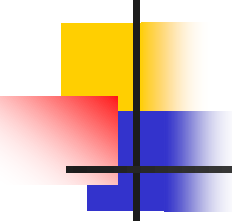


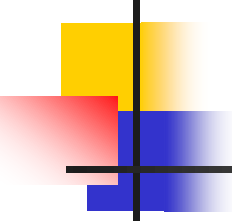
金融機関経営論II

第11回講義 12月2日(火)



前週の課題

- ある銀行が1年後の期待キャッシュフローが110億円の融資ポートフォリオを有している。
- この融資ポートフォリオのデフォルト確率は5%、デフォルト時損失率は40%であると推定されている。
- いま、リスクフリーレートが1%、信用リスクのリスクプレミアムが3%のとき、この融資ポートフォリオの価値はいくらになるか？



答え

①割引率の計算:

$$\text{割引率} = 1\% + 3\% = 4\%$$

②ポートフォリオの価値(現在価値)の計算:

現在価値

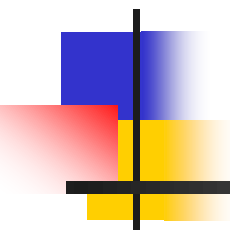
$$= 1\text{年後の期待キャッシュフロー} \div (1 + \text{割引率})$$

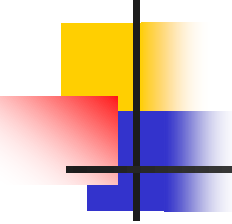
$$= (110 \times 0.95 + 110 \times 0.05 \times 0.6) \div (1 + 0.04)$$

$$= 103.6538\text{億円}$$

答:ポートフォリオの価値は約103.65億円となります。

11. ERM經營





11. ERM経営

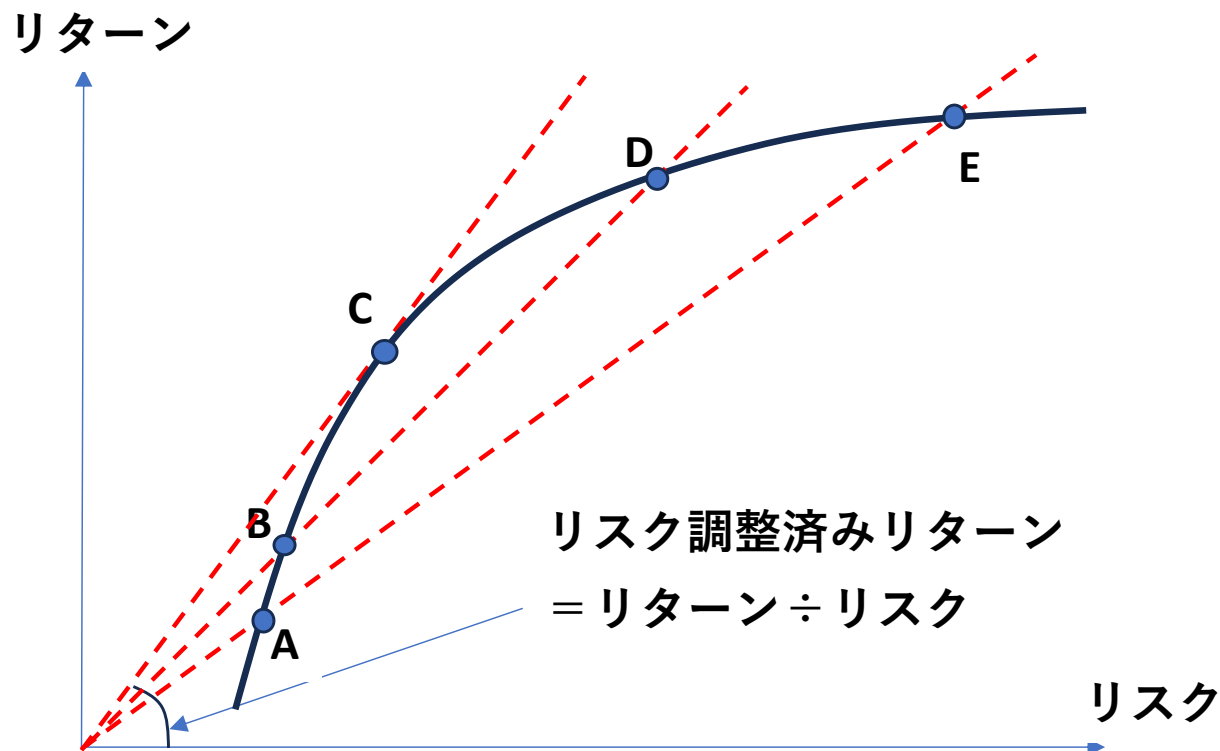
■ 11.1 リスク、リターン、自己資本の関係

統合的手法によって、より効果的に個別リスクを管理する。

『企業価値(株価)を最大化するために、信用リスク、市場リスク、オペレーショナル・リスク、エコノミック・キャピタルおよびリスク移転を管理する包括的かつ統合的枠組みである。』

