

ウルトラファインバブル生成ノズル 「UFB DUAL」のご紹介



株式会社 **暮らしに安心・快適を**

プロテクトeight

長野県松本市波田5572-2

TEL 0263-87-3664

ウルトラファインバブルとは

UFB(ウルトラファインバブル)は、従来のマイクロバブルに比べて1/1000mm(直径1マイクロメートル未満)の超微細な気泡です。その小ささゆえに、肉眼では確認できません。ウルトラファインバブルは、水中において非常に浮上速度が遅く、1月から最長1年に渡り滞留しつづけます。

UFB DUAL™では1/10000mm以下の泡が1ccあたり5000万個以上測定しております。その応用範囲の広さ、効果の高さから、さまざまな分野で活躍を期待されている最先端技術です。

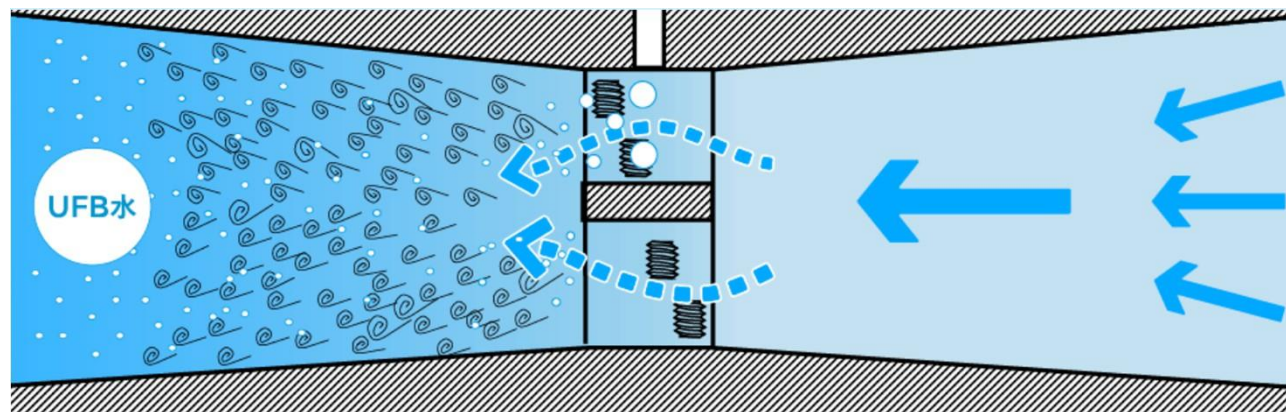


※図はイメージです。実物の正確な縮尺の比較を表現するものではありません。

ウルトラファインバブルの発生方法

UFB DUAL™は、水圧低下の少ない高効率キャビテーション方式を採用しています。

これは、これまでの外部から空気を入れる方式でなく、水中に含まれる空気をナノ化します。なので、取り付け後も水道の水圧が下がることなく、ウルトラファインバブルを発生させることが可能です。



- ①水は中心部で2つの絞り孔に分かれて流れます。
- ②2つの絞り孔に設置されたネジ表面のギザギザを水が通るとき、ギザギザの山と谷で遅い流れと速い流れが起きます。
- ③速い流れでは圧力が下がり、元々水に溶け込んでいた空気が溶けきれなくなって微細な泡となって現れます。
- ④一瞬で孔を通り過ぎた水は、強く攪拌されていて、微細な泡を含むウルトラファインバブル水となります。

