現代産業論a:第10回

担当教員　黒田敏史

本日の内容

- 間接ネットワーク効果と標準化・互換性
  - ネットワーク効果と企業戦略
  - 標準化の経済分析
  - 標準化と反トラスト政策

間接ネットワーク効果と標準化・互換性

- 間接ネットワーク効果
  - ティッピング
    - 自らのネットワークが早く普及するよう、安売りを行う
    - その他、普及のために以下のような行為が行われる
      - 加入料金
      - 宣伝とマーケティング
      - 保険
      - セカンドソースとオープン標準
      - シグナリング
      - 製品予告
      - 補完ソフトウェアへの投資
  - 標準化・互換性
    - 間接ネットワーク効果が生じるためには、補完財との間に垂直的な互換性が必要であり、互換性の確保を行うためには標準化を行う必要がある
  - デファクトスタンダート
    - 競争の結果として標準を勝ち取った規格をデファクトスタンダートと呼ぶ

ネットワーク効果と企業戦略

- 間接ネットワーク効果と標準化・互換性
  - ネットワーク効果と企業戦略
  - 標準化の経済分析
  - 標準化と競争政策

ネットワーク外部性と企業戦略

- 直接的ネット外部性
  - 電気通信ネットワーク
  - 社会的互換性の過少誘因
- 間接的ネット外部性
  - ソフトウェア/ハードウェア・パラダイム
  - ロックインとチッピング
  - 例：QWERTYとDVORAK

ネットワーク外部性と企業戦略

- Besen and Farrell（1994）: 企業戦略論としての標準化
  - ケース1 : 双方の企業が自社技術を選好する場合 (a11＞a21, a12＞a22, b12＞b11, b22＞b21)
    - 双方の企業が自社の技術を採用する
    - このようなゲームで勝つための4つの戦略
      - (1)既得基盤の構築、過剰慣性の利用
      - (2) 補完財の品揃えと多様性
      - (3) プレアナウンスメント
      - (4)長期的な低価格
  - 例 : パソコンのOS・ゲーム機・次世代DVD・90年代のブラウザ戦争・メモリカード等

ネットワーク外部性と企業戦略

- Besen and Farrell（1994）: 企業戦略論としての標準化
  - ケース２ : 双方の企業とも業界標準を優先する場合 (a11＞a21, a22＞a12, b11＞b12, b22＞b21)
    - A社の技術が業界標準となるか、B社の技術が業界標準となるか
    - 第一の戦略「コミットメント(Commitment)」
      - (1)交渉を続ける一方で既得基盤を形成
      - (2)交渉がまとまった時に品質と生産能力で競争できるように投資
    - 第二の戦略「コンセッション(Concession)」
      - (1)低費用ライセンシング
      - (2)ハイブリッド標準
      - (3)将来の共同開発
      - (4)第三者機関への委託
      - (5)情報相互提供
  - 例 : 音楽CD・8ミリビデオ・DVD

ネットワーク外部性と企業戦略

- Besen and Farrell（1994）：企業戦略論としての標準化
  - ケース３：企業が非対称的で、Aが互換性を望みBが非互換性を望むような場合
    (a11＞a21, a22＞a12, b12＞b11, b21＞b22)
    - 企業Bが既得基盤を確立した支配的企業で、企業Aがその標準にあやかろうとしている参入企業の場合、など
    - 純粋戦略均衡無し
    - 企業Bは知的財産権保護を主張して、頻繁に技術変更を行う等の企業Aの互換性を妨げるような戦略をとる
  - 例：CPU・オフィスソフト・20世紀の国産パソコン・AT&Tの接続戦略

ネットワーク外部性と企業戦略

- 図2：Besen and Farrell (1994)モデル
  - ケース1：a11＞a21, a12＞a22, b12＞b11, b22＞b21
  - ケース2：a11＞a21, a22＞a12, b11＞b12, b22＞b21
  - ケース3：a11＞a21, a22＞a12, b12＞b11, b21＞b22

