

熱分解の分析データ (ガス2)

▼原本

▼翻訳 (英)

(주) 원일화학환경
의뢰시험성적서

시행일자: 2006.04.26

항목	단위	측정값	기준치	비고
Flow rate	m/s	5.14	-	자동측정장치
Flow volume	Sm ³ /hr	3889.54	-	자동측정장치
Exhaust gas temperature	°C	137.8	-	자동측정장치
Amount of water	%	8.76	-	중량분석법
Dust	Mg/S m ³	11.2	100	반자동시료채취법
SOx	ppm	11.008	500	Asensaro III Method
NOx	ppm	Not detected	200	Electrochemical Method
CO	ppm	44.35	-	Electrochemical Method
HCl	ppm	Not detected	6	Mercuric Thiocyanate Method
H2S	ppm	Not detected	10	Methylene Blue Method
CS2	ppm	Not detected	20	Diethylamine Method
HF	ppm	Not detected	3	La-Alumina Complexon Method (Absorption Photometry)
HCN	ppm	1.829	10	Silver Nitrate Titration Method
Phenol	ppm	Not detected	10	4-Amino Anisidine Method

Wong Il Science & Environment Co., Ltd.
Results of the Requested Test

Classification No.: 2006042601 Request date: April 26, 2006
Test period: April 26 - 28, 2006

Test Results

Item	Classification	Unit	Standard	Measured Result	Test Method
Flow rate		m/s	-	5.14	Automatic Measuring Device
Flow volume		Sm ³ /hr	-	3889.54	Automatic Measuring Device
Exhaust gas temperature		°C	-	137.8	Automatic Measuring Device
Amount of water		%	-	8.76	Gravimetric Method
Dust		Mg/S m ³	100	11.2	Semiautomatic Sampling Method
SOx		ppm	500	11.008	Asensaro III Method
NOx		ppm	200	Not detected	Electrochemical Method
CO		ppm	-	44.35	Electrochemical Method
HCl		ppm	6	Not detected	Mercuric Thiocyanate Method
H2S		ppm	10	Not detected	Methylene Blue Method
CS2		ppm	20	Not detected	Diethylamine Method
HF		ppm	3	Not detected	La-Alumina Complexon Method (Absorption Photometry)
HCN		ppm	10	1.829	Silver Nitrate Titration Method
Phenol		ppm	10	Not detected	4-Amino Anisidine Method

We hereby truly record the above test results.

- The test result values shown above were obtained by analysis using the (water/atmospheric) contamination processing test method.
- This laboratory is an institute for measurement and analysis of (water/atmospheric) contaminants.
- This test report cannot be used for advertising, lawsuits, or other legal requirements.

April 28, 2006
Kim (Yong Shim)
Representative
Wong Il Science & Environment Co., Ltd.



熱分解の分析データ (CHAR)

▼原本

검사 · 시험성적서

영양부식 폐기물관리법
제정령 제 29호
영양부식 폐기물처리 29호
(영.폐.부.처) 2005-3949-4

검수번호: 2-157

1. 의뢰인 명칭, 주소
2. 의뢰일 및 소재지
3. 의뢰 물 명
4. 의뢰 일자
5. 의뢰 물의 용도
6. 의뢰 물의 성분
7. 의뢰 물의 용도

소각재 1톤
폐기물처리시험용 중 용출시험용

2005. 02. 18.
2005. 03. 07.

포.정.경(결과·시험결과)

검사항목	지정배출기준	검사결과
납 또는 그 화합물	3	미검출
구리 또는 그 화합물	3	미검출
카드뮴 또는 그 화합물	0.3	미검출
시안화물	1	미검출
수은 또는 그 화합물	1.5	미검출
유기인 화합물	0.005	미검출
유기인 화합물	1	미검출
트라이클로에틸렌	0.3	미검출
테트라클로에틸렌	0.1	미검출
기타 성분(%)	5%	미검출

3000년 03월 07일

서울특별시보건환경연구원장

▼翻訳 (英)

Report of Examination/Test Results

Receipt No. 2-01028
Sample name: Incinerated ash (1)
Test item: Elution by Waste Processing Test Method
Test purpose: To be used as a reference
Reception date: February 18, 2005
Test completion date: March 7, 2005

8. Results (Examination/Test) Unit: mg/l

Test Item	Designated Waste Standard	Test Result
Lead (Pb) or its compound	3	Not detected
Copper (Cu) or its compound	3	Not detected
Cadmium (Cd) or its compound	0.3	Not detected
Cyanogens (CN) compound	1	Not detected
Hexavalent Chromium (Cr+6) or its compound	1.5	Not detected
Arsenic (As) or its compound	1.5	Not detected
Mercury (Hg) or its compound	0.005	Not detected
Organic compound	1	Not detected
Trichloroethylene	0.3	Not detected
Tetrachloroethylene	0.1	Not detected
Oil component (%)	5%	Not detected

Judgment: The above test has been confirmed.