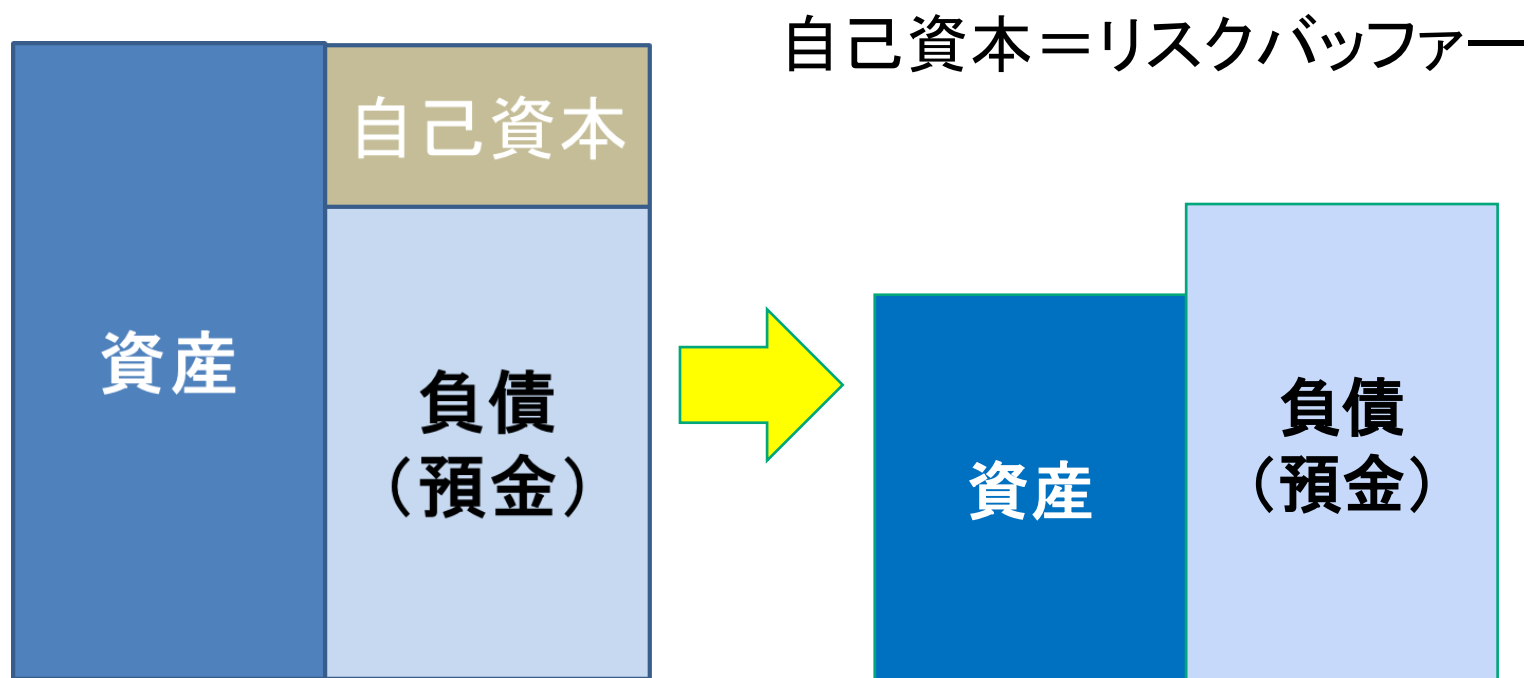
11. ERM経営

図11.1 リスク調整済みリターン



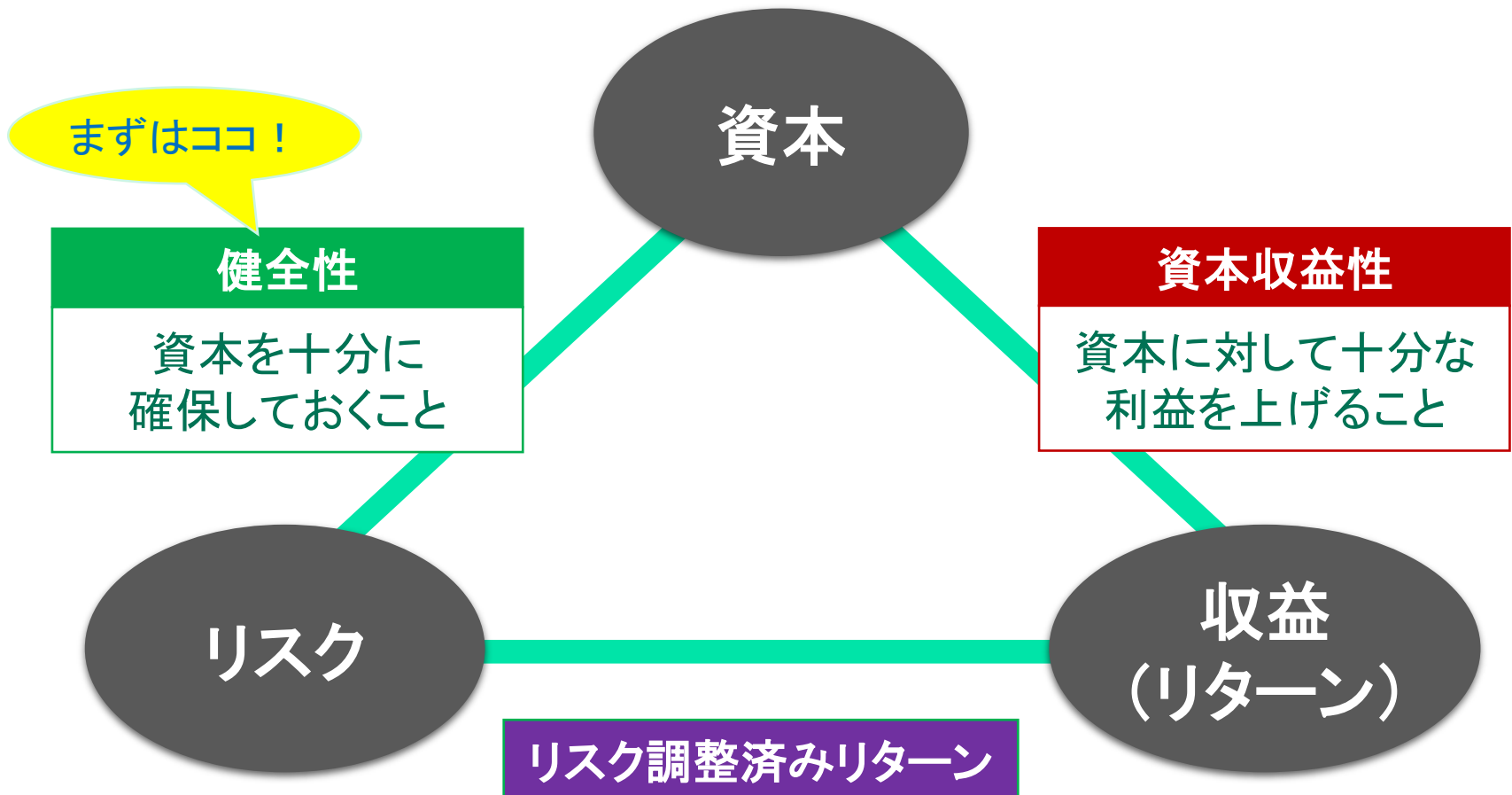
11. ERM経営

図11.2 自己資本の機能



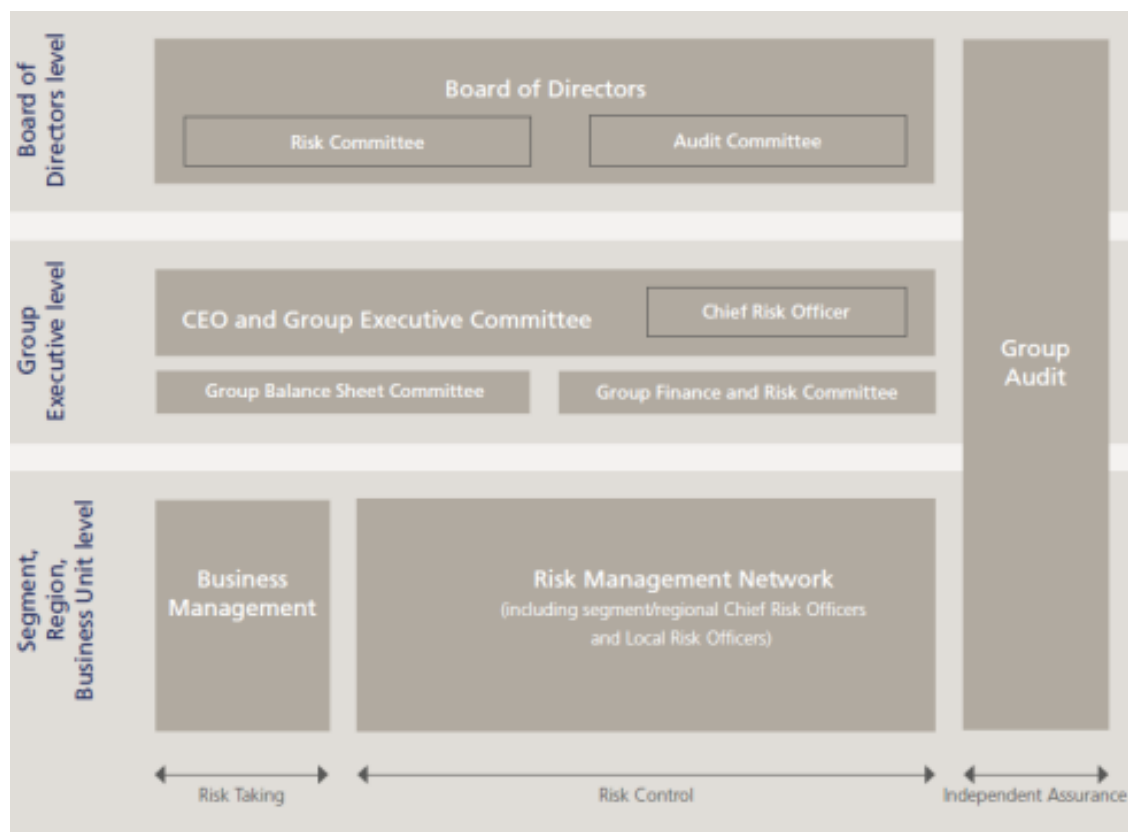
11. ERM経営

図11.3 リスク、リターン、自己資本の関係

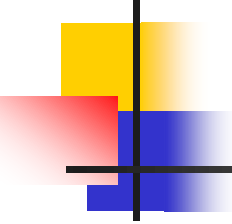


11. ERM経営

図11.4 ガバナンス



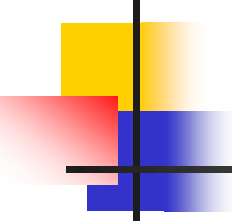
(出典) Zurich Insurance Group Annual Report 2013



11. ERM経営

■ 11.2 ERM経営のメリット

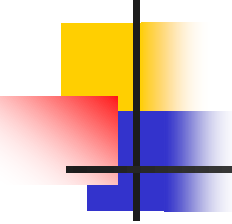
①ERMでは、中央集権的なリスク管理部門が、最高経営責任者(CEO)や取締役会に報告を行ない、リスク・テイク活動に対して横断的な方針を設定する責任を負う。



11. ERM経営

