

装置仕様

ファビー

型式	ファビー-10	ファビー-50	ファビー-100	ファビー-300	
最大処理量(L/min) ※1	~10	~50	~100	~340	
ガス供給量(L/min)	~0.5	~2.5	~5	~17	
設定圧力(MPa)	~0.4	~0.4	~0.4	~0.45	
配管サイズ	水入口	15A カブラ	25A クイックカップリング	50A JIS 10K	50A JIS 10K
	水出口	15A カブラ	20A クイックカップリング	32A JIS 10K	50A JIS 10K
電源	100V 単相	200V 三相	200V 三相	200V 三相	
消費電力(kW)	0.6	2.0	3.7	17	
寸法(L×W×H)(mm) ※2	350×450×480	715×865×1,055	1,010×1,000×1,380	930×1,570×1,750	
質量(kg)	30	180	300	750	

※1：処理量は設定圧力、ガス供給量により変化します。 ※2：突起部は除きます。
※地域によってインバータで周波数を変更して運転して頂く必要があります。

フォームジェット

ポンプタイプ	水中ポンプ(SP)タイプ			陸上ポンプ(RP)タイプ			
型式	FJP-3-SP	FJP-6-SP	FJP-12-SP	FJP-3-RP	FJP-6-RP	FJP-12-RP	
最大処理量(m³/h)	3	6	12	3	6	12	
ガス供給量(目安)(L/min)	1	2	4	1	2	4	
配管サイズ ※3	水入口	水中に浸漬するため、配管接続の必要はありません。			20A	32A	40A
	水出口				25A	32A	40A
ポンプ出力(kW)	0.15	0.25	0.4	0.26	0.2	0.75	
全体	寸法(L×W×H)(mm) ※2	375×160×580	415×180×730	500×400×855	パッケージ方式により異なりますので、ご相談下さい。		
	質量(kg)	10	12	44			

※FJP-3・6・12はFJボックスとポンプが一体した構造となります。 ※3：RPタイプの配管サイズは変わる可能性があります。

ポンプタイプ	水中ポンプ(SP)・陸上ポンプ(RP)タイプ共通						
型式 ※4	FJP-24	FJP-40	FJP-60	FJP-100	FJP-150	FJP-300	
最大処理量(m³/h)	24	40	60	100	150	300	
ガス供給量(目安)(L/min)	10	20	30	40	60	100	
配管サイズ ※5 (FJボックス)	水入口	40A	65A	100A	100A	150A	200A
	水出口	50A	100A	100A	150A	150A	250A
ポンプ出力 (kW)	SPタイプ	1.5以上	2.2以上	3.7以上	5.5以上	7.5以上	15以上
	RPタイプ	2.2以上	3.7以上	5.5以上	7.5以上	15以上	22以上
FJボックスと 架台	寸法(L×W×H)(mm) ※2	510×635×1,530	455×790×1,765	490×865×2,070	1,140×970×2,400	1,230×1,130×2,705	1,410×1,380×3,540
	質量(kg)	60	120	270	380	470	670

※4：型式の末尾にポンプタイプに応じて、-SP又は-RPが付きます。 ※5：配管接続口はフランジ JIS 10Kとなります。
※FJP-24~300はFJボックスとポンプが分離した構造となります。そのため寸法はFJボックスと架台のみを記載します。
配管を含めた全体寸法はレイアウトによります。
※ポンプ出力は配管レイアウトによります。

