

講義録レポート

講 座	証券アナリスト	科目①	2次へのレベルアップセミナー
目標年	2013年合格目標	科目②	
コース	2次対策	回 数	1 回

収録日	2012 年 7 月 9 日		
講師名	山岡 先生	講義録 枚数	3 枚 ※レポート 含まず
		補助資料 枚数	15 枚 (サイズ)

講義構成	講義（ 79 ）分		
使用教材	①		
	②		
	③		
	④		
配布物	有 <u>無</u>		
	①		
	②		
	③		
正誤表	有 <u>無</u>	枚	
備考			

証券アナリスト講義録		科目	レベルアップ セミナー	コース	2次対策	回数	1
------------	--	----	----------------	-----	------	----	---

配布物	★ミニテスト：あり []	なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説	講師	山岡 先生
	★実力テスト：あり []	なし	★その他のレジュメ []		
	◇配布物なし				

テキスト ページ	黒板内容
	主な考え方 (レジュメ p.5) - 分散効果 (MPT) → ⑤レジュメ p.7~9 - 株式ポートフォリオ戦略 - アセット・アロケーション - 国際証券投資 p.10 (※為替) - オルタナティブ投資 p.11 (※ヘッジファンドの種類 バイアウトファンドの種類 etc.) - 現在価値 - 債券ポートフォリオ戦略 - デリバティブと投資戦略 (ユーポレート・ファイナンス) - 無裁定 (キャッシュフローの複製) - デリバティブと投資戦略 - 債券ポートフォリオ戦略 (ユーポレート・ファイナンス) ※感応度 … ベータ、デュレーション、(オプションのデルタ)

証券アナリスト 講義録		科目	レベルアップ セミナー	コース	2次対策	回数	1
-------------	--	----	----------------	-----	------	----	---

配布物	★ミニテスト：あり []	なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説	講師	山岡 先生
	★実力テスト：あり []	なし	★その他のレジュメ []		
	◇配布物なし				

テキスト ページ	黒板 内容												
	レジュメ p.12 信用リスクモデル ○構造型アプローチ… バランスシート・アプローチ (マートンモデル) オプション理論 ※正規分布 誘導型アプローチ… 確率分布を外生的に与える ※ボアソン分布 etc. 企業 <table border="1"> <tr> <td>企業価値</td> <td>$\min = 0$</td> <td>社債(割引債)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\max = F$</td> <td>F(額面)</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\min = 0$</td> <td>株式</td> </tr> <tr> <td></td> <td>$\max = \infty$</td> <td></td> </tr> </table> キャッシュフロー デフォルトのない割引債 社債 企業価値 F(額面) プット(売り) コール(買い) 企業価値 F(額面) 株式… 原資産 = 企業価値 行使価格 = 社債額面(F) } コールオプション(買い) 社債 = デフォルトのない割引債 ⊖ プットオプション 原資産 = 企業価値 行使価格 = 社債額面(F) } 売り	企業価値	$\min = 0$	社債(割引債)		$\max = F$	F (額面)		$\min = 0$	株式		$\max = \infty$	
企業価値	$\min = 0$	社債(割引債)											
	$\max = F$	F (額面)											
	$\min = 0$	株式											
	$\max = \infty$												

証券アナリスト 講義録		科目 レベルアップ セミナー	コース 2次対策	回数 1
-------------	--	----------------------	-------------	---------

配布物	★ミニテスト：あり [] なし	★答 練：問題用紙・解答用紙・解答解説	講師 山岡 先生
	★実力テスト：あり [] なし	★その他のレジュメ []	
	◇配布物なし		

テキスト ページ	黒板 内 容
	※ プットオプションの価値↑ → 社債価格↓ 社債利回り↑ 信用スプレッド拡大 デフォルト・リスク↑ プットオプションの価値↓ → 社債価格↑ 社債利回り↓ 信用スプレッド縮小 デフォルト・リスク↓ 景気よくなってきた → 企業収益↑ → 企業価値↑ プットオプションの原資産 → プット価値↓ (デフォルト・リスク↓) 景気悪化 → 企業収益↓ → 企業価値↓ プットオプションの原資産 → プット価値↑ (デフォルト・リスク↑)

TAC 証券アナリスト講座

2 次レベルアップセミナー

- 証券分析とポートフォリオ・マネジメント -

TAC_証券アナリスト講師室

山岡 義明

証券アナリスト試験 第2次レベルの概要

1. 科目

「市場と経済の分析」、「証券分析とポートフォリオ・マネジメント」、「コーポレート・ファイナンスと企業分析」の3科目に、「職業倫理・行為基準」を加えた4科目となっています。