②サイロ・アプローチでは、リスク移転戦略は取引レベルや個々のリスクで実行。しかし、この手法では過剰なヘッジや保険という対処に陥りがち。

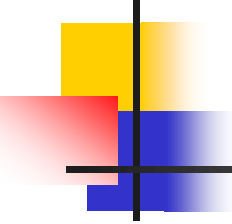
ERMはリスク移転戦略の統合が可能。ポートフォリオ的な見方から、残余リスクだけをデリバティブや保険、その他代替的リスク移転商品を利用してヘッジを行ない合理化する。



11. ERM経営

③ERMは、下方リスクや収益のボラティリティを管理するために用いられる防衛的・統制型の手法ではなく、

価格設定、資源配分やその他事業の意思決定を支援し影響を与えることにより、事業パフォーマンスを最適化する手法。

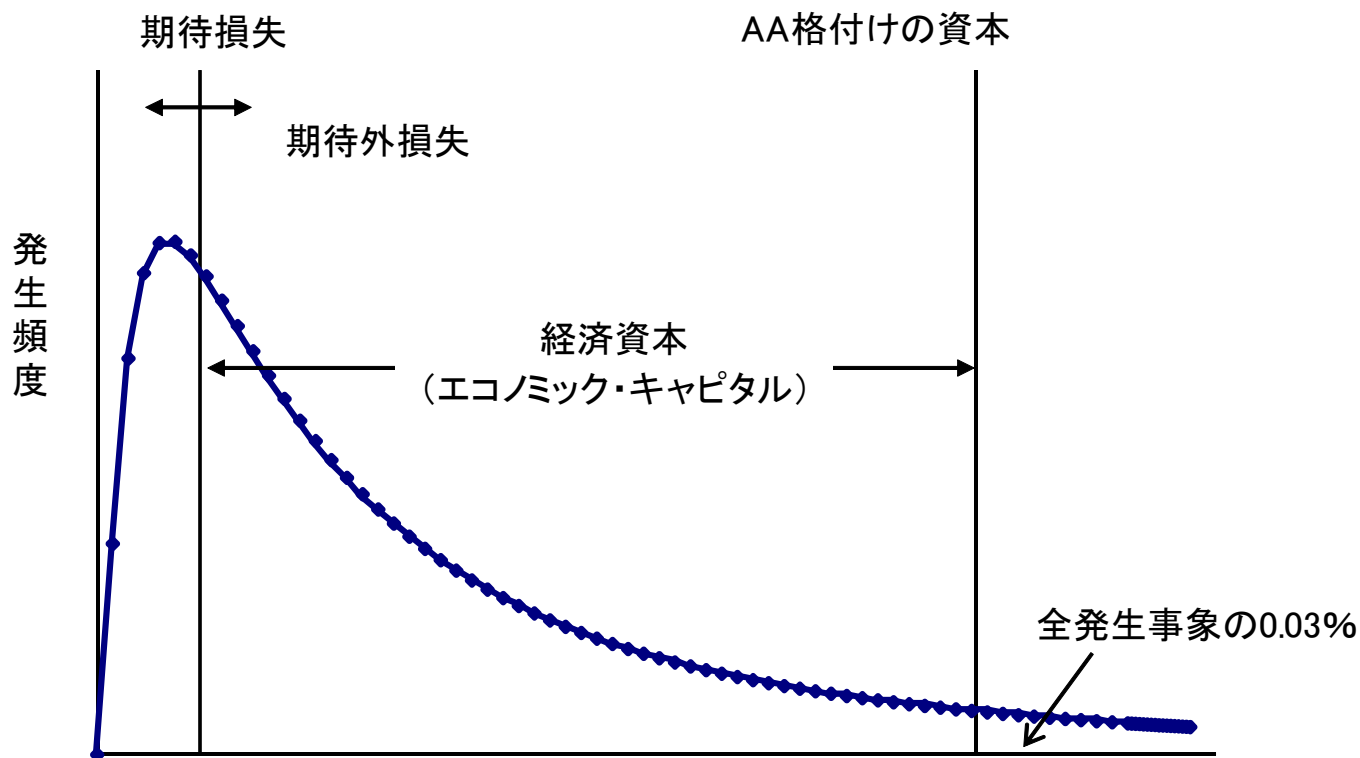


11. ERM経営

- 11.3 エコノミック・キャピタル
- エコノミック・キャピタル：非期待損失を埋め合わせるために、備えておくべき資本
- ⇔ 法定資本、規制資本
 - エコノミック・キャピタルの水準は、企業が目標とする財務力（信用格付け）による。
 - リスクカテゴリーごと、あるいは事業部門へのエコノミック・キャピタルの配賦により、事業部門の利益率を、一貫性のあるリスク調整済みベースで比較することが可能になる。（『内部資本市場』の創設）

