



第 9 回 企業価値の評価

(生きた企業をどう評価するのか)

(経営資源の集約)

会計と経営のブラッシュアップ
平成27年2月26日
山内公認会計士事務所

本レジュメは、企業会計基準及び次の各書を参考にさせていただいて作成した。(企業価値評価ガイドライン 日本公認会計士協会編)
(株式・新株予約権の評価と実務マニュアル 茂腹敏明著 2006.4 清文社発行)(M&Aとガバナンス 井上光太郎外著 H18.3 中央経済刊)

I 企業価値とは何か

- ①企業価値とは企業が将来にわたって生み出す価値の合計
- ②価値とは企業に対する社会の評価の結果

1. 企業とは、継続して、価値を生み出す (経営資源の集約)

- (1) 価値を出来るだけ多くあげ続けることを目的として設立される
- (2) 価値をあげ続けるためには社会に対して役立つなければならない
- (3) 「企業価値を創造せよ、さもなくば撤退せよ」とは、(1)、(2)を要約したものでいつの時代にも変わらない原則である。

会計で企業価値の表現と報告が中心!!

2. ライブドアや村上事件は、継続的価値（企業価値）を目標としたか

ニッポン放送に対する敵対的TOB（株式公開買い付け）は、企業価値を十分に高めて経営を行っていない企業に対して、株式を買い集め、その経営権を握って企業価値を高めようとする者からの買収攻撃でもあった。

村上ファンド（非効率な企業経営を行う企業に対し「もの言う株主」として資産の有効活用による企業価値の向上等を提案した）はライブドア代表者らからニッポン放送株式の獲得（目標3分の1）の情報を得て、同株の買付を行ない、ライブドアの株式取得中（5%）に株式を売却して利益を得た。

H21. 2. 3 東京高裁は村上世彰氏のインサイダー取引を認定し、懲役2年（執行猶3年）及び罰金300万円、追徴金11.49億円の判決を言い渡した。



3. 企業価値の評価に関する変化

(1) 会計制度の改革

会計基準の国際的統合化の波。

連結決算中心主義、年金負債等のオンバランス化、金融商品の時価評価等。
海外と同一尺度で計られることとなった日本企業の財務。

(2) 株式所有構造の変化

従来日本企業は、事業法人や金融機関などの**安定株主**の存在（持ち合い株）により、他企業からの買収の脅威の少ない経営をすることができた。
しかし、それは必ずしも企業価値の最大化を目指すことに適合しない。

(3) M & Aの増加

グローバル競争の激化に伴い、もはや一企業の競争力では市場に残って行けない。企業価値を十分に高めなければ敵対的M & Aの標的となる。

4. 企業買収の脅威

(経営資源の集約)

(1) 株式持合などによる安定株主の変化（株式所有目的の明確化）

(2) 株式交換による買収資金の不要化、容易化

(3) 終身雇用制など日本的経営の崩壊による人事制度や環境の変化

(4) 企業の評価

企業は日々動いている。会計とはその生きた企業を写し出す技術である。
企業評価とは企業の価値をとらえることであり、企業の過去の情報（資産の成長性、収益性等）と現在の情報（他社との比較、資産活用の効率性、リスク評価等）と将来の情報（事業計画、将来予測等）の適正な収集と適切な評価である。

評価項目 過去 — 現在 — 将来

財 産
事 業
収 益

リスク

△

○

◎

会社の構成

(現在の会社を写し出すために)

どのくらい ・ 成長 将来性 取引量	資産の構成	借入金 株主	主要な借入先 人財 主要な材料
-----------------------------	-------	-----------	-----------------------

専任活動の概要
 現在の状況

- ① 会社の将来性
- ② 会社の現状

5. 公正価値とは

金融商品の市場価額、資産の証券化、企業の評価などにおいて、公正価値が要求される。

(1) FASB, IASB の定義「測定日における市場参加者の秩序ある取引のなかで、ある資産を売却することで受取るであろう価格、あるいはある負債を移転することで支払うであろう価格、時価が想定される

(2) 公正価値

一般的には時価である。多数の売手と買手が経済合理性により市場を通じて取引するときの価格によって資産を評価した額をいう。活発な取引が成立する市場等の存在により、客観的妥当性が存在すると考えられる。

(3) いかに公正価値を見積るか（企業評価の場合）

① コスト・アプローチ

時価純資産評価額である。

すべての資産項目と負債項目の時価を個別に評価して、その差額である時価ベースの純資産を株主価値とする評価方法。

② インカム・アプローチ

過去及び将来の利益（年間基準利益）を計算し、資本還元率（マーケットリスクプレミアム）で資本還元する方法である。一連の予測経済利益を適切な割引率または資本還元率によって現在価値に割引いて算定する。

③ マーケット・アプローチ

公開会社の場合には時価である「市場株価方式」を適用し、未公開会社の場合には「類似公開会社方式」又は「類似取引方式」を適用する。

マーケット・アプローチの利点は、実際の株価、取引額に基づいているという実証的な面はあるが、欠点としては、類似公開会社又は類似取引の選定などの困難な点がある。

(4) リーマンショック

2008年9月の金融危機による金融市場の機能不全は、公正価値会計に対する不信を起こした。

IASBは同年10月に「市場が活発でない場合の金融商品の公正価値と開示」を公表し、市場が活発でない場合には、市場価格をベースとした修正理論価格といった合理的に算定された価額を開示し、公正価値とすべきとした。

企業価値は活発な市場の存在と否に左右される

客観的妥当性評価
行い得るか？

6. 公正価値等による企業評価の例

次のような企業について、公正価値等による企業評価を行って下さい。

評価対象株式 2,000 株

(1) 財務状態

B/S		P/L	
千円			
資産の部	1,000,000	売上高	1,000,000
負債の部	600,000	原価・経費・税金	984,000
純資産の部	400,000	当期純利益	16,000

(2) 発行済株式数 20,000 株

(3) 資本金 100,000 千円

(4) 資産の含み益 200,000 千円、負債の計上不足 100,000 千円

(5) 有利子負債（利率 3%） 300,000 千円

(6) 遊休資産 200,000 千円

(7) 1 株当り類似業種比準価額 12,500 円

(8) 過去の年配当額 20/3 500 円、21/3 300 円、22/3-24/3 400 円

1 株当りの評価額 2,000 株の評価

① コスト・アプローチ

② インカム・アプローチ

③ マーケット・アプローチ

④ 配当還元方式
（少数株主の特例）

(1) 時価純資産方式による計算 (①コスト・アプローチ)

時価純資産方式は、会社のすべての資産を時価で評価し、判明したすべての負債を差引いて算出した純資産で評価する方式である。(即ち、清算価値的な評価である)