ウルトラファインバブルの代表的な効果

・ 気体を水に溶解させる

高効率で気泡中のガスを液体に溶かすことが出来る。飽和度を超えて溶解させることも可能

例：同時に炭酸や水素を供給しUFBを含んだ炭酸泉・水素水として温浴施設で利用

・ 洗淨する力が高い

気泡が消滅する際に局所的に放出されるエネルギー〈発光、高温高圧、衝撃波など〉が付着物質の剥離に効果を発揮する

例：歯科医院・透析病院でのチューブ洗淨や患者様の口腔ケアに利用

・ 各種の気体を封入できる

各種ガス〈酸素・オゾン・窒素等〉の気泡を液中に長期間、安定的に存在させる事で、UFB含有水の機能向上や新しい効果を付与することが出来る

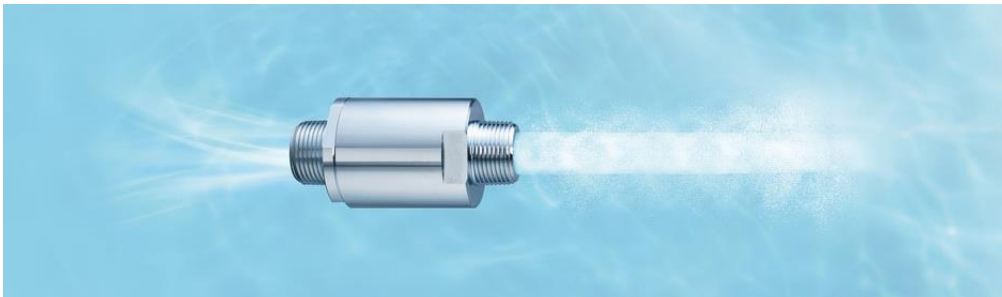
例：オゾンを含んだUFB水にて食品加工や鮮度維持に利用

・ 生理活性を促す

UFBは、皮膚や根から浸透しやすく、人体では体内血流の改善、体内温度の上昇。植物では、成長促進効果などが報告されている

例：ペットがアトピー性皮膚炎だったが、UFB水に変更後、赤みが消え、痒がらなくなったとの報告あり。

UFB DUAL™とは



UFB DUAL™ は、特許技術により世界で初めて水道機器認証を取得したウルトラファインバブル生成ノズルです。浴槽やシャワー、洗濯機など特定の商品に組み込んで使用するものとは一線を画し、水道の元栓に設置する事で**建物内の全ての水道水をウルトラファインバブル水に出来る**ことが大きな特徴です。



**建物全ての水道水を
ウルトラファインバブル水に**

水道の元栓にUFB DUAL™を設置することで、水道の水圧のみでウルトラファインバブルを連続的に生成し、建物内の水をすべてウルトラファインバブル水にすることができます。



**建物の配水管の中も
清潔に保ちます**

普段目にすることがほとんどない建物の配水管ですが、年月の経過とともにバイオフィームやバイオフィームに付着するスケール、尿石（尿が石化して配水管内部にこびり付いたもの）の付着を防ぐことで配水管を清潔に保ち建物を長持ちさせます。




**外気を取り入れない
清潔構造**

UFB DUAL™は、雑菌やウイルスなど何が潜んでいるかわからない外気を取り入れず、清潔な水道水の中に溶け込んでいる空気のみでウルトラファインバブルをつくる構造のため、非常に清潔です。



**メンテナンスフリーで
お手入れ要らず**

UFB DUAL™は非常に堅牢な構造になっていますので設置後に特別なお手入れを必要としません。設置後すぐに効果を発揮し、メンテナンスフリーでいつでもウルトラファインバブル水を使っていただくことができます。



**水量・水圧が落ちない
特殊構造**

水量・水圧減はノズル式のファインバブル生成方法では避けられない欠点だと言われてきました。UFB DUAL™は、この問題を特許技術のDUAL構造で克服し、これによって圧力減を極限まで抑え、水道機器認証の取得を可能にしました。



**取り付け簡単。
外部動力不要で
ランニングコスト0**

UFB DUAL™はご家庭の水道メーターの直後（家側）に装着するだけの簡単施工で取付けすることが出来ます。また、水道水の水圧のみでウルトラファインバブルが生成でき、電気等の外部動力を必要としないためランニングコストがかかりません。

ウルトラファインバブルの活用例

環境

- 土壌浄化
- 地下水浄化
- 工場排水処理
- 有害物分解
- 藻類除去

農業

- 農畜産物の成長促進・収量増加・品質向上
- 鮮度保持
- 液肥
- 生産管理(植物工場など)