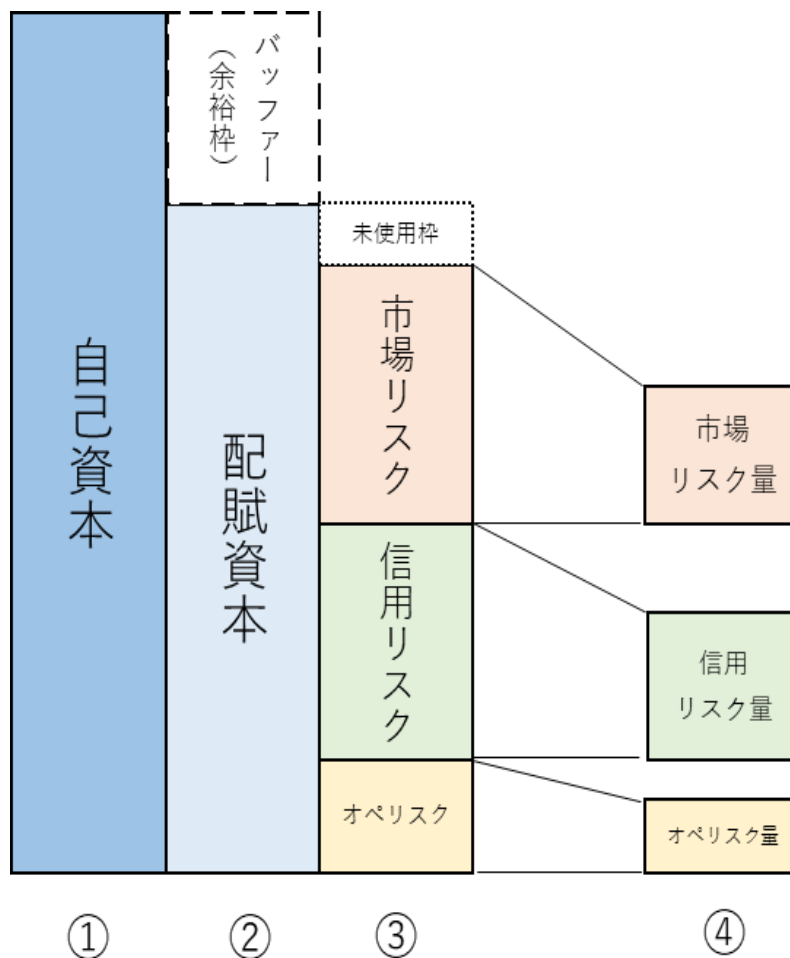
11. ERM経営

図11.5 エコノミック・キャピタルと期待外損失



11. ERM経営

図11.6 資本配賦



11. ERM経営

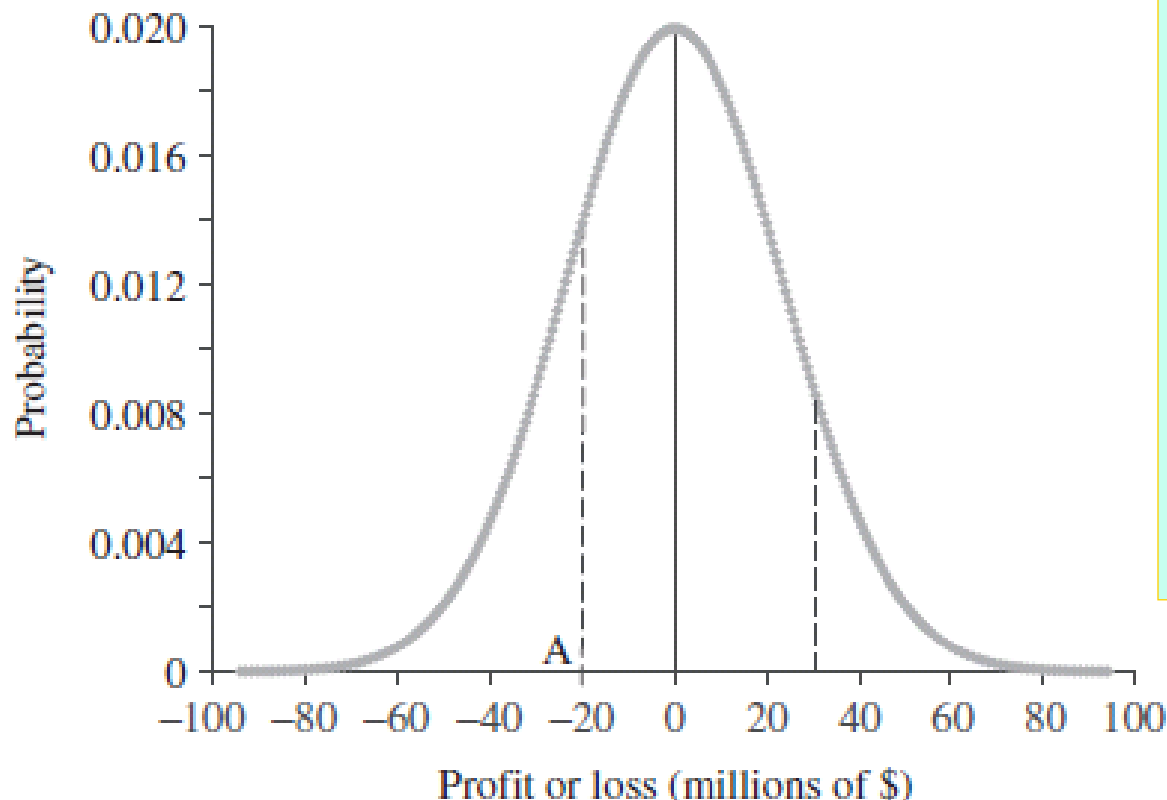
RORAC(リスク調整済み資本収益率)
＝期待収益／エコノミック・キャピタル

組織単位	信用リスク	市場リスク	オペレーショナル・リスク	その他	合計
ビジネス・ユニットA	エコノミック・キャピタル RORAC	\$ %	\$ %	\$ %	\$ %
ビジネス・ユニットB					
...					
ビジネス・ユニットN					
合計	\$ %	\$ %	\$ %	\$ %	\$ %

