

技術経営論 第3回

事業環境(PEST)分析

長岡技術科学大学
大学院技術経営研究科
システム安全専攻
実務家教授 山形 浩史
yamagata@vos.nagaokaut.ac.jp

1

PEST分析

フィリップ・コトラー教授(ノースウェスタン大学)が提唱。市場参入前に調査すべき外部のマクロ環境。

外部のマクロ環境が企業戦略に与える影響例

Politics(政治): 燃費規制で大型車から小型車へ

Economy(経済): 円高により生産現場は国内から海外へシフト

Society(社会): 高齢化が進めば、高齢者のニーズにあった製品

Technology(技術): CO2を出さない技術は電気自動車か燃料電池車か

2

Politics (政治)

- 法律の制定・改正 (規制強化／緩和)
- 税制の改正 (優遇措置／懲罰措置)
- 政権の方針変化 (支援予算措置)
- 裁判所の判例
- 世論 (NGOの活動)

3

Politics (政治): 法律の制定・改正 (規制強化／緩和) 例: ガソリンスタンドへの消防法規制強化

- ガソリンスタンドの地下タンクからの漏洩が増加
- 2007－8年度: 消防庁が検討会
 - 腐食のおそれが特に高いもの (主に設置年数が 50 年以上、防食効果の低い外面保護、タンクの厚さが 6.0mm 以下のタンク) について、FRP内面ライニング又は電気防食といった危険物の漏れを未然に防止する措置
 - 腐食のおそれが高いもの (主に設置年数が 30 年以上、防食効果の低い外面保護、タンクの厚さが 4.5mm 以下のタンク) について、FRP内面ライニング若しくは電気防食又は常時監視といった危険物の漏れを早期に検知するための措置
- 2011年改正規則施行。2年間の猶予措置。
- スタンド当たり、数千万円の対策費用

Discussion: どのような影響がでるか？

- ① ガソリンスタンド業界
- ② ガソリンスタンドのメンテナンス業界
- ③ ガソリン元売り業界
- ④ 農協
- ⑤ 自動車製造業

4

規制に関する検討の手順

この時点で察知

民間検討

➤ 一般財団法人 全国危険物安全協会

- ・ 地下に埋設される危険物施設の安全・環境対策に係る調査検討(2002-3年度)
- ・ 地下埋設危険物施設における異常時対応に関する調査研究(2003年度)
- ・ 地下埋設危険物施設における腐食・劣化評価に係る基礎的な調査検討(2003年度)
- ・ 危険物施設に関する腐食・劣化評価手法の開発・導入環境整備に係る調査検討(2004-6年度)

政府検討

➤ 消防庁検討会(2007-8年度)

改正手続

- 総務省: 規制の事前評価書を公表(2010年2月)
- 総務省: パブリックコメント開始(2010年4月)
- 総務省: 改正規則施行(2011年2月)
- 総務省: 改正規則猶予期間終了(2013年1月)

5

規制の政策の事前評価を探す

The screenshot shows the official website of the Ministry of Internal Affairs and Communications (MIC). The page is titled 'Regulatory Policy Evaluation' and displays search results for '平成21年度' (Heisei 21st year). The results are categorized into 'Law' (法律), 'Ordinance' (政令), and 'Provincial Order' (省令等). Each category lists specific regulations and provides links to the 'Summary of the Pre-evaluation Report' (事前評価書要旨) and the 'Pre-evaluation Report' (事前評価書).

総務省
MIC Ministry of Internal Affairs and Communications

Google カスタム検索

総務省トップ > 政策評価 > 規制の政策評価

規制の政策評価

平成21年度

法律

- ・ デジタル化の進展に伴う通信・放送分野の規律の整理・合理化(平成22年2月) (事前評価書要旨 / 事前評価書)
- ・ 電波をより自由にかつ安心して利用できる環境の整備(平成22年2月) (事前評価書要旨 / 事前評価書)
- ・ 電気通信市場の環境変化に対応した制度の整備(平成22年2月) (事前評価書要旨 / 事前評価書)

政令

- ・ 危険物物質の類の変更(平成21年12月) (事前評価書要旨 / 事前評価書)
- ・ 休止中の特定屋外タンク貯蔵所等に係る新基準適合期限の延長及び検査・点検義務の緩和等(平成21年8月) (事前評価書要旨 / 事前評価書)

