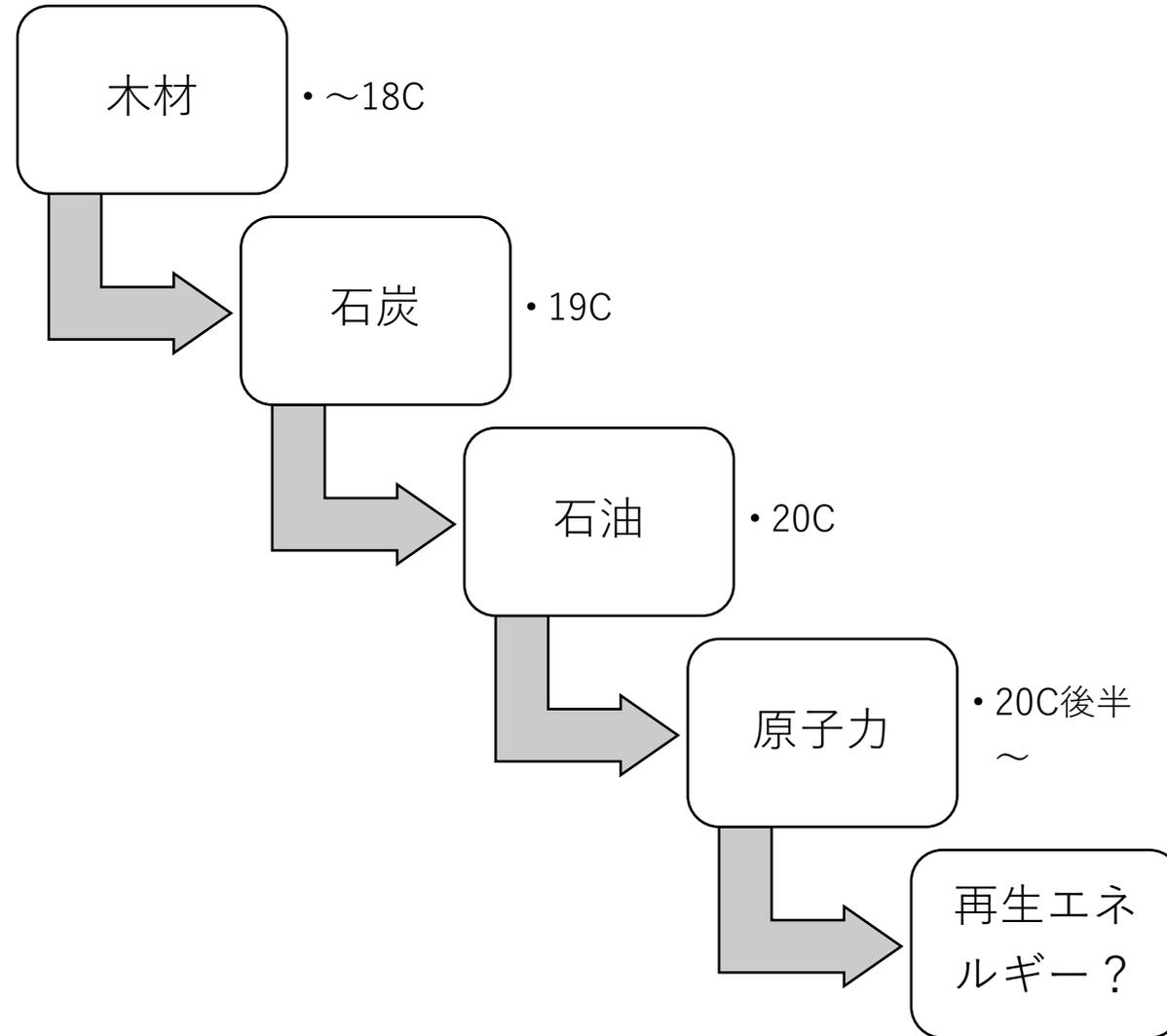


英国の産業革命と石炭 (エネルギー論)

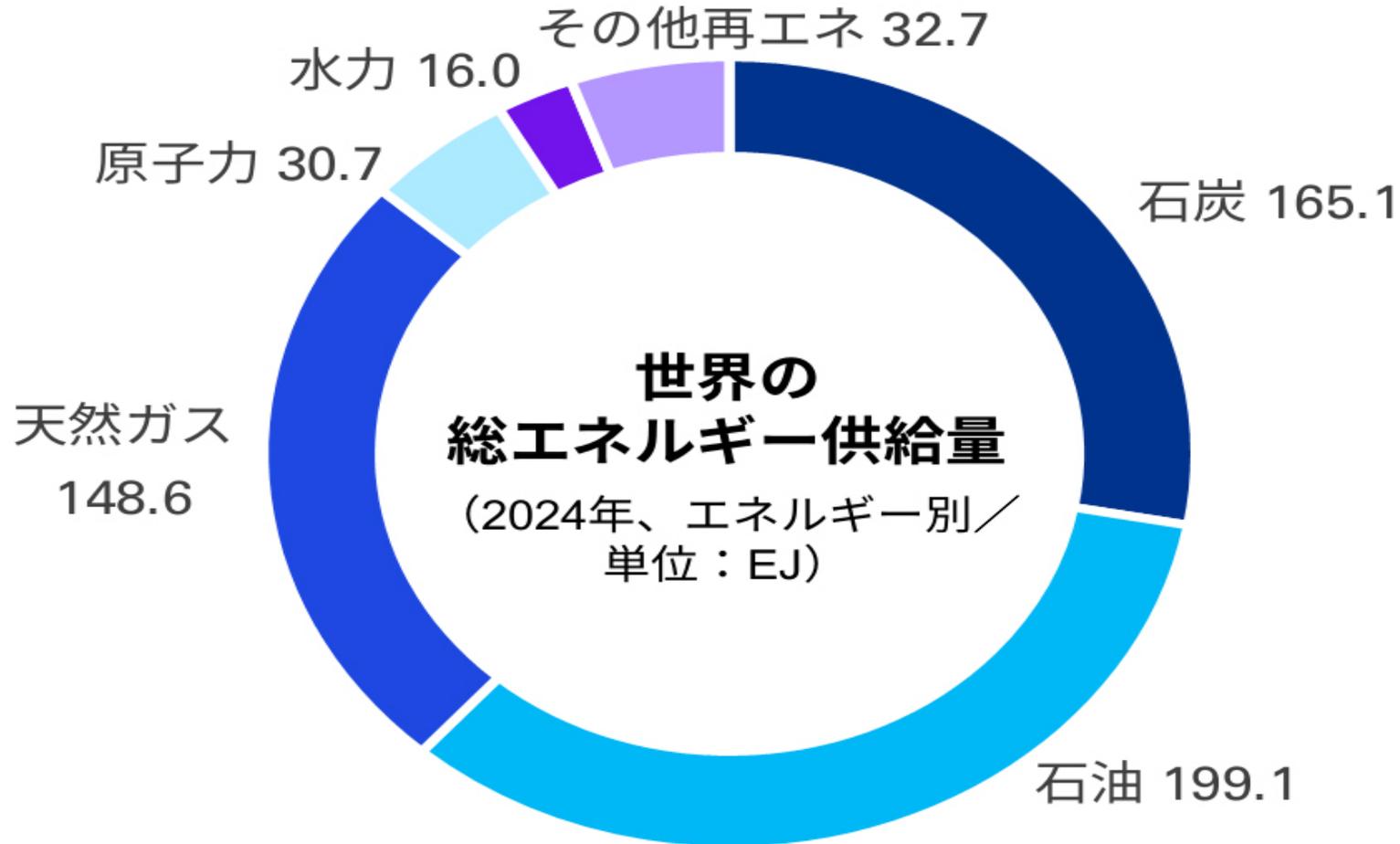
2026年2月26日 (木)

エネルギーの推移



2024年のエネルギー供給量

(Energy Institute Statistical Review of World Energy 2025年版)



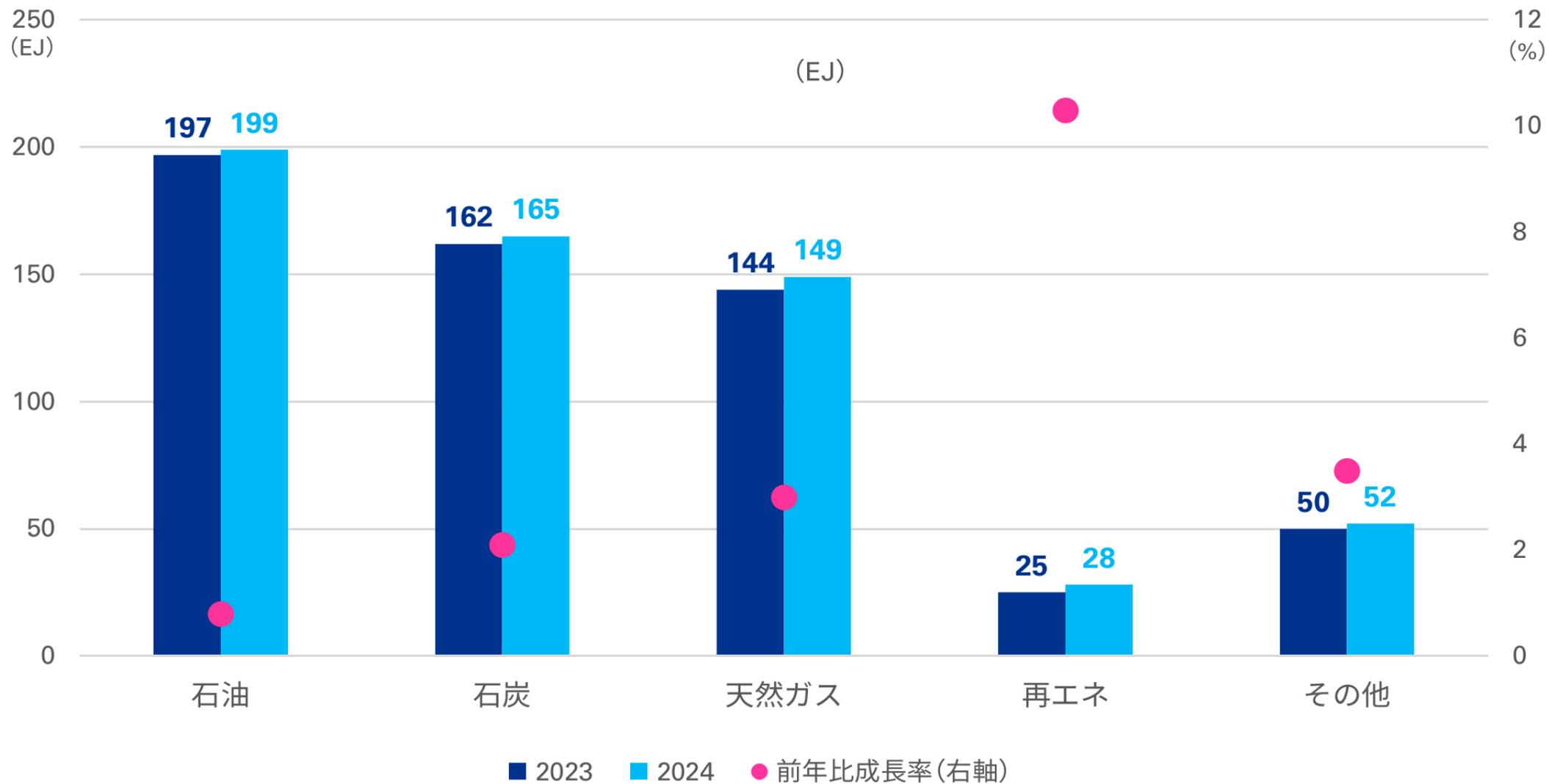
EI（エネルギー研究所）2025レポート

- 世界のエネルギー需要は前年比2%強の増加となり、過去最高を記録。
- 電力需要は4%以上急増し、電化の進展に伴い、引き続き全体のエネルギー消費量を上回。
- しかし、世界のCO₂排出量も1%増加し、4年連続で過去最高を記録。

