

■ 企業データ

社 名	株式会社新日東電化	創業又は設立	1976年2月24日
代 表 者 名	向山光一	業 種	金属製品製造業（電気めっき加工業）
役 職	代表取締役	従 業 員	125人
資 本 金	1億8,900万円	連 絡 先	03-3790-2321
所 在 地	〒143-0003 東京都大田区京浜島2-2-1	加盟団体等	東京都鍍金工業組合／中央鍍金工業協同組合
U R L	http://www.snd-shinnitto.co.jp	事 業 区 分	設備投資

■ 事業計画概要

近年、エンドユーザーの品質要求レベルの高度化により、不良率の低減、社外流出防止が品質管理、検査体制上の大きな課題となっている。めっきの品質上、膜厚保証が最大のポイントとなるが、最新鋭の蛍光X線膜厚計を導入することにより、多様

化する製品群に対する検査スピードアップを図り、品番ごと測定結果をリアルタイムに現場へフィードバックする体制が必事となる。これにより、各ラインの管理対応スピード改善を不良率の低減とコストダウンに繋げていく必要がある。

【目的：不良率の低減とコストダウンについて】

平成26年度に本格的量産が開始したスマートメーター事業は、重要なコアマーケットで、ピーク時（平成29年3月期）想定されるメッキ加工高は、フォーキャスト受注高で6億円、自社総売上の約30%を占める見込みとなる。量産ピークでの納期対応や採算面を勘案すると、不良率を可能な限り低減させる必要が生じ、これらの管理プロセスのキーとなる、膜厚測

定に要する手間と時間の大幅な削減等を実現する検査体制の高度化が必事となる。さらに、再発防止対応のスピードアップを図り、各ラインでの管理変数の最適化対応をきめ細かく実施、不良率の低減目標（6.5%⇒3%以下）設定により、目に見えないコストの確実な把握と削減を目指す。

■ 実施事業

● 治具の改良による生産効率改善実績

【改善前】

スマートメーターの部品は14種類あり、汎用の治具を使用していた。しかし、部品毎に製品面積が異なるため、治具に掛けられる数量が80個～200個とバラツキがある。製品面積により、単位面積当たりの電流量のセッティングが異なり、めっき膜厚の管理負荷が大幅増加し、工程での膜厚保証を勘案すると、スペックの違う製品毎に空きキャリアを必要とし生産効率が悪かった。

【改善後】

工程での改善はスマートメーター専用の治具を開発し、部品毎に治具形状・掛け数等を同期化し、同一電流量での多品種部品のめっき加工を可能とした。同時に、工程保証の一環としての膜厚測定ルーティン見直し実施、多品種での生産プロセスで膜厚が確保されている情報のフィードバック時間短縮と頻度向上により品質保証体制の整備を行った。これにより122ラインの12月生産量は93万個となり、従来比約130%の生産が可能となった。

● コストダウンの確立

生産効率の向上、不良率低減による経済的効果を以下の通り試算した。

（単位：百万円）

項目	金額	具体的効果（年度間）
生産効率の向上（122ライン）	11	122ラインは生産効率の向上により生産高は従来の130%となっており、前年度の生産額157×30%=増収額47×売上総利益率23.4%=11百万円の増益効果があると試算される。
不良率低減（122ライン）	5	不良発生時の選別費用（時間外手当、交通費、宿泊費、食事費等）、選別後の再生費用（人件費、補修等諸経費）、部品買取費用が発生する。不良率低減約3%により年度間で5百万円程度の経費削減効果があると試算される。
小計	16	
生産効率の向上（全15ライン）	24	生産効率の向上（各ライン毎に標準時間を設定等）は全ラインで取り組んでおり、前年度上期の時間外は売上高の6.3%であったが、今年度上期実績は同4.5%（前年度期比△1.8%）に削減されており、今年度上期売上692百万円×1.8%=12百万円、年度間では24百万円の時間外削減効果があると試算される。
合計	40	

● 工程ごとのスケジュール

取組み内容	実施時期									
	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
【1. 膜厚計の購入】（膜厚測定の手間と時間の大幅な短縮を図る）										→
【2. 検査体制の確立】（全品検査からの不良品流出ゼロを目標とする）										→
【3. スマートメーターの不良率の低減とコストダウンの確立】（生産プロセスの見直し・改善及び不良品の形態ごとに抜本的な対策を講じる）										→

【1. 膜厚計の購入】

最新鋭の蛍光X線膜厚計を購入し、膜厚測定に要する時間の大幅な短縮を図った。平成25年9月25日に(株)日立ハイテクサイエンスによる今回購入した蛍光X線膜厚計の搬入、据付、性能動作確認後、取り扱い説明書の講習を受け、最新鋭の蛍光X線膜厚計による測定を開始した。



蛍光X線膜厚計

【2. 検査体制の確立】

検査にかかる標準時間の設定、毎日の出荷予定数量と連動した検査計画の作成等を実施した。

まず、検査員5名の1箱単位（部品によって個数が違う）での検査時間を測定し、余裕率30%を乗じた平均時間を標準

時間として設定することから開始した。検査計画の作成にあたっては、チーフ検査員が部品種類毎の毎日の出荷予定数量を確認し、「標準時間を基に1日の検査員毎の検査計画」（誰が、何を、どの位）を作成した。

【3. スマートメーターにかかる不良率の低減とコストダウンの確立】

スマートメーターメーカー品質改善チームと合同で治具の改良、電流値の変更、装置の性能アップ等に取り組み、不良率の削減効果は3.7%を確保した。工程への膜厚測定結果の

フィードバック頻度も大幅に向上し、工程内での削減効果は大きい。また、不良修正作業も大幅に減少、白シミ・水シミのふき取り等による補修作業は約半分程度まで圧縮された。

■ 実施結果・今後の展望

【1. 検査計画の作成】

1日当たりのノルマが明確となり、検査員のモチベーション向上、納期延期は大幅に削減された。

【2. スマートメーターにかかる不良率の低減とコストダウンの確立】

不良修正作業削減に取組、検査スピードの向上が可能となり、従来比1日当たり検査数量約20%向上を確保している。また、既に不良率低減目標3%は達成しており、引き続き更

なる不良率低減と、検査効率化を目指し、今後の大幅量産への対応体制の整備強化を目指して行く。

【設備自体で直接得られた成果】

今般最新鋭の蛍光X線膜厚計による測定を開始した結果、測定に必要な時間が旧機種比30%程度短縮した。測定結果の工程フィードバック頻度増加、工程管理レベル向上による不良低減と並行して検査員のレベルアップも可能になり、

ボーダーライン上の判別基準の明確化と電力量計メーカーへの検査結果フィードバックにより検査全体の効率向上確保、コストアップ要因の削減可能な体制整備を行う。