



第2回 消費税の問題点

(指数と対数)

会計と経営のブラッシュアップ
平成 26 年 7 月 7 日
山内公認会計士事務所

本レジュメは、消費税法とその通達及び次の各書を参考にさせていただいて作成した。
(図解消費税平成 23 年度版 木村長一著 平成 23 年 11 月大蔵財務協会刊)
(消費税法の考え方・読み方 大島隆夫、木村剛志著 平成 22 年 10 月税務経理協会刊)
(平成 26 年度税制改正に関する提言 全国法人会総連合)
(増税凍結こそ財政再建への近道だ 高橋洋一著 2013.9 PHP 研究所刊)(ニッポンの論点 10 高橋洋一著 2013.9 ザイ編集部刊)
(財務省の逆襲 高橋洋一著 2013.11 刊)(ゼロからわかる微分・積分 深川和久 2010.4 河源社刊)
(アベノミクスと TPP が創る日本 浜田宏一著 2013.11 講談社刊)

I 消費税の概要

1. 基本的な仕組み

	RH
(1) 事業者(所得税法の個人事業者、法人税法の法人)が行う	○
(2) 国内におけるすべての財貨、サービスの販売、提供に課税する	○
(3) 税の累積を排除するために仕入税額控除を行う	○
(4) 最終的に消費者が負担することを予定されている	○

2. 課税の対象

条 文 (法 5①) (法 30①、法 2①八、九)	説 明	RH
(1) 国内において行われる取引		○
(2) 事業者が事業として行う取引	(2)～(4)を満たさないものは	○
(3) 対価を得て行う取引	不課税取引	○
(4) 資産の譲渡、貸付け又は役務の提供		○
(5) 非課税等でないもの	No.3、No.4	

3. 非課税取引

4. 輸出免税 (免税取引)

本レジュメはブラッシュアップ日毎にホームページに up してあります

<http://yamauchi-cpa.net/index.html>



山内公認会計士事務所
yamauchi@cosmos.ne.jp

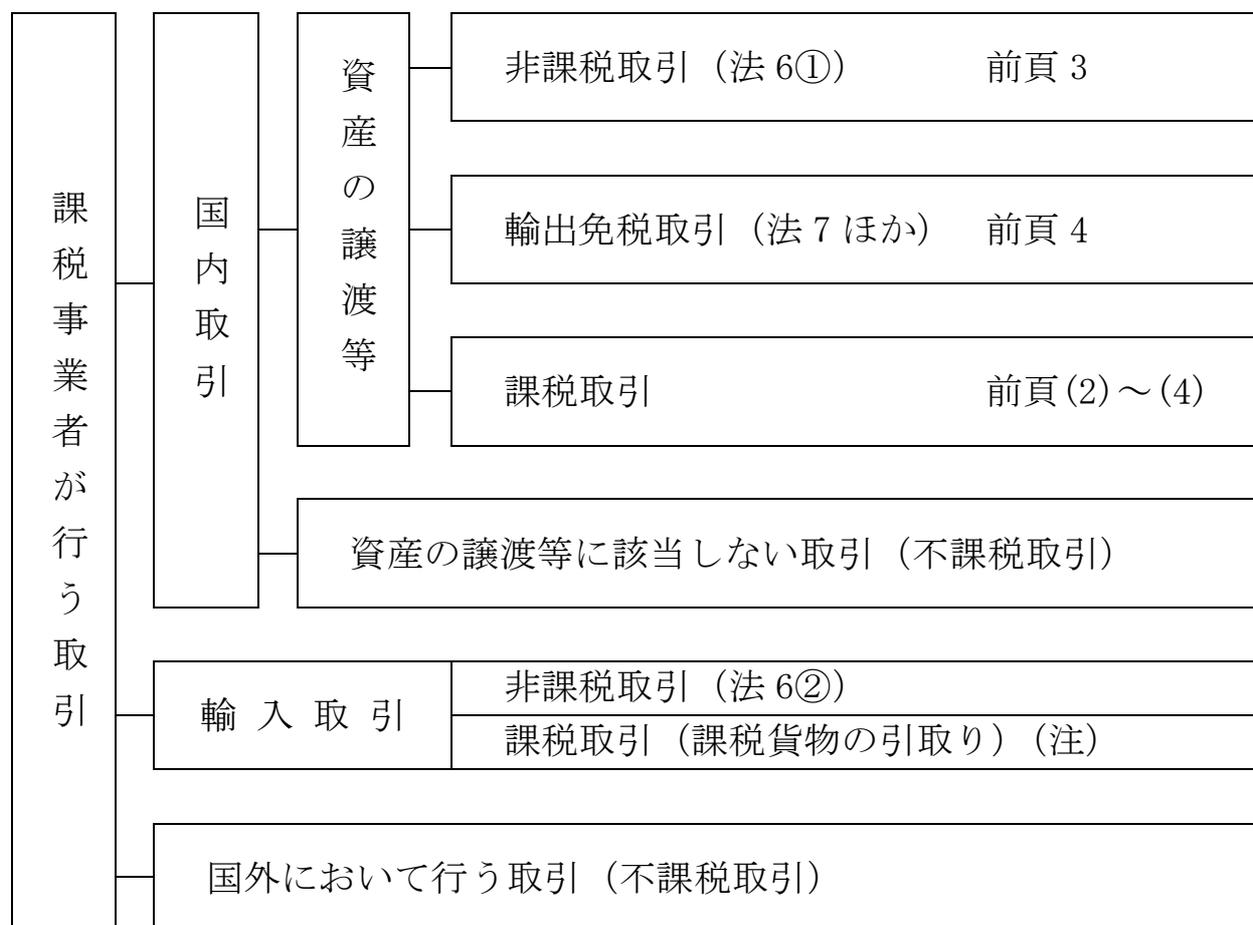
5. 納税義務者

6. 小規模事業者に係る納税義務の免除

7. 基準期間

8. 納税地

9. 課税期間



(注)課税貨物の引取りについては、事業者であるかどうかを問わず課税される。

10. 対応関係

(課税の対象)

消費税は、国内において事業者が行う課税資産の譲渡等に対して課税される（法 5①）とし、課税資産の譲渡とは、事業として対価を得て行われる課税資産の譲渡と定められている。（法 2⑧⑨）

(課税仕入)

また課税仕入は、事業者が、事業として他の者から資産を譲り受け、若しくは借り受け、又は役務の提供を受けることをいう（法 2⑫）とされている。

すなわち、課税の対象（課税売上）と課税仕入には対応関係があるという意味が明瞭である。
(RH の共同管理費)

11. 対価関係

12. 資産の譲渡の譲渡時期

13. 課税売上げ等の消費税額の計算

(1) 課税標準

譲渡の対価の額、対価の額とは時価ではない。

(2) 対価の額に含まれないもの

対価の額に課されるべき消費税額、地方消費税額は含まれない。(法 28 ①)

(3) 資産の貸付けに伴う共益費(基通 10-1-14)

建物貸付けの共益費は、資産の貸付の対価に含まれる。
(特例)メーター取付計算は預り金、立替金とできる。

(4) 印紙税等に充てられるための受取る金銭等

登録免許税、自動車税等が明示されている場合は課税資産の譲渡にならない。

(5) 個別消費税(基通 10-1-11)

① 酒税、たばこ税、揮発油税等は譲渡の対価の額に含まれる。(別計算とされていないためか?)

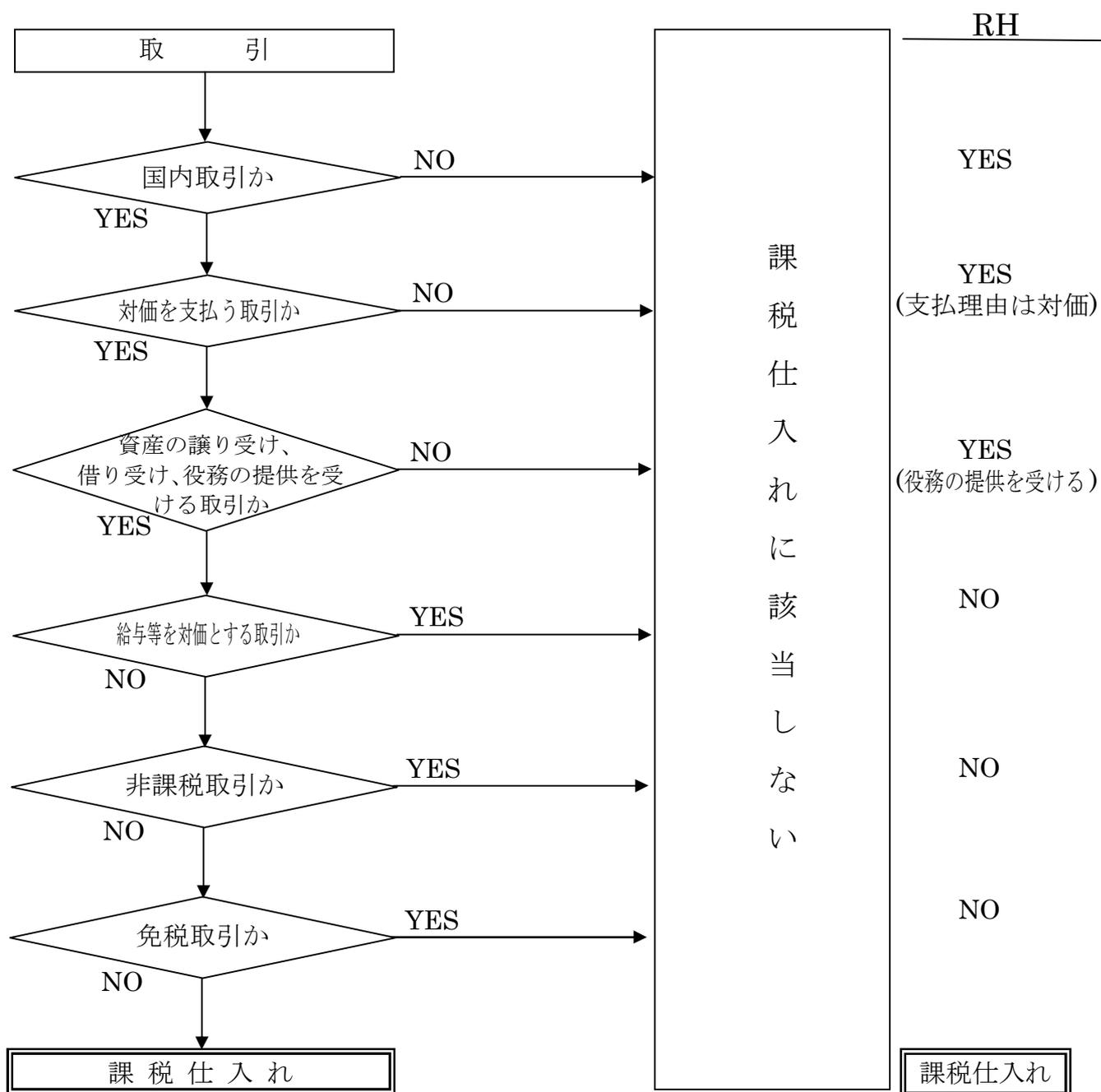
② 軽油取引税、ゴルフ場利用税等は譲渡の対価に含まれない。(別計算とされているからか?)

Ⅱ 税額控除

1. 仕入税額控除

消費税では、税の累積を排除する観点から、前段階の税額を控除する仕入税額控除制度が設けられている。

2. 課税仕入の判定 (法 2①十二)



3. 対価性の判定について

区分	取 扱 い		課税仕入れの可否	RH
	形 態			
会 費 組 合 費 等 (基通 11-2-6 基通 5-5-3)	その同業者団体、組合等において、団体としての通常の業務運営のために経常的に要する費用を賄い、それによって団体の存立を図るいわゆる通常会費		否	会費有
	対価性の有無の判定が困難なもの	同業者団体等の処理	課税資産の譲渡等以外 課税資産の譲渡等	可
入 会 金 (基通 11-2-6 基通 11-2-7 基通 5-5-4 基通 5-5-5)	ゴルフクラブ等その他レジャー施設を会員に利用させることを目的とする入会金(退会等に際し返還されないものに限ります。)		可	—
	対価性の有無の判定が困難なもの	同業者団体等の処理	課税資産の譲渡 課税資産の譲渡等以外	否
公共的施設の負担等(専用側線利用権等の権利の設定等に係る対価を除きます。) (基通 11-2-8 基通 5-5-6)	国、地方公共団体又は同業者団体等の処理		課税資産の譲渡等	可
			課税資産の譲渡等以外	否

4. 課税売上 — 仕入の対応関係

(H26.06.07)

(H26.06.05)

消費税とは、売上に係る消費税額から、課税仕入等に係る消費税額を控除することにより、その事業者の付加価値額に対応する部分の消費税額を計算し、申告納付する仕組みをとっている。

(課税の対象、課税標準)

消費税は、国内において事業者が行う課税資産の譲渡等に対して課税される（法 5①）とし、課税標準は、課税資産の譲渡の対価の額とするとされている（法 28）

課税資産の譲渡とは、事業として対価を得て行われる課税資産の譲渡と定められている。（法 2⑧⑨）

(課税仕入)

また課税仕入は、事業者が、事業として**他の者**から資産を譲り受け、若しくは借り受け、又は役務の提供を受けることをいう（法 2⑫）とされている。

すなわち、課税の対象（課税売上）と課税仕入には対応関係があるという意味が明瞭である。

このような対応になることの課税売上からの説明

課税売上対応 — 仕入税額控除

非課税売上対応 — 仕入控除不可

不課税売上対応 — 仕入控除不可

都市開発からの共同管理費収入対応 — どこへ支払っても仕入控除可

(他の者)

管理組合であろうが、収入としたものと対応する経費の支払であり、区分所有者は非課税業者、不課税団体でもなく、課税業者である。

5. 仕入税額の控除

(H26.06.05)

消費税は課税資産の譲渡等を対象として課税することからその課税資産の譲渡等に対応する課税仕入れ部分の消費税を控除の対象とし、非課税売上に対応する課税仕入れについての消費税は控除の対象としない。

課税売上対応 — 仕入税額控除
 非課税売上対応 — 仕入控除不可
 不課税売上対応 — 仕入控除不可
 都市開発からの共同管理費収入対応 — どこへ支払っても仕入控除可

管理組合であろうが、収入としたものと対応する経費の支払であり、区分所有者は非課税業者、不課税団体でもなく、課税売上業者である。

受取った共同管理費は課税売上としており、課税売上に対応する消費税を仕入控除の対象としている。

課税仕入れとは、事業者が、事業として他の者から課税資産を譲り受け、若しくは借り受け、又は役務の提供を受けることをいう(法 2①十二)。

免税事業者又は消費者からの仕入れ

RH

課税仕入れは、「当該他の者が事業としてその資産を譲り渡し、若しくは貸し付け、又はその役務を提供したとした場合に課税資産の譲渡等に該当することとなるもの」であるから、免税事業者や消費者は課税資産の譲渡等を行っても課税の対象とはならないが、これらの者が事業として行うと課税資産の譲渡等に該当するものは、これを購入等する事業者においてはその購入等は課税仕入れに該当するものとなる(基通 11-1-3)。

従って、仮に組合が不課税業者、免税業者であっても仕入控除はできる。

6. 対価性のない取引

(H26.06.05)

資産の譲渡等の**反対給付に該当しない金銭の受領**は、対価として受取るものではなく、消費税の課税の対象とはならない。

これは管理組合側の話であり、久茂地都市開発から**共同管理費(相当額)**を受領し、それを**共同管理費**として管理組合に支払っている原告(区分所有者)のことを言っているのではない。

そのことを原告の仕入控除とつながりのないものと言えるか。

対価性のない取引は、以下のもの等が列挙されているのみで、共同管理費はその中にはない。と考えられる。

- ① 保険金、共済金(基通 5-2-4)
- ② 剰余金の配当等(基通 5-2-8)
- ③ 損害賠償金(基通 5-2-5)
- ④ 寄附金、祝金、見舞金等(基通 5-2-14)
- ⑤ 補助金、奨励金、助成金等(基通 5-2-15)

7. 管理組合への支払と上記の違い

上記は管理組合側を言っており、支払側(原告、区分所有者)とは関係がない。

8. 仕入税額控除の原則

当時、国税庁長官官房国税庁監察官として消費税の創設・導入に携わった木村剛志氏が大島隆夫氏（税理士、元国税不服審判所次長）と対談方式で著した「消費税法の考え方・読み方（五訂版 平成 22 年 10 月 1 日税務経理協会発行）」において、消費税法の仕入れに係る消費税額の控除（法 30①）について、「…前段階控除制度が消費税あるいは付加価値税の生命だといってもいいでしょう…製造とか小売とかというようなある特定の段階でなく、すべての段階の取引に対して課税されるわけです。（251 頁）」と述べ、課税仕入の範囲について、「事業者が、免税事業者あるいは消費者から課税財産の譲渡を受けた場合であっても、仮にその課税財産の譲渡等を事業者が行ったとした場合に課税されるものであれば、課税仕入れに該当することになります。法 2 条 1 項 12 項に「課税仕入れ」という用語の定義があって、…免税業者や事業者でない者など、課税されていない者からの仕入れであっても、仕入れた方にとっては「課税仕入れ」ということになるわけです（256 頁）」、と仕入控除の原則的なことの解説を行っている。

