

Where can we get resources of rare earth elements ?

1

18

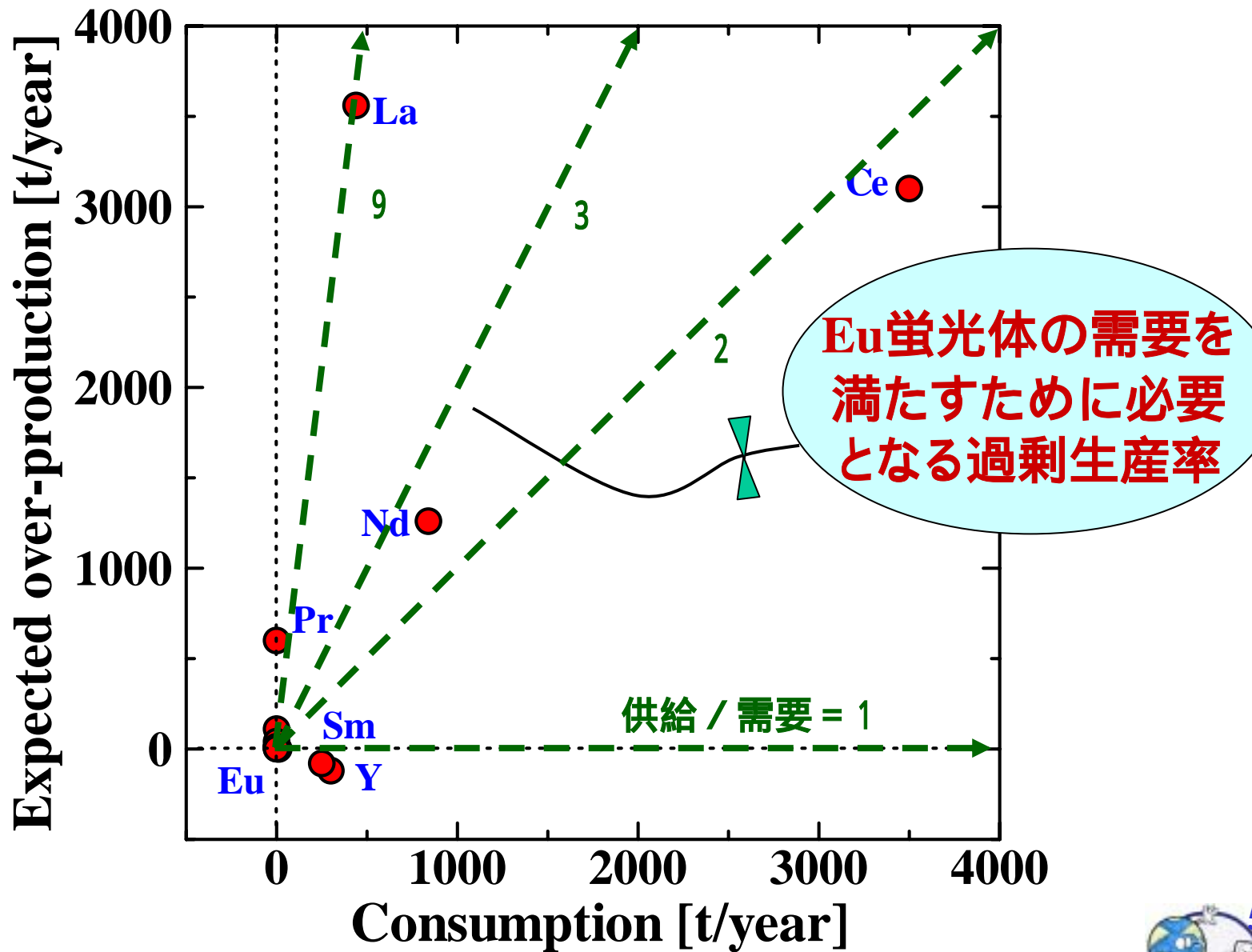
周期表

希土類

資 源	化学式	産出国	鉱床タイプ
バストネ石	$(\text{Ce}, \text{La})(\text{CO}_3)\text{F}$	中国, 米国	カーボナタイト
モナズ石	$(\text{Ce}, \text{La}, \text{Th})\text{PO}_4$	豪州	機械的堆積
ゼノタイム	$(\text{Y}, \text{Ce}, \text{Er})\text{PO}_4$	マレーシア	機械的堆積
イオン吸着鉱	不 定	中国	風化残留



Expected over-production based on consumption of Eu



Applications of Pb in ceramic industry

Chemical Pb sources

Pb_3O_4 (鉛丹) and $2\text{PbCO}_3 \cdot \text{Pb}(\text{OH})_2$ (鉛白)

**Glazes
Pigments**

@ *Porcelain*
@ *Paint*

Glasses

@ *Optical*
@ *Crystal*
@ *X-ray shield*

Electronics

@ *Piezoelectric*
@ *Dielectric*
@ *Solder*

江戸時代まで
化粧品 乳幼児のPb中毒



Regulation on Pb concentration in wasting

安定型処分場

(被覆なし: セラミック,
金属, プラスチック)

CRTブラウン管
プリント基板

管理型処分場

(ビニールシート被覆:
破碎金属くずなど)

遮断型処分場

(コンクリート密閉:
有害汚泥など)

Pb溶出濃度	環境基準(10ppb)
廃ブラウン管	約 90 倍
廃基板(パチンコ)	約 2600 倍
廃基板(パソコン)	約 250 倍

廃ブラウン管中のPb量 = **20000** t/y
廃プリント基板中のPb量 = **16000** t/y

