



クレハ連続結晶精製装置

# KCP

晶析装置で得られた粗結晶を  
高純度にする精製装置



分離技術会  
技術賞受賞



・人と自然の未来のために・

株式会社 クレハ環境

# KCP(Kureha Crystal Purifier)は、粗結晶を連続で高純度の製品にする装置です。

## ■ 晶析技術

晶析とは、主に液相より結晶を析出し、それにより、液相より特定成分を分離したり濃縮したりする操作方法です。一般に、結晶化熱は蒸発熱よりかなり小さいため、蒸留法とは異なり、古くより省エネルギー分離法として、又、沸点差のほとんど無い異性体の分離等に広く用いられてきました。

しかしながら、最近では、商品ニーズの変革に伴い、結晶製品の高純度化が要求されるようになり、又、熱安定性の悪い物質に対して晶析を適用するなど、晶析技術の向上が叫ばれるようになってきています。

このようなニーズに耐えうる技術を有するのがクレハ連続結晶精製装置(KCP)です。

## ■ KCPの精製機構

有機系の固液平衡は大半が共晶系であり、これに対して、全率固溶体は数%と言われております。共晶系では、理論的には一段である特定成分の純品を得ることができます。しかしながら実際上は、結晶の表面に付着、或いは、結晶化の際に内部に取り込まれた母液が存在し、純品を得ることはたやすくありません。

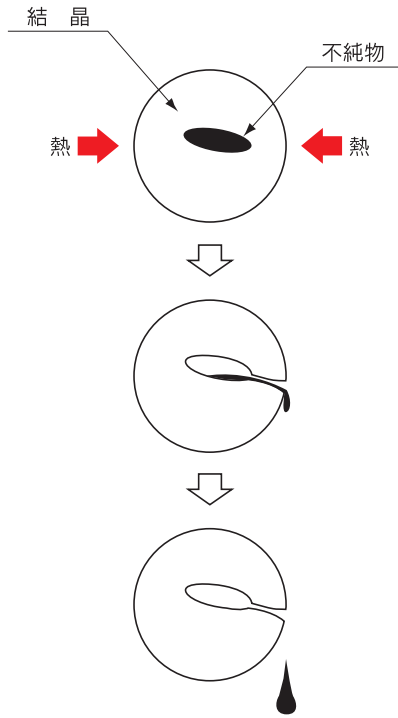
このような結晶は、図1に示すように、温度を高くした状態で保持すると、“発汗”という現象により、内包している不純物を外に吐き出す事が知られています。この機構と共に、結晶表面の洗浄、伝熱、物質移動を攪拌により促進し、短い滞留時間で効率的に高純度の製品を得る装置がKCPです。

## ■ KCPの構造

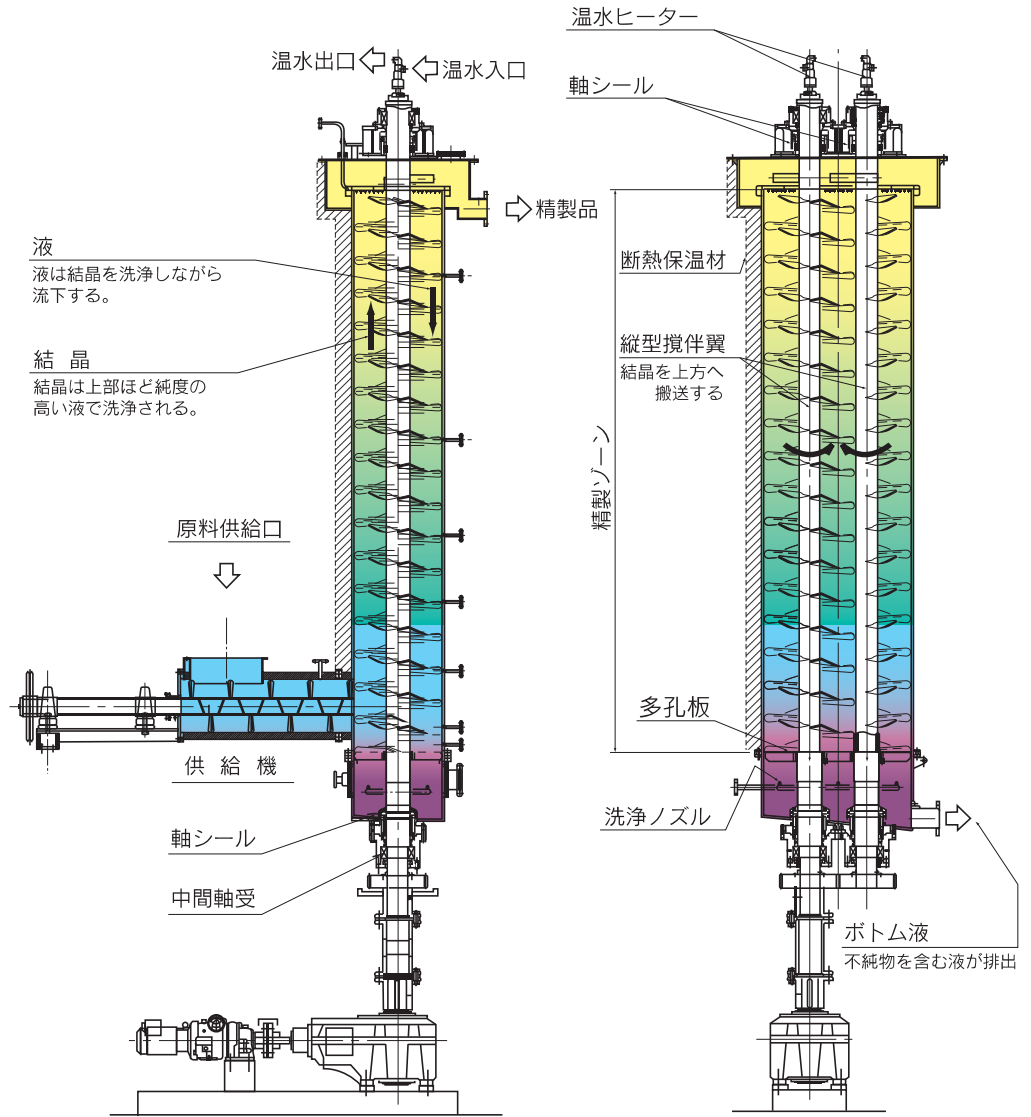
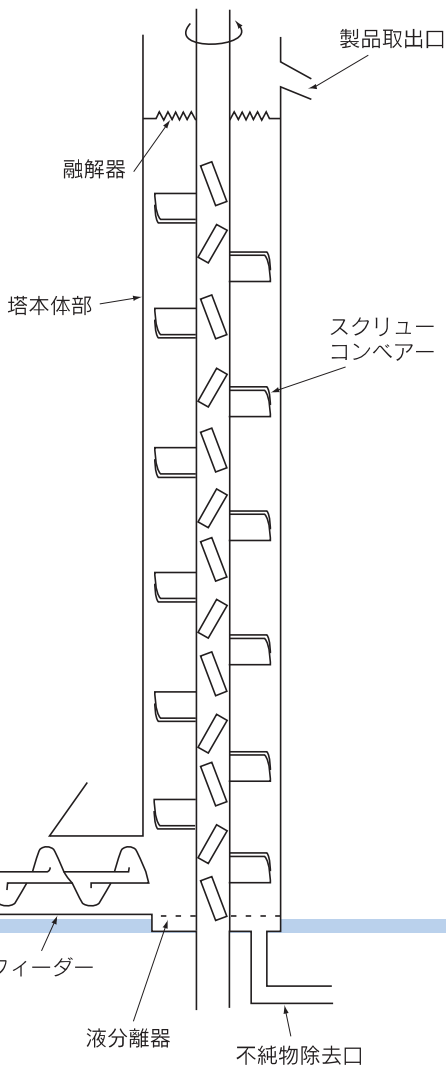
KCPとは、晶析装置で得られた粗結晶を高純度にするための精製装置です。図2にその構造を示します。

