

平成 20 年 4 月 14 日（月曜日）発表



廃瓦粉を原料に用いたリサイクル瓦

愛知県産業技術研究所
常滑窯業技術センター三河窯業試験場
担当 松下、福永
電話 0566-41-0410
愛知県産業労働部地域産業課
技術振興・調整グループ
担当 加藤、木津
内線 3360、3361
(ダイヤルイン) 052-954-6340

陶器瓦のリサイクル技術を開発しました

愛知県産業技術研究所は、高浜工業株式会社（高浜市）及び愛知工業大学（豊田市）と共同で、廃瓦(※1)を新たな陶器瓦の原料として活用するリサイクル技術を開発し、特許を共同出願しました。

開発したリサイクル瓦は、粘土に廃瓦粉(※2)を 50%混ぜているにもかかわらず、粘土を 100%使用して製造した陶器瓦と比べ、強度(※3)を約 30%向上させることができました。強度の向上により、従来よりも瓦を薄くして軽量化することが可能になります。また、薄い瓦は焼成時間を短くすることができるため、燃料費等の製造コスト削減も期待できます。

この開発成果について、4 月 18 日（金）に、愛知県産業技術研究所常滑窯業技術センターにて開催する研究成果発表会で発表するとともに、試作品を展示します。

なお、本開発は、経済産業省の中小企業地域新生コンソーシアム研究開発事業を活用して実施しました。

1. 開発の背景

家屋を解体した際に発生する廃瓦を粉にして、コンクリート用の砂の代用や道路の埋め戻し材としての利用が試されてきましたが、砂等に対して価格競争力が低く、これまで有効な再利用方法がありませんでした。

そこで、三州瓦(※4)の産地に立地する愛知県産業技術研究所常滑窯業技術センター三河窯業試験場では、平成 16 年度から廃瓦の活用技術に取り組み、18 年度からは地元企業や大学と協力して研究を進展させ、陶器瓦のリサイクル技術の開発に成功しました。家屋解体に伴う産業廃棄物の削減が期待できます。

2. 開発の内容

今回開発した技術は、非常に細かく砕いた廃瓦粉を用いることに特徴があります。細かな廃瓦粉を製造する設備を含むパイロットプラント(※5)を用い、廃瓦粉の微粉

末化の効果を検討した結果、廃瓦粉を数 μm 程度まで微粉末化して瓦用粘土に混ぜることにより、廃瓦粉を混ぜない従来の陶器瓦と比較して、約 30% の強度向上に成功しました。外観や吸水率(※6)については、粘土を 100%使用して製造した従来品と同等の結果が得られています。

強度が向上したことにより、従来品よりも薄い瓦で同等の強度が得られるため、瓦の製造・運搬コストの低減、家屋の耐震性の向上に繋がります。また、瓦の釘止め部分の強度も向上するため、耐風性の向上も期待できます。

3. 今後の展開

研究発表会や各種展示会等への出展を通して、本技術に関心を持つ地元企業を募り、事業化に向けての検討を積極的に進めてまいります。リサイクル瓦を普及させ、廃瓦のリサイクルによる環境負荷の低減を図ることが、日本一の陶器瓦産地の果たす役割と考えています。

4. 成果の発表

愛知県産業技術研究所常滑窯業技術センター平成 19 年度研究成果発表会において、この成果を発表します。(案内参照)

- (1) 日 時：平成 20 年 4 月 18 日（金）午後 1 時 30 分から午後 4 時まで
- (2) 場 所：愛知県産業技術研究所常滑窯業技術センター 講堂
〒479-0021 常滑市大曾町 4-50
- (3) 発表題目：粘土瓦再生循環システムの構築

5. 中小企業地域新生コンソーシアム研究開発事業

本開発は、経済産業省の中小企業地域新生コンソーシアム研究開発事業を活用して実施しました。

- (1) 課 題 名：粘土瓦再生循環システムの構築
- (2) 開発期間：平成 18～19 年度
- (3) 共同開発メンバー：愛知県産業技術研究所、高浜工業株式会社、株式会社神清、積水ハウス株式会社、豊橋技術科学大学、愛知工業大学

この事業において、リサイクル瓦の開発については、主に愛知県産業技術研究所、高浜工業株式会社及び愛知工業大学が担当しました。

6. 問合せ先

愛知県産業技術研究所 常滑窯業技術センター三河窯業試験場

- (1) 担 当：松下、福永
- (2) 所 在 地：碧南市六軒町 2-15
- (3) 電 話：0566-41-0410
- (4) F A X：0566-43-2021

<用語解説>

※1 廃瓦

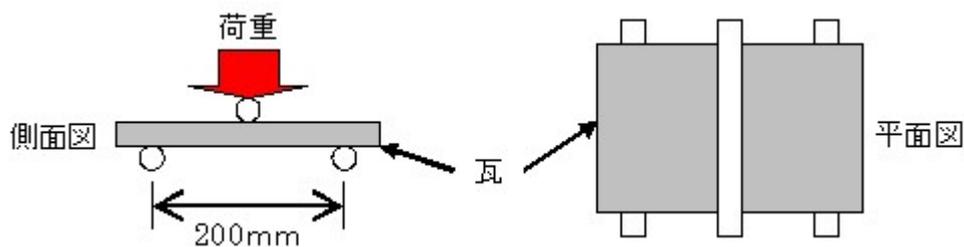
家屋の解体現場から排出される古い瓦と建設現場で寸法調整用に切り出された端材があります。

※2 廃瓦粉

廃瓦を粉砕設備で粉にしたものです。業界では「シャモット」と呼んでいます。

※3 瓦の強度

瓦の強度は、瓦に曲げる力（荷重）を加えたときに、瓦が割れずに耐える最大荷重によって評価されます。JIS（日本工業規格）には、瓦は 1,500N 以上の荷重に耐えることと規定されています。



瓦の強度測定法

※4 三州瓦

高浜市、碧南市、半田市などの愛知県三河地方及びその付近において生産される陶器瓦で、全国の陶器瓦生産量の約 60% を占めます。平成 18 年 4 月 1 日に導入された地域団体商標制度により商標登録されています（商標登録第 5002096 号）。

※5 パイロットプラント

製品の生産に先立って、研究開発や実験を行うための試験工場のことです。

※6 瓦の吸水率

瓦の乾燥質量に対する吸水量の百分率です。瓦の吸水率が大きいと、冬季に瓦表面に侵入した水分が凍結により膨張し、瓦の表面付近が剥離すること（凍害）があります。JIS（日本工業規格）では、瓦の吸水率は 12% 以下と規定されています。

成果発表会案内

- [案内 \(ファイル名:annnai.pdf サイズ:77.04 KB\)](#)

愛知県産業技術研究所常滑窯業技術センター平成 19 年度研究成果発表会



PDF ファイルの閲覧には Adobe Reader が必要です。同ソフトがインストールされていない場合には、

[Adobe 社のサイトから Adobe Reader をダウンロード（無償）してください。](#)