

5 工業化と経済発展

工業化と経済発展は暮らしに豊かさと利便性をもたらした。さて、今の暮らしを未来も続けていくことはできるだろうか。



1 現代経済と工業

産業革命 18世紀中頃からイギリスで勃興⇒その後の産業経済は大きく変化

20世紀初頭の工業製機械工業の拡大⇒T型フォード 大衆車の量産

テイラー・フォードシステム

○世界はどのように変わったか？ 職人による工業生産から従業員へ
製造の効率化、大量生産、低コスト

Q:人間のマインドにどのような変化が起きたか？

工業付加価値額の推移 (図5-2)

○シニアのみてきた世界と、みなさんがみている世界の違いは？

○周期的な変化 技術革新（イノベーション）の波

⇒短期・長期の景気循環に作用

注) イノベーションの本来の意味は？

仕事か、
稼ぎか？

- ・コンドラチェフの波 周期約50年
チキンの波、ジュグラの波、クズネッツの波

Q:周期の本質的な意味は何だろう？

設備投資、住宅建築循環、ICT革命

．．．ほかにあるだろうか？

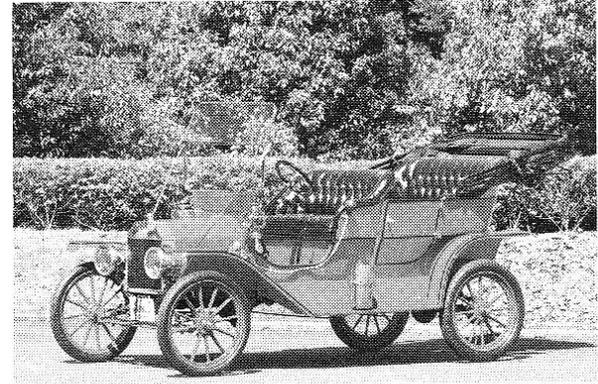


図5-1 フォード モデルT ツーリング
(1909年・アメリカ)

(画像提供：トヨタ博物館)

