

ファブラボ (Fab Lab) の経済分析試論 ー開発援助への示唆とともにー

2016年3月23日 atJICA

セミナー「オープンイノベーションと開発」

慶応大学経済学部

田中辰雄

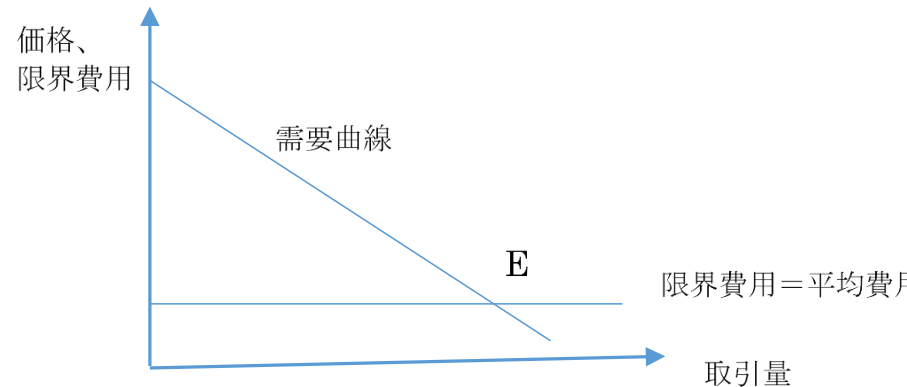
- [I] ビジネスモデルとしてのFablab
- [II] イノベーションモデルとしてのFabLab
- [III] 開発援助への示唆

ビジネスモデルとしての新しさ

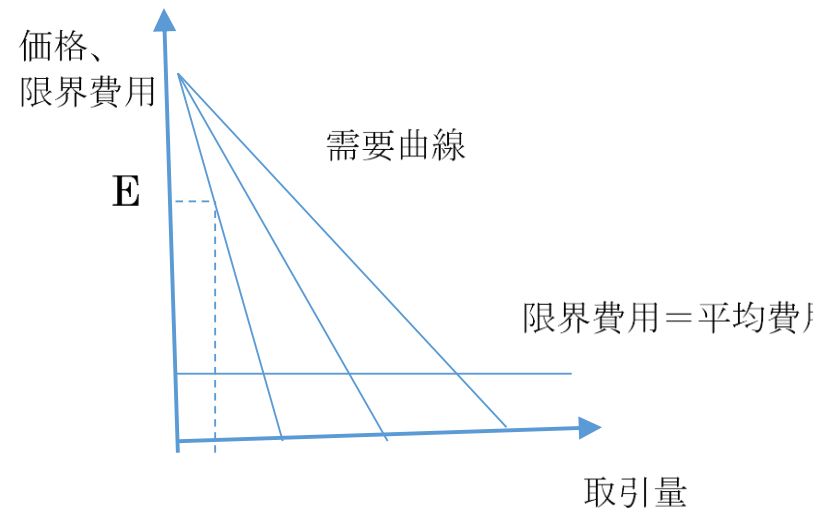
- 前提: ファブラボが広範に普及した状態を考える
 - 日本では例えば各コンビニに3Dプリンターが置かれてネットワークでつながっている。ファブラボは大学・高校に、大きめの駅のそばにはある
 - 開発者はデータをつくって送る→世界のどこでも製品になる。
 - 開発者は世界の誰とでも共同作業ができる。
- 特徴
 - 生産のための資本設備を保有しなくてよい。時間貸し利用でよい。あるいは共有。消費者の元にある設備が使える。
生産のための労働力もいない
生産のための原材料はある。しかしその費用はわずかであろう。
 - 生産関数 $Y=AF(K,L)$ があってないようなもの
データさえあれば追加費用は原材料のみである
故に限界費用は一定でかつ低い。
→情報財に似ている
書籍・映画・アニメ・マンガ・ソフトウェア全般など

ビジネスモデル(1)(2)

- (1) 名声 (reputation) モデル
 - 競争で価格 = 限界費用になる
データがすぐにコピーされてしまう。
ゆえに収益はゼロ
 - 名声を動機付けで開発が行われる
例: Linux などオープンソース



