

N. Gregory Mankiw

Principles of
Economics

第13章
生産の費用



Sixth Edition



費用とは何か

- 総収入(企業の)
 - 企業が生産物の販売によって受け取る金額
- 総費用
 - 企業が生産に要する投入物の市場価値
- 利潤
 - 総収入から総費用を差し引いたもの





人々はどのように意思決定するか

第2原理：あるものの費用は、それを得るために放棄したものの価値である

- 人々はトレードオフに直面している
 - 意思決定にあたり
 - さまざまな行動の費用と便益を比較する
- 機会費用
 - あるものを獲得するために放棄したもの



意思決定にはトレードオフがつきもの

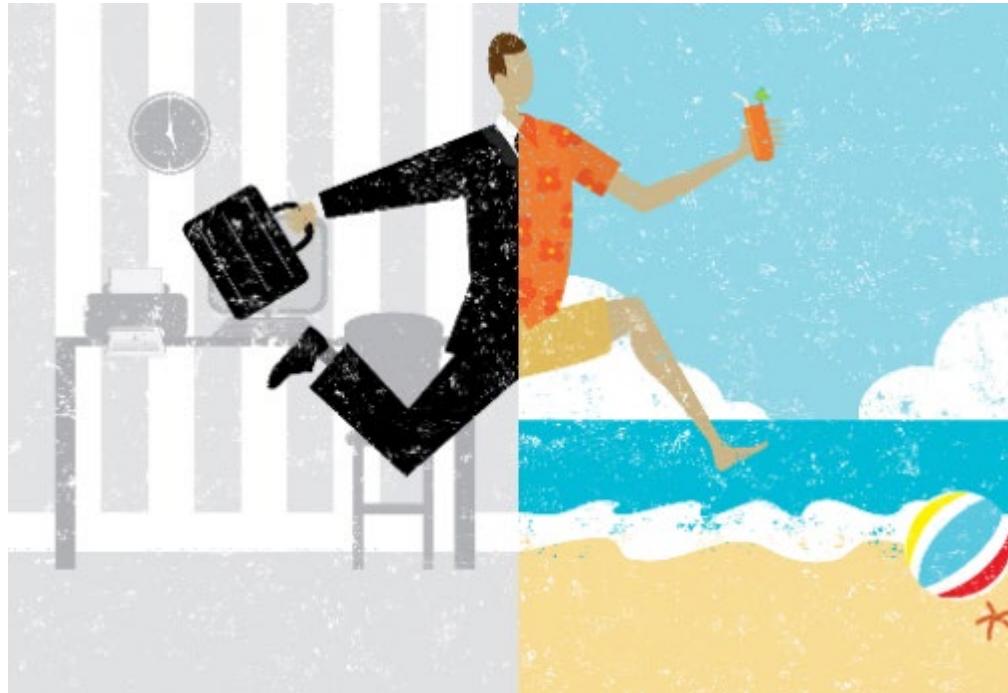
- All decisions involve TRADE-OFFs.
 - Trade-off = the act of balancing two things that are opposed to each other
- Examples of trade-off
 1. Going to a party the night before your exam leaves less time for studying.





意思決定にはトレードオフがつきもの

- Examples of trade-off
 - 2. Having more money to buy stuff requires working longer hours, which leaves less time for leisure.





Opportunity Cost

- Examples of opportunity costs
 - Q: The opportunity cost of going to college
 - A: The opportunity cost is not just the tuition, books, and fees, but also the **foregone wages**.
- Examples of opportunity costs
 - Q: The opportunity cost of seeing a movie
 - A: The opportunity cost is not just the price of the ticket, but **the value of the time** you spend in the theater.





Q:自社ビルでのレストラン経営

ビルを持っている人がいたとして

- A. 自社ビルでレストランを経営していて収入は50万円得られる
 - B. レストランを閉店し、自社ビルを賃貸すれば家賃60万円を得られる
- という2つの選択肢があるとする。

Q1 自社ビルでレストランをすればコスト(機会費用)はいくらか?

Q2 この人はAとBをどれか選択すればより経済的か?



解答:自社ビルでのレストラン経営

- 自社ビルのスペースを使うことの会計上の費用はゼロ
- 機会費用(=経済学上の費用=明示的費用+暗示的費用)は60万円
- 機会費用を含めて利潤を計算すると、
 $\text{レストランの収益} - \text{機会費用} < 0$
- レストランからの収益は50万円で、機会費用の60万円に達しないので、レストランをたたんでスペースは賃貸に出した方がいい。



費用とは何か

- 機会費用としての費用
 - 「あるものの費用は、それを得るために放棄したものの価値である」
- 企業の生産費用
 - 財・サービスの生産を行う際のすべての機会費用が含まれる
 - 明示的費用
 - 潜在的費用



費用とは何か

- 明示的費用
 - 企業からのお金の支出がある投入費用
- 潜在的費用
 - 企業からのお金の支出がない投入費用
 - 会計士からは無視される
- 総費用
 - 明示的費用 + 潜在的費用



費用とは何か

- ・ 機会費用としての資本費用
 - 潜在的費用
 - その事業に投資された金融資本によって本来であれば得られたであろう利子収入の放棄
 - 会計士はこれを費用とはみなさない

