HOKKAIDO UNIVERSITY

Title	不均衡動学の経済表
Author(s)	久我, 清
Citation	經濟學研究, 48(4), 23-40
Issue Date	1999-03
Doc URL	http://hdl.handle.net/2115/32141
Type	bulletin (article)
File Information	48(4)_P23-40.pdf

Instructions for use

Hokkaido University Collection of Scholarly and Academic Papers : HUSCAP

経済学研究 48-4
北海道大学 1999.3

不均衡動学の経済表

久 我 清

1 はじめに

経済構造の解明と進歩に寄与することは，一般均衡理論に与えられた大きな役割のひとつであろう。翻って，現実社会の進行を見るに，上場企業や都市銀行の倒産がしばしば発生し，不良債権問題は焦眉の急となっている。遺憾ながら，一般均衡理論はそれらの現象に正面から対座して分析を進めることはできそうもない。均衡理論はその理論構成上，各経済主体の経済計画間のバランスを解明する構造となっているので，諸計画が崩壊する事象を分析することには適していないのであろう。

Arrow-Debreu (1954), Debreu (1959) の理論は，ワン・ショット理論として分類される。或る時点において，視野に入る時間内のすべての財について，各経済主体の計画が付き合わせされて，約定・引渡しが将来にわたって定められた通り実行される。そのような世界では，計画の崩壊は現象しないし，時間の進行する途中で計画の改定を行う市場も存在しない。

Hicks (1946), 森 嶋 (1996), Grandmont (1977) 等の一時的一般均衡理論では，各主体の将来への経済計画はそれぞれの予想と計画に一任され，現在「週」のすべての財についての諸計画の突き合わせが計られ，現在「週」の財の約定・引渡しが行われる。一時的一般均衡理論の経済動学は，そのような図式が繰り返し展開する形で進行する。各主体が必要とする経済計画の改定は，一時的一般均衡理論の世界では，進行する各「週」での計画改定として現れる。そのような改定が必要のない程度に，過去からの将来予見が的確に行われているほど，時間にわたる均衡 (equilibrium over time) が実現されている。言い換えれば，計画の改訂が必要になることが多いほど，時間にわたる不均衡 (disequilibrium over time) が発生しているものと把握される (Hicks (1946, Chapter 10 Equilibrium and Disequilibrium))。

一時的一般均衡理論がワン・ショット理論よりも豊かな経済社会像を提供できていることには疑いがない。しかし，一時的一般均衡理論が描く諸計画のバランスは現在「週」のそれに限られている。尤も，過去の諸「週」からの先約 (pre-contract) やその引渡し (delivery) を考慮して，現在「週」で実行できないものや，先約から派生する今期の支払い (payment) が実行できないもの，などを一時的均衡モデルのなかで取り扱うことも可能であろう (Green (1974))。さらに，破産の可能性を考慮して一時的一般均衡理論を展開することも或る程度可能であろう ((Eichberger (1989))。

不均衡そのものを分析対象としようとする経済学 (Barro and Grossman (1971, 1976), Grossman (1971), 久 我 (1973), Grandmont (1977), Strøm and Werin (1977), Nikaido (1996)) の場合はどうであろうか。それぞれの市場において需要と供給が一致しない場合，均衡論的な経済学では価格パラメターその他が均衡を回復するように適宜変動して，需給が回復して取引が行われると想定する。不均衡分析では，不均衡のままで取引が実行できるメカニズムを導入して，需給の不一致というシグナルが次期のパラメターや個別経済計画の再設定を誘

導する。分析の視座は均衡経済学より広大ではあるが，本論文の分析対象と大きな距離にあることは均衡分析と同様である。従来の不均衡分析では，個別経済計画の全整合性がやがて破綻にいたるか否かの考察は視野の外に置かれていることに変わりはない。

> 法人・個人・政府などの個別経済計画が整合性を欠いたまま運営され続ければ，やがて破綻・崩壊に至る。

本論文が意識する不均衡とは，そのような意味における不均衡であり，その一つの大きなシグナルが債務不履行であり，債務不履行の程度が全体的な支払い不能に及ぶ場合を理論経済学が取り扱えていないこと，これが基本的な状況である。先渡取引(現物取引)[1]・先物取引[2]などを視野に入れ始めると，財の引渡しや清算の不履行が経済動学のなかで大きな位置を占めるようになることも事実である。しかし，問題の本質は，

> 多くの法人・個別経済主体が産出投入計画・販売購入計画・在庫計画・設備投資計画・資産選択計画を策定し，**債権債務**を保有計画するなかで，それら債権債務の計画と実行が社会的整合性を失い破綻に瀕する，

という流れを理論構成の視座に据えるか否かということである。

現在の理論経済学の構造は遺憾ながら根元的には静学であって，各経済主体の予算制約式は**本質的には一つ**である。多くの予想予算制約式を設定する場合にも，それらの経済全体としての整合性は要求されない。更に不思議なことに，企業には利潤還流の機能を付与するのみで，予算制約式はないものとして取り扱うのが標準理論の形式である[3]。本質的には一つの予算制約式，あるいは，予算制約式のない世界に時間を導入するときには，静学構造に時間の流れを埋め込んだ形で議論が展開する。したがって，予算制約式のない企業にはもとより崩壊はなく，家計の元来静学的な予算制約式に動学的な破綻は理論上発生する余地がない。Debreu (1959) の理論や，計画経済論的ターンパイク理論を借用した「一人経済無限時間効用最大化型」「マクロ」経済学[4]，Real Business Cycle Theory (Stadler (1994)) などはより極端な形で同じ土壌に立っている。

これらの理論は基本的には価値理論であって，現在焦眉の急となっている不良債権問題を取り扱うことを当初から断念する構造となっている。価値理論を安易にあらゆる経済現象に延長して展開しようとする方法論と，解析の困難な現象を構造的に**分析**することなく放置し，景気変動理論において**記述**の対象としてのみ扱ってきた長年の習慣が，今日の状況をもたらしたものと言えよう。理論経済学のこのような現状のなかで，経済主体の諸計画の不突合部分をどのように体系化し，その社会経済像を提供し，分析の対象とできるか，ということを問うことが本稿のテーマである。

以下では，その描写がわずかに始まったとだけ言えるのかもしれない。澄明とは程遠い世界が簡潔な原理として把握可能になるまでには，多くの時間と努力が必要とされそうである。

1）「売り方が将来「週」において現物を引渡し，買い方が将来「週」において清算支払いを行う」価格と数量の約定を現在「週」に行う。

2）将来「週」において現物を引渡す義務はなく，差金の清算を将来「週」において行う。

3）この間の事情については，Kuga (1996)，久我清・入谷純・永谷裕昭・浦井憲 (1998) を見られたい。

4）ありうべきマクロ経済学は個別経済主体の経済合理性の追求よりも，集計論的な経済変数間の諸関係を研究する分野と定義され得よう。

2　モデル

2.1　基本構造

2.1.1　時間の流れ

財貨の引渡しと支払いについての約定を記述するためには，期間の流れを考えることが必要になる。以下では，通例の期間分析のように，期間が過去から，現在，将来に向かって一様に

$$\mathbb{T} \stackrel{\text{def}}{=} \{\ldots, -t, -t+1, \ldots, -1, 0, 1, 2, \ldots, t-1, t, \cdots\}$$

のように流れるものと考える[5]。一般的に期間 $t \in \mathbb{T}$ を指すときには活字 t を用いるが，期間 t が現在であることを表示する場合には立体の太字 $\mathbf{t}$ を用いる。

2.1.2　経済主体

自然人は N_i 人存在し，それらのなかのどの自然人かを表すときには　$i \in [1,\ N_i] \stackrel{\text{def}}{=} \{1, 2, \ldots, N_i\}$ のように書く。自然人の結合体としての法人は N_j 社存在し，それらのなかのどの法人かを表すときには　$j \in [1,\ N_j] \stackrel{\text{def}}{=} \{1, 2, \ldots, N_j\}$ のように書く。銀行は中央銀行が1種類あるのみとし，$\mathbf{b}$ で表す。政府は中央政府のみが存在するものと想定し，政府を表すときには，$\mathbf{g}$ を用いる。自然人か法人か銀行か政府かのいずれかを表すときには，

$$K \stackrel{\text{def}}{=} [1, N_i] \cup [1, N_j]$$
$$K^{\mathbf{b}} \stackrel{\text{def}}{=} K \cup \{\mathbf{b}\}$$
$$K^{\mathbf{g}} \stackrel{\text{def}}{=} K \cup \{\mathbf{g}\}$$
$$K^{\mathbf{bg}} \stackrel{\text{def}}{=} K \cup \{\mathbf{b}\} \cup \{\mathbf{g}\}$$
$$[1, N_j]^{\mathbf{b}} \stackrel{\text{def}}{=} [1, N_j] \cup \{\mathbf{b}\}$$
$$[1, N_j]^{\mathbf{bg}} \stackrel{\text{def}}{=} [1, N_j] \cup \{\mathbf{b}\} \cup \{\mathbf{g}\}$$

のような指標の集合を用いる。

2.1.3　財・債権債務

モデルに関与する物的な諸財として，$1, 2, \ldots, N_h$ が存在するものとし，$[1, N_h] \stackrel{\text{def}}{=} \{1, 2, \ldots, N_h\}$ と定義しておく。主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ の t 期の期首における財貨保有量ベクトルを $(\Gamma_h^k(t))_{h \in [1, N_h]}$ と表す。$\Gamma_h^k(\mathbf{t})$ は現在期間の期首の所与量であるが，$t\ (> \mathbf{t})$ の諸量については，各主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ にとっての計画変量と見なす。

