



株式会社ナック

〒501-3936

岐阜県関市倉知藤谷西ヶ洞2900-1

TEL 0575-24-2218

FAX 0575-22-4266

<http://www.foamest.shop>



HP



LINE



X



Facebook



YouTube

販売代理店

NAC総合力タログ



B.nano®  
Foamest®

# 自然を未来に。 自然を生活に。



## Foamest®

モノトランフィルムの気体透過機能を利用して展開される、マイクロナノバブル発生装置。小さなエネルギーで、手軽にマイクロナノバブル(B.nano)を生成できます。

## B.nano®

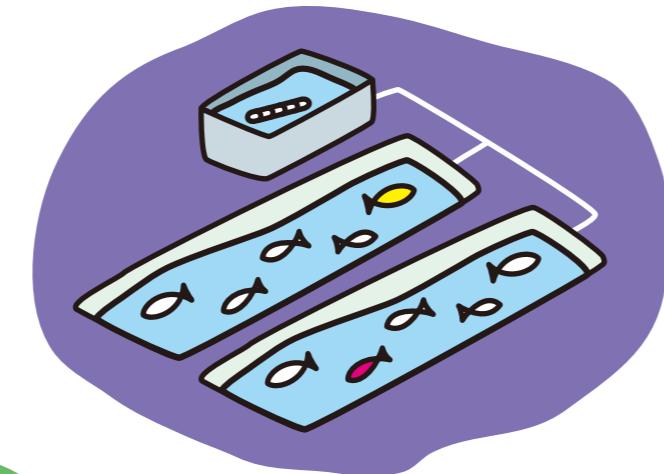
Foamestシリーズによって生成されたナノバブルは、その持続性・長期保存性を認められ、B.nanoという商標を得ることができました。まだ未解明な部分も多いながら、その特異なふるまい、ほかの泡とは一線を画す働きをします。

## モノトラン

ナックの製造する機能性フィルム。樹脂フィルムの断面に特殊な構造を作り出し、視野角制御や気体透過など様々な機能を持たせています。この気体透過機能を利用して、Foamestは作られます。

## Foamest ラインシリーズ (p.8)

配管の中に直接設置できるFoamest。  
水流の力を借りて、コラムシリーズよりさらに、  
均一かつ細かい泡を生成できるようになりました。



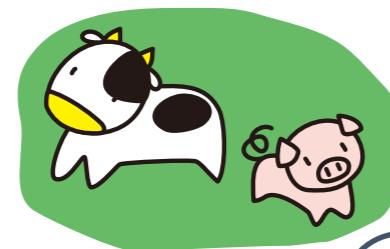
## Foamest HANDY (p.12)

散水専用Foamest。  
散水ホースとつなげることで、  
圃場にもらくらくB.nano散布が  
可能になりました。



## Foamest コラムシリーズ (p.6)

Foamestシリーズの基本形。  
加圧だけでB.nanoを生成できる、  
投げ込み型の装置です。



# Foamest



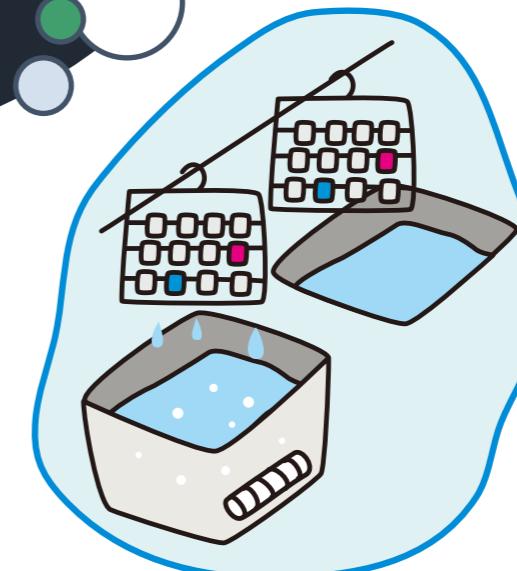
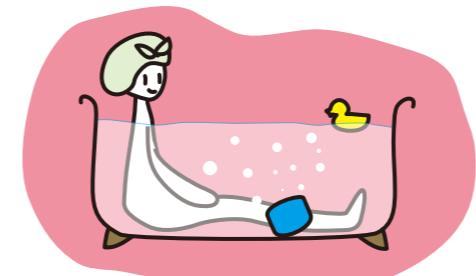
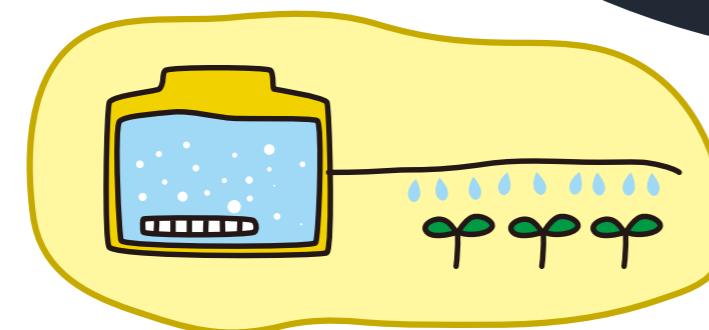
## Foamest 肌いい (p.13)

ご家庭のお風呂にもB.nanoを。  
今までにない入浴体験を提供します。



## Foamest03 (p.10)

オゾンガスに特化したFoamest。  
オゾン水ではなくオゾンB.nano水を  
お手元に提供します。



新製品も 続々登場！

## Foamest 酸素水生成器



Coming  
soon!

