

講義録レポート

講 座	証券アナリスト	科目①	2次デリバティブ再入門
目標年	2012年合格目標	科目②	
コース	2次対策	回 数	1 回

収録日	2011 年	8 月	1 日
講師名	山岡 先生	講義録 枚数	5 枚 ※レポート 含まず
		補助資料 枚数	— 枚 (サイズ —)

講義構成	講義 (18) 分 講義 (36) 分 講義 (41) 分 講義 (48) 分
使用教材	① 2次 入門講座テキスト
	②
	③
	④
配布物	① 2次 入門講座テキスト
	②
	③
正誤表	有 . 無 枚
備考	

証券アナリスト講義録	科目	デリバティブ	コース	2次入門	回数	1
	目	再入門				

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																				
	2次入門講座 ---- デリバティブ ← テキスト p.5 <table><tr><th>原資産</th><th>タイプ</th><th>取引・決済</th></tr><tr><td>株価指数</td><td rowspan="3">フォワード (スワップ 先渡し 先物)</td><td>相対取引 (OTC)</td></tr><tr><td>個別株式</td><td>取引所取引 ... 株価指数商品</td></tr><tr><td>債券</td><td></td></tr><tr><td>金利</td><td rowspan="3">オプション</td><td>相対取引</td></tr><tr><td>通貨</td><td>取引所取引</td></tr><tr><td>商品</td><td></td></tr><tr><td>天候</td><td></td><td></td></tr></table> ↓ 先物 (先渡し) 取引損益 → テキスト p.3 ~ 8 オプション 無裁定 ↑ ↓ 先物理論価格 プット・コール・パリティ → テキスト p.9 ~ 15 キャッシュフローの複製 ---- ダイナミック (デルタ) ヘッジ → テキスト p.16 ~ 32 → 連続的に行う	原資産	タイプ	取引・決済	株価指数	フォワード (スワップ 先渡し 先物)	相対取引 (OTC)	個別株式	取引所取引 ... 株価指数商品	債券		金利	オプション	相対取引	通貨	取引所取引	商品		天候		
原資産	タイプ	取引・決済																			
株価指数	フォワード (スワップ 先渡し 先物)	相対取引 (OTC)																			
個別株式		取引所取引 ... 株価指数商品																			
債券																					
金利	オプション	相対取引																			
通貨		取引所取引																			
商品																					
天候																					

証券アナリスト講義録	科目 デリバティブ 再入門	コース 2次入門	回数 /
------------	---------------------	-------------	---------

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

テキスト
ページ

黒板内容

p.10

先物理論価格

商品	取引	取引時(t)	満期時(T)
現物	買い	$-S_t$	$\pm S_T$
先物	売建て	$0(F_t)$	$F_t - S_T$ 差金決済
現金	借入	$+S_t$	$-S_t \times (1+r)^{T-t}$
合計		0	$F_t - S_t \times (1+r)^{T-t} = 0$

無裁定条件

$F_t^* = S_t \times (1+r)^{T-t}$
 $\sim S_t \times (1 + r \times \frac{n\text{ヶ月}}{12\text{ヶ月}})$... 配当なしのケース

p.13

プット・コール・パリティ

商品	取引	取引時(t)	満期日(T)		
			$S_t < K$	$S_t^{ATM} = K$	$K < S_T$
原資産	買い	$-S_t$	$\pm S_T$	$\pm S_T$	$\pm S_T$
コール	売り	$+C_t$	0	0	$-(S_T - K)$ 損失
プット	買い	$-P_t$	$K - S_T$	0	0
割引債 (額面K)	発行	$+\frac{K}{(1+r)^{T-t}}$	$\neq K$	$\neq K$	$\neq K$
合計		$-S_t + C_t - P_t + \frac{K}{(1+r)^{T-t}}$	0	0	0

証券アナリスト講義録		科目	デリバティブ 再入門	コース	2次入門	回数	/
------------	--	----	---------------	-----	------	----	---

