

住宅ローン債権のキャッシュフロー評価

2002年8月2日

西野嘉彦, 中林三平

株式会社 金融エンジニアリング・グループ

<http://www.feg.co.jp>

発表内容

- 自己紹介
- 住宅ローン債権の売買について
- 住宅ローン評価の考え方
 - 特に簡易評価について
- 回収管理への活用
- アプリケーションの概要

発表者について

- 西野嘉彦 (Nishino Yoshihiko) nishino@feg.co.jp
- 1994年 筑波大学第三学群社会工学類卒業
- 1994年 株式会社浜銀総合研究所入社
- 1997年 株式会社金融エンジニアリング・グループ派遣
- 2000年 株式会社金融エンジニアリング・グループ入社

金融エンジニアリング・グループ について

- 株式会社金融エンジニアリング・グループ
- Financial Engineering Group, Inc. (FEG)
- <http://www.feg.co.jp>
- 本社：東京都港区赤坂
- 設立：1989年4月
- 代表者：中林三平
- 資本金：8,103万円
- 人員：60名（2002/6/30現在）

金融エンジニアリング・グループ について

- FEGは、企業経営に関する諸問題について、数理分析・コンサルティングを通じて問題解決にあたるコンサルティング会社です
- 金融分野においては、信用リスク・市場リスクなどのリスク管理、顧客DBを活用した金融マーケティングなどで多数のプロジェクトを実施
- 大規模データに対する分析手法（データマイニング技術）の開発も行っています
- 今年のKDDカップ（データマイニング世界大会）では総合5位でした

住宅ローン分野における実績

- 初期与信審査ルールの構築(都銀、地銀、ノンバンク)
- 信用リスク計量化モデルの構築(都銀)
- プリペイメント推計モデルの作成(証券会社)
- 債権流動化に関する解析作業(証券会社)
- 商品設計分析(都銀)
- 売却債権の開示データ分析(都銀、地銀)
- 住宅融資債権の適正価格算定モデル(地銀)
- MBSの信用格付(地銀)
- ポートフォリオ分析(都銀)

はじめに

- 住宅ローンを直接、あるいは間接的に売買する事例が増えているようである
- 大きな注目を浴びているのは住宅金融公庫が住宅ローンを原資産とするMBSであろう
- 一方で、住宅ローンから撤退する金融機関などからの私募形式での債権売却も増えているようである
- 詳細は不明であるが、FEG社では売却債権(購入債権)の収益性評価を依頼されることが増えている

住宅ローンの評価について

- 売却債権の評価については、当該債権から発生する将来キャッシュフローを推定することが基本である
 - キャッシュフローが推定できれば、利回りを計算したり、目標とする収益水準を達成する価格を計算することが可能となる
- ただし、債権の特性から確定的なキャッシュフロー評価は困難であり、それなりの分析技術が要求される
 - 金利変動や繰上返済、代位弁済の発生が評価を困難にしている
- 実務においては、金利モデルによるシミュレーションや、ハザードモデルによる繰上返済、代位弁済の発生予測が行われている
 - この当りの詳細は昨日のセッションにある中井等を参照のこと

開示されるデータについて

- 私募形式の売買では開示される情報が限定的であることが多い
 - ハザードモデル等による方法が適用できないことが多い
 - 当該債権プールに関する情報が段階的に開示されることもある（段階的な入札を行う場合など）
 - 入札までの時間が限定される場合には、新規にモデル開発を行う余裕がない
- 結果として簡易な評価方法の採用されることが多くなる
 - 繰上返済率や代位弁済率の設定について、債権プールの過去の実績値を定数として採用するなど
 - 評価単位（債権プールの区分け）は開示されるデータに依存

簡易評価の事例

- キャッシュフロー生成についての単純な方法として、例えば以下のような前提を設定した上でキャッシュフロー定式化し、これを計算する方法が考えられる
 - 個別債権ごとに毎月の返済による月次キャッシュフローを計算する
 - 返済方法は元利均等払いとし、ボーナス返済はないものとする
 - 固定・変動金利とも現在の金利水準が継続するものとする
 - 繰上返済率及びデフォルト率は全債権・全期間で一定とする
 - 繰上返済に際しては返済期間の短縮のみ行われ、月次の返済額は不変である
 - デフォルトに際しては保証によりデフォルト率に応じた元本が代位弁済される
 - デフォルト率相当の毎月返済額は返済されない

キャッシュフローの定式化

- 前ページの前提のもとでは、キャッシュフローは以下の通り定式化される

$$CF_{all} = \sum_{t=1}^T MB_{t-1} (cpr + cdr + i) + MP_t (1 - cdr)$$

CF_{all} ...キャッシュフローの合計

MB_t ... t 期における元本残高(t は月次)

