イノベーションマネジメント研究科
技術経営専攻

コーポレートファイナンス

第4講：財務分析（3）

東京工業大学イノベーションマネジメント研究科
中川　秀敏
E-mail: nakagawa@mot.titech.ac.jp
Office Hour : 13:00-14:30, every Tuesday, at W9-105

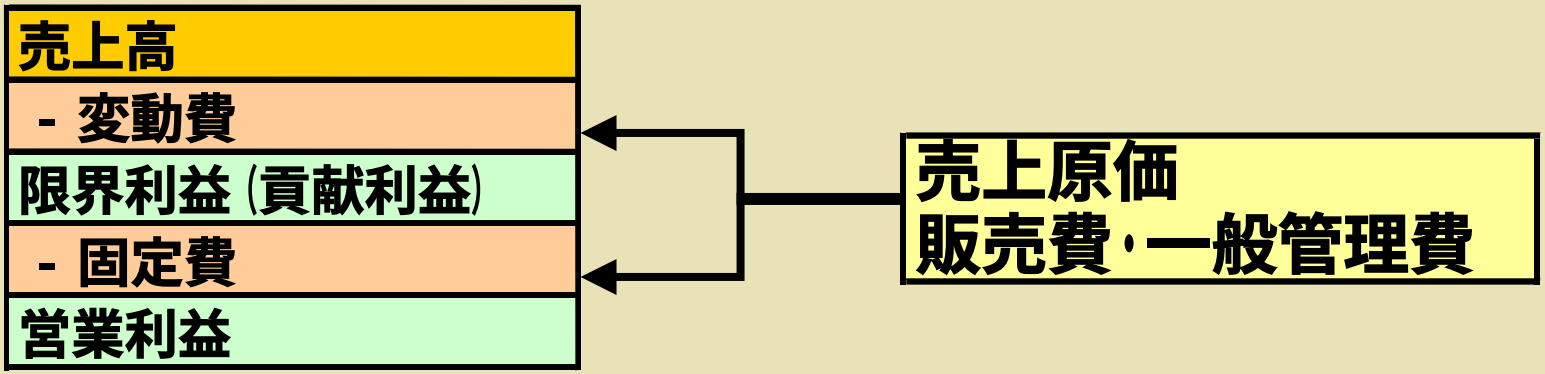
※講義資料は、講義前日の午後5時までにはアップするので事前に
http://www.craft.titech.ac.jp/~nakagawa/dir2/lecture.html#TIT2005_2
から各自でダウンロードして用意すること。

今回の内容

- 損益分岐点分析
  - 変動費と固定費という考え方
  - 変動費と固定費が収益に与える影響（営業リスクの把握）
  - 損益分岐点分析の応用例（簡単なシミュレーション）

変動費･固定費

- 費用を変動費と固定費に分解し、売上･費用および収益の関係を分析する手法



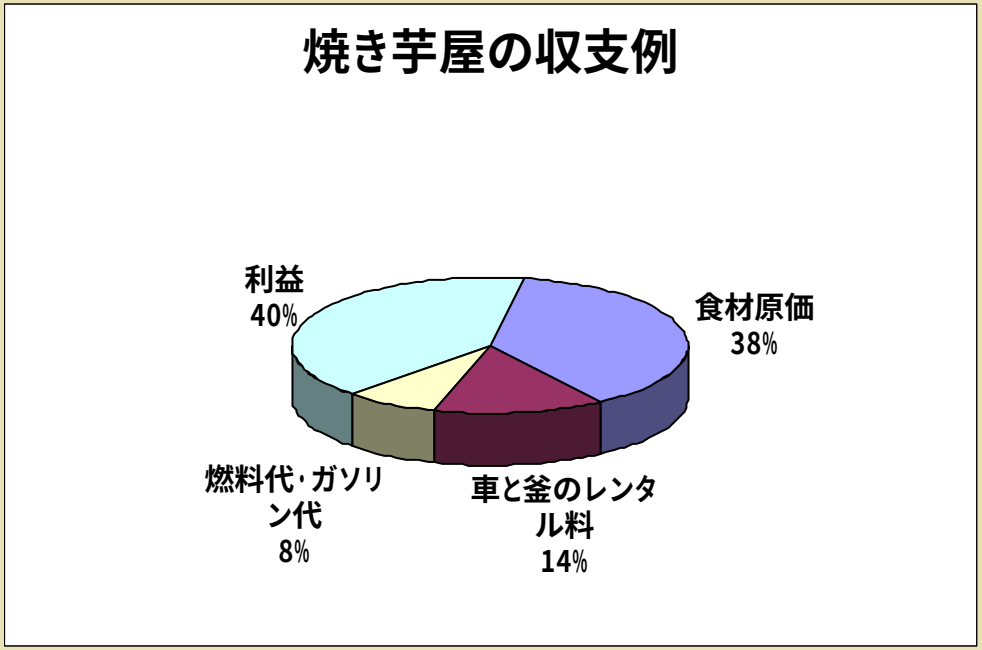
変動費：営業量の増減にその総額が比例する費用
固定費：製造量･販売量などの増減とは無関係に、短期的にその総額が一定となる費用