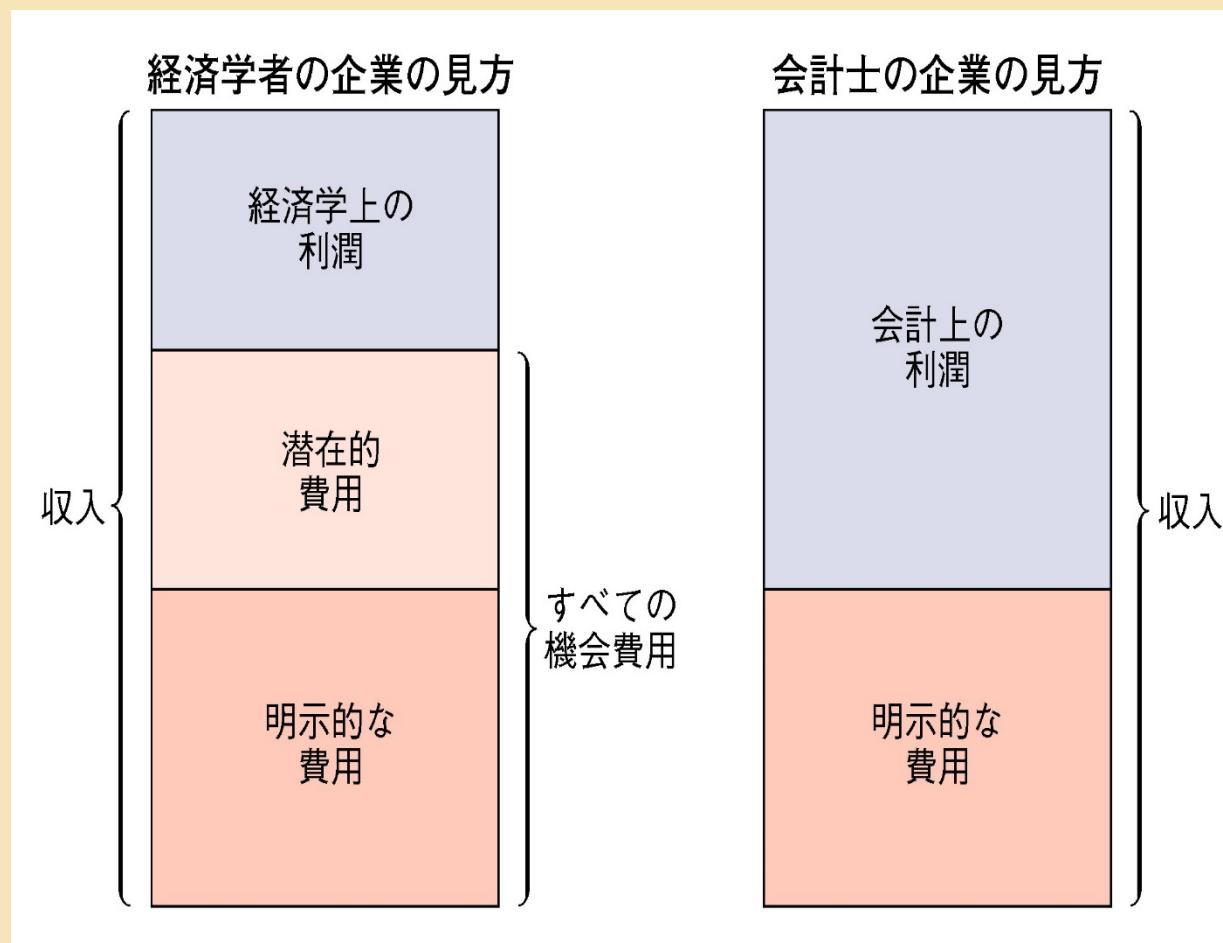


費用とは何か

- 経済学上の利潤
 - 総収入から明示的費用と潜在的費用を含む総費用を差し引いたもの
- 会計上の利潤
 - 総収入から明示的費用を差し引いたもの

図13-1

経済学者 vs. 会計士



経済学者は、企業を分析する際にすべての機会費用を考慮するが、会計士は明示的費用のみを勘定する。したがって、経済学上の利潤は会計上の利潤よりも小さい。

Economic profit vs. accounting profit

The equilibrium rent on office space has just increased by \$500/month.

Determine the effects on accounting profit and economic profit if:

- a.** you rent your office space
- b.** you own your office space

Answers

The rent on office space increases \$500/month.

a. You rent your office space.

Explicit costs increase \$500/month.

Accounting profit & economic profit each fall
\$500/month.

b. You own your office space.

Explicit costs do not change,
so accounting profit does not change.

Implicit costs increase \$500/month (opp. cost
of using your space instead of renting it)
so economic profit falls by \$500/month.



生産と費用

- 生産関数
 - 財を生産するために用いられる投入物の量と財の生産量との関係
 - 生産量が増えるにつれて、傾きはゆるやかになっていく
- 限界生産物
 - 投入物を1単位多く投入することにより生じる生産量の增加分
 - 生産関数の傾き



生産と費用

- 限界生産物遞減
 - 投入量の増加について、投入物の限界生産物が減少するという性質
- 総費用曲線
 - 生産量と総費用の関係を表す
 - 生産量が増加するについて、傾きは急になっていく

