

ニッケルめっきに欠かせぬホウ酸

クエン酸代用に成功

ホウ素排水規制に対応

都立産研センター

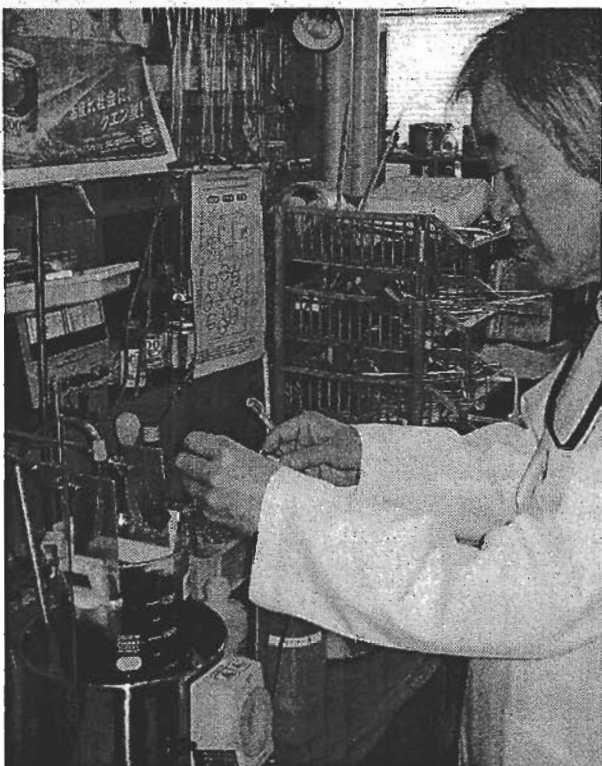
携帯電話から自動車まで、金属製品の表面を滑らかに包むニッケルめっきに、ホウ酸は欠かせない。しかし、来年7月から処理時の排水規制が厳しくなる。このため、都立産業技術研究センターは、レモンなどに含まれるクエン酸を代用するめっき法を開発した。工場での試作を進めており、製品としての出来栄も上々だという。だが、この技術を採用する大手納入先が見つからず、実用化にあと一步で、足踏み状態になっている。(池田孝昭)

納入先なく実用化足踏み

「めっきの基礎」とも呼ばれるニッケルめっきにとって、ホウ酸は必需品だ。ニッケルイオン液に加え、電解のさいに水素の発生を防いで、めっきの表面を滑らかにする。ただ、めっき後の製品を洗えば、排水にホウ素が含まれる。ホウ酸を使って排水基準をクリアするには、膨大な処理コストがかかる。法規制の動きを受け、業界団体から依頼を受けた同センターが、新方式の開発に取り組んできた。

主任研究員の土井正さん(58)がこだわったのは、「一口に入れられる代替品」。アミノ酸、酢酸、りんご酸、乳酸……。有機酸はすべて試した。

ホウ素の排水規制 水質汚濁防止法施行令の改正で01年7月からホウ素が有害物質に加わり、1ℓ当たり10ミリグラム以下の排水基準が設けられた。高濃度で摂取すると、腹痛、下痢、吐き気などをもよおす恐れがある。電気めっき業では、排水処理技術が確立するまでの暫定基準が設けられた。違反すると、6カ月以下の懲役か50万円以下の罰金。



そして「血液サラサラ効果」でもてはやされていたクエン酸に行き着いた。むらなくめっきでき、さびにくい。新たな設備投資は必要なく、生産コストもホウ酸と変わらない。環境への悪影響

もない。

土井さんらは5年以上にわたって適度な濃度、温度、電圧などビーカーでの実験を重ね、昨年から調布市のめっき業者、京王電化工業で、試作品の製作を始めた。姫野正樹専務は「きれいに膜がはれていて、全く問題ない。ホウ酸よりもむしろ光沢があるぐらい」と高く評価する。

同社は「環境にやさしいめっき法」への転換を訴え、大手の電機メーカーを蹴った。しかし、メーカー側の反応はいま一つ。いまだ1社も採用に至っていない。理解を深めてもらおうと、同社は、5月下旬に横浜市内で開かれる自動車技術展に、クエン酸めっきを使ったねじを出展し、自動車メーカーに売り込みをかけてきた。

クエン酸を使ったニッケルめっきの実用化に向け、研究を続ける土井正さん(北区)の都立産業技術研究センターで