- (2) 製品差別化 (differentiation) モデル
 - 顧客ごとにカスタマイズして違う製品をつくる
 - 顧客単位では独占なので費用以上の価格をつけて収益があげられる
例: 義足

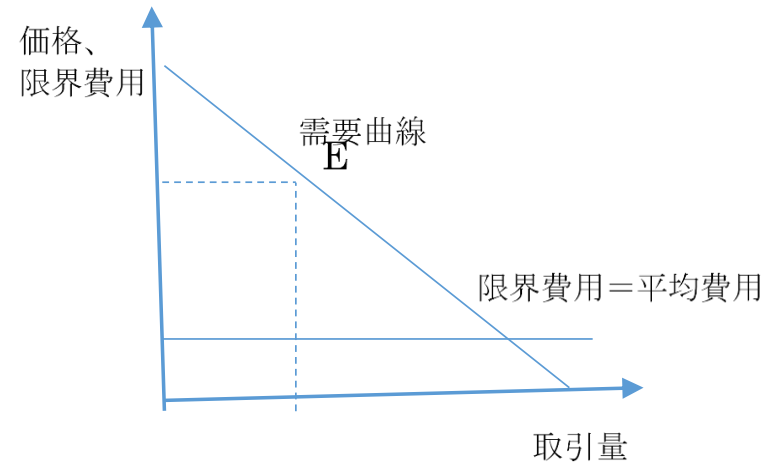


ビジネスモデル(3)(4)

- (3)レント(rent)モデル

- 原材料独占あるいは知財保護によって独占を達成し、レントを得る

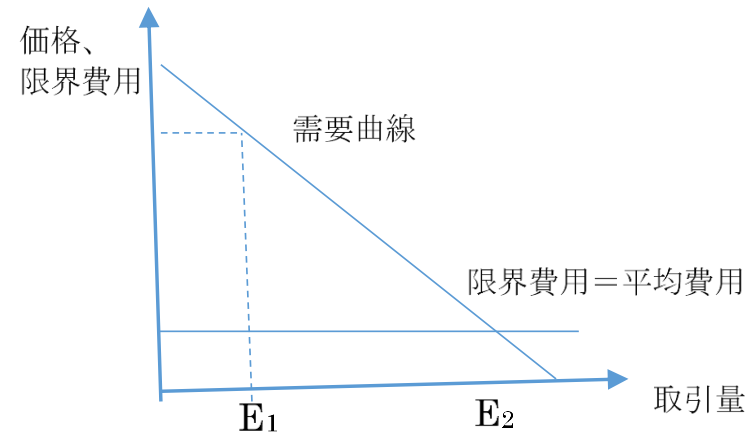
例:一部のソフトウェア、一部のコンテンツ(ディズニーとか)



- (4)フリーミアム(freemium)モデル

- 限界費用で最大限のユーザを獲得。一部のマニア的顧客から料金を徴収

例:シェアウェアソフト、ソシャゲアプリ、ニコニコ動画、深夜アニメクックパッド、ライブ中心のバンド



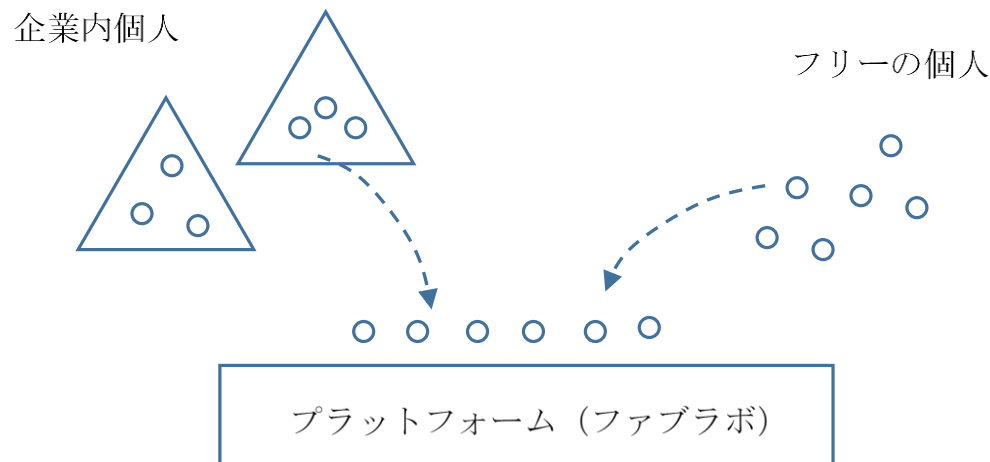
現状のFabLabは(1)名声(2)差別化であるが、いずれ(3)レント(4)フリーミアムも出てくる