省令等

- ・ 地下貯蔵タンクの流出事故防止対策について(平成22年2月) (事前評価書要旨 / 事前評価書)

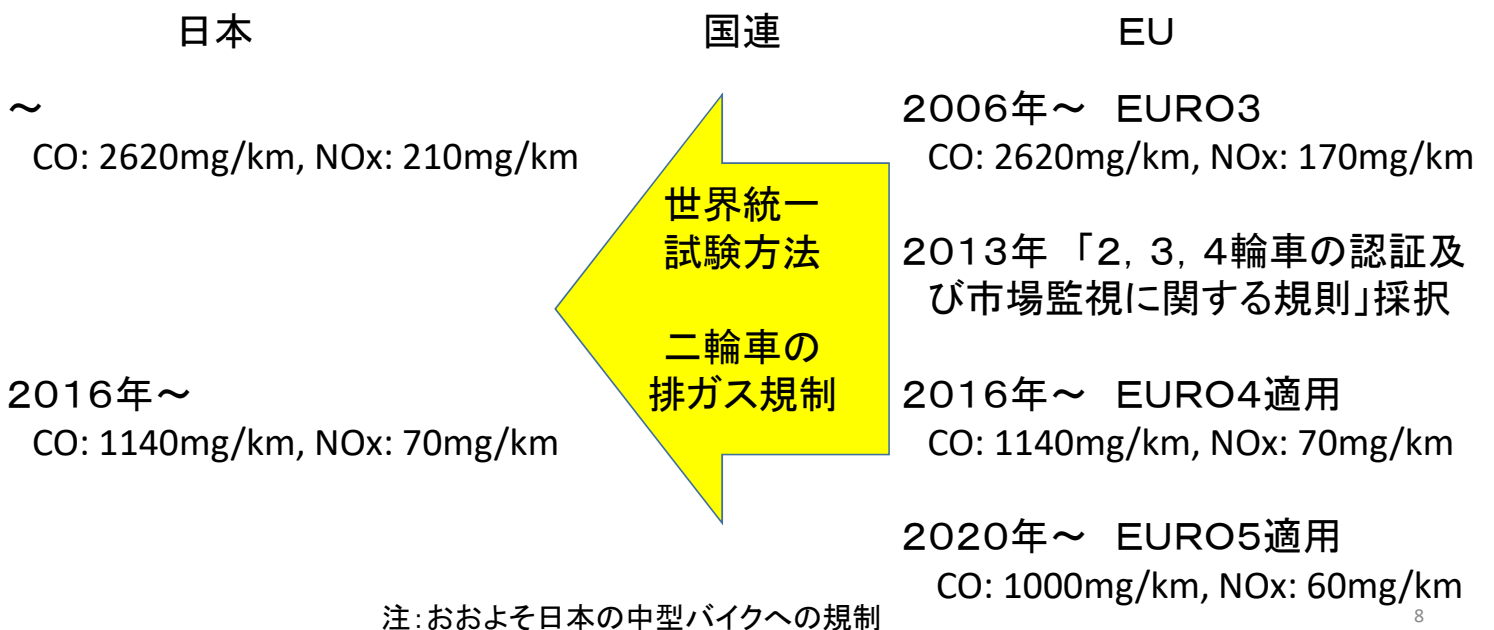
トップページ

- 総務省の紹介
- 広報・報道
- 政策
- 政策評価
- 組織案内
- 所管法令等
- 予算・決算
- 申請・手続
- 報道資料
- お知らせ

6

バイクはなぜ生産終了になったのか？

EUでの規制強化が国連を通じ日本へ



海外規制情報の入手

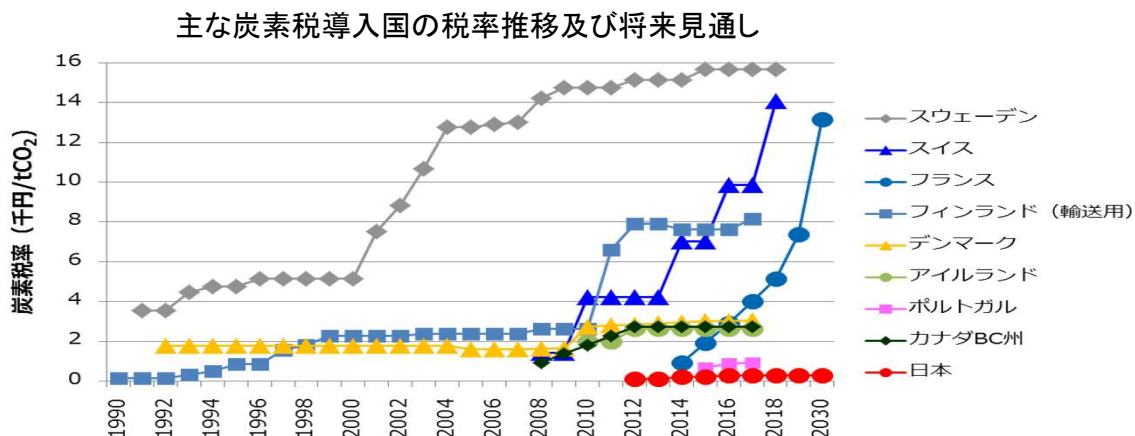
- 日本機械輸出組合(JMC):
ブリッセル事務所を持ち、EUの情報、働きかけに強い
- 日本貿易振興機構(JETRO):
海外54ヶ国、74事務所を持ち、各国個別情報に強い
- 日中経済協会:
その名のとおり中国、特に省エネに強い
- 業界団体: 日本化学品輸出入協会 etc.
- 民間サービス: UL etc.

9

炭素税導入の影響

現在は、地球温暖化対策税(289円/t-CO₂)

Discussion: 炭素税の導入であなたの業界に何が起こる？



10

Politics (政治): 裁判所の判例

➤ 知的財産関連

➤ 知的財産関連法の適用範囲の拡大

例: ビジネス特許

➤ 新規性に関する判断

➤ 情報入手: 裁判所 裁判例情報 <http://www.courts.go.jp/>

➤ 製造物責任関連

➤ 開発危険の抗弁は厳格に適用されつつある

➤ 情報入手: 消費者庁 製造物責任(PL)法による訴訟情報の収集
<http://www.caa.go.jp/>

11

演習: PEST分析(政治)

項目	概要	影響分析
法律の制定・改正 (規制強化／緩和)		
税制の改正 (優遇措置／懲罰措置)		
政権の方針変化 (支援予算措置)		
裁判所の判例		
世論 (NGOの活動)		

12

ECONOMY(経済)

