

#### 4. 公的機関による住宅融資への信用供与

米国における住宅等の不動産融資に対する政府の役割は、民間金融機関の住宅貸付に対する信用補完プログラムが主流であり、政府又は政府関係機関が直接貸付を行うことはまれである。こうした仕組みは、これまで見てきたような政府機関による直接的な民間資金調達という形ではないが、資金調達能力の大きくない家計の住宅取得促進の観点から、政府としての信用補完機能は、住宅市場において欠かせない存在となっている。また、融資保証のような形態で信用を供与する場合、住宅ローンを負っている世帯が債務を履行しなければ、長期的に政府の損失となるばかりでなく、短期の流動性不足が発生するおそれがあり、家計への直接貸付が返済されない場合よりもむしろ悪い影響をもたらすと考えられる。このため、米国においては、特に集合住宅への融資について、デフォルト・リスクに対処するため、リスク管理システムの構築が進められている。

以下、米国において行われている信用供与の仕組みと、その抱える問題点、及び集合住宅への融資に係るリスク管理手法を概観する。

##### (1) 住宅モーゲージ<sup>73</sup>市場の概要<sup>74</sup>

###### ① 債券発行市場（1次市場）

民間金融機関が行った住宅資金のモーゲージ融資に対し、連邦住宅局(Federal Housing Administration (FHA))等の政府機関が一定の条件を満たした住宅モーゲージ債権に対して保険・保証等の信用補完を実施することがある。FHAは、被災者や中・低所得者層等に対する様々な信用補完プログラムを提供しているが、一般的なものとしては、全国住宅法(National Housing Act)セクション 203 (b)に基づく単世帯（1～4世帯）住宅モーゲージ保険がある。この政府の信用補完策によって民間は長期・固定利率のローンを供給することが可能になる。

信用補完を行う公的主体は、FHAのほかは、退役軍人の住宅等の融資保証を行う復員軍人局(Veterans Administration (VA))があるが、両者を合計して、単世帯住宅モーゲージ市場の10%強について保証を行っている。また、民間金融機関が保険・保証を提供する場合もあるが、この場合、多くは保証なしでモーゲージ担保証券になる。

###### ② 債券流通市場（2次市場）

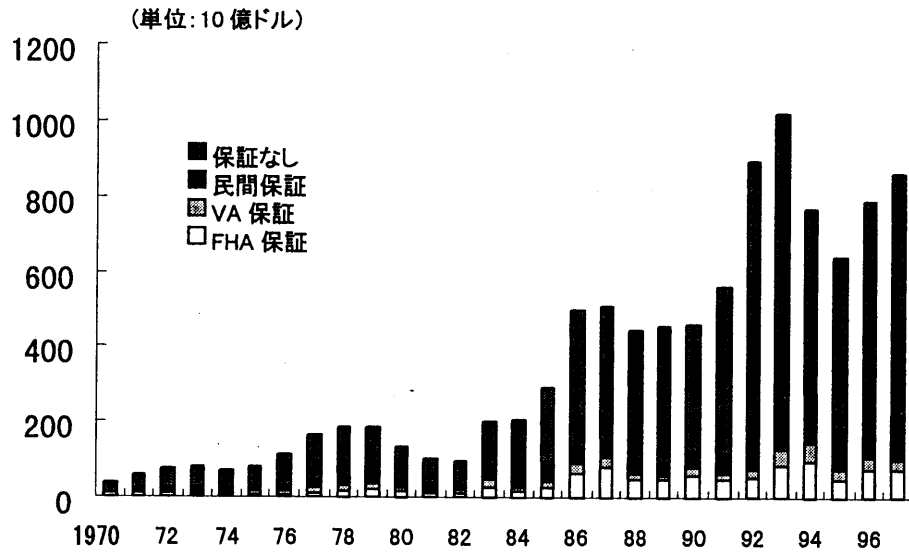
###### ・モーゲージ担保証券(MBS)の生成

---

<sup>73</sup> モーゲージとは、融資を担保するために不動産等に抵当権を設定する融資方法であり、本来、債務者が債権者に対して返済を人的に約束することを記した契約証書のことである。モーゲージは流通性を持っており、裏書きにより譲渡可能な証書となる。詳細は、中北(1998)等参照。

