第一回新聞発表
都市鉱山を発掘せよ！

大藪　梓
辻　遥一
和田　沙弓

発表の流れ

- 記事の紹介と要約
- レアメタルと都市鉱山、その回収
- 問題意識
- 政策提言

家電に眠る金属再生
市町村が回収窓口　４月から新制度

４月に始まる使用済み小型家電のリサイクル制度について、環境省は１日、詳しい内容を公表した。現在リサイクルが義務づけられている家電４品目を除く、大半の製品が対象。市町村が回収し、１６種の金属を再資源化する。リサイクルは義務ではなく、２０１６年３月までに国民１人あたり製品の重さで１キロの回収をめざす。少なくとも３割の市町村が参加する見通しだ。

小型家電は、携帯電話のようにレアメタルなど価値の高い金属を含むものが多く、「都市鉱山」とも呼ばれる。環境省の推計では、使用済み小型電子機器は年間約６５万トン発生し、そのうち有用金属は約２８万トン、８４４億円相当の価値がある。再利用を進めるための小型家電リサイクル法が昨年夏に成立し、政府が１日、制度の詳細を決めた。

対象は、別の法律でリサイクルが義務づけられているテレビ、エアコン、冷蔵庫、洗濯機・乾燥機を除くほぼすべて。携帯電話やパソコン、カメラのほか、粗大ゴミ扱いの電気マッサージ器なども含まれる。実際に回収する種類は、制度を運営する市町村が選ぶ。

回収箱などの設置場所も市町村が決めるが、役所や大型商業施設、イベント会場、住宅地の家庭ゴミ置き場などを想定。携帯電話などの個人情報保護のため、回収箱を施錠するといった対策をとる。消費者側は基本的に無料だが、大型製品では費用負担を求められるケースもありそうだ。市町村は回収した製品を、国の認定を受けた事業者に引き渡し、専門業者が金や白金、パラジウムなどのほか、鉄、銅といった通常の金属も含め１６種を取り出す。作業にかかる費用は、認定事業者が再資源化した金属を売って得たお金でまかなう仕組みだ。新制度に加わるかは各市町村の自由で、昨年１１月時点で全体の３４％が参加の意向を示している。また、メーカーや家電店などが自主的に進めてきた携帯電話やパソコンなどのリサイクルは、従来通り続けられる。（神田明美）

(朝日新聞　2013年３月２日朝刊)

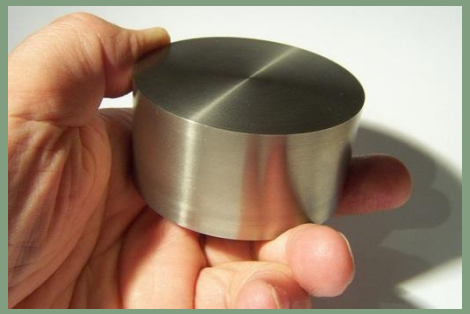
要約

- 四月に始まる小型家電のリサイクル制度について環境省が発表
- 現行の家電リサイクル法に該当する物以外のほとんどの家電が対象となる
- 製品に含まれるレアメタルの再利用が目的
- しかし実施開始日や品目は市町村に任せられている

