

Technological Interventions for Managing Chemical Waste

DOWA Eco-System CO., Ltd

Hiroyuki ITO, Eng. Dr.

11 April, 2018

at 3R Forum in Asia and the Pacific

Table of Content

- Diverse of Chemical Substances/materials
- Management of Chemical Substances in Japan (PRTR Act)
- Utilization of Waste Data Sheet (WDS) for Secure and Safe Waste Treatment
- Examples of “Chemical Waste”
- Chemical Waste Treatment in DOWA Japan

Diverse of Chemical Substances/materials

- More than **138 Million Substances**
(<http://support.cas.org/content/chemical-substances>)
- More than **67,000 Substances in Japan**
(Ministry of Health, Labour and Welfare Japan)



Continuous Growth of Newly Produced Substances

- Necessity to Understand Global Trend for Chemical Substances Production

Management of Chemical Substances in Japan (PRTR Act)

- PRTR (Pollutant Release and Transfer Register) System has been implemented.
- Law concerning PRTR was Enforced in 1999 and Amended in 2008.
 - Class I Designated Chemical Substance
 - Specified Class I Designated Chemical Substance
 - Class II Designated Chemical Substance
 - Target Entities

Chemical Substances Designated in PRTR Law

Classification	Enforced in 1999	Amended in 2008
Class I Designated Chemical Substance	354 Substances	462 Substances
Specified Class I Designated Chemical Substance	12 Substances	15 Substances
Class II Designated Chemical Substance	81 Substances	100 Substances
Target Entities	23 Entities	24 Entities

What are Specified Class I Designated Chemical Substance?

PRTR number	Specified Class I Designated Chemical Substance
33	Asbestos
56	Ethylene Oxide
75	Cd and its compounds
88	Cr(VI) compounds
94	Vinyl Chloride
243	Dioxins
305	Pb compounds
309	Ni compounds
332	As and its inorganic compounds
351	1,3-Butadiene
385	2-Bromopropane
394	Be and its compounds
397	Benzylidyne Trichloride
400	Benzene
411	Formaldehyde

What is Needed for Proper Treatment? WDS System

- Sharing the information for Secure, Safe and Proper Treatment.
- Based on Waste Management and Public Cleansing Act, Guideline for **Waste Data Sheet (WDS)** was issued in 2006 and Amended in 2011.
- Waste Generators must fulfill all information in WDS together with submitting Supporting Documents such as MSDS, Samples, Pictures, Analysis Data etc.

Utilization of Waste Data Sheet (WDS) for Secure and Safe Waste Treatment

< 表 面 > 管理番号

廃棄物データシート(WDS)

※1 本データシートは廃棄物の成分等を明示するものであり、排出事業者の責任において作成して下さい。
 ※2 記入については、「廃棄物データシートの記載方法」を参照ください。

