

欧州のサーキュラー・エコノミーを超える 広域マルチバリュー循環と そのサブスタンスリサイクルを支える 都市鉱床型備蓄構想

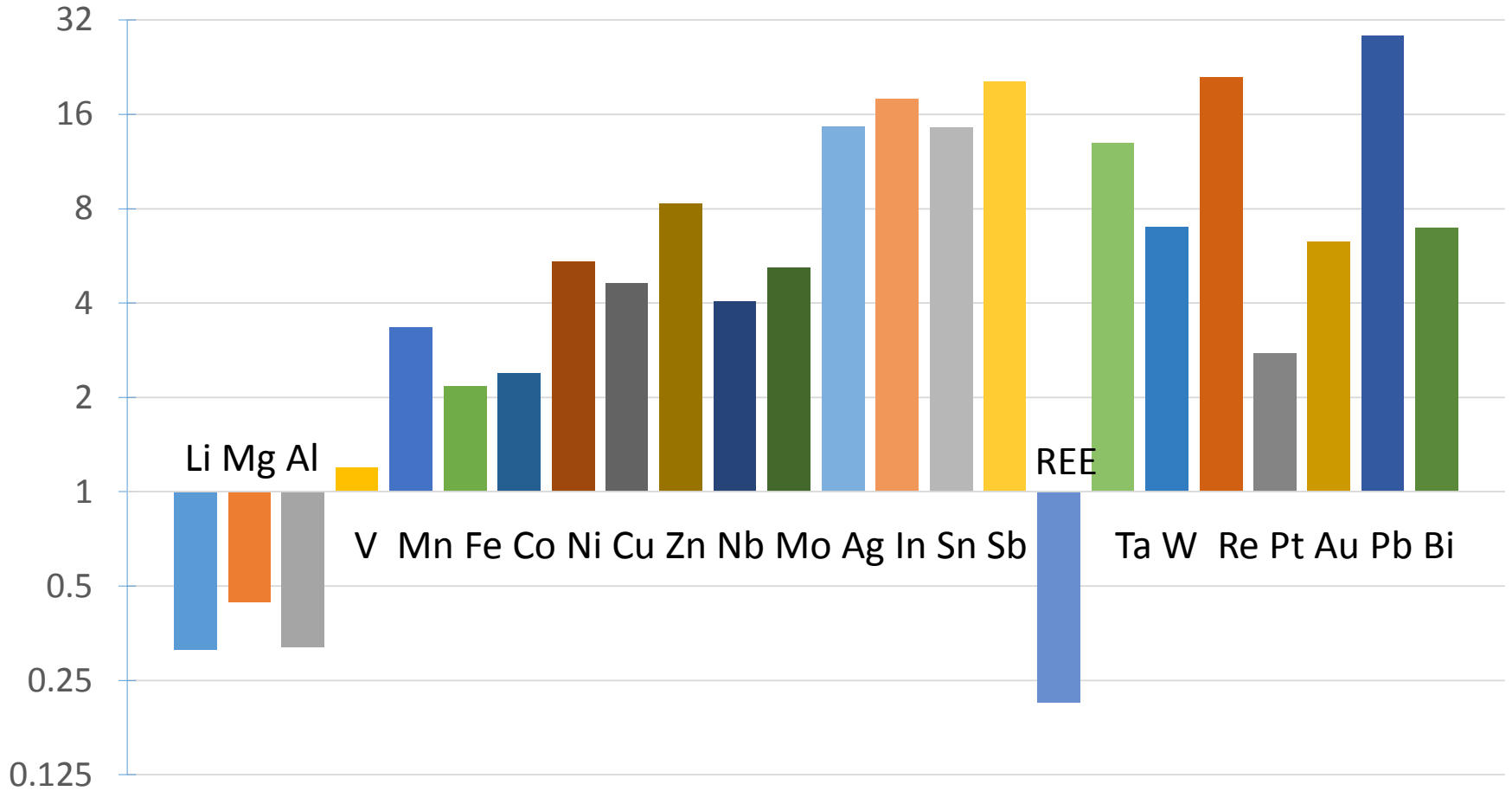


2017 09 21

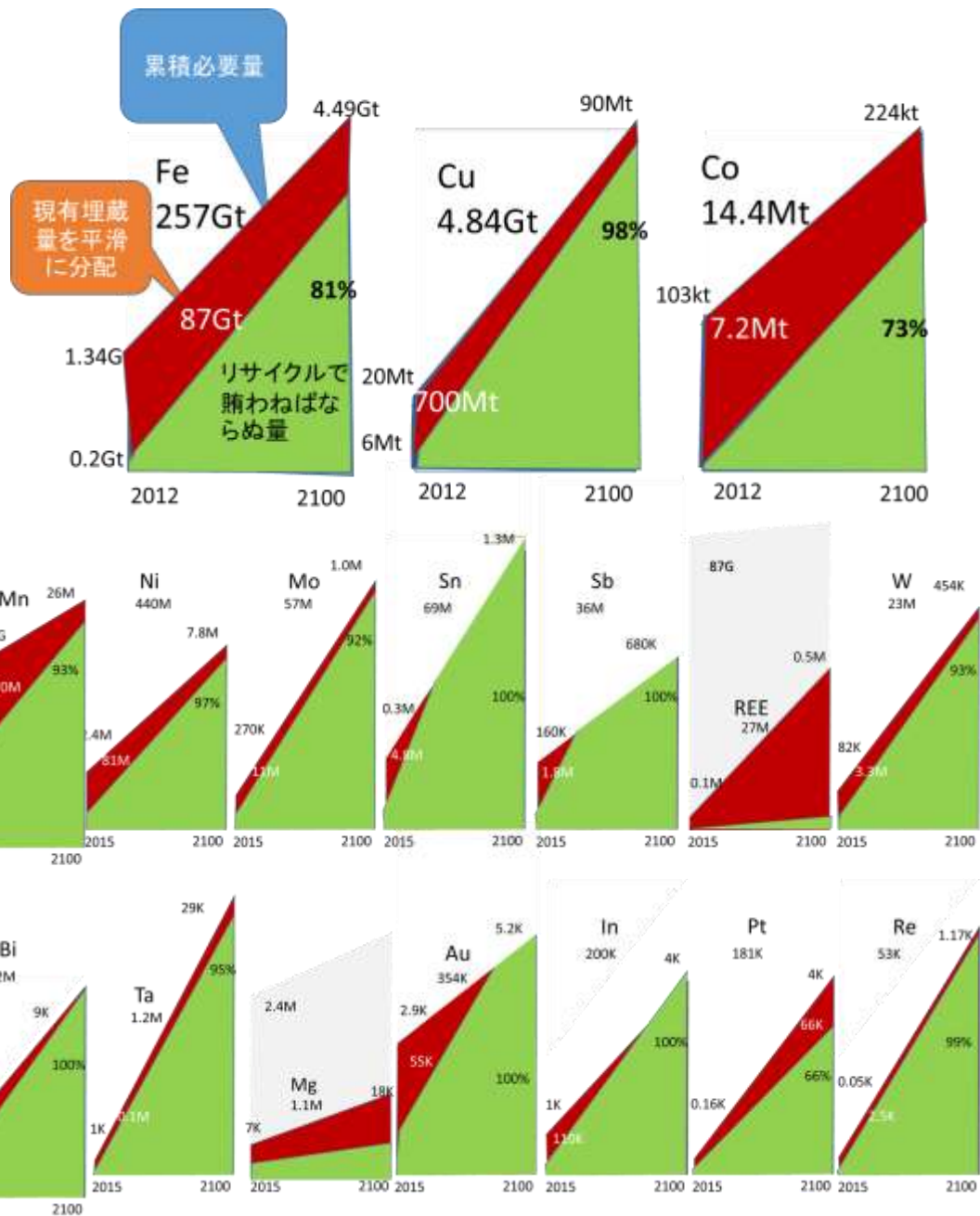
原田幸明



現有埋蔵量を1とした各金属の2100年までの累積必要量概算

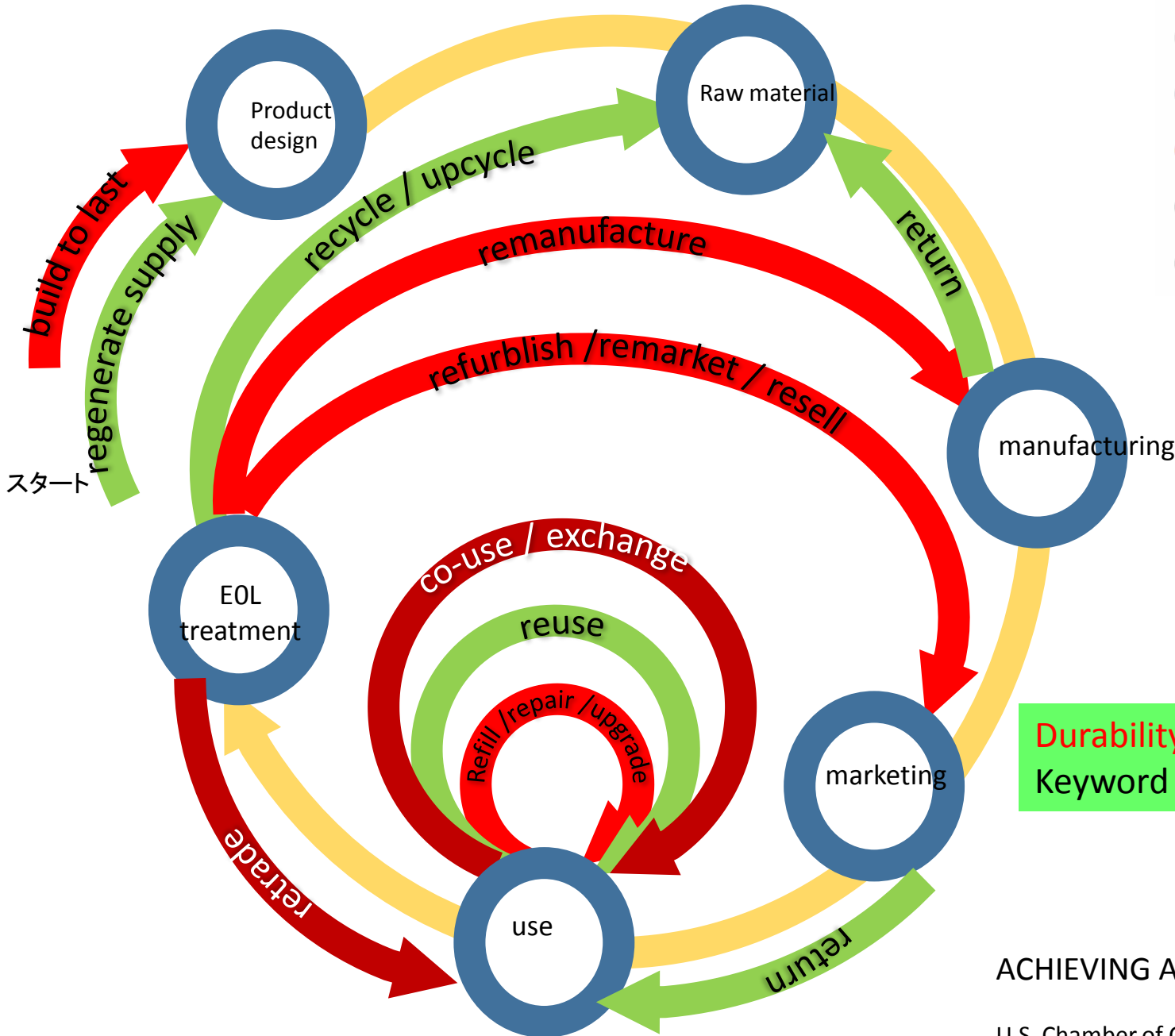


2100年までの予想累積必要量を賄うために必要なリサイクル量



BUSINESS MODELS

-  CIRCULAR SUPPLY-CHAIN
-  RECOVERY & RECYCLING
-  PRODUCT LIFE-EXTENSION
-  SHARING PLATFORM
-  PRODUCT AS A SERVICE



