

ASRを発生させずにサーマルリサイクル 出来るという新発想と実証

自動車リサイクル大牟田研究会

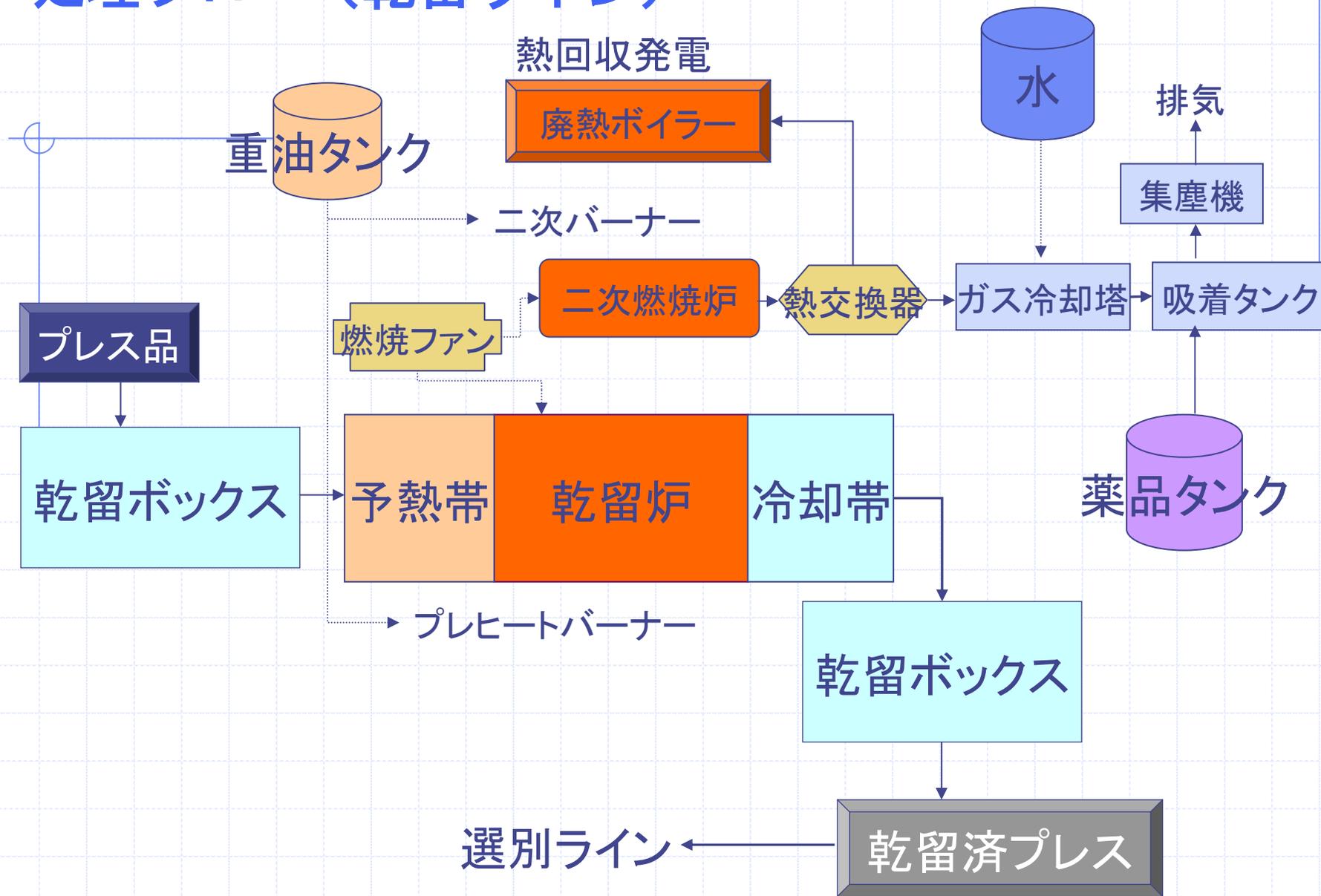
目的

廃車ガラプレス(Aプレス)の直接熱分解の実証テスト。
具体的には、

- ① トンネルキルンでのAプレスの連続熱分解試験(実スケールの1/4~1/10程度)
- ② ASRの主成分であるプラスチック・有機物の乾留ガス化、炭化
- ③ 乾留ガスは熱分解用燃料として利用(サーマルリサイクル)
- ④ 乾留処理物は従来通りの手法でシュレッダー処理