これらのビジネスモデルは大企業でも可能(industry4.0の射程内)。あまりFabLabらしくない。FabLabらしさはイノベーションの部分にある

イノベーションモデル

- オープンイノベーション・モデル

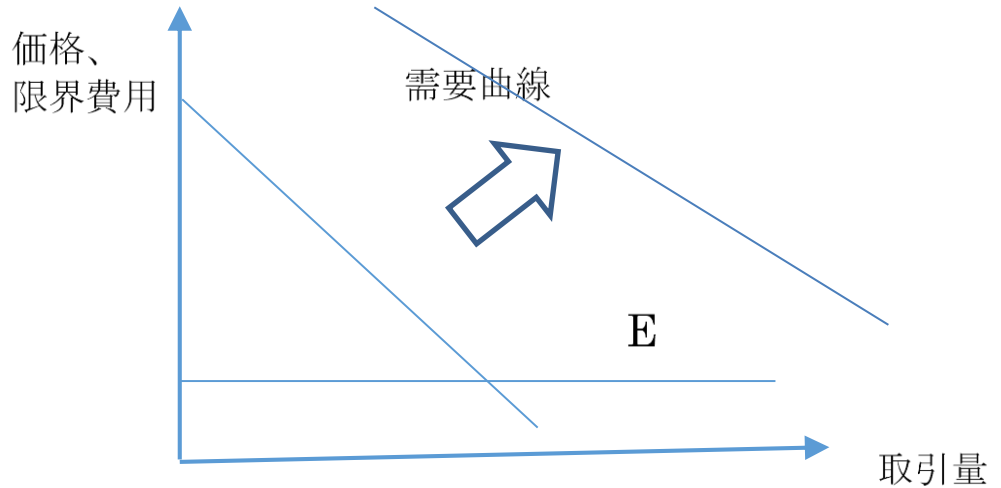
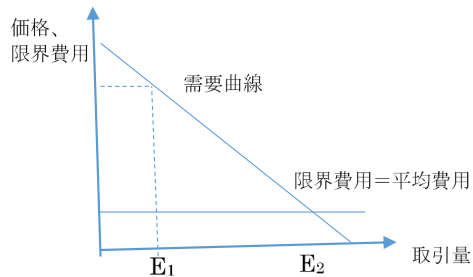
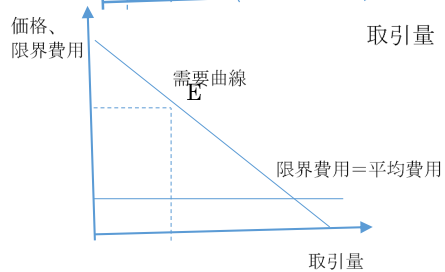
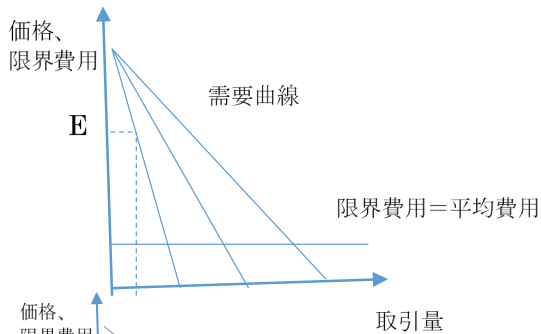
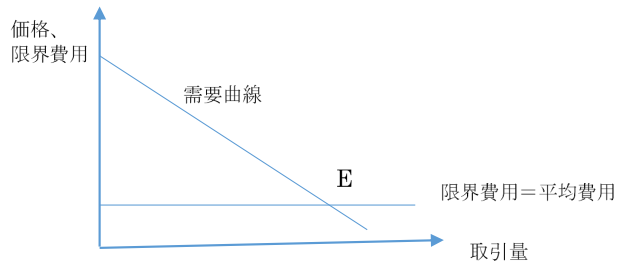
- 共通のプラットフォームがあって、そこで個人が情報交換しながら開発を行う。