貨幣（Money）の種類は，円・ドル・マルク・ポンド・ユーロなどがあり得ようが，以下では簡単化を優先して，1種類としよう[6]。期間 $t \in \mathbb{T}$ の期首に $k \in K^{\mathbf{bg}}$ が所有している貨幣量を $\mathfrak{M}^k(t)$ のように表す[7]。貨幣による支払いを表現する場合，現金をもって支払うあり方とか，カードをもって支払うとか，本来なら区別する必要があるが，以下では，どの経済主体も，中央銀行に清算用の当座取引口座を持っているものとして，期間 $t \in \mathbb{T}$ の期首に $k \in K^{\mathbf{bg}}$ が所有しているその口座の残高を $\mathfrak{M}^k(t)$ でもって表すものとしよう。

$\mathfrak{M}^k(\mathbf{t})$, $k \in K^{\mathbf{bg}}$ は現在期間の期首の所与量であるが，$t\ (> \mathbf{t}) \in \mathbb{T}$ についての諸量 $\mathfrak{M}^k(t)$ は，各主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ にとっての計画変量と見なす。それらは，時間の進行とともに次のように変化する。

$$(1)\quad \begin{cases} \mathfrak{M}^k(t+1) = \mathfrak{M}^k(t) + n_{\mathfrak{M}}^k(t) \\ \qquad\qquad - s_{\mathfrak{M}}^k(t) + b_{\mathfrak{M}}^k(t), \\ \qquad\qquad k \in K^{\mathbf{bg}},\ \ t \in \mathbb{T} \end{cases}$$

ここで，$k \in K^{\mathbf{b}}$ にとっては，$n_{\mathfrak{M}}^k(t) \stackrel{\text{def}}{=} 0$ とし，$k = \mathbf{g}$ については，$n_{\mathfrak{M}}^k(t)$ は貨幣の新規発行量（収縮量）とする。$s_{\mathfrak{M}}^k(t) \geq 0$ は $k \in K^{\mathbf{bg}}$ が期間 t 中に貨幣を引渡す量であり，$b_{\mathfrak{M}}^k(t) \geq 0$

5）一時的一般均衡理論のなかにおける時間の役割については，久我清・入谷純・永谷裕昭・浦井憲（1998）を参照されたい。

6）貨幣とは何か，と言う問題を記述する必要があるが，この小論では，以下で記述される対象と機能をもってその問題の取り扱いに代えたい。

7）この小論では，分類の明確さを保持する目的をもって，金融資産関係の表現に Fraktur 文字を用いる。

は$k \in K^{\mathbf{bg}}$が期間 t 中に貨幣について他者からの引渡しを受ける量である。

株式（Aktie）の種類は「会社と銀行の数」だけあり，$j' \in [1, N_j]^{\mathbf{b}}$を下付文字で分類する。$\mathfrak{A}^k_{j'}(t) \geq 0$ でもって，主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ の $t \in \mathbb{T}$ の期首における株式銘柄 $j' \in [1, N_j]^{\mathbf{b}}$ の保有数を表す。株式銘柄 j' の新規発行（消却）・引渡し・受取りであることを表すときには，$n^k_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)$，$s^k_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)$，$b^k_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)$ などと表記する。

社債・政府債(bond)については以下のように記述する。$\mathfrak{B}^k_{j''\cdot(\tau,\tau')}(t) \geq 0$は$j'' \in [1, N_j]^{\mathbf{bg}}$が償還日を $\tau' \in \mathbb{T}$ として $\tau \in \mathbb{T}$ に発行した債券を主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$が $t \in \mathbb{T}$との期首に所有している量である。まとめてリストとして表すときには，

$$\mathfrak{B}^k(t) \stackrel{\text{def}}{=} (\mathfrak{B}^k_{j''\cdot(\tau,\tau')}(t))_{j''\in[1,N_j]^{\mathbf{bg}},(\tau,\tau')\in\mathbb{T}^2}$$

のように表す。社債政府債銘柄

$$j''\cdot(\tau,\tau')$$

の新規発行（消却）・引渡し・受取りであることを表すときには，

$$n^k_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t), s^k_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t), b^k_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t)$$

などと表記する。

社債・政府債とそれ以外の貸付・借入契約や銀行における定期預金なども含めて，貸借を一括して述べることも一つの方法ではあろう。しかし，債権・債務を流動化する市場のあるなしはおおきな違いである。以下では，社債・政府債以外の借入契約を，$\mathfrak{C}^k(t, k' \to k, \theta)$ などと表す。これは，$k \in K^{\mathbf{g}}$ が $k' \in K^{\mathbf{g}}$から契約種類 $\theta \in \Theta$ によって行う借用契約である。t は契約の時点を表している。kが借り入れた債務（社債・政府債以外の）をリストとして表すときには，

$$\mathfrak{C}^k(\cdot \to k)(t) \stackrel{\text{def}}{=} (\mathfrak{C}^k(\tau, k' \to k, \theta))_{\tau\leq t,\ k'\in K^{\mathbf{bg}}}$$

のように書く。

ここで注意しておきたいのは，

> 財取引に応じて支払い条件等から派生する手形支払い，財や金融商品の先物取引などによって発生する債権債務は $\mathfrak{C}^k(\cdot \to k)(t)$ の中に数え上げない

ことである。その理由は，財取引に応じて支払い条件等から派生する手形支払いなどを後ほど$(\mathfrak{z}^{k,k'}_{\mathfrak{C}\cdot k'\cdot(\tau,\tau')}(t, t', v, \omega, \theta))$ として表記するものに含めるので，$\mathfrak{C}^k_{k'\cdot(\tau,\tau')}(t)$ のなかへ，財取引に派生する約束手形等を含めて表記する必要がなくなるのである。

各経済主体は当座取引口座残高 $\mathfrak{M}^k(t)$ を持つと考えているので，定期性銀行預金については，預入期間・付利方法などを期間契約パターンで表現できるものと想定し，$k \in K^{\mathbf{g}}$は t において定期性銀行預金残高 $\mathfrak{D}^k(t) \geq 0$ を持つと考える。

2．2　取引形態の分類

取引形態の分類を行う上での諸特徴を概観する。

(1)［所有権移転の有無］自然人・法人・銀行・政府が，対象について使用と処分に関する自由を享受できる関係を**所有**という。言うまでもなく，法の定める範囲内においてのみ，それらの権利行使が認められる。言い換えれば，取引によって所有権移転が生ずるか否かということによって，サービスのレンタルか，所有権移転を前提にした販売であるか，が定まる。例えば，労働供給・不動産の賃貸はサービス取引であり，所有権移転を伴う不動産の売買は，通例，所有権登記を行う。

(2)［使用期間］レンタルの場合には，使用期間の問題が発生する。借家などは法定契約期間は形式上標準は2年であることが多いが，実状の多くは，長期契約に近い。いずれにせよ，それに伴うレンタル料金の支払い方法も契約のなか

で定める必要がある。

(3) [支払い方法] 建設工事の支払い方法などは，着手金・途中の第1回支払い・第2回支払い・工事完了時の支払いなどに分かれる。引渡しのあと，支払いが遅れる場合には，手形などが用いられる場合もあろう。

(4) [納期・引渡し時期] 造船・建設などは契約の検討時期・支払いから完成品の納期までには大きな時間差がある。しかし，興業物の予約チケットなどは，契約時に支払いをして，納期は近い将来の引渡しになる。

(5) [先物取引] 数量・価格を或る時点で契約し，引渡しあるいは差額決済時に支払いあるいは清算を行う。 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ から $k' \in K^{\mathbf{bg}}$ への財 $h \in [1, N_h]$ について $t \in \mathbb{T}$ に契約され期間 $t' \in \{ t \leq \tau \mid \tau \in \mathbb{T} \}$ にて現物を引渡すものと約定した引渡し量は $z_h^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta) \geq 0$ にて表す。このとき，財 $h \in [1, N_h]$ について同量の受け取り契約が $k' \in K^{\mathbf{bg}}$ に発生しているとともに，金銭支払いの契約は別途行われているものと考える。ここで，$\omega \in \Omega$ は不確定性を表現するパラメターであり，history の展開パターンのひとつと考えればよい。契約がそのようなパラメターに依存していないときには確定量と考え，パラメターに依存しているときにはそのパラメター毎に契約が異なってよいものと考える。また，$v \in V$ はその契約の進行とともに経済主体の選択によって取引内容の特定化・変更等(たとえば，オプション取引におけるオプションの確定) を表現するものであるが，取引締結時には k のみの主体的意思として表明している必要がないこともあろう。θ は契約パターンを示す指標であり，そのパターンによっては，契約が v,ω に依存しない場合もあり，そのときには無視すればよい。

値洗いに伴う保証金の差し入れ額の過不足については，清算の節にて取り扱う。

(6) [保険] 契約がパラメター ω に依存している典型的な場合は，保険である。例えば，死亡保険などは，死亡の発生・非発生によって引渡し量が定められている。

(7) [オプション取引] 数量・価格を決めておいて，put option (或る日までに売る選択を行使する権利)あるいは call option (或る日までに買う選択を行使する権利) を購入・売買し，売り・買いの権利行使を行う等の契約を行う。ω の確定 (市場値の展開) とともに，売り買いの権利行使 (v) を定められた日までに行う。