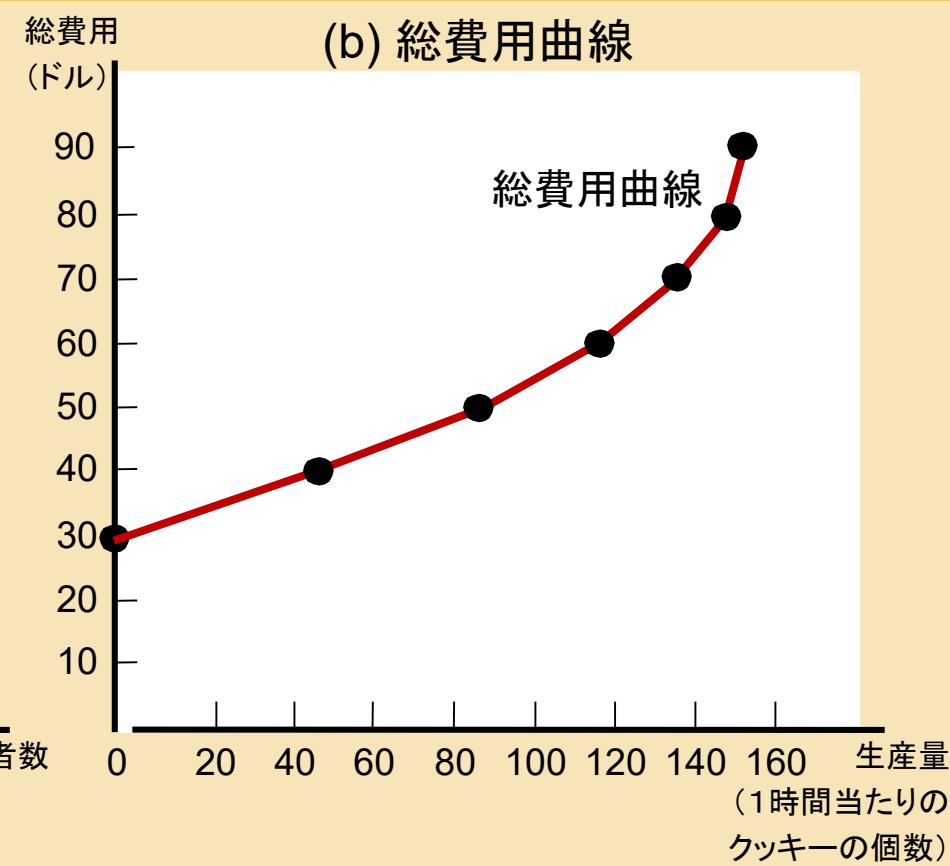
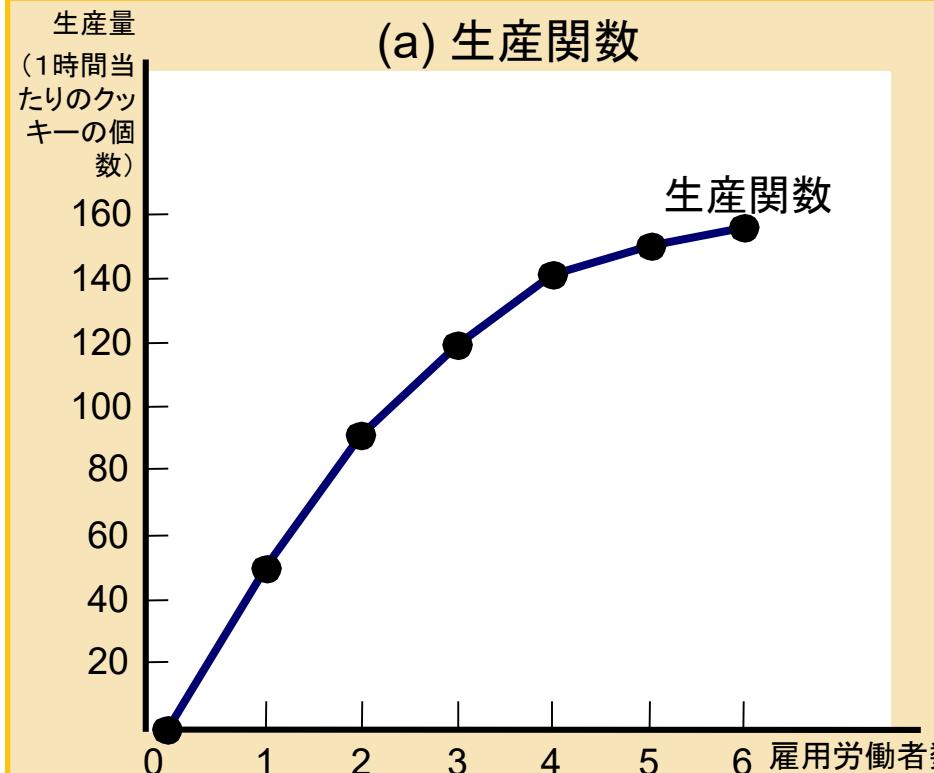
表13-1

生産関数と総費用: キヤロラインのクッキー工場

労働者 の数	(1時間当たり) のクッキーの 生産量	労働の 限界生産物	工場の 費用 (ドル)	労働者 の費用 (ドル)	投入物の総費用 (工場の費用+ 労働者の費用) (ドル)
0	0	50	30	0	30
1	50	40	30	10	40
2	90	30	30	20	50
3	120	20	30	30	60
4	140	10	30	40	70
5	150	5	30	50	80
6	155		30	60	90

図13-2

キャロラインの生産関数と総費用曲線



パネル(a)の生産関数は、雇用される労働者の数と生産量との関係を示している。ここでは、雇用される労働者数(横軸)は表13-1の第1列、生産量(縦軸)は第2列の値である。生産関数は雇用される労働者数が増加するにつれて、傾きがゆるやかになっていく。このことは限界生産物遞減を反映している。パネル(b)の総費用曲線は、生産量と総費用の関係を示している。ここでは、生産量(横軸)は表13-1の第2列、総費用(縦軸)は第6列の値である。総費用曲線は生産量が増加するにつれて、限界生産物遞減のために傾きが急になる。