用語上の注意: 個人が最初に企業内にいるときはいかにもオープンであるが、途上国のように個人が最初からフリーの時は、オープンというよりも、彼らをつなげることに意味があるので、オープンという言葉は語感としてそぐわない (networked?, coordinated?)

イノベーションモデル(続き)

多くの個人の自由参入と情報交換によってイノベーションが加速する



この点は大企業には真似できない。
シリコンバレー的
FabLabならではの持ち味

開発援助に値するか？ その1

援助案件；途上国にファブラボをつくる。例：フィリピンに20か所つくる

これを正当化できるか？ 効率性と必要性

- (A)効率性：費用対効果（付加価値）→ 十分効率的
 - (1)資本設備と熟練労働が不要
 - 途上国の人材が優れたアイデア・才覚を持っていても、途上国に資金が無い、あるいは熟練労働がないかのどちらかの理由で、途上国で起業せず、先進国で起業してしまう
 - ファブラボにはこの制約が無いので、途上国で起業できる
 - (2)途上国にはローカライズした需要がある
 - 途上国は多様であり、先進国とは異なる需要がある。FabLabはその土地の人が開発するので、それらローカライズ需要に応える製品開発ができる。これらは大量生産された先進国企業の製品に対抗できる。
 - 中国やインドくらい大きいと先進国大企業もローカライズするが、普通の途上国向けにはなかなかローカライズしない

開発援助に値するか？ その2

- (B)必要性：民間に任せないでなぜ政府が？
 - (1)ファブラボ自体の低収益性とリスクの高さ
 - ファブラボはネットワークでつながっているなのでその機器は標準化されている必要がある。だとすると誰でも作れるのでファブラボ設置自体が競争的に行われ、その収益はゼロになるまで下がる。
 - 標準仕様が特定企業の所有物ならその標準仕様を握る人が唯一のファブラボ設置者となってレントを得られる。ただし、それは厚生上は良くないシナリオ。
 - 仮に当該ファブラボを利用した開発者から成功報酬を得る契約があったとしても、成功確率が低いため民間では引き合わない。もしそのような契約があれば均衡では大半のファブラボは赤字になる。
 - 20個のファブラボのひとつから成功者が現れ巨額の収益をあげる。そのファブラボは黒字で、他のファブラボは赤字。社会全体としては黒字
 - (2)外部効果：人材育成(教育)
 - ファブラボには技術に長じた人材の育成効果がある。彼らが将来他の産業に就職し、あるいは起業して付加価値を創りだしたとしても、それがファブラボ設置者に還元されるわけではない。ファブラボは赤字でも、外部効果を考えれば社会的厚生がプラスなら、赤字でもファブラボを設置する価値がある。

まとめ

- ビジネスモデルとしてファブラボは存続可能である
 - 名声モデル、差別化モデル、レントモデル、プレミアムモデル
 - 今は差別化モデルが出始めたところ。いずれ他のモデルも出るだろう
- ファブラボの真骨頂はオープンイノベーションにある
 - 参加者が自由参入して、情報交換しながら開発する
 - これは大企業は真似できない
- 開発援助の案件になりうる
 - 効率性: 費用対効果は高い
 - 資本設備と熟練労働職がいない。ローカライズ需要を掘り起こせる
 - 必要性: 民間ではなく政府がやる必要性
 - ファブラボ自体は低収益でリスクが高い
 - 人材育成の外部効果

Thank you!