており、その支援の一環として「製造業の競争力向上」を謳っている。開発課題への対処方針として「高付加価値かつ雇用創出効果の高い自動車産業を主な対象として、地場製造業の育成」が謳われているが、本プロジェクトは地場製造業の育成と地場製造業支援の実施機関であるSMEDA等の能力強化に貢献するものであり、高い整合性がある。そしてJICAの国別分析ペーパーにおいて、中目標として「経済基盤の改善」、小目標として「経済安定化と産業構造の高度化・多様化促進」が掲げられている。本プロジェクトは協力プログラム「産業育成・投資環境整備プログラム」の一部として位置づけられるが、当プログラムの優先度は高く置かれている。

・ターゲットグループのニーズとプロジェクトの整合性

自動車部品メーカーは品質、生産性向上について課題を抱えている。一方、SMEDAは、ある工場の一部の工程ではなく工場全体の改善を行う支援、並びにモデル事例をつくりあげることが必要だとしており、これらのニーズに本プロジェクトの内容は応えるものとなっている。

また、PAAPAMにおいても、メンバー企業に対する支援に加えて改善技術指導ができるエ

エンジニアを育成したいとのニーズをもっている。ローカルコンサルタントについても、まだその数・質ともに十分ではなく、潜在的なものを含めたニーズは大きい。ただし、PAAPAM、ローカルコンサルタントに関しては、まだその情報収集・分析が十分とはいえない。プロジェクト開始後、今一度、情報を整理し、ニーズを踏まえたいうで、PAAPAM、ローカルコンサルタントに対してどのような技術移転を行うのかを整理する必要がある。

4-1-2 有効性

本プロジェクトは以下の理由から高い有効性が見込まれる。

・プロジェクト目標の達成見込み

本プロジェクトでは、まず自動車部品メーカーへの支援体制の役割、能力向上における目標、トレーニング計画を含めた計画を立案し（成果1）、モデル事例をつくることを目標に自動車部品メーカーへの支援を行う（成果2）。部品メーカーへの指導時のOJTに加えて、適宜ワークショップなどによる講義も行い SMEDA、PAAPAM、ローカルコンサルタントの育成を図る（成果3）。成果2によってつくられたモデル事例をワークショップなどで他企業へ普及する SMEDA の能力が向上する（成果4）。これら各成果が達成されれば、プロジェクト目標が達成される見込みは高い。

また、企業及び SMEDA 等の人材育成を効果的に行ううで、溶接、プレス加工などの核となる要素技術のバググラウンドをもち、品質・生産性向上の指導ができる専門家が必要であることが明らかになった。その点がしっかりと計画に反映されていることも目標達成見込みを高めることになっている。

・指標に関する考察

プロジェクト目標の達成度を測る指標として、部品メーカーのパフォーマンス向上を測る指標、SMEDA 及び PAAPAM エンジニアの能力向上を測る指標を設定している。なお、ここでいう対象企業とは、長期専門家が主に指導を行う 30 社のみを想定している。

本プロジェクトは、自動車部品メーカーの支援を行い、彼らの生産性、品質向上をめざすものであるが、自動車部品の業種は多様であり、各社が抱える課題はそれぞれ異なる。そのため、プロジェクトとして共通の指標を設定することは適切でなく、プロジェクトと企業とで企業ごとに設定される改善計画（指標と目標値）の達成度をもって、部品メーカーのパフォーマンス向上度合いを測ることとした。

また、体制側では、SMEDA、PAAPAM エンジニアの能力向上（品質・生産性向上指導能力、要素技術分野におけるファシリテーション能力）を測る。

より具体的には、プロジェクト開始後に、SMEDA、PAAPAM のエンジニアが身に付けるべき能力の定義、目標レベルの設定を行い、それに沿って評価（SMEDA 職員の自己評価、専門家による評価）を行う。ローカルコンサルタントは、SMEDA、PAAPAM のエンジニアほどは深く関与しないため、成果レベルでその達成レベルを測ることとした。

4-1-3 効率性

本プロジェクトは、以下の理由から効率的な実施が見込まれる。

- ・先行プロジェクトの成果の活用

JICA による過去の支援において、SMEDA、PAAPAM 会員企業に対し、品質・生産性向上、要素技術に関する技術移転がなされた。カウンターパート機関である SMEDA は、本プロジェクトで更なる技術移転を受ける技術的な素地ができてだけでなく、企業支援における事務的なアレンジノウハウ、企業側とのコネクション・信頼関係の醸成などにおいても経験・知見が蓄積されている。本プロジェクトにおいては、これら資源・人材を十分に活用した計画となっており、効率的なプロジェクト実施が可能である。

- ・JICA 専門家の配置

長期専門家として派遣される専門家は、支援対象部品メーカーの工場全体のレベルアップ支援を図る。パキスタンにおける自動車部品メーカーの多くがシートメタル（板金部品）に携わっている現状を考慮し、ボディ（溶接）工程またはプレス工程での経験を有するという要件を設定した。そのため、工場全体をカバーする専門家と別にボディ工程またはプレス工程に関する短期専門家の派遣を送ることなく、効率的な専門家派遣を行う設計となっている。

一方、日系自動車メーカーが取り引きのある部品メーカー数はラホール市よりもカラチ市に多い。また、支援企業の状況に応じて必要な支援期間、訪問頻度が異なることが想定される。企業、SMEDA と合意を図りながら、効率的な専門家の派遣を行うことが求められる。

- ・ローカルコンサルタントの育成

本プロジェクトでは、ローカルコンサルタントの育成も活動に入っている。しかし、その育成においては、一から本プロジェクトで育てるという方法ではなく、ある程度の知識・経験を有するものを対象とすることにより効率的な育成を図る。プロジェクトからのローカルコンサルタント育成にかけるインプットを一定レベルに抑えることは、より重視すべき部品メーカーへの支援、SMEDA、PAAPAM エンジニアの育成へのインプットを妨げないためにも重要である。

4-1-4 インパクト

本プロジェクトの実施によるインパクトは、以下のように予測される。

- ・上位目標達成に関する見込み

上位目標は、「①品質・生産性向上に係る活動が自動車部品メーカー並びに他セクターの SME へ普及される」及び「②自動車部品メーカーの競争力が強化される」である。本プロジェクトにより、モデル事例ができ、SMEDA、PAAPAM エンジニアの能力向上がされれば、上位目標達成の見込みは高い。特に、SMEDA は、プロジェクト終了後、開発予算を使い自動車部品及び他セクターの SME に対する支援を行う計画を有している。開発予算が執行され、計画が実行されれば、上位目標が達成される見込みが高い。また、開発予算申請を含め、プロジェクト終了後の計画の立案をプロジェクト活動に盛り込むことにより、より上位目標達成の実現性を高める設計となっている。

- ・上位目標以外のインパクト

部品メーカーの品質・生産性の向上が実現すれば、自然と日系自動車メーカーへの裨益につながる。ただし、その改善の方向性が日系自動車メーカーの意向と合致していることと、その改善度合いが重要である。また、直接的に支援対象とする企業だけでなく、その企業へのサプライヤーも間接的に裨益すると考えられる。ひとつには、品質・生産性が向上した当該企業による、より適切な指導、さらには、当該企業のパフォーマンス向上により受注量が増え、サプライヤーへの発注量が増えることによる裨益である。

4-1-5 自立発展性

本プロジェクトの自立発展性は、以下のとおり期待される。

- ・政策支援・制度・財政の継続性

長期開発計画である“Vision 2025”に沿ったプロジェクト内容であることから、政策面での持続性は高いことが期待される。しかし、過去、自動車産業に関する政策が一貫性を欠いていたことが指摘されており、その動向に留意が必要である。

