

1




JOHKASOU

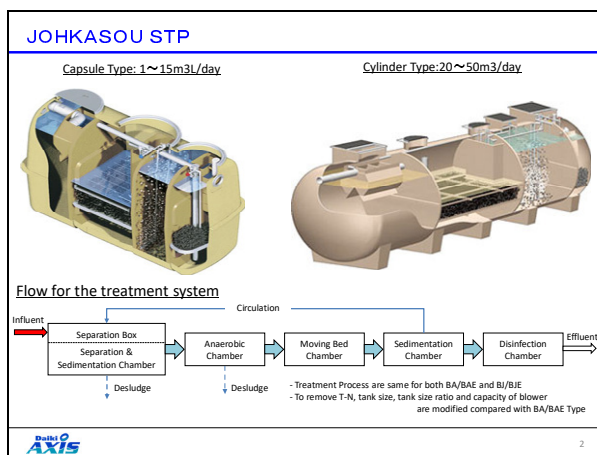
Packaged Sewage Treatment Plant from Japan

**Contributes to
Improvement and Preservation
of the Water Environment**







1

2



浄化槽のカタチは2タイプあります。水量が少ない向けのカプセルタイプと大水量の円筒タイプがあります。さらに水量が多い場合、円筒タイプを複数本並べて対応します。


3

Comparison Table of STP: Johkasou Performance				
Johkasou Performance is very much better than septic tank!!!				
	Septic Tank (RC)	Modified Septic Tank (RC)	Sewage Treatment Plant (RC)	Johkasou (FRP)
				
For	Black Water	Black & Gray Water		
Process	Sedimentation	Sedimentation + Anaerobic	Sedimentation + Anaerobic + Aerobic	
Treated water (BOD)	100 - 150 mg/L	75 - 100 mg/L	<20 mg/L	<20mg/L
Effective Capacity	Small 1 - 2m ³ /day	Small - Middle 1 - 200 m ³ /day	Middle - Large 500 m ³ /day ~	Small - Middle 1m ³ /day - 500m ³ /day
Construction (Exa mple: 20m ³ /d)	2 weeks	3 weeks	2 months	1 week
Space (Exa mple: 20m ³ /d)	1	1	1.2	0.9

3

昔から簡単な排水処理としてセプティックタンクが用いられてきましたが、処理水BODは100mg/L程度です。BODを20mg/L以下にする場合、十分なエアレーションが必要です。コンクリート製かFRP製を選択できますが、大きな違いは施工期間と品質です。FRPタンクは1週間程度で施工を完了することができます。また、RCは出来、不出来がありますが、FRPタンクは品質が安定しており、安心して導入できます。

4



Contents

- 1 History & Background in Japan
- 2 Company Profile & Activities
- 3 Product Structure & USP
- 4 Pilot Plant in Malaysia

