

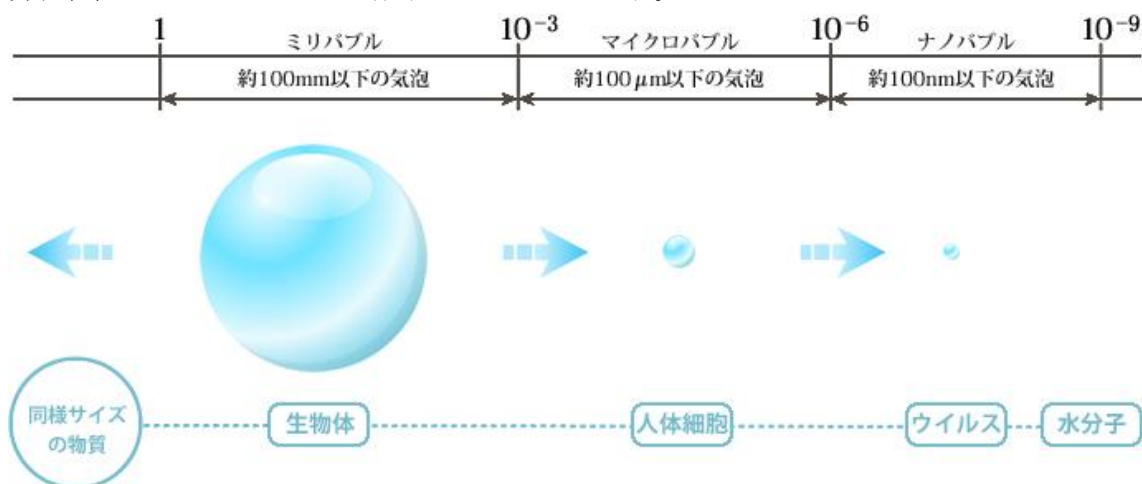
## マイクロナノバブルとは

水などの液体中に形成される微細な気泡です。大きさが  $10\sim 50\mu\text{m}$  の気泡をマイクロバブルと言い、数  $100\text{nm}$  以下の気泡をナノバブルと言います。両方の大きさに気泡が混合している状態をマイクロナノバブルと言います。洗浄、浄化、殺菌・消毒、生物活性の観点から様々な効果効能が認められ、多種多様な分野での活用が期待されています。

現在、マイクロ/ナノバブルの生成方法の違いによる複数のタイプの発生装置があります。現在、生成方式の違いによりバブルの特性も違うことが確認されており、ナノバブルの定義、計測方法など規格を決定すべく、国際標準化委員会で検討がなされています。

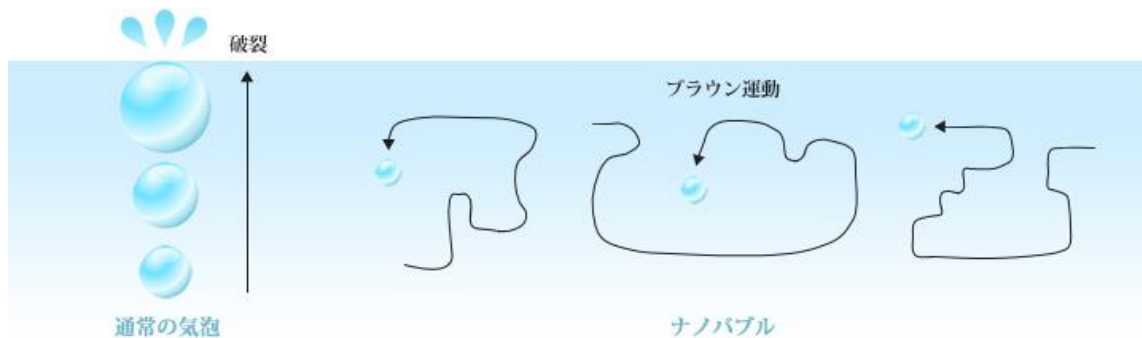
### 特徴

一般的にマイクロオーダーの気泡をマイクロバブル（直径  $1\sim 50\mu\text{m}$ ）、それらの気泡より小さなナノメートルオーダーの気泡がナノバブル（ $10\sim 300\text{nm}$ ）と呼ばれています。弊社装置ではナノバブルを生成することができます。



### 液中での挙動

通常の気体（直径  $1\text{mm}$  以上）の場合、すぐに浮上し水面で破裂します。しかしナノバブルの場合液中でブラウン運動をしながら、浮力の影響を受けずに液中に長時間にわたり滞在することが確認されています。



## 4つの特性

### ①生物活性作用

非常に微細な気泡であるため、生物の酸素の九州が促進され、活性化の傾向が見られます。微生物、植物の成長促進、有機物の分解促進等が確認されています。

### ②気泡表面特性

気泡の表面がマイナスの電荷を帯びており、液体中の物質を吸着したり、その他の材料の表面に吸着する特性があります。

材料の洗浄、液中のプラス電荷を帯びている物質を析出させる効果が確認されています。

### ③酸化作用

気体に酸化力のある物質（オゾンなど）を利用し、効果的に対象物に影響を与えることができます。二酸化炭素による中和の効率化なども検証されています。

### ④液性の変質

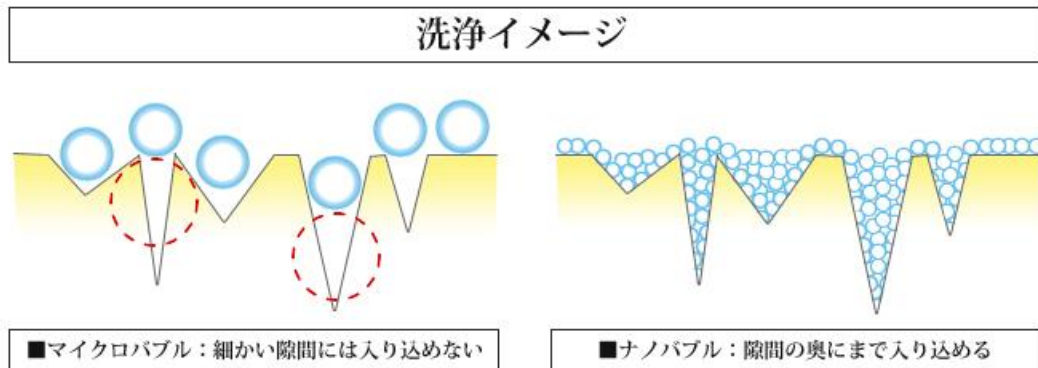
液体中に気泡が存在することで、液体の物性に変化が起こせます。

酸化還元電位、熱伝導性、圧力分散など、様々な要素で変質が確認されています。

## 広がる可能性

これらの特徴を利用することで、様々な産業への展開が期待されています。

10億分の1メートルと言う微細な気泡のため、今まで入り込むことが出来ない隙間に入る事ができ、様々な効果を発揮します。



## 装置外観



主要性能

最大流量 20~40L/min

駆動方式 三相モータ (100/200V)

オゾン発生器 200mg/h(オプション)