費用のさまざまな尺度

- 固定費用
 - 生産量が変化しても変わらない費用
- 可変費用
 - 生産量の変化について変わる費用
- 総費用
 - 固定費用 + 可変費用





費用のさまざまな尺度

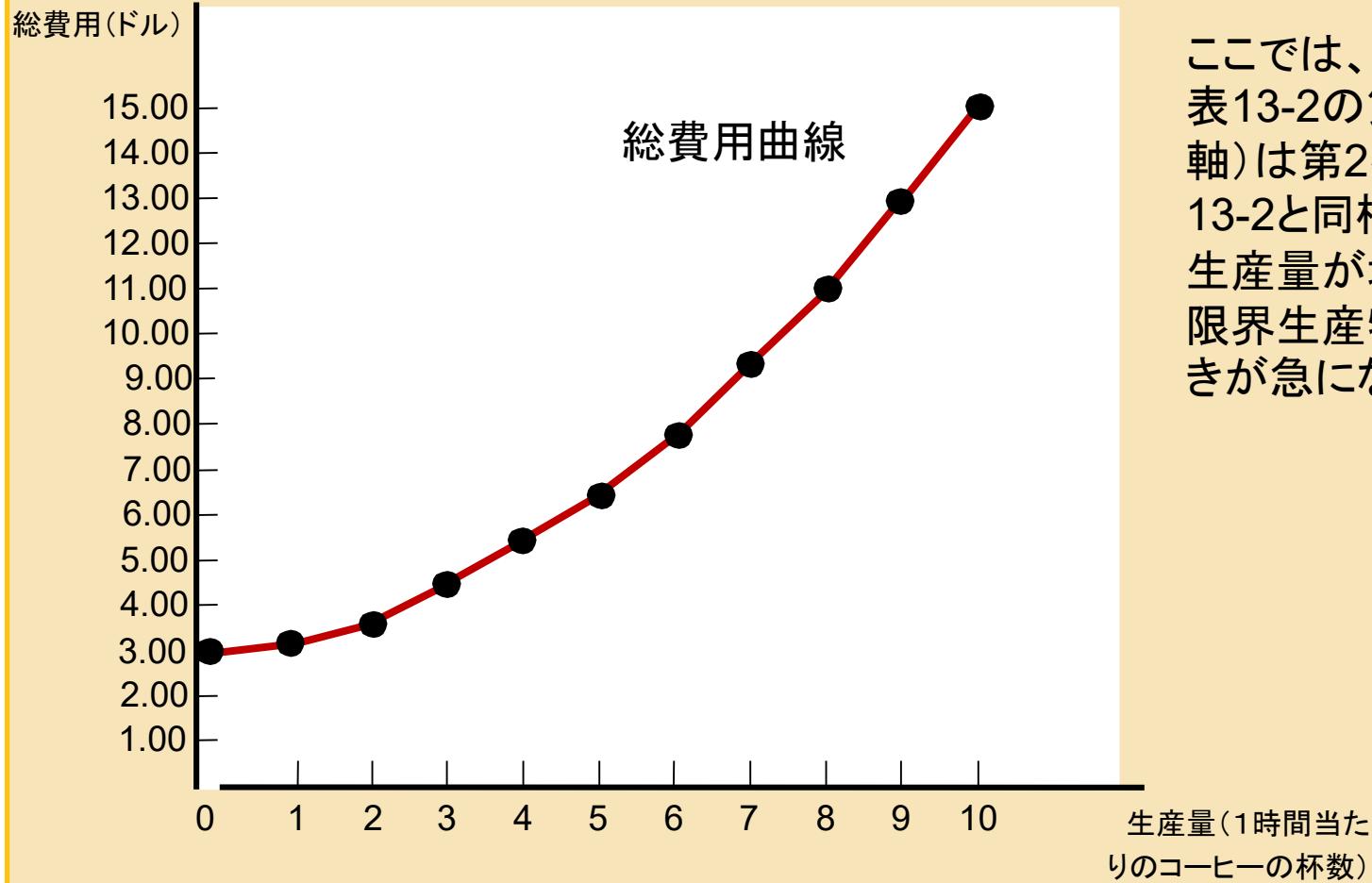
- 平均固定費用 (AFC)
 - 固定費用を生産量で割ったもの
- 平均可変費用 (AVC)
 - 可変費用を生産量で割ったもの

表13-2
費用のさまざまな尺度: コンラッドのコーヒーショップ

コーヒーの量 (1時間当たり 杯数)	総費用 (ドル)	固定 費用 (ドル)	可変 費用 (ドル)	平均固 定費用 (ドル)	平均可 変費用 (ドル)	平均 総費用 (ドル)	限界 費用 (ドル)
0	3.00	3.00	0.00	—	—	—	0.30
1	3.30	3.00	0.30	3.00	0.30	3.30	0.50
2	3.80	3.00	0.80	1.50	0.40	1.90	0.70
3	4.50	3.00	1.50	1.00	0.50	1.50	0.90
4	5.40	3.00	2.40	0.75	0.60	1.35	1.10
5	6.50	3.00	3.50	0.60	0.70	1.30	1.30
6	7.80	3.00	4.80	0.50	0.80	1.30	1.50
7	9.30	3.00	6.30	0.43	0.90	1.33	1.70
8	11.00	3.00	8.00	0.38	1.00	1.38	1.90
9	12.90	3.00	9.90	0.33	1.10	1.43	2.10
10	15.00	3.00	12.00	0.30	1.20	1.50	

図13-3

コンラッドの総費用曲線



ここでは、生産量(横軸)は、表13-2の第1列、総費用(縦軸)は第2列の値である。図13-2と同様、総費用曲線は生産量が増加するにつれて、限界生産物遞減のために傾きが急になる。



費用のさまざまな尺度

- 平均総費用 (ATC)
 - 総費用を生産量で割ったもの
 - 平均総費用 = 総費用 / 生産量
 - $ATC = TC / Q$
 - 生産量1単位当たりの費用
 - 総費用をすべての生産量で割る



費用のさまざまな尺度

- 限界費用 (MC)
 - 1単位多く生産することによる総費用の増加分
 - 限界費用 = 総費用の変化 / 生産量の変化
 - $MC = \Delta TC / \Delta Q$



費用のさまざまな尺度

- 過増する限界費用
 - 限界生産物過減を反映
- U字型の平均総費用
 - $ATC = AVC + AFC$
 - AFC : 生産量の増加について必ず減少する
 - AVC : 限界生産物過減のために、生産量の増加について通常は増大する
 - U字の底 : 平均総費用が最小化される生産量となる