Ⅲ 大阪地裁(H24.9.26)の判決

(H26.07.04)

概要№	大阪地裁の判示	原告の主張 (①②③は事務所にて)
2	構成員の義務として <u>支払</u> ↓ 対価関係は認められない	管理行為と引換に <u>支払</u> ↓ 当然の対価 ← なぜ対価関係がないのか
3	第3者(業者)と区分所有者との間に 管理組合が介在している以上 ↓ 第3者(業者)と区分所有者の直接関係 とは言えない 差があっても当然	← ビル一棟の所有者と比較して不合理
3-2		①同一法人の部門間取引では、
3-3		②法人税の取扱いでは、 内部取引にからめて、
4	民法上の組合は納税義務の主体となることはできない 独立して納税義務の主体となる管理組合で課税仕入れになることは左記のこととは別で、当然	← 民法上の組合との差別は不合理
5	消基通 5-5-6 は対価関係不明を定めたもので本件は本来、対価関係がないもので当てはめられない	✓ 5-5-6 に当てはめ
5-2		③5-5-3 の場合は、
6	テナントから直接管理組合への支払は、原告を経由すべき	← テナントからの直接支払は当方不知

検索結果詳細

No	税区分	情報区分	TAINSコード	年月日	関連判決	関連雑誌目次
1	消費税	地裁	Z888-1769	平24-09-26		平24. 9. 26大阪地裁

◇全体

◇タイトル

大阪地方裁判所平成22年(行ウ)第〇〇号消費税更正処分取消等請求事件(棄却)
 国側当事者・国(処分行政庁 北税務署長)
 平成24年9月26日判決

【課税仕入れに係る支払対価該当性/管理組合に支払うビルの管理費等】

【情報公開法第9条第1項による開示情報】

◇概要

判 示 事 項

- 1 本件は、ビルの賃貸事業を行っていた原告が、区分所有権を有するビルの管理組合への管理費の支払は課税仕入れに当たるとして、消費税等の更正処分等の取消しを求めた事案である。
- 2 各管理費が課税仕入れに係る対価であるというためには、各管理費が、各管理組合からの役務の提供に対する反対給付として支払われたものであることが必要である。原告は、各管理組合に共用部分の管理を現実に委託したか否かに関係なく、また、各管理組合が行った具体的な管理行為の内容如何にかかわらず、各管理費の支払義務を負うものであり、各管理組合の管理行為と引換えに各管理費を支払っているものでもない。そうすると、原告は、各管理組合に対して各ビルの管理業務を委託したことを根拠に各管理費を支払っているのではなく、各管理組合の構成員の義務として、各管理費を支払っているものというべきである。したがって、各管理費は、管理組合が行う管理業務と対価関係にある金員であるとはいえず、役務の提供に対する対価であるとは認められない。
- 3 資産の譲渡等に対する反対給付であるか否かは、個別具体的な資産の譲渡等と特定の給付との間に対応関係が認められるか否かを、支払自体の性質から判断すべきである。本件において、第三者と区分所有者との間に独立した納税義務の主体である管理組合が介在している以上、管理組合の第三者への支払を考慮して、ビル一棟の所有者が第三者に対して支払う費用と実質的に同一であると評価することはできない。
- 4 原告は、管理組合が民法上の組合である場合と比較して区分所有者の負担が重いことを理由に、租税平等主義に違反すると主張する。しかし、区分所有者が管理組合に対して支払う管理費自体は、管理組合が民法上の組合であっても仕入税額控除の対象とはならないのであり、その取扱いに差異はない。もっとも、管理組合が民法上の組合である場合、組合が第三者から役務の提供を受け、これに対する対価を支払った時点で、区分所有者が課税仕入れに係る対価を支払ったものと扱われることとなるが、これは、民法上の組合が独立して納税義務の主体となることができないためである。他方、管理組合が人格のない社団である場合、組合自身について課税仕入れに係る対価を支払ったものと扱われることとなるが、かかる差異は、独立して納税義務の主体となり得るか否かに基づくものであって、何ら不合理な区別ではない。
- 5 消費税法基本通達5-5-6は、対価関係の判断が困難な場合について定めたものであって、本件においては、管理費の支払について明白な対価関係があるとは認められないのであるから、そもそも同通達が適用される場面ではないというべきである。以上によれば、各管理費は課税仕入れに係る支払の対価には当たらない。
- 6 各賃貸物件管理費は、管理規約上、区分所有者が負担すべきものとされている。この点、原告及び各賃借人は、合意に基づき各賃借人が管理組合に対し直接管理費を支払っている。これは、原告が負担すべき管理費を、賃貸借契約に基づき賃料に上乗せして各賃借人の負担としていることと何ら変わりはないから、各賃貸物件管理費は、原告の事業として対価を得て行われる資産の貸付けの対価に該当するものというべきである。

判決年月日 H24-09-26

国税庁訴資 Z888-1769

◇本文

判 決

原 告



関根稔先生への質問

ご回答の要旨

お世話になっております。(添付 大阪地裁概要)

(1) 大阪地裁(H24.9.26)判決は、区分所有者がする管理費の支払いは、「管理組合の構成員の義務であり、管理組合と構成員間の内部的な費用分担取引である。」と言っていると解されます。

(1) 管理費は、面積配分であって、役務の対価ではない。
そのような主張ですね。
これに対する反論は次です。

役務の提供と対価性があり、面積配分は対価性を否定しない。役務を提供するのは管理組合自身だ。

1 他の場合との比較

不動産賃貸業を営む者が、不動産管理業者に支払う管理料も、「個別の業務に関する費用」として支払われるのではなく、契約期間を通じての業務の費用として、それが毎月に割り振られ、毎月の均等額として支払われているものである。

税理士の顧問料なども、毎月の仕事の対価というより、一年間を通しての申告業務の対価を毎月に按分して顧問料として支払われている。

区分所有ビルの管理会社が受け取る管理料も、毎月の均等額として支払われるが、結局は、全額が、管理費用として消費されることを予定されている。
それら性質に差異は無い。

2 支払い方法による差異

管理会社が、①個別の業務に関する費用を月割りで受け取っていた場合と、②個別の業務に関する費用を実費精算していた場合で、区分所有の管理料の性質に差異が生じるとは思えない。

3 管理料の決め方と対価性

区分所有については、持分に応じた費用を負担することになっているが、これが対価性を否定し、「個別の業務に関する費用」であることを否定することにはならない。区分所有物件については、その物件の全体に要する費用が、区分所有者の費用であり、それを面積按分することで対価性が否定されることにはならない。

(2) また、「第3者と区分所有者との間に独立した納税義務の主体である管理組合が介在している以上……」と、実質的な取引（1棟の場合）と同一でないと判示しておりますが、

(3) 上記の考え方には無理があると思いますが、どのように考えたらいいのでしょうか。

① 内部関係との主張に対し、一つの法人（会社）を仮定し、内部取引とは製造部と営業部の取引のようなもので取引が会社の外部へ出れば内部取引でなく外部取引となり、仕入控除できる。

② 本件（消費税）で内部取引は、対価性がないと言っておりますが、法人税法の損金等の取扱いでは、内部取引とはならず、すぐに損金経理ができる（外部取引で処理される）…ことと矛盾が生ずると考えるのですが。この方が考え方として自然ではないでしょうか。

③ 消費税基本通達 5-5-6 を原告は第一審でも第二審でも主張し、説明されているのですが、消費税基本通達 5-5-3 について説明を希望するのはいかがでしょうか。

よろしく申し上げます。

(2) a 民法上の組合か、
b 人格のない社団か。

判決はbと判断しています。

当方の主張も、bでよろしいのです。
つまり、次の主張です。

役務の提供と対価性があり、面積配分は対価性を否定しない。

役務を提供するのは管理組合自身だ。

(3) 同意。無理がある。

①同意。

②

③同意。

大阪地方裁判所 H24. 9. 26 判決について
 (課税仕入に係る支払対価妥当性)
 (管理組合に支払うビル管理費等)

H26.01.16

区分

判決文

判決に対する意見(RHの場合も考慮して)

争点1 (本件各管理費が課税仕入に係る支払の対価に当るか否か)について

(1)ア 本件各管理費が課税仕入に係る対価であるというためには、本件各管理費が、本件各管理組合からの役務の提供に対する反対給付として支払われたものであることが必要である。

(1)ア 原告の管理費の負担が、応益性の観点から負担をするだけの相当な理由があり、受けた用益の反対給付としての支払である。

イ そこで検討するに、本件各管理費は、本件各管理組合が行う本件各ビルの共用部分の管理等に要する費用であるところ、原告の負担額は、本件各ビルの共用部分の使用収益の態様や管理業務による利益の享受の程度と直接関係なく、団体内部において定めた分担割合に従い定まるのである。そして、原告は、本件各管理組合に対して共用部分の管理を現実に委託したか否かに関係なく、また本件各管理組合が行った具体的な管理行為の内容如何にかかわらず、本件各管理費の支払義務を負うものであり、本件各管理組合の管理行為と引換えに本件各管理費を支払っているものでもない。

(1)イ 「共用部分」の管理等は原告等の行う事業の利益と直接間接に関係する。

「利益の享受の程度と直接関係なく」とは言うが、原告の負担額は、管理組合の全体総会で、所有面積による割合を利益の維持、享受のために定めたものである。

そうすると、原告は、本件各管理組合に対して本件各ビルの管理業務を委託したことを根拠に本件各管理費を支払っているのではなく、本件各管理組合の構成員の義務として、本件各管理費を支払っているものというべきである。

「共用部分の管理を現実に委託したか否かに関係なく、…本件管理費の支払義務を負うものであり、…」ではなく、原告等の合意により、共用部分の管理を管理組合に委託し、原告等の利益のために支払を行っているものである。区分所有ビルにおいて原告の支払う共同管理費は、

原告が所有又は他と共有するビルの共同管理費を自己の利益のために支払うのと同様であり、区分所有という形態による支払が公益的(不課税)なものに変化する筈はない。

「管理組合が行った具体的な管理行為の内容如何にかかわらず、本件管理費の支払義務を負うもの」と言うが、原告は、原告が負担する共用部分の清掃、修理、美化のために共同管理費の負担を行ない、その具体的用益と成果に対して、支払義務を負い、具体的な費用を負担しているのである。

それは、「構成員の義務」はあるが、むしろ、その義務は原告等の営利行為を合理的、効率的に行うために、管理組合を組織し、その組織の結果、組合員としての義務が生じたためである。そしてその支払の結果、即ち原告のデパート業務の成果と成功に結びついている

「委託したか否かに関係なく」と言うが、原告は、現実に、管理規約に基づき管理サービスを受け、その対価の負担である。

ウ したがって、本件各管理費は、管理組合が行う管理業務と対応関係にある金員であるとはいえず、役務の提供に対する対価であるとは認められない。

(2) ア これに対し、原告は、本件各管理組合は人格のない社団であり、管理費の支払は単なる内部関係に留まるものではなく、独立した事業者間において管理業務を委託した対価として支払われるものである旨主張する。しかしながら、本件各管理組合が人格のない社団であるからといって、これに対する管理費の支払が課税の対象となるものではなく、また、管理費単価が専有部分の業種階等を考慮して決められていることから、管理費が管理業務の対価と認められるものでもない。上記のとおり、管理費の支払は管理組合と構成員間の内部的な費用分担取引であって、管理業務委託の対価ということはいくつかできない。

イ また、原告は、区分所有建物においては、その性質上、第三者と建物所有者たる区分所有者との間には管理組合が介在しており、そのため、管理業務という役務の提供に係る取引が、第三者と管理組合との取引、管理組合と区分所有者との取引というように、複数の段階を経て行われているにすぎず、原告が本件各管理組合

(1)ウ 従って、共同管理費は、管理組合が行う管理業務と対応関係にある金員であり、役務の提供に対する対価である。

(2)ア 「内部取引」とは一企業内の部門間取引をいう。

「管理費の支払は管理組合と構成員間の内部的な費用分担取引」というが、管理組合は、原告の意思決定の支配下にあるような原告の一部門ではなく、原告からは独立した「人格のない社団」であり、独立した会計を行ない、独立した納税義務の主体である。原告は管理組合の一組合員に過ぎず、両者の取引は内部的な費用分担取引とは言えない。

「構成員間」の合意事項であり、管理組合へは単に管理を委託したにすぎない。例えば、100%子会社間との取引は子会社と株主(親会社)間の取引となるが、費用分担取引として不課税扱いを受けてはいない。

(2)イ 「管理組合の第三者への支払を考慮して、ビル一棟の所有者が第三者に対して支払う費用と実質的に同一であると評価することはできない」と言うが、ビル一棟の所有者が支

に対して支払う本件各管理費は、ビル一棟の所有者が第三者に対して支払う費用や、本件各管理組合が第三者に対して支払う費用と、その性質において、実質的には何ら異なるところがないと主張する。

しかしながら、資産の譲渡等に対する反対給付であるか否かは、個別具体的な資産の譲渡等と特定の給付との間に対応関係が認められるか否かを、当該支払自体の性質から判断すべきである。

本件において、第三者と区分所有者との間に独立した納税義務の主体である管理組合が介在している以上、管理組合の第三者への支払を考慮して、ビル一棟の所有者が第三者に対して支払う費用と実質的に同一であると評価することはできない。

払う費用と原告の支払費用は、支払の目的、効果において同一の状態での比較と考えられる。

共用部分を所有している(持分を有している)のは原告であり、第三者が行う役務の提供の受益を受けるのは管理組合ではなく区分所有者であるから、共同管理費と受益との間に対応関係が認められる。

管理組合は、ビルの所有者ではなく、単に共用部分の管理業務を原告等から管理規約によって受託しているにすぎない。受託者が反対給付を支払うのではなく、原告が反対給付を支払うのであり、管理組合は委託先である原告等のために、管理業務の対価を受けているに過ぎない。

したがって、ビル一棟の所有者が第三者に対して支払う費用と、管理組合を通して原告等が第三者に支払う費用とは実質的に同一であると評価することができる。

管理組合は、原告等から区分所有ビルの共用部分の管理業務の委託を受け、受取る委託料(共同管理費)を課税売上とし、第三者(補修、清掃等の業者)へ支払う費用を課税仕入とす

べきである。

管理組合は複数人で構成される区分所有者の意思決定の統一化及び契約等の法律行為の簡便化のために設定されており、共用部分に係る受益・負担はともに区分所有者に帰属するものである。

したがって、管理組合は、区分所有者の業務の委託を実質的に受けているわけではない。

ウ さらに、原告は、区分所有建物の管理組合が民法上の組合であった場合と比較して区分所有者の負担が重いことを理由に、租税平等主義に違反すると主張する。

しかし、各区分所有者が管理組合に対して支払う管理費自体は、管理組合が民法上の組合であっても仕入税額控除の対象とならないのであり、その取扱いに差異はない。もっとも、管理組合が民法上の組合である場合、当該組合が第三者から役務の提供を受け、これに対する対価を支払った時点で、個別の区分所有者が利益の分配割合等に対応する部分について課税仕入れに係る対価を支払ったものと扱われることとなるが、これは民法上の組合が独立して納税義務の主体となることができないためである。他方、管理組合が人格のない社団である場合、当該組合が第三者から役務の提供を受け、これに対する対価を支払った時点で、当該組合自身について課税仕入れに係る対価を支払ったものと扱われることとなるが、かかる差異は、独立して納税義務の主体となり得るか否かに基づくものであって、何ら不合理な区別ではない。

(2)ウ 「管理組合が、民法上の組合であった場合、当該組合が第三者から役務の提供を受け、これに対する対価を支払った時点で、当該組合自身について課税仕入れに係る対価を支払ったものと扱われることになる…」と言うが、従って、民法上の組合でない本件管理組合は、原告から管理費を受取れば課税売上となり、同時に原告の支払も課税仕入れになる筈である。

左記の理屈では、管理組合は共用部分の持分を有しておらず第三者から役務の提供を受けないことから管理組合自身においても課税仕入れとならないことになる。

エ 原告は、本件に消費税法基本通達5-5-6 消費税基本通達5-5-6 ?
が適用されるべきであり、本件においては、原告が、本件各管理費の支払を課税仕入れとして処理したことにより双方の処理が不整合となったものであるから、当該通達によって不課税取引として取り扱うことが否定されるにとどまり、原告の課税仕入れとした処理が否定される理由はないとも主張する。

