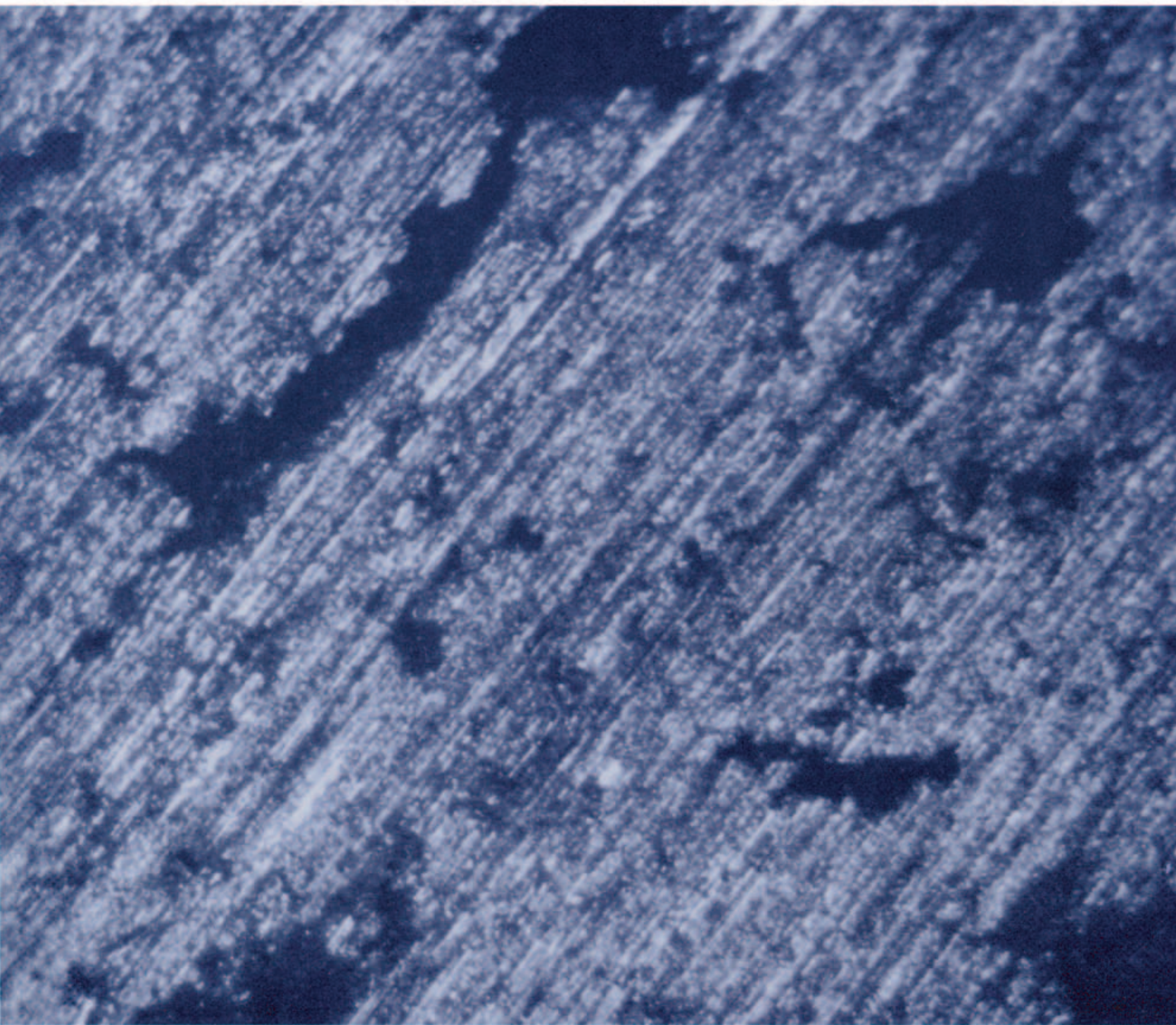


# 含浸技術総合ガイド



株式  
会社

中央発明研究所

# 含浸の力が注目を集めています。

鋳物、冶金、セラミックなど、広範な分野で活躍する含浸システム。

## 見えない「巣」を埋める含浸技術

ファクトリーオートメーションを始めとするハイテクノロジー時代の生産技術は、より高度な製品を生み出す反面、機械に対する依存度が強すぎて、製造部品自体に過酷な条件を課しているのが現状です。含浸はこのような製造部品の耐久性、安全性の保証はもちろん、製造される製品の質向上にも充分な効果を発揮し多様化する社会のニーズにお応えしています。含浸とは金属鋳物や粉末冶金、そして