本プロジェクト中は、SMEDA 側にとって大きな支出がないと想定され、実施に問題はみられない。プロジェクト終了後においては、内容が“SME Development Plan 2013-18”に沿っていること、より計画が緻密になることから開発予算が取得できる見込みが高まると思われる。

- ・SMEDA、PAAPAM エンジニア、ローカルコンサルタントの持続性

本プロジェクトでは、部品メーカーへの支援にも重きが置かれているが、SMEDA など支援体制側の能力向上にも同じように重きを置く必要がある。プロジェクト終了後は、彼らのみで指導を行うため、プロジェクト期間内で、試行的に彼らが主体となって指導を行う必要があると思われる。

また、本プロジェクト終了後、どのようなレベルの企業に対してどのような内容の指導を行うのかという計画策定も重要である。彼らが日系自動車メーカーの Tier 1 に対して日本人専門家と同レベルの指導を行うなど理想が高過ぎる想定による計画策定では、彼らから指導を望む企業が出てこなくなり、持続性が危ぶまれることになる。

また、SME 側からの品質・生産性向上に関する指導に対する需要を生むためには、プロジェクトの成果を分かりやすく企業が関心をもつような方法で伝える必要がある。プロジェクト実施機関中に何度か想定されている共有セミナーにおいて試行錯誤を重ね、モデル事例のより適切な普及方法を模索する必要がある。

- ・モデル企業の自立発展性

モデル企業は SMEDA など行政機関からの支援・指導を受ける段階を卒業して、企業自身の自助努力による継続的な成長、OEM からの指導による成長を図ることが望まれる。本プロジェクトの支援において、部品メーカーをそのようなレベルまで高めることができれば、それぞれの企業の自立発展性は高まる。

4-2 結 論

本プロジェクトは、パキスタン政府側、日本政府側双方の政策との高い整合性がみられ、またさまざまなターゲットグループのニーズに合致したプロジェクト内容となっているため、実施の意義は高いといえる。SMEDA、部品メーカーに対する JICA による過去の支援の経験により、プロジェクト目標達成のために必要な成果、専門家に対する具体的な要件が適切に設定され、プロジェクト目標達成の見込みも高いといえる。

プロジェクト実施においても、SMEDA 等への過去の支援の蓄積により円滑に進むことが期待できる。

一方で、PAAPAM、ローカルコンサルタントなど、その計画、情報などにおいてまだ不十分な点があり、プロジェクト実施後において、再度精査のうえ、具体的な計画を立案する必要がある。また、部品メーカーへの支援も重要かつ労力がかかるものであるが、プロジェクト終了後を見据え、体制側の能力向上、終了後の現実的な計画策定にも十分に注意を払う必要がある。

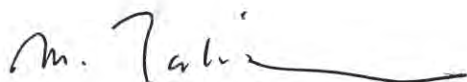
付 属 資 料

1. 協議議事録 (M/M)
2. 自動車部品メーカーの質問票集計結果
3. 自動車部品メーカーの現場チェックリスト集計結果
4. 専門家の派遣パターン等について
5. 収集資料リスト


MINUTES OF MEETINGS
BETWEEN
JICA DETAILED PLANNING SURVEY TEAM
AND
SMALL AND MEDIUM ENTERPRISES DEVELOPMENT AUTHORITY OF
THE GOVERNMENT OF ISLAMIC REPUBLIC OF PAKISTAN
ON
THE PROJECT FOR TECHNICAL SUPPORT TO AUTO PARTS
MANUFACTURING INDUSTRY

Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched a Detailed Planning Survey Team (hereafter referred to as "the Team") headed by Mr. Motoo Taki to Islamic Republic of Pakistan (hereinafter referred to as "Pakistan") from 23rd September, 2014 to 10th October, 2014 in order to conduct discussions on the contents of the "The Project for Technical Support to Auto Parts Manufacturing Industry" (hereinafter referred to as "the Project") and conditions of its commencement. The Team and authorities concerned agreed upon the matters referred to in the attached document.

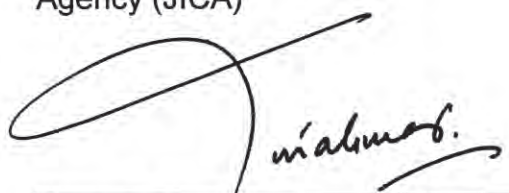
ISLAMABAD, 10th OCTOBER, 2014



Motoo Taki
Leader
Detailed Planning Survey Team
Japan International Cooperation
Agency (JICA)



Muhammad Alangir Chaudhry
Chief Executive Officer
Small and Medium Enterprises
Development Authority (SMEDA)
Government of Pakistan



Mukhtar Ahmad
Senior Joint Secretary
Ministry of Industries and Production
Government of Pakistan



Shaista Sohail
Joint Secretary (Japan)
Economic Affairs Division
Government of Pakistan

PROJECT DESCRIPTION

I. BACKGROUND

Auto sector is one of the fastest growing sectors in Pakistan. It contributes towards the nation's economy in the form of technology transfer, employment and revenue generation. Local vendors deem to play an important role in the growth of auto industry as they bear the responsibility of producing auto parts and sub-assemblies according to the bench mark set by the respective Original Equipment Manufacturers (OEMs). On the other hand, local auto parts manufacturing industry is still in the process of development and lacking competitiveness in terms of quality, cost and flexibility of manufacturing systems. Unfortunately, Pakistan has not been able to derive maximum benefits in terms of technical know-how, production technology and quality control in order to upgrade the vendor base of auto sector.

Therefore, SMEDA requested to Government of Japan (GOJ) for initiating a long term technical support of Japanese way of improving productivity and quality. SMEDA aims to broaden the scope of productivity improvement activities across the value chain of auto sector in the development of the vendor base across the country.

II. OUTLINE OF THE PROJECT

Details of the Project are described in the Logical Framework (Project Design Matrix: PDM) (Annex 2) and the tentative Plan of Operation (Annex 3).

1. Title of the Project

The Project for Technical Support to Auto Parts Manufacturing Industry

2. Overall Goal

- (1) Quality and productivity improvement activities are spread to auto parts suppliers and small and medium enterprises in other sectors.
- (2) Competiveness of auto parts suppliers is strengthened.

3. Project Purpose

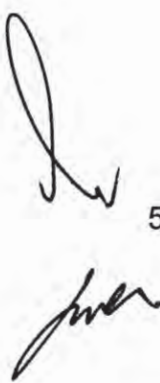
Quality and productivity of auto parts produced by the target suppliers are improved through the development of support system for auto parts manufacturing industry.

4. Outputs

- (1) The framework of the support system for auto parts suppliers is formed.
- (2) Model cases are created through support for auto parts suppliers.
- (3) Fundamental skills of the support system members, SMEDA, PAAPAM engineers and local consultants, are developed.
- (4) Capacities of SMEDA to transmit the information on productivity and quality management and share with other suppliers are improved.