2. 出題内容・形式

- 第1次レベルのように科目ごとに分かれておらず、午前：4科目、午後：3科目がまとめて出題されます。したがって、「科目合格」というものはなく「証券アナリスト試験第2次レベル合格」を目指すことになります。
- 試験時間は午前：210分、午後：210分、配点は午前：210点、午後：210点、出題数はp.2「科目別ウェイト」の通りです。また、2011年まで午後（旧第2時限）の3問（第1問～第3問）が「職業倫理・行為基準」でしたが、2012年より午前（旧第1時限）の3問（第1問～第3問）に移行しました。
- 第1次試験との対比は以下の通りです。

第2次レベル（2011年度）スタディ・ガイドより抜粋（ゴシックおよび下線はTAC装飾）

	試験時間	出題内容・範囲	出題形式 ^(注)
第1次試験 (科目別)	経済：90分 財務：90分 証券分析とポート フォリオ・マネジメ ント：180分	- 証券分析業務に必要な基礎的な知識および分析力を問う。 - 原則として通信テキストから出題される。	- すべての正解が1つの客観問題（計算問題、穴埋め問題を含む選択肢問題）。 - 答案用紙にマークシートを使用。
第2次試験 (総合)	4科目総合：420分 (うち職業倫理・行為基準 60分)	- 証券分析業務に必要なより高度の知識と実務への応用力および<u>職業倫理の習得</u>を問う。 <u>テキストの内容が必ずしもそのまま引用されるわけではない。</u>	- 計算問題等も一部に出題されるが、<u>大部分が記述式の応用問題</u>。 <u>正解は1つとは限らず、採点に際して解答に至る論旨展開が重視される。</u>

(注) 各問題の冒頭には、問題ごとの配点（=解答に要する時間の目安、1分=1点）が示されており、その配点合計は試験時間（分単位）と一致する。

3. 科目別ウェイト

TAC の分類による、科目別の出題数および配点の推移は以下の通りです。

	2007_12	2008	2009	2010	2011	2012
証券分析とポートフォリオ・マネジメント	6 問 (145)	10 問 (225)	9 問 (210)	8 問 (210)	8 問 (210)	9 問 (210)
コーポレート・ファイナンスと企業分析 (財務分析)	6 問 (150)	3 問 (90)	4 問 (90)	4 問 (90)	4 問 (90)	4 問 (90)
市場と経済の分析 (経済)	3 問 (65)	3 問 (45)	3 問 (60)	3 問 (60)	3 問 (60)	3 問 (60)
職業倫理・行為基準	3 問 (60)	3 問 (60)	3 問 (60)	3 問 (60)	3 問 (60)	3 問 (60)
合計	18 問 (420)	19 問 (420)	19 問 (420)	18 問 (420)	18 問 (420)	19 問 (420)

※) 2007/12 は旧教育プログラム最終試験、2008 以降は新教育プログラムによる

4. 採点と合否判定

(社)日本証券アナリスト協会では、「試験の合否は、上位一定割合の受験者の平均得点を基準として決定されます。ただし、2 次試験では 4 科目の総合得点がこのように決定された合格最低点以上であっても「職業倫理・行為基準」の得点が一定水準に達しない場合は不合格となります。」としていますので(第 2 次レベル(2011 年度)スタディ・ガイド)、この点は注意が必要です。

5. 職業倫理・行為基準

インサイダー取引等、証券アナリストが日常業務において直面するであろう職業行為基準に関する具体的事例をとり上げたケース・スタディが例年の出題スタイルです。「証券アナリスト職業行為基準」(1987 年 7 月制定、2000 年 6 月、2002 年 6 月改正)に基づいて、どの行為がどの基準になぜ抵触するか、基準遵守のためにどのような手続きをとったらよいか、などを論述するスタイルです。配点は 60 点で、午後(旧第 2 時限)の第 1 問~第 3 問が「職業倫理・行為基準」の問題というのが例年のパターンでしたが、前述の通り 2012 年からは午前(旧第 1 時限)の第 1 問~第 3 問となっています。

2012 証券アナリスト 2 次試験

TAC の分類による 2012 年度の問題配分および配点は以下の通り。

午前 210 点			
第 1 問	20 点	倫理	
第 2 問	20 点	倫理	
第 3 問	20 点	倫理	
第 4 問	30 点	企業	財務諸表分析
第 5 問	20 点	企業	コーポレート・ファイナンス
第 6 問	25 点	証券	債券ポートフォリオ戦略
第 7 問	25 点	証券	株式ポートフォリオ戦略
第 8 問	30 点	証券	株式ポートフォリオ戦略
第 9 問	20 点	経済	金融経済
午後 210 点			
第 1 問	20 点	経済	国際金融論
第 2 問	20 点	経済	ミクロ経済学
第 3 問	20 点	企業	コーポレート・ファイナンス
第 4 問	20 点	企業	会計制度
第 5 問	15 点	証券	行動ファイナンス
第 6 問	20 点	証券	オルタナティブ投資
第 7 問	25 点	証券	デリバティブと投資戦略
第 8 問	30 点	証券	計量分析と統計学+株式ポートフォリオ戦略
第 9 問	20 点	証券	投資政策とアセット・アロケーション
第 10 問	20 点	証券	投資パフォーマンスの測定と評価

