

全国初！

使用済み蛍光管からレアアースを回収・再資源化

～レアアースの新たな供給源に～

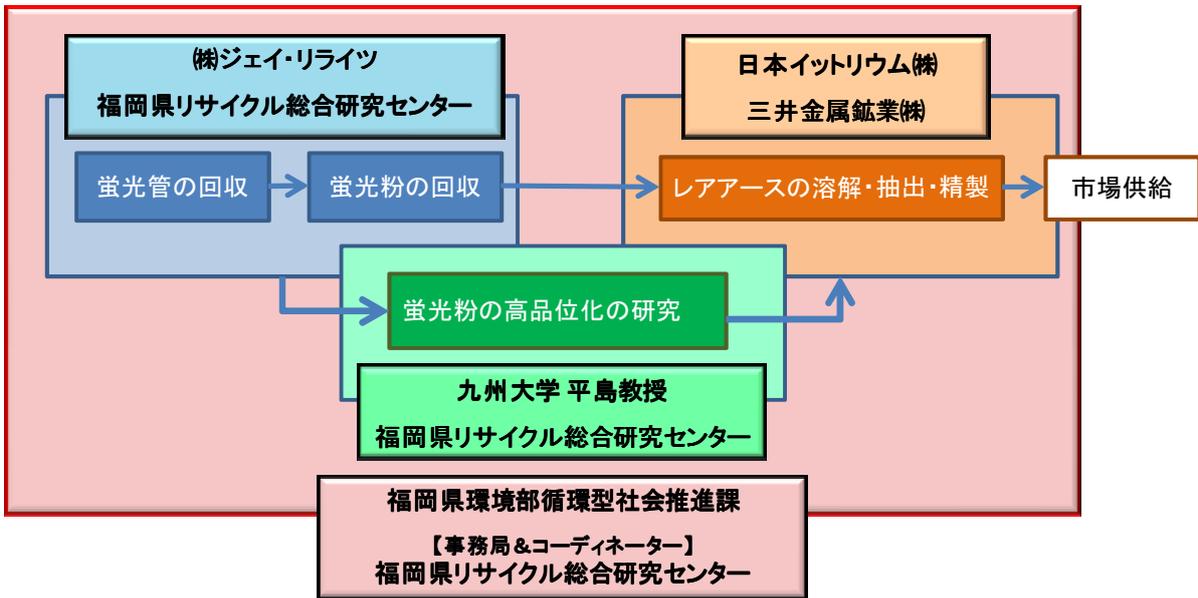
- 福岡県、福岡県リサイクル総合研究センター、三井金属鉱業(株)、日本イットリウム(株)、(株)ジェイ・リライツ、九州大学平島剛教授は、使用済み蛍光管からのレアアースの回収・再資源化に一定の目処が立ったことから、共同プロジェクトを立ち上げ、平成23年度中の事業化を目指します。
使用済み蛍光管からレアアースを回収する事業としては全国初となります。
- 蛍光管には、イットリウム、ランタン、セリウム、テルビウム、ユーロピウムの5つのレアアースが蛍光粉として使用されています。
- 現在、使用済み蛍光管は、リサイクル企業各社で分解処理され、ガラス、金属、水銀が回収・再利用されますが、蛍光粉に含まれるレアアースについては技術や採算性の課題があり、ほとんど再利用されていません。一方、輸入価格の高騰により、レアアースリサイクルの社会的ニーズが急速に高まっています。
- 同センターは、産学官による研究会(座長:平島教授)により事業化可能性について検討するとともに、(株)ジェイ・リライツ、九州大学平島教授と共同で、回収した蛍光粉のレアアースの濃度を上げる技術の研究に取り組んできました。また、三井金属鉱業(株)と日本イットリウム(株)は、(独)石油天然ガス・金属鉱物資源機構(JOGMEC)からの委託事業により、蛍光管からレアアースを抽出・精製する技術開発を進めてきました。
- 共同プロジェクトでは、同センターが全体調整、進捗管理などのコーディネートを行い、品質や価格設定の条件等を検討し、平成23年度中の事業化を目指します。
- 本事業の市場規模は、九州で1年間に排出される使用済み蛍光管のすべてが回収されれば、レアアースの回収量は約57t、金額にすると約25億円と推定されます。
- この事業をさらに拡大することにより、輸入に大きく依存しているレアアース資源の安定確保に貢献できると考えています。

【共同プロジェクト関係者】

■福岡県リサイクル総合研究センター TEL:093-695-3069	■三井金属鉱業(株)総務部広報室 TEL:03-5437-8028
■(株)ジェイ・リライツ TEL:093-752-2386	■九州大学広報室 TEL:092-642-2106

(参考資料)

■事業化イメージ



■蛍光粉に使われるレアアース

○レアアースとは、レアメタルの一種でイットリウムなど17種類の元素の総称。希土類とも呼ばれ、ハイテク製品の製造に不可欠。その中でも下記の元素が蛍光管に塗布される蛍光粉に使われている。