しかし、同通達は、「特定の事業を実施する者が当該事業への参加者又は当該事業に係る受益者から受ける負担金、賦課金等については、当該事業の実施に伴う役務の提供との間に明白な対価関係があるかどうかによって資産の譲渡等の対価であるかどうかを判定するのであるが、例えば、その判定が困難な（中略）負担金について（以下略）」とあり、対価関係の判断が困難な場合について定めたものであって、上記のとおり、本件においては、管理費の支払について明白な対価関係があるとは認められないのであるから、そもそも同通達が適用される場面ではないというべきである。

上記以外の点について

IV 大阪地裁判決に関連して

(税理 2013.3 113 ~119 頁 東海大学法学部 西山由美教授の記事“セミナー 消費税の理論と課題 第2回”より引用…部分…して記述)

備考

1. 事業者の範囲(課税範囲と仕入控除)

…国内取引に対する消費税の課税対象が「国内において事業者が行った資産の譲渡等」(消法 3①)である限りにおいて、「事業者」が課税資産の譲渡等の存否及び仕入税額の可否の前提となる。すなわち「事業者」の範囲は、課税や仕入控除の可否に決定的な影響を及ぼすのであり、この意味において「事業者」は、消費税法の中核となる概念といえる。…

☆

☆

消費税における「事業者」を所得税や法人税における個人事業者及び法人(消 2①四)と所得税、法人税に依拠し、その範囲を制限するのは疑問であり、そのために消費に供されるために資産の譲渡が行われたかどうかを最重要課題となっていない点が問題である。(中核となる概念の問題)

☆

事業者の定義 消基通 1-1-1

人格のない社団を法人とみなす 消法 3①

その組合員の個性を超越して活動 民法 677

EU 地域の共通ルール 経済活動が基準の消費税

…しかしながら、消費税制度は、税額転嫁と仕入税額控除の両輪で稼働するのであるから、事業者の範囲をその法形式で限定することにより、経済的には同様の活動を行っても、その法形式によっては課税や仕入控除の可否が異なる扱いを受けることになり、「同様の行為には同様の課税」という意味での税負担の中立性(Fiscal neutrality)が阻害されてしまう。さらに事業者であることが、「資産の譲渡等」の判断の前提になるのであるから、最初のチェックポイントである事業者該当性が否定されれば、課税関係は生ぜず、それに対応して仕入税額控除も認められないことになる。…

☆

☆

☆

☆

行為(事業活動)に対する課税なのか、行為者(事業者)に対する課税なのかが、重要な問題となる。

☆

2. 組合と組合員間の取引

消費税は、建物管理組合を**人格のない社団**とみなす。

この場合、組合がその費用を組合員(区分所有者)に分担させ、組合員(区分所有者)がこれを支払う場合、この両者間の行為に消費税が課せられるか。

…設例

建物管理組合(民法上の組合ではない)に対して、その組合員である建物区分所有者(事業者)が管理費を毎月支払っている。この管理費は、共用部分の水道光熱費、付属施設の損害保険料、共用部分の水道光熱費(略)など、管理組合が行う通常の管理に要する一切の費用について、当該建物の区分所有者が専有部分の床面積に応じて分担している。**この管理費が課税対象となる「役務の提供」に対する対価があるかどうか**を前提として、当該管理組合が納税義務者になる事業者と言えるかどうか。…

これに対する、西山教授の**三つの考え方**を要約すると、

【考え方①】

管理組合は、**人格のない社団**であるから、「事業者」といえる。したがって組合員(区分所有者)からの管理費の支払は、独立した事業者間での管理業務委託に対する対価であり、課税仕入れとして認識することができる。

【考え方②】

管理組合とその組合員(区分所有者)は、**経済的に同一の立場**にあって、組合員からの支払は、役務の提供に対する支払とは認められない。

両者間の**内部関係**のゆえに、管理費の支払は、**内部的な金銭の移動**にすぎない。

【考え方③】

組合員(区分所有者)から支払われた管理費は、**管理組合の個別の役務提供の対価**として支払われたものではなく、**対価性を欠き課税仕入れとはならない**。

- (1) 考え方①により、管理組合は、人格のない社団であることは明らかである。
すなわち、**消費税法上の事業者**である。
- (2) 考え方②により、管理組合が事業者でないとすると、法形式はともかく、実質的には民法上の組合又は法人の部門間取引となり、**段階を経て課税仕入れ**となる。
- (3) 考え方①に従って、管理組合が事業者である(事業者独立性がある)とすると、「**資産の譲渡等と対価との対応関係**」となる。

管理費について、組合員に対する直接の役務の提供の部分について、その活動**内容の実態をみて**課税仕入れとすべきである。

すなわち、組合員(区分所有者)が事業者であれば、事業者である管理組合に対する支払は課税仕入れとなり、仕入税額控除を受けることができるべきである。

原告(区分所有者)には共同管理費の支払義務がある。

↓

(H26.06.05)

従って、管理組合に支払

このような支払の場合に、
どういう支払が課税仕入れにならないと定めてあるか②

そんな規定は見当たらない。
消 2①十二に該当すれば単純に仕入控除できるだけである。

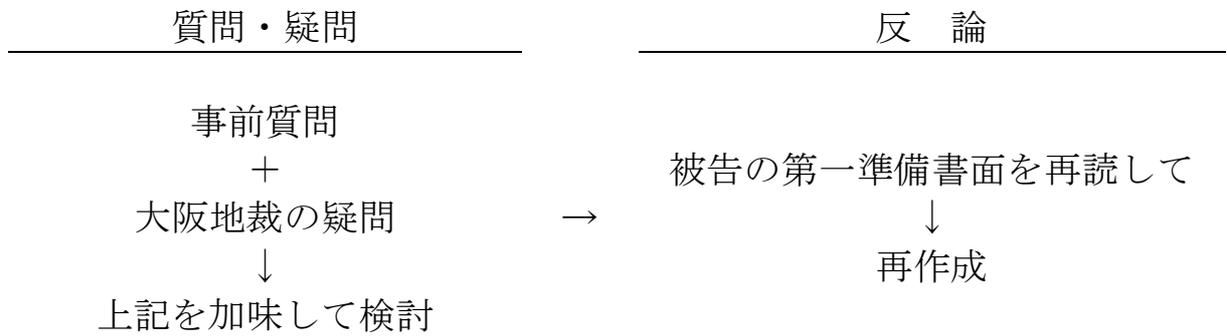
H24.9.24 大阪地裁判決は、

「本件各管理費の支払義務を負うものであり、本件各管理組合の管理行為と引換えに本件各管理費を支払っているものでもない。そうすると、原告は、本件各管理費を支払っているものでもない。」と言うが、区分所有者の支払について、こんなことは関係ない。

大阪地裁の言うことには、どこに問題があるか。

反論の組み立て

(H26.06.05)



そして 作成 → 関根先生 → 6/13の準備

大阪地裁と本件との異同

マンション管理組合

被告の主張

(2) なお、区分所有の対象となる建物のうち、居住用建物(マンション)は全国に多数存在するところ、一般に、マンションの管理組合が各区分所有者から収受する共用部分の管理費用は、消費税法上、不課税とされている(国税庁ホームページ・マンション管理組合の課税関係、乙第7号証)。

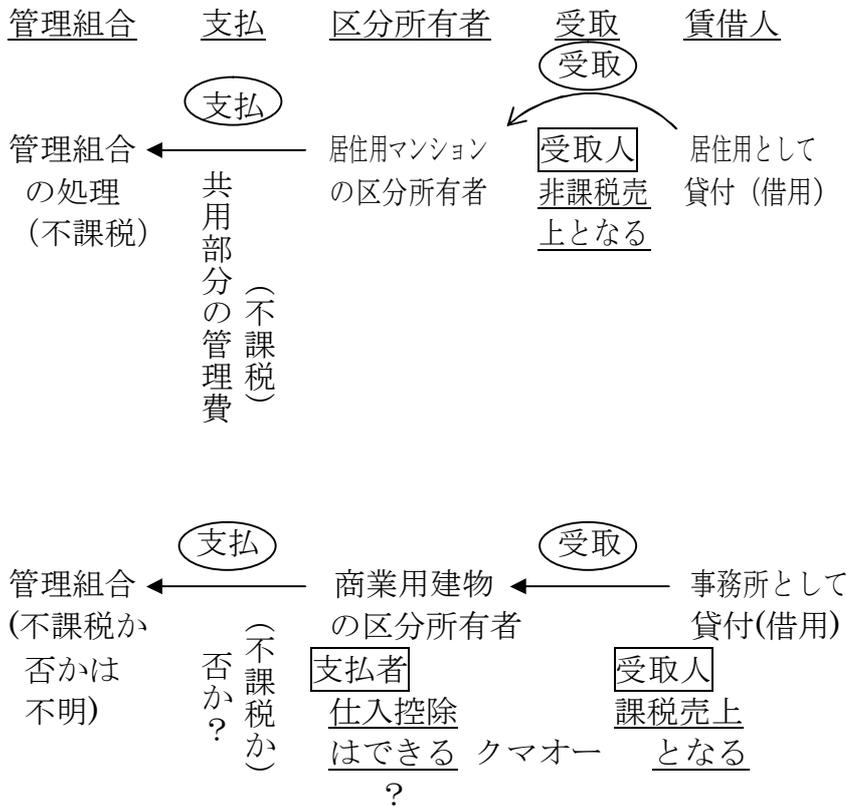
本件建物は商業用建物であるが、区分所有法の適用を受け、本件区分所有者が本件管理組合を構成し、本件管理規約及び本件取扱規則に基づいて管理費を取り扱うこととしているのであるから、区分所有の対象であるマンションの場合と同様に、本件共同管理費1も、消費税法上、不課税取引に当たると解すべきである。

反論

左記の記述は、本件管理組合が消費税法上の事業者であっても共同管理費の受取りは不課税売上に当たるとの解説であると考えられる。その正否は不知であるが、本件訴訟において問題としているのは共同管理費を受取る管理組合ではなく、区分所有者たる原告が管理組合に対して負担した共同管理費が課税仕入れに当たるか否かということである。

事業者が、共同管理費等の費用を負担して課税仕入れとするとき、その相手方は必ずしも問わないことになっている。例えば、その相手方が免税事業者(小規模事業者、個人など)等への支払いは仕入控除が制限されていない。

消費税法上において、取引の相手方は他の者として規定されておらず、特に管理組合を除くとはされていない。



V. 消費税増税の影響

消費税が5%に上がると、単純(直線的)には、次のような感じを受ける。
これは、私の個人的な感想であるが…

	消費増税	受けとめ	結果	望ましい解決策
消費者	5%	14.5兆円の 物価上昇 (高い買物)	消費減少	給与5%アップ など収入増加
事業者	5%	14.5兆円の 原価アップ圧力 (高くなる原価) (競争激化)	収益減少 又は 値上げ	売価5%アップ でも売れる経済 環境
政府等	5%	14.5兆円の増収	財政支出 (政治、官の権限増大)	増収による財政改革

アベノミックスと今回の消費増税が1997年のような経済失速を招かないためには、単純に言えば、消費者の給与等のアップ又はアップ期待が必要であり、また事業者の景気上昇又は上昇期待が必要である。

1. 増税の影響

税率を上げることだけが財政を救済することにはならない。消費増税3%で社会的損失は△3% (政府+3%) で済むのか。

エール大学の浜田宏一先生のご講演によると、消費税が(仮に5%)増税されて、それが物価に上乗せされると、当然、消費需要は減退する。即ち、国民全体の需要を減少させ、国民所得を減少させる。価格メカニズムは、生産者の生産による販売価格がどれだけかかり、それに消費者がいくら払うかを媒介として、資源の分配を能率的にしようとするものである。ところが消費者の支払った仮に(仮に5%)が政府の懐に入るとなると消費者のシグナルが生産者に伝わらなくなる。

また、生産者のコストも、(仮に5%)増税でしか消費者に伝わらなくなる。このように税(たとえば消費税)は、需要のシグナルと供給のシグナルの間に楔を設けるのである。消費税の増税率が5%になると、社会的な損失は5%ではなく、その増税割合2倍(10%÷5%)の2乗、つまり20%(2²=4)となるのだ。
()は仮に入れたもの

これに関して浜田先生は近著（アベノミクスと TPP が創る日本 2013 年 11 月 講談社刊）において、「消費税率引き上げは、カニ（国民）から猿（財務省）がおにぎりを奪おうとするもの。（中略）国民から今すぐおにぎりを取り上げ空腹にさせるほどのものではないことは確かです。」と。2 年に渡る日本の世界に例のない大幅な消費税引上げを（いずれは必要としても）かなり急激な変化として賛成はされていない。

(5) 社会保障財政の長期見通し

EUでは、加盟国が 50 年先までの人口に依存する財政支出(社会保障財源を含む)を予測することによって、財政運営の課題を明らかにする作業が定期的に行われており、日本においても、社会保障財政の長期見通しを行ない課題を明らかにする必要がある。現在だけを考えて負担を先送りにすると事態はより悪くなることを理解すべきだ。

(6) 財政再建の見通し

消費税 10%で財政再建は出来るかという、それは全く不可能である。社会保障給付費は年 103 兆円、その中で△41 兆円が不足している。6 頁にもあるが、消費税率 5%引上げ分をすべて社会保障財源に回しても、不足分は尚△17 兆円が不足分となる。

確かに、高齢化が進展する将来に向けて、現在の社会保障負担を先送りするのは問題である。しかし、社会保障負担の増も現在の社会情勢の変化の一つであり、このような変化に対応する抜本的な対策が必要である。27 兆円もの消費税を社会保障費に投入するとはあきれはてた行為であり、それでも足りない社会保障費を課税として消費税の再増税を画するような国家の将来はない。

人口減少問題もあるが、高齢化問題も重要である。高齢化にもかかわらず、過去の時代の社会保障制度を維持しようとするのが問題である。△17 兆円の不足は、増税後の消費税率を更に 7%程度の引上げが必要なのである。

人口減少と高齢化問題を考えると、消費税 17%以上が必要になる。

2. アベノミックスの効果

ここは消費増税を1年ずらして、日本経済にアベノミックス効果を満喫させるべきであったと考える。アベノミックス効果の余りにも早すぎる利益分配ではなかったのか？

(1) 家計・消費

- ① 消費増税は、物価の上昇ということ
- ② 従って、給与所得等の増加がなければ解決できない

(2) 企業

- ③ 企業にとっては、コストの上昇ということ
すなわち、売価（総利益）の低下となる
- ④ 従って、売上量が増えなければ解決できない
- ⑤ デフレギャップは、まだ2%程度残っている
- (7)と(8)の矛盾を解決できなければ、景気の上昇はない。
- (7)と(8)の矛盾を解決するとは、雇用と生産を回復することである。それができるか？

- ⑥ 浜田教授の著書から(要約)
価格メカニズムは、生産者の販売価格と消費者の購入価格、即ち需給のシグナルを通じて資源の配分を能率的にしようとするものである。ところが、税(消費税)はそのシグナルの間に楔を設けるのである。消費税が2倍になると、社会的損失は2倍ではなく、その2乗、つまり4倍になる。即ち、税には全体のパイを減らす性質がつきものである。

(3) 平成7年(1997年)とどう違うのか

確かに1997年には、⊖9兆円の財政緊縮等、⊖アジア経済危機と⊖金融システム危機があった。

しかし、⊕当時の経済成長率は、平均2.5%程度はあった。

今回は、⊕7兆円の経済政策、⊕米国経済の回復はある。

しかし、⊖現在の経済成長率は平均1.3%にも及ばないし、⊖デフレギャップはまだ2%程度残っている。

これらを見て、両者同程度と見るならば、平成26年(2014年)以降の経済成長率は0%以下(マイナス)となると考えられる。

やはり消費増税は1年早すぎたのではないか？

3. 増税と経済成長

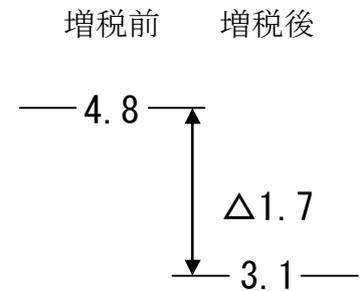
(H1 1989 年の増税) 0%→3%

年 度	実質 GDP	前期比	賃金指数	前期比
	兆円	%	千円	%
1986 (S61)	378.0	2.8	220.6	3.2
1987 (S62)	396.9	5.0	226.2	2.5
1988 (S63)	423.3	6.7	231.9	2.5
1989 (H1)	441.6	4.3	241.8	4.3
1990 (H2)	467.9	6.0	254.7	5.3
1991 (H3)	478.0	2.2	266.3	4.6
1992 (H4)	483.1	1.1	275.2	3.3