5. Activities

- 1.1 Examine the situation of SMEDA and other partners such as PAAPAM and



2-2
m.7

local consultants, and determine the support system including the roles of each organization and training plan

- 1.2 Prepare the annual plan
- 1.3 Monitor the plan and review the performance
- 1.4 Review the implementation and performance of the Project and prepare a strategy and plan after the termination of the Project

- 2.1 Set the criteria for selecting target auto parts suppliers
- 2.2 Identify KPIs for monitoring activities of auto parts suppliers
- 2.3 Hold the Project introductory workshops
- 2.4 Select target suppliers to be supported by the Project
- 2.5 Provide assistance to each supplier selected in the activity 2.4
 - 2.5-1 Develop an improvement plan
 - 2.5-2 Hold a kickoff meeting
 - 2.5-3 Execute the improvement plan
 - 2.5-4 Monitor the status of implementation of the plan including KPIs with the executive management
 - 2.5-5 Hold an interim review meeting
 - 2.5-6 Assist the supplier in holding an internal wrap-up meeting
 - 2.5-7 SMEDA prepare a report on the review of the implementation under the supervision of JICA experts
 - 2.5-8 Conduct necessary follow-up activities
- 2.6 Conduct technical workshops for auto parts suppliers

- 3.1 Prepare guidelines/manuals for consulting service to auto parts suppliers
- 3.2 Set the standard for certification for local consultants
- 3.3 Conduct workshops for SMEDA, PAAPAM engineers and local consultants
- 3.4 Transfer skills and knowledge of JICA experts through on-the-job-training in the activity 2.5
- 3.5 SMEDA and PAAPAM engineers provide consulting services to auto parts suppliers under the supervision of JICA experts in the activity 2.5

- 4.1 Prepare materials for transmitting and sharing the information on the model cases
- 4.2 Hold seminars for sharing the model cases with other suppliers
- 4.3 Improve the materials and the content of the seminars on the basis of the feedback from the seminar participants

6. Input

(1) Input by JICA

- A. Japanese experts in the field of;
 - Chief Advisor/Production and Quality Management (I)
 - Production and Quality Management (II)
 - Die Maintenance
 - Machining
 - Plastic Molding
 - Others as necessary

B. Training in Japan or third country for the SMEDA staff, auto parts suppliers and other related staff.

C. Equipment

- 2 cars (1 for Lahore, 1 for Karachi)
- Other necessary office equipment (laptop PC, Video Camera, Digital Camera, etc.)

(2) Input by SMEDA

SMEDA will take necessary measures to provide at its own expenses;

A. Counterpart Personnel

- At least 4 engineers (2 in Lahore, 2 in Karachi) dedicated to the Project
- Additional engineer will be assigned, if required

B. Office space (Lahore and Karachi)

7. Implementation Structure

The Project organization chart is given in the Annex 4. The roles and assignments of relevant organizations are as follows:

(1) SMEDA

(a) Project Director

Chief Executive Officer will be responsible for overall administration and implementation of the Project.

(b) Project Coordinator

Deputy General Manager, Industry Support and Environment & Business Sustainability Cell (IS&EBSC), will be responsible for coordinating of the Project.

(2) JICA Experts

The JICA experts will give necessary technical guidance, advice and recommendations to SMEDA on any matters pertaining to the implementation of the Project.

(3) Pakistan Association of Automotive Parts and Accessories Manufacturers (PAAPAM)

PAAPAM, as an important partner of the Project, may assign 4 engineers (2 in Lahore, 2 in Karachi) to work with the SMEDA and JICA experts.

(4) Joint Coordinating Committee

Joint Coordinating Committee (JCC) will be established in order to facilitate inter-organizational coordination. JCC will be held at least once a year and whenever deems it necessary, in Lahore or in Karachi. JCC will approve an annual work plan, review overall progress, conduct monitoring and evaluation of the Project, and exchange opinions on major issues that arise during the implementation of the Project. A list of proposed members of JCC is shown in the Annex 5.

8. Project Sites and Beneficiaries

Project sites are Lahore city (including its vicinities) and Karachi city. Beneficiaries of the Project will be auto parts manufacturers, SMEDA staff, PAAPAM engineers and local consultants.

9. Duration

Duration of the Project is expected to be from April 2015 until March 2019 (total 4 years).

10. Reports

SMEDA and JICA experts will jointly prepare the following reports in English.

- (1) Monitoring Sheet on a semiannual basis until the Project completion.
- (2) Project Completion Report at the time of Project completion.

11. Environmental and Social Considerations

SMEDA agreed to abide by 'JICA Guidelines for Environmental and Social Considerations' in order to ensure that appropriate considerations will be made for the environmental and social impacts of the Project.

III. UNDERTAKINGS OF SMEDA AND GOP

SMEDA and GOP will take necessary measures to:

- (1) ensure that the technologies and knowledge acquired by the Pakistan nationals as a result of Japanese technical cooperation contributes to the economic and social development of Pakistan, and that the knowledge and experience acquired by the personnel of Pakistan from technical training as well as the equipment provided by JICA will be utilized effectively in the implementation of the Project; and
- (2) grant privileges, exemptions and benefits to the JICA experts referred to in II-6 (1) above and their families, which are no less favorable than those granted to experts and members of the missions and their families of third countries or international organizations performing similar missions in Pakistan.

Other privilege exemptions and benefits will be provided in accordance with the Agreement of Technical Cooperation signed on 30th April, 2005 between GOP and GOJ.

IV. MONITORING AND EVALUATION

JICA and SMEDA will jointly and regularly monitor the progress of the Project through the Monitoring Sheets based on the Project Design Matrix (PDM) and Plan of Operation (PO). The Monitoring Sheets shall be reviewed every 6 months.

Also, Project Completion Report shall be drawn up 1 month before the termination of the Project.

V. PROMOTION OF PUBLIC SUPPORT

For the purpose of promoting support for the Project, SMEDA will take appropriate measures to make the Project widely known to the people of Pakistan.

VI. Misconduct

If JICA receives information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project, SMEDA and relevant organizations shall provide JICA with such information as JICA may reasonably request, including information related to any concerned official of the government and/or public organizations of the Pakistan.

SMEDA and relevant organizations shall not, unfairly or unfavorably treat the person and/or company which provided the information related to suspected corrupt or fraudulent practices in the implementation of the Project.

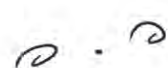
VII. MUTUAL CONSULTATION

JICA and SMEDA will consult each other whenever any major issues arise in the course of Project implementation.

VIII. AMENDMENTS

Amendments can be made between JICA and SMEDA with mutual understanding.

- Annex 1 Main Points Discussed
- Annex 2 Logical Framework (Project Design Matrix: PDM)
- Annex 3 Tentative Plan of Operation (PO)
- Annex 4 Project Organization Chart
- Annex 5 A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee
- Annex 6 Draft Selection Procedures of Target Suppliers



Main Points Discussed

1. PC-1

The necessary inputs from SMEDA for the Project are the assignment of counterpart personnel and office space both in Lahore and Karachi. These costs can be borne by the ordinary budget of SMEDA, therefore PC-1 is not required for the Project.

2. Counterpart Agency

Counterpart agency of the Project is the IS&EBSC, SMEDA. It will take the responsibility for coordination of the Project among the related government and private organizations.

3. PAAPAM Engineers

SMEDA will start the necessary coordination with PAAPAM regarding its assignment of 4 engineers (2 in Lahore, 2 in Karachi) in PAAPAM on their own expenses. These engineers are expected to work with SMEDA staff under the supervision of JICA experts as OJT, and to acquire the necessary knowledge and techniques. These engineers as well as SMEDA staff will play an important role for sustainability and dissemination of the Project output.

4. Local Consultants

For the purpose of capacity enhancement of local consultants in the areas of production and quality management, some local consultants may participate in the Project. SMEDA will collect the information of candidates of capable local consultants before the commencement of the Project. The actual training plan of local consultants will be elaborated after the commencement of the Project.

