

第3章 直接溶融ロータリーキルンにおける実験結果

3.1 試験条件の変更点等

1) 前年度試験の概況

平成13年度はRDFを助燃材としたPOPs等農薬の処理実験を行ったが、RDF(廃プラスチックから得た固形燃料)中の可燃分組成のばらつきによる排ガス性状の変動が見られた。そこで助燃材を通常の灯油に変更して改めて実証試験を行った。

平成13年度の実証試験においてはバグフィルターでダイオキシン類の再合成が見られ、また飛灰で高濃度のダイオキシン類が検出された。本年度はバグフィルターを交換し、濾布にCu、未燃カーボン等が付着していない状態で試験を行った。

2) 今回の試験条件および結果

(1)目的

実証試験施設に試験的に投入された POPs 等農薬成分が適切に分解されているかどうかを確認する。平成13年度試験で見られたバグフィルター前後でのダイオキシン類再合成の原因は POPs 等の処理に起因する現象か他の原因によるものかを見極めを行う。

同じく、実証試験施設にて POPs 等農薬を無害化する際に排出される環境負荷を確認し、POPs 等農薬無害化による環境影響を事前に評価する

(2)概況

①助燃材について

平成13年度試験においては RDF（廃プラスチックから得た固形燃料）を助燃材としたが RDF 中の可燃分組成のばらつきによる排ガス性状の変動がみられたため助燃材を RDF から灯油に変更し農薬の分析を行った。

今回の実証試験においては RDF を使用せずに灯油を助燃材とし試験を行った。

②排出ガスおよび処理残さの性状

排出ガスならびに処理残さ（スラグと飛灰）の性状は表 3.1(a)、(b)のとおりである。

表 3.1 (a) POPs 等に係る評価

対象	物質	分析結果	環境管理指針値	評価
排ガス (mg/m ³ N)	BHC	ND	0.0003 (大気中)	排ガス中濃度が一般大気中指針値を満足している (HCB が指針値を超過 ²⁾)。
	DDT	ND	0.0017 (同上)	
	アルドリン	ND	0.00003 (同上)	
	エンドリン	ND	0.0001 (同上)	
	ディルドリン	ND	0.00003 (同上)	
	HCB	0.0055	0.00005 (同上) ※	
スラグ (mg/L)	BHC	0.0499、0.00491	0.025 ¹	管理型最終処分場への処分指針値を満足(BHC の 1 検体が超過)
	DDT	0.00079	0.125 ¹	
	アルドリン	ND	0.0025 ¹	
	エンドリン	0.0002	0.005 ¹	
	ディルドリン	ND	0.0025 ¹	
	HCB	0.000046	0.0040※	
飛灰 (mg/L)	BHC	0.0118	0.025 ¹	管理型最終処分場への処分指針値を満足
	DDT	0.00011	0.125 ¹	
	アルドリン	ND	0.0025 ¹	
	エンドリン	0.00016	0.005 ¹	
	ディルドリン	ND	0.0025 ¹	
	HCB	0.0015	0.0040※	

※HCBの環境管理指針値は、マニュアルに示された POPs 等農薬成分の暫定指針値と同様の考え方で算出したものであり、参考値である。

¹ 管理型最終処分場への処分指針値（別添参照）

² 分析結果は環境管理指針値の110倍であるが、煙突による希釈効果を考慮すれば、大気中濃度は指針値を下回り、排ガスによる環境影響は無視できる水準にある。

注：スラグと飛灰の分析結果は、含有量分析（有機溶媒によるソックスレー抽出及び超音波抽出法による）値から、溶出値として、全て溶出するとした計算値（含有量分析結果(mg/kg-dry)÷10として算定）。

表 3.1 (b) DXN s に係る評価

対象	分析結果	ダイ特法の基準値	評価
排ガス(ng-TEQ/m ³ N) (O ₂ =12%)	0.046 ^{**}	0.1	基準を満足
スラグ(ng-TEQ/g)	0.016 ^{**}	3	管理型最終処分場の受入基準を満足
飛灰(ng-TEQ/g)	0.76 ^{**}	3	管理型最終処分場の受入基準を満足