		企業B	
		A社の技術	B社の技術
企業A	A社の技術	a_{11}, b_{11}	a_{12}, b_{12}
	B社の技術	a_{21}, b_{21}	a_{22}, b_{22}

本日の内容

- 間接ネットワーク効果と標準化・互換性
  - ネットワーク外部性と企業戦略
  - 標準化の経済分析
  - 標準化と競争政策

標準化の経済分析

- 標準化への産業界の意識の高まり(Mansel, 1995)
  - (1)製品設計初期における標準化の役割
  - (2)プレ標準化段階における技術設計の知的財産権をめぐる軋轢
  - (3)市場の独占化のための技術設計の戦略的価値
- 公共財としての標準化(Kindleberger, 1983)
  - (1)標準を利用するメンバー間の便益を分割することができず(非分割性)、(2)全てのメンバーが標準を等しく利用することが可能 (排除不能性)、なのでただ乗り問題のような市場の失敗が発生
- 標準化の市場の失敗(Besen, 1995)
  - (1)多大な年数を要する、(2)非標準技術を採用するユーザー群を孤立させる、(3)社会的に非効率な技術を採用するかもしれない
- 標準化を成功させるための政策(Repussard, 1995)
  - (1)政府の参加、(2)金融的支援、(3)教育と奨励、(4)技術的標準を促進するための研究開発基金の分配、(5)技術法令における参照制度の創設

標準化の経済分析

- 標準の定義
  - 暗黙あるいは公的合意の結果、生産者によって支持される技術仕様の集合。例えば、レファレンス、最低品質、インターフェース、互換性に関する共通仕様のこと
- 標準の形成プロセス(David, 1995)
  - (1)「スポンサー無し標準」: 特定の創業者あるいはそれに準ずるものが財産権を有するわけではないが、社会的に良く典拠付けられた形式で存在している標準
  - (2)「スポンサー付き標準」: 単一ないし複数のスポンサーが間接あるいは直接の財産権を有し、他企業に対して採用を推奨する標準
  - (3)「合意標準 」: 米国国立標準協会(ANSI)に所属する組織のような自主的な標準設定機関によって制定される標準
  - (4)「強制的標準」: 規制権限を持っている政府機関によって制定される標準

標準化の経済分析

- デファクトとデジュリ
  - 「デファクト(事実上の)標準」:(1)と(2)のタイプの標準は市場競争を経て形成される
    - (1)の例:QWERTY配列
    - (2)の例:VTRのVHSやパソコンOSのWindows
  - 「デジュリ(公的)標準」:(3)と(4)のタイプの標準は標準制定委員会の裁量や法令の制定を経て形成される
    - (3)の例:国際標準化機構(ISO)の定める標準シリーズ
    - (4)の例:工場設備の一酸化窒素等有害物質の排出制限規制
- 規制の有無
  - 「自主的標準」:(1)から(3)までのタイプの標準は産業内の利害関係の調整を促進するための合意。ISOは91ヶ国の国家品質機構から構成され、グローバルな規格を討議・調整するための国際的なフォーラム
    - 例:ANSIはISOの米国調印者、米国における多くの自主的標準の開発の調整
  - 「技術規制(Technical Regulations)」:(4)のタイプの標準は多くの場合法令化。拘束力の強い条約(Treaty)と拘束力の弱い推奨(Recommendation)の２種類

標準化の経済分析

- 標準の類型のまとめ

<table>
<tr><th>形成過程</th><th>競争の有無</th><th>規制の有無</th></tr>
<tr><td>スポンサー無し標準</td><td rowspan="2">デファクト標準</td><td rowspan="3">自主的標準</td></tr>
<tr><td>スポンサー付き標準</td></tr>
<tr><td>合意標準</td><td rowspan="2">デジュリ標準</td></tr>
<tr><td>強制的標準</td><td>技術規制</td></tr>
</table>

