Title	中国の準備預金制度と金融機関の準備保有行動
Sub Title	The deposit reserve system of China and financial institutions' reserve management
Author	斉, 中凌(Qi, Zhongling)
Publisher	慶應義塾大学出版会
Publication year	2010
Jtitle	三田商学研究 (Mita business review). Vol.53, No.1 (2010. 4) ,p.57- 79
JaLC DOI	
Abstract	本稿では，中国のコール市場の機能に着目し，中国の準備預金制度の変遷と内容を概観した後，これまであまり研究の対象にならなかった中国金融機関の準備保有行動について理論的に考察し，主要金融機関を対象にその準備需要関数を計測することによって実証的に検討した。 その結果，金融機関の準備保有行動に影響を及ぼす要因として，コール・レート，超過準備金利，預金規模，法定準備率，預金純流出に対する金融機関の予想，流動性の管理技術などが特定された。とりわけ，われわれが関心のあるコール・レートは，金融機関によってその意味合いが異なっているものの，金融機関の準備保有行動の決定要因の一つであることが実証的に検証された。このことは，コール市場をはじめとする中国の短期金融市場が有効に機能していることを示唆している。 This paper presents a theoretical model of Financial Institutions' reserve management and estimates the demand function of excess reserves under China's deposit reserve system. It finds five factors explaining the Financial Institutions' demand for excess reserves: the call rate, the interest rate of excess reserve, the deposit scale, the required reserve ratio, the expectations for the pure deposit outflow, and the techniques of managing liquidities. Especially, it shows the call rate is an important factor affecting the demand for excess reserves, even though the effects are different between Financial Institutions. This means the call money market of China is functional.
Notes	論文
Genre	Journal Article
URL	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00234698-20100400-0057

中国の準備預金制度と金融機関の準備保有行動

The Deposit Reserve System of China and Financial Institutions' Reserve Management

斉 中凌（Zhongling Qi）

本稿では，中国のコール市場の機能に着目し，中国の準備預金制度の変遷と内容を概観した後，これまであまり研究の対象にならなかった中国金融機関の準備保有行動について理論的に考察し，主要金融機関を対象にその準備需要関数を計測することによって実証的に検討した。
その結果，金融機関の準備保有行動に影響を及ぼす要因として，コール・レート，超過準備金利，預金規模，法定準備率，預金純流出に対する金融機関の予想，流動性の管理技術などが特定された。とりわけ，われわれが関心のあるコール・レートは，金融機関によってその意味合いが異なっているものの，金融機関の準備保有行動の決定要因の一つであることが実証的に検証された。このことは，コール市場をはじめとする中国の短期金融市場が有効に機能していることを示唆している。

This paper presents a theoretical model of Financial Institutions' reserve management and estimates the demand function of excess reserves under China's deposit reserve system. It finds five factors explaining the Financial Institutions' demand for excess reserves: the call rate, the interest rate of excess reserve, the deposit scale, the required reserve ratio, the expectations for the pure deposit outflow, and the techniques of managing liquidities. Especially, it shows the call rate is an important factor affecting the demand for excess reserves, even though the effects are different between Financial Institutions. This means the call money market of China is functional.

三田商学研究
第53巻第1号
2010 年 4 月

2010年 3 月 2 日掲載承認

中国の準備預金制度と金融機関の準備保有行動*

斉　　中　凌

＜要　　約＞

本稿では，中国のコール市場の機能に着目し，中国の準備預金制度の変遷と内容を概観した後，これまであまり研究の対象にならなかった中国金融機関の準備保有行動について理論的に考察し，主要金融機関を対象にその準備需要関数を計測することによって実証的に検討した。

その結果，金融機関の準備保有行動に影響を及ぼす要因として，コール・レート，超過準備金利，預金規模，法定準備率，預金純流出に対する金融機関の予想，流動性の管理技術などが特定された。とりわけ，われわれが関心のあるコール・レートは，金融機関によってその意味合いが異なっているものの，金融機関の準備保有行動の決定要因の一つであることが実証的に検証された。このことは，コール市場をはじめとする中国の短期金融市場が有効に機能していることを示唆している。

＜キーワード＞

準備預金制度，インターバンク市場，法定準備，超過準備，法定準備率，超過準備率，超過準備金利，コール・レート，機会費用，調整費用，預金変動，流動性

1．はじめに

中国では市場経済の深化に伴い，通貨当局の人民銀行がとる金融調節の方法が，金融機関の貸し出し総量を規制するなど直接的な手段から，金利の誘導や法定準備率の調整などのような間接的な手段へと移行しつつある。そのため，間接的な金融調節のチャンネルとしての短期金融市場，

＊　本稿の執筆にあたり，深尾光洋先生より丁寧な指導をいただいた。また，金融合同演習において樋口美雄先生，和気洋子先生，中島隆信先生，金融ワークショップにおいて田村茂先生，金子隆先生，辻幸民先生，和田賢治先生より有益なコメントをいただいた。また，匿名レフェリーの先生方からも数々の有益な助言と指摘をいただいた。本稿の調査研究は富士ゼロックス小林節太郎記念基金から支援を受けた。ここに記して，深く感謝したい。言うまでもなく，本稿に残された誤りは，すべて筆者に帰するものである。

とりわけインターバンク・コール市場（以下，コール市場）が金融政策の波及効果プロセスにおいて重要視されている。しかし，中国のコール市場は有効に機能しているのだろうか。それを検証するためには，まずコールに対する金融機関の需給が如何に発生し，その結果コール・レートがどのように決定されているのかを解明する必要がある。

コール市場は金融機関にとって，法定準備の一時的な不足を調達する場である一方，必要な準備（かならずしも法定準備に限らないが）を超えた余剰資金があった場合には，貸し出しなどに取って代わる資金運用をする場でもある。したがって，コールに対する金融機関の需給発生メカニズムを検討する際，金融機関の準備保有行動を解明することが不可欠である。

金融機関の準備保有行動は，準備預金制度の設計に大きく依存している。実際，中国は計画経済から市場経済への移行を体験しているため，準備預金制度は日本や米国などと比べ，独特である部分が多い。しかし，中国の準備預金制度の特徴を論じる研究はまだ少ない。とりわけ，中国の金融機関が現行制度のもとで如何に準備預金を積み立てているのかについての先行研究はほとんど見当たらない。

そこで，本稿では中国の準備預金制度の特徴を分析後，金融機関の準備保有行動を理論的かつ実証的に解明することを試みる。具体的には，金融機関が期待収益の最大化を図り，資金を運用し最適な準備保有額を決定する行動をモデル化し，入手可能な主要金融機関のデータを用いてモデルの妥当性を検証する。[1)]

本稿の構成は以下の通りである。まず，２節では，中国の準備預金制度についてその設立の経緯と制度設計の変遷を概観し，現行制度の特徴を分析する。次に，３節では金融機関の準備保有行動に関する先行研究をサーベイし，４節においては中国の現行制度に基づき，預金変動の不確実性に直面した際の金融機関の準備保有行動について理論的な考察を加える。そして，５節では実証分析を行う。最後に，６節では分析および考察結果をまとめ，今後の課題を検討する。

２．中国の準備預金制度

２．１　準備預金制度設立の経緯

中華人民共和国は1949年に誕生したが，以後1984年まで準備預金制度は存在しなかった。これは，中国では1970年代末まで集中的な計画経済体制が実施されていたからである。

計画経済体制のもとでは，企業の生産や家計の消費など経済活動のほとんどが政府の策定した経済計画に基づいて行われていた。したがって，国内の各部門の金融活動は非常に単純であり，資金のほとんどは政府によって集中的に管理・配分されていた。資金の管理と配分にあたる金融

1)　本稿は，人民元預金の準備預金制度のみを分析の対象とする。それは，中国では外貨預金の規模が小さく，金融政策には影響が小さいからである。2009年９月末現在では国内金融機関が預かっている人民元預金は約58.4兆元ある。それに対して，外貨預金は約1.4兆元と，人民元預金対比で約2.4％程度に過ぎない。もともと，中国では外貨預金はマネーサプライの統計対象となっていない。外貨預金の準備預金制度の変遷については，周（2008）に詳しい。

機関は人民銀行であった。

その当時，人民銀行は貨幣の発行など中央銀行の機能を有する一方で，企業が政府に上納する利益金の管理，政府の生産計画に基づく生産活動に必要な資金の企業への配分，家計預金の受け入れなど一般金融機関の業務も行っていた。実際，1979年まで中国国内の金融機関は実質的には人民銀行の一行しかなかった[2]。このように，人民銀行は中央銀行と金融機関の機能双方を兼ね備えており，こうした銀行システムのもとでは，準備預金制度の必要はなかった。

1979年に中国は改革・開放政策を実施し，農業銀行，建設銀行，中国銀行，工商銀行といった特定の経済領域における金融業務を専門とする専門銀行，いわゆる市中金融機関（以下，単に金融機関と略す）が次々と設立された。企業の資金調達方法は政府から無償に資金配分を受けることから，有利子で金融機関から借り入れることに変わった。そのため，企業への貸出業務は金融機関の重要な収入源となった。金融機関は預金や貸し出しなどの金融業務を取り扱う以上，当然，支払不足のリスクに晒される。そこで1984年に，人民銀行が一般の金融業務を停止し，金融政策と金融機関の監督に専念する中央銀行として位置付けられ，準備預金制度も設立された。