非正規比率

(20%)

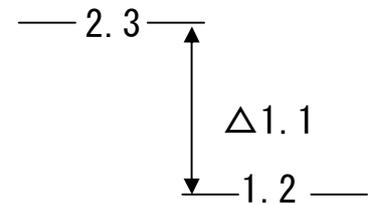
(厚生労働省 賃金措置基本調査)
(10人以上民営事業所 6月分)



(H9.4 1997 年の増税) 3%→5%

年 度	実質 GDP	前期比	賃金指数	前期比
1994 (H6)	490.7	1.1	288.4	2.6
1995 (H7)	502.8	2.5	291.3	1.0
1996 (H8)	520.1	3.4	295.6	1.5
1997 (H9)	521.3	0.2	298.9	1.1
1998 (H10)	518.4	(-)0.6	299.1	0.1
1999 (H11)	525.7	1.4	300.2	0.5
2000 (H12)	540.4	2.8	302.2	0.5

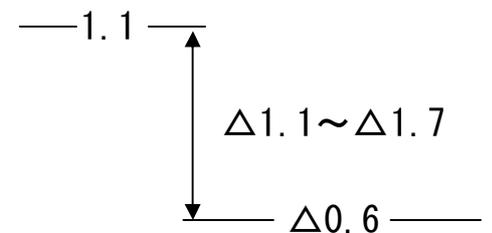
(24%)



(H26.4 2014 年の増税) 5%→8%、10%

年 度	実質 GDP	前期比	賃金指数	前期比
2011 (H23)	509.3	(-)0.6	296.8	0.2
2012 (H24)	519.3	2.0	297.7	0.3
2013 (H25)	529.4	1.9		
2014 (H26)				
2015 (H27)				
2016 (H28)				
2017 (H29)				

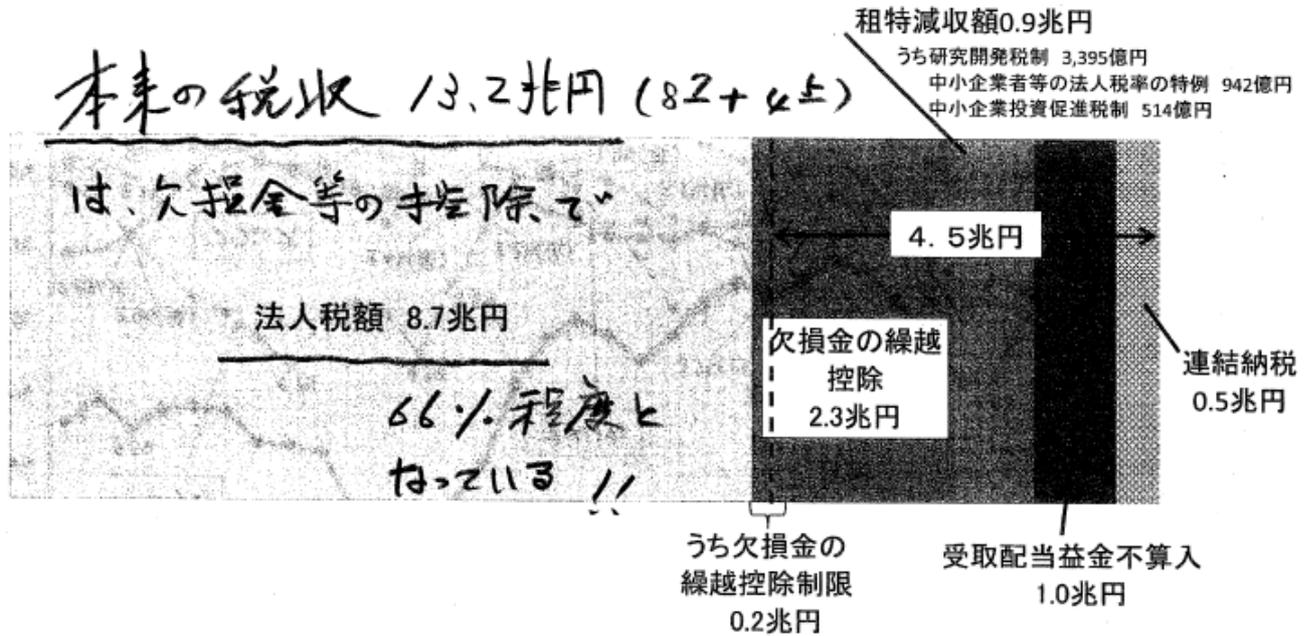
(38%)



4. 法人実効税率

地域等	2000年 %	2013年	2014年→
OECD	33	25	
EU15ヶ国	35	26	
アジア10ヶ国	28	22	
<u>日本</u>	<u>40.8</u>	<u>38.0</u>	<u>25.0</u> ?
韓国	27.5	24.2	24.2
中国	33.0	25.0	25.0
イギリス	30.0	23.0	20.0
ドイツ	38.4	29.6	
アメリカ	41.0	40.8	30.0
シンガポール		17.0	17.0

法人税の課税ベース



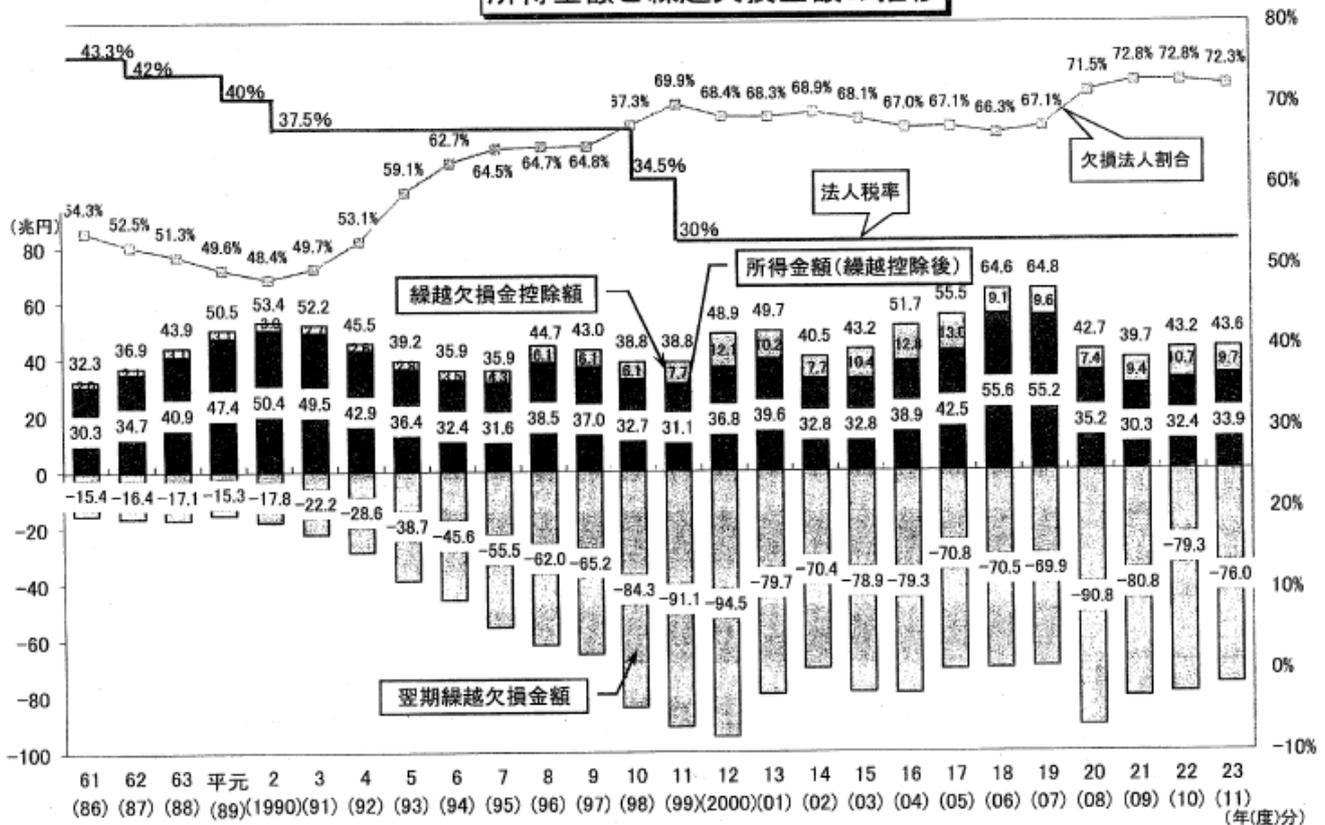
(出典) 平成23年度会社基本調査(国税庁)

- (注) 1. 欠損金の繰越控除は、大法人及び連結法人(以下「大法人等」という)の控除額(5.5兆円)及び中小法人の控除額(4.2兆円)に税率を乗じたもの。なお、平成23年度改正における欠損金の繰越控除(8割)制限措置による増収見込額は、0.2兆円
2. 租特減収額は、「租特の適用実態調査の結果に関する報告書(第183回国会提出)」における法人税関係特別措置の適用実態調査結果(平成23年度)を基に、一定の前提をおいて試算したもの
3. 受取配当益金不算入は、大法人等の益金不算入額(利益法人:2.43兆円、欠損法人2.98兆円)及び中小法人の益金不算入額(利益法人:0.13兆円、欠損法人:0.24兆円)に税率を乗じたもの。なお、欠損法人に関しては、その40%が減収に影響するものとして算出
4. 連結納税は、連結法人の申告所得金額(3.04兆円)と個別所得金額(5.00兆円)の差額に税率を乗じたもの
5. 大法人等の税率は25.5%、中小法人の税率は23%を利用

73%の欠損法人が生を伸かっている

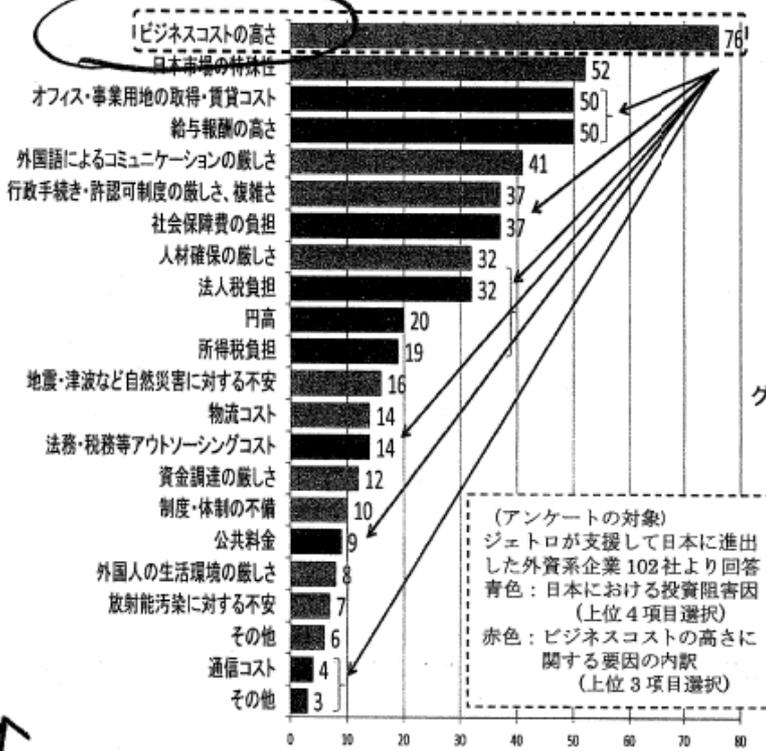
赤字で存続のマジック!!

所得金額と繰越欠損金額の推移



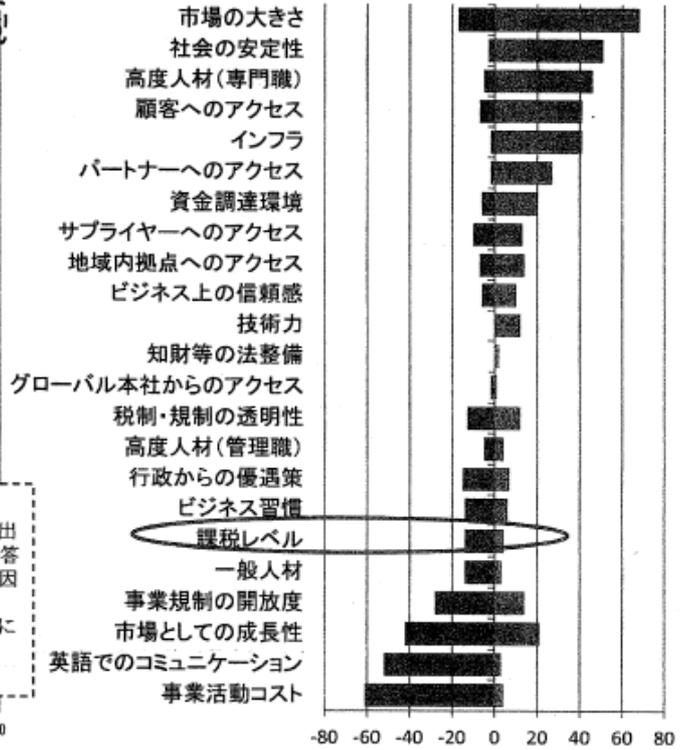
(備考) 平成17年分以前は各年の2月1日から翌年の1月31日まで、平成18年度分以降は各年の4月1日から翌年の3月31日までの間に終了した事業年度を対象期間としている。

日本における投資阻害要因(外資系企業の声)



(出所) 日本に進出した外資系企業に対する日本における投資阻害要因アンケート調査 (平成 25 年 3 月ジェトロ)

日本のビジネス環境の「強み」と「弱み」



(出所) 欧米アジアの外国企業の対日投資関心度調査 (平成 24 年 3 月 アクセンチュア経済産業省委託調査)

日本は儲からない経営環境なのか？

企業の収益力

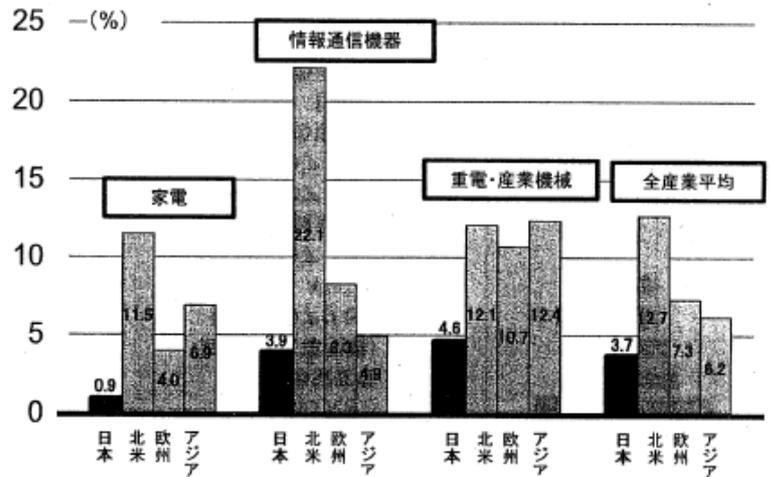
- 納税の発生する利益計上法人の事業コスト (営業費用 (売上原価、販管費)、営業外費用、特別損失) は売上げの約 95%。一方、売上げに対する法人税額は 1.4% 程度。
- 日本企業の利益率は国際的に見て極端に低い水準。

利益計上法人の利益構造 (対売上比率)

	日本		韓国	
	金額 (兆円)	構成比 (%)	金額 (兆ウォン)	構成比 (%)
売上	767.1	100.0%	3,450.1	100.0%
税引き前利益	39.2	5.1%	258.4	7.5%
申告所得金額	33.9	4.4%	228.1	6.6%
法人税額	10.4	1.4%	39.6	1.1%
利益計上法人割合	27.7%		67.6%	

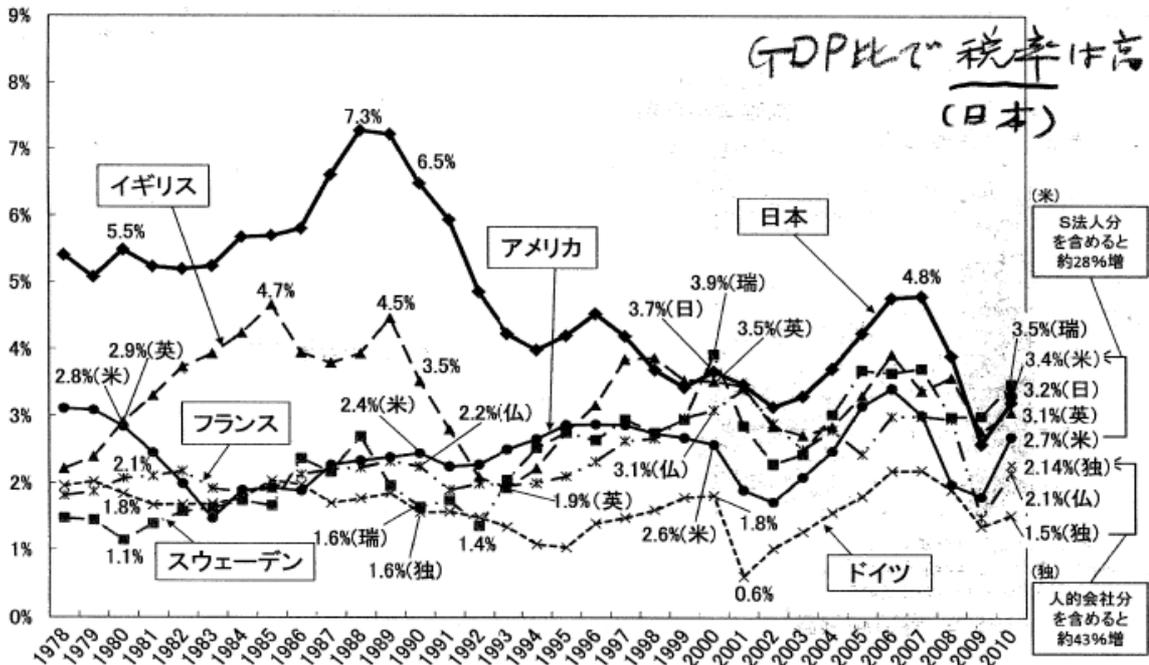
(出所) 日本：平成 23 年度会社基本調査 (国税庁) より推計。韓国：2012 年統計年報 (韓国国税庁)
 (注 1) 日本の税引き前利益は、申告所得金額に受取配当及び海外子会社から受け取る配当等の益金不算入額と繰越欠損金の当期控除額を加算し、寄附金及び交際費等の損金不算入額を控除して算出。
 (注 2) 日本：利益処分法人税額に、所得税額控除額及び外国税額控除額を加算して算出。韓国：支払税額に外国税額控除額及び最低税額を加算して算出。

売上高営業利益率の国際比較



(出所) 日米欧アジア機械産業の国際競争力の現状 (日本機械輸出組合)

法人所得課税(国・地方)の税収の推移(対GDP比)



(出所) OECD "Revenue Statistics 1965-2011", 同 "National Accounts"

利益率は低いのに
法人税率が高い日本!!