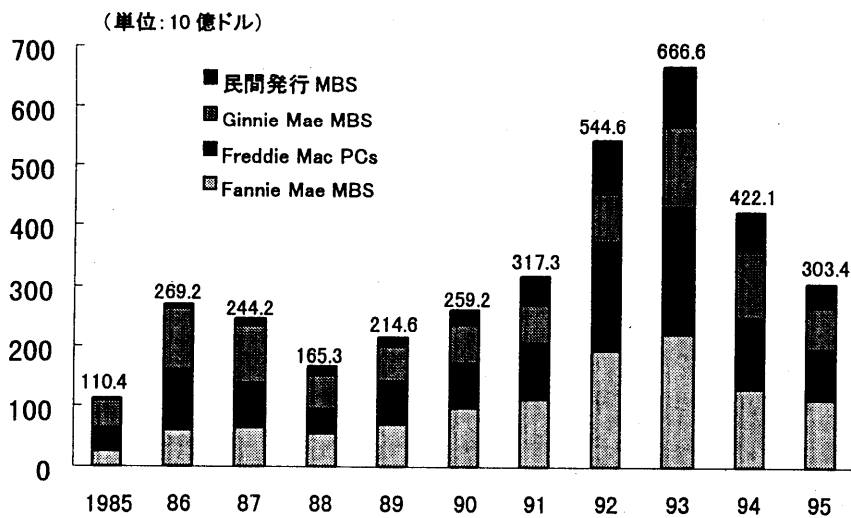
<sup>74</sup> この部分は、HUD各種資料のほか、森(1988)、片桐(1995)、翁(1997)等の記述に基づく。

図.3-29 単世帯（1～4世帯）住宅に対する信用供与主体別モーゲージ生成額



出典：HUD各種資料より作成。

図 3-30 モーゲージ担保証券の主体別発行額



出典：Fannie Mae, Ginnie Mae各種資料より作成。

米国における住宅金融市場の特徴は、モーゲージを譲渡可能にして流動化した証券を売買して資金調達する、流通市場の存在である。この流通市場においては、政府支援企業である Fannie Mae、Ginnie Mae、Freddie Mac 等が、住宅モーゲージ証券を購入し、それらのうち、利率、返済期間等の類似する住宅ローン債権をプールし、そこから発生するキャッシュフローを裏付けとして大口の 2 次証券(MBS :Mortgage Backed

Securities (Finnie Mae 債, Ginnie Mae 債, Freddie Mac 債) を発行して生保、年金ファンド等機関投資家に売却して資金調達を行っている<sup>75</sup>。

#### ・モーゲージ担保証券の発展

米国のモーゲージ担保証券は、1970年代以降、GNMA（現在の Ginnie Mae）が信用保証を開始して以降、発行額が増大し、モーゲージ市場が金融市場全体に占める割合は著しく高くなっている。

こうした証券化が進んだ背景には、1960～70年代にかけての金融引締め期において発生したクレジット・クランチがある。従来アメリカにおける住宅金融の主な担い手は、S&L（貯蓄貸付組合）と呼ばれる住宅金融専門の金融機関であった。しかし、S&Lの資金調達源は預金<sup>76</sup>であり、70年代の金融自由化によって、預金者は高い利回りの短期金融商品にシフトするようになった。資金調達能力の低い S&L は徐々に経営危機に陥り、資金調達を図るために、長期モーゲージ・ローン を積極的に売却するようになった。これにより、住宅ローン債券の証券化・流動化が一気に進むこととなった。

#### ・モーゲージ担保証券が持つ信用と繰上償還リスク

政府支援企業が発行するモーゲージ担保証券の代表的な形態は、パス・スルー証券と呼ばれ、金融機関が元利金徴収を実行し、手数料を差引いた後、金融機関や政府関係機関を通過して投資家に元利金が支払われるものである。

この Ginnie Mae, Fannie Mae 及び Freddie Mac の単世帯モーゲージ担保証券(MBS)は、明示的な政府保証こそ付かないが、Ginnie Mae, Fannie Mae 及び Freddie Mac による保証があり、これらの機関がデフォルトの危機に陥ったときは財務省からの借入が認められるため、「暗黙の政府保証」があるとみなされ、通常は国債に準じた高い格付が得られる<sup>77</sup>。