● "Not detected" means "below the detection limit."

This report applies only to the sample which was submitted by the client.
This report cannot be used for PR, advertising, or lawsuits without prior written consent of the researchers in charge of this test.
We report the results of the examination and test of the sample you requested as stated above.

March 7, 2005
Director
Seoul Metropolitan City Institute of Health and Environment



GGI プラズマ焼却炉の特長

- 40ftコンテナに入るサイズで1 t/h の処理能力（1day/100トンタイプはこの4倍）
- 外部ユニットを追加し排熱を利用した2000kwの発電が可能（40ftコンテナサイズを追加）
- エアプラズマを使い1600度以上の熱で元素へ分解してしまい廃棄物は全て無害化
- プラズマを使っているが運用に使うエネルギーは自己発電によって賄える
（通常のプラズマ炉は膨大なエネルギーを必要とする）



※ 参考数値は個別装置の実験データに基づく想定



プラズマ熱分解溶融による処理工程

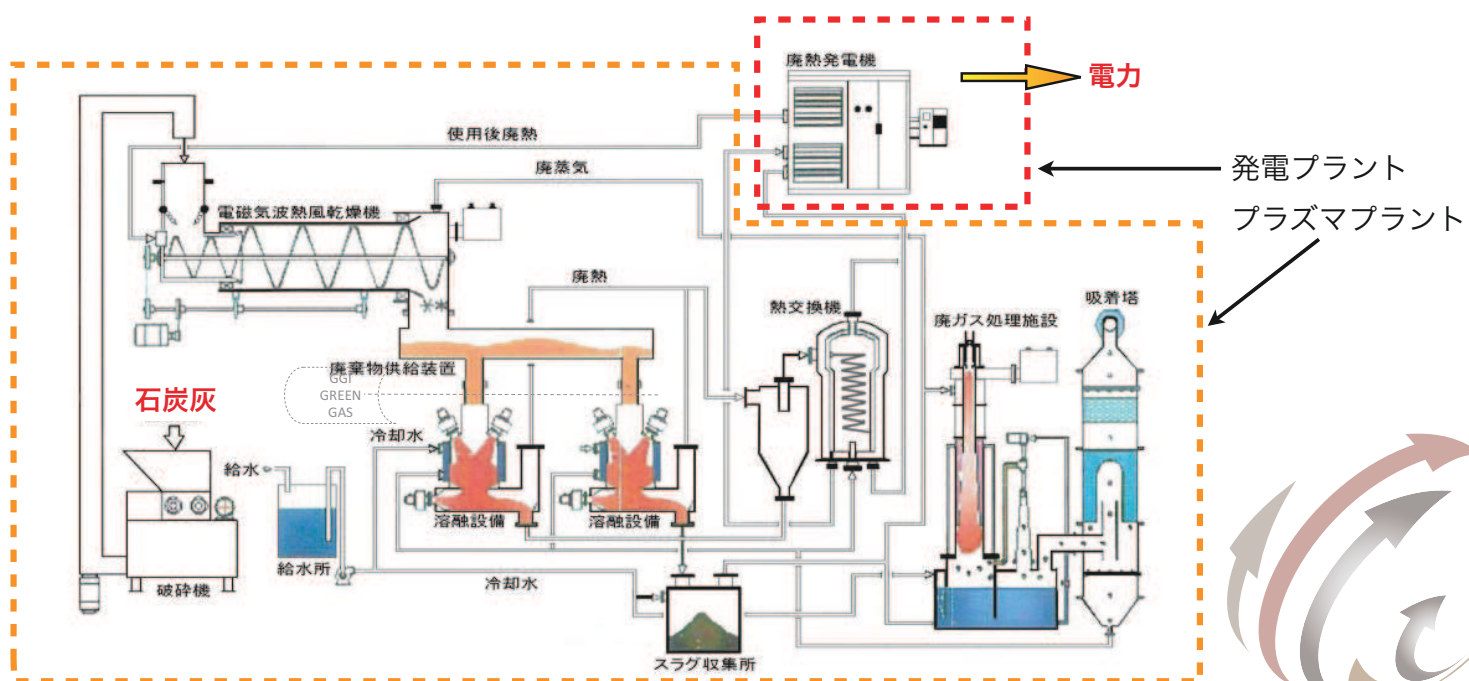


技術の特徴

1. エアープラズマ
2. プラズマ・ガシフィケーション
3. 小型マイクロ波乾燥機
4. ガス処理装置
5. 減容 (1/100)
6. 移動式 (40Ft) … 廃棄物の運搬不要
7. 外部からの電源不要
8. 現場で最終処分が可能
9. 運搬作業による危険がない
10. オプションで発電可能