２．２　準備預金制度の変遷

次に，現在まで準備預金制度の内容がどのように変わってきたのかを見てみる。前述したように，中国は1979年から市場経済への移行をはじめたが，それは短期間で完了するような安易なものではなかった。例えば，金融機関の貸し出しに対する総量規制は1990年代末まで続いており，統制経済の色彩が濃厚な金融調節方法が長期間にわたって存続していた。そのため，準備預金制度の変遷を考察する際には，このような紆余曲折の経済体制変革プロセスが背景にあったことに留意する必要がある。

２．２．１　法定準備預金口座と超過準備預金口座の一体化[3]

準備預金制度が設立された当初，金融機関が人民銀行に預けた法定準備預金を決済に用いることは禁止されていた。各金融機関は準備預金制度設立直後の1985年から，相互決済用の口座として，法定準備預金口座のほかに超過準備預金口座を人民銀行に開設することとなった[4]。

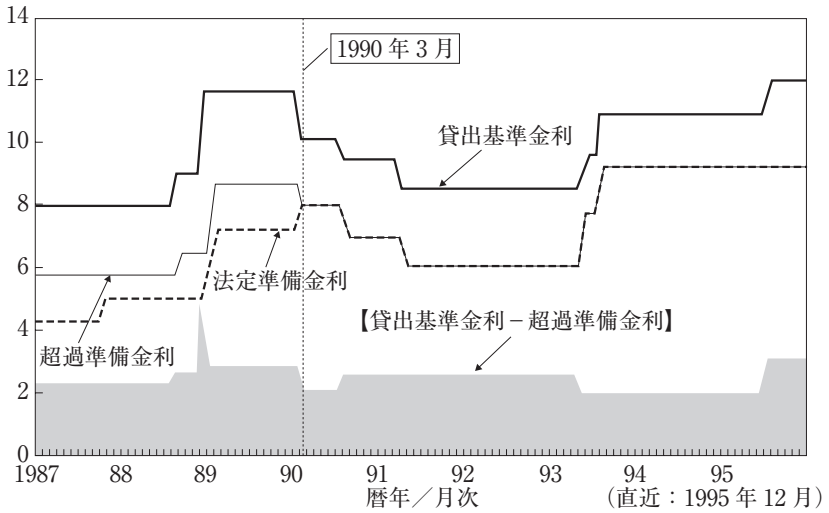
1989年には，人民銀行は金融機関の超過準備率が低水準にとどまっていた当時の状況を踏まえ，超過準備率を５％から７％の水準に維持することを金融機関に義務付けた。1995年になると，人民銀行はさらに金融機関ごとに超過準備率を設定するように制度変更を実施した。工商銀行と中国銀行は６％以上，建設銀行と交通銀行は５％以上，農業銀行は７％以上の超過準備率が義務付

2)　その当時，財政部（日本の財務省に相当）の管轄下に「中国建設銀行」もあったが（現在の中国建設銀行の前身），そこが預かった預金はすべて人民銀行に預けることが義務付けられ，インフラ関連企業への貸し出しも人民銀行を通じて行わなければならなかった。そのため，銀行業務について見ると，建設銀行は人民銀行に付属している一部門に過ぎなかった。（叢・張（1999），p. 1221）

3)　２．２．１節の記述は董（1999），pp. 508-509を参考にした。

4)　当時，中国では法定準備預金口座および超過準備預金口座を，それぞれ「預金準備金口座」と「備付金口座」と称していた。

図１　法定準備金利，超過準備金利と金融機関の貸出金利



注）　その当時，金融機関の貸出金利は人民銀行によって決定されていた。
資料）　International Financial Statistics（IFS），CEIC データベースより筆者作成。

けられた。

このように法定準備率だけではなく，超過準備率に対しても一定の数値基準を設けるという厳しい規制が行われたのは，貸出金利が超過準備金利を大きく上回ったため，金融機関にとって超過準備を積み立てるインセンティブがなかったためである。人民銀行は金融機関の準備預金に利息を支払っており（法定準備預金は法定準備金利，超過準備預金は超過準備金利と称されている。準備預金金利の詳細について，２．３．２節を参照），これは金融機関が準備預金を積み立てると得られる収益である。図１はデータが入手可能な1987年１月から，インターバンク市場が設立された直前の1995年12月まで法定準備金利，超過準備金利と非金融部門に対する金融機関の貸出金利の推移を示したものである。この時期には，インターバンク市場が存在しなかったため，金融機関の資金運用はもっぱら非金融部門への貸し出しに頼っていた。

図１からわかるように，1990年３月までは超過準備金利は法定準備金利よりも高い水準にあった。それは，人民銀行が金融機関に決済用の超過準備を積み立てるインセンティブを与えるための政策だったと考えられる。ところが，このような超過準備に対する「奨励政策」があまり効かず，前述のように金融機関の超過準備は低水準にとどまっていた。貸出金利は超過準備金利より約２ポイント高かったため，収益を最大化することが金融機関の合理的行動であれば，金融機関は超過準備の積み立てより，当然，金利のより高い貸し出しによる資金運用を積極的に行っていたのであろう。こうして，法定準備預金は決済に利用できないため，人民銀行を介した銀行間決済の予備資金として積み立てるべき超過準備預金は不足がちになり，銀行間決済に支障を来たす恐れがあった。こうしたリスクを防ぐため，人民銀行が超過準備率に対して規制措置を取ったと考えられる。

超過準備率に規制が課せられることで，決済に使えるという点を除けば，超過準備は実質的に法定準備と同じになっていた。1988年から1998年３月まで法定準備率は13％で維持されていたため，1980年代末から1990年代末まで，金融機関は預金の約19％（13％の法定準備率＋約６％の超過準備率）を人民銀行に預けなければならなかった。これだけ高い準備率を金融機関に課したのは，人民銀行が金融機関から資金を集め，また金融機関に貸し出す形で，政府プロジェクトに重点的に資金支援を提供し，計画経済的な資金再分配を行っていたからである。

しかし，市場経済の浸透に伴い，人民銀行による資金再分配の必要性が低下した。また，20％に近い準備預金比率は貸し出しの機会費用として，金融機関の経営を圧迫し，市場経済の推進を損なった。そして，金融機関に一定の超過準備率を義務付けるという硬直的な政策は，準備預金が本来持つ金融調節機能も低下させた。そのため，1998年３月に人民銀行は金融機関の法定準備口座と超過準備口座を，決済にも用いられる統一の準備預金口座に一体化させた。こうして，金融機関は超過準備の規模を自由に決められるようになった。

２．２．２　預金種類別法定準備率の撤廃

1984年に準備預金制度が設立された際，預金は企業預金，貯蓄預金，農村預金の３種類に分けられ，それぞれの法定準備率は20％，40％，25％と設定された。当時，中国の市中金融機関は，中国銀行，工商銀行，建設銀行と農業銀行など４つの国有銀行からなっていた。工商銀行が都市部の金融業務に専念し，農村地域に進出していなかったように，国有銀行はそれぞれの業務領域が異なっていたので，預金を上述の３種類に分類することが可能であった。しかし，国有銀行が相互の業務領域に進出したことに伴い，預金分類の基準も曖昧になった。その結果，預金種類別の法定準備制度は１年間しか続かず，1985年にはすべての預金に対して同一の準備比率が適用されるという制度変更が行われ，現在に至っている。

２．２．３　金融機関別法定準備率の適用

準備預金制度が設けられてから長い間，全国の金融機関は銀行であれ信用組合であれ，同一の法定準備率が適用された。しかし，2003年９月には農村信用組合と都市信用組合は従来の６％を維持したが，それ以外の金融機関は６％から７％に１ポイント法定準備率が引き上げられた。このようにして金融機関間に法定準備率の違いが生じるようになった。それ以降は，法定準備率が調整される際に，すべての金融機関に対して同一の変更幅が適用されるケースがほとんどであったが，2008年の９月と12月には一部の金融機関に限定した変更もあった。表１は1985年から現在に至るまでの法定準備率の変更を整理したものである。

２．２．４　差別化法定準備率制度の実施

人民銀行は金融機関の自己資本比率の向上と不良債権の圧縮を促すため，2004年３月24日に，その翌月の25日から差別化法定準備率制度を実施するという通達を公布した。その内容は，自己資本比率が４％を下回るか，もしくは不良債権比率の高い金融機関に対して，通常の法定準備率