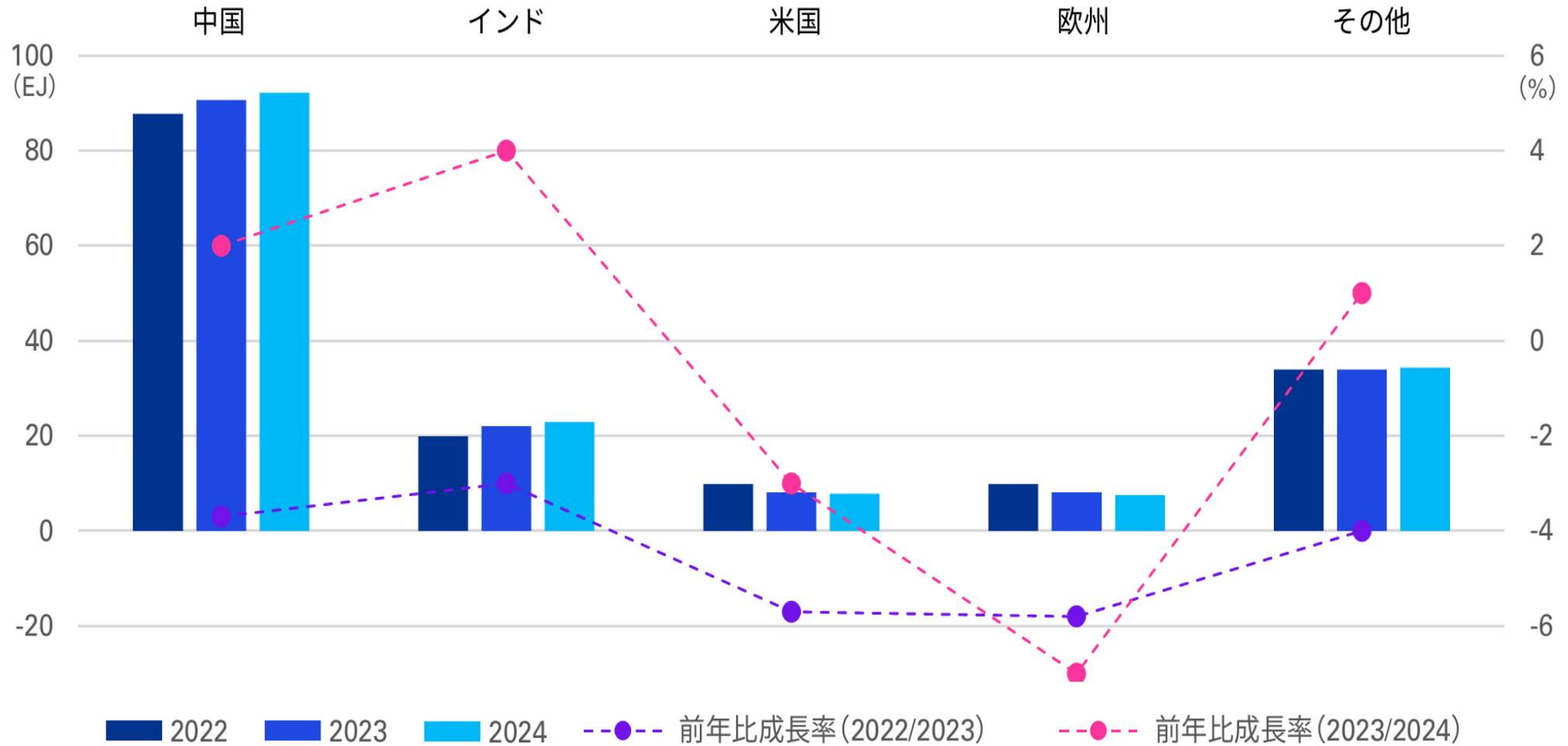
－ 2

- クリーンエネルギーの急速な成長にもかかわらず、化石燃料は依然として世界のエネルギーミックスの中心を占める。
- 再生エネルギーは地域により進捗状況が分かれる。
- 再生可能エネルギーだけでは、世界のエネルギー需要を満たすのに不十分

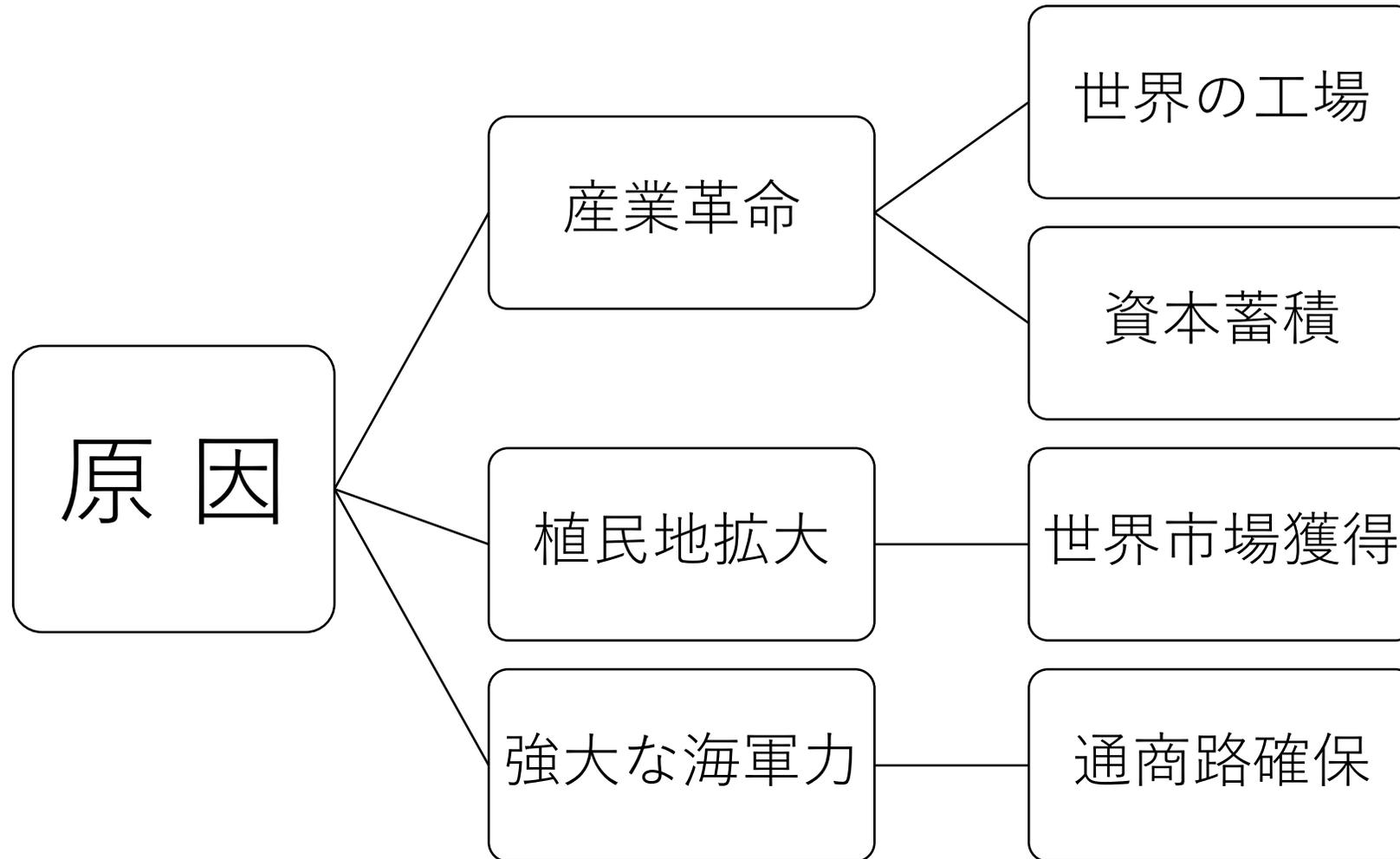
世界におけるエネルギー別需要量と前年比成長率（2023/2024）



地域別石炭消費量と前年比成長率（2022/2023、2023/2024）



英国黄金期（19c～20c初頭）の原因



産業革命とは（定義）

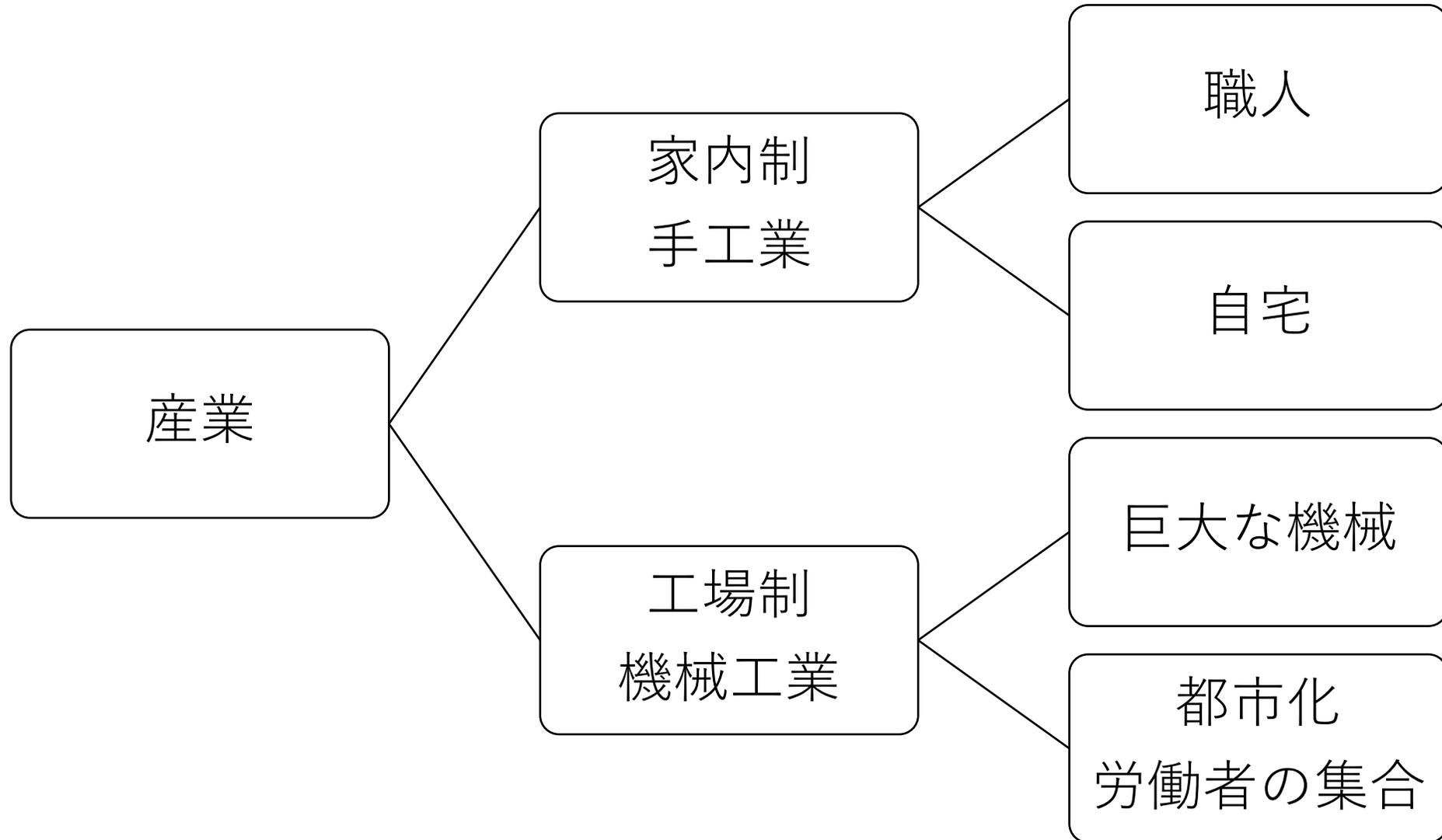
○18c後半～19c英国で起こった、**社会と経済の構造を大きく変えた技術革新**と**社会変動の期間**を指す。



