

# 再資源化技術の課題

梅崎芳美<sup>1)</sup>

## 1. はじめに

廃棄物は人の生活に伴って生じるゴミ、し尿などの一般廃棄物と、事業活動に伴って排出される汚泥、廃油、鉱さいなどの産業廃棄物とに分類される。

これらの量は、生活水準の向上や産業規模の拡大を反映して、近年増加の一途をたどっている。都市ゴミの焼却能力の不足もあって処分場にそのまま廃棄されるゴミの量は増加し、このため、廃棄物処分場の確保が緊急な課題となっている。

大都市圏では産業廃棄物は各都府県では処分しきれなくなり、越境移動が行なわれているが地方の受け入れ反対などが問題化している。国際的にも有害廃棄物の越境移動を規制するバーゼル条約が採択され、各国でその対応が始まっている。

廃棄物処理に伴う様々な環境問題が重大化してきた。たとえば廃棄物の焼却に伴うNOx、塩化水素その他有害物質の発生、猛毒のダイオキシンの生成、あるいは処分場からの有害物質の流出による環境水、特に地下水の汚染などである。

廃棄物の発生そのものを減らすこと(減量)、発生した廃棄物の量を適切な処理によって小さくすること(減容)は当然の対策であるが、一歩進んで廃棄物のリサイクル(再利用及び再資源化)を図ることが資源の有効利用、環境保全のための緊急な課題となっている。政府でも、「再生資源の利用の促進に関する法律」が1991年4月に公布されたことを受け、通産、建設、農水、大蔵、厚生、運輸の各省及び環境庁の共管のもと、6か月以内にこの法律を施行することになっている。

ここでは、廃棄物再資源化及び再資源化技術の現状、問題点について述べることにする。

## 2. 再資源化の現状

### 2.1 一般廃棄物

1987年度の一般廃棄物は3,959万トンであるが、都市ゴミの約70%は焼却されている。最近では単に減容のた

第1表 紙、缶、瓶などの再資源化状況 単位%

年度	'84	'85	'86	'87	'88
古紙	50.7	50.2	49.7	49.3	47.5
スチール缶	33.3	37.9	37.6	37.7	40.2
アルミ缶	40.6	40.6	41.2	41.5	41.7
あき瓶	42.4	47.2	55.2	54.4	49.2

厚生省集計, 朝日新聞(1990.7.19)

め焼却するのではなく、発生する熱を回収して発電、地域暖房、給湯などに利用するケースが多くなっている。また、メタン発酵、熱分解などによってガス、油を回収したり、圧縮整形して固形燃料を製造する事例もある。

代表的なリサイクル品目である古紙、缶、ガラス瓶、などの再資源化の状況を第1表に示す。

表に見られるように、いずれも40-50%範囲を上下している。これらについてやや詳しく検討してみる。

#### (1) 古紙

1989年度の紙の国内消費量2,744万トンのうち古紙の回収率は約48%であった。回収率は1984年を最高に漸減の傾向にあるが、なお世界的には高いレベルにある。ちなみに1989年の古紙回収率は、西ドイツ43%、フランス34%、アメリカ33%、イギリス31%であった。なお、古紙利用製品の古紙混入率は段ボール等の板紙が90%と最高で、以下衛生用紙70%、新聞用紙40%と続き、全体では50%である。最近では、官公庁、大企業などで古紙を分別回収し、再生紙を使用するムードが高まっているが、再生紙の価格は必ずしも低くはない。

#### (2) スチール缶

1988年度のスチール缶生産量126万トンに対し、回収量は51万トンであった。回収率は漸増し、ここ数年40%を超えている。なお、1989年度食缶の生産量280億本のうちスチール缶は約70%を占めた。回収したスチール缶は資源的価値は低い磁気選別が容易で大量回収が可能である。回収した鉄は鉄屑として電炉メーカーに送られ、建築用の鉄筋などに加工される。

1) ①産業公害防止協会：〒110 東京都台東区上野1-17-6

(3) アルミ缶

アルミ缶は、生産量14.8万トン(1989年度)に対し、回収量は6.3万トンであった。これを本数になおすと、それぞれ80.6億缶、34.3億缶になる。通産省では「アルミ缶リサイクル促進連絡会」を設置して再資源化を促進し、1996年度末には回収率60%を達成しようとしている。