この方法の実現により、社会問題であるシュレッダーダスト(ASR)の撲滅と低コスト自動車リサイクルの実現。

処理フロー（乾留ライン）



乾留試験装置



乾留前プレス



乾留BOX
台 車



乾留炉入口



予熱帯



乾留帯

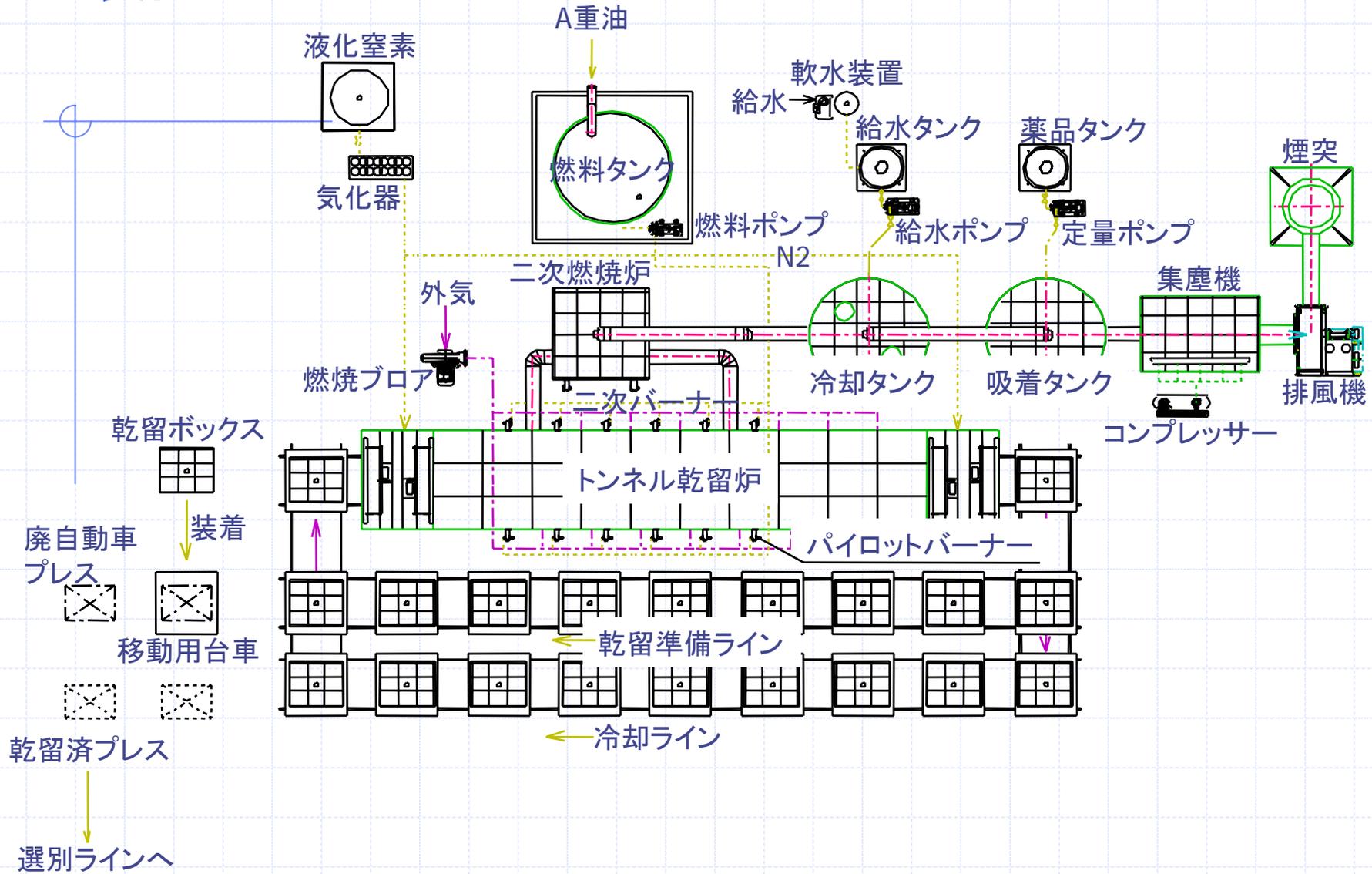