4

6

Example of Pollution in Water Bodies





6

水域の汚染が進むと水質だけでなく、見た目、臭いの問題が発生します。さらに赤潮、アオコが発生する場合もあります。


水質汚濁を放置しておくと、赤痢、コレラなどの重大な感染症を引き起こすだけではなく、水産被害も発生します。

上水取水域で汚濁が進むと処理費が大きくなることも懸念されます。


7

Example of Water Pollution in Japan


・Water pollution in Japan during rapid economic growth




Sumida River (Tokyo) in '70s



Biwa Lake (Shiga) in '70

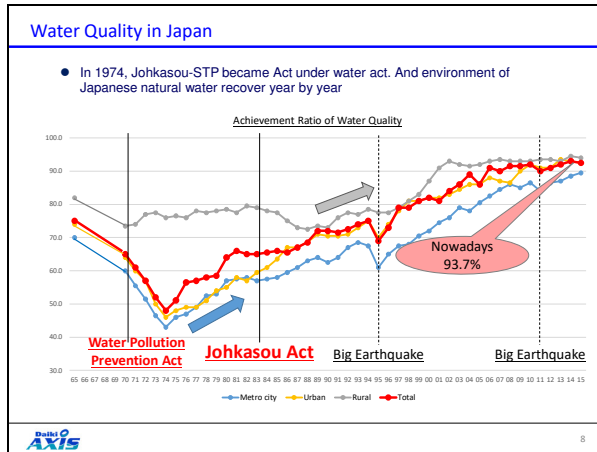


Dohkai Bay (Kitakyushu) in '60s


7

以前の日本もいろんな地域で水質汚濁の問題が発生していました。

8



日本では1967年の公害対策基本法の策定から、1970年の水質汚濁防止法の策定により都市部の環境基準達成率が上昇しました。

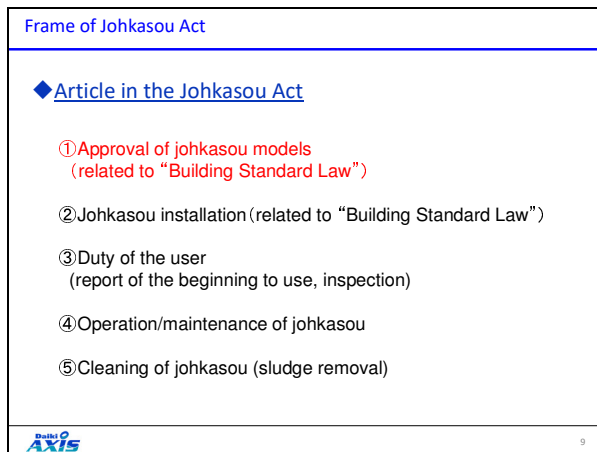
1983年にJohkasou Actが制定された後、田舎の環境基準達成率が上昇に転じました。