(8) その他，債券市場における現先取引，株式市場における信用取引なども同様に考察される。定期預金・ローンなど，担保・優先返済順位などの考察を行うことが必要とされよう。

以上のような諸特徴を踏まえて取引を分類し，それらのすべてのパターンをつくすことができると想定し，それら取引の種類の集合を Θ で表す。Θ はすべての財・金融資産を通じた取引の形態を類型化して分類した集合であり，そのひとつひとつを指し示す時には，$\theta \in \Theta$ と表すことにする。 $(h,t,\theta,v,\omega) \in [1, N_h] \times \mathbb{T} \times \Theta \times V \times \Omega$ と書いて，財 h に関する「期間 t において締結される」契約種類 θ に従う契約を意味するものとしよう。$v \in V$ はその契約の進行とともに経済主体の選択によって取引内容の特定化・変更等(たとえば，オプション取引におけるオプションの確定)を表現している。取引内容のひとつひとつには，数量の列・引渡し期間列・支払い額列・その他条件などが記載されている。ただし，列とは時間に関する流れである。これらの具体的な記載方法などは，以下に展開する。

2.2.1　実物財

主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ にとっての財 h に関する契約

$$\mathbf{Contract}^k(h,t,\theta) \stackrel{\mathbf{def}}{=}$$

$$\{ \quad \text{価格・税}$$

$$(\text{引渡量})_{t' \in [t, t+T_\theta]},$$

$$
\begin{aligned}
&(\text{受取額})_{t'\in[t,t+T_\theta]},\\
&(\text{受取量})_{t'\in[t,t+T_\theta]},\\
&(\text{支払額})_{t'\in[t,t+T_\theta]}\quad\}
\end{aligned}
$$

を考える。ここで，h は財 $h\in[1,N_h]$ に関わる契約である。ひとつの契約プロジェクトを考えるときには，「いろいろな財を組み合わせて一括購入販売を行う」ということが考えられるが，ここでは，そのような事態は個々の財の契約に分解できるものと仮定する。t は契約が成立する時点である。T_θ とは，契約パターン θ に固有の最長期間であって，$[t,t+T_\theta]$ は契約が t に始まって $t+T_\theta$ に至るまで契約の様々な部分が関与することを意味している。h が借家であれば，T_θ は契約期間を表す。

財の納入以後，支払いが遅れる場合には，手形等が発行されるものと見なしてよい。どのような手形が発行されるかは，取引パターン θ が定めるものと考える。その手形が金融機関によって割引の対象とされるかどうか，また，不渡り手形となるかなどは，別途考察の対象となる。

以上のあり方を，より詳細に書き換えて

$$
(2)\quad\left\{
\begin{aligned}
&\mathbf{Contract}^k(h,t,\theta)\overset{\text{def}}{=}\\
&\{\ (p_h(t,t',v,\omega,\theta))_{S_1}\&\text{Taxes},\\
&\ (z_h^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2},\\
&\ (\mathfrak{z}_h^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2},\\
&\ (z_h^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2},\\
&\ (\mathfrak{z}_h^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}\quad\}
\end{aligned}
\right.
$$

のように表すことができる。上では，スペースの関係で

$$
\begin{aligned}
S_1 &\overset{\text{def}}{=} t'\in[t,t+T_\theta],v\in V,\omega\in\Omega\\
S_2 &\overset{\text{def}}{=} k'\in K^{\mathbf{bg}},t'\in[t,t+T_\theta],v\in V,\\
&\qquad\omega\in\Omega
\end{aligned}
$$

のような略記を使用している。また，税に関するパラメターは記載事項から省くことがある。

$p_h(t,t',v,\omega,\theta)$ は財 h の (t,t',v,ω,θ) に関する価格である。ここで，$z_h^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k\in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における財 h に関する契約パターン θ に関して，k から k' へ期間 t' において**引渡しを行う**量である。$\mathfrak{z}_h^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k\in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における財 h に関する契約パターン θ に関して，k' から k へ期間 t' に貨幣で支払われる額である。$z_h^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k\in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における財 h に関する契約パターン θ に関して，k が k' から t' において**引渡しを受ける**量である。$\mathfrak{z}_h^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k\in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における財 h に関する契約パターン θ に関して，k から k' へ期間 t' に貨幣で支払う額である。$\omega\in\Omega$ は不確定要素を表現するパラメターであり，$v\in V$ はその契約の進行とともに経済主体の選択によって取引内容の特定化・変更等を表現するものである。

信用供与・受与について記しておきたい。たとえば，k が k' に財 h を量 $z_h^{k,k'}(t,t,v,\omega,\theta)$ だけ納入し，支払いを遅れて t' に $\mathfrak{z}_h^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta)$ だけ行うという契約を考えよう。このとき，契約パターン θ によって，$\mathfrak{z}_h^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta)$ は手形支払いであると分類され，その引き落とし日が t' になっているものとしよう。このとき，信用供与が k から k' に行われるわけであるが，この量は $\mathfrak{C}_k^{k'}(t)\geq 0$ のなかに算入しないものと想定している。

このような記法と手形裏書による譲渡が共存していることを確かめておきたい。例えば，今，別の契約によって，k が k'' から商品購入をし，その支払いを k は上記の手形に裏書きをして k'' に手形譲渡による支払いをする場合があったものとしよう。我々の記法では，$\mathfrak{z}_h^{k,k''}(t,t',v,\omega,\theta)$ を手形 $\mathfrak{z}_h^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta)$ の裏書き譲渡によって清算しようとしているものと解釈できる。したがって，このような表記と手形の流通を特に $\mathfrak{C}_{k''}^{k}(t)\geq 0$ 等に算入する必要はない。しかし，例えば，受取手形を金融機関で割り引いたりした場合には，新たな通貨が非銀行部門で増加するので，これを $\mathfrak{C}_b^k(t)\geq 0$ のなかに算入することになる。

また，契約 (h,t,θ) に関する公租公課については，

$$(3)\quad \begin{cases} (\mathfrak{z}_h^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}, \\ (\mathfrak{z}_h^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2} \end{cases}$$

のなかの $(\mathfrak{z}_h^{k,\mathbf{g}}(t,t',v,\omega,\theta))_{t'\in[t,t+T_\theta],v\in V,\omega\in\Omega}$ が直接税・間接税等の租税支払額を示しており，$(\mathfrak{z}_h^{\mathbf{g},k}(t,t',v,\omega;\theta))_{t'\in[t,t+T_\theta],v\in V,\omega\in\Omega}$ が更正決定等による還付分を示しているものと理解される。言うまでもないことであるが，通例の財貨・サービスを政府と民間が取引している場合には，式(3)によって租税以外の通常の取引支払いが表現されている。

さて以上の手続きをまとめて，主体 k が財 h について t からみた「過去および同期間 t 」に成立した契約によって期間 t に引渡し・受け取る量は

$$(4)\quad \begin{cases} s_h^k(t) &= \sum z_h^{k,k'}(\tau,t,v,\omega,\theta), \\ b_h^k(t) &= \sum z_h^{k',k}(\tau,t,v,\omega,\theta) \end{cases}$$

のように表現される。ただし(4)では Σ は

$$\tau \le t, k' \in K^{\mathbf{bg}}, v \in V, \omega \in \Omega, \theta \in \Theta$$

に亘って集計される。$\tau \le t$ は「過去および同期間 t 」に成立した契約を表し，$k' \in K^{\mathbf{bg}}$ は k の取引の相手方すべてを表し，$v \in V$ は契約の実行時に選択決定する変量を表し，$\omega \in \Omega$ は不確定要素の残る時の事象要素を，$\theta \in \Theta$ は契約パターンのあり方すべてを表している。

ここで，主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ の t 期の期首における財貨保有量ベクトルを $(\Gamma_h^k(t))_{h\in[1,N_h]}$ と表したことを想起すれば，時間とともにそれが変動する様子は

$$(5)\quad \begin{cases} \Gamma_h^k(t+1) = \Gamma_h^k(t) + y_h^k(t) \\ \qquad\qquad -s_h^k(t) + b_h^k(t), \\ k \in K^{\mathbf{bg}},\ h \in [1,N_h],\ t \in \mathbb{T} \end{cases}$$

のように表すことができる。ここで，$y_h^k(t)$ は $k \in K^{\mathbf{bg}}$ が期間 t 中に財 $h \in [1,N_h]$ を産出（＞0）投入・消費（＜0）する量である。式(5)は設備投資（在庫投資）・産出投入・購入販売の三つの経済計画が物理的に従わなければならない数量的な関係である。言うまでもなく，これら三つの計画が 式(5)を満足し，さらにそのうち技術的に実行可能な選択肢が実行可能になる。

2.2.2　株式

株式についても，

$$(6)\quad \begin{cases} \mathbf{Contract}^k(\mathfrak{A}\cdot j',t,\theta) \stackrel{\text{def}}{=} \\ \{(p_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_1}\&\text{Taxes}, \\ \quad (z_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}, \\ \quad (\mathfrak{z}_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}, \\ \quad (z_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}, \\ \quad (\mathfrak{z}_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}\ \} \end{cases}$$

