



Roche Corporation, Japan

环境循环型下水道处理系统

微生物除污生化系统
用于生态环境再生的一大发明

共同开发：

Roche 株式会社, *Yamamura* 株式会社
秋田县森吉町, 长野县东部町

环境循环型下水道污水处理系统

〔 系统概要 〕

这个系统将下水道排出的污物由微生物分解、消化，变为有用的活性水。

〔 获得的效果 〕

- 使污泥极为显著地减少，大大消减了污物处理费用。
- 消除了污泥的恶臭，使之和一般的大气环境一样。
- 加速使农家的污泥粪物的活性化 and 肥料化。
- 同时将污泥里的有毒气体（例如： H_2S ）和重金属（例如：镉）减少到极低的程度，达到极为安全的水平。

因此，该系统能 实现完全的生态环境的循环。

日本国 专利
NO. 3488853

本发明于2003年10月31日正式取得日本国专利。
现正在申请台湾，美国和澳大利亚专利。

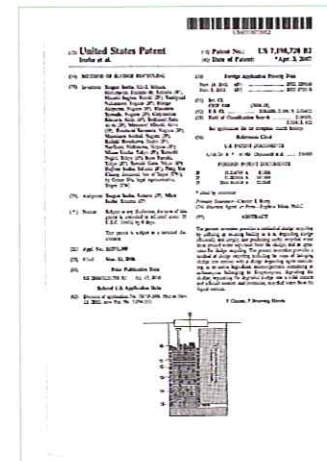
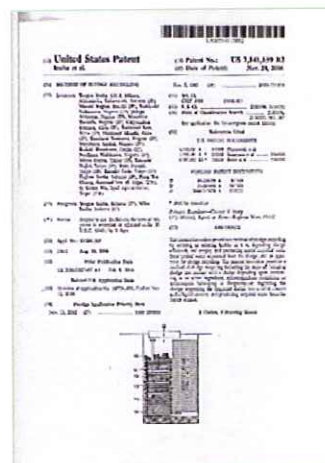
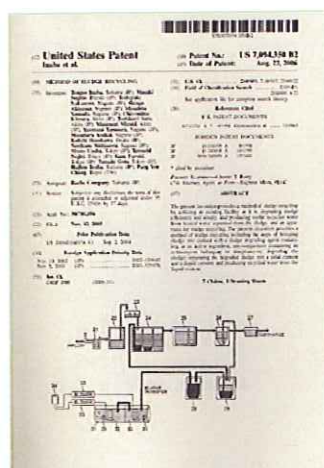
专利



日本



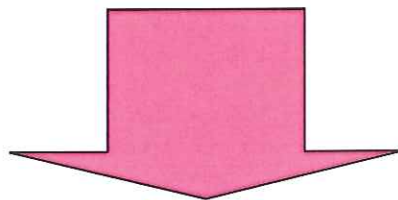
澳洲



美国

[下水道处理设施现有的问题]

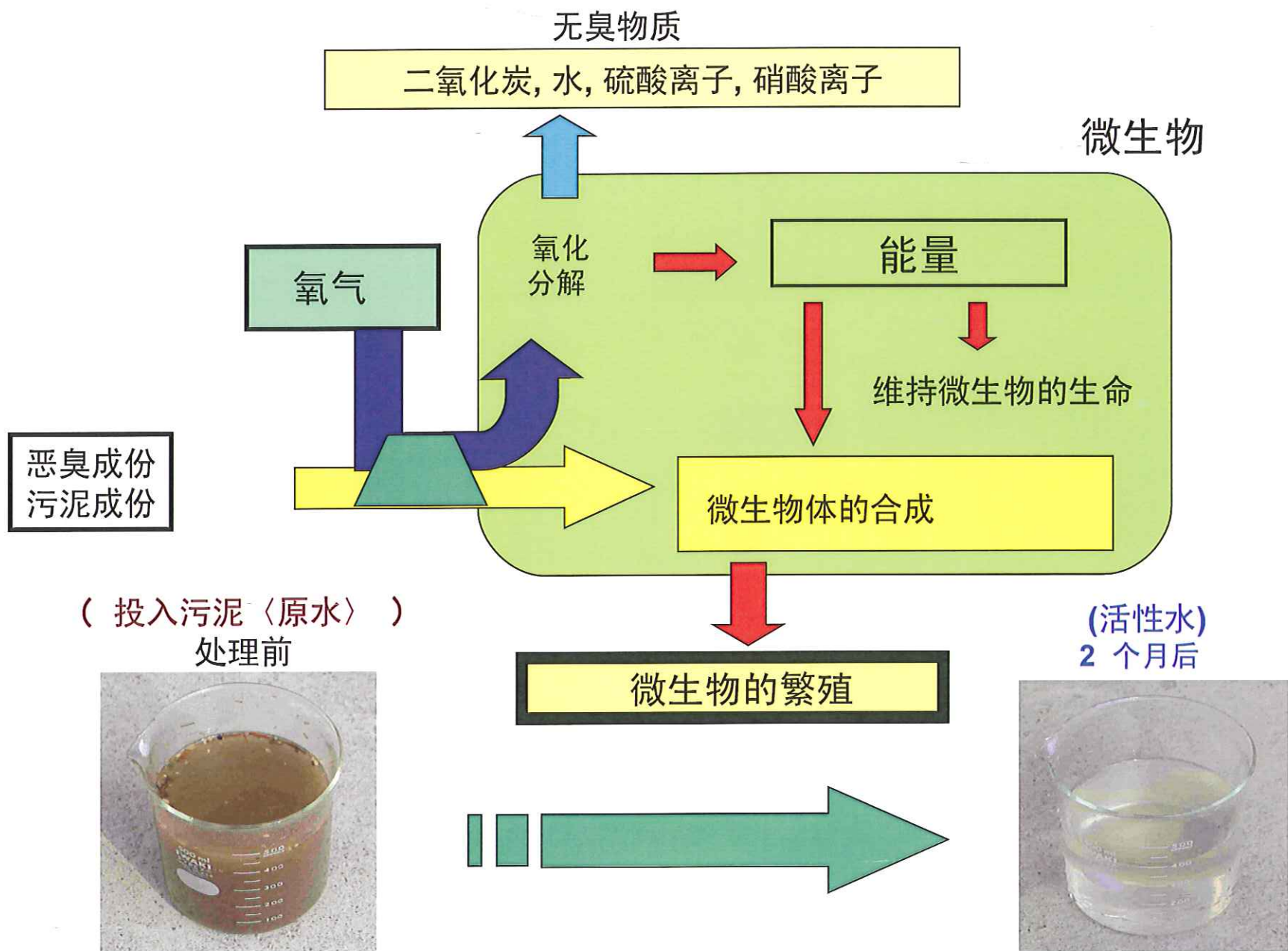
- (1) 处理来自排水设施的污泥的**费用很高**。
- (2) 处理来自排水设施的**恶臭**成为重要的环境问题。
- (3) 使污泥转为肥料或将污泥烧却的**初期成本和运营成本都很高**。



