

中間貯蔵施設における可燃性除染廃棄物等の減容化施設検討会 (第2回)

平成29年5月25日(木)

15:00～17:00

於：TKP赤坂駅 ホール14A

議事次第

1. 開会

2. 議題

- (1) 第1回検討会における各委員からの指摘事項
- (2) 中間貯蔵施設としての減容化施設の要件(案)
- (3) その他

3. 閉会

配付資料

資料1 委員名簿

資料2 第1回検討会における各委員からの指摘事項

資料3 中間貯蔵施設としての減容化施設の要件(案)

中間貯蔵施設における可燃性除染廃棄物等の減容化施設検討会

委員名簿

(五十音順)

氏 名	職 名
荒井 喜久雄	公益社団法人 全国都市清掃会議技術指導部長
大迫 政浩	国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター長
勝見 武	国立大学法人 京都大学大学院地球環境学堂 教授
木村 英雄	国立研究開発法人 日本原子力研究開発機構 安全研究センター 研究属託
倉持 秀敏	国立研究開発法人 国立環境研究所 資源循環・廃棄物研究センター 基盤技術・物質管理研究室長
吉岡 敏明	国立大学法人 東北大学大学院環境科学研究科 教授

第1回検討会における各委員からの指摘事項

平成29年5月
環境省

各委員からの指摘事項

1. 処理対象物の処理量
2. 処理対象物の性状例
3. 炉内温度、滞留時間と放射性Cs分配率の関係
4. 各熱処理フローにおけるマスバランスの例
5. 廃棄物貯蔵容器の要件

1. 処理対象物の処理量

<委員からの指摘事項>

熱処理方式、設備構成等について議論するに当たり、可燃性廃棄物と焼却残さの全体処理量、性状の把握が必要。

施設規模としては、200トン／日程度を想定している。可燃性廃棄物と焼却残さの全体処理量については、本年秋に予定している発注公告で明示する予定であるが、現在精査中であり、現時点では提示できない状況である。

なお、発注後においても、中間貯蔵施設の整備進捗に伴う建物解体や伐採による可燃性廃棄物の発生量は変動することが想定されるため、可燃性廃棄物と焼却残さの全体発生量の割合も変動すると想定される。

そのため、可燃性廃棄物と焼却残さの発生量に柔軟に対応出来る処理方式及び施設構成であることが必要と考えており、この観点から、事業者の提案をチェックする際のポイント等について助言頂きたい。

2. 処理対象物の性状例①

福島県内におけるストーカー式の仮設焼却施設（施設A、施設B）における放射性Csの挙動調査を行うために採取した焼却対象物のごみ質分析結果を示す。

○焼却対象物の概要

施設Aでは除染廃棄物のみ、施設Bでは家屋解体廃棄物のみを焼却する試験をそれぞれ2日間連続で行い、1日目をRUN1、2日目をRUN2として試料を採取

国環研からの提供データに基づき作成

	施設A		施設B	
焼却対象物	除染廃棄物		家屋解体廃棄物	
	通常はフレコン・内袋も含めて焼却されるが、本試験では、極力排除し、除染廃棄物のみを分析対象とした。		丸太や柱などの構造材は、別施設で処理されていたため、壁材などに使用されるベニヤ等の木くずが主。従来、片付けごみとして区分される都市ごみに近いものも含まれる。	
外観	RUN1	RUN2	RUN1	RUN2
				
				

2. 処理対象物の性状例②

○分析結果

＜三成分、物理的組成等＞

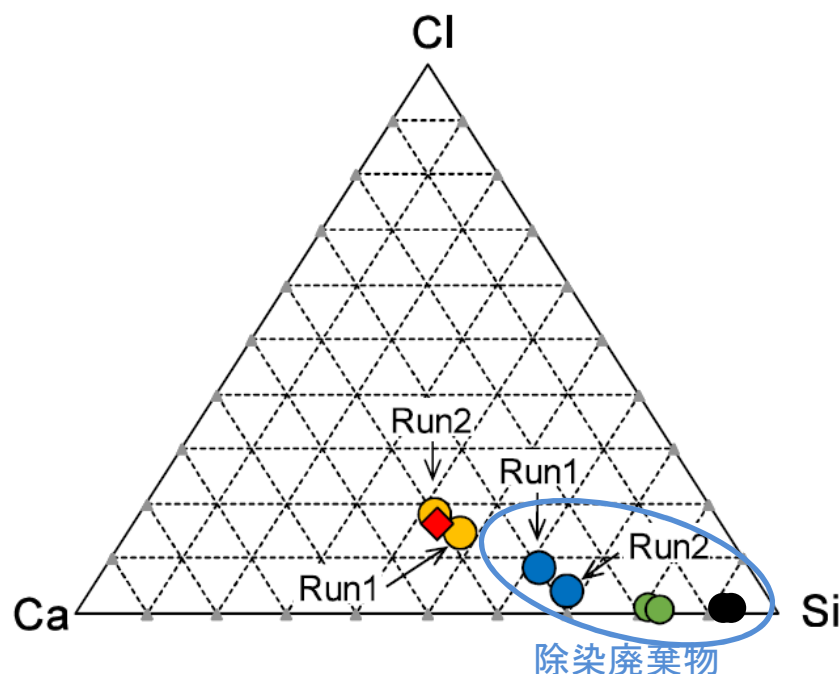
- ・廃棄物の種類によって、三成分、物理的組成、低位発熱量などの性状は大きく異なる。
- ・除染廃棄物は、水分が多く、低位発熱量が低い（一般廃棄物の約1/2）。物理組成は、「木・竹・ワラ類」が7割以上を占めるが、残りは、「その他」に分類された土砂成分である。
- ・家屋解体廃棄物は、木・竹・ワラ類の他、ビニール類が2割程度含まれており、可燃分が多いため、低位発熱量が高く、都市ごみ（約9,000kJ/kg）と同程度以上。

			除染廃棄物				家屋解体廃棄物			
			施設A				施設B			
			Run1		Run2		Run1		Run2	
三成分	水分	単位	%		%		%		%	
	灰分		%		%		%		%	
	可燃分		%		%		%		%	
見かけ比重			kg/m ³		kg/m ³		kg/m ³		kg/m ³	
物理的組成		単位	構成比(%)		構成比(%)		構成比(%)		構成比(%)	
			湿基準	乾基準	湿基準	乾基準	湿基準	乾基準	湿基準	乾基準
	紙類・布類	－	0.00	0.00	0.00	0.00	13.56	13.11	15.99	11.00
	ビニール・合成樹脂・ゴム・皮革類	－	0.02	0.05	0.03	0.04	22.69	24.84	12.57	17.32
	木・竹・ワラ類	－	74.87	73.80	76.40	78.31	58.89	57.07	67.66	67.56
	厨芥類	－	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	不燃物類	－	0.95	2.14	0.39	0.90	1.74	1.91	1.41	2.25
	その他	－	24.16	24.01	23.18	20.75	3.12	3.07	2.37	1.87
	合計	－	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
化学組成		単位	湿基準	乾基準	湿基準	乾基準	湿基準	乾基準	湿基準	乾基準
	炭素	%	15.66	39.11	15.69	41.04	37.91	43.38	26.36	44.88
	水素	%	2.15	5.36	2.07	5.41	5.03	5.75	3.63	6.19
	酸素	%	13.80	34.47	14.18	37.10	32.48	37.18	21.47	36.57
	窒素	%	0.27	0.67	0.23	0.61	1.28	1.46	0.41	0.69
	燃焼性硫黄	%	0.01	0.01	0.01	0.02	0.02	0.03	0.01	0.02
	全硫黄	%	0.02	0.04	0.01	0.04	0.03	0.03	0.03	0.04
	揮発性塩素	%	0.04	0.10	0.02	0.05	0.48	0.55	0.16	0.27
	全塩素	%	0.04	0.10	0.02	0.05	0.53	0.61	0.16	0.27
発熱量	高位発熱量	kJ/kg	6,610		6,700		17,600		12,600	
		kcal/kg	1,580		1,600		4,200		3,010	
	低位発熱量	kJ/kg	4,600		4,690		16,100		10,800	
		kcal/kg	1,100		1,120		3,850		2,570	