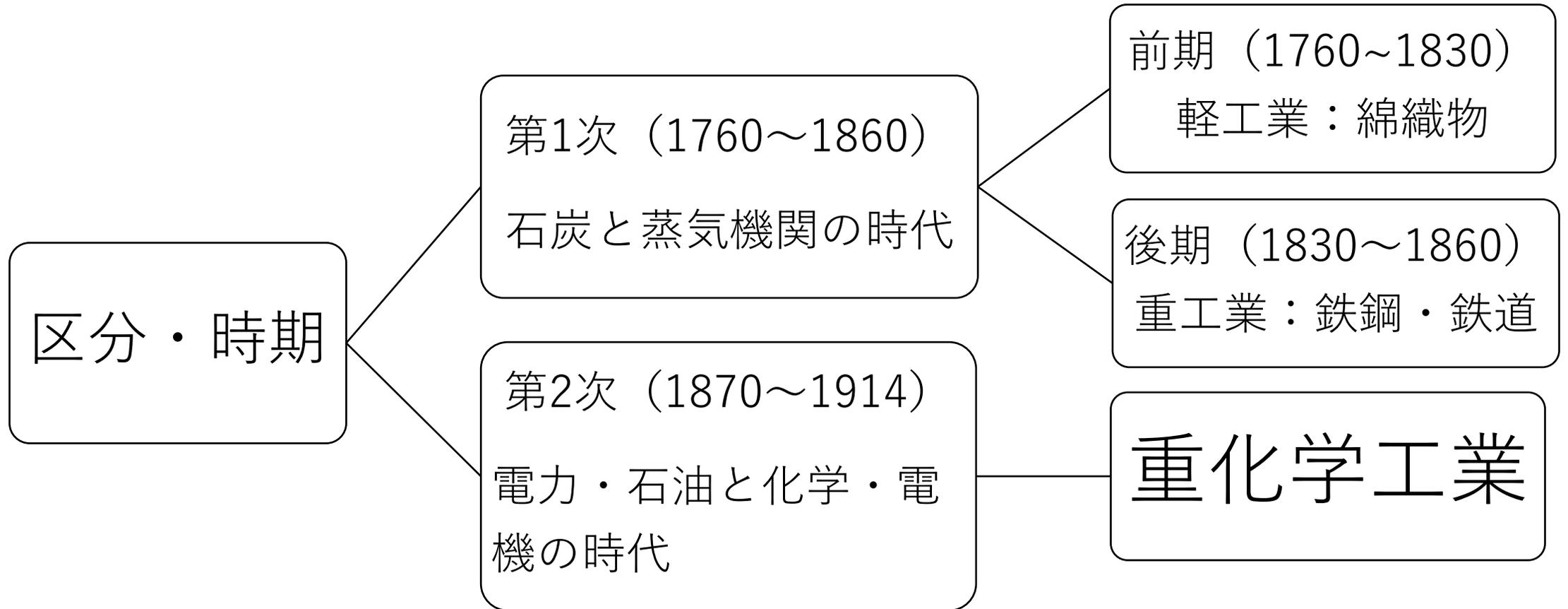
象徴的

生産の中心が家内制手工業から工場制機械工業へと移り、都市化が進んだ。

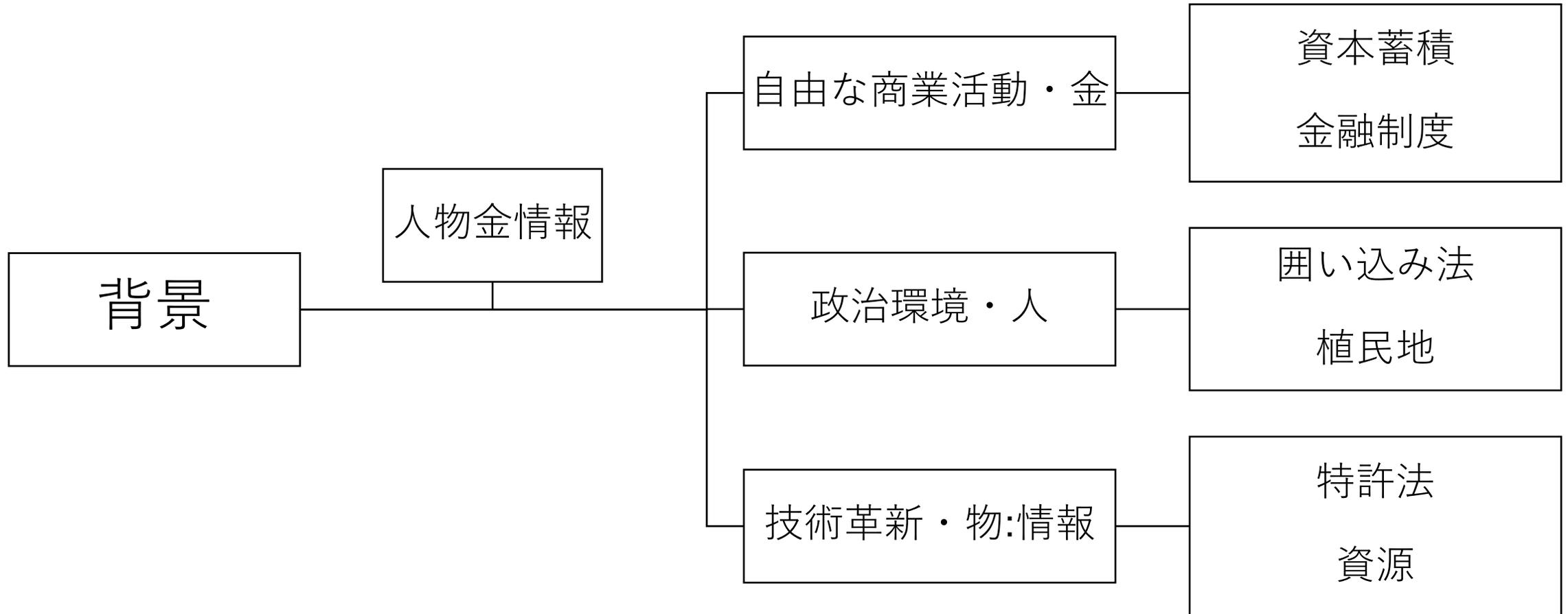
象徴的変化



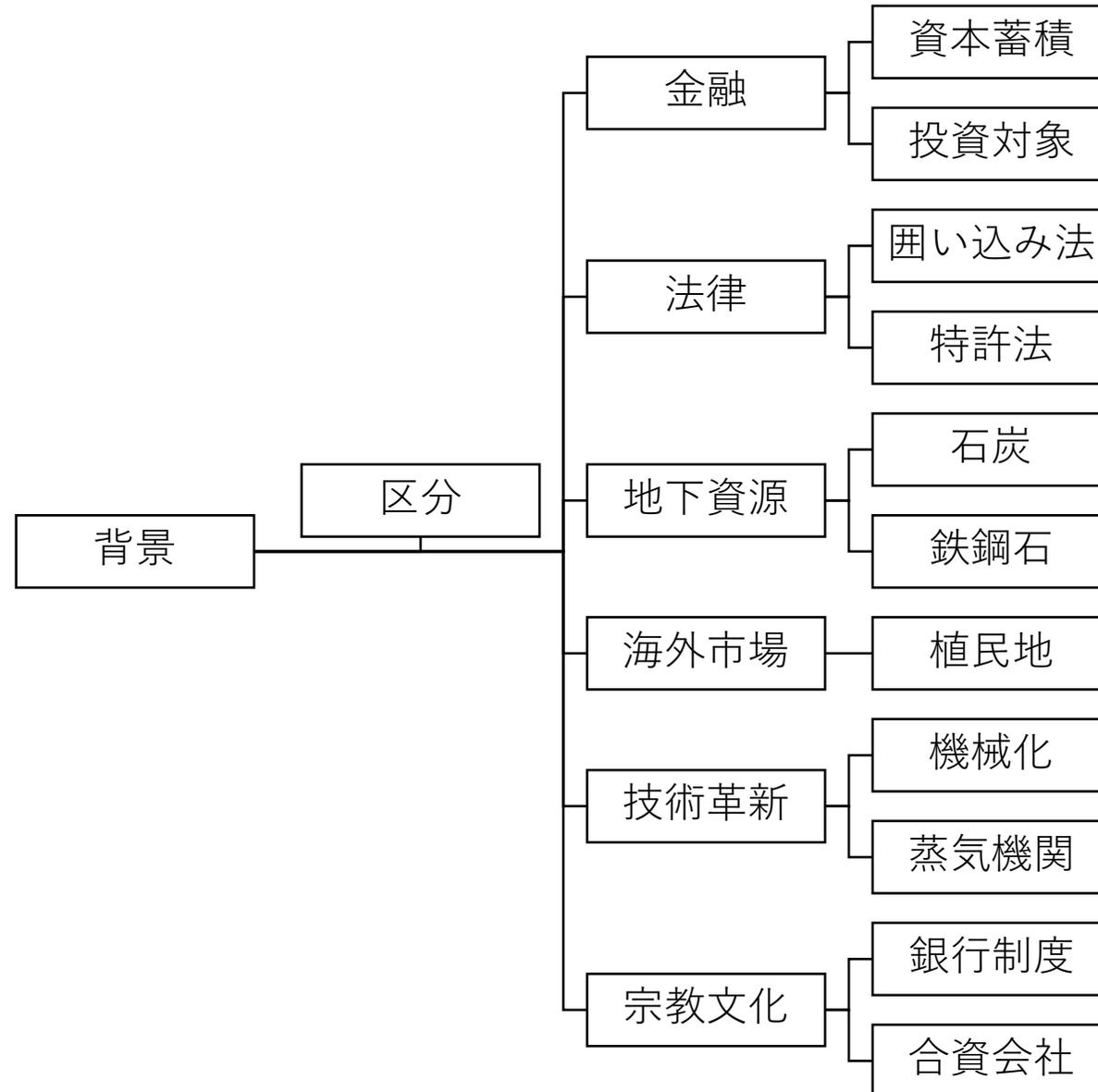
産業革命の区分・時期



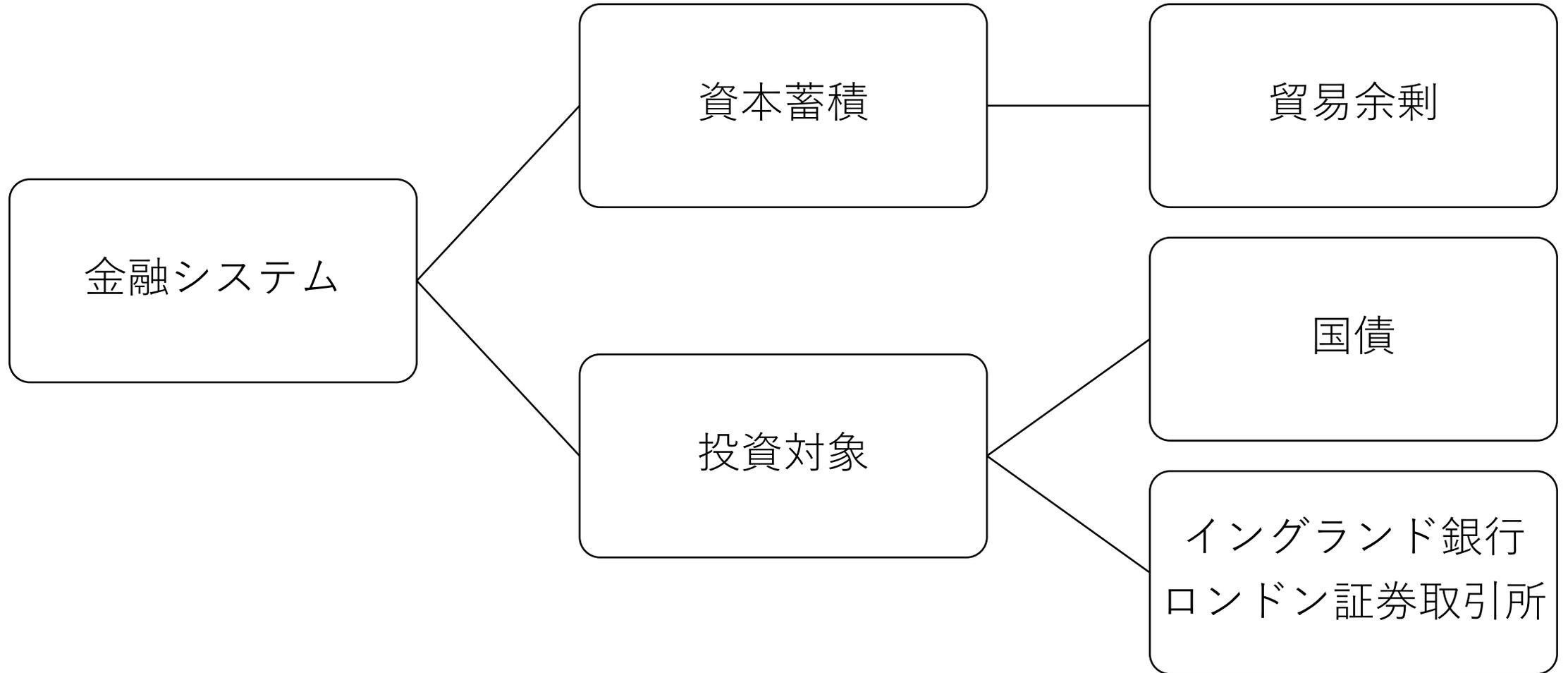
産業革命のバックグラウンド



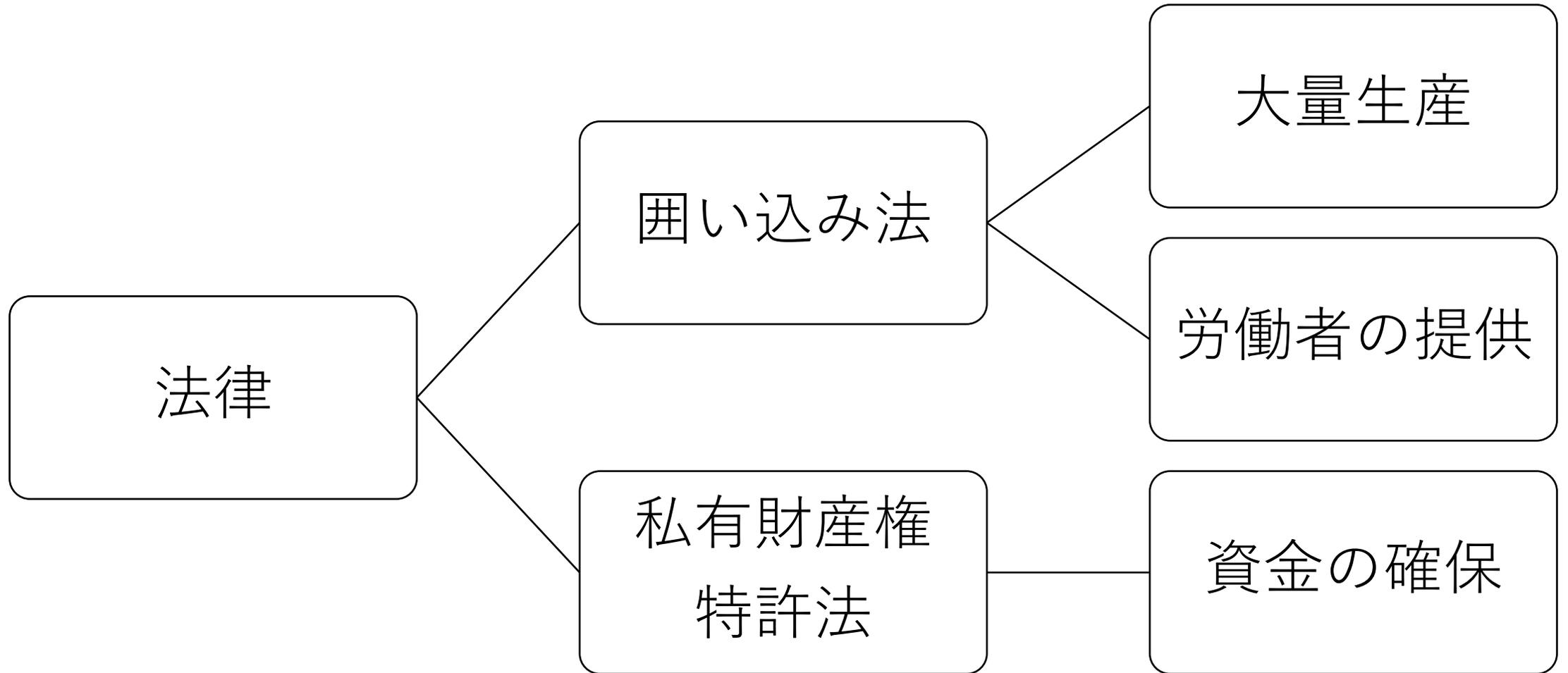
産業革命のバックグラウンド（詳細）



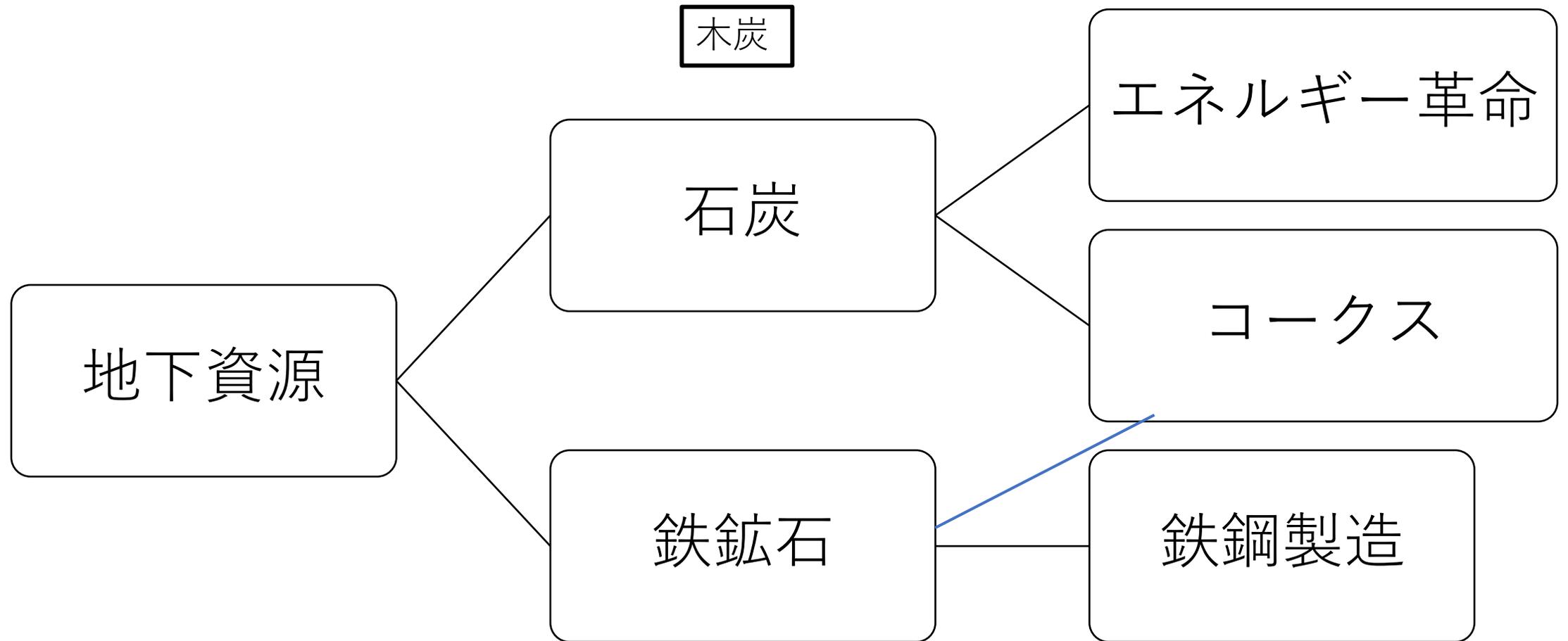
金融システム



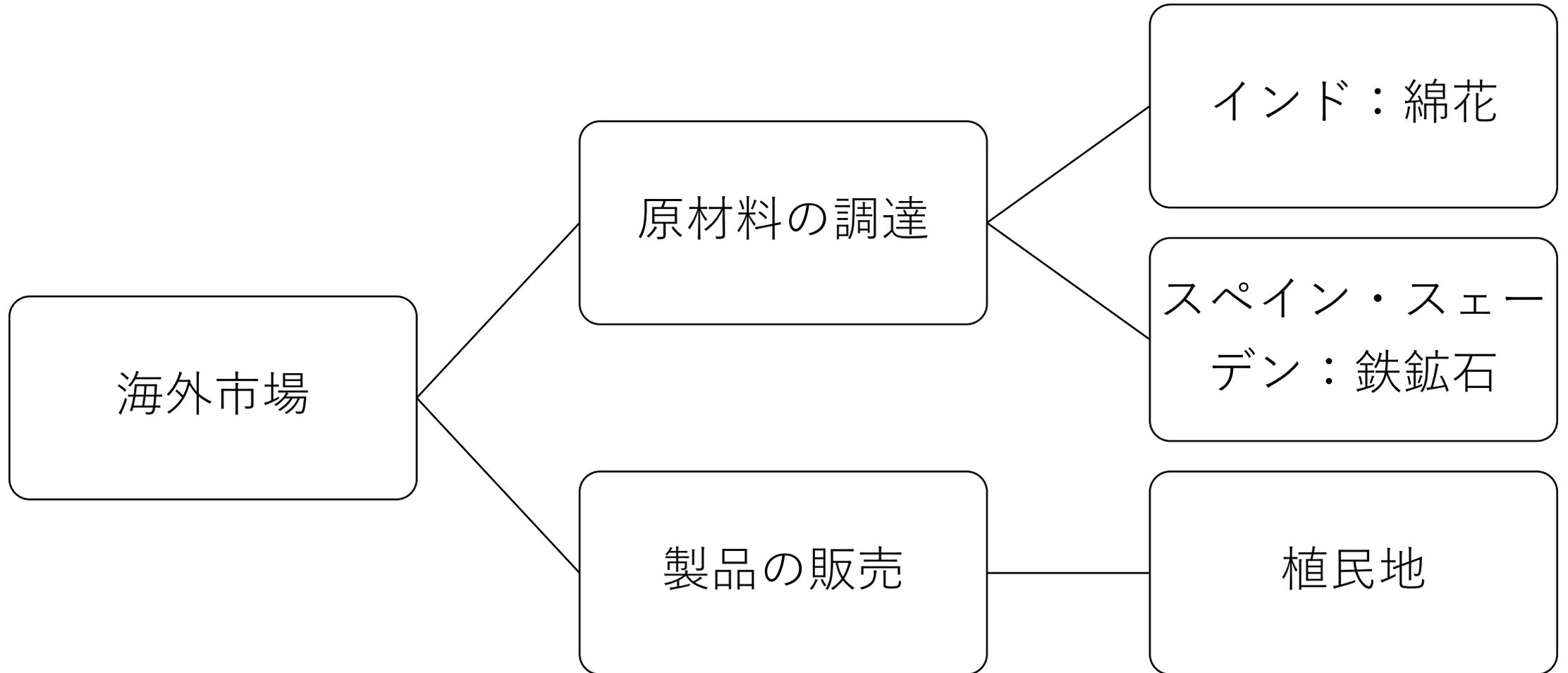
法律



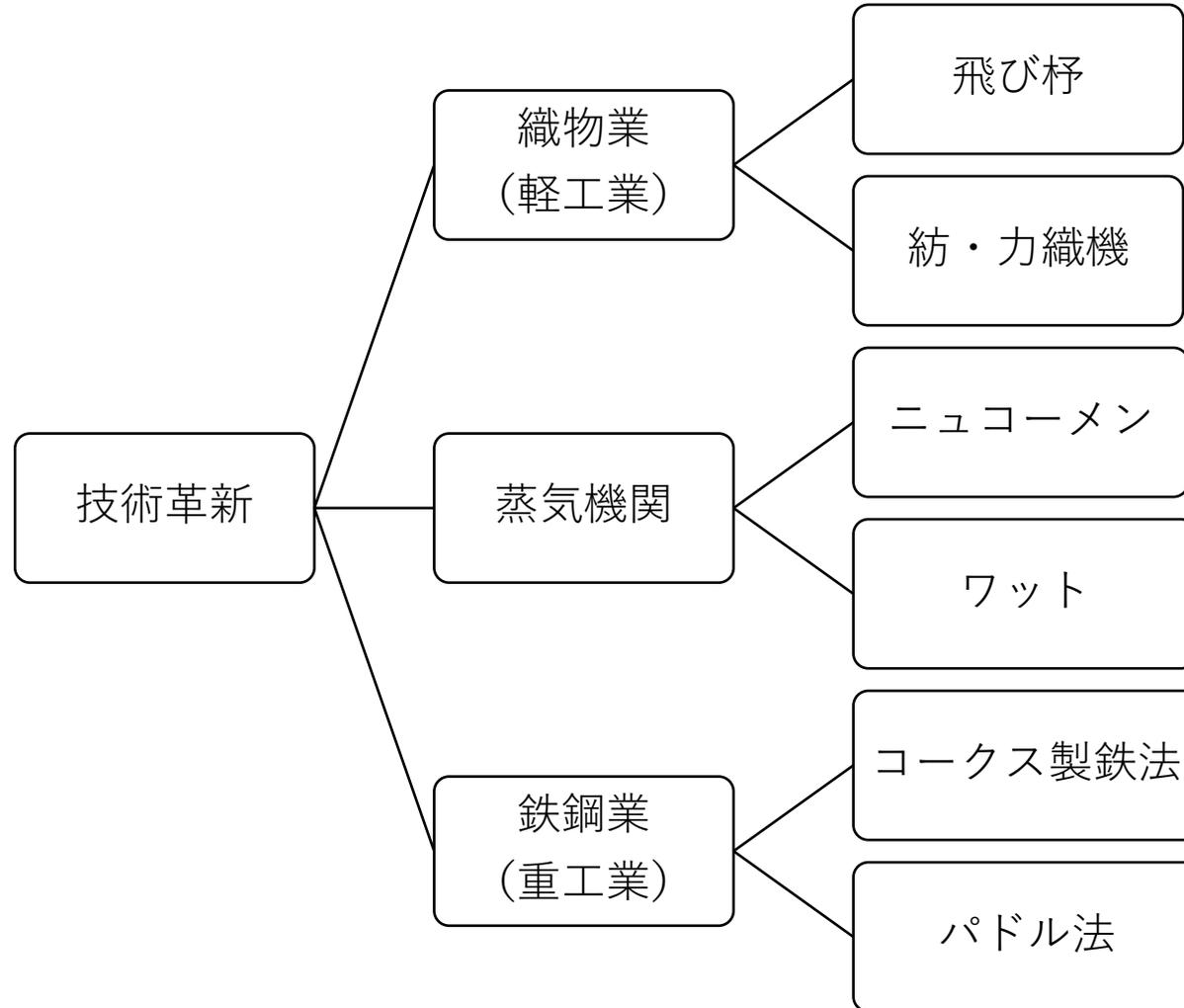
地下資源



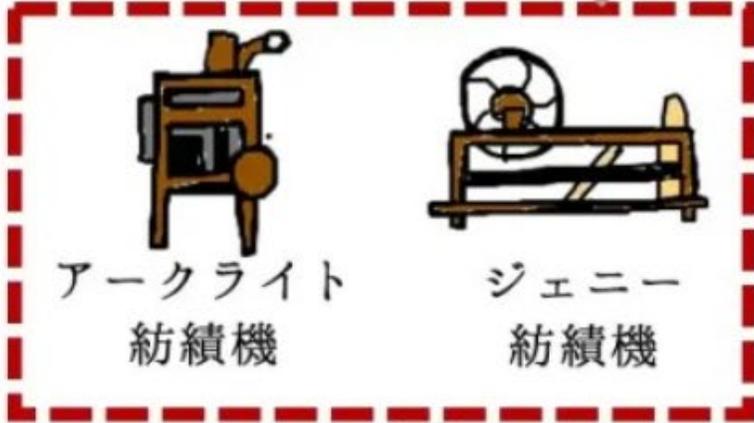
海外市場



技術革新

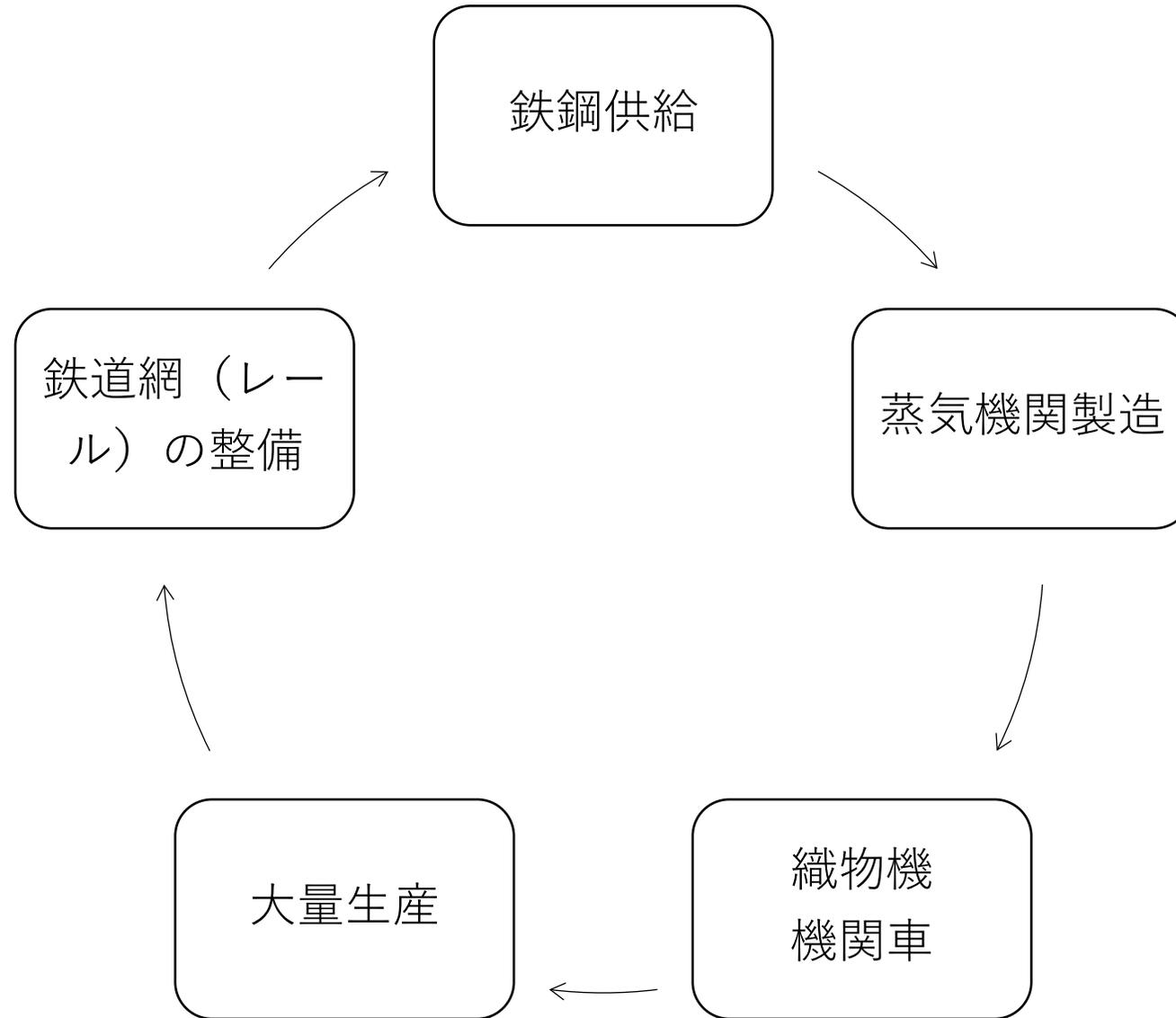


綿業の技術革新

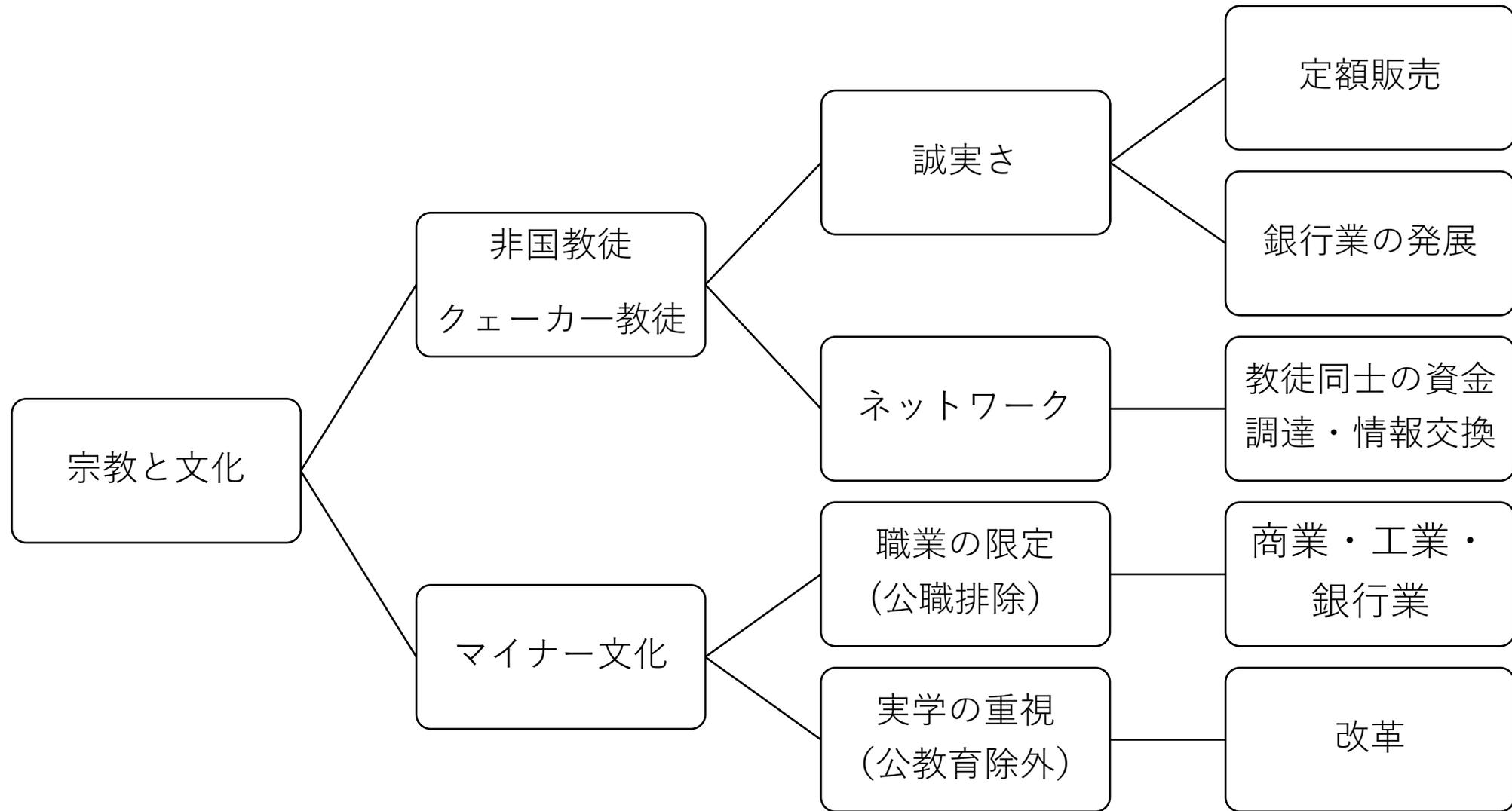


綿業の技術革新により
イギリス国内で
綿布の生産が可能に

技術革新のシナジー

