

平成 27 年度資源リサイクル等の協力連携可能性調査事業報告書

1. 目的

この調査事業は、当財団の公益目的事業の一つである「資源リサイクル等の協力・連携可能性調査等に関する事業」として、主体的・継続的に実施しているものであり、本年度については、北九州地区の関連企業を対象に調査視察研修を行うものである。

2. 日程

別紙のとおり

3. 鉱業会からの参加者

・宮川 昌樹（団長）	三菱マテリアル（株）
・高橋 誠	日本新金属（株）
・目時 秀一	グリーンフィル小坂（株）
・内山 直樹	三菱マテリアル電子化成（株）
・佐々木 正	秋田ジンクリサイクリング（株）
・高崎 洋平	秋田レアメタル（株）
・小池 智	秋田製錬（株）
・番場 光隆	八幡平地熱（株）

※秋田県資源エネルギー産業課 安藤 雅之氏、阿部 泰久氏(11/11 迄) 同行

4. 調査訪問先の状況

次のとおり北九州地区の関連企業等の現状や課題等を調査した。

4.1. 三菱マテリアル株式会社 九州工場（苅田地区）

4.1.1 概要

- ・訪問日時：2015 年 11 月 10 日 13:00～15:00
- ・出席者：

MMC 九州工場：岸工場長、久芳工場長補佐、清水 技術部長、
池田リサイクル部長、石川生産部長

秋田県鉱業会： 宮川副理事長 外 8 名

秋田県： 資源エネルギー産業課 安藤、阿部

4.1.2 事業概要

- ・所在地：福岡県京都郡苅田町松原町 12 番地

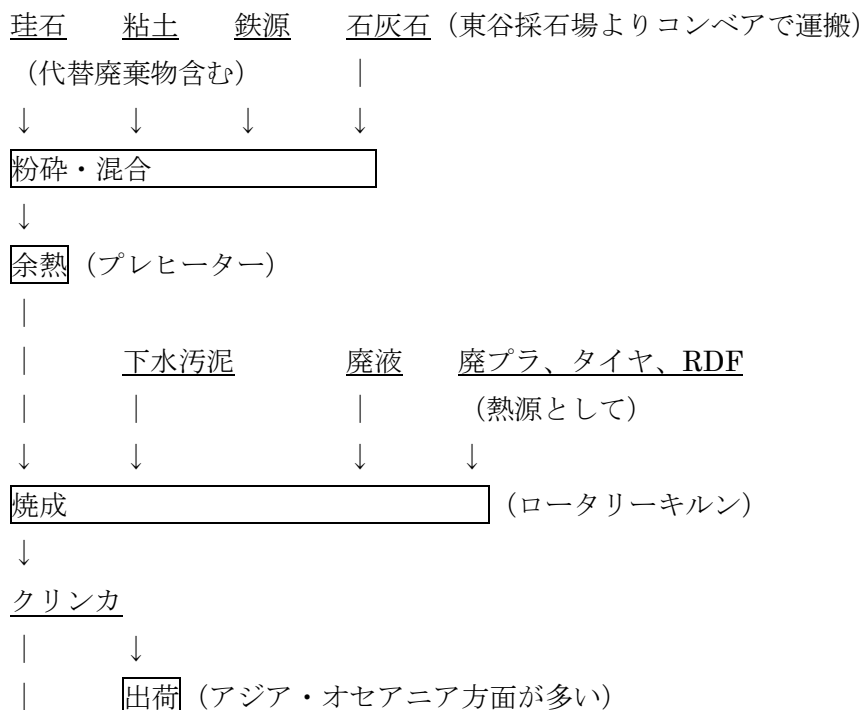
- ・ 設立：1920 年 5 月
- ・ 従業員数： 約 300 名
- ・ 敷地面積： 約 90 万 m²
- ・ 事業内容：セメント（一部焼成まで終了したクリンカの形態で販売）製造、
石灰石砕砂の製造
他、廃棄物の処理・資源化を実施

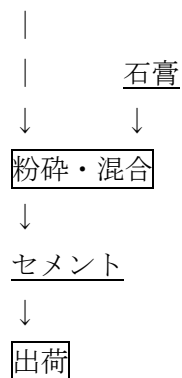
・ 特記事項：原料である石灰石の採掘場と輸送に有利な港湾に近いこと、コストパフォーマンスが良いことを強みとしている。
黒崎地区（北九州市八幡西区洞南 1-1）にも工場があるが、苅田地区では多量少品種（4 品種のみ製造）、黒崎地区では特殊性能品の製造と、その役割を分担している。