2. 処理対象物の性状例③

＜Si、Ca、Clの成分比較＞

- ・施設A、施設Bに加え、その他の既往調査（施設C、施設D、施設E）における焼却対象物の元素組成について、Si、Ca、Clの成分比較を以下に示す。
- ・Ca、Clが多い場合には、ばいじんへの放射性Csへの分配率が高くなることが既往の研究により報告されている。
- ・家屋解体廃棄物は都市ごみとほぼ同様となっており、除染廃棄物と比較すると、Clが比較的多い。
- ・同じ除染廃棄物でも、施設によって割合が大きく異なっており、特にSi、Caの違いが大きい。



- 施設A（除染廃棄物）
- 施設B（家屋解体廃棄物）
- 施設C（除染廃棄物）
- 施設D（除染廃棄物）
- ◆ 施設E（都市ごみ）

焼却対象物のSi-Ca-Cl 三元素の成分バランス

国環研からの提供データに基づき作成

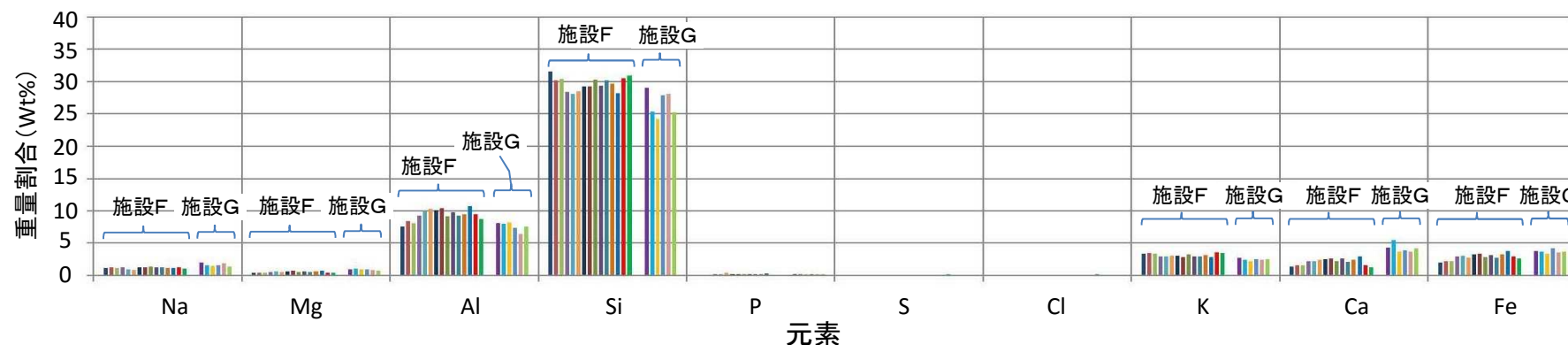
2. 処理対象物の性状例④（焼却残さ）

ストーカー式の仮設焼却施設（施設F、施設G）において、1日1検体ずつ、1日～数日おきに採取された焼却灰と、ばいじんの元素組成等の分析結果を示す。

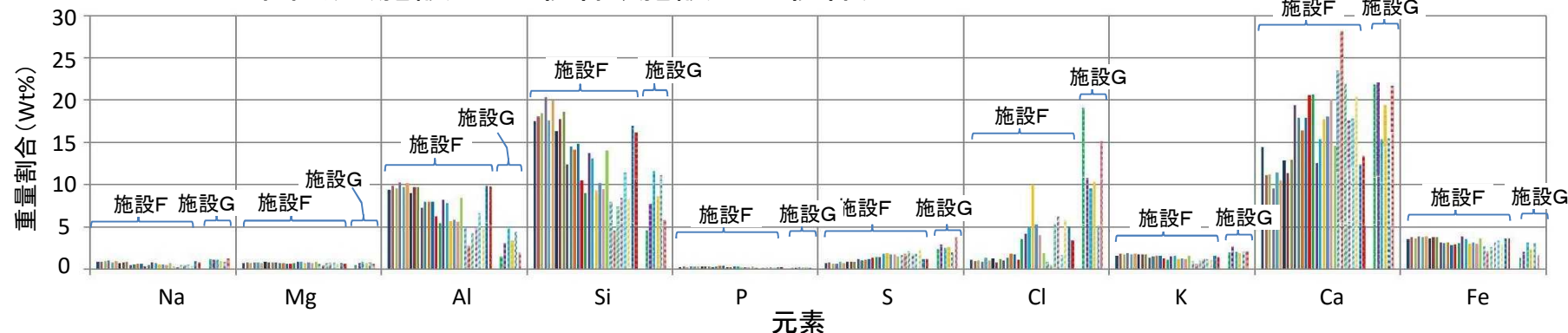
＜元素組成＞

- ・焼却灰の元素組成は、主元素であるAl、Si、K等では検体による変動が小さい。
- ・ばいじんの元素組成は焼却灰と同じ元素に加え、S、Clが存在する。また、同一施設における検体の変動が大きいとともに、施設の違いによる差も大きい。

