

「サーキュラーエコノミーを後押しする市場経済に何が必要か？」

青木玲子 （学士院会員、一橋大学名誉教授）

日本学術会議主催学術フォーラム

「サーキュラーエコノミーの実践のための社会課題と学術課題」

2026年9月18日

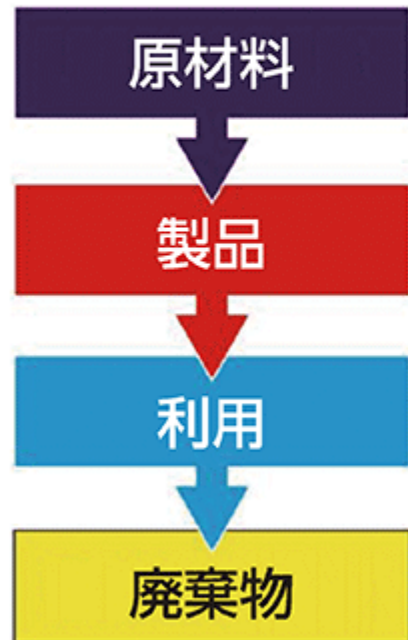
おはなしすること

- 線形経済から循環経済へ
- 市場を活用する理由
- コーディネーションのための施策の必要性

線形経済から循環経済へ

図2-2-1 サークュラーエコノミー

リニアエコノミー (線型経済)



サーキュラーエコノミー (循環経済)