## B-Mate巧 (p.14)

Foamestと組み合わせて、  
Foamestをもっと上手に使うための、  
縁の下の力持ち。



実例・システム提案はこちら！→ p.16

# 製品紹介

## Foamest®コラム

Foamestシリーズの基本形。加圧ガスを供給するだけでB.nano<sup>®</sup>を生成します。サイズラインナップも豊富。お使いの場所に合わせて、最適な長さ・径をお選びいただけます。さらに、特殊仕様も承ります。

### 型式の見方

FP [コラム呼び] - [コラム長さ] - [特殊仕様]

コラム種類

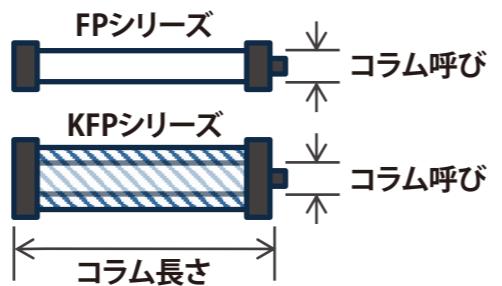
標準品:FP

カバー付き:KFP

耐塩素:D

耐油:201

その他:ご相談ください



- 耐塩素仕様: 塩酸、次亜塩素酸など液体が塩素を含む場合は、各部材を塩素に強いものに変更します。
- 耐油仕様: 液体が油分を多く含む場合は、フィルムを耐油仕様のものに変更します。

その他特殊仕様として、サイズの変更、材質の変更、継手種類の変更等が可能です。ご相談ください。

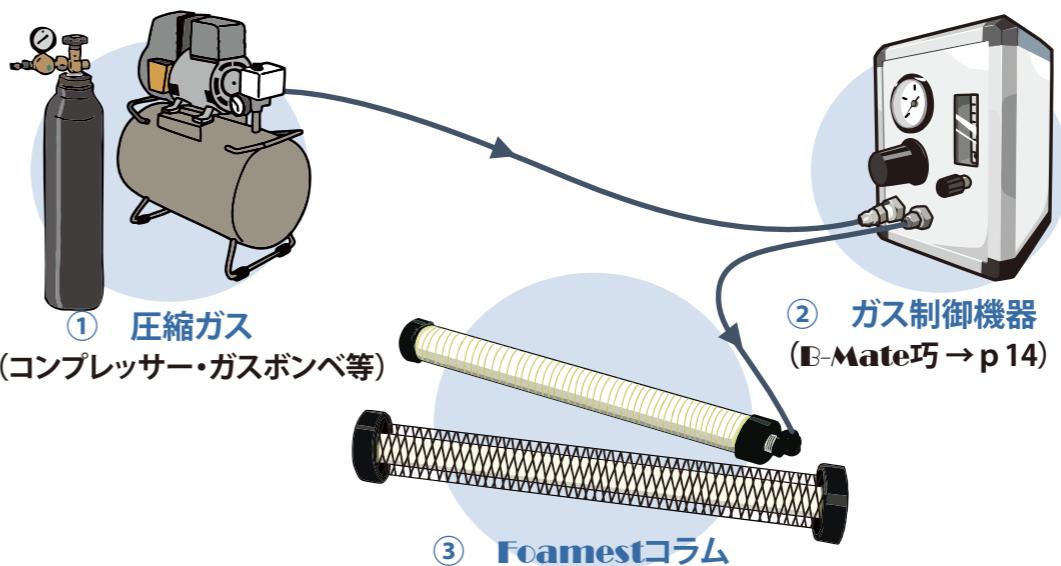
### 標準品FPシリーズ

	型式	本体サイズ mm	重量 g	吐出ガス目安 cc/min	水量の目安 L/H
	FP10-50	φ10 x 50	30	10	5
	FP20-70	φ20 x 70	40	24	20
	FP20-150	φ32 x 150	250	80	100
	FP20-300	φ32 x 300	320	200	200
	FP40-300	φ57 x 300	1200	640	500
	FP40-670	φ57 x 670	2270	1400	1000
	FP40-1000	φ57 x 1000	2420	2800	2000

### カバー付きKFPシリーズ

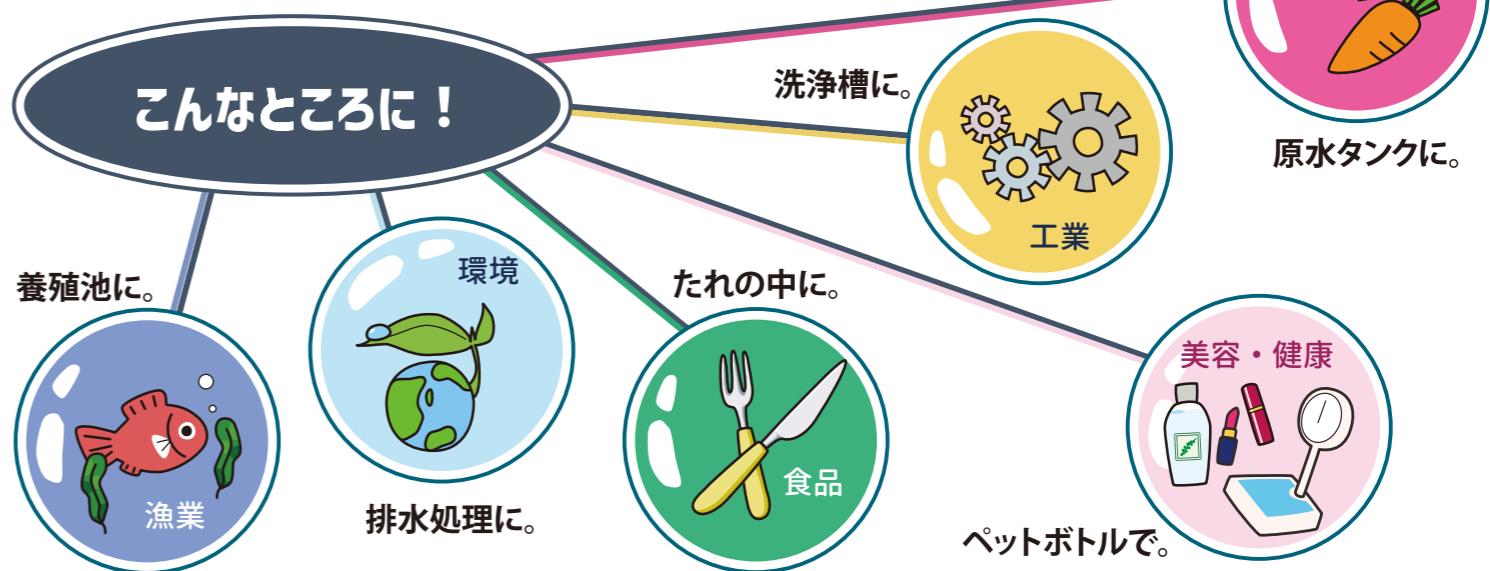
	型式	本体サイズ mm	重量 g	吐出ガス目安 cc/min	水量の目安 L/H
	KFP20-150	φ62 x 150	410	80	100
	KFP20-300	φ62 x 300	480	200	200
	KFP40-300	φ96 x 300	2400	640	500
	KFP40-670	φ96 x 670	3270	1400	1000
	KFP40-1000	φ96 x 1000	3500	2800	2000