回収アルミ缶は資源的価値が高く、これからアルミ地金を作ることに、製錬用電力を大幅に節減できる。すなわち、アルミニウムの新地金1トンの生産には21,100 kWh の電力を要するが、再生地金1トンにはその僅か3%の590kWh で十分といわれる。

最近では、アルミ缶のほかアルミサッシュなどの再資源化にも関心が向けられている。

(4) ガラス瓶

ガラス瓶は回収・再使用されるもの(リターナブル瓶)と、回収後ガラスくず(カレット)として瓶やガラス製品の原料に使用されるもの(ワンウェイ瓶)がある。

1989年度のガラス瓶の生産量は240万トン、年間使用量975万トン、廃棄量190万トン、カレット使用量は116万トンであった。したがって、カレット使用率(カレット使用量/生産量)は48.3%、リサイクル率[(使用量-廃棄物)/使用量]は80.5%となる。

ガラス瓶再資源化の理想的な形態はリターナブルであるが、回収、分別に多大な人手を要することが問題であり、流通経路の再構築、瓶の規格化などが急がれる。

一方、カレットの再資源化率は1986年の55.6%を最高に漸減している。その理由としてガラス原料の価格低下、カレット混入率の低い無色瓶の需要増加などがあげられる。

カレットの品質を上げるため分別回収用の「あき瓶3色ポスト」を設けたり、混入物除去用の磁気選別、金属探知器の利用も行なわれている。

2.2 産業廃棄物

産業廃棄物の統計は各省庁によって積算基礎が異なるため数値が若干異なっているが、最も新しい1987年度の通産省統計によると総排出量は2億5,000万トン強であった。

排出量の多い業種は鉄鋼、紙・パルプ、化学工業の順であり、この3業種で全体の2/3を占めている。また汚泥と鉱さいが全体の2/3に達している。再資源化される量は約1億1,000万トンである。これらの再資源化率を第2表に示す。

この表から、鉱さいの再資源化率が高いことが分かるが、その主な発生源である鉄鋼業の状況に触れてみよう。

鉄鋼業では銑鉄1トンの製造に約2.6トンの原料を使用するので、1.6トンは副生物となる。しかし、その多

第2表 産業廃棄物の再資源化(1987)

産業廃棄物の種類	再資源化率(%)
燃 え が ら	34.2 (42.9)
汚 で い	13.6 (24.8)
廃 油	28.0 (24.6)
廃 酸	16.1 (33.6)
廃 ア ル カ リ	24.1 (28.8)
廃 プ ラ ス テ ィ ッ ク 類	26.5 (24.4)
紙 く ず	32.4 (43.8)
木 く ず	78.6 (95.1)
織 維 く ず	33.3 (50.6)
動 植 物 性 残 渣	74.5 (83.3)
ゴ ム く ず	14.3 (25.9)
金 属 く ず	99.5 (97.5)
ガラスくず及び陶磁器くず	47.9 (37.9)
鉱 さ い	87.9 (75.1)
建 設 廃 材	15.1 (10.0)
ば い じ ん (ダスト類)	58.2 (64.7)
処分するために処理したもの	0 (19.0)
合 計	55.4 (58.5)

通産省、( )は1983年

くは再資源化されている。

高炉スラグは銑鉄トン当たり320 kg生成するが、その約1/2は水砕スラグとしてセメント、コンクリート骨材用に利用される。徐冷スラグは破砕、整粒の上、路盤材、肥料、土壌改良材としての用途もある。高炉スラグの利用率は最近では100%に達している。

転炉、電気炉などから発生する製鋼スラグはSiO<sub>2</sub>が少なく、Fe分が多い。膨張性が高く崩壊しやすいものがあるので十分にエージングしてから路盤材などに使用する。

転炉スラグは1980年頃は約40%が埋め立て廃棄されていたが、1989年では約84%が有効利用されている。主な用途は港湾工事・土木用、再利用鉄源などである。そのほか、肥料、土壌改良材、排煙脱硫用などにも用いられる。

電気炉スラグの利用率は約70%とやや低い。路盤材、港湾工事・土木用が主であったが最近セメントクリンカー用としての需要が多くなっている。

ダスト類にはサイクロン、バグフィルターからの乾ダストと、ベンチュリースクラバーや湿式電気集じん機からの湿ダストがあるが、約97%が再資源化されている。用途としては、焼結原料66%、セメント原料6.7%、高炉原料5.6%、亜鉛回収用3%などとなっている。