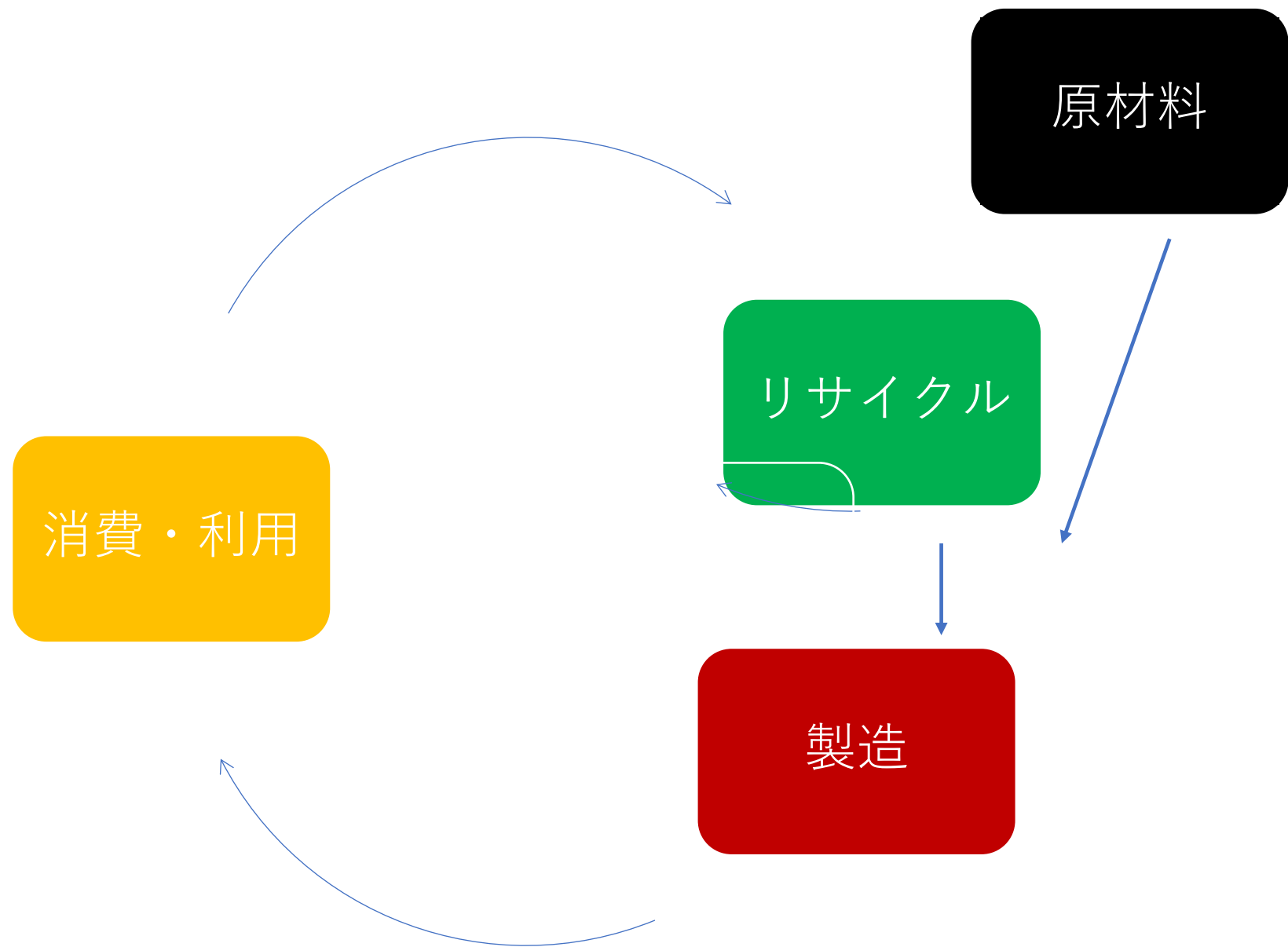


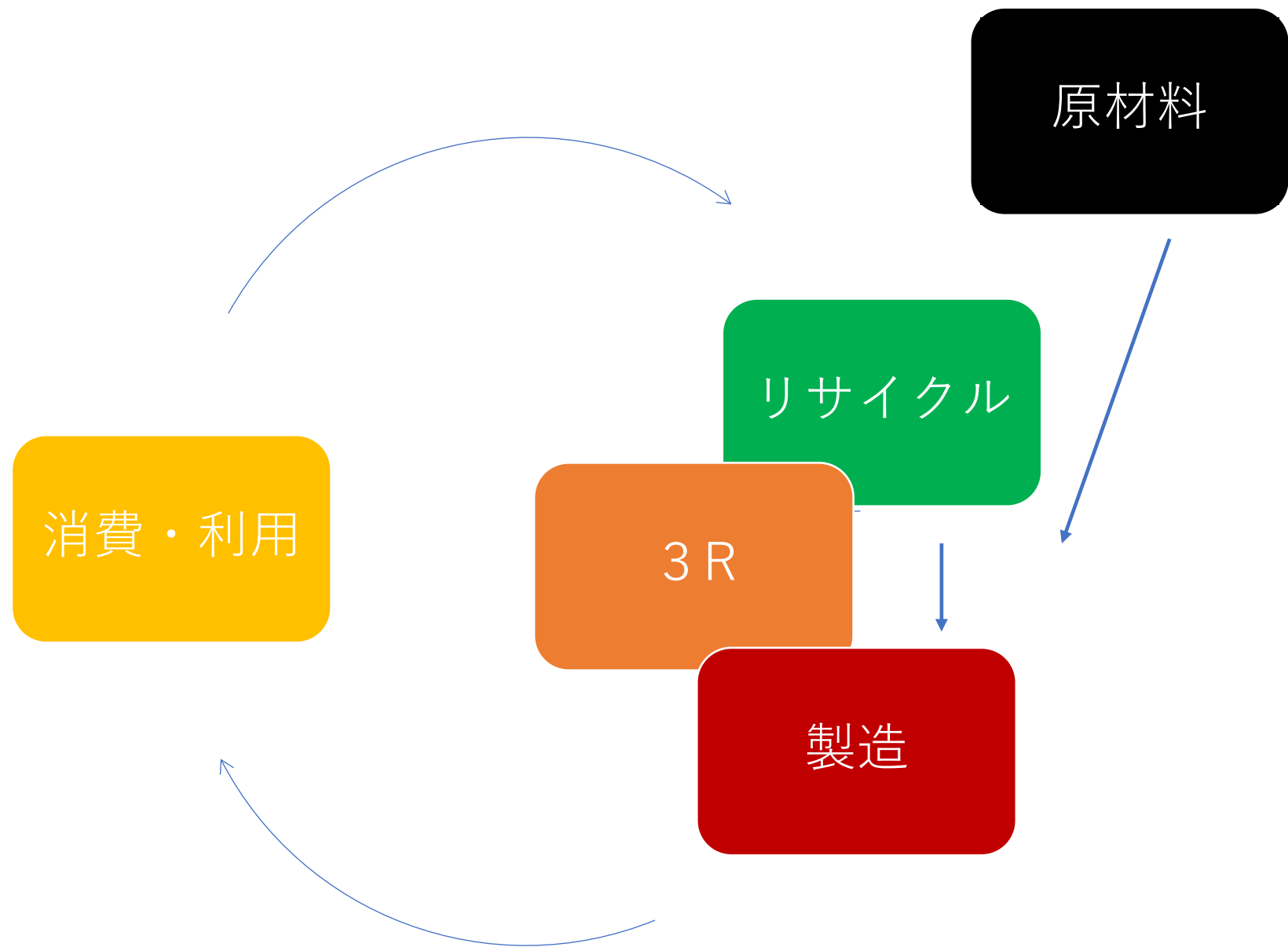
※限りある資源の効率的な利用等により世界で約 500 兆円の経済効果があると言われている成長市場 (出典: Accenture Strategy 2015)

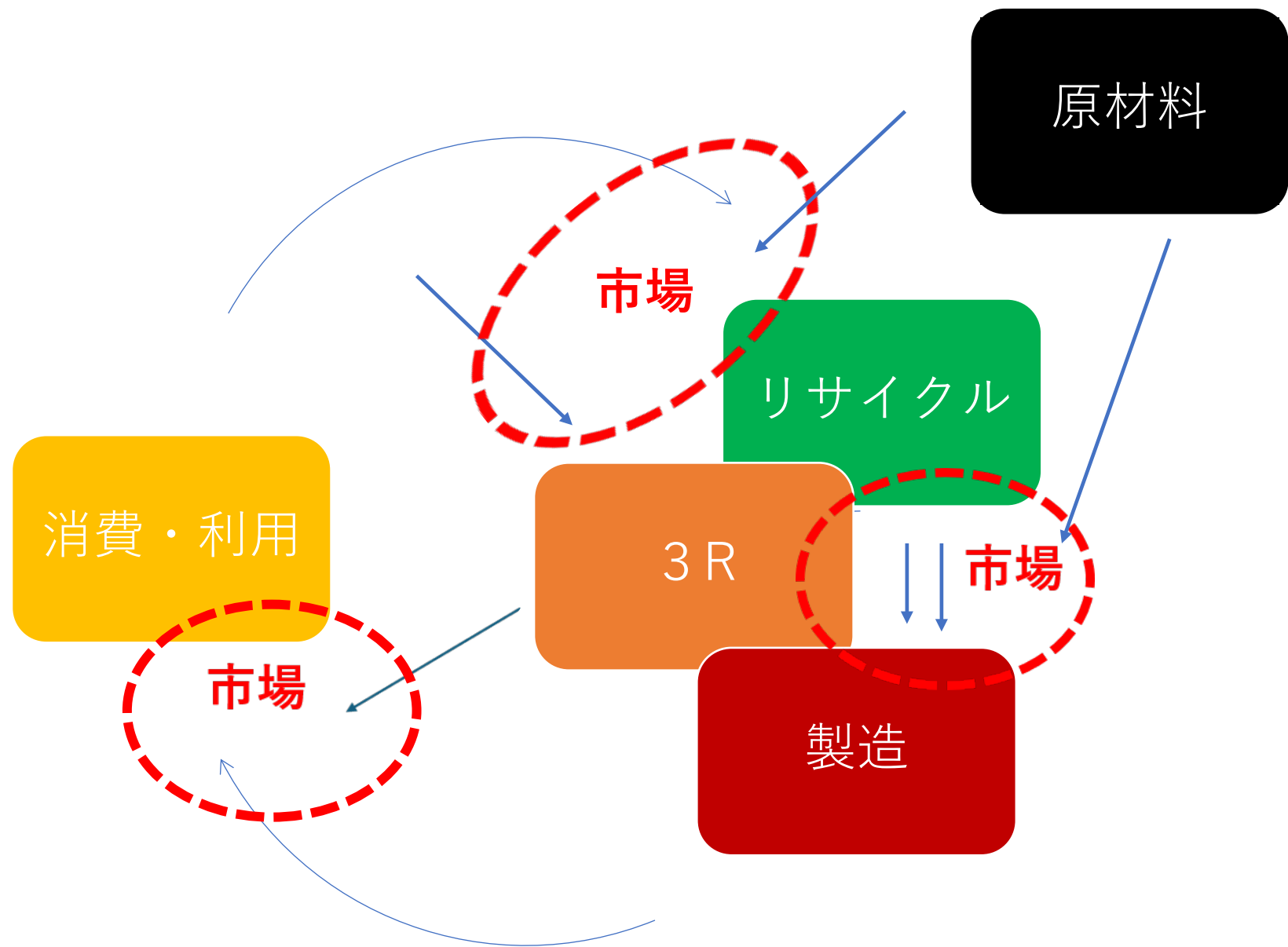
資料：オランダ「A Circular Economy in the Netherlands by 2050 -Government-wide Program for a Circular Economy」(2016) より環境省作成

