

拡張VaRバックテスト概説書

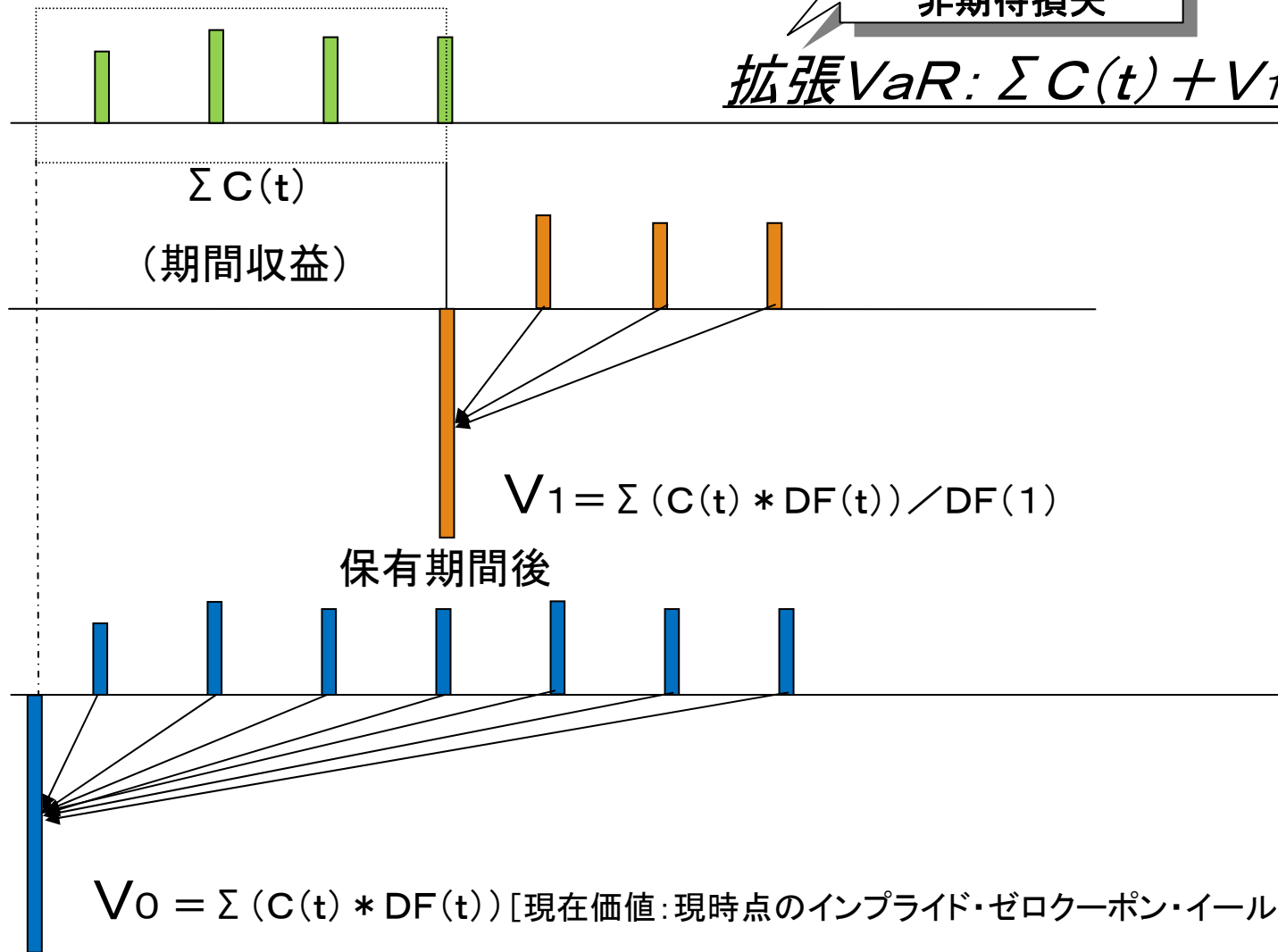
平成25年12月21日

株式会社 メッセージ

拡張VaRとは

損益分布の
非期待損失

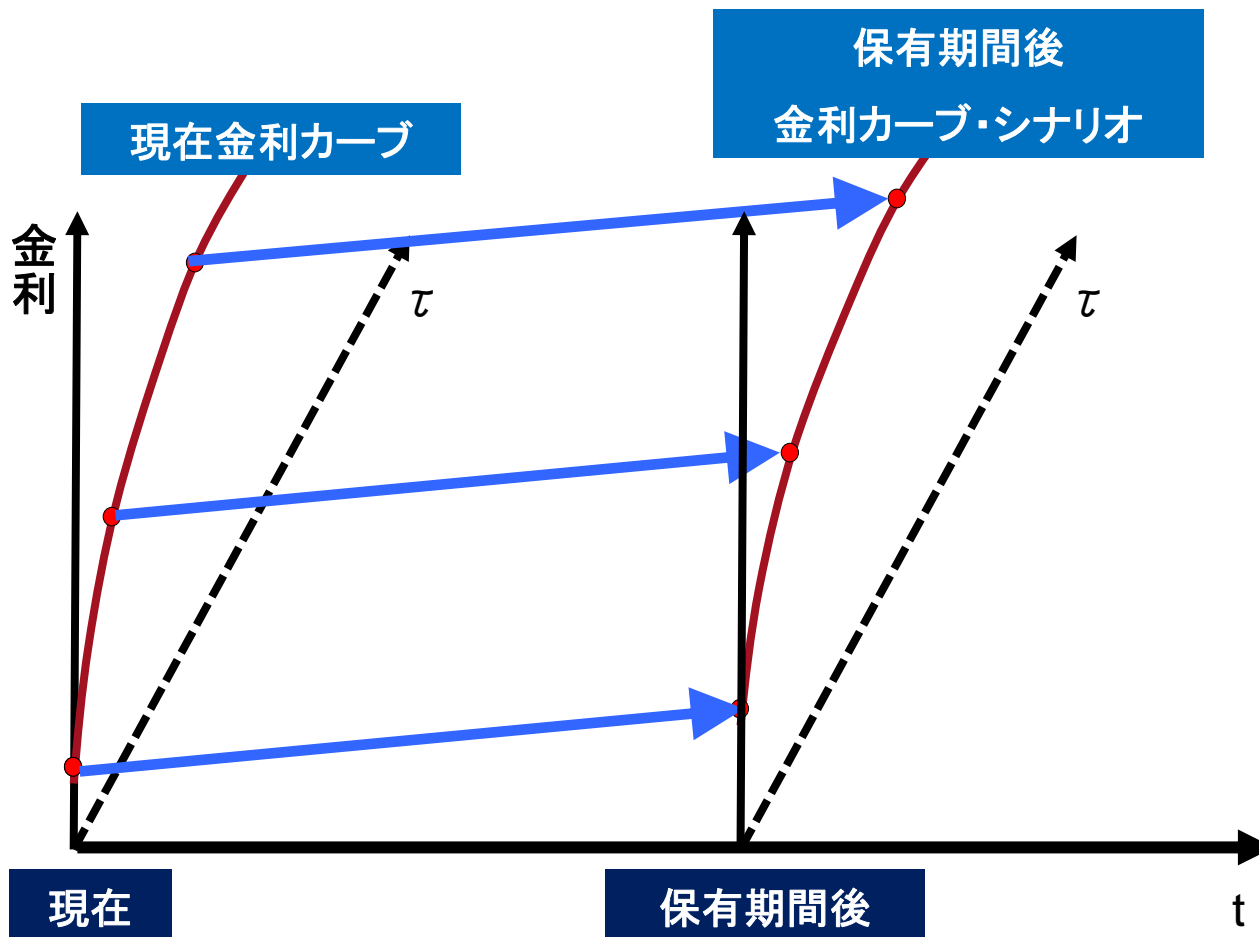
$$\text{拡張VaR: } \Sigma C(t) + V_1 - V_0$$



現在

拡張VaRのバックテスト概略

- ▶ 拡張VaRとは
 - ▶ 保有期間内の期間収益と保有期間後の時価価値の損益変動の信頼区間内最大損失額
- ▶ バックテスト
 - ▶ ポートフォリオ: 現在時点
 - ▶ 保有期間後の評価シナリオ: 過去データより作成
 - ▶ 超越シナリオ数により、算出した拡張VaRの値を評価
- ▶ シナリオ生成
 - ▶ 保有期間後時点の金利、為替、株式指数を過去データの対数収益率と現在値を使用してシナリオ生成
- ▶ 保有期間: 1ヶ月が前提
- ▶ 超過シナリオをファイル出力可能



対応金融商品

- ▶ 債券(固定／変動)、外国債券(固定／変動)
- ▶ 仕組債(デュアル債)
- ▶ 貸付(期限一括／元金均等／元利均等、固定／変動)
- ▶ 住宅ローン(固定／変動)、消費者ローン
- ▶ 預金
- ▶ 株式
- ▶ 金利スワップ、債券先物、為替予約、通貨スワップ
- ▶ 債券店頭オプション、債券先物オプション
- ▶ 金利スワップション
- ▶ 株価指数オプション、個別株オプション
- ▶ 通貨オプション

