

**Does CM • CMS system become common technologies  
for high BOD wastewater treatment in Vietnam ?**

**Advanced wastewater treatment system for high BOD wastewater**

**Leading-edge technologies utilizing catalytic action of enzymes**

**The feature of CM and CMS system**

**URL**

<http://www.tomo-e.co.jp>

**URL**

<http://www.jfils.jp>

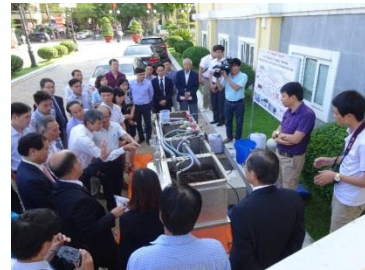
# The demonstration project was carried out in Vietnam !

As JICA's activities, the demonstration experiment using CM System was carried out in Vietnam.

Period: March 2016 ~April 2017

Project name: Feasibility Survey on an Appropriate Advanced Wastewater Treatment System for High BOD wastewater

Experiment place : Nam Hai Fish Market in Haiphong City, Vietnam  
Experiment period : two months



Khoa học - Công nghệ

**Áp dụng thi demo hệ thống xử lý nước thải có nồng độ hữu cơ cao tại quận Hải An**

Cấp nhật lúc 22:51, Thứ Năm, 27/10/2016 (GMT+7)

(HPT) - Chiều 27/10, UBND thành phố phối hợp Hiệp hội hợp tác kỹ thuật quốc tế thành phố (Khaiyatsu) (Khai) tổ chức hội thảo kỹ thuật về hệ thống xử lý nước thải có nồng độ hữu cơ (BOD) cao áp dụng công nghệ CM (công nghệ xử lý tác vi sinh vật). Đồng chí Lê Thanh Sơn, Phó chủ tịch UBND thành phố và đại diện Bộ ngành, cơ sở sản xuất, kinh doanh dịch vụ có phát sinh nước thải nồng độ hữu cơ cao dự.

Tại hội thảo, các chuyên gia Nhật Bản giới thiệu hệ thống xử lý nước thải có nồng độ BOD cao áp dụng công nghệ CM do Công ty (Nhật Bản) sáng chế, ưu điểm hơn hẳn phương pháp xử lý bằng bùn hoạt tính. Đặc biệt, lượng bùn thải phát sinh giảm đáng kể sau khi được xử lý, giảm hoặc không cần sử dụng hóa chất mà vẫn bảo đảm giảm khí CO2 phát sinh và tái sử dụng nguồn nước sau xử lý. Được biết từ ngày 9-10-2016, các chuyên gia đã sản xuất thành công việc lắp đặt vận hành thử nghiệm công nghệ xử lý nước thải tại chợ cá Nam Hải, quận Hải An.

Phó chủ tịch UBND thành phố Lê Thanh Sơn cho rằng, việc các chuyên gia KITA thực hiện thành công xử lý nước thải có nồng độ BOD cao tại chợ cá Nam Hải mở ra cách tiếp cận khoa học mới trong xử lý nước thải vấn đề Hải Phòng, đang phải đối mặt giải quyết. Qua hội thảo, các doanh nghiệp có cơ hội tiếp thu kiến thức tiên tiến, có thể áp dụng hiệu quả vào đơn vị mình. Phó chủ tịch Lê Thanh Sơn giao Sở Ngoại vụ làm cơ quan đầu mối cùng Sở Tài nguyên-Môi trường hướng dẫn quận Hải An thực hiện thí điểm hệ thống xử lý nước thải ứng dụng công nghệ này. Ngay sau hội thảo, các cơ quan chức năng có báo cáo đánh giá, đề xuất UBND thành phố cho phép triển khai các bước tiếp theo, nhằm ứng dụng rộng rãi công nghệ CM trong công tác bảo vệ môi trường tại Hải Phòng.



URL

<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

<http://www.jfils.jp>



# What is the wastewater treatment system utilizing catalytic action of enzymes !

Brand name

CM System,  
Catalysis + Microorganism,

CMS System (Patent registered)  
Catalysis + Microorganism + Support

CM System can decompose organic components due to the hybrid effect of microorganism and enzymes having catalytic action.

The most important feature of the CM System is the utilization of enzymes as a catalyst.

This technology is excellent for the reduction of both initial and running costs.