各種ガス(酸素・窒素・オゾン)発生装置、コンプレッサーなどの取り扱いもあります。

※本カタログ掲載の仕様は予告なく変更する場合があります。



一般社団法人 **ファインバブル産業会**
Fine Bubble Industries Association

YBM 株式会社 ワイビーエム

本社 〒847-0031 佐賀県唐津市原1534 TEL(0955)77-1121
東京支社 〒104-0032 東京都中央区八丁堀3丁目22-11八重洲第三長岡ビル2F TEL(03)6280-4789
東京支店 〒342-0005 埼玉県吉川市川藤3062 TEL(048)982-7558
大阪支店 〒578-0964 大阪府東大阪市新庄西5-4 TEL(06)4309-2921
東北営業所 〒981-3133 宮城県仙台市泉区中央3丁目27-3日泉ビル202号室 TEL(022)343-1210
名古屋営業所 〒468-0056 愛知県名古屋市中区天白区島田1丁目1015 TEL(052)804-3888
インドネシア事務所 Room No. 343 3F. PPHUL, JL. HR. Rasuna Said Kav. C-22 Jakarta Selatan 12940 TEL(+62)21-5292-1131

<http://www.ybm.jp/>



GAS SOLUTION

ウルトラファインバブル発生装置



FAB-10



FJP-6-SP



FJP-100-SP (FJボックス部)



ファビー

フォームジェット



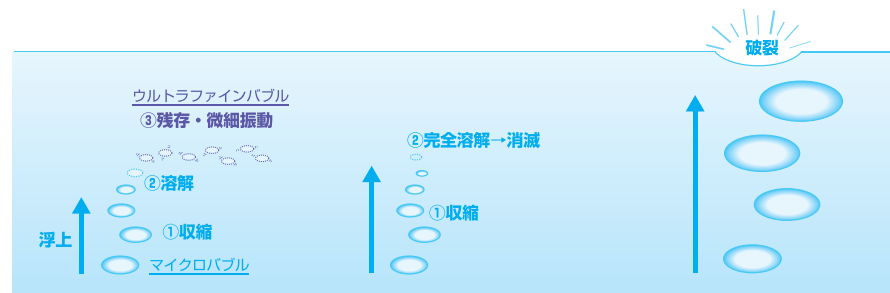
ワイビーエム独自の技術で気液混合

ファインバブル

直径100μm(0.1mm)以下の気泡をファインバブル(FB)とし、その中で1μm以上をマイクロバブル(MB)、1μm未満(ナノサイズ)をウルトラファインバブル(UFB)と区分しています。この用語は、「ISO 20480-1 一般原則—パート1：用語」として定義がまとめられています。

定義と生成過程

	ファインバブル Fine-Bubble		
	ウルトラファインバブル Ultrafine-Bubble[UFB]	マイクロバブル Micro-Bubble[MB]	ミリバブル/サブミリバブル Milli-/Submilli-Bubble
泡の直径 同サイズの比較対象物	数十nm~1μm ■ウィルス(数十~100nm) ■タバコの煙(数十~500nm)	1μm~100μm ■スギ花粉(約30μm) ■黄砂(500nm~5μm)	100μm~ ■通常の泡(数nm) ■髪の毛の直径(約80~100μm)
目視	不可能 (無色透明) 	可能 (白濁) 	可能 
動態	水中に残存 ブラウン運動 (微細振動)	ゆっくり浮上 水中で消滅	速く浮上 水面で破裂