[环境循环型下水道处理系统的效果]

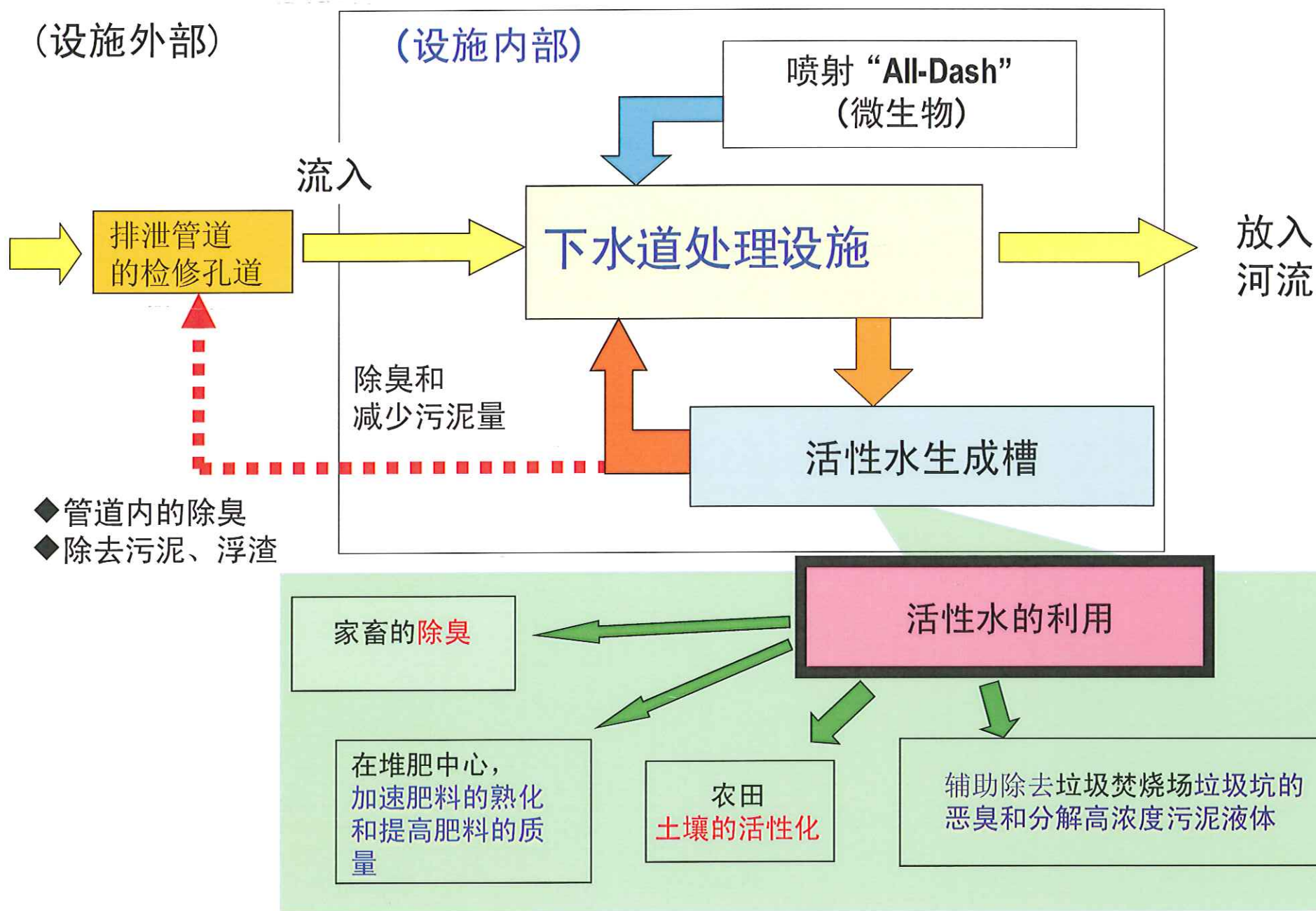
- (A) 由于将污泥转为活性水得以再利用, 消减了处理成本。
- (B) 通过微生物的作用, 抑制了污物的恶臭。
- (C) 由于通过了微生物系统的处理, 减低了将污泥转为肥料或将污泥烧却的初期成本和运营成本, 为减少环境中CO₂ 做出了贡献。

通过微生物分解污泥和驱除恶臭的概念图



系统流程图

环境循环型下水道处理系统的概图



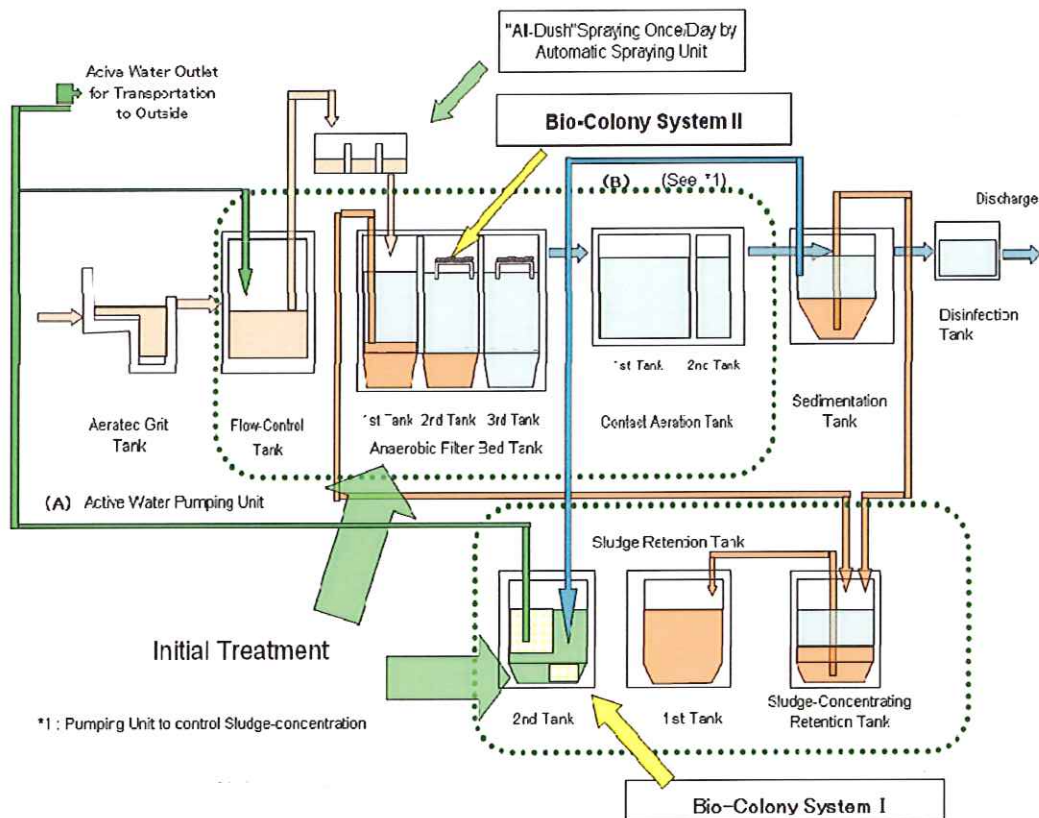
Rural Community Sewerage / Waste Water Treatment Facility