なお、コークス製造時の排ガスはエネルギー源として再利用される。このガスの精製過程で生じるガス液(アンモニア、フェノールなどを含む液、安水という)からはアン

モニアを回収し、タールスラッジは石炭と混合してコークス炉に戻す場合と、焼却炉の補助燃料として使用される場合とがある。

廃油、廃酸もそれぞれに利用され、特に廃酸から回収される酸化鉄は純度が高いので精製後、ヘマタイト、フェライトなど高級磁性材料として製品化される。

表中に燃えがらと記載されているのは主として石炭灰であり、火力発電所などから多量に発生するものである。1987年度における電気事業者の石炭使用量は国内炭1,000万トン、海外炭1,400万トンの計2,400万トンであった。石炭灰の発生量は約400万トンで、内訳はフライアッシュ350万トン、クリンカーアッシュ50万トンである。資源として再利用されているのは約45%で、その大部分はセメント混和材で、道路材、埋め戻し材、ボードなど建築用材にも用いられている。残りの約55%は海上陸上の埋め立て用として処分されている。

廃プラスチック類は産業廃棄物と一般廃棄物の双方に含まれるが、再資源化されるのは品質の一定した前者である。再生品は杭、標識、フェンスなどとして利用されるほか、高い発熱量に着目して固形燃料として利用されている例もある。一般廃棄物は分別収集に手間がかかるので焼却、埋め立て処分されることが多い。最近、いろいろな形の生分解性プラスチックの研究が盛んである。

廃タイヤは天然ゴムはゴムくずに、合成ゴムはプラスチック類に分類されている。その発生量は年々増加し、1988年度、73万トンに達している。有効利用は総発生量の85%であり、再生ゴム、草履裏などとして国内外で利用されているものが51%、セメントキルン、ボイラーなど熱源として利用されるのが34%である。

### 3. 再資源化の問題点

再資源化の問題点を探るまえに、資源のリサイクルのあり方について考えてみよう。

(1) 原点における再利用 発生した廃棄物をいろいろな形で再利用する最も望ましい方式である。

(2) 循環再利用 リターナブル瓶のように、形を変えずに回収再利用する。故障した器具を修理して再利用するものこのカテゴリーに属する。

(3) 再資源化 スチール缶、アルミ缶、カレットなどの場合のように選別、粉碎、溶解などの過程を経て資源を再生利用する。

(4) 資源転換 ゴミを焼却して熱エネルギーを得、プラスチックを処理して燃料油を作り、あるいは生ゴミを発酵させて肥料(コンポスト)とするなどの方式である。

(5) 最終処分 石炭灰、焼却灰などによる海面埋め立て、土地改良などである。

このように資源リサイクルには幾つかの段階があるが、再資源化に最も問題が多く、また技術的可能性も大きい。

再資源化は資源の有効利用と廃棄物による環境負荷の削減の観点からその必要性が強調されている。しかし、その割には再資源化の進展は遅々としている。その原因として次のような要因が指摘される。

(1) 原料供給の不安定 再資源化の対象となるのは主として産業廃棄物であるが、品質、物量ともに一定せず、原料としての安定感に乏しい。

(2) 再生品の品質 再生品は一般製品と競合することが多い。その価格、品質的に十分対応できるものであっても、消費者の好みに左右される傾向がある。さらに、不特定の原料による二次公害や製造物責任(PL)への懸念もマイナス要因である。

(3) 業者の体質 再資源化業者の多くは中小零細業者であり経営基盤が弱く、協業化も進んでいない。このため、原料の量的、価格の変動に対して安定した対応をとることがむずかしい。幸いなことに、最近は大企業も再資源化へ進出してきたので、この点に関しては見通しが少し明るくなってきたようである。

(4) 流通システムの未整備 再資源化の対象となり得る量の廃棄物を回収するシステムが整備されていない。また、回収ルートが複雑でコスト高を招いている。

(5) 技術の開発 生産や生活の様式が複雑化し、これに伴って廃棄物の態様も変化しつつある。たとえば、モーターボートの船体として用いられているFRPは、いったん廃棄物となると、その際立った安定性のゆえに、いわゆる適正処理困難物と化することになる。この種の複合材料の処理技術の開発が要望される。

いずれも容易に解決できない要因であるが、個々に堅実に対応して行くことが必要であるとともに、製品開発にあたっては再資源化への配慮が望まれるところである。

再資源化への対応について触れてみよう。さきに述べたように、最近ではリサイクル法が公布され、関係省庁には廃棄物部局が設置され、廃棄物学会が発足し、各種の協議会、研究会が設立される機運にある。

