

FRP 再利用 事業化へ

信大・水口特任教授、繊維回収装置を試作

FRP（繊維強化プラスチック）のリサイクル技術を研究している信大繊維学部（上田市）の水口仁特任教授（67）が、半導体を利用してFRPの繊維を傷めずに回収する装置を試作し、商品化に向けて今月中にも装置の主要部分を製造するベンチャー会社を設立する。FRPは、軽量化を追求する航空機や自動車などの素材として導入が広がっており、会社設立でリサイクル技術の事業化に向けた取り組みを本格化させる。



FRPを自動で分解処理する装置の試作品と水口特任教授（上田市の信大繊維学部）

月内に製造ベンチャー設立

水口特任教授は、半導体を350〜500度に加熱することで、物質の反応を促進する高い触媒効果が得られる点に着目。FRPの板を半導体の一種「酸化クロム」の粉末の上に置いて加熱することでプラスチックだけを分解、強化繊維をほぼ無傷で回収することに成功した。

事業としての採算性確保には、FRPを連続して大量に

処理する装置の開発が不可欠。このため昨年10月、自動運転によりFRPと半導体を接触、反応させる装置を機械製作の「シー・ピー・イー」（上田市）に依頼し、12月に試作した。昨年4月に事業採択された環境省の「環境研究総合推進費補助金」（3年間で1億円）も活用した。

試作装置はステンレス製で幅2・3尺、高さ2尺、奥行

き60センチほど。表面に半導体の粉末を塗布した蜂の巣状の台の上にFRPを置いて金属製の容器に入れ、容量約3千立方センチの炉の中にチェーンで動かして運ぶ。500度で10分余り加熱すると、途中で発生する有害な揮発性有機化合物も半導体の作用で分解され、水と二酸化炭素だけが排出。繊維が残る仕組みだ。

FRPの一種CFRP（炭

素繊維強化プラスチック）は金属に比べて軽量で高強度なため、自動車や航空機の素材として需要が拡大。ただ、破碎して高温で燃焼させるこれまでの一般的な処理方法では繊維が寸断され、リサイクルに向かないため、大半は埋め立てられたり、セメント材料に使われたりしている。

水口特任教授は、研究室がある信大繊維学部の産学連携施設「ファイバーイノベーション・インキュベーター」内に装置の製造会社「Jintec（ジンテック）」を設立し、上田小県地域の製造業者数社と協力して装置の大型化を目指す考え。ドイツのドレスデン工科大とも連携し、環境規制が厳しい欧州への進出も進めたいとする。

水口特任教授は「上田発の技術を使い、地元製造業の活性化にもつなげたい」と話している。