*2 点の平均値

(3)処理対象物

投入した POPs 等農薬と助燃料の量は以下の通りである。

POPs 等農薬（水銀不含のもの）：60kg/時（ドライベース）×24 時/日=1440kg

助燃料（灯油）：220L/時（平均値）×24 時/日=5280L

表 3.2 投入農薬の内訳

農薬名	品名	供給回数	供給量(kg)
エンドリン	エンドリン粉剤 2	84	252
アルドリ	アルドリ粉剤 4	96	288
DDT	ヒトン	48	144
DDT	キング ED 粉剤	24	72
BHC	三共ガンマ粒剤	144	432
BHC	キングブラビー	84	252
合計			1440

BHC を主体として農薬を投入している（ちなみに平成 13 年度試験においても BHC とエンドリンが主体であった）。なお、各製品に含まれる農薬成分の種類と量はそれぞれ異なる。

(4)運転条件等

①運転条件

ア)運転温度（輻射式温度計による測定）

- ・キルン出口排ガス温度基準： 1000～1230℃
- ・二次燃焼炉出口温度： 1000～1100℃

イ) 運転中の溶融炉内の滞留時間

約 1 時間

②農薬等の投入方法・条件

ア) 投入方法

設備投入口より、作業員によるマニュアル投入とした。

(投入ヤードは屋外であるためシートによる風雨対策用の養生を実施)

イ) 農薬投入間隔

$3\text{kg}/3\text{分毎} \times 20\text{回/時} = 60\text{kg/時}$

ウ) 投入条件

事前に内容物を確認し、3kgになるように3kgまたは1kgのビニル袋に詰めて、投入物を調製しておいた。先に示した農薬の構成比に基づいて均一な組成となるように投入した。

③排ガス処理

ア) 基本フロー

二次燃焼炉+バグフィルター(消石灰を噴霧)+触媒塔

イ) 消石灰噴霧量

25kg/時でバグ入口に連続供給した(24時間合計600kg)

ウ) 触媒塔

2元触媒(Ti-V)を充填した触媒塔を使用した。

④サンプル採取時間

排ガスを2月26日、15:30~19:30および20:00~24:00の2回採取した。スラグおよび飛灰を2回の排ガス採取時間中に排出された分(各4時間分)を混合し、2/26、19:30(今後1回目)および2/27、0:00(今後2回目)とした。

3.2 投入農薬の性状について

1) POPs 等成分の含有量

今回、実験に供した農薬の大半を占めた 6 製品について、POPs 等成分の含有量を分析した結果は表 3.3 に示すとおりである。

表 3.3 POPs 等農薬の成分含有量(mg/kg-dry)

農薬	BHC	BHC	DDT	DDT	アルドリン	エンドリン	
製品名	キングアラビ-	三共ガンマ粒剤	キング ED 粉剤	ヒトン	アルドリ粉剤4	エンドリン粉剤2	
POPs等農薬	α-BHC	98,000	364,000	0	0	0	
	β-BHC	15,000	30,000	0	0	0	
	γ-BHC	24,000	54,000	0	84	0	
	δ-BHC	6,900	22,000	0	0	0	
	BHC(Total)	143,900	470,000	0	84	0	
	o,p'-DDE	0	0	0	91	0	
	p,p'-DDE	120	0	580	2,200	0	
	o,p'-DDD	0	0	96	410	0	
	p,p'-DDD	0	0	660	1,600	0	
	o,p'-DDT	0	0	4,500	11,000	0	
	p,p'-DDT	0	0	18,000	51,000	120	
	DDT(Total)	120	0	23,836	66,301	120	
	アルドリン	0	93	0	21	18,000	
	エンドリン	0	0	0	0	0	3,400
	ディルドリン	0	0	320	0	400	92
	Trans-クロルテン	0	0	0	0	0	0
	Cis-クロルテン	0	0	0	0	0	0
	クロルテン(Total)	0	0	0	0	0	0
	ヘプタクロル	0	0	0	0	0	0
	ヘプタクロルエポキシド	0	0	0	0	0	0
ヘプタクロル(Total)	0	0	0	0	0	0	
HCB	0.76	1.5	0.41	0.12	0.02	0.13	
Total	144,021	470,095	24,156	66,406	18,520	3,492	

BHC 剤中の POPs 等成分は、ほとんどが BHC である。両 BHC 剤に共通として α-BHC が占める割合が高い。三共ガンマ粒剤に微量ながらアルドリンが存在するがそれ以外の農薬成分は検出されなかった。