近年は93.7%に達しています。

要するに①法が整備され、②浄化槽が普及し、③水環境が良くなった。

と、言えます。

9



浄化槽法は5つの項目で体系付けられています。

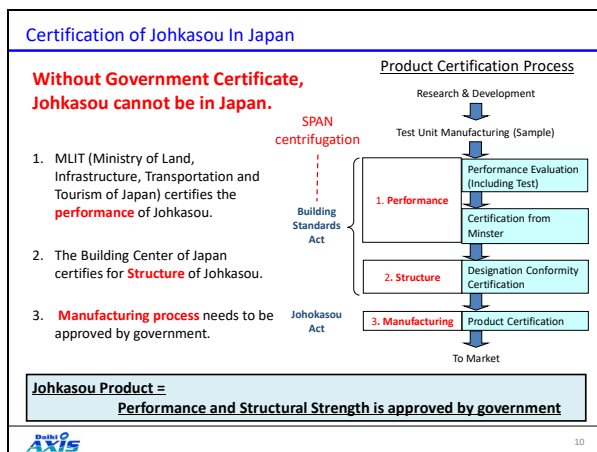
①浄化槽の性能、構造の基準。性能、製造に関する認証。

②浄化槽工事の基準。浄化槽設備士の資格。

③使用者の責務。④運転、メンテナンスの基準。

⑤浄化槽の清掃の基準

10

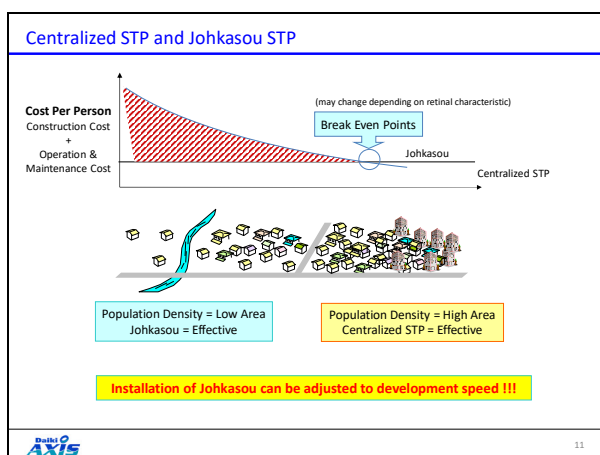


浄化槽に対する政府認定には3つの工程が含まれています。①パフォーマンス、②構造、強度、③製造です。

日本の浄化槽は政府の認証・承認無くして販売することはできません。すなわち、浄化槽は政府に認められた製品と言うことになります。

なお、マレーシアも同様なSPAN認証制度があります。

11

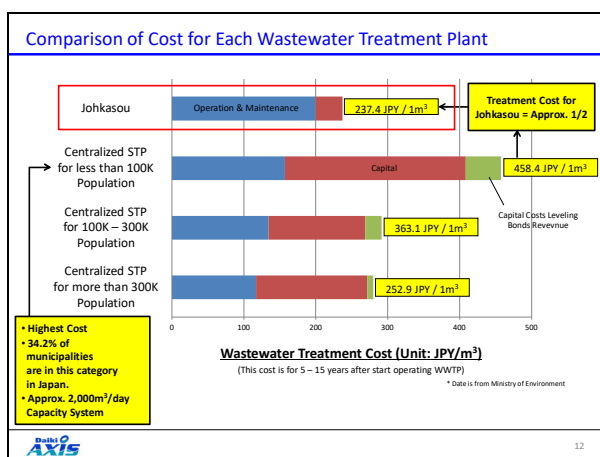


排水処理を計画する場合、浄化槽、コミュニティプラント、下水道を検討します。

人口密度が高い地域では集中処理（下水道）が有効ですが、分散地域では浄化槽が有効です。

一人あたりのコストを算出すれば、どの方式を採用するかの分岐点が明らかになります。

12



浄化槽の費用は237円/m³、100K程度の集中処理が458円/m³なので、約半分の費用となります。

30万人以上の場合で253円/m³とほぼ同レベルとなります。

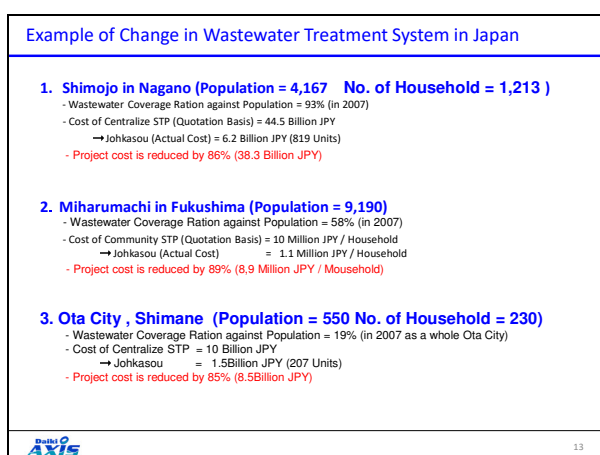
また、集中処理方式の場合、将来の利用人口の増加が見込める場合、予め大きめの施設を作る必要がありますが、浄化槽ではその必要がありません。

人口増加が見込める場合でも、設置場所さえ確保しておけば、簡単に増設できます。

分散型なら考える必要もありません。

日本では浄化槽の設置費用の一部を自治体が負担して、汚水処理人口を増やす政策もあります。

13



14



15

Daiki Axis Company Profile

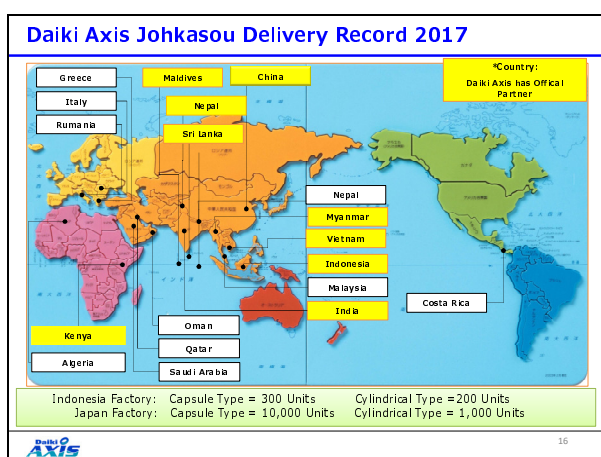
■ DaikiAxis has 60 years history. We produce JOHKASOU-STP in 4 Japanese, India & Indonesia factories.