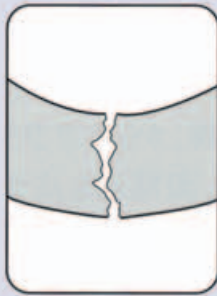
紙、木、セラミックなどの多孔質部分「ス」(Porosity)を含浸剤で封孔することで、中央発明の含浸システムは短時間でしかも100%近い封孔効果をあげます。漏れ止めはもちろんのこと、メッキや塗装のフクレ、ハクリ、腐食防止の前処理として、またプラスチック・セラミックの電気絶縁性、焼結体の切削加工性の向上、木や紙製品の強度を付与する等、広範な分野で活躍します。

## 含浸のメカニズム

下図は鋳物の粗組織を分り易くするために、表面層の密度が高く、内部に粗粒な部分があると仮定した図です。

### 1. 典型的な「巣」の状態

肉眼で見ることのできないポーラス(porous)な部分で、典型的な圧洩れ、分子洩れと呼ばれる“巣”(porosity)の状態です。このままでは圧力のある液体・気体の洩れを抑えることはできず、含浸を施しておく必要があります。万一、含浸未処理で使用した場合、たとえ当初の圧力テストに合格したとしても、将来実用を経た後に洩れを起す危険性があります。また、この状態のままメッキや塗装をした場合、クモリ(曇り)、フクレ(膨れ)、ハクリ(剥離)の原因ともなります。



### 2. 含浸で将来の危険を予防

圧力テストで洩れを発見することはできません。しかし軽度の腐食(例えば、温度差による内部の結露によって生じる)でも洩れが起る可能性があり、将来の危険を推定することはできません。また耐蝕性を持たせるためにメッキや塗装を施すとすれば、②の場合同様に、その前処理としても含浸を施す必要があり、それは同時に将来の危険を予防することにもなるのです。



### 3. 加工後に含浸を施す場合

このままでは、将来とも表面に影響を及ぼすことは考えられません。しかし、機械加工を施した場合、圧洩れや、メッキ被膜の内面腐蝕の原因となることは容易に想像できます。従って機械加工後に含浸を施すのが最も理想的です。



## 含浸による封孔の二大方式

1. 含浸液が欠陥孔の内壁に付着、反応硬化して漏れを止めます。小さな欠陥孔に対しては極めて有効です。一般に無機系含浸がこれに該当します。

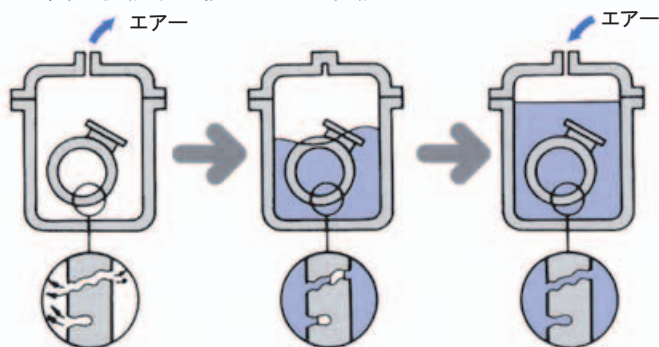
2. 欠陥孔全体を含浸液で充填した上硬化密封するもので、洗浄工程中に含浸液が流出しない範囲の欠陥孔であれば、確実に封孔できます。プラスチック系含浸がこれに該当します。

