

# 2W-4 資産負債総合管理 (ALM) システムにおける 財務シミュレーション機能の設計思想

田中 厚\* 大屋貴宣\*\* 山下廣太郎\*

\* (株)日立製作所システム開発研究所 \*\* 日立マイクロコンピュータエンジニアリング(株)

## 1 はじめに

金融自由化の影響を受けて各種リスクに直面中の銀行を対象に、金利の変動に伴って収益が不安定になる金利変動リスクを管理する資産負債総合管理 (ALM) システムを開発中である。今回その中核となる戦略的銀行経営の計画立案を支援する財務シミュレーション機能の基本設計を行った。本稿ではその設計思想について述べる。

## 2 シミュレーション機能の設計思想

### 2.1 ALMシステムの機能体系

ALMシステムは銀行の収益の安定的な向上を図ることを目的とし、環境変化に伴って発生するリスクの許容限度を経営として意思決定して、その範囲内で戦略的な運用・調達を実践するための支援システムである。すなわち金利変動リスクを回避しながら、収益を極大化するために実施する一連の実務を支援する意思決定支援システムである。その概念を図1に示す。ここで各適用フェーズでは、以下の作業を行う。

- (1) 現状分析：資産と負債のギャップを分析する。
  - (2) 計画立案：金利と資金を計画し収支を試算する。
  - (3) 状況監視：戦略の実践状況をリアルタイムに管理する。
- 尚、ALMシステムの財務シミュレーション機能は(2)に示した計画立案を支援する。

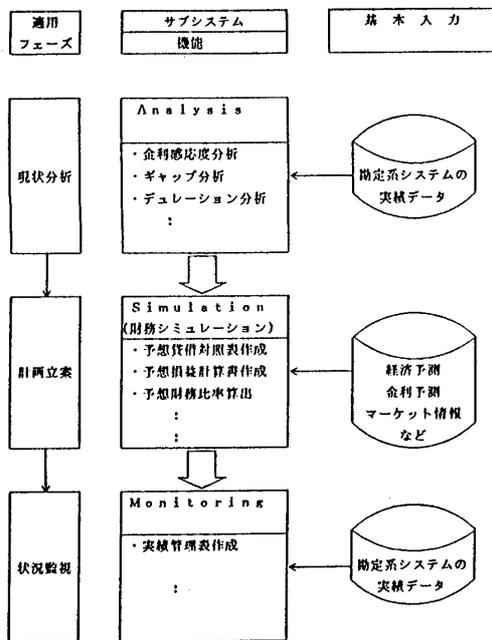


図1 ALMシステムの機能体系

ALM: Asset & Liability Management

Development of Financial Simulation on ALM system

1: Atsushi TANAKA, 2: Takanori OYA, 3: Kotaro YAMASHITA

1: Systems Development Laboratory, Hitachi, Ltd., 2: Hitachi Microcomputer Engineering Co.

### 2.2 シミュレーション機能の設計方針

シミュレーション機能の設計に当っては、ユーザの要求するシステムを実現するため、以下の基本方針を設定した。

#### (1) 収支額の予想による財務計画の自動化

銀行経営の収益性と健全性は大蔵や日銀によって厳しく指導・監督される。そこで、銀行ではこの2つの財務指標を満足させるため、資産利益率と自己資本比率が充実するように短期・長期の財務計画を策定する。この作業に要す手間を削減するため、金利と資金量から収支額を予想する方式によって、財務計画の自動化を図る。

#### (2) 机上作業の模擬による計画立案プロセスの省力化

財務計画は、次に示す2つのアプローチを組合せて試行錯誤的に作成される。

① 順方向：金利と資金から収支を計算する。

② 逆方向：金利と収支から資金を計算する。

この作業に費やされる多大な労力を削減するため、机上作業を模擬する。

#### (3) 代替計画案の提供による意思決定の戦略化

戦略的な意思決定を行うためには、唯一の財務計画ではなく、複数シナリオを基にした収支の長期的な変動傾向を知る必要があり、この中から生起確率を加味しながら取捨選択することが重要である。

#### (4) 予想期間の細分化による予想の高精度化

高精度な予想を行うために、平均ではなく個別の予想値を利用し、妥当な限り短期間の予想を繰返す方式を採用する。例えば、年間の収支を予想するのに年間の金利と資金の平均値を掛け合わせるのではなく、月間の金利と資金とから収支を求めて1年分を加える。

### 2.3 シミュレーションの基本機能

設計の基本方針に基づき、以下の基本機能を導出した。図2にはその体系を示す。

#### (1) 金利/資金/収支の各シミュレーション機能

財務計画の基礎となるシミュレーション機能である。

① 金利シミュレーション：金利シナリオを基に、長期指標金利を短期間での見通しにブレイクダウンする。また、連動する指標金利を用いて金利感応資産・負債の利率を予測する。

② 資金シミュレーション：資産・負債の年単位の平均残高(年次平残)の実績値を利用し、将来の運用調達年次平残を予想する。この予想値を基に月単位の平均残高(月次平残)を試算する。

③ 収支シミュレーション：月単位の算出された金利と資金を利用して、月次収支と年次収支を試算する。

#### (2) 双方向計算機能

試行錯誤的計画立案プロセスを模擬する機能である。

- ①順方向計算：(利率×資金→収支)の試算
- ②逆方向計算：(収支/利率→資金)の試算
- (3) 複数シナリオの模擬実行機能  
 戦略的意思決定を支援する機能であり、N枚の金利シナリオとM枚の資金シナリオを入力可能とし、N×M通りの財務計画案を作成する。
- (4) 年次/月次単位の計算機能  
 精度の高い予想を行う機能である。年間資金(年次平残)は月間資金(月次平残)に変換して月次収支を求め、年次収支にまとめる。