標準化の経済分析

- デファクト標準の意義
  - (1)消費者への製品認知度の向上
  - (2)規模の経済性による費用メリットの享受
  - (3)周辺装置とソフトウェアのような補完的製品の増加
- デファクト標準とデジュリ標準の長所・短所

	デファクト標準	デジュリ標準
長所	迅速な標準化が可能	標準化メリットの共有
	標準化と製品化の同時進行	標準内容が明確でオープン
	開発者に多大なロイヤリティ収入	制定、改訂の手続が明確
		メンバーシップがオープン
問題点	標準化メリットの私物化	多様な標準ニーズとのミスマッチ
	情報の公開が不完全	標準化と製品化のタイムラグ
	制定、改訂の手続きが不透明	各社が知的財産権を主張しすぎると禁止的な使用料になる可能性
	メンバーシップが限られる場合が多い	技術革新の進展と標準化のタイミングの難しさ
	負けた規格の製品を購入した初期購入者の存在	「使われない標準」を生む可能性

(出所：山田(1997))

標準化の経済分析

- デファクトとデジュリの境界の曖昧化
  - (1)いずれの標準にせよ、多数勢力を獲得すべきコンソーシアムの形成が必要
  - (2)デジュリ標準の開発段階からの先取り標準化の進展
  - (3)いずれの方式とも言えないような標準化方式の増大
- デファクト標準の区分(山田, 1997)
  - 結果的デファクト標準:(VHS・MS-DOS・PC/AT・TCP/IP・W-CDMAのように市場競争において圧倒的なシェアを獲得すること)
  - 戦略的デファクト標準:X/OPEN・DVD・BD・LTEのように仕様設計時において多数派になるためのコンソーシアムを形成すること
- 「自発的標準」の提唱(Besen&Saloner, 1989)
  - 技術の選好が一致し、私的インセンティブが大きい領域をデジュリ表従・デファクト標準と区別

標準化の経済分析

- 図4: 代替的標準の類型化

		私的インセンティブ	
		大	小
技術の選好	一致	純粋調整 (自発的標準)	公共財 (デジュリ標準)
	不一致	コンフリクト (デファクト標準)	私的財 (標準なし)

本日の内容

- 間接ネットワーク効果と標準化・互換性
  - ネットワーク外部性と企業戦略
  - 標準化の経済分析
  - 標準化と競争政策

標準化と競争政策

- 標準化と独占禁止法
  - 標準化は企業間の技術についての取り決めを行う事で技術を広く普及させる事に寄与するが、標準化活動の中で以下のような行為を行う事は独占禁止法違反となる
    - 販売価格等の取決め：規格を採用した製品の販売価格等を共同で取り決める（不当な取引制限等）
    - 競合規格の排除：競合する規格の開発や採用を禁止する（不当な取引制限，拘束条件付取引等）
    - 規格の範囲の不当な拡張：標準化のメリットを実現するのに必要な範囲を超えて，製品の仕様・性能等を共通化する（不当な取引制限等）
    - 技術提案等の不当な排除：特定の事業者の技術提案の採用を阻止する又は技術改良の成果を踏まえた改定を阻止する（私的独占，共同行為による差別取扱い等）
    - 活動への参加制限：活動に参加しなければ製品市場から排除されるおそれがある場合に，特定の事業者の参加を制限する（私的独占等）
  - 公正取引委員会「標準化に伴うパテントプールの形成等に関する独占禁止法上の考え方」
    http://www.jftc.go.jp/pressrelease/05.june/05062902.html