線形経済から循環経済へ

- リサイクル**技術**
- **3R** : Reuse(再利用)、Repair (修理) 、Refurbish (改修・改装)
- リサイクル・ 3 Rの副産物の活用





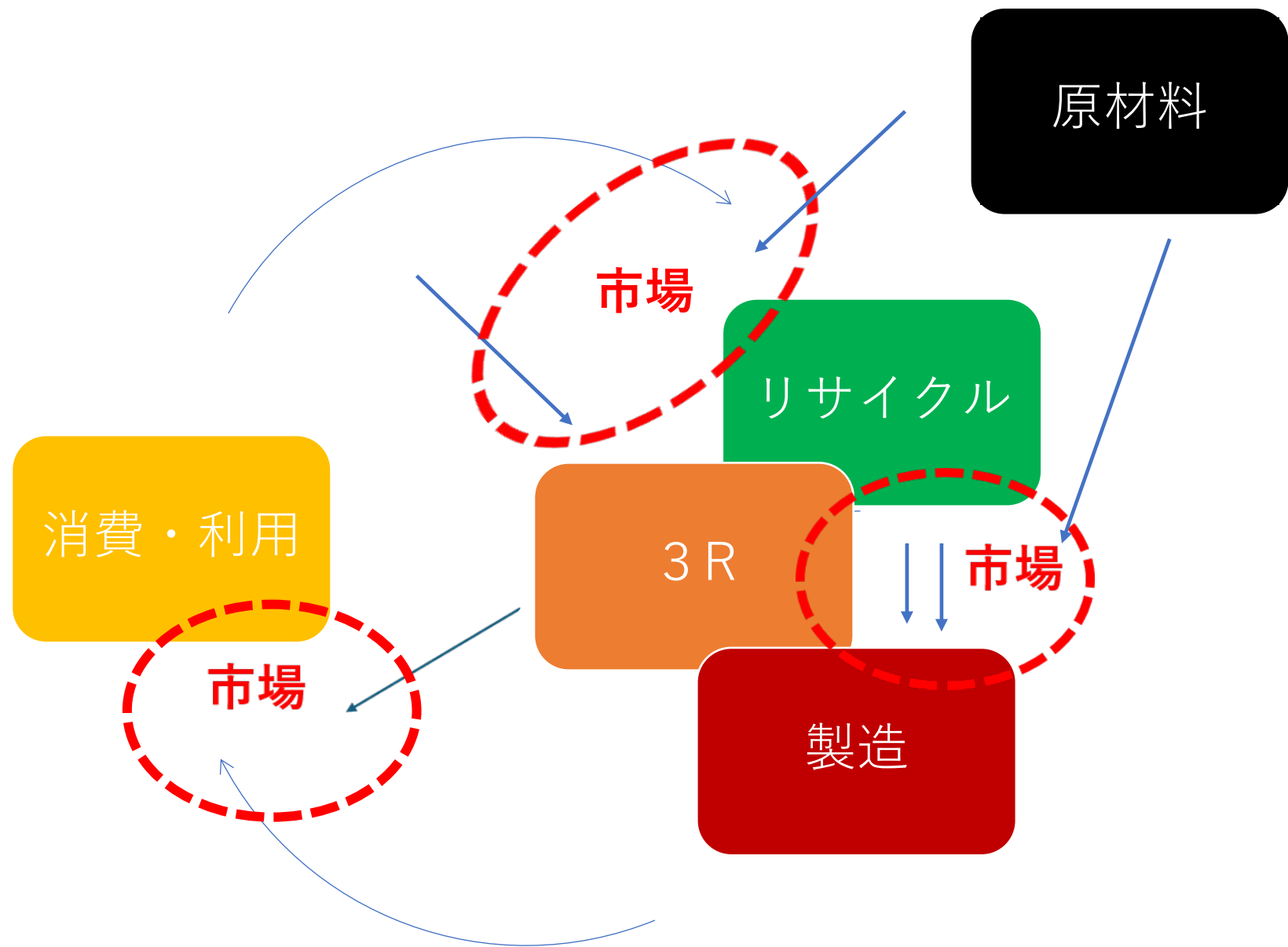


線形経済から循環経済へ

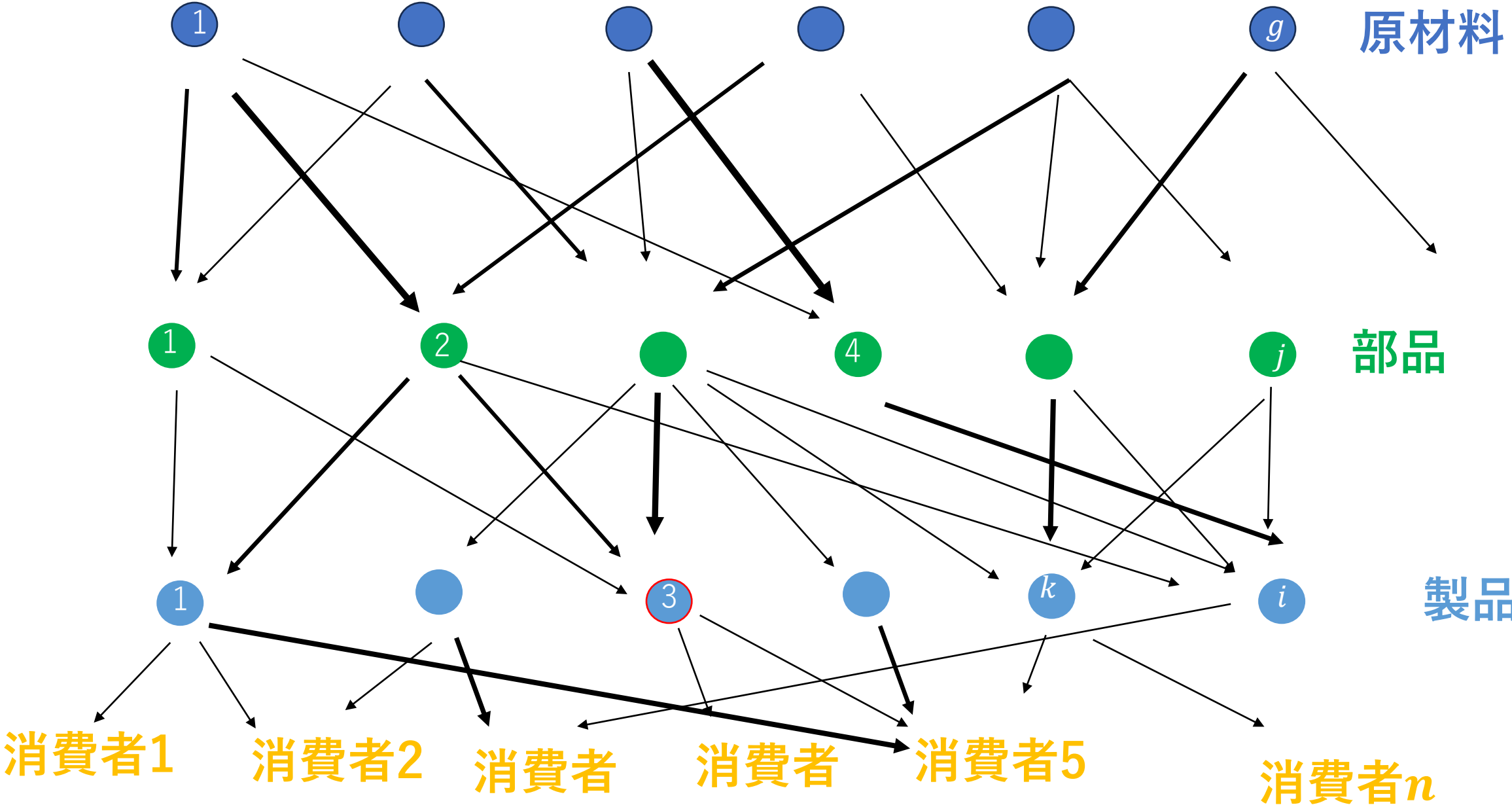
- リサイクル**技術**
- **3R** : Reuse(再利用)、Repair (修理)、Refurbish (改修・改装)
- リサイクル・3Rの副産物の活用