注) 経済=「市場と経済の分析」

証券=「証券分析とポートフォリオ・マネジメント」

企業=「コーポレート・ファイナンスと企業分析」

倫理=「職業倫理・行為基準」

(ご参考) 証券分析とポートフォリオ・マネジメントの出題内容

問 題	分 類	主な出題内容
午 前	第 6 問 債券ポートフォリオ戦略	イールド・カーブの変化、バーベル・ブレット分析
	第 7 問 株式ポートフォリオ戦略	ボトムアップ、マーケット・モデル、3 ファクター・モデル
	第 8 問 株式ポートフォリオ戦略	3 ファクター・モデル+モーメンタム、アノマリー
午 後	第 5 問 行動ファイナンス	投資家の選好、プロスペクト理論
	第 6 問 オルタナティブ投資	不動産、バイアウト・ファンド、ヘッジファンドのバイアス
	第 7 問 デリバティブス	先物理論価格、オプションの損益、ダイナミック・ヘッジ
	第 8 問 計量分析と統計学	重回帰分析、仮説検定
	第 9 問 アセット・アロケーション	ポートフォリオの最適化
	第 10 問 パフォーマンス評価	スタイル分析、最適ポートフォリオ、平均分散分析

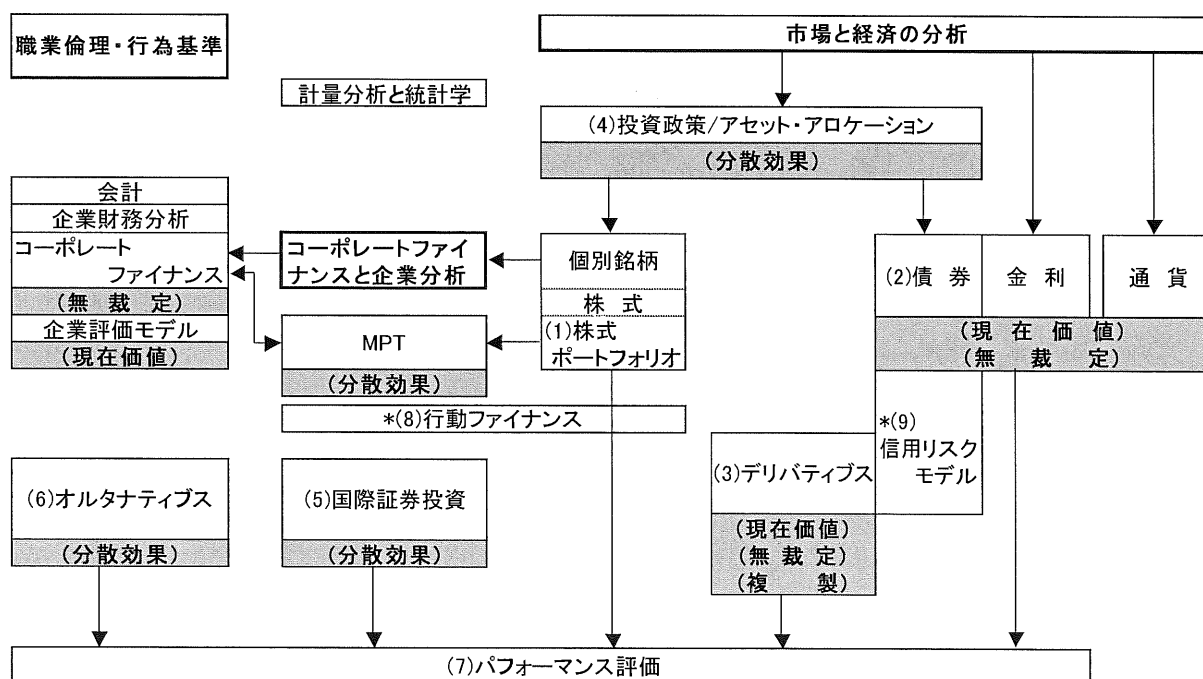
※国際証券投資と信用リスク・モデルは出題されず

※2008 年以降今までのところ、行動ファイナンスと信用リスク・モデルは交互に隔年で出題

証券分析とポートフォリオ・マネジメント

協会通信テキスト	TAC 基本テキスト
1) 計量分析と統計学 (2)	巻末付録
2) 株式ポートフォリオ戦略	第 1 章：株式ポートフォリオ戦略
3) 債券ポートフォリオ戦略	第 2 章：債券ポートフォリオ戦略
4) デリバティブと投資戦略	第 3 章：デリバティブと投資戦略
5) 投資政策－プロセスと実行	第 4 章：投資政策とアセット・アロケーション
6) アセット・アロケーション	
7) オルタナティブ投資	第 6 章：オルタナティブ投資
8) 国際証券投資	第 5 章：国際証券投資
9) 投資パフォーマンスの測定と評価	第 7 章：パフォーマンス評価
10) 信用リスク・モデル	第 8 章：信用リスク・モデル
11) 行動ファイナンス	第 9 章：行動ファイナンス