MP_t ... t 期における毎月返済額(t は月次)

cpr ...繰上返済率(月率)

cdr ...代位弁済率(月率)

i ...約定金利(月率)

簡易評価について

- 前ページの前提は、ここでの説明の為に設定した事例である
 - 当然、実際に評価においては前提の妥当性を考慮する必要がある
 - 場合によっては様々な前提に応じた複数のキャッシュフローを生成することも有効であろう
 - 何れにしろ、一度適用するモデル、前提が設定されキャッシュフローが定式化されたならば、後はプログラムを組んで計算すれば良い

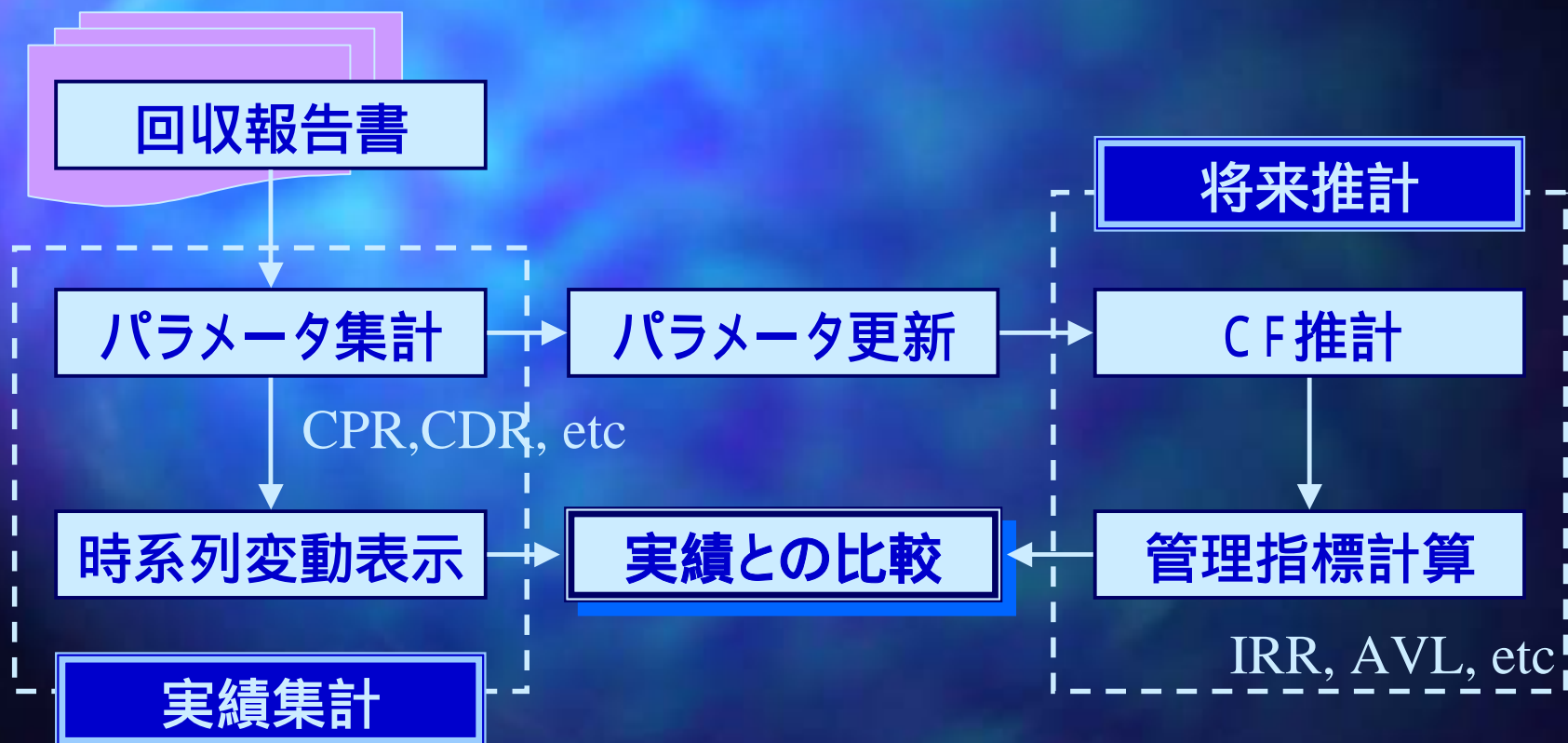
購入後の債権管理について

- 債権評価は売買時だけでなく、購入後にも継続する必要がある
 - － 保有資産に対しては定期的なリスク管理が必要
 - － 内部格付への対応も要求される可能性
 - つまり、定期評価・管理が要求される
- 購入債権のパフォーマンスに関する情報は、一般に回収報告書に限定される
 - － 通常は、金利区分などの予め定められた集計単位で報告されるようである
 - 個別債権の明細情報の入手は困難、限定される
 - 自らオリジネートした住宅ローンに比べ、利用できる情報が制限される