Flow-Diagram of Sludge Treatment/Deodorization/Active Water Production Process

(Retention-Tank Modification Method within the Existing Facility)

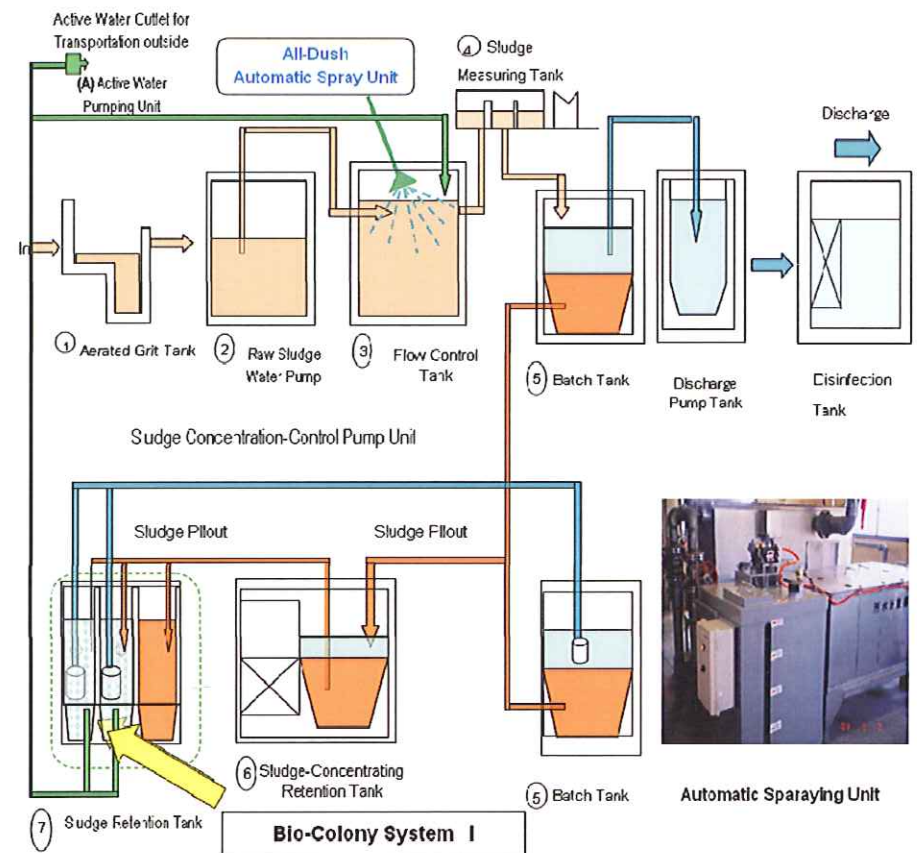
J A R U S Ⅲ

Shigeno District, Tohbu-Town, Nagano Prefecture



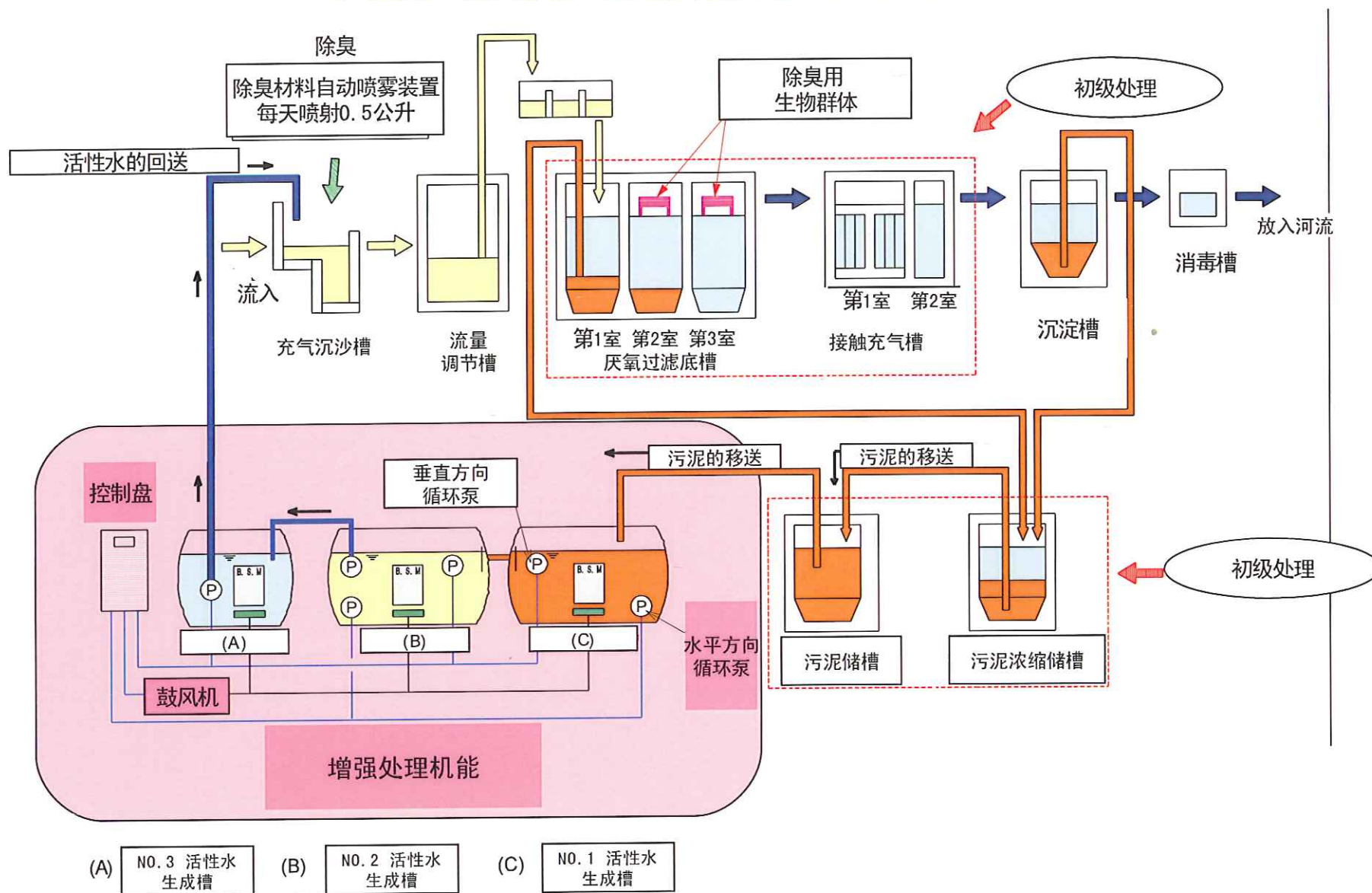
J A R U S X I

Maeda-District, Mori-yoshi-Town, Akita Prefecture



农业村落排水设施污水处理、除臭处理、活性水制造的流程图