5. Selection of Target Suppliers

The candidates of target suppliers of this Project will be nominated by OEMs and PAAPAM. Based on their recommendation, around 50 target suppliers will be selected by the Project with the consideration of questionnaires, interview with management, variety of size and products of the supplier, etc. The draft of selection procedure of target suppliers is shown in Annex 6.

6. JICA Experts and SMEDA Counterpart Personnel

"Production and Quality Management" experts should have enough knowledge on total plant management as well as sufficient experience in the field of "Welding" and/or "Stamping" in automotive industry. JICA will make best efforts to select such experts. SMEDA will also assign the qualified counterpart personnel to the JICA experts. In case there arises some difficulty for each activity, JICA and SMEDA will discuss to solve it.

7. Future Schedules

After the approval of "Ex-ante Evaluation Document of the Project" in JICA headquarters, Record of Discussion (R/D) which is necessary for the commencement of the Project will be prepared and forwarded to the authorities concerned for signing. The signing of R/D will be planned in December 2014.

Project Design Matrix (PDM)

Project Title : The Project for Technical Support to Auto Parts Manufacturing Industry

Project Period : From April 2015 to March 2019 (four years)

Target Areas : Lahore city (including its vicinities) and Karachi city

Target Group : Auto parts suppliers, SMEDA staff, PAAPAM engineers and local consultants

Version No. : 1

Annex 2

As of October 10, 2014

Narrative Summary	Objectively Verifiable Indicators	Means of Verification	Important Assumptions
<p>Overall Goal :</p> <ol style="list-style-type: none"> Quality and productivity improvement activities are spread to auto parts suppliers and small and medium enterprises in other sectors. Competiveness of auto parts suppliers is strengthened. 	<ol style="list-style-type: none"> The number of SMEs provided with services by SMEDA, PAAPAM engineers and local consultants User assessment of service provided by SMEDA, PAAPAM engineers and local consultants KPIs set by suppliers are improved Assessment of auto parts suppliers by OEMs 	<ol style="list-style-type: none"> SMEDA report Questionnaire SMEDA report Questionnaire 	
<p>Project Purpose :</p> <p>Quality and productivity of auto parts produced by the target suppliers are improved through the development of support system for auto parts manufacturing industry.</p>	<ol style="list-style-type: none"> At least 80% of the target suppliers achieve their goals set in the Project. The average level of the capacities of SMEDA and PAAPAM engineers to assist auto parts suppliers in the areas below is assessed as satisfactory. <ul style="list-style-type: none"> consulting ability in productivity and quality management facilitation in technical areas 	<ol style="list-style-type: none"> Project Report Self-Assessment by SMEDA and PAAPAM Assessment by JICA Experts 	<p>There is no significant policy change in development of auto sector, auto parts sector and SMEs.</p> <p>There is no significant change in economic circumstances.</p>
<p>Outputs :</p> <ol style="list-style-type: none"> The framework of the support system for auto parts suppliers is formed. Model cases are created through support for auto parts suppliers. Fundamental skills of the support system members, SMEDA, PAAPAM engineers and local consultants, are developed. 	<ol style="list-style-type: none"> The roles of each organization are decided. Annual plans are planned annually. Strategy and plan after the Project are prepared Around 50 suppliers receive technical support from the Project KPIs are used for monitoring by at least 80% of the suppliers Reports of all the suppliers are prepared by SMEDA At least 80% of the suppliers are satisfied with the support from the Project At least 10 suppliers are assessed as role model At least 80% of the participants in the workshops are satisfied Guidelines/manual is prepared At least 80% of the participants in the workshops are satisfied 	<ol style="list-style-type: none"> Project Report Annual plan Strategy and Plan Project Report Project Report SMEDA Report Questionnaire Project Report Questionnaire Guidelines Questionnaire Questionnaire 	<p>There is no significant policy change in development of auto sector, auto parts sector and SMEs.</p>

<p>4. Capacities of SMEDA to transmit the information on productivity and quality management and share with other suppliers are improved.</p>	<p>3. At least 80% of the participants in the OJT are satisfied 4. At least 10 local consultants are certified</p> <p>1. Materials on model cases are prepared 2. Seminars are held at least XX times 3. At least 80% of the participants in the seminars are satisfied</p>	<p>4. Progress Report</p> <p>1. Materials 2. Project Report 3. Questionnaire</p>	
<p>Activities</p> <p>1.1 Examine the situation of SMEDA and other partners such as PAAPAM and local consultants, and determine the support system including the roles of each organization and training plan</p> <p>1.2 Prepare the annual plan</p> <p>1.3 Monitor the plan and review the performance</p> <p>1.4 Review the implementation and performance of the Project and prepare a strategy and plan after the termination of the Project</p> <p>2.1 Set the criteria for selecting target auto parts suppliers</p> <p>2.2 Identify KPIs for monitoring activities of auto parts suppliers</p> <p>2.3 Hold the Project introductory workshops</p> <p>2.4 Select target suppliers to be supported by the Project</p> <p>2.5 Provide assistance to each supplier selected in the activity 2.4</p> <p> 2.5-1 Develop an improvement plan</p> <p> 2.5-2 Hold a kickoff meeting</p> <p> 2.5-3 Execute the improvement plan</p> <p> 2.5-4 Monitor the status of implementation of the plan including KPIs with the executive management</p> <p> 2.5-5 Hold an interim review meeting</p> <p> 2.5-6 Assist the supplier in holding an internal wrap-up meeting</p> <p> 2.5-7 SMEDA prepare a report on the review of the implementation under the supervision of JICA experts</p> <p> 2.5-8 Conduct necessary follow-up activities</p> <p>2.6 Conduct technical workshops for auto parts suppliers</p> <p>3.1 Prepare guidelines/manuals for consulting service to auto parts suppliers</p> <p>3.2 Set the standard for certification for local consultants.</p> <p>3.3 Conduct workshops for SMEDA, PAAPAM engineers and local consultants.</p> <p>3.4 Transfer skills and knowledge of JICA experts through on-the-job-training in the activity 2.5.</p> <p>3.5 SMEDA and PAAPAM engineers provide consulting services to auto parts suppliers under the supervision of JICA experts in the activity 2.5.</p> <p>4.1 Prepare materials for transmitting and sharing the information on the model cases.</p> <p>4.2 Hold seminars for sharing the model cases with other suppliers.</p> <p>4.3 Improve the materials and the content of the seminars on the basis of the feedback from the seminar participants.</p>	<p>Input</p> <p>Japanese side</p> <p><u>Experts</u> Chief Advisor/Production and Quality Management (I) Production and Quality Management (II) Die maintenance Machining Plastic molding Others as necessary</p> <p><u>Training in Japan/third country</u></p> <p><u>Equipment</u> - 2 cars - Other necessary office equipment</p>	<p>Pakistani side</p> <p><u>Counterpart Personnel</u> Project Director Project Coordinator Four SMEDA engineers Additional staff if required</p> <p><u>Office space</u> Lahore and Karachi</p>	<p>Proper number of counterpart staff is secured through the Project period.</p>
			<p>Pre-conditions Security situation in the target areas is not worsened.</p>

Tentative Plan of Operation

Annex 3

**Version 1
As of October 10, 2014**

Project Title: The Project for Technical Support to Auto Parts Manufacturing Industry

Inputs	Year	1st Year				2nd Year				3rd Year				4th Year				Remarks
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
Expert																		
Chief Advisor/Production and Quality Management (I)	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Production and Quality Management (II)	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Die maintenance	Plan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actual		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Machining	Plan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actual		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Plastic molding	Plan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actual		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Others	Plan		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actual		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Equipment																		
2 cars and other necessary office equipment	Plan	■																
	Actual	■																
Training in Japan/Third country																		
to be determined	Plan		■															
	Actual		■															