Remodeling. FR\*:20ton/day  
In 2015  
(Food processing company)



New construction. FR:60ton/day  
In 2012  
(Food processing company)



Remodeling. FR:900ton/day  
In 2008  
(Leather processing company)

CM System has been adopted by 21 companies in Japan

\* FR: Flow Rate

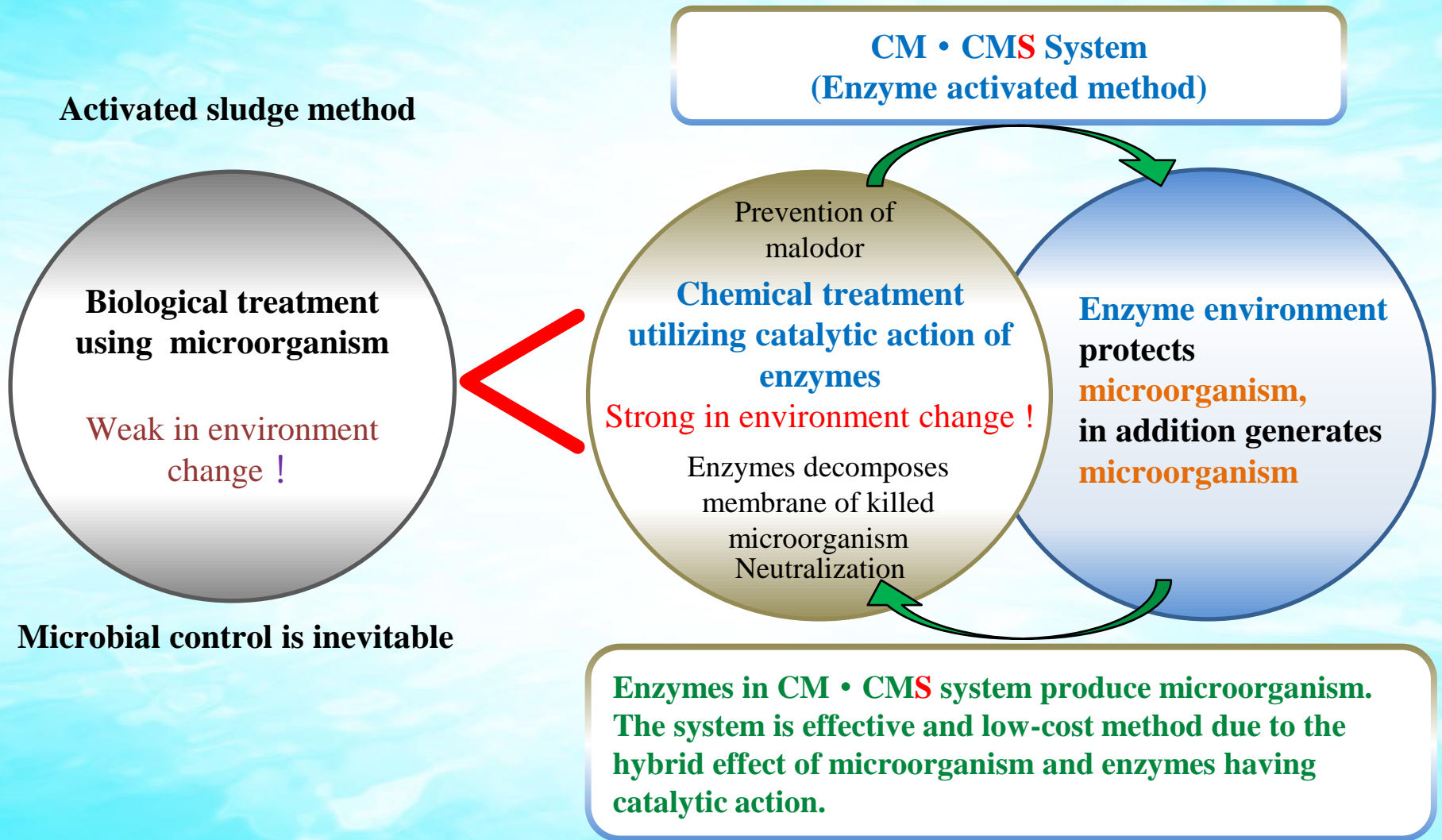
URL

<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

<http://www.jfils.jp>

## Difference with the conventional activated sludge method !



URL

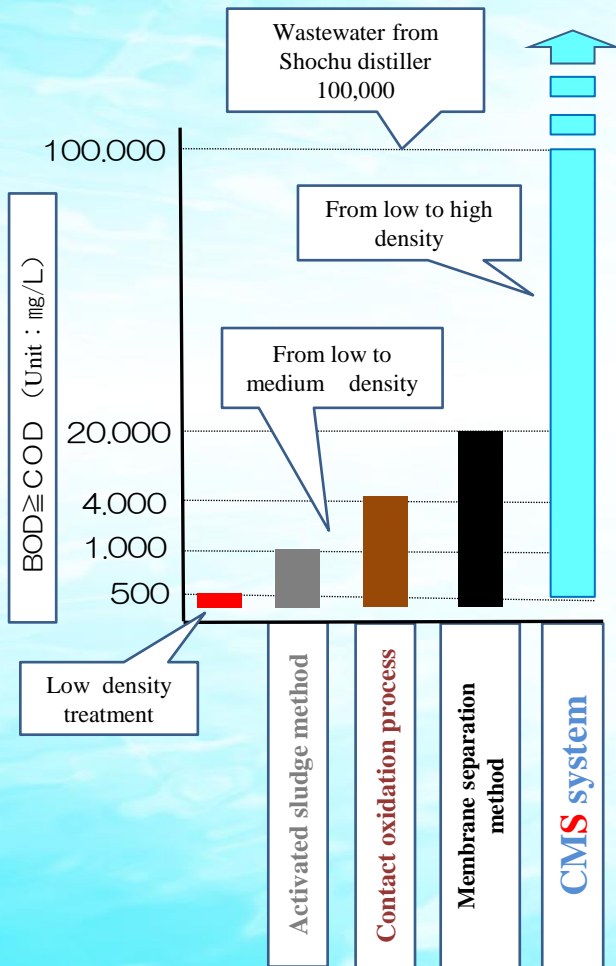
<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