- **市場**の創出
- サプライチェーン、ロジスティックス**技術**

線形経済から循環経済へ

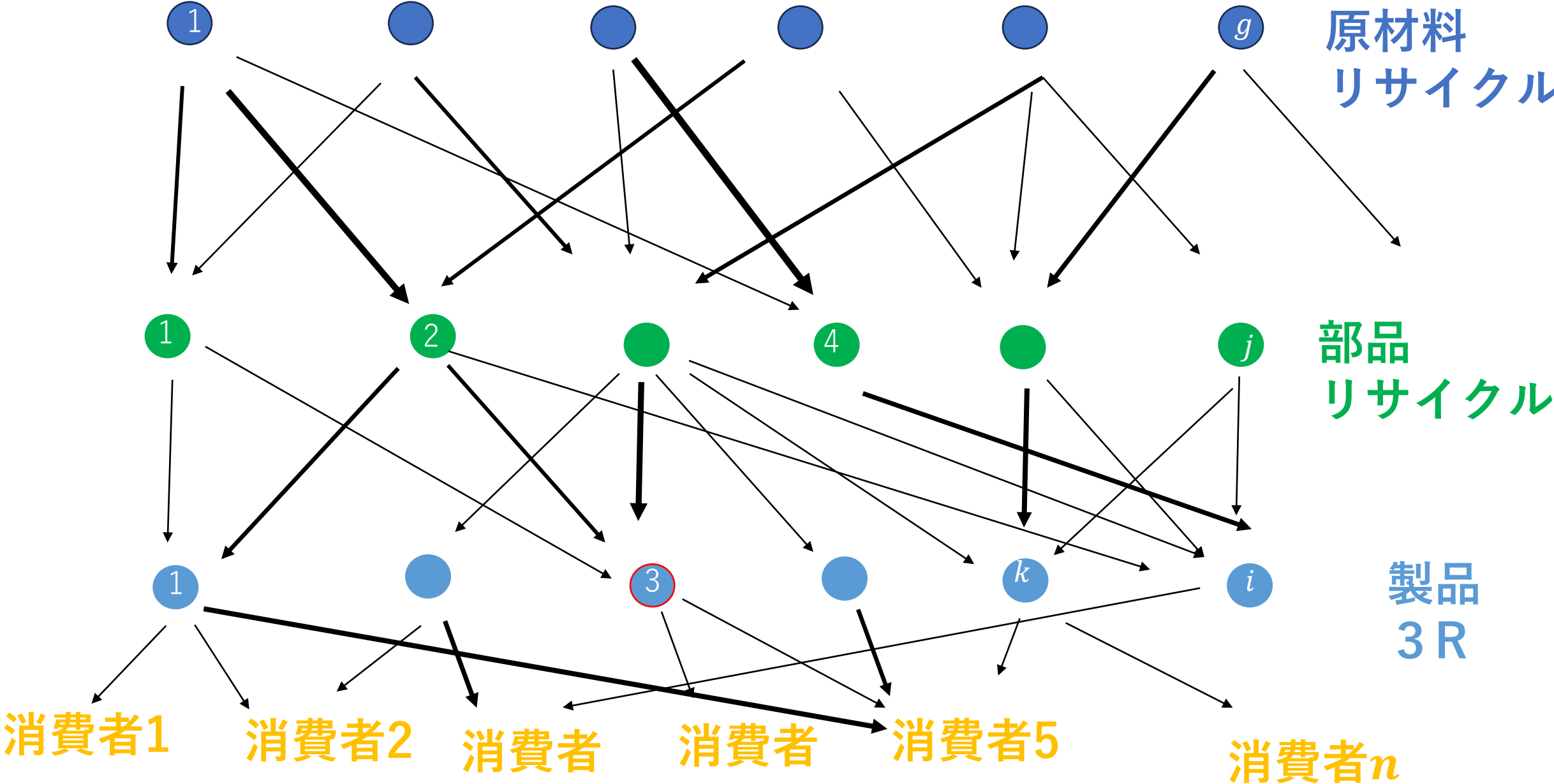
- リサイクル、再利用のための**製品設計**
- 新しい**ビジネスモデル**
 - **サブスクリプション（シェア）**
 - 自動車 バッテリー 白物家電
 - モデルチェンジから耐久性
 - 希少資源の**登録**、所有権の変更
 - 建設資材 （再利用、移動距離の最小化）
- **新市場、新技術**の創出（新製品、新流通ルート）
- **投資が必要**