## 配管例



気泡発生の様子

- ガスの供給源として、コンプレッサー・ガスボンベ等の圧縮ガスをご用意ください。  
※0.1MPa以上の圧力が必要です。エアポンプはご使用になれません。
- ガスの制御機器を接続します。
- Foamestコラムを接続します。

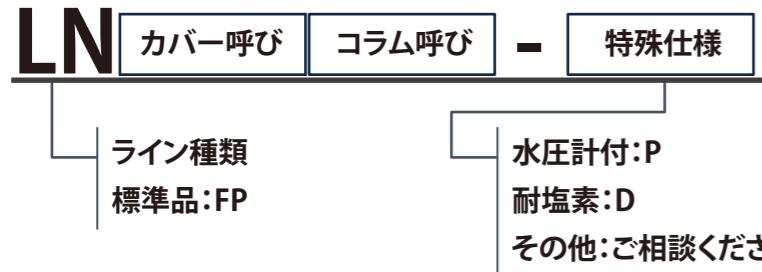


- 既にタンクをお持ちの場合: コンプレッサーを接続し、タンクに入れるだけで準備完了。手間をかけず、すぐに泡を生成できます。
- 循環システムをお持ちの場合: メインのタンクに投入することで、効率的な泡の供給が可能です。システム全体の効率を最大化します。
- 持ち運びが必要な場合: 軽トラの荷台にタンク、コンプレッサー、電源を積めば、移動先でもそのまま泡を作れます。出張作業や現場対応に便利です。
- 微生物処理なら: 処理工程の直前に投入することで、泡の効果を最適化できます。

# 製品紹介

## Foamest®ライン

### 型式の見方



- 水圧計付:配管内の水圧を確認できる水圧計が付属します。
- 耐耐塩素仕様:塩酸、次亜塩素酸など液体が塩素を含む場合は、各部材を塩素に強いものに変更します。

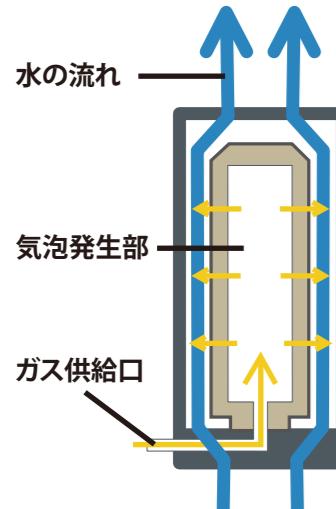
※耐油仕様はできません。

その他特殊仕様として、サイズの変更、材質の変更、継手種類の変更等が可能です。ご相談ください。

### 標準品LNシリーズ

型式	本体サイズ mm	カバー呼び	コラム呼び	水量の目安 L/min
LN4025	40A×640	40A	25A	100
LN4020	40A×640	40A	20A	120
LN5030	50A×784	50A	30A	150
LN5025	50A×784	50A	25A	200

### Foamestラインタイプ(水流カット式)模式図



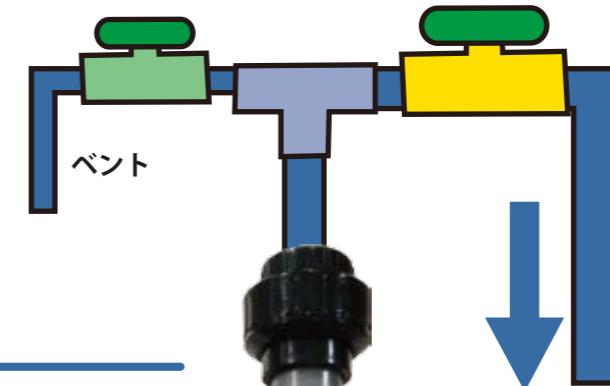
#### 水流カット式とは…

気泡発生体から出た泡が大きくなる前に、水の流れでカット。均一で細かな泡が生成できる、ナック独自のノズルです。このノズルを搭載したFoamestは、CTタイプと呼ばれています。日・米で特許取得済み。

### 標準仕様

供給圧力	0.05~0.4MPa ※配管内水圧+0.1MPa が目安です。
電源	不要
水温	0~40°C 凍結無き事
水圧	~0.3MPa
使用可能	真水、純水、海水、 その他ご相談下さい
使用不可	有機系液体(油、溶剤、炭化水素系洗浄剤など)
接液部	PP・PVC・アラミド・ SUS304
接続	ガス:φ6mm締付継手 水:PT1 1/2 (PT2)

## 配管例



### 水配管

Foamestラインは可能な限り、  
縦向き・下から上へ  
水が流れるように  
設置してください。

気泡発生部保護のため、  
上部にはエアベント、  
下部にはドレンを  
必ず設けてください。



ご使用にならないときは、  
ドレンおよびベントを開放し、  
気泡発生部が乾いた状態を  
保ってください。



① 圧縮ガス  
(コンプレッサー・ガスボンベ等)

② ガス制御機器  
(B-Mate巧 → p 14)

ガス配管

① ガスの供給源として、コンプレッサー・ガスボンベ等の圧縮ガスをご用意ください。  
※水圧以上の圧力が必要です。  
エアポンプはご使用になれません。

② ガスの制御機器(B-Mate巧)を接続します。

③ Foamestコラムと接続します。



B-Mate巧 simpleは  
直取り付けも  
可能です!