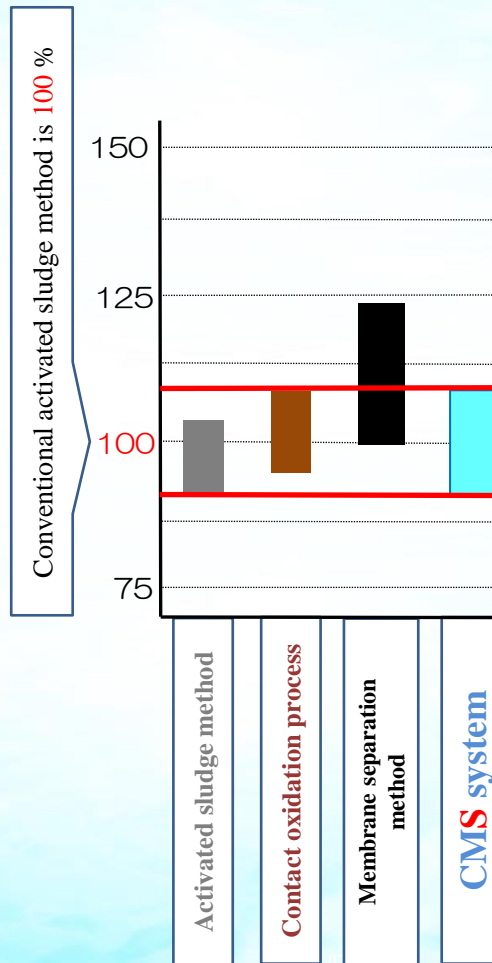
<http://www.jfils.jp>

# Feature (Difference appears especially in high BOD wastewater processing) !

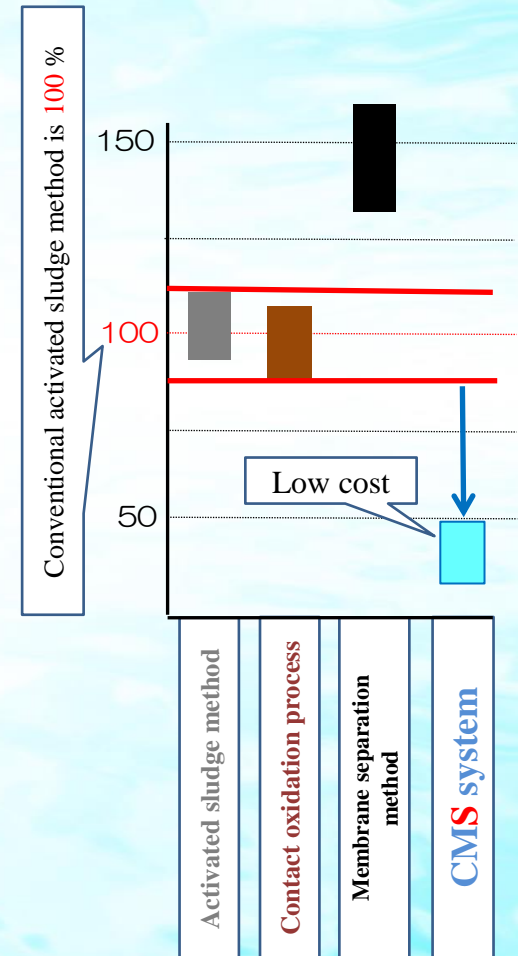
Relation of polluted level and processing capacity



Initial cost



Running cost



URL

<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

<http://www.jfiles.jp>