出口ゲート

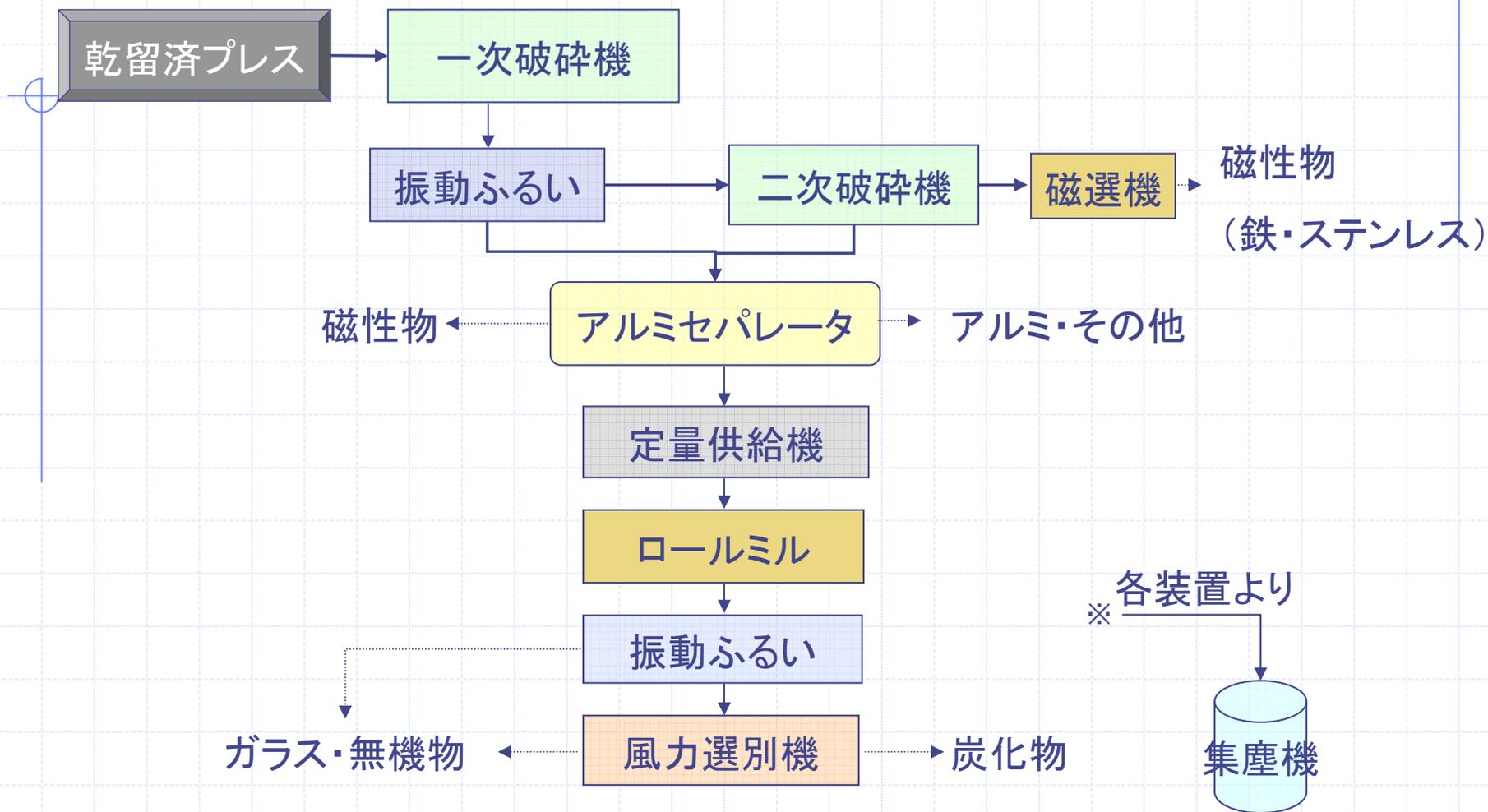


排気装置

装置図



処理フロー（選別ライン）



選別ライン1



乾留済プレス



破碎機



破碎機内部



鉄回収

選別ライン2



破碎後選別(鉄)



破碎後選別(非鉄)



破碎後選別(炭化物)