### こんなところに!

- 用水から直接水を引く場合:配管の途中に取り付けるだけで、質の良い泡を生成します。
- 洗浄ラインや製造ラインで使用する場合:そのままラインに導入するだけで、泡による効率的な洗浄・製造が可能に。
- 閉鎖型システムの中に:クローズドシステムでこそ、この装置は抜群の効果を発揮。



# 製品紹介

## Foamest®03

Foamestシリーズの中でも特に、オゾン対応に特化したシリーズです。素材として、フッ素樹脂をはじめとする耐オゾン性に優れたものを使っています。オゾンガスをB.nanoにすることで、ガスそのままでは扱いにくかったオゾンを、有効に、さらに効果的に扱うことができるようになります。

### Foamest03G

水流カット式のFoamest03です。ポンプを使用した水流の力で、コラムタイプよりさらに泡の細かさの均一性を達成しました。※水流カット式について→p8  
ポンプ、オゾナイザ、気泡発生部と制御機器が一つの台車に乗って、移動が便利になりました。場所や使用方法に応じたカスタマイズも承ります。



#### 標準仕様

供給圧力	0.3~0.5MPa	水量	~100L
供給ガス	工業用酸素 (99.6%)	接液部	PTFE・PVC・SUS304など
電源	AC100V 50/60Hz	使用可能	真水、純水 その他ご相談下さい
水温	0~20°C ※水温が高いほどオゾン濃度が低下します。	使用不可	有機系液体(油、溶剤、炭化水素系洗浄剤など)

#### カスタマイズ例

- オゾンだけでなく二酸化炭素やエアーの泡も利用したい  
→ ガス切替機能を追加。酸素を含む2種類までのガスを使い分けられます。
- 気泡の発生量を一定にして、コンスタントに性能を出したい  
→ ガス量制御を自動化。常にあらかじめ設定したガス量で気泡を発生させます。
- さらに新型機も開発中。水回りの使いにくさを改善し、より簡単にオゾンB.nanoをご利用いただけるようになります。従来型との2種類をラインナップ予定。



#### オゾンって?

オゾンガスは酸化力に優れたガスです。殺菌・脱色・脱臭などの効果を発揮し、その後は分解されて酸素になりますので、残留性がなく安全です。  
一方で、濃度の高いガスは人体にとって有害です。また金属を錆びさせたり樹脂やゴムを劣化させることもあり、環境濃度には注意を払わないといけません。

## Foamest03ZF

シンプル&コンパクトで高機能なFoamest03です。気泡発生部分としてFoamestフラットと、オゾンを発生する本体を組み合わせています。小さいサイズのものなら机の上や棚の下にも楽々置けるから、狭い店舗や実験室での使用にも最適です。



Foamest03ZF  
& Foamestフラット

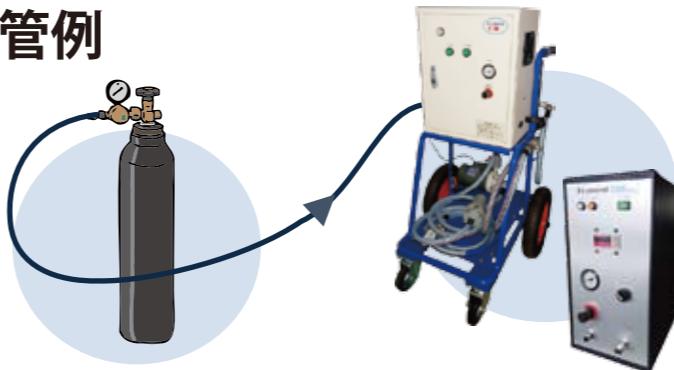
### Foamestフラット

円盤型の平たいB.nano生成装置です。コラムと同様に、加圧気体を供給するだけでB.nanoを生成します。コラム以上の柔らかな泡で、対流をほとんど起こさないのが特徴です。

#### 標準仕様

供給圧力	~0.2MPa	水量	~50L
供給ガス	工業用酸素 (99.6%)	接液部	PTFE・PVC・SUS304など
電源	AC100V 50/60Hz	使用可能	真水、純水 その他ご相談下さい
水温	0~20°C ※水温が高いほどオゾン濃度が低下します。	使用不可	有機系液体(油、溶剤、炭化水素系洗浄剤など)

