

# 株式会社 I N A X

## 1. はじめに

弊社は環境省が創設した「エコ・ファースト制度」で、環境活動の業界トップランナーとして、住宅設備・建材業界で初めて認定された(図1)。これは、I N A Xが住宅および建築で使われる設備機器や建材などの製造と販売を行う企業としての社会的責任を全うし、サステナブル(持続可能)な社会の実現に向けて活動していくことと、その結果を今後環境省に報告していくことを約束したことによるものである。



図1 「エコ・ファースト」企業として認定

化学物質への取り組みは公害対策、安全対策を中心とした製造時の取り組みと製品中に含まれる重金属やVOCの撤廃、削減を中心とした使用時の取り組みに大別される。I N A Xでは化学物質に関する法規制の強化、社会的関心の高まり、企業の社会的責任の増大

を背景に、それまでの活動を集約し今後の方向性を示した「有害化学物質管理規定」を2002年に制定し、化学物質に対する取り組みを強化した。「有害化学物質管理規定」では法禁止物質以外にI N A X禁止物質、重点削減物質を独自の規準で定めて削減に取り組んでいる。

- 法禁止物質：使用及び製造が禁止されている物質 32種類
- I N A X禁止物質：有毒性を実証され次第に法的に禁止となる 37物質
- 重点削減物質：R o H S指令物質 他

## 2. 排ガス中のフッ素分の削減

### 2-1 概要

I N A Xの主要製品であるタイル、衛生陶器は1,000以上の高温で焼成され、排ガスが発生する。排ガスの成分はばいじん、窒素酸化物等からなり厳しく法律で規制されている。また、窯業は粘土、長石、陶石等の天然原料を使用するため天然由来のフッ素分を微量含有し、このフッ素分も焼成時の排ガスに含まれる場合がある。排ガス中のフッ素分はタイル、衛生陶器の分野では法規制物質ではないが、「有害化学物質管理規定」で削減物質と定義して削減の取り組みを開始し、タイルと衛生陶器工場に乾式のフッ素除去設備を順次導入している。

## 2 - 2 フッ素分の除去のメカニズム

排ガス中のフッ素除去には除去設備を導入する必要があり、乾式法と湿式法に大別される。乾式法はフッ素が石灰等と反応しやすい性質を利用した方法であり、設備がシンプル、メンテナンス性が高い、ランニングコストが安価等の特長を有する。湿式法はフッ素の水に溶けやすさを利用した方法であり、フッ素の除去性能が高いが排水処理施設が必要である。

I N A X は当初は湿式のフッ素除去設備を導入していたが、設備のメンテナンス性、排水処理の負担軽減、廃棄物の再利用等の観点から乾式のフッ素除去設備に切替つつある。図2に乾式のフッ素除去のメカニズムを示す。

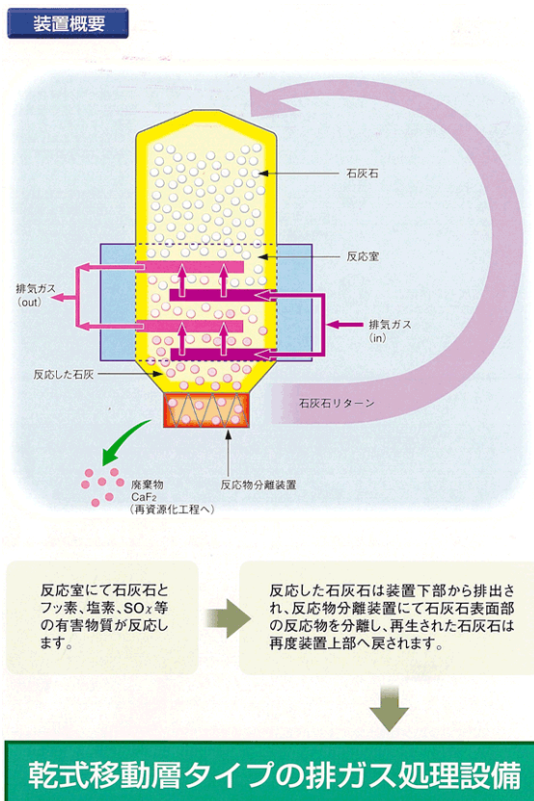
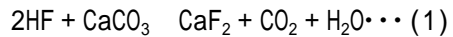


図2 乾式フッ素除去のメカニズム

焼成炉の排ガスは、平均粒形が約5mmの石灰石が充填されたフッ素除去設備内の反応室を通過する。この通過時に排ガス中のフッ素分は式(1)の反応により除去される。



排ガス中のフッ素濃度が数十 mg/Nm<sup>3</sup> の場合であっても、除去後の排ガス中のフッ素濃度を 5mg/Nm<sup>3</sup> 以下にすることができる。

フッ素分を吸着した石灰石は、フッ素と反応した表面部分を専用の皮むき機で剥ぎ取り、再びフッ素除去設備に投入する。剥ぎ取った CaF<sub>2</sub> を含む石灰石は自社のタイル原料やセメント原料として再利用している。図3にフッ素除去設備の全体像、図4に CaF<sub>2</sub> を含む廃石灰石の回収写真を示す。



図3 フッ素除去設備の全体像



図4 廃石灰石の回収

## 2 - 3 フッ素除去設備の販売

I N A X は上記の乾式フッ素除去設備をドイツ H E L L M I C H 社とライセンス契約を結び、アジア 5 カ国に向け製造、販売している。窯業界を中心に多くの納入実績があり、日本内外で 550 台以上に達する。湿式法のフッ素除去設備に比べ、設備投資額を低く抑えることができ、ランニングコストも 1/3 程度に可能である（社内試算）。

## 3 . 化学物質データベースの構築

2003 年から部品や部材を納入する取引さまの協力を得て、化学物質調査を開始した。調査当初は調査票の発信、回収をメールと F A X で行っていたが、2008 年度調査からインターネット入力を導入した。取引先さまから頂いたデータは、データベースに登録して調査の効率化、I N A X の新製品開発時の化学物質確認、問合せ対応の迅速等に利用している（図 5）。