のように表すことができる。$\mathfrak{A}\cdot j'$ は j' が株式銘柄であることを強調する表現であり，$p_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t,t',v,\omega,\theta)$ は貨幣を単位とする株式の価格であり，$z_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k \in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における株式銘柄 j' に関する契約パターン θ に関して，k から k' へ期間 t' において**引渡しを行う**量である。$\mathfrak{z}_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k \in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における株式銘柄 j' に関する契約パターン θ に関して，k' から k へ期間 t' に貨幣にて支払う額である。$z_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k',k}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k \in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における株式銘柄 j' に関する契約パターン θ に関して，k が k' から期間 t' において**引渡しを受ける**量である。$\mathfrak{z}_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k,k'}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k \in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t における株式銘柄 j' に関する契約パターン θ に関して，k から k' へ期間 t' において貨幣にて支払う額である。

さて以上の手続きをまとめて，主体 k が株式銘柄 j' について t からみた「過去および同期間 t」に成立した契約によって期間 t に引渡し・受け取る量は

$$(7)\quad \begin{cases} s^{k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)=\sum z^{k,k'}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(\tau,t,v,\omega,\theta), \\ b^{k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)=\sum z^{k',k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(\tau,t,v,\omega,\theta) \end{cases}$$

のように表現される。ここで Σ は

$$\tau\leq t, k'\in K^{\mathbf{bg}}, v\in V, \omega\in\Omega, \theta\in\Theta$$

に亘って集計される。主体 $k\in K^{\mathbf{bg}}$ の $\tau\in\mathbb{T}$ の期首における株式銘柄 $j'\in[1,N_j]^{\mathbf{b}}$ の保有数 $\mathfrak{A}^{k}_{j'}(t)\geq 0$ が時間の進行に伴って変動する様態も次の様にあらわすことができる。

$$(8)\quad \begin{cases} \mathfrak{A}^{k}_{j'}(t+1)=\mathfrak{A}^{k}_{j'}(t)+n^{k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t) \\ \quad -s^{k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)+b^{k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t),\ k\in K^{\mathbf{bg}}, \\ \qquad j'\in[1,N_j]^{\mathbf{b}},\ t\in\mathbb{T} \end{cases}$$

ただし，$k\neq j'$ の場合には，$n^{k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)=0$ と定義し，$k\neq j'$ の場合には，$n^{k}_{\mathfrak{A}\cdot j'}(t)$ は銘柄 $j'\in[1,N_j]^{\mathbf{b}}$ なる株式の期間 t 中の新規発行（>0）（消却<0）量を表すものとする。

以下で，$\mathfrak{A}^{k}(t)$ と書いたときには，期間 t の期首における $k\in K^{\mathbf{bg}}$ の株式保有リスト $\mathfrak{A}^{k}(t)\overset{\text{def}}{=}(\mathfrak{A}^{k}_{j'}(t))_{j'\in[1,N_j]^{\mathbf{b}}}$ を表す。

2．2．3　社債・政府債

社債・政府債銘柄（$j''\cdot(\tau,\tau')$）についても同様に記述される。

$$(9)\quad \begin{cases} \mathbf{Contract}^{k}(\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau'),t,\theta) \\ \overset{\text{def}}{=} \\ \{(p_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_1}, \\ \qquad\qquad \&\text{Taxes}, \\ (z^{k,k'}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2} \\ (\mathfrak{z}^{k',k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}, \\ (z^{k',k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}, \\ (\mathfrak{z}^{k,k'}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_2}\ \} \end{cases}$$

ここで，$p_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t,t',v,\omega,\theta)$ は貨幣を単位とする社債・政府債の価格である。

以上の手続きをまとめて，主体 k が社債・政府債銘柄 $j''\cdot(\tau,\tau')$ について t からみた「過去および同期間 t」に成立した契約によって期間 t に引渡し・受け取る量は

$$(10)\quad \begin{cases} s^{k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t) \\ \quad =\sum z^{k,k'}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(\tau,t,v,\omega,\theta), \\ b^{k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t) \\ \quad =\sum z^{k',k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(\tau,t,v,\omega,\theta) \end{cases}$$

のように表現される。(10)では，Σ は

$$\tau\leq t, k'\in K^{\mathbf{bg}}, v\in V, \omega\in\Omega, \theta\in\Theta$$

に亘って集計される。$j''\in[1,N_j]^{\mathbf{bg}}$ が償還日を $\tau'\in\mathbb{T}$ として $\tau\in\mathbb{T}$ に発行した債券を主体 $k\in K^{\mathbf{bg}}$ が $t\in\mathbb{T}$ の期首に所有している量 $\mathfrak{B}^{k}_{j''\cdot(\tau,\tau')}(t)\geq 0$ が時間の進行とともに変化する様態は次のように表すことができる。

$$(11)\quad \begin{cases} \mathfrak{B}^{k}_{j''\cdot(\tau,\tau')}(t+1) \\ =\mathfrak{B}^{k}_{j''\cdot(\tau,\tau')}(t) \\ \quad +n^{k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t) \\ \quad -s^{k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t) \\ \quad +b^{k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t), \quad t\in\mathbb{T}, \\ \quad k\in K^{\mathbf{bg}},\ j''\in[1,N_j]^{\mathbf{bg}} \end{cases}$$

ただし，$k\neq j''$ について，$n^{k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau')}(t)\overset{\text{def}}{=}$ と定義し，$k=j''$ については，$n^{k}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(t,\tau')}(t)$ は期間 t 中の社債・政府債の新規発行（>0）（消却<0）量である。

2．2．4　貸借

以上の取引・契約と「組み合わせて貸借表現がなされない」ような一般借入・手形割引・銀行借入については，借入期間・返済方法などについて，借入主体 $k\in K^{\mathbf{bg}}$ から見て，貸付方 $k'\in K^{\mathbf{bg}}$ との契約を以下のようなパターンで表現できるものと考える。t は契約の行われる時点を指している。

$$
(12)\quad \begin{cases} \mathbf{Contract}^k(\mathfrak{C}(t,k'\to k,\theta)) \\ \overset{\text{def}}{=}\{\ \text{Taxes}, \\ (\mathfrak{z}^{k',k}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}\ (t,t',v,\omega,\theta))_{S_1}, \\ (\mathfrak{z}^{k,k'}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}\ (t,t',v,\omega,\theta))_{S_1}, \\ (z^{k,k'}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t,t',v,\omega,\theta))_{S_1},\ \} \end{cases}
$$

k と k' 間の貸借の種類 $\theta\in\Theta$ によって貸付や返済の時期は $[t,t+T_\theta]$ に関わる。その間，貸し手 k' から 借り手 k へ $t'\in[t,t+T_\theta]$ において，貨幣額 $\mathfrak{z}^{k',k}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}\ (t,t',v,\omega,\theta)$ が引き渡される。一時に全額が貸し付けられるときには，その時点以外の引渡額はゼロである。一方，借り手 k から 貸し手 k' へ $t'\in[t,t+T_\theta]$ において，貨幣額 $\mathfrak{z}^{k,k'}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}\ (t,t',v,\omega,\theta)$ が返済される。この契約における利子・対価などは，それらの数量に表されていると考えておく。$z^{k,k'}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t,t',v,\omega,\theta)$ は借り手 k の返済不履行時に担保などの引渡しを行う財の種類と量のリストである。

以上の手続きをまとめて，主体 k から k' に対する t における総返済額 $s^k_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t)$ と貸付契約の現金引渡額 $b^k_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t)$ は

$$
(13)\quad \begin{cases} s^k_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t) \\ =\sum \mathfrak{z}^{k,k'}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}\ (\tau,t,v,\omega,\theta) \\ b^k_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t) \\ =\sum \mathfrak{z}^{k',k}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}\ (\tau,t,v,\omega,\theta) \end{cases}
$$

のように表現される。(13)では，Σ は

$$
\tau\le t, k'\in K^{\mathbf{bg}}, v\in V, \omega\in\Omega, \theta\in\Theta
$$

に亘って集計される。t における k の k' に対する粗債務残高 $\mathfrak{C}^{k',k}(t)$ が時間とともに変動する様態は次のように表すことができる。

$$
(14)\quad \begin{cases} \mathfrak{C}^{k',k}(t+1)=\mathfrak{C}^{k',k}(t) \\ \qquad -s^k_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t)+b^k_{\mathfrak{C}\cdot k'k}(t) \end{cases}
$$

以上，貸借を $k\in K^{\mathbf{bg}}$ を借り手側から見て分類したが，貸し手側から分類して同様の分析をして，純額の把握に至る。

2.2.5 銀行預金

すでに，各経済主体 k が期間 $t\in\mathbb{T}$ の期首に所有している当座取引口座の残高を $\mathfrak{M}^k(t)$ でもって表すものと考えているので，当座取引以外の銀行預金については，預入期間・付利方法などを期間契約パターンで表現できるものと想定し，$k\in K^{\mathbf{bg}}$ の t における当座取引以外の銀行預金残高は $\mathfrak{D}^k(t)\ge 0$ と表す。k は中央銀行に清算勘定用の当座勘定口座の残高として $\mathfrak{M}^k(t)$ を保有するので，改めて，$\mathfrak{D}^k(t)$ には当座預金額を含まない。預金契約は

$$
(15)\quad \begin{cases} \mathbf{Contract}^k(\mathfrak{D},t,\theta)\overset{\text{def}}{=} \\ \{\ \text{Interests and Taxes}, \\ (\mathfrak{z}^{k,\mathbf{b}}_{\mathfrak{D}}\ (t,t',v,\omega,\theta))_{S_1}, \\ (\mathfrak{z}^{\mathbf{b},k}_{\mathfrak{D}}\ (t,t',v,\omega,\theta))_{S_1}\ \} \end{cases}
$$