バブルの効果

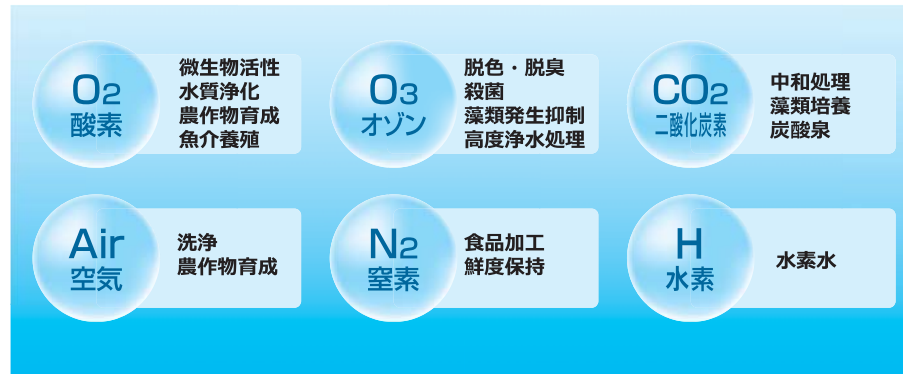
マイクロバブルに比べ、微細化したウルトラファインバブルはさらに効果が増えます。

UFB	MB	効果	概要
○	○	ガス溶解	高効率でバブル中のガスを液体に溶かすことができる飽和溶解度を越えることが可能
○	○	帯電	負に帯電し、バブル同士反発し合い結合しない
○	○	吸着	液中の物質を凝集して浮上分離する
○	○	洗浄	吸着や剥離作用により汚れを除去する
○		残存	浮上しないため、長期残存する
○		ガス封入	ガスをバブル状で長期残存させる
○		浸透	ブラウン運動(微細振動)により隙間に浸透する

※代表的な効果になります

ガス種と機能

それぞれに特有の機能があり、対象に応じてファインバブル化するガス種を選択可能です。



各種ガスのファインバブル化によりバブルの効果とガスの機能を合わせて用いる事ができます。※表記した効果は一例で、そのメカニズムを検証中のものを含みます。

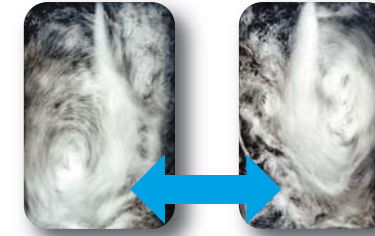
発生方式

キャビテーション旋回流方式 特許登録済
FJボックス内部のキャビテーションと旋回流でUFBを発生

ジェット キャビテーション

ノズルから液中への高速液体噴流時に圧力低下で発生するキャビテーション。リング渦やスパイラル渦などのキャビテーションクラウド状態になる。

FJボックス内部



コアング効果

噴流が粘性の効果により周りの流体を引き込むことにより起きる現象。周期的に回転方向が変化する渦流が発生。流体は強いせん断力を受けて混合が促進。

ボルテックス キャビテーション

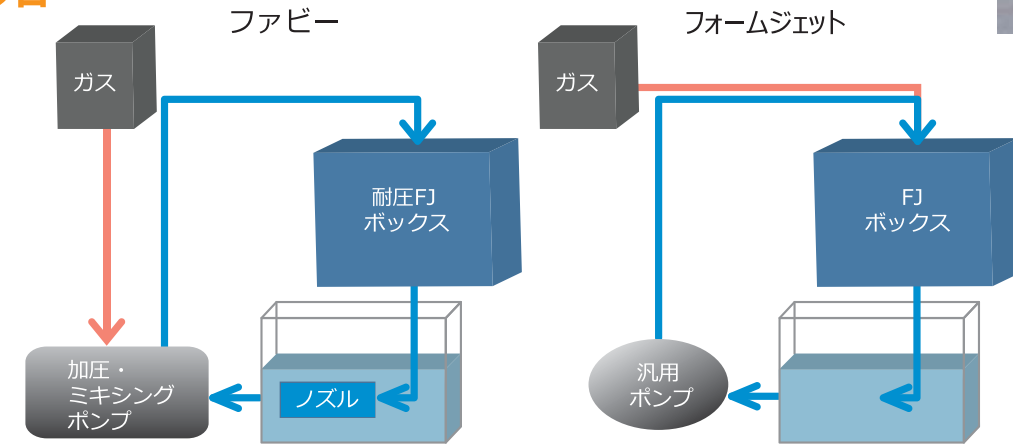
渦中心部に発生するキャビテーション。他のキャビテーションに比べて、安定で崩壊しにくい。

