

## テック大洋工業株式会社

認定テーマ名：環境対応型耐候性鋼製品及び表面処理剤の開発・事業化

### 1. 認定事業の現況

同社は、耐候性鋼を用いた都市環境・公園施設製品等を公共事業市場に提供する事業を得意としており、耐候性鋼製品にかかわる事業は同社のコアコンピタンスである。秋田及び三島の両工場では、耐候性鋼製品の設計・加工・表面処理・据付・メンテナンスまで一環して対応できる設備や技術ならびに多くのノウハウ等を保有している。

耐候性鋼とは、耐候性鋼表面処理剤によって生成した保護性錆び層により、わが国の厳しい錆び環境に耐え長期間にわたって美観を保つことが出来る鋼材である。認定事業はカラーリングを実現し保護さびを形成する耐候性鋼用の表面処理剤を開発し、メンテナンスコストの軽減や環境負荷抑制を求める景観施設製品市場（公園施設市場、都市環境市場、土木・建築資材市場・動物園舎等）への普及を目指したものである。

平成 24 年には、「新連携事業」の成果として、耐候性鋼表面処理剤「ウエザリングプロ」の商標登録 5404413 を得た。そして平成 25 年には、耐候性鋼表面処理剤製造方法に関し、特許公開 2014 - 037522 「防錆塗料組成物前駆体」、未公開申請特願 2014-00013 「防錆塗料組成物前駆体」を国内及び海外 7 ヶ国に出願し、一部特許の権利化が始まっている。



埼玉県道所沢堀兼狭山線（埼玉県所沢市）：環境対応型シェルター

この特許は、耐候性鋼表面処理剤に電気化学作用に基づく画期的な鋼材表面の改質機能を与える特徴を有し、耐候製鋼製品はもとより、さまざまな金属に応用することでそれらの寿命を飛躍的に伸ばすことにつながっている。これらの成果は「新連携」事業に後押しされて達成されたものである。

同社は、こうした知財戦略に取り組む一方、原料メーカーの協力も得て表面処理剤製造につき大幅なコストダウンが計れる可能性に確信を抱き、これまで地道に研究を重ねてきた独自技術による表面処理剤の新規製造開発に注力し、5 年目にして漸く、原料を独自技術により製造開発する目途をつけることができた。これにより画期的な表面処理材を使用した耐候性鋼製品を広く市場に向けて販売促進を進める背景が整ってきた。

### 2. 今後の展望（見通し）

環境対応型耐候性鋼製品は、同社が得意とする公園施設市場・都市環境に向けての展開が期待されている。同社の耐候性鋼に使用される表面処理剤はもともと有害金属を含まないことも大きな特徴で、環境負荷抑制にも貢献するものである。人体や環境に優しい為、人が多く集まる動物園、展示施設、照明施設、鉄塔などの構造物にとどまらず、避難場所標識、ベンチ、シェルター、手すり、展望デッキなどへの適用が徐々に進んでいる。これらの分野は今後ますます採用が進むと予想されている。

中期的な展望としては、今後、2020年の東京オリンピック需要、リニア新幹線開通による品川駅周辺開発需要、東北復興需要など大規模な開発案件が目白押しである。その中で、耐候性鋼製品が向かうターゲットは、各種競技場用照明鉄塔、照明ポール、転落防止柵、各種鋼構造物等多岐にわたる。

また、新連携事業の展開事例として、重防食塗料(厳しい環境から被塗物を保護する塗料)の塗装システムを大手重工メーカー向けに販売することにも成功した。これは、航空機用特殊装置の保管・輸送カプセルに求められる防食の要求仕様に対し、数社の塗料専門メーカーの製品を相手に評価試験に勝ち残り採用されるにいたったもので、今後10



浜松駅北口駅前広場（静岡県浜松市）：シェルター

年間標準仕様として継続調達されることになっている。これと同様の塗装システムの売込みが某自動車メーカーにも進んでおり、これらの事例は、特に錆びに関して大きな課題を抱えている製造業向けに対し、高性能のさび止め技術として認知されつつある証である。

尚、海外市場については、台湾からの動物園改修工事向けをきっかけとして、ベトナム、ミャンマー、カンボジア、ミャンマー、タイなど ASEAN 諸国からも多くの関心が寄せられている。

### 3. 認定を目指した経緯

同社は、平成10年、導電性をもつプラスチックで金属をさびから守る新しい防食技術をドイツから導入し、日本の気候に適した耐候性鋼製品の防食技術の開発に取り組み始めた。当初は東京都産業技術研究センターとの共同研究から始まり、久留米工業高等専門学校、東京理科大学、東京工業大学、山形大学などと産学官連携による基礎技術の研究を行った。目標は同社の長年の夢である耐候性鋼製品に欠くことのできない防錆技術、即ち、安定錆び形成技術を“自社技術”として完成・事業化させることであった。

平成11年、経営革新計画が東京都に承認され、事業展開の方向性を定めるにいたり、土木研究所の指導を得て全国の暴露試験場(耐候性評価センター)において、試験片の挙動調査を

行うなど基礎的研究を進めていった。その結果、特許 3962220「塗料組成およびこれを利用する耐候性鋼材の防食」ならびに特許 4549928「高密着高耐食性鉄鋼材の製造方法および膜の密着性向上方法」を権利化することに成功した。

しかしながら、製品化・事業化については、他社の防錆技術（ウエザーコート法）や新しい塗料を用いた鋼材との競合が厳しく自社の力だけでは壁を乗り越えることに難しさを感じていた。そのような中、「新連携事業」の支援制度を活用して、これらの壁を突破することを計画した。平成 21 年に「新連携事業計画」の認定を受け、界面活性剤など化学製剤の技術に長けた㈱ニッコー化学研究所との連携で表面処理剤の改良・開発を開始し、遂には上述の通り輸入に頼ることなく独自技術による表面処理剤の製造開発に目途をつけ、最終的に全く新たな表面処理剤の国産化に成功した。



羽生スカイスポーツ公園（埼玉県羽生市）：シェルター

#### 4. 利用した中小機構の支援策

中小機構は、認定申請の初期段階から認定に至る過程で、基本的な新連携事業の仕組みや満たすべき要件の確認からはじまり、最終的な認定申請書の作成に関する助言等の支援を実施。認定後においても、支援期間中、四半期毎の事業進捗状況の確認や、認定事業者交流会でのマッチング支援や販路開拓支援の機会を提供し、また専門家派遣制度による機構のアドバイザーからの販売戦略に関する相談・助言等を実施した。

#### 5. 企業概要

事業者名	テック大洋工業株式会社		
本社所在地	東京都大田区蒲田 4-22-8		
ホームページアドレス	<a href="http://www.ttkk.co.jp">http://www.ttkk.co.jp</a>		
設立年月	1958年3月		
資本金	50,000千円	従業員数	47名
売上高※	全体 766,700千円、認定事業の売上高 538,500千円（累計）		

※平成 26 年 5 月 31 日現在

## 6. 認定事業の概要

テーマ名	環境対応型耐候性鋼製品及び表面処理剤の開発・事業化
テーマの概要	耐候性鋼用の表面処理剤を開発し、メンテナンスコストの軽減、環境負荷抑制を求める景観施設製品市場(土木・建築資材市場、公園施設市場や都市環境市場など)への普及を目指した開発事業。
認定期間	平成 21 年 7 月 13 日～平成 26 年 7 月 12 日