

希土類元素

<https://study-z.net/100051175/2>

1-1. 希土類元素は 17 種類

第 3 族

21 Sc
39 Y

軽希土類

重希土類

原子半径小：

ランタノイド

57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
La	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu

希土類(きどるい)元素は、17 種の金属元素の総称です。具体的には、周期表の 左から 3 列目にあたる「3 族」((Sc、原子番号 21)および (Y、原子番号 39) に、原子番号 57 番の) から 71 番の (Lu) までの 15 種の元素(ランタノイド)を加えた計 17 元素を指します。このうち 61 番のプロメチウムは天然ではほとんど存在しません。

ランタノイドのランタン(La)から (Gd、原子番号 64)までを、スカンジウム(Sc)と合わせて「軽希土類」類(Light rare earth elements、セリウム族)、 (Tb、原子番号 65)からルテチウム(Lu)までを、イットリウム(Y)と合わせて「重希土類」(Heavy rare earth elements、イットリウム族)と呼びます。

現在では、実際に必ずしも「まれ」な元素ばかりではないと判明している。

例えば上述のイットリウム(Y)やネ (Nd)の地球上の存在量はコバルト(Co)や鉛(Pb)より多く、セリウム(Ce)はスズ(Sn)よりも多い。

。

1-2. 中国の産生量が多い理由

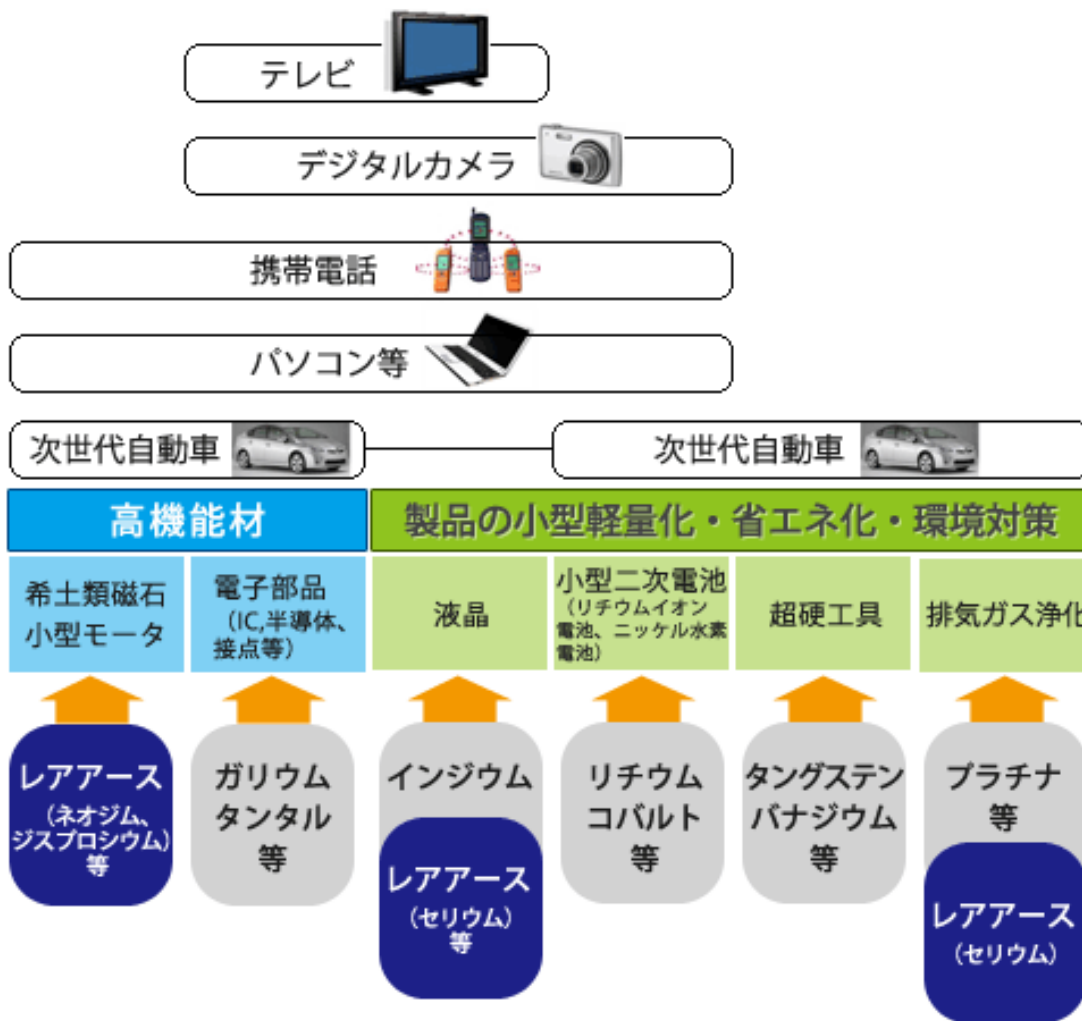
中国が全体産生量のうち 8 割以上のトップシェア

優良な鉱床であるイオン吸着型鉱床が中国南部に局在するという圧倒的に恵まれた地理的条件

1-3. 希土類元素の特徴

希土類 17 元素は原子の外側の電子配置が似ているため、化学的な性質が非常によく似ているのが特徴です。

それぞれのランタノイドは、内部の電子数は違いますが、最外殻にある電子数は同じであり、イオンになったとき最外殻にある電子の数も同じ(+3 価のイオンになる)であることから、希土類元素も遷移元素同様、化学的な性質がお互いに類似している元素のグループであると言えます。



レアアース(希土類)

- ▶ 17種類の元素の総称 (Total name of 17 types of elements)
- ▶ ハイテク製品に欠かせない (Indispensable for high-tech products)
- ▶ 世界の97%を中国が生産 (97% of the world is produced in China)

こんな製品にもレアアース (Such products also contain rare earths)

- 省エネ蛍光電球 (Energy-saving fluorescent lamps):** ユーロビウム, テルビウム, イットリウム
- 風力タービン (Wind turbines):** ジスプロシウム, ネオジム, プラセオジム, テルビウム
- 光ファイバー (Optical fibers):** エルビウム, ユーロビウム, テルビウム, イットリウム
- ハイブリッド車 (Hybrid cars):** ジスプロシウム, ランタン, ネオジム, プラセオジム
- iPod:** ジスプロシウム, ネオジム, プラセオジム, サマリウム, テルビウム

出典: 米地産資源研究所 (USGS) AFP