

**UFB (Ultra Fine Bubble) คือ**

**เทคโนโลยีเปลี่ยน [น้ำ]**



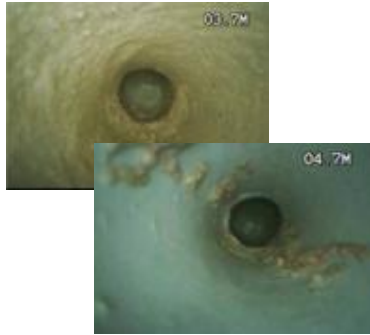
ด้วยเทคโนโลยี **Pump** ของ **MARUYAMA**

สร้าง **UFB** ระดับสูงสุดของโลก

# เปลี่ยนน้ำโดย

## • • Ultra Fine Bubble

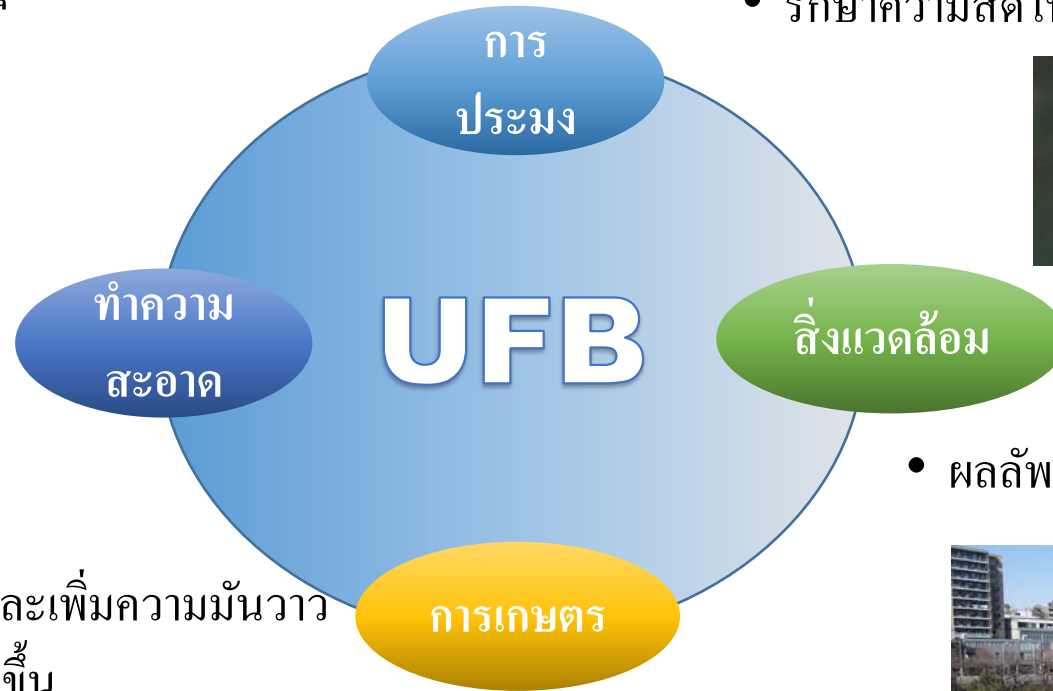
- คราบที่ติดอยู่ในห้องน้ำหลุดออกไป
- ปริมาณตะกอนลดน้อยลง
- สามารถกำจัดเกลือได้



- เพิ่มความแน่นของเนื้อมะเขือเทศและเพิ่มความมันวาว
- ผลผลิตเพิ่มขึ้นและความหวานเพิ่มขึ้น



- ปลาที่เลี้ยงในฟาร์มเติบโตในระยะเวลาอันสั้น
- รักษาความสดใหม่เป็นเวลานาน



- ผลลัพธ์จากการทำความสะอาดแม่น้ำ

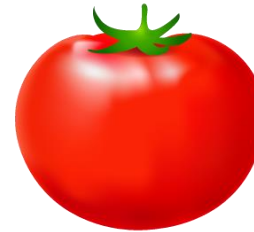


# การเพาะปลูกมะเขือเทศในโรงเพาะชำ



เปรียบเทียบการเติบโตของมะเขือเทศโดยทดสอบระหว่าง"น้ำธรรมดา" และ "น้ำ UFB" ในทุก ๆ 10-14 วัน

ฟาร์ม 30 ไร่		
ทดสอบ 10 ไร่	ปกติ 10 ไร่	ปกติ 10 ไร่



การทดสอบ

พืช : มะเขือเทศ

การทดสอบ : ผสมปุ๋ยเข้ากับ UFB (1,000L/10a)

ระยะเวลา : 10-14 วัน 1 ครั้ง

การประเมินผล : การเปรียบเทียบผลผลิตระหว่างโซน  
ทดสอบและโซนปกติ

# การเพาะปลูกมะเขือเทศในโรงเพาะชำ



	พื้นที่ทำการ ทดสอบ		พื้นที่ที่ไม่ได้ทำ การทดสอบ		อัตราการ เปลี่ยนแปลง
	จำนวน ตู้สินค้า	น้ำหนัก กิโลกรัม	จำนวน ตู้สินค้า	น้ำหนัก กิโลกรัม	
หน่วย	ตู้	กิโลกรัม	ตู้	กิโลกรัม	%
จำนวน	370	4,624	327	4,088	113

**ผลผลิตที่ Kumamoto Tomato Farm**  
**2018/11 ~ 2019/3** สิ้นเดือน

- อัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 113 %
- ในช่วงปีแรกมีการเก็บเกี่ยวเพิ่มขึ้นผลกำไรเพิ่มขึ้น ทำให้ในช่วงครึ่งปีหลังลดอัตราเก็บเกี่ยวลง

# การเพาะปลูกมะเขือเทศในโรงเพาะชำ



	พื้นที่ทำการทดสอบ	พื้นที่ที่ไม่ได้ทำการทดสอบ	อัตราการเปลี่ยนแปลง
	Kg	Kg	%
ผลลัพท์	<b>88,410</b>	<b>67,400</b>	<b>131%</b>

## ผลของการปลูกพืชไร้ดินในจังหวัดกุนมะ

- เก็บเกี่ยวได้ไวขึ้นหนึ่งสัปดาห์
- อัตราเฉลี่ยเพิ่มขึ้น 31%
- ความแตกต่างของผลลัพท์ขึ้นอยู่กับพันธุ์ แต่โดยส่วนมากสามารถใช้ได้

ชนิด	พื้นที่ทำการทดสอบ	พื้นที่ที่ไม่ได้ทำการทดสอบ	อัตราการเปลี่ยนแปลง
Pomodoro	<b>7,710</b>	<b>7,600</b>	<b>101%</b>
มะเขือเทศเชอร์รี่	<b>20,220</b>	<b>20,580</b>	<b>98%</b>
มะเขือเทศราชินี	<b>11,540</b>	<b>8,210</b>	<b>141%</b>
Black cherry	<b>22,940</b>	<b>8,710</b>	<b>263%</b>
Green zebra	<b>26,000</b>	<b>22,300</b>	<b>117%</b>
ผลลัพท์ k g	<b>88,410</b>	<b>67,400</b>	<b>131%</b>