→現在は3割ほどの市町村が参加表明

レアメタルとは？

- 存在量が少なかったり、採掘と精錬のコストが高いなどの理由で流通・使用量が少ない非鉄金属



出典：
ウィキメディアコモンズ

- 例）チタン

地中埋蔵量は多いが、、、

高純度のチタンを精錬するのは非常に困難

技術コストが非常に高額に

レア！

需要の高まり

現代社会では
非常に重要な元素

用途は多岐にわたる！！

例）

強度を増したり錆びにくくする構造材料への添加材

発光ダイオードや電池、永久磁石などの電子・磁石材料

光触媒やニューガラスなどの機能性材料

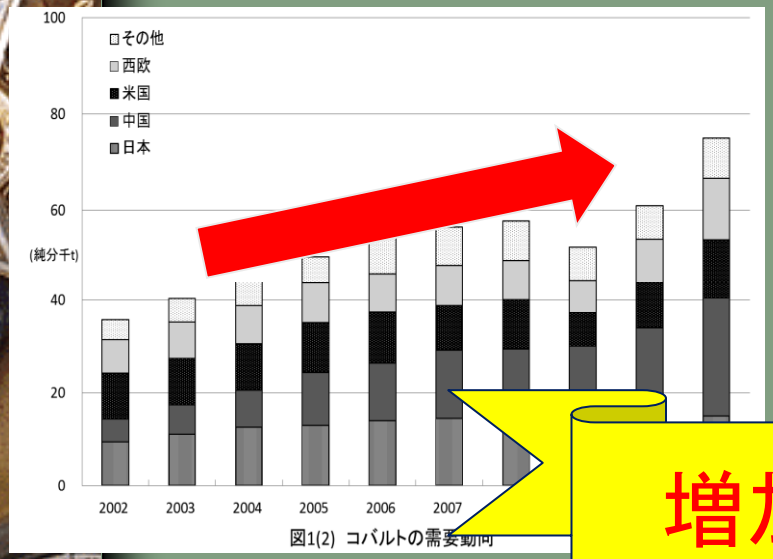


図1(2) コバルトの需要動向

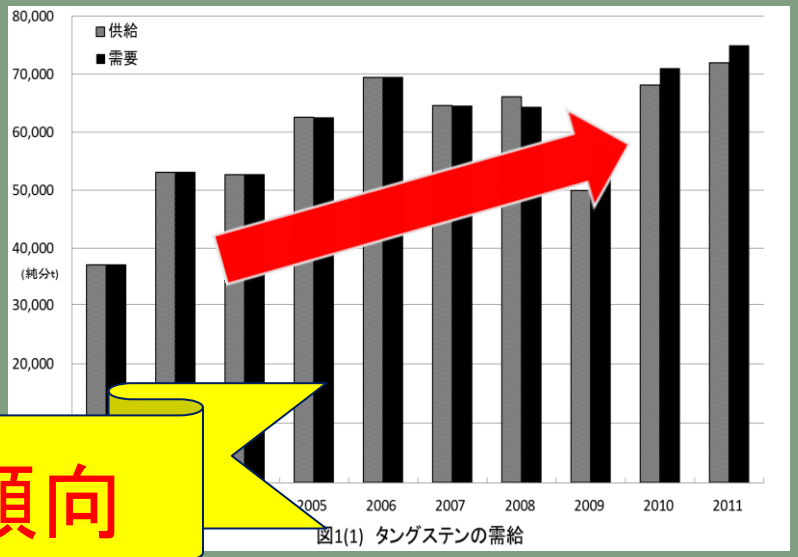
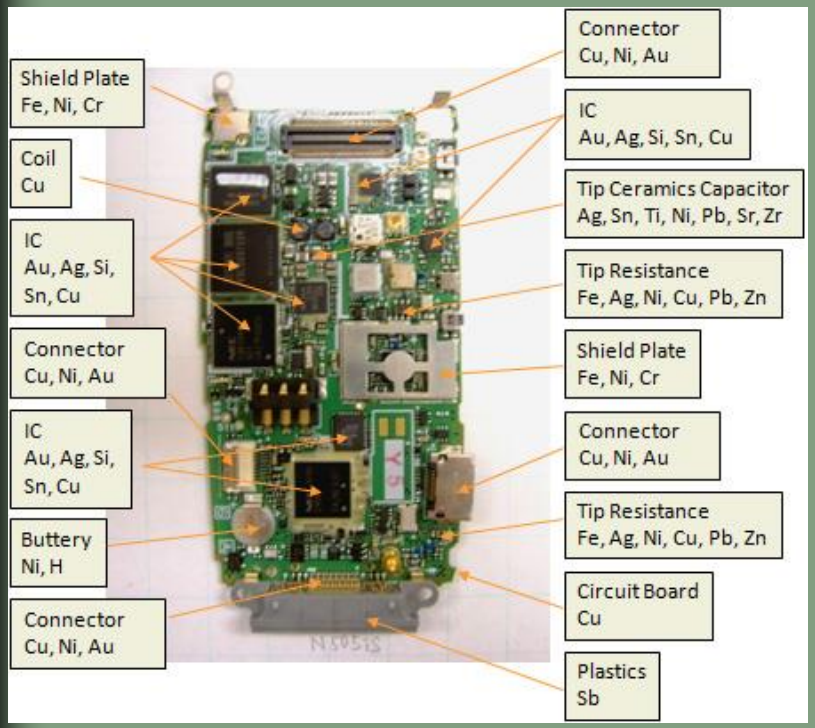


