

経済産業省 産業構造審議会
産業技術環境分科会
研究開発・イノベーション小委員会

研究開発成果の社会実装 —規制・標準化の視点から—

一橋大学 イノベーション研究センター 江藤 学

日米欧の連携システムの違いとイノベーション

米国

日本

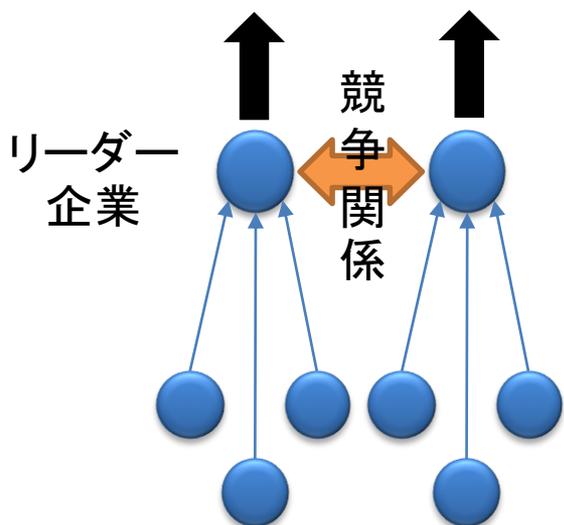
欧州

将来の絵
企業が描く

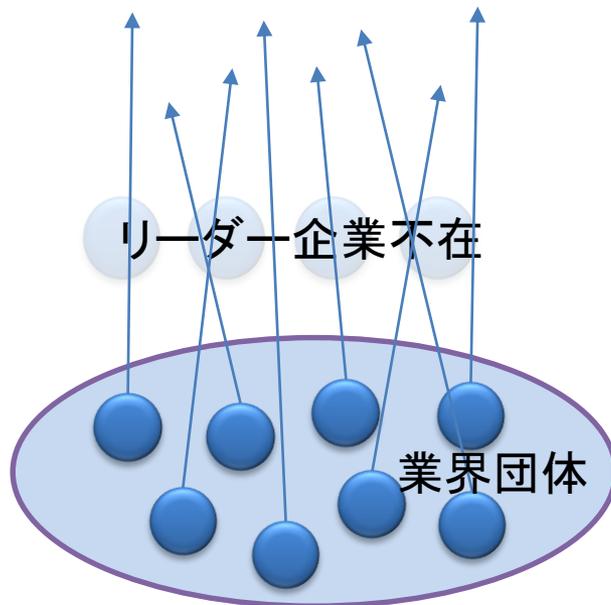
将来の絵
企業が描く

将来の絵
誰も描けない

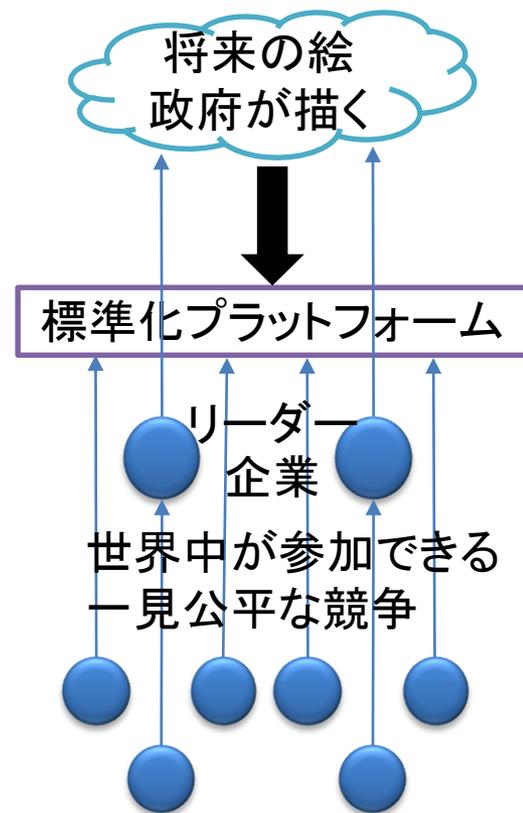
将来の絵
政府が描く



どの企業をフォローする
かが最も重要な戦略