DDT 剤中の POPs 等成分は、99%以上を DDT が占めている。キング ED 粉剤にはディルドリンも検出された。

アルドリン剤中の POPs 等成分は、97%以上がアルドリンである。微量ながら DDT やディルドリンも存在した。

エンドリン剤中の POPs 等成分の大部分はエンドリンである。

全ての農薬において HCB も検出されたが極めて微量である。

2) ダイオキシン類の含有量

(1)ダイオキシン類濃度

表 3.4 POPs 等農薬の DXNs 成分含有量(ng/g-dry)

農薬	BHC	BHC	DDT	DDT	アルドリン	エンドリン
製品名	キングアラビール	三共ガンナ粒剤	キングED粉剤	ヒトン	アルドリン粉剤4	エンドリン粉剤2
TeCDDs	1.5	20	ND	1.8	0.50	ND
PeCDDs	1.6	14	0.55	ND	0.13	0.0085
HxCDDs	2.2	79	0.23	ND	0.022	0.029
HpCDDs	0.19	54	ND	ND	ND	ND
OCDD	0.30	90	ND	ND	ND	ND
Total PCDDs	5.8	260	0.77	1.8	0.65	0.038
TeCDFs	28	210	0.25	2.1	1.0	1.3
PeCDFs	59	450	0.29	0.27	0.24	0.83
HxCDFs	22	2100	0.21	0.15	0.016	1.3
HpCDFs	2.1	210	ND	ND	ND	0.038
OCDF	ND	26	ND	ND	ND	ND
Total PCDFs	110	3000	0.75	2.5	1.3	3.4
Total PCDD/Fs	120	3260	1.5	4.3	1.9	3.5
Co-PCB(Non o-)	140	10	0.37	3.2	0.53	0.069
Co-PCB(mono o-)	73	22	1.8	4.4	7.0	1.3
Total Co-PCB	210	33	2.2	7.5	7.5	1.4
DXNs	330	3300	3.7	12	9.4	4.9

※：計算に使用している PCDDs,PCDFs および Co-PCB の数値を有効数字 2 桁としているため、各成分の合計と一致しない。

BHC を含む 2 製品はそれぞれ 330ng/g、3300ng/g のダイオキシン類を含有している。三共ガンナ粒剤では、全 PCDF が 3000ng/g と濃度が高く、特に HxCDF 成分の濃度が 2100ng/g と高い値となっている。

DDT を含む 2 製品はそれぞれ 3.7ng/g、12ng/g のダイオキシン類を含有している。BHC 剤に比べダイオキシン類の含有量は少ない。

アルドリン剤では、9.4ng/g のダイオキシン類を含有しており、その 80%を co-PCB が占めている。

エンドリン剤は、4.9ng/g のダイオキシン類を含有しており、その 71%を PCDF が占めている。

(2)ダイオキシン類の毒性等量

表 3.5 に各農薬に含有されているダイオキシン類の毒性等量を整理する。

表 3.5 POPs 等農薬の DXNs 成分毒性等量(ng-TEQ/g-dry)