時価純資産方式により評価した結果は次の通りである。

1株当りの時価純資産価額 22,500円

(企業評価@22,500×2,000株 45,000,000円)

尚、評価益が出た場合の税金については通常の法人税等を控除することとした。
(適用税率は事業税の外形標準課税等を加味して40%とした)

$$1 \text{ 株当りの評価額} = \frac{\text{(時価純資産 - 法人税等)}}{\text{発行済株式数}}$$

この方式により評価するために、価格時点における貸借対照表を作成した。
その結果、価格時点の評価額は次の通りとなった。

平成24年3月31日時点の財産状態

	修正後貸借対照表 (評価額)	修正前貸借対照表 (帳簿価額)
	千円	千円
資産の部	1,200,000	1,000,000
負債の部	700,000	600,000
法人税等 (修正時)	40,000	0
純資産	<u>450,000</u>	<u>400,000</u>

(発行済株式 20,000株)

$$1 \text{ 株当りの評価額 } 450,000 \text{ 千円} \div 20,000 \text{ 株} = \underline{22,500 \text{ 円}}$$

(2) 収益還元方式による計算 (②インカム・アプローチ) - 1 の場合

会社の過去の利益実績から、現状の年間平均利益を求め、それを公表指標の利益率で資本還元し、自己資本の生み出す利益の評価額(2)とし、また、現在の自己資本に対する危険額を資本還元して自己資本の毀損評価額(3)を求め、それらを現在の自己資本額(1)に加減して、収益還元価額(1)+(2)-(3)を求めた。

以上の方法により評価した結果は次の通りである。

1 株当りの収益還元評価額 26,460 円

(企業評価@26,460×2,000株 52,920,000円)

	上記による計算 千円	(WACCによる計算例)
(1)自己資本額	450,000	—
(2)利益の資本還元額	169,000	234,375
(3)自己資本の毀損額	△89,810	—
収益還元価額	<u>529,190</u>	<u>234,375</u>
発行済株式	<u>20,000株</u>	<u>20,000</u>
1株当り評価額	<u>26,500円</u>	<u>11,719</u>

① 自己資本額 450,000千円

平成24年3月末日の会社の時価純資産価額を採用した。

収益還元方式は、現状高値(過去~将来)の
収益から自己資本評価して...

果して自己資本(利益)に対する危険額の合計はどのくらいか？

(上記)

② 利益の資本還元額	<u>169,000 千円</u>
1) 年間 (平均) 利益	16,000 千円
2) 資本還元率	
(イ) 指標の自己資本利益率	7.58 %
(中小企業の財務指標)	(参考資料)
(ロ) 企業物価上昇率	
2003~2007 年度	1.42
(日本銀行)	(参考資料)
(ハ) 企業倒産率	④÷⑤ 0.47
企業倒産件数	13,905件 (参考資料)
法人企業数	2,964,498社 (参考資料)
	計 9.47 %

16,000 千円 ÷ 9.47% = 169,000 千円

収益還元価額の計算においては、会社の過去の財務実績の平均値を主として採用し、重要な誤り以外の修正は行わなかった。その理由は公表指標の精度とのバランスを考へてのことである。

③ 自己資本の毀損額 △89,810 千円

1) 自己資本額	450,000 千円
2) 自己資本毀損率	1.89%
(ロ) 企業物価上昇率	1.42
(ハ) 企業倒産率	0.47

自己資本額 450,000 千円 × 毀損率 1.89% = △8,505 千円

また、同時に△8,505 千円を顕在化していない年間(平均)損失と見て、自己資本の毀損額△8,505 千円 ÷ 資本還元率 9.47% = △89,810 千円

② (現在の自己資本を約 20% 評価減するのは正しいか。)

(WACC 計算例)

左記の自己資本コスト	9.47 %
自己資本	450,000 千円
有利子負債	300,000 千円
負債コスト	3 %
税率	40 %

$$WACC = \frac{450,000}{(450,000+300,000)} \times 9.47\% + \frac{300,000}{(450,000+300,000)} \times 3\% \times (1-0.4) = 5.68\% + 0.72\% = 6.40\%$$

税引後 EBIT = 16,000 + 9,000 × (1 - 0.4) = 21,400
 税引後 EBIT 21,400 ÷ 6.40% = 334,375

評価 334,375 - 負債 300,000 + 遊休 200,000 = 234,375 千円 (1)
 (1) ÷ 20,000 株 = 11,719 円

② (負債は有利子負債のみで充分か。)(その他負債を加味する必要はないか。)

③は逆指標のみの利用は不適
 株主の成長と特許の不安 → 上記

(1) 純資産評価と対称性、公平?

②利益の将来に対する不安、Riskは③を
 計算する。同様に②③と比較して

②インカム・アプローチ — 2 の場合 簿価純財産、混合 WACC で計算
(利率の高い時、再検討)

仮定：(1)自己資本利益率（自己資本コスト、資本還元率）10%

(2)税金 40%

				簿価純財産 (コストアプローチ)	WACC (インカムアプローチ)
(単位：千円)					
(A)	資産	100,000	自己資本	100,000	$\frac{100}{100} \times 10\% = 10\%$
	営業利益		10,000		$6,000 \div 10\% = 60,000$ (評価)
	税金		4,000		評価 60,000
	当期利益		6,000		
				100,000	60,000

仮定：(3)支払利率 12% (以下、通常利益と同じ)

(B)	資産	100,000	借入金	50,000	$\frac{50}{100} \times 10\% + \frac{50}{100} \times 12\% \times (1-0.4) = 8.6\%$
			自己資本	50,000	$2,400 \div 8.6\% = 27,907$ (評価)
	営業利益		10,000		借入金控除 50,000
	支払利息		6,000		50,000
	税金		1,600		$\Delta 22,093$
	当期利益		2,400		
				50,000	

仮定：(4)支払利率 3%

(C)	資産	100,000	借入金	50,000	$\frac{50}{100} \times 10\% + \frac{50}{100} \times 3\% \times (1-0.4) = 5.9\%$
			自己資本	50,000	$5,100 \div 5.9\% = 86,441$ (評価)
	営業利益		10,000		借入金控除 50,000
	支払利息		1,500		50,000
	税金		3,400		36,441
	当期利益		5,100		
				50,000	

仮定：(5)支払利率 3%

(D)	資産	100,000	借入金	100,000	$\frac{0}{100} \times 10\% + \frac{100}{100} \times 3\% \times (1-0.4) = 1.8\%$
			自己資本	0	$4,200 \div 1.8\% = 233,333$ (評価)
	営業利益		10,000		借入金控除 100,000
	支払利息		3,000		100,000
	税金		2,800		0
	当期利益		4,200		133,333
				0	