○焼却灰の元素組成（施設F：15検体、施設G：6検体）



○ばいじんの元素組成（施設F：29検体、施設G：6検体）



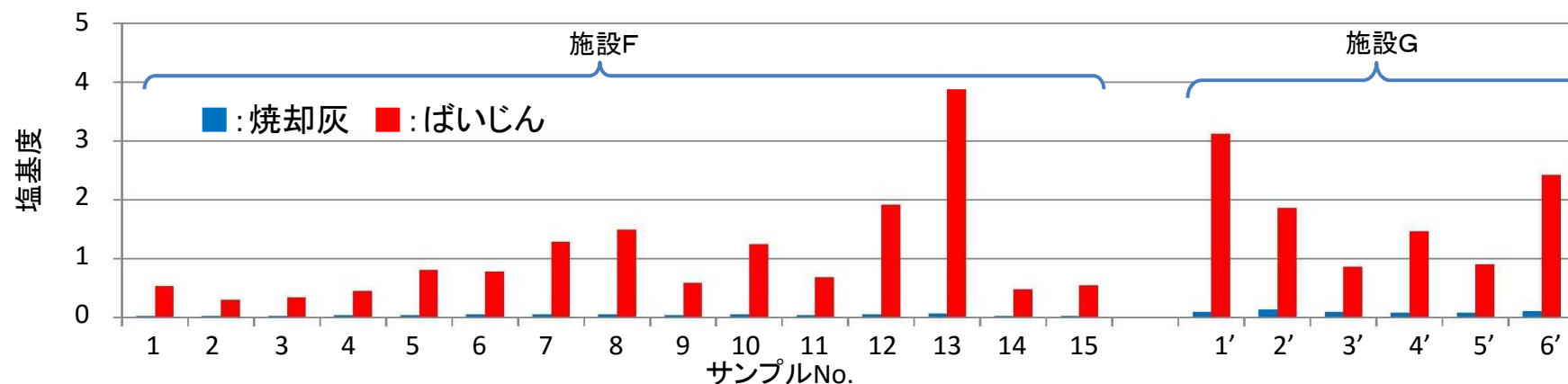
2. 処理対象物の性状例⑤（焼却残さ）

＜塩基度(CaO/SiO₂)と塩素(Cl)濃度 ※＞

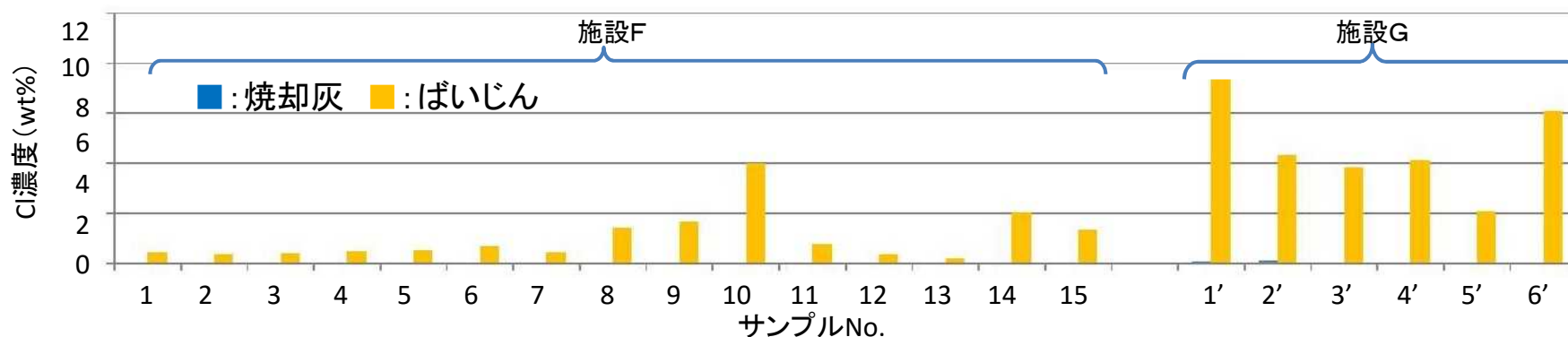
- ・焼却灰の塩基度及び塩素濃度は低く安定しているが、ばいじんの塩基度及び塩素濃度は、焼却灰よりも大きく、かつ大きく変動している。塩素濃度は施設の違いによる差も大きい。

※熱処理において熔融温度等の適正な処理、放射性Csの揮発に影響があるとされているパラメータ

○焼却灰・ばいじんの塩基度



○焼却灰・ばいじんの塩素濃度



（参考） 熔融試験におけるスラグの元素組成例

施設Fで採取した焼却灰とばいじんを混合した試料を用いたラボスケールの熔融試験により生成された熔融スラグの元素組成他の分析結果を示す。

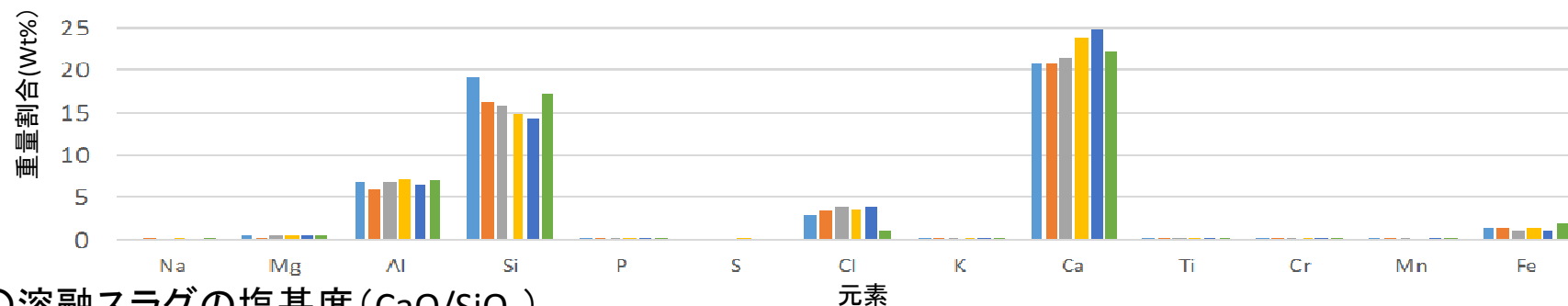
※試験条件

- ・焼却灰とばいじんを1:0.2～0.27で混合（仮設焼却炉での発生量比を参考）
- ・混合灰:CaOH₂（塩基度調整剤）:CaCl₂（揮発促進剤）＝60:20:20 の割合で混合
- ・電气管状炉 熔融温度:1,400℃、熔融時間:30分

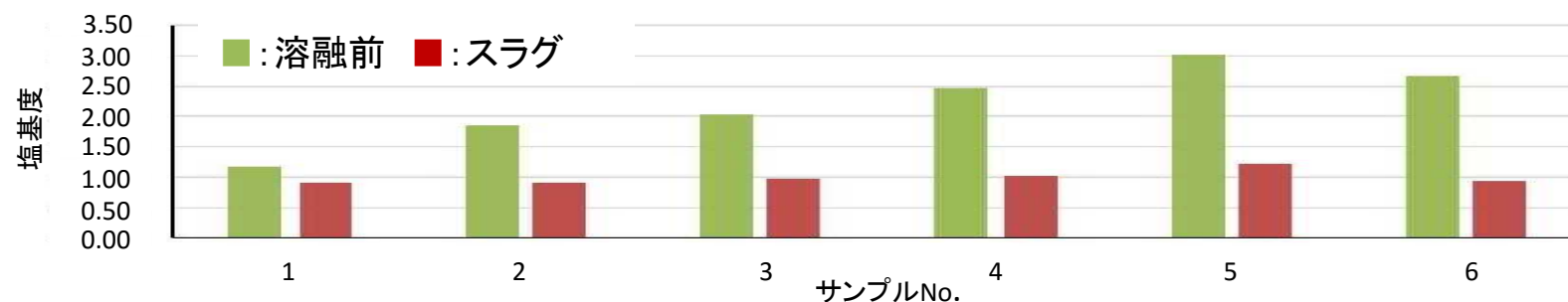
<元素組成・塩基度>

- ・Si濃度が減少するとともにCa濃度が増加する傾向。
- ・熔融前の塩基度に関わらず、スラグの塩基度は比較的一定。

○熔融スラグ(6検体)の元素組成



○熔融スラグの塩基度 (CaO/SiO₂)



3. 炉内温度、滞留時間と放射性Cs分配率の関係①

＜委員からの指摘事項＞

放射性Csを揮発させるための炉内温度、滞留時間に関する知見について示すこと。

一般廃棄物処理施設の各処理方式別の炉内温度、滞留時間等は以下の通りとなっている。
処理量によって炉の大きさは変化し、滞留時間も変化する。

方式		溶融 (回転式表面溶融炉)	ガス化溶融	焼成 (エコセメント)
施設名		香川県直島環境センター 中間処理施設	一般廃棄物処理施設 (某市)	市原エコセメント
処理物		産業廃棄物等	一般廃棄物	焼却灰
処理量(トン/日)		100	125	380
炉の大きさ(m)		φ8.5 × L3.5	φ1.5～3.3 × L7.9	φ3 × L47
炉内温度(°C)		1,300	1,700～1,800	1,350
滞留 時間	処理物	数十分	4時間	80分
	空気	数秒	数秒	約10 秒

3. 炉内温度、滞留時間と放射性Cs分配率の関係②

○溶融方式の例(回転式表面溶融炉)