Durability becomes the greatest Keyword of Ecodesign

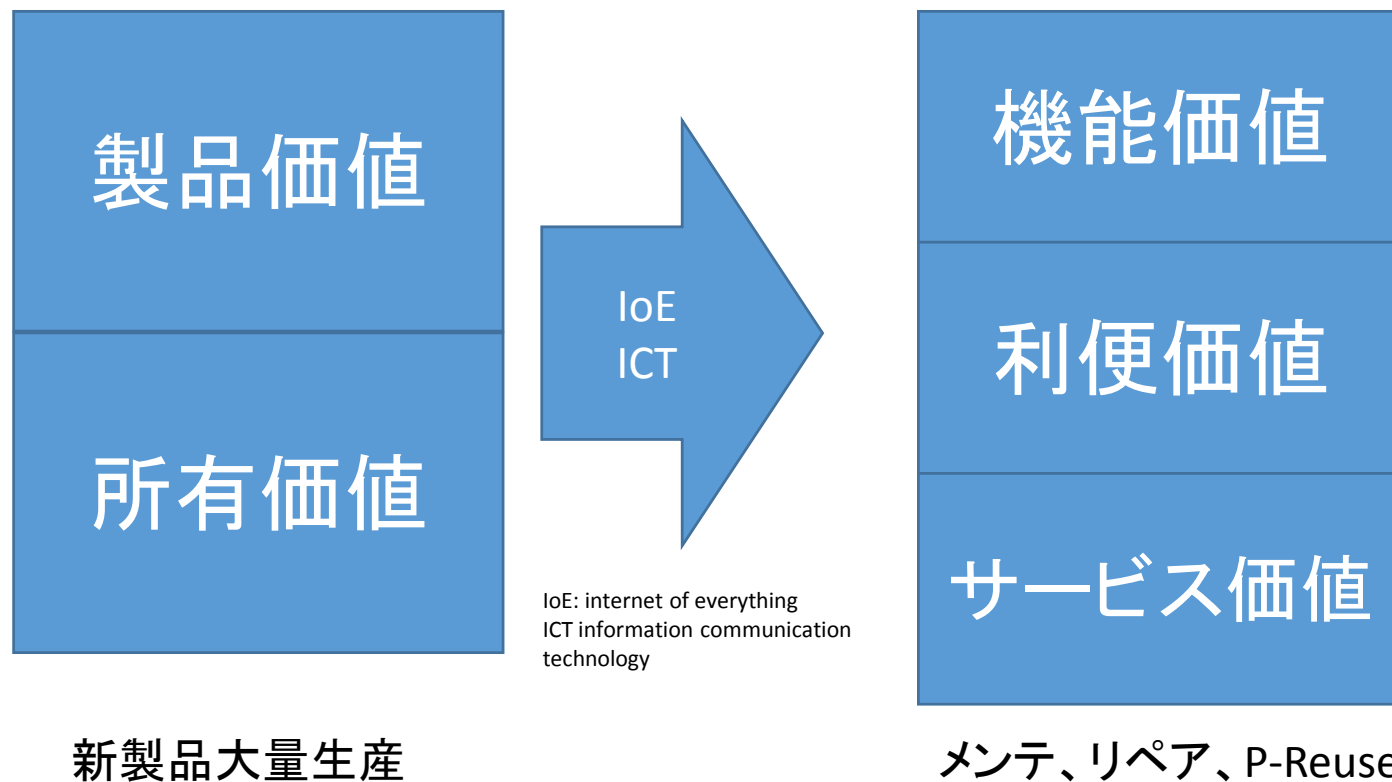
ACHIEVING A CIRCULAR ECONOMY

U.S. Chamber of Commerce Foundation,
Supported by CCC's Circular Economy Network

循環型社会(3R)とCircular Economy(CE)の違い

	3R	CE
目的	最終処分の減量 (アウトプット)	資源効率の改善 (インプット)
利得	社会の経済外負担の軽減	多資源消費大規模製造とは異なる新規の投資対象の形成
主な手段	再資源化	使用済み製品の高度多様再利用
使用済製品	再資源化の対象	使うべき対象
主な主体	リサイクラー、製造業の環境担当	使用サービス提供者、中小の製品化業

第4次産業革命 モノ売り から サービス(コト)へ



コミュニケーション価値

行動価値(情報価値)

利用価値

機能価値

機構価値

素材価値

資源価値

共同空間経済

IoE

ICT



Co-use

repair

Service share

???

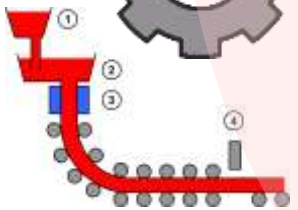
Product Reuse



Parts Re-manufacturing

Elements Reuse/refurbish

Substance-recycle



個人消費/売切経済

残存価値 (retained value) を徹底的に引き出す

欧州のCircular Economyの本質は

持続可能性を持つ 「循環型」システムに 付加価値をつける

問題解決型ではない！

現行経済の枠内の発想では戦えない！

規制と財政誘導にモチベーションを求めては置いて行かれる

Europe2020 (launched from 2011)