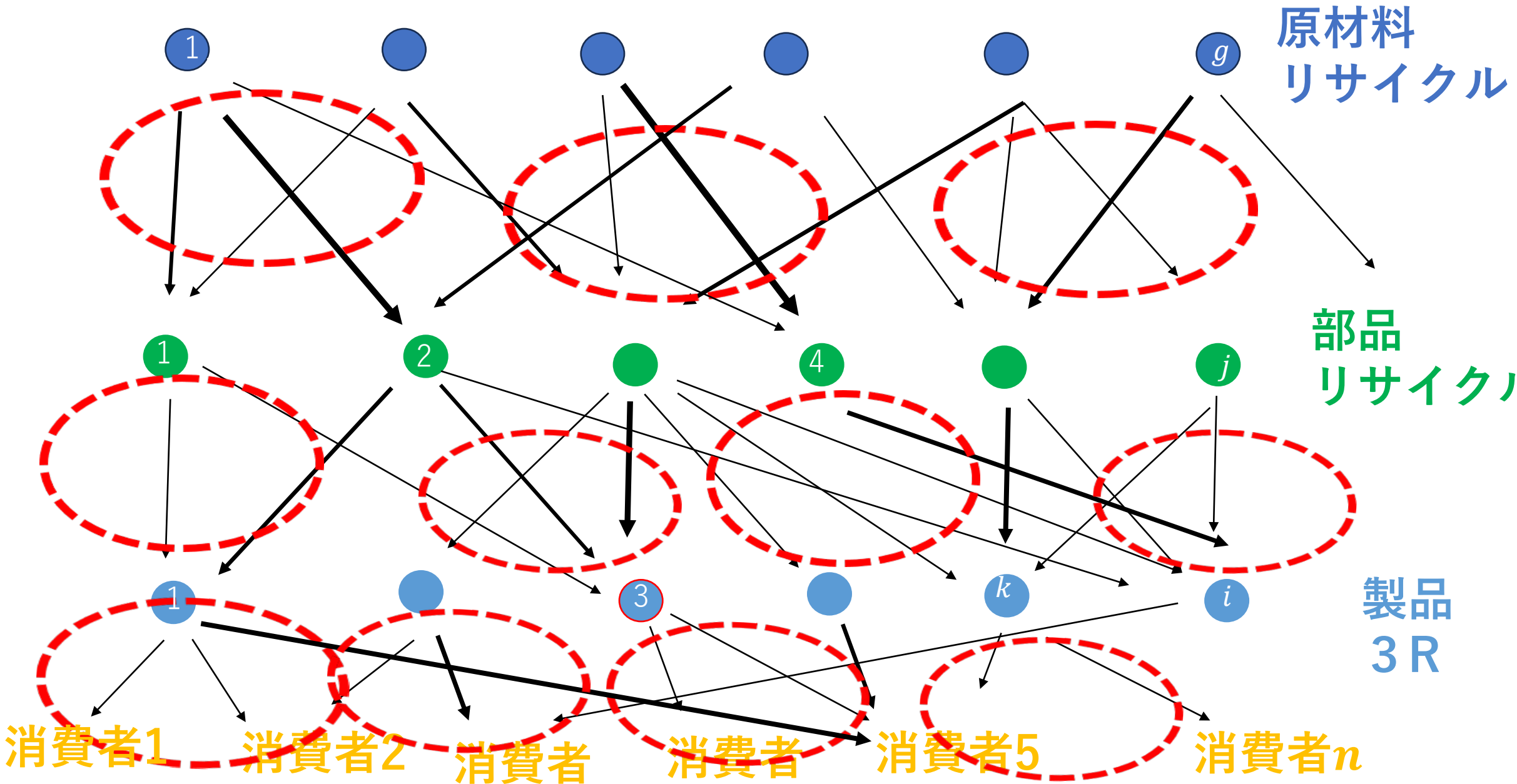
原材料 - 部品 - 製品の流れ（サプライチェーン）



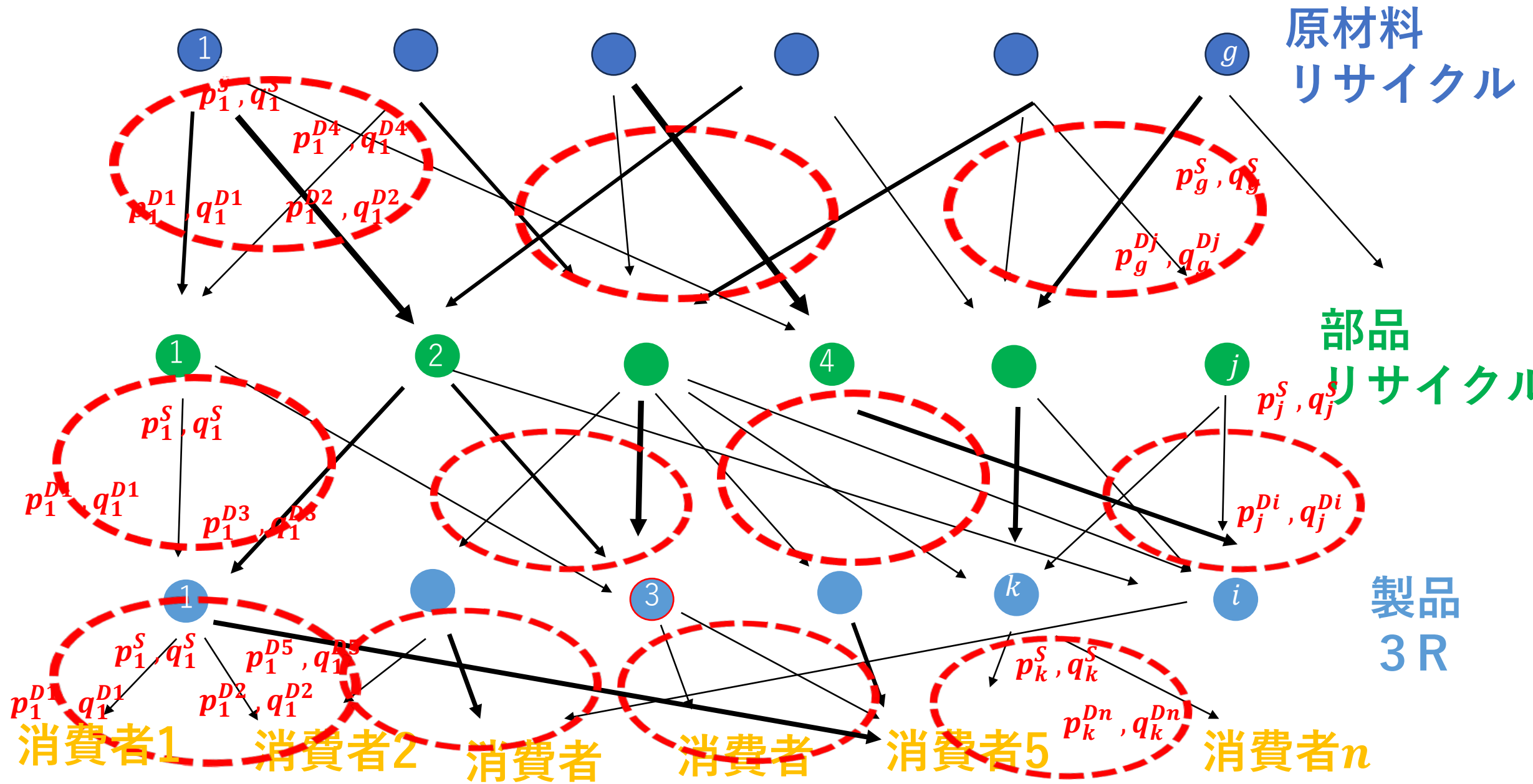
原材料 - 部品 - 製品の流れ（サプライチェーン）



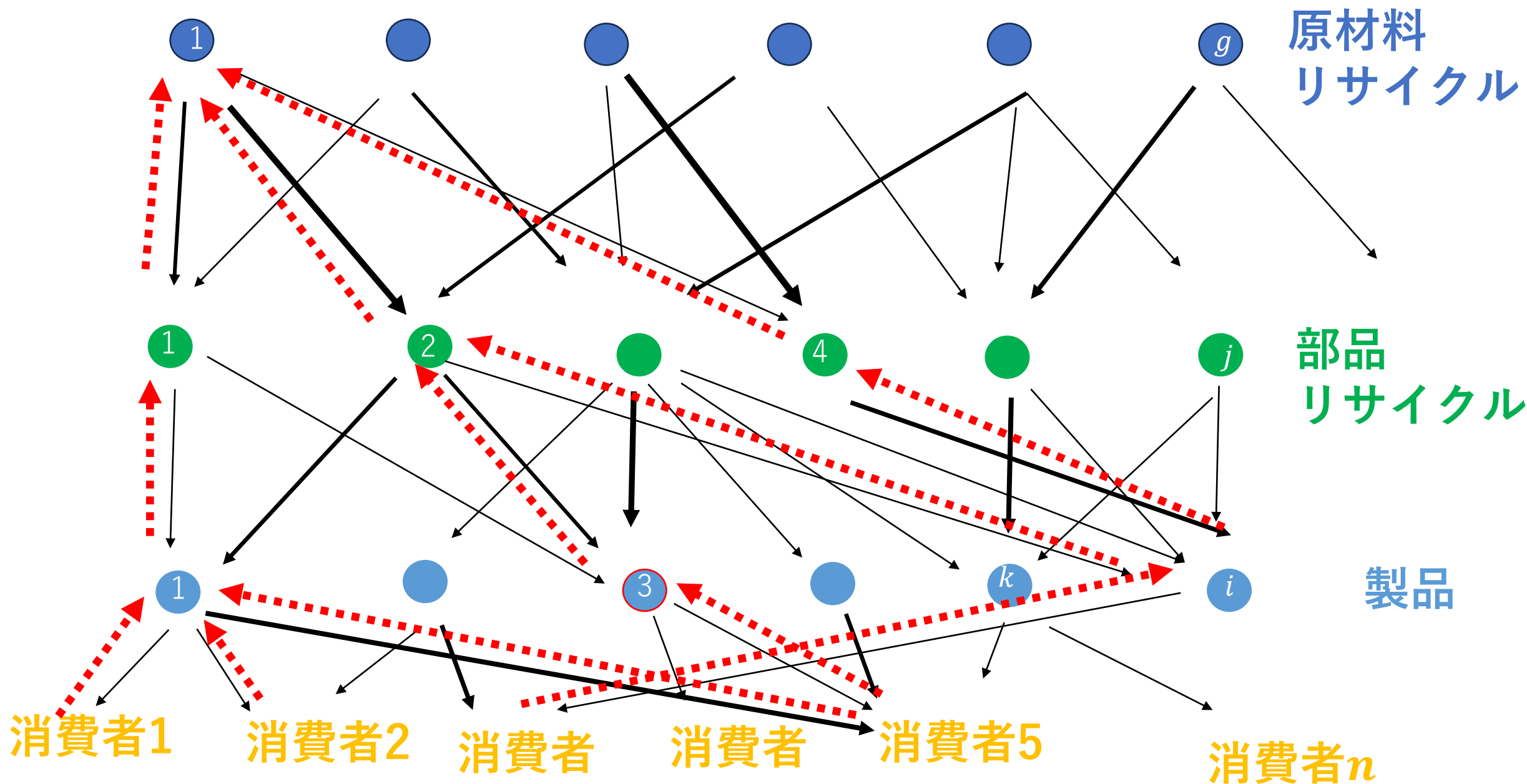
市場メカニズム



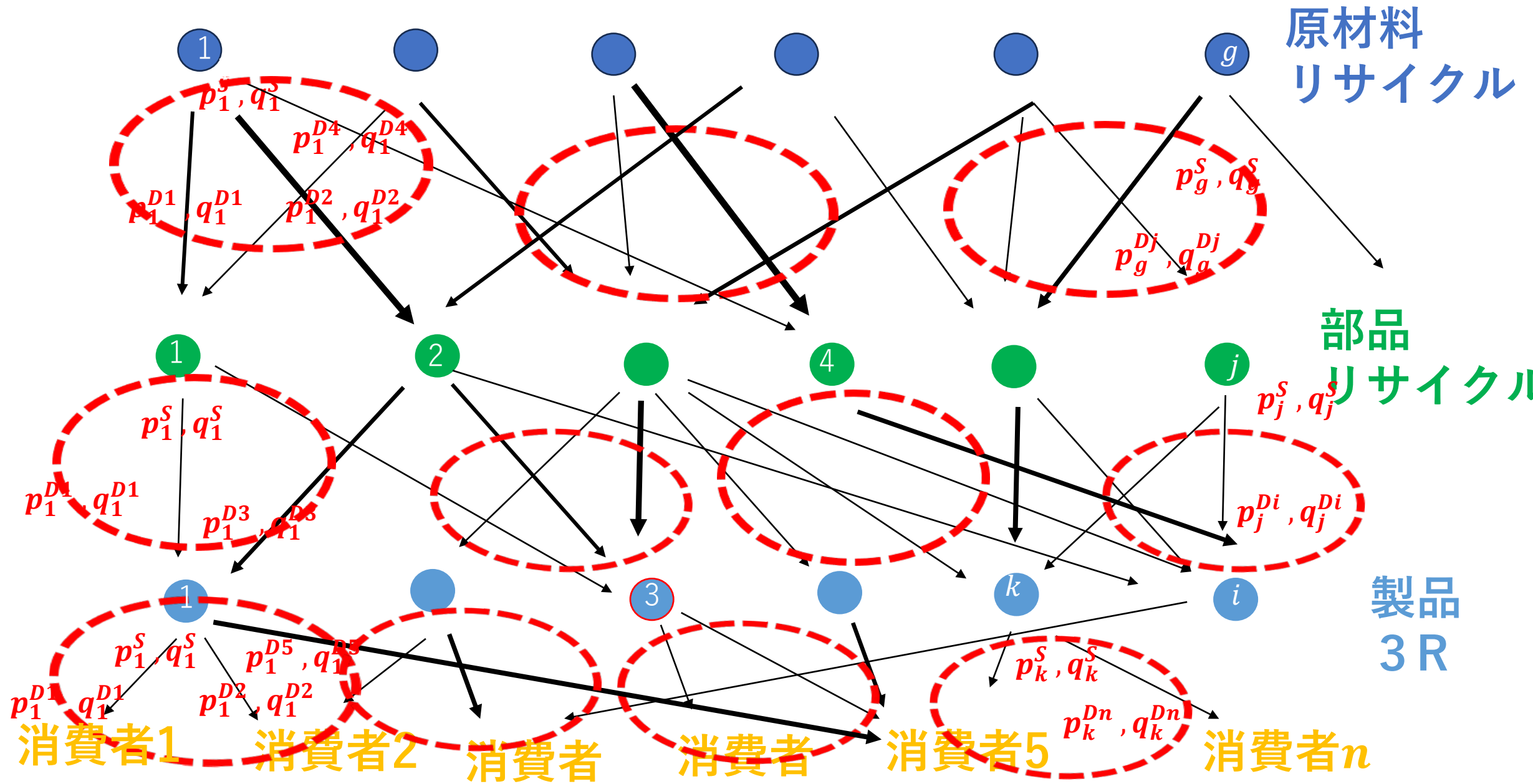
市場メカニズム



市場に頼らないメカニズム



市場メカニズム



なぜ市場メカニズムが有利か

- **市場経済**とは

- 個人、企業が**独立して行動を決定**（消費行動、生産（投入量、生産量）、イノベーション投資）
- **価格**を目安に（製品、中間財、賃金、特許ライセンス料）各自判断

- **計画経済**との比較

- **市場経済**では**情報と判断が分散**（parallel computing）
 - **計画経済**では、情報を集約して判断、そして情報を個人に伝達