仮定：(6)支払利率 3%

(E)	資産	100,000	借入金	150,000	$\frac{\Delta 50}{100} \times 10\% + \frac{150}{150} \times 3\% \times (1-0.4) = 1.8\%$
			自己資本	$\Delta 50,000$	$3,300 \div 1.8\% = 183,333$ (評価)
	営業利益		10,000		借入金控除 150,000
	支払利息		4,500		150,000
	税金		2,200		$\Delta 50,000$
	当期利益		3,300		33,333
				$\Delta 50,000$	

加重平均資本コスト (WACCBT)

税引後加重平均コスト

$$WACCBT = \frac{D}{D+E} \times R(d) + \frac{E}{D+E} \times R(e) \times (1-T)$$

(1-T) 税引後

D : 負債資本の金額 (借入金額)

R (d) : 平均利率 (負債コスト)

T : 実効税率 40%

E : 株主資本の金額

R (e) : 株主資本コスト (期待収益率)

株主平均コストの計算 (R(e))

$$R(e) = R(f) + [E(R_m) - R(f)] \times B$$

R(e) : 株主資本コスト

R(f) : リスクフリーレート(新発10年国債)(05.4 1.240%)

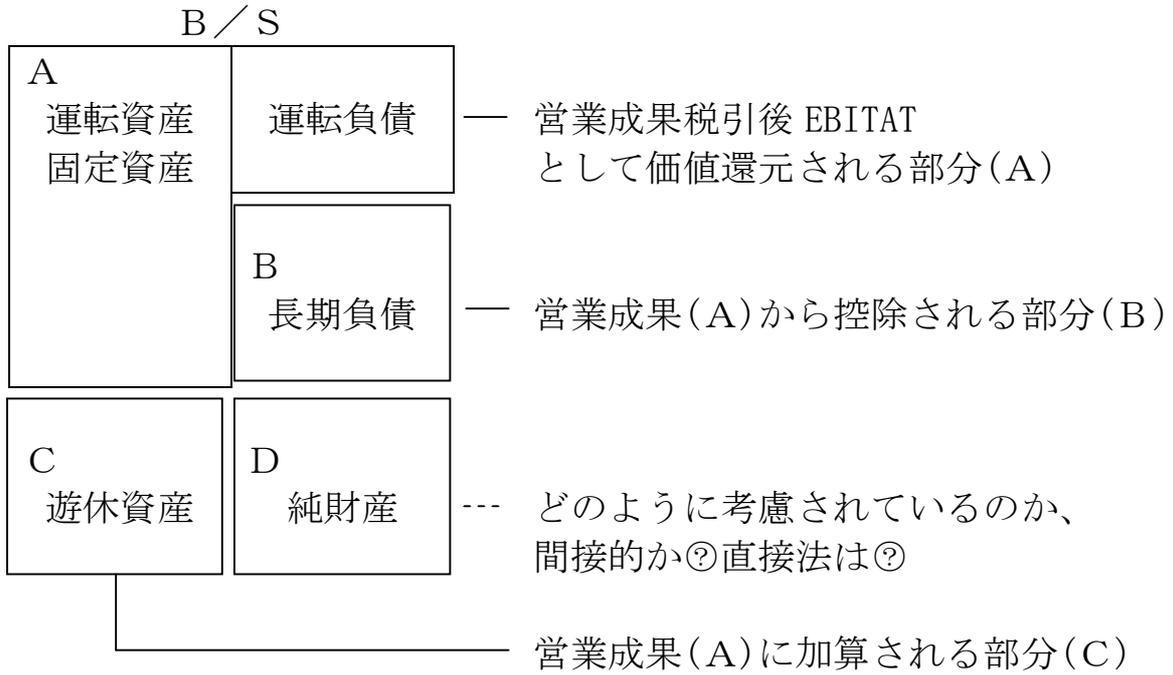
B : ベータ値 (個別株式の株式市場全体に対する

相対的なリスク、1又は1.5とする)

$E(R(m) - R(f))$ = マーケット・リスクプレミアム

期待収益率 R(m) を法人企業統計の非製造業の売上営業利益率とする。(05.4~6 3.1%)

WACCの計算



WACCによる企業評価…… (A) - (B) + (C)

	EBITAT	計算 P/L	
売上高	100,000	100,000	
原価・経費	95,000	95,000	
営業利益	5,000	5,000	
税金 (40%)	2,000	—	
利息	-900	-900	
税金	+360	—	
税前利益	4,100	4,100	
(税金)	(-1,640)	(-1,640)	
税引利益	2,460	2,460	(価値還元される営業成果)

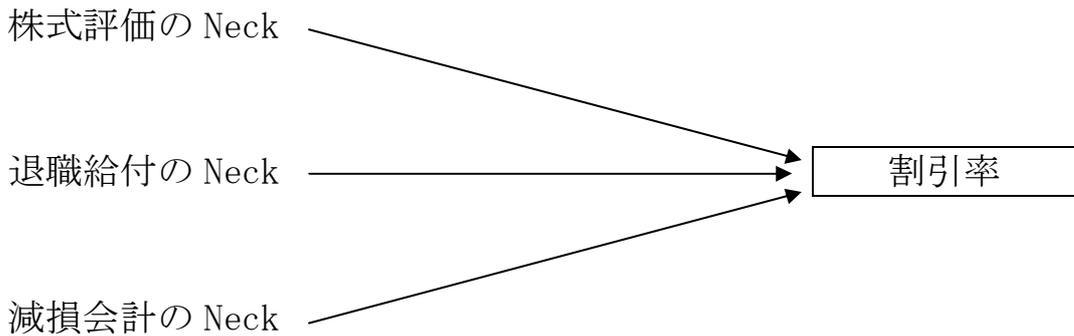
評価とは

目的資産のリスクを反映する適切な割引率(期待収益率か?)を求め、その率を用いて、その資産の収益の期待値(実現収益か?)を割引く。

$$\frac{\text{税引後期待値(年)} \cdots \cdots \cdots \text{将来変動}}{\text{税引後割引率} \cdots \cdots \cdots \text{リスクマイナス}} \left\{ \begin{array}{l} \text{収益リスク} \\ \text{資産リスク} \end{array} \right.$$

市場リスク — 利子率など
経済全体のマクロ的条件によって引起されるもの

個別リスク — 工場に置ける事故のように個別の経済主体に固有の事情によって引起されるリスク



評価方法の比較

時価純資産法			収益還元法	
従前分	100,000③	↑ 評価益 200,000 ↓	企業評価	<u>200,000④</u>
時価評価資産	100,000①		剰余金	56,000⑤
営業権評価	100,000②			(80,000×.07)
		資本金	20,000	
		剰余金	80,000	<u>256,000</u>