と表す。$\mathfrak{z}^{k,\mathbf{b}}_{\mathfrak{D}}(t,t',v,\omega,\theta)$ は $k\in K^{\mathbf{bg}}$ から見て t において契約パターン θ によって，$\mathbf{b}$ へ t' において貨幣にて預け入れる額である。$\mathfrak{z}^{\mathbf{b},k}_{\mathfrak{D}}(t,t',v,\omega,\theta)$ は t における契約パターン θ に関して，$\mathbf{b}$ から期間 t' に貨幣にて引き下ろす額である。利子支払額はこの中に含まれていると想定する。

以上の手続きをまとめて，主体 k の t における引き下ろし額 $s^k_{\mathfrak{D}}(t)$ と払込額 $b^k_{\mathfrak{D}}(t)$ は

$$
(16)\quad \begin{cases} s^k_{\mathfrak{D}}(t)=\sum \mathfrak{z}^{\mathbf{b},k}_{\mathfrak{D}}(\tau,t,v,\omega,\theta) \\ b^k_{\mathfrak{D}}(t)=\sum \mathfrak{z}^{k,\mathbf{b}}_{\mathfrak{D}}(\tau,t,v,\omega,\theta) \end{cases}
$$

のように表現される。(16)における Σ は

$$
\tau\le t,\ v\in V, \omega\in\Omega, \theta\in\Theta
$$

に亘って集計される。t における k の $\mathbf{b}$ に対する定期性預金残高 $\mathfrak{D}^k(t)$ が時間とともに変動する様態は次のように表すことができる。

$$
(17)\quad \begin{cases} \mathfrak{D}^k(t+1)= \\ \qquad +\mathfrak{D}^k(t)-s^k_{\mathfrak{D}}(t)+b^k_{\mathfrak{D}}(t). \end{cases}
$$

2.2.6　総契約

以下では，

$$\mathbf{Contract}^k[t] \stackrel{\text{def}}{=} \{$$
$$(\mathbf{Contract}^k(h,t,\theta))_{h\in[1,N_h],\,\theta\in\Theta}$$
$$(\mathbf{Contract}^k(\mathfrak{A}\cdot j',t,\theta))_{j'\in[1,N_j]^{\mathbf{b}},\,\theta\in\Theta}$$
$$(\mathbf{Contract}^k(\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau,\tau'),t,\theta))_{S_3}$$
$$(\mathbf{Contract}^k(\mathfrak{C}^k(t,k'\to k,\theta))_{k'\in K^{\mathbf{bg}},\,\theta\in\Theta},$$
$$(\mathbf{Contract}^{k'}(\mathfrak{C}^{k'}(t,k\to k',\theta))_{k'\in K^{\mathbf{bg}},\,\theta\in\Theta}$$
$$(\mathbf{Contract}^k(\mathfrak{D},t,\theta))_{\theta\in\Theta}\ \}$$

を以て t において締結された契約の集合を表し，

$$\mathbf{Contract}^k[\cdot,t] \stackrel{\text{def}}{=}$$
$$\{\mathbf{Contract}^k[\tau]\mid\tau\le t\ \wedge\ \tau\in\mathbb{T}\}$$

を以て k にとっての t から見た過去及び時点 t 現在のすべての契約を表す。ただし，上では

$$S_3 \stackrel{\text{def}}{=} j''\in[1,N_j]^{\mathbf{b}},(\tau,\tau')\in\mathbb{T}^2,\theta\in\Theta$$

の略記を用いている。

ここで，t から見た過去の契約について補足しておきたい一点がある。それは，これから以下に述べるように，**契約は実行される場合もあれば，破綻に遭遇して改変されなければならないこともある**ことである。支払い困難になって，債務者の将来状況を再点検して，過去から流れてきた契約の流れをその状況に応じて編成しなおしたものが，t から見て有効となっていてこそ，過去からの契約が活きているものと認定される。したがって，上で$\mathbf{Contract}^k[\cdot,t]$と書いているときには，それらのなかには，過去の契約が状況に応じて再編されたものも含まれている。

3　清算

3.1　Stage 1：清算の基本条件

「債権関係とは他人を介して将来財貨を獲得する関係であり，物権関係とは現在財貨を直接支配し利用する関係である。…債権とは特定人（債権者）が特定人（債務者）に対して一定の給付（作為または不作為）を請求することを内容とする権利である。」[8)]先約によって，今期ないし将来期において，契約の当事者は給付（例えば財貨）と反対給付（例えば貨幣支払い）の交換を行うことが義務付けられている。たとえば，過去期において小麦の先物取引をして今期に引渡しを行うものと，引渡しに対して今期の支払いを行うものが当該契約の両当事者である。資金の貸付・借受も先約である。前々期に資金の貸付を受けて今期に元利合計額の返済を約定しているものは，その実行を行う。これらのあるものは，住宅ローンの返済であるかもしれない。あるいは，過去に金銭貸借があり，t 期の期首に元利合計を返済することになっていることもあろう。あるいは，仕入れ品に対して発行した約束手形の支払期限が到来したもので，支払いを受ける側からすれば，売掛債権の回収となっていることもあろう。株式保有に対する配当はこれまでの株主名簿にしたがって，この過程のなかで行われる。

さて，現在期間 $\mathbf{t}$ から見て過去に契約され再編成された契約の集合

$$\mathbf{Contract}^k[\cdot,\mathbf{t}-1]$$

と契約の遂行によって生ずる支払いの清算から始める。このときには，今期中の契約によって生ずる支払い義務が発生するものは，さらに別途清算の機会をもつものと考える。各過去期間

8）於保不二雄（1984），2-3。

τ に契約が始まり現在期間 $\mathbf{t}$ に貨幣支払いが k から k' に行わなければならない額 $\mathfrak{z}^{k,k'}(\tau,\mathbf{t})$ は次のように計算される：

$$(18)\quad \begin{cases} \mathfrak{z}^{k,k'}(\tau,\mathbf{t}) \stackrel{\text{def}}{=} \\ \quad \sum_1 \mathfrak{z}_h^{k,k'}(\tau,\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_2 \mathfrak{z}_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k,k'}(\tau,\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_3 \mathfrak{z}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau',\tau'')}^{k,k'}(\tau,\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_4 \mathfrak{z}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}^{k,k'}(\tau,\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_5 \mathfrak{z}_{\mathfrak{D}}^{k,k'}(\tau,\mathbf{t},v,\omega,\theta) \end{cases}$$

ここで，Σ_1 は

$h \in [1,\ N_h], v \in V, \omega \in \Omega, \theta \in \Theta$

について，Σ_2 は

$j' \in K^{\mathbf{b}}, v \in V, \omega \in \Omega, \theta \in \Theta$

について，Σ_3 は

$j'' \in K^{\mathbf{bg}}, (\tau',\tau'') \in \mathbb{T}\times\mathbb{T}, v \in V,$
$\omega \in \Omega, \theta \in \Theta$

について，Σ_4, Σ_5 は

$v \in V, \omega \in \Omega, \theta \in \Theta$

について集計する。

これを過去の期間 τ について総計すれば

$$\mathfrak{z}^{k,k'}(\mathbf{t}) \stackrel{\text{def}}{=} \sum_{\tau<\mathbf{t}\ \wedge\ \tau\in\mathbb{T}} \mathfrak{z}^{k,k'}(\tau,\mathbf{t})$$

のようになり，先約に伴う財貨の引渡しに対する支払いには貨幣を用いるわけであるから，すべての自然人と法人について

$$(19)\quad \sum_{k'\in K^{\mathbf{bg}}} \mathfrak{z}^{k,k'}(\mathbf{t}) \le \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}),\ k \in K^{\mathbf{bg}},$$

のように支払額と手持貨幣額の大小関係が成立して，$k \in K^{\mathbf{bg}}$ にとって今期の支払いが実行可能となる[9]。

注意を要するのは，$k,\ k' \in K^{\mathbf{bg}}$**が相互に支払い義務をもっているときには，これをどう扱うか，**という問題である。殊に，当事者の一方 k が支払い可能であり，他方が支払い困難な状況にあるときには注意を要する。k' の支払能力の状況が，今期 $\mathbf{t}$ に支払いを迫られているすべての債務を消化できないという状況であって，かつ，$0 < \mathfrak{z}^{k,k'}(\mathbf{t}) < \mathfrak{z}^{k',k}(\mathbf{t})$ となっているような場合などは，予め十分考慮しておく必要が生ずる。このような場合，k からすれば，k' は他の債権者へよりは自分への債務を優先して支払って貰う，ということも考えたいところであろう。実際，

(i)商法第三章交互計算にあるように，平常取引が存在する二者間では契約によって相殺計算が実行できること[10]，

(ii)支払い困難が発生したときには，債権債務の相殺を行うことが優先される[11]，

というような事態を予め考慮することがより現実的であろう。そのような理由から，以下では，予算制約として式(19)を採用せず，「債務の相殺を予め行ってから支払いを済ませる」方式を採択する。

$$(20)\quad \begin{cases} \vec{\mathfrak{z}}^{k,k'}(t) \stackrel{\text{def}}{=} \\ \quad \max\{\mathfrak{z}^{k,k'}(t) - \mathfrak{z}^{k',k}(t),\ 0\} \\ \vec{\mathfrak{z}}^{k',k}(t) \stackrel{\text{def}}{=} \\ \quad \max\{\mathfrak{z}^{k',k}(t) - \mathfrak{z}^{k,k'}(t),\ 0\} \end{cases}$$