3トン/日の実証炉において、細粒土壌を溶融した試験の結果を以下に示す。
運転A、Bは処理量が多少異なるが、塩基度調整剤、揮発促進剤各々20%と同じ条件で試験。運転Cは、運転A、Bと同じ添加剤割合とし、炉内温度を上げて運転。温度を上げると溶融が早くなるため、処理量が増加する。

・炉内温度

炉内温度とばいじんへの安定性Cs分配率の関係を示す。

運転	処理量(kg/h)	炉内温度(°C)	安定性Cs分配率(%)
A	185	1,300～1,350	96.1
B	162	1,300～1,350	96.3
C	306	1,400	96.9

・滞留時間

処理物の滞留時間は炉の大きさによって決まり、実験炉では15分程度。

事前に溶流度試験を実施し、15分程度で溶融が完了するように塩基度調整剤、揮発促進剤の量を決定。

空気の滞留時間は、2,3秒程度。流れは炉上から炉下。

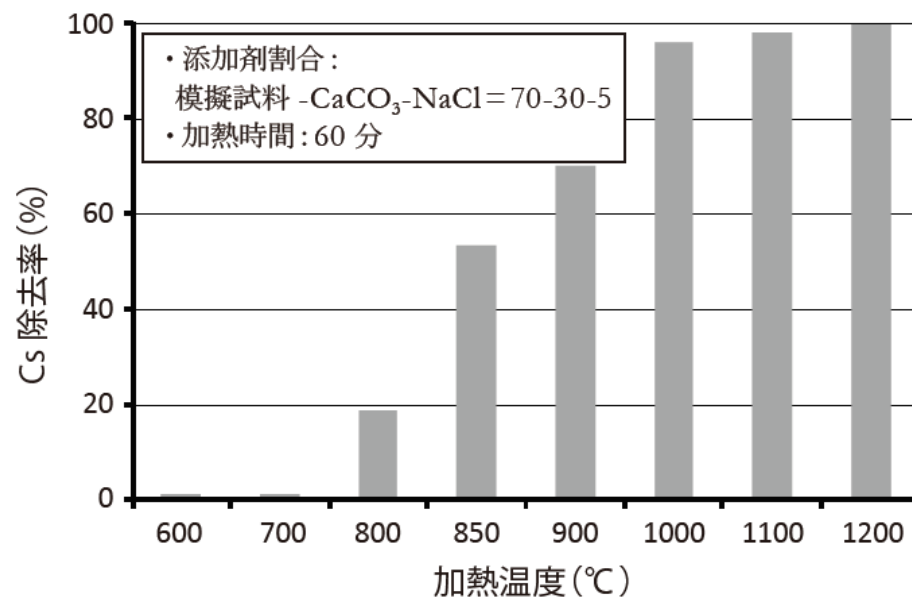
3. 炉内温度、滞留時間と放射性Cs分配率の関係③

○焼成方式の例1

小型管状炉により、粘土鉱物を加熱温度を変化させて焼成した試験結果を以下に示す。
加熱温度が高温になるとともにCs除去率も上がり、1200℃でCs除去率99.9%となっている。
また、1200℃で添加剤なしの条件では、Cs除去率は13%と低く、加熱温度だけではなく、添加剤が必要であることが示唆されている。

※試験条件

- ・試料は、安定性Cs濃度(1%)に調整した粘土鉱物(バーミキュライト)
- ・試料:脱着促進剤(CaCO_3):揮発補助剤(NaCl) = 70:30:5(乾燥重量ベース)
- ・小型管状炉 加熱時間60分



加熱温度とCs除去率の関係

「加熱化学処理法による土壌・粘土鉱物からのセシウム揮発除去と揮発メカニズムの推定」(環境放射能除染学会誌 2016年 Vol.4 NO.4, pp303-312)に基づき作成

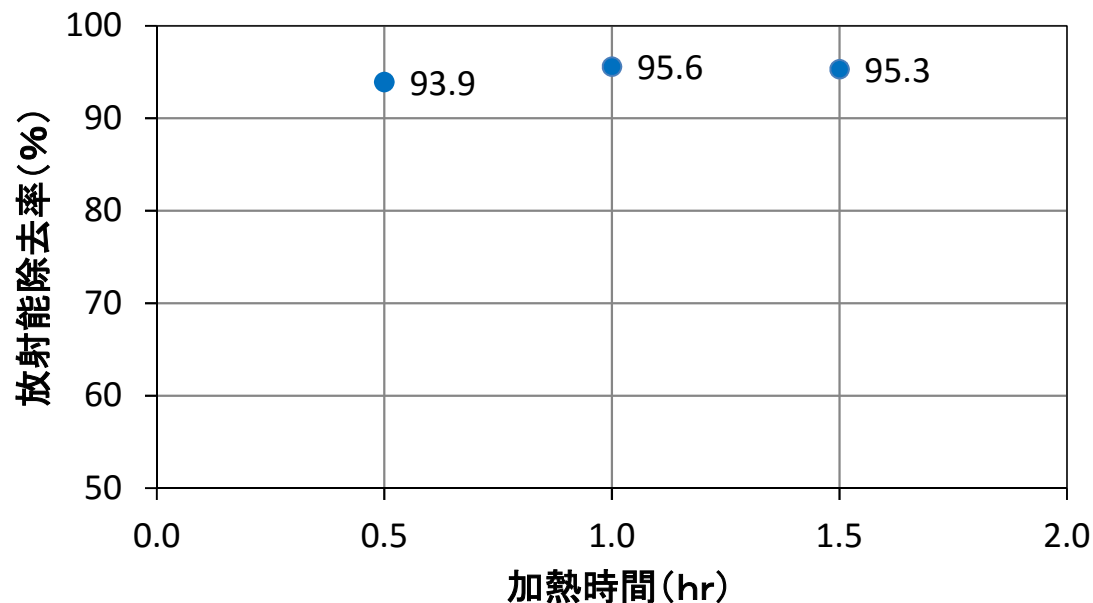
3. 炉内温度、滞留時間と放射性Cs分配率の関係④

○焼成方式の例2

小型管状炉により、除染土壌を加熱時間を変化させて焼成した試験結果を以下に示す。
加熱時間を延長することによりCs除去率は増加することが確認されているが、一定時間経過後にはCs除去率は一定になることが示されている。