農薬	BHC	BHC	DDT	DDT	アルドリン	エンドリン
製品名	キングブラビー	三共ガンマ粒剤	キング ED粉剤	ヒトン	アルドリン粉剤4	エンドリン粉剤2
2,3,7,8-TeCDD	0	0	0	0	0	0
1,2,3,7,8-PeCDD	0	0.072	0	0	0	0
1,2,3,4,7,8-HxCDD	0	0.16	0	0	0	0
1,2,3,6,7,8-HxCDD	0	0.21	0	0	0	0
1,2,3,7,8,9-HxCDD	0	0.023	0	0	0	0
1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.0019	0.32	0	0	0	0
OCDD	0.000030	0.0090	0	0	0	0
Total PCDDs	0.0019	0.80	0	0	0	0
2,3,7,8-TeCDF	0	0	0	0.0010	0	0
1,2,3,7,8-PeCDF	0.26	3.8	0.0085	0.0011	0.0041	0.012
2,3,4,7,8-PeCDF	0.12	0.98	0	0	0	0
1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.054	6.9	0	0	0	0.0044
1,2,3,6,7,8-HxCDF	0	0	0	0	0	0
1,2,3,7,8,9-HxCDF	0	0	0	0	0	0
2,3,4,6,7,8-HxCDF	0	1.4	0	0	0	0
1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.0028	0.64	0	0	0	0
1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.0015	0.14	0	0	0	0
OCDF	0	0.0026	0	0	0	0
Total PCDFs	0.44	14	0.0085	0.0021	0.0041	0.016
Total PCDD/Fs	0.44	15	0.0085	0.0021	0.0041	0.016
3,4,4',5'-TeCB(#81)	0.000058	0.000023	0	0.0000038	0	0
3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.011	0.00088	0.000034	0.00029	0.000050	0.0000069
3,3',4,4',5'-PeCB(#126)	3.4	0.13	0	0.022	0	0
3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.0069	0.0016	0	0	0	0
Co-PCB(Non o')	3.4	0.13	0.000034	0.023	0.000050	0.0000069
2',3,4,4',5'-PeCB(#123)	0.00039	0.000065	0	0	0.000034	0
2,3',4,4',5,5'-PeCB(#118)	0.0034	0.0013	0.00010	0.00018	0.00053	0.000081
2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.0022	0.00046	0.000057	0.00023	0.000071	0.000031
2,3,4,4',5'-PeCB(#114)	0.00034	0.00020	0.000018	0.000031	0.00021	0
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.000021	0.000010	0.00000051	0.00000071	0.00000065	0.00000045
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.0040	0.00095	0.000057	0.000077	0.000057	0.000048
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.00059	0.00021	0	0.000021	0	0
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.000067	0.000017	0	0	0	0
Co-PCB(mono o')	0.011	0.0032	0.00024	0.00053	0.00090	0.00016
Total Co-PCB	3.5	0.14	0.00027	0.023	0.00095	0.00017
DXNs※	3.9	15	0.0087	0.025	0.0050	0.016

※：計算に使用している各農薬の DXNs 量の数値を有効数字 2 桁としているため、PCDDs、PCDFs、Co-PCB の計は DXNs の合計と一致しない。

BHC 剤ではダイオキシン類の毒性等量がそれぞれ 3.9ng-TEQ/g、15 ng-TEQ/g である。キングブラビーでは co-PCB(Non o 体)が大部分を占めている。三共ガンマ粒剤では PCDF がその大部分を占めている。特に 1,2,3,7,8-PeCDF および 1,2,3,4,7,8-HxCDF がそれぞれ 3.8 ng-TEQ/g、6.9 ng-TEQ/g と濃度が高い。

DDT 剤では、ダイオキシン類毒性等量がそれぞれ 0.0087ng-TEQ/g、0.025ng-TEQ/g となっており、BHC 剤と比べて 2~4 桁小さい数字となっている。

アルドリン剤、エンドリン剤のダイオキシン類毒性等量はそれぞれ 0.0050 ng-TEQ/g、0.016 ng-TEQ/g となっている。

(3)助燃材

灯油については、POPs 等農薬成分やダイオキシン類は含まれないものと想定し、POPs 等農薬成分ならびにダイオキシン類に関する分析はしていない。

3.3 試験中の POPs 等成分の挙動

1) 投入農薬における POPs 等成分含有量

表 3.2、3.3 の結果に基づいて投入された農薬に含まれる POPs 等成分の総量を算出すると表 3.6 のようになる。

表 3.6 投入農薬の POPs 等成分含有量(総量)(g)

農薬	総量(g)	構成率 (%)
α -BHC	181,944	70.83
β -BHC	16,740	6.52
γ -BHC	29,388	11.44
δ -BHC	11,243	4.38
BHC(Total)	239,315	93.16
O,p'-DDE	13	0.005
P,p'-DDE	389	0.15
O,p'-DDD	66	0.03
P,p'-DDD	278	0.11
O,p'-DDT	1,908	0.74
P,p'-DDT	8,675	3.38
DDT(Total)	11,329	4.41
アルドリン	5,227	2.03
エンドリン	857	0.33
ディルドリン	161	0.06
Trans-クロルテン	0	0
Cis-クロルテン	0	0
クロルテン(Total)	0	0
ヘプタクロル	0	0
ヘプタクロルエポキシド	0	0
ヘプタクロル(Total)	0	0
HCB	0.89	0.0003
Total	256,890	

投入された農薬に占める POPs 等成分の総量を計算すると約 257kg となった。構成比を見ると、BHC が約 93%を占めている（平成 13 年度の試験の場合 94%だった）。次いで、DDT が約 4.5%を占め、アルドリン、エンドリン、ディルドリンが占める割合はそれぞれ 2.3%、0.3%、0.07%となっている。