表１　法定準備率の推移

（%）

変更日		調整内容	金融機関別法定準備率					差別化法定準備率
			農村信用組合	都市信用組合	農村合作銀行	他の金融機関		
1985年	N/A	10%に統一	10.0	10.0	−	10.0		−
87年	N/A	＋２ポイント	12.0	12.0	−	12.0		−
88年	N/A	＋１ポイント	13.0	13.0	−	13.0		−
98年	３月21日	－５ポイント	8.0	8.0	−	8.0		−
99年	11月21日	－２ポイント	6.0	6.0	−	6.0		−
2003年	９月21日	＋１ポイント	6.0	6.0	7.0	7.0		−
04年	４月25日	＋0.5ポイント	6.0	6.0	7.5	7.5		8.0
06年	７月５日	＋0.5ポイント	6.0	6.5	7.5	8.0		8.5
	８月15日	＋0.5ポイント	6.0	7.0	7.5	8.5		9.0
	11月15日	＋0.5ポイント	6.5	7.5	8.0	9.0		9.5
07年	１月15日	＋0.5ポイント	7.0	8.0	8.5	9.5		10.0
	２月25日	＋0.5ポイント	7.5	8.5	9.0	10.0		10.5
	４月16日	＋0.5ポイント	8.0	9.0	9.5	10.5		11.0
	５月15日	＋0.5ポイント	8.5	9.5	10.0	11.0		11.5
	６月５日	＋0.5ポイント	9.0	10.0	10.5	11.5		12.0
	８月15日	＋0.5ポイント	9.5	10.5	11.0	12.0		12.5
	９月25日	＋0.5ポイント	10.0	11.0	11.5	12.5		13.0
	10月25日	＋0.5ポイント	10.5	11.5	12.0	13.0		13.5
	11月26日	＋0.5ポイント	11.0	12.0	12.5	13.5		14.0
	12月25日	＋１ポイント	12.0	13.0	13.5	14.5		15.0
08年	１月25日	＋0.5ポイント	12.5	13.5	14.0	15.0		15.5
	３月25日	＋0.5ポイント	13.0	14.0	14.5	15.5		16.0
	４月25日	＋0.5ポイント	13.5	14.5	15.0	16.0		16.5
	５月20日	＋0.5ポイント	14.0	15.0	15.5	16.5		17.0
	６月15日	＋0.5ポイント	14.5	15.5	16.0	17.0		17.5
	６月25日	＋0.5ポイント	15.0	16.0	16.5	17.5		18.0
	９月25日	大手金融機関：不変 それ以外：－１ポイント	14.0	15.0	15.5	16.5	【17.5】	N/A
	10月25日	－0.5ポイント	13.5	14.5	15.0	16.0	【17.0】	N/A
	12月５日	大手金融機関：－１ポイント それ以外：－２ポイント	11.5	12.5	13.0	14.0	【16.0】	N/A
	12月25日	－0.5ポイント	11.0	12.0	12.5	13.5	【15.5】	N/A

注１）「他の金融機関」は，銀行，財務会社，金融リース会社および外資金融機関を含む。
注２）「大手金融機関」は，工商銀行，農業銀行，中国銀行，建設銀行，交通銀行と郵政貯蓄銀行を含む。【 】内の数字は，これらの金融機関に適用する法定準備率である。
注３）農村合作銀行は，2003年に設立が認められた金融機関である。
注４）差別化法定準備率の実施は，2004年４月以降であったため，それまでのデータは存在しない。
差別化法定準備率制度については，２．２．４節を参照。
注５）「N/A」はデータが公表されていないこと，「－」はデータが存在しないことを表す。
資料）人民銀行ホームページ，董（1999）などの資料より筆者作成。

（当時は７％）より0.5ポイント高い法定準備率（当時は7.5%）を適用するというものであった[5]。差別化法定準備率の適用金融機関を指定する基準として，中国銀行監督管理委員会によって計測された金融機関の自己資本比率と不良債権比率のほかに，１）法律・法規違反行為などガバナンスの重大な問題の発生，２）預金支払能力が明らかに低下し金融システム全体の安定性を脅かすようなリスクの発生の２点が挙げられている。

5）2004年４月25日に通常の法定準備率は0.5ポイント引き上げられた。そのため，実際に最初に実行された差別化法定準備率はそれより0.5ポイント高い８％であった。

この制度の導入当初，株式会社化が実施されていないことを理由に，一時的な措置として，農村信用組合，都市信用組合および国有銀行は適用対象外となった（2004年３月に公布された「差別化法定準備率制度を実施する人民銀行の通達」，第２項４条）。しかし，2004年８月から国有銀行の株式会社化が本格的に始まったため，それ以降，国有銀行も差別化法定準備率制度の適用対象になったと考えられる。しかし，いつ，どの金融機関が差別化法定準備率の適用対象となったのかに関しては公表資料が見当たらない。

２．３　準備預金積立に関する現行制度の規定と特徴

これまでは準備預金制度の変遷過程を概観した。本節では金融機関の準備預金積立をめぐり，現行制度の規定と特徴をより詳しく考察する。

２．３．１　「毎日が積み最終日型」の準備預金積立方式[6]

中国の準備預金の積立期間は，１カ月の日数をほぼ三等分にした上旬，中旬，下旬に分けられており，金融機関はその「旬」を積立期間単位としている。

金融機関はある「旬」の最終日の預金残高に法定準備率をかけた金額（法定準備金）以上の預金残高を，次の「旬」の５日目から翌の「旬」の４日目までの期間において毎日，営業日終了時に人民銀行の所定口座に維持することが義務付けられている。すなわち，中国では後積み方式による「毎日が積み最終日型」の準備制度となっている。

現在，先進諸国のほとんどは積立期間の平均残高が所要準備額を満たせばよいという「平残型」の準備預金制度を実施している。日本と米国を例にしてみると，日本では，準備預金制度の適用先金融機関は，「月」が所要準備の積立期間とされ，「前月の準備預金制度対象債務の平均残高に対し，法定準備率をかけた水準の日銀当座預金残高を，当月の16日から翌月の15日までに平均残高として積み立てることが求められている（白川（2008），p. 135）」。米国では，主要金融機関は計算期間（Computation period，火曜日からの14日間）における平均預金残高に法定準備率をかけた金額が，所要準備の積立期間中（Maintenance period，計算期間の開始日である火曜日より30日後の木曜日からの２週間）の平均残高になるように，準備預金口座に積み立てなくてはならない。[7]

準備金額が所要準備額を下回った金融機関に対し，人民銀行は不足分に対して日利0.06％の罰則金利（単純計算で，0.06％×365＝年利21.9％）の過怠金を徴収している。2009年９月現在では，人民銀行の金融機関に対する１年物貸出金利は3.33％であるが，準備預金の過怠金の罰則金利はそれより18ポイント（21.9％－3.33％）ほど高い。日本では過怠金の金利が日本銀行の基準貸出利率より3.75ポイント高い水準に，米国では同金利が基準貸付金利より１ポイント高い水準に設定

6）２．３．１節の記述は，人民銀行のホームページに記載されている準備預金制度の説明に基づくものである（2009年11月１日閲覧）。
（http://www.pbc.gov.cn/huobizhengce/huobizhengcegongju/cunkuanzhunbeijin/jinrongjigoucunkuanzhunbeijingaishu.asp）

7）小規模の金融機関は，積立期間が７日間とされている（Clouse and Dow（2002））。

されている。日本や米国と比べると，中国の所要準備不足の金融機関に対する罰則ははるかに厳しいものである。

「毎日が積み最終日型」の積立方式は，もし準備預金に対する付利がない場合，コール市場をはじめとする短期金融市場の金利の乱高下を招き，中央銀行の金融調節に大きな支障をもたらす可能性が高い。なぜなら，企業部門と家計部門の日々の資金需給は変動が大きく，金融機関にとって日々の変動を予測することは非常に困難なものであるため，短期金融市場における資金調達は常に不安定な状況に置かれているからである。イタリア中央銀行は中国と同じく，1990年10月14日までは「毎日が積み最終日型」の積立方式を採用していた。だが，イタリア銀行が過剰な資金供給を行うとインターバンクのオーバーナイト金利が０％水準に落ちるという弊害が生じ，短期金利のコントロールを通じた金融政策の運営が困難になっていた。このため，イタリア銀行は1990年10月15日に積み期間中の準備預金平残で所要額を達成させる月中平残方式に転換したのである。[8)]

ただし，中国の場合，人民銀行は金融機関の法定準備預金と超過準備預金に対して，一定の利息を支払っている（法定準備金利と超過準備金利）。特に超過準備金利は，超過準備を積み立てる金融機関の機会費用を軽減すると共に，コール・レートの下限を決めるという役割も果たしている。また，1998年３月に準備預金口座が一体化されたあと，人民銀行の金融機関への貸出金利である中央銀行貸付金利（以下，中銀貸付金利）はコール・レートより高い水準に設定された。そのため，人民銀行が金融機関からの資金借入要求に無条件に応じるのであれば，それはコール・レートの上限としても機能することになった。このような制度設計があったことから，「毎日が積み最終日型」の積立方式のもとでも，コール・レートを比較的に安定して維持することが可能であった。このことは，1998年３月以降，超過準備金利，コール金利と中銀貸付金利の推移を示す図２から確認することができる。