# การเพาะปลูกมะเขือเทศในโรงเพาะชำ



เดือน**2**วันที่**25**

ใช้ UFB

ไม่ใช้ UFB

เดือน**3**วันที่**25**

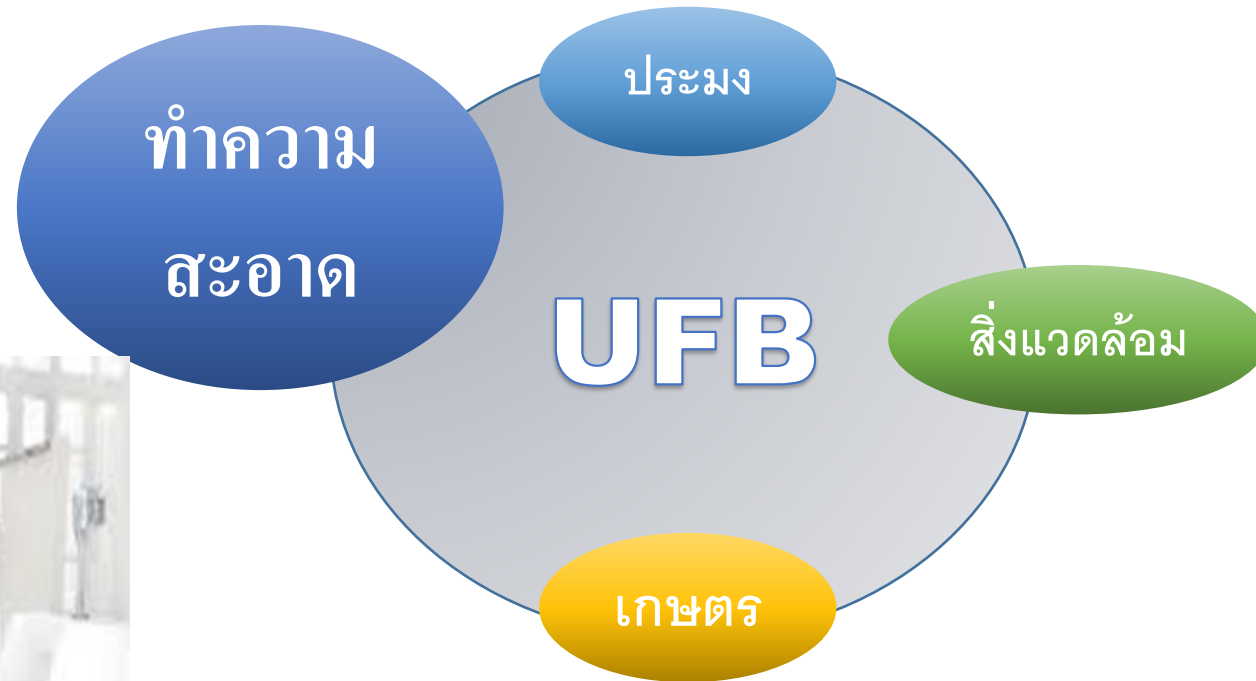
ใช้ UFB

ไม่ใช้ UFB

ใช้ **UFB** • • **ต้นสูงขึ้น**、**หนาขึ้น**

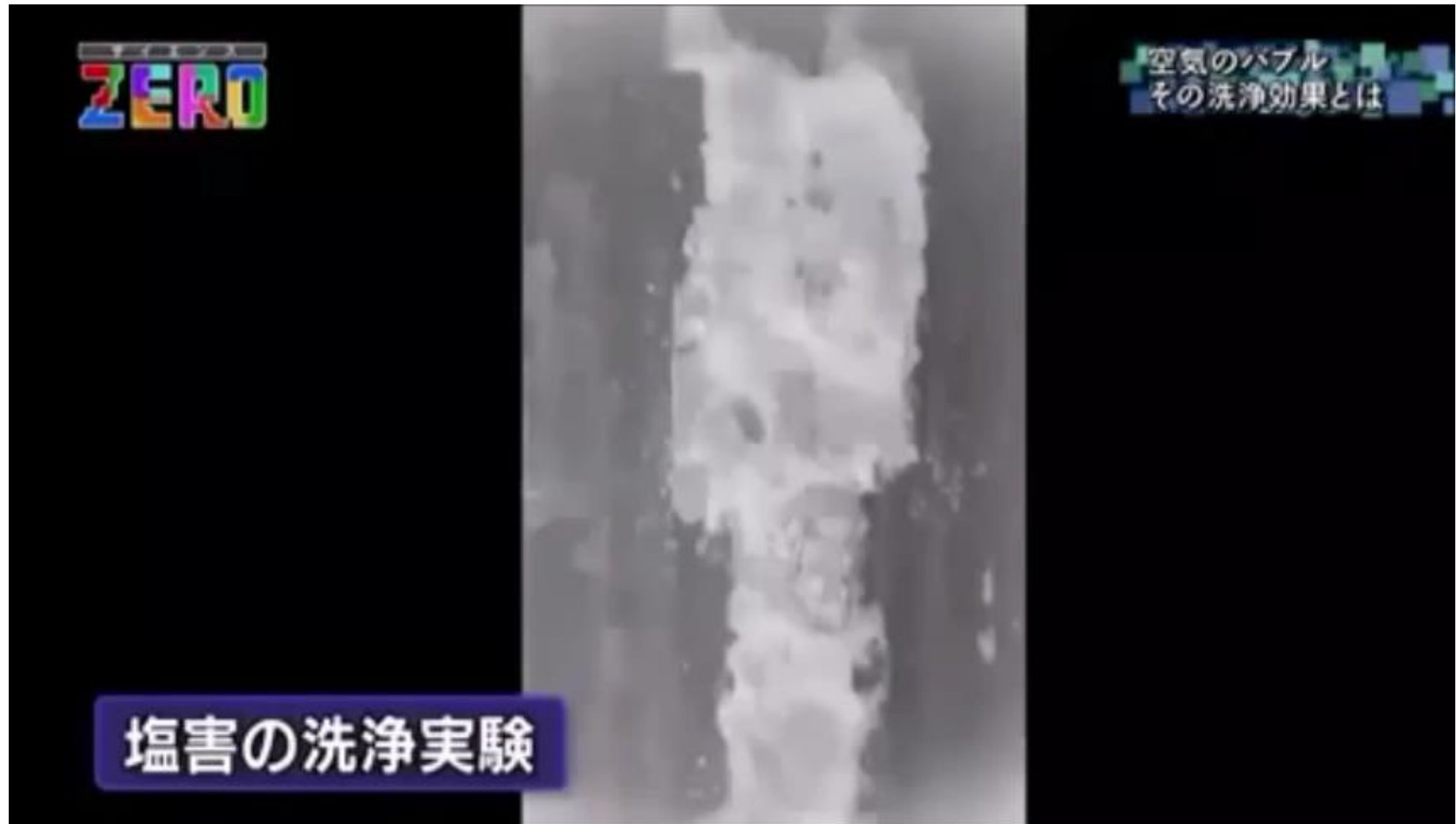
# ความคิดที่จะเปลี่ยน [น้ำ]