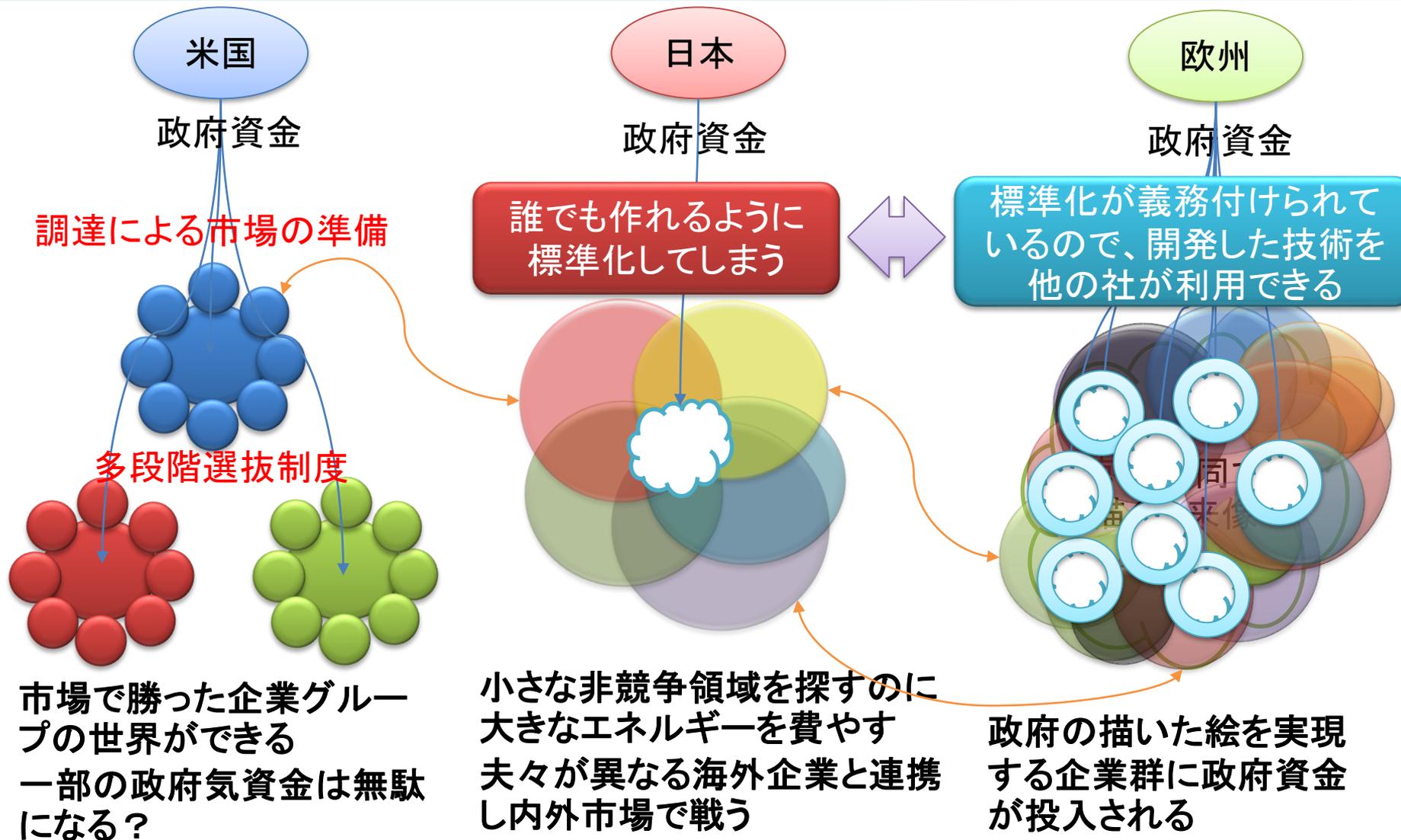


皆で仲良く生き残るが
誰も儲からない



高い技術力を持つ
社だけ生き残る

日米欧の産業界への政府支援の違い



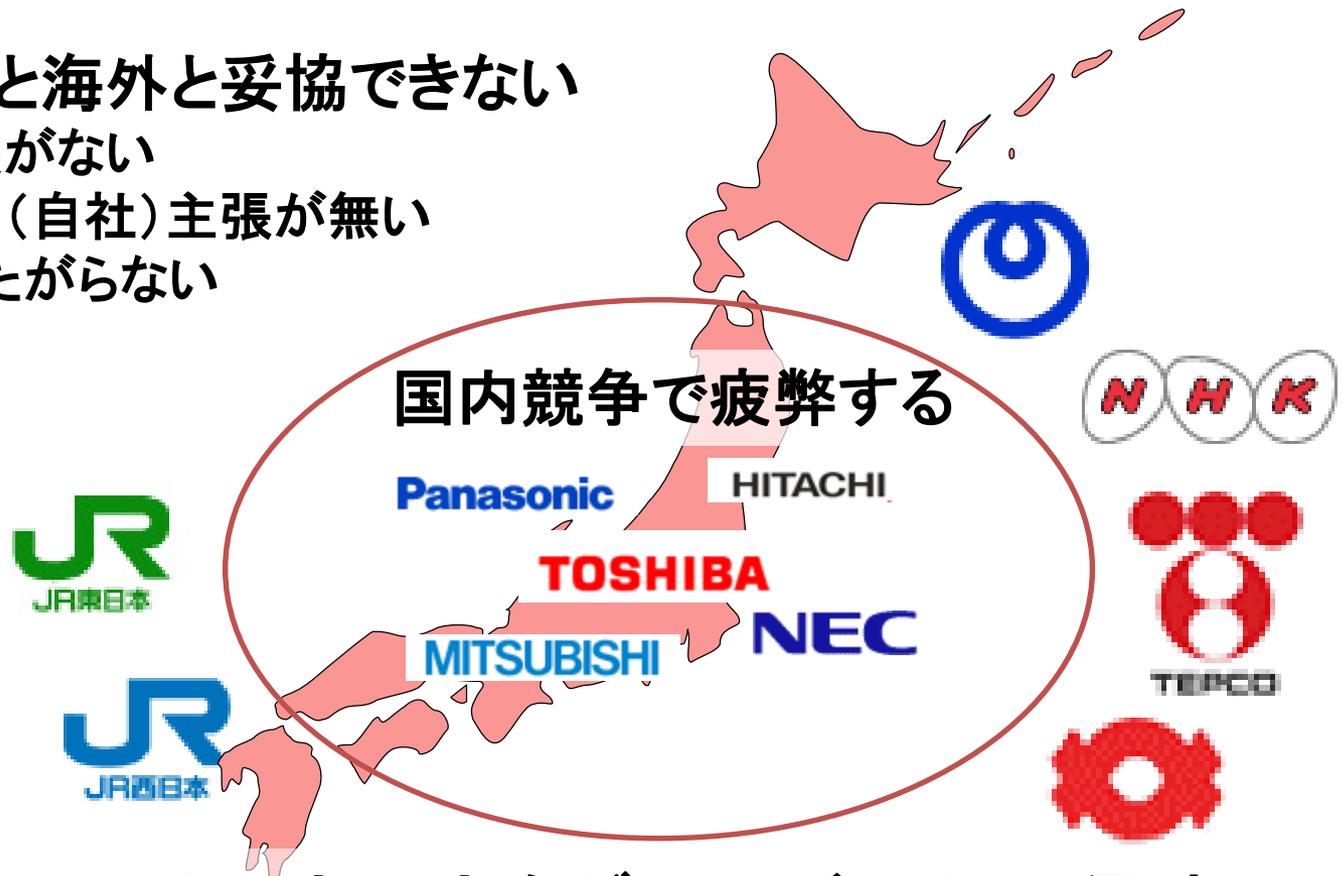
標準化の阻害要因

国内で合意すると海外と妥協できない

業界代表に権限がない

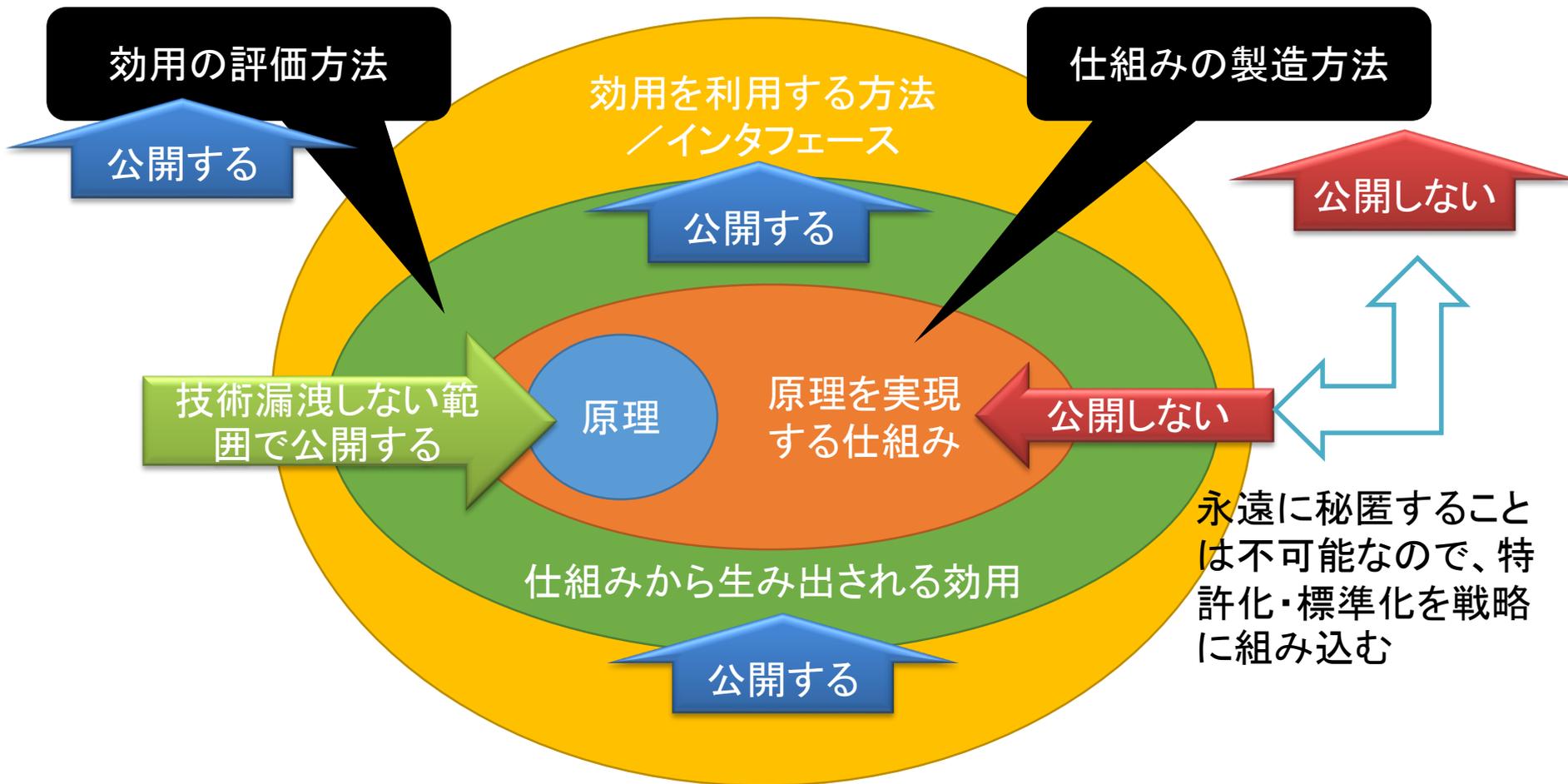
業界代表に自己(自社)主張が無い

誰も代表になりたがらない



システムノウハウをグローバル化に興味のないユーザー企業が握っている

技術情報のオープン戦略



技術マネジメントのビジネス活用



規制とイノベーションの原則的関係