4.1.3 調査内容

- ・ 事業内容の詳細：（フロー）

セメント製造工程は、原料工程→焼成工程→仕上工程に大別される。
廃棄物はこの工程中で天然原料の代替品として、又は焼成工場での熱源として受け入れている。
排ガスは余熱および自家発電に使用し、工場電力の全てを自家発電で賄っている。





(98%以上は船舶での輸送)

・主な課題：

輸送に有利な立地条件、豊富な資源の恩恵、により海外と対峙しても負けないコスト競争力がある。

その中での現在の課題として、リサイクル原料の処理で、対象としている不純物量にバラつきがある場合、前処理を含めて、処理が難航してしまう。このバラつきは原料発生元となる自治体毎に異なる。大都市では分別が悪く、田舎程良い傾向にある。今後は発生元との連携を良くして、バラつきを無くす事が求められ、それが安定操業に繋がる。

4.1.4 所感

工場内を見学させてもらったが配管等の不要物がほとんど無く、5S への意識が高いと感じた。勤務体系を質問した所、5 直 3 交代で、1 の方では常にまとまった数(12 人)の日勤者がいており、場内パトロール、5S に力を注げてるのではないかと感じた。

また、毎年、町内の祭り行事にも積極的に参加しており、工場への町内の信頼が高く地元に根差した企業だと感じた。

4.1.5 写真、他



4.2.北九州エコタウンセンター

4.2.1 概要

- ・訪問日時：2015 年 11 月 11 日 9:30～11:30
- ・出席者：
 - 北九州エコタウンセンター：響灘開発 永峰さん
 - 秋田県鉱業会： 宮川副理事長 外 8 名
 - 秋田県： 資源エネルギー産業課 安藤

4.2.2 事業概要

- ・所在地：北九州市若松区向洋町 10-20
- ・設立：2001 年 6 月
- ・従事者数：約 1,300 名（エコタウン全体として）
- ・敷地面積：2,000ha（響灘地区の埋立エリア）
- ・事業内容：エコタウンセンターは、北九州エコタウン事業を総合的に支援する中核施設として、並びに事業の取り組みを紹介・啓蒙する環境学習施設として開設された。

北九州市エコタウン事業は、1997 年 7 月に国認定のエコタウン認可を受けて以来、響灘地区の埋立エリアを中心として展開されており、現在では響灘エリアに限らず北九州市全体での事業展開となっている。

教育・基礎研究（北九州学術研究都市）、技術・実証研究（実証研究エリア）、事業化（総合環境コンビナート、響リサイクル団地 他）までを一つのエリア内で一貫して行うことが可能であることが大きな特徴となっており、これまでに完了した 51 項目のプロジェクトの内、21 項目が事業化している。

今回はエコタウンセンターにて、エコタウン事業の内既に事業化されている 2 工場について、視察を行った。

4.2.3 調査内容

訪問企業①： 株式会社 北九州空き缶リサイクルステーション

・事業概要

所在地：福岡県北九州市若松区響町 1 丁目 62-19（北九州エコタウン内）

設立：2002 年 8 月

事業内容：金属ペレット（スチール、アルミ）の製造・販売

・事業内容の詳細：（フロー）

分別を行う第一工場、溶融・造粒を行う第二工場からなる。プレス成型品は自社

で生成したもの以外にも他自治体が生成した物も処理対象としている。

(第一工場)

アルミ缶、スチール缶



磁選



スチール



プレス成型後、第二工場へ



アルミ選別（渦電流式）



アルミ



プレス成型後、第二工場へ

手選別



PET ボトル



別工場へ



ビン（透明）



再利用



ビン（色付き）



リサイクル

(第二工場)