のように定め，

$$(21)\quad \begin{cases} \sum_{k'\in K^{\mathbf{bg}}} \vec{\mathfrak{z}}^{k,k'}(\mathbf{t}) \le \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}), \\ \qquad\qquad k \in K^{\mathbf{bg}} \end{cases}$$

9) (19)あるいはその純額形式としての(20)は Clower (1967) の Expenditure Constraint, Grandmont and Younes (1972)の Transaction Constraint の一部分に該当している。

10) 商法第三章交互計算第529条「交互計算は商人間又は商人と商人に非ざる者との間に平常取引を為す場合に於て一定の期間内の取引より生ずる債権債務の総額に付き相殺を為し其残額の支払を為すべきことを約するに因りて其効力を生ず」

11) 破産法第九章相殺権第98条「破産債権者が破産宣告の当時破産者に対して債務を負担するときは破産手続に依らずして相殺をなすことを得」

のように，貨幣で支払う予算を考える[12]。

支払いの順序については，次のように行うものと考える。式(21)を考えようとするタイミングを $\mathbf{t}^0$ と置く。$\mathbf{t}^0$ は期間 $\mathbf{t}$ の期首と同一視されたい。式(21)はあくまでも望ましい状態であって，どの経済主体についても充足されているわけではない。一切の支払いが始まる前の当座取引口座の残高は $\mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^0),\ k \in K^{\mathbf{bg}}$ で表されているが，以下，

$$K_+^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^0) \stackrel{\text{def}}{=} \{\, k \in K^{\mathbf{bg}} \mid \sum_{k' \in K^{\mathbf{bg}}} \vec{\mathfrak{z}}^{\,k,k'}(\mathbf{t}^0) \leq \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^0) \,\}$$

$$K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^0) \stackrel{\text{def}}{=} \{\, k \in K^{\mathbf{bg}} \mid \sum_{k' \in K^{\mathbf{bg}}} \vec{\mathfrak{z}}^{\,k,k'}(\mathbf{t}^0) > \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^0) \,\}$$

と表そう。先ず，(21)の意味で支払い可能な主体たち $K_+^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^0)$ が通貨で支払いを済ませようとする。また，政府が支払い困難な場合には，不足分の通貨の増発を行うので，政府は支払い不能とはならない，と仮定する。$k \in K_+^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^0)$ から $k' \in K^{\mathbf{bg}}$ に清算を終えたあとのタイミングを $\mathbf{t}^1$ と表し，$\mathbf{t}^1$ における各主体 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ の当座取引口座の残高を $\mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^1)$ と表しておこう。ただし，$\mathbf{t}^1$ は $\mathbf{t}^0$ のあとの一時点であって未だ現在期間 $\mathbf{t}$ のなかにあると考える。

$\mathbf{t}^0$ における支払い手続きによって，$k \in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^0)$ のなかには，(21)では支払いは困難ではあったが，$\mathbf{t}^1$ においては**貨幣手持ち量が増大して**，次の状況

$$(22)\quad \begin{cases} \sum_{k' \in K^{\mathbf{bg}}} \vec{\mathfrak{z}}^{\,k,k'}(\mathbf{t}) \leq \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^1), \\ \qquad\qquad k \in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^0), \end{cases}$$

のように，支払い困難な状態を**脱却**できるようになっているかしれない。

3.2　Stage 2：支払停止

(22)において支払い可能な主体 $k \in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^0)$ は**改めて**支払うという手続きを終える結果，他の経済主体の当座取引口座の残高は改めて増加し，(22)において支払い困難であった主体のいずれかが支払いができるようになっているかもしれない。同様の事態を繰り返し考えることになって，支払い可能者を追加的に増加させていくことができよう。しかし，もはや，そのような手続きを繰り返しても，支払い可能者が増加することがない，という事態となる。その事態が起こるタイミングを $\mathbf{t}^2$ と表し，$\mathbf{t}^2$ において支払い困難な事態になっている主体の集合を

$$K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^2) \stackrel{\text{def}}{=} \{\, k \in K^{\mathbf{bg}} \mid \sum_{k' \in K} \vec{\mathfrak{z}}^{\,k,k'}(\mathbf{t}^0) > \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^2) \,\}$$

と表す。ただし，$\mathbf{t}^2$ は $\mathbf{t}^1$ のあとの一時点であって未だ現在期間 $\mathbf{t}$ のなかにあると考える。

3.3　Stage 3：返済の繰り延べ

やむを得ず支払いを実行できないときには，債権者は $k \in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^2)$ の経済状況を調査する。$k \in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^2)$ が自然人であるか法人であるか，によって対応も異なってこよう。いずれにせよ，このような状況で展開する第一段階は，「債務者の返済可能状況が将来どう展開するかということを債権者がどのように評価するか」ということである。「支払いの不履行が軽微であり，将来の経済的負担能力も大」と或る債権者 $k \in K^{\mathbf{bg}}$ は認め，支払いの猶予あるいは借り換え(revolving) 契約に応じるであろう。債権者の側が債務者 $k \in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^2)$ の経済状況と将来の債権・債務の流れ $(\mathfrak{z}^{k,k'}(t),\ \mathfrak{z}^{k',k}(t))_{t \in \mathbb{T},\ t > \mathbf{t}}$ を評価して債務の返済計画を再策定する様子

12) すべての関係者が式(19)によっても，あるいは式(20)によっても支払い困難が発生しない場合には，支払いを済ませたあとの貨幣保有高はどの関係者にとっても同額であるが，支払い困難が発生した場合では，結果に差が生ずる。

も，債権者によって様々であろう[13]。かりに，債務の返済計画を再策定することが関係主体間で合意に達した場合には，改めて，新返済計画 $(\tilde{\mathfrak{z}}^{k,k'}(t))_{t\in\mathbb{T},\,t>\mathbf{t}}$ が次期間からの支払い予定表となる。このとき，現在期間中に支払済とできる部分は支払い，残債務を繰り延べる，という選択もなされているかもしれない。あるいは，返済繰り延べに代えて，財貨・金融資産等の引渡しが起こっているかもしれない。

部分的返済・返済の繰り延べ・財貨金融資産等の引渡しを検討したあとの時点を $\mathbf{t}^3$ としよう。ただし，$\mathbf{t}^3$ は $\mathbf{t}^2$ のあとの一時点であって未だ現在期間 $\mathbf{t}$ のなかにあると考える。清算の完了した債権・債務は抹消し，これまでの契約を再編した新返済計画 $(\tilde{\mathfrak{z}}^{k,k'}(t))_{t\in\mathbb{T},\,t>\mathbf{t}}$ や状況に応じて再編した新規引渡し計画 $(\tilde{z}^{k,k'}(t))_{t\in\mathbb{T},\,t>\mathbf{t}}$ を書き込んだ契約の集合を $\boldsymbol{Contract}^k[\cdot,\mathbf{t}-1](\mathbf{t}^3)$ と書いておく。斜体文字を用いて，$\boldsymbol{Contract}$ としているのは，契約に改変部分があったことを強調するためであり，$(\mathbf{t}^3)$ はその改変の時点を指している。

これらの契約再編と所有権移転を総合して，$k\in K^{\mathbf{bg}}$ についての時点 $\mathbf{t}^3$ における状態を

$$(23)\quad \begin{cases} \Gamma^k(\mathbf{t}^3),\ \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^3),\ \mathfrak{A}^k(\mathbf{t}^3), \\ \quad \mathfrak{B}^k(\mathbf{t}^3),\ \mathfrak{C}^k(\mathbf{t}^3),\ \mathfrak{D}^k(\mathbf{t}^3), \\ \quad \boldsymbol{Contract}^k[\cdot,\mathbf{t}-1](\mathbf{t}^3) \end{cases}$$

のように表しておこう。

さて，$K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^2)$ のなかで，$\mathbf{t}^3$ になっても，返済の繰り延べ計画を策定できない主体の集合を

$$K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^3) \stackrel{\text{def}}{=} \{\, k\in K^{\mathbf{bg}} \mid \sum_{k'\in K} \vec{\mathfrak{z}}^{k,k'}(\mathbf{t}^0) > \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^3) \,\}$$

と表わしておこう。

3．4　Stage 4：破産手続

この段階 $\mathbf{t}^3$ から，$k\in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^3)$ について支払い不履行が発生したものと把握しよう。この状態は貨幣による支払いが不可能となった段階であるが，いずれの経済主体 $k\in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^3)$ も(23)のように表される資産と負債を所有している。破産手続きはこれらの状態を考慮して実行されなければならない。

以下では，破産手続きの表現に入る。

(i)**[債権者平等の原則]**　「債権は，平等であって，発生の前後によって優劣はない」[14]。多数当事者の債権についても，民法はその平等性を定めている[15]。しかし，同じ民法のなかで債権者代位権等の制度[16]があって，「債権者平等の原則」が民法の世界では守られていない。

(ii)**[担保物件]** $k\in K_-^{\mathbf{bg}}(\mathbf{t}^3)$ に対する債権者の側からすれば，k が担保物権をもっていれば，k の破産にはなっても，「債権者平等の原則」の適用はなく，担保物権者は目的物から優先的に弁済を受けることができる（破産法203条）（小林秀之(1997, p.19)）。担保債権者はまず別除権[17]を行使して，別除権によっても満足を得られない部分についてのみ破産債権者としての権利行使を認められる（小林秀之(1997, p.68)）。

