

焼却時の排出CO₂を吸収するラベルが 新登場,「ノンセパ[®]」と合わせ50%削減

～サトーが東京理科大学 阿部教授, アクティブと「エコナノ[®]」共同開発～

世界初・焼却時にCO₂を 吸収する新機能

(株)サトーはこのほど、焼却時に発生するCO₂を吸収するという世界初の新機能を持つラベル「エコナノ[®]」シリーズの販売を開始した。

東京理科大学の阿部正彦教授と同大学発のベンチャー企業であるアクティブ(株)、サトーが共同開発したもので、大きな話題を集めている。

ラベルの粘着剤にCO₂吸収剤を添加した「エコナノ」は、通常のラベルに比べ、焼却時に発生するCO₂を20%以上削減する効果が確認されている。その技術のベースとなっているのは、阿部教授が研究

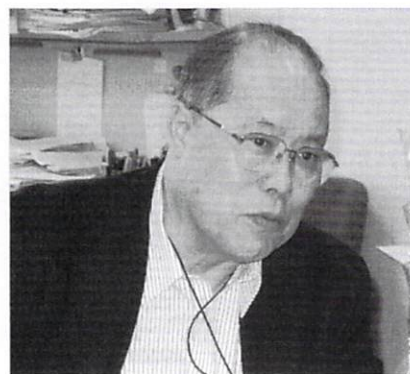
開発した「超臨界逆相蒸発法」だ。

同氏は著書に「最新・化粧品の機能創製・素材開発・応用技術」(技術教育出版社)、「界面と界面活性剤 基礎から応用まで」(日本油化学会)ほか多数を持つ、有機工業材料の第一人者。

エコナノは阿部教授が開発したNVC(ナノベシクルカプセル)技術(図表-1)を用いて、アクティブが量産化に成功した技術を活用している。

「ナノの微粒子を作ることは比較的簡単ですが、ナノ微粒子の状態のまま維持することが困難でした」と阿部教授。

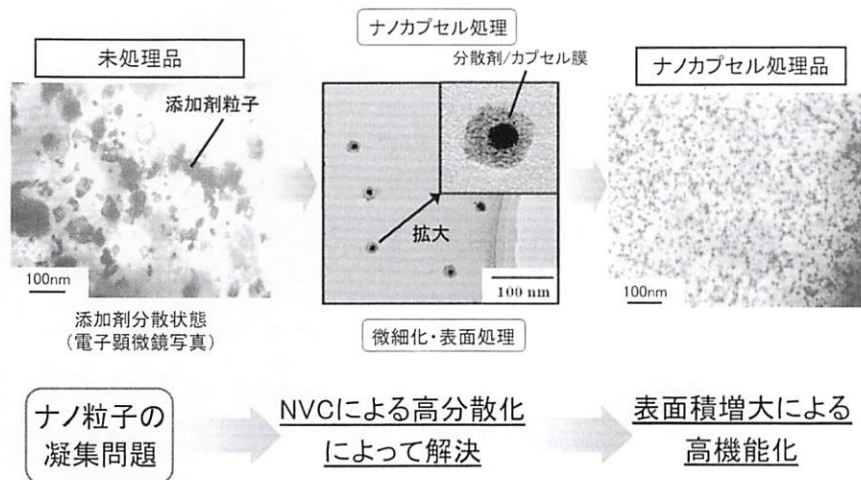
そこで研究の結果、ラベルの糊部分に添加した200ナノメートル



▲東京理科大学の阿部正彦教授

(1ナノ=10億分の1)のカプセル内にCO₂削減剤(多孔質無機化合物)を包むことで、課題を解決。300~700℃の燃焼時に発生するCO₂と反応し、化学反応を起こして固定化し、「外に出てこれないに状態」に閉じ込めることに成功。焼却後に灰となることで発生量が抑制できるというわけだ。