システムフロー図



原発関連の処理事業にも



福島第1原発周辺の広範囲汚染区域の回復における
国際的使命に関する、
IAEA（国際原子力機構）最終レポート

(P67下) 抜粋

最新の焼却システムとして、残灰を溶解してミネラル若しくはガラス状の熔融スラグ材料に変えることができる、プラズマ廃棄物処理が適合している。特に効果的なのが、プラズマバーナーを伴ったシャフト型炉である。

これらの焼却炉は、特別な前処理をせずに、ガラス、セラミック、建材、塵芥、強化金属など、無機廃棄物、有機廃棄物を問わずどちらも処理できる。プラズマバーナーが伴うシャフト炉（プラズマトン）内の温度は1400℃から1600℃まで達し、これによって残灰を溶かす（例、スラグにする）ことが可能になる。最終的には長期間の保管や最終処分に適した、固形の、化学物質に強い材料を作ることができるので、熔融スラグ化できることが著しく優れている点である。このような焼却炉はMSWや工業廃棄物と同様に、放射性廃棄物にも使用できる。

要点

特別な前処理を必要とせず、有機無機いずれの廃棄物も処理できる。

高温(1400℃～1600℃)で処理することによって、残灰を溶解、スラグ化する。

溶解スラグは長時間の保管や最終処分に適している、というところが一番優れた点である。

プラズマトンはMSWや工業廃棄物のみならず、放射性廃棄物にも使用できる。

GGIの技術は、IAEAが放射性廃棄物の処理方法として推奨する技術と同じです。

Full report : http://www.iaea.org/newscenter/focus/fukushima/final_report151111.pdf



Q&A

1. Q:GGIグリーンガスとは何ですか？

A:水を電気分解して $2H_2O=2H_2+O_2$ で作るガスです。相手の物質次第で温度が自由に上がります。重金属やケイ素やアルミナなども溶かして蒸発させてしまうので有毒廃棄物、PCBなど処理に使え、ダイオキシンなども分解することが出来ます。特に溶融炉内にプラズマとGGIグリーンガスを当てると15分～30分以内に $1,500^{\circ}C\sim 3,000^{\circ}C$ の高温になります。最近放射能中和装置としても研究が進んでいます。

2. Q:今回有機廃棄物溶融処理に化石燃料を使用しますか？

A:化石燃料は一切使用しません。

3.Q:残渣は何がどの位出ますか？

A:溶融スラグ $\pm 1/100$ になります。

4.Q:出したスラグはリサイクル出来ますか？

A:100%リサイクル出来ます。又道路のアスファルトなどセメント材料に使用、建設材料でも使用します。

5.Q:ダイオキシンは発生しませんか？

A:プラズマで($3500^{\circ}C$)100%分解するのでNOX SOX HCL VOCまで100%分解します。

6.Q:炉は高温で爆発しませんか？

A:プラズマ炉は廃棄物に当たる温度が $1300-2000^{\circ}C$ です。炉の中は安全設計で冷却水が周りを循環して炉を冷やします。特殊塗料の耐熱材でカバーしているので熱を炉の外に出ないように作られていますので、爆発の心配はありません。



Q&A

7.Q:化石燃料を使用しないのですがプラントの電気代(kw)はどの位使用しますか？

A:24ton処理/日： 約±130～150kw/hr使用します。(自己発電により供給)

8.Q:発電は何kw出ますか？

A:1トン/時処理 約2MW

9.Q:煙が出ますか？

A:全く出ません。

10.Q:焼却灰は出ますか？

A:焼却灰は一切出ません。

11.Q:何坪かかりますか？

A:ユニット自体は30坪程度あれば大丈夫です。(原料置き場などは別途敷地がいらいます)

12.Q:アスベスト処理もできますか？

A:はい。出来ます。溶融スラグで無害ですのでアスファルト道路、建材などでリサイクルできます。セメント材料にもなります。

13.Q:PCB廃棄物処理も出来ますか？

A:はい。熱分解ですので無害で処理出来ます。発電量も一般ゴミより2倍以上出ます。



Q&A

14.Q:下水の汚泥も処理出来ますか？

A:はい。乾燥+プラズマとGGIグリーンガスで熱分解できます。 残渣は1/100以下のスラグになります。

15.Q:動物糞処理も出来ますか？

A:はい。破碎+遠心分離後、プラズマ熱分解で乾燥+プラズマとGGIグリーンガスで熱分解できます。

16.Q:廃油など油酸ピッチ無害処理出来ますか？

A:はい。同じく熱分解で無害で発電もします。

17.Q:ヘドロと焼却灰処理も出来ますか？

A:はい。プラズマ溶融処理できます。

18.Q:フロンガスは無害で処理出来ますか？

A:はい。GGIグリーンガス熱分解で無害で処理出来ます。

19.Q:放射能廃棄物処理はどのように出来ますか？

A:プラズマとGGIグリーンガスで熱分解して溶融処理。スラグは特別に加工されたドラム缶で埋めることができます。