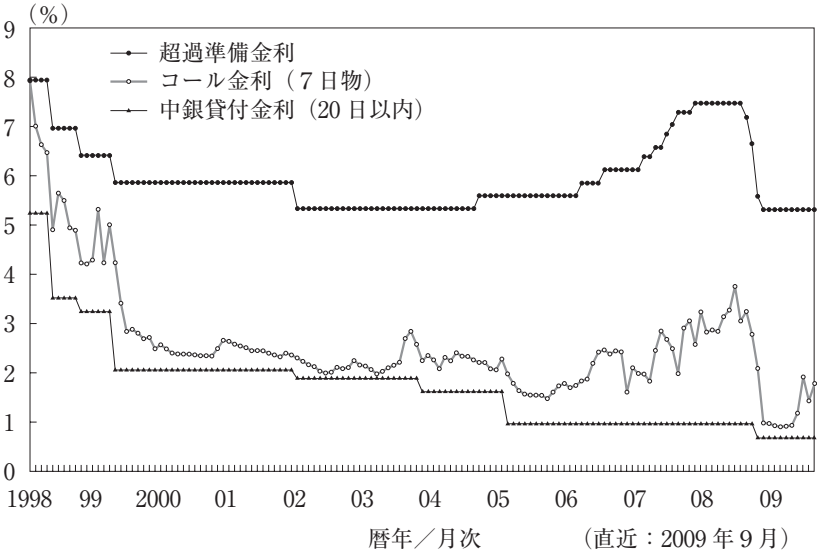
２．３．２　準備預金への付利制度

２．２．１節でも述べたが，人民銀行は金融機関の法定準備に対して法定準備金利を，超過準備に対して超過準備金利を支払っている。

準備預金制度のもとでは，金融機関は利息を支払う預金に対して，金利なしか，あるいは預金金利より低い準備預金金利で，準備預金を中央銀行に預けなければならない。また，所要準備不足の場合には，コール市場を通じて他の金融機関から資金を借り入れたり，あるいは中央銀行のオペレーションに応じたりして資金を調達する必要がある。つまり，準備預金は中央銀行が金融機関の預金に対して課税しているという側面がある。そのため準備預金に対する付利がない場合には，準備預金制度の対象となる金融機関と対象外の金融機関の間には，競争力の差が生じてしまう。そこで，競争の平等を実現する観点から，主要諸国は準備預金にも付利を認める方向に変化している。実際，2008年９月に始まった世界的金融危機を契機に，米国はその翌月に金融機関

8） 翁（1993），p. 50

図２　超過準備金利，コール・レートと中銀貸付金利の推移



注）　オーバーナイト金利には欠損値があったため，ここではコール金利（７日物）を採用した。
資料）　CEIC データベースにより筆者作成。

表２　金融機関の準備預金積立に関する中国，日本，米国の相違点

	中国	日本	米国（主要金融機関）
所要準備の積立期間	「旬」。積立期間は，当該旬の５日目から次の旬の４日目までの10日間。	「月」。積立期間は当月の16日から次月の15日までの１カ月。	「２週間」。木曜日から翌々週の水曜日までの14日間。
所要準備の最低金額	前の旬の末日の預金残高に，法定準備率をかけた金額。	当該月の準備預金対象債務の平均残高に，法定準備率をかけた金額。	計算期間（Computation period，積立期間の開始日である木曜日より30日前の火曜日からの14日間）の預金平均残高に，法定準備率をかけた金額。
積立方式	「毎日が積み最終日型」の後積み方式。すなわち，積立期間中，毎日の営業終了時点で，人民銀行の準備預金口座に預ける準備預金の残高を所定準備の最低金額以上に維持しなくてはならない。	「平残型」の後積み方式。すなわち，積立期間中，日本銀行に預ける準備預金の平均残高が所定準備の最低金額水準を満たせばよい。	「平残型」の後積み方式。すなわち，積立期間中，準備預金口座に預ける準備預金の平均残高を所定準備の最低水準以上に維持すればよい。
法定準備率の決定方式	金融機関によって異なるが，預金の種類に関わらず同一水準が適用される。	金融機関，預金種類および預金規模により異なる。	金融機関，預金規模により異なる。
所要準備の不足分（過怠金）に対する処罰の金利水準	日利0.06%（単純計算で，0.06%×365＝年利21.9%）。	基準貸付利率に3.75ポイントを上乗せする水準。	基準貸付利率に１ポイントを上乗せする水準。
準備預金に対する付利制度	法定準備預金と超過準備預金に対して，異なる金利水準で付利。09年10月現在，法定準備金利は1.89%，超過準備金利は0.99%。	2008年12月から金融機関の超過準備に対して付利。2009年10月現在，0.1%。	2008年10月から金融機関の準備預金（超過準備を含む）に対して付利。2009年10月現在，0.25%。
その他			準備の積み不足や余剰を一定の範囲内で次の積み期に繰り越すこと，いわゆる「キャリーオーバー」が認められる。

資料）　人民銀行，日本銀行のホームページ，Federal Reserve System（2009）より筆者作成。

の準備預金に対して利息を支払う政策を実施し，日本も2008年11月から金融機関の超過準備預金に対して利息を支払うようになっている。[9)]

超過準備金利は超過準備預金を積み立てている金融機関のコストを軽減するだけではなく，前掲の図2から明らかなように，中国のコール・レートの下限となっている。なぜなら，コール・レートが超過準備金利よりも下回ると，金融機関はコール市場で資金を運用するより，超過準備預金として人民銀行に預けるほうがより多くの金利収入が得られる。コール市場において超過需要が発生することになり，その結果，コール・レートが超過準備金利の水準まで上昇するからである。

これまで述べた中国の準備預金制度の規定と特徴を，日本と米国で該当する諸制度と比較して，表2にまとめた。

3．金融機関の準備保有行動に関する先行研究

中国の準備預金制度について，制度の内容を議論する制度論的な研究は多数存在している（例えば，李（1997），彭（2005），魏（2006）など）。しかし，中国の金融機関の準備保有行動に焦点を当てた研究はほとんど見当たらない。その理由として，コール市場が1996年1月に設立され，まだ歴史が浅いことと，1998年3月まで金融機関の準備積立は厳しく規制されていたことなどが考えられる。

筆者の調査では，中国の金融機関の準備保有行動に関わった唯一の研究は，張・紀・崔（2008）である。この論文では，国民経済を消費者，金融機関，通貨当局と3部門に分け，各部門が収益を最大化するように行動するという仮定のもとで一般均衡モデルを構築し，通貨当局のとる最適な法定準備率について分析している。ところが，張・紀・崔（2008）のモデルでは準備預金を金融機関に対する課税とみなし，通貨当局がその税収を最大化するように法定準備率を決定するという仮定をおいている。これは準備預金の現実的な役割からあまりに離れた考え方である。

中国以外の金融機関の準備保有行動については活発な議論が行われてきている。前節では，中国の準備預金制度を米国と日本の同制度と比較したため，ここではこの2カ国の準備預金制度に関する先行研究をみてみる。

まず，米国では先駆的な研究として，Poole（1968）とFrost（1971）が挙げられる。彼らは預金変動の不確実性に基づき，金融機関の準備保有について確率モデルを構築した。その後の多くの研究は彼らの考え方を発展させたものである。

米国の独特な「キャリーオーバー」制度に着目し，当該制度が金融機関の準備預金管理へ与えた影響を分析する研究として，Friedman and Roberts（1983），Spindt and Tarhan（1984），Evanoff（1990）などが挙げられる。

9） 当初，期限付きの政策とされていたが，2009年10月30日に「資金供給円滑化のための保管当座預金制度基本要領」が改正され，当分の間当該政策を実施するとされている。

Hamilton（1996）は週末における金融機関の会計慣例などフェデラル・ファンドマーケットの特徴を考慮して準備積立期間の日々における金融機関の準備保有行動を分析し，フェデラル・ファンドレートの変動がマーティンゲール過程ではないと結論付けている。Furfine（2000）ではHamilton（1996）と同様の結論が得られているが，準備保有行動をモデル化する際に，フェデラル・ファンドマーケットの特徴より期待コスト最小化という金融機関の目的関数に基づいて分析を行っている。最近の米国の準備預金制度の特徴を反映し，主要金融機関の超過準備需要関数をモデル化した研究として，Clouse and Dow（2002）がある。

日本においても1970年代から金融機関の準備保有行動について多くの研究がなされてきた。代表的なものとして，岩田・浜田（1980），金子（1981），林（2000），Ogawa（2007）などが挙げられる。

岩田・浜田（1980）ではコール・レートが金融機関の超過準備の需要の機会費用であると仮定して，誘導型の推計式で実証分析を行っている。金子（1981）では金融機関の超過準備保有行動の確率モデルを構築しており，コール・レートは準備保有の機会費用であることを認めながらも，金融機関が準備不足を調達する「調整費用」でもあると主張し，超過準備はその増加関数にもなりうると指摘している。林（2000）は金融機関が準備預金保有額を最適に配分するという目的関数に基づき，日中複数時点で観測されるコール・レートを用いて実証分析を行い，コール・レートと準備預金残高の間に流動性効果が存在していると結論付けている。Ogawa（2007）では，予測せざる預金の流出に直面している金融機関の準備保有行動をモデル化し，コール・レートや不良債権などが金融機関の流動性需要に影響を及ぼす要因であると指摘している。

4．中国金融機関の準備保有行動に対する理論的な考察

では，これらの先行研究を踏まえ，2．3節で述べた現行準備預金制度に基づくと，中国金融機関の準備保有行動をどうモデル化したらよいのであろうか。

まず，ある一つの金融機関について次のような仮定をおく。

(a)　この金融機関は準備積立の期首において事前に，準備積立期間中の預金変動に対する予想に基づき，期待収益（π）を最大化させるため，準備の積立と資金の運用を行うと仮定する。

(b)　議論を単純化するため，金融機関は期首においてコール・マネーや中央銀行借入などのような外部負債を持っていないとする。

(c)　金融機関は期首において，準備積立期間中の預金変動を正確に把握することができない。すなわち，金融機関は期間中の預金の変動に対して，主観的確率分布にしたがって予想することしかできない。