(在同一用地内, 处理机能加强的方法)



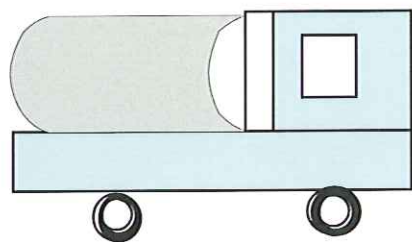
农业村落排水设施的污水处理、除臭处理、和制造活性水的流程图

(同一行政区内 运到场外处理的方式)

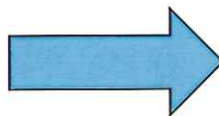
〔 长野县东部町新屋地区农业
村落排水设施 〕

现有农业村落排水设施

- ◆ 污泥的初级处理
- ◆ “All-Dash” 的自动喷雾装置
- ◆ 生物群体系统 II (除臭)



(运输)



〔 长野县东部町文化会馆排水设施 〕

污泥液体肥料化设施
(对现有的净化水槽作了改良)

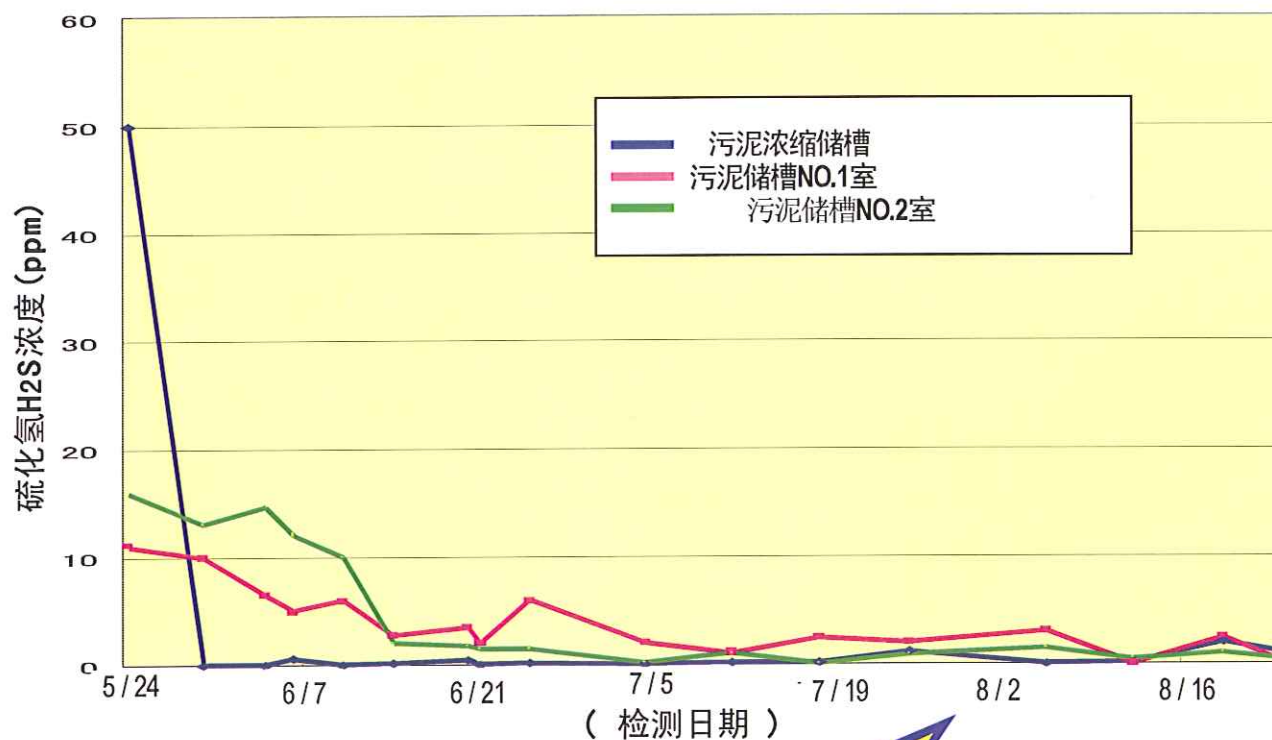


生物群体系统 I
(污泥活性化)

