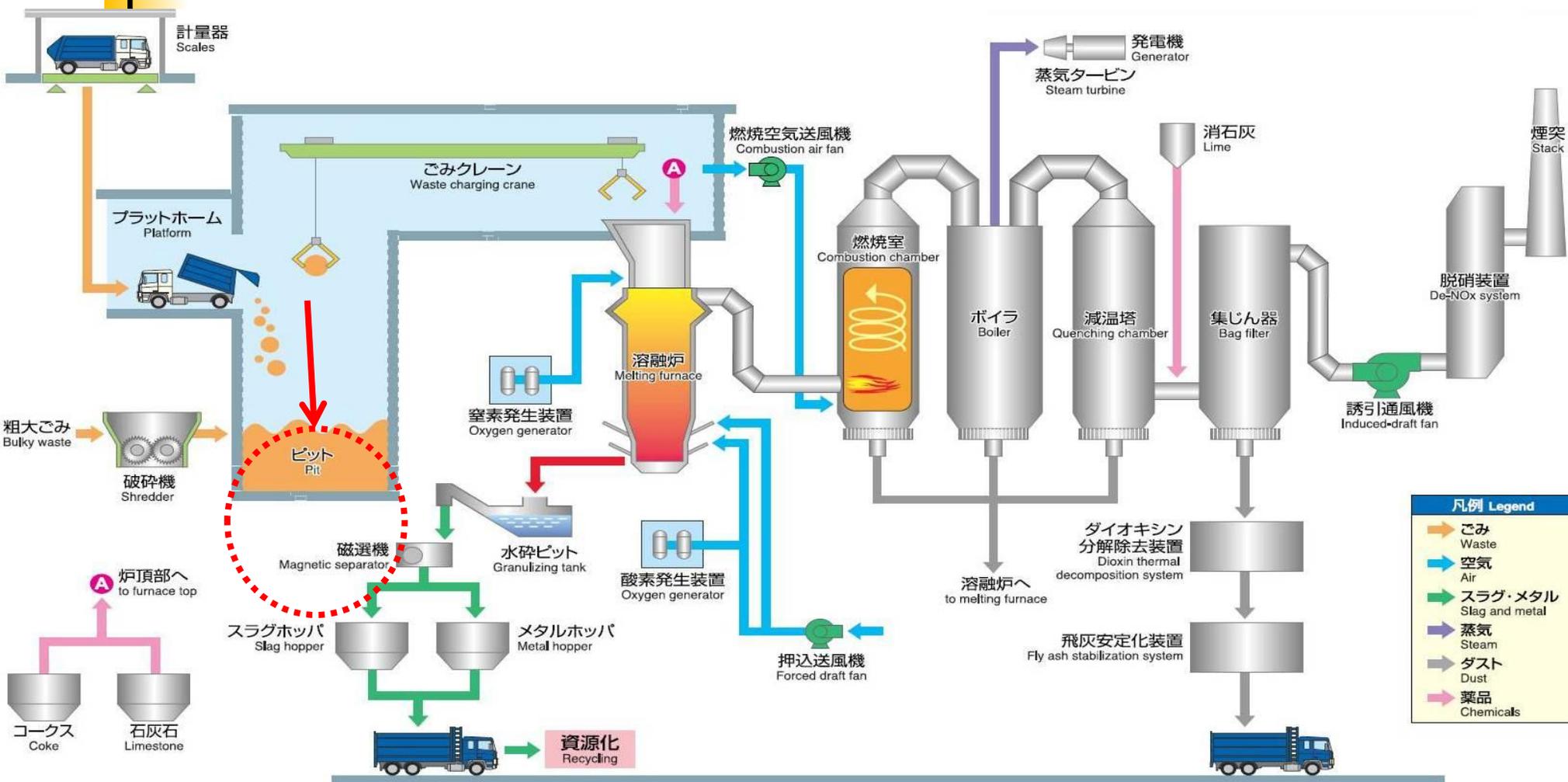


島田市の試験焼却結果を考える

～バグフィルターは本当に99.9%取れるのか？～

田代環境プラザ：溶融炉フロー



試験焼却結果等のデータから
各工程の放射能を計算

試験焼却結果～各工程の放射能～

1) 焼却量

2) 焼却時間: 約17時間

災害がれき: 10240kg

一般ごみ: 58449kg

3) 各工程の放射能測定 & 計算結果

<ピット内ごみ: 68689kg>

	測定結果 (Bq/kg)	検出限界 (Bq/kg)	含有放射能 (Bq)
Cs134	ND	4	0~ 267887
Cs137	5	4	343445



<スラグ: 3530kg>

	測定結果 (Bq/kg)	検出限界 (Bq/kg)	含有放射能 (Bq)
Cs134	ND	10	0~34947
Cs137	ND	13	0~45537

<メタル: 980kg>

	測定結果 (Bq/kg)	検出限界 (Bq/kg)	含有放射能 (Bq)