しかし、パス・スルー証券の元利払いは、原債券の元利払いと直結しているため、低金利時等において原債券が途中償還された場合、当証券も償還され、投資家が損失

---

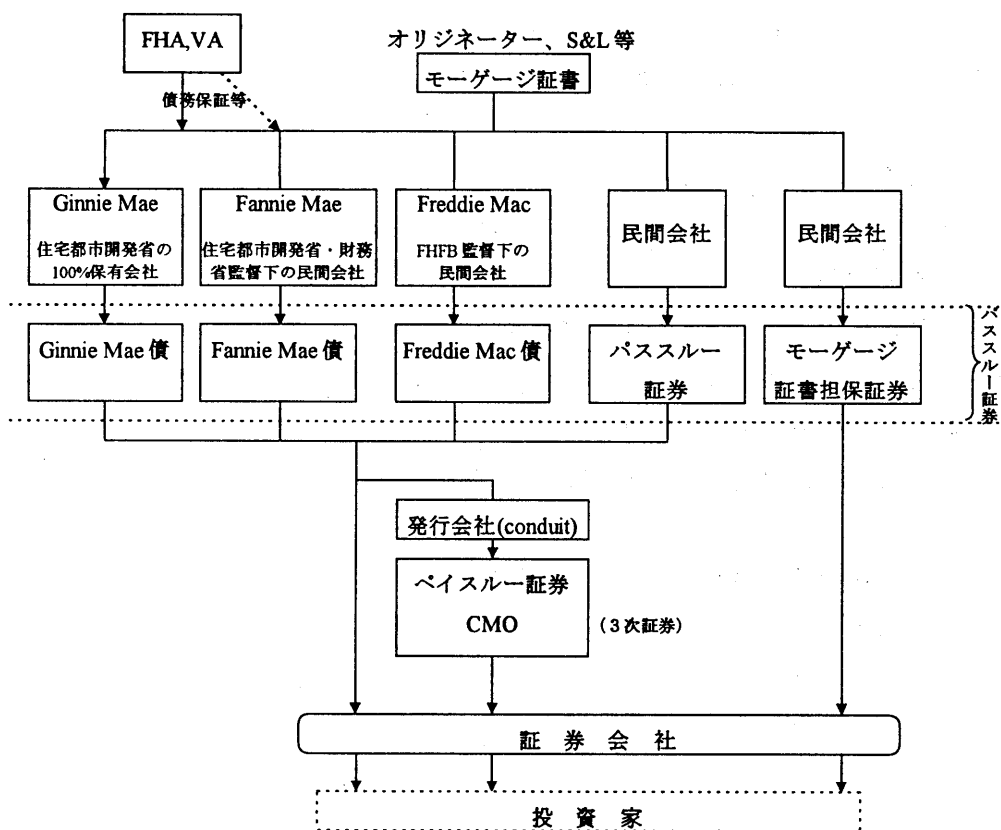
<sup>75</sup> Segal and Szymanoski (1998) 等参照。

<sup>76</sup> 金融機関は、レギュレーション Q と呼ばれる預金に対する上限金利規制を受けていた。

<sup>77</sup> ただし、CBO は、「Fannie Mae の場合、国債に準じた高い格付が与えられることで政府から実質的な補助金が付与されているのだが、このような年間 65 億ドルにのぼる補助金のうち現実に住宅購入者に移転されるのはおよそ 44 億ドルであり、残りは還元されずに内部留保されている。しかし、金融革新が急速に進展した今日、民間企業も、証券化を GSEs と比べて遜色ない程度にまで遂行できる能力を備えているはずであるから、このような実質的な補助金は廃止すべきである。したがって、Fannie Mae 債や Ginnie Mae 債に対する政府の暗黙の支払保証を停止し、民営化をさらに推進することが望ましい。」と勧告している。（以上は、中北(1998) pp.93-94 より抜粋。）