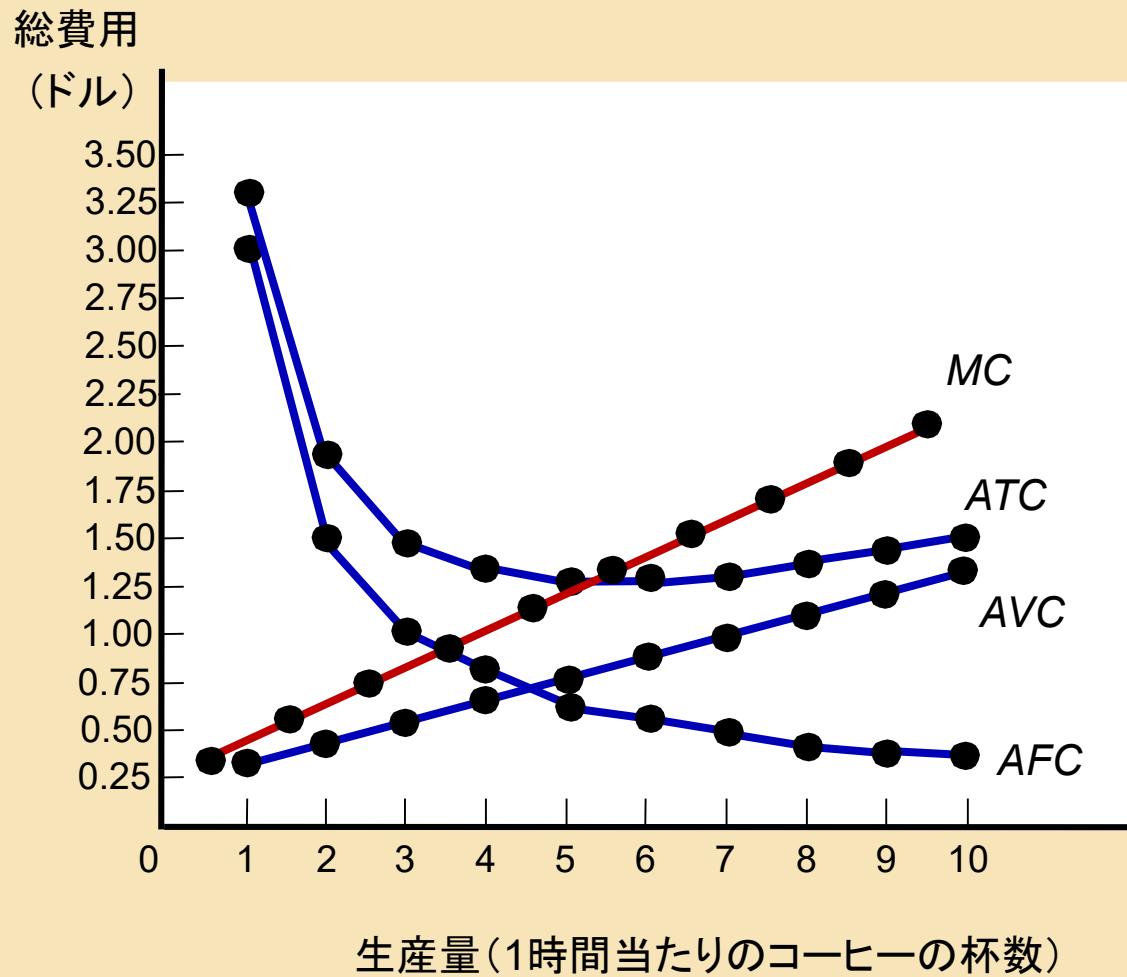


費用のさまざまな尺度

- 効率的規模
 - 平均総費用が最小化される生産量
- 限界費用と平均総費用の関係
 - 限界費用 < 平均総費用: 平均総費用はつねに減少
 - 限界費用 > 平均総費用: 平均総費用はつねに増加
 - 限界費用曲線は平均総費用の最小点で平均総費用曲線と交わる

図13-4

コンラッドの平均費用曲線と限界費用曲線



この図は、コンラッドのコーヒー・シップの平均総費用 (ATC)、平均固定費用 (AFC)、平均可変費用 (AVC)、限界費用 (MC) を表している。これらの費用曲線はすべて表13-2のデータをグラフにしたものである。これらの費用曲線は、多くの企業によくみられる典型的な三つの性質を示している。
 ①限界費用は生産量の増加につれて増加する。
 ②平均総費用曲線はU字型をしている。
 ③限界費用曲線は平均総費用の最小値において、平均総費用曲線と交わる。

ACTIVE LEARNING 3

Calculating costs

Fill in the blank spaces of this table.

Q	VC	TC	AFC	AVC	ATC	MC
0		\$50	n/a	n/a	n/a	
1	10			\$10	\$60.00	\$10
2	30	80				
3			16.67	20	36.67	30
4	100	150	12.50		37.50	
5	150			30		
6	210	260	8.33	35	43.33	60

ACTIVE LEARNING 3

Answers

First, deduce $FC = \$50$ and use $FC + VC = TC$.

Q	VC	TC	AFC	AVC	ATC	MC
0	\$0	\$50	n/a	n/a	n/a	
1	10	60	\$50.00	\$10	\$60.00	\$10
2	30	80	25.00	15	40.00	20
3	60	110	16.67	20	36.67	30
4	100	150	12.50	25	37.50	40
5	150	200	10.00	30	40.00	50
6	210	260	8.33	35	43.33	60