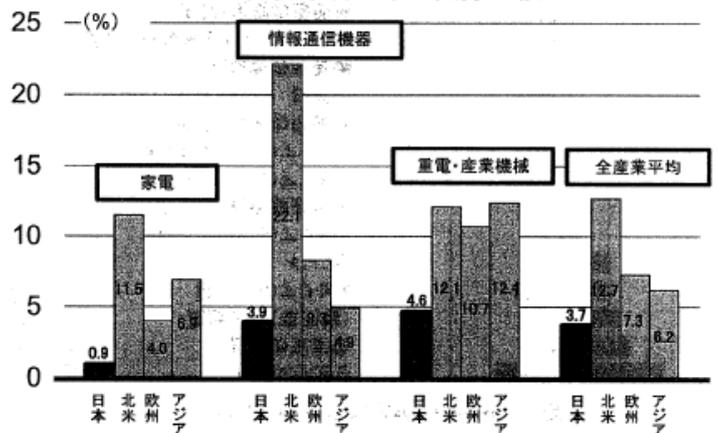
企業の収益力

- 納税の発生する利益計上法人の事業コスト(営業費用(売上原価、販管費)、営業外費用、特別損失)は売上げの約95%。一方、売上げに対する法人税額は1.4%程度。
- 日本企業の利益率は国際的に見て極端に低い水準。

利益計上法人の利益構造(対売上比率)

	日本		韓国	
	金額(兆円)	構成比	金額(兆ウォン)	構成比
売上	767.1	100.0%	3,450.1	100.0%
税引き前利益	39.2	5.1%	258.4	7.5%
申告所得金額	33.9	4.4%	228.1	6.6%
法人税額	10.4	1.4%	39.6	1.1%
利益計上法人割合	27.7%		67.6%	

売上高営業利益率の国際比較



(出所) 日本:平成23年度会社課本調査(国税庁)より推計。韓国:2012年統計年報(韓国国税庁)
 (注1) 日本の税引き前利益は、申告所得金額に受取配当及び海外子会社から受け取る配当等の益金不
 算入額と繰越欠損金の当期控除額を加算し、寄附金及び交際費等の損金不算入額を控除して算出
 (注2) 日本:利益処分法人税額に、所得税額控除額及び外国税額控除額を加算して算出。韓国:支
 払税額に外国税額控除額及び最低限税額を加算して算出。

(出所) 日米欧アジア機械産業の国際競争力の現状(日本機械輸出組合)

(高橋洋一著 バランスシートで考えれば、世界のしくみが分かる から)

(1) 年金が破綻しない理由

(徴収されるべき保険料)	(将来給付すべき年金)
保険料⊗ (出生率に依存) 弾力的	責任準備金 2,000 兆円
積立金 140 兆円	

⊗将来にわたって徴収する金額
 きちんと徴収できれば、将来年金が給付できる

(2) 政府が倒産しない理由

(資 産)	(負 債)	H21.3.31
665 兆円	982 兆円	
資産負債差額 ▲317 兆円		

→ 課税権(徴税権)

この課税権(徴税権)によって、現在、政府に現金がなくとも、将来にわたる税収が保証されることになりバランスする。

(3) 日銀(国家)が倒産しない理由

日銀納付金(税外収入)



紙幣を刷っただけで日銀が儲かり、政府に儲けを吸いあげられるという話



シニョレッジ — 日銀が紙幣を刷ると長期的に 99.8%の発行差益を得ること。

(4) 企業が倒産する理由

上記に比較して

- (1) 企業の付加価値比率はせいぜい 30%、営業利益率は 2~3%である。
- (2) 付加価値の低さに加えて、企業の資金調達には大きな制約(担保)がある。

5. 法人税のパラドックスと日本

(森信茂樹先生 全法連セミナー)

H25.02.19

全法連セミナー

(1) 法人税のパラドックスと日本

- (1) 1982-2006年に税率引下げがあった、
- ① 世界の法人税率は△20～△60%の減少があった
日本 △30% 欧米△30～△40% 北欧諸国△50～△60%
- (2) 税収のGDP比は上昇した、
- ② 世界の法人税収のGDP比は30～70%増加した
北欧諸国50～60% オーストラリア、ニュージーランド50% 韓国、カナダ40%
しかし、日本は△40%減少
- (3) 税収に占める法人税収の割合は上昇した、
- ① 法人税収の割合が30～60%増加
北欧諸国50% オーストラリア、ニュージーランド、カナダ40～50% 韓国20% 欧米15%
しかし、日本は△30%減少
- (4) 結局はGDPの問題か
- ① 日本以外の各国のGDP成長率 2～3倍
税率引下げ △40%引下げ
結果税収増 $2.5 \text{倍} \times (1 - 0.4) \times \text{税率} = 1.5 \dots 50\% \text{増加}$
 - ② 日本のGDP成長率 1.0倍
税率引下げ △30%引下げ
結果税収減 $1.0 \times (1 - 0.3) \times \text{税率} = 0.7 \dots \Delta 30\% \text{減少}$

(2) スウェーデンは国民負担率(63.9% 日本 39.9%)が高いのに、GDP成長が高いのは何故か？

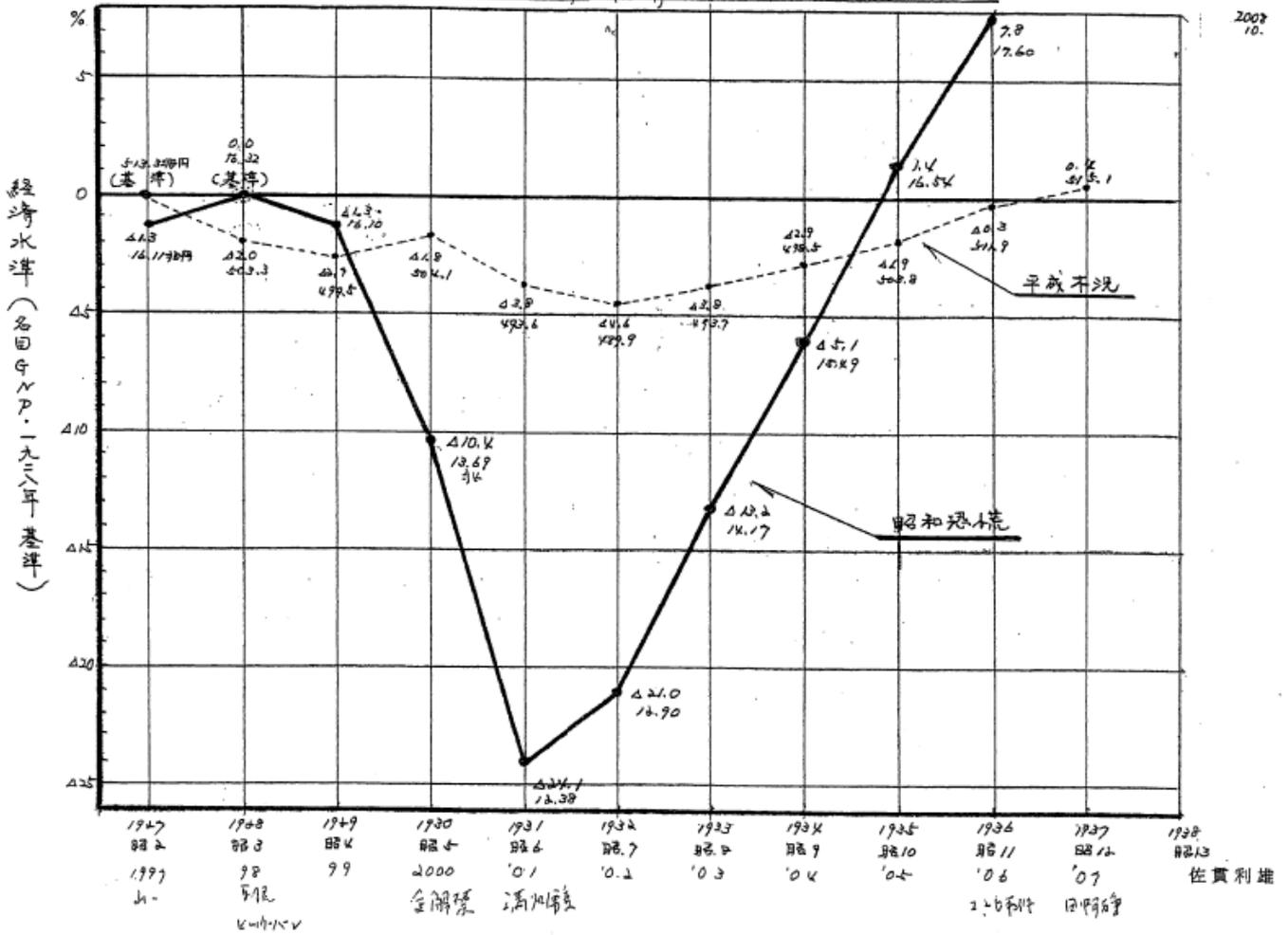
- (1) 税率でも日本と逆(スウェーデン 46.9%、日本 24.3%)である。経済成長率(00-10年)はスウェーデンが2.19、日本は1.59である。
- (2) どうして税金が高いのにGDPが成長するのか

(3) GDPと法人税収

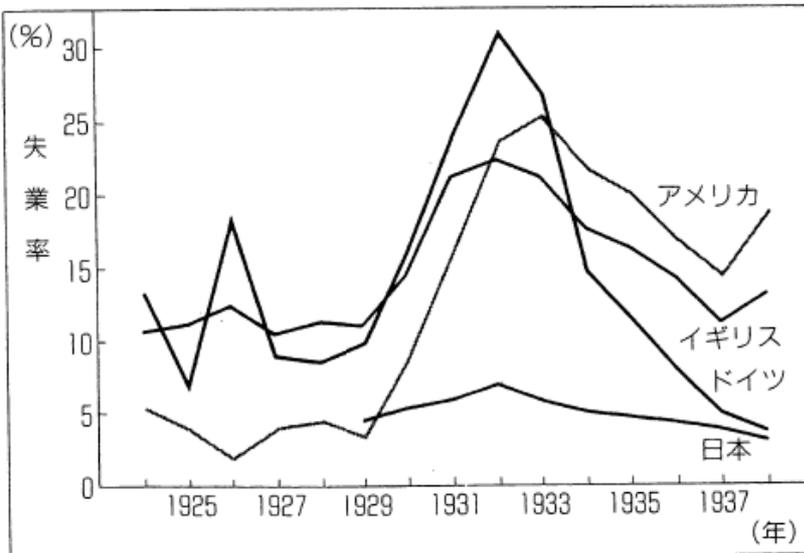
$$(1) \frac{\text{法人税収}}{\text{GDP}} = \textcircled{1} \frac{\text{法人税収}}{\text{法人の総営業利益}} \times \textcircled{2} \frac{\text{法人の総営業利益}}{\text{経済全体の総営業利益}} \times \textcircled{3} \frac{\text{経営全体の総営業利益}}{\text{GDP}}$$

- ① 第1項 法人の租税負担(実行税率、ETR)
課税ベースの拡大と多くの国で安定的な傾向を示す
 - ② 第2項 全付加価値の法人部門の割合(share operate section)
個人から法人へ富のシフトが進んだことを示す
 - ③ 第3項 GDPに占める企業所得の割合(profitability)
2000年代に増加し、アントレナーシップの発揮が見られる。
- (2) 法人税のパラドックスは①課税ベースの拡大、②個人から法人所得へのシフト、③新規起業という3つの要因を示している。

1. 昭和恐慌期における経済回復パターンの特徴



② 各国の失業率



恐慌対策

- 国内対策：米…ニュー＝ディール政策, 英…低金利政策, 独…ヒトラーの四か年計画 (公共投資・統制経済・再軍備)
- ブロック経済：英…スターリング＝ブロック, 独…広域経済ブロック, 仏…フラン金ブロック, 米…善隣外交 (汎米ブロック)

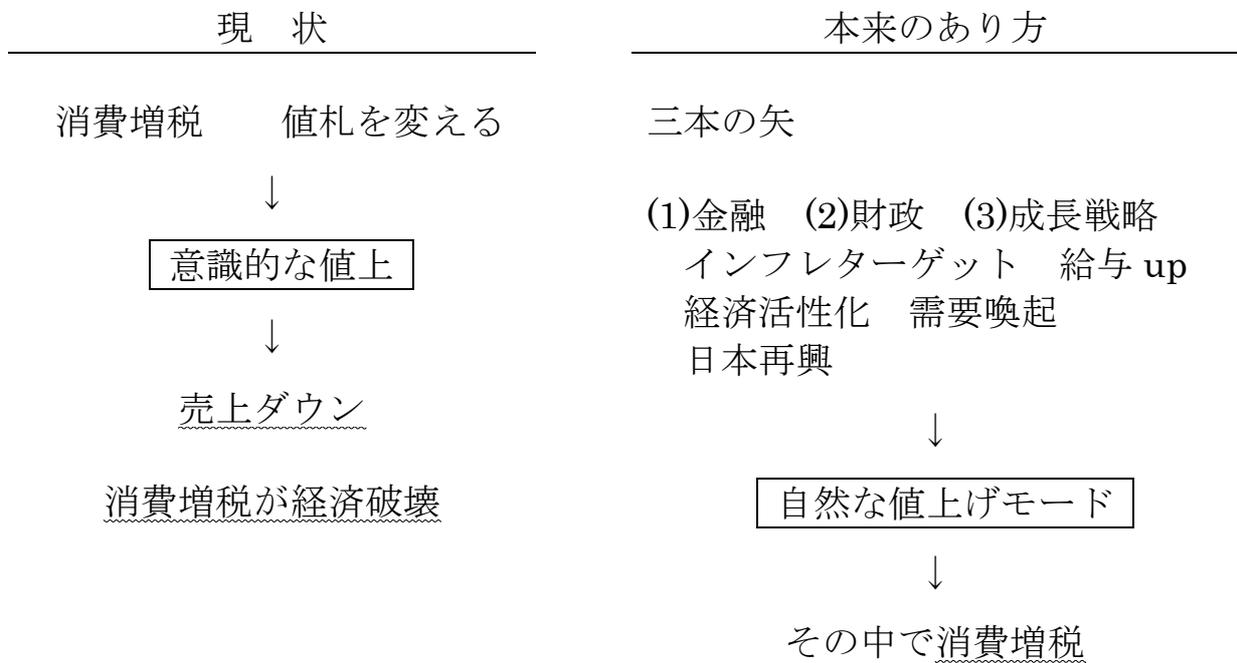
6. 消費増税と日本の経済

増税のタイミング、ブレーキとアクセルの踏み方

(疑問)