渦の回転方向が周期的に左右に激しく変化

発生装置

キャビテーション旋回流方式を用いた高圧タイプのファビーと低圧タイプのフォームジェットの2機種があり、対象に応じて選択可能です。

◇フロー



FJボックス

陸上及び水中ポンプの2タイプ

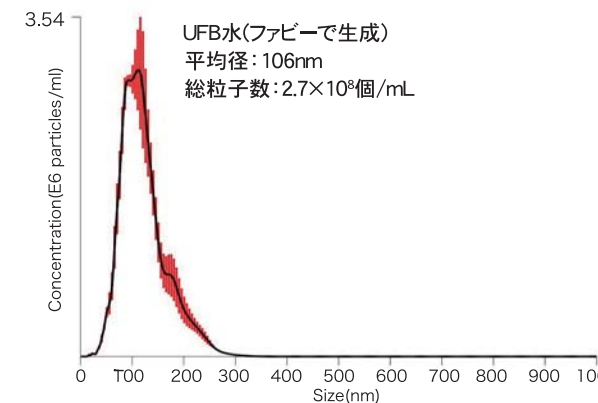
◇特徴

機種	ファビー	フォームジェット
目的	高効率反応処理	大流量処理
	UFB・MB発生	UFB発生
	ガス溶解	ガス溶解
処理量	0.6~18m ³ /h	3~960m ³ /h
	10~300L/min	50~16,000L/min
UFB特性	数	10 ⁸ 個/mL以上
	直径	100~200nm
ポンプ	陸上	陸上 水中
特徴	目詰まりが少ない構造・メンテナンス性が良い	

◇性能

ウルトラファインバブル粒径分布

(計測器：Malven 社製 LM10V-HS)



ナノ粒子解析システム ナノサイト

ファインバブル利用事例 (自社実績)

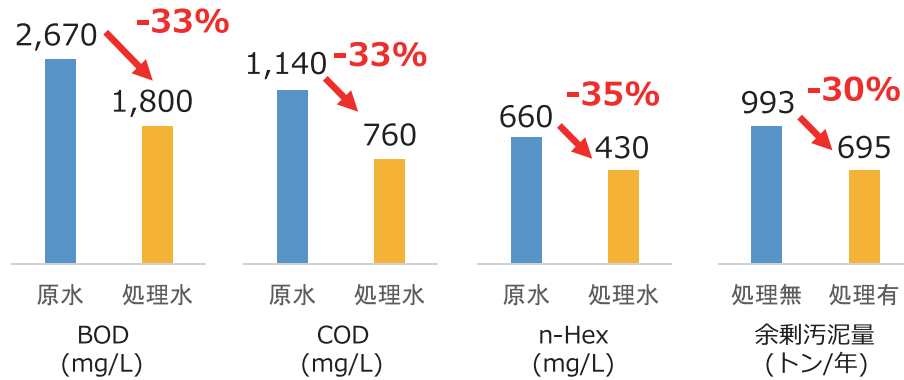
分野	ガス種	目的	分野	ガス種	目的
産業	酸素	産業排水処理	洗浄	空気	洗浄
	オゾン	排水脱色・脱臭	農業	酸素	農産物育成
		難分解性物質易分解化		炭酸	藻類培養
環境	炭酸	アルカリ排水中和処理	水産	酸素	海域貧酸素対策
	空気	窓水垢発生抑制		酸素	魚類養殖・蓄養
	酸素	湖沼・釣堀水質浄化		酸素	海苔鮮度保持
		汚染土壌浄化		オゾン	海苔すき水脱色・殺菌
オゾン	殺菌	空気	海水中物質泡沫分離		
	藻類発生抑制	窒素	鮮魚鮮度保持(脱酸素水)		
食品	炭酸	工程水pH調整	畜産	オゾン	車両殺菌
	水素	水素水製造			

産業排水処理改善 (FJ 酸素ガス)