Outputs	Year	1st Year				2nd Year				3rd Year				4th Year				Responsible Organization	
		I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	I	II	III	IV	Japan	Pakistan

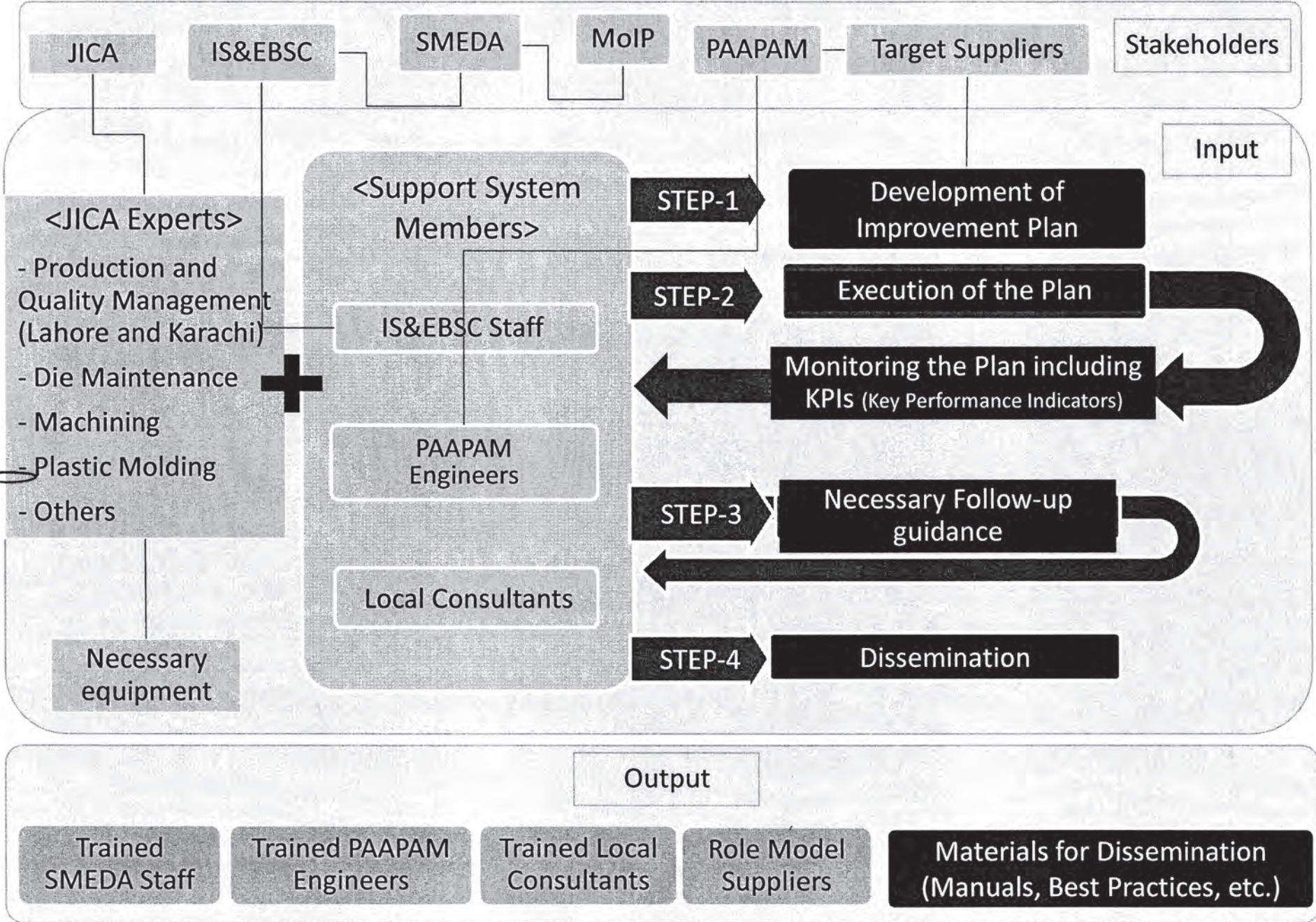
Output 1: The framework of the support system for auto parts suppliers is formed.																		
1-1 Examine the situation of SMEDA and other partners such as PAAPAM and local consultants, and determine the support system including the roles of each organization and training plan	○	○																
	Plan	■																
	Actual	■																
1-2 Prepare the annual plan	○	○																
	Plan	■																
	Actual	■																
1-3 Monitor the plan and review the performance	○	○																
	Plan		■			■			■			■			■			
	Actual		■			■			■			■			■			
1-4 Review the implementation and performance of the Project and prepare a strategy and plan after the termination of the Project	○	○																
	Plan																	
	Actual																	

Output 2: Model cases are created through support for auto parts suppliers.																		
2-1 Set the criteria for selecting target auto parts suppliers	○	○																
	Plan	■																
	Actual	■																
2-2 Identify KPIs for monitoring activities of auto parts suppliers	○	○																
	Plan	■																
	Actual	■																
2-3 Hold the Project introductory workshops	○	○																
	Plan	■																
	Actual	■																
2-4 Select target suppliers to be supported by the Project	○	○																
	Plan	■																
	Actual	■																
2-5 Provide assistance to each supplier selected in the activity 2-4																		
2-5-1 Develop an improvement plan	○	○	○	○	○													
	Plan	■	■	■	■													
	Actual	■	■	■	■													
2-5-2 Hold a kickoff meeting	○	○	○	○	○													
	Plan	■	■	■	■													
	Actual	■	■	■	■													
2-5-3 Execute the above plan	○	○																
	Plan	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	Actual	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2-5-4 Monitor the status of implementation of the plan including KPIs with the executive management	○	○																
	Plan																	
	Actual																	
2-5-5 Hold an interim review meeting	○	○	○	○	○													
	Plan	■	■	■	■													
	Actual	■	■	■	■													
2-5-6 Assist the supplier in holding an internal wrap-up meeting	○	○	○	○	○													
	Plan	■	■	■	■													
	Actual	■	■	■	■													
2-5-7 SMEDA prepare a report on the review of the implementation under the supervision of JICA experts	○	○	○	○	○													
	Plan	■	■	■	■													
	Actual	■	■	■	■													
2-5-8 Conduct necessary follow-up activities	○	○	○	○	○													
	Plan																	
	Actual																	
2-6 Conduct technical workshops for auto parts suppliers	○	○	○	○	○													
	Plan	■	■	■	■													
	Actual	■	■	■	■													

ma

m.7

Technical Support to Auto Parts Manufacturing Industry



00

-50-

Handwritten signature

M.7

A List of Proposed Members of Joint Coordinating Committee (JCC)

1 Chairperson

Chief Executive Officer, SMEDA

2 Members from Pakistani side

- (1) Deputy General Manager, IS&EBSC, SMEDA
- (2) Counterpart Personnel, SMEDA (Lahore and Karachi)

3 Members from Japanese side

- (1) Representative, JICA Pakistan Office
- (2) JICA Experts
- (3) Personnel concerned to be decided by Japanese side

4 Observers

Following member can be attended JCC as an observer.

- (1) PAAPAM Committee members
- (2) Japanese OEMs
- (3) Staff of Engineering Development Board (EDB)



2.2

m.7

Draft Selection Procedures of Target Suppliers

1. Target suppliers
 - a. Suppliers nominated by OEMs.
 - b. Suppliers nominated by PAAPAM.

2. Pre-requisites to be met
 - a. Full understanding and commitment of the CEO to achieve the Project objectives.
 - b. Assignment of personnel empowered/responsible for the Project activities (Project Leader).
 - c. Provision of necessary resources required for implementation of Kaizen ideas proposed by the JICA experts.
 - d. To agree to share the outcome of the Project with other suppliers.