入力項目

- ▶ 計算パラメータ
 - ▶ 保有期間、グリッド数、過去データ数等
- ▶ 金融商品属性
 - ▶ 商品種別、残高、金利、残存期間、固定／変動、保有期間区分
- ▶ 市場過去データ
 - ▶ 割引係数、為替、株価指数
- ▶ グリッド情報(通貨、期間、株価指数ID等)
- ▶ 為替、株価指数ボラティリティー

▶ 平均値、シナリオ価値、検定値等

発生確率の計算式：二項分布が前提

$$EP(k) = 1 - \sum_{i=0}^k {}_n C_i p^i (1-p)^{n-i}$$

$EP(k)$: k 個を超えるイベントが発生する確率

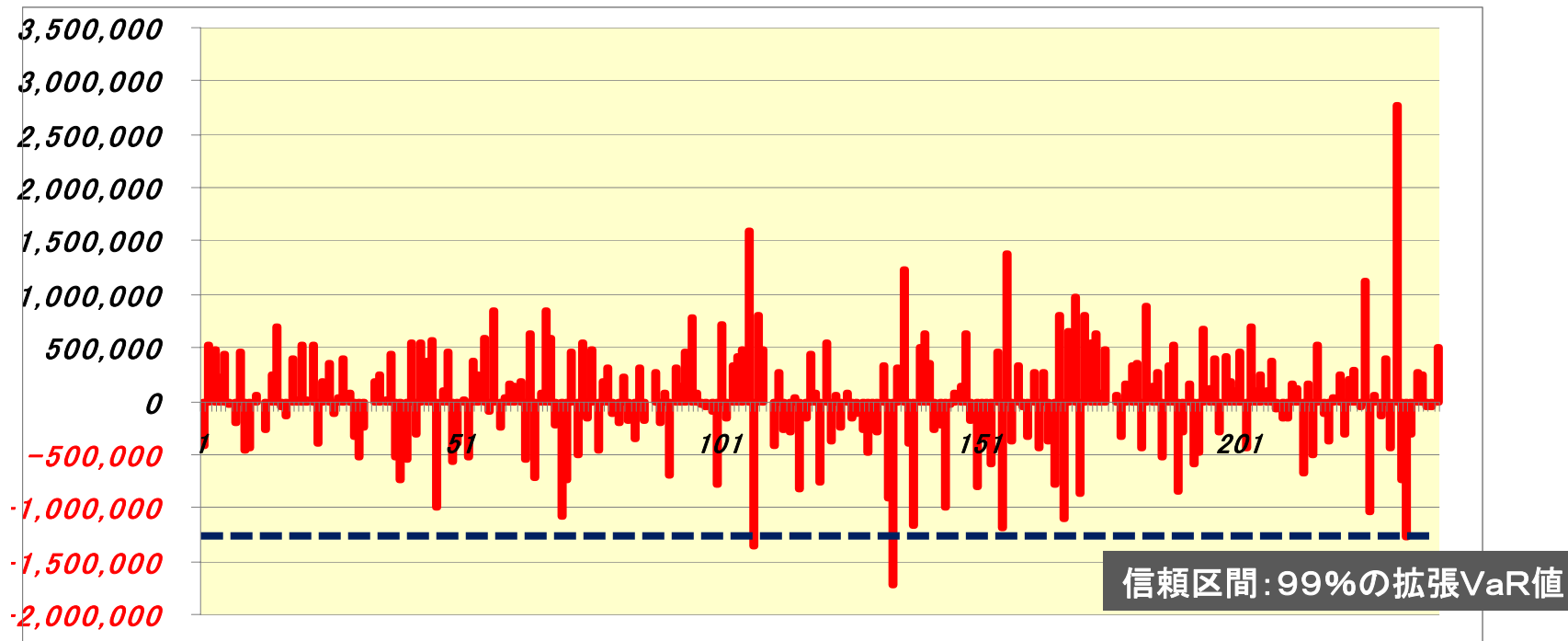
k : 超過数、 p : (1 - 信頼区間)、 n : 評価シナリオ数

▶ 超過シナリオ：金利、為替、株価指数値

▶ 明細現在価値、保有期間後価値

評価シナリオ損益

損益額



信頼区間	拡張VaR値	超越数	発生確率
99.9%	1,652,874	1	2.400%
99.0%	1,244,295	3	21.900%
98.0%	1,098,490	6	20.500%

超越数を超えて
イベントが発生する確率。
確率が高い場合は、より保守的