环境循环型下水道处理系统

长野县高远町上山田农业村落排水设施的除臭效果

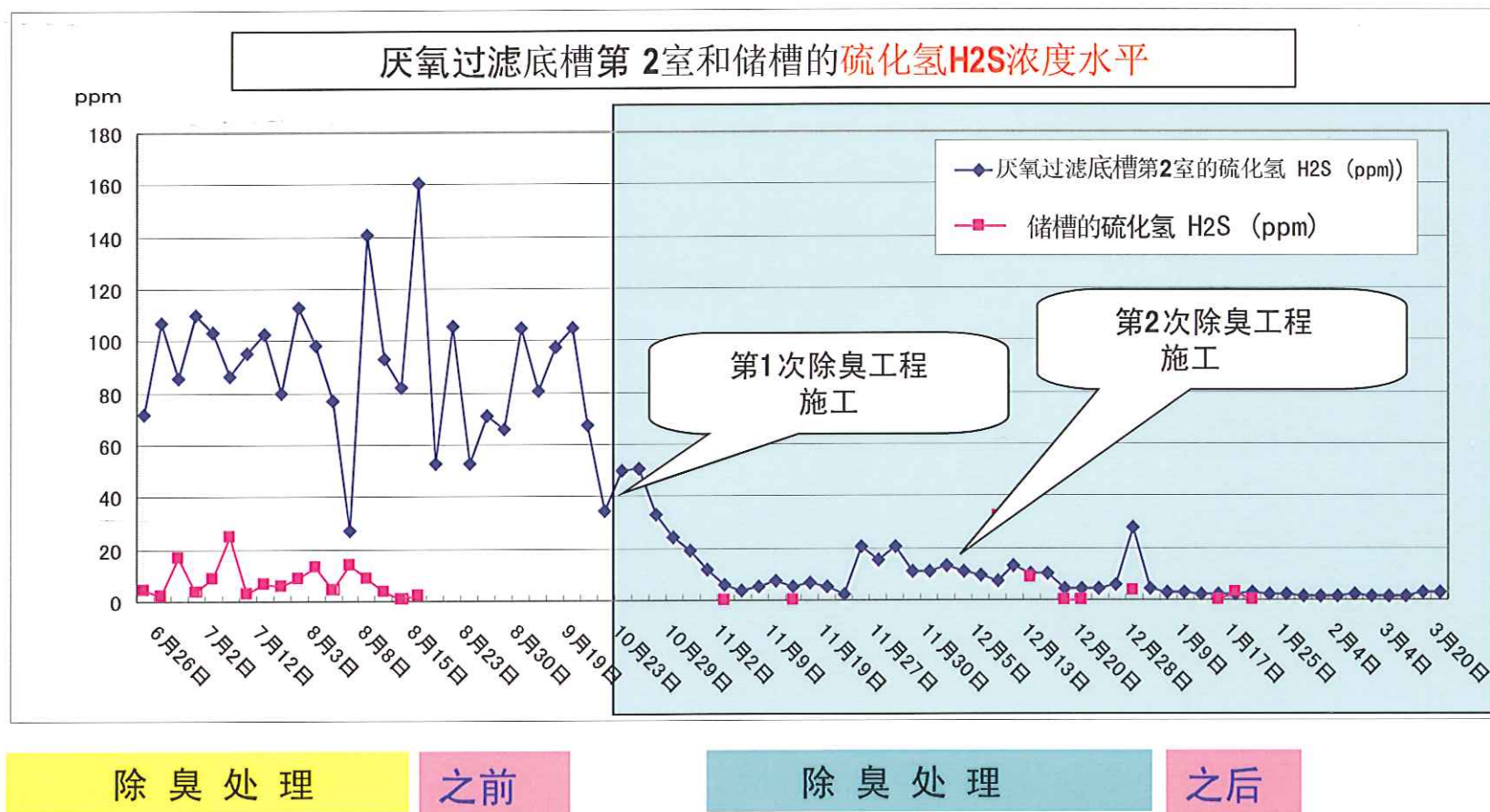
上山田农业村落排水的硫化氢 H_2S 的浓度变化



臭气(H_2S)浓度下降到引进后的
1/25

环境循环型下水道处理系统

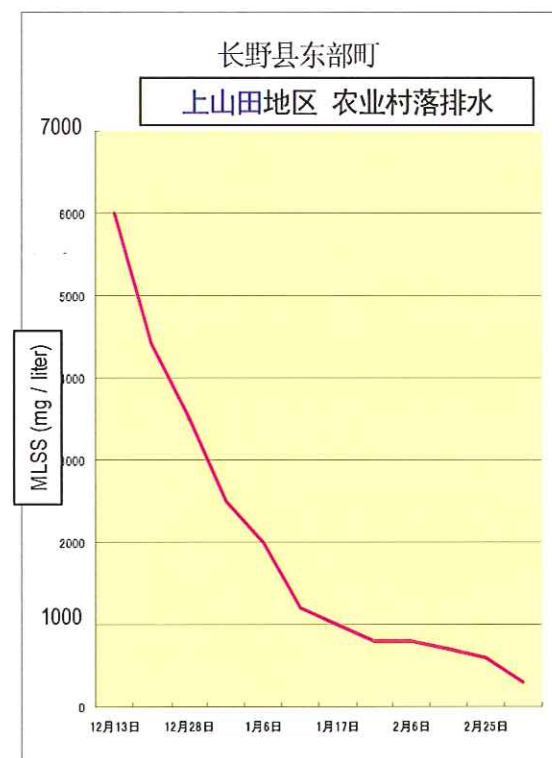
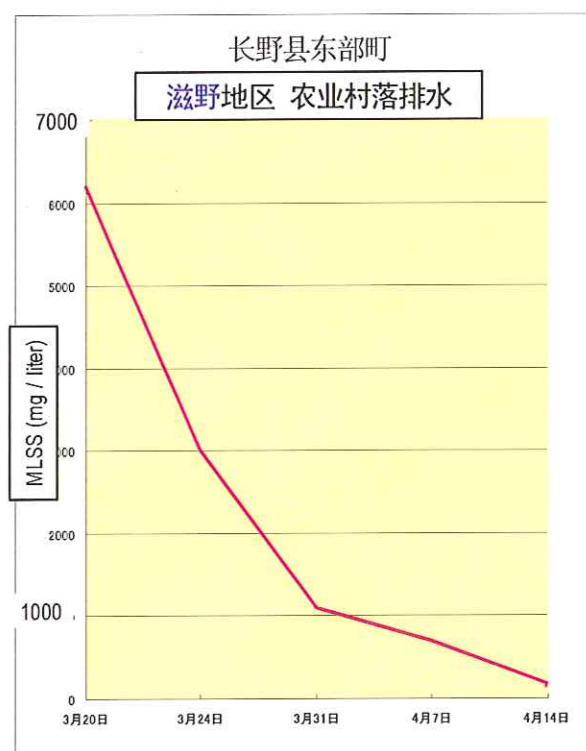
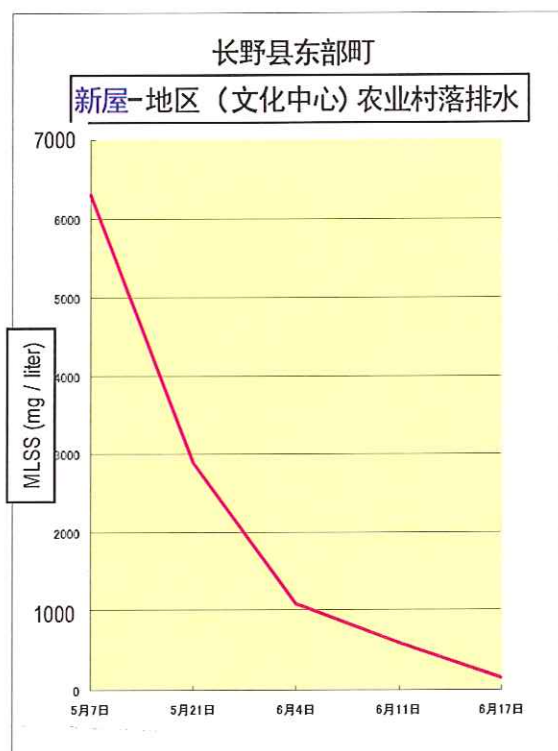
长野县东部町新屋地区农业村落排水处理设施的除臭效果