第一工場のプレス品

他自治体でのプレス品



解体



加熱（ロータリーキルン）



造粒



磁選（スチール缶の場合のみ）



アルミ混ペレット



スチールペレット

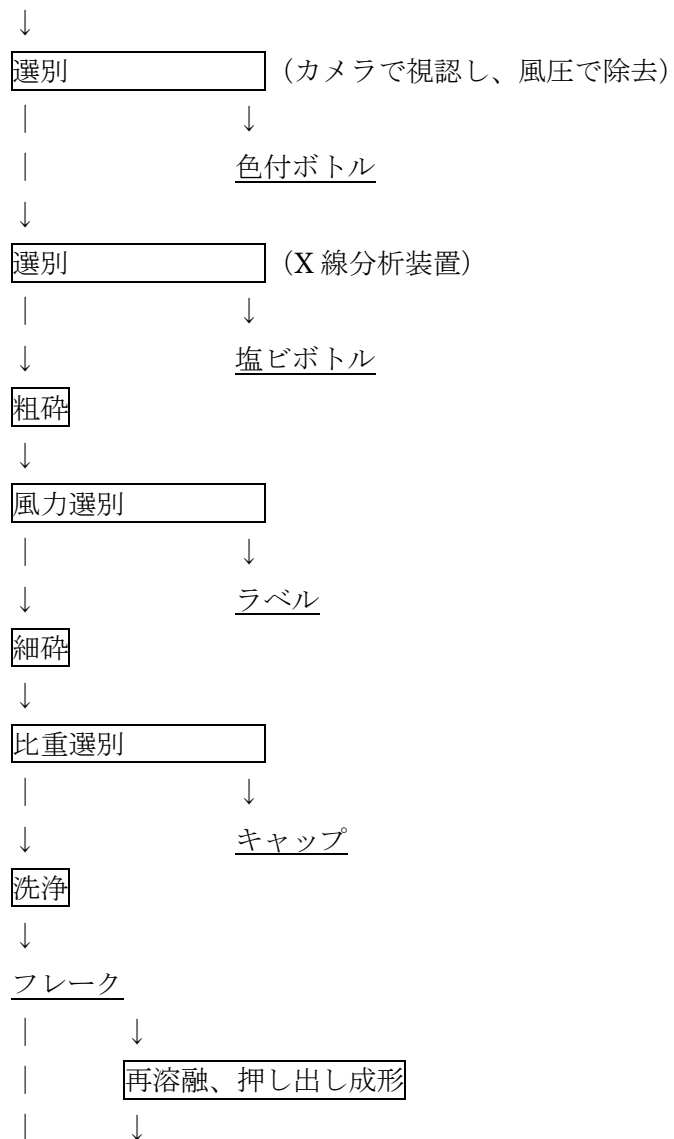
訪問企業②： 西日本ペットボトルリサイクル株式会社

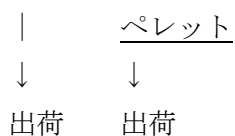
- ・所在地：福岡県北九州市若松区響町 1 丁目 62 番（北九州エコタウン内）
- ・設立：1997 年 4 月
- ・敷地面積：約 2 万 m²
- ・事業内容： ペットボトルの再生処理加工による製品の製造、販売

・事業内容の詳細：（フロー）

回収したペットボトルを分別後、破碎しラベル等を更に分別した後、洗浄して再生原料としている。

ベール（ペットボトルのプレス品、およそ 600 本で 1 俵）





・主な課題：

市全体のゴミの分別意識は高いが、まだ不十分な部分もある。分別が不十分な場合、リサイクル時、手作業による分別が必要となり、効率的なリサイクルとはならない。

また、ペットボトルを例にとると、落書きされたボトルはリサイクルできない等、市民に認識されにくいルールもあるので、そういった細かい部分をどのように市民へ周知させるかが大事となってきた。

4.2.4 所感

課題の部分と矛盾するが、それでも北九州の分別システムの充実には、感銘を受けた。

市民ゴミの分別の種類は秋田よりも多い(22品目)が、きちんと分別されているように見受けられた。市の取り組みとして、スーパー等の分別回収ボックスを充実させている他、年数回の市民への説明会、広報誌の配賦など、市全体が分別意識を強く持てるシステム作りをできていると感じた。

また、エコタウンでは、様々な環境事業が成功しているが、これは、市・国の支援体制による影響が大きいと感じた。事業場を、安く(40円/m²)で貸し出し、事業の初期投資では、3割を支援する。これにより、エコ事業を志す企業の誘致、事業の成功率向上に寄与していると感じた。

4.2.5 写真、他



4.3.光和精鉱

4.3.1 概要

- ・訪問日時：2015 年 11 月 11 日 13:00～14:30
- ・出席者：
 - 光和精鉱：石橋社長、外 2 名
 - 秋田県鉱業会：宮川副理事長 外 8 名
 - 秋田県：資源エネルギー産業課 安藤

