

19. 小松マテール株式会社 (1/2)



■基本情報

企業名	小松マテール株式会社
本社所在地	石川県能美市
設立年	1943年

■取り組みの背景・認識した地域課題

布地製造の排水処理工程で余剰汚泥が発生していた

地域課題	地域資源
<p>染色工程で発生する廃棄物の処理</p> <ul style="list-style-type: none"> 同社は、布地製造の染色工程においてエネルギーや水資源を多く使用することに以前より問題意識を持っていた。 排水は同社で処理し、発生する汚泥は燃やしたり埋め立てたりという処理を業者に委託して行っていた。  <p>▲排水処理場</p>  <p>▲排水工程で発生する余剰汚泥</p>	<p>繊維産業の地盤</p> <ul style="list-style-type: none"> 石川県は水資源が豊富で湿度が高いという地域特性から、古来より繊維産業が発展。関連産業も育ち、地域に産業基盤が作られていた。 <p>地域の地盤を形成する珪藻土</p> <ul style="list-style-type: none"> 石川県能登半島の多くは珪藻土で形成されている。珪藻土は多孔質であり、透水性、保水性が高いなどの特徴を持つ。 <p>伝統工芸：九谷焼</p> <ul style="list-style-type: none"> 石川県南部には九谷焼の産地があり、地域に窯業のノウハウが蓄積されている。  <p>▲伝統工芸の九谷焼</p>

■商品・サービス内容



地元名産である九谷焼の製法や地域資源の珪藻土を活かし、余剰汚泥を保水性ブロックとして新たな価値を創出。開発製品を防災・建築の分野へ応用して、地方と都市の資金循環と地方における雇用を更に拡大する

- 小松マテール株式会社（以降、小松マテール）は、染色を基盤に、ファッションから建築材料まで多彩な事業領域をカバーする石川県のファブリックメーカーである。
- 自社の布地製造の排水処理工程で発生する副産物（微生物から成る余剰汚泥）の有効活用を検討した際、石川県南部の伝統工芸「九谷焼」の製法をヒントに、余剰汚泥を原材料とした保水性ブロック「greenbiz（グリーンビズ）」を開発することを着想した。雨水を蓄えてゲリラ豪雨対策に役立つ他、蒸発の際に周囲の熱を奪う打ち水効果を発揮し、水をまかなくても一週間近く冷却効果を維持できるため、ヒートアイランド現象抑制に貢献することができる。また、断熱性・吸音性・不燃性といった特長も持ち合わせている。
- さらに、熱可塑性炭素繊維複合材料「CABKOMA（カボコーマ）ストランドロッド」も開発。約160mで12kgと、同等の強度を持つメタルワイヤの約1/5の重量で、手で持ち運びができるほど軽量な点が特徴。建築の強度向上だけでなく、建築現場の省力化・省エネ化・施工性の向上にも貢献できる。

greenbiz（グリーンビズ）の4つの性能

 <p>1 吸水・耐凍結性</p> <p>1,000㎡で12t以上の保水力を持つため、ゲリラ豪雨の排水対策となる。凍結しても割れにくく、防水層の保護材にも最適。</p>	 <p>2 透水性</p> <p>浸み込んだ水は滞留せず、横へ横へと浸透していく。通常透水ブロックに比べて、約4倍の浸透機能を持つ。</p>	 <p>3 断熱・吸音性</p> <p>産業廃棄物である余剰汚泥に、粘土・珪藻土等を混合して発泡焼成。発泡により生まれる多数の空気層が、断熱材・遮音材として機能する。</p>	 <p>4 不燃・耐経年劣化性</p> <p>高温（1000℃）焼成した無機物であるため、不燃性を持つ。また、紫外線や加水分解による劣化もなく、長期間性能を維持することができる。</p>
--	---	--	--

熱可塑性炭素繊維複合材料 CABKOMA（カボコーマ）ストランドロッドの特長

			<ol style="list-style-type: none"> 1. 軽量（比重は鉄の1/5） 2. 引張に強い 3. 錆びない 4. 硬化後も熱変形可能 5. 耐久性に優れる 6. 熱による伸縮が少ない
--	---	---	---

19. 小松マテール株式会社 (2/2)