- Kandori, Michihiro. 2026. “What Do Prices and Markets Really Do?:The Market Economy as an Effective Computational Device” Asia Meeting of the Econometric Society, Hotelling Lectures.

コーディネーションのための施策の必要性

- 個人（企業、消費者）が生産・製造、消費・利用を決定
 - 企業は自社の利益のみ考えて行動（生産、投資、価格）
 - しかし、**外部性**がある
 - 他企業の商品・技術が線形経済のものか、循環経済のものか？
- 各企業の投資の効果
 - 投資により市場・**利益の奪い合い**（代替的）
 - 一方、**市場が拡大**するので、投資により**全員の利益増加**（補完的）
- 企業の新技術・製品への投資が**補完的**（代替的效果＜補完的效果）

コーディネーションのための施策の必要性

- 企業の新技術・製品への投資が**補完的**（代替的效果＜補完的效果）
- **他の企業と同じ**ことに投資するのが効果的
 - 同じが線形経済でも循環掲載でも
- 全体が**劣悪**（廃棄物発生、線形経済の製品）技術に**投資するのも均衡になる**
- **複数均衡**（循環経済、線形経済）

コーディネーションのための施策の必要性

- 循環経済の均衡に移動を実現するため
- 市場を利用して行う
- **コーディネーションのための施策が必要**
 - 廃棄物の**上限の設定**
 - 循環経済達成の場合の**利益・収入保障**（均衡上では支払い不要！）
 - イノベーション投資への補助金・**税金**（税のかかる投資はされない）
- Smulders, Sjak, and Sophie Zhou. 2026. "Self-Fulfilling Prophecies in the Transition to Clean Technology." American Economic Journal: Macroeconomics 18 (3): 304–42.

まとめ

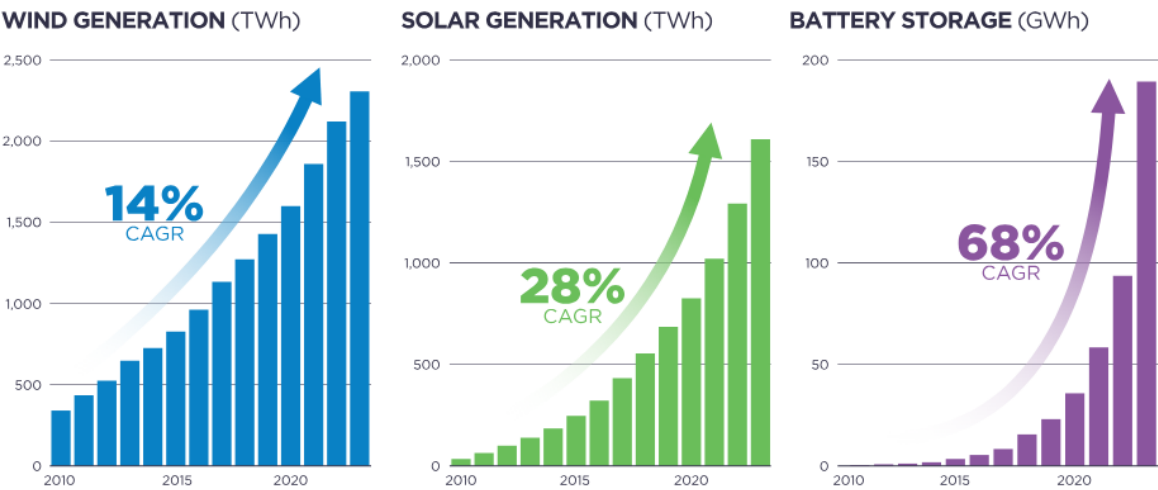
- 線形経済から循環経済へ
- 市場を活用する理由
 - 短時間で情報処理 (parallel computing)
- コーディネーションのための施策の必要性
 - 線形経済のままも均衡になり得る
 - 規制、税金、利益・収入保障