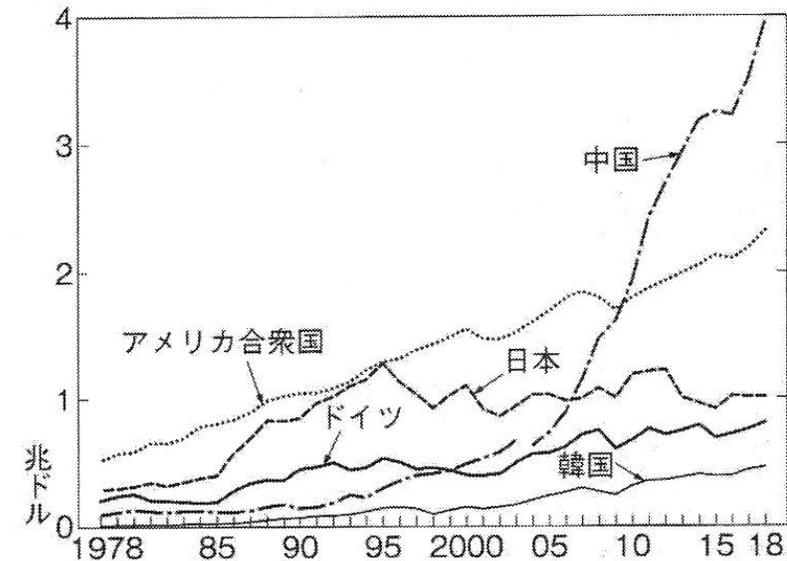
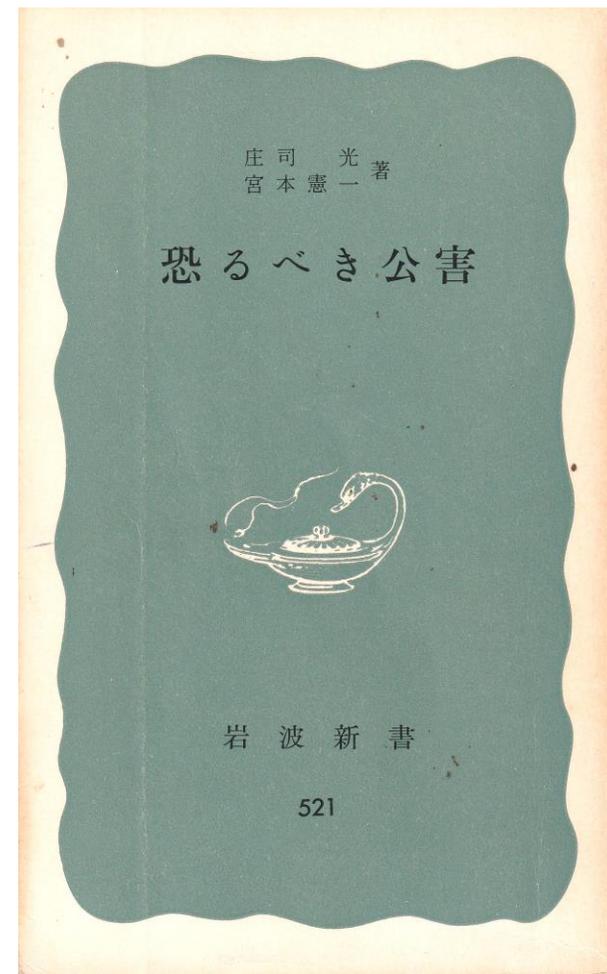
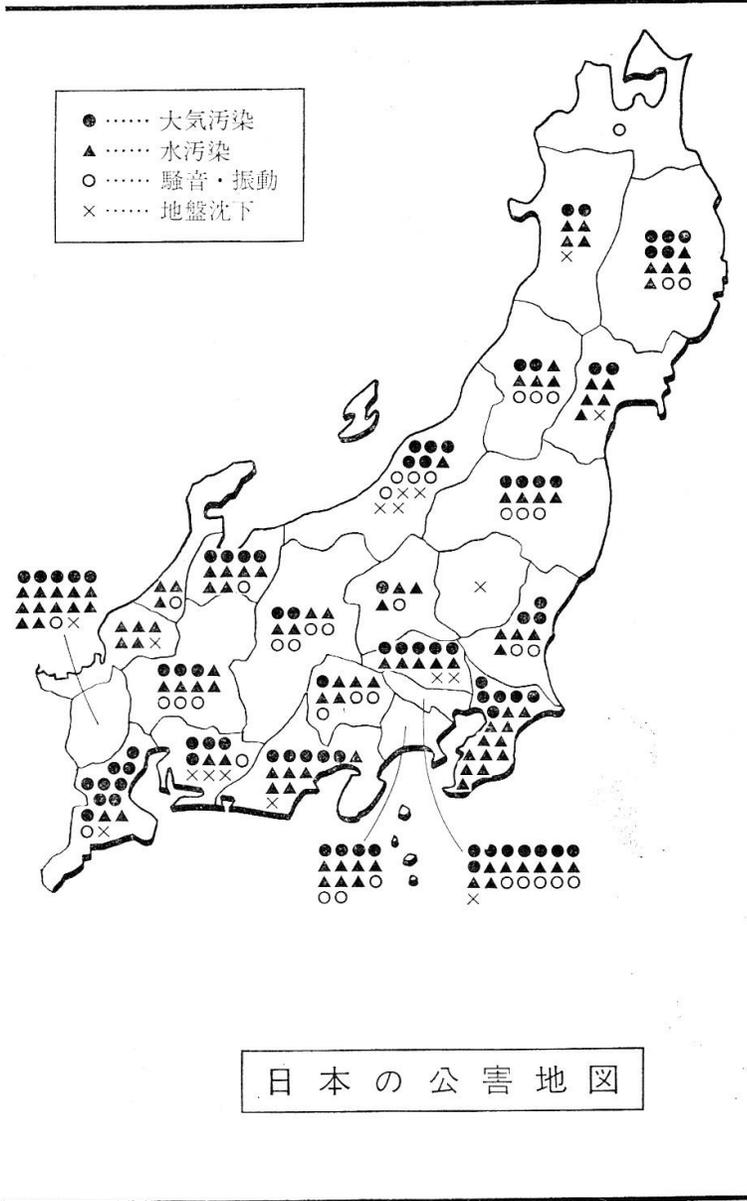
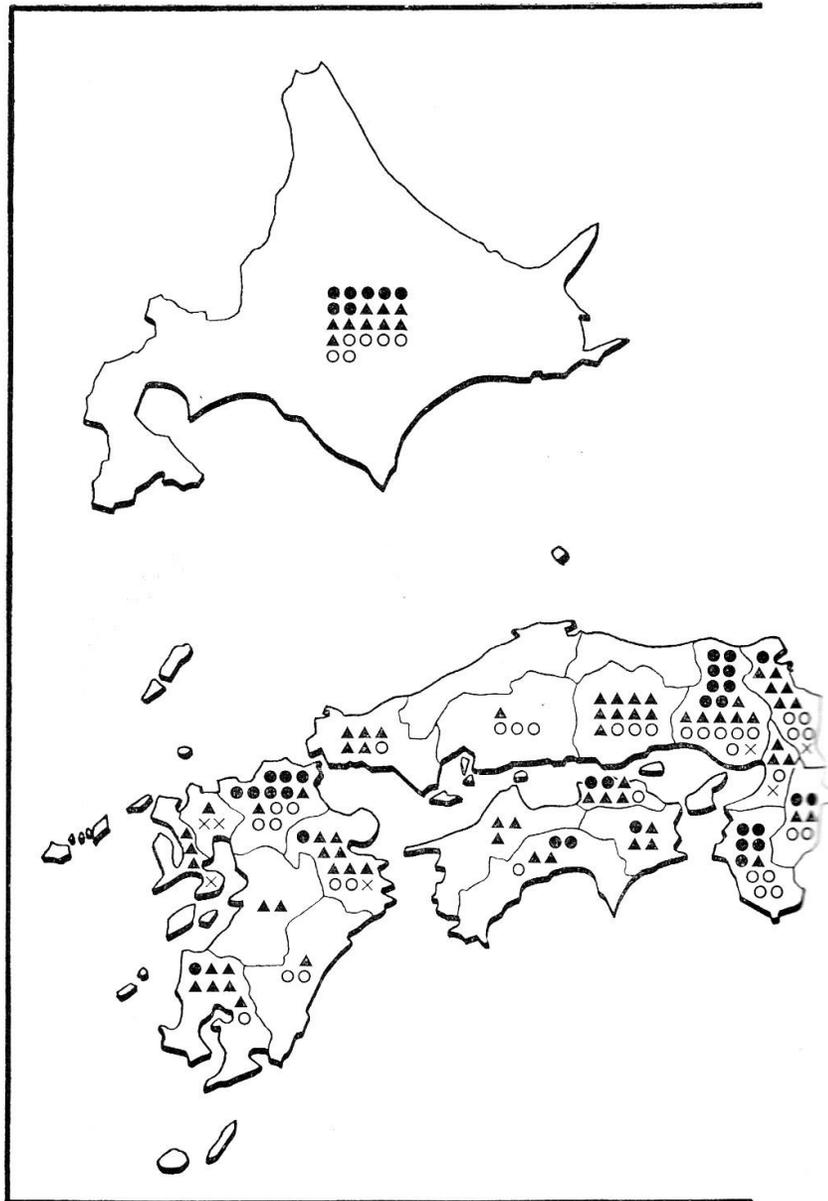


図5-2 主要国の工業付加価値額（名目値）の推移
(『日本国勢図会 2020/21年版』)

日本の工業化とその功罪 - 公害とは何だったのか

(昭和36年11月~同37年10月)



庄司光・宮本憲一著「恐るべき公害」、岩波新書521 (1964)

空の青さはひとつだけ

マンガがつなぐ四日市公害



編集 池田理知子・伊藤三男
マンガ 矢田恵梨子

くんぷる

四日市から

空の青さはひとつだけ マンガがつなぐ四日市公害、 くんぷる (2016)