- 景気動向、経済成長率
- 為替、金利、株価
- 資源(石油等)価格、素材(鉄鋼等)価格
- 物価、消費動向

13

トレンドとサイクル Trend and Cycles

- 経済指標の動きは幾つかの要素に分解できる／Behavior of economic indicators is decomposed into a product of several factors.

$$O = T * C * I$$

O : 原系列／original time series

T : 傾向的変動／trend

C : 循環的変動／cycle

I : 不規則的変動／irregular

- 移動平均による平滑化／Smoothing by moving average

14

様々な周期変動

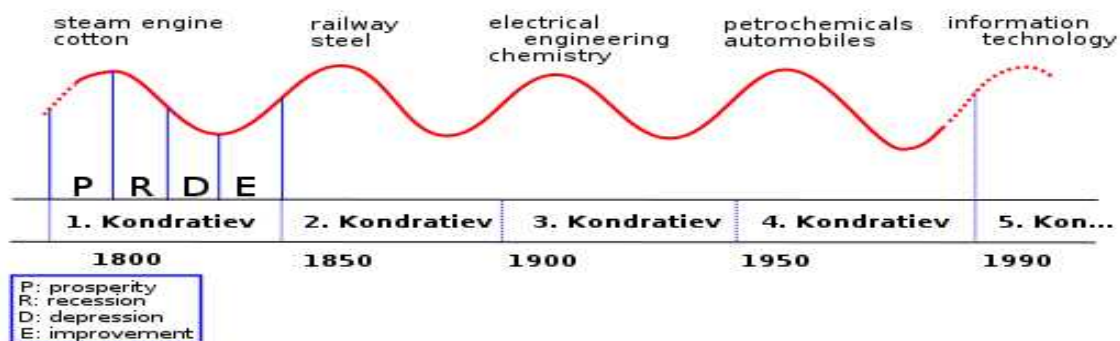
Various Business Cycles

循環名／Cycle name	変動要因／factors behind	周期／cycle
コンドラチェフの波 Kondratieff wave	技術革新の集団的発生 Technological change	長期波動、約50年 About 50 years
クズネツツ・サイクル Kuzunets cycle	建築活動の変動 Construction cycle	約20年 About 20 years
ジューグラール・サイクル Juglar cycle	設備投資の変動 capital investment cycle	約8～10年 About 8-10 years
キチン・サイクル Kitchin cycle	在庫変動 inventory cycle	約40ヶ月 About 40 months
季節変動 Seasonal cycle	気候変動, 祭日・行事等 climatic, institutional factors	12ヶ月 12 months