Cs134	ND	6	0~5782
Cs137	ND	7	0~6762

<排ガス: バグフィルター入口>

排ガス量: 17000~20000m³/hr

1号炉排ガス			
	測定結果 (Bq/kg)	検出限界 (Bq/kg)	含有放射能 (Bq)
Cs134	ND	0.50	0~ 166600
Cs137	0.47	0.38	135830~ 159800

2号炉排ガス			
	測定結果 (Bq/kg)	検出限界 (Bq/kg)	含有放射能 (Bq)
Cs134	ND	0.60	0~ 200600
Cs137	0.70	0.47	202300~ 238000

※上記排ガス量は溶融炉ごとの値

<排ガス: 煙突>

排ガス量: 17000~20000m³/hr

排出放射能: 不明

<原灰: 3610kg>

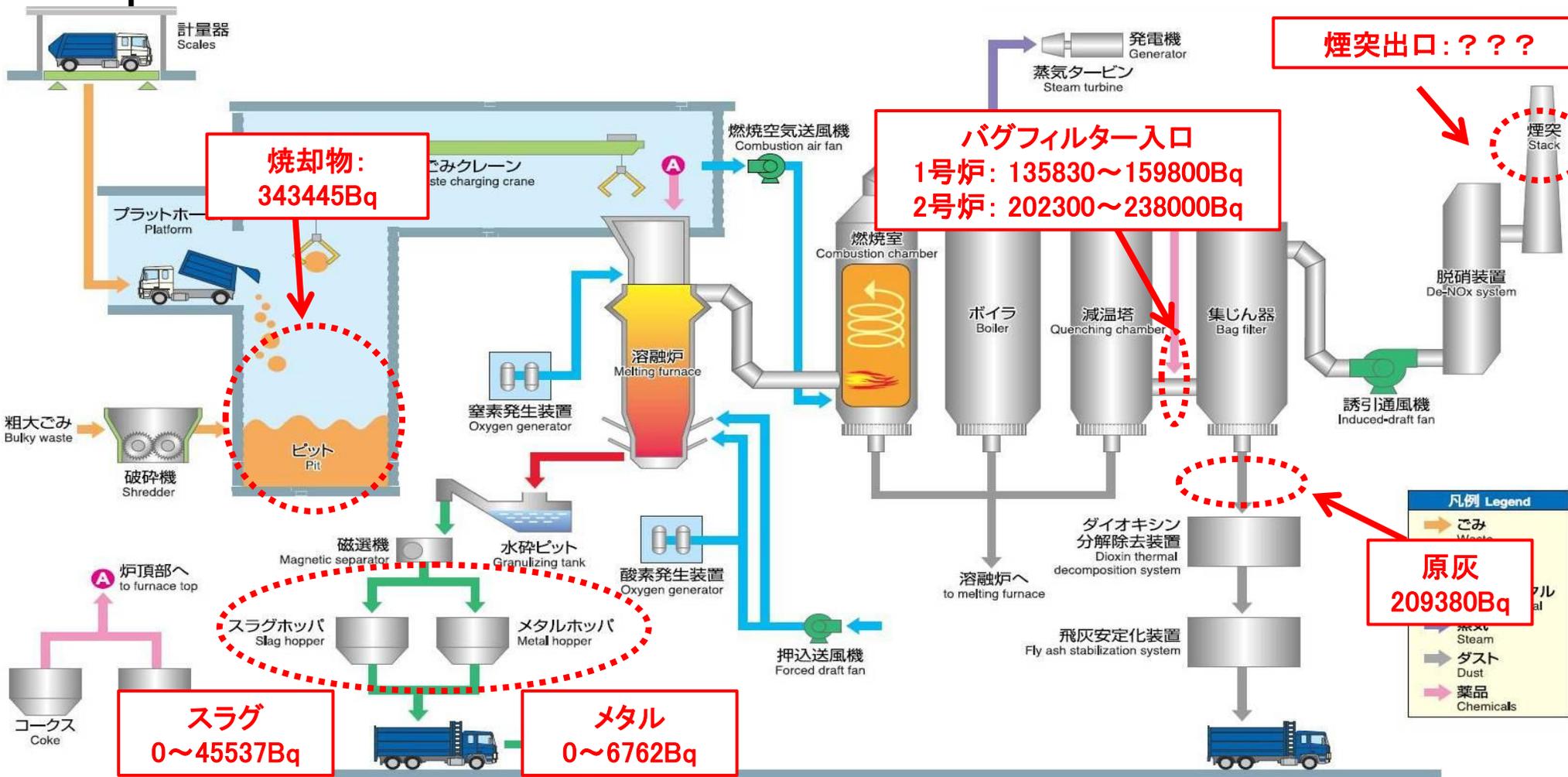
	測定結果 (Bq/kg)	検出限界 (Bq/kg)	含有放射能 (Bq)
Cs134	38	11	137180
Cs137	58	12	209380

