



危険物質を使用しない省エネ塗装用顔料の 焼成受託生産プロセス強化

◎企業名 **日研カシマ株式会社** ◎代表者名 **吉川 友次**

●住所／佐賀県鹿島市古枝字柚木角甲284-1 ●TEL／0572-57-2115 ●FAX／0572-57-2155
●従業員数／7人 ●資本金／5,000万円

◎主な業種／化学工業

◎担当者名／取締役 足立 判太郎

▶事業計画の概要

有害物質（Pb Cr等）不使用による安全性の向上と遮熱効果による省エネルギー性を付与した塗装用新素材顔料の焼成受託生産のプロセス強化を行い、海外メーカーとの競合に勝てる生産体制を構築する。

▶本事業への経緯

現在の低環境負荷社会実現に向けた国を挙げての取り組みの中で、ほぼ全ての産業製品に使用されている塗装技術においても塗装業界全体の危急の課題として様々な取り組みが行われている。その取り組みの一つである鉛、クロム等有害物質を含まない塗料の開発も塗装プロセスにおける環境対策、製品の安全性確保の一助となっており新製品の開発が進んでいる。

それに加え今般、地球温暖化防止に向けCO₂排出削減が求められ、ヒートアイランド現象対策や冷房運転による電力消費増大に対する抑止策など、省エネルギー性付与が社会的ニーズとして高まっており低環境負荷社会実現に向けた新素材、新製品の開発が求められている。

そういった中、太陽光を反射する顔料を使用し、被塗装物の物温上昇を抑える機能を持った塗装技術は住宅、構造物、資材、道路等の市場分野で注目をされ、開発が進んでいる。

近年市場に登場した遮熱塗装は塗装全体の市場が縮小する中で唯一伸長を続けている分野であり、（社）日本塗料工業会集計による2011年の市場規模は塗料出荷量ベースで11,000t、金額ベースで100億円を超え、7年前に比べ市場規模は約7倍になっている。本事業で生産プロセス強化を目指す有害物質不使用遮熱顔料はこのような遮熱塗料製品中約10%～30%含有しており、遮熱塗料同様に伸長している。

それに加え、不幸にも2011年3月に発生した東日本大震災に伴う原発事故による節電対策も大きな後押しとなり出荷量、出荷金額ともに今後も大きく伸びることが予想されている。

▶事業の内容

有害物質（鉛、クロムなど）を使用しない、ある組合せでの原料調合複合酸化物系顔料が、近赤外線領域の反射率が高いことは弊社試験室レベルにおいても確認されている。本事業のポイントは複合酸化物系顔料を実際に生産現場にて生産する際、如何に効率よく近赤外線領域の反射率を落とさずに生産するかという焼成温度領域管理、焼成雰囲気ガス技術など、熱処理関連装置技術の高度化を行った小LOT対応型バッチ式シャトル焼成炉の設備投資による、焼成受託生産プロセスの強化と、大量生産型海外メーカーには真似の出来ない、きめ細かな顧客毎ニーズに対応できる体制の構築を行った。

具体的には先に述べた本事業のポイントを踏まえ、弊社試験設備を使用し各種顔料試作を重ね、データを蓄積した上で小 LOT 対応型バッチ式シャトル炉を導入した。

顔料物性的には近赤外線領域の反射率の高い顔料の生産を目指しつつ、ランニングコストの低い焼成方法並びに最適温度領域管理、焼成雰囲気管理などが出来る焼成炉の設置により焼成受託生産プロセスの強化に取り組んだ。

大量生産型海外競合メーカーのような大量生産のみによる数の効率化の追求ではなく、遮熱効果という最も重要な機能性を追求しつつ焼成効率の最適点を探りながらの設備選定並びに設備の一部独自改造をおこなった。



シャトル炉

▶ 事業の成果

本事業にて取り組んだ内容は、塗装に係わる基盤技術及び熱処理に係わる基盤技術を活用した有害物質不使用遮熱顔料の焼成工程のプロセス強化であり、具体的には新型単型焼成炉の導入を行うことで生産の効率を上げ低価格を実現しつつ、また一方で大量生産型の海外競合メーカーには対応できない、きめ細かな顧客毎のニーズに応える事の出来る体制の構築となる。

上記目的達成のために、今回の設備は大量生産型連続トンネル炉ではなく、小 LOT 対応型のバッチ式シャトル炉を導入した。これは本事業で生産を行う有害物質不使用遮熱顔料が製品機能向上や製品改良、顧客訴求の変化の余地を多く残した未成熟製品であるため、更なる機能性向上や変化する顧客ニーズ、社会的市場要求に対応するためのも

のである。

まずこの市場分野にて競合する大量生産型海外メーカーにきめ細かな顧客ニーズ対応と製品機能に於いて先んじる事で、その後に続く市場拡大の際にイニシアチブをとって有利に事業を進める事を目指す。本事業の枠内で取り組む事は上記小 LOT 対応型バッチ式シャトル炉の設備投資であるが、最終的に弊社の目指す所は本事業で蓄積した経営資源を活用し、本事業対象市場及び製品の成熟化(規模拡大、機能性向上、新機能開発等)の過程に於いて、ものづくり開発型中小企業として最終ユーザー並びに一般消費者に貢献する事であり、日本社会への貢献となる。

▶ 今後の展望

本事業にて事業化を目指す市場における売上及び収益は顧客訴求内容、効率化による低価格実現を勘案すると年間 2000 万円～ 3000 万円を見込んでおり、製品の受託加工費は従来の一般焼成受託加工費に比べ 10%～ 20%の価格優位性を持ち、生産量の増加、収益性の向上が見込まれている。

また、本事業において焼成受託生産プロセスの強化が図られ、海外メーカーに対抗しうる体制が整えば弊社の収益性に寄与することはもちろん、ものづくり開発型中小企業としての競争力強化につながり、現在日本に求められている省エネルギー性と安全性の問題といった社会的要請及び顧客ニーズに対応できる企業への転換がはかれると確信している。ひいてはそれが地域経済と地域雇用への貢献となり、日本社会への貢献とつながっていくと確信しており、是非とも本事業で得た成果を拡大、充実させて行きたいと考えている。