4.2.2 事業概要

- ・所在地：北九州市戸畑区（新日鐵住金（株）八幡製鐵所構内）
- ・設立：1961 年 2 月
- ・従業員数：150 名
- ・敷地面積：10 万 m²
- ・処理能力：各種産廃 17,000t/月、微量 PCB 汚染廃電気機器等 770t/月 他
- ・生産量：高炉用ペレット 11,000t/月、セメント原料 3,000t/月 他
- ・持ち株比率：新日鐵住金 50%、DOWA エコシステム 50%
- ・事業内容：操業当初は硫化鉄鉱石を原料としていたが、後に製鉄集塵ダスト類へと原料を転換し、高炉用のペレット製造、セメント鉄源用の酸化鉄粉の製造、および非鉄金属類の回収を行っている。廃棄物の回収、資源化にも取り組んでおり、廃棄物専用の焼却炉も有する。また有害物質の無害化では、平成 22 年 12 月には微量 PCB 汚染廃電気機器等の処理認定を取得して、処理を行っている。

- ・特記事項：

4.2.3 調査内容

- ・事業内容の詳細：（フロー）

ペレット原料製造工程 → ペレット製造工程

セメント原料製造工程

産業廃棄物焼却工程

飛灰・土壌処理工程

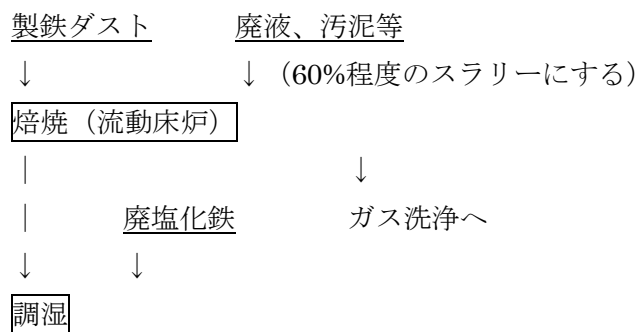
有価金属回収工程の大きく 6 ラインある。

原料中の非鉄金属類を塩化させ、後の工程で塩化物を揮発除去させることで高品質のペレット作成および非鉄金属類の回収を行っている。その際の塩化処理効率を向上させるため、焙焼を行って未燃炭素分を除去している。