を被るというリスク（繰上償還リスク）がある。このリスクは、1980年代初頭の金利の乱高下によって顕在化することとなった。

図 3-31 米国におけるモーゲージ担保証券の種類<sup>78</sup>



出典：翁(1997) p.200 表 6.8 を再編・加工。

図 3-31に見るように、3つの機関のうち、Ginnie Maeのみが連邦政府の100%保有会社である。また、Fannie Mae及び Freddie Macがすべてのモーゲージを扱うのに対し、Ginnie Maeは、FHA又はVAが保証したモーゲージのみを取扱い、支払の遅れの可能性も小さいものと考えられている。

### ③ 3次証券市場

上記のようなパス・スルー証券における原債券の繰上償還リスクを軽減するため、1980年代を通して、現債券のキャッシュ・フローと、モーゲージ担保証券のキャッシュ・フローとの直接のリンクを解消する手法として、CMO (Collateralized Mortgage

<sup>78</sup> 翁(1994)表 6.8 を基に作成。

Obligation)や REMIC (Real Estate Mortgage Investment Conduit)等が 3次証券として発行されるようになった。

・CMO (Collateralized Mortgage Obligation)<sup>79</sup>とストリップス債

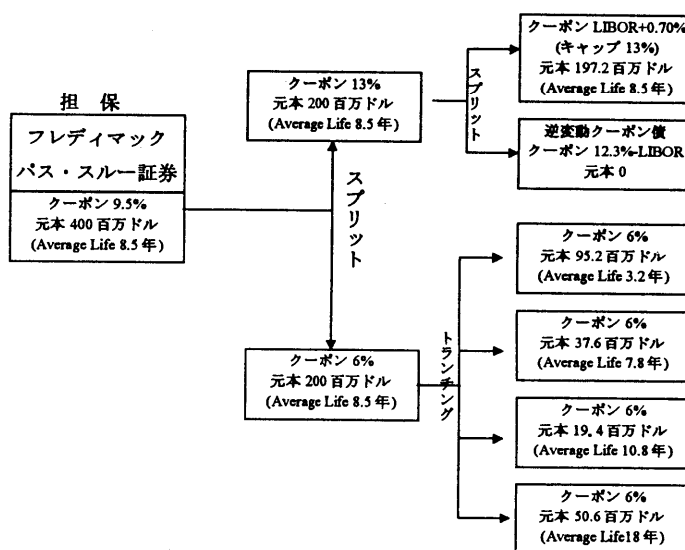
CMOは、従来のパス・スルー型証券を、金融技術によってキャッシュフローを組替えた証券である。例えば、アベレージ・ライフ<sup>80</sup>が10年のパス・スルー証券を用いて、キャッシュフローを分割して、アベレージ・ライフが3年、7年、10年、20年のキャッシュフローを作り出し、それぞれ別個の証券とするものである。

図 3-32 CMO 発行体のバランス・シート

資 産	負債及び資本
パス・スルー証券等 (担保)	CMO トランシュュー 1
	CMO トランシュュー 2
	CMO トランシュュー 3
	CMO トランシュュー 4
	資本部分 (残余キャッシュフロー)

出典：森(1988) p.93 表Ⅲ-2を加工。

図 3-33 変動クーポン型 CMO の加工例



出典：森(1988) p.115, 図Ⅲ-9を抜粋。

<sup>79</sup> 大垣(1997)及び森(1988)等参照。

<sup>80</sup> パス・スルー型の証券は、期限前返済があるため通常の「満期」という概念の代わりに、平均的な返済額と返済時期としての「アベレージ・ライフ」という概念で証券の残存期間を表す。一般に、金利下降期には期限前償還が増大するためアベレージ・ライフは短くなり、金利上昇期にはその逆となる。

途中償還を含む原債券（パス・スルー証券）の元本の支払は、まずトランシュ1に充てられ、その後、トランシュ2、3へと移っていく。これによって、それぞれのクラスの投資家は自ら所有する債券の途中償還の危険性のある程度まで予測することができ、その再投資リスクを縮小できる。

また、1986年のFannie Maeによる、原債券の利子部分のキャッシュ・フローのみを反映するIO (Interest Only)や、元本部分のキャッシュ・フローのみを反映するPO (Principal Only)といった分離型モーゲージ担保証券（ストリップス債）が発達した。しかし、1990年代以降の金利低下局面では、期限前償還の増加によって多くのIOに損失が生じる等、リスクの大きさにも着目されるようになり、1995年にかけてCMOも不動産市場の収縮によって発行量を急激に減らしている。