※試験条件

- ・試料は除染土壌(1mmふるい下の細粒分を使用)
- ・試料:脱着促進剤:揮発補助剤=70:30:5(乾燥重量ベース)
- ・加熱温度 1,100℃



加熱時間と放射能除去率の関係

3. 炉内温度、滞留時間と放射性Cs分配率の関係⑤

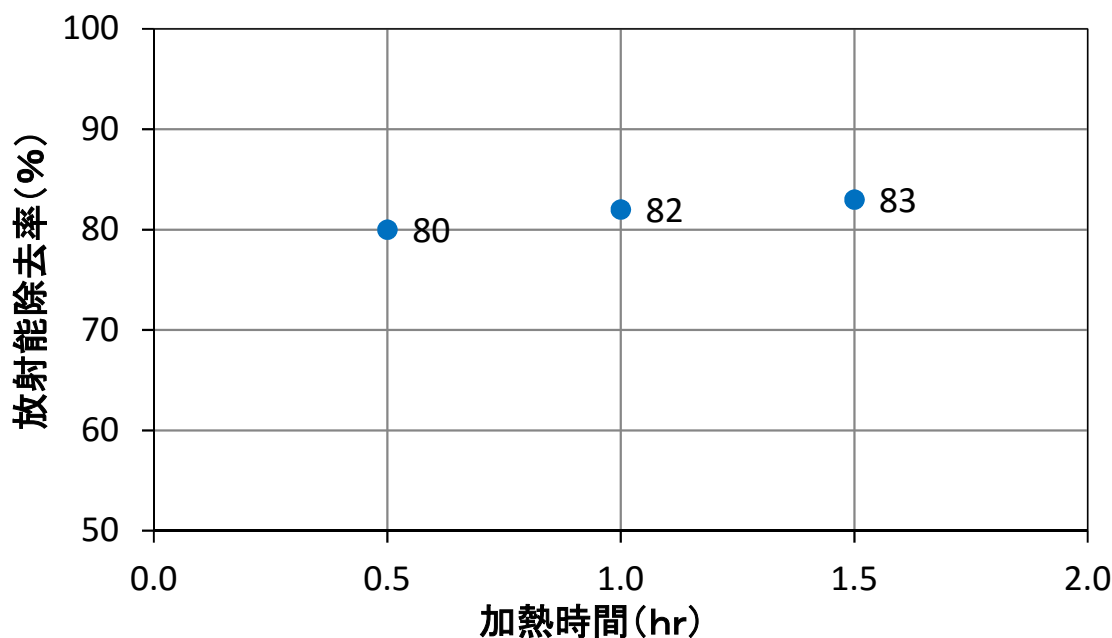
○焼成方式の例3

回転式電気炉により、福島県内の一般廃棄物焼却施設(ストーカ炉)から発生した焼却灰を加熱時間を変化させて焼成した試験結果を以下に示す。

加熱時間を延長することによりCs除去率はやや増加するが、その影響はやや小さい。

※試験条件

- ・試料は焼却灰(2mmふるい下の細粒分を使用)
- ・試料:脱着促進剤:揮発補助剤=70:30:5(乾燥重量ベース)
- ・加熱温度 1,000℃



加熱時間と放射能除去率の関係

4. 各熱処理フローにおけるマスバランスの例

＜委員からの指摘事項＞

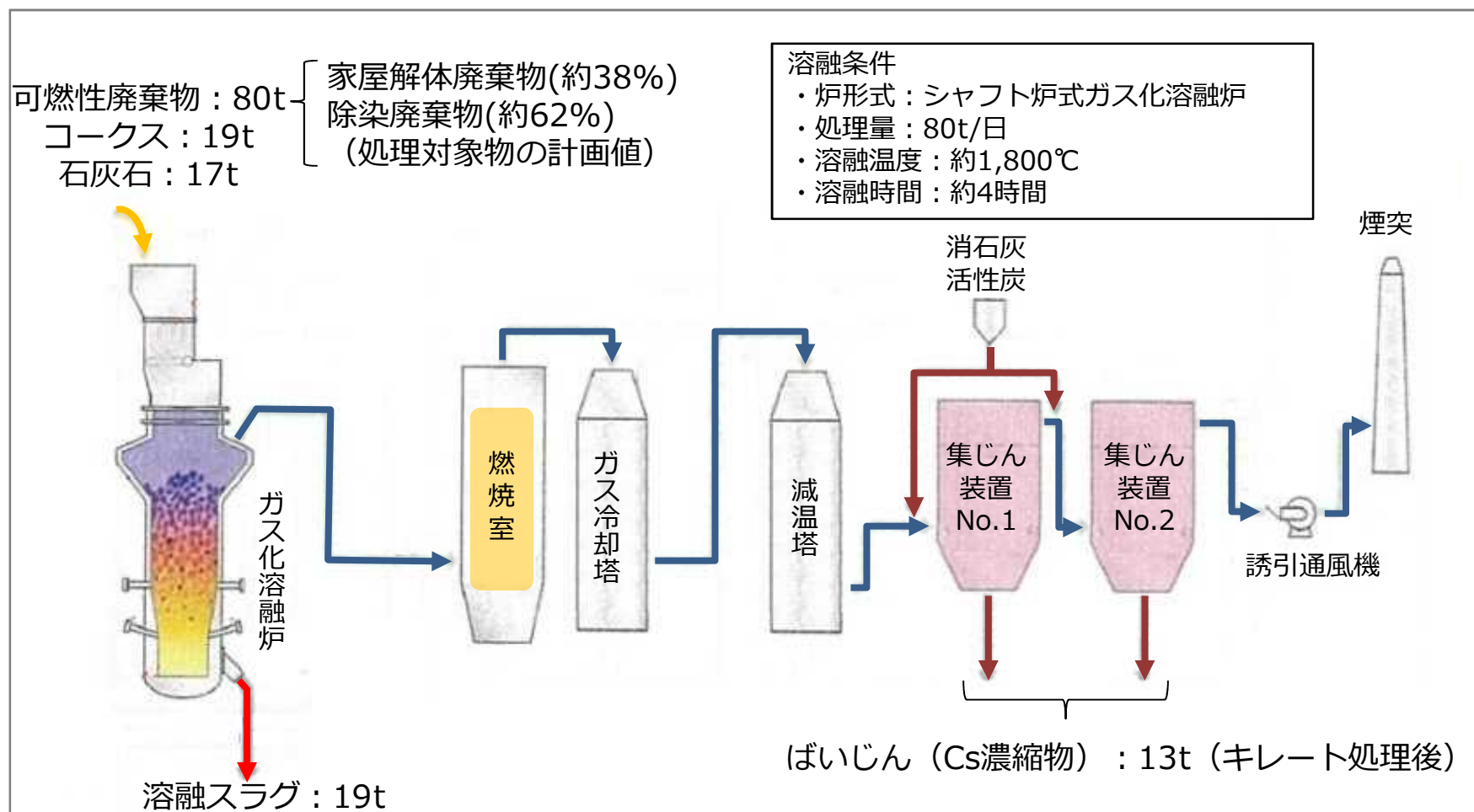
揮発促進剤等の添加による生成物やばいじん発生量に関するマスバランスについて概略の知見を示すこと。

- ・各熱処理方式における処理フロー及びマスバランスの例を示す。
 - ①ガス化溶融
 - ②溶融方式
 - ③焼成方式(高温式)
 - ④焼成方式(低温式)
- ・各熱処理方式におけるマスバランスはそれぞれ、実機における通常処理のもの、ばいじんへの放射性Csの分配を高める揮発促進剤の効果を検証するための実験室レベル／実証試験レベルのものなど、目的や処理対象物、処理方法も異なった事例であり、処理対象物量に対する生成物及びばいじん量の一律的な比較は出来ないことから、あくまで参考事例の位置づけとなる。