2 工業の分類

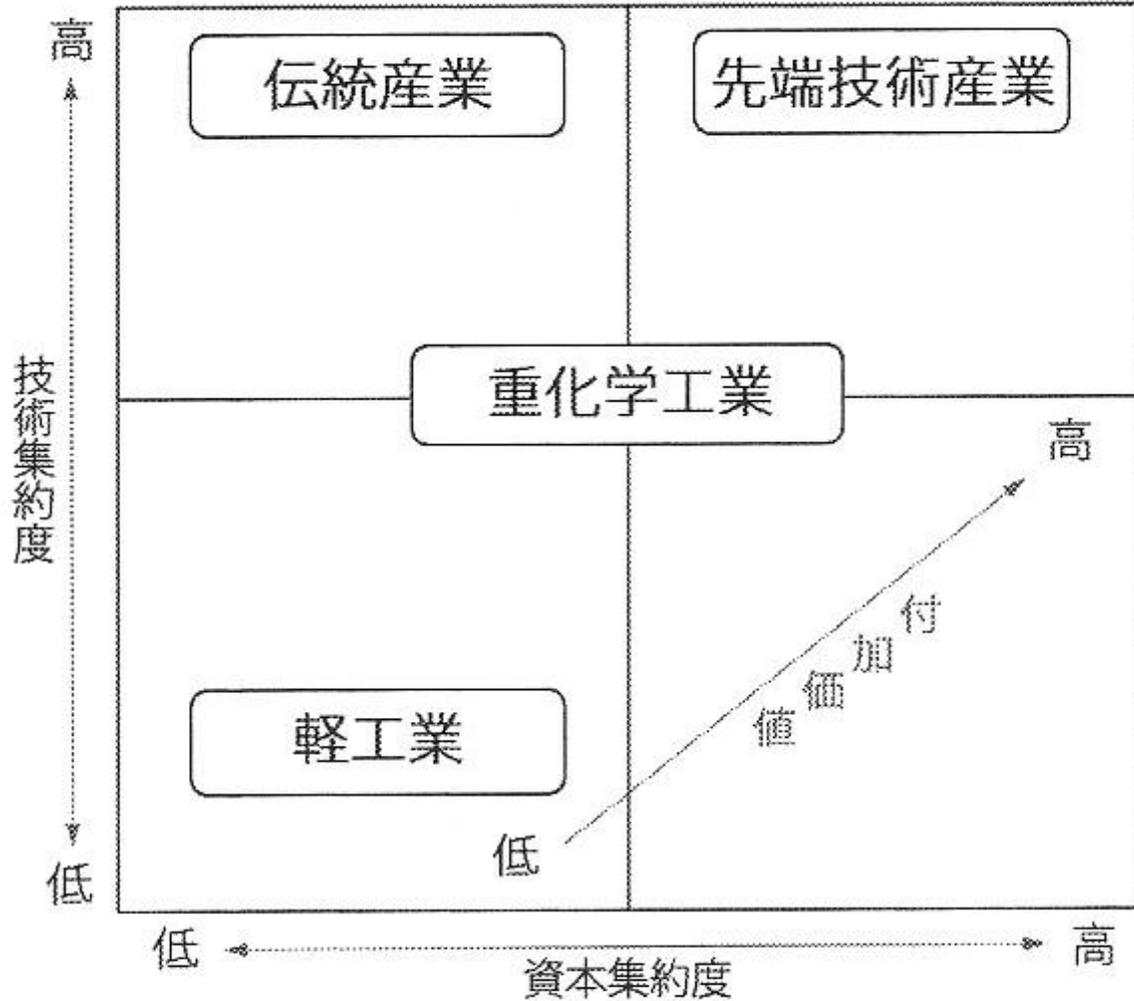


図 5-3 工業の分類

横軸：資本集約度、縦軸：技術集約度として分類
⇒工業化：軽工業から重化学工業、機械工業への変化

軽工業：資本集約度、技術集約度が低い
⇒labopr-intensive industry

重化学工業：資本集約度、技術集約度が比較的高い
⇒資本集約的産業(capital-intensive industry)

伝統産業：手工業的な技能が中心
⇒職人の技の価値「真正性」

先端技術産業：資本集約度、技術集約度が高い
Q:これが達成できないとどうなるのだろうか？

生産する財による分類

消費財工業 日用消費財：食品、衣類など
耐久消費財：家電、車など

生産財工業 素材や生産機械

ホフマンの法則：工業が発展すると、消費財工業から投資財(生産財)工業へ発展すると主張(現代では?)

Q:これからはどのような工業を目指したら良いか？

3 工業の特性

・土地条件の制約が緩く低く、立地の自由度は高い
⇒ただし、騒音や環境汚染に対する懸念はないか？ 未永く地域の発展の貢献できるか？

・原材料や労働力などへの入手と製品の出荷先（市場）へのアクセスが重要
⇒高速道路や空港へのアクセス性・・・相互作用あり

現代の工業は多くが迂回生産
⇒空間的に離れた複数かつ多段階の生産プロセス

Q:東日本大震災の時の工業セクターの影響、対応は？

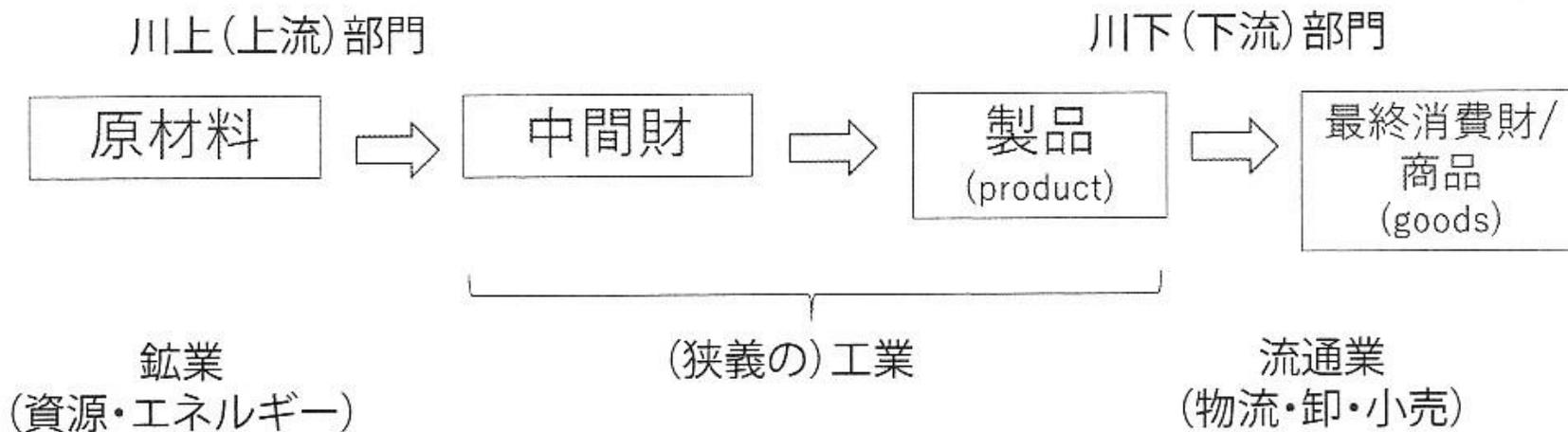


図 5-4 分業のモデル

高度成長期、低成長期を経てきた現在、分業のモデルは変わったか？

国際的な動きの中で、変わったことはあるか？



4 ウェーバーの工業立地論

立地因子：特定の地点で経済活動を行ったときに得られる利益（費用の節約）
⇒商品価格を一定としたときに輸送費、労賃等を最も節約できるモデルを構築

- ①輸送費が最も節約できる地点
- ②輸送費からみた最適立地を偏倚させる要因として労働力の因子を考慮
- ③個々の工場がある地域に集まることによって生じる集積の因子を考察