酸素ガスで微生物を活性させて処理を促進
既存処理設備の大幅な改造をせず設置可能

- できること
- ①排水処理設備の能力増強
 - ②余剰汚泥発生量削減
 - ③悪臭発生抑制

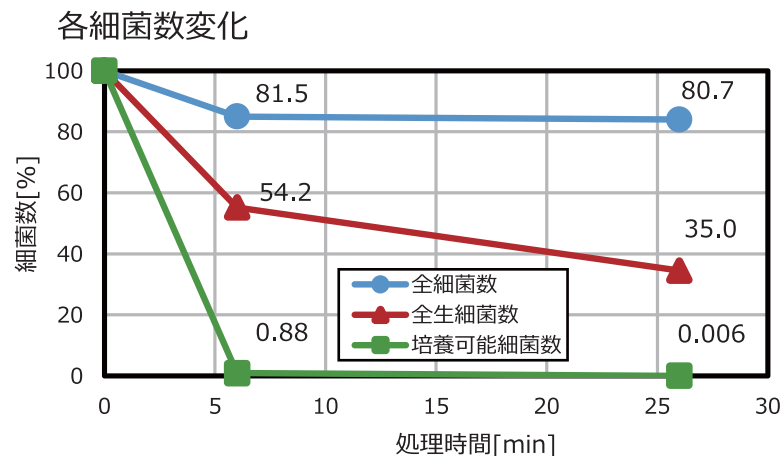
対象：食品工場排水



産業排水中の難分解性物質易分解化 (ファビー オゾンガス)

オゾンガスの酸化力で難分解性物質を易分解化
難分解性物質の河川・湖への排出を抑制

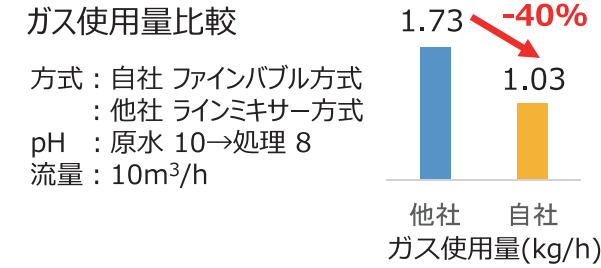
- できること
- ①易分解化
 - ②環境負荷低減



菌体の
20%が破壊
65%が殺菌され死滅
100%が培養不可能状態
→汚泥減容率は30%前後 (予測)

アルカリ性排水中和 (中和装置 炭酸ガス)

炭酸ガスでセメント工事現場のアルカリ性排水を中和
効率的なガス溶解とガス量自動制御で処理可能



NC-10 II
NETIS登録
QS-130026-A

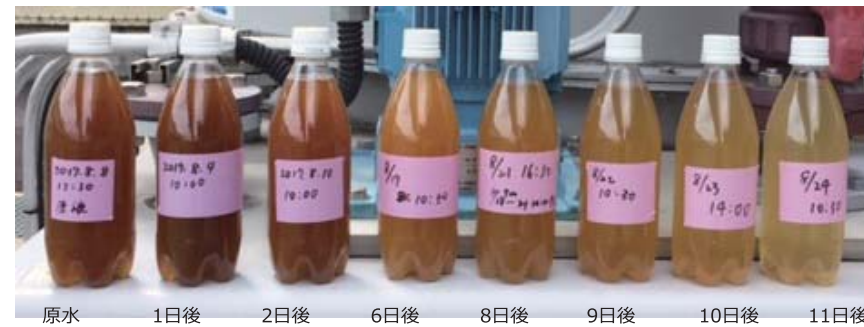
- できること
- ①炭酸ガス使用量の削減
 - ②安定的連続処理

スクラバー水脱臭・脱色 (FJ オゾンガス)

スクラバー水汚濁状態からの脱臭・脱色
酸化力で汚濁成分をオゾン酸化し、後段の排水処理施設への負荷軽減

- できること
- ①脱臭・脱色
 - ②負荷軽減

ファインバブル処理経時変化

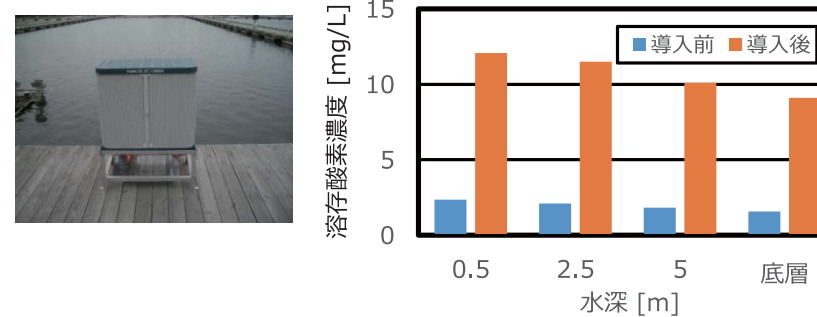


釣堀 貧酸素対策・底泥改質 (FJ 酸素ガス)