(d)　金融機関は，預金の純流出（V）に対する予想値に基づき，準備積立の期末における準備不足の資金調達のコストを軽減するために，期首において事前に超過準備（ER）を

積み立てる。すなわち，超過準備は事後的に発生しうる準備不足に備えるためのものであり，金融機関にとっては「必要準備」の一部である。つまり，金融機関は準備積立期間中に超過準備をコール市場で運用しない。この点は，「準備が必要以上に手元に残れば（超過準備があったことを指す，筆者注），期末までとりあえずコール・ローンの形で過剰分を運用する」という金子（1981，p. 123）の仮定とは異なる。なぜなら，中国では制約が比較的に厳しい「毎日が積み最終日型」の準備預金積立方式が採用されているため，超過準備をコール市場で運用する一つの資金源としては考えにくいからである。

(e) 金融機関は準備預金制度に従い，預金残高（D）に法定準備率（k）を乗じた法定準備額（RR）を保有しなければならない。

(f) 金融機関にとって準備不足の調達手段はコール・マネーに限られている。このことは，コール・レート（r_C）が準備不足の調整費用，すなわちペナルティー・コストであることを意味している。先行研究では，準備不足の調達方法に対して様々な考え方があり，それによって調整費用のとらえ方も異なってくる。例えば，Frost（1971）と Ogawa（2007）は，すべての金融機関にとって調整費用が同様であると仮定しているが，具体的な調整方法を明記していない。Dow（2001）は金融機関が準備不足を中央銀行からの借入で調整すると考え，調整費用として公定歩合を計上している。前述したが，金子（1981）は，コール・レートを調整費用とみなしている。中国では人民銀行からの借入は金融機関ごとに金額が割り当てられており，また「国家の産業政策とマネーサプライ政策に符合した用途にしか使えない」と規定されている[10]。そのため，金融機関が準備不足の調達を目的に人民銀行から資金を調達することは考えにくい。コール市場が金融機関の準備不足を調整する機能を有することから，ここではコール・レートを超過準備の調整費用とみなしている。

(g) 金融機関は預金残高から法定準備と超過準備といった必要準備を差し引いた運用可能資金を，収益資産（A）の購入とコール・ローン（L）に当てる。

以上の様々な仮定を反映した金融機関の準備保有行動は，次の（1）式で表すことができる。

$$\pi = RR \cdot r_R + ER \cdot r_E + A \cdot r_A + L \cdot r_C - E\{Max[0, (D - V)k - (RR + ER - V)]\} \cdot r_C \quad (1)$$

ただし，r_R，r_E，r_A はそれぞれ，法定準備金利，超過準備金利，収益資産の運用利回りを表す。

ところで，

$$RR = D \cdot k, \quad L = D - RR - ER - A$$

であるため，それを（1）式に代入すると，次の（1’）式が得られる。

10) 1993年に頒布された「中国人民銀行の金融機関に対する貸付に関する暫定管理方法」（原文：「**中国人民银行对金融机构贷款暂行管理办法**」），第1章第5条。

$$\pi = D\cdot k\cdot r_R + ER\cdot r_E + A\cdot r_A + (D - D\cdot k - ER - A)\cdot r_C - E\{Max[0, V(1-k) - ER]\}\cdot r_C \quad (1')$$

（1’）式の右辺の第1項―第4項は，金融機関が準備預金積立と資金運用により得られる収益の合計額である。第5項は，預金の純流出による準備不足の調達費用の期待値である。

仮に，

$$V(1-k) - ER > 0\text{，すなわち，}V > ER/(1-k)$$

になれば，金融機関は準備不足に陥り，調整費用 $E[V(1-k) - ER]\cdot r_C$ で，コール市場から資金を調達しなければならない。

逆に，

$$V(1-k) - ER \le 0\text{，すなわち，}V \le ER/(1-k)$$

の場合，準備不足が発生せず，調整費用は0となる。

もちろん，預金の純流出が0になったり，あるいは，純流入になったりすることもある。その場合，金融機関は準備不足にはならず，超過準備を積み立てる必要もない。仮定（d）により，ここではこれらのケースを論外とする。

仮定（c）により，金融機関は V の確率分布しか知らないため，ここでは V の確率密度関数を $f(V)$ とおく。そして，準備不足の調達費用の期待値 $E[V(1-k) - ER]\cdot r_C$ を ER の関数である $C(ER)$ とすると，$C(ER)$ は次の（2）式で表すことが可能となる。

$$C(ER) = r_C \cdot \int_{ER/(1-k)}^{D} [V(1-k) - ER] f(V)\, dV \quad (2)$$

理論上，預金の純流出額 V は最大，預金総額 D に達するが，その場合に金融機関は預金の取り付けによって破綻に追い込まれる。金融機関の存続を前提に考えれば，$f(D)$ は0と等しくなる。

そこで，$C(ER)$ を ER について1階と2階の偏微分を求めると，次の式が得られる。

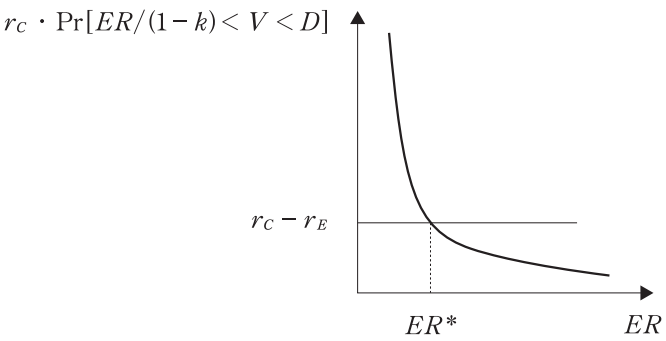
$$C'(ER) = -r_C \cdot \int_{ER/(1-k)}^{D} f(V)\, dV$$

$$= -r_C \cdot \Pr[ER/(1-k) < V < D] < 0 \qquad (\Pr[\ ]\text{は確率を表す})$$

$$C''(ER) = r_C \cdot f(ER/(1-k)) > 0$$

偏微分の結果より，$C(ER)$ が凸関数であり，最小値を有することは証明される。それは，金融

図３　金融機関にとる最適な超過準備



資料）　筆者作成。

機関が（１）式で表す期待収益（π）の最大化を実現することが可能であることを示唆している。

そこで，π を ER について微分し，それを 0 とおくと，一階の条件を次の（３）式のように導出することができる。

$$r_E - r_C + r_C \cdot \Pr[ER/(1-k) < V < D] = 0 \qquad (3)$$

（３）式を書き直すと，次式が得られる。

$$r_C \cdot \Pr[ER/(1-k) < V < D] = r_C - r_E \qquad (4)$$

（４）式の左辺は，一単位当たりの準備不足の調整費用 r_C に，準備不足の発生確率 $\Pr[ER/(1-k) < V < D]$ を乗じたもので，準備不足の調整費用額である。超過準備を増加することによって，調整費用を低下させることができるため，左辺は超過準備の限界収益に対応する。また，右辺は超過準備を積み立てる機会費用 r_C から超過準備金利の収益 r_E を差し引いたものであり，超過準備を増加する限界費用に当たる。金融機関は限界収益と限界費用が等しくなる点で，最適な超過準備を決定する。

コール・レート r_C が，（４）式の右辺と左辺に同時に出てきているのは，機会費用と調整費用の両方の意味を持っているからである。現実には r_C は機会費用としての意味の方が強いのか，あるいは調整費用としての役割の方が大きいのかは，金融機関によって違うため，実証的な問題である。図 3 は，金融機関の最適な超過準備（ER^*）の決定メカニズムを表すものである。

これまで述べてきたわれわれのモデルは，準備預金積立の限界収益と限界費用を導出した金融機関の最適化問題に基づくものであり，この点については Furfine（2000），林（2000），Ogawa（2007）に類似している。ただし，２節で述べたように日本と米国では「平残型」の準備預金制度が実施されている。このような制度下では，積立期間中におけるある日の準備預金の積立状況は，それ以降の日における金融機関の積立行動にも影響を及ぼす。そのため，Furfine（2000）と林（2000）

のように日本と米国を対象にした先行研究には，金融機関の動学的最適化モデルを採用したものが多い。それに対して，中国では「毎日が積み最終日型」の制度が採用されているため，金融機関の日々の積立行動を対象にしたわれわれのモデルは静学的最適モデルとなっている。

5．実証分析

5．1　超過準備需要関数の推計式

前節で導出した理論モデル（4）式から明らかなように，超過準備 ER の決定要因としては，法定準備率 k，預金総額 D，預金の純流出額 V，コール・レート r_C および超過準備金利 r_E などがある。そこで，超過準備 ER とそれらの要因との関係を考察する。

まず，法定準備率 k であるが，中央銀行がそれを引き上げると，金融機関は ER を減少させることで，法定準備の増加分に充てる。（4）式により，両者の関係を数学的に示せば，$\partial ER/\partial k<0$ となる。

次に，預金総額 D について，それが増加すると，当然のことであるが，金融機関は超過準備より多く積み立てることになる。数学的に示せば，$\partial ER/\partial D>0$ となる。