15

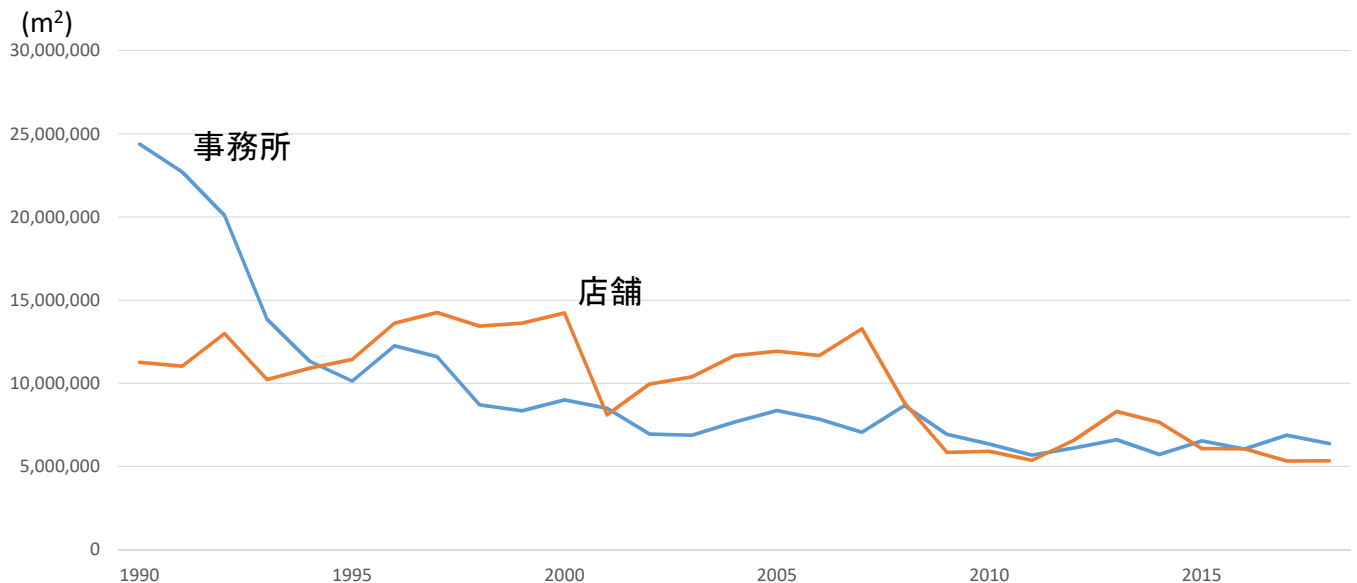
コンドラチェフの波

Kondratiev Wave



16

事務所と店舗の着工床面積の推移



出典: 国土交通省、建築着工統計調査報告

17

レアアース*の輸入価格推移



* : 希土類金属、スカンジウム及びイットリウム(これらの相互の混合物又は合金にしてあるかないかを問わない。)

出典: 財務省、貿易統計

Discussion: あなたはモーター製造会社の社長です。
2012年に何を始めたでしょうか？

18

レアアースの輸入先の分散



19

レアアースの効率的利用・代替技術開発

➤ 効率的利用

- 排ガス浄化触媒は、セリウム・ジルコニウム等のレアアースを主成分とする化合物(助触媒)に、白金・パラジウム等のレアメタルを分散・固定している。助触媒粒径の最適化を図り、レアアース使用量を大幅に削減する(ヤマハ発動機株式会社)。

➤ 代替技術開発

- 50-100kWエンジン級の磁石駆動モーターに使用されるジスプロシウム(Dy)含有ネオジム(Nd)系焼結磁石に代え、Dyフリー異方性Nd系磁石粉末の樹脂成形ボンド磁石を開発する(愛知製鋼株式会社)。