酸素ガスで魚の住環境改善と水質・底泥の浄化

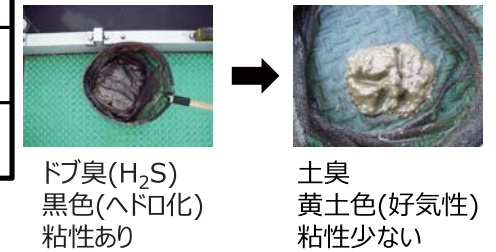
貯水量81,000トン

溶存酸素濃度変化



- できること
- ①へら鮎斃死の抑制
 - ②底泥ヘドロ化の抑制
 - ③悪臭発生の抑制

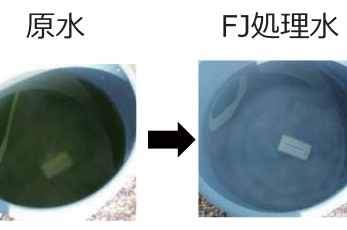
底泥変化



池 アオコ・藻対策 (FJ オゾンガス)

オゾンガスで広域のアオコ・藻を殺藻して水質改善

対象：城濠



- できること
- ①アオコ・藻の殺藻
 - ②水質改善

	原水	FJ処理水
pH (-)	8.6	7.7
浮遊物質(mg/L)	20	6
BOD (mg/L)	10	3
クロロフィルa (µg/L)	150	17

農作物成長活性 (FJ 酸素ガス)

酸素ガスとUFBの浸透性で作物成長促進

イチゴ栽培



養液土耕方式
高設栽培

参考写真

	対照区	FJ使用区	変化
生体重(g)	13.3	15.3	15% ↑
糖度(度)	10.0	10.9	0.9 ↑
総収穫量(g)	334	414	24% ↑

トマト栽培



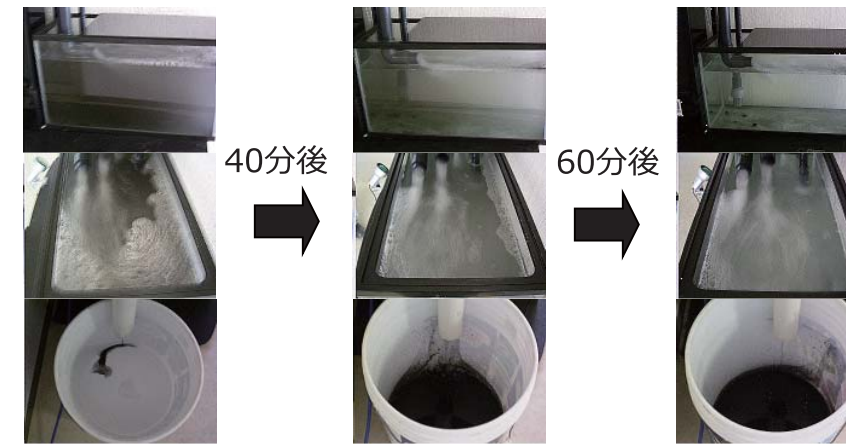
根の張りが良い
収穫重量1.9倍に増加
成長停滞時期に白い根が成長

できること

- ①成長促進
- ②収量増加

イカスミ除去 (泡沫分離装置 空気)