- 「証券分析とポートフォリオ・マネジメント」を中心にみた、科目・テーマ間の連関は、おおよそ以下の通りです。



※ () は TAC テキストの対応章

※ 図中の*は 2007 年度 (2008 年 6 月本試験) からの新規分野。

※ MPT はモダン・ポートフォリオ理論 (Modern Portfolio Theory)

- 金融理論一般では、いくつかの重要な概念があり、証券アナリスト試験でも非常によく登場する考え方が、「分散効果」「現在価値」「無裁定 (あるいはキャッシュ・フローの複製)」といったところです。

- 前ページ図の「網掛けカッコ太字」を付したところが関連する論点で、以下の表はこれらを、もう少し掘り下げたものですのでご参照ください。

重要な概念とその頻出分野

概 念	頻 出 分 野
1. 分散効果	証券分析とポートフォリオ・マネジメント ● 株式ポートフォリオ戦略 ・ 国際証券投資 ・ オルタナティブ投資 ・ 投資政策とアセット・アロケーション
2. 現在価値	証券分析とポートフォリオ・マネジメント ● 債券ポートフォリオ戦略 ● デリバティブと投資戦略 ※コーポレート・ファイナンスと企業分析 ・ 配当割引モデル ・ 残余利益モデル（割引超過利益モデル） *cf. EVA[®] ・ 企業評価モデル ・ リアル・オプション
3. 無裁定	証券分析とポートフォリオ・マネジメント ● デリバティブと投資戦略 ・ 株式ポートフォリオ戦略: APT（裁定価格理論） ・ 債券ポートフォリオ戦略 ・ 行動ファイナンス（裁定取引の限界） ※コーポレート・ファイナンスと企業分析 ・ コーポレート・ファイナンス（モジリアニ=ミラー理論）
4. 感応度	証券分析とポートフォリオ・マネジメント ● 債券：デュレーション ● 株式：ベータ ● デリバティブと投資戦略：デルタ

複合問題について

- 「証券分析とポートフォリオ・マネジメント」「コーポレート・ファイナンスと企業分析」「市場と経済の分析」の3科目に限ってみると、形式的には3科目別々に実施されるわけではありませんが、各問題とも大抵はこの3科目のいずれかに分類されます。複合問題というのは実はそれほど多くはなく、この3科目のカラーはかなりはっきりしています。
- 2科目以上にまたがる複合問題として、典型的な例は以下のようなパターンです。

市場と経済の分析	証券分析とポートフォリオ・マネジメント
経済動向分析（景気循環） 金融政策とマクロ経済	⇒ イールド・カーブの予測→債券投資戦略
IS-LM, AD-AS 分析	⇒ アセット・アロケーション
為替レート決定理論 オープン・マクロ	⇒ 国際証券投資
市場と経済の分析	コーポレート・ファイナンスと企業分析
企業の金融行動，モジリアニ=ミラー理論	⇒ コーポレート・ファイナンス
証券分析とポートフォリオ・マネジメント	コーポレート・ファイナンスと企業分析
株式ポートフォリオ戦略 ※MPT（Modern Portfolio Theory） 債券ポートフォリオ戦略 デリバティブと投資戦略（オプション理論）	⇒ コーポレート・ファイナンス 企業評価モデル
デリバティブと投資戦略（オプション理論）	⇒ コーポレート・ファイナンス （リアル・オプション・モデル）

- また、2007年度の教育プログラム改訂に伴い、「証券分析とポートフォリオ・マネジメント」には「信用リスク・モデル」「行動ファイナンス」という分野が新たに加わりましたが、これらは以下のような分野と密接な関係にあります。

市場と経済の分析	証券分析とポートフォリオ・マネジメント
企業の金融行動，モジリアニ=ミラー理論 市場均衡	⇔ 行動ファイナンス
証券分析とポートフォリオ・マネジメント	コーポレート・ファイナンスと企業分析
信用リスク・モデル	⇔ コーポレート・ファイナンス

※ 今までのところ「行動ファイナンスと信用リスク・モデルは交互に隔年で出題」というパターンで推移しています。

2008 年	行動ファイナンス
2009 年	信用リスク・モデル
2010 年	行動ファイナンス
2011 年	信用リスク・モデル
2012 年	行動ファイナンス
2013 年（予）	？？？

分散効果

- ・ 株式ポートフォリオ戦略
- ・ 投資政策とアセット・アロケーション
- ・ 国際証券投資
- ・ オルタナティブ投資

ポートフォリオPのリスクとリターン

リターン: 投資比率で加重平均

$$\begin{aligned} E[R_P] &= w_1 E[R_1] + w_2 E[R_2] + w_3 E[R_3] + \cdots + w_n E[R_n] \\ &= \sum_{i=1}^n w_i E[R_i] \end{aligned}$$