ところで、(財)クリーンジャパンセンター(CJC)では、省資源・再資源化事業として、再資源化実証プラントを1975年以来実施している。その目的は、「先導的な技術による廃棄物再資源化の技術的、経済的な実証を行ない、広範に普及することによって、廃棄物再資源化の民間主導へのソフトランディングを行なうことにある」と

されている。プラント選定のポイントとして次があげられている。

- (1) 排出量が大で、処理・処分が困難であるか、処理・処分場の確保が難しい廃棄物
- (2) 有害物質等を含有し、処理・処分が困難な廃棄物
- (3) 自然条件下では、半永久的に自然還元せず、環境保全上問題の多い廃棄物
- (4) 再資源化が遅れていて、何かの要因がないと再資源化が進展しない廃棄物

現在までに多様な実証プラントが設置されたが、あるものは所期の目的を果たして、あるいは情勢の変化に伴って解体され、あるものは現在も稼動中である。その幾つかを紹介する。

- 1975年 廃家電製品再資源化（市原市） 破碎技術は粗大ゴミ対策として広く（約200台）普及した。1984年解体。
- 1979年 動植物性残さの有機質肥料化（静岡県小笠町） 農協連合会と企業でグループを結成し拡販中。
- 1983年 廃発泡スチロール再資源化（横浜市） 廃棄物が多量に発生する卸売り市場などへ対応中。
- 1984年 水銀含有廃棄物再資源化（北海道留辺蘂） 使用済み乾電池の広域回収処理センターとして処理能力（6,000トン/年）近い量を処理し、水銀を回収している。
- 1987年 有機性汚泥コンポスト化（半田市） し尿汚泥、動植物残さ、有機汚泥などを原料とし、悪臭防止に重点をおいた立て形省スペースタイプ。
- 1964年 石炭灰のゼオライト化（東海市） 塩基置換容180meq/100g以上の人工ゼオライトの製造を目標。

さらに、リサイクルセンターの実施設計が1980年度から行なわれている。これは地域におけるリサイクルの基本調査及びリサイクルセンターの概念設計が実施された地区の中から、事業化計画熟度の高い地区を選定し、センター建設のための基本設計を策定し、事業計画を立案するものである。最近の対象地域とテーマは次のとおりである。

- 1986年 夕張地区（北海道） 石炭ズリ及び木質系廃材の固形燃料化
- 1987年 大瀧村地区（秋田県） もみがら焼却灰のセラミックス化
- 1988年 大川地区（福岡県） 一般廃棄物及び家具工業廃棄物からのエネルギー回収
- 1989年 網走地区（北海道） ホタテ貝がらの石灰系固

#### 化剤としての有効利用

そのほか、産業廃棄物交換制度が1978年度CJCの事業として愛媛県で実施されて以来今日に至っており、1990年現在、交換制度実施機関は全国26府県に達している。さらに廃棄物交換全国協議会が設けられ、需給調査対象の選定、需給情報誌の発行と配布、交換システムの実施、広域交換地域ブロック協議会の運営、交換成立事例の紹介などを行なうこととしている。

#### 4. 再資源化技術

廃棄物の再資源化に関しては様々な研究、開発、実用化が行なわれているが、余りにも多岐にわたるため、ここではその幾つかについて述べることにする。

(1) 破碎・粉砕 廃棄物からの有価物の回収過程において、破碎・粉砕技術はその第一段階として重要である。とくに粗大ゴミの再資源化では効率的なシュレッダー、クラッシャーなどの開発、さらにこれらとスクリーン、磁選器、アルミ選別器、サイクロンなどを組み合わせたシステムの開発が進められている。

破碎過程における揮発性有機物による爆発事故を防止するために、水蒸気を吹き込んで酸素濃度を低下させる方式が提案されている。

1972年から数年間にわたって実施された通産省の大型プロジェクト「スターダスト計画」は一括収集された都市ゴミを粉砕、分別、回収、再資源化するモデルプラントを開発するものであった。その要素技術は現在各方面で利用されている。

(2) ゴミ焼却灰溶融 ゴミの焼却によって多量に生成する灰は、時には二次公害の問題もあるのでその処分には十分な配慮が必要である。この灰を高温処理してスラグ化し、減容、安全、更に再資源化を図る試みが広く行なわれている。