図1(1) タングステンの需給

増加傾向

http://mric.jogmec.go.jp/mric_search/Search.do?akey=%E9%89%B1%E7%89%A9%E8%B3%87%E6%BA%90%E3%83%9E%E3%83%86%E3%83%AA%E3%82%A2%E3%83%AB%E3%83%95%E3%83%AD%E3%83%BC&dsel=0&fyear=&fmonth=&fdate=&tyear=&tmonth=&tdate=&syear=&smonth=&sdate=&check=7&okey=&pkey=&nkey=&fflg=false&psel=100&nowPage=1&recordSize=0&ssel=0&ccheck=7+

レアメタルが使われている製品



- 小型家電が特に
  レアメタルの含有率が高い

例

- 携帯電話
- テレビ
- パソコン
- デジタルカメラ

http://www.nims.go.jp/research/elements/rare-metal/urban-mine/index.html

都市鉱山の正体
すごいぞ小型電子製品！

- 都市鉱山とは？

レアメタルのうち、家電製品などの国内工業製品に使用されているもので、何らかの形で国内に蓄積されているもの

日本で年間に廃棄される小型家電

約65.1万トン

その中に含まれている有用な金属

約27.9万トン

金額にすると・・・

約844億円

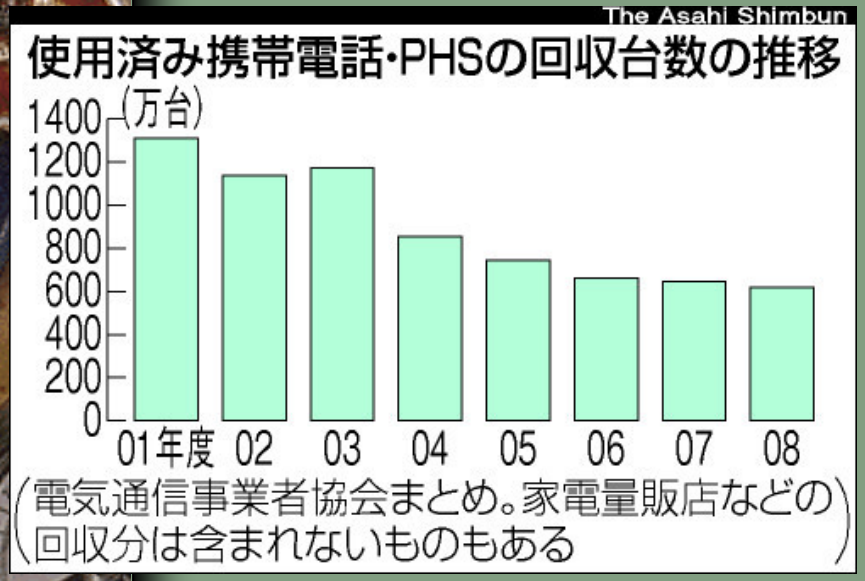
回収の現状

芳しくない

- 平成23年携帯電話の回収率

$$\frac{\text{専売店等での回収台数}}{\text{専売店等での機種変更＋任意解約数}} \times 100 = 26.3\%$$

一般社団法人電気通信事業者協会調べ（最終閲覧日2013/4/10）
http://www.tca.or.jp/press_release/2012/0626_520.html