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} = 300,000$$

超過収益力

$$\text{平均利益率} = 5\%$$

$$\text{当社} \quad // \quad = \underline{10\%}$$

差 \oplus 5%の評価

自己資本利益率(税前) 差 \oplus 5%

5年間の差益

$$\oplus 5,000/\text{年}$$

$$5,000 \div 0.05 = 100,000 \textcircled{2}$$

$$\text{利益 } 10,000/\text{年} \div 0.05$$

$$= 200,000$$

①時価純財産

②営業権評価超過収益力を加味

③従前分

$$\textcircled{1} + \textcircled{2} + \textcircled{3} = \underline{300,000}$$

④収益還元(将来収益)の現在価値

⑤利益剰余 \oplus (現在の収益計上)

\ominus (現在の欠損計上)

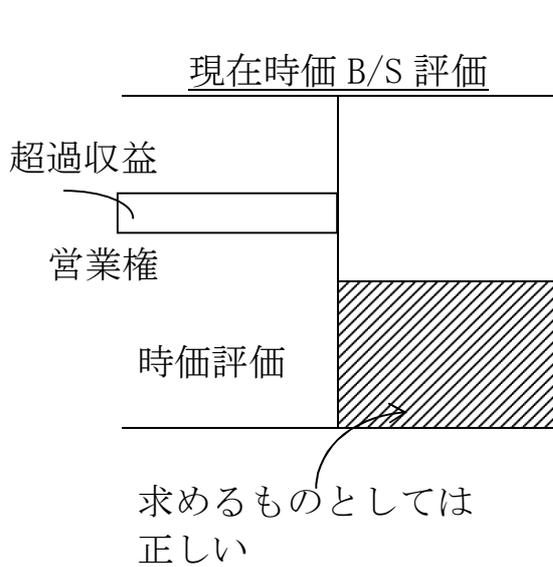
⑥⑤のリスク(0.7)ーおかし/現時点評価

立場による評価の違い

買い手 \longrightarrow やはり将来に着目するか
 売り手 \longleftarrow でも、ここ数年で実現する
 程度でいいのではないか? \Rightarrow 増加額

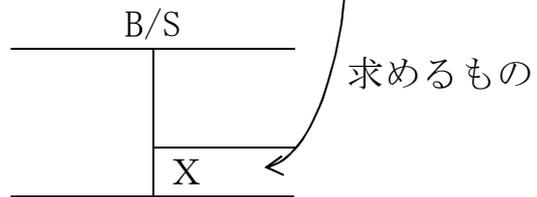
厳密な意味での 現在価値 とは $\left[\begin{array}{l} \text{清算価値か} \\ \text{継続価値か} \end{array} \right] \Rightarrow 10 \text{ 年程度で OK か}$

収益還元法



将来価値 収益還元法

- ①B/S が計上するであろう将来収益
- ②その収益の還元値(将来価値)
- ③時価評価も含んだ収益還元値
但し、将来価値



過去価値 収益還元法

- ②③の中に×は含まれているか、含まれていないか
 - (1) 将来収益の価値と見ればXは含まれていない
 - (2) 過去収益価値と見れば含まれている
 - (3) (1)と見えXを加えてもOKではないか
 - (4) そしてXの将来リスクの現在価値についても判断すべきである②
- ① Xは含まれていると ← 考えてもいいのでは

評価しているものは何か

時価純財産 B/S		収益還元法 P/L
時価評価	+	収益力評価 ⊕ 既得剰余金として
	-	
営業権評価	自己資本	

1. 将来リスク評価はどうするか
2. 積上(B/S)と還元(利益)の関係は明確か
3. 右側(収益還元)と一致しなくてもよいか

1. 収益力評価は将来のみか

$$\frac{\text{過去} + \text{将来}}{\text{過去の成果} + \text{収益力評価}}$$
 過去の評価は B/S 評価か
2. 既得剰余金を加えてよいのか、資本金部分は？
3. 収益力評価に、No.2 を加えてはいけないのではないか
4. 配当還元の時、簿価部分は評価しないのか、収益を還元しているからそれでよいのか
5. No.2、No.3 は、収益力評価だけで収益還元されているのではないか
6. No.5 だとすると、赤字累積企業と黒字累積企業の公平性はどうか
7. (収益)期間のとらえ方に問題があるのか

1 億円の株式

- (1) 1 億円で売れる時
- (2) 5 千万円で売れる時
- (3) 1.5 億円で売れる時

1 億円の株式

- 配当 5%、500 万円
 $500 \div 0.05 = 1 \text{ 億円か}$
- 配当 0%、計算はできず 0 円か
- 配当 10%の時
 $1,000 \text{ 万円} \div 0.05 = 2 \text{ 億円か}$

IV コスト・アプローチの検討 (ネットアセット・アプローチ)

1. 簿価純資産法

会計上の純資産額に基づき 1 株当り純資産額を計算する方法である。

2. 時価純資産法

B/S の資産負債を時価で評価しなおし計算する方法である。

- (1) 再調達時価純資産法
- (2) 清算処分時価純資産法
- (3) 営業権を評価する方法
 - ① 有形資産の時価
 - ② 営業権の時価

この場合は**超過利益分の割引率還元**と考えられる。

インカム・アプローチにおける割引率還元の対象は、企業全体の利益である。この相違を明確に認識する必要がある。

(17~18)

(組織の構造)

2015.02.23
(2014.11.24)

5. 責任ある仕事を任された

文乃は、人の役に立てるかもしれないという喜びが身体のうちから湧きあがってくるのを感じていた。責任ある仕事を任されたことの、嬉しさだった。

野球部の練習をなんとか生産的なものにする。やりがいのあるものにする。魅力的なものにして、部員たちが進んで参加できるようにする。それが文乃に与えられた課題だ。

みんなが絶対にさぼらない「試合の魅力」とは何か？試合にあって練習にない要素は何か。それには3つある。(1) 競争の魅力 (2) 結果が出る、白黒がはっきりする (3) 責任感が課せられる

文乃のアイデアは、「チーム制の導入」であった。20名の部員を3チームに分け、ピッチャーは特別のチームとする。

それは「試合にあって練習にない」三つの要素である「競争・結果・責任」を、同時に取り入れることに成功していた。

さらには、練習の運営に「管理」手段を盛り込んだ。

マネジメントチームが週ごとの目標を設定し、それをもとに部員たちが練習方法を自らで決めた。即ち自己管理をした。

チームごとに目標を管理するリーダーを決め、攻撃担当、守備担当、走塁担当の役割を決めた。それらの役割は、必ず「生産的な仕事」に結びつくように心がけた。

6. 変化を求める機運が高まっていたのを利用して練習方法を変えた

仕事を生産的にするもの、四つの必要がマネジメントには書かれていた。この頃になると、ドラッカーのマネジメントは、マネジメントチームの基本テキストとなっていた。

練習方法を徹底的に「分析」した。(教科書参照)