2) 排ガス処理プロセスにおける POPs 等成分

バグフィルターの前後および煙突前の 3 点における排ガスの組成分析をまとめると表 3.7 のようになる。排ガスを 2 月 26 日、15:30~19:30 および 20:00~24:00 の 2 回採取した。今後 15:30~19:30 採取分を 1 回目、20:00~24:00 採取分を 2 回目と表記する。

表 3.7 排ガス処理プロセスにおける POPs 等成分 ($\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N-dry}$)

		バグフィルター前		バグフィルター後		煙突	
		1 回目	2 回目	1 回目	2 回目	1 回目	2 回目
平均流量							
POPs 等農薬	α -BHC	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	β -BHC	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	γ -BHC	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	δ -BHC	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	BHC(Total)	--	--	--	--	--	--
	O,p'-DDE	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	P,p'-DDE	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	O,p'-DDD	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	P,p'-DDD	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	O,p'-DDT	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	P,p'-DDT	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	DDT(Total)	--	--	--	--	--	--
	アルドリン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	エンドリン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	ディルドリン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Trans-クロルデレン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	Cis-クロルデレン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	クロルデレン(Total)	--	--	--	--	--	--
	ヘプタクロル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	ヘプタクロルエポキシド	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ヘプタクロル(Total)	--	--	--	--	--	--	
HCB	8.5	8.6	6.2	6.6	5.3	5.7	
Total	--	--	--	--	--	--	

※HCBの検出限界は $0.00001\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ 、その他の POPs 等農薬成分の検出限界は $0.01\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$ となっている。

表 3.7 に示すように、POPs 等農薬成分は 1 回目と 2 回目共通としてバグフィルター前、バグフィルター後および煙突のそれぞれの地点で不検出となっている。よって、これらの POPs 等農薬成分の大気への排出は 0 であると考えられる。

表 3.8 に排ガスの各測定地点における HCB の検出量および系外への排出量を算出した結果を示す。HCB の系外排出量は 534.6mg であり投入量の 60%程度となっている（投入量は 890mg）。また、バグフィルター前後での HCB の量がそれぞれ 554mg、607mg となっており、HCB の再合成が見られる。なお、煙突からの排出濃度は、焼却施設における一般的なレベルである。

表 3.8 各排ガス測定地点における HCB 濃度、量

	バグフィルター前	バグフィルター後	煙突
HCB 濃度 (1 回目) $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	8.5	6.2	5.3
HCB 濃度 (2 回目) $\mu\text{g}/\text{m}^3\text{N}$	8.6	6.6	5.7
HCB 濃度 (平均) $\mu\text{g}/\text{Nm}^3\text{N}$	8.55	6.4	5.5
平均流量(乾) Nm^3/h	2700	3950	4050
時間(h)	24	24	24
HCB 排出量 (mg)	554	607	535

3) 処理残さ中の POPs 等成分

処理残さについては、4 時間分を採取し混合したものを試料とした。2 つの試料を用意し、分析を行った。排ガスと同様、15:30~19:30 間に採取したサンプルを 1 回目とし、20:00~24:00 間に採取したサンプルを 2 回目と表記する。分析結果を表 3.9 に示す。

表 3.9 処理残さにおける POPs 等成分(mg/kg-dry)

		スラグ			飛灰		
		1回目	2回目	平均	1回目	2回目	平均
POPs等農薬	α-BHC	0.16	0.021	0.0905	0.012	0.0037	0.0079
	β-BHC	0.31	0.021	0.1655	0.19	0.024	0.107
	γ-BHC	0.015	0.0037	0.00935	0.0029	0.0017	0.0023
	δ-BHC	0.014	0.0034	0.0087	0.0019	0.00038	0.0011
	BHC(Total)	0.499	0.0491	0.27405	0.2068	0.02978	0.1183
	o,p'-DDE	0.00007	0.00006	0.000065	0	0	0
	p,p'-DDE	0.0005	0.00054	0.00052	0.0003	0.00006	0.0002
	o,p'-DDD	0	0	0	0	0	0
	p,p'-DDD	0.00012	0.00012	0.00012	0	0	0
	o,p'-DDT	0.00055	0.00024	0.000395	0.0002	0	0.0001
	p,p'-DDT	0.012	0.0017	0.00685	0.0008	0.00077	0.0008
	DDT(Total)	0.01324	0.00266	0.00795	0.0013	0.00083	0.0011
	アルドリン	0	0	0	0	0	0
	エンドリン	0.0032	0.00088	0.00204	0.0025	0.00074	0.0016
	ディルドリン	0	0	0	0	0	0
	Trans-クロルデン	0	0	0	0	0	0
	Cis-クロルデン	0	0	0	0	0	0
	クロルデン(Total)	0	0	0	0	0	0
	ヘプタクロル	0	0	0	0	0	0
	ヘプタクロルエポキシド	0	0	0	0	0	0
	ヘプタクロル(Total)	0	0	0	0	0	0
小計	0.51544	0.05264	0.28404	0.2106	0.03135	0.121	
HCB	0.00018	0.00073	0.000455	0.025	0.0051	0.0151	
Total	0.516	0.053	0.284	0.236	0.036	0.136	

