



Think Automation and beyond...

NEWS RELEASE

2011年5月24日

No. 広11-07

世界的に話題のナノバブルを安定発生  
業界最高レベル。【ナノバブルを総数1億個/ml 安定発生】

## ナノバブル“極微細気泡”発生装置を新発売！ 【IDEC nanoGALF(ナノギャルフ)】

食品・薬品・化粧品・化学反応分野、新機能材料分野への応用、  
更には半導体製造、液晶パネル製造、太陽光パネル製造など広範囲。

IDEC株式会社(社長:船木俊之)は、業界最高レベルのナノバブル極微細気泡をコンプレッサーを用いなくて連続かつ安定して生み出す生成技術“nanoGALF(ナノギャルフ)”を開発し、この度FZ1N-02形/nanoGALF(ナノギャルフ)ナノバブル“極微細気泡”発生装置として6月1日(水)より発売を開始いたします。

- ◆GALF(ギャルフ)「GAS LIQUID FOAM」とは、IDEC独自の加圧管路方式による微細気泡生成技術です。
- ◆1990年10月に従来の“microGALF”超微細気泡発生に関する基礎研究を開始し、1992年6月に直径 $20\mu\text{m}$ の安定した超微細気泡生成技術として開発しました。  
これまで加圧浮上分離装置として『超微細気泡生成技術とIDEC独自の制御技術との融合』で、水処理分野、他、ユーザーニーズに合わせて様々なスケール(流量、処理能力)の超微細気泡発生装置を開発し、200を超える納入実績があります。また、環境問題へ貢献する「土壌浄化」や「植物工場」への応用実験も行っています。  
\*納入事例:関西電力と共同開発した火力発電所・冷却水のクラゲ処理、米のとぎ汁処理、JRの車両洗浄排水処理、ゴルフ場ため池の浄化、水耕栽培への応用、他



今回、ナノバブルの安定発生に挑戦して新開発した“nanoGALF”は、流体力学に基づいた超微細気泡生成システムを最適設計することにより、“より緻密、より繊細な新構造”として開発。バブル直径100nmを中心に $1\mu\text{m}$ 以下の極微細気泡を総数1億個/mlを安定的に発生させる生成技術を確立。FZ1N-02形/nanoGALF ナノバブル“極微細気泡”発生装置として新発売いたします。  
【使用計測器:NanoSight社のLM20】

2010年11月12日(金)、大阪科学技術センターで開催された「マイクロバブル・ナノバブルの実用化と最新計測技術の講演・実演会」での技術発表に対する反響は大きく、今後の本技術の応用範囲としては、ライフサイエンスである食品・薬品・化粧品・化学反応分野、新機能材料分野への応用、更には半導体製造、液晶パネル製造、太陽光パネル製造など広範囲での応用が考えられます。

## ◆FZ1N-02 形/nanoGALF(ナノギャルフ)ナノバブル“極微細気泡”発生装置 特長

\*バブル直径100nm を中心に1 $\mu$ m以下の極微細気泡を総数1億個/ml を安定的に発生。

\*コンパクトボディ化(W350×H519×D445mm)で、設置の省スペース化を実現。

\*電源はAC100Vで取り扱いが簡単。

\*グローバルに通用する国際安全規格準拠の安全設計を実現。

・ISO12100 機械類の安全設計—設計のための一般原則—リスクアセスメント及びリスク低減

・IEC60204-1 機械類の安全設計—機械の電気装置—第1部:一般要求事項

・IEC61310 機械類の安全性—表示、マーキング及び作動

\*ステンレス管体化で耐環境性と清潔感を実現し、ラボやクリーンルーム、他の用途に最適。

\*タイマ運転、無人運転など、タッチパネルで簡単設定。

\*流量は毎分4Lでラボユースに最適。

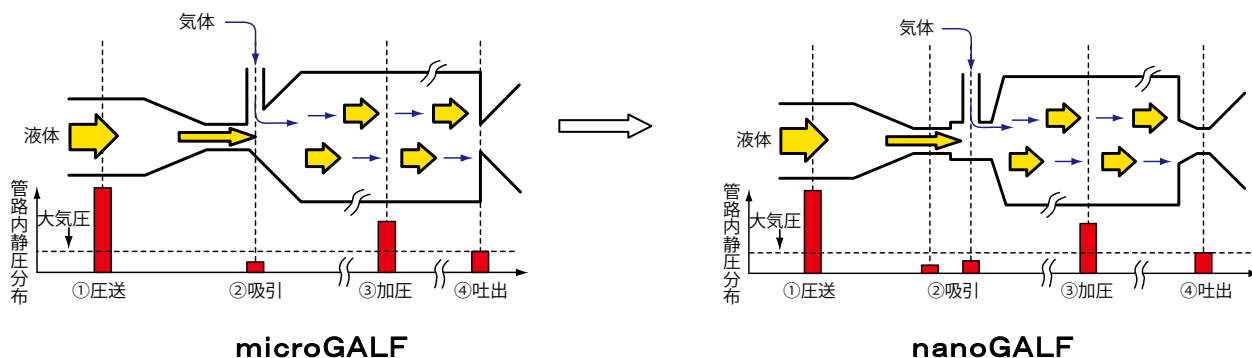
\*イーサネットを使い複数の nanoGALF を1台のコントローラで制御するシステム構築ができ、更に運転情報のロギング、遠隔運転、総合監視が可能。