3. Selection process
 - i. SMEDA to request OEMs and PAAPAM to nominate suppliers recommendable for the Project.
 - Specific areas for improvement with priorities through the Project activities.
 - ii. Selection shall be finalized upon the followings;
 - JICA expert(s) together with SMEDA Counterpart personnel will visit the nominated suppliers for plant surveys and interviews with the CEO and contemplated Project Leader.
 - The CEO should submit a letter of commitment to the Project to the attention of SMEDA with CCs to the OEMs involved.

2. 自動車部品メーカーの質問票集計結果

質問票集計結果（自動車部品メーカー向け）

- ・質問の目的：部品メーカーの自社の現状認識を確認し、プロジェクトの詳細計画づくりに生かす。
- ・質問方法：事前に SMEDA から各企業に依頼し、訪問時に回収（訪問した 10 社のうち、8 社から回答を得た）
- ・質問件数：18 項目

<回答企業一覧表>

自動車産業の中心地ラホール、カラチの部品メーカーのなかから、規模の大小、工程の種類等を考慮し、パキスタンの自動車部品企業の実態を把握できるように企業を選定した。

社名	所在地	工程	製品
METALINE INDUSTRIES (PVT) LTD.	ラホール	S, FP	fuel tanks, oil pans, window regulator assy, belt anchor
HAWKS ENGINEERING WORKS	ラホール	S, FP	hinges, door strikers/latches/beams, hood lock, door lock opening lever
MECAS ENGINEERING (PVT) LTD.	ラホール	F, FC, M	brake drum/disc, hubs, steering pump, diff case
INFINITY ENGINEERING (PVT) LTD.	ラホール	F, FC, M	gears, hubs, shafts (crank/cam/steering), clutch assy, connecting rod, oil pumps, tie rod assy
ALSONS AUTO PARTS (PVT) LTD.	カラチ	P, S, E	trims, ducts, brake disc/drum, lever/pedal/switches, fans, I/P, stampings, switches, lamps, window regulators
LOADS LIMITED Specialized Auto Parts (今回訪問先)	カラチ	FP, S	radiators, exhaust systems, seat slides, stampings
AUTOMOTIVE SPARES & ACCESSORIES (PVT) LTD.	カラチ	P, O	carpets, insulator, headlining, floor mat, ducts, bottles, wiper arm
SYMBOL INDUSTRIES (PVT) LTD.	カラチ	S	fuel tanks, seat base plate

<工程>

S:stamping, T:tubing, E:electrical/electronic, F:forging, FC:ferrous casting, AC:alloy casting, M:machining, P:plastic molding, R:rubber, FP: functional parts, O:others, U:unclear

(1) 従業員数/売上高

従業員数は、100～644 名の企業を訪問した。

SMEDA の中小企業の定義は、従業員数で 250 名以下であるから、これを超える企業も含まれる。

(2) 装置/製品タイプ

プレス、溶接、機械加工装置、表面処理（メッキ、塗装）、プラスチック射出成形等の工程に関する装置を有する。

(3) OEM

<日系>

Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd.
 Pak Suzuki Motor Company Limited
 Indus Motor Co. Ltd.
 Hinopak Motors Limited

<日系以外>

MILLAT TRACTORS LTD. (MASSEY FERGUSON)
 Dewan Farooq Motor
 AL-Ghazi Tractors
 Agriauto (pvt) Limied (Indus Motor Co. Ltd.の1次部品メーカー)
 Sigma Motors
 Master Motor Co. Ltd.
 など

(4) 専門家の協力受け経験

日本、韓国、ドイツの専門家の支援を受けている企業がある。
 鍛造、溶接、金型に関する技術、生産性向上、物流改善等の支援を受けている。

(5) 最近の問題点

会社名	品質	マネジメント	コスト	生産性	従業員	装置	レイアウト	ユーティリティ	5S	物流	スペース	その他
A社	○	○	○				○					
B社		○			○			○				
C社	○					○			○			
D社	○	○										
E社	○											
F社												
G社	○			○								*1
H社	○		○	○	○							

*1:少量多品種対応のための在庫管理

*8社のうち品質を問題としていない企業が2社ある。現状認識の甘さがうかがえる結果であり、プロジェクトでは意識改革が必要である。

(6) 重要な問題と対策、期待効果、外部への協力依頼

品質問題：6社→（対策）問題解決手法による解決、QCチームの結成

人・組織・人材育成：5社→（対策）チームワーク形成、訓練、対話、給与構造の改善
 装置・治工具：4社→（対策）予防保全

生産性：3社→（対策）トヨタ生産方式、リーン生産方式の導入、IE、在庫管理

*品質問題の解決に技術力の向上が上がっていない。技術の重要性認識が足りないことが分かる。この点もプロジェクトで意識改革を図る必要がある。

(7) OEM の支援状況

スポット対応をしてくれる：3社

支援は受けていない：3社

トレーニングやマニュアルの提供で支援してくれる：2社

*認識が二分しており、プロジェクトでは、OEM と部品メーカーの距離を縮めていく努力が必要である。

(8) 社内トレーニングの状況

社内教育を行っている：6社

決まった教育は行っていないが、適宜 OJT やミーティングを行っている：1社

社内教育は行っていない：1社

*内容は、5S、改善、安全、品質、溶接技術、検査技術

*追加検討内容：人材育成、原価管理、設計力強化、仕事のエチケット、エネルギー管理、トヨタ生産方式、

(9) 外部トレーニングの状況

内容：マネジメント、品質、生産性、金型メンテナンス、改善

トレーニング提供組織：AOTS、SMEDA 等

(10) プレス工程の問題点

質問：プレス加工についての問題と対応は？

会社名	問題点	対応
A社	1 金型の精度と耐久性 2 バリとシワ	金型及び治具設計の改善
B社	1 金型設計と精度 2 金型の耐久性	1.設計者に新しいソフトウェアを学ばせる 2 金型設計技術の向上や熱処理の改善
C社	—	—
D社	1シワ 2バリ 3金型の耐久性	1)金型の正しいクリアランスが保てるように保全する 2)金型設計の改善 3)作業中に適切な磨きを行う
E社	1.バリ 2.金型の精度	1 現場 2 RCA(摩耗試験機) 3 CP、CPK(工程能力指数)
F社	金型精度(Guide PillarまたはBush)	金型に新しいブッシュを入れて金型精度を保つ
G社	1. 部品精度 2. バリ/シワ 3. 金型のセット時間	1. Faro Armの追加 2. 正しい材料の使用と熱処理 3. 天井クレーンと10tフォークリフターの追加
H社	—	—

金型精度：5企業

バリとシワ：4社

金型耐久性：3社

*6社が金型を社内で開発・設計している。

*バリとシワの問題があり、プロジェクトでは金型メンテナンスの側面から支援が必要。

(11) 5S・改善活動の状況

●改善活動の実施

実施している：5社

改善らしきことを行っている：1社

実施していない：2社

●5S活動の意味

- ・生産の流れをつくるとても大切な活動
- ・ムダの排除/時間の節約/生産性の向上
- ・職場環境の改善
- ・スペースの確保
- ・品質の改善

*5Sの重要性が頭のなかでは認識されているが、現場での浸透が不十分であり、プロジェクトで実践により、認識できるよう指導することが必要である。

(12) 5S活動のレベル

Level 1	実施していない	0社
Level 2	不十分	1社
Level 3	何とか許容されるレベル	3社
Level 4	更なる改善が必要	5社
Level 5	十分行えており、維持が望まれる	0社