作成日 平成 年 月 日 記入者

1 排出事業者	名称 所在地	〒	所属 担当者	TEL FAX
2 廃棄物の名称				
3 廃棄物の組成・成分情報 (比率が高いと思われる順に記載)	MSDSがある場合、CAS No.			
□ 分析表添付(組成)	・成分名と混合比率を書いて下さい。ばらつきがある場合は範囲で構いません。 ・商品名ではなく物質名を書いて下さい。重要と思われる微量物質も記入して下さい。			
4 廃棄物の種類	<input type="checkbox"/> 汚泥 <input type="checkbox"/> 廃油 <input type="checkbox"/> 廃酸 <input type="checkbox"/> 廃アルカリ <input type="checkbox"/> その他() <input type="checkbox"/> 産業廃棄物 <input type="checkbox"/> 特別管理 <input type="checkbox"/> 産業廃棄物			
5 特定有害廃棄物	<input type="checkbox"/> 引火性廃油(有害) <input type="checkbox"/> 強アルカリ(有害) <input type="checkbox"/> 指定下水汚泥 <input type="checkbox"/> 廃酸(有害) <input type="checkbox"/> 強酸(有害) <input type="checkbox"/> PCB等 <input type="checkbox"/> 燃えがら(有害) <input type="checkbox"/> 廃アルカリ(有害) <input type="checkbox"/> 強酸(有害) <input type="checkbox"/> 廃水銀等 <input type="checkbox"/> 廃油(有害) <input type="checkbox"/> 13号廃棄物(有害) <input type="checkbox"/> 強アルカリ <input type="checkbox"/> 廃石綿等 <input type="checkbox"/> 汚泥(有害)			
6 PRTR対象物質	廃出事業所(該当・非該当)、委託する廃棄物の該当・非該当(該当・非該当) ※ 委託する廃棄物に第1種指定化学物質を含む場合、その物質名を書いて下さい。			
7 水道水源における消毒副生成物前駆物質	生成物質:ホルムアルデヒド(塩素処理により生成) <input type="checkbox"/> ヘキサメチレンテトラミン(HMT) <input type="checkbox"/> 1,1-ジメチルヒドrazin(DMH) <input type="checkbox"/> N,N-ジメチルアミン(DMAN) <input type="checkbox"/> トリメチルアミン(TMA) <input type="checkbox"/> テトラメチルエチレンジアミン(TMED) <input type="checkbox"/> N,N-ジメチルエチルアミン(DMEA) <input type="checkbox"/> ジメチルアミン/エタノール(DMAE) 生成物質:クロロホルム(塩素処理により生成) <input type="checkbox"/> アセトジカルボン酸 <input type="checkbox"/> 1,3-ジヒドロキシベンゼン(レゾルシノール) <input type="checkbox"/> 1,3,5-トリヒドロキシベンゼン <input type="checkbox"/> アセチルアセトン <input type="checkbox"/> 2-アミノアトフェノン <input type="checkbox"/> 3-アミノアトフェノン 生成物質:臭素類(臭素処理により生成)、ジブロモクロロメタン、プロモジクロロメタン、プロモホルム(臭素処理により生成) <input type="checkbox"/> 臭化物質(臭化カリウム等)			
8 その他含有物質()には 濃入有りは○、 無しは×、濃入の 可能性があれば△	硫酸 () 塩素 () 臭素 () 硝酸 () フッ素 () 炭酸 () 銅 () アルミ () ニッケル () 亜鉛 () その他 () アンモニア () 水素 ()			

- Waste Generator's Information
- Waste Criteria and Classification
- PRTR Registration
- Shape of Packaging
- etc



Generators must Complete **WDS** with Supporting Documents such as **MSDS, Waste Samples, Pictures, Analysis Data.**

Examples of “Chemical Waste”