A strategy for smart, sustainable and inclusive growth

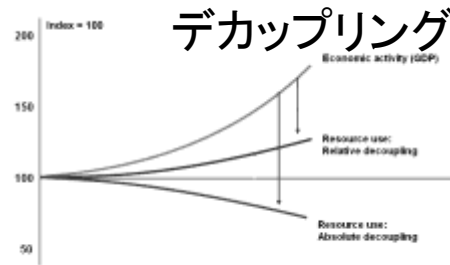


1990s
dematerialization

バブル経済

従来経済

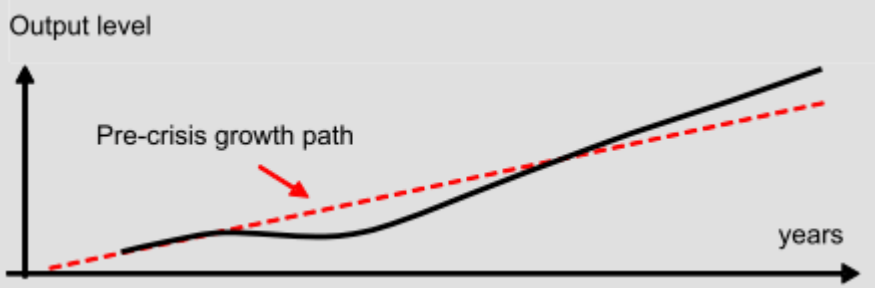
Transition of
Economy



雇用創出

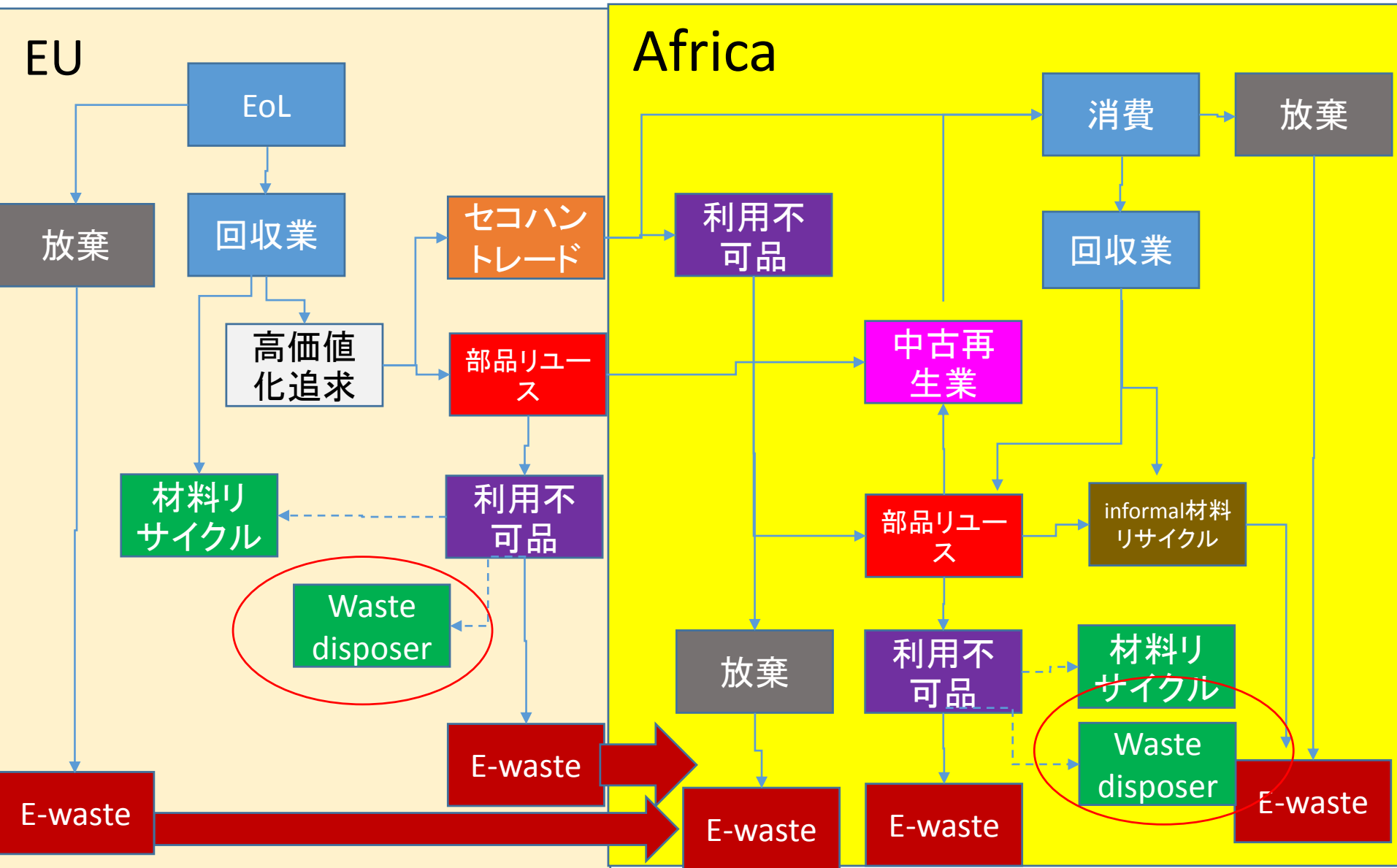
7 Flagship Initiatives

- Innovation Union
- Youth on the Move
- A Digital Agenda for Europe
- Resource Efficient Europe**
- An Industrial policy for the globalization era
- An Agenda for skill and job
- European Platform against Poverty