资料提供: 长野县东部町上下水道课
2002年6月~2003年3月

环境循环型下水道处理系统

促进污泥消化的状况



新屋地区农业村落排水处理设施 处理水质的检测结果

Inspected Item	Measured Value	Inspection Method
pH	7.6 (at 20°C)	JISK0102-12
BOD	11 mg / liter	JISK0102-21
SS	5 mg / liter	JISK0102-14.1
Coliform Count	0 / ml	JISK0102-72.3
Total Nitrogen	33 mg / liter	JISK0102-45.2
Total Phosphor	31 mg / liter	JISK0102-46.3.3

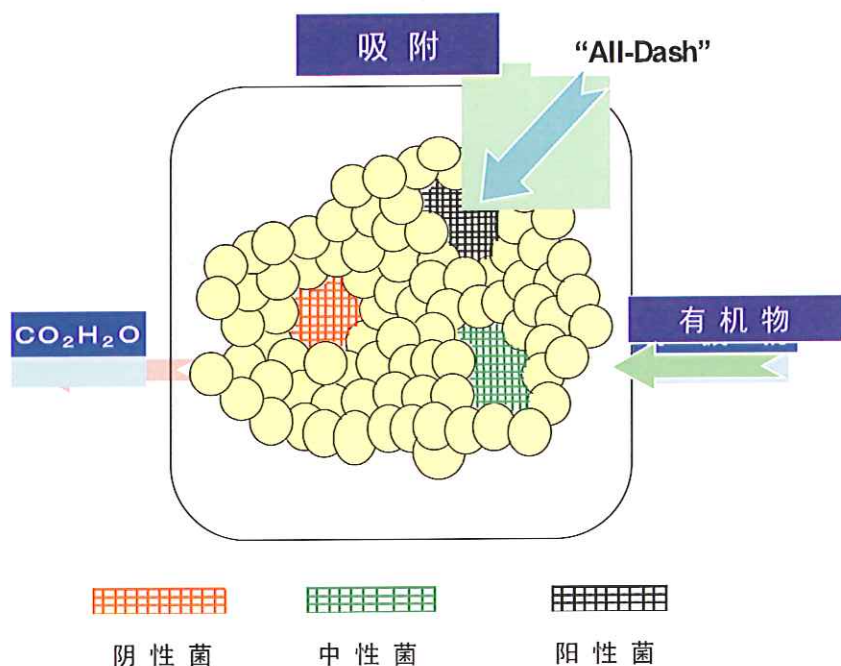
污泥减少到
处理前的1/20

[除臭的基本原理]

在底面、墙壁、天棚上吹附和散布“**All-Dash**”+“**Morden**沸石粉末”的混合物时，靠沸石的粘着性可以大大改善具有非常高的阻流效果的环境,从而实现长期的除臭效果。

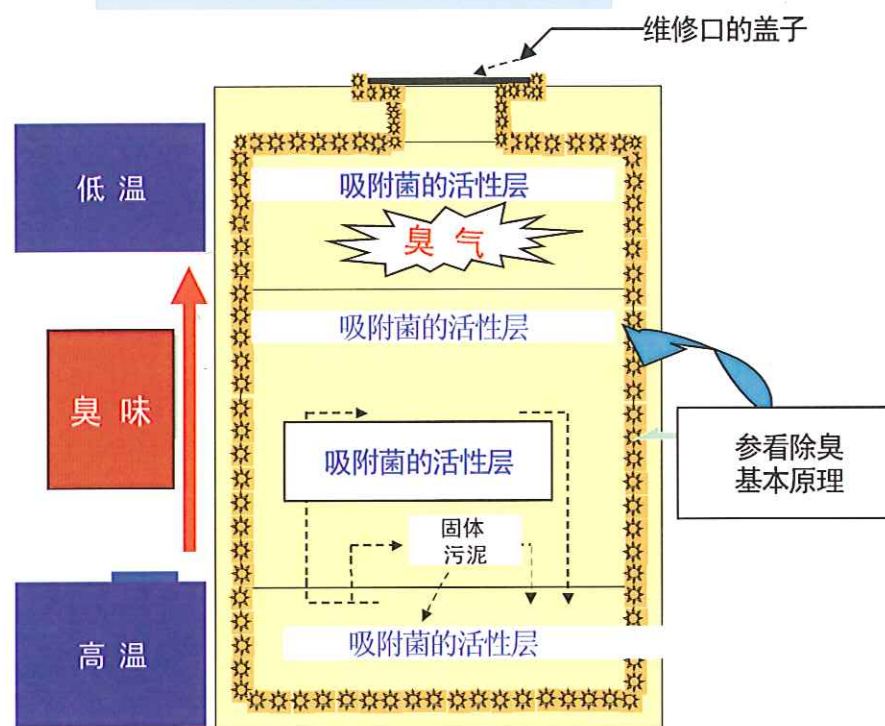
创造菌体环境

All-Dash + Morden-Zeo(沸石) 粉末混合物的特性和效果



- 沸石:多孔的天然材料,它有 $24\text{ m}^2/\text{g}$ 表面积,有化学吸附能力。
- 包含 **All-Dash** 的粉末能除去有机臭味和减少污泥。由于有天然的多孔沸石化物质,所以能维持吸附能力。