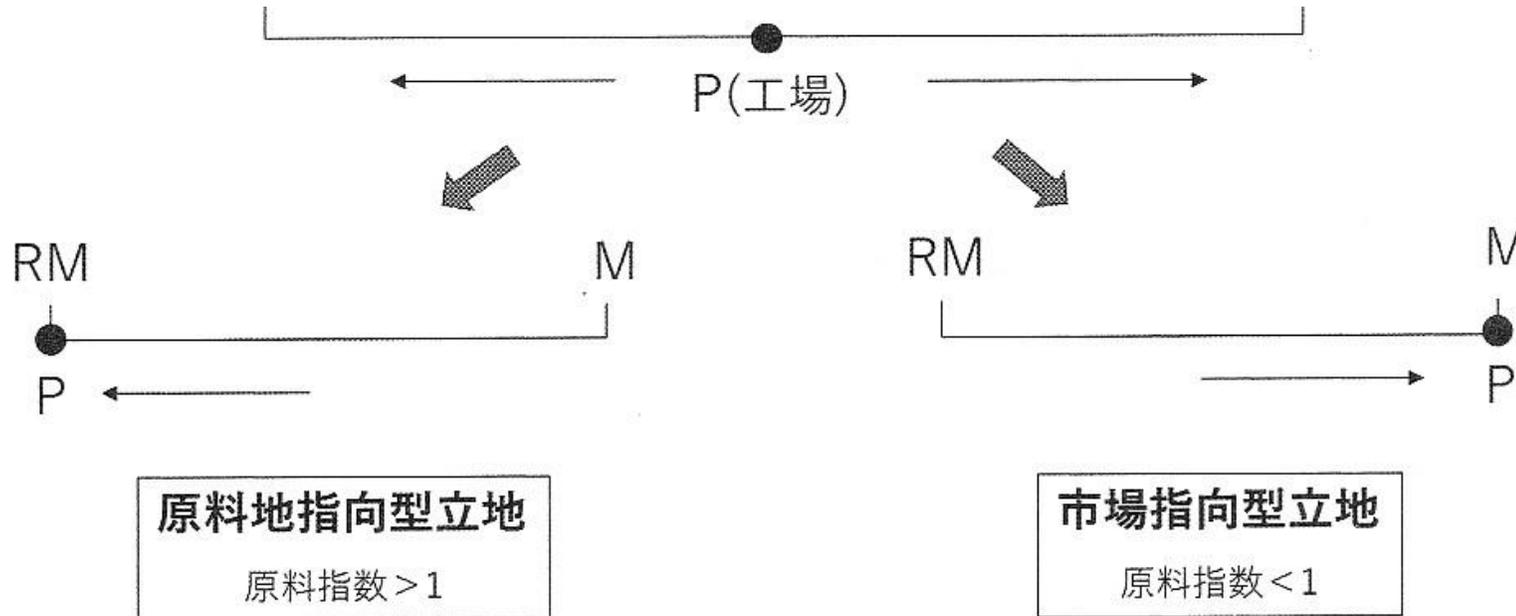


図 5-5 ウェーバーの立地類型モデル

- 普遍原料
どこでも入手可能
- 局地原料
純粋原料
重量減損原料
- 原料指数 (MI)
局地原料重量 / 原料重量
 $MI > 1$ (重量減損原料)
ならば、原料供給地に立地

原料地指向型立地と市場指向型立地がある。

考え方を学ぼう！

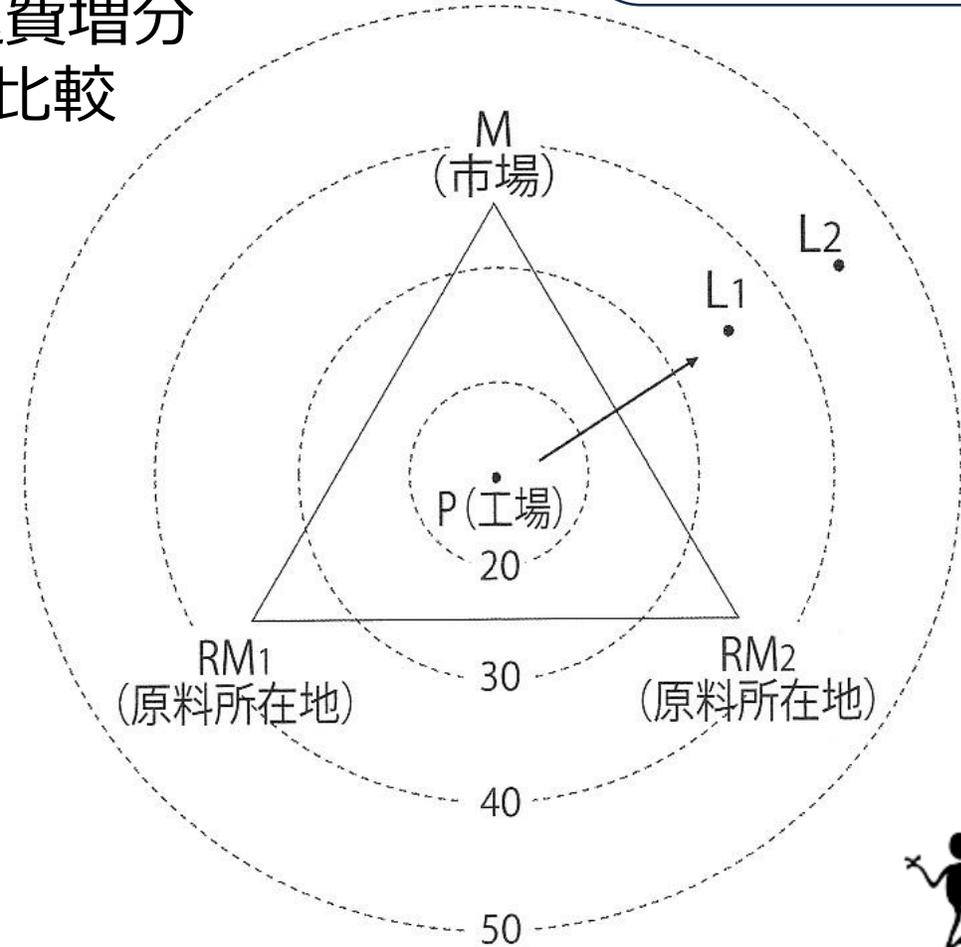
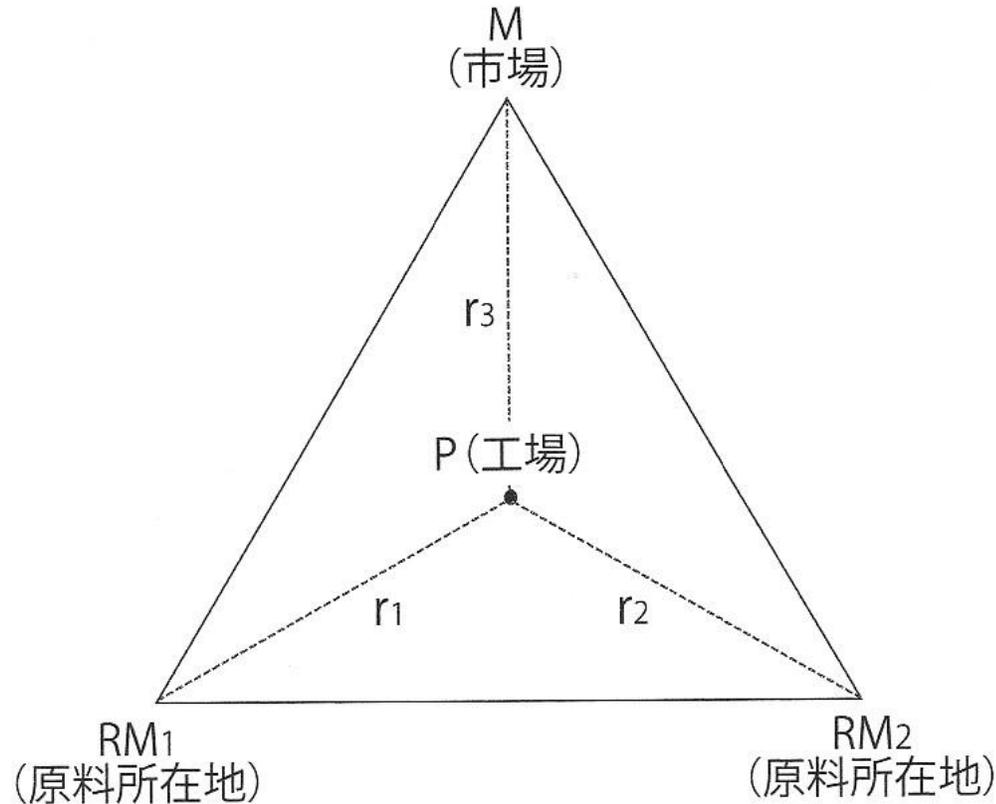