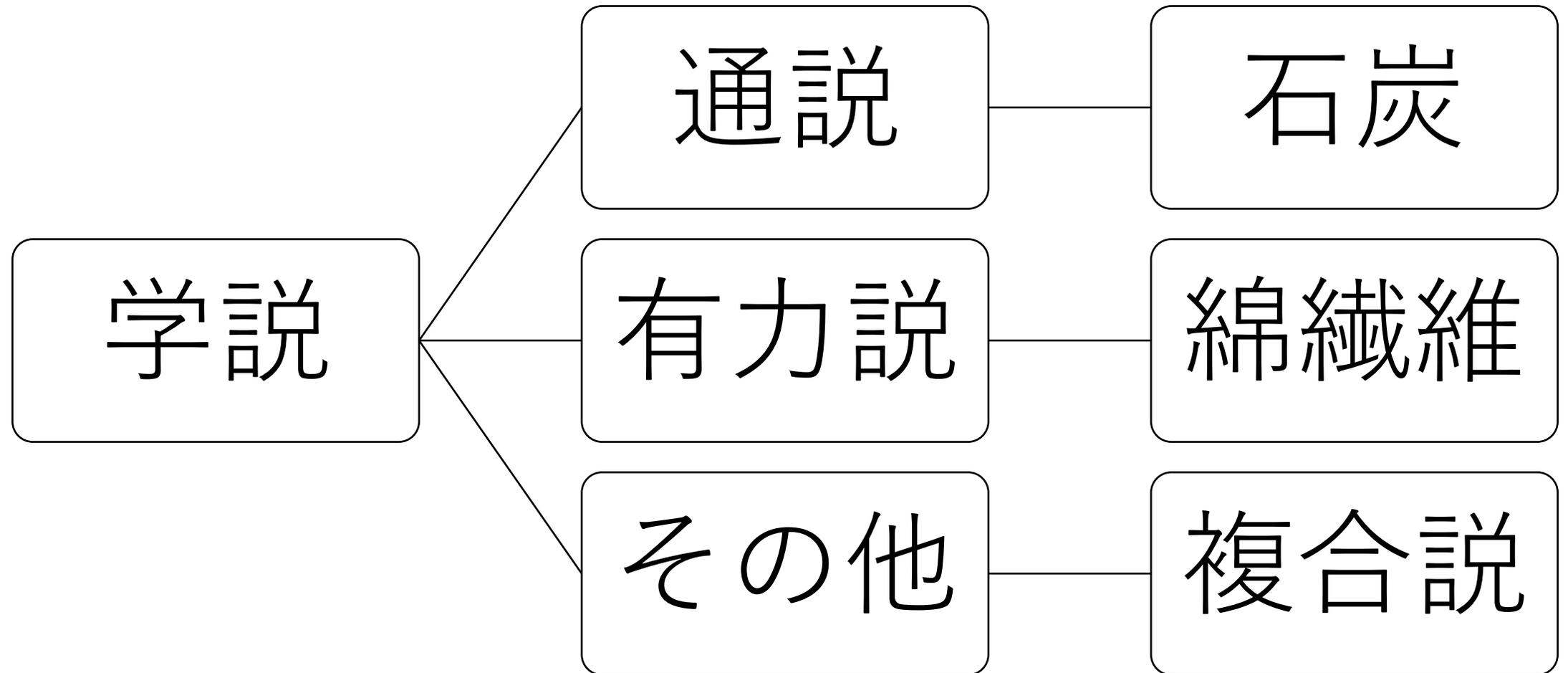


宗教と文化

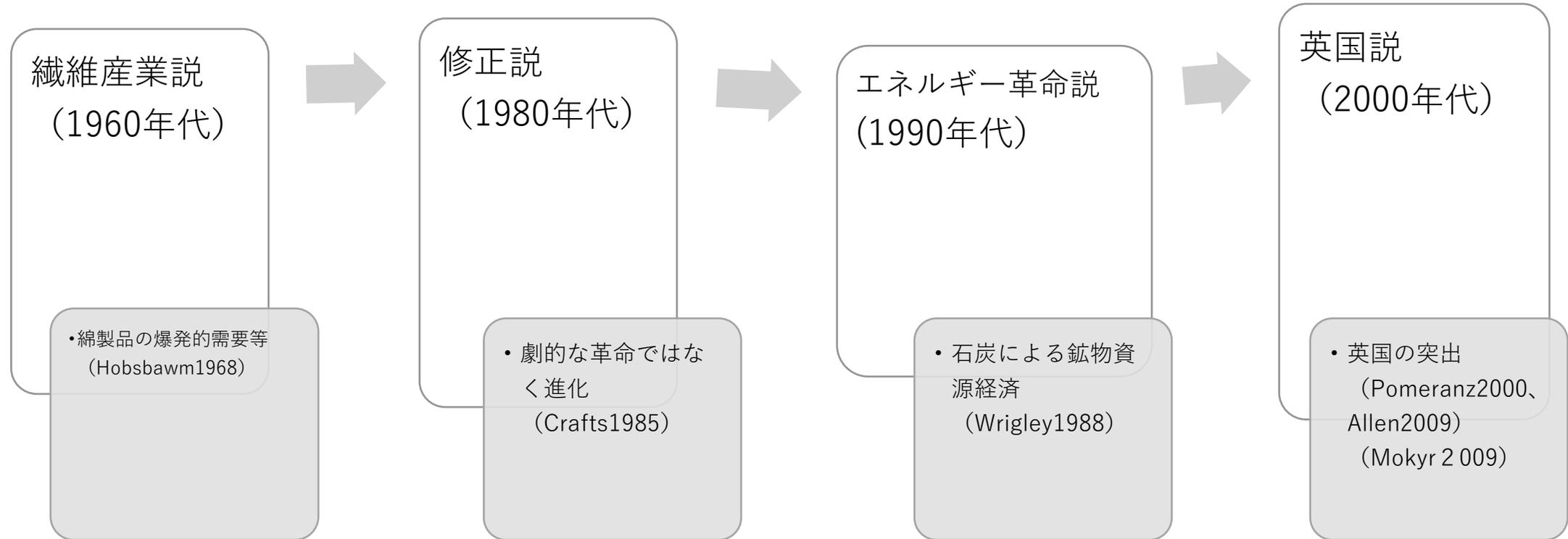


- クエーカー教徒（Quaker）フレンド派
- キリスト教プロテスタントの一派
 - 教会の制度化・儀式化に反対、霊的体験を重視
 - 信仰的証しは、平和、男女・民族の平等、質素な生活、個人が誠実であることなど
 - 相対的に信者の数は少ない（全世界で約60万人、北米約12万人、英国約4万人）

産業革命における石炭の位置付けについて (主役・推進力は何か)



産業革命に対する評価の変化 (本質論：捉え方の変遷)



ボブズボーム (E. J. Hobsbawm) 1968 “Industry and Empire”

○社会構造転換説・綿製品供給

産業革命は、賃金労働化と市場統合がGDP構成（農業→工業）を変え階級構造と市場化の進展が将来の持続的GDP成長を可能とした。

綿製品が最初に国際市場向けに大量供給され、英国GDPに占める工業・輸出比率を急速に高め、綿工業を軸に工業・貿易・帝国市場が連動し、GDP構造全体が転換した。

クラフツ (N. F. R. Crafts)

1977 “Industrial Revolution in England and France”

○産業革命否定説 (進化に留まる)

18世紀後半成長率は年0.5%前後と低く、蒸気機関などの技術革新は限定的だったと実証した。