## เรื่องราวความสำเร็จในด้านการทำความสะอาด



อธิบายการใช้เพื่อการทำมาสะอาด ของ **UFB**

**Bubbles burst**= การกระตุ้นทางกายภาพเป็นสิ่งสำคัญ= ละอองหมอก (ความรู้เกี่ยวกับ **Moving jet**)





# การกำจัดคราบตะกรันในห้องน้ำสาธารณะ



## ปัญหาของห้องน้ำ

- น้ำยาล้างคราบตะกรัน ราคา **10,000** บาท ต่อปีต่อห้องผู้ชาย + ค่าทำความสะอาดท่อ + กลิ่น !!!
- พนักงานทำความสะอาดขาดแคลน
- หากอุดตันสิ่งปฏิกูลล้นทำให้เกิดความเสียหายอย่างมาก และมีหากทำการซ่อมบำรุงจะมีราคาแพง



คราบตะกรันที่อยู่ภายในท่อ



# ผลการใช้ UFB กับห้องน้ำชายแห่งหนึ่ง

ภาพก่อนใช้ UFB  
2019/06/12

เริ่มติดตั้ง UFB  
2019/06/20



จากภาพจะเห็นได้ว่ามีคราบตะกอนและคราบสีเหลืองเกาะอยู่ที่บริเวณภายในท่อ

จากภาพจะเห็นได้ว่าคราบตะกอนและคราบสีเหลืองเกาะอยู่ที่บริเวณภายในท่อเริ่มหลุดออกและไม่มีการอุดตันภายในท่อ



จากภาพจะเห็นได้ว่าคราบตะกอนและคราบสีเหลืองเกาะอยู่ที่บริเวณภายในท่อประมาณ 1/3 ของท่อ และมีความสูงประมาณ 3 เซนติเมตร

จากการใช้ UFB คราบตะกอนและคราบสีเหลืองเกาะอยู่ที่บริเวณภายในท่อมีความสูงเหลือเพียง 3 มิลลิเมตร

ผลการติดตั้ง UFB (4 อาทิตย์หลังติดตั้ง)  
2019/07/17



ภาพของคราบตะกอนที่นำออกมาใช้กล้องขนาดเล็ก ในการสำรวจท่อ

# รายงานการสำรวจการใช้ UFB เพื่อการกำจัดเกลือ

จากการใช้น้ำ UFB มีฤทธิ์ในการขจัดเกลือ



น้ำ UFB มีผลในการลดความเข้มข้นของเกลือ

ผลที่ได้จากการลดความเข้มข้นของเกลือ

- ลดต้นทุน
- ปรับปรุงความปลอดภัย
- การยืดอายุของโครงสร้างและเครื่องจักร
- ลดค่าซ่อมและซื้อใหม่

ウルトラファインバブル水を活用した塩分濃度低減効果について

竹澤 健太\*1 小出 諒\*1

1. 概要  
盛岡事業所は、東北自動車道の南は花巻IC、北は安代IC及び八戸自動車道の浄法寺ICまで、延べ98.2kmを管理している。

2. 凍結防止剤散布の実態  
NEXCO 東日本の雪氷対策作業要領では、15g/m<sup>2</sup>で凍結防止剤を散布することとなっている。これが冬期の約120日間、ほぼ毎日散布されることにより8000tを超える散布量となり、塩分が蓄積されている。

3. 桁端洗浄の取り組み  
雪氷期間終了後、4月後半から6月初頭にかけて、目梁桁端部に蓄積した塩分を除去する必要がある。気温が20℃を超える6月頃になると、塩害による腐食が進行するからである。

橋台には検査路があるため、1回の規制で上下線を施工することができる。班編成及び1橋台当たりの工程は表1のようになり、1日あたり約4橋台施工することが

\*1 株式会社ネクスコ・メンテナンス東北



รายงานการบำรุงรักษา "ผลการลดความเข้มข้นของเกลือโดยใช้น้ำฟองละเอียดมาก"



# ผลของการทำความสะอาดแผ่นโซลาร์เซลล์



ชุดเครื่องยนต์ **Maruyama** พร้อมระบบหัวฉีดแบบไดนามิก  
ใช้น้ำ **UFB** ที่ผลิตในครั้งเดียว (จำนวน **UFB 300** ถังต่อ 1 มล.)

การประเมินโดย บริษัท ทำความสะอาด

- ลดภาระงานที่สำคัญ = เวลาสั้นลง = ผลกำไร
- ชำระล้างดีกว่าวิธีการดั้งเดิม
- สเปรย์มีแรงดันไม่สูงจนเกินไป จึงทำให้ไม่เกิดงานเสียหายจากการทำความสะอาด
- ลดความเสียหายที่เกิดจากเกลือ
- การกำจัดมูลนก (สาเหตุใหญ่ที่ทำให้แผงโซลาร์เซลล์มีประสิทธิภาพการทำงานลดลง)



กระบวนการธรรมดา 3 คน

นำไม้ถูจมลงในน้ำ → เช็ดสิ่งสกปรก → เสร็จสิ้นการเช็ด  
※ในขั้นตอนนี้ผู้ที่ทำความสะอาดจะต้องมีถังเพื่อใช้ในการทำความสะอาดไม้ถู

กระบวนการ **UFB** เพียง 2 คนก็สามารถทำได้  
สเปรย์น้ำ **UFB 1** คน → เช็ดทำความสะอาด 1 คน