さらに、練習の運営に「管理」手段を持ち込んだ。(教科書参照)

練習をもっと生産的なものとするために、ありとあらゆる道具が吟味された。(教科書参照)

(マネジメント・エッセンシャル版 62、140、74～75 頁)

人がより前向きに働く仕組みが作れば、組織の効率は大きく改善される。

- 仕事を生産的にするには 4 つのものが必要である。
 - ① 分析(仕事に必要な作業と手順と道具)
 - ② 総合(作業を集めプロセスとする)
 - ③ 管理(方向づけ、質と量、基準と例外の管理)
 - ④ 道具(情報やスケジュール、連絡などのデータの管理)

- 自己目標管理の最大の利点は、自らの仕事ぶりをマネジメントでできるようになることである。適当にこなすのではなく、最善をつくす願望を起こさせる。

人を前向きにする。仕事を生産的にする。マネジャーはこれに取り組まねばならない。

- 仕事を生産的にする四つのもの、①分析、②総合、③管理、④道具

- 自己管理目標の最大の利点は、自らの仕事ぶりをマネジメントすることができるようになることである。自己管理は強い動機づけをもたらす。適当にこなすのではなく、最善をつくす願望を起こさせる。

- 働きがいを与えるには、仕事そのものに責任を持たせなければならない。

- 自らや作業集団の職務の設計に責任を持たせることが成功するのは、彼らが唯一の専門家である分野において、彼等の知識と経験が生かされるからである。

情報革命 情報技術(IT)と変遷

9-3-2

作成日

作成者

Information Challenges

1950-2000

(コンピュータ技術)

ITの中核はデータ

データの収集、蓄積、送信、ディスプレイ



ITのT

(経営者の仕事一新)

2000-

(情報革命)
革命の外

ITのIが中心になる

これは、情報技術(IT)と経営情報システム(MIS)と
最高情報責任者(CIO)の主導力を中心とする。

ITとMISとCIOの本質に必要な情報を提供
する仕組みの構築に動き出す革命である。

(職場の仕事一新)
革命の外→内

(1) 情報の即時化と実行の自動化

(2) 仕事の仕方を執行する組織のあり方

外→内

(1) 組織、管理などの業務設計に与える時間と費用の
削減が 2/3 に達した

(2) 外資のITへの参入による画期的な外→内

(3) 銀行業務 --- 最もIT化された産業

(4) 取引コスト-管理ソフト

1. 経営陣に付する情報

旧来の会計システムより 工-情報
系統斗争, TAC



事業を成功させるための情報の必要



(価値の創造に必要な)情報

事業の意義、経営戦略、体系化計画、人・モノ・金
利権と工-のやり直し、リスクを伴う意思決定
新しい現象に伴う経営戦略

→ 1つは経営陣の仕事を変える
新しい情報革命

② 必要の-情報

企業の外の世界の情報

単科大学の教育 → 専門的知識の継承
存続の目的による

病一切裁断の世帯 → 心身の機能の維持のための医療
病院

2. 情報革命の歴史

- (1) 文字の発明 5000~6000年前 中、中東、メソポタミア
- (2) 書物の発明 2200~9300年前 中東、中東
- (3) 活版印刷、図版の発明 15世紀後半、1450

書物の増加に伴い、中東に与えた影響は膨大なものがあり、
その書物の生産に大規模な変化が起る

1450年代 修道場の書写 1日4枚、年に1200冊程度の書写

1500年代 修道場の書写は減少した
10,000人ほどの書写士が雇われて

1760年代 綿糸の機械化により、年産250,000本の綿糸
100人ほどの印刷職人がおり、年産100万本の印刷
1764年 綿糸の機械の導入により、20年後の
1784年 100万本の綿糸を得るのに 数時間かかる

1793年 フランス人の綿糸機械は、5000年前の
産業革命前と異なり、生産量を30%を数分で
に費した。

1500年代、^代 活版印刷の普及、^代 印刷の文字の拡大と拡大
日本に伝わる

これらの印刷革命は、

教育制度の近代化を促進した

神学書院の如く文字の次々と増える

世俗の若者の如く、法律、医学、数学、科学を学んだ。

18世紀20年後、一般教育を生じ、1300の学校が建設された

② 情報革命の表情

— XメディアはXのせいの理論 —

マーケティング部門.

ビジネス・ヤング、エグゼクティブ

専ら

印刷メディアに比べ 印刷情報の流通が速くして ITを占領しつつある

IT. ヨングは昔の、500年昔の印刷取組人とは比べ、

今は、
[出版社
ヤング

結局は読者の中心。読者の主体にたつておる

流通が速くして 印刷メディアそのものに影響を与える。

流通が速くしては、なお流通するもの自体を変える。

しかし、それらインターネットに載せられた情報の、その基本において、印刷情報であることに変わりはない。もちろん情報であることにも変わりはない。

すなわち、それは情報のための市場があるということである。

今は混沌とした市場も、流通する情報も 数年後には一本となる。

それによって、ITを奪い取らなく、会計士や出版人等の本物の情報革命が起こる

情報を左右の武器として使いつつ時代

4. 組織の必要と存情報

わかりはよやく、逆思としての情報を理解した(たはた)かである

世と情報のコンピュータの再構築

旧来の存価計算

個々の作業のコストの和

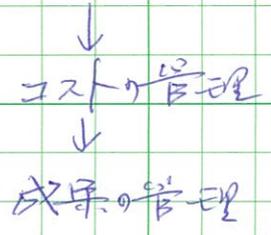
新しい存価計算

プロセス全体のコストの計算

ABC存価計算は、原材料や資材や部品が工場に到達したところから、製品の消費者の手元に達した後までのプロセス全体を把握する。

たとえば、消費者が負担しているのは、設置費やアフターサービスのコストで、製品コストの一部といえる。

機械の遊休時間や光熱の待ち時間、... 何もしていないコストも計算する。従来の存価計算が把握しやすかったのは、コストが単純な環境で、何をどうせに伴うコストの匹敵する大きさである。