本格的なGDP加速は19世紀に入ってからで、産業革命を「急激なGDPジャンプ」ではなく、緩慢だが累積的な生産性上昇過程とする。

ノース (Douglas North) & ワインガスト (Barry Weingast)
1989 “Constitutions and Commitment: The Evolution of
Institutions Governing Public Choice in Seventeenth-
Century England” (1981 NORTH “Structure and Change in Economic History”)

○制度・政治重視説 (過去の通説1980~90年代)

議会による財産権保証と制度的安定が取引費用を
下げ、長期的な投資や技術開発を行えるようになり
投資と技術採用を通じて長期GDP成長を可能に
したと理論化した。

現在の評価: 重要ではあるが、同時期のオランダやフランスでも
財産権はある程度保護されており、「イギリス固有の要因」とし
ては不十分だと指摘されている。

リグビー (E.A.Wrigley) 1988“Continuity, Chance and Change”

○エネルギー革命説 (石炭重視)

石炭は、英国を世界最初の工業国家に押し上げた最大の要因
産業革命の本質は、土地の生産力 (木) から石炭に依る (先) 土地の生産力 (木) へ
炭から資源に化源にある。 (石炭) エネルギーのた基盤一経済」へ
炭か物移行に資する (石炭) エネルギーのた基盤一経済」へ

ポメラantz (Kenneth Pomeranz)

2000“**The Great Divergence**”

○ 石炭・生態学的制約説 (大分岐論)

18世紀中頃まで、英国と中国 (江南地方) の経済水準に大差はなかった。しかし、英国は偶然にも「都市に近い場所に石炭層があった」一方中国は「離れていた」ことと、「広大な新大陸 (植民地) から資源を調達できた (ゴースト・エーカー)」ことで、木材不足や土地不足という生態学的限界を突破できた。

ロバート・アレン (Robert C. Allen)

2009“The British Industrial Revolution in Global Perspective”

○高賃金と安価な石炭説（現在の最有力説の一）

◎相対的な価格体系が技術革新を誘発

当時の英国は、他国に比べて「賃金が非常に高く、石炭エネルギーが極めて安かった」。そのため、高価な「労働力」を節約し、安価な「石炭」を大量に使う機械（蒸気機関や紡績機など）を導入する経済的インセンティブが働いた。

◎英国限定の経済的合理性

逆に、賃金が低く燃料が高い中国やインドでは、機械を導入するよりも人間を雇うほうが安上がりだったため、産業革命は起きなかった。

モキア (Joel Mokyr)

2009“**The Enlightened Economy**”