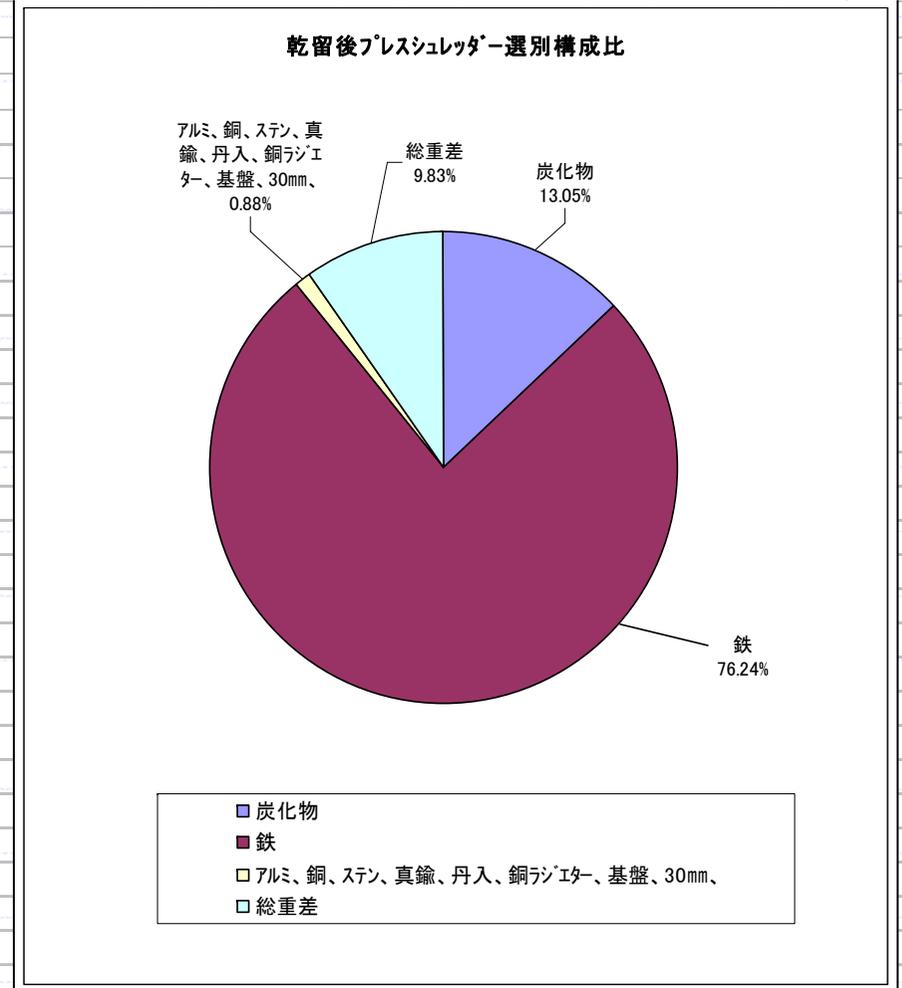


破碎後選別(ガラス類)

乾留及び選別試験結果（物質収支）

乾留後プレスシュレッダー選別 (物質収支)			
試験場所	岐阜県		
日時	平成16年5月17日～20日		
シュレッダー選別	熊本 星山商店株式会社	プレスシュレッダー 300馬力	
日時	平成16年5月27日	シュレッダー 750馬力(縦型)	
プレス品の性状	主に軽自動車、軽トラック 乾留ボックスの大きさが限定されていた為 (990mm×790mm×700mm)		
乾留前プレス重量	51個・16140kg	1個あたり 316.47kg	
乾留後プレス重量	51個・14100kg	1個あたり 276.47kg	
回収製品	1台あたり		
炭化物(未選別)	1.840 kg	13.050%	36.07 kg
(炭化物にはガラス、土砂、微粒化金属を含む)			
鉄	10750 kg	76.241%	210.78 kg
アルミ	80 kg	0.567%	1.568 kg
銅	8.64 kg	0.061%	0.17 kg
ステン	4.56 kg	0.032%	0.089 kg
真鍮	3.22 kg	0.023%	0.063 kg
丹入	4.56 kg	0.032%	0.089 kg
銅ラジエター	9.36 kg	0.066%	0.184 kg
基盤	0.16 kg	0.001%	0.003 kg
30mアンダー	12.96 kg	0.092%	0.254 kg
総重差	1,386.54 kg	9.834%	27.2 kg
回収製品計	14,100 kg		276.47 kg

一部装置内に付着、後は飛散したと思われる。



※プレッシュレッダーのポットに落下した物については、
前の処理残さが残っていた為回収しなかった。
多くは、ガラス、小物金属、炭化物と目視で確認した。

炭化物	1840	36.07
鉄	10750	210.7
アルミ、銅、ステン、真鍮、丹入、銅ラジエター、基盤、30mm、	123.46	2.347
総重差	1386.5	27.2

乾留及び選別試験結果（物質収支）

連続式熱分解炉におけるテスト結果

I	試験方法		
	1台車送り速度	1時間／1台車	
	2加熱条件	(再燃焼室)	930℃
		(加熱ゾーン)	550～650℃(第二加熱バーナー維持温度)
3炭化ボックス 鉄製 サイズ:	(内寸)990×790×700		
II	結果		
	1熱分解処理における車プレス品の重量減量(処理前後におけるNo. は同一ではありません)		