- 機能型組織を作ら (分散的組織の必要性)
- 成果をいかにして可能にする (分散的組織の必要性)
- 組織に依存する典型的な圧力や張力は何か
組織は、あらゆる活動を事業上の成果へと伝導するトランスミッターである。
- 組織は、直接的かつ、単純であるほど効率的である。
それゆえ、伝達の活動を事業上の成果に結びつけるうえで、そのプロセスや方向を変えないことの方が(ほど)効率的である。
- 組織は官僚組織ではなく、企業(人)として働く管理組織である。
(分散的組織の必要性)
- 組織の構造は、必要とされるプロセスの階層の数を最小限とし、命令系統を最短とすることを心がけるべきである。
命令系統の中途点に一つの塔を建てると、緊張が増し、余剰の権限や座標や地盤の増えを招く。(分散的組織の必要性)
それと昇進の時間がかかる
- 組織の構造は、明白なプロセスの育成と評価の仕組みで、昇進の時間を要せず、不適格者を簡単に移動させることができるべきである。
- 第一に、連邦型の組織において活動を果たす、
連邦型の組織を適用しない場合、機能別の組織を使用すべきである
連邦型の組織 — 独立権限の組織別専任に (第一義的)
機能型の組織 — 事業のプロセスの主要な段階に (二義的)

1. The three structural requirements of the enterprise —

- (1) Organization for performance (2) The least possible number of management level (3) Training and testing tomorrow's top managers.

2. ^{the} Two structural principles — (1) Federal decentralization

(2) Functional decentralization

1 It must be organization for business performance.

This is the end which all activities in the enterprise serve.

Indeed, organization can be linked to a transmission that convert all activities into the one "drive", that is, business performance.

2 Organization is the more efficient, the more "direct" and simple.

より少ないコスト、より少ない工程、より少ない人件費...

9-9

in the large enterprise there should be several such jobs in succession for a man so that future top managers can be selected by the only rational principle of selection and tested by the only adequate test: that of actual business performance on their own.

The job must also be junior enough so that a man who fails can easily be removed. To remove a president or an executive vice-president is difficult. In the publicly owned corporation with its completely dispersed ownership it is well-nigh impossible. "Once you have a president you are stuck with him and can only hope for the intervention of providence through coronary thrombosis," a cynical company director once phrased it.

The Two Structural Principles

To satisfy these requirements organization structure must apply one or both of two principles:

It must whenever possible integrate activities on the principle of *federal decentralization*, which organizes activities into autonomous product businesses each with its own market and product and with its own profit and loss responsibility. Where this is not possible it must use *functional decentralization*, which sets up integrated units with maximum responsibility for a major and distinct stage in the business process.

Federal decentralization and functional decentralization are complementary rather than competitive. Both have to be used in almost all businesses. Federal decentralization is the more effective and more productive of the two. But the genuinely small business does not need it, since it is in its entirety an "autonomous product business." Nor can federalism be applied to the internal organization of management in every large business; in a railroad, for example, the nature of the business and its process rule it out. And in practically every business there is a point below which federal decentralization is no longer possible, below which there is no "autonomous product" around which management can be organized. Federal decentralization while superior is thus limited.

Functional decentralization is universally applicable to the organization of management. But it is a second choice for any but the small enterprise. It has to be used in all enterprises sooner or later, but the later it can be resorted to the stronger the organization.

図教全般

No. /

Date

日科技連飛行

大村年著 図教の歴史 (E) (F) 2012.5

H27. 2. 23

H27. 1. 26

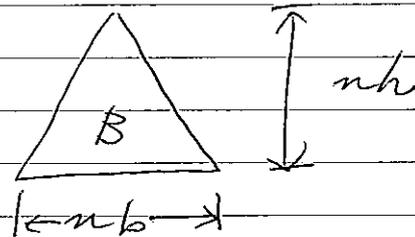
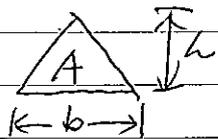
I 一次図教

II 二次図教

III 三次図教

1. 三角形の面積の比較 (長さの2乗の結果)

他の長さの n 倍の正方形の面積



$$A = \frac{1}{2}bh$$

$$B = \frac{1}{2}nb \cdot nh = \frac{1}{2}n^2 \cdot bh$$

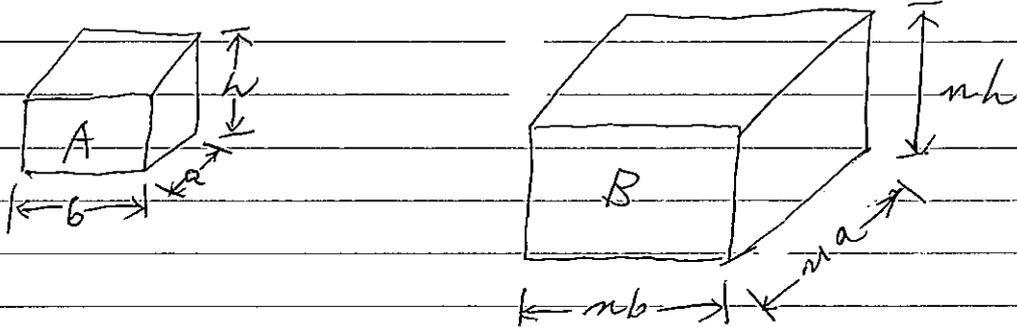
他の図形の面積も同様

“面積は長さの2乗に比例する”

$$S = k_1 L^2$$

S は面積 L は長さ k_1 は比例定数

2 体積の比較 (長さは体積に n 倍でなく)



$$A = a b h$$

$$B = ma \cdot mb \cdot mh = \underline{n^3} \cdot a b h$$

$$V = k_2 L^3$$

V は体積、 L は長さ、 k_2 は比例定数

全く相似は動物がよい例。

大は小の n 倍の大きさになると

その体積(体重)は 大は小の n^3 倍 となる

浮力も同じか?

翼は n^2 、体重は n^3 になる

3. 2乗3乗の法則

ある鳥が相似形の未未長さから大きくなると、

羽を発生させる翼の面積は長さの2乗に比例して

増大するのに対して、体重は長さの3倍に比例して

増大する。…… 長から大きき鳥は厄い!!