11. ERM経営

■ 11.4 平均・分散アプローチを超えて

図11.7 損益分布曲線

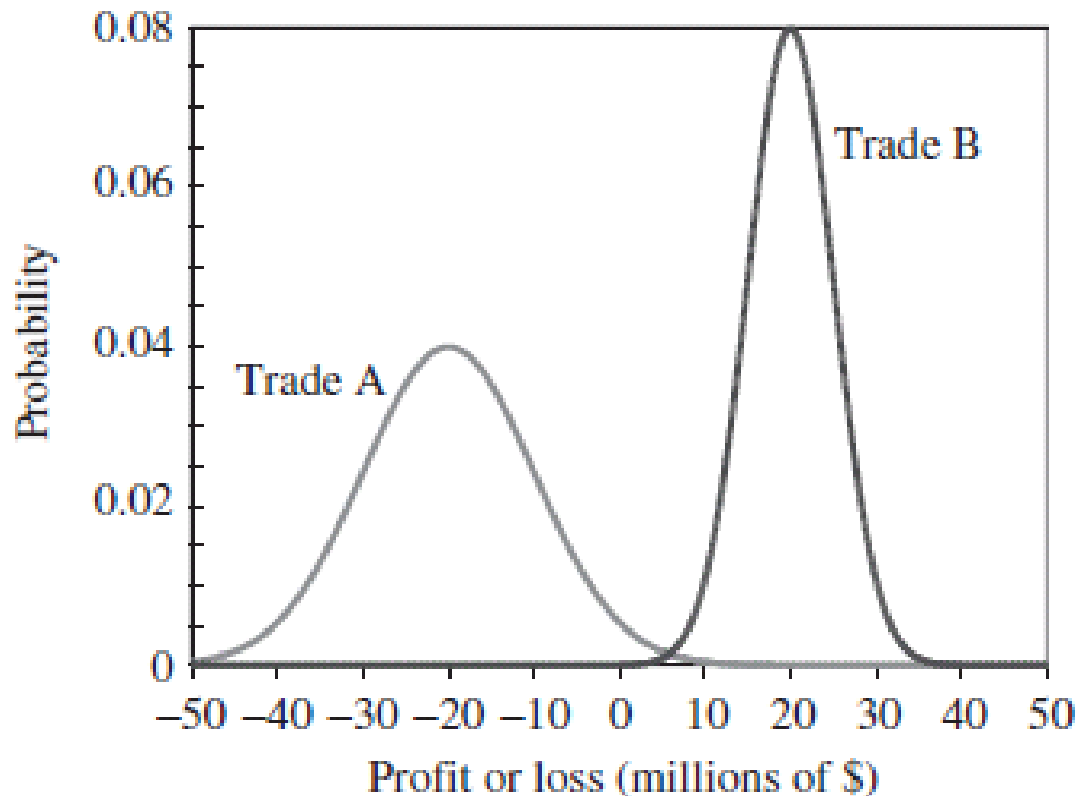


A点より左の曲線下の面積は、全面積の20パーセントに相当する。

それは、2000万ドル以上の損失が生じる可能性が20パーセントであることを意味する。

11. ERM経営

図11.8 二つの取引の損益分布

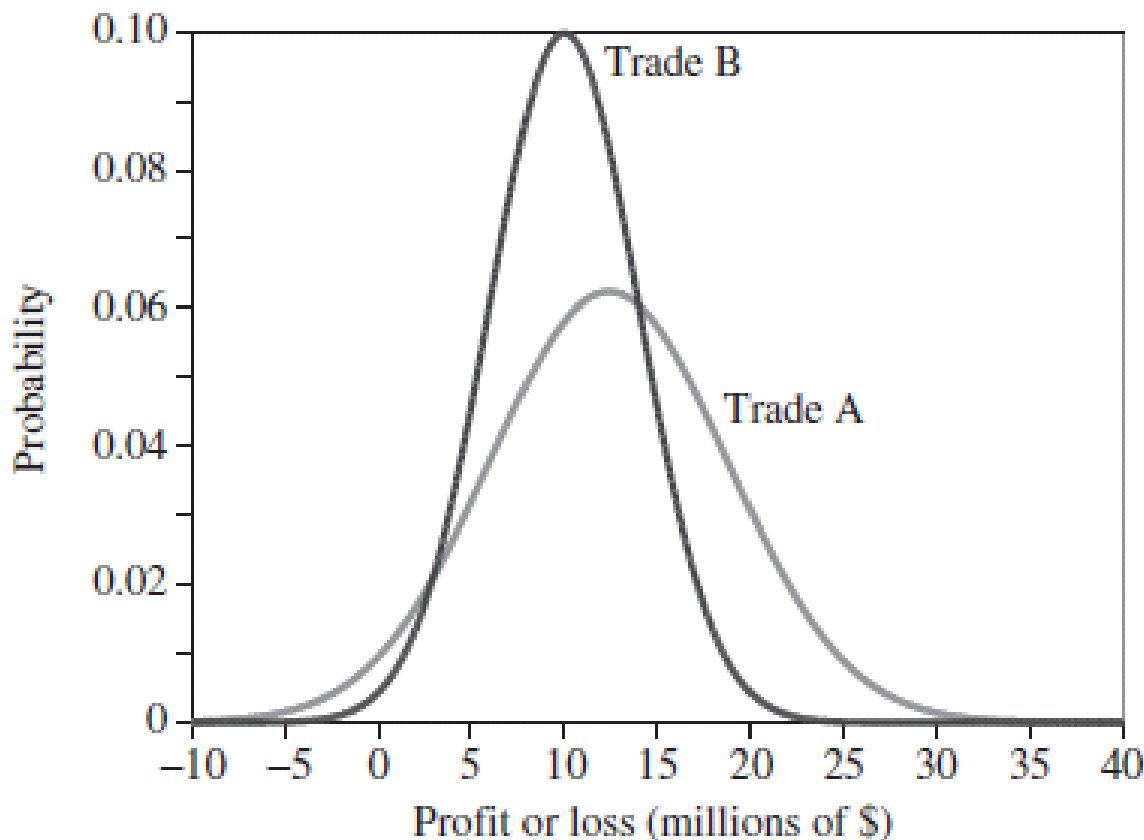


Q1. あなたならどちらの取引を行いたいと思うか？

→しかし、こんな取引は世の中には存在しないことが多い！（∵裁定取引が存在するため）

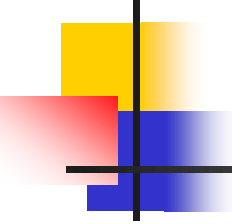
11. ERM経営

図11.9 なおも二つの別の取引の損益分布



Q2. あなたはどちらの取引を行いたいと思うか。それは、なおも明確か？

→リスク回避度(効用関数)の特定化が必要である。



11. ERM経営

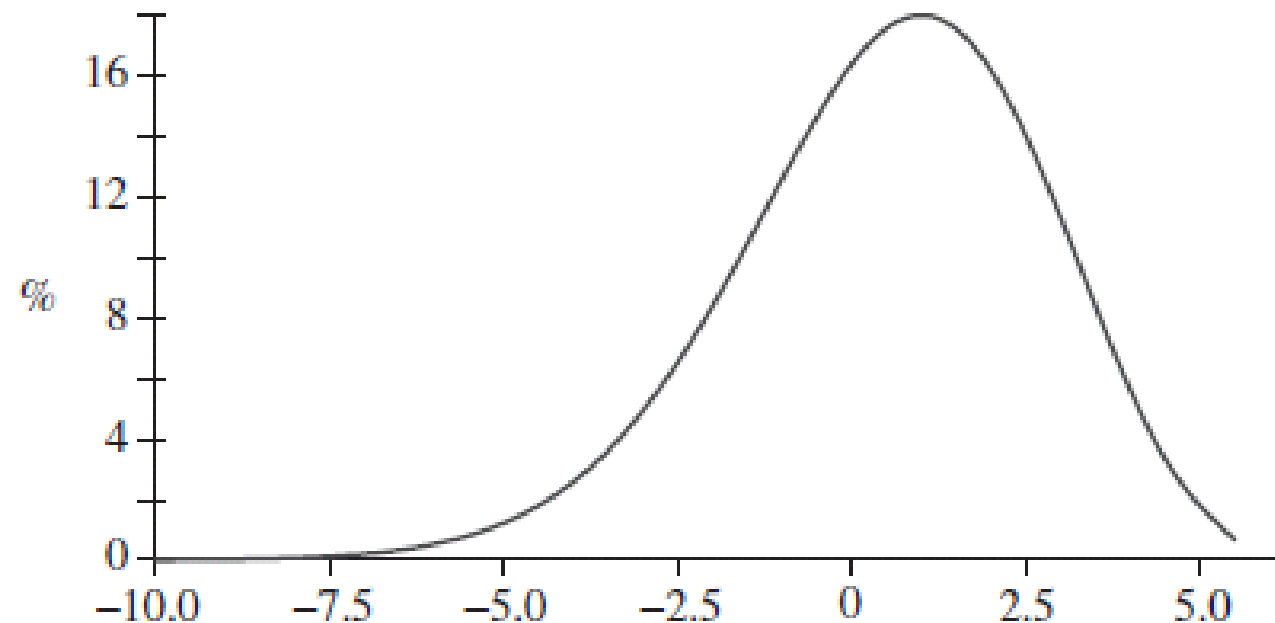
■ 損益分布関数の形状？

- これまで、正規分布（左右対称で釣り鐘のような形の分布）を前提に議論をしてきた。
- 実際の取引の分布は、正規分布なのだろうか？