#### ・ Real Estate Mortgage Investment Conduit (REMIC)

REMICは、その資産を適格の不動産モーゲージとする導管体であり、企業、パートナーシップ等の様々な形態をとる。モーゲージの所有者が特定の要件を満たしてREMICとして認められれば、不動産モーゲージから得られる収入については、REMICとしては課税されずに、REMICの権利（元利受取の権利、配当受取の権利等）の所有者が直接課税されることになる。

モーゲージの途中償還リスクを回避する方法として開発されたCMOは、モーゲージを基礎とするパス・スルー証券等を担保とする負債であり、発行主体はこの負債を帳簿外で処理できなかった。その一方で、REMICが保有する資産は発行体にとって税制上負債ではなく、資産の売却として扱われるため、普及するようになった。

### (2) 住宅モーゲージ証券に対する信用保証におけるリスク管理

#### ① 集合住宅モーゲージのリスク管理

##### ・ 集合住宅モーゲージの性質

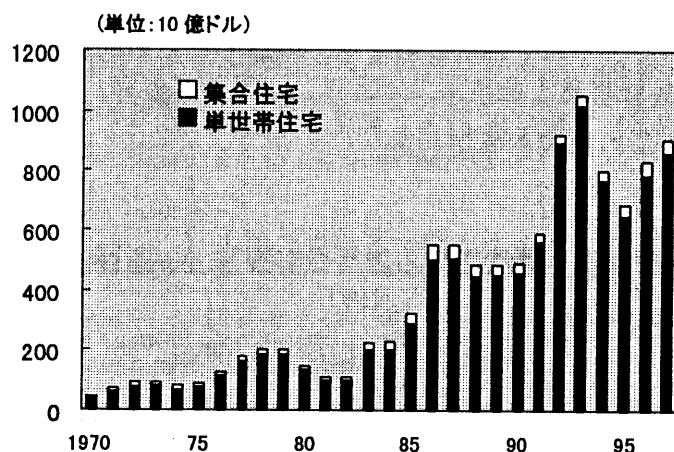
モーゲージ担保証券は、基礎となる融資対象によって、単世帯住宅(Single-Family :1~4世帯)と集合住宅(Multifamily:5世帯以上)の2種類に分類できる。集合住宅モーゲージとして一般的なのは、7~10年の返済額漸増型の30年の期間調整固定金利ローンである。さらに、1980年代後半以降、金利の変動が起こるごとに新しい返済額を割出す形のローン(Adjustable Rate Mortgages (ARMs))が増えるようになった<sup>81</sup>。

ただし、図3-34に見るように、住宅モーゲージについては、単世帯用のものがほとんどであり、集合住宅のモーゲージは、1980年代前半に住宅モーゲージ全体の10%以上を占める時期もあったが、1980年代後半の金融不況以降伸び悩み、1990年代に入っ

<sup>81</sup> 固定金利ローンは、一定期間繰上償還ができないが、ARMsのような変動金利ローンにはそのような制約がないのが通常である。

てからは、住宅モーゲージ全体の 5%程度を占めるに過ぎない。このように、米国の発達したモーゲージ証券市場の中でも、集合住宅モーゲージについては、必ずしも十分厚みのある市場が形成されているわけではない。

図 3-34 構造別の住宅モーゲージの生成額



出典：HUD 各種資料より作成。

その原因の一つとして、集合住宅モーゲージは、以下のような理由によって<sup>82</sup>、単世帯住宅のモーゲージに比べて、信用リスクが大きいということが挙げられる。

- ①集合住宅モーゲージは、投資目的の商業用ノン＝リコース融資である。
- ②集合住宅は、空家の発生する確率があり、資産から生み出されるキャッシュ・フローの変動が大きい。
- ③税制の変更による収入の変動が大きい。
- ④ 30年の固定金利ローンが一般的な単世帯住宅モーゲージに比べ、集合住宅モーゲージは、ARMs 又は変動部分のある固定金利等がローンの中心であるため、利子変動リスクが大きい。