Chemical Waste Treatment in DOWA

CFCs



End Users



Dispose



Collection and Storage



CFCs Extraction



Stored in Cylinder

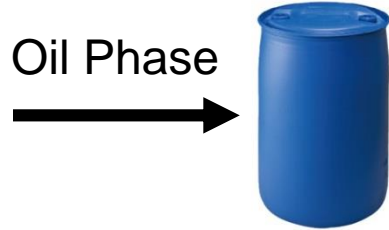


Thermal Destruction

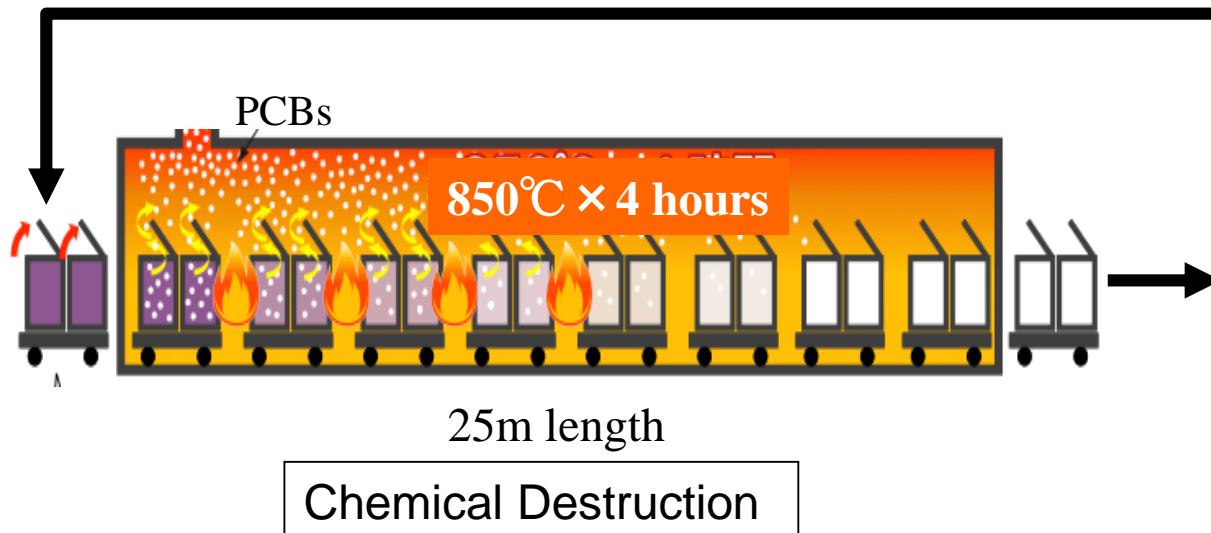


Chemical Waste Treatment in DOWA

PCBs



Chemical Decomposition



Chemical Waste Treatment in DOWA

Asbestos



Pre-Treatment
- Stabilization
- Melting
- etc



Chemical Waste Treatment in DOWA

Lab Wastes



- Variety of lab Wastes
- Bottles
 - Glass Bins
 - etc



Secure Packing



Thermal Treatment
(Batch Kiln)