### 配管例



① 圧縮酸素

② Foamest03

O3シリーズにはガス制御機器は必要ありません。  
酸素ボンベと装置本体を適切な方法で接続してください。

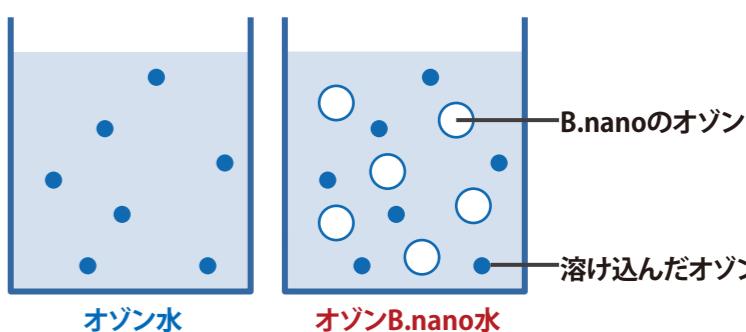


- 臭いが気になるグリストラップへ。
- 出荷前の仕上げ洗浄に。
- 手洗い用の水としても利用できます。

### オゾン水とオゾンB.nano水

オゾン水はオゾンガスを水に溶かしたもの。オゾンB.nano水はオゾンガスをB.nanoとして水に導入したものです。

オゾンB.nano水の中には溶け込んだオゾンと共にB.nanoのオゾンが存在するため、高いオゾン濃度を実現し、かつ濃度の持続性に優れます。



## 製品紹介

### Foamest®HANDY

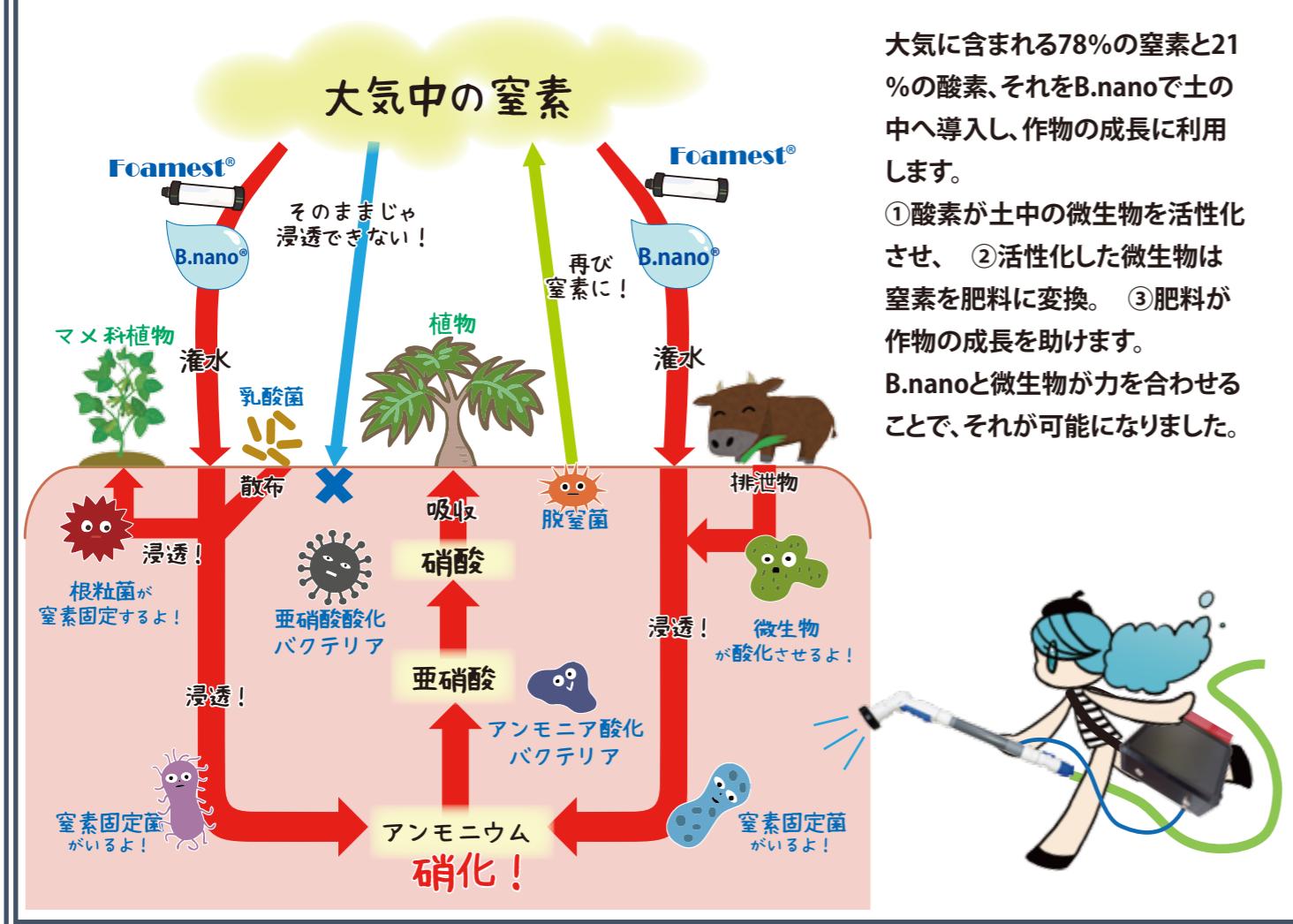
水道のホースに直接つなげて使える、新しいFoamest。小型コンプレッサーと気泡発生ノズルのセットです。バッテリー内臓だから、どこへでも持ち運び可能。家庭菜園から露地栽培まで、ホースの届く範囲なら、畑へのB.nano散布が簡単になりました。



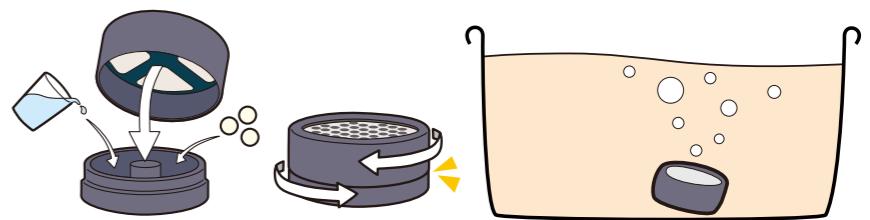
#### 標準仕様

電源	内蔵バッテリー
連続使用時間	4時間
水温	0~40°C 凍結無き事
使用可能	水道水
水量	5~20L/min
接液部	PP・PVC・アラミド繊維
バッテリー スペック	容量 10.8V 5800mAh(63Wh) 充電用ケーブルが付属します 充電時間:約4時間