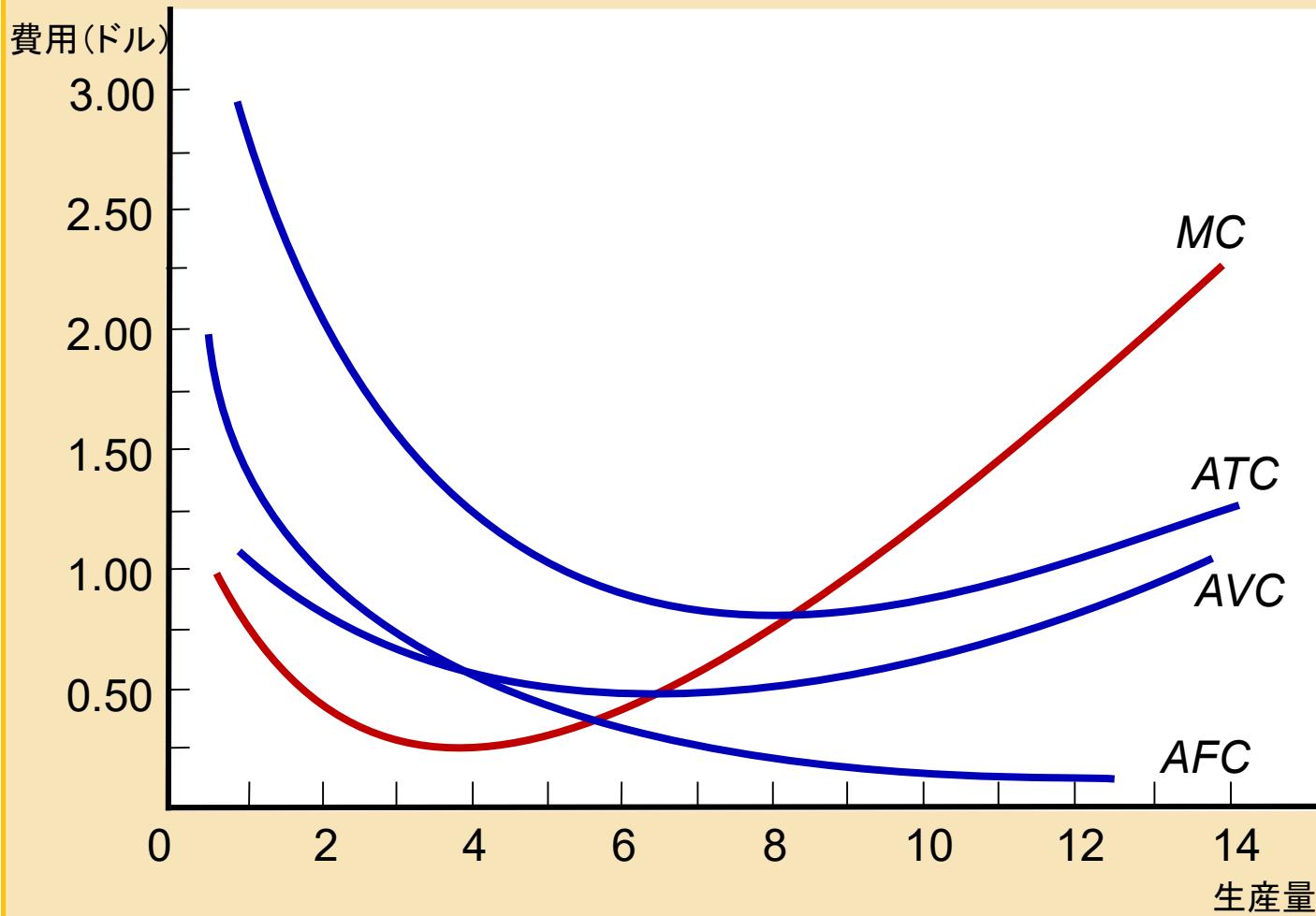


費用のさまざまな尺度

- 典型的な費用曲線
 - 限界費用は最終的には生産量とともに増加する
 - 平均総費用曲線はU字型となる
 - 限界費用曲線は平均総費用の最小点で平均総費用曲線と交わる

図13-5

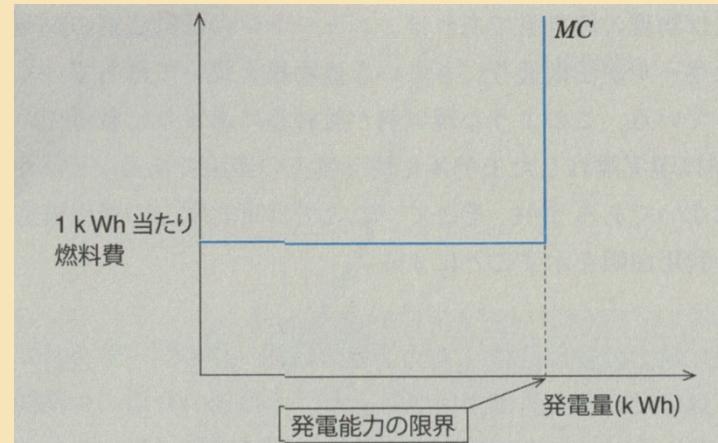
典型的な企業の費用曲線



多くの企業では、限界生産物が遞増してから遞減するので、この図のような形状の費用曲線となる。限界費用と平均可変費用が、最初減少してから増加はじめることに注意しよう。

- 電力会社の(短期の)可変費用と固定費用
 - 可変費用: 燃料費
 - 固定費用: 設備費、労務費など
- 電力会社には複数の発電方式が存在
 - 火力発電(可変費用=石油などの燃料費)
 - 原子力発電(可変費用ほぼゼロ)
 - 水力発電(可変費用ほぼゼロ)

火力発電所の限界費用(理論図)