# 私たちは含浸の力を知りつくしています。

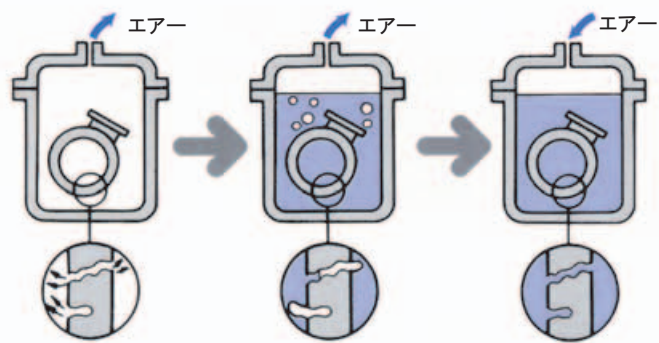
製品の「漏れ」や「空孔」に合わせ理想的な含浸システムを施します。

## I. 真空加圧一含浸法

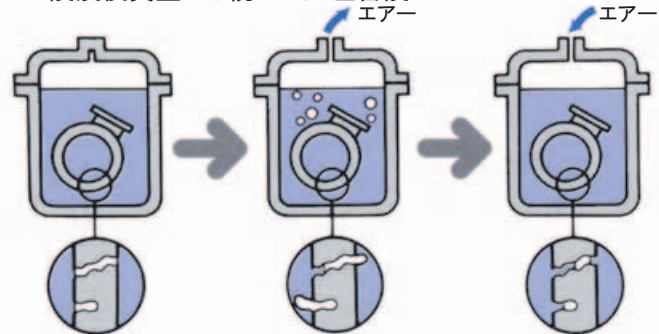
a. 真空後浸漬し続いて加圧含浸



b. 真空後浸漬再真空後加圧含浸

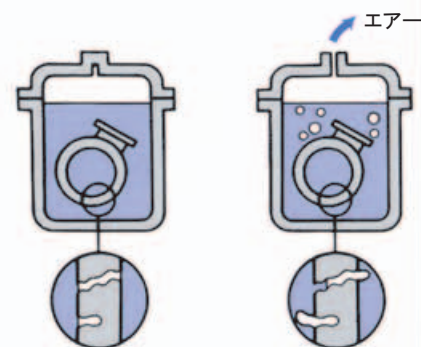


c. 浸漬後真空にし続いて加圧含浸

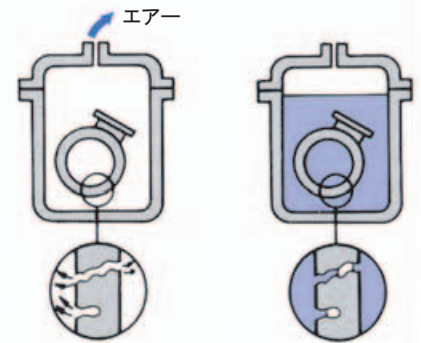


## II. 真空含浸法

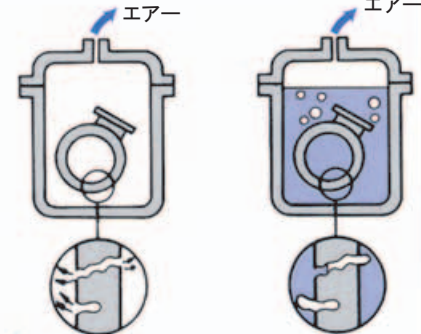
a. 浸漬後真空含浸



b. 真空後浸漬含浸



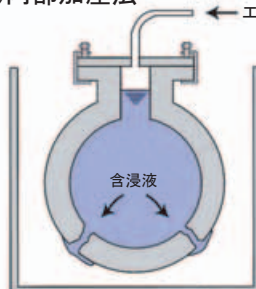
c. 真空後浸漬再真空含浸



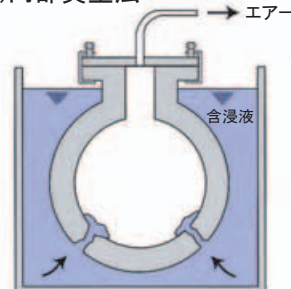
## III. 内部加圧法・内部真空法

含浸する製品の体積が比較的大きな場合、及び含浸装置の設備が無い場合等に採用します。

(1)内部加圧法



(2)内部真空法



# すでに多くの実績を積み重ねています。

長年の研究の成果が生きる先進のシステム。プラントはリースも利用できます。

鑄造 焼結

機械加工

脱脂

乾燥

含浸

洗浄

硬化工程

含浸操作は通常、機械加工、熱処理後に行います。この機械加工の際に切削油等の切削助剤が品物の表面に付着、さらには品物の欠陥内部へ侵入するので、空焼きを行うか、または洗浄して油脂を除去します。

洗浄後の製品は、加熱乾燥して、欠陥内部から洗浄剤等を除去します。また、鉄などの腐食しやすい物が含まれている場合には、脱脂、洗浄後に防錆剤に浸漬し、乾燥させます。

含浸タンクに製品を入れ、タンク内を減圧し、次に含浸液を注入します。さらに圧縮空気または、ポンベのガス圧を利用して加圧し、加圧状態で製品の欠陥部分に含浸液を浸透させます。

含浸した製品を洗浄槽に移し、水、温水、洗浄剤等により洗浄します。

腐食、変色の起こりやすい材質のものには、防錆剤、変色防止剤を使用します。

<硬化方法>

①自然放置 ②熱風硬化 ③熱水浸漬 ④加圧加熱

New Power to the Future

chuhatsu

株式  
会社 中央発明研究所

本 社・研究所 〒190-1201 東京都西多摩郡瑞穂町二本木 539 TEL:042(557)4901(代) FAX:042(557)3910  
四国技術研究所 〒799-1342 愛媛県東予市大新田 94 TEL:0898(65)4901(代) FAX:0898(64)5286  
浜 松 T S C 〒435-0016 静岡県浜松市和田町859-1-6 TEL:053(468)2250 FAX:053(468)2252

[www.chuhatsu.com](http://www.chuhatsu.com)