Company Profile:
 Company Name: Daiki Axis Co., Ltd.
 Date Founded: July 12, 1958
 Listed: Tokyo Stock Exchange 1st Section
 Turnover: 36 billion JPY(December 31, 2018)
 Employees: 747 (December 31, 2018)
 Headquarter: Matsuyama
Tokyo

15

DaikiAxisは昨年、設立60年を迎えました。60年間、蓄積した水処理の技術、ノウハウを持っています。松山と東京に本社を置き、日本国内では4工場で浄化槽を生産しています

16



日本国内で10,000基以上、海外でも500基以上の浄化槽を製造・販売しています。9か国に代理店があります。その他9か国に納入実績があります。

17

Daiki Axis Overseas Offices

We have factories in Japan, Indonesia, China and India, and are going to have a new factories in Myanmar in 2019.

Myanmar factory

Daiki Axis India
 ・Mumbai Office
 ・Vapi Factory

Daiki Axis Indonesia
 Date Founded: 13th Apr 1998
 Employees: 90
 Headquarter: Jakarta
 Factory: in the suburb of Jakarta

Daiki Environmental Protection Engineering

Daiki Axis Singapore

17

現在、海外ではインドネシア工場、インド、中国工場で生産しています。さらに、ミャンマーで工場建設準備中です。

18

Factory in Indonesia

Factory in Indonesia and Factories in Japan are:

- Same Production Process
- Using Same Production Equipment

Product in Indonesia:

- High Quality Product (Same Quality as Product in Japan)
- Local Cost

Cylindrical Molding Machine
Automatic Opener
Automatic Molding Machine

Indonesia Factory Appearance
In The Factory
Work Landscape

18

インドネシア工場では日本と同じ成型機を導入しており、日本と同等なクオリティーの製品を製造しています。

19

Type of Johkasou in Japan

Contents

処理タイプ	型 式	処理水量 (m³/d)	SS	COD	T-N	その他
■ 小規模浄化槽 5~50人用 1m³/D~10m³/D	高度処理型 (連続配管型浄化槽)	XE型 処理人員/5~10	800 20	30 30	20 20	SS 20
	高度処理型 (連続配管型浄化槽)	XC型 処理人員/5~10	800 10	20 20	20 10	SS 10
	デスポーザ対応型 (連続配管型浄化槽)	DSJ型 処理人員/5~10	800 15	20 20	20 20	SS 20
	高度処理型 (連続配管型浄化槽)	DCX型 処理人員/12~50	800 20	30 30	20 20	SS 20
■ 中規模浄化槽 51~2,675人用 10.2m³/D~	ベシク型 (コンパクトタイプ)	HBC型 処理人員/51~500	800 15	30 30	15 15	SS 15
	ベシク型 (コンパクトタイプ)	DCW型 処理人員/51~1,500	800 20	35 15	15 3	SS 3
	高度処理型	FBF型 処理人員/51~2,675	800 10	30 15	15 5	SS 5
	高度処理型	FCF型 処理人員/51~2,330	800 5	30 10	20 1	SS 5
	高度処理型	FN2F型 処理人員/51~1,864	800 5	30 10	10 0.5	SS 5
	高度処理型					

19

日本では設置場所・地域の要求(基準)にこたえられるように、9機種の浄化槽を製造販売しています。これら以外にも多種多様な工場排水、デスポーザ排水処理装置も設計、施工、販売しています。

20

JOHKASOU_ Smallest 1m3/D for Individual house



Parking space size !!!

DAIKI
AXIS

20


日本の戸建て用ベーシック浄化槽です。

駐車場のスペースがあれば設置可能です。

21

JOHKASOU-STP

■ We make JOHKASOU-STP from 100% FRP (no corrosion material)



Capsule Type: 1~15KL/day

Cylinder Type: 20~50KL/day

DAIKI
AXIS


21

インドネシア工場で製造しているカプセルタイプと円筒タイプの浄化槽です。

22

Example of Projects - Myanmar

Daiki Axis has installed a lot of Johkasou in Myanmar with our local partner from 2016.