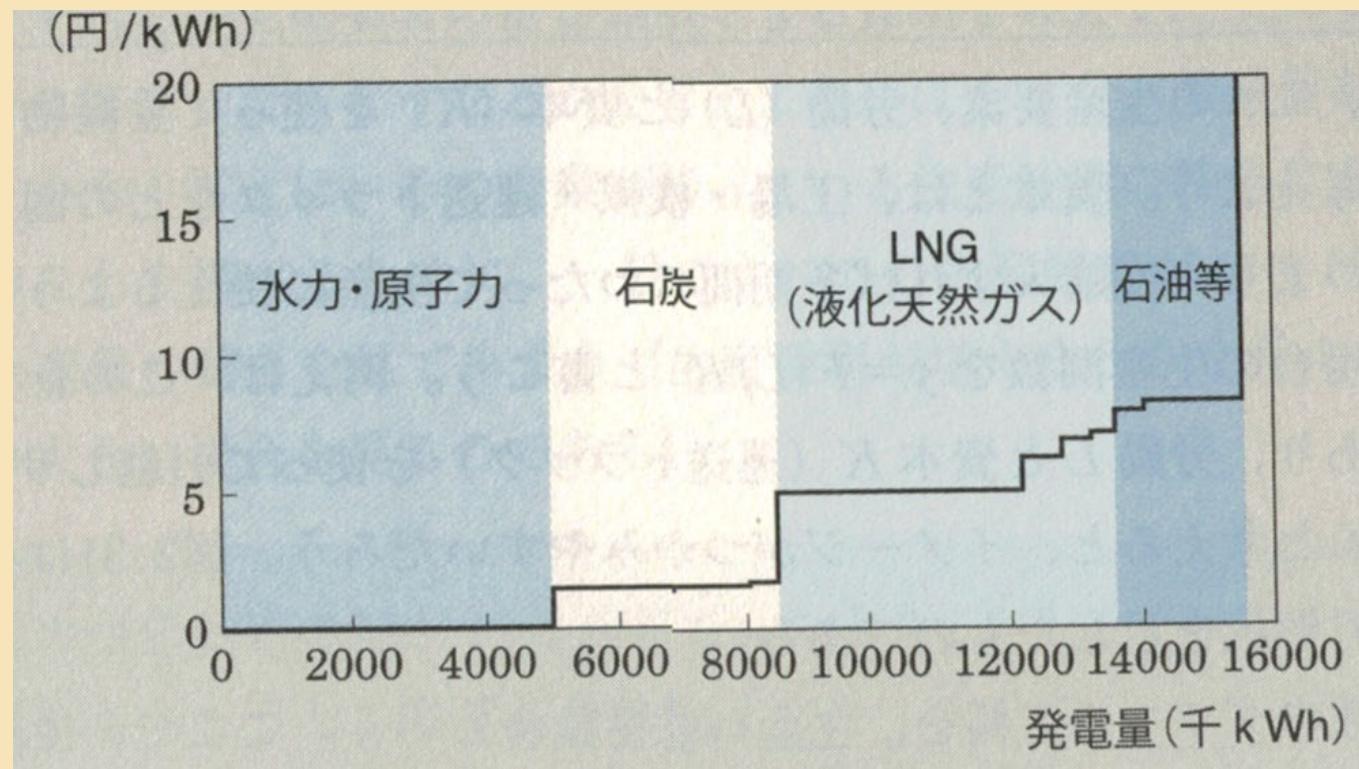


- 効率のよい(=発電コストの低い)発電所から先に使うはず

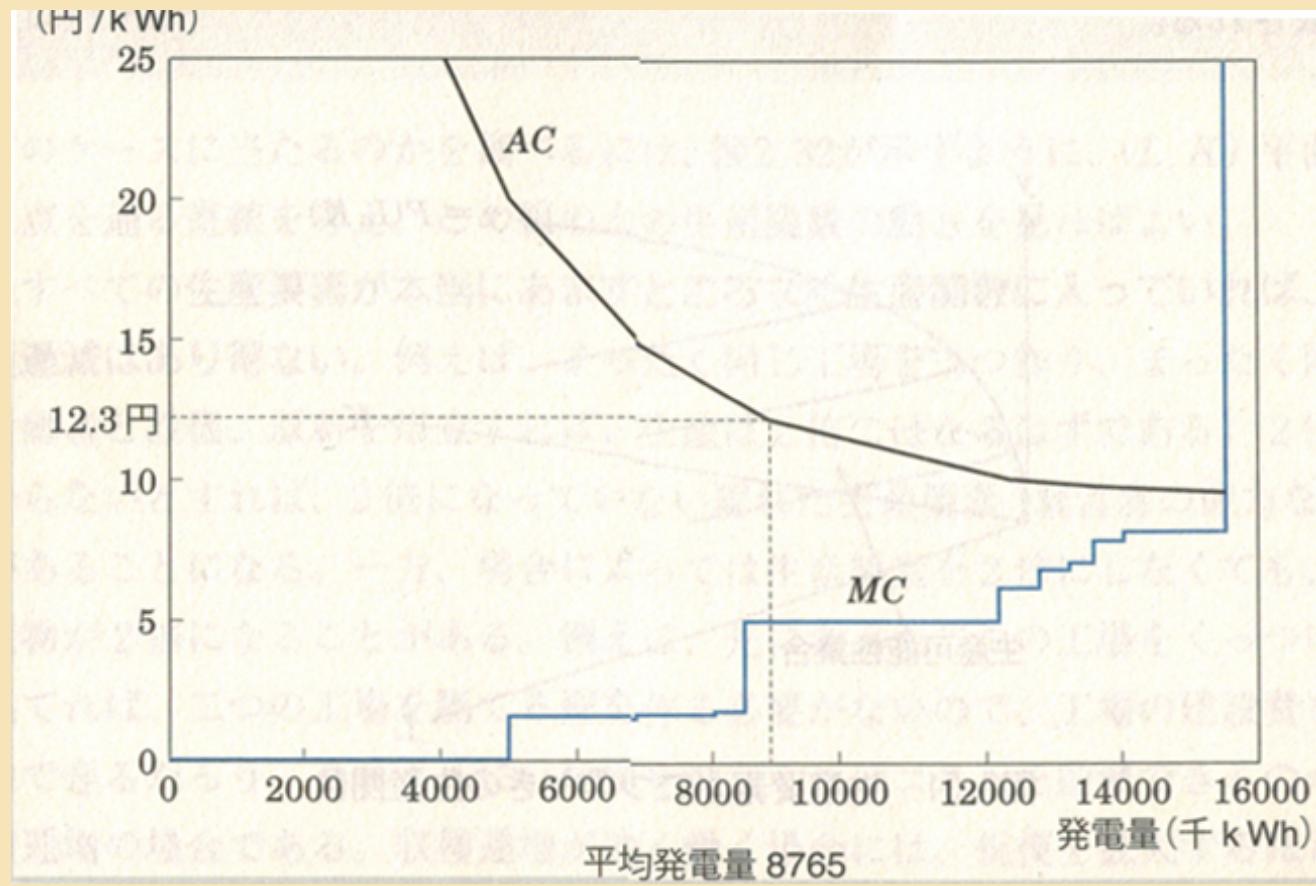
発電方式	発電所	発電能力 千 kWh	累積発電能力 千 kWh	限界費用 円/kWh	暦時間 利用率%
原子力		2,077	2,077	0	
水力		2,896	4,973	0	
石炭火力	原町	1,896	6,869	1.6	81.4
石炭火力	能代	1,134	8,003	1.7	77.9
石炭火力	仙台	476	8,479	1.8	69.5
LNG 火力	東新潟	3,717	12,195	5.1	63.3
LNG 火力	新仙台	578	12,773	6.3	45.6
LNG 火力	新潟	477	13,250	6.9	34.5
石油等火力	新仙台	328	13,578	7.1	19.3
石油等火力	八戸	457	14,034	7.9	19.5
石油等火力	秋田	1,495	15,529	8.3	10.9