原料供給地が2ヶ所になった場合：ウェーバーの立地三角形

[考え方1] $r_1W_1+r_2W_2+r_3W_3$ を最小にする地点（左の図）

[考え方2] 労働力の因子を考慮（右の図）

- ・ 同心円と数字はPが移転した場合の輸送費増分
- ・ L1、L2における労働費と輸送費増分を比較



実際の企業はどのような検討を行っているか？

地理情報システム (GIS) の利用を考えよう

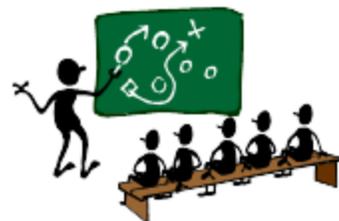


図 5-6 ウェーバーの立地三角形

5 日本の工業—拡大から縮小へ

戦後の日本の工業

I 期：高度経済成長期

重化学工業、機械工業の成長
港湾の整備や埋め立て地の造成

II 期：産業構造の転換と立地調整

繊維工業の縮小
自動車電機が主導産業へ
機械工業を中心に地方への工業分散

III 期：工業の縮小期

地方の生産工場の閉鎖
中小・零細企業の減少
産業の空洞化

自分や家族、
知人の人生の
スパンと比較
してみよう！



1990年頃をピークに日本の工業は量的に縮小

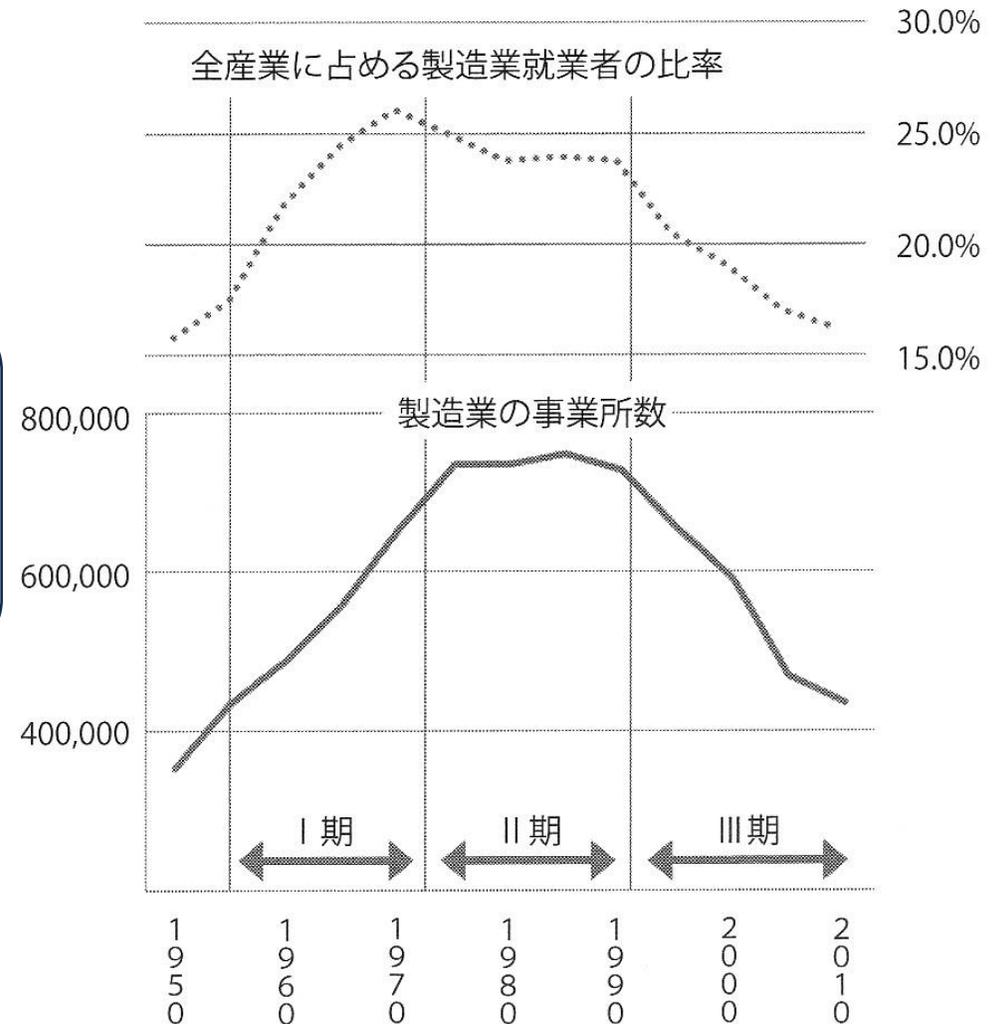
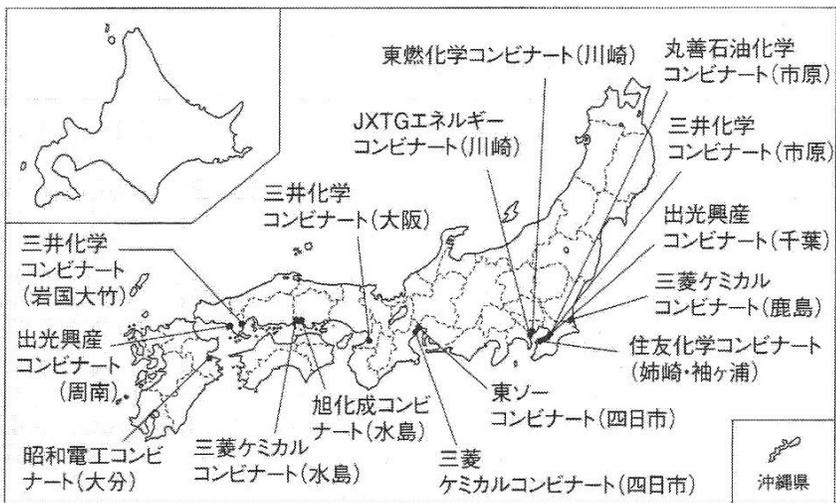
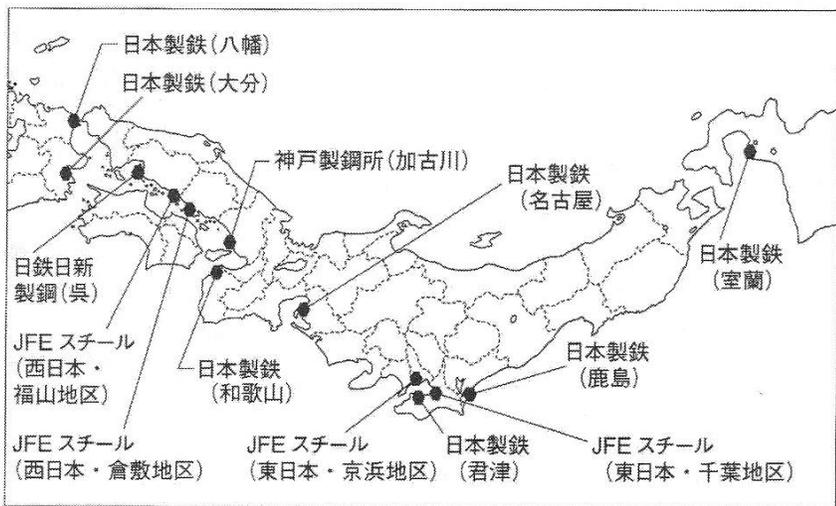