ご清聴ありがとうございました。

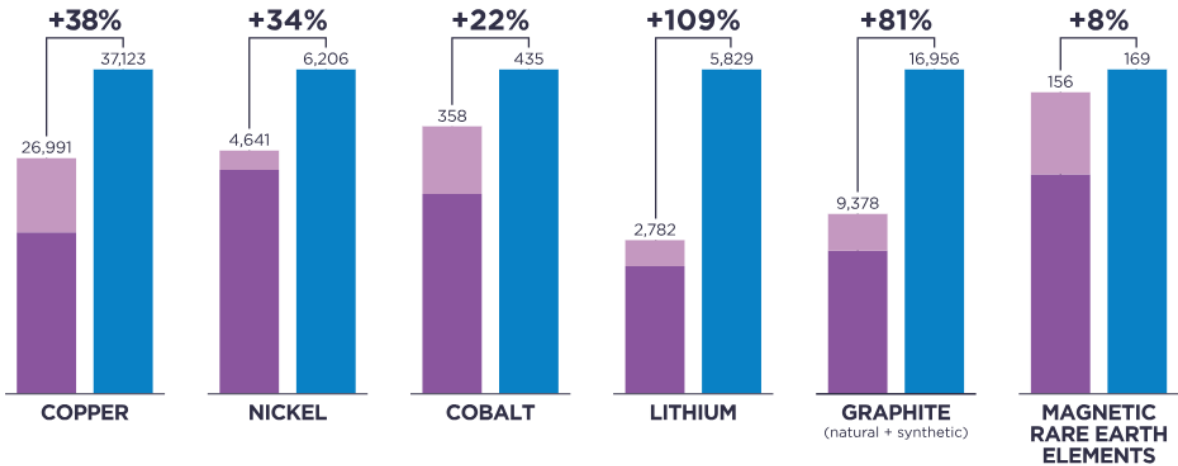
The transition to clean energy and electrification of the global economy represents a fundamental shift from a fuel-intensive to a materials-intensive system

Global solar generation has been doubling every 2-3 years, and battery storage capacity every year

Demand for many critical minerals is projected to exceed supply in 2035 (Kt p.a)



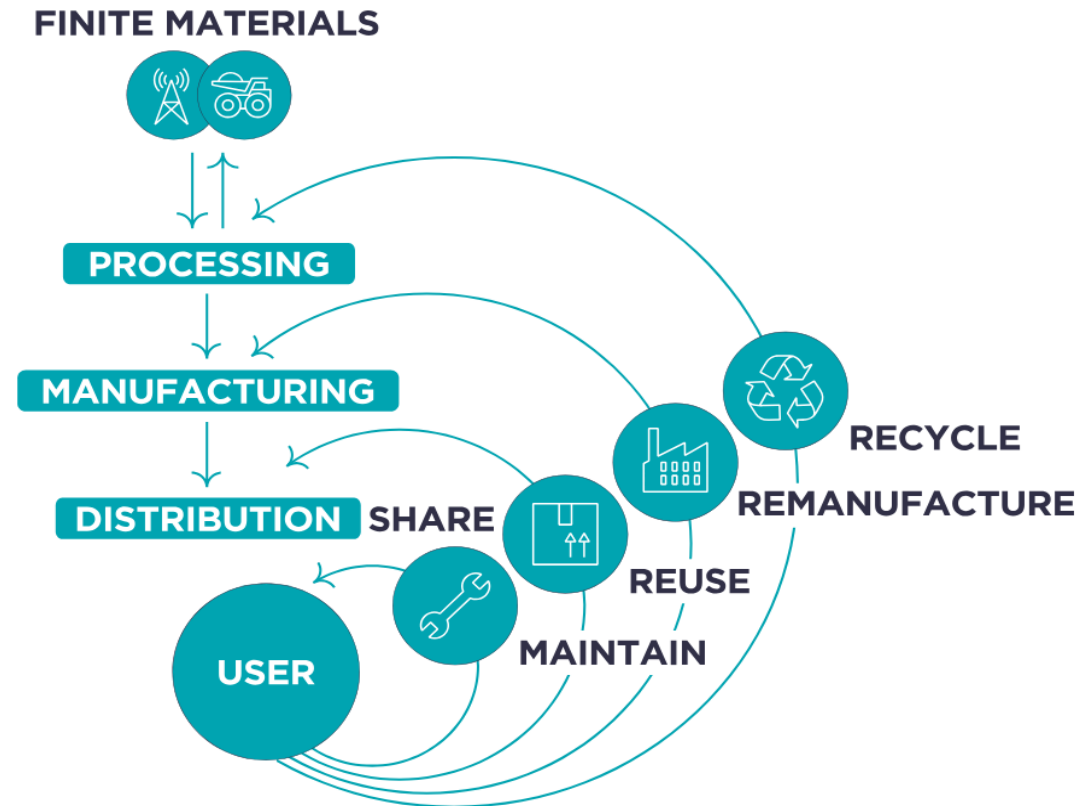
SOURCE: ROCKY MOUNTAIN INSTITUTE (RMI)



SOURCE: SYSTEMIQ ANALYSIS DRAWING ON INTERNATIONAL ENERGY AGENCY CRITICAL MINERALS DATA EXPLORER (2024)

Comprehensively implemented, a circular economy can alleviate demand pressure and gradually decouple mineral access from external disruption

The circular economy system diagram for critical minerals



By redesigning systems, business models, and products, the circular economy can help reduce critical mineral demand