演習： PEST分析(経済)

項目	概要	影響分析
景気動向、経済成長率		
為替、金利、株価		
資源(石油等)価格、素材(鉄鋼等)価格		
物価、消費動向		

21

Society(社会)

- 人口動態(総人口、年代別人口、高齢化・少子化)
- 世帯動向(単身世帯の割合)
- 流行、ライフスタイル、価値観の変化
- 教育制度
- 犯罪の動向

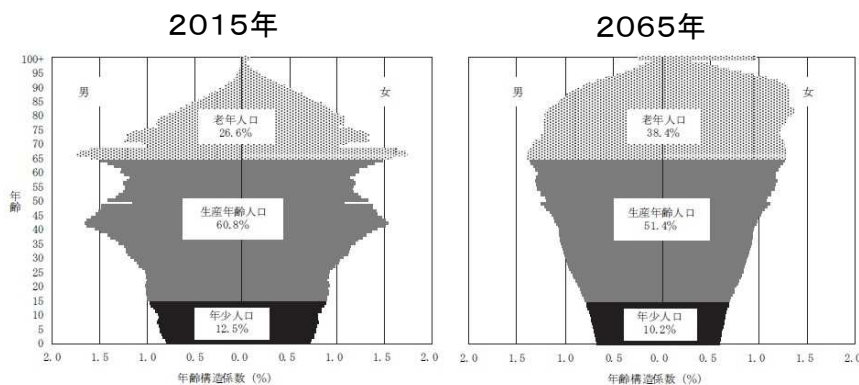
22

Society(社会): 人口動態

- 総人口の減少、少子化・高齢化
- 情報入手: 国立社会保障・人口問題研究所

Discussion: あなたの業界は少子高齢化でどのような影響があるか?

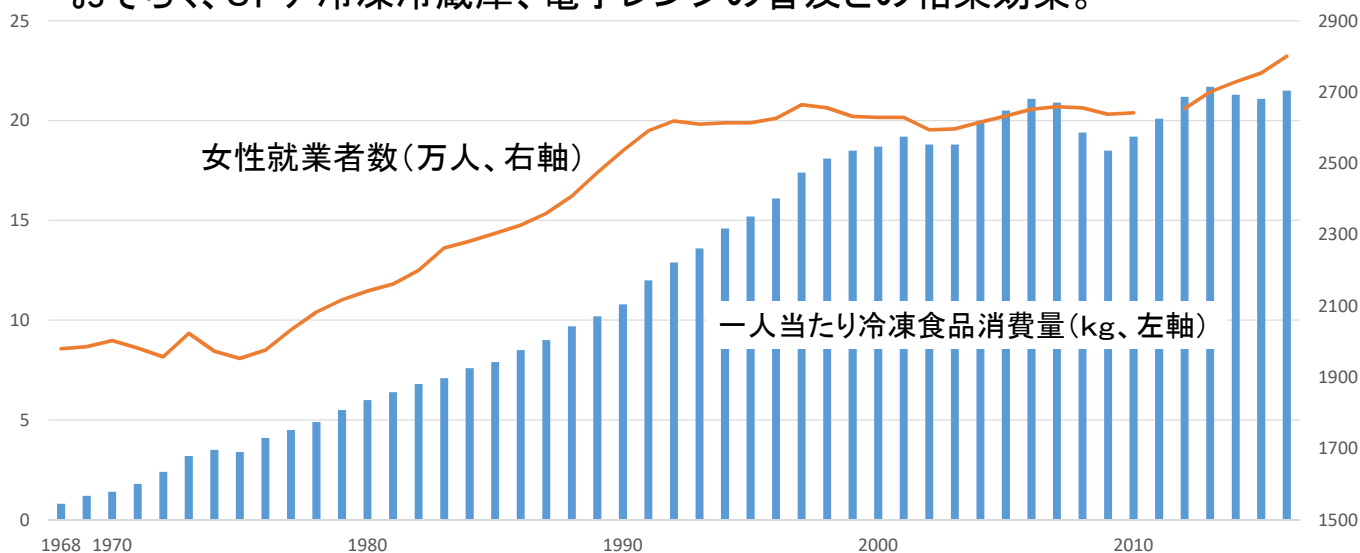
日本の人口ピラミッド



出典: 国立社会保障・人口問題研究所、日本の将来推計人口

女性の社会進出と冷凍食品消費量

女性の社会進出とともに冷凍食品の消費量は増加。
おそらく、3ドア冷凍冷蔵庫、電子レンジの普及との相乗効果。



出典: 総務省、労働力調査。日本冷凍食品協会HP

演習： PEST分析(社会)