4. 各熱処理フローにおけるマスバランスの例①

①ガス化溶融

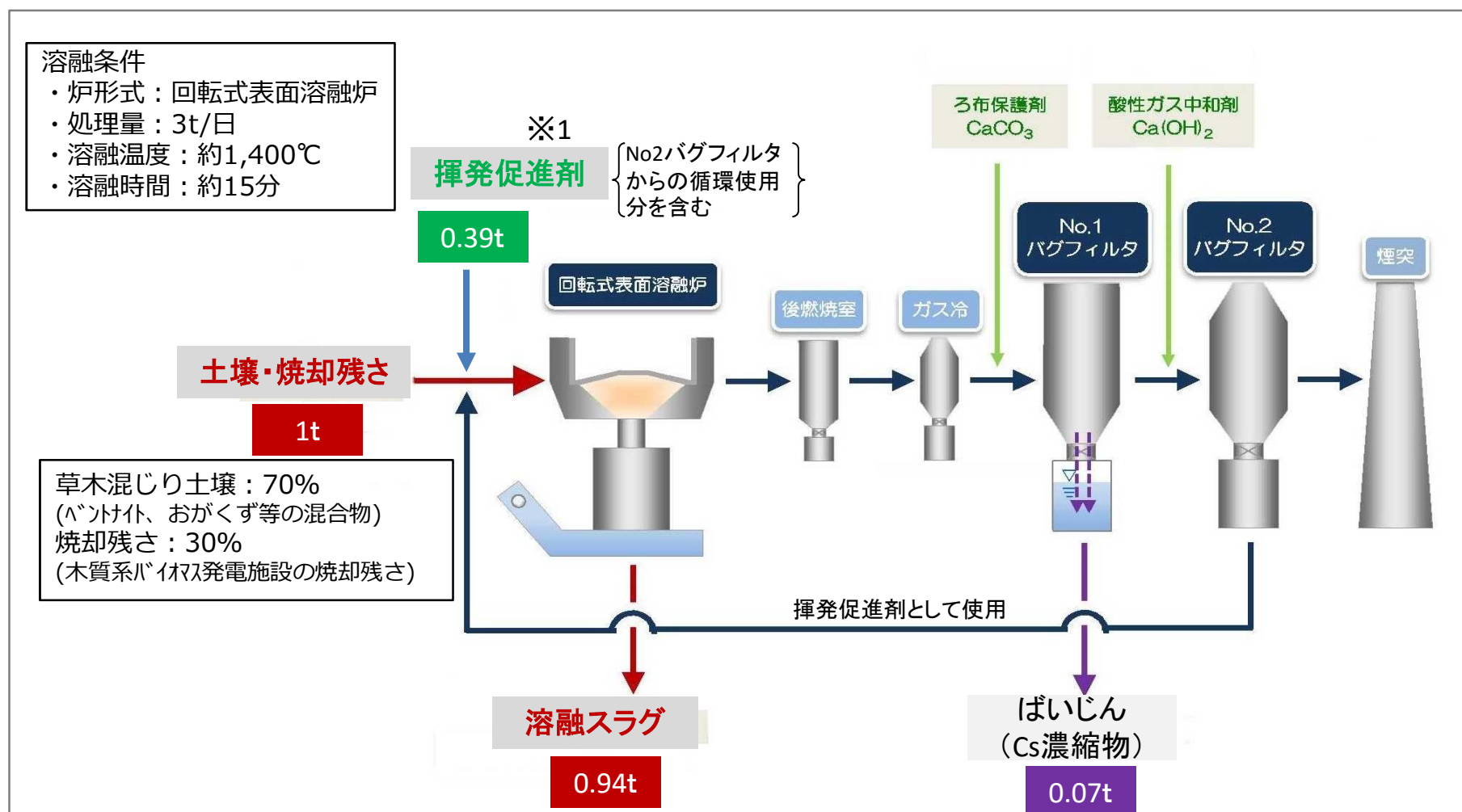
以下のマスバランスは、可燃性廃棄物（家屋解体廃棄物、除染廃棄物）を仮設焼却施設で焼却した際の実績値に基づくものであり、溶融スラグの放射能濃度を低減するための揮発促進剤は添加していない通常運転時における実績値などの知見に基づくものである。



4. 各熱処理フローにおけるマスバランスの例②

②溶融方式

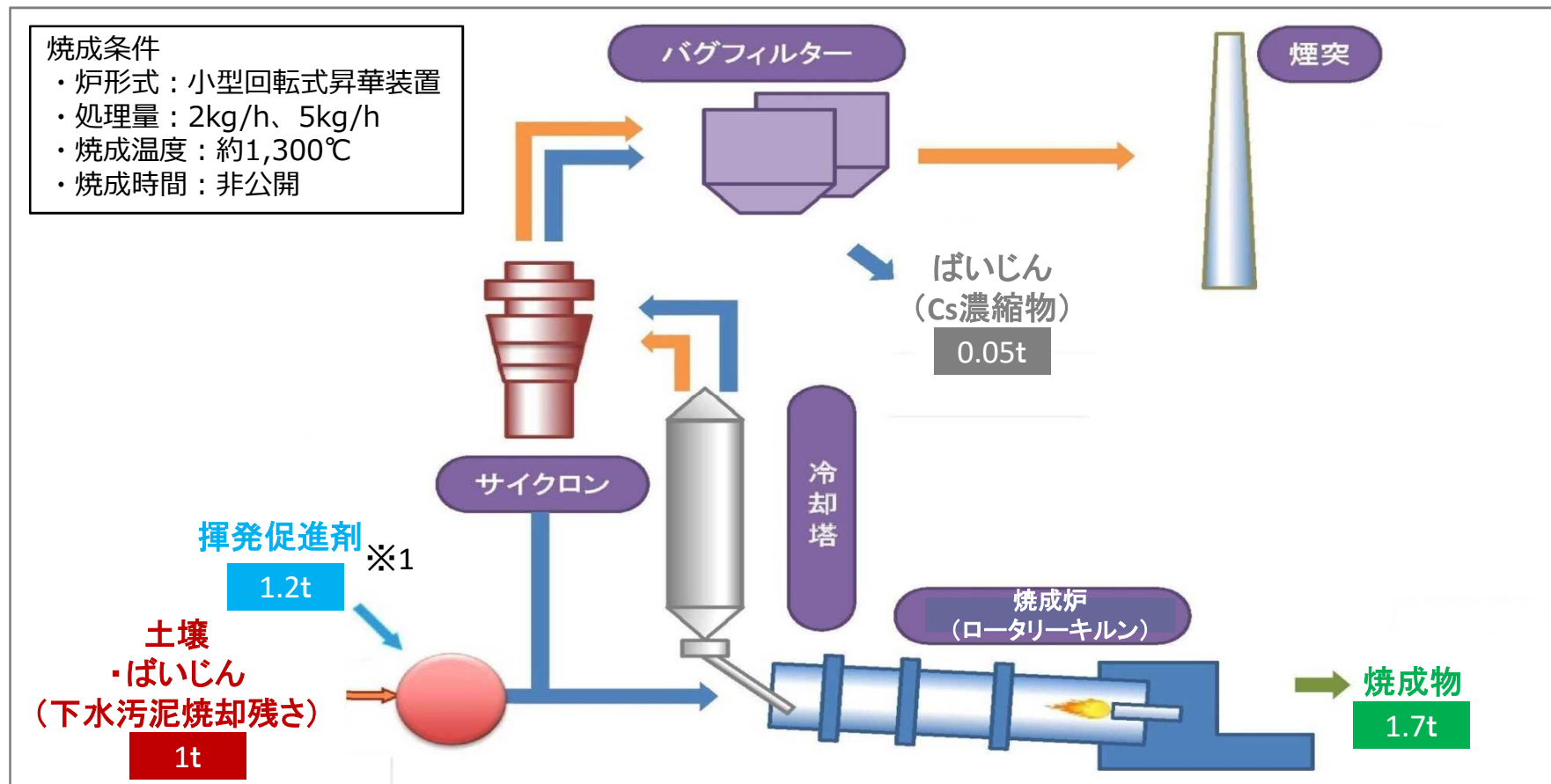
以下のマスバランスは、草木混じり土壌と焼却残さを処理対象物とし、日当たり処理量3トンのテストプラントにおいて、溶融スラグの放射能濃度を低減するための揮発促進剤の効果を確認する実証試験結果などの知見に基づくものである。



4. 各熱処理フローにおけるマスバランスの例③

③焼成方式(高温式)