変動費･固定費

- 焼き芋屋の例（月売上90万円）
  - 客単価400円×1日90人×25日

変動費は？

固定費は？



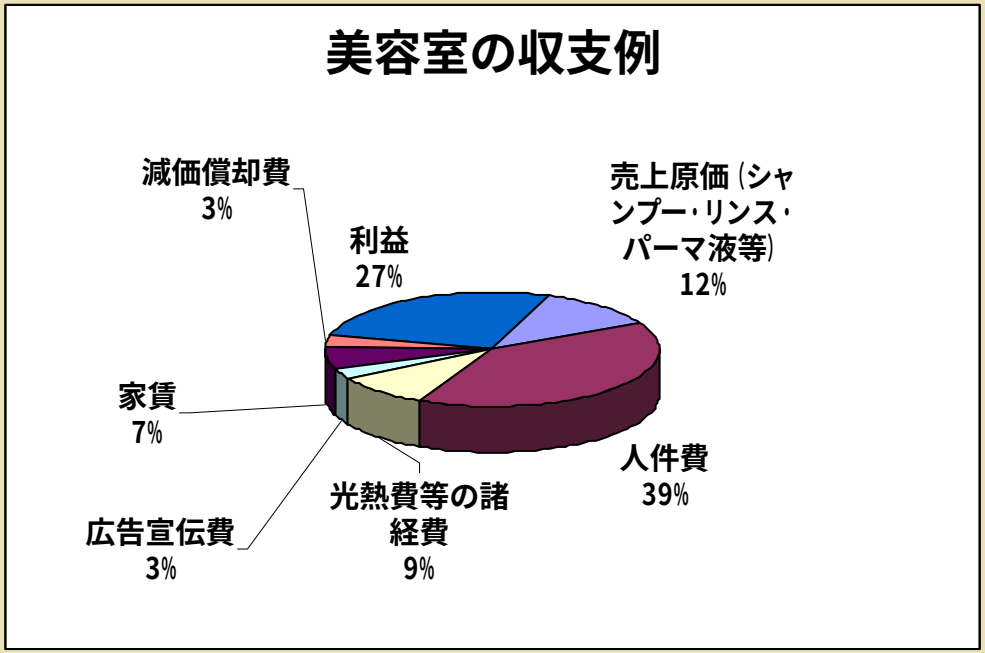
※インタービジョン21編「[儲け] のカラクリ」三笠書房 65ページ参照

変動費・固定費

- 美容室の例（月売上300万円）
  - 客単価6000円×1日20人×25日

変動費は？

固定費は？



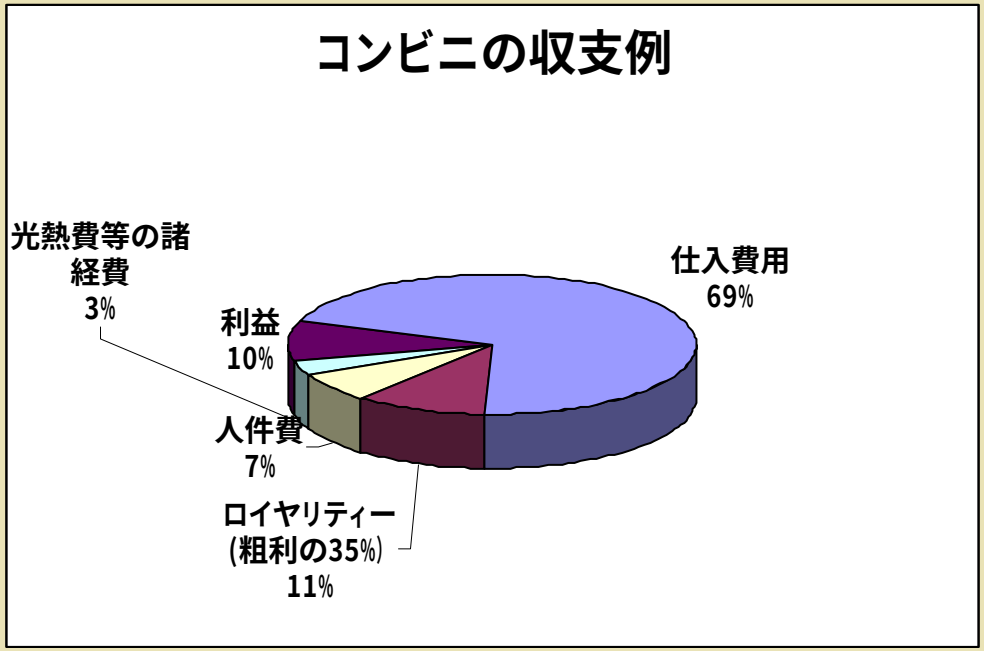
※インタービジョン21編「［儲け］のカラクリ」三笠書房 71ページ参照

変動費･固定費

- コンビニの例（月売上1800万円）
  - 客単価800円×1日750人×30日

変動費は？

固定費は？



※インタービジョン21編「［儲け］のカラクリ」三笠書房 56ページ参照

変動費と固定費の分解方法

- 費目別分解方法
  - 費用項目一つ一つの性質を見て分類する方法
  - 分類が難しい場合は適当に按分する
  - 製造原価明細書や販管費の明細書が必要

変動費	材料費、外注加工費、販売手数料などの明確な変動費項目	変動費･固定費以外のその他費用の50%
固定費	人件費、減価償却費などの明確な固定費項目	変動費･固定費以外のその他費用の50%