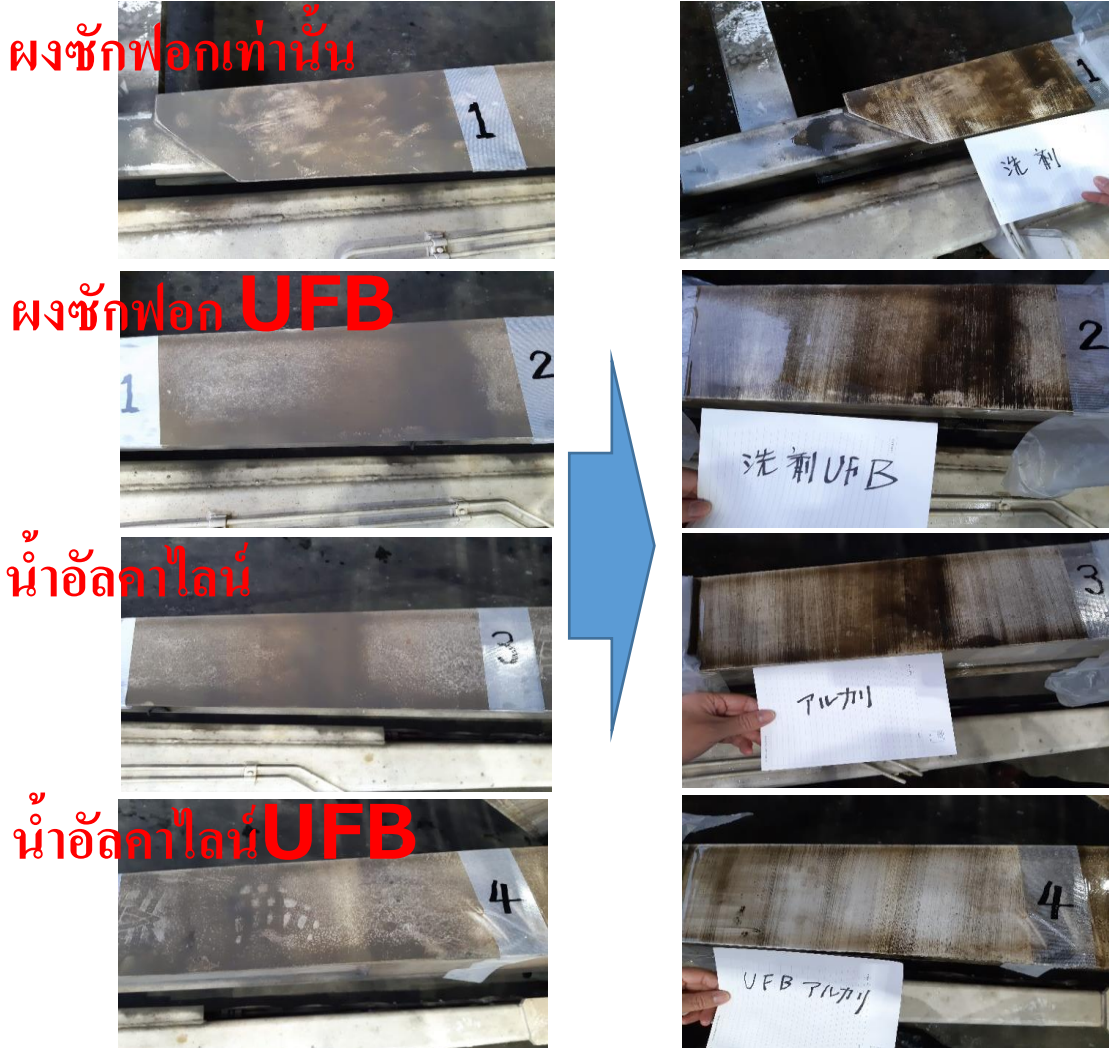
# การใช้งาน **UFB** กับสัตว์เลี้ยง



## ตรวจสอบเนื้อหา

- อ่างน้ำให้สัตว์เลี้ยงโดยไม่ใช้แชมพู
- ไม่เกิดอันตรายจากการใช้แชมพู
- วิธีการใช้เหมือนกัน(มีแชมพู)

# ทดลองกำจัดสิ่งสกปรกออกจากอุปกรณ์ขนาดใหญ่ • ผลจากการใช้ UFB



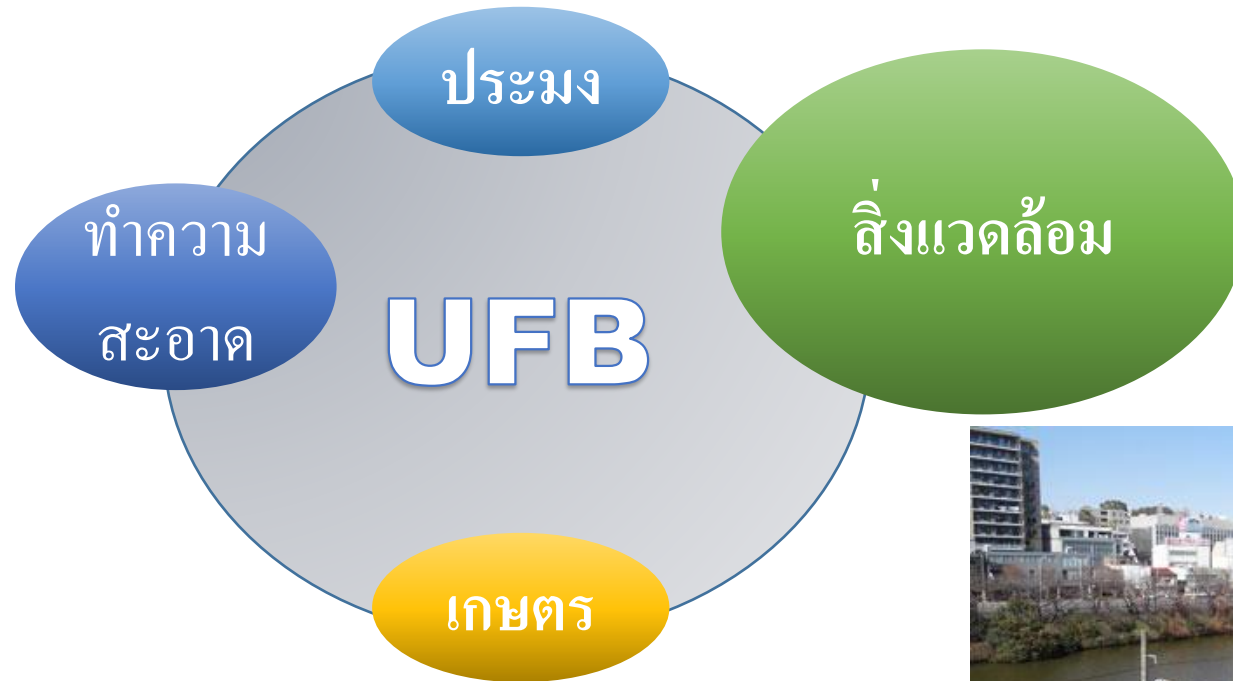
เช็ดออกด้วยผ้าขี้ริ้ว

ทิ้งไว้ 1 นาทีหลังจากนั้นทาถูด้วยแปรง

# ความคิดที่จะเปลี่ยน [น้ำ]

## เรื่องราวความสำเร็จในด้านการรักษา

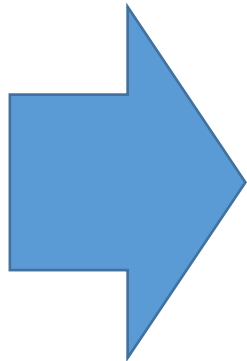
## สิ่งแวดล้อม





# สระน้ำบริเวณพระบรมมหาราชวัง

# การทำน้ำให้บริสุทธิ์รอบคูเมือง



**before**

**after**

วันจันทร์ถึงวันศุกร์ 5 วันต่อสัปดาห์ × 1 วัน 4 ชั่วโมง อัตราการไหล 20 ลิตร ต่อปั๊ม 1 เครื่อง  
บำบัดน้ำ 64,000 ตัน ▪ ▪ น้ำใสขึ้น ▪ การลดเชื้ออีโคไล(เชื้อที่ทำให้ท้องเสีย)