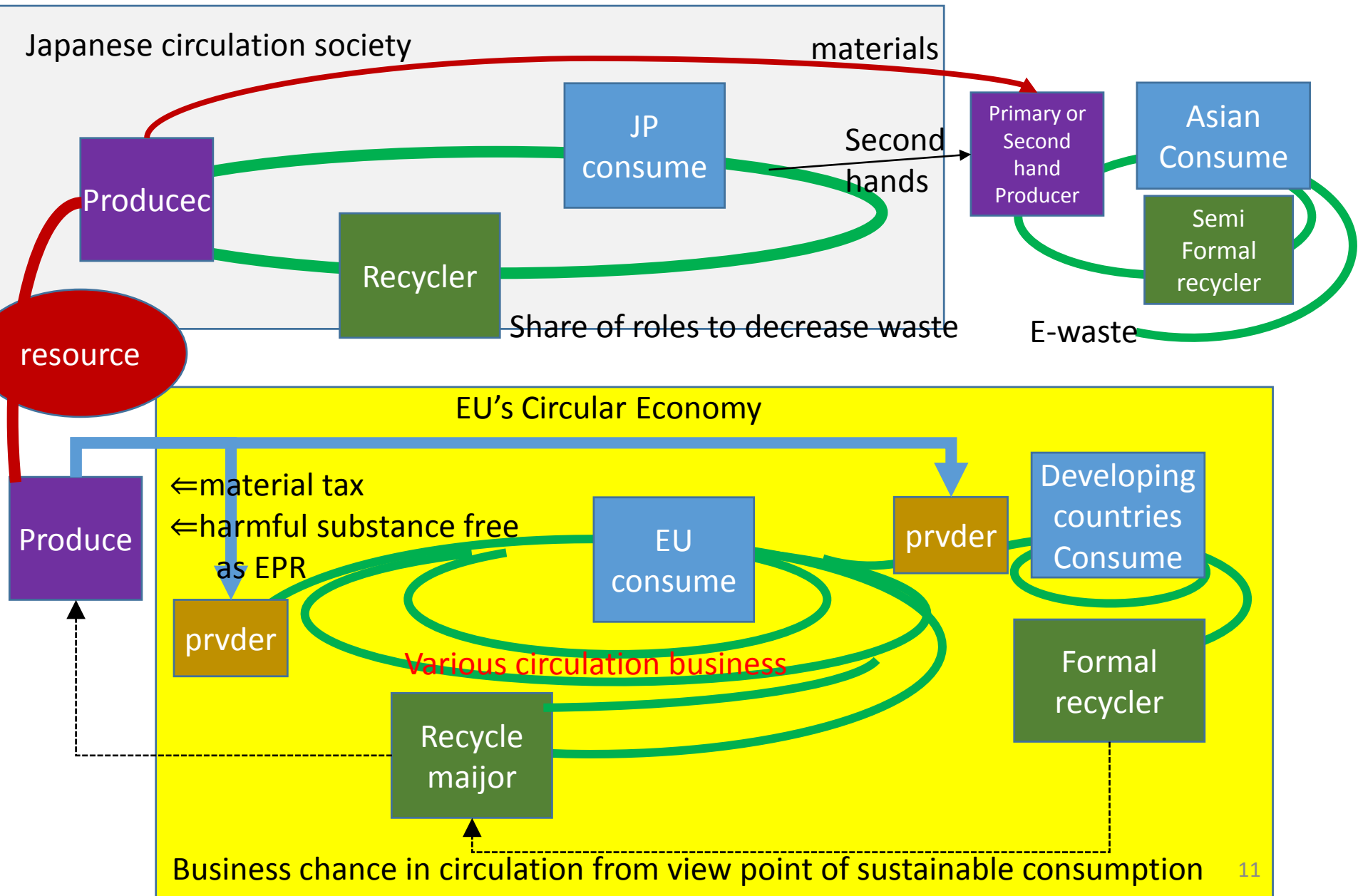


- 75 % of the population aged 20-64 should be employed.
- 3% of the EU's GDP should be invested in R&D.
- The "20/20/20" climate/energy targets should be
- The share of early school leavers should be under 10% and at least 40% of the younger generation should have a tertiary degree.
- 20 million less people should be at risk of poverty.