加熱方式は、通常のパーナーのほか、プラズマトーチ、低周波誘導炉、旋回溶融炉などが検討されている。いずれも焼却灰を1,500℃前後に加熱して溶融させ、スラグ化した灰はコンクリート、路盤材などに利用される。

下水汚泥に対してもこの技術は適用される。例えば、コークス燃焼によって炉の上部に高温のコークスベッドを形成させておく。炉の上部から投入された汚泥は燃焼排ガスで乾燥、炉内で焼却され、生成した灰はこのベッドで溶融、排出される。

(3) 石炭灰・スラグなど 石炭灰、特に石炭火力発電所から大量に発生するフライアッシュは処分場の確保が次第に困難になっており、大量の灰の有効利用技術の確立が望まれている。

実用化されている例として九州電力㈱の人工軽量骨材「エフエイライト」製造がある。石炭燃焼に伴って発生する粗粉フライアッシュに少量の微粉炭、ベントナイトを添加、混合する。これを造粒して5—15mmのベレットとし、焼成するものである。これを用いたコンクリートは強度は普通のもので変わらず、軽量(20—30%軽い)かつ断熱性にも優れている。

先に述べたように、鉄鋼関連のスラグはセメント原料、鉄資源、亜鉛の回収などに利用され、再資源化としては優等生である。

(4) 道路廃材 各種の道路工事から発生する多量の廃材はアスファルト、掘削土などを含んでいるが、これらを分離、再生して有効利用しようとする試みがさかんである。すでに数社において再生システムが確立されており、移動型、定置型の装置も市販されている。

なお、建設残土と廃棄発泡スチロール片を混合したものに少量のセメントを加えて均質の安定処理土を作り、埋め戻し材、軽量かさ上げ材、凍結防止路床などへの利用が提案されている。

(5) 生ゴミなど 生ゴミ、農産副産物、食品工業廃棄物などを原料とする肥料、試料、コンポストなどの製造には数多くの提案がある。

多数の実施例があるのは、水分の多い畜糞や汚泥を藁、野草、おがくずなどと混合して水分を調整し、通気性を高めた後、発酵させ肥料を製造するものである。発酵過程では60—70℃に達するので、寄生虫卵や病原菌は死滅する。また、効率的な堆肥化を行なうため、好気性菌の開発も行われている。

(6) 廃プラスチック 廃プラスチックの再資源化について最も効率的なのは原点における再利用である。ウレタンフォーム製品は原材料のブロックやシートを切断、型抜き、接着などの方法で加工されるが、大量の端材を生じる。これらをブロック状に再成型して原料とする方式が事業化されている。同様に、流通過程で廃棄される多量の発泡スチロールは裁断、圧縮などの工程を経て原料化される。また、廃電線から金属を回収した残りの塩化ビニルを主体とする屑は、ゴルフ場の歩経路や練習場のマットに加工再利用される。このような形の再資源化は原料の安定供給が必要であり、産業廃棄物向きである。

発泡スチロールを主体とする廃プラスチックを減容固化し、これを乾留、油化する方式もある。回収油はボイラー燃料として利用される。中間製品のスチロール板は再生原料として販売される。

熱可塑性のプラスチックを押し出し成型機によって切断、破碎するとともに摩擦熱によって塑性変形させ、更

に混練、圧縮して押し出し固化する。この方法で1/5から1/50に減容されたプラスチックは燃料として利用される。

最近、適正処理困難物としての廃FRPについての研究が盛んである。1991年8月には研究者やメーカーによるFRP再利用研究会も発足した。

FRPはポリエステル、ガラスファイバー、炭酸カルシウムなどから構成される高強度の材質である。そのため、いったん廃棄物になるとその処理が極めて困難である。粗大ゴミのFRPを切断する技術として、レーザー、プラズマ、砥石、水ジェットなどの方法が検討された。最近では、ダイヤモンド研削機などで微粉化し、上述の炭酸カルシウムの代替品に利用するとか、中空ブロック混合材として利用するなどの提案がある。

## 5. おわりに

再資源化とその周辺について、現状、技術、問題点などについて私見を述べた。

地球環境問題の広がりの中なかで、限られた資源を有効に使用し、あわせて望ましい環境を次世代に伝えるために大量生産、大量消費、大量廃棄の形態を改めようとする動きが急である。

