企業名		E-Plating & Surface Engineering
所在地		Fresno 115, Fracc. Industrial El Vergel 2da. Fraccion de Crespo, 38110, Celaya, Guanajuato México Tel. (+52) (477) 393-0991
Web address		http://www.eplating.com.mx
業種		メッキ加工業
製品		Zn-Ni 合金メッキ、亜鉛メッキ、錫メッキ
従業員数		Total：17 名　　間接：5 名＋直接：12 名 月～金の週 5 日制　　交代制：1 直制
面積		敷地面積：000m² 　　建屋面積：1000m²
訪問日時		2015 年 10 月 16 日
先方対応者		Francisco Granados (Director)〔e-mail：francisco.Granados@eplating.com.mx〕 Juan Manuel Monreal (Gerente Planta) Valeria Bautista (Ingeniero de calidad)
訪問者		JICA(UTSJR)：清水 宏【執筆者】 JICA 専門家：大門 正征 UPQ：M.C. 田邉 幹男 JETRO メキシコ事務所：葉恒二（専門家）、半澤大介、Victor Nakano
今回訪問経緯		JETRO メキシコ事務所の紹介による
企業の概要	創業	2013 年 9 月。実稼働は 2015 年 3 月より
	資本金	10 百万メキシコペソ
	売上高	2015 年計画：5 百万メキシコペソ 利益率 10～15　%
	認証取得	ISO/TS16949：2016 年 3 月取得予定あり ISO14001：2017 年取得予定あり
	主要顧客	自動車関連：100% (内訳) Kolextor 社：80%、PEC 社(日系 H 社関係)：12%、 CELAY 社(日系 T 社,N 社,M 社)：8%
	主要設備	Zn-Ni 合金メッキ(無人化ライン)バレル方式(80kg)：1 ライン 錫メッキ(半自動化ライン)ラック方式：1 ライン
	検査設備	蛍光 X 線被膜計(フィッシャースコープ)、塩水噴霧試験機(セラヤ大学にあり)
	稼働率	錫ライン：60 %、Zn-Ni 合金メッキ:5%　(1 直に換算して)
	不良率	工程不良率：0.5～1.0% 客先クレーム率：0 ppm

コメント (総合)	地理：セラヤ市の工業団地内にあり、会社の立地位置は大変良く半径 300km 内に主要な自動車メーカーがあり、また主要高速道路と州道が近く取引先アクセスが有利である。 履歴：当社の創設は 2013 年であり、7 名の共同経営者がいるが実務は社長と工場長が行っており何れも実務経験は豊富である。自社の生産ラインの設計施工を行い、本年 3 月より生産を開始した。設立の動機は自動車関係のメッキ加工の将来性を確信したため当社の創設の運びとなった。 この動機は当を得ており、急激な自動車関係の需要の増大とバヒオ地区でメッキ関係の大型工場のほとんどないことは大きな強みとなろう。また、メキシコのメッキ製品の問題としては光沢が出にくく、その原因としては水質不良が挙げられるがそれに対処可能であれば受注はほぼ確実である。 当社のようにライン設計、施工が行えることはメッキ工程を熟知していることを示しており、品質に関し万全の体制をとっているであろうことは容易に推察できる。 また、レオン市のモンテレイ大学と共同研究を行い CONACYT からの 30%の補助金を獲得した。 産学共同のプロジェクトを行うことは、地域産業の昂進、雇用の活性化、ローカル企業との関連が密接となり社会的にステータスを持つことになる。 現在、レオン大学からの学生がインターンシップを行っている。
(現場状況)	 事務所でのプレゼンテーションを受けた後に工場の内部を拝見した。事務所の右手に入出荷口がありシャッターは閉じられている。 半製品の受け入れと出荷は間隔を空け並置されているが枠ラインにより区別されており入荷順、出荷順に整頓されロケーションの管理を問題ない。社内での管理は(ERP)システムを使用しており、入荷時の確認及び伝票の確認と外観検査を行っている。出荷に関しても製品の確認と伝票の添付をおこなっていた。  生産工程の 2 ラインについては、工場の右手に並置されており完全自動化の Zn-Ni 合金メッキライン(バレル式、80kg/バレル)、と半自動化の錫メッキライン(ラック式)がある。 Zn-Ni 合金メッキラインは 4 バレル同時にメッキ可能であり 320kg/h の処理能力があるが現在は半分で稼働している。ラインの稼働率はまだ低く 5%であるが需要の増大が見込まれている、(1 槽は約 1.2m*1.2m*1.2m)で小部品から中部品が対象となる。