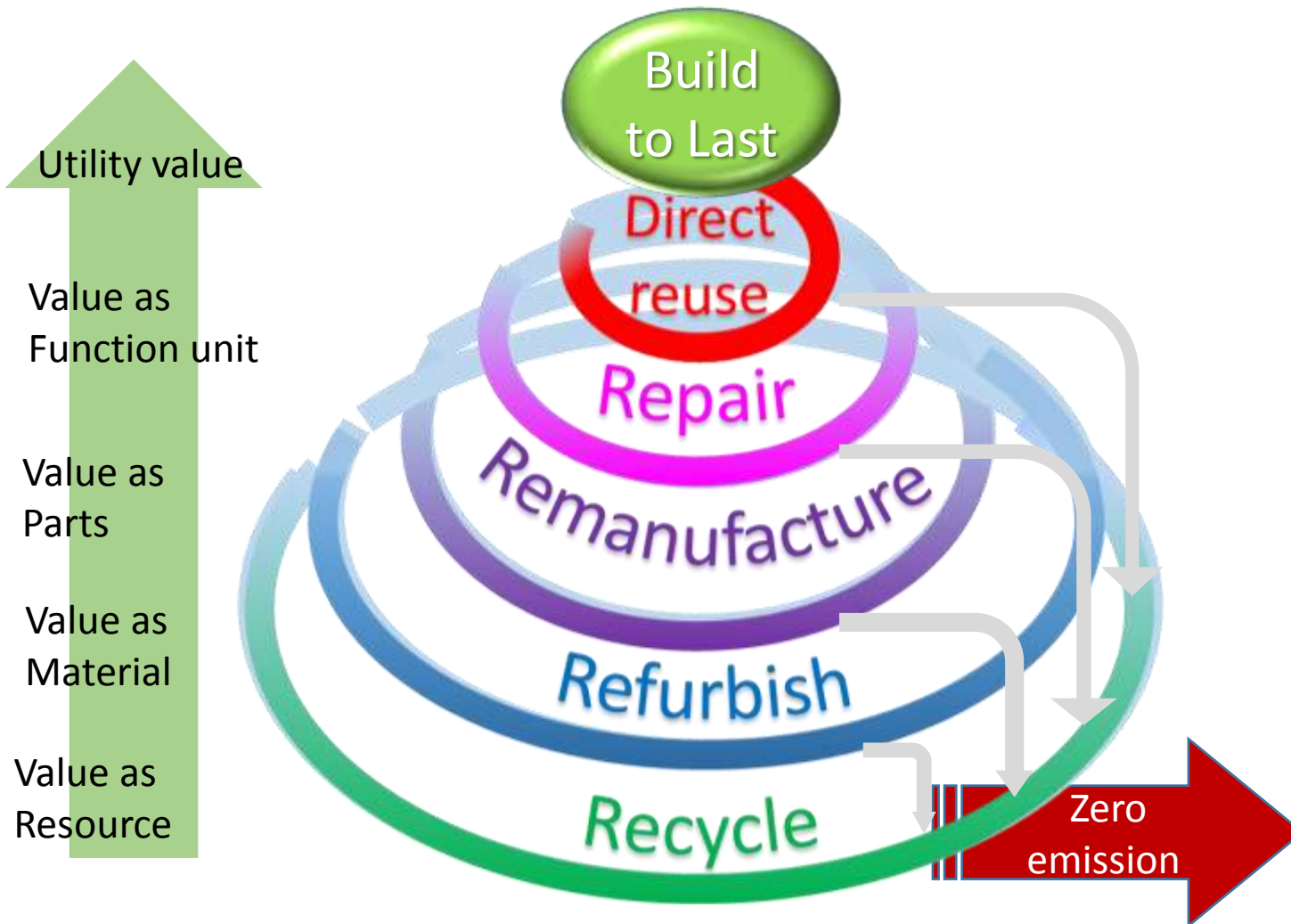
E-waste の発生構造



Different circulation society of EU/Africa from JP/Asia



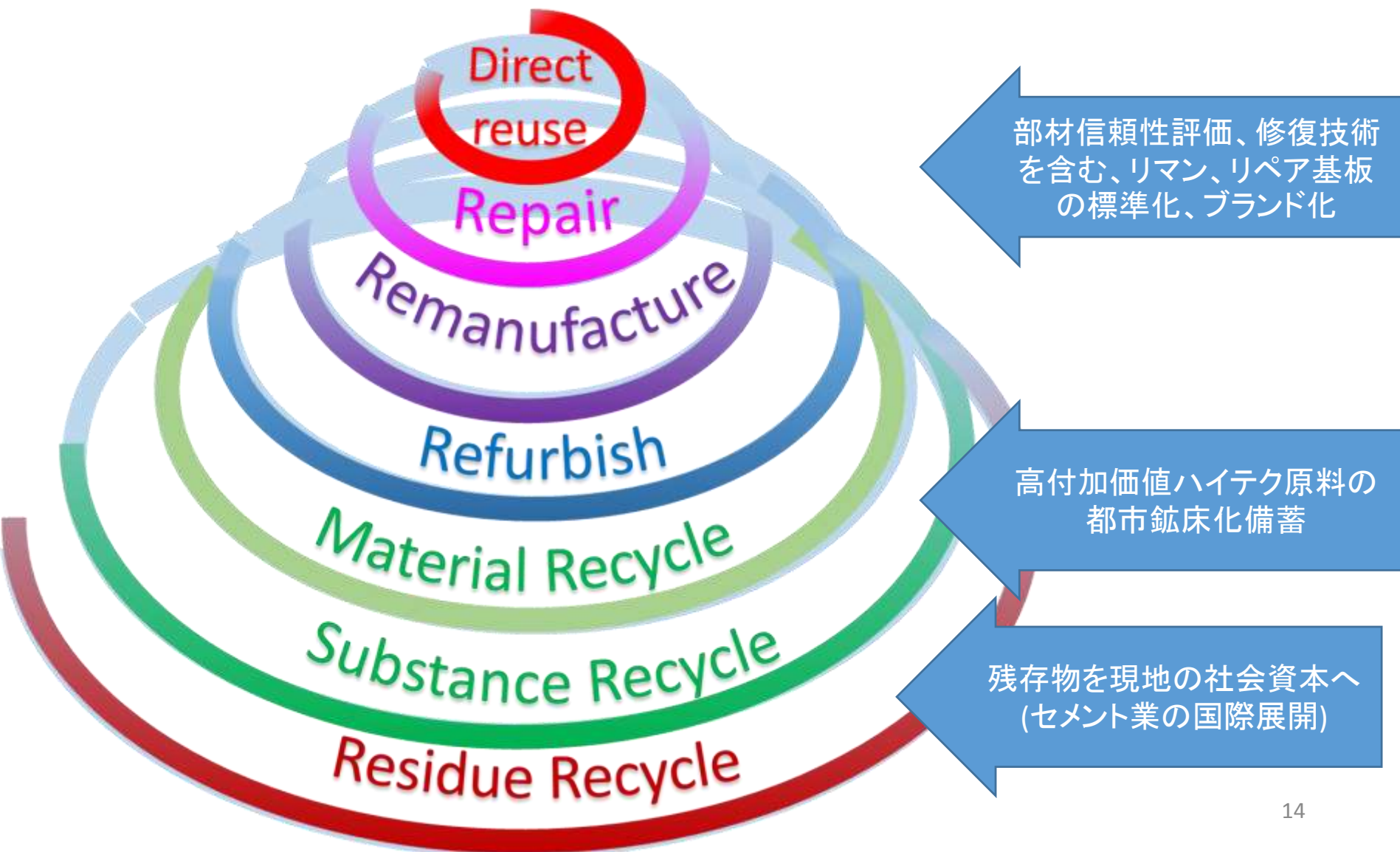
Multi-value Circulation



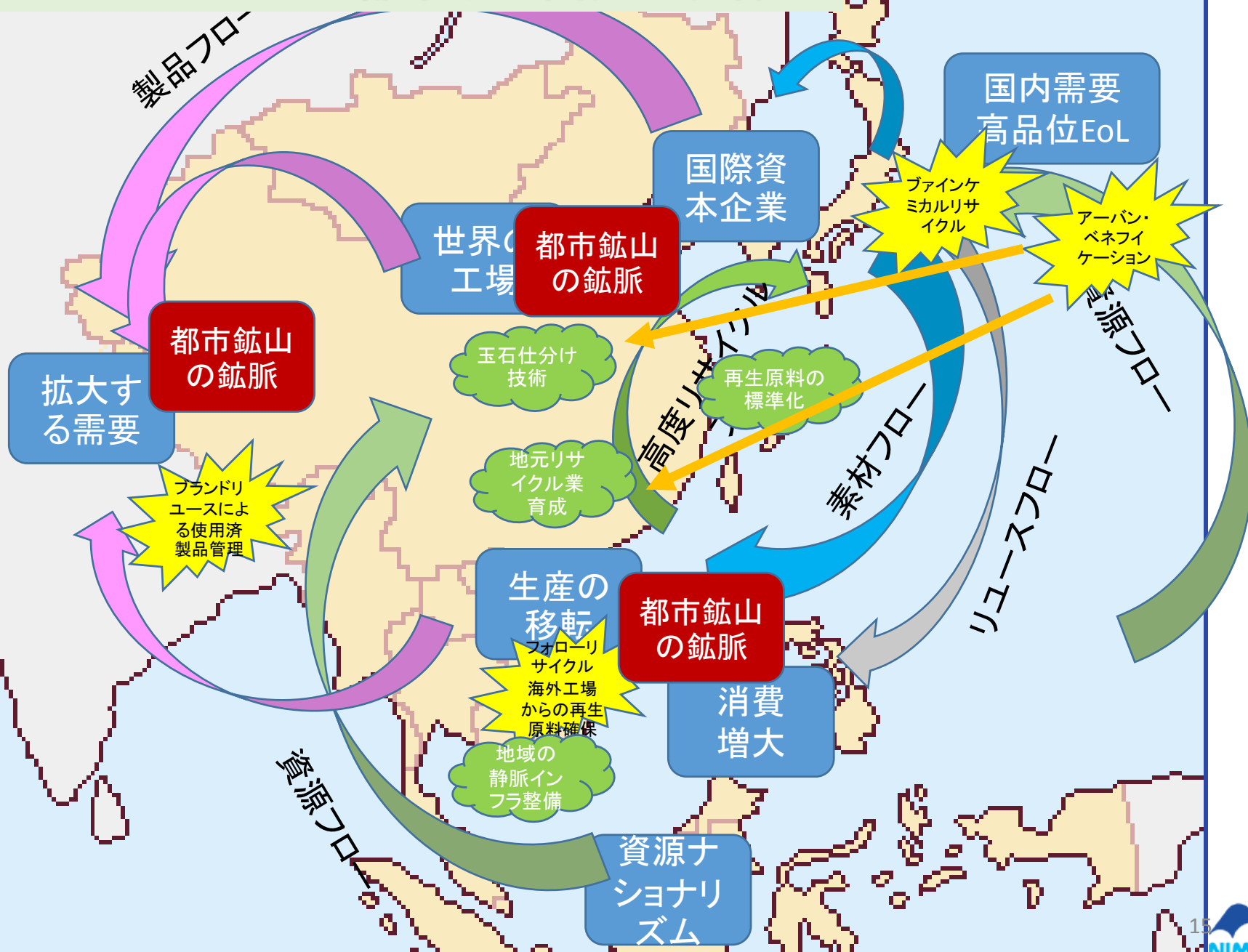
広域マルチ・バリュー循環を目指して --ものづくりアジア発循環経済への挑戦--

- マルチ・バリュー循環

製品は、製品そのものの機能価値だけでなく、ブランド価値、構成部品価値、部材価値、素材価値など多様な価値を含んでおり、多くの場合製品機能の停止をもってライフサイクルが閉ざされそれらの価値は埋もれてしまうケースが多いが、実は残存価値として引き出される価値は残っている。