図 5-7 日本の製造業の推移 (『工業統計表』)

6 基礎素材型産業—鉄鋼業と石油化学産業



鉄鋼業は「産業のコメ」といわれ、かつては国力を表すとされた。

- 資材、原料の近くに立地
釜石、八幡：炭田立地型。釜石は原料も。
- 海外からの原料
臨海指向型立地

石油化学産業：臨海指向型

資本集約的産業：投下資本の累積額が巨額
⇒立地は固着的（フットタイト的）
⇒設備の廃棄や統合をともなう立地変化が生じる場合、大規模なスクラップアンドビルドとなり、立地地の地域経済に大きな影響

石油コンビナートの立地（図5-8下）
水島コンビナートと西日本豪雨

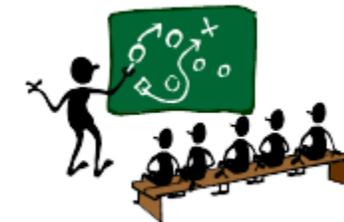


図 5-8 鉄鋼一貫製鉄所と石油コンビナートの立地
（『日本国勢図会 2020 / 21 年版』）

西日本豪雨(2018年) 倉敷市真備町～予見された水害！？ 何があったのか～

- ・1970年代までの水害予防組合の解散(昭和の大合併)
- ・1964年に新河川法施行 河川管理が行政へ
- ・排水路の管理も町の負担へ
- ・1999年井原鉄道井原線開通
高度成長、水島コンビナートの発展、住宅の需要

人と川の分断

・どう修復するか

災害対応

・工学的適応と環境学的適応

成熟社会、定常社会への移行

・どんな社会にしたいのか

・ふるさとで暮らすことの諒解

流域治水

(空中写真: 国土地理院)