污泥储槽的除臭

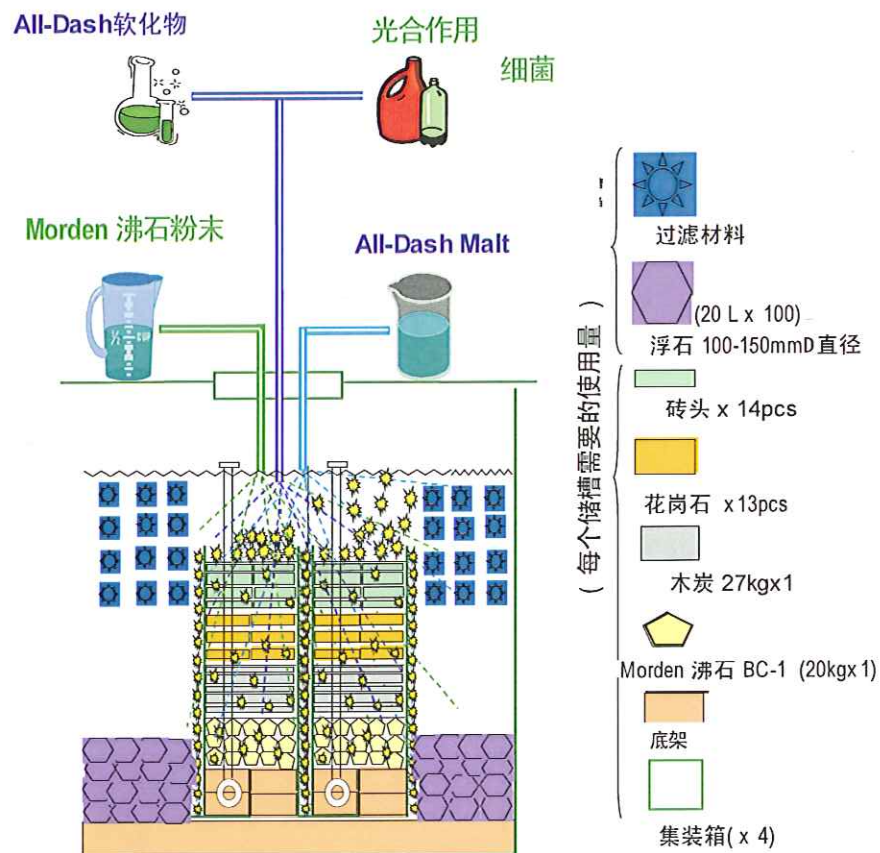


- 所谓“**All-Dash**”是一种维持自然平衡的厌氧性和好氧性细菌体的混合物。因此当温度上升时,恶臭渗透到污泥的上层。储槽由好氧细菌构成单向流动的容器。
- 随着搅拌储槽里污水,上层的飘浮物被好氧细菌消化掉,中层的污水被两性细菌分解消化,下层的污泥被沉淀的厌氧菌体分解。这样促进加速了污泥的分解和被消化。

生物群体系统

污泥活性化储槽 (断面图)

污泥储槽
(改良型)