# ทดลองใช้บำบัดน้ำ • • การสาธิตใช้ในสระน้ำที่เชียงใหม่

11/26



น้ำมีลักษณะเป็นสีเขียว



12/4



สีเริ่มเปลี่ยนไป

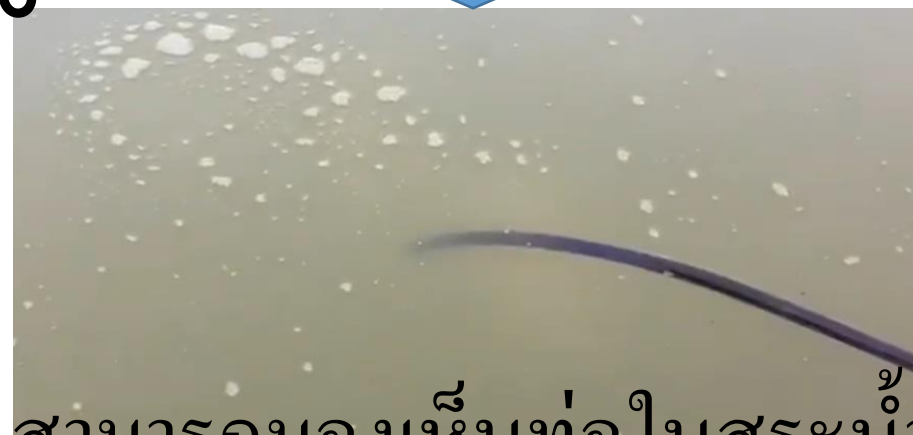
12/11



ยังคงขุ่นและมองไม่เห็นท่อ



12/16



สามารถมองเห็นท่อในสระน้ำ

# ทดสอบการฆ่าเชื้อ • • ประเมินผลการทดสอบด้วยวัสดุทดสอบ

เป้าหมาย  
ทดสอบโดยฉีดแบคทีเรียเข้าไปในวัสดุทดสอบ  
จากนั้นยืนยันผลการฆ่าเชื้อ

การเพาะเลี้ยงเซลล์  
**24 ชั่วโมง 36°C**

ผลการทดสอบ  
ตรวจสอบสถานะ หลังจาก 12 ชั่วโมงการเพาะเชื้อแบคทีเรีย  
ในแต่ละแถบทดสอบ

**30 นาที**  
หลังจากทดสอบ

**12 ชั่วโมง**  
หลังจากทดสอบ

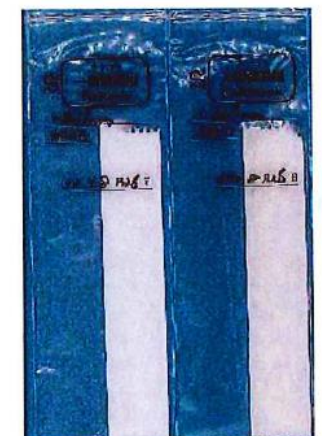
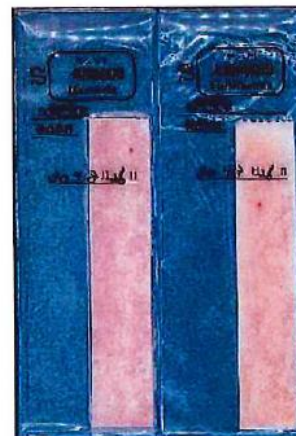
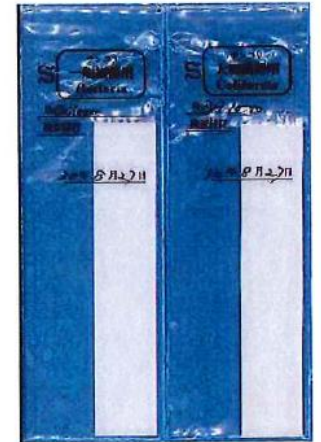
น้ำประปา



น้ำUFB



ยาของ บริษัท 0



# ทดสอบการฆ่าเชื้อ • • ประเมินผลการทดสอบด้วยวัสดุทดสอบ

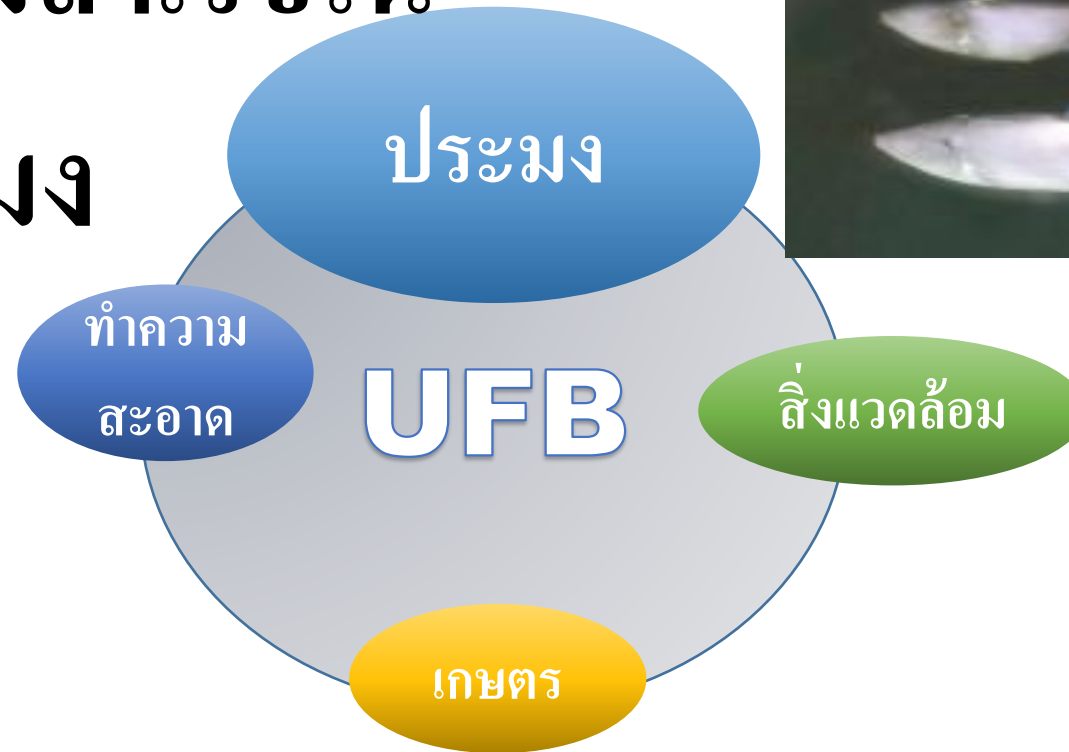
## ผลการทดสอบ

เมื่อทดสอบด้วย **UFB** หลังจากทดสอบ 30 นาที แบคทีเรียมีอัตราการลดลง และหลังจากการทดสอบนาน 12 ชั่วโมงไม่พบเชื้อแบคทีเรียทั่วไปและเชื้อ **E. coli** ไม่มีการเปลี่ยนแปลงในค่า **ph** หรือ **ORP (Oxidation Reduction Potential: ชนิดของดัชนีที่แสดงถึงระดับความสามารถในการเกิดออกซิเดชันและการเกิดรีดักชัน)** ของน้ำ

รายการตรวจสอบ	น้ำประปา	น้ำUFB	การเจือจาง 10,000 เท่าของ ยาของ บริษัท O
เชื้อแบคทีเรียทั่วไป	พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ
เชื้อ E. coli	พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ	ไม่พบเชื้อ
ค่า pH	7.7	7.7	8.3
ORP	340mv	370mv	735mv
ทดสอบในเวลาอันสั้น : วันที่ 26 เดือนสิงหาคม 2018 ~ วันที่ 28 เดือนสิงหาคม 2018			