そして，預金の純流出額 V については，仮定（d）により金融機関は正確に把握することができないが，予測値により事前に積み立てる。ここでは，金融機関が過去の預金変動実績をもとに将来の預金変動を予想していると仮定する。具体的には，過去5年間の対前期預金増加率（v）の平均（A_D）と標準偏差（δ_D）をもって将来の預金変動を予想すると仮定する[11]。A_D の上昇は，預金が純流入の傾向にあることを示すため，金融機関が超過準備の規模を圧縮する要因だと考えられる。他方，δ_D の増大は預金変動の不確実性が高まっていることを意味しており，金融機関がより多くの超過準備を保有することにつながる。そのため，ER との関係として，$\partial ER/\partial A_D<0$，$\partial ER/\partial \delta_D>0$ と予想される。

コール・レート r_C については，（4）式からわかるように超過準備の限界収益と限界費用の両方の要因となっているため，ER との関係は r_C のとらえ方により，金融機関によって違ってくる。ここでは，（4）式の左辺 r_C を右辺に移項して超過準備金利 r_E を入れた式 $(r_C-r_E)/r_C$ を，超過準備を説明するコール・レートの関連式とする。r_C を超過準備の機会費用としている金融機関にとっては，ER は r_C の減少関数となり，$\partial ER/\partial r_C<0$ となる。その場合，$\partial[(r_C-r_E)/r_C]/\partial r_C>0$ であるため，$\partial ER/\partial[(r_C-r_E)/r_C]<0$ となる。他方で，r_C を準備不足の調整費用とみなしている金融機関にとっては，ER は r_C の増加関数である。その結果，$\partial ER/\partial[(r_C-r_E)/r_C]>0$ となる。

（4）式で表される理論モデルにおける超過準備の決定要因として，法定準備率 k，預金総額 D，コール・レート r_C および超過準備金利 r_E はすべて観察可能であるが，それ以外の，表面化しない，いわゆる「目に見えない」要因も存在していると考えられる。その代表的なものは，金

11）このような仮定は，金子（1981）に踏襲したものである。

融機関の流動性に対する管理技術（G）の変化である。管理技術は時間とともに向上するが，準備預金制度に大きな変更がない限り，技術を改善する余地は次第に小さくなると考えられる。そこで，ここでは時間トレンドの逆数$(1/Time)$をGの代理変数とする。つまり，$1/Time$の値が小さくなることは技術の向上（Gの増大）を表す。また，$1/Time$の時間トレンド$Time$における1階微分係数の絶対値が時間の推移につれて小さくなることは，技術の改善余地が次第に狭まることを表す。流動性の管理技術の向上（Gの増大）が超過準備の減少につながるため，$\partial ER/\partial(1/Time)>0$となる。

以上の考察より，理論モデルから導出された超過準備需要関数は次式のように記述することが可能となる。各説明変数の上に記されている符号は各々の理論的符号条件である。

$$ER^{*}=ER^{*}\left(\overset{+}{D},\ \overset{-}{k},\ \left(r_C-\overset{\pm}{r_E}\right)/r_C,\ 1/\overset{+}{Time},\ \overset{-}{A_D},\ \overset{+}{\delta_D}\right)$$

それでは，超過準備需要関数の推計式をどのように定式化すればよいのであろうか。預金の純流出額Vに対する金融機関の予想を表すA_Dとδ_Dは，過去の預金変動の実績に基づいたものであり，預金総額Dとの間には強い相関が存在しているため，別々に推計式を入れる必要がある。そこで，ここでは，超過準備需要関数を（5）式（モデル1）から（8）式（モデル4）のように4つの回帰モデルに定式化することにする。（5）式と（7）式は超過準備ERのレベルに注目しているのに対して，（6）式と（8）式はERに対して自然対数を取ることで，その変化率に着目している。

$$ER=\alpha+\beta_1\cdot k+\beta_2\cdot(r_C-r_E)/r_C+\beta_3\cdot 1/Time+\gamma\cdot D+e \qquad (e\sim IID(0,\ \sigma^2)) \qquad (5)$$

$$\lg ER=\alpha+\beta_1\cdot k+\beta_2\cdot(r_C-r_E)/r_C+\beta_3\cdot 1/Time+\gamma\cdot lgD+e \qquad (e\sim IID(0,\ \sigma^2)) \qquad (6)$$

$$ER=\alpha+\beta_1\cdot k+\beta_2\cdot(r_C-r_E)/r_C+\beta_3\cdot 1/Time+\phi_1\cdot A_D+\phi_2\cdot\delta_D+e \qquad (e\sim IID(0,\ \sigma^2)) \qquad (7)$$

$$\lg ER=\alpha+\beta_1\cdot k+\beta_2\cdot(r_C-r_E)/r_C+\beta_3\cdot 1/Time+\phi_1\cdot A_D+\phi_2\cdot\delta_D+e \qquad (e\sim IID(0,\ \sigma^2)) \qquad (8)$$

5．2　データ

準備需要関数を推計する前に，推計に用いるデータを説明する。

4節に提示した理論モデルは個別金融機関の日々の準備積立行動を対象にしたものであるため，準備需要関数を推計するには個別金融機関に関する日次データを用いる必要がある。しかし，中国の金融機関の準備預金の積立状況について利用可能なデータのうち，業態別の四半期データが期間の最小分類である。そのため本稿では四半期データを用いて理論モデルを検証する。

表３　金融機関業態別の超過準備率の推移

（%）

		金融機関全体	国有銀行	株式制銀行	都市信用銀行	農村信用組合	都市信用組合
2001	Q 1	6.80	5.30	14.20	4.80	6.00	−
	Q 2	6.10	5.50	18.50	1.50	5.00	−
	Q 3	−	5.30	14.00	2.30	6.10	−
	Q 4	7.60	6.60	17.30	−	8.00	10.70
2002	Q 1	7.90	7.80	11.50	4.60	5.10	−
	Q 2	6.78	5.98	10.22	3.43	5.60	−
	Q 3	4.93	4.65	7.29	2.69	4.35	−
	Q 4	6.47	5.54	10.57	5.92	7.20	9.83
2003	Q 1	5.12	5.22	5.45	2.30	4.71	−
	Q 2	3.88	3.65	4.06	−	4.08	−
	Q 3	3.52	3.34	4.63	−	3.99	−
	Q 4	5.38	4.12	8.33	−	8.11	−
2004	Q 1	4.28	3.75	6.33	−	4.75	−
	Q 2	3.75	3.72	6.50	−	4.32	−
	Q 3	3.64	3.42	4.85	−	4.57	−
	Q 4	5.25	3.54	7.47	−	10.34	−
2005	Q 1	4.17	3.99	5.25	−	5.55	−
	Q 2	3.72	3.26	5.71	−	4.70	−
	Q 3	3.96	3.79	4.88	−	5.30	−
	Q 4	4.17	2.70	4.81	−	11.28	−
2006	Q 1	3.00	2.71	2.84	−	5.91	−
	Q 2	3.10	2.50	4.20	−	5.70	−
	Q 3	2.52	2.06	3.04	−	5.31	−
	Q 4	4.80	3.00	7.20	−	10.80	−
2007	Q 1	2.87	2.47	2.79	−	6.25	−
	Q 2	3.00	2.43	4.14	−	5.51	−
	Q 3	2.80	1.97	4.10	−	5.14	−
	Q 4	3.50	2.00	3.70	−	8.90	−
2008	Q 1	2.00	1.50	1.30	−	5.40	−
	Q 2	1.95	1.59	1.83	−	5.67	−
	Q 3	2.07	1.68	2.04	−	3.83	−
	Q 4	5.11	3.93	5.73	−	10.12	−
2009	Q 1	2.28	2.53	0.49	−	4.58	−

注）「−」は該当のデータが公表されていないことを表す。
資料）『金融政策執行報告』（人民銀行）より筆者が整理・作成。

推計のサンプル期間を1998年 Q2（1998年第２四半期）から推計に必要なデータが揃う最新の2009年 Q1までとする。サンプル期間の起点を1998年 Q2にしたのは，２．２．１節で述べたように，それ以降，金融機関が自由に超過準備を決められるようになったからである。

推計式の変数を個別に見ていくと，まず超過準備 *ER* については，中国では人民銀行が2001年 Q1から四半期ごとに『金融政策執行報告』（原文：**『货币政策执行报告』**）の公表をはじめ，一部の金融機関に限って業態別の超過準備率が記載されている。それをまとめたのが，以下の表３である。

表３を見ると，国有銀行，株式制銀行と農村信用組合については，データの連続性がある。そ

こで，超過準備需要関数の推計はこの 3 業態の金融機関を対象に行うことにする。この 3 業態の金融機関が預かる預金は，全金融機関の預金総額の約 8 割を占めているため，短期金融市場のメインプレーヤーともいえる。期末における各金融機関の超過準備は，以下の式で計算される。

$$ER = D \cdot k_{ER}$$

ただし，k_{ER} は超過準備率である。

超過準備率が公表されていない1998年 Q2から2000年 Q4までの期間については，以下の式で各金融機関の超過準備を推計した。

$$ER = R - D \cdot k$$

ただし，R は各金融機関の中央銀行預け金である。

次に，法定準備率 k について，前掲の表 1 から明らかなように，人民銀行は2006年以降，金融政策の調節手段として頻繁に法定準備率の変更を行っており，2007年にはほぼ毎月のように法定準備率が変更された。すると，どのようにして四半期の法定準備率を求めるのがよいだろうか。２．３．１節に述べたが，中国では「旬」を準備の積立期間としている。そこで，該当の四半期において各々の法定準備率が適用された旬の数をウェートにして加重平均を計算し，当該四半期の法定準備率を推計した。本稿の最後にある補論において，この推計方法を具体例で説明している。