黒字: 公表値 & 計算値

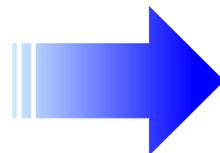
青字: 議会への報告値

赤字: 島田市環境課に聞いた値

試験焼却で分かった事～Cs137の挙動～



Cs134はNDが多いため
以降、Cs137のみ議論



ごみピットの323445Bqと原灰の
209380Bqの差分はどこへ?

物質収支を考える～溶融炉から出る量～

<Csの分配係数>

第10回災害廃棄物検討会
別添資料3より

	分配率	
	溶融スラグ	飛灰
シャフト式	3.1%	96.9%

※溶融スラグ=スラグ+メタル

- ・島田の溶融炉はシャフト式
- ・焼却物中のCsの96.9%が飛灰(原灰)
3.1%が溶融スラグに移行

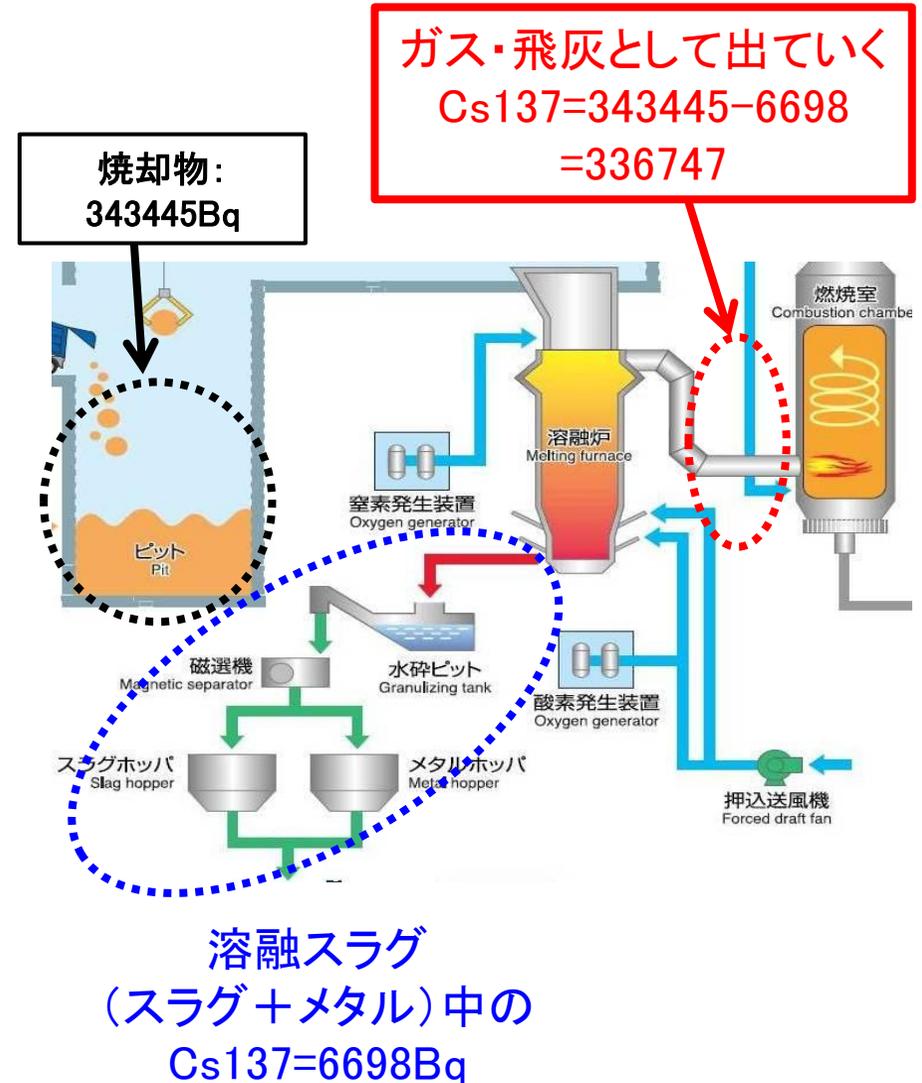
<溶融スラグの放射能を求める>

溶融スラグ : 飛灰 = 3.1 : 96.9

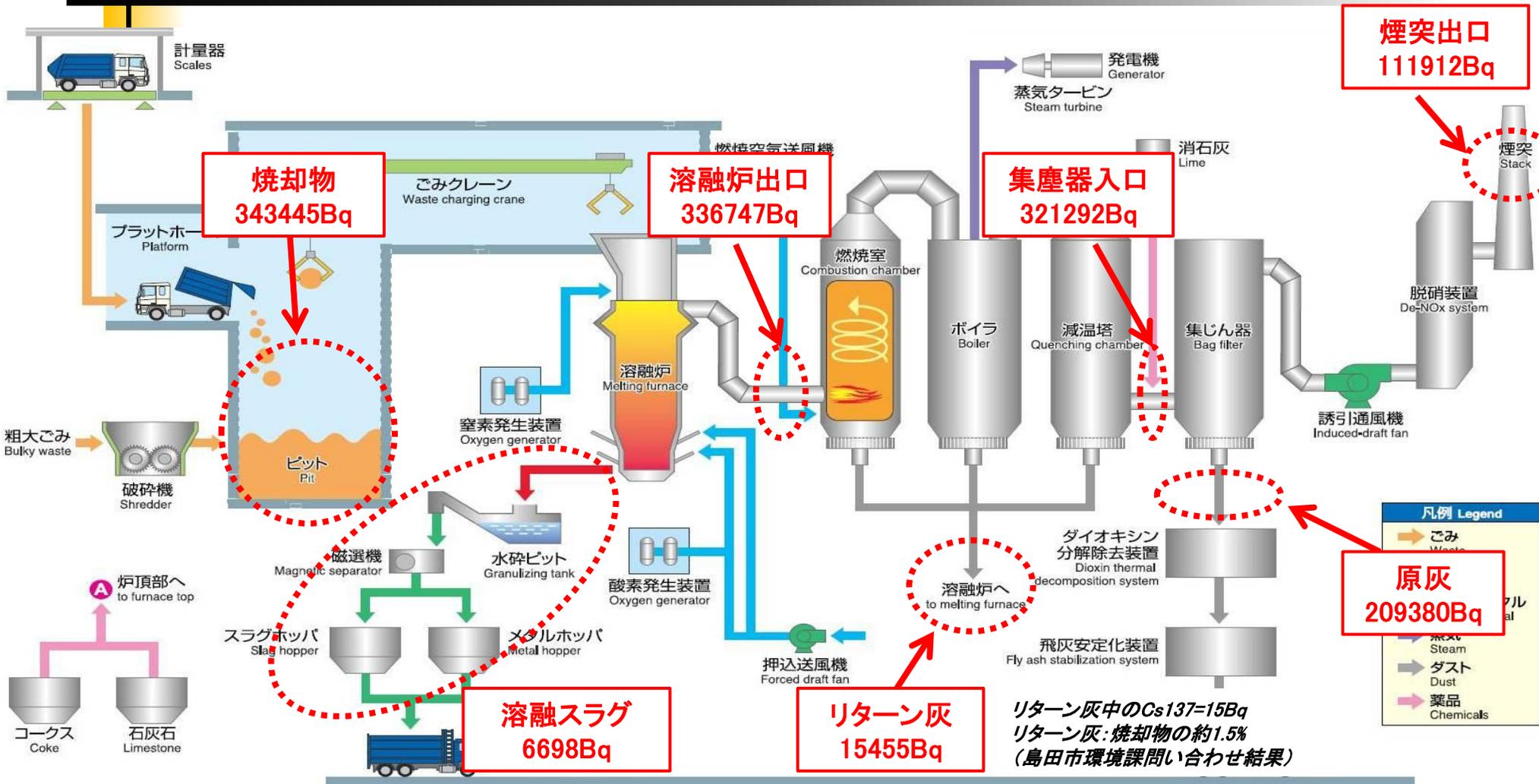
溶融スラグ : 209830 = 3.1 : 96.9

溶融スラグ = $(3.1/96.9) \times 209380$