ความคิดที่จะเปลี่ยน **「น้ำ」**

เรื่องราวความสำเร็จใน  
ด้านการประมง





# การใช้ UFB สำหรับสัตว์น้ำ

ปั๊ม **UFB** ของบริษัทมารูยาม่า  
8 ลิ้นลิ้น UFB ต่อหน้าที่  
ส่งเสริมการเจริญเติบโตของปลา



“小さな泡”が世界を変える!?  
日本発“夢の技術”



# ทดสอบกับกรมประมงประเทศไทย ในส่วนของตลาดขายส่ง



การทดสอบ

ทดสอบ : ปศุสัตว์ไทย

เนื้อหา : ได้นำเอา UFB unit มาใช้ในปศุสัตว์ไทยเพื่อช่วยในการไหลเวียนของเสียภายในบ่อ  
การทดสอบว่าระยะเวลาการเก็บทางชีวภาพจะนานขึ้น

ระยะเวลา : ทุก12ชั่วโมงต่อวัน (ไม่มีการเคลื่อนย้ายระหว่างดำเนินงาน)

การประเมินผล : เปรียบเทียบจำนวนผลผลิตทางชีวภาพระหว่างใช้ UFB กับไม่ได้ใช้ UFB

ช่วงระยะเวลา : 2018/12 ~ 2019/04

ข้อดี : ในการดำเนินงานมีอัตราของเสียลดน้อยลง



# ทดลองเลี้ยงกุ้ง lobster

ความยาว **0.8mm**

จนถึง **20cm**

วางไข่สองครั้งระหว่างการเลี้ยง

ประมาณ 5 เดือนก่อนที่จะส่ง

การทดสอบเริ่มต้นเดือนตุลาคม

ปลายเดือนธันวาคมจัดส่ง



<ตอนนี้ทดลองใช้ (ประมาณ 1.5 เดือน) >

ลดปริมาณ  
การตายของ  
ลูกกุ้ง



ลูกกุ้ง

ผลลัพธ์ ที่**1** ลูกกุ้งมีอัตราการตายลดลง

พื้นที่ที่ไม่ได้ทดสอบ ตาย **10** ตัว/เดือน • tank

พื้นที่ที่ทดสอบ **UFB** อัตราการตายลดลง **4-5** ตัว

※ กุ้งตัวเมียตาย **1** ตัว เกิดความเสียหายประมาณ **18,000** เยน

ความเข้มข้น  
ของออกซิเจน  
เพิ่มขึ้น

ผลลัพธ์ ที่**2** ความเข้มข้นของออกซิเจนเพิ่มขึ้น

พื้นที่ที่ไม่ได้ทดสอบ **4~5ppm**

พื้นที่ที่ทดสอบ **UFB** เพิ่มขึ้น **8ppm**

※ น้ำที่ใช้ในการเพาะเลี้ยงจะเปลี่ยนทุกสัปดาห์

「น้ำที่ใช้ไม่ได้เปลี่ยนแหล่งน้ำ」ในการทดสอบมีความแตกต่างระหว่างพื้นที่ที่ไม่ได้ทดสอบและพื้นที่ที่ทดสอบ UFB

มีความอยาก  
อาหารมากขึ้น

ผลลัพธ์ ที่**3** กุ้งกินเหยื่อมากขึ้น

เหตุผลที่กุ้งกินเหยื่อมากขึ้นนั้น คาดว่าเป็นผลจากการที่ความเข้มข้นของออกซิเจนเพิ่มขึ้น ทำให้การเติบโตของกุ้งเร็วขึ้น จากการสังเกตการทดสอบในช่วง 1.5 เดือนที่ผ่านมา

# กรณีอื่น ๆ ของเทคโนโลยี **UFB** ( การประเมินบริษัทอื่น ๆ )

- แบคทีเรีย **Legionella** ลดลงประมาณ 80%
- ขจัดตะกอน ขจัดกลิ่นและกำจัดแบคทีเรียเมื่อใช้ในการทำความสะอาด
- ผลการขจัดเกลือออกจากน้ำปกติ 6 เท่า
- สเปรย์หมอกเพิ่มพลังการทำความสะอาด
- ใช้ขจัดคราบน้ำมัน (หัวฝักบัว)
- เป็นน้ำสำหรับเลี้ยงหมู
- ปรับปรุงคุณภาพของเนื้อสัตว์และระยะเวลาการเจริญเติบโตสั้นลงประมาณ 5 วัน
- ใช้สำหรับล้างตัวลูกหมู, ทำให้เกิดโรคผิวหนังน้อยลง, ลดอัตราการตาย
- เพิ่มการผลิตไข่เมื่อใช้สำหรับการเลี้ยงสัตว์ปีก
- **UFB** ที่มีอยู่ในน้ำเสียนั้นจะทำการบำบัดน้ำเสีย (น้ำเสียจากปศุสัตว์ ฯลฯ )



## 4 Big point ของ UFB

- ① มีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า
- ② ฟองอากาศมีประจุลบ
- ③ ความดันภายในประมาณ **3MPa**
- ④ ฟองอากาศสามารถอยู่ได้ตั้งแต่ ครึ่งปี จนถึง 1 ปี

# UFB (Ultra Fine Bubble)

เทคโนโลยีล้ำสมัยของประเทศญี่ปุ่น

① มีขนาดเล็กมาก ไม่สามารถมองเห็นได้ด้วยตาเปล่า

UFB ขนาดเล็ก [ ฟองอากาศ 500-1000 ฟองเมื่อเรียงตามความกว้างของเส้นผม ]

UFB  
ไวรัส  
0.1  $\mu$

แบคทีเรีย  
1  $\mu$

PM2.5  
2.5  $\mu$

ฝุ่นละออง  
4  $\mu$

เกสรดอกไม้  
30  $\mu$

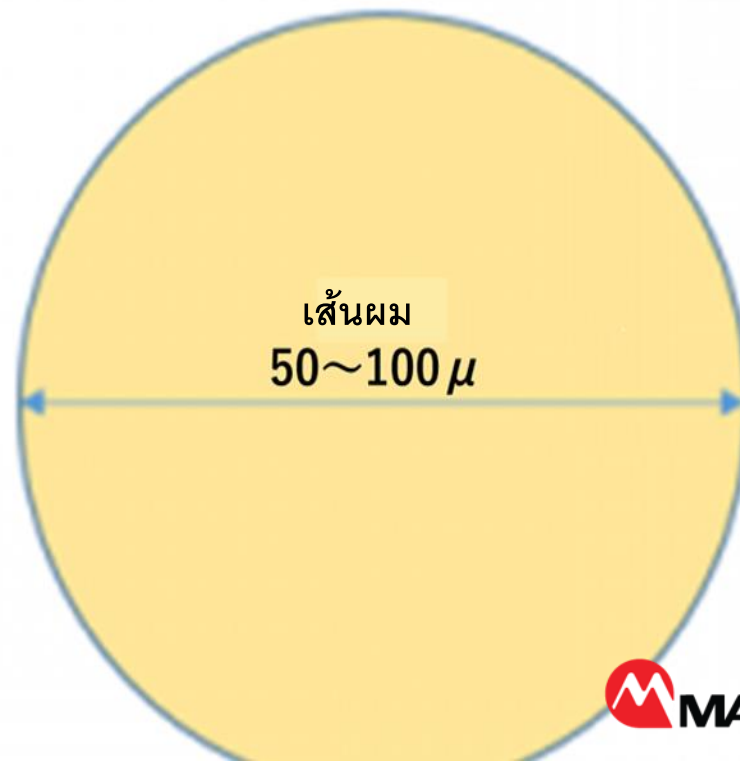
1  $\mu$  = 1 ใน 1 ล้านของเมตร

คุณทราบหรือไม่

ทำไมน้ำร้อนที่ไหลออกมาจากน้ำประปาจึงเป็นสีขาว

สาเหตุที่เป็นสีขาวคือ ฟองที่ออกมา มีขนาดเท่ากับขนาดของเกสรดอกไม้  
ที่เรียกว่า microbubbles (ประมาณ 30  $\mu$ )