食品

- 鮮度保持
- 酸化防止
- 風味の付与
- 食感の付与
- 香りの付与

水産業

- 水産物の成長促進収量増加・品質向上
- 養殖環境改善
- 鮮度保持

洗浄

- トイレ洗浄
- 生産ライン洗浄
- 塩害対策
- 配管汚れ除去
- ガラス鱗状痕対策
- 洗濯機
- 野菜・食品

美容

- 温泉（気泡風呂）
- 洗顔・頭皮洗浄
- ナノテク化粧品
- シャワーヘッド

医療

- 院内パイプラインの清潔化
- 人工透析における逆浸透膜、循環ラインの清浄化用途
- 歯科のユニットチューブ（治療台）のバイオフィルム剥離

クリーニング・コインランドリー店への活用

ランドリーへ供給される水をウルトラファインバブル水にすることで、様々な効果が見込めます。

驚きの洗浄力

- ウルトラファインバブルの微細な泡で黄ばみ・黒ずみを落とします。
頑固な汚れには漬け置きが効果的です。

におい・くすみ対策

- においの元となる菌のかたまり(バイオフィルム)を洗い流し、また衣類やタオルをくすませる菌も洗い流すことで、においだけでなくくすみの解消も期待できます。

洗剤の軽減

- 強い洗浄力で洗剤の使用量を抑えられるため、環境にも優しく、さらに、洗濯物の繊維へのダメージ軽減効果があります。

衛生環境の向上

- ・洗濯槽だけでなく、排水管の汚れも落としてくれるため、詰まりや排水口のおい抑制に期待でき、清潔な店内環境を実現できる。



ホテルや温浴施設における活用

ウルトラファインバブル水は軟水とは違い、今まで経験のない、軽く柔らかい水質感となり、保湿感も増します。大元の給水部分に設置することで、お風呂やシャワーの水が全てウルトラファインバブル水になります。それによって、過剰なボディソープやシャンプーを必要とせず、水のみで高い洗浄力と保湿が可能なることを、お客様へ訴求することができます。

更にガス注入口を追加すれば、簡易に人工炭酸泉や人口水素風呂が実現できます。また、ろ過器以降の配管や浴槽内に付着するバイオフィームなどの汚染物を簡単に剥離していきます、設置以降ほぼ付着しなくなります。



医療機器への活用

透析器械を洗浄するのに使用される化学薬品は非常に強く、有害でありコストもかかります。この薬品は病院から流れる下水配管の老朽化の原因とされており世界的にも大きな問題となっています。