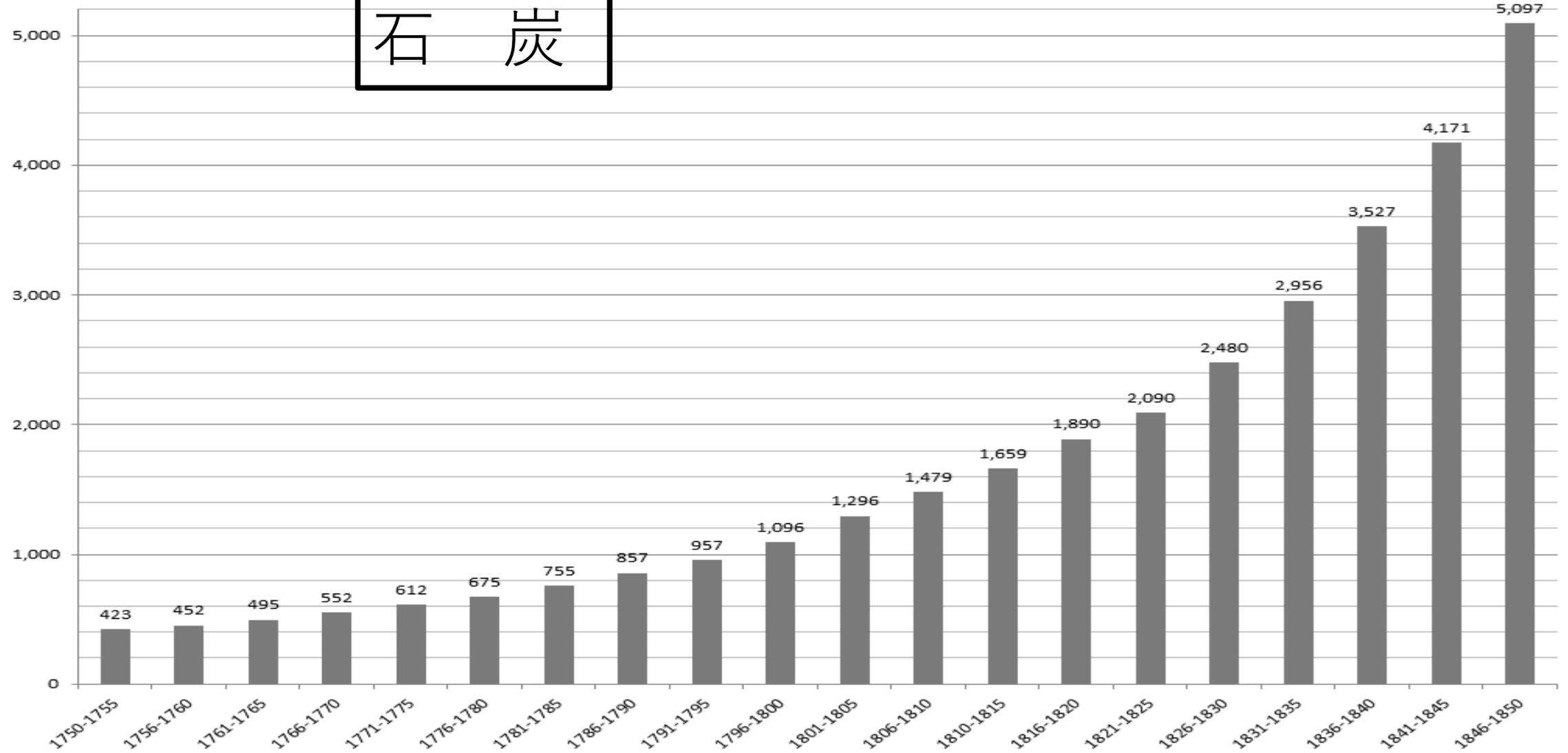
○文化・科学的知識説 (知の普及)

経済的な数字だけでなく、社会的な「知」のネットワークを重視する。

経済合理性だけではなく、科学的な知識が職人や技術者と結びつき、実用的な発明へと繋がる文化的な土壌がイギリスにあったことを重視し、技術への飽くなき探求心や知識共有の文化を強調する。

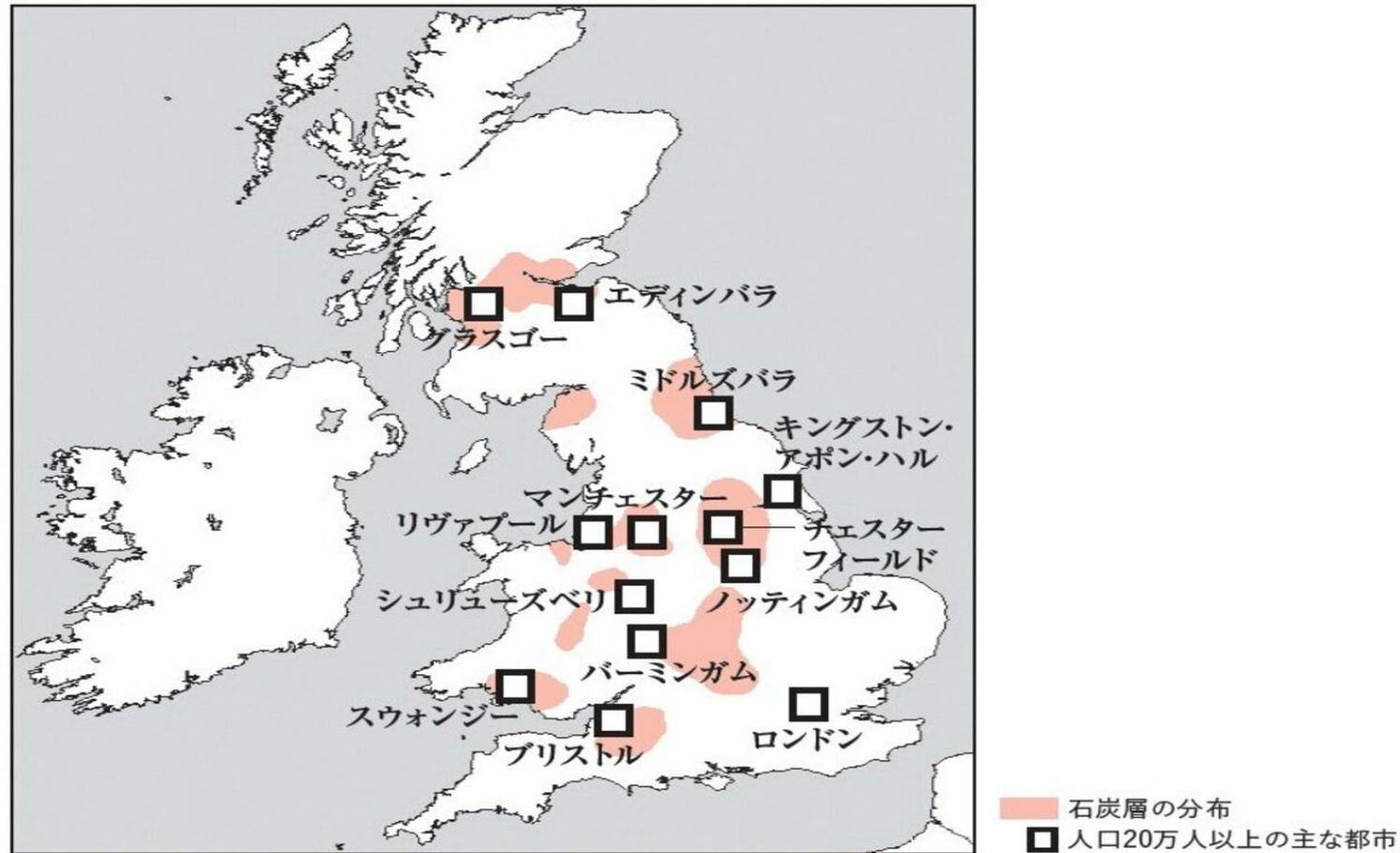
イギリスの年平均出炭量の歴史的变化 [単位：万トン]

石炭



[出典] Pollard, Sidney (1980) "A New Estimate of British Coal Production, 1750-1850",
Economic History Review, 2nd series, Vol.33 no.2(1980), p.229