#### 空気が肥料になるまで



### Foamest®肌いい

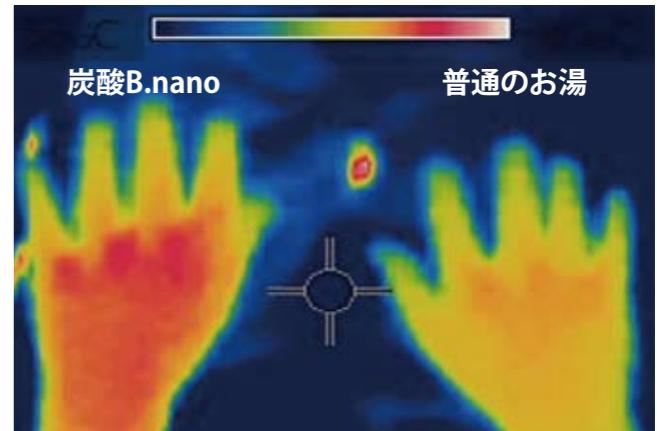


#### 使い方

1. 本体のふたを開けて、錠剤と水を入れます。
2. しっかりとふたを閉めます。
3. お風呂に入れて、楽しめます。

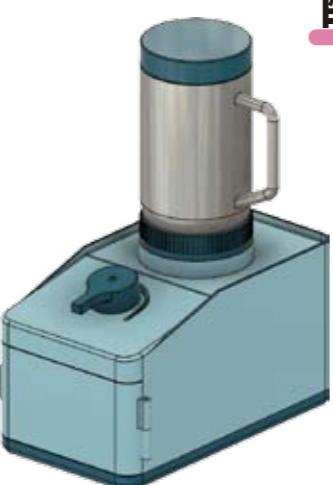
#### 標準仕様

電源	不要
連続使用時間	30分
水温	0~42°C 凍結無き事
本体サイズ	φ100 x 60mm
気泡発生剤 (別売り)	3錠/回 1袋90錠入り(30日分)
気泡発生剤成分 (主たるもの)	炭酸塩 有機酸



### 酸素水製造Foamest

### 開発中製品



B.nano水を手元で、簡単に。そんな声にお応えして、卓上サイズの酸素B.nano水生成器を開発中です！

専用の酸素ボンベをセット。あとは水の入ったボトルを用意して、バルブをひねるだけ。出来たての酸素B.nano水が、楽しめます。

年内発売予定！

# 製品紹介

## B-Mate巧

### 型式の見方

CON	□	-	流量計レンジ	-	オプション①	オプション②	その他
巧種類	屋内向け:空欄 屋外向け:O ※CONEは屋外向けのみです				その他カスタム仕様 なし:空欄 あり:X		
巧simple : CONS							
巧control : CONC							
巧Ex : CONE							
オプション①		オプション②					
CONS	設置	ゴム足:A 標準ブラケット:B Foamestライン用ブラケット:C	CONS	チューブ径	φ6mm:空欄 φ8mm:8 それ以外:ご相談ください		
CONC	なし	-	CONC		φ8mm:8 φ12mm:12 それ以外:ご相談ください		
CONE	外装	プラスチック(廉価品):PLA ステンレス(標準品):SUS	CONE	チューブ径			

### CONシリーズ

	型式	本体サイズ mm	操作方法	流量レンジ L/min	ガス供給圧力 MPa	電源
	CONS-S01	W150 H200 D100	手動	~0.1	~0.9	不要
	CONS-S02			~0.2		
	CONS-S05			~0.5		
	CONS-L01			~1		
	CONS-L05			~5		
	CONS-L10			~10		
	CONS-L20			~20		
	CONC-S05	W250 H300 D150	自動	~0.5	~0.6	AC100V 50/60Hz
	CONC-L05			~5		
	CONEO-S05	W500 H630 D200	全自動	~0.5	~0.9	AC100V 50/60Hz
	CONEO-L05			~5		