また、歯科ユニットのチューブの洗浄についても同様です。



Before



After

約60%のメンテナンスコスト削減に成功！
2019年度、2021年度の日本透析医学会の学会にて発表

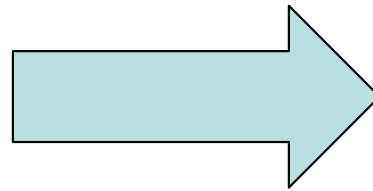
配管に溜まった尿石問題への活用

ニオイの元である尿石の除去は方法が無く、配管の老朽化や異臭が問題になっていますが、世界的にも放ったらかしになっているのが現状です。



Before

尿石は、のこぎりで切断しても配管からはがれない状態になっています。



After

100時間後、尿石層が浮き上がり、完全に剥離した（尿石層と塩ビ管の間に水が浸透している）

J社様と共同特許申請

一般住宅(築7年)のキッチン配管内部の汚れ落ち経過観察



UFB DUAL設置日
2022年9月13日

→部分から
カメラを挿入

○部分の汚れ落ち
経過観察

途中経過

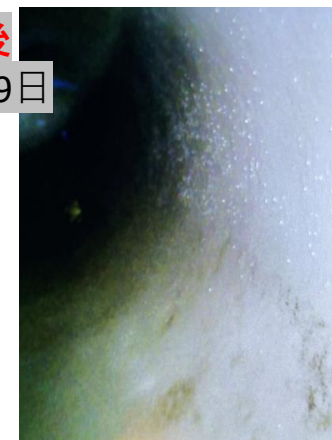
1か月後

2022年10月17日



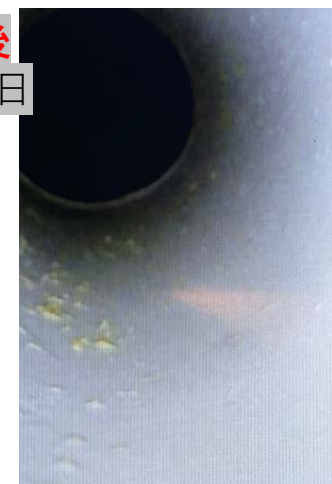
2か月半後

2022年11月29日



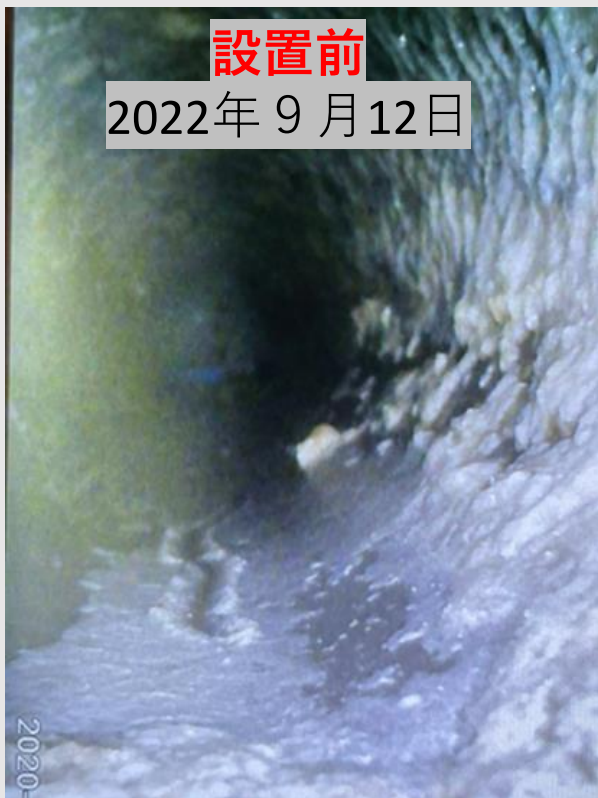
5か月半後

2023年2月7日



設置前

2022年9月12日



1年後

2023年9月5日



普通水

(1) カラー剤流し



ウルトラファインバブル水



同じ時間のすすぎで水の濁りの
違いが目視でわかるレベル。
左) 普通水、右) UFB 水

(2) シャンプー後



フジシン 2021年8月25日	UFB なし 流し時間	カラーリング後 数値 (mg/リットル)	Ami 2021年9月29日	UFBあり 流し時間	カラーリング後 数値(mg/リットル)	
(1)カラー剤流し	8分	60.4	(1)カラー剤流し	8分	6.2	10%
5分後						
(2)シャンプー後	5分	13.6	(2)シャンプー後	5分	2.4	18%
5分後						
(3)トリートメント後	3分	11.1	(3)トリートメント後	3分	1.7	15%

検証前数値は1.0以下

製品仕様



商品名	UFB DUAL 13A/20A/25A/40A
製造元	株式会社ウォーターデザイン
仕様材質	黄銅(クロームメッキ仕上げ)
認証	給水器具認証 JET
特許	特許第6182715号 特許第6762461号
価格	オープンプライス 実勢価格 13A:税込27万5000円 20A:税込38万5000円 25A:税込66万0000円 40A:税込275万0000円 <p style="text-align: right;">設置工事費用は別途見積</p>

参考:ウルトラファインバブルの技術活用事例

液体の中に微細な気泡を発生させるファインバブル技術は食品工業、化学工業、医療、農業、漁業などさまざまな産業で応用され、普及が進んでいます。

日本を幹事国として国際標準化機構(ISO)で規格化が進められており、日本が世界をリードするテクノロジーとして注目を集めています。ファインバブル技術は、日本が世界に先行して見出した革新的技術であり、様々な分野で技術開発に関心が高まっており、今後は世界規模で急速に市場が拡大すると考えられています。

東芝、パナソニック、シャープ、三菱重工業、NEXCO西日本、日立製作所、資生堂、メニコン等でウルトラファインバブル技術が活用され、産業用・一般家庭用ともに様々な製品の普及が始まっています。

ファインバブル市場の
ビジネス推移予測