バブルによる泡沫分離で魚の住環境改善



できること

- ①微粒子汚泥物質の除去
- ②魚類体表粘液や残餌の除去

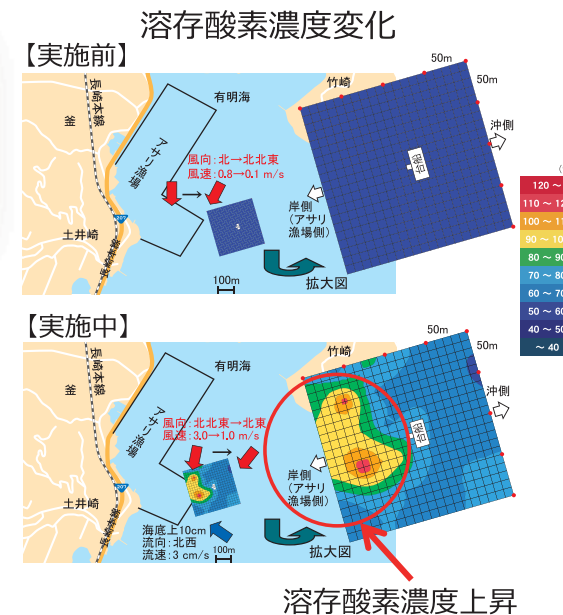
海水の
透明度上昇

分離された
イカスミ



海域(諫早湾)貧酸素対策 (FJ 酸素ガス)

酸素ガスで貧酸素水塊による水産被害対策
アサリ養殖漁場 (距離300m) に向けて32トン/分の
高濃度酸素水を供給



できること

- ①広範囲の貧酸素改善
- ②底質の全硫化物減少

鮮魚鮮度保持 (FJ 窒素ガス)

窒素ガスによる脱酸素水で鮮魚の酸化や腐敗を抑制して
従来より長期間鮮度保持が可能

できること

- ①酸化・好気性細菌繁殖の抑制
- ③鮮度保持期間の長期化

鮮度保持比較

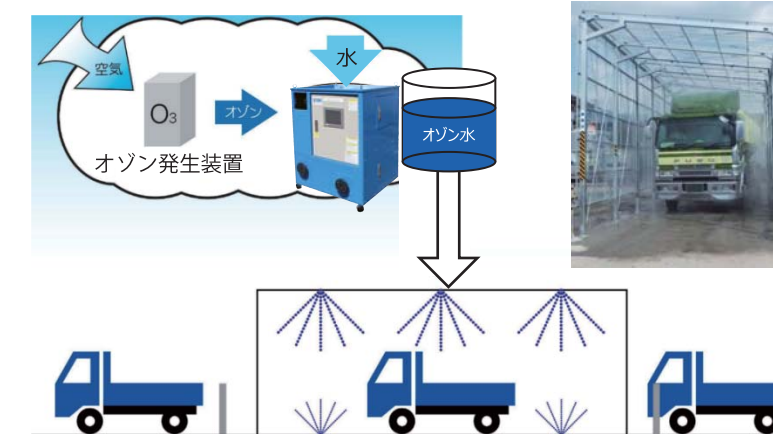


メジナを脱酸素海水と海水に浸漬後、氷詰めして保存

		脱酸素海水	海水
5日後	刺身	可	不可
	ヌメリ	無	有
鮮度保持効果		有	

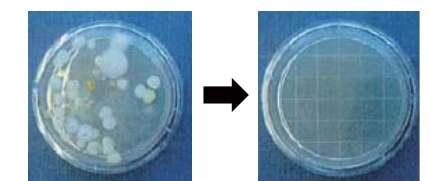
車両殺菌消毒 (ファビー オゾンガス)

オゾンの酸化力で家畜・飼料の輸送車両を殺菌



できること

- ①一般細菌類の殺菌
- ②家畜伝染病拡大予防



車体上部 16 ⇨ 0 CFU/25cm²
 車体側部 78 ⇨ 3 CFU/25cm²
 一般細菌類 96%以上を殺菌

海苔加工水リサイクル (すき水処理装置 オゾンガス)

オゾンの酸化力で海苔の色素で着色した水道水を脱色・殺菌してリサイクル



できること

- ①脱色
- ②殺菌