ハザードマップ



今昔マップ



地理院地図



7 加工組立型産業—自動車・電機

電機などの機械工業は1960年代後半以降、地方への興行展開が進行

大都市圏には本社や母工場、研究所

周辺地域、地方圏に分工場や関係会社

⇒自治体が分譲する工業団地が受け皿

国土政策による地方活性化と連動

成熟期・衰退期：事業再構築（リストラクチャリング）

⇒地方圏では負の影響（分工場経済）

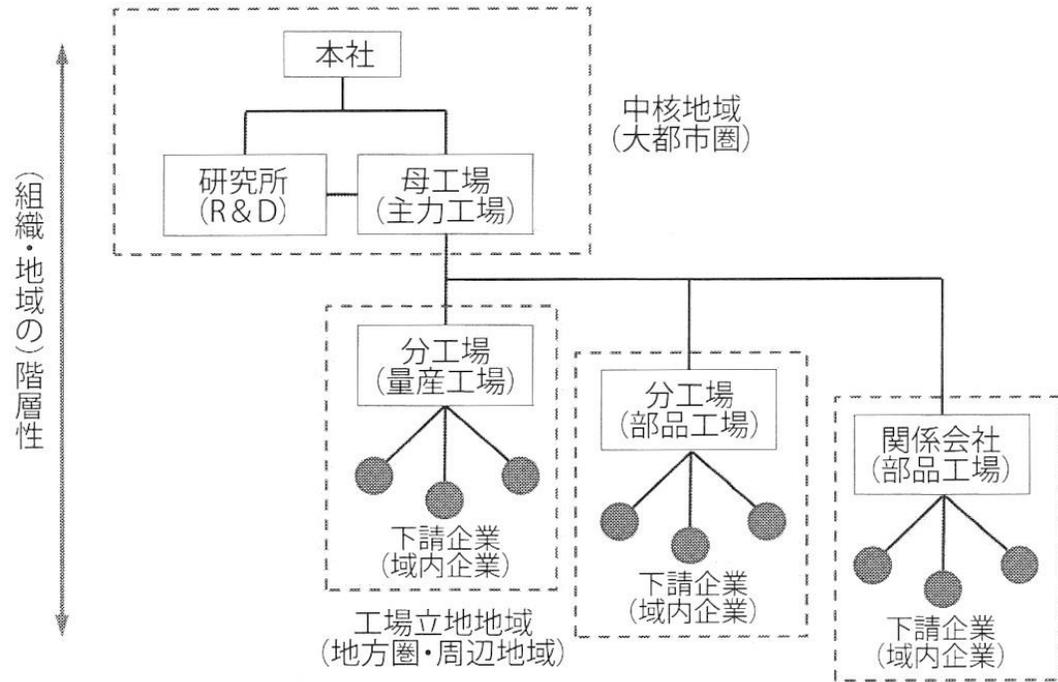


図 5-9 電機メーカーによる階層的立地モデル

自動車メーカーのグローバル化

I 北米市場

アジア市場（輸出加工区）

ノックダウン方式

II 系列企業による現地調達率上昇

III 日本的生産システムの現地適応

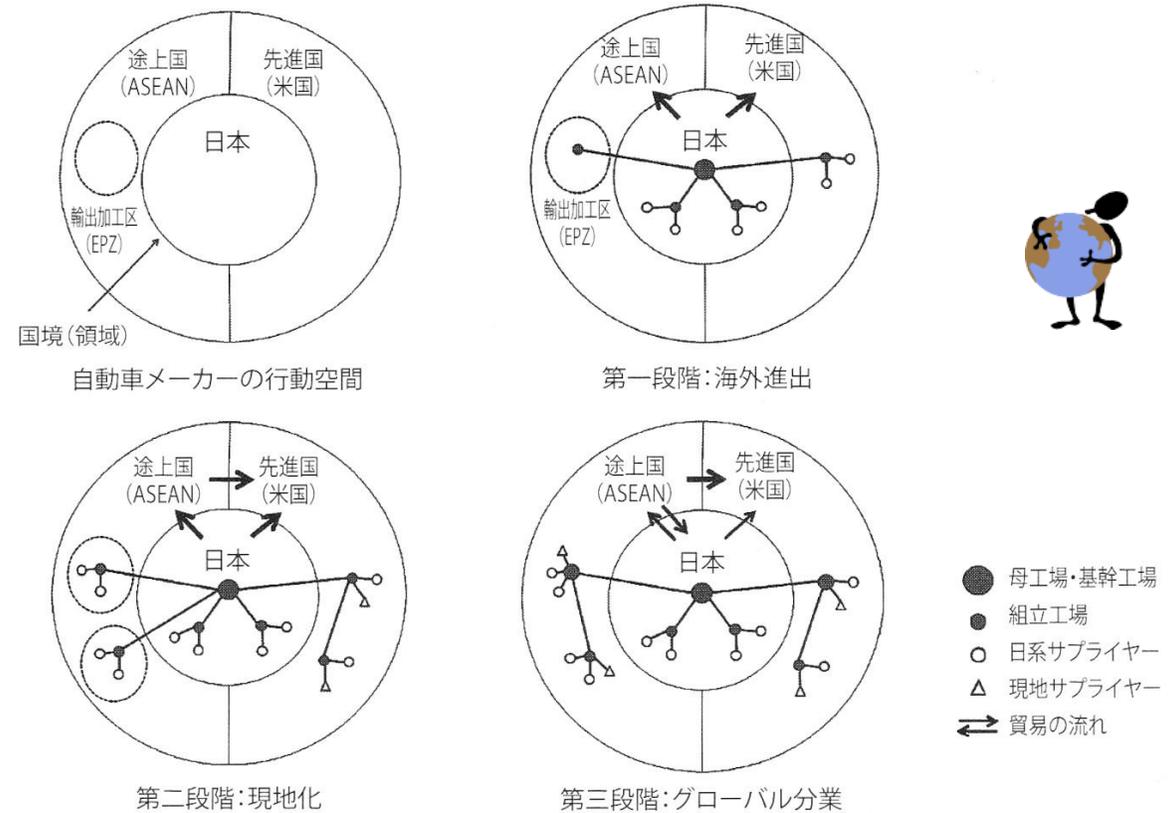


図 5-10 自動車メーカーのグローバル展開モデル

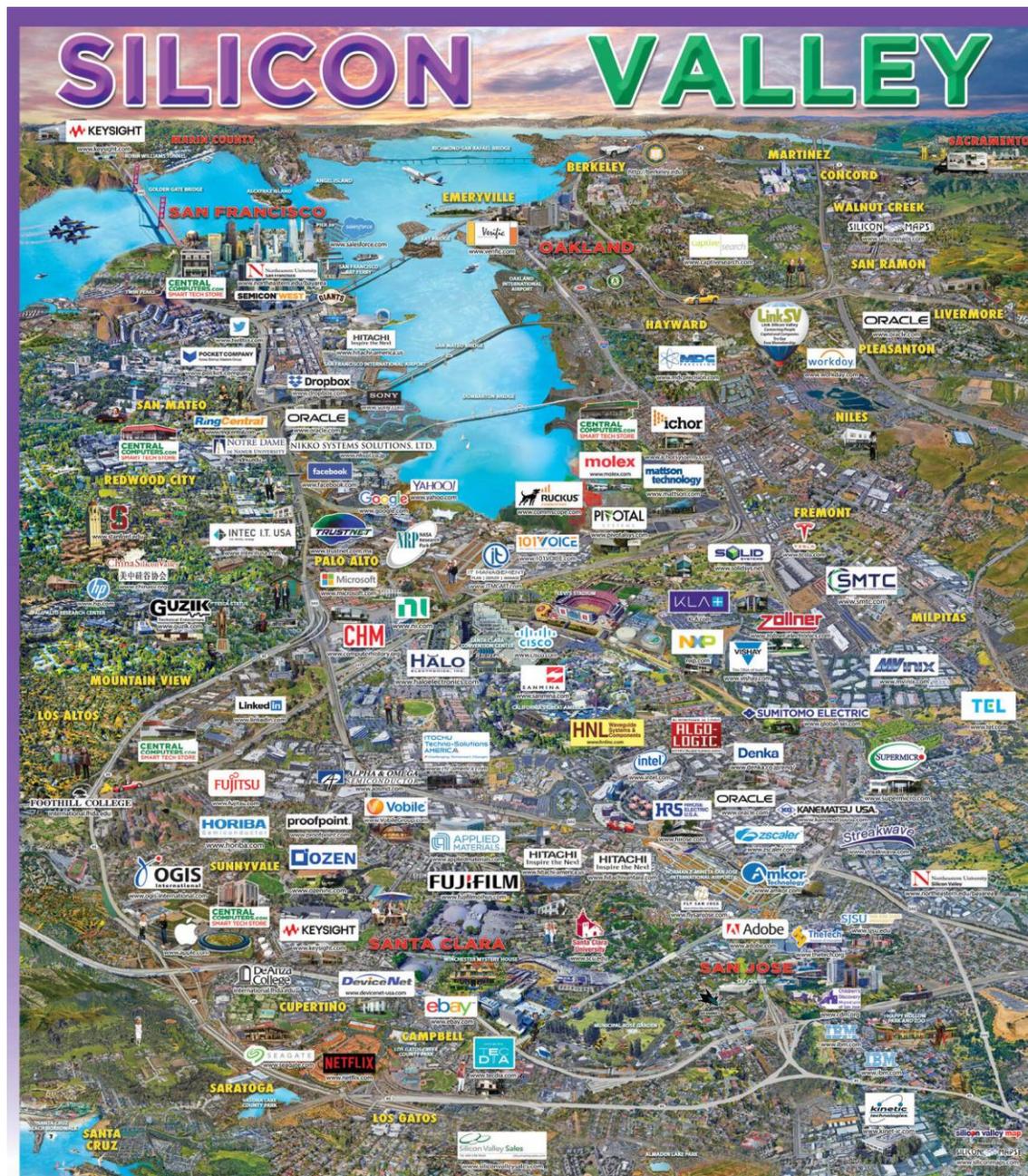
8 集積論とイノベーション

現代工業における研究開発(R&D: research and development)のウェイト上昇
集積 (agglomeration) 一定の地理的な範囲に企業や工場が集まって相互に関連している状態