以下のマスバランスは、除染土壌や下水汚泥焼却残さなどを、それぞれ2kg/h、5kg/hの小型の回転式昇華装置により連続的に熱処理し、焼成物の放射能濃度を100Bq/kg以下にするため、揮発促進剤の種類、加熱温度等の条件を検討した実証試験結果などの知見に基づくものである。

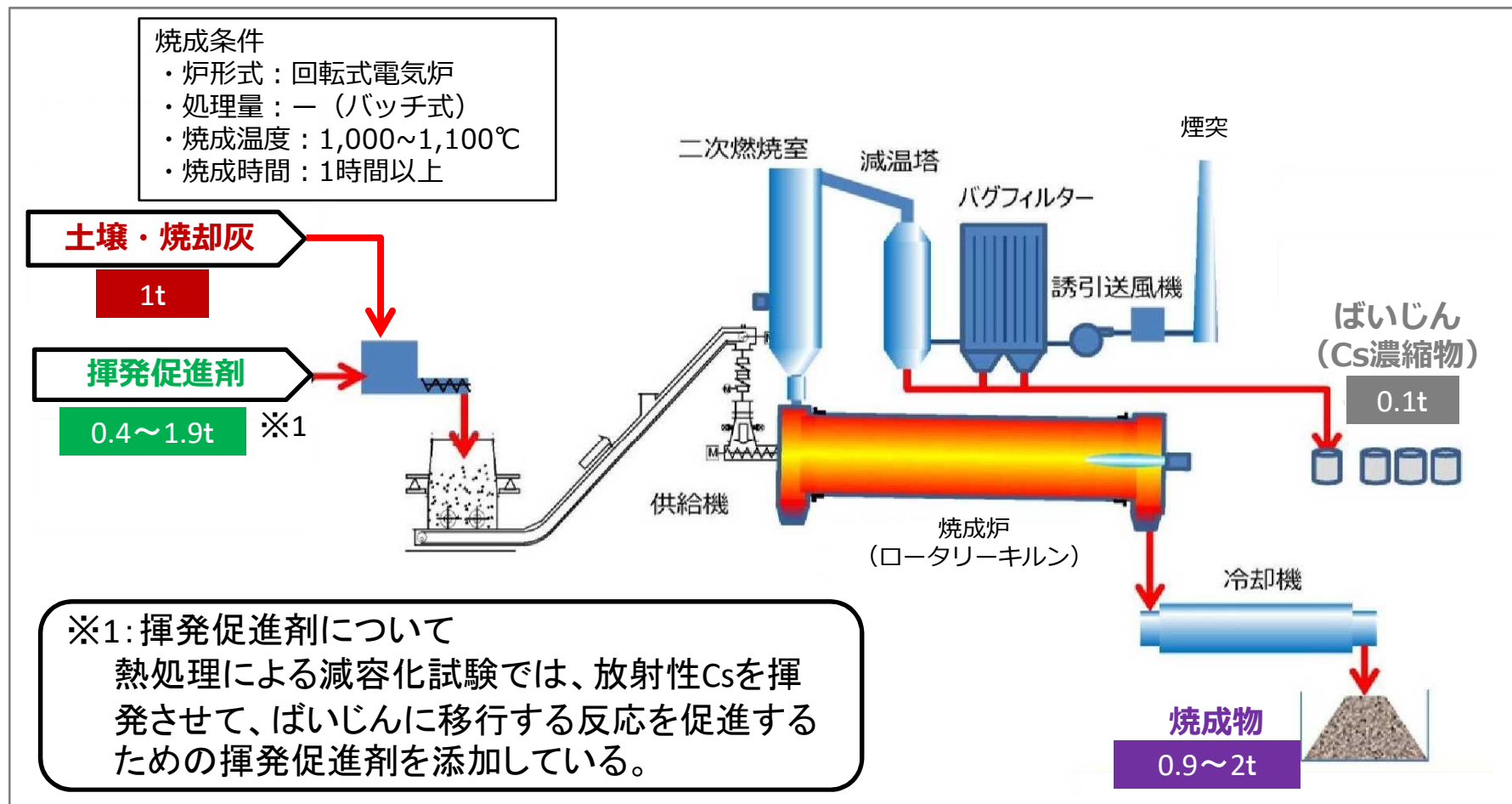


「放射性Csを含む除去土壌等の熱処理に関する技術評価」(2015,国環研)、「福島第一原子力発電所事故に係る避難区域等における除染実証業務【除染技術実証試験事業編】 報告書」(2012,JAEA)及び「下水道における放射性物質対策検討の概要と成果」(<http://www.mlit.go.jp/common/000213235.pdf>)に基づき作成

4. 各熱処理フローにおけるマスバランスの例④

④焼成方式(低温式)

以下のマスバランスは、除染土壌や福島県内の一般廃棄物処理施設より発生した焼却灰を小型加熱炉によるラボ試験で熱処理し、焼成物の放射能濃度を低減するプロセスを確立するため、揮発促進剤の添加率、加熱温度等の条件を検討した研究結果などの知見に基づく。



「放射性Csを含む除去土壌等の熱処理に関する技術評価」(2015,国環研)及び
「神鋼環境ソリューション技報」(VOL9,2013、vol11,2015)に基づき作成

5. 廃棄物貯蔵容器の要件

<委員からの指摘事項>

廃棄物貯蔵容器の選定に当たり、30年以内の最終処分までの間、廃棄物を貯蔵することを踏まえ、優先順位をつけて検討すること。

○貯蔵容器に関する要件

中間貯蔵施設における廃棄物の貯蔵容器について、規定されている要件は以下の通り。貯蔵容器の要件としては、下記の通り、強度、密閉性及び耐久性が示されている。

・中間貯蔵施設に係る指針(案)について

- ✓ 特定廃棄物が飛散及び流出しないように、あらかじめ、特定廃棄物を損傷しにくい容器に収納すること。
- ✓ 特定廃棄物を収納する容器は、積み上げられた場合において受けるおそれのある荷重に耐える強度を有すること。また、地震等による容器の転倒を防止するために必要な措置が講じられていること。

・第8回 中間貯蔵施設に関する専門家会議 資料4

- ✓ 事故由来放射性物質の濃度が10万Bq/kgを超える廃棄物の貯蔵施設については、廃棄物の貯蔵期間全般にわたり、一般公衆及び作業者の被ばくを防止するため、遮へい効果を有する建屋とする。貯蔵容器(専用ドラム缶等)については、放射性物質等の飛散・流出等を防止でき所要の密閉性と耐久性を有するものとし、重機や天井クレーン等を用いて棚等に収納します。

(参考) 廃棄物の貯蔵容器

中間貯蔵における可燃性除染廃棄物等の減容化施設検討会(第1回)資料に一部追加
既往の事例等から貯蔵容器として想定される容器の特長を以下に整理

*1:鋼繊維補強ポリマー含浸コンクリート容器 *2:容器側面表面における計算値 *3:メーカーヒアリング

項目	大型土のう袋等	ドラム缶	鋼製角形容器	コンクリート容器	PIC容器*1
実績	除染土壌等で多数採用	低濃度放射性廃棄物容器に多数採用	低濃度放射性廃棄物容器に多数採用	放射線低減効果があり、ばいじん保管に採用	放射線低減効果高く比較的高濃度のばいじん保管に採用
容量	1.33m ³	0.20m ³	1.67m ³	1.67m ³	1.19m ³
空重量	7kg	27kg	250kg	1,000kg	1,270kg
m ³ 当り容器重量	5.3kg/m ³	135.0kg/m ³	149.7kg/m ³	598.8kg/m ³	1,067kg/m ³
遮へい率(材厚)	0%(2～3mm)	8%*2(1.6mm)	17%*2(2.3mm)	60%*3(70mm)	70%*3(60mm)
m ³ 当り容器価格	1.1～2.3万円/m ³	10～15万円/m ³	9～12万円/m ³	9万円/m ³	84万円/m ³
耐久性	屋外で数年程度 IP-2型は通常のものより耐久性あり	塩化物物に対して内袋等の保護にて30年以上	同左	同左	米国原子力規制委員会認可取得 材料使用 300年以上
納期	即納	即納	3ヶ月	1ヶ月	3ヶ月
貯蔵例					