このように、集合住宅モーゲージについては、リスク・マネジメントについて課題が山積しており、FHA 等の政府機関において、対策が検討されている。

#### ・集合住宅モーゲージの活況と収縮

集合住宅モーゲージは、1981～84年に導入された加速償却率と、地価の高騰により収益率が高まり、1981年から1986年にかけて活況を呈していた。このとき、モーゲ

<sup>82</sup> Goldberg and Capone (1998)参照。

ージの収益率に地価の上昇分を含めた、又は不当に高い格付を用いた等の理由によって、資産価値が5~10%高く見積もられるようになった。ところが、1986年の税制改革法(Tax Reform Act)を契機に、償却できる額が小さくなり、キャピタルゲインに対する課税が強化されたことを契機に、デフォルト率が上昇した。

政府支援企業である Freddie Mac 及び Fannie Mae は、1983年に集合住宅のモーゲージの購入を開始したが、過熱した市場状況下で、収益が安定しないモーゲージを高い価格で購入するようになっていた。Fannie Mae は、1988年にこれに気づいて引受を収縮したが、Freddie Mac は投資不適格なモーゲージ・ローンを購入した後、3年間、集合住宅モーゲージ・ローンの購入を停止した。

表 3-22 政府支援企業に関する損失の引当 (Charge Off) 額

	1991		1995	
	Fannie Mae	Freddie Mac	Fannie Mae	Freddie Mac
集合住宅融資(millions \$)	281,000	10,000	32,000	6,600
全ローンに占める集合住宅引当の割合 (A)	5.7%	2.6%	4.1%	1.2%
集合住宅融資(millions \$)	62	162	26	20
全ローンに占める集合住宅損失引当の割合 (B)	30.2%	51.4%	15.1%	6.5%
(B)/(A)	5.3 倍	19.8 倍	3.7 倍	5.4 倍

出典：Goldberg and Capone (1998) p.96 Exhibit 1 を和訳して抜粋。

表 3-22に見るように、政府支援企業の集合住宅融資の返済状況は、1990年代初めに悪化しているものの、近年は若干持ち直している。ただし、全般的に集合住宅モーゲージのリスクが単世帯住宅モーゲージのリスクに比べて高いという状況は続いている。

#### ・GAOの指摘とマネジメントの改善

1990年代に入ると、住宅及び地域開発について融資・信用供与を行っている HUD のリスク管理の甘さが表面化し、1994年には GAOによって、下表のような理由に基づいて、HUDプログラムが“High Risk”であると指摘されるようになった。

図 3-35 HUDプログラムに対する GAOの指摘事項

内部管理における弱点	貸家モーゲージに対する信用供与について、管理についての人材、ノウハウ、システムが不適切である等、物理的な弱点がある。
情報及び資金管理システムの不適切さ	住宅・地域開発プログラムにおいて、情報システムが不十分である。



組織構造の非効率性	HUDの中央と地方組織の連絡や指示が不徹底である。
適切な技術を持ったスタッフ構成の不十分さ	特にモーゲージ等についてのモニタリング技術が不適切である。

出典：GAO (1995)HR-97-12より作成。

特に、FHAの集合住宅の貸家に対する融資保証については、1993～94年に大量のデフォルトが発生し、FHAに103億ドルの集合住宅融資損失準備金が設けられた。米国の住宅建設資金に関しては、大部分が融資よりもFHA又はGSEsによる信用供与の形をとる。

信用供与プログラムの特徴は、公的資金としての実際の資金フローを伴わずに多額の融資を行うことができるところにある。しかし、少ない資金で多額の融資を可能にするということは、適切な管理を怠れば、大変な損害を受けるということを意味する。融資であれば、現金ベースの予算計上で資金管理ができるが、融資保証の場合にはデフォルト率の推計等を行いつつ、融資と同様の予算計上を行う必要がある。ところが、公的機関が融資保証を行う場合は、直接の融資業務は民間金融機関が行うため、資産管理に必要なデータが得にくく、実際に当時のFHAは、融資保証を行った多くの資産について、十分なデータを管理せず、サンプルデータに基づいて管理していた<sup>83</sup>。