- (1) 日本の GDP 成長率の低さの理由 ?
 1991 年～ 0%
 OECD 計 300% ユーロ圏 15ヶ国 200% アメリカ 150%
- (2) 法人税のパラドックス ?
 1982-2006 年の法人税率△減と経済成長 (GDP 比税増収)
 日本△30% — 1.0 倍 (△40%)
 欧米△30~△40% — 2~3 倍 (30~50%)
 北欧△50~△60% — 4 倍 (50~60%)
- (3) 何故デフレ脱却ができなかったか ?
- (4) 東北の復興 日本再興 … 税金で?
- (5) 浜田先生 … 3つのグラフで分かる 日銀 B/S 円高 生産グラフ
- (6) 上記の原因は何か?
- (7) 一体改革とは 社会保障改革ではないか、増税の理由ではない

(順序)



消費者 14.5 兆円の値上
 事業者 コスト up プッシュ、価格競争 14.5 兆円
 政府 14.5 兆円の増収
 — どうして景気を良くするか



消費税の負担と複雑さ

(9月のごあいさつ)

平成25年9月1日(日)

稲妻の去り行く空や秋の風、江戸時代の名横綱「稲妻」の辞世の句だったと思います。今年の夏は雨が少なく雷様や稲妻の活躍が少なかったようです。

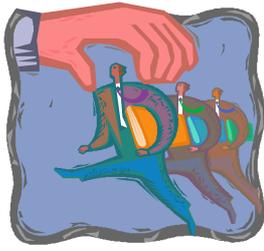
10%への消費税増税が、間近に迫っている。平成の初め19兆円にまで達した法人税収は現在9兆円弱、26兆円を超えた所得税収は14兆円弱と合せて20兆円超も減少している。今回の増税により、当時6兆円程度だった消費税収は20兆円となり約14兆円の増加となる。それは高度成長の終焉と社会負担の増大を見越し、税収の柱を直接税から間接税へと移行する政策であったようだが、完全にタイミングを誤ったようである。

簡素な税ということで、3%から始まった消費税は、益々複雑化している。それは不公平性と計算の複雑化と事業者の負担の増大にある。

不公平と言われている点は、病院などの社会保険医療などの非課税売上に対する仕入控除の制限、輸出免税によるトヨタなど輸出大企業の免税売上による数兆円もの仕入税額の戻り、事業者免税点制度や簡易課税制度などと言われている。だが、保険診療報酬に消費税分が含まれているという考えもあり、それなら非課税売上に対する仕入控除の制限は当然とも言える。輸出免税も、世界各国の扱いと同様であり国際競争力の面からやむを得ないとも言える。事業者免税点制度なども中小企業に対する施策と考えれば受入れ難いという訳にもいかない。しかし、消費税の性格の不明確性から来る事業者間の転嫁のやりにくさや事業者の事務負担の増大などは根本的な問題で、ほとんど改善はされないままに、むしろ増税によりその負担は増加することが予想される。

加えて消費税の問題は、計算の複雑さと解りにくさにもある。売上の面からいえば、課税売上、免税売上、非課税売上、特定収入、その他の対価性のない収入などの多すぎる区分である。その結果として、それぞれの売上等に対応する仕入の区分、すなわち仕入控除ができる仕入とできない仕入、不課税となる仕入などが生じ、その区分けと按分計算は、消費税の計算を専門家でも誤るほどの解りにくさである。

このような計算のやりにくさはさけるべきではないだろうか。例えば、取引を簡単に課税取引と免税取引にのみ区分するようなことができれば、複雑さは大きく改善される。免税取引には、従来の非課税取引や特定収入なども分類することとする。そして、課税取引になる売上・収入に対してはすべてに課税する。改めた免税取引はゼロ課税である。同時に課税取引となる仕入はすべて仕入控除を行う。例えば、土地の譲渡や購入はゼロ課税である。そうすればめんどろな按分や区分けは不要となる。そして、非課税売上であった社会保険診療や特定収入であった補助金などにおいては、当然消費税相当額を加味することなく決定できると考えられる。このようにすることによって、どのような問題や矛盾が生じるであろうか。



賃金の上昇と消費の活性化

(4月のごあいさつ)

平成 26 年 3 月 28 日 (金)

沖縄の天気は年々歳々相似たりですが、日本経済はそうは行かないように見えます。

デジタルオートメーションという変革期を迎えて、雇用や実質賃金の上昇は難しいという説には説得力があるように思える。

ATM から現金を引出すとき、空港で自動チェックイン機を利用するとき、電話の自動返答に出会うとき、コンピューターが自動車を運転する日が近いという新聞記事を見ると、機械（テクノロジー）が人手を駆逐しているという説には真実味と切迫感がある。

機械による労働への挑戦が、失業率の高止まりと雇用者報酬の停滞の原因だという雇用喪失説には耳を傾けざるを得ない。ドラッカーが、晩年になってコンピューターは第四次産業革命（デジタル革命）を告げることとなったと言った言葉を思い出す。

技術革新は 20 年後に人間の仕事の 50% を消滅させるという恐ろしい説もある。

人手に代替する機械と言えば、ロボットを思い起すが、介護等のサービス用ロボットの将来の成長は大きな期待がもたれている。自動車産業等製造業の産業用ロボットだけでなく、高齢化社会の到来や将来の労働力の減少を解決する手段として、サービス用ロボットの精度と普及が図られ、清掃、整備、受付、介助、流通、農業現場など多岐に渡って利用、開発が進み産業の新たな担い手となりつつある。産業用・サービス用ロボットの年間の市場規模は 2015 年の 1.6 兆円から 2035 年には 10 兆円産業にまでなるとの予測もある。これは低下を続ける雇用者報酬（名目、2000 年度 269.2 兆円、2012 年度 244.7 兆円）の規模と内容を更に引下げる原因となるだろう。

新興国の労働力生産性、人件費高や資源高による海外への所得の漏出、非正規雇用の増加などもまた、我が国の雇用者報酬の低下をもたらしている。

1985 年のプラザ合意に始まった円高は、製造業の海外生産を拡大させ、当時 3% 程度であった海外生産比率は 2009 年で 17.8% となった。製造業の空洞化は、明らかに国内における雇用機会の喪失をもたらしている。

1995 年 4 月を 100% とした交易条件（輸出物価指数／輸入物価指数）は、当時と為替相場（1 ドル 80 円前後）の類似した 2011 年には 50% 台へと低下している。米、英、独が 90%～110% を維持しているのと比較して、現在の円安が貿易収支の黒字に貢献して、我が国の実質的な購買力が上昇するか否かについては否定的な見方も多い。

今回の消費増税は、実質賃金の上昇を必要とする。

20 世紀の初め、43 歳の若き実業家ヘンリーフォードが、自動車を大衆の手にという目標を掲げ、（株主からの訴訟もあったが）数年間で価格を 58% も引き下げ、（産業界の批判を受けながら）大胆にも労働者の賃金を 2 倍に引き上げ、道路からは馬車が消え、自動車が走るのが当然という時代を迎えた。

アベノミックスが言うように、賃金の上昇こそ消費の活性化があるのではなからうか。

消費増税の影響



(4月のごあいさつ - 2)

平成26年4月7日(月)

4月の消費増税の反動という報道で、大手デパートの販売(4/1-4)が軒並み(MIとSSが約△10%、DMとTが約△20%)減少していた。

消費税増税についての日本商工会議所の調査(全国3155社の中小企業対象)によると、価格転嫁困難企業が19%、一律3%の値上げ企業は47%、商品ごとに価格を見直すところは26%、価格はそのまま新商品の開発等が9%程度であったという。どれを見ても消費税の価格転嫁の営業に与える影響を苦慮していることが窺える。

それは、転嫁直後の売上高の落ち込みの恐れとその後の営業に与える影響に対する心配である。

25年前、3%の消費税が初めて導入されたときの県内小売3社の4月1日からの対応を思い出す。A社は、あっさりとして一律3%の消費税を加えた。B社は、低価格なものを中心に顧客の購入の多い品については消費税を見合わせた。C社は、2~3ヶ月は消費税をかけずにそのままにしようとした。

その結果、駆け込み需要の反動減もあって、A社の4~6月の売上は、消費税導入前の15%も低下した。翌年も10%減が続いたがその後「改装等経営努力もあって、以前を上回る売上を取り戻した。

B社の売上は、10%減少したが7月には5%減にまで回復し、翌年には回復した。

C社は3%減となったが、影響は少なく徐々に消費税を加えて行った。

どの方法が正解かは不明だが、顕在的、潜在的を問わず変化への対応は難しいものがある。

価格比較サイトを運営するカカクコム(東京)の増税前の消費者心理などの調査によると、増税に伴い家計支出を減らすと答えた消費者の割合は70%を超えている。

特に、外食費、食費、レジャー等、ファッション等、光熱費等の項目の支出の減少が、消費増税を機に顕在化することも考えられる。

食品や日用品など、消費者に近い業種では企業の再編強化が起こるかもしれない。

前回の消費税ショック(約△5%)やリーマンショック時(約△10%)などを見ても企業経営に受ける影響の大小は、個別企業の経営努力にかかっている。

しかし、業況が衰退期や不調期にある業種にとっては、営業の落ち込みの引き金となる可能性もありその影響は大と考えられる。

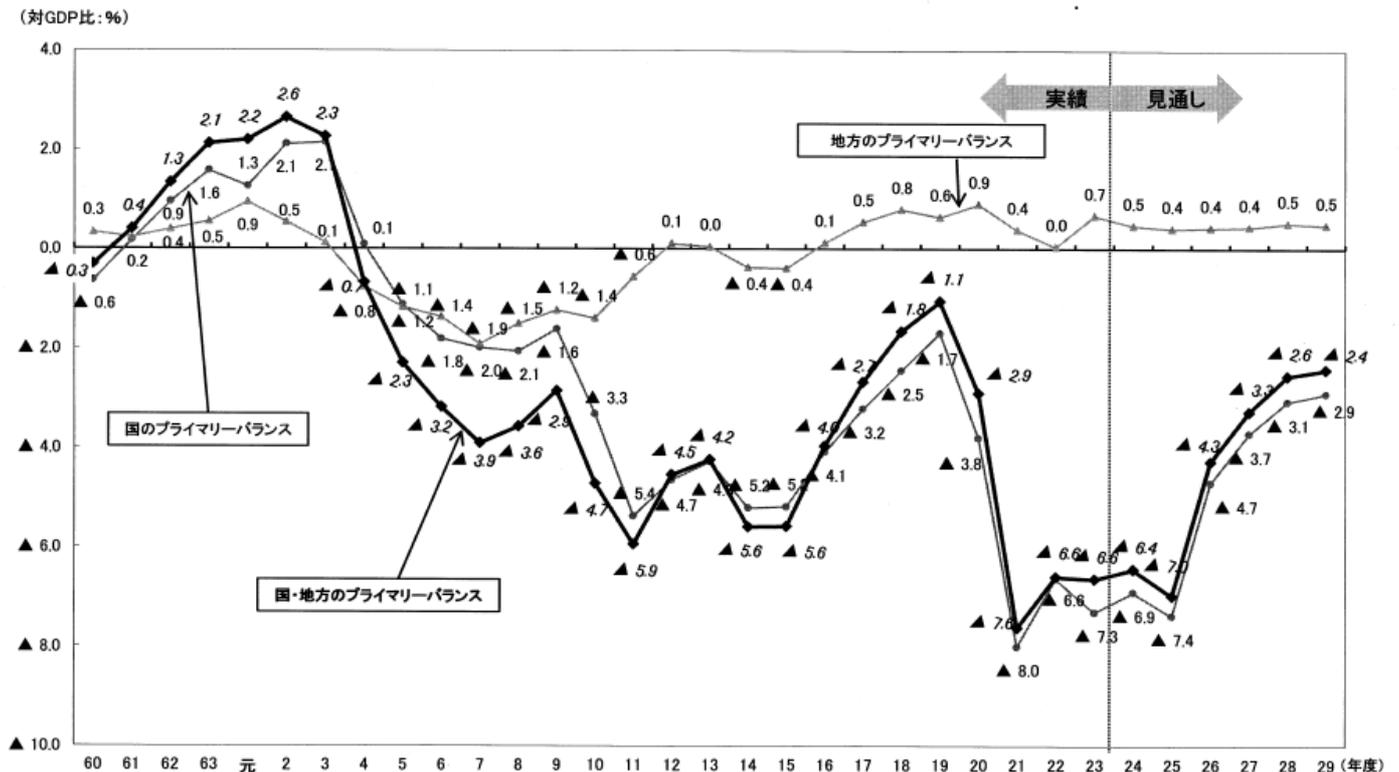
(3) 安倍政権の中期財政計画

消費税 10%への増税によって、15年度(H27年度)までにプライマリーバランスの赤字をGDP比 Δ 3.1%とし、20年度(H32年度)までに黒字化し、21年度以降は債務残高の安定的な引下げを目指す。

(4) 内閣府の中期試算

- ① 今回のデフレを脱却して、
- ② 3%台後半の名目成長率を達成しても、
- ③ 20年度(H32年度)の国と地方のプライマリーバランスはGDP比 Δ 2%の赤字となる見通し

基礎的財政収支(プライマリーバランス)の推移

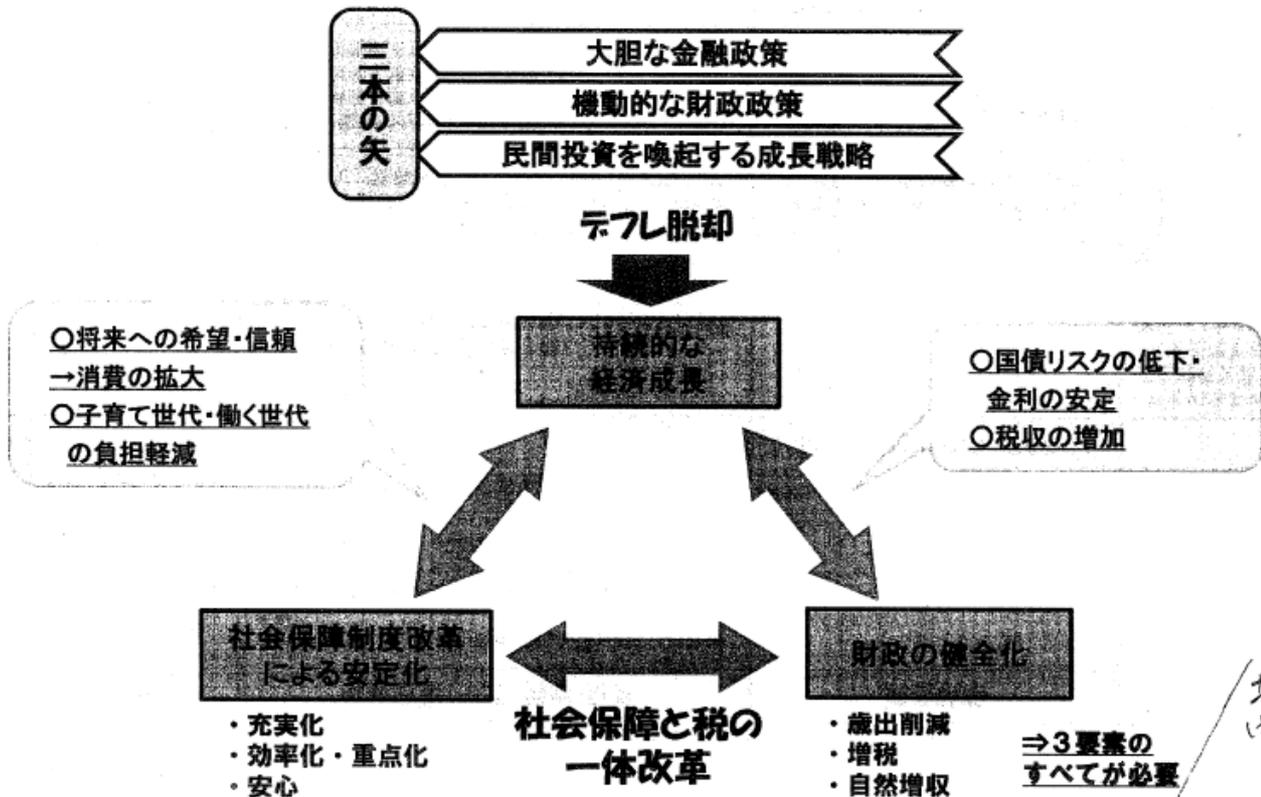


(出典)内閣府「国民経済計算確報」。ただし、平成24年度以降は、「中長期の経済財政に関する試算」(平成25年8月8日 内閣府)。

(注1)平成10年度は国鉄長期債務及び国有林野累積債務、18年度、20年度、21年度、22年度及び23年度は財政投融资特別会計財政融資資金勘定(18年度においては財政融資資金特別会計)から国債整理基金特別会計または一般会計への繰入、20年度は日本高速道路保有・債務返済機構から一般会計への債務承継、23年度は独立行政法人鉄道建設・運輸施設整備支援機構から一般会計への繰入等を除いている。