Q: イノベーションとは何か?

これからの日本はどのような道
を歩んでいけば良いか?

もうひとつの道はないのか?



コラム：地場産業と産地

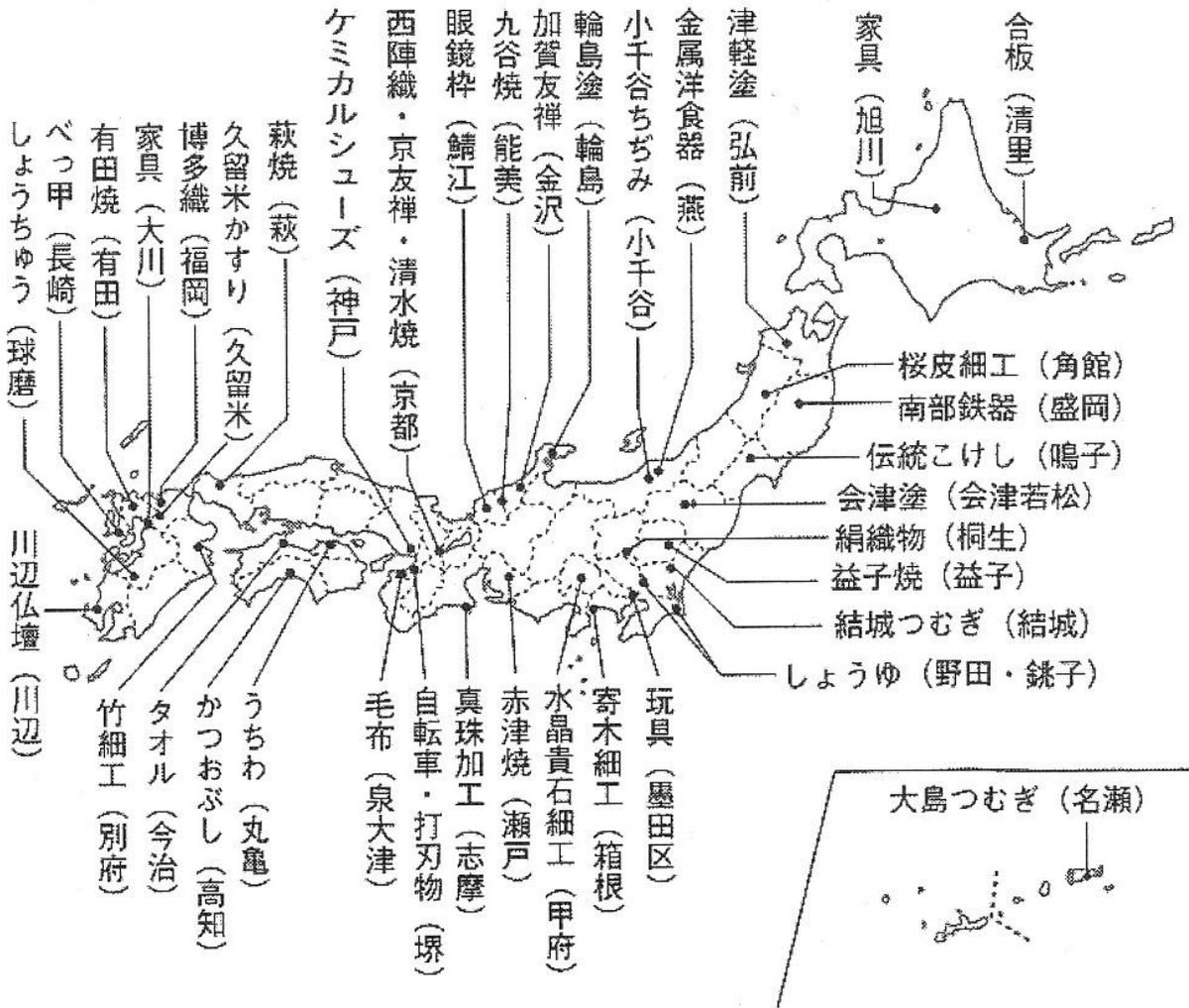
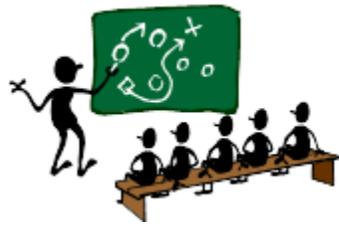


図 5-11 全国の主要産地 (中小企業庁の資料)

地場産業の特徴

- ①歴史的に古くから産地を形成
- ②特定の地域に同一業種の中小・零細企業が集積
- ③伝統的な技能に支えられた手工業的な工程
- ④生産・販売は産地卸 (問屋) を中心とした「顔の見える」取引関係
- ⑤地域資源を活用した独自の「特産品」を生産
- ⑥全国や海外市場へ出荷

[閑話休題]

「これからの百年、21世紀に我々は子や孫に何を残していったらよいのか、と考えたとき、指針となる大切なことは五百年前、千年前でも今と変わらぬことだ」
(内山節：農文協人間選書「地域の作法から」)

- ①自然の恵みを受けながら暮らした
- ②農業を中心とする一次産業があった
- ③手仕事の世界、生業があった
- ④暮らしをつくる労働があった
- ⑤何らかの共同性を持ちながら生きた