**まとめ**

分布推定の方法は大きく分けて二つ

1. ヒストリカルデータから決める
2. インプライド分布
3. ヒストリカル分布

【メリット】

・比較的考え方が簡単

【デメリット】

・過去の値を利用しているので、フォワードルッキングではない。

【手法】

株価の分布を分布を仮定して決める。

* + 対数正規分布
  + DLN分布
  + GH分布

分布はよく知られている金融商品の性質であるリターンの非対称性やファットテール性を表現可能な柔軟な分布。推定方法がいくつかあり選定が大変。

1. インプライド分布

【メリット】

・直近の値を反映できる

【デメリット】

・リスク中立分布から実分布へ変換するためリスク調整が必要

・手法がいくつかあり、計算結果を比べてみないと良し悪しがわからない。

【手法】

リスク中立分布の手法

* + DLNを使用した手法
  + パラメトリック法
  + Practitioner Black-Scholes 法

奥村様、鏑木様

ご確認いただき、ありがとうございます。

準備ができ次第、案件事務担当の者から案件依頼票の正式版を送付させていただきます。

また、先日データの送付依頼をさせていただきましたが、いつ頃ご連携いただけるかおおよその目途はございますでしょうか。

佐々木

具体的には調整補外後のイールド（③「CEシナリオ」ツール「Input」シートD5:G205、I5:I205）を「Yield」シートのD6:H206に張り付ける。最後に、「CEシナリオ」ツールを閉じる。

「HV」シートのC5:C8に【12】（HV比率）を転記する。

「Correlation」シートのC4:R19に【13】(相関行列)を転記する。単位が％であるため、C4:R19に入力されている値を100で割る。

「SwaptionWeight」シートに【25】～【28】（JPY・USD・EUR・AUDのスワプションウェイト）を入力する。ここで、入力するセルと入力するデータの対応は以下の通りである。

「【IV】Swaption」シートにデータを入力する。入力するデータは2種類ある。まずはJPY・USD・EUR・AUDの各通貨のスワプションで使用するモデル（【23】(スワプションのモデル)）をD6、D26、D47、D67に入力する。次に⑦「〇スワプションIV」ツール「Data」シートで整形したスワプションのインプライドボラティリティのデータを入力する。データコピー元である⑦「〇スワプションIV」ツール「Data」シートとペースト先である「【IV】Swaption」シートの対応するセルは以下のとおりである。

【表】

最後に、Normalモデルを使用している通貨であれば値を10000で割り、Blackモデルを使用している通貨であれば値を100で割る。

「【IV】FX&Equity」シートにデータを入力する。具体的には以下の4種類のデータを入力する。

* + 【24】（IV倍率（増分））

「【IV】FX&Equity」のD3に入力する。

* + 「〇為替株IV」ツールでBloombergから取得または推定したインプライドボラティリティ

為替と株のインプライドボラティリティ（「〇為替株IV」ツール「Output」シートD5:D7及びD11:J25）を「【IV】FX&Equity」のE7:E9とD14:J28に入力する。

* + 【14】デュレーション

ああああああああ

* + 【15】アロケーション

ああああああ

「【Params】JPYHW」シートにデータを入力のうえ、ソルバーでHull-Whiteモデルのパラメータを決める。入力するデータは以下の通りである。

* + 【16】（Hull-Whiteモデルパラメータの初期値）

「【Params】JPYHW」シートのC5:C9に入力する。

* + 【17】（Hull-Whiteモデルパラメータσ（WTWの値））

「【Params】JPYHW」シートのD16:D27に入力する。

「【Params】JPYHW」シートD15にFT社とWTW社がそれぞれ算出したHull-Whiteモデルパラメータσの2乗誤差が算出されるため、これが最小になるようにソルバーでC6:C9の値を求める。

「【Params】FRGNHW」シートのC5:F6とC14:D16に【18】（パラメータ初期値（海外金利））と【20】（ボラティリティの制約）を入力する。