Apartment house (BAE-100)

Public toilet (BAE-20)

DAIKI
AXIS

22

ここで海外の事例を紹介します。

ミャンマーのアパート用浄化槽の施工の様子と公衆トイレ向け浄化槽の設置状況です。

23

Example of Projects - India

Daiki Axis has started selling J ohkasou to India market with our partners since 2016. Now we are preparing new factory at Vapi in the state of Gujarat.




Factory (BJ-20)

Factory (BJ-3)

AXIS

23

インドの工場用浄化槽の設置の様子と施工中の様子です。

24

Example of Projects – Sri Lanka

Daiki Axis has started selling J ohkasou to Sri Lanka market with local partner since 2017.




Apartment house (BA-10)

Architect 2018 at Colombo

AXIS



24

スリランカのアパート用浄化槽、同国での展示会のブースの様子です。

25

Example of Projects - Kenya

Daiki Axis also has an official partner in Kenya from 2017. We already installed some units at Nairobi.

Apartment house (BAE-60)

Detached house (BA-1)

AXIS

25

ケニアのアパート、個人住宅の施工の様子です。

26

Installation site_ Project in Construction site

- Combine tanks parallel or series, and increase the capacity



Algeria_ 500KL/day



Indonesia_ 200KL/day



Bintulu in Malaysia_ 500KL/day



Philippine_ 500KL/day

AXIS



大きなプロジェクトは円筒槽を複数並べることで対応可能です。

マレーシアのビントゥル空港にも施工実績があります。

27

Seminar for Understanding Johkasou-Law and Technology

- Corporate with Local government or Economic organization and organize seminar for Johkasou & water environment

Advanced Japanese STP skill can solve city's sewage woes

Introduce johkasou frame work !!!

AXIS

各国、各地域で地方政府、環境局等と協力して浄化槽普及に向けたセミナーを開催しています。

28

Technical and Regulation Training For Partner







Give the johkasou knowledge !!!

AXIS

浄化槽は設置して終わりの製品ではありません。

各国の代理店に対して、施工、メンテナンスの講習を行っています。

30

Installation site

- 1 day installation: just connect inlet & outlet pipe, and electric cable!



JOHKASOU-STP

30

FRP浄化槽は既にパッケージされているので、施工が簡単です。
設置ベースの準備ができていれば、設置して配管類をつなげれば完成です。

31

Installation site_ Under Green area

- JOHKASOU-STP can be installed under green area



Hotel_ 100KL/day

Hotel_ 50KL/day

JOHKASOU-STP

31

設置場所も問いません。
中庭、植栽の中に設置できます。

32

Installation site_ Under Car parking

- JOHKASOU-STP can be installed under green area



Car parking_ 40KL/day

Apartment top floor_ 15KL/day

JOHKASOU-STP


32

駐車場等にも設置可能です。スペースを有効に利用できます。


33

Installation site_ Above the Ground

■ Of course, it can be installed above ground & basement floor



Public Sewage_ 25KL/day



Hotel_ 25KL/day

DAIKI
AXIS

33

もちろん、地上設置も可能です。

34

USPs_ Running Cost_ Electric consumption

■ Save the energy is important for saving the environment
 ➤ For example in 50KLD, conventional STP use 6 times more electric energy!!

Running Cost?

	10KLD		50KLD		100KLD	
	Blower	Pump	Blower	Pump	Blower	Pump
DaikiAxis Johkasou-STP	0.08kwh	0kwh	0.74kwh	0kwh	1.98kwh	0kwh
Conventional STP	1.50kwh	0.38kwh	3.75kwh	2.25kwh	7.50kwh	2.25kwh

10KLD	➤ 0.08kwh x 24h x 365 days x USD0.1 = USD70.00 ➤ (1.50 + 0.38)kwh x 24h x 365 days x USD0.1 = USD1645.00	1,575USD
50KLD	➤ 0.74kwh x 24h x 365 days x USD0.1 = USD648.00 ➤ (3.75 + 2.25)kwh x 24h x 365 days x USD0.1 = USD5254.00	4,606USD
100KLD	➤ 1.98kwh x 24h x 365 days x USD0.1 = USD1,734.00 ➤ (7.50 + 2.25)kwh x 24h x 365 days x USD0.1 = USD8,540.00	6,806USD