こうした不十分なモニタリングに基づく融資保証は、モーゲージ・ローンの貸手・借り手の双方にモラルハザードを発生させると考えられる。さらに、民間金融機関に対して融資保証を行う場合、即日決済を求められることによって、公的機関による直接融資の場合と異なり、短期的な資金流動性のリスクにさらされることになる。HUDはGAOに“High Risk”であると指摘されたことにより、資金管理システムを中心に早急な改革を迫られることになり、「2020年管理改革プラン(2020 Management Reform Plan)」に基づいて省内にリスク・マネジメント局を設置する等、HUDのプログラム及び組織構造全般について見直しを行っている。

## ② OFHEO (Office of Housing Enterprise Oversight)<sup>84</sup>のリスク管理

政府支援企業が行っている住宅モーゲージは、住宅ローン返済の履行に関するリスクを負っている。ところが、前述のように、政府支援企業については、デフォルト時に連邦政府から資金の借入が可能になっており、「暗黙の政府保証」があるとされて

<sup>83</sup> この部分は、GAO (1995)HR-97-12等参照。

<sup>84</sup> OFHEOは、1992年連邦住宅関連企業資金安全・安定化法(Federal Housing Enterprises Financial Safety and Soundness Act of 1992)によって、Fannie Mae及びFreddie Macの資金状況を監視するためにHUD内部に設立された部局である。GAO (1997) GGD 98-6等参照。

いる。通常の金融機関等が保有するリスクを持つ資本に対しては、1988年 Basle Accord<sup>85</sup>が適用されるが、連邦議会は、住宅関連の政府支援企業に対してはこれらの標準が適当でないと考え、政府支援企業が抱えるリスクについて、単一の指標ではなく、信用リスクのほか、利子変動リスクについても資本拠出の標準が必要であると認識している。

#### Basle Accordの核となる考え方

- ・要求される資本(Capital Requirements)が金融リスクに対応していること。
- ・要求される資本が、個々の金融機関におけるリスクの動きと性質(つまりリスク・プロファイル)に対応して、調整されなければならない。
- ・簿外の不確定の負債については、資本のレベルに含めて計算すること。

そこで、Fannie Mae, Ginnie Maeの住宅モーゲージに関する信用供与を監視するOFHEO (Office of Housing Enterprise Oversight)が、1998年の議会への報告の中で、ストレス・テスト等の新たな手法によってリスクを測定する方針を表明した<sup>86</sup>。以下は、当該報告の中で提案されているリスク評価手法の一部である。

#### ・ストレス・テスト

ストレス・テストは、金融逼迫期におけるシナリオを作り、一定の仮定の下での厳しい経済状況下におけるキャッシュフローをシミュレートして、不測の事態に発生しうる損失を推定するものである。これは、格付機関がモーゲージやABS (Asset Backed Securities)を格付する際に用いる等、民間企業ではしばしば用いられる手法である。政府支援企業でも、資本拠出の必要性を測定するために、その資産と負債のパフォーマンスについて、シミュレーションを行っている。

こうしたストレス・テストにおける資本標準を定めるパラメーターは、1992年 Federal Housing Enterprises Financial Safety and Soundness Act (1992 Act)に述べられている。この1992 Actにおいては、政府支援企業が、10年間の厳しい信用リスク、利子リスクに直面しても支払余力を残しておくために、自己資本を積立てておくことを要請している。つまり、政府支援企業は、リスクを持つ資本については、ストレス・テストをクリアするのに必要な資本の130%を積立てておくことを要請されている。OFHEOは、ストレス・テストを行うことの利点として、リスク・マネジメントのインセンティブを提供すること等を挙げている。

---

<sup>85</sup> 日本において、いわゆる BIS 規制 (自己資本比率) として知られる部分を含む、国際的な金融規制。

<sup>86</sup> OFHEO (1998) 参照。

### a. 信用ストレス

1992 Act が要請する信用ストレス・テストは、特定の地域で起こった最も大きいモーゲージのデフォルトが、国レベルで広がった場合を想定するものである。過去 30 年間では、ドルが減価したことによる 1983 年から 84 年にかけてのオイル・ベルト地帯におけるデフォルトが最大のものであり、10 年間で 14.9% のデフォルト率という記録が残っている。