車プレス品の重量(処理前)		車プレス品の重量(処理後)	
No	重量(kg)	No	重量(kg)
1	380	1	250
2	370	2	260
3	350	3	310
4	310	4	250
5	290	5	150
6	230	6	290
7	220	7	280
8	260	8	270
9	260	9	220
10	260	10	260
計	2930	計	2540
平均	293	平均	254
MAX	380	MAX	310
MIN	220	MIN	150
σ	57.4	σ	44.0

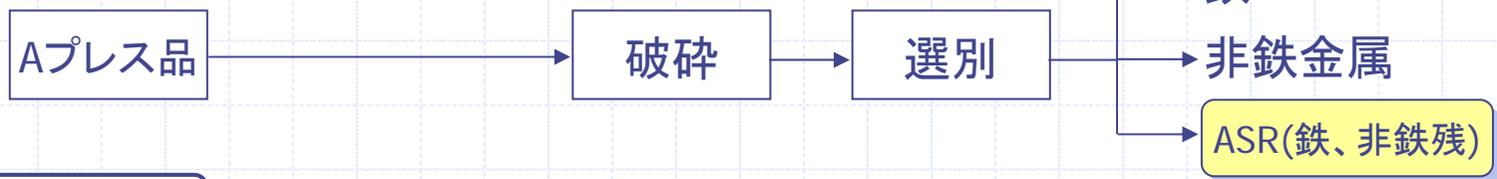
熱分解処理において1台当たり約40kg(13.3%)の減量です

結果

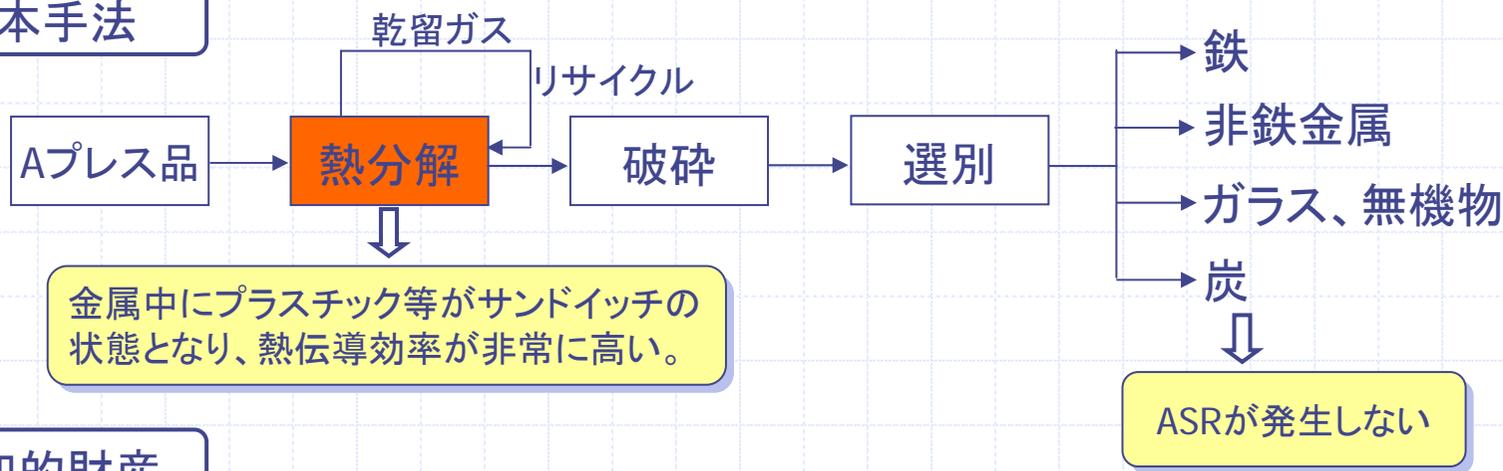
- ① トンネルキルンにて連続的に熱分解が行えることを確認。
- ② 650°C前後の熱分解温度、5時間程度で有機物類は完全にガス化でき、発生ガスは燃料で再利用可能。
- ③ 排ガスは規制値以内で排出される。
- ④ 回収された熱分解物は
 - 1) 金属は還元雰囲気での処理のため、酸化等の変質が無いことが確認された。
 - 2) 炭、ガラスは既存の選別技術で容易に分別回収された。

従来の手法の問題点と本手法の利点

従来の手法



本手法



知的財産

- ① Aプレスの直接熱分解による金属回収の方法 (APR社特許申請済、H16年7月16日公開)
- ② 熱分解による金属類の回収、他(ザ・カーボン申請済特許10件)