โดย microbubbles นั้นสามารถก่อตัวขึ้นเองได้ในธรรมชาติ



# UFB (Ultra Fine Bubble)

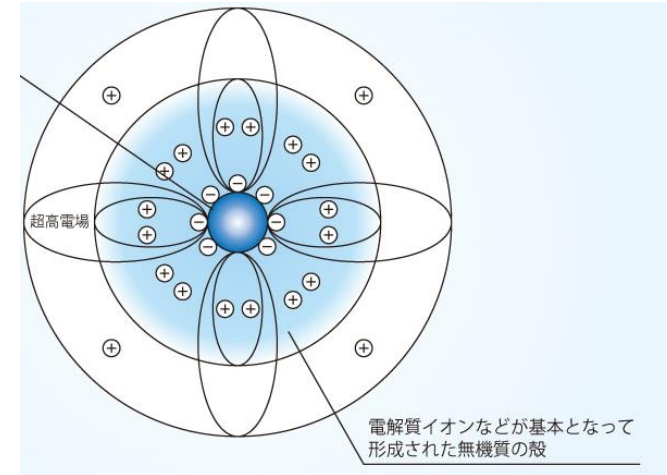
เทคโนโลยีล้ำสมัยของประเทศญี่ปุ่น

## ② ฟองอากาศมีประจุลบ

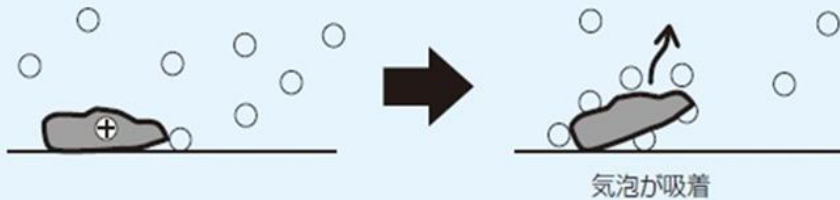
ฟองอากาศที่เป็นประจุลบจะเข้าหาประจุบวก

- ดึงดูดสารอาหารเช่นปุ๋ยน้ำ โดยผลของประจุลบจะเข้าถึงได้ทั่วบริเวณ
- ดึงดูดสิ่งสกปรกและเพิ่มประสิทธิภาพในการทำความสะอาด

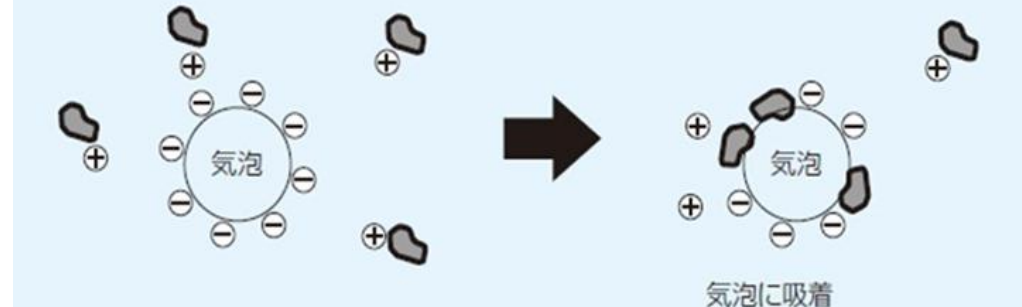
รูปภาพประจุของUFB



《電気的作用》  
気泡が汚れに吸着する



水中の微細な汚れ



# UFB (Ultra Fine Bubble)

เทคโนโลยีล้ำสมัยของประเทศญี่ปุ่น

## ③ ความดันภายในประมาณ 3MPa

ยิ่งฟองอากาศมีขนาดเล็กเท่าใดความดันภายในก็จะยิ่งมากขึ้นเท่านั้น !!



การแตกตัวของฟองในความดัน 3MPa

ไวรัส • แบคทีเรีย ( มีขนาดเท่ากับฟองอากาศ )

⇒ ทำลาย

เซลล์ของมนุษย์และพืช ( ฟองอากาศหลายร้อยฟอง )