### b. 利子ストレス

1992 Act が要請する利子ストレス・テストは、固定満期の財務省証券のイールドが、10 年間にわたって大きく変動（年の当初に 75% の利率が上昇、又は 50% の利率が下落することのうち、どちらか損失の大きい方）することを想定するものである。

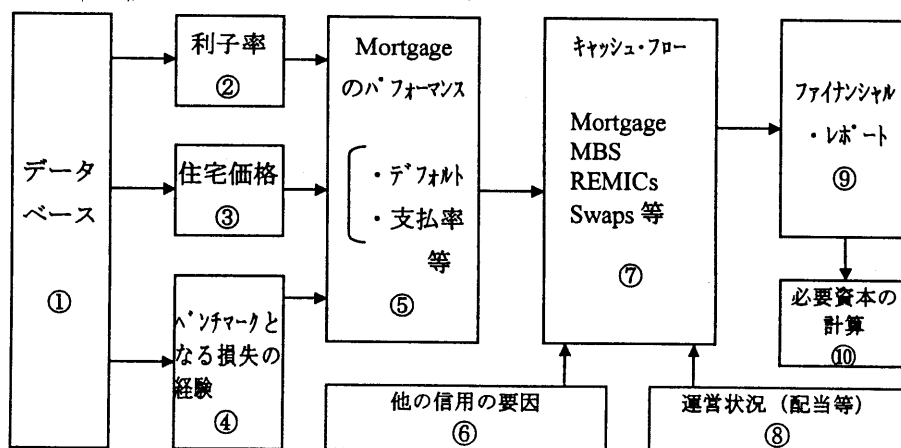
#### ・ OFHEO の金融シミュレーションモデル

OFHEO は、リスク分析に当たって、図 3-36 のようなシミュレーションを行っている。このモデルは、

- ・ モーゲージのデフォルト、損失の大きさ、支払率に関する静的なモデル
- ・ 資産、負債、簿外の行動によるキャッシュフローの計算を行うプログラム
- ・ 仮定の金融状況におけるキャッシュフローの変換のプログラム

から成り、様々なリスクの影響を複合して把握することに努めている。

図 3-36 シミュレーションのフロー図



出典：OFHEO (1998) BOX 1 を和訳して抜粋。

### BOX 3-5

#### 集合住宅モーゲージにおける信用リスクのモデリング

Goldberg and Capone (1998)は、1980年代以降発生したデフォルトの要因を分析するモデル推定を行っている。結果の概要は、以下の通りである。

$$W = C + \underset{(10.603)}{3.568} (1 / DCR) + \underset{(12.251)}{4.598} LTV + \underset{(1.756)}{0.365} OLDRITE - \underset{(1.729)}{0.0464} PVTAX \\ + \underset{(14.553)}{1.532} LOANYR - \underset{(10.966)}{0.0953} LOANYR^2$$

$W$ は、デフォルト率を  $d$  としたときに、

$$W = \ln \frac{d}{1-d}$$

で表されるロジスティクス曲線の形状を持ち、 $W$  が大きくなるほど、 $d$  が大きくなる。なお、各説明変数の定義の概要は、以下の通りである。

$$DCR = \frac{\text{純運営収益}}{\text{モーゲージの元利支払}}$$

$LTV$ : *Loan to Value* (貸出額/資産価値)

$OLDRITE$ : 低い空室率が予定されていたとき(1983~87)の数値から、 $DCR$ や $LTV$ を、平均で15%程度減少させるシフト変数

$PVTAX$ : 資本減耗に対する税制の変更を表すインデックス変数。数値が大きくなるほど、借り手に有利な税制であることを示す。

$LOANYR$ : 資産の経過年数

このように、デフォルト率を分解すると、デフォルト率は、収益率が下落し、利子率が高くなるほど大きくなることが分かる。したがって、ARMs等により、借り手の当初負担を抑えることで、デフォルト・リスクの減少に貢献することがわかる。

また、政策当局として注視するべきは、経済環境の変動が資産の収益率と利子率を介してもたらず、 $DCR$ と $LTV$ の変動である。想定する利子率の変動幅をあらかじめ特定しておけば、経済の変動に伴うデフォルトの確率の範囲を導き出すことができる。