変動費と固定費の分解方法

- **総費用法**
  - 前期比で売上高変化分に対する費用の変化分から変動費の比率を推計する方法
  - 収益･費用構造が前期と変化していないことが前提
  - 前期の損益計算書が必要

例) 前期の売上が20億、費用が16億だったのに対し、当期は売上が21億、費用が16.4億だった。

$$\text{変動費率} = \frac{16.4-16}{21-20} = 0.4\ (=40\%)$$

$$\text{当期の変動費} = 21 \times 0.4 = 8.4\text{億円}$$

$$\text{固定費} = 16.4 - 8.4 = 8\text{億円}$$

変動費と固定費の分解方法

- 最小2乗法（回帰分析）による推計
  - 過去の売上・費用に基づいて両者の関係式を推計する方法
  - 通常は直線回帰式の形で切片が固定費、傾きが変動費率を表す
  - 最低限10年くらいのデータが必要

- IE(Industrial Engineering)法
  - 製造プロセスにおいてインプットとアウトプットの関係を数値的に分析し、発生するべき原価として変動費と固定費を予測する方法

損益分岐点

- 営業利益が0となるような売上高のことを損益分岐点と呼ぶ

$$\text{売上高} - \text{変動費} - \text{固定費} = 0$$

$$\text{売上高} - \text{売上高} \times \text{変動費率} - \text{固定費} = 0$$

$$\text{売上高} \times (1 - \text{変動費率}) - \text{固定費} = 0$$

$$\text{損益分岐点売上高} = \frac{\text{固定費}}{1 - \text{変動費率}}$$

「損益分岐点売上高」を実際の売上高が上回らないと利益が出ない

「損益分岐点売上高」を低くしたい

変動比率を下げる

固定費を下げる

損益分岐点分析の応用例

- 安全性分析

$$\text{損益分岐点比率} = \frac{\text{損益分岐点売上高}}{\text{実際の売上高}}$$

$$\text{安全余裕度}(\text{Margin of Safety}) = 1 - \text{損益分岐点比率}$$

- 目標を達成するために必要な売上高

$$\text{目標利益}\,A\,\text{を実現するための必要売上高} = \frac{\text{固定費} + A}{1 - \text{変動比率}}$$

変動費率がα増加したときの損益分岐点売上高

$$= \frac{\text{固定費}}{1 - \text{変動比率} \times (1 + \alpha)}$$

損益分岐点分析の応用例

- 営業レバレッジ
  - 売上高or販売量の増加（減少）が営業利益の増加（減少）にどの程度の影響を及ぼすかをとらえる指標
  - 変動費率が高いほど「営業レバレッジ」は大きい
  - 固定費が大きいほど「営業レバレッジ」は大きい

$$\text{営業レバレッジ率} = \frac{\text{限界利益}}{\text{営業利益}} = \frac{1}{1 - \text{損益分岐点比率}}$$

（限界利益＞固定費であることが前提）

損益分岐点分析の応用例

- 販売単価の値下げの影響
  - 「売上高＝販売単価×販売数量」という単純な図式に注目
  - 販売単価をα％値下げした場合、値下げ前と同じ売上高を保つためには

$$\frac{\alpha}{100-\alpha}\%$$だけ販売数量を増加する必要がある

  - 販売単価をα％値下げして、営業利益を前と同じ水準に保つためには

$$\frac{\alpha}{100-\alpha-\text{変動費率}}\%$$だけ販売数量を増加する必要がある

変動費率が高いモノの値下げは、利益確保のために販売数量を相当増加させる必要があることに注意

損益分岐点分析の応用例

- 限界利益に注目した生産戦略
  - たとえ営業利益が赤字でも、限界利益が正であれば「固定費の回収」が可能なためにその商品の生産･販売を続けることも重要な判断
  - 限界利益の段階でマイナスであれば、すぐに生産を中止すべき
  - 同じ生産ラインで生産可能な複数の商品に対して、それぞれどれだけ生産するかを決めるためには
    - 各商品の販売可能数量
    - 各商品の1単位あたり限界利益

    を予測あるいは計算して、1単位あたり限界利益の大きいものから順にその商品の販売可能数量まで生産し、残った余力を次に限界利益の大きいものについて同様に販売可能数量まで生産していくのが利益最大化の点では最適