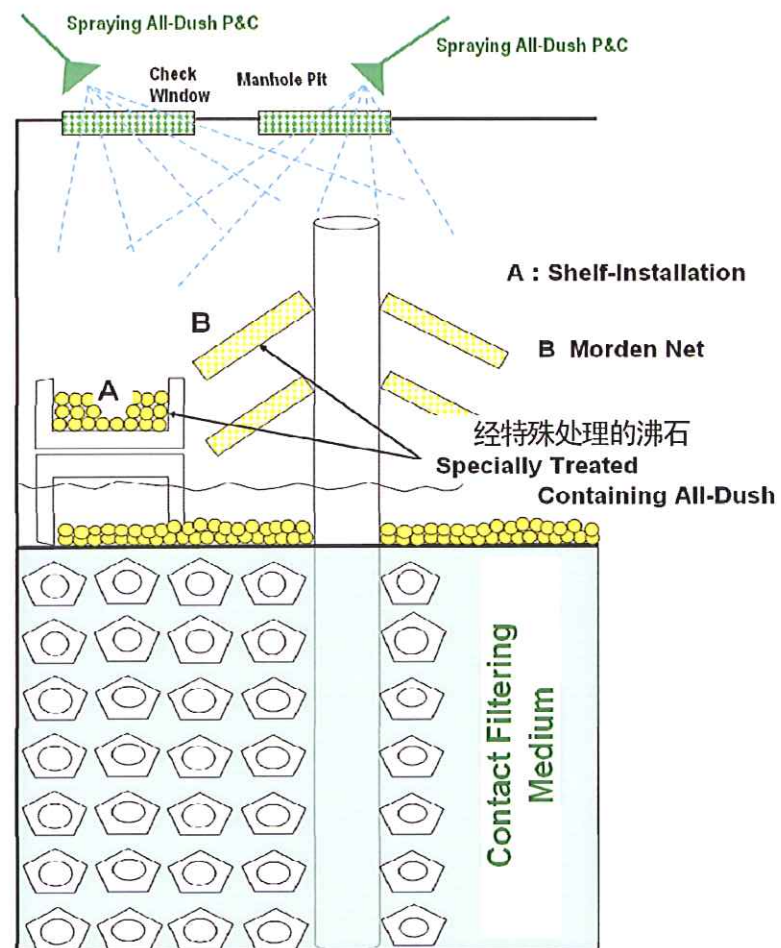


生物群体系统 1

污泥的初级处理

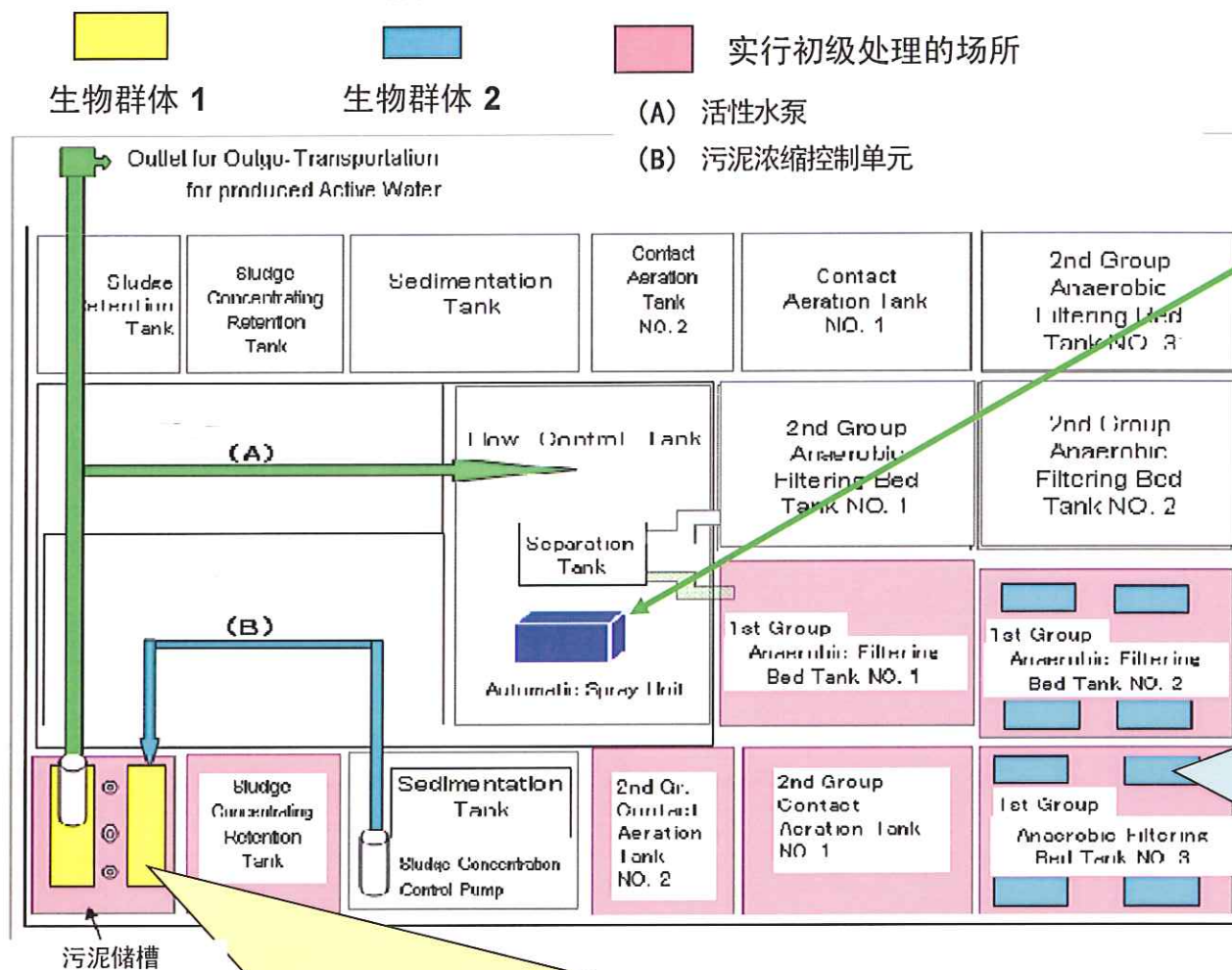
(断面图)

通过厌氧过虑底槽
除去硫化氢 H_2S 的对策



生物群体系统 2

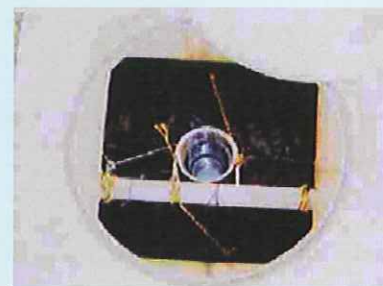
厌氧过滤底槽的除臭对策及活性水制造设施施工图



(自动喷雾单元)



Morden-沸石的设置
(架子安装型)



(Morden网状设置)



(设置矿物质发生单元)



(All-Dash Soft的投入)(All-Dash Malt P&C的喷雾)

[在秋田县森吉町的投入]

用家畜屎尿及村落排水制造活性水

原水调整槽



充气槽



No. 1 培养槽



过滤液进口



在制成活性水过程中的工程水
(测定pH值)



用水罐车的活性水灌溉



利用活性水的试验苗圃



灌溉活性水的稻穗的成长状况



制造混有“**All-Dash Soft**”的“完全成熟的有机堆肥”

施工日期：2001年7月5日

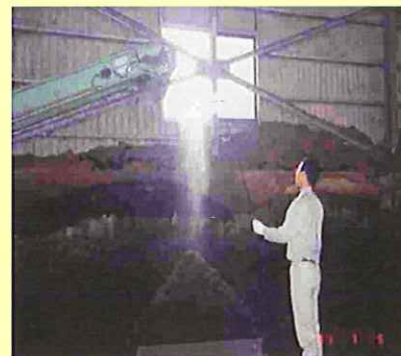
施工地点：森吉町堆肥中心

基本方法：将“All-Dash Soft”混入家畜堆肥

备注：

#1. 24 小时后发酵表面温度上升到 60 ℃.

#2. 可以确认由放射菌生成的带状孢子群体。



[在长野县东部町的投入]

东部町文化会馆



从充气槽
向沉淀槽
运送活性水



成熟的活性水



由充气槽取出活性水装入水罐

确认河床
汲水管污泥的状况



东部町
文化会馆

200mmDia PVC Pipe 1km

500mmDia Hume-Pipe 1km

东部町
净化中心

May 30, 2003

以除去公共下水道、河床汲水管的污泥及管内附着的附渣为目的，
进行活性处理，得到18m³的活性水。

“向环境循环的投入”

No. 1

环境循环型下水道系统

农业村落排水
由污泥、家畜尿
尿来制造

活性水

农业還元

畜牧业设施

- ◆在牛舍、猪棚、养鸡场的除臭。
- ◆分解由屎尿发出的高浓度硫化氢 H_2S 和甲硫醇。
- ◆以屎尿为原料制造活性水。
- ◆制造优质有机堆肥。
- ◆净化畜产、养鸡设施的环境
- ◆降低污泥处理及制造肥料的成本。

公共下水道 农业村落排水设施

- ◆污泥减少和除臭
- ◆除去管路的污泥和浮渣
- ◆净化放入河流的水

堆肥中心

- ◆促进堆肥高速熟化和有高质量
- ◆除去场内的恶臭

农田

- ◆实现土壤的活性化
- ◆实现有机栽培
- ◆实现减少农药的效果

垃圾焚烧场

- ◆分解高浓度油脂性腐败物。
- ◆分解高浓度硫化氢 H_2S 和甲硫醇

环境改善

“向环境循环的投入”

No. 2

环境循环型下水道系统

秋田县森吉町方式



长野县东部町方式

对城市、农村
的贡献

这是我们的目标



农业還元



环境改善