- 株式投資は、比較的そうかもしれない。けれども、融資やデリバティブ取引は？

11. ERM経営

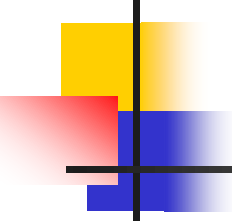
図11.10 100万ドルを(独立の)1000社に融資する場合の損益分布

(年間デフォルト確率が0.5パーセント、単位は10万ドル)



アップサイド: 利益は貸付金利を上回ることではない。

ダウンサイド: 1000社すべてが倒産し、100万ドル損をする可能性もゼロではない。

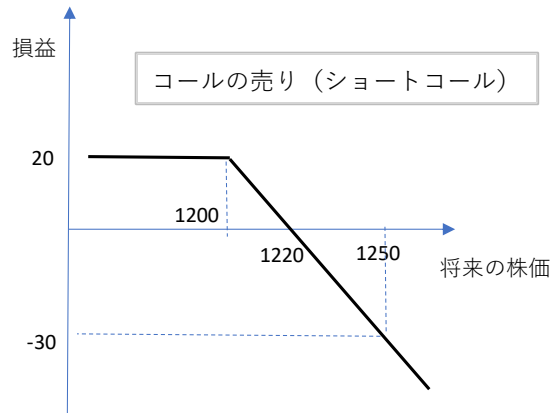
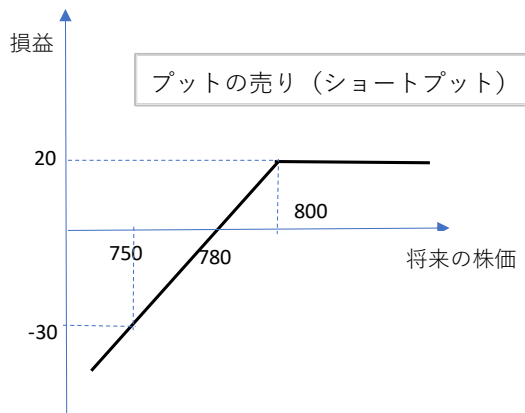
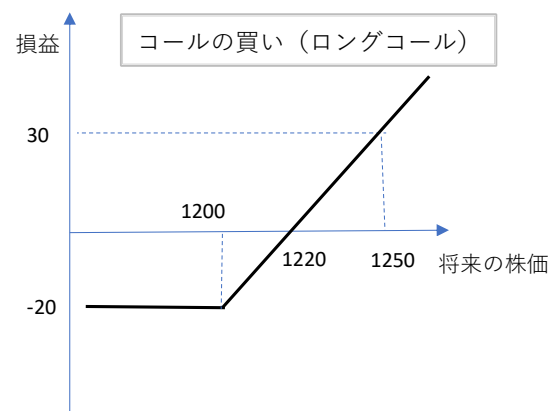
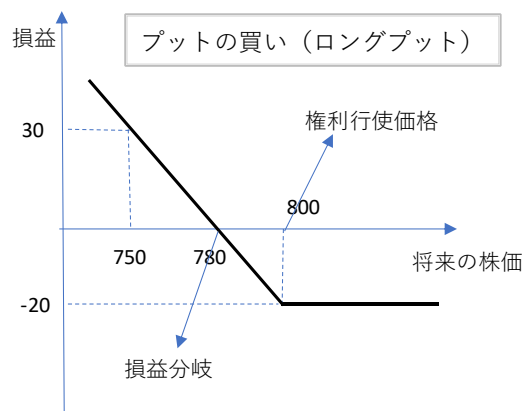


11. ERM経営

- **デリバティブの損益分布も歪んでいる！**
 - デリバティブ取引は、保険の購入（販売）と考えればわかりやすい。
 - プット・オプションの買い＝保険加入者
 - → 少ない掛け金（＝オプション・プレミアム）で大きな保証（＝資産価格の損失補填）
 - プット・オプションの売り＝保険提供者
 - → 少ない収益の割に大きな損失の可能性