生産性の高い
＝効率の高い
＝限界費用の低い
程、よく使われている。

東北電力の費用構造(限界費用順, 2001年)



東北電力の限界費用曲線



東北電力の平均費用曲線＆限界費用曲線

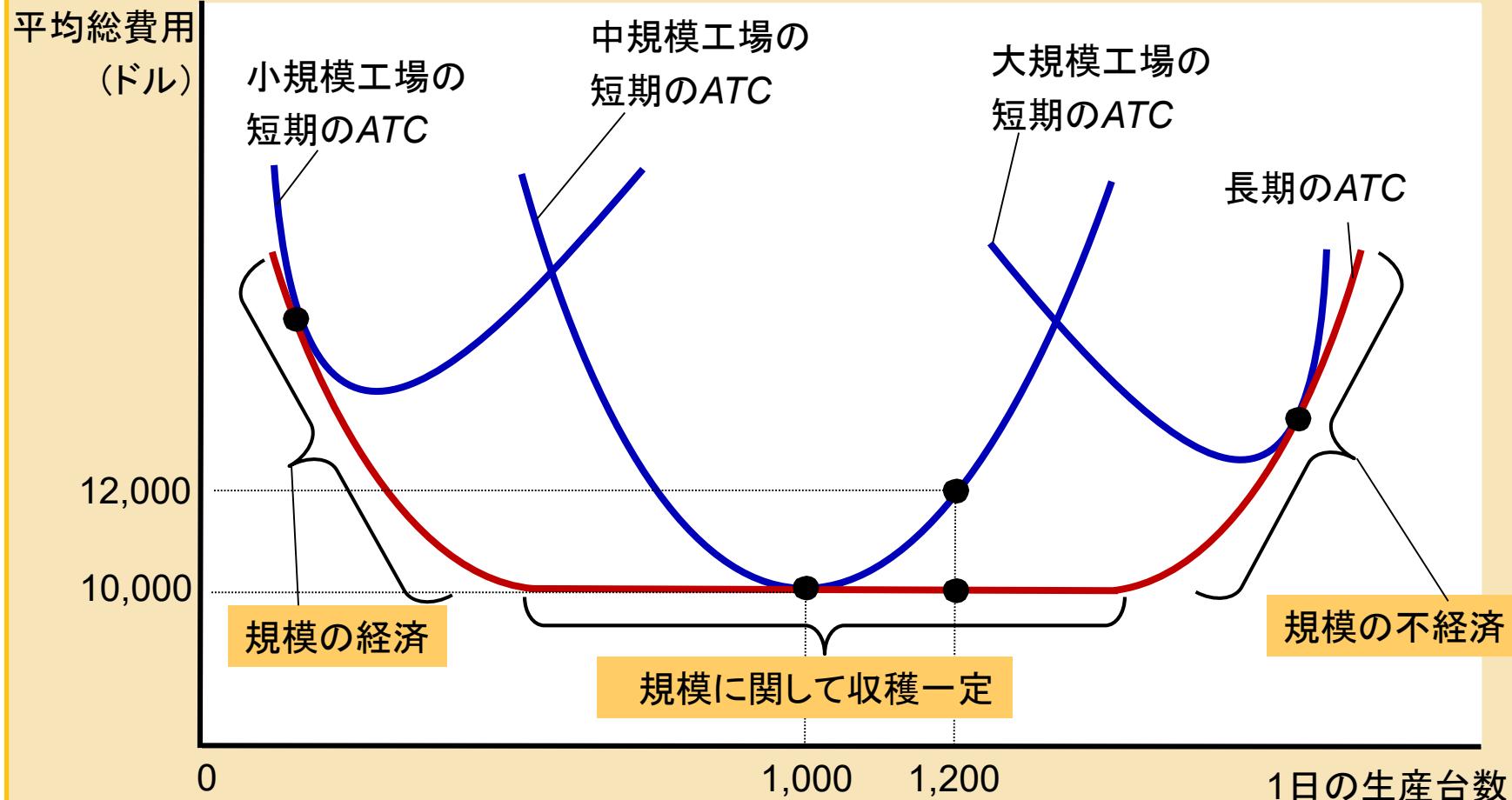


短期と長期の費用

- 企業の多くの決定
 - 短期においては固定
 - 長期においては可変
- 企業は長期ではより融通がきく
 - 長期の費用曲線
 - 短期の費用曲線とは異なる
 - 短期の費用曲線よりも平らである
 - 短期の費用曲線
 - 長期の費用曲線に重なるか、それよりも上方に位置する

図13-6

短期と長期の平均総費用曲線



長期においては固定費用が可変となるので、短期の平均総費用曲線は長期の平均総費用曲線と異なる。



短期と長期の費用

- 規模の経済
 - 生産量が増加するにつれて長期の平均総費用が減少する性質
 - 労働者間での分業によって起こる
- 規模に関して収穫一定
 - 生産量が増加しても長期の平均総費用が変化しない性質



短期と長期の費用

- 規模の不経済
 - 生産量が増加するにつれて長期の平均総費用が増大する性質
 - 調整問題によって起こる

表13-3

さまざまな費用:要約

費用	定義	数学的表記
明示的費用	企業からのお金の支出がある費用	
潜在的費用	企業からのお金の支出がない費用	
固定費用	生産量が変化しても変わらない費用	FC
可変費用	生産量の変化について変わる費用	VC
総費用	企業が生産の投入物を購入するために支払う金額	$TC = FC + VC$
平均固定費用	固定費用を生産量で割ったもの	$AFC = FC/Q$
平均可変費用	可変費用を生産量で割ったもの	$AVC = VC/Q$
平均総費用	総費用を生産量で割ったもの	$ATC = TC/Q$
限界費用	1単位多く生産することによる総費用の増加分	$MC = \Delta TC / \Delta Q$