DAIKI
AXIS

34

従来の排水処理と比較すると我々の浄化槽はランニングコストを抑えることができます。

50KLD規模で年間4,600USDもの差が生じます。

FRP浄化槽は実質30年以上、壊れることがありません。

地震でも浮き上がるとか内部の部品が壊れる不具合がありましたが、ほとんどが修理可能でした。

したがって、これが10年、20年と続くわけですから、46,000USD、

92,000USDと削減額が大きくなるのは明白です。

35

Comparison table_ by type of treatment process

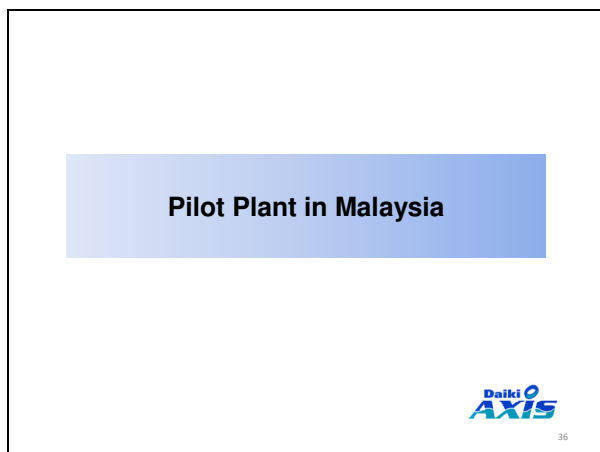
■ In terms of Initial & Running both cost, Johkasou-STP is ECO & COST friendly product for other water treatment process

	SBR (RC)	MBBR (RC)	MBR (RC)	AAA-circulation (Johkasou-STP)
Features	Not continues process and waste of electricity Noisy operation	Good process but target is only BOD,COD	High performance but high cost process Mandatory additional treatment system	BEST product for BASIC treatment Nitrogen treatment
Treatment performance	30 – 50mg/L	20 – 30mg/L	1 – 5mg/L	10 – 20mg/L
Initial cost (include construction)	2.5	2	4	1
Operator	2-3 operator	1-2 operator	2-3 operator	No operator
Electrical consumption	0.70 – 1.00 kWh (more than Double)	1.00 – 1.20 kWh (more than Triple)	1.40 – 1.60 kWh (more than 4 times)	0.36 kWh
Maintenance (10years / 10)	3	2	50	1

DAIKI
AXIS

35


36



37

CST Investigation at Malaysia

We have checked 6 Comminal Septic Tank around Kuala Lumpur.



		BOD	SS	T-N	T-P
PJA010	Inlet	159	315	71.3	27.8
	Outlet	71	114	73.9	22.2
PJA213	Inlet	119	-	56.9	8.4
	Outlet	109	-	60.1	3.7