「再生資源の利用の促進に関する法律」が1991年10月から施行され、この中では、(1)古紙、ガラス屑などの利用の促進、(2)大型家電製品、自動車などについて再生しやすい製品の製造、(3)スチール缶やアルミ缶について分別回収のための表示、(4)鉄鋼スラグ、コンクリートがら、道路廃材など工場で発生する副生物の利用などについて、事業者の判断の基準になる事項を策定し、指導、助言、勧告を行なうこととしている。

また、本年(1991年)10月には「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」の改正が行なわれ、廃棄物の排出抑制と再生推進を法律の目的として明示した。また、適正処理の確保のため人体や環境への影響の大きい廃棄物を特別管理廃棄物として指定するなどの改正も行なわれている。

前者は主として事業者に対するものであり、後者は自治体に対するもので、この枠組みのもと、より一層のリサイクルが進められることを期待したい。

## 文 献

- 浦辺真郎ほか(1990): 廃棄物の処理・処分・再資源化技術、環境技術, 19, 341—403.  
岡本謙三(1989): 鉄鋼業における廃棄物処理の現状、産業公害, 25, 508—512.  
クリーンジャパンセンター(1990): 昭和63年政策委員会報告、

47—48.  
 クリーンジャパンセンター (1990):「クリーンリサイクル」, 21—24.  
 クリーンジャパンセンター (1991):平成2年度「再資源化貢献事業表彰」について, 産業公害, 27, 284—292.  
 倉坂秀史 (1989):リサイクル促進のための法制度の検討経緯について, 産業公害, 27, 370—374.  
 庄司隆一 (1989):産業廃棄物の問題点, 産業公害, 25, 485—489.

外山茂樹(1991):「地球環境と資源循環」, 化学工業社, p. 89  
 内藤 豊 (1991):紙(古紙)及び紙パルプ製造業について, クリーンジャパン, 87, 8—11  
 森田 巖 (1989):石炭灰の再資源化, 産業公害, 25, 513—520

UMEZAKI Yoshimi (1992): Recycling of wastes.

<受付: 1991年10月29日>

.....地学と切手.....

## ニューファンドランドの鉱業切手



ニューファンドランドはカナダの東端にある一州。本土のラブラドルとニューファンドランド島(うち島が110,681km<sup>2</sup>)とからなる。首都は島の東端セントジョンズ,面積約402,393km<sup>2</sup>で日本の1.1倍,人口は1961年に457,853人で日本の200分の1である。15世紀の終り1497年コロンブスのアメリカ発見に遅れること5年にしてイギリス王ヘンリー7世によって領有が宣言されたと言う古い歴史を有している。そして西隣のケベック州とは違って英語が使用されている。しかし18世紀から市民政府が発足し,代議制の成立は1832年である。カナダに加盟したのは実に1949年であり,それまで大英帝国の自治領として独自の政府を持ち,独自の切手を発行していた。

ニューファンドランドの鉱産物で最大のものは鉄鉱であり,次いで銅・鉛・亜鉛とつづくが,螢石も重要な鉱産物で,カナダの全量はここから産出される。

鉄はニューファンドランド島の北東にあるベル島から産出される。鉱石はスペリオル湖型の主に赤鉄鉱で,ワバナ鉱山は1895年から操業されている。本土のラブラドルにあるルスレーク鉱山は1955年にフル生産を開始し,鉱石を鉄道でケベック州の港へ送っている。

銅・鉛・亜鉛はブッチャン鉱山で1905年にすでに発見されていたが,当時は有利な選鉱方法が見出さず,本格的操業は1925まで待たなければならなかった。鉱石はポットウッドへ鉄道で送られ,そこから船積みされている。

螢石はプリン半島のセントローレンスで産出し,1933年から生産開始された。2つの会社が操業しており,1955年には両社合わせて135,000tを出鉱し,カナダ本土やアメリカへ船積みされている。セントローレンスは世界における螢石の主要な生産地の一つであり,その鉱山は約1,000万tと推定されている。

5c 1897年発行の銅鉱山切手 ニューファンドランド発見400年と,ビクトリア女王60年を記念して発行された14種のうち,ちなみに世界の鉱山切手で最初のものである。カタログではニューファンドランドの銅は1864年に発見され,鉄や鉛がそれにつづいたとある。minig one of the colony's resources と書かれている。

24c ベル島の鉄鉱石船積みの様子。最初1932年に普通切手として発見され,1937年にジョージ6世戴冠記念として彼の肖像が加えられ再発行された。

(P. Q.)