13) 清滝モデル（1998, p.33）では「各生産者は自由に，産出量の一部を保持したまま，生産と負債を放棄することができる…負債者は負債返済額を全産出量の θ まで減免するよう交渉できる」と仮定している。しかし，負債が減免されることを前提にして経済計画を立てることと，負債が減免されることを前提にすることなく計画を立てて破綻に直面することとは，全く別のことである。

14) 於保不二雄（1984, p.9）。

15) 民法第429条：数人の債権者又は債務者ある場合に於て別段の意志表示なきときは各債権者又は債務者は平等の割合を以て権利を有し又は義務を負う。

16) 甲が乙に，乙が丙に債権をもつとき，甲が丙に代位請求すること。小林秀之（1997, p.5）。

17) 破産手続きによらない権利行使。

本論文では，価格を用いて担保物件の所有権移転は行使されるが，物件を貨幣に換える行動は取られていないものとする。かくて，担保物件の移動によって，$\boldsymbol{k} \in \boldsymbol{K}^{\mathbf{bg}}$の資産保有量の変動は発生しているものと理解する。別除権によっても権利行使の残った部分は，別途考えよう。

(iii)**[優先弁済]**　次に考えるべきは，優先弁済を受けることのできる支払い契約を先に計算することであろう。法的な理解はともかく，共益費用と租税債権を考慮する必要がある。これらを優先弁済するときには，資産のなかから，順番が付けられていて，貨幣等で支払うことができるものは先に支払い，次に，別の資産の所有権移転を行うものとしよう。この時点ですでに，総資産が枯渇しているものは，将来債権と将来債務の流れを管財される。また，将来債権をもって支払いに充てることが出来る場合もある。

(iv)**[管財人の選任・債権債務の現在化・残余財産の配当]**　破産者（自然人・法人）の有形無形の資産をすべて処理するために，破産管財人を選任する。債権債務の計算をする上で将来の債権債務も合わせて現在化し，今期に清算処理して，破産財団の配当を決定する必要が生じる。本論文では，破産管財人は，市場価格で評価した破産者の資産を「所有権移転を行う形で配分する」ものと考える。法人の場合には，更生の対象になるか，解散する。

自然人破産者が免責許可決定を受けた場合には，弁済をする法的義務は免責される。また，免責される債権の額や免責を受ける回数に制限はない[18]。

(v)**[貸倒損失]**　この段階で法人に生じた貸倒損失は償却の対象となる。いうまでもなく，貸倒損失の計上や償却の客観化等をめぐる実務上の障碍は簡単に克服できるものではない。

(vi)**[結了]**　これらの手続きが終了するには多くの時間を要し，現実では，これらの手続きが結了しないまま経済活動は次の段階に入る。しかし，理論上は新しい初期保有が定まるものとして，$\mathbf{t}^3$ におけるあり方が結了したものと仮定して，更正過程に入った自然人と法人の所有権確認とその他の自然人・法人への移転を終えた時点を $\mathbf{t}^4$ として，その時点における資産保有量と諸契約を $\boldsymbol{k} \in \boldsymbol{K}^{\mathbf{bg}}$ について

$$(24)\quad \begin{cases} \Gamma^k(\mathbf{t}^4),\ \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^4),\ \mathfrak{A}^k(\mathbf{t}^4), \\ \mathfrak{B}^k(\mathbf{t}^4),\ \mathfrak{C}^k(\mathbf{t}^4),\ \mathfrak{D}^k(\mathbf{t}^4), \\ \mathit{Contract}^k[\cdot, \mathbf{t}-1](\mathbf{t}^4), \end{cases}$$

のように表しておこう。ただし，$\mathbf{t}^4$ は $\mathbf{t}^3$ のあとの一時点であって未だ現在期間 $\mathbf{t}$ のなかにあると考える。また，$\mathit{Contract}^k[\cdot, \mathbf{t}-1](\mathbf{t}^4)$ と斜体文字を使っているのは，清算過程のなかで契約を見直さざるを得なかったものを改定したことを示している。

4　市場

4.1　Stage 5: 新貸借

現在は清算を終えた $\mathbf{t}^4$ 時点である。ここで，(24) を前提にして新しい貸借に入る。それは，次の Stage 6 になったときに利用可能な貨幣を借用しようという準備段階である。返済が次期の期首であれば，それは一期間の貨幣の貸借であり，返済が後々に及ぶものであれば多期間貸借である。約定は，主体 $\boldsymbol{k} \in \boldsymbol{K}^{\mathbf{bg}}$ が $\mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^4)$ と普通預金と今期満期の来る預金のどれだけを他者 $\boldsymbol{k}' \in \boldsymbol{K}^{\mathbf{bg}}$ に利用させるかである。ここは，$\boldsymbol{k}$，$\boldsymbol{k}'$ の相対市場と考える状況でもよい。そのときには，その市場ごとにそれに対応する約定が必要となる。勿論，多くの参加者が集う非相対市場で考えるものがあってもよい。ここで，利子は貨幣で支払うものと定める。

このとき，当該市場について前期の利子率と前期の需給逼迫度が情報として存在するものと

18) 井上薫 (1997, p.3)。

考える。前期の当該市場で超過需要であったか，超過供給であったかによって，今期の利子率は，前期の利子率と前期の需給逼迫度の関数として，表出されるものと考える。その利子率を用いて，ひとまず仮の需要と供給が申し出られる。その結果，実際の需給はshort side principle で定められる。

どれだけこの市場で借りる・貸すかということはそれぞれの将来展望と原理によって定める。そのときには，どのような行動が支配しているかというと，「どれだけ借りて，どれだけ貸して次の Stage に行けば，どのような事態が展開するか」という見通しに依存している。

新貸借の結果は，次の事態へ展開する。借りた主体は，貨幣の手持ち量が増える。貸した人は減る。実物の状況に変更はないものとする。この段階を $\mathbf{t}^5$ とする。$\mathbf{t}^5$ は $\mathbf{t}^4$ のあとの一時点であって未だ現在期間 t のなかにあると考える。また，$\boldsymbol{Contract}^k[\cdot,\mathbf{t}-1](\mathbf{t}^5)$ と記しているのは，$\boldsymbol{Contract}^k[\cdot,\mathbf{t}-1](\mathbf{t}^4)$ に新貸借契約が加わった分を追加していることを示している。それらを総合して

$$(25)\quad \begin{cases} \Gamma^k(\mathbf{t}^5),\ \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^5),\ \mathfrak{A}^k(\mathbf{t}^5), \\ \quad \mathfrak{B}^k(\mathbf{t}^5),\ \mathfrak{C}^k(\mathbf{t}^5),\ \mathfrak{D}^k(\mathbf{t}^5), \\ \quad \boldsymbol{Contract}^k[\cdot,\mathbf{t}-1](\mathbf{t}^5) \end{cases}$$

として次の Stage に臨む。

4．2　Stage 6：新取引

$\mathbf{t}$ の期首に清算すべきものと，それを踏まえた新貸借では新購買力が口座残高の形で準備された。各 $\boldsymbol{k}$ はここで$\boldsymbol{Contract}^k[\cdot,\mathbf{t}-1](\mathbf{t}^5)$を踏まえて，$\mathbf{Contract}^k[\mathbf{t}]$の青写真を作る準備に入る。ここで$\mathbf{Contract}^k[\mathbf{t}]$のなかに $\mathbf{t}$ という表現を用いているのは，まだ，期間 $\mathbf{t}$ から見た契約を作成していないので，それをいよいよ作成する，という意味である。

市場は，現物を今期引渡す市場と，将来に引渡しを行う市場と，貨幣の支払いをどのようにするか，という市場に分類される。それは財の index によって分類されているものと仮定しよう。$\mathbf{Contract}^k[\mathbf{t}]$を結ぶとすれば，$\boldsymbol{k}$ から $\boldsymbol{k'}$ にこれからすぐに支払わなければならないのは

$$(26)\quad \begin{cases} \mathfrak{z}^{k,k'}(\mathbf{t},\mathbf{t}) \overset{\text{def}}{=} \\ \quad \sum_1 \mathfrak{z}_h^{k,k'}(\mathbf{t},\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_2 \mathfrak{z}_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k,k'}(\mathbf{t},\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_3 \mathfrak{z}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau',\tau'')}^{k,k'}(\mathbf{t},\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_4 \mathfrak{z}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}^{k,k'}(\mathbf{t},\mathbf{t},v,\omega,\theta) \\ +\sum_5 \mathfrak{z}_{\mathfrak{D}}^{k,k'}(\mathbf{t},\mathbf{t},v,\omega,\theta) \end{cases}$$

となるので，直近の予算としては，

$$(27)\quad \sum_{k'\in K^{\mathrm{bg}}} \mathfrak{z}^{k,k'}(\mathbf{t},\mathbf{t}) \le \mathfrak{M}^k(\mathbf{t}^5)$$

となる。また，$\mathbf{Contract}^k[\mathbf{t}]$ を結ぶとすれば，$\boldsymbol{k}$から $\boldsymbol{k'}$ にこれから将来に支払わなければならないのは　$\tau(>\mathbf{t})$について

$$(28)\quad \begin{cases} \mathfrak{z}^{k,k'}(\mathbf{t},\tau) \overset{\text{def}}{=} \\ \quad \sum_1 \mathfrak{z}_h^{k,k'}(\mathbf{t},\tau,v,\omega,\theta) \\ +\sum_2 \mathfrak{z}_{\mathfrak{A}\cdot j'}^{k,k'}(\mathbf{t},\tau,v,\omega,\theta) \\ +\sum_3 \mathfrak{z}_{\mathfrak{B}\cdot j''\cdot(\tau',\tau'')}^{k,k'}(\mathbf{t},\tau,v,\omega,\theta) \\ +\sum_4 \mathfrak{z}_{\mathfrak{C}\cdot k'k}^{k,k'}(\mathbf{t},\tau,v,\omega,\theta) \\ +\sum_5 \mathfrak{z}_{\mathfrak{D}}^{k,k'}(\mathbf{t},\tau,v,\omega,\theta) \end{cases}$$