∴溶融スラグ = 6698Bq



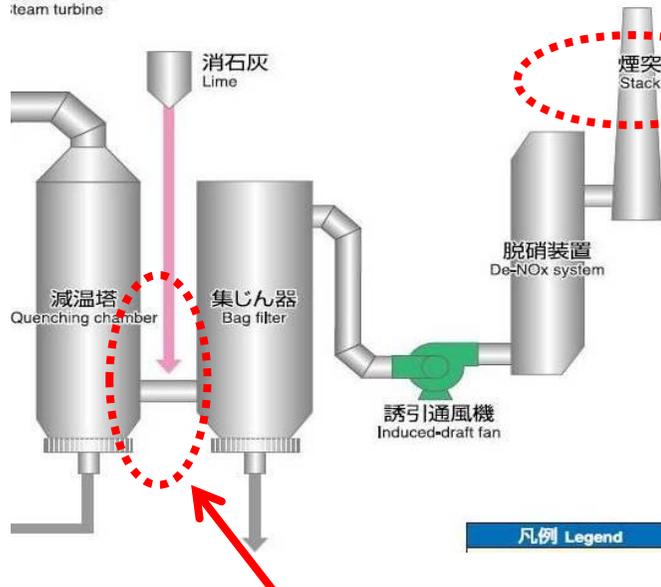
Cs137の物質収支



- ・煙突から111912Bq出ている
- ・バグフィルターによるCs137の除去率=65.2%

排ガス結果を解析

発電機
Generator
気タービン
Steam turbine



凡例 Legend

	煙突部 検出限界	排ガス量	
		17000m ³ /hr	20000m ³ /hr
1号炉	0.41	115600	136000
2号炉	0.33	92480	108800
合計	-	208080	244800

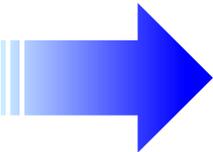
これだけの量の
Cs137が不検出

広域処理ガイドラインや
災害廃棄物安全評価検討会では
集塵器入口と出口で除去率を算出

煙突の検出限界が高いため

集塵器入口と集塵器で
取れた量から除去率を算出

	集塵器入口 測定結果 (Bq/kg)	排ガス量	
		17000m ³ /hr	20000m ³ /hr
1号炉	0.47	135830	159800
2号炉	0.70	2023000	238000
合計	-	338130	397800



	排ガス量	
	17000m ³ /hrの場合	20000m ³ /hrの場合
集塵器入口	338130Bq	397800Bq
原灰	209380Bq	209380Bq
除去率	61.9%	52.6%

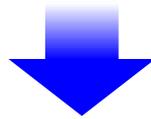
排ガス結果から
Cs137の除去率は53~62%

まとめ

- ・1点の仮定(セシウムの分配係数)があるが、Cs137の物質収支を求める事が出来た

セシウムの分配係数: 災害廃棄物安全評価検討会より引用

- ・物質収支から算出されたCs137の除去率=65%
- ・排ガス分析から算出されたCs137の除去率=53~62%



2つの異なる手法から求めた除去率がほぼ同等となった事から
上記より算出した除去率は「真値」に近いと言える
この事より…

- ・バグフィルターによるCs137の除去率は60%程度
⇒バグフィルターで99.9%取れる事はない
- ・災害がれきの焼却は2次汚染の危険性: 大