現在それを引き出しているのは素材リサイクルであるが、より多様で多階層の残存価値引き出し行為が展開され、それを最終的に支えるものとして素材リサイクルと廃棄物処理が社会インフラの一部として存在すべきである。このような多様で多階層の残存価値を引き出す循環をマルチ・バリュー循環と定義する。



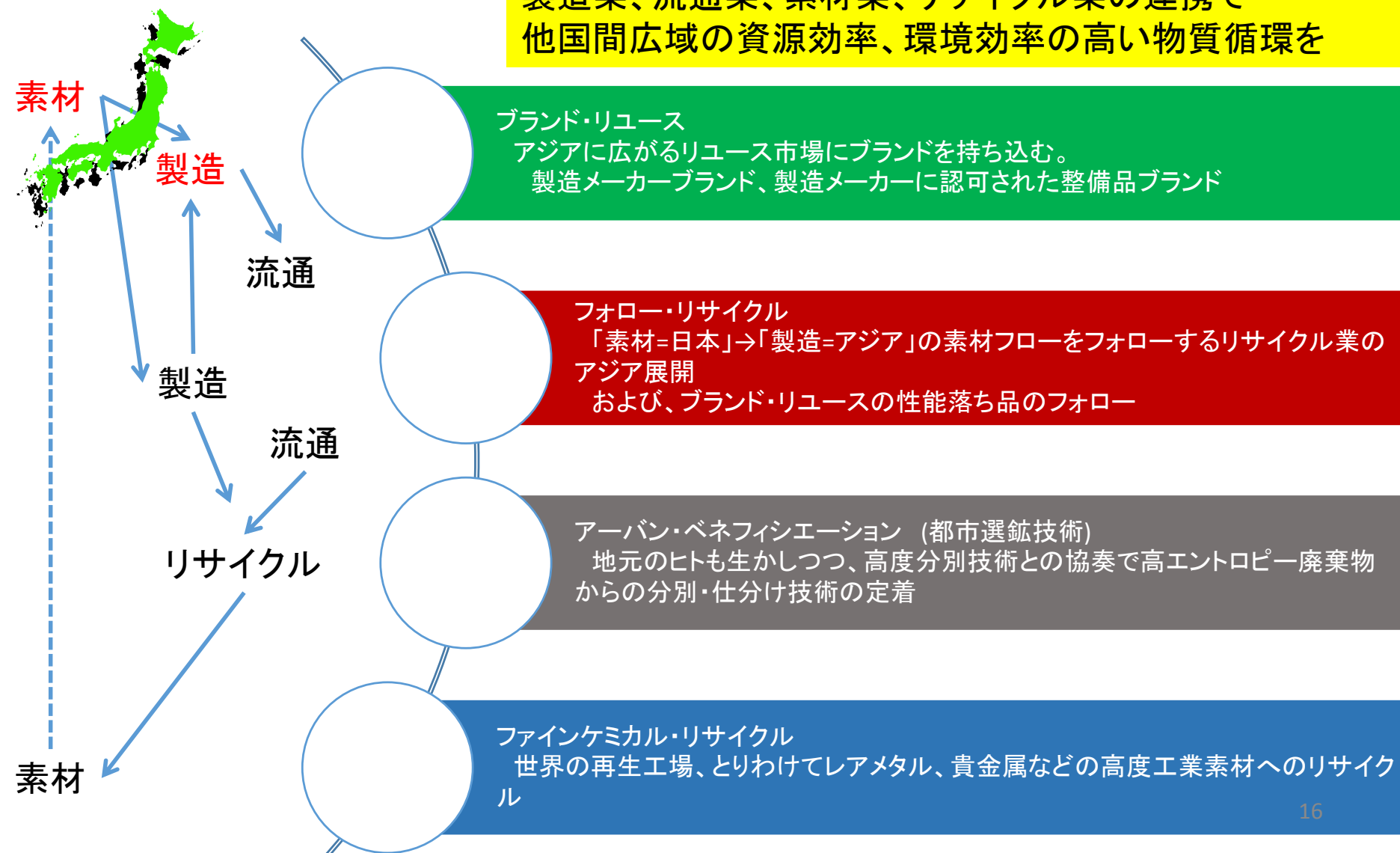
Global Urban-Mines 都市鉱山開発は世界へ



多国間物質循環管理

international responsible circulation

製造業、流通業、素材業、リサイクル業の連携で
他国間広域の資源効率、環境効率の高い物質循環を



ブランドRRRDR

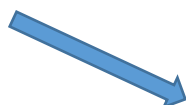
リマニュファクチャリング
リファービッシュ



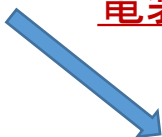
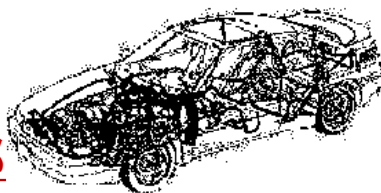
駆動部