# The experiment situation in Vietnam

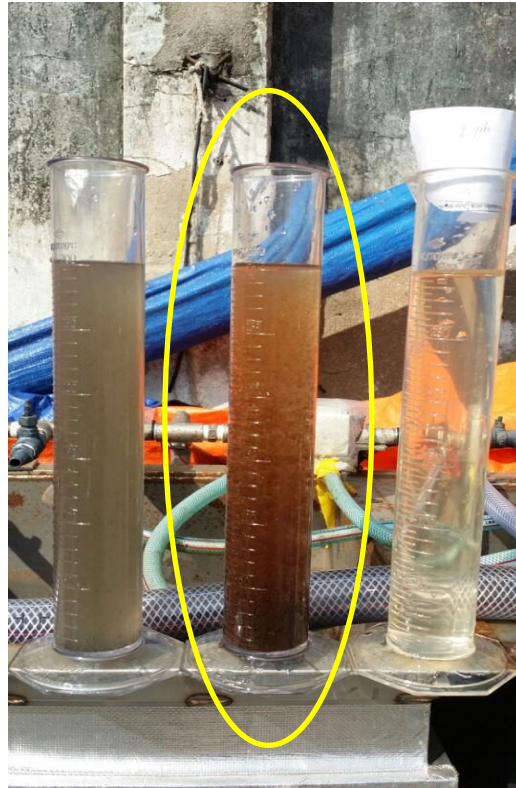
Flow rate : 150 Liter/day



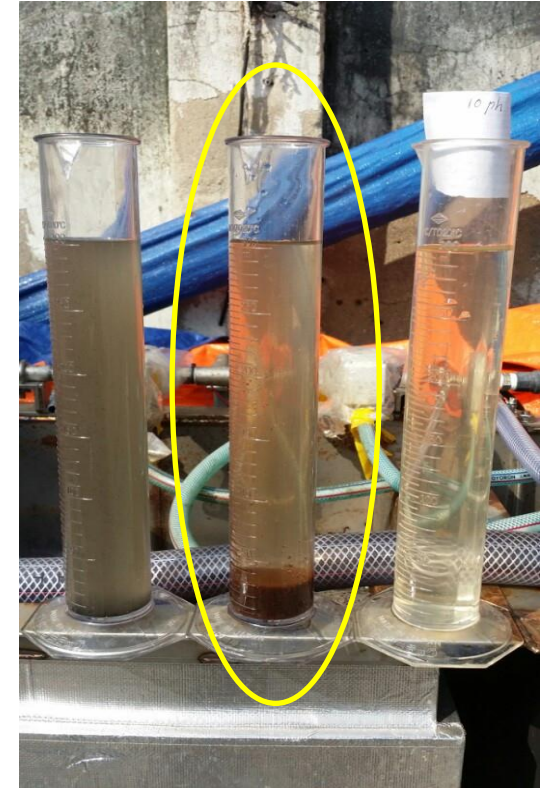
Raw water sampling, at AM 0~7



Raw water tank, 200 L



Observation of treated water  
Just after water water intake



Observation of treated water  
10 minutes after water sample intake

Flow rate was determined in response to BOD value of the raw water (1,300mg/L)