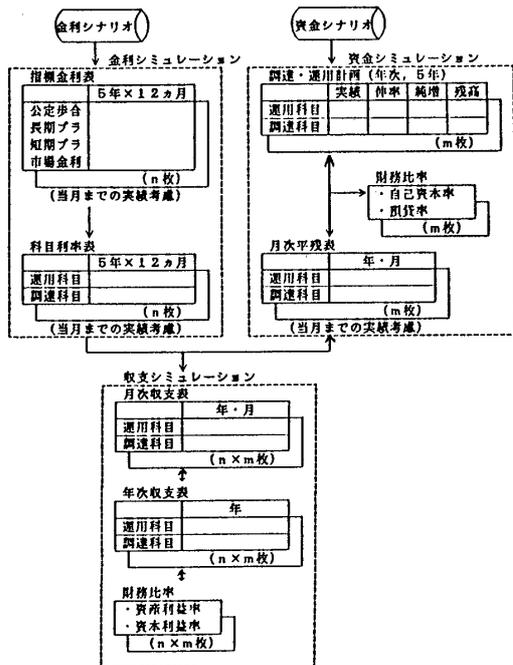


図2 財務シミュレーション機能の体系

3 シミュレーション機能の概要

3.1 金利シミュレーション

- (1) 指標金利予測：長期指標金利（公定歩合、長期プライムレート、短期プライムレートなど）を、より短期間での見通しにブレイクダウンする。尚、一度入力した予測値を状況に応じて手修正できる機能を導入する。
- (2) 科目利率予測：連動する指標金利を用い金利感応資産・負債の科目別の利率を予測する。ここでも、一度入力した予測値を手修正可能とする。

3.2 資金シミュレーション (図3)

- (1) 運用調達計画：資産・負債の年次平残の実績値を利用して、将来の運用・調達の年次平残を予測する。
- (2) 年次平残予想：運用・調達の年次平残を、各科目毎に割り当てる。このとき、運用と調達のバランスを図る必要から、コールマネーやコールローンに制約条件を与える。また、条件を満足しない場合には割当てた平残を変化させながらバランスをとる。
- (3) 月次平残予想：科目毎に算出された年次平残を月単位に割り当てることで月次平残に変換する。

3.3 収支シミュレーション (図4)

- (1) 月次収支予想：科目別、月毎に算出された金利と資金を利用して、月次収支を試算する。
- (2) 年次収支予想：月次で算出された収支を加えて、年次収支とする。

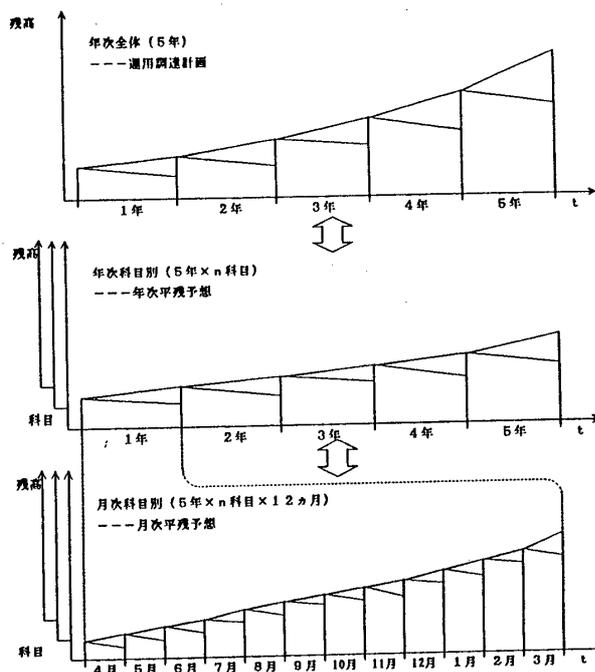


図3 資金シミュレーションの方式

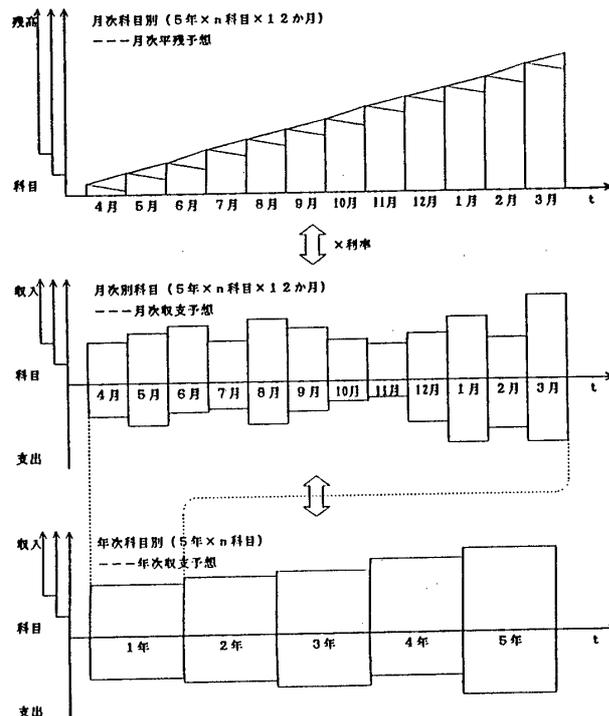


図4 収支シミュレーションの方式

4 おわりに

本稿では、資産負債総合管理システムにおける財務シミュレーション機能の開発思想について述べた。財務計画の自動化や複数シナリオの模擬を行うALMシステムは各種開発されているが、双方向シミュレーション機能と高精度な予測機能は、本シミュレーション機能の特徴である。

参考文献

- (1) 銀行研修社編：ALM（アセット・ライアビリティ・マネジメント）、昭61-12