錫ラインは電動ステアリングの小部品のメッキを行っており 9万個／週受注があり稼働は 60(%)である。
稼働中であり全数検査を行っていたが不良 BOX がなく確認したところ、不良品入れは傍になく返却品とラインにダミーとして吊るす材料と混在していた。



管理関係資料のビジュアル化が不足しており進捗管理もされていない。安全関係の資料と品質に関するものは表示されている。
また、特筆すべき点は 2 つあり、1 つは水素除去装置であり、もう 1 つは純粋製造装置である。いずれもメッキ加工製品の品質に関し重要な意味を持っており当社の認識の高さを如実に示している。
作業者の動きは良いが安全のための保護具の着用は必要である。

(数値評価)	細目	参考採点基準	配点	
(1)入口から間接 顧客に与える印象、時間規律、顧客第一主義を最大限にアピール。社員教育も大切に。	①守衛所…セキュリティ、取次段取り	①なし-1、あり 0、迅速 1	-1	2
	②受付、歓迎看板、間接部門の執務態度	②普通 0、まじめでかつ挨拶 1	1	—
	③掲示…指標、スローガン、計画と実績	③なし 0、計画実績 1	0	5
	④人材育成…教育室設置(現場多能工化)	④教育室有+1、多能工化推進なら+1	1	
(2)資材倉庫 資材劣化を防止し、不適合品を場内に入れない仕組みにしている。また、地場調達率を高める活動をしている。取引先もファミリーの考え。	①外気オープン/クローズ状態	①完全オープン 0、クローズ 1	1	5
	②先入れ先出し	②困難 0、可能 1	1	—
	③ロケーション管理	③ロケーションなし 0、あり 1	1	5
	④投入までの在庫期間	④1 ヶ月以上 0、半月以内 1	1	
	⑤材料仕入れ国	⑤右記以外 0、国内 50%以上で拡大 1	1	
(3)作業雰囲気 品質と効率を高めるため作業環境(照度、温度、騒音、臭気など)を確保。作業場の安全に配慮しつつ作業によるバラツキ防止策が出来ている。	①帽子 制服(上下) 靴 眼鏡 耳栓 ﾏｽｸ 手袋	①規則性と徹底程度で 0、1、2	2	6
	②動き(まじめ、普通、見る、対抗)	②一部ｷｮﾛｷｮﾛ 0、普通 1、まじめ 2	1	—
	③危険作業	③安全配慮程度により 0、1、2	1	10
	④5S (ﾚﾍﾞﾙ 1・2 / 3 / 4・5)	④現場全体で判断し 0、1、2	1	
	⑤分別ゴミ指定	⑤分別ｺﾞﾐや省ｴﾈ活動程度で 0、1、2	1	
(4)生産管理 初心者でも理解可能な作業指示書である。誰がいつ何をどれだけ作ってその結果はどうだったかが分かる。モノの置き方を指定し、ムダの排除や異種混入対策を含め目で見る管理や工程飛ばし対策があり、後工程に不良流出防止。	①生産指示書(ON Line　紙)	①右記以外 0、紙 1、ON Line 2	1	5
	②作業指示書	②掲示なし 0、掲示 1	1	—
	③生産実績記録(従事者記録)	③実績漏れ 0、あり 1、従事者ﾄﾚｰｽ 2	1	10
	④不良 BOX 有無と位置	④殆ど無 0、有 1、正しい位置に有 2	0	
	⑤工具箱	⑤整然 1	0	
	⑥限界基準、限度見本	⑥判別可能程度と維持状態で 0、1	1	
	⑦ポカよけ	⑦あれば 1	1	