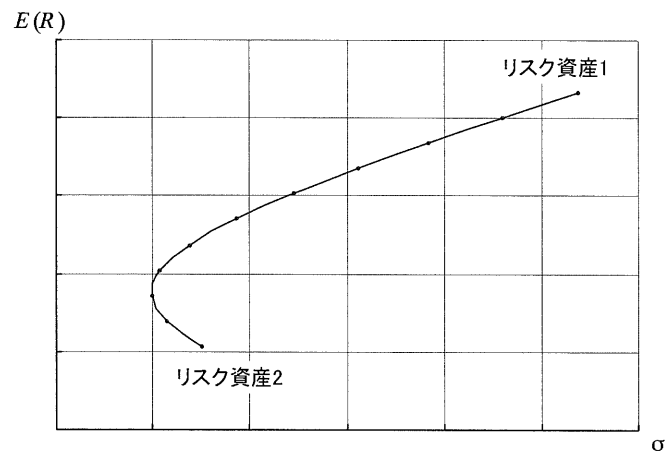
リスク: 相関係数(ρ)を含むため、投資比率の加重平均以下 (分散効果)

$$\sigma_P^2 = \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^n w_i w_j \sigma_{ij}$$

(2 証券)

$$\begin{aligned} \sigma_P^2 &= w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \sigma_{12} \\ &= w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + 2w_1 w_2 \rho_{12} \sigma_1 \sigma_2 \end{aligned}$$

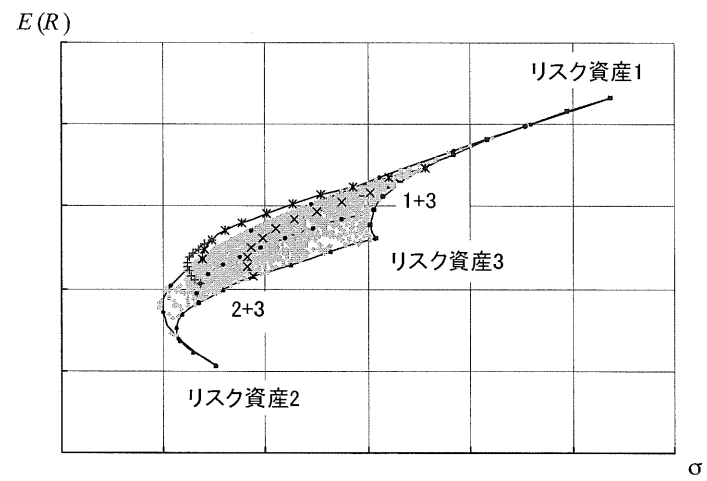
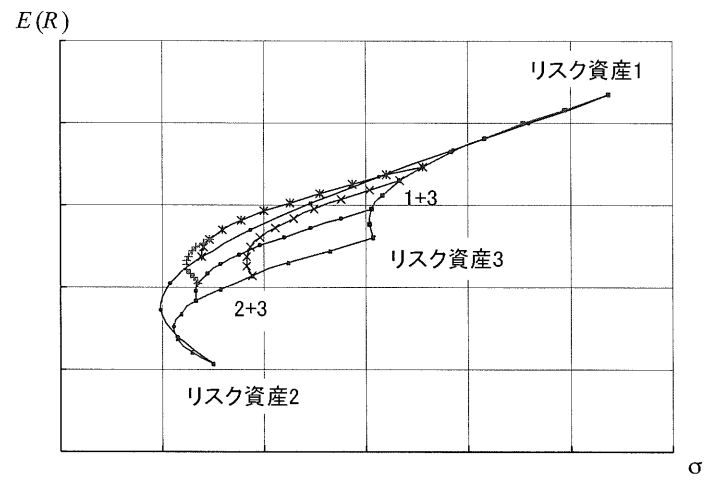
ただし、 $E[\cdot]$: 期待演算子、 w_i : 資産 i への投資比率、 R_i : 資産 i の収益率、 σ_i : 資産 i の収益率の標準偏差、 σ_{ij} : 資産 i と資産 j の収益率の共分散、 ρ_{ij} : 資産 i と資産 j の収益率の相関係数 $\{\rho | -1 \leq \rho \leq +1\}$.