※そのほかの流量レンジも作成可能です。ご相談ください。

### 巧simple

圧力の調整と流量の目視確認ができる装置です。流量計を確認しながらレギュレーターを操作して、Foamestへの供給圧力を決定してください。

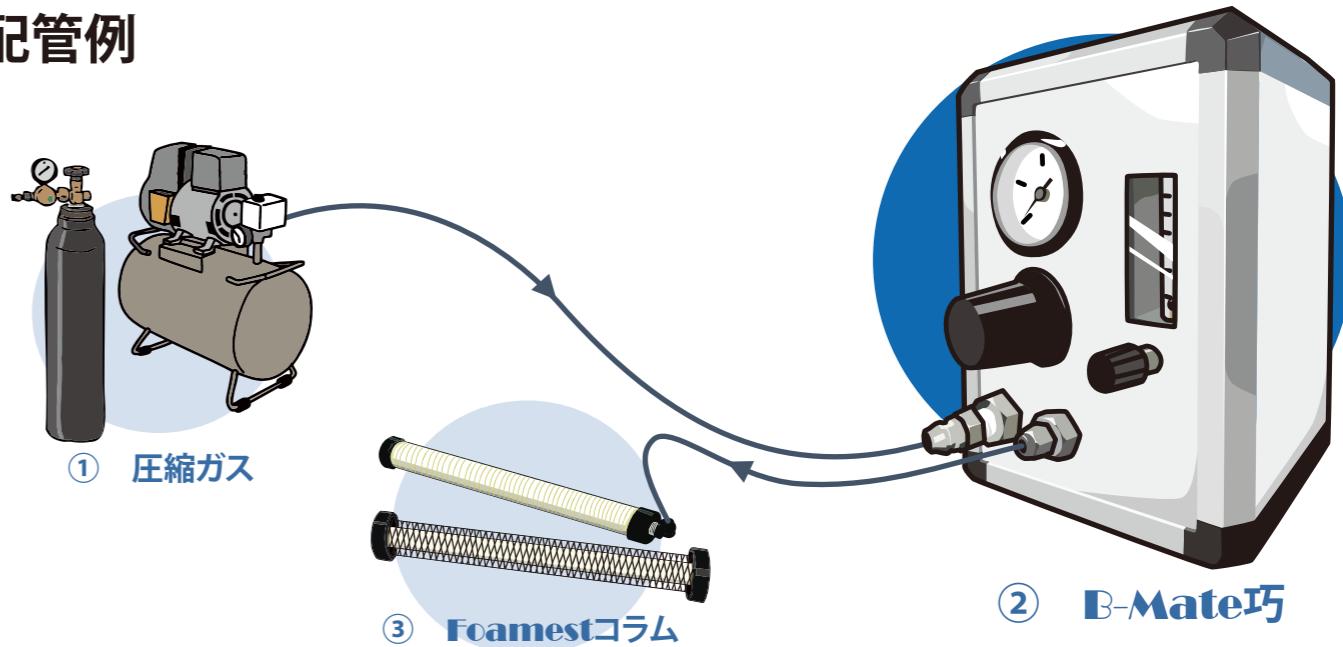
### 巧control

あらかじめ設定した流量値を、自動で維持する装置です。ただし、供給圧力は制御されません。Foamestの気泡発生性能に変化があっても、変わらずに一定の気泡を出し続けることができます。

### 巧Ex

あらかじめ設定した流量値を、自動で維持する装置です。また、設定した範囲内で供給圧力の自動制御も行います。水圧の変化が大きい場所など、供給圧力を外部に合わせて調整する必要がある場所で特に効果を発揮します。

### 配管例



B-Mate巧は、圧縮ガスとFoamestの間に接続してください。

※Foamest03シリーズには不要です。

#### ※設置についてのご注意・ブラケットについて

- 巧simpleにはフロート式流量計を採用しているため、必ず本体が垂直になるように設置してください。標準の設置方法としては3種類ご用意しています。
  - A) ゴム足：平らな面に直接置くことができます。ぶつけたり蹴飛ばしたりしない場所に設置してください。
  - B) 標準ブラケット：ポール固定ベルトにて、電柱などに取付けることができます。ベルトは使い切りタイプで、取り外しはできません。
  - C) Foamestライン用ブラケット：Foamestラインに直取付けする専用のブラケットです。取り外しが可能です。
 それ以外の設置方法をご希望の場合はご相談ください。
- 巧controlには設置向きの制限はありません。標準でゴム足がついていますが、ブラケット等が必要な場合はご相談ください。
- 巧Exは大型の設備になるので、専用の架台をご用意することをお勧めします。ご相談ください。

# 実例・用途紹介

## 水産



Foamest®コラムを養殖場で使用していただいている。

導入してからは生存率が上がり、さらに成長も早くなつて安定養殖が可能になつているとのことです。

池の溶存酸素濃度が上昇し、渴水時でも魚が死ななくなつたそうです。またほかの養殖場では、養殖池の底のヘドロが消え、毎年悩まされていた悪臭も今年は発生していないとの報告もいただきました。なんと今期はまだ池の掃除をしていないのに、きれいな状態を保つているそうです。



### 用途

養殖池への酸素供給 生体の活性化 ヘドロ等の浄化 など  
魚の成長が早くなり、生存率も上昇するので、歩留まりが非常によくなります。また、従来のパドルやプロアを使った酸素供給と比べて、電気代を格段に削減することが可能です。



## 農業

トマトの育成に、Foamestコラムを乳酸菌肥料と組み合わせて使っていただいている。

B.nanoを使用したトマトは明らかに食感も味も向上した、普通のと比べて、同じ品種とはとても思えないと言っていただけました。

断面や木の状態を見ても、B.nanoを使用したほうは色が濃くなっているようです。

トマト以外にも、ニンジン、ほうれん草、きゅうり、マスカット、メロン、ブロッコリー、ナスなど、様々な作物で結果を出しています。

### 用途

灌水・散水への利用 養液・農薬の希釈 野菜の洗浄 など

B.nanoは特に根や葉の成長に寄与します(窒素過多になりがちなので、与える肥料の成分は適宜調整してください)。アスパラなど収穫まで時間がかかる作物でも、植えたその年に収穫できる可能性があります。

土中の微生物を活性化するので、土壤の改良も進みます。



## 食品① B.nano

### 用途

野菜の洗浄 煮込みへの利用 漬けだれへの使用 器具の洗浄 など  
唐揚げや漬けマグロの漬けだれにB.nanoを入れると、味染みが変わります。煮物のつゆにB.nanoを入れると、いつもと同じ時間で味の濃い煮物ができます。もちろん、調理機器やカトラリーの洗浄にも。



通常 B.nano

## 食品② オゾン

### 用途

グリストラップの悪臭対策 手や器具の除菌 食材の除菌と鮮度保持 など

オゾンのB.nanoなら、悪臭対策や除菌の効果も望めます。グリストラップのひどい臭いはオゾンで分解、さらに水中の油滴の分離を促進させて、処理効率大幅アップ。清掃作業の手間を減らします。

もちろん除菌効果も抜群。機器や手指から、食材の洗浄までこなせます。そのうえ野菜はオゾンでシャキッと、食感が変わります。



## 工業



メッキ後の洗浄槽にて、B.nanoの試験をしていただきました。

実作業による調査では、超音波洗浄と比べて、2~3%くらいあった不良がほぼ0になったと、報告をいただいている。



### 用途

洗浄効率の改善 クーラント腐敗臭の対策 バイオフィルムの抑制 など  
洗浄ではより細かな汚れまで除去され、不良率の低減を狙えます。またクーラントタンクで使用すれば、雑菌の繁殖を抑制して、腐敗臭を低減することも可能です。

## 畜産

Foamest®コラムを牧場の糞尿処理施設に導入しました。

ドロドロして臭いもきつかった処理槽が、導入後、徐々にさらさらになっていく様子が見られています。いつもなら近寄るにも躊躇するほどの臭いが、今はかすかにするにとどまっているとのことです。



さらさら部分が  
広がってきました

導入直後

1か月後

### 用途

糞尿処理の促進

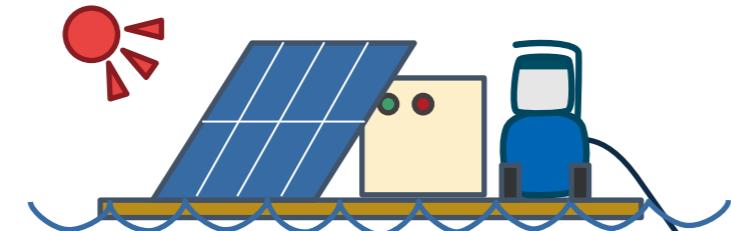
従来は自然の発酵に任せていたものが、B.nanoを入れることで効率アップ。さらに、臭いが出ない・温度が上がらないなど、従来とは違った反応が見られます。

# システム提案

実際の設備に合わせたシステムのご提案もお任せください!