(5)初品・変更管理 初品とロット完了品が良品であることの証明をデータ以外に現物でも。変更点管理も含む	①初品検査してから量産開始の仕組み	①無 0、承認前量産 1、確実実施 2	1	4
	②キープサンプル	②無 0、ﾛｯﾄ内 1、ｵｰﾀﾞ内 2、長期 3	1	—
	③変更点管理	③実施内容と程度 0、1、2、3、4、5	2	10
(6)設備予防保全 加工設備が日々生産稼働時に異常なく、中期的に摩耗劣化に対しても予防保全をしている。	①始業点検	①実施と記録無 0、一部漏れ 1、有 2	2	4
	②設備保守計画と実施記録	②計画と記録無 0、一部有 1、有 2	2	—
		故障率削減活動と成果があれば 3	0	5
(7)計測器管理 判定に利用する全てのものが対象	①計測器校正と漏防止(一部漏れ Max.2)	①漏れや不明程度で 0、1、2、3、4	3	4
	②標準器校正	②実施無 0、外部校正説明あれば 1	1	5
(8)外観検査 専門的な技量をもった検査員が網羅的な外観など顧客保証をする体制が出来ている。	①照度	①必要な照度以下なら 0、適合 1	1	2
	②限界基準	②限界基準劣化 0、有 1	1	—
	③不良 BOX　有無と位置	③不良 BOX なし 0、有 1、適合 2	0	5
	④検査方式	④抜取 0、全数なら 1	0	
(9)開発部門 顧客のニーズを早く正確に掴み、具現化できる人材と機能、情報システムを有している。	○人数　1　　名		1	3
	①設計者認定方法	①人数規模考慮し明確なら 0、1、2		—
	②PPAP(ISIR)　所要期間　　12　　ヶ月間	②実績有 1、更にｼｽﾃﾑあれば 2～3	2	5
(10)金型加工部門 顧客又は自工場のニーズを早く正確に掴み、具現化できる人材と機能、情報システムを有する				
	①精密機器の温調、振動対策	①精密度、加工期間 0、1、2、3		—
	②金型修理前と後の分別と後の保管状況	②保管場所、状況により 0、1、2		5
(11)統計的管理 より少ないﾊﾞﾗﾂｷをより速く達成する活動	①異常に対する認識	①定義有無と周知程度で 0、1、2		
	②小集団活動、改善活動	②活動程度により 0、1、2、3、4		—
	③MSA(平均値管理、Gage R&R)、工程能力	③活動状況により 0、1、2、3、4		10
(12)出荷倉庫 顧客に届けるまでの自社責任範囲を明確にして、それを保証するための活動の状況	①外気オープン/クローズ状態	①完全オープン 0、クローズ 1	1	4
	②在庫日数　約　　日	②長期在庫有 0、1 週間内 1、ｶﾝﾊﾞﾝ 2	1	—
	③ロケーション管理	③なし 0、雑然 1、有 2	2	5
	○出荷方法(専用ﾄﾗｯｸ、輸送会社、客先)			
<表面処理専用>	全長：17*40m　　耐荷重：80kg/基　　一連処理時間：15 分間 ラック式/バレル式　自動式/半自動式 メッキ厚測定器　蛍光 X 線　渦電流　電磁誘導　エッチング			
評価できる点	メッキのラインを自社で設計、施工できる面は評価が高く、また社長及び工場長の経歴は会社にとって必要かつ十分な技術の裏付けとなる。また時期を知り、会社を立ち上げ、生産を開始したことは先見性があり実行力があることは明白である。 また、会社に至近のところに新たな土地(3,500m²)を準備している点もある。			
気になる点	現在の受注は十分ではなくかつ稼働率は低い。設立後約半年であり内容は大変素晴らしいため更なる営業努力を必要とする。 また、社内の管理をさらに充実し環境のみならず品質管理(ISO9001)の取得を目指すこと			

	が会社の評価につながる。 気になる点は廃液の処理である、現在は錫メッキの廃液は pH8 程度であり放出しているとのことであるが、廃液の処理は大変重要で対策を誤ると操業停止に陥りかねない。早急に対処すべきである。		
(13)**TOP ポリシー** (対応性)	会社がメキシコでの品質、技術のメッキ加工のリーダーになることである。 それには更に品質の良い製品を作る技術と能力を研磨する、またコスト競走力の強化になり営業力を増すこととなる。		15 — 20
その他	企業紹介プレゼン資料を提供可能		

関連写真

入口



製品





工場内



INPUT		No.	項目内容	配点	得点	評価点 ［%］			総合
(1)	2	A1	入口から間接まで	5	2	40	(A) TOPマネジメント	65	64
(2)	5	A2	5S・安全・勤務	10	6	60			
(3)	6	A3	開発	5	3	60			
(4)	5	A4	TOPポリシー	20	15	75			
(5)	4	B1	資材管理	5	5	100	(B) 生産管理	72	
(6)	4	B2	生産管理	10	5	50			
(7)	4	B3	設備予防保全	5	4	80			
(8)	2	B4	金型加工	0	0	－			
(9)	3	B5	出荷管理	5	4	80			
(10)	－	C1	初品・変更管理	10	4	40	(C) 品質管理	50	
(11)	－	C2	計測器管理	5	4	80			
(12)	4	C3	外観検査	5	2	40			
(13)	15	C4	統計的管理	0	0	－			

該当しない場合は必ず「-」を入力する