- 規制は既存技術普及には効果的だが、次のイノベーションを阻害する
 - 技術的基準は毒性や危険性など、人間・社会への安全に対するリスク評価から導かれる。
 - 全ての新しい技術には、何らかのリスクがある。このリスクを最小限にして技術を利用することが必須。
 - 新技術のイノベーションのためには、この規制をクリアすることが必要だが、一旦クリアすれば、それ以上の技術開発は不要。
 - このため規制は、当該技術の規制範囲での普及を促進するが、それ以上の開発を阻害することが多い。
- 規制がイノベーションを促進する
 - 環境規制がイノベーションを促進する(ポーター仮説)。
 - 日本の省エネ法はイノベーションを阻害しないように工夫された珍しい規制。

事例：政策的モジュラー化製品＝自転車

■ 自転車産業に対する政策

- 主要輸出品の品質を向上させ輸出産業に育てる
- 中小企業の参入を促し産業を成長させる

■ 自転車標準化の考え方

- できるだけ標準化されているほど参入しやすい
- すべての部品の材質・寸法まで詳細に標準化
- 標準部品の認証制度としてJISマーク制度を導入

■ 標準化による産業の成長と衰退

- JIS規格が世界の標準として普及し市場が拡大
- 詳細な標準化による海外への技術移転
- 価格競争での敗退

ヤマハ発動機の戦略

■ ヤマハ発動機はバイクメーカーとして長い歴史

- バイクの販売数が頭打ち

- ⇒ その理由をクリアする

■ 自転車でないものを自転車にする(標準の変更)