回収状況管理への応用

- キャッシュフロー評価を応用した簡素な回収管理
 - 最新の回収報告に基づき繰上返済率や代位代弁率を更新
 - 将来のキャッシュフローを都度生成し、管理指標を計算
 - 推計と実績の比較結果をフィードバック
- 管理指標等の具体的な集計項目は事前に定義する
- 回収報告書のフォーマットに整合させる必要がある
 - 回収報告書が電子化されているとありがたい
- もちろん個別債権の明細情報が入手できるならばそれを活用すべき
- 次ページのようなフローが想定される

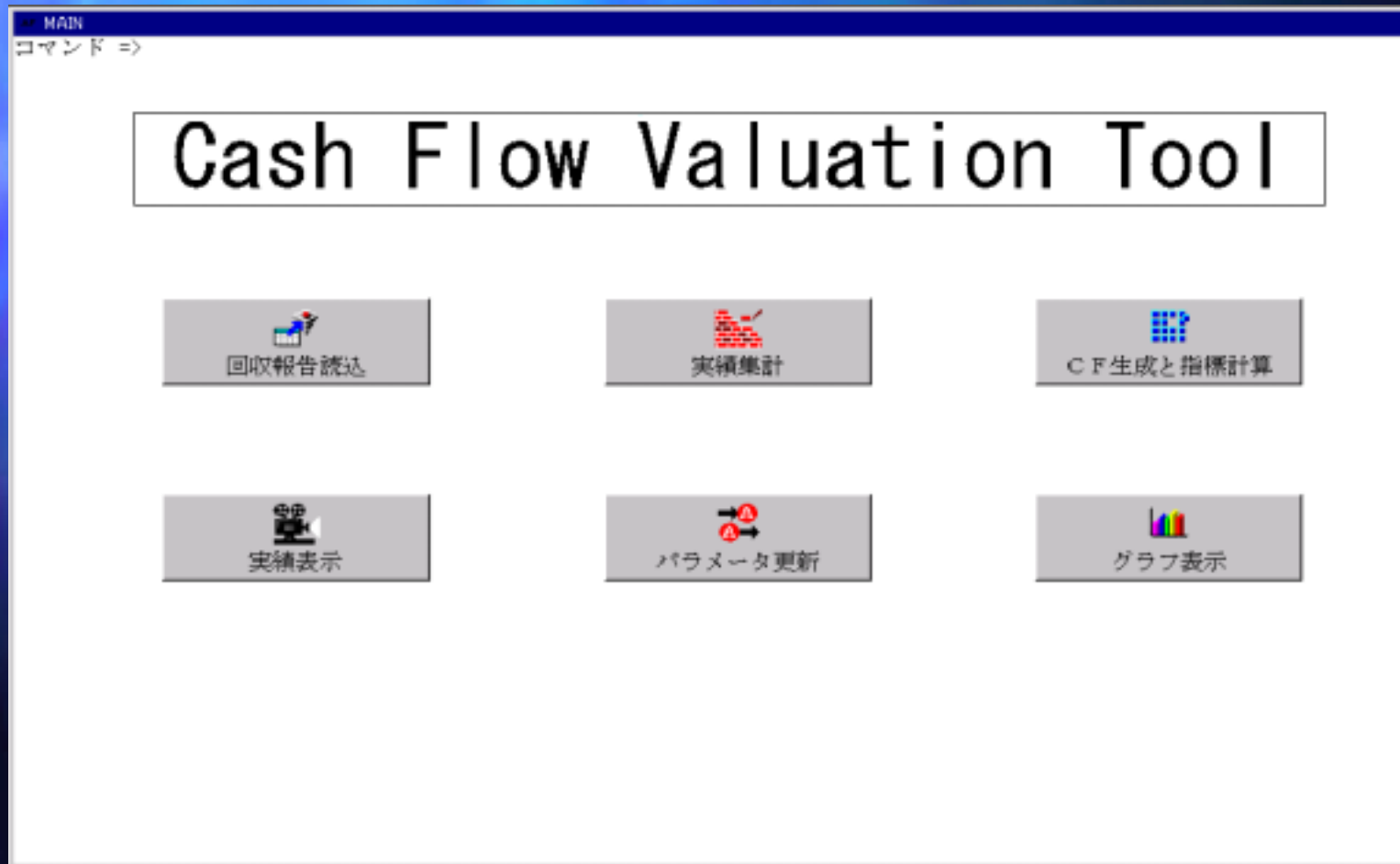
回収管理のイメージ



SASによるアプリケーション

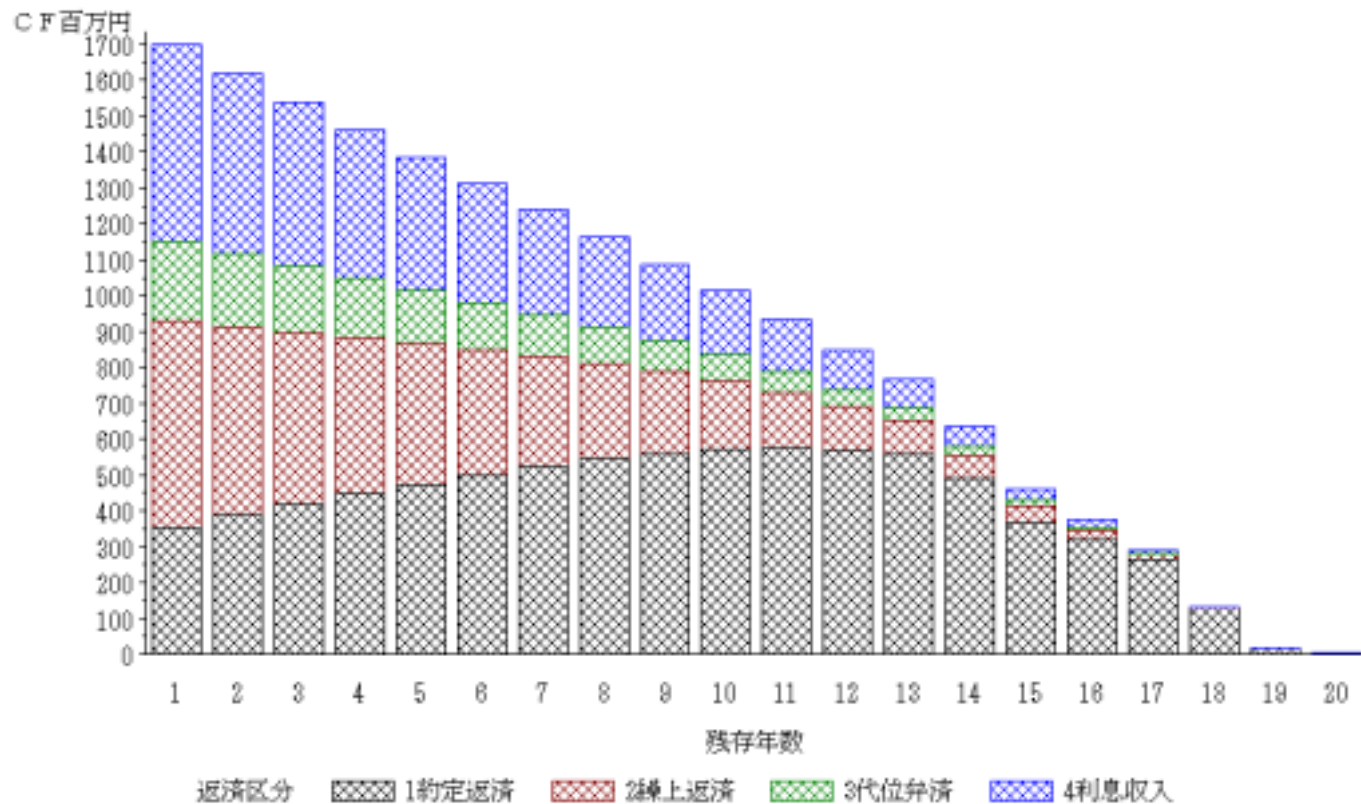
- 入力機能
 - － 回収報告書の読み込み
- 集計・計算機能
 - － 約定返済額、繰上返済額、代位弁済額、利息収入額等の集計
 - － 繰上返済率、代位弁済率の集計
 - － キャッシュフローの推定
 - － 内部収益率、アベレージライフ等管理指標の計算
- グラフ表示機能
 - － 回収実績額の推移
 - － 繰上返済率、代位弁済率の推移
 - － キャッシュフローの推定結果

アプリケーション画面例 1



アプリケーション画面例2

Estimated Cash Flow



プロダクト

- アプリケーションでは以下のプロダクトを使用している
 - BASE SAS
 - SAS/GRAPH
 - SAS/AF
- 現状では他のアプリケーションとの連動は考慮していない