

株式会社トヨコー

認定テーマ名：スプレーカバー工法による屋根の防水、断熱、補強工事の開発と事業化

1. 認定事業の現況

<製品の特徴>

本工法（以下、蘇生工法）は、老朽化した製造業などのスレート屋根や鋼製屋根に対し特殊な樹脂を3層に吹き付け、一度に防水・断熱・補強等の効果を生み出すスプレーカバー工法である。操業を停止することなく屋根表面からのみの施工が可能で、1層目として断熱性・接着性を有する瞬間硬化型のポリウレタンフォーム（断熱発泡層）を吹き付け、2層目に、高強度・伸縮性を有する瞬間硬化型のポリウレタン樹脂（防水補強層）を吹き付け、3層目に、耐紫外線・耐飛火性を有する不燃塗料（保護層）を塗布した、3層構造からなる樹脂層を形成している。

<新規性、革新性、独自性>

この3層の樹脂を吹き付ける蘇生工法は、自己接着性能が高く、スレート屋根においては通常の塗装時に必要となる下地処理としての高圧水洗浄が不要である。また、熱伝導率が非常に低く外断熱効果により、極めて高い断熱性能が発揮でき、省エネ効果や結露防止効果、防音効果等を同時に得る事ができる。

1層目・2層目併せて約5～15mmの厚みを確保し、既存スレート屋根の重なり目となる目地の隙間やフックボルト周り、ベンチレーター等の取付け部の隙間を完全に塞ぐことができる。いわゆるシームレス状に接着し既存スレート屋根と一体化となる為、防水性能が高い。

また、一体化したこの2層により圧縮強度が高まり、既存屋根を補強することになって、踏み抜き等を防ぐことができ、施工時の作業員の転落事故防止等の安全対策にもなる。この様な特徴を兼ね備えた工法は他には無く、新規性、革新性、独自性のある工法といえる。



<蘇生工法の施行作業の様子>

<ビジネスプラン>

高度成長期に建造され、老朽化した工場・倉庫等を所有する製造企業を中心に拡販活動を現在行っており、2011年3月に起こった東日本大震災以降、工場建屋の耐震対策のための屋根仕様として、鋼製カバー工法の重さの1/5程度となる、軽くて丈夫な蘇生工法の採用が増えてきている。

また、最近の製造業の動向として、温暖化対策による省エネ法の改正等で電気使用量（CO₂排出量）削減の取り組みが義務化され、工場室内の空調効率を上げる目的で断熱効果を期待して蘇生工法を求めるケースも増えてきている。

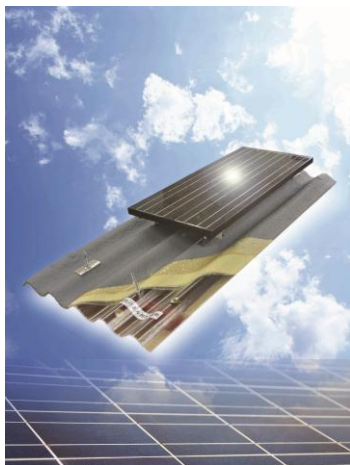
連携先である三菱樹脂インフラテック株式会社（旧三菱樹脂株式会社）とは、予めから樹脂の材料供給のみならず、営業面でも業務提携し、三菱グループをはじめとする全国の事業所に向け、更なる受注拡大を目指し展開が始まっている。

2. 今後の展望（見通し）

スレート屋根専用太陽光発電システムの開発、販売

スレート屋根専用太陽光発電システムとは、スレート材製造メーカーと、金具製造メーカーとスレート屋根蘇生工法メーカーである同社が協力し開発したシステムであり、今まで設置が困難であった老朽化したスレート屋根にも太陽光パネルを設置可能としたシステムである。

通常、老朽化したスレート屋根では、太陽光パネルの荷重を支えきれず、仮に鋼製屋根のカバー工法で補強しても、荷重が重すぎて設置出来ないのが現状である。また、スレート屋根自体も経年劣化で強度が不足している為、屋根上での作業が危険かつ困難である。



そこで、軽くて丈夫な蘇生工法と、母屋（もや）である鉄骨に対し屋根上から設置できる特殊金具（金具製造メーカー開発）を採用することで、軽量・安全性・防水性を兼ね備えた太陽光発電システムを構築することに成功した。

蘇生工法を活用し、新エネルギーの代表格である太陽光発電のマーケット（再生可能エネルギーの固定価格買取制度の売電申請）が今後拡大することを想定し、更なる需要拡大を目指す。

← 老朽化したスレート屋根に設置する太陽光発電システムのイメージ

3. 認定を目指した経緯

同社は塗装業という伝統ある老舗の多い業界の中で、創業 18 年というまだ歴史の浅い会社である。同社が目指すサービスは face to face をモットーとし、時代が進むにつれ変化していくお客さまのニーズを的確にとらえ、旧態依然とした施工方法から脱却し、現場目線で培った新たな発想を組み込んだ施工方法を積極的に提案し実行してゆくことである。

建物の老朽化が激しく進む近年では、更に高度な施工技術が要求されるようになってきており、温暖化などによって引き起こされる異常気象（ゲリラ豪雨、台風被害等）などの問題とも相重なって、施工条件も一段と厳しくなっているのが現状である。特に危険を伴う屋根上での作業の安全性を確保する為、屋根専用の特殊な樹脂の開発（三菱樹脂インフラテック株式会社）、ならびに専用の吹き付け機械の開発（有限会社セブンテック）の協力を経て、蘇生工法を完成させ、新連携事業計画の認定を受けることとなった。

今後も工法メーカーとして新しい発想と企画力を磨き、様々な社会問題に向けて提案し、連携体をより強化していきたい。また、国内のみならず、海外にも視野を広げ、これまで以上に支援機関や研究機関、ならびに自治体と協力し、事業展開していくことを目指している。

4. 利用した中小機構の支援策

蘇生工法の知名度向上と販路拡大に向けて、中小企業総合展 in Tokyo、同 in Kansai、テクニカルショウヨコハマ等を始めとする各種展示会への出展、及び販路開拓コーディネーター事業や販路ナビゲーター創出支援事業を活用した販路開拓やマッチングといった企業間の取引を実現するビジネスマッチングの支援を継続的に実施してきた。

5. 企業概要

事業者名	株式会社トヨコー		
本社所在地	静岡県富士市青島町 39		
ホームページアドレス	http://www.toyokoh.com		
設立年月	平成 8 年 3 月 1 日		
資本金	50,000 千円	従業員数	19 名
売上高	全体 376,744 千円 (平成 25 年 2 月期) 認定事業の売上高 1,626,000 千円 (平成 25 年 12 月までの累計)		

6. 認定事業の概要

テーマ名	スプレーカバー工法による屋根の防水、断熱、補強工事の開発と事業化
テーマの概要	老朽化したスレート屋根や鋼製屋根等を、特殊樹脂を 3 層に吹き付けることによって、防水、断熱、補強等の効果を同時に得られるスプレーカバー工法を、技術提供先である三菱樹脂インフラテック株式会社（旧三菱樹脂株式会社）、有限会社セブンテックと連携して開発し、事業化。
認定期間	平成 21 年 2 月 23 日～平成 26 年 2 月 22 日