Infectious Waste Treatment in DOWA

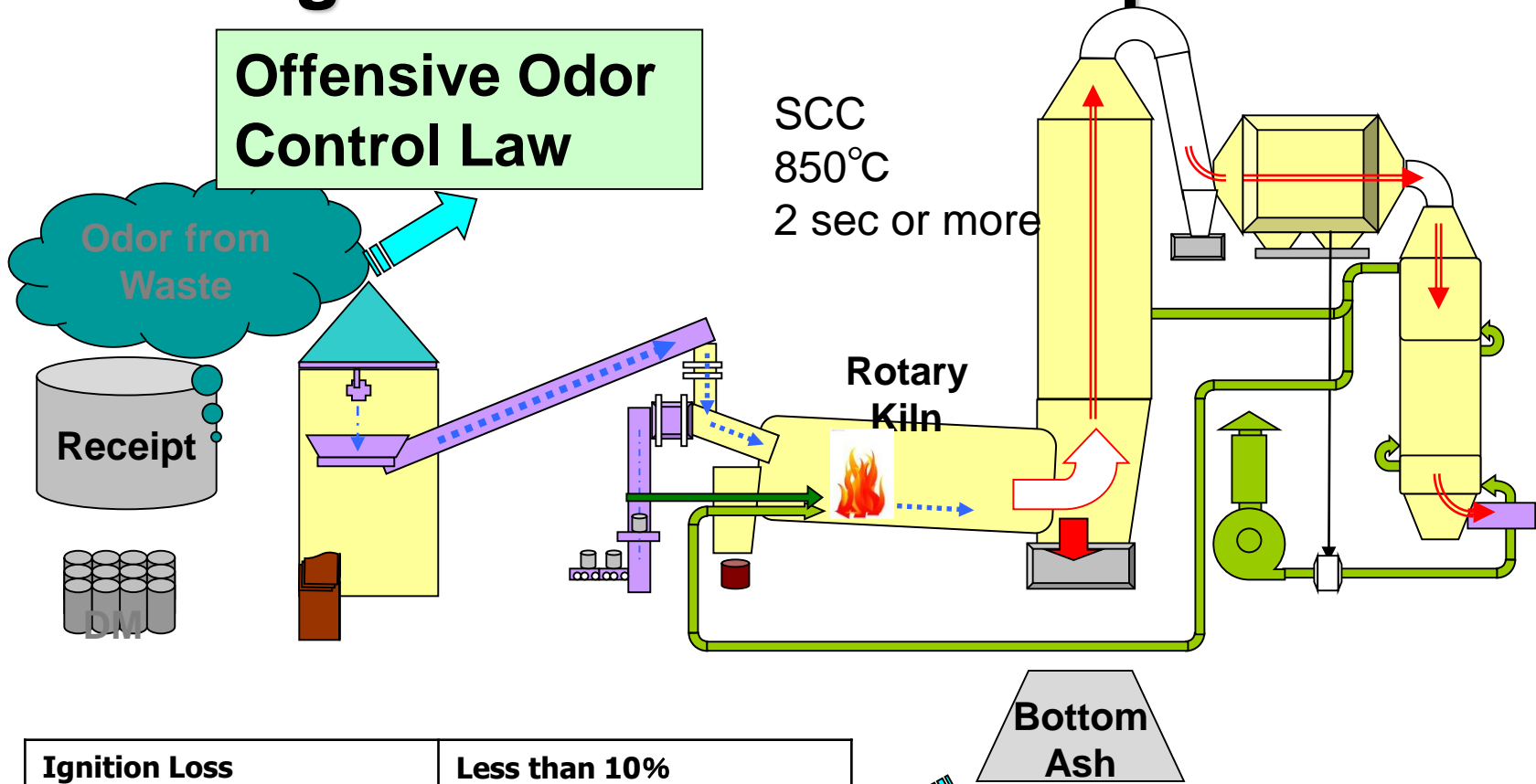


**Secure (Double) Packing
to prevent leakage**



**Direct Feeding into the kiln
to prevent contact of wastes**

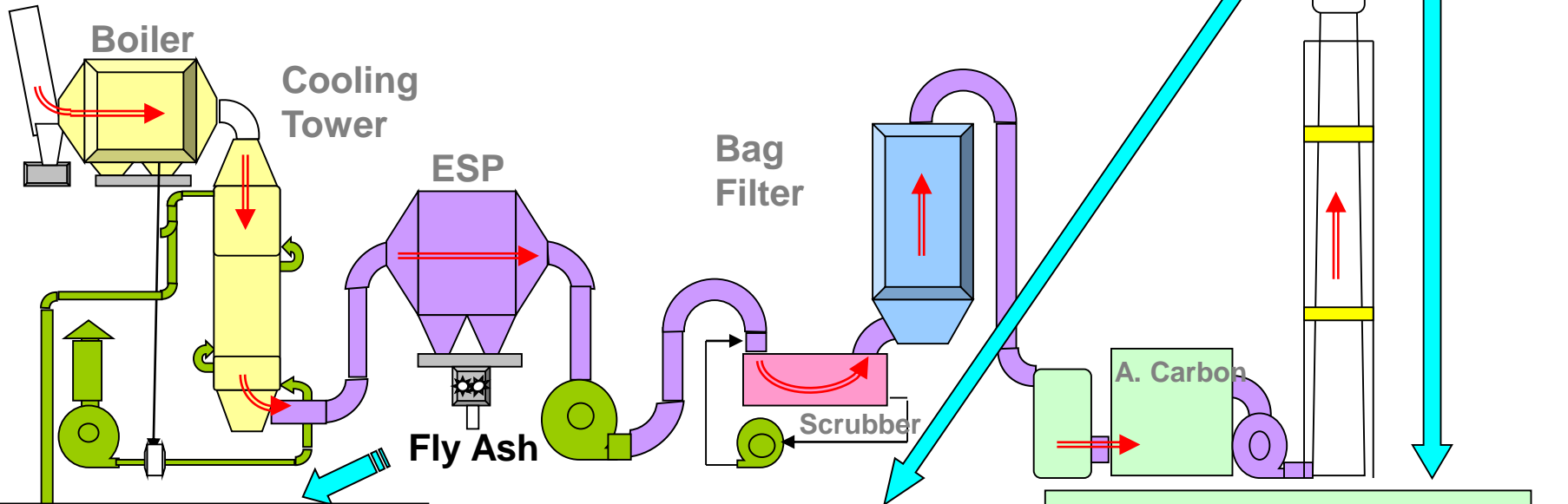
Regulations Related to Operation



Ignition Loss	Less than 10%
Pb	Less than 0.3mg/L
Cd	Less than 0.3mg/L
As	Less than 0.3mg/L
Se	Less than 0.3mg/L
Hg	Less than 0.005mg/L
Dioxins	Less than 3ng-TEQ/g

Waste Management and Public Cleansing Act

Regulations Related to Emission



Waste Management and Public Cleansing Act

Pb	Less than 0.3mg/L
Cd	Less than 0.3mg/L
As	Less than 0.3mg/L
Se	Less than 0.3mg/L
Hg	Less than 0.005mg/L
Dioxins	Less than 3ng-TEQ/g

Air Pollution Control Law

Soot and dust	Less than 0.04g/m ³
SOX	$q = K \times 10^{-3} H e^2$ (m ³ N/h)
NOX	Less than 250ppm
HCl	Less than 700mg/m ³
Gas Flow Rate (wet)	Depends on location
Gas Flow Rate (dry)	Depends on location

Law Concerning Special Measures against Dioxins

Dioxins	Less than 0.1ng-TEQ/m ³ N
---------	--------------------------------------

DOWA



motivate our planet®

Thank you for your attention.

DOWA Eco-System CO., Ltd,
<http://www.dowa-eco.co.jp/>

+81-3-6847-1230
itoh@dowa.co.jp