出典：朝日新聞
2009年8月23日朝刊

なぜ回収が進まないのか？

手放さない理由

保存しておきたいデータ（写真、メール等）があるため 36%

通信以外の機能を利用しているため　27%

コレクション、思い出として保存（端末に愛着がある） 24%

特に理由は無いが手放し難い　18%

一般社団法人電気通信事業者協会調べ（最終閲覧日2013/4/10）
http://www.tca.or.jp/press_release/2012/0626_520.html

上記の特徴があるもの（携帯、デジカメなど）の回収は難航している

法的な働きかけもスタート

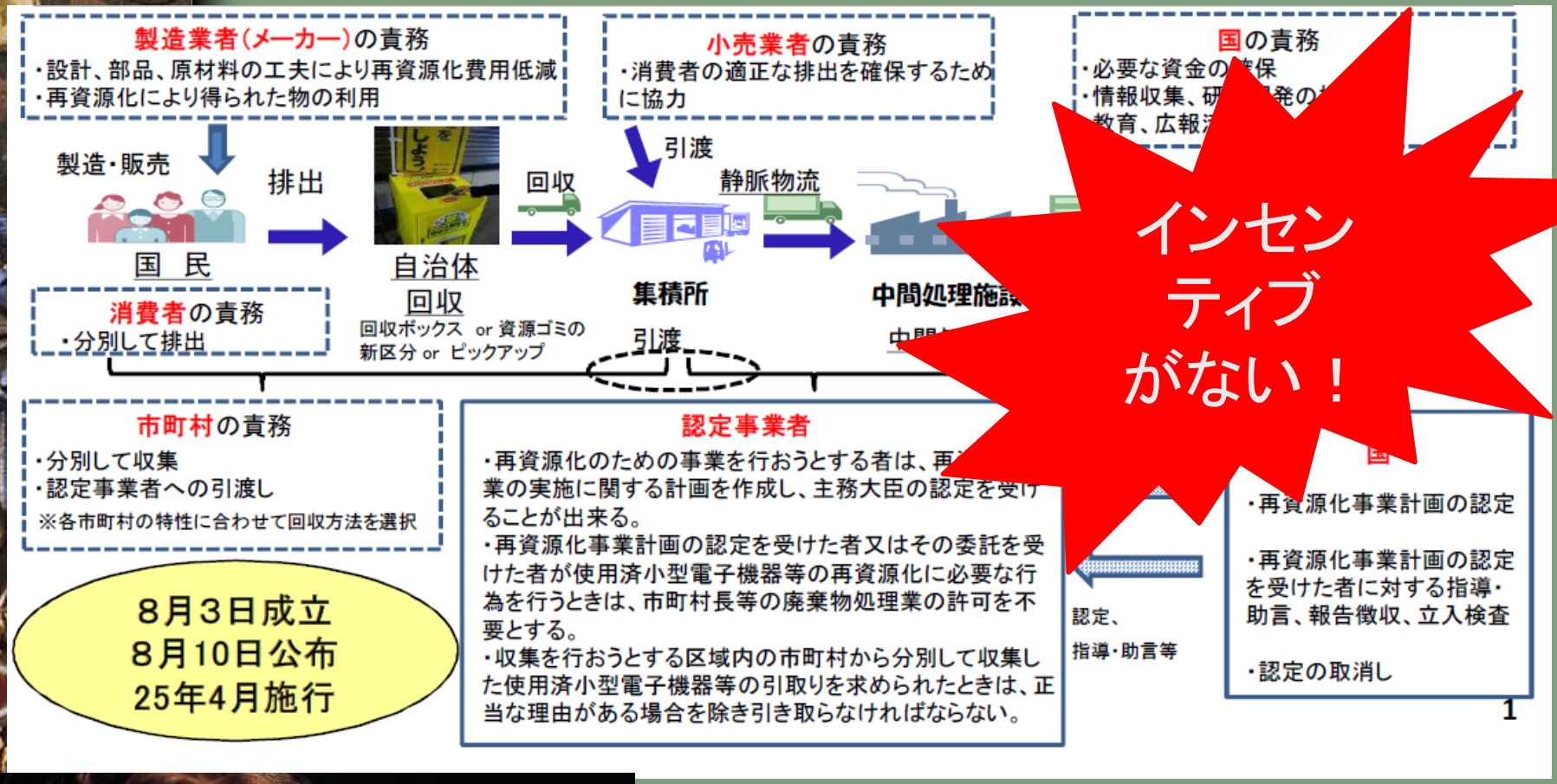
小型家電リサイクル法

今年４月から！

デジタルカメラやゲーム機等の使用済小型電子機器等の再資源化を促進するため、主務大臣による基本方針の策定及び再資源化事業計 画の認定、当該認定を受けた再資源化事業計画に従って行う事業についての廃棄物処理業の許可等に関する特例等について定めた法律

今後期待！

環境省HPより　http://www.env.go.jp/
最終閲覧日 2013/4/10



環境省HPより http://www.env.go.jp/
最終閲覧日 2013/4/10

持っていくの
面倒だなあ….

問題意識

- 小型家電リサイクル法では回収量は増えないのでは？

→どの品目を回収するかが自治体に任せられている

→不燃ゴミでなく回収場所まで持っていくインセンティブに欠ける

何に注目するか

携帯電話

→小型で回収しやすい

→普及数に対する回収率の低さ

→買い替えれば以前使っていた物は必要ない

<u>対策次第で回収量が増えるのではないか？</u>

回収率が低い理由と代替案

- 思い出がある(メール、写真など

→バックアップをとることができる(SDカードなど

- その他の機能

→目覚ましなど、代替はできる

携帯返却のインセンティブがあればこれらの代替案をとり、返却をする可能性がある

政策提言

- 携帯電話の販売にデポジット制の導入

デポジットの仕組み