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												
	無裁定条件により $-S_t + C_t - P_t + \frac{K}{(1+r)^{T-t}} = 0$ $\Leftrightarrow C_t + \frac{K}{(1+r)^{T-t}} = P_t + S_t \dots \text{フット・コール・パリティ}$ ※ 割引係数 $\frac{1}{(1+r)^{T-t}} \approx \frac{1}{1+rx\frac{n}{12}} \approx \underbrace{e^{-rx(T-t)}}_{\text{連続複利}}$ テキスト p21 <u>キャッシュフローの複製と無裁定 (p.16 数値例)</u> ※ 二項過程 (1期間) 原資産 (S) <table><tr><th>現在</th><th>1期後</th></tr><tr><td>10,000</td><td>+20% 12,000</td></tr><tr><td></td><td>-10% 9,000</td></tr></table> コール (C) <table><tr><th>現在</th><th>1期後</th></tr><tr><td></td><td>$C_1 = \max\left(\overset{S}{12,000} - \overset{K}{10,500}, 0\right) = 1,500$</td></tr><tr><td></td><td>$C_1 = \max\left(\overset{S}{9,000} - \overset{K}{10,500}, 0\right) = 0$</td></tr></table>	現在	1期後	10,000	+20% 12,000		-10% 9,000	現在	1期後		$C_1 = \max\left(\overset{S}{12,000} - \overset{K}{10,500}, 0\right) = 1,500$		$C_1 = \max\left(\overset{S}{9,000} - \overset{K}{10,500}, 0\right) = 0$
現在	1期後												
10,000	+20% 12,000												
	-10% 9,000												
現在	1期後												
	$C_1 = \max\left(\overset{S}{12,000} - \overset{K}{10,500}, 0\right) = 1,500$												
	$C_1 = \max\left(\overset{S}{9,000} - \overset{K}{10,500}, 0\right) = 0$												

証券アナリスト講義録	科目 デリバティブ 再入門	コース 2次入門	回数 1
------------	---------------------	-------------	---------

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

テキスト ページ	黒板 内 容				
	複製ポートフォリオ (V) (原資産(株式) ---- x 単位保有 (無リスク資産(金利運用) ---- y 円投資(5%で運用) <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="text-align: center;">現在</td> <td style="text-align: center;">1 期後</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;"> $\underline{V} = 10,000x + y \begin{cases} V_1 = 12,000x + (1+0.05)y = 1,500 \\ \text{金利運用} \\ V_1 = 9,000x + (1+0.05)y = 0 \end{cases}$ </td> </tr> </table> $\begin{array}{rcl} 12,000x + (1+0.05)y & = & 1,500 \\ \rightarrow 9,000x + (1+0.05)y & = & 0 \\ \hline 3,000x & = & 1,500 \\ x & = & 0.5 \text{ 単位} \leftarrow \text{ヘッジ比率(デルタ)} \\ y & = & -4,285.71 \approx -4,286 \text{ 円} \leftarrow \text{借入} \end{array}$ $\begin{aligned} C = V &= 10,000x + y \\ &= 10,000 \times 0.5 + (-4,286) \\ &= 714 \text{ 円} \end{aligned}$	現在	1 期後	$\underline{V} = 10,000x + y \begin{cases} V_1 = 12,000x + (1+0.05)y = 1,500 \\ \text{金利運用} \\ V_1 = 9,000x + (1+0.05)y = 0 \end{cases}$	
現在	1 期後				
$\underline{V} = 10,000x + y \begin{cases} V_1 = 12,000x + (1+0.05)y = 1,500 \\ \text{金利運用} \\ V_1 = 9,000x + (1+0.05)y = 0 \end{cases}$					

証券アナリスト講義録	科目 デリバティブ 再入門	コース 2次入門	回数 1
------------	---------------------	-------------	---------

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

テキスト ページ	黒板内容
	デルタ ... オプションのキャッシュフローの複製を行なう場合に 必要な原資産の購入単位 → テキスト p.27へ 原資産価格の変化に伴ないデルタも変化するので これに合わせて原資産の保有単位を 動的 (ダイナミック) に変更する ... ダイナミック・デルタ・ヘッジ → キャッシュフローの複製で連続的に行なう (補足) リスク中立確率 q ... テキスト p.20 $q \equiv \frac{(1+r) - d}{u - d}$ r: 無リスク金利 ... $5\% = 0.05$ u: 上昇率 ($1 + 0.2 = 1.2$) d: 下落率 ($1 - 0.1 = 0.9$) 10,000 +20% 12,000 -10% 9,000 $q \equiv \frac{(1+0.05) - 0.9}{1.2 - 0.9} = 0.5$ C $q=0.5$ $\max(12,000 - 10,500, 0) = 1,500$ $1-q=0.5$ $\max(9,000 - 10,500, 0) = 0$ $C = \frac{0.5 \times 1,500 + (1-0.5) \times 0}{1 + 0.05}$ $= 714.2857$ ≈ 714 確率で加重平均 → 1期後の期待値