標準化と競争政策

- パテントプールと競争政策(Gilbert, 2008)
  - 標準化活動を行う際に、標準を規定する特許が複数の企業によって分散されて所有されているときに、取引費用を削減するため、技術を一纏めにしてライセンシングを行う、「パテントプール」が形成されることが増えている
  - パテントプールの競争促進効果
    - 新規参入企業が個別企業に交渉する場合に比べて交渉の費用が低下し、競争を促進する
    - それぞれの企業がライセンス料を独占的に設定するため、死荷重が増大する
  - パテントプールの反競争効果
    - パテントプールに標準を実装するために不要な特許を含ませる事で、特許間の競争が阻害される
    - パテントプールに特定企業を合理的な理由無しに参加させなかったり、特定企業に不当に差別的な条件を課すことは競争を制限しうる

標準化と競争政策

- パチンコ製造特許プール事件
  - パチンコ機は平和・三共の2社をはじめとする10社が90%のシェアを有する寡占市場
  - 10社を中心として、1961年に(株)日本遊技特許運営連盟を設立
    - 保有特許の全部、又は一部を管理し、運営を委託
    - 風営法等の規制から、このプールを回避してパチンコ機を作成することは困難
  - 組合員に対して以下の条件を課していた
    - 安売りをしない
    - 形式試験に対する申請台数の上限枠設定
    - 組合員以外へのライセンシングを拒否
    - 買収された組合員企業をプールから追放する条項
  - 公取は参入希望者に対してライセンシングを認めることが研究開発を阻害する合理的な根拠を持たないとして独占禁止法違反と認定

標準化と競争政策

- 最適パテントプール（Lerner and Tirole, 2004)
  - nこのパテントをプールしたパテントプールの価値はV(n)
  - 任意のパテントm個がプールから離脱した場合の価値
  - （1）プールされたパテントが完璧な補完財V(n-m)=0な場合
    - 各パテントがプールから離脱することで他のパテントの価値を0にしうるとき、プールは完全に必要な特許だけで構築されている
  - （2）プールされたパテントが完璧な代替材V(n-m)=V(n)な場合
    - 各パテントはプールから離脱してもプールの価値が一定、含まれているとき、プールには過剰なパテントが含まれている
  - プールに含まれいる特許が必要なものであるときは、個別ライセンスを行ってもプールが崩れない
    - プールが必要な特許のみで構築されているときは、プールは部分ライセンシングが可能になっても崩れない。なぜなら、プールの独占価格付けPmに対し、部分ライセンシングをする場合につけられる価格はプールの価値が下がるため、Pmを下回る。従って、利潤は増加しない。逆に言えば、プールに個別ライセンシングを禁止していないときにプールが維持されているのであれば、プールは必要な特許によって構築されていると言える。

標準化と競争政策

- ネットワーク外部性の反トラスト政策 (Rubinfeld, 1998)
  - (1)チッピングのある市場に対する適切な反トラスト政策は早期に実施されるべき
    - 市場の趨勢が確定した後では、反トラスト上の介入政策の成功は困難
    - 現行インターフェースの変更を求めるよりは、インターフェースの早期情報公開を求める政策の方がより容易かつ効果的
  - (2)一つのシステムが優越的地位を占めている時、その優越性が偶然や反競争的慣行の結果ではなくて優れた技術革新の結果と判断される場合、反トラスト上の介入政策は長期的に有害
    - 技術革新に税金をかけるような政策である

標準化と競争政策

- ネットワーク市場の知的財産権技術革新の誘因 (Farrell and Katz, 1998)
  - 従来の考え:「知的財産権の保護は技術革新の果実を革新的企業に保証することになるので、R&D 投資を促進する」
  - 知的財産権の保護が技術革新の誘因に与える負の影響
    - 静学的理由:革新的企業の市場独占力が価格競争を弱める
    - 動学的理由:革新的企業は技術ライセンスを反競争的戦略として用いて他のライバル達の技術革新を阻害するかもしれない
  - さらに、ネットワーク市場では、ネットワーク外部性と互換性という新しい問題によって技術革新と知的財産権の問題は一層複雑になる。実際、知的財産権は互換性を推進することもあり得れば、阻害することもあり得る

次週の内容

- 日本の情報通信産業