そして，対前期預金増加率（v）およびその過去 5 年間の実績の平均（A_D）と標準偏差（δ_D）は次の式で計算した。

$$v = (D - D_{-1})/D_{-1}$$

$$A_D = \frac{1}{5}\sum_{i=1}^{5} v_{-4i}$$

$$\delta_D = \sqrt{\frac{1}{5}\sum_{i=1}^{5}(v_{-4i} - A_D)^2}$$

最後に，預金総額（D），コール・レート（r_C）[12]，過準備金利（r_E）はすべて公表データとして入手した。

ここでは，季節調整が行われていない四半期データを用いるため，実際の推計に当たり推計式に季節ダミーを入れた。

12) オーバーナイト金利には欠損値があったため，ここではコール・レート 7 日物を採用する。

5．3　超過準備需要関数の推計結果

前節で説明したデータを用いてモデル1からモデル4を推計し，その結果をそれぞれ表4と表5にまとめている。各パラメーターの符号条件について，モデル1とモデル2，モデル3とモデル4は同様の結果になっているが，ここでは同一金融機関についてみればモデル1とモデル3に比べ説明力（$\bar{R}$）がより高いモデル2とモデル4の推計結果だけを考察する。

全体から見ると，モデル4に比べモデル2の方がより理論モデルに適合しているといえる。預金の純流出に対する金融機関の予想分布の代理変数を入れたモデル4の推計結果として，A_D は国有銀行と株式制銀行について予想通りの符号条件で有意な結果が得られたが，δ_D はいずれの金融機関についても有意な結果にはならなかった。モデル4では，金利関連式の係数について，モデル2とほぼ同様の結果が得られたが，法定準備率 k と流動性の管理技術（$1/Time$）の係数については有意になっていないか，あるいは理論的符号条件と逆の結果となっている。その理由として，四半期データの制約によりここで採用した預金の純流出に対する金融機関の予想分布の代理変数がその他の説明変数に対する攪乱的な要因となってしまったことが考えられる。実際，金融機関の過去の対前期預金増加額の平均と標準偏差など別の代理変数を用いて試してみたが，いずれも望ましい推計結果にはならなかった。ここで留意すべきなのは，モデル2には明示的に

表4　モデル1とモデル2の推計結果

		推計方法	定数項	法定準備率	金利関連式	流動性管理技術	預金残高	季節ダミー			AR（1）	$\bar{R}$	D.W.	LM統計量
			α	$\beta 1$	$\beta 2$	$\beta 3$	γ	Q2	Q3	Q4	ρ			
モデル1（5）式	国有銀行	OLS	360.933*** (5.83)	123.526 (1.122)	−543.252*** (−3.59)	341.361** (2.61)	0.018*** (3.15)	−21.814 (−0.47)	−56.577 (−1.24)	61.603 (1.35)		0.335	1.874	2.507
	株式制銀行	OLS	179.729*** (5.65)	−1235.952** (−2.08)	92.073 (1.09)	−97.850 (−1.40)	0.014* (1.70)	38.664 (1.53)	26.845 (1.06)	121.069*** (4.83)		0.459	1.880	1.487
	農村信用組合	OLS	−23.913 (−1.06)	−660.348* (−2.03)	91.150* (1.94)	73.919* (1.80)	0.072*** (7.52)	−10.271 (−0.70)	−18.913 (−1.30)	89.648*** (6.20)		0.839	2.623	16.749***
		AR（1）	−31.379 (−1.54)	−631.289** (−2.58)	71.316* (1.83)	87.688* (1.73)	0.075*** (8.83)	−7.605 (−0.42)	−18.304 (−1.38)	91.300*** (5.11)	−0.357** (−2.12)	0.851	2.056	
モデル2（6）式	国有銀行	OLS	1.893* (1.84)	0.290 (0.18)	−1.097*** (−4.08)	0.799*** (3.25)	0.477*** (4.14)	−0.044 (−0.54)	−0.124 (−1.53)	0.120 (1.50)		0.434	1.838	3.826
	株式制銀行	OLS	3.878*** (5.18)	−8.981** (−3.39)	0.827* (1.81)	−0.614 (−1.50)	0.200* (1.92)	0.230 (1.65)	0.208 (1.51)	0.636*** (4.66)		0.512	1.528	2.511
	農村信用組合	OLS	−4.676*** (−6.77)	−3.548** (−2.58)	0.404* (1.93)	0.821*** (4.31)	1.240*** (13.35)	−0.118* (−1.82)	−0.189*** (−2.92)	0.461*** (7.17)		0.920	1.800	0.693

注1）　***，**，*はそれぞれ1％，5％，10％の水準で有意であることを表す。

注2）　（　）内は t 値。

注3）　系列相関を検定するには，4期のラグでBreusch-Godfreyの LM テストも行い，LM 統計量を記載している。LM 統計量についている***，**，*は，系列相関がないという帰無仮説がそれぞれ1％，5％，10％の有意水準で棄却されることを表す。

表５　モデル３とモデル４の推計結果

		推計方法	定数項	法定準備率	金利関連式	流動性管理技術	預金増加率の平均値	預金増加率の標準偏差	季節ダミー			AR（1）	$\overline{R}$	D.W.	LM統計量
			α	$\beta 1$	$\beta 2$	$\beta 3$	$\phi 1$	$\phi 2$	Q 2	Q 3	Q 4	ρ			
モデル３（7）式	国有銀行	OLS	731.846*** (4.64)	2057.549** (2.17)	−495.787*** (−3.18)	264.375** (2.15)	−6068.905*** (−3.32)	3652.763 (1.15)	−107.963 (−1.43)	−193.516** (−2.56)	−83.017 (−1.03)		0.338	1.805	9.740
	株式制銀行	OLS	249.334*** (4.31)	−829.370* (−1.81)	120.474 (1.50)	−72.359 (−1.07)	−1513.771** (−2.69)	−858.605 (−1.18)	170.701*** (3.15)	67.381** (2.04)	205.240** (4.66)		0.503	1.831	4.955
	農村信用組合	OLS	231.623*** (3.131)	387.746 (0.88)	203.011*** (3.08)	−44.878 (−0.79)	−2677.196** (−2.66)	−1905.935 (−0.846)	−60.137* (−1.90)	−125.943*** (−2.98)	41.349 (1.14)		0.650	1.542	13.227**
		AR (1)	136.825*** (2.05)	379.069 (0.75)	186.337** (2.54)	−977.671*** (−3.63)	1061.752 (0.91)	−2623.047 (−1.56)	−29.917 (−1.31)	−35.988 (−0.98)	51.439* (1.99)	0.374*** (6.31)	0.763	2.060	
モデル４（8）式	国有銀行	OLS	6.753*** (22.92)	3.124* (1.76)	−0.945*** (−3.25)	0.486** (2.12)	−12.358*** (−3.62)	6.642 (1.12)	−0.224 (−1.59)	−0.410*** (−2.90)	−0.184 (−1.22)		0.375	1.793	12.138
	株式制銀行	OLS	5.814*** (18.64)	−8.695*** (−3.52)	1.014** (2.35)	−0.515 (−1.42)	−9.108*** (−3.00)	−6.345 (−1.61)	1.012*** (3.46)	0.433** (2.43)	1.112*** (4.68)		0.560	1.675	2.678
	農村信用組合	OLS	5.655*** (11.70)	1.177 (0.41)	1.237*** (2.87)	−0.222 (−0.60)	−21.731*** (−3.31)	−7.150 (−0.49)	−0.430** (−2.08)	−0.935*** (−3.38)	0.197 (0.83)		0.628	1.059	16.028**
		AR (1)	4.924*** (16.66)	2.133 (0.92)	0.694** (2.06)	−8.584*** (−6.43)	4.558 (0.92)	−4.325 (−0.62)	−0.129 (−1.34)	−0.217 (−1.41)	0.378*** (3.48)	0.438*** (16.17)	0.889	2.144	

注１）　***，**，*はそれぞれ１％，５％，10％の水準で有意であることを表す。
注２）　（　）内は t 値。
注３）　系列相関を検定するには，4 期のラグで Breusch-Godfrey の LM テストも行い，LM 統計量を記載している。LM 統計量についている***，**，*は，系列相関がないという帰無仮説がそれぞれ１％，５％，10％の有意水準で棄却されることを表す。

金融機関の予想分布の代理変数が出てきていないが，四半期データを用いているため，預金総額（D）自体が預金の純流出に対する金融機関の予想をある程度反映していることは否定できない，ということである。

次に，モデル２の推計結果をより詳しく見てみる。まず，われわれがもっとも関心のあるコール・レートの関連式（$(r_C - r_E)/r_C$）の係数の符号について，国有銀行の場合はマイナスで，株式制銀行と農村信用組合については，有意性が劣るものの，プラスで有意の結果が得られている。このことから，コール・レートは国有銀行にとって調整費用より機会費用としての意味合いの方が強いと考えられる。それに対して，株式制銀行と農村信用組合にとっては，コール・レートは調整費用としての意味を持っているようである。このような違いは金融機関の資金力から生じたものだと考えられる。インターバンク債券市場を含めた短期金融市場においては，国有銀行は常に資金の出し手であることに対して，それ以外の金融機関はほとんどの場合に資金を調達する側である。[13)] そのため，資金を潤沢に持っている国有銀行にとって，短期金融市場は資金の運用場と