となるので，将来，$\tau(>\mathbf{t})$ について

$$(29)\quad \sum_{k'\in K^{\mathrm{bg}}} \mathfrak{z}^{k,k'}(\mathbf{t},\tau) \le \mathfrak{M}^k(\tau)$$

となる。

ここで，時間の進行とともに変化する貨幣量は式(1)によって表現されている。また，時間の進行とともに，財の契約(2)に併せて，販売購入・投入産出・蓄積の態様は式(4) (5)等を通じて展開する。株式については，契約(6)と引渡し・受取量の流れ(7)，式(8)が保有の変動を表す。社債政府債についても同様に契約(9)とそれによって期間 $\boldsymbol{t}$ に引渡し・受け取る量は式 (10)，時間の

進行とともに変化する保有量は(11)によって表される。取引・契約と組み合わせて貸借表現をしないような一般借入・手形割引・銀行借入については，契約パターンは(12)で表現され，時間の進行とともに変化する貸借残高は(14)のように表すことができる。銀行預金については，預入期間・付利方法などは，契約パターン(15)によって表現され，時間の進行とともに変化する預金残高は(17)のように表される。

これらの流れの中で，すでに選択済みの変量は所与として，自然人は実行可能解のなかで効用最大化を目的として選択を行い，企業は実行可能解のなかで利潤の最大化を図るべく選択可能な変量の決定を行う。ここで，実行可能とは，それぞれの経済主体にとって，予算制約式と技術的な可能性の双方を満足する契約の流れを指す。

さて，市場をどのように考えるべきか。どの市場も過去の契約を背景にしており，またそれらは清算から新規貸付の過程のなかで洗い直しを受けている。このとき需給算定の対象になるのは，v,ω,θ と $t'(\geq \mathbf{t})$ のおのおのについて各 k が $s_h^k(\mathbf{t},t',v,\omega,\theta)$ $b_h^k(\mathbf{t},t',v,\omega,\theta)$ を表明する。このときには，契約の相手方は無記名であると想定する。また，支払いのパターンは $\theta \in \Theta$ ごとに定まっているものと考える。実際の取引契約量は

$$\min\{\sum_{k\in K^{bg}} s_h^k(\mathbf{t},t',v,\omega,\theta),\ \sum_{k\in K^{bg}} b_h^k(\mathbf{t},t',v,\omega,\theta)\}$$

をもって成立する。この過程で誰が誰に deliver するかが定まり，契約(2)における $\mathbf{Contract}^k(h,\mathbf{t},\theta)$ が形作られる。

実際の需要・供給量は short side principle によって定まると想定する。このとき，需要を唱えたにも関わらず実際に入手できた量がそれ以下の場合に購買力が貨幣余剰の形態を取る場合が多いであろう。実際，不均衡取引における貨幣の最も大きな機能の一つは，そのような需給の不突合部分を予期せざる貨幣の手持ち増加の形で吸収することである[19]。

株式・社債・国債の組み替えなどもこの様式で行われるものと考える。

価格 $p_h(\mathbf{t},t',v,\omega,\theta)]$ はこの段階までは，前期の需給の表明として所与と想定してきたが，この市場で唱え需給の多寡に応じて $p_h(\mathbf{t}+1,t',v,\omega,\theta)$ が定められるものと想定する。例えば，

$$(30)\quad \begin{cases} p_h(\mathbf{t}+1,t',v,\omega,\theta) \\ \quad -p_h(\mathbf{t}+1,t',v,\omega,\theta) = \\ \delta_h(v,\omega,\theta)\cdot\sum_{k\in K^{bg}}[b_h^k - s_h^k] \end{cases}$$

のように考える。ただし上では，b_h^k は $b_h^k(\mathbf{t},t',v,\omega,\theta)$ の s_h^k は $s_h^k(\mathbf{t},t',v,\omega,\theta)$ の略記である。価格決定について一企業が市場に影響力を行使できるような構造は，この段階で設定することも可能であろう。

5　動学的展開

時間の進行とともに，事態は新取引を含む総契約が展開され，それらの清算（第3節）に入り，次の新取引の準備過程に進む。諸経済主体の経済計画のマッチングを探索・適応する場が市場であるが，それらの計画の整合性が過剰計画・過小計画という形で崩壊する場合が訪れる。一般不均衡理論の準備は，均衡・成長・景気変動を包摂する可能性に加えて，**崩壊からの再出発を用意する理論**にならざるをえないであろう。

現実の経済進行過程は，われわれの記述した構造より一層複雑多岐であろうが，現在の理論経済学界を席巻している理論を克服する第一歩としては十分であろう。すべてが整理されきった世界とは程遠いが，次世代の理論を準備する

19) 久我 (1973)。

にはこのような諸段階を踏み越えていくことが要求されるはずである。

—白井孝昌教授と私が初めて出会ったとき，当時どちらもまだ大学院生だった。そのころ根津永二君（名古屋市立大学）・八木三木男君（京都産業大学）など私たち後輩は親しみを込めて白井さんと呼んでいた。率直な人柄と反骨ぶりがよくバランスしていて，何かと良く議論の相手をして戴いた懐しい想い出がたくさんある。その後お互いに職を得てからも，社研の5階の，誰の研究室でだったか正確には憶い出せないのだが，貯蓄・投資の議論を延々重ねたことがある。長時間になって自然にかなりの人数になり，吉川洋さん（当時社研）や入谷純君（神戸大学）もそのなかにいたように記憶している。退官記念号に研究発表の機会を恵与されたことを謝しつつ，研究のご発展を祈念したい。—

参考文献

Arrow, K. J. and G. Debreu (1954), "Existence of an Equilibrium for a Competitive Economy," *Econometrica* 22, 265-290.

Barro, R. J. and H. I. Grossman (1971), "A General Disequilibrium Model of Income and Employment," *American Economic Review* 61, 82-93.

Barro, R. J. and H. I. Grossman (1976), *Money, Employment, and Inflation*, Cambridge University Press.

Clower, R. W. (1967), "A Reconsideration of the Microfoundation s of Monetary Theory," *Western Economic Journal* 6, 1-9, reprinted in R. W. Clower ed. *Monetary Theory*, Penguin Books, 1969.

Debreu, Gerard (1959), *Theory of Value - An Axiomatic Analysis of Economic Equilibrium*, New York: John Wiley & Sons, Inc., 丸山徹訳『価値の理論—経済均衡の公理的分析—』東京：東洋経済新報社。

Eichberger, J. (1989), "A Note on Bankruptcy Rules and Credit Constraints in Temporary Equilibrium," *Econometrica* 57, 707-715.

Grandmont, J. M. and Y. Younes (1972), "On the Role of Money and the Existence of a Monetary Equilibrium," *Review of Economic Studies* 39, 355-372.

Grandmont, J. M. (1977), "Temporary General Equilibrium Theory," *Econometrica* 45, 535-572.

Grandmont, J. M. (1977), "The Logic of the Fix-Price Method," *Scandinavian Journal of Economics* 79, 169-186.

Green, Jerry (1974), in M. Balch, D. McFadden and S. Wu eds. *Essays on Economic Behavior under Uncertainty*, Amsterdam: North-Holland/Elsevier, Chapter 10, 263-299.

Grossman, H. I. (1971), "Money, Interest, and Prices in Market Disequilibrium," *Journal of Political Economy* 79, 943-961.

J. R. Hicks (1939, 1946), *Value and Capital*, London: Oxford University Press, 安井・熊谷訳『価値と資本』岩波文庫，上(白146-1)，下(白146-2)。

井上薫 (1997),『破産免責の限界』東京：法学書院。

清滝信宏 (1998),「信用と景気循環の理論」,『現代経済学の潮流 1998』, 29-51。

久我清 (1973),「一般不均衡理論序説」,『経済研究』第24巻4号，293-306。

Kuga, Kiyoshi (1996), "Budget Constraint of a Firm and Economic Theory," *Economic Theory* 8, 137-153.

久我清・入谷純・永谷裕昭・浦井憲 (1998),『一般均衡理論の新展開—企業理論と予算制約式・税制・家族の経済学・非完備市場—』，東京：多賀出版。

小林秀之 (1997),『破産から民法がみえる』，日本評論社。

Morishima, M. (1996), *Dynamic Economic Theory*, Cambridge: Cambridge University Press.

並木俊守 (1980)，『手形・小切手入門』，光文社。

Nikaido, H. (1996), *Prices, Cycles, and Growth*, MIT Press, Chapter 11 No Growth, No Fluctuations, 193-215.

於保不二雄 (1984),『債権総論(新版)』, 法律学全集 20, 有斐閣。

Quesnay, François (1758), *Tableau Oeconomique*, reproduced London: British Economic Association, 1994, 坂田太郎訳, 『経済表』 東京:春秋社。

Stadler, G. W. (1994), "Real Business Cycles," *Journal of Economic Literature* 32, 1750-1783.

StroØm, S. and L. Werin eds. (1977), *Topics in Disequilibrium Economics*, Macmillan.