11. ERM経営

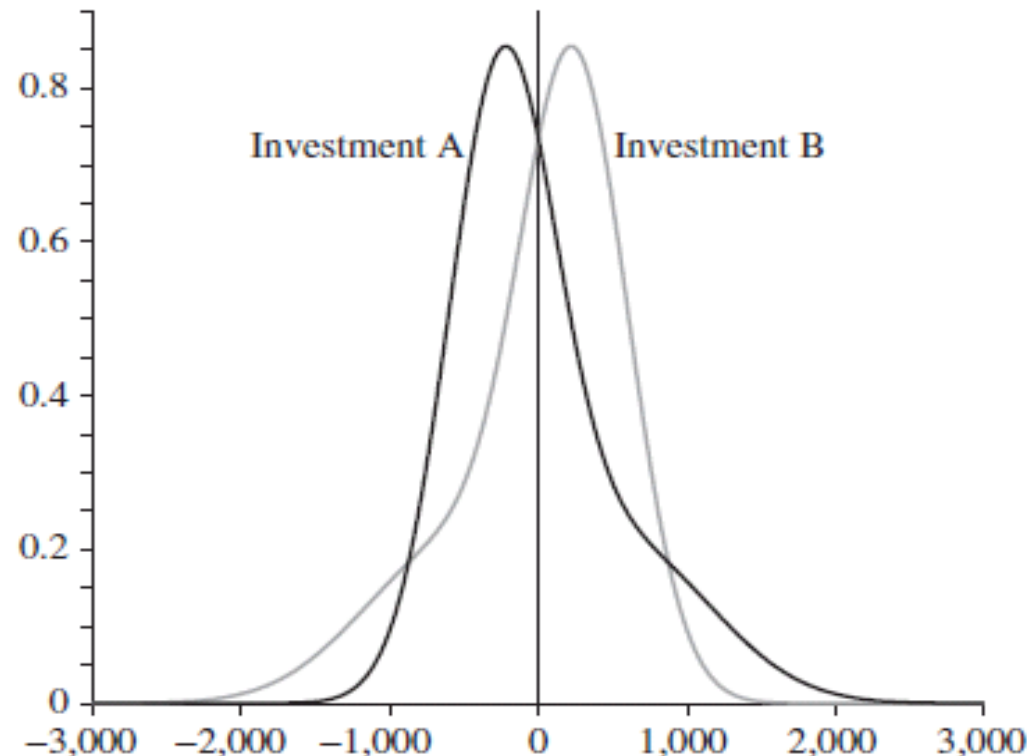
図11.11 オプションのペイオフ曲線



11. ERM経営

図11.12 投資Aと投資Bの損益分布

投資AとBは、平均・分散が同じ（ミラーイメージ）

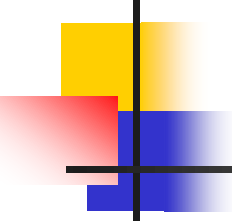


Q3. どちらが好ましい？

実験では、投資Aが好まれる。

→全く特性が異なる取引（平均・分散アプローチの限界）

■左図のような分布をファットテイルという（投資A(B)は正(負)の歪度をもつ）。



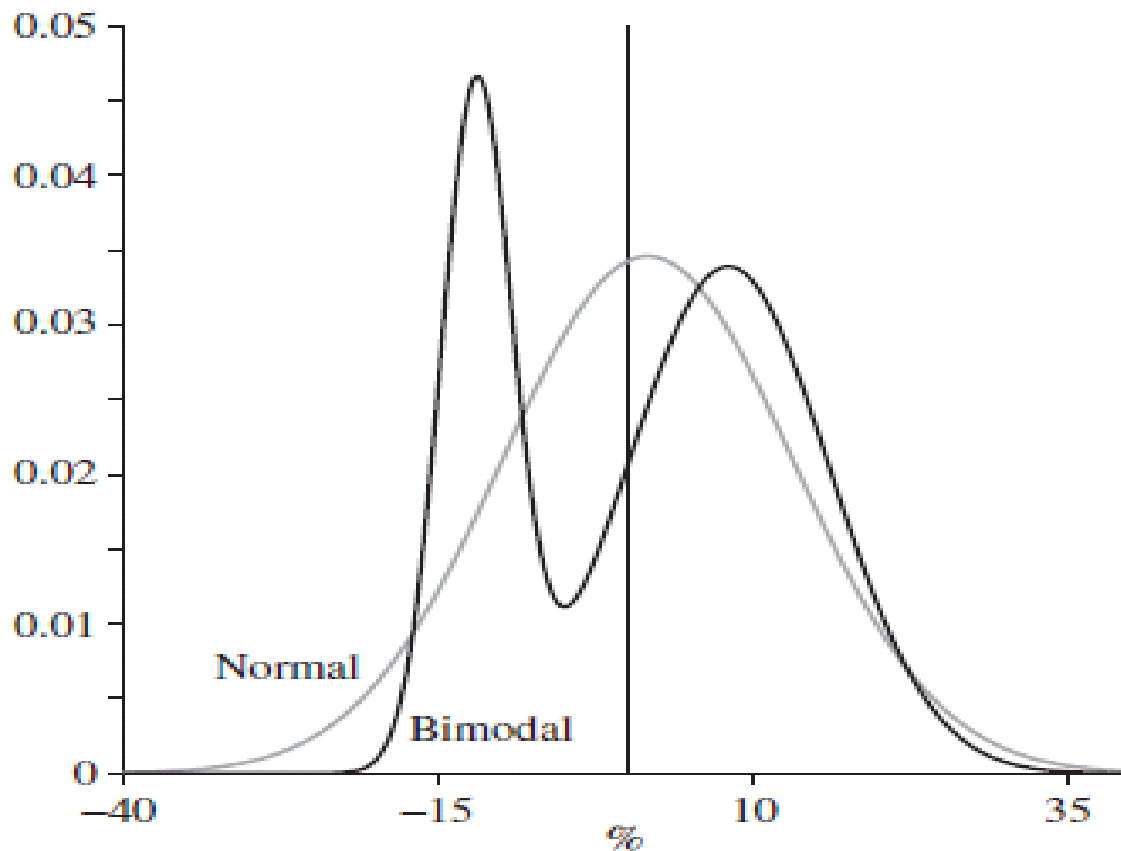
11. ERM経営

■ 歪度と尖度

- ①歪度は分布が左右対称かを表す。歪度が0なら、完全に左右対称。もし正の値ならば分布は左に偏る。この状態は『右に裾が長い分布』などと表現される。
- ②尖度は正規分布と比べた分布の尖り具合を表す。もし『尖度 >0 』であったなら、正規分布よりも尖った状態にある。