13）　金子（1981）では，コールは準備不足を事後的に調整する機能と，計画的に資金を運用する機能という２↗

なっており，コール・レートが超過準備の機会費用となると解釈できる。それに対して，資金不足の状況に陥りやすい株式制銀行と農村信用組合はコール・レートを準備不足の調整費用とみなしていると考えられる。

次に，法定準備率 k の係数であるが，株式制銀行と農村信用組合については理論的符号条件を満たしており，しかも有意な結果が得られている。すなわち，これらの金融機関の場合，法定準備率の引上げは超過準備の減少に繋がる。それに対して，国有銀行の場合は有意な結果が得られていない。このことから，法定準備率の変更は資金力の強い国有銀行にとってその超過準備にそれほど影響していないと窺える。

そして，流動性の管理技術を表す（$1/Time$）の係数をみると，国有銀行と農村信用組合については，理論的符号条件を満たす有意な結果が得られている。このことは，当該 2 業態の金融機関の流動性を管理する技術の向上を表している。それに対して，株式制銀行の場合に，理論的符号条件とは逆の結果となっているが，有意ではなかった。

最後に，預金総額（D）の係数について，株式制銀行の場合には有意性がやや劣るものの，推計対象の金融機関はすべて理論的符号条件を満たす有意な結果となっている。

以上のことから，中国の金融機関の準備保有行動について 4 節で立てた理論モデルは，推計式のモデル 2 でより整合的な実証結果が得られているといえよう。

6．終わりに

これまで行ってきた理論的，実証的な分析などをまとめると次のような結果になる。

中国では，「旬」を準備預金の積立期間としており，「毎日が積み最終日型」の積立方式が採用されている。毎日の営業日終了時に所定の法定準備額を人民銀行の口座に預けなければならないという厳しい制約のもとで，中国の金融機関は積立期間の期首において，預金の純流出に対する予想に基づき，準備不足に備えるために超過準備を積み立てていると考えられる。このことは，超過準備は金融機関にとって必要な準備であり，それがコール市場での運用資金とはみなされていないことを意味している。

この仮説に基づき，期待収益最大化を図るもとで金融機関の準備保有行動の理論モデルを構築し，その準備需要関数をモデル 1 からモデル 4 の推計式で推計した。その結果，モデル 2 では理論モデルと整合的な実証結果が得られた。

モデル 2 の推計結果により，中国の金融機関の準備保有行動に影響を及ぼす要因として，コール・レート，超過準備金利，預金規模，法定準備率および流動性の管理技術などが特定された。とりわけ，われわれが関心のあるコール・レートは，金融機関によってその意味合いが異なっているものの，金融機関の準備保有行動に影響を与えているということが実証的に検証された。こ

↘ つの機能を備えているが，コールを含めた短期金融市場が全体でその 2 つの機能を備えていると考えるべきだと指摘されている。

のことは，中国のコール市場をはじめとする短期金融市場が有効に機能していることを示唆している。

今後の課題として，金融機関に関するより短い期間のデータが入手可能になった場合，それを用いて理論モデルの再検証を行う必要がある。

補論　四半期の法定準備率の推計方法

ここでは，５．２節で述べた各金融機関の四半期ごとの法定準備率の推計方法について具体例で説明する。例えば，国有銀行の場合，2007年第２四半期において法定準備率が３回変更された。補論表１はその詳細を示している。

補論表１

変更日	法定準備率の変化	４月			５月			６月		
		上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬	上旬	中旬	下旬
		１日～10日	11日～20日	21日～30日	１日～10日	11日～20日	21日～30日	１日～10日	11日～20日	21日～30日
07年４月16日	10.0%→10.5%		●							
07年５月15日	→11.0%					●				
07年６月５日	→11.5%							●		

注）「●」は，法定準備率が変更された該当の旬を示す。

ここでは，議論を単純化するために，毎月は均等に30日あると仮定する。そして，法定準備率が変更された場合に，新しい法定準備率は次の「旬」から適用されるとする。最初の変更は４月の中旬に行われたため，準備率10.0%の適用期間は４月の上旬と中旬となる。そこで，準備率10.0%のウェートは，それが適用された旬の数を四半期の旬の総数で割ることによって求められ，２/９となる。このような方法で，順次に当該期間内の法定準備率のウェートを計算し，各々の法定準備率に乗じて加重平均，すなわち国有銀行の2007年第２四半期の法定準備率を次のように求められる。

$$\begin{aligned} \text{法定準備率} &= 10\% \times 2/9 + 10.5\% \times 3/9 + 11.0\% \times 2/9 + 11.5 \times 2/9 \\ &= 10.7\% \quad \text{（四捨五入値）} \end{aligned} \qquad \text{補論（１）}$$

実際，前掲の表３には，各金融機関の四半期ごとの超過準備率（k_{ER}）が公表されているため，理論上，次の補論（２）式で四半期ごとの法定準備率（k）が求められる。

$$k = (R - k_{ER} \cdot D)/D \qquad \text{補論（２）}$$

しかし，データを用いて補論（２）式で法定準備率（k）を計算すると，公表の法定準備率から大きく乖離した数値が多数見られた。そのため，なるべく公表データに近い推計値を用いるという観点から，補論（１）式で示している方法で，各金融機関の四半期ごとの法定準備率を推計した。

参 考 文 献

［１］ Clouse, J. A. and J. P. Dow Jr.（2002）. “A Computational Model of Banks’ Optimal Reserve Management Policy.” *Journal of Economic Dynamics and Control* 26（11）: 1787-1814.

［２］ Dow Jr., J. P.（2001）. “The Demand for Excess Reserves.” *Southern Economic Journal* 67（3）: 685-700.

［３］ Dutkowsky, D.（1984）. “The Demand for Borrowed Reserves: A Switching Regression Model.” *Journal of Finance* 39（2）: 407-424.

［4］ Evanoff, D. D.（1990）. “An Empirical Examination of Bank Reserve Management Behavior.” *Journal of Banking & Finance* 14（1）: 131-143.
［5］ Federal Reserve Systerm（2009）. “Reserve Maintenance Manual.”
［6］ Friedman, R. M. and W. W. Roberts（1983）. “The Carry-Forward Provision and Management of Bank Reserves.” *Journal of Finance* 38（3）: 845-855.
［7］ Frost, P. A.（1971）. “Banks’ Demand for Excess Reserves.” *Journal of Political Economy* 79（4）: 805-825.
［8］ Furfine, C. H.（2000）. “Interbank Payments and the Daily Federal Funds Rate.” *Journal of Monetary Economics* 46（2）: 535-553.
［9］ Hamilton, J. D.（1996）. “The Daily Market for Federal Funds.” *Journal of Political Economy* 104（1）: 26-56.
［10］ Ogawa, K.（2007）. “Why Commercial Banks Held Excess Reserves: The Japanese Experience of the Late 1990s.” *Journal of Money, Credit and Banking* 39（1）: 241-257.
［11］ Poole, W.（1968）. “Commercial Bank Reserve Management in a Stochastic Model: Implications for Monetary Policy.” *Journal of Finance* 23（5）: 769-791.
［12］ Spindt, P. A. and V. Tarhan（1984）. “Bank Reserve Adjustment Process and the Use of Reserve Carryover as a Reserve Management Tool: A Microeconometric Approach.” *Journal of Banking and Finance* 8（1）: 5-20.
［13］ 岩田一政・浜田宏一（1980）『金融政策と銀行行動』東洋経済新報社。
［14］ 翁邦雄（1993）『金融政策――中央銀行の視点と選択』東洋経済新報社。
［15］ 金子隆（1981）「金融機関の準備保有行動」『三田商学研究』第24巻（5号）：116-142。
［16］ 白川方明（2008）『現代の金融政策：理論と実際』日本経済新聞出版社。
［17］ 林文夫（2000）「日本のコール市場における流動性効果について」『金融研究』19（3）：145-184。

【中国語文献】
［18］ 董補祁（編）（1999）『中華人民共和国経済史』経済科学出版社。
［19］ 李揚（1997）「**金融宏观调控机制的进一步改造――关于我国存款准备金制度改革的若干问题**」『**财贸经济**』, Vol. 1997-11。
［20］ 彭興韵（2005）「**全球法定存款准备金制度的演变及对中国的启示**」『国際経済評論』, Vol. 2005-5。
［21］ 魏永芬（2006）「**我国是否应该取消存款准备金付息制度**」『金融研究』, Vol. 2006-2。
［22］ 叢樹海・張桁（編）（1999）『新中国経済発展史』上海財経大学出版社。
［23］ 張曉慧・**紀志宏・崔永**（2008）「**中国的准备金，准备金税与货币控制**：1984―2007」『経済研究』, Vol. 2008-7。
［24］ 周晴（2008）「**回顾外币存款准备金制度的建立和完善**」『中国金融』, Vol. 2008-11。

【ホームページ】
［25］ 人民銀行ホームページ：http://www.pbc.gov.cn/
［26］ 日本銀行ホームページ：http://www.boj.or.jp/