- 警察との交渉

- ⇒ 既存の標準に適合させる

- 技術開発

- ⇒ ガソリンエンジンから電動モーターへ

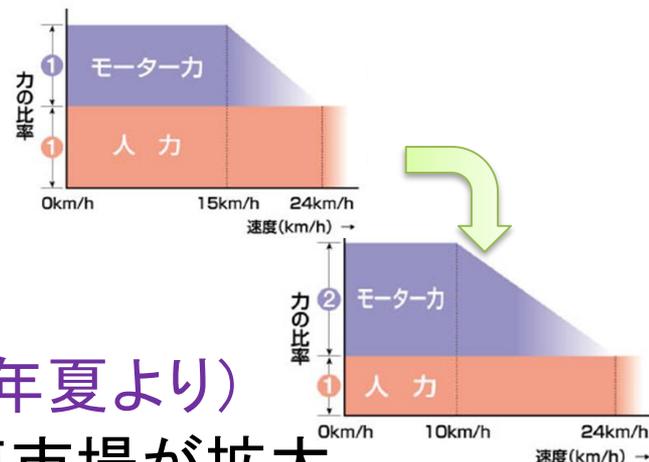
- ⇒ 様々な特許で市場を独占



規制緩和と新市場創出

電動アシスト規制自体の緩和(2008年12月) アシスト力を1:1から1:2へ

京都などの都市で自転車タクシーを運行する業者や自治体が、強いアシスト力を求め陳情。アシスト自転車の安全性が確かめられていたので、規制緩和。



新技術に対応した自転車規制の緩和(2009年夏より)

三人乗り規制が緩和され、アシスト自転車市場が拡大

元々道路交通法上は禁止。2008年に警察が取り締まり厳格化を計画したが、ユーザー・業界の反発で、警察の支援により安全性の高い三人乗り自転車を開発。1:2のアシスト力が安全性に貢献。



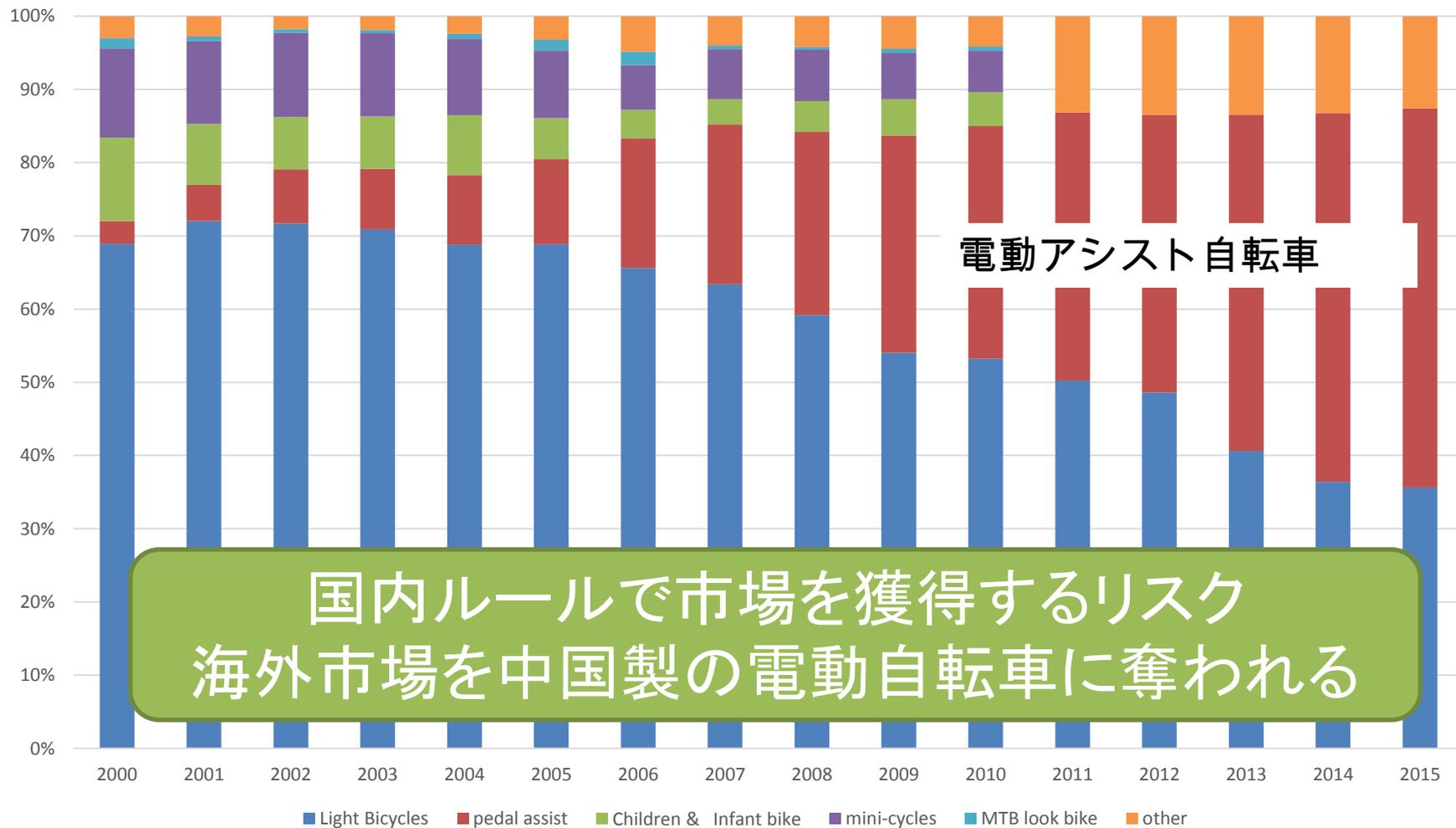
他分野規制の波及(2015年4月末より)