中間貯蔵施設としての減容化施設の要件（案）

平成 29 年〇月

中間貯蔵施設における可燃性除染廃棄物等の減容化施設検討会

はじめに

双葉町に設置する中間貯蔵施設の減容化施設は、可燃性廃棄物の焼却に加え、限られた用地に廃棄物貯蔵施設を整備するため、焼却残さ（焼却灰・ばいじん。以下、同じ。）の熱処理を行うこととしている。そのため、作業員被ばくの低減や周辺環境への配慮はもとより、熱処理後のばいじんについて、さらなる減容化の可能性を確保しつつ、発生量を極力少なくし、生成物は利用可能なよう処理するとともに、中間貯蔵施設内で活用する必要がある。

また、現時点では当該施設で処理する必要がある可燃性廃棄物等の種類や量が未確定であることや、可燃性廃棄物と焼却残さの発生するタイミングが異なる可能性があり、そのバランスも常に均等になるとは限らない。加えて、可燃性廃棄物の発生時期の変動に伴い、既存の仮設焼却施設の運転期間よりも長期間となる可能性もある。

これらを踏まえ、中間貯蔵施設としての減容化施設に求められるポイント及び発注に当たっての留意点を以下のとおり整理した。

<中間貯蔵施設としての減容化施設に求められるポイント>

1. 焼却残さの熱処理を安全かつ適切に行うため、減容化施設に求められるポイント

○安全かつ安定的な処理

- ・減容化処理を安全かつ安定的に実施するため、これまでの処理実績、各処理技術の成熟度、処理の信頼性を踏まえつつ、処理対象物の量・性状に対応できる施設であること
- ・加えて、ばいじんの最終処分量の最小化及び生成物の中間貯蔵施設内での活用に向けた先進的な技術を含むものであること
- ・排ガス・排水の処理を適切に実施し、周辺環境に配慮した施設であること

○処理対象物の量、性状等の変動に適切に対応出来る処理方法

- ・処理量、熱量等の性状が異なる可燃性廃棄物及び焼却残さを安定的かつ効率的に減容化出来る処理方法であること
- ・可燃性廃棄物等の全体量が未確定であり、発生時期に変動が生じることも想定されることから、可燃性廃棄物及び焼却残さの発生量の変動に対し、柔軟に対応出来る施設構成であること
- ・また、発生時期の変動に伴い、処理期間が当初想定よりも長期間になる可能性があることも踏まえた計画とすること
- ・除染廃棄物に加え、双葉町内で発生する災害廃棄物や中間貯蔵施設整備に伴い発生する可燃性廃棄物等を対象とすることから、可燃性廃棄物等の多様な性状に対し、柔軟に対応出来る施設構成であること
- ・安定的処理のため、処理物の塩基度調整や均質化等の前処理、飛散流出を防止出来る必要な前処理設備を有すること
- ・一部の仮設焼却炉におけるばいじんは、加湿処理等により固化しているものがあることから、必要に応じて破砕等の適切な前処理設備を有すること
- ・施設点検・補修時における運転継続性、ダイオキシン類規制への対応等の観点から、最適な系列数が設定されていること

○作業員の被ばく線量低減措置

- ・処理対象物の均質化等の前処理や揮発促進剤等の添加、高温処理等により放射性物質が濃縮されたばいじん等に接する点検・補修において、作業員被ばく線量を低減する適切な対応が取られること
- ・電離放射線障害防止規則に従い、作業員被ばく線量を適切に管理すること

2. 生成物の利用及び廃棄物貯蔵施設に保管する廃棄物の保管量や保管方法を踏まえた、焼却残さの熱処理施設において重視すべき機能やポイント

○中間貯蔵量及び最終処分量の最小化

- ・中間貯蔵施設は限られた用地に整備されることを踏まえ、廃棄物貯蔵施設の貯蔵量を少なくするため、ばいじんの発生量が可能な限り少なくなる処理方法であること
- ・将来にわたりばいじんのさらなる減容化を追求するとともに、その可能性を確保するため、ばいじんのC s 溶出性など、さらなる減容化の可能性に配慮した処理方法であること

○生成物とばいじんの発生量・C s 濃度の最適化

- ・揮発促進剤等によりばいじんへの分配率を高めるなど、生成物のC s 濃度を適切に低減する処理方法であること

- ・中間貯蔵施設内における生成物の再生利用量にも限界があることから、揮発促進剤の添加等により、生成物の量が過剰とならないよう、生成物とばいじんの発生比率及び全体発生量を最適化する計画であること

3. 生成物について、中間貯蔵施設内で活用する際に重視すべき、安全性、汎用性、規格等の要求品質

○生成物に含まれる有害物質や放射性物質に関する安全性

- ・利用される時点において、有害物質の溶出量は、平成 3 年環境庁告示 46 号に示す土壌中の有害物質の溶出量調査の試験方法により、土壌環境基準に適合すること
- ・利用される時点において、有害物質の含有量は、平成 15 年環境省告示 19 号に示す土壌中の有害物質の含有量調査の測定方法により、土壌汚染対策法における含有量基準に適合すること
- ・事故由来放射性物質については、平成 24 年環境省告示第 6 号等に準じた測定方法により、公共の水域及び地下水の汚染を生じさせるおそれのないものであること
- ・中間貯蔵施設の土壌貯蔵施設における排水層等に活用した場合、今後行われる 30 年以内の最終処分や生成物と一体不可分となった除去土壌の再生利用の際に、生成物がそれらを阻害する性状でないこと

○中間貯蔵施設内での利用用途・可能量を踏まえた品質

- ・第一に、土壌貯蔵施設の排水層、最終覆土等の砂代替材として、生成物の摩砕や現地発生土との混合等の用途に応じて必要な調整を行った上で、求められる要求品質を満たし、活用が可能であること
- ・第二に、中間貯蔵施設内のコンクリート骨材、道路用骨材等として再生利用することも想定し、対応する JIS 規格等を満たすことができるものであること
- ・また、現在想定される利用用途に加え、新たな利用用途に対しても柔軟に対応できるものであること

4. 廃棄物貯蔵施設での貯蔵、将来の処理や搬出を踏まえた充填容器・貯蔵容器の考え方

- ・ばいじん中の C s が溶出しやすいという特性に配慮し、将来的なばいじんのさらなる減容化の可能性を確保した払出方法であること
- ・C s が濃縮されたばいじんを扱うことから、作業員被ばくに留意した貯蔵容器への充填方法、貯蔵容器の廃棄物貯蔵施設への搬出入・貯蔵計画であ

ること

- ・また、貯蔵するばいじんの放射能濃度などを適切に計測、管理するとともに廃棄物貯蔵施設への搬出入・貯蔵におけるトレーサビリティを確保すること

<発注に当たっての留意点>

- ・ばいじんの最終処分量の最小化及び生成物の中間貯蔵施設内での活用に向けて、先進的な技術が求められることから、その基礎として、関連する知見を十分有する事業者を選定すること