アーバン・ベネフィエーション



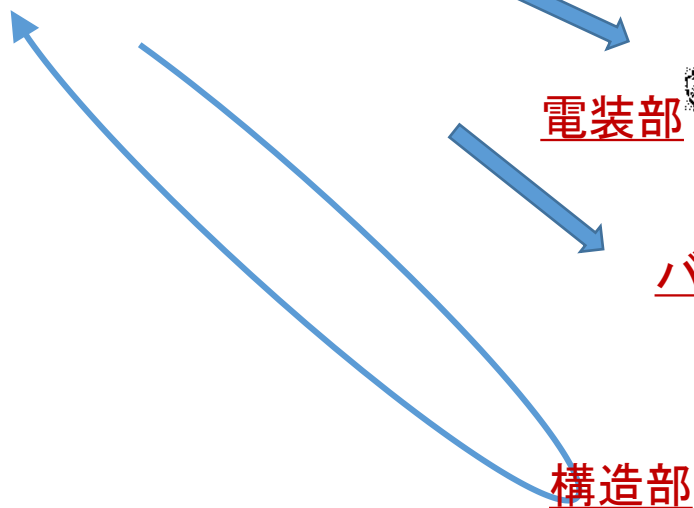
電装部



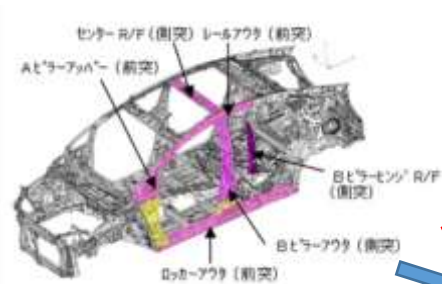
バッテリー



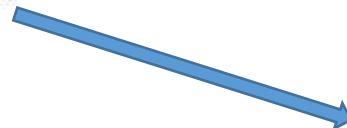
モバイル
ファインケミカル
リサイクル



構造部



社会インフラ代謝



有価物ソーティングによる都市鉱床化

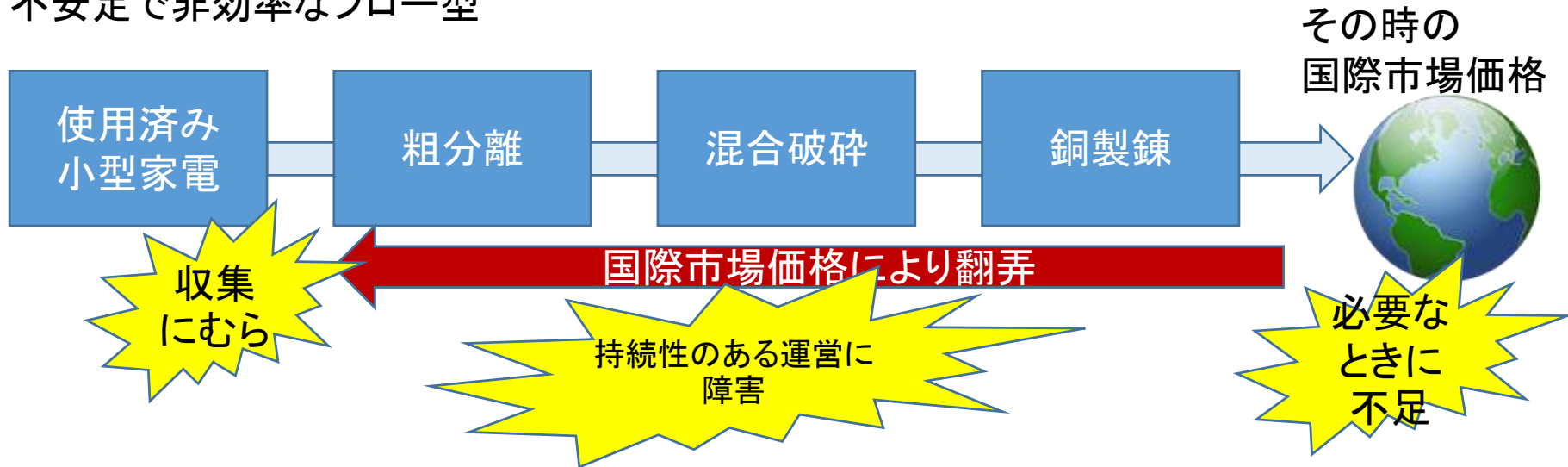


1. 技術
技術的可能性の検討
2. 環境
混入廃棄物制限の検討
3. コスト
コストのバランス、変動の検討

有価物ソーティングによる 備蓄志向都市鉱床形成を目指す技術開発

- 数年前のレアメタル供給危機は、レアメタル資源を有しない我が国が、危機管理とし持続的な循環・備蓄のシステムを持つことの重要性を強く認識させた
- 都市鉱山として知られる使用済み製品による備蓄はこのような問題に对应するとともに循環を安定させる上でも効果的であり、都市鉱床づくりと称される。
- しかし、使用済み物品をいたずらに集積することは環境破壊につながる行為ともなり資源リスクの観点を優先させることはできない。
- そのような中で近年、ソーティング(選別)技術が格段に進化し、使用済み物品の中から有価物のみを取り出せる可能性が格段に強まっている。
- そこで、ソーティング技術の可能性を伸ばし選別物への廃棄物性の高い物質の残存物を著しく減少させるとともに、それをベースにした「都市鉱床」として認定できるクライテリアを明確化する。
- また、選別により分離される廃棄物の低環境負荷型の処理についても検討する。

不安定で非効率なフロー型



持続性の高い都市鉱床備蓄型