URL

<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

<http://www.jfiles.jp>

## Test results : analytical value of raw & treated water, and Vietnamese effluent standard (B standard)

Unit: mg/Liter

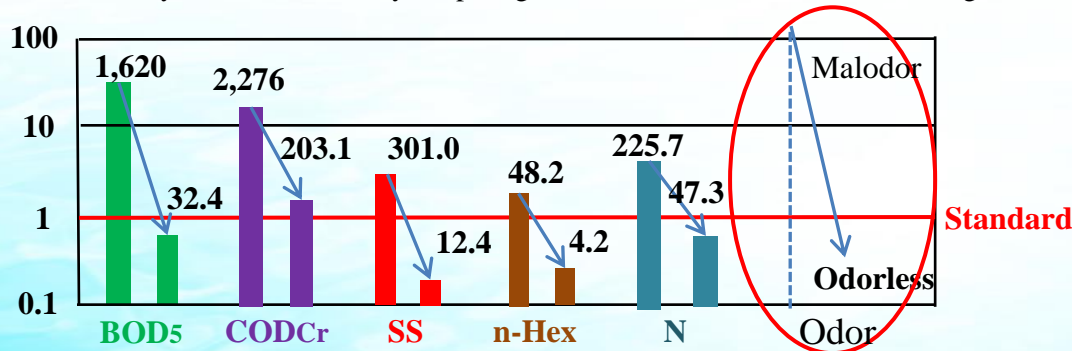
Raw water	
<b>BOD</b>	: 1,620
<b>CODcr</b>	: 2,276
<b>SS</b>	: 301
<b>n-Hex</b>	: 48.2
<b>T-N</b>	: 225.7
<b>T-P</b>	: 11.7
<b>Coliform</b>	: 4,018



Treated water	
<b>BOD</b>	: 31.3
<b>CODcr</b>	: 203.1
<b>SS</b>	: 12.4
<b>n-Hex</b>	: 4.2
<b>T-N</b>	: 47.3
<b>T-P</b>	: 17.6
<b>Coliform</b>	: 5,377

Effluent standard (B)	
50	: <b>BOD</b>
150	: <b>CODcr</b>
100	: <b>SS</b>
20	: <b>n-Hex</b>
60	: <b>T-N</b>
20	: <b>T-P</b>

Analysis was executed by Haiphong Center for Environmental Monitoring



The experiment was carried out under the supposition that difference between BOD and COD was 1,300 mg/l. However, COD was unexpectedly high. As the result, the COD level was not able to achieve the Standard. From a number of empirical standpoints, a solution is available if the facility is designed in manner consistent with the quality of wastewater.

Test period : September 8 to October 24, 2016. Total treated quantity:6,000 liter

**The analytical values tend to be high because excess sludge was never discharged, the value will become smaller if the excess sludge is discharged.**

URL

<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

<http://www.jfiles.jp>



**CM • CMS system becomes common technologies  
for high BOD wastewater treatment in Vietnam !**

**Initial cost**



Same as conventional methods.

**Running cost**



**30 to 50% compared to conventional methods**

- Minimization of excess sludge generation  
(70~80% volume reduction)
- Reduction of electricity and chemical expense

**Facilities repayment is possible within 5~10 years.**

**BOD processing  
capacity**



**About ten times larger than conventional methods**

Conventional activated sludge method : ~4,000mg/L  
CM • CMS system : ~100,000mg/L

**N-Hexane soluble  
processing capacity**



**About 7 times larger than conventional method**

Conventional activated sludge method: ~100mg/L  
CM • CMS system : ~700mg/L

**Malodor measures**



**Solution to odor complaint of conventional method**

CM • CMS system : Deodorized ability

**Trouble evasion with neighborhood**

**Conversion of  
existing facilities**



Change of existing facilities to CM • CMS system is possible  
Partial change to CM • CMS system enable to stabilize facilities.

URL

<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

<http://www.jfiles.jp>



## Overseas Sales Dep

**TOMOE Engineering Co.,Ltd.  
OSAKI BRIGHT CORE  
5-15,KITASHINAGAWA 5-CHOME  
SHINAGAWA-KU,TOKYO 141-0001,JAPAN**

**Tel :+81 3 3442 5157**

**Fax:+81 3 3442 5179**

**E-mail:overseas@tomo-e.co.jp**

URL

<http://www.tomo-e.co.jp>

URL

<http://www.jfils.jp>