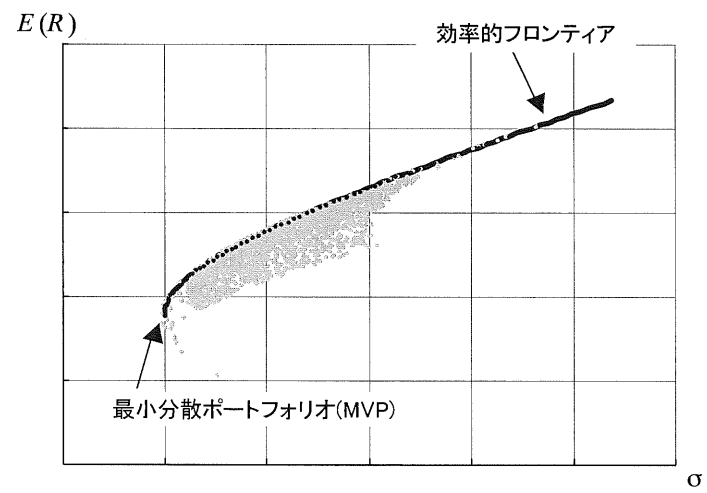
効率的フロンティア

3 証券以上の場合のリスクとリターン (投資可能領域は面になる)

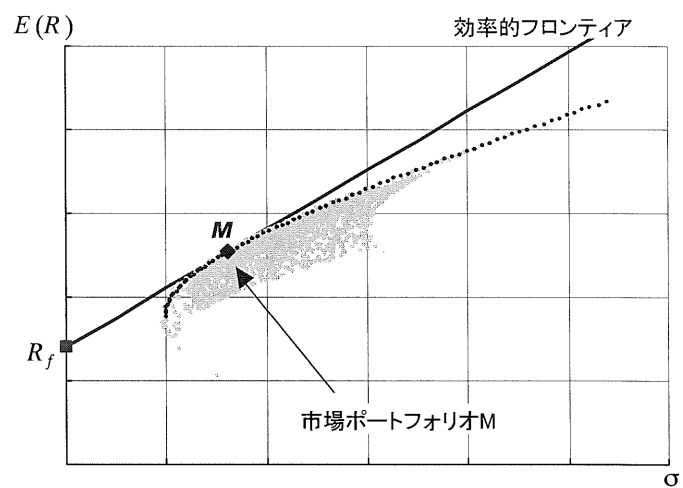
$$\begin{aligned} E[r_P] &= w_1 E[R_1] + w_2 E[R_2] + w_3 E[R_3] \\ \sigma_P^2 &= w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + w_3^2 \sigma_3^2 + 2w_1 w_2 \sigma_{1,2} + 2w_1 w_3 \sigma_{1,3} + 2w_2 w_3 \sigma_{2,3} \\ &= w_1^2 \sigma_1^2 + w_2^2 \sigma_2^2 + w_3^2 \sigma_3^2 + 2w_1 w_2 \rho_{1,2} \sigma_1 \sigma_2 + 2w_1 w_3 \rho_{1,3} \sigma_1 \sigma_3 + 2w_2 w_3 \rho_{2,3} \sigma_2 \sigma_3 \end{aligned}$$



- リスク資産のみの場合

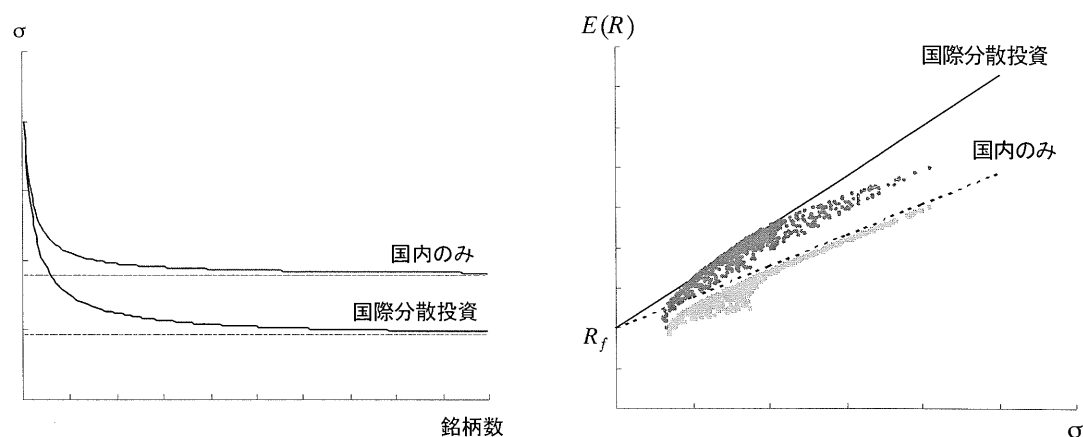


- 無リスク資産が存在する場合



国際証券投資

-国際分散投資の効果-

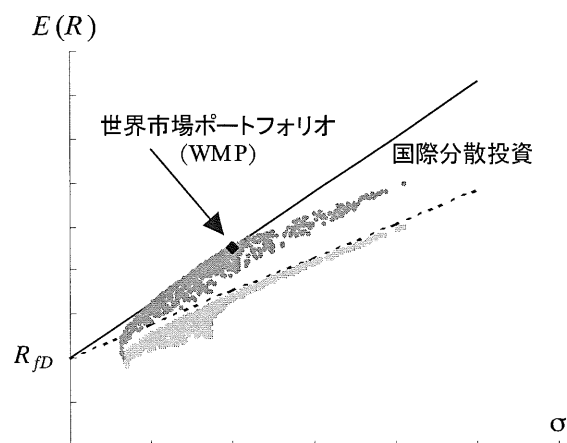


- ・ 分散効果
- ・ リスク-リターンの組み合わせ（効率的フロンティア）の改善

● 国際資産評価モデル (IAPM; International Asset Pricing Model)

$$E[r_i] = \beta_{w,i}(E[r_w] - rf_D) + rf_D$$

ただし, r_i : 資産 i の収益率, $\beta_{w,i}$: 資産 i の対世界市場ポートフォリオのベータ, r_w : 世界市場ポートフォリオの収益率, R_{fD} : 自国のリスクフリー金利, $E[\cdot]$: 期待演算子.