11. ERM経営

図11.13 平均・分散が等しい別の損益分布



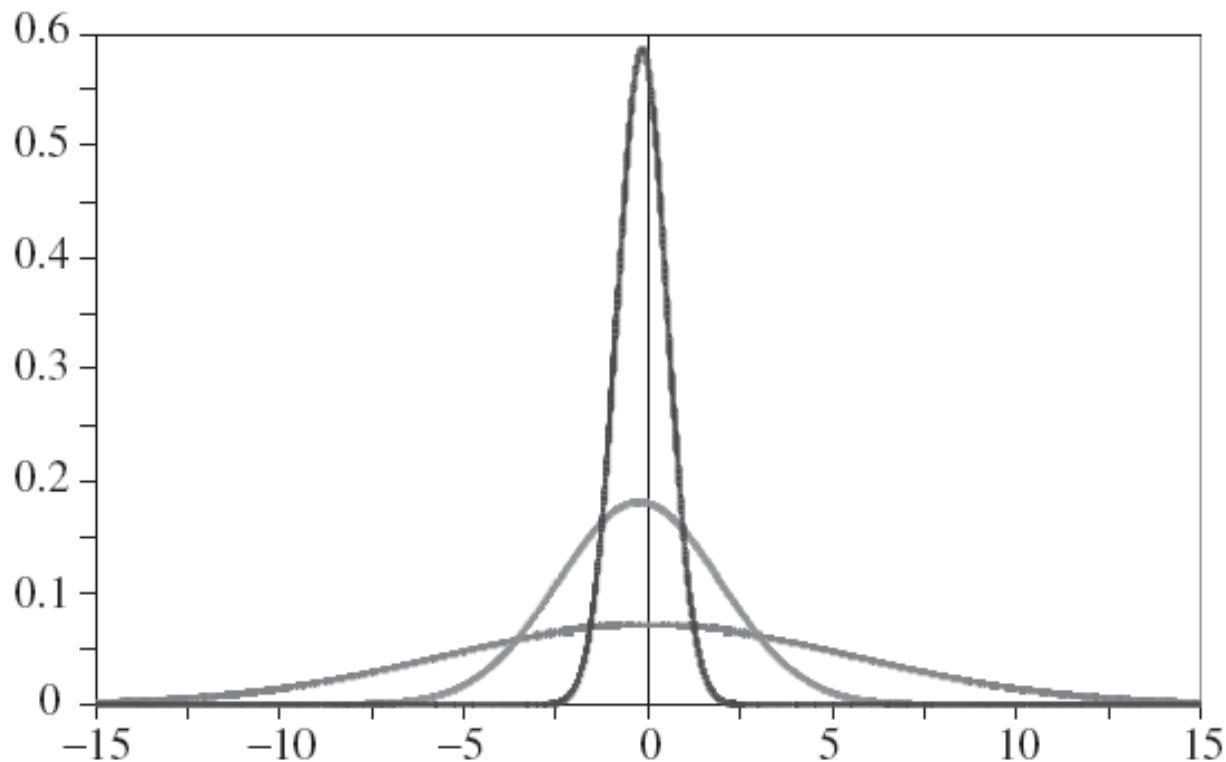
Q4. さらに、どちらが
好ましい？

意思決定を一律的に
は行えない＝“魔法の
公式”は存在しない

では、なぜファイナンス論を学ぶ必要があるのか？

11. ERM経営

■ 図11.14 重要なのは期待収益の予測①

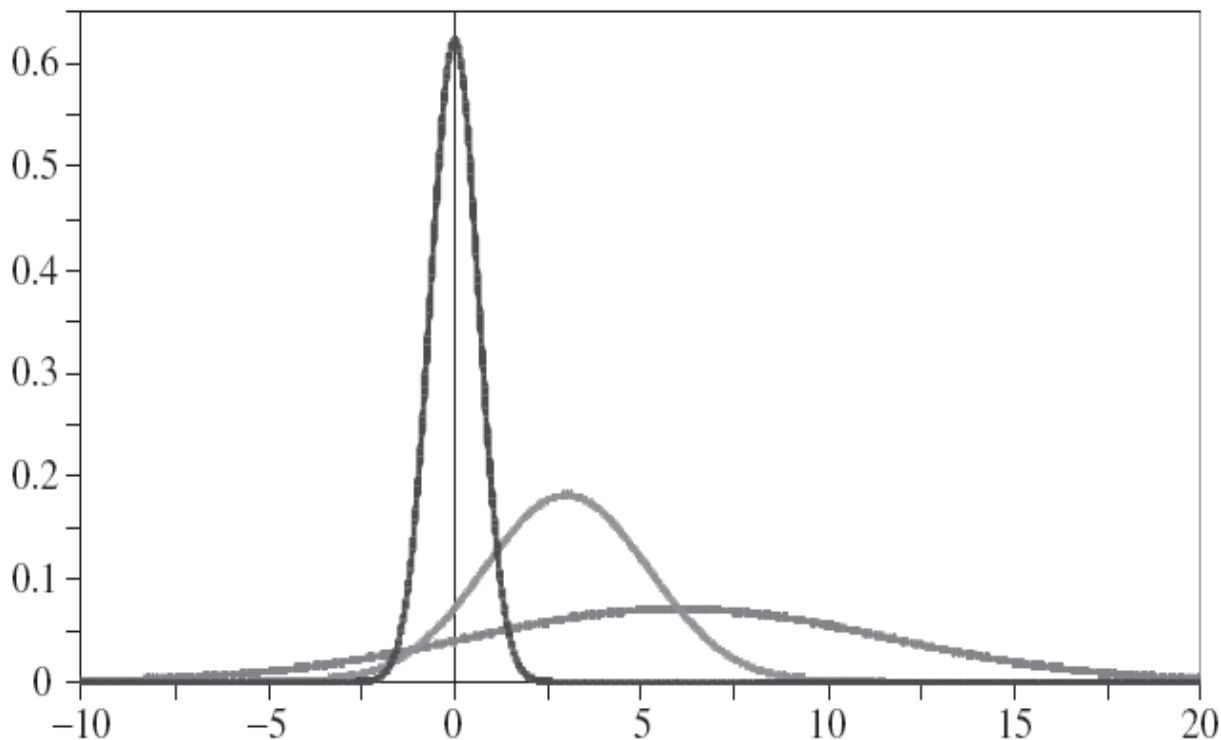


期間5年の金利動向をシミュレーションし得られた2年、5年、10年債の予想収益分布。

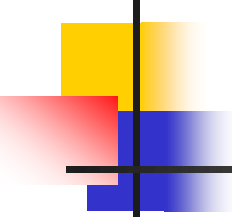
このシミュレーションでは金利データのトレンドは取り除いてある。

11. ERM経営

■ 図11.15 重要なのは期待収益の予測②



トレンドを入れた場合。前に比べ、右側に移動。これは5年間で金利が低下(債券価格は上昇、とくに長期債の価格は大きく上昇)するため。トレンドから得られる情報が分散から得られる情報を圧倒する。

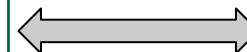


11. ERM経営

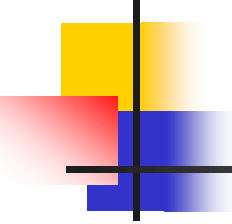
- マーコビッツ 『ポートフォリオ・セクション』
- 頻度主義確率 vs 主観的(ベイズ)確率

- 確率のタイプ
- データ収集頻度
- 予測期間
- 時間不変性
- 事象の稀少性

主観的
低
長
低
高



頻度主義
高
短
高
低

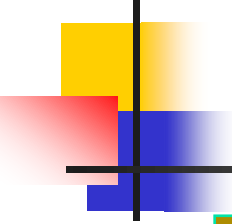


11. ERM経営

■ The Hard and Soft Sides of Risk Management



(出典) James Lam(2014), *Enterprise Risk Management*



11. ERM経営

CIAスパイマニュアルに学ぶ「会社をダメにする11の行動様式」

- 「注意深さ」を促す⇔スピーディーな判断
- 可能な限り案件は委員会で検討。委員会はなるべく大きくする。最低でも5人以上。
- 何事も指揮命令系統を厳格に守る。意思決定の「抜け道」を決して許さない。
- 会社内での組織的位置付けにこだわる。組織の権限内か、より上層部の決断を仰がなくてよいか。
- 業務の承認手続きをなるべく複雑にする。一人で承認できる事項でも3人の承認を必須にする。
- 全ての規則を厳格に適用する。