\*極微細気泡水発生量の多量化要望を実現する、スケーラビリティテクノロジー。

GALF技術に産業分野で培ったIDEC独自の制御技術を融合させ、水処理、ラボユースや大型産業分野、そして環境分野まで、幅広い極微細気泡発生装置の大形システム化を実現。

\*空気以外の気体も吸引可能な、気体入口を装備。

## ◆原理



● 圧送: ポンプで液体を圧送します。

● 吸引: 圧送されてくる水流に対し、その管路を狭めて流速を上げることによりポンプ圧送圧の大部分を動圧に変換し静圧を下げ、気体の負圧吸引を行います。

● 加圧: 圧送されてきた液体と吸引された気体は、気液混相状態となった後、再び管路を広げることで流速を落とし、動圧から静圧へ圧力の変換を行い加圧溶解を行います。これが特別なタンクの中に滞留させる従来の加圧タンク方式とは異なる GALF 独自の加圧管路方式です。

● 吐出: 十分に気体を加圧溶解させた後、一気に大気圧下に吐出させることで液体は過飽和状態になるため、大量かつ微細な折出気泡が発生します。

## GALF開発・製品化・納入実績 年表

### \* 1990年10月

超微細気泡発生に関する基礎研究を開始。\*1

### \* 1991年10月

微細気泡生成技術を GALF(ギャルフ)「Gas Liquid Foam」と命名。

### \* 1992年6月

独自の『加圧管路方式』による超微細気泡生成技術を開発。

### \* 1992年

和泉電気富山製作所\*2 の防火用水槽を用いてアオコの除去(浮上分離)実験を実施。

### \* 1993年

『加圧管路方式』による超微細気泡発生装置を開発。

バラの水耕栽培への応用実験を実施。バラの枝成長度が飛躍的に促進することを確認。

気液混相技術の応用製品の第1弾として、オゾン水製造装置を発売。

### \* 1994年

ゴルフ場にて、池の浄化実験を実施。

JR 西日本福知山施設区(当時)の車両洗浄排水処理装置に気泡水製造装置を納入。

### \* 1995年

社団法人日本機械工業連合会の平成7年度優秀省エネルギー機器として会長賞を受賞。

和泉電気富山製作所\*2 にてトマトの水耕栽培への適用実験を実施。

和泉電気富山製作所\*2 にて GALF オゾンフレンドを用いた染料脱色実験を実施。

### \* 1996年

明治大学と共同で、メロンの栽培への適用実験を実施。

和泉電気富山製作所\*2 にて、キュウリを用いて超微細気泡(溶存酸素)が根の生育に及ぼす効果確認実験を実施。

大村水耕園(福岡県)にて、カイワレ大根の種子洗浄へのオゾン水適用実験を実施。

排水浄化システム「GALF 加圧浮上分離装置 BS-1」を開発、発売。

### \* 1997年

ゴルフ場散水向け低コストの浄水装置を開発、発売。

### \* 1999年

関西電力相生発電所に加圧浮上分離装置によるクラゲ処理を提案し実験を実施。

### \* 1999年～2001年

RITE(財団法人地球環境産業技術研究機構の研究開発支援事業により「オゾンの高効率利用による排水処理技術の開発」を推進。

### \* 2000年

GALF 加圧浮上分離装置・MF 膜装置・UV 酸化装置を関西電力相生発電所に設置し実証実験を実施。

『クラゲ含有海水浄化システム』を関西電力と共同開発。

### \* 2001年～現在

ユーザー様企業を通じて、GALF を応用した汚染土壌の浄化への取り組みを全国各地で展開。

### \* 2003年

関西電力相生発電所に加圧浮上分離装置を納入。

### \* 2004年

関西電力堺 LNG センターにクラゲ減容化システムを納入。

### \* 2008年6月

ドッグバス用超微細気泡発生装置「犬 LOVE 湯(わんラブゆ)」を開発。

### \* 2009年9月

富山に「植物工場ラボ」を開設。GALF の植物工場への適用・実証実験を推進中。

### \* 2010年3月

IDECA SALES OFFICE で、緑化用コケの育成実験を開始。

\*\*1 極微細気泡とは、数百ナノメートルから数十マイクロメートルまでの気泡のことを言います。

\*\*2 和泉電気富山製作所 1991年に吸収合併

---

\* 商品に関するお問い合わせ先 TEL (06)6398-2590 (環境事業推進部) 石田宛に願います。

\* 全般に関するお問い合わせ先 TEL (06)6398-2505 (広報担当)村上宛に願います。