※POPs 等農薬成分の検出限界は 0.00005mg/kg、HCB については 0.00002mg/kg。

スラグおよび飛灰両方において、1 回目と 2 回目の測定値にばらつきが見られる。

スラグについては、POPs 等農薬成分が 1 回目は 0.515mg/kg となっているのに対し、2 回目の濃度は約 0.053mg/kg となっている。同じく、飛灰については 1 回目と 2 回目の POPs 等農薬成分の濃度はそれぞれ 0.210 mg/kg、0.031 mg/kg となっている。

両方のサンプルに共通として BHC、DDT およびエンドリンが検出されている。

スラグおよび飛灰において、BHC が占める割合が非常に高い。特に 1 回目のスラグにおいて BHC 濃度が 0.499mg/kg となっているが、2 回目において 0.0491mg/kg まで低下している。図 3.1 に 1 回目および 2 回目のサンプル採取時のキルン出口排ガス温度を示す。

1回目と2回目のサンプル採取時間で40度～50度の温度の差が見られ、その影響で2回目は1回目の1/10程度まで濃度が下がったと考えられる。

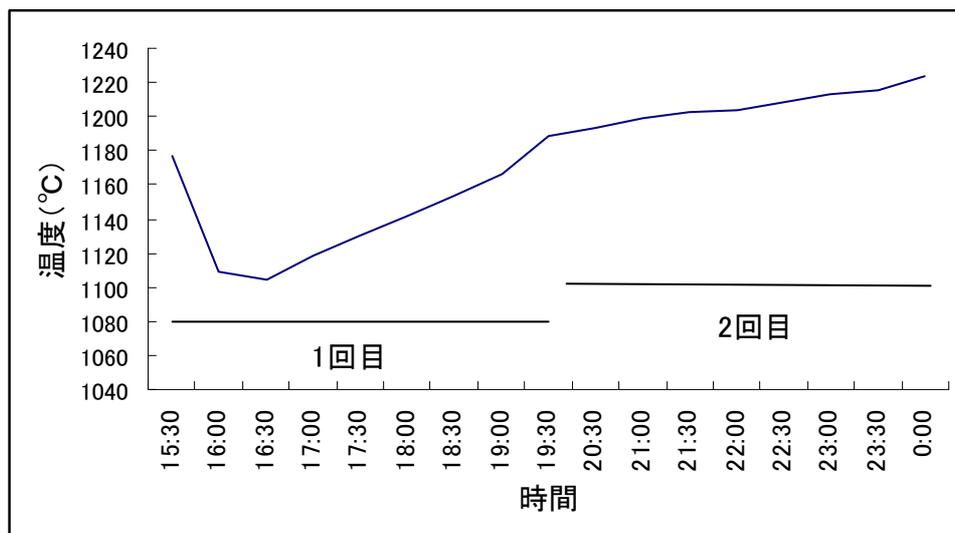


図 3.1 サンプル採取時におけるキルン出口排ガス温度

なお、処理残さ経由で系外への排出量をまとめると表 3.10 のようになる。

表 3.10 処理残さ経由で系外への排出量

		単位	スラグ	飛灰
排出量		kg	1117	750
POPs 等 有害 物質	BHC	mg	306.11	88.72
	DDT	mg	8.88	0.81
	アルドリン	mg	0	0
	エンドリン	mg	2.28	1.22
	ディルドリン	mg	0	0
	クオルテン	mg	0	0
	ハブタクロル	mg	0	0
SubTotal		mg	317.27	90.75
HCB		mg	0.51	11.29
Total		mg	317.78	102.04