- 商品を購入する際に支払う「預かり金」のこと。商品が不要となり、返却すると返る。

(ex:ビール瓶、suicaなど)

- 使い捨て防止を意図して導入される。

導入の仕方

購入時

本体価格
＋デポジット

機種変更時

前の携帯を返却すると…
デポジットが返ってくる
→本体価格＋デポジットを再度払って機種変更
→実質、本体価格のみがかかる

返却をしないと…
デポジットは返ってこない
→本体価格とデポジットを再度払って機種変更
→何度もデポジットを支払うことになる

メリットとデメリット

- メリット

回収率が上がる

(名目上)高価になるため慎重に扱う

- デメリット

(名目上の)値段が上がってしまう

全てのキャリアの足並みを揃えなくてはならない

参考文献

- レアメタル･レアアース特集http://www.nims.go.jp/research/elements/rare-metal/study/
- 身近なレアメタル
- http://www.okb-kri.jp/_userdata/pdf/report/135-33-42.pdf
- 金属資源情報 http://mric.jogmec.go.jp/mric_search/Search.do?akey=%E9%89%B1%E7%89%A9%E8%B3%87%E6%BA%90%E3%83%9E%E3%83%86%E3%83%AA%E3%82%A2%E3%83%AB%E3%83%95%E3%83%AD%E3%83%BC&dsel=0&fyear=&fmonth=&fdate=&tyear=&tmonth=&tdate=&syear=&smonth=&sdate=&check=7&okey=&pkey=&nkey=&fflg=false&psel=100&nowPage=1&recordSize=0&ssel=0&ccheck=7+
- 環境省　小型家電リサイクル法 http://www.env.go.jp/recycle/recycling/raremetals/
- 一般社団法人電気通信事業者協会

http://www.tca.or.jp/press_release/2012/0626_520.html