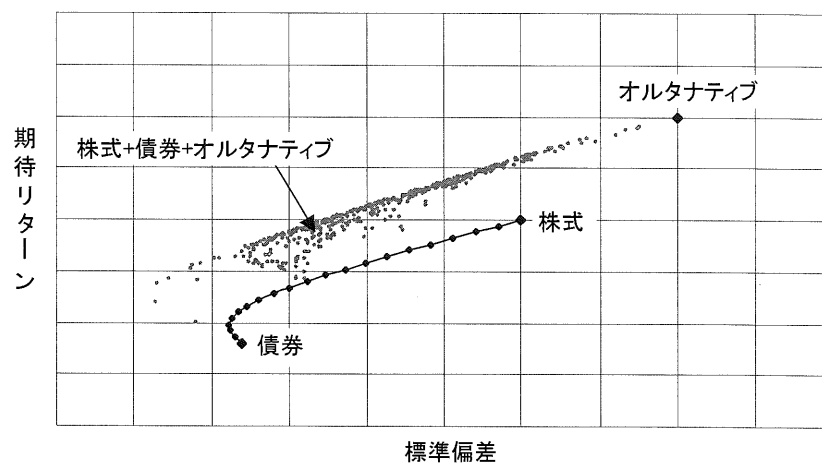
株式で考えると, 代理世界市場ポートフォリオは各国インデックスの時価加重平均 (為替部分ヘッジ). IAPM が成立するなら, 各国の投資家は各国インデックスの時価平均ポートフォリオ (世界市場ポートフォリオ) と自国安全資産の組み合わせを保有することになる (Bruno Solnik, *International Investments*, Fourth Ed. Addison Wesley, 2000). 要するに CAPM の世界バージョンです (少々乱暴ですが...).

オルタナティブ投資

株式・債券など伝統的資産と収益率が低相関の資産（代替資産），ないしは投資手法（代替投資）の総称。

- 代替資産 投資対象が伝統的資産以外。
 （プライベート・エクイティ，マネージド・フューチャーズなど）
- 代替投資 投資対象は株式や債券だが，投資手法が異なる。
 （ヘッジファンド，証券化商品など）

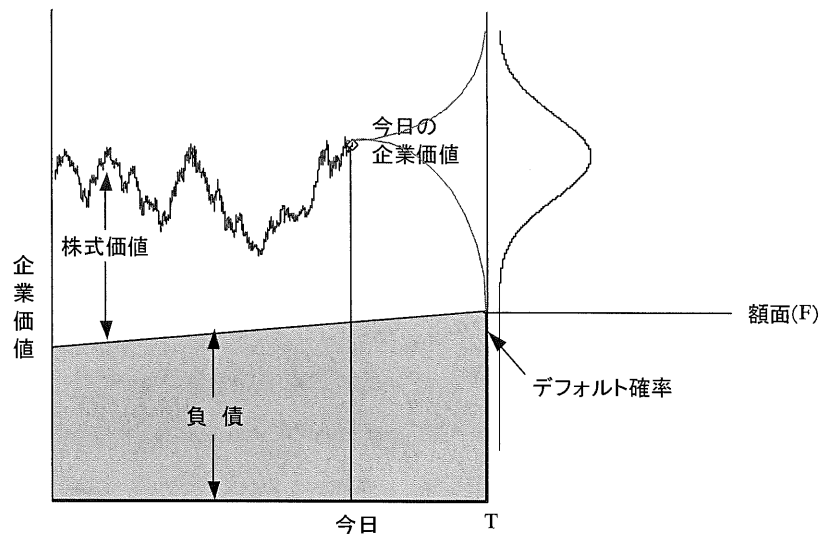
伝統的アセットクラスのリターンと低相関→分散効果→リスク・リターンの改善



信用リスク・モデル

構造型モデル —いわゆるマートン・モデル—

- ・ 企業価値 < 負債 → デフォルト
- ・ 社債評価にオプション理論を応用



企業	
	$min=0$ ↓
	社債 = 割引債 - PUT
企業価値	$max=F$ (額面) ↑
	$min=0$ ↑
	株式 = CALL
	↓
	$max=\infty$ ↓

原資産；企業価値

権利行使価格；社債額面(F)