図表-1 NVC技術のメカニズム

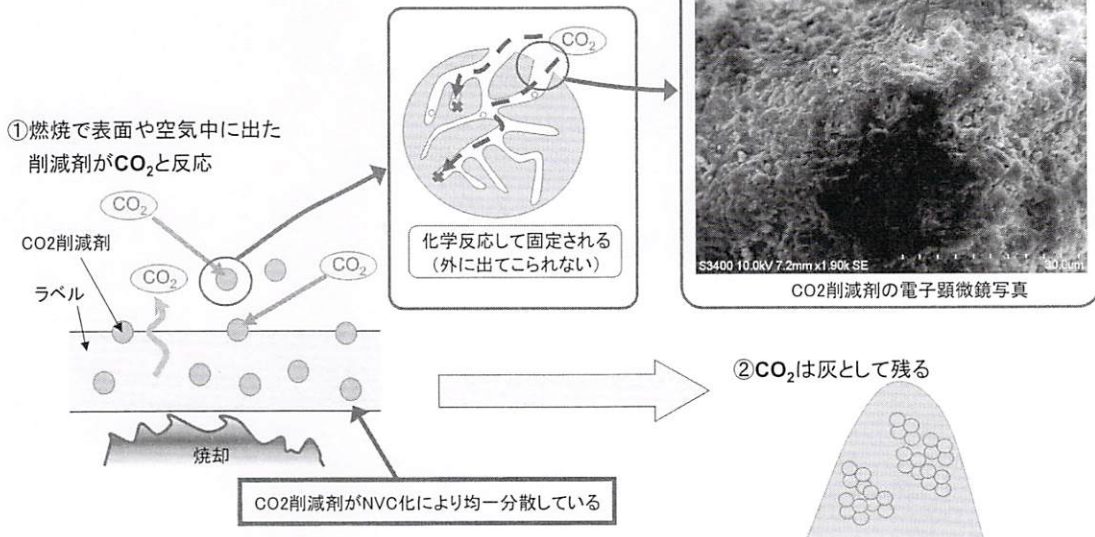
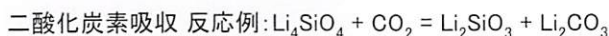


超臨界CO₂で 安全なカプセル製造

阿部教授は「ナノ微粒子は5ミクロン以下になると人体の気管支に入ってきてしまうため危険。しかしこの技術では〈超臨界二酸化炭素逆相蒸発法〉の技術を用いているから安心です」と話す。

ここでポイントとなるのが、従来のカプセル化技術で使用する有

CO₂削減剤：多孔質無機化合物(リチウムシリケートが主成分)



図表-2 エコナノ燃焼時のCO₂吸収の仕組み

害な有機溶剤の代わりになる、安全で無害な「超臨界CO₂」だ。どこにでも浸透する「気体の性質」と、成分を溶かし出す「液体の性質」を兼ね備えており、環境に優しく、そして人体にも安全なカプセルの製造が可能となった。

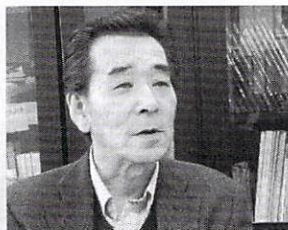
NVC技術を応用した製品例には、樹脂の強度アップやUVカット加工などがある。

環境対応だけではなく、女性用の化粧水でも東京理科大学発のベンチャー企業が応用し販売しているそうだ。

「エコナノのようにラベルに使用するのは初めてとなりますが、既存のものに少し手を加えるだけで性質が変わるので、今後の応用市場としても大変画期的だと思



▲アクティブの長濱正光 社長



▲アクティブの木戸茂副 社長



▲東京理科大に技術提供を依頼したサトープリンティングの藤井義人リーダー

ます」と阿部教授は大きく期待する(図表-2)。

台紙のない「ノンセパ®」との併用も

「エコナノ」シリーズのラインナップは、台紙のない「ノンセパ®」をはじめ、サトーのバーコードラベルプリンタで印字できるサーマル紙、コート紙のラベルにも展開している。

ノンセパはもともと、産業廃棄物となるラベル台紙を製造段階から使わない。通常の台紙付きラベルに代わり多数の納入実績がある環境対策製品で、焼却時のCO₂削減量は従来製品比約40%削減となる。

それをノンセパタイプの「エコナノ」ラベルとすることで、焼却処理時には合わせて約50%のCO₂削減効果が期待できるという(同社比)。

すでにエコナノは小売りや物流、製造分野などで商談が活発化しており、大手ユーザーへの導入もはじまっている。

サトーでは、エコナノをプリンタラベル以外にもシールやタグに展開し、製品の充実を図りたいとしている。



▲エコナノラベル

▲エコナノ+ノンセパラベル