## 電気のない場所で

例えば山奥。例えば海の上。電気が手軽に利用できない場面では、ガソリンの発電機やソーラーパネルを利用する方法があります。



## ドレン抜きを自動で

コンプレッサーに溜まる水分は、定期的に抜かないとFoamestの性能が落ちてしまいます。毎日の作業が大変なら、タイマーと電磁弁で、1日1回自動で水抜き(ドレン抜き)をする方法があります。

## コラムの上げ下げを自動で

コンプレッサーが稼働しない日は、Foamestをタンクから引き揚げる必要があります。手間を無くすために、コンプレッサーの停止(=エア供給の停止)を検知して、自動で引き上げる装置があります。



## 深海で泡を出す

Foamestはガス圧力さえ確保すれば、300mの深海からでも泡を出すことができます。ただし、そのガス供給には工夫が必要。周囲の水圧に合わせて少しずつ供給ガス圧を高めていき、安全に気泡発生させるために、B-Mate巧Exが活躍します。

## 潮流が激しいときは

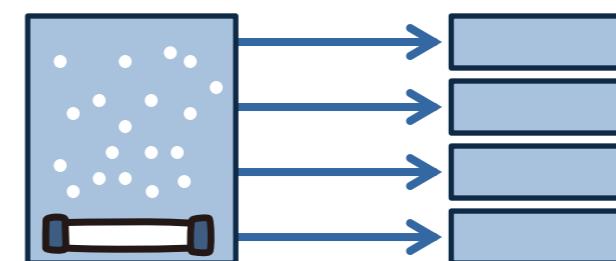
海や湖など、水中での水の流れが強い場所では、ただコラムをぶら下げても流されてしまう。そんなときは、錨を降ろしてロープを固定し、コラムをそのロープに固定します。泥の中など、コラムが沈まないほど粘度・密度の高い流体の場合も、この方法は有効です。



## 分配するなら①

Q 泡を使いたい先がたくさんあるとき。どこにFoamestを入れますか?

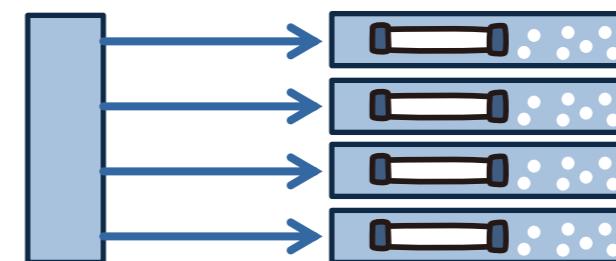
A-1 原水タンクや原水の配管にFoamestを入れて、そこから分配します。



メリット: 一つのFoamestで全体に効果を発揮。管理も簡単。

デメリット: 大きなFoamestを使う必要がある。対応サイズがないことも。

A-2 分配した先の配管や水槽に、直接Foamestを入れます。

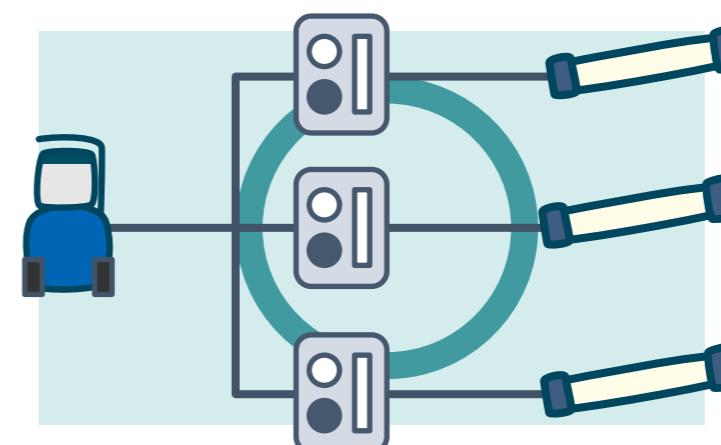


メリット: 個別に管理できるので、状況把握がしやすい。小さなFoamestで十分な場合も。

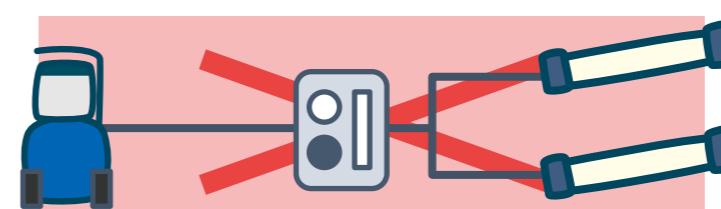
デメリット: Foamestの数が増える。管理が面倒かも?

## 分配するなら②

複数のFoamestを使用するときは、Foamest1本につき一つの制御機器があることが望ましいです。



コンプレッサーが一つの時でも、制御機器はFoamest1本につき1台が理想的です。細かな調整ができ、安定した気泡生成ができるほか、トラブルが起きた時の発見や対処も容易になります。



ひとつの制御機器で複数のFoamestを使用することは、可能ですが**非推奨**です。気泡の発生量が不均一になり、結果として片方のFoamestが早く消耗することになります。