体重の大きい人の靴はいいおやない。

これは長さから面積は(2倍)に大きき、

(靴の底)

体積は(3倍)に大ききからなる。

(体重)

二乗三乗の原則

4 3次曲線 (山と谷)

yがxの3次関数であるときの一般的形式

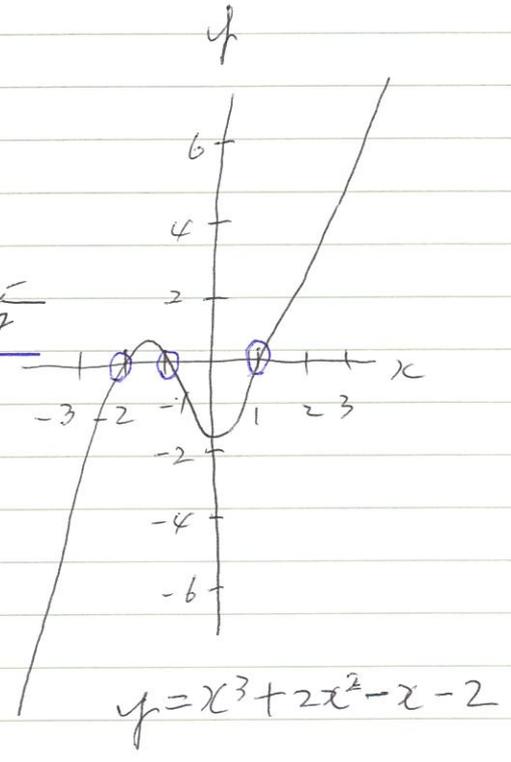
$$y = ax^3 + bx^2 + cx + d$$

3次関数の曲線中、

図のように、一つの山と一つの谷
を持っている。

その理由は、因数分解
すると、

$$y = x^3 + 2x^2 - x - 2$$



→ $y = (x+2)^{\textcircled{1}}(x+1)^{\textcircled{2}}(x-1)^{\textcircled{3}}$ となる。

折れち、()の中かx=2に折れち、

- ① $x = -2$ 、折れち ② $x = -1$ 、折れち、 ③ $x = 1$

のとき $y = 0$ となる

曲線の中、3ヶ所をx軸と横切るとなる。一つの山と
一つの谷がある

VI 分数関数

1. 一方が直線、他方が直線

両方が直線、その交点が直線

一方の量を x 、他方の量を y 、両者の量の合計を b

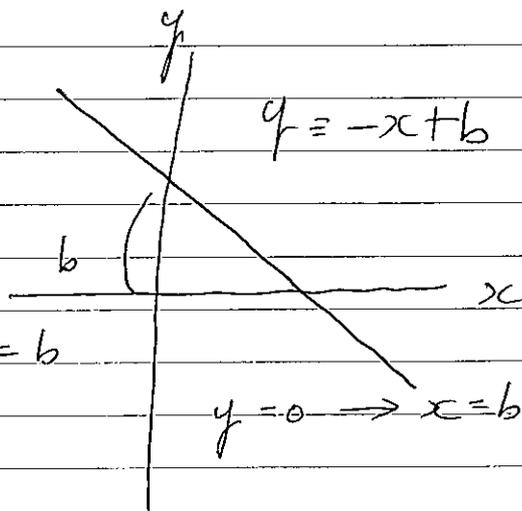
とすれば、

$$\begin{aligned} x + y &= b \\ y &= -x + b \end{aligned}$$

y を大きくするには、
 x を小さくする

x を大きくするには、
 y を小さくする

$x=0 \rightarrow y=b$
 $y=0 \rightarrow x=b$



$$y = \frac{a}{x}$$

$\frac{1}{2}$ の 2 倍に x と 他方は $\frac{1}{2}$ に

$\frac{1}{3}$ の 3 倍 " " $\frac{1}{3}$

" 5 倍 = " $\frac{1}{5}$

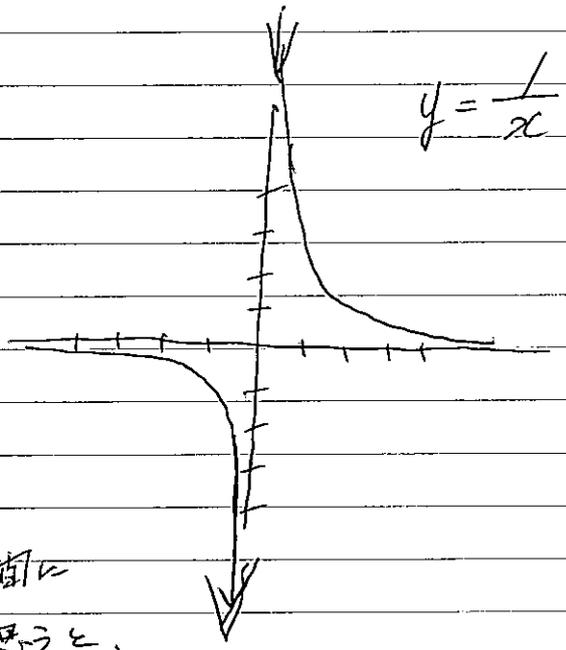
2 反比例の関係 (二つの世界)

物の売買の場合、物の価格を x とすると
家所持金が買取れる量 y は、

$$y = \frac{a}{x} \text{ と反比例の関係となる}$$

x が大きいとき y は小さく、
 y が小さいとき x は大きい。

x が大きいとき y は小さく、
 y は小さいとき x は大きい。
極端に大きくなる。



そして、 x が y を通過する瞬間に
 y は無限大に大きくなる。

この瞬間から無限大の瞬間、突然と変わってくる。

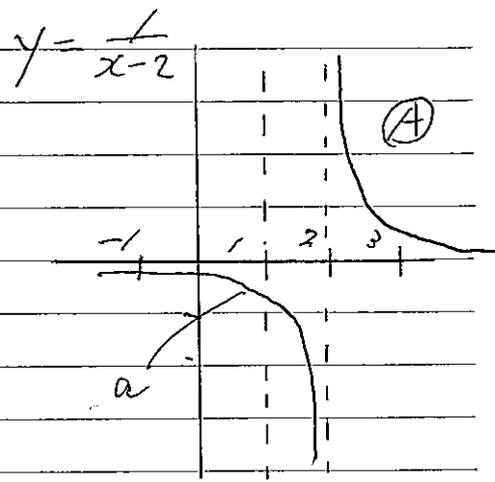
海の地平線に沈んだ太陽が、瞬間！東の昇りはじめに変わる。

— 不連続な曲線 —

3. カラ70の曲線 (三つの世界)

$$y = \frac{1}{x^2 - 3x + 2} = \frac{1}{(x-2)(x-1)} \quad \text{①}$$

$$= \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-1}$$

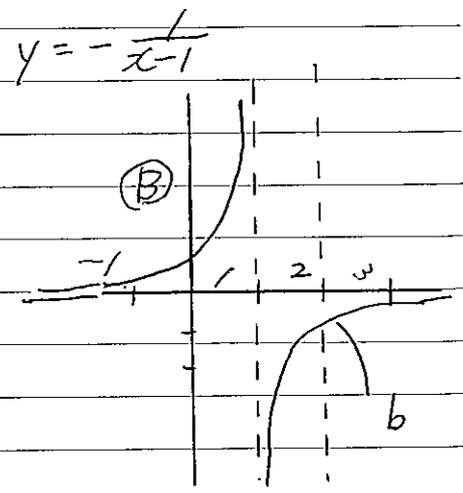


$$\frac{1}{(x-2)(x-1)} = \frac{P}{x-2} + \frac{Q}{x-1} \quad \text{②}$$

とすると

$$\frac{P}{x-2} + \frac{Q}{x-1} = \frac{P(x-1)}{(x-2)(x-1)} + \frac{Q(x-2)}{(x-2)(x-1)}$$