前工程の晶析槽及び固液分離装置からの粗結晶は、原料として塔下部付近に連続供給されます。結晶は低速で共に反対方向に回転している2本の特殊な羽根付きの攪拌軸によりほぐされながら上方へと輸送され、その過程で羽根の動きと連動して圧縮解放を繰り返し、発汗現象(図1参照)等により精製されます。塔頂に達した結晶の大部分は製品として系外に取り出されますが、一部は上部に設置されたメルターにより融解し、還流液となって塔内を流下します。この液は結晶と接触することで結晶表面を洗浄し、又、結晶温度を上げ、その結果、発汗現象により結晶中の不純物を表面に移動させるのです。濃縮された不純物は塔下部から排出されます。更に、還流液は塔下部に到達する迄に再結晶するため、KCPは極めて高収率で高純度の製品を得ることができるのです。

[図1]



[図2 KCPの構造略図]



[図3]

## 高収率で高純度を得ることが出来るKCP

| 納入年  | 塔径    | 基数 | 生産能力   | 対象物質       | 融点   | フィード純度 | 製品最低純度 |
|------|-------|----|--------|------------|------|--------|--------|
|      | [インチ] |    | [t/y]  |            | [°C] | [%]    | [%]    |
| 1969 | 18    | 1  | 4,600  | パラジクロロベンゼン | 53   | 86-90  | 99.998 |
| 1974 | 18    | 1  | 4,600  | パラジクロロベンゼン | 53   | 86-90  | 99.998 |
| 1978 | 18    | 2  | 1,700  | 臭化物        | 83   | 68-70  | 99.99  |
| 1980 | 20    | 1  | 6,800  | パラジクロロベンゼン | 53   | 86-90  | 99.998 |
| 1987 | 20    | 1  | 5,800  | パラジクロロベンゼン | 53   | 86-90  | 99.998 |
| 1991 | 20    | 2  | 5,000  | 不飽和カルボン酸   | 16   | 97-99  | 99.99  |
| 1994 | 20    | 1  | 5,800  | パラジクロロベンゼン | 53   | 86-90  | 99.998 |
| 1997 | 22    | 1  | 6,800  | パラジクロロベンゼン | 53   | 86-90  | 99.998 |
| 1998 | 30    | 2  | 12,800 | パラジクロロベンゼン | 53   | 86-90  | 99.998 |
| 1998 | 30    | 1  | 10,000 | 不飽和カルボン酸   | 16   | 97-99  | 99.99  |

■実績表



「やすらぎのある地球環境を目指して・・・」



・人と自然の未来のために・

株式会社 **クレハ環境**

〒974-8232 福島県いわき市錦町四反田30

■環境営業部

TEL (0246)63-1358 FAX (0246)63-1359

<http://www.kurekan.co.jp/>