項目	概要	影響分析
人口動態(総人口、年代別人口、高齢化・少子化)		
世帯動向(単身世帯の割合)		
流行、ライフスタイル、価値観の変化		
教育制度		
犯罪の動向		

25

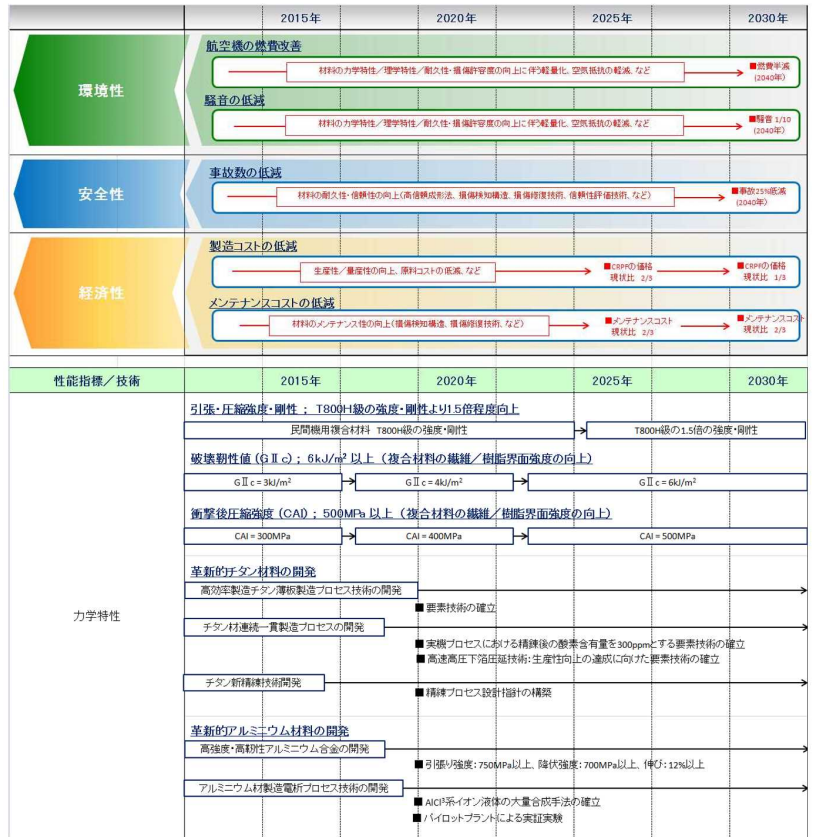
Technology(技術)

- 新技術、イノベーション
- 代替技術の登場
- インフラ整備
- IT
- 特許による技術独占・利用不可能

技術ロードマップ

➤どのような技術が求められているのか、今後どのように技術開発が進められていくかの方向性をまとめたもの

➤情報入手:(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構



出典:(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構、
ナノテクノロジー・材料 技術分野の技術ロードマップの策定に関する調査