AXIS

数年前、我々はマレーシアの排水処理事情を調査しました。

住宅地域に導入されているCSTは数十年が経過しており、老朽化していました。

安全面は厳重にされていましたが、ブラックウォーター処理なので、周辺の水路はかなり汚染されている地域もありました。

なお、下水処理場は立派で運用状況もすばらしいものでした。

水環境をよくするためには、これらCSTの改善が急務と感じました。

プタリンジャヤとスバンで実証試験を実施しました。

38

Johkasou Pilot Plant in Malaysia

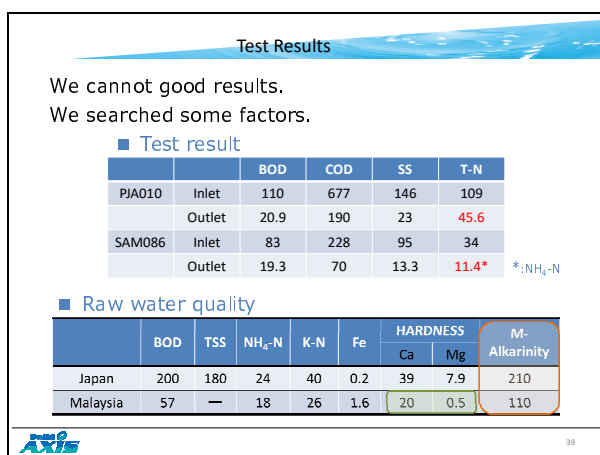


IWK Asset Code : SAM 086
Location : BANDARA PINGGIRAN
SUBANG SEKSYEN 9

IWK Asset Code : FAK 010
Location : 8EK SS 3 PJ

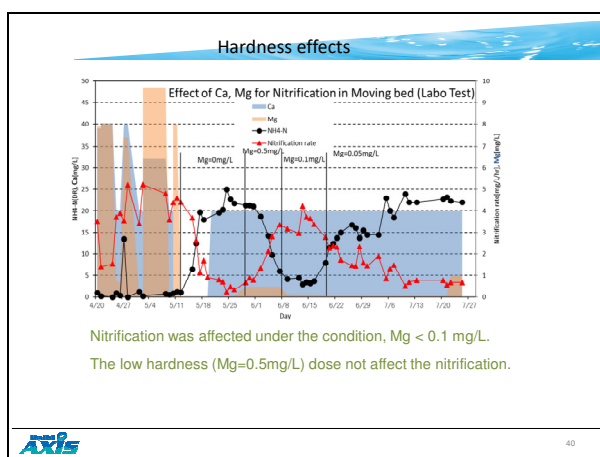
AXIS

39



プタリンジャヤの原水はブラックウォーターのみであり、アンモニアが日本基準の2倍以上であったため、アンモニアが基準値をオーバーしました。一方、スバンでは原水アンモニア濃度が低いにもかかわらず、十分な処理性能が得られませんでした。硬度、アルカリ度が低いことに原因があると予想し、確認のためのラボテストを実施しました。

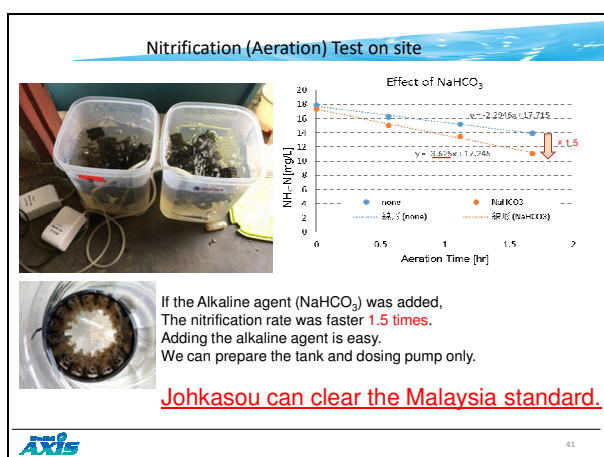
40



硬度が低いと硝化が滞ることを突き止めましたが、スバンの現場の硬度濃度では問題ないことが判明しました。

理想状態に近いラボテストと比較して、スバンでの硝化速度は 1/3 以下でした。

41



アルカリ度を添加する試験を実施するとアンモニアが1.5倍の速さで減少することが分かりました。アルカリ度の添加は比較的簡単に実施できます。我々の浄化槽にアルカリ度を添加する簡単な設備を付加するだけで、マレーシアの排水に対応できることを確認できました。

これらのノウハウを生かすことでマレーシアの水環境に寄与できると思っています。

42

Conclusion

- ◇ Johkasou can clear the Malaysian standard.
- ◇ Johkasou can contribute to improvement and preservation of the water environment in Malaysia.

AXIS

42

これらのノウハウを生かすことでマレーシアの水環境の改善に寄与できると思っております。

43

Contact us!!

If you want to know more details for Johkasou,
Please contact me.


E-mail : k_saeki@daiki-axis.com
 Phone : +81 3 5829 8534
 Handy phone : +81 80 3703 5095

URL : <http://www.daiki-axis.com>

AXIS

43

44



Terima kasih !! Thank you !!!

AXIS

44