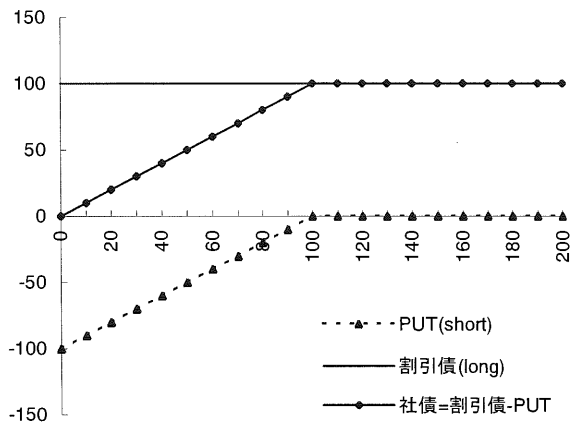
オプションの満期 = 割引債(社債)の満期

※ 割引債；デフォルトリスクフリー

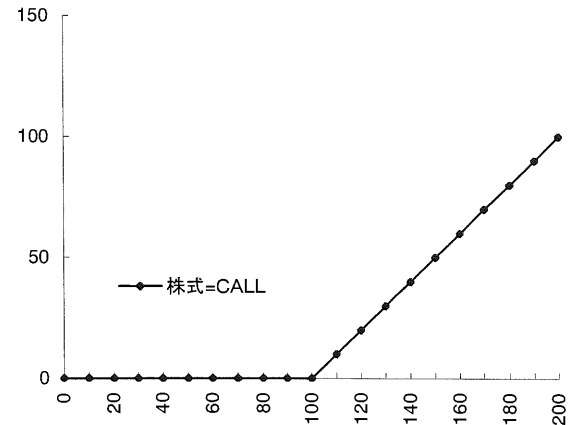
PUT 価値 ↑ ⇒ 社債 ↓ ⇒ 信用スプレッド ↑

満期時の社債・株式それぞれの損益

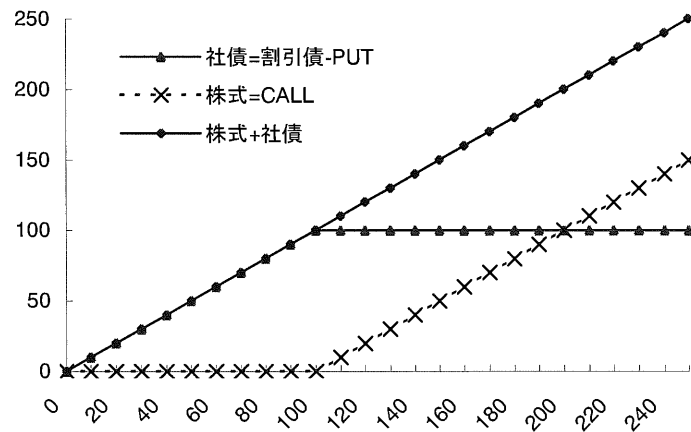
社債 = 割引債 - プット・オプション



株式 = コール・オプション



企業価値（原資産）= 社債 + 株式



● オプション価値

(1) 取引時

	コール	プット
原資産価格 S が高い	高い(本質的価値 $S-K$ が大きい)	低い(本質的価値 $K-S$ が小さい)
権利行使価格 K が高い	低い(本質的価値 $S-K$ が小さい)	高い(本質的価値 $K-S$ が大きい)
ボラティリティ σ が大きい	高い(時間価値が大きい)	高い(時間価値が大きい)
残存期間 T が長い	高い(時間価値が大きい)	高い(時間価値が大きい)
金利水準 r が高い	高い	低い

(2) 取引後(行使期間中)の要因変化

	コール	プット
原資産価格 $S \uparrow$	$\uparrow$	$\downarrow$
ボラティリティ $\sigma \uparrow$	$\uparrow$	$\uparrow$
時間の経過 $T \downarrow$ (タイムディケイ)	$\downarrow$	$\downarrow$
金利水準 $r \uparrow$	$\uparrow$	$\downarrow$

● ボラティリティ (σ :原資産価格の標準偏差)

代表的なものはヒストリカル・ボラティリティ (HV) とインプライド・ボラティリティ (IV)。

(1) ヒストリカル・ボラティリティ (HV) : 過去の原資産価格の動きから収益率を計算し、将来のボラティリティを代理させたもの。オプションは一般に満期までの期間が短いため、数十日分の日次データから推定することが多い。例えば、日本経済新聞社が公表している日経平均 HV は、過去 20 日間の営業日数分の日次投資収益率に基づいて計算されている。

(2) インプライド・ボラティリティ (IV) : 実際の市場で値付けされたプレミアムに基づいて、市場で評価されているボラティリティの水準を推定したもの。直近の情報だけを反映しているというメリットがあり、また市場参加者が近い将来、原資産がどう動くか(大きく動くか、現在の水準にとどまるか)という情報提供機能もある。