*現状認識の甘さが分かる。

(13) 顧客要求が増えた場合に予想される問題

人材（技能者）不足：5社

材料・部品の調達：2社

装置：2社

(14) 将来ビジョン

- ・モデルカンパニーになる
- ・生産性の向上
- ・品質 PPM \leq 10

(15) 強み、弱み、機会、脅威

●強み

- ・ 訓練された人材がいる：3社
- ・ 金型、治具の設計・開発ができる：2社
- ・ 装置、治工具の充実：2社
- ・ 品質：2社
- ・ 経営者のコミットメント、日本的な経営スタイル：1社、リーンマネジメント：1社、顧客・OEMに対する責任感、技術力、短期開発力、製品のバラエティ、顧客に近いロケーション、価格競争力、納期対応力（各1社）

●弱み

- ・ 人材のレベルや技能者の流出：5社
- ・ 装置の古さ：2社
- ・ マーケティング、原価計算ができていない、低い生産性、頻繁な切替え、物流（各1社）

*人材の流出が課題となっている。5Sや職場環境の改善で魅力ある職場をつくる必要があり、プロジェクトで支援していく必要がある。

それ以外の理由で、人材が他社へ流出しても自動車産業にとどまっているケースが多く、プロジェクトで自動車部品メーカーのレベルアップを図るという目的に対し、活動はムダにならないと考える。

●機会

- ・ 輸出市場：4社
- ・ アフターマーケット：2社
- ・ 自国市場：1社

●脅威

- ・ インドや中国との価格競争、政情の不安定さ、輸入品のコスト上昇、中古車の輸入

(16) 希望するセミナー

●経営トップ向け

- ・ 事業戦略・計画：4社
- ・ 生産性改善・リーン生産：3社
- ・ 人材育成：3社
- ・ コスト・財務管理：2社
- ・ 品質管理：1社

●工場管理者向け

- ・生産性：6社
- ・品質：4社
- ・5S：2社
- ・安全：1社
- ・改善：1社
- ・PDCA：1社
- ・人材育成：1社
- ・サプライチェーンマネジメント：1社

*上記のようなセミナーに対する希望があるが、経営者自身が5Sの現場への浸透をどのように行ったらよいかといったことを学び直す必要がある。プロジェクトでは、5S等のものづくりの基本の大切さに経営者自身が気づくセミナーが望まれる。

(17) プロジェクト成果の公開に関して

共有しても良い：7社

回答なし：1社

*モデル企業のレベルアップ経験をパキスタンに広げていくということを考えた場合、企業の成功体験を共有する必要があるが、その目的に沿った回答が得られた。

(18) パキスタンの自動車部品メーカーの発展に必要なこと（プライオリティ）

リーン生産方式（ムダの削減）	9
品質改善と6シグマの導入	8
従業員のモチベーションアップ	8
工具・治具と金型の開発	8
エネルギー・オーディットとエネルギー管理システムの導入	8
溶接と治具/備品の開発	8
生産計画と在庫管理	8
新製品の開発と設計	7
改善と5S活動	7
設備保全管理	7
緑の生産性	7

*改善と5Sは下位にきているが、プロジェクトでは、このようなものづくりの基礎の重要性に気づくような意識改革から始める必要がある。

3. 自動車部品メーカーの現場チェックリスト集計結果

自動車部品メーカーの現場チェックリスト集計結果

目的：自動車部品メーカーの現状レベル（概要）を把握する

チェック月日；2014年9月25日～10月3日

チェック者：吉村専門家、吉田専門家、中川専門家（EDB 派遣専門家；全社は訪問せず）

チェック方法：事前に準備したチェックシートに基づいてチェック

当初 100 項目余りを設定したが工場訪問時間の制約で 54 項目についてのみ実施

この内、更に 12 項目は時間の制約で企業側に自主チェックをお願いした。

評価基準： 5: Excellent 4: Good 3: Acceptable 2: Insufficient

1: Unacceptable

3 人のチェック者のレベルを合わせるため、5 S などは目安として Honda Atlas Cars (Pakistan) Ltd. のレベルを 5 (Excellent) として採点した。

1. 対象部品メーカー：

1. Metaline Industries (ラホール)
2. HAWKS EGG WORKS (ラホール)
3. Mecas EGG (ラホール)
4. Infinity Engg. (ラホール)
5. Alsons Auto Parts (カラチ)
6. Noor Engineering Services (カラチ)
7. SPECIALIZED AUTO PARTS (Loads group) (カラチ)
8. Engineering Excellence (カラチ)

Automotive Spares & Accessories と Symbol Industries は時間の関係でチェックせず

2. チェック項目と結果（8社の平均値）

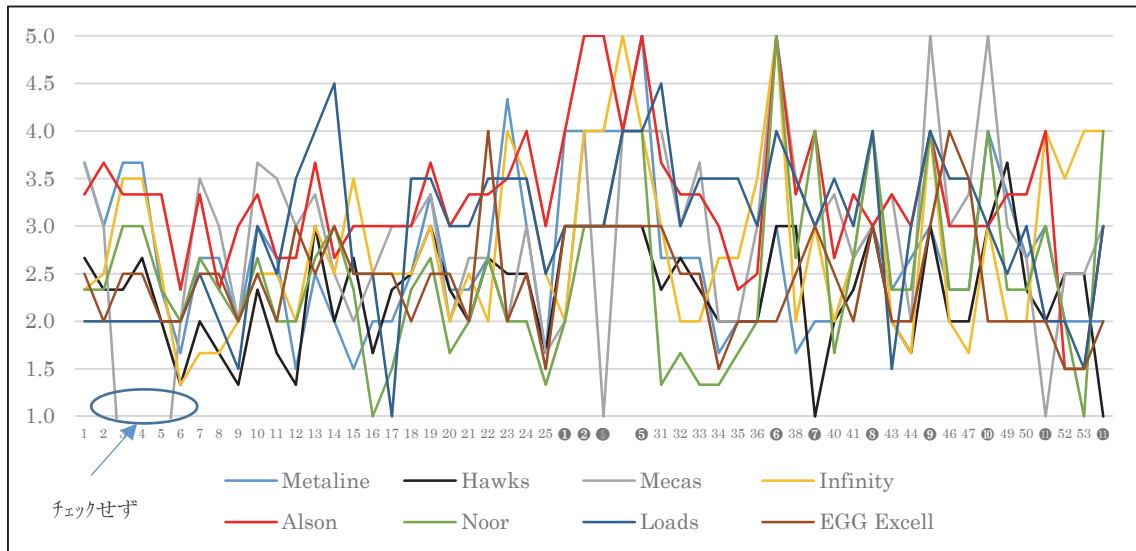
NO	Contents	結果
1	作業台の上には、今使う以外の材料・仕掛品・治工具などがないか	2.8
2	設備・機械は常に清掃された状態であるか	2.6
3	不要な部品が置かれていないか	2.5
4	部品以外の物が置かれていないか	2.6
5	取り出しやすく整頓されているか	2.1
6	品名、品番、数量、納入日付等が適切に表示されているか	1.8
7	材料以外のものが置かれていないか	2.6
8	材料の先入れ・先出しはできるか	2.3
9	品名、品番、数量、生産日付等適切に表示されているか	2.0
10	不良品や異品が混入していないか	2.9
11	仕掛品の先入れ・先出しはできるか	2.4
12	品名、品番、数量、生産日付等適切に表示されているか	2.4
13	製品以外のものが置かれていないか	3.1