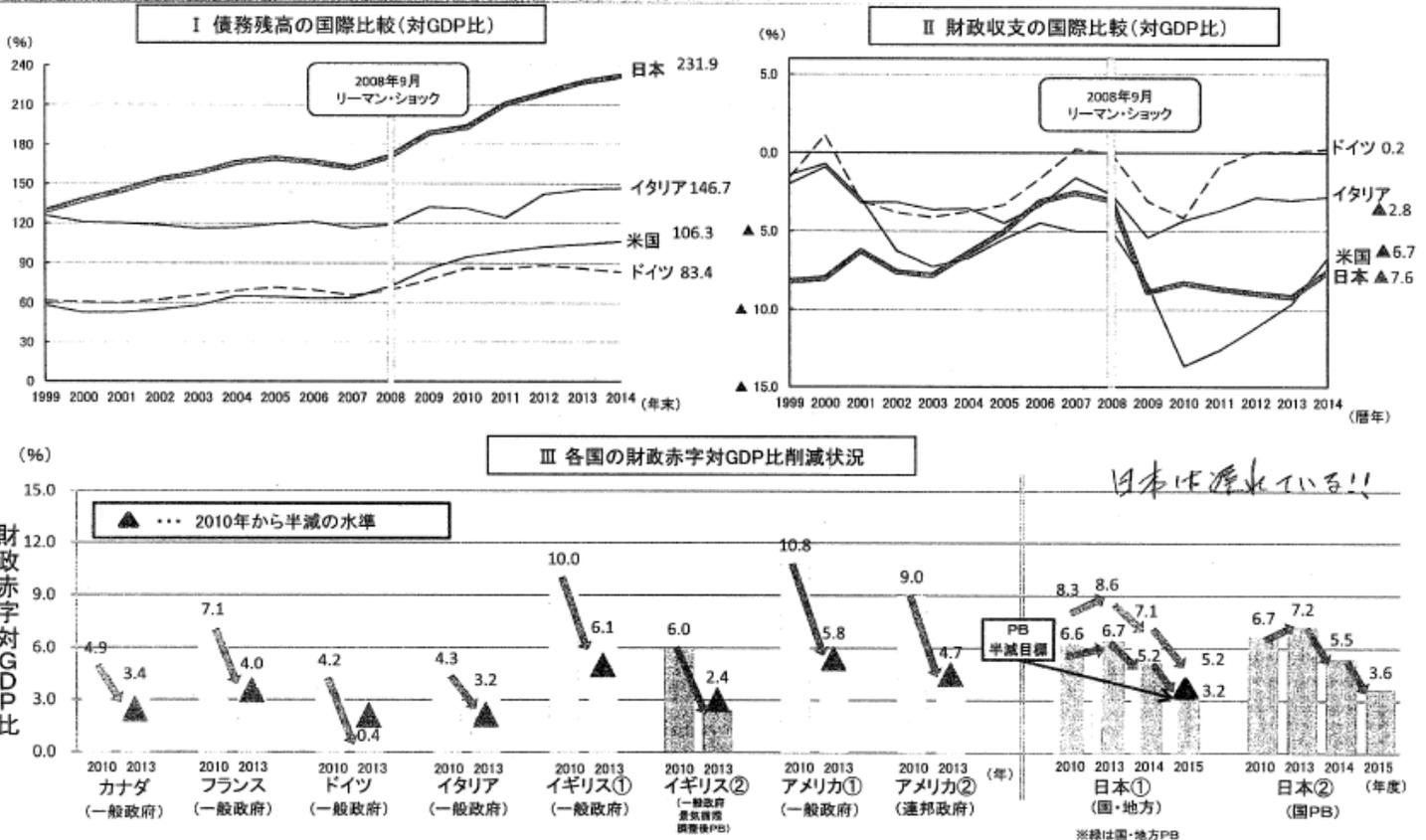
(注2)平成23年度以降については、復旧・復興対策の経費及び財源の金額を除いたベース。

アベノミクス、財政健全化、社会保障制度の安定化の新たな好循環の実現



2

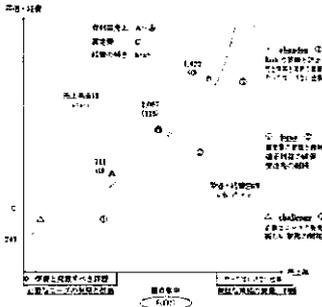
財政の現状 - 債務残高と財政収支の推移 -



※一般政府=国+地方+社会保障基金

※景気循環調整とは、失業保険給付や各種税金など景気変動の影響を受ける歳入・歳入項目について、景気変動による影響部分を除くこと。

(出典)日本:内閣府「中長期の経済財政に関する試算」(2014年1月20日)、諸外国:IMF資料、アメリカの連邦政府財政赤字のみ、大統領府行政管理予算局(OMB)資料(注)2010年(度)は実績、2013年(度)以降は見通し



指数・対数

会計と経営のブラッシュアップ
平成 26 年 7 月 7 日
山内公認会計士事務所

次の図書を参考にさせていただきました。

(ゼロからわかる指数・対数 2007.12 深川和久著 ベレ出版刊)

(図解雑学指数・対数 2013.5 佐藤敏明著 ナツメ社刊)

I. 指数

1. 指数とは、いくつかかけ算されているかということ

つまり、大きな数、 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$ を 2^5 と書き、2 の 5 乗という累乗のこと。

大きな数を表すことに適している。

(1) 世の中は、かけ算的（指数的、曲線、複利）に従う傾向にあり、人はそれを足し算的（直線）に理解しようとする傾向がある。

(例) かけ算、指数

国や経済の伸び — 対前年比○%

預金やローンの利息 — 金利の計算

指数とは — かけ算のくり返し

従って世の中は指数的に変化する傾向にある（激しい変化の世界）
しかし、人は足し算的にものを見ようとする（静かな変化の世界）

世の中はかけ算的・指数的（変化・変動）であるのに、人は足し算的（静止的固定的）に勘違いしている。この面において世の中は複雑である。

そして、この指数の逆が対数（単純化）である。

対数（大量、複雑）は複雑なものを単純にしようとする。

そして人の五感はことごとく対数的である。 現在は指数的

人の記憶や歴史も対数と深く関係している。 過去は対数的

歴史上の出来事は、1 年を 1 とすると、10 年は 2、100 年は 3、1000 年は 4・・・という並び方になるかもしれない。（記憶の量）

戦後の歴史

S20 (1945)	S25 (1950)	S30 (1955)	S35 (1960)	S40 (1965)	547 (1972)
終戦 財閥解体	朝鮮特需 第1回ブーム	TV もはや戦後ではない	所得倍増計画 東京タワー	東京オリンピック	本工後帰
(4. 疎開)	(9. 小学)	(13. 中学)	(18. 高卒)	(23. 社会)	(30. 会社)

2. 指数の法則

(1) かけ算がたし算に変わる

$$10^2 \times 10^3 = 10 \times 10 \times 10 \times 10 \times 10 = 10^{2+3} = 10^5$$

$$10^8 \times 10^4 = 1 \text{ 億} \times 1 \text{ 万} = 1 \text{ 兆}$$

$$= 10^{8+4} = 10^{12}$$

指数のかけ算は、底が同じならば指数のたし算となる。

(2) 累乗はかけ算に変わる

$$(2^3)^4 = 2^3 \times 2^3 \times 2^3 \times 2^3 = 2^{3+3+3+3}$$

$$= 2^{3 \times 4}$$

2 の 3 乗の 4 乗は、2 の 3×4 乗となる。

つまり、指数の指数は、指数のかけ算になる。

(3) かけ算に指数が付くと、

$$(2 \times 3)^2 = (2 \times 3) \times (2 \times 3) = (2 \times 2) \times (3 \times 3)$$

$$= 2^2 \times 3^2$$

即ち、指数法則

$$(1) a^m \times a^n = a^{m+n}$$

$$(2) (a^m)^n = a^{m \times n}$$

$$(3) (a \times b)^n = a^n \times b^n$$

ただし、a、bは0でなく、m、nは自然数

3. 小さい数を表す指数

① 2^0 は、

$a=2$ 、 $b=3$ 、 $m=3$ 、 $n=0$ とすると

指数法則① $a^m \times a^n = a^{m+n}$

$$2^3 \times 2^0 = 2^3 \times 1 = 2^{3+0} = 2^3 = 8$$

指数法則② $(a^m)^n = a^{m \times n}$

$$(2^3)^0 = 8^0 = 2^{3 \times 0} = 2^0 \cdot \cdot \cdot 1 \text{ となる}$$

指数法則③ $(a \times b)^n = a^n \times b^n$

$$(2 \times 3)^0 = 6^0 = 2^0 \times 3^0 \times 1 \times 1 \cdot \cdot \cdot 1 \text{ となる}$$

② 0 乗とは、

$2^0=1$ となる理由

$$2^3=8$$

$$\times \frac{1}{2} = 2^2 = 4$$

$$\times \frac{1}{2} = 2^1 = 2$$

$$\times \frac{1}{2} = 2^0 = 1$$

0 でない数 a に対して
 $a^0=1$

③ マイナス乗とは、

$2^{-n} = \frac{1}{2^n}$ となる理由

$$2^2 = 4$$

$$\times \frac{1}{2} \quad 2^1 = 2$$

$$\times \frac{1}{2} \quad 2^0 = 1$$

$$\times \frac{1}{2} \quad 2^{-1} = \frac{1}{2}$$

$$\times \frac{1}{2} \quad 2^{-2} = \frac{1}{4}$$

$$a^m a^n = a^{n+m}$$

$$\left(a^{\frac{1}{2}}\right)^2 = a^{\frac{1}{2}+\frac{1}{2}} = a^1 = a$$

$$\sqrt[n]{a} = a^{\frac{1}{n}}$$

0 でない数 a 、自然数 n に対して
 $a^{-n} = \frac{1}{a^n}$

4. 分乗数

$a^{\frac{m}{n}}$ を n 乗したら a^m になる数

$$\left[a^{\frac{m}{n}}\right]^n = a^m$$

$$\sqrt[n]{a^m} = a^{\frac{m}{n}}$$

5. 数 列

ある規則にしたがって並んだ数の列。

① 等比数列の第 x 項 $a_n = a r^{n-1}$

最初の日に 1 円、2 日目に 2 円、3 日目に 4 円・・・
 というように、前の日の倍という倍々で増える。

つまり、前の項に同じ数をかけて得られる数列。

a 、 $a r$ 、 $a r \times r$ 、 $a r \times r \times r$ ・・・

a 、 $a r$ 、 $a r^2$ 、 $a r^3$ 、・・・ $a r^{n-1}$ 、・・・

すなわち、等比数列は、指数が増えていく数の列である。

さて、30 日目の金額は、 $a^{30-1} = a^{29} = 536,870,912$ 円
 5 億 3 千 6 百 8 十 7 万 912 円となる。

初項 a 、公比 r の等比数列の第 n 項・・・ $a_n = a r^{n-1}$

② 等比数列の和

そして、30 日目の累計は、
 10 億 7 千 3 百 74 万 1 千 823 円である。

等比数列の和(累計)を S_n とすると(初項 a 、公比 r の第 n 項

$$S_n = a + ar + ar^2 + \dots + ar^{n-2} + ar^{n-1} \quad \text{--- ①}$$

①の両辺に公比 r を乗ずる

$$rS_n = ar + ar^2 + \dots + ar^{n-1} + ar^n \quad \text{--- ②}$$

②-①は

$$rS_n - S_n = S_n(r - 1) = ar^n - a$$

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$$

等比数列の和

初項から第 n 項までの和 S_n

$$S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$$

③ 等差数列と等比数列

1 から n までの累計は等差数列

$$S = 1 + 2 + 3 + \dots + (n-1) + n \quad \text{①}$$

更にもう一つの S

$$S = n + (n-1) + \dots + 2 + 1 \quad \text{②}$$

②-①は

$$S + S = 2S = (n+1) + (n+1) + \dots + (n+1) = n(n+1)$$

$$S = \frac{n(n+1)}{2}$$

単利法は等差数列

毎年の利息を元本のみに乗じて計算する。

元利合計 = 元本 + n 年の利息 (元本 $\times n \times r$)

元本 a 、利率 r 、期間 n の元利合計は、

$$a(1+nr) \text{円}$$

複利法は等比数列

元本 a 、利率 r 、期間 n の元利合計は、

$$a(1+r)^n \text{円}$$

積立預金も等比数列

毎月 a 円を預金、利率 r 、 n ヶ月後の元利合計

$$a(1+r) \frac{\{(1+r)^n - 1\}}{r}$$

毎月 165,000 円を月利率 0.1% で 60 ヶ月積立てる

$$x = 165,000(1+0.001) \times \{(1+0.001)^{60} - 1\} \div 0.001 = 10,207,975 \text{円}$$

ローンの月々の返済額

月利率 r で、 a 円借り、 n ヶ月で完済するための月々返済する金額

x 円は、

$$x = ar(1+r)^n \div \{(1+r)^n - 1\}$$

月利率 0.1%

借入金 9,900,000 円

60 ヶ月返済 月 170,082 円

$$y = 9,900,000 \times 0.001 \times (1+0.001)^{60} \div (1+0.001)^{60} - 1 \\ = 170,082 \text{円}$$

$$170,082 \times 60 = 10,204,917$$

元金 9,900,000

利息 304,917

等比数列、30日目の金額は？

初項が a 、公比が r である等比数列、 n 日目の数は、
 $a, ar, ar^2, ar^3 \dots a^{n-1} \dots$

$$a_n = ar^{n-1}$$

30 日目の金額は、 $a_{30} = a^{29} = 536,870,912$

数列：ある規則に従って並んだ数の列

等比数列：前の数に同じ数をかけて得られる数列

等比数列の和

初項 a 、公比 r の等比数列の n 時点の和 S 上記②－①＝②－①＝ $(r-1)S_n = -a + ar^n$ $r \neq 1$ のとき、 $S_n = \frac{a(r^n - 1)}{r - 1} = \frac{a(1 - r^n)}{1 - r}$ $r = 1$ のとき、 $S_n = a + a + \dots + a + a = na$

30 日目の累計は、

$$S_{30} = \frac{1(2^{30} - 1)}{2 - 1} = \frac{1(1 - 2^{30})}{1 - 2} = 1,073,741,823$$

毎月一定額を複利で積立てて、元利合計はいくらになるか？

毎月 1 万円づつ積立てて、月利 0.5% の複利で、12 カ月後には、

$a = 10,000$ 円

$r = 0.5\% (0.005)$

$n = 12$ ヶ月

$$\frac{a(1+r)\{(1+r)^n - 1\}}{(1+r) - 1} = \frac{a(1+r)\{(1+r)^n - 1\}}{r}$$

$$= \frac{10,000 \times 1.005 \times (1.005^{12} - 1)}{0.005} = 123,972 \text{ 円}$$

最初	a	(最初日の預金 a)	
1 ヶ月後	$a(1 \text{ ヶ月目の入金}) + (a + ar)$	$= a + a(1 + r)$	(10,050)
2 ヶ月後	$a + a(1 + r) + a(1 + r)^2$		(20,150)
3 ヶ月後	$a + a(1 + r) + a(1 + r)^2 + a(1 + r)^3$		
⋮			
n ヶ月後			(123,972)
最後	a	(最後日の預金は不要)	
(最初日の a は最後日の Δa と相殺して)			

$$a(1+r) + a(1+r)^2 + \dots + a(1+r)^n$$

これは、初項 $a(1+r)$ 、公比 $(1+r)$ の等比数列の和であるから

$$S_n = \frac{a(1-r^n)}{1-r} \text{ に代入して}$$

$$\frac{a(1-r)\{(1+r)^n - 1\}}{(1+r) - 1} = \frac{a(1+r)\{(1+r)^n - 1\}}{r} \text{ 円となり}$$

毎月 a 円を預金、利率 r 、 n ヶ月後の元利合計は、
 積立預金： $a(1+r)\{(1+r)^n - 1\} \div r$ 円

エクセルによる元利返済計画

(H26.07.06)

【借入金1】 元利均等返済

借入額 200,000,000 円

利率 1.650 % 金利1(1~3年目)

利率 1.650 % 金利2(4~5年目)