A. 事業化・事業拡大の経緯

① 構想・企画

- 小松マテールは、以前は下請けの仕事を中心に手掛けていたが、そのままでは事業は立ち行かなくなると考え、自社開発に注力、収益基盤となる新規商品を次々と生み出した。そうした中で、世間における環境意識の強まりを背景に、社内の染色工程で利用するエネルギーや水消費や排水排出が与える環境への影響に関する問題意識が強まった。廃棄物を減らそうと、排水処理の際に発生する余剰汚泥の活用検討に着手した。
- 同社は、余剰汚泥を廃棄物ではなく、「微生物を多く含む資源」と捉えた。地元石川県南部の伝統工芸：九谷焼をヒントに、余剰汚泥を有効活用したセラミックスの材料として開発することを構想した。

ポイント 「モノ」だけでなく「ヒト」の地域資源の活用

⇒グリーンビズの開発には、地元で九谷焼の専門家に相談・連携し、開発を進めた。また、地元から採れる珪藻土を活用した。

② 事業化

- 実証を進める中で、保水性・打ち水効果や遮音性といった様々な機能が見えてきた。汚泥を焼き固める方法を試行錯誤。およそ2年かけて微多孔性発泡セラミックス（グリーンビズ）を開発した。
- 当初は地元金沢を中心に事業を進めていたものの、ヒートアイランド現象の緩和策など都市におけるニーズに期待が持てたことから、東京に営業拠点を設立し、首都圏での営業も進めている。
- 製品化後は、壁や遊歩道にも使えないかといった要望が顧客から届いた。同社はニーズに合わせて柔軟に開発体制を構築、商品開発を進めた。

ポイント 臨機応変に開発体制を構築する仕組/ルール

⇒1,200人中100人にのぼる開発関連人材、新しいテーマ発足にあわせて組織の枠を超えて柔軟に人材を登用・チーム組成できるルール・社風など、既存事業で培ってきた会社の仕組みが、次々と新しい機能を実現することに貢献した。

③ 地域循環共生圏の醸成

- 既存技術を持つ「繊維」を起点に、微多孔性発泡セラミックスを用いた屋上緑化材、舗装用ブロック・農業分野への活用、炭素繊維を建築分野といったように市場の拡大に繋げている。
- セラミックス基盤材を整形する工程で発生する端材も、当初は使い道がなかったが、検証を進めると端材が保水性ブロックや土壌改良材になり得ることも発見、商品化することになった。土木、農業など活用場面が広がっている。
- さらに、県が地場産業である繊維産業へ炭素繊維の技術開発を推奨したことがきっかけとなり、建材への応用検討を開始した。熱可塑性炭素繊維複合材料を開発し、紐状のものは文化財の補強など、布状のものは老朽化した電柱の補強などに活用する。作業費を含めても安価で劣化対策を実施できる。自治体からの引き合いが増えている。

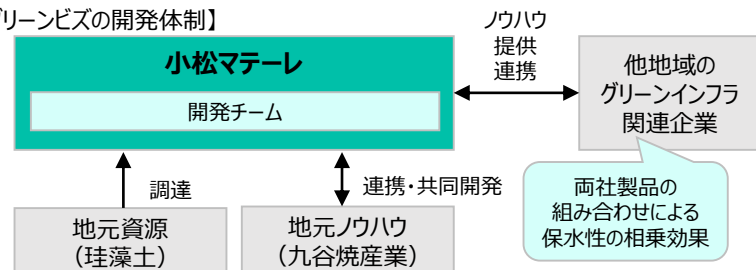
ポイント 既存技術を強みに他地域企業・有識者と連携

⇒繊維についてのノウハウを強みとして、同じ志を持つ地元/他地域企業と包括提携することで普及を推進。建築分野の専門家と連携し、共同研究を進めながら将来の環境まちづくりを考えている。

B. 運営体制／役割分担

- 地元の窯業事業者と連携し、排水余剰汚泥や地元資源である珪藻土等から、保水性のセラミックス基盤材や舗装用ブロックを開発。
- その他、耐震補強材の活用にあたっては、複合材料や建築分野の有識者（東京大学、金沢工業大学等）と連携している。

【グリーンビズの開発体制】



C. 目指す将来像

【廃熱の活用】

- 工場で使用する蒸気を供給する際に発電タービンを回すことで効率的な自家発電を行うといったエネルギーの有効活用に取り組んでいる。廃熱はまだ余っているため、何らかの場面での活用を検討している。

【農業分野への参入】

- 衣食住のうち、衣・住を事業領域としてカバーしたため、次に参入するのは食分野だと考えている。特に、同社代表の中山氏は農業について問題意識を持っており、同社の活用する水や熱といった資源との親和性も高いと考えている。

【ノウハウの活用】

- 環境関連事業を進めるにあたって培った省エネルギーなどの社内ノウハウを、外部へのコンサルティング事業などに生かしていきたい。