微量 PCB 付着廃家電機器等については、産廃処理炉に付帯している固定炉と呼ば

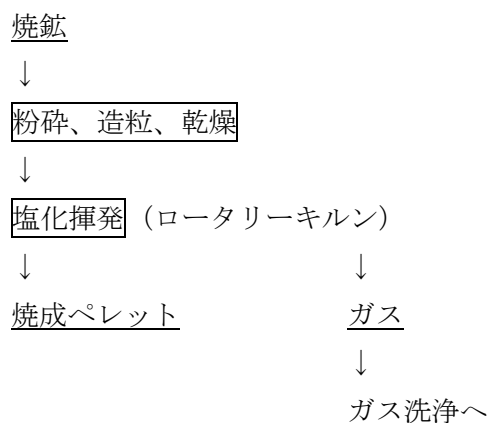
れる密閉型の炉にて焼却・ガス化させて処理を行っている。

<ペレット原料製造、セメント原料製造工程>

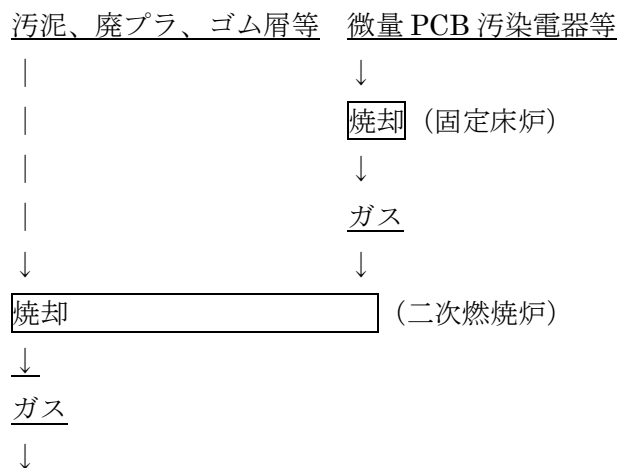


※セメント原料を製造する場合、廃塩化鉄ではなく、用水で調質する。

<ペレット製造工程>



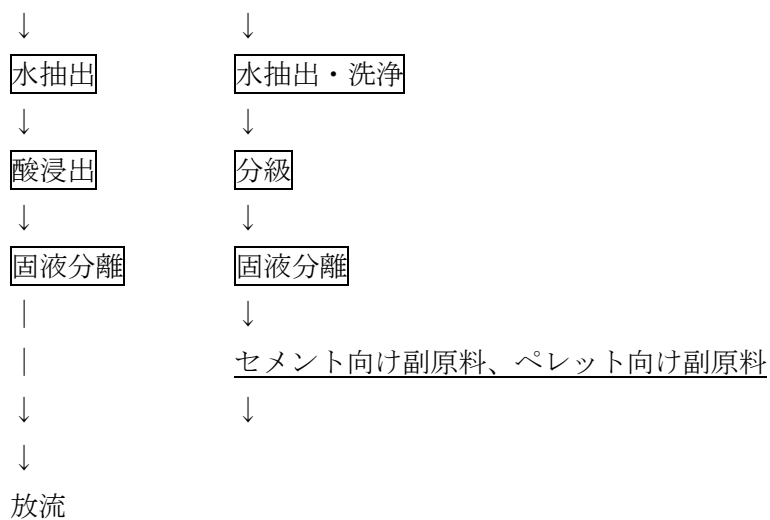
<産廃焼却設備>



ガス洗浄

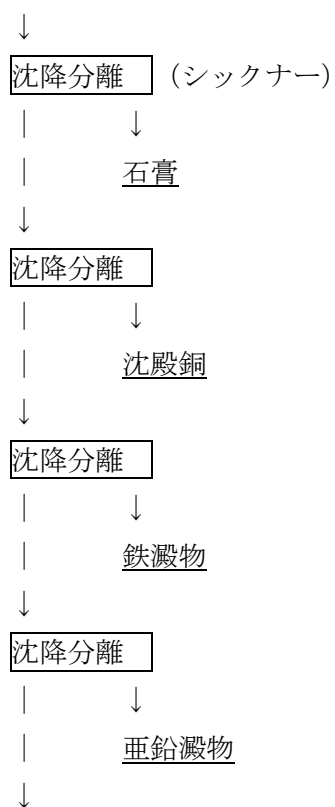
<飛灰・土壌処理設備>

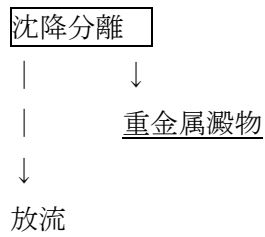
飛灰、土壌



<有価金属回収設備>

ガス洗浄工程の洗浄水





・主な課題：

当社では PCB 等の環境負荷の高い難処理物の処理を実施しているが、その分、周辺住民、行政もナーバスになる場合も多いので、その対応が難しい。

4.2.4 所感

元々、硫化鉍石からの有価金属、鉄原料の生産だったが、途中から産業廃棄物の処理を通しての生産方式にシフトしている。これは、北九州市のエコタウン事業に非常にマッチしていると感じた。長年、塩素系廃棄物の処理に長けていたが、近年では、PVC 等、時代の流れで発生する難処理物にも対応できる技術力を備えていると感じた。

4.2.5 写真、他



一般財団法人 秋田県鉱業会
国内視察日程

日次	月 日	曜日	都 市 名	時 間	交通機関	適 要	食 事
1	2015年 11月9日	月	【 集 合 時 間 】 秋 田 空 港 発 羽 田 空 港 着 羽 田 空 港 発 北 九 州 空 港 着 小 倉	11:00 11:50 13:00 15:30 17:20	ANA406 ANA3883 専用車	【秋田空港国内線ターミナルANAカウンター前】 空路、羽田乗継ぎで北九州空港へ 小倉市内へ 【泊】 小倉市内	夕食
2	11月10日	火	ホ テ ル 門 司 港 苅 田 町 ホ テ ル	9:00	専用車	ホテルにて朝食 午前、門司港・関門海峡見学 午後、MMC九州工場視察 【泊】 小倉市内	朝食 昼食 夕食
3	11月11日	水	ホ テ ル 若 松 区 北 九 州 空 港 発 羽 田 空 港 着 羽 田 空 港 発 秋 田 空 港 着	9:00 16:30 18:00 20:15 21:20	専用車 ANA3886 ANA409	ホテルにて朝食 午前、北九州エコタウンセンター視察 午後、光和精鉱視察 空路、羽田乗継ぎで秋田空港へ	朝食 昼食