特許マップ

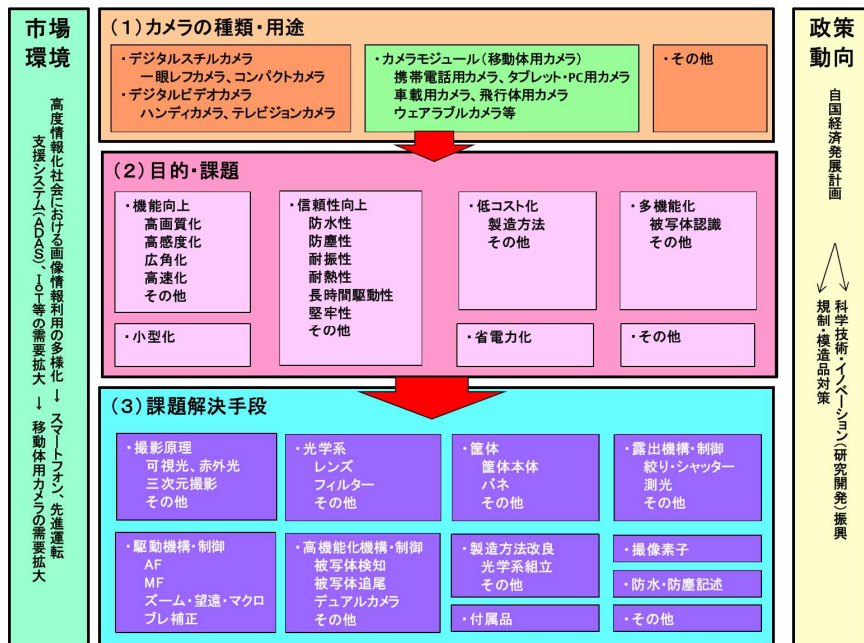
➤初めての海に船を出す船乗りが正確な海図を必要とするように、経営者が新たな研究開発投資や技術導入を行う際には、「特許マップ(あるいはパテントマップ)」とよばれる「特許の地図」が必要。特許マップは、経営判断に用いるため多数の特許情報を整理・視覚化したもの。

➤情報入手: 特許庁HP

代表的な特許マップの利用目的	
技術開発の方向の分析	技術開発活性化状況を知りたい
	節目となった重要特許を見たい
	技術の広がりを知りたい
	自社製品の位置づけをみたい
新たな事業拡大のための分析	技術の体系を知りたい
	新たな技術開発の方向を知りたい
	シーズ・ニーズを知りたい
	参入の可能性を知りたい
	自社技術を基に展開を図りたい
	自社技術を適切な対価で提供したい
	海外へ事業展開を図りたい
	実施の際の要注意権利を知りたい
技術導入を図りたい	

「強い知的所有権を取得するための明細書作成」

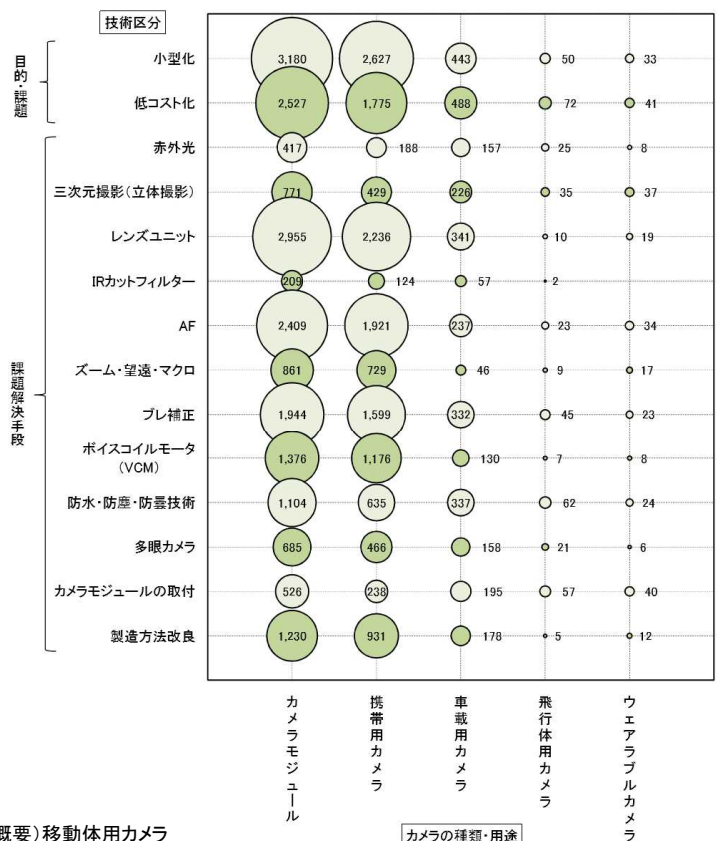
特許マップ： 移動体用カメラの技術俯瞰図



特許マップ：

技術区分[カメラの種類・用途]—
技術区分[目的・課題、課題解決
手段]の出願件数(出願年(優先
権主張年)：1998—2014年。
出願先：日米欧中韓台)

Discussion: どのように使いますか



演習： PEST分析(技術)

項目	概要	影響分析
新技術、イノベーション		
代替技術の登場		
インフラ整備		
IT		
特許による技術独占・利用不可能		