元素名	主な用途	産出国
イットリウム	蛍光粉※1(赤)、光学レンズ※2	中国
ランタン	光学ガラス※2、蛍光粉(緑)	中国、インド(約3%)
セリウム	光学ガラス研磨剤、UVカットガラス、蛍光粉(緑)	中国、インド(約3%)
テルビウム	蛍光粉(緑)、光磁気ディスク	中国
ユーロピウム	蛍光粉(青、赤)	中国

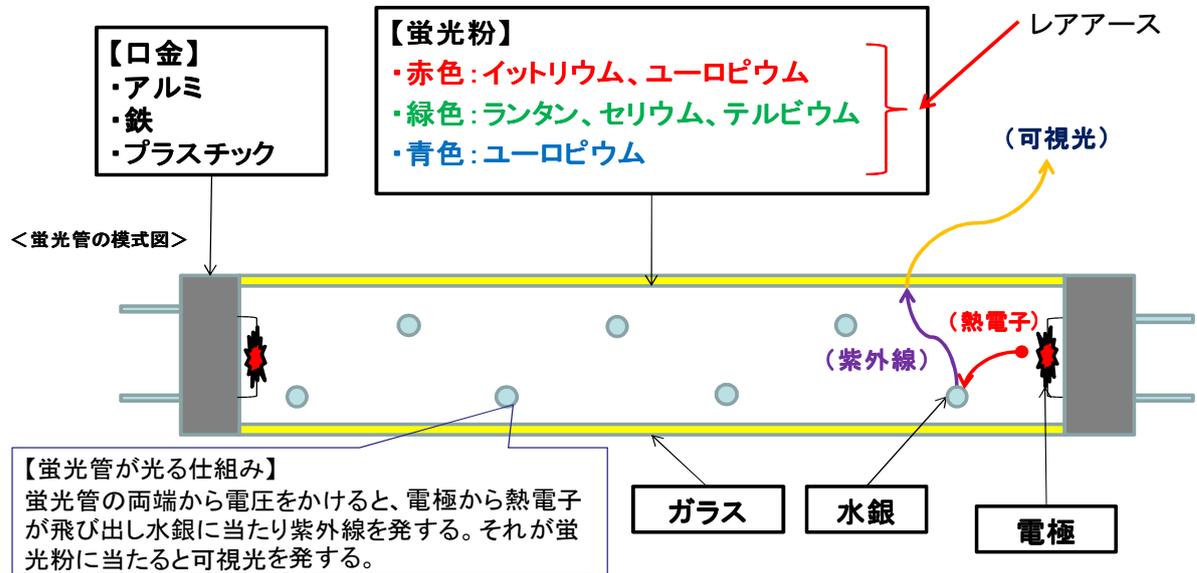
※1: 蛍光粉は、蛍光灯、テレビ、パソコン等の液晶、LED(発光ダイオード)に使用される。
※2: デジタルカメラ、ビデオカメラ、携帯電話等の高屈折率カメラレンズに使用される。

○輸入価格の高騰により、1年前に比べイットリウムは1.6倍、ランタンは1.1倍、セリウムは1.7倍、ユーロピウムは9倍、テルビウムでは7倍に高騰している。(ユーロピウムは、5000\$/kgで銀の約4倍)

○現在、米国や豪州、ベトナム、カザフスタン等でレアアースの新規鉱山の開発がすすめられているが、イットリウム、テルビウム、ユーロピウムは、将来に渡って中国以外での採掘は難しいと言われている。

○蛍光管（三波長*）の内側表面には、光を発するためにレアアースを含む蛍光粉がコーティングされている。蛍光管に含まれるレアアースの量は、蛍光管のメーカー、種類、大きさにもよるが、1本当たり2～5gの蛍光粉が使用され、その内約70%がレアアースなので、蛍光管1本当たりレアアースは1.4～3.5g。

*三波長蛍光管以外にもレアアースを含まないハロゲン蛍光管と言われるものもある。



■関係機関の概要

○三井金属鉱業（株）

資源、環境、エネルギー、リサイクル分野において、機能材料、金属・資源、電子材料を中心に事業を実施。JOGMEC から委託事業を受け、日本イットリウム（株）と共に研究を実施。

○日本イットリウム（株）（大牟田市）

レアアースの総合メーカー（三井金属鉱業（株）の関係会社）。

○（株）ジェイ・リライツ（北九州エコタウン）

使用済み蛍光管の破砕・洗浄等処理加工によるリサイクル原材料の製造と再生蛍光粉等を活用したリサイクル蛍光管の製造・販売を実施。

○九州大学大学院 工学研究院 地球資源システム工学部門 平島教授

専門分野：資源処理工学、粉体工学、リサイクル工学等。

研究活動：蛍光粉スラッジからの希土類元素の回収等。

○（独）石油天然ガス・金属鉱物資源機構（JOGMEC）

我が国の資源・エネルギー安定供給確保を使命とし、資源の採鉱・開発や備蓄など、資源の関わる様々な業務を実施。

経済産業省からの補助金を受け、平成21年度から4カ年計画で、希土類金属等回収技術研究開発事業を実施。

○福岡県リサイクル総合研究センター

福岡県100%出資の財団法人で、リサイクル技術や社会システムに係る共同研究の実施、研究成果の地域展開や事業化の支援等を実施。