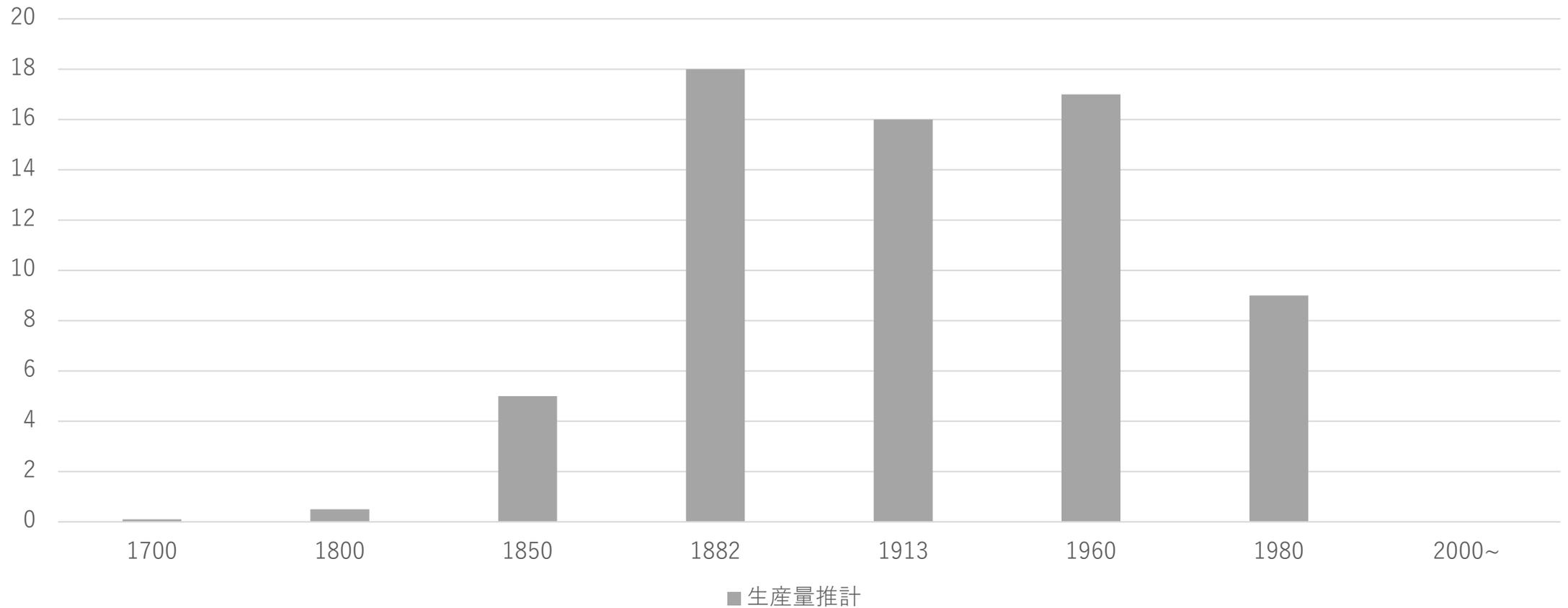
英国石炭層の分布図（産業革命期）



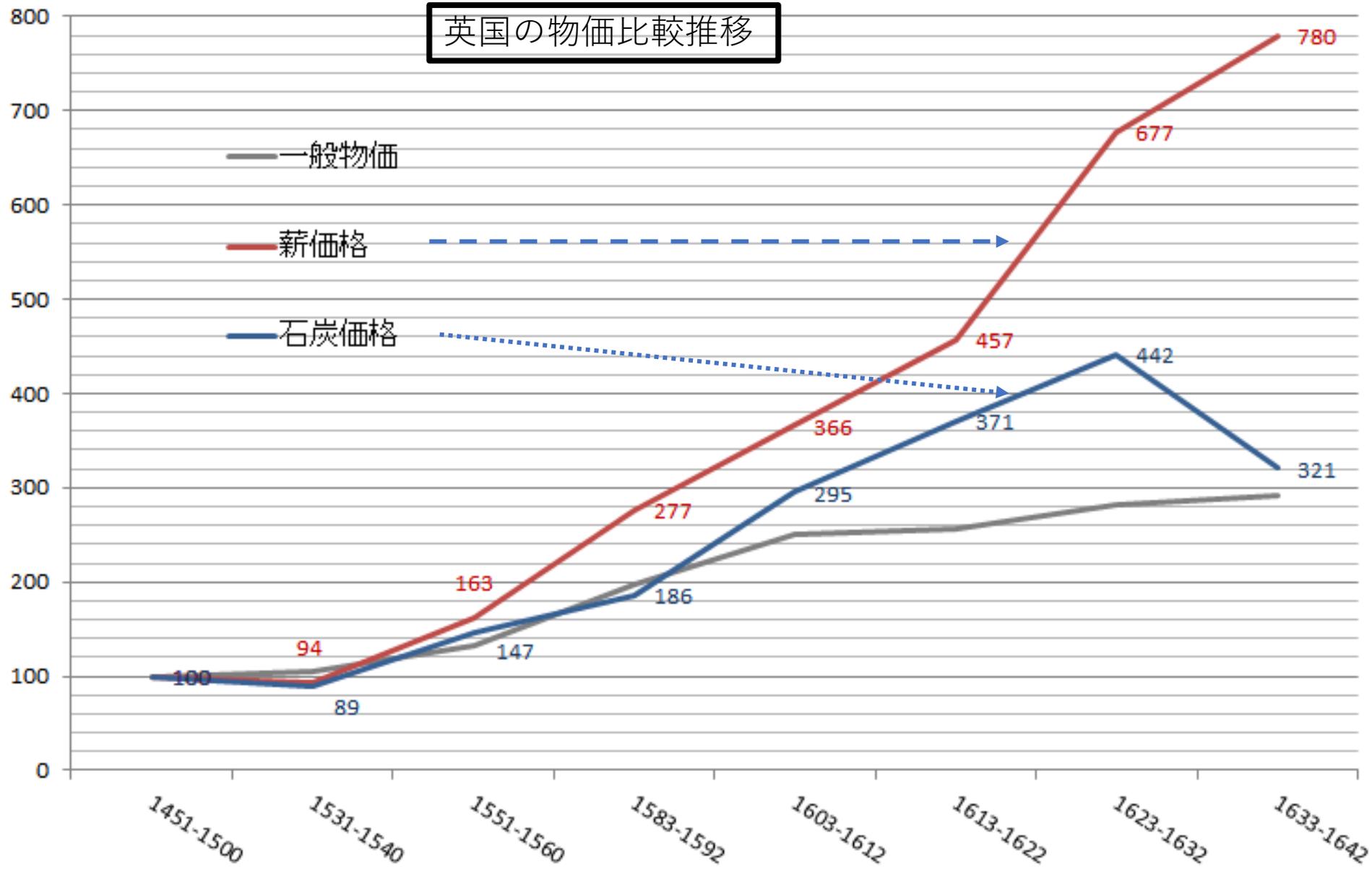
(図74) 産業革命期のイギリス

英国鉄鉱石採掘量の推移

年代推定生産量（百万トン/年）

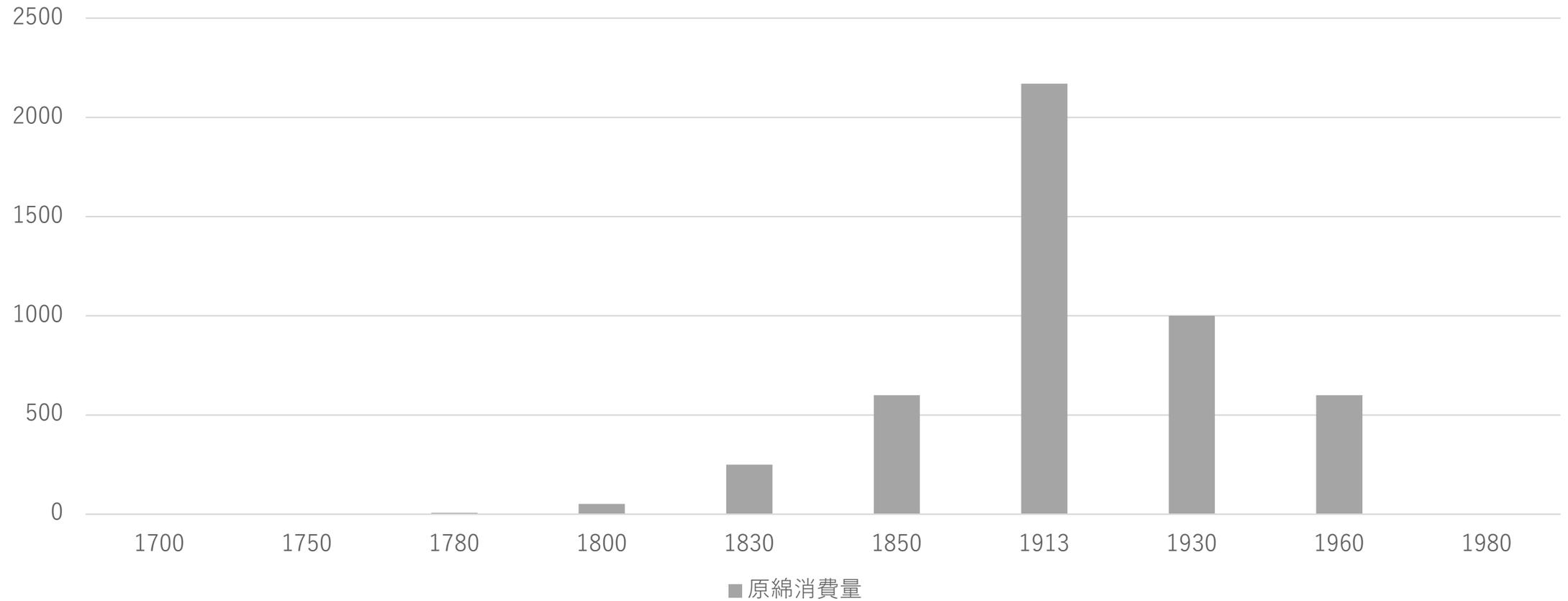


英国の物価比較推移



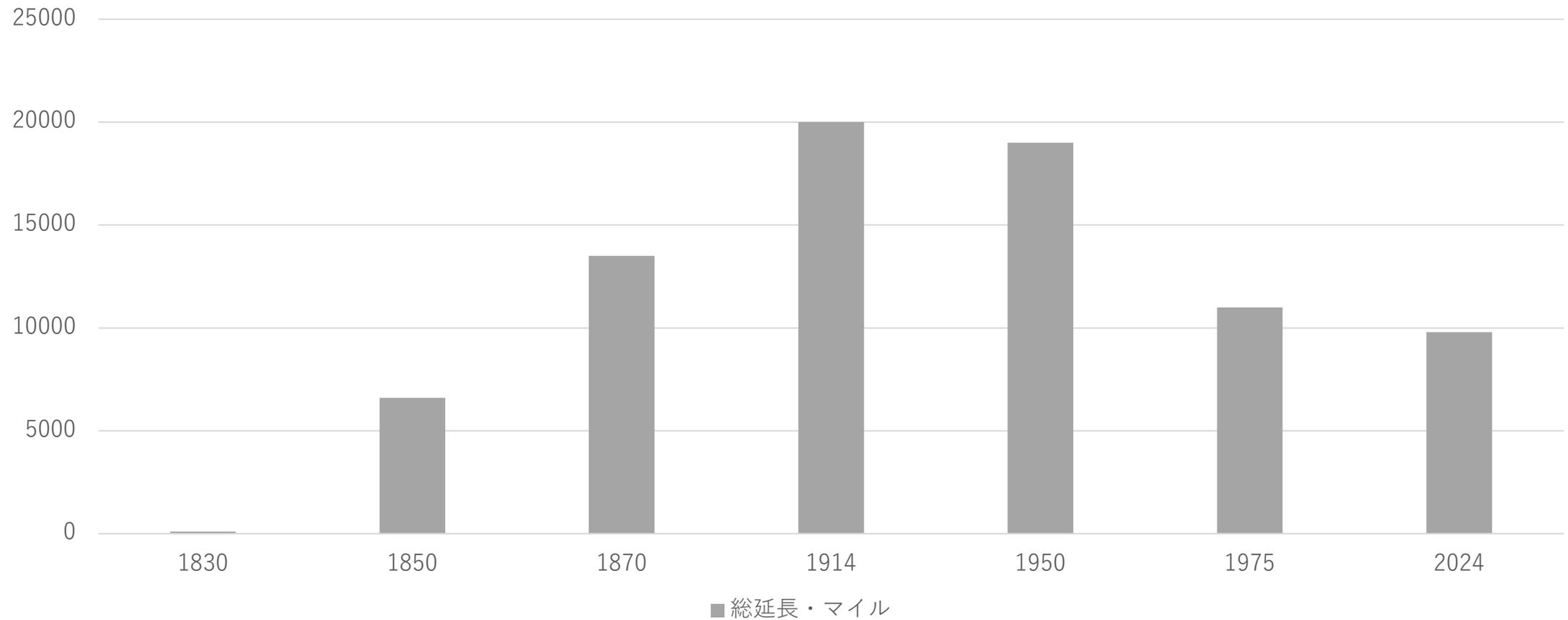
英国綿製品生産量の推移

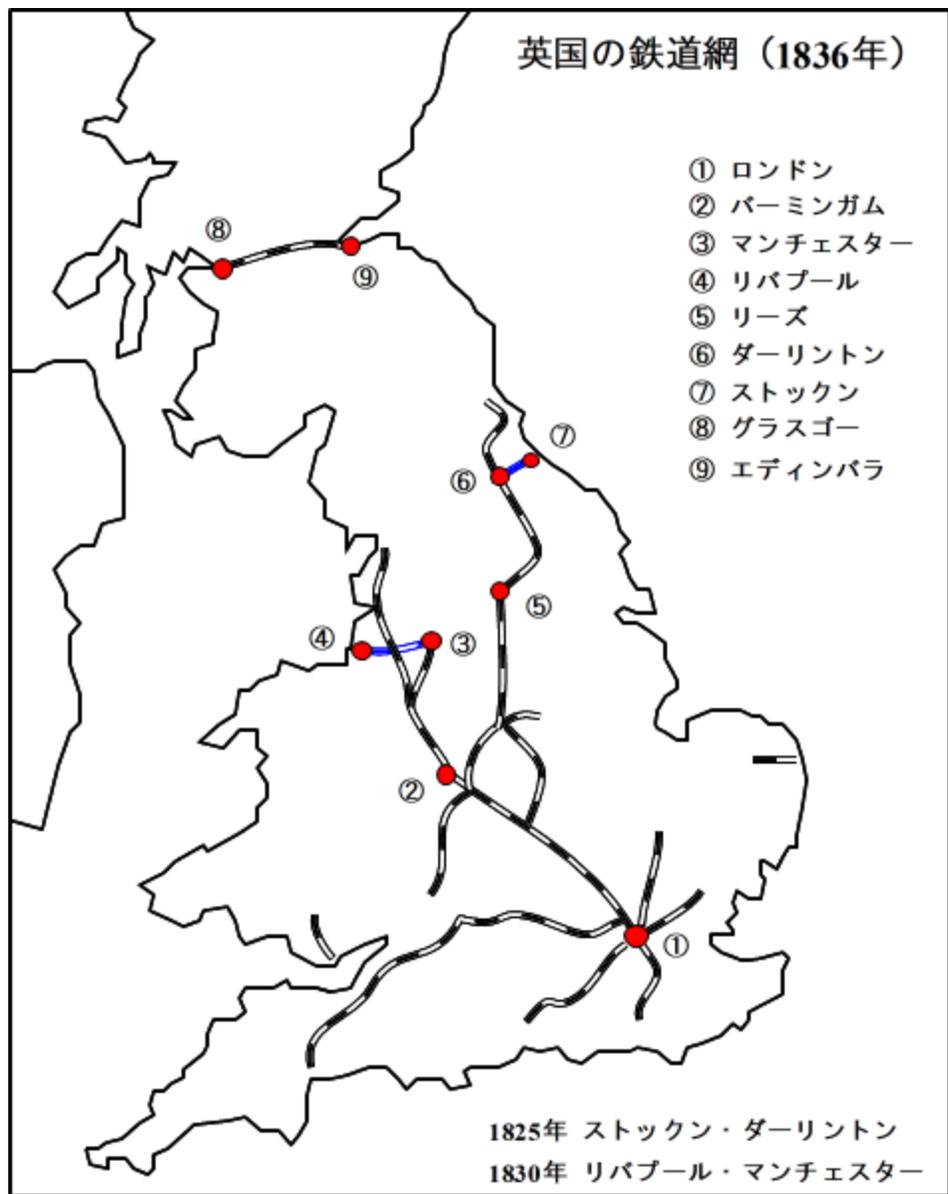
原綿消費量（百万ポンド/年）



英国鉄道網の推移

総延長・マイル





英国との経済環境比較

フランス、オランダ、アメリカ、ドイツ

	英国	フランス	オランダ	アメリカ	ドイツ
主要エネルギー	石炭	木材・水力	水力・泥炭	木材・水力	石炭
労働力	豊富	希少・自作農	希少	希少	希少・農奴制
市場	海外	国内	海外	国内	国内
資本	豊富	不足	豊富	不足	不足

英国の衰退 (先行者の罣、後継者の棚ぼた)