⇒ มีการกระตุ้นดีขึ้น

หลักการการใช้ฟองอากาศ เพื่อใช้ในการทำความสะอาด



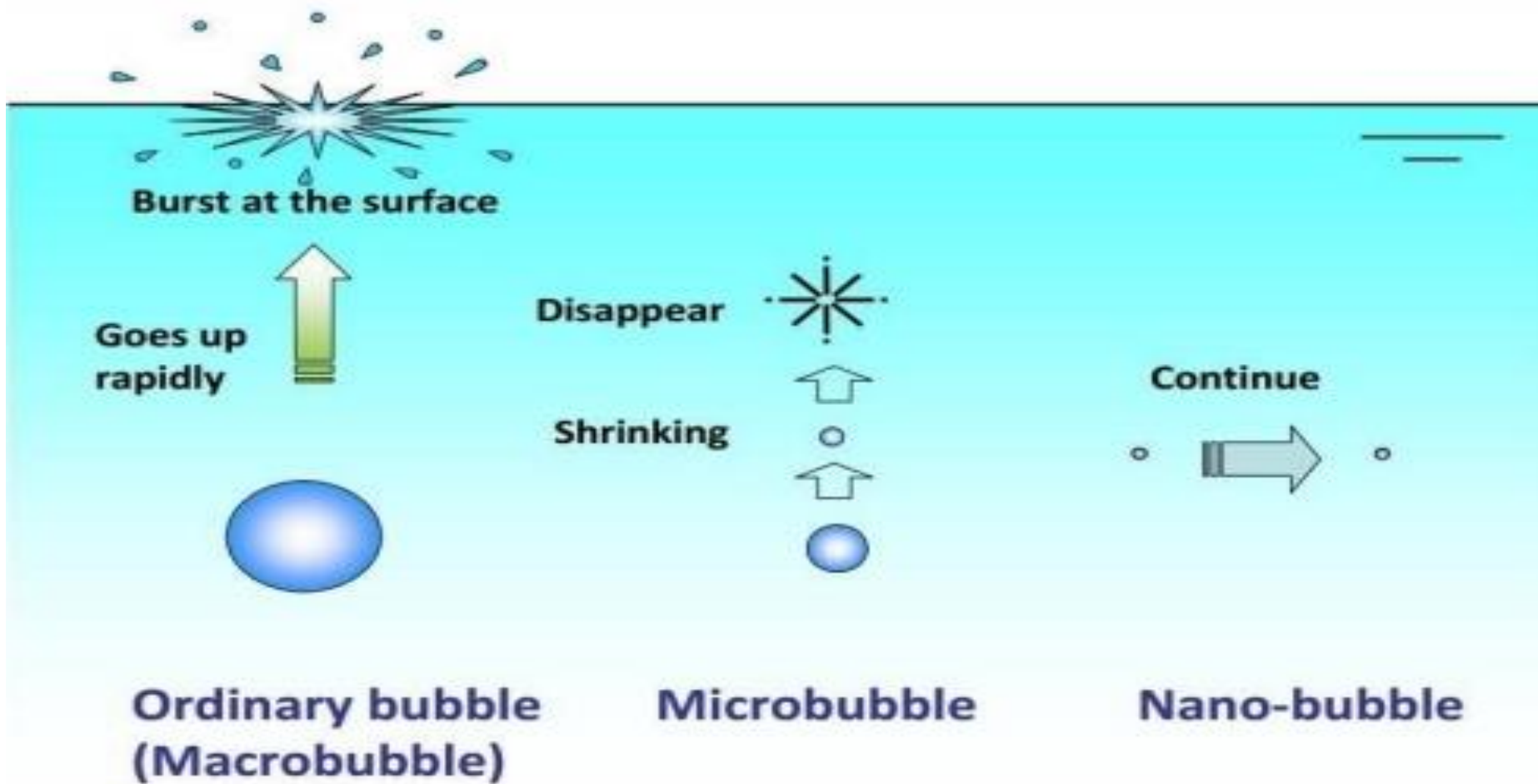
คราบสกปรกหลุดออก



# UFB (Ultra Fine Bubble)

เทคโนโลยีล้ำสมัยของประเทศญี่ปุ่น

④ ฟองอากาศสามารถอยู่ได้ตั้งแต่ ครึ่งปี จนถึง **1 ปี**



# Ultra Fine Bubble

## 3 คุณสมบัติทางกายภาพและ 5 คุณสมบัติในการปฏิบัติ

1. เล็ก ( $0.1\mu$ )

2. แรงดันสูงสุด (3MPa)

3. ประจุลบ

1. น้ำ ทำให้การทำความสะอาดมีผลที่ดีขึ้น

2. สร้างออกซิเจนมากขึ้น

3. หยุดการเจริญเติบโตของแบคทีเรียและไวรัส

4. ส่งเสริมการเจริญเติบโตของพืชผลและปลาในฟาร์ม

5. ใช้งานได้หลากหลาย

สิ่งที่ทำให้สิ่งเหล่านี้เกิดขึ้น

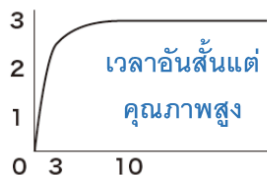
# 『UFB (Ultra Fine Bubble) 』

ของมารูยาม่า

จุดเด่น **3** อย่าง

- 1.** ความเร็ว
- 2.** ปริมาณ
- 3.** ราคาถูก

มากที่สุด คือ **200**ลิตร / **1**นาที  
**1~4**ล้านฟอง / **1cc**  
น้อยกว่าครึ่งหนึ่งกับที่มีอยู่ในตลาด



# ปั๊ม Maruyama Ultra เท่านั้น ที่สามารถสร้างฟองที่มี ความเข้มข้นสูงได้หลายล้านหน่วยในเวลาอันสั้น

## บริษัท A

ประเทศญี่ปุ่นในภาคตะวันตกนำมาใช้  
ขายมากกว่า 500 หน่วย

ราคา **15~45** ล้านบาท

อัตราการสร้างฟอง **30 นาที 20 ลิตร**

เครื่อง UFB หลังจาก 30 นาทีประมาณ 400 ล้านฟอง  
หนึ่งเครื่อง จะได้ 46 ล้านฟอง



32 ไฟ 3 phase 200~460V

## บริษัท B

ใช้ในการประมง  
ขายประมาณ 100 หน่วย

ราคา **15.0~60.0** ล้านบาท

ใช้น้ำเพราะสามารถต้านความเสียดทาน  
UFB เพิ่มฟองอากาศโดยการไหลเวียน

เครื่อง UFB หลังจากมีการไหลเวียนผ่านเครื่อง  
จะสร้างได้ประมาณ 200 ล้านฟอง~



ไฟ 3 phase 200V

## บริษัท มารูยาม่า

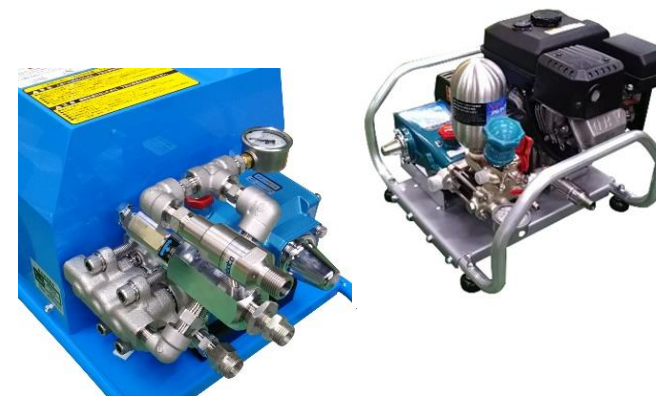
เครื่องซักผ้า Toshiba, USB ปั๊ม ฯลฯ  
ใช้ในเทคโนโลยีต่างๆมากกว่า 200,000 เครื่องต่อปี

ราคาตลาด

อัตราการสร้างฟอง **ทุก 1 นาที 20 ลิตร**

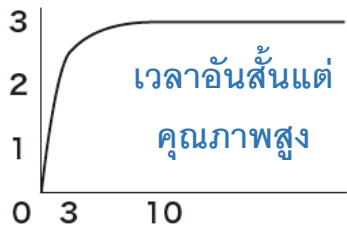
เครื่อง UFB ทุกๆนาทีได้ประมาณ 400 ล้านฟอง~

ทุกนาที **20 ลิตร x 400 ล้านฟอง / 1 cc**  
กล่าวคือ ทุกนาที 8 ล้านฟองต่อ UFB



ไฟ 3 phase 200V / เครื่องยนต์





# ปั๊ม Maruyama Ultra เท่านั้น ที่สามารถสร้างฟองที่มีความเข้มข้นสูงได้หลายล้านหน่วยในเวลาอันสั้น

มารูยาม่า



บริษัท A

บริษัท B

ความสามารถ UFB

ราคา

# UFB(Ultra Fine Bubble) lineup



名称	UFB202B-15	UFB202B-R	UFB202M-S	UFB202M-DX	UFB330E
ประเภท	ใช้แบตเตอรี่	←	ประเภท 100V	←	3
สเปค	Backpack	พกพาสะดวก	←	←	Stationary
กำลัง MPa	2	←	←	←	3
อัตราการไหล L/m	1.4	←	2.0	2.0	20
ความสามารถในการปล่อยน้ำ	G1/4	←	←	←	G1/2

# ทั่วโลกต่างก็สนใจใน เทคโนโลยี UFB (Ultra Fine Bubble)



## SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS

世界を変えるための17の目標