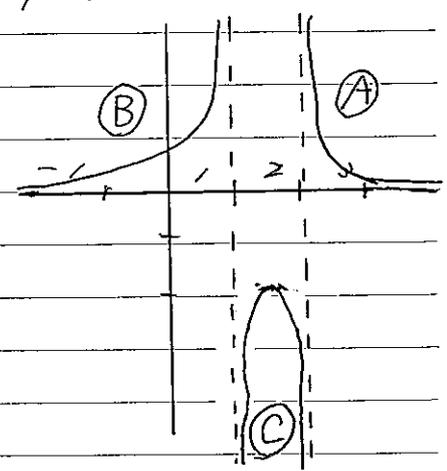
$$= \frac{Px - P + Qx - 2Q}{(x-2)(x-1)} = \frac{(P+Q)x - (P+2Q)}{(x-2)(x-1)}$$



分子を0とすると

$$\begin{cases} P+Q=0 \\ -(P+2Q)=1 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} P=1 \\ Q=-1 \end{cases}$$

$$y = \frac{1}{x^2 - 3x + 2} = \frac{1}{(x-2)(x-1)}$$



従って ①, ②は、

$$\frac{1}{(x-2)(x-1)} = \frac{1}{x-2} - \frac{1}{x-1}$$

とすると

$$a+b=c$$



政治家の数学的思考 (2月のごあいさつ)

平成 27 年 2 月 1 日 (日)

2月の沖縄の気候は全国一です。冬とはいえこの暖かさは全国のどこへも持って行けません。いくら楊貴妃が荔枝が好きでも、玄宗皇帝は長安でそれを育てられません。

アメリカの対日戦略、二つの世界の創設と分数曲線

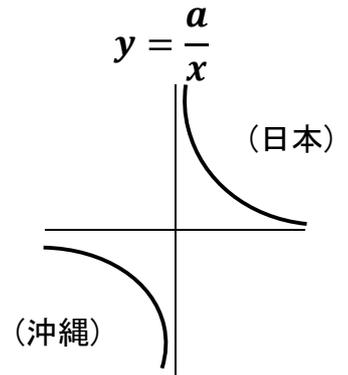
これはオドロキ！！日本を二つの世界に分けた分数関数！！

「一ドル＝三六〇円」は日本の輸出促進 — 経済重視

戦後日本の経済再建は、輸出の促進であり、それは再軍備をさせない再建、戦争の放棄である。

「一ドル＝一二〇B円」は沖縄の輸入促進 — 軍事基地重視

米国にとって第一の目的は、沖縄の米軍基地であり、そのための経済的諸条件の整備を図ったのは、基地の存在による輸入への依存と経済的安定である。



瀬長亀次郎の家賃発言と基地の積分思考

沖縄の政治家で、尊敬する人は誰かと問われて、瀬長亀次郎と答えた。

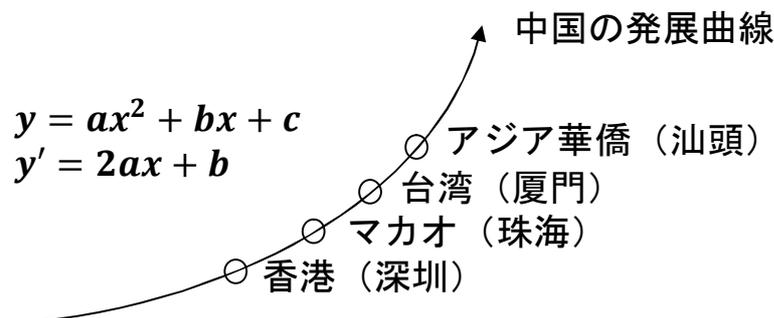
大衆左翼運動家で沖縄人民党を結成し、書記長、那覇市長、衆議院議員、日本共産党副委員長を歴任した瀬長亀次郎は、沖縄の米軍基地について、家賃をもらわなければ…と発言したという。それは米軍基地の存在について、地主の小さい軍用地代や情けない補助金を超えた目に見えない沖縄の対価を積分すれば“大きな家賃”になるという考えだと思った。

沖縄全体の家賃（沖縄という全体の使用料、即ちソフト的な考え方）に着眼している一流の政治家の思考に感心した。

$$F(x) \text{ 瀬長亀次郎の積分} = \int f(x) \text{ 沖縄の米軍基地} dx$$

鄧小平の接線、微分思考

中国経済の資本主義への対応という大きな構想（曲線）を、鄧小平は「特別区が窓口である。技術の窓口、管理の窓口、知識の窓口、または対外政策の窓口でもある。」と述べている。深圳、珠海、厦門、汕頭を中国の発展曲線の各接点とすれば、その接線が深圳を香港返還を視野に入れた海外資金の受入れと政治的な準備、同様に珠海をマカオ返還に備え、厦門を台湾問題の解決として視野に入れている。汕頭は東南アジアと香港の華僑の資金の受け皿という経済的目的。これらは発展曲線の接点、導関数であり、微分的考察である。



V 無理関数

No. 8

Date

1. 1対1の対応

$$y = ax + b$$

$a \neq 0$

①

x が y を決定する

y は x の関数

$$x = \frac{1}{a}(y-b)$$

②

y が x を決定する

x は y の関数

②の x と y を入れかえ

$$y = \frac{1}{a}(x-b)$$

③

③は、①の逆関数

という

逆関数は45°の鏡に己の姿を映すこと

二次関数の場合

$$y = x^2 \quad (\text{例. } x \geq 0) \text{ とすると}$$

$$x = \pm\sqrt{y} \quad \text{は} \quad x = +\sqrt{y} \text{ とする。}$$

$$y = x^3$$

$$x = \sqrt[3]{y}$$

VII 関数総論

No.

9

Date

$y = f(x)$ は、 y が x の関数であることを表わし、

$f(x) = ax + b$ は、その関数を $ax + b$ であるという意味。

(例) $f(x)$ は、 $ax + b$ となり、関数である。

$f(a)$ は $a^2 + b$ となり、 $x = a$ を代入して $f(a)$ とし、単に一つの数である。