14	製品の先入れ・先出しはできるか	2.8
15	錆の発生や埃などが付かないように対策しているか	2.5
16	品名、品番等適切に表示されているか	2.2
17	取り出しやすく整頓されているか	2.2
18	不要な配管・配線類はないか	2.7
19	区画の線引きがされているか	3.1
20	区画の線はかすれていないか	2.4
21	材料・仕掛品・製品が区画をはみ出して置かれていないか	2.5
22	床はスムーズで凸凹はないか	2.9
23	品質管理状況、設備稼働状況、改善活動状況、社内周知事項等適切な情報が掲示されているか	3.0
24	不必要な情報や古いデータが表示されていないか	3.0
25	安全保護具は適切に使われているか	2.0
①	作業員は5S(3S)を理解し、実行しているか	2.9
②	異常(不具合)が発生した場合、生産停止等不具合を後工程に流出させない仕組みができていないか	3.6
③	不具合発生が事後的に判明した場合、客先や後工程に連絡し代品供給する仕組みができていないか	3.3
④	検査の方法、頻度、検査数、判定基準等を明記した検査基準書が整備され使用されているか	3.9
⑤	QC手法が使われているか	4.0
31	検査場と作業場は区別されているか	3.1
32	検査場の照明、温度管理は適切か	2.6
33	検査前後の部品が混入しないように部品が区分されているか	2.7
34	限度見本は置いてあるか	2.2
35	検査治具、ゲージなどは、正しく保管されているか	2.3
36	検査治具、ゲージなどの損傷・汚れはないか	2.5
⑥	検査治具、ゲージなどの較正時期が明示され、定期的に精度チェックされているか	4.0
38	不良品は識別され不良品箱などに入れて良品に混入しないような仕組みになっているか	2.8
⑦	生産ラインはラインバランスされているか	2.9
40	無駄な工程間仕掛品がないか	2.5
41	標準作業票が整備され、現場に掲示されているか	2.7
⑧	標準作業票に従って作業しているか	3.4
43	ムダな動きはないか	2.4
44	作業姿勢や重量物のロード/アンロードなどのムリな作業をやっていないか	2.3
⑨	「品質は各工程で作り込まれるべきだ」を実行しているか	3.8
46	モノの流れに沿ったレイアウトになっているか	2.8
47	運搬の少ないレイアウトになっているか	2.7
⑩	段取りに多くの時間がかかっているか	3.4
49	運転時、異常な音・振動・臭い等がないか	2.8
50	Are there oil leaks or air leaks? 油漏れ・エア漏れはないか	2.5
⑪	改善チームはあるか、改善活動を継続して行っているか	2.6

52	各治工具・設備の日常点検チェックシートはあるか	2.2
53	チェックシートに基づいて日常点検を実施しているか	2.1
⑪	予防保全は実施しているか	2.8

備考；黒丸白抜き数字の12項目（結果が網掛け）は、部品メーカーの自己評価

部品メーカー別評価結果



3. まとめ

- 部品メーカーの概要を把握する目的でチェックしたが、50分前後の工場視察だったため全行程を確認できず、十分なチェックもできなかった。また、時間の関係で点検者同士のチェック前後のすり合わせも実施できず、結果のバラツキも大きかった。
- 上記理由などにより、全体として実態よりも少し甘目の評価になったと感じている。
- 「部品メーカーの自己評価」結果は、明らかに実態より良い点数が付いている項目がある。特に品質については、現場監察結果や出荷品質データと照らし合わせると1に近い部品メーカーが4や5と評価している例があった。
 専門家と部品メーカーの評価の違いを認識させ、問題点を共有したうえで改善を進める事も重要である。

4. 次期プロジェクトへの提案

参考として、今回の反省も踏まえ以下を次期プロジェクトへ提案したい。

- 企業を選定後、指導を開始する前に工場のチェックを実施する
- 事前にチェックシートを準備してチェック者全員に内容を周知する
- チェックは専門家だけでなく、企業側を含むチーム全員で実施する
- チェック者全員ですり合わせを実施する（教育と問題意識の共有を図る）
- 指導を終了前に再度同じチェックシートでチェックし、効果を確認する（指導の途中でチェックし、後半の活動計画の参考にすることも有効）

専門家の派遣パターン等について

	2015												2016												2017												2018												2018						指導企業数 (概算)							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	1	2	3	4	5	6	7	8	9	#	#	#	1	2	3	4	5	6								
長期専門家 (LHR)					1	2	3	4	5	6	7	8	9					1	2	3	4	5	6	7	8					1	2	3	4	5	6	7	8					1	2	3	4	5	6	7	8													15
Chief Advisor/Production and Quality Management (I)																																																														
長期専門家 (KHI)					1	2	3	4	5	6	7	8	9					1	2	3	4	5	6	7	8					1	2	3	4	5	6	7	8					1	2	3	4	5	6	7	8													15
Production and Quality Management (II)																																																														
短期専門家 (LHR)								1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3									10															
短期専門家 (KHI)								1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3		1	2	3									10															

長期専門家:

- ・部品メーカー30社に対して、自身の専門技術によって技術的な問題を解決しながら工場全体のレベルアップを図る
- ・1チームは8か月、1チーム3社同時に指導、3社を週最低1日訪問して指導

短期専門家:

- ・長期専門家が指導する企業のうち短期専門家の分野の指導が必要な企業、及び専門分野の指導を希望する企業(上記30社以外)を20社程度実施
- ・1回の派遣期間は原則3か月だが、企業により柔軟に対応する
- ・短期専門家の分野は、①型の修理・改良、②マシニング(CNC、旋盤)、③プラスチック成型の技術者、その他

5. 収集資料リスト

パキスタン国自動車部品製造業技術移転プロジェクト詳細計画策定調査 収集資料リスト

		ソフト	ハード
1	議事録(SMEDA, PAAPAM, PAMA, LC)	○	
2-1	質問票結果 (SMEDA)	○	
2-2	SMEDA Organogram (Sep 2014)	○	
2-3	Presentation SMEDA SME Development Plan (2013-18)	○	
2-4	SME Development Plan	○	
2-5	Brief on SME Development Plan (2013-18)	○	
2-6	Engineering Sector	○	
3-1	質問票結果 (PAAPAM)	○	
3-2	PAAPAM BS	○	
3-3	PAAPAM IS	○	
4-1	04-1 質問票結果 (PAMA)	○	
4-2	04-2 PAMA Presentation	○	
5	05 Pakistan-Vision-2025	○	
6	Honda Presentation	○	
7	Alsons Auto Parts (Pvt.) Ltd. 組織図	○	
8	Automotive Spares & Accessories (Pvt.) LtdのSuzuki presentation 190914	○	
9	ENGINEERING EXCELLENCE の Hino Presentation	○	
10	Infinity Engg. Pvt Ltd QCサークルプレゼン資料	○	
11	LOADS COMPANY PROFILE JUNE 2014 Updated on 22 JULY 14 - FOR PRESENTATION	○	
12	Loads Movie	○	
13	PAAPAM Directory 2013-2014		○
14	Pak Suzuki Motor パンフレット		○
15	Metaline Industries (Pvt) Ltd. パンフレット		○
16	Metaline Industries (Pvt) Ltd. 会社プロフィール		○
17	Diamond Group パンフレット		○
18	Loads Limited 会社プロフィール		○
19	ローカルコンサルタント1プロフィール		○
20	ローカルコンサルタント2プロフィール		○