駐車規制が強化されたため、リアカーの市場ニーズが拡大

1:3のアシスト力を持つリヤカー付電動アシスト自転車を物流用途に限定して活用できるようにする産業競争力強化法特例措置が2015年4月末に発効。



規制市場は国境に依存する



規制の違いによるイノベーションの変化

道路交通法での市場確保は国内限定→中国製電動自転車が普及
しかし、予想外の新市場が開けた。

日本の電動アシスト自転車市場は女性と老人向け



欧米では高級スポーツ電動アシスト自転車市場が生まれる

Panasonic
電動アシストユニットを輸出



欧州で高級な電動アシスト車の市場が拡大

ヤマハもアシストユニットの輸出に参入

BOSCHがアシストユニットの製造に参入

シマノもアシストユニットの製造に参入

サンスターはアシストユニットの単体販売に参入

日本では不可能なビジネス



標準化・技術規制はタイミングが命

研究開始

- 特許調査同様、技術標準、技術規制の存在をグローバルに確認する
- 用語や単位などの標準化を早めに行い研究を活性化する

研究活発化

- 研究成果の比較が可能となる標準化が学会でデファクト的に成立する。
- 研究倫理関係の規制(ガイドライン)を制定する。
早すぎる標準化は研究の芽を摘むのでさせない
遅すぎる標準化は研究環境が混乱する

上市

- 既存インフラとのインタフェース標準への対応を戦略的に決定する。
- 旧来製品との差が明確になるような試験方法規格を準備する。
- 新技術の性能を評価できる市場向けの試験方法標準を準備する。
- 市場の安定を実現するための規制を導入する。
上市にタイミングが合わないと標準化の価値が失われる

市場活性化

- まがい物や不良品を排除するため、製品標準(クラス分け標準)を準備する。
- ブランド化や品質確保を目的に認証制度を導入する。
- コストダウンのための製品標準化、製造方法標準化を検討する。
この時期に事故による技術規制が入ると厳しくなりすぎる

市場飽和

- コストダウンを目的とした製品標準化を進める。
- 厳しすぎる規制を緩和し市場を拡大する。

まとめ

- **イノベーションの実現には社会環境の並行整備が必須**
 - 技術開発プロジェクトと並行して社会科学研究を実施する
 - 既存の社会科学研究をR&D政策に反映させる
- **企業の利益確保に配慮した政府支援策の検討**
 - 多くの大企業は政府資金を必要としていない
 - 中小企業に対する支援方式の再検討
 - 「普及」を中心にすえたイノベーション政策の立案
- **知財マネジメント戦略の長期間視点からの立案**
 - 標準化には仲間が必要だが、集めるタイミングと仲間の種類が重要
 - 標準化には時間が掛かるが、それが必要なタイミングはタイト
 - 規制や規格は変化させるべきものという意識を普及する

ご参考:「政府が行うべきイノベーション支援」『一橋ビジネスレビュー』64巻 4号 100-108頁 (2017/03/23)