空調タイムス
THE AIR－CONDITIONING TIMES
（昭和35年2月22日第三種郵便物認可）＝購読料一ヵ年15,000円　発行日毎週水曜日＝

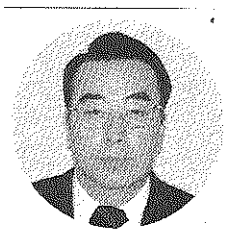
1 1 土
2005年〈平成17年〉
週刊
第2099号

冷却塔、薬注機内の成分指摘

カルファケミカル

天然資源をアモルファス加工

現在では「バイオ」としても括られる動物、植物の細胞研究を軸に受託事業、製品開発などを行うカルファケミカル（社長＝小池恵治氏、本社・神奈川県横浜市鶴見区鶴見中央一－一九－六）の設立は昭和五十四年。人工歯根などに使われる〝ハイドロキシアパタイト〟なども国内では初めて同社が扱ってきた。天然資源を材料に独自の水処理剤「カルファバス」を開発したのは昭和六十年に遡る。これまで主にヨーロッパ圏を中心に飛躍的に実績を伸ばしてきた。「ドイツ、スペインなど欧州では、カルファバスはブランドとして既にオーソライズされている」（小池博幸常務）という。

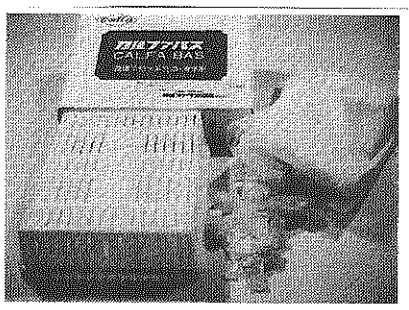

小池博幸常務

一方で小池博幸常務は「化学兵器サリンの主原料と同様の物質が冷却塔の水処理剤として使用されている例がある」と何ともショッキングな話をする。これはサリンなどの精製にはメチルホスホン酸ジメチル、塩素、フッ素（フロン）、DMEという四つの原料が必要だが、これらのうちホスホン酸などの有機リン系薬品はスケール防止などに効果が高く現在でも水処理剤として広く常用されている。また腐食防止として変異原生物質とされる水加ヒドラジンが使用される例もある。水加ヒドラジンは水中の酸素を取り去るため酸化腐食が起こらない。変位原生物質とは発ガン性が疑われる物質であり、各々単体での使用には注意が必要だが、その添加量によっては危険度が伴うということを指摘している。例えばSARSや鳥インフルエンザ、エボラ出血熱なども変異によって現れたものとされる。

特に同社では、殆どの薬注処理（冷却塔へ薬注機をつけ投入する方法）において個々の成分開示はされているものの、多種の投薬を行う際のミックスされた最終成分の安全確認がされていないことを指摘する。例えば100RTの冷却塔においての循環水量は78t／hで、このうち飛散水量はその一千分の一、78㍑／hにあたる。また開放型の冷却塔において仮に薬注機にトラブルが生じ薬剤の添加量や濃度変化などが生じた場合、システムの腐食や環境微生物の変異を起こさせる危険性もあるという。これらが飛散水として放出することは非常に危険であるということだ。

同社では、こうした状況に着目、薬注機に頼らない、より安全性の高い薬剤開発を進めてきた。つまり有機系ではない無機の天然資源を使用し、現在のニーズに応えられないかということである。

「カルファバス」の主成分はSiO_2（酸化ケイ素）、NaO_2（酸化ナトリウム）、B_2O_3（ホウ素）、Ag_2O（酸化銀）という自然界に存在する四つの物質をイオン化して酸化ケイ素で端持しアモルファス（非晶体）の状態とする。これを一㎏ごと不織布でくるみ、プラスチックのメッシュ状の容器に入れ直接冷却塔内へ投与する。水中においては均一に溶ける特性から安定的な水質改善が行え、およそ六ヶ月間そのままの状態でメンテナンスフリーとなる。半期に一度の入替で効能が再現する仕組み。



カルファ　BAS

小池博幸常務によれば「とくに欧州を中心に採用が高い（全体の八割）のは、より環境へ対する関心が高いためだが、1㎏あたり四万円というコストも大きく影響しているものと見られる。イニシャル・ランニングのコストともに手間要らずで、既存の案件がクリアでき薬注機を使用しないことで薬品の管理も不要となる。最も客先に評価を得ている点は従来の水処理剤では出来なかったクリーニング効果も兼ね備えている事、とくにシリカスケールの除去には優れている。加えてハンドリングの良さもロングランでの採用に繋がっている。当社では、開発以来既に約二十年が経過しているが当初は国内での販売にも意欲を示したが環境が整わず、海外への需要獲得に切り替えた経緯がある。現在、国内企業もISO14001シリーズの取得から更新において次なる改善目標に当社のカルファバスを採用したりと、やっと環境が整ってきたものとみている。今後は冷却システムの管理メニューとして人間の体に例えて、管理カルテの作成を呼びかけていきたい」とする。

同社のいう管理システムとはカルファバスの使用においては、従来のように専門家による管理を不要とし、管理カルテシステムを導入することで、予め準備した管理記録簿をユーザーが記入し数ヶ月に一度同社へ送ることで診断され、健全な管理を進めることができるというもの。