利率 1.650 % 金利3(6~20年目)

期間 20 年

年	返済額	利息	元金	残高
1ヶ月目	978,950	275,000	703,950	199,296,050
2ヶ月目	978,950	274,032	704,918	198,591,133
3ヶ月目	978,950	273,063	705,887	197,885,246
4ヶ月目	978,950	272,092	706,858	197,178,388
5ヶ月目	978,950	271,120	707,829	196,470,559
6ヶ月目	978,950	270,147	708,803	195,761,756
7ヶ月目	978,950	269,172	709,777	195,051,978
8ヶ月目	978,950	268,196	710,753	194,341,225
9ヶ月目	978,950	267,219	711,731	193,629,495
10ヶ月目	978,950	266,241	712,709	192,916,785
11ヶ月目	978,950	265,261	713,689	192,203,096
12ヶ月目	978,950	264,279	714,671	191,488,426
1	11,747,397	3,235,823	8,511,574	191,488,426
2	11,747,397	3,094,315	8,653,082	182,835,343
3	11,747,397	2,950,454	8,796,943	174,038,401
4	11,747,397	2,804,202	8,943,195	165,095,206
5	11,747,397	2,655,518	9,091,879	156,003,327
6	11,747,397	2,504,363	9,243,035	146,760,292
7	11,747,397	2,350,694	9,396,703	137,363,589
8	11,747,397	2,194,470	9,552,927	127,810,662
9	11,747,397	2,035,649	9,711,748	118,098,914
10	11,747,397	1,874,188	9,873,209	108,225,705
11	11,747,397	1,710,043	10,037,355	98,188,351
12	11,747,397	1,543,168	10,204,229	87,984,122
13	11,747,397	1,373,519	10,373,878	77,610,244
14	11,747,397	1,201,050	10,546,347	67,063,896
15	11,747,397	1,025,713	10,721,684	56,342,212
16	11,747,397	847,461	10,899,936	45,442,276
17	11,747,397	666,246	11,081,151	34,361,125
18	11,747,397	482,018	11,265,379	23,095,745
19	11,747,397	294,727	11,452,670	11,643,075
20	11,747,397	104,322	11,643,075	0

ローン返済計画

自動車を買うために、銀行から 100 万円を借り、月利 2% の複利で 30 ヶ月で完済する。毎月の元利返済はいくらか。

$$a = 100 \text{ 万円}$$

$$r = 2\% (0.02)$$

$$n = 30 \text{ ヶ月}$$

(1) 月利率 r で a 円借り、 n ヶ月で返済すると、 $a(1+r)^n$ 円となる。

(2) 月々の元利の返済は、

$$\text{はじめ} \quad 0 \text{ 円}$$

$$1 \text{ ヶ月後} \quad x \text{ 円}$$

$$2 \text{ ヶ月後} \quad x + (x + xr) = x + x(1+r) \text{ 円}$$

$$3 \text{ ヶ月後} \quad x + x(1+r) + x(1+r)^2 \text{ 円}$$

⋮

$$n \text{ ヶ月後} \quad x + x(1+r) + x(1+r)^2 + \dots + x(1+r)^{n-1} \text{ 円}$$

$$= \frac{x\{(1+r)^n - 1\}}{(1+r) - 1} = \frac{x\{(1+r)^n - 1\}}{r} \text{ 円}$$

(3) (1) と (2) が等しい x は

$$(2) \frac{x\{(1+r)^n - 1\}}{r} = (1)a(1+r)^n$$

$$\text{よって、} ar(1+r)^n \div \{(1+r)^n - 1\}$$

$$x = \frac{1,000,000 \times 0.02 \times (1 + 0.02)^{30}}{(1 + 0.02)^{30} - 1} = \frac{20,000 \times 1.8114}{0.8114}$$

$$= 44,649 \text{ 円}$$

月々の返済は 44,649 円となる。

ローン返済：利率 r で a 円を借り、 n 回で返済するために月々返済する額は、

$$ar(1+r)^n \div \{(1+r)^n - 1\} \text{ 円}$$

6. 指数関数 $y = a^x$

(1) $a > 0$ ならば、

$a^{1.5} = a^{\frac{1}{2} \cdot 3} \cdots \cdots a$ の 3 乗の 2 乗根
 $a^{2.3} \cdots \cdots a$ の 23 乗の 10 乗根

(2) 指数関数は、 x が大きくなると、あっという間にグラフ用紙からはみ出すか、値がゼロになってしまう。このように x の範囲によって y が急激に変化するのが指数関数の特徴で、それゆえに対数という考え方が生まれたといえることができる。

(3) 指数関数 $y = a^x$ には特別な地位を持つ 2 つの数がある。1 つは 10、もう 1 つは定数 e (ネイピア数)
 あらゆる $y = a^x$ は、 $a = e^m$ と置いて $y = e^{mx}$ とする。

(4) ネイピア数 e

$$\frac{d}{dx}(a^x) = ka^x$$

k a によって決まる定数

つまり、指数関数の微分 (増加率) は常に関数の値に比例する。

a	k
1	0
2	0.6931...
2.5	0.9162...
2.718281828	1
3	1.0986...

a の 2.5 と 3 との間に $k=1$ となる a が想像される。これを計算すると $a=2.71828\cdots$ となり、これをネイピア数と名付けられた。自然対数の底 e と呼ばれる。

$$y = 10^x \quad x = \log_{10} y$$

7. 指数法則 $a^m \times a^n = a^{m+n}$ は、

数のかけ算が指数のたし算になっている。

このことを使って、かけ算をたし算に直して計算することを考える。

たとえば $19,683 \times 243$ は、 $19,683 = 3^9$ 、 $243 = 3^5$ 、 $3^{14} = 4,782,969$ であるから、 $14 = \log_3 4,782,969$ と書く。

$$c = \log_3 b$$

において、 $b = 4,782,969$ が分かっているとして c を求める。

即ち $3^c = 4,782,969$ の c を求める。

即ち対数とは、指数が解らない時に指数を導く計算である。

対数は 1594 年ごろスコットランドのネイピアが考えた。

\log もネイピアが考えた記号で logarithan (比例する数) という意味である。当時は、ドイツのケプラーやイタリアのガリレオなどの天文学の研究が盛んになった時代で、非常に大きな数の計算を効率よく、短時間で計算する必要があり、フランスの天文学者ラプラスが「対数が天文学者の生命を 2 倍にした」と賛美した。

$$y = \log_a M$$

M は a の何乗 (y) か

8. $\log_2 3^4 = 4 \log_2 3$ が成り立つことの説明

$$\log_2 3 = p \rightarrow 2^p = 3 \rightarrow \text{両辺を 4 乗}$$

$$\rightarrow (2^p)^4 = 3^4 \rightarrow \text{対辺の形で} \rightarrow \log_2 3^4 = 4p$$

$$\rightarrow p = \log_2 3 \text{ を代入して} \rightarrow \log_2 3^4 = 4 \log_2 3$$

$$\text{すなわち } \log_a x^n = n \log_a x$$

$$\text{また } \log_a \sqrt[n]{x} = \frac{1}{n} \log_a x$$

Ⅱ. 対数

1. 対数とは、かけ算をたし算にする計算

ある数 M に対して $M=2^x$ となる実数 x を求める。

今までは、 x が与えられていて 2^x を計算したが、今後は M から $M=2^x$ となる x を求める。

この x を $\log_2 M$ で求める。

この $x=\log_2 M$ と書き、 2 を底といい、 $\log_2 M$ を 2 を底とする M と言い、 x の対数という。

$$(1) 2^x=2 \rightarrow x=1$$

$$2^x=8 \rightarrow x=3$$

$$3=\log_2 8 \text{ と表す}$$

それでは $2^x=6 \rightarrow x=?$ ということ、

$$x=\log_2 6 \text{ と表す}$$

$$a^c=b \leftrightarrow c=\log_a b$$

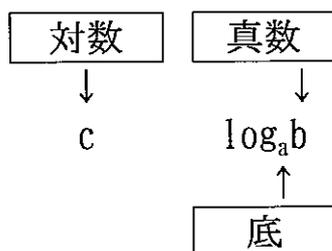
① c はかけ算

$$a \times a \times a \times \dots$$

② $\log_a b$ はたし算

c の数、ベキ乗（指数）の数を算出する

(2) 対数、真数、底の位置関係



(3) 対数の定義

対数は、一言でいえば指定関数の逆関数である。

$y = \log_a x \dots$ 意味は $a^y=x$ となる y をさがせということである

常用対数 10 を底とする対数
 $\log 1 \rightarrow 10^0 \quad 0 \quad y=0$
 $\log 10 \rightarrow 10^1 \quad 1 \quad y=1$
 $\log 100 \rightarrow 10^2 \quad 2 \quad y=2$
 常用対数とは、ある数 x は 10 の何乗か？を求めているものである。

自然対数 e を底とする対数

(4) 対数とは何か

- ① かけ算的（指数）をたし算的にする
- ② 世の中は指数的にできている
- ③ 複雑なものをより単純なものにする
- ④ かけ算をたし算で済ませたい

(5) 指数法則と対数法則

$$a^m \times a^n = a^{m+n} \qquad \log_a MN = \log_a M + \log_a N$$

$$(a^m)^n \times a^{m \times n} \qquad \log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$$

$$(a \times b)^n = a^n \times b^n \qquad \log_a M^n = n \log_a M$$

(6) 光の量と等級の関係

1 等星の光の量が 6 等星の光の量の約 100 倍であるとする $r^5 = 100$ となる。即ち $r = 100^{\frac{1}{5}}$ である。

n 等星の光の量が 6 等星の光の量の N 倍だとすると、

$$r^{6-n} = N, \text{ つまり、} 100^{\frac{6-n}{5}} = N$$

$$\text{これより、} \log 100^{\frac{6-n}{5}} = \log N, \quad \frac{6-n}{5} \log 100 = \log N$$

$$\frac{2(6-n)}{5} = \log N, \quad n = 6 - 2.5 \log N$$

という関係式が成り立つ。

3. 10 を底とする常用対数

ブリックスがネイピアの賛同を得て発明した底が 10 の対数を常用対数という。

261 の常用対数は、

261 = 2.61 × 10² となるから

$$\log_{10} 261 = \log_{10} (2.61 \times 10^2) = 2 + \log_{10} 2.61$$

$$(\log_{10} 10^2 = 2 \log_{10} 10 = 2 \times 1 = 2)$$

そこで $\log_{10} 2.61$ の値が解れば、 $\log 261$ が決まる。

$$\underline{2} + \underline{\log_{10} 2.61} = 2 + 0.4166 = 2.4166$$

指標 仮数

$$\text{また } 261 \doteq 10^{2.4166}$$

$$\log_{10} 10^2 = 2 \times \log_{10} 10 = 2 \times 1 = 2$$

┆

$$10^1 = 10 \quad \log_{10} 10 = 1$$

ある数 N は、 $N = a \times 10^n$ ($1 \leq a < 10$, n は整数)

と書けるから、その常用対数は

$$\log_{10} N = \log_{10} (a \times 10^n) = n + \log_{10} a = n + a$$

(a は $\log_{10} a$, $0 \leq a < 1$)

この時 n を指標、a を仮数という。

261 × 973 をたし算で計算

$$261 \rightarrow 2.61 \times 10^2 \quad \log_{10} 2.61 + 2 = 0.4166 + 2$$

$$973 \rightarrow 9.73 \times 10^2 \quad \log_{10} 9.73 + 2 = 0.9881 + 2$$

$$\text{計} \qquad \qquad \qquad \underline{0.4047 + 5}$$

$$X = 10^{0.4047} = 2.54 \quad (a) \quad \log_{10} X = 0.4047$$

$$10^5 \quad (b)$$

$$(a) \times (b) = 2.54 \times 10^5 = 254,000$$

$$10^c = 4,782,969$$

$$c = \log 4,782,969$$

$$= \log 4.782969 \times 10^6$$

$$= \log 4.782969 + 6$$

$$= 6.67970$$

$$10^c = 500$$

$$c = \log 500 = \log 5 \times 10^2$$

$$\log 5 + 2 = 2.69897$$

$$10^c = 10^{2.69897} = 500$$

基本公式 (1) $\log_a MN = \log_a M + \log_a N$
--

8,720 ÷ 57 を常用対数で行う

$$\begin{array}{r}
 8,720 \rightarrow 8.72 \times 10^3 \rightarrow \log_{10} 8.72 \log_{10} 10^3 \rightarrow 0.9405 + 3 \\
 \div) 57 \rightarrow 5.7 \times 10 \rightarrow \log 5.7 + \log 10 \rightarrow \underline{-) 0.7559 + 1} \\
 \hline
 0.1846 + 2
 \end{array}$$

$$\begin{array}{r}
 153 \leftarrow \left[\begin{array}{l} 1.53 \leftarrow \log_{10} 0.1846 \\ \otimes \\ 10^2 \leftarrow \log 10^2 \end{array} \right.
 \end{array}$$

基本公式(2)	$\log_a \frac{M}{N} = \log_a M - \log_a N$
---------	--

$\sqrt[3]{12.4}$ 累乗根をかけ算に変換

$$\begin{aligned}
 \sqrt[3]{12.4} &= (1.24 \times 10)^{\frac{1}{3}} \rightarrow \frac{1}{3} \times (\log 1.24 + \log_{10} 10) \\
 &\rightarrow \frac{1}{3} (0.0934 + 1) \rightarrow 0.36446 \\
 &\rightarrow 10^{0.36446} \rightarrow 2.31
 \end{aligned}$$

基本公式(3)	$\log_a M^k = k \log_a M$
---------	---------------------------

4. 底の変換公式

$$\log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} \quad (a > 0, b > 0, c > 0, a \neq 1, c \neq 1)$$

$$\text{即ち } \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} = \frac{\log_d b}{\log_d a} = \dots$$

何故なら、 $\log_a b = x$ とおくと、 $b = a^x$ である。

この両辺を、 c を底にした対数で表わすと、

$\log_c b = \log_c a^x$ であるから、 $\log_c b = x \log_c a$ となる。

そこで、両辺を $\log_c a$ でわると

$$\frac{\log_c b}{\log_c a} = x \text{ となり、 } \log_a b = \frac{\log_c b}{\log_c a} \text{ が成り立つ}$$

この式を使えば、どんな対数でも常用対数に直して、その値が求められる。

$$\log_2 3 = \frac{\log 10^3}{\log 10^2} = \frac{0.4771}{0.3010} = 1.5850 \dots$$

5. 古代を測る (対数で年代を測る)

ある生物の化石の炭素 14 の量を調べたら、3分の1に減っていた。この生物は何年前に生きていたか。

はじめの炭素 14 の量 : A (半減期は 5,730 年)

1 年につき 10 倍の割合で減少する。

1 年後は $A \times p$ 、 x 年後の炭素 14 の量 $= Ap^x$ となる。

半減期が 5,730 年だから、 $A \times p^{5730} = A \times \frac{1}{2}$ となり、

$$p^{5730} = \frac{A}{A} \times \frac{1}{2} = \frac{1}{2}, \text{ よって } p = \left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{5730}}$$

すなわち $\left(\frac{1}{2}\right)^{\frac{1}{5730}} = \frac{1}{3}$ で、常用対数で表わすと、

$$\frac{x}{5,730} \log_{10} \frac{1}{2} = \log_{10} \frac{1}{3} \rightarrow \frac{x}{5,730} \log_{10} 2 = \log_{10} 3$$

($\log_{10} \frac{1}{2} = \log_{10} 2^{-1} = -\log_{10} 2$ 両辺に -1 をかける)

$$x = 5,730 \times \frac{\log_{10} 3}{\log_{10} 2} = 5,730 \times \frac{0.4771}{0.3010} = 9,082 \text{ 年となる。}$$

炭素 14 — 放射性炭素

(炭素 14 は生きもの)

|

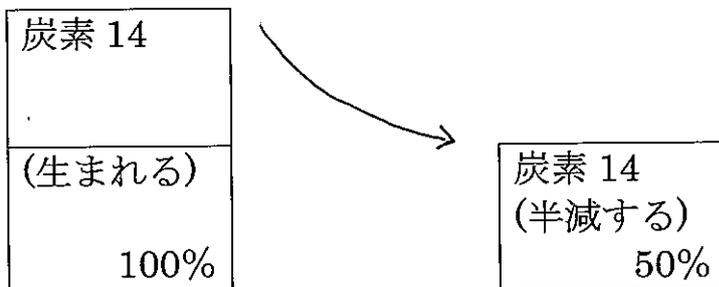
電子を放出して炭素 14 に変わる

炭素 14 → 窒素 14

|

炭素 14 の数が半分になるまでの

期間(半減期)は 5,730 年



生物が死ぬと炭素
14 の崩壊が始まる

5,730 年かかる
半減期